

金版电脑编程实例

3DS MAX 6.0 实例教程

主编 樊金生
编著 曹溪国

编程高手现身“说法”
深入剖析，详细讲解
高手编程时尚必备手册

3DS MAX 6.0 实例教程 3DS MAX 6.0 实例教程



光明日报出版社

金版电脑编程实例

3DS MAX 6.0 实例教程

主编 樊金生

编著 曹溪国

江苏工业学院图书馆
藏书章

光明日报出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

3DS MAX 6.0 实例教程/樊金生主编; 曹溪国编著.

—北京: 光明日报出版社, 2004.

(金版电脑编程实例)

ISBN 7-80145-880-X

I. 3… II. ①樊…②曹… III. 三维—动画—图形软件,

3DS MAX 6.0—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 032461 号

内容简介

为了详细向读者介绍 3DS MAX 6.0 的使用方法, 本书共分为 9 章, 分别从认识 3DS MAX6.0 到工具的使用、基本建模、综合修改的方式来提高读者的整体 3DS MAX 建模水平, 当读者有了一定的建模水平后, 我们便开始从角度、灯光、材质上来整体 (即环境) 调整自己的作品。在 3DS MAX 的学习过程中, 建模应该算是比较简单的, 而环境调整则非常复杂, 本书作者向读者传授了比较常用、适用且易学的处理方法, 使读者能很快上手。在后面, 我们配合室内外效果图的制作让读者对自己的水平有一个整体认识, 温故而知新, 最后结合着 Photoshop 8.0 的优越性完成最后的 3D 作品。

本书的思路独特、版式明快、步骤详尽, 是各种培训机构及设计爱好者的最佳选择。

金版电脑编程实例

3DS MAX 6.0 实例教程

※

光明日报出版社出版发行

(北京珠市口东大街 5 号)

邮政编码: 100062

电话: 67078237

全国各地新华书店经销

石家庄市春蕾印刷厂印刷

※

787×1092 1/16 印张 232 字数 5500 千字

2004 年北京第 1 版 2004 年石家庄第 1 次印刷

印数: 1-5000 册 ISBN 7-80145-880-X/TP

定价 236.00 元 (全 9 册)

前 言

现代是信息时代，电脑的应用已普及到世界的每一个角落，许多有识之士为了顺应时代潮流，也在不断地挤时间学电脑，以便学有一技之长。

为了满足市场需求，我们特别编著了《金版电脑编程实例——3DS MAX6.0 实例教程》一书，3DS MAX 是三维设计界的佼佼者，无论专业设计者还是业余爱好者都不能轻视。

本书之所以称之为新思维教程，完全在于我们的写作方式及技巧，我们打破了常规的流水账式的写作，完全运用自己长期教学的独特理念进行编写。

为满足初级英语水平的读者，本书特意使用“晴窗中文大侠”软件，这是一款不错的外置汉化软件，这款软件在任何大型下载网站中都能找到，不过读者也可直接登录 [Http://www.sunwin.com.cn](http://www.sunwin.com.cn) 网站下载，在此我们不提倡读者使用内嵌汉化包，因为那样会破坏 3DS MAX 6.0 的内部运行程序，出现一些异常的死机情况。

在本书中，我们的第 1 章让读者明白了 3DS MAX 6.0 的强大效果图制作功能；第 2 章让读者认识了 3DS MAX 6.0；第 3、4 章让读者彻底通过 3DS MAX 6.0 来建模，当然方法没有惟一的，只要读者能想到制作的方法都可以通过 3DS MAX 6.0 来实现；第 5、6 章是读者通过自己的艺术天分及设计经验，来为作品增光添彩；第 7、8、9 章中综合了学习制作效果的方法、技巧及输出处理方法。

书中难免有遗漏、不妥之处，竭诚欢迎广大读者朋友们批评指正，我们将在以后的工作中不断改进！

作 者



目 录

第1章 初识3DS MAX 6.0	1
1.1 3DS MAX 的应用领域	1
1.2 使用 3DS MAX 的基础知识	4
1.2.1 效果图制作流程	4
1.2.2 3DS MAX 6.0 的运行环境	5
1.2.3 3DS MAX 6.0 的工作界面处理	5
1.3 接触 3DS MAX 6.0	6
1.3.1 启动 3DS MAX 6.0	6
1.3.2 视图的处理	8
1.3.3 视图控制操作	8
1.3.4 使用坐标	10
1.4 文件操作	13
1.4.1 新建文件	14
1.4.2 复位系统	14
1.4.3 合并	14
1.4.4 替换	14
1.4.5 保存选择的对象	15
1.4.6 导入	15
1.4.7 导出	16
1.4.8 摘要信息	16
1.4.9 显示图像文件	16
第2章 3DS MAX 6.0的基本操作	18
2.1 创建与修改建模对象	18
2.1.1 对象的创建方法	18
2.1.2 创建标准几何体	19
2.1.3 创建扩展几何体	30
2.1.4 创建二维图形	40
2.2 选择与变换工具的使用	54
2.2.1 选择操作	54
2.2.2 变换操作	61
2.3 建模的辅助功能	66
2.3.1 对齐物体功能	66



2.3.2 克隆功能	69
2.4 管理物体对象	75
2.4.1 分组	75
2.4.2 图层管理	77
2.4.3 资源管理	79

第3章 基本修改建模..... 81

3.1 布尔运算	81
3.1.1 编辑样条 (Edit Spline)	81
3.1.2 二维图形的布尔运算	86
3.1.3 几何体的布尔运算	90
3.1.4 使用布尔运算	91
3.1.5 修改布尔运算	92
3.2 放样的概念与应用	96
3.2.1 放样的概念	96
3.2.2 放样对二维线形的要求	96
3.2.3 使用二维线形进行放样	97
3.2.4 修改放样	100
3.2.5 放样造型的变形	101
3.3 连接 (Connect)	103
3.4 形体合并 (ShapeMerge)	104

第4章 修改器揭秘..... 108

4.1 二维修改器的使用	108
4.1.1 拉伸 (Extrude) 修改器	108
4.1.2 倾斜 (Bevel) 修改器	109
4.1.3 倒角 (Bevel Profile) 修改器	112
4.1.4 旋转 (Lathe) 修改器	114
4.2 三维修改器的使用	118
4.2.1 创建面片网格	119
4.2.2 编辑网格	120
4.2.3 网格光滑	129
4.2.4 编辑网片	131
4.2.5 格子 (Lattice)	136
4.2.6 锥化 (Taper)	142
4.2.7 弯曲 (Bend)	148
4.2.8 FFD 自由变形	151



第5章 灯光与摄像机的使用	156
5.1 光的设置及使用	156
5.1.1 灯光的原理	156
5.1.2 光线的类型	157
5.2 3DS MAX 6.0 的灯具	157
5.2.1 目标聚光灯 (Target Spot) 和自由聚光灯 (Free Spot)	158
5.2.2 目标平行光 (Target Direct) 和自由平行光 (Free Direct)	166
5.2.3 泛光灯 (Omni)	166
5.2.4 天光 (Skylight)	167
5.2.5 中程范围泛光灯 (Mr Area Omni) 和范围聚光灯 (Mr Area Spot)	168
5.3 摄像机的设置及使用	174
5.3.1 摄像机的使用	175
5.3.2 摄像机特效	177
第6章 材质及贴图的处理	184
6.1 认识材质编辑器	184
6.2 基本工具的介绍	185
6.2.1 菜单栏	185
6.2.2 材质样本球	185
6.2.3 工具列	186
6.2.4 工具栏	188
6.3 材质的基本参数与扩展参数	190
6.3.1 明暗基本参数	191
6.3.2 BLINN 基本参数设置	193
6.3.3 扩展参数设置	196
6.4 贴图的使用	198
6.4.1 贴图通道	199
6.4.2 散射贴图	199
6.4.3 面贴图法	201
6.4.4 透明贴图效果	202
6.4.5 反光度贴图效果	207
6.4.6 贴图坐标的调整	207
6.4.7 环境贴图效果	215
6.5 高级材质和高级贴图技巧	217
6.5.1 叠加/子物体	217
6.5.2 混合材质	219
6.5.3 双面材质	220
6.5.4 凹凸 (Bump) 贴图	223



6.5.5 反射/折射 (Reflection/Refract) 贴图	225
6.5.6 折射 (Refraction) 贴图	227
6.6 从材质库中取材质	230
6.6.1 打开材质库	231
6.6.2 自建材质库	232
6.6.3 存储材质	232
6.6.4 材质的冷、热	232

第7章 实例演练—室内效果

236

7.1 制作卧室组件	236
7.1.1 床的制作	236
7.1.2 电视机的制作	247
7.1.3 电视柜的制作	252
7.1.4 床头柜的制作	255
7.1.5 组合柜的制作	259
7.1.6 台灯和落地灯的制作	265
7.1.7 沙发椅与茶几的制作	270
7.2 制作卧室布局	276
7.2.1 吊顶的制作	276
7.2.2 卧室格局的制作	281
7.2.3 合并组件	288
7.3 调整环境	290

第8章 实例演练—室外效果

294

8.1 制作组件	294
8.1.1 制作墙面和墙体	294
8.1.2 制作副墙体和墙面	299
8.1.3 制作门厅	301
8.2 调整环境	306
8.2.1 设置视点	306
8.2.2 赋予材质贴图	307
8.2.3 灯光设置	310

第9章 后期处理

312

9.1 输出文件	312
9.1.1 标准输出法	312
9.1.2 技术输出法	314
9.2 后期处理	316



第1章 初识 3DS MAX 6.0

3D Studio MAX（简称为 3DS MAX）是美国的 Discreet 公司推出的一种功能强大的三维建模及动画软件。只要是对三维设计稍有了解的，应该都知道 3DS MAX 的大名了。

随着科技的不断进步，各个软件公司的相互竞争，在 2003 年末，美国的 Discreet 公司经过多次的升级及测试后，又成功的推出了新品——3DS MAX 6.0 版本，在经历过多个版本的升级之后，3DS MAX 的功能和使用变的更加完善和简单了。这为 3D 新手及艺术家和视效工作者都提供了更为流畅的创作体验，相信你会对此比较满意的。

1.1 3DS MAX 的应用领域

在世界的每一个角落上，电脑都变得极其重要，3DS MAX 的应用空间也越来越大了，例如室内、外三维设计、影视制作、游戏开发等等。

1. 影视广告制作

3DS MAX 在制作影视广告方面主要是创建特殊的广告角色，如一些卡通形象、实际生活中不存在或难以实现拍摄的形象等，因此，这一使用领域对软件使用者有较高的要求。

在国内，电脑三维动画目前广泛应用于影视广告制作行业。不论是科幻影片、电视片头，还是行业广告，都可以看到三维动画的踪影。可能大家对“失落的世界”等世界巨片中恐龙狂奔等镜头还记忆犹新，如果没有电脑的借助，使早已从地球上灭绝的恐龙栩栩如生地出现在电影镜头上是几乎不可能的。各个电视台的片头大多可以看到电脑三维动画的踪迹。

对于影视片头来说，3DS MAX 的功劳也是不可磨灭的，在这方面主要用来制作一些三维的元素，如立体标志、立体文字或者是灯光火焰等特效，当然这些都是动态的了。

2. 游戏开发

动画就是活动的画面，也就是在短时间内播放多个场景图形而形成连贯的动画，虽然现在有一些软件可以轻松的制作出动画片（例如有闪客之称的 Flash），但它们难以模拟真实的场景及三维状态，随着人们欣赏水平的提高，从最初的二维的动画慢慢的转换为三维动画了。这在国外比较盛行的行业，有很多著名的电脑游戏中的三维场景与角色就是利用一些三维软件制作而成的，如图 1-1 所示的动画场景就是利用著名的三维动画制作软件 3DS MAX 来完成人物角色的设计、三维场景的制作。

三维软件开发的计算机游戏以真实多变的场景吸引了大批的青少年，乃至中老年人，3DS MAX 在全球应用最广的就是游戏产生，当然这个行业需要从业者同时具有手绘贴图、程序开发的基础才行。

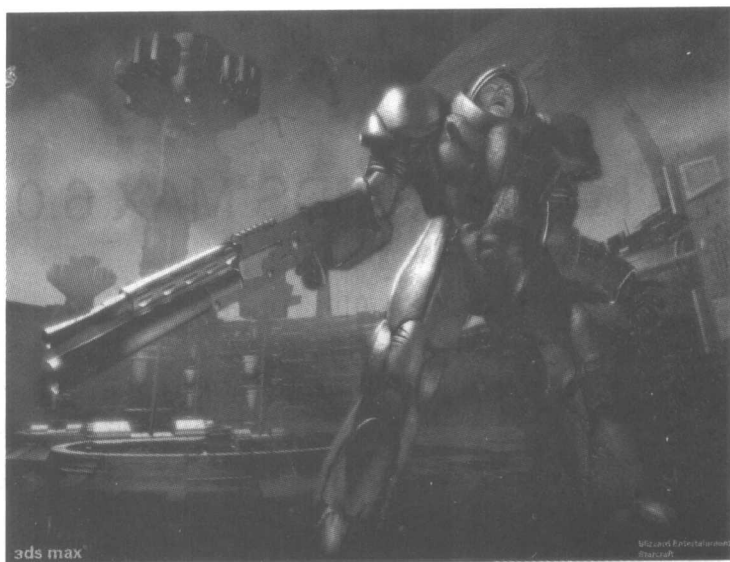


图 1-1 进行电脑游戏的辅助制作

3. 建筑效果图制作

无论是影视广告、游戏开发还是模拟航天技术等，我们都不可能去做，因为它们都需要有一定的专业技术水平或者是经过特殊培训才可以，但在建筑方面我们则可以一展所长，为什么呢？因为只要你有三维空间的敏锐感觉、或者是喜好于这一行，都可以通过 3DS MAX 来实现你自己的设计梦想，若你有一定建筑基础那更好，不过没有也没关系，通过本书的学习，我们会将你带入建筑设计界的，会让你通过一段时间的学习来制作出自己的作品。



图 1-2 由 3DS MAX 制作的室内效果图



3DS MAX 在建筑方面,不但为众多有设计愿望的人们提供了工作机会,也为各个企业节省了金钱,真实是一举二得也。因为它们可以在进行投资很大的装潢施工之前,通过三维软件进行模拟并做出多角度的照片级效果图,以观察装潢后的效果。如果效果不满意,可以改变为其他施工方案,如图 1-2 所示为 3DS MAX 6.0 制作出的室内建筑装潢效果图。

在室外效果图制作方面,包括园艺方面更是众多设计高手们追求的目标,这一些都是 3DS MAX 所能实现的,如图 1-3 所示是制作的室外效果图。



图 1-3 制作的室外效果图

4.其它方面

三维动画在其它很多方面同样得到了应用。例如在国防军事方面,用三维动画来模拟火箭的发射,模拟宇宙飞船的轨迹飞行等,都能非常直观地、有效地节省资金。在工业制造、医疗卫生、法律(例如事故分析)、娱乐、教育等方面同样得到了一定应用,如图 1-4 所示是用 3DS MAX 来模拟的汽车模具。

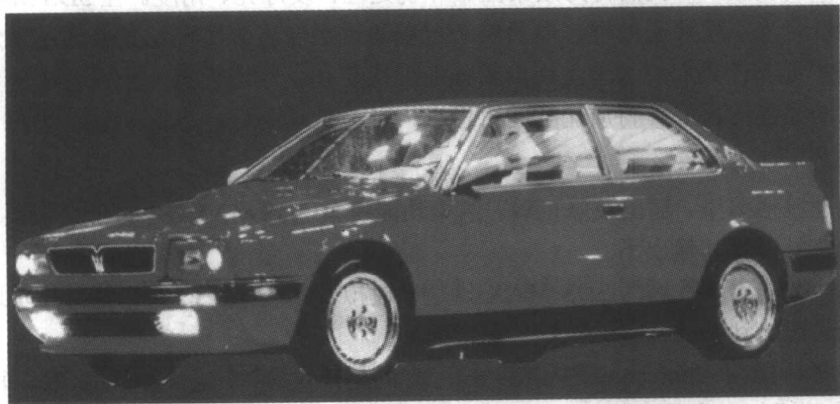


图 1-4 模拟工业模具



1.2 使用 3DS MAX 的基础知识

下面我们在学习 3DS MAX 6.0 之前先来了解一些 3DS MAX 的基本知识,以便为以后的学习打下基础。

1.2.1 效果图制作流程

制作效果图和做事一样,都必须有把握才可以,下面将我的效果图制作思路向大家介绍一下。

1.策划方案

首先,读者应该明白自己将要做什么,做一个什么样的效果图,例如是正方形的还是长方形的,有多高、多宽,是什么布局等,当然这一些你都可以通过自己的双手,暂时将其规划在纸上,我们在此称之为“草图”。

2.建模

建模,为设计界的俗语,在这里我们指的是通过 3DS MAX 6.0 来制作每一个建筑构件的模块,这也是效果的基础部分,将为后期工作打下一个良好的“地基”,注意,是地基,若建不好的话,会影响以后的工作。

在 3DS MAX 的建模阶段,没有一定的路线,只要读者能通过自己的思路、自己的方法将其建好,建的完美就行了,就好像企业家所说的“不过程,只看结果”。

3.赋材质

材质,也就是物体表面的质料,例如地板为木质,沙发分为皮质、布质等等,在 3DS MAX 6.0 中为设计者提供了各种各样的材质,包括木头、皮料、金属感光及玻璃等,若为了快捷、直观而言,读者也可以通过贴图的形式来为其赋予(我们将在以后的章节中介绍)。

4.环境处理

经过上面的设置后,我们将为效果图做环境处理,及灯光、角度。在 3DS MAX 6.0 中可以通过种种灯光来实现照明处理,而角度则可以通过摄像机来实现。只要通过了灯光处理、角度的调整才可以使我们的效果呈现出较强的层次感和立体透视感,应该说这一步是至关重要的,若你的模建的再好、材质调配的再恰当,环境处理不好,也等于是“废图”一张。

5.后期处理

后期处理包括渲染、输出及修正等。渲染功能也是 3DS MAX 6.0 的一大强项,待渲染完毕后,读者就可以将其输出了。

那么为什么输出呢?因为 3DS MAX 只是来模拟真实场景,而并非就是真实场景,所以我们需要将其输出到 Photoshop 中去处理一下。

修正,就是指在 Photoshop 中给其修正效果图中不完美的色相、对比度,再就是通过 Photoshop 为其添加真实的人物及其它构件,甚至包括背景图片等等。



1.2.2 3DS MAX 6.0 的运行环境

3DS MAX 6.0 同以前的版本不一样,并不是什么系统都可以使用,它必须在 IE 6.0 以上的浏览器系统下应用才行,也就是说必须在 Windows XP 以上的操作系统下才可以运行。

内容至少需要 128MB,最好是 256MB 往上,运行空间需要在 500MB 以上,Inter 处理器在奔四以上,最好使用专业的 3D 加速显卡,只要保证了这一些要求,你的 3DS MAX 6.0 运行起来才会流畅。

1.2.3 3DS MAX 6.0 的工作界面处理

在学习 3DS MAX 6.0 的你,可能英语水平不是很好,这没关系,本教材的 3DS MAX 界面已被转换为了中文界面,不过读者不要乱汉化,因为那样会将你的 3DS MAX 内部程序搞乱的,在这里我们向你推荐一款汉化软件,这就是“晴窗中文大侠 2002 3.2 版”。经过此汉化软件,3DS MAX 6.0 的大部分菜单及面板等差不多都能汉化了。虽然汉化过程中有那么一点点地出入,但这比用一些汉化包、汉化补丁之类强得多。

“晴窗中文大侠 2002 3.2 版”使用起来比较简单,当读者安装完此软件,运行此软件时将会弹出如图 1-5 所示的界面。



图 1-5 “晴窗中文大侠”运行界面

此时若单击此界面,就会在桌上方出现  图标,为使用方便可单击  按钮使其最小化,当运行了 3DS MAX 6.0 后,想在中、英中互转时就可以反复单击  按钮。



1.3 接触 3DS MAX 6.0

当明白或接受了上述知识后,我们就开始来认识及使用 3DS MAX 6.0 了,我们将从软件的启动、界面的认识、文件的存储来进行学习。

1.3.1 启动 3DS MAX 6.0

如何安装 3DS MAX 6.0 我们就不必叙述了,但可以提一点,3DS MAX 6.0 的安装比以前的任何 3DS MAX 版本都要简单的多,特别的注册步骤,更是省事了。

启动 3DS MAX 6.0 同其它软件一样,都是至少可以通过两种方面来实现的。最常用的方法就是执行“开始”>“所有程序(E)”>“discreet”>“3ds max 6”>“3ds max 8”来进入 3DS MAX 6.0 软件。

但最简单的方法则是在桌面上双击 3DS MAX 6.0 的快捷方式(图标)来进入 3DS MAX 6.0 软件,但无论采用哪种方式进入都会进入如图 1-6 所示的欢迎界面。

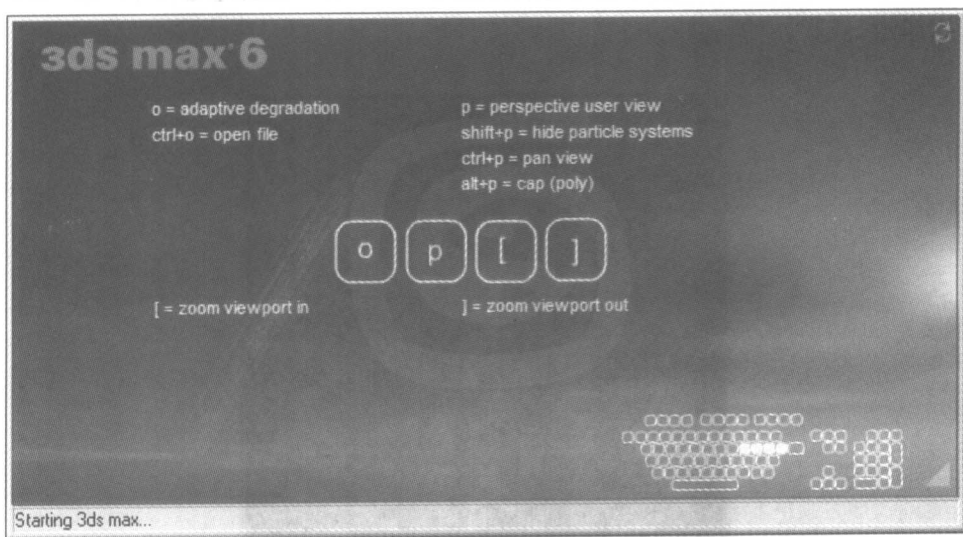


图 1-6 3DS MAX 6.0 的欢迎界面

3DS MAX 6.0 的欢迎界面变得比以前版本更加干净、清晰了,它也继续延续了 3DS MAX 5.0 的特点,则在欢迎界面上显示某些按键的功能,以便读者在进入过程中得到学习。

当进入 3DS MAX 6.0 后读者就可以双击桌面上的“晴窗中文大侠”的图标(图标)了,使用方法读者可以参考以上的步骤,在此就不赘述了。因为你必须具备了一定的电脑基础才可以来学习 3DS MAX,只要具备了一定的电脑基础,那么如何进入软件也就不在话下了。



当运行了晴窗中文后 3DS MAX 6.0 的界面就会变成了中文的了, 如图 1-7 所示。

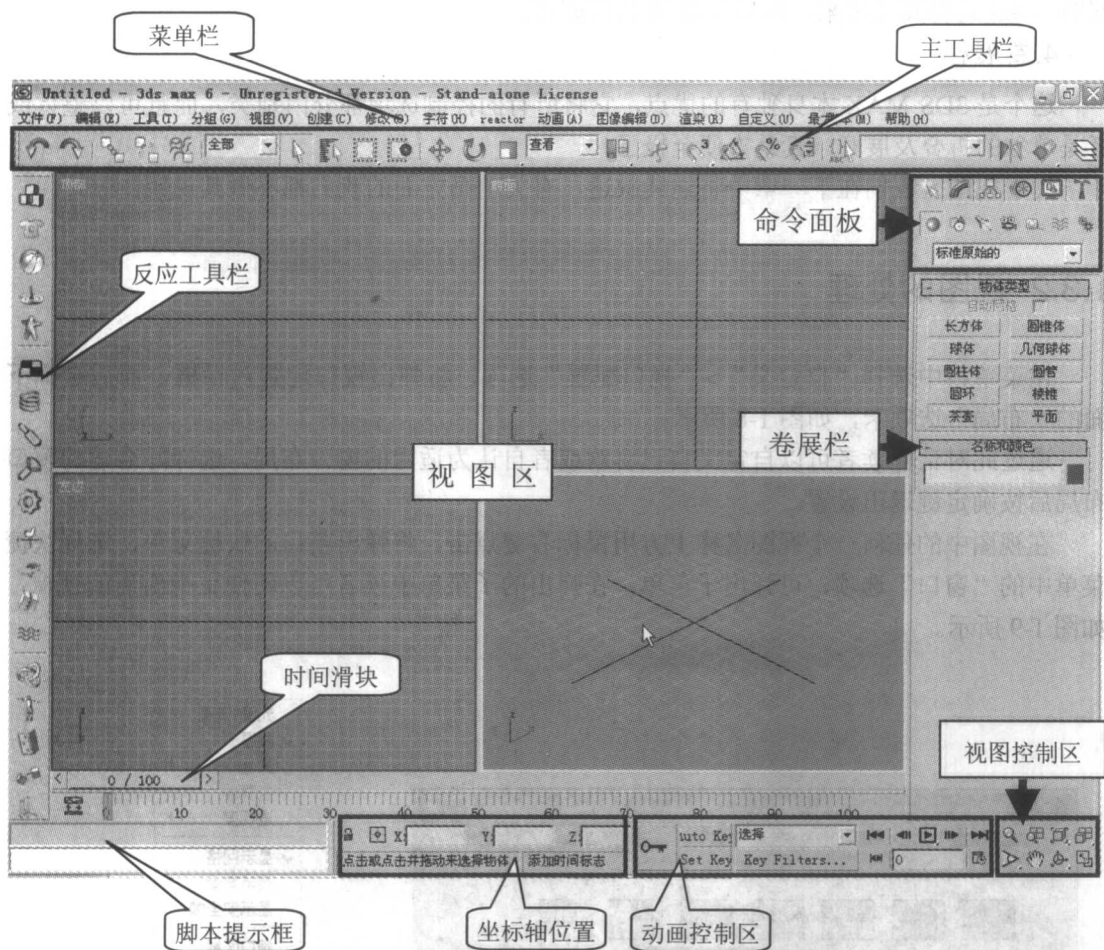


图 1-7 3DS MAX 6.0 的工作界面

1. 菜单栏

菜单栏和其它软件一样, 都是用来放置软件自身的一些命令选项的, 菜单栏位于屏幕界面的最上方, 它与标准的 Windows 文件菜单结构和用法基本相同。下拉式菜单区包含了如下所示的子菜单: “文件”、“编辑”、“工具”、“分组”、“视图”、“创建”、“修改”、“字符”(这个名字汉化的不是很准确, 说是“角色动画”更为确切)、“动画”、“图像编辑”、“渲染”、“自定义”、“最大(Max)脚本”、“帮助”等内容。

2. 主工具栏

主工具栏位于菜单栏的下方, 将鼠标光标移动按钮之间的空白处, 鼠标会变为  状态, 这时就可以拖动鼠标来左右滑动工具栏, 以看到隐藏的工具按钮。

3. 反应工具栏

此工具栏为 3DS MAX 6.0 新增的, 专为动画而设的, 我们本书主要针对于建筑设计类,



所以说我们就不对此做太多解释，在以后使用中我们将要把它关掉。方法是，按住工具栏顶部的处将其拖出来，然后单击按钮即可。

4. 卷展栏

这个是 3DS MAX 本身独有的优点，它将所有的控制选项都分门别类，而且可以整体或者是单独的折叠及展开，真是方便至极了！

关于视图区我们在下一章中将继续叙述，有关动画方面的我们都不做其说明。

1.3.2 视图的处理

在菜单栏中选择“自定义”>“视口配置”选项，将弹出视口配置对话框，而后选择下面的“布局”选项卡，如图 1-8 所示。

通过此对话框读者可以自定义自己喜欢或者自认为适用的窗口布局，选择好合适的窗口布局后按确定键退出设置。

在视图中的任何一个视图名称上方用鼠标右键点击，将弹出窗口的快捷菜单，选择快捷菜单中的“窗口”选项，可弹出子菜单，在弹出的子菜单中读者可以随便更换所需的视窗，如图 1-9 所示。

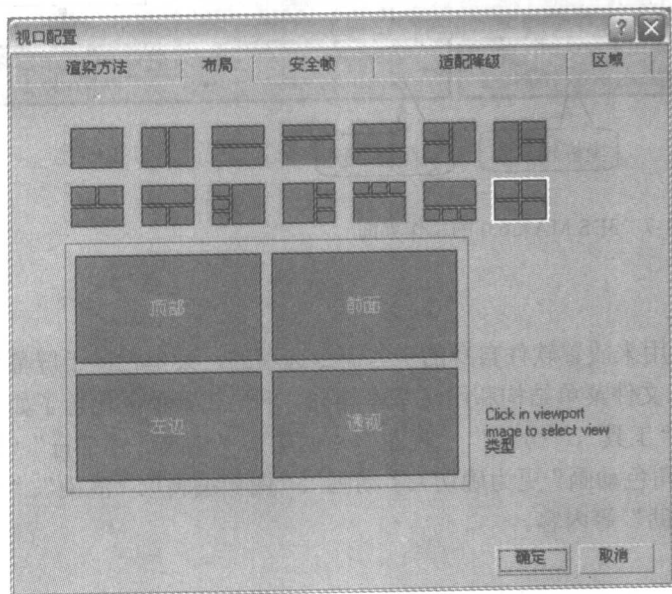


图 1-8 “视口配置”对话框

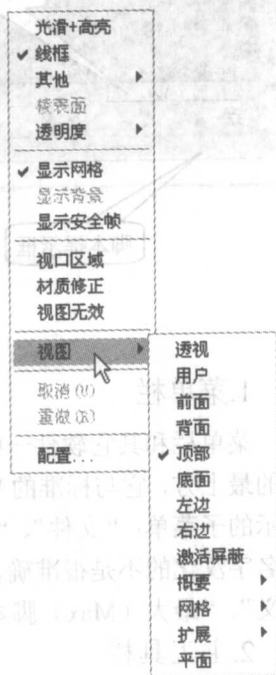


图 1-9 更换视窗快捷菜单



1.3.3 视图控制操作

屏幕右下角缩放控制区中的按钮（如图 1-10）用来缩放视图。



图 1-10 视图控制区

各按钮含义如下所述：

1. 缩放按钮

该按钮可以缩小和放大视图。单击这个按钮时，出现一个放大镜的图标，在一个视图中按住鼠标左键，向上移动即放大，向下移动即缩小。在选择另一个命令之前，缩放按钮将一直处于激活状态下。

2. 全部缩放

全部缩放按钮同时影响所有的视图，使用如上。

3. 视图最大化 / 选择物体最大化

单击此按钮，程序将缩放当前被激活的视图，直到所有几何图形显示在视图中。这个按钮中还包含另一个弹出按钮，就是显示选择物体最大化。

4. 全部视图最大化 / 选择物体最大化

这两个按钮和上两个按钮相似，但是它同时影响所有的视图，而不只是当前被激活的视图。

5. 局部缩放

选择这一按钮，在视窗中单击并拖动鼠标选中要放大的区域。如果激活的是透视图，这一按钮便变成视角按钮 。视角按钮只影响透视图，它调整透视图的视角大小，使用方式类似缩放按钮。

6. 徒手移动

选择此按钮，在视窗中按住鼠标左键移动，可以不改变缩放比例而移动视图。

7. 旋转

旋转按钮用来控制视图的角度，可以在透视图和正交视图中用它旋转视图。正交视图经过旋转后成为用户视图。选择这一按钮后，活动视图中出现一个绿色图标向导。图标向导上面有三个不同的位置将光标移到不同的位置上，按住左键拖动鼠标，可以以不同的方式旋转视图（如图 1-11），在视图中按住鼠标左键移动。

另外这个按钮还可选择另一个弹出式按钮，就是以选择物体为中心的旋转按钮。

8. 全屏切换

单击这一按钮，视图将全屏显示，再次单击，视图又返回到原来的大小和位置。