

任务引领

新课改·中等职业学校计算机及应用专业教材

袁奕荣 翁志清 主编  
刘日宇 主审

# 电视摄像与非线性编辑

DIANSHI SHEXIANG YU  
FEIXIANXING BIANJI



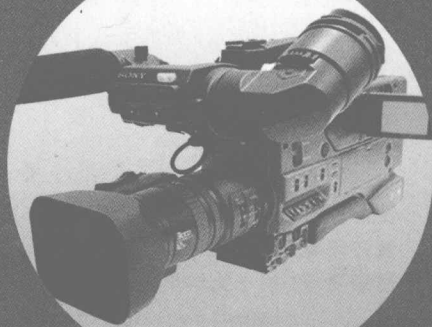
清华大学出版社

任务引领

新课改·中等职业学校计算机及应用专业教材

袁奕荣 翁志清 主编  
刘日宇 主审

# 电视摄像与非线性编辑



清华大学出版社  
北京

## 内容简介

本书按照最新的课程标准从摄像与编辑两个角度,系统全面地介绍了电视画面制作的基本方法。在简要介绍电视画面语言系统的基本语法规律的基础上,结合常用、典型的数字化电视摄编设备,系统地介绍了基于数字化平台的电视画面制作的基本方法和步骤。

本书汇集了教学一线教师通过递进式教学实践而积累的部分典型案例,以通用、流行的环境为支撑,直接面向学生未来的实践应用。每个小节由教学活动项目和体验活动项目组成,以任务为引领,鼓励学生体验应用、动手实践。

本书主要适用于中专或中等职业技术学校计算机技术应用、广播影视制作等专业信息产品课程的教学和学生实践练习。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

电视摄像与非线性编辑/袁奕荣,翁志清主编. —北京:清华大学出版社,2010.5

(新课改·中等职业学校计算机及应用专业教材)

ISBN 978-7-302-21044-3

I. 电… II. ①袁… ②翁… III. ①电视摄影-摄影艺术-专业学校-教材②电视节目-编辑工作-专业学校-教材 IV. J931 G222.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第166961号

责任编辑:田在儒

责任校对:刘静

责任印制:杨艳

出版发行:清华大学出版社

地址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮编:100084

社总机:010-62770175

邮购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:北京市世界知识印刷厂

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经销:全国新华书店

开本:185×260 印张:22.75 字数:550千字

版次:2010年5月第1版 印次:2010年5月第1次印刷

印数:1~3000

定价:59.00元

产品编号:028578-01



# 丛书编委会

## 顾问

吴文虎 姜大源

## 主审

刘远生

## 审订委员会成员

谢宝荣 董铁 姜全生 段标 杨昕

## 丛书主编

李振东

## 丛书副主编

詹宏 单贵 刘日宇

## 编写委员会成员 (按姓氏拼音排序)

蔡国强 陈伟 崔昕 符水波 付乐 葛锋  
胡月 贾青 蒋萍 金莉萍 林燕 刘姗姗  
吕宇国 毛洪明 沙申 申强华 石磊光 帅志清  
汪燕 王松 王维明 王伟旗 沃旭波 谢敏海  
徐慧华 徐岚 张蓓瑾 张小川 周丽 朱廉伟



## 出版说明

为了贯彻落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》中提出的“以服务为宗旨、以就业为导向”的办学方针和教育部提出的“以就业为导向、以能力为本位”的教育教学指导思想，全国各省市职业教育部门在深化中等职业教育课程教材改革方面进行了积极的探索。其中，上海市是此次深化中等职业教育课程教材改革进程中走在前列的地区之一，在全国率先提出并初步形成了反映能力本位的教育思想，符合我国中职教育实际的“任务引领型课程”理论和开发技术。

“任务引领型课程”具有五个特征：一是任务引领，即以工作任务为中心引领知识、技能和态度，让学生在完成工作任务的过程中学习相关理论知识，发展学生的综合职业能力；二是结果驱动，即通过完成工作任务所获得的产品或服务成果来激发学生的成就动机，进而获得某工作任务所需要的综合职业能力；三是突出能力，即课程定位与目标、课程内容与要求、教学过程与评价等都力求突出职业能力的培养，体现职业教育课程的本质特征；四是内容实用，即紧紧围绕工作任务完成的需要来选择课程内容，不求理论的系统性，只求内容的实用性；五是做学一体，即主张打破长期以来的理论与实践二元分离的局面，以工作任务为中心实现理论与实践的一体化教学。

“任务引领型课程”的提出和实践，为我国中等职业教育课程教学和教材开发开创了一种新的模式，在推动重构符合地区经济特色的职业教育课程体系，实现职业教育课程模式和培养模式的根本性转变上，具有十分积极的意义。为了使“任务引领型课程”能够得以推广，将最新的改革成果更大范围地服务于全国职业教育，我社充分结合自身在计算机类教材开发和服务方面的优势，紧扣“任务引领型课程”的特征，依据上海市教育委员会组织开发并制定的《上海市中等职业学校计算机及应用专业教学标准》，组织编写了《新课改·中等职业学校计算机及应用专业教材》。

本套教材的组织编写是对“任务引领型课程”理论与开发技术的一次有益尝试，在编写过程中得到了上海市教育委员会教学研究室的大力支持，上海市本专业教学标准开发项目组的成员、全国各地职业教育方面的专家和教师、企业界的技术管理人员均为本套教材的编写倾注了心血和力量，在此表示衷心的感谢。

希望本套教材的出版，能为推动我国职业教育课程教材改革和计算机教育事业的发展做出贡献。

清华大学出版社

# 目 录

## 第1章 从零开始——摄影基础 /001

- 1.1 小小档案——摄影技术发展历程 / 002
  - 1.1.1 教学活动 参观学校的摄影陈列室 / 002
  - 1.1.2 体验活动 自制摄影技术发展年表 / 007
- 1.2 举手起步——数码相机的使用 / 008
  - 1.2.1 教学活动 校园风光赏不尽 / 008
  - 1.2.2 体验活动 森林公园一日游 / 014
- 1.3 专业练习——拍摄方法与技巧 / 015
  - 1.3.1 教学活动 捕捉街上美景 / 015
  - 1.3.2 体验活动 我是学校运动会的摄影师 / 017
  - 1.3.3 教学活动 拍摄美丽花朵 / 018
  - 1.3.4 体验活动 室外人像摄影 / 022
- 1.4 了如指掌——数码相机的选购与保养 / 024
  - 1.4.1 教学活动 数码相机的选购 / 024
  - 1.4.2 体验活动 当一名顾客或营业员 / 031
  - 1.4.3 教学活动 数码相机的保养 / 032
  - 1.4.4 体验活动 镜头的清洗 / 035



## 第2章 轻而易举——摄像机使用 /037

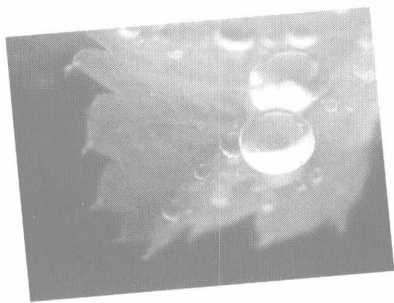
- 2.1 我会使用——摄像机的操作 / 038
  - 2.1.1 教学活动 走进摄像实验室 / 038
  - 2.1.2 体验活动 参观电视台 / 046
  - 2.1.3 教学活动 校园拾景 / 047
  - 2.1.4 体验活动 上海一日游 / 053
- 2.2 影视规范——影视节目的制式和记录格式 / 054
  - 2.2.1 教学活动 拍拍看看 / 054



- 2.2.2 体验活动 用大小CCD摄像机拍摄低照度画面 / 058
- 2.3 色彩还原——白平衡调整 / 059
  - 2.3.1 教学活动 看拍摄画面了解光源和色温 / 059
  - 2.3.2 体验活动 拍摄颜色有变化的画面 / 063
  - 2.3.3 教学活动 看看谁拍摄的画面颜色最好 / 064
  - 2.3.4 体验活动 拍摄一组室内外影像 / 069
- 2.4 深入了解——摄像机的高级控制 / 070
  - 2.4.1 教学活动 辩论赛“宽松式管理对于学生成长利大于弊”实录 / 070
  - 2.4.2 体验活动 录制关爱同学主题班会 / 080
- 2.5 拍摄体验——快速进入摄像状态 / 081
  - 2.5.1 教学活动 再次观看“2009国庆60周年阅兵” / 081
  - 2.5.2 体验活动 用ENG方式拍摄一位高年级同学 / 082

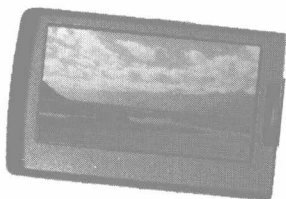
### 第3章 摄像基本——固定镜头拍摄 / 084

- 3.1 视野大小——电视景别 / 085
  - 3.1.1 教学活动 《快乐的同桌》真人秀 / 085
  - 3.1.2 体验活动 拍摄人物模特 / 090
- 3.2 合理站位——拍摄角度与方向 / 091
  - 3.2.1 教学活动 把握拍摄高度 / 091
  - 3.2.2 体验活动 拍出层次最丰富的镜头 / 095
  - 3.2.3 教学活动 把握拍摄方向 / 095
  - 3.2.4 体验活动 拍出立体感最强的画面 / 099
- 3.3 四平八稳——画面构图 / 100
  - 3.3.1 教学活动 构图方法 / 100
  - 3.3.2 体验活动 找出校园里的构图形式 / 103
  - 3.3.3 教学活动 影视画面的构图成分 / 104
  - 3.3.4 体验活动 静态构图与动态构图的拍摄 / 108
- 3.4 虚实变换——多构图 / 109
  - 3.4.1 教学活动 单构图与多构图的拍摄 / 109
  - 3.4.2 体验活动 拍摄虚化背景的主持人 / 111



**第4章 精彩无限——摄像技巧 /113**

- 4.1 拍摄技能——拍摄要点与练习 / 114
  - 4.1.1 教学活动 拍摄要点 / 114
  - 4.1.2 体验活动 拍摄1分钟的分镜头 / 116
- 4.2 多变视点——摄像镜头的运动 / 117
  - 4.2.1 教学活动 运动镜头摄像 / 117
  - 4.2.2 体验活动 当一个校运动会的摄像师 / 131
  - 4.2.3 教学活动 综合运动摄像 / 132
  - 4.2.4 体验活动 使画面动起来 / 136
- 4.3 新奇视角——摄像机械的运用 / 137
  - 4.3.1 教学活动 摄像工具 / 137
  - 4.3.2 体验活动 到影视设备租赁公司做一次小工 / 143
- 4.4 画面生命——摄像用光 / 144
  - 4.4.1 教学活动 室内自然光拍摄 / 144
  - 4.4.2 体验活动 拍摄迎新年师生联欢活动 / 146
- 4.5 画面灵魂——色彩 / 147
  - 4.5.1 教学活动 色彩与情感 / 147
  - 4.5.2 体验活动 想这么变色, 就这么变 / 152
- 4.6 夜色斑斓——夜景的拍摄 / 153
  - 4.6.1 教学活动 夜景拍摄方法 / 153
  - 4.6.2 体验活动 夜逛南京路 / 156
- 4.7 天空彩霞——日出与日落的拍摄 / 156
  - 4.7.1 教学活动 日出与日落的拍摄 / 157
  - 4.7.2 体验活动 到普陀山去旅游 / 159

**第5章 演艺世界——演播室摄像与艺术创作 / 161**

- 5.1 人物摄像——三点布光法 / 162
  - 5.1.1 教学活动 用人工布光来拍摄 / 162
  - 5.1.2 体验活动 我们都来拍主持人 / 163
- 5.2 统一指挥——电视场面调度 / 165
  - 5.2.1 教学活动 我们都来走台步 / 166
  - 5.2.2 体验活动 两人拍摄机位的实践 / 168
- 5.3 声音采集——现场声录音 / 170

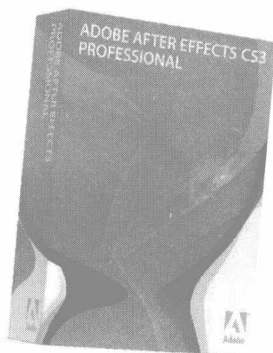




- 5.3.1 教学活动 拾音 / 170
- 5.3.2 体验活动 去演播室录音 / 173
- 5.4 圆导演梦——短片拍摄 / 176
  - 5.4.1 教学活动 电视片的拍摄 / 176
  - 5.4.2 体验活动 校园风光片 / 184

## 第6章 影视天地——影视节目后期制作 / 185

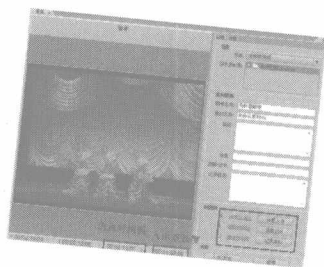
- 6.1 电影革命——电影后期数字制作流程 / 186
  - 6.1.1 教学活动 《泰坦尼克号》制作探秘 / 186
  - 6.1.2 体验活动 电影特效剪辑欣赏 / 189
- 6.2 走进电视——电视节目制作流程 / 190
  - 6.2.1 教学活动 参观电视台编辑室 / 190
  - 6.2.2 体验活动 体验线性对编系统 / 194
- 6.3 DV时代——体验DV制作与应用工具 / 197
  - 6.3.1 教学活动 参观“DV作品”网站 / 197
  - 6.3.2 体验活动 搜索视频制作软件 / 202
- 6.4 画面叙述——镜头组接技巧 / 203
  - 6.4.1 教学活动 影片片断读解 / 203
  - 6.4.2 体验活动 制作《校园生活》短片 / 210



## 第7章 大展身手——视/音频资源的基本编辑 / 217

- 7.1 各取所需——视/音频素材采集与整理 / 218
  - 7.1.1 教学活动 采集《秋之舞》学生艺术节节目 / 218
  - 7.1.2 体验活动 拍摄并采集《红色之源》视频 / 225
  - 7.1.3 教学活动 编辑《九寨风光》视/音频片段 / 226
  - 7.1.4 体验活动 编辑《神奇的海底世界》视/音频片段 / 234
- 7.2 熟能生巧——视/音频编辑基本技巧 / 235
  - 7.2.1 教学活动 编辑《雨中即景》视频片段 / 235
  - 7.2.2 体验活动 编辑《春意盎然》视频片段 / 244
  - 7.2.3 教学活动 编辑《天堂》片段 / 245
  - 7.2.4 体验活动 编辑《春天花会开》片段 / 249

- 7.2.5 教学活动 编辑《春夏秋冬》片段 / 249
- 7.2.6 体验活动 编辑《车行天下》片段 / 255
- 7.2.7 教学活动 编辑《昆虫》片段 / 256
- 7.2.8 体验活动 编辑《花的艺术》片段 / 263
- 7.3 有始有终——作品的片头、片尾字幕 / 264
  - 7.3.1 教学活动 编辑《我们的校园生活》片头、片尾字幕 / 264
  - 7.3.2 体验活动 编辑《职业技能比赛》字幕 / 271
- 7.4 与你共享——编辑项目的输出 / 271
  - 7.4.1 教学活动 《我们的校园生活》作品发布 / 271
  - 7.4.2 体验活动 编辑《我喜欢的中国电影》短片 / 277



## 第 8 章 千变万化——视/音频特效处理 / 278

- 8.1 承上启下——转场过渡效果 / 279
  - 8.1.1 教学活动 编辑《NBA精彩瞬间》过渡效果 / 279
  - 8.1.2 体验活动 编辑《豫园风景画册》过渡效果 / 285
  - 8.1.3 教学活动 编辑《美味佳肴》多层过渡效果 / 286
  - 8.1.4 体验活动 编辑《轮船与战舰》多层过渡效果 / 292
- 8.2 出神入化——视频滤镜效果 / 293
  - 8.2.1 教学活动 制作《山水画》水墨效果 / 293
  - 8.2.2 体验活动 制作《飞机起飞》线描效果 / 300
  - 8.2.3 教学活动 制作《地球——我们的家园》翻开效果 / 301
  - 8.2.4 体验活动 制作《体育之窗》动态分画面效果 / 309
- 8.3 合二为一——覆叠效果 / 311
  - 8.3.1 教学活动 制作《行驶中的小车》抠像效果 / 311
  - 8.3.2 体验活动 制作《空中飞翔》抠像效果 / 314
  - 8.3.3 教学活动 制作《自行车的故事》多画同屏效果 / 315



- 8.3.4 体验活动 制作影像字幕效果 / 322
- 8.4 不同凡响——声音效果 / 323
  - 8.4.1 教学活动 制作《多变的的声音》音频效果 / 323
  - 8.4.2 体验活动 制作左右声道摇摆效果 / 329
- 8.5 影像传奇——综合效果编辑应用实例 / 330
  - 海底百态——风光短片制作 / 330

第

1

章

## 从零开始—— 摄影基础

摄影是单张的图像记录，展示的是静态照片；摄像是多张的连续图像记录，呈现的是活动影像。虽然二者在技术特征和展现效果方面是不同的，但也存在着内在的联系，都是对图像的记录，所以良好的摄影基础是掌握摄像技术的重要环节，让我们从摄影开始吧。

摄影既是一种记录静态图像的技术，也是一门艺术。作为一名合格的摄影师必须有摄影的意识、艺术修养、捕捉美学特征的观察力以及相关的技能。毫不夸张地说，只要会按快门，能用眼睛从取景器里瞄准目标，就会摄影。但是摄影是艺术与技术的结合，艺术与技术的缺一都很难拍出上乘之作。

## 1.1 小小档案——摄影技术发展历程

相机是 1839 年由法国画家达盖尔发明的，从这一年开始至今，相机已经走过了从黑白照相到彩色照相、从胶卷相机到数码相机 170 多年的发展历程。

### 1.1.1 教学活动 参观学校的摄影陈列室



#### 活动背景

新学期开学的第一次电视摄像与非线性编辑课上，同学们以前只听说照相机，不知道照相机还有胶卷相机与数码相机之分。在老师的带领下，同学们走进了学校的摄影陈列室。老师一边讲解，同学们一边观看。



#### 活动任务

参观学校的摄影陈列室，正确认识胶卷相机与数码相机。



#### 活动分析

走进学校的摄影陈列室，一是了解胶卷相机，胶卷相机是如何分类的；胶卷相机有哪些附件；二是认识数码相机，看它与胶卷相机有什么区别；数码相机又是如何分类的；数码相机的附件哪些与胶卷相机相同，哪些又是不同。通过实物观赏加深对胶卷相机与数码相机的印象。活动过程如图 1-1 所示。



① 了解胶卷相机



② 认识数码相机

图 1-1



#### 活动实施

##### 步骤 1 了解胶卷相机

###### 1. 胶卷相机

胶卷相机拍摄的照片是记录在胶卷上的，如图 1-2 所示为胶卷相机，图 1-3 所示为胶卷相机所使用的胶卷。



图 1-2



图 1-3

###### 2. 胶卷相机的分类

根据使用胶卷的规格，相机可分为 35mm 相机、120 mm 相机和大幅相机。

###### (1) 35mm 相机

35mm 相机使用 135 胶卷，画幅大小为 24mm×36mm，为目前使用最多的一类相机。35mm 相机有轻便、快速等特点。是平时居家、外出旅游用得最多的照相机。根据取景方式的不同，又可分为直视取景相机和单反相机。

在介绍两种照相机的差别之前，先简单介绍一下照相机的光圈、快门和焦距知识。

一张好的照片在技术上的要求是曝光正确，即所拍摄的图像在胶片上的感光量有一个最佳值，曝光太大则画面灰淡，曝光不足则画面黝黑，而正确的曝光来自于对光圈和快门的调节。光圈控制光投射到胶片上的多少，快门控制光投射到胶片上的时间长短，两者的乘积构成了感光的总量。

照相机的镜头焦距控制了照相机对画面的选择，长焦镜视野窄，就像用望远镜看景物，可拍摄特写或远的物体；短焦镜视野宽，往往适用在近距离拍摄宽大的物体，一般照相机镜头焦距都是可变的。

所以光圈、快门和焦距是照相机技术操纵的重要构件，也是了解和选择照相机的重要因素。

### ① 直视取景相机

直视取景相机的优点是快门声音轻，震动小，但取景和胶片感光采用不同的光学通路；缺点是有视差，所用镜头的焦距范围有所限制，如图 1-4 所示。

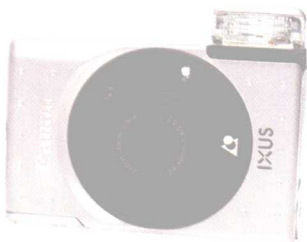


图 1-4

直视取景相机又分傻瓜相机和高级平视取景相机两种。

傻瓜相机光圈、快门不可调，镜头不可换，为全自动曝光，自动对焦，有拍摄模式可供选择，例如奥林巴斯  $\mu$  系列、佳能大眼睛等。

高级平视取景相机光圈、快门可调，可换镜头，为手动或自动曝光，手动或自动对焦，有拍摄模式可供选择。例如莱卡 M 系列相机就是手动对焦。

### ② 单反相机 (SLR)

单反相机通过反光板和五棱镜组成的系统取景，取景和胶片感光是一条光学通路，无视差，是目前技术发展最先进、最完善的相机。但是它的缺点是声音大，震动大。

单反相机现在都具有自动对焦功能，通过取景器内对焦点，半按快门进行自动对焦。有多种自动曝光模式可供选择，但需要电池才能完成各种功能。图 1-2 所示的就是一种单反相机。

#### (2) 120mm 相机

120mm 相机属于中幅相机，使用 120 胶卷。胶卷的规格还可以分为  $45\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、 $60\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、 $60\text{mm} \times 90\text{mm}$  等，如图 1-5 所示。

#### (3) 大幅相机

大幅相机使用胶片，有  $100\text{mm} \times 125\text{mm}$ 、 $200\text{mm} \times 250\text{mm}$  等规格。相机体积大，操作复杂，但可通过调节相机后背来调节透视和景深，适合用来拍摄集体照片和风光照片，有林哈夫、仙娜、金宝等品牌，如图 1-6 所示。

### 3. 胶卷相机的附件

胶卷相机的附件有闪光灯、三脚架、电池和相机包等，如图 1-7 所示。



图 1-5



图 1-6



闪光灯

三脚架

电池

相机包

图 1-7



## 阅读材料 照片上的影像是如何得到的

### 1. 拍摄曝光

首先，通过相机的镜头将人物、景物记录在相机内安装的胶片上。这时胶片上的影像是肉眼看不见的，这种影像被称为“潜影”，也就是“潜在的影像”。

### 2. 胶片的冲洗

拍摄完的胶片必须经过冲洗加工才能将潜在的影像变成可见影像。如果使用的是彩色负片，在经过显影、定影等工序后，可以看到，胶片上留有一个和原景物明暗相反、色彩互补的影像，这个影像叫做负像。带有负像的胶片被称作底片。

### 3. 彩色扩印

通过扩印机的镜头，将小小底片上的负像放大到所要的尺寸，通过曝光印放在彩色相纸上。放大时，可以对画面进行任意裁剪，还可以对色彩进行校正，也可以多张复制。扩印后照相纸上留下的也是肉眼看不见的“潜影”。

### 4. 相纸的冲洗

相纸的冲洗和负片的冲洗方法类似。冲洗之后，相纸上会出现和原景物明暗一致、色彩一样的彩色影像。照片上的影像的形成过程如图 1-8 所示。

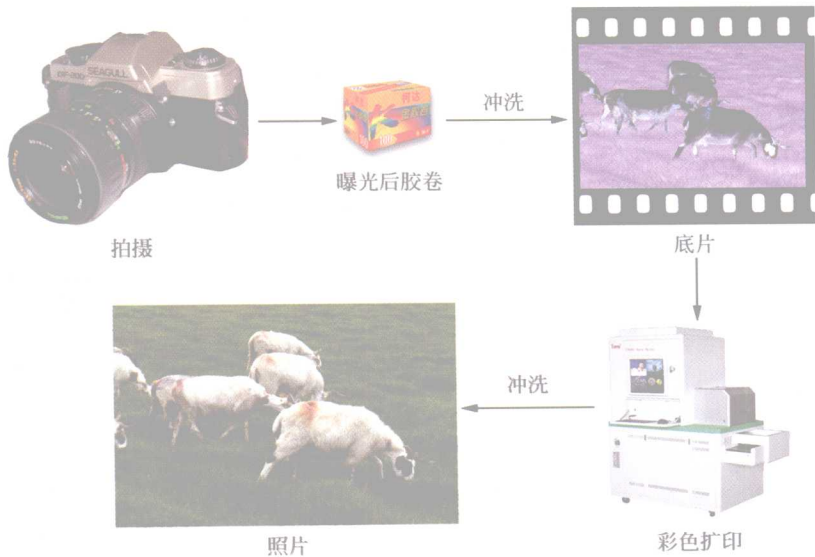


图 1-8

## 步骤2 认识数码相机

### 1. 数码相机

数码相机用 CCD (或 CMOS) 作为感光元件, 代替传统胶卷。通过光学镜头在光圈和快门的控制下, 实现在感光元件上的曝光, 记录在存储卡上, 完成被摄影像的记录。数码相机记录的影像, 不需要进行复杂的暗房工作就可以非常方便地由相机本身的液晶显示屏、电视机或个人计算机再现被摄影像, 也可以通过打印机完成打印输出。

数码相机的出现是对胶卷相机的挑战, 是一次革命性的突破。数码相机大大简化了影像加工过程, 可以快捷、简便地显示被摄画面。数码相机、存储卡如图 1-9 和图 1-10 所示。



图 1-9



图 1-10



### 阅读材料 CCD 的原理 (扩展知识)

CCD/CMOS 是数码相机用来感光成像的部件, 相当于光学传统相机中的胶卷。CCD 上感光组件的表面具有储存电荷的能力, 并以矩阵的方式排列。当其表面感受到光线时, 会将电荷反应在组件上, 整个 CCD 上的所有感光组件所产生的信号, 就构成了一幅完整的画面。

感光器件的面积越大, 也即 CCD/CMOS 面积越大, 捕获的光线越多, 感光性能越好, 信噪比越高。

CCD 的结构有三层, 第一层是微型镜头, 第二层是分色滤色片, 第三层为感光层。

数码相机成像的关键在于其感光层, 为了扩展 CCD 的采光率, 必须扩展单一像素的受光面积。但是提高采光率的办法也容易使画质下降。第一层微型镜头就等于在感光层前面加上一副眼镜。因此感光面积不再由传感器的开口面积决定, 而改由微型镜片的表面积来决定。

CCD 的第二层是分色滤色片, 目前有两种分色方式, 一是 RGB 原色分色法, 另一个则是 CMYK 补色分色法。RGB (三原色) 由红、绿和蓝组成, 分别由 R、G、B 3 个字母表示。CMYK 由青、洋红、黄、黑组成, 分别由 C、M、Y、K 4 个字母表示。

这两种方法各有优缺点, RGB 原色分色法优势在于画质锐利, 色彩真实, 比 CMYK 补色分色法颜色丰富, 缺点则是噪声问题, 故而 ISO 感光度上不会超过 400。而 CMYK 补色分色法牺牲了部分影像的分辨率后, 可以容忍较高的感光度, ISO 感光度一般都可设定在 800 以上。

CCD 的第三层是感光层, 这层主要是负责将穿过滤色层的光源转换成电子信号, 并将信号传送到影像处理芯片, 将影像还原。



图 1-11



图 1-12

### 2. 数码相机的分类

数码相机也有直视取景相机和单反相机之分, 如图 1-11 和图 1-12 所示。

### 3. 数码相机的附件

数码相机的附件同样有闪光灯、三脚架、



镜头、电池和相机包等。

### 1) 闪光灯

闪光灯可增强照片拍摄体验。反光灯头使影像具有更自然的光照效果；自动变焦功能带来更大闪光范围；智能闪光系统可通过热靴插座读取相机设置信息并作出相应的反应。如图 1-13 所示为变焦闪光灯。

### 2) 三脚架

三脚架如图 1-14 所示。

### 3) 镜头

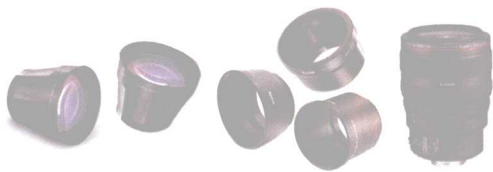
镜头、镜头接环以及变焦镜头如图 1-15 所示。



图 1-13



图 1-14



55mm 镜头

镜头接环

变焦镜头

图 1-15

### 4) 其他附件

其他附件还有电池、相机包、AV 电缆、USB A/V 连接器等，如图 1-16 所示。



图 1-16



## 阅读材料 存储卡

数码相机存储卡像底片一样，拍完后换上另一个存储卡就能继续拍摄。存储卡相当于计算机的硬盘，除了可以记载图像文件以外，还可以记载其他类型的文件，通过 USB 和计算机相连，就成了一个移动硬盘。

数码相机所用存储卡有 CF 卡、SD 卡、SM 卡、记忆棒、MMC 卡和微型硬盘。存储卡存储容量的大小决定所能拍摄照片的张数。

CF 卡作为世界范围内的存储行业标准，保证 CF 产品的兼容性，保证 CF 卡的向后兼容性；随着 CF 卡越来越被广泛应用，各厂商积极提高 CF 卡的技术，促进新一代体小质轻、低能耗先进移动设备的推出，进而提高工作效率。

SD 卡是一种基于半导体快闪记忆器的新一代记忆设备。SD 卡由日本松下、东芝及美国 SanDisk 公司于 1999 年 8 月共同开发研制。大小犹如一张邮票的 SD 记忆卡，质量只有 2g，但却拥有高记忆容量、快速数据传输率、极大的移动灵活性以及很好的安全性。SD 卡的结构能保证数字文件传送的安全性，也很容易重新格式化，因此很多数码相机支持 SD 卡。

SM 卡是由东芝公司在 1995 年 11 月发布的 Flash Memory 存储卡，三星公司在 1996 年