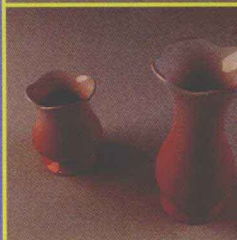
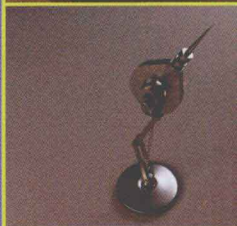
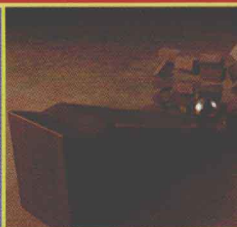
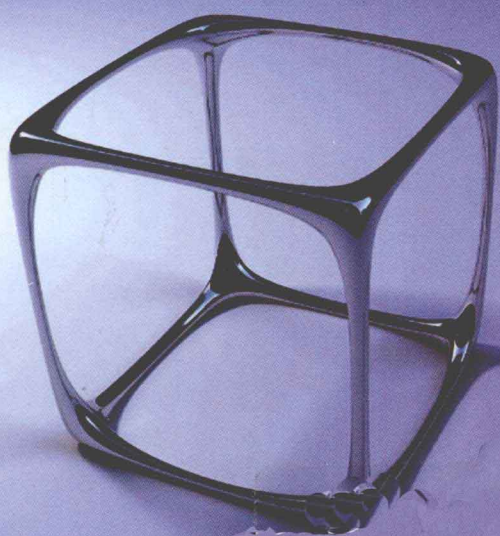


3ds Max 2011

从入门到精通

麓山文化 编著



本书配有 2 张多媒体教学光盘，除包含本书所有实例的场景素材及贴图外，还免费赠送本书近 150 个实例的语音视频教学，视频总长达 14 个小时，以及大量效果图制作常用材质贴图库、VRay 精品材质库、光域网文件库、精美家具模型库，读者可以即调即用，大幅提高工作效率，真正物超所值。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



3ds Max 2011

从入门到精通

麓山文化 编著

机械工业出版社

本书专为 3ds Max 新手量身打造,是一本帮助初学者实现从入门、提高到精通的学习宝典,采用“基础+手册+实例”的写作方法,本书相当于三本。通过学习本书,可以完全掌握 3ds Max 2011 的基本操作、时下最流行的 VRay 渲染器及使用 3ds Max 2011 进行产品设计、动画设计、室内及室外建筑效果图设计方法和技巧。

本书共 3 篇 17 章,第 1 篇为基础篇(第 1 章~第 10 章),讲解了 3ds Max 2011 基础知识、基本几何体建模、复合对象建模、二维图形及修改器建模、石墨(多边形)建模工具、NURBS 建模、面片建模、材质和贴图、灯光和摄影机、渲染技术等内容;第 2 篇为提高篇(第 11 章~第 14 章),讲解了 VRay 渲染器、动画、环境和特效、粒子和空间扭曲等内容;第 3 篇为精通篇(第 15 章~第 17 章),也是综合实战篇,通过电话机设计、飞机空战动画、室内客厅效果图表现、别墅建筑表现 4 个实例,综合演练巩固前面所学知识,以达到积累行业实战经验,并学以致用目的。

为了提高读者的学习兴趣和效率,本书配有 2 张多媒体教学光盘,除包含本书所有实例的场景素材及贴图外,还赠送本书近 150 个实例的语音视频教学,视频总长达 14 个小时,以及大量效果图制作常用材质贴图库、VRay 精品材质库、光域网文件库、精美家具模型库,读者可以即调即用,大大提高工作效率,真正物超所值。

本书不仅适合 3ds Max 初学者使用,也非常适合希望快速提高影视和广告动画制作、游戏角色和场景设计、工业产品造型设计、建筑设计及室内外效果图制作的设计人员阅读,还可作为各大中专院校及相关培训机构课程的教材和教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2011 从入门到精通/麓山文化编著. —北京:机械工业出版社,2011.8
ISBN 978-7-111-35687-5

I. ①3… II. ①麓… III. ①三维动画软件,3DS MAX 2011 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 172559 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:杨少彤 责任印制:杨 曦

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2011 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·25 印张·621 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-35687-5

ISBN 978-7-89433-103-8(光盘)

定价:56.00 元(含 2DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心 : (010)88361066 门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部 : (010)68326294 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部 : (010)88379649 封面防伪标均为盗版

读者购书热线: (010)88379203

前言

PREFACE

3ds Max 是一款集三维建模、动画及渲染于一身的综合设计类三维制作软件。其功能强大，并被广泛应用于游戏制作、影视动画、工业产品设计、建筑表现和室内设计、多媒体制作、辅助教学及工程可视化等多个领域。

最新升级的 Autodesk 3ds Max 2011 功能更强大，更简单易用，因为它包含了大量新工具，并且在经过重新设计后，其常用命令触手可及，使用起来更加得心应手。

1. 本书特点

零点起步 轻松入门。本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手，每个重要的知识点都采用实例讲解，您可以边学边练，通过实际操作理解各种功能的实际应用。

实战演练 逐步精通。安排了行业中大量经典的实例，每个章节都有实例示范来提升读者的实战经验。实例串起多个知识点，提高读者的应用水平，快步迈向高手行列。

多媒体教学 身临其境。附赠光盘内容丰富超值，不仅有实例的素材文件和结果文件，还有由专业领域的老师录制的全程同步语音视频教学，让您仿佛亲临课堂，老师“手把手”带领您完成行业实例，让您的学习之旅轻松而愉快。

以一抵四 物超所值。学习一门知识，通常需要一本基础教程来入门，掌握相关知识和应用技巧；需要一本实例教程来提高，把所学的知识应用到实际当中；需要一本手册来参考，在学习和工作中随时查阅；还要有多媒体光盘来辅助练习。现在，您只需花一本书的价钱，就能得到所有这些，真正物超所值。

2. 本书内容

第1篇 基础篇：从第1章~第10章，循序渐进地讲解了 3ds Max 2011 的基础知识、基本几何体建模、复合对象建模、二维图形及修改器建模、石墨（多边形）建模工具、NURBS 建模、面片建模、材质和贴图、灯光和摄影机、渲染技术等内容。

第2篇 提高篇 从第11章~第14章,深入讲解了VRay渲染器、动画、环境和特效、粒子和空间扭曲等内容。

第3篇 精通篇 从第15章~第17章,也是综合实战篇,通过电话机设计、飞机空战动画、室内客厅效果图表现、别墅建筑表现共4个综合实例,综合演练、巩固前面所学知识,以达到积累行业实战经验,并学以致用为目的。

3. 创作团队

本书由麓山文化编著,具体参加编写的有陈志民、陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、刘里锋、朱海涛、何晓瑜、廖博、喻文明、易盛、陈晶、陈文轶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、齐慧明、胡莹君、包晓颖、黄立、向利平、杜为、邓斌等。

由于作者水平有限,书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时,也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

联系信箱: lushanbook@gmail.com

麓山文化

目 录

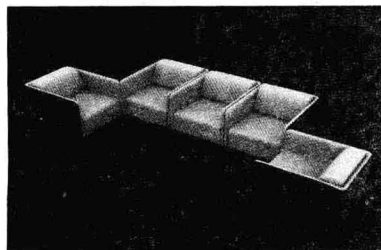
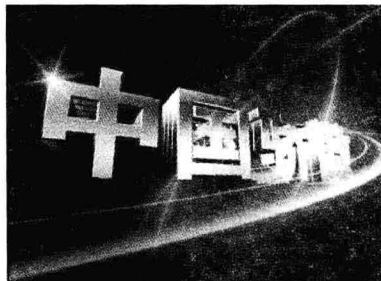
CONTENTS

第 1 篇 基础篇

第 1 章 初识 3ds Max 2011

1

1.1 3ds Max 2011 简介	2
1.1.1 3ds Max 的发展史	2
1.1.2 3ds Max 的应用	2
1.1.3 3ds Max 2011 的新功能	4
1.1.4 3ds Max 的工作流程	6
1.2 3ds Max 2011 工作界面	7
1.2.1 标题栏	7
1.2.2 菜单栏	8
1.2.3 主工具栏	9
1.2.4 石墨建模工具栏	9
1.2.5 工作视图	9
1.2.6 命令面板	10
1.2.7 状态栏和提示栏	10
1.2.8 动画控制区和视图控制区	11
1.3 常用工具和基本操作	11
1.3.1 选择对象	11
1.3.2 变换工具	17
1.3.3 单位设置	18
1.3.4 复制	18

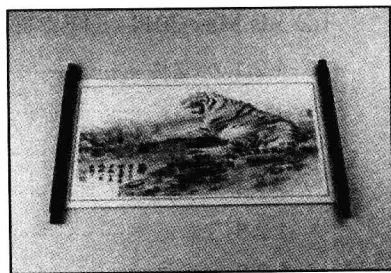
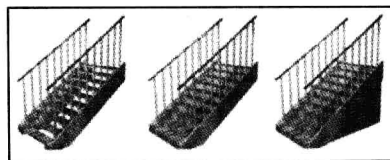


1.3.5 阵列	20
1.3.6 对齐工具	22
1.3.7 捕捉工具	24

第2章 创建几何体模型

27

2.1 创建标准基本体	28
2.1.1 长方体	28
2.1.2 球体	28
2.1.3 圆柱体	28
2.1.4 其它标准基本体	29
2.1.5 实例演练——卷轴画	29
2.2 创建扩展基本体	30
2.2.1 异面体	31
2.2.2 切角长方体	31
2.2.3 环形结	31
2.2.4 其它扩展基本体	31
2.2.5 实例演练——电脑桌	32
2.3 AEC 扩展	36
2.3.1 植物	36
2.3.2 栏杆	37
2.3.3 墙	37
2.4 楼梯	38
2.4.1 螺旋楼梯	38
2.4.2 L形楼梯	39
2.4.3 直线楼梯	39
2.4.4 U形楼梯	39
2.5 门和窗	40
2.5.1 门	40
2.5.2 窗	40
2.6 实例制作——别墅庭院	41



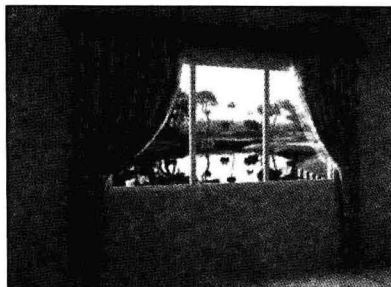
第3章 复合对象建模

45

3.1 创建复合对象	46
3.1.1 变形	46
3.1.2 散布	46
3.1.3 一致	47
3.1.4 连接	47



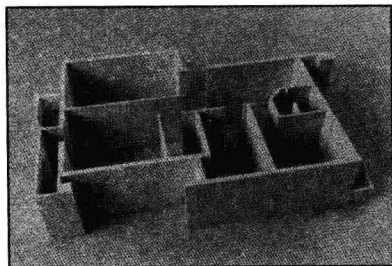
3.1.5 图形合并	47
3.1.6 地形	47
3.1.7 水滴网格	47
3.1.8 网格化复合对象	48
3.1.9 ProCutter	48
3.2 ProBoolean 和布尔运算	48
3.2.1 ProBoolean	48
3.2.2 布尔运算	49
3.3 放样	50
3.4 实例制作——窗帘	52



第4章 修改器图形建模

55

4.1 二维图形	56
4.1.1 创建二维图形	56
4.1.2 二维图形创建参数	58
4.1.3 实例演练——墙体	58
4.1.4 可编辑样条线	60
4.2 编辑修改器	64
4.2.1 修改器的基本应用	64
4.2.2 修改命令堆栈	65
4.3 常用修改器	66
4.3.1 弯曲修改器	66
4.3.2 扭曲修改器	66
4.3.3 锥化修改器	67
4.3.4 波浪修改器	67
4.3.5 涟漪修改器	67
4.3.6 FFD 类型修改器	68
4.3.7 挤出修改器	68
4.3.8 倒角修改器	68
4.3.9 车削修改器	70
4.4 实例制作——摇椅	71

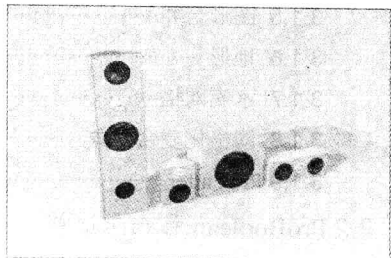


第5章 NURBS 建模

75

5.1 认识 NURBS	76
5.1.1 “点”和“CV 控制点”	76
5.1.2 创建 NURBS 对象	76
5.2 编辑 NURBS 对象	77

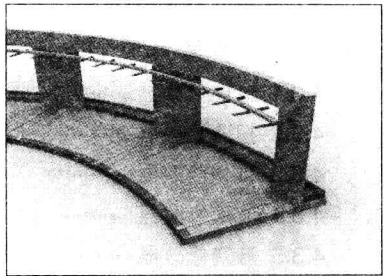
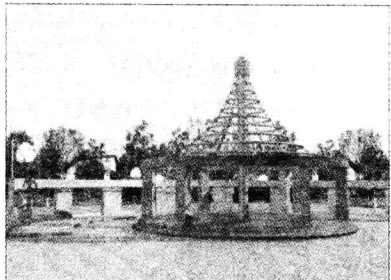
5.2.1 “曲线”子对象	77
5.2.2 “曲线 CV”子对象	79
5.2.3 “点”子对象	79
5.2.4 “曲面 CV”子对象	79
5.2.5 “曲面”子对象	80
5.3 使用 NURBS 工具箱	80
5.3.1 “点”功能区	80
5.3.2 “曲线”功能区	81
5.3.3 “曲面”功能区	83
5.4 实例制作——音箱模型	84



第 6 章 石墨（多边形）建模工具

87

6.1 Ribbon 界面	88
6.2 石墨建模工具选项卡	89
6.2.1 多边形建模面板	89
6.2.2 修改选择面板	90
6.2.3 编辑面板	92
6.2.4 几何体（全部）面板	94
6.2.5 子对象面板	96
6.2.6 “多边形”/“元素”面板	99
6.2.7 循环面板	100
6.2.8 其它面板	102
6.3 自由形式选项卡	104
6.3.1 多边形绘制面板	104
6.3.2 绘制变形面板	106
6.4 选择选项卡	107
6.5 实例制作——圆亭	108



第 7 章 面片建模

113

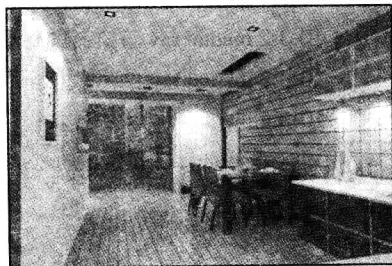
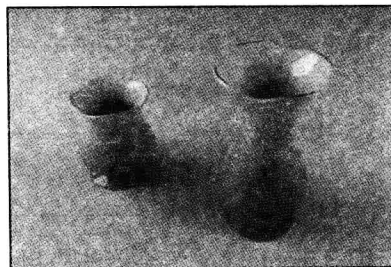
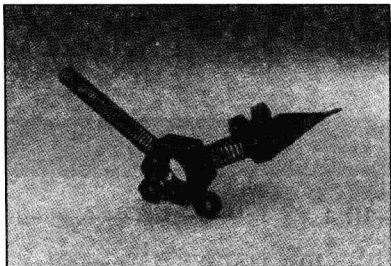
7.1 面片建模原理	114
7.2 创建面片对象	114
7.3 编辑面片对象	115
7.3.1 公共参数	115
7.3.2 编辑子对象	117
7.4 实例制作——马桶	120



第8章 材质和贴图

123

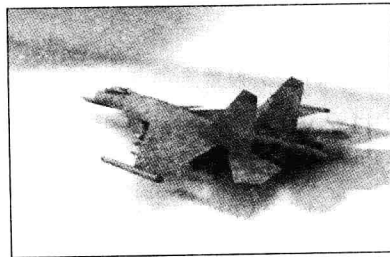
- 8.1 材质编辑器 124
 - 8.1.1 平板材质编辑器 124
 - 8.1.2 精简材质编辑器 127
- 8.2 标准材质 131
 - 8.2.1 材质的基本参数 131
 - 8.2.2 材质的扩展参数 132
 - 8.2.3 材质明暗器 133
- 8.3 材质类型 134
 - 8.3.1 Ink 'n Paint 材质 134
 - 8.3.2 混合材质 135
 - 8.3.3 多维/子对象材质 138
 - 8.3.4 光线跟踪材质 138
 - 8.3.5 建筑材料 139
- 8.4 材质资源管理器 139
- 8.5 贴图类型 140
 - 8.5.1 2D 贴图 141
 - 8.5.2 3D 贴图 143
 - 8.5.3 合成器贴图类型 147
 - 8.5.4 颜色修改器贴图 149
 - 8.5.5 反射和折射贴图 150
- 8.6 贴图坐标 153
 - 8.6.1 贴图坐标的应用 153
 - 8.6.2 UVW 贴图坐标修改器 154
- 8.7 实例制作——餐厅效果表现 155



第9章 灯光系统和摄影机

161

- 9.1 灯光系统 162
 - 9.1.1 灯光类型 162
 - 9.1.2 聚光灯参数的控制 164
 - 9.1.3 其他标准灯光参数 170
 - 9.1.4 光度学灯光参数 172
 - 9.1.5 其他光度学灯光 176
 - 9.1.6 光域网的应用 178
- 9.2 摄影机 179
 - 9.2.1 摄影机类型 179

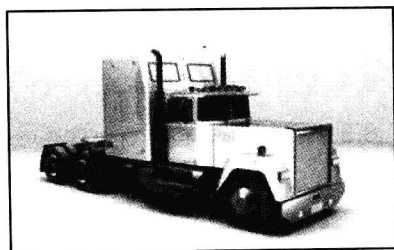
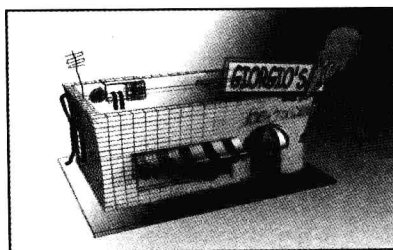


9.2.2 摄影机的控制	180
9.2.3 摄影机的参数设置	181
9.2.4 摄影机特效	183
9.3 实例制作——静物布光	185

第 10 章 渲染技术

189

10.1 渲染基础知识	190
10.1.1 渲染工具	190
10.1.2 渲染帧窗口	190
10.2 渲染设置	193
10.2.1 公用参数	193
10.2.2 渲染器选项	194
10.2.3 光线跟踪器选项	196
10.2.4 高级照明	198
10.3 mental ray 渲染器的应用	200
10.3.1 mental ray 渲染器的灯光	200
10.3.2 mental ray 渲染器的材质	202
10.3.3 mental ray 的焦散和全局光照	202
10.3.4 mental ray 其它卷展栏	204
10.4 实例制作——蒸汽机	205



第 2 篇 提高篇

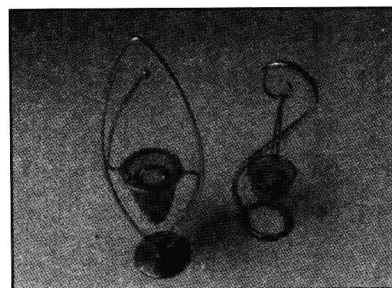
第 11 章 V-Ray 渲染器剖析

211

11.1 V-Ray 渲染面板	212
11.1.1 V-Ray 选项卡	212
11.1.2 间接照明选项卡	213
11.1.3 设置选项卡	214
11.2 V-Ray 材质和贴图	215
11.2.1 V-RayMtl	215
11.2.2 V-Ray 包裹材质	216
11.2.3 V-Ray 灯光材质	217
11.2.4 V-Ray 快速 SSS 材质	218
11.2.5 V-Ray 替代材质	219
11.2.6 V-Ray 双面材质	220



11.2.7 VRayHDRJ	221
11.2.8 VRay 边纹理	223
11.2.9 VRay 合成贴图	223
11.2.10 VRay 贴图	225
11.2.11 VRay 位图过滤器	226
11.2.12 VRay 颜色	228
11.3 VRay 置换修改器	230
11.3.1 通用参数组	230
11.3.2 2D 映射参数组	232
11.3.3 3D 映射/细分参数组	232
11.4 VRay 灯光	233
11.4.1 VRay 灯光	233
11.4.2 VRay 阳光	236
11.4.3 VRayIES	237
11.5 VRay 摄影机	238
11.5.1 基本参数	238
11.5.2 背景特效和采样	241
11.6 VRay 物体对象	243
11.6.1 VRayProxy	243
11.6.2 VRay 球体和 VRay 平面	244
11.6.3 VRay 毛发	245
11.7 常用材质制作	248
11.7.1 大理石材质	248
11.7.2 木地板材质	251
11.7.3 不锈钢/玻璃/冰材质	252



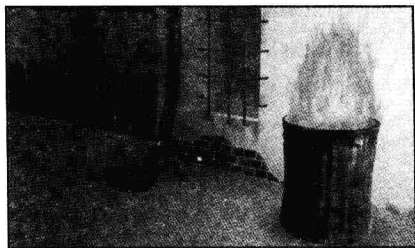
第 12 章 环境和效果

255

12.1 环境	256
12.1.1 环境颜色和全局照明	256
12.1.2 曝光控制	257
12.2 大气	262
12.2.1 火效果	262
12.2.2 雾和体积雾	263
12.2.3 体积光	265
12.3 效果	266
12.3.1 镜头效果	267
12.3.2 亮度和对比度	268
12.3.3 色彩平衡	269



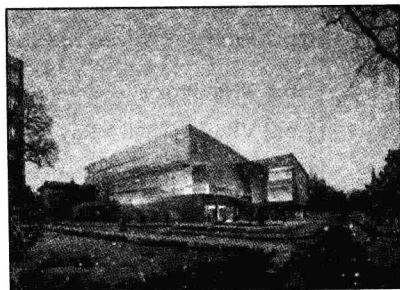
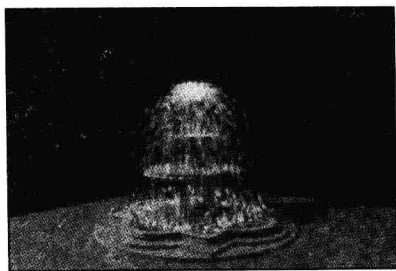
12.3.4 模糊	270
12.3.5 胶片颗粒	271
12.3.6 运动模糊	271
12.3.7 Hair 和 Fur	272
12.4 Video Post 视频合成	273
12.5 实例制作——海面效果	277



第 13 章 粒子系统和空间扭曲

279

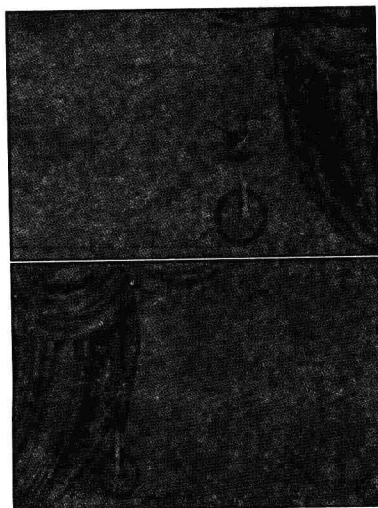
13.1 粒子系统	280
13.1.1 喷射	280
13.1.2 雪	281
13.1.3 粒子阵列	282
13.1.4 暴风雪	284
13.1.5 粒子云	285
13.1.6 超级喷射	287
13.2 空间扭曲	288
13.2.1 力	288
13.2.2 导向器	296
13.3 Reactor 动力学	299
13.3.1 Reactor 介绍	299
13.3.2 刚体集合	299
13.3.3 布料	300
13.4 实例制作——喷泉	301



第 14 章 动画

305

14.1 动画介绍	306
14.1.1 动画的概念	306
14.1.2 动画的时间控制	307
14.1.3 设置关键帧动画	308
14.2 轨迹视图	310
14.3 动画控制器和动画约束	312
14.3.1 动画控制器	312
14.3.2 动画约束	317
14.4 层次和运动	319
14.4.1 层次	320
14.4.2 运动学	320



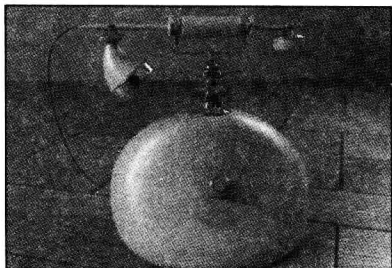
- 14.5 骨骼系统.....325
- 14.6 实例制作——独轮车.....326

第3篇 精通篇

第15章 产品设计与动画制作

331

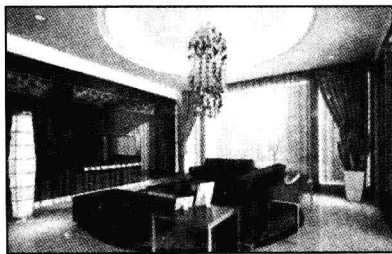
- 15.1 电话机设计.....332
 - 15.1.1 创建电话模型.....332
 - 15.1.2 赋予电话材质.....336
- 15.2 飞机空战动画.....339
 - 15.2.1 创建飞机运动动画.....340
 - 15.2.2 创建飞机爆炸动画.....342



第16章 室内客厅阳光效果表现

345

- 16.1 创建摄影机并检查模型.....346
 - 16.1.1 创建摄影机.....346
 - 16.1.2 检查模型.....347
- 16.2 客厅材质.....349
 - 16.2.1 瓷砖地板材质.....349
 - 16.2.2 墙纸材质.....351
 - 16.2.3 天花板乳胶漆材质.....352
 - 16.2.4 电视墙材质.....353
 - 16.2.5 皮纹沙发材质.....354
 - 16.2.6 地毯材质.....355
 - 16.2.7 窗帘材质.....356
 - 16.2.8 自发光材质.....358
- 16.3 客厅灯光.....359
 - 16.3.1 设置测试渲染参数.....359
 - 16.3.2 创建阳光.....361
 - 16.3.3 创建天光.....361
 - 16.3.4 创建室内灯光.....362
- 16.4 渲染输出.....365
- 16.5 Photoshop 后期处理.....366



17.1 场景测试.....	370
17.1.1 创建摄影机.....	370
17.1.2 检查模型.....	371
17.2 主体材质设置.....	373
17.2.1 木纹材质.....	373
17.2.2 墙体材质.....	374
17.2.3 窗户玻璃材质.....	375
17.2.4 地面材质.....	376
17.2.5 水池材质.....	377
17.2.6 文化石材质.....	378
17.2.7 草材质.....	379
17.3 灯光设置.....	380
17.3.1 创建天光.....	380
17.3.2 创建辅助光源.....	381
17.4 渲染输出.....	385





3ds Max 2011 基础教程

第 1 章 初识 3ds Max 2011

重点:

- ◆ 3ds Max 2011 简介
- ◆ 3ds Max 2011 工作界面
- ◆ 常用工具和基本操作

本章主要介绍了 3ds Max 2011 的基础知识,包括 3ds Max 软件的发展史、界面、文件管理操作,以及系统的基本相关设置,目的在于让读者尽可能多方面地了解 3ds Max 软件,并掌握软件的基本使用方法,为后面的学习做好铺垫。

1.1 3ds Max 2011 简介

3ds Max 是目前流行的一款综合三维制作类软件,它可以胜任游戏、电影和室内设计等各方面的工作。作为最早的三维制作软件之一,3ds Max 经过多年的改进,已经升级到了 3ds Max 2011,本节将主要对 3ds Max 2011 进行基本介绍,包括其发展历史、新增功能、特点以及基本工作流程,使读者对 3ds Max 2011 有一个大概的了解和认识。

1.1.1 3ds Max 的发展史

3ds Max 的前身是运行在 DOS 环境下的 3DS,直到 1996 年才开发了面向 Windows 操作系统的桌面程序,并正式命名为 3D Studio Max。

Studio Max 先后升级到 3.0、4.0 和 5.0 版本,每一个版本的升级都包含了许多革命性的技术更新。1999 年,Discreet 公司将原 Kinetix 公司合并,3D Studio Max 的名称也精简为 3ds Max。

3ds Max 是当今世界上应用最广的三维动画设计软件,可以帮助三维艺术家摆脱设计、制作复杂的束缚,从而得以集中精力实现其创作理念。3ds Max 不仅应用于游戏开发和合成电影电视特效,还可用于工业辅助设计、建筑园林、室内装饰,甚至还能教育、军事技术和科学研究提供一个专业、全面的解决方案。如图 1-1 所示为 3ds Max 2011 的启动界面。

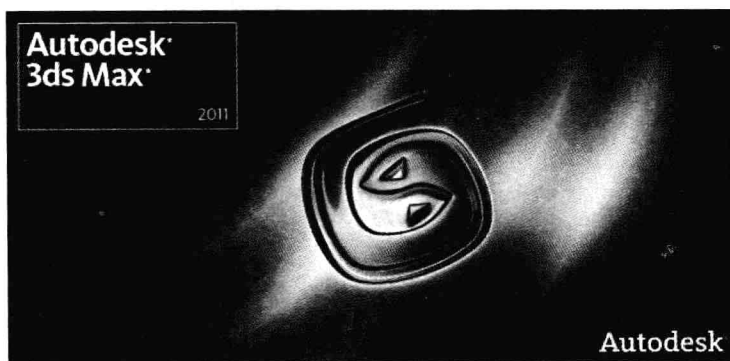


图 1-1 3ds Max 2011 启动界面

1.1.2 3ds Max 的应用

由于具有使用方便、功能强大、上手较快等特点,3ds Max 被广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、辅助教学以及工程可视化等多个领域。

1. 影视特效

用 3ds Max 制作的影视作品有立体感,写实感、表现力强,能轻而易举地表现一些结构复杂的形体,并且能产生惊人的真实效果,如图 1-2 所示。

2. 电视栏目包装

3ds Max 广泛应用于电视栏目包装上,许多电视节目的片头均为设计师配合使用 3ds Max 及后期编辑软件