



本书以图解的方式。

通过一些最实用的例子。

马 赢 陈 晴 编著

手把手地向读者讲解最新三维动画设计软件3DS MAX 4的基本功能和使用方法

3DS MAX 4

首先介绍了3DS MAX 4的基本情况和基本操作。

然后分别介绍构造简单模型。

构造逻辑图形。

利用灯光和摄像机。

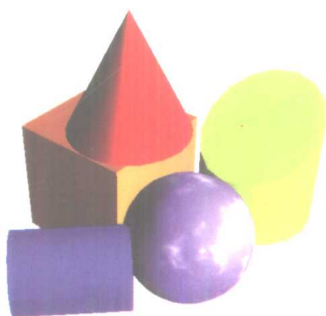
放样操作。

进行细部编辑。

进行材质编辑。

动画制作基础和粒子系统。

最后附录以列表的方式给出了3DS MAX 4的命令集。



看图速成



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



3DS MAX 4 看图速成

马 赢 陈 晴 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书以图解的方式,通过一些最实用的例子,手把手地向读者讲解最新三维动画设计软件 3DS MAX 4 的基本功能和使用方法。首先介绍了 3DS MAX 4 的基本情况和基本操作;然后分别介绍构造简单模型、构造逻辑图形、利用灯光和摄像机、放样操作、进行细部编辑、进行材质编辑、动画制作基础和粒子系统;最后附录以列表的方式给出了 3DS MAX 4 的命令集。

本书有别于罗列软件功能的写作方法,根据初学者特点,以“动手”掌握基本功能为主,读者有了一定的基础后,举一反三,即可全面掌握该软件。

版权所有,翻印必究

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 3DS MAX 4 看图速成

作 者: 马 赢 陈 晴

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 北京清华园胶印厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 23 **字数:** 559 千字

版 次: 2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04417-1/TP·2598

印 数: 0001~5000

定 价: 32.00 元

前 言

无论是对于初学者还是专业的使用人员，3DS MAX 都是一种值得推荐的三维动画设计与制作软件，其强大的功能使用户可以随心所欲地发挥自己的想象力，其友好的界面又使得用户的工作变得轻松自如。现在，最新版本的 3DS MAX 4 伴随着先天的禀赋和许多新增功能诞生了，这为电脑三维动画制作者施展才华提供了更广阔的天地，同时也给初学者带来了更多的便利与启迪。

本书主要面向 3DS MAX 的初学者，通过一些操作并不繁复，但却具有相当容量的实例，生动有趣地介绍了 3DS MAX 4 的重要功能及相关技术。其中包括各种常用的建模手段、光源特性及使用方法、体灯光的运用、摄像机的运用、材质的编辑、粒子系统、空间扭曲系统、基本动画制作等。每一个实例都具有一定的针对性和综合性，使读者不但能够掌握重点，而且能够锻炼综合建模能力。

笔者认为，学习三维软件（以及其他的一些软件）的最好办法，并不是先将各个菜单、各个工具栏上的命令一一学习，烂熟于胸以后再着手实际的制作。因为这样的学习方法不仅效率很低，而且掌握的知识往往是孤立的，难以融会贯通。本书的最大特色就是采用了点、面结合的方式，先对各种系统做面上的介绍，然后通过实例迅速切入综合运用过程，只要读者能够紧跟内容讲解，并注意多观察、多实践，就不难完成各个实例的制作。在掌握了基本功能并熟练运用后，举一反三，即可全面掌握软件的功能、应用及技巧。而且，本书的附录给出了 3DS MAX 4 中各种常用的命令，以便读者查阅。通过本书学习，您会发现“各个击破，综合排演，以用促学”是一条高效率的学习途径。

在建立 3D 场景的过程中，建模技术固然重要，场景中各个元素之间的搭配、映衬作用也不可忽视，本书中所建立的场景，往往是结合了前后建模的成果，将不同场景之中的元素加以搭配，配合各种环境氛围和效果推陈出新。因此，希望读者在制作实例的同时，不要仅仅停留在操作过程本身的层面上，而要将各步操作的目的、作用联系起来，这样就能在学会操作和技巧的同时，增强建立场景的审美能力。

一些基本的概念与原则对于 3D 制作也是至关重要的，这需从长期的实践中去学习和总结。本书在制作实例的间隙穿插了一些以“小技巧”、“注意”以及“探讨探讨”为题的小片断，内容虽然不多，但往往能够使初学者加深概念理解，迅速积累经验，希望读者朋友不要轻易跳过。

总之，笔者希望另辟蹊径，使初学者从大量无用（或暂时用不上）的命令、功能、参数等中解脱出来，直指学习的目的——应用。从应用中掌握软件的功能和技巧，这样不仅能够增强学习的兴趣，而且在每一阶段都能够体验到成就感。当然，软件开发者也

不会提供一些无谓的功能来增加软件本身的容量。在掌握了基本应用后，如果您想成为三维建模和动画的“高手”，还需要参考更详细更全面的书籍。但无论如何，本书都会成为您叩开电脑三维世界的敲门砖。

本书在写作过程中得到了王少华、易陶客等的大力支持，关林、戴小兰、李咏、孙义鸿、袁斌、马志强、顾凤林、陈善敏、卫海、罗江利、高晓鹏、阳贵清、郑裕民对本书的录排、校对等做了大量工作，在此向他们表示衷心的感谢。由于水平和经验所限，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

作 者

2001 年 3 月

目 录

第 1 章 初步认识 3DS MAX 4	1
1.1 3DS MAX 4 概述	2
1.2 3DS MAX 4 界面简介	4
1.3 3DS MAX 4 新增功能	8
第 2 章 3DS MAX 4 的初级操作	15
2.1 根据自己的喜好来安排界面	16
2.2 怎样选择对象	27
2.3 熟练运用视图工具	38
第 3 章 构造简单模型	40
3.1 样条曲线的制作	41
3.2 三维对象的制作	54
3.3 编辑对象	63
第 4 章 构造逻辑图形	76
4.1 三维对象的加法	77
4.2 三维对象的减法	83
4.3 阵列操作	90
第 5 章 利用灯光和摄像机	96
5.1 各种奇妙的灯光	97
5.2 摄像机带我漫游	150
第 6 章 放样操作	164
6.1 从最简单的开始	165
6.2 做个小葫芦	169
6.3 Deformation 工具的神通	174
第 7 章 进行细部的编辑	191
7.1 给小葫芦美容	192

7.2 老树和蘑菇	200
第 8 章 进行材质编辑	233
8.1 《钢结构》教材——逼真的凹凸贴图	234
8.2 外墙装修工——学习 Diffuse Color 和 Ambient 贴图	257
8.3 孤岛乐树——几可乱真的 Flat Mirror 贴图	282
8.4 钻石王——Refraction 贴图	298
第 9 章 动画制作基础	305
9.1 可爱的机器人	306
9.2 跳起来	314
第 10 章 粒子系统	323
10.1 漫天飞雪	324
10.2 朱漆大门与引爆茶壶	338
附录 3DS MAX 4 命令集	346

第 1 章

初步认识 3DS MAX 4

3DS MAX 4 是 3D Studio MAX 4 的简称，是一个在 3D Studio 基础上开发出来的、三维造型与动画的设计制作软件。

与以往各版本相比，3DS MAX 4 无论在性能还是操作方式和界面等方面都有了很大的改进。它的应用效果、稳定性、简便性以及可扩展性甚至可以与一些工作站级的三维动画软件相媲美。

本章简要介绍 3DS MAX 4 的概况。首先了解软件的基本特点；然后熟悉它的界面及各个工具，这对以后的学习很重要。初学者千万不要错过；最后介绍 3DS MAX 4 的新增功能，这可能是老版本的用户最关心的了。



本章主要包括

- ◇ 3DS MAX 4 概述
- ◇ 3DS MAX 4 界面简介
- ◇ 3DS MAX 4 新增功能

1.1 3DS MAX 4 概述



3DS MAX 4 增加了许多新的特性和功能，而且其操作界面给人耳目一新的感觉。在目前 PC 领域的三维设计方面，它可谓独领风骚。

3DS MAX 之所以深受欢迎，主要是因为它的操作方式比较灵活。它可以在 Windows NT 环境下运行，并提供其他应用程序模块的接口，包括 OpenGL 和 Direct3D 等，可使三维图形加速卡充分发挥其性能，获得更好的视觉效果。3DS MAX 4 针对 Intel PentiumPro 和 Pentium II 处理器进行优化，特别适合于 Intel Pentium 多处理器系统。

利用 3DS MAX 4 可以制作精美的图像、生动的动画和丰富多彩的特效。它采用 Windows 风格的界面，您可以在一个屏幕上同时对四个模块视图进行有效的配合使用。系统提供了内容丰富的工具栏和选项设置以及安排合理的部件区。建模、设置动画及渲染都可以在一个统一的环境下完成，而不必在各子系统间转换，大大减少了工作量。

本节后面给出了几个用 3DS MAX 制作的实例，学完本书，您也可以不逊于这个水平了。

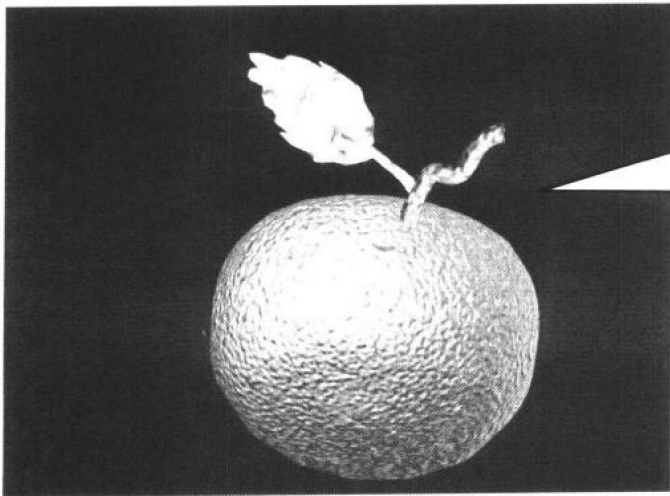


注意：

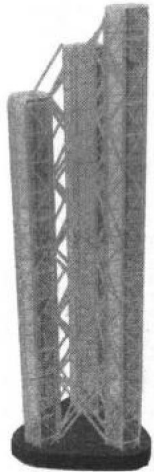
虽然 3DS MAX 4 很能干，但是它的胃口着实不小，您的 CPU 至少需要使用 Pentium、Pentium Pro 或更高速的 Pentium 处理器（有 Pentium III 就太好了）。内存建议在 128MB 以上，否则您可能得经常长时间的等待。

还有一个问题经常被忽略，那就是硬盘的转速和空间，如果想顺利而快捷地操作 3DS MAX 4，200MB 以上的自由硬盘空间是应该得到保证的。

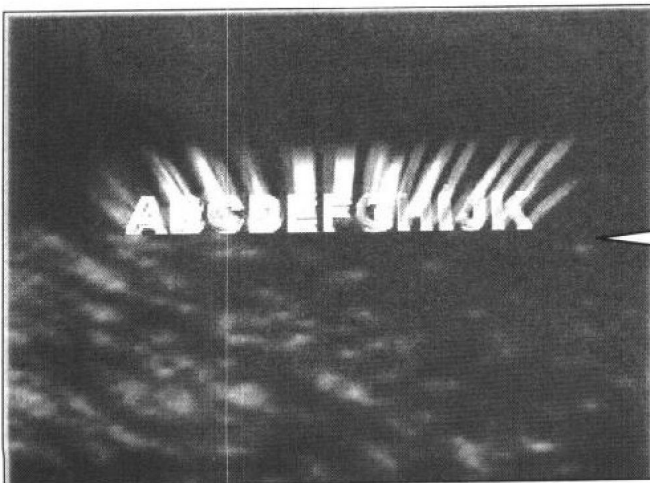
显卡用 SVGA 卡就可以了，当然，有条件的读者可采用带 Glint 芯片的三维图形加速卡。



这是用 3DS MAX 4 制作的一个桔子，桔子的叶子用了“涟漪”变形工具，而桔子的表面用了个凹凸贴图。



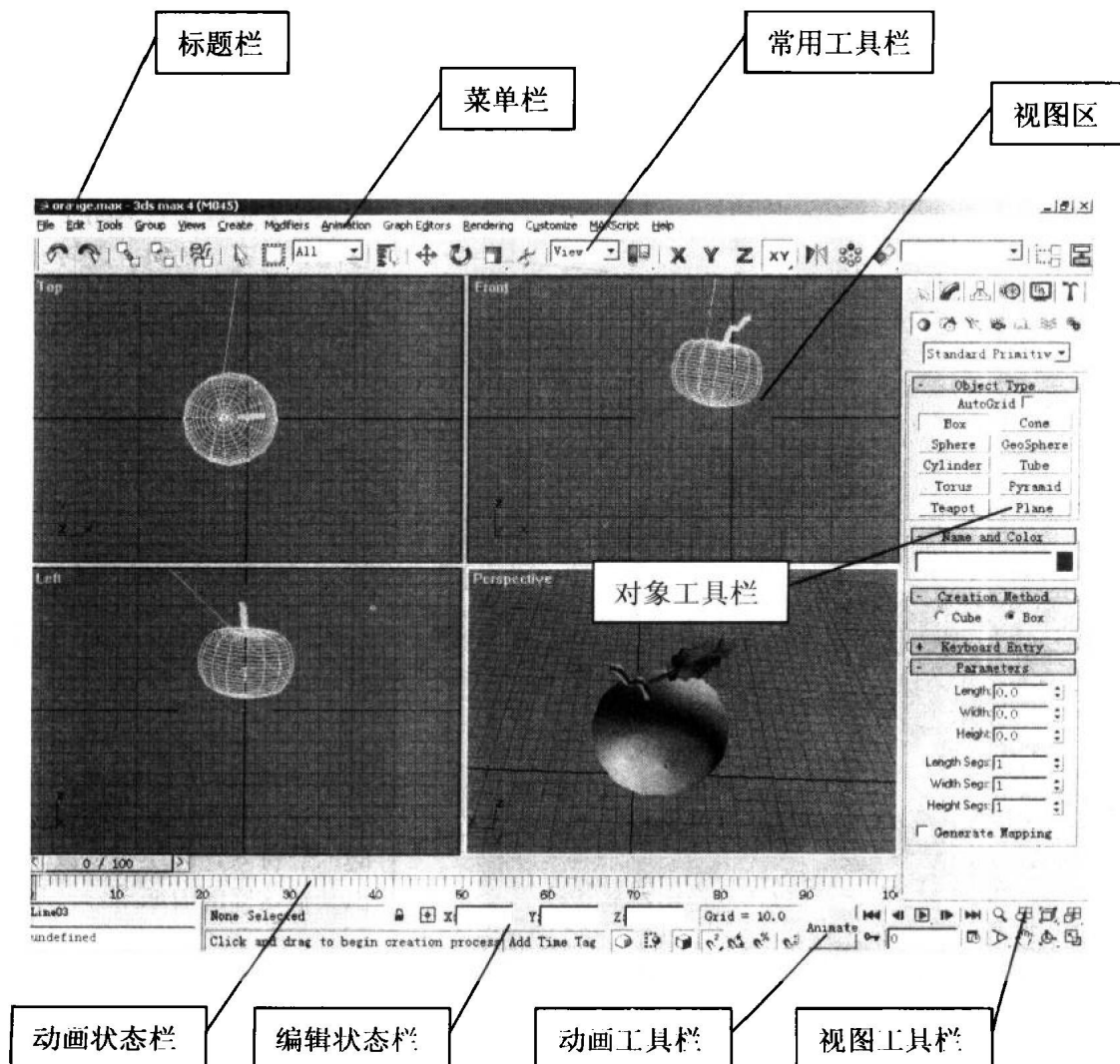
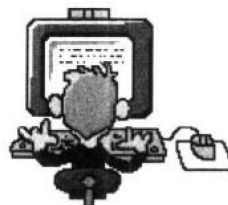
这是用 3DS MAX 4 制作的一个大楼模型，只用了移动、对齐、拷贝、旋转等基本操作。



这是用 3DS MAX 4 制作的闪烁特效，您还可以做出其他这样的闪烁字。

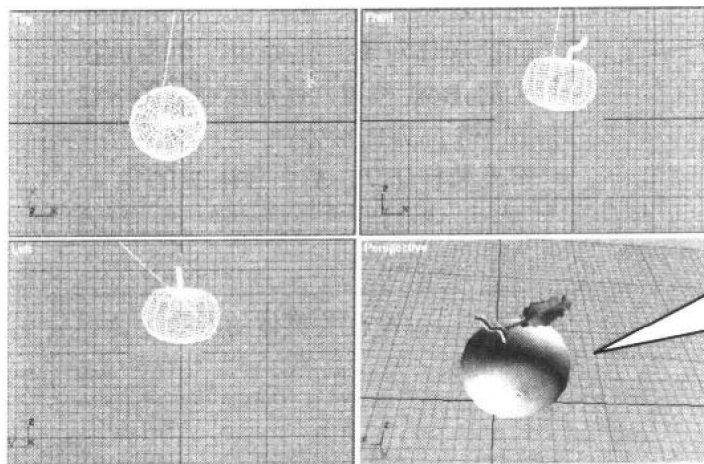
1.2 3DS MAX 4 界面简介

安装了 3DS MAX 4 后, 双击 3DS MAX 4 图标打开它, 就可以看到下图所示的界面。



**注意：**

对于 3DS MAX 的老用户，可以跳过这些对界面的介绍，但如果您是一个新手，建议还是好好读一读下面对界面各部分的介绍，这有利于您更快上手。



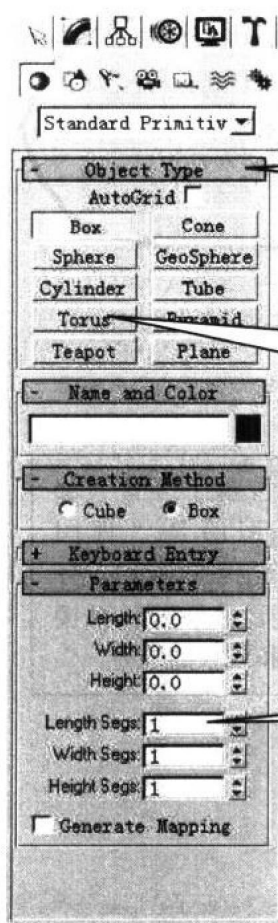
这个占据了屏幕大部分面积的是“视图区”，也就是我们对各种图形对象进行直接编辑和观察的地方。

File Edit Tools Group Views Create Modifiers Animation Graph Editors Rendering Customize MAXScript Help

这个居于窗口最上方的是菜单栏，虽然包括了许多命令，但常用的也就几个。

紧挨在菜单栏下方的是常用工具栏，您可以把一段时间内最常用的工具放在上面。相对于菜单命令来说，我们会更经常地使用常用工具栏中的工具，这样可以大大提高操作效率。





这是对象工具栏，与上面介绍的常用工具栏不同，这个工具栏主要让我们选择要建立哪一种形体，或者选择编辑哪一种形体。

通过这些按钮，您可以选择建立不同的形体对象。比如说，单击面板上的 Box 按钮，就可以在视图区建立一个立方体形体。究竟怎样建立，后面会详细介绍。

在这里可以设置有关形体的参数，比如立方体的长、宽、高等。



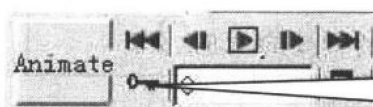
视图区下面紧挨着的是动画状态栏，带有刻度的是动画的标尺以及轨迹工具栏，表示动画放映的进程并标示关键帧。上面的小块是动画滑块，随着动画的播放，它会在标尺上自行滑动。

小技巧:

在观看动画时，也可以手动拖动标尺上的滑块，这样就可以控制动画的进程了。



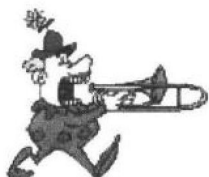
在动画状态栏下面是编辑状态栏，它可以动态地反映编辑的状态，比如鼠标在屏幕上所处的位置等。



编辑状态栏右边是动画工具栏，看看工具栏中的各种按钮，是不是很像录像机上的各种按钮，实际上它们的功能也很相似。



界面的右下角是视图工具栏，这里的各种工具主要是让您调整对于视图中各种形体的观察方式，以达到便于操作的效果。



注意：

对于 3DS MAX 4 的界面简介到这里就告一段落了，上面介绍的各个部分都是最常用到的。

值得注意的是，这并不是 3DS MAX 4 界面的全部，因为用户可以根据自己的喜好来“订制”属于自己的 3DS MAX 4 界面，那时，就可以把自己喜欢或者经常要用到的其他工具摆放到界面上来。

究竟怎样订制自己的界面呢？我们将在第2章介绍。

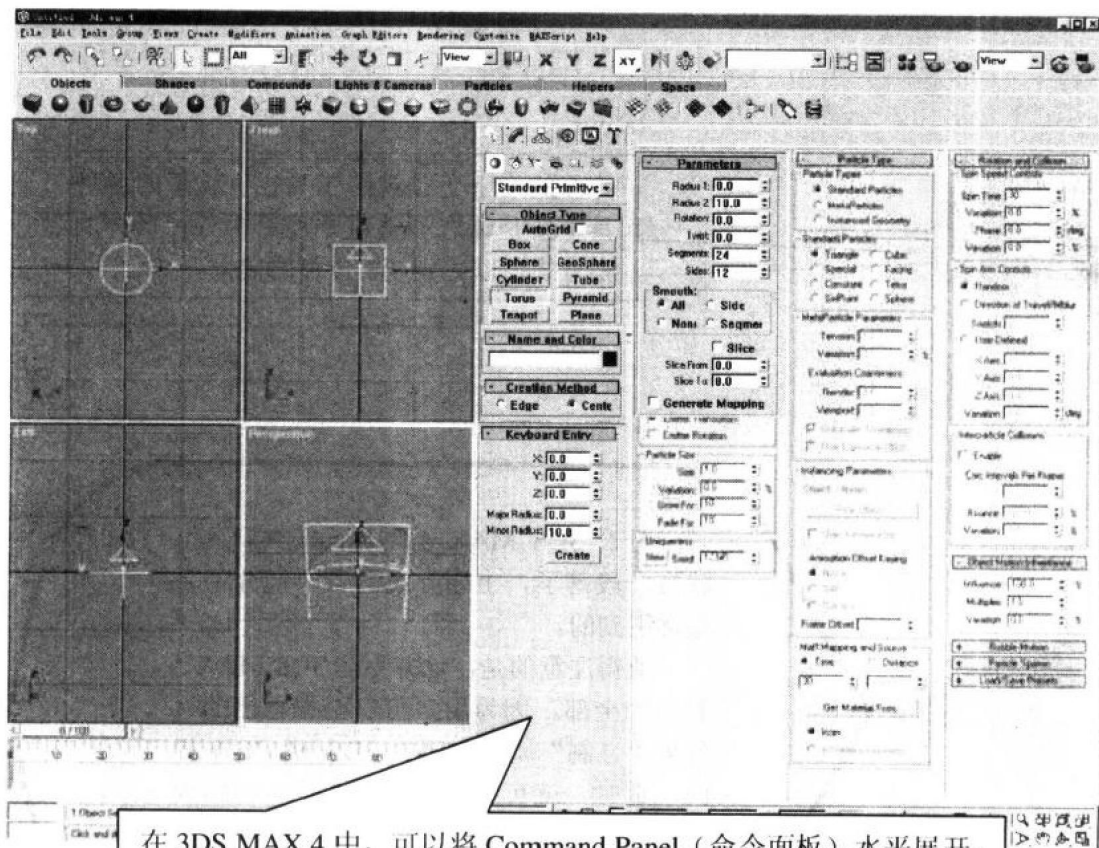
1.3 3DS MAX 新增功能



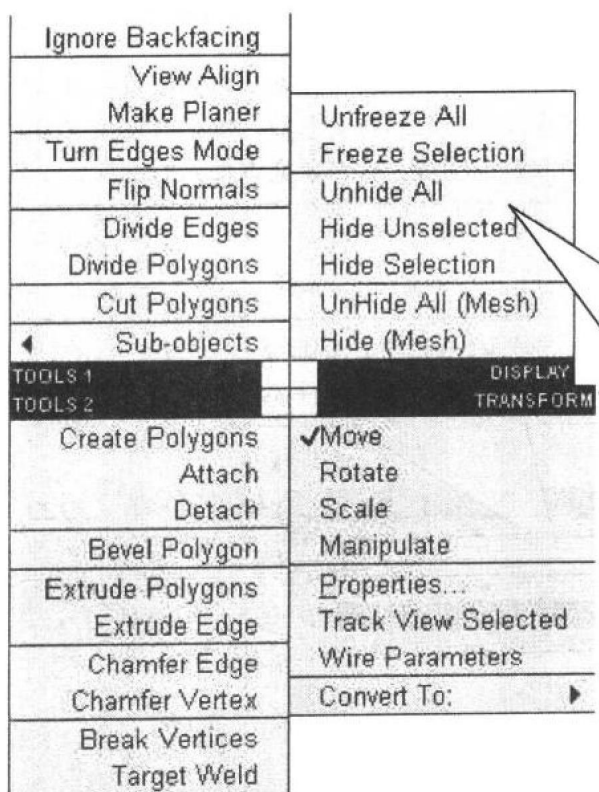
3DS MAX 4 的新颖之处是多方面的，首先介绍它使用的方便性。

3DS MAX 4 包含了许多新特点，使用户可以更简便、更凭直觉来操作，这正是让广大用户心仪之处。

3DS MAX 4 使用的方便性突出地体现在其操作界面的改进上，下面介绍几个重要的改进之处。

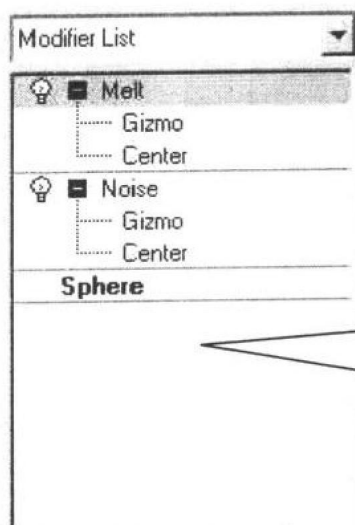


在 3DS MAX 4 中，可以将 Command Panel（命令面板）水平展开，使它变为二倍列宽或更宽。当命令面板浮动时，这个功能尤其有用，因为这时也可以在竖直方向上调整面板的尺寸了。



在视窗中单击鼠标右键时，弹出的不再是简单的快捷菜单，而是被大大丰富的 quad menu system（四角菜单系统）。

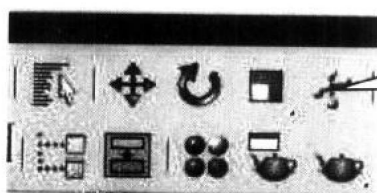
这个菜单系统中包括了用户最常使用的工具，如 Freeze Selection 等，大大简化了用户的操作。



堆栈的显示效果和使用方法都得到了更新。

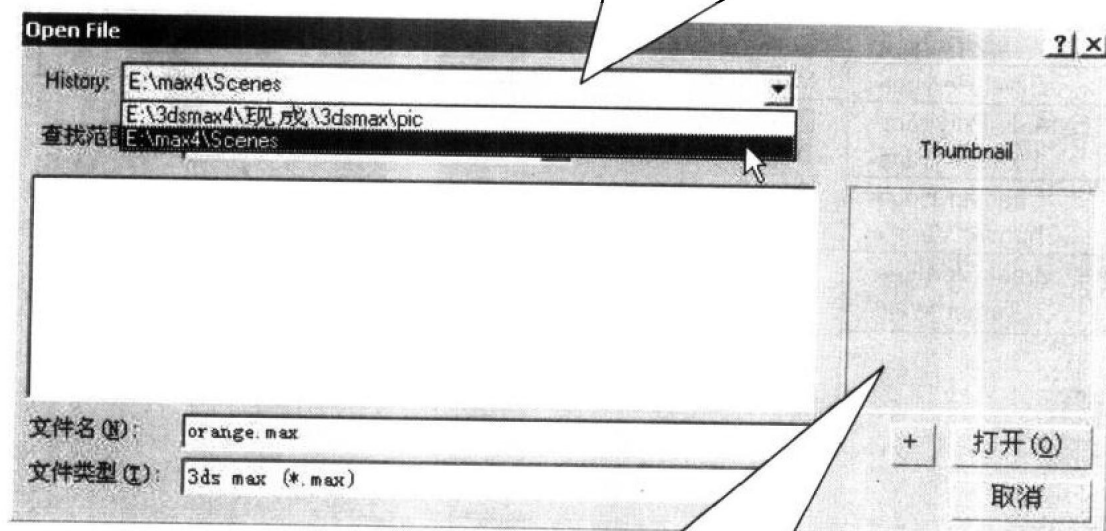
在 3DS MAX 4 中使用变形工具可以采用下面的方式：

- ✧ 可以像从前的版本那样使用按钮。
- ✧ 可以从列表中挑选。
- ✧ 可以直接将某个工具拖曳到场景中的某个对象上。
- ✧ 也可以从菜单中选择。



常用工具栏中新增了 **Manipulate** 工具，这样我们可以采取通过直接在对象上拖曳鼠标的方式来改变对象的有关参数，比如改变聚光灯的照射范围等，省去了文本输入的麻烦。

在“打开文件”和“保存文件”对话框中，新增了 **History** 下拉列表，让我们可以更快地选择文件。



Thumbnail 图片框可以显示选中文件的预览效果，让我们知道文件的具体内容。

3DS MAX 4 重新规划了自己的菜单系统，用更多的内容丰富了菜单，特别是 **Create**、**Modifiers** 和 **Animation** 菜单，让我们无需动用 **Command Panel** 或者工具栏就可以随意地添加对象。

