

德国少年儿童百科知识全书

摄影的历史

[德]莫妮卡·鲍约勒 / 文

[德]拉法勒·沃勒瑞 等 / 图



湖北教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

摄影的历史 / [德]莫妮卡·鲍约勒文; [德]拉法勒·沃勒瑞、布尔克哈尔德·舒尔茨图; 陆辉译. —武汉: 湖北教育出版社, 2010.6
(是什么是什么)
ISBN 978-7-5351-5524-5

I.①摄… II.①莫…②拉…③布…④陆… III.①摄影艺术—艺术史—世界—青少年读物 IV.①J409.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第085377号
著作权合同登记号: 图字17-2008-120

摄影的历史

[德]莫妮卡·鲍约勒 / 文
[德]拉法勒·沃勒瑞 布尔克哈尔德·舒尔茨 / 图
陆 辉 / 译 责任编辑 / 赵 晖 覃 杨
装帧设计 / 王 中 美术编辑 / 雷 霆
出版发行 / 湖北教育出版社 经销 / 全国新华书店
印刷 / 上海中华商务联合印刷有限公司
开本 / 889×1194 1/16 3印张
版次 / 2010年7月第1版第1次印刷
书号 / ISBN 978-7-5351-5524-5
定价 / 29.00元

Fotografie

By Monica Beurer
Illustrated by Raphael and Burkhard Schulz
© 2006 Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany, www.tessloff.com
© WAS IST WAS by Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany.
© 2010 Dolphin Media Co., Ltd.
for this edition in the simplified Chinese language
本书中文简体字版权经德国Tessloff出版社授予海豚传媒股份有限公司，
由湖北教育出版社独家出版发行。
版权所有，侵权必究。



摄影的历史

[德]莫妮卡·鲍约勒/文

[德]拉法勒·沃勒瑞 布尔克哈尔德·舒尔茨/图

陆辉/译

湖北长江出版集团
湖北教育出版社

前言

如果没有摄影，我们无法想象这个世界会怎样。摄影极大地改变了人类的感知和意识。不管在闲暇时光，还是在工作中，照片已经变得不可或缺。没有任何一种爱好像摄影这样既具有广度，也具有深度。摄影技术对于现在的新闻报道、艺术、科学、研究以及图书出版的重要性不言而喻。对于《是什么是什么》丛书也同样如此，如果缺少了图片，图书的趣味性大概要减少一半。

从折叠皮腔相机发展到数码单反相机，经历了漫长的时间。许许多多的科学家为摄影技术的发

展做出了伟大贡献。人们的虚荣心也是摄影技术发展的推动力之一。在经过几个世纪的研究之后，人们终于能将自己的影像长期保存下来。利用达盖尔银版法制作照片的技术，在全球的传播速度比其他任何发明都要快。自那之后又过了数百年，才出现了现在我们习以为常的彩色照片。数码技术使摄影的世界再一次全面革新。我们通过相机的取景器或者显示屏取景，按下快门后，立刻就可以将眼前的场景记录下来。



图片来源明细

照片：AKG（柏林）：4右上，7右上，7右中，9左上，11中，11中下，13左下，31左中；
Tessloff出版社档案馆（纽伦堡）：3右上，3左下（2），4中上（瀑布），4右下，16右上，16左中，18右上，19中（2），20左（2），20中下，22（4），23上，27上，27右下，28右上，28右中，28下，31右下，32右中，33（2），34右中，34下，39左中（2），39中，42（2），43右上（2），43右下；
莫妮卡·鲍约勒（苏黎世）：25上，26右（2），32右上；联邦档案馆（科布伦茨）：46右中，46右下；
考比斯图片社（杜塞尔多夫）：4左下，5，7左下，8右上，9左中，9（塔耳博特），10下（3），11左上，12右上，13右中，27左上，29右上，29下，30右中，31中上，32下，34上，36上（2），39左上，44左中，44上，45（2），47左中；DHEG亨特迈耶公司（纽伦堡）：46上；人类之家：41下（2）；
Focus（汉堡）：31中，31中下，36下；温特图尔摄影博物馆（温特图尔）：48下；
福莱特利·阿里纳尼摄影历史博物馆—加尼尔作品集（佛罗伦萨）：40右上；约翰·法波尔美术馆：37右中；
高森摄影与光技术有限公司（纽伦堡）：43右中（测光表）；相机博物馆，库尔特·陶博：13左上（5）；
J.H.拉蒂格，文化部长（巴黎）：24右上；林好夫（慕尼黑）：13中（专业相机），43左上（2）；
玛格南图片社（巴黎）：47右上，48上；弗柯望博物馆（奥托·斯坦内特）（埃森）：37左下；
弗洛里斯博物馆（卡塞尔）：38右中；尼康（杜塞尔多夫）：13右下，18下；松下：44右下；
同盟图片（法兰克福）：9下（尼埃普斯/达盖尔/赫歇尔），10右上，12左中，20中上，27（柔光），31右上（蠕），34左中，41上；科技与社会图片社（伦敦）：3左上，9下（阿彻尔），11左中，12右中，12下（2），13（微型相机和哈苏），19右（2）；桑迪·斯科格伦：38左上；莫里茨堡基金会：37右下；
斯坦佩勒（汉堡）：30右下，46中，47左下；E.斯坦勒克（慕尼黑）：4（婴儿，埃菲尔铁塔，滑雪）；
汤姆龙欧洲有限责任公司（科隆）：20中，20右（3），26下；乌尔斯坦因图片社（柏林）：29左上，30上，31左下，32中（舞者）；爱德华·韦斯顿（创意图片收集中心）：35左中；维基百科：60右上；
华盖创意图像技术有限公司广州分公司：24左中，24下，25右上，25左中，26上（2），27左下（2），28左中，32左上，39右下；Photograph.Samml./SK Stiftung Kultur—A. Sander Archiv（Köln）：37右上；
VG Bild—Kunst（Bonn 2010）：40左；Man Ray Trust（Paris）/VG Bild—Kunst（Bonn 2010）：35上，35右。

封面照片：Tessloff出版社档案馆（纽伦堡）

插图：拉法勒·沃勒瑞，布尔克哈尔德·舒尔茨

设计：苏珊娜·盖博特（纽伦堡）

未经TESSLOFF出版社允许，不得使用或传播本书内的照片和插图。

目 录

摄影的发展史

什么是摄影?

光线和颜色

暗箱成像

暗箱成像的工作原理

摄影是谁的发明?

什么是达盖尔银版法?

谁发明了负片-正片摄影法?

底片冲印

谁拍下了不同寻常的事物?

摄影之父

摄影是怎样成为一项爱好的?

立体摄影法

彩色摄影

谁发明了小胶片相机?

间谍摄影

照相机的发 展 史

暗 房

摄影技术

摄影时究竟发生了什么?

什么是景深?

物镜的构造是怎样的?

人眼——照相机

物镜取景

单反相机的工作原理是怎样的?

视 差

什么是模拟摄影以及数码摄影?

什么是像素?

数码传感器

怎样将照片发布到网络上?

摄影构图

摄影很容易吗?

什么是拍摄角度?

一起来: 现实的剪影

什么是构图?

光 线

摄影领域

怎样拍好人物照片?

一起来: 自拍像

摄影记者是如何工作的?

什么是体育摄影?

科学摄影

什么是舞蹈和戏剧摄影?

一起来: 我的宠物

怎样拍好动物照片?

什么是风景照片?

摄影风格

什么是经验式摄影?

什么是社会记录式摄影?

玛格南图片社

什么是如实摄影?

什么是摆拍?

什么是静物摄影?

一起来: 朦胧又美丽

怎样进行摄影创作构思?

一起来: 从构思到照片

照片是如何进入博物馆的?

摄影棚

摄影与现实

相机是一种武器吗?

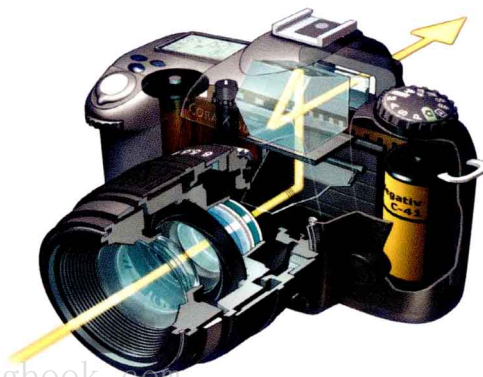
什么是“狗仔队”?

照片会说谎吗?

改造照片

照片可以感动世界吗?

名词索引

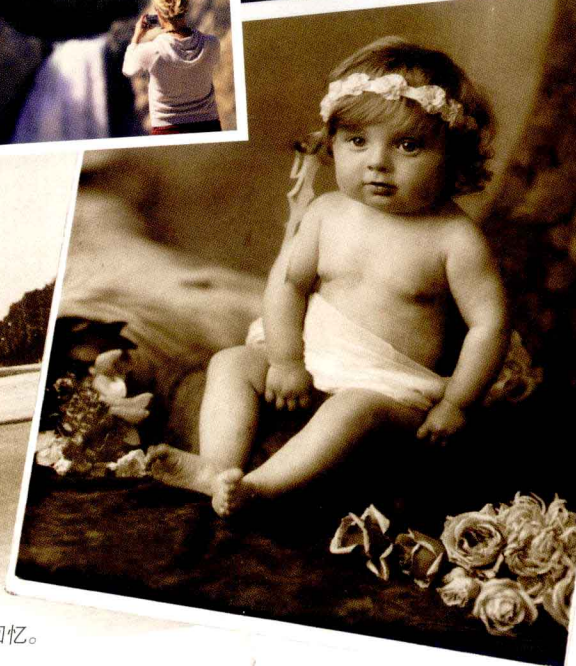


摄影的发展史

什么是摄影？

摄影产生于大约170年前。这一技术仅仅通过光线的作用从而形成图片。“摄影”这个词由古希腊语中的“光线”和“绘画”组成，意思是“用光线来作画”。这样形成的“光图”是一种可以长期保存的图片。许多年之后，我们依旧可以欣赏曾经拍摄的照片，回忆起那些美好的时光。正是因为我们的父母拍下了婴儿时期的我们，我们才知道自己小时候是什么模样。我们能辨认出许许多多的名人，尽管我们并未与他们有过一面之缘，但是已经在报刊杂志上见过他们的照片。我们无法想象，不能通过摄影记录人物、事件、风景和事物时是怎样一番情景。在没有照片的时代，人们只能了解自己亲眼所见的事情，那些大多都发生在他们村庄和小镇上的事情。对于世界上其他的事情，大多

数人知之甚少。旅行者会讲述他们的传奇经历，并随身携带一些写生图片。现在，几乎世界上所有的角落都被照片记录下来了。



照片是对过去的回忆。

光线和颜色

没有光线，我们将看不见任何东西。太阳是我们最重要的光源。我们可以看见周围的事物，是因为光源照射到物体表面的一部分光被反射回来，进入了我们的眼睛。光是呈直线向四周发散的。如果光线通过玻璃、棱镜或者水，就会发生折射。博物学家艾萨克·牛顿在1664年发现，白色的阳光是由不同颜色的光线组成的，他利用棱镜将白色光线分解成七色的彩虹光谱。如果下雨的同时太阳还在天上，也会发生同样的事情：阳光照射到雨滴上，发生了不同程度的折射，由此就形成了彩虹。光线的三原色是红色、绿色和蓝色。绿色的草地会吞没红色和蓝色光线。我们说它吸收了这些光线。只有绿色的光线反射到人们的眼睛里，所以我们看到的草地是绿色的。



棱镜将白色光分成不同颜色的光束。



暗箱成像

当光线通过狭小的孔隙进入到一个昏暗的空间时，会在正对着的墙壁上投射出外部的影像。但是投射出的影像是上下颠倒、左右相反的。这种现象被称为小孔成像或者暗箱成像。这个词源自拉丁语，意思是“昏暗的空间”。早在2000年前，中国的智者墨子（前470—前391）就对暗箱成像的原理进行过描述。伟大的古希腊哲学家亚里士多

德（前384—前322）也注意到了这一现象。阿拉伯数学家与天文学家阿尔哈真（965—1040）以及他的追随者就利用暗箱来观察月亮和星星。在文艺复兴时期，许多艺术家和学者也将暗箱作为他们临摹和研究的辅助工具。16世纪中叶，意大利医师和数学家卡尔丹（1501—1576）有了一个极佳的创意。他在暗箱的小孔上安装了一块玻璃透镜，这是一

块中间厚，周围薄的凸透镜。透过凸透镜，暗箱内的影像变得更加明亮和清晰了。威尼斯人丹尼洛·巴巴罗（1514—1570）发现了改善成像质量的方法：他在凸透镜上覆盖了一个中间带有小孔的罩子。丹尼洛·巴巴罗发现的是“光圈原理”。17世纪中叶，人们发现，通过一面与投影墙呈45度角的镜子就可以简单地将外界的投影翻转，使它的左右

与实际相符。德国修士约翰·赞恩（1641—1707）制造出了世界上第一台携带式的折叠皮腔相机。

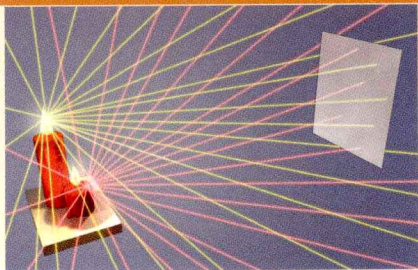


暗箱被用作临摹的辅助用具。

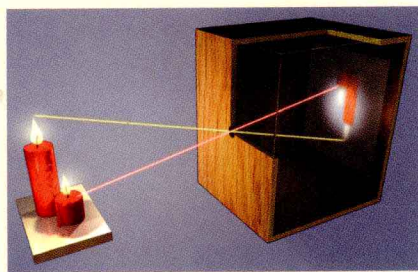


阿尔哈真与他的追随者共同研究暗箱成像现象。

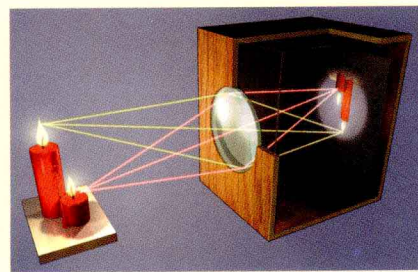
暗箱成像的工作原理



(1) 只有当太阳或者人造光源照射到一个物体上，我们才能看见这个物体。光线中的一部分折返回来，即发生了反射，而且是从每个点向四面八方反射。



(2) 从每个点反射回的光线也有正好处于暗箱小孔所在位置的。每条光线都会产生那一点的影像。然后在暗箱的后壁上会形成一个上下颠倒、左右相反的影像，这也与光线是沿直线传播的有关。影像并不清晰，因为透过小孔的光线只是少数。



(3) 聚光透镜（凸透镜）可以聚集来自每个点的众多光线，这样就可以形成更明亮、更清晰的影像。带有聚光透镜的暗箱就是现代照相机的原型。

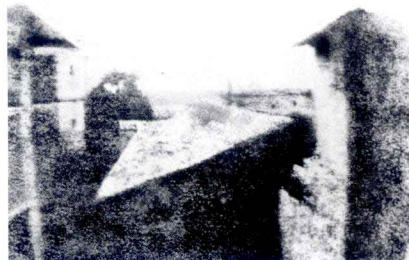
人们利用暗箱成像可以将现

摄影是谁的发明？

实世界投影到墙上。但是，怎样才能不必临摹就可以保存这

一影像呢？许多研究人员开始对感光材料进行研究和实验。德国学者与医师约翰·海因里希·舒尔茨（1687—1744）将石灰粉和硝酸银盐混合成的浆糊装入一个瓶子中，然后在瓶子上放剪出的字母模板，并置于阳光下。过了一段时间，模板上透光的位置，浆糊的颜色就变深了，其他位置则仍然是白色的。这样，光的作用就显而易见了。

几十年之后，才有人将经过感光处理的纸张应用到暗箱中。英国人托马斯·韦奇伍德（1771—1805）和亨弗利·戴维（1778—1829），将白色的皮革和纸张浸入硝酸银盐中进行感光处理。他们将羽毛和昆虫翅膀放在这些材料上，进行曝光。这样在暗色的背景上就形成了浅色的剪影。浅色的位置在受到阳光照射后会继续变暗。当时这两个英国人并不知道瑞典化学家卡尔·威廉·舍勒（1742—1786）的发明：氨可以将影像固定下来，否则他们就会被作为摄影的发明人载入史册。



尼塞福尔·尼埃普斯工作室窗外的景色。

窗外的景色

现存最古老的可以称为“摄影作品”的图片，是约瑟夫·尼塞福尔·尼埃普斯在1826年用他自己制作的暗箱留下的图片。他将自己的技术称为“日光胶版术”，意为“光影”。照片上展现的是他“Le Gras农庄”的内院。为了拍摄这幅照片，他把感光的锡版放在日光下进行了大约8小时的曝光。



谁能静坐 30 秒钟，纹丝不动？

请坐稳！

越来越多的人加入到拍照的新潮流中，而漫画家们则对这些人极尽嘲讽。想要拍摄可以长期保存的照片，感光的铜版需要进行长达数分钟的曝光（最开始需要30分钟，后来至少也需要3秒钟）。只有使用特殊的固定装置，人们才可能长时间坐稳不动，以防照片模糊。这种装置很容易让人想起折磨人的刑具。

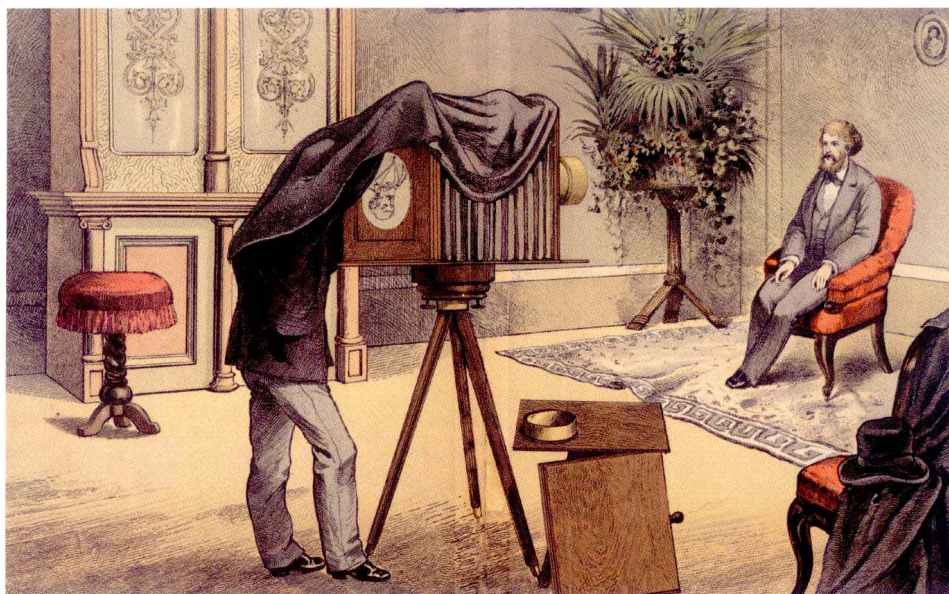
什么是达盖尔银版法？

法国人约瑟夫·尼塞福尔·尼埃普斯从1816年开始对感光材料进行实验。继他长期的研究之后，路易·雅克·芒戴·达盖尔针对感光问题进行了进一步的研究。达盖尔用银对铜版进行电镀，并采用碘蒸汽对它进行了感光处理。他偶然发现，短时间曝光的铜版上隐藏着图像。这种隐藏的图像只有在使用水银蒸汽后才会显现出来。经过长期寻找



达盖尔银版法制成的照片——宝贵的孤本。

公众公开了“达盖尔银版法”。一时间，欧洲和北美出现了数百个采用达盖尔银版法的摄影工作室。早



早期的摄影技术，达盖尔银版法、塔尔博特摄影法和胶棉湿版法都需要使用巨大的木质相机。

之后，达盖尔发现，喷洒盐水可以将图片固定在铜版上。

1839年8月19日被认为是摄影诞生的日子。法国科学协会在这一天向

在1839年，就有7个国家开始利用这一方法拍摄照片了。在这些新开张的摄影工作室里，大量的顾客在他们有生之年第一次体验了摄影，而且当时的每张照片都是唯一的。

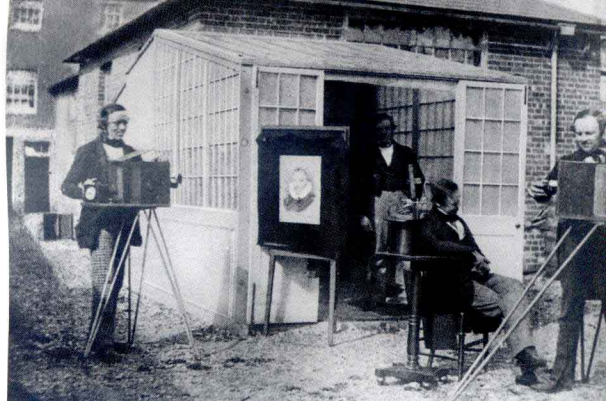
摄影历史中两位重要的人物：路易·雅克·芒戴·达盖尔（左侧）和约瑟夫·尼塞福尔·尼埃普斯（右侧）。



谁发明了负片-正片摄影法？

几乎同时，英国物理学家威廉·福克斯·塔尔博特（1800—1877）发明了碘化银相纸，成功地用感光相纸冲印出了照片。由于暗色的物体在负片（底片）上都是浅色的，而浅色物体则相反。通过转印，即将“与现实相反”的图片冲印到感光相纸上，就得到了与现实一致的照片（正片）。塔尔博特由此

发明了负片-正片摄影法。我们可以利用一张负片冲印出任意多的正片。1851年，弗雷德里克·斯科特·阿彻尔（1813—1857）发明了“胶棉湿版法”。在摄影之前，玻璃版必须先铺上湿胶棉，并在摄影之后立即冲印。这一技术的成本很高。但是由于这样获得的照片质量很高，所以很快便推广开来。



上图：威廉·亨利·福克斯·塔尔博特的助手在工作室前工作。

下图：徒步摄影师的装备大约重达 50 千克。



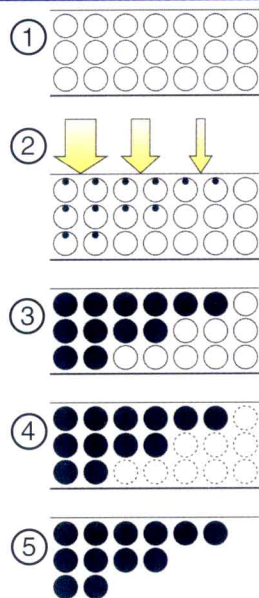
助手将他在帐篷暗房内组装好的新胶棉版递给摄影师。

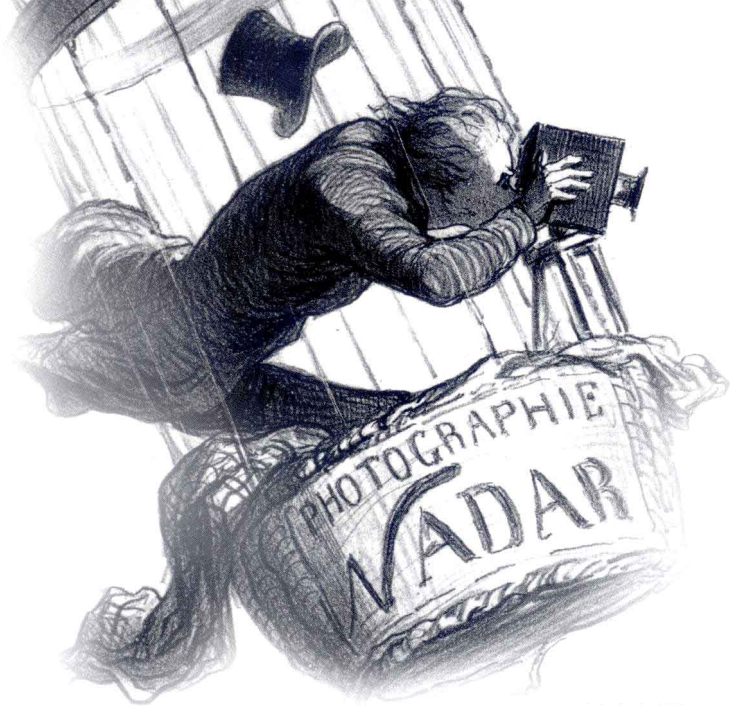


底片冲印

最古老同时也最著名的摄影方法是所谓的银盐摄影。150 年以来，人们一直采用这一先进的、现在依然在使用的技术拍摄黑白照片。

（1）底片有一个基层。早期人们使用玻璃版或者赛璐珞，现在的底片都是由塑料构成。基层上附着着薄薄的一层感光材料，它由微小的溴化银颗粒组成。（2）光线照射到溴化银的任何位置都可以产生微小的银颗粒，即所谓的银原子。它们太小了，以至于我们用肉眼完全看不到它们。这时底片上就已经存在了一幅“隐藏的”图片，也就是说，现在我们还看不到它。（3）如果用特定的化学药剂对底片进行冲印，所有曝光后的溴化银颗粒就会变成黑色的金属盐。（4）在下一步名为“固定”的化学处理步骤中，没有曝光的溴化银颗粒会变得可融于水，可以从底片中去掉。（5）最后把底片放入水中，将所有的化学药剂残留物清洗掉。现在，底片已经处理完毕了，它是由黑色的银盐组成的负片（即相反的）。原本明亮的部分是黑色的，而暗色的部分则是明亮的。





纳达尔进行了世界上第一次空中摄影。



芬顿的助手马库斯·斯巴林坐在马车上。

罗杰·芬顿

1855年，罗杰·芬顿受到英国战争部长的委托，前往克里米亚半岛，对在土耳其境内战斗的英国军队进行报道。英国人是世界上首次对战争进行报道的人。芬顿驾驶着作为暗房和床铺的马车，携带5架照相机和700片附带化学药剂的平板玻璃就上路了。因为采用胶棉湿版法需要较长的曝光时间，所以罗杰·芬顿无法拍下战斗场面，而只能拍摄设定好的场景。他拍摄了当时的军官和士兵们。

谁拍下了不同寻常的事物？

纳达尔（1820—1910）是一位在巴黎社会倍受推崇的摄影家，他也采用胶棉湿版法拍摄照片。当时所有的人包括贵族、政治家以及艺术家都希望纳达尔为自己摄影。纳达尔采用了曝光时间更短的新技术。他走出摄影棚，拍下了许多日常生活的场景。他还大胆创新，成为世界上第一个进行空中拍摄的摄影师，拍下了巴黎城的空中鸟瞰图。为了这次摄影，他在热气球的吊篮里设了一个暗房。1836年，当他乘坐“巨人号”大型热气球升空时，整个巴黎都为之轰动了。这次空中摄影的意义远远超出了人们的设想，纳达尔在空中拍摄的照片成为了土地测量的基础。另外，他还是第一个深入地下，拍摄巴黎的地下墓穴和排水系统的摄影家。

摄影之父



尼塞福尔·尼埃普斯拍下了世界上第一张照片。他称这种拍摄技术为日光胶版术。



路易·雅克·芒戴·达盖尔使摄影为大众所接受。



威廉·亨利·福克斯·塔尔博特研发了底片冲印技术，使照片的复制成为可能。



约翰·弗雷德里克·赫歇尔爵士发现硫代硫酸钠可以使照片固定下来。



弗雷德里克·斯科特·阿彻尔发明了胶棉湿版法，由此使照片的质量得到了很大提升。

摄影是怎样成为一项爱好的？

1877年，摄影技术再次取得了

革命性的进展。

英国医生和摄影家理查德·里奇·马多克斯

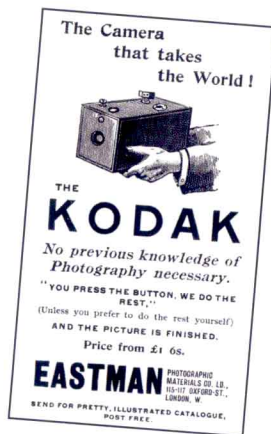
(1837—1920)

发现，明胶可以用来储存感光的银盐。这样一来，人们就可以事先准备好干版，而无需每次都带一个暗房了。新技术采用可以直接使用的明胶玻璃版，明胶玻璃版需要的曝光时间仅仅为几分之一秒。随着技术的不断革新，摄影作为业余爱好已经没有任何阻碍了。

很快，透明的赛璐珞被发现并被作为感光银盐新的轻质载体。1888年，美国人乔治·伊斯特曼(1854—1932)制造出了世界上第

一台柯达相机。“您只需按下快门，剩下的由我们为您解决！”

这是当时柯达最为大众所熟知的广告词。一卷直径64毫米的内置胶卷可以拍摄上百张照片。用户需要将拍摄完毕的胶卷连同相机送回去，两至三个星期后就可以拿回装入新胶卷的相机和冲印好的照片了。



彩色摄影

照片上色

自从摄影技术发明以来，人们一直梦想可以拍摄反映现实世界的彩色照片。即使是最早期的

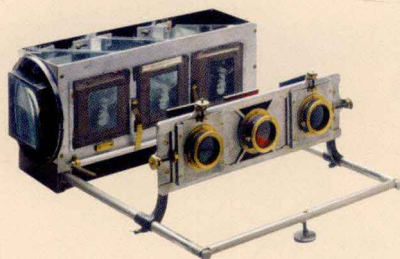


1920 年一张后期上色的照片。

达盖尔银版法拍摄的照片，人们也会对其进行后期“美化”，用画笔给一些部位进行上色。女士的照片会画上红色的嘴唇和粉色的面颊，或者将结婚戒指涂成黄色，衣服上成彩色。

第一张彩色幻灯片

苏格兰物理学家詹姆斯·克拉克·麦克斯维尔（1831—1879）在 1861 年展示了一个学者会社的彩色幻灯片。为此，他采用胶棉湿版法，利用红蓝绿三色的滤



1900 左右的三色投影仪

镜将每个物体都拍摄了三次，并制作出了透明胶片（仍是黑白的）。三台投影仪也分别被装上了红蓝绿三色的滤镜，分别放映对应的幻灯片。然后他将三幅幻

灯片都投影到一处，由此就产生了彩色的图像。

保存最久的彩色照片

法国人路易斯·德克斯·奥红（1827—1920）的研究为彩色摄影奠定了基础。通过红黄蓝三种滤色片得到三张不同色调的黑白照片，再利用这些分色片制作出彩色照片。世界上第一幅彩色照片拍摄于 1877 年，展现了伊莎贝拉城的风貌。



奥红的彩色照片《公鸡》拍摄于 1879 年。

独一无二的照片

奥古斯特（1862—1954）和路易斯（1864—1948）创立的兄弟公司路米勒，最终完成了天才般的创造，让一次性拍摄彩色照片成为现实。负片上覆盖有一层细小的土豆淀粉颗粒，它们都被均匀地上了三种颜色。每个小颗粒对于感光的溴化银层来说都是一个小小



1910 年的彩色套印照片

彩色透明胶片由透明的基层和三层感光层组成。通过复杂的冲印，每个感光层上都会呈现出正片。当投影仪白色的光透过幻灯片把图像投影到墙上时，我们就可以看见彩色的图像。

的滤镜。负片的冲印方法与彩色幻灯片的冲印方法恰恰相反，这种方法被称为彩色套印法。路米勒家族的公司于 1913 年生产了 6000 副左右的这种彩色套印版。

100 年以后

从发现摄影方法到研制出彩色胶片，大约用了一个世纪的时间。1935 年至 1936 年，两大国际公司柯达和阿克发几乎同时推出了他们首款彩色胶片——“柯达克罗姆”和“阿克发彩色胶卷”。20 世纪 40 年代初，柯达公司推出了第一款彩色摄像负片，用它可以在相纸上印制彩色照片。



现在可以拍摄彩色照片了。

谁发明了小 胶片相机？

机和玻璃版对于患有哮喘的他来说实在有点累。31岁时，他进入恩斯特·莱茨光学工厂成为了一名技师，并担任研发部门的领导。在那里他开始研究电影胶片材料。当时还没有测光表，所以拍摄的影像常常不是曝光过度就是曝光不足。巴纳克发明了一种小型的相机，人们可以在相机中放入一小段胶片，这样在拍摄之前就可以尝试得到合适的曝光值。他对这种照相机继续改进，使它可以用做

奥斯卡·巴纳克（1879—1936）年轻时就已是一名充满激情的业余摄影师了。但是，背负沉重的照相

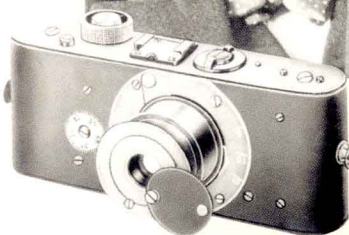
摄影。重要的是，他将无声电影胶片的画幅扩大了一倍。由此诞生了用于小胶片摄影最理想的胶片大小：24x36mm现在仍然是使用最为广泛的胶片尺寸。1914年，奥斯卡·巴纳克研制出了

“莱卡相机”（莱茨相机）。

1925年，这一机型正式面向大众进行了展示。由于照相机变得更小更轻巧了，使得用于新闻报道的快速摄影终于成为了可能。



奥斯卡·巴纳克和他的莱卡相机。



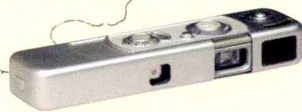
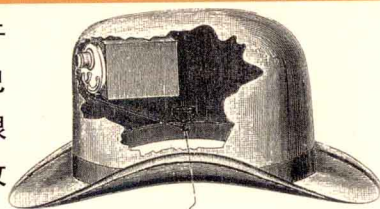
胶棉版也适用于这台 1860 年的相机。

1839 年的达盖尔银版法相机是当时摄影工作室的必备之物。



间谍摄影

在摄影技术还未发展成熟时，侦探们就已经敏锐地感觉到了它对于执行秘密任务和间谍活动的意义。照片可以作为证据。侦探们希望可以“隐形”，不希望自己被别人认出来，所以他们必须要把照相机很好地隐藏起来，或对照相机进行伪装。这其实对照相机构造的创新和改进起到了推动作用。后来，帽子、背心、拐杖，甚至鞋子都成了照相机的藏身之所。但是这些间谍装备经常会暴露一些职业勒索者或者私人侦探的秘密，因为这些人使用间谍相机时往往会摆出奇怪的姿势，身体扭曲得像是在耍杂技一样。这样一来，他们的真实身份和目的就很容易暴露了。



相机被藏在各种地方，比如帽子、门把手、观剧望远镜和怀表等都可能成为相机的掩护者。外型十分小巧的米诺克斯相机（上图）绝不会引起任何人的注意。



照相机的发展史

20 世纪 30 年代出现了名为阿克发 Billy Record 7.7 的胶卷相机。



阿克发 Box 44 制造于 1932 年，旁边是它的原始包装，它需要被放进这个包装盒里拿去冲印照片，然后再以同样的方式带回家。



阿克发简易 Aps 闪光灯相机是一台一次性相机，也就是说，它只能使用一次。



罗莱反射相机制造于 1929 年，是照相机界拥有两个物镜的经典机型。



现代的数码侦探相机只有信用卡大小，根本不会引起别人的注意。



佳能 T90 是一台具有自动对焦功能的单反照相机，生产于 20 世纪 80 年代末。



大尺寸的专业相机林好夫 M679cc。

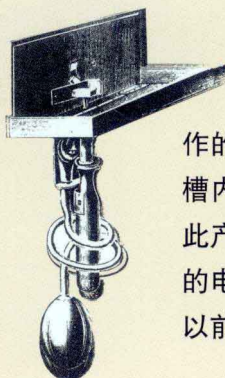
富士公司的数码相机 Finepix F10 具有 600 万像素，是一台操作简便的数码相机。



在人类第一次登月时，宇航员也带上了这台制造于 1969 年的哈苏牌相机。



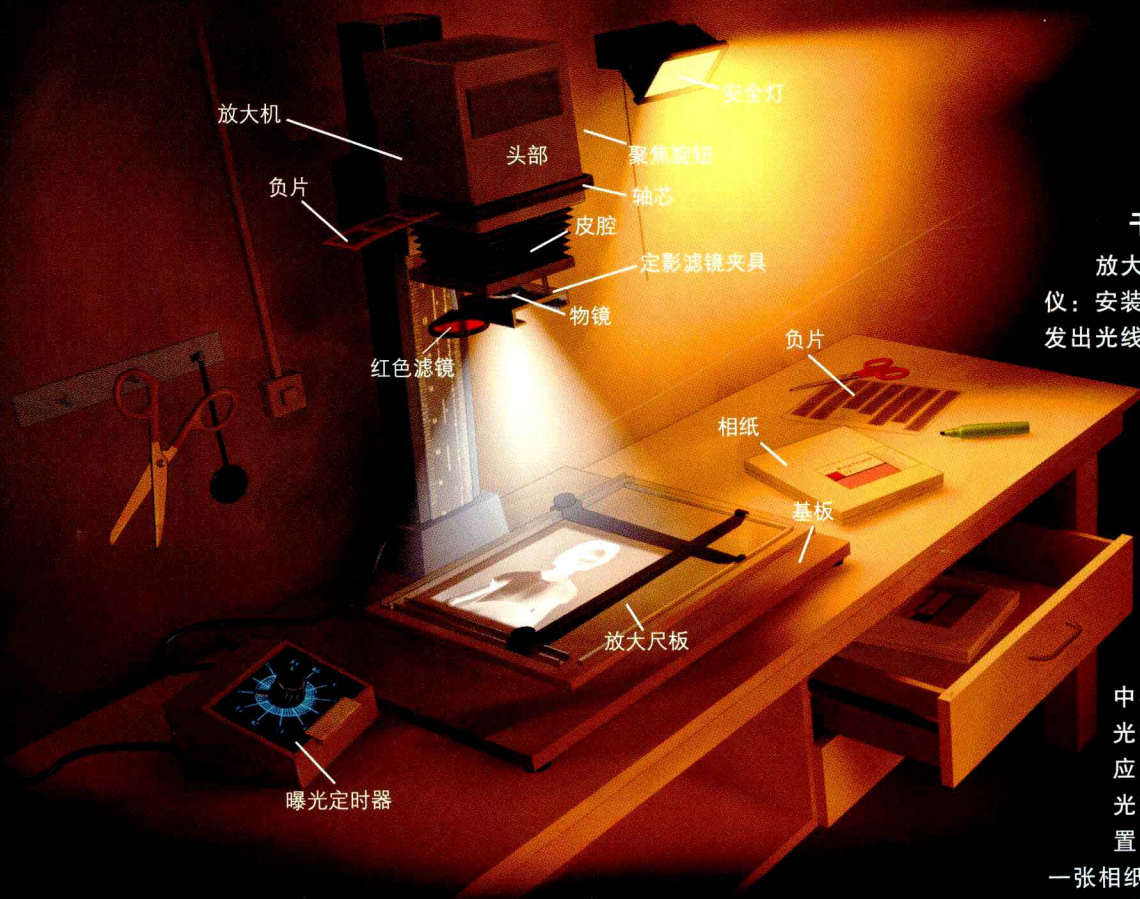
过去和现在的闪光灯



150 年前，闪光灯是通过化学反应工作的，即在闪光灯槽内燃烧镁粉，由此产生强光。现代的电子闪光灯没有以前那么复杂了。



暗房



干处理区域

放大机就像是一台投影仪：安装在它头部的光源会发出光线，透过放置在轴芯上的负片，在物镜的辅助下，负像被投影在放大机的基板上。物镜和轴芯通过一个皮腔连接。如果想要让图像变得更加清晰，就需要调节皮腔的长度。负片中黑色的区域不会有光线透过，相纸上相应的位置则为白色；光线照射到相纸的位置则变成了黑色。第一张相纸只用于试验：通过不同时长的曝光，人们知道了合适的曝光时间。一张黑白照片可以反映出不同的灰度。通过特殊的滤镜——明暗层滤镜，可以确定显现出多少灰度。现在相纸可以被放入放大尺板中进行曝光。

暗房又叫照片实验室，这里发生的一切都很神奇：黑白胶片被冲印，相纸被制作成了照片。

黑白胶片上有一层感光材料，摄影时光线投射到感光层上。当胶片被放到化学溶剂中，例如显影液、停显液和定影液中，就产生了图像。但这个图像和实物是相反的，所以被称为负片。黑白胶片上无法辨别颜色。一张负片可以复制出任意多的照片。

人们使用和胶片一样可以感光的相纸，在橙色安全灯下制作照

片。通过将负片上的明暗相互颠倒，我们就得到了一张正确反映明暗位置的照片，所以我们也称照片为正片。因为照片是通过负片洗印出来的，所以又叫拷贝片。

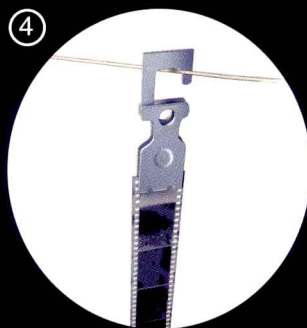
暗室被分为两个区域：相纸在干处理区域进行曝光，在湿处理区域利用各种化学药剂进行处理。由一张负片印制出任意多的正片被认为是最基本的摄影方法。自从我们可以储存数码照片之后，这种技术就被称为模拟黑白摄影。

湿处理区域

人们将相纸放置在不同的化学溶剂中。首先是显影液，经过大约一分钟就会呈现出黑板图像。光线照射到相纸上的位置，颜色会变深，而没有被光线照射到的区域则仍为白色。现在，相纸被放入了停显液中，随后是定影液。这样照片就不会褪色了。接下来相纸被放入活水中仔细清洗，然后夹在绳子上晾干。摄影用到的化学药剂是浓缩的原液稀释而成的，通常将原液倒入量杯中，然后用水进行稀释。这些药剂都是有毒物质，所以丢弃时需要作为特殊垃圾进行处理。



冲印负片



① 胶片头被嵌入片芯中。关灯：在漆黑一片中，胶卷被全部缠绕起来，放入了暗罐中，然后盖上不透光的盖子。

② 使用特殊的化学药剂使胶片显影和定影。

③ 为了将所有的化学残留物洗去，它被完全浸入水中。

④ 然后将胶卷从片芯中取出，挂起来晾干。