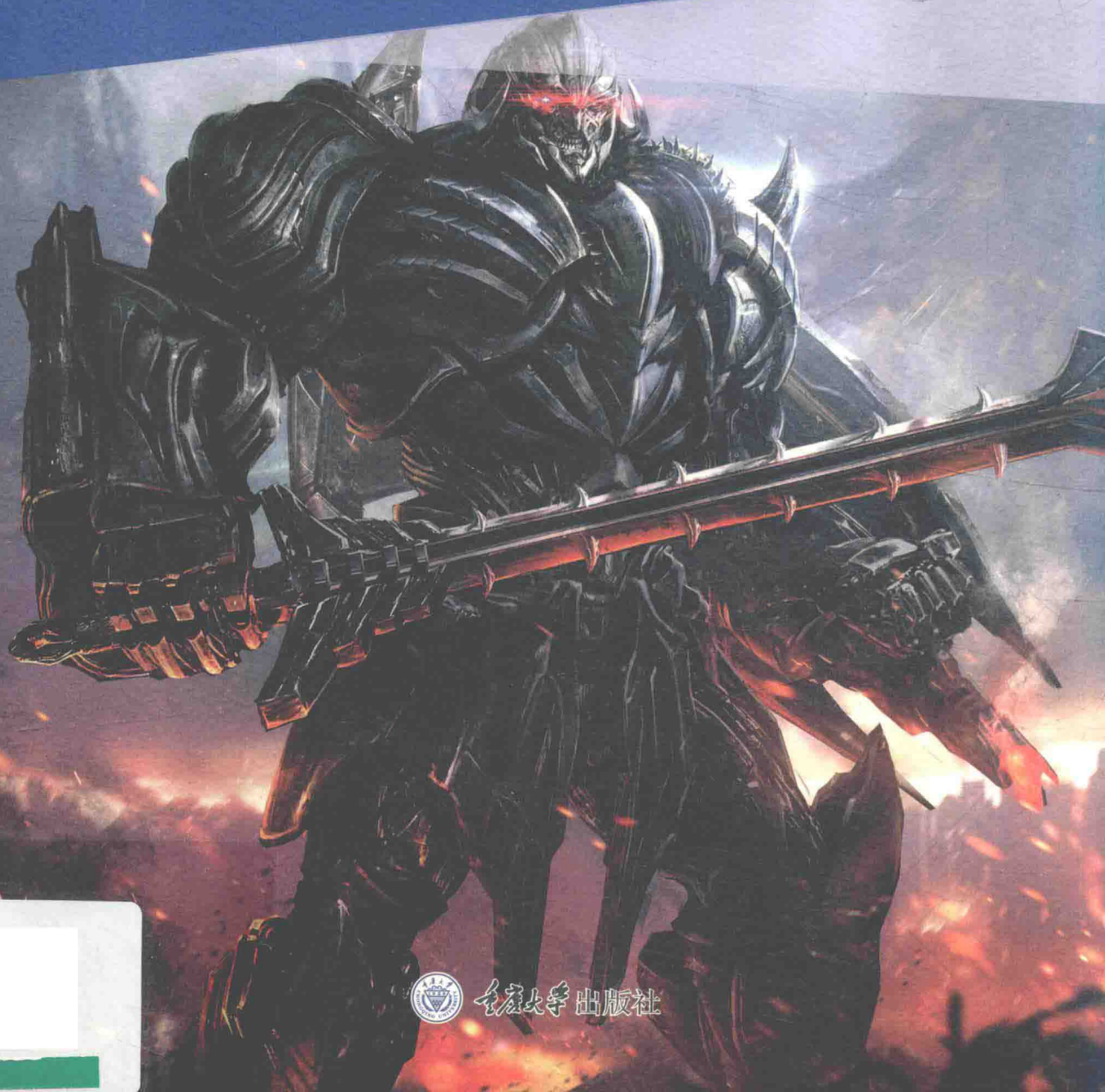


高等院校艺术设计专业应用技能型规划教材

TECHNOLOGY AND PRODUCTION OF
SPECIAL EFFECT

影视特效技术与制作

王 越 王宁宁 王 欣◎ 编著



重庆大学出版社

高等院校艺术设计专业应用技能型规划教材

TECHNOLOGY AND PRODUCTION OF
SPECIAL EFFECT

影视特效技术与制作

王越 王宁宁 王欣◎编著

重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

影视特效技术与制作 / 王越, 王宁宁, 王欣编著

—重庆: 重庆大学出版社, 2018.8

高等院校艺术设计专业应用技能型规划教材

ISBN 978-7-5689-0457-5

I. ①影… II. ①王…②王…③王… III. ①图象处理软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第053035号

高等院校艺术设计专业应用技能型规划教材

影视特效技术与制作

YINGSHI TEXIAO JISHU YU ZHIZUO

王越 王宁宁 王欣 编著

策划编辑: 张菱芷 蹇佳 刘雯娜

责任编辑: 杨敬 版式设计: 刘雯娜

责任校对: 王倩 责任印制: 张策

重庆大学出版社出版发行

出版人: 易树平

社址: 重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编: 401331

电话: (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真: (023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆高迪彩色印刷有限公司印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 9 字数: 237千

2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-0457-5 定价: 48.00元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书, 违者必究

编委会

主 任：袁恩培

副主任：张 雄 唐湘晖

成 员：杨仁敏 胡 虹

曾 敏 王 越

序 / PREFACE

人工智能、万物联网时代的来临，给传统行业带来极大的震动，各传统行业的重组方兴未艾。各学科高度融合，各领域细致分工，改变了人们固有的思维模式和工作方式。设计，则是社会走向新时代的前沿领域，并且扮演着越来越重要的角色。设计人才要适应新时代的挑战，就必须具有全新和全面的知识结构。

作为全国应用技术型大学的试点院校，我院涵盖工学、农学、艺术学三大学科门类，建构起市场、创意、科技、工程、传播五大课程体系。我院坚持“市场为核心，科技为基础，艺术为手段”的办学理念；以改善学生知识结构，提升综合职业素养为己任；以“市场实现”“学科融合”“工作室制”“亮相教育”为途径，最终目标是培养懂市场、善运营、精设计的跨学科、跨领域的新时代设计师和创业者。

我院视觉传达专业是重庆市级特色专业，是以视觉表现为依托，以“互联网+”传播为手段，融合动态、综合信息传达技术的应用技术型专业。我院建有平面设计工作室、网页设计工作室、展示设计实训室、数字影像工作室、三维动画工作室、虚拟现实技术实验室，为教学提供了良好的实践条件。

我院建立了“双师型”教师培养机制，鼓励教师积极投身社会实践和地方服务，积累并建立务实的设计方法体系和学术主张。

在此系列教材中，仿佛能看到我们从课堂走向市场的步伐。

重庆人文科技学院建筑与设计学院院长

张雄

2017年冬

前言 / FOREWORD

我们的生活每天都在发生着巨大的变化，科学技术的快速发展更是让人叹为观止。以电影为例，20世纪初，当大家第一次从黑白默片中看到有活动的人影时，尖叫声四起，人们纷纷惊奇到不敢相信自己的眼睛。而如今，在这个虚幻的世界里，人类不仅可以上天入地、穿越时光，还能调动一切能量……似乎已经无所不能。只要你能想到的东西，都可以在屏幕上得到实现，优秀的影视特效不断给我们带来视觉和感官上的震撼。

影视特效技术是目前世界上较为流行的计算机应用技术，被广泛地应用于电影、电视、游戏、多媒体、建筑等行业。在我国，影视特效技术正处于一个高速发展的阶段，而After Effects正是进行影视特效与合成的利器，是目前拥有用户数较多的影视后期制作软件。它作为Photoshop的兄弟软件，上手比较容易。本书按照“工作过程导向”的教学理念，基于“互联网+”模式，从工作实用的角度出发，按照基础理论讲解、初级特效制作、高级插件解析等进阶环节实施编写，内容层层递进。全书基于互联网平台，不仅链接了“影视大咖”对影视制作重要知识点的讲解，还收集了行业公司“技术大神”对经典案例的幕后剖析，更对初学者在使用软件进行影视后期合成时经常遇到的问题进行了实例讲解，以免初学者在起步的过程中走弯路，可谓轻松地揭开了影视特效制作的神秘面纱。

本书的读者群较为广泛，艺术设计专业的在校学生、校外的影视制作爱好者都可阅读，本书也可以作为影视专业工作人员的技能手册。希望读者在阅读该书后能拓展思维

与眼界，深化对专业知识的理解，提升设计能力，快速融入专业应用和操控实际项目。

本书由重庆人文科技学院王越、王宁宁、王欣老师进行编写。王越老师编写导引、第一单元第二课、第二单元第九课和第三单元；王宁宁老师编写第二单元第三课至第八课；王欣老师编写第一单元第一课。在教材编著的过程中，编者参考了相关学者的研究论著，采用了同行和学生的作品，在此向他们表示衷心的感谢！

编著者

2017年12月

教学进程安排

课时分配	导 引	第一单元	第二单元	第三单元	合 计
讲授课时	2	8	22	4	36
实操课时	—	—	36	8	44
合 计	2	8	58	12	80

课程概况

影视特效课程是艺术设计（视觉传达设计）专业的主干课程之一，也是一门重要的应用型技术课程，其目的是让学生掌握使用Adobe After Effects 软件，完成影视特效制作。本课程分为三个单元：第一单元从理论导入，让学生了解影视特效的发展和制作中涉及的各种规范及要素；第二单元为实践应用，通过多个案例让学生学会各种常规特效的制作；第三单元从一个完整案例出发，为学生展现完整的设计流程。本书旨在让学生在完成学业后，能胜任影视后期制作、广告后期制作、栏目包装、企事业单位宣传策划、特效制作等多个工作岗位的工作。

教学目的

该课程主要通过理论与实践两个方向进行影视特效知识的讲解，让学生对影视后期制作不仅有理论支撑，还能对After Effects这个特效制作软件有深入认识。学生完成后，能独立完成影视动画的制作合成及输出，并制作出相对完整的影视特效、影视片头等视频作品。

目 录 / CONTENTS

导 引 初识影视特效	/1
------------	----

1.什么是影视特效	/1
-----------	----

2.影视特效的功能	/2
-----------	----

3.影视特效的应用范畴	/2
-------------	----

第一单元 了解影视特效

第一课 影视特效小知识	/6
-------------	----

1.前“电脑时代”的影视特效	/6
----------------	----

2.“数字时代”的影视特效发展	/8
-----------------	----

3.国内外经典特效电影一览	/9
---------------	----

第二课 影视特效理论储备	/10
--------------	-----

1.影视特效的相关理论	/10
-------------	-----

2.影视特效中的镜头	/15
------------	-----

3.影视特效中的景别	/17
------------	-----

4.影视特效中的光影	/19
5.影视特效中的色彩	/21

第二单元 解析影视特效

第三课 唯美光影	/28
1.手绘光线	/28
2.流光效果	/33
第四课 遮罩与抠像	/40
1.基础遮罩	/41
2.Keylight (1.2) 抠像	/45
3.线性颜色抠像	/48
第五课 炫酷文字	/51
1.路径文字	/51
2.光斑文字	/55
3.肌理文字	/60
第六课 粒子特效	/65
1.镜头雨点	/65
2.烟雾动画	/67

第七课 爆炸效果	/71
1.爆炸特效模拟	/71
2.爆炸文字特效	/76
第八课 跟踪的力量	/82
1.稳定跟踪案例	/83
2.手机光影轨迹跟踪	/87
第九课 神奇的插件	/94
1.插件概述与安装技巧	/94
2.三维效果实现Element 3D	/97
3.炫酷的光影效果	/99
4.调色插件	/103
5.变形插件	/107
第三单元 影视特效综合案例	
1.设计展示	/112
2.设计流程	/113
3.设计总结	/129
致谢	/130

导 引

初识影视特效

1.什么是影视特效

1) 影视特效的定义

影视特效简称“影视特技”，是对现实生活中不可能完成的镜头，以及难以完成或需花费大量资金拍摄的镜头，用计算机或工作站对其进行数字化处理，从而达到预期的视觉效果。在运用影视特效的过程中，能够结合人们的想象力，创造出各种形象，最大限度地满足人们的视觉享受。在好莱坞，特效电影的生产占据很大的比重，高票房的电影中特效制作的成分通常都很大，特效制作已经成为电影制作的常用手段。

2) 影视特效的分类

影视特效是一个广泛的称谓，如果从专业角度继续细分的话，可以分为视觉效果（Visual Effects）和特殊效果（Special Effects）。

（1）视觉效果

视觉效果指不能依靠摄影技术完成的后期特技，基本以计算机生成图像为主，换句话说，就是在拍摄现场不能得到的效果。它具体包含三维图像（虚拟角色、三维场景、火焰海水烟尘等）和二维图像（数字绘景、钢丝擦除、多层合成等）。

（2）特殊效果

特殊效果指在拍摄现场使用的用于实现某些效果的特殊手段，它被摄影机记录并成像，具体有小模型拍摄、逐格动画、背景放映合成、蓝绿幕技术、遮片绘画、特殊化妆、威亚、自动化机械模型、运动控制、爆炸、人工降雨、烟火、汽车特技等技术。

在现代电影制作中，特殊效果和视觉效果多联合使用，密不可分，而且分界线也不是非常清

晰。例如，蓝绿幕技术和威亚技术都需要依靠电脑软件进行擦除，是二者联动的技术手段。

2. 影视特效的功能

影视特效的主要功能就是把一切不可能的场景转化成可能，一些在现实中难以实现拍摄的产品在后期特效的作用下都可以变为现实。其功能主要体现在创建视觉模型、处理画面意境、创造特殊效果和组接镜头。

1) 创建视觉模型

在影视作品中，为了使信息传播更为精确，画面质量更好，或是为了让自然界中不存在的某个物体推动情节的发展，往往需要在其中制作一些非常逼真或具有视觉冲击力的视觉元素。影视特效对这类元素创建就有着不可替代的作用，如动物、人物、建筑以及各种特效元素的再现。

2) 处理画面意境

后期特效对画面意境的处理能力，最主要表现在对画面色调的调节上。现在的商业作品通常会在后期制作时调节画面的色调，这样一方面可以统一不同时间、不同条件下的画面效果；另一方面又能对作品的整体色调进行处理，表现出作品的氛围和情绪特征；还可以单独突出或淡化某种色调来达到强调视觉效果和表达特定情节含义的目的。

3) 创造特殊效果

随着观众对视觉效果要求的提升，自然的画面效果已经不能很好地吸引观众的注意力，影视特效的广泛应用可以使视觉画面更具有表现力和冲击力。例如，影视特效中的光效是一种极为常见的特效，只要使用得当，可以充分提升画面的视觉美感。

4) 组接镜头

组接镜头，不是简单地将一个个的画面直接连接在一起，而是指创建组接的方法。影视特效可以使镜头与镜头之间的过渡成为新的表现元素，让镜头之间的切换变得更加流畅、自然。

3. 影视特效的应用范畴

影视特效的强大功能使其不断地被普及，在当今社会，影视特效无处不在，它的应用大致分布在三个领域中，即影视栏目包装、CG动画片游戏产业和广告制作。

1) 影视栏目包装

随着频道专业化与个性元素的进一步加强，如今的电视节目制作基本上已告别了纯粹使用传统方式来进行拍摄和剪辑的模式，多是运用计算机特效来制作。特效在栏目包装中的主要作用是节目剪辑合成，影片的片头、片尾、宣传片和形象片的制作和播出。

2) CG动画片游戏产业

将影视特效应用到动画片是动画产业的一次革命，它创造了一种全新的视觉艺术效果。与传统手绘的逐帧动画相比，计算机技术产生的效果与效率都是不可比拟的。它使动画片达到了一种独特的艺术境界。此外，影视特效使游戏产业也日趋火爆，如游戏中的火焰爆炸之类的繁杂特效都是运用粒子动画技术产生的，后期特效使这个产业不断繁荣。

3) 广告制作

影视特效之所以能够在无数领域里得到广泛应用，可以说得益于影视广告特技的大量运用。通过它，用户可以结合广告创意，充分发挥特效软件所提供的强大功能。在特效技术的保证下，创意可以没有想象空间的限制，即只有想不到，没有做不到。

第一单元

了解影视特效

课 时：8课时

单元要点：影视作品是一个造梦空间，而影视特效让这个梦更加精彩。通过影视特效，各种作品被创造出观众没见过也没有想过的梦境。本章主要让学生了解数字化进入影视特效行业的过程，认识数字化给电影艺术带来的深刻变革和影视特效行业发展的历史脉络；同时，理解构图、镜头运动、色彩、光影等要素对一部影片的影响，让学生有更清晰的思维去应对后面的案例操作。

第一课 影视特效小知识

课时：4课时

要点：通过古今对比，让学生了解影视特效的发展概况。

1.前“电脑时代”的影视特效

在计算机出现之前，所有特效都依赖传统特效完成。所谓传统特效，又可细分为化妆、搭景、烟火特效、早期胶片特效等方式。人们熟知的20世纪80年代的《西游记》，里面的妖魔鬼怪全部是用传统特效的化妆手法完成的。拍摄时先由专业人士制作出妖怪的面具，再由演员套在头上进行拍摄。而在表现天宫场景时，工作人员建造一些类似于天宫的建筑，再放一些烟，营造出天宫云雾缭绕的情景。现在，我们来看看影视特效发展初期所用到的各种手法、技术。

1) 魔术师手法

乔治·梅里爱，19世纪末早期特效艺术导演，这位世界级的电影艺术家被誉为电影史上的“魔幻大师”，用尽一生的时间为电影特效艺术做出了巨大贡献。1898年，在电影《多头人》中，梅里爱通过遮罩和多次曝光技术（在一幅胶片上拍摄多个影像）为观众们呈现了一场精彩的“魔术秀”。梅里爱用一块涂有黑色颜料的玻璃板作为遮罩挡住镜头的一部分，使部分胶片不会感光。拍摄完后，梅里爱倒回同一幅胶片，用遮罩挡住镜头的另一部分再次进行拍摄。两次或多次曝光后，同一幅胶片上会显现不同的画面。此手法被视为绿幕合成技术的雏形（图1-1）。

另外，埃德温·S. 鲍特在1903年拍摄的电影《火车大劫案》中再次使用遮罩和多次曝光技术，表现行驶的火车和飞掠而过的风景，呈现出更为逼真的宏大场景。

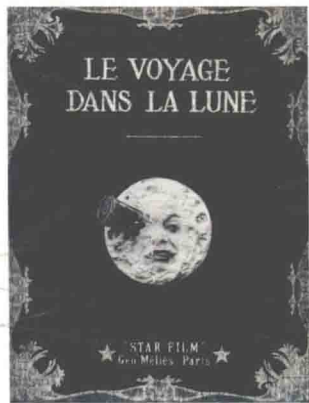


图1-1

2) 神奇的遮罩技术

20世纪前20年，特效技术不断普及和完善，可利用遮罩技术模拟出以假乱真的场景。随后衍生出玻璃遮罩绘景技术，即将一块画有场景的玻璃板置于摄影目标和摄像机之间，在不增加成本的前