



高等院校艺术与设计类专业“互联网+”创新规划教材

摄影摄像基础

(第2版)

燕频 张雷 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

高等院校艺术与设计类专业“互联网+”创新规划教材

摄影摄像基础 (第2版)

燕 频 张 雷 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书从基础理论、实际操作两方面出发,系统地阐述了摄影与摄像的基本知识。本书的绪论讲述了摄影术的诞生及未来发展趋势;第一章至第三章侧重讲述摄影摄像技术与设备,包括镜头与照相机的基本装置、数码照相机与手机摄影、数码摄像机;第四章至第六章侧重讲述摄影摄像艺术,包括曝光与测光、取景与构图、光线与色彩;第七章讲述数码图片和影像的后期制作。

本书在内容上紧跟课程整合的教改趋势,以摄影与摄像的共性知识为基础,并充分考虑摄影与摄像知识的差异。因篇幅所限,根据摄影摄像技术发展的现状,本书着力突出了数码摄影和数码摄像,特设手机摄影一节,并将摄影和摄像内容紧密结合,将摄影摄像技术基础和艺术创作紧密结合,将摄影摄像前期拍摄和后期编辑处理紧密结合,从而使读者能够在较短时间内掌握完整的摄影摄像理论操作基础和实践创作技能。

本书既可作为高等院校教育技术、数字媒体、艺术专业及其他相关专业摄影摄像课程教材和高校摄影技术类公选课教材,也可作为从事数字媒体创作及广大摄影摄像爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

摄影摄像基础 / 燕频, 张雷主编. —2版. —北京: 北京大学出版社, 2018.6

(高等院校艺术与设计类专业“互联网+”创新规划教材)

ISBN 978-7-301-29589-2

I. ①摄… II. ①燕… ②张… III. ①摄影技术—高等学校—教材 IV. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第117591号

- 书 名** 摄影摄像基础(第2版)
SHEYING SHEXIANG JICHU
- 著作责任者** 燕 频 张 雷 主 编
- 策 划 编 辑** 李彦红
- 责 任 编 辑** 李瑞芳
- 数 字 编 辑** 刘 蓉 刘 蕊
- 标 准 书 号** ISBN 978-7-301-29589-2
- 出 版 发 行 社** 北京大学出版社
- 地 址** 北京市海淀区成府路205号 100871
- 网 址** <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社
- 电 子 信 箱** pup_6@163.com
- 电 话** 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667
- 印 刷 者** 北京大学印刷厂
- 经 销 者** 新华书店
- 889毫米×1194毫米 16开本 10.25印张 316千字
- 2013年6月第1版
- 2018年6月第2版 2018年6月第1次印刷
- 定 价** 49.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

第2版前言

本书的第1版虽然出版仅5年时间，但这期间不仅有更高像素、更多功能、更丰富的记录介质和更实用的摄影摄像数码产品不断推陈出新，充斥着我们的生活，更有手机摄影和琳琅满目的后期处理软件成为我们不可缺少的得力工具。是否精通摄影摄像的技术基础、艺术创作原则和后期处理技术，并不会影响人们拍摄照片和处理图像的热情，因为这些图像记录了人们日常生活的珍贵瞬间。

鉴于此，本书的改版势在必行。

本次修订更新了数码产品的相关数据指标，增补了手机摄影及其软件使用的相关内容，并创造性地借力“互联网+”技术，用简洁精练的文字、直观形象的图片及视频，概括描述并展示了照相机、摄影手机、摄像机的基本结构、常用功能、操作方法和技巧；重点叙述并展示了拍摄优秀作品的原则和方法；简要介绍并展示了画面艺术处理和后期编辑技巧。同时，对初学者常见的问题进行提示，对处理这些问题的方法进行了扩展。

本书在内容上紧跟课程整合的教改趋势，体现了技术性和艺术性的紧密结合，知识性与可操作性兼备，具有较强的实践性。

本书在讲解理论知识的同时，展示了中外摄影师大量的优秀摄影作品，以图文并茂的形式、深入浅出的叙述和实例分析的方法，介绍他们是如何运用我们刚刚学到的知识进行拍摄的，以供读者研究、分析和模仿。本书还精心挑选了一些优秀摄影家的照片，以图解的方式举例说明课程中的概念，以使读者快速和准确地掌握摄影摄像专业知识、艺术创作和后期处理。

本书由燕频、张雷主编，燕频主要负责全书的统筹和文字内容，张雷主要负责全书的图片搜集和整理，以及新增的手机摄影、视频制作等内容的编写工作。

本书在编写过程中参考了很多前辈、专家和学者的相关著述，也选取了国内外许多摄影名家的经典作品（已在参考文献部分一一列出），在此对上述作品的作者表示衷心的感谢。本书编写过程中还得到《现代教育报》摄影记者云凯杰的大力支持和帮助，提供了非常好的图片；《团结报》记者刘华博士、中国传媒大学梁颐博士对本书的改版提出了宝贵意见；北京城市学院孙伟老师为本书设计了精美的封面；北京城市学院王维政同学拍摄制作了部分视频，在此一并表示衷心的感谢。

2014年，本书第1版荣获北京市职业技术学会举办的第九届职业教育优秀科（教）研成果教材类三等奖。特别感谢中国传媒大学电视与新闻学院哈艳秋教授（我的博士生导师），对我学术道路的指引；感谢复旦大学新闻学院博士生导师、新闻传播学博士后流动站站长、国务院学位委员会新闻传播学学科评议组召集人童兵教授对本书修订提出的宝贵的指导和建议。

由于编者经验有限，书中疏漏、错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2017年10月



资源检索

目 录



绪 论.....	1
0.1 摄影术的诞生与发展.....	2
0.2 照相机和摄像机的发展与演变.....	4
0.3 数字影像未来趋势.....	8
本章小结.....	9
复习题.....	9
第一章 镜头与照相机的基本装置.....	10
1.1 镜头.....	11
1.2 照相机的基本装置.....	17
本章小结.....	22
复习题.....	23
第二章 数码照相机与手机摄影.....	24
2.1 数码照相机的种类及特点.....	25
2.2 数码照相机的工作原理.....	28
2.3 数码照相机的基本操作与保养.....	32
2.4 数码照相机的选购.....	40
2.5 手机摄影.....	42
本章小结.....	47
复习题.....	47

第三章 数码摄像机	48
3.1 摄像机的工作原理与分类.....	50
3.2 摄像机的基本结构.....	54
3.3 数码摄像机的选购、保养和维护.....	60
3.4 稳定拍摄的基本要求.....	62
本章小结.....	65
复习题.....	65
第四章 曝光与测光	66
4.1 拍摄曝光.....	67
4.2 测光系统.....	71
4.3 拍摄曝光实用技巧.....	77
本章小结.....	85
复习题.....	85
第五章 取景与构图	86
5.1 画面构图.....	87
5.2 拍摄角度.....	101
本章小结.....	112
复习题.....	112
第六章 光线与色彩	113
6.1 拍摄用光.....	114
6.2 色彩、影调与色调.....	126
本章小结.....	135
复习题.....	136





第七章 数码图片和影像的后期制作	137
7.1 图片和影像的后期处理平台.....	138
7.2 图片后期处理.....	140
7.3 影视后期编辑.....	142
本章小结.....	154
复习题.....	155
参考文献	156

绪论

【教学目标】

本章将介绍摄影术的诞生及未来发展趋势，包括每个阶段的主要标志。通过本章的学习，学生应该了解摄影术诞生和发展的基本过程，了解照相机发展的基本阶段和摄像机发展简史，把握摄影摄像发展的未来趋势。

【教学要求】

知识要点	能力要求	相关知识
摄影术的诞生与发展	(1) 深入了解摄影术诞生和发展的基本过程； (2) 重点掌握摄影术诞生及发展各阶段的标志及其代表人物	(1) 尼埃普斯和“日光蚀刻法”； (2) 达盖尔和银版法； (3) 塔尔博特和卡罗式摄影法
照相机与摄像机的演变	(1) 重点掌握照相机发展各阶段的主要特征和标志； (2) 深入了解摄像机演变的过程	(1) 照相机发展的初级、中级、高级阶段； (2) 摄像机演变的过程
数字影像的未来趋势	把握摄影摄像发展的未来趋势	(1) 电磁记录手段开创新的图片影像生成方式； (2) DVCAM格式的专业型数码摄像机诞生； (3) 数码产品朝着更高像素、更多功能、更丰富的记录介质和更实用的方向发展



章节导读

法国人路易斯·达盖尔发明了银版摄影法, 1839年8月19日, 在法国科学院与艺术院联合会议上, 由法国巴黎国立天文台台长阿拉贡作摄影术报告, 宣布摄影术诞生。摄影技术的产生, 使人类不必通过手绘就能重现风景、人物或其他事物, 成为人类在观察自然景观和人类社会时的第三只眼睛。同时, 摄像更以其独特的艺术语言和光影效果, 开拓了一个展示人类理想世界的广阔领域。

今天, 摄影摄像不仅已经应用到科技、生产和工作的各个领域, 而且成为人们生活中不可缺少的工具, 记录了我们精彩生活的珍贵瞬间。而这一切均离不开一百多年来科学技术的迅猛发展和现代摄影摄像器材的不断革新。

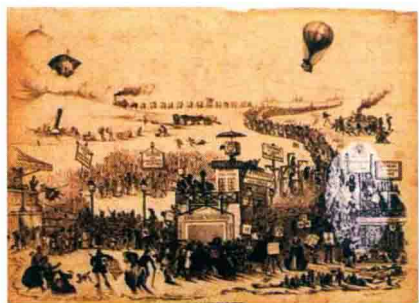


图 0.1 漫画《达盖尔照相法的狂热》



案例导入

与绘画、雕塑等技艺相比, 摄影技术的出现要晚很多, 但随着 19 世纪科学技术的蓬勃发展, 人们对直接记录可视影像的要求越来越强烈, 摄影技术的出现终于变得不可阻挡。漫画《达盖尔照相法的狂热》由法国狄奥多·莫里赛于 1839 年所作 (图 0.1), 反映了群众对照相的狂热欢迎, 以及与之相对立的反感情绪。



特别提示

画面中的轮船、玩具式火车以及空中飘动着的气球, 表现了受到产业革命刺激而正在勃兴的欧洲。画面中央的建筑物大写“休斯兄弟公司”, 是销售达盖尔照相设备的商行。建筑物底层墙壁上, 分别写着“令人惊奇的实验”“无需阳光”“13 分钟”等非常有吸引力的广告。一大群从店门走出来的人, 有的手执照相机, 有的肩扛照相机, 也有的在手推车上装载着照相机, 而那些准备拍摄达盖尔银版照片的人群, 排成蜿蜒曲折的长队。

这种过分的狂热以及迅速的反应是时代的期望, 谁都想掌握这种无须特殊训练就能正确描绘事物形状, 而且花费不多就能制作自己肖像的方法。

0.1 摄影术的诞生与发展

1839 年 8 月 19 日, 达盖尔摄影术公之于世, 此后的一小时, 巴黎所有的光学器材商店都被人山人海的购买者围住。随后, 这股热潮迅速席卷了整个世界。1853 年, 美国 1 万多名摄影师拍摄了近 300 万张照片。1856 年, 伦敦的大学增设摄影课程。摄影作为一种新的艺术形式就此诞生。

达盖尔银版法的公布标志着摄影术的诞生, 它是人类共同探索、共同实践的成果。

0.1.1 尼埃普斯和日光蚀刻法

约瑟夫·尼埃普斯 (图 0.2), 法国人, 世界上第一幅永久性照片的成功拍摄者。

1827 年的一天, 尼埃普斯在房子顶楼的工作室里, 在白蜡板上敷上一层薄沥青, 利用阳光和原始镜头, 经过长达 8 小时的曝光, 拍摄下窗外的景色, 再经过薰衣草油的冲洗, 获得了人类拍摄的第一张照片, 如图 0.3 所示。



图 0.2 约瑟夫·尼埃普斯

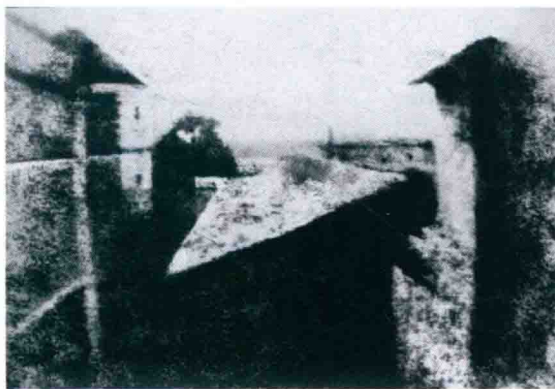


图 0.3 窗外(约瑟夫·尼埃普斯 摄)

特别提示

在这张正像上，左边是鸽子笼，中间是仓库屋顶，右边是另一屋的一角。由于受到长时间的日照，左边和右边都有阳光照射的痕迹。

尼埃普斯把这种用日光将影像永久地记录在玻璃和金属板上的摄影方法，称为“日光蚀刻法”，又称“阳光摄影法”。这种方法由于尼埃普斯的保密而一直没有公开，也就未被予以公认。



摄影家

约瑟夫·尼埃普斯(1765—1833)，法国发明家。1813年开始致力于改进平版印刷技术，试图用光代替平版粉笔作画。1822年以玻璃板为片基，涂上柏油，在阳光下暴晒，得到浅灰色和黑线组成的影像。1825年委托法国光学仪器商人赛富尔为其照片暗箱制作光学镜片。1827年将感光材料放进暗箱，拍摄并记录下历史上第一张摄影作品。1829年与达盖尔合作共同研究摄影术。1833年7月5日意外身亡。

尼埃普斯和达盖尔合作研究摄影术，却因早逝和时运不济，把所有的美誉留给了达盖尔，最终只剩一幅残破的原作和一张复制品。据说在他的家乡，人们为他立碑，称他为摄影第一人。

0.1.2 达盖尔和银版法

路易斯·达盖尔(图 0.4)，法国人，首次成功地发明了实用摄影术。

达盖尔在 1837 年用感光过的镀银铜板，浸泡在加热的盐水中获得定影而成功发明了达盖尔摄影术(银版摄影术)。银版法的发明和问世，开创了人类视觉信息传递的新纪元。虽然其成本和价格昂贵，但影像质量极为精细，自公布于世便迅速在欧美得到应用，直到 19 世纪 50 年代胶棉湿版工艺出现之前，一直是最主要的摄影技法，在摄影史上具有重大意义。



图 0.4 路易斯·达盖尔



摄影家

达盖尔于1787年出生在法国北方的科梅伊镇。他年轻时是一位艺术家,35岁时设计出西洋镜,用特殊的光效应展示全景画。也是在从事这项工作的同时,他对一种不用画笔和颜料就自动再现世界景色的装置(照相机)发生了兴趣。



达盖尔银版摄影术的发明

为了发明可使用的照相机,达盖尔非常努力,但没能获得成功。1827年,他遇见尼埃普斯,两年后他们成为合作人。尼埃普斯逝世后,达盖尔仍继续研究,1837年成功发明银版摄影术。银版摄影术的面世在公众中引起了巨大的轰动,与此同时,达盖尔摄影术迅即得以广泛使用,甚至在科研领域以及工业和军事上都有着许多应用。

0.1.3 塔尔博特和卡罗式摄影法

威廉·塔尔博特(图0.5),英国人,负像-正像工艺的创始人,为现代摄影负片工艺开创了起点。

1834年,塔尔博特在涂有氯化银的纸上盖上花边或树叶,在阳光下暴晒,结果得到一张黑底的白色图像。同时,他将黑白白图像的负相片与另一张未感光的感光纸的药面相贴,然后曝光、显影、定影,就得到与原物影调一致的正像片。这种方法一直沿用至今,称为“卡罗式摄影法”。



图0.5 威廉·塔尔博特



摄影家

塔尔博特生活在农村,他的研究几乎全部都是在自己庄园里进行的,与外界没有什么来往,也不透露自己的工作,直至听到法国人宣布了达盖尔的发明,他才为了争取发明上的优势,把照片送往伦敦皇家学院,申请优先发明权。1841年,英国维多利亚女皇批准了他的专利权证书。

塔尔博特的发明没有得到任何奖金,却吸引了大众的注意。赫谢尔是当时很有修养的天文学家,早在1818年便发现苏打水里的低亚硫酸可以溶解银盐。当塔尔博特的发明公布以后,赫谢尔立刻毫无保留地将自己的发现和盘托出,并建议用苏打水代替浓盐水来定影。这项定影技术直至今日仍在使用。不仅如此,赫谢尔还是“摄影”“负片”“正片”等名词的首倡者。他把塔尔博特从照相机取得的黑白相反的底片称为负片,把负片在另外一张感光纸上印出的正常影像称为正片,而用照相机记录整个影像的活动,则称为摄影。

1851年,英国雕塑家阿切尔发明的火棉胶“湿版”摄影法获得成功并流行于世。1870年,英国人马多克斯提出干版与胶卷摄影法。1882年分色片问世,进入20世纪后,摄影术有了突飞猛进的发展,胶片的感光度成千倍地提高,摄影机小型化,曝光自动化,黑白即显照片成功。1906年全色性干版开始销售。1907年出现了法国人卢米埃尔兄弟发明的“天然彩色片”。1936年美国柯达公司率先推出柯达彩色幻灯片。20世纪50年代,部分国家进入彩色时代。

1981年,日本索尼公司率先推出数码照相机的前身——磁录像机。随着计算机技术的迅速发展,全新概念的数码摄影和电脑图像处理系统开始出现并得到广泛运用。

0.2 照相机和摄像机的发展与演变

摄影的历史离不开器材的发展。照相机和摄像机作为摄影摄像的主要工具,同样经历了伟大的变革。

0.2.1 照相机的发展

作为摄影的重要工具，照相机的发展大致经历了三个阶段：初级阶段、中级阶段和高级阶段。

1. 初级阶段 (1839 年至 20 世纪初)

1839 年，达盖尔公布了他发明的“银版摄影术”，于是世界上诞生了第一台可便携式木箱照相机。这是一台装有新月形透镜的伸缩木箱照相机，如图 0.6 所示。



图 0.6 木箱照相机



达盖尔发明的照相机

此后，照相机由最初的木制发展成为金属机身，快门由手拨方式发展为机械快门，光圈和速度由一个以上的控光挡位来调节，镜头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。

同时，照相机的一些个性化或特殊性能也开始陆续出现。1849 年，立体照相机出现。1888 年，美国柯达公司发明了世界上第一台安装胶卷的可便携式方箱照相机。

2. 中级阶段 (20 世纪初至 20 世纪 50 年代)

在此阶段，光学取景器、测距器、自拍机等被广泛采用，机械快门的调节范围不断扩大，照相机的性能逐步得到提高和完善。照相机制造企业开始大批量生产照相机，德国的莱兹、罗莱、蔡司等公司研制生产出了小体积、铝合金机身等双镜头及单镜头反光照相机（简称单反照相机）。

1914 年，划时代的徕卡照相机原型 (Ur-Leica) 诞生。1924 年，徕卡照相机正式投产，被公认为照相机从此跨入高级光学和精密机械的技术时代。

1947 年，美国人发明了世界上第一台曝光后片刻即可拿到照片的即得式照相机 Polaroid（简称“波拉”，粤语“宝丽来”），如图 0.7 所示。多年来，宝丽来照相机已形成自家独特的一步成像系列。



图 0.7 宝丽来“拍立得”照相机

特别提示

随着数码时代的来临，宝丽来 2012 年 2 月宣布停止制造拍立得底片，彻底转向数码照相机业务。

1948年,由瑞典和瑞士推出的中片幅120单反照相机“哈苏”(Hasselblad)和大片幅技术照相机“仙娜”(Sinar)采用模组式设计,使它们不同时期、不同款式的部件得以互换,显示出照相机制造在机械上的精密化和标准化。

1949年,德国蔡司公司生产的35mm单反照相机“康泰克斯”(Contax),代表了现代135单反照相机的基本造型。



欧美大牌照相机

在镜头研制和摄影光学的改良方面,美国于1949年发明了变焦镜头,法国于1950年发明了远摄镜头,德国于1954年发明了微距镜头。随后,广角、折反射等更高级的光学镜头纷纷出现,镜头越来越朝着大孔径和多种焦距的方向发展。特种光学玻璃不断被生产出来用于照相机镜头,镜头镀膜工艺也越来越得到普遍应用,镜头的各种照相功能和成像性能被迅速提高。

3. 高级阶段(20世纪60年代至今)

这个阶段的最大特点是电子技术的融入,出现了成像质量高、色彩还原好、大孔径、低畸变的摄影镜头。

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以电子测光的135单反照相机“Pentax SP”,率先跨出照相机电子时代的第一步。

同时,镜头向系列化发展,由焦距几毫米的鱼眼镜头到焦距长达2m的超远摄镜头,并有了透视调整、变焦微距、夜视等摄影镜头,如图0.8所示。



照相机发展史



图0.8 镜头群

电子技术逐渐深入到照相机内部,多种测光模式、高精度的电子镜间快门、电子焦平面快门以及易于控制的电子自拍相机纷纷出现。曝光补偿、存储记忆、多记录功能、电动上弦卷片、自动调焦等各种功能得到充分应用,自动化、小型、轻便达到了前所未有的技术高度。

0.2.2 摄像机的演变

摄影可以帮助人们把想要记录下来的瞬间凝固在胶片上。但照片只能捕捉瞬间,把瞬间凝固成永恒;而摄像机则可以记录下那些连续的画面,这些连续影像,能够记录一段时间内的每一个时刻。

1. 摄像机发展史

从第一台数码摄像机诞生到今天,已经有半个多世纪了。在这半个多世纪中,尤其在最近20多年,数码摄像机发生了巨大变化,存储介质从磁带、DVD到硬盘,再到存储卡,总像素从80万到几千万,甚至上亿,影像质量从标清DV(720×576)到高清HDV(2000×1325),还有的品牌摄像机还出品了4K、8K、18K系列,如图0.9所示。



图 0.9 索尼 4K 系列机型

(1) 第一台实用型摄像机。

1954 年，美国安培 (Ampex) 公司推出了世界上第一台实用型摄像机，开创了图像记录的新纪元。摄像机采用摄像管作为摄像组件，寿命低、性能不稳定、制造成本高，因此其使用范围一直局限于专业领域。

(2) 第一台家用型摄像机。

1976 年，日本 JVC 公司推出了世界第一台家用型摄像机，将摄像机的操作简化，价格大幅度降低，从此家用型摄像机的概念开始被人们所接受。20 世纪 80 年代，V8 摄像机和 Hi 8 摄像机相继出现，采用带宽为 8 mm 的录像带。这两款摄像机的录制质量较高，同时价格不断降低，当时，使用家用型摄像机迅速成为全世界的一股新风潮。

(3) 第一台数码摄像机。

1995 年 7 月，日本索尼 (SONY) 公司发布第一台数码摄像机 DCR-VX1000。DCR-VX1000 一经推出，即被世界各地电视新闻记者、制片人广泛采用。这款产品使用 Mini-DV 格式的磁带，采用 3CCD 传感器 (3 片 1/3 英寸^①、41 万像素^② CCD)、10 倍光学变焦、光学防抖系统，发布时的售价高达 4000 美元。DCR-VX1000 是影像史上一次重大变革，从此，民用数码摄像机开始步入数字时代。

(4) DVD 摄像机诞生。

2000 年 8 月，日本日立公司推出第一台 DVD 摄像机 DZ-MV100。当时这款产品只能用 DVD-RAM 记录，日立第一次把 DVD 作为存储介质带入数码摄像机中来，使用 8 cm 的 DVD-RAM 刻录光盘作为存储介质，摆脱了磁带的种种不便，是继数码摄像机之后的一次重大革新，不过当时并没有多少人注意这款产品，DZ-MV100 仅在日本本土销售，中国市场难觅其踪影。DVD 摄像机 (图 0.10) 广泛被人们认知，要从其诞生三年后索尼的大力推广开始。



图 0.10 DVD 摄像机

(5) 微硬盘摄像机诞生。

2004 年 9 月，JVC 公司推出第一批 1 英寸微型硬盘摄像机 MC200 和 MC100，数码摄像机开始进入消费类数码摄像机领域，两款硬盘摄像机的容量为 4 GB，拍摄的视频影像采用 MPEG-2 压缩，拍摄者可以灵活更改压缩率来延长拍摄时间。硬盘介质的采用，使数码摄像机和计算机交流信息变得异常方便，MC200 和 MC100 以及以后的几款 1 英寸微硬盘摄像机都可以灵活更换微硬盘。到 2005 年 6 月，JVC 发布了采用 1.8 英寸大容量硬盘摄像机 Everio G 系列，最大容量达到了 30 GB，而且很好地控制了体积，价格却仍保持在同类数码摄像机的水平。

① 英寸(in), 1in=2.54 cm。

② 像素(Pixel, 为图元picture element的缩写)是指在由一个数字序列表示的图像中的一个最小单位。

(6) 高清摄像机诞生。

2003年9月,索尼、佳能、夏普和JVC四家公司联合制定高清摄像标准HDV。2004年9月,索尼发布了第一台HDV 1080i高清晰摄像机HDR-FX1E,HDV的记录分辨率达到了 1440×1080 ,水平扫描线比DVD增加了一倍,清晰度得到革命性的提升。HDR-FX1E包括以后推出的HDV摄像机都沿用原来的磁带,而且仍然支持DV格式拍摄,向下兼容,在HDV摄像机推广初期起了良好的过渡作用。现在摄像机的存储介质跟早期有了很大发展,比如P2卡、蓝光盘,但是最高端的专业摄像机仍采用磁带。

2. 摄像机结构的演变



讨论:专业摄像机为什么还在用磁带



摄像机的变迁

随着科技的发展和民用摄像机的普及,摄像机已成为人们可以随时记录动态画面的电子设备。但这看似简单的工具经过了很长时间的发展和变化,经历了摄录分体机、摄录一体机、摄录放一体机和摄录放编一体机四个阶段。

(1) 摄录分体机。

最初的摄像机只能摄像,录像系统和摄像机是分离的,摄像机只能将被摄体的实物画面转化为视频与音频信号,想记录下这些信息必须经过电缆将这些转化好的视频与音频信号输出到录像机,记录在磁带上。这种摄像系统体积庞大、造价高昂,使用并不普遍。

(2) 摄录一体机。

到了20世纪80年代,美国柯达公司发明了世界上第一台摄录一体机,也就是把摄像机和录像机整合在一个系统中,重量和体积大大降低,同时降低了操作难度,极大地推动了摄像机大众化的进程。

(3) 摄录放一体机。

摄录放一体机是20世纪90年代出现的一种新技术,即在普通的摄录一体机上加上音、视频输出装置,直接连接在显示器或编辑系统上进行观看和编辑,极大地降低了操作难度,并提高了操作乐趣。随着摄录放一体机的发展,家用型摄录放一体机也渐渐普及起来。这种机器具有兼容性好、体积小、重量轻、操作简便、携带方便的特点。

(4) 摄录放编一体机。

最新的摄录放编一体机不仅具有摄录放一体机的全部功能,而且还具有编辑功能。

0.3 数字影像未来趋势

随着数码时代的来临,摄像机的发展开始进入新阶段。1981年,日本索尼公司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“玛维卡”。它的出现改变了传统照相的盐银工艺,以电磁记录手段开创了新的图片影像生成方式。

20世纪90年代后期,数码摄影及配套的计算机图像处理系统迅速崛起。数字技术使传统的银盐类感光材料不再是记录影像的唯一方式。1995年,首台数码(mini磁带)摄像机的问世,标志着数码摄像机时代的开始。

1996年,DVCAM格式的专业型数码摄像机诞生。极好的图像质量和卓越的编辑能力使得DVCAM在竞争激烈的专业视频制作领域独占鳌头,并成为未来摄像机发展的趋势和潮流。

2000年,被视为世界上第一部内置摄像头的手机Sharp J-SH04正式登场,开启了手机拍摄功能的先河。如今,手机拍摄的照片数量已经超越了传统意义上的相机,对摄影行业造成了不小的冲击。

近年来,数码照相机和摄像机市场飞速发展,各大生产商使出浑身解数,不断推出新产品,使数码产品朝着更高像素、更多功能、更丰富的记录介质和更实用的方向发展。照相机和摄像机的性

能品质将不断提高,同时价格会持续下降,最终传统照相机和摄像机会退缩到少数专业应用和特殊爱好者手中,数码照相机和摄像机,甚至手机摄影将统领天下,人人都能拍摄和处理图像,人人都能成为摄影师。可以想象,那将会是一个多么令人心潮澎湃的数字世界的未来。

本章小结

摄影术的诞生是无数人不懈努力、不断实践和积累的结果。世界上第一幅永久性照片的成功拍摄者尼埃普斯、世界上第一个实用摄影术的发明人达盖尔、现代摄影法的奠基人塔尔博特是三位最重要的创始人。

与此同时,作为物质载体的照相机,经历了最初的可携式木箱照相机,后来的机械式双镜头和单镜头反光照相机,以及目前的数字照相机三个阶段,向着越来越自动化、小型化发展,使用也越来越方便。安培公司1984年推出的世界上第一台实用型摄像机,开创了图像记录的新纪元。JVC公司1976年推出的世界第一台家用型摄像机,开创了民用摄像机的新时代。

数字技术的使用,使数码摄影摄像及配套的计算机图片图像处理系统迅速崛起,如今,更高像素、更多功能、更丰富的记录介质和更实用的数码产品不断推陈出新,走进了人们的生活,并预示着一种未来的趋势。

复习题

1. 选择题

(1) 摄影术诞生的标志是()的问世。

A. 日光蚀刻法 B. 达盖尔摄影术 C. 塔尔博特摄影术 D. “湿版”摄影法

(2) ()是世界上第一幅永久性照片的成功拍摄者。

A. 尼埃普斯 B. 达盖尔 C. 塔尔博特 D. 谢赫尔

2. 思考题

(1) 照相机的发展经历了哪些阶段?

(2) 试述摄影和摄像的共性和区别。

3. 讨论题

传统摄影摄像技术和产品会被数字技术和产品完全代替吗?