

3ds max 6

标准教程

杨国锋 赵 射 / 编著



- ▶ Discreet 公司中国地区资格认证考试的必备参考用书
- ▶ 广大初、中级读者和社会各类电脑培训班的首选标准教材
- ▶ 本书由国内资深 3ds max 培训专家参与编著，精心打造
- ▶ 全书结构合理、实例丰富、讲练结合，内容全面而权威

附赠 Discreet 三维动画工程师认证 (DCE) 考试模拟试题，书中所使用的素材及范例源文件请访问 www.21books.com 免费下载



中国青年出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>



杨国锋 赵 射 / 编著

3ds max 6

标准教程



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

(京)新登字 083 号

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 6 标准教程 / 杨国锋, 赵射编著. —北京: 中国青年出版社, 2004

电脑设计培训标准教程

ISBN 7-5006-5620-3

I. 3... II. ①杨... ②赵... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 6—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 124344 号

书 名: 电脑设计培训标准教程
—— 3ds max 6 标准教程

主 编: 郭光

副 主 编: 江颖 肖辉

本册主编: 杨国锋 赵射

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京市朝阳区小红门印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 总印张: 122.5

版 次: 2004 年 2 月北京第 1 版

印 次: 2004 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-5620-3/TP · 368

定 价: 174.00 元 (全套共六册)

前 言

3ds max 是近些年来出现在 PC 平台上的最优秀的 3D 动画软件，也是当前世界上使用最广泛、销售量最大的 3D 建模、渲染及动画解决方案。随着该软件版本的不断升级，在软件的内部算法和功能上都有了显著提高。3ds max 强大的功能使得它的应用领域非常广泛，从静态三维物体表现到动画，从建筑效果图到建筑漫游，从人体建模到游戏角色，从工业造型到机械仿真，它全都能够胜任！这也是 3ds max 为什么有如此众多使用者的原因。

最新版本的 3ds max 6 于 2003 年 10 月由 discreet 公司隆重推出，最新版本的软件以强大的功能与良好的兼容性来迎接这个新的视觉传播时代。与以往的版本相比，新版本的 3ds max 在建模、动画、纹理贴图、渲染、灯光、相机、视图交互和脚本语言等诸多方面的性能都有全面的提升，可以让您生成更加逼真炫目的视觉效果和卓越超群的游戏。

本书是一本由浅入深地介绍 3ds max 6 的标准教程，主要介绍利用 3ds max 6 进行 3D 创作的方法以及 3ds max 6 的最新功能特性，而且几乎对所有的功能和使用方法均进行详尽地讲解，其中不仅包含操作方法，同时也通过分析常见问题和实例讲解 3D 制作的高级技巧，从而将 3ds max 6 全面地展现在读者面前。全书共分 15 章，涉及到了 3ds max 6 的绝大部分知识点。其中，通过第 1 章和第 2 章的学习，使读者可以对 3ds max 6 以及使用 3ds max 6 制作完整作品的过程有一个了解；第 3 章到第 10 章主要讲解 3ds max 6 中的建模、对象编辑、材质贴图和场景设计的方法与技巧；第 11 章到第 14 章则主要讲解创建动画、粒子系统、渲染和后期合成等；第 15 章简要介绍了 3ds max 的插件应用和 MAXScript 脚本语言等高级内容。本书在为读者准备了大量的经典实用范例的同时，还专门提供了具有针对性的上机练习和 discreet 公司 3ds max 认证工程师考试模拟试题（DCE），帮助读者练习、实践和检验所学的内容，以便更快、更好地掌握各种 3ds max 技术，在很短的时间内打下坚实的基础，并且能迅速地把学到的知识应用到实际工作当中。

本书内容从易到难，并将案例融入到每个知识点中，使大家在了解理论知识的同时，动手能力也得到同步提高。全书在语言上力求通俗易懂、讲解详细，适合初学者和 3ds max 爱好者学习使用。在体例编排和内容编写上，着重考虑了教学工作的需要，学员可以从书中找到自己需要掌握的知识并进行有针对性的学习，老师可以根据书中的习题和实例进行课后测验，以了解学员对课程的掌握程度。因此本书特别适合于大中专院校和培训学校作为教材使用。

本书能在短时间内与读者见面，还要感谢在本书编写过程中提供了技术支持的各位朋友，以及出版社为本书付了辛勤劳动的工作人员。由于时间仓促，笔者水平有限，疏漏之处在所难免，希望广大读者给予批评指正。

编 者

2004 年 1 月

目 录

第1章 3ds max 6 概述	
1.1 关于 3ds max 6	1
1.2 3ds max 6 的安装	2
1.2.1 3ds max 6 的运行环境	2
1.2.2 安装 3ds max 6	2
1.3 3ds max 6 的界面	4
1.3.1 菜单栏	4
1.3.2 工具栏	6
1.3.3 命令面板	7
1.3.4 状态栏	8
习题	9
第2章 3ds max 6 的界面	
2.1 视图操作	11
2.1.1 视图的选择	12
2.1.2 视图的调节	13
2.1.3 视图布局的设置	14
2.2 定制 3ds max 6	15
2.2.1 定制工具栏	16
2.2.2 定制快捷键	17
2.2.3 定制右键菜单	17
2.2.4 定制菜单	18
2.2.5 定制界面色彩	18
2.2.6 保存和加载用户界面	19
2.3 运行参数设置	19
2.3.1 Viewport Parameters (视图窗口参数)	20
2.3.2 Ghosting (虚影)	21
2.3.3 Mouse control (鼠标控制)	21
2.3.4 Display Drivers (显示驱动程序)	21
2.4 利用 3d max 6 创建日出动画	22
习题	31
第3章 对象的创建	
3.1 标准三维模型的创建	35
3.1.1 创建 Box	35
3.1.2 创建球体	37
3.1.3 创建 Cone	38
3.1.4 创建 Tours	38
3.2 扩展几何模型的创建	39
3.2.1 创建圆角长方体	40
3.2.2 创建圆角柱体	40
3.2.3 创建正多面体	41
3.3 二维模型创建	43
3.3.1 创建曲线	43
3.3.2 创建圆和圆环	45
3.3.3 创建 Helix (螺旋线)	45
3.3.4 创建文字	46
3.4 二维模型的修改	47
3.4.1 曲线的编辑	47
3.4.2 复杂的修改操作	50
3.4.3 布尔运算	52
习题	54
第4章 对象的变换	
4.1 对象的选择	55
4.1.1 使用工具按钮	55
4.1.2 根据名称进行选择	56
4.1.3 用范围框进行选择	57
4.2 对象的变换	58
4.2.1 对象的移动	58
4.2.2 对象的旋转	58
4.2.3 对象的缩放	59
4.2.4 变换对象的轴心点	59
4.3 对象的复制	60
4.3.1 使用 Clone 命令	60
4.3.2 按下 Shift 键进行拖放	62
4.3.3 使用 Mirror 命令	62
4.3.4 使用 Array 命令	63

4.3.5 使用 Spacing 工具	64	5.7 应用修改器创建钉锤实例	93
4.4 对象的组合	65	习题	98
4.4.1 组合的创建	66	第6章 复合对象	
4.4.2 组合的分解	66	6.1 复合对象简介	101
4.4.3 组合的打开和关闭	66	6.2 通过 Boolean 运算创建复合对象	102
习题	67	6.2.1 物体的减运算	102
第5章 对象的编辑		6.2.2 物体的并运算	103
5.1 编辑修改器简介	69	6.2.3 物体的交运算	104
5.1.1 使用 Modify 面板	69	6.2.4 物体的剪切运算	104
5.1.2 编辑修改器的类型	70	6.3 通过 Loft 创建复合对象	105
5.2 标准编辑修改器	70	6.3.1 创建放样对象	105
5.2.1 Bend 修改器应用实例	70	6.3.2 控制放样对象的表面	107
5.2.2 Taper 修改器应用实例	72	6.3.3 增加放样截面	107
5.2.3 Twist 修改器	74	6.4 使用放样变形	108
5.2.4 FFD 修改器	75	6.4.1 变形修改器简介	108
5.2.5 Noise 修改器	76	6.4.2 Scale (缩放) 变形	108
5.2.6 Relax 修改器	76	6.4.3 Twist (扭曲) 变形	110
5.2.7 Ripple 修改器	76	6.4.4 Teeter (倾斜) 变形	111
5.2.8 Wave 修改器	76	6.4.5 Bevel (倒角) 变形	111
5.3 二维模型编辑修改器	77	6.4.6 Fit (拟合) 变形	112
5.3.1 Extrude 修改器应用实例	77	6.5 通过 Morph 创建复合对象	113
5.3.2 Bevel 修改器应用实例	78	6.6 Conform 建模	115
5.3.3 Lathe 修改器应用实例	79	习题	118
5.4 三维模型编辑修改器 Edit Mesh	81	第7章 NURBS 高级建模	
5.4.1 选择次级对象	82	7.1 利用多边形建模创建挂钩	121
5.4.2 柔化选择	84	7.2 表面工具建模	125
5.4.3 编辑次级对象	84	7.2.1 表面工具概述	125
5.4.4 网格对象的表面属性	88	7.2.2 理解样条曲线	126
5.5 其他编辑修改器	89	7.3 创建 NURBS 模型	128
5.5.1 XForm 修改器	89	7.3.1 创建 Point 曲线	128
5.5.2 MeshSmooth 修改器	89	7.3.2 创建 CV 曲线	129
5.5.3 Optimize 修改器	89	7.3.3 创建 NURBS 曲面	130
5.5.4 Linked XForm 修改器	90	7.4 NURBS 模型的修改	131
5.5.5 Stretch 修改器	90	7.4.1 使用 NURBS 工具箱创建曲线	132
5.6 修改器堆栈	90	7.4.2 使用 NURBS 曲线建模	133
5.6.1 使用修改器堆栈	91	习题	134
5.6.2 调整修改器的顺序	92	第8章 材质和贴图	
5.6.3 塌陷修改器堆栈	93	8.1 材质编辑器	137

8.1.1 材质编辑器简介	137	10.1.2 Omni 灯光	174
8.1.2 材质编辑器的界面	138	10.1.3 Spot 灯光	177
8.1.3 将材质应用到对象上	140	10.1.4 Direct 灯光	179
8.2 材质的参数设置	141	10.1.5 Skylight 灯光	182
8.2.1 着色器基本参数	142	10.2 高级灯光	183
8.2.2 材质基本参数	142	10.2.1 高级灯光简介	183
8.2.3 线框材质的创建	144	10.2.2 Photometric 灯光	184
8.2.4 透明材质的创建	145	10.2.3 高级灯光的应用	186
8.2.5 自发光材质的创建	145	10.3 摄像机	190
8.3 材质的贴图通道	146	10.3.1 Target 摄像机	191
8.3.1 自发光的茶壶	147	10.3.2 Free 摄像机	192
8.3.2 不透明贴图	147	10.3.3 创建 Target 摄像机	192
8.3.3 凹凸贴图	148	10.3.4 设置摄像机视图	193
8.3.4 反射贴图	148	10.3.5 调节摄像机视图	194
8.4 贴图的类型	148	10.3.6 创建 Free 摄像机	196
8.4.1 贴图的坐标	149	10.4 设置环境特效	197
8.4.2 Bitmap 贴图	149	10.4.1 设置背景	198
8.4.3 Checker 贴图	151	10.4.2 使用雾特效	199
8.4.4 Gradient 贴图	152	10.4.3 火焰特效制作实例	200
8.4.5 Noise 贴图	152	10.4.4 使用体积光	203
8.4.6 Flat Mirror 贴图	153	习题	205
8.4.7 Composite 贴图	153	第 11 章 制作基本动画	
8.4.8 其他贴图	154	11.1 动画的基本概念	207
习题	155	11.1.1 动画的帧	207
第 9 章 复合材质的创建和应用		11.1.2 动画长度的设置	207
9.1 复合材质简介	157	11.1.3 关键帧动画制作实例	209
9.2 Blend 材质	158	11.2 轨迹视图	211
9.3 Multi/Sub-Object 材质	160	11.2.1 编辑关键点	212
9.4 Raytrace 材质	161	11.2.2 调整功能曲线	214
9.5 Double-Sided 材质	164	11.2.3 创建弹跳的小球动画实例	216
9.6 Matte/Shadow 材质	166	11.2.4 完善小球动画实例	220
9.7 Ink'n Paint 材质	167	11.3 动画控制器	227
9.8 Render to Texture	169	11.3.1 Noise 控制器应用实例	227
9.9 创建天空材质	170	11.3.2 Transform (变换) 控制器	230
习题	172	11.3.3 Position (位置) 控制器	231
第 10 章 灯光和摄像机		11.3.4 Rotation (旋转) 控制器	233
10.1 标准灯光的应用	173	11.3.5 Scale (缩放) 控制器	234
10.1.1 灯光的分类	173	习题	236

第12章 层次与运动

12.1 层级命令面板	237
12.1.1 Pivot (轴心点)	237
12.1.2 IK (反向运动)	239
12.1.3 Link Info (链接信息)	241
12.2 正向运动应用实例	242
12.3 反向运动	246
12.3.1 设置摩擦力系数	246
12.3.2 创建虚拟物体	247
12.3.3 设置指定式 IK	247
12.3.4 计算 IK 结果	248
12.4 创建角色行走动画	249
12.4.1 创建骨骼	249
12.4.2 腿的行走机制	251
12.4.3 行走中身体的其他部位	253
12.4.4 行走周期	255
习题	255

第13章 粒子系统

13.1 粒子系统	257
13.1.1 粒子系统简介	257
13.1.2 制作喷泉动画实例	260
13.1.3 PArray 粒子系统	262
13.1.4 制作闪光的蝴蝶动画实例	265
13.2 空间扭曲	267
13.2.1 空间扭曲的创建	267
13.2.2 制作内部闪烁的球体实例	268
13.3 动力学对象	270
13.3.1 动力学对象的创建	270

13.3.2 创建简谐振动动画实例	271
-------------------------	-----

习题	274
----------	-----

第14章 后期制作

14.1 场景的渲染	277
14.1.1 渲染场景	277
14.1.2 渲染区域设置	278
14.1.3 动态着色	280
14.1.4 动画的预览	281
14.2 Effects 特效	281
14.2.1 Effects 简介	282
14.2.2 创建运动模糊特效实例	283
14.3 后期合成	289
14.3.1 Video Post 制作界面	289
14.3.2 合成图像应用实例	291
14.4 镜头特效过滤器	293
14.4.1 Lens Effects 的基本用法	293
14.4.2 镜头特效应用实例	294
习题	298

第15章 插件和脚本语言

15.1 应用插件	299
15.1.1 获取插件	299
15.1.2 管理插件	300
15.2 脚本语言	300
15.2.1 脚本语言的编辑窗口	301
15.2.2 使用脚本语言创建几何体	302
习题	304

附录 Discreet 三维动画工程师认证 (DCE) 模拟试题

1

3ds max 6 概述

学习要点

- 3ds max 6 溯源
- 安装 3ds max 6
- 3ds max 6 的界面元素

本章我们将简单地介绍一下 3ds max 6 的发展简史、怎样安装和配置 3ds max 以及 3ds max 6 的界面元素。

在使用 3ds max 6 之前，首先要正确地安装该软件。本章将主要介绍 3ds max 6 的安装，而界面元素的介绍，对于初次接触 3ds max 的用户迅速了解 3ds max 6 非常有用。3ds max 6 的功能非常强大，它的操作界面也相当复杂。因此，在正式学习其操作方法之前，先对它的界面做一些介绍，是非常有必要的。

1.1 关于 3ds max 6

基于 DOS 操作平台的 3D Studio 诞生在 80 年代末，那时，它对硬件的要求是 386 以上。

1993 初，Gary Yost 和一群志同道合的编程专家一起，展开了 3D Studio MAX 的开发工作，但他们只是分散在美国各地进行工作，这无形中增加了开发的难度。与此同时，他们还在进行 3D Studio 3 的开发工作，虽然不能全力以赴地开发 3D Studio MAX，但他们清楚，如果 1996 年之前不能拿出针对 Windows 平台的应用程序，3D Studio 就会被淘汰。

1994 年，Yost 小组发行了最新的 DOS 版 3D Studio 的 IPAS 特技模块。不久，3D Studio 3 的外部插件升级版 3D Studio 4 公布了，这也是 3D Studio 在 DOS 平台下的最后一个版本。

1994 年 10 月，MAX 开始进入外壳编写工作，由于小组成员分散在各地，他们之间只好通过互联网传输数据。1995 年 8 月，Gary 第一次向公众展示了 3D Studio MAX，虽然还没有渲染器，但其他部分运行良好。1996 年 4 月，3D Studio MAX 1.0 正式诞生了。

现在，3ds max 6 与大家见面了，它是一个基于 Windows 操作平台的优秀三维动画软件，功能十分强大。从 1996 年面世以来，3ds max 已经荣获了近百项业内大奖，获得业内的一致好评，并成为众多三维设计师的首选开发工具。

3ds max 6 是 Discreet 公司于 2003 年 10 月推出的 3ds max 最新版本，这使得 3ds max 向高端三维软件又迈进了一步。

1.2 3ds max 6 的安装

1.2.1 3ds max 6 的运行环境

使用哪种操作系统对于 3ds max 6 的运行尤为重要, 如果条件允许应该选择 Windows 2000 或更高的版本。高版本的 Windows 操作系统往往更加稳定, 能够避免在长时间操作的过程中系统崩溃。

再高级的硬件配置对于 3ds max 6 来说, 都不会觉得大材小用。CPU 对于任何一台计算机来说都是最为关键的部位, 关于 CPU, 一般来说推荐 Pentium-III 或是更高的配置, 带 256M 或是更多的 RAM, 并且配有速度较高的硬盘和 17 英寸纯平显示器。当然, 使用 Celeron 系列 CPU 和 128M 内存也能运行 3ds max 6, 不过计算机需要耗费许多时间来反应你的操作。

对 3ds max 来说, 最为重要的莫过于显卡, 好的显卡能够大大减轻计算机 CPU 的工作量, 从而大大提高操作的速度。对于 3ds max 6 用户来说, 配置一款图形加速卡是个不错的主意。当我们在购买图形加速卡的时候要确保它有支持 OpenGL 1.1 或是更高版本的驱动程序。有些图形加速卡声称支持 OpenGL, 但实际上有时候它们只是支持 OpenGL 的子集。在购买之前, 可以在 3ds max 的官方网站(英文网站 www.discreet.com, 中文网站 www.discreet.com.cn)查看各种不同加速卡的性能指标。

1.2.2 安装 3ds max 6

3ds max 6 的安装方法与当前流行软件的安装方法类似, 在这里我们只对一些关键步骤的操作做一些解释。

Step 01 将安装光盘放入 CD-Rom, 安装程序会自动启动。也可以双击光盘中的 Setup.exe 文件运行安装程序。

Step 02 安装程序开始运行之后弹出 Choose Setup Program 对话框, 在这个对话框中我们可以选择安装不同的程序, 单击左侧第二个按钮开始安装 3ds max 6, 单击右下角的 Exit 按钮可以退出安装程序, 如图 1.1 所示。

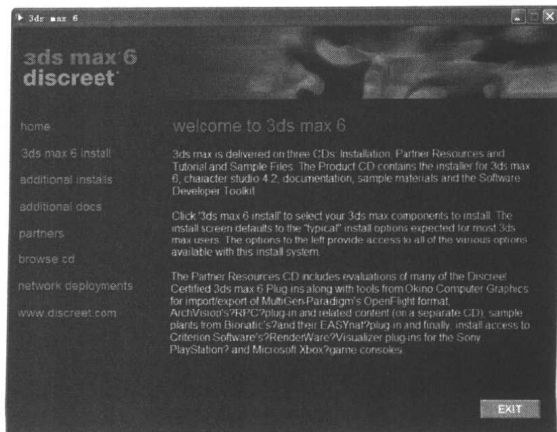


图 1.1 选择安装的程序

Step 03 填写授权码并选择安装目录之后, 安装程序就会完成安装, 安装完成之后重新启动计算机, 并启动 3ds max 6。

Step 04 初次使用 3ds max 6 需要填写授权码, 如果不填写选择第三项可以试用 30 天, 如图 1.2 所示。如果用户已经拥有授权码, 则可以选择第一个选项, 然后单击 Next 按钮, 输入授权码完成授权过程。

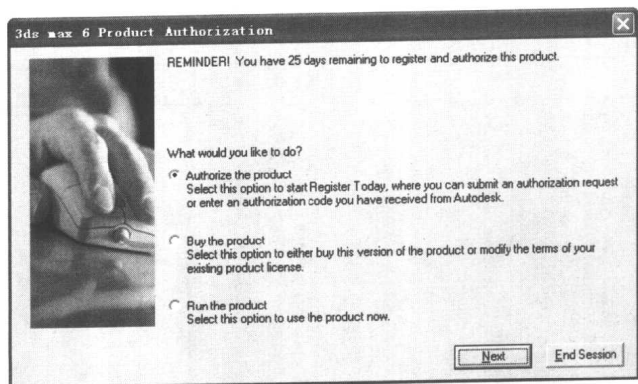


图 1.2 完成授权过程

Step 05 完成授权之后继续启动 3ds max 6, 在弹出的对话框中选择显卡驱动程序, 如图 1.3 所示。如果电脑没有安装图形加速卡, 则选择 Software 选项, 也就是软件加速, 计算机的 CPU 将完成所有的工作, 这个选项对所有的电脑都适用。

Step 06 如果电脑中安装了图形加速卡, 根据你的图形加速卡类型选择 OpenGL 驱动或 Direct 3D 驱动。

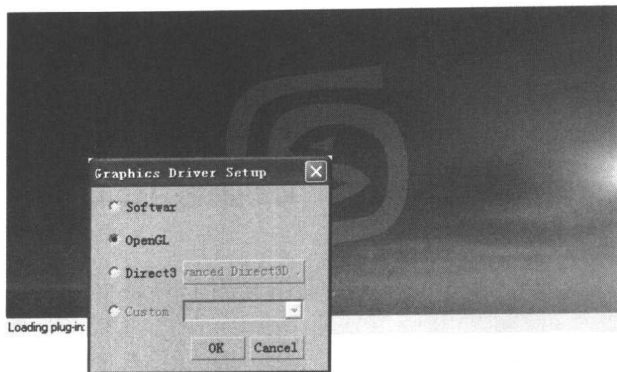


图 1.3 选择驱动程序

提示:

不正确的图形驱动会带来很大问题, 比如视图不能正常显示, 那么如何改正图形驱动呢? 因为选择图形驱动对话框只有在第一次启动时才显示, 因此要改变图形驱动则应该选择菜单 Customize/Preferences 打开预设置对话框, 然后进入 Viewports 面板, 单击 Choose Driver 按钮, 可以打开驱动程序设置对话框。

如果没有专门的图形加速卡, 建议使用 Direct 3D 中的 Direct9.0。

1.3 3ds max 6 的界面

安装 3ds max 6 之后，我们终于可以一睹它的庐山真面目了。3ds max 6 启动后的默认界面如图 1.4 所示。

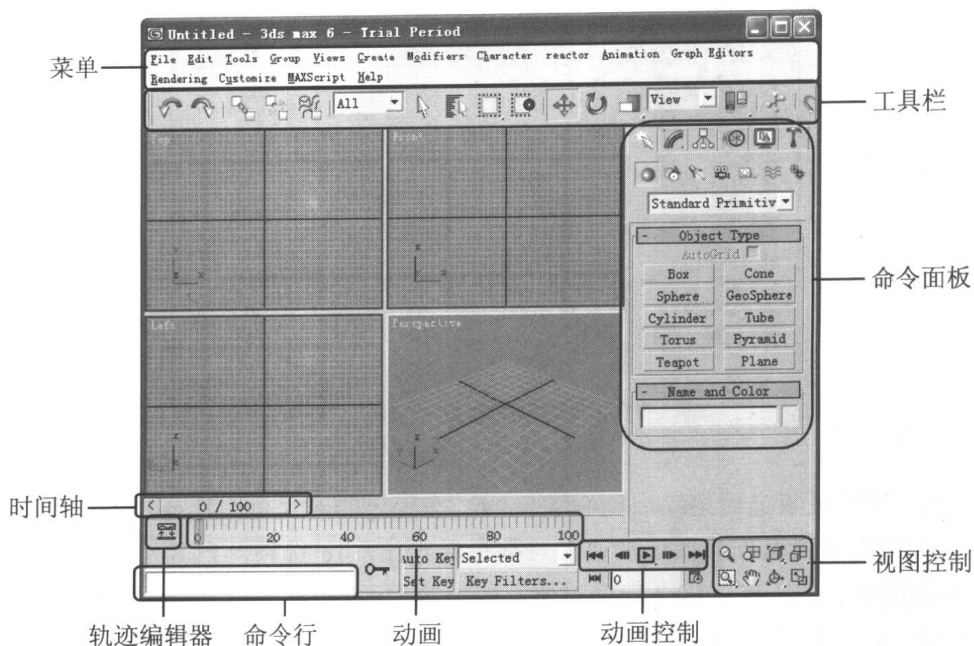


图 1.4 3ds max 6 的默认启动界面

在后面的各节中我们将介绍界面上的各种界面元素，这些元素包括：

- 菜单栏：3ds max 6 窗口顶部的默认菜单，它提供了几乎所有的功能。
- 主工具栏：3ds max 6 窗口顶部的图标工具，包含了常用的特性。
- 命令面板：位于右侧的主要面板，包括 Create（创建），Modify（修改），Hierarchy（层级），Motion（运动），Display（显示）和 Utilities（实用程序）面板，它是 3ds max 6 的主要操作界面。
- 视图窗口：通过视图控制面板调节场景在视图中的显示方式。

1.3.1 菜单栏

菜单栏位于窗口的顶部，它包括 File（文件）、Edit（编辑）、Tools（工具）、Group（组合）、Views（视图）、Create（创建）、Modifiers（编辑修改器）、Character（角色）、Animation（动画）、Graph Editor（图形编辑）、Rendering（渲染）、reactor（动力学）、Customize（定制）、MAXScript（MAX 脚本）和 Help（帮助）菜单。

1. File 菜单

File（文件）菜单主要用于对 3ds max 6 场景文件的管理，包括打开、保存、输入和输出文件、路径配置、合并对象、重设界面和退出等命令。

说明:

3ds max 6 具有 Auto Save (自动保存) 特性, 这个特性在 Preference Settings (预设置) 对话框中进行配置, 选用此功能之后系统将隔一段时间自动保存场景。

2. Edit 菜单

Edit (编辑) 菜单用于选择和编辑场景中的对象, 它包括 3ds max 6 的一些重要命令, 如恢复、暂存文件、删除、复制和选择对象。其中的一些命令在工具栏中也有相应的工具按钮, 要执行此命令, 单击工具栏上的按钮即可。

3. Tools 菜单

Tools (工具) 菜单提供了一些可以对场景中对象进行操作和设置环境场景的工具, 包括克隆和对齐对象等。其中的 Transform Type-In (输入变换坐标) 命令可以利用键盘精确地对所选择地对象进行位移、旋转和缩放等操作, 其快捷键为 F12。

4. Group 菜单

Group (组合) 菜单包括处理群组和非群组物体对象的功能, 用户可通过使用与组合相关的命令来实现对多个物体的操作。此菜单可以创建、编辑和删除已命名的组合对象。

5. Views 菜单

Views (视图) 菜单包括 3ds max 6 视图的建立和控制功能。对于视图区域显示特性的设置主要是通过 Views (视图) 菜单所提供的工具来完成的。此外还可以使用调入背景图片、撤销视图修改等只对视图起作用的命令。

6. Create 菜单

Create (创建) 菜单将控制面板中比较常用的创建对象封装在菜单选项中, 例如标准和扩展对象以及灯光和粒子系统等。这些命令都可以在 Create (创建) 命令面板中找到, 因此很多时候并不需要在 Create (创建) 菜单中使用这些命令。

7. Modifiers 菜单

和 Create (创建) 菜单一样, Modifiers (编辑修改器) 菜单将控制面板中的几乎所有编辑修改器封装在 Modify 菜单中, 它几乎包括了 Modify (修改) 命令面板中的所有修改命令。

8. Character 菜单

Character (角色) 菜单是 3ds max 6 新增的菜单选项, 它用于管理角色的创建、删除、保存以及角色动画的制作等。

说明:

角色和组合是不一样的概念, 相对于组合来讲, 3ds max 6 能够对角色的组合元素进行更多的控制, 包括删除、添加、设置动画等。

9. reactor 菜单

这是 3ds max 6 新增的功能, 在此前的版本中, reactor 仅作为单独的插件提供给用户。reactor 提供了从高级柔体和刚体动力学到流体动力学的全方位解决方案。现在电影、广播电视、网页图像设计者终于可以在他们的场景中使用真实的动力学来进行模拟, 你可以制作出柔软的链子, 真实的头发, 爬绳等等效果。

reactor 不仅仅用于产生最高级的柔体动力和刚体动力效果,而且已经设置动画的对象可以加上真实的物理动力模拟效果,甚至于你可以使用 reactor 在 maxscript 上来制作更深层次的动画。reactor 采用 havok 动力引擎以产生出这些真实,精确,快速,稳定的动力学模拟。

10. Animation 菜单

Animation (动画) 菜单将动画控制面板中的组件封装在 Animation 菜单中,利用它可以更方便地进行动画制作。其中包括正向运动、反向运动、骨骼地创建和修改、虚拟物体的创建等功能。

11. Graph Editors 菜单

Graph Editors (图像编辑) 菜单包括 Track View (轨迹视图) 和 Schematic View (概要视图) 两个子菜单。轨迹视图用来查看和控制对象运动轨迹、添加同步音轨等;概要视图可以使用户很容易地观察场景中所有对象的层级和链接关系。

12. Rendering 菜单

Rendering (渲染) 菜单提供着色渲染场景的功能,用于设定环境参数、添加渲染元素、设置高级灯光渲染以及使用 Video Post 视频后期处理程序来合成场景和图像。

13. Customize 菜单

Customize (定制) 菜单提供用户定制操作界面的相关命令,用户可以在这里对当前所使用的工作环境进行设置,例如可以加载系统提供的不同风格的用户操作界面,还可以配置系统的工作路径,设置视图的属性等。我们将在后面的章节中详细介绍如何定制个性的工作界面、设定单位等。

14. MAXScript 菜单

MAXScript (脚本) 菜单提供与脚本操作相关的命令,用户可以通过编辑相应的脚本语言来实现一些难以实现的操作。对于没有编程基础的用户来说,不会使用脚本语言并不影响使用 3ds max 6,因为 3ds max 6 的功能已经非常强大,对于一些特殊的命令还可以通过插件来完成。

15. Help 菜单

Help (帮助) 菜单提供 3ds max 6 中的一些帮助菜单命令,包括在线帮助系统、系统中的插件信息以及版本信息等。

1.3.2 工具栏

默认情况下 3ds max 6 中只显示主工具栏,主工具栏图标按钮包括选择类工具图标、选择与操作类图标、选择集锁定工具图标、坐标类工具图标、渲染类工具图标、连接关系类工具图标和其他一些诸如帮助、对齐、阵列复制等工具图标。当前选中的工具按钮以黄底显示。

3ds max 6 中的一些工具只能在工具栏中找到,当鼠标指针在某一个工具按钮上停留片刻,系统将自动出现此工具按钮的功能提示文字。

在分辨率较小的屏幕上,工具栏不能完全显示,可以将鼠标指针从按钮上移开(指针变为手形),按住鼠标拖动光标可以看到隐藏的工具按钮。这个操作可以应用到命令面板、材质编辑器和其他无法显示完全的命令窗口。

1. 撤销和重复工具按钮

 左边为撤销按钮，右边为重复按钮。

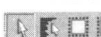
2. 链接工具按钮

 左边按钮为选择对象，使之和其他的对象链接，建立父子关系；右边的按钮为取消链接按钮。

3. 绑定工具按钮

 连接到空间扭曲，使物体产生空间扭曲效果，可以在编辑修改器堆栈中取消绑定。

4. 选取工具按钮

 第一个图标用于设置单击选择方式；第二个用于通过名称来选择对象；第三个用于设置矩形选择区域，它下面有个小三角形，用鼠标按住该工具按钮，可以选择椭圆、多边形选择框和套索选择工具中的一种；第四个按钮用于设定选择方式。

5. 变换工具按钮

 第一个按钮用于选择并移动物体；第二个用于选择并旋转物体；第三个用于选择并缩放物体，它下面还有 2 个缩放工具，一个是正比例缩放，一个是非比例缩放，按住缩放工具按钮就可以看到这 2 个缩放的图标。

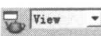
6. 复制工具按钮

 第一个工具按钮用于对当前选择的物体进行镜像操作，第二个工具按钮用于对齐当前的对象。

7. 视图工具按钮

 第一个按钮用于打开轨迹视窗；第二个按钮用于打开层级视图以显示关联物体的父子关系；第三个按钮用于打开材质编辑器，快捷键为 M。

8. 渲染工具按钮

 第一个是渲染场景按钮，打开后弹出一个渲染窗，在这个窗口中可以设置动画的输出时间，输出动画大小，画质等，快捷键为 F10。第三个是快速渲染，所有参数和上一次渲染的参数一样，快捷键为 F9。

说明：

在主工具栏上一些按钮的右下角有一个小三角形，这表示这个工具按钮还有隐藏的工具选项，在该工具按钮上按住鼠标不放就会弹出隐藏的工具按钮，这时可以选择隐藏工具按钮使用。

1.3.3 命令面板

在 3ds max 6 主界面的右侧是命令面板区域，可以通过控制按钮 Create（创建）、Modify（修改）、Hierarchy（层级）、Motion（运动）、Display（显示）、Utilities（实用程序）在不同的命令面板中来回切换。

3ds max 是面向对象的操作软件，当你想制作一个对象时，例如一个长方体，首先要用鼠标选择一个制作长方体的工具去创建它。然后可以选择修改工具来编辑、修改对象的形状，并且可以通过已经建立的参数去编辑该对象。这些功能既可以通过标签工具栏中的直接工具图标来实现，也可以通过命令面板来实现。

1. Create 面板

Create（创建）标签在命令面板的最左侧，如图 1.5 所示。Create（创建）面板用于在视图中创建各种物体对象，如三维模型、二维图形、摄像机、灯光等。

2. Modify 面板

Modify（修改）面板用于存取和改变被选定对象的参数，并且可以给对象应用不同的编辑修改器，如图 1.6 所示。它通常和 Create（创建）面板联用，它们是 3ds max 6 中最常用的两个命令面板。

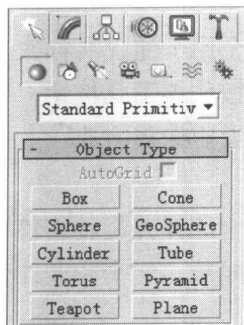


图 1.5 Create 命令面板

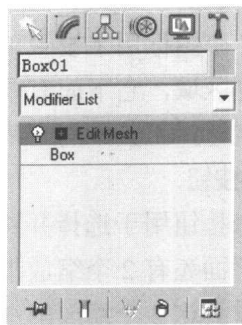


图 1.6 Modify 命令面板

说明：

在 Modify 面板中，Parameters 左侧带有“+”或“-”。“+”表示此卷展栏被隐藏了，点击“+”号可以打开卷展栏。相反，“-”表示此卷展栏是展开的，点击“-”号可以再次隐藏卷展栏。

1.3.4 状态栏

状态栏和提示栏位于视图区的下部偏右，状态栏显示了所选对象的数目、对象的锁定、当前鼠标的坐标位置、当前使用的栅格距离等。提示栏显示了当前使用工具的提示文字，如图 1.7 所示。

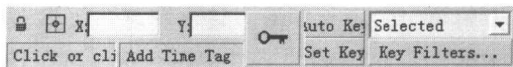


图 1.7 状态栏和提示栏

- Lock Selection（锁定选项）按钮 ：用于锁定选择，当对一个物体或选择集进行操作时，按空格键可以锁定选择集，令人倍感方便。记住在进行另外操作时，不要忘记再次按空格键关闭它。
- 坐标数值显示区。在 Lock Selection（锁定选项）按钮的右侧是坐标数值显示区，如图 1.8 所示。

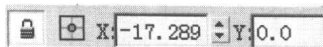


图 1.8 坐标数值显示区

- 提示栏：在 Lock Selection（锁定选项）按钮的下面是提示栏，对正在进行的操作进行提示。
- MAXScript（脚本）状态栏窗口：在 3ds max 6 主界面的左下角有两行 MAXScript（脚本）窗口，通过右键点击可以打开 Listener Window 对话框，用于查看 Listener 记录的所有命令。

习题

1. 填空题

- (1) 3ds max 6 由_____公司开发，其早期的 DOS 版本叫作_____。
- (2) 最常用的两个命令面板是_____和_____命令面板。

2. 选择题

- (1) 下列不属于 3ds max 6 的新增菜单的是（ ）
 - A. Character（角色）
 - B. Animation（动画）
 - C. Graph Editor（图形编辑）
 - D. reactor（动力学）
- (2) 3ds max 6 中锁定选择对象的快捷方法，是从键盘上按下（ ）
 - A. 空格键
 - B. 回车键
 - C. Ctrl 键
 - D. Caps Lock 键

3. 问答题/上机练习

- (1) 简述 3ds max 6 的安装过程。
- (2) 熟悉 3ds max 6 的界面，使用 Create 面板创建一个长方体，并在 Modify 面板中改变其长、宽、高的值。