

电脑基础·实例·上机系列教程

- ☑ “基础 + 实例 + 上机” 教学模式
- ☑ 免费下载本书电子教案 (PPT)
- ☑ 配书光盘提供本书所需素材



3ds max 三维与室内外 效果图制作教程



九州书源
张显伟 刘 刚 戴成亮 等编著



清华大学出版社

电脑基础·实例·上机系列教程

3ds max 三维与室内外效果图制作教程

九州书源

张显伟 刘 刚 戴成亮 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

3ds max 6 是 Autodesk 公司出品的一款大型三维设计制作软件, 本书对该软件的功能与特点作了详细介绍, 并结合实例对创建三维室内外效果图的方法作了深入的讲解。

本书共分为 16 章, 主要内容包括: 3ds max6 概述、系统管理、三维设计常用操作、三维模型的创建与编辑、二维曲线的创建与编辑、复合物体的创建、材质和贴图、灯光和摄像机的应用、渲染技术、环境控制和后期处理等。

为了使读者不但知道基本命令而且会实际操作, 本书以理论结合实际, 深入浅出、通过图文并茂的写法, 以图析文, 直观而生动, 并结合了大量三维设计中的应用实例帮助读者进一步理解知识点; 最后一章分别以室内和室外效果图的制作贯穿前面所学的知识, 使读者对 3ds max 的综合应用能力有所提高。

本书定位于各类电脑三维设计用户, 适用于不同层次的初学者、进阶者和需提高的用户作自学参考书使用, 尤其适合作为各大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的培训教材以及电脑爱好者的自学用书。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 三维与室内外效果图制作教程/张显伟, 刘刚, 戴成亮等编著. —北京: 清华大学出版社, 2005.11
(电脑基础·实例·上机系列教程)

ISBN 7-302-11457-9

I. 3… II. ①张… ②刘… ③戴… III. 建筑设计: 计算机辅助设计-图形软件, 3DS MAX 6-教材
IV. TP201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 081042 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 欧振旭 刘利民

文稿编辑: 马 丽

封面设计: 范华明

版式设计: 杨 洋

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 260 印 张: 21.25 彩 插: 2 字 数: 470 千字

版 次: 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11457-9/TP · 7518

印 数: 1 ~ 8000

定 价: 29.80 元 (附光盘 1 张)

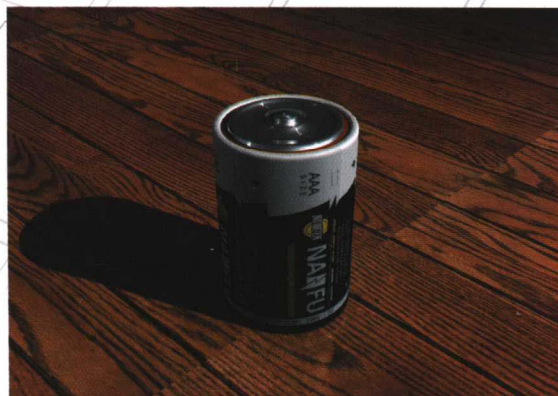
3ds max三维与室内外效果图制作教程



简约客厅 (第2章)



茶杯 (第7章)



电池 (第8章)



电池效果图 (第8章)

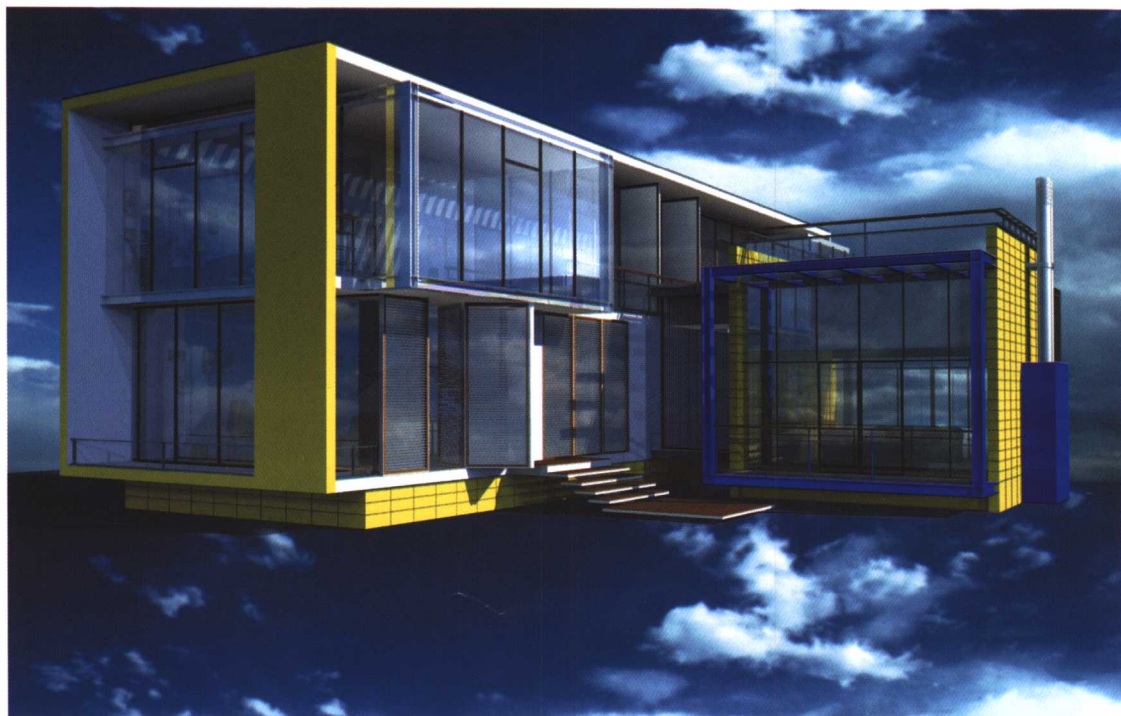


镀金金属 (第9章)



不锈钢 (第9章)

3ds max三维与室内外效果图制作教程



别墅 (第10章)



仿古场景 (第11章)



休闲椅 (第10章)



体积光表现 (第13章)



休息室 (第16章)



高层建筑 (第15章)



主 任：李冠成

编 委：

郝胜达	李晶晶	童柳溪	吕军军	陈裕明
武艳茹	王世良	郑 瑶	万 婧	朱 磊
邢 千	刘 刚	周 鑫	李 波	罗 皇



丛书序

“我敢说人们对用电脑处理数据的热情不会超过一年。”1957年 Prentice Hall 主管商业书籍的编辑如是说。然而伟人也无法预见科技的飞速发展，几十年后的今天，电脑已携着飓风卷进我们的生活。在现代社会，会用电脑已经像人们说话和走路一样，成为现代人必备的技能。从某种意义上说，不懂电脑只能算是现代社会的“半文盲”。于是一批又一批的现代人走进了电脑学校，掀起了学习电脑的高潮。电脑培训学校和培训教程如雨后春笋般地涌现出来。大浪淘沙，优秀的社会培训学校逐渐发挥出了培训方面的优势，很好地完成了从重知识到重能力的转化过程。主要表现在以下几个方面：

- 重视实例培训；
- 突出上机操作练习；
- 注重与实践紧密结合的项目设计。

本套“电脑基础·实例·上机系列教程”就是顺应这种转化趋势应运而生。我们调查了多所培训学校、高职高专学校和中职中专学校，发现老师上课的讲解思路大同小异，基本为“知识讲解→举例→知识讲解→举例……→上机操作”。而“基础·实例·上机”就充分体现了这一教学思想和安排。我们的目标是“让老师易教，让学生易学”。

一、本系列教程的书目

从电脑基础到打字，从上网到组网，从图形图像到网页制作，从动画创作到多媒体制作，本系列教程涉及电脑应用的常见领域，能满足各类电脑用户的需求。主要包括：

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 《电脑入门教程》 | 《Flash 中文版动画制作教程》 |
| 《电脑办公教程》 | 《Dreamweaver 中文版网页制作教程》 |
| 《电脑上网教程》 | 《3ds max 三维与室内外效果图制作教程》 |
| 《五笔打字教程》 | 《CorelDRAW 中文版平面设计教程》 |
| 《电脑组装与维护教程》 | 《Illustrator 中文版平面设计教程》 |
| 《网络组建与管理教程》 | 《Authorware 多媒体制作教程》 |
| 《Photoshop 中文版图像处理教程》 | 《AutoCAD 中文版辅助设计教程》 |

二、本系列教程的特点

1. 取材于学校——为电脑课堂量身打造

本系列教程从讲解思路到课时安排，从实例取材到课后练习题均进行过实地调查，完全取材于培训学校、高职高专学校、中职中专学校和实际工作需要，为电脑课堂量身打造。

2. 适合教学与自学——师生的教材，自学者的好老师

对老师而言，本系列教程安排好了课时，组织好了课前备课的内容，理清了上课的思路，为每个知识点准备好了例子，为每堂课准备好了上机练习方案。

对学生而言，本系列教程的课前预习和课后复习能有的放矢，上机练习有题可做。

对自学者而言，本系列教程完全按老师的教学安排写作，使自学者仿佛置身于课堂中；书中的“提示”、“注意”、“技巧”等特色段落还可以答疑解惑；对于习题的难点，书中都有提示，就像老师在旁边指导；图形图像类书籍附带1张光盘，提供了书中实例涉及的所有素材和源文件，读者可以直接调用，以方便学习。

3. 典型实例与软件功能紧密结合——知识与能力齐头并进

每个知识点后紧跟一个实用的小例子，非常便于读者理解，同时还能加强读者的动手能力；通过“应用举例”综合应用前面所讲的几个知识点，以提高读者的综合应用能力；每章通过1~2个来源于实际工作的“上机练习”，综合应用本章大部分知识，以提高读者综合应用能力和实际工作能力；习题大部分为上机操作题，以提高读者的思考能力和分析能力。

4. 配电子教案（PPT）——方便教师授课

为了方便教师授课，我们专门为本系列教程中的每本书都制作了电子教案。获取电子教案的方法为：访问清华大学出版社网站（<http://www.tup.com.cn>），在该网站的主页上通过搜索引擎搜索到相应的图书信息，找到电子教案下载即可。若不能正常下载，可发E-mail到 oyzx_sp@263.net 或 liulm@tup.tsinghua.edu.cn 索取。咨询电话：010-62791977-220/221。

三、读者对象

本系列教程整体定位为读者起点为零，终点能胜任基本工作，非常适合作为各类社会培训学校、高职高专学校和中职中专学校的教材，也可作为电脑初学者、电脑爱好者、退休人员等各行各业需要学习电脑的人员的自学参考书。

感谢您对我们的信任和支持，并祝愿您早日加入电脑高手的行列！如果您在使用本丛书时有疑难问题，可以按以下方式和我们联系，我们将尽可能地解答您所提出的问题。

<http://www.jzbooks.com>

E-mail: book@jzbooks.com

九州书源
2002年11月



前 言

随着三维设计在室内外装饰、动画制作和游戏场景创建等领域的应用,熟练掌握并运用三维设计软件进行工作已成为三维设计领域内的工作人员必须具备的能力。根据这一时代趋势,我们针对目前三维设计这一特殊行业中不同层次读者的实际需求,讲解初学者最基本、也是最迫切需要掌握的内容,其中包括电脑与三维设计的联系、美术与三维设计的关系、3ds max 6 的入门知识、三维场景的创建、材质的制作、场景布光、渲染输出和后期处理等。本书最后一章的内容,详细讲解了两个设计案例,配合各章中大量的练习和实例,让读者能在最短的时间内以最快捷的方式掌握到最实际的三维设计知识。

本书共 16 章,可分为 12 个部分,各部分具体内容如下:

第 1 部分(第 1~2 章):主要讲解 3ds max 6 的基础知识和与三维设计相关的一些必须美术知识,引导初学者快速入门。

第 2 部分(第 3 章):主要讲解如何管理场景和文件,包括文件的保存、输入、输出、合并、替换,以及常用辅助工具的使用方法。

第 3 部分(第 4 章):主要讲解利用 3ds max 6 进行三维设计的一些常用操作方法,让读者快速熟悉并掌握 3ds max 6 的工作环境。

第 4 部分(第 5~6 章):主要讲解如何利用三维命令和二维命令创建三维场景中的模型,包括标准/扩展几何体的创建及编辑,以及二维曲线和图形的创建及编辑。

第 5 部分(第 7 章):主要讲解复合物体的创建方法,主要包括变形、离散、包裹、连接、形体合并、布尔运算和放样等方面的知识。

第 6 部分(第 8~9 章):主要讲解材质与贴图基础及高级知识,包括材质与模型的关系、材质编辑器的使用、贴图的类型、常用贴图的使用、光线跟踪材质、混合材质、多维/次物体材质和不可见/投影材质等材质的使用。

第 7 部分(第 10 章):主要讲解如何为三维场景创建灯光和摄像机,包括灯光的类型、场景布光方法、摄像机的类型和摄像机的调整方法等。

第 8 部分(第 11~12 章):主要讲解三维场景的渲染知识,包括 3ds max 6 内置的线性扫描渲染器和 Mental ray 渲染器,还介绍了专业的光能传递渲染器——Lightscape 3.2。

第 9 部分(第 13 章):主要讲解了环境与大气等知识,包括环境控制基本参数的设置、曝光控制和常见大气的制作等方法。

第 10 部分(第 14 章):主要讲解了视频合成知识,包括视频合成概念、视频合成的步骤、视频特效的编辑,以及渲染视频合成图像等。

第 11 部分(第 15 章):主要讲解了三维场景后期处理知识,包括 Photoshop CS 的基本工作界面、常用工具按钮的使用、常用色彩/色调的调节,以及如何弥补渲染后图像的不足之处等。

第 12 部分(第 16 章):主要讲解了两个设计案例,贯穿了 3ds max 6 的基础知识和基

本操作，让读者在实际练习中掌握知识点。

本书图文并茂，条理清晰，通俗易懂，内容翔实，在读者难于理解和掌握的部分给出了提示或注意，并将作者总结的有利于三维设计的一些技巧也放置于文中适当的位置处，让读者快速地提高操作技能。另外，本书还配有大量的实例和练习，能让读者在实际操作中更牢固地掌握书中讲解的内容。

本书主要适用于正在或者想要从事三维设计的工作人员、想提高工作效率或改变传统设计模式的三维设计人员、电脑初学者以及即将面临社会的在校学生，尤其适合作为各类大中专院校、职业院校及培训学校的教材使用。

本书由九州书源组织编著。参与本书编著的有张显伟、刘刚、戴成亮等。虽然在编写本书的过程中倾注了大量心血，但恐百密之中仍有疏漏，恳请广大读者及专家不吝赐教。

编 者

2005年8月



本书导读

章 名	操作技能	课时安排
第 1 章 预备知识	1. 认识三维设计与三维设计软件 2. 了解 3ds max 6 的安装和汉化 3. 掌握 3ds max 6 的工作环境	2 学时
第 2 章 三维设计基础训练	1. 掌握基础美术训练 2. 掌握光学基础训练 3. 了解摄影基础训练 4. 掌握三维作品设计流程	2 学时
第 3 章 系统管理	1. 掌握常用文件管理方法 2. 掌握常用场景管理方法 3. 掌握常用辅助工具	3 学时
第 4 章 三维设计常用操作	掌握三维设计常用基本操作	2 学时
第 5 章 三维模型的创建与编辑	1. 掌握标准几何体的创建及编辑 2. 掌握扩展几何体的创建及编辑 3. 了解修改命令面板 4. 掌握修改器堆栈 5. 掌握常用三维修改命令	4 学时
第 6 章 二维曲线的创建与编辑	1. 了解二维曲线的分类 2. 掌握二维曲线的创建 3. 掌握二维曲线的标准参数设置 4. 掌握二维曲线的高级编辑	3 学时
第 7 章 复合物体的创建	1. 了解复合物体概述 2. 掌握“变形”合成物体 3. 了解“离散”合成物体 4. 掌握“连接”合成物体 5. 掌握“布尔运算”合成物体 6. 掌握“放样”合成物体	5 学时
第 8 章 材质和贴图基础知识	1. 认识材质与模型的关系 2. 了解材质编辑器 3. 掌握标准材质基本参数 4. 掌握材质/贴图浏览器及基本参数 5. 掌握贴图类型、坐标、通道	4 学时

续表

章 名	操作技能	课时安排
第 9 章 材质和贴图的高级运用	1. 认识高级材质概述 2. 掌握水材质的制作 3. 掌握镀金材质的制作 4. 掌握不锈钢材质的制作	3 学时
第 10 章 灯光和摄像机的应用	1. 了解灯光与三维场景 2. 了解灯光类型 3. 掌握灯光参数设置 4. 掌握灯光使用技巧 5. 了解摄像机与三维场景 6. 掌握摄像机的设置与调整	4 学时
第 11 章 渲染基础知识	1. 了解渲染概述 2. 掌握渲染工具和视图类型 3. 掌握渲染参数设置 4. 了解 Mental ray 渲染器 5. 掌握如何提高渲染速度	2 学时
第 12 章 专业渲染技术	1. 了解 Lightscape 概述 2. 了解 Lightscape 技术知识 3. 掌握 Lightscape 操作流程 4. 掌握 Lightscape 3.2 运用基础 5. 掌握 Lightscape 3.2 中材质、图块、图层、灯光知识	3 学时
第 13 章 环境控制	1. 了解环境基础知识 2. 掌握环境控制参数设置	1 学时
第 14 章 视频合成	1. 了解视频合成概念 2. 掌握视频合成器 3. 掌握视频合成步骤	2 学时
第 15 章 后期处理	1. 了解后期处理与效果图设计 2. 掌握常用后期编辑工具 3. 掌握常用后期处理命令 4. 掌握常用后期处理技巧	3 学时
第 16 章 项目设计案例	1. 制作休息室效果图 2. 制作别墅效果图	2 学时



目 录

第1章 预备知识.....1	2.3.4 场景布光.....29
1.1 三维设计与三维设计软件.....1	2.3.5 渲染输出.....30
1.2 系统配置.....2	2.3.6 后期处理.....31
1.2.1 硬件配置.....2	2.4 习题.....33
1.2.2 软件配置.....2	第3章 系统管理.....35
1.3 3ds max 6 的安装和汉化.....3	3.1 常用文件管理.....35
1.3.1 3ds max 6 的安装.....3	3.1.1 文件打开.....35
1.3.2 3ds max 6 的汉化.....3	3.1.2 文件保存.....36
1.4 3ds max 6 的工作环境.....4	3.1.3 配置路径.....37
1.4.1 系统工作界面.....4	3.2 常用场景管理.....38
1.4.2 自定义工作界面.....7	3.2.1 “输入”命令.....38
1.4.3 自定义快捷键.....7	3.2.2 “合并”命令.....38
1.4.4 应用举例——将视图工作区 背景颜色设置为黑色.....8	3.2.3 “替换”命令.....39
1.5 上机练习.....10	3.2.4 “输出”命令.....39
1.6 习题.....12	3.2.5 场景对象的管理.....39
第2章 三维设计基础训练.....13	3.3 常用辅助工具.....45
2.1 基础美术训练.....13	3.3.1 设置系统单位.....46
2.1.1 色彩构成基础.....13	3.3.2 栅格的设置与应用.....47
2.1.2 色彩在设计中的表现.....19	3.3.3 轴心的设置与应用.....49
2.1.3 构图基本要素.....20	3.3.4 测量工具的应用.....52
2.2 三维作品设计流程.....21	3.4 上机练习.....52
2.2.1 构思阶段.....21	3.5 习题.....54
2.2.2 绘制草图.....22	第4章 三维设计常用操作.....55
2.2.3 场景建模.....22	4.1 选择对象.....55
2.2.4 调制材质和场景布光.....22	4.1.1 基本选择方法.....55
2.2.5 渲染场景与输出.....22	4.1.2 特殊选择方法.....57
2.2.6 后期处理.....22	4.2 移动对象.....59
2.3 上机练习.....23	4.2.1 设置移动轴向.....60
2.3.1 创建客厅主体模型.....23	4.2.2 一般移动.....61
2.3.2 调入外部模型.....27	4.2.3 精确移动.....61
2.3.3 调制材质.....28	4.3 缩放对象.....62
	4.3.1 等比例缩放.....63

4.3.2 按轴向缩放	64	6.3 上机练习	119
4.3.3 等体积缩放	64	6.4 习题	123
4.4 复制对象	65	第7章 复合物体的创建	125
4.4.1 一般复制	65	7.1 复合物体概述	125
4.4.2 关联复制	66	7.2 基本复合物体的创建	125
4.4.3 参考复制	66	7.2.1 “变形”复合物体	125
4.5 镜像操作	67	7.2.2 “离散”复合物体	126
4.6 对齐操作	68	7.2.3 “包裹”复合物体	127
4.6.1 一般对齐	68	7.2.4 “连接”复合物体	127
4.6.2 特殊对齐	69	7.2.5 应用举例——创建哑铃	128
4.7 旋转操作	70	7.3 高级复合物体的创建	130
4.8 阵列操作	71	7.3.1 “布尔运算”复合物体	130
4.8.1 “阵列”命令	71	7.3.2 “放样”复合物体	132
4.8.2 “阵列工具”命令	73	7.3.3 应用举例——创建罗马柱	133
4.9 捕捉操作	75	7.4 上机练习	136
4.9.1 捕捉的概念	75	7.5 习题	139
4.9.2 捕捉类型	75	第8章 材质和贴图基础知识	141
4.9.3 捕捉参数设置	76	8.1 材质	141
4.10 上机练习	77	8.1.1 材质与模型的关系	141
4.11 习题	81	8.1.2 材质编辑器	141
第5章 三维模型的创建与编辑	83	8.1.3 标准材质基本参数	143
5.1 创建三维模型	83	8.1.4 材质/贴图浏览器及基本参数	145
5.1.1 创建及编辑标准几何体	83	8.2 贴图	146
5.1.2 创建及编辑扩展几何体	85	8.2.1 贴图概述	146
5.1.3 应用举例——创建足球	86	8.2.2 贴图的类型	146
5.2 三维模型的高级编辑	90	8.2.3 贴图与模型	149
5.2.1 修改命令面板	90	8.2.4 贴图坐标	149
5.2.2 修改器堆栈	90	8.2.5 贴图通道	150
5.2.3 常用三维修改命令	91	8.2.6 常用贴图	152
5.3 上机练习	100	8.2.7 应用举例——为茶几创建材质 和贴图	155
5.4 习题	105	8.3 上机练习	158
第6章 二维曲线的创建与编辑	107	8.4 习题	161
6.1 二维曲线的创建	107	第9章 材质和贴图的高级运用	163
6.1.1 二维曲线的分类	107	9.1 高级材质概述	163
6.1.2 二维曲线的创建	108	9.2 常用高级材质	163
6.2 二维曲线的编辑	110	9.2.1 光线跟踪材质	164
6.2.1 标准参数的设置	111	9.2.2 混合材质	166
6.2.2 二维曲线的高级编辑	117		

9.2.3 多维/次物体材质.....167	11.3.2 Mental ray 基础知识.....216
9.2.4 不可见/投影材质.....167	11.3.3 间接照明.....217
9.2.5 光能传递优先材质.....167	11.4 优化渲染设置.....218
9.2.6 建筑材质.....168	11.4.1 尽量减少模型数量.....218
9.2.7 应用举例——创建水材质.....169	11.4.2 尽量减少模型的复杂度.....218
9.2.8 应用举例——创建镀金材质.....171	11.4.3 采用合适的材质.....218
9.2.9 上机练习——不锈钢质感.....175	11.4.4 灯光不宜过多.....218
9.3 习题.....177	11.4.5 尽量用普通阴影.....219
第 10 章 灯光和摄像机的应用..... 179	11.4.6 选用合适的分辨率.....219
10.1 光学基础训练.....179	11.5 上机练习.....219
10.1.1 灯光与三维设计.....179	11.6 习题.....221
10.1.2 灯光在三维设计中的应用 技巧.....181	第 12 章 专业渲染技术.....223
10.2 灯光.....182	12.1 Lightscape 概述.....223
10.2.1 灯光参数设置.....182	12.2 Lightscape 技术知识.....224
10.2.2 灯光与阴影.....185	12.2.1 Lightscape 技术优势.....224
10.2.3 应用举例——三点照明.....187	12.2.2 Lightscape 相关概念.....224
10.3 摄影基础训练.....189	12.3 Lightscape 操作流程.....225
10.3.1 摄像机与三维场景.....189	12.3.1 准备阶段.....225
10.3.2 拍摄距离.....190	12.3.2 解决阶段.....227
10.3.3 拍摄方位.....191	12.3.3 输出阶段.....227
10.3.4 拍摄角度.....193	12.4 Lightscape 3.2 运用基础.....228
10.4 摄像机.....195	12.4.1 工作环境.....228
10.5 应用举例——为茶几场景 布置灯光.....197	12.4.2 图层的创建及编辑.....232
10.6 上机练习.....199	12.4.3 材质的创建及编辑.....232
10.6.1 室内场景的布光和取景.....199	12.4.4 图块的合并及编辑.....233
10.6.2 室外场景的布光和取景.....201	12.4.5 灯光的编辑与控制.....233
10.7 习题.....204	12.4.6 面片细分.....234
第 11 章 渲染基础知识..... 205	12.4.7 渲染输出.....234
11.1 渲染基础知识.....205	12.5 上机练习.....234
11.1.1 渲染概述.....205	12.5.1 编辑材质.....234
11.1.2 渲染工具和视图类型.....206	12.5.2 编辑灯光.....236
11.2 渲染参数设置.....209	12.5.3 细分网格.....238
11.2.1 通用基本参数设置.....209	12.5.4 光能传递.....238
11.2.2 渲染基本参数设置.....212	12.6 习题.....240
11.3 Mental ray 渲染器.....215	第 13 章 环境控制.....241
11.3.1 转换渲染器.....215	13.1 环境基础知识.....241
	13.2 环境参数设置.....241
	13.2.1 设置环境参数.....242