

新观念艺术设计丛书 主编 魏 嘉

摄影基础

Basic Photography

陈新梅 编 著



黄河出版社

新观念艺术设计丛书

主编 魏 嘉



摄影基础

编著 陈新梅

黄河出版社

责任编辑 李玉专 封面设计 王 巍 监制 武景生

图书在版编目(CIP)数据

摄影基础/陈新梅编著. —济南:黄河出版社,2008.9

(新观念艺术设计丛书/魏嘉主编)

ISBN 978-7-80152-981-7

I. 摄… II. 陈… III. 摄影技术 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 121994 号

丛书名 新观念艺术设计丛书

主 编 魏 嘉

书 名 摄影基础

编 著 陈新梅

出 版 黄河出版社

(济南市英雄山路 21 号 250002)

印 刷 济南丰利彩印有限公司

规 格 889 毫米×1194 毫米 16 开本

8.5 印张 238 千字

版 次 2008 年 9 月第 1 版

印 次 2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数 1—1000 册

书 号 ISBN 978-7-80152-981-7/J·44

总定价 276.00 元 (全 7 册)

“高等学校要贯彻教育方针,按照培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的高级专门人才的总体要求,逐步构建起注重素质教育,融传授知识、培养能力和提高素质为一体,富有时代特征的、多样化的人才培养模式”,这是教育部对 21 世纪我国高校人才培养的总体要求。

“新观念”“新视点”艺术设计丛书正是根据这个培养模式的框架和艺术设计教育的特点编撰而成的。它主要由绘画基础、设计基础和专业设计三个板块构成。丛书力求以新的观念,从新的视角,解读现代艺术设计的新理念、新思维和新方法,使读者在了解国内外艺术设计发展历程的基础上,理解艺术设计的基本理论和知识,掌握艺术设计的专业表现技能和创作方法,提高艺术设计实践的基本能力。

此套丛书秉承理论与实践相结合的原则:既有理论的升华,又有佳作的赏析;既有知识的解读,又有方法的传授;是一套既有参阅性,又有指导性的艺术设计丛书。“重技轻道”(重视技术方法,缺失设计理论文化内涵)和“重道轻技”(高谈阔论空洞理论,鄙视实际操作能力)都是偏废和误导,而只有“道”“技”并重,齐头并进,才是艺术设计的真谛。

愿新观念、新视点艺术设计丛书能为广大师生和从业人员提供“道”与“技”两个方面的参考和帮助。



2008 年 9 月于百花公园寓所

前言

FOREWORD

当今时代,科学技术正突飞猛进地向前发展,影像信息的数量和作用正在以前所未有的速度膨胀和扩大。新的科学技术不断为摄影的表现创造全新的可能性,感光材料和数字影像质量的提高形成了新思维、新观念和新设计。将从传统胶片发展到数字时代,传统影像、数字影像与计算机影像处理等多项技术和多种介质包容在一起,构成新的统一的影像技术混合体,这是现代摄影在高新技术领域里发展的趋势。

本书力求以严谨的结构,清晰的语言,从认识摄影着手,回顾摄影发展史中的各个重要阶段;在摄影器材方面,全面介绍了各种照相机和影像记录载体的功能和特点,兼顾了传统的胶片与现代的数字设备;在技术表现方面,详细的讲解了传统和数字照相机的使用技巧;在艺术表现方面,着重讨论了摄影构图和创意;在影像后期处理方面,深入浅出的介绍了传统暗房和数字暗房的设备及功能。本书还配有几百幅图解性图片、插图、表格和优秀摄影作品,图文并茂、相得益彰,让读者在图解范例中获得知识,在愉悦欣赏中掌握创作方法。

感谢山东轻工业学院艺术设计学院的魏嘉院长和唐济川教授,他们为本书的出版付出了艰辛的劳动;感谢孙万灵、夏洪波、王琦、郑习满老师和各院校同仁的热情支持与大力帮助,他们无私提供的诸多图片,充实了本书的内容;同时也感谢杜海勇同学协助完成了部分图解。由于时间仓促,笔者学识有限,书中难免存在失误与不妥之处,恳请专家同仁予以批评指正。

编 者
2008年7月

CONTENTS

目录

总 序 前 言

第一章

摄影的诞生与发展 1

- 第一节 针孔成像理论与摄影术的诞生 (2)
 - 一、光的学说与针孔成像理论 (2)
 - 二、摄影术的诞生 (2)
- 第二节 摄影器材和工艺的发展 (4)
 - 一、照相机的发展 (4)
 - 二、黑白感光成像工艺的发展 (6)
 - 三、彩色摄影的出现 (6)
 - 四、数字影像的诞生 (6)

第二章

摄影器材及使用 7

- 第一节 照相机的种类 (8)
 - 一、按照相机的感光载体分类 (8)
 - 二、按照相机的自动化程度分类 (8)
 - 三、按照相机的影像记录载体(胶片与影像传感器)的大小和照相机形体大小分类 (8)
 - 四、按照相机的取景方式分类 (10)
- 第二节 照相机的原理和构造 (11)
 - 一、照相机的成像原理 (11)
 - 二、照相机的基本结构 (12)
 - 三、照相机的镜头 (13)
 - 四、光圈和景深 (16)
 - 五、快门与速度 (18)
 - 六、照相机的其他部件 (18)
 - 七、照相机的附件 (20)

第三节 照相机的使用	(21)
一、胶片照相机的基本操作程序	(21)
二、数字照相机的使用	(23)
三、照相机的持握	(27)
四、照相机的正确维护	(27)
五、照相机的选择与购买	(27)
第四节 影像记录载体	(28)
一、传统影像的载体—感光胶片	(28)
二、数字影像的载体—影像传感器	(29)

第三章

曝光控制与摄影用光

31

第一节 光的性质及作用	(32)
一、常见的光源	(32)
二、光的基本特征	(33)
三、光的性质	(33)
四、光在摄影中的作用	(34)
第二节 曝光控制	(35)
一、正常曝光	(35)
二、曝光量	(36)
三、影响曝光的三个参数	(36)
四、影响曝光的因素	(37)
第三节 测光系统	(39)
一、照相机测光系统和测光表	(39)
二、常见的内测光系统	(39)
三、常见的内测光显示方式	(40)
四、避免测光失误的具体方法	(40)
五、正确测光的有效措施	(43)
第四节 曝光模式与曝光补偿	(44)
一、照相机的曝光模式	(44)
二、照相机的曝光补偿	(44)
第五节 闪光灯	(45)
一、闪光灯的特点	(45)
二、闪光灯的类型	(45)
三、闪光灯的曝光控制	(46)
四、闪光灯用光技巧	(47)
五、使用闪光灯的注意事项	(48)
第六节 摄影用光	(48)
一、掌握光位	(49)
二、选用光型	(53)
三、调整光比	(57)

四、讲求光质	(57)
五、衡量光度	(58)
六、利用光色	(59)
第七节 影调控制	(60)
一、影调	(60)
二、影调的控制方式	(62)

第四章

摄影的技术表现 63

第一节 清晰度的控制	(64)
一、影响清晰度的客观因素	(64)
二、影响清晰度的主观因素	(70)
三、模糊的表现与利用	(82)
第二节 动感的控制	(85)
一、动态凝固法	(86)
二、变焦拍摄法	(86)
三、照相机移动拍摄法	(87)
四、慢门固定拍摄法	(90)
五、滤光镜拍摄法	(92)
六、Photoshop 制作动感效果	(93)
第三节 空间的控制	(93)
一、线条透视	(93)
二、影调透视	(94)
三、虚实空间	(96)
四、光影空间	(96)

第五章

摄影的艺术创作 97

第一节 摄影构图	(98)
一、摄影构图的原则	(98)
二、画面的画幅	(99)
三、摄影构图的视觉元素	(100)
四、摄影构图的形式法则	(104)
第二节 摄影创意	(108)
一、主题、构思与创意	(108)
二、创意的特性	(109)
三、摄影创意的诱导	(111)
四、创意构思的形成过程	(111)
五、摄影的创意表现形式	(112)

第六章

传统暗房与数字暗房 117

第一节 传统暗房	(118)
一、黑白胶片的冲洗	(118)
二、负片的鉴别和保存	(119)
三、黑白照片的放大	(121)
第二节 数字暗房	(121)
一、数字影像的处理	(121)
二、数字影像的输出	(126)

第一章 摄影的诞生与发展

英文中的摄影一词Photography，是希腊文Phos与Grapho的结合词。Phos是光，Grapho是描绘，合起来是利用光来描绘的意思。按照中国汉字字义的解释，“摄”捕捉也，“影”形象也，即通过镜头捕捉形象。光照射到任何景物都会发生反射现象，聪明的人类便想到利用针孔或透镜来摄取其反映过来的影像，再由感光材料记录下来，成为可永久保存的影像，我们称之为摄影。现如今随着科技的发展，新的数字影像记录和存储载体出现，大大丰富了摄影的内涵和外延。

第一节 针孔成像理论与摄影术的诞生

一、光的学说与针孔成像理论

摄影在世界上兴起，不过是170年左右的历史，而摄影真正融入我们的生活，蔚为风尚，渐入佳境而成为艺术，也不过是近百年来事。但是研究起来，对于摄影有关光学的问题，可以追溯甚远且广。我们先说“光”的现象。

光，是人类生存活动、生活环境中的一个要素，因为人的视觉信息要靠它来传递。

阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein 1879-1955）在早先发表的论文《光的产生和转变的探讨》中探讨了光的特性。光是由一个个的微粒量子组成的，这些微粒量子有波的性状，同时

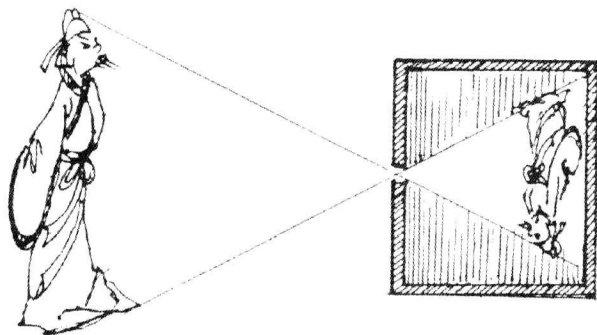


图1-1 针孔成像

还有微粒子的特性。

光是一种运动不停的能量。光直射到景物，再反射到我们眼里，让我们感知景物的影像。对于光的研究与发现，自古以来中外皆有。

最早的关于光的理论记录在中国春秋战国时代墨翟（478-392B.C.）的著作《墨经》中。书中论述：光有直线照射的特性；光照射物体会产生影子；光具有反射的性能。书中还阐述了针孔成像（图1-1）的原理以及平面、凸面、凹面镜与物体和影像的关系等等。可见在中国的古代，人们已对光有了相当的研究与认识。

到公元前350年，西方世界首位“科学大师”亚里士多德（Aristotle 384-322B.C.）在著作中也提到光学法则。他说到一个现象：每逢有日食，从筛孔或树叶空隙中投射到地面的光呈月牙形状，而且孔越小，光的影像越明晰清楚。从此，

西方人亦知，光线通过小孔会形成影像的光学道理。随后针孔成像理论在中外科学家的研究中逐渐成熟和完善起来。

公元1553年，意大利人乔瓦尼·玻尔塔（Giovanni Porta 1538-1615）著书《自然魔术》（《Magia Naturalis》），书中详尽介绍了暗箱（Camera Obscura）。暗箱是一个密不透光的箱子或暗室。在箱壁凿个小孔，让箱外景物的光影穿过此孔，在箱内壁上构成倒影。玻尔塔在书中首次把暗箱作为绘画工具推荐给人们使用，并介绍了使用方法：“使用此工具，只要用铅笔将影像反射在画纸上的轮廓描绘出来，再着色即可完成一幅很有真实感的画像，再高明的画家也不能与之相比。”此书当时一版再版，且译传世界各

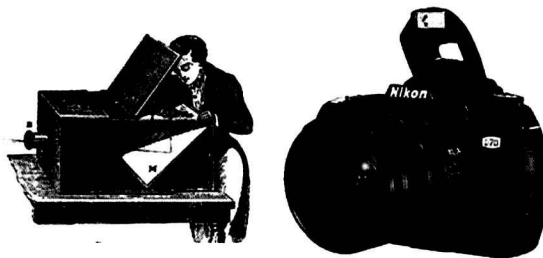


图1-2 暗箱成为照相机的前身

国。所以，玻尔塔在很长一段时间里，被全世界公认是暗箱的发明人。

暗箱的发明最初是为了方便画家描绘影像，后来经人们的改进，小孔配上玻璃镜头，增加了映射的细致性。暗箱本身的体积也越来越小，便于携带，这就为后来照相机的发明奠定了基础（图1-2）。

二、摄影术的诞生

世界摄影历史上，最为光辉灿烂的日子是公元1839年8月19日。在这一天，达盖尔的“银版法摄影术”由法国政府在法兰西学院的一次会议上公布于世，这成为摄影术诞生的标志。达盖尔的银版照相法在当时的报章杂志上轰动一时，没多久，此照相技术就风靡了全世界。巴黎、伦敦的光学仪器商店被蜂拥而至的消费者挤满，他们



图1-3 尼埃普斯



图1-4 达盖尔



图1-5 塔尔博特

争相购买可以拍摄图片的器械。几个月内欧洲就出现了一种新兴的行业，也就是新艺术形式照相馆。1856年伦敦的大学开设了摄影课程，一种新的艺术样式就此诞生。

摄影术的诞生以达盖尔的银版法公布为标志，然而它却是人类共同探索、共同实践的结果。暗室成像、针孔成像再结合感光材料的试验，人类一直在为能捕捉并留住稳定的影像而探索不止。经过无数科学家和艺术家的不懈努力和积累，最终诞生了摄影术。

论及历史，我们不能忘却那些先驱者的功绩，更不能不提及三位最重要的创始者：尼埃普斯——世界上第一幅永久性照片的成功拍摄者（图1-3）；达盖尔——世界上第一位实用摄影术的发明人（图1-4）；塔尔博特——山负像到正像，现代摄影法的奠基人（图1-5）。



图1-6 第一幅可永久保存的照片 窗外 尼埃普斯 摄

1. 尼埃普斯与日光蚀刻法

法国人约瑟夫·尼塞费尔·尼埃普斯（Joseph Nicéphore Niépce 1765-1833）从1793年起，就已从事摄影术的研究。1826年的一天，尼埃普斯在顶楼的工作室里，拍摄了世界上第一幅可永久保存的照片（图1-6）。经过长达八小时的曝光，他用暗箱中的沥青版记录下了窗外可见的全部景色。在这张正像上，左边是鸽子笼，中间是仓库屋顶，右边是另一物的一角。由于受到长时间的日照，左边和右边都有阳光照射的痕迹。尼埃普斯把他这种用日光将影像永久的记录在底版上的摄影方法，称作“日光蚀刻法”（Heliography）。尼埃普斯的摄影方法，比达盖尔早了十几年，实际上他应被称为摄影术的发明者，只是由于尼埃普斯为保密而一直拒绝公开，也就未予以公认。

2. 达盖尔和银版法

法国的艺术家路易斯·雅克·芒代·达盖尔（Louis Jacques Mande Daguerre 1787-1851）年轻时从事舞台美术，后来对如何能留住暗箱中的影像产生兴趣继而作深入的研究。在研究期间，他结识了尼埃普斯。1829年受其邀请在尼埃普斯“日光蚀刻法”的基础上，共同合作研究。1833年尼埃普斯去世后，他仍然继续进行试验，终于在1837年用感光过的镀银铜版浸泡在加热的盐水中获得定影而完成了自己的“达盖尔法”。原先尼埃普斯第一张永久性照片须曝光八小时，而达盖尔的方法只需要20~30分钟，且照片影像清晰

鲜明，令人惊奇赞赏。《静物》（图1-7）是达盖尔1837年用银版法拍摄的照片。这块首次定影成功的金属干版，现收藏在法国摄影家协会。



图1-7 静物 达盖尔 摄

3. 塔尔博特与卡罗式摄影法

威廉·亨利·福克斯·塔尔博特（William Henry Fox Talbot 1800-1877）是英国著名古典文学家和科学家。在1835年，塔尔博特就曾研制出他的第一张相纸负像，可用来印制正像。但由于材料是纸质纤维，印出的正像颗粒粗、反差大，在像素上与银版法制成的照片不能相比。1839年达盖尔的银版法率先正式公布；至1841年塔尔博特改进完善后的“负像——正像”工艺才在英国取得专利。塔尔博特把他的摄影方法命名为“卡罗式摄影法”。用卡罗式摄影法拍摄的影像质量固然不能和银版法相比，但

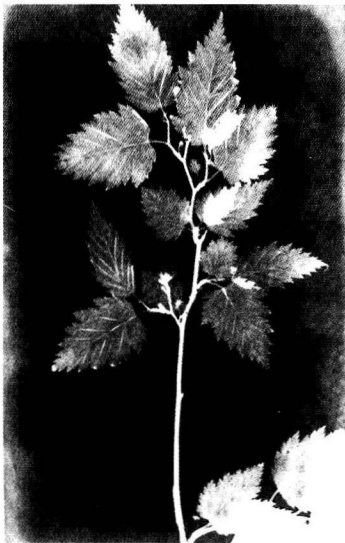


图1-8 植物样本 塔尔博特 摄

卡罗式摄影法可以从负像反复的印制正像，这实际上就是今天由负片印放正像工艺的前身。塔尔博特作为“负像——正像”工艺的创始人，他的发明给现代摄影中的负片工艺开创了起点。《植物样本》（图1-8）是塔尔博特1839年拍摄的照片。

第二节 摄影器材和工艺的发展

从针孔成像的“暗箱”，到今天具有眼控对焦功能的高度自动化照相机；从当年尼埃普斯曝光八小时的沥青版，到今天按下快门片刻后便可得到照片的“波拉”片；从经典的银盐胶片和相纸构成的传统的影像生成工艺（Picture形式）到全新概念的数字摄影和电脑图像处理系统（Image形式），摄影器材和工艺在发展上经历了难以尽数的变革，也饱含着无数人的心血和智慧。每当我们在满足视觉图像的欣赏之余，是否也会由衷的感叹人类文明与科技的伟大。作为摄影学习者，对摄影器材和工艺的演进有所了解，是有必要和有意义的。

一、照相机的发 展

今天的照相机，已是人类高智能的集合体。在一部现代高级照相机中，往往融合了最先进的光学、最尖端的电子学和最精密的机械学，其科技含量相当高。作为摄影的重要工具，照相机在自身的发展上大致经历了如下阶段：

从1839年至20世纪初，为照相机发展的初级阶段。这期间，照相机由最初的木质暗箱式（图1-9）发展成金属为主的机身，性能上逐渐形成机械化。如快门由手拨方式进步为机械快门；光圈和速度均达到可由一个以上控光档位调节；镜头

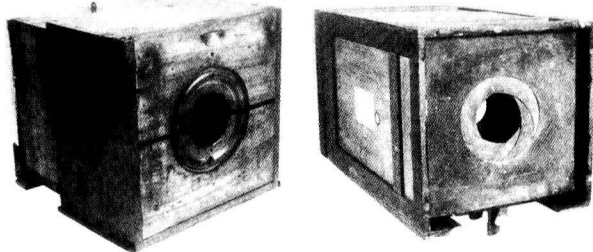


图1-9 木质暗箱式照相机

也由单镜片发展为多镜片组合形式，从而使照相机的摄影功能大大提高。另外，一些颇具个性化的特殊型照相机开始陆续出现：如19世纪50年代出现了立体照相机；1888年美国伊斯曼公司针对大众消费特点研制的使用胶片拍摄100张照片的“柯达1号”照相机（图1-10）。

从20世纪初到50年代末，是照相机发展的中



图1-10 柯达1号照相机

级阶段。在这个阶段，照相机实现了向光学化、机械化完善和成熟的过渡。1914年划时代的莱卡照相机原型（Ur-Leica）诞生（图1-11）。1924年莱卡照相机正式投产。莱卡的生产被公认为一个无可争议的里程碑——照相机从此跨入高级光学和精密机械的技术时代。1947年美国发明了世界上第一台曝光后片刻即可拿到照片的即有式照相机“波拉洛依德”（Polaroid简称“波拉”，粤语译为“宝丽来”）。多年来，“波拉”照相机已形成自家独特的一步成像系列（图1-12）。1948年中画幅120单镜头反光照相机“哈苏”（Hasselblad）和大画幅技术照相机“仙娜”（Sinar）相继由瑞典和瑞士推出，由于采用了模组式设计，使不同时期的不同型号的照相机部件得以互换，显示出照相机制造在机

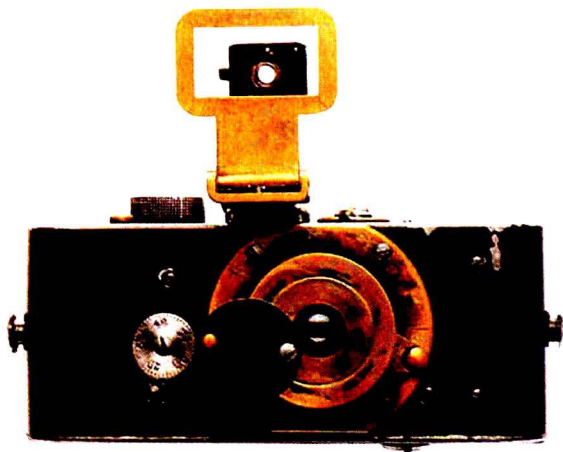


图1-11 莱卡原型机



图1-12 波拉照相机和波拉片

械上的精密性和标准化。1949年德国的蔡司·伊康公司（Zeiss Ikon）生产的35毫米单镜头反光照相机“康泰克斯”（Contax）代表了现代135单反机的基本造型（图1-13）。

20世纪60年代起，照相机的发展进入了高级阶段，最大特点是现代电子技术的融入。与以往不同的是，照相机开始包容了更多的科技含量，除了光学、机械学，还有电子学、材料力学和人体工程学等。1960年，以“潘泰克斯”为品牌的日本旭光公司在德国世界照相机博览会上展示了世界上首台电子测光的135单镜头反光照相机“Pentax SP”，率先跨出照相机电子时代的第一步（图1-14）。从此照相机电子化的步伐越来越快，包括大规模集成电路块、微电脑、激光、红外线、超声波等尖端电子工程技术，极尽能事的不断融进照相机，使人们不必具备专业技能便可轻松拍照。



图1-13 康泰克斯照相机



图1-14 潘泰克斯照相机

20世纪70年代前后，照相机进入了数字化时代。日本索尼公司于1981年在德国国际广播器材博览会上推出了世界上首台磁录像照相机“马维卡”（Mavica）。“马维卡”作为数字照相机的雏形，因当时影像压缩，半导体储存等技术尚未成熟，画质尚不理想。但它首次将光信号改变为电信号传输，以电磁记录手段开创了新的图片影像生成方



图1-15 马维卡Mavica

式，是世界摄影历史中一大盛事（图1-15）。

二、黑白感光成像工艺的发展

感光成像是摄影过程中的实质问题。当年尼埃普斯为了记录一次影像，要在阳光下进行长达八小时的曝光；今天ISO高达3200的感光片可以在烛光下轻易完成曝光；快捷便利的“波拉”片可以在数秒内实现成像。今非昔比，这之间汇集了无数人、无数次的探索和实践，经历了一步步从低级到高级的进化，形成了多种感光成像的工艺。一百多年来，黑白感光成像工艺在发展上大致沿以下工艺变革演进：银版法和碘化银纸法→蛋清工艺→火棉胶湿版工艺→明胶干版工艺→软片和胶片工艺。每一类工艺代表着影像生成的系列过程，其中还有一些派生工艺就不再一一赘述了。

三、彩色摄影的出现

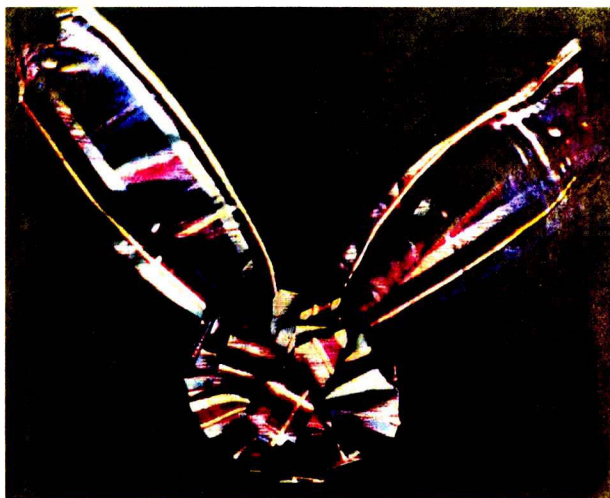


图1-16 第一张可永久保存的彩色照片

彩色摄影的发展，从历史上看，并不晚于黑白摄影。尽管摄影诞生之初未能直接记录和再现事物的真实色彩，但是人类对赋予影像色彩的追求却一直在进行着。1861年，英国著名科学家詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔（James C. Maxwell 1831-1879）做了著名的试验：分别通过红、绿、蓝滤光镜拍摄三张同一花格缎带，再把三张底片重叠在同一张透明片上，获得了世界上第一张彩色照片（图1-16）。先驱们在对光和色彩的研究中，通过认识和完善三色理论，乃至加色法、减色法、网屏与彩屏、染料与成色及其他有关彩色摄影的科技发明和试验的不断成功，步步逼近了彩色摄影的实现。1935年柯达克罗姆（彩色反转片）研制成功并付诸实用，从此彩色摄影终于算是梦幻成真。继而在1942年，彩色负片正式推出。彩色摄影变得像黑白摄影一样方便易行，几十年内便在全球得到广泛普及和应用。

四、数字影像的诞生

1969年10月17日，美国贝尔研究所的鲍尔和史密斯宣布发明研制了数字影像传感器（CCD）。1973年11月，日本索尼公司正式开始了数字影像传感器（CCD）的研究工作，并将其研制的CCD使用在世界上第一台磁录像照相机“马维卡”（Mavica）中。这种感光元件在经过近一步的完善之后，终于在今天得到了广泛应用。4色CCD、SUPERCCD、CMOS等最新影像传感器不断涌现，像素数早已跨越了千万，而成像效果也臻于完美。

20世纪90年代后期，数字摄影及配套的电脑图像处理系统迅速崛起。数字化的图像通过计算机可更自由、更宽泛的加工处理，使摄影的后期制作得以彻底从传统暗房的局限中解脱出来。当然，对于习惯于以往传统银盐图像为专业标准的人而言，数字化图像的像素仍不够理想，但随着这一技术的不断进步，如像素的提高、成本的降低及数字摄影更全面、更高级的普遍应用，银盐类感光材料成为未来社会的一段历史也未必不是一种可能。不论你认为这是摄影的异化、派生或是彻底的革命，它确实已经进入我们的生活并代表着一种未来。

第二章 摄影器材及使用

“工欲善其事，必先利其器。”要把握摄影，首先对摄影器材要做到谙熟于胸，这为拍摄精彩瞬间提供了物质基础。照相机是摄影的基本武器，照相机性能的优劣和对照相机种类的选择等直接影响着照片的技术质量，对摄影创作具有深远的意义。另外，影像载体承担着记录影像的功能，从传统的感光胶片到现在新兴的数字影像传感器，其发展经历了巨大的变革，所以影像载体的选择也是至关重要的。

第一节 照相机的种类

摄影技术发明以来的近170年之间,时代的变化和科技的进步,演变出了各式各样、五花八门的照相机。有大到要几人抬的大型座机,有小到手机内置的照相机;有完全不用电池的全机械照相机,有只需按下快门即可完成拍摄的全自动电子照相机;有传统的胶片照相机,有时尚的数字照相机等等;因此照相机的分类方法也多种多样。

一、按照相机的感光载体分类

目前市场上最主要的分类方式是根据照相机记录载体的不同来划分,分为传统胶片照相机、一步成像照相机和数字照相机。

1.传统胶片照相机是以传统化学感光胶片为记录载体的照相机。

2.一步成像照相机以一种特殊的专用相纸为记录载体。

3.数字照相机是以现代高科技数字技术的影像传感器为记录载体的数字照相机,是目前市场最为普及的摄影器材。

二、按照相机的自动化程度分类

随着科学技术的发展,电子技术应用于照相机,使得照相机的功能越来越多,自动化程度越来越高。按照照相机的自动化程度来分,有以下几类:全机械手动照相机、自动曝光照相机、自动调焦照相机和全自动照相机。

1.全机械手动照相机不具备任何自动化功能,无论曝光、调焦或输片,均要依靠手动操作,也因此性能极可靠,能在恶劣环境下使用。

2.自动曝光照相机能按测光结果自动控制光圈和快门,为摄影师获得准确曝光提供了保证。

3.自动调焦照相机能根据拍摄距离的远近,自动改变镜头的对焦点,使得主体景物成像清晰,有利于紧急情况下抓拍。

4.全自动照相机可仅通过按下快门,自动完成测光、对焦和拍摄等,操作简便,最为普及。现代数字照相机是照相机自动化程度发展的更高阶段。

三、按照相机的影像记录载体(胶片与影像传感器)的大小和照相机形体大小分类

这是一种最常见的分类方法,按照这种方法可将照相机(包括传统胶片照相机和数字照相机)分为:袖珍型照相机、小型照相机、中型照相机和大型照相机。

1.袖珍型照相机

袖珍性照相机外形小巧,使用的胶片画幅较小,如110照相机。也包括135照相机中旁轴取景的照相机和消费级的数字照相机等,可以使用传统35mm胶片或小型数字影像传感器为记录载体,随身携带极为方便(图2-1)。

2.小型照相机

小型照相机以135单镜头反光照相机为代表(图2-2),也使用35mm胶片或稍大的数字影像传感器。它的机型相对袖珍型稍大,携带和使用较为方便,为商业摄影、艺术摄影、新闻摄影等提供了极大的便利,是目前全世界最为普及和实用的机型。

3.中型照相机

我们一般将120照相机(图2-3)称为中型照相机。胶片宽度为61mm,长815mm,背后有衬纸。它拍摄得到的画幅一般为60×45mm、60×60mm、60×70mm、60×90mm等。120照相机使用的胶片画幅较大,制作大幅面照片时,影像的清晰度、颗粒性、层次等有较大的提高,能获得高质量的影像。但是也因为底片大了,照相机的体积必然会相应增大,操作时不如135照相机方便灵活。大部分120照相机可以更换后背,大大拓展了它的拍摄功能。除可更换不同画幅胶片的后背,近年来数字后背成为新宠,多配以千万像素以上的影像传感器,特别适合在商业摄影中使用。

4.大型照相机

通常我们把使用6英寸、8英寸、10英寸、12英寸等大画幅胶片的座机称为大型照相机(图2-4)。大底片的使用是成像质量的可靠保证,同时,该种照相机可自由的控制景深与透视,调节透视变形现象,达到普通照相机无法得到的效果,是拍摄巨幅商业广告、建筑、风光的最佳武器。数字技术近年来也被应用于大型照相机中,其数字影像传感器可达3000万像素以上。