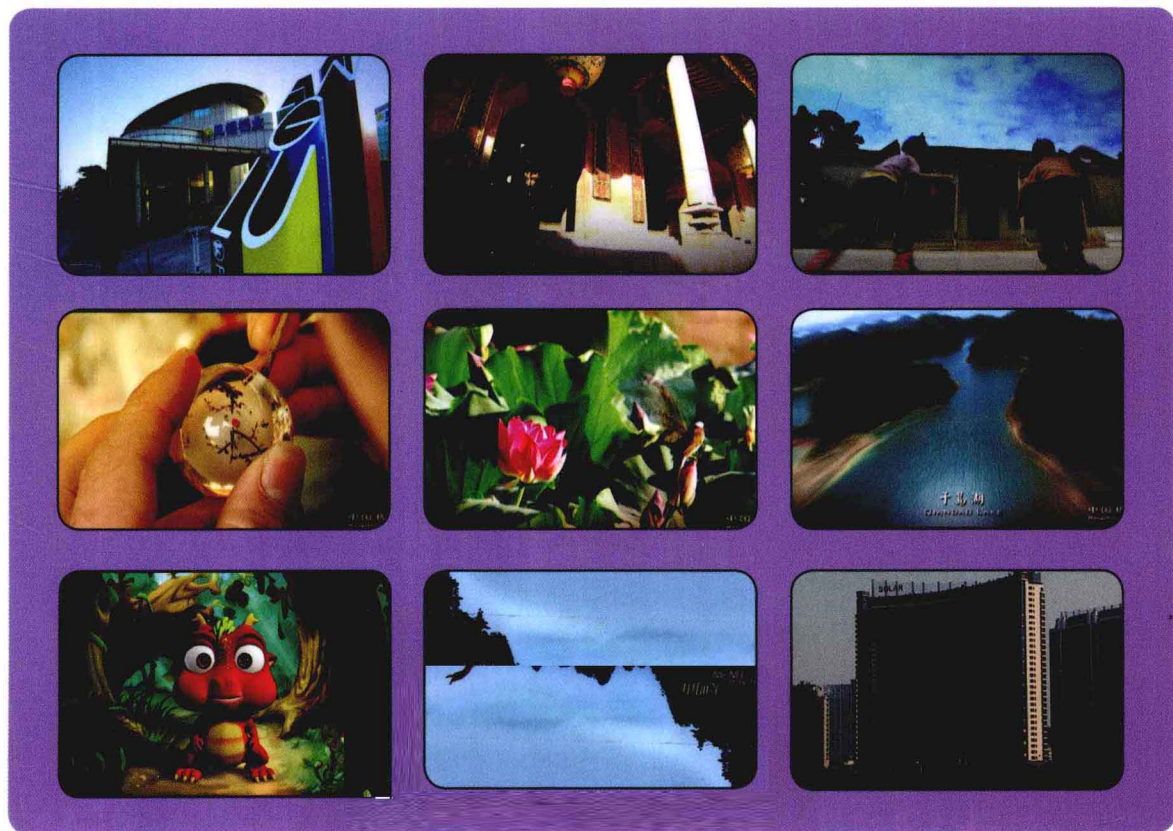


Adobe Premiere CS4

影视后期设计与制作 技能实训教程

何清超 葛彧 赵昕 编著



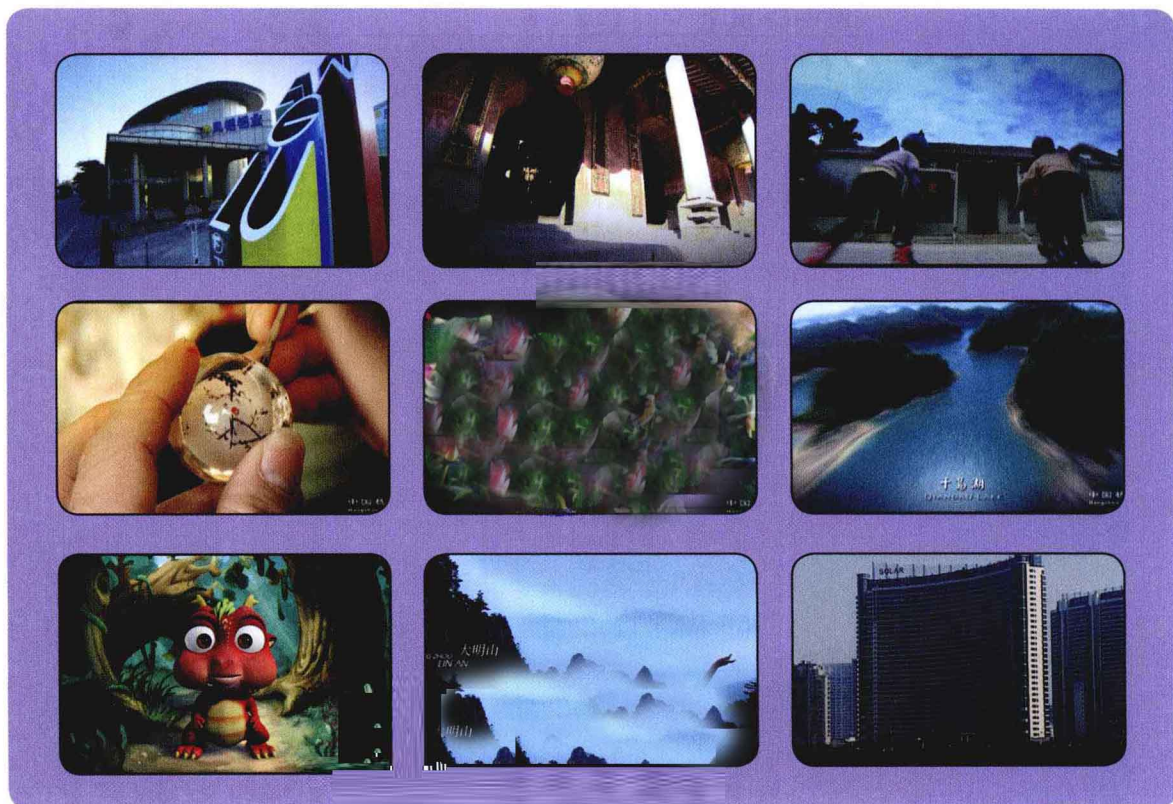
智联招聘热门岗位入职技能推荐教程



Adobe Premiere CS4

影视后期设计与制作 技能实训教程

何清超 葛彧 赵昕 编著



内 容 简 介

本书是一本“面向工作流程”的经典之作,根据非线性编辑的传统工作流程将Premiere CS4的相关知识点分为8个模块,除模块01外,每个模块皆由模拟制作任务、知识点扩展和独立实践任务3部分组成。其中,模拟制作任务部分以制作经典成功案例为主,可操作性强;知识点扩展部分详细介绍非线性编辑的相关专业知识与软件知识,使知识更系统化,学习更有目标性;独立实践任务部分可以充分发挥读者的动手主动性与实际操作能力,以模拟制作任务为例,培养学生独立分析影视剪辑思路 and 独立进行后期制作的能力。知识点扩展与模拟制作任务的内容前后呼应,先“由做带学”,再“由学带做”,充分巩固剪辑制作的理论知识。

全书内容丰富,模块01介绍非线性编辑的相关知识,后7个模块通过一系列宣传片和动画片等实际案例,介绍Premiere CS4在实际影视制作流程中的常用功能,包括配置项目的方式、导入与管理素材的各种方法、视频的转场、镜头的景别、音频的编辑管理、字幕的创建和影视作品的输出等内容。同时,本书还附有光盘,收录了本书后7个模块中与任务相关的工程文件以及范例的最终结果,方便读者学习使用。

本书可作为应用型本科、高职高专院校数字艺术、影视编辑、多媒体等相关专业Premiere课程的教材,也可供想从事影视编辑的人员自学使用,还可作为相关培训班的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

Adobe Premiere CS4 影视后期设计与制作技能实训
教程 / 何清超, 葛彧, 赵昕编著. —北京: 科学出版社,
2010.5

ISBN 978-7-03-027371-0

I. ①A… II. ①何… ②葛… ③赵… III. ①图形软件,
Premiere Pro CS4 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第076140号

责任编辑: 张 鑫 田龙美 / 责任校对: 杨慧芳

责任印刷: 新世纪书局 / 封面设计: 彭琳君

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京市彩和坊印刷有限公司印刷

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2010年5月 第一版

开本: 16开

2010年5月第一次印刷

印张: 12.25

印数: 1—5 000

字数: 298 000

定价: 38.00元(含1DVD价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

丛书编委会

编委会主席：张 勇

编委会副主席：陈 旭 方 奎

主编：赵鹏飞

副主编：何清超

编委：（按照姓氏字母顺序）

葛 彧	谷 岳	胡文学	纪春光	孔 维
马 静	马增友	牛 超	彭 麒	石 晶
宋 敏	王 静	王 强	王瑞红	韦 佚
杨春浩	杨大伟	严 磊	姚 莹	于佳岐
于俊丽	张洁清	张立箜	张 燕	赵 昕
钟星翔	周庆磊			

序 1

Adobe公司作为全球最大的软件公司之一，自创建以来，从参与发起桌面出版革命，到提供主流创意软件工具，以其革命性的产品和技术，不断变革和改善着人们思想和交流的方式。今天，无论是在报刊、杂志、广告中看到的，抑或是从电影、电视及其他数字设备中体验到的，几乎所有的图像背后都打着Adobe软件的烙印。

不仅如此，Adobe主张的富媒体互联网应用（Rich Internet Applications，RIA）——以Flash、Flex等产品技术为代表，强调信息丰富的展现方式和用户多维的体验经历——已经成为这个网络信息时代的主旋律。随着像Photoshop、Flash等技术不断从专业应用领域“飞入寻常百姓家”，我们的世界将会更加精彩。

“Adobe中国教育认证计划”是Adobe中国公司面向国内教育市场实施的全方位的数字教育认证项目，旨在满足各个层面的专业教育机构和广大用户对Adobe创意及信息处理工具的教育和培训需求。启动10年来，Adobe公司与国内教育合作伙伴一起，成功地推进了Adobe软件技术在中国各个行业的技术普及，并为整个社会培养了大量的数字艺术人才。

近年来，随着中国经济的不断发展，社会对人才的需求数量越来越多，对人才需求的水平也越来越高。国家也调整了教育结构，更加强调职业教育的地位，更加强调学生的实际工作能力的培养，并提出了“以就业为核心”、“以企业的需求为导向”是职业教育的根本出发点的基本思路。全国各级院校也在教育部的指导下，正在全面开展教育模式的改革，因此对教材也提出了新的要求。

为了满足新形势下的教育需求，我们组织了由Adobe技术专家、资深教师、一线设计师以及出版社教材策划人员共同组成的教育专家组负责新模式教材的开发工作。教育专家组做了大量调研工作，走访了全国几十所高校，并与“智联招聘”一起对上百家招聘企业进行了针对性调研，在充分了解企业对招聘人才的核心要求与院校教育的实际特点的基础上，最终形成了一套完整的实训教育思路，并据此开发了“技能实训教材”和“技能基础教材”系列。本系列教材重在系统讲解由“软件技术、专业知识与工作流程”组成的三维知识体系，以帮助学生在掌握软件技能的同时，掌握一线工作需要的实际工作技能，达到企业招聘员工要求的就业水平。

我们希望通过Adobe公司和Adobe中国教育计划的努力，不断提供更多更好的技术产品和教育产品，在推广Adobe软件技术的同时，也推行全新的教育理念，在教育改革中与大家一路同行，共同汇入创意中国腾飞的时代强音之中。

Adobe教育管理中心
北京易纸通慧咨询有限公司
CEO 张勇
(2009.9.1)

序 2

成立于1997年的智联招聘(www.zhaopin.com)是国内最早、最专业的人力资源服务商之一。智联招聘是拥有政府颁发的人才服务许可证和劳务派遣许可证的专业服务机构，面向大型公司和快速发展的中小企业，提供一站式专业人力资源服务，包括网络招聘、报纸招聘、校园招聘、猎头服务、招聘外包、企业培训以及人才测评等。自创建以来，已经为超过199万家客户提供了专业人力资源服务。智联招聘的客户遍及各行各业，尤其在IT、快速消费品、工业制造、医药保健、咨询及金融服务等领域拥有丰富的经验。

智联招聘总部位于北京，在上海、广州、深圳、天津、西安、成都、南京、杭州、武汉、长沙、苏州、沈阳、长春、大连、济南、青岛、郑州、哈尔滨、福州等城市设有分公司，业务遍及全国50多个城市。截至2009年7月，智联招聘网平均日浏览量为6500万，日均在线职位数达220万以上，简历库拥有26 800余万份简历，每日新增简历超过2万份。

每天有数以万计的人才因通过智联招聘找到工作而欣喜，同时诸多企业也为找到合适人才而欣慰。但是，作为人力资源服务平台工作人员的我们，在为招聘成功的企业与个人高兴的同时，也看到还有很多企业为找不到合格人才而苦恼，还有更多人士为找不到栖身之所而困苦。尤其让我们感到困扰的是，在大量高校毕业生找不到工作、毕业即失业的同时，很多企业更因为缺乏理想人才而导致诸多岗位缺员进而发展受阻。

问题出在哪儿呢？

还是教育模式的问题！中国的学历教育模式下培养的学生缺乏实际工作技能已经成为了社会的共识，而我们的工作所见则让我们感受更加深刻。

做好人力资源服务平台之外，我们还能再为社会做些什么呢？

利用我们的“实见”经验，为中国职业教育的改革做些实际的推进工作成为了我们的选择！这次，有幸与中国科学出版集团新世纪书局的编辑老师们一起开发职业技能实训教育方案，正好实现了我们的愿望。

我们与由厂商技术专家、资深教师、一线设计师以及出版社教材策划人员共同组成的教育专家组一起，针对智联招聘网上的招聘企业，按照行业所属与岗位类型进行了分类调研，把一些热门岗位的职业技能需求做了系统的分析与归纳，并在共同策划开发的“技能实训教材”和“技能基础教材”中得以体现，以帮助学员掌握企业所需要的核心技能，帮助学员能够顺利找到理想工作，同时也有利于企业更容易招聘到合格人才！

智联招聘副总裁
陈旭

序 3

随着计算机技术的进步，数字艺术这种新兴的艺术形式得以飞速的发展，其应用领域也越来越广泛。在很多电影中，数字艺术已经取代了传统的拍摄方法。电影与其他媒介中的数字艺术效果变得“超级”逼真，甚至无法看出它和真实场景的差别，其在视觉表现上完全与真实拍摄出来的画面如出一辙。

2006年的夏季，禁不住天堂梦想的诱惑，凭着对CG行业敏锐的触角，我们开始在钱塘江试水，这就诞生了由中南卡通、杭州文广集团和中国传媒大学合资成立的杭州汉唐影视动漫有限公司。汉唐活跃着一支年轻的队伍，汇集了国内后期制作及CG行业的精英，集聚了来自中国传媒大学、中国美术学院的众多新锐力量，主创团队更有着20多年的电视从业经验。

我们的目标是：以实力为保证，因态度而领先。

我们的信念是：笃心无界，行者无疆。

短时间之内，我们在自己的特长领域——3D动画、频道包装、宣传/专题片、平面/电视广告、MTV制作与影视动漫技能培训等已有所建树，所服务的客户涵盖了政府机关及知名企业，并赢得了良好口碑。我们制作了很多优秀作品，每个作品都凝聚着项目制作人员的辛勤和汗水。

数字艺术的发展引领着影视动漫产业的蓬勃发展，然而目前制约影视动漫产业发展的最大问题在于人才的匮乏。解决这个问题需要依靠教育和培训，而培养出优秀的人才则需要将教育与产业实践紧密地结合起来。

杭州汉唐影视动漫有限公司下辖汉唐数码教学中心，负责开展对外教学培训工作。该中心将教育与实践紧密联系在一起，学员在学习的同时直接参与实际项目的制作，并且首创了“TOP衔接教育”的教学模式，强化学历教育与技能培训的沟通与接轨，实现“综合文化”与“职业技术”的有效整合。

中国科学出版集团新世纪书局联合厂商技术专家、智联招聘网等共同策划了“技能实训教材”和“技能基础教材”的新模式教材体系开发项目。我们有幸参与了该项目，编写了视频与动画系列图书，目的是和读者分享我们在多年影视后期与动画制作中积累的经验 and 技巧，以及我们在教学培训时积累的教育经验，将最新的合成技术与编辑流程呈现在读者面前。同时，我们希望通过这些成果让更多的影视动画爱好者了解并深入到CG行业中，使影视动漫产业能够更快更好发展。

杭州汉唐影视动漫有限公司总经理
中国传媒大学博士生导师
何清超

前言

Premiere是Adobe公司推出的基于非线性编辑设备的视频与音频编辑软件，应用于广告制作、电视电影剪辑、影视后期制作等领域，可以在各种平台下和硬件配合使用，是目前应用最为广泛的视频编辑软件之一。为适应当今社会数码信息交流的需要，Premiere经过反复的完善和升级，配合Adobe公司开发的After Effects、Photoshop、Audition和Encore DVD等软件，博采众家之长，为广告、电视、电影等繁杂、多变、庞大的设计项目提供了一系列更完善的制作流水线，提高了工作效率，并降低了制作成本。

影视作品有很多类型，但归根结底是一种信息交流，是信息的一种载体形式。影视作品的创作就如同古时诗词歌赋的创作，“专业”的同时也非常“大众”：一方面，非线性编辑的出现与发展使影视制作的技术含量不断增加，越来越具“专业化”，专业人员使用Premiere可以制作出广播级的视频作品；另一方面，影视制作也更为简便，越来越“大众化”，一台普通家用电脑配以普通的压缩卡或输出卡也可制作出专业级的视频作品和MPEG压缩影视作品。在影视作品后期创作工作中就是要将已处理好的文字、音乐、图形图像通过合理排序，达到突出主题的目的。由此，在影视作品的后期制作环节中，素材的处理是影响创意发挥和工作效率的重要环节，是否拥有清晰完善的制作流水线，是否能够灵活处理，是否简单易用显得非常关键，Premiere在素材管理方面的优越性则表现得淋漓尽致。

我们编著本书，目的是分享一线视频编辑人员在多年工作中所积累的丰富经验和一线教师在教学中的实践经验，让初学者和更多的影视爱好者能更好地熟悉并进入到影视后期制作的行业中。本书通过非线性编辑的工作流程穿针引线，以实际成功的项目案例为载体，引出非线性编辑的相关知识点以及Premiere的相应功能，有助于设计师的思维发挥，也展示了如何使用Premiere来创建和制作各种不同的视频效果。

本书侧重于介绍Premiere在实际影视制作流程中的常用功能，分为8个模块。模块01介绍非线性编辑相关的背景理论知识；模块02和模块03逐步介绍包含创建项目、导入素材、整理素材、影片粗剪等知识点的经典案例，循序渐进地学习Premiere在实际制作流程中的应用；模块04~模块08通过“小龙阿布动画片”等系列案例，介绍音频剪辑、转场、特效、字幕制作和输出等功能，学习后期制作的整个流程。

本书可作为应用型本科、高职高专院校数字艺术、影视编辑、多媒体等相关专业Premiere课程的教材，也可供想从事影视编辑的人员自学使用，还可作为相关培训班的培训教材。

根据案例教学与实践练习相结合的特点，本书的参考学时为46课时，每个模块都标有学时参考。其中，模块01参考学时为4课时，后面几个模块除模拟制作任务中有两个任务之

外，一般分为6课时，3课时为讲课学时，3课时为上机练习。

本书配套的DVD光盘中包括全部案例素材和作品的最终效果展示，以方便读者学习使用。

本书由何清超、葛彧、赵昕编著。其中，模块01、02、03、06、08由葛彧编写，模块04、05、07由赵昕编写，何清超审阅了全部书稿。所有的案例项目均来自于何清超带领的团队制作的真实商业作品。在此还要感谢杭州汉唐数码的制作人员参与资料的搜集和整理工作。

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免出现疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2010年4月

模块01 Premiere CS4制作基础

知识点1	Adobe Premiere CS4的系统要求	001
知识点2	节目制作相关知识	003
知识点3	Adobe Premiere CS4的基本工作原理	012
课后作业		014

模块02 佛山宣传片 ——素材的导入与管理



模拟制作任务	015
整理佛山宣传片的剪辑制作思路	
知识点拓展	027
删除Sequence / 建立新的Sequence / 导入素材的方式总结 / Adobe Premiere CS4支持导入的文件格式 / 自定义项目面板 / 素 材箱的运用	
独立实践任务	035
为家乡城市宣传片整理剪辑制作思路	
课后作业	036

模块03 爱知世博杭州宣传片 ——故事板的设定



模拟制作任务	037
爱知世博杭州宣传片初剪	
知识点拓展	050
素材箱的操作扩展 / 项目面板的两种显示方式 / 缩略图浏览器 / 影视创 作理论基础	
独立实践任务	060
为家乡城市宣传片设定故事板	
课后作业	061

模块04 都锦生广告片 ——影视剪辑中的景别



模拟制作任务 063

影片剪辑中景别的应用

知识点拓展 076

新建项目自定义设置/景别

独立实践任务 084

临安宣传片项目剪辑

课后作业 086

模块05 传媒30周年宣传片 ——场景转换技巧



模拟制作任务 089

利用淡出淡入效果制作专场特效/利用Camera Flash插件制作闪光视频转场特效

知识点拓展 104

转场的设置调整/技巧转场/无技巧转场/技巧转场和无技巧转场的区别

独立实践任务 112

利用淡出淡入转换效果制作电子相册

课后作业 113

模块06 小龙阿布动画 ——音频素材的处理



模拟制作任务 115

编辑小龙阿布动画音频

知识点拓展 126

Adobe Premiere CS4的音频混合基础/音频混合器面板概述

独立实践任务 139

小龙阿布的动画制作音频剪辑

课后作业 140

模块07 小龙阿布动画 ——字幕的创建



模拟制作任务	142
创建小龙阿布的字幕	
知识点拓展	151
Title Designer与字幕/创建新字幕的方式/字幕模板/字幕安全区域与动作安全区域/文本工具/格式化文本/字幕素材	
独立实践任务	159
为小龙阿布的片头创建字幕	
课后作业	160

模块08 杭州滨江区形象片 ——影片的格式与输出



模拟制作任务	162
视频文件输出/音频文件输出	
知识点拓展	173
视频格式/压缩与无压缩/音频格式	
独立实践任务	183
将杭州滨江区形象片输出图片序列	
课后作业	184

01

模块

Premiere CS4 制作基础

能力目标

掌握 Adobe Premiere CS4 相关基本概念以及制作影视片的基本流程

专业知识目标

1. 熟悉行业规范的视频格式要求
2. 掌握 PAL 制式以及高清等的相关概念
3. 了解和掌握商业影视片的制作流程

软件知识目标

掌握 Adobe Premiere CS4 的基本工作原理

课时安排

4 课时（讲课 4 课时）

知识储备

知识点 1 Adobe Premiere CS4 的系统要求

Adobe Premiere CS4 是美国 Adobe Systems Incorporated 公司针对 Windows 系统和 Mac 系统开发的一款视频非线性编辑软件，广泛用于电视台、广告公司以及电影剪辑等领域。

1. Windows 系统

- Microsoft Windows XP (带有 Service Pack 2, 推荐 Service Pack 3), 或 Windows Vista Home Premium、Business、Ultimate, 或 Enterprise (带有 Service Pack 1, 通过 32 位 Windows XP 以及 32 位和 64 位 Windows Vista 认证)。
- DV 需要 2GHz 或更快的处理器, HDV 需要 3.4GHz 处理器, HD 需要双核 2.8GHz 处理器。
- 2GB 内存。
- 10GB 可用硬盘空间用于安装, 安装过程中需要额外的可用空间 (无法安装在基于闪存的设备上)。
- 1280×900 屏幕, OpenGL 2.0 兼容图形卡。
- DV 和 HDV 编辑需要专用的 7200 转硬盘驱动器; HD 需要条带磁盘阵列存储(RAID 0), 首选 SCSI 磁盘子系统。
- SD/HD 工作流程需要经 Adobe 认证的卡捕获并导出到磁带。
- 需要 OHCI 兼容型 IEEE 1394 端口进行 DV 和 HDV 捕获, 导出到磁带并传输到 DV 设备。
- DVD-ROM 驱动器 (创建 DVD 需要 DVD+-R 刻录机)。
- 创建蓝光盘需要蓝光刻录机。
- Microsoft Windows Driver Model 兼容或 ASIO 兼容声卡。
- 使用 QuickTime 功能需要 QuickTime 7.4.5 软件。
- 在线服务需要宽带 Internet 连接。

2. Mac OS 系统

- 多核 Intel 处理器。
- Mac OS X 10.4.11-10.5.4 版本。
- 2GB 内存。
- 10GB 可用硬盘空间用于安装, 安装过程中需要额外的可用空间 (无法安装在使用区分大小写的文件系统的卷或基于闪存的设备上)。
- 1280×900 屏幕, OpenGL 2.0 兼容图形卡。
- DV 和 HDV 编辑需要专用的 7200 转硬盘驱动器; HD 需要条带磁盘阵列存储(RAID 0), 首选 SCSI 磁盘子系统。
- DVD-ROM 驱动器 (DVD 刻录需要 SuperDrive)。
- 创建蓝光盘需要蓝光刻录机。
- Core Audio 兼容声卡。
- 使用 QuickTime 功能需要 QuickTime 7.4.5 软件。
- 在线服务需要与宽带 Internet 连接。

➡ 知识点2 节目制作相关知识

1. 光与色

(1) 光波长与彩色的关系

物理研究表明,光的本质是一种电磁波,以 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ 的速度,以波动的形式,从许多自然的和人工的光源放射出来。人眼能感觉到的,称为可见光;而低于或高于这个范围,是人眼感觉不到的。可见光的电磁波频率很高,波长很短,为 $380 \sim 780 \text{nm}$ 。随光的波长不同,人眼感觉到的颜色也不同,波长从短到长(频率从高到低)呈现的颜色按紫、蓝、青、绿、黄、橙、红的顺序排列,如图 1-1 所示。



图 1-1 光波长与彩色

人眼所能看到的这个可见光谱是一个整体,如果发光物体(光源)发出各种波长的光波能量相等,则呈现为白色光,称为等能白光。例如太阳光近乎白光,它是包含有各种波长光的混合光。人的眼睛把范围相当广的发光体发出的光线,都会当作是白光。人眼是可以欺骗的,因为人眼能适应;但摄像机是不能适应的,因此,在拍摄时,摄像机需要经常调整白平衡。相关白平衡的知识将在后面的章节详细介绍。

本身发光的物体射出的彩色光取决于所发射光波的光谱分布情况,而本身不发光的物体的彩色取决于照明条件和该物体对不同光波的吸收与反射特性。

(2) 滤色镜

对于射入的具有不同波长的光波,能够选择某段波长的光波通过的透镜称为滤色镜。它分为染料滤色镜和干涉滤色镜两大类,如图 1-2 所示。

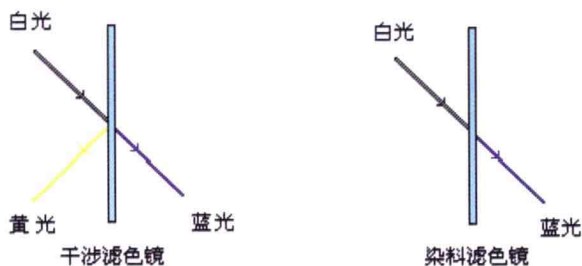


图 1-2 滤色镜的滤色原理

① 染料滤色镜

染料滤色镜通常由有色玻璃制成,主要特性是除了透过某一部分色光外,其余的光波全部被有色玻璃吸收。因此,染料滤色镜可以用来滤掉除有用光以外的干扰,拍摄时

常用于影视画面色彩的调整控制。

② 干涉滤色镜

干涉滤色镜是把多层折射率不同的物质蒸镀在玻璃上制成的，可把透过光以外的光线全部反射出来。利用这种干涉滤色镜，可以把任何一种白光分解成红、绿、蓝三种基色光分量。干涉滤色镜是摄像机中分色系统的重要组成部分。

（3）彩色光三元素

人眼视觉可以感知到自然界的彩色光五颜六色，明暗和浓淡各不相同。因此，可以用色调、亮度、饱和度 3 个参数来描述彩色光，这 3 个参数称为彩色光的三元素。

① 色调（色别、色相）

色调是彩色的主要特征，表示彩色的种类，是由人眼感知到的彩色光光谱功率分布不同造成的。如，红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等都是表示色调的，但红、粉红、玫瑰红等则属于同一个色调——红色调。此外，还有蓝、绿、黄等色调。

② 亮度（明度）

同一色调的彩色看上去深浅、明暗程度不同，这一特征即彩色的亮度。它与光照强度和物体的反光率有关。亮度反映了光对人眼的刺激程度。

③ 饱和度（纯度）

饱和度表示彩色的纯净程度，或浓淡的程度。一种完全纯的彩色光，是仅仅由单一波长的光或若干波长光复合形成的，饱和度高。当具有不同波长的光——白光混入纯色光时，纯色光会被混入的白光冲淡，饱和度降低。饱和度的高低是由纯色光混入白光的多少而确定的，未混入白光的饱和度高；混入的白光越多，饱和度越低。

（4）照度与亮度

① 照度

照度是光源射出的光线到达受光物体表面单位面积的光强度，与光源的发光强度成正比，与距离的平方成反比，是拍摄现场照明条件的重要指标。照度的单位是 Lux。常见的照度参考值如表 1-1 所示。

表 1-1 常见的照度参考值

实际场所	照度 / Lux
正午露天地面的照度	100000
太阳光不直接照射的地面照度	1000 ~ 10000
晴朗的夏天采光良好的室内照度	100 ~ 500
普通工作场所必要的照度	20 ~ 1500
满月在地面上产生的照度	0.2

② 亮度

亮度是指被光照射的物体表面的明亮程度，可用以表示光源表面的亮度，也可以表示被光线照明的物体表面反射光面和透光面的亮度。摄影和摄像都是按亮度曝光的。

(5) 色温

物理学实验表明，将一个“绝对黑体辐射体”（如不反射、不透射入射光的封闭的碳块）加热，观察它在逐步加温时发射光的光谱分布，“绝对黑体辐射体”被加热到一定温度时，呈红色，光谱成分与红光光谱成分一致；逐步提高温度；“绝对黑体辐射体”最终呈蓝色，光谱成分与蓝光光谱成分一致；随着温度的变化，“绝对黑体辐射体”的光谱成分产生了一系列变化，温度与光谱成分相对应。因此，用完全辐射体的温度即可表示实际光源的光谱成分。暖色光色温低，冷色光色温高。色温使用绝对温标（开尔文）表示，符号为 K。色温是温度与光谱成分的对应关系，与实际工作温度可能完全不同。常见光源的色温如表 1-2 所示。

表 1-2 常见光源的色温

常见光源	典型色温 / K
蜡烛光	1930
家用钨丝灯	2600 ~ 2900
演播室钨丝灯	3000 ~ 3400
三原色灯	3000 ~ 5600
高色温影视外景灯	5600
日出、日落	2000 ~ 3000
昼光	4500 ~ 4800
中午日光	5000 ~ 5400
阴天	6800 ~ 7500
蔚蓝色的天空	10000 ~ 20000

2. 三原色

(1) 三原色原理

物理学实践和理论研究证明，自然界中的任何色光都可以分解成为红、绿、蓝三种色光的分量；而利用红、绿、蓝三种色光按不同比例混合，可以混配出自然界中的任何彩色光。这个原理称为三原色原理，而红、绿、蓝三种彩色光称为三原色。混合光的亮度为三种颜色光亮度的总和。

(2) 加法混色法

加法混色法用于彩色光的混合。不同的彩色光混合时，各自在光谱中所占的部分叠