



教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会“十二五”规划教材

— 数字媒体技术系列

## 3ds Max 基础篇

# 三维动画 设计与制作

THREE-DIMENSIONAL ANIMATION DESIGN  
AND FACTURE — 3DS MAX PRELIMINARY

丛书主编 温 涛

主 编 罗晓琳 尚宗敏

副主编 郭骏凯 王文震 顾 莉

# 三维动画设计与制作 ——3ds Max 基础篇

丛书主编 温 涛

主 编 罗晓琳 尚宗敏

副主编 郭骏凯 王文震 顾 莉

东软电子出版社

• 大 连 •

## 内容简介

本教材以三维制作为主线,全面介绍了 3ds Max 2011 的二维、三维建模过程及编辑修改方法,放样物体的制作及编辑修改,多边形建模的方法,基础动画的制作,材质的制作和应用,灯光和摄像机的作用方法以及两个综合实例。教材中涉及的例子都有详尽的操作步骤,内容侧重于操作方法和制作思想。重点培养学生的实际操作能力,并且各章均设有强化练习,便于学生巩固本章中所学的知识与操作技巧。

本教材既可以作为高等职业院校“三维动画设计与制作”课程的教材,也可以作为 3ds Max 2011 初学者的自学参考教材。

**三维动画设计与制作——3ds Max 基础篇**/罗晓琳,尚宗敏主编. —大连:

东软电子出版社,2013.3

ISBN 978-7-89436-150-9

---

策划编辑: 吴 扬

责任编辑: 武映峰

光盘开发: 张啸嵩

装帧设计: 万点书艺

---

出版/发行: 东软电子出版社

地 址: 大连市软件园路 8 号

邮 编: 116023

电话/传真: 0411-84835089

网 址: <http://www.neubooks.com>

电子邮箱: [nep@neusoft.edu.cn](mailto:nep@neusoft.edu.cn)

出版时间: 2013 年 3 月

印制时间: 2013 年 8 月第 2 次印制

字 数: 451 千字

---

印 制 者: 吉林庆达光盘科技有限责任公司

沈阳师大彩色印刷有限公司



图1-17 视图坐标

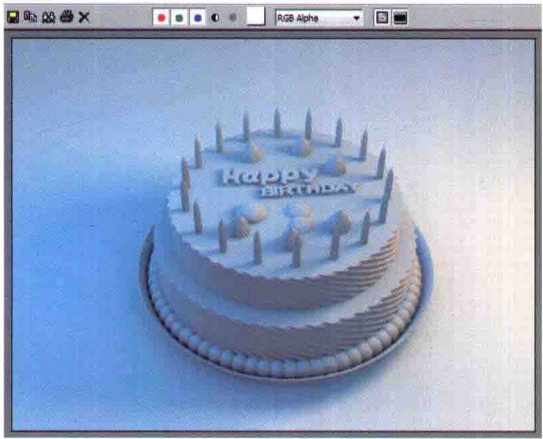


图2-1 生日蛋糕

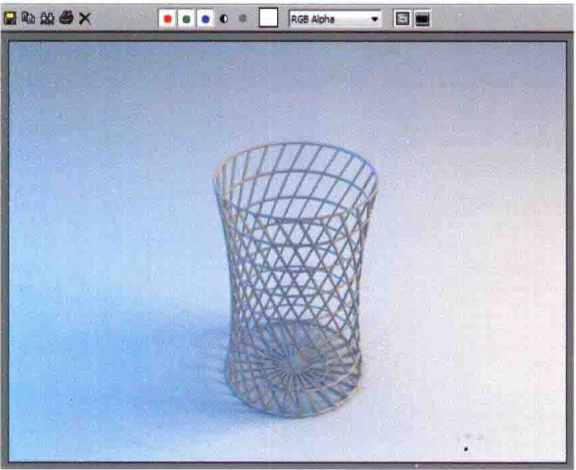


图2-90 最终效果

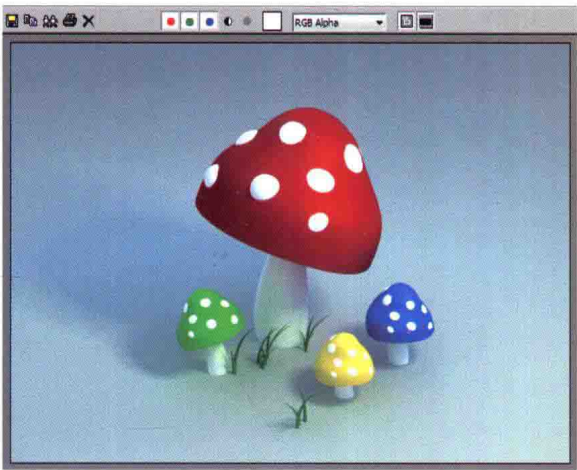


图3-1 五彩蘑菇

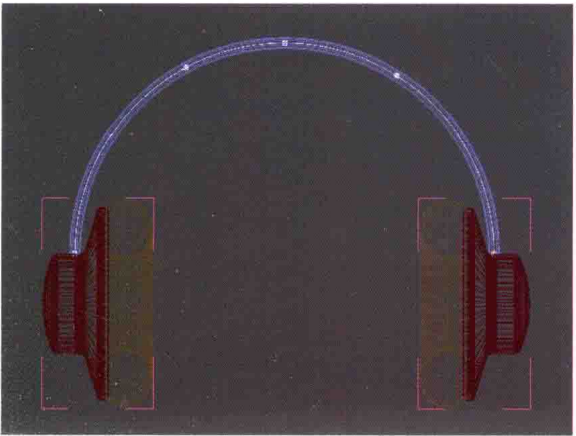


图3-45 添加点

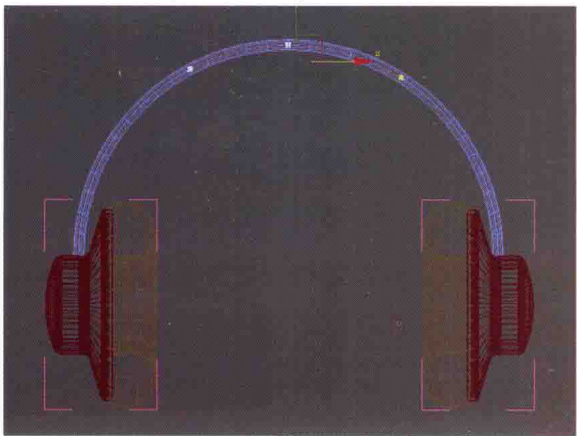


图3-46 删除线



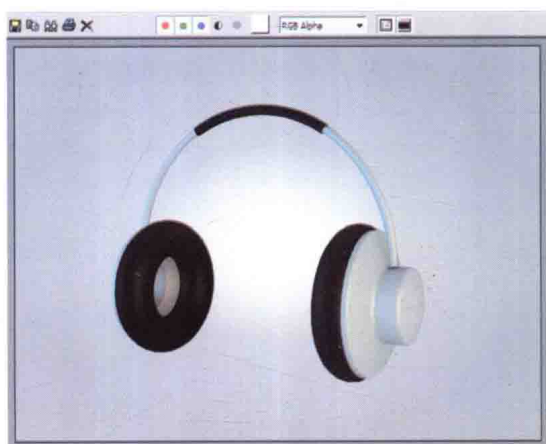


图3-48 最终效果

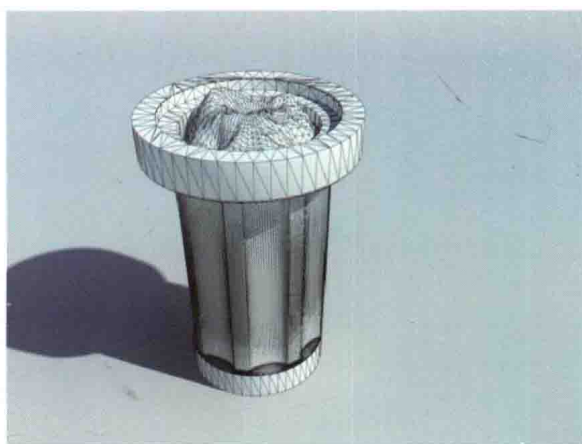


图4-1 垃圾桶



图4-76 最终效果

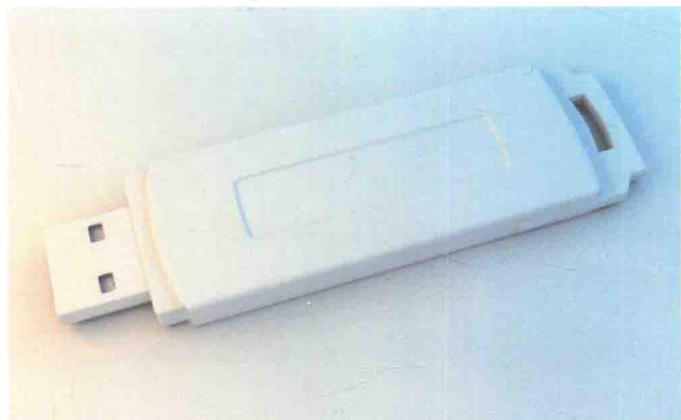


图5-1 U盘

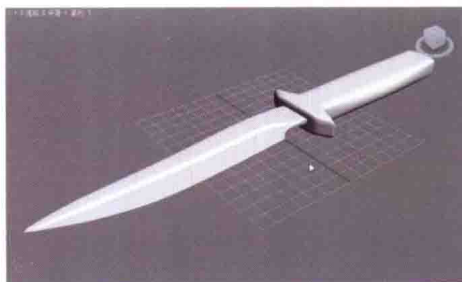


图5-91 最终效果

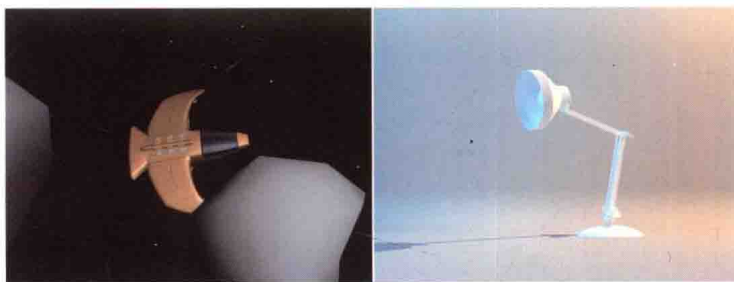


图6-1 空中霸主和“皮克斯”台灯

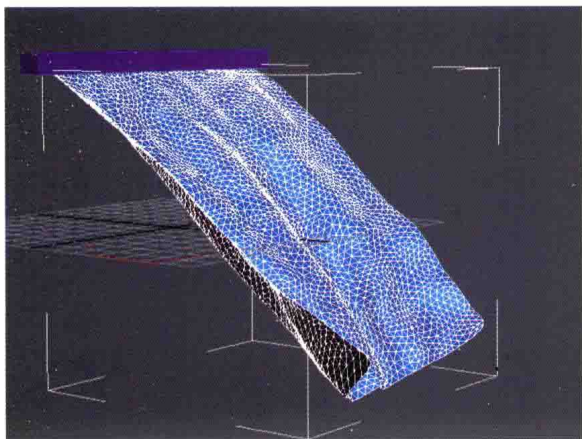


图6-51 添加HSDS细化分

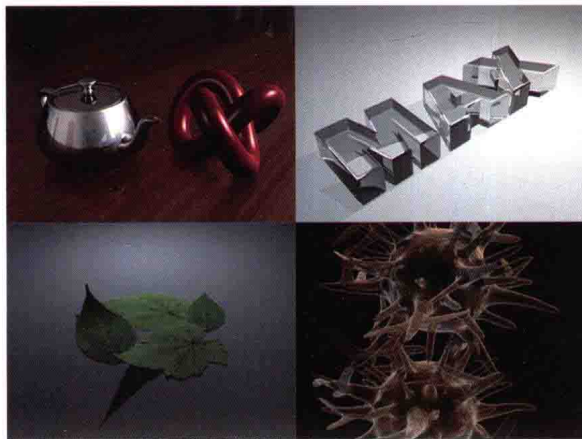


图7-1 各种常用材质

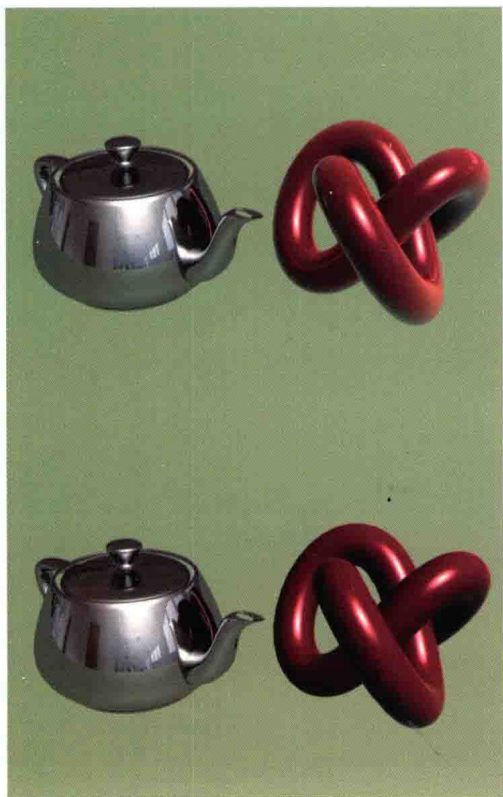


图7-24 编辑混合曲线

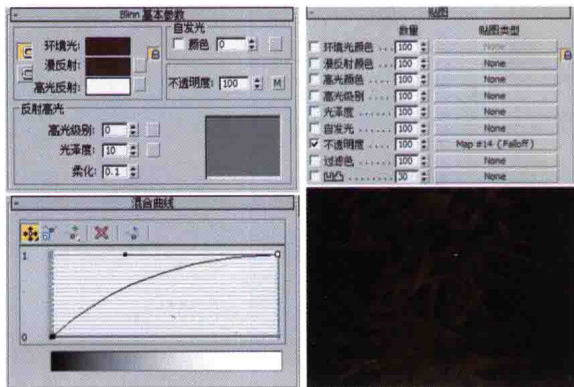


图7-45 添加衰减贴图

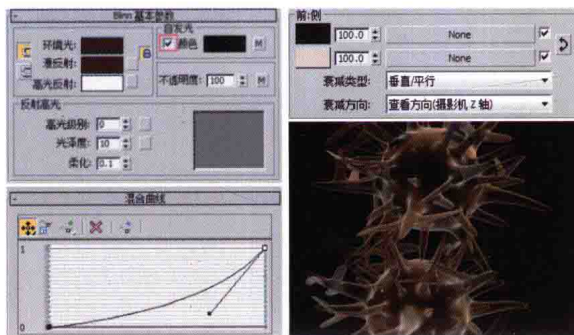


图7-46 调整混合曲线



图7-60 最终效果



图7-63 修改衰减颜色



图7-64 调节衰减参数



图7-65 指定自发光贴图



图7-67 调整高光

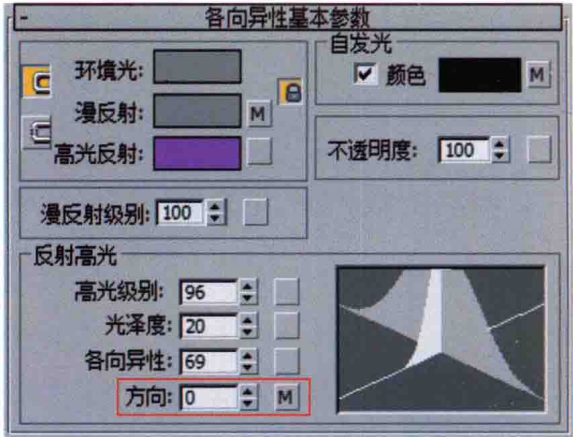


图7-68 设置各向异性基本参数

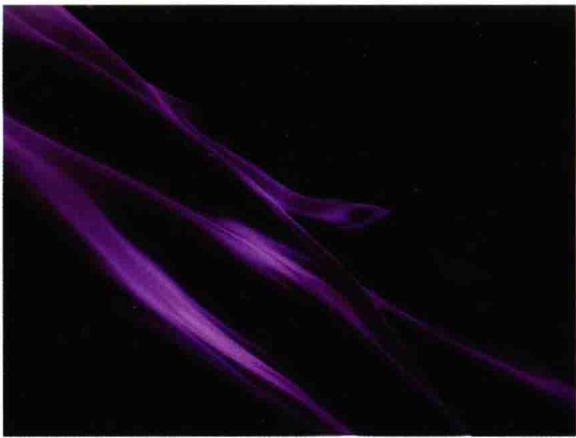


图7-70 渲染效果



图7-75 效果图





图8-1 静物一组



图8-12 投影贴图

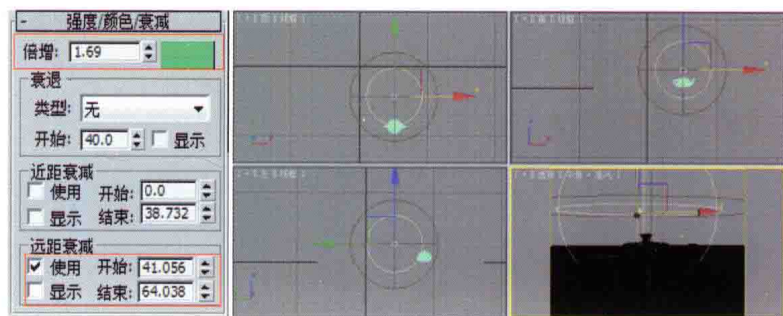


图8-34 设置远距衰减参数

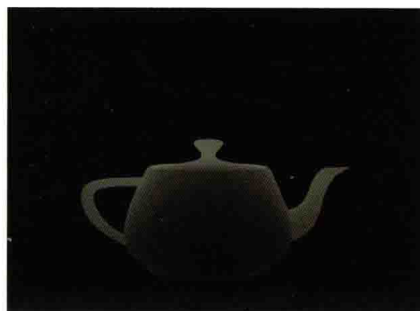


图8-37 效果图

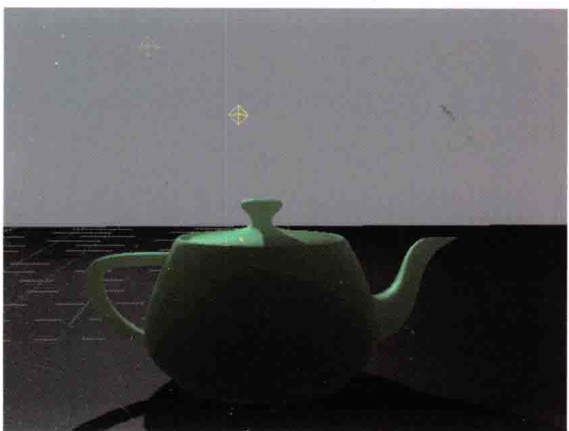


图8-38 创建泛光灯

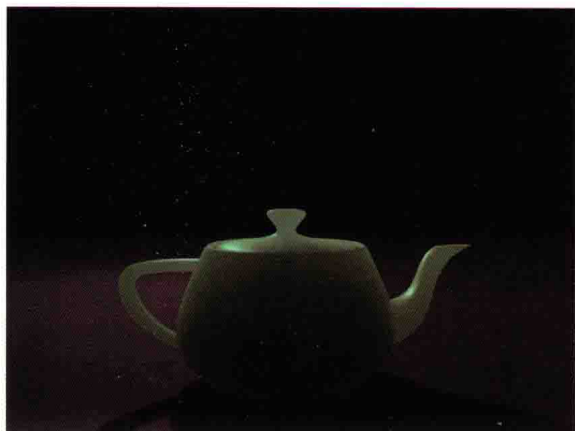


图8-39 效果图



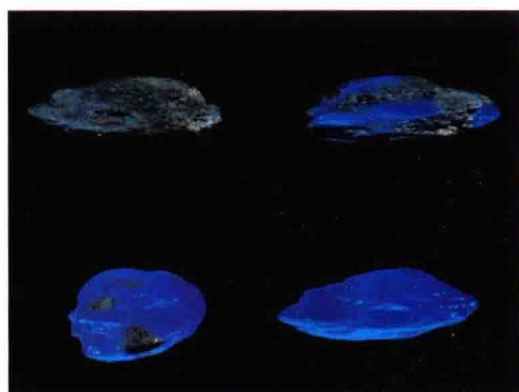


图9-1 疯狂的石头



图9-18 漫反射与高光参数

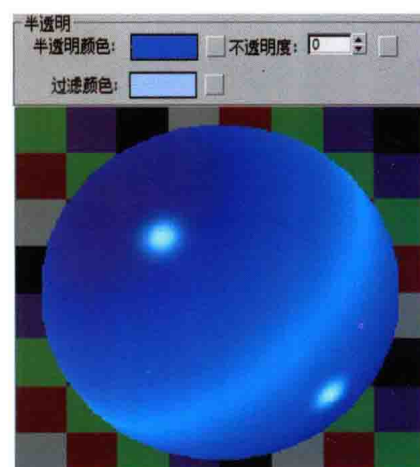


图9-20 材质效果



图10-1 月高风黑

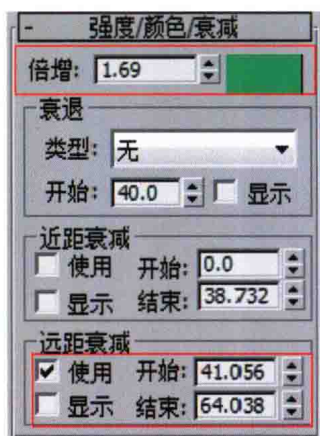


图10-42 添加投影贴图



图10-45 渲染效果

教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会“十二五”规划教材

## 数字媒体技术系列编审委员会

主任委员 温 涛

副主任委员 宋汉珍 尚宗敏

委 员 (按姓氏笔画排序)

王锐东 叶 森 刘文娟 刘志刚

肖 玉 应 武 张 凯 杨欣斌

李琳琳 吴葳葳 罗晓琳 罗盛章

胡美香 宣翠仙 徐云飞 郭骏凯

葛洪央

# 序

---

近年来,以先进技术与文化相融合的数字媒体技术产业得到快速发展,影响着人们生活和工作的方方面面。我国“十二五”规划纲要明确提出“推进文化产业结构调整,大力发展文化创意、影视制作、出版发行、印刷复制、演艺娱乐、数字内容和动漫等重点文化产业,培育骨干企业,扶持中小企业,鼓励文化企业跨地域、跨行业、跨所有制经营和重组,提高文化产业规模化、集约化、专业化水平。”在国家政策的支持下,我国的数字媒体技术产业将有更广阔的发展空间,相关人才的需求量也将越来越大。

产业的迅速发展和人才的大量需求,给我国高职高专数字媒体技术专业的人才培养带来了机遇与挑战。技术更新快、人才要求高,数字媒体技术行业的固有特点使得从业者必须在掌握先进技术的同时,又具备扎实的艺术功底。近年来,随着高等职业教育教学改革的深入,数字媒体技术专业的培养目标、课程体系、课程内容、授课模式等更加符合高职教育特点。与此同时,也开发了一批反映数字媒体产业对技能型人才新要求、体现职业教育课程改革新理念的教材,为促进教学改革、规范教学秩序、保证教学质量提供了有力支撑。但数字媒体技术专业教材建设也存在以下问题:教材缺少顶层设计,“系列教材”不成体系;教材内容与职业标准对接不紧密,职教特色不鲜明;教材形式单一,配套资源开发不足等。

针对现今数字媒体技术专业教材的现状,从解决突出问题入手,教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会(以下简称计算机教指委)统筹规划,改革创新,加强数字媒体技术专业教材建设,联合全国多所高职高专院校及企业,结合数字媒体产业的用人需求和高职教学特点,策划推出了计算机教指委“十二五”规划教材——数字媒体技术系列教材。

数字媒体技术系列教材主要具有以下特点:

## 一、参考教学基本要求,完善选题顶层设计

在参考《高等职业学校专业教学标准(试行)》基础上,组织行业、企业与院校专家研讨确定了数字媒体技术专业的选题计划,形成了体系优化、结构合理、层次分明、重点突出的教材体系。

## 二、专家名师领衔,构建高质量专家队伍

数字媒体技术系列教材的编写团队汇集了多所高校及企业力量,编者都是具有丰富教学经验的一线教师与多年项目经验的企业骨干。与此同时,计算机教指委联合多名本专业教学名师,成立了“数字媒体技术系列编审委员会”,为教材质量严格把关。

## 三、融合工程教育理念,贯穿企业真实案例

数字媒体技术系列教材采用了以项目导向的编写形式。除个别基础理论课程外,教材的每一章节均以一个完整的项目开发流程贯穿,遵循“项目导引—项目分析—技术准备—项目实施”的真实项目开发流程,内容循序渐进,将职业标准及主流技术有机地融入到教材中,旨在解决学生与职业人之间的“剪刀差”。

## 四、立体化教学资源,完善增值服务体系

数字媒体技术系列教材配备完整的教学课件及教材中所涉及项目的全套素材。此外,还构建了校企合作、师资培训、院校交流与写作等增值服务内容。

数字媒体技术系列教材在编写及出版的过程中,得到了众多院校教师的鼓励与支持,对此表示衷心的感谢。本系列教材仍有不足之处,请各位专家、师生及读者不吝指正。希望通过本系列教材的不断完善,能为我国高职高专数字媒体技术专业的人才培养做出更大的贡献。

潘海

2012年12月



# 前言

3ds Max 2011 是 Autodesk 对 3ds Max 进行“XBR(神剑计划)”的第二个版本,更新的新功能可以使其更方便地处理模型贴图、角色动画,并在更短时间产生高品质动画。它功能强大、易学易用,深受三维动画设计人员的喜爱,已经广泛地应用于多媒体制作、游戏开发、三维动画设计、建筑效果图设计、电视广告制作、虚拟仿真等众多领域。目前,我国很多高职院校的动漫设计与制作专业,都将 3ds Max 作为一门重要的专业课程。为了帮助高职院校的教师全面、系统地讲授这门课程,使学生能够熟练地使用 3ds Max 来进行三维动画创作,我们几位长期在高职院校从事 3ds Max 教学的教师和专业动画设计公司经验丰富的设计师合作,共同编写了本教材。

我们对本教材的编写体系做了精心的设计,按照“项目引导—项目分析—技术准备—项目实施—技术拓展—本章小结—强化练习”这一思路进行编写,力求实例典型、操作简单易学。在内容编写方面,我们注重循序渐进,力求细致全面、重点突出;在文字叙述方面我们注意言简意赅、通俗易懂;在案例选取方面,我们强调案例的针对性和实用性。

本教材的参考学时为 88,其中实训环节为 44,各章的参考学时可以参见表 1 所示的学时分配表。

表 1 学时分配表

| 章节     | 课程内容              | 课时分配 |    |
|--------|-------------------|------|----|
|        |                   | 讲授   | 实训 |
| 第 1 章  | 3ds Max 2011 基础知识 | 2    | 2  |
| 第 2 章  | 二维图形建模            | 6    | 6  |
| 第 3 章  | 创建几何体             | 6    | 6  |
| 第 4 章  | 创建复合对象            | 6    | 6  |
| 第 5 章  | 多边形建模             | 6    | 6  |
| 第 6 章  | 动画基础              | 6    | 6  |
| 第 7 章  | 三维动画建模材质编辑        | 6    | 6  |
| 第 8 章  | 三维动画场景灯光与摄像机      | 2    | 2  |
| 第 9 章  | 综合实训一:疯狂的石头       | 2    | 2  |
| 第 10 章 | 综合实训二:月黑风高        | 2    | 2  |
| 课时总计   |                   | 44   | 44 |

本教材内容丰富、结构清晰、技术参考性强,非常适合作为中、高等职业院校影视动漫、平面设计、影视广告设计及相关专业教材,也可以作为众多影视动画设计制作爱好者的参考教材。

本教材操作详略得当、重点突出,理论讲解虚实结合、简明实用,在每章中都安排了“技术拓展”和“强化练习”,以实例形式演示 3ds Max 2011 的应用知识,加强了本教材的实践操作性,使读者在了解理论知识的同时,动手能力也得到了同步提高。并帮助读者在认真学习后,能在 3ds Max 的世界中打造出属于自己的一片天地。

为了完美展现 3ds Max 的实例制作效果,本教材制作了精美的彩色插图并集中排在教材的前面部分。并且,为了能够为读者的实际操作提供一个完善的练习平台,本教材附带教学光盘,光盘内容包括教材中所有案例的场景源文件、PPT 课件及部分重点内容的教学视频。

本教材由淄博职业学院罗晓琳、尚宗敏担任主编,淄博智派影视制作有限公司郭骏凯、淄博职业学院王文震、顾莉担任副主编。本教材在编写的过程中得到了淄博职业学院动漫艺术系的大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,教材中有不足之处在所难免,热忱欢迎使用者对本教材提出批评和建议。

编 者

2012 年 12 月

# 课程导学

## 一、教学目标简介

### 1. 适用对象

本教材适用于动漫设计与制作相关专业本、专科、高职“三维动画设计与制作”课程教学及三维动画设计制作爱好者。

### 2. 具备的知识和能力基础

学习本门课程需具备使用软件的基础知识和能力,形成规范、正确的思维方式和分析方法。

### 3. 教学总体目标

本课程主要培养学生以下能力:

(1)掌握三维动画设计与制作的基础知识及项目制作实践知识,了解三维动画设计与制作过程,掌握三维动画设计与制作的实施过程。

(2)培养学生具备各种模型制作方法的能力,能够具有动画模型的创意构思,能够有创新设计能力。

(3)分析问题。利用所学技能对掌握的知识及视频、三维源文件资料进行有效分析。

(4)查询资料。查阅大量课外资料和电子文献,完成三维动画设计与制作中模型的创建,动画的制作,效果的渲染,并进行必要的知识拓展。

(5)处理信息。提取有用信息,对资料进行再加工和处理的过程。

(6)培养学生的实际动手能力,提高学生的素质,培养学生的创新精神和实践能力,以适应现代生活的需要,适应未来职业的需要。

(7)设计过程。通过创意构思、设计环节解决设计过程中的问题。

(8)设计实施过程。通过案例的实施、运行环节解决设计实施过程中的问题。

## 二、教材逻辑体系框架

### 1. 教材的基本结构

“三维动画设计与制作”是动漫设计与制作专业的核心课程,针对高职学生的特点,遵循由简到难的理念,采用项目教学法编写,通过制作日常所见的物体吸引学生学习的兴趣,提高学生的动画制作的技能。本教材在让学生掌握动画理论的同时,还需熟练掌握建

模、简单动画的制作、材质的运用、灯光和摄像机的使用等一系列的动画制作基础技能。着重培养学生的动手能力。

本教材作为 3ds Max 基础篇,教材中的所有案例都来源于真实的项目。首先让学生对软件本身有一个了解,然后开始二维图形的制作,从二维到三维,打破了以前先介绍三维模型创建的方式。遵循动画制作的流程,先后学习模型制作、动画制作、材质、灯光和摄像机等技能。深入浅出地将 3ds Max 的操作技巧介绍给读者,帮助读者打下良好的专业基础。

本教材在结构上遵循由简到繁的学习规律,强调适用性。以 3ds Max 2011 作为操作平台,采用项目教学方式,分为十个章节,每章通过项目引导、项目分析、技术准备、项目实施、技术拓展、强化练习等步骤进行综合讲解。学生通过本教材的学习,可达到三维动画建模师、材质师、灯光设计师、渲染师等多个岗位的能力要求。教材的整体框架结构如图 1 所示:

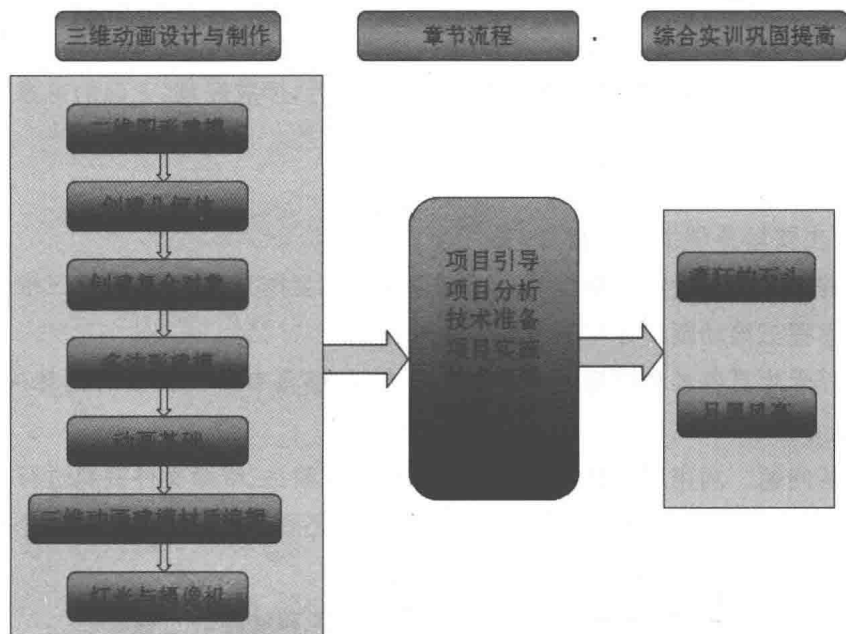


图 1 书的整体框架。

## 2. 教材的内容组织

本教材共 10 章,第 1 章是对 3ds Max 2011 软件的简单介绍。第 2 章~第 5 章主要对建模方法进行的介绍,从二维图形建模,到三维图形建模,复合模型的创建,多边形建模等方法,由简到繁,循序渐进。第 6 章介绍动画制作的基础知识,第 7 章介绍材质编辑器,第 8 章介绍灯光摄像机的使用,第 9 章和第 10 章讲解两个综合实例,这两个综合实例的制作方法和采用的技术是前面八章所涉及到的内容,从建模到材质灯光到动画制作,把三维动画制作的过程通过整个案例贯穿下来,综合性和实用性较强。整本教材是关于动画制作过程的介绍,每个过程又通过一个项目制作介绍开始,每一章结束后都会完成一个项



目制作。学完本教材后,学生基本上能够掌握三维动画设计制作的过程。教材的内容组织如图 2 所示:

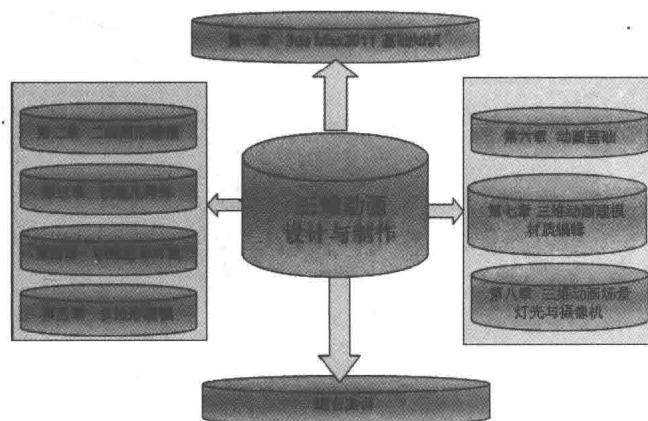


图 2 书的内容组织