

电脑美术设计教材

3DS

前程资讯中心 策划

MAX 3.0

三维造型与动画

● 子 烟 编著

3D MAX 3.0 中文版教程

3DS

MAX 3.0

MAX 3.0

三维建模与动画



77-3814-43
872

电脑美术设计教材

3DS MAX 3.0 中文版教程

子烟 编著

前程资讯中心 策划

新疆科技卫生出版社 (K)

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX3.0 三维造型与动画/子烟编著. - 乌鲁木齐:
新疆科技卫生出版社;成都:四川科技出版社,1999
ISBN 7-5372-1791-2

I. 3D… II. 子… III. 三维-动画-图形软件. 3DSMAX3
D IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 71473 号

电脑美术设计教程 3DS MAX3.0 三维造型与动画

编 著 者 子 烟
责任编辑 侯矾楠 白 霞 谢增桓
封面设计 凌 波
版面设计 康永光
责任校对 肖水芳
责任出版 李 琨
出版发行 新疆科技卫生出版社(K)
四川科学技术出版社
成都盐道街 3 号 邮政编码 610012
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 24.5 字数 560 千 插页 3
印 刷 四川五洲彩印厂
版 次 1999 年 12 月成都第一版
印 次 1999 年 12 月成都第一次印刷
印 数 1-3000 册
定 价 38.00 元
ISBN 7-5372-1791-2/TP·40

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都盐道街 3 号

邮政编码/610012

本书贴有激光防伪标志,敬请识别

前 言

• 3DS MAX R3 简介

1999 年 7 月, Kinetix 如期推出了备受瞩目的 3D Studio MAX R3; 一个月后, MAX3 的姐妹软件 3D Studio VIZ R3 也宣告发布。

关于 MAX3 的新增功能, 读者可以到本书的附录中详细查询。而对于 MAX 的用户、或者初学者而言, 当务之急是: 我是否真的需要 3DS MAX R3 呢?

或许作为一个大型的 3D 图形软件, MAX3 并未带来多少革命性的技术突破, 也没有让 3D 场景的渲染速度加快。但是, MAX3 以全新的眼光造就了更好的易用性、更快捷的操作和更容易的协同工作。

以 MAX3 界面里最明显的“标签工具栏”为例: 标签工具栏里只增加了为数不多的一些命令, 从功能上讲扩充并不大。然而对 MAX 的用户特别是初学者来说, 标签工具栏绝对是一个“革命性的突破”! 一, 形象的立体按钮对不熟悉英文的读者是非常直观的帮助。二, 各标签间便捷的转换让人很快忘记了在命令面板里搜寻的烦恼。三, 由于标签工具栏的存在, 用户得以经常使用那些以前被放在“More...”里面的命令, 大大扩充了视野。四, 灵活的自定义工具栏使得用户可以定制最适合自己的工具栏。

其实标签工具栏只是 MAX3 里一个小小的改变, 却能大大的提高用户工作的效率, 更便于初学者的迅速入门使用。所以, 我们建议你在条件许可的情况下, 最好升级到 MAX3, 或者从 MAX3 直接开始学习。这样必将取得最佳的效果。

• 本书特点

本书与 3DS MAX R3 的易用性相配合, 采取了全新的书写模式: 即以 MAX3 的标签工具栏来分章讲述软件的功能, 以确保读者能以最短的时间获取到 MAX3 的知识精华并能够熟练的使用它来完成实际工作。

本书尽可能采用与 Windows 用户手册及 3DS MAX 界面提供的文字说明约定保持一致, 并与全套丛书保持共同语言风格。本书中提到的 3DS MAX 命令的选项、提示和对话框的按钮、选项等都按软件本身的表达方式表示。本书的其余各部分表达内容及使用约定如下:

主要内容: 列出了该章的主要内容, 便于读者了解该章知识要点。

正文: 分四级标题排列。除此之外, 对于各个小的要点, 凡是属于并列关系的, 用“1. 2. 3. ...”表示; 属于顺序关系的, 用“(1) (2) (3) ...”表示。

正文中的一些符号及格式表示如下含义:

“XXX / YY”表示 XXX 菜单下的 YY 项。

“Xyy (某某): ”表示对话框或命令面板的某某选项或区域。

【Ctrl】 表示键盘上的某功能键或热键。



注意与提示 初学者在使用 MAX3 时, 总会忽略一些细节或者误操作一些命令, 这个符号就是提醒您注意这些问题, 并且告诉你一些小窍门。



上机实战 一步步教您实际使用 MAX3 来完成一项任务。

本书所引用的例子, 除在“上机实战”中制作的外, 均引自 3DS MAX R3 自带的 Add on 场景库, 位于“3dsmax3 / Scenes”下, 读者可逐一调用学习。

本书在编写过程中参考了国内外大量 3D 图书的优点, 并结合国人的实际情况, 在版式设计上尽量灵活、明快, 以使读者在轻松活泼的气氛中学习使用 3DS MAX R3。

• 应用 Internet 学习

此外, 对 MAX3 的用户及本书读者来说, 通过互联网进行在线讨论也是以前无法想像的全新高效的学习方法。在这里我们向您推荐目前国内网上比较知名的两个设计类论坛, 可以到那里进行讨论:

1. ABBS 自由建筑论坛: <http://www.abbs.com.cn>

这是目前国内唯一的建筑专业论坛, 内设 MAX3/VIZ3 的讨论页面 (见下图)。



2. 设计菜园: <http://rotal.abc.yesite.com>

3D 爱好者的园地, 除了 MAX, 也包括 SI、MAYA 等热门软件。

(本书在编撰过程中得到网友 tears 的大力支持。陈廷佛、杨庭梁、丘和、陈文先、张礼德、严秀春等 17 人参与了本书的资料收集、插图、编辑、校对、排版等工作。在此对他们致以衷心的感谢。)

第1章

3DS MAX R3 基础

本章知识点

✎ 3DS MAX R3 的配置要求

✎ 安装 3DS MAX R3

✎ 3DS MAX R3 的使用界面

✎ 3DS MAX R3 基本概念

✎ 3DS MAX R3 用户定制

随着 3DS MAX 的性能不断逼近工作站上的图形软件，它对系统硬件的要求也越来越高。本章就从解答“3DS MAX R3 需要怎样的硬件”这一问题入手，引导读者逐步准备好配置，安装 3DS MAX，认识 MAX 的主要界面，了解 MAX 的一些基本概念，并且详细介绍了如何使用 MAX R3 的新增强大功能——用户自定义界面。

1.1 3DS MAX R3 的推荐配置

随着版本的更迭, MAX 的“体积”也在不断增加, 而“胃口”也在不断的扩大。到了现在的 R3.0 版, 没有一个相当过硬的软硬件配置是不行的。

1.1.1 使用 3DS MAX R3 需要怎样的硬件

一个仅仅能够安装和启动 3DS MAX R3 的系统并不能保证它能够稳定、高效的使用。所以, 在这里我们为你推荐的都是足以用来实际工作的硬件配置。对 3DS MAX R3 来讲, 最影响运行性能的部件有 4 个, 按其重要性排列为: 显示器、内存、CPU 和显卡。

一、17 英寸的显示器

或许很多人都没想到, 我们会把显示器作为使用 MAX 的第一要素。但实际情况的确如此! 从 3DS 到 3DS MAX、从 R2 到 R3, Kinetix 把 3DS 系列的缺省屏幕分辨率由 640×480 、 800×600 、 1024×768 一直提高到 1280×1024 。如果不使用 17 英寸以上的显示器, 实在是对不起你宝贵的双眼。

随着前仆后继的降价热潮, 1999 年底 17 寸无疑将取代 15 寸成为市场的主流。目前, 一台最便宜的 17 寸显示器已经降到了 1999 元; 而大多数品牌的价位也移动到 2500 元左右; 即使是采用特丽珑 (Trinitron)、钻石珑 (DiamondTron) 或各类纯平面显像管的型号也正在突破 4000 元的普及价位。所以, 如果你要长期学习和使用 3DS MAX 的话, 17 英寸的显示器是必不可少的。

二、128M 以上的内存

毋庸置疑, 3DS MAX R3 是一个耗费大量内存的软件, 128M 内存将能比较流畅的进行通常的操作。当然, 如果资金允许的话, 256M 甚至 512M 的内存也决不嫌多。

三、P6 级以上的 CPU

IBM 兼容的 x86 系列是目前 PC 的主流 CPU (当然 Mac 机所使用的 G4 及 DEC 的 Alpha 芯片比 x86 系列的 Pentium III 更快。据测试, G4 的图形处理性能高于 PIII 2~4 倍)。P6 级别即通常所说的 686, 包括 Intel 的 Pentium Pro、Pentium II、Pentium III、Celeron, AMD



的 K6、K6-2、K6-III, Cyrix 的 MII 等。

1999 年 8 月, CPU 市场发生了剧烈的变化。首先是 AMD 推出了目前世界上最快的 x86 CPU——Athlon; 接着, 我国台湾的芯片组制造商 VIA 先后并购了 CPU 厂家 Cyrix 和 IDT 的设计部门, 成为全球第 3 大 x86 CPU 生产商, 并计划在 99 年秋推出自己的 CPU——Joshua (原代号 Gobi)。按照目前各厂家的发展态势, 或许在本世纪末我们就能看到主频在 1G 的超级 CPU。

为了便于大家对 CPU 的性能 (特别是对 MAX 有用的浮点性能) 有一个直观的认识, 我们特别对目前市面上几乎所有的 300M 以上 CPU 进行了测试 (图 1-1)。测试用各种 CPU 在几乎相同的配置下对同一动画场景在 3DS MAX R3 中进行渲染, 表中数据的单位是渲染帧数/分。从表中可以看出, 来自 AMD 的新一代 CPU Athlon 比同频的 Pentium III 快出了 45% 以上, 是目前运行 3DS MAX R3 的最佳 CPU。

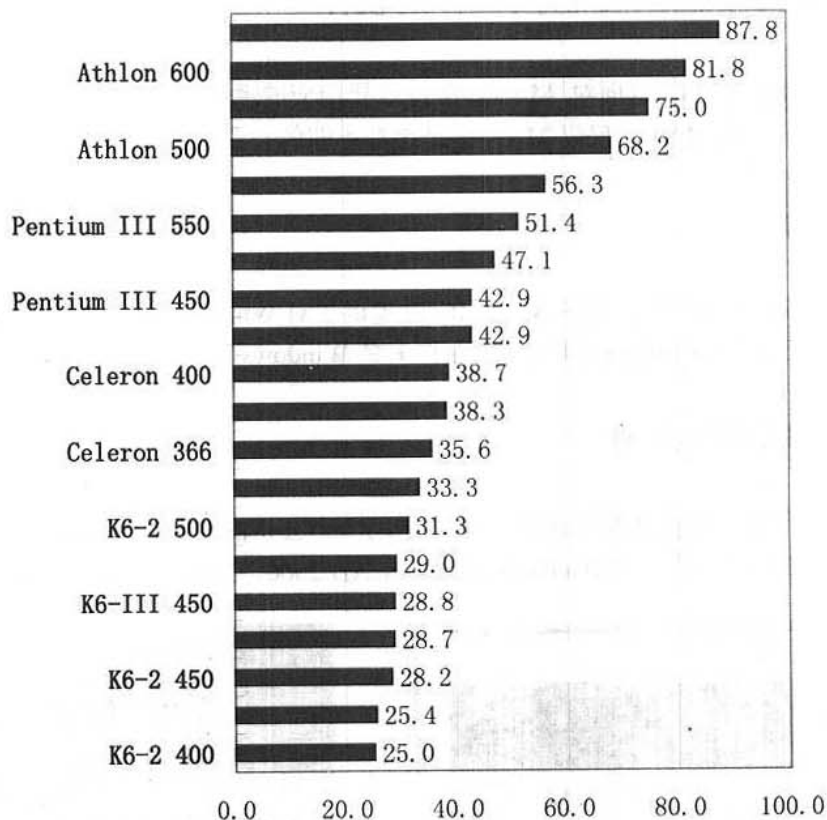


图1-1

四、支持 OpenGL 的显卡

显卡的好坏直接影响着用户操作 3DS MAX 的便捷与否, 但这并不意味着你可以从显卡获得任何有利于最终渲染的性能提升。



从 MAX 的运行方式来看，当你进行最后的高品质渲染从而得到图像或动画时，完全可以关闭屏幕的显示。此时显卡并未参与任何工作，也就是说即使数万元一张的专业级显卡也不能对 MAX 的渲染性能有丝毫改善。正因为如此，我们没有把显卡的重要性放在 CPU 之前（新一代的显卡，如 1999 年底将成为主流的 GeForce 256 和 Savage 2000 或许会改变这一切，但需要得到 MAX 的支持）。

但是，对于大的场景制作来说，实时的着色性能也是相当重要的。Kinetix 推荐使用支持 OpenGL 接口的显卡来进行 MAX 操作界面的实时着色。实际上，Autodesk 一直以自己的 API——Heidi 来进行程序的显示加速。3DS MAX 也一直支持 Heidi 和 OpenGL 两种 API。虽然用户会发现很多时候 Heidi 比 OpenGL 更快，但 Kinetix 已经决定以后将以 OpenGL 为主要的发展方向。

1.1.2 与 3DS MAX R3 协同工作的软件

用户不可能打开 PC 就面对 MAX，所以选择相应的系统平台也是必须的步骤；同时用户也不可能只使用 MAX，仅仅 MAX 也是绝对不够的。

一、系统平台

虽然 Kinetix 在正式发布 3DS MAX R3 时提供了对 Windows 98 的支持，但我们还是推荐你使用更可靠的 Windows NT（或许在将来是 Windows 2000）。

一、Autodesk 的系列软件

谁都知道，与一种软件配合最好的无疑是同一个公司的产品。所以，3DS MAX R3 的用户首先应该注意同样来自 Autodesk 的 AutoCAD 2000、3DS VIZ R3 和 Lightscape 3.2。

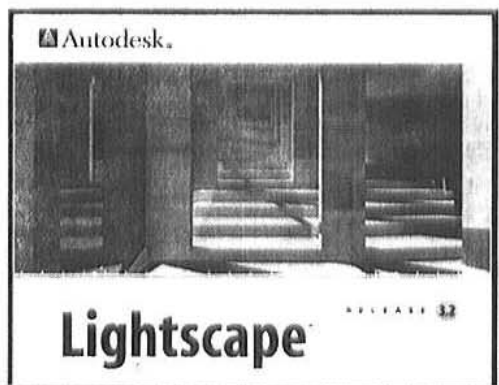


图1-2 转投 Autodesk 旗下的 Lightscape 及刚推出的 3DS VIZ R3

有许多软件可以配合 MAX 完成复杂的三维及平面工作。用它们来配合 MAX 进行制作往往是每个 MAX 用户必须面对的。这样的软件包括著名的图像软件 Photoshop、CorelDRAW! 以至风景制作软件 World Builder 等等。同时, 各类为 3DS MAX R3 编写的 Plug-in 也将大大的提高你的工作效率。

1.2 安裝 3DS MAX R3

准备好 3DS MAX R3 的软、硬件配置，就可以安装 MAX 了，安装的具体步骤如下：

(1) 在 Windows NT (或 Windows 98) 系统平台上, 将 3D Studio MAX R3 的安装光盘放入光驱中。

(2) 如果你的 Windows NT 打开了自动运行 (Autorun)，便会开始自动读取光驱并运行安装文件；如果你已关闭自动运行，请单击屏幕左下角的“开始”按钮，然后选择“运行”菜单项，在提示行内输入：X:\setup (X 为光驱盘符)，然后回车。此时屏幕出现如图 1-3 的安装启动画面：

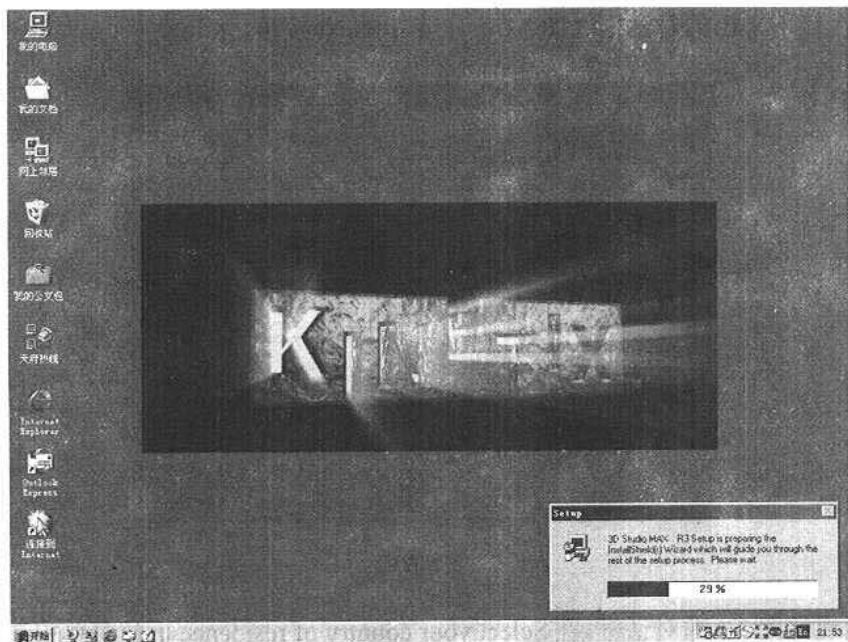


图 1-3

(3) 接着出现如图 1-4 所示的 Choose Setup 对话框, 让你选择安装 3D Studio MAX、

Character Studio (Kinetix 公司的另一产品, 角色动画)、Internet Explorer 或者 Quicktime (Apple 公司的视频软件)。点击第一项的图标。

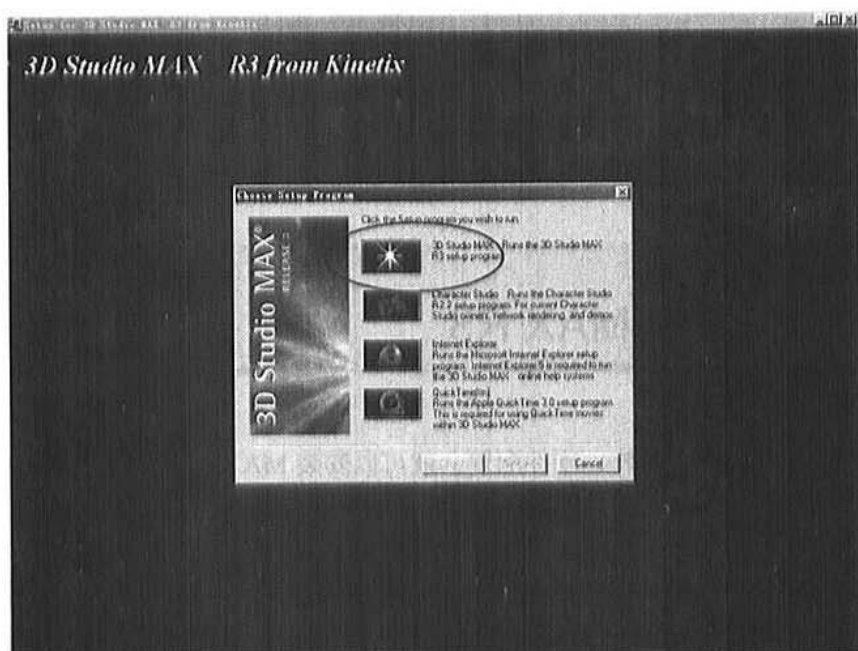


图 1-4

(4) 在接下来出的对话框 (图 1-5) 中点击 Next 按钮。

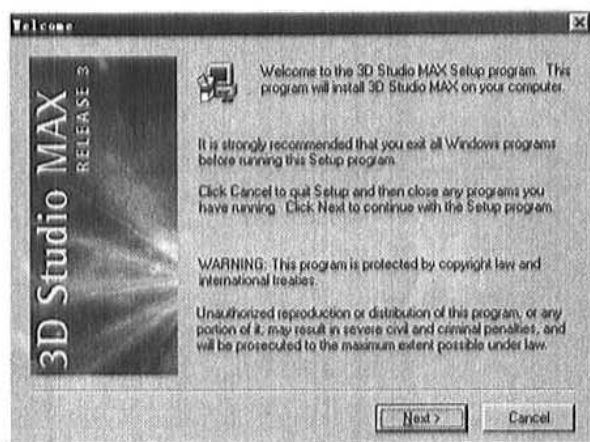


图 1-5

(5) 出现如图 1-6 的对话框。在 Select your country of residence 下拉菜单中选择 People's republic of China, 点击 I accept, 待灰显的 Next 变黑, 点击 Next 按钮。

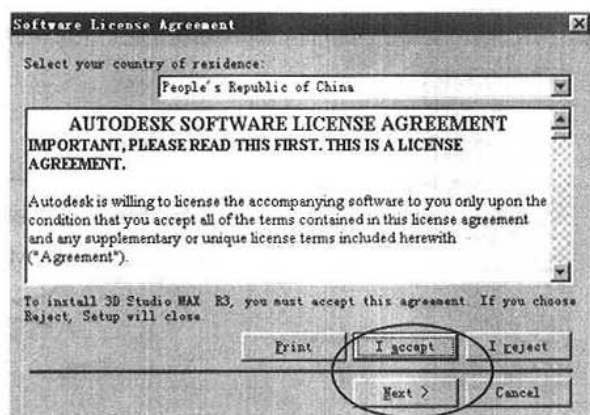


图 1-6

(6) 接下来安装程序询问你是否观看 readme 文件，可以观看或按“否”继续。

(7) 在如图 1-7 所示的对话框里输入光盘标签上的序列号 (Serial Number) 和 CD key。



光盘序列号 (Serial Number) 和 CD key 是 3DS MAX R3 用户的购买标识，填写正确的序列号及 CD key 才能安装 3DS MAX R3，同时才能获得 Kinetix 公司的售后服务及技术支持。

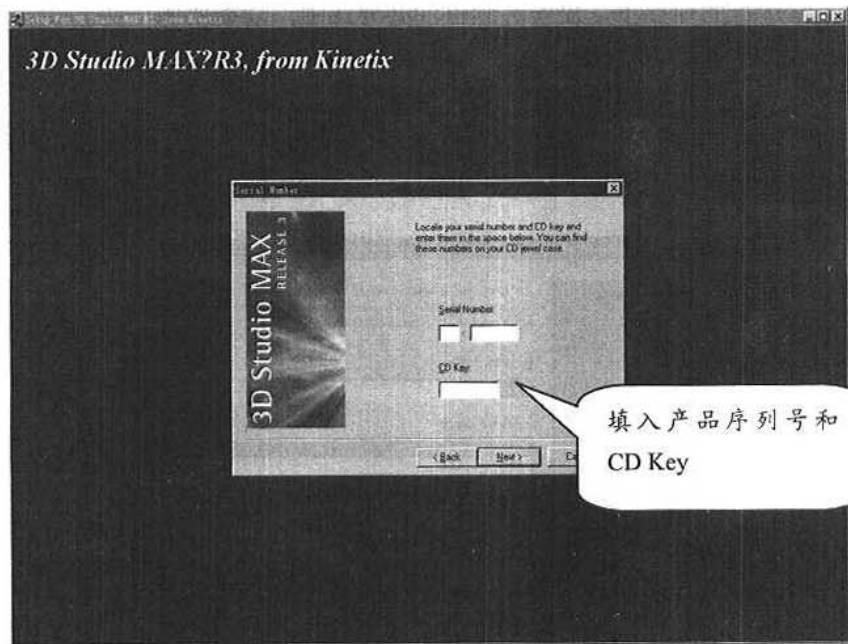


图 1-7

(8) 接着出现如图 1-8 的 Setup Type 对话框。

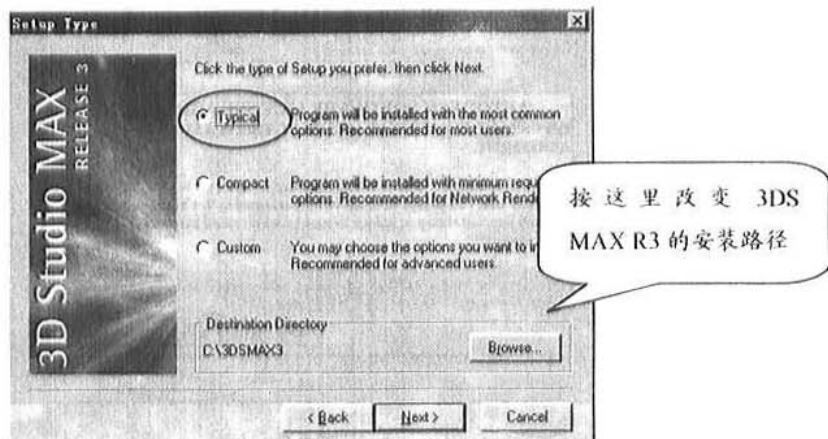


图 1-8

对话框里提供了三种选择:

1. Typical: 典型安装

安装软件的最常用选项, 可满足大多数用户的要求。建议使用此选项。

2. Compact: 最小安装

在保证软件正常运行的前提下, 仅安装软件的必要选项, 功能要弱一些。

3. Custom: 定制安装

此安装主要针对高级用户, 可实现完全安装或部分安装。

(9) 选择典型安装后, 出现如图 1-9 的 Select Program Folder 对话框。可直接按 Next 按钮, 也可以改变缺省值。

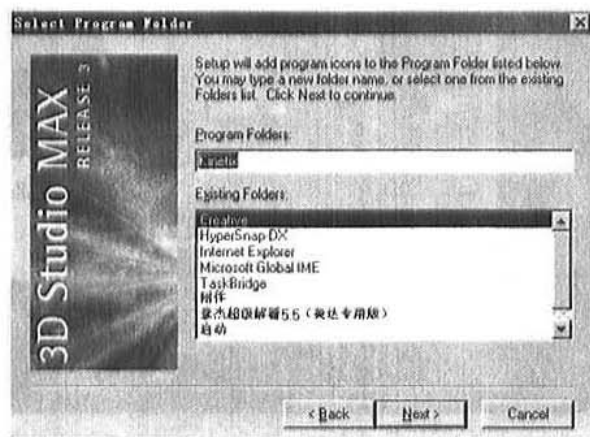


图 1-9

(10) 在接下来的 Start Copying Files (图 1-10) 对话框中点 Next 按钮, 安装程序便开始复制文件并出现复制进程界面。

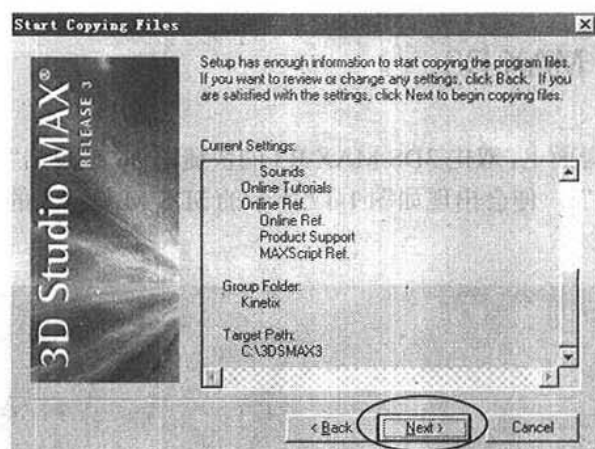


图 1-10

(11) 关闭计算机，安装好软件加密锁，重新启动计算机。第一次启动 3D Studio MAX R3 时，会提示你尚未取得授权。你需要填好用户卡，与经销商联系并通过他们得到授权号并填入程序。这样便安装完毕了。

第一次启动还会出现如图 1-11 的对话框以选择图形加速驱动。目前 OpenGL 是很好的选择（如果你的显卡支持的话，例如采用 3dlabs Permedia 2 显示芯片的显卡），如果你没有相应的硬件显示加速设备，请选择 HEIDI 的 Soft Z Buffer。

 如果你误选了没有驱动程序的一项，可以运行 3dsmax -h 命令来恢复设置。

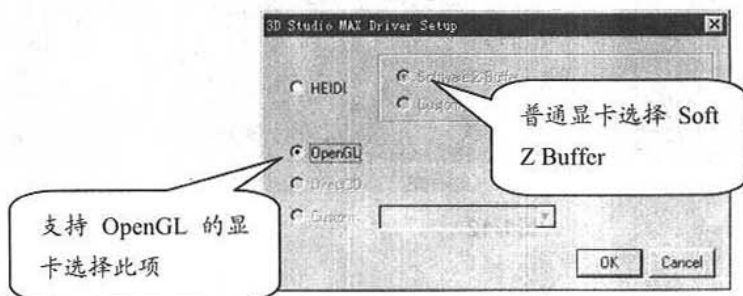


图 1-11

1.3 3DS MAX R3 使用界面

自从 Kinetix 放弃 DOS 下的 3DS 而从头编写 3DS MAX，MAX 的界面就朝着一体化、高集成、易使用的方向不断改进。本节就从启动 3DS MAX R3 开始，一步步的介绍 MAX3 的使用界面。

1.3.1 启动 3DS MAX R3

在 Windows NT 桌面上, 双击 3DS MAX R3 的快捷图标, 或点击“开始 / 程序 / Kinetix / 3D Studio MAX R3”, 便会出现如图 1-12 所示的 3DS MAX R3 的启动画面。稍候, 就进入了 3DS MAX R3。

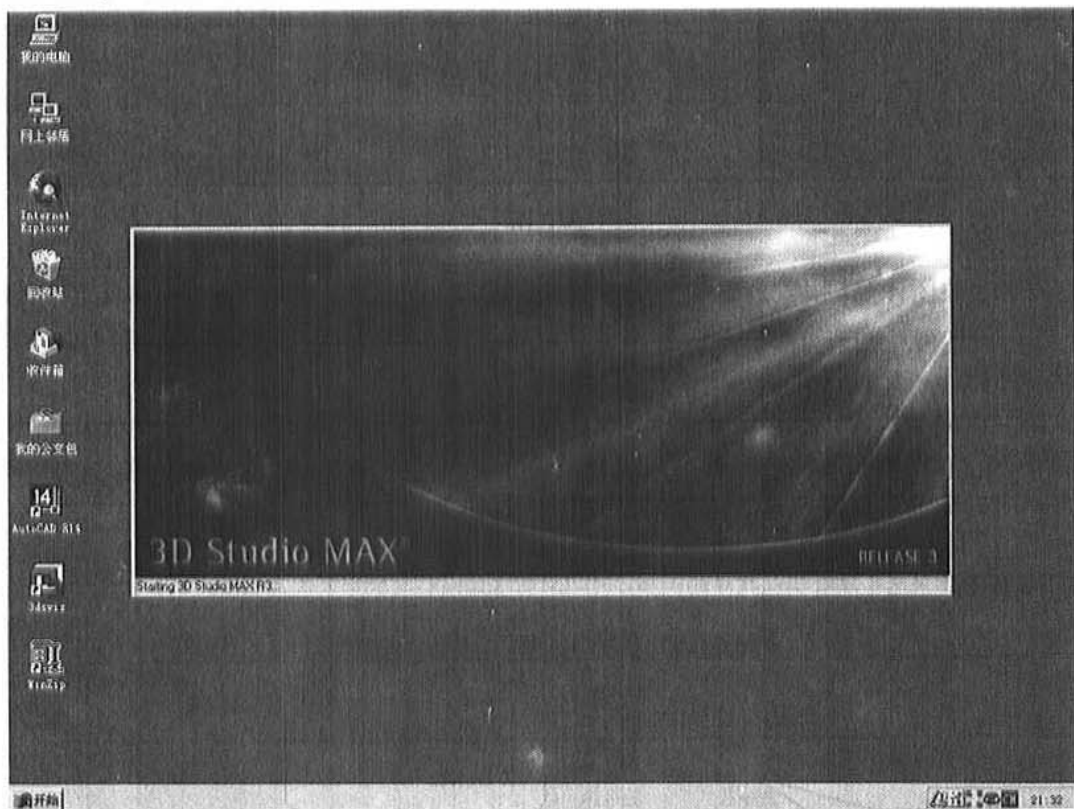


图1-12

1.3.2 3DS MAX R3 界面布局

图 1-13 即是 3DS MAX R3 在 1280×1024 屏幕分辨率下的系统缺省界面。比较 3DS MAX R2.5, 可以发现如下的几个变化:

1. 屏幕上沿的主菜单里多出了 Schematic View、Customize 和 MAXScript 三项。
2. 工具栏变化最大, 成为有 11 个分页的标签式工具栏 (本书将按照标签工具栏的分类来书写)。而工具图标的样式也更加耐看, 是类似 MAYA 的彩色立体图标。
3. 各个操作视口的左下角都加上了三维的世界坐标系, 使操作更为方便。
4. 屏幕下部时间滑块之下新增了关键帧栏。

5. 屏幕的左下角新增了 MAXScript 的状态栏。

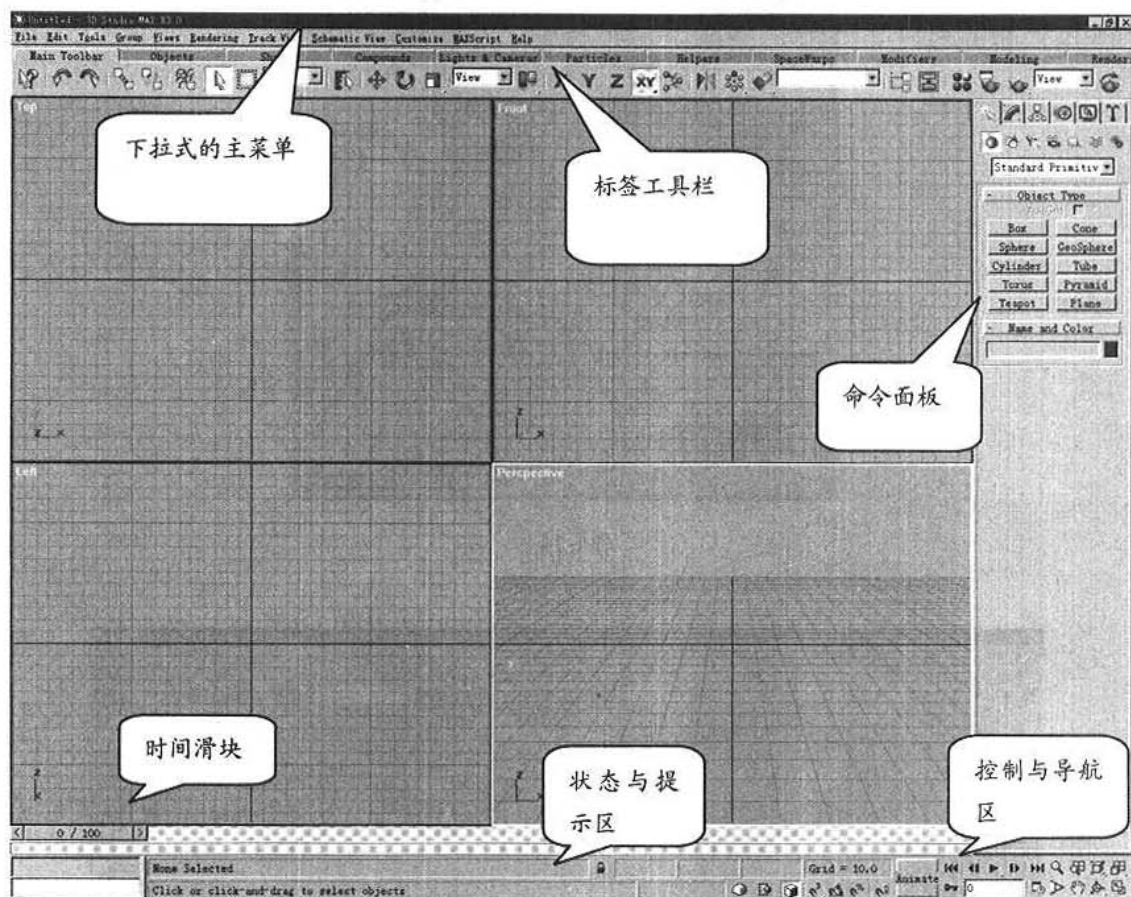


图1-13

如果你不喜欢现在的立体图标，或者你的显示器屏幕较小，也可以通过 Customize / Preference 对话框（图 1-14）里取消 Use Large Toolbar Buttons 选项把工具栏恢复成 3DS MAX R2 的平面式小图标（图 1-15）。



3DS MAX R3 的缺省屏幕布局是为 1280×1024 设计的。而读者使用的显示器可能不支持如此高的分辨率（通常 15 英寸显示器的最佳分辨率为 800×600，而 17 英寸显示器的最佳使用分辨率是 1024×768），这样在低分辨率下使用大的立体图标可能会造成用户因来回拖动工具条而带来的不便。使用 3DS MAX R2 式的平面式小图标会有效改善这个问题。

实际上在 Preference 对话框里还可以调整许多与屏幕设置有关的选项，如单位设置、自动回放、Undo 次数等等。



MAX3 的用户应该随时记得在 Preference 里可以改变很多 MAX 的设置。而且 MAX3 不再把它放在 File 菜单栏了。