

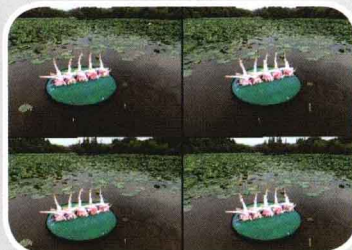
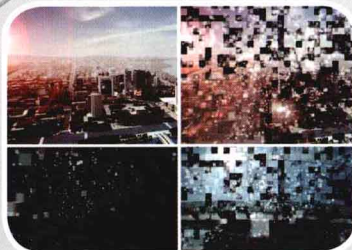
# Adobe® 创意大学

## After Effects CS5 影视特效师

### 标准实训教材

◎ 易锋教育 总策划

◎ 何清超 纪春光 编著





Adobe® 创意大学指定教材

面向“十二五”数字艺术设计规划教材

# Adobe® 创意大学

## After Effects CS5 影视特效师

### 标准实训教材

◎ 易锋教育 总策划  
◎ 何清超 纪春光 编著



印刷工业出版社

## 内容提要

本书以After Effects CS5为软件操作蓝本,以高级栏目包装和影片后期合成为基础,介绍真实商业项目的关键环节和影视特效制作的相关知识。本书共分为9个模块,模块01介绍制作基础知识,后面的模块分别介绍了皮影戏、西湖四季、新动影擎、金迪门广告、杭州临安城市宣传片、杭州国芯宣传片和动画片《小龙阿布》等实际案例。每个模块分为模拟制作任务、知识点拓展、独立实践任务和课后作业四部分,模拟制作任务详细介绍了经典产品案例的制作步骤,逐步掌握After Effects软件的综合使用方法和技巧,实际项目从前期策划到后期制作的工作流程以及案例“从无到有”的制作过程;知识点拓展对应模拟制作任务中的相关知识点并对其进行深入讲解,活学活用;独立实践任务和课后作业部分锻炼读者学以致用能力,快速提高影视特效制作的能力。

本书附赠一张DVD光盘,内容包含所有实例的素材文件、工程文件和最终效果文件(含图片和视频),方便读者学习使用。

本书可作为本科、高职高专院校、相关领域培训班数字艺术、影视编辑、多媒体等相关专业影视编辑课程的教材,也可作为从事和爱好视频编辑工作的相关人员的自学教材和参考资料。

## 图书在版编目(CIP)数据

Adobe创意大学After Effects CS5影视特效师标准实训教材/何清超,纪春光编著.  
—北京:印刷工业出版社,2012.7

ISBN 978-7-5142-0463-6

I. A… II. ①何…②纪… III. ①图像处理软件—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第097063号

## Adobe创意大学After Effects CS5 影视特效师标准实训教材

编 著:何清超 纪春光

责任编辑:张 鑫

执行编辑:李 毅

责任校对:岳智勇

责任印制:张利君

责任设计:张 羽

出版发行:印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编:100036)

网 址:www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店://pprint.taobao.com

经 销:各地新华书店

印 刷:北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:310千字

印 张:11

印 数:1~4000

印 次:2012年7月第1版 2012年7月第1次印刷

定 价:46.00元(含1DVD)

I S B N : 978-7-5142-0463-6

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话:010-88275602

# 丛书编委会

主任：黄耀辉

副主任：赵鹏飞 毛屹槟

编委（或委员）：（按照姓氏字母顺序排列）

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 白 净 | 范淑兰 | 郭 瑞 | 何清超 |
| 黄耀辉 | 姜 海 | 刘 强 | 马增友 |
| 毛屹槟 | 倪 栋 | 王 琬 | 王夕勇 |
| 肖红力 | 谢垭冰 | 于秀芹 | 张宝飞 |
| 张 鑫 | 赵 杰 | 赵鹏飞 | 赵一兵 |
| 钟星翔 |     |     |     |

# 本书编委会

主编：易锋教育

编者：何清超 纪春光

审稿：张 鑫



# 序一

Adobe 是全球最大、最多元化的软件公司之一，以其卓越的品质享誉世界，旗下拥有众多深受广大客户信赖和认可的软件品牌。Adobe 彻底改变了世人展示创意、处理信息的方式。从印刷品、视频和电影中的丰富图像到各种媒体的动态数字内容，Adobe 解决方案的影响力在创意产业中是毋庸置疑的。任何创作、观看以及与此类信息进行交互的人，对这一点更是有切身体会。

中国创意产业已经成为一个重要的支柱产业，将在中国经济结构的升级过程中发挥非常重要的作用。2009 年，中国创意产业的总产值占国民生产总值的 3%，但在欧洲国家这个比例已经占到 10% ~ 15%，这说明在中国创意产业还有着巨大的市场机会，同时，这个行业也将需要大量的与市场需求所匹配的高素质人才。

从目前的诸多报道中可以看到，许多拥有丰富传统知识的毕业生，一出校门很难找到理想的工作，这是因为他们的知识与技能达不到市场的期望和行业的要求。出现这种情况的主要原因很大程度上在于教育行业缺乏与产业需求匹配的专业课程以及能教授学生专业技能的教师。这些技能是至关重要的，尤其是中国正处在计划将自己的经济模式与国际角色从“Made in China/ 中国制造”提升为具备更多附加值的“Designed & Made in China/ 中国设计与制造”的过程中。

Adobe® 创意大学 (Adobe® Creative University) 计划是 Adobe 公司联合行业专家、行业协会、教育专家、一线教师、Adobe 技术专家，面向国内动漫、平面设计、出版印刷、eLearning、网站制作、影视后期、RIA 开发及其相关行业，针对专业院校、培训机构和创意产业园区创意类人才的培养，以及中小学、网络学院、师范类院校师资力量建设，基于 Adobe 核心技术，为中国创意产业生态全面升级和教育行业师资水平和技术水平的全面强化而联合打造的全新教育计划。

Adobe® 创意大学计划旨在与国内专业院校、培训机构、创意产业园区以及国家教育主管部门联合，为中国创意行业和教育行业培养更多专业型、实用型、技术型的高端人才，并帮助学生和从业人员快速完成职业和专业能力塑造，迅速提高岗位技能和职业水平，强化个人的市场竞争力，高质、高效地步入工作岗位。

为贯彻 Adobe® 创意大学的教育理念，Adobe 公司联合多方面、多行业的人才组成教育专家组负责新模式教材的开发工作，把最新 Adobe 技术、企业岗位技能需求、院校教学特点、教材编写特点有机结合，以保证课程技能传递职业岗位必备的核心技术与专业需求，又便于实现院校教师易教、学生易学的双重要求。

我们相信 Adobe® 创意大学计划必将为中国的创意产业的发展以及相关专业院校的教学改革提供良好的支持。

Adobe 将与中国一起发展与进步！

Adobe 大中华区董事总经理 黄耀辉



## 序二

近年来,随着计算机软硬件技术的发展,数字艺术这种新兴的艺术形式得以飞速发展,其应用领域包括平面、视频、动画、设计等。在很多电影电视作品中,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。汉唐整合了三方资源的优势,凭借强大的3D动漫、学术和文化产业平台,成为国内首家集产、学、研、媒体四位一体的3D影视及动漫产业旗舰。

我们秉承“笃心无界、行者无疆”的信念,本着“立足杭州、服务全国”的战略目标,一直在努力。目前已为杭州市政府、钱江新城管委会、杭州旅委、临安旅委、杭州高新区(滨江)、广东佛山、华数、新动传播、杭州国际动漫节组委会、阿里巴巴、中南卡通等国内数十家政府机构和知名企业提供了良好的视频解决方案。我们制作的影视作品有《大杭州旅游广告片》、《中南集团宣传片》、《第八届残疾人运动会宣传片》、《舟山旅游宣传片及广告片》、大型公益立体电影《品质杭州》宣传片、《第八届城市运动会宣传片》、《钱江新城十周年宣传片》等,动画作品包括《小龙阿布》、《乐比悠悠》、《中国熊猫》、《极速之星》、《恒生电子吉祥物》,还有《新水浒传预告片》、《宫心计》预告片、《阿六头》三维栏目包装等。其中,《小龙阿布》是中国首部全高清的三维动画片,目前正在央视一套热播。

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。解决这个问题主要依靠教育和培训,而培养出优秀的人才则需将教育与实践紧密地结合起来。杭州汉唐影视动漫有限公司下辖教学培训中心,负责开展对外教学培训工作,学员在学习的同时直接参与实际项目的制作,强化学历教育与技能培训的沟通与接轨,实现“学业”与“职业”的有效整合。

易锋教育联合厂商与行业技术专家共同策划了“标准实训教材”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,负责编写动画与视频系列图书,目的是分享我们在多年动画与影视后期制作中积累的经验和技巧,以及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,我们希望更多的影视动画爱好者了解并深入到CG行业中,使国内影视动漫产业能够加速发展。

杭州汉唐影视动漫有限公司总经理

中国传媒大学研究生导师

何清超

# 前言



Adobe 于 8 月正式推出的全新“Adobe® 创意大学”计划引起了教育行业强烈关注。“Adobe® 创意大学”计划集结了强大的教学、师资和培训力量，由活跃在行业内的行业专家、教育专家、一线教师、Adobe 技术专家以及行业协会共同制作并隆重推出了“Adobe® 创意大学”计划的全部教学内容及其人才培养计划。

## Adobe® 创意大学计划概述

Adobe® 创意大学 (Adobe® Creative University) 计划是 Adobe 公司联合行业专家、行业协会、教育专家、一线教师、Adobe 技术专家，面向国内动漫、平面设计、出版印刷、eLearning、网站制作、影视后期、RIA 开发及其相关行业，针对专业院校、培训机构和创意产业园区创意类人才的培养，以及中小学、网络学院、师范类院校师资力量的建设，基于 Adobe 核心技术，为中国创意产业生态全面升级和教育行业师资水平和技术水平的全面强化而联合打造的全新教育计划。

Adobe® 创意大学计划旨在与国内专业院校、培训机构、创意产业园区以及国家教育主管部门联合，为中国创意行业和教育行业培养更多专业型、实用型、技术型的高端人才，并帮助学生和从业人员快速完成职业和专业能力塑造，迅速提高岗位技能和职业水平，强化个人的市场竞争力，高质、高效地步入工作岗位。

专业院校、培训机构、创意产业园区人才培养平台均可加入 Adobe® 创意大学计划，并获得 Adobe 的最新技术支持和人才培养方案，通过对相关专业技术和专业知识、行业技能的严格考核，完成创意人才、教育人才和开发人才的培养。

## 加入“Adobe® 创意大学”的理由

Adobe 将通过区域合作伙伴和行业合作伙伴对 Adobe® 创意大学合作机构提供持续不断的技术、课程、市场活动服务。

“Adobe 创意大学”的合作机构将获得以下权益。

### 1. 荣誉及宣传

- (1) 获得“Adobe 创意大学”的正式授权，机构名称将刊登在 Adobe 教育网站 ([www.adobecu.com](http://www.adobecu.com)) 上，Adobe 进行统一宣传，提高授权机构的知名度。
- (2) 获得“Adobe 创意大学”授权牌。
- (3) 可以在宣传中使用“Adobe 创意大学”授权机构的称号。
- (4) 免费获得 Adobe 最新的宣传资料支持。

## 2. 技术支持

- (1) 第一时间获得 Adobe 最新的教育产品信息、技术支持。
- (2) 可优惠采购相关教育软件。
- (3) 有机会参加“Adobe 技术讲座”和“Adobe 技术研讨会”。
- (4) 有机会参加 Adobe 新版产品发布前的预先体验计划。

## 3. 教学支持

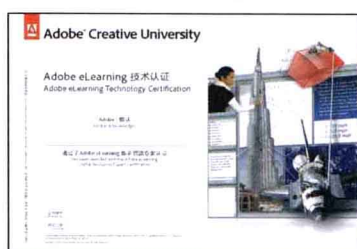
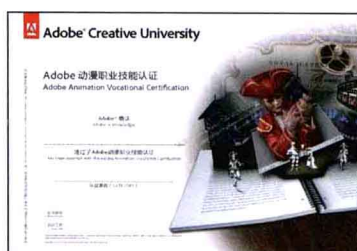
- (1) 获得相关专业课程的全套教学方案（课程体系、指定教材、教学资源）。
- (2) 获得深入的师资培训，包括专业技术培训、来自一线的实践经验分享、全新的实训教学模式分享。

## 4. 市场支持

- (1) 优先组织学生参加 Adobe 创意大赛，获奖学生和合作机构将会被 Adobe 教育网站重点宣传，并享有优先人才推荐服务。
- (2) 有资格参加评选和被评选为 Adobe 创意大学优秀合作机构。
- (3) 教师有资格参加 Adobe 优秀教师评选；特别优秀的教师有机会成为 Adobe 教育专家委员会成员。
- (4) 作为 Adobe 创意大学计划考试认证中心，可以组织学生参加 Adobe 创意大学计划的认证考试。考试合格的学生获得相应的 Adobe 认证证书。
- (5) 参加 Adobe 认证教师培训，持续提高师资力量，考试合格的教师将获得 Adobe 颁发的“Adobe 认证教师”证书。

# Adobe® 创意大学计划认证体系和认证证书

- (1) Adobe 产品技术认证：基于 Adobe 核心技术，并涵盖各个创意设计领域，为各行业培养专业技术人才而定制。
- (2) Adobe 动漫技能认证：联合国内知名动漫企业，基于动漫行业的需求，为培养动漫创作和技术人才而定制。
- (3) Adobe 平面视觉设计师认证：基于 Adobe 软件技术的综合运用，满足平面设计和包装印刷等行业的岗位需求，为培养了解平面设计、印刷典型流程与关键要求的人才而定制。
- (4) Adobe eLearning 技术认证：针对教育和培训行业制定的数字化学习和远程教育技术的认证方案，以培养具有专业数字化教学资源制作能力、教学设计能力的教师 / 讲师等为主要目的，构建基于 Adobe 软件技术教育应用能力的考核体系。
- (5) Adobe RIA 开发技术认证：通过 Adobe Flash 平台的主要开发工具实现基本的 RIA 项目开发，为培养 RIA 开发人才而全力打造的专业教育解决方案。



## Adobe® 创意大学指定教材

- 《Adobe 创意大学 Photoshop CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 InDesign CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Illustrator CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 After Effects CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Premiere Pro CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Flash CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Dreamweaver CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Fireworks CS5 产品专家认证标准教材》
- 《Adobe 创意大学 Photoshop CS5 图像设计师标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学 InDesign CS5 版式设计标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学 After Effects CS5 影视特效师标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学 Premiere Pro CS5 影视剪辑师标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学平面视觉设计师 Photoshop CS5+InDesign CS5+Illustrator CS5 标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学视频编辑师 After Effects CS5+Premiere Pro CS5 标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学动漫设计师 Flash CS5+Photoshop CS5 标准实训教材》
- 《Adobe 创意大学网页设计师 Dreamweaver CS5+Photoshop CS5 标准实训教材》

“Adobe® 创意大学”计划所作出的贡献，将提升创意人才在市场上驰骋的能力，推动中国创意产业生态全面升级和教育行业师资水平和技术水平的全面强化。

项目及教材服务邮箱：adobemc@innoveredu.com

编著者

2011 年 12 月



# 目录

## 模块01 After Effects CS5制作基础



### 知识储备.....2

- 知识点一 电视制作行业的  
规范视频格式 ..... 2
- 知识点二 影视后期制作工作流程 ..... 4
- 知识点三 After Effects CS5 软件  
初始化设置 ..... 9

### 课后作业..... 12



## 模块02 中国国际动漫节宣传片——皮影戏



### 模拟制作任务（3课时） ..... 15

- 任务一 制作皮影戏镜头 ..... 15

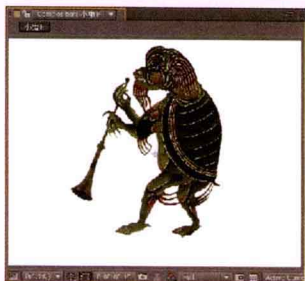
### 知识点拓展..... 26

- 01 “导入PSD素材”的形态 | 02 保存项目  
工程文件 | 03 设置父子层 | 04 Transform  
参数介绍 | 05 调整时间线光标 | 06 关键  
帧 | 07 预览动画效果 | 08 合并为新的项  
目工程文件

### 独立实践任务（3课时） ..... 32

- 任务二 完成小鬼D镜头的  
动画设置 ..... 32

### 课后作业..... 34



## 模块03 城市宣传专题片——西湖四季



### 模拟制作任务..... 37

任务一 画面修整之人物  
角色脸型 (2课时) ..... 37

任务二 画面修整之去掉  
画面杂物 (2课时) ..... 44

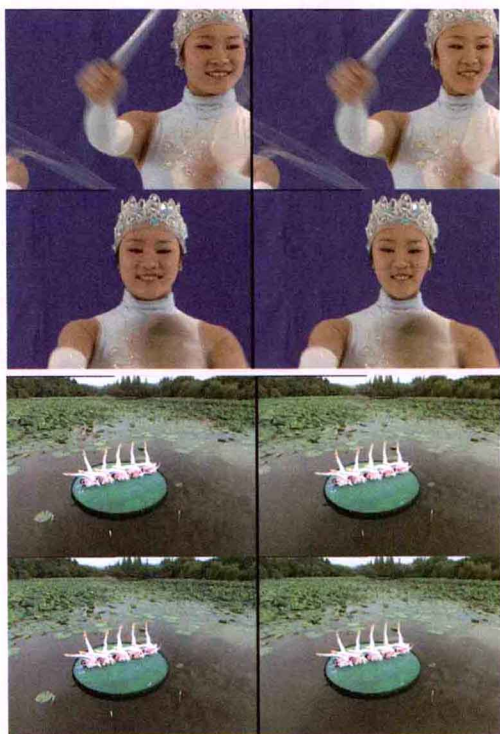
### 知识点拓展..... 49

01 【New Composition】新建项目合成窗口  
| 02 检测素材文件的场信息 | 03 【Mesh  
Warp】特效 | 04 【Title/Action Safe】安  
全框 | 05 拆场 | 06 【CC Simple Wire  
Removal】特效

### 独立实践任务 (2课时) ..... 53

任务三 画面修整之人物  
角色体型 ..... 53

### 课后作业..... 54



## 模块04 栏目片头制作——新动影擎 (上)



### 模拟制作任务 (3课时) ..... 57

任务一 片头制作 (上) ..... 57

### 知识点拓展..... 68

01 透明通道 | 02 【Knoll Light Factory】  
第三方插件的安装 | 03 时间线编辑区内素  
材剪辑操作 | 04 【Rectangle Tool】工具 |  
05 【Light】灯光层

### 独立实践任务 (3课时) ..... 73

任务二 制作学校宣传小片头 ..... 73

### 课后作业..... 74



## 模块05 栏目片头制作——新动影擎（下）



模拟制作任务（3课时） ..... 77

任务一 片头制作（下） ..... 77

知识点拓展 ..... 88

01 【Camera Settings】对话框 |

02 【Horizontal Type Tool】文字编辑工具 | 03 绘制路径 | 04 【Glow】特效 |

05 【Hue/Saturation】特效

独立实践任务（3课时） ..... 93

任务二 制作新闻栏目小片头 ..... 93

课后作业 ..... 94



## 模块06 商业广告片——金迪门广告



模拟制作任务（3课时） ..... 97

任务一 蓝屏抠像之《金迪门广告》 ... 97

知识点拓展 ..... 105

01 蓝屏抠像原理介绍 | 02 抠像背景的选择 | 03 抠像前期拍摄的准备工作及注意事项

独立实践任务（3课时） ..... 109

任务二 蓝屏抠像之《西湖四季》 ... 109

课后作业 ..... 110



## 模块07 城市形象宣传片——杭州临安



模拟制作任务（3课时） ..... 113

任务一 “箭门关”镜头

色彩调整 ..... 113

知识点拓展 ..... 124



- 01 色彩调整的基本步骤 | 02 添加Mask的类型和Mask的基本操作参数 | 03 【Multiply】乘法叠加模式 | 04 【Photo Filter】参数介绍

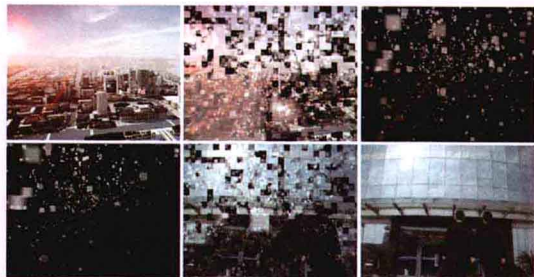
|                   |     |
|-------------------|-----|
| 独立实践任务（3课时） ..... | 130 |
| 任务二 树叶色彩调整 .....  | 130 |
| 课后作业 .....        | 132 |



## 模块08 企业形象宣传片——杭州国芯宣传片



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 模拟制作任务（3课时） .....             | 135 |
| 任务一 城市大景与企业大门                 |     |
| 转场特效制作 .....                  | 135 |
| 知识点拓展 .....                   | 146 |
| 01 【Fractal Noise】（分形噪波）      |     |
| 02 特效工具栏   03 【Gradient Wipe】 |     |
| （渐变擦拭）   04 【Form】粒子插件        |     |
| 独立实践任务（3课时） .....             | 149 |
| 任务二 城市俯视与城市夜景                 |     |
| 转场特效制作 .....                  | 149 |
| 课后作业 .....                    | 150 |



## 模块09 动画片特效制作——《小龙阿布》火焰效果



|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 模拟制作任务（3课时） .....          | 153 |
| 任务一 火焰制作 .....             | 153 |
| 知识点拓展 .....                | 159 |
| 01 粒子系统基本原理和组成   02 理解三色原理 |     |
| 独立实践任务（3课时） .....          | 161 |
| 任务二 篝火制作 .....             | 161 |
| 课后作业 .....                 | 162 |





# 模块

## After Effects CS5 制作基础

### 能力目标

掌握After Effects CS5制作的基本概念以及制作的基本流程

### 专业知识目标

1. 熟悉行业规范视频格式要求，掌握PAL制式以及高清等相关概念
2. 了解和掌握商业影视片制作流程

### 软件知识目标

掌握After Effects CS5软件初始化基本设置

### 课时安排

4课时（讲课4课时）

市场上流行的后期制作软件很多,例如After Effects、Vegas、Combustion、VideoStudio、Premiere、EDIUS、DFsion、Shake、Avid Xpress等,令人应接不暇。同时,影视技术更新也很快,如何选用合适的软件确实让人头痛。要想选到合适的软件首先应当了解相关知识,后期制作分为视频合成和非线性编辑两部分,两者缺一不可。视频合成用于对众多不同元素进行艺术性组合和加工,实现特效、剪辑和片头动画,非线性编辑可以实现对数字化的媒体随机访问、不按时间顺序记录或重放编辑。After Effects擅长视频合成,支持从 $4\times 4$ 到 $30000\times 30000$ 像素分辨率,可以精确定位到一个像素的千分之六,特效控制等功能非常强大。而Premiere在非线性编辑领域同样具有突出优势。After Effects和Premiere来自同一家公司,协调性极好。其次,必须紧跟市场的发展需求,因此,应尽量选用最流行、潜力最大的软件。众所周知,Adobe解决方案早已成为数码成像领域的金科玉律,例如Photoshop、Flash、Dreamweaver、Acrobat等均为业界标准。作为Adobe旗下的软件,After Effects和Premiere同样具有IT人员所熟知Adobe风格界面,降低了学习难度。同时,它们在导入Photoshop、Illustrator等图像文件时,具有得天独厚的兼容性优势。因此,综合考虑,采用After Effects+Premiere模式开展影视后期制作的学习最为合适,当然,要想成为从事电视包装特效的制作者,还必须掌握以下知识。

### 1 中国电视制作采用的制式

PAL制式是由原西德在1962年制定的彩色电视广播标准,它克服了NTSC制式因相位敏感造成的色彩失真的缺点,中国、德国、英国、新加坡、澳大利亚、新西兰等国家均采用这种制式。PAL制式是电视广播中色彩编码的一种方法,全名为Phase Alternating Line 逐行倒相。除了北美、东亚部分地区使用NTSC,中东、法国及东欧采用SECAM以外,世界上大部分地区都是采用PAL制式。PAL制式由德国人Walter Bruch在1967年提出,当时他是为德律风根(Telefunken)工作。“PAL”有时亦被用来指625线,每秒25帧,是一种奇场在前,偶场在后的电视制式。标准的数字化PAL电视标准分辨率为 $720\times 576$ ,24比特的色彩位深,画面的宽高比为4:3,像素比为1:1.09(After Effects CS5之前版本的像素比为1:1.067)。

由于PAL制是隔行扫描,一帧动态图像由两幅隔行画面组成,即PAL制的场频为50,这也符合我国交流供电的频率——50Hz。使用隔行扫描,画面的扫描包括上场和下场(又称奇数场和偶数场),起始扫描线的上下取决于采集的素材视频板卡。

### 2 常用数字色彩模式

PAL制,这种制式用U、V色差信号分别对初相位为 $0^\circ$ 和 $90^\circ$ 的两个同频色副载波进行正交平衡调幅,并把V分量的色差信号逐行倒相。这样,色度信号的相位偏差在相邻行之间经平均而得到抵消。这种制式的特点是对相位偏差不甚敏感,并在传输中受多径接收而出现重影彩色的影响较小。

电视色彩由三原色,即红、绿、蓝组成,满足电视制作要求的色深位数是8位(8 bit),也就是一种颜色的饱和度要分为2的8次方等级,即256级。那么三种颜色组成的电视信号也就是3个8位通道,就是我们通常所说的24位(24 bit)色彩。由于制作需要,电视制作中还有一个Alpha通道,这个由黑白色彩组

成的通道也占有256级,8位色深。因此含有Alpha通道的素材,一般称为24+8,即32位(32 bit)色深素材。

根据制作需要,采集的素材还有可能是每通道占10bit。这种素材就需要使用能够识别和给予大于8bit色彩空间的软件进行操作,否则这些高质量素材在制作过程中将受到损失,导致质量和普通8bit素材无异了。合成软件一般根据素材,可以分为8bit、16bit以及32bit。这里的bit数依旧指的是单个通道的色深。由于现在电视传输受硬件的限制,目前普通电视观众在家中看到的电视节目只能是8bit,而高于8bit色深的素材的意义,就是在电视节目制作中,可以尽可能高地保证图像还原,方便软件识别信号,减少制作中的损耗,如抠像素材等。

摄像机的模数转换量化bit数和刚才提到的制作色深bit数无关,摄像机的模数量化bit指的是摄像机CCD感光的三色模拟信号,转化为数字记录信号时的采样精度。当然数值也是越高越好,以前一般为8bit转换,现在数字摄像机为10bit,目前更有12bit的数模转换摄像机出现。由于受传输记录的限制,通过摄像机棱镜分光后的三色信号量化为数字信号后,并不直接以电视三原色进行记录,而需要转化为亮度和色差信号,即YUV信号。同样进入摄像机记录部分的三原色信号,转化为磁带记录信号时的采样率,一般可以分为四种,4:4:4、4:2:2、4:1:1和4:2:0,这些采样率就是指“亮度”和两组“色差”信号之间的采样比例。其中4指的是对画面全像素进行采样,而2和1则代表对全像素的1/2或者1/4进行采样量化。

由于生产公司不同,几家大的摄像机生产公司都有自己的磁带格式,同样是标清数字格式,索尼有DVCAM、BETACAM SX、MPEG IMX、DIGITAL BETACAM;松下有DVCPRO、DVCPRO50;JVC有DIGITAL-S。不同厂家之间的磁带格式互相不兼容,只有相同公司的录放设备之间才可以兼容回放,但也不能兼容记录。

### 3 高清晰电视工作格式

高清数字电视信号HDTV(High Definition Television,高清晰度电视),画面的比例是16:9。现在国际上通用的标准制式有很多种,在中国的电视制式当中,目前经常接触的有三种,分别是720/30p(1280×720p,每秒30帧逐行扫描)、1080/50i(1920×1080i,每秒50场隔行扫描)、1080/25p(1920×1080p,每秒25帧逐行扫描)。我国广电总局所规定的高清数字信号广播电视播放标准为第二种,即1080/50i(1920×1080i,每秒50场隔行扫描)。

制式中包含隔行扫描信号和逐行扫描的信号两种,目前在高清的制式中,就有逐行扫描的格式。为了区分,一般在讨论电视格式的时候,后缀会加上“p”或者“i”。其中加“p”的就是逐行扫描电视信号,加“i”的就是隔行扫描电视信号。

与标清一样,高清信号依然存在着不同的编码。我们常说的小高清(也就是HDV)就是和标清BETACAM SX、MPEG IMX一样采用“MPEG-2帧间压缩技术”的格式。而用于广播级的高清格式,如索尼的HDCAM、松下的DVCPRO HD都沿用了DV帧内压缩技术。当然,高清信号中还有松下的D5 HD无压缩数字分量格式存在。

在HDV制式中,有两种类型的高清晰录制体系。第一种为720p规范,逐行扫描信号,分辨率为1280×720(像素比为1:1);另一种体系为1080i规范,隔行扫描,分辨率为1440×1080(像素比为1:1.33)。

### 4 电视像素比

前面的内容中已经接触到了像素比的概念。电视播出的每帧画面都是由像素构成的,以国家广电总局

所规定的高清数字信号广播电视播放标准为范例,其像素比为画面 $1920 \div 1080 \approx 1.777 = 16/9$ (比例),那么构成该画面的像素比例为1:1,可视为正方形,说明其像素比例符合高清画面。以标清PAL制为例,画面大小为 $720 \div 576 = 1.25$ ,而比例大小为 $4 \div 3 \approx 1.333$ ,也就是说,需要调整每个像素的比例大小以适应整体画面的比例大小,在After Effects CS5中,软件默认的像素比为1:1.09,可视为长方形。在实际的项目操作中,如果没有正确调整像素的比例,则会出现画面变形。例如,比例为1:1像素比的素材画面直接导入After Effects CS5(PAL制工程)中正圆形会变成椭圆形,如图1-1所示,左侧图形像素为1:1,右侧图形为导入After Effects CS5 PAL制工程模式之后变形后的图形。

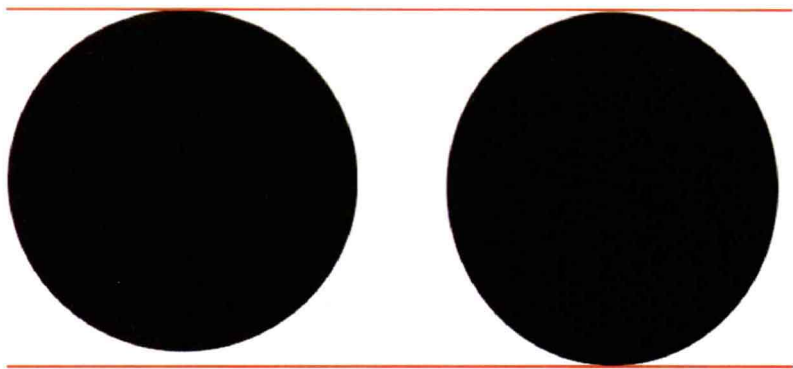


图1-1 像素比对照图

## 知识点二

## 影视后期制作工作流程

### 1 商业影视制作工作流程

从商业角度来说,每一个项目首先要做到的就是了解客户的需求、帮助客户满足他们的需求,在经过项目初期沟通并通过了比稿等流程,再与客户达成项目合作的共识后,就可以正式进入制作流程。商业影片的基本流程可以大致分为以下几个环节:前期创意、脚本、故事板(Storyboard)、制作计划、前期拍摄准备、中期拍摄和数字特效(三维制作、二维制作、影视特效等)、后期剪辑合成、影片输出、平台播放等。每个环节都要与客户进行紧密沟通,各个环节的顺序不是一成不变的。

下面以某上市公司的企业宣传片为例,具体了解商业影视片的前期沟通流程。首先需要了解项目的背景与客户的要求以及该片的用途,该公司设立在公司园区内650平方米的展示厅预订在三个月后开放,主要面对人群是直接客户。展厅内部有6个主要业务的展示区,还有洽谈区和休息区。展厅入口处需要播放公司形象片(片长1~2分钟),包括公司的大致介绍和整个公司不同产业在全球的覆盖率,客户希望用世界地图的概念表示,目的是让入场的人对公司有大概的了解,引起人们的好奇心,片子要有冲击力,要“亲切、震撼、好奇,体现高科技感”。在充分了解客户的需求后,开始进入正式的比稿流程。首先进行前期创意文稿,如表1-1以及图1-2至图1-5所示。