



**HAL**  
open science

## Ảnh xưa : nhận biết và bảo tồn

Bertrand Lavédrine, Jean-Paul Gandolfo, Sybille Monod

► **To cite this version:**

Bertrand Lavédrine, Jean-Paul Gandolfo, Sybille Monod. Ảnh xưa : nhận biết và bảo tồn. 2017.  
hal-01452409

**HAL Id: hal-01452409**

**<https://hal.science/hal-01452409>**

Preprint submitted on 7 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License



# Ảnh xưa : nhân biết và bảo tồn

Bertrand Lavédrine

Trong những năm gần đây, sự quan tâm và yêu thích dành cho ảnh cũ đang gia tăng một cách đáng kể và rộng rãi trong công chúng, từ người sưu tập, các nhà bảo tồn và lưu trữ hồ sơ hay đến những cá nhân đơn thuần tìm cách giữ gìn album ảnh gia đình lâu năm quý giá. Mặc dù tuổi thọ trung bình của ngành nhiếp ảnh chỉ mới khoảng 150 năm tuổi, nhưng lịch sử tương đối ngắn ngủi của nó đã chứng kiến sự ra đời của một loạt các quy trình chụp ảnh. Cuốn sách này giới thiệu một cách toàn diện về sự am hiểu và bảo tồn những bức ảnh tiền kỹ thuật (predigital) số đồng thời cung cấp thêm những kiến thức về quá trình chụp ảnh một cách cụ thể hơn bất kỳ nguồn nào khác. Mỗi Chương tập trung vào một quá trình chụp ảnh cụ thể, cung cấp một cái nhìn tổng quan về: lịch sử, các tài liệu và các dấu vết của sự tiến hóa công nghệ hình ảnh trong từng quá trình đó. Cuốn sách này cũng cung cấp một hướng dẫn dễ hiểu và toàn diện cho các nhà bảo tồn, thẩm định, các nhà sưu tập, kinh doanh, các nhiếp ảnh gia, và những người lưu giữ mong muốn hình ảnh cổ xưa của gia đình, và bất cứ ai khác tìm kiếm thông tin về bảo quản ảnh cũ.

Bertrand Lavédrine là giáo sư tại Muséum national d'Histoire naturelle (*Bảo tàng Lịch sử tự nhiên Quốc gia Pháp*) và Giám đốc Centre de Recherche sur la Conservation (*Trung tâm Nghiên cứu & Bảo tồn*), Paris, Pháp.

Jean-Paul Gandolfo giảng dạy tại École supérieure Louis Lumière (*Trường cao đẳng Louis Lumière*), Paris.

Sibylle Monod giám sát các ấn phẩm nghiên cứu tại CNRS (*Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp*), Paris.

Ảnh xưa:  
nhận biết và bảo tồn

Nguyên tác tiếng Pháp

Nhà xuất bản Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris, 2007 và 2008.

Bản dịch tiếng Anh do John McElhone

Nhà xuất bản The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 2009

Bản dịch tiếng Việt do Nguyễn Tiến Văn

Nhà xuất bản:

Thiết kế © Soledad Munoz Gouet

# **Ảnh xưa: nhận biết và bảo tồn**

**Bertrand Lavédrine**

**cùng với Jean-Paul Gandolfo và Sibylle Monod**



## Cảm tạ

Cuốn sách này hẳn không thể có được nếu không có sự hỗ trợ khuyến khích của Bruno Delmas và Martine François (thuộc Ủy ban những Công trình Lịch sử và Khoa học) cũng như Cynthia Godlewski và Kristin Kelly (thuộc Viện Bảo tồn Getty). Chúng tôi cũng xin cảm tạ những thiết chế và những cá nhân đã cho phép chúng tôi tập hợp những hình minh họa. Trước tiên phải nêu ra, là Viện Bảo tàng/ Musée Nicéphore Niépce đã đáp ứng mau mắn và hữu hiệu những thỉnh cầu của chúng tôi. Chúng tôi cũng cách riêng cảm tạ François Cheval, Giám tuyển, và Christian Passeri về sự hợp tác và quan tâm mà chúng tôi nhận được. Viện Bảo tàng những Ngành nghề-CNAM, Viện Bảo tàng J. Paul Getty, Nhóm Felix Schoeller Group, và thư viện của Viện Bảo tàng Quốc gia về Lịch sử Tự nhiên, tất cả đã sẵn sàng cung ứng những nguồn năng của họ cho chúng tôi.

Những người sau đây đã khiến dự án này thành đạt được qua sự đóng góp của họ: Christine Barthe (Viện Bảo tàng Musée du Quai Branly/ Paris), Michel Durovic (Národní archiv/ Văn khố Quốc gia, Praha), Michel Frizot (Centre de recherche sur les arts et le langage/ Trung tâm Nghiên cứu về những Nghệ thuật và Ngôn ngữ, Paris), Marc Harnly (Viện Bảo tàng/ J. Paul Getty Museum, Los Angeles), Philippe và Marion Jacquier (La Lumière des Roses/ Ánh sáng Hoa hồng, Montreuil), Katerina Supova (Národní

technické museum/ Viện Bảo tàng Kỹ thuật Quốc gia, Praha), và Françoise Viénot (CRCC, Centre de recherche sur la conservation des collections/ Trung tâm Nghiên cứu Bảo tồn Sư tập, Paris).

Trong số những người rộng lượng giúp đỡ và cố vấn có Sabine Arqué, Jean-François Aussenard, Michel Azim, Patrick Barois, Takoui và Jean Bisciglia, Bertrand Lefèbvre, Gérard Mavalais, François Michel, Erin Murphy, Claude Nevet, William Reyes, Clara von Waldthausen, và Marc Walter.

Sau cùng, chúng tôi công nhận nhiều nhiếp ảnh gia trội bật cũng như không tên tuổi đã tạo những hình ảnh chúng tôi dùng làm minh họa. Chúng tôi hi vọng rằng sự tư vấn cống hiến nơi đây sẽ giúp bảo tồn những tác phẩm của họ dài lâu trong tương lai. Việc này ắt là cung cách vinh danh tốt nhất những nỗ lực của họ.

Bản Việt ngữ này được thực hiện nhờ những sự đóng góp của TS Lâm Nhân, TS Phạm Lan Hương và TS Tôn Long Hạ thuộc Đại Học Văn Hóa TPHCM ; Bà Isabelle Poujol, cán bộ tư liệu EFEO, Viện Viễn Đông Bác cổ ; Bà Nguyễn thị Nhung, TS Phạm thị Anh Thư, ông Ngô Kim Khôi, TS Phan Văn Song, TS Trần Quốc Khôi, và ông Bùi An Sơn.

Bertrand Lavédrine, Jean-Paul Gandolfo,  
John McElhone, và Sibylle Monod



# Lời tựa cho nguyên bản tiếng Pháp

Trên hết, ảnh chụp là cốt để được ngắm xem. Chúng ta cũng có thể muốn sờ vào chúng để thưởng thức kĩ hơn, nhưng chúng ta bị những nhà giám tuyến cấm không cho hưởng lạc thú này, và họ có lí khi ngăn chặn chúng ta. Nói như vậy thôi, không gì làm cho con mắt sắc bén bằng một tấm ảnh chụp. Kể từ lần xuất hiện đầu tiên của ảnh in kiểu Daguerre vào năm 1839, những người quan sát đã sửng sờ vì cơ hội để biện biệt những chi tiết nhỏ xíu nhất và không quan trọng nhất với sự trợ giúp của một tấm kính khuếch đại. Bản chất của nhiếp ảnh là kí lục những đường nét li ti này, mà chính nhà nhiếp ảnh cũng chẳng lưu tâm; những chi tiết này như vậy được lưu truyền qua nhiều thế kỉ và ban cho những hình ảnh cái giá trị tài liệu vô song của chúng. Chúng ta quay lại hết lần này đến lần khác với những ảnh chụp để khám phá ra những điều chưa được phát hiện hoặc nhìn nhận, và chúng ta có thể tiếp tục làm như thế chừng nào những sự biến cải chưa làm tối ám hình ảnh.

Ảnh chụp thiết yếu là những bề mặt, những giá đỡ của chúng được quét nhẹ với những dung dịch bắt ảnh, hoặc phủ bằng những lớp áo cực mỏng. Điều kiện của bề mặt là quan hệ cho việc nhìn thấy hình ảnh. Độ

sáng, tính phản chiếu, hoặc màu sắc cùng với những đặc tính vật lí khác, thông báo cho chúng ta về quy trình nhiếp ảnh được sử dụng, độ tuổi của đối tượng, và nó đã bị thời gian tác động ra sao. Một quy trình đơn độc phô ra vô vàn biến thiên phát xuất từ những hiệu ứng hoá học ngay tại chỗ hoặc từ cung cách độc đáo mà nhà nhiếp ảnh đã vận dụng quy trình đó.

Chẳng bao giờ chúng ta có thể nhấn mạnh cho đủ rằng một ảnh chụp, đầu tiên và trên hết, là một âm bản, đó là hình ảnh sơ nguyên và là sản phẩm của tác động trực tiếp do ánh sáng đối với hầu hết những quy trình nhiếp ảnh. Nhưng những thành tố cấu thành âm bản là mong manh thoáng chốc và, trong bất cứ trường hợp nào, đều đại diện cho một giai đoạn trung gian trên đường đi đến ảnh in dương bản. Chẳng có ai đã bao giờ nghĩ rằng những âm bản cần phải tồn tại đến hai thế kỉ. Nhưng chính âm bản mới là cái chứa đựng nhiều thông tin nhất, và đôi khi nó là tất cả những gì còn lại từ một khuôn hình đặc thù.

Trong quá khứ, các ảnh chụp thường bị bỏ ngó, vì chúng có quá nhiều, chúng không lí thú; chúng quá tầm thường. Nhưng gần đây, những ảnh chụp xưa cũ đã trở thành có giá

trị, chúng được sưu tập, được các viện bảo tàng thù đắc, và chúng được mua và bán. Động cơ có thể là sự hoài niệm, những cũng có thể là một sự ham muốn về cá thể hoá, thiết thân hoá, hoặc sự nhìn nhận về quyền năng nghi thức của những hình ảnh. Chúng ta thấy rằng ảnh chụp trình ra một nghịch lí: trong lí thuyết, hình ảnh có thể tái tạo đến vô tận, nhưng mỗi thế hệ của sự tái tạo đều gây ra một sự mất mát nào đó về thông tin, và điều này củng cố quyền năng và giá trị độc đáo của tấm ảnh gốc nguyên thủy. Thiết yếu là chúng ta phải chăm sóc cho tốt những tư liệu này, là chúng ta phải đề kháng sự can thiệp hấp tấp để “cứu” chúng, và là chúng ta hành động một cách khôn ngoan để bảo đảm một tương lai an toàn cho chúng.

Tất cả những điều này đòi hỏi sự hiểu biết và khả năng để phân biệt, để nhận định, để định danh. Để làm điều này chúng ta phải nhìn, sử dụng mọi đường lối khác nhau của chúng ta về cái nhìn. Để định danh một vật gì, chúng ta phải biết chính xác ý nghĩa của những từ ngữ, chúng ta phải có thể dị biệt hoá và cung cấp sắc thái tinh tế cho những ý nghĩa của chúng ta; chúng ta phải sẵn lòng thu nhập sự mâu thuẫn và tiếp nhận những giới hạn về sự hiểu biết của chúng ta. Trong

khi những ảnh chụp đương đại là thông thường, những ảnh chụp mô tả những cảnh tượng của quá khứ có thể xuất hiện lạ lẫm và xa lắt với chúng ta. Cuốn sách của Bertrand Lavédrine – sản phẩm của năng lực khoa học kết hợp với một lòng yêu thích lớn lao với những ảnh chụp – cung cấp một hệ thống để nhìn thấy những tấm ảnh chụp vốn có chứa một sự phong phú về thông tin hữu ích. Đây chính là sự hướng dẫn mà chúng ta cần thiết để khởi đầu cuộc hành trình về khám phá – đôi mắt rộng mở và, xin làm ơn, đừng sờ mó!

Michel Frizot  
Director of Research/ Giám đốc Nghiên cứu  
Centre de recherche  
sur les arts et le langage/  
Trung tâm nghiên cứu về  
những nghệ thuật và ngôn ngữ  
Centre national de la recherche scientifique/  
Trung tâm Quốc gia Nghiên cứu Khoa học

# Giới thiệu

Để nhận dạng và định danh một thứ gì để hiểu rõ nó, để cho nó một thời điểm, để phân loại nó, để bảo tồn nó – đây là những thủ tục thiết yếu của những nhà văn khố và những nhà sưu tập. Carl Linnaeus, nhà sưu tập và phân loại vĩ đại, có nói: “Nếu bạn không biết tên của sự vật, tri thức về chúng cũng mất đi luôn.”<sup>1</sup> [các chú thích xin xem ở cuối sách.]

Mục đích của sách hướng dẫn này là giới thiệu một cách hết sức súc tích lãnh vực đang hiện xuất về sự bảo tồn ảnh chụp. Vào năm 1990, khi chúng tôi xuất bản cuốn sách trước về đề tài này (hiện nay sách này đã tuyệt bản) có một nhu cầu về một cuốn sách hướng dẫn để nhận dạng những quy trình sử dụng để tạo ra những ảnh chụp xưa cũ<sup>2</sup>. Cuốn sách đó nhằm định vị những đối tượng này trong lịch sử kĩ thuật phong phú và đôi khi đa phức của nhiếp ảnh. Nó đề ra khái niệm, mới mẻ vào thời điểm đó, rằng chính các nhiếp ảnh viên tự thân cũng không phải là những người thích hợp một cách lí tưởng để xử lí, tức là phục hồi, những tấm ảnh xưa. Chúng tôi minh hoạ ý tưởng này bằng việc phô ra những thí dụ cho sự bảo tồn, cả về lí thuyết và trong thực hành, vượt khỏi những khả năng của những kẻ nghiệp dư, ngay cả với những người đầy kinh nghiệm về nhiếp ảnh.

Hai mươi năm sau, tình hình đã được cải thiện một cách đáng kể. Cuộc cách mạng tạo hình kĩ thuật số đã kích lệ nền nhiếp ảnh truyền thống, tức là vốn căn cứ trên kĩ thuật tráng bạc, như là một nguồn năng mang tính lịch sử, là thành phần di sản văn hoá của chúng ta; thị trường nhiếp ảnh nghệ thuật đã đạt tới những thành tích mang con số của thiên văn học; chuyên ngành bảo tồn đã tổ chức và tự thân định thức hoá; và việc bảo tồn nhiếp ảnh đã trở thành lãnh vực của một nhóm các chuyên gia được đào tạo chuyên môn đã có sự huấn luyện chuyên biệt và những văn bằng tốt nghiệp đại học về đề tài này.

Tuy nhiên, người ta vẫn cần thiết một lễ lối trong sáng và thẳng thắn để nhìn nhận và bảo tồn những ảnh chụp của chính họ. Điều này đã dẫn chúng tôi tới việc cập nhật hoàn toàn cuốn sách xuất bản năm 1990 để bao gồm những tư duy mới nhất về cách bảo tồn những ảnh chụp được thực hiện trước khi có cuộc cách mạng tạo hình kĩ thuật số.

Lối tiếp cận chúng tôi sử dụng ở đây cho phép những người mới bắt đầu đi những bước đầu tiên với sự đầu tư hoặc đào tạo tối thiểu để định hướng họ mau chóng trong mở rộng bong hàng máy chụp quy trình về nhiếp ảnh. Cuốn sách này được tổ chức không hẳn

đi theo một lịch sử biên niên về các quy trình nhiếp ảnh, mà đúng ra như một sự phân loại các quy trình dựa trên việc quan sát bằng mắt tự thân những tấm ảnh chụp.

Điều này cho phép người đọc thấy ra được những gì họ kiếm tìm bằng cách tạo những quan sát và những suy diễn của chính họ.

Trước tiên, chúng ta xác định bản chất của tấm ảnh, nó là một dương bản hay một âm bản? (Sự phân biệt này không phải luôn luôn dễ dàng như người ta tưởng chừng.) Các quy trình sau đó được xếp loại tùy theo tình chất của giá đỡ các tấm hình – bằng kim loại, kiếng, giấy, hoặc nhựa cứng – và rồi lại được phân chia thêm thành những hình màu và hình đen trắng. Loại hình đen trắng đôi khi còn được gọi là hình đơn sắc (monochrome), bởi chúng nhiều khi có thể mang màu nâu hoặc màu xanh dương hơn là màu đen. Một số những quy trình đơn sắc có thể được nhận dạng chính xác hơn, bằng cách nhìn kĩ cấu trúc và đặc tính của chúng với một kính khuếch đại hoặc một kính hiển vi.

Phương pháp nhận dạng cơ bản này không chuẩn xác một cách tuyệt đối, ngay cả trong tay của một người quan sát dày kinh nghiệm. Vì vậy, chúng tôi lưu ý người đọc hãy trông chờ và chấp nhận một mức độ bất định nào

đó. Thậm chí cả những phương pháp khoa học về phân tích, trong khi có thể nhận dạng một cách chính xác một số những phần tử cấu thành tìm thấy trong các tấm ảnh chụp, vẫn không nhất thiết xác định được đường lối chính xác theo đó những tấm ảnh chụp được tạo ra và xử lí. Và, dĩ nhiên, cuốn sách này chỉ là điểm khởi đầu. Những quy trình được bao gồm ở đây đã được chọn lựa vì sự sáng nghĩa lịch sử của chúng hoặc sự phổ biến của chúng. Những quy trình ít thông thường hơn sẽ được bỏ qua.

Phần sau của cuốn sách chuyên dành cho việc bảo tồn. Một tấm ảnh chụp không chỉ đơn thuần là một hình ảnh; nó còn là một sự quy tụ phức hợp của những chất liệu và những tầng lớp, vốn có thể tiêu huỷ – chúng có thể yếu đi, vụn vẹo, hoặc rạn vỡ – như thế làm nguy đến sự sống sót của hình ảnh. Từ quan điểm này, sự tiến bộ kĩ thuật không phải là luôn đi kèm với những cải thiện về tính bền vững của chất liệu. Chẳng hạn, như tấm kiếng dễ vỡ, nặng nề được sử dụng làm giá đỡ cho rất nhiều âm bản đã trở nên lỗi thời vào lúc gần cuối thế kỉ 19 khi kiếng được thay bằng những phim nhựa trong sáng phải sinh từ chất cellulose. Trong khi một số chất liệu của phim này dường như ở tình trạng tốt,

phần nhiều chúng đã bắt đầu phô ra những dấu hiệu của sự tổn hại không thể đảo ngược do những nhân tố nội tại gây ra. Tương tự, phần lớn các tấm ảnh chụp màu rời ra cũng sẽ phai lạt đi. Lối tiếp cận tốt nhất đối với việc bảo tồn những đối tượng có những “tật xấu cố hữu” như thế là lưu trữ chúng trong một môi trường thích hợp, dưới những điều kiện tuy không chặn đứng được những hậu quả của thời gian nhưng có thể làm chúng chậm lại và khiến chúng dễ tiên đoán hơn. Trong cuốn sách xuất bản trước đây chúng tôi đề cập những khái niệm và những nguyên lý rộng hơn của việc bảo tồn phòng ngừa<sup>3</sup>. Trong cuốn sách này chúng tôi chỉ tóm lược những nguyên lý nền tảng nhất trong số đó và

chúng tôi trình ra những khuyến cáo về bảo tồn tiêu chuẩn đã được thai nghén cho những thiết chế chuyên việc sưu tập rộng lớn, thích ứng chúng cho một quan chúng không phải là chuyên gia. Chúng tôi thừa nhận rằng trách nhiệm về sự bảo tồn và quản lý các bộ sưu tập không chỉ giới hạn vào một nhóm nhỏ các nhà chuyên môn. Thực vậy, việc tham gia của công chúng trong sự bảo tồn và che chở tài sản văn hoá không chỉ là một sự thiết yếu mà còn là một sự ưu tiên.<sup>4</sup> Di sản nhiếp ảnh của chúng ta – chắc chắn là một trong những thành phần được phân bố và phổ thông nhất về tài sản văn hoá – rất xứng đáng với sự tham gia như vậy của công chúng.



Hình 1  
Sơ đồ lưu động để nhận dạng và phân loại các quá trình nhiếp ảnh được quy chiếu trong sách này.

## Dương bản

MONOCHROME ON METAL/ ĐƠN SẮC TRÊN KIM LOẠI	HELIOGRAPH/ NHẬT QUANG ẢNH (NICÉPHORE NIÉPCE) DAGUERRETYPE/ ẢNH IN KIỂU DAGUERRE TINTYPE/ ẢNH IN TRÊN KÉM
COLOR ON METAL/ MÀU TRÊN KIM LOẠI	DIRECT HELIOCHROME/ ẢNH MÀU NHẬT QUANG TRỰC TIẾP HILLOTYPE/ ẢNH IN KIỂU HILL
MONOCHROME ON GLASS/ ĐƠN SẮC TRÊN KÍNH	AMBROTYPE/ ẢNH IN KIỂU AMBROSE MONOCHROME TRANSPARENCY/ DƯƠNG BẢN THẤU MINH ĐƠN SẮC
COLOR ON GLASS/ MÀU TRÊN KÍNH	LIPPMANN PHOTOGRAPH/ ẢNH CHỤP LIPPMANN THREE-COLOR LUMIÈRE TRANSPARENCY/ DƯƠNG BẢN THẤU MINH LUMIÈRE BA MÀU AUTOCHROME/ IN TỰ ĐỘNG SẮC
MONOCHROME ON PLASTIC/ ĐƠN SẮC TRÊN NHỰA CỨNG	MONOCHROME TRANSPARENCY/ DƯƠNG BẢN THẤU MINH ĐƠN SẮC
COLOR ON PLASTIC/ MÀU TRÊN NHỰA CỨNG	COLOR TRANSPARENCY/ DƯƠNG BẢN THẤU MINH MÀU
MONOCHROME ON FABRIC/ ĐƠN SẮC TRÊN HÀNG DỆT	PANNOTYPE/ KIỂU IN PANNO
MONOCHROME ON PAPER/ ĐƠN SẮC TRÊN GIẤY	PHOTOGENIC DRAWING/ TRANH VẼ SINH ẢNH SALTED PAPER PRINT/ ẢNH IN TRÊN GIẤY TẮM MUỐI ALBUMEN PRINT/ ẢNH IN LÒNG TRẮNG TRỨNG PRINTING-OUT PAPER (POP) PRINT/ ẢNH IN GIẤY IN RA GELATIN SILVER DEVELOPING-OUT PAPER PRINT/ ẢNH IN TRÊN GIẤY TRIỂN KHAI MỦ BẠC CYANOTYPE/ KIỂU IN THẠCH TÍN PLATINUM OR PALLADIUM PRINT/ ẢNH IN BẠCH KIM HAY PALLADIUM CARBON PRINT/ ẢNH IN THAN GUM BICHROMATE PRINT/ ẢNH IN KEO NHỊ SẮC WOODBURYTYPE/ KIỂU IN WOODBURY COLLOTYPE/ KIỂU IN COLLO
COLOR ON PAPER/ MÀU TRÊN GIẤY	COLOR PIGMENT PRINT/ ẢNH IN KIỂU SẮC TỔ MÀU DYE TRANSFER PRINT/ ẢNH IN CHUYỂN MÀU ILFOCHROME CLASSIC (CIBACHROME) PRINT/ ẢNH IN KINH ĐIỂN CIBACHROME HOẶC ILFOCHROME CHROMOGENIC PROCESS PRINT/ ẢNH IN QUY TRÌNH SINH SẮC

## Âm bản

MONOCHROME ON PAPER/ ĐƠN SẮC TRÊN GIẤY	PAPER NEGATIVE/ ÂM BẢN GIẤY
MONOCHROME ON GLASS/ ĐƠN SẮC TRÊN KÍNH	ALBUMEN NEGATIVE/ ÂM BẢN LÒNG TRẮNG TRỨNG COLLODION NEGATIVE/ ÂM BẢN COLLODION GELATIN SILVER BROMIDE NEGATIVE/ ÂM BẢN BROMUA MỦ BẠC
MONOCHROME ON PLASTIC/ ĐƠN SẮC TRÊN NHỰA CỨNG	GELATIN SILVER BROMIDE NEGATIVE/ ÂM BẢN BROMUA MỦ BẠC
COLOR ON PLASTIC/ MÀU TRÊN NHỰA CỨNG	CHROMOGENIC PROCESS NEGATIVE/ ÂM BẢN QUY TRÌNH SINH SẮC

# Một số từ ngữ

Mặc dù ảnh chụp là một sự thêm vào tương đối gần đây cho di sản văn hoá của chúng ta, nhiếp ảnh đã có một gia tài phong phú về cả nghệ thuật và kĩ thuật. Những quy trình nhiếp ảnh từng chiếm lĩnh, thậm chí thống ngự, lãnh vực này trong quá khứ bây giờ đã hoàn toàn biến mất. Mỗi quy trình tiếp theo đều đòi hỏi những triển khai kĩ thuật và từ vựng đặc thù, và những thứ này lại thay đổi hoặc biến mất khi quy trình ấy trở nên lỗi thời. Tại Đại hội Quốc tế về Nhiếp ảnh tại Bruxelles (thủ đô của nước Bỉ) vào năm 1891, người ta đã quyết định dọn trật tự và nghiêm túc rất cần thiết cho từ vựng nhiếp ảnh. Kết quả là định nghĩa bằng tiếng Pháp của ba lớp đối tượng riêng biệt: đó là (1) *phototype*: ảnh in, (2) *photocopie*: ảnh sao, (3) *photocalque*: đồ ảnh. (1) *phototype* được định nghĩa như là những hình ảnh dương bản hoặc âm bản có được trực tiếp do tác động của ánh sáng; (2) *photocopie* là những hình ảnh tạo nên do ánh sáng chiếu qua một *phototype*/ ảnh in và lên một chất liệu nhạy cảm với ánh sáng; và (3) *photocalque* là những hình ảnh tạo trên một chất liệu nhạy cảm với ánh sáng qua bất cứ một chất liệu nào thấu quang khác hơn là một *phototype*/ ảnh in. Nhưng những từ ngữ đã đi vào sự sử dụng quen thuộc hoá ra là những thứ được nhà thiên văn học và hoá học người Anh tên là John Herschel đề

ngợi từ năm 1839: “*photograph*”/ảnh chụp, “*negative*”/ âm bản, và “*positive*”/ dương bản. Đây là những từ ngữ được sử dụng trong hai phần đầu của cuốn sách này – Phần 1, chuyên về ảnh chụp dương bản, và Phần 2, chuyên về ảnh chụp âm bản. Ngày nay những từ ngữ này có nguy cơ mất đi cái nghĩa nguyên thủy của chúng, đôi khi bị bó buộc cho vừa với những ngữ cảnh mới và không thích hợp, nhưng ở đây chúng ta quay về những ý nghĩa mà những từ ngữ này có trong những ngày đầu của nhiếp ảnh.

Ngoài hai lớp rộng lớn này – dương bản và âm bản – một ít quy trình có thể sản sinh những hình ảnh đặc thù có thể được xem là mang cả tính dương bản và âm bản, tùy theo cách người ta ngó nhìn chúng. Ảnh in kiểu Daguerre và một số những tấm collodion có thể phô bày về bề ngoài lưỡng tính này. Trong những trường hợp đặc biệt này chúng ta xếp loại những hình ảnh tùy theo sự sử dụng định hướng của chúng. Như vậy ảnh in kiểu Daguerre được xếp loại vào dương bản, bởi vì nó cốt ý để được nhìn dưới những điều kiện khiến nó xuất hiện như một dương bản. Tương tự, một tấm ảnh chụp collodion trên kiếng có thể là một âm bản (âm bản Collodion) hoặc một dương bản (*ambrotype*/ ảnh in kiểu Ambrose) tùy theo cách nó được nhìn.



Hình 2

Bản chạm khắc, *Nhà nhiếp ảnh và người phụ tá*, trích từ sách của Louis Figuier, *Les merveilles de la science, ou description populaire des inventions modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869).



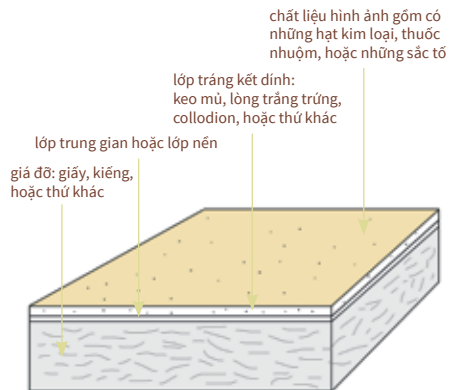
## Ảnh chụp

Trong những thế kỉ 19 và 20, một tấm ảnh chụp được hiểu là một hình ảnh nhìn thấy được và bền lâu trên một loại giá đỡ đã được sản sinh do tác động của bức xạ hữu hình hoặc vô hình trên một bề mặt nhạy cảm với ánh sáng còn gọi là cảm quang hoặc bắt ảnh (photosensitive).

Ngày nay sự hiện xuất của lối tạo ảnh kĩ thuật số (digital imaging) đã gây ra phần nào sự hỗn loạn trong từ vựng, bởi những ảnh in ra bằng kĩ thuật số từ một máy in gắn kèm với một máy vi tính cũng thường được gọi là ảnh chụp. Trong khi những tấm ảnh này rất có thể so sánh với những tấm ảnh chụp thực sự về độ phân giải (resolution) và diễn đạt (rendition), chúng là sản phẩm của một lối kĩ thuật khác biệt từ nền tảng. Từ ngữ “ảnh chụp kĩ thuật số” (digital photograph) vừa mơ hồ vừa không đúng. Chúng ta phải nên tránh nó bởi nó có thể mang lấy ý nghĩa của bất cứ thứ nào trong những vật rất khác biệt: một hồ sơ hình ảnh kĩ thuật số; một ảnh in mù bạc phái sinh từ một hình ảnh kĩ thuật số; một ảnh in mực phun; một ảnh in laser, và vv..

Một ảnh chụp có một cấu trúc hình phẳng mỏng, Giá đỡ bên dưới là lớp dày nhất, nó có thể làm bằng kim loại, giấy, kiếng, polymer tổng hợp (plastic/ nhựa cứng), hàng dệt, và vv.. Giá đỡ được phủ bằng một lớp trong suốt – một lớp kết dính bằng keo mù, lòng trắng trứng

trứng hoặc collodion – nó giữ những chất liệu tạo hình, như là các hạt kim loại, những sắc tố, những sắc tố màu, và vv.. Trong sách này chúng tôi sẽ sử dụng những từ ngữ “image material” (chất liệu hình ảnh), “binder” (lớp tráng), “support” (giá đỡ), trong cái nghĩa nghiêm túc của các từ này: “chất liệu hình ảnh” cho thực chất hấp thu hoặc phát tán ánh sáng đi tới; “lớp tráng” cho thực chất giữ lại chất liệu hình ảnh trên giá đỡ; và “giá đỡ” cho chất liệu nằm dưới và mang lớp tráng cùng chất liệu hình ảnh.



Hình 3  
Cấu trúc của một tấm ảnh chụp.



Hình 4  
Ảnh in keo nhị sắc/ gum bichromate  
print, Robert Demachy, *Primavera*/ Đâu  
xuân, khoảng năm 1900.

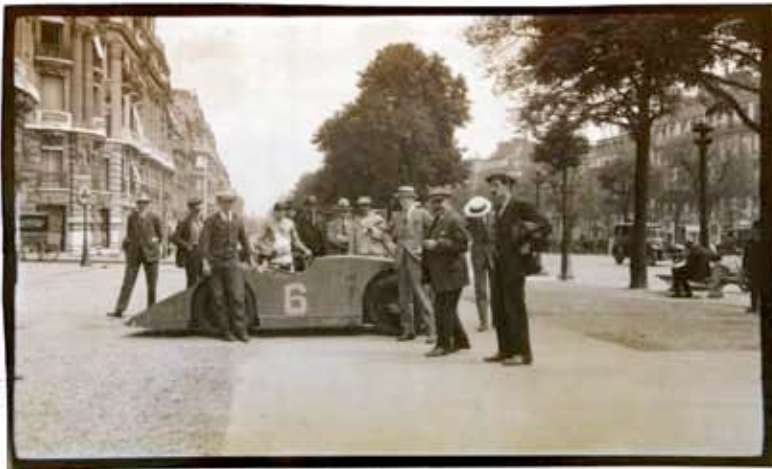
## Âm bản

Âm bản là một ảnh chụp trong đó tỉ lệ về sắc độ của hình ảnh (the scale of tones of the image) – đối lại với sáng thì đảo ngược với tỉ lệ của chủ thể được chụp. Trong một âm bản màu, những màu cũng bổ túc cho những màu của chủ thể. Hệ thống âm bản – dương bản giúp cho nhiếp ảnh thời khởi đầu hiện xuất và mở rộng bằng sự cho phép nhiều tấm ảnh sao của cùng một hình ảnh đồng nhất được in ra. Tuy thế, âm bản luôn luôn được coi là một bước sơ bộ hoặc trung gian để hướng về sản phẩm cuối cùng và như vậy là thường bị bỏ quên, làm ngơ, gạt vào một ngăn tủ loại bỏ, hoặc tệ hơn nữa, là

huỷ diệt luôn. Gần đây, những âm bản đã có được một mức độ mới về sự tôn trọng. Một số âm bản – như là calotype/ kiểu in đẹp của William Henry Fox Talbot và những âm bản của Gustave Le Gray và Edgar Degas – thậm chí còn được trưng bày triển lãm. Trong những thiết chế và những văn khố chứa những bộ sưu tập âm bản rộng lớn, sự số hoá và mạng lưới Internet đã khiến những kho chứa trước đây không được biết đến của di sản văn hoá chúng ta được truy cập dễ dàng, tạo cơ hội cho một sự tái định giá được hoan nghênh về những âm bản nhiếp ảnh.



a



b

Hình 5  
(a) Một âm bản trên phim nitrat cellulose; và  
(b) ảnh in dương bản của nó.

## Dương bản

Một dương bản là bất cứ một hình ảnh chụp nào trong đó tỉ lệ về sắc độ – tối đối với sáng – là đồng nhất, chứ không phải đảo nghịch, đối với tỉ lệ sắc độ của chủ thể được chụp ảnh. Trong khi từ ngữ “âm bản” được sử dụng trong sự mô tả những vật thể nhiếp ảnh (một âm bản tấm kính, một âm bản phim, hoặc một âm bản 35 mm), từ ngữ “print”/ ảnh in thường được sử dụng để gọi tên cái dương bản được sản sinh từ âm bản. Tùy vào quy trình được sử dụng, nhiều thông tin hơn được thêm vào về tính chất của những thực chất tạo hình, chẳng hạn như là lòng trắng trứng, keo mù, hoặc bạch kim. Những hình ảnh dương bản cũng có thể được gọi tên bằng cách sử dụng hậu tố “type”/ kiểu in (collotype/ kiểu in collodion, platinotype/ kiểu in bạch kim, vv..) hoặc sử dụng một thương hiệu (Polaroid, Autochrome, vv..). Qua thời gian, một âm bản có thể được sử dụng như một hình ảnh nguồn cho nhiều thế hệ về ảnh in dương bản. Những ảnh in sớm nhất từ một âm bản – những thứ được làm ra

chỉ trong vài năm đối với âm bản – được gọi là “vintage print”/ ảnh in điển hình. Những ảnh in được làm ra về sau khá lâu, nhưng vẫn bởi cùng nhiếp ảnh gia hoặc dưới sự giám sát của người này, được gọi nhiều cách là “modern print”/ ảnh in hiện đại, “later print”/ ảnh in về sau, “lifetime print”/ ảnh in sinh tiền hoặc trong đời. Những ảnh in làm sau khi nhiếp ảnh gia đã qua đời sử dụng một âm bản nguyên thủy được gọi là “posthumous print”/ ảnh in tử hậu, sau khi mất. Nếu một trong những kiểu ảnh in nêu trên được chụp lại với mục đích tái sản xuất, hậu quả là một copy negative/ âm bản sao chép được sử dụng để làm những “copy prints”/ ảnh in sao chép. Thị trường bán hàng về nhiếp ảnh đã thiết lập một tỉ lệ về những giá trị tiền tài cho những loại đa dạng về ảnh in này. Tuy nhiên, thường khó phân biệt những ảnh in điển hình với những tấm ảnh in về sau rất lâu, nếu chúng không được nhận dạng minh bạch bởi nhiếp ảnh viên hoặc người in ảnh.



a



b



c

Hình 6  
Âm bản nhiếp ảnh (a) với hai loại ảnh in : một loại in để làm mẫu kiểm chứng trên giấy tự động in đen trực tiếp (b) và một bản ảnh in trên giấy phóng ảnh gelatinobromua bạc (c), nhiếp ảnh gia không rõ, một gia đình, khoảng năm 1950.

**NHỮNG QUY TRÌNH NHIẾP ẢNH QUAN TRỌNG CỦA THẾ KỈ 19 VÀ THẾ KỈ 20 CÙNG VỚI NHỮNG THỜI KÌ SỬ DỤNG TIẾP CẬN**

1839



Kiểu in calo



Kiểu in Daguerre



Giấy tấm muối

1850



Âm bản tấm kiếng collodion

1860



Giấy lòng trắng trứng

1890

1880



Âm bản mù bạc trên tấm kiếng



Giấy in ra (POP)

1920



Âm bản mù bạc trên phim



Giấy triển khai mù bạc

1940

1970 tới  
ngày nay



Âm bản quy trình sinh sắc



Ảnh in quy

2000



Hình 7

Ảnh in trên giấy phủ bằng gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, người phụ tá nhiếp ảnh gia, khoảng năm 1930.









# Chương 1 Dương bản trên kim loại

# Dương bản đơn sắc trên kim loại

## Nhật quang ảnh của Nicéphore Niépce (1825–1827)

### Lịch sử

“Sự khám phá của tôi, mà tôi gọi là heliography/ nhật quang ảnh tức là tạo hình ảnh bằng ánh sáng của mặt trời, bao gồm việc tái sản xuất – bằng tác động của ánh sáng với tất cả những độ bóng râm trung gian từ đen cho tới trắng – của những hình ảnh tiếp nhận bởi camera obscura/ buồng tối.”<sup>1</sup>

Với những lời này nhà phát minh phong phú và kiên trì Joseph Nicéphore Niépce (1765–1833) loan báo cho chúng ta một sự khám phá rồi ra sẽ chuyển hoá xã hội bằng sự cho phép tái sản xuất và phổ biến những hình ảnh thị giác, rất giống như máy in đã làm bằng cách lan truyền lời lẽ được viết ra chữ. Năm 1827 Niépce tạo một ảnh chụp từ cửa sổ tầng trên ở nhà của ông, mang tên *Le Gras*, tại làng Saint-Loup-de-Varennes<sup>2</sup>. Tấm ảnh vẫn còn tồn tại và nay được mô tả là “Tấm ảnh chụp đầu tiên”; đó là hình ảnh của buồng tối xưa nhất được biết đến kí lục bằng nhiếp ảnh từ tự nhiên. Sử gia Helmut Gernsheim khám phá ra và thủ đắc tấm ảnh này vào năm 1952 sau nhiều năm tìm kiếm, và tấm ảnh mang tên *Cảnh nhìn từ cửa sổ nhà Le Gras*

bây giờ nằm trong bộ sưu tập của Trung tâm Harry Ransom tại Đại học Texas ở Austin, Hoa kì.

Một số ảnh nhật quang trên giá đỡ bằng kẽm pha chì cũng còn lại; đây là những sự tái sản xuất các bản chạm khắc, cái quen thuộc nhất là một bức chân dung của vị Hồng y Georges d’Amboise. Niépce chủ ý dùng những tấm ảnh nhật quang này để làm những phiên bản in cho việc sản xuất những bản sao đa phức về những hình ảnh xuất phát từ nhiếp ảnh.

### Chế tạo và sử dụng<sup>3</sup>

Một phiến kẽm chì được mài láng cẩn thận và rồi được phủ một lớp hắc ín mỏng (asphaltum 15 – 30%) hoà tan trong dầu sả (lavender oil/ spike oil). Lớp áo phủ này bắt ảnh tức là nhạy cảm về ánh sáng khi khô đi, và tấm phiến đó có thể được phơi ra trong một buồng tối của máy chụp hình hướng về một cảnh tượng bên ngoài phát quang. Tuy nhiên, việc này đòi hỏi sự kiên nhẫn, bởi vì việc phơi ra ánh sáng đòi hỏi thời gian đến vài giờ. Sau khi phơi ra như



Hình 8

Ảnh nhật quang trên phiến bản chì kẽm, của Nicéphore Niépce, tên là *Cảnh nhìn từ cửa sổ nhà Le Gras*, năm 1826. Lưu trữ tại Trung tâm Harry Ransom, tại Đại học Texas ở Austin, Hoa kì.



Hình 9  
Nicéphore Niépce xử lí tấm chạm khắc này thành thấu quang nhờ bôi một lớp keo trong (colophane); bức chạm khắc của Isaac Briot, tên là *Hồng y d'Amboise*, thế kỉ 17.



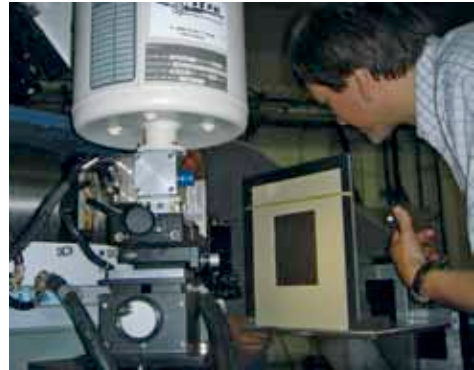
Hình 10  
Ảnh nhật quang trên bản chì kẽm, Nicéphore Niépce *Hồng y d'Amboise* – *Phiên bản đầu tiên*, 1826.

Hình 11  
Ảnh in mực tạo từ phiên ảnh nhật quang, Nicéphore Niépce *Hồng y d'Amboise* – *Phiên bản đầu tiên*, 1826.



### Ảnh nhật quang là gì?

Ảnh nhật quang là một tấm ảnh chụp tạo ra do việc gây nhạy cảm cho một giá đỡ (kiếng, kim loại, đá, vv..) bằng cách bôi một lớp hắc ín, là một thứ keo mù tự nhiên giống như nhựa đường. Chính Niépce đã sử dụng nhiều thứ biến thiên của quy trình này. Trong thế kỉ 19, từ ngữ này được sử dụng khá là không biện biệt để mô tả một sự phức biến các quy trình nhiếp ảnh khác nhau, nhưng cuối cùng một từ vựng tiêu chuẩn hoá hơn được tiếp nạp.



Hình 12

Sự phân tích một tấm ảnh nhật quang của Niépce thi hành ở Trung tâm nghiên cứu và phục hồi của Những Viện bảo tàng nước Pháp/ Le Centre de recherche et restauration des Musées de France (viết tắt là C2RMF) sử dụng kĩ thuật phân tích bằng cách phóng quang tuyến X để gây cảm ứng các hạt kim loại/ particle-induced X-ray emission (viết tắt là PIXE). Những ảnh chụp này đã trở thành một đề tài quan tâm đặc thù cho những nhà khoa học nghiên cứu và phân tích những cấu thành của đối tượng nghệ thuật. Những ảnh nhật quang của Niépce là chủ đề cho nỗ lực nghiên cứu cộng tác của C2RMF, Viện Bảo tàng Niépce, Trung tâm nghiên cứu về các nghệ thuật và ngôn ngữ, Trung tâm nghiên cứu về bảo tồn sưu tập/ Le Centre de recherche sur la conservation des collections (viết tắt là CRCC), và Viện Bảo tồn Getty.

thế, hình ảnh vẫn chưa hiển hiện; nó chỉ lộ ra khi một dung môi pha trộn bằng dầu sả và dầu paraffin làm tiêu chảy lớp hắc ín khỏi những chỗ không bị phơi ra. Những chỗ bị phơi ra còn để lại một lớp hắc ín mỏng, làm tán phát bất cứ ánh sáng nào rơi trên tấm phiến. Độ phản chiếu ánh sáng sai biệt giữa những chỗ bị phơi và không bị phơi tạo nên một hình ảnh của cảnh tượng nguyên thủy. Tới điểm này tấm phiến vẫn còn là một hình ảnh chụp độc đáo hoặc nó có thể được xử lí thêm nữa bằng cách nhúng vào một dung dịch axit. Giống như tấm phiến chạm khắc, những chỗ không được phủ bằng thứ “chặn” (trong trường hợp này, là hắc ín), được chạm trở bằng axit, trong khi những chỗ có lớp phủ che chở thì không bị chạm trở. Tấm phiến này

bây giờ có thể sử dụng như một tấm phiến để tạo bản in, được bôi mực lặp lại nhiều lần và chạy qua một máy in để chuyển những hình ảnh có mực lên những tờ giấy.

Một trong những quy trình biến thiên của Niépce khởi đầu với một tấm phiến kim loại có tráng bạc. Trong trường hợp này, sau khi lớp áo phủ bị tháo gỡ đi khỏi những chỗ không bị phơi ra, tấm phiến được xông bằng hơi iodine. Những chỗ không được che chở (không bị phơi ra) sẽ tạo thành chất iốt bạc và sẽ in ra trong ánh sáng. Rối lớp áo đã cứng lại được tháo gỡ đi để lộ ra một hình ảnh nhiếp ảnh với sự tương phản có độ phân giải cao. Sự nghiên cứu sâu dày của Jean-Louis Marignier thăm dò thêm về những thành quả nhiếp ảnh ban đầu của Niépce.<sup>4</sup>



## PHỤ CHƯƠNG NHIẾP ẢNH ĐƯỢC PHÁT MINH HƠN MỘT LẦN

Kì nguyên của những quy trình nhiếp ảnh đầu tiên là một kì nguyên trong đó tri thức về hoá học và vật lí đã phát triển đủ để cho phép một nhà phát minh quyết tâm tạo ra một hình ảnh bền lâu trên một chất liệu bắt ánh sáng (cảm quang) qua những hiệu ứng của ánh sáng. Người ta đã quan sát thấy rằng tờ giấy hoặc tấm da thuộc nếu được xử lí với clorua bạc (silver chloride) sẫm đen lại trong ánh sáng và có thể ghi lại đường nét của một vật thể được đặt lên trên nó. Nhưng hình ảnh đó rất cuộc trở nên hoàn toàn đen tối, làm tiêu mất đường nét đã được ghi lại, và người ta không biết cách nào để làm ổn định đường nét đó. Trong nửa đầu của thế kỉ 19, một số nhà phát minh tài năng đi tới những giải pháp với mức độ thành công đa dạng cho bài toán đố này. William Henry Fox Talbot (1800–1877), Hippolyte Bayard (1801–1877), John Herschel (1792–1871), Hercule Florence (1804–1879), và Jean-Louis Lassaigne (1800–1859) là trong số những người có thể tuyên xưng mạnh mẽ nhất về những thành công trong thời ban đầu của nhiếp ảnh.

Tuy vậy, không hồ nghi là còn có những người khác. Chẳng hạn, người tạo ra thiết bị quang học Charles Chevalier kể lại sự kiện xảy ra vào khoảng cuối năm 1825. Một người lạ tiểu tụy tới tiệm của ông trên Bến Đồng hồ/ Quai de l’Horloge ở Paris, và trình ra cho ông “không thua gì một tấm hình chụp trên giấy, và không phải kém cỏi, mà là một ảnh in dương bản thực sự như sau này chúng ta gọi như vậy,” và rồi biến mất<sup>5</sup>. Sự cố này, dù cho có được lãng mạn hoá, cho ta thấy rất khó để gán một cách rành rành bất cứ một khám phá nào cho một con người riêng lẻ. Vậy là, ta có thể nói rằng chính xác hơn, phải nói về *những* phát minh của nhiếp ảnh chứ không phải chỉ một sự phát minh đơn độc.



Hình 13  
Nhà phát minh bản chạm khắc trích từ  
sách của Louis Figuier, *Những kì diệu của  
khoa học hay sự mô tả phổ thông về  
những phát minh hiện đại* (Paris, 1869).

VAN DARGENT

## Ảnh in kiểu Daguerre/ daguerreotype (1839–1860)

### Lịch sử

Những quy trình ảnh của Niépce không đủ nhạy cảm với ánh sáng để tìm ra nhiều ứng dụng hoặc để trở nên rất thành công. Nhưng công trình của Niépce quả thực khiến cho Louis-Jacques Mandé Daguerre (1787–1851) có thể hoàn thiện quy trình của chính ông: kiểu in Daguerre.

Daguerre, vốn là một họa sĩ và một nhà thiết kế sân khấu, đầu tiên nổi tiếng vào năm 1822 nhờ công trình diorama/ thông cảnh của ông, xây dựng ở Paris gần địa điểm ngày nay là Quảng trường Cộng hòa/ la Place de la République. Thông cảnh này trình ra cho công chúng chịu trả tiền mua vé vào xem một chuỗi những tấm màn sơn rất rộng (14 x 22 m) phô bày những toàn cảnh về phong cảnh với sắc màu bắt mắt – chẳng hạn như khu Rừng Đen hoặc cảnh đất chuôi ở Goldau – hoặc những sự kiện ở những địa điểm thú vị như là cảnh lễ misa nửa đêm ở nhà thờ Saint-Étienne-du-Mont/ Thánh Étienne trên núi hoặc cảnh dâng hiến đền thờ Solomon.<sup>6</sup> Vào năm 1834 Daguerre thêm một thiết bị gương phản chiếu khéo léo cho phép tấm màn sơn kia đầu tiên được chiếu rọi ánh sáng từ phía trước khiến cảnh tượng xuất hiện như thể giữa ban ngày. Rồi bằng sự xoay dẫn tấm gương phản chiếu, việc chiếu sáng phía trước được tiết giảm trong khi việc chiếu sáng phía sau được gia tăng khiến cho một bức họa thứ nhì nằm sau tấm màn được hiển hiện, dần dà biến cải cảnh tượng thành một quang cảnh

ban đêm. Hiệu ứng này hoàn toàn xuất sắc và việc kinh doanh của Daguerre thịnh vượng lên. Một trong những bức họa thông cảnh của Daguerre còn tồn tại nhà thờ ở Bry-sur-Marne.

Thêm vào tất cả điều này, Daguerre còn xúc tiến, chẳng thành công bao nhiêu, về cách cố định các hình ảnh bằng tối bằng sự sử dụng những chất hỗn hợp phát quang. Đầu năm 1826, người chế tạo thiết bị quang học của ông là Charles Chevalier kể cho ông nghe về công cuộc của Niépce trên chủ đề này. Vào năm 1829, sau sự ngăn ngại đáng kể về phía Niépce, Daguerre và Niépce kí một bản thoả thuận hợp tác các nỗ lực của họ. Ngoại trừ một số các bức thư gửi Niépce, ít có bằng chứng thực chất về nỗ lực hợp tác này còn tồn tại bởi vì một trận hoả hoạn đã làm hư hại sân khấu Thông cảnh và xưởng của Daguerre vào năm 1839, huỷ diệt phần lớn các tài liệu và văn khố của ông.

Sự hợp tác này quả thực có tạo ra ít nhất là một quy trình nhiếp ảnh mang tên physautotype/ in tự động vào năm 1832<sup>7</sup>. Niépce mất năm 1833 và kể từ 2 năm sau đó Daguerre cật lực với quy trình mới này rồi ra sẽ mang tên ông. Vào ngày 6-1-1839 tờ báo *Gazette de France*/ Nhật báo nước Pháp loan tin: “Chúng tôi loan báo một khám phá quan trọng do họa sĩ Thông cảnh lừng danh của chúng ta là ông Daguerre. Khám phá kì diệu này viết lại tất cả những lí thuyết về khoa học liên quan đến



Hình 14

Bức hoạ thông cảnh/ diorama, 5,4 x 6,05 m, Nhà thờ Saint Gervais và Saint Protais, Bry-sur-Marne, Pháp. Louis J.M. Daguerre, *Phối cảnh một cung nhà thờ Gothic*, 1842. Đây là bức hoạ thông cảnh cuối cùng còn sót lại do Daguerre vẽ. Việc xử lý phục hồi nó (2006 – 9) được tài trợ bởi thành phố Bry-sur-Marne với sự trợ giúp của Quỹ Getty.

ánh sáng và quang học và sẽ làm cách mạng về nghệ thuật vẽ tranh. Ông Daguerre đã tìm ra một đường lối để cố định những hình ảnh tự vẽ trên tấm màn của buồng tối cho nên không phải chỉ có một sự phản ánh thoáng qua của sự vật, mà thực ra là dấu ấn cố định và trường cửu của chúng, có thể mang đi khỏi cảnh tượng nguyên thủy giống như một bức tranh hoặc một bức chạm khắc.” Chính phủ Pháp mua phát minh này từ Daguerre và cung cấp nó miễn phí cho thế

giới, ngoại trừ nước Anh, nơi một bàn quyền vẽ bằng sáng chế được yêu cầu và được cấp phát. Vào ngày 19-8 François Arago, thư kí của Viện Hàn lâm Khoa học nước Pháp, loan báo chính thức với Viện Hàn lâm và tin này loan truyền mau lẹ khắp Châu Âu tạo ra sự phấn khích đáng kể: “Chỉ mấy giờ sau là những người bán thiết bị khoa học bị bủa vây gần như không có đủ máy chụp sẵn sàng để thoả mãn nhiệt tình hăng say của những người thực hành lo lắng”<sup>8</sup>



Hình 15  
Ảnh in kiểu Daguerre trong một khuôn  
hộp, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng  
năm 1850.



### Một kiểu in Daguerre là gì?

Một kiểu in Daguerre là một ảnh chụp trên một tấm phiến bằng đồng đỏ có phủ một lớp bạc mài mịn. Chất liệu hình ảnh gồm những hạt li ti tích tụ trên bề mặt bạc trơn nhẵn. Những hạt có màu trắng hếu này tạo nên những cao điểm của hình ảnh bằng cách khuếch tán sự phản chiếu ánh sáng rơi trên tấm phiến trơn nhẵn. Tùy theo góc nhìn, một kiểu in Daguerre có thể là một dương bản hoặc một âm bản.

Kiểu in Daguerre là một hình ảnh đơn độc, duy nhất; để tạo một bản sao của nó chỉ có cách là chụp lại tấm phiến gốc. Thường thì hình ảnh này đảo ngược theo chiều ngang giống như hình ảnh trong tấm gương phản chiếu: bên phải thành ra bên trái và bên trái thành ra bên phải. Tại Hoa Kỳ và nước Anh, những ảnh in Daguerre thường chứa trong những hộp nhỏ với nắp đậy có bản lề. Ở châu Âu lục địa, những ảnh in kiểu Daguerre thường được cất trong những ô kiếng hoặc lồng khung kiếng (gọi là passepartout/ tiện dụng khắp nơi), có thể treo lên tường hoặc dựng trên bàn.

Kích cỡ của phiến bản được tiêu chuẩn hoá và đi từ toàn phiến tới 1/16 của phiến bản.

## Chế tạo và sử dụng

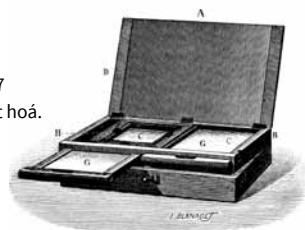
Trên nguyên tắc, làm một tấm phim Daguerre là một công tác đơn giản, nhưng việc thực hành đòi hỏi cực kì cẩn thận và khéo léo. Bí quyết thành công nằm ở chỗ quan tâm chuẩn bị và mài nhẵn tấm phim. Những tấm phim tráng bạc có sẵn trên thị trường thương mại ngay sau khi quy trình này ra đời. Chúng được tạo hoặc bằng cách sử dụng áp lực cơ giới để gắn một tờ bạc mỏng lên một phim dày hơn bằng đồng đỏ hoặc bằng một quy trình điện giải để tráng bạc. Phim bằng đồng đỏ thường có độ dày là 0,4 mm. Bề mặt bằng bạc được mài nhẵn bằng một chuỗi các chất nhám – đầu tiên bằng đá vôi (calcite, silica) rồi với chất bột đỏ của thợ kim hoàn (oxit sắt). Sau đó bề mặt tráng bạc nhẵn được làm cho nhạy cảm với ánh sáng bằng cách phờ nó ra với những hơi toả của vài tinh thể iodine, điều này tạo ra một lớp còn mỏng hơn nữa chất iôdua bạc (silver iodide) trên lớp kim loại bạc.

Tấm phim sau đó được phờ ra trong buồng tối. Điều này chiếm từ vài phút cho tới 30 phút, tùy theo những điều kiện về ánh sáng, bởi vì iôdua bạc không đặc thù cảm quang và những thấu kính buồng tối trong thời kì đầu cũng không đặc thù hữu hiệu. Hình ảnh không hiển hiện khi tấm phim được lấy ra khỏi buồng tối và chỉ lộ ra khi triển khai tấm phim trong hơi thủy ngân có sưởi nóng. Điều này gây ra những vi hạt hình thành nơi ánh sáng tác động lên tấm phim. Những vi hạt trắng màu đục khuếch tán ánh sáng này là một hợp chất thủy ngân và bạc. Sau này Edmond Becquerel cho thấy rằng bước triển khai về thủy ngân có thể loại bỏ, bằng cách lấy tấm phim đã phờ ra khỏi buồng tối và cho nó phờ trọn vẹn với ánh sáng màu vàng và đỏ, mà Becquerel gọi là “những quang tuyến liên tục” Một khi tấm phim được triển khai nó được nhúng vào một dung dịch muối ăn (clorua

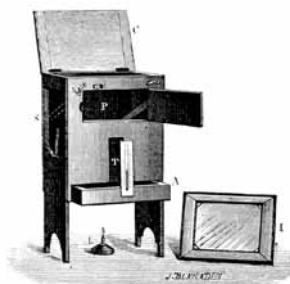


Hình 16  
Thiết bị để mài nhẵn các  
tấm phim in kiểu Daguerre.

Hình 17  
Hộp iốt hoá.



Hình 18  
Hộp triển khai (rửa ảnh)  
trong đó phim in kiểu  
Daguerre đã phờ ra được  
xông bằng hơi thủy ngân.  
Những hình 17–18 là những  
tấm chạm khắc, trích từ  
cuốn sách của Louis Figuier  
*Những kì diệu của khoa học  
hay sự mô tả phổ thông về  
những phát minh hiện đại*  
(Paris, 1869).



Hình 19  
In thạch bản/ lithograph, Honoré Daumier  
*Một quy trình mới được dùng để có được  
những tấm hình duyên dáng, thế kỉ 19.*

sodium) được hâm nóng để củng cố những tổ chất cảm quang tàn dư. Herschel cho thấy rằng bước này có thể hoàn thành một cách hữu hiệu hơn bằng cách sử dụng chất thiosulfat sodium, hay như thế kỉ 19 gọi là hyposulfite. Một sự cải tiến khác nữa được Hippolyte-Louis Fizeau đề nghị vào năm 1840, giới thiệu một thứ thuốc tráng (hoặc gọi là thiếp vàng/ gilding). Bước này sử dụng dung dịch clorua vàng. Dung dịch này làm rắn chắc những vi hạt, bằng không chúng có thể bị trôi tuột khỏi tấm phiến khi chỉ bị khẽ sờ mó vào, và ban cho hình ảnh một sắc điệu nồng ấm hơn và sự tương phản cao độ hơn. Với những kĩ thuật này, và khi có một thấu kính đặc biệt và một địa điểm đứng chụp ngoài trời đủ độ phát quang, chẳng phải là không thể tạo ra một hình ảnh chân dung chỉ trong một ít phút. Nhưng hậu quả không phải luôn luôn hoàn toàn đúng như kì vọng. “Bạn lấy tư thế ngồi với dáng điệu khả ái mà ai cũng có khi chờ chụp tấm chân dung, và rồi người thợ ảnh đưa cho bạn tấm hình của một kẻ tuấn đạo đang chịu hành hình, tra tấn.” Diễn viên người Thụy điển Georg Dahlzweit gần như bị mù mắt sau một phiên chụp kéo dài 5 phút phơi ra dưới ánh sáng mặt trời<sup>10</sup>. Trong khi một ít tấm chân dung kiểu in Daguerre từ những năm đầu tiên của quy trình này còn sót lại, chỉ đến cuối thời 1840 mới có một sự canh tân khác tăng gia tính nhạy cảm của các tấm phiến và giảm trừ thời gian phơi ra để chụp, đem lại sự tăng triển bùng nổ của công nghệ kiểu in Daguerre. Việc sử dụng những thứ “gia tốc” là hơi bromine và chlorine được sử dụng cộng thêm với chất làm nhạy cảm iodine – đã gia tăng tính nhạy cảm của các tấm phiến đến gấp 10 lần. Thời gian chụp rút xuống chỉ còn vài giây.



a



b

Hình 20  
Tùy theo góc độ mà tấm in kiểu Daguerre được nhìn ngắm, nó có thể xuất hiện như (a) một dương bản hoặc (b) một âm bản; nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1850.



Hình 21

Những tấm in kiểu Daguerre bị ố, những nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1850. Lớp bằng bạc đã bị oxi hoá bởi những chất ô nhiễm trong bầu khí quyển.

## Sự suy thoái của kiểu in Daguerre và cách chăm sóc

Vào năm 1889 Alphonse Davanne cho rằng gần như tất cả những tấm kiểu in Daguerre nguyên thủy đều đã biến mất và trong khi đúng thực là một số lớn của chúng đã bị huỷ diệt qua sự bất cẩn hoặc không quan tâm, nhiều tấm khác vẫn còn sống sót. Một số ở trong điều kiện tuyệt hảo, nhưng nhiều tấm đã bị biến cải hoàn toàn. Những bức chân dung nhiều gấp bội những tấm vẽ quang cảnh hoặc toà nhà. Những tấm kiểu in Daguerre phò ra những dạng thức độc đáo về suy thoái, gây ra trên hết vì những môi trường ô nhiễm hoặc lưu trữ ẩm thấp, hoặc do việc vận dụng không thích đáng.

Một hình ảnh trong kiểu in Daguerre chỉ tồn tại trên bề mặt ngoài của tấm kính. Sự tiếp xúc ít ỏi nhất hoặc sự sờ mó nhẹ nhất cũng có

thể làm nó bị tổn hại một cách không thể đảo nghịch. Điều này đặc thù đúng với những tấm phiên đầu tiên không được thiếp vàng. Trong một số trường hợp, lớp bạc bị bong ra. Nhưng sự suy thoái thông thường nhất là sự hoen ố. Giống như tất cả những vật thể bằng bạc, những tấm ảnh in kiểu Daguerre bị hoen ố khi bị phơi ra không khí, càng đặc thù khi không khí có chứa những chất ô nhiễm oxi hoá. Lớp ô nhiễm thường xuyên xuất hiện như một lớp hoen có màu (màu vàng, màu xanh biếc, hoặc màu xanh dương, tùy theo độ dày của lớp hoen ố) của sulfua bạc hoặc oxit bạc. Sự ố này có thể bắt đầu làm mờ hình ảnh nhưng thường người ta thấy nó tạo thành những vòng đồng tâm tiến từ chu vi phía ngoài của hình ảnh vào trung tâm, đi theo con đường



của những thứ khí oxi hoá khi chúng chậm chạp len lỏi vào phía bên trong của gói kín kiểu in Daguerre. Nhiều cách xử lý phục hồi để tháo gỡ lớp hoen ố đã được sử dụng qua thời gian, bao gồm cả những lối xử lý dùng các dung dịch thạch tín/ cyanide hoặc acidic thiourea – gồm lưu huỳnh và nước tiểu. Những lối xử lý này chẳng phải là không có những rủi ro đáng kể. Bức chân dung kiểu in Daguerre do John W. Draper làm cho chị em gái của mình, vốn là tấm chân dung kiểu in Daguerre sớm nhất ở Hoa Kỳ, được xử lý ở London năm 1934 để tháo gỡ lớp hoen ố. Nó bị gửi trả về kèm theo một lá thư có chứa nội dung sau đây: “Tôi...rất lo lắng về tấm ảnh in kiểu Daguerre của ông. Nó đã diễn ra không đúng cách khi tẩy rửa lớp hoen ố. Trong suốt 24 năm, và nhiều hơn nữa tôi đã từng tẩy rửa chúng mà chưa bao giờ gặp một cái xử sự trong cung cách tương tự.... Tôi hoàn toàn chắc chắn bởi trước đây chưa bao tôi gặp một cái xử sự giống như thế.”<sup>11</sup> Hình ảnh đó đã không sống sót sau sự xử lý tẩy rửa.

Bức chân dung của nhà văn Edgar Allan Poe trong bộ sưu tập của Nhà George Eastman ở Rochester được tẩy rửa bằng dung dịch nước tiểu với lưu huỳnh có axit, là một lối thực hành thông thường trong thập niên 1960. Ngày nay nó phô ra sự suy thoái đáng kể, chắc là do tàn dư để lại của dung dịch tẩy rửa. Nhiều tấm phiên khác cũng trải qua những xử lý tẩy rửa tương tự ngày nay phô ra bằng chứng về thứ “bệnh sởi Daguerre”, một điều kiện trong đó những chấm nhỏ màu nâu xuất hiện trên bề mặt bạc trong những năm tiếp theo việc xử lý tẩy rửa. Những chấm này cũng có thể bị vây quanh bởi một quang trắng đục.<sup>12</sup>

Sự nghiên cứu đã cố gắng hiển vài khả năng để tháo gỡ những lớp hoen ố khỏi tấm ảnh in kiểu Daguerre, bao gồm việc tẩy rửa bằng plasma khinh khí/ hydrogene plasma và tẩy rửa bằng điện giải trong dung dịch

hoặc trong môi trường keo mù/ gel medium. Nhưng những biện pháp này không thoát khỏi rủi ro bởi những việc xử lý này là không thể đảo nghịch và hậu quả của chúng – cả trong ngắn hạn và dài hạn – thật khó để xác định. Nếu lớp hoen ố xung quanh không làm mờ hình ảnh, tốt hơn là nó ở đâu cứ để đó và thay vào đó là thi hành những biện pháp phòng ngừa để nó khỏi tiến thêm. Điều này đi theo những ý tưởng hiện hành trong việc bảo tồn là ưa thích làm ổn cố hiện trạng của một vật thể và làm chậm đi tiến trình suy thoái hơn là tiến hành những lối xử lý có tiềm năng may rủi nhằm tái đạt tới tình trạng có trước nào đó.

Những ảnh in kiểu Daguerre vốn nguyên thủy – và nên tiếp tục – được bao kín trong một khuôn hộp cố lập chúng khỏi môi trường xung quanh và che chở chúng khỏi bị tổn hại về cơ học. Chính những tấm kính che phủ chúng xưa cũ cũng có thể phô ra những dấu hiệu về một loại suy thoái đặc thù biểu lộ bằng những chấm trắng nhỏ xíu ở mặt phía trong của tấm kính, kề cận với bề mặt của phiến ảnh. Chỉ một nhà bảo tồn chuyên gia mới nên tiến hành việc tháo gỡ và gắn lại những ảnh in kiểu Daguerre, chỉ sử dụng những chất liệu như là giấy, bìa, hoặc những chất kết dính – sẽ không gây ra sự oxi hoá hơn nữa hoặc suy thoái hơn nữa trên phiến ảnh. Những ảnh in kiểu Daguerre nên được lưu giữ trong những môi trường mát và khô. Phải chăm sóc sao cho tránh khỏi những nguồn ánh sáng cường độ quá lớn trong khi trưng bày.

### **Ảnh in kiểu Daguerre màu**

Sự tô màu bằng tay cũng thường khi được áp dụng để hoàn tất hình ảnh in kiểu Daguerre. Một số nhà bình luận đương thời đã cật lực phản đối lối thực hành này trên cơ sở mỹ học.<sup>13</sup>



Hình 22

Ảnh in kiểu Daguerre được tô màu bằng tay và cất trong khung, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1850. Những dải hoen ố hình thành trên ngoại vi và tiến vào trung tâm của phiến ảnh.

Tuy thế, lẽ lối thông thường vẫn là tô đậm những đồ trang sức với sơn màu hoàng kim, tô thêm một chút hồng vào đôi má, và pha màu xanh dương cho tấm nền. Thịnh thoảng một hình ảnh hoàn toàn màu sắc cũng được người ta toan tính – không phải luôn luôn thành công cho lắm. Những sắc tố được sử dụng cho việc tô màu rộng khắp như thế được hoà trộn trong một môi trường dầu hay nước và phết lên tấm phiến với một chiếc cọ

nhỏ. Một chất kết dính, như là keo thực vật/gum arabic, hồ, hoặc keo mù, cũng có thể được bôi lên tấm phiến để chuẩn bị cho việc tô màu. Đôi khi những sắc độ phơn phớt xanh dương có thể xuất hiện trên bầu trời hoặc trong những vùng nhạt hơn của hình ảnh: tuy nhiên những thứ này không được tô bằng tay mà dường như là do sự dương hoá của ánh mặt trời, một hiện tượng liên kết với sự phơi ra quá độ của ảnh in kiểu Daguerre.

## Ảnh in kiểu Daguerre 1839 –1960

Xảy ra trong các sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

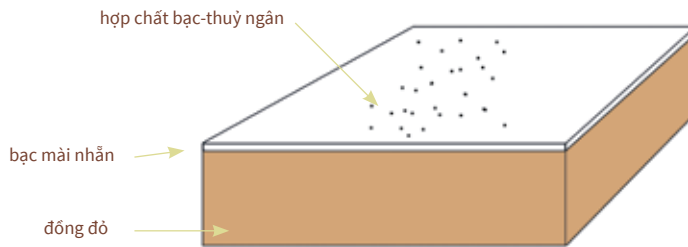
kích thước tiêu chuẩn Châu Âu Hoa kì (in.)

- toàn phiên  $6^{1/2} \times 8^{1/2}$
- nửa phiên  $4^{1/4} \times 5^{1/2}$
- phần tư phiên  $3^{1/4} \times 4^{1/4}$
- phần sáu phiên  $2^{3/4} \times 3^{1/4}$
- phần chín phiên  $2 \times 2^{1/2}$
- phần mười sáu phiên  $1^{3/8} \times 1^{5/8}$
- ngọc phiên  $1 \times 1$

kích thước tấm phiên tiêu chuẩn

- toàn phiên  $16.2 \times 21.6$
- nửa phiên  $10.8 \times 16.2$
- phần ba phiên  $7.2 \times 16.3$
- phần tư phiên  $8.1 \times 10.8$
- phần sáu phiên  $7.2 \times 8.1$
- phần tám phiên  $5.4 \times 8.1$
- phần chín phiên  $5.4 \times 7.2$
- phần mười sáu phiên  $4.0 \times 5.4$
- in nổi  $8.5 \times 17.0$

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn những ảnh in kiểu Daguerre

- Không bao giờ chạm vào bề mặt của tấm phiên
- Tấm phiên nên luôn luôn được phong kín trong một khuôn hộp, phủ kiếng, để che chở khỏi bị trầy xước và khỏi phơi ra không khí và các chất ô nhiễm

### Độ nhạy cảm

ánh sáng

••

cọ xát

•••

ngập lụt

•••

chất ô nhiễm

•

ấm thấp

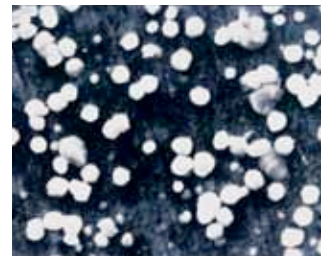
•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



nhìn qua kính hiển vi quét electron

Độ nhạy cảm : trung bình (•), nhạy cảm (••), rất nhạy cảm (•••).



Hình 23  
Ảnh in kiểu Daguerre khuôn khổ 1/6 tấm  
phiến trong một khuôn bảo tồn hiện đại,  
nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1850.

## Ảnh in kiểu bản kẽm (1853–1930)

### Lịch sử

Bản kẽm/ tintype – cũng gọi là bản sắt/ ferrotype – lần đầu tiên được Adolphe Alexandre Martin (1824–1896) mô tả trong một bản tường thuật trình lên cho Viện Hàn lâm Khoa học Pháp. Quy trình phổ biến này vẫn còn được sử dụng mãi lâu trong thế kỉ 20. Những người chụp ảnh lang thang có thể sản xuất những tấm chân dung bằng kẽm mau chóng và rẻ tiền tại góc phố hoặc phiên chợ, thậm chí cả gần các bãi chiến trường, như được làm trong cuộc Nội chiến của Hoa kì [1861–1865].

Khuôn khổ thông thường của bản kẽm là

kích cỡ của tấm danh thiếp (khoảng 6 x 9 cm), những người ta cũng thấy các bản nhỏ hơn được trưng lên trên giấy có trang trí ở các cánh cửa sổ, trong khung đồng, hoặc gắn lên đồ trang sức nữa. Khung khổ nhỏ nhất không lớn hơn một con tem, 12 hoặc 16 tấm hình nhỏ này có thể được sản xuất ra trên một phiến rộng với một máy chụp hình đặc biệt (nhân bội), là tiền thân của buồng chụp hình thẳng đứng. Một bằng sáng chế Hoa kì về máy chụp hình đa bội được cấp phát vào năm 1862 và được sử dụng rộng rãi ở Hoa kì cho đến mãi cuối thế kỉ 19.



### Ảnh in kẽm là gì?

Ảnh in kẽm là một tấm ảnh chụp dương bản có giá đỡ là một phiến sắt có phủ sơn. Quy trình này cho ta một dương bản trực tiếp từ máy chụp hình sử dụng một sự biến thiên của quy trình collodion ướt (xem kiểu in Ambrose và âm bản collodion). Hình ảnh tạo ra thực sự là một âm bản; tuy nhiên bởi vì những khu hình ảnh bạc sáng hơn là những khu không có hình ảnh, qua đó nền sơn phủ tối đen nhìn thấy được, nên hình ảnh xuất hiện như thể một dương bản. Điều này tương tự với cung cách làm một ảnh in kiểu Ambrose – chỉ có giá đỡ là khác thôi. Những hình ảnh in kẽm bị đảo ngược theo chiều ngang, giống như trong một tấm gương soi.



Hình 24  
Ảnh kẽm khuôn khổ ngọc phiến, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1900.



Hình 25  
Thiết bị buồng tối chụp hình do F. Berneuil và Các con trai chế tạo. Thiết kế của máy chụp hình này cho phép những nhiếp ảnh viên đường phố chụp hình và tráng luôn ảnh kẽm bên trong thân của máy chụp hình.

« La Ferrotypie a une mauvaise réputation. Elle la mérite un peu. C'est surtout dans les réjouissances publiques qu'elle sévit : àprement raccolé, le client qu'on décide — par les épaules — à pénétrer dans la baraque où opèrent de vagues praticiens, reçoit d'eux (contre un versement, il est vrai, bien minime) de petites épreuves, ternes, enfumées, ne présentant guère le modèle que « l'air de famille » promis par une enseigne goguenarde. Joint aux déceptions diverses qu'il a déjà ressenties devant les belles Fatmas et les lutteurs invaincus, ce mécompte achève de le décourager. Il jure; on ne l'y prendra plus, jusqu'à la fête suivante, et, de plus en plus, la Ferrotypie tombe dans le décri. »  
 Mais n'insultons jamais un procédé qui tombe. Encore que d'impitoyables orgues de Barbarie s'acharnent à les moudre sans trêve, telles hautes inspirations musicales n'en resplendissent pas moins d'un charme inviolé. Il en va de même, si parva licet, de la Ferrotypie : les atteintes des bohêmes besogneux qui l'exploitent n'ont pu qu'obscurcir son renom; aux mains d'un artiste elle fera merveille.  
 » Lisez ce livre (\*), essayez, et dites si j'ai tort.  
 » WILLY. »

(\*) HENRY GAUTHIER-VILLARS, *Manuel de Ferrotypie*. In-18 Jésus, avec figures dans le texte; 1891 (Paris, Gauthier-Villars et fils. — Prix : 4 fr.).

Hình 26  
Quảng cáo cho một sách cầm nang về kiểu in ảnh kẽm, 1891.<sup>14</sup>

### Chế tạo và sử dụng<sup>15</sup>

Một phiến sắt mỏng (độ dày khoảng 0,5mm) được phủ một lớp sơn nâu đậm hoặc đen, có thể là dầu thông hoặc dầu hạt đay trộn với một sắc tố. Tấm phiến đã có lớp sơn phủ như thế thường được nhiếp ảnh gia mua sẵn như một sản phẩm chế tạo. Nhiếp ảnh gia phủ tấm phiến đó bằng chất collodion có chứa bromua và/ hoặc hợp chất của iodua và rồi nhúng nó để tẩm trong nitrat bạc gây nhạy cảm với ánh sáng trước khi những chất hòa tan collodion bốc hơi. Rồi tấm phiến lập tức được phơi trong buồng tối; nó được rửa ảnh bằng một dung dịch sulfat sắt và acit nitric và rồi được cố định bằng cách nhúng vào trong một dung dịch sodium thiosulfate hoặc potassium cyanide. Sau khi rửa và phơi khô, hình ảnh thường được phủ một lớp sơn bóng/ vernis để che chở. Trong thế kỉ 20 chất keo mù gelatin bromua được đưa vào để làm ảnh kẽm; những thứ này đòi hỏi hình ảnh phải được làm trắng ra bằng việc sử dụng clorua thủy ngân. Bìa cứng màu đen cũng có thể được sử dụng thay thế cho tấm phiến sắt có sơn phủ. Những biến thiên của quy trình này tiếp tục được sử dụng mãi đến thập niên 1930.



Hình 27  
Ảnh kẽm, nhiếp ảnh gia không rõ,  
khoảng năm 1880, mặt phải.

Hình 28  
Ảnh kẽm, nhiếp ảnh gia không rõ,  
khoảng 1880, mặt trái.





Hình 29  
Ảnh kẽm khuôn khổ 1/16 tấm phiến,  
nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng  
1880. Sự ăn mòn của sắt đã khiến  
lớp hình ảnh bị bong ra.

### Sự suy thoái của ảnh kẽm và cách chăm sóc

Không giống như ảnh in kiểu Daguerre và Ambrose, ảnh kẽm không phải luôn luôn được cung ứng với một lớp kính che chở. Bởi chúng cốt để được vận dụng và đưa vào những tập ảnh hoặc giữa các trang sách, những chân dung bằng ảnh kẽm còn tồn tại thường bị trầy xước và cong queo. Lưu trữ trong một môi trường chỉ cần hơi ẩm thấp

cũng có thể khiến cho chất gì sắt xuất hiện, rồi thứ này lại gây cho lớp sơn phủ bên trên và lớp hình ảnh bong rộp và bong ra. Một số những thành tố của ảnh kẽm, chẳng hạn như lớp sơn bóng và collodion có thể chịu sự hư hại nhẹ; vậy tốt hơn là không nên phơi bày chúng thường xuyên dưới ánh sáng rọi mạnh.



## Ảnh kẽm 1853–1930

cũng gọi là: ferrotype/ ảnh sắt, melainotype/ kiểu in đen, melanograph/ ảnh in đen

### Xảy ra trong các sưu tập thông thường

#### Kích thước và khuôn khổ thông thường

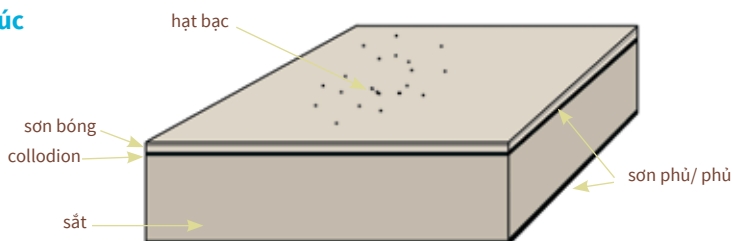
##### Hoa kì (in.)<sup>16</sup>

- 8 x 10 in.
- 5 x 7 in.
- 2<sup>1/2</sup> x 4 in. (đúng điệu: 8 ảnh trên một phiến)
- 8 x 10 in.)
- 2<sup>1/2</sup> x 3<sup>1/2</sup> in. (đúng điệu hoặc danh thiếp:
- 4 ảnh trên một phiến 5 x 7 in.)
- 2 x 2<sup>1/2</sup> in. (16 ảnh trên một phiến 8 x 10 in.)
- 1<sup>3/4</sup> x 2<sup>1/2</sup> in. (8 ảnh trên một phiến 5 x 7 in.)
- 1<sup>3/8</sup> x 1<sup>2/3</sup> in. (và nhiều khuôn khổ nhỏ hơn đa dạng thường được gọi là “ngọc phiến”

##### Châu Âu

- toàn phiến 162 x 216 mm
- nửa phiến 108 x 162 mm
- phần tư phiến 81 x 108 mm
- phần sáu phiến 72 x 81 mm
- phần chín phiến 54 x 72 mm
- phần mười sáu phiến 40 x 54 mm
- con tem 1,2 x 2,5 cm
- nút áo hay là “ngọc phiến” 4,5 cm đường kính

#### Cấu trúc



#### Những khuyến cáo để bảo tồn ảnh kẽm

- Giữ trong phong bì lưu trữ, che chở khỏi bị ẩm thấp và ánh sáng
- Thêm một tấm bìa cứng trong phong bì lưu trữ để tránh bị biến dạng

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

••

•

•

•••

•••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 30  
Ảnh kềm, nhiếp ảnh gia không rõ, *Chân dung*  
*một người đàn ông*, khoảng năm 1900.

# Dương bản màu trên kim loại

## Ảnh nhật quang trực tiếp của Becquerel và Niépce de Saint-Victor (1848 – 1855)

### Lịch sử

Đến cuối thế kỉ 18 các nhà khoa học quen thuộc với sự kiện rằng clorua bạc có thể ghi lại và tái tạo những màu sắc chuyên biệt của ánh sáng. Một lớp clorua bạc mỏng được chiếu bằng ánh sáng đỏ hoặc lục sẽ lần lượt mang lấy những sắc đỏ hoặc lục. Edmond Becquerel, một giáo sư ở Viện Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên tại Paris tò mò về hiện tượng này và vào năm 1848 dùng nó để tạo ảnh màu trên những phiến bạc. Ông gọi những thứ này là ảnh nhật quang/ heliochrome. Chỉ có vài tấm ảnh nhật quang của Becquerel còn tồn tại, nhưng vào lúc chúng được tạo ra, những hình ảnh này – tĩnh vật, tái tạo những bản chạm khắc màu và những hình ảnh của quang phổ mặt trời – đã gây sự quan tâm cao độ trong số các nhà khoa học và các nhiếp

ảnh viên. Ảnh nhật quang nổi tiếng như những thử nghiệm thành công đầu tiên về nhiếp ảnh màu, nhưng chúng mắc phải hai vấn đề lớn: (1). những tấm phiến này có độ nhạy cảm (tốc độ) rất thấp, đòi hỏi thời gian phơi ra dài lâu, và (2). chúng không thể cố định được và vì vậy sẽ phai lạt đi một cách chậm chạp nếu bị phơi ra ánh sáng. Xây dựng trên quy trình của Becquerel, Abel Niépce de Saint-Victor (cháu gọi Nicéphore Niépce bằng chú bác) lao động để sáng tạo một phương tiện thực tế cho sự làm những tấm ảnh màu<sup>17</sup>. Mặc dù ông này thành công trong việc cải thiện sự trung thành của những màu và ổn định chúng thêm đối với ánh sáng, ông vẫn không thể tạo ra một hình ảnh thực sự vững vàng và bền lâu.



Hình 31  
Ảnh nhật quang, Abel Niépce de Saint-  
Victor, *Búp bê trên ghế*, khoảng giữa 1851  
và 1859.



Hình 32  
Ảnh nhật quang, Edmond Becquerel, *Tái tạo những chạm khắc màu*, khoảng 1850.

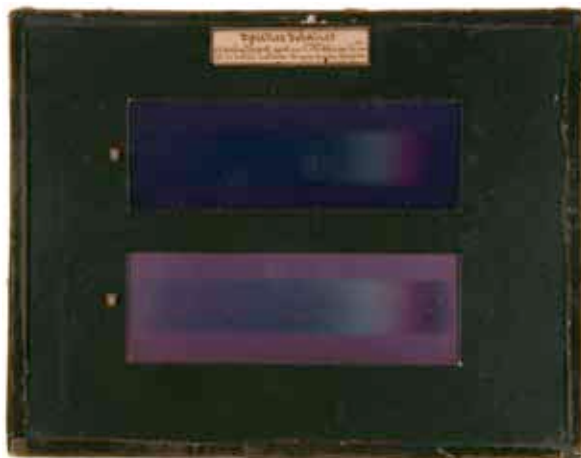


### Ảnh nhật quang trực tiếp là gì?

Một ảnh nhật quang trực tiếp là một ảnh chụp màu trên một phiến đồng có tráng bạc được làm ra để sử dụng những phương pháp của Becquerel hoặc Niépce. Hình ảnh được tạo ra trực tiếp trong buồng tối sử dụng một tấm phiến với một lớp cảm quang là clorua bạc. Không cần có xử lí sau đó vẽ tấm phiến, như là triển khai (rửa hình) hoặc cố định, xảy ra. Cơ chế bởi đó những hình ảnh như thế được hình thành chưa được người ta thiết lập trọn vẹn.



Hình 33  
Những ghi chú nghiên cứu về ảnh nhật quang, khoảng 1850.



Hình 34  
Ảnh nhật quang, Edmond Becquerel, *Quang phổ mặt trời*, 1848.

### Chế tạo và sử dụng

Edmond Becquerel công bố hai phương pháp để tạo ảnh nhật quang trực tiếp. (1) Phương pháp thứ nhất cung ứng sự gây nhạy cảm cho tấm phiến phủ bạc bằng cách nhúng nó trong một dung dịch clorua sodium và clorua đồng. (2) Phương pháp thứ hai tạo ra một lớp clorua bạc trên tấm phiến có tráng bạc qua sự điện giải một dung dịch axit clohidric. Tấm phiến đã làm nhạy cảm đó rồi được đặt trong một buồng tối và phơi ra ánh sáng ban ngày trọn vẹn trong vài giờ. Hình ảnh hiển hiện trên tấm phiến một cách trực tiếp sau khi phơi ra như thế, nhưng vẫn còn tiếp tục nhạy

cảm với ánh sáng. Niépce de Saint-Victor giảm trừ độ cảm quang của hình ảnh bằng cách phủ nó bằng một lớp keo hồ (dextrin) có trộn với clorua chì.

### Sự suy thoái của ảnh nhật quang trực tiếp và cách chăm sóc

Ánh sáng sẽ mau lẹ phá hủy những ảnh này. Chúng phải không bao giờ được đưa ra phô bày và chỉ nên được xem trong những thời khắc ngắn ngủi nhất dưới sự chiếu sáng yếu ớt, khuếch tán.

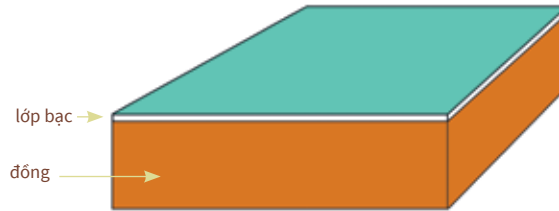
## Ảnh nhật quang trực tiếp 1848 –1855

Xảy ra trong các sưu tập **rất hiếm**

### Những kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên, thường tương tự với những kích thước và khuôn khổ của ảnh in Daguerre

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho sự bảo tồn ảnh nhật quang trực tiếp

- Đừng để phơi ra ánh sáng.
- Tấm kính phải nên luôn luôn được phong kín trong một gói dưới tấm kính để che chở nó khỏi bị cọ xát và phơi ra với không khí và những chất ô nhiễm.

### Độ nhạy cảm

ánh sáng

•••

cọ xát

••

ngập lụt

••

chất ô nhiễm

••

âm thấp

•



Hình 35  
Ảnh nhật quang, Edmond Becquerel,  
*Những con chim*, khoảng 1850.



## ẢNH IN KIỂU HILL/ HILLOTYPE (1850 –1860)

Vào năm 1850 Giáo sĩ Levi Hill thuộc khu West Kill, New York Hoa kì, loan báo là ông đã hoàn thiện một quy trình có thể tạo ra những ảnh in kiểu Daguerre màu. Quy trình này phức hợp và những kết quả không trông cậy được, theo những tưởng thuật của nhiều người in ảnh kiểu Daguerre đã thử nghiệm nó vào thời buổi ấy. Một số nhà viết sử coi quy trình này như thể một chuyện khoác lác, mặc dù có những ủng hộ của những nhà khoa học nổi tiếng đương thời như Samuel Morse. Tính cách dè dặt kín đáo của ông Hill có thể cũng góp phần làm quy trình của ông không được nhìn nhận. Thêm nữa, ảnh in kiểu Hill có thể đã tới khá trễ, khi chính tự thân kiểu in Daguerre đang đi vào thời kì suy đồi. Có khoảng 60 ảnh in kiểu Hill trong Viện Bảo tàng Lịch sử Quốc gia Hoa kì/ National Museum of American History thuộc Viện Smithsonian Institution, quy trình này đã được tái tạo thành công vào năm 1985<sup>18</sup>.

Ảnh in kiểu Hill là một trong những thí dụ hiếm hoi của một quy trình xuất phát từ kiểu in Daguerre. Nó cho một hình ảnh màu đích thực phát xuất trực tiếp từ tự nhiên.

Quy trình này đòi hỏi một chuỗi những vận dụng phức hợp. Một tấm phiến bằng đồng phủ bạc được mài nhẵn và rồi được phơi ra với một chuỗi những bước nhạy cảm hoá có liên can tới những việc xông hơi clorua đơn i-ốt, clorin, và thủy ngân. Nó được phơi trong một buồng tối rồi nhúng vào nhiều loại dung dịch, một số trong đó có những chức năng không được hiểu rõ cho lắm<sup>19</sup>.

Không có mấy nghiên cứu chuyên khảo về quy trình này<sup>20</sup>. Ánh sáng dường như là một nhân tố quyết định trong việc làm suy thoái những ảnh in kiểu Hill, vì vậy chúng phải được giữ trong kho lưu trữ tối. Chúng không bao giờ được phô bày và chỉ được xem xét trong những thời khoảng ngắn ngủi dưới sự chiếu sáng yếu ớt, khuếch tán.



Hình 36

Bìa của cuốn *Luận về ảnh nhật quang hay Sự tái tạo ảnh bằng Ánh sáng trong những màu sắc tự nhiên (Treatise on Heliochromy or Reproduction of Pictures by Means of Light in Natural Colors)* của Mục sư Levi Hill, 1856.

Hình 37

Những ảnh màu tự động sắc/ autochrome, những ảnh nổi/ stereograph, nhiếp ảnh gia không rõ, *Những chân dung gia đình*, khoảng 1910. Niềm hi vọng là về một thứ nhiếp ảnh thực sự toàn triệt có khả năng nắm bắt sự vận động, những màu sắc, và hình dạng ba chiều kích của tự nhiên. Các nhà khoa học bắt đầu theo đuổi những mục tiêu ấy vào giữa thế kỉ 19. Mãi đến năm 1907, với sự ra đời của quy trình Ảnh màu tự động sắc hay Kiểu in tự động sắc, công chúng mới tiếp cận được với một quy trình ghi lại những màu sắc của tự nhiên.





# Chương 2 Dưỡng bản trên kiếng

# Dương bản đơn sắc trên kiếng

## Ảnh in kiểu Ambrose/ ambrotype (1852–1870)

### Lịch sử

Quy trình ảnh in kiểu Ambrose chủ yếu là một phương pháp nhìn một tấm kiếng âm bản để hình ảnh xuất hiện như một dương bản, một hiện tượng đã được ghi nhận từ lần xuất hiện sớm nhất của những âm bản này vào năm 1850. Louis-Désiré Blanquart-Evrard (1802–1872) nhận thấy rằng một số âm bản của ông xuất hiện như dương bản khi được nhìn trên một nền đen. Ông đề nghị dựng hình những âm bản đó theo lối này, gọi chúng là lưỡng ảnh/ amphitype hoặc lưỡng dương bản/ amphipositive để báo hiệu lưỡng tính của chúng. Loại hình ảnh có tấm kiếng làm nền này được gọi là dương bản collodion ở Anh. Chính ở Hoa kì là nơi James Ambrose Cutting (1814–1867) phổ biến quy trình này dưới tên gọi là ảnh in kiểu Ambrose/ ambrotype. Ông đăng kí bản quyền sáng chế một phương pháp dựng hình và phong kín phiến ảnh collodion vào năm 1854. Phương pháp này tỏ ra là một cách giao thể tiết kiệm – dù rằng không tương đồng về phẩm chất – với chân dung kiểu in Daguerre, vốn vẫn còn được coi là phương tiện chụp hình chân dung đẹp nhất. Một cuốn sách dạy nhiếp ảnh bằng tiếng Pháp năm 1862 phát biểu như sau<sup>1</sup>:

“Chúng ta có thể gọi nó là “nhiếp ảnh lang

thang” vì những người thực hành nó lưu động như những kẻ du mục, hết hội chợ này đến những nơi chợ búa khác và vội vã thiết lập tại một quây, một cửa hàng bỏ trống, hoặc một căn nhà chưa xây xong. Họ giao dịch bằng những bức chân dung trên kiếng hoặc trên vải bố có thoa sáp, giá cả bình dân chỉ một hoặc hai đồng franc. Những tấm ảnh nhỏ này chẳng thể nào được xếp loại là nghệ thuật cao cấp gì cả.... Mặc dù chúng ta không thấy những hiệu ứng nghệ thuật lớn lao nào – đáng vẻ trong chân dung dường như luôn luôn hơi lạnh lùng – những tấm ảnh này đáng được khen ngợi về sự tinh tế trong chi tiết, hầu như tương đồng với sự thuần khiết của những ảnh in kiểu Daguerre, nhưng lại không mắc phải những hiệu ứng gương soi khó chịu của quy trình đó. Lợi thế khác là những dương bản trực tiếp này có thể được hoàn tất và giao hàng trong một thời gian rất ngắn, cho phép một giá cả khiêm tốn cũng như sự rất hài lòng của những thân chủ nóng này.”

Để tránh sự mong manh dễ vỡ của kiếng, quy trình collodion, dương bản được thử nghiệm trên những giá đỡ khác, chẳng hạn như kim loại (ảnh in kẽm) hoặc trên vải bố (ảnh in vải bố/ pannotype).



Hình 38  
Ảnh in kiểu Ambrose, nhiếp ảnh gia không rõ,  
khoảng 1860. Những ảnh in kiểu Ambrose được  
cắt hoặc trong khung hoặc trong hộp.



Hình 39  
Ảnh in kiểu Ambrose, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1860. Một nửa tấm phiến in kiểu Ambrose được đặt trên một nền đen và xuất hiện như một dương bản; nửa còn lại được nhìn bằng ánh sáng truyền phát và xuất hiện như một âm bản.



### Một ảnh in kiểu Ambrose là gì?

Tấm phiến ảnh kiểu Ambrose là một âm bản collodion trên kính (xem Âm bản collodion) ngoại trừ sự kiện là tấm phiến ít được phơi ra và rồi được xử lý với một dung dịch hoá chất cho một hình ảnh bằng bạc với một sắc độ trắng, chứ không phải những sắc độ nâu như phỏ ra thông thường.

Hình ảnh có màu trắng này – một âm bản khi nhìn bằng ánh sáng truyền phát – xuất hiện như là một dương bản khi được nhìn bằng phản chiếu trên một chất liệu nền tối đen, chất liệu này có thể là giấy, nhưng, hoặc sơn phủ bóng. Tấm phiến, cùng với chất liệu nền, được cất giữ trong một hộp hoặc một khung, tương tự như thứ được dùng cho những ảnh in kiểu Daguerre. Điều này thường làm nguồn gốc cho sự hoang mang khi người ta cố phân biệt giữa những ảnh chụp thực hiện bằng những quy trình này (xem Nhận dạng những ảnh chụp trong hộp: ảnh in kiểu Daguerre hay là ảnh in kiểu Ambrose?)



Hình 40  
Ảnh in kiểu Ambrose, tô màu  
bằng tay, nhiếp ảnh gia không  
rõ, khoảng 1860.

### Chế tạo và sử dụng

Một dung dịch collodion, hoà với một clorua hoặc một iôdua (ammoniac hoặc cadmium) được rót lên một miếng kính đã lau chùi thật sạch để tạo nên một lớp áo phủ mỏng. Rồi nó được làm nhạy cảm trong ít phút bằng việc nhúng vào dung dịch nitrat bạc axit hoá. Khi lấy ra khỏi chất gây nhạy cảm, dung dịch gây nhạy cảm thặng dư được cho phép ráo đi trong một thời gian ngắn ngủi rồi tấm phim được đặt vào buồng tối. Việc phơi ra (chụp hình) phải xảy ra trước khi những dung chất collodion bốc hơi trọn vẹn. Sau đó, tấm phim được nhúng vào

khay rửa hình có chứa nitrat, axit nitric và sulfat; sau đó nó được cố định trong một dung dịch cyanure de potassium/ thạch tín bỏ tạt. Khi khô bề mặt mang hình ảnh collodion còn được phủ thêm một lớp áo bằng keo trong để che chở cho nó; những màu sắc thấu quang có thể được thêm để cho hiệu ứng nổi bật. Giấy hoặc nhung làm nền đen được thêm vào trước khi tấm phim được dựng trong một hộp hoặc một khung trình bày. Có thể phủ thêm một lớp sơn phủ đen hoặc nâu đậm ở lưng của phim ảnh như một thay thế cho chất liệu làm lưng riêng rẽ.





Hình 41

Ảnh in kiểu Ambrose bị bể, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1860.



Hình 42

Ảnh in kiểu Ambrose, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1860. Việc thiếu lớp keo trong phủ trên một số ảnh in kiểu Ambrose có thể dẫn tới sự oxy hoá hoặc sự suy thoái của hình ảnh.

## Sự suy thoái của kiểu in Ambrose và cách chăm sóc

Một số ảnh in kiểu Ambrose đã tồn tại trong điều kiện hoàn hảo; những cái khác không làm tốt như vậy, phô ra sự suy thoái tổng quát hoặc từng phần, thường là ở chu vi của hình ảnh. Nếu hình ảnh nhận được không đủ lớp phủ bằng keo trong, hoặc không hề được phủ, hoặc có khi lớp keo trong đã tan rã, hình ảnh bằng bạc có thể đã trải qua sự tổn hại ôxy hoá đáng kể do sự phơi ra không khí. Những hình ảnh như thế có thể xuất hiện bị tối đen và thiếu sự tương phản, đôi khi phô ra một thứ hoen vôi kim loại. Có thể có một

collodion, điều này có thể làm tăng sự suy thoái thêm vào những mất mát về lớp hình ảnh.

Giống như tất cả những ảnh chụp có giá đỡ bằng kính, những ảnh in kiểu Ambrose có nguy cơ bị tổn hại trầm trọng qua việc kiếng vỡ. Những ảnh in kiểu Ambrose cũng nhạy cảm với sự cọ xát, đặc biệt nếu chúng không được phủ một lớp keo trong. Bề mặt hình ảnh không bao giờ nên chạm vào, và những tấm phiến ảnh nên được cất giữ trong cùng loại hộp gói phong kín được sử dụng cho những ảnh in kiểu Daguerre.

## PHỤ CHƯƠNG: NHẬN DẠNG NHỮNG ẢNH CHỤP TRONG HỘP, KHUÔN: ẢNH IN KIỂU DAGUERRE HAY LÀ KIỂU AMBROSE?

Trong tất cả những loại ảnh chụp trên kim loại, những cái dễ xuất hiện nhất trong các bộ sưu tập là ảnh in kiểu Daguerre và ảnh in kẽm, còn những quy trình khác trên kim loại là cực kì hiếm hoi. Một con mắt tinh nhanh thường sẽ nhận dạng được một ảnh in kiểu Daguerre. Nhưng những ảnh in kẽm và ảnh in kiểu Ambrose thường bị lầm lẫn với những ảnh in kiểu Daguerre, bởi tất cả chúng đều có những khuôn khổ tương tự và cũng thường có cùng loại hộp chứa. Chúng ta hãy nên nhớ rằng một ảnh in kiểu Daguerre là một ảnh được hình thành bởi một sự kết tủa trắng trên một bề mặt gương. Những khu vực bóng hắt của hình ảnh không tối đen cho đến khi tấm phiến được đặt ở vị trí phản chiếu một bề mặt tối đen. Đối diện với một bề mặt phát quang, hình ảnh xuất hiện là âm bản. Ảnh in kiểu Daguerre phải được nghiêng lui nghiêng tới để có được góc độ nhìn tốt nhất. Người ta cũng có thể nhìn thấy ảnh phản chiếu của chính tự thân trong một tấm phiến in ảnh Daguerre. Không có thứ nào trong những điều này là đúng với những ảnh in kẽm và ảnh in kiểu Ambrose.



a



b

Hình 43

(a) Ảnh in kiểu Daguerre, (b) ảnh in kiểu Ambrose, những nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1860. Những ảnh in kiểu Daguerre và kiểu Ambrose thường được cất trong một cung cách tương tự. Những ảnh in kiểu Daguerre có thể phân biệt bằng những sự phản chiếu giống như trong gương soi.

## Ảnh in kiểu Ambrose 1852–1870

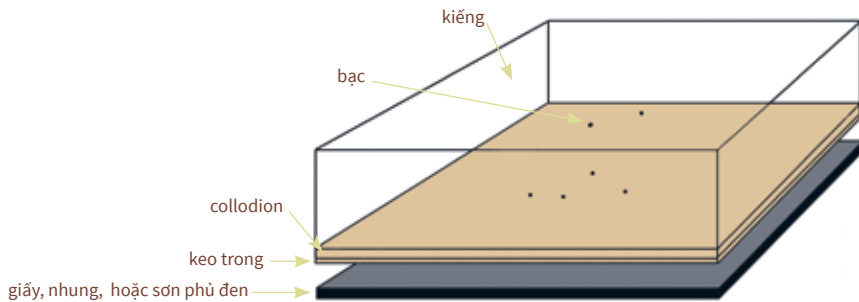
Từ đồng nghĩa: dương bản collodion

**Xảy ra trong sưu tập** hiếm - thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên; tương tự với những kích thước của phiên ảnh in Daguerre để phù hợp với những khuôn hộp thiết kế cho ảnh in kiểu Daguerre

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn cho ảnh in kiểu Ambrose

- Cho vào một gói được phong kín

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

••

cọ xát

••

ngập lụt

••

chất ô nhiễm

••

ẩm thấp

•••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



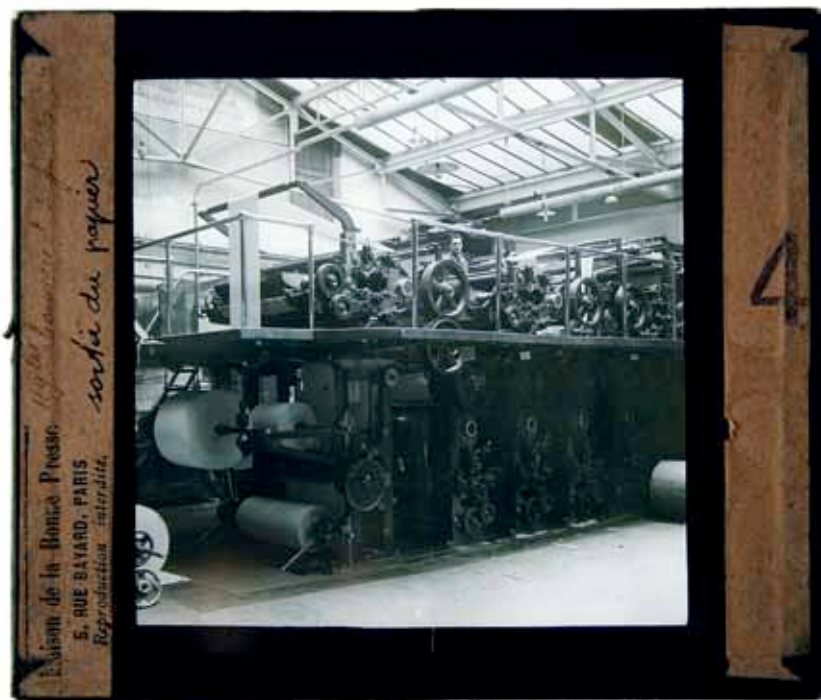
Hình 44  
Ảnh in kiểu Ambrose chứa trong hộp, nhiếp ảnh gia  
không rõ, khoảng 1870.

## Dương bản thấu minh đơn sắc trên kính: Phiến chiếu đèn và phiến chiếu nổi (1850–1950)

### Lịch sử

Sự phóng chiếu những hình ảnh tạo trên kính qua một cơ chế quang học đi trước nhiếp ảnh khá lâu. Sớm ngay từ thế kỉ thứ 17 các triều đình của châu Âu đã được giải trí bằng những hình ảnh sơn lên kính rồi phóng chiếu qua một đèn lồng huyền diệu [đèn kéo quân], là thứ đi trước so với máy chiếu các phiến ảnh ngày nay. Người phát minh ra chiếc đèn lồng kì diệu này theo truyền thống thường được gán cho một nhà vật lí học người Hoà lan là Christian Huygens (1629–1695). Sau này việc phóng chiếu những ảnh chụp làm sống lại ý tưởng về màn trình diễn của chiếc đèn lồng kì diệu, và việc phóng chiếu những thấu minh đơn sắc được sử dụng cho một phạm vi rộng rãi của những mục đích về giáo dục và giải trí mãi cho đến thập niên 1940. Những tấm ảnh chụp chuẩn bị cho mục đích này được làm

vào năm 1850 trên những tấm phiến có quết lòng trắng trứng do anh em nhà Langenheim ở tiểu bang Philadelphia, Hoa kì; họ gọi những tấm phiến này là hyalotype [*hualos* trong tiếng Hi Lạp có nghĩa là kính] tức là in kính. Trong nửa sau thế kỉ 19, các công ti chuyên môn duy trì một tổng mục các cảnh tượng bằng đèn chiếu cho ai muốn mua thì mua. Sau năm 1890 những người nghiệp dư có thể tạo những phiến chiếu đèn và những phiến chiếu nổi từ những âm bản của chính họ bằng cách sử dụng những tấm phiến mù bạc có sẵn trên thị trường thương mại. Những thấu minh đơn sắc trên kính dần dà biến mất khi những chất liệu thấu minh màu trên phim – của những sản phẩm như Kodachrome, Ektachrome, và Agfacolor – trở nên ngày càng có sẵn sau Thế chiến 2.

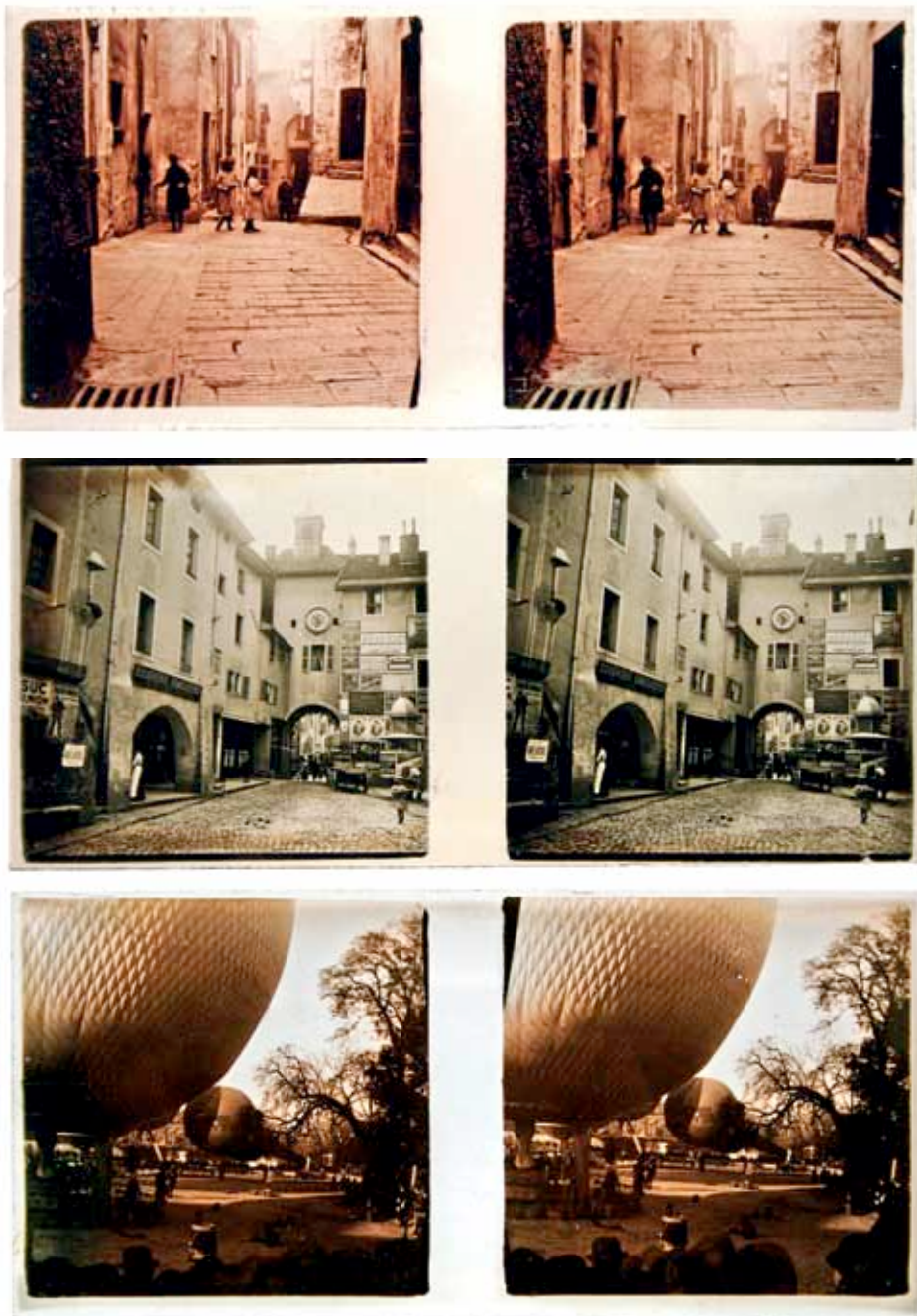


Hình 45  
Phiến chiếu đèn lồng, nhiếp ảnh gia  
không rõ, Máy in, khoảng 1930.



### Thấu minh trên kiếng là gì?

Một thấu minh là một hình chụp dương bản được thiết kế để được xem bằng ánh sáng truyền phát hoặc bằng phóng chiếu. Tùy theo thời đại, những thứ này được làm bằng sự sử dụng lòng trắng trứng, chất collodion hay quy trình gelatin/ keo mù. Chúng có thể trình ra bằng việc sử dụng một chiếc đèn lồng kì diệu (một máy chiếu) Khuôn hình và treo trước một cửa sổ, hội nhập vào những thiết kế cửa sổ trang hoàng, hoặc nhìn qua một ống kính nổi để cho một hiệu ứng 3 chiều kích (3D). Phía tấm kiếng không có hình ảnh có thể đã được chạm khắc để cung cấp một tấm màn khuếch tán đối với ánh sáng được truyền phát.



Hình 46  
Ba phiến chiếu đèn lồng hình nổi mù bạc, những  
nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1920.

## Chế tạo và sử dụng

Trước tiên một hình ảnh âm bản trên tấm kính được đòi hỏi. Hình ảnh này được chụp lại – phóng đại, thu nhỏ, hoặc bằng tiếp xúc – vào một tấm phim nhiếp ảnh khác, thứ sau này sẽ trở thành thấu minh dương bản. Trước thập niên 1880 người ta ưa chuộng quy trình lòng trắng trứng trên tấm kính – cho cả âm bản và thấu minh – bởi vì sự độ phân giải cao độ của hình ảnh so với quy trình bằng collodion. Sau thập niên 1880 quy trình tấm phim keo mù, sử dụng clorua bạc hay bromua bạc, trở thành thứ giao thế với quy trình lòng trắng trứng. Trong thế kỉ 20, những nhà chế tạo nhiếp ảnh cung ứng những tấm phim làm sẵn với clorua bạc có thêm những hợp chất thiết kế để tạo ra những sắc độ nồng ấm trong hình ảnh, hoặc bằng cách in ra hoặc bằng cách triển khai rủa hình. Những phim chiếu đèn được hoàn tất với lỗ khai mở trên giấy đen phục vụ như một thứ lót hoặc một lớp phân cách đi cùng với tấm kính che chắn; rồi chúng được phong kín ở các cạnh mép bằng những dải giấy có phết keo, thường là màu đen. Những thấu minh hình nổi được tạo từ những âm bản chụp nổi theo cùng phương thức đó, nhưng chỉ có những ảnh nổi trong quy trình lòng trắng trứng là được cung cấp tấm kính che chắn. Những thấu minh trên kính đôi khi được tô màu, nhuộm, hoặc gây sắc độ bằng tay.

## Sự suy thoái của những thấu minh trên kính và cách chăm sóc

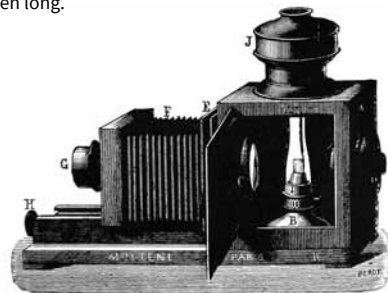
Bởi những loại thấu minh này thường được che chắn bằng một tấm kính đã được phong kín vào thấu minh, người ta thường thấy chúng trong tình trạng tốt. Đôi khi có sự bong ra của lớp hình ảnh được thấy ở những tấm phim keo mù bạc. Giống như tất cả những ảnh chụp có giá đỡ bằng kính, những thấu minh trên kính có nguy cơ bị tổn hại trầm trọng nếu kính bị vỡ.



Hình 47  
Véroscope/ Thúc kính của Jules Richard, khoảng 1900. Máy ảnh chụp hình nổi để tạo những ảnh nổi.



Hình 48  
Gói đựng những tấm phim dương bản Varieta/ Đa phức, khoảng 1900. Những tấm phim này được thiết kế cho việc tạo những dương bản phim chiếu đèn lồng.



Hình 49  
Máy phóng chiếu đèn lồng kì diệu, hình chạm khắc, khoảng 1900.



## Những thấu kính đơn sắc trên kính: Phiến chiếu đèn và phiến chiếu nổi 1850 –1950

Xây ra trong sưu tập thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

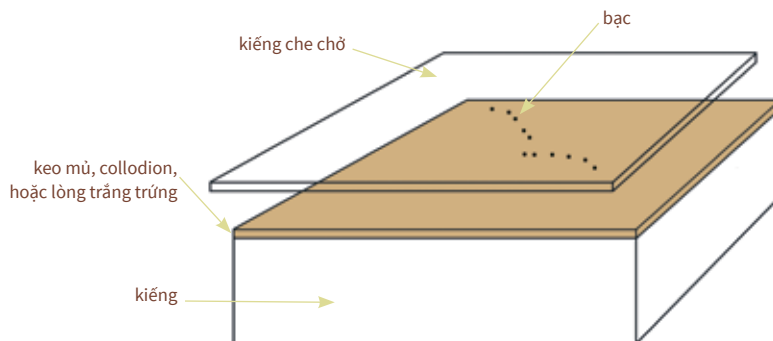
#### Phiến chiếu đèn

- cm: 8,5 x 8,5; 8,5 x 10
- in.:  $3^{1/4} \times 3^{1/4}$ ;  $3^{1/2} \times 3^{1/2}$ ;  $3^{1/4} \times 4$

#### Phiến chiếu nổi

- cm: 4, 5 x 10,7; 6 x 13; 7 x 13; 7 x 15; 8,5 x 17
- in.:  $3^{1/2} \times 7$

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn thấu kính đơn sắc trên kính

- Tránh những cực đoan về độ ẩm thấp trong môi trường lưu trữ

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

•

•

••

•

••



Hình 50  
Thấu minh in nổi, khoảng 1920.



Hình 51  
Những phiến chiếu đèn, khoảng 1920.

# Dương bản màu trên kính

## Quy trình Lippmann (1891–1914)

### Lịch sử

Cộng đồng khoa học vào cuối thế kỉ 19 không hoàn toàn bị thuyết phục rằng quy trình nhật quang màu của Ducos du Hauron (xem Ảnh nhật quang màu của Louis Ducos du Hauron) cấu thành một quy trình nhiếp ảnh màu thực sự. Trong điều kiện tốt đẹp nhất, nó được nghĩ như một mảnh lối cho phép các màu sắc được kiến thiết một cách nhân tạo. Đó là ý kiến lẫn lộn ngay cả trong những người thực hành nhật quang màu được kính trọng nhất, chẳng hạn như Léon Vidal, người đã viết: “Nó còn xa lắm với một phương tiện để tạo màu bằng ánh sáng, mà nó cũng không cho được một sự thể hiện trung thực của những vật thể có màu sắc.”<sup>2</sup>

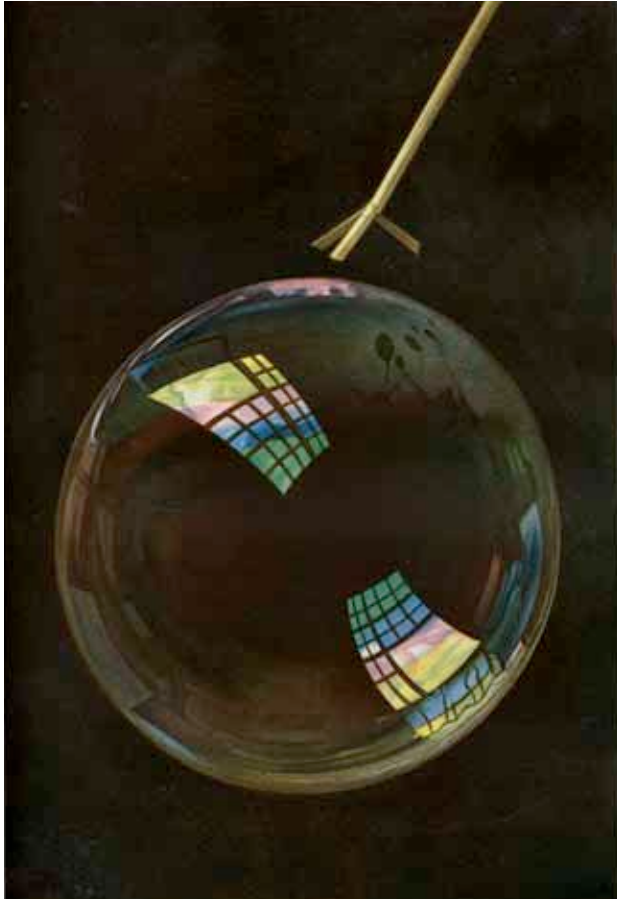
Người ta tìm kiếm, không phải là phương pháp gián tiếp này, mà là một phương tiện trực tiếp ghi lại mọi màu sắc của ánh sáng, như đã được làm với quy trình của Becquerel và Niépce de Saint-Victor, cho dù có những nhược điểm trầm trọng về sự ổn định.

Trong năm 1891, nhà vật lí học Gabriel Lippmann (1845–1921) thành công về điều này với một kĩ thuật cách tân, sử dụng một phương pháp để ghi lại và tái thiết màu sắc dựa trên hiện tượng vật lí về sự giao thoa của sóng – sự giao thoa của những sóng ánh sáng là hiện tượng cho chúng ta những màu sắc trên một bong bóng xà bông thổi ra, trong

một vũng nước được phủ bằng một lớp màng dầu, hoặc trong những lông vũ của một số những loài chim nhất định. Vì sự phát minh này, và vì việc nó chứng minh về bản tính của ánh sáng, Lippmann được trao tặng Giải thưởng Nobel về Vật lí năm 1908.

Để tạo một ảnh chụp kiểu Lippmann, một tấm kính có phết lớp nhũ tương bromua mù bạc (xem Âm bản keo mù bạc trên kính) được đặt trong một thiết chế buồng tối được đặc biệt kiến tạo để giữ tấm phiến. Trái ngược với các sắp xếp buồng tối quy ước, ở đây tấm phiến được đặt với giá kính của nó hướng về thấu kính, trong khi lớp nhũ tương cảm quang đối diện với phía sau của buồng tối, nơi nó tiếp xúc với thủy ngân. Trong suốt sự phơi ra, ánh sáng tới từ thấu kính đi xuyên qua lớp cảm quang này và được phản chiếu lại từ bề mặt của thủy ngân. Sự giao thoa kiến tạo và huỷ tạo của những tia ánh sáng tới và phản chiếu sẽ tạo ra những chỗ bị phơi và không bị phơi qua chiều dày của lớp nhũ tương. Đây là những dạng thức mép bờ của giao thoa, mà độ phân cách đại diện cho cường độ và độ dài sóng của ánh sáng tới. Khi tấm phiến được triển khai và xem xét, bằng sự phản chiếu dưới sự soi sáng khuếch tán, những kết tụ bạc trên phiến của nhũ tương sẽ khúc xạ ánh sáng phản chiếu, và cảnh tượng

Hình 52  
Chạm khắc màu, nghệ sĩ không rõ,  
*Những phản ánh màu trên một bong bóng xà bông*, khoảng 1930. Những màu sắc trong một ảnh chụp kiểu Lippmann cũng xuất phát từ cùng một hiện tượng – sự giao thoa ánh sáng – tạo nên những màu sắc được phản chiếu từ một bong bóng xà bông.

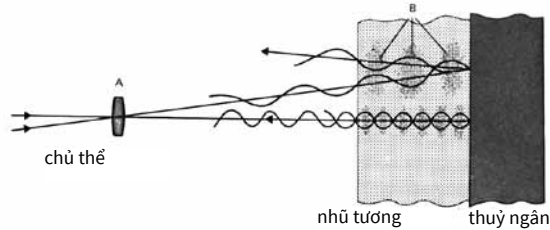


nguyên thủy sẽ được tái tạo với những thành tố quang phổ nguyên thủy.

Quy trình Lippmann kích động sự hăng say và hi vọng vào một phương pháp thực tiễn về việc tạo ảnh chụp màu. Hai anh em nhà Lumière làm việc mấy năm trời để đạt được những cải thiện cần thiết khiến cho quy trình này có thể được một lớp công chúng nhiếp ảnh rộng rãi hơn sử dụng. Những tấm phim nhiếp ảnh và nhiều loại thiết chế bằng công trình đặc biệt để nhìn xem và phóng chiếu hình ảnh được chế tạo ra, nhất là bởi Zeiss. Vào tháng 5 năm 1893, một cuộc trưng bày

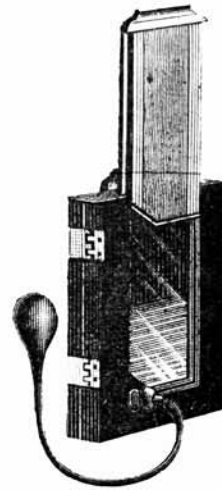
những hình ảnh kiểu Lippmann ở Paris đã tạo ra một sự phấn khích.<sup>3</sup> Các nhà khoa học xem quy trình thanh lịch này như một bằng chứng phụ thêm về tính chất sóng của ánh sáng, nhưng điều này chẳng gây được bao nhiêu cho việc thuyết phục các nhiếp ảnh gia về những ứng dụng thực tiễn của nó. Thời gian phơi ra lâu dài, những vận dụng khó khăn, nhu yếu về những bố trí nhìn xem phức hợp, sự thiếu vắng về giấy in – tất cả những điều này đã chứng tỏ là những trở ngại không thể vượt qua cho sự thành công thương mại của quy trình này.

Hình 53  
 Sự tạo hình trong một ảnh chụp  
 kiểu Lippmann, chạm khắc,  
 khoảng 1900.



### Một tấm phim kiểu Lippmann là gì?

Một tấm phim kiểu Lippmann là một ảnh chụp màu trên một nhũ tương bromua mủ bạc tái thiết lại tất cả những màu sắc của cảnh gốc được ghi nhận bằng hiện tượng vật lý của sự giao thoa những sóng ánh sáng. Nhũ tương được phơi ra ánh sáng trong khi nó tiếp xúc với một lớp thủy ngân mang tính chất giống như tấm gương. Những sóng ánh sáng được phản chiếu và đi tới tạo ra những điểm giao thoa kết quả thành những lớp li ti của bạc được triển khai định vị qua chiều dày của nhũ tương. Sự phân cách tuần hoàn của những lớp này tỉ lệ thuận với những độ dài sóng của ánh sáng – và như thế là tỉ lệ thuận với những màu sắc – xuất phát từ chủ thể. Tấm phim phải được nghiêng lui và nghiêng tới để tìm ra được cái góc theo đó hình ảnh được tái tạo tối ưu. Những tấm phim Lippmann thường được gắn vào phía sau một lăng kính thủy tinh, và bề lưng của tấm phim thường được phủ một lớp sơn đen. Chúng thông thường có kích thước nhỏ (khoảng chừng 6 x 9 cm).



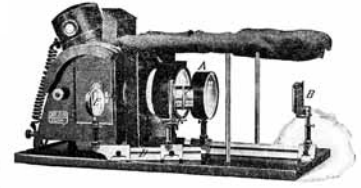
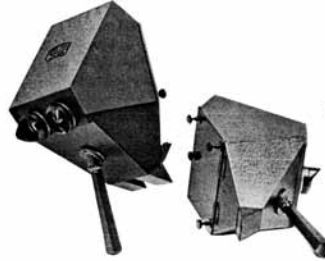
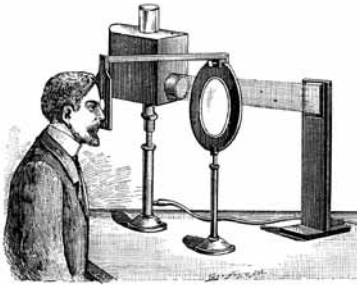
Hình 54  
 Thiết chế giữ tấm phim  
 cho nhiếp ảnh kiểu  
 Lippmann, chạm khắc,  
 khoảng 1900. Thiết chế  
 giữ đặc biệt này cho  
 phép tấm phim  
 Lippmann được phơi ra  
 trong buồng tối trong  
 khi nhũ tương tiếp xúc  
 với một lớp phản chiếu  
 của thủy ngân.

Hình 55  
 Alphonse Berget, *Gabriel Lippmann*  
 trong phòng thí nghiệm của ông ở Đại  
 học Sorbonne, khoảng 1900.





Hình 56  
Ảnh chụp giao thoa kiểu Lippmann,  
P. Faligot, *Chùm hoa*, khoảng 1900.



Hình 57  
Những thiết bị được tạo ra để  
xem ảnh chụp kiểu Lippmann,  
chạm khắc, khoảng 1910.

## Chế tạo và sử dụng

Hai dung dịch chất keo mù ẩm được pha trộn với nhau, một thứ chứa nitrat bạc và thứ kia chứa bromua potassium. (những chất kết dính lòng trắng trứng và collodion cũng thường được sử dụng thay thế cho keo mù để tạo các tấm phiến kiểu Lippmann). Những chất gây nhạy cảm quang phổ thường được thêm vào để khiến nhũ tương bắt được tất cả các màu, tức là nhạy cảm với mọi màu sắc có chứa trong ánh sáng toàn quang phổ. Nhũ tương này được phết mỏng lên tấm kính. Khi khô đi, tấm phiến được đặt vào một thiết bị giữ phiến đặc biệt, được sắp xếp sao cho nhũ tương luôn luôn đối ngược với thấu kính của buồng tối và tiếp xúc với thủy ngân giữ trong phần chứa ở phía sau của thiết bị giữ phiến. Sự phơi ra trong buồng tối có thể chiếm lâu hơn một phút, suốt lúc đó những tia sáng đi tới và những tia sáng được phản chiếu từ bề mặt thủy ngân tương tác với nhau, in sâu qua chiều dày của nhũ tương một dạng thức phơi ra đặc trưng cho từng độ dài sóng của ánh sáng đi tới. Sự triển khai của chất mù được phơi ra này tạo ra một chất kết tụ bạc nhiều tầng li ti. Tấm phiến sau đó được làm cho cố định, rửa, và làm khô một cách theo quy ước. Những màu sắc của tấm phiến chỉ có thể

nhìn ra được khi một nguồn ánh sáng khuếch tán được phản chiếu trong một mặt phẳng song song với tấm phiến. Để tránh sự phản chiếu làm mờ tối của nguồn ánh sáng từ bề mặt trên cùng của tấm kính, một lăng kính làm chuyển hướng sự phản chiếu này thường được gắn vào tấm phiến.

## Sự suy thoái của tấm phiến Lippmann và cách chăm sóc

Ít có thông tin sẵn cho việc bảo tồn những tấm phiến kiểu Lippmann này. Bởi đây là những hình ảnh tinh tế với phần nhiều lượng thông tin được nhập mã trong dạng phân cách nội tại của những tích tụ bạc qua chiều dày của lớp sủi, điều quan trọng là những chất ô nhiễm của môi trường phải được giảm xuống tối thiểu cùng với những biến thiên về độ ẩm tương đối. Lăng kính bằng thủy tinh gắn vào có thể trở nên bị bong ra. Giống như mọi ảnh chụp có giá đỡ bằng kính, những tấm phiến kiểu Lippmann có nguy cơ bị tổn hại qua sự bề vỡ. Loại nguy cơ này thậm chí còn cao hơn đối với những tấm phiến kiểu Lippmann, do trọng lượng của chúng: chúng rất nặng là bởi trọng lượng của lăng kính thủy tinh.

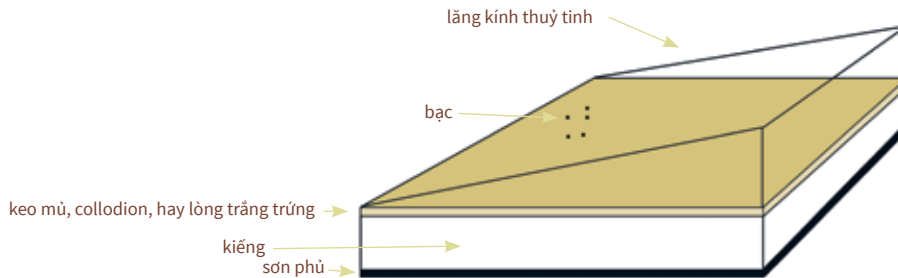
## Tấm phim Lippmann 1891 – 1914

Xây ra trong các sưu tập **hiếm**

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Nói chung là nhỏ: 6 x 6 cm; 6 x 9 cm; 9 x 12 cm

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn các tấm phim Lippmann

- Lưu trữ trong những phong bì che chở để vào những hộp có kích thước đặt hàng

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ấm thấp

•

•

•

•

••

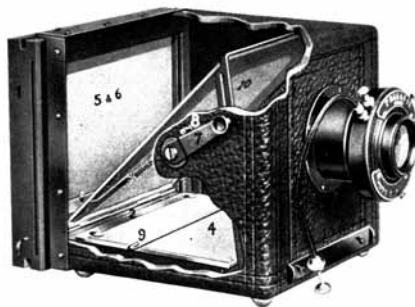


## Dương bản thấu minh Lumière ba màu (1896–1903)

### Lịch sử

Vào khoảng năm 1895 trong những thử nghiệm về nhiếp ảnh màu, vốn sau cùng sẽ dẫn họ tới việc sáng tạo ra cách in màu tự động (thảo luận trong tiết sau) hai anh em nhà Lumière đã đăng kí bằng sáng chế một quy trình thấu minh màu.<sup>4</sup> Đây là một sự làm tinh tế cho quy trình của Ducos du Hauron năm 1868 bao gồm việc chồng lên 3 lớp đơn sắc: một lớp màu vàng, một lớp màu đỏ tía (magenta), và một lớp màu xanh dương lục (cyan). Sử dụng quy trình này những xưởng của nhà Lumière sản xuất ra những thấu minh in nổi tuyệt vời mô tả những tĩnh vật về trang sức, hoa lá, và những vật thể quý giá khác. Những thứ này được các đại lí bán và phô bày trong những phòng nhiếp ảnh chuyên nghiệp và được đặc thù quan tâm nhân cuộc Triển lãm Đại đồng/ Exhibition

universelle ở Paris năm 1900. Tất cả điều này phục vụ không hẳn cho việc giới thiệu một quy trình nhiếp ảnh mới cho bằng làm thăng tiến danh tiếng của thương hiệu Lumière. Thực vậy những hình ảnh màu phong phú này khó tạo ra và đòi hỏi rất nhiều thời gian cũng như tay nghề chuyên môn. Cũng có một số toan tính tạo ra một phiên bản đơn giản hoá của quy trình này để được sử dụng rộng rãi hơn trong công chúng –chẳng hạn như quy trình Pinatype của Hoechst đăng kí bằng sáng chế năm 1905 – nhưng sự phức tạp của nó cuối cùng hạn chế việc sử dụng vào một cộng đồng những người nghiệp dư chuyên tâm và có kĩ năng và đam mê chuyên nghiệp. Vào năm 1907, quy trình ảnh màu tự động/ autochrome đạt được thành công về thương mại và chiếm lĩnh thị trường.



Hình 58

Máy chụp hình Hess-Ives mang tên HI-CRO để tạo những ảnh chụp 3 màu, khoảng 1911, trích dẫn từ sách của Louis Walton Siple, *Nửa thế kỉ ảnh màu/ A Half Century Of Color* (New York, 1951). Máy chụp hình này cho phép đồng thời chụp ba tấm đơn sắc sử dụng một gương bán thấu minh cùng với một kính lọc kết hợp. Những âm bản tách riêng ba màu đạt được trong lối này có thể được sử dụng để in ra một dương bản ba màu trên một giá đỡ bằng giấy hoặc bằng kính.



Hình 59

Thấu minh in nổi Lumière ba màu, Gabriel Veyre, *Chùm hoa*, khoảng 1900. Gabriel Veyre là người điều hành máy chụp cho Anh em nhà Lumière, ông thử nghiệm với rất cả những sản phẩm do Công ti của hai anh em này làm ra.



### Một thấu minh Lumière ba màu là gì?

Một thấu minh Lumière ba màu là một ảnh chụp màu cốt để nhìn xem bằng ánh sáng truyền phát hoặc chiếu rọi; nó chống ba lớp keo nũ đã được nhuộm những sắc vàng, tím, và xanh dương; như trong quy trình ba màu bằng keo nhị sắc. So sánh với những ảnh tự động sắc/ autochrome, những hình ảnh thấu minh này là rực sáng và bảo hoà. Quy trình này được sử dụng chủ yếu để sản sinh những tấm chiếu đèn/ lantern slide và những ảnh in nổi/ stereograph.

## Chế tạo và sử dụng

Có hai giai đoạn tách riêng trong việc sản sinh một hình ảnh ba màu: 1. việc tạo những hình ảnh trong buồng tối của máy chụp hình, và 2. việc sản xuất những lớp in màu. Chủ thể được chụp hình vào những tấm phim toàn sắc nhưng chỉ mang đơn sắc làm ba lần, mỗi lần sử dụng một kính lọc khác nhau: màu tím, màu lục, và màu cam. Sau khi rửa, ba âm bản đen-và-trắng – là những âm bản tách riêng ba màu – được tạo ra. Một số máy ảnh còn kết hợp luôn những thiết bị quang học có công năng sản sinh một tập hợp âm bản tách riêng ba màu trong một lần phơi ra (chụp) duy nhất. Trong máy chụp ảnh màu/chromographoscope của Ducos du Hauron và máy nhiếp ảnh đa sắc/photochromoscope của Frederic E. Ives là những thí dụ về những thiết bị như vậy.

Bước thứ hai liên can tới việc in ba tấm âm bản để tạo ra ba hình ảnh đơn sắc dương bản – vàng, tím, và xanh dương – bằng một quy trình tương tự với lối in keo nhũ sắc ba màu (xem Ảnh keo in nhũ sắc). Ba tấm phim thủy tinh được phủ một lớp keo mù đã làm cho nhạy cảm với ánh sáng bằng việc thêm ammonium nhũ sắc – công thức Lumière cũng bao gồm bromua bạc. Đầu tiên, âm bản tách riêng tạo bằng kính lọc màu tím được đặt cho tiếp xúc với một trong những tấm phim có keo mù nhũ sắc và được phơi ra ánh sáng, khiến cho những vùng có keo mù nhũ sắc tương ứng với những bóng rợp của cảnh nguyên thủy cứng lại và trở thành không bị

hoà tan. Tấm phim keo mù khi đó được rửa bằng nước ấm để loại bỏ những phần có thể hoà tan, và lớp keo mù đã cứng còn lại được nhuộm với một dung dịch sắc tố màu vàng. Tiếp theo đó là nó được xối nước, và cố định trong dung dịch thiosulfat sodium, rồi rửa. Toàn bộ công tác này được diễn lại với hình ảnh qua kính lọc màu lục (để nhuộm sắc tím) và hình ảnh qua kính lọc màu cam (để nhuộm màu xanh dương). Khi được chuyển từ những giá đỡ gốc bằng kính, và chồng lên nhau trên một tấm phim đơn độc bằng kiếng, ba lớp đã nhuộm màu tái thiết lại những màu sắc của chủ thể gốc khi được nhìn bằng ánh sáng truyền phát.

## Sự suy thoái của thấu kính Lumière ba màu và cách chăm sóc

Chỉ bao gồm những lớp keo mù trộn với sắc tố trên giá đỡ là một tấm kiếng, những tấm thấu kính này tương đối bền vững khi lưu trữ trong bóng tối. Tuy nhiên, những lớp keo mù thành phần có thể bị bong ra và rạn nứt, gây ra sự tách biệt và mất mát. Sự bong này cũng có thể bị gây ra do những biến thiên đáng kể về độ ẩm thấp tương đối. Những tấm thấu kính này không nên để phơi ra ánh sáng cường liệt bởi vì những sắc tố hữu như chắc chắn sẽ bị phai mờ mau lẹ do cảm ứng với ánh sáng. Giống như tất cả những ảnh chụp có giá đỡ bằng kiếng, những thấu kính đều có nguy cơ bị tổn hại trầm trọng qua sự kiếng bể.



Hình 60  
Thấu minh Lumière ba màu, Gabriel Veyre, *Nhà kính*, khoảng 1900.

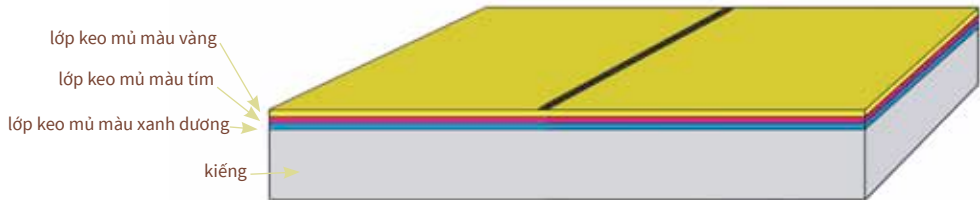
## Dương bản thấu minh Lumière ba màu 1896 – 1903

Xảy ra trong các sưu tập **hiếm**

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- 8,5 x 10 cm; 8,5 x 18 cm

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn những tấm thấu minh Lumière ba màu

- Tránh phô bày dài lâu dưới sự chiếu sáng cường liệt
- Tránh phơi ra nhiệt

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

••

cọ xát

•

ngập lụt

•

chất ô nhiễm

••

ẩm thấp

•••



Hình 61  
Thấu kính Lumière ba màu, Gabriel Veyre,  
*Chân dung tự chụp ở Mexico, khoảng 1900.*

## In tự động sắc/ autochrome (1907–1935)

### Lịch sử

Năm 1869 Louis Ducos du Hauron đề nghị sử dụng một dạng thức tinh tế về những kính lọc màu để tạo những ảnh chụp màu bằng cách pha trộn thêm về màu. Ý tưởng này không được chuyển dịch thành một quy trình nhiếp ảnh thực tiễn mãi cho đến cuối thế kỉ 19, đầu tiên là do nhà khoa học người Ireland là John Joly (1857–1933), là người đã thành công tạo những hình ảnh màu vào năm 1896 bằng cách sử dụng một tấm màn với những đường màu, và sau đó vào năm 1897 do James McDonough. Những sản phẩm thời kì đầu này, tiện dụng nhưng không thành công phổ biến, nối tiếp là quy trình in tự động sắc/ autochrome là một chất liệu nhiếp ảnh truyền kì mà sự sản xuất vẫn tiếp diễn trong mấy thập kỉ mặc dù có sự cạnh tranh của nhiều sản phẩm tương tự. In sắc tự động cuối cùng đã khiến cho nhiếp ảnh màu trở thành tương đối dễ dàng và ở trong tầm tay của hầu hết những nhiếp ảnh gia nghiệp dư. Sự thành công của nó phần lớn là do quyết tâm của hai anh em nhà Lumière là Louis và Auguste đã thừa kế xưởng chế tạo phim bản khô của thân phụ ở gần thành phố Lyon nước Pháp. Có lẽ được biết đến nhiều nhất về công trình tiên phong sau này của họ trong ngành điện ảnh, trong thập niên 1890, anh em nhà Lumière háng hái giới thiệu một sản phẩm mới sẽ đưa nhiếp ảnh màu tới một thị trường rộng lớn. Họ thử nghiệm triển khai cả hai quy trình: (một) là phương pháp giao

thoa của Lippmann, và (hai) là lối tiếp cận tách biệt ba màu (xem Thấu minh ba màu Lumière). Nhưng cả hai phương pháp này vẫn chống lại sự giản đơn hoá, và cuối cùng hai anh em chuyển sự chú ý qua một phương pháp khác về tạo ảnh màu bằng cách tiếp nhận phương pháp tấm màn màu của Joly và McDonough.

Công ti Lumière đưa ra những tấm phim in sắc tự động đầu tiên vào năm 1907, và nó mau lẹ tìm ra được thị trường. Trong suốt 20 năm tiếp theo, hàng triệu những tấm phim được sản xuất; và năm 1931 tấm giá đỡ bằng kiếng nặng nề và dễ vỡ được thay thế bằng một giá đỡ uyển chuyển. Với sự ra đời của thế hệ tiếp theo về những chất liệu nhiếp ảnh màu – chẳng hạn như những chất liệu sinh sắc thuộc hệ thống giảm trừ được Eastman Kodak đi tiên phong và đầu tiên đại diện bằng thấu minh dương bản Kodachrome (1935) – những quy trình màn ảnh màu như là in tự động sắc chẳng mấy chốc bị mất đi sự ưa chuộng và biến mất. Những quy trình này không nhạy cảm bằng những sản phẩm mới và dạng hạt hoặc sọc để nhận thấy của chúng không phù hợp cho việc sử dụng trong những máy ảnh khuôn khổ nhỏ lúc đó đang trở thành tiêu chuẩn. Tuy nhiên, Công ti Lumière tiếp tục sản xuất một phiên bản với giá đỡ bằng phim cho sản phẩm của họ cho mãi đến thập niên 1950 (xem Những thấu minh khác với màn ảnh thêm màu).



Hình 62  
In tự động sắc, nhiếp ảnh gia  
không rõ, *Sĩ quan quân đội*,  
khoảng 1914.



### Một tấm in tự động sắc/ autochrome là gì?

Một tấm in tự động sắc là một thấu kính màu trên giá đỡ bằng kiếng. Những màu sắc của cảnh gốc được tái tạo bằng một tấm khảm của những hạt tinh bột khoai tây, mỗi hạt này có đường kính khoảng 15 micron [1 micron = 1/1.000.000 của một mét, kí hiệu là  $\mu\text{m}$ , và đọc là micrometre/ mu metre] và được nhuộm với các màu hoặc cam, tím, hoặc lục. Một lớp nhũ tương nhiếp ảnh trắng đen được phủ lên màng lưới những yếu tố lọc màu của những hạt tinh bột; sau khi xử lí, hình ảnh bằng bạc của nó tác động như một tấm mặt nạ bên trên các hạt tinh bột có màu, ngăn cản một cách chọn lọc việc truyền đi của ánh sáng qua một số những yếu tố hạt và cho phép những hạt khác truyền đi ánh sáng có màu. Những màu sắc của cảnh gốc được tái tạo do sự tổng hợp cộng thêm của ánh sáng màu, sử dụng một nguyên lí tương tự với cung cách trong đó những màn hình vi tính và những màn ảnh truyền hình tạo ra những hình ảnh màu. Trong việc trình bày của ông với Hàn lâm viện Khoa học Pháp vào ngày 30 – 5, 1904, Louis Lumière mô tả quy trình này như “Dựa trên việc sử dụng những vi hạt có màu dàn ra trong một lớp đơn độc trên một tấm phiến bằng kiếng, rồi những vi hạt này được phủ bằng một lớp keo trong thích hợp và, cuối cùng bằng một nhũ tương cảm quang. Tấm phiến được phơi ra từ phía sau lưng và được triển khai (rửa hình), và khi được quan sát từ phía trước bằng ánh sáng truyền phát, nó phô ra những màu sắc của cảnh nguyên thủy như đã được chụp.” Những tấm in sắc tự động có thể được phóng chiếu hoặc cũng có thể được nhìn xem bằng sự sử dụng một khí cụ được thiết chế đặc biệt do Công ti Lumière và mang những danh hiệu phức biệt như là diascope/ kính xuyên, chromodiascope/ kính xuyên màu, mirror stand/ giá gương.



## Chế tạo và sử dụng

Những tấm phim in sắc tự động được chế tạo tại xưởng Monplaisir tại thành phố Lyon, nước Pháp. Một sự mô tả trọn vẹn về cách chế tạo và sử dụng chúng được tìm thấy trong một bản báo cáo do Louis Lumière trình với Hàn lâm viện Khoa học Pháp vào ngày 30 tháng 5 năm 1904 như sau:

“Đây là những chi tiết về việc chế tạo tấm phim. Những hạt tinh bột của khoai tây được phân loại để tuyển lựa những hạt có đường kính từ 15 đến 20/ 1000 của một milimet. Chúng được phân chia thành ba bộ phận và rồi được nhuộm màu: một bộ phận màu cam, một màu lục, và cái thứ ba màu tím. Những hạt có màu được làm khô hoàn toàn và rồi được pha trộn trong những tỉ lệ thích hợp. Một tấm phim bằng kính, đã được phết bằng một chất dính, sau đó được phủ bằng một lớp đều đặn các hạt đã nhuộm màu với sự trợ giúp của một cây cọ. Nếu những hạt tinh bột được đưa vào với sự rất cẩn thận, một lớp đơn độc đồng dạng đạt được trong đó những hạt tinh bột chỉ tiếp xúc với nhau nhưng không hề bao giờ chồng lên nhau. Những khe giữa các hạt, vốn bằng cách khác ắt truyền đi ánh sáng trắng, đều bị chặn bởi việc thoa một lớp bột đen mịn, chẳng hạn như bột than đen. Thứ bột này cũng được rắc lên bằng việc sử dụng cùng kĩ thuật rây bụi và dùng cọ như đã sử dụng với những hạt tinh bột. Như thế là chúng ta có được một tấm màn có màu sắc trong đó mỗi milimet vuông có từ 2000 đến 3000 yếu tố màu cam, lục, hoặc tím.

“Bề mặt được bôi một lớp sơn keo trong, hết sức mỏng và không bị thấm nước đồng thời cũng có một chỉ số phản chiếu tương tự với chỉ số của các hạt tinh bột. Sau cùng một lớp nhũ tương bromua bạc keo mù toàn sắc mỏng được trút lên trên lớp sơn trong. Tấm

phim này được phơi ra như bình thường, chỉ cần thận trọng đặt trong máy ảnh sao cho ánh sáng tới từ thấu kính đi qua các hạt có màu sắc trước khi đến lớp phủ cảm quang. Tấm phim được triển khai như bình thường, nhưng nếu người ta tiến hành bằng cách xử lí ngay lập tức với bước cố định sodium hyposulfit/ hyposulfite de soude, người ta có được một âm bản trong ánh sáng truyền phát lại phô ra những màu sắc bổ túc cho những màu sắc của đối tượng được chụp ảnh. Để có được một hình ảnh tương ứng với những màu sắc gốc, chỉ cần đảo ngược hình ảnh bằng cách làm hoà tan chất bạc đạt được sau khi triển khai (rửa hình); thế rồi, không làm cố định, chất bromua bạc không bị phơi ra ánh sáng trong máy ảnh phải được triển khai. Với sự vận dụng này, hơi khá phức hợp hơn những lối vận dụng thông thường, chúng ta có được những sự tái tạo màu của những vật thể được chụp ảnh.”

Còn có khuyến cáo thêm là những tấm in sắc tự động phải được phủ một lớp sơn trong và tấm phim tiếp nhận một tấm kính che chở.

## Sự suy thoái của in sắc tự động và cách chăm sóc

Những loại suy thoái được quan sát thấy trên những tấm in sắc tự động tương tự với những loại suy thoái thấy trên những âm bản tấm kính keo mù bạc: vỡ bề, bạc bị oxi hoá, hiệu ứng gương soi, vv. (xem Âm bản keo mù bạc trên kính). Cấu trúc của in sắc tự động là phức hợp bởi nó được tạo thành bởi nhiều lớp kết dính với nhau. Những tấm phim không nhận được lớp sơn trong cuối cùng thường phô ra việc bong của lớp hình ảnh keo mù bạc ở chung quanh. Những tấm



Hình 63

Tấm kính ảnh màu autochrome bị hư hại, nhiếp ảnh gia không rõ, con đường ở Hà nội, khoảng năm 1909.

phiến bị tổn hại này phải nên được vận dụng một cách cẩn thận và cũng nên được che chở – như tất cả tấm in sắc tự động – bằng một tấm kính che chở đồng nhất về kích thước với tấm phiến in sắc tự động. So sánh với những ảnh chụp màu sinh sắc sau này, những tấm in sắc tự động tương đối là vững bền trong chỗ tối và thường tồn tại trong tình trạng tốt. Tuy nhiên, chúng có thể phai lạt hoặc phát triển

những rạn nứt trong lớp màn nếu bị phơi ra với quá nhiều ánh sáng. Những loại nghiêm trọng nhất về tổn hại mà những tấm in sắc tự động mắc phải (sự chuyển chỗ của thuốc nhuộm, sự hoà tan của lớp hạt tinh bột, sự tan ra thành cám vì meo nắm) là những loại tổn hại này sinh do việc phơi ra với sự ẩm thấp cao độ trong môi trường lưu trữ hoặc do ngập lụt.

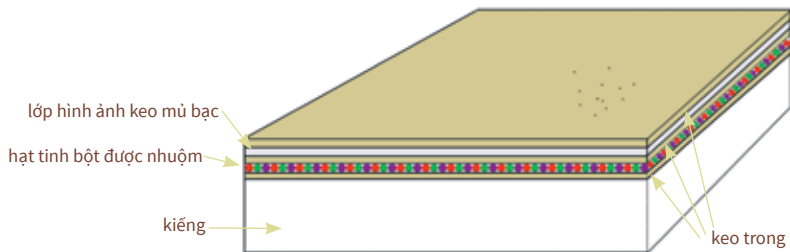
## In tự động sắc/ autochrome 1907 –1935

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước phiên thông thường (cm)

- 4,5 x 10,5; 6 x 13; 9 x 12; 13 x 18; 18 x 24; 18 x 30
- Những phiên rộng hơn 18 cm là hiếm và chỉ được sản xuất ra để thử nghiệm.

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn in tự động sắc

- Tấm phiên nên luôn luôn được phong kín trong một gói, dưới kiếng, để che chở nó khỏi tiếp xúc với không khí và chất ô nhiễm
- Dễ bị tổn thương vì tiếp xúc với nước và độ ẩm cao
- Tránh phóng chiếu và trưng bày dài lâu; thay vì thế nên sử dụng bản sao

### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

••

•

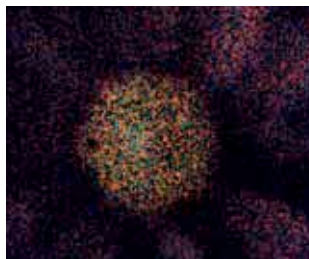
••

••

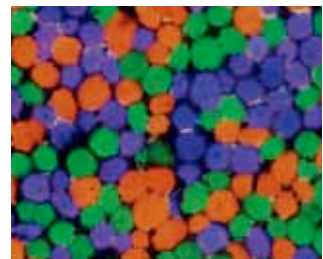
•••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



nhìn qua kính hiển vi



Hình 64

In tự động sắc, nhiếp ảnh gia không rõ, *Một công viên ở Grenoble*, khoảng 1910.

## NHỮNG DƯƠNG BẢN THẤU MINH MÀN MÀU THÊM KHÁC



Hình 65  
Filmcolor, nhiếp ảnh gia không rõ, cầu Đa Nhim  
đang xây cất, 1938.

Từ năm 1896 và mãi đến thập niên 1930 những nhà sản xuất nhiếp ảnh Châu Âu khác giới thiệu những tấm phiến màn màu cùng dựa trên những nguyên lí như in sắc tự động, nhưng những tấm phiến này thường có những dạng thức màn theo kiểu hình học cho hậu quả là những hình ảnh chuyển tải phần nào mang tính máy móc hoặc máy móc nhiếp ảnh.

Trong một phần tư thế kỉ sau đó, Công ti Lumière tiếp tục sản xuất những phiên bản đa dạng của in sắc tự động trên những giá đỡ uyển chuyển là phim nitrat cellulose: đầu tiên trên phim phiến, mang tên là Filmcolor (1931–1954), và về sau trong phim cuộn mang tên là Lumicolor (1933–1952). Sản phẩm cuối cùng của Công ti Lumière sử dụng công nghệ màn màu thêm vào mang tên là Alticolor chấm dứt sản xuất năm 1956.

Nhiều ứng dụng có bằng sáng chế được thực hiện liên quan tới nhiếp ảnh màu trong những năm trước sự phát hành những phim âm bản theo quy trình sinh sắc, bao gồm những sản phẩm tiện dụng như là Omnicolor (1907), Finlay Thames (1908), Diopichrome (1909), Paget Color (1913), Agfacolor (1916), Finlay Color (1929), và Dufaycolor (1935).



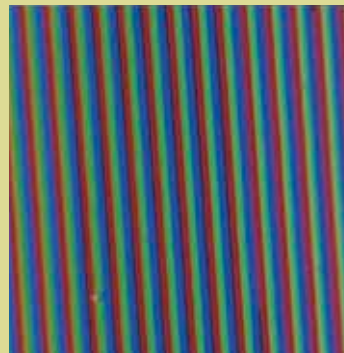
Hình 66  
Gói Filmcolor của Công ti  
Lumière, 1951.



Hình 67  
Những thấu kính Filmcolor,  
1945. Một số thấu kính  
Filmcolor đã bị bong ra.



Hình 69  
Gói phim PolaChrome,  
1998.



Hình 68  
Photomicrograph của phim màu  
PolaChrome của Công ti Polaroid, 1998.  
Trong phim PolaChrome, sự tái thiết  
màu căn cứ trên sự sử dụng một màn  
lọc có màu, cùng theo nguyên lý được  
sử dụng trong những tấm phim in tự  
động sắc.

Mãi đến năm 1985 quy trình màn màu thêm vào mới được giới thiệu trở lại bởi Công ti Polaroid với phim phim màu tức khắc 35 mm, PolaChrome (1985–2001), sử dụng một màn màu tuyến tính tinh tế.

Những sản phẩm phim của Công ti Lumière có thể bị bong cả do lớp bạc mang hình ảnh và lớp màn màu ra khỏi giá đỡ phim nitrat cellulose. Cho đến ngày nay, ít có sự suy thoái được ghi nhận ngay trong tự thân của giá đỡ nitrat cellulose, nhưng đây vẫn còn là một trong những rủi ro lớn đối với việc bảo tồn chất liệu như thế.



# Chương 3 Dương bản trên phim nhựa



## Dương bản thấu minh đơn sắc trên phim nhựa (1930–1970)

Vào cuối thế kỉ 19 công nghệ chế tạo nhiếp ảnh đã bắt đầu giới thiệu những phim polymer tổng hợp như một sự thay thế cho những tấm phim bằng kính. Đầu tiên được sử dụng cho phim chiếu bóng vào năm 1889, phim nhựa dần dần đem lại một sự thay thế cho tất cả những chất liệu nhiếp ảnh, thấu minh dương bản, và âm bản. Những chất nhựa được dùng ở đây là nitrat cellulose, acetat cellulose, và polyester.

Những thấu minh đen trắng được tạo ra bằng cách sử dụng những quy trình keo

mủ bromua bạc theo quy ước (xem Âm bản keo mù bạc trên kính), có thể sản sinh một dương bản trực tiếp bằng một sự vận dụng phòng tối gọi là xử lí đảo ngược. Cách khác, âm bản có thể in bằng cách tiếp xúc để sản sinh ra một dương bản thuộc thể hệ thứ nhì. Những thấu minh dương bản đơn sắc như thế ngày nay tương đối hiếm hoi. Những vấn đề kết hợp với việc bảo tồn chúng cũng tương tự như những vấn đề của âm bản trên giá nhựa (xem Âm bản keo mù bạc trên phim nhựa).

## Dương bản thấu minh màu trên phim nhựa (1831 cho tới nay)

### Lịch sử

Trong suốt thập niên 1930, Công ti Lumière sản xuất một loạt những sản phẩm dựa trên quy trình in sắc tự động của họ, sử dụng một giá đỡ bằng nhựa thay vì bằng kính. Những sản phẩm theo quy trình màn màu thêm vào bị thay thế bởi một đường lối mới về việc tạo những ảnh chụp màu đến với thị trường lần đầu tiên vào năm 1935. Quy trình mới về triển khai sinh sắc dựa trên việc pha trộn màu bột đi. Nơi đây hình ảnh màu được sản sinh không phải bằng ánh sáng truyền phát qua những cái lọc màu tạo trước (xanh dương, lục, và đỏ) mà chính bằng những lớp keo mù được chồng lên nhau, mỗi lớp chứa một hình ảnh nhuộm trong một của ba màu sơ cấp bột đi: vàng, tím, và xanh dương. Hệ thống này đã được Rudolph Fischer phác hoạ ngay từ năm 1909,

nhưng những vấn đề cho việc đạt tới một hệ thống có thể làm việc chỉ được giải quyết trong những năm sau đó bởi hai nhà nhạc sĩ say mê nhiếp ảnh màu – là Léopold Mannes và Léopold Godowsky – là những người được Eastman Kodak thuê mướn để triển khai thêm công cuộc của họ về kĩ thuật này. Phim Kodachrome đầu tiên được giới thiệu như một phim chiếu bóng 16 mm vào năm 1935 trước khi nó được phát hành như một phim nhiếp ảnh tĩnh 35 mm. Agfa theo sau với phim màu mới là Agfacolor Neue (tức Agfacolor mới) vào năm 1936. Phim Ektachrome của hãng Kodak xuất hiện đầu tiên vào năm 1946. Những sản phẩm phim và ảnh in sinh sắc khác của Châu Âu (Ferrania, Tura) và Châu Á (Fuji, Konica) đi tiếp theo sau.



## Một thấu minh theo quy trình sinh sắc là gì?

Một thấu minh theo quy trình sinh sắc là một hình ảnh nhiếp ảnh dương bản trên một giá đỡ phim nhựa được cấu tạo bằng ba lớp keo mù chống lên nhau, mỗi lớp có chứa một hình ảnh nhuộm, hoặc là màu vàng, màu tím, hoặc màu xanh dương. Chất liệu cảm quang là một halide bạc (chloride/ clorua, bromide/ bromua, hoặc iodide/ iôdua) được bao gồm trong những lớp keo mù, và các thuốc nhuộm được hình thành (vì vậy mang tên “sinh sắc”/ chromogenic) chỉ vào lúc triển khai (rửa) của hình ảnh bằng bạc. Giá đỡ làm bằng acetat cellulose hoặc polyester. Phim thấu minh màu được cung ứng sẵn trong những cuộn phim, với kích thước cho hình ảnh trải dài từ 24 x 36 mm cho tới 6 x 7 cm, và cốt để phóng chiếu hoặc như phim phiến.



Hình 70

Những thấu minh theo quy trình sinh sắc bị phai mờ, những nhiếp ảnh gia không rõ, Bãi biển và Những vườn hoa, khoảng 1950.

## Chế tạo và sử dụng

Giá đỡ bằng phim nhựa tiếp nhận lần lượt ba lớp sủi của keo mù bromua bạc. Thông thường lớp thoa đầu tiên là nhạy cảm với ánh sáng đỏ, lớp kế tiếp nhạy cảm với ánh sáng lục, và lớp trên cùng nhạy cảm với xanh dương. Một chất bắt cặp màu sắc khác, hoặc đi trước việc nhuộm màu, được hội nhập vào từng thứ của ba lớp này. Trong diễn tiến của quy trình, những chất bắt cặp này – thoát đầu là vô sắc – sẽ được chuyển hoá thành ba thứ sắc tố màu. Sau khi phơi ra (chụp) phim được rửa và rồi được hồ để lấy đi mọi chất kim loại bạc của hình âm bản. Một lần phơi ra toàn diện thứ nhì tiếp theo sau bằng cách xử lí với một thuốc rửa sinh sắc để giảm thiểu những muối bạc còn tồn đọng. Chỗ nào kim loại bạc được hình thành, thuốc rửa sinh sắc bị oxi hoá và phản ứng với các chất bắt cặp màu để hình thành những phân tử nhuộm. Trong lớp nhạy cảm với màu đỏ, thuốc nhuộm xanh dương được hình thành; trong lớp nhạy cảm với màu lục, màu tím được hình thành; và trong lớp trên cùng, nhạy cảm với màu xanh dương, màu vàng được hình thành. Một bước hồ nữa loại bỏ chất bạc tồn đọng để lại hình ảnh dương bản cấu thành bởi những sắc tố hữu cơ. Kodachrome độc đáo trong những chất liệu sinh sắc ở chỗ nó không hội nhập những chất bắt cặp màu trong phim nhựa; những thứ này chỉ được đưa vào trong khi xử lí, đó là một trong những chuỗi xử lí phức hợp nhất

đối với bất kì chất liệu nhiếp ảnh màu nào. Thường thường tên của thương hiệu phim nhựa sẽ được in và xuất hiện trên các đường biên của nó.

## Sự suy thoái của thấu minh theo quy trình sinh sắc và cách chăm sóc

Sắc tố của hầu hết các ảnh chụp theo quy trình sinh sắc sẽ phai nhạt khá mau lẹ khi bị phơi ra ánh sáng, tuy chúng cũng bị phai nhạt dù có chậm hơn nhiều, khi lưu trữ trong bóng tối. Vì một thuốc nhuộm có thể phai mau lẹ hơn hai màu kia, điều này có thể dẫn tới sự thay đổi trong phẩm chất của việc thể hiện màu sắc. Đây là lí do chúng ta thường quan sát thấy có một sự chuyển đổi màu hướng về xanh dương hoặc hướng về đỏ, tùy thuộc thương hiệu của phim, sự lưu trữ và lịch sử phơi bày của nó. Một lần nữa, thấu minh Kodakchrome là một ngoại lệ bởi chúng đã chứng tỏ tương đối ổn định khi lưu trữ trong tối. Một vấn đề nữa cho việc bảo tồn những ảnh chụp này là tiềm năng suy thoái của giá đỡ phim nhựa. Chẳng hạn phim nhựa làm bằng cellulose acetat ba phơi ra những dấu hiệu suy thoái chỉ sau vài chục năm. Đối với những ảnh chụp này, sự ổn định lâu dài chỉ có thể đạt tới bằng việc lưu trữ dưới nhiệt độ thấp.

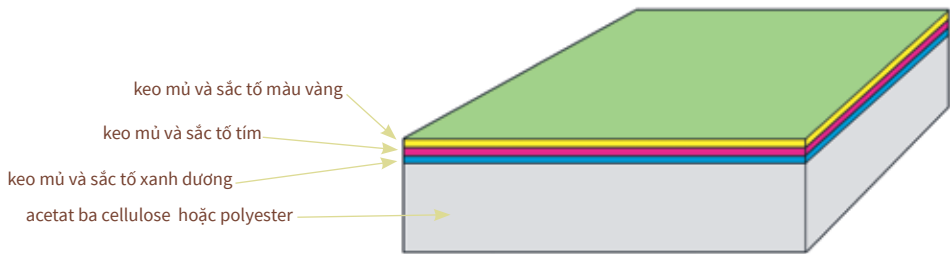
## Tấu minh theo quy trình sinh sắc từ 1935 tới nay

Xảy ra trong bộ sưu tập rất thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Phim cuộn khuôn khổ 135 (mm): kích thước hình ảnh: 18 x 24; 24 x 36; 24 x 65
- Phim cuộn khuôn khổ 120 (cm): 4,5 x 6; 6 x 6; 6 x 7; 6 x 9
- Phim cuộn khuôn khổ 220: cũng như khuôn khổ 120, nhưng trong một dải dài hơn cho phép số lượng hình ảnh nhiều gấp đôi
- Phim tấm : cm: 6 x 9; 9 x 12; 12 x 18; 18 x 24 - in.: 4 x 5; 8 x 10

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồnấu minh theo quy trình sinh sắc

- Che chắn tránh mọi sự phơi ra ánh sáng
- Giữ trong môi trường mát và khô
- Lưu trữ lạnh nếu có thể

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ấm thấp

••

•

•

••

••



# Chương 4 Dương bản trên hàng dệt

# Dương bản đơn sắc trên hàng dệt

## Kiểu in vải bố/ pannotype (1853–1880)

### Lịch sử

Kiểu in vải bố/ pannotype – một ảnh chụp bằng bạc collodion trên một giá đỡ bằng vải bố có thoa sáp – được giới thiệu bởi Wülff và Công ti vào năm 1853. Đường như kiểu in này chỉ sử dụng cho những bức chân dung và được giới thiệu như một cách giao thế cho những giá đỡ mỏng manh hơn được sử dụng vào thời đó, chẳng hạn như kiếng, giấy, hoặc kim loại. “Việc chuyển giao lớp collodion trên vải bố có thoa sáp giảm thiểu mọi hiểm nguy của sự bể vỡ và khiến có thể giữ ảnh chụp trong một cuốn sưu tập ảnh, một hộp ảnh rời, một ảnh lồng để đeo vv.... Một khi đã khô, hình ảnh gắn chặt với tấm vải và dù có bị chà sát mặt vẫn để kháng.”<sup>1</sup> Như trong trường hợp những kiểu in Ambrose và in kẽm, những quy trình nhiếp ảnh không tốn kém như loại này thường được các nhiếp ảnh gia lưu động sử dụng.

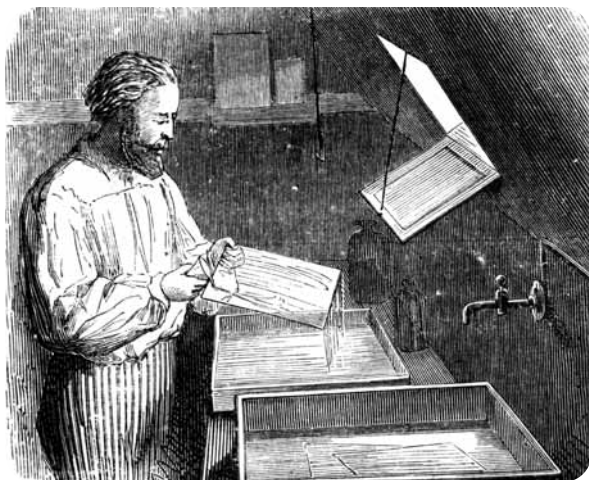


Hình 71  
Ảnh chụp trên vải bố bị suy thoái, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1870.



### Một ảnh in kiểu vải bố là gì?

Một ảnh in kiểu vải bố là một hình chụp tạo bằng quy trình collodion ướt trên một giá đỡ bằng hàng dệt có thoa sáp đen. Ảnh chụp có được bằng sự chuyển giao một lớp mang theo hình ảnh như kiểu in Ambrose từ giá đỡ bằng kiếng của nó sang một giá đỡ bằng vải bố có thoa sáp.



Hình 72  
*Buồng tối của nhiếp ảnh gia, chạm khắc, khoảng 1870. Tạo một hình chụp trên vải bố bắt đầu với việc sản xuất một tấm phiên ướt làm âm bản collodion.*

### Chế tạo và sử dụng

Nhiếp ảnh gia theo cùng thủ tục như được sử dụng để tạo một ảnh in kiểu Ambrose, chỉ thay đổi công thức cho chất collodion một chút xíu bằng sự gia tăng tỉ lệ của chất cồn (rượu) và như thế làm cho chất collodion này không quá dính chặt vào kiếng. Tấm phiên cũng được xử lí như thường lệ, nhưng sau khi rửa rồi lớp collodion mang hình ảnh được tách rời khỏi giá đỡ bằng kiếng và chuyển sang một giá đỡ bằng vải bố có thoa sáp đen. Tấm bố có thoa sáp này đã được chuẩn bị trước đây bằng cách cho nó nổi trên một dung dịch keo thực vật (gomme arabique: mủ của cây keo/acacia). Lớp keo thặng dư được để cho chảy đi và bề mặt đã có dính keo được đưa vào tiếp xúc sát ngay với bề mặt của ảnh in kiểu Ambrose hãy còn ướt. Tấm bố có thoa keo được bóc khỏi bề mặt của tấm kiếng, mang

theo lớp collodion có chứa hình ảnh. Sau khi khô, ảnh chụp được dựng vào khung hay hộp, như được làm với ảnh in kiểu Ambrose.

### Sự suy thoái của ảnh in trên vải bố và cách chăm sóc

Những tấm ảnh in trên bố hiếm khi thấy ở trong tình trạng tốt lành. Hình ảnh thường phò bày ra một sự tương phản bị giảm trừ, lớp collodion thường bị rạn nứt, và giá đỡ vải bố cũng thường trở nên cứng giòn, mong manh, và dễ bị tan vỡ. Ảnh in trên bố không nên để bị phơi ra ánh sáng cường liệt. Nếu chúng không được đóng khung, thì nên được đặt vào một tấm đệm che chở hoặc vào một khung bì lưu trữ có phụ thêm một tấm bồi bằng bìa cứng có phẩm chất bảo tồn.



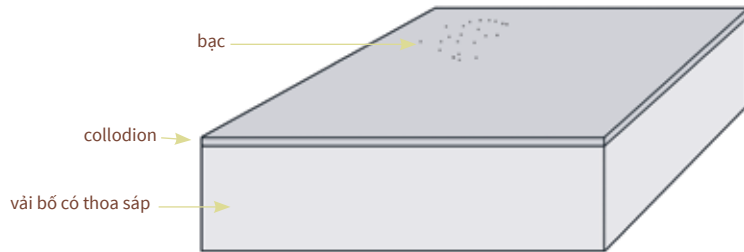
## Ảnh in trên bõ/ pannotype 1853 –1880

Xảy ra trong bộ sưu tập **hiếm**

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Khuôn khổ danh thiếp (khoảng 2 ½ x 4 cho tới 4 ¼ in.)
- Khuôn khổ thẻ tù hồ sơ (khoảng 4 ¼ x 6 ½ in.)

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn ảnh in trên bõ

- Không để phơi ra ánh sáng cường liệt hoặc kéo dài
- Giữ trong một phong bì lưu trữ có phụ tấm bõ bằng bìa cứng
- Hoặc là, cung cấp một gói phong kín, như trong ảnh in kiểu Ambrose hoặc kiểu Daguerre

### Độ nhạy cảm

ánh sáng

••

cọ xát

•

ngập lụt

••

chất ô nhiễm

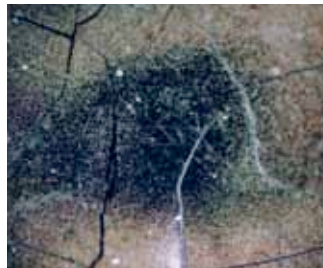
••

âm thấp

•••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



a



b

Hình 73  
Ảnh in trên vải bố, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng  
1870. Bề mặt, (b) bề lưng



# Chương 5 Dưỡng bản trên giấy

# Dương bản đơn sắc trên giấy

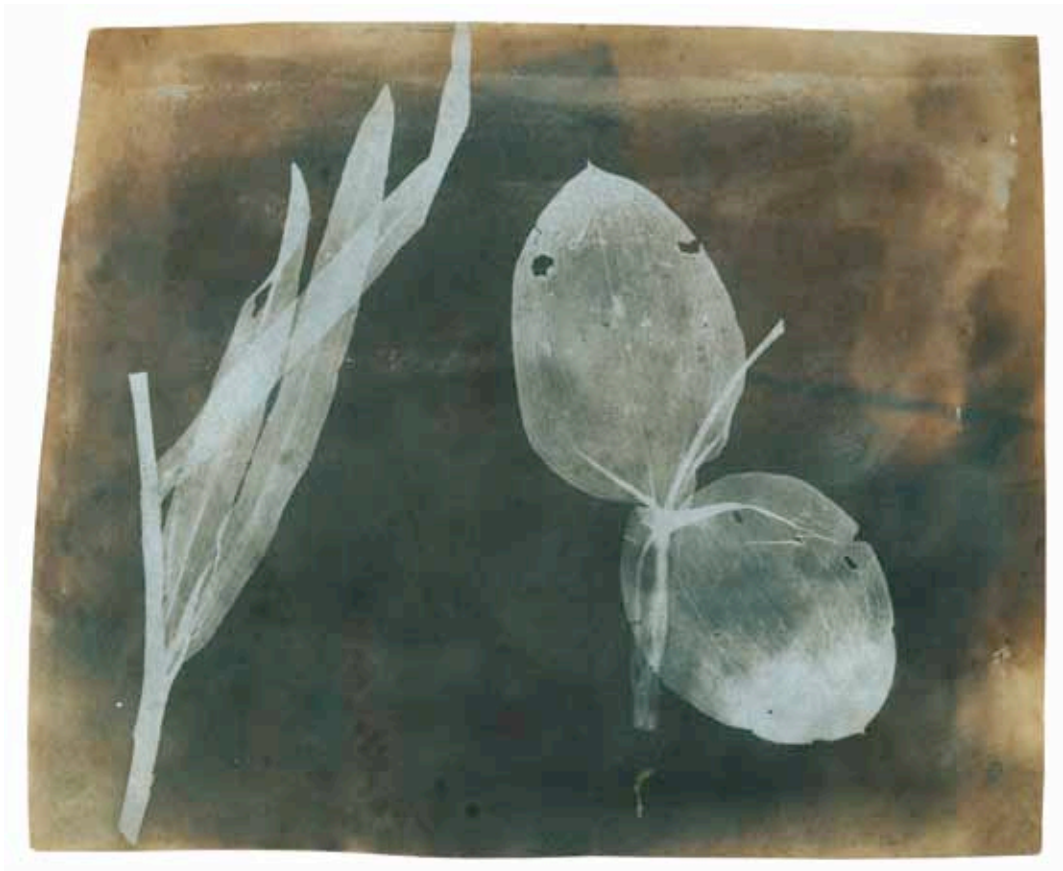
## Hình vẽ sinh ảnh (1834–1840)

### Lịch sử

Sự quan sát rằng những hợp chất của bạc trở thành tối đen khi bị phơi ra ánh sáng đã được sử dụng trong nhiều thế kỉ cho các trò chơi, trò ảo thuật, và cho sự nghiên cứu nghiêm túc, khi đến năm 1802, Thomas Wedgwood (1771–1805) sử dụng những loại muối bạc mang tính cảm quang để tái tạo những thiết kế cho đồ sứ.<sup>1</sup> Ông nhúng chất liệu làm giá đỡ – giấy hoặc da thuộc – trong dung dịch nitrat bạc và phủ nó bằng một tấm kiếng đã có đồ hình thiết kế được vẽ trên đó. Rồi tập hợp này được mang phơi ra dưới ánh sáng mặt trời. Chất liệu làm giá đỡ trở thành tối đen ở những mức độ biến thiên khác nhau tùy theo độ mờ của lớp sơn phủ, và hình ảnh đường nét xuất hiện trong hình thức của một hình màu trắng trên một nền tối. Đây là một loại âm bản, mặc dù vào thời đó nó không được gọi như vậy. Nhưng những khu vực trắng mau lẹ tối đen một khi tháo gỡ tấm kiếng đi, và Wedgwood không thể khắc phục được vấn đề này.

Đến năm 1834 William Henry Fox Talbot (1800–1877) thành công trong việc tạo ra những hình ảnh bằng bạc ổn định trên giấy

bằng cách xử lí chúng với một dung dịch muối bão hoà sau khi đã phơi ra. Thêm nữa, ông còn cải thiện một cách đáng kể độ nhạy cảm của giấy bằng cách sử dụng một dung dịch yếu của muối trong bước gây nhạy cảm sơ khởi. Ông có thể tạo được những hình ảnh đường nét trội bật của nhiều loại vật thể thấu quang, chẳng hạn như hoa và lá. Talbot thấy rằng những hình vẽ sinh sắc/ photogenic drawings này, như cái tên ông gọi chúng, tự thân có thể được sử dụng như những vật thể thấu quang để có thể sao chép lên một tờ giấy đã được gây nhạy cảm khác. Trong trường hợp này, hình ảnh thứ hai sẽ có những sắc độ bị đảo nghịch, so với hình ảnh thứ nhất, và có thể mô tả như là một *dương bản* hình vẽ sinh sắc đối nghịch với *âm bản* hình vẽ sinh sắc của thế hệ đầu tiên. Những từ ngữ “dương bản” và “âm bản” được áp dụng cho những hình vẽ sinh sắc đầu tiên được John Herschel đề nghị. Quan hệ này đánh dấu sự khởi đầu một kỉ nguyên mới trong nhiếp ảnh: thủ tục từ-âm-bản-sang-dương-bản, là hệ thống ưu thắng suốt 150 năm từ giữa thế kỉ 19 đến hết thế kỉ 20.

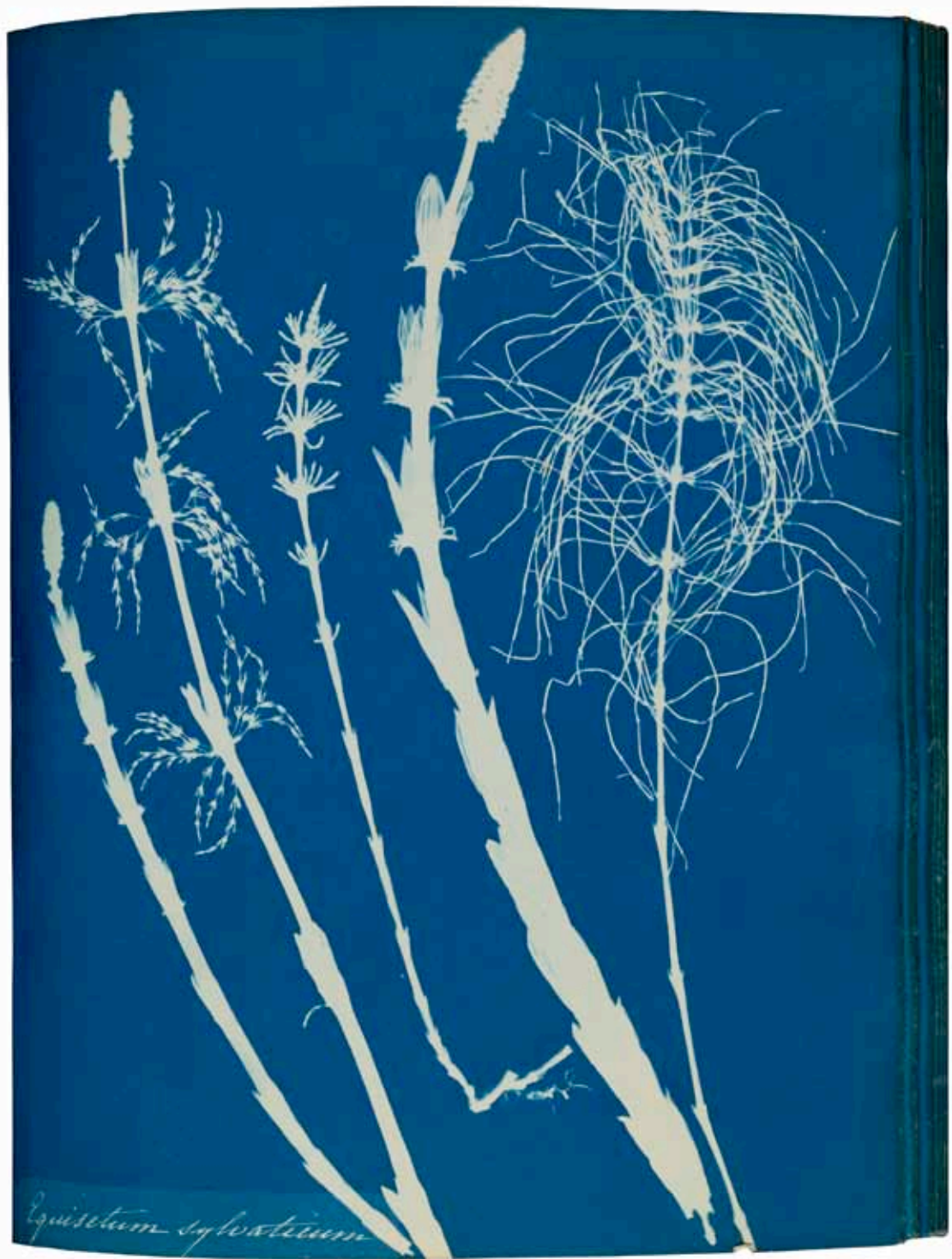


Hình 74  
Âm bản hình vẽ sinh sắc, William Henry Fox  
Talbot, *Những lá lan*, 1839.



### Một hình vẽ sinh sắc là gì?

Một hình vẽ sinh sắc là một ảnh chụp có được bằng việc đặt vật thể trực tiếp lên một tấm giấy cảm quang. Tấm giấy này được làm cho nhạy cảm với ánh sáng bằng việc đầu tiên xử lí nó với một dung dịch yếu về clorua sodium (muối ăn trong bếp) rồi nhúng nó vào nitrat bạc để hình thành một chất muối bạc. Khi bị phơi ra dưới ánh sáng mặt trời, tờ giấy trở thành đen tỉ lệ với độ thấu quang của vật thể nằm trên nó: những khu vực hoàn toàn bị chặn thì giữ nguyên màu trắng, trong khi những khu vực bị ánh sáng chạm tới thì tối đen thành một màu nâu đỏ sọc. Hình ảnh được làm bền – nhưng không hoàn toàn cố định – bằng cách nhúng vào một dung dịch bão hoà muối ăn hoặc của một thứ muối khác.



## Chế tạo và sử dụng

Việc chuẩn bị giấy cảm quang tương tự như được chuẩn bị cho giấy tẩm muối (xem tiết mục kế tiếp) ngoại trừ thủ tục cố định có thể biến thiên. Một tờ giấy thuộc loại phẩm chất tốt được nhúng trong vài phút vào một dung dịch 5% muối ăn (chlorua sodium). Khi tờ giấy khô đi, nó được thả nổi trên bề mặt của một dung dịch 15% nitrat bạc. Nó được thận trọng nhắc ra khỏi dung dịch bạc và được làm khô trong bóng tối và sau đó nó sẵn sàng để sử dụng. Nhiều loại vật thể phức biệt thấu quang và mờ đục có thể được sử dụng để sản sinh những hình ảnh đường nét. Hình ảnh bằng bạc trong tờ giấy phơi ra được làm bền bằng việc sử dụng một dung dịch muối ăn hoặc dung dịch iôdua potassium.

## Sự suy thoái của hình vẽ sinh sắc và cách chăm sóc

Khi được ổn định bằng một dung dịch muối, những hình ảnh sinh sắc vẫn còn nhạy cảm với những thay đổi về cảm ứng ánh sáng. Không giống với một cách xử lý bằng việc nhúng vào thuốc định hình đích thực, sự ổn định bằng muối không hoàn toàn tháo gỡ các hợp chất cảm quang tồn đọng khỏi ảnh in hoàn tất.

Vì vậy những hình ảnh sinh sắc có khuynh hướng trở nên đen tối và mất đi sự tương phản của hình ảnh khi bị phơi ra với ánh sáng và với thời gian cũng có thể trở nên ố vàng, đặc thù là nếu chúng được lưu trữ trong một môi trường ẩm ướt.

### Hình 75

Kiểu in thạch tín/ cyanotype, các nhiếp ảnh gia là Anna Atkins và Anna Dixon, *Equysetum sylvaticum/ Mộc tặc rừng*, [còn gọi là Cỏ tháp bút dại], 1853. Nguyên lý về việc tạo một hình vẽ sinh sắc sử dụng những vật thể bán thấu minh [ánh sáng có đi qua nhưng không trong suốt toàn phần như nước hoặc kiếng] được áp dụng cho các quy trình khác, như là kiểu in thạch tín.



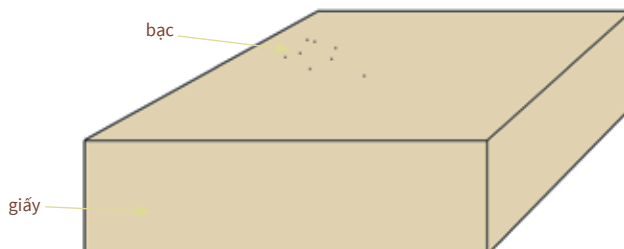
## Hình vẽ sinh sắc 1834 –1840

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước biến thiên, khuôn khổ giấy viết thư (A4), hoặc nhỏ hơn

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn hình vẽ sinh sắc

- Lưu trữ trong bóng tối hoàn toàn
- Đừng phơi bày mà không tham vấn một chuyên viên bảo tồn nhiếp ảnh

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

••

cọ xát

•

ngập lụt

••

chất ô nhiễm

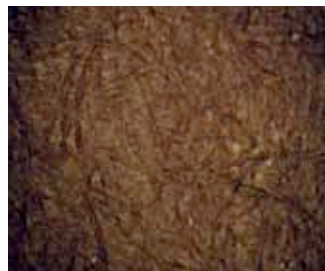
••

âm thấp

•••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 76  
Một hình vẽ sinh sắc hiện đại CRCDG (Centre de  
recherches sur la conservation des documents  
graphiques/ Trung tâm Nghiên cứu Bảo tồn Tư  
liệu Đồ hình), *Những chiếc lá*, 1990.

## Ảnh in trên giấy tẩm muối (1840–1860)

### Lịch sử

Vào tháng 9 năm 1840 William Henry Fox Talbot thành công trong việc sử dụng một buồng tối để ghi lại những hình ảnh của tự nhiên trên giấy. Việc phơi ra trong buồng tối chiếm từ một vài giây tới một vài phút và sau đó việc triển khai (rửa hình) bộc lộ những hình ảnh. Thang sắc độ trên những hình ảnh này bị đảo nghịch, nghĩa là, những chỗ trong cảnh gốc là sáng thì ở đây là tối và ngược lại.<sup>2</sup> Những âm bản in đẹp/ calotype negative này sau đó được sử dụng để sản sinh những dương bản trên giấy tẩm muối. Ngày nay chúng ta sử dụng từ ngữ “giấy tẩm muối” chuyên để chỉ những ảnh in thuộc loại này, vốn trước đây có thể được gọi là “dương bản in đẹp”. Trong khi quy trình ảnh in trên giấy tẩm muối tương tự với quy trình của những hình vẽ sinh ảnh, sự khác biệt trong cách sử dụng từ ngữ liên quan nhiều tới ngữ cảnh sử dụng hơn là tới tính

chất của chất liệu. Chúng ta sử dụng từ ngữ “hình vẽ sinh ảnh” (photogenic drawing) để mô tả những ảnh in làm từ những vật thể thấu quang và mờ đục đặt trên một tấm giấy đã được gây cảm quang; nhưng khi cùng tờ giấy đó được sử dụng để tạo một ảnh in dương bản từ một âm bản của buồng tối nó được gọi là một ảnh in giấy tẩm muối. Âm bản được sử dụng có thể là một âm bản ảnh đẹp, một âm bản quy trình giấy thoa sáp, hoặc một âm bản collodion. Ngược lại với quy trình của ảnh in Daguerre, vốn chỉ tạo ra một hình ảnh buồng tối duy nhất, ảnh in đẹp có thể phục vụ để sản sinh nhiều dương bản. Talbot sáng tạo ra nhà in nhiếp ảnh đầu tiên để sản xuất những minh họa in giấy tẩm muối cho cuốn sách của ông nhan đề là *The Pencil of Nature/ Bút chì của tự nhiên*, được xuất bản làm nhiều kì, bắt đầu vào năm 1844.

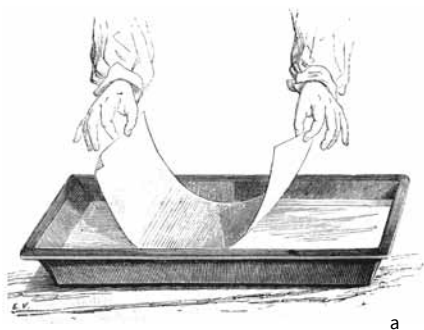


### Một ảnh in giấy tẩm muối là gì?

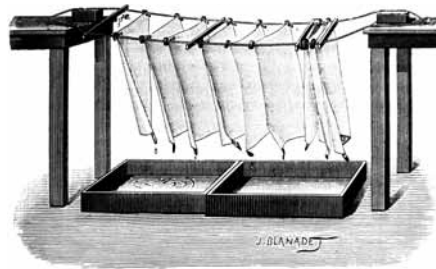
Một ảnh in giấy tẩm muối là một hình chụp dương bản được in từ một âm bản; chất liệu giá đỡ là một tờ giấy bình thường đã được gây cảm quang bằng cách đưa lại trên bề mặt tờ giấy chất clorua và nitrat bạc. Hình ảnh được in ra chỉ duy nhất bằng tác động của ánh sáng: âm bản được đặt tiếp xúc với tờ giấy đã được gây cảm quang và cả tập hợp này được phơi ra dưới ánh sáng mặt trời. Sau vài phút, hình ảnh bắt đầu xuất hiện (xem Ảnh in ra). Ảnh in có một bề mặt mờ và những sắc độ hình ảnh nông ấm: màu gạch đỏ hoặc màu nâu tím tùy cách nó được xử lý và cách phủ của tờ giấy.



Hình 77  
Ảnh in giấy tẩm muối, Louis Adolphe Humbert de Molard,  
*Louis Dadiér* với chiếc xe cút kít, Argenteuil, khoảng 1850.



a



b

Hình 78

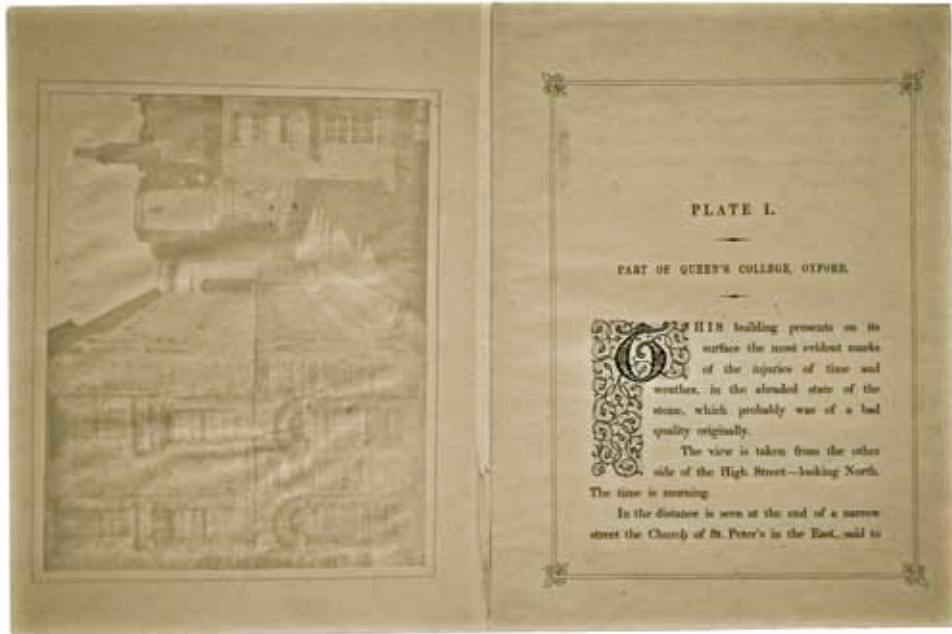
Chuẩn bị giấy tẩm muối, chạm khắc, khoảng 1860.  
gây cảm quang và (b) phơi giấy cho khô.

## Chế tạo và sử dụng

Sự chuẩn bị giấy tẩm muối liên quan tới hai bước: tẩm muối và gây cảm quang. Một khi đã được gây cảm quang, tờ giấy không còn giữ tính nhạy cảm với ánh sáng lâu dài vậy nên nó chỉ được chuẩn bị theo nhu cầu. Sự chọn lựa giấy luôn luôn được coi là có tầm quan trọng hàng đầu. Nó nên chỉ có chứa những chất sợi và không có chất ô nhiễm, đặc biệt là không có những hạt kim loại, vì những thứ này có thể gây ra những chấm tối đen trong quy trình xử lí.

Việc tiến hành tẩm muối liên can tới việc đưa dung dịch muối ăn vào giấy. Điều này được thực hiện bằng cách nhúng tờ giấy vào trong dung dịch 5% muối ăn trong vài phút. Tờ giấy cũng có thể đặt thả nổi trên bề mặt của dung dịch này. Khi khô, tờ giấy sẵn sàng được gây trở thành cảm quang. Trong một buồng được làm cho tối, tờ giấy tẩm muối được thả nổi trên bề mặt của một dung dịch 15% nitrat bạc hoà trong nước. Một lớp lắng đọng không hoà tan trong dạng clorua bạc hình thành ở tờ giấy và khiến nó nhạy cảm với ánh sáng. Khi khô đi, tờ giấy sẵn sàng để được sử dụng. Âm bản được đặt tiếp xúc sát ngay với giấy in ảnh và tập hợp “kẹp liền” được phơi ra ánh

sáng mặt trời sao cho âm bản hoạt động như một chiếc mặt nạ phủ trên tờ giấy cảm quang. Hình ảnh bằng bạc được in ra trọn vẹn do tác động của ánh sáng, không cần sử dụng đến một thứ thuốc rửa hình (triển khai). Dần dần hình ảnh trở thành hiển hiện khi các tia sáng màu xanh dương, màu tím cũng như tia cực tím (UV/ ultraviolet) khiến cho chất clorua bạc không màu sắc được chuyển hoá thành những hạt bạc kim loại tối đen. Việc in được thực hiện phần nào vượt quá sự tối đen mong muốn của hình ảnh sau cùng, bởi vì ảnh in sẽ mất đi ít nhiều cường độ khi nhúng vào chất định hình thiosulfat sodium (hyposulfite), ở đó những hợp chất cảm quang tồn đọng được tháo gỡ. Một bước gây sắc độ bổ túc sử dụng một sự tẩm trong dung dịch có chứa các chất muối của vàng cuối cùng đã trở thành một phần tiêu chuẩn của quy trình. Được gây sắc độ bằng vàng mang lại cho hình ảnh một sắc độ dịu mát hơn – tránh khỏi màu nâu đỏ và hướng về màu nâu tím – cũng như có sự bền vững tốt hơn qua thời gian (xem mục Gây sắc độ). Trong bước sau chót, ảnh in được xối rửa cẩn kẽ dưới vòi nước chảy để tháo gỡ những hợp chất tồn đọng có thể gây ra sự suy thoái.



Hình 79

Ảnh in giấy tẩm muối, William Henry Fox Talbot, *Một phần Trường Nữ hoàng, Oxford/ Part of Queen' College, Oxford*, trích từ cuốn *Bút chì của tự nhiên* (1844). Nhiều ảnh in giấy tẩm muối suy thoái tới mức không còn được được do hậu quả của việc phơi ra nơi ẩm thấp và những chất ô nhiễm trong bầu khí quyển.

### Sự suy thoái và sự chăm sóc những ảnh in trên giấy tẩm muối

Các nhiếp ảnh gia đã lo âu về sự bền vững của những ảnh chụp trên giấy ngay từ lúc chúng xuất hiện lần đầu; thực vậy những ảnh chụp trên giấy thời kì đầu bị tai tiếng vì ố vàng và phai nhạt đi. Trong khi những nguyên nhân của sự suy thoái về ảnh chụp kiểu Daguerre mau chóng được nhận dạng và những hậu quả được làm cho thuyên giảm, những nguyên nhân của sự suy thoái về ảnh chụp trên giấy trong một thời gian vẫn còn là không minh bạch. Những uỷ ban đặc biệt về điều tra được thành lập, chẳng hạn như cái gọi là Ủy ban về Biển sắc, được Hội Nhiếp ảnh London thành lập vào năm 1855. Ở Pháp sự biển sắc của ảnh chụp trên giấy được nghiên cứu bởi các nhà khoa học liên kết với Hội Nhiếp ảnh Pháp, đáng kể là Louis Alphonse Davanne.<sup>3</sup>

Davanne xác định rằng việc ố vàng của các ảnh in là do sự hình thành của sulfit kết hợp hoặc với sự sử dụng việc nhúng vào những thuốc định hình đã bị kiệt quệ hoặc do sự xối rửa không đầy đủ, hoặc cũng có thể kết hợp với sự hiện diện của những chất ô nhiễm trong bầu khí quyển, đặc biệt là chất sulfit hidro. Những kết luận này ngày nay vẫn còn giá trị cho tất cả những hình chụp nhiếp ảnh có cơ sở là chất kim loại bạc được sản xuất trong suốt 150 năm tiếp theo sau. Chúng ta nên ghi nhận rằng những ảnh in trên giấy tẩm muối là trong số những ảnh in bằng bạc dễ bị tổn thương nhất với loại suy thoái này do kích thước nhỏ của những hạt hình ảnh bằng bạc và do sự thiếu vắng bất cứ chất liệu gắn kết nào quanh chúng.

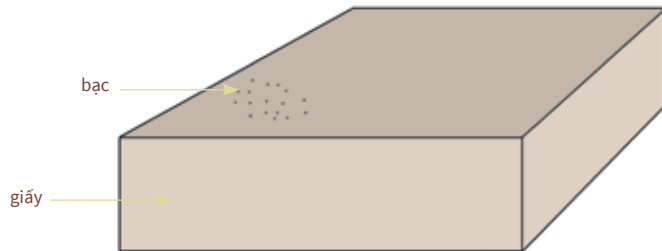
## Ảnh in trên giấy tẩm muối 1840 – 1860

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước của hình ảnh tương tự với những kích thước của các âm bản được sử dụng để in chúng.

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn ảnh in trên giấy tẩm muối

- Dễ bị tổn thương với độ ẩm thấp cao, ánh sáng, và những chất ô nhiễm
- Lưu trữ trong những phong bì che chở

### Độ nhạy cảm

ánh sáng

••

cọ xát

•

ngập lụt

•••

chất ô nhiễm

••

âm thấp

•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại

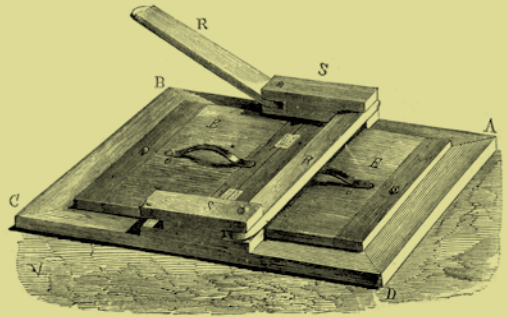


Hình 80  
Ảnh in giấy tằm muối, Julien Vallou de  
Villeneuve, *Phụ nữ cầm chổi*, khoảng



## IN RA/ PRINTING OUT

Nhiều quy trình nhiếp ảnh được phát triển trong thế kỉ 19 đã sử dụng phương thức in ra của việc tạo hình. Đây là nơi một chất liệu cảm quang trở thành tối đen – và ảnh chụp hình thành – dần dần và liên tục khi sự phơi ra ánh sáng và sự phóng xạ của tia cực tím tiếp diễn. Sự hình thành những hình ảnh bằng bạc trong đường lối này thường chỉ áp dụng cho việc in ảnh tiếp xúc, bởi vì thủ tục là quá chậm để tạo những hình ảnh trong buồng tối hoặc bằng phóng chiếu. Thủ tục này đơn giản: chất liệu cảm quang được đặt dưới một âm bản và tập hợp “kẹp liến” được phơi ra ánh sáng mặt trời. Những khu vực của ảnh in bị chặn bằng những phần tối của âm bản chỉ hơi tối đen đi một chút, trong khi những khu vực nhận được sự phơi ra trọn vẹn qua những phần sáng nhất của âm bản sẽ mau chóng trở nên tối đen. Những hợp chất cảm quang tổn động rồi sẽ được loại bỏ trong bước cố định hình ảnh. Những ảnh in bằng bạc được tạo theo lối này có những sắc độ hơi đỏ nồng ấm, hoặc màu gạch đỏ, hoặc màu nâu. Kích thước của ảnh được in ra đồng nhất với kích thước của âm bản. Đó là lí do những âm bản cũng như những máy chụp ảnh của thế kỉ 19 lớn hơn những thứ được sử dụng về sau này. Ngược lại, những quy trình triển khai là những thứ trong đó một hình ảnh tiềm ẩn không hiển hiện, vốn được tạo ra trong một sự phơi ra rất ngắn ngủi, được làm cho thành hiển hiện bằng cách xử lí về sau trong một dung dịch rửa ảnh. Những quy trình triển khai cho việc tạo ảnh in thay thế một cách kiên trì những quy trình in ra trong suốt thế kỉ 20. Những ảnh in đạt được qua sự triển khai thì trung tính hơn về sắc độ so với những hình ảnh được tạo bằng lối in ra. Sự khác biệt về sắc độ này là do hình dạng và kích cỡ của những hạt kim loại bạc sản sinh do sự in ra khác với hình dạng và kích cỡ của những hạt bạc sản sinh trong suốt sự triển khai. Sự in ra sản sinh một thứ hạt cực nhỏ, đôi khi được gọi là hạt bạc kết dính (colloidal silver particle), đem lại cho những hình ảnh này những sắc độ nồng ấm đặc trưng của chúng.



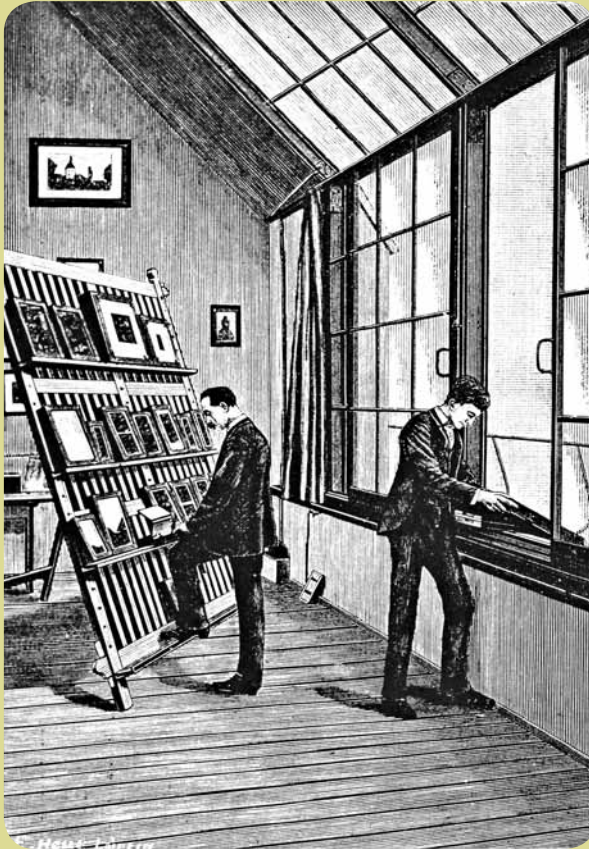
Hình 81

Khung in tiếp xúc, chạm khắc, khoảng 1900. Công cụ, ở đây được nhìn từ phía lưng, để sử dụng cho việc tạo ra những ảnh in tiếp xúc, thông thường bằng cách in ra ở ngoài trời dưới một bầu trời không bị mây che.



Hình 82

In ra trong một khung in ảnh tiếp xúc.  
Bề lưng của khung có bản lê mở ra cho  
phép tiến hành xem xét quy trình in.



Hình 83

Phòng in ảnh cho việc in ra , chạm  
khắc, khoảng 1900.

## Ảnh in lòng trắng trứng/ albumen print (1850–1900)

### Lịch sử

Louis-Désiré Blanquart-Evrard trình ra những tấm ảnh in kiểu lòng trắng trứng đầu tiên cho Hàn lâm viện Khoa học Pháp vào năm 1850. Các nhiếp ảnh viên mau chóng tiếp nhận loại giấy in ảnh mới này và sử dụng nó cho đến mãi cuối thế kỉ 19. Nó bắt đầu được thay thế bằng những giấy in ra ảnh kiểu keo mù và collodion được chế tạo bằng công nghệ, khởi sự vào khoảng năm 1885. Sự thành công của giấy in ảnh lòng trắng trứng dễ hiểu vì những tính chất nội tại của nó – độ phân giải và tái hiện tốt những chi tiết tinh tế cũng như sắc độ hình ảnh màu nâu đậm phong phú – khiến nó trở thành một phối ngẫu lí tưởng với âm bản trên kiếng (cho cả hai quy trình lòng trắng trứng và collodion) vốn xuất hiện khoảng cùng lúc. Giống như giấy tấm muối, giấy lòng trắng trứng giữ độ nhạy cảm chỉ trong một thời gian ngắn ngủi; do thế, việc chuẩn bị nó phải được thực hiện ngay trước khi sử dụng. Trong khi toàn bộ tiến trình chuẩn bị có thể được nhà nhiếp ảnh thực hiện, một vài công ti cũng chế tạo loại giấy có thoa sẵn lòng trắng trứng tấm muối và giấy này chỉ đòi hỏi việc gây cảm quang bằng việc nhúng vào dung dịch nitrat bạc là sẵn sàng để sử dụng. Hãng Dresdener Albuminfabriken GmbH/ Chế tạo lòng trắng trứng ở Dresden, nước Đức phân phối sản phẩm ra khắp thế giới và nổi tiếng về phẩm chất những giấy in ảnh của hãng. Để thoả mãn nhu cầu chỉ riêng công ti này đã tiêu thụ hơn sáu triệu trứng gà mỗi năm.<sup>4</sup> Ảnh in bằng giấy lòng trắng trứng dần dần thay thế kiểu in Daguerre như là phương tiện ưu thắng về ảnh chân dung. Trong một nỗ lực để giảm

thiểu phí tổn sản xuất nhà nhiếp ảnh chân dung André Aldolphe Disdéri (1819–1889) sáng kiến ra một phương pháp tạo 6 hoặc 8 bức chân dung trên cùng một tấm phiến, rồi chúng được in ra trên một tờ giấy lòng trắng trứng đơn độc. Được cắt thành những hình ảnh riêng lẻ và được dựng trên những tấm bia, những ảnh chụp chân dung nhỏ với kích cỡ danh thiếp này (2 ½ x 4 ¼ in.) trở thành cực kì phổ biến, không chỉ cho những tập sưu ảnh gia đình mà còn vì chúng cho phép người dân thường sưu tập những chân dung của các nhân vật tông giáo, chính trị, quân sự, hoặc thế giới giải trí nữa.

Đến cuối thập niên 1850, để có chân dung công chúng đã đổ xô tới các phòng nhiếp ảnh thương mại – có thể nói là những xưởng chế tạo chân dung – đã mọc lên ở các thị trấn và các thành phố khắp nơi trên thế giới. Đồng thời, dăm nhiếp ảnh viên như là Edouard Baldus, Gustave Le Gray, Henri Jean-Louis Le Secq, Auguste Mestral, Alexander Gardner, Francis Frith, Felice Beato và những người khác – tiếp cận nhiếp ảnh theo cách khác, họ xây dựng những nền tảng cho một lối mới để nhìn thế giới và một biểu hiện nghệ thuật mới.<sup>5</sup>

Quy trình lòng trắng trứng ngự trị từ 1850 đến 1885, và những người in ảnh nhiếp ảnh học được cách sử dụng những tính cách đặc thù của nó để tạo những ảnh in nhiếp ảnh tuyệt vời. Không ngạc nhiên gì, những ảnh in kiểu lòng trắng trứng thường xuyên được thấy trong những bộ sưu tập tư nhân cũng như trong các bộ sưu tập của văn khố cũng như thư viện.



Hình 84  
In ảnh kiểu lòng trắng trứng, nhiếp ảnh gia  
không rõ, *Thành phố Rouen*, khoảng 1870.



## Một ảnh in kiểu lòng trắng trứng là gì?

Một kiểu in lòng trắng trứng là một ảnh chụp dương bản với một lớp gắn kết bằng lòng trắng trứng giữ một hình ảnh bằng bạc và có giá đỡ là một tờ giấy.

Hình ảnh được in ra, được tạo sắc độ bằng vàng, và rồi được cố định và rửa. Những sắc độ của hình ảnh trải dài từ màu nâu tới màu tím tới màu đen pha xanh dương tùy thuộc vào sự phơi ra, sự xử lí, và đặc biệt là sự gây sắc độ. Bề mặt có một có một mức độ bóng vừa phải nhưng cũng có thể cực kì bóng loáng nếu được phủ một lớp sáp hoặc một lớp sơn trong. Trong những ảnh in được làm ra sau 1860 ngay tự thân lớp lòng trắng trứng cũng có thể được nhuộm những màu hồng hoặc xanh dương, một phần để che đi sự ố vàng trông chờ xảy ra trên nhiều ảnh in theo kiểu này. Những thuốc nhuộm đặc thù này, một số thuộc về những thuốc nhuộm tổng hợp đầu tiên được chế tạo, có thể mang tính cực kì đào thoát (phai lạt) với ánh sáng.

Những ảnh in lòng trắng trứng thường được dựng trên những giá đỡ thứ hai bằng bìa cứng. Những giá đỡ này có nhiều kích thước "tiêu chuẩn", nhưng những khuôn khổ thông thường nhất là kiểu danh thiếp và kiểu thẻ hồ sơ. Có những biến thiên trong chiều kích chính xác của những khuôn khổ này từ nhiếp ảnh viên này sang nhiếp ảnh viên khác, và từ quốc gia này sang quốc gia khác.



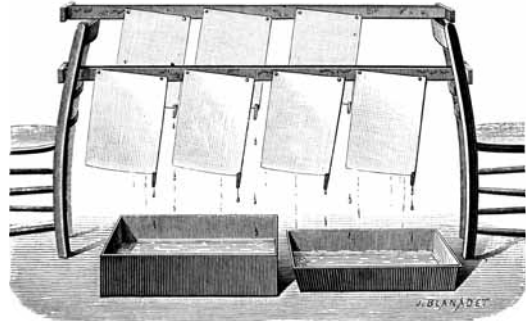
Hình 85  
Phòng chụp ảnh chân dung thế kỉ 19, chạm khắc, khoảng 1880.



Hình 86  
In ảnh kiểu lòng trắng trứng, André Adolphe Disdéri, Chân dung một người đàn ông, khoảng 1860. Một ảnh in khuôn khổ danh thiếp cất giữ trong một tập lưu ảnh khuôn khổ danh thiếp.

## Chế tạo và sử dụng

Một chất muối như là muối ăn thông thường (tên hoá học là clorua sodium) được cho thêm vào một lượng nhất định của lòng trắng trứng tươi (còn gọi là albumen); thứ này được đánh cho nổi bọt, rồi để lắng lại và lọc qua một cái rây. Một tờ giấy cứng chất lượng tốt được thả nổi trên chất hoà trộn mang tính dính nhầy kia và rồi để cho khô đi. Rồi tờ giấy được làm gây cảm quang (nhạy cảm với ánh sáng) bằng cách thả nổi trên bề mặt có tấm lòng trắng trứng lên một dung dịch 12% nitrat bạc. Khi khô tờ giấy bây giờ đã sẵn sàng để được sử dụng cho quy trình in tiếp xúc. Hình ảnh in ra dưới ánh sáng mặt trời và rồi được gây sắc độ, cố định hình, và rửa cùng theo cung cách như các ảnh in trên giấy có tấm muối.



Hình 87  
Chuẩn bị giấy thoa lòng trắng trứng: sự phơi khô giấy đã được gây cảm quang, chạm khắc, thế kỉ 19.

## Sự suy thoái và cách chăm sóc các ảnh in lòng trắng trứng

Trong khi một số ảnh in lòng trắng trứng đã tồn tại trong điều kiện hoàn hảo, nhiều tấm phô ra sự ố vàng trong những khu vực nổi bật, sự phai nhạt của hình ảnh, đặc biệt trong những khu vực sáng nhất, và sự giảm thiểu tổng quát về tương phản. Sự ố vàng của lòng trắng trứng mang tính cách rất là tiêu biểu và có thể dùng như một phương tiện để nhận dạng ra quy trình này. Có vài hiện tượng đứng sau sự ố vàng này, gồm sự suy thoái của chính chất đạm trong lòng trắng trứng cũng như sự phân huỷ của các hợp chất lòng trắng trứng với kim loại bạc hình thành vào lúc gây cảm quang. Cả hai thứ độ ẩm quá mức và sự phơi ra ánh sáng sẽ làm gia tốc sự suy thoái này.



Hình 88  
Ảnh in kiểu lòng trắng trứng, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1870. Những giá đỡ thứ nhì cũ kĩ đôi khi trở nên bị axit hoá và hoá dòn, khiến những ảnh in kiểu lòng trắng trứng dựng lên bị rùi ro.



a



b



c



6.109 (10)

1870. 08. 05. 4. 23

Hình 90

Ảnh in kiểu lòng trắng trứng được tô màu bằng tay, Felice Beato, *Người culi*, khoảng 1863–1868.

Hình 89

Ảnh in nổi kiểu lòng trắng trứng được tô màu bằng tay, nhiếp ảnh gia không rõ, *Nhà trưng bày tranh ở Điện Trianon*, khoảng 1870.

(a) được nhìn trong ánh sáng phản chiếu, (b) được nhìn trong ánh sáng truyền phát, và (c) bề lửng, phủ bề mặt được tô màu bằng tay.



### Rạn nứt

Việc phủ và làm khô lòng trắng trứng trên giấy tạo ra những sự căng thẳng bên trong của cấu trúc ảnh in lòng trắng trứng, và những thứ này được nhấn mạnh do hành vi dị biệt của những thành tố khi chúng phản ứng lại với những thay đổi trong độ ẩm tương đối. Lớp giấy hấp thu nước khi có độ ẩm và càng trương nở khi độ ẩm tăng cao trong khi lòng trắng trứng chỉ hấp thu nước rất ít ỏi và những kích thước của nó vẫn không thay đổi. Trong cùng cách như thế sự căng thẳng giữa hai thứ chất liệu được thoát ra bằng cách mở ra một mạng lưới những vết nứt rạn tinh tế trên bề mặt của lòng trắng trứng, dễ nhìn thấy ngay cả dưới độ khuếch đại thấp.

### Phai lạt

Những hình ảnh của ảnh in bằng bạc và lòng trắng trứng ít phô ra một khuynh hướng phai lạt so với những ảnh in trên giấy tẩm muối, bởi vì lòng trắng trứng bao quanh những hạt của kim loại bạc và phần nào che chở cho chúng khỏi tiếp xúc với không khí. Nhưng, cũng như đối với những ảnh in trên giấy tẩm muối, hình ảnh trong những ảnh in lòng trắng trứng cũng được cấu thành bởi những hạt bạc li ti, vốn dễ bị tổn thương nhất cho sự suy thoái ôxy hoá. Sự phai lạt khởi đầu trong những khu vực hình ảnh sáng nhất, là nơi ngay từ đầu cũng có ít chất bạc.

### Giá đỡ bằng bìa

Giá đỡ bằng giấy của ảnh in lòng trắng trứng thông thường được làm bằng loại giấy có phẩm chất tốt. Điều này không đúng đối với tấm bìa được sử dụng như những giá đỡ thứ



Hình 91  
Chi tiết được khuếch đại từ một ảnh in kiểu lòng trắng trứng, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1870. Xem xét với một kính khuếch đại phơi bày một mạng lưới những vết nứt rạn nhỏ trên bề mặt của một số ảnh in kiểu lòng trắng trứng.



Hình 92  
Ảnh in kiểu lòng trắng trứng, Coullon & Vollenweider, *Chân dung một người đàn ông*, khoảng 1870. Những ảnh in kiểu lòng trắng trứng có khuynh hướng ó vàng ở những chỗ đậm nét và phai mờ ở những khu vực hình ảnh.



Hình 93  
Ảnh in kiểu lòng trắng trứng, nhiếp ảnh gia không rõ, *Chân dung một người đàn ông*, khoảng 1860. Ảnh in này đã bị tổn hại do lây nhiễm mốc và việc vận dụng không thận trọng.

nhì, vốn thường làm bằng những thứ sợi kém phẩm chất. Những tấm bìa này có khuynh hướng bị axit hoá và như thế là càng có tuổi thì càng bị giòn. Trong khi nguyên thủy những tấm bìa để dựng hình này cốt để che chở cho những ảnh in lòng trắng trứng mỏng, những tấm bìa dựng vì vậy trở thành một nguồn tiềm ẩn về tai hại. Mặc dù một nhà bảo tồn nhiếp ảnh có thể tách một cách an toàn ảnh

in khỏi giá đỡ thứ nhì bị suy thoái, những con dấu, bút tích, và những thông tin ngữ cảnh khác có thể hiện diện thường khi khiến cho việc giữ lại giá đỡ thứ nhì này là cần thiết như một phần trong tổng thể của đối tượng. Loại bìa Bristol thường được sử dụng làm giá dựng cho nhiều ảnh in khuôn khổ bưu thiếp tiêu chuẩn là một ngoại lệ và thường được thấy hoàn toàn ở trong tình trạng bảo tồn tốt đẹp.

**BẢNG 1 - NHỮNG KHUÔN KHỔ GIÁ DỤNG TIÊU BIỂU HO ẢNH IN LÒNG TRẮNG TRƯNG**

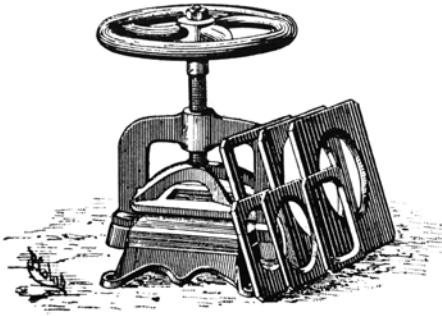
**BẢNG 1A - NHỮNG KHUÔN KHỔ GIÁ DỤNG PHỔ BIẾN Ở HOA KÌ KHOẢNG 1860<sup>6</sup>**

Tên giá dụng	Kích thước giá dụng
Carte-de-visite/ danh thiếp	4 ¼
Victoria	5 x 3 ¼
Cabinet/ tủ, thẻ hồ sơ	6 ½ x 4 ½
Promenade/ dạo chơi	7 x 4
Panel/ trứng	8 ½ x 4
Boudoir/ phòng the	8 ½ x 5 ¼
Imperia/ đế quốc	9 7/8 x 6 7/8
Stereo/ nổi	3 x 7

**BẢNG 1B - KHUÔN KHỔ NHỮNG GIÁ ĐỖ CHÂU ÂU PHỔ BIẾN VÀO ĐẦU THẾ KỈ 20,  
LẤY TỪ DANH MỤC CỦA CÔNG TI LOEBENSTEIN (VIENNA) 1910<sup>7</sup>**

Tên giá dụng	Kích thước hình ảnh (mm)	Kích thước giá dụng (mm)
<b>Mignon*/ Xinh xắn</b>	<b>53 x 37</b>	<b>67 x 45</b>
Kolibri	61 x 33	80 x 40
Frida	63 x 40	80 x 51
<b>Visit/ Danh thiếp</b>	<b>89 x 58</b>	<b>110 x 69</b>
Sezession	98 x 46	115 x 55
Elisabeth	100 x 70	125 x 82
Melanie	97 x 79	120 x 90
Malvern	138 x 70	165 x 82
Chique	131 x 45	150 x 55
Alfons	146 x 46	165 x 55
<b>Kabinett/ Tủ, thẻ hồ sơ</b>	<b>140 x 100</b>	<b>165 x 110</b>
Helene	150 x 117	180 x 130
<b>Promenade/ Dạo chơi</b>	<b>177 x 98</b>	<b>205 x 110</b>
<b>Boudoir/ Phòng the</b>	<b>186 x 119</b>	<b>205 x 132</b>
Salon	214 x 157	250 x 175
Valerie	240 x 194	280 x 210
Isabella	290 x 230	330 x 250
<b>Imperial/ Đế quốc</b>	<b>294 x 173</b>	<b>330 x 190</b>
Adele	87 x 57	100 x 70
Admiral	117 x 87	130 x 100
Album	150 x 110	165 x 125
Rudolf	177 x 125	190 x 140
Franz	235 x 175	250 x 190
Madrid	58 x 58	70 x 70
London	87 x 87	100 x 100
Wien	94 x 94	108 x 108

\* Những tên và kích thước của giá dụng biến thiên từ nhà cung cấp này sang nhà cung cấp khác; những chữ in đậm chỉ những khuôn khổ thông thường nhất.



Hình 94  
Máy ép và các khuôn để sản xuất một bề mặt lõm trên một ảnh in được dựng lên, chạm khắc, khoảng 1900.



Hình 95  
Ảnh in kiểu lòng trắng trứng, khuôn khổ danh thiếp với một bề mặt lõm, R. Gallas, Chân dung một người đàn ông trong quân phục, khoảng 1880. Bề lưng và bề mặt.

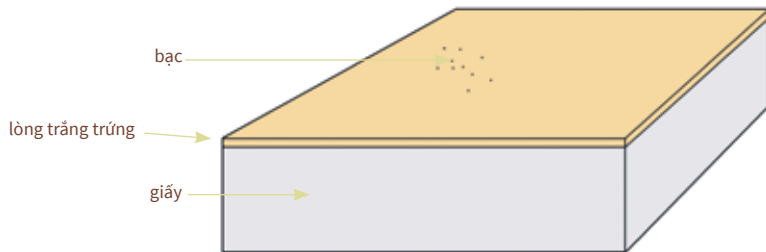
## Ảnh in lòng trắng trứng 1850 – 1900

Xảy ra trong bộ sưu tập thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Hình ảnh tương tự như hình ảnh của những âm bản collodion
- Ảnh in thường được dựng lên giá bìa
- Khuôn khổ danh thiếp – khoảng 2 ½ x 4 đến 4 ¼ in.
- Khuôn khổ thẻ tù hồ sơ – khoảng 4 ¼ x 6 ½ in.
- Ảnh nổi – khoảng 3 ½ đến 4 ½ x 7 in.

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn ảnh in lòng trắng trứng

- Che chắn khỏi độ ẩm cao và ánh sáng
- cất giữ trong những phong bì che chắn

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp

••

•

••

•••

•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 96  
Ảnh in kiểu lòng trắng trứng khuôn khổ thẻ hồ sơ,  
F. Berthault, *Chân dung Giám mục Freppel*,  
khoảng 1880.

## NHỮNG CUỐN SƯU TẬP ẢNH CHỤP

Việc thực hành về tập hợp và phô bày những tấm nhà chụp trong những cuốn sưu tập ảnh chụp bành trướng trong suốt thời kì ảnh in lòng trắng trứng. Việc đóng bìa và những trang dựng hình của các cuốn sưu tập ảnh chụp có thể được trang hoàng rất phong phú bằng đồng khắc hoặc bìa làm bằng gỗ chạm, với những kẹp bằng đồng thau, hoặc thậm chí có thể gắn thêm những hộp âm nhạc. Những sự kiến tạo tỉ mỉ như thế đại diện cho cao trào của việc thiết kế các cuốn ảnh sưu tập thời thượng. Tuy nhiên, thông thường những trang bên trong của các cuốn sưu tập ảnh như thế lại được làm bằng những thứ giấy, bìa, và những chất kết dính kém phẩm chất. Đôi khi những lớp ngoài của các trang như thế dường như ở tình trạng tốt nhưng các lớp nền bên dưới lại bị xuống cấp trầm trọng bởi lượng axit trong tấm bìa.

Khi nào khả dĩ, những cuốn sưu tập ảnh chụp phải nên được duy trì và bảo tồn trong khuôn khổ trọn vẹn gốc của chúng. Tuy thế, việc bảo tồn những ảnh chụp cá thể có thể bị liên lụy vì tiếp xúc với những trang sưu tập ảnh kém phẩm chất. Vấn nạn này phải được nhà bảo tồn phân loại ra, và sự quyết định về việc tháo gỡ một cuốn sưu tập ảnh phải nên xét tới những nguy cơ liên can trong việc xử lí cũng như điều kiện tổng quát của cuốn sưu tập và của những ảnh chụp cá thể đồng thời với giá trị lịch sử, mỹ học và chứng tích sử dụng của cuốn sưu tập ảnh.<sup>8</sup>

Đôi khi việc tháo gỡ rất thẳng tuột bởi vì những trang của cuốn sưu tập được thiết kế sao cho những ảnh in có thể được cài vào hoặc lấy ra từ những túi theo khuôn khổ tiêu chuẩn. Trong trường hợp này cuốn sưu tập ảnh và những ảnh in có thể được lưu trữ riêng rẽ sau khi sự can thiệp đã được viết và chụp lại làm tài liệu. Rắc rối hơn là trường hợp trong đó những ảnh in được kết dính trực tiếp vào những trang của cuốn sưu tập ảnh, khi này, việc tháo gỡ có thể chuyển thành một việc xử lí bảo tồn phức hợp và tốn thời gian, trong đó những trang của cuốn sưu tập ảnh phải được tách rời và những ảnh in phải được xử lí từng cái một. Điều này có thể đưa đến những hậu quả là mất đi dứt khoát cuốn sưu tập ảnh, nhưng những biện pháp cực đoan như thế có thể là cần thiết để bảo tồn những tấm ảnh in.



Hình 97  
Tập ảnh chụp Việt Nam, nhiếp ảnh gia  
không rõ, cuối thế kỷ 19.



## Ảnh in giấy in ra/ POP (printing-out paper prints) (1860–1940)

### Lịch sử

Jean Laurent và José Martinez-Sanchez giới thiệu những giấy in ra đầu tiên thuộc loại này vào đầu thập niên 1860<sup>9</sup> đầu tiên mang thương hiệu là leptographic paper/ giấy ảnh mỏng (1866) ở Pháp. Đây là những thí dụ sớm về giấy có clorua bạc collodion, được chế tạo trong xưởng với những mặt mờ hoặc bóng và được giao hàng để sẵn sàng sử dụng. Khác với những giấy nhiếp ảnh trước đó, những thứ giấy này có một lớp baryta trắng đều phía bên dưới lớp mang hình ảnh. Lớp baryta là một thứ keo mù hoà với một sắc tố trắng (sulfat barium) đem lại cho tờ giấy làm giá đỡ của hình ảnh một bề mặt đều và phản chiếu cao độ. Việc đưa vào của lớp áo baryta – do tính chất của nó là một công tác chỉ có thể thực hiện trong quy mô công nghệ – là một dấu mốc quan trọng trong sự tiến hoá của các chất liệu in ảnh. Tuy nhiên, dù cải thiện quy trình này cũng không đạt được thành công lớn về thương mại, và giấy in ảnh mỏng đã biến mất vào năm 1870. Các nhiếp ảnh viên hoàn toàn hài lòng với những giấy in ảnh lòng trắng trứng quen thuộc và ít tốn kém hơn.

Phải đến khoảng 15 năm về sau khi quy trình âm bản keo mù bromua bạc, quá dễ sử dụng hơn quy trình collodion xưa cũ, mới

đưa nhiếp ảnh đến với một lớp mới những kẻ nghiệp dư. Điều này đã kích động yêu cầu có một loại giấy in ảnh sẵn sàng để sử dụng. Cả hai Công ti của nước Đức là Liesegang (ở Dusseldorf) và Obernetter (ở Munich) đều đưa ra những thứ giấy trắng baryta clorua bạc collodion vào khoảng giữa thập niên 1880, mà họ đặt thương hiệu là Aristotype/ kiểu in ảnh quý tộc (do chữ *aristo* tiếng Hi Lạp có nghĩa là “hạng nhất”). Những thứ giấy này hết sức phổ cập, phần lớn là do so sánh ưu thế với những thứ giấy lòng trắng trứng. Chúng dễ sử dụng hơn và có một sự chuyển tải thú vị về mặt mỹ học cũng như có độ cảm quang mạnh hơn khá nhiều, với hậu quả là thời gian phơi ra (chụp hình) ngắn hơn đáng kể. Những ảnh in lòng trắng trứng thường bị thấy là ố vàng chỉ sau vài năm trong khi ảnh in kiểu quý tộc dường như là “trường cửu”. Vào năm 1891 hãng Ilford của nước Anh giới thiệu một loại giấy keo mù clorua bạc với thương hiệu là POP (viết tắt của printing-out paper tức là giấy in ra ảnh). Trong thế giới nói tiếng Anh chữ này đã trở nên đồng nghĩa cho tất cả những loại giấy in ra ảnh được sản xuất ra trong giai đoạn này. Từ ngữ “aristotype/ ảnh in quý tộc” cũng được sử dụng tương tự như thế ở nước Pháp và nước Đức.



Hình 98  
Gói gồm giấy in ra ảnh và  
những ảnh in, nhiếp ảnh gia  
không rõ, khoảng 1920.

Khoảng năm 1893 một loại giấy clorua bạc collodion bề mặt mờ được giới thiệu để thỏa mãn cho yêu cầu về một chất liệu rẻ tiền bắt chước bề ngoài của một ảnh in kiểu bạch kim, với những chất gây sắc độ đặc biệt có thể được sử dụng trên thứ giấy mờ này để tái tạo những sắc độ màu xám tinh tế của bạch kim.

Tới năm 1900 có nhiều phiên bản của POP trên thị trường; chúng được tạo bằng đa dạng các chất kết dính, bao gồm keo mù,

collodion, tinh bột, casein, hoặc lòng trắng trứng. Thứ phổ thông nhất trong các loại này là giấy in ra ảnh POP collodion (đôi khi được gọi là celloidin, theo một thương hiệu của nước Đức) và giấy POP keo mù (đôi khi gọi là giấy citrat, do việc bao gồm axit citric trong một số những nhũ tương).

Chất liệu giấy in ra ảnh POP thịnh hành từ 1890 tới 1940. Chúng là thứ cuối cùng của đại gia đình những giấy nhiếp ảnh được in ra chứ không phải được triển khai (rửa ảnh)



Hình 99  
Ảnh in bằng giấy in Aristotype gelatin, nhiếp ảnh gia không rõ, người bán hàng rong tại Sài Gòn, khoảng năm 1900.

bằng sự tẩm hoá chất, những việc sản xuất đại khối công nghiệp khiến chúng là những thứ tiền hô cho các giấy nhiếp ảnh hiện đại. Giấy POP keo mù thông dụng trong thập niên 1940. Thậm chí mãi đến cả thập niên 1980, một số công ti vẫn còn sản xuất ra những mặt hàng POP, chẳng hạn như Eastman Kodak Studio Proof và Guilleminot Papier Citrate.

### **Chế tạo và sử dụng**

Những thứ giấy đầu tiên để in ra ảnh thuộc loại POP này được phủ chất kết dính bằng tay, những chẳng bao lâu việc chế tạo được

cơ giới hoá. Một máy thoa phủ đưa một mặt của một cuộn dài giấy có phủ chất baryta để tiếp xúc với một nhũ tương lỏng mang tính cảm quang, có thể là một dung dịch collodion hoặc một dung dịch keo mù có giữ một sự kết tủa của các hạt clorua bạc. Sau đó giấy đi từ thùng chứa vào một đường hầm sấy khô, trong đó có không khí ẩm lưu thông. Khi đã khô, giấy này mang tính cảm quang. Cuộn giấy sau đó được cắt thành những tấm có kích thước tiêu chuẩn và rồi được đóng gói trong những giấy gói chắn ánh sáng. Mức độ cơ giới hoá này cho phép việc sản xuất được thực hiện trong một quy mô rất đại



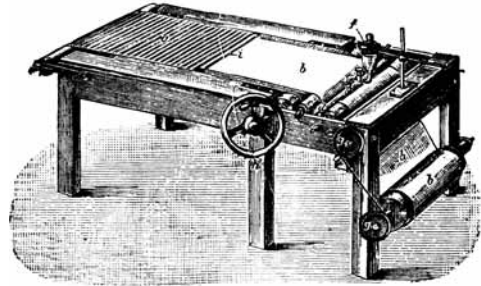
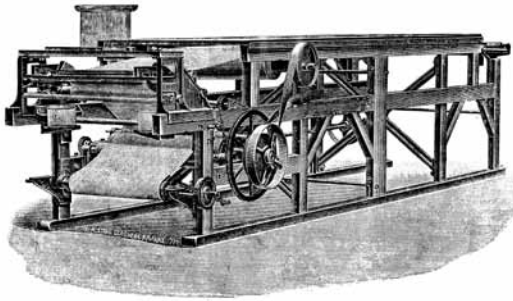
Hình 100  
Những gói gồm giấy in ra ảnh (giấy citrat bạc)  
khoảng 1920.



### Một ảnh in ra bằng giấy in ảnh POP là gì?

POP (là chữ viết tắt của printing-out paper, tức là giấy để in ra ảnh) là giấy nhiếp ảnh đã được gây cảm quang từ trước và được sản xuất đại trà theo công nghiệp; nó đầu tiên xuất hiện như là giấy clorua bạc collodion được chế tạo ở Đức năm 1885. Nói chung, chất liệu POP có một giá đỡ bằng giấy được phủ bằng một lớp keo mù pha trộn với sắc tố màu trắng (lớp baryta) khiến giá đỡ bằng giấy có một bề mặt mượt mà, màu trắng. Hình ảnh bằng bạc được in ra chứ không phải được triển khai, và được chứa trong một lớp mang hình ảnh làm bằng bất cứ thứ nào trong đa dạng những chất kết dính: keo mù, collodion, casein, tinh bột, hoặc lòng trắng trứng.

Ảnh in POP thường có những sắc độ ấm áp về hình ảnh, thường khi màu nâu, nhưng chúng cũng có thể có màu tím-xanh dương hoặc những sắc độ màu xám ấm áp tùy thuộc vào việc ngâm trong chất gây sắc độ đặc thù được áp dụng. Cấu trúc ba lớp của chúng – giá đỡ bằng giấy, lớp baryta, và lớp mang hình ảnh – phân biệt chúng ra với những ảnh in lòng trắng trứng và những ảnh in giấy tẩm muối.



Hình 101  
 Những máy được sử dụng trong việc chế tạo giấy in ra ảnh POP, hình chạm khắc, khoảng 1890.

trà. Những máy thoa phù thuộc thể hệ đầu tiên tương đối đơn giản và phí tổn ban đầu của việc thiết lập sản xuất khá thấp. Do đó, vào khoảng mở đầu thế kỉ 20, một số lớn các công ti nhỏ bắt đầu chế tạo những giấy nhiếp ảnh để thoả mãn nhu cầu ngày càng gia tăng thêm về những chất liệu giấy in ra ảnh POP với những bề mặt xử lí khác nhau. Tất cả những công thức chế tạo đều bao gồm một sự thặng dư chất nitrat bạc trong tương quan với chất clorua bạc; thực tế, để quy trình in ra được thành công, thiết yếu là sự có mặt của việc thặng dư chất nitrat bạc này. Người ta thêm vào chất axit citric để cải thiện đời sống trên giá của giấy in, trong khi chất glycerin và dầu rái cá (castor oil) được thêm vào để giữ cho giấy phẳng và phòng ngừa việc bong ra. Các tấm giấy được xén tia cho phù hợp với kích cỡ của những khuôn khổ âm bản đa dạng; chúng được cung ứng trong một sự đa dạng các bề mặt hoàn tất (nước ảnh) – mờ, nổi hạt, hoặc bóng láng – và nhiều phiên bản về sắc độ: trắng, hồng, tím nhạt, tím hồng, hoặc đỏ tía. Giấy này vẫn giữ được tính cảm quang trong một số tháng. Điều này nghe ra như một sự tuyên xưng khiêm tốn so với

những tính chất bền vững của các giấy nhiếp ảnh hiện đại, nhưng nó cũng đã đại diện cho một sự cải thiện lớn lao đối với giấy lòng trắng trứng được gây cảm quang vốn mất đi tính nhạy cảm này chỉ trong có vài ngày thôi. Giấy được phơi ra qua một âm bản dưới ánh sáng mặt trời trọn vẹn, và hình ảnh bằng bạc dần dần được hình thành khi sự phơi ra tiếp tục. Khi cường độ của hình ảnh được phán đoán là đã đủ, giấy được lấy ra khỏi khuôn in và đi qua những bước ngâm để gây sắc độ và định hình. Có một số quy trình kết hợp cả chất gây sắc độ và chất định hình trong một lần ngâm duy nhất, trong khi những chất liệu POP khác chẳng hạn như những giấy tự gây sắc độ, hội nhập một hợp chất gây sắc độ vào trong nhũ tương ở ngay thời gian chế tạo.

### Việc suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in kiểu POP

Từ lần đầu tiên xuất hiện của chúng trên thị trường, những ảnh in POP được tuyên bố là trường tồn. Tuy vậy, dù thực tình chúng ổn cố hơn rất nhiều so với những ảnh in lòng trắng trứng, mức độ của sự bền vững tuy



Hình 102  
Ảnh in bằng giấy Aristotype gelatin, nhiếp  
ảnh gia không rõ, nữ nhạc sĩ, khoảng năm  
1900.



Hình 103  
Ảnh in phương pháp POP, nhiếp ảnh gia không rõ,  
hãng vận tải xe khách tại Sài Gòn, khoảng năm 1900.



Hình 104  
Ảnh in kiểu POP collodion, C. Peigné,  
Đứa bé đứng, khoảng 1910.  
Những ảnh in kiểu POP collodion mở  
có đặc trưng là một bề mặt mờ, một  
sắc độ xám trung tính nếu được gây  
sắc độ bằng bạch kim, sự vắng mặt  
của phai lạt hoặc hen ó, và việc xảy  
ra những trầy xước trên bề mặt.

thuộc mạnh mẽ vào cung cách những ảnh in được xử lí, vận dụng, và lưu trữ. Khi những ảnh in kiểu POP collodion trở nên rất phổ biến vào khoảng năm 1900, *Chuyên san Nhiếp ảnh nước Anh* (*The British Journal of Photography*) đăng một loạt những báo cáo, gồm cả chất vấn và bảo vệ tính bền vững của ảnh in kiểu POP. Số lượng và tính đa dạng của các lời phát biểu – đôi khi mâu thuẫn – về chủ đề này phản ánh mối quan tâm kéo dài của các nhiếp ảnh viên liên quan tới sự bảo tồn các hình ảnh của họ. Việc lão hoá tự nhiên của những giấy in ảnh POP này ngày nay được tìm thấy trong những bộ sưu

tập cho thấy rằng những ảnh in kiểu POP collodion chắc chắn bị chà xát hơn là các ảnh in keo mù và các thể dễ dàng bị trầy xước hoặc hao mòn. Bởi vì lớp collodion không trương nở và co thắt lại cùng với độ ẩm tương đối thay đổi như những lớp giá đỡ bên dưới phải gánh chịu, nó có thể bong ra và có thể tạo thành những rạn nứt li ti, chỉ có thể nhìn thấy bằng kính hiển vi. Có mối quan tâm rằng lớp nitrat cellulose cấu thành lớp mang hình ảnh collodion có thể chính tự thân suy thoái, nhưng kiểu tổn hại này chưa được quan sát thấy bao nhiêu ở những ảnh in này.



Hình 105  
Ảnh in kiểu POP collodion, C. Peigné, Bé  
sơ sinh, khoảng 1910.



Hình 106  
Xem dưới kính hiển vi ảnh này phô ra  
một mạng lưới những rạn nứt li ti trong  
lớp collodion.



## Ảnh in kiểu POP 1860 –1940

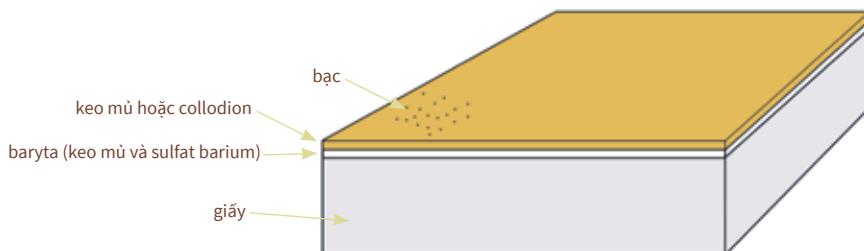
Từ đồng nghĩa: aristotype / ảnh đẹp, celloidin, citrate paper / giấy citrat

### Xảy ra trong bộ sưu tập thông thường

#### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước của hình ảnh tương tự với khuôn khổ tấm âm bản keo mù bạc

#### Cấu trúc



#### Khuyến cáo về bảo tồn ảnh in kiểu POP

- Những ảnh in kiểu POP collodion về mặt cơ học (cào vạch hoặc chà xước)
- Lưu trữ trong những phong bì che chở

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp

•

•  
keo mù  
••  
collodion

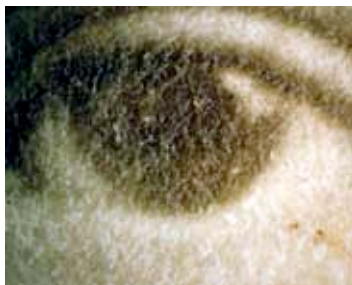
•

•

•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



điện tử truyền phát nhìn qua kính hiển vi



Hình 107  
Ảnh in kiểu POP collodion, C. Peigné,  
Đứa bé đứng trên ghế, khoảng 1910.

## GÂY SẮC ĐỘ

Gây sắc độ là một sự xử lí theo quy trình hoá học áp dụng cho một quy trình nhiếp ảnh để thay đổi về bên ngoài của nó và/ hoặc để cải thiện sự bền vững của nó. Nó liên can tới việc kết hợp chất mù của hạt hình ảnh với một kim loại quý – tức là kim loại bền vững về mặt hoá học chẳng hạn như vàng, bạch kim – hoặc với những hoá chất khác như là chì, selenium, sulfur/ lưu huỳnh, hay các thứ khác. Louis Fizeau là người đầu tiên giới thiệu việc gây sắc độ bằng vàng vào ảnh in kiểu Daguerre năm 1840, bởi thấy rằng nó cải thiện cả những đặc tính cơ học của các hạt hình ảnh và về ngoài của hình ảnh. Những sự xử lí gây sắc độ cho những ảnh in bằng giấy chỉ được tạo ra trong những năm về sau và nói chung được tiếp nhận như một phương tiện để tạo ra những sắc độ hình ảnh mạnh mẽ và hài lòng về mỹ học.

Đối với những giấy in thuộc quy trình in ra ảnh (giấy tẩm muối, giấy lòng trắng trứng, POP), chỉ riêng việc định hình sẽ sản sinh ra một sắc độ hình ảnh hơi có màu đỏ, vốn được coi là chẳng hấp dẫn mấy. Những sắc độ này có thể được biến cải bằng việc gây sắc độ, sang những màu sắc được “được biến điệu một cách phong phú và như nhưng có thể ganh đua với những sắc độ đẹp của một tấm chạm khắc bằng bút thép”.<sup>10</sup> Những quy trình gây sắc độ ban đầu ấy sử dụng clorua vàng đã sản sinh ra phần lớn những hình ảnh màu nâu với các đạm sắc màu tím đậm và tím nhạt. Một số quy trình gây sắc độ sử dụng một việc ngâm (nhúng vào) trong dung dịch kết hợp cả gây sắc độ và định hình. Đến cuối thế kỉ 19 sự đa dạng của những giấy in ảnh có sẵn trong thương mại song hành với một phạm vi cũng rộng lớn tương đồng với những công thức cho chất gây sắc độ. Những nhà nhiếp ảnh vào cuối thế kỉ 19 và đầu thế kỉ 20 được biết tới như là những nhà nhiếp ảnh mỹ hoạ (pictorialist photographer) lợi dụng những khả tính mới này: họ nhằm đạt được trong nhiếp ảnh của họ những hiệu ứng tương tự với những ngành hội hoạ và in hình. Một số trong những hiệu ứng này đạt được nhờ sử dụng những chất gây sắc độ đa dạng. Các công thức về chất gây sắc độ được công bố vào thời đó ngày càng bao gồm thêm những yếu tố lạ lẫm, như là uranium, thủy ngân – một số trong những thứ này, tuy vậy, hoá ra nguy hại đến sự bền vững của ảnh in.

Sau Thế chiến thứ 2 việc thực hành gây sắc độ gần như biến mất, chỉ còn chất gây sắc độ là lưu huỳnh còn được sử dụng để bắt chước những sắc độ nâu đỏ của ảnh chụp xưa là còn được thực hành. Nhưng đến thập niên 1950 những quy trình gây sắc độ sử dụng vàng, selenium và những sulfit đa phức bắt đầu tái xuất hiện, với mục tiêu chuyên biệt là cải thiện sự bền vững của ảnh in, các âm bản, và các vi phim vi ảnh. Việc gây sắc độ cũng được sử dụng trong những quy trình in ảnh không có kim loại bạc. Nhiếp ảnh gia Alfred Stieglitz (1864–1946), chẳng hạn, sử dụng vàng và uranium để gây sắc độ trong những ảnh in bạch kim và palladium của ông.<sup>11</sup>



a



b

Hình 108  
Những ảnh in kiểu POP keo mù, nhiếp ảnh gia không rõ, *Chị em*, khoảng 1900.

Tùy theo lớp kết dính và sự xử lý sắc độ, màu hình ảnh của những ảnh in POP có thể là màu sáng trung tính, màu nâu đỏ, nâu hoặc tím. (a) ảnh in POP không gây sắc độ, (b) ảnh in POP được xử lý bằng chất gây sắc độ là kim loại vàng.

## Ảnh in triển khai mù bạc (1880 cho tới nay)

### Lịch sử

Giấy in ảnh được thiết kế để có những ảnh in bằng kim loại bạc được triển khai chứ không phải in ra đã được nên công nghệ nhiếp ảnh giới thiệu vào thập niên 1880. Lợi thế rành rành của chúng nằm ở chỗ tốc độ các ảnh in có thể thực hiện: không còn cần phải chờ một ngày nắng đẹp để in ảnh hoặc kéo dài thời gian phơi ra trong khi hình ảnh bằng bạc chậm chạp hình thành. Tương tự với hệ thống đã được sử dụng đối với các âm bản, việc in ảnh bằng cách triển khai (rửa ảnh) chỉ đòi hỏi một thời gian ngắn ngủi phơi ra ánh sáng tiếp theo là việc ngâm trong khay nước có thuốc triển khai để bộc lộ hình ảnh ngầm chứa. Có hai loại giấy triển khai được tạo ra: giấy bromua bạc keo mù (vẫn còn được chế tạo và sử dụng) và giấy clorua bạc keo mù. Giấy clorua được gọi “giấy đèn dầu khí” (gaslight paper) bởi vì nó đủ nhạy cảm để ghi lại một sự phơi ra chỉ cần dưới ánh đèn dầu khí. Đồng thời giấy clorua cũng có thể tiến hành theo quy trình dưới ánh sáng dịu nhẹ, mà không đòi hỏi một phòng tối. Giấy đèn dầu khí đầu tiên được đưa ra trong thương mại mang tên là Velox (có nghĩa là tốc độ, được phát hành năm 1893. Việc in ảnh trên giấy clorua liên can hai bước: đầu tiên giấy được phơi ra trong khung in ảnh cho tiếp xúc với âm bản đến khi một hình ảnh yếu ớt được in ra; rồi hình ảnh được làm cho toàn hiện cho một chất triển khai. Cùng với thời

gian diễn tiến, khuôn khổ của máy chụp hình cũng như những tấm phim và phim âm bản được sử dụng trong các máy này trở nên ngày càng thu nhỏ lại. Việc tỉ hon hoá của âm bản khiến sự sử dụng giấy in ảnh tiếp xúc bằng clorua bạc keo mù trở nên kém phần thực tiễn và thay vì thế càng tăng gia yêu cầu đối với giấy bromua bạc thích hợp in ảnh bằng phóng chiếu, tức là phóng lớn.

Quy trình in ảnh bằng triển khai mang đến những phức hợp mới cho việc in hình nhiếp ảnh. Bây giờ thiết yếu phải có một phòng tối được che chắn ánh sáng để tạo ảnh in. Việc phơi ra của giấy trở nên khó tính toán và dễ mắc phải việc phơi ra quá độ, kết quả là một tấm giấy bị hoàn toàn đen ngòm một khi được triển khai. Tương phản lại, những giấy in ra ảnh (POP) có thể hoàn toàn xử lý trong một căn phòng không cần phải che chắn ánh sáng, và sự tiến hành việc phơi ra có thể dễ dàng điều động khi hình ảnh chậm chạp xuất hiện trên giấy. Nhưng việc in theo lối triển khai tránh được sự đòi hỏi về bầu trời nắng đẹp và cho phép việc sản xuất mau lẹ hơn nhiều ảnh in cùng với phẩm chất hình ảnh đồng dạng hơn nhiều. Những người in ảnh công nghệ, cung cấp cho những thị trường như là bưu thiếp, có thể đạt được hàng ra trong phạm vi từ 400 đến 500 ảnh in mỗi giờ. Trong thập niên 1970 một nền giấy phủ plastic cho giấy in ảnh được gọi là giấy RC (viết tắt



Hình 109  
Gói và quảng cáo cho giấy in ảnh tiếp xúc “đèn  
đầu khí” (clorua và bromua keo mù bạc),  
khoảng 1900.

của chữ resin-coated paper/ giấy tráng nhựa thông nhân tạo) – được giới thiệu phổ quát. Những giấy như thế đầu tiên được thiết kế để sử dụng cho quân đội trong Thế chiến 2 để làm dễ dàng việc xử lý mau lẹ những ảnh in nhiếp ảnh. So sánh với giấy baryta, vốn đòi hỏi thời gian rửa hình lên tới 60 phút để loại bỏ khỏi những sợi giấy hấp thu các tàn dư hoá chất có tiềm năng tổn hại, giấy phủ plastic tương đối không thấm nước có thể được rửa và phơi khô chỉ bằng một phần số thời gian kia. Một số những thiết kế đã được thử nghiệm để sản xuất giá đỡ bằng giấy không thấm nước thực dụng, và giấy RC, trong đó nền giấy được kẹp giữa hai lớp polyetylen, đã hiện xuất thành công. Trên mặt có hình ảnh của tấm giấy, chất polyetylen được pha trộn với ôxit nhị titanium, là một sắc tố trắng.

Thời gian xử lý ngắn hơn không phải là lợi thế duy nhất của giấy RC dùng làm giá đỡ. Sau khi xử lý, một ảnh in RC có thể đơn giản được sấy khô trong không khí ấm để sản sinh một bề mặt hoàn tất bóng láng, là thứ vốn đòi hỏi những quy trình sấy khô và làm bóng đối với giấy baryta (xem Từ vựng, mục “Ảnh in kẽm”).

### Chế tạo và sử dụng

Hai dung dịch keo mù nông ấm được pha trộn với nhau, một chất bromua và/ hoặc một chất clorua, còn dung dịch kia chứa nitrat bạc. Việc này sản sinh một sự ngưng tụ màu trắng của những hạt muối kim loại bạc nhạy cảm trong chất keo mù lỏng. Chất pha trộn này – được gọi một cách không chính xác là một nhũ tương bởi thực ra nó là



Hình 110  
 Máy phóng lớn nhật quang, hình chạm khắc, khoảng 1890. Những máy phóng lớn quang học đầu tiên sử dụng ánh sáng mặt trời như nguồn sáng để phóng lớn những chân dung có khuôn khổ danh thiếp.



Hình 111  
 Gói giấy in ảnh bromua keo mù bạc cho việc in ảnh tiếp xúc hoặc việc phóng lớn, khoảng 1910.



### Một ảnh in triển khai keo mù bạc là gì?

Đây là loại giấy in ảnh được xử lí trong một dung dịch thuốc triển khai (thuốc rửa hình), tương phản với những loại giấy in ra ảnh (POP) xưa cũ hơn. Một sự phơi ra ngắn ngủi dưới ánh sáng sản sinh một hình ảnh tiềm ẩn được tăng cường và làm hiển hiện khi ngâm vào khay thuốc rửa hình. Tất cả những giấy này đều có một lớp keo mù mang hình ảnh trên một giá đỡ baryta hoặc giấy RC. Sắc độ của hình ảnh thường là trung tính (những sắc độ từ đen cho tới sáng) và những chỗ nổi bật không có hình ảnh có thể là màu trắng sáng hoặc có một sắc độ nóng ấm – màu kem, màu ngà, hoặc màu vàng nhạt. Nước ảnh bề mặt có thể đi từ mờ thấp tới trung gian (ảnh lụa) hoặc bóng, trong khi thớ đan bện bề mặt thực sự của hình ảnh có thể trơn hoặc phủ ra những mức độ li ti như hạt.



Hình 112  
 Một chân dung khuôn khổ danh thiếp và việc phóng lớn “bằng bút chì”, nhiếp ảnh gia không rõ, *Chân dung một phụ nữ*, khoảng 1880.

một sự ngưng tụ của các hạt chất rắn trong một chất lỏng – được xếp vào một cuộn giấy baryta bằng một máy thoa phết rất giống với việc nhũ tương POP được thoa phết. Khi khô, giấy này được cắt thành những kích thước theo khuôn khổ tiêu chuẩn. Giấy này được sản xuất với những bề mặt hoàn tất đa dạng – thấp (mờ), trung gian (lụa), và bóng láng cao độ – cùng với hoặc là trắng trơn hoặc là được gây nổi (màu ngà, màu kem) cũng như đa dạng các thớ đan bện, từ láng tới nhám, được mô tả bằng một chuỗi những từ ngữ biểu cảm. Giấy triển khai (còn gọi là giấy tráng ảnh) có thể được xử lí chỉ cần dưới “ánh sáng an toàn”, tức là, với một ngọn đèn cường độ thấp màu đỏ cam không tác động



A L'EXPOSITION DU BOULEVARD DES ITALIENS.  
 — Ah! mon Dieu! c'est la photographie de mon petit bébé?  
 — Je puis le faire encore plus grand, si madame le désire.

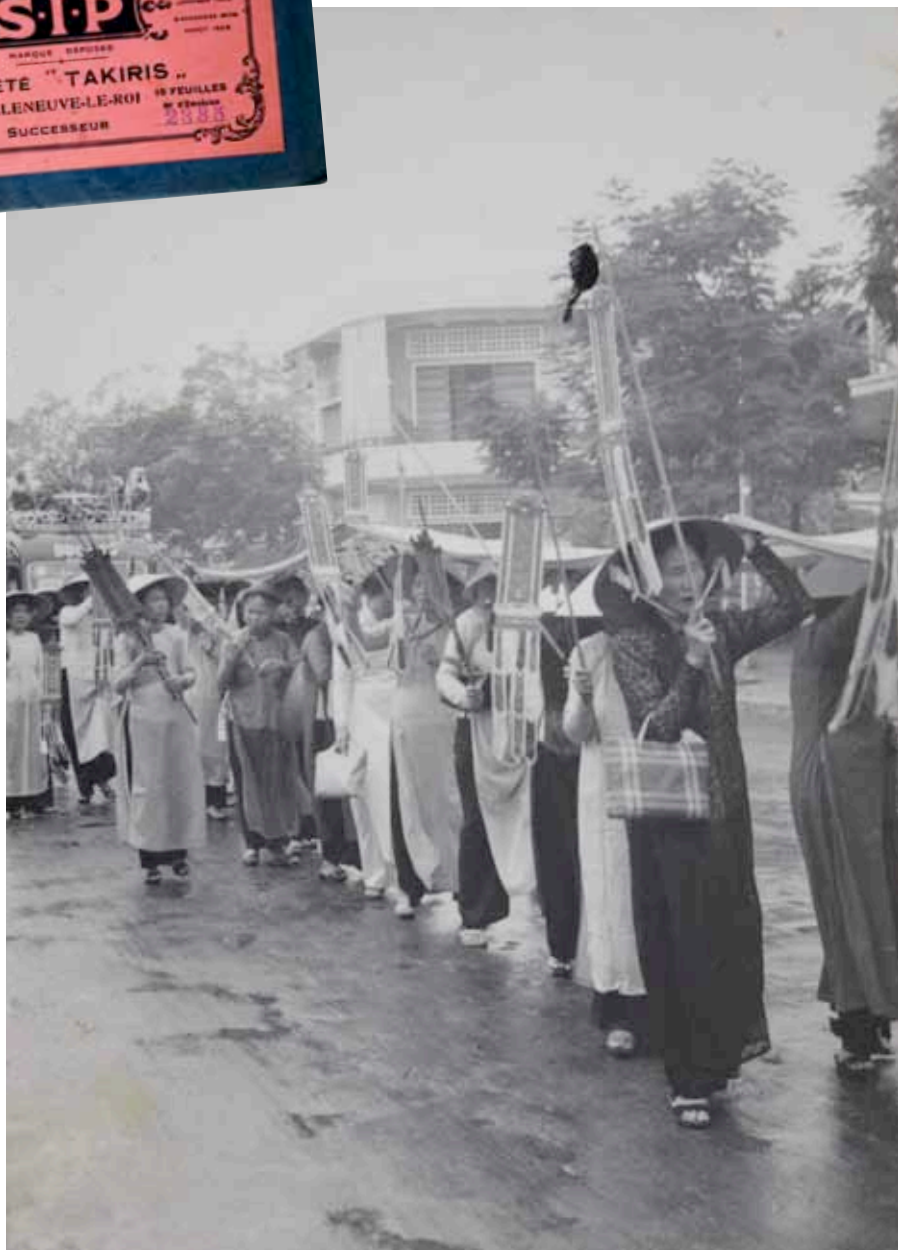
Hình 113  
 Thoảng nghe tại một cuộc trưng bày trên Đại lộ người Ý:  
 “Ôi trời! Phải đó là hình chụp con bé nhà tôi không?”  
 “Tôi có thể phóng cho nó lớn hơn nếu bà muốn.”  
 Hình chạm khắc, khoảng 1870. Những hình phóng lớn nhiếp ảnh đầu tiên được tiếp đón với sự kinh ngạc.

lên những nhũ tương này vốn nhạy cảm với ánh sáng xanh dương. Việc phơi ra của giấy in ảnh được làm hoặc là bằng lối in tiếp xúc hoặc bằng sự phóng chiếu sử dụng một máy phóng ảnh. Những máy phóng ảnh đầu tiên của thế kỉ 19 được gọi là solar camera/ máy chụp ảnh nhật quang – dựa trên thiết kế của máy phóng chiếu đèn kéo quân và sử dụng ánh mặt trời như nguồn ánh sáng qua phương tiện này và đi tới âm bản bằng một tập hợp đa phức những phương tiện quang học. Trong thế kỉ 20, bóng đèn điện tròn thay thế cho ánh mặt trời như là nguồn ánh sáng actinic/ quang hoá tức là phóng xạ làn sóng ngắn làm sản sinh những thay đổi về hoá học. Sau khi chỉ phơi ra một vài giây giấy in ảnh





Hình 114  
Gói giấy in ảnh  
khuôn khổ bưu  
thiếp, khoảng 1910.  
Giấy in nhiếp ảnh  
thuộc kích thước  
phù hợp được in  
trước bằng mực với  
những chỉ dẫn bưu  
thiếp ở mặt sau.  
Điều này cho phép  
khách hàng gửi  
những tấm bưu  
thiếp phô ra những  
hình ảnh do chính  
họ lựa chọn.



Hình 115  
Giấy in ảnh  
gelatinobromua  
bạc, khuôn khổ bưu  
thiếp, nhiếp ảnh gia  
không rõ, đám rước  
tại Sài Gòn, khoảng  
năm 1950.



Hình 116

Giấy in ảnh gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, đám lễ chính thức, khoảng năm 1930.

được ngâm trong dung dịch triển khai và hình ảnh bằng bạc trở thành hiển hiện. Khi đã triển khai trọn vẹn ảnh in được xối, định hình trong một dung dịch thiosulfate và rồi được rửa cẩn thận để tháo gỡ mọi dấu vết của thuốc rửa còn tồn đọng. Những sắc độ màu xám trung tính của hình ảnh khác với những sắc độ nồng ấm thấy trong quy trình in ra ảnh. Do đó việc gây sắc độ vốn được áp dụng cho những quy trình in ra để khiến có được những sắc độ nồng ấm dịu mát hơn

không còn là cần thiết với những quy trình triển khai; bởi vì sắc độ của hình ảnh đã là trung tính rồi. Vì vậy những sự xử lý để gây sắc độ chỉ được áp dụng thỉnh thoảng với giấy ảnh triển khai, hoặc là để tạo những sắc độ nồng ấm hơn bắt chước những ảnh chụp của thế kỉ 19 (đặc trưng với những sắc độ nâu đỏ) hoặc, về sau, để cải thiện độ bền của hình ảnh bằng bạc bằng cách sử dụng những chất gây sắc độ bằng vàng, selenium, hoặc polysulfite.



Hình 117  
Giấy in ảnh gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, nhà bát giác trước nhà hát lớn của Sài Gòn, khoảng năm 1950.



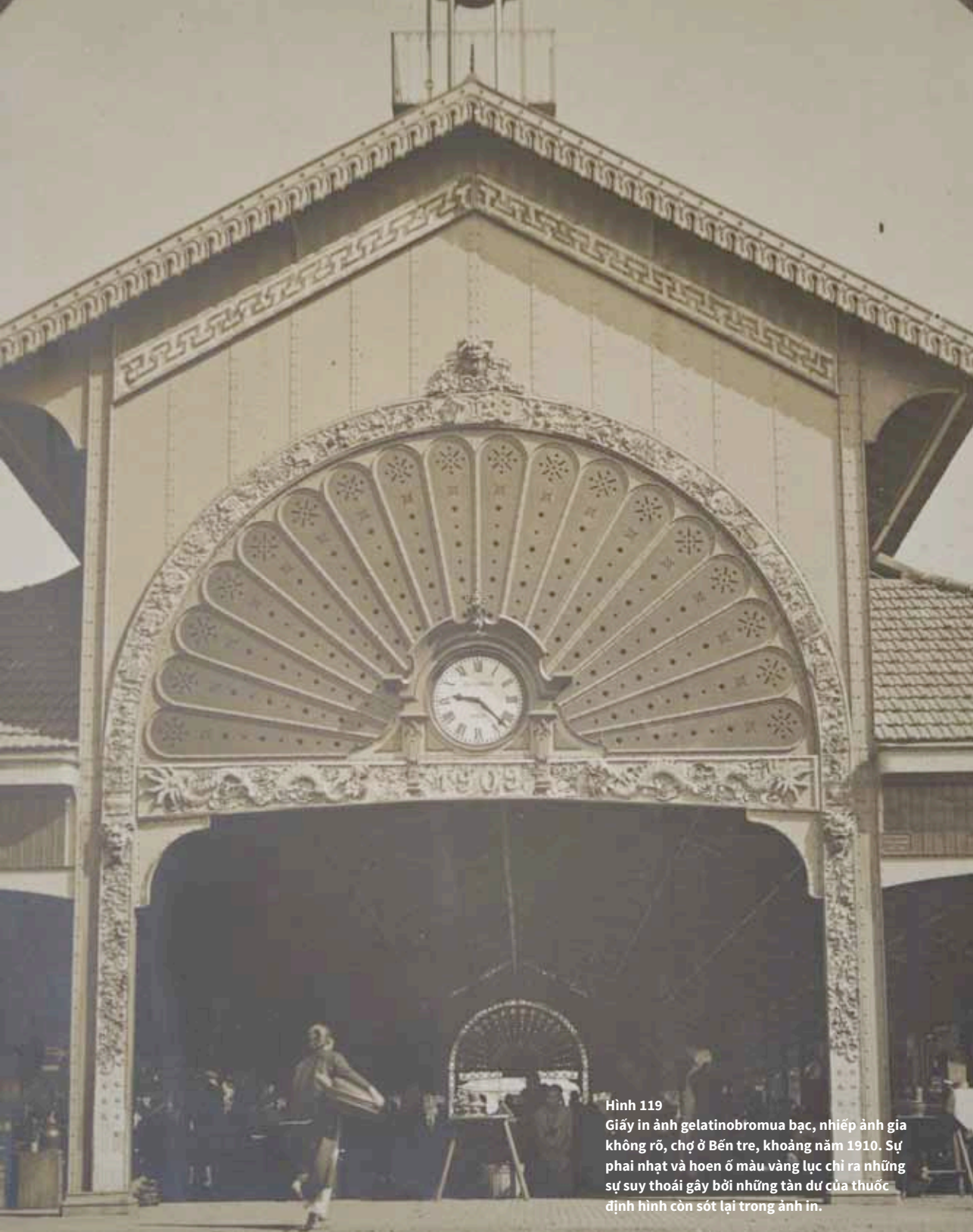
Hình 118  
Giấy in ảnh gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, sở bưu điện và du khách, khoảng năm 1900. Hiệu ứng gương soi của kim loại bạc có thể thấy ở những khu vực bóng rợp gần rìa mép của hình ảnh. Loại suy thoái này là thông thường trong những ảnh in gelatin.

## Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in triển khai keo mù bạc

Những ảnh in bằng bạc được triển khai vốn cổ hữu vững bền hơn là những ảnh có được bằng lối in ra vì kích cỡ lớn hơn của những hạt bạc cá thể được triển khai.

Tuy nhiên, những hình ảnh bằng bạc này cũng có thể bị ôxi hoá do thuốc rửa thiosulfat tổn động cũng như do tác động của khí ôxi, độ ẩm, và những chất gây ô nhiễm. Điều này có thể tạo ra sự ố vàng được định vị hoặc tổng quát. Một sự suy thoái thường quan sát thấy trong những ảnh in kiểu keo mù đã gánh chịu những điều kiện lưu trữ tồi tệ là sự xuất hiện của ánh kim loại phản chiếu trên bề mặt của ảnh, được quy chiếu là hiệu ứng gương soi của kim loại bạc. Chất kết tủa trên bề mặt này có khuynh hướng hình thành ở những phần tối nhất của hình ảnh và trình ra một

ánh hơi mang sắc xanh dương phản chiếu như gương, đặc biệt là quanh các diềm của tấm ảnh. Đây là một chất kết tủa kim loại bạc đã di động qua nhũ tương và tích lũy ở bề mặt ngoài cùng của lớp keo mù. Thế hệ đầu tiên của những ảnh RC phô ra một khuynh hướng gia tăng về việc hình thành những rạn nứt và phát triển những chấm màu cam li ti, đặc biệt nếu chúng được trưng trong khung trong một thời kì kéo dài.<sup>12</sup> Sự suy thoái này dường như kết hợp với những hình ảnh được phong kín dưới kiếng – nói cách khác trong một môi trường vi mô. Những nhà chế tạo giấy nhiếp ảnh học được cách ổn định phản ứng này, và những phiên bản gần đây hơn của giấy RC không còn phô ra khuynh hướng này nữa.



Hình 119  
Giấy in ảnh gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, chợ ở Bến tre, khoảng năm 1910. Sự phai nhạt và hoen ố màu vàng lục chỉ ra những sự suy thoái gây bởi những tàn dư của thuốc định hình còn sót lại trong ảnh in.





Hình 120

Ảnh in gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, những người bạn của nhà họa sĩ, khoảng năm 1950.

## Ảnh in triển khai mù bạc 1880 cho tới nay

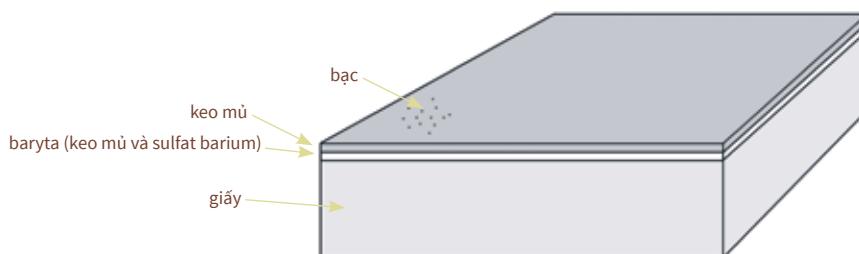
Những từ đồng nghĩa: ảnh in bromua keo mù bạc; ảnh in DOP (DOP là chữ viết tắt của developing-out paper tức là giấy in ảnh triển khai)

**Xảy ra trong bộ sưu tập rất thông thường**

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Hoa kì (in.) : 3 ½ x 5; 5 x 8; 8 x 10; 11 x 14; 16 x 20; 20 x 24; 24 x 30
- Châu Âu (cm) : 9 x 12; 13 x 18; 18 x 24; 24 x 39; 30 x 40; 40 x 50; 50 x 60

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn ảnh in triển khai mù bạc

- Tránh nhiệt quá độ và ẩm thấp
- Lưu trữ trong phong bì che chắn

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



nhìn qua kính hiển vi quét electron



Hình 121  
Ảnh in bromua keo mù bạc, nhiếp ảnh  
gia không rõ, *Người lính*, khoảng 1915.



## Kiểu in thạch tín/ cyanotype (1842 cho tới giữa thế kỉ 20)

### Lịch sử

Kiểu in thạch tín là một trong những quy trình xưa nhất sử dụng tính cảm quang của những chất liệu khác với bạc. Trong khi những thứ muối của kim loại bạc là thiết yếu cho tốc độ đòi hỏi trong những chất liệu buồng tối, tính nhạy cảm như thế không tuyệt đối cần thiết cho những chất liệu in ảnh, vậy là để thoả chỗ cho những hệ thống giao thế. Chẳng hạn như những loại muối của sắt có thể được sử dụng như hệ thống cảm quang trong các quy trình tạo ảnh in bạch kim, ảnh in palladium, kiểu in kalli, và kiểu in thạch tín. Kiểu in thạch tín, được phát minh bởi John Herschel, tùy thuộc vào sự giảm trừ hoá học về ảnh (photochemical) của những loại muối sắt, biến muối sắt tam (ferric salt) thành muối sắt nhị (ferrous salt), dẫn tới việc hình thành màu xanh dương đậm, là một sắc tố có cơ sở là sắt.<sup>13</sup> Vào năm 1843 nhà nữ thực vật học là

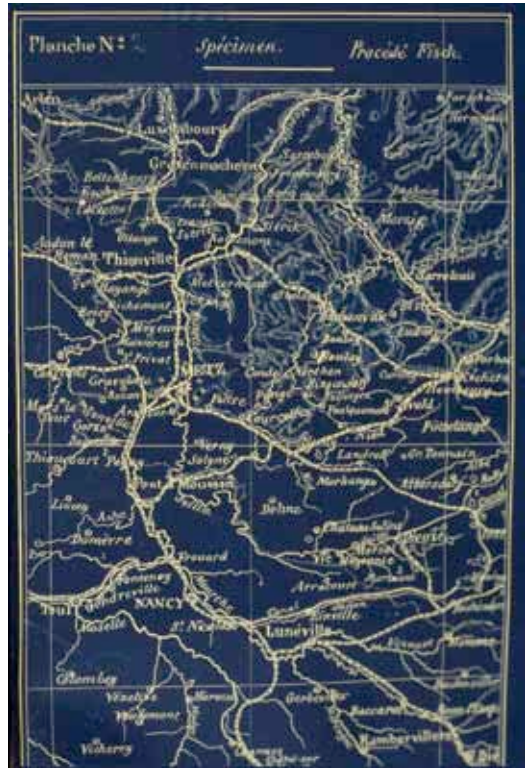
Anna Atkins (1799–1871) xuất bản cuốn *Các loại tảo của Vương quốc Anh: những ấn tượng kiểu in thạch tín (British Algae: Cyanotype Impressions)* với những minh hoạ thật đẹp kiểu in thạch tín.<sup>14</sup> Những bức hình này được tạo ra không có buồng tối – như những bức vẽ sinh ảnh của Talbot – bằng cách đặt những loại tảo làm mẫu trực tiếp lên trên giấy cảm quang (xem Hình 75).

Không tốn kém và đơn giản trong việc tạo ra, kiểu in thạch tín được lác đác sử dụng trong suốt thế kỉ 19 trong nhiếp ảnh và thường xuyên hơn trong thế kỉ 20 cho việc tái tạo những sơ đồ kiến trúc và những bản vẽ kĩ thuật, được gọi một cách thích đáng là “blueprint”/ bản in xanh dương. Quy trình kiểu in thạch tín đôi khi còn được gọi là quy trình in xanh đậm bằng sắt (ferro-prussate process).<sup>15</sup>



### Một ảnh in kiểu thạch tín là gì?

Một ảnh in kiểu thạch tín là một ảnh in nhiếp ảnh trên một tờ giấy thường (không thoa phủ gì hết) trên đó hình ảnh gồm một sắc tố màu xanh dương. Tờ giấy được gây cảm quang với những chất muối sắt. Một hình ảnh màu nâu vàng in ra qua sự phơi dưới ánh sáng; trong việc rửa và sấy khô về sau, hình ảnh tăng cường và được chuyển sang sắc tố xanh đậm.



Hình 122

Tái tạo bằng kiểu in thạch tín (bản in xanh dương), bản đồ, khoảng 1890.

## Chế tạo và sử dụng

Một tấm giấy được quét bằng cọ với một dung dịch có chứa citrat sắt ammonium và thạch tín sắt potassium (potassium ferricyanide). Khi khô tấm giấy có sắc màu vàng. Những hợp chất sắt có màu khác sẽ hình thành khi tấm giấy được phơi ra ánh sáng qua một âm bản hoặc qua một đối tượng thấu quang. Những chất muối không bị phơi ra sẽ hoà tan trong nước và việc sấy khô sẽ chuyển chất tồn đọng thành một sắc tố ánh dương sắt thạch tín/ ferric ferrocyanide, hoặc màu xanh dương đậm (còn gọi là màu xanh nước Phổ/ Prussian blue).

## Sự suy thoái và cách chăm sóc ảnh in kiểu thạch tín

Những ảnh in kiểu thạch tín nói chung dường như bền vững và được bảo tồn rất tốt nếu chúng được lưu trữ trong chỗ tối. Sắc tố xanh

dương có thể phai lạt nếu bị phơi ra trong một môi trường có chứa chất kiềm pH; như thế có khuyến cáo là chỉ những sản phẩm giấy nào không chứa chất kiềm mới nên được sử dụng để lưu trữ những ảnh in thuộc loại này, mặc dù chưa có tài liệu nào về thiệt hại gây ra do việc tiếp xúc với giấy độn. Mặt khác những tổn hại cho ảnh in kiểu thạch tín do sự suy thoái của giấy dùng làm giá đỡ gốc có chất lượng tối là thường được quan sát thấy. Ảnh in kiểu thạch tín làm ra quá mau lẹ và quá dễ trên bất cứ loại giấy nào nên những người thực hành đã không luôn luôn chọn thứ giấy có thể để lâu vẫn tốt. Những giấy dùng làm giá đỡ bị giòn và đứt đoạn đòi hỏi sự can thiệp của một người làm công tác bảo tồn. Sự xử lý không trọn vẹn có thể để lại những hợp chất cảm quang tồn đọng trong ảnh in, và những thứ này có thể phản ứng với ánh sáng nếu ảnh in được phô bày.



Hình 123  
In kiểu cyanotype (kỹ thuật in ảnh màu  
xanh đơn sắc), nhiếp ảnh gia không rõ, Nhà  
thờ Đức Bà tại Sài Gòn, khoảng năm 1900.

## Kiểu in thạch tín 1842 cho tới giữa thế kỉ 20

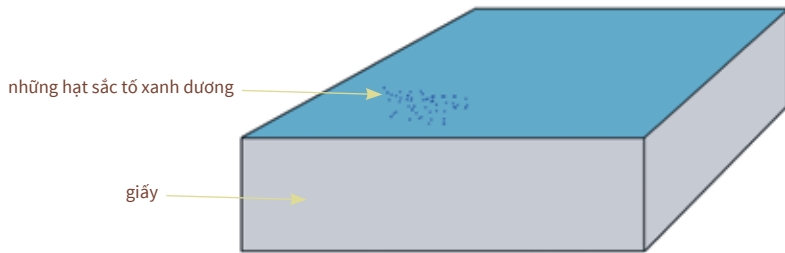
Các từ đồng nghĩa: bản in xanh dương hay lam bản/ blueprint, bản in sắt xanh đậm/ ferro-prussate print

Xảy ra trong bộ sưu tập thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Kích thước hình ảnh tương ứng với những kích thước của các âm bản dùng để in chúng

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn cho ảnh in kiểu thạch tín

- Lưu trữ trong những phong bì che chắn, tốt hơn nên sử dụng loại giấy phẩm chất tốt không có độ dẫn chất kiềm
- Che chắn khỏi sự phơi ra lâu dài đối với ánh sáng cường liệt

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

••

•

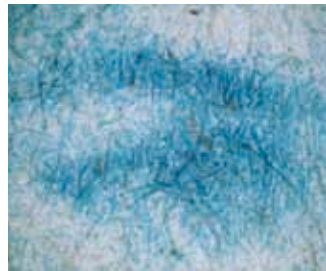
•

•

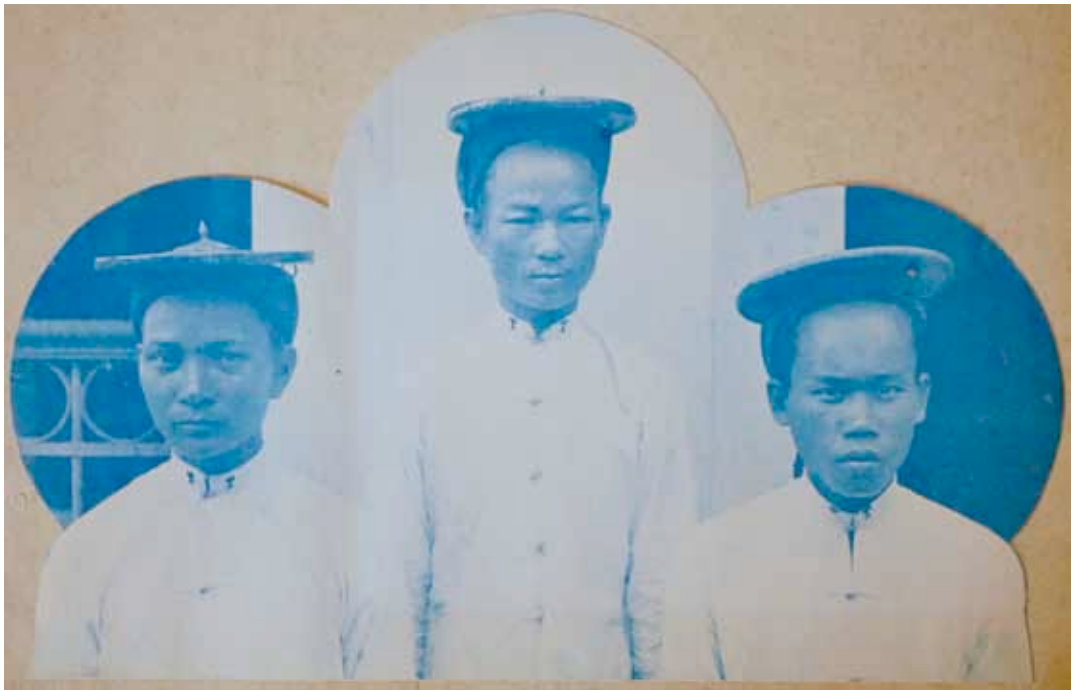
•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 124  
In kiểu cyanotype (kỹ thuật in ảnh màu xanh đơn  
sắc), nhiếp ảnh gia không rõ, các anh lính, khoảng  
năm 1900.

## Ảnh in bạch kim và palladium (1873–1930)

### Lịch sử<sup>16</sup>

Vào năm 1840 Robert Hunt nhắc đến vấn đề việc sử dụng bạch kim trong một hệ thống nhiếp ảnh, nhưng mãi đến năm 1873 quy trình bạch kim mới được phát triển trọn vẹn và lấy bằng sáng chế do William Willis (1841–1923) ở nước Anh. Quy trình này được phổ biến cho mãi đến Thế chiến I (1914–1918) và cho đến thập niên 1940 vẫn còn được xem là “một trong những quy trình in ảnh đẹp nhất sẵn sàng cho các nhiếp ảnh gia.”<sup>17</sup> Những ảnh này có một bề mặt mờ và kết hợp những đặc tính đáng mong mỏi như là những sắc độ màu xám tinh tế với sự trường tồn lâu bền. Những phẩm chất về mỹ học hiển nhiên của bạch kim ưu thắng trong việc so sánh với những bản chạm khắc trên kim loại đồng; đây là một nổi kết quan trọng với những người cổ vũ cho nhiếp ảnh đang nỗ lực nâng cao địa vị của nó lên hàng một kỹ thuật tương đương với những phương tiện tạo bản in truyền thống của thời kỳ đó. Platinotype Company/ Công ti

Ảnh in Bạch kim của Willis bắt đầu bước vào sản xuất từ năm 1879, nhưng chỉ đến cuối thế kỷ 19 và trong những thập niên đầu của thế kỷ 20, ảnh in bạch kim mới vang danh tột đỉnh. Tuy vậy, dù có sự hăng hái biểu hiện cho phương tiện này, sự bành trướng của nó bị giới hạn. Điều này trước nhất là vì phí tổn của nó – vào thời đó trị giá của bạch kim là gấp 52 lần trị giá của bạc – và thứ hai là do sự tác động của Thế chiến I trong đó, bạch kim được tuyên bố là một nguồn năng chiến lược và việc tiếp liệu bị hạn chế một cách khắt khe. Bởi vậy, bạch kim bị thay thế bằng palladium, nhưng những sắc độ của chúng không hoàn toàn đồng nhất. Những giấy in ảnh palladium và bạch kim còn được bán trên thị trường cho đến mãi thập niên 1930. Đến nay bạch kim vẫn là vô song về danh tiếng: nó được kết hợp với tên của những nghệ sĩ nhiếp ảnh gia lớn nhất đương thời và cũng được những tay chơi nghiệp dư tinh tế nhất sử dụng.



### Những ảnh in bạch kim và những ảnh in palladium là gì?

Những ảnh in bạch kim (hoặc những ảnh in palladium) là những ảnh chụp được thực hiện trên giấy bình thường (không thoa phủ) trong đó hình ảnh được cấu thành bởi những hạt bạch kim (hoặc palladium) phân tán suốt những lớp bên trên của tấm giấy. Những ảnh in này có đặc trưng là một phạm vi rộng những giá trị mật độ sắc độ trung gian, từ đa cấp của màu xám nhạt đến màu đen đậm. Những sắc độ của ảnh in palladium có phần nào nồng ấm hơn những thứ của ảnh in bạch kim.



Hình 125  
Ảnh in bạch kim-palladium, Mike Ware,  
*Cây cầu ở Buchanty*, khoảng năm 2000.





Hình 126

Ảnh in bạch kim, Mike Ware, *Hoa anh túc ở Woodrising*, 1992.

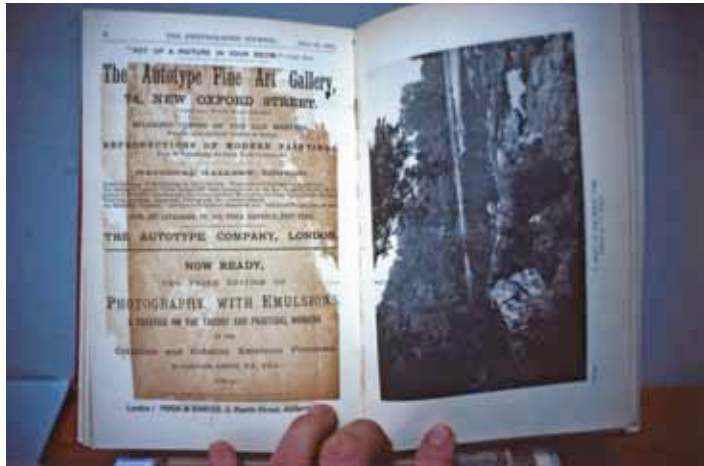
### Chế tạo và sử dụng

Trong quy trình này chất liệu cảm quang chẳng phải là chính bạch kim, cũng chẳng phải là thứ muối của kim loại bạc mà đúng ra là một hợp chất của sắt. Bằng cách phơi ra ánh sáng, ôxalat sắt giá trị 3 (ferric oxalate) bị giảm trừ thành ôxalat sắt giá trị 2 (ferrous oxalate), chất sau này tức là ôxalat sắt giá trị 2, đến phiên nó lại bị thuốc rửa khiến oxi hoá và làm cho những hợp chất bạch kim kế cận chuyển ra thành những hạt kim loại bạch kim. Để chuẩn bị cho giấy in ảnh bạch kim hoặc palladium, một tấm giấy có phẩm chất tốt – đôi khi được tráng cho cứng bằng một dung dịch tinh bột huỳnh tinh (arrowroot starch)

để phong kín phần nào bề mặt của nó – được quét với một hỗn hợp ôxalat sắt tam, axit oxalic và potassium tetrachloropalladate (II) tức là clorua tứ bạch kim của potassium cho những giấy in ảnh bạch kim hoặc sodium tetrachloropalladate (II) tức là clorua tứ palladium của sodium cho những giấy in palladium. Khi khô, giấy này được in bằng cách tiếp xúc với một âm bản dưới ánh sáng mạnh, tốt nhất là dưới ánh sáng mặt trời; điều này chiếm ít nhất 10 phút, nhưng thời khoảng còn tùy thuộc vào nhiều nhân tố, như là ánh sáng và mật độ của âm bản. Việc triển khai bằng ôxalat potassium tăng cường hình

Hình 127

Ảnh in bạch kim dựng lên trong *The Photographic Journal*/ Nhật trình Nhiếp ảnh, 1886. Ghi nhận “bóng ma” được tạo ra trên trang đối diện. Đây là một kết quả thông thường khi những ảnh in bạch kim bị để tiếp xúc với loại giấy phẩm chất tồi.



ảnh được in ra một phần. Tiếp theo việc này là việc nhúng vào thuốc rửa có axit clohidric pha loãng và một sự xối nước kĩ lưỡng. Trong thập niên 1880 Giuseppe Pizzighelli và Arthur von Hübl cung cấp một sự biến thiên quan trọng cho quy trình này để sản sinh ra hình ảnh bạch kim duy nhất bằng việc in ra ảnh trực tiếp và không sử dụng một chất triển khai.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in bạch kim và palladium

Bạch kim là một trong những thứ kim loại được gọi là cao quý vì sự bền vững về hoá học khi ở trong tình trạng kim loại; đặc trưng này vẫn được duy trì trong những ảnh in bạch kim. Một sự cứu xét điều kiện hiện thời của những ảnh in nhiếp ảnh trong những bộ sưu tập sẽ củng cố điều này: những hình ảnh bạch kim không hề phôi nhạt, đổi màu, và biến cải nào khác. Sự suy thoái duy nhất khả dĩ xảy ra có thể là nằm trong lớp giấy dùng làm giá đỡ, nó có thể vàng ố hoặc mềm yếu đi do những điều kiện lưu trữ tồi tệ hoặc do sự hiện diện của những sự xấu

cố hữu. Chẳng hạn, sự xối nước không đầy đủ có thể để lại những hợp chất tồn đọng trong giấy tạo ra những điều kiện axit hoá dẫn tới sự xuống cấp của chất cellulose (chất sợi của giấy) và làm vàng tấm giấy. Thêm nữa, một số kim loại, bao gồm cả bạch kim và sắt, có thể gia tốc sự xuống cấp của sợi giấy, tạo ra một sự đổi màu làm nâu tấm giấy. Hiện tượng này rành rành nhất trên chất giấy thuộc phẩm chất tồi đã để cho tiếp xúc với ảnh in bạch kim trong những thời kì kéo dài, như trong trường hợp kẹp trong một cuốn sách hoặc một cuốn sưu tập ảnh hoặc nơi tờ giấy lót giữa hoặc phong bì lưu trữ đã ở cũng vị thế như vậy trong một thời gian dài. Điều này có thể phôi ra một “bóng ma” của hình ảnh in bạch kim, nơi sự suy thoái sợi giấy đã bị gia tốc vì kề cận với những tồn đọng của bạch kim. Hiện tượng này có thể dùng để nhận dạng những ảnh in bạch kim. Tuy nhiên, điều quan trọng là phải nên nhớ rằng đây không phải là một sự chuyển giao thực sự của chất liệu hình ảnh, mà đúng ra là một sự suy thoái bị gia tốc của chất sợi trong giấy được xúc tác bằng kim loại bạch kim trong ảnh in kề cận.

## Ảnh in bạch kim và palladium 1873 – 1930

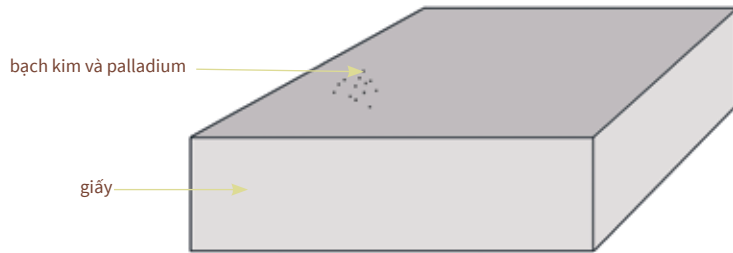
Những từ đồng nghĩa: platinotype và palladiotype

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước của hình ảnh tương tự với kích thước của những âm bản dùng để in chúng

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn ảnh in bạch kim và palladium

- Che chắn cho khỏi phơi ra trường kì với ánh sáng cường liệt

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp

••

•

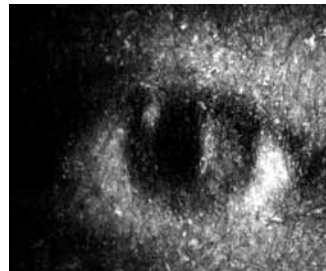
•

•

•



nìn tổng quát



nìn khuếch đại





Hình 129

Ảnh in kiểu vàng/ chrysochrome, Mike Ware, *Tự bạch- Sicily*, 2003. Những năm đầu của nhiếp ảnh nhìn thấy sự giới thiệu vô số quy trình, không phải tất cả những thứ đó đều có thể được cứu xét trong sách này. Nhưng kỉ lục về kĩ thuật học là một nguồn thông tin và một nguồn cảm hứng cho những nhà nghiên cứu và những nghệ sĩ đương đại. Chẳng hạn kiểu in bằng vàng là một quy trình dựa trên tính cảm quang của những chất muối thuộc kim loại vàng và quy trình này đã được John Herschel phác thảo vào năm 1842 rồi được nhà hoá học-nhiếp ảnh gia người Anh Mike Ware viếng thăm lại năm 1987. Sắc độ tím gây kinh ngạc của hình ảnh này là do những hạt tạo hình kết dính của kim loại vàng. Năm 1991, Ware sáng tạo ra một quy trình mới sử dụng những loại muối của sắt và bạc: quy trình in kiểu bạc/ argyrotypes. Những sự phát triển này là thành phần của khung cảnh lớn hơn về nhiếp ảnh với những quy trình giao thế, một phong trào nhằm khoáng trương những công cụ biểu hiện cung ứng cho các nhiếp ảnh gia qua sự tái tạo và mở rộng những quy trình “bị đánh mất” của những thế kỉ 19 và 20.



Hình 130  
Ảnh in kiểu bạc/ argyrotypes, nhiếp ảnh gia không rõ,  
*Trong vườn*, khoảng 1900, ảnh in do Mike Ware thực  
hiện năm 2000.

## Ảnh in than (1855–1930)

### Lịch sử

Ảnh in than thuộc về phạm trù những quy trình nhiếp ảnh sắc tố. Những quy trình này đã đáp ứng một cách thanh lịch vấn đề của sự thiếu trường tồn trong những ảnh in nhiếp ảnh có cơ sở là kim loại bạc. Vào năm 1852, William Henry Fox Talbot đã cho thấy rằng keo mù được xử lí với một chất muối nhị sắc (dichromate salt) bị cứng lại và trở thành không hoà tan trong nước khi bị phơi ra ánh sáng; ông sử dụng tính chất này trong quy trình chạm khắc tạc ảnh của ông (photoglyphic engraving process) trong đó keo mù nhị sắc được nhuộm bằng sắc tố than đen. Tấm giấy đã được phủ bằng chất pha trộn này được phơi ra ánh sáng qua một âm bản, những chỗ phơi ra bị cứng lại và trở thành không hoà tan trong nước. Khi tờ giấy được ngâm trong khay nước những chỗ không bị phơi ra hoà tan, để lại chất keo mù được nhuộm đã cứng lại trên giấy.

Sắc tố than đen đôi khi được pha trộn với những sắc tố khác đã được nghiền cho mịn. Sắc độ hình ảnh của ảnh in tùy thuộc vào màu của sắc tố và kích thước của những hạt. Những ảnh in than thường có một sắc độ nâu sôcôla.

Vào năm 1862 quy trình in than đã mang lại cho Poitevin Giải thưởng của Quận công de Luynes (Duc de Luynes Prize) tặng cho một phát minh ra quy trình in ảnh nhiếp ảnh “trường tồn”.

Những giấy đã được phủ trước bằng một lớp keo mù có chứa sắc tố được chế tạo đặc biệt cho việc in ảnh than và trở thành có sẵn trên thị trường thương mại vào thập niên 1860. Những sắc độ của hình ảnh in theo kiểu này biến thiên theo những sắc tố được sử dụng. Sự đa dạng của sắc tố than đen được sử dụng gồm có đen ngà (ivory black), đen muội đèn (lampblack), và đen trái nho (vine black). Những sắc tố này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp với những sắc tố có màu như là nâu vàng (sienna), đất tối (umber), xanh chàm (indigo) xanh dương đậm (Prussian blue), đỏ tươi (carmine), và nhiều màu khác.

### Chế tạo và sử dụng<sup>19</sup>

Một tấm giấy được phủ bằng một dung dịch keo mù lỏng và ẩm có chứa potassium nhị sắc và một sắc tố than nghiền nhuyễn. Sau khi đã được làm khô trong chỗ tối, tấm giấy được đặt cho tiếp xúc với một âm bản và phơi ra ánh sáng. Rồi nó được xử lí bằng cách rửa đi những chỗ không bị phơi ra bằng việc sử dụng nước ấm và một cây cọ (hoặc bàn chải) mềm. Việc này tháo gỡ đi chất keo mù cũng như sắc tố khỏi những chỗ không bị phơi ra (sáng hơn), cho phép giá đỡ bằng giấy phô xuyên qua. Những khu vực bóng rợp đã được phơi ra được phủ bằng keo mù bị cứng lại, không hoà tan tồn tại trên giá



Hình 131  
Ảnh in than, chuyển kép, Désiré van Monckhoven,  
*Chân dung một cô gái trẻ*, trích từ cuốn *Tổng luận về  
nhiếp ảnh / Traité général de photographie* (Paris,  
1880), của Désiré van Monckhoven.





Hình 132

Ảnh in than, chuyển kép, nhiếp ảnh gia không rõ, *Chân dung một người đàn ông*, khoảng 1900. Những ảnh in than bền vững về mặt hoá học nhưng dễ bị hư hại về mặt cơ học.



### Một ảnh in than là gì?

Trong một ảnh in than, hình ảnh nhiếp ảnh được kết hợp bằng những hạt than đen nghiền nhuyễn, hoặc những sắc tố khác, được phân tán đều trong lớp keo mù phủ lên giá đỡ bằng giấy. Độ dày của lớp keo mù tỉ lệ với mật độ của hình ảnh. Những khu vực bóng rợp là những nơi lớp keo mù đã pha sắc tố là dày nhất, trong khi những chỗ nổi bật là nơi lớp keo mù mỏng cho phép màu của giá đỡ bằng giấy phô xuyên qua. Những sắc độ của hình ảnh thường là từ nâu đỏ đến nâu đậm. Hình ảnh không phô ra bất cứ sự suy thoái nào về hoá học. Bề mặt của ảnh in có thể là như gương hoặc bóng; những lớp keo mù chứa quá nhiều sắc tố có thể phần nào mờ hơn. Thông thường những lễ màu trắng của ảnh in, vốn thường bị lem luốc trong khi xử lí, đã được xén tia đi.

đỡ cùng với sự pha màu do sắc tố của nó. Những ảnh in ra đầu tiên trong cung cách này không mấy thoả mãn vì quy trình chưa nắm bắt được những sắc tố trung gian của hình ảnh. Trong những khu vực nơi những sắc tố trung gian lẽ ra phải xuất hiện, lớp keo mù không cứng đều suốt mà chỉ mới cứng trên bề mặt. Do đó, phần ở sâu hơn và mềm hơn hoà tan đi trong bước xối rửa, mang theo với nó lớp cứng mỏng bên trên bề mặt. Có hai biện pháp được đề ra để giải quyết việc tái tạo những sắc độ. Biện pháp đầu tiên gọi là quy trình than trực tiếp, sử dụng một giá đỡ bằng giấy có đan bện để củng cố lớp keo mù và cải thiện sự bám vào giấy của nó trong suốt bước xối rửa. Biện pháp thứ nhì được giới thiệu vào thập niên 1860, là sự chuyển giao than. Ở đây, lớp keo mù được làm ẩm và được chuyển giao úp mặt cho một giá đỡ mới sau khi đã phơi ra. Điều này cho phép những lớp bên ngoài của chất keo mù cứng lại đã được phơi ra với những sắc độ trung gian gần



trực tiếp vào giá đỡ mới bằng giấy. Chỉ sau sự chuyển giao này mới xảy ra bước xối rửa. Ảnh in than có một hình ảnh nổi gồm những lớp keo mù có sắc tố với độ dày biến thiên. Để duy trì những ảnh in trong một trạng thái phẳng, chúng thường được dựng lên trên giấy bìa.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in than

Quy trình than sản sinh những ảnh in cực kì bền vững, và người ta thường thấy chúng ở trong điều kiện tốt đáng kể, không hề phô ra sự suy thoái về hoá học của hình ảnh – như là phai lạt và ố vàng – thường gặp trong những hình ảnh có cơ sở là kim loại bạc. Tình trạng bảo tồn những ảnh in làm bằng những sắc tố khác hơn là đen than tùy thuộc vào độ bền vững của sự pha trộn sắc tố đặc thù của chúng – không phải mọi sắc tố đều bền vững với ánh sáng như là màu đen than – và sự trưng bày của chúng.

Đôi khi lớp keo mù thi triển một sự căng thẳng lên giá đỡ thứ nhì bằng bìa, khiến nó bị méo mó. Phía lưng của những ảnh in than không có dựng lên có thể phô ra một dạng thục nổi nhẹ tương ứng với những dạng của hình ảnh.

Một mạng lưới những vết nứt rạn bề mặt đôi khi có thể quan sát thấy trên những phần dày nhất của lớp keo mù, đặc biệt trong những ảnh in khổ lớn.

Hình 133  
Việc rửa đi những phần không đông cứng của hình ảnh in than, hình chạm khắc, khoảng 1900.

## Ảnh in than 1855 – 1930

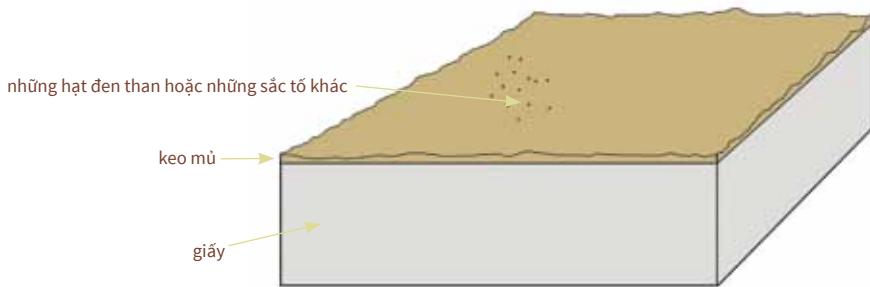
Từ liên hệ (không đồng nghĩa): ảnh in sắc tố (pigment print)

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước của hình ảnh tương tự với kích thước của những âm bản dùng để in chúng

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in than

- Không lưu trữ ở những môi trường quá sức khô

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 134

Ảnh in than, Lefèvre Couton, *Chân dung một thiếu phụ*, khoảng 1900. Những ảnh in than được tiếp thị như là “ảnh in than trường cửu” để nhấn mạnh tính bền vững của phương tiện này.

## Ảnh in keo nhị sắc (1894–1930)

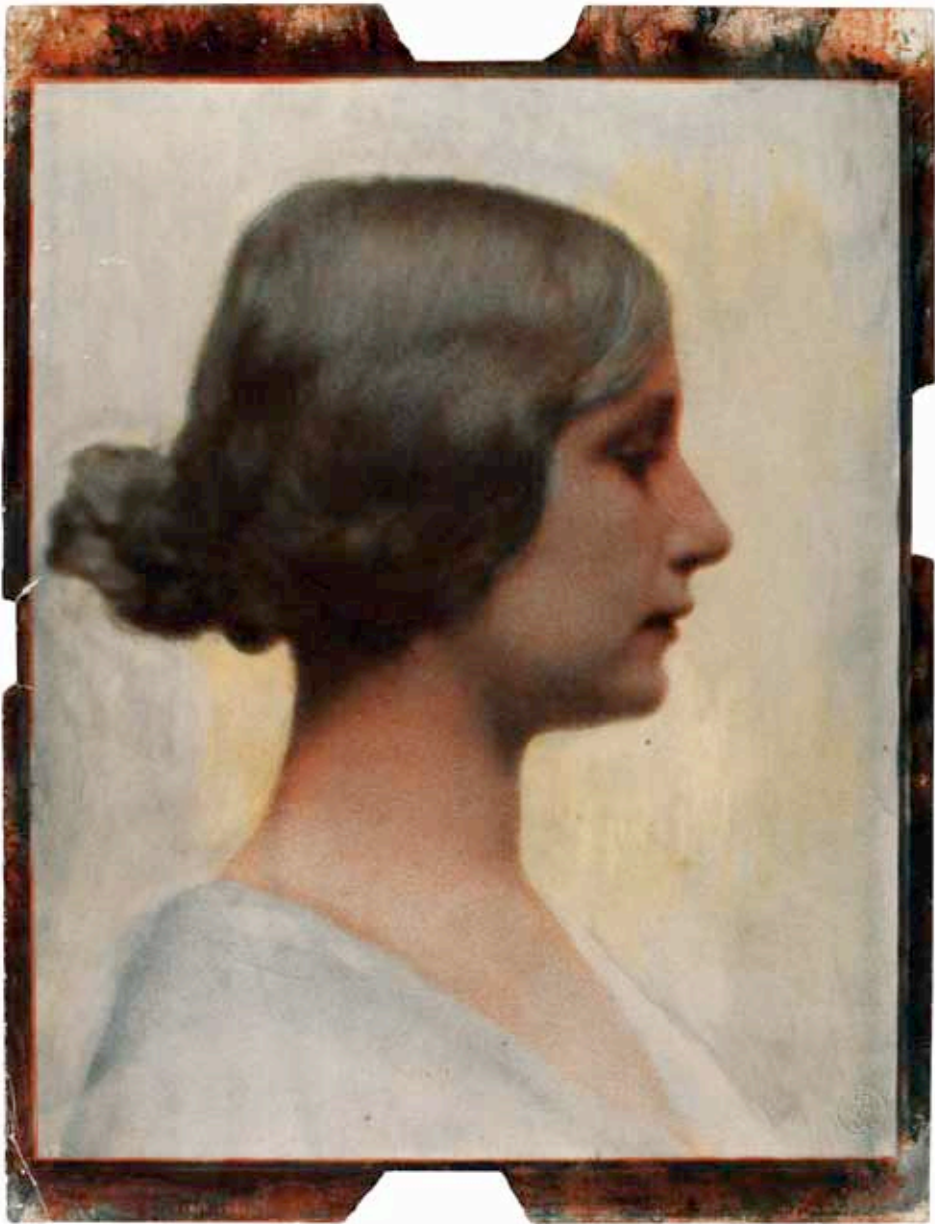
### Lịch sử

Quy trình keo nhị sắc – và nói chung mọi quy trình kết dính nhị sắc – đều thuộc về gia đình của những quy trình sắc tố. Năm 1855, Alphonse Poitevin đã ghi nhận rằng cùng với keo mù, các chất kết dính khác như là lòng trắng trứng, sợi dính/ fibrin trong huyết tương, và keo khô đều có thể làm cứng bằng sự phơi ra ánh sáng một khi chúng đã được xử lí với một chất muối kiềm nhị sắc. Nên chú ý rằng bảng danh mục hoá học hiện đại gọi tên hợp chất này là nhị sắc (dichromate), trong khi tự thân quy trình vẫn giữ dạng đồng nghĩa trong thế kỉ 19 là bichromate. Việc sử dụng keo khô nhị sắc để tạo các ảnh in nhiếp ảnh được phổ thông ở Pháp do A. Rouillé Ladevèze và đặc biệt bằng những ảnh in mà ông phô bày ở cuộc triển lãm 1894 của Câu lạc bộ Nhiếp ảnh Paris/ Paris Photo Club.<sup>20</sup> Sự thành công của quy trình này không hề nghi ngờ đã kết nối với những thị hiếu của các nhiếp ảnh gia mỹ hoạ (pictorialist photographers) mà ý tưởng đã ươm mầm ở nước Anh trong thập niên trước và rồi lan ra cả Châu Âu và Hoa kì, là nơi mà Alfred Stieglitz sáng tạo ra nhóm Nhiếp ảnh Li khai (the Photo-Secession group). Trong khi quy trình chuyển giao than kết quả bằng những sự tái thể hiện chính xác và chuẩn xác của âm bản buồng tối mà không có nhiều độ biến cải của hình ảnh trong suốt quá trình in ảnh, thì quy trình keo nhị sắc cho phép một sự thông giải rộng rãi trong việc chuyển đạt hình ảnh qua việc làm thủ công làm biến cải cả những quan hệ sắc độ và dáng vẻ chung của ảnh in.

Việc sử dụng những giá đỡ bằng giấy đan bền nặng nề nhấn mạnh những hiệu ứng này và cho phép quy trình được thực hiện mà không đi qua một bước chuyển giao (xem Ảnh in than). Việc in ảnh bằng keo nhị sắc vẫn còn được các nhiếp ảnh gia nghệ thuật sử dụng – đặc biệt là những nhiếp ảnh gia mỹ hoạ – cho đến mãi khoảng năm 1930. Trong số những người chủ trương nổi tiếng nhất của quy trình này là Constant Puyo, Robert Demachy, Edward Steichen, Heinrich Kühn. Hình ảnh bằng keo được làm việc bằng tay với một cây cọ và đôi khi được chuyển hoá tới mức nó không còn trông giống một bức ảnh chụp nữa. Những ảnh in được tạo với những kĩ thuật in nhiều lần tinh vi được tán thưởng một cách đặc thù bởi những người sành điệu. Với những kĩ thuật này, bản in đầu tiên của một hình ảnh được đặt xuống trong một quy trình và rồi được củng cố và biến cải bằng một lần in thứ nhì – chồng lên – sử dụng một quy trình khác, và còn có thể tiếp theo bằng những lần in khác nữa. Bức ảnh in năm 1904 của Edward Steichen tựa đề là *Ảnh trắng trong ao* / *The Pond- Moonlight* là một ảnh in bạch kim được củng cố bằng một lần in chồng bằng keo nhị sắc đã kiếm được cái giá kỉ lục là 2,9 triệu đô la Hoa kì trong một lần đấu giá năm 2006.

### Chế tạo và sử dụng

Một tấm giấy được quét bằng cọ với một dung dịch keo khô trộn với potassium nhị



Hình 135  
Ảnh in ba màu bằng keo nhĩ sắc, Charles  
Puyo, *Cléo de Mérode*, khoảng 1900.



Hình 136  
Ảnh in lòng trắng trứng,  
Charles Puyo, *Cây quạt*,  
khoảng 1900.



Hình 137  
Ảnh in keo nhĩ sắc, Charles Puyo,  
*Cây quạt*, khoảng 1900.



### Một ảnh in keo nhĩ sắc là gì?

Một ảnh in keo nhĩ sắc là một ảnh in nhiếp ảnh dương bản trên giấy trong đó hình ảnh được tạo bằng những sắc tố phân tán đồng dạng trong một lớp kết dính, vốn là keo khô. Giống như với những ảnh in than, độ dày của lớp kết dính tỉ lệ với mật độ của hình ảnh. Trong những chỗ bóng rợp lớp keo có sắc tố tương đối dày trong khi những chỗ nổi bật lớp này mỏng cực độ. Màu sắc của hình ảnh tùy thuộc vào những sắc tố sử dụng. Kỹ thuật “triển khai” (rửa hình) liên can đến việc dùng cọ chùi đi những chỗ không được làm cứng của hình ảnh. Điều này cho phép một mức độ rộng lớn trong việc biến cải dáng vẻ của hình ảnh, khiến nó gợi nhớ một bức chạm khắc (engraving), một bức vẽ than chì (charcoal), hoặc một bức vẽ bằng phấn tiên (pastel).



Hình 138

Ảnh in keo nhũ sắc, Robert Demachy, *Phong cảnh vùng Normandie*, khoảng 1900.

sắc và một hoặc nhiều sắc tố được nghiền nhuyễn – màu nước đóng thành bánh khô hoặc còn mềm thường được sử dụng và bao gồm những màu đen, nâu, đỏ, vàng, và xanh dương. Khi tờ giấy khô đi nó được đặt cho tiếp xúc với một âm bản và phơi ra ánh sáng. Một khi sự phơi ra đã trọn vẹn, tấm giấy được nhúng trong nước lạnh, nơi chất keo có sắc tố trong những khu vực không được phơi ra chậm chậm mềm lại và hoà tan, để lại giá đỡ bằng giấy phôi xuyên qua ở những chỗ nổi bật. Những chỗ phơi ra không mềm đi, và chất keo sắc tố vẫn ở lại trong những chỗ có bóng rợp. Quy trình tháo gỡ chất keo hoặc để nó tại nguyên chỗ có trung gian là công việc làm bằng cọ cần trọng trên ảnh in còn ướt; việc tạo một hình ảnh in keo phần lớn tùy thuộc vào công việc làm với cây cọ. Có thể lặp lại quy trình trên cùng tấm giấy,

chống một lớp hình ảnh keo thứ nhì lên trên lớp đầu tiên, sử dụng hoặc là một sắc tố khác hoặc một quy trình hoàn toàn khác. Như vậy, có thể đạt được cả những ảnh in keo nhũ sắc ba màu và những ảnh in đa quy trình, chẳng hạn như những ảnh in bạch kim keo nhũ sắc và những ảnh in thạch tín keo nhũ sắc.

### **Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in keo nhũ sắc**

Quy trình keo sản sinh ra những ảnh in nói chung là bền vững và chúng đã tồn tại trong điều kiện hoàn hảo. Sự bền vững đối với ánh sáng của những ảnh in keo tùy thuộc vào sắc tố đặc thù hoặc sự pha trộn những sắc tố được sử dụng, bởi những sắc tố trình ra những mức độ biến thiên về sự bền vững đối với ánh sáng.



## Ảnh in keo nhự sắc 1894 – 1930

Từ đồng nghĩa: gum dichromate print

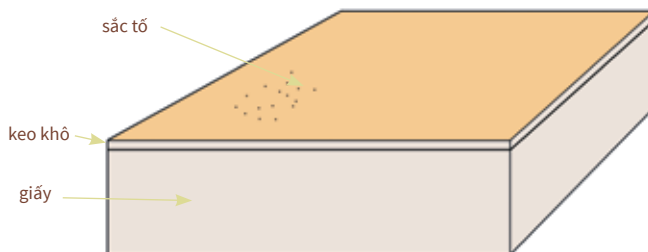
Từ liên hệ: ảnh in sắc tố/ pigment print

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Những kích thước của hình ảnh tương tự với kích thước của những âm bản dùng để in chúng

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in keo nhự sắc

- Tránh sự phơi bày kéo dài dưới sự chiếu sáng mạnh liệt; độ nhạy cảm biến thiên tùy theo sự bền vững với ánh sáng của các sắc tố đã dùng

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ấm thấp

••

•

•

•

••



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 139  
Ảnh in keo nhự sắc, Charles Puyo,  
Cơ sĩ, khoảng 1900.

## Kiểu in woodbury/ woodburytype (1864-1900)

### Lịch sử

Một ảnh in kiểu woodbury không phải là một ảnh chụp thực sự bởi vì hình ảnh cuối cùng của nó không được tạo ra do sự tác động của ánh sáng trên một chất liệu cảm quang. Thay vì thế, hình ảnh được tạo ra trong một máy in và do đó thuộc về phạm trù của những tiến trình in cơ giới quang học (photomechanical), được sử dụng để tái tạo với số lượng lớn những hình nhiếp ảnh trong một lượng thời gian ngắn. Những ảnh in cơ giới quang học thường có đặc trưng bởi sự kiện rằng chúng là những hình ảnh bán sắc độ (halftone) cấu thành bởi một mạng lưới các chấm được in ra; những chấm này có thể thưa hoặc mau, với kích cỡ biến thiên, đen hoặc màu, và phần lớn chỉ nhận ra được dưới sự khuếch đại. Mặt khác, những ảnh chụp đích thực phô ra một mật độ về hình ảnh biến thiên liên tục trải từ những sắc độ đậm nhất tới những sắc độ nhạt nhất, không có những bước trung gian có thể nhận ra được. Nhưng hai trong những tiến trình cơ giới quang học – kiểu collo và kiểu woodbury – bắt chước về bề ngoài của những ảnh chụp đích thực và vì vậy đáng cho chúng ta quan sát kĩ hơn.

Walter Bently Woodbury (1834-1885) đưa tiến trình mới về cơ giới quang học của ông tới công nghệ in năm 1864. Nó được sử dụng rộng rãi ở nước Anh và ở Hoa Kỳ, ở đó nó được biết như là quy trình kiểu woodbury tức là woodburytype, trong khi ở Pháp nó được gọi là photoglyptie. Những cơ sở ở Pháp được cấp bằng sáng chế và Công ti Goupil

(và sau là hãng Lemercier) tại Paris và Braun ở Dornach. Từ 1875 đến 1900 quy trình này được sử dụng để tái tạo chất lượng cao những tác phẩm hội họa. Ảnh in woodbury được dựng lên bán riêng từng cái và cũng được dùng để minh họa những cuốn sách và tạp chí nghệ thuật. Ở Paris, tạp chí định kì *Galerie contemporaine des illustrations françaises* [Trung bày đương đại về minh họa nước Pháp] sản xuất ra một loạt những chân dung kiểu woodbury của những người danh tiếng đương thời; những ảnh in này được dựng lên bằng giấy bìa kèm theo một hàng chữ in phụ chú. Tên của nhà in và chữ “woodburytype” hoặc “photoglyptie” thường được bao gồm trong phụ chú; đây là cách đơn giản nhất và chắc chắn nhất để xác nhận quy trình này! Mặc dù chất lượng hết sức cao của chúng, những ảnh in kiểu woodbury trở nên lỗi thời vào cuối thế kỉ 19 do những bước phức hợp và tốn kém đòi hỏi để sản xuất ra chúng và dựng lên chúng. Chúng được thay thế bằng những quy trình cơ giới quang học có thể cung cấp luôn cả hình ảnh và văn bản trên cùng một phiến in và thích ứng tốt hơn cho việc sản xuất đại trà.

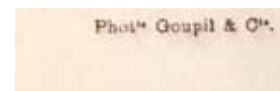
### Cách chế tạo và sử dụng

Việc sản xuất một ảnh in kiểu woodbury bắt đầu với một dương bản nổi với keo mù nhĩ sắc (giống như một ảnh in than, nhưng không có bất cứ sắc tố nào) tạo ra từ âm bản.



Hình 140  
Ảnh in kiểu woodbury, Bertall,  
Victor Hugo, trước 1876. In trong  
“Galerie contemporaine des  
illustrations françaises”, khoảng  
1880.

Hình 141  
Chi tiết của danh hiệu một nhà  
in trên tấm bìa đựng hình của  
một ảnh in kiểu woodbury,  
khoảng 1880.



### Ảnh in kiểu woodbury là gì?

Một ảnh in kiểu woodbury là một ảnh in kiểu cơ giới quang học trong đó hình ảnh – làm bằng những hạt sắc tố màu đen than phân bố đều trong một lớp keo mù – đã được chuyển tới một giá đỡ bằng giấy từ một cái khuôn. Những thành tố và vẻ bề ngoài – cấu trúc hình ảnh, sắc độ, nước bóng – của ảnh in kiểu woodbury rất gần với những thứ của ảnh in than; không có cách nào để dàng phân biệt thứ này với thứ kia chỉ căn cứ bằng sự cứu xét bằng thị giác.

# CAMÉES ARTISTIQUES

THÉÂTRE — LITTÉRATURE — MUSIQUE — BEAUX-ARTS — SPORT — FINANCE

Journal hebdomadaire paraissant le Samedi

RÉDACTEUR EN CHEF : FÉLIX JAHYER

ADMINISTRATION ET RÉDACTION  
18, rue du Croissant, 18

LE NUMÉRO 25 Centimes chez les Libraires et les Dépositaires.  
Centimes chez l'Éditeur des Théâtres.

ABONNEMENTS

FRANCE ET ALGÈRES	10 »	18 »
UNION POSTALE	12 »	22 »
	13 »	24 »

Les abonnements partent du 1<sup>er</sup> de chaque mois.  
Les abonnements sont payés, d'avance, dans tous les bureaux de poste.

DIRECTEUR : ADOLPHE EWIG

ANNONCES ET RÉCLAMES  
9, rue d'Amboise, 9

XCII

## Alice Reine

DE LA PORTE-SAINT-MARTIN

**C**HERTES, mademoiselle Alice Reine a tout ce qu'il faut pour représenter la plus puissante des Fées ou la plus gracieuse des princesses de *Féerie*. Jeune, grande et belle, elle a la prestance avec la physionomie et, de plus, sa voix mordante sait faire valoir rondeaux et couplets. Mais, pour moi, chez elle, la comédienne a assez de talent pour prétendre à plus haut emploi et je voudrais la voir revenir à l'Opérette où elle a tenu, déjà, une place fort distinguée.

C'est de Marseille que nous est venue mademoiselle Alice Reine, mais elle n'est point Marseillaise ainsi que tous mes confrères l'ont écrit à l'encre. Tous se sont trompés et principalement ceux qui pour laisser croire qu'ils étaient bien informés, ont été jusqu'à lui trouver un petit accent marseillais qui, ajoutaient-ils avec infiniment de politesse d'ailleurs, lui slevait à merveille.

Non, Alice Reine n'a point vu le jour aux abords de la Cannebière, elle n'est même point née sous le souffle du mistral, mais bien en pleine Seine, sur un bateau à vapeur qui faisait le parcours de Paris au Havre; et c'est dans un petit village de Normandie que l'on débarqua la mère et l'enfant, aussitôt après l'événement accompli. Quelques jours plus tard la fillette ramené à Paris était baptisée à l'église de la Madeleine. Sa vraie patrie, si non son berceau est donc Paris, et non point la vieille cité Phocéenne; je l'affirme, fussent les Marseillais me jeter la pierre pour leur ravir une si gracieuse paysse.

Fille d'artiste, Alice Reine fut destinée de bonne heure au théâtre. C'est à l'Eldorado où nous la rencontrons tout d'abord, chantant dans de petites opérettes avec son camarade Tony, chanteur comique, engagé dans la même établissement. De leurs deux noms ces deux artistes formèrent alors celui de Tony-Reine, sous lequel Alice Reine joua pendant longtemps dans les théâtres et les concerts non seulement à Paris, mais à Lyon, à Marseille, à Bordeaux, à Toulouse.

Dans cette dernière ville, au théâtre du Capitole, eut lieu son véritable début dans une opérette de grande facture: *Fleur-de-Thé*, de Charles Lecocq, rôle de Cézarine. Les Toulousains n'ont point oublié le temps qu'elle passa au milieu d'eux, car ils ont eu la primeur de son gracieux talent.



Hélioglyphe Gress.

Gamb. Rouane et Co

De Toulouse, Alice Reine partit pour Constantinople, où elle fit une saison au Théâtre-Français. Puis c'est de là qu'elle vint à Marseille où elle signa un engagement avec le Directeur du Casino. A ce moment, le futur auteur de la *Mascotte*, M. Audrand, avait présenté au Théâtre du Gymnase de cette ville une opérette en trois actes, intitulée le *Grand Mogol*. Ayant entendu chanter mademoiselle Reine, il manifesta le désir de lui voir créer sa pièce, ce à quoi souscrivit volontiers le Directeur du Gymnase. Alice Reine contribua donc au succès du *Grand Mogol* et c'est de là, sans doute, que l'on a présumé qu'elle était Marseillaise.

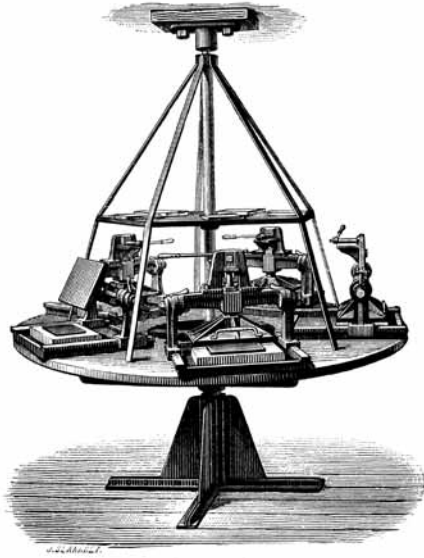
Après ce brillant passage à Marseille, mademoiselle Alice Reine, toujours sous le nom de madame Tony-Reine, eut plusieurs engagements pour la saison des bains à Cauterets. Les Parisiens qui ont l'habitude de fréquenter cette station thermale se rappellent l'y avoir chaudement applaudi dans les premiers rôles du répertoire de l'Opérette.

De retour à Paris, il y a quatre ans, l'aimable artiste entra au théâtre de la Renaissance sous le

nom d'Alice Reine. Elle y débuta dans le rôle de *Bertrude*, d'*Héloïse et Abelard*. Pendant trois ans, nous l'y avons vu jouer en double tous les rôles de mademoiselle Jeanne Granier avec une intelligence et un talent qui nous permettaient de bien augurer de son avenir dans cet emploi. Le dernier ouvrage dans lequel elle parut fut la *Belle Lurette*, d'Offenbach. Puis, M. Koning ayant prêté mademoiselle Reine à son confrère de la Porte-Saint-Martin pour y créer *Fridolin*, dans l'*Arbre de Noël*, pièce de MM. Leterrier, Vanloo et Arnold Mortier, la prima donna quitta l'Opérette pour la *Féerie* et y obtint un tel succès que M. Clèves voulut se l'attacher à son théâtre.

Depuis le mois de mai 1880, Alice Reine fait donc partie de la troupe de la Porte-Saint-Martin. Sa seconde création: *Aïka* de la *Biche au bois* lui valut toutes les soirées de chaleureux applaudissements. Sous le teint bistre de la princesse noire, la beauté de la femme n'avait rien perdu de son charme, et la chanteuse enlevait ses airs avec une aisance et une autorité généralement inconnues des comédiennes chargées de représenter ces sortes de personnages. Avec elle la *Comédienne* apparut et ne laisse pas à la *Femme* le soin de remporter tout le succès.

39 - Année. N° 92. - Samedi 4 Février 1881



Hình 142  
 Ảnh in kiểu woodbury, Benque & Công ti, *Alice Reine*,  
 1882, trích từ tuần san *Camées artistiques*.

Hình 143  
 Máy in kiểu woodbury, chạm khắc, khoảng 1880.

Sự hơi nổi lên này của hình ảnh tỉ lệ thuận với mật độ của hình ảnh: những chỗ tối nhất của hình ảnh tương ứng với những chỗ dày nhất của keo mù, và những chỗ nhạt nhất với những chỗ mỏng nhất. Sự nổi của keo mù không có sắc tố được làm cứng bằng hoá học và rồi đặt vào một quy trình in cơ giới lên một phiến chì. Đường nét hơi nổi được in vào phiến chì, tạo nên một khuôn cho hình ảnh. Khuôn kết quả có đường nét nổi ngược được làm đầy bằng keo mù lỏng có sắc tố. Một tờ giấy có thoa phủ sẵn được đặt át lên khuôn và cả hai được đưa vào một máy in cơ giới, ở nơi đó chất keo mù thặng dư (từ những chỗ nổi sáng) thì được ép cho ra ngoài diêm, trong khi chất keo mù còn lại trong khuôn thì được ép lên tờ giấy. Hình ảnh nổi bằng keo mù có



Hình 144  
 Ảnh in kiểu woodbury, tái tạo từ một hình ảnh của Mozart, khoảng 1880. Đây là giai đoạn trước khi tia tót, đúng như ảnh vừa in ra ở máy; sự thặng dư keo mù màu nhìn thấy được ở diêm của hình ảnh sau khi đã được ép ra khỏi khu vực trung tâm.

sắc tố được tạo ra trên giá đỡ bằng giấy dày hơn ở những chỗ có bóng rợp, mỏng hơn ở những chỗ sẫm độ trung gian, và mỏng nhất ở những chỗ nổi sáng. Khi keo mù khô đi, độ nổi được thuyên giảm. Một chuỗi các khuôn đồng nhất có thể được sử dụng trong một máy in đa phiến để cho phép tạo hàng ngàn bản sao của một hình ảnh sản xuất trong một lần chạy in đơn độc. Các ảnh in rồi được thoa keo bóng, tia tót, và dựng lên.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc các ảnh in kiểu woodbury

Không có những vấn đề bảo tồn đặc thù nào liên kết với ảnh in kiểu woodbury – giống những ảnh in than, chúng rất bền chắc.

## Kiểu in woodbury 1864 – 1900

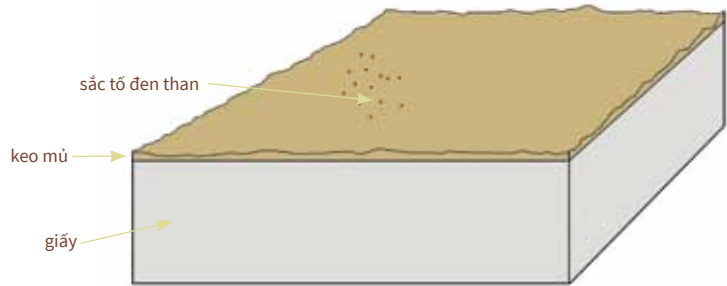
Từ đồng nghĩa: photoglypty

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên, từ 9 x 12 cm tới 30 x 40 cm nhưng thường nhỏ hơn 18 x 24 cm

### Cấu trúc



### Khuyến cáo về bảo tồn cho ảnh in kiểu woodbury

- Thông thường vững bền; giá đỡ thứ nhì có thể trở thành đòn iểu, mong manh

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

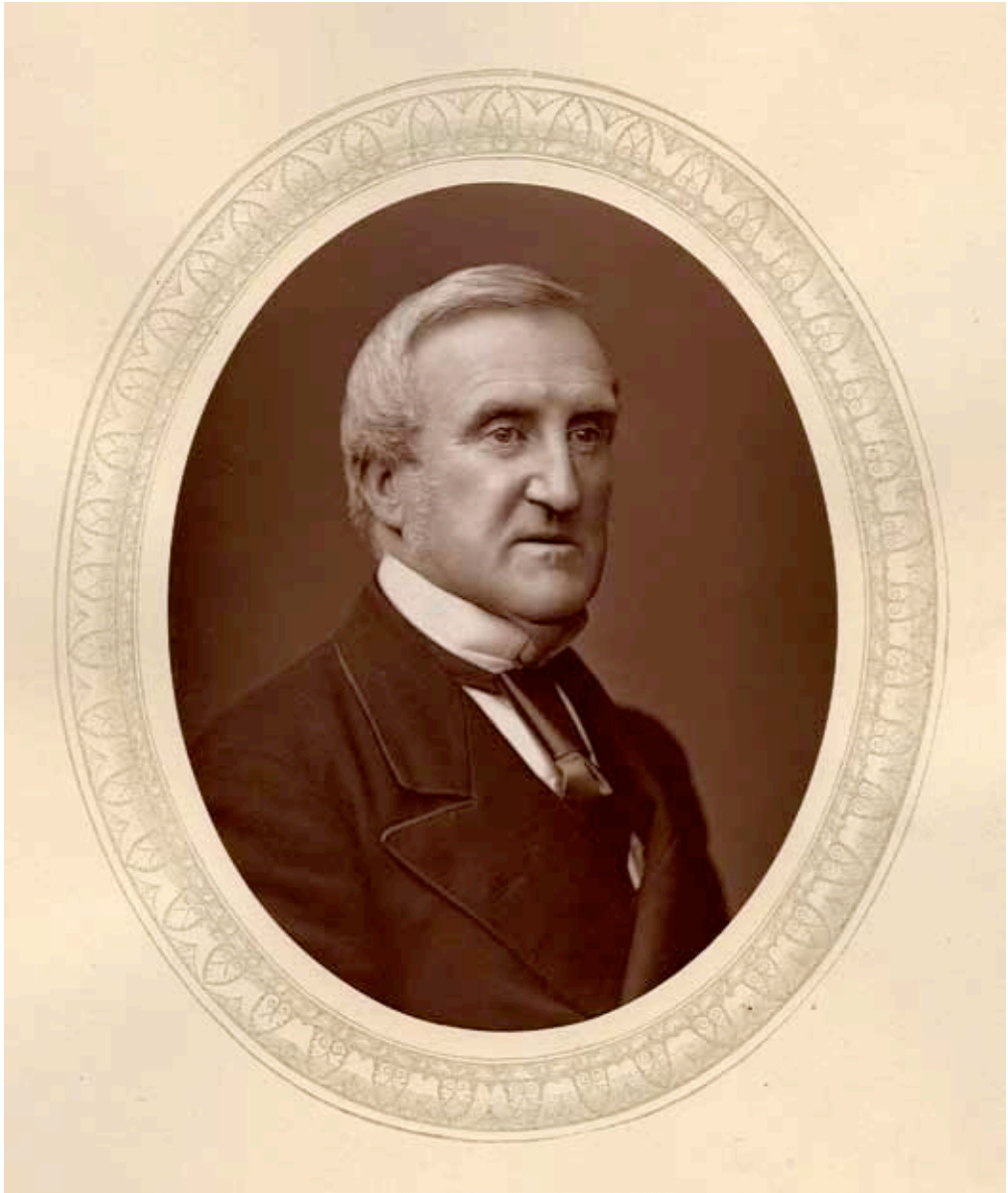
âm thấp



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 145  
Ảnh in kiểu woodbury, nhiếp ảnh gia  
không rõ, Chân dung một người đàn ông,  
khoảng 1880.



## Kiểu in collo/ collotype (1868-1940)

### Lịch sử

Vào năm 1868 Josef Albert (1825-1886) lấy một bảng sáng chế ở nước Đức về một quy trình in cơ giới quang học mới, gọi là kiểu in albertype. Quy trình này – là một sự cải thiện thêm trên nhiều đóng góp trước đây của một số các nhà phát minh khác vào sự phát triển của những quy trình cơ giới quang học – tạo ra những hình ảnh rất đẹp. Kiểu in collotype dần dà thắng được kiểu in woodburytype trong sự sản xuất công nghệ của những minh hoạ nhiếp ảnh đẹp nhờ vào sự dễ dàng trong vận hành và những lợi ích thực tiễn mà nó cống hiến. Quy trình này tiếp tục được cải thiện và được tiếp nhận rộng rãi bởi các nhà in ở Châu Âu trong những năm từ 1880 tới 1920. Chỉ riêng nước Đức cũng có khoảng hai trăm xưởng kiểu in collotype vào năm 1900.<sup>22</sup> Những nhà sản xuất như thế có thể làm đến vài ngàn sự tái tạo các ảnh chụp, bư thiệp, bản in nghệ thuật, vân vân. Các ảnh in kiểu

collotype màu có thể được làm ra bằng nhiều lần in từ những tấm phiến riêng lẻ, mỗi tấm trong số đó đều được điều chỉnh cẩn thận và tô sửa bằng tay để đạt tới sự thể hiện màu tốt nhất khả dĩ. Vài công ty sản xuất kiểu in collotype ngày nay vẫn còn hoạt động ở Châu Âu bao gồm cơ sở Foundation Alinari Stamperia d'Arte (ở Florence, nước Italia), Viện Bảo tàng và Xưởng Lichtdruck Museum & Workshop (ở Dresden, nước Đức), Cơ sở nghệ thuật Lichtdruck-Kunst (ở Leipzig, nước Đức). Quy trình collotype cũng được biết với những tên phức biệt vào những giai đoạn và ở những địa phương khác nhau. Những tên này bao gồm “collograph,” “heliotype,” “photo-collograph,” “phototype,” “Lichtdruck” (ở Đức), và “phototypie” (ở Pháp). Để tránh sự rối loạn, tốt nhất là nên sử dụng từ “collotype” cho tất cả những biến thiên kiểu in này.



a



b

Hình 146

Ảnh in kiểu collo/ collotype, nhiếp ảnh gia không rõ, *Lauterbrunnen và Thác nước Staubbach, Thụy Sĩ*, khoảng 1880. Ảnh in này (a) dường như tương tự với một ảnh in lòng trắng trứng, nhưng dưới sự khuếch đại (b) bộc lộ dạng thức mạng lưới trong cấu trúc hình ảnh đặc trưng của ảnh in kiểu collo.



### Một ảnh in kiểu collotype là gì?

Một ảnh in kiểu collotype là một sự tái tạo bằng cơ giới quang học gồm có một hình ảnh trên một giá đỡ bằng giấy; nó được làm ra trong một máy in, và tấm phim để in là một hình ảnh keo mờ quy trình nhị sắc trên kính. Sự kết dính của mực in vào những phần khác nhau của hình ảnh nhờ bằng keo mờ biến thiên tùy theo mức độ cứng lại của keo mờ trong suốt sự phơi ra. Mức này được chuyển sang một tờ giấy đã chuẩn bị sẵn, có thể là giấy baryta. Sắc độ của hình ảnh tùy thuộc vào sự lựa chọn mực. Giống như ảnh in woodbury, ảnh in collotype nói một cách nghiêm ngặt không phải là một ảnh chụp vì rằng giai đoạn sản xuất tối hậu không liên can tới việc phơi ra ánh sáng của một chất liệu cảm quang. Cũng vậy, dưới sự khuếch đại cấu trúc của hình ảnh có thể thấy là gồm một mạng lưới gồm một dạng thức mạng lưới đan xen trong đó mực hoặc có mặt hoặc vắng mặt - nói cách khác, một hình ảnh trung gian hay bán sắc độ (haftone).

## Cách chế tạo và sử dụng

Một tấm phiến bằng kính dày được thoa bằng một lớp lót bằng keo mù và để cho khô. Rồi một lớp keo mù nhũ sắc được phủ trên lớp lót và làm khô dưới những điều kiện được kiểm soát cẩn thận ở khoảng 55°C. Điều này tạo ra một sự đan xen đều trên lớp keo mù bên trên, gây nên một bề mặt chứa đầy những hòn đảo nhỏ li ti bằng keo mù tách biệt nhau. Dạng thức đan xen phục vụ như mặt hạt (grain), còn gọi là nước ảnh – hoặc cấu trúc của hình ảnh – cho hình ảnh bằng mực cuối cùng được chuyển từ tấm phiến. Tấm phiến được đặt cho tiếp xúc với một âm bản và được phơi ra ánh sáng; rồi nó được nhúng ngâm trong nước lạnh (từ 10°C đến 16°C) để loại trừ những hạt muối nhũ sắc. Tới điểm này tấm phiến giữ một bề mặt làm bằng những kết tụ nhỏ keo mù, mỗi cái đã cứng lại tỉ lệ với sự phơi ra ánh sáng mà nó tiếp nhận. Để in ảnh, tấm phiến đầu tiên được nhúng vào dung dịch glycerin và nước. Những kết tụ keo mù đã cứng lại chỉ hấp thu nước một cách ít ỏi. Khi mực in thạch bản có chất nhờn được quét lên tấm phiến đã ướt, tính chất không ưa nước của mực sẽ khiến cho nó bám dính vào những kết tụ đã cứng và còn tương đối khô và bị đẩy đi khỏi trong những chỗ quanh các kết tụ chưa cứng và hấp thu nước. (Đây cũng là nguyên lí đằng sau việc in thạch bản [lithographic printing]). Sự chuyển của một hình ảnh bằng mực sang một tờ giấy lúc đó có thể thực hiện bằng cách sử dụng một áp lực vừa phải, đều khắp.

## Sự suy thoái và cách chăm sóc ảnh in kiểu collotype

Ảnh in kiểu collotype không có bất cứ những vấn đề bảo tồn đặc thù nào. Sự vững bền của chúng chủ yếu là tùy thuộc vào phẩm chất của thứ giấy dùng để in.



Hình 147  
Máy in kiểu collo, chạm khắc, khoảng 1880.

Hình 148  
Xưởng in collo thuộc Alinari Foundation, ở Florence, CRCDG, cuối thế kỉ 20.



Phototypie Waut F<sup>ms</sup>, Bruxelles

## L'ARDENNE BELGE

Ed. de LORILLIER, Paris

Hình 149  
Ảnh in kiểu collo, Anh em Weck, Ardenne, Bỉ,  
khoảng 1890.

## Kiểu in collo 1868 – 1940

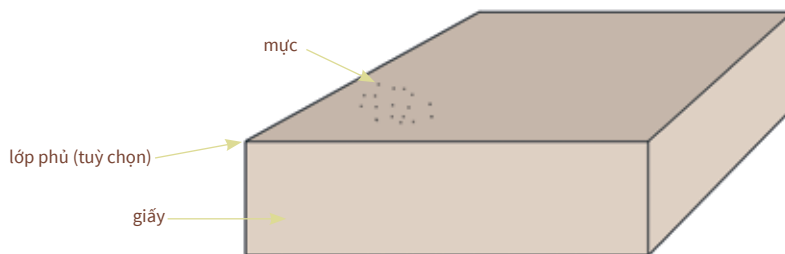
Những từ đồng nghĩa: alberttype, collograph, heliotype, photo-collograph, phototype, lichtdruck, phototypie

Xảy ra trong bộ sưu tập thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên, từ cỡ bưu thiếp tới cỡ ảnh in khổ lớn

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn ảnh in kiểu collo

- Giá đỡ bằng giấy có thể bị nhạy cảm với việc trưng bày kéo dài dưới những nguồn ánh sáng cường liệt

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp

•

•

•

•

•



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



EPREUVE HELIOTYPIQUE D'ARMES EN FLECHE AU GELATINO-BROMURE D'ARGENT.

OBERNETTER, MUNICH.

Hình 150

Ảnh in kiểu collo, nhiếp ảnh gia không rõ, Các nhạc sĩ, in bởi Obernetter, khoảng 1890.

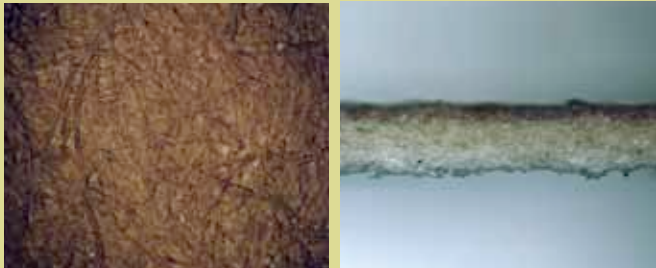
## PHỤ CHƯƠNG: NHẬN DẠNG DƯƠNG BẢN ĐƠN SẮC TRÊN GIẤY

### Xem bằng mắt

Nhận dạng quy trình nhiếp ảnh chỉ đơn thuần bằng việc ngó vào một tấm ảnh in bằng con mắt trần có thể là khó, tuy nhiên, với một chút kinh nghiệm và với sự trợ giúp của một kính khuếch đại độ thấp (khoảng gấp 30x lần) thường có thể phân biệt các quy trình nhiếp ảnh với nhau căn cứ trên – trong số những đặc trưng khác – việc minh định những tầng lớp cấu trúc, tính chất của bề mặt (trơn, mờ, hoặc bóng láng), sắc độ của hình ảnh và những dạng thức suy thoái của chúng. Phương pháp nhận dạng quy trình này được James Reilly đưa ra năm 1986<sup>23</sup>. Việc xem xét cấu trúc các tầng tốt nhất là thực hiện với một kính khuếch đại là ống nhòm hai mắt, nếu có sẵn, hoặc với một kính khuếch đại đơn giản. Ảnh in sẽ có một, hai, hoặc ba tầng lớp riêng biệt.

### Những quy trình ảnh in với một tầng lớp

Hình ảnh nhiếp ảnh được định vị trên và trong những thớ sợi của giấy dùng làm giá đỡ. Khi bề mặt của ảnh in được xem với một kính khuếch đại 30x lần, những sợi của giấy hiển hiện rõ. Bề mặt có thể ít nhiều bóng láng tùy thuộc vào kích cỡ của giấy và vào bất cứ cách xử lí làm bóng hoặc thoa phủ được áp dụng sau khi ảnh in ra.



Sắc độ của hình ảnh và những dạng thức suy thoái có thể giúp ta phân biệt ba quy trình ảnh in có một tầng lớp đơn độc sau đây:



Giấy tấm muối

- **sắc độ hình ảnh:** từ nâu tới tím
- **về ngoài và thớ sợi:** mờ
- **suy thoái:** phai nhạt, ố vàng



Kiểu thạch tín

- **sắc độ hình ảnh:** xanh dương
- **về ngoài và thớ sợi:** mờ
- **suy thoái:** nói chung tốt; giá đỡ bằng giấy có thể suy thoái



Ảnh in bạch kim  
hoặc palladium

- **sắc độ hình ảnh:** màu xám trung tính
- **về ngoài và thớ sợi:** mờ
- **suy thoái:** không phai nhạt; có thể có hình ảnh (hư ảo) trên những tờ đi kèm.



## Những quy trình in ảnh với hai tầng lớp

Hình ảnh nhiếp ảnh được định vị trên một tầng lớp gắn dính liền vào bề mặt của giá đỡ bằng giấy. Dưới kính khuếch đại, bề mặt phô ra một tầng lớp trong suốt qua đó các thớ sợi của giá đỡ bằng giấy có thể nhìn thấy.



(trái) nhìn khuếch đại bề mặt và (phải) tiết diện của ảnh in lòng trắng trứng

Sắc độ của hình ảnh và những dạng thức suy thoái có thể giúp ta phân biệt ba quy trình ảnh in hai tầng lớp sau đây:



Ảnh in lòng trắng trứng

- **sắc độ hình ảnh:** từ nâu tới tím
- **vẻ ngoài và thớ sợi:** láng
- **suy thoái:** phai nhạt; ố vàng ở những chỗ nổi sáng; vết rạn li ti



Ảnh in than hoặc kiểu woodbury

- **sắc độ hình ảnh:** nâu sôcôla
- **vẻ ngoài và thớ sợi:** láng hoặc rất bóng
- **suy thoái:** không phai nhạt; không ố vàng; nói chung điều kiện tốt; có những kết tụ hạt thuốc nhuộm nhìn thấy được dưới sự khuếch đại



Ảnh in keo nhũ sắc

- **sắc độ hình ảnh:** biến thiên
- **vẻ ngoài và thớ sợi:** mờ
- **suy thoái:** không phai nhạt; không ố vàng

## Những quy trình ảnh in với ba tầng lớp

Hình ảnh nhiếp ảnh được định vị trong một lớp gắn dính kèm bên trên cùng của một giá đỡ bằng giấy có thoa phủ; lớp thoa phủ chứa một thuốc nhuộm trắng (thường là sulfat barium). Bề mặt có thể rất bóng, láng, hay mờ.

Dưới sự khuếch đại bề mặt không phô ra bằng chứng nào về thớ sợi của giấy. Thay vì thế, những chỗ nổi sáng phô ra một bề mặt trơn, đều, và màu trắng. Ở những điểm có cắt tia của ảnh in, những tiết diện của lớp phủ baryta có thể thiếu vắng, như thể làm phát lộ ra giá đỡ bằng giấy nằm bên dưới.



(trái) nhìn khuếch đại bề mặt và (phải) tiết diện của ảnh in trên giấy baryta

Sắc độ của hình ảnh và những dạng thức suy thoái có thể giúp ta phân biệt những ảnh in theo quy trình in ra từ những ảnh in được triển khai (tráng rửa):



Ảnh in ra kiểu POP  
keo mù

- **sắc độ hình ảnh:** tím lạt tới tím đậm
- **về ngoài và thớ sợi:** bề mặt trơn, có thể mờ, láng, hoặc rất bóng
- **suy thoái:** ố vàng



Ảnh in ra kiểu POP  
collodion

- **sắc độ hình ảnh:** những sắc độ ấm hoặc màu xám trung tính (sắc độ vàng kim, sắc độ bạch kim)
- **về ngoài và thớ sợi:** bề mặt trơn; có thể mờ, láng, hoặc rất bóng
- **suy thoái:** có thể phô ra những rạn li ti, vết trầy và xước; hình ảnh kim loại bạc thường ở điều kiện tốt hơn là POP keo mù



Ảnh in ra trên giấy  
triển khai

- **sắc độ hình ảnh:** màu xám trung tính (có thể mang sắc độ tới nâu đỏ – sepia – trong trường hợp này không nhìn thấy được suy thoái hoá học nào)
- **về ngoài và thớ sợi:** bề mặt trơn; có thể mờ, láng, hoặc rất bóng
- **suy thoái:** hiệu ứng gương soi kim loại bạc

## PHỤ CHƯƠNG: NHỮNG PHƯƠNG PHÁP KHOA HỌC VỀ PHÂN TÍCH VÀ NHẬN DẠNG

Trong thanh chắn ngang trước đây chúng ta thấy rằng sự xem bằng mắt về một hình ảnh với sự trợ giúp của một kính khuếch đại có thể – với chút ít kinh nghiệm – cung cấp khá đủ thông tin về quy trình sử dụng để tạo ra nó. Tuy nhiên, dễ bị lầm lạc vì sự đa phức rất lớn của các quy trình và tất cả những biến thiên của chúng. Chẳng hạn, những máy in bằng mực phun hiện đại có thể tạo ra những sự bắt chước rất thuyết phục của những ảnh in kiểu thạch tín và bạch kim. Vậy nên cần thiết phải viện tới khoa học phân tích để nhận dạng một cách tích cực tính chất của một số ảnh chụp. Những kĩ thuật phân tích hoá học và vật lí đã được các nhà khoa học thích ứng để nhận dạng những thành phần cấu tạo nhiếp ảnh mà không cần lấy mẫu trực nghiệm, như vậy là cho phép sự phân tích không phá huỷ. Một số kĩ thuật này được sử dụng thông thường trong các cơ sở nghiên cứu bảo tàng và được áp dụng thành công trong quy trình nhận dạng nhiếp ảnh. Những phân tích như thế có thể khá đa phức trong thực hành và những kết quả có thể gây hoang mang đòi hỏi một chuyên gia để thông giải chúng. Và trong khi có thể nhận dạng chất đóng bìa, giá đỡ, hoặc chất liệu tạo dựng hình ảnh của một ảnh chụp trong cách này, những sự khảo sát khoa học liên hệ tới nguồn mạch và lịch sử (gốc gác xuất phát) của những đối tượng cá thể chỉ trong những giai đoạn đầu của chúng. Thế nên, cuối cùng, người ta trông mong rằng sự phân tích khoa học sẽ có thể cung cấp thêm nhiều thông tin chính xác về mặt chụp thực các ảnh in.

### Phân tích về những chất liệu tạo dựng hình ảnh

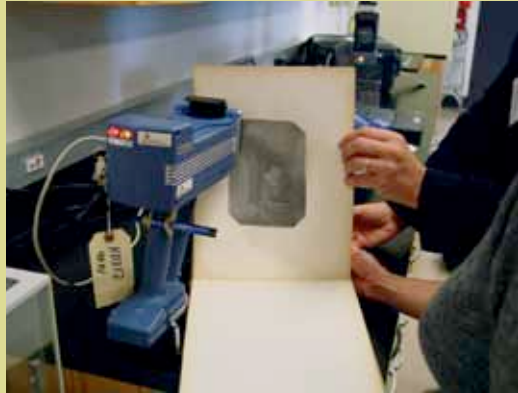
Việc khai ra những kim loại – bạc, vàng, bạch kim, palladium, sắt, selenium – được thực hiện bởi sự phân tích bằng huỳnh quang tia X (X-ray fluorescence, viết tắt là XRF). Một thế hệ mới những công cụ xách tay – làm cho những ứng dụng như là sự nhận dạng của những kim loại nặng trong môi trường (đất trồng, sơn, vãn vãn...) – làm dễ dàng cho sự phân tích những ảnh in nhiếp ảnh. Công cụ được đưa tiếp xúc với bề mặt của ảnh in



Hình 151

Xem một ảnh in sử dụng một kính khuếch đại. Thông tin thu thập được bằng một kính khuếch đại (khoảng gấp 30 lần: 30x) là thiết yếu cho việc nhận dạng những quy trình in ảnh nhưng có thể không đủ để nhận dạng những thành phần hoá học, là việc đòi hỏi những phương pháp phân tích bằng quang phổ.

và thành một sự phân tích nguyên tố trọn vẹn trong thời gian chưa đầy 30 giây. Những dữ liệu kết quả – được xử lý và trưng ra bằng một máy vi tính – có thể giúp ta nhận dạng quy trình in: chất bạch kim hoặc palladium được khui ra cùng với sắt, chẳng hạn chỉ ra một ảnh in bạch kim hoặc palladium, trong khi về mặt khác, chất bạch kim xuất hiện cùng với bạc chỉ ra một ảnh in kim loại bạc được gâ sặc tố bằng bạch kim.<sup>24</sup>



### Phân tích về chất liệu gắn kết

Có thể cần phải thực hiện sự phân tích về công cụ để nhận dạng một cách minh bạch những hợp chất hữu cơ sử dụng trong các ảnh chụp, như là tráng lót, gắn kết, hoặc thoa phủ ứng dụng như những lớp kết thúc che chở. Những hợp chất này bao gồm lòng trắng trứng, keo mù (gelatin), collodion, casein, keo thực vật (gomme arabique, tức là mù của cây keo/acacia), hồ tinh bột, sáp và dầu bóng (vernish) một kĩ thuật phân tích uyển chuyển và hữu hiệu đối với những hợp chất đó là ảnh chụp quang phổ FTIR-ART (Fourier transform Infrared-Attenuated Total Reflectance) tức là sự phản chiếu toàn diện tia hồng ngoại cho phép chuyển hoá Fourier. Bề mặt của hình ảnh được đặt tiếp xúc sát ngay với pha lê khám phá của công cụ và sự hấp thu quang phổ trong phạm vi hồng ngoại được xử lý và trưng bày trên một máy vi tính. Quang phổ về hợp chất được phân tích được so sánh với những quang phổ quy chiếu trong cơ sở dữ kiện trong máy vi tính và sự nhận dạng về hợp chất đó được trình ra như một hoặc nhiều hơn những sự đối chiếu tốt nhất với các hợp chất quy chiếu. Chúng ta nên nhớ rằng một kĩ thuật như thế chỉ phân tích tầng lớp phía ngoài nhất trên bề mặt ảnh chụp, và điều này có thể dẫn tới những sai lầm hoặc ít nhất những kết quả không chắc chắn – chẳng hạn, những ảnh in lòng trắng trứng có thể được sơn bóng bằng chất collodion, hoặc những ảnh in keo mù bạc có thể được thoa phủ bằng sáp.

Hình 152

Sự phân tích một ảnh chụp bằng sự chụp quang phổ huỳnh quang tia X. Bertrand Lavédrine và Dusan Stulik, năm 2002. Một dự án phạm vi rộng để lấy đặc trưng của những ảnh in nhiếp ảnh bằng sự phân tích công cụ đang được điều hành bởi tiến sĩ Dusan Stulik thuộc Viện Bảo tồn Getty (the Getty Conservation Institute). Hình ảnh này được tạo trong một kì hội thảo về nhận diện các thành tố vô cơ trong những ảnh in nhiếp ảnh tổ chức tại Viện Nghệ thuật Detroit (Detroit Institute of Arts), Hoa kì vào năm 2002.

## Phân tích về giấy

Tính chất của các giá đỡ bằng giấy được dùng cho các ảnh chụp đã tiến hoá theo thời gian. Những giấy vào giai đoạn đầu luôn luôn được làm ở những nguồn là giẻ rách (gai, đay, hoặc sợi bông). Sau 1930, những thứ này được thay thế bằng bột giấy (cây vân sam/ spruce và cây tùng/ fir) được thanh lọc bằng quy trình xử lí sulfít. Sự xác định về loại chất sợi dùng để làm một tờ giấy đặc hồ đòi hỏi sự lấy ra một mẫu sợi tí xíu. Một nhà phân tích chuyên gia có thể nhận ra nhiều nguồn sợi phức biệt do hình dáng và kích cỡ của chúng khi chúng được xem xét dưới sự khuếch đại cao độ.

Sự phân tích huỳnh quang tia X/ XRF (X-ray fluorescence, viết tắt là XRF) có thể khai ra thành phần barium của một lớp baryta, cũng như chất strontium, là một chất gây nhiễm thông thường của barium. Những tỉ lệ tương đối của barium và strontium có thể chỉ ra nguồn gốc địa lí hoặc phương pháp chuẩn bị của sắc tố màu trắng. Theo một số nhà nghiên cứu, điều này cuối cùng có thể giúp ta thiết lập một phương tiện để nhận dạng nguồn gốc chế tạo của các thứ giấy baryta một khi các dữ liệu đầy đủ trên những mẫu đã biết được thu thập.

Đối với những nền giấy tráng nhựa cứng plastic gắn đây (gọi là giấy RC/ resin-coated tráng nhựa thông nhân tạo) về ngoài và cảm giác về chất liệu này đủ để nhận dạng. Tuy nhiên sự chụp quang phổ FTIR-ATR áp dụng trên mặt lưng (không có hình ảnh) dễ chỉ ra chất polyethylen, trong khi phân tích XRF trên mặt có hình ảnh sẽ khai ra chất titanium. trong những loại giấy này, tầng lớp phản chiếu màu trắng không còn bao gồm chất barium, nhưng thay vì thế sử dụng chất dioxide titanium.

Những hợp chất hoá học gọi là những chất bùng sáng quang học (optical brightener) bắt đầu xuất hiện trong thập niên 1950 và thường được bao gồm trong những giá đỡ bằng giấy trong các ảnh in nhiếp ảnh vào đầu thập niên 1960 những chất bùng sáng quang học thường được hội nhập vào lớp baryta cũng như vào giấy.

Những hợp chất này hấp thu những tia cực tím UV (ultraviolet) vô hình từ ánh sáng tới và chuyển hoá nó thành những tia có thể nhìn thấy được, quy trình này được gọi là sự phát huỳnh quang (fluorescence). những giấy như thế xuất hiện phát quang hơn và trắng hơn thế khác. Những chất làm bùng sáng quang học dễ được khai ra bằng sự xem xét dưới một ngọn đèn UV; những giấy có chứa các hợp chất này trình ra một sự huỳnh quang đặc trưng.



a



b

Hình 153

Huỳnh quang của những ảnh chụp nhiếp ảnh, 2004. (a) dưới sự chiếu sáng bình thường, (b) dưới ánh sáng cực tím UV, chiếu từ một cái đèn kiểu của Wood. Những ảnh in phía bên trái được tạo ra trong thập niên 1950, trong khi cái phía bên phải có niên đại từ thập niên 1990. Ảnh in gần đây hơn sinh huỳnh quang mạnh mẽ dưới sự chiếu sáng cực tím, chỉ ra rằng nó có chứa chất làm bùng sáng quang học. Nhiều giấy nhiếp ảnh được chế tạo trong phần sau của thế kỉ 20 có chứa những chất làm bùng sáng quang học.



# Dương bản màu trên giấy

## Ảnh in sắc tố màu (1862 cho tới nay)

### Lịch sử

Những quy trình in sắc tố màu hiện đại là những hậu duệ của quy trình sắc nhật quang được Louis Ducos du Mauron mô tả . Được anh em nhà Lumière sử dụng vào cuối thế kỉ 19 để tạo những thấu kính ba màu của họ trên kính (xem Thấu kính Lumière ba màu), ý tưởng được thực thi trong nhiều quy trình màu theo sau, đặc thù là những quy trình nhằm sản xuất những ảnh in nghệ thuật trong suốt thế kỉ 20. Những ảnh in màu này có sự bền chắc tuyệt vời, đặc biệt khi đem so sánh với tính bền chắc khá là tồi của những ảnh in quy trình sinh sắc. Chẳng hạn, gia đình Fresson ở nước Pháp đã sản xuất những ảnh in sắc tố màu từ 1950 (gọi là quy trình Cực Bền/ UltraStable của Charler Berger giới thiệu những cải thiện đáng kể đối với những kĩ thuật nguyên thủy.<sup>25</sup> . Những ảnh in sắc tố

màu được sản xuất chủ yếu cho các nhà nghệ sĩ và các nhà sưu tập.

### Chế tạo và sử dụng

Việc chuẩn bị của một hình ảnh sắc tố ba màu được thực hiện trong hai lớp. Lớp thứ nhất là bước phân tích (tách màu), trong đó hình ảnh màu nguyên thủy được sao chép làm ba lần vào phim đen trắng, sử dụng những kính lọc màu xanh dương, màu lục, và màu đỏ. Ba âm bản tách màu kết quả được sử dụng để in ba hình ảnh keo mù sắc tố đơn sắc – màu vàng, màu đỏ tía/magenta và màu xanh dương lục/cyan – với quy trình nhị sắc. (Một số những quy trình còn bao gồm một bước thứ tư, tức là hình ảnh màu đen.) Trong lớp thứ hai hình ảnh màu nguyên thủy được tái thiết bằng sự chuyển giao và chồng lên của những lớp keo



### Một ảnh in sắc tố màu là gì?

Một ảnh in sắc tố màu là một ảnh chụp màu dương bản có được bằng sự chồng ba hoặc bốn tầng lớp sắc tố đơn sắc lên một giá đỡ bằng giấy. Những âm bản tách riêng của ba màu tạo bằng những kính lọc màu xanh dương, màu lục, và màu đỏ được sử dụng để tạo ra những lớp sắc tố màu vàng, màu đỏ tía, và màu xanh dương lục bằng một phiên bản của thủ tục keo mù (colloid) nhị sắc. Một lớp hình ảnh trung tính thứ tư làm với một sắc tố màu đen cũng có thể được bao gồm.



Hình 154

Những ảnh in sắc tố Cực Bền (UltraStable pigment print), Charlers Berger, khoảng 1991. Những bước trung gian trong việc xây dựng một ảnh in thuốc nhuộm được bền chắc được phô ra ở đây, bắt đầu với một lớp màu vàng, rồi với những lớp màu đen, màu đỏ tía (magenta) và màu xanh dương lục (cyan) thêm vào kế tục nhau.

mù đơn sắc, trong sự tương ứng định vị của các thành tố màu, trong dương bản, lên một giá đỡ bằng giấy.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in sắc tố màu

Những ảnh in sắc tố tương đối bền chắc bởi chúng chỉ có chứa chất gắn keo mù, những

sắc tố tự nhiên hoặc tổng hợp được chọn, và giá đỡ bằng giấy. Nói chung chúng đều kị ánh sáng, mặc dù điều này tùy thuộc vào tính chất đặc trưng của những sắc tố đặc thù đã sử dụng. Những vấn đề duy nhất cách khác có thể này sinh liên quan tới những sự căng thẳng bên trong cấu trúc đa tầng như vậy, có thể sinh ra sự bong rời hoặc nứt rạn.

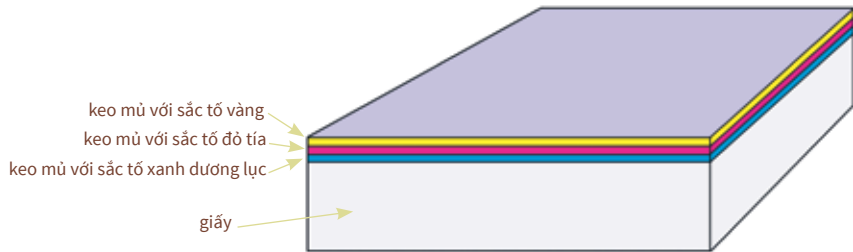
## Ảnh in sắc tố màu 1862 cho tới nay

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in sắc tố màu

- Tránh những môi trường lưu trữ quá khô.
- Vận dụng cẩn thận

#### Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ấm thấp



nhìn tổng quát



nhìn khuếch đại



Hình 155  
Ảnh in thuốc nhuộm màu, nhiếp ảnh gia  
không rõ, khoảng 1900.

## PHỤ CHƯƠNG: ẢNH NHẬT QUANG SẮC CỦA LOUIS DUCOS DU HAURON

Louis Ducos du Hauron (1837–1920) lần đầu tiên tìm ra công cuộc của ông làm về nhiếp ảnh ba màu gián tiếp vào năm 1868. Quy trình ông mô tả vừa đa phức vừa tốn thời gian. Vào lúc đó, một vài nhà khoa học phê bình phương pháp nền tảng của nó, bởi người ta trông chờ đúng hơn về một phương tiện để ghi lại những màu của tự nhiên một cách trực tiếp và không phải đi qua những bước trung gian phân tích và tái tạo. Quy trình của Louis Ducos du Hauron phát sinh từ những thí nghiệm của nhà vật lý người Anh là James Clerk Maxwell (1831–1879), người đề nghị rằng mọi màu sắc đều có thể tái tạo bằng cách pha trộn ba ánh sáng có màu: tím đậm, cam, và lục. Sự minh chứng của ông vào năm 1861 liên can tới sự phóng chiếu chồng lên nhau của ba hình ảnh đơn sắc của một dải len thổ cẩm hoa văn kẻ ô. Mỗi chiếc trong ba máy chiếu này đều được trang bị một kính lọc khác nhau, màu tím đậm, màu cam, và màu lục. Những kính lọc giống như vậy cũng được đặt trước các thấu kính của máy chụp hình để tạo những thấu minh đơn sắc tương ứng. Hình ảnh phóng chiếu lên tấm màn của Clerk Maxwell là hình ảnh đầu tiên được tạo ra bằng sự tổng hợp màu cộng thêm, một phương pháp có tiềm năng tái thiết mọi màu sắc của tự nhiên. Quy trình này chỉ được một dùm các nhiếp ảnh gia sử dụng, đáng kể là bởi Sergei Mikhailovich Prokudin-Gorskii, người chụp những hình ảnh tài liệu của nước Nga trong những năm đầu của thế kỉ 20. Tuy vậy, điều mà các nhà nhiếp ảnh muốn là một hình ảnh trên một giá đỡ bằng vật thể bền chắc. Để đạt được điều này Louis Ducos du Hauron sử dụng ba hình ảnh buồng tối đơn sắc, cùng với quy trình nhĩ sắc để tạo ra ba lớp keo mù có sắc tố: vàng, đỏ tía (magenta), và dương lục (cyan). Những sắc tố này được chuyển giao trong lưu kí cẩn thận, chồng lên nhau, vào một giá đỡ bằng giấy. Kết quả là một tái tạo trọn vẹn màu sắc của cảnh tượng nguyên thủy. Nhiều ảnh in màu của Ducos du Hauron vẫn còn đến ngày nay và ở trong điều kiện tuyệt hảo, đáng kể là trong những bộ sưu tập của Viện Bảo tàng Nicéphore Niépce ở Chalon-sur-Saône tại nước Pháp. Ducos du Hauron cũng thiết kế một máy chụp ảnh đặc biệt chụp một tấm – mang tên là Kính sắc kí/ chromographoscope – sử dụng một cơ chế tách chia về quang học để đồng thời ghi lại ba sự phơi ra tách màu bằng kính lọc.



Hình 156  
Màu nhật quang, Louis Ducos du  
Mauron, *Ngoại ô của Agen, Pháp, 1877.*

## Ảnh in chuyển màu (1946–1993)

### Lịch sử

Năm 1880, Charles Cros dùng những hình ảnh nổi màu bằng keo mù để chuyển giao những thuốc nhuộm tới một tầng lớp tiếp nhận trên một giá đỡ mới, một kiểu ảnh in màu mà ông gọi là hydrotype tức là kiểu in nước. Được đặc trưng tổng quát như một quy trình hấp thu thuốc nhuộm, đây thiết yếu là phương pháp được dùng trong các quy trình Pinatype (1905) Uvatype (1929). Việc ứng dụng được biết nhiều nhất của sự hấp thu thuốc nhuộm là ở trong phim điện ảnh màu Technicolor. Vào năm 1935, Công ti Eastman Kodak giới thiệu một quy trình in hấp thu thuốc nhuộm gọi là Wash-Off Relief (tức là Nổi lên Rửa đi), đến năm 1946 được đổi tên là Kodak Dye Transfer (tức là ảnh in Chuyển màu Kodak). Quy trình này được sử dụng trong nhiếp ảnh nghệ thuật và nhiếp ảnh quảng cáo mãi cho đến năm 1993, khi bị đưa ra khỏi thị trường. Đến lúc đó những khả tính của nó về sự kiểm soát và vận dụng màu một cách khoáng trương đã bị vượt qua bởi những công nghệ tạo hình kỹ thuật số đang hiện xuất ít tốn kém hơn và dễ sử dụng hơn.

### Chế tạo và sử dụng

Hình ảnh nguồn trong một ảnh in chuyển màu, bình thường là một thấu minh màu, được sao chép như là ba âm bản tách màu. Điều này được làm bằng cách tạo ba bản sao tiếp xúc của hình ảnh nguyên thủy trên phim toàn sắc đen trắng (black-and-white

panchromatic film), lọc hình ảnh qua các kính lọc màu xanh dương, màu lục, và màu đỏ. Mỗi âm bản tách màu này lúc đó được phóng lớn lên một tấm phim mẫu chuyển màu (dye transfer matrix film) đặc biệt. Mỗi trong những phim mẫu này là cùng kích cỡ với ảnh in sau chót, và độ dày của mỗi hình ảnh nổi bằng keo mù tỉ lệ với mật độ của hình ảnh tách màu. Những phim mẫu được nhúng trong một dung dịch thuốc nhuộm tương ứng – xanh dương lục cho hình ảnh lọc qua kính màu đỏ, tím đậm cho hình ảnh lọc qua kính màu lục, và vàng cho hình ảnh qua kính lọc màu xanh dương – ở nơi đó chúng “nạp” vào một lượng thuốc nhuộm tỉ lệ với độ dày của keo mù. Mỗi mẫu có thuốc nhuộm rồi được đưa tiếp xúc với một tờ giấy chuyển màu đặc biệt – một giá đỡ bằng giấy baryta có thoa phủ một lớp keo mù tiếp nhận có chứa những chất cản chặt thuốc nhuộm (dye mordant) – và hình ảnh màu chuyển giao bằng sự khuếch tán vào tầng lớp tiếp nhận. Ba hình ảnh thuốc nhuộm được phát tán vào đối chuẩn (register), nhập vào cùng tầng lớp tiếp nhận, dựng lại những màu sắc của hình ảnh nguồn.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in chuyển màu

Những hình ảnh chuyển màu cực kì vững chắc trong sự lưu trữ trong tối, nhưng chúng có thể phai lạt nếu phải chịu sự trưng bày



### Một ảnh in chuyển màu là gì?

Một ảnh in chuyển màu là một ảnh in màu trên giấy baryta trong đó chất liệu hình ảnh màu được giữ trong một lớp keo mờ đơn độc. Hình ảnh có được bằng sự khuếch tán và chuyển giao các thuốc nhuộm từ ba phim mẫu keo mờ vào lớp keo mờ tiếp nhận của ảnh in.

Về mặt kĩ thuật, nó không phải là một ảnh chụp đích thực bởi vì bước tạo hình ảnh sau chót không liên can tới tác động của ánh sáng trên một chất liệu cảm quang. Nhưng những phẩm chất nhiếp ảnh cao cấp của hình ảnh khiến nó là quy trình in ảnh màu được nhiều nghệ sĩ và các nhà sưu tập ưa thích trong nửa sau thế kỉ 20. Những ảnh in chuyển màu có thể nhận biết được nhờ điều kiện tuyệt hảo của chúng; màu trắng thuần khiết của các đường biên bằng giấy baryta; sự có thể xuất hiện của việc hơi lệch màu với đối chuẩn hoặc sự không đều ở những điểm của hình ảnh; và về tính chất độc đáo của thuốc nhuộm đỏ tia phát huỳnh quang dưới sự chiếu sáng cực tím UV.

Hình 157

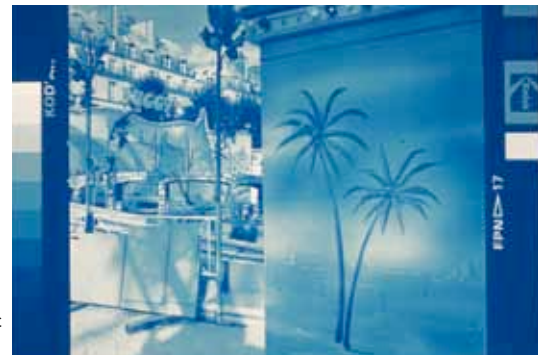
Sự sản xuất một ảnh in chuyển màu bởi Jean-Paul Gandolfo, CRC DG, 1995. (a) Khuôn mẫu xanh dương lục/ cyan “tiếp nạm” chất tô màu xanh dương lục và (b) được chuyển cho lớp tiếp nhận; (c) lớp tiếp nhận với hình ảnh màu xanh dương lục được chuyển giao; và (d) lớp tiếp nhận sau khi có sự chuyển giao của cả ba khuôn mẫu thuốc nhuộm.



a



b

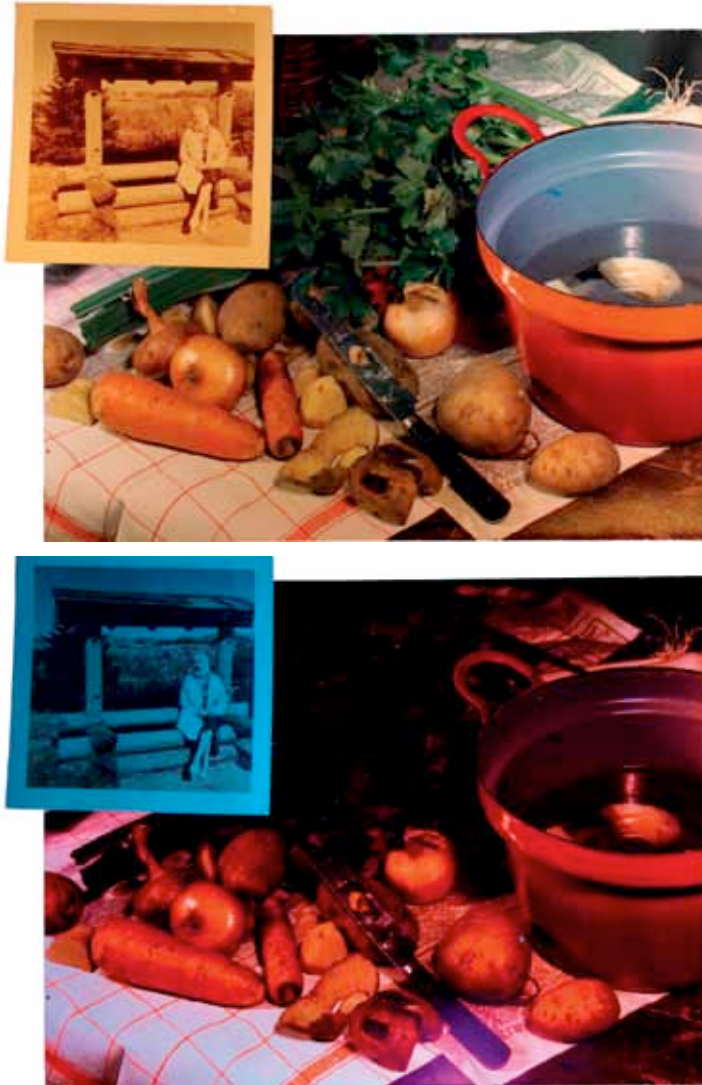


c



d





Hình 158  
 Ảnh in chuyển màu và ảnh in Kodacolor (khuôn trong), khoảng 1960, như được phô ra (a) dưới sự chiếu sáng bình thường và (b) dưới sự chiếu sáng tia cực tím UV. Trong (b) ảnh in chuyển màu phô ra huỳnh quang từ thuốc nhuộm đỏ tía, vốn là một đặc trưng độc đáo cho quy trình này có thể được sử dụng để phân biệt những ảnh in chuyển màu với những ảnh in màu khác.

trường kì. Chúng cũng nhạy cảm với sự ẩm thấp quá độ, có thể gây cho những thuốc nhuộm lan ra. Nếu một ảnh in chuyển màu rủi ro bị ướt, điều thiết yếu là làm khô nó hết sức mau chóng có thể. Những chất liệu lưu trữ bằng giấy không có chứa dung dịch đệm (unbuffered paper) thường được

khuyến cáo bởi những ảnh in này được ổn định ở một độ axit pH, trong một lần nhúng vào axit acetic. Người ta nghĩ rằng thứ giấy có chứa một dự trữ chất kiềm có thể chúng tỏ không tương thích, mặc dù điều này chưa từng được xác định một cách chắc chắn.

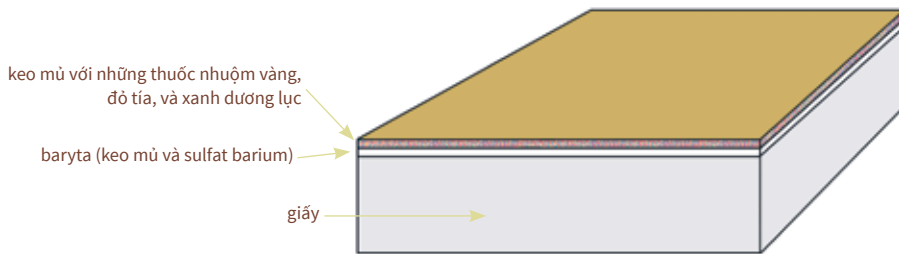
## Ảnh in chuyển màu 1946 – 1993

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Nói chung là khuôn khổ vừa và rộng: 8x10 in.; 11x14 in. ; 16x20 in
- 24 x 30 cm, 30 x 40 cm, 40 x 50 cm, vân vân

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in chuyển màu

- Tránh làm ướt
- Tránh những môi trường lưu trữ ẩm ướt
- Tránh sự phơi ra lâu với ánh sáng cường liệt

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

•

•

•

•

•



Ảnh chụp vi mô của một tiết diện

## Ảnh in Kinh điển Cibachrome hoặc Ilfochrome (1963 cho tới nay)

### Lịch sử

Quy trình Cibachrome thuộc về phạm trù của những quy trình hồ thuốc nhuộm bằng bạc (silver-dye-bleach process), trong đó những thuốc nhuộm đã tạo trước được huỷ diệt một cách chọn lọc trong sự xử lí. Ý tưởng về một hệ thống tạo hình huỷ diệt thuốc nhuộm lui về tới đầu thế kỉ 20 với quy trình Utocolor (khoảng 1906), và quy trình của Bela Gaspar với phim điện ảnh màu 1933 gọi là Gasparcolor. Phiên bản ảnh in hiện đại của quy trình này được CIBA-

Geigy đưa ra vào năm 1963. Đầu tiên mang tên Cilchrome và sau đó là Cibachrome, nó được đặt tên lại là Ilfochrome Classic khi Công ti CIBA tự cởi bỏ khỏi đơn vị Ilford khỏi nó. Lợi thế của quy trình này là nó sản sinh những ảnh in màu trực tiếp từ những thấu kính màu dương bản. Mặt khác, sự hạn chế của nó là chẳng bao giờ có thể thiết kế chất liệu buồng tối bởi tính nhạy cảm tương đối thấp (tốc độ chậm) của quy trình Cibachrome.



### Một ảnh in Cibachrome là gì?

Một ảnh in Cibachrome là một ảnh chụp màu dương bản hợp thành bởi ba lớp keo phủ chồng lên nhau, mỗi lớp có chứa một hình ảnh thuốc nhuộm azo (một thuốc nhuộm azo/ azodye là một thuốc nhuộm mà phân tử có chứa hai nguyên tử nitrogen nằm giữa hai nguyên tử carbon; azo có nghĩa là vô sinh tức là không có đời sống): một lớp màu xanh dương lục, một lớp màu đỏ tía, và một lớp màu vàng. Hình ảnh được tạo ra bằng sự huỷ diệt chọn lọc của những thuốc nhuộm trong mỗi tầng lớp keo phủ. Chất liệu của ảnh in có sẵn trong hai nước ảnh: nửa bóng (semigloss gọi là “Pearl/ Ngọc trai”) và rất bóng (“highgloss”). Loại Ilfochrome Classic Deluxe, tức là Ilfochrome Kinh điển Sang trọng, có một giá đỡ bằng polyester chứ không phải bằng giấy; tính mờ đục của chất polyester là do những bong bóng vi mô phân tán khắp lớp phim nhựa. Những ảnh in Cibachrome được thán phục vì những màu sắc bão hoà cao độ của chúng và nước ảnh rất bóng khiến chúng có một vẻ gần như kim loại. Phiên bản ít bóng hơn trên giá đỡ bằng giấy tráng plastic được gọi là Ilfochrome Classic RC tức Ilfochrome Kinh điển tráng nhựa thông nhân tạo.



Hình 159

Ảnh in Kính điện Ilfochrome , Jean-Paul Gandolfo, Ốc anh vũ/ *Nautilus*, 1999. Về xuất hiện phần nào mang tính kim loại của chất liệu Kính điện Ilfochrome là hiển nhiên trong bề mặt xà cừ phía trong của vỏ ốc.

## Chế tạo và sử dụng

Giá đỡ bằng giấy (RC, tức là resin-coated paper/ tráng nhựa thông nhân tạo) hoặc bằng polyester được phủ ba lớp nhũ tương bằng keo mù bromua bạc tách rời, mỗi lớp được gây cảm quang bằng một vùng quang phổ khác nhau: màu đỏ, màu lục, hoặc màu xanh dương. Lớp nhạy cảm màu đỏ chứa một thuốc nhuộm xanh dương lục, lớp nhạy cảm lục chứa một thuốc nhuộm đỏ tía, và lớp nhạy cảm xanh dương chứa một thuốc nhuộm vàng. Sau khi phơi ra, những hình ảnh bằng bạc trong ba lớp này – thiết yếu là những âm bản tách màu – được triển khai trước nhất và rồi được hồ tẩy. Tác động của việc hồ tẩy gây cảm ứng cho sự huỷ diệt những phân tử thuốc nhuộm kề cận, tạo ra một sự giảm trừ về số lượng của thuốc nhuộm tỉ lệ với lượng của kim loại bạc có mặt. Những phân tử thuốc nhuộm còn lại cấu thành một hình ảnh dương bản trực tiếp được sản sinh từ thấu minh dương bản. Những bước xử lí cuối là việc cố định hình và xoắn rửa.

## Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in Cibachrome

Sự sử dụng những thuốc nhuộm vô sinh trong những ảnh in này cho chúng một sự bền chắc tốt cả dưới những điều kiện phơi ra ánh sáng và lưu trữ trong tối. Tuy nhiên, chúng có thể chịu sự tổn hại cơ học như là trầy xước. Sự làm ướt của ảnh in có thể gây ra sự biến dạng, sự bong rời, và sự rời chỗ của thuốc nhuộm.



Hình 160

Vi thê Cibachrome (Cibachrome microfiche), được dùng để quảng cáo cho vi phim Cibachrome (Cibachrome micrographic Film), khoảng 1990. Những đặc tính trường tồn tốt đẹp của Cibachrome dẫn tới việc nó được sử dụng để tạo những vi thê cho sự tái tạo và lưu trữ lâu dài của những tài liệu màu trong các thư viện và các văn khố.



Hình 161

Cận ảnh của góc một ảnh in Cibachrome bị tổn hại vì bị nhúng vào nước, CRC DG, 2006. Ảnh in phô ra sự biến dạng và sự bong ra.

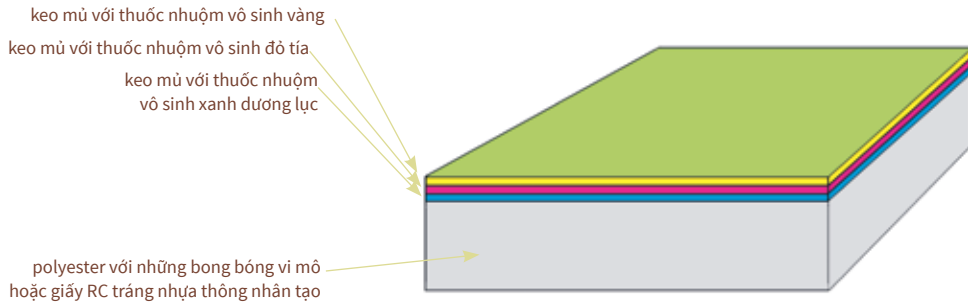
## Ảnh in Kinh điển Cibachrome hoặc Ilfochrome 1963 cho tới nay

Xảy ra trong bộ sưu tập thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên, tùy thuộc vào mức độ phóng lớn

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in Kinh điển Cibachrome hoặc Ilfochrome

- Tránh làm ướt
- Tránh những môi trường lưu trữ ẩm ướt
- Những ảnh in rất bóng trên giá đỡ bằng polyester dễ bị tổn thương với vết cào hoặc trầy xước

**Độ nhạy cảm**

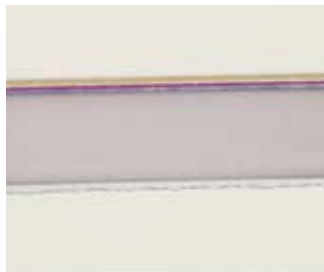
ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ấm thấp



Ảnh chụp vi mô của một tiết diện

## Ảnh in quy trình sinh sắc (1942 cho tới nay)

### Lịch sử

Những ảnh in màu làm bằng quy trình sinh sắc trở nên có được chỉ vài năm sau khi những thấu kính sinh sắc xuất hiện bởi sự truyền đạt chính xác một hình ảnh màu trên giấy trong một hệ thống âm bản-dương bản trình ra lắm khó khăn về kĩ thuật. Công ti Agfa phát hành phim âm bản màu đầu tiên vào năm 1939 và Công ti Eastman Kodak theo sau vào năm 1942 với sản phẩm là phim Kodacolor. Giấy in dương bản cho những thứ âm bản này được phát hành trong thương mại, nhưng giá cao của việc xử lí phim và in ra ảnh có nghĩa là lúc khởi đầu việc chấp nhận nhiếp ảnh màu của công chúng là chậm chạp. Vào thập niên 1970 phí tổn cho những chất liệu màu bắt đầu giảm thấp và nhiếp ảnh màu bắt đầu thay thế đen trắng trong thị trường quần chúng. Đến 1990 chất liệu

màu chiếm tới 90% số bán ra (và đến 2005 chiếm tới 97,5%)<sup>26</sup>. Những thủ tục xử lí đã được tiêu chuẩn hoá nên đã trở nên có thể cho những người in ảnh thương mại xử lí mọi thương hiệu về chất liệu in ảnh sử dụng cùng những bước và những dung dịch giống nhau (gọi là xử lí RA-4). Một vài loại giá đỡ được thử nghiệm: phim plastic acetate cellulose có sắc tố, giấy baryta, và sau chót là giấy RC, thứ trở nên tiêu chuẩn trong thập niên 1970 nhờ công năng của nó chịu được những điều kiện xử lí hung hãn, đặc biệt là xử lí bằng máy.

### Chế tạo và sử dụng

Giá đỡ bằng giấy RC được tráng lần lượt bằng ba lớp nhũ tương bromua bạc keo mù; lớp đầu tiên và thấp nhất nhạy cảm với ánh sáng

Hình 162  
Ảnh in quy trình sinh sắc,  
Agfacolor trên giấy baryta, Heinz  
Berger, *Chùm hoa*, khoảng 1950.



### Một ảnh in quy trình sinh sắc là gì?

Một ảnh in quy trình sinh sắc là một ảnh chụp màu mà hình ảnh gồm có ít nhất ba lớp keo mù tách rời, chồng lớp này lên lớp kia: lớp trên cùng chứa một hình ảnh thuốc nhuộm xanh dương lục, lớp ở giữa chứa một hình ảnh thuốc nhuộm đỏ tía, và lớp dưới đáy chứa một hình ảnh thuốc nhuộm vàng. Các phân tử thuốc nhuộm được tổng hợp trong sự xử lý; đây là nét chuyên biệt từ đó quy trình này rút ra cái tên của nó (*chromo*=màu sắc; *genic*= sản sinh).



Hình 163  
Một bộ những ảnh in quy trình sinh sắc, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1952. (a) Kodachrome, (b) Kodacolor, và (c) Gevacolor.



màu xanh dương, lớp ở giữa nhạy cảm với ánh sáng màu lục, và lớp sau cùng ở trên hết nhạy cảm với ánh sáng màu đỏ. Những hợp chất hữu cơ gọi là những chất bắt cặp màu (color coupler) – khác nhau cho mỗi lớp – cũng được gộp vào. Không có màu sắc trong hình thức bầm sinh, những chất bắt cặp có thể được chuyển hoá trong sự xử lí thành những thuốc nhuộm chuyên biệt được đòi hỏi trong mỗi lớp. Sau sự phơi ra qua một âm bản màu, các nhũ tương được triển khai, (còn gọi là tráng phim) sử dụng một chất triển khai sinh sắc đặc biệt. Nơi kim loại bạc hình thành, chất triển khai bị oxi hoá phản ứng với những phân tử kế cận của chất bắt cặp màu để hình thành một thuốc nhuộm azomethine [là một hợp chất hữu cơ có cấu trúc kết nối kép]. Trong lớp nhạy cảm với ánh sáng đỏ, thuốc nhuộm xanh dương lục được

hình thành, trong khi thuốc nhuộm đỏ tía được hình thành trong lớp nhạy cảm với ánh sáng lục, và thuốc nhuộm vàng được hình thành trong lớp nhạy cảm với ánh sáng xanh dương. Những màu được hình thành trong dương bản là những thứ bổ túc được trừ ra khỏi những màu trong âm bản. Một bước hồ tẩy theo sau bằng một bước cố định hình ảnh loại trừ kim loại bạc và những hợp chất với bạc. Như vậy, hình ảnh màu sau chót không chứa chút kim loại bạc nào, mà chỉ có những thuốc nhuộm hữu cơ kết nối trong những lớp keo mù.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những ảnh in quy trình sinh sắc

Những hình ảnh in màu sinh sắc dễ bị tổn thương là phai nhạt. Những thuốc nhuộm mất



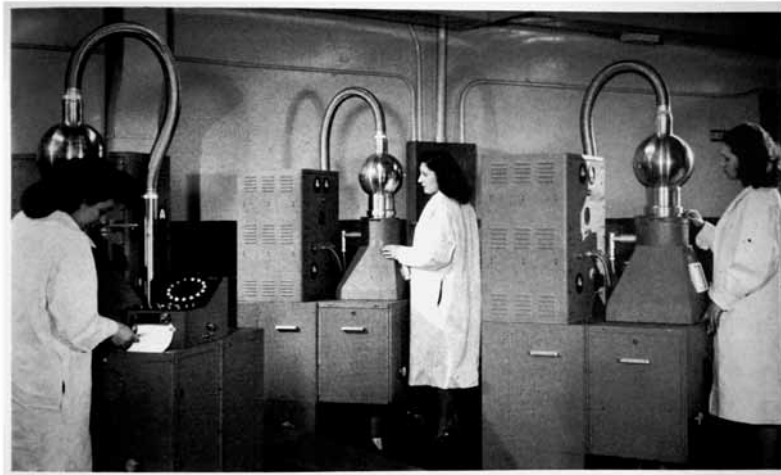
b



c

đi cường độ màu sắc của chúng không chỉ do hậu quả của sự phơi ra ánh sáng mà còn luôn cả trong sự lưu trữ trong tối. Sau 30 năm lưu trữ tối, các ảnh in này được thấy có những sự chuyển màu hơi đỏ hoặc hơi xanh, do sự phai nhạt gia tốc của một thứ này hay thứ kia trong các thuốc nhuộm cấu thành hình ảnh. Sự ố vàng hoặc sự hoen gỉ của những chỗ nổi sáng cũng xảy ra, dễ thấy nhất trong những đường viền trước đây màu trắng của ảnh in. Mức độ của những tiến trình suy thoái này biến thiên từ một sản phẩm này sang một sản phẩm khác; nói chung, mức độ phai nhạt chậm lại khi thiết kế của những sản phẩm này thay đổi qua những năm. Một thế hệ mới của giấy được đưa ra vào cuối thập niên 1980 – bao gồm giấy Fuji Crystal Archive/ Phú sĩ Pha lê Văn khố và Kodak Endura/ Kodak Bến lâu – là bền chắc hơn nhiều và tuổi thọ trông

mong của chúng có thể lên tới 100 năm và còn hơn thế nữa. Những chương trình in ảnh kĩ thuật số như là Photoshop®/ Xưởng ảnh có thể chỉnh màu cho một hình ảnh bị phai nhạt, sản sinh một bản sao kĩ thuật số với một vẻ cải thiện hơn nhiều. Tuy nhiên, phải nên nhớ rằng những sự thao túng như thế thiết yếu vẫn là mang tính chủ quan và rằng sự quân bình màu sắc nguyên thủy chính xác khó có cơ hội được phục hồi, trừ khi những tiêu đích trắc lượng màu sắc (colorimetric) được bao gồm trong hình ảnh. Và, dĩ nhiên, những bản sao kĩ thuật số như thế không thể nào thay thế cho hình ảnh nguyên thủy, vốn, bất hạnh thay, vẫn sẽ tiếp tục xuống cấp. Cách tốt nhất để bảo tồn những ảnh in này là giữ chúng trong sự lưu trữ ở nhiệt độ thấp và chỉ hoạ hoàn mới phơi chúng ra ánh sáng.



Hình 164

Bộ phận in của Phòng thí nghiệm Màu Pavelle/ Pavelle Color Lab ở Thành phố New York sản xuất ra những ảnh in sinh sắc thời kì đầu gọi là Ansco Printon. Trích từ Louis Walton Siple, *A Half Century of Color/ Nửa thế kỉ màu sắc* (New York, 1951).



Hình 165

Ảnh in Ansco Printon sinh sắc, nhiếp ảnh gia không rõ, *Phong cảnh*, 1950. Trích từ Louis Walton Siple, *A Half Century of Color/ Nửa thế kỉ màu sắc* (New York, 1951).

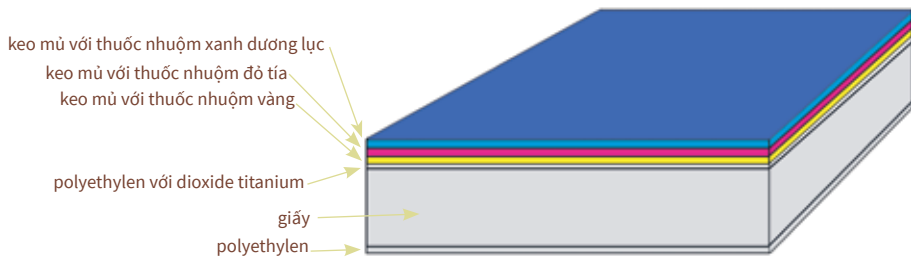
## Ảnh in quy trình sinh sắc 1942 cho tới nay

Xảy ra trong bộ sưu tập rất thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Hoa kì (in.): 3½ x 5; 4 x 6; 5 x 7; 8 x 10; 11 x 14; 16 x 20; 20 x 24; 20 x 30; 24 x 30
- Châu âu (cm): 9 x 13; 10 x 15; 13 x 18; 18 x 24; 20 x 30; 30 x 45

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những ảnh in quy trình sinh sắc

- Giữ trong môi trường mát và khô
- Lưu trữ lạnh được khuyến cáo

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp



Ảnh chụp vi mô của một tiết diện

## PHỤ CHƯƠNG: ẢNH IN POLAROID TỨC KHẮC ĐEN TRẮNG VÀ MÀU

Tập đoàn Polaroid được khởi xướng năm 1937 bởi nhà vật lý Edwin Herbert Land (1909–1991) để chế tạo những kính lọc phân cực và những thiết chế quang học đa dạng. Mười năm sau công ti này giới thiệu phim nhiếp ảnh trắng đen “Tức khắc” đầu tiên, gọi là Polaroid [do chữ *polarize* là phân cực], và một máy chụp hình đặc biệt – mang tên là máy chụp hình Land Camera – để sử dụng chung với chất liệu mới. Một chất liệu màu tức khắc gọi là Polacolor 1, xuất hiện trong năm 1963, và đến năm 1972 tiếp theo là hệ thống màu SX-70. Trong những năm kế tiếp, Polaroid phát ra nhiều hệ thống in ảnh tức khắc đa dạng, và vào năm 1976 Kodak phát ra hệ thống tức khắc của riêng nó là Kodak Endura/ Trường cửu. Tuy nhiên, Kodak rút lui khỏi thị trường in ảnh tức khắc trong năm 1985, do hậu quả của một vụ tranh tụng về việc lấn chiếm bằng sáng chế do Polaroid khởi tố, trong khi Công ti Fuji/ Phú sĩ của Nhật bản tiến vào thị trường in ảnh tức khắc với sản phẩm riêng của nó trong thập niên 1990.<sup>27</sup>

Nhiếp ảnh tức khắc đen trắng tùy thuộc vào việc khuếch tán và chuyển giao được kiểm soát kĩ lưỡng của các muối bạc qua nhiều tầng lớp được công trình hoá đa dạng. Những tầng lớp trong gói phim khởi đầu bằng một lớp hoá chất halide bạc cảm quang (tức là nhạy cảm với ánh sáng). Gói phim được phơi ra (khi chụp ảnh) được xiết giữa các trục quay bằng kim loại và được kéo ra khỏi máy chụp hình, làm mở tung một cái nang (hoặc kén, hoặc nhộng) có chứa một dung dịch chất kiềm lấy nhầy làm khởi xướng sự triển khai của lớp halide bạc đã bị phơi ra. Một tầng lớp tiếp nhận nằm kế cận với tầng lớp cảm quang trong gói phim. Ở những chỗ đã bị phơi ra, hình ảnh bằng bạc được triển khai và do đó trở thành bất động trong vị trí nguyên thủy của nó; điều này cấu thành âm bản có thể sử dụng được. Trong những chỗ không bị phơi ra, những halide bạc không được triển khai tự do khuếch tán vào những tầng lớp tiếp nhận trong khoảng từ 10 đến 20 giây của thời gian xử lí. Một khi đã được chuyển giao tới tầng lớp tiếp nhận, những halide bạc tiếp xúc với những hợp chất làm khởi xướng sự triển khai thứ nhì, lần này gây kết quả thành một hình ảnh dương bản. Những mặt âm bản và dương bản của gói phim được tách lia và bóc rời ra, một hành động đã ban cho những sản phẩm này chỉ danh là bóc lia hoặc lột rời “peel-apart”. Một số ảnh in đòi hỏi việc tráng một lớp để che chở.

Nhiếp ảnh in tức khắc màu liên can tới việc khuếch tán và chuyển giao những hợp chất màu từ nền đế cảm quang vào lớp tiếp nhận hình ảnh. Gói phim màu tức khắc hội nhập nhiều lớp cảm quang, mỗi lớp đầy thuốc nhuộm vàng, đỏ tía, và xanh dương lục hình thành từ trước. Những thuốc nhuộm này tác động như những chất triển khai bằng halide bạc khi chúng ở trong một môi trường mang tính kiềm (alkalin). Dung dịch kiềm lấy nhầy khởi xướng quy trình triển khai trong những chỗ bị phơi ra, ở đó những hợp chất triển khai-thuốc nhuộm giảm trừ chất halide bạc thành ra kim loại bạc, trong khi tự thân những hợp chất triển khai-thuốc nhuộm bị oxi hoá, khiến cho chúng bị bất động trong những vị trí nguyên thủy. Ở những chỗ không bị phơi ra, các phân tử triển khai-thuốc nhuộm vẫn không bị phản ứng và tự do khuếch tán vào lớp nhận hình ảnh, nơi đó một hình ảnh dương bản màu sắc trọn vẹn được hình thành.<sup>28</sup> Toàn thể quy trình này diễn ra trong vòng từ 50 đến 90 giây.

## Bảo tồn<sup>29</sup>

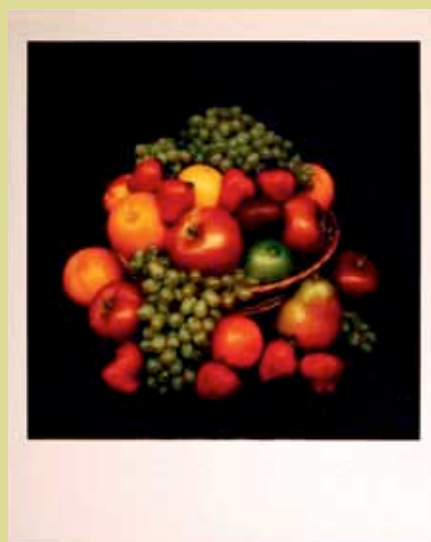
Những ảnh in Polaroid đen trắng thường tồn tại trong điều kiện tốt. Sự ố vàng một phần hoặc tổng quát của hình ảnh thỉnh thoảng được quan sát thấy. Giống như mọi ảnh chụp có cơ sở là kim loại bạc, những ảnh in này phải chịu sự suy thoái của oxi hoá và nên được che chở khỏi bị phơi ra với những chất gây sự oxi hoá (gây sự hoen gỉ). Một số những ảnh in kiểu lật ra có khuynh hướng tự cuốn tròn lại.

Những ảnh in Polaroid màu không bền chắc bằng những ảnh in Polaroid đen trắng. Những sự biến cải do thời gian biến thiên từ một chất liệu này tới một phiên bản khác và có thể bao gồm việc ố vàng, rạn nứt, và phai nhạt. Bởi đây là những hình ảnh đơn độc, duy nhất, không có một âm bản, nên ta phải lưu trữ chúng cẩn thận trong một môi trường mát và khô.

Hình 166  
Ảnh in tức khắc Polaroid (đen trắng), nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1970. Sự phai nhạt và biến màu trầm trọng là do việc thoa tối tệ của lớp trắng phủ che chở.



Hình 167  
Ảnh in tức khắc Polaroid màu (SX-70) nhiếp ảnh gia không rõ, *Giỏ trái cây*, khoảng 1970.



**BẢNG 2 - MỘT SỐ KHUÔN KHỔ PHIM IN ẢNH MÀU TỨC KHẮC**

Năm sản xuất	Tên sản phẩm	Kích cỡ của ảnh in và hình ảnh
1963	Palacolor kiểu/ Type 38	2½ x 3¼ in. (hình ảnh 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> x 27/8 in.)
1963	Palacolor kiểu/ Type 48, 108	3¼ x 4¼ in. ( hình ảnh 27/8 x 3¾ in.)
1963	Palacolor kiểu/ Type 58	4 x 5 in. (hình ảnh 3¾ x 4½ in.)
1971	Palacolor kiểu/ Type 88	3¼ x 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> in. (hình ảnh 23/4 x 27/8 in.)
1972	Polaroid SX-70	4¼ x 3½ in. (hình ảnh 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> x 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> in.)
1976	Kodak PR-10	8.8 x 10.1 cm ( hình ảnh 6.7 x 9.1cm)
1981	Polaroid 600 tốc độ nhanh/ High Speed	4¼ x 3½ in. (hình ảnh 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> x 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> in.)
1999	Fuji tức khắc/ Instant	8.6 x 10.8 cm (hình ảnh 6.2 x 9.9cm)









# Chương 6 Âm bản trên giấy

## Âm bản trên giấy (1841–1860)

### Lịch sử

Thông tin về sự phát minh ra kiểu in ảnh Daguerre/ daguerreotype vào năm 1839 lan truyền mau lẹ từ Paris và làm xúc động khiến Henry William Fox Talbot, ở nước Anh trình ra những thành quả về nhiếp ảnh của chính ông vốn đi trước cả kiểu in daguerreotype. Trong khi những nhà bình luận người Pháp có thể thiện cảm với những tuyên sinh của Talbot, họ không lay chuyển trong niềm tin của mình về ưu thế của phát minh của người Pháp. Nhà hoá học Biot viết rằng: “Tôi vẫn đính ninh rằng, trong khi những đường nét trên giấy không thể đạt tới sự hoàn hảo nghệ thuật của những hình ảnh của Ông Daguerre, chúng có thể cực kì hữu ích cho những nhà vật lí hoặc những người du hành về bất cứ con số những ứng dụng thực tiễn nào.”

Thực vậy, Talbot đã tới rất gần với sự mô tả kiểu mẫu rồi ra định nghĩa về nhiếp ảnh hiện đại – hệ thống âm bản-dương bản – là kiểu mẫu sẽ hoàn toàn làm khuất lấp quy trình kiểu Daguerre. Ông đã tiến hành thủ tục vẽ sinh ảnh (photogenic drawing pocedure), rồi ra phục vụ như là quy trình dương bản (xem Tranh vẽ sinh ảnh, Ảnh in trên giấy tẩm muối), và bây giờ ông tập trung vào việc tinh luyện một thủ tục có thể dùng để tạo những âm bản trong buồng tối/ máy chụp hình. Đến năm 1840, ông đã có được giải pháp, và ông xin cấp bằng sáng chế vào năm 1841 cho quy trình mà ông đặt tên là kiểu in calotype, lấy theo gốc chữ tiếng Hi Lạp là *kalos* (đẹp), tức là kiểu in ảnh đẹp. Sau một sự phớt ra ngăn trong buồng tối/ máy chụp hình, giấy đã làm nhạy cảm được xử lí trong một dung dịch

có chứa axit gallic [là sự tăng trưởng gây ra do côn trùng hoặc nấm trên cây, đặc biệt là trên loại cây sồi; axit gallic được chiết xuất từ những chỗ u trên cây này, trước đây thường được dùng để làm mực viết] và nitrat bạc (tức là gallo-nitrat bạc). Việc này tác động để khuếch đại những thay đổi vô hình đã được tạo ra trong những hợp chất cảm quang – về sau được gọi là hình ảnh tiềm ẩn – và sản sinh một hình ảnh bằng bạc nhìn thấy được trên tờ giấy.

Việc tiếp nhận kiểu in calotype vốn chậm, đặc thù là khi so sánh với sự thành công lập tức của kiểu in daguerreotype. Talbot đã đạt một bằng sáng chế hạn chế trên quy trình của ông, trong khi kiểu in daguerreotype là tự do cho bất cứ ai sử dụng (ngoại trừ ở nước Anh) và như thế được tiếp nhận mau lẹ ở khắp châu Âu và ở Hoa kì. Lợi thế của việc có một âm bản chưa được người ta lập tức nhìn nhận ngay; thực vậy, hệ thống âm bản-dương bản đòi hỏi những bước làm việc thêm ngoài nữa. Tuy vậy, cuối cùng khái niệm về việc có thể làm ra số nhiều bản sao của cùng một hình ảnh cũng được người ta tán thưởng Louis-Désiré Blanquart-Evrard, nhà kinh doanh về nhiếp ảnh và là người khởi xướng của kiểu in lòng trắng trứng, xuất bản một phiên bản giản lược của quy trình calotype vào năm 1847, khuyến khích sự tiếp nhận nó ở Pháp. Một sự phát triển thêm là quy trình âm bản trên giấy sập của Gustave Le Gray công bố năm 1851. Ở đây, giấy được sử dụng cho âm bản được xử lí bằng sập nóng chảy trước khi nó được gây nhạy cảm, điều này cải



Hình 168

Ảnh in calotype, Louis Adolphe Humbert de Molard,  
*Cầu ở Meaux*, trước 1846.

thiện sự thấu quang của nó và giúp việc bảo tồn tính nhạy cảm của nó qua vài ngày. Giấy được dùng để làm âm bản như vậy có thể được chuẩn bị trước và sử dụng về sau trong suốt một chuyến đi chụp ảnh ở bên ngoài. Điều này cho phép những chuyến du hành như là Chuyến đi nhật quang ảnh/ Mission héliographique được tổ chức năm 1851.<sup>1</sup> Nhiều sự biến thiên của kiểu in calotype và quy trình giấy sập được công bố bởi những vị nhiếp ảnh gia trong suốt thập niên 1850. Nhưng đến cuối thập niên này, những âm bản với giá đỡ bằng kiếng, sản sinh những hình ảnh với độ phân giải cao hơn, đã choáng chỗ của những âm bản bằng giấy. Tuy thế, giấy vẫn được các nhiếp ảnh gia thành thạo sử

dụng cho đến đầu thế kỉ 20 như là một giá đỡ chuyển giao cho các âm bản. Trong quy trình này, một lớp bằng collodion hoặc keo mù có mang hình ảnh được lấy khỏi tấm phiến bằng kiếng nguyên thủy và chuyển giao lên một tờ giấy đã chuẩn bị sẵn, điều này cung cấp một giá đỡ nhẹ và uyển chuyển cho hình ảnh. Một phiên bản khác thường của âm bản bằng giấy xuất hiện khoảng năm 1884/ 85. George Eastman (1854–1932) và Henry Strong (1838–1919) đã khởi sự Công ti Eastman Phiến Khô/ Eastman Dry Plate Company (sau này mang tên Eastman Kodak) ở Rochester, Tiểu bang New York, Hoa kì. Để làm cho nhiếp ảnh càng phổ thông hơn, công ti này đưa ra một máy chụp hình trong đó đã nạp sẵn một cuộn



Hình 169  
Âm bản giấy sếp (phương pháp  
Le Gray), Martin Becka, *Cây*, 2003.



### Một âm bản trên giấy là gì?

Từ ngữ này quy chiếu về một hình ảnh âm bản làm trên giá đỡ bằng giấy sử dụng quy trình được mô tả bởi Talbot (calotype) hoặc Le Gray (quy trình giấy sếp) hoặc quy trình sau đó được Công ti Phiến Hoa Eastman phát triển về sau. Bởi vì không dễ để phân biệt những hình ảnh kiểu calotype có bôi sếp với những hình ảnh âm bản Le Gray có bôi sếp, hoặc những loại biến thiên khác, từ ngữ có tính cách chung loại là “âm bản trên giấy” được sử dụng để quy chiếu về tất cả những thứ đó. Sắc độ của hình ảnh thường có màu hơi nâu.



Hình 170  
Ảnh in kiểu calotype nhìn trong ánh sáng  
truyền phát, nhiếp ảnh gia không rõ,  
khoảng 1850.

chất liệu âm bản, mà phiên bản đầu tiên có giá đỡ là một dải băng giấy. Người mua có thể chụp hàng tá hình ảnh và rồi gửi nguyên máy chụp hình cho công ti để xử lí và in ra ảnh. Hệ thống này giải thoát cho những nhiếp ảnh gia nghiệp dư khỏi nhu cầu phải vận dụng và xử lí những tấm phim bằng kính nặng nề và mong manh dễ vỡ vốn thông thường được sử dụng vào thời đó. Tại xưởng xử lí, những âm bản được triển khai và giá đỡ bằng giấy được làm thành trong suốt do việc xử lí bằng dầu rái (castor oil) tức là dầu thầu dầu/ huile de ricin. Những hình ảnh này tròn và khuôn khổ nhỏ, đường kính từ 5 đến 10 cm. Năm 1888 tính chất nổi hạt của hình ảnh, do giá đỡ bằng giấy, dẫn tới sự thay thế giấy bằng phim mù cứng plastic uyển chuyển và trong suốt, tức là làm bằng nitrat cellulose.

## Chế tạo và sử dụng

### Kiểu in calotype

Một tờ giấy đầu tiên được tráng bằng một dung dịch nitrat bạc. Khi khô, nó được nhúng trong vài phút trong một dung dịch iôdua potassium, khiến chất iôdua bạc hình thành trong giấy. Tính nhạy cảm của giấy được quét bằng chất hỗn hợp gallô-nitrat bạc, tức là axit gallic, nitrat bạc và axit acetic trong dung dịch. Tờ giấy được xối rửa trong nước

và rồi đặt – trong tình trạng vẫn còn ẩm hoặc vừa mới khô – vào buồng tối/ vào máy chụp hình cho một sự phơi ra có thể kéo dài bất kể từ một ít giây đến vài phút. Rồi nó được triển khai trong cùng hỗn hợp gallo-nitrat bạc, xối nước, cố định, và rửa. Chất “định hình” đầu tiên của Talbot là một dung dịch bromua potassium làm ổn định hình ảnh nhưng không hoàn toàn loại bỏ tính cảm quang của nó. Chất thiosulfat sodium cuối cùng được thêm vào như một tác nhân định hình hữu hiệu. Âm bản trên giấy tới thời điểm này có thể được tráng sấp để cải thiện tính thấu quang của nó cho việc in.

### Quy trình giấy sấp

Một tờ giấy được xử lí với sấp trắng nóng chảy, thoa chùi, và làm khô. Rồi nó được nhúng trong một dung dịch iôdua potassium và bromua potassium, tiếp theo sau là sự gây nhạy cảm trong một dung dịch nitrat bạc và axit acetic bạc. Sự phơi ra được đòi hỏi là lâu hơn trong trường hợp kiểu in calotype, và được tiếp nối bằng sự triển khai bằng một dung dịch gồm axit gallic và nitrat bạc. Âm bản được cố định trong thiosulfate sodium.

### Những âm bản giấy Eastman

Đây là những dải giấy giữ một nhũ tương bromua bạc keo mù.



a



b

Hình 171

Ảnh in kiểu calotype, nhiếp ảnh gia không rõ, *Lâu đài de Vizille/ Château de Vizille, Pháp*, khoảng 1850. (a) nhìn trong ánh sáng phản chiếu và (b) nhìn trong ánh sáng truyền phát.





a



b

Hình 172

(a) Ảnh in kiểu calotype và (b) Ảnh in trên giấy tấm muối, Gabriel Tranchant, Đào hầm ở Khorsabad/Excavation at Khorsabad, khoảng 1850.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những âm bản trên giấy

Những âm bản trên giấy tương đối hiếm hoi bởi vì những quy trình này không được thực hành qua một giai đoạn dài và nhiều âm bản biến mất qua sự lơ là và thiếu quan tâm. Những sự tổn hại thường được quan sát thấy nhất là thuộc về cơ học, chẳng hạn như những vết xé và xếp lại gây ra bởi sự vận dụng không đúng cách. Chất sếp có thể bị oxi hoá và trở nên ố vàng. Trong những hình

ảnh về phong cảnh, chỗ bầu trời thường được quét một lớp phủ mờ đục để sản sinh một bầu trời trong sáng trong ảnh in. Lớp sơn quét này có thể bị bong ra hoặc nứt rạn. Khó có thể xác định những chấm hoặc những chỗ yếu trong hình ảnh là do sự chế tạo và sử dụng nguyên thủy hay là do những biến cải về sau kết hợp với một tiến trình suy thoái.

## Âm bản trên giấy, kiểu calotype, âm bản trên giấy sếp

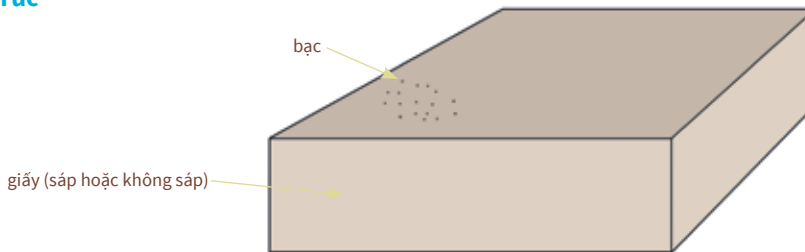
1841 –1860

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Biến thiên rộng rãi, nhưng có thể nêu ra những nhận xét như sau:
- Vương quốc Anh (in.): giấy bán để cho những mục đích nhiếp ảnh căn cứ trên hai khổ giấy tròn vẹn khác nhau:  $15\frac{1}{2} \times 19\frac{1}{4}$  (bưu điện/ post) và  $17\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2}$  (nửa khổ/ demy); giấy cho âm bản có thể được cắt ra từ những tờ như vậy, đôi khi bằng cách gấp tờ giấy để tạo ra hai tấm đều nhau (gọi là folio), bốn tấm (gọi là quarto), tám tấm (gọi là octavo), vân vân.
- Pháp (cm): kích cỡ toàn tấm :  $45 \times 58$  cm (gọi là coquille/ vỏ sò), cũng có các kích cỡ  $16,5 \times 21,6$ ;  $17,6 \times 22,7$ ;  $20,5 \times 21,3$ ;  $22 \times 37$ ;  $22,5 \times 29,5$ ;  $36,7 \times 45,8$

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những âm bản trên giấy

- Lưu trữ trong những phong bì che chở
- Giữ trong một môi trường khô

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

••

cọ xát

•

ngập lụt

•

chất ô nhiễm

••

ẩm thấp

•



# Chương 7 Âm bản trên kiếng

## Âm bản lòng trắng trứng/ albumen (1847–1860)

### Lịch sử

Gustave Le Gray tìm cách sản xuất được âm bản trên giấy thấu quang tuyệt vời và có thời phơi đều. Nhưng những âm bản trên giấy của phần lớn các nhiếp ảnh gia lại sản sinh ra những dương bản có nổi hạt thiếu tính chất phân giải rất được tán thưởng trong hình ảnh của kiểu in Daguerre. Abel Niépce de Saint-Victor đề ra một giải pháp cho vấn đề này vào năm 1847 với quy trình lòng trắng trứng trên kính của ông, sản sinh ra những hình ảnh cực kì sắc nét. Quy trình này không mang tính nhạy cảm cho lắm, đòi hỏi những sự phơi ra ánh sáng lên tới 15 phút; do vậy

nó được dùng chủ yếu để chụp nhà cửa, những công trình xây dựng, và phong cảnh. Sau 1850 quy trình collodion mau lẹ hơn cạnh tranh với quy trình lòng trắng trứng. Tuy nhiên thứ sau này có lợi thế là cho phép vài ngày trôi qua giữa thời gian nhạy cảm và thời gian phơi ra ánh sáng (chụp hình). Thêm nữa, âm bản lòng trắng trứng có sự phân giải và sắc bén hơn là những âm bản làm bằng collodion, khiến kéo dài việc sử dụng quy trình lòng trắng trứng để tạo những tấm phim chiếu đèn mãi tới thập niên 1880.

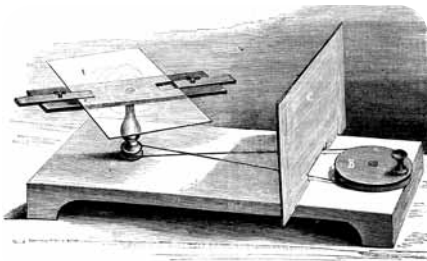


Hình 173  
Âm bản tấm kiếng lòng trắng  
trứng, Negretti & Zambra, từ cuộc  
Đại Triển lãm Công nghệ tất cả  
các nước tại Cung điện Pha lê ở  
London, nước Anh, 1851.

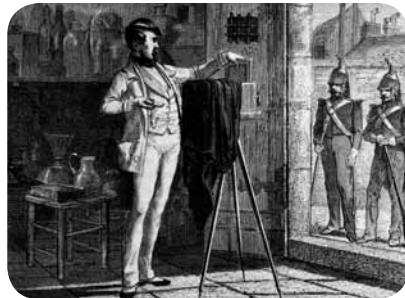


### Một âm bản lòng trắng trứng là gì?

Một âm bản lòng trắng trứng là một âm bản trên một tấm kiếng, trong đó hình ảnh gồm có những hạt kim loại bạc lơ lửng trong một lớp lòng trắng trứng phủ trên tấm kiếng. Tấm kiếng này được chuẩn bị bằng cách phủ nó với một dung dịch lòng trắng trứng hoà với nước và muối. Nó được để khô và rồi gây nhay cảm bằng việc nhúng vào một dung dịch nitrat bạc. Sau khi phơi ra (chụp), tấm phiến được triển khai và cố định hình. Việc sử dụng lớp sơn keo trong trên những tấm phiến lòng trắng trứng ít xảy ra hơn so với trên những tấm phiến collodion. Sắc độ của hình ảnh đi từ màu cam-hoàng thổ (ocher-orange) tới màu lục quả trám (olive-green). Tuỳ theo tính chất của thú triển khai (thuốc rửa hình) những đặc trưng này khiến âm bản lòng trắng trứng dễ nhận dạng.<sup>1</sup>



Hình 174  
Bàn xoay để tráng các tấm phim lòng trắng trứng, chạm khắc, thế kỉ 19.



Hình 175  
Trung úy Niépce ở Trại lính của Vệ binh Thành phố Caserne de la Garde Municipale, Ngoại ô/ Faubourg Saint-Martin, năm 1848, chạm khắc, trích từ *Les merveilles de la science, ou description populaire des inventions modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869).

### Chế tạo và sử dụng

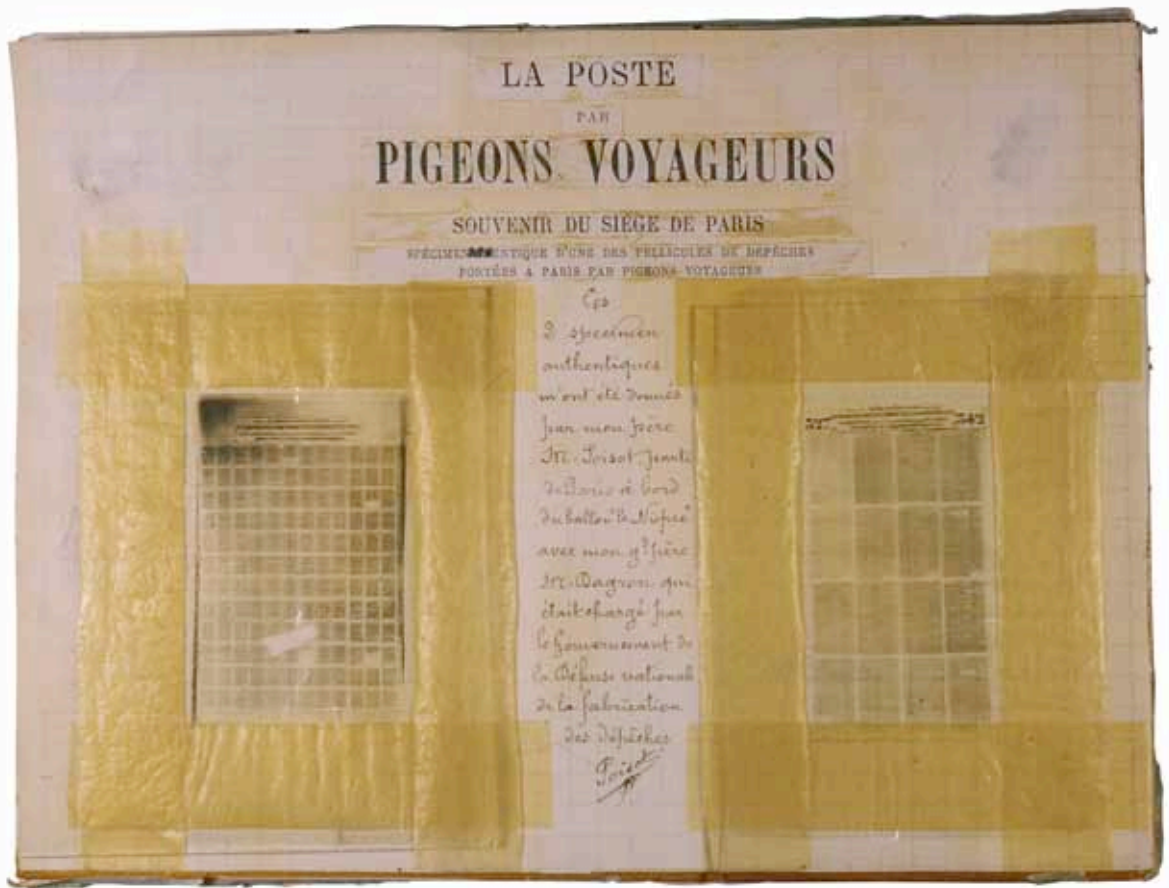
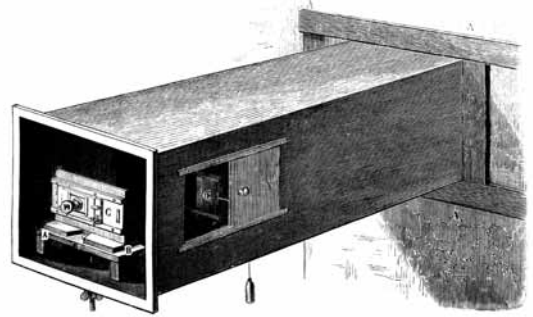
Nhiếp ảnh gia tráng một tấm phim bằng kiếng với một dung dịch lòng trắng trứng có chứa bromua potassium và iôdua potassium. Khi khô, tấm phim này được nhúng vào trong một dung dịch gầy nhạy cảm chứa nitrat bạc và axit acetic và rồi nó được xối nước. Việc phơi ra có thể tiến tới 30 phút. Sự triển khai được thực hiện bằng việc xoay chuyển rửa bằng các dung dịch axit gallic và nitrat bạc, xây dựng cho hình ảnh tới mật độ mong muốn. Phim được cố định trong dung dịch 10% của chất thiônsulfat và rồi được rửa. Những âm bản lòng trắng trứng dường như không đòi hỏi một lớp che chở bằng sơn trong (verniss), như trong trường hợp với những tấm phim collodion.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những âm bản lòng trắng trứng

Có ít dạng thức suy thoái đặc trưng được báo cáo về những âm bản lòng trắng trứng. Lớp lòng trắng trứng nói chung để kháng với sự trầy xước hơn là collodion. Tuy nhiên, những vết rạn li ti hình ngôi sao, có thể nhìn thấy qua kính hiển vi, và đặc trưng của quy trình này. Giống như mọi ảnh chụp có giá đỡ trên kiếng, âm bản lòng trắng trứng dễ bị tổn thương do kiếng bể vỡ.

Hình 176

Máy chụp hình con Rồng (Dragon camera) được phép thiết kế để làm những hình vi mô, chạm khắc, trích từ *Les merveilles de la science, ou description populaire des inventions modernes*/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại (Paris, 1869). Trong suốt cuộc bao vây Pari của quân Phổ vào năm 1870 thiết chế này phục vụ để ghi lại thông tin và những thông điệp trong một hình thức có thể được gửi đi bằng chim bồ câu đưa thư từ Paris tới Tours và Bordeaux, là những nơi mà chính phủ Pháp đã rút về đó. Người ta ước tính rằng từ ngày 1 tháng 12 năm 1870 cho đến ngày 21 tháng 1 năm 1871, hai triệu rưỡi bản thông tấn đã được truyền phát theo lối này. Mỗi thông tấn được ghi lại trong hình thức nhỏ li ti bằng máy chụp con Rồng lên những tấm phiến collodion có tráng lòng trắng trứng (gọi là quy trình Taupenot). Lớp mang hình ảnh sau đó được chuyển giao lên một lớp mỏng uyển chuyển bằng keo mủ.



Hình 177

Những thông tấn li ti được gửi bằng chim bồ câu đưa thư, khoảng 1870. Đo được 5,6 x 3,2 cm, mỗi hồ sơ chứa từ ba đến bốn ngàn thông điệp gồm hai mươi từ cho mỗi cái. Một con chim bồ câu đưa thư đơn độc có thể chuyển giao mười tám hồ sơ như vậy từ Paris tới Tours trong vòng hai giờ đồng hồ.



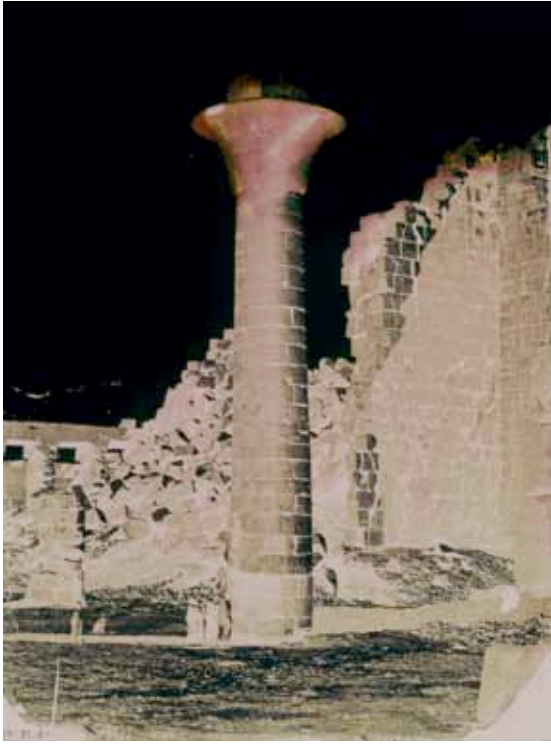
## Âm bản collodion (1851–1885)

### Lịch sử

Đến năm 1851 chất lòng trắng trứng được sử dụng trong việc để chuẩn bị cho những âm bản trên tấm phiến bằng kính, phần lớn đã được thay thế bằng chất nitrat cellulose. Chất polymer này đã được khám phá ra vài năm trước đó. Dung dịch của nitrat cellulose trong cồn và ether được gọi là collodion, và trong hình thức này được bôi lên các tấm phiến bằng kính để cung cấp một chất cấu kết cho những hợp chất của kim loại bạc mang tính cảm quang. Tác giả của nhiếp ảnh collodion ít nhiều còn bị tranh chấp; Gustave Le Gray đã nêu ra sớm từ 1850, nhưng không có nhiều xác tín cho lắm, kết luận rằng “tương lai của nhiếp ảnh nằm ở trong giấy.”<sup>3</sup> Điều này khiến lãnh vực mở rộng cho Frederick Scott Archer (1813–1857) để cao phương pháp hữu hiệu và làm được của ông về nhiếp ảnh collodion khởi sự vào năm 1851. Lợi thế rõ ràng của quy trình collodion ướt là tính nhạy cảm lớn của nó, cho phép những sự phơi ra (chụp hình) được tính bằng giây chứ không phải bằng phút nữa. Kém lợi thế là sự kiện rằng tấm phiến phải được triển khai trong vòng vài phút sau khi phơi ra, tức là khi chất collodion còn đang ướt vì có cồn và ether, bởi vì, một khi đã khô, nó sẽ không thấm thấu với những dung dịch xử lí. Vấn đề này có thể xoay sở trong một phòng nhiếp ảnh nhưng là một trở ngại đáng kể đối với nhiếp ảnh ngoài trời. Những nhiếp ảnh

gia muốn sử dụng chất collodion bên ngoài phòng ảnh bị bó buộc phải mang theo buồng tối với họ “tại chỗ.” Joseph Maria Eder kể lại rằng để chụp đỉnh của ngọn Bạch sơn/ Mont Blanc vào năm 1861, anh em nhà Bisson rời Paris với 25 người phu và hướng dẫn viên. Vật liệu cần thiết để sản xuất một âm bản cân nặng 250kg.

Điều cần thiết và sự thích ứng quy trình này để có thể duy trì tính nhạy cảm của nó trong một thời gian dài hơn. Một cách xúc tiến là hội nhập “những chất bảo tồn” tức là những vật liệu giữ ẩm sẽ duy trì cho lớp collodion ở một mức độ nhất định về ẩm ướt. Trong số nhiều chất được sử dụng cho mục đích này có thể kể: đường, mật, chất chát tannin, trà, glycerin và dextrin. Những tấm phiến này được gọi là những tấm phiến “khô” bởi vì, mặc dù được xử lí với những chất gây ẩm như thế, chúng đòi hỏi rất ít sự chuẩn bị ướt so với những tấm phiến collodion ướt. Jean-Marie Taupenot (1824–1856) tiếp cận bằng cách phong kín chất collodion với một lớp phủ bằng lòng trắng trứng. Được thấy lần đầu tiên năm 1856, những quy trình Taupenot sản sinh những hình ảnh sắc nét và có thể được giữ trong tình trạng nhạy cảm vài tuần lễ trước khi sử dụng. Nhưng khía cạnh làm nản lòng của những tấm phiến Taupenot là tính nhạy cảm của chúng bị sút giảm một cách đáng kể.



a



b

Hình 178

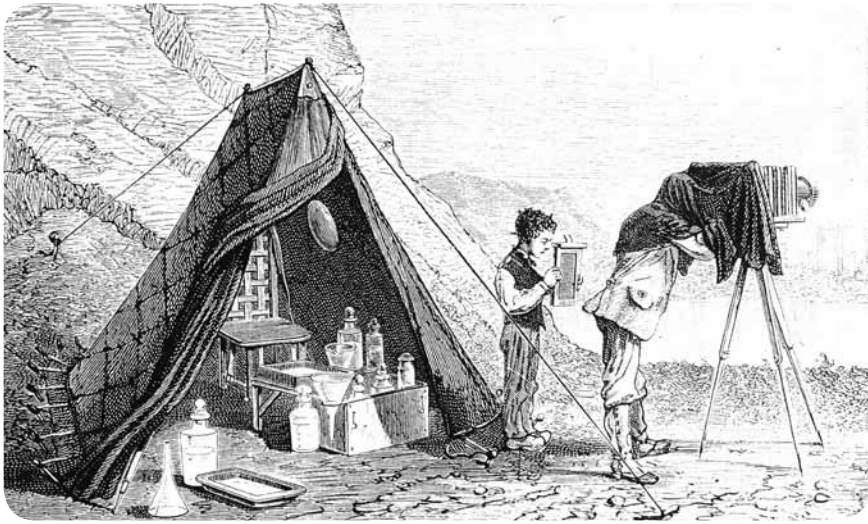
Ấm bản collodion, nhiếp ảnh gia không rõ, *Karnak*, *Ai cập*, khoảng 1860. (a) Xem bằng ánh sáng truyền phát, và (b) xem bằng ánh sáng phản chiếu trên một nền đen.

Đáng ghi nhận là tấm phim collodion khô được đưa ra thị trường bởi Công ti Phiến Khô Liverpool/ Liverpool Dry Plate Company vào năm 1867. Nó không đạt thành công về số lượng bán, nhưng nó quả có chỉ ra hướng mà công nghệ nhiếp ảnh chẳng bao lâu sẽ tiến hoá theo. Trong khi những phim collodion trước đó được chuẩn bị một cách đầu tiên phủ tấm kính với collodion và rồi hình thành hợp chất cảm quang trong một bước riêng biệt, sản phẩm cạnh tân này là thứ đầu tiên sử dụng nhũ tương collodion lỏng đã có chứa sẵn những hợp chất bạc cảm quang đã hình thành trọn vẹn.

Collodion ướt là quy trình ưu thắng để làm những hình ảnh buồng tối qua một giai đoạn ba mươi năm. Một số nhiếp ảnh gia vẫn tiếp tục sử dụng nó mãi đến cả trong thập niên 1880.

### Chế tạo và sử dụng

Một tấm kính được lau chùi và mài nhẵn cẩn thận. Rồi một dung dịch collodion có chứa bromua potassium được đổ trên bề mặt, tạo một lớp áo mỏng. Khi lớp collodion đã đủ vững chắc để có thể lật ngược, tấm kính được gây nhạy cảm bằng việc nhúng vào



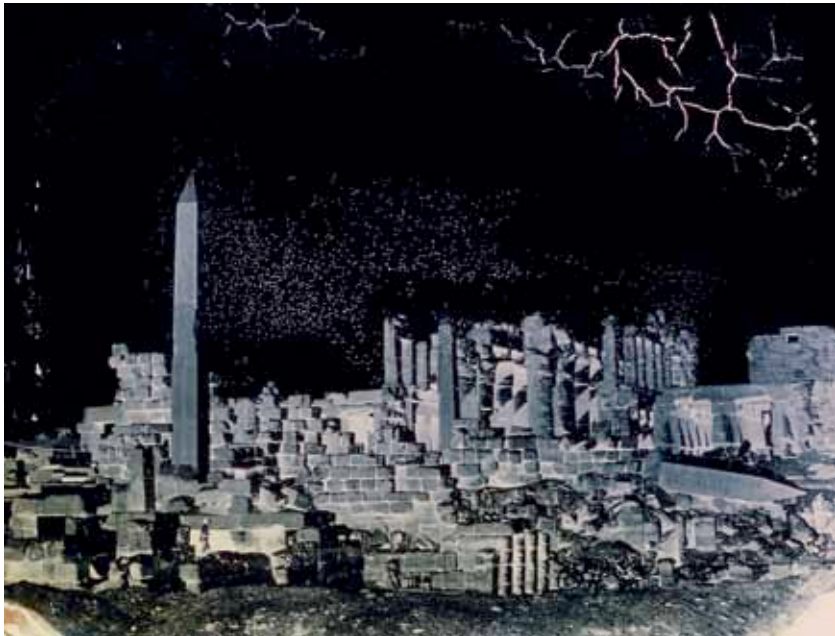
Hình 179

Một buồng tối lưu động của một nhiếp ảnh gia trong thập niên 1860, chạm khắc, thế kỉ 19. Việc sử dụng chất collodion ước đòi hỏi một sự xử lí trọn vẹn trong buồng tối tại chỗ.



### Một âm bản collodion là gì?

Một âm bản collodion là một tấm phiến bằng kính được phủ một lớp mỏng nitrat cellulose có chứa một sự kết tụ các hạt kim loại bạc để hình thành một hình ảnh nhiếp ảnh âm bản. Trong khi chúng ta phân biệt quy trình collodion ước với những quy trình collodion “khô” và các phái sinh của chúng như là - quy trình Taupenot - trong thực hành khó cho đến không thể xác định thứ biến thiên nào đã được sử dụng để sản sinh ra một âm bản. Quy trình collodion ước là kĩ thuật thông thường nhất vượt xa mọi thứ khác. Những tấm phiến âm bản collodion thường xuyên được làm trong những phiến lớn - lên tới 24 x 23 in. - để tạo ra những ảnh in theo lối tiếp xúc cực lớn. Những tấm phiến bằng kính có thể rất dày và đôi khi có những cạnh cắt rất thô. Những sắc độ hình ảnh của chúng cung cấp sự phân biệt về thị giác rõ nhất so với những âm bản keo mù. Những âm bản collodion trải dài từ màu nâu caramel tới màu nâu đậm khi quan sát trong ánh sáng phản chiếu. Sự biến thiên về màu sắc này tùy thuộc vào một số nhân tố, bao gồm loại thuốc triển khai được sử dụng và loại keo trong được thoa (như lớp áo che chở) cũng như điều kiện của thứ sau này. Collodion được quét phủ lên tấm phiến bằng tay, khiến cho độ dày của lớp này không đều, đặc thù thấy rõ ở các góc.



a

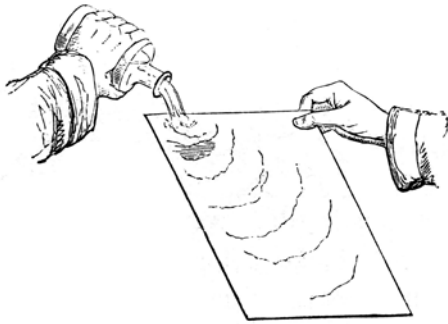


b

Hình 180

Âm bản collodion, nhiếp ảnh gia không rõ, *Karnak, Ai cập*, khoảng 1860.

(a) Xem bằng ánh sáng truyền phát và (b) xem bằng ánh sáng phản chiếu trên một nền đen. Một mạng lưới gồm những rạn nứt, như là những thứ ở góc trên bên phải của một phần tư hình, là thường thấy trên những âm bản collodion.



Hình 181  
Tráng một tấm kính với collodion  
lỏng, chạm khắc, thế kỉ 19.



Hình 182  
Những phần mảnh của những âm bản trên kính  
collodion thế kỉ 19, ảnh chụp khoảng năm 1990.

một dung dịch nitrat bạc. Sau một sự phơi ra (chụp hình) chỉ vài giây tấm phiến được lấy ra khỏi buồng tối/ máy chụp hình và chất thuốc triển khai được trút trên bề mặt của nó. Dung dịch thuốc triển khai này có chứa nitrat bạc hoặc axit pyrogalllic hoặc sulfat ammonium sắt. Việc chọn thuốc triển khai sẽ ảnh hưởng sắc độ của hình ảnh. Rồi nó được cố định trong một dung dịch thiosulfat sodium hoặc cyanid potassium, rồi được rửa, làm khô, và tráng sơn trong để che chở cho lớp collodion khỏi bị trầy xước. Thường lớp sơn trong này có cơ sở là những mũ khô tự nhiên như là copal, shellac, sandarac, hoặc gum arabic

### Sự suy thoái của âm bản collodion và cách chăm sóc

Nhiều âm bản collodion đã tồn tại trong điều kiện tương đối tốt, nhờ hình ảnh của chúng được che chở về mặt vật lí và hoá học bởi một lớp sơn trong vững chắc. Nơi nào thiếu lớp sơn trong này – chẳng hạn ở các cạnh và các góc của tấm kính – sự oxy hoá kim loại bạc và những lớp trầy xước tới bề mặt collodion được nhìn thấy rõ ràng. Trong khi trên nguyên tắc collodion là một

chất liệu không bền về mặt hoá học, cho tới nay nó chưa phô ra, trên loại ảnh chụp này, những dạng thức suy thoái nhìn thấy ở những giá đỡ bằng phim nitrat cellulose (xem Âm bản trên phim keo mù bạc). Sự bền chắc tương đối này chắc chắn là do độ cực mỏng của lớp kết hợp trên một âm bản collodion. Cũng rất có thể rằng lớp sơn trong đã có một hiệu ứng che chở bằng cách cô lập chất kết nối với khỏi sự ẩm thấp và không khí bị ô nhiễm và do đó làm chậm đến tiến trình suy thoái. Tuy nhiên, bề mặt của âm bản collodion có thể dễ dàng bị trầy hoặc xước. Những hệ thống vết rạn nứt đôi khi nhìn thấy được ở chu vi của tấm kính và những chỗ này khó để che chở. Những rạn nứt như thế có thể dẫn tới những mất mát của lớp mang hình ảnh, đột ngột phát khởi hoặc gây ra do sự đụng chạm tiếp xúc nhỏ nhất.

Giống như tất cả những ảnh chụp có giá đỡ bằng kính, những âm bản collodion dễ bị tổn thương do việc bị vỡ kính. Sự suy thoái của kính, đã đề cập liên quan tới tấm kính phủ được sử dụng trong kiểu in Daguerre đã được ghi nhận trên những âm bản trên kính. Kính suy thoái trình ra một bề mặt mờ mịt hơi trắng và/ hoặc một sự trở bông của những giọt nhỏ.

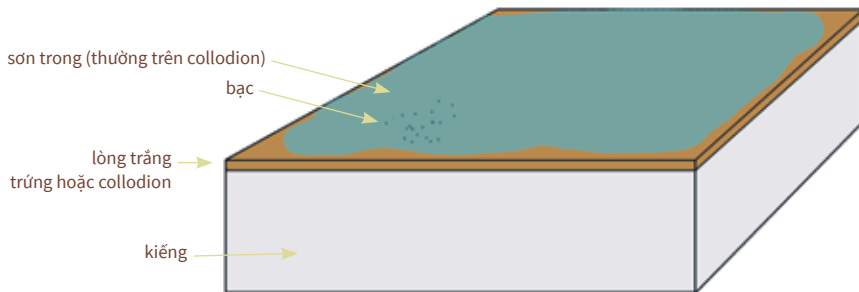
## Âm bản trên tấm kiếng (với chất gắn kết bằng lòng trắng trứng hoặc collodion) 1847 – 1885

Xảy ra trong bộ sưu tập hiếm

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Hoa kì (in.): 5 2½ x 2½; 2½ x 4; 4 x 5; 5 x 7; 8 x 10; 11 x 14; 14 x 17; 16 x 20; 18 x 22; 20 x 24
- Châu Âu (cm): 6 x 8; 8 x 11; 11 x 16; 16 x 21; 20 x 25; 25 x 30

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những âm bản trên tấm kiếng lòng trắng trứng và/ hoặc collodion

- Những âm bản collodion dễ bị tổn thương vì trầy xước và vì quá ẩm thấp
- Lưu trữ trong những phong bì che chở đặt trong những hộp theo kích thước đặt hàng
- Vị trí đứng thẳng để lưu trữ hoặc, nếu nằm ngang thì chỉ trong những chống nhỏ

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xước

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

••

••

•

••

•••

## Âm bản mù bạc trên kính (1878–1940)

### Lịch sử

Lần đầu tiên được Talbot sử dụng trong nhiếp ảnh như một lớp tráng phủ trên giấy ông đang sử dụng, keo mù sau đó đóng một vai trò then chốt trong sự thăng tiến kĩ thuật của nước ông. Khoảng 1880 nó trở thành chất kết hợp được sử dụng thông thường nhất cho những chất liệu cảm quang. Cho tới khi đó mọi tấm phiến nhiếp ảnh đã được làm đều sử dụng quy trình hai bước: thứ nhất, chất kết hợp (lòng trắng trứng hoặc collodion chứa một chất halide (iôdua/ bromua, hoặc clorua) được thoa trên tấm phiến; thứ nhì, tấm phiến đã thoa phủ được nhúng vào một dung dịch nitrat bạc, khiến cho chất halide bạc cảm quang hình thành bên trong lớp kết hợp. Richard Leach Maddox (1837–1920) đề nghị vào năm 1871 rằng điều này nên được làm trong một bước duy nhất với một chất pha trộn có chứa tất cả những thành phần cần thiết: một chất kết hợp (trong trường hợp này là keo mù), bromua potassium, và nitrat bạc. Các chất hỗn hợp này không phải là một dung dịch theo đúng nghĩa, mà đúng ra là một chất kết tủa gồm những hạt trong một môi trường lỏng nhầy; những hạt bromua bạc rắn chắc hình thành trong keo mù lòng ngay khi mọi thành tố được đưa vào nhau. Chất kết tủa này có một vẻ trắng đục như sữa, được gọi là nhũ tương halide bạc mù. Chất này trở thành chất liệu buồng tối tiêu chuẩn sau năm 1878 khi Charles Bennet (1840–1927) khám phá ra rằng hơi nóng nhũ

tương này trong vài giờ – một quy trình bây giờ được gọi là làm chín muối/ ripening – dẫn tới một sự tăng gia phi thường về tính nhạy cảm (tốc độ). Điều này cho phép thời gian phơi ra bình thường đi từ vài giây đến những phần số của một giây và báo trước sự khởi đầu của cái khi đó được gọi là “nhiếp ảnh tức khắc/ instant photography”.

Những tấm phiến mù cũng mang lại những cải thiện khác. Những âm bản collodion phải được phơi ra và xử lí trong khoảng vài phút theo sau sự thoa phủ, trong lúc chúng còn ẩm ướt và trước khi những chất dung môi collodion bốc hơi. Mặt khác, những tấm phiến keo mù là khô, chúng giữ được trạng thái nhạy cảm hàng mấy tháng trước khi sử dụng và có thể được triển khai lâu sau khi phơi ra. Tấm phiến keo phủ “khô” vì vậy có thể được chế tạo một cách công nghiệp, lưu trữ, phân phối khắp thế giới, và mua để dùng trong tương lai, trong khi đó nó vẫn giữ được tính nhạy cảm nhiếp ảnh. Như vậy là trong thập niên 1880 có hiện xuất công nghệ chế tạo nhiếp ảnh, rồi ra sẽ thịnh vượng suốt trăm năm về sau. Những Công ti như là Lumière ở Pháp, Agfa ở Đức, Eastman ở Hoa Kỳ, Ilford ở Vương quốc Anh phát triển mau lẹ trong những năm cuối thế kỉ 19. Và việc thực hành nhiếp ảnh, cho đến khi đó là lãnh vực chuyên biệt của các nhiếp ảnh viên nhà nghề và một ít người nghiệp dư tận tụy, trở thành có thể tiếp cận công chúng một cách rộng rãi.



Hình 183

Gói những tấm phim bromua bạc keo mù từ xưởng Lumière ở Monplaisir, nước Pháp, khoảng 1900. Sự phát minh những tấm phim khô keo mù đánh dấu sự khởi đầu của những công nghệ chế tạo lớn về chất liệu nhiếp ảnh, như là Công ti Phim Khô Eastman/ Eastman Dry Plate Company ở Rochester, Tiểu bang New York, Hoa Kỳ (1880), Công ti Lumière ở Lyon, nước Pháp (1882).

Hình 184

Âm bản trên tấm phim kiếng keo mù bạc, khoảng 1930.



### Một âm bản trên kiếng mù bạc là gì?

Một âm bản trên kiếng mù bạc hợp thành bởi một tấm kiếng có phủ một lớp keo mù chứa các hạt bạc làm thành một hình ảnh nhiếp ảnh âm bản. Những sắc độ của hình ảnh ấy đi từ màu xám trung tính đến màu đen. Các kích cỡ của tấm phim được tiêu chuẩn hoá tiếp sau Đại hội Quốc tế về Nhiếp ảnh/ International Congress of Photography tổ chức năm 1891 tại Bruxelles, thủ đô nước Bỉ.





Hình 185  
Nhũ tương bromua bạc keo mù được thoa  
quét bằng tay vào một tấm kính, nhiếp ảnh  
gia không rõ, khoảng 1900.

### Chế tạo và sử dụng

Một dung dịch nitrat bạc được thêm vào một dung dịch keo mù ẩm đã có chứa chất bromua potassium. Chất hỗn hợp này lập tức chuyển thành một chất kết tủa màu trắng đục gồm các hạt bromua bạc. Chất kết tủa này được làm cho chín muối bằng cách hâm nóng trong vài giờ, trong suốt thời gian đó các tinh thể bromua bạc sẽ phân rã và tái tạo nhiều lần, càng gia tăng tính cảm quang của chúng. Khi nguội đi, keo mù này trở thành chắc và cắt thành nhiều sợi (gọi là sợi mì ống) rồi được rửa trong nước lạnh để tháo gỡ những chất tồn đọng còn lại từ việc sản sinh ra chất halide bạc. Những sợi mì lúc đó được làm cho tan chảy – một sự làm chín muối thứ nhì – và chất lỏng này được thoa phết trên những tấm phiến bằng kính có kích cỡ tiêu chuẩn, để hong khô trong bóng tối, và rồi được gói và đóng hộp để chuyển đi.

Những tấm phiến thoa keo mù đầu tiên chỉ nhạy cảm với độ dài sóng của những tia xanh dương và cực tím (UV). Người ta khám phá ra rằng với những số liệu nhỏ của những thuốc nhuộm đặc biệt được thêm vào những nhũ tương có thể khuếch trương quang phổ về độ nhạy cảm của chúng, đầu tiên vào những vùng màu vàng và màu lục (gọi là nhạy cảm chính sắc/ orthochromatic sensitivity, và sau cùng là tới vùng đỏ (gọi là nhạy cảm toàn sắc/ panchromatic sensitivity). Sau khi chúng đã được phơi ra trong buồng tối/ máy chụp hình, những tấm phiến được triển khai trong một dung dịch có chứa một tác nhân giảm trừ hữu cơ như là hydroquinone, điều này chuyển hoá những hạt bromua bạc đã tiếp nhận sự phơi ra ánh sáng thành những hạt kim loại bạc. Những tấm phiến được cố định với thiôsunfat sodium và rồi được rửa bằng nước.



Hình 186  
Những bình ủ cho việc chuẩn bị những nhũ  
tương bromua keo mù bạc ở Xưởng Lumière,  
nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1900.



Hình 187  
Máy tráng cho việc chuẩn bị những tấm phim  
bromua keo mù bạc, ở Xưởng Lumière, nhiếp ảnh  
gia không rõ, khoảng 1900.



Hình 188  
Việc bong ra của lớp keo mù mang hình ảnh khỏi giá đỡ bằng kính, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1900.



Hình 189  
Hiệu ứng soi gương của kim loại bạc của những âm bản trên tấm kính keo mù bạc, những nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1940.

## Sự suy thoái và cách chăm sóc những âm bản trên kính mù bạc

Những tấm phiến mù ngày nay thường được thấy trong điều kiện tồi tệ. Sự suy thoái thường quan sát thấy nhất là sự tổn hại về vật lí, chẳng hạn như kính bị vỡ hoặc rạn cũng như sự bong ra của lớp keo mù. Sự bong ra có thể là do việc chuẩn bị tồi bề mặt tấm kính vào lúc chế tạo, do sự suy thoái của kính, hoặc do sự phơi ra của những tấm phiến với những cực độ về sự ẩm ướt tương đối trong việc lưu trữ. Trong những điều kiện độ ẩm xuống thấp, chất keo mù co thắt lại và sinh ra sự căng thẳng ở giao diện giữa kính và keo mù. Những điều kiện lặp đi lặp lại trở lại giữa độ ẩm mức cao và mức thấp cuối cùng

làm yếu sự gắn bó, và lớp keo mù bong ra, đặc thù là ở những cạnh của tấm phiến hoặc tại những chỗ đã bị tổn hại vì vết xước hoặc mất mát. Đôi khi sự bong ra như thế xuất hiện trong những dạng đồng thức của những vòng đồng tâm. Những keo mù bị bong ra phải được che chở dưới một tấm kính cột vào một giá đỡ nguyên thủy. Những tấm phiến bị bể hoặc rạn nứt được che chở cho đỡ tổn hại thêm bằng cách được kẹp giữa và cột vào hai tấm kính hai bên cùng kích cỡ.

Mọi ảnh chụp bằng mù bạc đều chịu sự suy thoái bằng sự oxi hoá tự biểu lộ như là phai nhạt, ố vàng và hiệu ứng gương soi của kim



Hình 190

Âm bản trên kiếng keo mù bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1940. Sắc màu vàng là do sự xử lí cường độ với việc sử dụng chất iôdua thủy ngân.

loại bạc. Cách sau này đặc thù thường xảy ra ở những tấm kiếng keo mù. Hiệu ứng gương soi xảy ra trên một âm bản có sắc hơi xanh dương, mang tính kim loại khi được quan sát bằng sự phản chiếu và hơi có màu vàng khi được nhìn bởi ánh sáng truyền phát. Những điều kiện lưu trữ phẩm chất tối tệ là nguyên nhân chính của loại suy thoái này. Những âm bản trên kiếng được xử lí thường được tìm thấy lưu trữ trong một thùng bằng giấy bì cùng phẩm chất tối tệ trong đó những tấm phiến nhạy cảm được xếp gói để bán, trong một hộp giữ cả một chồng các âm bản, nếu nhũ tương của tấm phiến trên cùng quay mặt hướng về phía trên của hộp và được thấy là có hiệu ứng gương soi – hoặc là những dấu hiệu khác của sự suy thoái oxi hoá – trên toàn bề

mặt, trong khi những tấm phiến xếp chồng bên dưới nó chỉ bị suy thoái ở các cạnh, người ta có thể chắc chắn kết luận rằng sự tổn hại được gây ra bởi những chất khí gây oxi hoá phát ra bởi chính chất liệu của cái hộp. Những sai lầm về sự phơi ra có thể có hậu quả là những âm bản phơi ra không đủ, yếu ớt. Các nhà nhiếp ảnh sử dụng nhiều loại xử lí tăng cường sau quy trình để chỉnh sửa những lỗi lầm này chất iốt thủy ngân và chất clorua thủy ngân cả hai đều được sử dụng cho mục đích này; những âm bản xử lí với iôdua thủy ngân cuối cùng phát triển một sự ố màu vàng chanh, trong khi xử lí với clorua thủy ngân gây ra một sự làm trắng của sắc độ hình ảnh thông thường là đen xám.



Hình 191  
Âm bản trên kính keo mù bạc, nhiếp ảnh gia  
không rõ, khoảng 1900.

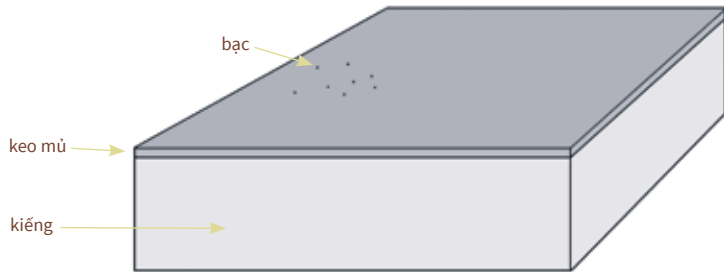
## Âm bản mù bạc trên kiếng 1878 – 1940

Xây ra trong bộ sưu tập rất thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

- Hoa kì (in.): 6 2½ x 2½; 2½ x 4; 4 x 5; 5 x 7; 8 x 10; 11 x 14; 14 x 17; 16 x 20; 18 x 22; 20 x 24
- Châu Âu (cm): 4,5 x 6 (1/16); 6,5 x 9 (1/8 tấm phim); 9 x 12 (¼ tấm phim); 13 x 18 (½ tấm phim); 18 x 24 (nguyên tấm); và những khuôn khổ khác, như là 8 x 17; 21 x 27; 24 x 30; 30 x 40

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những âm bản keo mù trên kiếng

- Lưu trữ trong những phong bì che chớ đặt trong những hộp theo kích thước đặt hàng
- Vị trí thẳng đứng để lưu trữ, nếu nằm ngang thì chỉ trong những chống nhỏ

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

âm thấp

•

•

•

•

•



# Chương 8 Âm bản trên phim nhựa



## Âm bản mù bạc trên phim (1889 cho tới nay)

### Lịch sử

Những tờ trong suốt uyển chuyển – cấu tạo hoặc bằng keo mù hoặc bằng nitrat cellulose – thỉnh thoảng được dùng từ trước năm 1889, cung cấp một cơ sở trọng lượng nhẹ mới cho các âm bản. Nhưng sự tăng trưởng thực sự trong việc sử dụng giá đỡ bằng phim nhựa/plastic cho các âm bản nhiếp ảnh thực sự chỉ xảy ra sau 1889, khi các nhà chế tạo bắt đầu sản xuất khối lượng phim cho các máy quay và máy chiếu của điện ảnh. Loại khối dự trữ này được thích ứng để sử dụng trong máy chụp hình tĩnh tại ở hình thức các cuộn phim và các tờ rời riêng lẻ. Chất liệu có sẵn ở thời đó phù hợp nhất cho sự ứng dụng này là nitrat cellulose (pyroxilin hoặc bông thuốc súng nổ/ gun-cotton), tức là một loại thuốc nổ để làm bộc phá làm bằng bông vải nhúng vào axit nitrit hoặc axit sulfuric – vốn đã được sử dụng trong nhiếp ảnh như là một chất kết nối (collodion) và cũng được sử dụng trong việc chế tạo đồ chơi, trang sức và các hàng hoá tiêu dùng đa dạng cũng như trong chất nổ. Phim nitrat cellulose được sử dụng rộng rãi cho phim nhiếp ảnh và phim điện ảnh mãi tới thập niên 1950, phim đã bị cấm vì tính dễ bốc cháy của nó, một tính chất đã gây ra vài cuộc hoạ hoạn tai hại. Từ năm 1948 trở đi, nitrat cellulose được thay thế một cách có hệ thống bằng acetat cellulose như là một chất cơ sở cho phim, chất liệu này ít dễ bốc cháy hơn và vì vậy được dán nhãn là phim an toàn (safety film). Kể từ thập niên 1950 chất polyester cũng được sử dụng như là một chất làm cơ sở cho phim đối với một số phim tờ và phim cuộn.<sup>1</sup>

Nitrat cellulose, acetat cellulose và polyester cấu tạo thành đa số những chất liệu làm giá đỡ cho các âm bản thấy được trong các bộ

su tập nhiếp ảnh. Hiện nay chỉ có acetat tam cellulose tức là triacetate cellulose và polyester và được sử dụng để chế tạo những giá đỡ cho phim về ảnh chụp. Những phim này dùng một nhũ tương bromua bạc keo mù (gelatin silver bromide emulsion), là thứ hậu duệ kĩ thuật học trực tiếp của nhũ tương keo mù (gelatin emulsion) được dùng trong những tấm phim bằng kính vào thế kỉ 19. Chúng ta nên ghi nhận một sự lạ lẫm về kĩ thuật: những phim âm bản đen trắng sản xuất bởi qua quy trình sinh sắc. Trong thập niên 1980 một vài loại phim âm bản đen trắng – như là (Agfapan Vario-XL, Ilford XP1, Ilford XP2, Kodak BW 400CN, Konica VX 400, Monochrome/Đơn sắc – được thiết kế để triển khai sử dụng quy trình sinh sắc (quy trình C-41). Những phim này sản sinh một hình ảnh đơn sắc tạo bằng những phân tử thuốc nhuộm hơn là bằng những hạt kim loại bạc. Phim đã xử lí có một sắc màu cam tổng quát, tương tự với những âm bản sinh sắc quy ước. Những âm bản này có thể được in hoặc trên giấy màu sinh sắc (để sản sinh một dương bản đơn sắc) hoặc trên giấy in đen trắng quy ước.

### Chế tạo và sử dụng

Việc chế tạo phim âm bản mù bạc tương tự với việc chế tạo âm bản mù bạc trên kính. Nhiều kích cỡ đa dạng về hình ảnh tiêu chuẩn cho phim cuộn và phim tờ là có sẵn.

### Sự suy thoái và cách chăm sóc âm bản mù bạc trên phim

Ngoại trừ những âm bản đơn sắc trên phim sinh sắc (mà hình ảnh sẽ phai nhạt qua thời



### Một âm bản mù bạc trên phim là gì?

Một âm bản mù bạc trên phim là một âm bản trên một giá đỡ bằng phim nhựa/ plastic – hoặc bằng nitrat cellulose, bằng acetat cellulose, hoặc bằng polyester – với một lớp bằng mù giữa những hạt kim loại bạc để hình thành hình ảnh. Phim này được gây nhạy cảm và được chế tạo trong những khuôn khổ máy chụp hình tiêu chuẩn, hoặc trong những cuộn đa hình ảnh hoặc như những tờ cho một hình ảnh đơn độc.



Hình 192  
Cuộn phim âm bản bromua bạc keo mù chưa sử dụng, khoảng 1950.



Hình 193  
Những âm bản phim mù bạc đã được xử lý cắt từ một cuộn phim, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1950.

### BẢNG 3 – BIẾN NIÊN VỀ GIÁ ĐỠ PHIM NHỰA CHO PHIM CUỘN VÀ PHIM TỜ

thời kì phòng chừng về sử dụng	loại
1888 – 1951	nitrate cellulose
cuối thập niên 1920 tới nay	những chất acetat cellulose
1955 cho tới nay	polyester

gian), những âm bản mù bạc đen trắng trên phim phô bày sự bền chắc về hình ảnh tốt.<sup>2</sup> Tuy nhiên, giá đỡ bằng nhựa có thể không bền chắc. Sự suy thoái của những giá đỡ phim nhựa là vấn đề khó khăn nhất trong việc bảo tồn các bộ sưu tập nhiếp ảnh. Phim nitrat cellulose có mặt trong nhiều bộ sưu tập và, trong khi ở một số trường hợp nó tồn tại trong điều kiện tuyệt hảo, trong những trường hợp khác, một tiến trình không thể đảo ngược về suy thoái xảy ra, báo hiệu bằng một sự đa dạng các biến cải có thể nhìn thấy được. Nhiều bộ sưu tập đã đảm đương những nỗ lực bảo tồn tham vọng để cứu những ảnh chụp đang bị suy thoái này.<sup>3</sup>

Sự suy thoái của phim nitrat cellulose khởi đầu bằng sự méo mó về vật lí của phim và tiếp theo sau là sự oxy hoá của hình ảnh bằng kim loại bạc, sản sinh ra sự ố nâu và sự lem luốc của hình ảnh. Trong một môi trường ẩm ướt như tương có thể hoá mềm và dính vào phong bì lưu trữ hoặc dính vào phim kế cận; trong một môi trường khô, phim trở nên giòn. Trong cả hai trường hợp, một mùi hăng, xốc lên được phát hiện là do sự phóng xạ của những axit nitric (công thức  $\text{HNO}_3$ ) và axit nitơ (tức axit nitric loãng công thức  $\text{HNO}_2$ ). Những hơi axit này làm tổn hại vật chứa đựng lưu trữ và những đối tượng xung quanh. Trong giai đoạn cuối của sự suy thoái phim hình thành một khối cứng rắn và không thể tách rời hoặc vận dụng một cách an toàn. Ở giai đoạn quá mức của suy thoái này những hình ảnh bị mất đi và khối lượng phim bị suy thoái phải nên bị vứt bỏ để tránh lây nhiễm cho phần còn lại của bộ sưu tập. Vì khối lượng thuận bị liên can và cung cách chúng được lưu trữ trong những vật chứa được phong kín, những cuộn phim điện ảnh bằng nitrat cellulose chịu một nguy cơ cao hơn về phân huỷ mau lẹ, trong những trường hợp cực đoan còn có thể dẫn tới sự tự phát hoả. Trong quá khứ gần đây,

điều này đã là nguyên nhân của một số cuộc hoả hoạn tai hại trong các rạp chiếu bóng và những văn khố tàng trữ phim điện ảnh.

Những tiến bộ về công trình hoá học đã khiến có thể giới thiệu chất acetat tam cellulose/cellulose triacetate như một chất thay thế ít dễ bốc cháy hơn cho nitrat cellulose, bắt đầu vào năm 1848. Nhưng sự trông chờ vào tính bền chắc được cải thiện lúc đầu được tuyên sinh cho chất liệu làm giá đỡ mới này đã chứng tỏ là quá đáng. Thay vì tuổi thọ được đếm bằng hàng trăm năm, như lúc đầu người ta hi vọng, bây giờ phim acetat cellulose được nghĩ là chỉ bền chắc trong vài thập niên thôi. Sự suy thoái có thể khởi đầu vài chục năm sau khi chế tạo nếu phim được lưu trữ trong một môi trường nóng và/ hoặc ẩm ướt. Đây là trường hợp năm 1954 trong một văn khố phim điện ảnh ở Ấn độ, là nơi lần đầu tiên những sự suy thoái như thế được ghi nhận. Chất acetat tam cellulose/cellulose triacetate đang xuống cấp phóng xạ ra axit acetic, khiến tiến trình suy thoái này mang tên của nó là hội chứng giấm (vinegar syndrome). Việc này gây hậu quả là sự giảm sức mạnh của chất polymer. Hơi axit do phim suy thoái phóng xạ khởi xướng và cũng làm gia tốc sự suy thoái của những phim khác được lưu trữ kế cận. Cơ sở của phim co thắt lại và như tương bằng mù phủ bên trên bị đùn lên thành nếp. Những bong bóng nhỏ hình thành trên chất nhựa và một sự biến sắc màu xanh dương hoặc màu hồng có thể xuất hiện trên mặt lưng của phim. Những sự thay đổi này là không thể đảo ngược và cũng gia tốc cho những điều kiện ẩm ướt.

Cả phim nitrat và phim acetat phải nên được lưu trữ trong một môi trường khô, mát, và thông gió tốt. Những túi và những phong bì dùng để lưu trữ chúng phải nên làm bằng loại giấy có một chất dự trữ mang tính kiềm (alkaline reserve).



Hình 194

Hộp phim tờ với những âm bản mù bạc đã xử lí trên giá đỡ phim nhựa nitrat cellulose đang suy thoái, khoảng 1940. Những phong bì bằng giấy kiếng đã trở thành dòn và bây giờ dính chặt vào các âm bản.



Hình 195

Âm bản mù bạc trên giá đỡ bằng acetat cellulose đang suy thoái, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1960.



Hình 196  
Âm bản trên chất nền nitroxeluloza, nhiếp ảnh gia không rõ, chân dung gia đình khoảng năm 1950.

## Âm bản mù bạc trên phim nhựa 1889 cho tới nay

Xảy ra trong bộ sưu tập rất thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

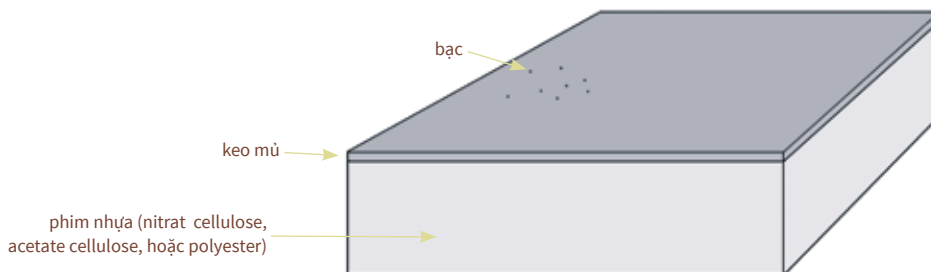
#### Phim cuộn

- Những phim cuộn khuôn khổ 120 và khuôn khổ khác với chiều rộng 6 cm:
  - Kích thước hình ảnh đúng tên (cm): 4,5 x 6; 6 x 6; 6 x 7; 6 x 8; 6 x 9
  - Kích thước toàn cảnh đúng tên (cm): 6 x 12; 6 x 17; 6 x 24
- Khuôn khổ 135 (cuộn phim rộng 35 mm):
  - Kích thước hình ảnh thông thường nhất: 24 x 36 mm
  - Những kích thước hình ảnh khác (mm): 14 x 21; 18 x 24; 24 x 24; 24 x 32; 24 x 34
  - Những kích thước hình ảnh toàn cảnh (mm): 24 x 58; 24 x 65

#### Phim tờ (những kích thước tờ đúng tên)

- Thông thường nhất (in.): 4 x 5; 5 x 7; 8 x 10
- Khác: 6,5 x 9 cm; 10 x 15 cm; 18 x 24 cm; 11 x 14 in.; 16 x 20 in.; 20 x 24 in.
- Toàn cảnh (in.): 4 x 10; 7 x 17; 8 x 20; 12 x 20

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những âm bản phim nhựa mù bạc

- Âm bản nitrat cellulose dễ bốc cháy
- Thường xuyên coi sóc điều kiện mọi sưu tập phim nitrat và acetat
- Sử dụng những bì thư hoặc túi lưu trữ bằng giấy từ loại giấy có chất dự trữ mang tính kiềm.
- Lưu trữ trong môi trường mát và khô - lưu trữ đông lạnh được khuyến cáo cho phim nhựa có cơ sở là nitrat cellulose và acetat cellulose

**Độ nhạy cảm**

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

•

•

•

•••

•

## Âm bản quy trình sinh sắc (1939 cho tới nay)

### Lịch sử

Công ti Agfa phát hành phiên bản sinh sắc đầu tiên – mang tên Agfacolor vào năm 1939, nhưng Thế chiến hai, bùng nổ vào tháng 9 năm đó, đã làm trì hoãn sự khuếch trương thương mại của nó. Công ti Eastman Kodak tiếp thị sản phẩm phim âm bản Kodacolor của nó vào năm 1942. Cả hai sản phẩm này đều được biến cải trong những năm về sau để cải thiện phẩm chất của hình ảnh, độ nhạy cảm, việc dễ dàng và đáng trông cậy về xử lí. Lúc khởi thủy hình ảnh gồm những màu sắc bổ túc chính ngay cho những màu sắc của chủ thể. Nhưng, do những đặc trưng về quang phổ không hoàn hảo của những thuốc nhuộm sử dụng trong những sản phẩm ở thời

kì đầu này, chúng sản sinh ra những hình ảnh dương bản với sự bảo hoà màu sắc tối tệ. Để thắng vượt vấn đề này, một sắc màu cam tổng quát được đưa vào năm 1947 và, kể từ đó cho đến giờ, mọi phim âm bản sinh sắc đều có cái mặt nạ màu cam-đỏ này.

### Chế tạo và sử dụng

Giá đỡ bằng phim nhựa được phủ bằng ba lớp nhũ tương bromua bạc keo mù. Lớp đầu tiên, sát gần nhất với cơ sở là phim nhựa, được gây nhạy cảm với một vùng quang phổ chủ yếu là ánh sáng màu đỏ; lớp ở giữa được gây nhạy cảm với vùng ánh sáng màu lục; và lớp trên



### Một âm bản quy trình sinh sắc là gì?

Một âm bản quy trình sinh sắc là một hình chụp màu mà hình ảnh gồm ba lớp hình ảnh mù, chồng lên nhau và chứa (từ lớp trên cùng tới lớp dưới cùng) những hình ảnh thuốc nhuộm vàng, đỏ tía, và xanh dương lục. (Xin lưu ý rằng những phim hiện đại có một cấu trúc tầng lớp phức hợp hơn). Những phân tử thuốc nhuộm được tổng hợp trong suốt tiến trình xử lí, vốn là đặc trưng đã mang lại tên cho quy trình này: *chromo* = màu sắc; và - *genic* = sản sinh.

Hình 197

Âm bản phim tờ quy trình sinh sắc không có mặt nạ màu cam-đỏ, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1940.







Hình 198  
Những âm bản phim cuộn quy trình sinh sắc, khuôn  
khô 35 mm, với mặt nạ màu cam-đỏ, khoảng 1990.

cùng được gây nhạy cảm với ánh sáng màu xanh dương. Những hợp chất gọi là chất bắt cặp màu (color couple) được đưa vào từng lớp trong ba lớp này. Trong suốt tiến trình những chất bắt cặp được chuyển hoá từ tình trạng vô sắc sơ khởi của chúng thành những thuốc nhuộm. Một khi đã được phơi ra (đã được chụp), phim được xử lí trong một chất triển khai sinh sắc đặc biệt. Ở những chỗ bromua bạc đã được phơi ra, hình ảnh bằng kim loại bạc bắt đầu hình thành và bản thân chất triển khai (thuốc tráng phim) lại bị oxi hoá. Hình thức bị biến cải này của chất triển khai phản ứng với những chất bắt cặp màu kế cận và sản sinh những phân tử thuốc nhuộm. Trong lớp dưới cùng – chỉ nhạy cảm với ánh sáng đỏ – thuốc nhuộm xanh dương lục được hình thành; trong lớp ở giữa, nhạy cảm với ánh sáng lục, thuốc nhuộm đỏ tía được hình thành; và trong lớp trên cùng, nhạy cảm với màu xanh dương, thuốc nhuộm vàng được hình thành. Một bước hồ với kim loại bạc được tiếp theo bằng sự cố định hình ảnh với chất thiô sulfate và bước rửa bằng nước để loại trừ mọi tổn động của kim loại bạc và những hợp chất của bạc. Hình ảnh sau chót

chỉ được cấu tạo bằng những thuốc nhuộm hữu cơ (không có kim loại bạc và các hợp chất của nó).

### Sự suy thoái và cách chăm sóc những âm bản quy trình sinh sắc

Những âm bản sinh sắc sẽ phai lạt đi, ngay cả trong sự lưu trữ tối. Vài thập niên lưu trữ sẽ sản sinh những biến cải trong hình ảnh cực kì khó để lượng định bằng sự kiểm tra thị giác bởi vì những màu sắc bổ túc (âm bản) của hình ảnh và sự hiện diện của lớp mặt nạ màu cam. Trong khi có thể phần lớn tái thiết sự quân bình về màu sắc chủ chốt của một hình ảnh bị phai lạt bằng cách sử dụng những công cụ về quang học hoặc về kĩ thuật số, chỉ có sự lưu trữ lạnh mới cho phép làm chậm lại mức độ suy thoái của hình ảnh nguyên thủy. Những phiên bản mới của phim sinh sắc, được giới thiệu trong thập niên 1980, phô ra sự cải thiện đáng kể trong tính bền chắc của thuốc nhuộm. Hãy ghi nhận rằng phim nitrat cellulose và acetat cellulose làm giá đỡ cho các âm bản màu cũng phải chịu cùng những dạng thức suy thoái như phim đen trắng.

## Âm bản quy trình sinh sắc 1939 cho tới nay

Xây ra trong bộ sưu tập rất thông thường

### Kích thước và khuôn khổ thông thường

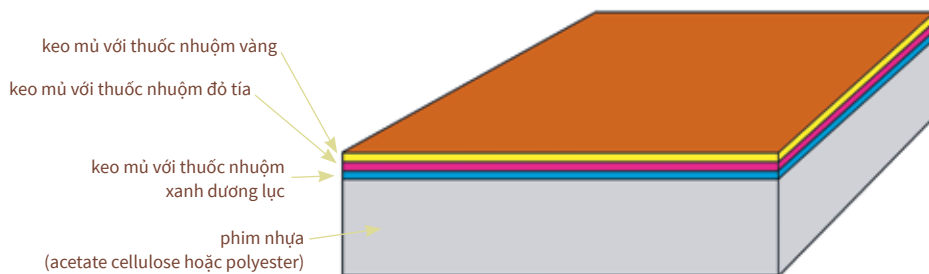
#### Phim cuộn

- Những phim cuộn khuôn khổ 120 và khuôn khổ khác với chiều rộng 6 cm:
  - Kích thước hình ảnh đúng tên (cm): 4,5 x 6; 6 x 6; 6 x 7; 6 x 8; 6 x 9
  - Kích thước toàn cảnh đúng tên (cm): 6 x 12; 6 x 17; 6 x 24
- Khuôn khổ 135 (cuộn phim rộng 35 mm):
  - Kích thước hình ảnh thông thường nhất: 24 x 36 mm
  - Những kích thước hình ảnh khác (mm): 14 x 21; 18 x 24; 24 x 24; 24 x 32; 24 x 34
  - Những kích thước hình ảnh toàn cảnh (mm): 24 x 58; 24 x 65
- Khuôn khổ cuộn phim nạp sẵn/ cartridge 110 (được giới thiệu năm 1972; cuộn phim rộng 16 mm):
  - Kích thước hình ảnh thông thường nhất: 13 x 17 mm

#### Phim tờ (những kích thước tờ đúng tên)

- Thông thường nhất (in.): 4 x 5; 5 x 7; 8 x 10
- Khác: 6,5 x 9 cm; 10 x 15 cm; 18 x 24 cm; 11 x 14 in.; 16 x 20 in.; 20 x 24 in.
- Toàn cảnh (in.): 4 x 10; 7 x 17; 8 x 20; 12 x 20

### Cấu trúc



### Khuyến cáo cho bảo tồn những âm bản quy trình sinh sắc

- Thường xuyên coi sóc điều kiện mọi sưu tập phim acetat
- Sử dụng những bì thư hoặc túi lưu trữ bằng giấy từ loại giấy có chất dự trữ mang tính kiềm.
- Lưu trữ trong môi trường mát và khô – lưu trữ đông lạnh được khuyến cáo

Độ nhạy cảm

ánh sáng

cọ xát

ngập lụt

chất ô nhiễm

ẩm thấp

••

•

•

••

•

## ÂP HỤ CHƯƠNG: NHẬN DẠNG VỀ ÂM BẢN

### Âm bản trên giấy

Khá là đơn giản để phân biệt những âm bản kiểu calotype và kiểu giấy sáp với những âm bản trên giấy được Eastman giới thiệu vào cuối thế kỉ 19. Những hình ảnh âm bản Eastman mang hình tròn (đường kính là 6,5 cm) và được giữ trên một dải giấy. Mặt khác việc phân biệt âm bản theo quy trình giấy sáp Le Gray với một kiểu calotype đã được thoa sáp sau khi xử lí thì khó hơn nhiều và, ít nhất cho tới nay, chưa từng là đề tài cho những nghiên cứu chuyên biệt.



Hình 199  
Âm bản kiểu calotype nhìn bằng ánh sáng phản chiếu, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1950.

### Âm bản trên kính

Sắc độ của hình ảnh là một tiêu chí hữu ích để giúp ta phân biệt những quá trình âm bản trên kính đa dạng. Trong khi những âm bản lòng trắng trứng có thể có một sắc độ hình ảnh đi từ màu cam-hoàng thối tới màu lục của quả trám, thì những sắc độ của hình ảnh trong những âm bản collodion không đỏ bằng và có khuynh hướng về màu vàng nâu rất nhạt như màu của cát cho tới màu nâu đậm.<sup>4</sup> Những âm bản keo mù nói chung có những sắc độ về hình ảnh trung tính – từ xám tới đen – ngoại trừ khi chúng bị tác động bởi sự suy thoái oxi hoá. Không có được bao nhiêu thông tin cho sẵn trên việc nhận dạng bằng thị giác về những quy trình âm bản biến thiên chẳng hạn như quy trình Taupenot, quy trình collodion khô và vân vân. Những âm bản collodion luôn luôn được tráng sơn trong (hoặc nên làm như thế); lớp sơn trong riêng biệt cũng như bề mặt không đều đặn của lớp collodion quét bằng tay hẳn phải là hiển nhiên trên các cạnh củ tâm phiến và đặc biệt là ở các góc. Những tấm phiến bromua bạc keo mù là những đối tượng được làm ở xưởng và phô ra những cạnh được cắt đều và bề dày cùng các khuôn khổ được tiêu chuẩn hoá. Những âm bản trên phiến lòng trắng trứng và collodion không có mức độ đều đặn này trong chiều kích của chúng.<sup>5</sup>



Hình 200  
Những âm bản trên giấy tập hợp bởi Hermann Krone,  
*Những Âm bản giấy*, 1952, trích từ *The Historisches  
Lehrmuseum für Photographie* (Viện Bảo tàng Mô phạm  
Lịch sử về Nhiếp ảnh), Khuôn bản 4, 1895–1907.

## ÂM BẢN TRÊN TẤM KIẾNG COLLODION

lớp collodion không đều hoặc  
vàng mặt ở các góc gây, hậu  
quả là sự vắng mặt của hình  
ảnh ở những địa điểm này

mất lớp sơn trong ở các góc do sự phủ  
keo mù không đều bằng tay, gây hậu  
quả là sự tổn hại oxi hoá ở những địa  
điểm này

những sắc độ nóng ấm  
(màu trắng kem,  
màu nâu vàng nhạt,  
màu nâu vàng đậm)



cạnh mép của  
lớp sơn trong  
che chở

những mép cạnh và những góc  
không đều trên tấm kiếng;  
kiếng tương đối dày

Hình 201  
Âm bản collodion trên tấm kiếng, trên một nền  
đen, nhìn bằng ánh sáng phản chiếu, nhiếp ảnh  
gia không rõ, khoảng 1860.

## ÂM BẢN MỦ BẠC TRÊN TẤM KÍNH



Hình 202

Âm bản mủ bạc trên tấm kính, nhìn bằng ánh sáng truyền phát, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1900.

Những mã khuyết lõm trên cạnh của những âm bản phim tờ, khoảng 1930. Khuyết lõm hình chữ V tiêu biểu thấy ở những phim tờ nitrat cellulose, trong khi những khuyết lõm hình chữ U thường thấy trong phim tờ acetat cellulose xưa cũ hơn. Với sự dè chừng thích hợp người ta có thể xếp thứ tự ít nhiều một nhóm hỗn tạp những âm bản bằng cách tập hợp với nhau những cái có mã hiệu khuyết lõm tương tự; nơi nào cần thiết, sự phân tích phức hợp hơn có thể thực hiện trên một đối tượng đại diện riêng lẻ từ mỗi nhóm cùng một mã hiệu khuyết lõm như nhau.



## Âm bản trên phim nhựa

Những âm bản màu và đen trắng trên phim nhựa rõ ràng dễ phân biệt với nhau. Cũng vậy, thương hiệu và loại phim thường được in trên cạnh của phim, điều này khiến mọi chuyện dễ dàng. Tuy nhiên ở đây, việc nhận dạng quy trình thì không quan trọng bằng việc nhận dạng chất liệu dùng làm giá đỡ. Thiết yếu cho những mục đích bảo tồn là phải phân biệt giữa các chất liệu nitrat cellulose, acetat cellulose, và polyester.<sup>6</sup>

Những ghi dấu trên cạnh của phim là cách đầu tiên để nhận dạng giá đỡ: những chữ “phim an toàn/ safety film” chỉ ra chất liệu giá đỡ là acetat cellulose; những phim Eastman Kodak trên giá đỡ bằng polyester được ghi dấu là “Estar”. Ngay cả khi vắng mặt những ghi dấu như thế, phim tờ thường có những mã khuyết lõm cắt vào những chỗ không có hình ảnh trên mép của tờ phim. Con số, hình thức, và vị trí của chúng cấu thành một mã hiệu cung cấp thông tin về việc phim đó được chế tạo vào khi nào và ở đâu. Tuy nhiên điều này có thể không phải là một cách hoàn toàn có thể dựa vào để nhận dạng giá đỡ của phim: người ta đã báo cáo những kết quả mâu thuẫn và, dù sao đi nữa, những mã hiệu của nhà sản xuất là cốt để nhận dạng những nữ tương tạo hình, chứ không phải cơ sở làm nền cho phim nhựa.<sup>7</sup>

Việc thiết lập niên đại của chế tạo, ngay cả khi kiểm khuyết bất cứ minh chứng thị giác trực tiếp nào trên phim, có thể giúp ta thu hẹp những khả tính (xem Bảng 4). Nếu tất cả thứ khác đều thất bại, việc phân tích bằng công cụ sử dụng phép đo quang phổ IR (FTIR-ATR; xem những phương pháp khoa học về phân tích và nhận dạng) có thể nhận dạng ngay được loại phim nhựa đó. Cũng vậy, vài trắc nghiệm hoá học cũng có thể làm trong một phòng thí nghiệm được trang bị đúng cách để nhận dạng một cách tích cực phim nitrat cellulose. Đây là những trắc nghiệm mang tính phá huỷ đòi hỏi việc lấy ra một mẫu nhỏ từ đối tượng. Một mẫu như thế – thông thường nhỏ hơn 1mm<sup>2</sup> về kích thước – đôi khi có thể lấy ra một cách an toàn từ cạnh mép của một âm bản phim tờ hoặc từ phần đuôi của một phim trong cuộn.

**TABLE 4 – NHẬN DẠNG NHỮNG CHẤT NHỰA CỨNG/ PLASTIC DÙNG LÀM GIÁ ĐỠ CHO ÂM BẢN PHIM**

<b>Nhận dạng đặc trưng</b>	<b>Loại nhựa cứng</b>	
	Trước cuối thập niên 1920	nitrate cellulose
Niên đại chế tạo	Trước năm 1952	nitrate cellulose hoặc acetate cellulose
	1952-1955	acetat cellulose
	Sau 1955	acetat cellulose hoặc polyester
Loại suy thoái	Biến dạng, giá đỡ bị ố vàng, hình ảnh bị oxi hoá nghiêm trọng	nitrate cellulose
	Xếp nếp trong lớp hình ảnh, mùi giấm	acetate cellulose
Dấu hiệu	Phim an toàn	acetate cellulose
	nitrat	nitrate cellulose
Mã khuyết	Con số, hình thức, vị trí của các mã khuyết	Tuỳ theo mã hiệu của nhà chế tạo
Trắc nghiệm hoá học	Trắc nghiệm Diphenylamine: sử dụng một ống hút tí hon, đặt một giọt 0,5% dung dịch diphenylamine trong axit sulfuric đậm đặc lên một phiến thủy tinh (coi chừng: chất liệu này nguy hiểm và chỉ nên được các chuyên viên được chứng nhận vận dụng với sự sử dụng trang bị thích hợp). Dùng một cái kẹp, đặt một mẫu nhỏ của giá đỡ là phim nhựa – nhỏ hơn 1mm 2 lấy từ đường biên không có hình ảnh lên trên giọt dung dịch kia. Nếu nitrat cellulose có mặt, một màu xanh dương đặc sẽ xuất hiện trong chất lỏng sau chừng vài giây.	Kết quả trắc nghiệm dương tính chỉ ra nitrat cellulose



a



b

Hình 204

Trắc nghiệm diphenylamine.

(a) Màu xanh dương đậm chỉ ra sự có mặt của nitrat cellulose; (b) không có phản ứng về màu chỉ ra rằng mẫu này không phải là nitra cellulose.









## Chương 9 Các loại suy thoái và những nhân tố ảnh hưởng

Vấn nạn hai mặt đối diện với chúng ta về ảnh chụp và chúng ta muốn nghiên cứu, học hỏi, vận dụng, và trưng bày chúng, thế nhưng những việc làm này chính là những hành động có thể khiến chúng tổn hại hoặc thậm chí bị huỷ diệt. Trong khi chúng ta không thể làm đảo ngược đối với sự tổn hại đã xảy ra, chúng ta vẫn có thể làm chậm lại sự suy thoái trong tương lai bằng cách tuân thủ một vài nguyên tắc đơn giản của việc thực hành bảo tồn vĩnh viễn. Lời khuyên sau đây nhằm lôi cuốn sự chú tâm vào tính mỏng manh của các hình chụp và loại chăm sóc sẽ giúp chúng ta bảo tồn chúng.

Ảnh chụp dễ tổn hại do hậu quả của những điều kiện môi trường không phù hợp –nhiệt độ, độ ẩm, phẩm chất của không khí, các chất liệu lưu trữ –và qua sự vận dụng tồi tệ. Sự suy thoái có thể mang tính chất hoá học (như giấy bị phân huỷ do nước, bạc bị oxi hoá), mang tính vật lí (kiếng bị vỡ, dễ bị rách), và sinh học (lây nhiễm nấm, sâu bọ, mối mọt). Tổn hại về vật lí và sinh học có thể sản sinh sự tổn hại đột ngột và hiển nhiên; một sự đáp ứng mau lẹ có thể đòi hỏi sự giới hạn của tổn hại

Còn những quy trình suy thoái về hoá học nói chung là chậm hơn, diễn tiến một cách không thể đảo ngược và liên tục nhưng, có lẽ khó có thể nhận biết. Khi sự tổn hại đã trở nên hiển hiện, đã là quá chậm để làm gì chống lại nó. Nhìn các hình chụp cũ ta thương thấy chúng bị ố vàng hoặc phai nhạt

và cho rằng những sự thay đổi như thế là cố hữu và không thể tránh được; nhưng, thực ra, những thay đổi như thế phần lớn, hoặc thậm chí có thể hoàn toàn tránh được bằng cách áp dụng các biện pháp bảo tồn đúng cách.

## Sự biến sắc của hình ảnh

Ảnh chụp với hình ảnh có cơ sở là kim loại bạc chịu sự oxi hoá, là một tiến trình mang tính hoá học liên quan tới sự hoen mờ của các đồ dùng bằng bạc. Những chất chỉ phối sự oxi hoá của bạc trong ảnh chụp là sự ẩm thấp, các chất gây ô nhiễm, và những tàn dư của các hoá chất xử lí có thể còn lưu lại trong ảnh in. Các vết hoen xuất hiện, ảnh in ố vàng, sự tương phản trong hình ảnh giảm bớt. Điều này có thể hạn chế vào một số chỗ nhất định hoặc xảy ra đều khắp ảnh chụp.

Những ảnh in màu tạo bằng quy trình sinh sắc phai nhạt một cách mau lẹ khi bị phơi ra ánh sáng cường liệt, nhưng giữ chúng trong tối cũng không hoàn toàn che chúng được khỏi như thế. Sau vài thập niên lưu trữ trong tối một số các thuốc nhuộm sẽ phai nhạt đi và hình ảnh sẽ phô ra một sự chuyển đổi hướng về màu vàng – màu đỏ, hoặc màu xanh dương. Hãy ghi nhận rằng các thuốc nhuộm phai nhạt mau chóng nhất trong sự lưu trữ tối không nhất thiết đồng nhất với những thuốc nhuộm chịu phai nhạt nhất khi bị phơi ra với ánh sáng.



Hình 205

Những ảnh in mù bạc Phòng ảnh Harcourt Studio, khoảng 1940. Hình ảnh nhiếp ảnh làm bằng kim loại bạc thì dễ bị tổn thương vì suy thoái do những chất gây ô nhiễm trong bầu khí quyển. Thêm nữa các hoá chất xử lý tổn động hoặc phim nitrat cellulose suy thoái toả ra các khí mang hoá chất có thể gây sự phai lạt mau lẹ và sự ố vàng. Những ảnh in này được lưu trữ tiếp xúc với một âm bản nitrat cellulose, khiến gây tổn hại oxi hoá cho những hình ảnh bằng bạc và sự làm mòn cho những giá đỡ bằng giấy.



Hình 206

Ảnh in trên giấy gelatinobromua bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, chân dung, khoảng 1940.  
Hiệu ứng gương soi của bạc trên ảnh in gelatin bạc, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1940.  
Từ ngữ “hiệu ứng gương soi của bạc” quy chiếu về những hạt kim loại bạc kết dính tồn đọng trên bề mặt của những ảnh chụp bị tác động. Những phần tối hơn của hình ảnh in cho thấy một ánh bóng mang tính kim loại hoặc giống như gương soi khi được nhìn dưới ánh sáng khuếch tán. Trên một âm bản, những chỗ bị tác động hiện ra màu vàng khi được nhìn bằng ánh sáng truyền phát. Lớp kết tụ bạc kết dính mỏng phát sinh từ những hạt hình ảnh bằng kim loại bạc đã di chuyển hướng về bề mặt dưới ảnh hưởng của sự ẩm thấp và những chất khí gây oxy hoá.



Hình 207  
Ảnh in quy trình sinh sắc của gia đình Tôn Long  
Hạ, Trà Sơn, Trà Bồng Quảng Ngãi, 1988.



## Sự suy thoái về những giá đỡ bằng phim nhựa

Những tấm kiếng nặng nề và mong manh dùng làm âm bản được thay thế bằng phim nhựa. Những chất liệu trong suốt sản xuất bằng cách xử lí chất cellulose với chất axit – nitrat cellulose và acetat cellulose – được dùng làm giá đỡ cho phim nhiếp ảnh và điện ảnh. Một số những tấm phim này còn ở trong điều kiện tốt ngày này, nhưng nhiều tấm đã phô ra những dấu hiệu của sự không bền chắc cố hữu sinh ra sự biến dạng, những nếp nhăn, và sự bề vỡ, cũng như việc phóng thả ra những chất liệu dính và những chất khí mang tính axit – thậm chí còn độc hại nữa (xem Âm bản mũ bạc trên phim nhựa). Những phản ứng phân huỷ do nước này, cuối cùng dẫn tới sự mất đi hình ảnh nhiếp ảnh, càng bị gia tốc với nhiệt độ và sự ẩm thấp tăng dần. Mọi bộ sưu tập về phim – gồm cả những hình ảnh mang tính lịch sử và đương đại – đều bị đe dọa, gồm cả những bộ sưu tập có chứa phim cuộn, phim tờ, âm bản, hoặc thấu minh chừng nào những thứ này còn được tạo bằng nitrat cellulose hoặc acetat cellulose. Chir có lưu trữ trong phòng lạnh mới có thể làm chậm lại một cách đáng kể sự suy thoái phim nhựa bằng cellulose.



Hình 208  
Âm bản phim tờ nitrat cellulose trong một tình trạng suy thoái, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1950.

**BẢNG 5 – TUỔI THỌ CỦA CƠ SỞ PHIM TRIACETATE CELLULOSE NHƯ MỘT HÀM SỐ CỦA NHIỆT ĐỘ LƯU TRỮ<sup>1</sup>**

Nhiệt độ	Tuổi thọ của phim ở 50% RH/ độ ẩm tương đối
20°C	45 năm
15°C	80 năm
10°C	160 năm
0°C	625 năm
-10°C	2,740 năm
-20°C	10,000 năm



Hình 209  
Ảnh in nhiếp ảnh bị tổn hại bởi mốc và do trở nên dính vào phong bì lưu trữ, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1950.



Hình 210  
Ảnh in nhiếp ảnh bị tổn hại bởi mốc, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng năm 1900.

## Nhiễm mốc

Những bộ sưu tập của nhiếp ảnh thế kỉ 20 phần lớn làm bằng những đối tượng chế tạo với chất liên kết là keo mù. Keo mù là một môi trường lí tưởng hỗ trợ cho sự tăng trưởng của mốc. Sự nhiễm mốc trên một ảnh chụp được chỉ ra bằng sự xuất hiện của những mụn nhọt màu xám hoặc những chấm nhỏ bao quanh bởi những mạng lưới nhỏ như sợi chỉ – đôi khi có màu sắc – kèm theo là sự biến mất của hình ảnh ở những chỗ này. Nếu sự

tăng trưởng của mốc là hoạt động và hiện hành, nó phải là nguyên nhân cho cảnh báo: nếu không bị chặn nó sẽ lan truyền toàn bộ bề mặt có nhũ tương, dẫn tới sự huỷ diệt trọn vẹn của hình ảnh và sẽ lây nhiễm sang những ảnh chụp được lưu trữ kế cận. Sự tăng trưởng của mốc được kích động bởi những điều kiện về ẩm thấp tương đối cao (thường được coi là 65% RH hoặc hơn nữa) và được khuyến khích bởi sự kém thông hơi thoáng khí.

## Môi trường

Nhiều tiến trình suy thoái có thể làm chậm lại, hoặc thậm chí chặn lại, nếu những điều kiện về môi trường được điều chỉnh tới những độ bảo tồn tối ưu. Chúng ta có nhiều trường hợp về ảnh chụp mang tính lịch sử, được làm ra hơn cả trăm năm về trước, vẫn tồn tại trong điều kiện tuyệt hảo do môi trường lưu trữ tốt. Mặt khác, chúng ta cũng có thể tìm thấy những thí dụ về những ảnh chụp tương đối gần đây và bền chắc tương đối gần đây và bền chắc một cách cố hữu hơn đã bị suy thoái mau lẹ và thảm hại là do, do nhiệt độ cao và/ hoặc độ ẩm thấp cao. Nhiệt độ và độ ẩm là những nhân tố về môi trường nghiêm trọng; những tiêu chuẩn chuyên biệt cho việc lưu trữ về ảnh chụp đã được thiết lập quy định những phạm vi khác nhau về nhiệt độ và độ ẩm tùy vào loại ảnh chụp được lưu trữ (xem bảng 8). Bởi không có một tập hợp chung đơn độc nào cho các điều kiện về môi trường mang tính tối ưu cho mọi loại ảnh chụp, thành ra thiết yếu phải tạo những điều kiện chuyên biệt cho mỗi phương tiện và mỗi phân loại về giá đỡ (ảnh màu, âm bản giá đỡ nhựa, tấm kiếng, vân vân). Phí tổn cho việc thiết lập, điều hành, và duy trì các cơ sở lưu trữ có điều kiện là đáng kể. Những bộ sưu tập lớn có giá trị về nghệ thuật hoặc về di sản không thể tránh được những khoản đầu tư quan trọng đòi hỏi cho việc bảo quản đạo đức những tư liệu của các bộ sưu tập ấy. Nhưng những biện pháp như thế không mang tính thực tế

cho những cơ sở nhỏ bé hoặc cho một bộ sưu tập như ảnh chụp của gia đình. Nỗ lực trong những trường hợp này phải là tìm ra những địa điểm lưu trữ vừa mát vừa khô. Những môi trường mát mẻ nhưng ẩm thấp, như là tầng hầm ở nhà, là phải tránh, cũng như những địa điểm khô ráo nhưng lại trải qua những biến thiên rộng lớn về nhiệt độ, như là tầng hầm thượng ở sát mái nhà.

### Độ ẩm

Độ ẩm trong không khí được đo bằng RH tức là relative humidity/ độ ẩm tương đối. Điều này mô tả số bách phân của hơi nước có mặt trong không khí so với cái nó có thể chứa được ở độ bão hoà. Khi độ ẩm tương đối RH = 100%, không khí bão hoà trong hơi nước và không thể chứa thêm được nữa. Đây là trường hợp, chẳng hạn, trong một buồng tắm sau một vụ tắm bằng vòi sen khi các giọt nước nhỏ ngưng tụ trên bề mặt của tủ lạnh. Khi độ RH là 100% – là điều hiếm xảy ra trong tự nhiên – không khí lúc đó không hề chứa một chút hơi nước nào.

Không khí khô –tức là dưới 30%RH – dẫn tới sự dòn tan của nhiều loại ảnh chụp. Lớp kết dính keo mù mất một phần nội dung độ ẩm của nó và co thắt lại, làm phát sinh ra những sự căng thẳng trong giao diện bên dưới giữa những lớp keo mù; điều này dẫn tới việc bong chất keo mù ra khỏi giá đỡ bằng kiếng, việc cuộn lại của những ảnh in trên giấy, hoặc sự

**BẢNG 6 - NĂM CẤP ĐỘ CỦA ĐỘ ẨM TƯƠNG ĐỐI**

<b>rất thấp</b>	<b>Dưới 20%</b>	<b>không khí rất khô</b>
thấp	20 - 40%	không khí khô
vừa phải	40 - 60%	độ ẩm vừa phải
Cao	60 - 80%	không khí ẩm
rất cao	Trên 80%	không khí rất ẩm

Hình 211  
 Máy lưu kí độ ẩm thấp và nhiệt  
 độ (thấp nhiệt kế/  
 hygrothermograph)  
 trong môi trường.



vỡ bề vật lí của lớp kết dính và những lớp giá đỡ. Những điều kiện ẩm ướt – trên 50% RH – làm gia tốc những quy trình suy thoái về hoá học và sinh học được nêu ra trước đây. Để lưu trữ một bộ sưu tập gồm nhiều loại ảnh chụp hỗn tạp, châm ngôn để theo là: *in medio stat virtus* (“Đức hạnh là ở trung đạo”). Độ ẩm tương đối từ 30 – 40% RH là thích hợp trong hầu hết các trường hợp. Những sự dao động đột ngột và lớn lao về độ ẩm phải nên tránh bởi vì những thứ này có thể gây ra sự biến dạng, sự rạn nứt và sự bong rời (xem Bảng 7). Những đơn vị chống ẩm không tốn kém có sẵn trên thị trường và hoạt động một cách tự động với sự bảo trì tối thiểu. Nhưng trước khi cam kết vào bất cứ chiến lược đặc thù nào về kiểm soát môi trường, các giám thị về sưu tập nên tham vấn với một chuyên viên về bảo tồn phòng ngừa để người đó thẩm định những nhu cầu đòi hỏi cho tình huống đặc thù và đề ra những giải pháp thích hợp.

Độ ẩm tương đối thông thường nhất được đo bằng một thấp kế điện tử/ electronic hygrometer. Khí cụ này phải được đều đặn

chỉnh đốn lại với một tiêu chuẩn có thể dựa vào chẳng hạn như một máy đo độ ẩm không khí (tức không khí thấp độ kế/ psychrometer) hoặc với những dung dịch muối bão hoà. Tốt nhất có thể là sự chỉnh đốn định kì này nên được thi hành bởi ngay nhà chế tạo. Xin ghi nhận rằng các chỉ thị về độ ẩm vận hành bằng sự thay đổi màu sắc chỉ cho một số đo rất là phỏng chừng về độ ẩm tương đối. Đối với phần lớn các bộ sưu tập, tốt nhất – và thuận tiện nhất – là thi hành việc giám sát thường trực và ghi lại các số đo về điều kiện nhiệt độ và độ ẩm bằng một hệ thống điện tử.

**BẢNG 7 - NGUY CƠ TỔN HẠI TỚI ẢNH CHỤP  
 LIÊN QUAN TỚI NHỮNG TRỐI SỤT VỀ ĐỘ ẨM**

Trối sụt	Mức độ nguy cơ
± 5% RH	không có nguy cơ
± 10% RH	tối thiểu
± 20% RH	vừa phải
± 40% RH	cao



Hình 212

Những ảnh chụp màu lưu trữ trong một phòng lạnh ở Viện Bảo tàng Nghệ thuật Hiện đại (the Museum of Modern Art, viết tắt là MoMA), New York, Hoa kì, CRCDG, 2006.

## Nhiệt độ

Những ảnh in đen trắng trên giấy có thể giữ ở nhiệt độ trong phòng (21°C) chừng nào tránh được các sự trôi sụt đột ngột về nhiệt độ. Phần lớn các ảnh chụp màu (ảnh in và thấu minh) cũng như phần lớn các âm bản trên phim nhựa (nitrat cellulose và acetat cellulose) phải giữ ở nhiệt độ thấp nếu ta trông chờ giữ chúng trong một trăm năm hoặc hơn thế nữa. Như một quy luật năm lòng, cứ hạ thấp nhiệt độ lưu trữ được 10°C thì tăng tuổi thọ cho những ảnh chụp dễ bị thương tổn nhất gấp ba lần (xem Bảng 5) các bộ sưu tập lớn về nhiếp ảnh và điện ảnh đã đầu tư rất nhiều trong việc hạ thấp nhiệt độ cho những cơ sở lưu trữ. Đối với những bộ sưu tập nhỏ hơn và với những ai có ngân sách hạn chế cho thiết dựng những tủ đông lạnh không đóng giá băng và sử dụng những tủ tực đóng gói nghiêm ngặt để che chở cho

những tư liệu bên trong các gói khỏi bị tổn thất gây ra do sự đóng giá băng và sự đông đặc.<sup>2</sup>

Một thủ tục đóng gói và điều kiện hoá tương đối đơn giản để làm việc này đã được công bố.<sup>3</sup> Trong thủ tục này, các ảnh chụp được đặt trong những phong bì lưu trữ bằng giấy phẩm chất cao và rồi được đặt trong một cái hộp bằng giấy bìa. Hộp này được phong kín bằng polyethylen (kiểu loại thương hiệu Ziploc<sup>®</sup>); cái túi đã phong kín lần thứ nhất này lại được phong kín bên trong một cái túi thứ hai tương tự cùng với một dải chỉ định độ ẩm cùng với một số lượng nhất định về chất liệu ngăn độn độ ẩm. Chất độn này có thể là giấy bìa cao cấp đã được sấy khô bằng cách đặt ngăn hạn trong một lò nướng ở nhiệt độ 100°C; giấy bìa này sẽ làm ở định mức độ ẩm thấp bên trong cái túi bằng cách hấp thu và

giữ lại bất cứ lượng hơi nước thặng dư nào từ bên ngoài lọt vào được trong lúc túi ở trong tủ đông. Mức độ ẩm thấp trong túi có thể kiểm tra được trong suốt thời gian lưu trữ bằng cách giám sát màu sắc của dải chỉ định độ ẩm bên trong cái túi ngoài trong suốt. Sự giám sát này được dễ dàng hơn bằng việc sử dụng một đơn vị tủ đông thương mại thẳng đứng với cánh cửa bằng kính. Những điều kiện về độ ẩm bên trong túi phải nằm trong một phạm vi chấp nhận được trong ít nhất

là 15 năm bởi vì cái túi bằng polyethylen tương đối không bị hơi nước thẩm thấu ở những nhiệt độ thấp này. Khi một ảnh chụp bên trong gói vì lí do nào đó phải được lấy ra, toàn thể gói phải được lấy ra khỏi tủ đông và được để cho cân bằng với nhiệt độ xung quanh trong một giai đoạn hàng mấy giờ trước khi gói được mở ra; Điều này loại trừ bất cứ nguy cơ nào về việc ngưng tụ hình thành trên bề mặt của ảnh chụp khi gói được mở ra.

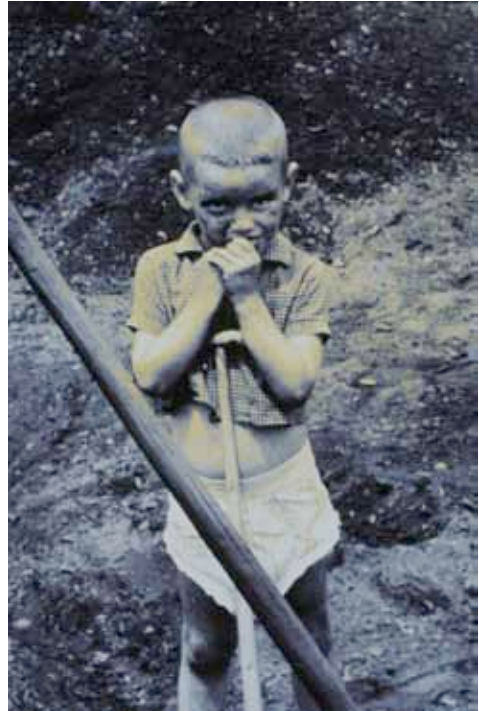
**BẢNG 8 - NHIỆT ĐỘ VÀ NHỮNG ĐIỀU KIỆN ĐỘ ẨM TƯƠNG ĐỐI ĐƯỢC KHUYẾN CÁO CHO SỰ BẢO TỒN TRƯỞNG KÌ VỀ ẢNH CHỤP**

Loại hình ảnh	Giá đỡ	Quy trình	Nhiệt độ tối đa	Độ ẩm trung bình*
<b>ĐEN TRẮNG</b>	tấm kính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lòng trắng trứng</li> <li>• collodion</li> <li>• keo mù</li> </ul>	18°C	30 - 40%
	giấy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keo mù bạc</li> <li>• sắc tố</li> </ul>	18°C	30 - 50%
	triacetate cellulose	• keo mù bạc	7°C	20 - 30%
			5°C	20 - 40%
			2°C	20 - 50%
polyester	• keo mù bạc	21°C	20 - 50%	
<b>MÀU</b>	giấy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cibachrome</li> <li>• ảnh in chuyển màu</li> <li>• Polaroid</li> <li>• sắc tố (fresson, vân vân)</li> </ul>	18°C	30 - 50%
	giấy RC (tráng nhựa thông nhân tạo)	• sinh sắc	2°C	30 - 40%
			-3°C	30 - 50%
	Triacetate cellulose, polyester	• sinh sắc	2°C	20 - 30%
			-3°C	20 - 40%
-10°C			20 - 50%	

\*độ ẩm trung bình phải ở một điểm dứt khoát vững chắc nằm giữa những giá trị này, chứ không phải trôi sụt bên trong các giá trị này.

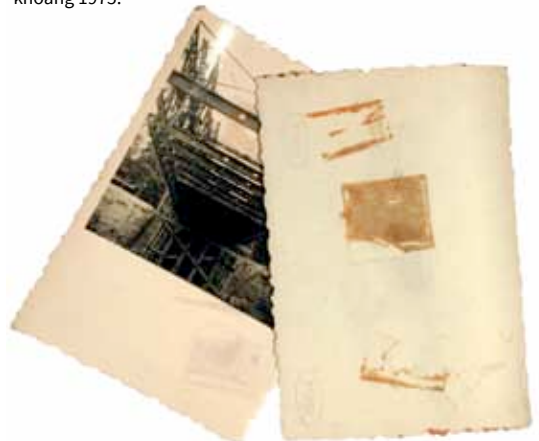
## Các chất gây ô nhiễm

Phẩm chất của không khí là một mối quan tâm chủ yếu trong các thành phố lớn. Xe hơi và các cơ sở công nghệ sản sinh ra nhiều chất gây ô nhiễm trong không khí cũng như bụi và hơi độc (như oxi nhị lưu huỳnh, oxi nitrogen, ozon, và nhiều thứ khác) tìm cách len lỏi được vào các toà nhà. Hiệu ứng tổn hại của những chất gây ô nhiễm như thế lên các ảnh chụp đã được biết từ những năm 1850, thế nhưng, thường bị lãng quên. Tuy nhiên, thường bị lãng quên là những chất gây ô nhiễm phát sinh bên trong những toà nhà bởi những vật liệu xây dựng, sơn và sơn trong, những sản phẩm để làm sạch như lau chùi tẩy rửa, những máy sao chụp và những máy in laser, và thậm chí ngay cả những chất liệu được dùng để “che chõ” ảnh chụp, như là bao gói và vật chứa. Những axit hữu cơ, aldehyde và peroxide là những loại hợp chất đặc thù tổn hại xuất phát từ bên trong các toà nhà. Nói chung được quy chiếu là những hợp chất hữu cơ bay hơi (volatile organic compound viết tắt là VOC), những thứ này có thể gây ra sự suy thoái trong các ảnh chụp cũng như những vấn đề về sức khỏe trong con người. Sự tập trung của các hợp chất hữu cơ bay hơi dâng cao ở những khu vực không có đủ nhập liệu về không khí tươi lành. Sự thông hơi thoáng khí tốt (gọi tắt là thông thoáng) loại trừ sự tích lũy của những hợp chất này trong không khí. Sơn mới quét lên các bức tường là một nguyên nhân tái diễn về sự suy thoái trong các ảnh chụp có cơ sở là kim loại bạc. Những hiệu ứng này có thể xuất hiện trong một thời gian ngắn ngủi như là suốt một cuộc triển lãm về ảnh chụp thiết dựng trong một nhà trưng bày mới được quét sơn. Những chất dung môi phả ra từ sự làm khô những loại sơn có chất cồng và axit làm oxi hoá những hạt bằng kim loại bạc tạo nên hình ảnh trong ảnh chụp; điều này gây ra một ánh vàng mờ phát triển trên hình



Hình 213

Sự ố vàng của ảnh in mù bạc gây ra do sự phơi ra do chất gây ô nhiễm của bầu khí quyển, Roger Pic, *Người thợ mỏ than và con trai/ The Coal Man and His Son* (chi tiết), khoảng 1975.



Hình 214

Những ảnh in nhiếp ảnh bị tổn hại do băng keo, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1950.



Hình 215  
Ảnh in lòng trắng trứng bị tổn hại do bụi bặm, nhiếp ảnh gia không rõ, khoảng 1870.

ảnh, xuất hiện đầu tiên trong những khu vực có sắc độ trung gian. Những thứ sơn acrylic và có cơ sở là nhũ tương acetat vinyl ít xâm hại hơn nhưng vẫn phóng thích ra các hợp chất hữu cơ bay hơi khi mới được sơn quét. Trước khi lưu trữ hoặc trưng bày những ảnh chụp có cơ sở là kim loại bạc trong một căn phòng mới được sơn quét, một thời kì làm khô trong vài tuần lễ với hệ thống thông thoáng tốt phải nên được đoan chắc; còn cách khác, là nếu không, ảnh chụp phải được phong kín bên trong một khuôn và đậy sau kiếng che chắn sao cho các hợp chất hữu cơ bay hơi không thể xâm nhập.

## Lưu trữ

Các ảnh chụp nên được vận dụng một cách thận trọng, tránh mọi tiếp xúc của da và các ngón tay với lớp mang hình ảnh. Mồ hôi và các chất dầu trong thân thể có thể để lại dấu vết trên một ảnh chụp vốn sẽ trở thành hiển nhiên chỉ rất lâu về sau. Trong phần lớn các cơ sở sưu tập, các bao tay làm bằng bông vải hoặc bằng cao su phải được đeo vào khi một người vận dụng các ảnh chụp.

Các phong bì và các hộp là những phương tiện hữu hiệu để che chở cho ảnh chụp khỏi bụi bặm và trầy xước đồng thời cũng hạn chế việc tiếp xúc với không khí chung quanh có thể mang theo những chất gây ô nhiễm.



Những chất liệu lưu trữ như những thứ này phải nên được lựa chọn rất cẩn thận. Đối với các phong bì và các tay áo, giấy và polyester là những chất liệu tuyển chọn. Phải tránh dùng các kẹp giấy và các dây cao su đàn hồi – và nếu tìm thấy chúng, thì phải tháo gỡ đi, bởi chúng sẽ gỉ sét và oxi hoá, lây nhiễm sang các ảnh chụp kề cận. Vài công ty chuyên biệt hoá ở phía bắc Châu Mỹ và ở Vương quốc Anh cung cấp tiếp liệu về những loại hộp, phong bì, tay áo, tập lưu ảnh và những tủ lưu trữ được thiết kế chuyên biệt cho các bộ sưu tập ảnh chụp; Những cuốn vụng tập liệt kê của các công ty đó có minh hoạ nhiều sản phẩm đã được thử nghiệm kĩ lưỡng.

### Phong bì giấy

Ảnh chụp có thể được lưu trữ trong phong bì giấy. Giấy này phải được lựa chọn cẩn trọng để không làm tổn hại những hình ảnh có cơ sở là kim loại bạc của nhiếp ảnh đen trắng bằng sự phá ra những thứ khí độc hại. Thứ giấy như thế được quy chiếu là giấy không có axit, nghĩa là giấy không có chứa axit và sẽ không

trở nên bị axit hoá khi có tuổi (trong lâu năm). Những giấy có axit chất lượng kém sẽ tự suy thoái và có thể gây suy thoái cho những ảnh chụp kề cận. Tốt hơn là nên chọn một loại giấy có chất độ mang tính kiềm, nghĩa là một loại giấy có độ pH căn bản, hơn là trung tính hoặc có axit. Chất liệu kiềm được hội nhập – thường là carbonat calcium, tác động để bảo quản cả bao bì bằng giấy và những ảnh chụp chứa đựng bên trong. Nhưng chất pH không phải là số đo duy nhất về tính thích hợp. Tính thích hợp của giấy để lưu trữ ảnh chụp thường được bảo đảm nếu những tiêu chuẩn liệt kê trong hai tài liệu từ Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế/ the International Standards Organization (viết tắt là ISO) – ISO 18902 và ISO 18916 – được tôn trọng. Tiêu chuẩn ISO 18916 còn hội nhập thêm Trắc nghiệm Hoạt động Nhiếp ảnh/ Photographic Activity Test (PAT), là một trắc nghiệm rất chuyên biệt với kết quả là: qua/ hỏng, để đoan chắc rằng tư liệu lưu trữ sẽ không tự thân làm hại ảnh chụp. Để bán các sản phẩm phù hợp cho việc lưu trữ ảnh chụp, các nhà chế tạo phải bảo



a



b

Hình 216  
Những phong bì lưu trữ kém phẩm chất từ thập niên 1930. (a) giấy kiếng, (b) giấy có axit.

**BẢNG 9 - NHỮNG CHẤT LIỆU ĐƯỢC KHUYẾN CÁO CHO VIỆC LƯU  
TRỮ ẢNH CHỤP VÀ NHỮNG THỨ PHẢI TRÁNH CHẤT LIỆU**

<b>Chất liệu</b>	<b>Tránh không sử dụng</b>	<b>Khuyến cáo nên sử dụng</b>
<b>sản phẩm bằng giấy</b>	giấy và bìa cấu tạo không rõ	những loại giấy và bìa có phẩm chất bảo tồn (ISO 18902, ISO 18916)
<b>nhựa/ plastic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acetate cellulose</li> <li>• nitrate cellulose</li> <li>• acetate polyvinyl</li> <li>• chloride polyvinyl (PVC)</li> <li>• cao su sấy khô với lưu huỳnh (dây thun đàn hồi)</li> <li>• những sản phẩm bằng nhựa không rõ cấu tạo</li> <li>• những chất polymer có chứa clorin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• polyethylen terephthalate (thường gọi là polyester) (PET)</li> <li>• polyethylen (PE)</li> <li>• polypropylene (PP)</li> <li>• polystyrene (PS)</li> <li>• polytetrafluoroethylen (PTFE, Teflon®)</li> <li>• polymethylmethacrylate (PMMA, tráng acrylic)</li> <li>• polycarbonate (PC)</li> <li>• acrylonitrile butadiene styrene (ABS)</li> </ul>

đảm tuân phục những tiêu chuẩn này. Điều này giải thích tại sao những sản phẩm như thế lại có giá tương đối mắc.

Giấy phù hợp là bền chắc về mặt hoá học; nó được làm bằng những sợi bông vải hoặc bột gỗ đã được hồ; và nó phải có một nội dung alpha-cellulose với tỉ lệ ít nhất là 87%.

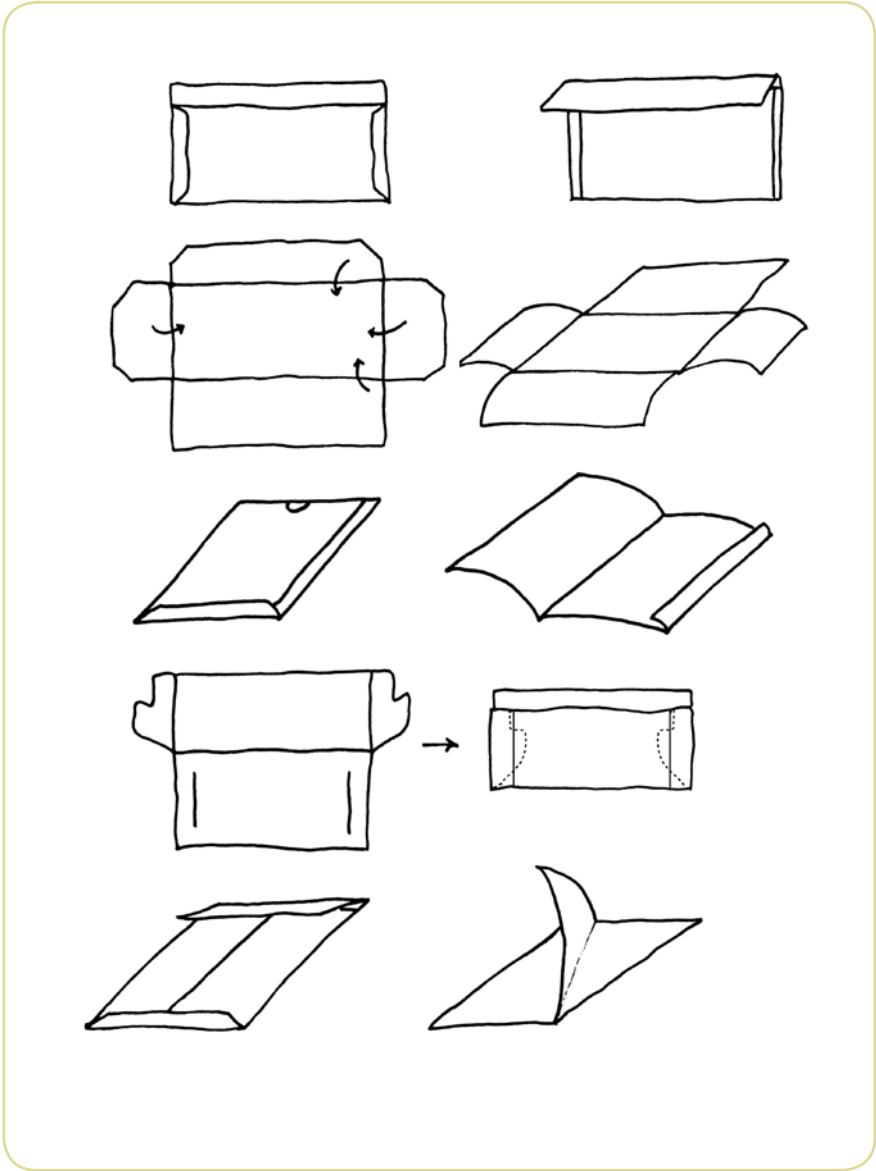
Nó phải không chứa bất cứ thành phần nào là lignin [một chất polymer hữu cơ phức hợp kết tụ trong vách tế bào của nhiều loại cây khiến chúng cứng ngắt và hoá gỗ], thuốc nhuộm, sáp, các hạt kim loại, hoặc bất cứ chất liệu nào có cơ làm tổn hại ảnh chụp do phân tán hoặc qua sự tan rã. Nó phải không chứa bất cứ tạp chất hoá học nào như là lưu huỳnh tự do hoặc perôxit.

Và việc tráng cán giấy phải là hoặc trung tính hoặc làm nó thành bazơ bằng sự tiếp nạp thêm một chất dự trữ mang tính kiềm. Khi những loại giấy như thế không có đủ,

cũng có thể sử dụng một số rất nhiều các loại giấy cao cấp được chế tạo làm giấy bảo quản và cho những nghệ thuật đồ hoạ, vốn có thành phần cấu tạo tương tự với những loại giấy để lưu trữ ảnh chụp. Những giấy như thế có thể cắt và xếp để thành những vật chứa đựng và những tờ xen độn.

Một chất liệu đặc thù hữu ích là giấy thương hiệu Tyvek® của Công ti Dupont. Nó là một loại sợi polyethylen được xe (không đan bện giống như giấy nhưng có sức đề kháng vượt bực với sự xé rách, điều này giải thích nó được ứng dụng phổ biến trong các bì thư gởi đi cột bưu điện. Chất liệu này là một thứ khá dĩ giao thể cho những bì thư trên tấm kiếng hoặc trên giấy.

Giấy kiếng/ glassine cũng đã được các nhiếp ảnh gia sử dụng trong vòng mấy chục năm nay để lưu trữ những âm bản của họ. Đây là một loại giấy nữa trong suốt có ghi thật



Hình 217  
Những thiết kế đa dạng cho phong bì và tay áo lưu trữ  
bằng giấy.

Hình 218

Tay áo lưu trữ bằng polyester. Chất polyester cho phép sự che chở và nhìn thấy tuyệt vời của hình ảnh mà không cần tháo gỡ đối tượng khỏi trú xứ.



kĩ niên đại về sản xuất và hạn sử dụng được làm bằng một thứ bột giấy được xử lí cao độ. Những phong bì và tay áo cũ làm bằng giấy kiếng thường bị ố vàng và dòn. Trong khi những thứ này cung cấp một sự che chở lớn qua nhiều năm sử dụng, chúng cũng gây ra ít nhiều tổn hại. Một vấn đề là giấy kiếng dính chặt một cách bướng bỉnh vào nhũ tương keo mù nếu gói lưu trữ bị ướt. Ngày nay có những loại giấy kiếng mới có bao gồm một chất dự trữ kiềm tính, nhưng những thứ này không được khuyến cáo đặc thù để lưu trữ ảnh chụp. Polyester và những thứ giấy đáp ứng các tiêu chuẩn ISO về việc bảo tồn nhiếp ảnh luôn luôn là sự lựa chọn tốt nhất khả dĩ.

### **Bì thư và tay áo bằng nhựa/ plastic**

Thiết yếu là lựa chọn cẩn thận những bì thư và tay áo bằng nhựa/ plastic cho các âm bản và các thấu minh cũng như các trang lưu trữ bằng nhựa cho các tập lưu ảnh/ album. Những tờ làm bằng chất liệu PVC (polyvinyl chloride) hoá nhựa cứng, chẳng hạn, không nên sử dụng để lưu trữ ảnh chụp. Chất liệu này với thời gian trở thành có màu vàng và có thể phóng thả khí axit clohidric cũng như những khí axit phthalic [phái sinh từ benzene] có thể làm tổn hại ảnh chụp. Những chất nhựa plastic được khuyến cáo cao nhất để sử dụng là polyester và

polyethylen. Polyester – và đặc biệt là polyethylen terephthalate (PET) – đã chứng tỏ hữu ích qua thời gian trong sự đa dạng của những ứng dụng về bảo tồn. PET có sẵn dưới đa dạng các thương hiệu như Mylar®, Melinex® (của Công ti Dupont), và Terphane® (của Công ti Rhône-Poulenc). Nó bền chắc cả về mặt vật lí và hoá học. Bất lợi duy nhất của nó chỉ là nó có khuynh hướng tích lũy một điện tích tĩnh điện.

Polyethylen (PE) là một giao thể rẻ hơn so với polyester. Trong khi nó kém trong suốt, kém cứng nhắc, và kém bền lâu so với polyester, phí tổn của nó chỉ là một phần số của phí tổn cho polyester. Nó thường được sử dụng để lưu trữ khối lượng lớn về tư liệu.

### **Chọn loại phong bì nào?**

Chất liệu và hình thức của phong bì lưu trữ lí tưởng tùy thuộc vào sự ứng dụng đặc thù. Polyester có lợi thế là cho phép tài liệu hoặc hình ảnh nhìn thấy được mà không cần phải lấy ra khỏi phong bao; chắc hẳn nó là sự lựa chọn tốt nhất cho những ảnh chụp phải tiếp cận thường xuyên. Còn ngoài ra, chất liệu được ưa thích là giấy bởi nó không phong kín ảnh chụp nhưng lại làm độn với sự ẩm thấp và cũng cho phép một sự quân bình hoá dần dà của lượng ảnh của hình chụp với độ ẩm trung bình RH bao quanh. Trong

trường hợp chuyên biệt của các âm bản nitrat cellulose, những tay giấy tránh được sự tích tụ của những chất khí làm tổn hại bên trong một khoảng không khí bị phong kín, như có thể xảy ra với tay áo bằng nhựa plastic. Một số phong bao lưu trữ được thiết kế để kết hợp những phẩm chất độn của giấy với những lợi thế của nhựa plastic. Chẳng hạn, một cái áo cho ảnh in có thể gồm một tay áo nhựa plastic với một tờ giấy hoặc bìa phẩm chất tốt bên trong; hình của ảnh in vẫn nhìn thấy được bên trong áo nhưng

lại hưởng ích vì tiếp xúc trực tiếp với giấy. Những khuôn khổ đa dạng có sẵn: phong bì/ envelope (chỉ mở có một mặt); tay áo/ sleeve (mở trên cả hai mặt); hoặc áo xếp/ folder (mở trên ba mặt), có hoặc không mép gập/ flap. Sự chọn lựa ưa thích sẽ tùy thuộc vào kích cỡ và điều kiện của ảnh chụp. Phong bì có một hoặc nhiều hơn mép nối/ seam chạy dọc theo một cạnh hoặc xuống đến giữa của một trong những bề mặt. Trong trường hợp sau, điều quan trọng là đoán chắc rằng ảnh chụp được đặt vào phong bì với mặt có lớp

**BẢNG 10 – GIẤY VÀ POLYESTER: LỢI THẾ VÀ BẤT LỢI**

<b>Chất liệu</b>	<b>Lợi thế</b>	<b>Bất lợi</b>
giấy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hiệu ứng ngăn độ ẩm</li> <li>• cho phép thông thoáng với bất kì khí tổn hại nào cho đối tượng sinh ra</li> <li>• trung hoà một số chất gây ô nhiễm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mờ đục</li> <li>• có thể bị xé rách</li> <li>• tẩm nhiễm với những chất gây ô nhiễm từ bên ngoài</li> </ul>
polyester (PET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trong suốt</li> <li>• mạnh, chống xé rách</li> <li>• không tác dụng và bền chắc</li> <li>• che chở khỏi những chất gây ô nhiễm từ bên ngoài</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tĩnh điện</li> <li>• có thể dính vào keo mũ nếu bị ướt</li> <li>• phong kín những đối tượng bên trong cùng với bất cứ thứ khí nào chúng sản sinh</li> </ul>

**BẢNG 11 – TÊN VÀ TÊN VIẾT TẮT CỦA NHỮNG CHẤT LIỆU NHỰA PLASTIC ĐƯỢC DÙNG TRONG BẢO TỒN**

<b>Tên viết tắt</b>	<b>Tên</b>
ABS	acrylonitrile butadiene styrene
PE	polyethylen
PEN hoặc PENP	polyethylen naphthalate
PET hoặc PETP	polyethylen terephthalate (thường gọi là polyester)
PMMA	polyethylmethacrylate (trắng acrylic)
PP	polypropylene
PS	polystyrene
PTFE	polytetrafluoroethylen (Teflon®)

mang hình ảnh quay lưng lại để tránh sự tổn hại bởi chất dính hoặc bằng sự tiếp xúc của không khí trong khoảng không gian nông cạn mà đường mép tạo ra.

### Tập lưu ảnh/ album

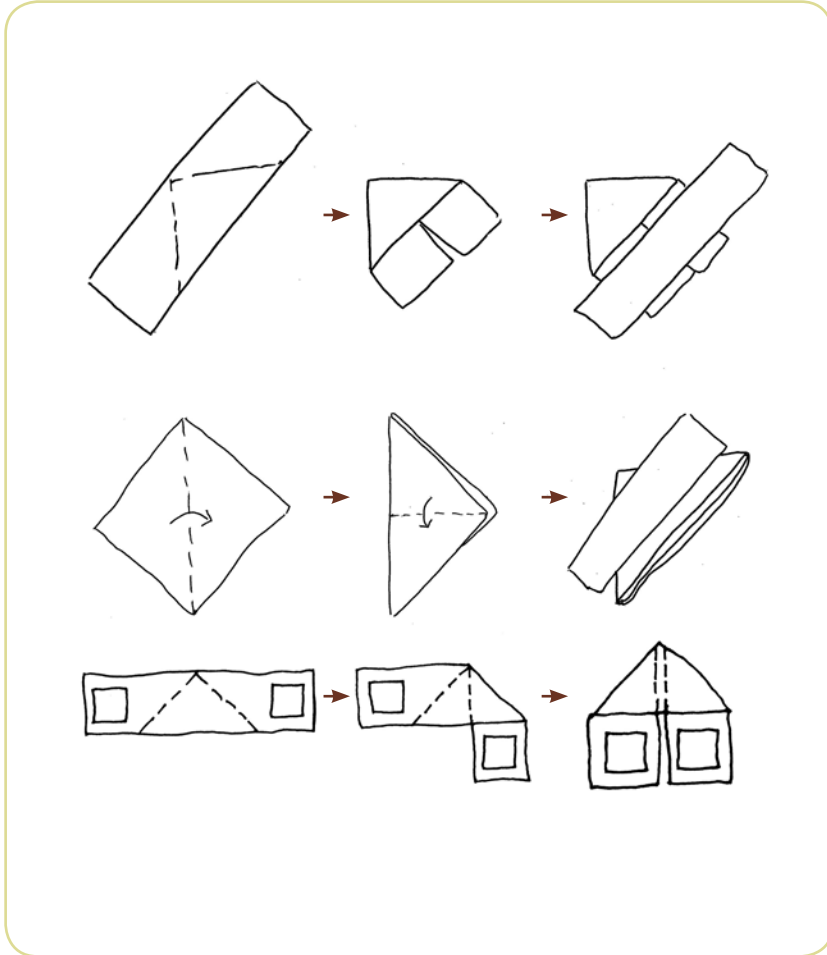
Hầu hết các tập lưu ảnh có trên thị trường thương mại không thích hợp về mặt bảo tồn. Giấy và nhựa phẩm chất kém, tờ phủ tự dính sát (những trang tập lưu ảnh có “tự dính”), và những chất như thế không cung cấp một môi trường lưu trữ tương thích với sự bảo quản trường kì. Nhưng có một ít hệ thống tập lưu ảnh thích hợp và đơn giản có sẵn. Những thứ này sử dụng các trang bằng polyester hoặc polyethylen hội nhập những tay áo với những kích cỡ đa dạng; các ảnh chụp trượt vào những tay áo và những trang có đục lỗ được cố định vào những áo bìa cứng có khoen. Rồi áo bìa cứng được đặt trong những hộp hồ sơ tùy chỉnh để giữ cho những ảnh chụp được che chở khỏi không khí, bụi bặm, và sự xâm nhập của những chất gây ô nhiễm.

Nếu đòi hỏi một tập lưu ảnh bằng giấy theo truyền thống, giấy này phải phù hợp với cùng những tiêu chuẩn như được ghi nhận trước đây cho phong bì lưu trữ. Ảnh in phải được cài dựng một cách có thể đảo ngược – tức là giá dựng có thể được lấy đi dễ dàng mà không để lại một dấu vết và không gây nguy cơ cho ảnh in – với những góc ảnh nhỏ làm bằng polyester, polyethylen, hoặc giấy có phẩm chất bảo tồn. Với các góc ảnh, không chất dính nào được tiếp xúc trực tiếp với ảnh chụp. Việc dựng dính kết trọn vẹn hình chụp – tức là một việc dựng bao quát trong đó chất dính áp lên trọn vẹn mặt trái của ảnh in – không phải là một chuyện đơn giản. Nếu loại dựng hình như thế là cần thiết, nó nên do một người bảo tồn làm hoặc, ít nhất, với sự cố vấn của một nhà chuyên môn như thế. Trong nhiều loại dính kết có trên thị trường

thương mại, rất ít thứ cung cấp những đặc trưng được đòi hỏi (tính có thể nghịch đảo, tính tương thích, tính không tác dụng) để dựng lên hình chụp. Một số những chất dính kết có cơ sở là nước – như là hồ dán hoặc methyl cellulose – cung cấp sự bền chắc cần thiết, nhưng bôi thoa những thứ ấy có thể làm biến cải bề mặt của những ảnh in láng hoặc sinh ra biến dạng. Thêm nữa, những chất dính kết như thế không có hiệu quả trên bề mặt có tráng nhựa của những ảnh in nhiệt ảnh làm trên giá đỡ là giấy RC. Những ảnh in như thế đòi hỏi chất dính kết tổng hợp như là Acryloid B-72® và Klucel G® hoặc một băng keo hai mặt cảm ứng với áp suất như là 3M số 415®.



Hình 219  
Bìa bao lưu trữ với hộp.



Hình 220  
Thiết kế cho những loại đa dạng về góc  
cho ảnh chụp.



Hình 221

Sưu tập những âm bản trên tấm kính cất giữ trong các hộp tấm phim nguyên thủy. Các âm bản trên kính thường được thấy lưu trữ trong những hộp nguyên thủy trong đó những tấm kính chưa được phơi ra được giao hàng. Những hộp này được làm bằng chất liệu kém phẩm chất và nên được thay thế, nhưng vẫn có thể phải giữ lại vì những hàng chữ nhãn hiệu hoặc vì giá trị lịch sử của chúng.

## Hộp

Những hộp trong đó giấy nhiếp ảnh được bán làm bằng loại bìa phẩm chất kém và không nên được sử dụng để lưu trữ những ảnh chụp đã xong. Các hộp đựng giấy dệp lại còn là một lựa chọn tồi tệ hơn thế.

Những hộp được thiết kế cho việc lưu trữ ảnh chụp phải được làm bằng những chất liệu sẽ không tổn hại đến những thứ chứa ở trong. Những vật liệu xây dựng chấp nhận

được là loại bìa có phẩm chất bảo tồn; kim loại có phủ sơn đã chịu nhiệt qua lò đốt; và những thứ nhựa plastic cứng nhắc như là polypropylene, polysterene, ABS (acrylonitrile butadiene styrene). Những chất nhựa plastic không phải luôn luôn dễ để nhận dạng, nhưng tên tắt của chúng có thể được in hoặc đóng dấu trên hộp (xem Bảng 11).





a



b

Hình 222

(a) tầng hầm lưu trữ cho những bộ sưu tập đồ hoạ và nhiếp ảnh; (b) ngăn kéo được làm đúng kích cỡ để lưu trữ những tấm kiểu in daguerreotype.

## Tủ học lưu trữ

Những tủ lưu trữ bằng gỗ – dù là làm bằng gỗ cứng, bằng ván ép, hoặc một sản phẩm gỗ đã được công trình – đều phải nên tránh, nếu có thể được. Tất cả chúng đều phát ra những mức độ biến thiên của hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC) có thể làm tổn hại ảnh chụp. Những giá và tủ bằng kim loại là chọn lựa được ưa thích hơn. Thép mạ kẽm, nhôm đã được dương cực hoá qua điện giải, và thép có phủ sơn đã chịu nhiệt qua lò đốt hoặc với lớp sơn epoxy đã chịu nhiệt đều là những chất liệu tốt để làm vật dụng lưu trữ kim loại. Những thứ sơn epoxy đã qua chịu nhiệt là đặc thù để kháng và không phát ra chất dung môi nào cả. Phần lớn những vật dụng văn phòng bằng kim loại hiện có sẵn đều được phủ những lớp

sơn đã chịu qua nhiệt đáp ứng những yêu cầu về bảo tồn ảnh chụp.

Nếu lưu trữ trong vật dụng bằng gỗ là sự chọn lựa duy nhất, các ảnh chụp nên được gói cẩn thận trong những phong bì và những hộp trước khi được đặt vào ngăn kéo hoặc lên giá kệ và không bao giờ được cho tiếp xúc trực tiếp với bề mặt gỗ.

## Dấu ghi

Nếu những dấu ghi nhận dạng phải được làm trên bia lũng của một ảnh in, một bút chì than độ cứng trung bình (HB, viết tắt của chữ hard black nghĩa là đen cứng) không vạch xước trên giấy phải nên được dùng. Một cây bút bi không bao giờ nên sử dụng vì những

thành tố của mực có thể phát tán qua giá đỡ bằng giấy và tới lớp mang hình của ảnh chụp. Những mực sắc tố (như là mực Ấn độ/ India ink hoặc mực Tàu/ Chinese black ink) có thể là một thứ dùng tạm chấp nhận được nhưng đòi hỏi thận trọng hơn khi áp dụng. Đối với cơ sở là giấy RC, bút có chóp đầu là dạ mịn/ fine felt-tip pen phải được sử dụng; và loại

bút đầu dạ đã được trắc nghiệm cho mục đích này và có sẵn từ những nhà cung cấp vật liệu cho văn khố. Hãy ghi nhận rằng những bút đầu dạ “Permanent” (“Trường cửu”) dùng thứ mực không hoà tan trong nước; điều này không nhất thiết có nghĩa rằng bút ấy đã chứng tỏ an toàn cho việc sử dụng trên ảnh chụp.

Hình 223  
Trang bìa trong một văn bản tiêu chuẩn quốc tế về những điều kiện lưu trữ cho ảnh chụp.



**BẢNG 12 - NHỮNG TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ LIÊN QUAN TỚI VIỆC BẢO TỒN ẢNH CHỤP**

<b>Mã quy chiếu</b>	<b>Tựa đề của tài liệu: Chất liệu hình ảnh đã xử lý</b>
ISO 18902	Chất liệu hình ảnh – Chất liệu hình ảnh đã xử lý – Tập lưu ảnh chất liệu làm khuôn và lưu trữ
ISO 18911	Chất liệu hình ảnh – Phim nhiếp ảnh an toàn đã xử lý – Thực hành lưu trữ
ISO 18916	Chất liệu hình ảnh – Chất liệu hình ảnh đã xử lý – Trắc nghiệm hoạt động nhiếp ảnh cho vật liệu làm phong bao
ISO 18918	Chất liệu hình ảnh – Phiến nhiếp ảnh đã xử lý – Thực hành lưu trữ
ISO 18920	Chất liệu hình ảnh – Ảnh in phản chiếu nhiếp ảnh đã xử lý – Thực hành lưu trữ
ISO 18929	Chất liệu hình ảnh – Ảnh in phản chiếu nhiếp ảnh đen trắng loại keo mù bạc xử lý ướt – Quy cách chuyên biệt cho lưu trữ tối
ISO 18934	Chất liệu hình ảnh – Văn khố phương tiện đa phức – Môi trường lưu trữ

## Trưng bày

### Chiếu sáng

Sự phơi ra ánh sáng có thể tổn hại đến một số ảnh chụp, đặc biệt là những tranh vẽ sinh ảnh, ảnh in lòng trắng trứng, ảnh in bạch kim, những kiểu in thạch tín và ngay cả một số kiểu in daguerreotype. Ảnh in mù bạc thường đề kháng hơn nhiều với sự tổn hại do cảm ứng ánh sáng, mặc dù sự xử lý quy trình tối tệ có thể khiến chúng vẫn còn dễ bị tổn thương với ánh sáng, và những chất làm bùng sáng quang học được hội nhập vào những giấy mù bạc gần đây có thể bị “tắt lụi” do những liều lượng ánh sáng lớn. Những ảnh in theo quy trình sinh sắc được coi là đào thoát với ánh sáng, mặc dù kể từ 1990 sự bền chắc với ánh sáng của một số giấy đã được cải thiện rất nhiều. Những ảnh in mực phun “đầu ra kĩ thuật số (“digital output”)” nói chung có chiều hướng phai nhạt mau lẹ với ánh sáng trong những năm đầu của nền công nghệ mới (cuối thế kỉ 20) này, nhưng những thế hệ mới của bộ mực và những lớp nền được coi là tương đương với những giấy quy trình sinh sắc đương thời về độ bền đối với ánh sáng.

Ảnh chụp không bao giờ nên treo quay mặt về phía cửa sổ; đúng hơn, chúng nên được đặt ở những vị trí tối và được chiếu sáng bằng những nguồn ánh sáng nhân tạo được kiểm soát kĩ lưỡng. Nếu được sử dụng lặp lại nhiều lần hoặc sự phơi ra trường kì có nguy cơ tổn hại một ảnh in, thì những bản sao(copy) hoặc bản chụp lại (facsimile) nên được sử dụng thế cho bản in nguyên thủy (tức bản gốc/ original). Những bản sao chụp đó không thể thay thế cho sự trải nghiệm của việc nhìn xem ảnh gốc, nhưng khi chúng được tạo ra một cách thận trọng và chuẩn xác, chúng sẽ thoả mãn phần lớn cho nhu cầu tiếp cận và trưng bày. Những bản sao chụp đó nên được làm theo quy trình gốc bằng cách làm bản sao theo quy ước trên những chất liệu có cơ sở là kim loại bạc đương

thời, bằng cách tạo hình kĩ thuật số, hoặc cách khác là sử dụng một sự kết hợp máy kĩ thuật. Những cơ sở giữ những bộ sưu tập nhiếp ảnh quan trọng đã tiếp nhận một số quy luật về việc triển lãm nhiếp ảnh có thể là những chỉ dẫn hữu ích cho bất cứ ai đang sở hữu những ảnh chụp được yêu quý. Thứ nhất, chỉ nên sử dụng sự soi sáng ở cường độ thấp trên các ảnh chụp: 50 – 300 lux (đơn vị ánh sáng) tương đương với 5 – 28 foot-candles/ bộ- nến – như được đo bằng một máy đo chiếu sáng luxmeter/ quang kế – với nội dung rất thấp của ánh sáng cực tím UV. Những tia ánh sáng cực tím UV là vô hình – và như vậy không đóng góp vào việc tri giác của chúng ta đối với hình ảnh – nhưng chúng có thể gây ra những tổn hại. Nội dung UV của ánh sáng tự nhiên thì đặc thù là cao, nhưng nó cũng đã được nâng cao cho một số ánh sáng nhân tạo. Những nguồn ánh sáng tự nhiên cổ hữu là khó kiểm soát và nên tránh để nhường cho những nguồn ánh sáng nhân tạo có kiểm soát với những tia kính lọc tia cực tím. Nội dung UV của những ngọn đèn thấp bằng tungsten, halogen hoặc huỳnh quang/ fluorescent nên được lọc ra để tới một mức độ dưới 75 microwatt cho mỗi quang thông/ lumen (đơn vị đo thông lượng ánh sáng) [lux là đơn vị chiếu sáng/ illuminance, lumen là đơn vị của lưu lượng ánh sáng/ luminous flux; một lux là một lumen trên diện tích một mét vuông] ngay cả với sự chiếu sáng có lọc với cường độ thấp, ảnh chụp cũng không thể trưng bày vô thời hạn bởi vì những hiệu ứng tổn hại của ánh sáng mang tính tích lũy (càng lâu dài càng gia tăng). Những ảnh chụp đặc thù mang tính đào thoát dưới ánh sáng (tức là phai nhạt với sự phơi ra) chỉ có thể trưng bày trong những giai đoạn ngắn trước khi phải quay lại lưu trữ trong tối. Sự xử lý như

Hình 224  
Đo mức độ ánh  
sáng bằng một  
quang kế  
(luxmeter).



**BẢNG 13 - NHỮNG KHUYẾN CÁO VỀ GIỚI HẠN LIỀU LƯỢNG ÁNH SÁNG HÀNG NĂM CHO SỰ TRƯNG BÀY ẢNH CHỤP**

Mức độ nhạy cảm	Các quy trình	Liều lượng ánh sáng tối đa
cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ảnh chụp thế kỉ 19</li> <li>• ảnh in quy trình sinh sắc</li> <li>• ảnh in màu quy trình tức khắc</li> <li>• ảnh in chuyển màu</li> </ul>	12,000 lux-giờ mỗi năm
trung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ảnh in Cibachrome</li> <li>• ảnh in mũ bạc trên giá đỡ giấy RC</li> </ul>	42,000 lux-giờ mỗi năm
thấp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ảnh in mũ bạc trên giấy baryta</li> <li>• ảnh in quy trình sắc tố (đơn sắc hoặc màu)</li> </ul>	84,000 lux-giờ mỗi năm

vậy khiến cho các thế hệ tương lai còn có thể xem chúng trong một tình trạng gần với điều kiện nguyên thủy.

Cách tốt nhất để định lượng sự phơi ra ánh sáng mà một ảnh chụp tiếp nhận suốt một thời kì trưng bày là tính toán liều lượng ánh sáng tích lũy. Điều này được làm bằng cách nhân sự chiếu sáng (đơn vị là lux) với thời khoản triển lãm (tính bằng số giờ): kết quả là liều lượng ánh sáng trong số đo lux-giờ. Vài tài liệu xuất bản về bảo tồn đã khuyến cáo những giới hạn liều lượng ánh sáng chuyên biệt cho

những loài đặc thù về đối tượng. Những giới hạn này nhất thiết phải được hiểu như là những phỏng chừng về cấp độ sáng bởi vì mọi ảnh chụp đều có lịch sử riêng của nó và những đặc trưng cố hữu của nó khiến cho nó dễ bị tổn thương ít nhiều (xem Bảng 13).

Những ảnh chụp đã được nghĩ là bền chắc đôi khi đã phô ra những dấu hiệu của sự suy thoái mau lẹ khi bị phơi ra ánh sáng, trong khi những cái khác lại vượt quá ngưỡng phơi ra mà không có chút dấu hiệu nào về phai lạt. Vấn đề này, khởi lên từ sự đa phức của

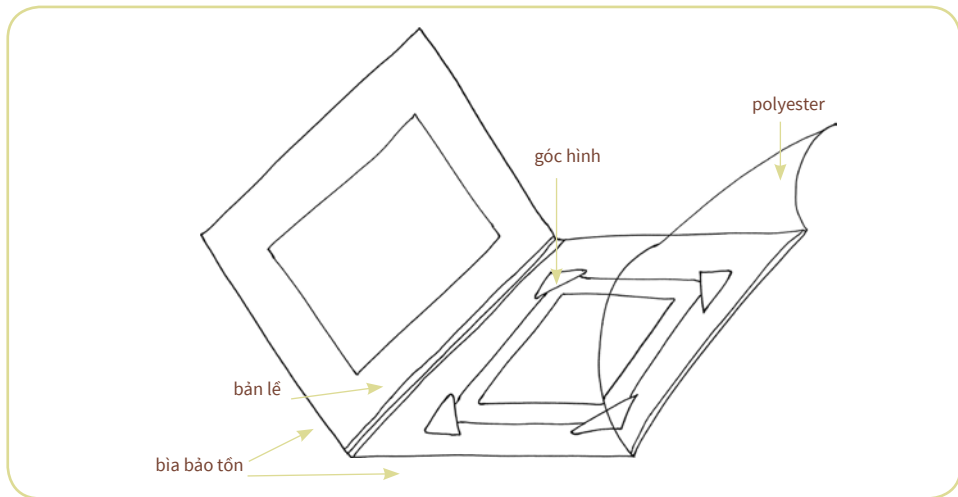
các đối tượng và tính bất định về sự nhạy cảm của chúng đối với ánh sáng, không chỉ giới hạn cho nhiếp ảnh. Sự nghiên cứu hiện nay đang được tiến hành để triển khai một phương pháp lượng định tính nhạy cảm của các đối tượng chuyên biệt. Điều này liên quan tới việc cho một phần li ti của đối tượng một chùm ánh sáng vi mô với cường độ cực lớn cho tới khi một sự thay đổi có thể đo lường được quan sát. Thử nghiệm vi thoái sắc kế/microfadeometer cung cấp những dữ kiện định lượng về sự nhạy cảm với ánh sáng (phai lạt khi bị phơi ra ánh sáng) của những đối tượng chuyên biệt.<sup>5</sup>

## Khuôn hình

### Giá

Đặt một ảnh chụp lên một giá trước khi cho vào khung cung cấp sự che chở tốt nhất cho

nó trong suốt triển lãm, vận dụng, và lưu trữ đồng thời cũng có lợi ích là việc này có thể hoàn toàn đảo ngược tức là lấy ra khỏi giá. Dùng những giá kích cỡ tiêu chuẩn cho phép ảnh in nhiếp ảnh thuộc kích cỡ khác nhau được đặt an toàn vào những hộp và những khuôn có kích cỡ tiêu chuẩn một giá được làm bằng hai tờ bìa loại để chống – cùng kích thước và chiều dày như nhau – được kết lại với nhau bằng một dải băng giấy hoặc băng vải làm bản lề chạy dọc theo một trong những cạnh dài. Tấm bìa trên cùng có một cửa sổ vật cạnh được cắt theo một kích cỡ gắn với kích cỡ của hình trong ảnh chụp – có thể hơi lớn hơn hoặc nhỏ hơn. Tấm giá thường cài thiện dáng vẻ của hình ảnh và cũng ngăn cho ảnh in không chạm với mặt kính (sau khi đã lên khung) hoặc tiếp xúc, và bị trầy xước bởi, những ảnh in khác đã lên giá khi chúng xếp chồng trong lưu trữ. Ảnh in được gắn vào bìa sau bằng những góc ảnh bằng nhựa hoặc



Hình 225

Giá dựng vận năng phổ quát.

Việc dựng bày những ảnh chụp dưới một giá dựng vận năng phổ quát giúp dễ dàng dựng hình nhiếp ảnh cho một cuộc trưng bày. Có hai tấm bìa bảo tồn và tấm phủ che chở bằng polyester với cửa sổ có khuôn khổ làm sẵn.



Hình 226

Sự lưu trữ những hình chụp đã lên khuôn lớn tại Viện Bảo tàng Nghệ thuật Hiện đại Musée d'art moderne de Saint-Étienne, Pháp.

bằng giấy đã được thiết kế đủ rộng và đủ sức mạnh để giữ cho ảnh in nằm trong giá khi ở vị trí thẳng đứng.

Những bìa giá có phẩm chất bảo tồn phù hợp với cùng tiêu chuẩn như những sản phẩm bằng giấy có phẩm chất bảo tồn khác. Màu của giá thường là trắng, vàng kem, hoặc xám. Nếu sử dụng những giá có màu sắc, nó phải được quy cách sao cho các chất màu của nó không lem hoặc di chuyển.

## Khung

Khung cho nhiếp ảnh thường làm bằng nhôm, kim loại có sơn phủ, hoặc gỗ có quét sơn trong. Mặt láng có thể là kính để che chở cho tác phẩm khỏi phơi ra với bụi bặm hoặc các chất ô nhiễm; tuy nhiên kính có

thể gây ra những vấn đề do sự mong manh dễ vỡ và trọng lượng của nó. Các chất liệu tờ acrylic với bộ phận lọc tia cực tím hội nhập thường được thay thế cho kính cung cấp sự che chở thêm khỏi bị năng lượng cực tím UV làm tổn hại. Bất hạnh, chất liệu tờ acrylic lọc tia cực tím thì đắt tiền hơn là kính; nó có thể phát triển và lưu giữ một điện tích tĩnh điện; nó cũng có thể dễ bị trầy xước. Việc đóng khung nên được thực hiện trong một phòng xưởng khô ráo, không có bụi, nơi độ ẩm và bụi bặm không bị nhốt bên trong gói khung. Điều này đặc biệt là nguy cơ, bởi vì dưới một số điều kiện, những hơi ẩm bị nhốt có thể ngưng đọng trên mặt bên trong của kính và gây ra sự suy thoái.



# Chương 10 Xử lý bảo tồn



## Người bảo tồn

Trong vòng ba mươi năm qua chuyên ngành về bảo tồn nhiếp ảnh đã tiến hoá mau lẹ, đáng kể nhất là trong việc đào tạo những nhà bảo tồn chuyên biệt. Bảo tồn nhiếp ảnh hiện được giảng dạy như một chuyên khoa trong khuôn khổ của một số chương trình đào tạo tốt nghiệp đại học về bảo tồn. Trong những khoá học này, sinh viên được dạy cách xem xét các tác phẩm, chẩn đoán sự suy thoái, áp dụng những nguyên lý về bảo tồn phòng ngừa (preventive conservation) và thực thi những xử lý can thiệp tại những chỗ có đòi hỏi. Bảo tồn nhiếp ảnh căn cứ vào cùng những nguyên lý nền tảng về bảo tồn áp dụng cho các phương tiện khác: can thiệp tối thiểu, tôn trọng sự hoàn chỉnh của đối tượng, sự lập tài liệu, sự tương thích và tính khả dĩ quy hồi của mọi chất liệu sử dụng trong sự can thiệp.

Bất cứ hành động nào mà một người bảo tồn đảm nhận đều phải được hướng dẫn bởi một sự am tường và kính trọng đối với giá trị văn hoá, lịch sử của tư liệu, và tính chính thực của đối tượng. Bất cứ những hành động nào đảm nhận cũng phải đi kèm với việc lập tài liệu.

Những người bảo tồn không có được những cách xử lý như phép lạ có thể đảo ngược tác động của thời gian và phục hồi những ảnh chụp về điều kiện nguyên thủy của chúng. Những cố gắng được định hướng lầm lạc để làm điều đó có thể nhiều hại đến chúng có về thời đại hoặc dạng thức sử dụng của một đối tượng. Nhiều cách xử lý phục hồi bằng hoá học đối với quá khứ nhằm để phục hồi và “làm sống lại” những hình ảnh – chẳng hạn như hồ tẩy-và-tái triển khai hoặc làm tăng cường bằng hoá học – ngày nay không được chấp nhận như những xử lý bảo tồn bởi vì chúng mang những nguy cơ nghiêm trọng và không tôn trọng sự hoàn chỉnh của ảnh chụp nguyên thủy. Một khi những sự xử lý làm

đẹp như thế để cải thiện dáng vẻ của một đối tượng đã được làm, chúng không thể tháo gỡ ra được nữa.

Bất cứ sự can thiệp nào cũng nên làm một cách thận trọng và đòi hỏi sự cố vấn hoặc những kỹ năng của một người bảo tồn nhiếp ảnh. Không có tồn tại những cách xử lý “tiêu chuẩn” để có thể khuyến cáo gộp chung và áp dụng một cách không biện biệt. Mỗi ảnh chụp đều trình ra một sự kết hợp độc đáo những đặc trưng phái sinh từ tính chất của quy trình, những chi tiết của việc thực hiện, và lịch sử của sự lưu trữ và sử dụng tấm hình đó. Trước khi đảm nhận bất cứ một sự can thiệp nào, người ta cần phải nhận dạng quy trình nhiếp ảnh và phải nhận định rõ nguồn gốc cùng phạm vi của bất cứ sự suy thoái nào. Những sự can thiệp giản lược có thể có những hậu quả nghiêm trọng và không ngờ. Chẳng hạn, mặc dù thông thường ảnh chụp được rửa trong nước vào lúc chúng được làm ra, đặt một tấm ảnh cũ trong nước có thể khiến cho lớp mang hình ảnh tách lìa khỏi giá đỡ của nó hoặc có thể gây ra sự phai nhạt tổng quát về hình ảnh. Ngay cả việc quét bụi đơn giản cũng đòi hỏi suy nghĩ và thận trọng: bụi bặm phải nên được lấy đi bằng một luồng hơi dịu nhẹ hoặc bằng một cây cọ mềm mại để tránh làm trầy xước trên bề mặt của ảnh chụp.

## Những kỹ thuật kỹ thuật số cho việc tái thiết hình ảnh

Trong khi những lỗi xử lý để phục hồi và làm sống lại ảnh chụp là không được khuyến cáo, hiện có sẵn những phương tiện khác để tái thiết hình ảnh. Những kỹ thuật quang học truyền thống dựa trên sự phức chế nhiếp ảnh ngày nay đã được bỏ tước – và phần lớn thay thế – bằng kỹ thuật xử lý kỹ thuật số. Xử



Hình 227

Những nhà bảo tồn nhiếp ảnh đang xem một nhóm ảnh chụp. Các nhà bảo tồn này tiếp nhận sự đào tạo chuyên môn hoá ở cấp bậc tốt nghiệp đại học.

lí hình ảnh kĩ thuật số là một công cụ mạnh mẽ có thể sản sinh những sự tái thiết của những hình ảnh bị phai lạt và tổn hại một cách tương đối dễ dàng và đơn giản. Những sự tái thiết này có thể tới khá gần với dáng vẻ nguyên thủy của đối tượng bị tổn hại. Những thủ tục đó bị quy chiếu một cách không chính xác như là “phục hồi/ restoration”, dẫn tới ít nhiều hoang mang – từ “phục hồi” nên dùng cho những sự can thiệp thực hiện trực tiếp trên đối tượng nguyên thủy, chứ không phải cho sự tạo ra những thứ phái sinh. Không có những tham chiếu về số đo màu sắc (sắc độ kế/ colorimetric) và số đo về mật độ (mật độ kế/ densitometric), những sự tái thiết như thế mang tính chủ quan và chỉ dựa trên vẻ ngoài của đối tượng nguyên thủy. Chẳng hạn, thủ tục này được biện minh, khi một phiên bản thuần khiết của hình ảnh là cần thiết cho những mục đích về việc lập tư liệu; tuy nhiên, điều quan trọng là ta nên nhớ rằng sự tái thiết không phô ra mọi đặc trưng của ảnh

chụp nguyên thủy, chẳng có những kĩ thuật mà nhiếp ảnh gia đã sử dụng, không có luôn cả những dấu vết về lịch sử của đối tượng. Nói cách khác có một sự mất mát nào đó về tính chính thực. Tái thiết kĩ thuật số đòi hỏi người vận dụng phải có một sự quen thuộc với những đặc trưng về thể hiện của những quy trình nhiếp ảnh lịch sử; một khuôn khổ đạo đức để xác định xem nơi đâu sự tái thiết dừng lại và sự chế tạo bắt đầu; và một sự làm chủ chuỗi tạo hình kĩ thuật số từ máy quét tới màn hình tới phần mềm xử lí, tới máy in. Mục đích của sự tái thiết kĩ thuật số là để tạo ra hình ảnh tốt nhất khả dĩ từ bản gốc, nhưng điều này nên được làm bên trong một khuôn khổ tôn trọng nhiếp ảnh gia, người xem, và luôn cả đối tượng cùng lịch sử của nó. Quy trình tái thiết và những thành tố của nó phải nên được lập tài liệu sao cho những người sử dụng trong tương lai có thể hiểu rõ tính chất và phạm vi của những thao tác đã được áp dụng.



# Chương 11 Tạo hình và bảo tồn kĩ thuật số

## Kĩ thuật số hoá những bộ sưu tập nhiếp ảnh

Kĩ thuật số hoá đã trở thành một công cụ đáng kính sợ để làm mục lục và tiếp cận những hình ảnh giữ trong các bộ sưu tập nhiếp ảnh. Nhưng trong khi các nguồn năng lượng kĩ thuật số cho phép tiếp cận mau lẹ tới những hình ảnh và giảm thiểu sự vận dụng, một chương trình kĩ thuật số hoá không nên được nghĩ là cấu thành sự bảo tồn của những ảnh chụp nguyên thủy. Kĩ thuật số hoá trong tự thân của nó không phải là một cách để “cứu vớt” những bộ sưu tập nhiếp ảnh. Sự có sẵn trực tuyến về những hình ảnh của những đối tượng di sản, đặc biệt là ảnh chụp, đã gia tăng lớn lao trong ít năm vừa qua. Các thiết chế quốc gia, những viện bảo tàng nghệ thuật, những văn khố về lịch sử địa phương, những tổ chức bác ái, và luôn cả những cá nhân đều đã đóng góp vào số lượng ngày càng tăng trưởng của những nguồn năng lượng thị giác có sẵn trên lưới trời Internet. Những bộ sưu tập ắt hẳn là bằng cách khác không bao giờ người ta được xem – chẳng hạn, những bộ sưu tập về âm bản – ngày nay đều có thể tiếp cận.

Một nỗ lực như thế thật đáng khen, nhưng nếu những bộ sưu tập này muốn được bảo tồn một cách đúng đắn, sự kĩ thuật số hoá đại trà này phải được làm trong một cung

cách thận trọng và có tổ chức. Nỗ lực mở rộng không chỉ công việc chuẩn bị là làm bản sách dẫn và bản mục lục, mà còn cả tới việc vận dụng và chuẩn bị về mặt vật thể của chính những tấm ảnh chụp nguyên thủy. Việc chi tiêu tiền cho sự kĩ thuật số hoá và những cơ sở lưu trữ thông tin kĩ thuật số không nên được xem là một sự giao thế cho sự bảo tồn về tư liệu nguyên thủy. Vấn đề cho sẵn phạm vi rộng lớn của những khả năng tính cố định bởi sự tạo hình kĩ thuật số hiện hành và những hệ thống chuyển giao cùng với sự thiếu vắng của chúng ta về kinh nghiệm trường kì với những dự án như thế, người ta nên suy nghĩ phần nào nghiêm túc về việc thiết lập một số những quy luật nền tảng cho việc kĩ thuật số hoá những hình ảnh di sản văn hoá.

Một bức ảnh chụp có một biểu hiện vật chất, vật lí mà sao bản kĩ thuật số khiếm khuyết. Những chất liệu và những phương pháp để tạo ảnh chụp biến thiên từ nhiếp ảnh gia này đến nhiếp ảnh gia khác và đã thay đổi triệt để qua lịch sử của phương tiện này. Làm ngơ với ảnh chụp nguyên thủy một khi nó đã được kĩ thuật số hoá có thể so sánh như việc quyết định rằng một bức họa có thể để mặc cho sự bị suy thoái một khi đã tồn tại một sự tái tạo tốt. Việc tái tạo khiếm khuyết những phẩm

chất của ảnh gốc và không thể thay thế trọn vẹn cho nó trong sự sáng nghĩa lịch sử và vật chất của nó – điều này phải được nhìn nhận khi ta thiết kế những dự án kĩ thuật số hoá. Khi những ảnh chụp nguyên thủy được thấy đang ở trong tình trạng không thích đáng hoặc tối tệ – những sự phong bao tối tệ, không gian lưu trữ không đủ, và vân vân – những điều kiện của chúng phải được chỉnh đốn trong dòng của dự án kĩ thuật số hoá. Vào năm 2000 một nhóm các nhà chuyên môn quốc tế được tham vấn trong dòng của một dự án được tài trợ do Ủy hội Châu Âu/ European Commission (Dự án SEPIA: Safeguarding European Photographic Images for Access/ Bảo hộ Hình ảnh Nhiếp ảnh Châu Âu cho Truy cập) tạo ra một danh sách những khuyến cáo cho các dự án kĩ thuật số hoá (xem những khuyến cáo của SEPIA về kĩ thuật số hoá về những bộ sưu tập nhiếp ảnh). Ít hướng chủ yếu của những phương hướng chỉ đạo này là nhìn nhận rằng một dự án kĩ thuật số hoá đòi hỏi cùng mức độ thận trọng và tiên liệu như việc bảo tồn những ảnh chụp nguyên thủy. Những thủ tục về kĩ thuật số hoá phải nên được hội nhập vào những chiến lược bảo tồn sưu tập và nên du nhập những điều khoản cho sự vận dụng an toàn của các

bản gốc và sự bảo hộ chúng cho tương lai. Nhiều khả tính cho việc biến cải hình ảnh mở ra một khi một tấm ảnh chụp đã được tái định thức/ reformat trong dạng kĩ thuật số: sự thể hiện các sự tương phản, độ sáng, độ phân giải, và sự quân bình màu sắc, cũng như những sự mất mát trong lớp mang hình ảnh và các loại suy thoái khác đều có thể được điều chỉnh và bù trừ trong phiên bản kĩ thuật số. Những giới hạn kĩ thuật duy nhất cho những biến cải như thế được xác định bởi thời gian và nguồn tài chính có sẵn cho công cuộc như thế. Nhưng chính ảnh in gốc mới nên hướng dẫn mức độ trong đó những bản sao kĩ thuật số được “cải thiện”. Chiều rộng cho sự thông giải, dĩ nhiên, là cởi mở hơn khi hình ảnh nguyên thủy là một âm bản. Ít nhất một phiên bản không biến cải của hình ảnh kĩ thuật số phải được giữ như một quy chiếu cùng với phiên bản được biến cải. Những sự biến cải cho hình ảnh đạt được bằng việc xử lí hình ảnh kĩ thuật số phải đi theo cùng những định hướng đạo đức áp dụng cho phục hồi những đối tượng nguyên thủy: những sự can thiệp nên giữ ở mức tối thiểu; chúng nên nhằm tới việc cải thiện tính đọc ra được của hình ảnh; và bất cứ những biến cải nào đều phải nên lập hồ sơ minh bạch.

## **PHỤ TIẾT: KHUYẾN CÁO CỦA SEPIA (SAFEGUARDING EUROPEAN PHOTOGRAPHIC IMAGES FOR ACCESS/ DỰ ÁN BẢO HỘ HÌNH ẢNH NHIẾP ẢNH CHÂU ÂU CHO TRUY CẬP)**

- 1.** Ảnh chụp là một phần thiết yếu của di sản văn hoá của chúng ta. Chúng phải được bảo tàng trân quý vì những gì chúng kể ra cho chúng ta về quá khứ của chúng ta, vì giá trị tài liệu và nghệ thuật của chúng, và như một kí lục về lịch sử những quy trình nhiếp ảnh.
- 2.** Sự kĩ thuật số hoá của những bộ sưu tập nhiếp ảnh phải nên được khuyến khích để dễ dàng cho sự truy cập đối với đại chúng. Việc số hoá những ảnh chụp càng cấp thiết hơn bởi vì một số loại thông thường của ảnh chụp đang suy thoái mau lẹ. Sự tổn hại gây ra bởi việc vận dụng những bản gốc mong manh có thể được giới hạn bằng sự sử dụng những sao bản kĩ thuật số.
- 3.** Việc kĩ thuật số hoá là một công cụ chứ không phải trong tự thân là một cứu cánh. Việc tuyển chọn những tư liệu nhiếp ảnh cho việc số hoá phải nên căn cứ trên một sự thấu hiểu toàn triệt của tính chất và việc sử dụng của bộ sưu tập
- 4.** Một dự án kĩ thuật số hoá phải khởi sự lâu trước việc quét tẩm ảnh đầu tiên. Những sự đầu tư thực hiện vào việc kế hoạch cẩn trọng để xác định những mục tiêu, những ưu tiên, những đòi hỏi kĩ thuật, những thủ tục, và việc sử dụng tương lai là thiết yếu cho tiến trình làm việc hiệu quả và một kết quả đáp ứng sự trông mong.
- 5.** Việc kĩ thuật số hoá những bộ sưu tập nhiếp ảnh khác biệt về nền tảng với việc kĩ thuật số hoá về văn bản hoặc nghệ thuật về đường nét. Việc sáng tạo một hình ảnh kĩ thuật số đòi hỏi sự chuyên môn về nhiếp ảnh với phán đoán về đạo đức. Ngay cả với trang bị tốt nhất, việc nắm bắt được tinh tuý của các ảnh chụp trong một tái định thức/ reformat kĩ thuật số là một hoạt động tinh vi và không bao giờ có thể là công việc thường lệ giống như việc sản xuất ra những bản sao chụp (photocopy).

6. Những hình ảnh kĩ thuật số của các ảnh chụp cấu thành những bộ sưu tập hoạt động đòi hỏi sự bảo trì thường xuyên những điều khoản để nâng cấp những bộ sưu tập kĩ thuật số, để song hành với hạ tầng cơ sở của vi tính luôn thay đổi, phải nên được thực hiện ngay lúc khởi đầu của một dự án. Điều này là thiết yếu để tránh cho việc những bộ sưu tập kĩ thuật số được tạo ra với phí tổn đáng kể qua thời gian trở thành không thể truy cập được nữa.
7. Việc kĩ thuật số hoá những ảnh chụp không nên là trách nhiệm duy nhất của một phân bộ. Một dự án số hoá tốt được quan niệm như một công cuộc nhóm, kết hợp chuyên môn về tạo hình, quản lí sưu tập, công nghệ thông tin, bảo tồn, những phương pháp miêu tả, và những chiến lược bảo tồn.
8. Trong mọi dự án về kĩ thuật số các ảnh chụp, đầu vào của những chuyên gia về bảo tồn nhiếp ảnh là thiết yếu. Sự cố vấn của họ là đòi hỏi cho việc tuyển chọn tốt nhất các tư liệu. Họ phải nên được tham vấn về cách tích hợp những biện pháp bảo tồn vào dòng chảy công việc, về cách vận dụng những tư liệu mong manh, và về trang thiết bị được sử dụng để tránh tổn hại cho các bản gốc.
9. Những chuyên viên về bảo tồn phải được đào tạo để cố vấn về những chiến lược quản lí những tài sản kĩ thuật số phù hợp với chính sách bảo tồn tổng quát của thiết chế.
10. Các viện bảo tàng, các văn khố, và các thư viện có một mối quan tâm mạnh mẽ vào việc phát triển những tiêu chuẩn quốc tế trên đó một chiến lược về việc bảo tồn những bộ sưu tập kĩ thuật số phải được xây dựng. Sự tham dự tích cực của họ là thiết yếu để đoan chắc rằng quan điểm trường kì của những thiết chế di sản được đại diện trong những nhóm làm việc trên các tiêu chuẩn.



## Bảo tồn về hồ sơ kĩ thuật số

Bảo tồn một tài liệu là đoán chắc rằng nó còn tồn tại để có thể truy cập được; điều này có nghĩa là về tiềm năng nó còn có thể đọc được hoặc biết được từ sự quan sát trực tiếp trong tất cả những ý nghĩa và những phẩm chất của nó. Đối với những ảnh chụp theo quy ước, điều này đòi hỏi giữ đối tượng nguyên thủy trong một cách sẽ sản sinh sự thay đổi ít nhất khả dĩ qua thời gian, để cho những người quan sát tương lai sẽ có thể thấy cùng bằng chứng như chúng ta thấy ngày nay. Bảo tồn một hình ảnh kĩ thuật số – hay chính xác hơn một hồ sơ hình ảnh kĩ thuật số – có cùng mục tiêu nhưng đòi hỏi những kế hoạch khác biệt một cách triệt để và những loại về sự can thiệp bảo tồn hơn là những thứ được sử dụng cho những phương tiện tạo hình truyền thống. Chi tiết về cách nào làm được điều này không phải luôn luôn là minh bạch.

Một chiến lược thông thường là làm một bản sao “cứng” (a “hard” copy) trong hình thức của một ảnh in mực phun hoặc một bản

in nhiếp ảnh quy ước. Điều này tạo một ý nghĩa nào đó, vì đã có kinh nghiệm đau đớn của những người từng thấy hồ sơ kĩ thuật số của họ biến mất hoặc trở nên không đọc được. Nhưng sự chuyển hoá triệt để như thế về tính chất của bản gốc không thể thực sự được xem như là một cách bảo tồn một “đối tượng” kĩ thuật số. Cũng là không đủ việc giữ một đĩa mềm, một đĩa CD, hoặc DVD lưu lại hồ sơ kĩ thuật số. Chỉ sau vài năm những tải định thức/ reformat về đĩa sẽ thay đổi; các đĩa mềm và các cuộn băng sẽ là lỗi thời; và phần mềm vi tính cần thiết để đọc những dữ kiện lưu trữ sẽ biến mất hoặc tiến hoá thành những phiên bản không còn tương thích với những phiên bản trước đây nữa. Sự phát triển mau lẹ đáng kể của công nghệ vi tính đã khiến cho điều này trở thành một vấn đề cấp thiết, tác động không chỉ lên những bộ sưu tập hồ sơ ảnh kĩ thuật số mà còn lên cả văn khố kĩ thuật số đủ mọi loại. Liệu người ta, 150 năm nữa sau bây giờ, có truy cập được vào



Hình 228  
Ảnh in mù bạc,  
Arthur Gerbault,  
Chân dung, khoảng  
1990.

Hình 229  
Máy vi tính xử lí hình ảnh Tektronic 4051, 1976. Một trong những vấn đề đặt ra do sự lưu trữ thông tin kĩ thuật số là chu kì lỗi thời mau lẹ của những hệ thống vi tính, về cả phần cứng và phần mềm.



những thông tin chứa trong những đĩa CD làm trong thập niên 1980, như chúng ta ngày nay ngó vào các kiểu daguerreotype hay nghe những ghi âm bằng cách trụ sáp hay không? Câu hỏi này đã làm bận tâm những nhà khoa học thông tin và cộng đồng bảo tồn di sản khắp quanh thế giới.

Vài chiến lược bảo tồn đã được đề nghị. Một lối tiếp cận là sao chép thông tin từ một giá đỡ này sang một giá đỡ khác trước khi giá đỡ đầu tiên trở thành lỗi thời: từ đĩa mềm sang CD, từ CD sang DVD. Điều này có thể đi kèm bằng những biến thiên của những dữ liệu và những thủ tục định chính cũng như sự chứng thực rằng sự tái định thức/ reformat về dữ kiện vẫn còn đọc được. Những sự can thiệp này gọi là “canh tân (làm mới)/ refreshing” (kiểm chứng/ checking và sao chép/copying) và “di cư/ migration”, trong đó các dữ kiện được chuyển hoá sao cho nó có thể được đọc và xử lí bởi một thế hệ tiếp sau của phần mềm và phần cứng vi tính. Lối xúc tiến này đòi hỏi

những kĩ năng và thiết bị nâng cao về kĩ thuật và tổ chức. Siêu dữ kiện/ metadata chuẩn xác mô tả đặc trưng và lịch sử của dữ kiện phải được mang theo tới bằng sự sử dụng một thủ tục chung tiêu chuẩn. Một lối xúc tiến khác được gọi là thi đua/ emulation trong đó một hệ thống vi tính mới có khả năng chạy các phần mềm lỗi thời và có thể mở ra những hồ sơ không đọc được bằng cách khác. Những ngân sách và ban nhân viên quản lí bộ sưu tập phải được thích ứng để cho phép sự canh tân và di cư diễn tiến liên tục đối với các hồ sơ kĩ thuật số. Những hậu quả về tài chính của những cam kết như thế vẫn còn chưa được hiểu thấu trọn vẹn, nhưng phí tổn hàng năm của chúng có thể lên tới từ 10 đến 20% phí tổn nguyên thủy của việc kĩ thuật số hoá. Những trung tâm chuyên môn cho việc làm văn khố kĩ thuật số là cần thiết, nhưng có thể có cơ hội rằng việc làm văn khố trực tuyến ổn định của thông tin kĩ thuật số sẽ được phát triển trong tương lai gần.



# Chương 12 Tai hoạ

Hòa hoạn, ngập lụt, và lây nhiễm mốc là những đe dọa nghiêm trọng tới việc bảo tồn những bộ sưu tập. Trong những trường hợp xấu nhất, một loại tai hoạ lại đi kèm thêm với một tai hoạ tiếp sau, như là khi người ta dùng nước để dập tắt một đám cháy thì một bộ sưu tập lại bị ngấm nước và rồi sự ẩm ướt dẫn đến sự tăng trưởng của mốc. Những biện pháp bảo tồn phòng ngừa là thiết yếu để làm thuyên giảm những hậu quả của hoà hoạn và ngập lụt. Ở nhà những ảnh chụp nên được lưu trữ ở một nơi mà nguy cơ bị tổn hại về nước thấp hơn (cách xa những ống nước, những đường nước chảy, những chỗ có tiềm năng bị mái dột, và vân vân). Trong một cơ sở thiết chế, có những quy luật được đặt ra để giảm thiểu những nguy cơ: sự phát hiện lửa cháy và những hệ thống dập tắt phải được phân ra cho từng khu hơn là được thiết kế như một hệ thống đơn độc cho khắp toà nhà; những khu vực lưu trữ phải cách bức với những vùng dễ bị ngập lụt trong toà nhà và cách biệt với những ống dẫn nước trong toà nhà chứa nước tiếp liệu hoặc nước thải.

Những thiết chế sưu tập phải nên có những kế hoạch đáp ứng với tai hoạ cấp nhật, định nghĩa minh bạch những thủ tục tiến hành phải tuân theo. Mọi thành phần có quan hệ phải nhận thức rõ về vai trò chuyên biệt của họ trong việc đáp ứng với bất cứ tai hoạ nào.

## Sự tổn hại cho ảnh chụp gây ra bởi tai hoạ

Khi một ảnh chụp bị ướt, lớp giấy làm giá đỡ và lớp keo mù mang hình ảnh bắt đầu hấp thu nước và phồng lên, trở nên mong manh hơn và dễ bị tổn hại. Những thứ mực và thuốc nhuộm trong hình ảnh bắt đầu di cư (rời chỗ). Tầm mức của sự tổn hại mắc vào tùy thuộc những điều kiện do tai hoạ đưa lại và do điều kiện từ trước của ảnh chụp, nhưng trong mọi trường hợp chất keo mù cuối cùng cũng suy yếu và hoà tan. Một số quy trình về màu sắc – như in tự động sắc, ảnh in chuyển màu, những ảnh in Cibachrome/ Ilfochrome – sẽ chịu sự di cư của thuốc nhuộm trong hình ảnh, sự bong ra của những lớp liên kết hình ảnh, và sự méo

**BẢNG 14 – TÍNH DỄ BỊ THƯƠNG TỔN CỦA ẢNH CHỤP SAU KHI BẮT NGỜ BỊ ƯỚT**

<b>Độ nhạy cảm khi bị ướt</b>	<b>Quy trình</b>	<b>Hành động</b>
<b>suy thoái mau lẹ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tự động sắc</li> <li>ảnh in chuyển màu</li> <li>âm bản collodion, kiểu in ambrotype, ảnh kẽm</li> <li>Cibachrome, Ilfochrome</li> <li>ảnh chụp bị suy thoái (keo mù đã bị nhiễm mốc, giá đỡ nhựa đang suy thoái, vân vân)</li> </ul>	làm khô trong không khí lập tức
<b>đề kháng lớn nhất</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tấm kiếng thoa keo mù</li> <li>ảnh in quy trình sắc tổ</li> <li>ảnh in thế kỉ 20</li> <li>ảnh in quy trình sinh sắc</li> <li>ảnh in mù bạc trên giấy RC hoặc giấy baryta</li> <li>âm bản trên giá đỡ nhựa plastic</li> </ul>	làm khô trong không khí hoặc làm đông lạnh



Hình 230  
Sau một cơn lũ lụt, âm  
bản kẽm của Katerina  
Supova, 2002.

mó trong những giá đỡ. Việc bị ướt có thể huỷ diệt những hình ảnh nằm trên phim nitrat cellulose hoặc acetat cellulose vốn cũng đã chịu ít nhiều suy thoái về hoá học. Việc bị ướt cũng có thể huỷ diệt những ảnh chụp trên tấm kính collodion, là thứ phải được ưu tiên chú tâm bởi vì trong trường hợp của chúng thời gian ngâm nước lâu dài là khủng hoảng. Một khi ảnh chụp đã được lấy ra khỏi môi trường ướt, việc thiết yếu là phải làm khô chúng càng mau càng tốt để tránh sự tăng trưởng của mốc và tránh việc những ảnh chụp bị dính vào nhau hoặc vào những phong bì lưu trữ. Không bao giờ để thứ gì khô đi trong cả chồng.

## Phơi khô trong không khí tức khắc

Trong trường hợp bị ngập lụt, những ảnh chụp dễ bị tổn thương nhất phải chiếm ưu tiên và phải được tức khắc làm khô ngay bằng không khí. Chúng phải được vận dụng một cách thận trọng khi đang còn ướt, bởi vì cả những lớp keo mù và những giá đỡ bằng giấy đều mềm và đã bị suy yếu. Khi thứ nước

gây ngập lụt là dơ bẩn hoặc bị lây nhiễm, những ảnh chụp nên được xối trong nước lạnh sạch trước khi phơi khô trong không khí. Những ảnh in được đặt ngửa mặt lên trên một tờ giấy thấm để làm khô. Có thể lấy đi lượng nước thặng dư ở bề mặt trên cùng bằng việc áp nhẹ nhàng những khăn hoặc giấy thấm sạch. Cái buông nơi việc làm khô xảy ra phải rất thông thoáng và không có bụi bặm. Những âm bản trên giá đỡ bằng nhựa plastic được lấy ra khỏi những phong bì lưu trữ và treo lên để phơi khô trong không khí. Những cuộn ống phim như là những cuộn vi phim/ microfilm, có thể được xối trong nước lạnh và rồi treo để phơi khô.

## Làm đông lạnh

Phơi khô trong không khí tức khắc được khuyến cáo một cách mạnh mẽ cho những ảnh chụp dễ bị tổn thương nhất và những cái được đánh giá cao nhất. Nhưng việc phơi khô trong không khí đòi hỏi những khoảng không gian trống sạch và đầy đủ nhân viên, và cả hai thứ này đều có thể thiếu hụt ngay sau một tai hoạ.

Do đó, việc làm khô tức khắc có thể không khả dĩ cho toàn bộ sưu tập. Những bộ phận của một bộ sưu tập nhiếp ảnh bị ướt và sẽ không thể được phơi khô trong không khí trong vòng bốn mươi tám giờ nên được lập tức làm đông lạnh. Những chồng tư liệu được làm cho kiệt nước và đặt vào những túi bằng polyethylen (túi trong tủ đông lạnh, túi rác), phong kín, và rồi lập tức đặt vào một tủ đông lạnh hoặc giao cho một công ti thương mại lưu trữ bằng tủ đông lạnh. Sau này, khi tài nguyên và thời giờ cho phép, những chồng đó có thể được lấy ra khỏi tủ đông lạnh, để cho tan băng bằng nhiệt độ trong phòng, tách lia từng món cá thể, và rồi xối nước và đem phơi trong không khí. Việc làm khô/ sấy đông lạnh trong chân không (vacuum-freeze drying/ lyophilization) – trong đó chất liệu đã đông lạnh được đặt vào một phòng lạnh dưới điều kiện chân không để gây cho chất nước đã đông lạnh thăng hoa (bốc thành hơi) mà không đi qua giai đoạn chất lỏng – không được khuyến cáo cho ảnh chụp vì nó có thể để lại một lớp trắng mờ trên những ảnh in nhiếp ảnh. Tuy nhiên, đó có thể là giải pháp duy nhất trong một số hoàn cảnh, chẳng hạn như khi khối lượng tư liệu bị ướt là rất lớn và sự tiếp cận với nhân viên và không gian làm việc để phơi trong không khí bị giới hạn. Tuy nhiên, bất kể phương pháp làm khô nào được áp dụng, những ảnh in trên giấy sẽ hiện xuất những sự méo mó nghiêm trọng ít nhiều trên mặt phẳng và sẽ phải được xử lý do một nhà bảo tồn chuyên môn để đưa chúng lại dạng phẳng bằng phẳng nguyên thủy.

## Lây nhiễm mốc và sâu bọ

Các bào tử của mốc luôn luôn và ở khắp mọi nơi lơ lửng trong không khí và có thể đậu lại trên bề mặt của các ảnh chụp để lộ ra. Khi độ ẩm tương đối dâng lên tới những mức cao – thường là trên 65% – các bào tử bắt đầu nảy

mầm. Những vi sinh vật phát triển ra ăn vào lớp keo mù và đôi khi ăn cả vào giấy làm giá đỡ. Khi một sự mắc nhiễm mốc như vậy được khám phá, điều thiết yếu là phải hành động mau lẹ, tháo gỡ ảnh chụp bị tác động tới một chỗ khô và rất thông thoáng để hạ thấp lượng ẩm và chặn đứng sự phồn sinh của mốc. Nếu điều này xảy ra trong một khu vực lưu trữ, những đối tượng khác đang được lưu trữ trong phòng nên được kiểm điểm và nguồn mạch của độ ẩm bị nâng cao (sự xâm nhập của nước, sự ngưng tụ, vãn vãn) phải nên được nhận dạng và đáp ứng. Một nhà bảo tồn nhiếp ảnh có thể có khả năng xử lý đối tượng để giảm thiểu hoặc loại trừ những tổn động của mốc bằng cách dùng cọ chùi quét hoặc xử lý chân không một khi sự tăng trưởng tích cực đã bị chặn đứng. Ngoài ra, có thể nên làm là giết số mốc còn tồn tại và những bào tử trên các đối tượng bị tác động. Tuy nhiên, ngay cả một sự xử lý diệt nấm mốc cũng không phải là một cách xử lý bảo tồn phòng ngừa dứt khoát bởi, vì mốc sẽ tự tái lập nếu đối tượng lại bị ẩm thấp cao độ. Trong nhiều cách xử lý bằng việc phun hơi sát trùng được đề nghị cho những bộ sưu tập lớn, cách duy nhất hữu hiệu mà không sản sinh ra những hiệu ứng phụ làm tổn hại ảnh chụp là sự phơi ra với ôxít ethylen. Trong cách xử trí đại trà này – chỉ được thực hiện ở những cơ sở chuyên trị – tư liệu được đặt trong các hộp và được xử lý trong phòng xử lý phong kín mít bằng một hỗn hợp các chất khí. Sự xử lý như vậy bị cấm đoán trong nhiều xứ sở vì những lí do đa dạng. Ôxít ethylen là một chất diệt nấm mốc, diệt vi khuẩn, và diệt côn trùng mãnh liệt, nhưng nó cũng hoàn toàn nguy hiểm đối với con người (nó là một chất gây ung thư và cũng dễ bốc cháy), và việc sử dụng nó phải chịu quy luật nghiêm ngặt. Thời gian đủ để bay hơi phải được cho phép sau sự xử lý về bất cứ tổn động nào còn lại trong các ảnh chụp được thoát đi. Lối thực hành hiện nay ưa



Hình 231

Việc chuyển giao chất liệu bị tổn hại do lũ lụt tới những tủ đông lạnh, âm bản kẽm của Katerina Supova, 2002. Vào năm 2002 một cơn lũ đột ngột đã làm tan hoang nhiều thư viện và văn khố nhiếp ảnh tại Praha, thủ đô Cộng hoà Czech. Những chất liệu bị ẩm ướt mau chóng được làm đông lạnh và, từ đó, một toán do bà Katerina Supova đứng đầu đã thực hiện một chương trình phục hồi gương mẫu.

chuộng sự phòng ngừa lây nhiễm mốc bằng cách kiểm soát thận trọng những điều kiện môi trường và thường xuyên giám sát điều kiện của các bộ sưu tập. Điều này cũng đúng với những chiến lược quản lý về sâu bọ.

Sự lây nhiễm sâu bọ được dò biết bằng sự quan sát về tổn hại trên những đối tượng sưu tập, bằng sự khám phá ra sâu bọ chết và phân của chúng, hoặc bằng sự khám phá ra những mẫu đang sống. Một số sâu bọ rút ra dưỡng chất từ những chất liệu hữu cơ vốn tạo thành hình của ảnh chụp (keo mủ, hồ, cellulose, vân vân). Độ ẩm cao và bóng tối cả hai đều làm tăng tiến sự sinh sôi nở của chúng. Một kĩ thuật hữu hiệu để dò ra côn trùng liên can tới việc đặt những cái bẫy dính chặt trên sàn dọc theo các bức vách.

Hai kĩ thuật hữu hiệu và an toàn để diệt trừ sâu bọ nay đã có sẵn: làm đông lạnh và sự làm thiếu dưỡng khí (oxi). Những nhiệt độ thấp là tai mạng đối với sâu bọ. Những đối tượng trước hết phải phong kín bằng những túi polyethylen để ngăn không cho nước ngưng đọng ở các bề mặt của chúng khi chúng được lấy ra khỏi tủ đông lạnh. Các đối

tượng phải giữ ở nhiệt độ  $-30^{\circ}\text{C}$  ít nhất trong hai ngày. Sự khử dưỡng khí – tức là sự lấy đi khí oxi gồm việc làm sâu bọ ngạt thở trong một môi trường không có dưỡng khí là một kĩ thuật hữu hiệu khác nhưng đòi hỏi nhiều kinh nghiệm và những công cụ chuyên trị hơn. Những chồng ảnh chụp xếp chặt trong những túi được làm bằng polyvinylidene chloride (PVC) hoặc bằng polychloroflouroethylen (PCFE) không để không khí lọt vào. Mức độ oxi được hạ thấp bằng cách sử dụng một thứ thuốc dưỡng khí (như là Ageless<sup>®</sup> của Công ti Hoá khí Mitsubishi/ Mitsubishi Gas Chemical Co., hoặc Atco<sup>®</sup> do Công ti Standa Industrie chế tạo) và/ hoặc một chất khí trơ (argon, helium, hoặc nitro).

Sự quản lý côn trùng tích hợp Integrated Pest Management (IPM) là một lối xúc tiến tổng hợp được đưa vào lĩnh vực bảo tồn di sản văn hoá trong thập niên 1980 để giải quyết những vấn đề sâu bọ trong những cơ sở sưu tập lớn. Nó bao gồm không chỉ những hành động phòng ngừa, giám sát và những phương pháp kiểm soát mà còn cả một chiến lược để tránh hoặc giảm thiểu việc sử dụng hoá chất.

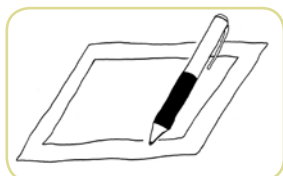


## Mười điều đơn giản nên làm và không nên làm

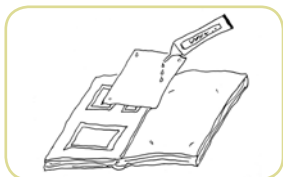
### không nên làm



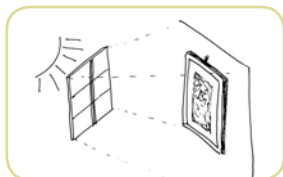
không chạm không chà



không dùng bút viết lên



không dùng keo hồ để dán



không phơi ra ánh sáng mãnh liệt bị

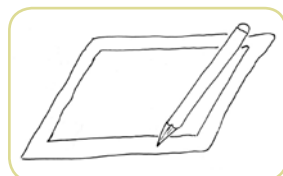


không làm ướt

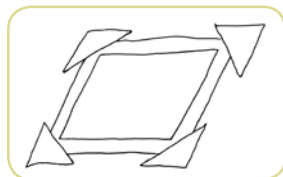
### nên làm



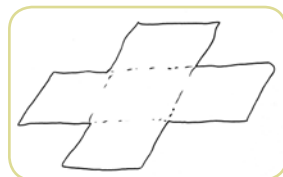
dùng bao tay để vận dụng đối tượng



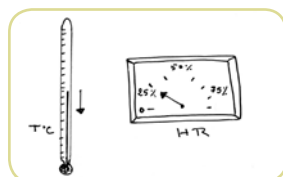
dùng bút chì để viết



dùng các góc ảnh



lưu trữ trong những phong và hộp thích hợp



giữ trong những điều kiện mát và khô

# Glossary/ Từ vựng

**acid:** một tính chất đặc trưng của một dung dịch hay một chất liệu với thành phần pH nhỏ hơn 7,0. Một số loại giấy và bìa có thể trở thành mang tính axit khi để lâu. Tính axit này có thể một phần là do các chất gây ô nhiễm bầu khí quyển nhưng cũng có thể phát sinh từ thành phần hoá học của tự thân chất giấy.

**acid-free/ miễn axit:** một từ trong thương mại dùng để chỉ những chất liệu dùng làm văn khố với độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0. Ghi nhận rằng điều này không bảo đảm rằng những chất liệu đó là phù hợp cho việc bảo tồn nhiếp ảnh.

**actinic/ tác dụng phóng xạ lưỡng sóng ngắn:** quy chiếu về những loại phóng xạ lưỡng sóng mới nhất định với tác động quang hoá rõ rệt (tức là tạo ra những thay đổi hoá học trong ảnh chụp). Một ví dụ cho việc này là sự hình thành của một trung tâm hình ảnh tiềm ẩn trong một tinh thể halide bạc trong một hệ thống nhiếp ảnh. Trái lại, ánh sáng an toàn màu đỏ trong một buồng tối thì không có tác dụng phóng xạ lên giấy nhiếp ảnh.

**additive color mixing/ phối màu thêm:** kiểu mẫu về màu áp dụng cho việc phối ánh sáng màu. Kết hợp những ánh sáng sơ cấp thêm (đỏ, lục, và xanh dương) trong tỉ lệ ngang nhau, gây kết quả là ánh sáng trắng (trung tính); những chất hỗn hợp với những tỉ lệ dị biệt về những màu sơ cấp sẽ cho tất cả những màu sắc khác của toàn bộ phạm vi quang phổ. Trong khi những sự áp dụng quen thuộc nhất của việc phối màu thêm là có sẵn trong màn hình của máy vi tính và truyền hình, những sắc tự động/ autochrome và những quy trình thấu minh màn hình là những thí dụ về những hệ thống nhiếp ảnh màu sử dụng nguyên lí phối màu thêm. So sánh với phối màu bớt/ subtractive color mixing.

**Albotype/ xem “collotype”**

**albumen/ lòng trắng trứng:** một chất protein

phái sinh từ các nguồn động vật hoặc thực vật. Trong nhiếp ảnh, lòng trắng trứng thường phải sinh nhất từ lòng trắng của trứng gà. Được Niépce de Saint-Victor sử dụng đầu tiên như một chất liên kết cho các loại muối kim loại bạc, để làm những âm bản lòng trắng trứng trên kính. Nó được Blanquart-Eward giới thiệu lần đầu tiên vào năm 1850 như chất liên kết trong giấy in lòng trắng trứng.

**albumen print/ (ảnh) in lòng trắng trứng:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình được Blanquart-Evrad mô tả đầu tiên vào năm 1850. Trong quy trình này, một tờ giấy được thoa lòng trắng trứng lòng trộn với một loại muối. Sau khi lớp lòng trắng trứng khô đi, nó được gây nhạy cảm bằng cách thả nổi trên một dung dịch nitrat bạc, khiến cho những hạt muối bạc cảm quang (nhạy cảm với ánh sáng) hình thành trong lớp lòng trắng trứng. Giắt đã gây nhạy cảm này được phơi khô và sử dụng lập tức để in ra một hình ảnh dương bản từ một âm bản. Một bước gây sắc độ bằng kim loại vàng thường được bao gồm luôn. Ảnh in có sắc độ khi đó được cố định hình ảnh và rửa cho sạch những hạt muối kim loại bạc thặng dư.

**alkaline reserve/ chất dự trữ kiềm tính:** một hợp chất kiềm tính được thêm vào bột giấy trong chế tạo hoặc trong dòng xử lí bảo tồn, nhằm để trung hoà (làm trung tính hoá) những hợp chất axit có thể sản sinh trong giấy để lâu cũ.

**alkalinity/ kiềm tính hoặc tính kiềm:** tính chất của một số hợp chất nhất định làm sản sinh một độ pH cơ bản.

**Ambrotype/ kiểu in Ambrose:** một ảnh chụp làm bằng một quy trình được giới thiệu vào năm 1852 và được giới thiệu ở Hoa kì dưới tên này do James Ambrose Cutting vào năm 1854. Kiểu in Ambrotype dùng một sự biến thiên của quy trình collodion ướt để tạo ra một hình âm bản trên

kiếng với những sắc độ hình ảnh màu trắng kem (thay vì những sắc độ màu nâu hoặc đen bình thường). Đặt nằm trên một nền đen, nó xuất hiện như một dương bản. Cũng được biết dưới tên quy trình dương bản collodion/ collodion positive process.

**amphitype/ kiểu in lưỡng tính:** một từ lỗi thời quy chiếu về những thứ ảnh chụp có thể làm cho xuất hiện như là dương bản hoặc âm bản. Kiểu in Ambrotype là một ví dụ cho loại này.

**analog/ liên biến, hoặc tương tự:** quy chiếu về một cách thể hiện thông tin bằng việc sử dụng một tín hiệu với biên độ liên tục. Dùng để phân biệt với digital/ kĩ thuật số.

**ANSI/** chữ viết tắt của **American National Standards Institute/** Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa Kỳ.

**anticurl layer/ lớp chống cuộn:** một lớp keo mù được đặt lên mặt lưng của một nền phim trong sự chế tạo. Nó hạn chế việc uốn cong gây ra bởi chất nhũ tương keo mù ở mặt trước.

**antihalation layer/ lớp chống hào quang:** một lớp phủ có màu được đặt lên mặt sau của phim và những phiến nhiếp ảnh trong sự chế tạo. Bằng sự hấp thụ ánh sáng tới trong lúc phơi ra, lớp này phòng ngừa những sự phản chiếu nội tạng qua cơ sở của phim, vốn có thể gây ra những “hào quang” hình tròn hình thành trong ảnh.

**APS,** chữ viết tắt của **Advanced Photographic System® / một tiêu chuẩn định thức nhiếp ảnh** được giới thiệu năm 1996 và được triển khai liên hợp bởi các công ti Canon, Kodak, Fuji, Minolta, Nikon. Nó bao gồm một thành tố phim âm bản sinh sắc quy ước cũng như các vạch ghi tử tính trên đó được nhập mã những dữ kiện thích đáng với việc phơi ra và việc in của một âm bản.

**aristotype/ kiểu in ảnh quý tộc:** tên thương hiệu của những giấy in ảnh có nhũ tương đầu tiên phát hành năm 1884 Công ti Lisegang ở Düsseldorf, Đức. Tên này về sau được dùng để mô tả những giấy in ra ảnh POP/ printing-out paper tức là giấy citrat và những giấy in ra ảnh bằng clorua bạc

collodion (tức là giấy celloidin). Từ aristotype vẫn còn dùng được ở Châu Âu để mô tả những chất liệu này. Xem “POP”.

**ASA:** viết tắt của American Standards Association tức Hiệp hội Tiêu chuẩn Hoa Kỳ; trong nhiếp ảnh tên tắt này được dùng cho độ nhạy cảm (tốc độ) của chất liệu nhiếp ảnh như được đo bằng phương pháp tiêu chuẩn và được mô tả bởi Hiệp hội này (ngày nay là ANSI). Ngày nay tên tắt này được thay bằng từ tương đương là ISO tức Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế/ International Standards Organization.

**autochrome/ tự động sắc:** một thấu minh dương bản trực tiếp làm bằng quy trình phim màu được đưa vào thương mại năm 1907 do anh em nhà Lumière. Phiến tự động sắc bằng kiếng đầu tiên được phủ bằng một lớp gồm những hạt tinh bột của khoai tây, được nhuộm màu đa dạng: tím đậm, cam, hoặc lục. Khuôn mẫu, hoặc màn lưới, có nhuộm màu này được phủ lên trên bằng một lớp nhũ tương đen trắng. Nhũ tương này được phơi ra và xử lí sẽ chặn sự truyền ánh sáng qua một số hạt tinh bột đã nhuộm màu; những hạt không bị chặn sẽ tái tạo cái nhìn nguyên thủy khi tấm phiến được quan sát bằng ánh sáng truyền phát. Việc tái thiết của những màu nguyên thủy là một thí dụ về sự phối màu thêm.

**Autotype/ kiểu in tự động:** tên thương hiệu của chất liệu được dùng để làm những ảnh in than; được Joseph W. Swan đăng kí bằng sáng chế ở nước Anh năm 1865.

**barium sulfate/ sulfat barium:** một sắc tố màu trắng đại diện bởi kí hiệu hoá học BaSO<sub>4</sub>, được sử dụng trong việc chế tạo những giá đỡ bằng giấy cho ảnh in nhiếp ảnh.

**baryta paper/ giấy baryta:** giấy in nhiếp ảnh với một lớp ở giữa bằng sulfat barium trong keo mù vị trí ở phía dưới lớp nhũ tương nhiếp ảnh. Lần đầu tiên được dùng trong thế kỉ 19, lớp phủ baryta cốt để sinh ra những đặc trưng bề mặt cao cấp trong những giá đỡ bằng giấy. Sau 1950, những chất làm bùng sáng quang học cũng được hội nhập vào lớp baryta.

**basic**, hay **alkaline/ mang tính bazơ** hay **tính kiềm**: một đặc trưng của một dung dịch hay một chất liệu với độ pH trên 7,0.

**Becquerel effect/ hiệu ứng Becquerel** : một kĩ thuật do đó hình ảnh của một tấm phim daguerreotype đã phơi ra có thể làm cho nhìn thấy được – không sử dụng sự triển khai bằng hơi thủy ngân – bằng sự phơi lại tổng quát cả tấm phim với ánh sáng và ánh sáng đỏ, là những thứ ánh sáng có độ dài sóng không gây tác dụng gì trên phần tấm phim đã gây nhạy cảm nhưng chưa phơi ra.

**binder/ chất liên kết**: thành tố của một ảnh chụp chứa các muối bạc hoặc những hạt hình ảnh bằng kim loại bạc cùng trong lớp hình ảnh. Keo mù là chất liên kết sử dụng trong những ảnh chụp hiện đại.

**bit/** là sự kết hợp tinh lược hai mẫu tự đầu của từ “*binary/cơ số 2* hoặc *nhị phân*” với mẫu tự chót của từ “*digit/ chữ số*”. Bit là đơn vị sơ đẳng của thông tin kĩ thuật số; trị giá của nó có thể là số một (1) hoặc số không (0), lần lượt tương ứng với on/ bật và off/ tắt.

**bleaching/ hồ**: trong quy trình nhiếp ảnh điều này mô tả một sự xử lí hoá học nhằm chuyển hoá chất liệu hình ảnh bằng bạc hay thuốc nhuộm tới một trạng thái không màu sắc.

**byte/ byte**: một nhóm các chữ số nhị phân (bit), thường gồm 8 bit. Byte là đơn vị nhớ cơ bản của máy tính đủ để lưu trữ một kí tự thông tin.

**calotype/ kiểu in calo** hoặc **kiểu in đẹp**: một âm bản nhiếp ảnh trên giấy được làm với quy trình do W. H. F. Talbot mô tả năm 1841 và thông dụng cả trong thập niên 1850. Sau một sự phơi ra ngắn ngủi trong buồng tối/ máy chụp, hình ảnh được làm hiện rõ bằng sự triển khai. Tên này là do ngữ căn tiếng Hi Lạp *kalos (đẹp)*. Kiểu in calotype là thứ tiền hô (đi trước) của những âm bản hiện đại.

**camera obscura/** tiếng Latin có nghĩa là **buồng tối**. Nếu một lỗ nhỏ được tạo trong vách của một buồng tối, phong cảnh bên ngoài buồng được phóng chiếu như một hình ảnh lộn ngược trên bức vách đối diện của căn buồng. Nguyên lí này,

được thực hiện trên một quy mô nhỏ, là nguyên lí của máy chụp hình (camera) hiện đại. Như những dụng cụ cổ xưa dựa trên một nguyên lí quang học còn cũ hơn nữa, có vài loại buồng tối nhỏ đã có sẵn cho các nghệ sĩ như những dụng cụ để vẽ hình ít nhất là từ thế kỉ 16.

**candela, or cd/ nến**, viết tắt là **cd**: đơn vị cơ bản của cường độ chiếu sáng trong hệ thống SI (Système International d’unités) tức là Hệ thống Quốc tế về các đơn vị đo lường theo nguyên lí thập phân và dựa trên đơn vị căn bản là mét (m). [Hệ thống này đầu tiên được áp dụng ở Pháp vào cuối thế kỉ thứ 18 sau cuộc Đại Cách mạng 1789. Nước Anh quân chủ không ủng hộ cuộc cách mạng này và cũng không tiếp nhận hệ thống đo lường mới này, cùng với những nước chịu ảnh hưởng của Đế quốc Anh như Hoa kì, Canada, ..., trong hơn hai thế kỉ.]

**carbon print/ in than**: một ảnh in làm bằng quy trình được Poitevin giới thiệu vào năm 1855. Quy trình in than này sử dụng keo mù được xử lí với các chất muối nhị sắc rồi được pha trộn với các sắc tố. In than là trong số những lối in nhiếp ảnh bền chắc nhất về mặt hoá học.

**carte-de-visite**, hay viết tắt là **CDV/ danh thiếp**: khuôn khổ ảnh in nhiếp ảnh cho những bức chân dung được André Adolphe Disdéri làm thành phổ thông từ năm 1854. Nhiếp ảnh viên thường làm từ bốn đến tám ảnh chân dung trên một tấm phim nhiếp ảnh đơn lẻ. Những thứ này được in trên giấy lòng trắng trứng và được tia cho gọn từng cái một; những ảnh in nhỏ này sau đó được gắn vào những giá dụng bằng bìa (2½ in. chiều rộng và 4 đến 4¼ in. chiều cao).

**casein/ casein**: một chất đạm/ protein: chiết xuất từ sữa và được dùng trong việc sử soạn những chất kết dính và cũng là một thứ thay thế cho keo mù hoặc lòng trắng trứng trong việc sửa soạn một số những giấy in nhiếp ảnh vào thời kì đầu.

**celloidin paper/ giấy celloidin**: nguyên thủy là tên một thương hiệu của nước Đức, từ ngữ này về sau được dùng để chỉ chung cho một loại

giấy collodion bạc in ra ảnh hoặc giấy collodion aristotype .

**cellulose acetates/ acetat cellulose:** một tập hợp các polymer tổng hợp phái sinh từ cellulose . Những chất nhựa plastic này đã được dùng làm nền bám cho các phim nhiếp ảnh và điện ảnh từ thập niên 1920, đầu tiên như là diacetat cellulose, tiếp theo sau là acetopropionat cellulose, aceto butyrat cellulose và cuối cùng là triacetat cellulose vào cuối thập niên 1940. Cơ sở phim acetat cellulose có thể phò ra những dấu hiệu suy thoái chỉ ngắn ngủi như là sau bốn mươi năm tuổi.

**cellulose nitrate/ nitrat cellulose:** một chất polymer tổng hợp phái sinh từ cellulose có thể dùng để sản xuất một loại phim nhựa trong uyển chuyển. Phim nitrat cellulose thay thế cho những tấm kính như giá đỡ cho các âm bản bắt đầu vào năm 1888. Những giá đỡ bằng nitrat cellulose cho phim nhiếp ảnh và điện ảnh hoàn toàn bị vứt bỏ vào năm 1951 do tính không bền chắc và dễ bốc cháy của chúng.

**CEN/ Comité européen de normalisation/ Ủy ban Châu Âu về Quy chuẩn hoá,** tức là Tiêu chuẩn hoá **chromogenic process/ quy trình sinh sắc:** một quy trình nhiếp ảnh màu căn cứ trên sự hình thành của những thuốc nhuộm từ những thuốc nhuộm đi trước không màu sắc (vì vậy mang tên *chromo/ màu sắc và genic/ sinh ra*). Những thuốc nhuộm hữu cơ của ba màu sơ đẳng trừ ra (xanh dương lục, đỏ tía, vàng) được hình thành trên những lớp nhũ tương mù bạc riêng biệt qua những tương tác của những thuốc nhuộm đi trước (gọi là chất bắt cặp màu/ color coupler). Và thuốc triển khai đã được oxi hoá. Quy trình này trở thành kĩ thuật ưu thắng để làm nhiếp ảnh màu – dương bản và âm bản, ảnh in và thấu minh – trong thế kỉ 20.

**Cibachrome print/ in Cibachrome:** một ảnh in nhiếp ảnh màu làm bằng một quy trình căn cứ trên sự huỷ diệt chọn lựa của các thuốc nhuộm: quy trình bạc – thuốc nhuộm – hồ, được triển khai đầu tiên vào năm 1930 do nhà hoá học người Hungari là Bela Gaspar (gọi là quy trình Gasparcolor). Sản

phẩm ảnh in này đầu tiên được tiếp thị dưới tên là Cilchrome (1963) rồi Cibachrome và cuối cùng Ilfochrome Classic (1991). Mặc dù sự thay đổi về tên, từ “Cibachrome” vẫn tiếp tục được sử dụng, đặc biệt là trong thị trường nghệ thuật, nhờ sự kết hợp của nó với những phẩm chất bền vững tốt. Những thuốc nhuộm Azo (vàng, đỏ tía, và xanh dương lục) được bao gồm, hình thành trọn vẹn trong những lớp cảm quang. Những thuốc nhuộm này được huỷ diệt một cách chọn lựa (tức là hồ) trong một cung cách nhằm tới hình ảnh trong suốt quy trình, sử dụng những hạt tạo hình bằng bạc được triển khai để làm xúc tác cho việc hồ.

**citrate paper/ giấy citrat:** một loại giấy in ra ảnh keo mù có chứa chất citrat bạc trong các thành tố; được Công ti Lumière giới thiệu ở nước Pháp trong thập niên 1880.

**collodion:** một dung dịch nitrat cellulose hoà tan trong một hỗn hợp ether (ête) và cồn rượu. Được sử dụng trong nhiếp ảnh từ 1850 về sau như một chất liên kết cho các muối halide bạc có tính cảm quang và được thoa lên kính và, sau này, lên giấy. Cũng được sử dụng như một lớp áo phủ che chở.

**collodion positive/ dương bản collodion:** xem “Ambrotype/ kiểu in ambro”.

**colloidal silver/ bạc keo mù:** mô tả hình thể li ti của chất kim loại bạc trong những hạt hình cầu cực nhỏ treo lơ lửng trong một nhũ tương nhiếp ảnh, các hạt bạc keo mù sản sinh một sắc độ nồng ấm, thậm chí cả một màu vàng cam, do sự tán xạ của ánh sáng trắng.

**collotype/ kiểu in collo/ kiểu in mù:** một kiểu in ảnh cơ học. Đây là một trong những quy trình ứng dụng những tính chất cảm quang của keo nhị sắc (dichromated gelatin). Không nên lẫn lộn với kiểu in calotype tức kiểu in đẹp, quy trình kiểu in mù là từ mang tính chủng loại dùng chung cho đa dạng những quy trình đi trước liên quan mật thiết với nhau như là albertype (kiểu in Albert), heliotype (kiểu in nhật quang), photo-collograph (ảnh kí mù), phototype (ảnh ấn).

**color coupler/ chất bắt cặp màu:** hợp chất hữu

cơ có mặt trong các nhũ tương nhiếp ảnh sinh sắc vốn – kết hợp với một chất triển khai oxi hoá – sản sinh những phân tử thuốc nhuộm tại chỗ.

**color pigment print/ ảnh in sắc tố màu:** là những ảnh in màu tạo ra với bất cứ thứ nào trong vài quy trình dựa trên sự tái thiết của một cảnh tượng nguyên thủy của hình ảnh màu bằng cách chồng lên những sự tái tạo thấu quang của ba hình ảnh tách màu đơn sắc (xem “Tách ba màu”), mỗi hình ảnh được in trong màu bổ túc cho màu được lọc tách. Trong tất cả những quy trình này, những sự tái tạo có màu được sản sinh do sự sử dụng hệ thống cảm quang mù bạc nhị sắc. Những ảnh in sắc tố màu bao gồm ảnh nhật quang sắc/ heliochrome của Ducos du Hauron, ảnh in keo nhị sắc ba màu, ảnh in Fresson và ảnh in Cục chắc/ UltraStable. Gần đây từ “in sắc tố/ pigment print” đã được áp dụng cho một số những loại nhất định của ảnh in mực phun do máy vi tính.

**color rendering/ thể hiện màu:** sự quân bình màu sắc trong một ảnh chụp xác định tính chung thủy của việc tái tạo cảnh tượng nguyên thủy.

**color screen transparency/ thấu minh màn màu:** một thấu minh màu dương bản đục áo được tạo do một trong một số các quy trình tái thiết một cảnh tượng màu bằng cách pha trộn ba màu sơ đẳng thêm vào (đỏ, lục, xanh dương). Trong những quy trình này một màn khảm đều hoặc tuyến tính được định vị trong một lớp tiếp xúc với chất nhũ tương nhiếp ảnh bạc. Màn này tác động như một bộ lọc ba màu trong sự phơi ra của nhũ tương bạc trong buồng tối/ máy chụp và cũng như một bộ phân tích ba màu cho phép sự tái thiết hình ảnh toàn sắc trong ánh sáng truyền phát.

**color shift/ chuyển đổi màu:** một sự suy thoái trong ảnh chụp màu do sự mất đi hoặc sự thặng dư của một hoặc hơn nữa trong ba thuốc nhuộm hình ảnh tạo thành hình ảnh màu. Hậu quả là một sự chuyển đổi từ sự quân bình màu sắc nguyên thủy và một sự méo mó của những màu sắc của hình ảnh.

**compact disc (Anh), hay compact disk (Hoa ki)**

viết tắt là **CD/ đĩa quang** hay **CD:** phương tiện và định thức lưu trữ thông tin kĩ thuật số. Những đĩa này (đường kính 12 cm) được triển khai trong những thập niên 1970 và 1980 bởi những công ti Sony (Nhật bản) và Philips (Hoà lan). Được biết nhiều nhất trong dạng đĩa âm thanh, CD đã được triển khai rộng rãi cho những ứng dụng đa phương tiện, như một phương tiện xuất bản, và những dữ liệu vi tính (CD-ROM/ Compact Disc-Read-Only Memory/ chỉ để đọc (văn bản hoặc hình ảnh), CD-R/ recordable/ ghi lại được, CD-RW/ rewritable/ viết lại được). Từ Compact Disc là một thương hiệu có đăng kí.

**compression/ nén:** tập hợp các quy trình dùng để giảm bớt kích thước của những hồ sơ kĩ thuật số. Mục đích của quy trình này là giảm thiểu kích thước đồng thời cũng giảm thiểu thất thoát về thông tin.

**conservation/ bảo tồn:** mọi hành động nhằm kéo dài tuổi thọ của một tài sản văn hoá ( trong khung cảnh này là cho nhiếp ảnh) và đoan chắc sự tiếp cận trực tiếp và/ hoặc truy cập qua máy vi tính diễn tiến trong hiện tại và tương lai. Bảo tồn gồm bảo tồn phòng ngừa (preventive conservation), xử lí bảo tồn (conservation treatment) và phục hồi (restoration). Tất cả những biện pháp và hành động này đều phải tôn trọng những ý nghĩa và đặc tính vật thể của tài sản văn hoá.<sup>1</sup>

**conservation treatment/ xử lí bảo tồn:** một hành động nhằm ổn định điều kiện của một đối tượng về tài sản văn hoá (trong khung cảnh này là cho nhiếp ảnh). Thường là một sự can thiệp trực tiếp, loại hành động này được thi hành khi một ảnh chụp ở trong điều kiện quá mong manh, hoặc đang suy thoái quá mau lẹ, khiến nó có thể hư mất trong một thời kì tương đối ngắn nếu không có biện pháp nào được thi hành. Xử lí bảo tồn chỉ hiếm hoi với sự biến cải về ngoài của một ảnh chụp, và thực vậy nó không cốt làm việc đó. So sánh với conservation/ bảo tồn, preventive conservation/ bảo tồn phòng ngừa, và restoration/ phục hồi.

**contact print/ in tiếp xúc:** một ảnh in nhiếp ảnh

có được bằng cách đặt một âm bản tiếp xúc trực tiếp với một giấy in cảm quang và phơi chúng ra ánh sáng. Một hình ảnh in trực tiếp thì bất biến có cùng kích thước như hình ảnh âm bản từ đó nó được tạo ra. Trong thế kỉ 19 hầu hết các ảnh in đều làm bằng lối tiếp xúc, đòi hỏi những âm bản khổ rộng. Ngày nay in trực tiếp phần lớn thường dùng để xem trước những hình ảnh từ âm bản với mục đích làm một sự chọn lựa để phóng lớn và cũng để làm tài liệu cho những phim lưu vân khổ.

**contact sheet/ tờ tiếp xúc:** một ảnh in tiếp xúc của nhóm những hình ảnh rút ra từ một dải phim định thức nhỏ hoặc định thức vừa.

**continuous tone image/ hình ảnh sắc độ liên tục:** một hình ảnh nhiếp ảnh trong đó việc chuyển tiếp từ sắc độ nhạt nhất đến sắc độ đậm nhất được thể hiện bởi một sự gia tăng liên tục trong mật độ về sắc độ. So sánh với hình ảnh bán sắc độ/ half-tone image.

**contrast/ tương phản:** trong nhiếp ảnh tương phản được định nghĩa như sự dự biệt giữa những giá trị của mật độ hình ảnh đậm nhất và nhạt nhất.

**crayon enlargement/ phóng lớn bằng phấn màu** quy chiếu về những sự phóng lớn thời kì đầu trên giấy triển khai bromua mù bạc. Quy trình phóng lớn này sản sinh một hình ảnh khá phai nhạt và độ phân giải thấp. Những ảnh in như thế cốt để “làm thêm”, hoặc tô màu bằng tay, với một sự đa dạng các phương tiện đơn sắc hoặc màu như là than, phấn tiên, mực, hoặc màu nước. Chúng xuất hiện lần đầu vào thập niên 1880 cùng với việc giới thiệu những loại giấy triển khai và tiếp tục được sản xuất mạnh trong cả thế kỉ 20.

**cyanotype/ kiểu in thạch tín:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình dựa trên tính cảm quang của một số những hợp chất sắt nhất định. Hình ảnh kết quả là xanh nước biển (hoặc xanh dương). Quy trình ít tốn kém này – hoàn toàn dễ dàng và mau lẹ – cũng thường được dùng để tái tạo những bản vẽ kiến trúc và công trình. Đồng nghĩa lam bản/ blueprint hay bản vẽ kĩ thuật.

**daguerreotype/ kiểu in Daguerre:** một ảnh chụp

với quy trình được giới thiệu vào năm 1839 do Louis Jacques Mandé Daguerre và được dùng cho đến hết thập niên 1850. Hình ảnh dương bản trực tiếp độc đáo có một giá đỡ là tấm phiến bằng đồng phủ một lớp bạc.

**deacidification/ sự trung hoà axit:** một cách xử lí bảo tồn nhằm để trung hoà tính axit trong giấy. Việc xử lí này không phù hợp để áp dụng trực tiếp cho những ảnh in nhiếp ảnh.

**density/ mật độ:** trong nhiếp ảnh từ này hàm nghĩa mật độ về quang học. Nó đo sự hấp thụ ánh sáng của một chất liệu, hay một bề mặt, và được định nghĩa bằng lôgarit của tính mờ đục. Mật độ quang học được đo bằng một thiết bị gọi là mật kế/ densitometer. Những chỗ tối đen có giá trị mật độ cao và những chỗ sáng có giá trị mật độ thấp.

**developer/ chất triển khai, thuốc rửa hay thuốc rửa ảnh:** một dung dịch hoá học dùng để triển khai ảnh chụp.

**developing-out paper, viết tắt là DOP/ giấy triển khai:** giấy nhiếp ảnh được thiết kế để tiếp nhận chỉ một sự phơi ra ánh sáng ngắn ngủi làm sản sinh một hình ảnh tiềm ẩn; giấy này sau đó được xử lí trong một chất triển khai hay thuốc rửa ảnh. So sánh với POP.

**development/ triển khai, rửa ảnh, rửa hình:** quy trình hoá học làm chuyển hoá một hình ảnh tiềm ẩn thành một hình ảnh hiển hiện mắt nhìn thấy được trong một hệ thống nhiếp ảnh. Có hai loại triển khai tồn tại: (1) một là triển khai vật lí, nơi chất kim loại bạc tạo hình ảnh được phá sinh một phần do sự giảm trừ của một chất muối bạc hoà tan chứa trong một dung dịch thuốc triển khai; và (2) hai là sự triển khai hoá học, ở đó những hạt kim loại bạc của hình ảnh được hình thành chỉ phá sinh đơn độc từ tự thân chất liệu nhiếp ảnh.

**dew point/điểm sương:** nhiệt độ tại đó sự ẩm chứa như một dạng hơi trong không khí bao quanh bắt đầu ngưng tụ; điểm sương biến thiên tùy theo lượng hơi nước giữ trong không khí. Như vậy điểm sương liên quan tới độ ẩm tương đối (RH).

**dextrin/ dextrin:** một thứ tinh bột được biến cải

để sử dụng như một chất dính, gọi là hồ dán. Nó khô mau hơn và độ nhớt của nó thấp hơn của tinh bột.

**dichroic fog/ sương mù nhị sắc:** chất lắng cặn màu thanh đồng lấp lánh hình thành trong tiến trình xử lý trên bề mặt của một ảnh chụp nếu nó tiếp tục triển khai trong lúc nhúng vào dung dịch để cố định hình. Một sự nhúng vào dung dịch chặn đứng ngăn không cho việc này xảy ra.

**dichromated colloid processes/ những quy trình keo nhị sắc:** những quy trình nhiếp ảnh sử dụng tính cảm quang của một số chất keo nhất định (keo thực vật, keo mù, vãn vãn) được xử lý bằng dung dịch potassium nhị sắc hoặc một dung dịch nhị sắc mang tính kiềm khác. Những chất liên kết nhị sắc này hấp thu thêm nước và dễ dàng mềm hơn ra trong tỉ lệ nghịch với sự phơi ra ánh sáng mà chúng tiếp nhận. Loại hệ thống cảm quang này, không liên can tới bạc, được dùng trong nhiều quy trình nhiếp ảnh cơ học cũng như trong những quy trình như là in than, keo nhị sắc, sắc tố, và những thứ khác nữa. Một cách giao thể, keo nhị sắc có thể tác động như một chất hồ lên những hình ảnh kim loại bạc, sản sinh ra sự làm cứng của một chất liên kết keo mù tỉ lệ thuận với nội dung bằng bạc của nó. Đây là cơ sở cho những quy trình ozobrome, bromoil, carbro.

**diffuse reflection/ phản xạ khuếch tán:** sự phản xạ ánh sáng từ một bề mặt rải ánh sáng thành muôn hướng. So sánh với specular reflection/ phản xạ gương.

**digital/ kĩ thuật số:** quy chiếu về một cách đại diện cho thông tin bằng việc sử dụng một chuỗi những con số rời hơn là một tín hiệu với biên độ liên tục. So sánh với analog/ liên biến, tương tự.

**digital optical disc, viết tắt là DOD, đĩa quang kĩ thuật số:** một mặt phẳng lưu trữ thông tin giữ thông tin trong mã nhị phân/ binary code. Nó được đọc bằng một thiết bị đọc quang học sử dụng một chùm tia laser (laze).

**digital versatile disc, viết tắt là DVD/ đĩa đa năng kĩ thuật số:** với định thức với trữ lượng vài

gigabyte (GB).

**digitization/ kĩ thuật số hoá, gọi tắt là số hoá:** một quy trình lưu kí thông tin chuyển hoá một tín hiệu liên tục (analog/ liên biến) thành một kí hiệu kĩ thuật số đứt đoạn, tức không liên tục, bằng việc sử dụng một thuật toán lấy mẫu/ sampling algorithm.

**direct duplicate/nhị sao trực tiếp:** một phái sinh nhiếp ảnh có cùng một thang sắc độ (âm bản hoặc dương bản) như ảnh gốc và được làm trực tiếp từ bản gốc với một thao tác nhiếp ảnh đơn độc.

**direct positive process/ quy trình dương bản trực tiếp:** bắt cứ quy trình nhiếp ảnh nào sản sinh một hình ảnh dương bản duy nhất trong buồng tối không qua bước trung gian của việc sản sinh một âm bản; trong số những quy trình như thế có kiểu in daguerreotype, quy trình Bayard, kiểu in ambrotype, kiểu in kẽm, và những quy trình in tức khắc hiện đại như là Polaroid.

**dots per inch, viết tắt là dpi. Chấm trong một inch (vuông):** một số đo về độ phân giải (sắc nét) của hình ảnh trong những hệ thống in thạch bản/ lithography và trong những thiết bị in ra kĩ thuật số bằng vi tính. Trong hệ thống mét, độ phân giải được mô tả bằng số đường trong một milimet (vuông).

**duplicate, hay dupe/ sao bản:** một sự tái tạo bằng nhiếp ảnh của một ảnh chụp tương tự với ảnh gốc về thang sắc độ (âm bản hoặc dương bản), về những giá trị sắc độ, về phương thức xem (ánh sáng truyền phát hoặc phản chiếu), và về những kích thước. So sánh với facsimile/ sao chụp tương tự.

**duplication/ làm bản sao, nhân bản:** sự tái tạo những hình ảnh nhiếp ảnh (âm bản hoặc dương bản) cho những mục đích bảo tồn, phục hồi, tiếp cận, hoặc truy cập.

**dye/ thuốc nhuộm:** một chất gây màu hoà tan được. Những thuốc nhuộm tổng hợp tương ứng với ba màu sơ cấp trừ đi (xanh dương lục, đỏ tía, vàng) thường được sử dụng như chất liệu hình ảnh trong những bức ảnh màu. So sánh với pigment/



sắc tố.

**dye transfer print/ ảnh in chuyển màu nhuộm:** một ảnh in màu làm bởi quy trình Eastman Kodak được giới thiệu vào năm 1946. Nói chung được xếp loại như một quy trình ngấm thuốc nhuộm, trong đó những thuốc nhuộm có chứa trong ba khuôn mẫu có màu được liên tiếp ngấm (hoặc hấp thụ) vào một lớp tiếp nhận hình ảnh đơn độc. Kỹ thuật này có những thứ đi trước trong thế kỉ 19 trong quy trình ảnh in màu của Charles Cros. Liên hệ mật thiết với những quy trình sắc tố màu. Xem “Tách ba màu”.

**emulsion/ nhũ tương:** trong nhiếp ảnh đây thực sự là một chất huyền phù (treo lơ lửng) – chứ không phải, về mặt kĩ thuật, là một nhũ tương – của các hạt halide bạc trong keo mù, khi thoa lên một nền bám, hình thành một lớp cảm quang. Việc xây tới của những quy trình nhũ tương cùng cố thêm sự thống ngự của việc chế tạo công nghệ về những chất liệu nhiếp ảnh. Trước đây, những giấy có quét lòng trắng trứng và những âm bản keo mù được chuẩn bị trong hai bước: bước đầu nền bám được phủ bằng một chất liên kết chứa một nguồn halide; và rồi một muối halide bạc được kết tủa bên trong lớp liên kết kia. Trong việc chế tạo các giấy theo quy trình nhũ tương, nền bám được phủ ngay trực tiếp với một chất hỗn hợp của keo mù và những hạt halide bạc đã thành hình từ trước.

**encapsulation/ bọc kín:** một sự xử lí trong bảo tồn trong đó một vật mong manh được phong kín giữa hai tờ polyester.

**enlargement/ phóng lớn:** việc sản xuất những tái tạo về nhiếp ảnh, được làm rộng lớn hơn là hình ảnh nguyên thủy, với sự trợ giúp của một thiết bị phóng lớn. Từ này cũng dùng để quy chiếu về tự thân việc tái tạo thực sự. So sánh với in tiếp xúc/contact print.

**Enlarger/ bộ phóng lớn:** thiết bị quang học dùng trong phòng tối nhiếp ảnh. Thông thường chức năng của nó là làm những ảnh in dương bản phóng lớn trên giấy bằng sự phóng chiếu của hình ảnh âm bản, nhưng nó cũng có thể dùng để in những

tấm âm bản rộng với một kích thước nhỏ hơn.

**ethylene oxide** cũng gọi là **oxirane** hay **oxit dimethylen:** một chất khí rất độc được dùng trong một số xử sự để xông hơi trừ sâu bọ cho các bộ sưu tập.

**facsimile/ sao chụp tương tự:** một sự tái tạo chuẩn xác của một tài liệu. Một bản sao chụp tương tự có thể sản sinh bằng cách sử dụng quy trình giống như đối với bản gốc hoặc với bất cứ quy trình nào khác có thể bắt chước về ngoài của bản gốc. So sánh với duplicate/ sao bản.

**fading/ phai lạt:** một sự suy thoái về hoá học trong một ảnh chụp dẫn tới một sự sút giảm trong mật độ quang học trong khu vực hình ảnh, hoặc tổng quát hoặc trong những bộ phận của hình ảnh. Phai lạt bị gây ra là do quy trình xử lí không thích đáng, những điều kiện lưu trữ tồi tệ, hoặc sự phơi ra quá đáng với ánh sáng.

**ferrotype/ kiểu in sắt:** xem “tintype/ kiểu in kẽm”. Cũng dùng cho một sự xử lí quy trình nhiếp ảnh áp dụng với những ảnh in keo mù với kết quả là một bề mặt láng cao độ.

**fixing/ cố định:** một sự xử lí quy trình nhiếp ảnh nhằm loại trừ những muối cảm quang tồn đọng. Sau khi nhúng vào thuốc cố định (còn gọi là thuốc định hình), hình ảnh bền chắc với ánh sáng và có thể xem được không cần trải qua sự làm tối thêm nữa.

**formaldehyde,** còn quen dùng với tên tiếng Pháp là dung dịch **formol** là một chất khí độc không màu trước đây được sử dụng trong một dung dịch với nước để làm cứng chất keo mù.

**foxing/ hoá màu nâu đỏ:** một loại biến cải trong dạng của những chấm nhỏ màu hơi đỏ hoặc nâu [giống như màu lông của chồn cáo] xuất hiện trên những giấy và bìa xưa cũ. Nguyên nhân của hiện tượng này không được biết rõ nhưng có thể liên can tới cả sự nở bùng của mốc và sự có mặt của những chất lây nhiễm dạng hạt kim loại li ti phải sinh từ quy trình chế tạo giấy.

**fumigation/ xông hơi:** xem “kiểm soát côn trùng và mốc”.

**fungicide/ chất diệt nấm mốc:** một hợp chất nhằm để giết hoặc làm cho nấm mốc hoặc các bào tử của chúng không hoạt động được.

**gallo-nitrate of silver/ nitrat gallic của kim loại bạc:** tên hoá học thế kỉ 19 của dung dịch axit gallic và nitrat bạc được Talbot sử dụng cho cả hai việc gây nhạy cảm và quy trình triển khai callotype/ in đẹp.

**gaslight paper/ giấy khí đốt:** một loại giấy nhiếp ảnh để in các âm bản bằng cách tiếp xúc, được giới thiệu vào khoảng 1890. Loại giấy có clorua bạc này đủ nhạy cảm để có thể phơi ra ánh sáng nhân tạo thấp (thường chỉ cần một nguồn khí đốt của ngọn đèn, vì vậy mang tên này) và rồi được triển khai. Giấy mang thương hiệu Velox/ mau lẹ là một loại giấy khí đốt rất phổ thông được sử dụng vào khoảng đầu thế kỉ 20.

**gelatin/ keo mù** hay **a giao**, một chất protein chiết xuất từ động vật (xương, da, vân vân). Nó là chất liên kết được sử dụng nhiều nhất trong các ảnh chụp ở thế kỉ 20. Các hạt halide bạc được huyền phù (treo lơ lửng) trong keo mù lỏng trong sự chế tạo và phim keo mù khô hoạt động như một chất liên kết cho những hạt hình ảnh bằng bạc đã triển khai. Bản thân keo mù cũng có thể làm cho cảm quang mà không có bất cứ nội dung kim loại bạc nào, bằng cách xử lí với một dung dịch kiềm nhị sắc. Xem “những quy trình keo nhị sắc/ dichromated colloid processes”

**gelatin silver bromide/ bromua mù bạc:** một chất huyền phù của bromua keo mù bạc. Theo truyền thống được gọi là chất nhũ tương.

**generational image loss/sự mất hình ảnh theo thế hệ:** sự mất đi của thông tin hình ảnh gây ra bởi sự làm sao bản nhiếp ảnh lặp lại.

**gigabyte/ gigabyte**, viết tắt là **GB:** trong công nghệ thông tin kĩ thuật số, một đơn vị về công năng lưu trữ thông tin khoảng một tỉ ( $10^9$ ) byte hoặc một ngàn megabyte (MB); mỗi megabyte là một triệu tức ( $10^6$ ) byte; mỗi kilobyte là một ngàn tức ( $10^3$ ) byte.

**gum bichromate print/ in keo nhị sắc:** một

kiểu in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình được giới thiệu cuối thế kỉ 19. Quy trình này dựa trên nguyên lí rằng keo thực vật (gum arabic/ mù của cây keo) nguyên lí rằng keo thực vật trở thành không hoà tan trong nước khi bị phơi ra ánh sáng. Xem “những quy trình keo nhị sắc/ dichromated colloid processes”.

**halftone image/ hình ảnh bán sắc độ, hình ảnh trung gian:** một hình ảnh in cơ học nhiếp ảnh trong đó chỉ có hai giá trị mật độ hình ảnh – là đen và trắng – và nơi đó hình thức và sắc độ của hình ảnh được đại diện bằng sự phân bố trong không gian các chấm và các đường nét với kích cỡ và dạng biến thiên. So sánh với hình ảnh sắc độ liên tục/ continuous tone image.

**halogen:** phân lớp của những nguyên tố hoá học gồm iôđin, bromin, và clorin. Những chất halogen này phản ứng với kim loại bạc để tạo thành những muối halide bạc cảm quang (iodua bạc, bromua bạc, và clorua bạc). Xem thêm “bạc”.

**hardening/ làm cứng:** một sự xử lí hoá học, áp dụng cho những nhũ tương keo mù trong việc chế tạo hoặc quy trình, khiến giảm bớt khả năng hấp thu nước của chúng. Việc làm cứng cải thiện độ bền cơ học của các chất nhũ tương keo mù bằng cách giới hạn mức độ nhũ tương sẽ phồng lên hoặc mềm đi khi nhúng vào các dung dịch có cơ sở là nước. Những chất formaldehyde (tức formol), sulfat crôm potassium, sulfat nhôm (tức nhôm thông thường), sulfat nhôm ammoniac đều là những tác nhân làm cứng.

**heliochrome/ sắc nhạt quang:** một từ dùng trong thời kì đầu cho ảnh màu. Trong thế kỉ 19 từ này được dùng để chỉ những phương pháp màu trực tiếp của Becquerel Niépce de Saint-Victor cũng như quy trình tách ba màu gián tiếp của Ducos du Hauron.

**heliograph/ ảnh nhạt quang :** một ảnh chụp làm với quy trình thời kì đầu được giới thiệu bởi Nicéphore Niépce. Một tấm phim kim loại được phủ bằng một hỗn hợp hắc ín/ asphaltum – tức là chất đen tự nhiên của than đá, thường thấy

trong việc dùng làm nhựa trải đường – với dầu sả (lavender/ spike oil). Tấm phim đã phủ này được phơi ra trong một buồng tối. Niépce thành công trong việc tạo một hình ảnh trong buồng tối với quy trình này vào năm 1827. Trong khi quy trình này quá sức chậm – tức là không đủ nhạy cảm với ánh sáng – để triển khai thành công cho nhiếp ảnh, nó có tìm ra một công dụng sau năm 1858 trong quy trình ảnh bản kẽm/ heliogravure còn gọi là photogravure, vốn là một quy trình ảnh cơ học.

**heliotype/ kiểu in nhật quang.** Xem “**collotype/ kiểu in mù**”.

**high contrast/ tương phản cao:** mô tả một chất liệu nhiếp ảnh thiết kế để sản sinh một hình ảnh chỉ chứa những cực độ của thang sắc độ, tức là, trắng và đen.

**hillotype/ kiểu in Hill:** một ảnh chụp màu làm bằng một quy trình phái sinh từ kiểu in Daguerreotype và được Levi Hill mô tả vào năm 1850. Hiệu lực của quy trình này là để tài tranh biện trong nhiều năm sau khi nó được loan báo.

**hyalotype/ in kiếng:** một thấu kính dương bản trên kiếng làm bằng cách sử dụng quy trình của Niépce de Saint-Victor với lòng trắng trứng thoa trên kiếng. Quy trình này được đăng kí bản quyền sáng chế trong thập niên 1850 để sản xuất những phiên chiếu đèn.

**hydrophilic/ ưa nước:** một tính chất hoá học quy cho một hợp chất có ái lực với nước.

**hydrophobic/ghét nước:** một tính chất hoá học quy cho một hợp chất không có ái lực với nước.

**hypo, or hyposulfite/ hypo hoặc hyposulfit:** đây là những từ được các nhiếp ảnh riêng sử dụng để chỉ chất thiôsunfat sodium, một tác nhân cố định hình ảnh. Hyposulfite là tên thế kỉ 19 dùng cho chất này. Xem “fixing/ cố định”

**hypo eliminator/ chất loại trừ hypo:** một dung dịch dùng trong quy trình nhiếp ảnh trước việc rửa hình. Đây là một dung dịch có nước gồm peroxit hydrogen và ammoniac chuyển hoá thiôsunfat thành chất sunfat dễ hoà tan hơn. Việc xử lí này hiện không còn được khuyến cáo nữa.

**Ilfochrome Classic print/ ảnh in Kinh Điển Ilfochrome.** Xem “**Cibachrome print/ ảnh in Cibachrome**”.

**image resolution/ độ phân giải hình ảnh:** độ phân giải, hoặc công suất phân giải, quy chiếu về khả năng của một hệ thống tạo hình (nhũ tương nhiếp ảnh, cảm ứng hình ảnh, máy in ra kĩ thuật số, vân vân) để phân biệt và ghi lại những chi tiết của một hình ảnh; nó được biểu hiện bằng dots per inch (viết tắt là dpi) chấm trong mỗi inch vuông, line pairs per millimeter (LP/mm) cặp hàng trong mỗi milimét hoặc chấm trong mỗi milimét vuông, dots per millimeter (dpm) chấm trong mỗi milimét vuông. Ghi nhận rằng độ phân giải của những hình ảnh do máy chụp hình bị tác động bởi phẩm chất về quang học của máy chụp hình, chứ không phải chỉ do những đặc trưng của chất liệu lưu kí.

**instant print process/ quy trình in ảnh tức khắc:** xem “**Polaroid**”.

**intensification/ cường hoá:** một sự xử lí hoá học nhằm để gia tăng mật độ và tương phản tổng quát của một ảnh chụp. Âm bản bị kém phơi ra đôi khi được nhiếp ảnh viên xử lí theo lối này. Những phương pháp tương tự đã được thử để phục hồi những ảnh chụp có cơ sở là kim loại bạc đã bị phai lạt. Tuy nhiên, cần phải thận trọng, bởi vì sự xử lí như thế là không thể đảo ngược và có thể thay đổi tính chất những hạt có kim loại bạc cấu thành hình ảnh. Ngoài ra, những hậu quả ngắn ngày và dài ngày của những xử lí như thế là không chắc chắn.

**International Standards Organization,** viết tắt là **ISO/ Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế:** những Tiêu chuẩn Quốc tế được triển khai bởi các chuyên gia được kể tên trong các uỷ ban kĩ thuật – đại diện khoảng mười xứ sở – chấp nhận những quy cách bằng đa số phiếu. Những tiêu chuẩn của ISO thường dựa trên những tiêu chuẩn của ANSI (American National Standards Institute). Vì vậy, ISO cũng quy chiếu về hệ thống đo lường tiêu chuẩn hoá cho độ nhạy cảm (tốc độ) của phim.

Xem “ASA”.

**ion:** một nguyên tử, hoặc một nhóm nguyên tử, giữ một điện tích.

**ivorytype/ kiểu in ngà:** một từ quy chiếu về vài quy trình nhiếp ảnh, thứ đầu tiên trong đó được John Mayall giới thiệu vào năm 1855. Những quy trình này nhằm bắt chước về bề ngoài của một chân dung tí hon vẽ trên ngà voi (kiểu chân dung tí hon vẽ này là một kiểu mẫu cho những định thức chân dung nhiếp ảnh thời kì đầu).

**kallitype/ kiểu in kali:** một quy trình nhiếp ảnh được hoàn thiện vào năm 1889 bằng cách kết hợp tính cảm quang của một chất muối sắt (oxalat sắt) và công năng tạo hình của những loại muối bạc. Đây là một quy trình in tiếp xúc, và những ảnh in đã phơi ra được triển khai trong chất citrat sodium. Quy trình này tương tự với kiểu in Vandyke. Đừng nhầm lẫn với kiểu in calotype.

**lantern slide/ phiến chiếu đèn:** một thấu kính dương bản trên kính nhằm để phóng chiếu trong một thiết bị đèn kì diệu, tức đèn kéo quân. Những phiến chiếu đèn hình nổi được xem bằng ánh sáng truyền phát trong một kính nổi.

**latent image/ hình ảnh tiềm ẩn:** không nhìn được bằng mắt thường “hình ảnh” này được hình thành trên thang tỉ lệ của nguyên tử khi một chất liệu cảm quang được phơi ra ngăn ngừa với ánh sáng. Sau đó hình ảnh được làm cho hiển hiện, mắt thường có thể thấy được, bằng sự triển khai (rửa hình).

**life expectancy, viết tắt là LE/ tuổi thọ hay thọ mạng:** độ dài thời gian mà người ta dự đoán là thông tin có thể truy cập được trong một hệ thống dưới những điều kiện lưu trữ thời hạn mở rộng (từ Tiêu chuẩn ISO 18913. 2003).

**light/ ánh sáng:** bộ phận của phổ điện từ mà mắt con người có thể nhận biết được, với những độ dài sóng từ 400 đến 780 nanomet (một nanomet bằng một phần tỉ tức là  $10^{-9}$  của một met).

**Lippmann process/ quy trình Lippmann:** quy trình nhiếp ảnh màu dựa trên hiện tượng vật lí của sự giao thoa sóng ánh sáng. Quy trình này được

nhà vật lí Gabriel Lippmann sáng tạo ra năm 1891.

**lux:** một đơn vị chiếu sáng thuộc hệ thống SI (Système international d’unités: hệ thống quốc tế về các đơn vị). Đặc trưng cho một dòng ánh sáng (hoặc công suất) tiếp nhận bởi đơn vị diện tích bề mặt. Lux tiếng latin có nghĩa là ánh sáng.

**magic lantern/ đèn kì diệu tức đèn kéo quân:** là thứ tiền hô của máy phóng chiếu phiến hiện đại. Ngay cả trước khi có nhiếp ảnh, đèn kì diệu được sử dụng để phóng chiếu những hình ảnh phóng lớn của những cảnh quang được vẽ với những phương tiện thấu quang trên tấm kính.

**mat/ tấm đệm hay tấm lót:** một tấm giấy hoặc bìa dùng làm áo bọc để giữ và phô bày những tài liệu đồ họa và nhiếp ảnh. Trong Vương quốc Anh, cái này được gọi là một giá dựng/ mount.

**matte albumen paper/ giấy lòng trắng trứng mờ:** một giấy in nhiếp ảnh đầu thế kỉ 20 làm sống lại việc sử dụng lòng trắng trứng. Ở đây lòng trắng trứng được pha trộn với tinh bột để cho lớp hình ảnh một bề mặt láng thấp, được coi là đáng ưa chuộng về mặt thẩm mỹ vào thời đó.

**microclimate/ vi khí hậu:** những điều kiện về khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm) ưu thắng trong một không gian nhỏ; những điều kiện này khác biệt với những điều kiện của môi trường xung quanh.

**microenvironment/ vi môi trường:** những điều kiện về khí quyển (nhiệt độ, độ ẩm, phẩm chất không khí) trong một chỗ bảo bọc nơi các tài liệu được lưu trữ.

**microform/ vi hình thức/ dạng vi phim:** bất cứ phương tiện nhiếp ảnh nào chứa các vi ảnh/ microimage.

**microimage/ vi ảnh:** là một hình ảnh có kích thước thu lại, và phải phóng lớn mới nhìn được.

**microorganisms/ vi sinh vật:** những thực thể sinh học nhìn thấy qua kính hiển vi, có khả năng nhân lên gấp bội dưới những điều kiện thuận lợi. Chúng được phân loại thành hai họ: họ nấm/ fungi và họ vi khuẩn/ bacteria.

**microphotograph/ ảnh hiển vi:** một ảnh chụp “kích thước” tí hon. So sánh với

“photomacrography/ nhiếp ảnh phóng đại”,  
“photomicrography/ nhiếp ảnh hiển vi”.

**migration/ di cư** (tương quan với việc quản lí về thông tin kĩ thuật số): thay đổi một hồ sơ kĩ thuật số để nó có thể tiếp cận trong một môi trường vi tính mới. So sánh với “refreshing/ làm mới (canh tân)”.

**negative/ âm bản:** một hình ảnh mà thang sắc độ đảo ngược với thang của chủ thể được chụp.

**neutral/ trung tính:** mô tả một chất liệu vừa không có tính axit vừa không có tính kiềm, tức là có một độ pH = 7,0. Xem “pH”. Trung tính trong một chất liệu không phải là điều kiện cần thiết cũng không phải là một điều kiện đủ để chất liệu đó được sử dụng trong việc bảo tồn nhiếp ảnh.

**nitrocellulose:** Xem “nitrat cellulose”.

**opacity/ độ mờ đục:** tỉ lệ giữa luồng sáng tới và luồng sáng truyền phát hoặc phản chiếu của một ảnh chụp.

**optical brightener/ chất bừng sáng quang học:** một hợp chất huỳnh quang hấp thụ phóng xạ cực tím UV và tái phát nó như sự phóng xạ nhìn thấy được. Những hợp chất này được sử dụng để tăng độ trắng của những cơ sở giấy nhiếp ảnh.

**original negative/ âm bản nguyên thủy/ âm bản gốc:** thành tố nhiếp ảnh được làm ra trong sự phơi ra với máy chụp hình/ buồng tối của một chủ thể gốc.

**orthochromatic/ chính sắc:** mô tả sự nhạy cảm theo quang phổ của một chất liệu cảm quang chỉ bị tác động bởi ánh sáng lục hoặc ánh sáng xanh dương. Xem “spectral sensitization/ gây nhạy cảm theo quang phổ”.

**ozobrome:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình được giới thiệu vào năm 1905. Đây là một trong những quy trình sử dụng tác động hồ tấy của keo nhị sắc trên một hình ảnh bằng bạc để làm cứng lớp liên kết keo mù trong một cung cách hướng theo hình ảnh.

**painted photograph/ ảnh chụp họa:** một ảnh chụp có thể được sản sinh bằng một đa dạng các kĩ thuật trong đó những chất tô màu mờ đục hoặc

thấu quang có thể được áp dụng vào một dương bản đơn sắc được xử lí trọn vẹn.

**palladium print/ ảnh in palladium** hay **palladiotype:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình sử dụng những muối sắc cảm quang và có kết quả là một hình ảnh gồm các hạt kim loại palladium. Palladium được giới thiệu như một chất thay thế cho bạch kim/ platinum.

**panchromatic/ toàn sắc:** mô tả sự nhạy cảm theo quang phổ của một chất liệu cảm quang bị tác động bởi toàn bộ quang phổ nhìn thấy được. Xem “spectral sensitization/ gây nhạy cảm quang phổ”.

**permanence/ trường cửu:** công năng giữ mãi sự vững chắc về hoá học và vật lí trong những thời kì dài lâu (từ tiêu chuẩn ISO 9706: năm 1994).

**permanent paper/ giấy trường cửu:** loại giấy, khi được lưu trữ thời gian dài trong một môi trường có che chắn sẽ trải qua ít hoặc không có những sự thay đổi nào trong những đặc trưng tác động lên việc sử dụng nó (từ tiêu chuẩn iso 9706: năm 1994).

**pest and mold control/ kiểm soát côn trùng và mốc:** một phạm vi xử lí bảo tồn giết sạch, kiểm soát, hoặc tạm thời loại trừ côn trùng hoặc làm những bào tử của mốc không hoạt động trong những chất liệu bị lây nhiễm. Những quy trình này có phạm vi từ xông hơi trong những môi trường có thuốc độc hoặc không có dưỡng khí tới những việc xử lí làm đông lạnh hoặc phóng xạ. Cách khác, sự xử lí có thể hướng về việc chuyển đổi những điều kiện môi trường thu hút hoặc hỗ trợ cho những vi sinh vật lây nhiễm, chẳng hạn như được làm với việc sử dụng chất pheromon của côn trùng.

**pH:** số đo về hoạt tính của các ion của khí hydro, hoặc cái tương đương với chúng, trong những dung dịch. Nó xác định bản tính kiềm hoặc axit của các dung dịch này. Một độ pH < 7,0 là đặc trưng của những dung dịch mang tính axit; một độ pH > 7,0 là đặc trưng của những dung dịch mang tính kiềm; một độ pH = 7,0 là đặc trưng của những dung dịch trung tính. Thang pH là thang nghịch đảo logarit với số đo độ tập trung của các ion hydro

(proton;  $H^+$ ) trong một dung dịch. Điều này có nghĩa là, chẳng hạn, khi độ pH tăng một đơn vị thì tính kiềm của dung dịch được nhân lên gấp mười lần. Phạm vi của thang là 0 – 14.

**photochrome/ sắc ảnh** hay **photochrome**: một quy trình in ảnh thạch bản/ photolithographic printing process/ được giới thiệu vào cuối thập niên 1880. Những ảnh in thạch bản màu kết quả có dáng vẻ của những ảnh chụp màu đích thực.

**photogram/ ảnh kí**: một ảnh in nhiếp ảnh độ chói có được mà không cần sử dụng một âm bản; thay vì thế một đối tượng mờ hoặc nửa trong suốt (như kính màu, chất liệu thực vật, vân vân) được đặt trên giấy cảm quang và phơi ra ánh sáng.

**photograph/ ảnh chụp, nhiếp ảnh**: một hình ảnh nhìn thấy được và trường cứu có được nhờ sự tác động của phóng xạ điện từ lên một chất liệu cảm quang.

**photographic paper/ giấy nhiếp ảnh**: một thứ giấy cảm quang nhằm để in từ các âm bản ra. Cũng là, nền bám bằng giấy cốt để sử dụng trong việc chuẩn bị chất liệu như vậy.

**photogravure/ ảnh in kẽm**: một quy trình in ảnh cơ học được triển khai vào thế kỉ 19. Từ này cũng quy chiếu về những ảnh in làm bằng quy trình này. Còn gọi là hesliogravure/ ảnh in nhật quang

**photolytic silver/ bạc quang giải**: một chất lắng của kim loại bạc gây ra bởi tác động trực tiếp của ánh sáng trên một halide bạc. Những chất lắng như vậy được sản sinh trong dòng hình thành hình ảnh tiềm ẩn hoặc trong những quy trình in ra. Những hạt sản sinh trong cách này tương đối nhỏ so với những hạt kim loại bạc sản sinh trong sự triển khai.

**photomacrography/ nhiếp ảnh phóng đại**: sự lưu kí nhiếp ảnh về những đối tượng nhỏ, thường ở một tỉ lệ xích phóng đại. So sánh với “microphotograph/ ảnh hiển vi”, “photomicrograph/ nhiếp ảnh hiển vi”.

**photomechanical/ nhiếp ảnh cơ học**: quy chiếu về những quy trình in hình ảnh nhiếp ảnh trong đó những bước cuối liên can tới một tấm phim có

thoa mực được in trong một máy in cơ học. Những bản in mực được sản sinh không có sự can thiệp của ánh sáng. Những ảnh in cơ học thường có những hình ảnh bán sắc độ.

**photomicrography/ nhiếp ảnh hiển vi**: nhiếp ảnh thực hiện qua kính hiển vi. So sánh với “microphotography/ nhiếp ảnh hiển vi”, “photomacrography/ nhiếp ảnh phóng đại”.

**photo-plastography/ nhiếp ảnh tạo hình**: một từ mang tính lịch sử dùng để mô tả những quy trình tái tạo ảnh cơ học sử dụng một chất mờ đục có thể biến dạng (hoặc tạo hình/ plastic) vốn thay đổi hình thức của nó do tác động của ánh sáng. Kiểu in Woodburytype là một thí dụ về một quy trình như thế.

**phototype/ ảnh ấn**: xem “colloptype/ ảnh in mù”.

**pictorialism/ kĩ xảo sinh động như tranh**: một phong cách mỹ học thông hành từ 1880 tới 1920. Những nhiếp ảnh gia theo trường phái sinh động như tranh này thường sử dụng những quy trình sắc tố có thể làm thủ công bằng tay, để sản sinh ra những hình ảnh gợi nhớ lại những kĩ thuật vẽ tranh và lối in truyền thống.

**pigment/ sắc tố**: một chất tạo màu làm bằng những hạt không hoà tan [phân biệt với thuốc nhuộm/ dye là chất tạo màu có thể hoà tan]. Những sắc tố tự nhiên (hoặc có trong đất), như là sắc tố đen than và đa dạng những sắc tố nâu, thông thường được sử dụng như chất liệu tạo hình ảnh trong những quy trình nhiếp ảnh đơn sắc bền chắc nhất. Những sắc tố tương ứng với ba màu sơ đẳng trừ đi (xanh dương lục, đỏ tía, vàng) được sử dụng trong những quy trình sắc tố màu. So sánh với dye/ thuốc nhuộm.

**pigment processes/ những quy trình sắc tố**: những quy trình nhiếp ảnh trong đó chất liệu hình ảnh gồm một hoặc nhiều hơn các sắc tố được liên kết trong một chất keo mù nhĩ sắc. Những quy trình sắc tố có những đặc trưng tốt về sự trường cứu và cho phép hình ảnh nhiếp ảnh nguyên thủy được người in ảnh thông giải một cách tự do. Thịnh hành vào cuối thế kỉ 19, những quy trình sắc

tổ thường được các nhiếp ảnh gia thuộc trường phái “sinh động như tranh” sử dụng. Những ví dụ về những quy trình in sắc tố là quy trình in than, keo nhự sặc, bromoil, carbo, ozobrome.

**pixel/ ảnh điểm:** là sự ghép tinh lược ba mẫu tự đầu của từ *picture*/ ảnh và hai mẫu tự đầu của *element*/ yếu tố [từ *picture* số ít viết tắt là *pic*; từ này khi số nhiều *pictures* viết tắt là *pix*]. Một ảnh điểm là yếu tố thông tin nền tảng của một hình ảnh kĩ thuật số và là đơn vị hình ảnh đồng thể nhỏ nhất.

**plasticizer/ chất tạo hình:** một chất thêm vào một số những cơ sở phim polymer (acetat cellulose, nitrat cellulose) để khiến chúng uyển chuyển hơn.

**platinum print, hoặc platinotype/ ảnh in bạch kim** hoặc **kiểu in bạch kim:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình sử dụng những loại muối cảm quang của sắt, sản sinh ra một hình ảnh gồm những hạt kim loại bạch kim. Ảnh in bạch kim có đặc trưng trường tồn xuất sắc. Chúng tiêu biểu pho ra toàn bộ phạm vi tế nhị và hấp dẫn của những sắc độ xám.

**Polaroid:** tên thương hiệu của một quy trình in nhiếp ảnh tức khắc được Edwin Land giới thiệu vào cuối thập niên 1940. Hình ảnh dương bản được sản sinh trong vài giây sau khi phơi ra ánh sáng. Hình ảnh này được tạo bằng một quy trình triển khai được mô tả như là chuyển giao khuếch tán. Những ảnh in Polaroid khởi đầu là đơn sắc (đen trắng); những ảnh in Polaroid màu được giới thiệu vào thập niên 1960.

**polyester:** trong nhiếp ảnh, từ này quy chiếu về một trong hai thứ polymer: polyethylen terephthalate (viết tắt là PET), hoặc polyethylen naphthalate (viết tắt là PEN). PET thường được sử dụng như một cơ sở phim nhựa và cũng như một chất liệu giá đỡ vẫn khó cho việc bảo tồn tài liệu. Nó được biết dưới nhiều tên thương hiệu khác nhau: Mylan® (của Công ti Du Pont), Estar® (của Công ti Eastman Kodak), Terphane® (của Công ti Rhône-Poulenc), và những thứ khác. PEN được

giới thiệu gần đây hơn với những phim theo định thức APS (xem mục từ này) và có tính chất dễ vượt thẳng sau khi đã bị cuộn lại.

**POP, hay printing-out paper/ giấy in ra ảnh:** tên tắt này được sử dụng lần đầu như một tên thương hiệu cho một loại giấy được Công ti Ilford chế tạo. Kể từ đó, từ POP đã được sử dụng để chỉ giấy clorua mù bạc và những giấy in ra ảnh bằng clorua bạc khác, phổ thông trong thời kì 1890 đến 1940. Ở Châu Âu, chất liệu này được gọi là giấy aristotype/ giấy in ảnh quý tộc.

**positive/ dương bản:** một hình ảnh mà thang sắc độ – từ tối tới sáng – là cùng với thang sắc độ của chủ thể được chụp.

**preventive conservation/ bảo tồn phòng ngừa:** một tập hợp những hành động nhằm tránh hoặc giảm thiểu sự suy thoái tương lai hoặc sự mất mát về tài sản văn hoá (trong khung cảnh này, là một ảnh chụp). Những hành động này có thể không phải là sự can thiệp trực tiếp làm trên chính tự thân các đối tượng, mà đúng ra có thể áp dụng tổng quát cho phạm vi chung quanh hoặc cho dạng thức sử dụng các ảnh chụp, bất kể tới điều kiện hiện hành của chúng. Về ngoài của một ảnh chụp hầu như không bao giờ bị biến cải do hậu quả của một hành động bảo tồn phòng ngừa. So sánh với “conservation/ bảo tồn”, “conservation treatment/ xử lí bảo tồn” và “restoration/ phục hồi”

**print/ ảnh in:** một ảnh chụp dương bản trên giấy. Khi dùng như động từ là “in ảnh” từ này cũng quy chiếu về quy trình sản sinh ra một hình ảnh dương bản từ một tấm phim âm bản.

**printing frame/ khung in ảnh:** một khung bằng gỗ có phủ kiếng để ép vào nhau và duy trì sự tiếp xúc giữa âm bản và giấy in ảnh cảm quang trong suốt sự in ảnh tiếp xúc. Được dùng trong tất cả mọi quy trình in ra ảnh, khung này được trang bị với mặt lưng xê ra cho phép kiểm tra sự hiện diện đang của hình ảnh mà không cần rời chỗ định vị đối chuẩn của âm bản và bản in.

**printing-out process/ quy trình in ra ảnh:** từ

áp dụng cho một sự đa dạng các quy trình nhiếp ảnh trong đó hình ảnh được hình thành trực tiếp do sự tác động của ánh sáng mà không dùng một thứ thuốc triển khai nào. Hầu hết các quy trình in tiếp xúc trong thế kỉ 19 là thuộc loại này. Âm bản và giấy in ảnh cảm quang được ép vào nhau trong một khung in ảnh và giấy này được phơi ra ánh sáng mặt trời chiếu qua âm bản. Hình ảnh in ra dần dần và liên tiếp trong suốt diễn tiến của sự phơi ra; điều này có thể chỉ vài phút hoặc có thể đòi hỏi mấy giờ đồng hồ, khi cường độ mong muốn của hình ảnh đã đạt được, ảnh in được lấy ra khỏi khung in ảnh và được làm cố định.

**RC (resin-coated) paper/ giấy tráng nhựa (thông nhân tạo):** một chất liệu giá đỡ cho những ảnh in nhiếp ảnh gồm có một phần cốt lõi là giấy nằm ép giữa những lớp bằng polyethylen. Đầu tiên được giới thiệu vào thập niên 1970 để thay thế cho giấy baryta.

**reconstruction/ tái thiết:** (trong khung cảnh của việc tái tạo màu): một từ tổng quát quy chiếu về sự tái tạo một cảnh tượng nguyên thủy (hoặc của một ảnh chụp màu hiện tồn tại) qua một quy trình về pha trộn màu. Hai kiểu mẫu về pha trộn màu thông thường nhất được sử dụng trong nhiếp ảnh là hệ thống thêm màu và hệ thống bớt màu.

**reconstructive image processing treatment/ xử lí quy trình hình ảnh tái thiết:** một kĩ thuật nhằm tái tạo một hình ảnh bị suy thoái qua sự tái sản xuất và tái tập hợp những yếu tố phần mảnh, bị biến cải hoặc mất mát đi của bản gốc. Khi thủ tục này được thi hành sử dụng một hệ thống liên biến nó được gọi là “phục hồi quang học/ optical restoration”, trong khi từ “phục hồi kĩ thuật số/ digital restoration” áp dụng khi phần mềm xử lí hình ảnh kĩ thuật số được sử dụng trên hình ảnh kĩ thuật số (hoặc số hoá). Với những kĩ thuật này ảnh chụp nguyên thủy vẫn giữ nguyên không bị chạm tới, và những điều kiện vật lí của nó không bị thay đổi.

**reduction/ giảm trừ:** một sự xử lí hoá học dùng trong quy trình nhiếp ảnh để giảm trừ mật độ

quang học của một hình ảnh nhiếp ảnh bị phơi ra quá độ hay bị triển khai quá độ.

**reformatting/ tái định thức:** một quy trình sao chép trong đó nội dung thông tin một ảnh chụp được sao chép lên một giá đỡ mới thuộc một loại hoặc một định thức khác.

**refreshing/ làm mới/ canh tân:** sao chụp một hồ sơ kĩ thuật số từ một phương tiện lưu trữ này sang một phương tiện lưu trữ khác để phòng ngừa sự mất tiếp cận do sự suy thoái của phương tiện lưu trữ. Một thí dụ về làm mới là sao chép một nhóm hồ sơ từ các đĩa CD-ROM sang các đĩa DVD. So sánh với migration/ di cư.

**relative humidity, viết tắt là RH/ độ ẩm tương đối:** chỉ lượng ẩm thấp của hơi nước giữ trong không khí, được mô tả bằng tỉ lệ của khối lượng hơi nước thực sự chứa trong một thể tích không khí với khối lượng nước có thể được chứa trong cùng thể tích không khí ở mức bão hoà. Giá trị này được biểu hiện như một số bách phân.

**restoration/ phục hồi:** một hành động được thực hiện trên một đối tượng của tài sản văn hoá (trong khung cảnh này, là một ảnh chụp) nhằm làm dễ dàng cho việc thưởng thức, thấu hiểu, và sử dụng về đối tượng. Khi một ảnh chụp cần phải trải qua sự phục hồi, điều kiện của nó là vững chắc, nhưng nó đã mất tất cả hay một phần của ý nghĩa qua sự suy thoái. Một cách bất biến, sự phục hồi luôn biến cải về bề ngoài của đối tượng. Một sự xử lí như thế nên tôn trọng tất cả các loại ý nghĩa kết hợp với một ảnh chụp: lịch sử của nó, những phẩm chất mỹ học của nó, tuổi của nó, và bằng chứng về việc sử dụng bình thường của nó. So sánh với: “conservation/ bảo tồn”, “conservation treatment/ xử lí bảo tồn”, và “restoration conservation/ bảo tồn phòng ngừa”.

**retouching/ tu sửa, vuốt lại:** một tập hợp những kĩ thuật do nhà nhiếp ảnh hoặc nhà in sử dụng, nhằm mục tiêu cải thiện những phẩm tính mỹ học của một hình ảnh âm bản hoặc dương bản, bằng cách che đi những khiếm khuyết như là những vết trầy xước hoặc những đốm khác thường. Kĩ thuật



này có thể bao gồm những phương tiện làm thủ công, hoặc luôn cả sự xử lý kỹ thuật số, tùy thuộc vào tính chất của hình ảnh đòi hỏi chỉnh sửa. Từ đồng nghĩa “spotting/ chấm”, “spot toning/ chấm sắc độ”.

**reversal process/ quy trình đảo ngược:** một thủ tục quy trình nhiếp ảnh có kết quả là một hình ảnh buồng tối dương bản trực tiếp – thông thường trên phim – thay vì là hình ảnh âm bản thường lệ được sản xuất từ buồng tối/ máy chụp. Thủ tục này liên can tới việc sử dụng hai bước triển khai, cùng với một bước hồ tẩy chen vào giữa. Thủ tục này là nền tảng cho nhiều chuỗi tuần tự quy trình phim phiên chiếu.

**revival/ phục hoạt, làm sống lại:** một từ dùng để chỉ những phương pháp đa dạng về sự phục hồi hoá học cho những ảnh chụp bị suy thoái. Cả từ ngữ này và những phương pháp nó quy chiếu ngày nay đã lỗi thời.

**safety film/ phim an toàn:** chỉ những cơ sở sở phim trong suốt bằng triacetat cellulose và polyester được giới thiệu kể từ 1947, để thay thế cho cơ sở nitrat cellulose không bền chắc và dễ bốc cháy. Từ ngữ này được định nghĩa trong tiêu chuẩn ISO 18906: (năm) 2000.

**salted paper print/ ảnh in giấy tẩm muối:** một ảnh in nhiếp ảnh làm bằng một quy trình phổ thông từ 1839 đến 1860. Quy trình in ra ảnh này gần như đồng nhất với quy trình vẽ sinh sắc/ photogenic drawing process của Talbot. Sau cùng quy trình này hội nhập một bước gây sắc độ bằng cách sử dụng chất clorua của kim loại vàng hoặc những hợp chất khác.

**self-toning paper/ giấy tự gây sắc độ:** một nhóm những giấy triển khai ra vào đầu thế kỉ 20, hội nhập trong các nhũ tương của chúng những hoá chất cần thiết cho việc tự gây sắc độ. Những thứ này thường là những thứ muối của kim loại vàng và/ hoặc của bạch kim.

**sensitivity/ độ nhạy cảm:** 1) độ nhạy cảm quang phổ, tức là vùng của phổ điện từ sản sinh ra những phản ứng actinic [tính chất của phóng xạ làn sóng

ngắn sinh ra những thay đổi hoá học, như trong nhiếp ảnh] trong một chất liệu cảm quang; 2) mức độ phản ứng, hay tốc độ, của một chất liệu nhiếp ảnh khi phơi ra với một liều lượng ánh sáng cho sẵn, như được đo bằng tỉ suất ISO; 3) trong bảo tồn, mức độ dễ bị tổn hại của một đối tượng với những thách thức đa dạng của môi trường, như là ánh sáng, sức nóng, những chất gây ô nhiễm, vân vân.

**sensitometry/ cảm quang kế:** sự xác định định lượng về độ nhạy cảm với ánh sáng tức cảm quang (tốc độ) của những chất liệu cảm quang.

**silver/ bạc:** trong nhiếp ảnh, bạc là một thứ kim loại được sử dụng để tạo ra những chất liệu cảm quang. Kết hợp với một ion halide (clorua, bromua, iôdua) như một chất muối halide bạc, nó có thể được giảm trừ thành kim loại bạc bằng một số độ dài sóng của phổ điện từ, bao gồm ánh sáng xanh dương, những độ dài sóng UV cực tím, quang tuyến X, vân vân. Bạc được đại diện bằng kí hiệu hoá học Ag (do tiếng Latin là argentum).

**silver bromide/ bromua bạc:** chất muối halide bạc hiện được sử dụng cho những chất liệu nhiếp ảnh. Nó thông thường được sử dụng trong những nhũ tương keo mù và sản sinh ra một chất liệu nhiếp ảnh cực nhạy cảm.

**silver chloride/ clorua bạc:** chất muối halide bạc thường được sử dụng trong thế kỉ 19 để chuẩn bị những giấy cảm quang như là giấy tẩm muối, giấy lòng trắng trứng, giấy POP in ra ảnh, những loại giấy đèn khí và những thứ khác. Clorua bạc không nhạy cảm với ánh sáng bằng bromua bạc; hai thứ muối này đôi khi được pha trộn với nhau để chế tạo những loại giấy clorua bromua/ cloro-bromide papers.

**silver-dye-bleach process/ quy trình hồ thuốc nhuộm bạc:** xem “ảnh in Cibachrome”.

**silver mirroring/ hiệu ứng gương soi bạc:** một sự suy thoái quan sát thấy trên một số ảnh chụp mù bạc (cả âm bản và dương bản) trong đó một ảnh kim loại bạc xuất hiện trên những chỗ tối của hình ảnh loại trở bông này hợp thành do một chất

lắng trên bề mặt của kim loại bạc phát sinh từ lớp hình ảnh nằm dưới.

**sizing/ quy cách:** một lối xử lý áp dụng cho giấy nhằm hạn chế sự hấp thu nước của nó. Quy cách có thể làm vào lúc chế tạo; trong quá khứ nó cũng có thể là một biện pháp của nhà nhiếp ảnh để sản sinh những đặc trưng là việc đặc thù trong giấy làm giá đỡ để chuẩn bị âm bản hoặc ảnh in. Sự chọn lựa quy cách có thể đóng một vai trò quan trọng trong những quy trình nhất định như là giấy tẩm muối hoặc bạch kim. Chẳng hạn, trong việc chuẩn bị giấy tẩm muối, quy cách phụ thêm có thể đòi hỏi để phòng ngừa việc phân tán của muối và những dung dịch bạc thấm quá sâu vào giấy.

**spectral sensitization/ gây nhạy cảm quang phổ:** cách xử lý nhằm khuếch trương phạm vi actinic (tiếp nhận phóng xạ làn sóng ngắn) của những chất nhũ tương, thường bằng cách thêm những thuốc nhuộm hữu cơ nhất định vào nhũ tương nhiếp ảnh halide bạc. sự gây nhạy cảm quang phổ có thể áp dụng cho những mục đích khác nhau: 1) như sự gây nhạy cảm chính sắc/ orthochromatic sensitization, tức là khuếch trương những tính nhạy cảm quang phổ vốn có của những chất halide bạc – chỉ nhạy cảm trong ánh sáng cực tím UV, tím đậm và xanh dương – tới vùng ánh sáng lục; 2) như là gây nhạy cảm toàn sắc/ panchromatic sensitization, tức là, khuếch trương tính nhạy cảm của nhũ tương đối với toàn bộ vùng ánh sáng nhìn thấy được; và 3) để khuếch trương tính nhạy cảm của nhũ tương vượt ngoài vùng thấy được và vào vùng hồng ngoại/ infrared.

**specular reflection/ phản xạ gương:** sự phản xạ của ánh sáng do một bề mặt phẳng phát sinh ra một sự phản xạ mạch lạc và định hướng. Trong sự phản xạ giống như gương này, góc tới của tia sáng bằng với góc phản xạ. So sánh với “phản xạ khuếch tán/ diffuse reflection”.

**starch/ tinh bột:** một chất polysaccharide phát sinh từ những nguồn thực vật. được sử dụng trong nhiếp ảnh thời kì đầu như một quy cách cho các nền bám giấy cho những ảnh in giấy tẩm muối.

Nó cũng được sử dụng rộng rãi để làm chất hồ kết dính, tức hồ dán.

**stereograph/ ảnh nổi:** một tập hợp hai hình ảnh nhiếp ảnh của cùng một chủ thể, chụp đồng thời bằng một máy chụp ảnh nổi/ stereo camera từ những góc hơi khác nhau một chút; chúng được dựng trên một giá đỡ bằng bia kích thước tiêu chuẩn và được xem trong một thiết bị quang học gọi là kính nhìn nổi (cũng gọi là kính lập thể)/ stereoscope – được tạo cho mục đích này. Những hình ảnh này cho người xem một tri giác về ba chiều của không gian.

**stop bath/ dung dịch hãm:** dung dịch axit acetic dùng để hãm chặn tác động của một thuốc triển khai bằng cách hạ thấp độ pH.

**subbing layer/ lớp lót:** lớp thể một lớp lót giữa, dùng để cải thiện sự kết dính giữa lớp cảm quang và giá đỡ.

**subtractive color mixing/pha trộn màu bớt:** kiểu mẫu màu áp dụng cho sự pha trộn của những chất có màu. Sự kết hợp những màu sơ đẳng bớt (đỏ tía, xanh dương lục, và vàng) trong những tỉ lệ đồng đều sẽ có kết quả là màu đen trung tính; những pha trộn hỗn hợp với những tỉ lệ khác nhau của những màu sơ đẳng sẽ cho tất cả những màu khác của toàn bộ phạm vi quang phổ. Phần lớn các quy trình in nhiếp ảnh màu tái thiết những màu của tự nhiên bằng cách pha trộn màu sắc bớt; chúng thiết yếu là những sự pha trộn của những chất có màu (thuốc nhuộm, sắc tố) nhìn bằng ánh sáng phản chiếu. So sánh với “pha trộn màu sắc thêm/ additive color mixing”.

**Talbotype/ kiểu in Talbot:** một tiếng đồng nghĩa trong lịch sử với kiểu in calotype/ kiểu in đẹp.

**three-color separation/ tách ba màu:** một phương pháp để lưu kí một cảnh tượng nguyên thủy (hoặc tái tạo một ảnh chụp màu) bằng cách làm ra ba hình ảnh đơn sắc của chủ thể qua ba bộ lọc có màu, một cái đỏ, một cái xanh dương, và một cái lục. Những màu nguyên thủy của chủ thể có thể được tái thiết bằng cách chồng lên nhau những sự tái tạo thấu quang của ba hình ảnh đơn

sắc này, mỗi cái được in trong màu bổ túc cho màu đã lọc tách. Xem “In sắc tố màu/ color pigment print”.

**tintype/ kiểu in kẽm:** một quy trình nhiếp ảnh sử dụng một biến thiên của quy trình collodion ướt để sản sinh ra một hình ảnh dương bản trên một tấm sắt có tráng sơn. Quy trình này tương tự với kiểu in ambrotype. Đồng nghĩa kiểu in sắt/ ferrotype.

**titanium dioxide/ dioxit titan:** một sắc tố khoáng sản màu trắng dùng trong lớp phản chiếu ánh sáng ở cơ sở giấy RC (trắng nhựa thông nhân tạo). Nó tác động trong cùng một cách như chất sulfat barium sử dụng trong những loại giấy baryta.

**tone/ sắc độ:** quy chiếu về những vùng mật độ đều đồng dạng giữa những chỗ có độ tối nhất ( $-D$  là density  $-D$ -max tức mật độ tối đa) và những chỗ sáng nhất ( $D$ -min tức mật độ tối thiểu) trong một hình ảnh chụp đơn sắc. Cũng để chỉ màu sắc của một hình ảnh chụp đơn sắc.

**toning/ gây sắc độ:** một sự xử lý quy trình nhiếp ảnh nhằm biến cải màu, hay sắc độ của một hình ảnh đơn sắc và/ hoặc cải thiện độ bền chắc của hình ảnh bằng kim loại bạc. Trong sự gây sắc độ, những hạt kim loại bạc được kết hợp bằng hoá học với những nguyên tố khác như là vàng, bạch kim, selenium, lưu huỳnh/ sulfur, vân vân.

**transparency/ thấu minh:** một ảnh chụp với một hình ảnh dương bản được thiết kế để quan sát bằng ánh sáng truyền phát. Thí dụ những phiến chiếu đèn và những phiến chiếu 35mm là những thấu minh, tức là những phim xem bằng ánh sáng truyền qua hoặc đèn chiếu.

**ultraviolet (UV) radiation/ phóng xạ cực tím, UV** còn gọi là **tử ngoại**, tức là bên ngoài độ dài sóng của vùng ánh sáng tím (tử là màu tím): một bộ phận của quang phổ điện từ mắt không nhìn thấy được, nằm bên ngoài chỗ kết thúc của màu tím đậm và quang phổ nhìn thấy được, tức là, với những độ dài sóng ngắn hơn 400 nanomet. Dải phóng xạ này rất actinic (rất phản ứng) với tất cả những hệ thống cảm quang và cũng sẽ tác động

lên nhiều trong những hợp chất hữu cơ được sử dụng trong nhiếp ảnh, gồm cả lòng trắng trứng, những thuốc nhuộm, vân vân.

**uncropped/ không xén:** từ này có thể xuất hiện trong chỉ thị cho một nhà in ảnh, chỉ ra rằng hình ảnh nguồn không được có những biến cải về các viền.

**Union case/ khuôn Liên hiệp:** một loại khuôn để giữ và trưng bày những tấm phiến thuộc kiểu in daguerreotype, được sản xuất ở Hoa kì khởi đầu vào khoảng 1845. Những bề mặt trang trí chi tiết của chúng được làm bằng một quy trình đúc khuôn sử dụng một chất liệu nhựa nhiệt dẻo thời kì đầu.

**Vandyke printing/ ảnh in Vandyke:** một quy trình in nhiếp ảnh căn cứ trên những muối sắt cảm quang và liên hệ mật thiết với những quy trình kallitype/ kiểu in kalli và brownprint. Một tờ giấy được xử lý với một dung dịch có chứa axit tartaric và nitrat bạc. Giấy này được in ra trong sự tiếp xúc với một âm bản, được xối nước, cố định, rồi rửa lại. Hình ảnh bằng kim loại bạc kết quả có một sắc độ nâu phong phú.

**vesicular image/ hình ảnh bong bóng nhỏ:** một hình ảnh nhiếp ảnh gồm các bong bóng li ti hình thành trong tờ giấy chuyên chờ. Quy trình này được dùng để tạo những hình thức vi phim.

**vintage print/ ảnh in điển hình:** một ảnh in do nghệ sĩ làm (hoặc dưới sự giám sát trực tiếp của nghệ sĩ) ngay sau khi âm bản nguyên thủy được tạo ra. Một thời khoảng vài ba năm được coi là tương thích với chỉ danh vintage/ điển hình.

**volatile organic compound, viết tắt là VOC/ hợp chất hữu cơ bay hơi:** một hợp chất hoá học hữu cơ được phát ra từ một chất liệu rắn như là một chất khí.

**wash aid/ dung dịch trợ rửa:** trong quy trình nhiếp ảnh, một dung dịch muối (chẳng hạn 10% sulfat sodium) được dùng để tăng hiệu quả của bước rửa.

**washing/ rửa:** bước cuối cùng trong quy trình nhiếp ảnh nhằm loại trừ những hoá chất tồn đọng

khôì ảnh chụp. Việc rửa không đủ để lại những chất tồn đọng (còn gọi là chất bã residues); chúng có thể tan rã và khiến hình ảnh bằng kim loại bạc suy thoái qua thời gian.

**waxed paper negative/ âm bản giấy sáp:** một âm bản nhiếp ảnh trên giấy làm bằng một quy trình được Gustave Le Gray mô tả vào năm 1851. Trong quy trình này – mặt khắc tương tự như quy trình cho những âm bản kiểu in calotype – , giấy được thoa sáp trước những bước tắm muối và gây nhạy cảm.

**wet collodion process/ quy trình collodion ướt:** một quy trình nhiếp ảnh dùng để làm những hình ảnh trong buồng tối trên những phiến bằng kính hoặc kim loại (những âm bản collodion, kiểu in ambro/ ambrotype và kiểu in kẽm/ tintype) những muối bạc cảm quang được giữ trên phiến bởi một chất liên kết keo mù; việc phơi ra và quy trình xử lí phải xảy ra trước khi tấm phiến khô đi. Nếu những chất dung môi được phép bốc hơi, lớp halide bạc collodion sẽ mất phần lớn tính cảm quang của nó và sẽ trở thành không thấm nước. Điều này sẽ ngăn những dung dịch xử lí không cho tác động lên những halide bạc.

**wooburytype/ kiểu in Woobury:** một ảnh in cơ học về quang học được làm với quy trình do Walter B. Woodbury giới thiệu vào năm 1864. Hình ảnh gồm một sự pha trộn của đen than – hoặc một sắc tố nào đó khác – trong keo mù. Chất keo mù có sắc tố được đổ vào một khuôn chì và rồi được chuyển qua một nền bám bằng giấy với sự sử dụng sức ép. Quy trình Woodburytype là độc đáo trong những quy trình quang cơ ở việc sản sinh một hình ảnh với sắc độ liên tục.

# Chú thích

## Giới thiệu

1. “Nomina si nescis perit cognition rerum” trích từ Linnaeus, *Critica Botanica/ Thực vật học phê phán*, 1737. Bản dịch do Stephen Freer, *Philosophia batanica/ Triết học thực vật học*, (2003).
2. Bertrand Levédrine, *La conservation des photographies/ Sự bảo tồn nhiếp ảnh* (Paris, 1990).
3. Bertrand Levédrine, Jean-Paul Gandolfo, Sybille Monod, *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections/ Hướng dẫn bảo tồn phòng ngừa cho các bộ sưu tập nhiếp ảnh* (Los Angeles, 2003).
4. Gaël De Guichen, những nhận xét kết thúc chưa công bố, ICOM/ International Council of Museums/ Hội đồng Quốc tế các Viện Bảo tàng Ủy ban Bảo tồn, phiên họp ba năm một lần, kì thứ 13, tại Rio de Janeiro, 22-27 tháng 9, 2002.
5. L.Figuier, *Les merveilles de la science, ou description populaire des invention modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869), tập 3, 19 – 20. Bản dịch những câu trích dẫn từ tiếng Pháp qua tiếng Anh đều là của John McElhone, trừ khi được ghi nhận cách khác.
6. R. Derek Wood, “Daguerre và Diorama/ thông cảnh trong thập niên 1830: một số loan báo về tài chính,” [http://midley.co.uk/diorama/Diorama\\_Wood\\_2.htm](http://midley.co.uk/diorama/Diorama_Wood_2.htm) (truy cập tháng 6 2006).
7. M. Bonnet, J.L. Marignier, *Niéce correspondance et papiers/ Niépce thư từ và giấy tờ* (St. Loup-de-Vareennes, 2003), 1459 – 99.
8. L.Figuier, *Les merveilles de la science, ou description populaire des inventions modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869), tập 3, trang 44.

## Chương 1

1. Louis-Jacques-Mandé Daguerre, *Historique et description des procédés du daguerreotype et du Diorama/ Lịch sử và mô tả những quy trình daguerreotype và Diorama* (Paris, nxb Alphonse Giroux & Công ti, 1839), trang 39
2. J.L. Marignier, *L'invention de la photographie/ Sự phát minh nhiếp ảnh* (Paris, 1999), trang 502.
3. Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem như trên, trang 243 – 57.
4. J.L. Marignier, “Photochemistry of Asphaltene Films: A Study of the World’s First Photographic Process and its Invention by N. Niépce around 1824,”/ “Hoá quang về các phim hắc ín: một nghiên cứu về quy trình nhiếp ảnh đầu tiên trên thế giới và sự phát minh bởi N. Niépce khoảng 1824”, trong *Journal of Imaging Science and Technology/ Chuyên san về Khoa học và Công nghệ tạo hình*, tập 40, số 2 (1996), trang 123 – 33.
5. L.Figuier, *Les merveilles de la science, ou description populaire des invention modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869), tập 3, 19 – 20. Bản dịch những câu trích dẫn từ tiếng Pháp qua tiếng Anh đều là của John McElhone, trừ khi được ghi nhận cách khác.
6. R. Derek Wood, “Daguerre và Diorama/ thông cảnh trong thập niên 1830: một số loan báo về tài chính,” [http://midley.co.uk/diorama/Diorama\\_Wood\\_2.htm](http://midley.co.uk/diorama/Diorama_Wood_2.htm) (truy cập tháng 6 2006).
7. M. Bonnet, J.L. Marignier, *Niéce correspondance et papiers/ Niépce thư từ và giấy tờ* (St. Loup-de-Vareennes, 2003), 1459 – 99.
8. L.Figuier, *Les merveilles de la science, ou description populaire des inventions modernes/ Những kì diệu của khoa học hay sự mô tả phổ thông về những phát minh hiện đại* (Paris, 1869), tập 3, trang 44.
9. Như trên, trang 47.
10. Josef Maria Eder, *History of Photography/ Lịch sử nhiếp ảnh*, bản dịch do Edward Epstean (New York, 1978), trang 287.
11. John H. Gear, trích dẫn trong Grant B. Romer, bài “Vài nhận xét về quá khứ, về hiện tại và tương lai của sự bảo tồn nhiếp ảnh” trong tạp chí *Image/ Hình ảnh*, tập 27, số 4 (1984), trang 22.
12. Irgving Pobboravsky, “Bảo tồn ảnh in kiểu Daguerreotype và những vấn đề về tháo gỡ hoen ố” trong *Technology and Conervation/ Chuyên san về Khoa học và Công nghệ bảo tồn* (Hè 1978), trang 40 – 45.

- 13 Edmond de Valicourt, *Nouveau manuel complet de photographie sur metal, sur papier et verre/ Cẩm nang mới trọn vẹn về nhiếp ảnh trên giấy, trên kim loại, và trên kính* (nxb Leonce Laget, Paris, 1977), bản in lại của lần xuất bản 1851, trang 111.
- 14 Hình 26: Đây là bản dịch của văn bản trong hình này: “Ảnh in Sắt/ Kẽm bị mắc tiếng xấu – phần nào cũng xứng đáng. Nó hành xử tồi tệ nhất tại các Hội chợ và những cảnh tượng công cộng khác. Ở đó, thân chủ bị lôi kéo một cách thô bạo – thực sự bị xô đẩy – vào trong cái lán của một người điều hành không chuyên môn và nhận được (dù sao phí tổn cũng rất bèo) một bằng chứng nhỏ nhoi: một vật mù mờ, tẻ nhạt, chẳng giống gì mấy với bức chân dung được tấm bằng hiệu bên ngoài chế giễu hứa hẹn. Sau tất cả những trò lừa gạt mà thân chủ đã phải gánh chịu – những Giai nhân Phương đông Xa xăm và những Đồ vật Vô địch – thân chủ bất hạnh của chúng ta cuối cùng bị đánh gục vì thất vọng. Ông ta thế sẽ không bao giờ đặt làm bức chân dung nào nữa – ít nhất cho tới phiên hội chợ kế tiếp – và dần dần kiểu in Ảnh Kẽm bị rơi vào sự mất tiếng tăm. A, nhưng chớ kết án quy trình bị sa cơ thất thế. Dù cho những cây Phong cầm đường phố vô tâm không thương xót có thể vẫn nài nỉ nghiên ra một điệu nhạc không thương tiếc, vốn cảm hứng về âm nhạc vẫn sáng chói với sự duyên dáng không hề sút giảm. Cũng như vậy với Ảnh in Kẽm: những tổn thất mà những kẻ lang bạt vụng về lạm dụng quy trình này đã làm mờ tối danh tiếng của nó, nhưng trong đôi tay của một nghệ sĩ, nó là một sự kì diệu. Xin mời đọc sách này”, thử kết quả, và xin bảo cho tôi biết nếu tôi có nói sai!” “Willy”. \*Henri Gauthier-Villars, *Manuel de Ferrotypie/ Cẩm nang về kiểu in Sắt/ Kẽm*. In xếp bản 18, với hình kèm trong văn bản, 1891 (Paris: nxb Gauthier-Villars & các Con trai – giá: 1 franc).
- 15 Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem R. Namias, *Chimie photographique/ Hoá học nhiếp ảnh* (Paris, 1902), 142.
- 16 Mark Osterman, “Giới thiệu về thiết bị nhiếp ảnh, các quy trình và định nghĩa của thế kỉ 19,” trong *Focal Encyclopedia of Photography/ Bách khoa tiêu điểm về nhiếp ảnh*, bản biên tập lần thứ tư, biên tập do Michael R. Peres (Amsterdam, 2007), 36 – 123.
- 17 M. Kereun, *Mythes et réalités autour de la fixation des couleurs héliographiques: recherches menées à partir des travaux de Messieurs Edmond Becquerel et Abel Niépce de Saint-Victor/ Những huyền thoại và thực tại quanh việc cố định những màu nhật quang ảnh: nghiên cứu dẫn từ công trình của Quý ông Edmond Becquerel et Abel Niépce de Saint-Victor*, luận văn cho văn bằng cao học, Viện Bảo tồn Quốc gia về Nghệ thuật và Ngành nghề, 1999.
- 18 Joseph Boudreau, “Kiểu in Daguerreotype màu : kiểu in Hillotype tái tạo,” trong *Những nhà tiên phong về nhiếp ảnh: thành quả của họ trong khoa học và công nghệ/ Pionneers of Photography: Their Achievements in Science and Technology*, biên tập do Eugene Ostroff (Springfield, 1987), 189 – 99.
- 19 National Museum of American History, “Viện Bảo tàng Quốc gia về Lịch sử Hoa kì thuộc Viện Smithsonian, Viện Bảo tồn Getty, và Cơ sở Getty cùng hợp tác để phá giải bí ẩn được tranh biện nhiều nhất về nhiếp ảnh” <http://americanhistory.si.edu/news/pressrelease.cfm?key=29&newskey=614>
- 20 Corinne Dune, “Kiểu in Hillotypes,” [http://www.arp-geh.org/FileUpload\\_demo/Hillotypes.pdf](http://www.arp-geh.org/FileUpload_demo/Hillotypes.pdf) (truy cập tháng 8 năm 2006).

## Chương 2

- 1 Edmond de Valicourt, *Nouveau manuel complet de photographie sur metal, sur papier et sur verre/ Cẩm nang mới trọn vẹn về nhiếp ảnh trên giấy, trên kim loại, và trên kính* (nxb

- Leonce Laget, Paris, 1977), bản in lại của lần xuất bản 1851, 179.
- 2 Léon Vidal, *Cours de reproductions industrielles/ Giáo trình về tái tạo ảnh in công nghệ*, (Paris, 1879), trang 279.
  - 3 Bernard Chardère, *Le roman des Lumière/Tiểu thuyết về anh em nhà Lumière* (Paris, 1995), 325.
  - 4 Lumière, Bằng sáng chế nước Pháp số 245948, ngày 22 tháng 3 năm 1895, “Quy trình nhiếp ảnh keo nhị sắc cho, không chuyển giao, những hình ảnh với những bán sắc độ của chúng, và việc áp dụng quy trình này vào nhiếp ảnh màu.”

#### Chương 4

- 1 Edmond de Valicourt, *Nouveau manuel complet de photographie sur metal, sur papier et sur verre/ Cẩm nang mới trọn vẹn về nhiếp ảnh trên giấy, trên kim loại, và trên kính* (nxb Leonce Laget, Paris, 1977), bản in lại của lần xuất bản 1851, trang 184 – 85.

#### Chương 5

- 1 Humphry Davy, “Một tường trình về một phương pháp sao chép tranh vẽ trên kính và về việc làm trắc ảnh, bởi tác động của ánh sáng trên nitrat bạc, phát minh bởi T. Wedgwood, Thân sĩ. Với những nhận xét bởi H. Davy, trong *Journal of the Royal Institution of London/ Chuyên san của Học Viện Hoàng gia London*, tập 1, số 9 (22 tháng 6 1802), 170 – 74.
- 2 Larry J. Schaaf, “Phát minh và khám phá: những hình ảnh đầu tiên trong *Cái đẹp của một trật tự khác: nhiếp ảnh trong khoa học / Beauty of Another Order: Photography in Science*, vịnh tập triển lãm (Ottawa: National Gallery of Canada/ Trưng bày Quốc gia Canada, 1997), trang 26 – 59.
- 3 Louis-Alphonse Davanne, Jules Girard, “Ghi chú về những nguyên nhân dẫn tới sự biến cải của những bản in thử nhiếp ảnh dương bản, và về một phương tiện để phục hoạt chúng” trong *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences/ Biên bản hàng tuần về những khoa học của Hàn lâm viện Khoa học*, tập 41, số 17 (1855), trang 666 – trang 69.
- 4 James M. Reilly, *The Albumen and Salted Paper Book | Sách về lòng trắng trứng và giấy tấm muối* (Rochester, 1980), 34.
- 5 Anne de Modenard, *Mission héliographique: cinq photographes parcourent la France en 1851/ Phái bộ nhật quang ảnh: năm nhiếp ảnh gia đi khắp nước Pháp vào năm 1851* (Paris, 2002).
- 6 Robert. A. Weinstein, Larry Booth, *Collection, Use, and Care of Historical Photographs/ Sưu tập, sử dụng, và chăm sóc những ảnh chụp lịch sử* (Nashville, 1977), 209.
- 7 Balint Flesch, “Mẫu về những phong cách nhiếp ảnh kiểu danh thiếp Châu Âu,” [http://www.city-gallery.com/learning/types/european\\_cards.php](http://www.city-gallery.com/learning/types/european_cards.php) (truy cập vào tháng 8 2006).
- 8 B. Fiske, “Tổng lược các quan điểm của các giám tuyển về việc giải tập hợp các tập lưu nhiếp ảnh,” Tóm tắt những bài nói chuyện từ kì họp mùa Đông 2 năm một lần, kì thứ 5 của Nhóm Chất liệu Nhiếp ảnh, thuộc Viện Bảo tồn Hoa kì/ American Institute for Conservation, Philadelphia (1–2 tháng 2 năm 1985 trang 1 đến 7; và Phân bộ Pháp quốc của International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (viết tắt là IIC)/ Viện Quốc tế Bảo tồn Tác phẩm Lịch sử & Nghệ thuật, (<https://www.iiconservation.org/>), *L'album photographique: actes du colloque / Tập lưu nhiếp ảnh: Biên bản hội thảo* (Paris, 26–27 tháng 11 năm 1998), 7 – 127.
- 9 Pau Maynes Tolosa, “Jean Laurent và giấy in ảnh mỏng (paper leptographique) xử lí những tác phẩm của Hội Nhiếp ảnh Pháp và Trường Quốc gia về Cầu Cổng,” Luận án tiến sĩ, Viện Đào tạo những nhà Phục hồi tác phẩm nghệ thuật, 2000, 7 – 41.

- 10 Edmond de Valicourt, *Nouveau manuel complet de photographie sur metal, sur papier et sur verre/ Cẩm nang mới trọn vẹn về nhiếp ảnh trên giấy, trên kim loại, và trên kiếng* (nxb Leonce Laget, Paris, 1977), bản in lại của lần xuất bản 1851, trang 204.
- 11 C. McCabe, L.D. Glinsman, “Hiểu những ảnh in bạch kim và palladium của Alfred Stieglitz: xem xét bằng phép đo quang phổ kế huỳnh quang tia X,” trong tập san *Nghiên cứu về Lịch sử Nghệ thuật/ Studies in the History of Art*, tập 51 (1995), trang 71 – 85.
- 12 T.F Parsons, G.G. Gray. I.H. Crawford, “Trắng nhựa thông nhân tạo hay không,” trong *Chuyên san về Công nghệ Nhiếp ảnh Ứng dụng/ Journal of Applied Photographic Engineering*, tập 5, số 2 (1979); James M.Reilly, “Những khía cạnh văn khố của giấy RC/ trắng nhựa thông nhân tạo,” trong tập san *Nhà Giáo dục Nhiếp ảnh Quốc tế/ Photo Educator International* (Rochester, 1991), 30 – 31.
- 13 John F.W. Herschel, “Về tác dụng của những tia quang phổ mặt trời trên Ảnh màu Thực vật và về vài Quy trình Nhiếp ảnh Mới,” trong tập san *Nghị sự lục Triết học của Hội Hoàng gia/ Philosophical Transactions of the Royal Society* (1842), 202.
- 14 Anna Atkins, *Tảo ở Vương quốc Anh: ảnh in thạch tín/ British Algae: Cyanotype Impressions* (1843 – 1853). Giống như sự công bố trước đây của Talbot, *Tảo ở Vương quốc Anh/ British Algae* được tạo ra qua nhiều năm và được phát hành trong nhiều tập gởi cho những người đăng kí mua trả trước. Lí do này là bởi vì phải tốn nhiều thời giờ để sản sinh số nhiều những bản sao bằng lối ảnh in tiếp xúc – mỗi lần chỉ làm được một bản và mỗi bản phải mất một số giờ mới hoàn tất, tùy theo thời tiết.
- 15 “Quy trình mới kiểu in thạch tín,” <http://www.mikeware.demon.co.uk/cyano.html> (truy cập tháng 7 2006).
- 16 Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem Joseph Pizzighelli, A. Hübl, *La platinotypie/ Kiểu in bạch kim* (Paris, 1883), trang 1– 6; Giuseppe Pizzighelli, A. Hübl, *Platinotype/ Kiểu in bạch kim*, dịch bởi J.F. Iselin và biên tập bởi W. de W. Abney (London, 1886); Mike J. Ware, “Một điều tra về in bạch kim và palladium,” trong *Chuyên san về Khoa học Nhiếp ảnh/ The Journal of Photographic Science*, tập 34 (1986), trang 13 – 25.
- 17 A.H. Cuisinier, *Những bài học lí thuyết và thực hành về nhiếp ảnh/ Leçons de photographie, théoriques et pratiques* (Paris, 1947), 445.
- 18 G.-A. Liebert, *Nhiếp ảnh với than do chuyển giao và các ứng dụng/ La photographie au charbon par transfert et ses applications* (Paris 1908), trang 5.
- 19 Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem như trên, 29 – 125.
- 20 F. Dillaye, *Lí thuyết, thực hành, và nghệ thuật trong nhiếp ảnh: số bản in thử trong nhiếp ảnh/ La théorie, la pratique et l'art en photographie: le tirage des épreuves en photographie* (Paris, 1903), 367.
- 21 Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem Walter E. Woodbury, “Kiểu in woodbury,” trong *Từ điển Bách khoa về Nhiếp ảnh/ The Encyclopaedic Dictionary of Photography* (New York, 1979), bản in lại của lần xuất bản 1898, 526 – 32.
- 22 Lichtdruck-Kunst Leipzig e.V., <http://lichtdruck.de/> (truy cập tháng 2 2008).
- 23 Jame M.Reilly, *Chăm sóc và nhận dạng về những ảnh in nhiếp ảnh thế kỉ 19/ Care and Identification of 19<sup>th</sup>-Century Photographic Prints* (Rochester, 1986), 52 – 72.
- 24 C. McCabe, L.D. Glinsman, “Hiểu những ảnh in bạch kim và palladium của Alfred Stieglitz: xem xét bằng phép đo quang phổ kế huỳnh quang tia X,” trong tập san *Nghiên cứu về Lịch sử Nghệ thuật/ Studies in the History of Art*, tập 51 (1995), trang 71 – 85.
- 25 Atelier/ Xưởng Fresson, [351](http://www.atelier-</a></li>
</ol>
</div>
<div data-bbox=)



- fresson.com/index.htm (truy cập tháng 3 2008).
- 26 Henry Wilhelm, “Sự trường cửu và chăm sóc của ảnh chụp màu: những ảnh in màu truyền thống và kĩ thuật số, âm bản, phiến chiếu, và phim ảnh màu,” [http://www.wilhelmresearch.com/pdf/HW\\_Book\\_01\\_of\\_20\\_HiRes\\_v1a.pdf](http://www.wilhelmresearch.com/pdf/HW_Book_01_of_20_HiRes_v1a.pdf) (truy cập tháng July 2006).
  - 27 “Danh sách Land – sách dẫn về phim,” <http://www.rwhirled.com/landlist/landfilm.htm#TOP> (truy cập tháng 3 2008). Fujifilm Global/ toàn cầu, [http://fujifilm.com/products/instant\\_photo/films/index.html](http://fujifilm.com/products/instant_photo/films/index.html) (truy cập tháng 3 2008).
  - 28 Springer Link/ kết nối nxb Springer <http://www.springerlink.com/content/u13p08750ng10348/fulltext.dpf> (truy cập tháng 7 2006). (Đây là một liên kết tới một bản in lại bảo toàn của bài viết, “Nhiếp ảnh một bước Polaroid ,” trong Chuyên san Khoa học Tự nhiên, tập 64, số 1 [tháng 1 1977], 1–73.)
  - 29 Để có thêm thông tin về chủ đề này, xem Annie Wilker, “Công nghệ và cấu trúc của những chất liệu lưu kí,” <http://www.gslis.utexas.edu/~cochine/pdfs/a-wilker-04instantfilm.pdf#search=polaroid%20dye%20diffusion%20transfer%20kodak> (truy cập tháng 3 2008). Tập đoàn Polaroid , *lưu trữ, vận dụng và bảo tồn những ảnh chụp Polaroid: hướng dẫn/ Storing, Handling and Preserving Polaroid Photographs: A Guide* (Boston, 1983), 22 – 35.

## Chương 6

- 1 Anne de Mondenard, *Mission héliographique: cinq photographes parcourent la France en 1851/ Phái bộ nhật quang ảnh: năm nhiếp ảnh gia đi khắp nước Pháp vào năm 1851* (Paris, 2002).

## Chương 7

- 1 Romain Guedj, *Phiến kiếng lòng trắng trứng, một căn cước bị mất: tái tạo và nhận dạng âm*

*bản đầu tiên trên kiếng, đầu mùa của lịch sử một kĩ thuật / La plaque de verre albuminée, une identité perdue: reproduction et identification du premier négatif photographique sur verre, prémices à l'histoire d'une technique*, luận văn cao học, Trung tâm Lịch sử các Kĩ thuật, Viện Bảo tàng Quốc gia về các Nghệ thuật và Ngành nghề, 2004, 93 – 94.

- 2 Như trên.
- 3 Gustave Le Gray, *Luận văn thực hành về nhiếp ảnh trên giấy và trên kiếng/ Traité pratique de photographie sur papier et sur verre* (Paris, nxb Baillièrre, 1850), trang 1.
- 4 Josef Maria Eder, *Lịch sử nhiếp ảnh/ History of Photography*, bản dịch do Edward Epstean (New York, 1978), trang 358.
- 5 Walter E. Woodbury, “Phiến kiếng,” trong *The Encyclopedia of Photography/ Từ điển Bách khoa về Nhiếp ảnh* (New York, 1979), in chụp lại 1898, trang 224.
- 6 Như trên.

## Chương 8

- 1 Peter Z. Adelstein, “Từ kim loại tới polyester: lịch sử của giá đỡ ảnh chụp,” trong *Những nhà tiên phong về nhiếp ảnh: thành quả của họ trong khoa học và công nghệ Pioneers of Photography: Their Achievements in Science and Technology*, biên tập do Eugene Ostroff (Springfield, 1987), 30 – 36.
- 2 Charles Datema, “Lập mô hình toán học về sự bền chắc của hình ảnh sinh sắc đen trắng,” <http://hdl.handle.net/1850/1105> (truy cập tháng 12 2006).
- 3 F. Polye, “Những âm bản nhiếp ảnh bằng nitrat cellulose: đồ hình nitrat của Thành phố Paris,” trong tập san *Giá đỡ vạc/ Support Tracé*, tập 5 (2005), trang 22 – 36.
- 4 Romain Guedj, *La plaque de verre albuminée, une identité perdue: reproduction et identification du premier négatif photographique sur verre, prémices à l'histoire*

*d'une technique/ Phiến kiếng lòng trắng trứng, một căn cước bị mất: tái tạo và nhận dạng âm bản đầu tiên trên kiếng, đầu mùa của lịch sử một kĩ thuật*, luận văn cao học, Trung tâm Lịch sử các Kĩ thuật, Viện Bảo tàng Quốc gia về các Nghệ thuật và Ngành nghề, 2004, 1 – 124.

- 5 C. McCabe, “Bảo tồn những âm bản thế kỉ 19 trong Văn khố Quốc gia” trong *Chuyên san của Viện Bảo tồn Hoa kì/ Journal of the American Institute for Conservation*, tập 30, số 1 (1991), [http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic30-01-005\\_4.html](http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic30-01-005_4.html) (truy cập tháng 8 2006).
- 6 “Conserve O Gram,”/ Chương trình Bảo tồn <http://www.nps.gov/history/museum/publications/conseveogram/14-09.pdf> (truy cập tháng 8 2006).
- 7 Center of Southwest Studies/ Trung tâm Nghiên cứu Tây Nam, “Những mẹo để nhận dạng âm bản nhiếp ảnh,” <http://swcenter.fortlewis.edu/tools/NegsID.htm#resources> (truy cập tháng 8 2006).

## Chương 9

- 1 Image Permanence Institute – Preservation Calculator/ Viện trường tồn hình ảnh – máy tính bảo tồn, [http://www.imagepermanenceinstitute.org/shtml\\_sub/dl\\_prescalc.asp](http://www.imagepermanenceinstitute.org/shtml_sub/dl_prescalc.asp) (truy cập tháng 8 2008).
- 2 Henry Wilhelm và người khác, “Lưu trữ lạnh dưới 0°C để bảo tồn trường cừu ảnh chụp, phim điện ảnh, sách, báo, bản thảo và những chế phẩm lịch sử,” <http://wilhelm-research.com/subzero.html> (truy cập tháng 8 2006).
- 3 Mark McCormick-Goodhart, “Về sự lưu trữ lạnh của những chất liệu nhiếp ảnh trong một tủ đông quy ước sử dụng phương pháp đóng gói có chỉ dấu về độ ẩm nghiêm trọng,” <http://wilhelm-research.com/subzero.html> (truy cập tháng 8 2006).
- 4 Biển cải từ: Bertrand Lavédrine, Jean-Paul Gandolfo, Sibylle Momod, *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph*

*Collections/ Hướng dẫn bảo tồn phòng ngừa cho các bộ sưu tập nhiếp ảnh* (Los Angeles, 2003), trang 89.

- 5 Microfadetesruser/ Sử dụng trắc nghiệm vi phai lật, <http://microfadetesruser.webexone.com/> (truy cập tháng 6 2008).
- 6 Biển cải từ: Bertrand Lavédrine, Jean-Paul Gandolfo, Sibylle Momod, *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections / Hướng dẫn bảo tồn phòng ngừa cho các bộ sưu tập nhiếp ảnh* (Los Angeles, 2003), trang 163.

## Chương 10

- 1 S. Bergeon, “Sự đào tạo những người phục hồi: những trình độ, liên ngành và nghiên cứu về bảo tồn – phục hồi, bài trình bày ở Parrariano, 30 tháng 9 1994.
- 2 G. Brunel, “Phục chế: những nguy cơ của một khái niệm mù mờ,” trong *Môi trường và bảo tồn bản viết, hình ảnh, và âm thanh. Biên bản những ngày quốc tế học tập của Hiệp hội Nghiên cứu Khoa học về những Nghệ thuật Đồ hoạ ( Association pour la Recherche Scientifique sur les Arts Graphiques viết tắt là ARSAG) / Environnement et conservation de l'écrit, de l'image et du son. Actes des journées internationales d'études de l'ARSAG* (Paris, 16 – 20 tháng 5, 1994), trang 189 – 193.

## Chương 11

- 1 Dự án KNAW – SEPIA, <http://www.know.nl/ecpa/sepia/linksandliterature/expert2eng.html#conclusion> (truy cập tháng 8 2006).

## Từ vựng

- 1 Định nghĩa này và cũng như những định nghĩa cho “xử lí bảo tồn”, “bảo tồn phòng ngừa” và “phục hồi” là dựa trên quyết định dự thảo nộp cho thành viên Hội đồng Quốc tế các Viện Bảo tàng-Uỷ ban Bảo tồn trong hội thảo 3 năm một lần, kì thứ 25 tại New Delhi, Ấn Độ, tháng 9 2008, 22 – 26.

# Sách đọc và thông tin thêm

## Bảo tồn

Lavédrine, Bertrand, Jean-Paul Gandolfo, và Sibylle Monod. *Hướng dẫn bảo tồn phòng ngừa cho các bộ sưu tập nhiếp ảnh/ A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*. Los Angeles, 2003.

Reilly, James M. *Chăm sóc và nhận dạng về những ảnh in nhiếp ảnh thế kỉ 19/ Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints*. Rochester, 1986. Ritzenthaler, Mary Lynn, và Diane Vogt-O'Connor. *Ảnh chụp: chăm sóc và quản lí văn khố/ Photographs: Archival Care và Management*. Chicago, 2006.

## Lịch sử nhiếp ảnh

Frizot, Michel, biên tập *Một lịch sử mới về nhiếp ảnh/ A New History of Photography*. Cologne, 1998.

Gernsheim, Helmut. *Lược sử nhiếp ảnh/ A Concise History of Photography*. New York, 1986.

Newhall, Beaumont. *Lịch sử về nhiếp ảnh/ The History of Photography*. New York, 1982

Newhall, Beaumont. *Hình ảnh tiềm ẩn: sự khám phá của nhiếp ảnh/ Latent Image: The Discovery of Photography*. Albuquerque, 1983.

Rosenblum, Naomi. *Lịch sử thế giới về nhiếp ảnh/ A World History of Photography*. New York, 1984.

## Những quy trình nhiếp ảnh

Baldwin, Gordon. *Xem ảnh chụp: hướng dẫn về từ ngữ kĩ thuật/ Looking at Photographs: A Guide to Technical Terms*. Los Angeles, 1991.

Hannavy, John, biên tập. *Bách khoa về nhiếp ảnh thế kỉ 19/ Encyclopedia of Nineteenth-Century Photography*. New York, 2007.

Nadeau, Luis. *Bách khoa về in, nhiếp ảnh, và những quy trình nhiếp ảnh cơ học/ Encyclopedia of Printing, Photographic, and Photomechanical Processes*. Fredericton, 1989.

Peres, Michael R., biên tập. *Bách khoa tiêu điểm về nhiếp ảnh/ Focal Encyclopedia of Photography*, bản biên tập lần thứ tư, Amsterdam, 2007.

Reilly, James M. *Chăm sóc và nhận dạng về những ảnh in nhiếp ảnh thế kỉ 19/ Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints*. Rochester, 1986.

## Đại lí tiếp liệu văn khố (danh sách không kể hết)

Alvin & Công ti: <http://www.alvinco.com/>

Archival Products/ Sản phẩm văn khố: <http://www.archival.com/>

Conservation By Design/ Bảo tồn bằng thiết kế: <http://www.conservation-by-design.co.uk/>

Gaylord Brothers/ Ảnh em: <http://www.gaylordmart.com/>

Light Impressions/ Ấn tượng ánh sáng: <http://www.lightimpressionsdirect.com/>

PreservationEquipmentLtd/Thiết bị bảo tồn, Công ti hữu hạn: <http://www.preservationequipment.com/>

University Products/ Sản phẩm đại học: <http://www.universityproducts.com/>

# Bản quyền minh họa

- © Archives nationales d'outre-mer/*Trung tâm Lưu trữ Quốc gia Hải ngoại*, Aix-en-Provence, Pháp : Các hình 97, 99, 102, 103, 115, 116, 123, 124, và minh họa ở cuối chương 164, 199, 203
- © Archives photographiques du Ministère de la Culture et de la Communication/*Lưu trữ ảnh thuộc Bộ Văn hoá và Truyền thông nước Pháp*: Các hình 170, 171, 178, 180, 196, 199, 205, 210
- © Martin Becka: Hình 169
- © Charles Berger: Hình 154
- © Heinz Berger: Hình 162
- © Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle/*Thư viện Trung ương viện Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Pháp (Paris)* : Các hình 32, 33, 35
- © Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques (viết tắt là CRCDG)/*Trung tâm Nghiên cứu về Bảo tồn những Tài liệu Đồ hình*, ngày nay đổi tên là Centre de recherche sur la conservation (viết tắt là CRC)/*Trung tâm Nghiên cứu Bảo tồn (Pháp)*: Các hình 1-5, 12-24, 27-30, 38-43, 45-51, 58, 64, 66-69, 70a, 71-73, 76, 78, 79, 81-114, 118, 122, 127, 128, 132, 133, 136-38, 140, 141, 143-151, 153, 157, 161, 164-166, 174-177, 179, 181-185, 188-195, 197, 198, 201-204, 208, 209, 211, 212, 214-227, 229, và minh họa ở cuối chương 22
- © Ciba Geigy: Hình 160
- © Collection BV: Hình 6, 7, 63, 65, 70, 115-117, 119, 120, 121, 196, 206, và minh họa ở cuối chương 158, 203
- © Collège de France, *Bộ sưu tập Pillet*: Hình 172
- © CRC/GCI (Getty Conservation Institute/*Viện Bảo tồn Getty*): Hình 152
- © Fragny-Commenge: Hình 37
- © Jean-Paul Gandolfo: Các hình 36, 44, 52-55, 57, 62, 113, 119, 123, 124, 134, 142, 155, 158, 159, 163, 232
- © Arthur Gerbault: Hình 228
- © The J. Paul Getty Trust: Các hình 74, 75
- © Research Library, The Getty Research Institute/*Thư viện nghiên cứu thuộc Viện Nghiên cứu Getty*, Los Angeles, California (88.R.13): Hình 173
- © Philippe và Marion Jacquier: Các hình 59-61
- © Bộ sưu tập Hermann Krone Collection, IAPP (The International Association of Privacy Professionals, *Hiệp hội Quốc tế những Nhà chuyên ngành về Riêng tư*), TU (Technische Universität, *Đại học Kỹ thuật*) Dresden, nước Đức: Hình 200
- © Viện/ Institut Lumière, *Gia đình Lumière*: Các hình 186, 187
- © Musée des Arts et Métiers-CNAM (Conservatoire national des arts et métiers/*viện Bảo tàng Quốc gia Khoa học và Công nghệ*), Paris (Pháp): Các hình 31, 56
- © Národní technické muzeum/*Bảo tàng Quốc gia Kỹ thuật*, Praha, Cộng hoà Séc: Các hình 230, 231
- © Roger Pic: Hình 213
- © Polaroid: Hình 167
- © Tôn Long Hạ: Hình 207
- © *Thành phố* Chalon-sur-Saône (Pháp), *viện Bảo tàng Nicéphore Niépce*: Các hình 8-11, 25, 26, 34, 77, 80, 90, 135, 139, 156, 168
- © Mike Ware: Các hình 125, 126, 129, 130

# Mục lục

Cảm tạ

Lời tựa cho nguyên bản tiếng Pháp

Giới thiệu

Một số từ ngữ

## Phần 1 Dương bản

### Chương 1 Dương bản trên kim loại

#### Dương bản đơn sắc trên kim loại

Nhật quang ảnh của Nicéphore Niépce (1825–1827)

**Phụ chương: Nhiếp ảnh được phát minh hơn một lần**

Ảnh in kiểu Daguerre/ daguerreotype (1839–1860)

Ảnh kẽm (1853–1930)

#### Dương bản màu trên kim loại

Ảnh nhật quang sắc trực tiếp của Becquerel & Niépce de Saint-Victor (1848–1855)

**Phụ chương: Ảnh in kiểu Hill/ hillotype (1850–1860)**

### Chương 2 Dương bản trên kính

#### Dương bản đơn sắc trên kính

Ảnh in kiểu Ambrose/ ambrotype (1852–1870)

**Phụ chương: Nhận dạng ảnh chụp có khuôn: Ảnh in kiểu Daguerre hay kiểu Ambrose?**

Dương bản thấu minh đơn sắc trên kính: Phiến chiếu đèn và phiến chiếu nổi (1850–1950)

#### Dương bản màu trên kính

Quy trình Lippmann (1891–1914)

Dương bản thấu minh Lumière ba màu (1896–1903)

In tự động sắc/ autochrome (1907–1935)

**Phụ chương: Những dương bản thấu minh màn màu thêm khác**

### Chương 3 Dương bản trên phim nhựa

Dương bản thấu minh đơn sắc trên phim nhựa (1930–1970)

Dương bản thấu minh màu trên phim nhựa (1831 cho tới nay)

## Chương 4 Dương bản trên hàng dệt

### Dương bản đơn sắc trên hàng dệt

Kiểu in vải bố/ pannotype (1853–1880)

## Chương 5 Dương bản trên giấy

### Dương bản đơn sắc trên giấy

Hình vẽ sinh ảnh (1843–1840)

Ảnh in trên giấy tẩm muối (1840–1860)

#### **Phụ chương: In ra**

Ảnh in kiểu lòng trắng trứng/ albumen print (1850–1900)

#### **Phụ chương: Tập ảnh chụp**

Ảnh in giấy in ra/ POP (printing-out paper prints) (1860–1940)

#### **Phụ chương: Gây sắc độ**

Ảnh in triển khai mũ bạc (1880 cho tới nay)

Kiểu in thạch tín/ cyanotype (1842 cho tới giữa thế kỉ 20)

Ảnh in bạch kim và palladium (1873–1930)

Ảnh in than (1855–1930)

Ảnh in keo nhĩ sắc (1894–1930)

Kiểu in woodbury/ woodburytype (1864–1900)

Kiểu in collo/ collotype (1868–1940)

#### **Phụ chương: Nhận dạng dương bản đơn sắc trên giấy**

#### **Phụ chương: Những phương pháp khoa học về phân tích và nhận dạng**

### Dương bản màu trên giấy

Ảnh in sắc tổ màu (1862 cho tới nay)

#### **Phụ chương: Ảnh nhật quang sắc của Louis Ducos du Hauron**

Ảnh in chuyển thuốc nhuộm (1946–1993)

Ảnh in Kinh điển Cibachrome hoặc Ilfochrome (1963 cho tới nay)

Ảnh in quy trình sinh sắc (1942 cho tới nay)

#### **Phụ chương: Ảnh in Polaroid tức khắc đen trắng và màu**

## Phần 2 Âm bản

### Chương 6 Âm bản trên giấy

Âm bản trên giấy (1841–1860)

### Chương 7 Âm bản trên kính

Âm bản lòng trắng trứng/ albumen (1847–1860)

Âm bản collodion (1851–1885)

Âm bản mũ bạc trên kính (1878–1940)

## Chương 8 Âm bản trên phim nhựa

Âm bản mù bạc trên phim (1889 cho tới nay)

Âm bản quy trình sinh sắc (1939 cho tới nay)

**Phụ chương: Nhận dạng về âm bản**

## Phần 3 Bảo tồn

### Chương 9 Các loại suy thoái và những nhân tố ảnh hưởng

Sự biến sắc về hình ảnh

Suy thoái về những giá đỡ bằng phim nhựa

Nhiễm mốc

Môi trường

Lưu trữ

Khuôn hình

### Chương 10 Xử lý bảo tồn

Người bảo tồn

Những kĩ thuật kĩ thuật số về tái thiết hình ảnh

### Chương 11 Tạo hình và bảo tồn kĩ thuật số

Kĩ thuật số hoá những bộ sưu tập nhiếp ảnh

**Phụ tiết: Khuyến cáo của SEPIA (Safeguarding European Photographic Images for Access/ Dự án bảo hộ hình ảnh nhiếp ảnh châu Âu cho truy cập)**

Bảo tồn về hồ sơ kĩ thuật số

### Chương 12 Tai hoạ

Sự tổn hại cho ảnh chụp gây ra bởi tai hoạ

Phơi khô trong không khí tức khắc

Làm đông lạnh

Lây nhiễm mốc và sâu bọ

Từ vựng

Chú thích

Sách đọc và thông tin thêm

Bản quyền về minh hoạ