

总主编◎陈龙 副总主编◎项建华

21世纪高等院校动画专业实训教材



# 动画角色 设计实训

主编◎李克 黄寅

副主编◎任小飞 吴扬

总主编◎陈龙 副总主编◎项建华

21世纪高等院校动画专业实训教材

# 动画角色 设计实训

主编◎李克 黄寅 副主编◎任小飞 吴扬

中国人民大学出版社

• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

动画角色设计实训 / 李克, 黄寅主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2011. 12  
21 世纪高等院校动画专业实训教材  
ISBN 978-7-300-13944-9

I. ①动… II. ①李… ②黄… III. ①动画-造型设计-高等学校-教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 185862 号

21 世纪高等院校动画专业实训教材

动画角色设计实训

主 编 李 克 黄 寅

副主编 任小飞 吴 扬

Donghua Juese Sheji Shixun

---

|      |                              |      |                     |
|------|------------------------------|------|---------------------|
| 出版发行 | 中国人民大学出版社                    |      |                     |
| 社 址  | 北京中关村大街 31 号                 | 邮政编码 | 100080              |
| 电 话  | 010-62511242 (总编室)           |      | 010-62511398 (质管部)  |
|      | 010-82501766 (邮购部)           |      | 010-62514148 (门市部)  |
|      | 010-62515195 (发行公司)          |      | 010-62515275 (盗版举报) |
| 网 址  | http://www.crup.com.cn       |      |                     |
|      | http://www.ttrnet.com(人大教研网) |      |                     |
| 经 销  | 新华书店                         |      |                     |
| 印 刷  | 涿州市星河印刷有限公司                  |      |                     |
| 规 格  | 185 mm×260 mm 16 开本          | 版 次  | 2012 年 1 月第 1 版     |
| 印 张  | 11.5                         | 印 次  | 2012 年 1 月第 1 次印刷   |
| 字 数  | 164 000                      | 定 价  | 46.00 元             |

---

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

# 丛书编委会

总主编

陈 龙

副总主编

项建华

编 委

(以姓氏笔画为序)

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王 冬 | 王玉军 | 王丛明 | 王晓婷 | 孔庆康 | 孔素然 | 史 韜 |
| 边道芳 | 朱丽莉 | 朱建华 | 任小飞 | 刘 莹 | 刘 骏 | 刘均星 |
| 刘晓峰 | 孙 荟 | 孙金山 | 杜坚敏 | 杨 恒 | 杨 雪 | 杨平均 |
| 芮顺淦 | 李 克 | 李 峰 | 李智修 | 肖 扬 | 吴 扬 | 吴介亚 |
| 吴伟峰 | 吴建丹 | 何加健 | 张 超 | 张 赛 | 张苏中 | 张宏波 |
| 张晓宁 | 陆天奕 | 林世仁 | 周 侑 | 於天恩 | 赵丁丁 | 修瑞云 |
| 徐厚华 | 殷均平 | 容旺乔 | 黄 莺 | 黄 寅 | 曹光宇 | 盛 萍 |
| 韩美英 | 程 粟 | 傅立新 | 廉亚威 |     |     |     |



## SERIES FOREWORD

进入21世纪以来,信息技术突飞猛进,知识经济高速发展,人类社会呈现出数字化、网络化、信息化的特征。如今,经济全球化与文化多元化已成为不可阻挡的历史潮流,并且带来了跨文化传播在全球的迅速兴起。动画艺术作为当今文化产业领域最重要、最流行的艺术形式,正逐渐成为文化消费的主流形式,在文化传播中拥有相当广泛的受众群体。

随着广播影视事业在全国的迅速发展,社会对动画创作人才的需求也越来越大。近年来,我国广播影视类专业高等教育取得了长足发展,为广播影视系统输送了大量的人才。随着动漫游戏产业的迅猛发展,社会对动画制作类人才提出了更高的要求。因此,进一步深化人才培养模式、课程体系和教学内容的改革,提高办学质量,培养更多适应新世纪需要的具有创新能力的动画专业人才,是广播影视类专业高等教育的当务之急。

新的形势要求教材建设适应新的教学要求,作为动画专业教育的重要环节,教材建设身负重任。本套教材针对高等学校,特别是高职高专学生的自身特点,按照国家高等教育的特点和人才培养目标,以素质教育、创新教育为基础,以适应高职高专课程改革为出发点,以学生能力培养、技能实训为本位,使教材内容和职业资格认证培训内容有机衔接,全面构建适应21世纪人才培养需求的高等学校动画专业教材体系。

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会组织编写的“十一五”规划教材,已经在广播影视类专业系列教材的改革方面做了大量的工作,并取得了一定的成绩。相信这套由中国人民大学出版社组织编写的“21世纪高等院校动画专业实训教材”的出版,必将对高等院校动画专业的人才培养和教学改革工作起到积极的推动作用。

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会主任委员

王建国 教授



动画设计与制作是复杂的系统工程，而动画角色设计是这一系统工程中非常重要的环节。动画中的角色如同电影中的演员，缺乏优秀的演员，其他条件再优越，电影也很难获得成功。在动画设计与制作的团队中，角色设计是一个特殊的岗位，它既是艺术创作型岗位，也是技术型岗位，角色设计师既需要非凡的创作能力，也需要娴熟的制作能力，这就对角色设计这门课程提出了特殊的要求。

事实上，角色设计是一门较难教学的课程。它涉及的知识包括解剖知识、戏剧知识以及各种设计类知识，如人物设计、动物设计、怪物设计、机械设计、服装设计等。此外，还要求设计者具备较强的软件应用能力和创造力，而要掌握这些知识与具备这些能力，需要一个漫长的过程。

本教材根据“角色设计”岗位的特殊要求，从造型设计和软件操作两方面入手，紧紧围绕“实训”来组织课程，通过三个项目，讲解了二维影视动画、三维影视动画、三维游戏中角色的设计与制作流程，融入了卡通与写实两种风格角色的制作方式，并把角色设计的基础知识、软件知识和能力训练穿插其中，力求教学与行业实践无缝对接，让学生在学习项目的同时，收集、思考和掌握项目所涉及的知识点，从而达到能独立完成角色设计与制作的目的。

本教材的框架由李克和黄寅制订。导论由李克编写，项目一由任小飞编写，项目二、项目三由黄寅、吴扬编写。李克负责最终的审稿和定稿。最后，感谢南京工业职业技术学院艺术学院和中国人民大学出版社在本教材成书过程中给予的帮助。

由于时间紧迫及教材内容的复杂性，书中疏漏和不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2011年11月



# 目 录

## CONTENTS

### 导 论 1

### 项目1 二维影视动画角色设计实训 8

- 任务1 课程认知——影视动画角色造型浅析 9
- 任务2 技术支持——二维动画角色设计的基础与表现 21
- 任务3 实践操作——兔兔妖二维影视动画角色设计实训 38

### 项目2 三维影视动画角色设计实训 55

- 任务1 课程认知——三维动画角色的基础知识 56
- 任务2 技术支持——建模的基本工具 71
- 任务3 实践操作——兔兔妖三维影视动画角色设计实训 98

### 项目3 三维游戏角色设计实训 139

- 任务1 课程认知——三维游戏角色设计的基础知识 140
- 任务2 技术支持——ZBrush软件基础应用 148
- 任务3 实践操作——巫师魔力夫三维游戏角色设计实训 159

### 参考文献 172

## 导 论

### 一、动画角色的界定

在传统的戏剧、电影中，角色都是由人来扮演的，演员通过化妆、服饰、道具，使自己的形象更接近于剧中的角色形象，并通过表演把角色的性格表现出来，图1为京剧中的角色形象。在一些皮影戏中，角色是由人手工绘制出来的道具呈现的，幕后演员通过控制和配音赋予其生命，图2为皮影戏中的角色形象。

动画角色最先存在于二维动画片中，如我们所熟悉的迪士尼的米老鼠、唐老鸭，中国传统动画片中的齐天大圣、哪吒，以及当下广受小朋友们喜爱的喜羊羊系列等，都给观众留下了深刻的印象。随着计算机技术的发展，动画角色造型也由二维向三维发展，如第一部三维动画片《玩具总动员》中的玩具胡迪、巴斯光年等三维动画角色，就给观众以耳目一新的感觉。当前，动画角色也被积极地运用于电影制作，如果在电影中出现不方便由演员扮演的角色，如非人形的怪物、机器人等，都可以先将这一角色制作成三维动画角色，再和拍摄的影片合成，如影片《变形金刚》、《阿凡达》等。



图1

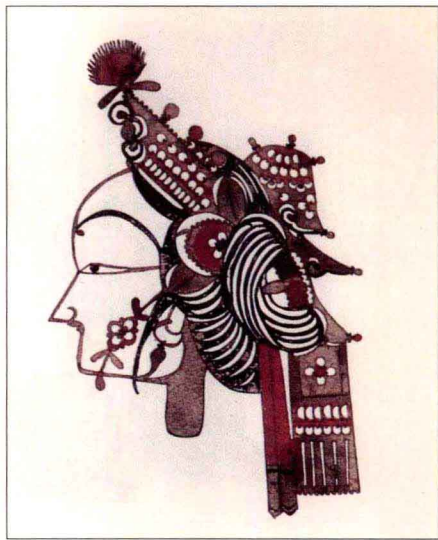


图2

动画角色在游戏中的运用也十分广泛。游戏能展示逼真的场景，并与观众进行互动，具有角色扮演特点的游戏会给观众带来身临其境的感受。如在三维网络游戏《魔兽世界》中，观众可以通过选择体形、服饰、胡须、头发等要素自行编辑游戏角色的形象。可以说，动画角色已经存在于多个领域，包括二维动画、三维动画、影视、游戏等。这些角色是由动画设计师根据剧情或故事情节创作和设计出来的，可以是真实的人物，也可以是拟人化的生物。本书所指的动画角色就是指借助数码技术来表现的二维动画、三维动画以及影视、游戏中的角色，如图3中的米老鼠与唐老鸭，图4中的喜羊羊，图5中的变形金刚等。

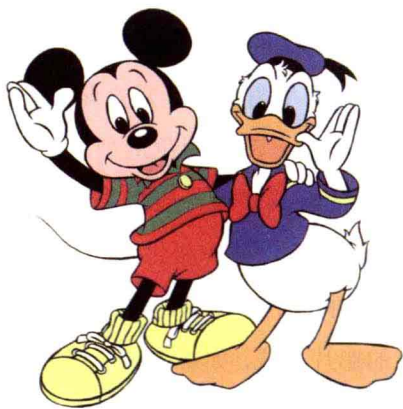


图3



图4



图5

## 二、动画与动画角色的分类

我们习惯于将动画分为二维动画和三维动画，由此也可以将动画角色分为二维动画角色和三维动画角色，但通常的动画角色是兼而有之。我们既可以在二维动画中融入三维元素，也可以利用三维技术来制作二维风格的动画。例如，传统装饰风格的动画片《大闹天宫》也会对南天门、远处的云朵、金箍棒等局部造型用三维技术来表现。

同一题材的角色，既可以设计成二维动画角色，也可以设计成三维动画角色，而许多三维动画角色是在二维动画角色的基础上发展起来的。比如迪士尼的经典动画片《米老鼠与唐老鸭》以及当前比较流行的动画片《米奇妙妙屋》（见图6）就是在同一种风格和构思上分别制作出来的二维动画和三维动画。大多数情况下，三维动画角色的制作需经历二维创作阶段；在表现风格上，二维动画角色大

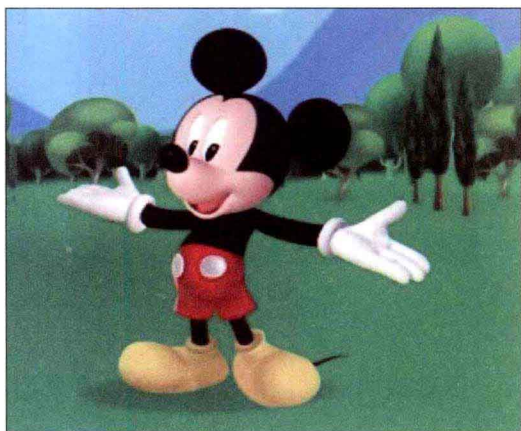


图6

多为简化的符号，具有装饰性，绘画感较强，而三维动画角色更具有仿真性和写实性。

二维动画和三维动画还可以进一步细分：二维动画可以分为传统的手绘动画、计算机二维动画，以及沙动画、剪纸动画等平面动画；三维动画可分为计算机三维动画、木偶动画、黏土动画等。介于平面和立体之间的动画，即二维动画和三维动画相结合的动画，我们通常称之为“2.5D动画”（二维半）或“5D动画”（五维）。这种动画一般使用三种技术手段：第一种是用二维绘画的方式绘制出三维的效果；第二种是用三维软件渲染出二维的效果；第三种是将二维和三维的动画进行后期合成。动画片《埃及王子》所呈现的就是二维半的效果（见图7），通过三维软件渲染出了二维的效果，既借鉴了古埃及壁画的装饰风格，又体现了三维感极强的景深效果。动画片《星银岛》中的星际海盗就是一个半生物、半机械的外星人（见图8），该角色的身体以传统平面手绘方式绘制，手臂的机械组件则以三维动画的方式制作，最后两者被逐帧合成，效果令人耳目一新。这种利用二维动画和三维动画技术分别制作并合成的角色，也被称为“5D角色”。



图7



图8

需要说明的是，由于游戏角色多采用三维动画技术制作，因此本书依据各项目的角色设计要求，划分为二维影视动画角色、三维影视动画角色和三维游戏角色的设计实训，以突出各项目的学习范围与重点，便于学生有针对性地掌握所学知识。

## 三、角色设计师应该具备的能力

动画的设计与制作是一项复杂而系统的工程，多由团队共同完成。团队中包括多个重要岗位，角色设计师就是其中之一。无论是二维动画还是三维动画，角色设计师一职无疑是非常重要的，它既是艺术创作型岗位，也是技术型岗位；既需要具备非凡的创作能力，也需要具备娴熟的制作能力。所以，针对角色设计师开设相关的实训课程在整个教学体系中尤为重要。为了使实训课程的建立有的放矢，我们要明确角色设计师应该具备的能力和素质。

第一，理解剧本的能力。角色是以故事为基础的，角色设计的水平很大程度上取决于设计师理解剧本的能力。剧本是一部动画片的总纲，即使是游戏，也有故事背景。如何让角色符合剧本的创作意图和叙事风格，是角色设计师需要考虑的重要内容。设计师不能按照自己的意图随意设计角色，应该在深刻理解剧本或故事情节的基础上设计角色，这也是一个再创作的过程。

第二,深厚的美术功底和文化修养。角色的设计是一种造型的设计,设计师在设计过程中需要勾画草图、着色,并对生物的身体结构进行必要的了解。因此,设计师必须具有绘画、雕塑等相关美术功底,以及以美术为出发点且与角色相关的诸如历史、风土人情、人物服饰等周边知识。这些知识经过长期积累,就会形成一个角色设计师的文化修养,这是决定其能否设计出有内涵的角色的关键因素。

第三,较强的软件运用能力。上述能力主要是创作能力的体现,而对于软件的掌握和使用则是实际操作能力的体现。现阶段的动画片、游戏的制作基本依赖于计算机,设计师需要利用计算机软件把角色设计的方案制作出来。在制作过程中,计算机不断地将一些重要的信息反馈给设计师,使设计师可以根据实际情况对原有的造型进行改进,从而使角色更加完善。但是大型软件的功能、命令、参数等都很烦琐,角色设计师必须经过系统的训练才能熟练掌握。

第四,赋予角色个性的能力。个性能使角色具有独特的气质。角色的创作是艺术的创作,它和绘画、雕塑等艺术形式一样,需要创新,需要彰显个性。张扬、夸张的个性能够为角色增添生命色彩,能够使角色“活”起来。而角色作为生命体,尽管局限于剧情之中,仍会被打上设计师的烙印。因此,在独特的艺术风格中把握角色,并赋予角色以鲜活的个性,也是角色设计师必备的一项基本能力。

以上能力和素质的培养是一个长期的过程,开设动画实训课程的目的就是让学生在了解整个动画及角色制作流程的基础上,综合运用上述能力,从而胜任角色设计岗位的工作,并能和团队其他岗位的人员进行良好的协作。

## 四、实训课程的组织和建立

实训课程是指导学生通过综合运用理论知识和基础能力进行项目实践,从而掌握行业流程和工作方法,并能独立胜任岗位工作的课程,也是学生走上实习岗位前的最后一课。动画制作是流程性很强的工作,每个环节紧密联系,需要依靠团队合作来完成,这就需要每个工作人员按要求、按标准完成自己的岗位工作。因此,组织和建立实训课程非常重要。

实训课程的组织和建立有两个基本要素和一个关键点,两个基本要素是指工作室和项目,而关键点是指这两个要素要具备较高的仿真度。

实训课程的第一个基本要素是工作室。实训课程的目的是培养学生的综合能力,

使其掌握的理论知识 and 技能知识具有实践性和操作性。这一实践过程必须依靠特殊的场地和必要的设备来实现，而这种场地区别于普通的教室，一般被称为工作室，如二维工作室和三维工作室。其中的设备也有所不同，表 1 列出了二者的设备清单。

表 1 工作室的设备与功能

| 工作室   | 设备            | 功能                               |
|-------|---------------|----------------------------------|
| 二维工作室 | 高性能 PC 机      | 能流畅运行 Photoshop、Flash 等图片软件与动画软件 |
|       | Wacom 数位板     | 绘制原画或上色                          |
|       | 高精度扫描仪        | 将手绘稿输入电脑并上色                      |
|       | 拷贝台           | 绘制分镜头                            |
|       | 局域网与服务器       | 网络文件传输与储存                        |
| 三维工作室 | 三维图形工作站       | 能流畅运行 3ds Max、Maya 等三维软件         |
|       | 各类人物解剖模型、人偶模型 | 用于三维建模参考                         |
|       | Wacom 数位板     | 和 ZBrush 软件结合，进行高面数建模            |
|       | 局域网与服务器       | 网络文件传输与储存                        |

工作室的建设要求之一是工作站。如《侏罗纪公园》等特效电影或类似《虫虫特工队》的三维动画片，都是由高端计算机工作站来完成的。这些好莱坞的高端计算机硬件配置之先进、软件功能之强大，尽管是个人和常规团体不可能具备的，但随着计算机技术的发展，一般专业水平的动画制作借助常规的 PC 机，也是可以实现的。如惠普、戴尔等公司都推出了针对三维动画的图形工作站。在三维软件技术方面，其应用的普遍程度主要取决于制作功能的完备性和操控的便捷性。在我国，比较常见的三维动画制作软件以 3ds Max、Maya 为主，Softimage、LightWave 等软件作为重要的软件平台也多被院校、工作室和公司所采用。此外，常见的三维制作软件还有 Cinema 4D、ZBrush、Poser、Silo 等。

工作室的建设要求之二是室内布置。工作室的布置方式要避免像教室那样单一，应模仿真实职场或动画公司的布局，按团队化的办公空间进行布局，这样才能使学生完全进入实训状态，图 9 所示的场景即为一个二维动画工作室。

实训课程的第二个基本要素是项目。实训课程必须以项目化、任务化教学为主，这样才能有效地模拟行业中动画制作的全过程。如何选择和确立项目非常重要。一般来说，项目的来源有两个渠道，一是在校企合作中获得实践项目，二是由任课老



图9

师自拟项目，这两种渠道各有利弊，互为补充。在校企合作中获得的实践项目往往具有非常高的仿真度，能够让学生以最真实的心态参与角色项目的制作，具有非常强的实践性；并且，它也会受到许多实际情况的条件限制而不具备自拟项目那样的创作自由度，但这在一定程度上将更利于学生适应各种行业环境。不过现实中获得实践项目的机会较少，而且为了保证项目的质量，很多重要的工作无法让学生直接担任，这导致学生对项目的参与度不够。而自拟项目则可以弥补这些不足，它可以给予学生更广阔的创作空间，但也存在仿真度不够的缺陷。因此，需要在实训课程中根据实际情况对二者进行综合运用。



## 项目概述

本项目包括三个任务：任务1主要介绍了欧美、日本和中国动画的风格，以及二维动画角色的分类；任务2讲解了二维动画角色设计的基础知识和表现技巧；任务3是兔兔妖角色的二维动画实训制作，旨在使学生熟悉二维影视动画角色的制作过程。



## 教学目标

1. 使学生具备设计和绘制二维影视动画角色造型的基本知识和技能。
2. 使学生能在规定时间内阅读和分析动画剧本后，详细归纳出《乐园》中主要角色兔兔妖的性格特点和体貌特征，以及采用这种造型风格和色彩设计的理由等。



## 实训要点

1. 对动画剧本的剖析，对主要角色性格特点和体貌特征的把握。
2. 动画角色设计中方案的配比和选择的多样性。
3. 二维动画角色设计和制作的技巧。

## 任务1

## 课程认知——影视动画角色造型浅析



## 实训目标

通过本任务的学习，要求学生较为系统地区分和归纳各类影视动画的风格、特点，并能对不同国别的动画样式有基本的审美把握和分析判断，最终形成自己较为完善的动画审美和认知体系。



## 实训任务

1. 收集并整理欧美、日韩及中国动画作品三套（或件）。
2. 在指定的时间内，完成对这些动画作品角色设计的分析报告，报告中要涵盖不同风格影视动画在角色设计上有关形体、道具、造型、色彩、服饰的异同点。
3. 分别就各种风格的动画角色设计大师及其代表作中的角色进行分析和归纳。

## 1.1 动画角色设计的重要性

在一部影视动画作品的设计中，动画角色造型所起的作用尤为重要，能直接与观众的情绪和反应相关联。如果动画的角色造型存在先天的缺陷和问题，即使是由宫崎骏这样的大师来拍摄也无济于事。

一种错误的观点是，影视动画制作中的角色设计就是角色造型设计，是美术绘制类的工作。实际上，如果我们的角色造型设计仅仅是在外化的形式上制造了一个形体，这样的设计必然缺乏角色所应承载的生命力和思想，这样的角色也必然缺失灵动性和唯一性。

在视觉符号日益泛滥的读图时代，我们每天都能接触到形形色色的角色造型，如果角色设计还局限在单一的审美层面，这样诞生的动画角色形象无异于对现实生活机械的抄袭和刻板的复制。所以，动画角色设计不仅是造型设计上的问题，创作者应该立足于导演、剧作者的思想，结合动画企划整体和营销平台来进行动画角色的设计。最后，由动画设计师用图像的方式进行表象和审美的统一。如图 1—1—1

所示，我们能直观地看到角色设计在动画设计流程中的地位和作用。

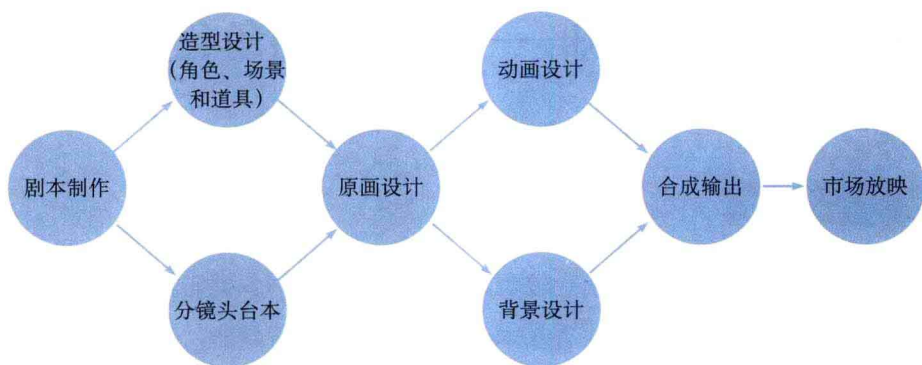


图1—1—1

通常情况下，影视动画中角色造型设计的完成人应该是导演或剧作者，这样的角色设计也是最符合影视动画主创的心愿和要求的。因为资深的动画导演往往具备扎实的绘画功底和审美能力，比如日本动画大师宫崎骏执导的很多动画片，从剧本到角色和场景设定等，几乎都出自他一人之手，这也强有力地保证了影片完整的风格和优良的品质。如图1—1—2所示就是宫崎骏《天空之城》的角色设计手稿，图1—1—3是《哈尔的移动城堡》的角色设计手稿，图1—1—4是《龙猫》的角色设计手稿。



图1—1—2