

• 普通高等教育“十二五”规划教材 •

3ds Max

主 编 赵鑫

副主编 葛杉 黄武坛 朱杰 雷桐

三维动画设计标准教程



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

多媒体教学
素材文件
课件

普通高等教育“十二五”规划教材

3ds Max 三维动画设计标准教程

赵 鑫 主编

葛 杉 黄武坛 朱 杰 雷 桐 副主编

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书是根据多位业界资深动画设计师和美院动画专业教师结合教学与实践经验编写而成的。全书共 8 章,循序渐进地讲解了 3ds Max 2009 的基础知识、建模、材质与贴图、灯光与摄影机、渲染器、角色动画与约束、骨骼与蒙皮、环境与特效、空间扭曲与粒子系统、Reactor 动力学、Character Studio 等内容。此外,本书还附带了 1 张 DVD 光盘,包含书中所有案例的源文件、素材文件 and 多媒体教学文件。

本书可作为各高校动画专业的教材,同时也可作为各类动画教育培训机构、游戏设计人员和动画爱好者的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 三维动画设计标准教程 / 赵鑫主编. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2011.2

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5606-2521-8

I. ① 3… II. ① 赵… III. ① 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 2009—高等学校: 技术学校—教材 IV. ① TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 246624 号

策 划 毛红兵

责任编辑 李新燕 毛红兵

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 18.875

字 数 444 千字

印 数 1~3000 册

定 价 38.00 元(含光盘)

ISBN 978-7-5606-2521-8 / TP·1255

XDUP 2813001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

前 言

近几年来,我国动画教育发展迅速,2010年全国已有700多所高校开设了动画专业。培养满足动画行业需求的技能型、应用型人才已成为当前中国高校动画教育的首要任务,因此高校动画教材建设也必须能够适应这一任务。

本书主要针对3ds Max 2009所能实现的三维动画技术进行详细讲解。编者本着学术性、艺术性、实用性的原则,围绕培养动画专业技能型、应用型人才的目标编写。本书以3ds Max 2009在三维动画设计中的应用为主线,强调对软件学习的系统性、完备性。全书突出案例教学,以目标驱动为原则,通过案例制作,分散了软件的难点,强化了读者对三维动画设计的理解,每章最后还总结了本章的技术要点,使读者能更好地掌握软件的使用方法。

三维动画设计是一门既具有独立性又具有综合性的课程,是艺术与技术的高度结合。本书的作者由两类人员组成:一类是一线动画专业的教师,这些教师从事3ds Max三维动画设计教学工作多年,具有丰富的软件使用和教学经验;另一类是动画公司的一线设计人员,有着丰富的项目实践经验。本书中每一个案例的选择都兼顾了技术性和艺术性,力图做到艺术与技术的完美统一。为了使读者更好地使用本教材,随书配套有一张多媒体光盘,其中包含全书案例的教材文件和教学视频。

本书共8章,第1章介绍了3ds Max基础知识;第2章讲解了3ds Max建模技术;第3章介绍了3ds Max材质技术及其常用材质的制作方法;第4章讲解了3ds Max中标准灯光、光度学灯光、高级灯光的使用方法;第5章介绍了3ds Max两种摄影机的使用方法;第6章介绍了3ds Max自带的Scanline Renderer(扫描线渲染器)和Mental Ray渲染器;第7章循序渐进地讲解了基础动画制作、粒子系统、Particle Flow粒子系统、Reactor动力学、Character Studio角色系统;第8章通过几个例子生动地讲解了3ds Max 2009毛发系统的使用方法。本书适用于动画及相关专业的三维动画设计课程教学,建议采用多媒体网络教室开展教学,教师讲授和学生练习穿插进行,参考学时为48学时。

本书第1章、第5章、第7章由赵鑫编写;第2章由魏敏编写;第3章由葛杉编写;第4章由黄武坛编写;第6章由朱杰编写;第8章由雷桐编写。

由于时间仓促,加之编者能力有限,书中难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者
2011年1月

目 录

第 1 章 3ds Max 基础知识	1
1.1 3ds Max 的应用领域	1
1.2 3ds Max 软件介绍	3
1.2.1 3ds Max 2009 新功能介绍	3
1.2.2 用户界面简介	5
1.2.3 视图操作	6
1.2.4 工具栏的使用方法	7
1.2.5 命令面板的使用方法	8
1.3 对象的选择	9
1.3.1 选择对象的基本方法	9
1.3.2 选择过滤器	12
1.3.3 选择集的使用	12
1.3.4 使用组	13
1.4 复制方法	14
1.4.1 克隆	14
1.4.2 变换复制	15
1.4.3 镜像复制	15
1.4.4 阵列复制	15
本章小结	18
习题	19
第 2 章 3ds Max 建模技术	20
2.1 建模简介	20
2.1.1 多边形建模	20
2.1.2 桌子的制作	21
2.1.3 面片建模	23
2.1.4 水壶的制作	23
2.1.5 水杯的制作	28
2.1.6 NURBS 建模	30
2.1.7 圆帽的制作	31
2.2 应用案例——场景	35
2.2.1 简单地形的制作	35
2.2.2 木头桥梁的制作	38

2.2.3 房子的制作	44
2.2.4 制作围栏	49
2.2.5 制作大门	51
2.2.6 制作屋顶茅草	52
2.3 应用案例——道具	53
2.3.1 标靶的制作	53
2.3.2 制作木桶	55
2.3.3 制作袖箭	58
2.3.4 刀的制作	68
2.3.5 制作仙人球	74
2.3.6 制作望远镜	79
2.3.7 制作手剑	81
2.4 应用案例——角色	85
2.4.1 角色制作	85
2.4.2 制作恐龙	105
2.5 合并场景	109
本章小结	110
习题	111

第3章 3ds Max 材质	112
3.1 材质基础	112
3.2 标准类型材质	115
3.2.1 明暗器基本参数	115
3.2.2 材质基本参数	115
3.2.3 扩展参数	117
3.2.4 贴图通道	117
3.3 各种材质类型	119
3.3.1 双面材质	119
3.3.2 顶部/底部材质	119
3.3.3 混合材质	119
3.3.4 多维/子对象材质	120
3.3.5 合成材质	120
3.3.6 光线追踪材质	121
3.3.7 无光/投影材质	121
3.4 各种贴图类型	121
3.4.1 位图	121
3.4.2 光线跟踪贴图	122
3.4.3 遮罩贴图	122
3.4.4 混合贴图	122

3.4.5 程序贴图	123
3.5 贴图坐标	123
3.6 应用案例	124
3.6.1 金属材质的制作	124
3.6.2 玻璃材质的制作	125
3.6.3 陶瓷材质的制作	127
3.6.4 蝴蝶材质的制作	128
3.6.5 角色材质的制作	131
3.6.6 恐龙材质的制作	135
本章小结	138
习题	138
 第 4 章 3ds Max 灯光技术	 139
4.1 灯光简介	139
4.2 标准灯光	139
4.3 光度学灯光	144
4.4 高级灯光	146
4.5 应用案例	151
本章小结	156
习题	156
 第 5 章 3ds Max 摄影机	 157
5.1 摄影机简介	157
5.1.1 摄影机的创建	157
5.1.2 摄影机对象	158
5.2 摄影机的重要参数	159
5.3 应用案例	161
本章小结	163
习题	163
 第 6 章 3ds Max 渲染	 164
6.1 3ds Max 渲染简介	164
6.2 渲染器简介	164
6.2.1 Scanline Renderer(扫描线渲染器)简介	164
6.2.2 Mental Ray 渲染器简介	165
6.2.3 VUE 文件渲染器简介	165
6.3 渲染对话框	166
6.3.1 渲染设置“公用”选项卡	166
6.3.2 渲染设置“渲染器”选项卡	172

6.3.3 渲染设置“渲染元素”选项卡	174
6.3.4 渲染设置“光线追踪”选项卡	175
6.3.5 渲染设置“高级照明”选项卡	175
6.4 渲染输出窗口	176
6.4.1 渲染帧窗口的操作	177
6.4.2 渲染帧窗口工具栏	177
6.5 应用案例	178
本章小结	179
习题	179
第7章 3ds Max 基础动画技术	180
7.1 动画的基础知识	180
7.1.1 动画的基本原理	180
7.1.2 3ds Max 动画制作基本流程	181
7.2 基础动画	182
7.2.1 使用自动关键帧制作动画	182
7.2.2 关键帧和中间帧	184
7.3 篮球弹跳动画	185
7.3.1 设置篮球弹跳动画	186
7.3.2 设置篮球弹跳(变形动画).....	189
7.3.3 向前运动的篮球(控制器应用).....	191
7.4 蝴蝶飞舞动画	194
7.4.1 制作蝴蝶拍翅动画	194
7.4.2 蝴蝶沿路径飞舞(路径约束).....	196
7.5 角色动画基础	197
7.5.1 智能机械手(正向运动学).....	197
7.5.2 发动机活塞运动(反向运动学).....	201
7.6 粒子系统	204
7.6.1 打开的水龙头	204
7.6.2 绽放的礼花	210
7.6.3 热气腾腾的咖啡	214
7.6.4 PF 粒子——鱼儿成群游	218
7.7 Reactor 动力学	223
7.7.1 小球入筐	223
7.7.2 风吹窗帘飘动	226
7.7.3 小车下坡	229
7.7.4 碧波荡漾——水面的模拟	231
7.7.5 摔碎的花瓶	234
7.7.6 转动的电风扇	236

7.8 Character Studio 简介	239
7.8.1 忍者角色骨骼的创建	241
7.8.2 忍者角色骨骼的绑定	250
7.8.3 自动足迹动画的使用	254
7.9 应用案例	256
7.9.1 调节忍者角色的走路动画	256
7.9.2 运用布料制作角色披风	261
本章小结	264
习题	264
 第 8 章 Hair and Fur 毛发制作系统	265
8.1 Hair and Fur 毛发系统介绍	265
8.2 应用案例	276
8.2.1 牙刷刷毛的制作	276
8.2.2 用样条线制作头发	279
本章小结	284
习题	284
 附录	285
参考文献	292

第 1 章 3ds Max 基础知识

学习目标

本章主要介绍 3ds Max 软件的发展历史和相关的基本概念, 主要包括 3ds Max 软件的基础知识、界面的组成、各功能区的作用、视图显示控制、常用命令和工具的使用方法, 并对场景的变换操作以及坐标系统进行了较为详细的介绍。通过本章的学习, 要求达到以下目标:

- 掌握软件的基础知识和基本概念。
- 熟练掌握软件界面的组成以及各功能区的作用。
- 掌握视图工具的使用方法。
- 掌握常用命令和工具的使用方法。
- 理解各种坐标系统的原理、适用环境以及使用方法。

1.1 3ds Max 的应用领域

随着 3ds Max 2009 新版本的发布, 越来越多的新功能使其更加强大, 应用也更加广泛。目前 3ds Max 主要应用于以下领域:

(1) 网络游戏产业。网络游戏产业是 21 世纪成长最快的产业之一, 也是三维动画技术最具发展潜力的应用领域。3ds Max 可用于游戏中虚拟场景和角色模型的建立, 可以设置角色在场景中的各种复杂运动, 如图 1.1 所示。支持游戏、娱乐业的应用是 3ds Max 新版本的主要目标。

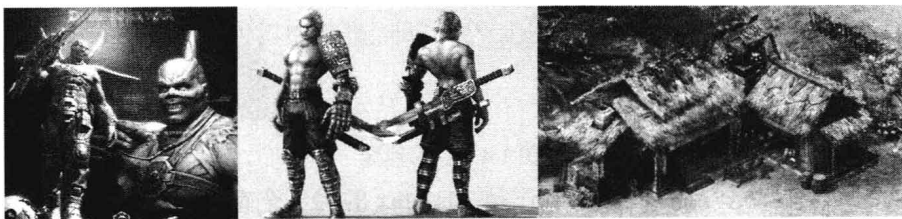


图 1.1 网络游戏

(2) 建筑房地产业。近年来飞速发展的房地产业为 3ds Max 在我国产业化应用提供了广阔的舞台, 这是 3ds Max 在我国最为成熟的一个应用领域。在房地产业中, 3ds Max 主要应用于装饰效果图制作、建筑效果图制作、环境艺术设计以及建筑漫游动画制作等方面, 如图 1.2 所示。在我国申办 2008 年奥运会期间, 水晶石公司制作的三维动画场馆展示宣传片, 把 3ds Max 在建筑漫游动画方面的应用推向了一个新的高度。

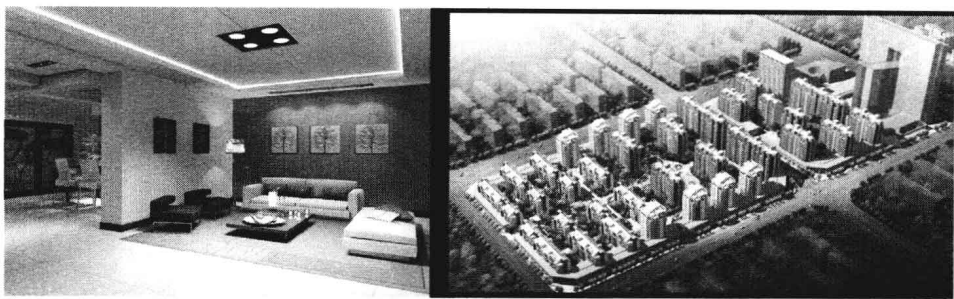


图 1.2 建筑房地产业

(3) 广告业。三维动画影视广告是广告领域的一个重要分支，其应用范围越来越广泛，3ds Max 是制作这类广告的有力工具，如图 1.3 所示。

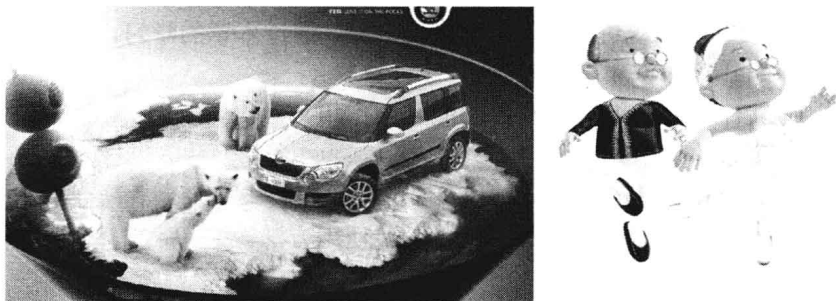


图 1.3 广告业

(4) 栏目包装。栏目包装指的是电视栏目的片头、片尾设计，在节目中起着画龙点睛的作用，是一个栏目展示给观众最具吸引力的方面，好的栏目包装会给观众留下深刻的印象，如图 1.4 所示。大部分栏目包装的制作过程都需要使用 3ds Max 软件。



图 1.4 栏目包装

(5) 动画产业。动画片的设计与制作是 3ds Max 的另一个重要应用领域，目前的动画产业已经彻底摆脱了手工制作的束缚，全面进入了电脑设计时代。电脑动画包括二维动画和三维动画，目前三维动画已逐渐成为主流，如图 1.5 所示。2010 年上海世界博览会中国馆中展示的三维动画版《清明上河图》就是使用 3ds Max 软件制作的。

(6) 工业设计。工业产品设计包括造型设计和功能设计，传统的产品设计注重的是产品的功能设计，但现在产品的造型设计已经得到越来越多公司的重视，其主要原因在于消费者对产品的审美要求越来越高，3ds Max 是完成工业产品造型设计的重要工具，如图 1.6 所示。

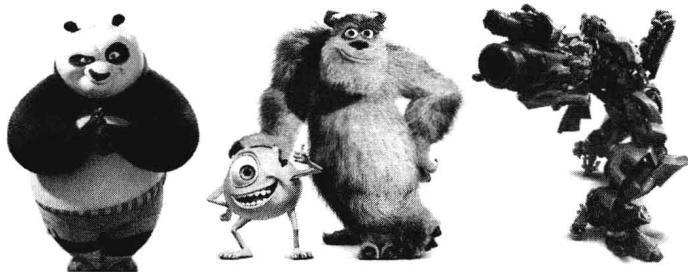


图 1.5 动画产业



图 1.6 工业设计

(7) 影视制作。3ds Max 可以用于影视产品的制作，主要表现在两个方面：一是用于影片中特技镜头的制作；二是用于纯电脑三维动画影片的制作。近年来多部三维动画大片在商业上取得的巨大成功，证明了 3ds Max 在影视制作技术方面的巨大突破，如图 1.7 所示。

可以说，只要用到三维图形和动画设计与制作的地方，都可以运用 3ds Max 完成并得到满意的效果。

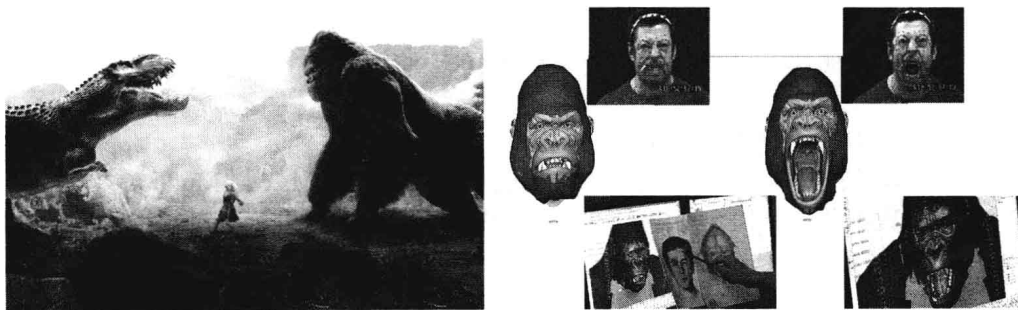


图 1.7 影视制作

1.2 3ds Max 软件介绍

1.2.1 3ds Max 2009 新功能介绍

3ds Max 的前身是 3D Studio，诞生于 20 世纪 80 年代，由 Autodesk 公司开发，运行在 DOS 平台上，硬件要求 386 以上。图形化操作系统 Windows 的出现，对应用软件提出了新的要求，尤其是图形设计类软件。1993 年，以 Gary Yost 为首的多位专家组成了一个工作组，开始合作开发 3D Studio 3ds Max。1996 年 4 月，3D Studio 3ds Max 1.0 正式诞生，其运行平

台要求 Windows NT, 软件功能较以前的版本有了很大的提高。1997 年 7 月, 产生了 3D Studio VIZ introduced, 该产品确定了 3D Studio 3ds Max 的发展方向应更专注于影视动画和娱乐行业。1997 年 10 月, 3ds Max R2 诞生, 其性能比 R1 有了质的飞跃。统一的环境、强有力的功能和开放的结构使其在 PC 平台上具有无限的发展潜力。

从 1998 年 5 月到 2004 年 7 月, 3ds Max 先后经历了 R2.5、R3.0、R8.0 等多个版本的升级换代。新发布的版本进一步强化了游戏引擎, 为蓬勃发展的网络游戏产业提供了强有力的支持, 这也是三维动画类软件产业化发展的新方向。

3ds Max 2009 新增功能有如下几个方面:

(1) Reveal 渲染。

Reveal 渲染系统是 3ds Max 2009 的一项新功能, 为快速精调渲染提供了所需的精确控制。利用此系统可以选择渲染减去某个特定物体的整个场景; 或渲染单个物体甚至帧缓冲区的特定区域。渲染图像帧缓冲区现在包含一套简化的工具, 通过随意过滤物体、区域和进程、平衡质量、速度和完整性, 可以快速有效地达到渲染设置中的变化。

(2) Biped 改进。

新增的 Biped 工作流程使得处理 Biped 角色手部动作与地面关系时的方式和足部动作一样, 大大简化了制作四足动画所需的步骤。Autodesk 3ds Max 还支持 Biped 物体以工作轴心点和选取轴心点为轴心进行旋转, 这加速了戏剧化角色的动作的创建, 比如一个角色摔在地面上。

3ds Max 2009 在 Biped 骨架方面为用户提供了更高水平的灵活性。新的 Xtras 工具能用于 Rig 上的任何部位(如翼或其它面部骨骼)的制作和动画外来的 Biped 物体, 并可以将其保存为 BIP 文件。被保存的这些文件在 Mixer、Motion Flow 以及层中都得到了很好的支持。其中, 新的分层功能使用户能够把 BIP 文件另存为每个层的偏移, 从而更加精确地对角色的动作进行控制。

(3) 改进的 OBJ 和 FBX 支持。

更高的 OBJ 转换保真度以及更多的导出选项使得在 3ds Max 与 Mudbox 及其它数字雕刻软件之间的数据传递更加容易。利用新的导出预置、额外的几何体选项(包括隐藏样条线或直线)以及新的优化选项可减少文件大小并改进性能。游戏制作人员可以体验到增强的纹理贴图处理以及在物体面数方面得到改进的 Mudbox 导入信息。3ds Max 还提供改进的 FBX 内存管理以及支持 3ds Max 与其它产品(例如 Maya 和 MotionBuilder)协同工作的新的导入选项。

(4) 改进的 UV 纹理编辑。

Autodesk 3ds Max 在智能、易用的贴图工具方面继续引领业界潮流。使用新的样条贴图功能可对管状和样条状物体进行贴图, 例如把道路贴图到一个区域中。此外, 改进的 Relax 和 Pelt 工作流程简化了 UVW 展开, 能够以更少的步骤创作出所需的作品。

(5) SDK 中的 .NET 支持。

3ds Max 支持 .NET, 可通过使用 Microsoft 的高效高级应用程序编程接口扩展 3ds Max 软件的功能。3ds Max 软件开发工具包配有 .NET 示例代码和文档。

(6) ProMaterials。

3ds Max 增加了新的材质库 ProMaterials, 提供易用、基于实物的 mental ray 材质, 便于快速创建常用的建筑和设计表面, 例如固态玻璃、混凝土或专业的有光、无光墙壁涂料。

(7) 光度学灯光改进。

Autodesk 3ds Max 支持新型的区域灯光(圆形、圆柱形)、浏览对话框和灯光用户界面中的光度学网络预览以及改进的近距离光度学计算质量和光斑分布。另外,分布类型现在能够支持任何发光形状,而且可以将灯光形状显示得和渲染图像中的物体一致。

(8) 改进的 DWG 导入。

3ds Max 2009 提供了更快、更精确的 DWG 文件导入功能,使用户能够在更短的时间内导入带有多个物体大型复杂场景,并且改进了指定和命名材质、实体导入和法线管理等功能,从而大大简化了基于 DWG 的工作流程。

1.2.2 用户界面简介

启动 3ds Max 之后,主屏幕包含四个同样大小的视图,如图 1.8 所示。下面详细介绍主要功能区的功能。

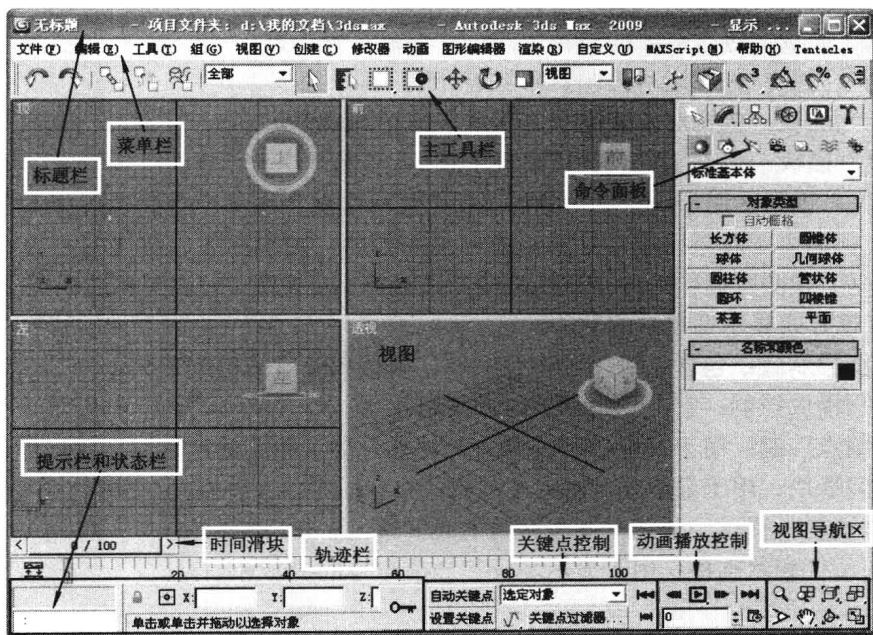


图 1.8 3ds Max 工作界面

(1) 标题栏: 显示当前的文件名称、文件存储路径、软件的版本号等信息。

(2) 菜单栏: 不仅包含了标准的 Windows 菜单栏,如文件、编辑、帮助等菜单,而且包括一些特殊的菜单。

“工具”菜单: 包括操作对象常用的命令。

“组”菜单: 包括用于管理组对象的命令。

“视图”菜单: 包括对视图进行设置和控制的命令。

“创建”菜单: 包括创建各类对象的命令。

“修改器”菜单: 包括用于修改对象的各种常用命令。

“动画”菜单: 包括用于设置对象动画的命令。

“图形编辑器”菜单：包括通过图像方式编辑对象的命令。

“渲染”菜单：包括渲染、Video Post、光能传递和环境设置等命令。

“自定义”菜单：包括用于自定义用户界面的控制命令。

“MaxScript”菜单：包括编辑内置语言的命令。

“Tentacles”菜单：Tentacles 是一款 Flash 插件，整合了 Turbo Squid 在线资源交流系统，可以很方便地在 3ds Max 里选购各种三维物品，同时可以将作品整理后在线备份。也可与合作者分享情报。

(3) 主工具栏：包含一些常用的、重要的工具，很多操作都可以使用这里的工具，方便快捷。

(4) 命令面板：集合了 6 个功能强大的面板，包括了大部分的建模和动画设置命令。这些面板主要包括：

“创建”面板：包含所有对象创建工具。

“修改”面板：包含所有修改器和编辑工具。

“层次”面板：包含对象的轴、反向运动和链接等工具。

“运动”面板：包含运动控制器和轨迹控制工具。

“显示”面板：包含对象的隐藏、显示、冻结等命令。

“工具”面板：包含其它一些重要的工具。

(5) 视图：视图区用于场景中对象的显示，默认情况下由 3 个正交视图和 1 个三维视图组成。正交视图表示场景中物体在某一方向上的投影，如顶视图、前视图、后视图、左视图、右视图等。视图区提供的 4 个默认视图是顶视图、左视图、前视图和透视图(三维视图)，透视图以三维方式显示场景中的对象。

(6) 视图导航区：包含了对视图进行缩放、平移和导航的控制工具。

(7) 动画播放控制：它是动画播放时的常用工具。

(8) 关键点控制：用于设置自动关键点、设置关键点和关键点过滤器等操作。

(9) 时间滑块：用于显示当前帧。

(10) 轨迹栏：提供了显示动画总帧数的时间线。

(11) 提示行和状态栏：用于显示场景和当前命令的提示和信息。

1.2.3 视图操作

1. 常用视图类型

在 3ds Max 中，视图的种类较多，可以分为标准视图、摄像机视图、灯光视图、渲染视图等，每个视图与内容也各不相同，下面主要介绍标准视图的相关知识。

标准视图主要用于场景中对象的编辑、修改。可以分为正视图、透视图以及用户视图。正视图是沿坐标的六个方向的投影视图，包括顶视图、底视图、前视图、后视图、左视图、右视图，属于正交视图。用户视图和透视图可以观察三维形态的对象结构，两者的区别在于用户视图是一种正交视图，视图控制工具和其它正交视图控制工具相同；透视图具有透视变形能力，可以通过改变角度进行环视对象。

在视图中编辑对象时，首先要激活该视图，激活的方法是在视图空白处单击左键或右

键,被激活的视图被黄色边框包围。

2. 视图操作方法

在 3ds Max 界面的右下角有一个视图导航区,这里共有 8 个图形按钮,能对当前被激活的视图进行相应的控制。

(1)  (缩放)。单击该按钮,在视图中上下拖动鼠标,可以对视图中的对象进行拖拉缩放显示。

(2)  (缩放所有视图)。在任一视图中上下拖动鼠标,可以同步缩放所有视图中的所有对象。

(3)  (最大化显示)。单击该按钮,当前视图中的所有对象将以最大化的方式全部显示出来。在该位置上还有一个按钮,在最大化显示按钮上按住鼠标,弹出下拉列表,选择“最大化显示所选对象”按钮 ,此时在当前视图所选对象将以最大化的方式显示出来。

(4)  (所有视图最大化显示)。单击该按钮,所有视图中的所有对象将以最大化方式显示在所有视图中。单击“所有视图最大化显示所选对象”按钮 ,所有视图被选择的对象将以最大化方式显示。

(5)  (最大化视图切换)。单击该按钮,当前视图全屏显示,再次单击恢复原状,其快捷键为 Alt+W。

(6)  (环绕)。该按钮主要用于用户视图和透视图,单击该按钮,在视图中出现一个黄色的圈,拖动鼠标可以改变不同的视角。在该位置上还有“选定的环绕”按钮  和“环绕子对象”按钮 ,分别可以以选定的对象和选定对象的子对象为旋转中心进行旋转。

(7)  (平移视图)。单击该按钮,可在视图中通过拖动鼠标向任意方向平移视图。

(8)  (视野)。只有当视图为透视图时该按钮才出现,用于控制透视图的视野。单击“缩放区域”按钮 ,在视图中拖动鼠标拉出一个矩形框框住物体,释放鼠标,物体会放大至全屏显示。

1.2.4 工具栏的使用方法

工具栏列出了常用的命令按钮,大多数命令按钮都有对应的菜单项,使用工具栏操作快捷方便。在分辨率低于 1280×1024 的显示模式下,3ds Max 的工具栏不能全部显示,当把鼠标停放在工具栏图标间的空白处时,鼠标会变成手状图标,按住鼠标左键左右拖动,可以显示工具栏的隐藏部分。当把鼠标指向工具栏中的某一个按钮停留片刻,就会弹出这个按钮的名称。拖动工具栏左侧两根垂直线,可使工具栏成为一个浮动面板,还可以通过拖动浮动工具栏的四边或四角来缩放工具栏。当工具栏处于浮动状态时,如果双击标题栏,工具栏会自动还原到默认位置。工具栏上某些图标的右下角有一个黑色的小三角,表明该按钮下还隐藏有其它命令按钮。将鼠标指针移动到某个按钮上并按住鼠标左键不放时,可以弹出一个下拉式按钮列表,显示出被隐藏的工具按钮。工具栏中常用工具的名称及功能如下:

 (撤销): 单击可撤销最近一次的操作。

 (恢复): 单击可恢复最近一次撤销的操作,连击可从后向前连续撤销多次操作。

 (选择并链接): 在对象之间建立链接关系。

 (解除链接): 解除对象之间的链接关系。

 (绑定空间扭曲): 将空间扭曲变形对象绑定到选定的物体上, 达到变形对象的目的。

 (选择对象): 用鼠标单击来选择对象, 被选中的对象显示为白色。

 (按名称选择): 单击该图标会弹出一个对话框, 场景中所有的对象名称将显示在该对话框中, 用户可按照名称对对象进行选择。

 (矩形选择区域): 用鼠标在视图中拖曳出矩形框的方式来选择对象。

 (交叉/窗口选择): 在窗口模式中, 只有当整个物体全部位于选择区域内时, 该物体才能被选择。在交叉模式中, 只要物体的一部分位于选择区域内, 该物体就会被选择。

 (选择并移动): 在视图中选择对象, 并可以通过拖动来移动对象。

 (选择并缩放): 该弹出按钮提供了对用于更改对象大小的三种工具的访问。按从上到下的顺序, 这些工具依次为“选择并均匀缩放”、“选择并非均匀缩放”、“选择并挤压”。

 (选择并旋转): 在视图中选择对象, 并可以将其沿 X、Y、Z 某个轴向进行角度旋转。

 (用选择集中心): 对多个选择对象进行操作时, 选取选择集的轴心作为变换中心点。

 (选择并操纵): 选取对象的同时, 在视图中交互地改变对象的参数, 如球体的半径。

 (2D、2.5D、3D 捕捉弹出按钮): 用于创建和变换对象或子对象期间捕捉现有几何体的特定部分。

 (角度捕捉切换): 旋转对象时, 可按设置的数值进行角度的递增或递减。

 (百分比捕捉切换): 缩放对象时, 能够按设定的数值进行百分比的递增或递减。

 (微调器捕捉切换): 使用“微调器捕捉切换”来设置 3ds Max 中所有微调器的单个单击增加或减少值。

 (镜像): 一种复制工具, 可以对所选择的对象按某一坐标轴进行对称旋转或复制。选择不同的轴, 将产生不同的复制效果。

 (对齐): 该弹出按钮提供了对用于对齐对象的 6 种不同工具的访问。从左到右的顺序, 这些工具依次为“对齐”、“快速对齐”、“法线对齐”、“放置高光”、“对齐摄影机”、“对齐到视图”。

 (材质编辑器): 为场景中的对象赋予材质和贴图。

 (渲染设置): 打开“渲染场景”对话框, 并设置渲染选项。

 (渲染帧视图): 打开的“渲染帧视图”会提供 3ds Max 2009 中设置的高度扩展功能。这些设置中大多数已经存在于该程序的其它位置, 但在此对话框中添加这些设置意味着无需使用其它对话框即可更改参数和重新渲染场景, 这样就可以大大加速工作流程。

 (快速渲染): 采用上次的渲染参数进行渲染。

1.2.5 命令面板的使用方法

命令面板由六个用户界面面板组成, 使用这些面板可以访问 3ds Max 的大多数建模功能, 以及一些动画功能、显示选择和其它工具。每次只有一个面板可见, 若要显示不同的面板, 单击“命令”面板顶部的选项卡即可。

1. 命令面板的操作

单击子面板标签上的图标, 可以进入该命令面板。每一个命令面板都是由一些名称各异的卷展栏组成的, 每个卷展栏前面都有一个“+”号或“-”号, 单击“+”号可以展开卷