



普通高等教育“十一五”环境艺术设计专业规划教材
ENVIRONMENT ART DESIGN

摄影基础

PHOTOGRAPHY FOUNDATION

罗云平 编著



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>



普通高等教育“十一五”环境艺术设计专业规划教材
ENVIRONMENT ART DESIGN

摄影基础

PHOTOGRAPHY FOUNDATION

罗云平 编著



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十一五”环境艺术设计专业规划教材。全书共五章，主要内容包括摄影基本技术、摄影基本技能、摄影题材基本技巧、影室摄影基本技巧等。本书借鉴了国外摄影艺术教学方法，加强了基本理论阐述、基本操作技能介绍，并用最新的理念引导学习实践。注重学习方法的可操作性，从基本摄影技术到摄影审美能力培养，逐步进入摄影不同层面的艺术创作。同时精选大量图例照片作为讲解的范例，通俗易懂。

本书主要作为高等院校本科及高职高专艺术设计类摄影专业基础课和公共选修课教材，也可作为广大摄影爱好者的自学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

摄影基础 / 罗云平编著. —北京: 中国电力出版社, 2009
普通高等教育“十一五”环境艺术设计专业规划教材
ISBN 978-7-5083-7254-9

I. 摄… II. 罗… III. 摄影技术 - 高等学校 - 教材 IV. J41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第202456号

责任编辑: 熊荣华
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 郭华清

书 名: 摄影基础
编 著: 罗云平

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路6号 邮政编码: 100044

电话: (010) 68362602 传真: (010) 68316497

印 刷: 北京博图彩色印刷有限公司

开本尺寸: 184mm × 260mm 印 张: 8.25 字 数: 201 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-7254-9

版 次: 2009年2月北京第1版

印 次: 2009年2月第1次印刷

印 数: 0001—3000册

定 价: 32.00元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

编 委 会

顾 问：张绮曼 林家阳 周长积 王 铁

主 任：陈华新 段邦毅

副主任：孙继国 丁 宁 张 伟 郝赤彪 荆 雷

委 员：（以姓氏笔画为序）

于 峰 于宏伟 于修国 马 飞 马文娟

马品磊 王 湘 王大海 王宏飞 王志强

王美芬 王晓林 王淑媛 史建海 田 原

乔继忠 任世忠 任光辉 刘大亮 刘昱初

吕 红 许 丽 许从宝 初敬业 宋春艳

张 炜 张玉明 李 远 李荣智 李倩茹

杨冬丹 汪明强 邵力民 邵静涵 周长亮

孟天真 孟光伟 罗云平 俞 洪 姜 玲

姜广宇 姜晓樱 胡天君 胡海燕 赵厚辉

侯 宁 郭晓兰 钱品辉 脱忠伟 逯海勇

程正渭 韩 飞 解旭东 颜克勇 薛 娟

序

在经济快速发展的 21 世纪,环境艺术设计作为城市规划和建筑设计的延伸和拓展,已越来越受到各方面的重视。环境艺术设计是根据人类对室内外空间的生理与心理、物质与精神的多重需求,对室内与室外环境加以利用、调节、充实和发展,为人类建立一种适合生存并促进自身发展的生活环境和空间。

然而,环境艺术不同于其他工商业产品,无法大量地重复制造,而是需要不断与时俱进、开拓创新。这不仅因为其自身具有的艺术属性,而且也是由于社会发展和人类科技、文化的进步,使得环境艺术设计的内容得以不断扩展和更新。因此,环境艺术设计的任务是丰富多变的,这就需要培养大量知识面宽、综合素质强、具有实践能力和创新思维的环境艺术设计人才。

环境艺术设计人才的培养是一项系统工程,它涉及艺术和科学两大领域的许多学科内容,具有多学科交叉、渗透、融合的特点,非常需要有与之相适应的教育内容体系。

正是基于培养符合新时代要求的环境艺术设计人才的目的,我们组织编写了这套教材。本套教材的编写者都是各个高校有着多年教学经验和实践经验的教师。本套教材将传统的人文观念、环境美学与现代艺术表现形式相结合,具有一定的时代特征和时尚导向。它强调理论与实践并重,突出了以设计实践案例来验证理论的思想。

本套教材立足于实践教学,着眼于行业发展,力求最大程度地提高读者的理论水平和实践能力。简言之,本套教材具有以下特点:

(1) 内容全面、系统。覆盖了环境艺术设计专业所涉及的全部内容。

(2) 实用性强。在立足于实践的基础上,将本专业知识浓缩成一个个具有极高参考价值的知识点,由专业教师编写成册,并配有习题和训练方向,同时还配备了完整的电子教案。

(3) 实践性强。本套教材集理论教学和实践训练于一体,重视对学生实际操作能力的训练和培养。通过编写教师在实际工作中积累的许多经典实例来深入地讲解专业知识,使学生在短时间内掌握专业知识的要点。

(4) 具有权威性。本套教材集合了众多知名院校的骨干级教师,在本套教材编审委员会的指导下联合编写,充分发挥了各位参编教师的特点,在充分讨论的基础上,既保留了个性化的特点,又具有广泛的普遍性。

本套教材既可以作为本科教育和研究生的教材,也可以作为专业人士的参考用书,还可作为其他相关人员的自学教材。

本套教材由于面广量大,不完善之处在所难免,希望有关专家和广大读者提出宝贵意见,以求本丛书臻于完美,对环境艺术的发展起积极的作用,给读者带来更多帮助。

张绮曼

前言

摄影技术自 1839 年法国政府公布起,经过人类 100 多年的探索,在 20 世纪迅速发展成为一门独特的科学与艺术。随着计算机技术的发展和信息时代的到来,特别是数码技术的飞速发展,摄影艺术在 21 世纪得到了更为充分的发展。在当今以读图为主的时代里,摄影在图像艺术中逐渐凸显出其举足轻重的地位,摄影教学在艺术教育中的作用也越来越重要。感悟图像、掌握摄影已成为青年学生必须学习的一种基本技能。

本教材的特色在于作者长期从事高等艺术教育的教学,具有一定的教学经验和艺术创作实践经验,同时汲取了近年来国内摄影教学的探索和实践经验的精华,并借鉴了国外摄影艺术教学的方法,融入了新的摄影理念和摄影技术,建立以基础理论为基础、以创作为先导、注重基本功训练,其中包括视觉、心理与表达研究的模式。强调基本理论对实践的直接指导,加强基本理论的阐述和基本操作技能的介绍,用最新的理念引导学习实践;在篇章结构和体例编排方面,注重学习方法的可操作性,从基本摄影技术到摄影基本审美能力的培养,逐步深入到摄影的不同层面的艺术创作上;在图例设计方面,精选大量优秀图片资料作为讲解的范例,帮助学习者尽快掌握基础摄影的技巧。本书注重知识性和实用性结合,以及理论、技术、操作与实践的统一。范例图片基本出自作者在教学与研究中所创作的作品,以及在教学实践中带领学生创作的优秀作品,图片可能不具备经典的魅力但具有较强的针对性和说明性,能帮助学习者准确地领悟到创作的基本理念和方法,并掌握摄影的基本技能,进而可以进一步探求摄影艺术的真谛。这也正是本书编者诚祈的,以最基本的理论和最简约的图像引领学习者努力达到的摄影艺术境界的愿望。

本教材适合高等院校、职业技术学校艺术设计类专业作为摄影专业基础课和公共选修课的教材,也可作为广大摄影爱好者的自学参考用书。在此特别感谢出版社领导和编辑的大力支持,同时也特别感谢给本教材提供作品的学生们。在此恳请广大教师和学习者在使用过程中提出宝贵的修改意见,共同做好摄影教材的编写与改革工作。

本书作者

——戊子年春天

目 录

序

前 言

第一章 概述..... 1

- 第一节 照相机基本构成..... 3
- 第二节 照相机的分类..... 5
- 第三节 胶卷..... 6
- 第四节 数码照相机..... 10

第二章 摄影基本技术..... 16

- 第一节 快门的运用..... 16
- 第二节 光圈的使用..... 18
- 第三节 景深的控制..... 20
- 第四节 聚焦与焦距..... 24
- 第五节 曝光..... 28
- 第六节 色温..... 33

第三章 摄影基本技能..... 36

- 第一节 观察与构图..... 36
- 第二节 构图要素..... 36
- 第三节 构图法则..... 49

第四章 摄影题材基本技巧..... 56

- 第一节 人物摄影..... 56
- 第二节 建筑摄影..... 64
- 第三节 风光摄影..... 80
- 第四节 近距微距摄影..... 86

第五章 影室摄影基本技巧..... 94

- 第一节 光线特性及影室灯具..... 94
- 第二节 影室布光步骤与技巧..... 102
- 第三节 影室摄影的曝光控制..... 109
- 第四节 影室摄影题材..... 112
- 第五节 实验和影像创作..... 118

参考文献..... 123

第一章

概述

摄影是以光线、色彩(影调)、构图为造型语言,用瞬间形象诉诸人的视觉以再现或表现客观现实的艺术形式,其瞬间纪实性是它区别于其他艺术形式的本质属性。

作为近代科学与艺术相结合的产物,摄影自产生以来就作为传媒世界独特的图像艺术形式以其不可替代的魅力为丰富人类精神领域以及物质领域作出自己的努力。在数字技术飞速发展的当今世界,摄影更以其丰富的艺术创造力发挥着巨大的作用,它以崭新的面貌走进现代人类生活的每一个领域,并以其特有的属性以及成像快捷性、操作技术的简便性,吸引越来越多的摄影学习者。对于摄影初学者来说,学习摄影艺术,首先需要简要了解摄影技术的发展历史及趋势,需要基本掌握摄影艺术的基础知识。

摄影的产生、发展和科学技术的进步不可分割,更和人类不断求索的信念以及人类社会发展的历程密切相关。

1839年8月19日,法国科学院向全世界公布“达盖尔银版摄影术”——将一块涂有感光乳剂的金属板经过照相机的短暂感光后,再通过药液的化学作用直接获得逼真的影像(正像)。自此摄影术在欧洲正式宣告诞生。摄影术在欧洲的诞生源自许多欧洲国家科学家、发明家对运动光学幻觉所进行的漫长科学探索与实验,但人类对于“光影理论”的认识与应用却始于2000多年前的中国。摄影的发明是人类不断求索和共同努力的结果。

一线阳光穿过孔洞射进黑暗的房间,可以在与之相对的墙壁上映出外界的倒像,这种现象就是墨子(公元前468~376年)在《墨经》一书中提及的“针孔成像”原理。《墨经》关于“针孔成像”原理的记述是人类有史以来关于光学成像现象的最早记录,也是现代照相机成像原理的基础。“照相机”(Camera)一词源于15世纪,拉丁语的意思就是“黑屋子”。16世纪著名画家达·芬奇留下了几千页未发表的笔记,其中就有一段与“黑屋子”有关的文字,其大意是在一个房间的窗板上戳上一个孔,然后关上所有的门窗,使房间变得一片黑暗,这时便可透过小孔看到窗外的景色清晰地倒映在室内的墙壁上。如图1-1所示。

这种依据小孔成像原理发明的带透镜的暗箱在摄影术公布前被画家们用来作为绘画的辅助工具。17世纪末到18世纪初,随着玻璃工业的发展,出现了平板

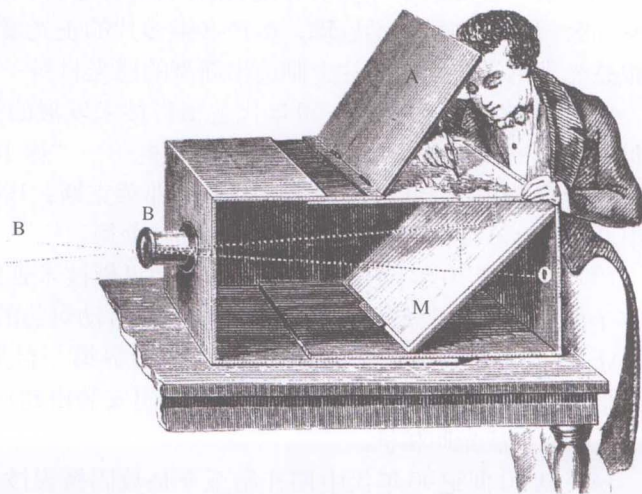


图1-1

玻璃和玻璃透镜。之后人们进一步利用暗室小孔成像原理制成暗箱，箱上装一块凸透镜以代替小孔，箱子的另一头装一块磨毛的平板玻璃，凸透镜把投射进来的光线聚焦，人们便可用画笔在平板玻璃上描画出各种大自然的景色。这种暗箱就成为最原始的照相机。光学家为改善像质，不断改进透镜，制成一系列照相镜头，即照相物镜。机械设计师不断完善和改造笨重的木头暗箱，制成照相机机身。

实用感光材料和定影技术的实验成功对于摄影的发明功不可没。因为用画笔描绘倒映在玻璃上的景色，毕竟太麻烦，这就需要发明一种能够感光的“照相纸”。1813年法国的涅普斯发现一种地沥青受晒后会变色，具有一定的感光性能，便使用它作为感光剂，把地沥青溶于薄荷油中制成溶液，然后涂在金属板面上，曝光后浸在煤油中使薄荷油溶于煤油，于是在金属板上便显出影像，不过得到的影像不是十分的清晰。后来，法国舞台美工达盖尔（1789—1851）根据文艺复兴以后绘画小孔成像原理，使用化学方法将各类透镜投射的形象定影。自达盖尔解决了显影、定影等技术难关后，一种真正的记录真实视觉效果“光学—化学”系统出世，由此，人们才公认起照相术诞生。当时的“胶片”是碘化银感光板，感光性能非常差，加之照相机用的多是用一两块透镜组成的长焦距镜头，造成进入暗箱的光线很弱，因此拍摄一幅照片需很长时间，形成的影像也很模糊。人们决心进一步提高感光板对光的敏感程度，即感光度。1871年出现的溴化银明胶干版法就是采用明胶代替硝棉胶，用溴化银代替碘化银，涂在玻璃片上制成干版。这种方法使感光度大大提高，曝光时间缩短为几分之一秒、几十分之一秒，甚至更短的时间。为了适应感光底板感光度的迅速提高，控制曝光时间的长短，人们在照相机中装上了快门，这样就能拍摄到飞鸟和奔马之类在快速运动中物体的照片。当有了镜头、快门、胶片和机身等一系列主要部件后，随着照相术的发展一个现代照相机的雏形就初步形成了。

照相机的诞生是近代摄影科学技术上的一项伟大创举，也是人类文化发展史上的一个里程碑。它开创了将三维空间景物转换成易于保存的二维影像的方法，它的出现极大地推动了摄影艺术的发展。自照相机诞生至今的100多年间，摄影以技术为支撑得以不断发展。大致而言，摄影技术发展可分为主要的四个阶段：

（1）1839年——20世纪30年代是摄影技术的初创阶段。1841年第一台全金属机身的照相机加上第一台由数学计算设计镜头的照相机诞生；1866年德国化学家和数学家联手在德国的蔡司公司发明钡冕光学玻璃，生产多组多片的正光摄影镜头；1888年，美国柯达公司将乳剂银感光乳剂涂布在明胶片上制造出新型的感光材料——可卷绕“胶卷”。

（2）20世纪30年代——60年代是摄影技术发展的第二阶段。1925年德国莱兹公司生产出世界上第一批平视旁轴取景的135照相机——“徕卡”；1929年德国罗莱公司生产出世界上第一台双镜头反光120照相机——罗莱弗莱克斯；1948年瑞典生产出世界第一台俯视取景的组合式120单镜头反光照相机——哈苏勃莱德。

（3）20世纪70年代——90年代中期是摄影技术延续传统技术高速发展的年代。1977年日本小西六摄影工业公司生产出世界第一台自动对焦的135平视旁轴取景照相机——柯尼卡C35AF型；1985年日本美能达公司生产出世界第一台集多功能于一身的a7000型135单镜头反光照相机；1989年，日本佳能公司生产出安装由超声波马达驱动的自动对焦系统的EOS-I型135单镜头反光照相机。

（4）从20世纪90年代中期开始至今是数码摄影技术迅猛发展阶段。在这一阶段，与传统相机记录性质根本不同的数码相机逐渐崭露头角，已经成为未来照相机的理想形式。数码

摄影正以自己独特的优势积聚着雄厚的发展潜力。

摄影技术的发展日新月异,摄影艺术的追求永无止境。我们从了解最基本的基础知识开始学习。

第一节 照相机基本构成

照相机是集光、机、电一体化的精密光学仪器。随着现代电子技术的发展与应用,照相机的电子化程度已越来越高,如自动曝光、电子快门、电子调焦、自拍结构、电子显示和自动卷片等,这些电子装置在很大程度上减少了机械结构和操作动作,使初学摄影的人也能用电子化的照相机拍出自己喜欢的照片。但如果要真正创作出堪称优秀的摄影作品,我们必须熟悉照相机的基本构成。一般意义上,一部相机通常是由以下几个部分构成。

一、镜头

镜头使景物成倒像聚焦在胶片上。为使不同位置的被摄物体成像清晰,除镜头本身需要校正好像差外,还应使物距和像距保持共轭关系。因此,镜头应该能前后移动进行调焦,较好的照相机一般都应该具有调焦机构。如图1-2所示

照相机镜头的焦距是镜头的一个非常重要的指标。镜头焦距的长短决定了被摄物在成像介质(胶片或CCD等)上成像的大小,也就是相当于物和像的比例尺。当对同一距离的同一个被摄目标拍摄时,镜头焦距长的相机所成的像大,镜头焦距短的相机所成的像小。根据用途的不同,照相机镜头的焦距相差非常大,有短到几毫米、十几毫米的,也有长达几米的。较常见的有8mm、15mm、24mm、28mm、35mm、50mm、85mm、105mm、135mm、200mm、400mm、600mm和1200mm等,还有长达2500mm超长焦望远镜头。



图1-2

二、取景器

为了确定被摄景物的范围和便于进行拍摄构图,照相机都应装有取景器。现代照相机的取景器还带有测距和对焦功能,如图1-3所示。

三、曝光控制机构

控制曝光的机构是快门和光圈。为了适应亮暗不同的拍摄对象,以便在胶片上获得正确的感光量,必须控制曝光时间的



图1-3

长短和进入镜头光线的强弱。于是照相机必须设置快门以控制曝光时间的长短，并设置光圈通过光孔大小的调节来控制光量，如图1-4和图1-5所示。



图 1-4



图 1-5

四、输片计数机构

为了准备第二次拍摄，曝光后的胶片需要拉走，未曝光的胶片要拉过来，因此现代照相机需要有输片机构。同时，为了指示胶片已拍摄的张数，就需要有计数机构，如图1-6所示。

五、机身

机身既是照相机的暗箱，又是照相机各组成部分的结合体，如图1-7所示。

就照相机基本功能而言，无论是早期的“银版照相机”，还是今日已经高度电子化、自动化和电脑化的照相机，其基本原理都没有实质性区别。



图 1-6



图 1-7

第二节 照相机的分类

照相机一般可按其使用技术特征如画幅大小、取景方式、快门形式和测光方式来分类,也可按照相机的外形和结构来分类,具体分类情况如下。

一、按照相机使用的胶片和画幅尺寸分类

按照相机使用的胶片和画幅尺寸可分为135照相机(常称35mm照相机)、120照相机、110照相机、126照相机、中幅照相机和大幅照相机等。135照相机使用35mm胶片,其所拍摄的标准画幅为24mm×36mm,一般每个胶卷可拍照36张或24张,如图1-8和图1-9所示。



图 1-8



图 1-9

二、按照相机的外形和结构分类

按照相机的外形和结构可分为平视取景照相机和单镜头反光照相机。此外还有双镜头反光照相机、折叠式照相机、转机 and 座机等,如图1-10所示。

三、按照相机的快门形式分类

按照相机的快门形式可分为镜头快门照相机(又称中心快门照相机)、焦平面快门照相机和程序快门照相机等,如图1-11所示。

四、按照相机具有的功能和技术特性分类

按照相机具有的功能和技术特性可分为自动调焦照相机、电测光手控曝光照相机和电测光自动曝光照相机等。此外还有快门优先式、光圈优先式、



图 1-10



图 1-11

程序控制式、双优先式和电动卷片（自动卷片、倒片）照相机以及自动对焦（AF）照相机、日期后背照相机、内装闪光灯照相机等。

有时也可按照相机的用途来分，如一步成像照相机和立体照相机，有时也可按镜头的特性分为变焦或双焦点照相机。实际上一架现代照相机往往具有多方面的特征，因此应以综合性的分类方式来定义它。

第三节 胶 卷

拍摄作品除了解照相机外，还要了解胶卷知识，同时也要选择好胶卷。正确地选用好胶卷，对获取满意的作品具有十分重要的作用，因此应了解并掌握好胶卷的性能与用途。

一、彩色胶卷

现代摄影已进入了“彩色时代”。这是因为从摄影的总体看，拍摄彩色片占摄影的80%

以上。随着科技的发展，彩色片的质量不断提高，品种也日益增多，如图1-12所示。

1. 彩色胶卷的分类及特点

(1) 片速。现代彩色胶卷已有多种片速，例如：

1) 常用日光型彩色负片，有ISO100、160、200、400、1000、1600；

2) 灯光型彩色负片，有ISO40、64、80、100；

3) 日光型彩色反转片，有ISO25、50、64、100、125、200、400、1000、1600；

4) 灯光型彩色反转片，有ISO40、50、64、160、640。

(2) 彩色负片与彩色反转片。彩色负片与彩色反转片（也叫正片）是彩色胶卷的两种基本类型。彩色负片经拍摄和冲洗后，在胶片上产生原景物的补色影像，如红、绿和蓝色的景物被分别记录为青、品和黄色。实际看到的彩色负片是在这种补色影像的基础上，再蒙上了一层橙色的“马斯克”用以提高色彩还原的准确性。国外对彩色负片的商标通常采用“商名+color”表示，如“Kodacolor”（柯达彩色负片）、“Fujicolor”（富士彩色负片）和Agfacolor（阿克发彩色负片），如图1-13所示。

(3) 彩色负片的用途与优缺点。彩色负片的主要用途是印放彩色照片，这是一种用途极



图 1-12



图 1-13

为广泛的技术,无论是存入个人的影册还是在影展展出,彩色照片均便于直接观看,不像彩色反转片那样在观看时需要幻灯机和屏幕。彩色负片的曝光宽容度比彩色反转片要大些,对拍摄时光源色温的要求也不如彩色反转片严格,因此,彩色负片比彩色反转片容易拍摄。但使用LOMO相机拍照时用反转片拍,效果往往会令人惊奇。

(4) 彩色反转片的用途与优缺点。

彩色反转片的主要用途之一是制作幻灯片。经过拍摄和冲洗后,装上幻灯片框即可成为彩色幻灯片放映,并且观看时的颜色就像一张照片一样色彩真实。彩色反转片的主要用途之二是用于印刷制版。虽然彩色照片也能用于印刷制版,但在印刷效果上,诸如影像清晰度、色彩饱和度和层次、颗粒度等方面,彩色反转片要好得多。当专门为出版物的需要而拍摄彩色片时,宜选用彩色反转片。

在同等质量和相同片速的前提下,彩色反转片的色彩更鲜艳、颗粒更细腻、清晰度更高、层次更丰富,影像的保存性也更好。现代高质量彩色负片摄取的影像约能在15年内保持不变色,而高质量彩色反转片摄取的影像则能在90年内保持不变色。

在曝光宽容度和对光源色温的适应性上,彩色反转片虽然不如彩色负片,但是多数彩色反转片具有一种“强化冲洗”的适应性,也意味着可以提高片速使用,这对于在暗弱光线下拍摄具有重要的实用价值,彩色负片则不具备这种性能。

摄影者反复权衡以上这些因素,对使用彩色负片还是彩色反转片做出选择后,还应根据自己的拍摄条件与表现意图考虑决定。

(5) 日光型与灯光型。彩色负片与彩色反转片都有日光型与灯光型的区分。彩色反转片在其包装盒上均有注明“日光型”或“灯光型”。进口胶卷对“日光型”标为“DAYLIGHT”,对“灯光型”标为“TUNGSTEN”。彩色负片在其包装盒上,对“日光型”还是“灯光型”有的注明,有的不注明。不注明的原因是厂家认为该彩色负片对光线色温的适应性大,能在各种光线下拍摄。但是,事实上这类彩色负片理想的光线条件是“日光型”对光线的要求,也是属于“日光型”的。

是否选择“日光型”还是“灯光型”,取决于摄影者准备采用什么样的光线进行拍摄。简单地说是室外阳光下或在室内用电子闪光灯进行拍摄时,那就应该选择“日光型”片;如果准备在碘钨灯或照相强光灯下拍摄时,那就应该选择“灯光型”片。

上述的这些选择,都是在正常拍摄下的一些要点,如当我们将有意识地要使画面产生某种色彩的偏色以渲染某种气氛时,就需要做另外的考虑。

(6) 高速片与低速片。“高速片与低速片”是指对胶卷“片速”的选择。“片速”就是表示胶卷对光的敏感程度,又称“感光度”。一般用ISO或ASA来表示,片速越高需要的曝光量越小。

现代彩色胶卷已有多种片速可供选择。常用日光型彩色负片有ISO100、160、200、400、1000、1600;灯光型彩色负片有ISO40、64、80、100。日光型彩色反转片有ISO25、50、64、100、125、200、400、1000、1600;灯光型彩色反转片有ISO40、50、64、160、

640。片速与照相性能有着内在的联系,片速低的较片速高的色彩更饱和、颗粒更细腻、清晰度更高。因此,只要在光线条件能满足摄影者对光圈和快门速度的选择时,对片速的选择宜低不宜高。尤其是准备高倍率放大的拍摄,采用低速片的效果远比高速片好。

片速在ISO400以上的均属于高速片。其中对ISO1000 以上的通常又称为“超高速片”。这些“高速”或“超高速”彩色片在下列情况下使用最为理想:

- ① 暗弱光线的现场光拍摄;
- ② 室内明亮的现场光下拍摄体育比赛和舞台文艺演出;
- ③ 需要使用1/500秒以上的高速度去“凝固”动体;
- ④ 需要使用尽可能小的光圈来加大景深;
- ⑤ 使用250mm以上的远摄镜头手持相机拍摄。

高速片还有一个特殊的优点是曝光宽容度很大,因此当景物亮度范围较广时,也能有良好的色彩表现。当曝光有较大误差时,也能得到可用的彩色影像。

(7) 专业型与业余型。许多名牌彩色胶片厂除了大量生产通常摄影用的“业余型”彩色片外,还生产“专业型”彩色片。专业型彩色负片和反转片的包装盒上均注明“Professional”,一般情况下无此标记的都是业余型彩色片。

2. 彩色胶卷的冲洗

彩色胶卷拍摄后都需要冲洗,冲洗一般有通用型冲洗与独家型冲洗。

现代彩色胶卷的冲洗工艺已趋向一致,基本都采用“C-41工艺”冲洗彩色负片,采用“E-6工艺”冲洗彩色反转片。这两种冲洗工艺的代客冲洗店在国内外都已十分普遍。而且,这两种冲洗工艺均可自行配药冲洗。然而,仍有一些现代彩色胶卷的冲洗工艺是“独家型”的,这种“独家型”的冲洗工艺不仅加工店甚少,而且多半也无法自行配药冲洗。

“柯达”有两种类型的彩色反转片,一种是“柯达埃克塔克罗姆”(Kodak Ektachrome),另一种是“柯达克罗姆”(Kodachrome)。“柯达埃克塔克罗姆”属于“通用型冲洗”,采用“E-6”工艺。“柯达克罗姆”则属于“独家型冲洗”,只有在柯达公司提供条件的少数代理机构冲洗,在国内尚无法冲洗“柯达克罗姆”这种胶卷也无法自行冲洗。它的冲洗原理与通常的“E-6”工艺不同,成色剂是加在显影液中而不是加在胶卷乳剂内的,被称为“外色法胶卷”。通常的彩色负片或彩色反转片均为“内色法胶卷”,即“成色剂”是加入胶卷乳剂中的。

在“阿克发”彩色反转片中,一些新型的“阿克发克罗姆”已采用通用型的“E-6”工艺冲洗,其余则多数为“独家型”的冲洗,要采用“阿克发专用冲洗工艺”时务必注意胶卷的使用说明。

二、黑白胶卷

在被认为是彩色摄影时代的今天,有人对黑白摄影不屑一顾,有人则认为黑白摄影已是过时的形式。诸如此类的看法都是不正确的。黑白摄影是将现实的彩色世界,抽象为黑白画面,用黑、白、灰之间的影调变化来表现五彩缤纷的大千世界。虽然它不如彩色摄影那样绚丽、逼真,但从艺术创作角度,它较彩色摄影更含蓄、更有韵味,也更能激发摄影者的创造性。黑白摄影与彩色摄影作为摄影的两种基本形态,各有千秋,各有特长,就如摄影本

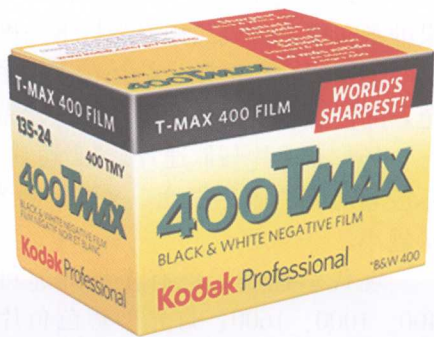


图 1-14

身一样永存,如图1-14所示。

1. 片速

黑白胶卷与彩色胶卷一样也有各种片速,但是片速的种类较彩色片少些。黑白全色胶卷的片速种类有ISO25、32、50、100、125、400、1250、3200等,其中常用的是ISO50、100、(或125)、400三种片速的黑白片。

与彩色胶卷一样,黑白胶卷片速的高低也带来一系列照相性能的内在变化,在同等生产工艺技术的前提下,片速高则宽容度大、颗粒粗、解像力低、反差性低、灰雾度大,保存性差;片速低则宽容度小、颗粒细、解像力高、反差性高、灰雾度小,保存性好。对高速片与低速片的选择方法,黑白胶卷与彩色胶卷是相同的。现代黑白胶卷中,有一种新型的黑白胶卷值得引起注意,这就是染料型黑白胶卷。

2. 染料型黑白胶卷

染料型黑白胶卷又称“非银盐黑白胶卷”和“彩色法黑白胶卷”。现在投入市场的有两种牌号分别为“依尔福XP1-400”和“阿克发Vario XL”,这两种牌号是在20世纪80年代初相继问世的。

(1) 染料型黑白胶卷的特点。染料型黑白胶卷的主要特点是采用染料成像,它打破了黑白胶卷采用银盐成像的传统做法。因此,它的冲洗工艺就不同于平常黑白胶卷的冲洗工艺,而是采用彩色胶卷的冲洗工艺。上述这两种染料型胶卷均可采用冲洗彩色胶卷的“C-41工艺”(彩显、漂定各5分钟,液温38℃)。尽管厂家另外也推荐了更适宜的彩色冲洗工艺:“依尔福XP1-400”是两种专用的显影液和漂定液。“阿克发Vario XL”是“阿克发70”或“阿克发F”彩色冲洗工艺。

(2) 染料型黑白胶卷的优点。染料型黑白胶卷的主要优点有以下三点:

① 片速高、颗粒细。这是普通黑白胶卷不能兼得的性能。通常黑白胶卷的片速高了,颗粒势必较粗,这是由感光乳剂本身的特性决定的。上述两种染料型黑白胶卷的标定片速都是ISO400,但是“依尔福XP1”可提高至ISO1600,阿克发“VarioXL”可提高至ISO3200拍摄,颗粒无明显增粗。

② 曝光宽容度极大。进化论景物反差大小还是曝光过度或不足,在较大的误差范围内,影像质量均无明显下降。“XP1”可允许使用的片速范围达ISO50~1600,“XL”可允许使用的片速范围达ISO150~3200,这是实用价值极大的一种优点。

③ 高倍率放大时,影像的颗粒度和清晰度都明显优于通常的黑白胶卷。

染料型黑白胶卷的价格与世界上优质黑白胶卷的价格类似,但采用彩色冲洗工艺导致冲片代价比通常黑白胶卷要高些,而且也要麻烦些。

三、胶卷主要性能

无论是黑白胶卷还是彩色胶卷,它们的感光度高低都会带来其他照相性能的一系列的规律性变化,如:

感光度高——反差性小——宽容度大——颗粒度大——解像力小——灰雾度大——保存性差;

感光度低——反差性大——宽容度小——颗粒度小——解像力大——灰雾度小——保存性好。

对彩色胶卷来说,感光度低的比感光度高在色彩再现上更饱和、更鲜艳。

第四节 数码相机

一、数码相机

如今我们已经步入数字时代，数字照相机的流行不但带动摄影风潮的兴起，也形成了无处不在的影像社会，以往需要繁琐手工的放大技术已让位给图像输出，数字化技术非常便捷，摄影不再是专业人士的工具，技术也不再高不可攀，数码摄影以不可阻挡之势成为当今摄影的创作主流。

数码相机又名数字式相机，英文全称为 Digital Camera（简称 DC）是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的照相机。与普通照相机在胶卷上靠溴化银的化学变化来记录图像的原理不同，数字相机的传感器是一种光感应式的电荷耦合-{zh-cn: 器件; zh-tw: 组件}-（CCD）或互补金属氧化物半导体（CMOS）。在图像传输到计算机以前，通常会先储存在数码存储设备中（通常是使用闪存，软磁盘和可重复擦写光盘（CD-RW）已很少用于数字相机设备）。

数码相机是集光学、机械和电子一体化的产品。它集成了影像信息的转换、存储和传输等部件，具有数字化存取模式，与电脑交互处理和实时拍摄等特点。数码相机最早出现在美国，20 多年前美国曾利用它通过卫星向地面传送照片，后来数码摄影转为民用并不断拓展应用范围，发展至今，民用数码相机成为主力产品，如图 1-15 所示。

数码相机较传统相机具有以下优点：

（1）拍摄后可以立即看到图片，从而提供了对不满意的作品立刻重拍的可能性，减少了遗憾的发生。

（2）只需为那些想冲洗的照片付费，其他不需要的照片可以删除。

（3）色彩还原和色彩范围不再依赖胶卷的质量。

（4）感光度也不再因胶卷而固定，光电转换芯片能提供多种感光度选择。



图 1-15

二、数码相机发展历程

1. 数码相机的诞生

数码相机发展的历史可以追溯到 20 世纪电视出现的四五十年代。伴随着电视的推广，人们需要一种能够将正在转播的电视节目记录下来的设备。1951 年宾·克罗司比实验室发明了录像机（VTR），这种新机器可以将电视转播中的电流脉冲记录到磁带上。到了 1956 年，录像机开始大量生产。与此同时，它被视为电子成像技术的产生。第二个里程碑式的事件发生在 20 世纪 60 年代的美国宇航局（NASA）。在宇航员被派往月球之前，宇航局必须对月球表面进行勘测。然而工程师们发现，由探测器传送回来的模拟信号被夹杂在宇宙里其他的射线之中，显得十分微弱，地面上的接收器无法将信号转变成清晰的图像，于是工程师们不得