



中文版

3ds Max 2014

从入门到精通

全彩版

精彩实战案例 / 实用行业知识 / 超值学习套餐

达分奇工作室 编著

实战为王

50 多个中小行业实例，230 多个配套素材效果文件，反复实践加深理解

茶壶、休闲椅、圆锥体、长方体、花瓶、骰子、树林、大厦、海面、鸟笼、沙发、高脚杯、玩具、水晶灯、台历、抱枕、树叶、木人桩、元宝、足球、荧光棒、瓷器、咖啡壶、云海、蜡烛、恒星、光环、水墨画、海边小镇，飞驰跑车……

超值赠送：



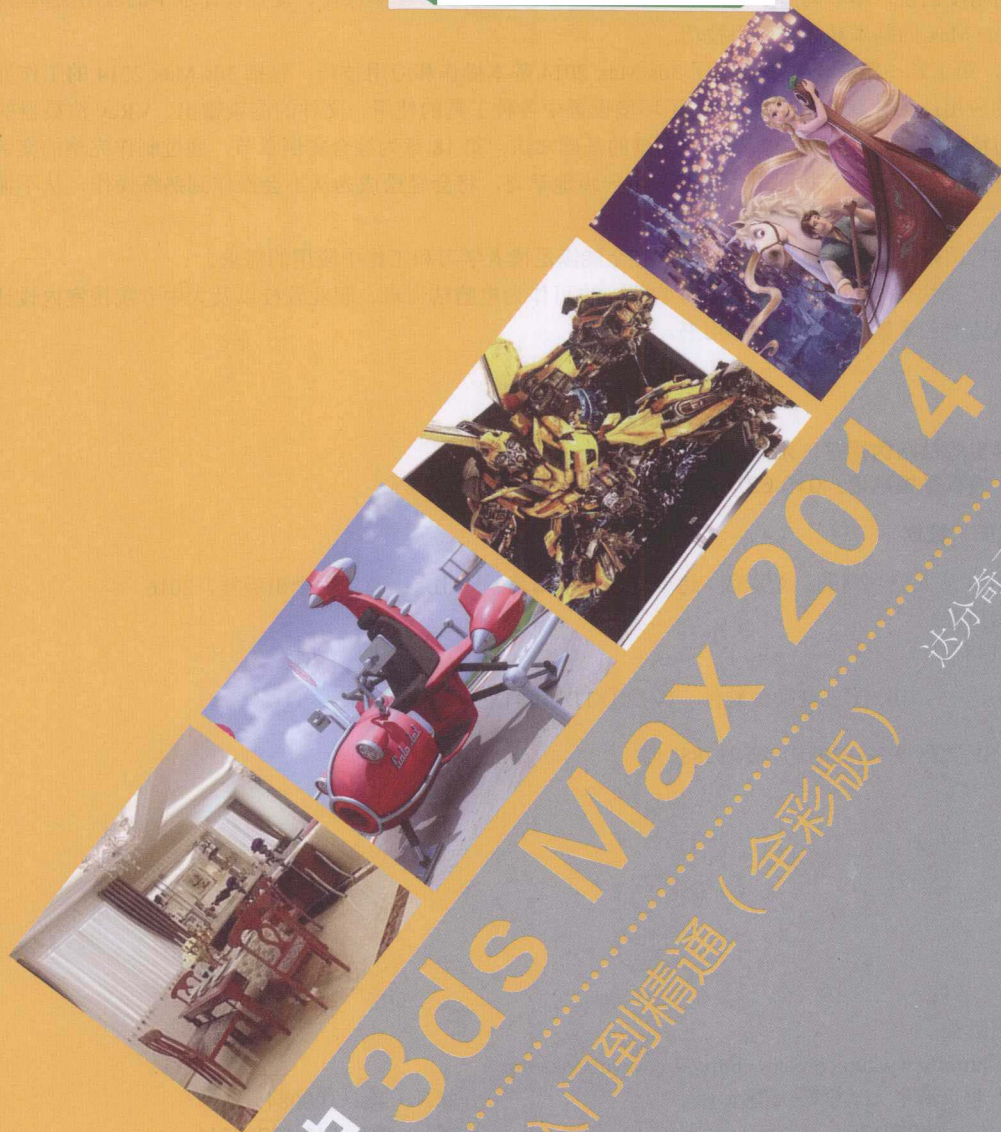
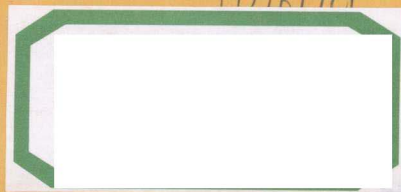
超大网盘资料共享下载

赠送色彩搭配手册，以及更多的练习实例、设计素材、综合商业案例



清华大学出版社

»»学电脑从入门到精通



中文版 3ds Max 2014 从入门到精通(全彩版)

达分奇工作室 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从实际应用的角度出发,本着易学易用的特点,采用零起点学习软件基本操作、提升设计水平的应用实例写作结构,全面、系统地介绍了 3ds Max 的基本功能与应用技巧。

本书共分为 18 章,第 1 章~第 7 章主要介绍了 3ds Max 2014 基本操作和应用技巧,包括 3ds Max 2014 的工作界面,创建三维模型、修改器的应用;第 8 章~第 17 章讲述了环境设置中各种工具的使用、文件的渲染输出、VRay 渲染器的相关知识和使用方法、常用的特效工具和毛发系统以及制作动画的基础知识;第 18 章为综合实例章节,通过制作完整的案例来对各种工具的功能进行讲解。读者只要认真按照书中内容一步一步地学习,将会轻松成为从不会操作到熟练操作、从不懂应用到完全精通的使用高手。

本书内容详实、结构清晰、实例丰富、图文并茂,完全能满足读者学习和工作中应用的需求。

本书既适合无基础又想快速掌握 3ds Max 的读者自学,也可作为电脑培训班、职业院校以及大中专院校室内设计、建筑设计、影视动画、产品造型艺术设计类专业教学用书。

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 2014 从入门到精通:全彩版/达分奇工作室编著. —北京:清华大学出版社,2016
(学电脑从入门到精通)

ISBN 978-7-302-41487-2

I. ①中… II. ①达… III. ①三维动画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 212882 号

责任编辑:朱英彪

封面设计:刘洪利

版式设计:魏 远

责任校对:王 云

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市吉祥印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×260mm 印 张:33.75 字 数:981 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2016 年 10 月第 1 版 印 次:2016 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:99.80 元

产品编号:059191-01

需求关系

随着计算机不断智能化的发展,社会生活的各方面都在不断地提高。无处不在的房地产行业、影视行业、广告动画行业也逐渐进入炙热的竞争状态,人们的需求已不仅仅停留在平面效果的层面,三维设计已成为计算机图形领域应用的热点之一。

3D Studio Max,常简称为 3ds Max 或 MAX,是 Autodesk 公司开发的基于 PC 系统的三维动画渲染和制作软件。其前身是基于 DOS 操作系统的 3D Studio 系列软件。该软件以强大的功能、形象直观的使用方法和高效的制作流程赢得了广大用户的喜爱。

3ds Max 作为功能强大的三维制作软件,包含了大量的功能和技术。显而易见,随着量的增加,用户学习时的难度也有大大的提高。想要制作出一幅让人满意的作品,需应用到 3ds Max 各方面的功能,例如对模型的分析 and 分解,创建各种复杂的模型,然后应用逼真的材质,还要设置灯光和环境来营造真实的气氛,最后利用渲染器输出作品。对于初学者而言,如此复杂的制作过程确实困难。但就学习本身来讲,都要从基础开始,然后通过不断地实践,才能创作出好的作品来。所以,本书贯穿这一思想,带领初学者一起遨游 3ds Max 的世界。

内容结构

本书共分为 18 章,第 1 章介绍了 3ds Max 2014 的相关知识以及最基本的操作;第 2 章介绍了 3ds Max 2014 的工作界面;第 3 章讲述了如何使用基本三维体、扩展三维体创建三维模型;第 4 章介绍了对三维模型的修改处理的参数设置;第 5 章~第 7 章分别讲述了利用样条线、NURBS、多边形及网格进行建模;第 8 章~第 11 章分别讲述了环境设置中各种工具的作用和使用;第 12 章介绍了文件最后的渲染输出;第 13 章和第 14 章介绍了常用的 VRay 渲染器的相关知识和使用方法,第 15 章介绍了常用的特效工具粒子系统和空间扭曲;第 16 章介绍了怎样利用毛发系统创建毛发效果;第 17 章讲述了制作动画的基础知识;第 18 章为综合实例章节,综合运用各种工具制作完整的作品。本书的实例安排由浅入深,操作步骤也很详细。所有的实例既具备较强的连续性,又可作为独立的实例。因此,读者既可从头学起,也可选择感兴趣的实例进行学习。

本书特色

本书不同于一般的基础类图书和实例类图书,这是一本与行业实际应用紧密结合的实战型图书,所以实用性是本书的最大特色。大量的图片有利于读者在学习的过程中更容易接受新的知识,力求让读者通过有限的篇幅,学习尽可能多的知识。基础部分采用参数讲解与举例应用相结合的方法,使读者明白参数意义的同时,能最大限度地学会应用。每章后面都有实例操作,该实例分为 3 部分,分别是案例分析、操作思路和操作步骤。这样不仅使读者熟练地掌握操作技巧,制作出各种美妙的三维模型和精彩的动画效果,而且帮助读者学会分析一个全新的案例,这对读者以后的制作过程是非常有利的。

本书在基础部分还添加了“技巧秒杀”、“答疑解惑”和“知识解析”内容,有利于读者对 3ds Max 2014 的各种非常用工具有更加全面的认识,也有利于读者解决操作过程中遇到的各种小状况。

配套光盘

本书配套光盘包括本书实例的所有源文件和素材文件,方便读者在学习的过程中能够紧跟步骤操作。

适读人群

本书适用于初、中级 3ds Max 用户,同时也可供大中专院校、各类电脑培训学校作为教材使用,也可作为各类计算机职业资格考试的教材和自学用书。

编辑团队

本书由达分奇工作室编著,参与本书编写工作的人员有尹新梅、杨仁毅、邓建功、李勇、赵阳春、王进修、胥桂蓉、蒋竹、朱世波、唐蓉、杨路平、黄刚、王政、曹洪菲、陈冲、黄君言、李思佳、邓春华、何紧莲、寇吉梅、胡勇、李彪、刘可立、罗玲、王雨楠、胡勇等。在此,向所有参与本书编写的人员表示衷心的感谢。更要感谢购买本书的读者,因为您的支持是我们最大的动力,我们将不断努力,为您奉献更多更优秀的图书!读者如有问题,请与作者交流(邮箱:452009641@qq.com)。

编者

Chapter 01 走进 3ds Max 2014 的世界.....1

1.1 认识 3ds Max	2
1.1.1 什么是 3ds Max.....	2
1.1.2 3ds Max 的发展历史.....	2
1.1.3 3ds Max 的功能特点.....	3
1.1.4 学习 3ds Max 的一些建议.....	5
1.2 启动与退出 3ds Max	6
1.2.1 启动 3ds Max.....	6
1.2.2 退出 3ds Max.....	7
1.3 3ds Max 的基本操作	7
1.3.1 新建文件	7
1.3.2 打开文件	8
1.3.3 保存文件	8
1.3.4 另存文件	9
1.4 基础实例——更改对象方向并保存为低版本...10	
1.4.1 案例分析	10
1.4.2 操作思路	10
1.4.3 操作步骤	11

Chapter 02 3ds Max 的工作界面.....13

2.1 认识 3ds Max 的工作界面	14
2.1.1 3ds Max 2014 的工作界面.....	14
2.1.2 标题栏	17
2.1.3 菜单栏	19
2.1.4 主工具栏	30
※ 实例操作：镜像圆锥体.....	41
※ 实例操作：对齐休闲椅.....	43

2.1.5 视口区域	46
2.1.6 命令面板	47
2.1.7 时间尺	50
2.1.8 状态栏	51
2.1.9 时间控制按钮	51
2.1.10 视图导航控制按钮	51
2.2 基础实例——复制并制作茶壶	52
2.2.1 案例分析	52
2.2.2 操作思路	52
2.2.3 操作步骤	52
2.3 基础实例——静物写生	54
2.3.1 案例分析	54
2.3.2 操作思路	54
2.3.3 操作步骤	54

Chapter 03 内置几何体建模.....58

3.1 标准基本体	59
3.1.1 长方体	59
※ 实例操作：制作长方体.....	59
3.1.2 圆锥体	60
※ 实例操作：制作圆锥体.....	60
3.1.3 球体	62
3.1.4 几何球体	62
3.1.5 圆柱体	63
3.1.6 管状体	64
3.1.7 圆环	65
3.1.8 四棱锥	65
3.1.9 茶壶	66

3.1.10 平面	66
3.2 扩展基本体	67
3.2.1 异面体	67
3.2.2 环形结	68
3.2.3 切角长方体	69
3.2.4 切角圆柱体	70
3.2.5 油罐	70
3.2.6 胶囊	71
3.2.7 纺锤	72
3.2.8 L-Ext/C-Ext	72
3.2.9 球棱柱	73
3.2.10 环形波	74
3.2.11 软管	75
3.2.12 棱柱	76
3.3 门	77
3.3.1 枢轴门	77
3.3.2 推拉门	79
3.3.3 折叠门	80
3.4 窗	81
3.4.1 窗的分类	81
3.4.2 窗的公共参数	82
3.5 AEC 扩展	82
3.5.1 植物	82
3.5.2 栏杆	83
3.5.3 墙	84
3.6 楼梯	86
3.6.1 直线楼梯	86
3.6.2 L 型楼梯	87
3.6.3 U 型楼梯	88
3.6.4 螺旋楼梯	88
3.7 复合对象	89
3.7.1 散布	89
※ 实例操作: 制作小树林	89
3.7.2 图形合并	93
3.7.3 布尔	94
※ 实例操作: 制作骰子	94
3.7.4 放样	97
※ 实例操作: 操作花瓶	97
3.8 基础实例——制作餐桌椅	100
3.8.1 案例分析	100
3.8.2 操作思路	100

3.8.3 操作步骤	100
------------------	-----

Chapter 04 3ds Max 2014 的修改器 103

4.1 修改器的基础知识	104
4.1.1 “修改”面板	104
4.1.2 为对象加载修改器	105
4.1.3 修改器的排序	107
4.1.4 启用与禁用修改器	108
4.1.5 编辑修改器	108
4.1.6 塌陷修改器堆栈	109
4.2 选择修改器	110
4.2.1 网格选择	111
4.2.2 面片选择	113
4.2.3 样条线选择	114
4.2.4 多边形选择	114
4.3 自由形式变形	115
4.3.1 FFD 修改	115
4.3.2 FFD 长方体 / 圆柱体	116
4.4 参数化修改器	117
4.4.1 弯曲	117
※ 实例操作: 制作花朵	118
4.4.2 锥化	120
4.4.3 扭曲	121
※ 实例操作: 制作大厦	122
4.4.4 噪波	127
4.4.5 拉伸	128
4.4.6 挤压	128
4.4.7 推力	129
4.4.8 松弛	129
4.4.9 涟漪	130
4.4.10 波浪	130
4.4.11 倾斜	130
4.4.12 切片	131
4.4.13 球形化	131
4.4.14 影响区域	131
4.4.15 晶格	132
※ 实例操作: 制作鸟笼	132
4.4.16 镜像	134
4.4.17 置换	134
※ 实例操作: 制作海面	135
4.4.18 替换	137
4.4.19 保留	138

4.4.20 壳	138
4.5 基础实例——制作沙发	140
4.5.1 案例分析	140
4.5.2 操作思路	140
4.5.3 操作步骤	140
Chapter 05 样条线建模	145
5.1 样条线	146
5.1.1 线	146
※ 实例操作：制作台历	148
5.1.2 文本	150
※ 实例操作：跳跃的字母	150
5.1.3 螺旋线	151
※ 实例操作：制作创意沙发	152
5.1.4 其他样条线	155
※ 实例操作：制作儿童玩具	155
5.2 扩展样条线	158
5.2.1 墙矩形	158
5.2.2 通道	159
5.2.3 角度	160
5.2.4 T形	161
5.2.5 宽法兰	162
5.3 对样条线进行编辑	163
5.3.1 把样条线转换为可编辑样条线	163
5.3.2 编辑样条线	164
5.3.3 横截面	165
5.3.4 曲面	165
5.3.5 删除样条线	165
5.3.6 车削	165
※ 实例操作：制作高脚杯	166
5.3.7 规格化样条线	167
5.3.8 圆角 / 切角	167
5.3.9 修剪 / 延伸	168
5.3.10 可渲染样条线	169
5.3.11 扫描	170
5.4 对面片进行编辑	173
5.4.1 把对象转换为可编辑面片	173
5.4.2 编辑面片	174
5.4.3 删除面片	176
5.5 基础实例——制作水晶灯	176
5.5.1 案例分析	176
5.5.2 操作思路	176

5.5.3 操作步骤	176
Chapter 06 NURBS 建模	183
6.1 创建 NURBS 对象	184
6.1.1 NURBS 对象类型	184
6.1.2 创建 NURBS 对象	185
6.1.3 转换 NURBS 对象	187
6.2 编辑 NURBS 对象	188
6.2.1 “常规”卷展栏	189
6.2.2 “显示线参数”卷展栏	189
6.2.3 “曲面 / 曲线近似”卷展栏	189
6.2.4 “创建点 / 曲线 / 曲面”卷展栏	190
6.3 NURBS 创建工具箱	190
6.3.1 创建点的工具	191
6.3.2 创建曲线的工具	191
6.3.3 创建曲面的工具	191
6.4 基础实例——制作抱枕	192
6.4.1 行业分析	192
6.4.2 操作思路	192
6.4.3 操作步骤	192
6.5 基础实例——制作树叶	195
6.5.1 案例分析	195
6.5.2 操作思路	195
6.5.3 操作步骤	195
Chapter 07 网格及多边形建模	199
7.1 网格编辑	200
7.1.1 删除网格	201
7.1.2 编辑网格	201
※ 实例操作：制作元宝	201
7.1.3 挤出	205
※ 实例操作：制作灯罩	205
7.1.4 面挤出	206
※ 实例操作：制作木人桩	206
7.1.5 法线	207
7.1.6 平滑	208
7.1.7 细化	209
7.1.8 补洞	210
7.1.9 优化	211
7.1.10 对称	211
7.1.11 四边形网格化	212
7.1.12 顶点绘制	212

7.2 细分曲面.....	212	9.1.1 色彩(包括纹理).....	244
7.2.1 HSDS.....	212	9.1.2 光滑与反射.....	244
7.2.2 网格平滑.....	214	9.1.3 透明与折射.....	244
7.3 编辑多边形对象.....	216	9.2 材质编辑器.....	246
7.3.1 “编辑多边形模式”卷展栏.....	217	9.2.1 菜单栏.....	246
7.3.2 “选择”卷展栏.....	217	9.2.2 材质球示例窗.....	248
7.3.3 “软选择”卷展栏.....	219	9.2.3 工具栏.....	249
7.3.4 “编辑几何体”卷展栏.....	220	9.2.4 参数控制区.....	250
7.4 基础实例——制作足球.....	222	9.3 材质管理器.....	250
7.4.1 案例分析.....	222	9.3.1 “场景”面板.....	251
7.4.2 操作思路.....	222	9.3.2 “材质”面板.....	251
7.4.3 操作步骤.....	222	9.4 材质/贴图浏览器.....	251
Chapter 08 灯光.....	225	9.4.1 选择材质.....	252
8.1 灯光的应用.....	226	9.4.2 获取材质.....	252
8.1.1 灯光的作用.....	226	9.5 3ds Max 标准材质.....	253
8.1.2 3ds Max 灯光的基本属性.....	226	9.5.1 标准材质.....	254
8.1.3 场景中的布光方法.....	227	※ 实例操作: 制作游泳桶.....	256
8.1.4 3ds Max 灯光的分类.....	228	9.5.2 混合材质.....	256
8.2 光度学灯光.....	229	9.5.3 Ink'n Paint 材质.....	262
8.2.1 目标灯光.....	229	9.5.4 多维/子对象材质.....	263
※ 实例操作: 添加目标灯.....	229	9.5.5 虫漆材质.....	265
8.2.2 自由灯光.....	232	9.5.6 顶/底材质.....	265
※ 实例操作: 添加自由灯.....	232	9.5.7 壳材质.....	266
8.2.3 mr 天空入口.....	233	9.5.8 合成材质.....	266
8.3 标准灯光.....	233	9.6 3ds Max 程序贴图.....	267
8.3.1 目标聚光灯.....	234	9.6.1 认识程序贴图.....	267
8.3.2 自由聚光灯.....	235	9.6.2 位图.....	274
8.3.3 目标平行光.....	236	9.6.3 平铺.....	275
8.3.4 自由平行光.....	236	9.6.4 渐变.....	276
8.3.5 泛光灯.....	236	9.6.5 衰减.....	276
8.3.6 天光.....	237	9.6.6 噪波.....	277
8.3.7 mr Area Omni.....	238	9.6.7 混合.....	278
8.3.8 mr Area Spot.....	238	9.6.8 光线跟踪.....	278
8.4 提高实例——制作荧光棒.....	239	9.6.9 无光/投影材质.....	278
8.4.1 案例分析.....	239	9.7 提高实例——制作青花瓷器材质.....	279
8.4.2 操作思路.....	239	9.7.1 案例分析.....	280
8.4.3 操作步骤.....	239	9.7.2 操作思路.....	280
Chapter 09 材质与贴图.....	243	9.7.3 操作步骤.....	280
9.1 材质属性.....	244	Chapter 10 环境和效果.....	284
		10.1 环境.....	285

10.1.1 公用参数	285	12.2.3 渲染设置的“公用”选项卡	327
10.1.2 曝光控制	286	12.2.4 渲染设置的“渲染元素”选项卡	332
10.1.3 大气	287	12.2.5 渲染设置的“渲染器”选项卡	333
※ 实例操作: 蜡烛燃烧	288	12.2.6 渲染设置的“光线追踪”选项卡	336
※ 实例操作: 制作云海效果	290	12.2.7 渲染设置的“高级照明”选项卡	336
10.2 效果	296	12.3 提高实例——制作水墨画效果	343
10.2.1 镜头效果	296	12.3.1 案例分析	343
※ 实例操作: 制作恒星效果	297	12.3.2 操作思路	343
10.2.2 模糊	300	12.3.3 操作步骤	343
10.2.3 亮度和对比度	301		
10.2.4 色彩平衡	302	Chapter 13 初识 V-Ray 渲染器	347
10.2.5 胶片颗粒	302	13.1 安装 V-Ray Adv 3.00.03 渲染器	348
10.2.6 运动模糊	302	13.2 激活 V-Ray Adv 3.00.03 渲染器	350
10.3 提高实例——制作光环效果	303	13.3 V-Ray 模块功能简介	351
10.3.1 案例分析	303	13.3.1 渲染模块	351
10.3.2 操作思路	303	13.3.2 材质模块	351
10.3.3 操作步骤	303	13.3.3 灯光/摄像机模块	352
		13.3.4 物体模块	352
Chapter 11 摄像机	306	13.4 V-Ray 相对其他渲染器的优势对比	353
11.1 摄像机的相关术语	307	13.4.1 速度优势对比	353
11.1.1 镜头	307	13.4.2 材质、灯光、阴影优势对比	353
11.1.2 焦平面	308	13.4.3 接口和模型的优势	354
11.1.3 光圈	308	13.5 V-Ray 中的基本概念	355
11.2 摄影机的参数设置	309	13.5.1 光照贴图和光子贴图	355
11.2.1 “参数”卷展栏	309	13.5.2 直接照明和间接照明	356
11.2.2 “景深参数”卷展栏	310	13.5.3 HDRI 照明	357
11.3 标准摄影机	311	13.5.4 反射和折射	358
11.3.1 目标摄影机	311	13.5.5 景深	359
11.3.2 自由摄影机	315	13.5.6 材质模块	360
11.4 提高实例——制作景深效果	317	13.5.7 运动模糊	360
11.4.1 案例分析	317	13.5.8 光源色、固有色和环境色概念	361
11.4.2 操作思路	318		
11.4.3 操作步骤	318	Chapter 14 V-Ray 渲染器功能详解	363
Chapter 12 渲染输出	321	14.1 渲染面板功能详解	364
12.1 渲染常识	322	14.1.1 帧缓冲区分区	364
12.1.1 渲染输出的作用	322	14.1.2 全局开关	364
12.1.2 常用渲染器的类型	322	14.1.3 图像采样器(抗锯齿)	365
12.2 渲染基本参数设置	323	14.1.4 自适应图像采样器	366
12.2.1 渲染命令	323	14.1.5 全局确定性蒙特卡洛	367
12.2.2 渲染设置	326	14.1.6 环境	367

14.1.7 颜色贴图	368	16.1.4 “常规参数”卷展栏	416
14.1.8 摄像机	369	16.1.5 “材质参数”卷展栏	417
14.1.9 发光图	370	16.1.6 “mr 参数”卷展栏	418
14.1.10 集散	370	16.1.7 “海市蜃楼参数”卷展栏	418
14.2 VRay 灯光	370	16.1.8 “成束参数”卷展栏	419
14.2.1 VRay 光源	371	16.1.9 “卷发参数”卷展栏	419
※ 实例操作: 焦散效果	371	16.1.10 “纽结参数”卷展栏	419
14.2.2 VRay 天空	375	16.1.11 “多股参数”卷展栏	420
14.2.3 VRay 太阳	375	16.1.12 “动力学”卷展栏	420
※ 实例操作: 海边小镇	375	16.1.13 “显示”卷展栏	421
14.3 VRay 材质	382	16.2 VRay 毛发	422
14.3.1 VRayMtl 材质	382	16.2.1 创建 VRay 毛发	422
※ 实例操作: 制作果皮	384	16.2.2 “参数”卷展栏	423
14.3.2 VRay 灯光材质	388	16.2.3 “贴图”卷展栏	423
※ 实例操作: 制作 3S 材质	388	16.2.4 “视口显示”卷展栏	424
14.3.3 VRayMap (VRay 贴图) 材质	390	※ 实例操作: 制作毛巾	424
※ 实例操作: 制作金属材质	392	16.3 精通实例——制作牙刷	426
Chapter 15 粒子系统与空间扭曲	394	16.3.1 案例分析	426
15.1 粒子系统	395	16.3.2 操作思路	426
15.1.1 PF Source (粒子流源)	395	16.3.3 操作步骤	426
15.1.2 喷射	398	Chapter 17 基础动画	429
15.1.3 雪	398	17.1 动画概述	430
15.1.4 超级喷射	399	17.1.1 认识动画	431
15.1.5 暴风雪	403	17.1.2 基本概念	431
15.1.6 粒子阵列	403	17.1.3 计算机动画	431
15.1.7 粒子云	404	17.1.4 计算机动画的应用	431
15.2 空间扭曲	404	17.2 动画制作工具	432
15.2.1 力	404	17.2.1 关键帧设置	432
15.2.2 导向器	406	※ 实例操作: 向前跳动的小球	432
15.2.3 几何/可变形	407	17.2.2 播放控制器	435
15.2.4 基于修改器	407	17.2.3 时间配置	435
15.3 精通实例——制作下雪效果	408	※ 实例操作: 角色注视动画	436
15.3.1 案例分析	408	17.3 曲线编辑器	438
15.3.2 操作思路	408	17.3.1 “关键点控制”工具栏	440
15.3.3 操作步骤	409	17.3.2 “关键点切线”工具栏	440
Chapter 16 毛发系统	411	17.3.3 “切线动作”工具栏	441
16.1 Hair 和 Fur (WSM) 修改器	412	17.3.4 “关键点输入”工具栏	441
16.1.1 “选择”卷展栏	413	17.3.5 “导航”工具栏	441
16.1.2 “工具”卷展栏	413	17.4 约束	442
16.1.3 “设计”卷展栏	414	17.4.1 附着约束	442

17.4.2 曲面约束	443	18.1.1 案例分析	453
17.4.3 路径约束	443	18.1.2 操作思路	453
17.4.4 位置约束	444	18.1.3 操作步骤	453
17.4.5 链接约束	444	18.2 制作太阳帽	477
17.4.6 注视约束	445	18.2.1 案例分析	477
17.4.7 方向约束	445	18.2.2 操作思路	477
17.5 变形器	446	18.2.3 操作步骤	477
17.5.1 “变形器”修改器	446	18.3 制作休闲椅	481
17.5.2 “路径变形”修改器	448	18.3.1 案例分析	481
17.6 精通实例——制作跑车行驶动画	449	18.3.2 操作思路	481
17.6.1 案例分析	449	18.3.3 操作步骤	482
17.6.2 操作思路	449	18.4 制作室内效果图	491
17.6.3 操作步骤	449	18.4.1 案例分析	491
Chapter 18 综合实例	452	18.4.2 操作思路	491
18.1 制作片头动画	453	18.4.3 操作步骤	491



Chapter

01

02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12

走进 3ds Max 2014 的世界

本章导读 ●

3ds Max 是一款综合性很强的三维制作软件。本章主要涉及软件的起源及发展史、功能特点、应用领域、对计算机的配置需求、项目工作流等方面的内容。通过这些内容的学习，读者将会对 3ds Max 有一个初步的了解。

1.1 认识 3ds Max

3ds Max 广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、三维动画、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域。其性价比高, 制作流程简捷高效, 使用者众多, 便于交流, 是便于入门并且容易精通的一个优质三维软件。

1.1.1 什么是 3ds Max

3D Studio Max 简称 3ds Max 或 MAX, 是 Autodesk 公司开发的基于 PC 系统的三维动画渲染和制作软件。其前身是基于 DOS 操作系统的 3D Studio 系统软件, 在 Discreet 3ds Max 7 后, 正式更名为 Autodesk 3ds Max, 目前的最新版本是 3ds Max 2014。

3ds Max 是由 Autodesk 公司出品的 3D 制作软件, 不仅功能强大, 而且操作方式简单快捷, 广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域。

1.1.2 3ds Max 的发展历史

1990 年, Autodesk 成立多媒体部, 推出了第一款动画软件——3D Studio。

1996 年, Autodesk 成立 Kinetix 分部负责 3D Studio 的发行。

1999 年, Autodesk 收购 Discreet Logic 公司, 并与 Kinetix 合并成立了新的 Discreet 分部。

DOS 版本的 3D Studio 诞生于 20 世纪 80 年代末, 那时只要有一台 386DX 以上的微机就可以圆一个电脑设计师的梦。但是进入 20 世纪 90 年代后, 随 PC 业以及 Windows 操作系统的进步, DOS 下的设计软件在颜色深度、内存、渲染和速度上存在严重不足, 同时基于工作站的大型三维设计软件 Softimage、Lightwave 等在电影特技行业取得了巨大的成功。这使 3D Studio 的设计者决心迎头赶上。与前述软件不同, 3D Studio 从 DOS 向 Windows 移植非常困难, 所以 3ds Max 的开发几乎是从零开始的, 下面简要介绍它的发展历程。

◆ 3D Studio MAX 1.0

1996 年 4 月, 3D Studio MAX 1.0 诞生了, 这

是 3D Studio 系列的第一个 Windows 版本。

◆ 3D Studio MAX R2

1997 年 8 月 4 日在加利福尼亚洛杉矶 Siggraph 97 上正式发布。新的软件不仅具有超过以往 3D Studio MAX 几倍的性能, 而且还支持各种三维图形应用程序开发接口, 包括 OpenGL 和 Direct 3D。3D Studio MAX 针对 Intel Pentium Pro 和 Pentium II 处理器进行了优化, 特别适合 Intel Pentium 多处理器系统。

◆ 3D Studio MAX R3

该版本在 1999 年 4 月加利福尼亚圣何塞游戏开发者会议上正式发布, 这是带有 Kinetix 标志的最后版本。

◆ Discreet 3ds Max 4

该版本在新奥尔良 Siggraph 2000 上发布。从 4.0 版开始, 软件名称改写为小写的 3ds Max。3ds Max 4 主要在角色动画制作方面有了较大提高。

◆ Discreet 3ds Max 5

2002 年 6 月 26 日和 27 日分别在波兰、西雅图、华盛顿等地举办的 3ds Max 5 演示会上发布。这是第一版本支持早先版本的插件格式, 3ds Max 4 的插件可以用在 3ds Max 5 上, 不用重新编写。3ds Max 5 在动画制作、纹理、场景管理工具、建模、灯光等方面都有所提高, 加入了骨头工具 (Bone Tools) 和重新设计的 UV 工具 (UV Tools)。

◆ Discreet 3ds Max 6

2003 年 7 月, Discreet 发布了著名的 3D 软件 3ds Max 的新版本 3ds Max 6, 主要是集成了 Mental Ray 渲染器。

◆ Discreet 3ds Max 7

Discreet 公司于 2004 年 8 月 3 日发布该版本。这个版本是基于 3ds Max 6 的核心上进化的。3ds Max 7 为了满足业内对威力强大而且使用方便的非

线性动画工具的需求,集成了获奖的高级人物动作工具套件 Character Studio,并且这个版本开始 3ds Max 正式支持法线贴图技术。

◆ Autodesk 3ds Max 8

2005 年 10 月 11 日, Autodesk 宣布其 3ds Max 软件的最新版本 3ds Max 8 正式发售。

◆ Autodesk 3ds Max 9

Autodesk 在 Siggraph 2006 User Group 大会上正式公布 3ds Max 9 与 Maya 8,首次发布包含 32 位和 64 位的版本。

◆ Autodesk 3ds Max 2008

2007 年 10 月 17 日在加利福尼亚圣地亚哥 Siggraph 2007 上发布,该版本正式支持 Windows Vista 操作系统。是 Vista™ 32 位和 64 位操作系统以及 Microsoft DirectX® 10 平台正式兼容的第一个完整版本。

◆ Autodesk 3ds Max 2009

2008 年 2 月 12 日, Autodesk 宣布推出 Autodesk 3ds Max 建模、动画和渲染软件的两个新版本。3ds Max 2009 软件是用于开发游戏的领先的创造工具,面向娱乐专业人士。同时该公司也首次推出 3ds Max Design 2009 软件,这是一款专门为建筑师、设计师以及可视化专业人士而量身定制的 3D 应用软件。Autodesk 3ds Max 的两个版本均提供了新的渲染功能,增强了与包括 Revit 软件在内的行业标准产品之间的互通性,以及更多的节省大量时间的动画和制图工作流工具。3ds Max Design 2009 还提供了灯光模拟和分析技术。

◆ Autodesk 3ds Max 2010

2009 年 4 月, 3ds Max 2010 终于浮出水面,新版本增加了不少特色功能,如石墨建模 (Graphite) 工具、网络分析 (x View Mesh Analyzer) 工具和超级优化 (ProBooleans) 工具等。

◆ Autodesk 3ds Max 2011

3ds Max 2011 于 2011 年 4 月发布, Autodesk 对 3ds Max 2011 的核心部件进行了重新设计,推出了新的基于节点的材质编辑器工具,并为这款软件加入了包括 Quicksilver 硬件渲染等许多新功能,在 3ds Max 2011 的帮助下,3D 创作者将能在更短时间内创作出更高质量的 3D 作品。

◆ Autodesk 3ds Max 2012

3ds Max 2012 提供了全新的创意工具集、增加型叠加工作流和加速图形核心,能够帮助用户显著提高整体工作效率。3ds Max 2012 拥有先进的渲染和仿真功能,更强大的绘图、纹理和建模工具集以及更流畅的多应用工作流。

◆ Autodesk 3ds Max 2013

在 3ds Max 2013 中, MassFX 工具新增了布料系统 (mCloth) 与布娃娃系统 (Regdoll) 模块,而 State Sets 全新的 Render Pass 系统支持 PSD 多图层,还可同步更新到 After Effect 软件中进行特效处理;另外, 3ds Max 2013 与各软件的互操作性也得到了提高。

◆ Autodesk 3ds Max 2014

3ds Max 2014 的界面设计更加美观,启动方式更多,运转速度更加流畅。在场景中又增加了一项新功能,之前如果想要实现下述效果是需要使用一个插件的, 3ds Max 2014 中内置了群集动画这一模块,实现起来非常方便,在众多角色一起动时也很流畅,这是之前的 Max 无法做到的。

1.1.3 3ds Max 的功能特点

(1) 功能强大,扩展性好

3ds Max 是迄今为止功能最强、应用领域最宽、使用人群最广的 3D 软件之一。首先它的建模功能强大,无论是在建筑模型、工业产品模型、生物模型等各领域,使用 3ds Max 都可以轻松做出最逼真的模型效果;其次是它的动画功能, 3ds Max 几乎可以制作任何领域的三维动画,最常见的就是建筑动画、产品动画、影视动画和游戏动画;另外,还有它的渲染功能,虽然 3ds Max 本身的渲染功能极为一般,但是它的扩展性好,可以很好地配合其他渲染插件来进行工作,如 V-Ray、Mental Ray 等。

(2) 操作简单,容易上手

与强大的功能相比, 3ds Max 可以说是最容易上手的 3D 软件,只要有一本专业的 3D 操作手册,零基础的用户都可以很快跨入 3ds Max 的殿堂。

(3) 和其他相关软件配合流畅

在建筑可视化、影视制作、游戏开发、工业

设计等领域, 3ds Max 都牢牢地占据着三维实现这个环节。在实际工作中, 3ds Max 往往要配合 AutoCAD、Photoshop、After Effects 等软件来使用, 这样才能组成完整的工作流。

在效果图领域, 用户一般用 AutoCAD 绘制施工图, 然后使用 3ds Max 根据施工图建模并渲染, 最后使用 Photoshop 进行后期处理, 完成制作。

在电视包装领域, 用户一般用 Photoshop 进行前期创意构思 (如绘制分镜、草稿等), 然后使用 3ds Max 制作需要的模型并渲染动画, 最后使用

After Effects 进行后期合成输出, 完成制作。

由此可见, 在数字多媒体领域, 绝大部分实际工作都需要多软件配合, 而 3ds Max 在这些工作流程中都承担着至关重要的角色, 是不可或缺的软件工具。

(4) 制作效果形象逼真

3ds Max 作为一款三维制作软件, 它具备极强的建模、渲染和动画功能, 能够做出完全满足物理真实要求的 3D 作品。

在效果图领域, 3ds Max 配合 V-Ray、Mental Ray 可以制作出照片级的效果图, 如图 1-1 所示。



图 1-1 效果图展示

在工业设计领域, 3ds Max 可以制作出最真实的产品模型, 如图 1-2 所示。



图 1-2 工业产品效果图展示

在影视动画领域, 3ds Max 可以制作出最逼真的动画和电影特效, 如图 1-3 和图 1-4 所示。



图 1-3 影视效果图展示



图 1-4 动画效果图展示

1.1.4 学习 3ds Max 的一些建议

虽然 3ds Max 内容相对比较庞大,但是并不复杂和混乱,它的功能划分都非常清晰,学习非常便捷。这里结合该软件的功能特点,给读者提供一些学习建议。

1. 三维空间能力

三维空间能力的锻炼在学习 3ds Max 中非常重要,必须熟练掌握视图、坐标与物体的位置关系,以培养三维空间意识。具有空间意识时,放眼过去就可以判断物体的空间位置关系,可以随心所欲地控制物体的位置。

2. 基本操作命令

熟练掌握几个操作命令:选择、移动、旋转、缩放、镜像、对齐、阵列、视图工具,这些是最常用、也是最基本的命令,几乎所有制作都会用到。

另外,几个常用的二维和三维几何体的创建及参数也必须要非常熟悉,这样就掌握了 3ds Max 的基本操作习惯。

3. 二维图形编辑

二维图形的编辑是非常重要的内容,很多三维物体的生成和效果都是取决于二维图形。编辑二维图形主要通过“编辑样条线”来实现,对于曲线图形的点、段、线编辑主要涉及几个常用的命令:焊接、连接、相交、圆角、切角、轮廓等。熟练掌握这些命令,才可以自如地编辑各类图形。

4. 常用编辑命令

在 3ds Max 中,多边形是比较核心的建模功能,尤其是多边形的编辑命令,这是工作中最常用的一些功能命令,如挤出、分割、切角、连接等命令。多边形的子对象包括顶点、边、边界、多边形,它们分别都有对应的编辑命令,熟练掌握这些命令,基本上就可以完成大部分模型的制作工作。

5. 材质、灯光

材质、灯光是不可分割的,材质效果是靠灯光来体现的,材质也应该影响灯光效果表现,没有灯光的世界都是黑暗的。如何掌握好材质、灯光,大概也有以下几个途径和方法:

- (1) 掌握常用的材质参数、贴图的原理和应用。
- (2) 熟悉灯光的参数及与材质效果的关系。
- (3) 灯光、材质效果的表现主要是物理方面的体现,应该加强实际常识的认识。
- (4) 想掌握好材质、灯光效果,除了以上的几方面,感觉也是很重要的,也是突破境界的一个瓶颈。所谓的感受,就是艺术方面的修养,这就需要我们不断加强美术方面的修养,多注意观察实际生活中的效果,加强色彩方面的知识等。

答疑解惑:

AutoCAD 与 3ds Max 的区别是什么?

在 AutoCAD 中画的模型必须特别精确,但出图的效果不好,而 3ds Max 虽然不够精确,但能渲染出很好的效果,因此 AutoCAD 主要用于工程设计,3ds Max 主要用于效果图展示。