



计算机基础与实训教材系列

中文版

# 3ds Max 2010 三维动画创作

郑强 王敏 张敏 编著

## 实用教程



- （理论→实例→上机→习题）4阶段教学模式
- 任务驱动的讲解方式，方便学习和教学
- 众多典型的实例操作，注重培养动手能力
- PPT电子教案及素材免费下载，专业的网上技术支持



计算机基础与实训教材系列

中文版

# 3ds Max 2010 三维动画创作

实用教程

郑强 王敏 张敏 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的全新三维动画制作软件——中文版 3ds Max 2010 的使用方法和操作技巧。全书共分 13 章, 分别介绍了中文版 3ds Max 2010 的用户界面、各种设计概念、对象的基本操作、创建简单的平面对象、创建三维参数几何体、放样建模、NURBS 建模、编辑与应用材质、对象贴图、布置场景灯光效果、为动画添加摄影机、制作与输出动画、渲染和添加环境效果以及设置空间变形和粒子系统等内容。

本书内容丰富, 结构清晰, 语言简练, 图文并茂, 具有很强的实用性和可操作性, 是一本适合于大中专院校、职业学校及各类社会培训学校的优秀教材, 也是广大初、中级电脑用户的自学参考书。

本书对应的电子教案、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds Max 2010 三维动画创作实用教程 / 郑强, 王敏, 张敏 编著.

—北京: 清华大学出版社, 2010.4

(计算机基础与实训教材系列)

ISBN 978-7-302-22366-5

I. ①中… II. ①郑… ②王… ③张… III. ①三维—动画—图形软件, 3DS MAX 2010—教材  
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 055680 号

责任编辑: 胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计: 孔祥丰

责任校对: 成凤进

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 190×260 印 张: 19.75 字 数: 518 千字

版 次: 2010 年 4 月第 1 版 印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 30.00 元

# 编审委员会

计算机基础与实训教材系列

主任：闪四清 北京航空航天大学

委员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

- 王永生 青海师范大学  
王相林 杭州电子科技大学  
卢 锋 南京邮电学院  
申浩如 昆明学院计算机系  
白中英 北京邮电大学计算机学院  
石 磊 郑州大学信息工程学院  
伍俊良 重庆大学  
刘 悦 济南大学信息科学与工程学院  
刘晓华 武汉工程大学  
刘晓悦 河北理工大学计控学院  
孙一林 北京师范大学信息科学与技术学院计算机系  
朱居正 河南财经学院成功学院  
何宗键 同济大学软件学院  
吴裕功 天津大学  
吴 磊 北方工业大学信息工程学院  
宋海声 西北师范大学  
张凤琴 空军工程大学  
罗怡桂 同济大学  
范训礼 西北大学信息科学与技术学院  
胡景凡 北京信息工程学院  
赵文静 西安建筑科技大学信息与控制工程学院  
赵素华 辽宁大学  
郝 平 浙江工业大学信息工程学院  
崔洪斌 河北科技大学  
崔晓利 湖南工学院  
韩良智 北京科技大学管理学院  
薛向阳 复旦大学计算机科学与工程系  
瞿有甜 浙江师范大学

执行委员：陈 笑 胡辰浩 袁建华

执行编辑：胡辰浩 袁建华



计算机已经广泛应用于现代社会的各个领域,熟练使用计算机已经成为人们必备的技能之一。因此,如何快速地掌握计算机知识和使用技术,并应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪人才迫切需要解决的问题。

为适应这种需求,各类高等院校、高职高专、中职中专、培训学校都开设了计算机专业的课程,同时也将非计算机专业学生的计算机知识和技能教育纳入教学计划,并陆续出台了相应的教学大纲。基于以上因素,清华大学出版社组织一线教学精英编写了这套“计算机基础与实训教材系列”丛书,以满足大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要。

### 一、丛书书目

本套教材涵盖了计算机各个应用领域,包括计算机硬件知识、操作系统、数据库、编程语言、文字录入和排版、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作以及多媒体制作等。众多的图书品种可以满足各类院校相关课程设置的需要。

#### ● 已出版的图书书目

《计算机基础实用教程》	《中文版 Excel 2003 电子表格实用教程》
《计算机组装与维护实用教程》	《中文版 Access 2003 数据库应用实用教程》
《五笔打字与文档处理实用教程》	《中文版 Project 2003 实用教程》
《电脑办公自动化实用教程》	《中文版 Office 2003 实用教程》
《中文版 PowerPoint 2003 幻灯片制作实用教程》	《电脑入门实用教程》
《中文版 Word 2003 文档处理实用教程》	《Excel 财务会计实战应用》
《中文版 Photoshop CS3 图像处理实用教程》	《JSP 动态网站开发实用教程》
《Authorware 7 多媒体制作实用教程》	《Mastercam X3 实用教程》
《中文版 AutoCAD 2009 实用教程》	《Mastercam X4 实用教程》
《AutoCAD 机械制图实用教程(2009 版)》	《Director 11 多媒体开发实用教程》
《中文版 Flash CS3 动画制作实用教程》	《中文版 Indesign CS3 实用教程》
《中文版 Flash CS3 动画制作实训教程》	《中文版 CorelDRAW X3 平面设计实用教程》
《中文版 Dreamweaver CS3 网页制作实用教程》	《中文版 Windows Vista 实用教程》
《中文版 3ds Max 9 三维动画创作实用教程》	《中文版 3ds Max 2009 三维动画创作实用教程》

(续表)

《中文版 3ds Max 2010 三维动画创作实用教程》	《网络组建与管理实用教程》
《中文版 SQL Server 2005 数据库应用实用教程》	《Java 程序设计实用教程》
《Visual C#程序设计实用教程》	《ASP.NET 3.5 动态网站开发实用教程》
《中文版 Premiere Pro CS3 多媒体制作实用教程》	
● 即将出版的图书书目	
《Oracle Database 11g 实用教程》	《中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实用教程》
《中文版 Word 2007 文档处理实用教程》	《中文版 Office 2007 实用教程》
《中文版 Excel 2007 电子表格实用教程》	《中文版 PowerPoint 2007 幻灯片制作实用教程》
《AutoCAD 建筑制图实用教程 (2009 版)》	《中文版 Access 2007 数据库应用实例教程》
《中文版 Photoshop CS4 图像处理实用教程》	《中文版 Project 2007 实用教程》
《中文版 Illustrator CS4 平面设计实用教程》	《中文版 CorelDRAW X4 平面设计实用教程》
《中文版 Flash CS4 动画制作实用教程》	《中文版 After Effects CS4 视频特效实用教程》
《中文版 Dreamweaver CS4 网页制作实用教程》	《中文版 Premiere Pro CS4 多媒体制作实用教程》
《中文版 Indesign CS4 实用教程》	

## 二、丛书特色

### 1. 选题新颖，策划周全——为计算机教学量身打造

本套丛书注重理论知识与实践操作的紧密结合，同时突出上机操作环节。丛书作者均为各大院校的教学专家和业界精英，他们熟悉教学内容的编排，深谙学生的需求和接受能力，并将这种教学理念充分融入本套教材的编写中。

本套丛书全面贯彻“理论→实例→上机→习题”4阶段教学模式，在内容选择、结构安排上更加符合读者的认知习惯，从而达到老师易教、学生易学的目的。

### 2. 教学结构科学合理，循序渐进——完全掌握“教学”与“自学”两种模式

本套丛书完全以大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要为出发点，紧密结合学科的教学特点，由浅入深地安排章节内容，循序渐进地完成各种复杂知识的讲解，使学生能够一学就会、即学即用。

对教师而言，本套丛书根据实际教学情况安排好课时，提前组织好课前备课内容，使课堂教学过程更加条理化，同时方便学生学习，让学生在学完后有例可学、有题可练；对自学者而言，可以按照本书的章节安排逐步学习。

### 3. 内容丰富、学习目标明确——全面提升“知识”与“能力”

本套丛书内容丰富，信息量大，章节结构完全按照教学大纲的要求来安排，并细化了每一章内容，符合教学需要和计算机用户的学习习惯。在每章的开始，列出了学习目标和本章重点，便于教师和学生提纲挈领地掌握本章知识点，每章的最后还附带有上机练习和习题两部分内容，教师可以参照上机练习，实时指导学生进行上机操作，使学生及时巩固所学的知识。自学者也可以按照上机练习内容进行自我训练，快速掌握相关知识。

### 4. 实例精彩实用，讲解细致透彻——全方位解决实际遇到的问题

本套丛书精心安排了大量实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便读者在最短的时间内掌握计算机应用的操作方法，从而能够顺利解决实践工作中的问题。

范例讲解语言通俗易懂，通过添加大量的“提示”和“知识点”的方式突出重要知识点，以便加深读者对关键技术和理论知识的印象，使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在，提高读者的思考能力和分析能力，同时也加强了读者的综合应用能力。

### 5. 版式简洁大方，排版紧凑，标注清晰明确——打造一个轻松阅读的环境

本套丛书的版式简洁、大方，合理安排图与文字的占用空间，对于标题、正文、提示和知识点等都设计了醒目的字体符号，读者阅读起来会感到轻松愉快。

## 三、读者定位

本丛书为所有从事计算机教学的老师和自学人员而编写，是一套适合于大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的优秀教材，也可作为计算机初、中级用户和计算机爱好者学习计算机知识的自学参考书。

## 四、周到体贴的售后服务

为了方便教学，本套丛书提供精心制作的 PowerPoint 教学课件(即电子教案)、素材、源文件、习题答案等相关内容，可在网站上免费下载，也可发送电子邮件至 [wkservice@vip.163.com](mailto:wkservice@vip.163.com) 索取。

此外，如果读者在使用本系列图书的过程中遇到疑惑或困难，可以在丛书支持网站(<http://www.tupwk.com.cn/edu>)的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术编辑会及时提供相应的技术支持。咨询电话：010-62796045。

中文版 3ds Max 2010 是 Autodesk 公司最新推出的专业化网页动画制作软件，是一种全新的三维实体造型及动画制作系统。3ds Max 集众多三维动画软件之长，提供了当前常用的造型建模方法及更好的材质渲染功能，是目前 PC 机上最为流行的三维动画软件之一，也是当前世界上最全面的三维建模、动画及渲染解决方案之一。

本书从教学实际需求出发，合理安排知识结构，从零开始、由浅入深、循序渐进地讲解 3ds Max 2010 的基本知识和使用方法。本书共分为 13 章，主要内容如下。

第 1 章介绍了中文版 3ds Max 2010 的应用领域，以及软件的界面和软件中的常用概念。

第 2 章介绍了创建基本二维图形的方法，以及这些二维模型的编辑方法。

第 3 章介绍了创建基本三维模型的方法，其中包括了常用的立方体、球体和圆柱体等，也包括了异面体、切角长方体、软管等特殊的三维模型的创建方法。

第 4 章介绍了对象的基本操作，包括对对象的选择、移动、复制、旋转等操作方法。

第 5 章介绍了修改对象的相关操作，主要介绍了【修改器】和【编辑网格】命令的使用。

第 6 章介绍了复合建模方式，主要包括放样建模、挤出建模和车削建模的方法。

第 7 章介绍了网格建模、多边形建模和 NURBS 曲线建模等高级建模方法。

第 8 章介绍了材质与贴图的使用和编辑。

第 9 章介绍了灯光与摄影机的添加使用。

第 10 章介绍了渲染的操作方法，以及环境特效的设置方法。

第 11 章介绍了使用动画的一些基本概念和知识，主要包括动画制作过程中用到的各种控制器和工具，关键点动画的制作，利用轨迹视图编辑动画以及动画的合成与输出等内容。

第 12 章介绍了角色动画的创建方法。

第 13 章介绍了空间扭曲以及粒子动画的设置方法。

本书图文并茂，条理清晰，通俗易懂，内容丰富，在讲解每个知识点时都配有相应的实例，方便读者上机实践。同时在难于理解和掌握的部分内容上给出相关提示，让读者能够快速提高操作技能。此外，本书配有大量综合实例和练习，让读者在不断的实际操作中更加牢固地掌握书中讲解的内容。

本书由郑强组织编写并编写了第一章，第 2~7 章由王敏编写，第 8~13 章由张敏编写。另外，参加本书制作的人员还有徐帆、王岚、洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、严晓雯、杜思明、孔祥娜、张立浩、孔祥亮、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰等人。由于作者水平有限，本书难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net，电话 010-62796045。

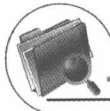
作者  
2010 年 3 月



# 推荐课时安排

计算机基础与实训教材系列

章 名	重点掌握内容	教学课时
第1章 认识 3ds Max 2010	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解 3ds Max 的应用领域</li><li>2. 了解 3ds Max 2010 的新增功能</li><li>3. 掌握 3ds Max 2010 中的常用概念</li><li>4. 掌握 3ds Max 2010 中工作环境的自定义方法</li></ol>	2 学时
第2章 创建与编辑基本二维图形	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 墙矩形的创建</li><li>2. 通道的创建</li><li>3. T 形样条线的创建</li><li>4. 编辑样条线的方法</li></ol>	3 学时
第3章 创建三维基本体模型	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 常用标准基本体的创建</li><li>2. 了解各标准基本体的参数设定</li><li>3. 创建常用扩展基本体的操作方法</li><li>4. 调整创建的基本体的操作方法</li></ol>	3 学时
第4章 对象的操作	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 选择对象的方法</li><li>2. 移动与旋转对象的方法</li><li>3. 变换多个对象的方法</li><li>4. 使用组管理对象的方法</li></ol>	2 学时
第5章 使用编辑器修改对象	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 设置和使用修改器</li><li>2. 应用【修改】命令</li><li>3. 修改变换对象选择集</li></ol>	2 学时
第6章 复合建模方式	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 掌握放样建模的原理和方法</li><li>2. 挤出建模的操作方法</li><li>3. 车削建模的操作方法</li></ol>	3 学时
第7章 高级建模方式	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 掌握可编辑网格修改器的使用</li><li>2. 掌握网格模型的表面属性</li><li>3. 掌握可编辑多边形修改器的使用</li><li>4. 学会创建 NURBS 曲面</li></ol>	3 学时
第8章 使用材质与贴图	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 理解并掌握材质和贴图的概念及其作用</li><li>2. 掌握材质和贴图的设计流程</li><li>3. 了解并掌握常用材质与贴图类型的使用方法</li></ol>	3 学时



(续表)

章 名	重点掌握内容	教学课时
第9章 使用灯光与摄影	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握灯光和摄影机的常用类型</li> <li>2. 掌握灯光和摄影机的创建方法和设置技巧</li> <li>3. 了解光度学灯光和 mental ray 摄影机明暗器</li> <li>4. 编辑演示文本</li> <li>5. 插入对象</li> </ol>	2 学时
第10章 渲染与特效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 渲染输出</li> <li>2. 掌握涟漪和爆炸空间变形</li> <li>3. 创建与调整环境雾效</li> <li>4. 创建燃烧效果</li> </ol>	3 学时
第11章 制作动画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉动画制作原理</li> <li>2. 熟练掌握动画控制区各种按钮的使用方法</li> <li>3. 掌握利用轨迹视图编辑动画的方法</li> <li>4. 掌握分层动画设计的方法</li> <li>5. 掌握动画文件的输出与合成</li> </ol>	4 学时
第12章 制作简单角色动画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解层级与运动的关系</li> <li>2. 理解并掌握正向运动和反向运动</li> <li>3. 学会创建骨骼并为骨骼蒙皮</li> <li>4. 学会创建简单的人物或动物角色动画</li> </ol>	3 学时
第13章 空间扭曲与粒子系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解并掌握空间扭曲系统的使用方法</li> <li>2. 学会 Super Spray 粒子特效</li> <li>3. 学会 Blizzard 粒子特效</li> <li>4. 掌握粒子流系统中常用粒子控制器的功能与用法</li> <li>5. 掌握空间扭曲系统与粒子系统的结合使用方法</li> </ol>	3 学时

注：1. 教学课时安排仅供参考，授课教师可根据情况作调整。

2. 建议每章安排与教学课时相同时间的上机练习。



<b>第 1 章 认识 3ds Max 2010</b> .....1
1.1 3ds Max 简介及应用领域.....1
1.1.1 3ds Max 简介.....1
1.1.2 3ds Max 的应用领域.....2
1.2 3ds Max 2010 的界面.....4
1.2.1 标题栏.....5
1.2.2 菜单栏.....6
1.2.3 工具栏与命令面板.....7
1.2.4 视图窗口和提示栏.....9
1.2.5 时间滑动块与动画控制区.....12
1.2.6 视图导航区域.....13
1.3 3ds Max 2010 的有关概念.....14
1.3.1 对象.....14
1.3.2 层级.....16
1.3.3 材质与贴图.....17
1.4 自定义 3ds Max 2010 工作环境.....17
1.4.1 自定义工具栏.....17
1.4.2 自定义布局.....18
1.4.3 自定义快捷键.....20
1.5 上机练习.....20
1.5.1 查看模型文件.....20
1.5.2 自定义工作环境.....21
1.6 习题.....22
<b>第 2 章 创建与编辑基本二维图形</b> ..... 23
2.1 创建二维图形.....23
2.1.1 创建线.....24
2.1.2 创建圆、椭圆和圆环.....25
2.1.3 创建弧.....26
2.1.4 创建多边形.....27
2.1.5 创建文本.....28
2.1.6 创建星形.....30
2.1.7 创建螺旋线.....31
2.1.8 创建截面.....33
2.2 创建扩展样条线图形.....33
2.2.1 创建墙矩形.....33
2.2.2 创建通道.....34

2.2.3 创建 T 形.....35
2.3 编辑二维模型..... 35
2.3.1 编辑顶点.....35
2.3.2 编辑分段.....38
2.3.3 编辑样条线.....38
2.4 上机练习..... 39
2.4.1 使用截面截取图形.....39
2.4.2 制作跳绳模型.....40
2.5 习题..... 44
<b>第 3 章 创建三维基本体模型</b> .....45
3.1 创建标准基本体..... 45
3.1.1 长方体.....46
3.1.2 球体.....47
3.1.3 圆柱体.....50
3.1.4 茶壶.....51
3.1.5 平面.....52
3.2 扩展基本体的创建..... 53
3.2.1 创建异面体.....53
3.2.2 创建切角长方体.....54
3.2.3 创建软管.....56
3.2.4 创建环形波.....57
3.3 调整创建的基本体..... 58
3.3.1 常用参数的修改.....58
3.3.2 精确修改参数.....58
3.4 上机练习..... 59
3.4.1 制作酒杯.....59
3.4.2 制作软管模型.....61
3.4.3 制作座椅模型.....63
3.5 习题..... 70
<b>第 4 章 对象的操作</b> .....71
4.1 选择对象.....71
4.1.1 使用鼠标选择对象.....71
4.1.2 通过区域选择.....72
4.1.3 通过对象名称选择.....74
4.1.4 使用对象选择集.....75
4.2 对象的基本变换..... 76

4.2.1	认识坐标系	76	6.1.1	放样参数	112
4.2.2	沿单一坐标轴方向移动	77	6.1.2	放样建模的操作 步骤与条件	113
4.2.3	在指定的坐标平面内移动	77	6.1.3	修改放样模型	115
4.2.4	绕单一坐标轴旋转	78	6.2	编辑放样对象	117
4.2.5	绕指定坐标平面旋转	78	6.2.1	【缩放】编辑器	117
4.2.6	绕点对象旋转	79	6.2.2	【扭曲】编辑器	119
4.2.7	多个对象的变换	79	6.2.3	【倾斜】编辑器	121
4.3	复制对象	81	6.2.4	【倒角】编辑器	122
4.3.1	菜单复制	81	6.2.5	【拟合】编辑器	122
4.3.2	利用 Shift 键复制	82	6.3	挤出建模	124
4.3.3	镜像复制	83	6.4	车削建模	125
4.3.4	阵列复制	84	6.5	上机练习	127
4.3.5	间隔复制	85	6.5.1	创建圆形台布模型	127
4.4	使用组管理对象	87	6.5.2	创建茶杯模型	129
4.5	对象的排列对齐	88	6.6	习题	132
4.6	上机练习	88	第 7 章	高级建模方式	133
4.6.1	复制对齐对象	89	7.1	可编辑网格建模	133
4.6.2	创建地板模型	90	7.1.1	选择子对象	134
4.6.3	创建 DNA 模型	91	7.1.2	软选择子对象	135
4.7	习题	92	7.1.3	网格模型的表面属性	136
第 5 章	使用编辑器修改对象	93	7.2	可编辑多边形建模	137
5.1	使用【修改】命令面板	93	7.2.1	编辑子对象	138
5.1.1	【修改】命令面板的构成	93	7.2.2	选择与绘制软选择	144
5.1.2	修改器设置	95	7.2.3	搭桥	146
5.1.3	修改器的使用	95	7.2.4	绘制变形	146
5.2	应用修改命令	96	7.2.5	涡轮平滑修改器	148
5.2.1	使用【弯曲】修改器	96	7.3	NURBS 建模	148
5.2.2	使用【噪波】修改器	97	7.3.1	创建 NURBS 曲面	149
5.2.3	使用【涟漪】修改器	99	7.3.2	创建 NURBS 模型	149
5.2.4	使用【倾斜】修改器	101	7.3.3	NURBS 模型的子对象	150
5.2.5	使用【锥化】修改器	102	7.4	上机练习	155
5.2.6	使用【波浪】修改器	104	7.4.1	制作苹果模型	155
5.2.7	应用 FFD 命令	105	7.4.2	制作鲨鱼模型	158
5.3	上机练习	107	7.5	习题	164
5.3.1	创建宝石模型	107	第 8 章	使用材质与贴图	165
5.3.2	创建坐垫模型	108	8.1	材质与贴图基础	165
5.4	习题	110	8.1.1	材质编辑器	165
第 6 章	复合建模方式	111	8.1.2	设置材质参数	168
6.1	放样建模	111			





8.1.3	冷材质与热材质	170	10.1.1	渲染输出	213
8.1.4	贴图的概念	171	10.1.2	渲染元素	215
8.1.5	材质和贴图的设计	174	10.1.3	设置渲染效果	216
8.2	常用材质类型	176	10.2	添加环境雾效	217
8.2.1	混合材质	177	10.2.1	创建标准雾效	218
8.2.2	多维/子对象材质	180	10.2.2	层状雾效	218
8.2.3	双面材质	182	10.2.3	体积雾效	219
8.2.4	光线跟踪材质	183	10.3	创建燃烧效果	221
8.3	常用贴图类型	185	10.3.1	创建火焰效果	221
8.3.1	渐变贴图	185	10.3.2	编辑火焰效果	224
8.3.2	噪波贴图和凹痕贴图	187	10.3.3	设置动态火焰效果	224
8.3.3	其他常用贴图类型	189	10.4	体积光	225
8.4	常用贴图方式	189	10.5	上机练习	226
8.4.1	平铺方式	190	10.5.1	为场景添加雾效	226
8.4.2	镜像方式	190	10.5.2	创建点燃的蜡烛	228
8.4.3	图案方式	191	10.6	习题	230
8.4.4	使用 UVW 贴图坐标	192	<b>第 11 章</b>	<b>制作动画</b>	<b>231</b>
8.5	上机练习	192	11.1	动画制作基础	231
8.6	习题	194	11.1.1	动画制作原理	232
<b>第 9 章</b>	<b>使用灯光与摄影</b>	<b>195</b>	11.1.2	传统动画与 3ds Max 动画	232
9.1	灯光	195	11.1.3	动画分类	233
9.1.1	灯光基础	196	11.1.4	动画制作流程	233
9.1.2	灯光的类型	197	11.2	制作关键点动画	234
9.1.3	设置灯光的基本参数	198	11.2.1	时间控制器	234
9.1.4	聚光灯的创建与编辑	201	11.2.2	使用自动关键点	236
9.1.5	泛光灯的创建与编辑	203	11.2.3	使用设置关键点	237
9.1.6	平行光的创建与编辑	204	11.2.4	删除关键点	238
9.1.7	其他灯光	205	11.2.5	动画控制器	239
9.2	摄影机	206	11.3	使用轨迹视图编辑动画	239
9.2.1	目标摄影机	206	11.3.1	认识轨迹视图	239
9.2.2	自由摄影机	209	11.3.2	轨迹视图的截面结构和常用参数	240
9.2.3	摄影机与动画	209	11.4	动画层的应用	246
9.2.4	摄影机的视图控制	209	11.4.1	启用动画层	247
9.3	上机练习	210	11.4.2	选择活动层对象	247
9.3.1	为室外建筑创建聚光灯	210	11.4.3	设置动画层属性	248
9.3.2	为室外建筑创建天光	211	11.4.4	管理动画层	248
9.4	习题	212	11.5	动画的合成与输出	249
<b>第 10 章</b>	<b>渲染与特效</b>	<b>213</b>	11.5.1	添加事件	249
10.1	渲染	213	11.5.2	执行序列	251







11.6	上机练习	252
11.7	习题	254
<b>第 12 章</b>	<b>制作简单角色动画</b>	<b>255</b>
12.1	角色动画基础	255
12.1.1	层级与运动的关系	256
12.1.2	创建层级关系	256
12.1.3	浏览层级结构	258
12.1.4	在层级结构中选择对象	259
12.2	正向运动原理及应用	260
12.3	反向运动原理及应用	261
12.3.1	常用 IK 解算器	262
12.3.2	设计反向运动动画的流程	263
12.4	创建并编辑骨骼	266
12.4.1	3ds Max 2010 的骨骼系统	266
12.4.2	创建骨骼	267
12.4.3	编辑骨骼	268
12.4.4	将其他对象转换为骨骼	269
12.4.5	骨骼与 IK 解算器	269
12.4.6	为骨骼蒙皮并设置动画	270
12.5	Character Studio 功能简介	270
12.5.1	Biped	270
12.5.2	Physique	271
12.5.3	群组动画	271

12.6	上机练习	271
12.6.1	制作手臂运动动画	272
12.6.2	制作两足运动动画	274
12.7	习题	276
<b>第 13 章</b>	<b>空间扭曲和粒子系统</b>	<b>277</b>
13.1	空间变形	277
13.1.1	空间变形的创建与连接	278
13.1.2	涟漪变形	279
13.1.3	爆炸变形	279
13.2	非事件驱动粒子系统	280
13.2.1	超级喷射粒子系统	281
13.2.2	暴风雪粒子系统	286
13.3	粒子流(Particles Flow)	289
13.3.1	创建粒子流	290
13.3.2	粒子视图	291
13.3.3	常用的行为控制器	292
13.4	上机练习	296
13.5	习题	300



# 第 1 章

## 认识 3ds Max 2010

### 学习目标

3ds Max 是当今世界上应用领域最广，使用人数最多的三维动画制作软件，使用 3ds Max 可以完成高效建模、完成材质及灯光的设置，还可以轻松地将对象制作成动画。作为 Autodesk 公司推出的最新版本，3ds Max 2010 的功能更加强大，操作更加方便。本章将介绍 3ds Max 的基础知识，使用户能够掌握 3ds Max 2010 中主要界面元素的应用并熟悉常用概念，从而为以后的学习打下基础。

### 本章重点

- 了解 3ds Max 的应用领域
- 了解 3ds Max 2010 的新增功能
- 掌握 3ds Max 2010 中的常用概念
- 掌握 3ds Max 2010 中工作环境的自定义方法

## 1.1 3ds Max 简介及应用领域

3ds Max 是目前最流行的三维动画制作软件，在多个领域有着广泛的应用。本节将对 3ds Max 的特点及其在各领域的应用做介绍。

### 1.1.1 3ds Max 简介

3ds Max 的前身是 3D Studio MAX，是在老牌三维制作软件 3D Studio 的基础上发展起来的一种三维实体造型及动画制作系统。3ds Max 集众多三维动画软件之长，提供了当前常用的造型建模方法及更好的材质渲染功能，是目前 PC 机上最为流行的三维动画软件之一，也是当前



世界上最全面的三维建模、动画及渲染解决方案之一。

在 3ds Max 中,用户可以很轻松地将任何对象制作成动画,并且还可以实时查看所制作的动画效果;通过在各个面板中的参数设置,轻易实现复杂的动画效果设置;通过渲染预览窗口,可以即时预览材质贴图效果;操作过程中按下动画按钮,可以按照制作对象变形和时间的推移改变形成动画效果等。

3ds Max 不但可以与 Autodesk 公司自己开发的后期合成软件 Combustion 完美结合,而且还可以与其他公司开发的后期合成软件相互配合,从而合成出理想的视觉动画及 3D 合成效果。

## 1.1.2 3ds Max 的应用领域

作为性能卓越的三维动画软件,3ds Max 被广泛应用于影视制作、产品设计、建筑设计、多媒体制作、游戏开发、辅助教学及工程可视化等诸多行业领域。

### 1. 电脑游戏

Autodesk 公司的 3ds Max 是全世界数字内容的标准,3D 业内使用量最大,是顶级艺术家和设计师优先选择的 3D 制作解决方案,世界很多知名游戏基本上都使用了 3ds Max 参与开发。当前许多电脑游戏中大量地加入了三维动画的应用,细腻的画面、宏伟的场景和逼真的造型,使游戏的视觉效果和真实性大大增加,同时也使得 3D 游戏的玩家愈来愈多,使 3D 游戏的市场得以不断壮大,如图 1-1 所示为使用 3ds Max 参与开发的《极品飞车 13》游戏的场景画面。

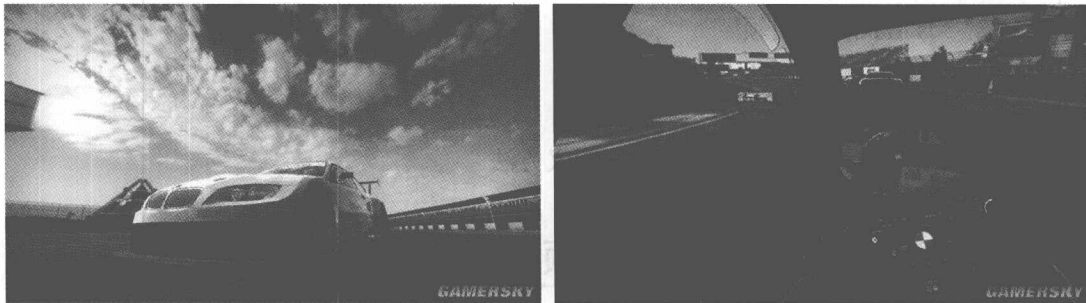


图 1-1 《极品飞车 13》游戏的画面

### 2. 建筑装潢

在建筑设计领域中,3ds Max 占据着领导地位。使用 3ds Max 制作的建筑效果图比较精美,可以令观赏者赏心悦目,具有较高的欣赏价值;用户还可以根据环境的不同,自由地设计和制作出不同类型和风格的室内外效果图,并且对于实际工程的施工也有着一定的直接指导性作用。因此,使用 3ds Max 创建的场景效果图,被广泛应用于工程招标或者施工指导、宣传及广告活动。如图 1-2 所示为使用 3ds Max 制作的建筑效果图。

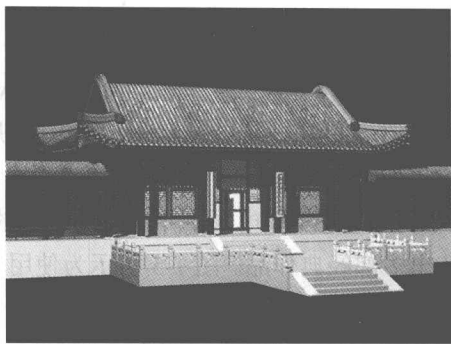


图 1-2 使用 3ds Max 制作的建筑效果图

### 3. 展示设计

使用 3ds Max 设计和制作的展示效果,不但可以体现设计者丰富的想象力、创造力、较高的审美观和艺术造诣,而且还可以在建模、结构布局、色彩、材质、灯光和特殊效果等制作方面自由地进行调整,以协调不同类型场馆环境的需要。图 1-3 为使用 3ds Max 制作的展示台效果图。



图 1-3 使用 3ds Max 制作的展示台效果图

### 4. 产品设计

现代生活中,人们对于生活消费品、家用电器等外观、结构和易用性有了更高的要求。通过使用 3ds Max 参与产品造型的设计,让企业可以很直观地模拟产品的材质、造型和外观等特性,从而提高研发效率。图 1-4 所示为使用 3ds Max 制作的产品效果图。

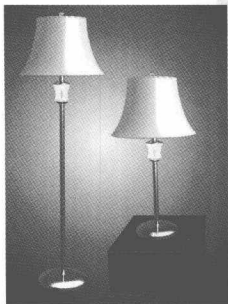


图 1-4 使用 3ds Max 制作的产品外观效果

