

摄影基础

PHOTOGRAPHY FOUNDATION

完颜严 李彦武 张振亚 主编

赠

教学资源包



从基础到专业，从原理到实操
数百图例，数十案例，干货满满
静物+景物+人物，前期+后期，全方位教学

河北美术出版社

摄影基础

主 编 完颜严 李彦武 张振亚
副主编 朱新亚 孔 成 陈晶晶
张 楠

河北美术出版社

版权所有 盗版必究

图书在版编目 (C I P) 数据

摄影基础 / 完颜严, 李彦武, 张振亚主编. -- 石家庄 : 河北美术出版社, 2017.8
ISBN 978-7-5310-8844-8

I. ①摄… II. ①完… ②李… ③张… III. ①摄影艺术—教材 IV. ①J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 188515 号

图书策划: 田 忠
责任编辑: 甄玉丽 王 丰
装帧设计: 杨金婷
责任校对: 李 宏
出 版: 河北美术出版社
发 行: 河北美术出版社
地 址: 石家庄市和平西路新文里 8 号
邮 编: 050071
电 话: 0311-85915007
网 址: www.hebms.com
印 刷: 廊坊市国彩印刷有限公司
开 本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印 张: 13.75
印 数: 4000 册
版 次: 2017 年 8 月第 1 版
印 次: 2017 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 68.00 元



河北美术出版社



淘宝商城



官方微博

质量服务承诺: 如发现缺页、倒装等印制质量问题, 可直接向本社调换。
服务电话: 0311-85915007

一个摄影家知道在花朵后面有全世界的苦难，经由这朵花，他可以触碰到别的东西。

爱德华·布巴

前言 PREFACE

随着新媒体、新技术、创意产业的迅速发展，以及摄影的艺术性和实用性的提高，摄影作为美学艺术的一种表现形式得到了广泛的应用和发展，进而在高等教育中摄影教学逐步进入了全盛时期。读图正日益成为我们认识和了解世界的一种方式，我国高等教育背负着培养高素质摄影人才的艰巨任务，进一步完善摄影教育体系、优化教学理念思路和教学方法显得尤为重要。教材是实现教育目的的主要载体，是教学的基本依据，是学校课程最具体的形式。

为适应高等教育教学的要求和摄影教学普及需求，经过多年的教学实践经验，我们本着“易懂、易学、易用”的整体设想，从“基本常识、基本原理、基本技巧、基本训练”四个方面突出了普及摄影教学的整体教材体系。教材从选题到选材，从内容到体例，都符合统一和规范的要求。本教材以简洁易懂的语言向读者介绍摄影的专业原理和技巧，这些不仅只是理论建设，更可被广泛应用于实际的摄影中。课后的小结、思考与练习引导读者独立思考，激发其创造性和积极性的创新意识，也是教材的鲜明特色。

本教材由三门峡职业技术学院完颜严老师负责统稿和第四章、第七章的编写；中原工学院张振亚老师负责第二章、第八章的编写；宣化科技职业学院李彦武老师和安徽工商职业学院孔成老师负责第三章的编写；周口师范学院朱新亚老师负责第一章、第五章的编写；郑州信息科技职业学院陈晶晶老师负责第六章的编写；三门峡职业技术学院张楠老师负责校稿和部分案例的编写及样片的拍摄。

全书图文并茂，在突出实用性的同时，坚持“观念新”和“实例新”的理念，一方面在写作上突破教条的语言，将各个学习点从基础到不断深化的过程体现得活泼而生动；另一方面突出最新的实例来指导教学，拉近知识与应用的距离，让读者在最新的技能训练中以最简单的方式获得知识。

由于现代技术更新的时效性以及摄影创作本身的复杂性，在编写过程中还存在着诸多不足，恳请广大专家、同行批评指正。

编 者

热爱摄影， 热爱生活

美的事物人人都喜欢，但这些美不是一成不变的，更不是永垂不朽的。就像再美的花终究会凋零，再美的人，终究会衰老。将这些美的瞬间用相机和照片永久保存下来，随时可以拿出来欣赏，拿出来回忆，从这个角度说，摄影是一种对美的传递，让照片拥有升华心灵的力量。

海浪有无数种不同的表情和不同的神态，但是永远会归于沉静。其实摄影不仅仅只是拍下照片，更是在讲述一个个故事。摄影也好，文字也好，说到底体现的都是一种生活的态度。通过摄影和图像，我们可以拓展对这个世界的认识，对生活 and 生命的认识，对一切真善美和情感的认识。图像的内容永远比它的形式更本质，更重要，因为照片的意义要比表面的技巧深刻得多。意义和价值总是相对的，就像影像中时间与空间的相对性。我们经常浮光掠影地观赏一些照片，随意地凭直觉评判这些照片的好坏，这何尝不是一种肤浅？也许我们应该静下心来，仔细听听照片背后那些不一样的耳语和脚步声。

热爱摄影的人，通常都是热爱生活的。摄影的意义并不在于对于机器的发烧，也不在于单纯的拍照，而是那一份真，真实的真——真情的真。有人曾说过，摄影有三种境界——初境、困境与化境。化境是摄影的最高境界。何为化境？“化境就是螺旋形回归初时的平淡，磨难之后的返璞归真。化境是微妙境界，妙在一个‘化’字。化是变化、化解、化合诸意，含变易之义，但与初境、困境时的变易有根本不同。进入化境，摆脱了功利诱惑，放下了执着勉强，变得自自在在，清清纯纯，坦坦荡荡，艺术与生命融化合一，一又化为无，一切皆由心发，无障无碍，真诚流露，妙趣自生。”有一句歌词写得好：“终点又回到起点，才知道平平淡淡才是真。”摄影又何尝不是如此呢？

接下来，就让我们一起感受摄影的魅力。

摄影基础课程课时分配建议

章节	题目	训练项目	建议课时
1	认识摄影——讲述你不了解的历史	小孔成像，手机摄影	2
2	摄影器材——了解你不知道的原理	胶片机实操，数码相机实操	4
3	曝光组合——教授你最专业的理论	曝光组合训练	4
4	认识光线——告诉你不一样的世界	各类光线摄影训练	2
5	摄影用光——教给你最专业的技术	有效光拍摄训练 人像摄影用光训练	6
6	摄影构图——关注你未曾发现的美	静物、场景、人物摄影构图训练	8
7	数字暗房——带你见识软件的“鬼斧神工”	照片输出，照片后期处理技术训练，创意数码照片创作训练	14
合计课时			40

第一章 认识摄影——讲述你不了解的历史

第一节 从墨子到达盖尔	002
第二节 读图时代	015
第三节 数码时代	018
第四节 新媒体时代	022

第二章 摄影器材——了解你不知道的原理

第一节 摄影器材	028
第二节 单反相机构造	042
第三节 数码成像	049

第三章 曝光组合——教授你最专业的理论

第一节 曝光控制部件及原理	060
第二节 相机的测光及曝光	069
第三节 相机的焦距与对焦	078
第四节 色温与白平衡设置	083

第四章 认识光线——告诉你不一样的世界

第一节 什么是光	090
第二节 自然光	090
第三节 有效光	094
第四节 控制光线	096

第五章 摄影用光——教给你最专业的技术

第一节 光的基本原理	104
------------------	-----

第六章 摄影构图——关注你未曾发现的美

第一节 基本构图原理	116
第二节 静物拍摄构图	125
第三节 场景拍摄构图	126
第四节 人像拍摄构图技巧	129
第五节 摄影创作构图	134

第七章 数字暗房——带你见识软件的鬼斧神工

第一节 数码照片的获取	144
第二节 数码照片处理原理	146
第三节 数码照片的暗房技术	152
第四节 输出数码照片	187

第八章 数字摄影艺术作品鉴赏

风光摄影	190
景物摄影	194
纪实摄影	197
静物摄影	200
人物摄影	206
舞台摄影	208
动物摄影	211

第一章

01

认识摄影 —— 讲述你不了解的历史

我们最初想要拍照，也许就是为了拍一张漂亮的人像照片，或者看到了好的景物想要保留下来，抑或者想要记录一些真实的人或物。无论出于什么目的，可以确定的是摄影作品捕捉并呈现着自然界和人类生活最真实的面貌。那么人们是怎样做到将真实的影像用一张张平面的照片记录下来的呢？我们就从头说起。

第一节 从墨子到达盖尔

一、摄影术的诞生

（一）时代背景

摄影术的诞生与发展是时代的必然产物。科学技术的进步、人们对长驻影像的渴望、对影像记录和信息传播的需求催生了摄影术的诞生，同时摄影术的诞生又反过来更进一步促进了科技的发展与人们的需求。科技的不断进步、计算机网络时代的到来以及图像市场的日益繁荣为摄影提供了良好的条件，丰富了摄影的生存空间。

摄影术并不是某一个人发明出来的，而是经过几代人共同努力的一个成果，它是适应社会需求的必然产物。摄影术一经公布，便吸引了很多人来改进它，使它得到不断完善与发展。

（二）摄影术萌芽

公元前 400 多年，中国哲学家墨子（图 1-1）观察到小孔成像的现象，并记录在他的著作《墨子·经下》中，成为有史以来对小孔成像最早的研究和论著，为摄影术的发明奠定了理论基础。《墨经》原文：“景光之人煦若射，下者之入也高，高者之入也下。足蔽下光，故成景于上，首蔽上光，故成景于下。在远近，有端与于光，故景库内也。”



图 1-1 墨子

从明亮景物上反射的光线通过一个小孔进入一个暗室，便可在对面墙壁上形成一个暗淡的景物影像，图中的影像是上下颠倒的，因为从物体上部来的光线只能照射到墙壁的下部，而从下部来的光线只能照射到墙壁的上部。（图 1-2）

墨子之后，古希腊哲学家亚里士多德和数学家欧几里得、春秋时期法家韩非子、西汉淮南王刘安、北宋科学家沈括等中外科学家都对针孔成像有颇多论述，针孔影像已为察觉乃至运用，但只可观察，无法记录。

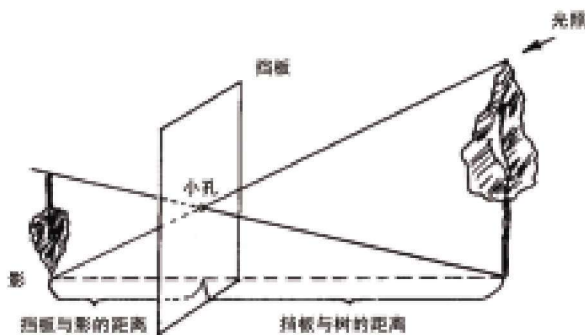


图 1-2 小孔成像

在16世纪文艺复兴时期，欧洲出现了供绘画用的“成像暗箱”（图1-3）。他们将四面封闭的暗箱装在一个轿子上，以便于短途运送。暗箱的顶上装有镜头及反光镜，反光镜将光线反射在暗箱内的画板上，形成直立的影像。有的是反光式暗箱，可以放在桌子上。有的甚至可以放在手上。在这些暗箱中，影像可以直接描在纸上。这种发明，对准确地描绘风景建筑的透视与比例是极为有用的。

1704年，英国人牛顿首先论及“干涉色”现象。



图1-4 约瑟夫·尼埃普斯

1725年，德国

纽伦堡阿道夫大学医学教授亨利其舒尔茨（Heinrich Schulzel, 687 ~ 1744）发现硝酸银溶液在光作用下会变黑，并于1727年发表论文《硝酸银与白垩混合物对光的作用》，论文讨论了硝酸银混合物在光作用下记录图案的功能，德国人称之为现代摄影的始祖。

1756年，奥地利人福伦达在维也纳创立福伦达公司。这是一家老牌的光学仪器厂商。

1757年，英国人道龙发明消色差透镜。同年，意大利人贝卡利发现了氯化银的感光性能。

1793年，法国约瑟夫·尼埃普斯（图1-4）兄弟两人首先设想利用感光物质来固定针孔镜箱所形成的影像。

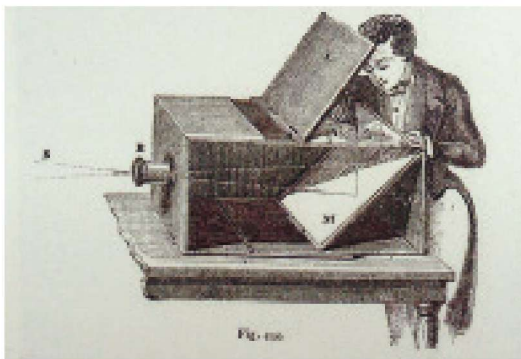


图1-3 成像暗箱

（三）第一张照片

1802年，英国人汤姆斯·维吉伍德（Thomas Wedgwood）完成“晦影照相机”，使用可感光的硝酸银纸，其学生亨弗利爵士以氯化银取代硝酸银定影，制成人类史上第一张较能久存的照片。此二人被誉为“暗箱”与感光材料结合的先驱者。

（四）第一架照相机

1816年，尼埃普斯用自己定名的“人工魔眼”的透镜装配成第一架照相机（图1-5、图1-6），并使用它制作出一些不能耐光的负像照片。



图1-5 尼埃普斯制作的照相机正面



图1-6 尼埃普斯制作的照相机背面

1817年,德国人格罗特胡斯创立光化学反应的理论,并在1818年公开发表。

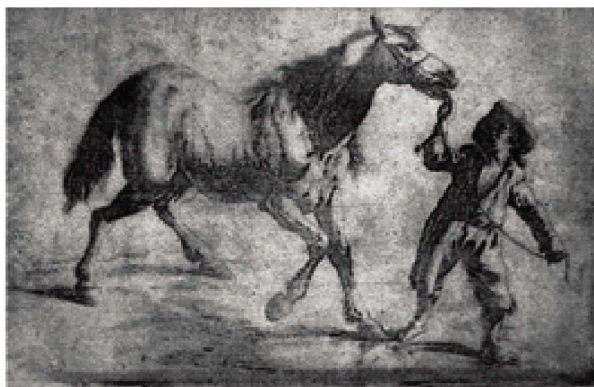
1819年,英国人赫谢尔(John Herschel)发明了定影法,可使已感光的氯化银固定下来,从而可长期保存影像。其方法一直被沿用至今。

1825年,尼埃普斯用晒相法在涂有沥青的石板上制作了《牵马少年》照片(图1-7)。用日光蚀刻法翻拍了一幅17世纪的荷兰版画,由此诞生了世界上第一张照片——《牵马少年》。但在摄影技术诞生的初期,由于感光材料的灵敏度很低,拍摄一张照片往往需要曝光数十分钟乃至几个小时。

意义:这是世界上有确切年代的第一张照片。

局限:它仅仅是对绘画的一种复制,真正面对外部世界捕捉并成功固定影像的是《窗外景色》(图1-8),为尼埃普斯摄于1826年,曝光时间长达8小时。

1835年,英国摄影师塔尔博特拍摄了《窗口》,留有指印的纸基负片,大小是 25mm^2 ,是现存最早的负片。(图1-9)塔尔博特最重要的贡献,是出版了一本卡罗式照片集。这是世界上第一本摄影画册,名为《自然的画笔》(The Pencil of Nature)。整本画册共有24幅卡罗式的大幅相片,于1844~1846年分6个部分出版及销售,至今仍有少数留存。



第一张可保存照片《牵马人》尼埃普斯1825年制作

图1-7 《牵马少年》



图1-8 《窗外景色》

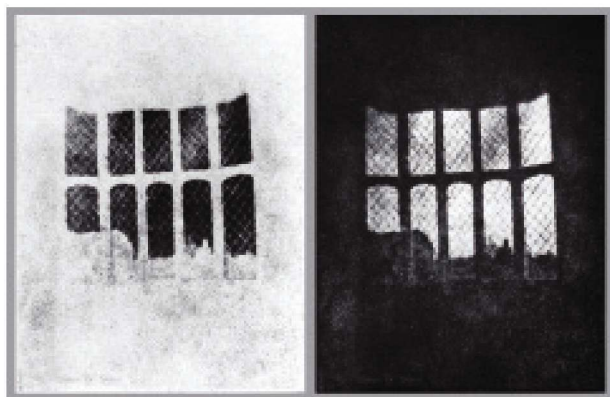


图1-9 《窗口》

(五) 摄影术诞生

1835年,法国艺术家达盖尔(图1-10)发现在碘化银感光板上的潜影,利用水银蒸气能够显现为可见的图像。

达盖尔早年以创办“西洋镜”(Dioramas)而闻名。他用大幅的风景画片以及特殊控制的灯光效果,使观众通过一个小孔,看到世界上一些著名的建筑及陌生的地方,借此达到娱乐的目的。后来,他用暗箱进行精心的描绘,以供“西洋镜”展出。不久,他对用银化合物的化学方法来记录影像产生了兴趣,并想加以尝试。



图1-10 达盖尔

1839年,英国天文学家约翰赫雪尔博士(Sir John Herschel)首次提出“Photography”(摄影)这个词,底片(Negative)、正片(Positive)、快照(Snapshot)等名词也是他首先提出的。

1840年,福伦达公司利用达盖尔技术设计制造了德国第一架照相机,也是世界上第一架金属相机,被称为福伦达(或达盖尔式)相机。

1840年,法国谢瓦利埃制造出世界上最早的木质折叠型相机,拍摄 $165\text{mm}\times 216\text{mm}$ 的画面。

(六) 第一张底片

1835年,英国人威廉·亨利·福克斯·塔尔博特(William Henry Fox Talbot, 1800~1877,图1-15)研制出世界上第一张可以印制正像的底片。他用暗箱进行自己的记录影像的试验。1834年,塔尔博特用写字纸蘸以氯化银,晾干后,盖以花边或树叶,放在阳光下曝晒。结果,未被物品遮盖的银盐都变为黑色。试验中塔尔博特发现了两个重要的方法:第一,将已曝光的氯化银纸浸在浓盐水中,可以防止影像的进一步黑化。第二,虽然晒出的影像是负像(即黑色部分代表白,白色部分代表黑),但他知道,把这负像通过光线印在另一张感光纸上,可以表现出正确的影调来。现存的塔尔博特的最老照片是1835年拍的。那时,木匠L·艾比(Lacock Abbey)给他做了一个木制的小暗箱,装上感光纸,曝光 $10\sim 30$ 分钟,即可得出清晰可认的影像。1840年,塔尔博特对他发明的摄影法进行改进,使用碘化银和显影液,大幅度缩短了曝光时间,影像牢固性也更佳。1841年,改进后的方法被确认,命名为“卡罗式摄影法”。这一发明奠定了其后几乎整个现代摄影负转正工艺流程的基础,直到电子成像技术出现。

1839年,出现首批建筑摄影照片,如塔尔博特的《拉科克修道院》、洛特宾耶雷的《雅典的卫城入口》(图1-16)等作品。

1839年,塔尔博特成功拍摄了显微镜下的物体。

1840年,塔尔博特对他的摄影法进行了改进。他改用碘化银,同时也用显影液。这样,曝光时间就短了一些;通过事后处理,影像也更为牢固了。

1841年,塔尔博特的“负正系统”摄影在英国取得专利,后命名为“卡罗式摄影法”(Calotype Process)。

“卡罗式摄影法”的优点有:成本低廉,可以利用负片反复印制正片。其缺点为:使用纸纤维成像,颗粒粗,清晰度差,反差大。

1841年6月10日,英国皇家学会会员塔尔波特(Fox Talbot)发表了“卡罗摄影法”,是世界上第一张纸质“负片”,可由此洗印出多张照片。他被称为“摄影照相程序”发明家。



图 1-15 威廉·亨利·福克斯·塔尔博特



图 1-16 《雅典的卫城入口》

（七）摄影术快速发展

1842年，摄影史上第一幅新闻照片是德国比欧乌和K·F·斯特尔茨纳两人拍摄的《大火后的汉堡》。

1844年，有文字可考，首位在中国用银版法拍摄的是法国海关总检察官J·埃迪尔，同时来华的还有他的同胞传教士G·南格禄，也携有照相器具。当时，埃迪尔任法国贸易谈判代表，来华进行中法贸易协定的谈判。据记载，他拍摄了该协定的签字仪式、中国外交第一人耆英的照片和一些澳门的风景照（图1-17）。

1844年，F·F·马顿斯发明能拍摄150°范围的“全景照相机”。

1844年，美国人德雷帕（John William draper）拍摄的《青蛙血球》，是世界上第一幅显微摄影，开创了医学摄影先河。

1846年，卡尔·蔡司在德国耶拿创立显微镜精密机械厂，这也是卡尔·蔡司集团前身。

1847年，法国尼埃普斯·维克多利用玻璃感光板代替泰尔鲍脱所用的感光纸，为整个近代的负像转正像摄影法奠定了基础。

1851年，英国雕刻家阿切尔（Frederick Scott Archer）发明“火棉胶摄影法”，很快取代早先的摄影术。此方法相对复杂且制造过程需现场连续进行，它的优点是感光度较高，曝光时间可缩短至15秒至1分钟。拍摄时需要带齐全套设备和药品乃至帐篷，颇为不便，但此方式仍在全球流行长达20年。

1855年，法国人陶配诺提出“干版火棉胶法”，使摄影更加便利。

1855年，摄影史上最早的战地摄影是由英国人R·芬顿和其助手M·斯帕林拍摄的《克里米亚战争》（图1-18～图1-20），时间长达三个月，获底片360张。归来后，于十月在伦敦举办了影展，该影展是世界首届新闻摄影展览，展出照片312幅。10月27日《伦敦新闻画报》评述说“摄影作为一种艺术，同时又作为事实的纪录和再现手段的卓越成就让人惊叹”。



图1-17 埃迪尔所摄的澳门风景



图1-18 战地摄影《克里米亚战争》之一

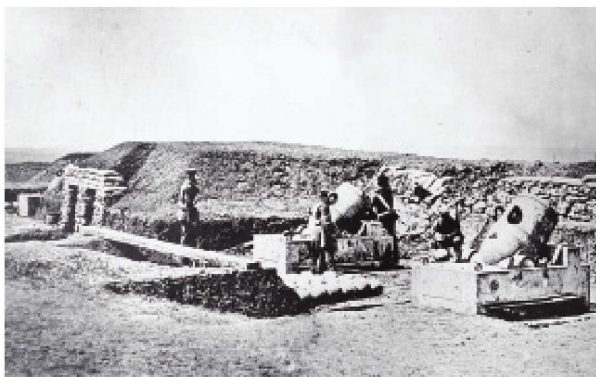


图1-19 战地摄影《克里米亚战争》之二



图1-20 战地摄影《克里米亚战争》之三

1856年,英国伦敦大学增设了摄影技术科目,从而成为世界上第一家设立摄影教育的学校。

1857年,奥斯卡·古斯塔夫·雷兰德(Oscar Gustave Rejlander, 1813~1875)在“曼彻斯特艺术珍品展览会”上展出了他的多底叠放摄影作品《两种人生》(图1-21)。

这是一幅406.4mm×787.4mm的照片,模仿拉斐尔《雅典学院》的绘画风格,以道德寓意为题材,构图颇具诗意,左边是勤勉,右边是娱乐,中间是悔恨。

照片根据北欧的一个古老传说,老父亲带着两个儿子来到了人生的十字路口,一个儿子满怀信心地走向了勤奋好学、成家信教的生活道路,另一个则滑向了懒惰好色、酗酒赌博的深渊。在摄制过程中,雷兰德用了16个以上的专业模特,30张底片,拼放叠印,耗时数周,方才成功。这张具有文艺复兴风格的摄影作品在展出时引起了极大轰动,获得了社会舆论的普遍赞赏。英国维多利亚女王对《两种人生》的象征意义评价极高,专门把这张照片购买下来,送给丈夫阿巴特公爵,据说阿巴特公爵也非常喜爱,常把这幅作品挂在书房里。这幅照片也引起了一些道德家的关注,例如在苏格兰,只允许展览比较保守的那一半,而有裸照的一边则必须去掉。《两种人生》的成功,表明摄影可以作为艺术的创作手段,在艺术殿堂里与其他艺术鼎足而立,使摄影照片第一次在艺术展览会里与摄影艺术成就。奥斯卡·古斯塔夫·雷兰德被后人誉为“艺术摄影之父”,他的代表作品除《两种人生》外,还有《艰难时世》等。



图1-21 《两种人生》

二、照相机的发展

从最初的简易暗箱,到今天的高度自动化相机,照相机的发展速度可谓惊人。1841年,光学家沃格兰德(Vogue Rand)发明了世界上第一台金属机身的照相机。

1845年,德国人冯·马腾斯发明了世界上第一台可摇摄150°的全景照相机(图1-22)。

1849年,戴维·布鲁斯特(David Brewster)发明了第一台立体照相机和双镜头立体观片镜(图1-23)。



图1-22 全景照相机

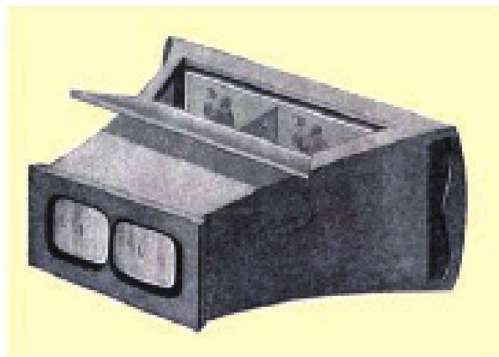


图1-23 双镜头立体观片镜