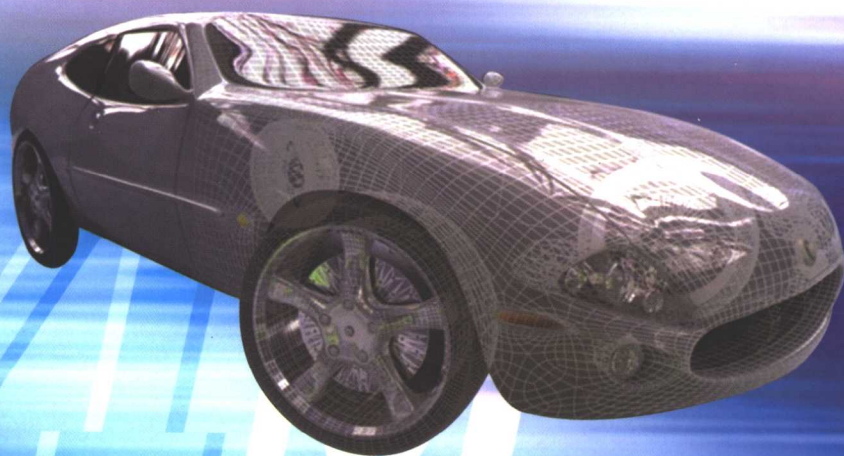


刘小伟 刘 飞 李丽霞 编著

3ds max 8

中文
版

三维设计与动画制作 实用教程



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

内 容 简 介

本书通过 3ds max 8 基础知识、应用范例和实训指导三大环节, 全面介绍了 3ds max 8 中文版的主要功能和实际应用技巧, 并安排了一系列行之有效的实训项目。“应用基础”部分包括 3ds max 8 造型与动画制作基础、基本三维建模与编辑、通过二维图形创建三维模型、高级建模基础、材质与贴图、灯光、摄像机、场景渲染等内容, 还介绍了 3D 动画制作的初步知识。“应用范例”部分列举了 7 个典型的实例, 涵盖了一般造型、建筑效果图和 3D 动画应用等方面, 通过详细的分析和制作过程讲解, 引导读者将软件功能和实际应用紧密结合起来, 启发读者逐步掌握用 3ds max 设计实用作品的技能。“实训指导”部分精心安排了 9 个实训项目, 涵盖了 3ds max 8 主要功能的应用。

本书适合作为各级各类学校和社会短训班的教材, 同时也是三维设计爱好者实用的自学读物。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 8 中文版三维设计与动画制作实用教程 / 刘小伟, 刘飞, 李丽霞编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.8
ISBN 7-121-02746-1

I. 3... II. ①刘...②刘...③李... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 8—教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 060839 号

责任编辑: 徐云鹏

特约编辑: 卢国俊

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.5 字数: 680 千字

印 次: 2006 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

三维设计是指在三维空间中绘制出生动形象的三维立体图形,从而提高图形的表现力。三维立体图形可以从任意角度观察,创建三维对象的过程称为三维建模。三维设计领域非常广泛,常见的有产品造型、电脑游戏、建筑、结构、配管、机械、暖通、水道、影视表现等。

长期以来,三维设计都被认为是设计领域的技术层次最高、难度最大的工作。随着电脑技术的飞速发展,在普通 PC 机上虚拟三维空间,制作出生动形象的三维造型和动画早已成为现实。目前,最具代表性的三维创作工具有 Maya、Sumatra、LightWave、3ds max 等。其中 3ds max 以其高性价比、易学易用、普及面广、建模功能强大、材质表现力强、灯光灵活、三维动画制作简便等优势独占鳌头。

目前,越来越多的电脑爱好者对三维造型和动画制作情有独钟。本书遵循初学者的认识规律和学习习惯,以 3ds max 的最新版本——3ds max 8 中文版为蓝本,结合作者多年的教学 and 实践经验,以“短期内熟悉软件主要功能,掌握 3ds max 造型与动画制作技能,并进行必要的模拟岗位实践训练”为目标,精心安排了“应用基础”、“应用范例”和“实训指导”三部分内容,用新颖、务实的内容和形式指导读者快速上手,十分便于教师施教、读者自学。

本书融合了传统教程、实例教程和实训指导书的优点,但又不是简单的三合一,而是根据读者的实际需要和今后可能的应用,使三个环节相辅相成,巧妙结合,既有效地减轻了读者的学习负担,又能让读者高效地学会用软件解决今后工作中最常遇到的问题。

全书共分以下三篇:

- ◆ 第 1 篇 3ds max 8 应用基础:安排了 7 章内容。着重介绍了 3ds max 8 的入门知识、基本三维建模与编辑方法、使用二维图形创建三维模型的方法与技巧、高级建模的基础方法、材质贴图的配置与应用、灯光设置、摄像机架设和场景渲染等内容,还介绍了制作 3D 动画的一般方法。这些内容既是创作实用造型和动画的基础,也是学习第 2 篇的前提。同时,与第 3 篇的实训项目也相对应。
- ◆ 第 2 篇 3ds max 8 应用范例:共安排了 2 章内容。着重通过 7 个完整的范例介绍了 3ds max 8 的典型应用。这些范例既融入了 3ds max 8 的主要知识点,又体现了软件最主流的应用。特别是其中的建筑效果图制作范例,较系统全面地应用了 3ds max 的主要功能,可以给读者较大的启发。
- ◆ 第 3 篇 3ds max 8 实训指导:共安排了 2 章内容。着重通过 7 个基础实训项目和 2 个综合实训项目。这些精心设计的实训项目应用“任务驱动”和“模拟实战”的手法,各个实训项目都有很强的针对性、实用性和可操作性,并能引导读者在熟悉软件功能的基础上拓展制作动画的思维。

本书由刘小伟、刘飞、李丽霞等编写,其中李丽霞编写了第 4 和第 7 两章,其余章节由刘小伟和刘飞共同编写。除封面署名作者外,温培和、刘晓萍、张源远、俞慎泉、胡乃清、温然、彭钢、余强、郭军、吕静、蒙坪等也参加了本书的实例制作、校对、排版等工作,在此表示感谢。

谢。由于编写时间仓促，编者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，欢迎广大读者和同行批评指正。

为方便读者阅读，本书配套资料请登录“华信教育资源网”(<http://www.hxedu.com.cn>)，在“教学资源”频道的“综合资源下载”栏目下载。

目 录

第 1 篇 3ds max 8 应用基础

第 1 章 3ds max 8 入门	2	2.3.3 其他扩展基本体	46
1.1 三维设计基础	2	2.4 创建建筑专用模型	48
1.1.1 什么是三维设计	2	2.4.1 创建 AEC 扩展几何体	48
1.1.2 常用三维设计软件	2	2.4.2 创建楼梯模型	54
1.2 3ds max 8 的用户界面	4	2.4.3 创建门模型	60
1.2.1 3ds max 8 用户界面的组成	4	2.4.4 创建窗模型	61
1.2.2 自定义用户界面	8	2.5 利用布尔运算创建复合物体	63
1.2.3 设置绘图单位	13	2.5.1 并集运算	63
1.3 文件操作与管理	14	2.5.2 交集运算	65
1.3.1 文件操作	14	2.5.3 差集运算	65
1.3.2 导入和合并几何体	15	2.6 基本三维编辑操作	66
1.4 3ds max 8 的坐标系统	19	2.6.1 对象的选择	66
1.5 3ds max 8 的捕捉设置	20	2.6.2 变换轴点中心	69
1.6 工作流程	22	2.6.3 轴约束工具栏	70
1.6.1 设置场景	22	2.6.4 变换对象	70
1.6.2 创建对象模型	24	2.6.5 对齐对象	71
1.6.3 配置材质	25	2.6.6 复制对象	74
1.6.4 灯光和摄影机	25	2.6.7 镜像对象	75
1.6.5 制作动画	26	2.6.8 阵列对象	75
1.6.6 渲染	26	2.6.9 群组对象	77
本章要点小结	27	2.6.10 锁定对象	80
习题	28	本章要点小结	80
第 2 章 基本三维建模与编辑	30	习题	81
2.1 几何体概述	30	第 3 章 通过二维图形创建三维模型	84
2.2 标准基本体建模	31	3.1 二维图形基础	84
2.2.1 创建长方体	32	3.1.1 图形在三维造型和动画制 作中的作用	84
2.2.2 创建圆锥体	33	3.1.2 创建和编辑图形	84
2.2.3 创建球体	35	3.2 绘制二维图形	87
2.2.4 创建几何球体	36	3.2.1 绘制线	87
2.2.5 创建其他标准基本体	37	3.2.2 绘制矩形	89
2.3 扩展基本体建模	41	3.2.3 绘制圆	89
2.3.1 创建异面体	42	3.2.4 绘制椭圆	89
2.3.2 创建环形结	43		

3.2.5 绘制弧形	90	4.5 “优化”修改器	131
3.2.6 绘制圆环	90	4.5.1 应用“优化”修改器	131
3.2.7 绘制多边形	91	4.5.2 参数设置	132
3.2.8 绘制星形	91	4.6 NURBS 建模初步	133
3.2.9 制作文本	92	4.6.1 创建 NURBS 对象	133
3.2.10 绘制螺旋线	93	4.6.2 创建 NURBS 曲面	134
3.2.11 绘制截面	93	4.6.3 编辑 NURBS	136
3.3 放样建模	94	本章要点小结	139
3.3.1 二维对象放样的基本方法	94	习题	139
3.3.2 增加放样截面	96	第 5 章 材质与贴图	141
3.3.3 放样对象的变形	97	5.1 普通材质	141
3.4 使用修改器	104	5.1.1 材质编辑器的使用	141
3.4.1 修改器面板	104	5.1.2 材质编辑器的组成	142
3.4.2 修改器堆栈	105	5.1.3 热、冷材质的应用	144
3.4.3 使用“编辑样条线”修改器创建复合二维图形	106	5.1.4 标准材质的基本参数	147
3.4.4 编辑顶点	108	5.1.5 标准材质的扩展参数	149
3.5 常用的二维变三维修改器	111	5.1.6 “明暗器基本参数”卷展栏	150
3.5.1 挤出建模	111	5.1.7 “贴图”卷展栏	151
3.5.2 车削建模	114	5.1.8 “动力学属性”卷展栏	152
3.5.3 倒角建模	115	5.2 复合材质	152
3.5.4 倒角剖面建模	116	5.2.1 材质的类型	153
本章要点小结	118	5.2.2 混合材质	153
习题	119	5.2.3 合成材质	154
第 4 章 高级建模基础	121	5.2.4 双面材质	155
4.1 FFD 修改器	121	5.2.5 无光/投影材质	155
4.1.1 使用 FFD 修改器	121	5.2.6 多维/子对象材质	156
4.1.2 修改器堆栈	123	5.2.7 光线跟踪材质	157
4.1.3 “FFD 参数”卷展栏	124	5.2.8 虫漆材质	158
4.2 “拉伸”修改器	125	5.2.9 顶/底材质	158
4.2.1 使用“拉伸”	125	5.3 应用贴图	159
4.2.2 “拉伸”修改器堆栈	127	5.3.1 放置贴图	159
4.2.3 “参数”卷展栏	127	5.3.2 将贴图赋给指定的物体	160
4.3 “扭曲”修改器	127	5.3.3 在视图中显示贴图	161
4.3.1 应用“扭曲”修改器	127	5.3.4 改变贴图坐标	161
4.3.2 修改器堆栈	128	5.4 3ds max 8 的贴图类型	163
4.3.3 扭曲“参数”的设置	129	5.4.1 常见的贴图类型	163
4.4 “弯曲”修改器	130	5.4.2 2D 贴图	164
4.4.1 应用“弯曲”修改器	130	5.4.3 3D 贴图	166
4.4.2 弯曲参数设置	130	5.4.4 合成器	170

5.4.5 颜色修改器贴图	171
5.4.6 其他贴图	172
本章要点小结	173
习题	173
第6章 灯光、摄影机和场景渲染	175
6.1 灯光及其设置	175
6.1.1 灯光的主要功能	175
6.1.2 灯光的类型	175
6.1.3 使用聚光灯	177
6.1.4 使用泛光灯	180
6.1.5 其他标准灯光简介	183
6.1.6 灯光的主要参数	183
6.2 架设摄影机	187
6.2.1 架设摄影机	188
6.2.2 摄影机的公共参数	191
6.3 环境和效果	196

6.3.1 环境设置	196
6.3.2 设置和应用效果	203
6.4 渲染场景	204
6.4.1 使用“渲染场景”对话框 渲染场景	205
6.4.2 渲染参数设置	205
本章要点小结	208
习题	209
第7章 3D 动画制作初步	211
7.1 3D 动画基础	211
7.1.1 动画制作的基本概念	211
7.1.2 3ds max 的基本动画工具	214
7.2 动画的制作	218
本章要点小结	228
习题	229

第2篇 3ds max 8 应用范例

第8章 三维造型设计范例	232
范例1 显示器	232
范例2 艺术台灯	238
范例3 花瓶	247
范例4 时钟	256
范例5 窗帘	262
举一反三训练	269
训练1 生活用品建模	269
训练2 产品造型设计	270

训练3 其他物体建模	270
第9章 建筑效果图和三维动画设计 范例	271
范例1 住宅楼建筑效果图	271
范例2 动画	318
举一反三训练	328
训练1 建筑效果图设计与制 作	328
训练2 动画设计制作	328

第3篇 3ds max 8 实训指导

第10章 3ds max 8 基本应用实训	330
实训1 3ds max 8 中文版的安 装	330
实训目的	330
实训要求及说明	330
实训过程	330
实训总结	333
思考与练习	333
实训2 创建基本三维模型	333
实训目的	333
实训过程	334

实训总结	336
思考与练习	337
实训3 创建复合模型	337
实训目的	337
实训过程	338
实训总结	348
思考与练习	348
实训4 使用材质和贴图	349
实训目的	349
实训过程	349
实训总结	356

思考与练习	357
实训 5 灯光配置	357
实训过程	357
实训总结	360
实训 6 高级建模	361
实训目的	361
实训过程	361
实训总结	374
思考与练习	375
实训 7 3D 动画制作	375
实训目的	375
实训过程	376
实训总结	382
思考与练习	383

第 11 章 3ds max 8 综合应用实训	384
综合实训 1 门的建模	384
实训目的	384
实训要求及说明	384
实训过程	384
实训总结	394
思考与练习	395
综合实训 2 门面装潢设计	396
实训目的	396
实训要求及说明	396
实训过程	396
实训总结	426
思考与练习	427
部分习题参考答案	428

第 1 篇 3ds max 8 应用基础

3ds max 是由 Autodesk 公司最新推出的一款集三维建模、照片级图像处理、电影品质的动画设计等功能于一体的专业品质软件，被广泛应用于建筑设计、游戏开发、影视片头设计、影视广告设计、影视特技处理和工业造型设计等领域。2006 年最新发布的 3ds max 8 中文版，更是在改善操作方法、提高创作效率、发挥设计者创造力等方面做了人性化的改进。为了使读者快速掌握 3ds max 8 的基本概念、功能和应用，本篇将结合实例系统介绍以下知识要点：

- 📖 3ds max 8 的基础知识
- 📖 基本三维模型的创建
- 📖 通过二维图形创建三维模型
- 📖 三维模型的编辑处理
- 📖 应用材质和贴图
- 📖 布置灯光、架设摄影机和应用环境特效
- 📖 制作三维动画

第1章 3ds max 8 入门

由美国 Autodesk 公司下属的 Discreet 公司推出的 3ds max, 在三维建模、动画制作、作品渲染等方面久负盛誉。其最新发布的 3ds max 8 简体中文版更是在游戏开发、角色动画制作、影视视觉特效处理和工业设计等领域最大限度地满足了用户的需求, 提供了动画和三维设计的最佳环境。本章将指导读者了解 3ds max 8 的工作流程, 熟悉 3ds max 8 的基本概念。本章重点介绍以下内容:

- ※ 三维设计的基本常识
- ※ 3ds max 8 的用户界面
- ※ 3ds max 8 的文件管理
- ※ 3ds max 8 的工作视口和坐标系统
- ※ 3ds max 8 的基本设置
- ※ 3ds max 8 三维和动画设计的基本流程

1.1 三维设计基础

使用 3ds max, 可以在个人计算机(PC)上快速创建专业品质的 3D 模型、照片级真实感的静止图像以及电影品质的动画。

1.1.1 什么是三维设计

三维(简称 3D)是指从水平、竖直和纵深 3 个方向描述一个物体。计算机生成的二维(2D)图形仅在 X 和 Y 轴有水平和垂直的坐标, 而三维图形除了有 X、Y 坐标外, 还有 Z 轴的维度来定义纵深信息。当光照和纹理应用于三维物体时, 该物体就会比二维的物体真实得多, 如图 1-1 所示。

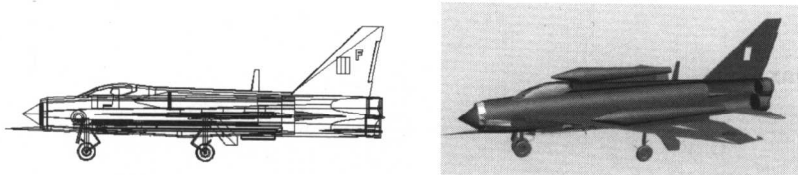


图 1-1 二维物体和三维物体

三维设计是指在三维空间中绘制出生动形象的三维立体图形, 从而提高图形的表现力。三维立体图形可以从任意角度观察, 创建三维对象的过程称为三维建模。三维设计的内容非常广泛, 常见的有产品造型、电脑游戏、建筑、结构、配管、机械、暖通、水道、影视表现等, 如图 1-2 所示为两幅三维设计效果图。

1.1.2 常用三维设计软件

随着电脑技术的飞速发展, 在 PC 机上虚拟三维空间, 制作出生动形象的三维造型和动画

早已成为现实。目前,三维制作软件越来越多,为三维表现提供了极大的便利,其中最具代表性的有 Maya、Sumatra、LightWave、3ds max 等。



图 1-2 两幅三维设计效果图

1. Maya

Maya 是由 Alias 公司推出的三维动画制作产品,它集成了先进的动画和数字效果技术,不但具备一般三维和视觉效果制作的功能,而且还结合了最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染和运动匹配技术。Maya 的功能非常强大,其应用渗透到电影、广播电视、公司演示、游戏可视化等各个领域。比如,《星球大战前传》、《黑客帝国》、《恐龙》等影片中的电脑特技都是使用 Maya 制作完成的。

2. Sumatra

Sumatra 的前身是老牌的三维软件 SoftImage,其功能与 Maya 接近,它拥有真实的程序纹理材质、强大的动画编辑能力和出色的渲染效果,著名的三维动画片《玩具总动员》就是用它来制作完成的。

3. LightWave

NewTek 公司开发的 LightWave 是一款高性价比的出色的三维动画软件,被广泛应用于电影、电视、游戏、网页、广告、印刷、动画等领域。其界面比较特别,功能强大,操作简便,易学易用,在生物建模和角色动画方面功能异常强大。特别是其基于光线跟踪、光能传递等技术的渲染模块,使其渲染品质相当高。影片《泰坦尼克号》中细致逼真的船体模型和电影特效便是由 LightWave 开发制作的。

4. 3ds max

拥有强大功能的 3ds max 被广泛地应用于建筑效果图、建筑动画、电视及娱乐等领域,其主要特点有:

- ◆ **性价比高:** 相对于其他 3D 软件,3ds max 的价格便宜,对硬件的要求也较低。
- ◆ **易学易用:** 3ds max 的制作流程十分简洁高效,可以使普通用户快速上手。
- ◆ **应用普及:** 3ds max 在国内拥有最多的使用者,便于交流。
- ◆ **建模、材质、灯光功能强大:** 3ds max 具有非常强大的建模、材质、灯光功能,并具备了极为先进的动画制作平台,为影视动画、游戏开发的制作提供了得天独厚的优越条件。
- ◆ **引入时空的四维空间(三维动画):** 3ds max 提供了一个在运动中不断变化的空间形态,即三维形态。这种空间与停止不动的三维空间又有着一定的区别,因为在运动的过程

中引入了时间概念。

本书重点介绍使用 3ds max 的最高版本——3ds max 8 中文版设计制作造型和动画的一般方法。

1.2 3ds max 8 的用户界面

使用 3ds max 8 进行的创作都是在窗口化的用户界面中完成的,熟悉 3ds max 8 的用户界面是建模和动画制作的基础。

1.2.1 3ds max 8 用户界面的组成

安装上 3ds max 8 中文版后,选择【开始】|【程序】|【Autodesk】|【Autodesk 3ds max 8】|【3ds max 8】命令,即可启动 3ds max 8,进入其用户界面,如图 1-3 所示。

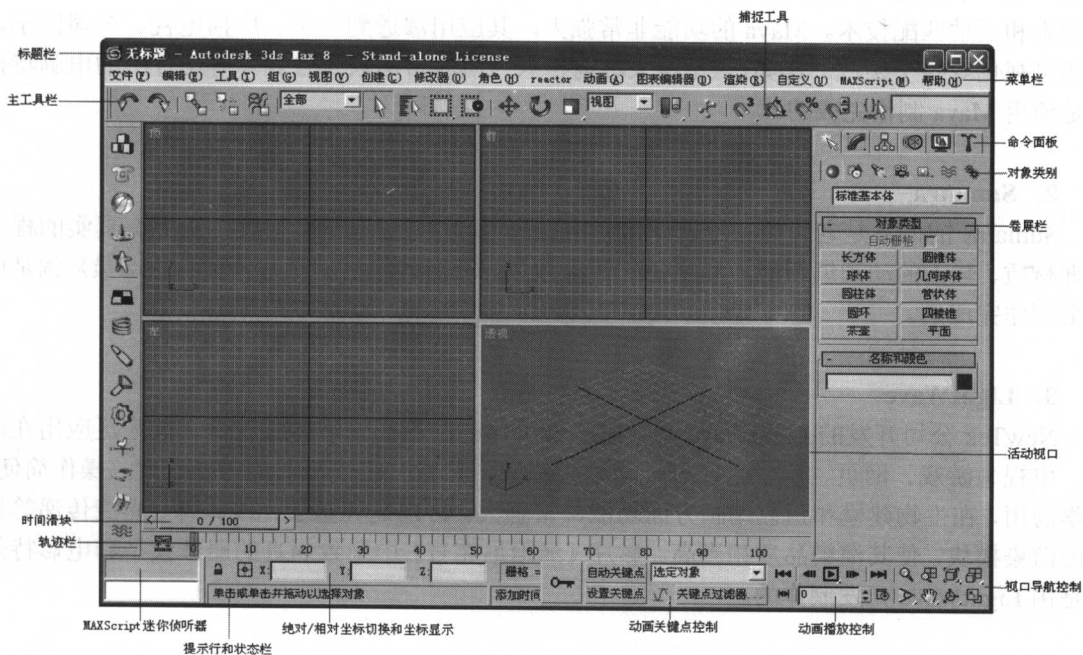


图 1-3 3ds max 8 用户界面

在 3ds max 8 用户界面中,视口占据了主窗口的大部分区域,可在视口中查看和编辑场景。除视口外,用户界面主要由菜单栏、主工具栏、捕捉工具、命令面板、视口导航控制工具、动画播放控制工具、动画关键点控制工具、绝对/相对坐标切换与坐标显示区域、提示行与状态栏、MAXScript 迷你侦听器、轨迹栏和时间滑块等部分组成。

下面先介绍一些主要界面元素的功能和用法,其他界面元素将在以后的章节中逐步介绍。

1. 菜单栏

3ds max 8 的菜单栏中除常见的【文件】、【编辑】和【帮助】菜单外,还提供了以下几个特殊的菜单项:

- ◆【工具】菜单：提供常用任务的操作命令。
- ◆【组】菜单：提供管理组合对象的命令。
- ◆【视图】菜单：提供设置和控制视口的命令。
- ◆【创建】菜单：提供创建对象的命令。
- ◆【修改器】菜单：提供修改对象的命令。
- ◆【角色】菜单：提供编辑骨骼、链接结构和角色集合的工具。
- ◆【动画】菜单：提供设置对象动画和约束对象的命令。
- ◆【图表编辑器】菜单：提供使用图形方式编辑对象和动画的命令。比如，在“轨迹视图”方式下，可以在“轨迹视图”窗口中打开和管理动画轨迹；在“图解视图”方式下则提供另一种在场景中编辑和导航到对象的方法。
- ◆【渲染】菜单：提供渲染、VideoPost、光能传递和环境设置等命令。
- ◆【自定义】菜单：提供自定义用户界面的控制命令。
- ◆【MAXScript】菜单：提供编辑 MAXScript（内置脚本语言）的命令。

2. 主工具栏

主工具栏上提供了一系列用于快速执行 3ds max 常用命令的工具图标，如图 1-4 所示。

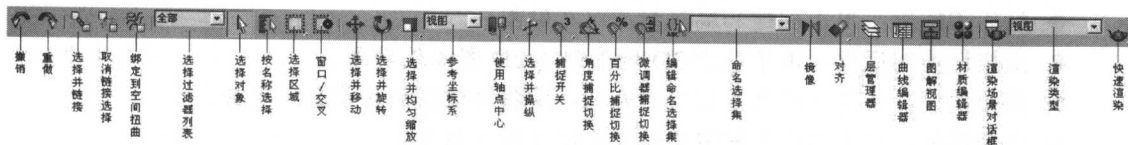


图 1-4 主工具栏

提示：如果主工具栏未显示完整，可以将光标移动到工具栏的非活动部分，此时将显示一个平移光标（“手形”），只需左右拖动即可滚动工具栏。

- ◆ 撤销：取消上一次操作。
- ◆ 重做：取消上次的“撤销”操作。
- ◆ 选择并链接：将两个对象链接为“子”和“父”，并定义它们之间的层次关系。
- ◆ 取消链接选择：消除两个对象之间的层次关系。
- ◆ 绑定到空间扭曲：将当前选择的对象附加到空间扭曲。
- ◆ 选择过滤器列表：限制由选择工具选择的对象的特定类型和组合。
- ◆ 选择对象：选择一个或多个操控对象。
- ◆ 按名称选择：利用“选择对象”对话框，从当前场景中所有对象的列表中依据名称来选择对象。
- ◆ 选择区域：用于按区域选择对象，可以使用“矩形”、“圆形”、“围栏”、“套索”和“绘制”等选择区域。
- ◆ 窗口/交叉选择切换：用于在窗口和交叉模式之间进行切换。
- ◆ 选择并移动：用于选择并移动指定对象。
- ◆ 选择并旋转：用于选择并旋转指定对象。
- ◆ 选择并均匀缩放：提供了对用于更改对象大小的 3 种工具，它们是：“选择并均匀缩放”工具、“选择并非均匀缩放”工具和“选择并挤压”工具。

- ◆ 参考坐标系：用于指定变换（移动、旋转和缩放）所用的坐标系，包括“视图”、“屏幕”、“世界”、“父对象”、“局部”、“万向”、“栅格”和“拾取”等选项。
- ◆ 使用中心：提供用于确定缩放和旋转操作几何中心的3种方法。
- ◆ 选择并操纵：通过在视口中拖动“操纵器”来编辑某些对象、修改器和控制器的参数。
- ◆ 捕捉开关：用于提供捕捉处于活动状态位置的3D空间的控制范围。
- ◆ 角度捕捉切换：用于确定增量旋转。
- ◆ 百分比捕捉切换：用于以指定的百分比对对象进行缩放。
- ◆ 微调器捕捉切换：设置3ds max中所有微调器每次点击时增加或减少的值。
- ◆ 编辑命名选择集：用于管理子对象的命名选择集。
- ◆ 命名选择集：提供一个“命名选择集”列表来命名选择集。
- ◆ 镜像：用于按方向镜像一个或多个对象。
- ◆ 对齐：提供了用于对齐对象的6种不同工具。
- ◆ 层管理器：用于创建和删除层。
- ◆ 曲线编辑器（打开）：用于以图表的功能曲线表示运动。
- ◆ 图解视图（打开）：用于访问对象属性、材质、控制器、修改器、层次和不可见场景关系。
- ◆ 材质编辑器：用于创建和编辑材质以及贴图。
- ◆ 渲染场景对话框：用于基于3D场景创建2D图像或动画。
- ◆ 渲染类型：使用“渲染类型”列表来指定将要渲染的场景的一部分。
- ◆ 快速渲染：用于根据当前渲染设置来快速渲染场景。

3. 命令面板

命令面板中含6个子面板，其中提供了用于建模和制作动画的命令按钮。

- ◆ “创建”子面板：其中提供了各种对象创建工具，如图1-5所示。
- ◆ “修改”子面板：其中提供了各种修改器和编辑工具，如图1-6所示。
- ◆ “层次”子面板：其中提供了包含链接和反向运动学的各种参数，如图1-7所示。

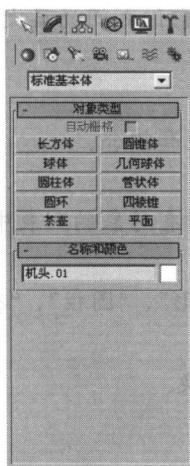


图 1-5 “创建”子面板

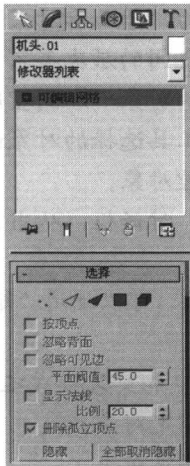


图 1-6 “修改”子面板

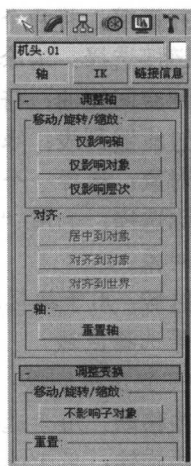


图 1-7 “层次”子面板

- ◆ “运动”子面板：其中提供了各种动画控制器和轨迹，如图1-8所示。

- ◆ “显示”子面板：其中提供了对象的显示控制选项，如图 1-9 所示。
- ◆ “工具”子面板：用于提供其他工具，如图 1-10 所示。

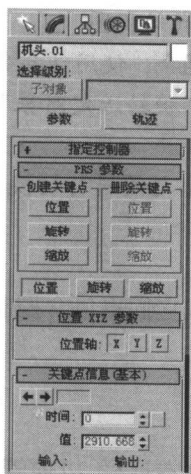


图 1-8 “运动”子面板

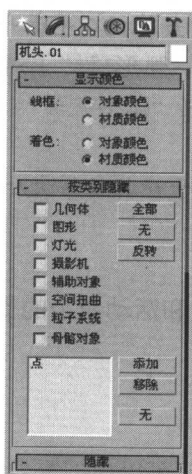


图 1-9 “显示”子面板

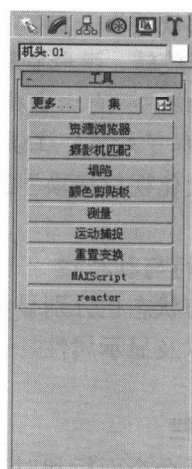


图 1-10 “工具”子面板

4. 视口导航控制工具

在 3ds max 中，可以显示 1~4 个视口。在这些视口中，可以显示同一个几何体的多个视图，还能显示“轨迹视图”、“图解视图”和其他信息。使用主窗口右下角的视口导航控制工具，可对视口进行缩放、平移和导航等控制。

视口导航控制工具会随着视口的不同而有所不同。比如，透视视口、正交视口、摄影机视口和灯光视口都拥有特定的控件。图 1-11 所示为正交视口（包括“用户”视口及“顶”视口、“前”视口等）的视口导航控制工具。图 1-12 所示为透视视口的导航控制工具。



图 1-11 正交视口的导航控制工具



图 1-12 透视视口的导航控制工具

下面简要介绍正交视口的视口导航控制工具，其他视口下的控制工具将在以后的章节中介绍。

- ◆ “缩放视口”工具：用于调整视图放大值。
- ◆ “缩放所有视图”工具：同时调整所有“透视”和“正交”视口中的视图放大值。
- ◆ “最大化显示/最大化显示选定对象”工具组：单击该按钮，将出现“最大化显示”按钮和“最大化显示选定对象”按钮。“最大化显示”将所有可见的对象在活动“透视”或“正交”视口中居中显示。“最大化显示选定对象”将选定对象或对象集在活动“透视”或“正交”视口中居中显示。
- ◆ “所有视图最大化显示/所有视图最大化显示选定对象”工具组：单击该按钮，将出现两个选项：“所有视图最大化显示”工具用于将所有可见对象在所有视口中居中显示；“所有视图最大化显示选定对象”工具用于将选定对象或对象集在所有视口中居中显示。

- ◆ “缩放区域”工具：放大在视口内拖动的矩形区域。仅当活动视口是正交、透视或三向投影视图时，该控件才可用。
- ◆ “平移视图”工具：用于在与当前视口平面平行的方向移动视图。
- ◆ “弧形旋转、弧形旋转选定对象、弧形旋转子对象”工具组：使用组按钮，可以使视口围绕中心自由自旋。其中包括“弧形旋转”工具、“弧形旋转选定对象”工具和“弧形旋转子对象”工具。
- ◆ “最大化视口切换”工具：用于在其正常大小和全屏大小之间进行切换。

5. 提示行与状态栏

提示行与状态栏分别显示关于场景和活动命令的提示和信息，它们也包含控制选择和精度的系统切换以及显示属性。

6. 卷展栏

卷展栏是命令面板和对话框的区域，可以根据需要展开或折叠卷展栏，以便管理屏幕空间。在图 1-13 中，“键盘输入”卷展栏是折叠的，用“+”符号表示，而“名称和颜色”、“创建方法”、“参数”3 个卷展栏是展开的，用“-”符号表示。

- ◆ 打开和关闭卷展栏：单击卷展栏标题栏，即可在展开和折叠之间切换。
- ◆ 要移动卷展栏：可将卷展标题栏拖至命令面板或对话框上的其他位置。在拖动过程中，将会有半透明的卷展标题栏图像跟随鼠标光标。将光标放在卷展栏的合格位置附近或之上时，在释放鼠标按键时卷展栏将在放置的位置上会出现一条蓝色的水平线。如图 1-14 所示为移动卷展栏的过程。

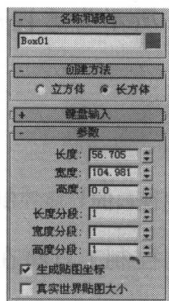


图 1-13 卷展栏

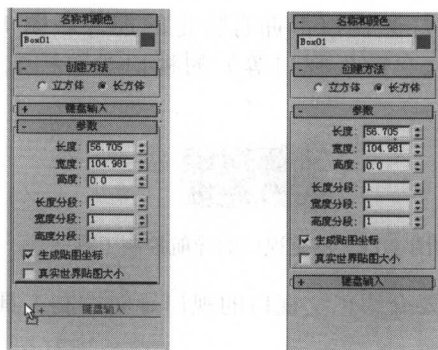


图 1-14 移动卷展栏的过程

1.2.2 自定义用户界面

使用 3ds max 8 时，可以根据需要自定义用户界面。

1. 自定义工具栏

在 3ds max 8 中，可以根据当前操作需要对工具栏进行重新布局。下面介绍几种最常用的操作：

- ◆ 在绘制复杂图形时，往往需要更大的视口。此时，可以选择【视图】|【专家模式】

命令（或按下键盘上的【Ctrl】+【X】键）来隐藏除菜单栏和工作视口外的区域，效果如图 1-15 所示。要返回正常界面，只需直接单击窗口右下角的【取消专家模式】按钮。

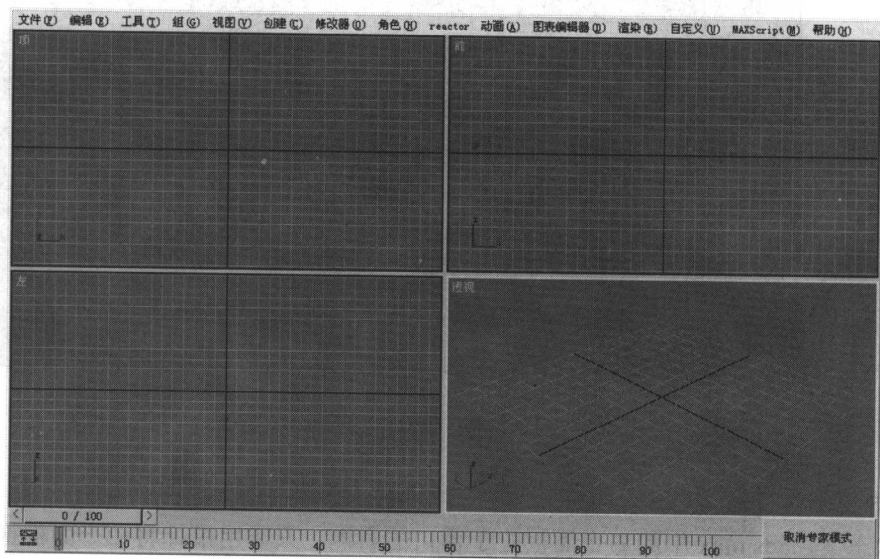


图 1-15 专家模式界面

- ◆ 任何工具栏都可以设置为浮动工具栏。其方法是：在工具栏上按住鼠标左键不放，然后拖动到窗口的其他位置，如图 1-16 所示。浮动工具栏也可以直接拖放在窗口的顶部、底部、左侧和右侧。

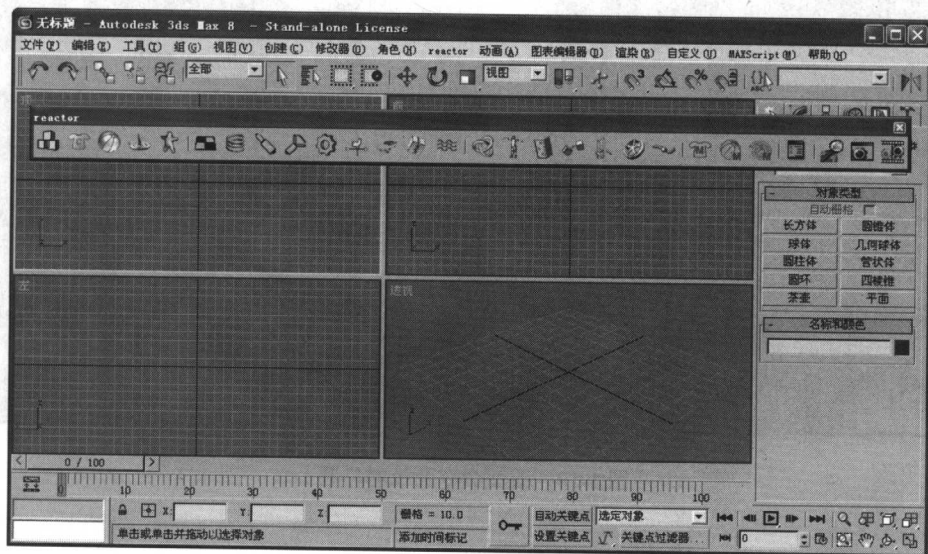


图 1-16 将工具栏设置为浮动工具栏

- ◆ 右击工具栏的空白处，可以从出现的快捷菜单中显示（或隐藏）各个工具栏，比如，要显示“层”工具栏，可以从快捷菜单中选择【层】选项，如图 1-17 所示。