



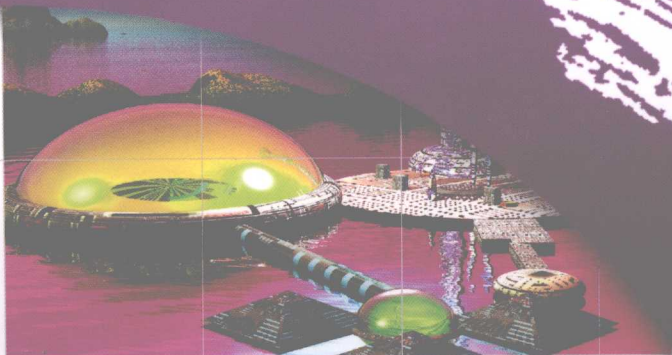
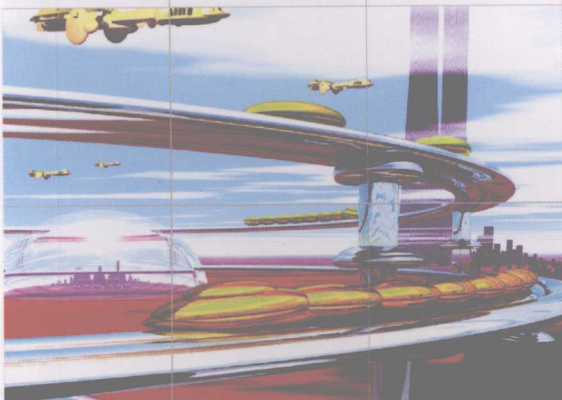
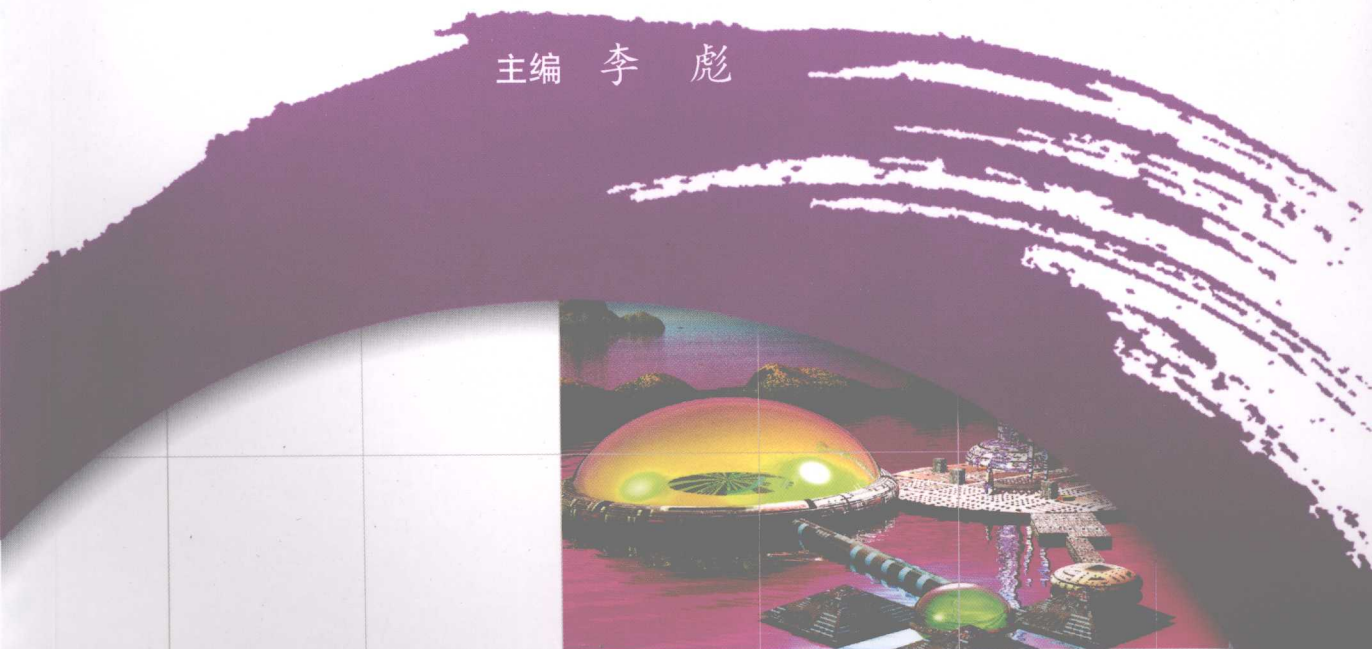
全国职业院校计算机实用型教材
根据国家教育部职业教育教学大纲编写



3ds max

应用案例教程

主编 李彪



本教程由专业教师团队倾力打造

零起点引导您掌握软件操作技能

范例操作手把手教授您职场技能

上机指导让您边学边练即学即用

典型实例让您体验真实的设计魅力

精彩光盘提供实例作品和基础多媒体配套教程

项目式案例教学

紧扣学校教学需要 一切为应用服务



配多媒体教学光盘

哈尔滨工程大学出版社



内容简介

全国职业院校计算机实用型教材

3ds max 应用案例教程

主 编 李 彪

副主编 尹新梅

编 委 李 彪 李 勇 胡小春

朱世波 周永华 蒋 平

尹新梅 张荣斌 马秋云

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第034750号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
地 址 哈尔滨市南岗区直街154号
邮 政 编 码 150001
发 行 电 话 0451-83219328
传 真 0451-83219699
经 销 新华书店
印 刷 四川鑫源印务有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 17.25
字 数 420千字
版 次 2008年4月第1版
印 次 2008年4月第1次印刷
定 价 28.80元(含冬媒体光盘1张)

哈尔滨工程大学出版社

图 书 在 版 编 目 (CIP)

内 容 简 介

3ds max 是目前世界上应用最广泛的三维建模和动画制作软件,它广泛应用于影视广告动画、游戏设计,工业造型和建筑效果图设计领域。

本书以 3ds max 8.0 中文版为蓝本,从实际应用出发,以项目教学法为教学理念,将软件基础与实际应用技能完美结合。通过“基础知识”+“范例操作”+“上机操作”+“习题”4 个环节,全方位阐述了 3ds max 8.0 软件的操作方法与实际应用技巧。全书共 8 章,分基础部分和案例应用部分。基础部分介绍软件必备操作技巧(包括 3ds max 8.0 基础知识;三维模型的创建与编辑;建模命令综合应用实例;材质的创建与编辑;灯光、摄像机和渲染;动画与环境特效)。案例应用部分介绍 3ds max 在实际工作中的典型应用(包括创建常见材质;室内效果图设计)。

该书从职业院校教学实际出发,理论联系实际,内容丰富、语言通俗、实用性强。可作为职业院校影视动画和装饰艺术设计专业实用型教材,还可作为学校相关课程的实例辅助教材以及供广大建筑、装饰、影视、工业造型设计人员参考学习。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 应用案例教程/李彪主编.—哈尔滨:
哈尔滨工程大学出版社,2008.4

ISBN 978 - 7 - 81133 - 213 - 1

I. 3… II. 李… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max—
教材 IV. TP391.41

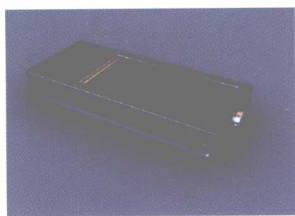
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 034729 号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号
邮政编码 150001
发行电话 0451 - 82519328
传 真 0451 - 82519699
经 销 新华书店
印 刷 四川墨池印务有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 17.25 彩插 4
字 数 420 千字
版 次 2008 年 4 月第 1 版
印 次 2008 年 4 月第 1 次印刷
定 价 28.80 元(配多媒体教学光盘 1 张)

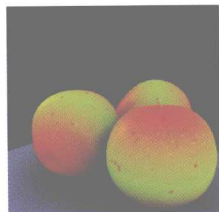
<http://press.hrbeu.edu.cn>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

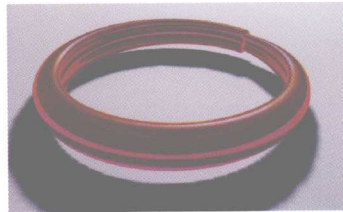
→ 第2章



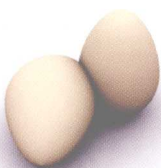
Mp3模型



苹果模型



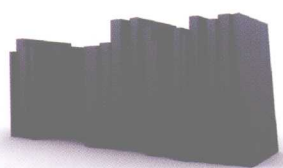
手镯模型



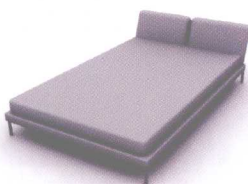
鸡蛋模型



倒角字



书本模型



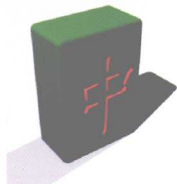
双人床模型



门模型



茶几模型

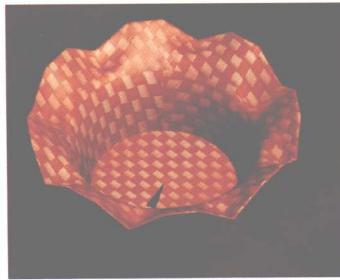


麻将牌模型

→ 第3章



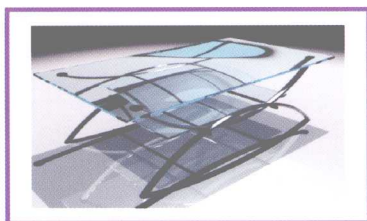
制作叶子



制作果盘



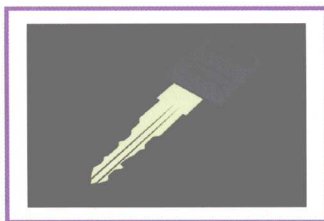
制作梨子



茶几模型



制作伞



制作钥匙

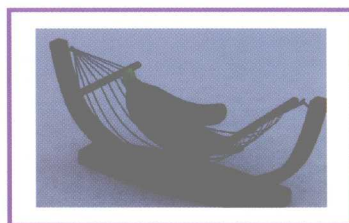
→ 第4章



制作地砖贴图



制作山脉峡谷



制作香蕉材质



制作花瓶材质



制作闹钟材质



制作木纹材质

→ 第5章

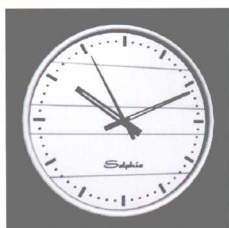
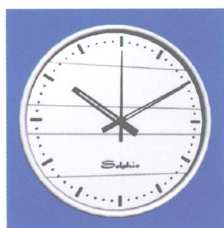


光线跟踪



创建标准灯光

→ 第6章



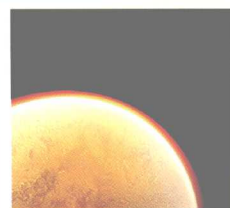
闹钟动画



体积光效果



电风扇动画



恒星动画



云海动画

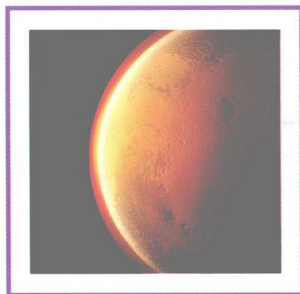


影视动画

→ 第7章



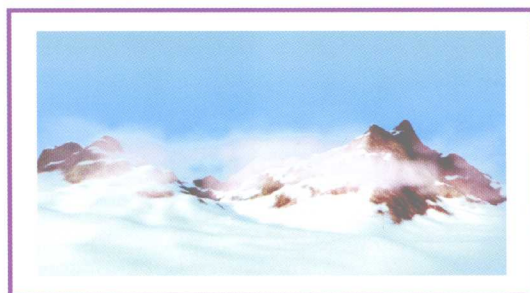
透空材质



火星材质



钻石材质

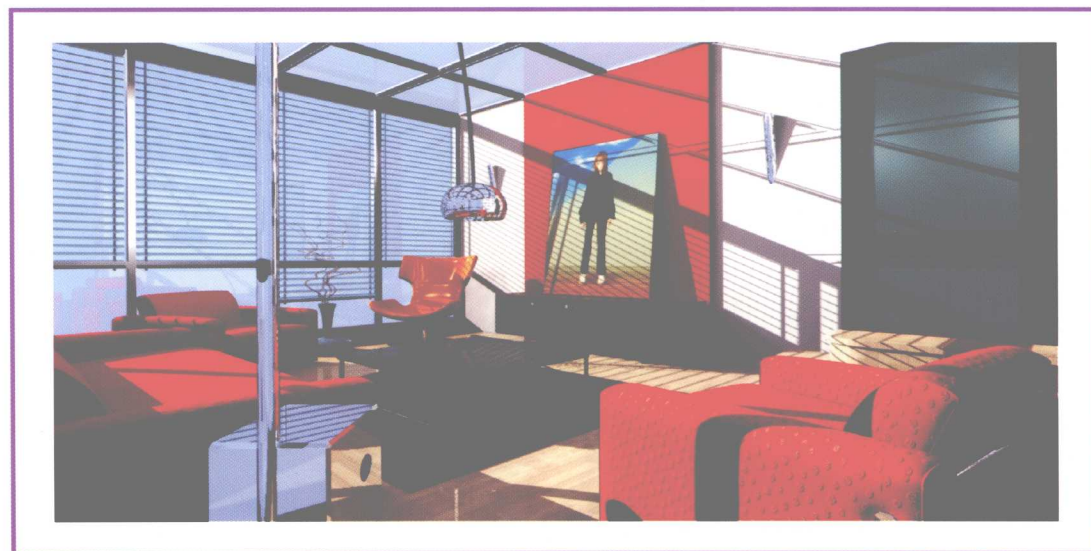


雪山材质



书本材质

→ 第8章



现代会客厅效果图

前言



电脑技术的飞速发展,现已普及到各行各业的工作中和人们的生活、娱乐、学习中,越来越多的人在努力学习电脑技术,掌握软件操作和应用技能,以融入到现代信息社会中。

在这种需求下,各种电脑学校如雨后春笋般诞生,不论是电脑学员、大中专院校学生还是自学者,都希望挑选一本适合自己阅读的图书,通过学习,真正达到掌握软件功能和提高实战应用水平的目的。根据调查显示,目前市场上的计算机图书虽然种类繁多,但是绝大部分职业院校的教材过于重视理论,让初学者从软件入门到掌握软件操作技能再到各行各业实际应用软件设计的教材却少之又少。

针对以上原因该教材编委在对目前计算机教材使用情况进行广泛调查和研究的基础上,结合目前各职业院校的教学实践编写了这套针对性、实用性极强的计算机应用型教学丛书。

“应用案例教程”系列图书所表现的是:以项目教学法为教学理念,以初学者为基石,采用零起点学习软件必备基础知识,了解常用基本概念,熟悉软件工作环境和掌握软件基本功能;范例操作提高软件操作技能,在熟悉基本操作之后,通过典型范例操作的演示,进一步熟悉和巩固所学知识,达到边学边练的学习效果;应用案例体验真实设计,最后通过商业应用案例的综合应用,全面掌握软件的操作技巧和设计水平,从而达到最终走上实际应用工作岗位的学习目标。

这套图书的特色在于:

紧扣教学需要,一切为应用服务

近些年来,社会上流行的各种认证可以说是学历教育的翻版。事实上那些学历证书和各种培训证书只是进入求职行业的一个敲门砖而已,能否胜任职位工作,还要看实际掌握的技能。本丛书是从实际应用出发,打破传统的应试教学,重在学以致用,不仅适合职业院校教材用书,更适合当今各种社会认证教材用书。

先进的项目教学法为教学理念

经验告诉我们,没有一种学习方法比这种项目教学法提供的边学边练的学习法学得更快。本套图书在学习完相关知识后设置具有代表性的范例操作加以演练,使读者在学习的过程中掌握软件的使用方法和技巧并得到巩固。

范例操作,手把手教授您职场技能

这套图书是以提高学生素质为目标,以培养实际应用技能为重点,既强调软件基本操作技能,又强调软件操作技能在实践中的应用和设计相关知识。

上机操作边学边练,即学即用

为了提高学习效果,充分发挥读者的学习主观能动性和创造力,本套图书在每章精心设计了一

些上机操作实例，老师对上机操作实例作主要步骤提示，学生可以根据提示自己完成其完整制作过程，达到边学边练，即学即用的学习效果。

科学的教学结构体系

“应用案例教程”系列图书通过“基础知识”+“范例操作”+“上机操作”+“习题”几大环节，将软件基础与实际应用紧密结合，突出了学练结合的教学思想。首先引导初学者快速了解本软件的必备基础知识，再结合相关理论知识，用实例来剖析软件功能在实际工作中的运用，为了让读者能够真正掌握所学知识，还安排了一些实例让读者自己动手去做，并提供步骤提示，引导读者根据所学知识完成上机实例的操作，进一步提高读者对软件的应用能力。最后为了进一步巩固所学知识，对所学知识进行测试，安排了一些与本章知识相关的选择题、填空题、问答题以及上机题等，从而拓展学习思路，巩固学习效果达到学以致用目的。

配套基础多媒体和源文件光盘

为方便学习，本套教材配套了相关多媒体基础教程以供读者使用，另外，提供了本教材的源文件和素材方便读者练习。

职业导航

如今电脑已经成为艺术设计或者办公领域中不可缺少的工具，广告、网页、装饰装修、动画、多媒体以及装帧等设计领域工作都使用电脑来完成。因此，掌握电脑的基本操作和电脑设计技能是进入现代化办公或设计领域，谋求一份理想工作的前提条件。这里我们精心编制了如下“职业导航”，给出读者心中目标职位所需要掌握的知识结构及学习方向，希望可以帮助读者明确目标，避免走弯路，成功就业。

目标职位	平面设计师	网页设计师	建筑/装饰装修/ 游戏设计师	多媒体制作师	机械工程师	财务、管理 大师
知识结构	Photoshop CorelDRAW	Dreamweaver Flash Photoshop	3ds max AutoCAD	Authorware Flash	AutoCAD Pro/ENGINEER Mastercam	Word PowerPoint Excel
就业方向	广告部门 平面媒体 出版事业 网站设计	网站设计 软件开发与加工 机关、企业信息部门	装饰装修设计 建筑绘图与设计 游戏制作	学校 出版事业 媒体广告公司	游戏公司影视动 画机构，建筑、 机械设计等	文秘办公 财务人员 销售管理

本丛书由从事职业教育工作多年的、有丰富教学经验的教师精心策划并组织编写。由于时间紧迫，本书难免存在不妥之处，恳请读者提出宝贵意见，请将您的建议或意见发送至 scdzpub@163.com 与作者联系。

编者

2008年4月

目 录

3ds max 应用案例教程

Chapter 01 3ds max 8 基础知识

Part 1.1	<<< 3ds max 8 概述	2
Part 1.2	<<< 3ds max 的应用领域	3
1.2.1	工业设计	3
1.2.2	游戏开发	3
1.2.3	电影特效领域	4
1.2.4	军事战场模拟	4
1.2.5	科学研究	4
1.2.6	室内外效果图制作	5
Part 1.3	<<< 3ds max 8 的工作环境	5
1.3.1	硬件环境需求	5
1.3.2	安装程序	6
1.3.3	优化字体显示	6
1.3.4	工作环境简介	7
1.3.3	视图控制操作	10
1.3.4	自定义工作界面	13
范例操作	自定义工作界面	13
范例操作	自定义快捷键	15
Part 1.4	<<< 3ds max 8 的基础操作	15
1.4.1	文件管理	15
范例操作	合并文件	18
范例操作	导入 3DS 格式文件	20
1.4.2	对象的基本操作	22
1.4.3	设置工作单位	33
Part 1.5	<<< 3ds max 8 的新增功能介绍	34
1.5.1	增加功能强大的调试器	35
1.5.2	Biped 的改进	35
1.5.3	服务器数据的交换	35
1.5.4	UV 贴图展开技术的改进	36
1.5.5	其他改进	36
上机操作		37
本章小结		38
本章习题		38

Chapter 02 创建与编辑模型

Part 2.1	<<< 基本体建模	40
2.1.1	基本体建模的基本步骤	40
2.1.2	标准基本体	42
范例操作	制作茶几模型	43

2.1.3	扩展基本体.....	45
	范例操作 制作双人床模型	46
Part 2.2	<<< 二维图形建模	48
2.2.1	样条线的建模	49
	范例操作 制作书本模型	50
2.2.2	NURBS 的建模技巧	51
	范例操作 制作苹果模型	54
Part 2.3	<<< 修改器建模	57
2.3.1	“挤出”修改器	58
	范例操作 制作门的模型	59
2.3.2	“车削”修改器	61
	范例操作 制作酒杯模型	61
2.3.3	“倒角”修改器	63
	范例操作 制作倒角字体	63
2.3.4	“FFD”修改器	65
	范例操作 制作鸡蛋模型	66
2.3.5	“可编辑多边形”修改器	68
	范例操作 制作 MP3 模型	69
Part 2.4	<<< 复合对象建模	79
2.4.1	“放样”工具	79
	范例操作 制作手镯模型	79
2.4.2	“布尔”工具	83
	范例操作 制作麻将牌模型	83
	上机操作	86
	本章小结	87
	本章习题	87

Chapter 03 建模命令综合运用实例

范例操作	制作茶几模型	90
范例操作	制作雨伞模型	93
范例操作	制作钥匙模型	98
范例操作	制作休闲椅模型	104
范例操作	制作叶子模型	107
范例操作	制作仙人掌模型	111
	上机操作	116
	本章小结	118
	本章习题	118

Chapter 04 材质与贴图

Part 4.1	<<< 材质的编辑	120
4.1.1	认识材质编辑器	120
4.1.2	材质类型	122
	范例操作 制作书本模型	123
	范例操作 制作花瓶材质	126
	范例操作 制作玻璃杯材质	128

Part 4.2 <<< 贴图	131
4.2.1 “位图”贴图	131
范例操作 制作衣柜木纹材质	131
4.2.2 “渐变”贴图	133
范例操作 制作香蕉材质	136
4.2.3 “光线跟踪”贴图	133
范例操作 制作木地板材质	136
4.2.4 “衰减”贴图	137
4.2.5 噪波贴图	138
4.2.6 细胞贴图	138
4.2.7 其他贴图	139
Part 4.3 <<< 贴图坐标	139
范例操作 制作 500×500 地砖贴图	142
上机操作	144
本章小结	145
本章习题	145

Chapter 05 灯光、摄像机和渲染

Part 5.1 <<< 3ds max 8 的灯光	148
5.1.1 标准灯光类型	148
范例操作 创建标准灯光	149
5.1.2 光度学灯光类型	150
范例操作 制作射灯效果	151
Part 5.2 <<< 摄像机	153
5.2.1 目标摄像机	153
范例操作 创建目标摄像机	153
5.2.2 自由摄像机	154
范例操作 创建自由摄像机	154
Part 5.3 <<< 3ds max 8 的渲染系统	155
5.3.1 渲染工具	155
5.3.2 渲染类型	155
5.3.3 光跟踪器	156
范例操作 使用光跟踪器	156
5.3.4 光能传递	158
范例操作 使用光能传递渲染场景	158
5.3.5 渲染输出	160
范例操作 渲染输出场景	161
上机操作	162
本章小结	168
本章习题	168

Chapter 06 动画与环境特效

Part 6.1 <<< 动画原理	170
Part 6.2 <<< 3ds max 8 动画基础	170
6.2.1 轨迹栏	170
6.2.2 时间配置	171

181	6.2.3 轨迹视图	172
181	6.2.4 自动关键帧动画	172
181	范例操作 制作电风扇动画	172
181	6.2.5 手动关键帧动画	174
181	范例操作 制作闹钟动画	175
183	Part 6.3 <<< “环境和效果” 面板	177
183	Part 6.4 <<< 环境特效类型	178
183	6.4.1 雾与火效果	178
183	范例操作 制作天空云雾效果	178
183	6.4.2 体积雾	185
183	范例操作 制作云雾环山效果	186
183	6.4.3 体积光	189
183	Part 6.5 <<< 效果特效类型	191
183	6.5.1 镜头效果	191
183	范例操作 制作恒星效果	191
183	6.5.2 胶片颗粒效果	195
183	范例操作 制作胶片颗粒效果	195
183	上机操作	197
183	本章小结	199
183	本章习题	200

Chapter 07 常用材质制作与表现

181	范例操作 制作金属质感材质	202
183	范例操作 制作书本材质	206
183	范例操作 制作钻石材质	209
184	范例操作 制作火星材质	212
184	范例操作 制作雪山材质	216
185	范例操作 制作透空材质	223
185	上机操作	225
185	本章小结	228
185	本章习题	228

Chapter 08 室内效果图设计

188	Part 8.1 <<< 室内设计相关知识	230
188	8.1.1 室内设计概念	230
188	8.1.2 室内设计的设计风格	230
188	Part 8.2 <<< 效果图制作流程	231
188	典型实例 制作现代会客厅效果图	232
188	上机操作	265
188	本章小结	267
188	本章习题	267

Chapter

01



3ds max 8 基础知识

1

2

本章将介绍 3ds max 8 的一些基本知识，包括 3ds max 8 的安装、优化、工作环境、文件管理、新增功能等。本章还将重点介绍对象的基本操作方法。

- Part 1.1 <<< 3ds max 8 概述
- Part 1.2 <<< 3ds max 的应用领域
- Part 1.3 <<< 3ds max 8 的工作环境
- Part 1.4 <<< 3ds max 8 的基础操作
- Part 1.5 <<< 3ds max 8 的新增功能介绍

Part 1.1

3ds max 8 概述

3ds max 的全称是 3d studio 3ds max，是目前最流行的三维制作软件之一，其前身为运行在 DOS 系统下的 3DS，由著名的 Autodesk 公司麾下的 Discreet 公司多媒体分部推出。



3ds Max 最佳运行环境为 Windows 操作系统，目前已经发展到了 8.0 版本。3ds Max 功能非常强大，在国内外拥有很大的用户群。

1999 年 Autodesk 将 Discreet Logic 公司并购，将原来下属的 Kinetix 公司并入，成立了 Discreet 公司。伴随着这次合并，原 Kinetix 公司麾下的 3ds max 系列软件的设计者组成的编程团体也随之加入了 Discreet 公司，为公司注入了新的活力！

3ds max 8.0 作为一个令人期待已久的版本，于 2005 年 8 月 1 日亮相 SIGGRAPH 2005，新版本的 3ds Max 更能够帮助游戏开发者、特效艺术家和设计者实现他们的想法。新版本包含很多最新特性，例如高级的角色工具、脚本特性和资源管理工具等。

3ds max 8 新添加的工具和改进的特性包括：Maxscript Debugger（3ds Max 脚本调试器），当创建和测试自定义的脚本时可以节省数小时的时间；支持 Microsoft DirectX（微软 DX 驱动程序），使游戏开发者可以在 3ds Max 中为整个游戏直接创建实时的场景 shaders；UV Pelt Mapping（UV 贴图工具），提供一种高级的方式来基于给定的几何表面的 UV 坐标快速地生成精确的贴图；Autodesk Vault，一种信息管理方法，已经为数千 Autodesk 用户使用，还有一种高级的角色开发特性可以简化复杂的搭建和动画。

迄今为止，艺术大师们运用 3ds max 软件取得的重大成就已不计其数，包括纽约市的自由之塔，“Assassin's Creed”（刺客的信条），“Gears of War”（战争机器），“Guild Wars”（行会战争）和“Mass Effect”（大规模效应）等经典游戏以及“Aeon Flux”（魔力女战士）与“哈利·波特与火焰杯”等电影大片，如图 1-1 和图 1-2 所示为使用三维软件制作的 CG 场景和 CG 角色。



图 1-1 三维软件制作的 CG 场景



图 1-2 三维软件制作的 CG 角色

由于 Alias 和 Autodesk 已经合并，所以 3D 艺术家和动画师们现在只需要到同一地方就能了解到 3ds Max 和 Maya 的全部重要新闻。从目前的情况看 Autodesk 并没有令我们失望。

新的 3ds max 8 非常注重提升软件的核心表现，并且加强工作流程的效率。新版本提升了核心动画和渲染工具的功能，能够为艺术家带来比先前版本更多的帮助。对共享资源更为紧凑的控制，对工程资源的跟踪和对工作流程的个性化设置都使得整个的创作更加的快速。

Part 1.2

3ds max 的应用领域

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，为工业设计、视影行业、建筑设计等行业提供了一个专业、易掌握和全面的解决方案。

三维动画主要应用在电脑游戏、电影制作、工业制造行业、科技教育、军事技术、科学研究等领域。

1.2.1 工业设计

现代工业产品的结构相当复杂，在该行业为降低成本以及能提前预览设计的成品效果，常借助 3D 技术进行产品的设计与改造，如图 1-3 所示为使用 3D 技术制作的汽车造型。



图 1-3 汽车 3D 造型设计

1.2.2 游戏开发

现在许多单机、网络电脑游戏中都运用到了 3D 技术，其逼真的人物造型和宏伟的游戏场景吸引了越来越多的游戏玩家，如图 1-4 所示为使用 3D 技术制作的游戏场景。



图 1-4 使用 3D 技术制作的游戏场景

1.2.3 电影特效领域

现代的大型电影制作都使用了 3D 技术,特别是在各种科幻片特技中,常使用 3D 技术制作现实中很难塑造的场景特效和人物,它给我们带来了强大的视觉震撼效果,如图 1-5 和图 1-6 所示为使用 3D 技术制作的科幻场景。



图 1-5 3D 制作的科幻场景

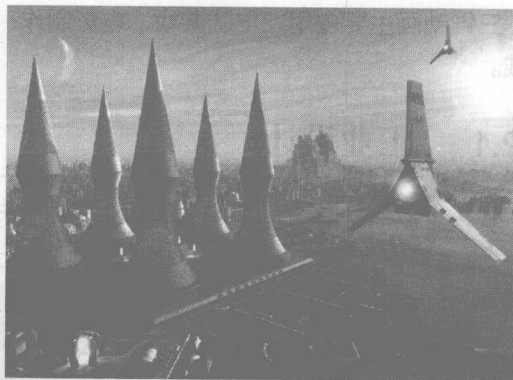


图 1-6 3D 制作的科幻场景

1.2.4 军事战场模拟

3D 技术在军事上常用于研究导弹的模拟飞行、观察爆炸范围,也用与战场的虚拟模拟,研究战术以及策略。如图 1-7 和 1-8 所示为用 3D 技术制作的军事虚拟空战场景和陆战士兵。



图 1-7 3D 制作的虚拟空战场景



图 1-8 3D 制作的虚拟陆战士兵

1.2.5 科学研究

文字上深奥而枯燥的科学技术知识,容易使学生失去兴趣。将 3D 动画引入到课堂教学中,可以提高学生的学习兴趣,教师也可以从繁琐的实物模型中解脱出来,与学生共同研究,如图 1-9 所示为使用 3D 技术模拟的太空景象。