

从新手到高手

X5

图文并茂
全程图解
书盘结合
超值实用

3ds Max

2015 中文版

从新手到高手

和平艳 睢丹 编著

DVD 超值多媒体光盘

- ✓ 7小时多媒体视频教程
- ✓ 36个精选新手训练实例
- ✓ 41幅精美案例素材源文件



清华大学出版社

从新手到高手



3ds Max

2015 中文版

从新手到高手

□ 和平艳 睢丹 编著



人民邮电出版社

内 容 简 介

3ds Max 2015 是 Autodesk 公司开发的一款功能强大、应用领域广泛的三维动画软件。本书系统、详细地介绍了 3ds Max 2015 的各种动画技法,并配合有针对性的实例来引导读者学习和创作。全书共分为 11 章,内容包括 3ds Max 基础操作、基础建模和修改器应用、复合建模、多边形建模、材质应用、灯光与摄影机应用、粒子动画、特效动画、环境与效果以及渲染等。本书配套光盘附有多媒体语音视频教程和大量的场景文件,供读者学习和参考。

本书适合三维造型、动画设计、影视特效和广告创意方面的初级读者,也可以作为高等院校计算机美术、影视动画等相关专业以及社会各类 3ds Max 培训班的基础教材。

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

3ds Max 2015 中文版从新手到高手 / 和平艳, 睢丹编著. —北京: 清华大学出版社, 2016
(从新手到高手)

ISBN 978-7-302-42297-6

I. ①3… II. ①和… ②睢… 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 281742 号

责任编辑:冯志强 薛 阳

封面设计:吕单单

责任校对:徐俊伟

责任印制:杨 艳

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 装 者:河北新华第一印刷有限责任公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:19 字 数:551 千字

附光盘 1 张

版 次:2016 年 1 月第 1 版

印 次:2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.80 元

产品编号:066184-01

前 言

3ds Max 2015 是 Autodesk 公司开发的一款功能强大、应用领域广泛的三维造型和动画制作软件。本书系统、详细地介绍了 3ds Max 2015 的各种模型技法,并配合有针对性的实例来引导读者学习和创作。全书共分为 11 章,内容包括 3ds Max 操作基础、关键帧动画、修改变形动画、参数控制动画、材质动画、动画控制器、粒子动画、特效动画、影视后期动画以及动力学、角色动画等技法。本书针对每一个知识点都安排了精彩的实例,使读者通过操作学知识、操作案例学思路,达到双管齐下的效果。

1. 本书内容简介

第 1 章 初识 3ds Max 2015,介绍 3ds Max 2015 的功能、应用领域、软件操作流程、软件环境以及一些常用的操作,例如打开和保存、初始化、视图操作等。

第 2 章 对象的基本操作,介绍 3ds Max 2015 的基本操作部分,包括对象的选择、变换、复制、对齐和组合的编辑操作,使读者对模型的基本操作有清醒的认识,打下坚实的基础。

第 3 章 基础建模和修改器,介绍 3ds Max 的基础建模知识和修改器知识,包括创建和修改简单的几何模型、修改器的定义、常见二维修改器、常见三维修改器,以及一些建模后期常用的修改器等。

第 4 章 复合建模,本章更深层地阐述 3ds Max 2015 的高级建模技术。重点讲解最为常用的复合建模,使读者能够制作复杂的三维模型。

第 5 章 产品造型和多边形建模,介绍产品造型设计的含义以及多边形建模的过程,重点讲解最为常用的多边形建模,使读者能够制作复杂多变的三维模型。

第 6 章 物体的质感表现,介绍材质的概念、在三维创作过程中材质的重要性,以及它们的一些常用类型,包括标准材质、混合材质、多维/子对象材质、卡通材质等类型。

第 7 章 灯光与摄影机,介绍灯光和摄影机的使用方法,具体介绍灯光的种类以及应用方法和摄影机的景深效果等。

第 8 章 粒子动画,介绍 3ds Max 的基础粒子动画基础知识,包括粒子动画的鉴赏、喷射和超级喷射、雪粒子和暴风雪粒子、粒子阵列和粒子流动画的制作方法等。

第 9 章 动画设计,介绍 3ds Max 动画部分,包括动画基础知识概述、动画制作流程、控制工具和关键帧的应用等。

第 10 章 环境和效果,介绍环境特效的应用,包括环境对效果的影响、设置环境,以及对环境和效果的应用等。

第 11 章 渲染艺术,主要介绍渲染及渲染器的应用,是对前面所学到的知识的总结,利用综合实例来提高读者对各个知识的综合应用能力。

2. 本书主要特色

本书采用基础理论知识和实例相结合的方法讲解 3ds Max 的功能,使读者在了解软件理论知识的基础上,通过具体实践加深理解所学到的知识,从而真正掌握 3ds Max 建模和动画、特效等制作的能力。

□ 理论知识

在每一节中,首先安排一些关于软件模块、工具方面的理论知识,帮助读者学习工具的使用方法、动画的实现原理。

□ 实例应用

每节都安排了一个或者两个案例，用于提高读者对工具使用的熟练程度，提高对三维动画的认识，重要的是帮助读者开阔思路，做到理论和实际相结合，能够将本书所学到的知识应用到实际工作中。

□ 随书光盘

本书为实例配备了视频教学文件，读者可以通过视频文件更加直观地学习 3ds Max 2015 的三维动画制作知识。

3. 本书使用对象

本书的内容从易到难，将案例融入到每个知识点中，使读者在掌握理论知识的同时，动手能力也得到同步提高。本书适合三维造型、动画设计、影视特效和广告创意方面的初级读者，也可以作为高等院校计算机美术、影视动画等相关专业以及社会各类 3ds Max 培训班的基础教材。

本书由睢丹、和平艳主编，其中睢丹老师编写了第 6~9 章，参与本书编写的还有郑路、余慧枫、吕单单、郑国栋、庞婵婵、隋晓莹、王红梅等人。由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 与我们联系，帮助我们改进提高。

目 录

第 1 章 初识 3ds Max 2015	1	第 3 章 基础建模和修改器	29
1.1 3ds Max 2015 简介	2	3.1 基础建模	30
1.1.1 功能简介	2	3.1.1 建模技巧概述	30
1.1.2 新增功能	2	3.1.2 建模类型	31
1.1.3 应用领域	3	3.1.3 几何体介绍	32
1.1.4 3ds Max 制作流程	5	3.1.4 创建二维图形	34
1.2 3ds Max 环境基础	6	3.1.5 修改二维图形	36
1.2.1 认识工作界面	6	3.1.6 练习：制作机械零件	39
1.2.2 文件的操作	9	3.2 初识修改器	41
1.2.3 视图操作	11	3.2.1 修改面板	42
第 2 章 对象的基本操作	14	3.2.2 编辑公用属性	44
2.1 选择物体	15	3.2.3 空间与塌陷	45
2.1.1 直接选择	15	3.3 挤出与锥化修改器	47
2.1.2 区域选择	15	3.3.1 认识挤出修改器	47
2.1.3 多物体选择	16	3.3.2 锥化修改器	47
2.1.4 列表选择	16	3.3.3 练习：路灯	49
2.2 变换物体	16	3.4 车削修改器	51
2.2.1 移动物体	17	3.4.1 认识车削修改器	51
2.2.2 旋转物体	17	3.4.2 练习：制作花瓶	52
2.2.3 缩放物体	17	3.5 倒角修改器	54
2.2.4 练习：哮天犬流浪记	18	3.5.1 认识倒角修改器	54
2.3 复制物体	19	3.5.2 练习：制作倒角文字	55
2.3.1 4 种复制方式	19	3.6 弯曲修改器	57
2.3.2 直接复制方式	19	3.6.1 认识弯曲修改器	57
2.3.3 镜像复制方式	20	3.6.2 练习：折扇效果	58
2.3.4 旋转复制方式	20	3.7 扭曲修改器	60
2.3.5 阵列复制方式	21	3.7.1 认识扭曲修改器	60
2.3.6 练习：微观细胞	22	3.7.2 练习：时尚手镯	61
2.4 对齐和组合工具	23	3.8 噪波与 FFD 修改器	62
2.4.1 对齐工具	23	3.8.1 认识噪波修改器	63
2.4.2 练习：冰糖葫芦	24	3.8.2 FFD 修改器	64
2.4.3 使用组	25	3.8.3 练习：制作冰块	65
2.4.4 练习：组合物体	26	3.9 UVW 贴图	66

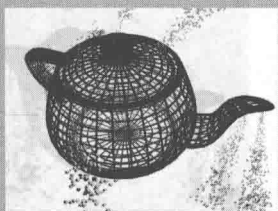
3.9.1 UVW 贴图简介	67	5.4 练习: 别墅建模	117
3.9.2 贴图类型	67		
3.9.3 其他参数设置	69		
第 4 章 复合建模	72	第 6 章 物体的质感表现	133
4.1 复合建模简介	73	6.1 物体质感表现概要	134
4.2 放样建模技法	75	6.1.1 材质的概念	134
4.2.1 认识放样工具	75	6.1.2 影响质感表达的因素	135
4.2.2 练习: 图腾柱	77	6.2 材质知识要点	136
4.3 放样变形	80	6.2.1 3ds Max 中的材质与贴图	136
4.3.1 缩放	80	6.2.2 材质编辑器	137
4.3.2 扭曲	81	6.3 标准材质	138
4.3.3 倾斜、倒角和拟合	81	6.3.1 基础参数卷展栏	138
4.3.4 练习: 花瓶	82	6.3.2 贴图卷展栏	139
4.4 布尔运算	84	6.4 光线跟踪材质	140
4.4.1 执行布尔运算	84	6.4.1 认识光线跟踪	141
4.4.2 布尔运算的注意事项	86	6.4.2 练习: 制作玻璃球	142
4.5 布尔运算	87	6.5 混合材质	144
4.5.1 全新体验布尔	87	6.5.1 认识混合材质	144
4.5.2 练习: 趣味时钟	88	6.5.2 练习: 制作破旧材质	145
4.6 散布复合对象	90	6.6 卡通材质	149
4.6.1 散布操作基础	90	6.6.1 绘制控制卷展栏	149
4.6.2 练习: 青山依旧	92	6.6.2 墨水控制	150
4.7 破裂的酒杯	94	6.7 贴图知识要点	150
4.7.1 体验 ProCutter	94	6.7.1 二维贴图介绍	151
4.7.2 练习: 切割玻璃杯	95	6.7.2 三维贴图介绍	153
		6.7.3 反射和折射贴图	153
第 5 章 产品造型和多边形建模	98	6.8 金属与翡翠	154
5.1 产品设计介绍	99	6.8.1 制作金属烛台	154
5.2 多边形建模介绍	100	6.8.2 制作翡翠飞凤	156
5.2.1 三种方法转换多边形	100	6.9 瓷器材质	157
5.2.2 选择多边形	101	6.9.1 制作罐子材质	157
5.2.3 挤出和倒角	102	6.9.2 制作盘子的材质	160
5.2.4 焊接和目标焊接	102	6.10 练习: 步枪	161
5.2.5 切角	103		
5.2.6 连接	103	第 7 章 灯光与摄影机	164
5.2.7 创建和塌陷	103	7.1 灯光的布置与照明技巧	165
5.2.8 其他命令	104	7.1.1 典型灯光布置	165
5.3 练习: 手枪建模	104	7.1.2 典型照明技巧	166
		7.2 运用 3ds Max 灯光	169
		7.2.1 创建灯光	169

7.2.2	常规参数	170	8.6.3	练习：树叶飘落	212
7.2.3	强度/颜色/衰减	171			
7.2.4	阴影参数	171	第9章	动画设计	216
7.2.5	高级效果	172	9.1	动画制作理论	217
7.2.6	练习：三点照明	174	9.1.1	动画基础知识概述	217
7.3	聚光灯	177	9.1.2	动画制作流程	217
7.3.1	聚光灯特性	177	9.2	动画控制工具	219
7.3.2	聚光灯参数	177	9.2.1	时间控制	219
7.3.3	练习：花瓶	178	9.2.2	运动面板	220
7.4	泛光灯	180	9.2.3	动画控制器	221
7.4.1	泛光灯特性简介	180	9.3	关键帧动画	222
7.4.2	练习：真实灯光	181	9.3.1	认识关键帧动画	222
7.5	天光系统	183	9.3.2	练习：战地坦克	224
7.5.1	认识天光	183	9.4	认识轨迹视图	225
7.5.2	练习：坦克战车	185	9.4.1	轨迹视图简介	225
7.6	摄影机与场景	187	9.4.2	练习：使用功能曲线	226
7.6.1	摄影机的特性	187	9.5	掌握动画约束	228
7.6.2	摄影机类型简介	188	9.5.1	动画约束的类型	228
7.6.3	摄影机基本参数设置	188	9.5.3	路径变形修改器	231
7.7	练习：穿越迷宫	189	9.5.4	链接约束	231
			9.5.4	方向约束	232
			9.5.5	练习：旋转的硬币	232
第8章	粒子动画	193	第10章	环境和效果	236
8.1	粒子应用	194	10.1	自然环境——设计概论	237
8.2	喷射	195	10.1.1	环境对效果的影响	237
8.2.1	认识喷射	195	10.1.2	环境的实现方法	238
8.2.2	练习：满城风雨	196	10.2	设置背景环境	239
8.3	超级喷射	198	10.2.1	设置环境参数	239
8.3.1	认识超级喷射	198	10.2.2	练习：咋咋归来	240
8.3.2	练习：礼花绽放	199	10.3	火效果	242
8.4	雪	202	10.3.1	认识火效果	242
8.4.1	认识雪粒子	202	10.3.2	练习：小巷之光	244
8.4.2	认识暴风雪粒子	202	10.4	雾	246
8.4.3	练习：冰封北国	203	10.4.1	认识雾效	246
8.5	粒子阵列	204	10.4.2	认识体积雾	248
8.5.1	认识粒子阵列	205	10.5	体积光	252
8.5.2	练习：宇宙大爆炸	207	10.5.1	认识体积光	252
8.6	粒子流	209	10.5.2	练习：温馨小屋	253
8.6.1	全新的粒子概念	209			
8.6.2	粒子设置环境	209			

第 11 章 渲染艺术257	11.4.1 布置卧室主光..... 278
11.1 关于渲染.....258	11.4.2 布置卧室辅光..... 280
11.2 VRay 渲染器.....259	11.5 卧室的材质方案..... 281
11.2.1 VRay 简介.....259	11.5.1 制作壁纸材质..... 282
11.2.2 VRay 参数.....260	11.5.2 制作乳胶漆材质..... 282
11.3 VRay 材质介绍.....261	11.5.3 制作地板材质..... 283
11.3.1 VRayMtl 材质.....262	11.5.4 制作木纹材质..... 284
11.3.2 VR 灯光材质.....266	11.5.5 制作窗帘材质..... 285
11.3.3 VR 材质包裹器.....267	11.5.6 制作布料材质..... 287
11.3.4 VRay 贴图.....268	11.5.7 制作地毯材质..... 291
11.3.5 VRay 灯光.....273	11.5.8 制作铜材质..... 292
11.3.6 VRay 太阳光.....276	11.5.9 制作灯的材质..... 293
11.4 卧室布光方案.....278	11.5.10 制作筒灯的材质..... 294
	11.6 设置输出参数..... 295

第 1 章

初识 3ds Max 2015



3ds Max 是三维动画软件中的佼佼者，随着三维动画和视频特技在影视制作中的应用日益广泛，三维动画制作成为近几年的热门行业。3ds Max 2015 是 Autodesk 发布的最新版本。本章作为本书的开篇，主要向读者介绍 3ds Max 2015 的一些基础知识。

通过本章的学习，读者能够真正认识 3ds Max 2015，了解 3ds Max 的环境设置，从而投入到三维动画的创作当中。

1.1 3ds Max 2015 简介

目前, 3ds Max 已被广泛应用到了影视特技、广告、军事、医疗、教育、娱乐等行业中。这种无与伦比的强大视觉冲击力被越来越多的人所接受, 也让很多有志热血青年踏上了三维创造之路。本节主要介绍 3ds Max 2015 的功能, 以及关于 3ds Max 的一些基础知识。

1.1.1 功能简介

3ds Max 的功能十分强大, 在经过多次的版本升级后, 其功能更是日臻完善。本节将向读者介绍 3ds Max 的功能。其中, 基本功能部分向读者介绍了 3ds Max 的主要作用, 而新增功能部分则向读者介绍了 3ds Max 本次升级的亮点所在。下面首先介绍 3ds Max 的基本功能。

在众多的三维软件中(如 Maya、3ds Max、Soft Image 等), 3ds Max 是最为流行的软件之一, 被广泛地应用于机械设计、实体演示、模拟分析、商业、影视娱乐、广告制作、建筑设计、多媒体制作等诸多方面。如图 1-1 所示的就是利用 3ds Max 制作出来的建筑效果图。

3ds Max 是 Autodesk 公司的主打产品之一, 它由 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司负责开发, 因此很多人奇怪是不是 3ds Max 由另外一个公司出品或发行了, 实际上 Discreet 公司还是属于原来老牌的 Autodesk 公司。

言归正传, 3ds Max 之所以能够如此深入人心, 除了其不断增加的强大功能外, 还有一点就是软件的定位比较准确, Autodesk 直接应用 Windows XP 这个优秀的商业软件应用平台, 为软件的发展奠定了非常坚实的基础。

3ds Max 也具有非常好的开放性和兼容性, 因此它现在拥有最多的第三方软件开发商, 具有成百上千种插件, 极大地扩展了 3ds Max 的功能。

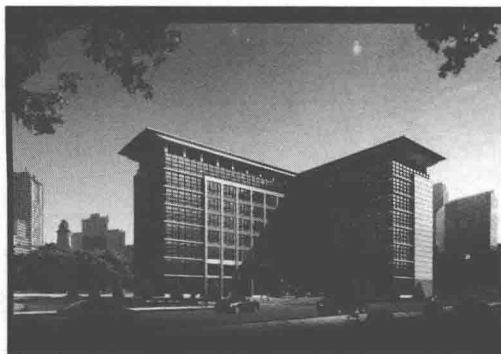


图 1-1 3ds Max 所设计出来的建筑效果

3ds Max 不仅可以制作人物、动物等模型, 还可以创建出极其复杂的场景和特效。如果使用它与其他专业软件配合, 还可以制作出非常逼真的动画角色。如图 1-2 所示是利用 3ds Max 制作出来的成功作品。



图 1-2 3ds Max 作品

1.1.2 新增功能

使用 3ds Max 2015 可以在较短的时间内制作



出令人难以置信的作品。3ds Max 2015 通过提高软件性能,可以极大地提高生产力。这是通过支持点云系统、增强实时渲染和工具的增加等方面的改进以及场景管理功能增强实现的。

下面详细介绍新增功能的具体体现。

1. 人群填充增强

在新版本中,人群的创建和填充得到增强,现在可以对人物进行细分,得到更精细的人物模型,有更多的动态比如坐着喝茶的动作。走路动画也有所修正。因此得到了更有说服力的人群。还能给人变脸,提供了一些预置的脸部。但是整体感觉还是比较粗糙。如图 1-3 所示人群填充效果。

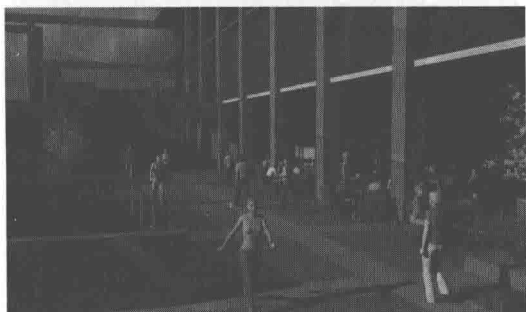


图 1-3 任务填充

2. 支持点云系统

创建面板增加了点云系统的支持。点云就是使用三维激光扫描仪或照相式扫描仪得到的点云点,因为点非常密集,所以叫点云。通过这个扫描出来的模型,直接用于建模或者渲染,非常快速有效。目前点云系统是个新技术,不过应用前景应该还不错。

3. ShaderFX 着色器

这是之前 dx 硬件材质的增强。现在在载入 dx 材质的时候可以应用 ShaderFX,并且有个独立的面板可以调节。但是这部分还是英文界面,不太成熟。这些材质类型都是和 dx11 相匹配的,能实现一些游戏中实时的显示方式。

4. 放置工具

可以在物体的表面拖动物体,相当于吸附于另一个物体,然后可以进行移动、旋转、缩放。

5. 增强的实时渲染

增加了 NVIDIA iray 和 NVIDIA MENTALREY

渲染器的实时渲染效果,可以实时地显示大致的效果,并且随着时间不断更新,效果越来越好。

6. 视口显示速度增强

展示上,使用 3d Max 2014 显示的场景只有几帧每秒,同样的场景到了 3ds Max 2015 中就变成了二百帧每秒。

7. Python 脚本语言

新版 3d Max 2015 的脚本语言已经改成了 Python 语言。Python 是一个通用语言,使用 Python 可以快速生成程序结构,提高脚本效率。

8. 视口设置可以设置抗锯齿

关于 3ds Max 2015 的新增功能还有好多,读者可以在实际的使用过程中仔细体会,这里不再一一介绍。

1.1.3 应用领域

由于 3ds Max 自身所具有的优点,使其能够被广泛应用于广告、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,成为人们十分关注的一个热点。本节将向读者介绍 3ds Max 应用的几个主要领域,以便于读者能够全面掌握它的功能,并为自己以后的择业奠定基础。

1. 影视特效

影视特效是 3ds Max 的一个重要功能,通过它制作出来的影视作品有很强的立体感,写实能力较强,能够轻易而举地表现出一些结构复杂的形体,并且能够产生惊人的真实效果,典型的应用是影视作品的合成,例如《银河护卫队》中的反面主角就多次使用这种技术。如图 1-4 所示是电影当中的精彩镜头。



图 1-4 影视作品

2. 电视栏目

3ds Max 广泛应用于电视作品中, 主要包括栏目片头、特效等, 许多电视节目的片头均为设计师配合使用 3ds Max 和后期编辑软件制作而成的, 如图 1-5 所示的是一个电视片头的效果。



图 1-5 电视片头

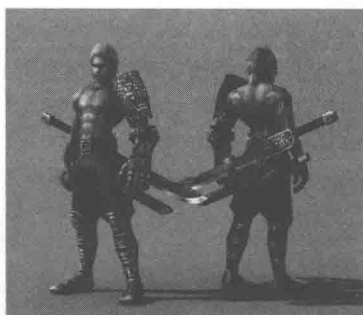


图 1-6 游戏场景和角色



图 1-7 广告效果

3. 游戏角色

由于 3ds Max 自身所具备的建模优势, 使其成为全球范围内应用最为广泛的游戏角色设计与制作软件。除制作游戏角色外, 还被广泛应用于制作一些游戏场景, 如图 1-6 所示是三维游戏中的场景和人物效果。

4. 广告动画

在商业竞争日益激烈的今天, 广告已经成为一个热门的行业。而使用动画形式制作电视广告是目前最受厂商欢迎的一种商品促销手段。使用 3ds Max 制作三维动画更能突出商品的特殊性、立体效果, 从而引起观众的注意, 达到商品的形象宣传效果。如图 1-7 所示的就是一个广告的广告动画效果。

5. 建筑效果

室内设计与建筑外观表现是目前使用 3ds Max 领域最广的行业之一, 大多数学习 3ds Max 的人员首要的工作目标就是制作建筑效果。如图 1-8 所示是利用 3ds Max 制作出来的室内效果图。

6. 工业造型

3ds Max 是产品造型设计中最有效的技术手段, 它可以极大地拓展设计师的思维空间。同时, 在产品和工艺开发中, 它可以在生产线建立之前模拟实际工作情况以检测生产线运行情况, 以免因设计失误而造成巨大的损失, 如图 1-9 所示的是利用 3ds Max 制作出来的产品造型。



图 1-8 建筑效果

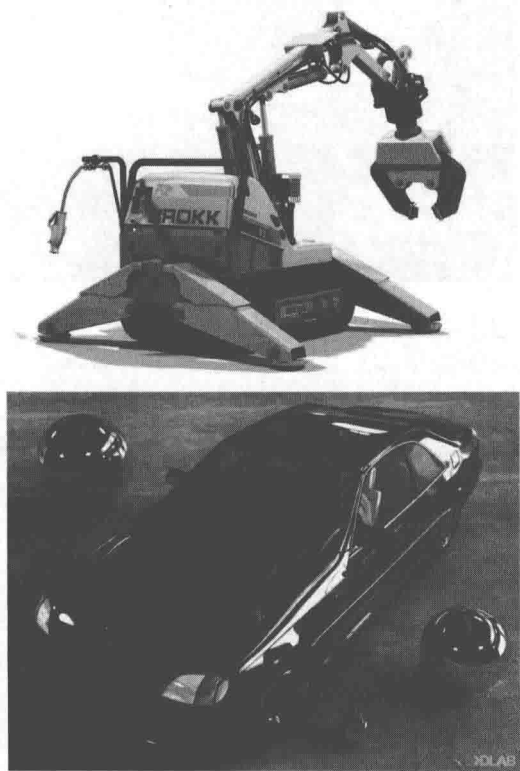


图 1-9 产品造型

实际上, 3ds Max 的应用不仅局限于上述的几个方面, 它在很多行业当中都有具体的使用范围, 限于篇幅的问题这里就不再一一介绍。

1.1.4 3ds Max 制作流程

对于初学者而言, 可能 3ds Max 给你的是一种神秘的感觉。很多读者也有这样的问题: 3ds Max 的模块那么多, 究竟应该从哪里着手啊? 实际上, 利用 3ds Max 设计作品有一定的流程, 即有一定的次序。本节将简单介绍 3ds Max 的制作流程, 从而使读者对于以后的学习有个整体的认识。

1. 建模

在 3ds Max 中, 建模是制作作品的基础, 如果没有模型则以后的工作将无法继续。3ds Max 提供了多种建模方式, 建模可以从不同的三维基本几何体开始, 也可以使用二维图形通过一些专业的修改器来进行, 甚至还可以将对象转换为多种可编辑的曲面类型进行建模, 如图 1-10 所示是利用 3ds Max 的建模功能制作出来的模型。



图 1-10 建模阶段

2. 制作材质

完成模型的创建工作后，需要使用【材质编辑器】设计材质。再逼真的模型如果没有赋予合适的材质，都不是一件完整的作品。通过为模型设置材质能够使模型看起来更加逼真。3ds Max 提供了许多材质类型，既有能够实现折射和反射的材质，也有能够表现凹凸不平表面的材质，如图 1-11 所示是模型的材质效果。

3. 布置灯光和定义视口

照明是一个场景中必不可少的，如果没有恰当的灯光，场景就会大为失色，有时甚至无法表现创作的意图。在 3ds Max 中既可以创建普通的灯光，也可以创建基于物理计算的光度学灯光或者天光、日光等真实世界的照明系统。通过为场景添加摄像机可以定义一个固定的视口，用于观察物体在虚拟三维空间中的运动，从而获取真实的视觉效果。

4. 渲染场景

完成上面的操作后，并不是作品就已经产生了。在 3ds Max 中，还需要将场景渲染出来，在该过程中还可以为场景添加颜色或者环境效果。

5. 后期合成

后期合成可以说是 3ds Max 制作的最后一个环节，通过该环节的操作后，制作出来的效果将变为一个完整的作品。

在大多数情况下需要对渲染效果图进行后期修饰操作，即利用二维图像编辑软件例如 Photoshop 等进行修改，以去除由于模型或者材质、灯光等问题而导致渲染后出现的瑕疵。

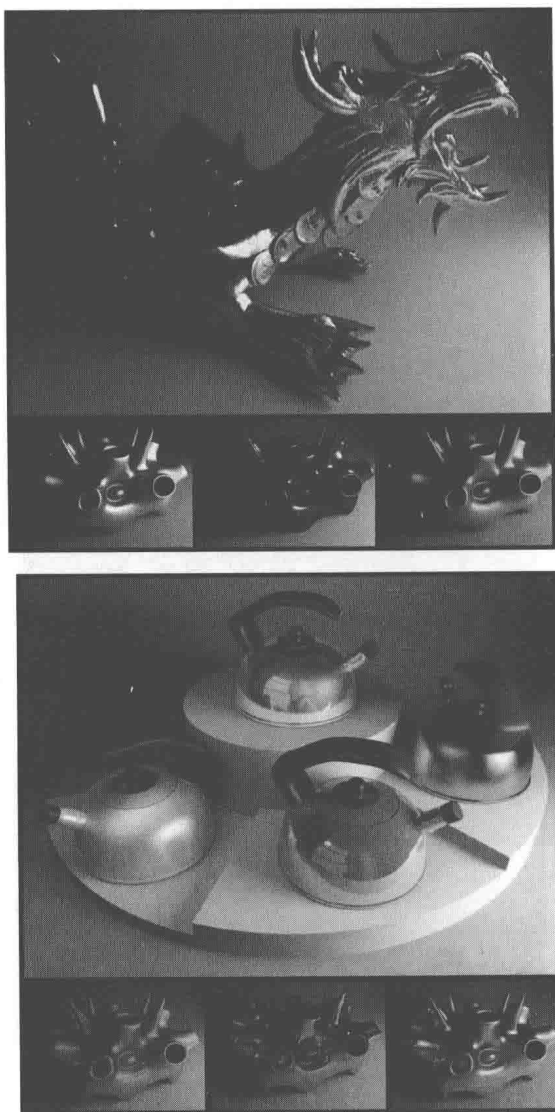


图 1-11 利用材质表现的效果

1.2 3ds Max 环境基础

本节将介绍 3ds Max 的操作环境。它对读者的学习起着很重要的作用。本节所要讲解的内容包括 3ds Max 2015 的主操作界面，以及位于该界面上工具的含义、功能；在 3ds Max 中关于文件的操作，例如新建、打开、保存、暂存以及初始化场景和视图的操作等。

1.2.1 认识工作界面

学习一个新的软件时，对于其环境的认识是非常重要的，它将直接关系到操作。本节将向读者介绍 3ds Max 的环境，从而为用户的实际操作打下基础。当用户安装好 3ds Max 软件后，双击桌面上的



3ds Max 2015 图标,即可启动该软件,如图 1-12 所示的就是 3ds Max 2015 的启动画面。

当系统初始化完毕后,即可进入它的操作界面。和所有的三维设计软件相同,3ds Max 2015 也拥有 4 个默认的视图,分别是顶视图、前视图、左视图和透视图,如图 1-13 所示。

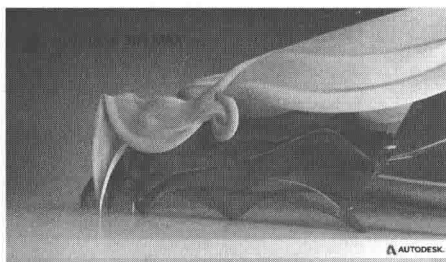


图 1-12 3ds Max 2015 的启动界面



图 1-13 3ds Max 工作界面

本节将向用户详细介绍 3ds Max 2015 的主界面及其各个部分的功能,首先来看菜单栏的功能。

1. 菜单栏

和常见的应用软件相同,3ds Max 2015 的菜单栏位于标题栏的下方,包括编辑、工具、组、视图、创建、修改器、动画、图形编辑、渲染、自定义、

MAX Script (X) 和帮助 12 项菜单。

2. 工具栏

工具栏位于菜单栏下方,包括选择物体按钮、撤销操作按钮、选择并移动按钮、镜像按钮、阵列按钮,以及材质编辑器按钮等一些常用的工具和操作按钮,关于这些工具的简介如表 1-1 所示。

表 1-1 主要按钮说明

按 钮	说 明
(选择对象)	单击该按钮后可以以单击或框选的方式选择物体
(按名称选择)	根据名字选择,单击该按钮,在弹出的【选择对象】对话框中用户可以通过名称进行选择
(撤销)	单击该按钮可以撤销刚才的操作,回到上一步操作结果
(重做)	单击该按钮可以重复刚才的操作
(选择并移动)	单击该按钮后可以选择物体并随意拖动到任意位置
(选择并旋转)	单击该按钮可以选择物体并旋转该物体
(选择并均匀缩放)	单击该按钮后,拖动鼠标可以使所选物体沿约束的坐标轴或坐标进行挤压或拉伸
(镜像)	单击该按钮后,在弹出的对话框中对当前选中的物体进行镜像操作
(对齐)	单击该按钮可以将视图中的物体以一定的方式对齐
(材质编辑器)	单击该按钮后弹出材质编辑器窗口
(渲染产品)	单击该按钮可以快速渲染当前选择视图窗口

3. 命令面板

在 3ds Max 2015 中, 命令面板位于界面的最右侧。它的结构比较复杂, 内容丰富, 包括基本的建模工具、物体编辑工具以及动画制作等工具, 是 3ds Max 的核心工具之一, 如图 1-14 所示。

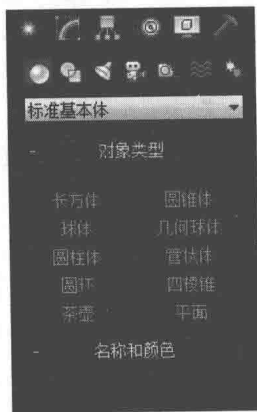


图 1-14 命令面板

在命令面板的顶部有 6 个选项卡, 每个选项卡代表 3ds Max 中的一类工具。当用户单击某一个选项卡时, 系统将打开与该类型相近的所有命令。例如, 当用户单击【运动】面板时, 与运动相关的所有参数都将被打开。关于这 6 个选项卡的简介如表 1-2 所示。

表 1-2 命令面板上各按钮的名称及功能

按钮	含义	功能简介
	创建命令	该面板主要用于创建物体, 其下面的 7 个选项分别为几何体、图形、灯光、摄影机、辅助物体、空间扭曲和系统。
	修改命令	单击该选项卡后, 当前被选择的物体名字出现在顶部, 并有一组物体修改命令按钮出现在下面。
	层次命令	该面板用于调整物体的轴心, 进行反向动力学设置, 控制物体的链接。
	运动命令	该面板用于动画设置。
	显示命令	该面板用于控制物体在视图中的显示。
	实用程序命令	用于显示常规实用程序和外挂实用程序列表。

通常一个命令面板包括多个卷展栏。卷展栏的最前端带有+号或-号, 表示该卷展栏下存在子选项。通过单击该符号可以展开或收缩其下方区域。此外, 如果在卷展栏最前端显示+号, 表示该卷展栏下方区域未展开; 如果在卷展栏最前端显示-号, 则表示该卷展栏的下方区域已被展开。

4. 视图控制区域

视图控制区域位于整个界面的右下方。该区域主要用于改变视图中场景的观察方式(但它并不能更改视图中场景的结构)。用户可以通过视图控制区对视图显示的大小、位置进行调整。该区域中的各个工具简介如表 1-3 所示。

表 1-3 视图控制区各按钮名称及功能

按钮名称	功能简介
缩放	单击该按钮后, 按下鼠标左键, 上下拖动鼠标可以拉近或推远视图。
缩放所有视图	单击该按钮可以使所有视图窗口随当前视图窗口变化。
最大方式显示选定对象	单击该按钮可以以尽可能大的方式显示所选物体。
所有视图最大显示选定物体	单击该按钮可以使所有视图窗口中的所有被选物体都尽可能放大。
缩放区域	单击该按钮, 然后在视图窗口中画一矩形, 使被框住的部分放大至整个视图窗口。
移动视图	单击该按钮后, 可以平行移动视图窗口。
旋转视图	单击该按钮后, 可以绕中心点旋转视图。
最大、最小视图切换	单击该按钮后, 可以使当前视图窗口全屏显示或者恢复。

5. 视图区域

视图是操作的平台, 通过系统提供的视图, 可以快速了解一个模型各个部分的结构, 以及执行修改命令后的效果。在默认状态下, 工作视图由顶视图、前视图、左视图和透视图组成, 如图 1-15 所示。