

3ds Max 2011 完全学习手册

详细讲解3ds Max 2011的核心技术：**7**种建模方法 **20**种典型材质 **24**种
典型贴图 **8**种着色类型 **2**种贴图坐标 **13**种灯光与照明系统 **2**种典型的渲染器
7种动画约束方法 **7**种IK解算器 **10**多种特效 **7**种粒子系统 **6**种约束类型

子午视觉文化传播 主编
彭超 齐羽 荆涛 编著

本书内容包括

32 ↑

完整的综合制作案例



多媒体演示光盘1DVD



超值
赠送

32个案例的源文件和效果文件、**33**段视频教学、**390**分钟教学视频录像
超值赠送**7**大类共计**1251**个模型文件、超值赠送**15**大类共计**2015**个
贴图素材



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

3ds Max 2011 完全学习手册

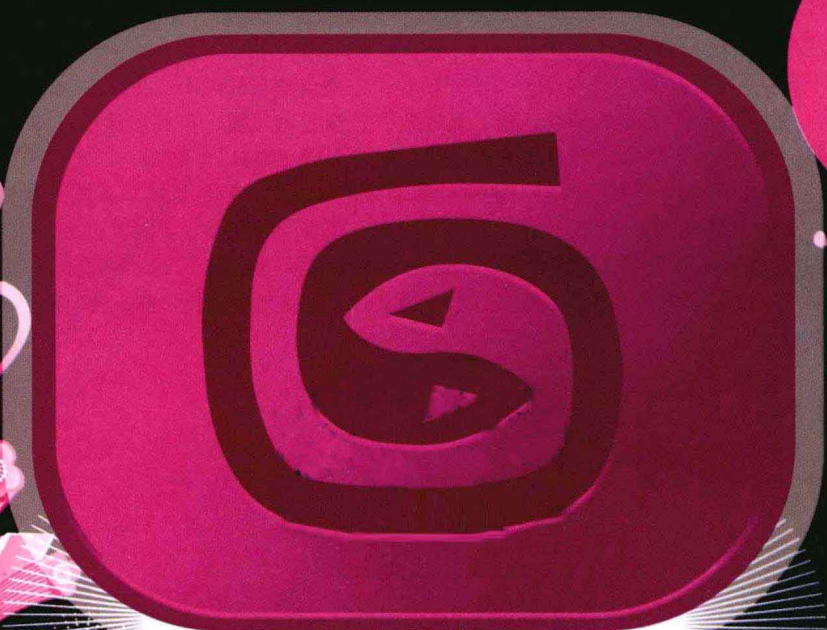
详细讲解3ds Max 2011的核心技术：**7**种建模方法 **20**种典型材质 **24**种
典型贴图 **8**种着色类型 **2**种贴图坐标 **13**种灯光与照明系统 **2**种典型的渲染器
7种动画约束方法 **7**种IK解算器 **10**多种特效 **7**种粒子系统 **6**种约束类型

子午视觉文化传播 主编
彭超 齐羽 荆涛 编著

本书内容包括

32 ↑

完整的综合制作案例



多媒体演示光盘1DVD



超值赠送

32个案例的源文件和效果文件、**33**段视频教学、**390**分钟教学视频录像
超值赠送**7**大类共计**1251**个模型文件、超值赠送**15**大类共计**2015**个
贴图素材

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 2011完全学习手册 / 子午视觉文化传播主
编: 彭超, 齐羽, 荆涛编著. — 北京: 人民邮电出版社
, 2011. 3
ISBN 978-7-115-24629-5

I. ①3… II. ①子… ②彭… ③齐… ④荆… III. ①
三维—动画—图形软件, 3DS MAX 2011—手册 IV.
①TP391.41-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第259594号

内 容 提 要

本书是“完全学习手册”系列图书中的一本。本书遵循人们的学习规律和方法, 精心设计章节内容的讲解顺序, 循序渐进地介绍了3ds Max 2011软件的使用方法和范例制作技巧。

全书共分4篇17章, 第1篇为基本操作篇, 包含第1~2章的内容, 主要讲解了3ds Max 2011的软件界面分布; 第2篇为模型制作篇, 包含第3~8章的内容, 主要讲解了物体的基础建模、复合建模、修改器建模、多边形建模、NURBS建模及其他方式建模等内容; 第3篇为渲染设置篇, 包含第9~12章的内容, 主要讲解了3ds Max中的材质与贴图、灯光系统、摄影机系统、渲染器等知识点; 第4篇为动画特效篇, 包含第13~17章的内容, 主要讲解了动画与约束、角色骨骼与蒙皮、特效与环境、空间扭曲和粒子系统、reactor动力学等知识。本书还附带1张DVD光盘, 包含书中所有案例的源文件、素材文件和多媒体教学文件。

本书案例丰富, 讲解细致, 注重激发读者兴趣和培养动手能力, 适合从事动画设计、效果图设计、游戏设计、影视后期编辑与合成的广大初、中级从业人员作为自学教材, 也适合相关院校动画设计、建筑效果图设计和影视后期合成专业作为配套教材。

3ds Max 2011 完全学习手册

- ◆ 主 编 子午视觉文化传播
编 著 彭 超 齐 羽 荆 涛
责任编辑 郭发明
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京画中画印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 880×1230 1/16
印张: 24.5
字数: 864千字 2011年3月第1版
印数: 1-4000册 2011年3月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-24629-5

定价: 89.00元 (附1张DVD)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

本书编委会

主 编：彭 超

编 委：赵云鹏 韩 雪 齐 羽

黄永哲 荆 涛 张付兰

解嘉祥 王戊军 王海波

左铁慧 李 刚 张国华

李 鹏 林振江 周 旭

策 划：哈尔滨子午视觉文化传播

前言

3ds Max 由 Autodesk 公司出品, 它提供了强大的基于 Windows 平台的实时三维建模、渲染和动画设计等功能, 被广泛应用于广告、影视、建筑表现、工业设计、多媒体制作及工程可视化领域。3ds Max 是国内也是世界上应用最广泛的三维建模、动画制作与渲染软件之一, 可以完全满足用户制作高质量影视动画、最新游戏设计等的需要, 受到全世界上百万设计师的喜爱。

为了能让更多喜爱三维动画制作、效果图设计、影视动漫设计等领域的读者快速、有效、全面地掌握 3ds Max 2011 的使用方法和技巧, “哈尔滨子午视觉文化传播有限公司”、“哈尔滨子午影视动画培训基地”、“哈尔滨子午空间动画工作室”的多位专家联袂出手, 精心编写了本书。

全书共 4 篇 17 章, 具体特点如下。

1. 完全自学手册。书中详细地讲解了 3ds Max 2011 的若干核心技术, 包括 7 种建模方法、20 种典型材质、24 种典型贴图、8 种着色类型、2 种贴图坐标、13 种灯光与照明系统、2 种典型的渲染器、7 种动画约束方法、7 种 IK 解算器、10 多种特效、7 种粒子系统及骨骼、蒙皮、动力学、刚体、柔体、布料、绳索等, 还有中英文软件命令对照, 是一本完全适合自学的工具手册。

2. 激发兴趣, 提高技能。书中从简单的基本模型到复杂的骨骼模型, 从简单的移动动画到复杂的动力学动画, 都从读者感兴趣的角度进行了设计, 可以使读者在不断的动手练习中提高实战技能。

3. 专业、丰富的实用案例。全书有 32 个综合案例和上百个动手练习, 通过这些案例与练习, 读者可以自由畅游在卡通驴子、休闲沙发、旧木板房、布艺窗帘、麦克风、欧式挂钟、单体休闲椅、树墩与木桶、木箱吉他、憨态熊猫、旅行箱、卡通熊、卡通飞船、三维鲤鱼、卡通角色、木屋场景、蓝色细胞、水面荷花、日式客厅、古朴小镇、秋千场景、鸡尾酒杯、阳光餐厅、角色表情、工程机械、IK 四肢骨骼、CS 两足骨骼、天坛环境、喷泉粒子、煤气罐爆炸、风吹帆船、篮球碰撞的美妙三维世界里。

4. 细致、全面的视频教学。书中附带的超大容量 DVD 多媒体教学视频, 可以让您在专业老师的指导下轻松学习、掌握 3ds Max 2011 的使用, 并且可以快速制作出具有一定专业水准的作品。

本书采用了“详细的手册对比讲解 + 丰富的案例 + DVD 光盘视频教学”的全新教学模式, 使整个学习过程紧密连贯, 范例环环相扣, 一气呵成。读者学习时可以一边看书一边观看 DVD 光盘的多媒体视频, 在掌握三维设计创作技巧的同时, 享受着学习的乐趣。

本书由彭超、齐羽、荆涛执笔编写, 另外, 解嘉祥、张国华、王戊军、王海波、左铁慧、李刚、林振江、李鹏、周旭、赵云鹏、韩雪、黄永哲、张付兰等老师也参与了本书的编写工作。如果读者在学习本书的过程中有需要咨询的问题, 请访问子午网站 www.ziwu3d.com 或发送电子邮件至 ziwu3d@163.com 了解相关信息并进行技术交流。同时, 也欢迎广大读者就本书提出宝贵意见与建议, 我们将竭诚为您提供服务, 并努力改进今后的工作, 为读者奉献品质更高的图书。

编者

2011 年 2 月

目 录

第1篇 基本操作篇011

第1章 3ds Max 2011软件介绍 012

- 1.1 3ds Max 2011简介 012
- 1.2 3ds Max的发展 012
- 1.3 3ds Max的应用 013
- 1.4 硬件系统配置 014
- 1.5 软件安装与启动 014
- 1.6 3ds Max 2011新特色 017
- 1.7 第三方程序插件 021
- 1.8 本章小结 021

第2章 软件界面分布 022

- 2.1 标题栏 022
- 2.2 菜单栏 023
 - 2.2.1 文件菜单 023
 - 2.2.2 编辑菜单 023
 - 2.2.3 工具菜单 023
 - 2.2.4 组菜单 023
 - 2.2.5 视图菜单 023
 - 2.2.6 创建菜单 024
 - 2.2.7 修改器菜单 024
 - 2.2.8 动画菜单 024
 - 2.2.9 图形编辑器菜单 024
 - 2.2.10 渲染菜单 024
 - 2.2.11 自定义菜单 025
 - 2.2.12 脚本菜单 025
 - 2.2.13 帮助菜单 025
- 2.3 主工具栏 025
 - 2.3.1 选择并链接 025
 - 2.3.2 取消链接选择 025
 - 2.3.3 绑定到空间扭曲 026
 - 2.3.4 选择过滤器 026
 - 2.3.5 选择对象 026
 - 2.3.6 从场景选择 026
 - 2.3.7 选择区域 026
 - 2.3.8 窗口/交叉选择 026
 - 2.3.9 选择并移动 026
 - 2.3.10 选择并旋转 027
 - 2.3.11 选择并缩放 027
 - 2.3.12 参考坐标系 027
 - 2.3.13 使用中心 027
 - 2.3.14 选择并操纵 027
 - 2.3.15 快捷键覆盖切换 027
 - 2.3.16 对象捕捉 027
 - 2.3.17 角度捕捉 028
 - 2.3.18 百分比捕捉 028
 - 2.3.19 微调器捕捉 028
 - 2.3.20 编辑命名选择 028
 - 2.3.21 命名选择集 028
 - 2.3.22 镜像 028
 - 2.3.23 对齐 028
 - 2.3.24 层管理器 028
 - 2.3.25 石墨建模工具 029

- 2.3.26 曲线编辑器 029
- 2.3.27 图解视图 029
- 2.3.28 材质编辑器 029
- 2.3.29 渲染场景 029
- 2.3.30 渲染帧窗口 029
- 2.3.31 快速渲染 029

2.4 命令面板 030

- 2.4.1 创建面板 030
- 2.4.2 修改面板 030
- 2.4.3 层次面板 030
- 2.4.4 运动面板 030
- 2.4.5 显示面板 030
- 2.4.6 工具面板 030

2.5 视图与导航器 031

- 2.5.1 视图 031
- 2.5.2 视图与导航器 031

2.6 提示状态栏 032

2.7 时间和动画控制 032

2.8 视图控制 032

2.9 四元菜单 032

- 2.9.1 标准四元菜单 032
- 2.9.2 其他四元菜单 033
- 2.9.3 动画四元菜单 033

2.10 浮动工具栏 033

2.11 本章小结 034

第2篇 模型制作篇 035

第3章 物体组合建模 036

3.1 标准基本体 036

- 3.1.1 长方体 036
- 3.1.2 圆锥体 036
- 3.1.3 球体 037
- 3.1.4 几何球体 037
- 3.1.5 圆柱体 038
- 3.1.6 管状体 038
- 3.1.7 圆环 038
- 3.1.8 四棱锥 038
- 3.1.9 茶壶 039
- 3.1.10 平面 039

3.2 扩展基本体 039

- 3.2.1 异面体 039
- 3.2.2 环形结 040
- 3.2.3 切角长方体 040
- 3.2.4 切角圆柱体 040
- 3.2.5 油罐 041
- 3.2.6 胶囊 041
- 3.2.7 纺锤 041
- 3.2.8 L-Ext 041
- 3.2.9 球棱柱 042
- 3.2.10 C-Ext 042
- 3.2.11 环形波 042
- 3.2.12 棱柱 043
- 3.2.13 软管 043

3.3 建筑对象	043	4.4 范例——布艺窗帘	075
3.3.1 门	043	4.4.1 垂落窗帘制作	075
3.3.2 窗	044	4.4.2 横帘模型制作	076
3.3.3 AEC扩展	045	4.4.3 装饰帘模型制作	077
3.3.4 楼梯	046	4.4.4 吊架模型制作	078
3.4 创建样条线	046	4.5 范例——麦克风	079
3.4.1 线	047	4.5.1 外壳模型制作	079
3.4.2 矩形	047	4.5.2 细化外壳模型	080
3.4.3 圆	047	4.5.3 添加辅助模型	082
3.4.4 椭圆	047	4.5.4 把手模型制作	083
3.4.5 弧	047	4.6 范例——欧式挂钟	084
3.4.6 圆环	047	4.6.1 框架模型制作	085
3.4.7 多边形	047	4.6.2 门及辅助模型制作	086
3.4.8 星形	048	4.6.3 添加表盘及装饰模型	087
3.4.9 文本	048	4.6.4 场景渲染设置	090
3.4.10 螺旋线	048	4.7 本章小结	091
3.4.11 截面	048		
3.5 范例——卡通驴子	049	第5章 修改器建模	092
3.5.1 头部模型制作	049	5.1 修改器基本知识	092
3.5.2 丰富头部模型	050	5.1.1 使用修改面板	092
3.5.3 身体模型制作	052	5.1.2 使用修改命令堆栈	092
3.5.4 姿态与颜色设置	053	5.1.3 编辑修改命令堆栈	093
3.6 范例——休闲沙发	054	5.1.4 修改命令和可编辑对象	093
3.6.1 沙发框架搭建	054	5.1.5 在子对象层级进行修改	093
3.6.2 座垫及靠垫制作	056	5.1.6 在子对象层级使用堆栈	093
3.6.3 丰富模型细节	058	5.1.7 修改多个对象	093
3.6.4 场景渲染设置	059	5.1.8 实例修改命令如何工作	093
3.7 范例——旧木板房	060	5.2 2D/3D转换修改器	094
3.7.1 楼体框架搭建	060	5.2.1 挤出	094
3.7.2 墙体模型制作	062	5.2.2 倒角	094
3.7.3 门窗模型制作	063	5.2.3 倒角剖面	094
3.7.4 添加辅助模型	064	5.2.4 车削	094
3.8 本章小结	066	5.3 模型变换修改器	095
第4章 复合物体建模	067	5.3.1 弯曲	095
4.1 布尔运算	067	5.3.2 扭曲	095
4.1.1 拾取布尔卷展栏	067	5.3.3 锥化	095
4.1.2 参数卷展栏	067	5.3.4 球形化	095
4.1.3 显示/更新卷展栏	068	5.3.5 FFD长方体	096
4.1.4 材质附加选项	068	5.4 辅助动画修改器	096
4.2 放样对象	069	5.4.1 噪波	096
4.2.1 创建方法卷展栏	069	5.4.2 波浪	096
4.2.2 曲面参数卷展栏	069	5.4.3 涟漪	096
4.2.3 路径参数卷展栏	070	5.4.4 路径变形	097
4.2.4 蒙皮参数卷展栏	070	5.4.5 曲面变形	097
4.2.5 变形卷展栏	071	5.5 对象修改器	097
4.2.6 图形命令卷展栏	071	5.5.1 晶格	097
4.2.7 路径命令卷展栏	071	5.5.2 对称	097
4.3 其他复合对象	072	5.5.3 切片	098
4.3.1 变形	072	5.5.4 补洞	098
4.3.2 散布	072	5.5.5 壳	098
4.3.3 一致	072	5.5.6 编辑法线	098
4.3.4 连接	073	5.6 优化与平滑修改器	099
4.3.5 水滴网格	073	5.6.1 松弛	099
4.3.6 图形合并	073	5.6.2 优化	099
4.3.7 地形	074	5.6.3 细化	099
4.3.8 网格化	074	5.6.4 细分	099
		5.6.5 网格平滑	099

5.7 多边形与毛发修改器	100	7.2.1 点曲面	158
5.7.1 编辑多边形	100	7.2.2 CV曲面	159
5.7.2 毛发	100	7.3 NURBS工具箱	159
5.8 范例——单体休闲椅	101	7.3.1 点	159
5.8.1 支架模型制作	101	7.3.2 曲线	159
5.8.2 扶手模型制作	102	7.3.3 曲面	160
5.8.3 座垫模型制作	103	7.4 范例——卡通飞船	162
5.8.4 连接模型制作	104	7.4.1 主体模型制作	162
5.9 范例——树墩与木桶	106	7.4.2 武器模型制作	163
5.9.1 树墩模型制作	106	7.4.3 眼睛模型制作	166
5.9.2 斧子模型制作	107	7.4.4 场景渲染设置	167
5.9.3 木桶模型制作	108	7.5 范例——三维鲤鱼	168
5.9.4 场景渲染设置	109	7.5.1 鱼身模型制作	168
5.10 范例——木箱吉他	111	7.5.2 鱼头模型制作	170
5.10.1 琴箱模型制作	112	7.5.3 辅助模型制作	172
5.10.2 支架模型制作	113	7.5.4 场景渲染设置	174
5.10.3 添加辅助模型	115	7.6 本章小结	174
5.10.4 场景渲染设置	117	第8章 其他方式建模	175
5.11 范例——憨态熊猫	119	8.1 面片栅格	175
5.11.1 头部模型制作	119	8.1.1 四边形面片	175
5.11.2 身体模型制作	123	8.1.2 三角形面片	175
5.11.3 竹子模型制作	124	8.2 编辑面片	176
5.11.4 场景渲染设置	125	8.2.1 可编辑面片曲面	176
5.12 本章小结	127	8.2.2 几何体卷展栏	176
第6章 编辑多边形建模	128	8.2.3 曲面属性卷展栏	177
6.1 编辑多边形	128	8.3 石墨建模工具	178
6.1.1 编辑多边形模式卷展栏	128	8.3.1 新型工具	178
6.1.2 选择卷展栏	128	8.3.2 石墨建模工具界面	178
6.1.3 软选择卷展栏	129	8.4 曲面建模	179
6.1.4 细分曲面卷展栏	130	8.4.1 曲面工具建模	179
6.1.5 细分置换卷展栏	130	8.4.2 曲面参数卷展栏	179
6.1.6 编辑几何体卷展栏	131	8.5 第三方建模	179
6.1.7 编辑顶点卷展栏	131	8.5.1 软件与插件	179
6.1.8 编辑边卷展栏	132	8.5.2 支持格式与交互	180
6.1.9 编辑边界卷展栏	133	8.6 范例——卡通角色	180
6.1.10 编辑多边形/元素卷展栏	133	8.6.1 选择角色模型	181
6.1.11 多边形属性卷展栏	134	8.6.2 角色动作设置	181
6.1.12 绘制变形卷展栏	134	8.6.3 场景输出设置	182
6.2 编辑网格	135	8.6.4 3ds Max输入设置	183
6.3 范例——旅行箱	136	8.7 本章小结	184
6.3.1 箱盖模型制作	136	第3篇 渲染设置篇	185
6.3.2 箱体模型制作	138	第9章 材质与贴图	186
6.3.3 零件模型制作	140	9.1 材质编辑器	186
6.3.4 场景渲染设置	145	9.1.1 示例窗	187
6.4 范例——卡通熊	147	9.1.2 工具按钮	187
6.4.1 头部模型制作	147	9.2 标准材质类型	189
6.4.2 身体模型制作	149	9.2.1 明暗器基本参数卷展栏	189
6.4.3 四肢模型制作	150	9.2.2 Blinn基本参数卷展栏	189
6.4.4 最终模型渲染	155	9.2.3 扩展参数卷展栏	190
6.5 本章小结	156	9.2.4 超级采样卷展栏	190
第7章 NURBS建模	157	9.2.5 贴图卷展栏	190
7.1 NURBS曲线	157	9.3 其他材质类型	192
7.1.1 点曲线	157	9.3.1 卡通	192
7.1.2 CV曲线	158	9.3.2 Lightscape材质	192
7.2 NURBS曲面	158		

9.3.3	变形器材质	192	9.7.3	内饰材质设置	208
9.3.4	虫漆材质	192	9.7.4	场景渲染设置	210
9.3.5	顶/底材质	193	9.8	范例——蓝色细胞	211
9.3.6	多维/子对象材质	193	9.8.1	细胞模型制作	211
9.3.7	高级照明覆盖材质	193	9.8.2	场景灯光设置	212
9.3.8	光线跟踪材质	193	9.8.3	物理性质设置	214
9.3.9	合成材质	194	9.8.4	特殊效果设置	214
9.3.10	混合材质	194	9.9	范例——水面荷花	216
9.3.11	建筑材质	194	9.9.1	荷叶模型制作	217
9.3.12	壳材质	194	9.9.2	荷花模型制作	218
9.3.13	双面材质	195	9.9.3	残叶模型制作	219
9.3.14	无光/投影材质	195	9.9.4	场景渲染设置	220
9.3.15	mental ray材质	195	9.10	本章小结	224
9.4	贴图类型	196	第10章	灯光系统	225
9.4.1	位图坐标卷展栏	196	10.1	灯光系统	225
9.4.2	位图参数卷展栏	196	10.1.1	标准灯光	225
9.4.3	combustion贴图	197	10.1.2	光度学灯光	225
9.4.4	Perlin大理石贴图	197	10.2	聚光灯	225
9.4.5	凹痕贴图	197	10.2.1	常规参数卷展栏	225
9.4.6	斑点贴图	197	10.2.2	强度/颜色/衰减卷展栏	226
9.4.7	薄壁折射贴图	198	10.2.3	聚光灯参数卷展栏	226
9.4.8	波浪贴图	198	10.2.4	高级效果卷展栏	227
9.4.9	大理石贴图	198	10.2.5	阴影参数卷展栏	227
9.4.10	法线凹凸贴图	198	10.2.6	阴影贴图参数卷展栏	227
9.4.11	反射/折射贴图	198	10.2.7	大气和效果卷展栏	228
9.4.12	光线跟踪贴图	199	10.3	mental ray	228
9.4.13	灰泥贴图	199	10.3.1	mental ray间接照明卷展栏	228
9.4.14	渐变贴图	199	10.3.2	mental ray灯光明暗器卷展栏	228
9.4.15	渐变坡度贴图	199	10.4	天光与目标物理灯光	229
9.4.16	木材贴图	199	10.4.1	天光系统	229
9.4.17	平铺贴图	199	10.4.2	目标物理灯光	229
9.4.18	波减贴图	200	10.5	系统太阳光和日光	230
9.4.19	棋盘格贴图	200	10.5.1	日光参数卷展栏	230
9.4.20	衰减贴图	200	10.5.2	控制参数卷展栏	231
9.4.21	细胞贴图	200	10.6	范例——日式客厅	231
9.4.22	行星贴图	200	10.6.1	基础模型制作	232
9.4.23	烟雾贴图	200	10.6.2	细节模型制作	233
9.4.24	噪波贴图	201	10.6.3	场景材质设置	234
9.4.25	漩涡贴图	201	10.6.4	场景灯光设置	238
9.4.26	mental ray明暗器贴图	201	10.7	范例——古朴小镇	241
9.5	着色与材质资源管理器	201	10.7.1	场景模型制作	241
9.5.1	各向异性着色类型	201	10.7.2	场景材质设置	243
9.5.2	Blinn着色类型	201	10.7.3	前景灯光设置	246
9.5.3	金属着色类型	201	10.7.4	辅助灯光与效果设置	248
9.5.4	多层着色类型	202	10.8	本章小结	250
9.5.5	Oren-Nayar-Blinn着色类型	202	第11章	摄影机系统	251
9.5.6	Phong着色类型	202	11.1	目标摄影机	251
9.5.7	Strauss着色类型	202	11.2	自由摄影机	252
9.5.8	半透明着色类型	202	11.3	参数卷展栏	252
9.5.9	材质资源管理器	202	11.4	景深参数卷展栏	253
9.6	贴图坐标	202	11.5	范例——秋千场景	254
9.6.1	默认贴图坐标	203	11.5.1	场景模型制作	254
9.6.2	设定贴图坐标通道	203	11.5.2	场景材质设置	256
9.6.3	UVW贴图修改器	203	11.5.3	场景摄影机设置	258
9.7	范例——木屋场景	204	11.5.4	灯光设置与渲染	259
9.7.1	场景模型制作	204			
9.7.2	墙体材质设置	205			

11.6 本章小结	260	13.5.2 表情动画调节	291
第12章 渲染器	261	13.5.3 表情工具制作	294
12.1 扫描线渲染器	261	13.5.4 头部材质设置	296
12.1.1 公用参数卷展栏	261	13.6 范例——工程机械	297
12.1.2 电子邮件通知卷展栏	262	13.6.1 机械模型制作	297
12.1.3 脚本卷展栏	262	13.6.2 机身约束设置	298
12.1.4 指定渲染器卷展栏	262	13.6.3 反向动力学应用	299
12.1.5 渲染器面板	262	13.6.4 场景渲染场景	301
12.1.6 高级照明面板	263	13.7 本章小结	303
12.2 mental ray渲染器	264	第14章 角色骨骼与蒙皮	304
12.2.1 采样质量卷展栏	264	14.1 骨骼系统	304
12.2.2 渲染算法卷展栏	264	14.1.1 创建骨骼	304
12.2.3 摄影机效果卷展栏	265	14.1.2 IK链指定卷展栏	305
12.2.4 阴影和置换卷展栏	265	14.1.3 骨骼参数卷展栏	305
12.2.5 焦散和全局照明卷展栏	265	14.2 IK解算器	305
12.2.6 最终聚集卷展栏	265	14.2.1 HI解算器	305
12.2.7 转换器选项卷展栏	265	14.2.2 IK解算器卷展栏	306
12.2.8 诊断卷展栏	265	14.2.3 IK解算器属性卷展栏	306
12.2.9 分布式块状渲染卷展栏	265	14.2.4 IK显示选项卷展栏	307
12.2.10 对象属性	266	14.2.5 HD解算器	307
12.3 范例——鸡尾酒杯	266	14.2.6 IK肢体解算器	307
12.3.1 场景模型制作	266	14.2.7 样条线IK解算器	308
12.3.2 场景材质设置	268	14.3 蒙皮	308
12.3.3 场景灯光设置	271	14.3.1 蒙皮的参数卷展栏	308
12.3.4 场景渲染设置	271	14.3.2 镜像参数卷展栏	309
12.4 范例——阳光餐厅	273	14.3.3 显示卷展栏	309
12.4.1 场景模型制作	273	14.3.4 高级参数卷展栏	309
12.4.2 场景材质设置	275	14.3.5 Gizmo卷展栏	309
12.4.3 场景灯光设置	278	14.4 Biped两足动物	309
12.4.4 场景渲染设置	279	14.4.1 创建Biped 两足动物	310
12.5 本章小结	282	14.4.2 Biped卷展栏	310
第4篇 动画特效篇	283	14.5 Physique体格	311
第13章 动画与约束	284	14.6 CAT骨骼	312
13.1 动画的概念与设置方法	284	14.6.1 创建CAT图标	312
13.1.1 动画概念	284	14.6.2 创建骨盆与连接部位	312
13.1.2 自动关键点模式	285	14.6.3 加载存储CAT库	312
13.1.3 设置关键点模式	285	14.7 范例——IK四肢骨骼	313
13.1.4 查看和复制变换关键点	286	14.7.1 躯干骨骼建立	313
13.1.5 时间配置	286	14.7.2 骨骼层次链接	315
13.2 轨迹视图	286	14.7.3 躯干蒙皮调节	316
13.3 动画约束	287	14.7.4 角色姿态设定	321
13.3.1 附着约束	287	14.8 范例——CS两足骨骼	322
13.3.2 曲面约束	287	14.8.1 模型材质制作	322
13.3.3 路径约束	287	14.8.2 身体骨骼建立	325
13.3.4 位置约束	288	14.8.3 目标约束链接	328
13.3.5 链接约束	288	14.8.4 身体蒙皮调节	329
13.3.6 注视约束	288	14.9 本章小结	331
13.3.7 方向约束	288	第15章 特效与环境	332
13.4 层次和运动	289	15.1 特效与环境	332
13.4.1 层次链接	289	15.1.1 公用参数卷展栏	332
13.4.2 调整轴	289	15.1.2 曝光控制卷展栏	332
13.4.3 正向运动学	290	15.1.3 大气卷展栏	333
13.5 范例——角色表情	290	15.2 火效果	333
13.5.1 头部模型制作	291	15.2.1 Gizmo组	333
		15.2.2 颜色组	333

15.2.3	图形组	333	16.4.4	透明动画设置	366
15.2.4	特性组	334	16.5	本章小结	367
15.2.5	动态组	334	第 17 章 reactor 动力学	368	
15.2.6	爆炸组	334	17.1	reactor 的位置	368
15.3	雾效果	334	17.1.1	命令面板	368
15.3.1	雾组	334	17.1.2	reactor 工具栏	369
15.3.2	标准组	335	17.1.3	reactor 菜单	369
15.3.3	分层组	335	17.1.4	reactor 四元菜单	369
15.4	体积雾	335	17.1.5	辅助对象图标	369
15.4.1	Gizmo 组	335	17.2	动力学集合	370
15.4.2	体积组	335	17.2.1	刚体集合	370
15.4.3	噪波组	336	17.2.2	布料集合	370
15.5	体积光	336	17.2.3	软体集合	370
15.5.1	灯光组	336	17.2.4	绳索集合	371
15.5.2	体积组	336	17.2.5	变形网格集合	371
15.5.3	衰减组	337	17.3	辅助力学对象	371
15.5.4	噪波组	337	17.3.1	平面	371
15.6	渲染效果	338	17.3.2	弹簧	371
15.6.1	镜头效果	338	17.3.3	线性缓冲器	372
15.6.2	其他效果	339	17.3.4	角度缓冲器	372
15.7	视频合成效果	341	17.3.5	马达	372
15.7.1	Video Post 工具栏	341	17.3.6	风	372
15.7.2	视频队列与视频编辑	342	17.3.7	玩具车	372
15.7.3	状态栏与显示控制	342	17.3.8	破裂	373
15.7.4	镜头效果光斑	342	17.3.9	水	373
15.7.5	镜头效果高光	343	17.4	约束	373
15.7.6	镜头效果光晕	343	17.4.1	约束解算器	373
15.7.7	镜头效果焦点	343	17.4.2	碎布玩偶约束	373
15.8	范例——天坛环境	343	17.4.3	铰链约束	374
15.8.1	天坛模型制作	344	17.4.4	点到点约束	374
15.8.2	灯光与摄影机调节	345	17.4.5	棱柱约束	374
15.8.3	背景与雾效调节	347	17.4.6	车轮约束	374
15.8.4	视频合成调节	348	17.4.7	点到路径约束	374
15.9	本章小结	350	17.5	reactor 工具	375
第 16 章 空间扭曲和粒子系统	351		17.5.1	预览与动画卷展栏	375
16.1	空间扭曲	351	17.5.2	世界卷展栏	375
16.1.1	力	351	17.5.3	碰撞卷展栏	376
16.1.2	导向器	353	17.5.4	显示卷展栏	376
16.1.3	几何/可变形	353	17.5.5	工具卷展栏	376
16.2	粒子系统	354	17.5.6	属性卷展栏	377
16.2.1	PF 粒子流	354	17.6	范例——风吹帆船	378
16.2.2	喷射粒子	355	17.6.1	帆船模型制作	378
16.2.3	雪粒子	355	17.6.2	帆船材质设置	380
16.2.4	暴风雪粒子	355	17.6.3	帆船动力学设置	381
16.2.5	粒子云	355	17.6.4	灯光设置与渲染动画	384
16.2.6	粒子阵列	355	17.7	范例——篮球碰撞	385
16.2.7	超级喷射	356	17.7.1	场景模型制作	386
16.3	范例——喷泉粒子	356	17.7.2	场景材质设置	387
16.3.1	模型与粒子制作	356	17.7.3	场景动力学设置	389
16.3.2	辅助力学调节	358	17.7.4	灯光设置与渲染动画	391
16.3.3	粒子材质调节	359	17.8	本章小结	392
16.3.4	场景视图调节	361	附录：3ds Max 常用词汇表	393	
16.4	范例——煤气罐爆炸	362			
16.4.1	搭建模型制作	362			
16.4.2	场景灯光设置	363			
16.4.3	爆炸粒子设置	364			

基本操作篇

■ 3ds Max 2011软件介绍

3ds Max 2011简介

3ds Max的发展

3ds Max的应用

硬件系统配置

软件安装与启动

3ds Max 2011新特色

第三方程序插件

■ 软件界面分布

标题栏

菜单栏

主工具栏

命令面板

视图与导航器

提示状态栏

时间和动画控制

视图控制

四元菜单

浮动工具栏

第 1 章

3ds Max 2011 软件介绍

本章内容

- 3ds Max 2011 简介
- 3ds Max 的发展
- 3ds Max 的应用
- 硬件系统配置
- 软件安装与启动
- 3ds Max 2011 新特色
- 第三程序插件

1.1 3ds Max 2011 简介

Autodesk 3ds Max 2011 是一款功能强大、集成 3D 建模、动画和渲染解决方案的软件，其方便使用的工具使艺术家能够迅速展开制作工作，如图 1-1 所示。3ds Max 能让设计可视化专业人员、游戏开发人员、电影与视频艺术家、多媒体设计师及三维爱好者在更短的时间内制作出令人难以置信的作品。

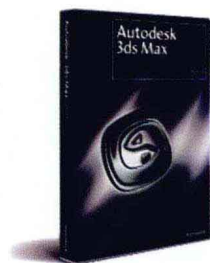


图 1-1 3ds Max 2011

1.2 3ds Max 的发展

从最开始的 3D Studio 到过渡期的 3D Studio MAX，再到现在的 3ds Max 2011，这款三维动画软件的发展历史已有 10 多年，如图 1-2 所示。



图 1-2 3ds Max 的发展

3ds Max 是目前 PC 平台上最流行、使用最广泛

的三维动画软件，它的前身是运行在 PC 机器 DOS 平台上的 3D Studio。3D Studio 曾是昔日 DOS 平台上风光无限的三维动画软件，它使 PC 平台用户也可以方便地制作三维动画。

20 世纪 90 年代初，3D Studio 在国内得到了很好的推广，它的版本一直升级到 4.0 版。此后随着 DOS 系统向 Window 系统的过渡，3D Studio 也发生了质的变化，几乎全新改写了代码。1996 年新的 3D Studio MAX 1.0 诞生了，与其说是 3D Studio 版本的升级换代，倒不如说是一个全新软件的诞生，它只保留了一些 3D Studio 的影子，加入了全新的历史堆栈功能。1997 年又一次重新改写代码推出 3D Studio MAX 2.0，在原有基础上进行了上千处的改进，加入了逼真的光

线跟踪材质、NURBS 曲面建模等先进功能。此后的 2.5 版又对 2.0 版做了 500 多处的改进,使 3D Studio MAX 2.5 成为了十分稳定和流行的版本。3D Studio 原本是 Autodesk 公司的产品,到了 3D Studio MAX 时代,它成为 Autodesk 公司子公司 Kinetix 的专属产品,并一直持续到 3D Studio MAX 3.1 版,使原有的软件在功能上得到了很多改进和增强,并且非常稳定。

面对同类三维动画软件的竞争,3D Studio MAX 以广大的中级用户为主要销售对象,不断提升其自身的功能,逐步向高端软件领域发展。在这段时间里,面对 SGI 工作站在销售方面日益萎缩的局面,一些原来 SGI 工作站上的高端软件开始抢占 PC 平台市场,Power Animator 演变出了 PC 版的 Maya,Softimage|3D 演变出了 PC 版的 Softimage|XSI,还有同为工作站软件转变来的 Houdini 等,再加上同为 PC 平台优秀的 LightWave 和 Cinema 4D 等同类软件,使 PC 平台三维动画软件的竞争异常激烈。在电影特技制作的领域中,Maya、Softimage|XSI、Houdini 有着坚实的基础,但在游戏开发、动画电影、电视制作和建筑装饰设计领域中,3D Studio MAX 却占据着主流坚实的地位,远远超过了同类软件,数百个插件的开发使 3D Studio MAX 更是如虎添翼、接近完美,也使 3D Studio MAX 成为 PC 平台广泛应用的三维动画软件。

从 4.0 版开始 3D Studio MAX 更名为 3ds Max,相继开发了 3ds Max 4.0,开发公司也变为 Discreet,Discreet 在 SGI 平台的影响力是不言而喻的。2002 年 3ds Max 5.0 发布,2003 年末 3ds Max 6.0 发布,2004 年末 3ds Max 7.0 发布,预示着 3ds Max 在朝更

高的目标前进,定位的领域更加明确。Discreet 公司的 combustion 等软件对 3ds Max 的支持,使 3ds Max 在影视领域达到了一个崭新的高度。

2005 年以后 Autodesk 又相继开发了 3ds Max 7.5、3ds Max 8,2006 年开发了 3ds Max 9,2007 年开发了 3ds Max 2008,2008 年 2 月 12 日发布了两个版本的 3ds Max,分别是 3ds Max 2009 和 3ds Max Design 2009。2009 年,在旧金山举行的游戏开发者大会上,Autodesk 公司推出了旗下著名 3ds Max 的 2010 新版本。

Autodesk 公司在 2010 年宣布 4 月份正式发布其 3ds Max 软件的最新版本 3ds Max 2011,如图 1-3 所示;新版软件的售价定为 3495 美元,软件的升级价则为 1745 美元。



图 1-3 3ds Max 2011

新版的 3ds Max 2011 显示出强大的软件交互操作性和卓越的产品线整合性,可以帮助艺术家和视觉特效师们更加轻松地管理复杂的场景;特别是该版本强大的创新型创作工具功能,可支持包括渲染效果视窗显示功能以及上百种新的 Graphite 建模工具。据了解,本次发布的新版本 3ds Max 将增加近 300 项新功能,这无疑让这款传奇性的三维软件如虎添翼。

1.3 3ds Max 的应用

3ds Max 是欧特克旗下最著名的三维产品之一,它能够在更短的时间内打造令人难以置信的三维特效,快速高效地打造逼真的角色、无缝的 CG 特效或令人惊叹的游戏场景,广泛适用于游戏开发、电影特效、动画和广告片三维制作。由于 3ds Max 可向艺术家和视觉特效师们提供功能齐全的 3D 建模、动画、渲染和特效解决方案,因此在 CG 界被冠以“无所不能的神兵利器”称号,如图 1-4 所示。

目前,3ds Max 与欧特克旗下另一款著名三维产品 Maya 已经成为视觉特效师在行业立足的必修课。从好莱坞的科幻大片到卖座的国产大片,从风靡全球的交互式游戏到耳熟能详的日本动漫作品,这些让人过目不忘,同时创造了巨大财富的视觉作品都离不开



图 1-4 3ds Max 部分作品

三维的技术支持。3ds Max 曾参与制作过的作品包括《X 战警》、《谍中谍 2》、《黑客帝国》、《最后的武士》、《后天》、《钢铁侠》、《变形金刚》和《2012》等好莱坞大片；《功夫》、《十面埋伏》、《赤壁》和《海角七号》等华语大片；《攻壳机动队 2》和《蒸汽男孩》等著名日本动画片；《辐射 3》、《波斯王子》、《古墓丽影》、《法老王》和《战争机器 2》等著名游戏作品。

3ds Max 软件的未来肯定是美好的，原始开发商 Autodesk 是软件设计的“巨人”，Discreet 公司是 SGI 平台上影视和后期的“老大”，这两个实力雄厚的团队做后盾，发展潜力是可想而知的。不要在选择软件上存在困惑了，因为每一款三维软件都是很全面的，相互之间的差距已经非常小，无论学好哪一款三维软件都足可满足工作的需要，别让软件束缚住自己。

1.4 硬件系统配置

3ds Max 2011 是应用在 Windows 平台的一款三维软件，对硬件的配置要求不算特别高，但是理想的硬件配置会大大地提高工作效率和减少等待时间，以下是推荐配置仅供参考。

选择操作系统主要考虑系统的稳定性和对硬件的支持程度，支持的操作系统取决于您正在运行的是 32 位还是 64 位版本的产品，推荐使用 Windows XP 以上的操作系统。

CPU 是计算速度快慢的决定性硬件，32 位版本支持 Intel Pentium4 或更高速度处理器、AMD Athlon64、AMD Opteron 或更高速度处理器；64 位版本支持 Intel EM64T、AMD Athlon64 或 AMD Opteron 或更高速度处理器。

内存也是影响速度的重要硬件之一，场景的复杂性会影响维持性能所需要的内存量，推荐使用内存 1GB 以上。

主板的选择主要需要考虑日后的扩展升级和稳定性，尽量选择大厂商的主板。

显示卡可以选择支持 OpenGL 图形加速，但必须

支持 DirectX 10 图形加速，3ds Max 2011 的某些功能只有在与支持 Shader Model 3.0 的显示卡配合使用时才能启用。硬件加速采用显存至少为 128MB 的图形卡提供支持。可以根据自己的经济实力选择 500-2000 的游戏卡或 1000-10000 的专业显示卡。显示内存当然也是越大越好，因为足够大的显存能保证图像显示平滑和对贴图的良好处理。

显示器可以根据需要进行选择。3ds Max 的标准分辨率为 1280×1024，推荐使用 19 寸以上的珑管显示器或液晶显示器。

硬盘的容量不是问题，因为现在的硬盘生产厂家最小的硬盘容量也在 80GB 以上，要注意的是硬盘转数和缓存大小，至少要有 1GB 的交换空间。可以使用普通的 IDE、SATA 硬盘或双硬盘构建 RAID。

最好选择三键或带有滑轮的鼠标，通过键盘的配合，可以更快捷地控制视图并完成操作。

声卡、音箱、键盘、绘图板等可以根据个人的喜好进行选择。

1.5 软件安装与启动

(Step01) 将 3ds Max 2011 的安装光盘放入光驱中，运行“Setup.exe”文件，然后会弹出欢迎安装向导程序对话框，在对话框中选择“Install Products(安装产品)”选项进行安装，如图 1-5 所示。

(Step02) 在选择安装产品项目中设置与操作系统相同的 32 位或 64 位，然后单击“Next(下一步)”按钮进行安装，如图 1-6 所示。



图 1-5 安装产品



图1-6 选择安装产品

(Step03) 将 3ds Max 2011 安装程序对话框中的国家或区域设置为 China (中国), 然后选择 “I Accept (我接受)” 许可协议, 继续单击 “Next (下一步)” 按钮进行安装, 如图 1-7 所示。



图1-7 设置国家和许可协议

(Step04) 在产品 and 用户信息中添加序列号和个人信息后继续单击 “Next (下一步)” 按钮进行安装, 如图 1-8 所示。



图1-8 添加名字等个人信息

(Step05) 在提示对话框中设置路径安装位置和个人信息设置显示, 然后单击 “Install (安装)” 按钮继续进行安装, 如图 1-9 所示。

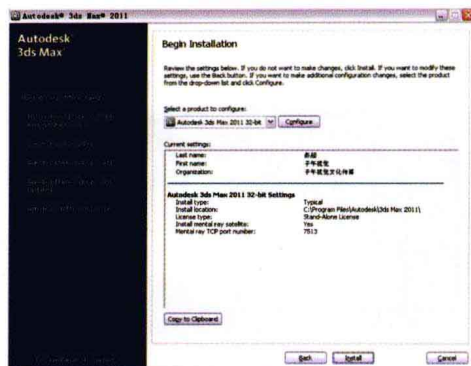


图1-9 设置路径安装位置

(Step06) 在安装组件中集合了 3ds Max 2011 软件所需的相应程序, 更新系统左下角位置上显示的是安装进度, 如图 1-10 所示。



图1-10 安装组件进度

(Step07) 安装完毕后会弹出成功安装对话框, 单击 “Finish (完成)” 结束安装, 如图 1-11 所示。

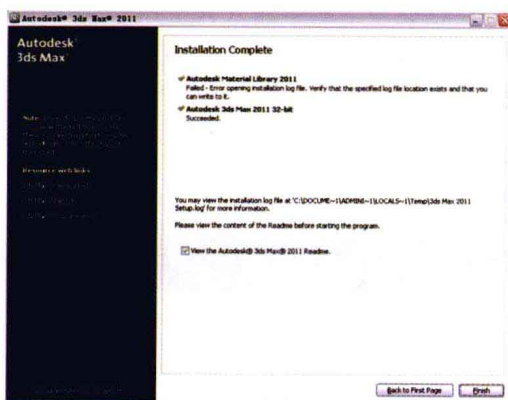


图1-11 完成安装

(Step08) 成功完成安装后, 桌面会自动建立 3ds Max 2011 的快捷启动图标, 双击快捷启动图标或在开始菜单中选择【开始】→【程序】→【Autodesk】→【Autodesk 3ds Max 2011】→【Autodesk 3ds Max 2011 32 位】都会将软件

启动，然后系统会验证您的许可与注册信息，如图 1-12 所示。



图 1-12 启动软件

(Step09) 在启动软件后会弹出欢迎与产品激活对话框，在对话框中可以设置“Activate（激活）”产品或“Try（试用）”30天，进行下一步的激活操作，如图 1-13 所示。



图 1-13 产品激活对话框

(Step10) 在弹出的现在注册对话框中设置注册号码，然后在粘贴激活码中输入 Autodesk 提供的代码。如果由于某种原因而无法进行联机注册和激活，则仍可以脱机注册和激活产品，Autodesk 会将激活码通过电子邮件或传真发送给您，如图 1-14 所示。

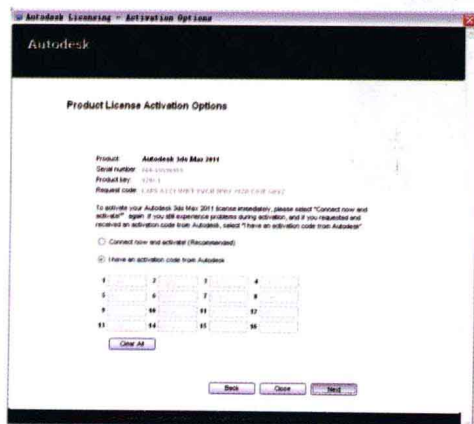


图 1-14 输入激活码

(Step11) 输入激活码后单击“Finish（完成）”按钮激活产品，如图 1-15 所示。

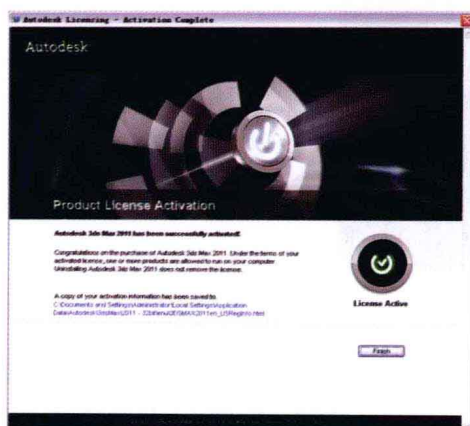


图 1-15 完成激活产品

(Step12) 完成激活产品后系统会自动弹出启动进度界面，然后在弹出的学习影片对话框中可以观看 3ds Max 2011 所需的教学影片，如图 1-16 所示。



图 1-16 知识教学影片

(Step13) 启动后的 3ds Max 2011 标准工作界面如图 1-17 所示。



图 1-17 3ds Max 2011 标准工作界面

(Step14) 3ds Max 2011 新的深色 UI 风格，会随着你所需要的工作而调整 UI 选项，如需还原浅色 UI 风格