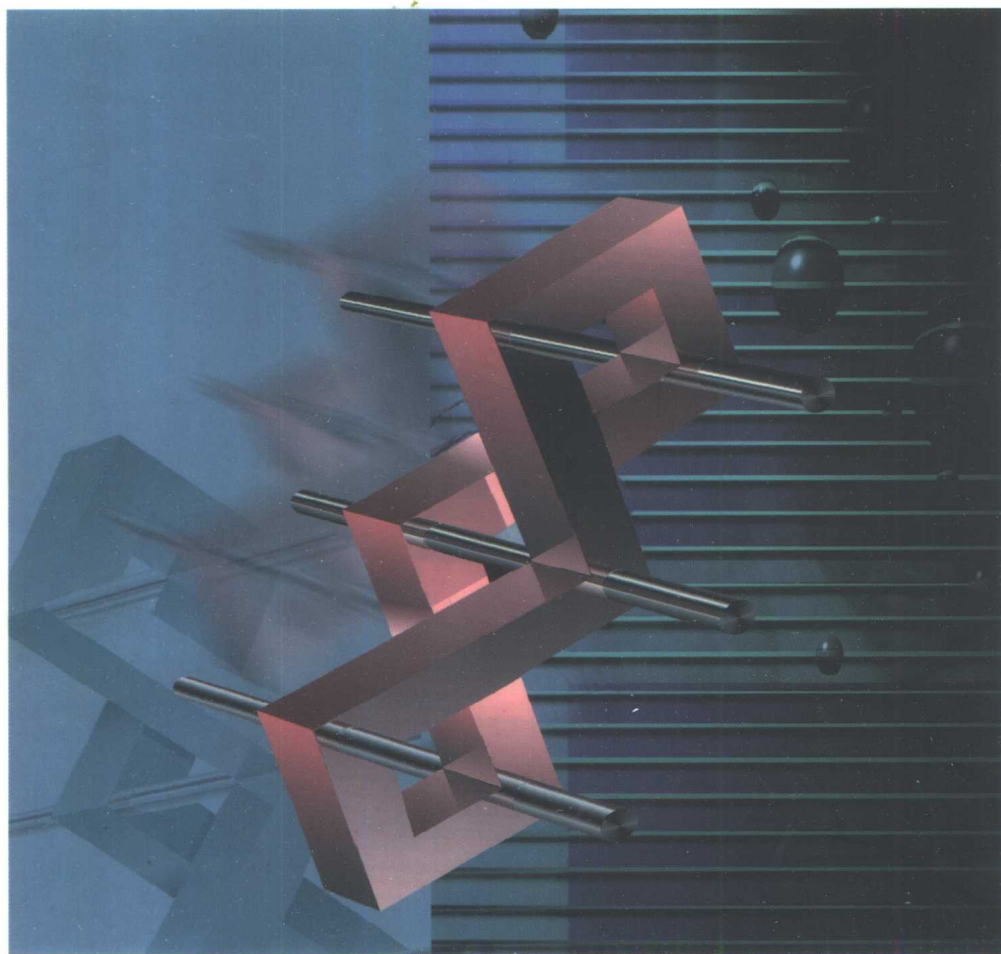


计 算 机 图 解 丛 书

3D Studio MAX 3.0

快 易 通

水木清华电脑图书创作室 编著



中 国 标 准 出 版 社

3D Studio MAX 3.0 快易通

贺东风 丁浩 主编

中国标准出版社

内 容 简 介

Autodesk 公司的 3D Studio MAX 是享誉世界的三维动画软件。它广泛应用于广告、影视、工业设计、多媒体制作、辅助教学以及工程可视化等领域, 在同类软件中市场占有率最高, 并且连续多次获得国际大奖。

本书讲解了 3D Studio MAX 3.0 各个方面的知识, 包括其最新的特征。内容涵盖了 3D Studio MAX 3.0 的安装方法和界面介绍、选择和选择集、对象的建立、对象的加工和修饰, 以及材质和贴图、动画制作。

本书以图例的方法讲解, 并在各章配合有相应的实例。内容通俗易懂, 实用性强, 适于初学者自学, 且对专业工作者有一定的参考价值。

计 算 机 图 解 丛 书

3D Studio MAX 3.0 快易通

贺东风 丁浩 主编

中 国 标 准 出 版 社 出 版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045 电话: 68522112

北京万发印刷装订厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权所有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 17.25 字数 414 千字

1999 年 9 月第一版 1999 年 9 月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1990-3/TP·054

印数 1—6 000 定价 29.00 元

计算机图解丛书

水木清华电脑图书创作室 编著

丛 书 序

听着 21 世纪渐渐到来的脚步，您是欣喜、焦虑还是彷徨？它被称为信息时代，也是一个信息爆炸的时代：IT、电子商务等新技术、新事物不断涌现，信息时代、知识经济等新词汇层出不穷，每周的《计算机世界》已经高达 200 多版，因特网的触角也越伸越长……。实际上我们已被信息的海洋所淹没，除了不得不呼吸越来越浑浊的空气之外，还不得不“呼吸”越来越无序的信息，因此学会如何在信息海洋中游泳，直接关系到您能否成为一名 21 世纪的合格公民。

电脑，也许是迄今为止信息处理的最好解决方案，堪称是信息社会的通行证和进入 21 世纪的钥匙，在 21 世纪，不会使用电脑的人，只能是个时代的落伍者。“工欲善其事，必先利其器”，要在“信息海洋”中畅游，无疑我们必须首先学会使用电脑。但是，电脑不同于其他工具，一个“脑”字，生动地体现了人们对其能力的认同和期望，以及对其复杂性的敬畏。众多的新名词、一层层的菜单、各种复杂的功能，怎能不让初学者们望洋兴叹，虽然有大量各种各样的辅导书籍，但仍使许多人（可能是大多数）读后晕头转向、无从下手，于是就有了太多的电脑被安安静静地闲置在桌上，或者虽不甘寂寞却屈尊做着远没有发挥其能力之万一的简单工作。这不仅是社会资源的巨大浪费，也是人生机遇的可怕丧失。

于是有了这样一群人，他们是中国计算机教学最发达的学府——清华大学的博士生、硕士生，已经在电脑专业浸润了许多年，开发过一个又一个软件，也编写和翻译了一本又一本电脑图书，尝试着用一种全新的思路来帮助人们真正领会电脑的奥妙所在，于是就有了您手上的“快易通”丛书。只要翻阅一下，您就能体会到这套丛书的特点：

快——内容全部针对各种常用软件正式推出的最新标准版（不是各种测试版），使读者以最快的速度获得最新的学习和操作指南；

易——采用图解形式编写，以真实的屏幕图形指导读者学习各种常用软件的从安装、菜单识别、各种功能的实现到卸载的全过程，并附有大量的操作实例，使读者能够摆脱繁琐的文字叙述，真正轻轻松松、一目了然地掌握软件的使用；

通——内容系统全面，深入浅出地概括了软件的主要功能和应用技巧，使您一书在手，触类旁通，一通百通地全面掌握软件的操作。

另外，“快易通”丛书赏心悦目的排版、精美的印刷和装帧都绝不会使您失望。

“快易通”丛书对您的唯一要求是对计算机知识的渴求。我们相信，这套丛书一定会从浩瀚的计算机图书海洋中脱颖而出，成为面向 21 世纪的优秀电脑学习指导书，让您看着“连环画”掌握“高技术”！

面对知识经济的大潮，您一定不甘心只是个喝彩者。那么，让我们一起翻开“快易通”丛书——站在专家们的肩头，做一个勇敢的时代弄潮儿吧。

“快易通”丛书期待您的认同和推荐！

水木清华电脑图书创作室

1999 年 8 月 1 日

前 言

3D Studio MAX 是 Autodesk 的子公司 Kinetix 公司的旗舰产品。3D Studio MAX 2.5 一经推出即在计算机图形技术的研究与应用领域刮起了一种 3DS MAX 2.5 风暴。从电视广告、电脑动画到巨片《泰坦尼克号》的推出,无不体现出 3D Studio MAX 2.5 的强大功能。2.5 在 1.0 的基础上增加或者增强了 1000 多种功能,有了质的飞跃。而 3.0 与 2.5 相比修改达 500 多处,其功能更强,界面更友好,可以大大提高使用者的动画制作能力和工作效率。

3D Studio MAX 为面向对象的软件,当在 3D Studio MAX 中选中某些对象时,只有那些与被选对象有关的有效的操作才处于激活状态,其他的操作则不激活或隐藏于界面之后。面向对象的概念提高了效率并节省了大量的时间。在使用 3D Studio MAX 3.0 时,要注意它面向对象的特征。

本书首先论述了 3D Studio MAX 3.0 的安装和操作界面,使读者对其有一个大概的了解,便于以后的学习。然后讲解二维和三维对象创建,对象的选择,对象的调整和修改即各种编辑器和堆栈的使用,复杂形体的建立即放样和放样的变形,场景和环境设置,动画的制作,高级动画技巧处理,最后介绍了材质和贴图。

理论与实践相结合是学习的最佳方法。计算机知识是一门应用性很强的学科,在学习中若能结合大量的上机练习,将会达到事半功倍的效果,3D Studio MAX 的学习也是如此。本书的编写正是从这个角度出发,以图例的方式讲解 3D Studio MAX 3.0 的各种功能和动画制作技巧。本书的讲解尽量通过详尽的实例,使读者便于理解、掌握和融会贯通。希望读者在学习书本的同时勤于上机练习,最好按照本书步骤一步步进行。可以相信,读者通过本书的学习,将会熟练掌握 3D Studio MAX 3.0 各种功能和三维动画制作技巧,制作出令人意想不到的精美动画。

值得提出的是,3D Studio MAX 3.0 以其强大的三维动画制作功能深受用户的喜爱,但其对计算机的配置也有较高的要求。建议配置 Intel Pentium II 最好 Intel Pentium III 处理器,三维图形加速卡,128 兆内存,Windows NT 操作系统。如此,3D Studio MAX 3.0 将会把你带到色彩缤纷的三维虚拟世界。

本书由贺东风、丁浩主编。在本书的编写过程中,谢林涛给予了我们大力支持和热情的帮助,另外,孙景利、黄少棠、黄瀚华、凌贤伍、瞿小玉、孙宝玉、黄昌明、王洪秀、孙景华、马占荣、田尊五、吴广志、刘世德、李小峰、汪春军、张志明、王国戟、朱黎、陈果、李剑、董团结、顾云飞、刘贤轶、尹之恒、蒋伟峰、张旭、徐朝全、李福胜、程盛、刘兰春、李继武、涂海滨、解朝晖、于长海、孙艺、陈名胜、仝坤、朱春雨、高进、王志斌、赵庚伟等参加了编写工作,并提出了许多宝贵的修改意见,在此一并表示衷心的感谢。由于时间仓促及编者水平有限,书中错误难免,恳求读者提出宝贵意见。

编 者

1999 年 8 月

目 录

第 1 章 安装 3DS MAX 3.0 和操作界面

1.1 安装 3DS MAX 3.0.....	3
1.2 3DS MAX 3.0 的操作界面	4
1.3 改变视口颜色	5
1.4 编辑命令面板内容	7
1.5 初步使用命令面板	8

第 2 章 二维造型

2.1 创建二维标准造型	11
2.2 创建文字	12
2.3 在节点层次编辑二维造型	13
2.4 在线段层次编辑二维造型	17
2.5 编辑样条曲线	19
2.6 布尔操作	21
2.7 综合练习（制作活塞）	22

第 3 章 选择及选择集

3.1 使用单击和区域的方法选择对象	27
3.2 根据名称选择对象	29
3.3 根据颜色选择对象	30
3.4 利用下拉式菜单选择对象	31
3.5 建立并命名选择集	32
3.6 变更选择集	33
3.7 选择并组合对象	35

第 4 章 编辑修改器与次对象选择

4.1 使用 Edit Mesh 编辑修改器	39
4.2 设定 Vol.Select 编辑修改器	45
4.3 XForm 编辑修改器	47
4.4 实例 1：创建飞机	50
4.5 实例 2：制作坛子	53

第 5 章 创建基本几何体

5.1 生成标准几何体	57
5.2 创建长方体	58

5.3 创建球体	59
5.4 创建环状几何体	60
5.5 创建管状几何体	61
5.6 创建多面体	62
5.7 创建有倒角的长方体	64
5.8 创建圆环节	65
5.9 创建有倒角的圆柱体	67
5.10 建立门	69
5.11 创建窗户	72
5.12 遮篷式窗与对开式窗	73
5.13 固定式窗与轴心式窗	74
5.14 伸出式窗与滑动式窗	75
5.15 实例 1: 创建房子	76
5.16 实例 2: 创建栏杆	80
第 6 章 对象的加工	
6.1 最简单的加工: 变动	87
6.2 最简单的加工: 编辑对象参数	88
6.3 二维对象加工: 拉伸	89
6.4 二维对象加工: 旋转	90
6.5 生成没有厚度的几何体	92
6.6 倒角	93
6.7 三维对象的加工: 弯曲	95
6.8 三维对象的加工: 倾斜	96
6.9 三维对象的加工: 扭曲	97
6.10 三维对象的加工: 杂波	98
6.11 局部细微加工: 编辑网格	99
6.12 局部细微加工: 编辑面片	99
6.13 实例: 创建金杯	102
第 7 章 复制加工	
7.1 拷贝物体的方法	107
7.2 使用调整器	110
7.3 综合练习	111
第 8 章 放样	
8.1 简单造型放样	115
8.2 编辑放样造型	116
8.3 编辑修改型	118
8.4 实例制作	119
8.5 使用多重曲线	123
8.6 开放式曲线放样	125

第9章 放样中的变形

9.1 使用 Scale (缩放变形)工具	129
9.2 使用 Twist(扭曲变形)工具	131
9.3 使用 Teeter(倾斜变形)工具	132
9.4 使用 Bevel(倒角)工具	133
9.5 使用 Fit(适配变形)工具	135

第10章 组合对象

10.1 变形对象	139
10.2 适应对象	142
10.3 连接对象	144
10.4 分散对象	147
10.5 布尔运算	149

第11章 NURBS 建模

11.1 创建 NURBS 曲线	153
11.2 创建 NURBS 曲面	156
11.3 创建曲面几何体	159
11.4 创建 NURBS 曲面动画	160

第12章 场景和环境布置

12.1 摄像机	163
12.2 泛光灯	164
12.3 标准雾	166
12.4 分层雾	170
12.5 体灯光和阴影	172
12.6 质量雾	174
12.7 火焰	175
12.8 爆炸	176
12.9 涟漪	178

第13章 动画的制作

13.1 变换动画	181
13.2 材质动画	182
13.3 雪粒子系统	183
13.4 喷射粒子系统	186
13.5 超级喷射系统	188
13.6 坐标系的使用	190
13.7 实例制作(一个圆桌)	192
13.8 使用轨迹窗	197
13.9 功能曲线	201
13.10 动画中加入声音	204

13.11 沿路径运动.....	206
13.12 正向层次连接.....	209
13.13 反向层次连接.....	214
第 14 章 高级动画技巧处理	
14.1 功能曲线.....	221
14.2 调整功能曲线的切线.....	226
14.3 动画控制器.....	228
14.4 TBC 控制器.....	230
14.5 列表控制器.....	232
14.6 路径控制器.....	234
14.7 Look At 控制器.....	237
14.8 拷贝和粘贴.....	240
14.9 创建 NURBS 曲面动画.....	242
第 15 章 材质	
15.1 材质编辑器.....	245
15.2 水平工具栏.....	246
15.3 垂直工具栏.....	248
15.4 材质/贴图浏览器.....	250
15.5 基本参数控制面板.....	252
15.6 扩展参数控制板.....	255
15.7 实例：制作霓虹灯.....	256
15.8 建立内建式贴图坐标.....	259
15.9 UVW Map 修饰功能.....	260
15.10 木纹贴图.....	262
15.11 大理石贴图.....	263
15.12 噪声贴图.....	264
15.13 混合贴图.....	266

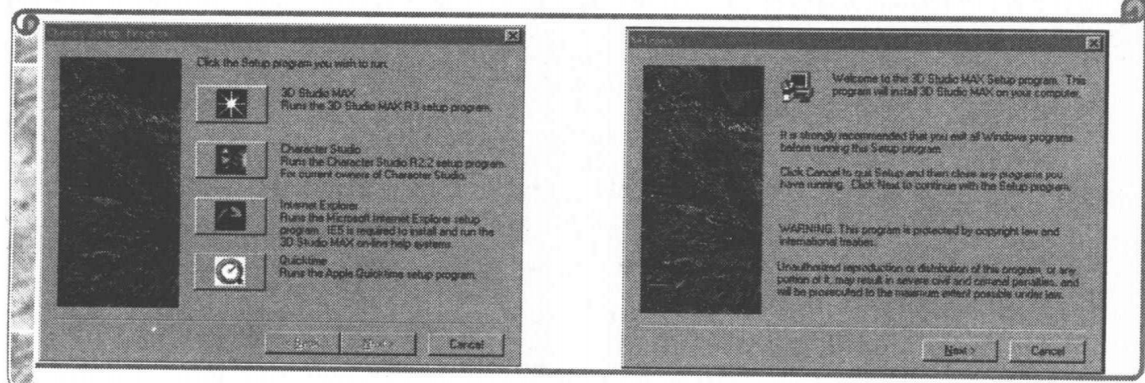
第 1 章

安装 3DS MAX 3.0 和操作界面



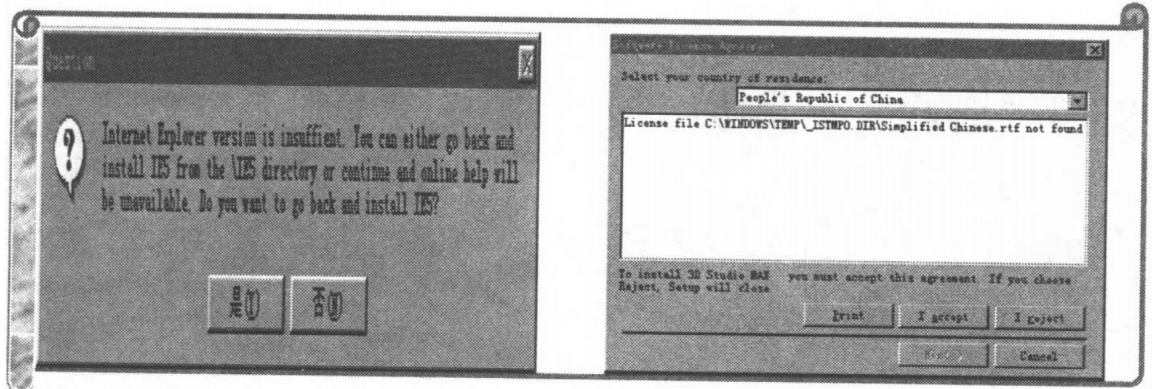
要学会使用 3DS MAX 3.0, 就必须先把 3DS MAX 3.0 安装于计算机上。本章讲述 3DS MAX 3.0 的安装过程和基本操作界面。从最基本操作界面开始, 如主菜单、工具栏、命令面板、状态行和提示行等, 深入浅出地讲述了 3DS MAX 3.0 界面的使用方法, 同时讲述改变视口颜色、调整命令面板内容等高级操作。通过本章的学习, 读者将初步掌握 3DS MAX 3.0 操作并能对 3DS MAX 3.0 进行简单的设置工作。

1.1 安装 3DS MAX 3.0



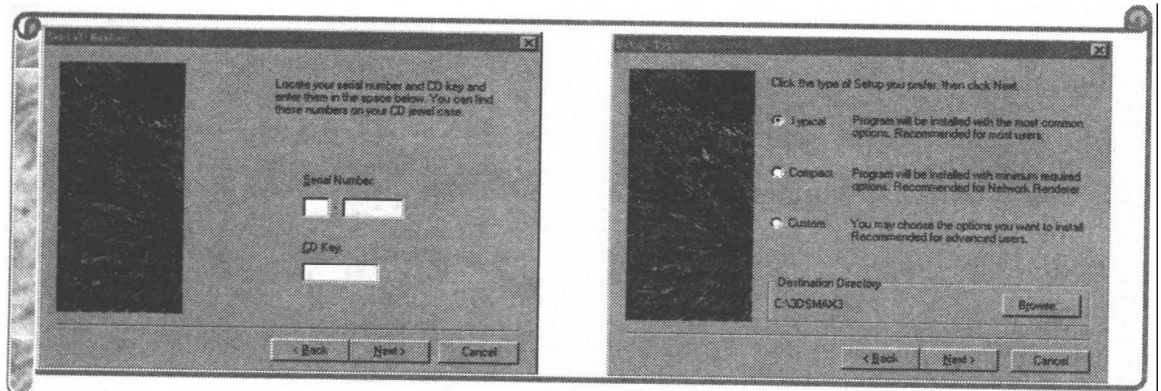
1 打开 3DS MAX 3.0 文件夹，单击 Setup.exe，启动安装软件，出现以上画面。选中图中第一个图标，单击 Next 进入下一步。

2 在欢迎画面中计算机提示在安装以前确保退出其他程序，单击 Next 进入下一步。



3 IE5 是 3DS MAX 3.0 的必须组件。如果计算机内没有安装 IE5，将出现如图提示框，提示你安装 IE5。

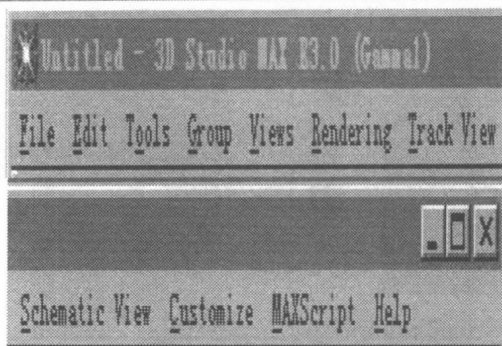
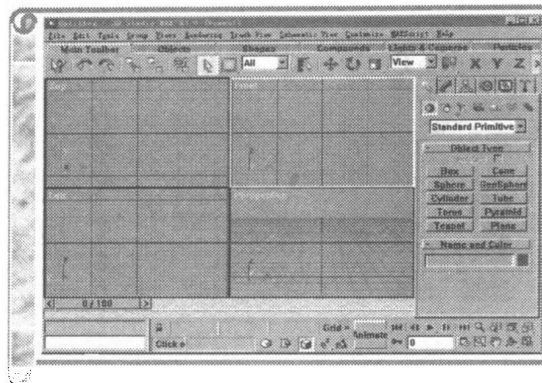
4 在选相框中选中 People's Republic of China，再单击 I accept 按钮，进入下一步；如果单击 I reject 按钮，将退出安装程序。



5 在用户授权画面中输入 Serial Number（序列号）和 CD Key（盘号），单击 Next 按钮。

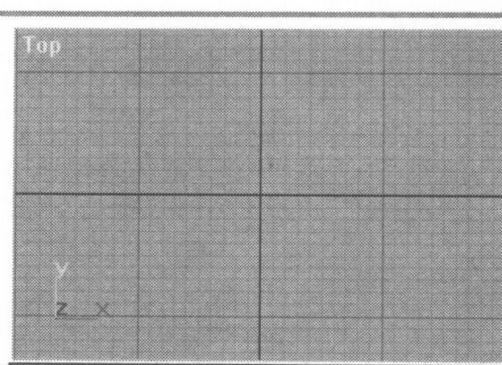
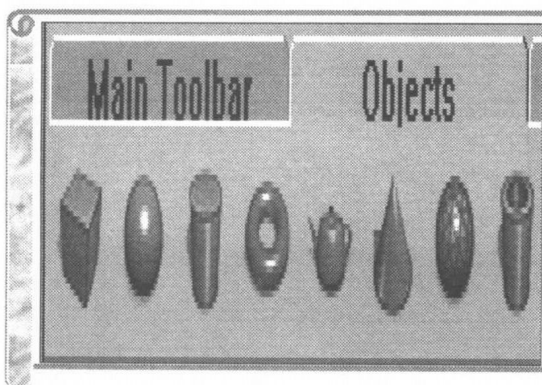
6 安装分为：典型、最小化和定制安装。其中 Custom（定制安装）适于专业人员。建议选择 Typical（典型安装），单击 Next 完成安装。

1.2 3DS MAX 3.0 的操作界面（一）



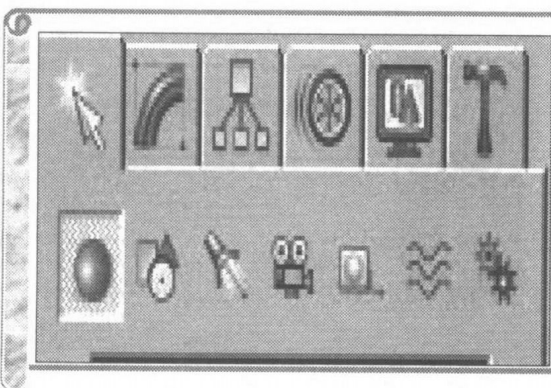
1 启动 3DS MAX 3.0 后，出现上图操作界面。在界面中包括：主菜单、工具栏、命令面板、状态行、提示行、动画控制器和视口工具栏。

2 屏幕顶部标题栏的下方为主菜单。与 2.5 相比 3.0 多四个单项：Track View、Schematic View、Customize、MAXScript。



3 工具栏处于主菜单的下面。在 3DS MAX 3.0 中不仅有 Main Toolbar，又增加了 Object、Shape 等新工具选项。

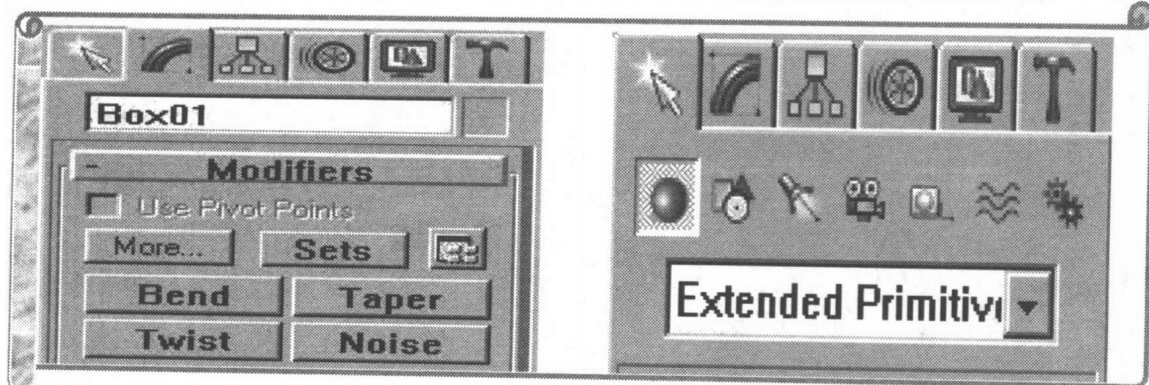
4 视口处于操作界面的中央。在动画制作中我们可以使用视口从不同的角度、不同的显示方式和安排方式来观察场景。



5 命令面板在工具栏的右下方。它是 3DS MAX 3.0 的核心，包括在场景中建模和编辑物体和物体经常要使用的工具和命令。

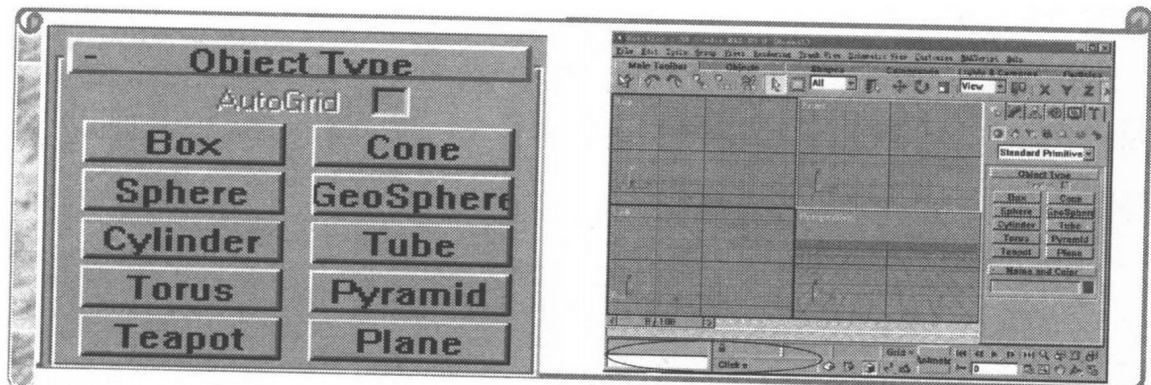
6 包括命令面板上方包括 6 个图标从左至右分别表示创建、调整、层次、运动、显示和实时程序命令面板，其作用将在以后讲到。

1.2 3DS MAX 3.0 的操作界面 (二)



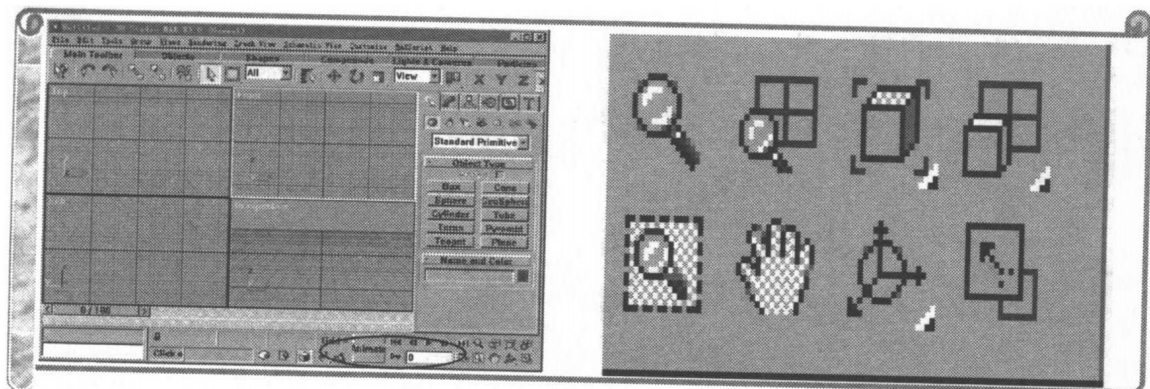
7 单击选中命令面板上方不同的图标，命令面板显示相应的工具按钮和参数栏。如图单击 Modify (编辑) 图标，显示各种编辑器和参数。

8 如单击选中 Create (创建) 图标，选项图标栏的下面又有一行选项图标。它们代表要创建的不同项：三维体、平面、灯光、摄像机等。



9 命令面板中的一些工具按钮在工具栏中有相同的工具项。你可以根据习惯使用工具栏或者命令面板。这也是 3.0 优于 2.5 的地方。

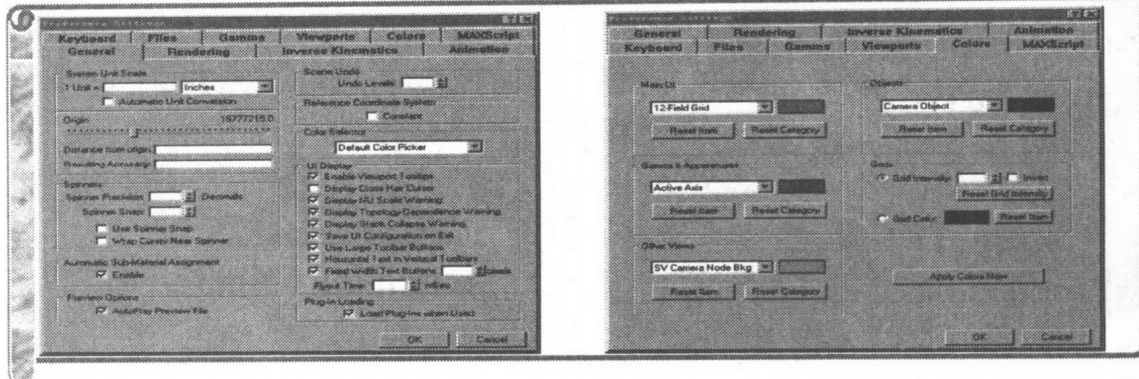
10 状态行位于屏幕左下角倒数的二行，它提供当前操作的读出坐标，激活视口的网格单位。提示行位于状态行的下边，显示当前工具的描述。



11 动画时间控制器包括 Animate (动画) 图标和动画图标右边的八个控制图标，分别控制动画的播放、停止、跳进、速度、长度等。

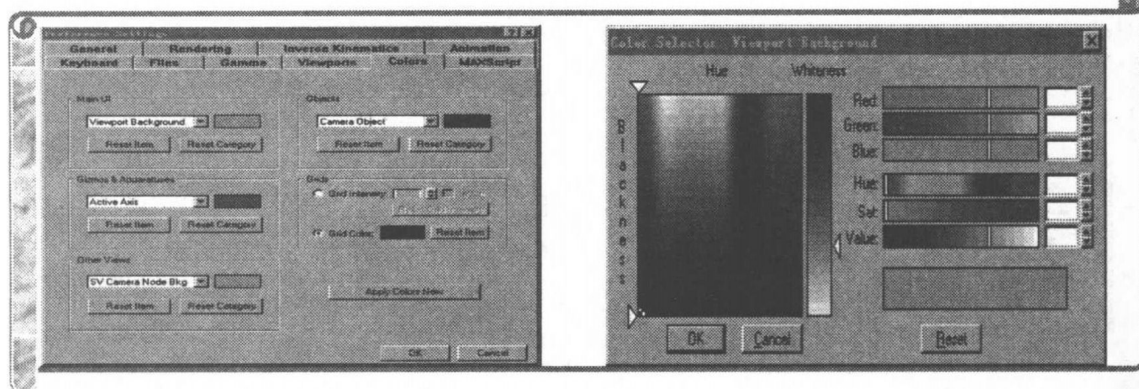
12 视口工具栏在动画控制器的右边。使用这些工具可以进行放大、缩小、全部放大、最大显示、移动、旋转、全屏等针对视口的操作。

1.3 改变视口颜色 (一)



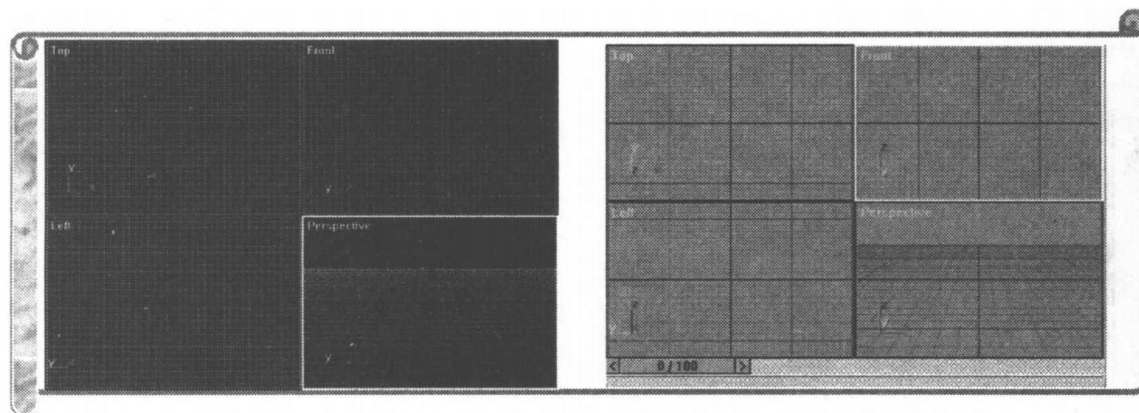
1 单击 Customize 菜单，选择 Preference 命令，出现如图所示的对话框，然后单击对话框中的 Colors 选项。

2 在上图对话框的 Main UI 下拉式选项框中选中 Viewport Background 项。



3 单击 Viewport Background 右边的灰色框，出现 Viewport Background (视口背景) 对话框。

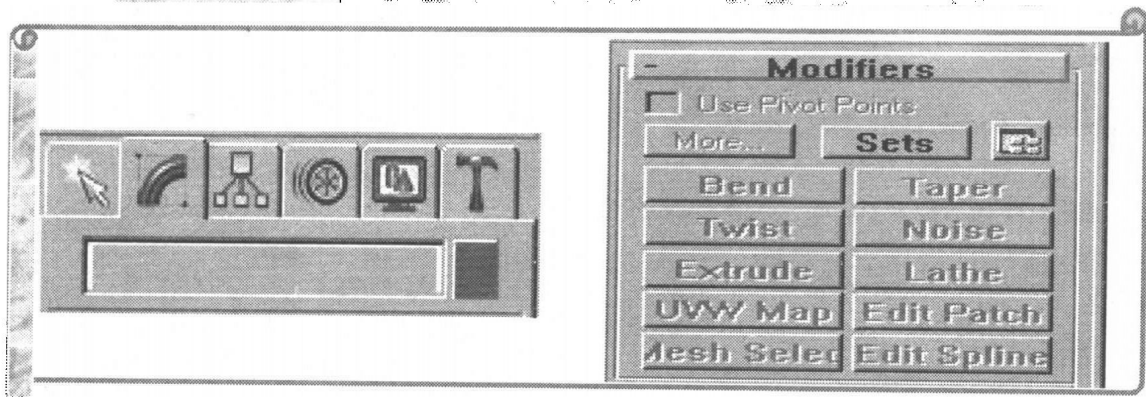
4 在颜色框中单击取中颜色，或拖动颜色框边的箭头改变颜色。也可在红绿蓝框中输入数值，调出适当的颜色。单击 OK 按钮。



5 视口颜色改变。你可以用以上步骤将视口改成适当颜色，使屏幕便于观看造型，减少对眼睛的刺激。

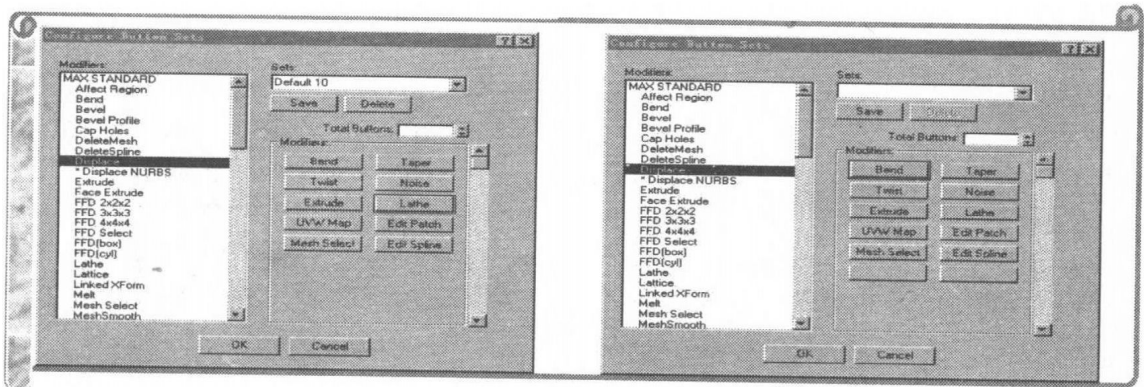
6 一般情况下，默认颜色较好。

1.4 编辑命令面板内容



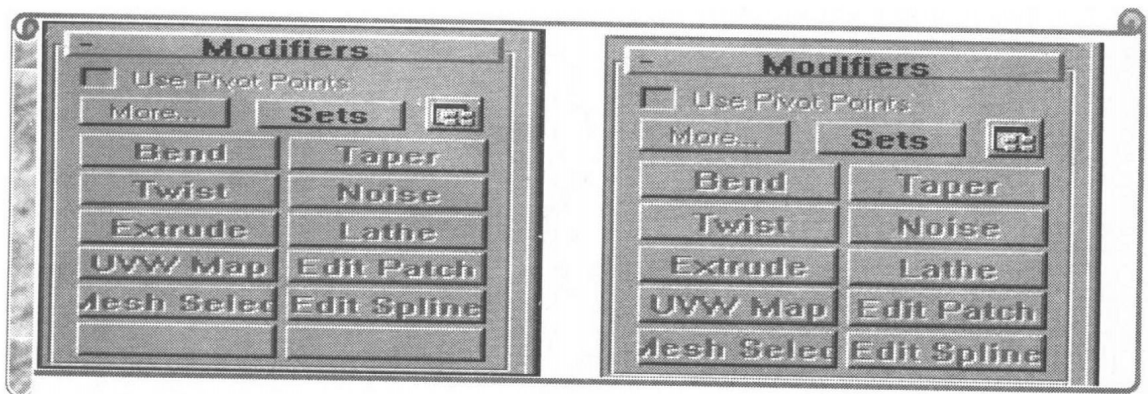
1 单击命令面板的按钮 **Modify** 按钮，进入 Modify（编辑）面板。在 Modify 命令面板中可以修改对象的各种参数。

2 单击 Modify 面板中的 **Configure Button Sets** 按钮，出现 Configure Button Sets 对话框。



3 在 Configure Button Sets 对话框中单击两次 **Total Buttons** 增加按钮。

4 可以看到 Modifiers 框中增加了两个空按钮，再单击 OK 按钮。



5 Modify 面板中增加了两个空按钮。

6 以上步骤可重新调整 Modify 面板中的按钮个数，回到原始状态。