

3D Studio MAX R3

3D Studio MAX R3

建筑效果图应用

前途工作室 编著



人民邮电出版社

3D Studio MAX R3 建筑效果图应用

前途工作室 编著

人民邮电出版社

内 容 提 要

3D Studio MAX R3 是近年来出现在 PC 平台上的最优秀的三维动画软件。它操作简易, 界面友好。从它出现的第一天起就赢得了极高的赞誉。随着该软件版本的不断升级, 在软件内部算法和功能上比较低版本有明显的提高。

本书共分 9 章, 由浅至深、循序渐进地介绍了用 3D Studio MAX R3 画建筑效果图的方法。书中收集了多种制作建筑效果图的经典范例, 介绍了大量在画建筑效果图中频繁使用的技巧, 为了让读者方便地运用这些技巧, 本书在每章的最后对该章内容进行了总结。本书配套光盘提供了书中所用到的所有模型和贴图文件, 模型以 .max 和 .3ds 格式储存, 贴图文件以 .jpg 和 .tga 格式储存, 方便读者使用。

本书内容丰富, 循序渐进, 图文并茂, 是一本实用性很强的专业化学习教材。可作为 3D Studio Max R3 的中高级用户的培训教材, 初级用户也可按照书中的制作步骤, 按部就班, 如法炮制地制作出精彩的建筑效果图。

3D Studio MAX R3 建筑效果图应用

- ◆ 编 著 前途工作室
责任编辑 王书挺
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 12.25
字数: 299 千字
印数: 6 001 - 12 000 册
 - 2000 年 2 月第 1 版
2000 年 4 月北京第 2 次印刷
- ISBN 7-115-08376-2/TP·1515
-

定价: 34.00 元

前 言

3D Studio MAX 是一个功能十分强大的三维动画和造型系统，原本是一个工作站级的软件，随着电脑科技的高速发展，它逐渐应用在 PC 机上，走入了平常百姓家。

许多学习三维制作的人都会碰上这样的问题：知道做什么，但不知怎么做；或者恰恰相反，知道怎么做，但不知做什么。

当你有一个很好的构思或者灵感突发，但面对 3D Studio MAX 界面却不知如何下手时，该怎么办？也许你是个新手，看着功能复杂、控制众多的 3D Studio MAX 不知所措时，不必灰心。笔者并不推荐你将 3D Studio MAX 的诸多命令、按钮先全部学习一遍，然后整装待发，这是不可取的。最好的办法是买一本适合自己专业水平的书看看，懂得 3D Studio MAX 中的常用命令就行了。你不必熟记每个面板下的每个按钮的作用，在做具体项目时再参考有关资料（如《3D Studio MAX R3 使用手册》等）。例如，要做体光效果，开始时你只要知道体光应在 **Render\ Environment** 下创建就可以了，利用专业书籍和帮助文件你能很快地做出所需的效果。

在你知道一件工作如何用电脑制作之后，笔者希望你能了解一个作品的制作过程，这个过程包括了从构思到后期制作的全部内容。同任何艺术品的制作一样，一件好的三维作品的产生首先要有好的构思。对于做建筑效果图来说，一个好的建筑设计是相当重要的，否则，即使你的电脑水平再高，做出来的作品也只能是缺乏想象力的。例如，你想做一个家居的客厅布置，必须经过构思草图、参考相关资料、将草图修改完善，并考虑采光、环境、空间效果等，如果你将家具上的细小花纹都考虑到了，你一定会是个了不起的人物。然后再到电脑上画。至于后期制作就看你的要求了，你可以在 **Photoshop** 中将照片进一步加工使它的空间效果更加丰富，更加富于美感。

建筑效果图最重要的是建筑设计，而后者是个综合性的工作，只有多方面的学习才能真正做好建筑效果图。例如：对于 **Disco** 舞厅的空间效果，应体会灯是如何表现氛围的。这里不要要求你有多么专业的知识，只要学会为我所用即可。另外，你可以看看艺术方面的论述，提高自身艺术品位和观察分析能力。例如看看视觉传达、构图原理，也许对你的构图或制作有所启发；看看光构成，你可能会想到用计算机来完成一件构成杰作。灵感来源于积累，当然，也许每个人的学习方式都不一样，但笔者希望自己的建议能对你的三维学习制作有所裨益。

本书适用于那些已掌握了 3D Studio MAX 的基本用法，而想在建筑效果图制作方面有所精进的朋友们。按照本书的实例一步一步地操作，就可以熟练掌握 3D Studio MAX 命令在建筑效果图上的应用，但是要想成为一名合格的建筑效果图制作专家，还要努力提高自己的艺术素养。

本书由周祖胜主编，参加编写工作的还有王丽萍、刘宁理、朱涛、杜成东、吴凯、李陆、张昌等。由于时间仓促，错误在所难免，敬请读者批评指正。

前途工作室

目 录

第一章 3D Studio MAX R3 概述	1
1.1 安装方法	1
1.1.1 安装硬件锁	1
1.1.2 确定使用权	1
1.1.3 安装选项	2
1.1.4 安装步骤	2
1.2 系统要求	3
1.2.1 操作系统	3
1.2.2 计算机硬件	3
1.2.3 内存	3
1.2.4 显示卡	3
1.2.5 磁盘可用空间	4
1.2.6 CD-ROM	4
1.2.7 3.5 英寸软驱	4
1.2.8 声卡及扩音器	4
1.2.9 显示驱动程序	4
1.2.10 Software Z-buffer	4
1.2.11 Glint 硬件	4
1.2.12 其他硬件	4
1.3 3D Studio MAX R3 新增功能	4
1.3.1 改进的界面与管理方式	5
1.3.2 快速的高品质输出	5
1.3.3 有机建模 (Organic Modeling)	6
1.3.4 面向游戏的增强功能	6
1.4 小结	7
第二章 3D Studio MAX R3 基础	9
2.1 了解工作窗口	9
2.1.1 进入 3D Studio MAX R3 系统	9
2.1.2 3D Studio MAX R3 工作窗口	9
2.1.3 文件菜单区	10
2.1.4 标签区	12
2.1.5 命令面板区	13

2.1.6	视图区	15
2.1.7	视图控制区	17
2.1.8	动画控制区	17
2.1.9	捕捉控制区	18
2.2	创建三维模型	19
2.2.1	概论	19
2.2.2	工作环境的设置	19
2.2.3	认识任务	20
2.2.4	建立基本模型	20
2.3	设计表面材质	23
2.3.1	设定墙面材质	23
2.3.2	认识示例窗	27
2.3.3	透明材质的设定和应用	29
2.4	摄像机和灯光	30
2.4.1	摄像机的创建	30
2.4.2	灯光概述	32
2.4.3	场景灯光的创建	35
2.5	着色场景	40
2.5.1	概述	40
2.5.2	菜单介绍	40
2.5.3	实例介绍	41
2.6	小结	41
第三章	3D Studio MAX R3 高级模型建造	43
3.1	3D Studio MAX 放样建模	43
3.1.1	概述	43
3.1.2	制作建筑线脚	43
3.2	3D Studio MAX 的布尔运算	46
3.2.1	概述	46
3.2.2	基本概念	46
3.2.3	建筑门窗洞口的制作	47
3.3	NURBS 曲面高级造型	48
3.3.1	概述	48
3.3.2	概念	48
3.3.3	制作 NURBS 曲线	48
3.3.4	编辑 NURBS 曲线	50
3.3.5	制作 NURBS 曲面	53
3.3.6	制作曲面顶棚	56
3.4	小结	60

第四章 制作建筑效果图的基本物件	61
4.1 制作一个座椅和茶几	61
4.1.1 创建单人沙发椅与茶几的造型	61
4.1.2 创建扶手和椅腿	65
4.1.3 复制沙发组成家具	70
4.2 制作一张桌子	71
4.2.1 圆桌造型	71
4.2.2 创建一个覆盖着桌布的圆桌造型	72
4.2.3 给圆桌加上四条桌腿	74
4.2.4 给圆桌造型赋材质	75
4.3 制作一个吧台	76
4.3.1 吧台造型	76
4.3.2 创建吧台造型	76
4.3.3 制作褶皱的窗帘	80
4.4 小结	83
第五章 竖式结构房间楼梯造型	85
5.1 楼梯的造型	85
5.1.1 悬吊式楼梯	85
5.1.2 双跑中分式楼梯	88
5.1.3 弧形楼梯	90
5.1.4 螺旋楼梯	93
5.2 小结	96
第六章 墙面造型及立柱结构处理	97
6.1 走廊的墙面造型范例	97
6.1.1 创建走廊的墙面造型	97
6.1.2 给走廊墙面造型赋材质	103
6.2 展厅的墙面造型范例	105
6.2.1 创建展厅墙面造型	105
6.2.2 设计一个展厅墙面的造型	105
6.2.3 给展厅墙面造型赋材质	111
6.3 电梯间的墙面造型范例	114
6.3.1 创建电梯墙面造型	114
6.3.2 给电梯间墙面造型赋材质	129
6.4 餐厅的墙面造型范例	132
6.4.1 创建餐厅墙面造型	132
6.4.2 给餐厅墙面造型赋材质	140
6.5 立柱造型处理	141

6.5.1 普通常见立柱的造型范例	142
6.5.2 装饰柱的造型范例	145
6.5.3 罗马柱的造型范例	151
6.6 小结	156
第七章 地面质感及图案建造	157
7.1 常用地面图案结构造型	157
7.1.1 走廊地面图案造型范例	157
7.1.2 电梯间地面图案造型范例	160
7.2 小结	163
第八章 顶棚设计和灯光造型	165
8.1 走廊顶棚和灯光造型设计	165
8.1.1 走廊吊顶造型	165
8.1.2 在走廊顶棚上设置灯具	167
8.1.3 给灯具造型赋材质	169
8.2 电梯间顶棚及灯具造型	172
8.2.1 电梯间顶棚造型	172
8.2.2 给顶棚赋上材质	173
8.3 小结	175
第九章 房间装饰效果增强	177
9.1 设计一幅室内效果图	177
9.1.1 客厅的窗格造型	177
9.1.2 客厅的门套造型	179
9.2 创建地板和墙面	180
9.2.1 创建地板和墙面	180
9.2.2 对墙面加以修饰	181
9.2.3 制作客厅的屋顶	184
9.2.4 调用茶几和沙发	185
9.2.5 调用电视柜和电视造型	186
9.2.6 调用植物造型	186
9.2.7 在场景中放置灯光	186
9.3 小结	186

第一章 3D Studio MAX R3 概述

3D Studio MAX R3 是迄今为止 PC 机操作平台上最优秀的三维动画制作软件。自问世以来,它以系统功能的强大,方便的操作界面,短短的时间里,就已享誉世界,得到了业界人士的极高评价,深受动画制作、建筑装潢设计等专业人士的青睐。3D Studio MAX R3 是 Autodesk 公司推出的 3D Studio MAX 系列的最新版本,除了继承它以前版本的优点外,又将系统功能推向了一个新的高度。

由于 3D Studio MAX R3 系统功能的强大,对于一个初学者来说,初次接触它可能会觉得它深不可测,无从下手。但当你掌握基本的操作之后,3D Studio MAX R3 会给你带来无穷的惊喜。只要你能想得到,便一定能做得到,甚至它能超出你的想象,制作出你梦寐以求的效果。

在这里简要介绍一下 3D Studio MAX R3 系统。以前用过 3D Studio 4.0 的朋友一进入系统,马上就会注意到它们的不同,3D Studio MAX R3 的界面和其建模思想同 3D Studio 4.0 有了质的区别,它的 2D Loft、3D Edit、材质编辑、修改、渲染和动画生成都在统一的集成下完成,而不像 3D Studio 4.0 要在不同的模块之间来回切换。随着了解的深入,你会发现,它除了继承了 3D Studio 4.0 的所有优点外,还进一步发展、完善了 3D Studio 4.0 许多在建模过程中的不方便之处,例如输入数据(精细建模)、对对象的直接修改。这大大减少了我们建模过程中的复杂度。它的光、雾特技效果以及其逼真的渲染能力,更会让你惊叹不已。另外,在同 AutoCAD 的连接方面,3D Studio MAX R3 也取得了骄人的进步。

1.1 安装方法

1.1.1 安装硬件锁

如果你在计算机电源打开的状况下安装硬件锁,可能会对你的计算机有所伤害。

- (1) 确认计算机电源处于关闭状态。
- (2) 将标有“COMPUTER”字样的一端接到计算机的并口上,将螺丝拧紧。
- (3) 如果计算机的并口连接着其他的外围设备,拔掉外围设备,插上硬件锁,再把外围设备连到硬件锁上。

1.1.2 确定使用权

以下的操作必须拥有使用权。

- (1) 安装完整的 3D Studio MAX R3 以及硬件锁。
- (2) 可供观看的 FLC、FLI 及 AVI 文件的装入及注册文件。
- (3) 安装网络渲染。
- (4) 取消 3D Studio MAX R3 的安装。

1.1.3 安装选项

安装软件时，会遇到三种选择，如图 1.1 所示。

(1) Typical（典型安装）：它将装入系统默认的程序文件、范例文件、教学文件以及登入硬件锁的驱动程序。

(2) Compact（最小安装）：只会装入程序文件。

(3) Custom（用户自定）：可装入任何文件组合。由用户自己选择。

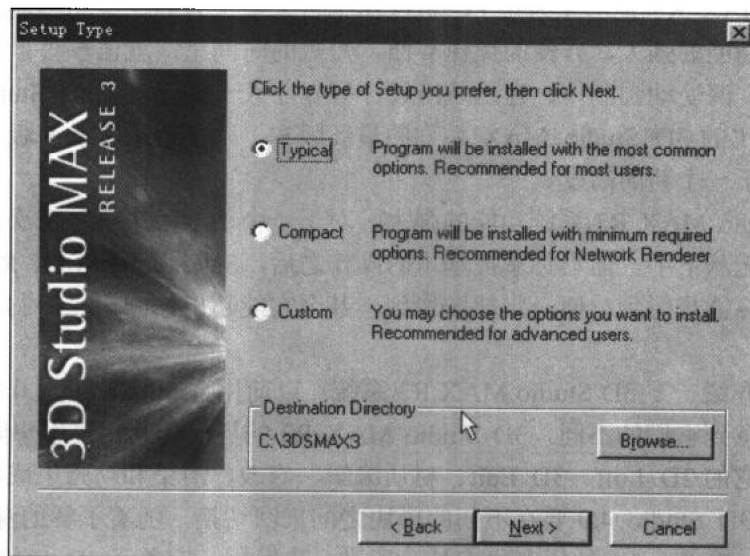


图 1.1 3D Studio MAX R3 的安装界面

1.1.4 安装步骤

(1) 启动 Windows 95\98\NT，确认其他应用程序关闭。

(2) 插入 3D Studio MAX R3 安装光盘，打开光盘驱动器，双击 Setup.exe 执行文件，如图 1.2 所示。

屏幕出现安装协议书，选择接受，可继续安装，否则退出安装程序。

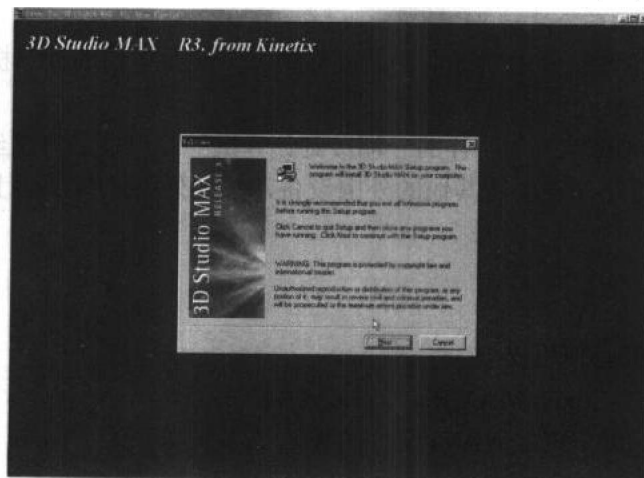


图 1.2 3D Studio MAX R3 的安装协议

(3) 按照屏幕提示操作。设置内容如下：

选择一目录或默认预设目录。

选择设定选项。除非你有特定的需求，否则建议你选择 Typical。

选择程序组。可以自己输入，也可以使用默认的程序组。

(4) 当文件复制完成时，安装程序提示你插入软盘。依照屏幕提示，完成设定。

(5) 当程序安装完成后，会自动在桌面出现一程序组，双击主要执行文件 3dsmax.exe 即可启动程序。

在第一次启动 3D Studio MAX R3 时，你必须从两种驱动程序中选择一个使用，除非你肯定装有 Glint，否则请选择预设值。

1.2 系统要求

本节介绍 3D Studio MAX 的系统最低要求，若达不到要求，系统将不能正常运行该软件，如图 1.3 所示。

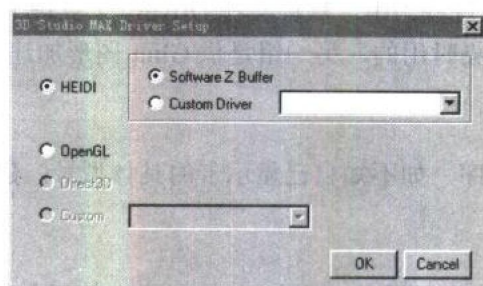


图 1.3 3D Studio MAX R3 的驱动器选择菜单

1.2.1 操作系统

Microsoft Windows 95\98\NT，推荐 Microsoft Windows NT 4.0 Workstation or Server 或更高版本。

1.2.2 计算机硬件

Pentium CPU 166MMX 或以上的速度。

1.2.3 内存

最少 64MB，推荐 128MB。有条件者配 256MB 最好。

1.2.4 显示卡

最少能支持 800×600 分辨率 256 色的显示卡。

推荐使用 1024×768×256 色的 AGP 或 PCI 类型的显示卡。

理想配置是支持 1280×1024（或更高）×32bit 颜色的 3D 加速显示卡。

1.2.5 磁盘可用空间

至少应有 100MB 的磁盘空间，以供交换文件使用，但最好要有 200MB~300MB 以上的磁盘空间。实际所需按场景的复杂度而定。

1.2.6 CD-ROM

供装入软件和范例文件所用。

1.2.7 3.5 英寸软驱

供装入软件。

1.2.8 声卡及扩音器

建议使用。

1.2.9 显示驱动程序

在安装 3D Studio MAX 过程当中，软件会在 Drivers 子目录下安装 Heidi 显示驱动程序。其中有一组程序是供软件渲染时用的，另一组是供 Glint 图形加速卡使用。

1.2.10 Software Z-buffer

此为预设的显示驱动程序。如不知自己显示卡的具体型号，建议选用此项。

1.2.11 Glint 硬件

此程序支持大多数的 Glint 显示卡，拥有 Glint 显示卡的朋友可选择此项。

1.2.12 其他硬件

你可以让 3D Studio MAX R3 使用显示卡制造商提供的驱动程序，步骤如下：

将显示驱动程序复制到 3D Studio MAX 目录下的 Drivers 子目录下。

从下拉菜单中选择 Files\Preferences，以显示 Preferences 对话框。

请单击 Viewports 标签以显示它。

在 Display Driver 区中，单击选择 Choose Driver，以显示其对话框。

单击 Custom Driver，并从下拉式列表中选择你要的驱动程序。

1.3 3D Studio MAX R3 新增功能

面对像 MAYA 2.0 这样强大的三维动画图形软件一步步侵蚀 MAX 的 NT 平台市场，Kinetix 推出了比以往的任何版本都更易于使用（当然也更强大）的 MAX R3。

随着 Autodesk 并购 Discreet，这一次连渲染方面的老对手 LightScape 都将成为 MAX 的 Plug-in 了！

回顾 MAX 的历史：1996 年，Kinetix 毅然抛弃早已成名的 3D Studio 而开发了 3D Studio MAX。之后，运用 3D Studio MAX R1 所奠定的坚实基础，在 3D Studio MAX R1 问世后的第 18 个月，就推出了功能强大的 R2 版本，并在之后短短不到 7 个月的时间，发行了令人

震撼的 R2.5 版。然而，相比较之下，MAX 2.5 仍不够强大。于是，现在 Kinetix 推出了 MAX R3 了。

现在我们就来看看 3D Studio MAX R3 有了哪些主要的新增功能。

1.3.1 改进的界面与管理方式

3D Studio MAX R3 改掉了 Shiva 测试版里把菜单行缩成一块的预设，而以全新的标签工具栏来统帅全局。而工具栏也不像 Shiva 里面那样一碰就变了。

新的 MAX R3 面对工作流程（Studio Workflow）与协同处理（Collaboration），专为现代化个人工作室的工作流程而设计，如图 1.4 所示。

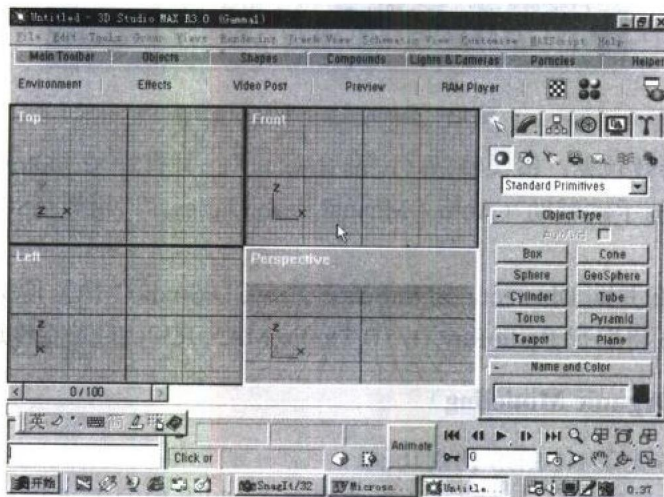


图 1.4 用 3D Studio MAX R3 软件渲染的画面

- 完整的外部参考系统（External Reference System）、图例式视图（Schematic View），以及数种由外部控制 3D Studio MAX 的方式。

AutoCAD 的 Xrefs 插件被加入了 3D Studio MAX R3，可由外部参考 MAX 文件的场景、场景中的物体，或分享其他的共同资源，让你工作起来更有效率。如果被参考的场景有了变化，所有参考此场景的文件也会跟着改变。此外，Xrefs 还能够连接到网络上可存取的任何文件，并通过路径搜寻（Path Search）功能，方便地管理文件在网络中的连接关系。

- 可定制的用户界面（Customizable Workspace）、高效率的工作流程（Workflow Streamlining），以及强大、易用的扩充性。

- 全新的标签工具栏操作方式，使 MAX 界面耳目一新。

1.3.2 快速的高品质输出

全新的渲染引擎（Renderer），如图 1.5 所示。

- 重新编写的渲染引擎，让你可以在渲染的核心部位（Core Rendering Stages）使用 Plug-ins，进行更细腻的操控。

交互式渲染特效（Interactive Rendering Effects）：

- 快速地回应你的渲染要求，让你在转瞬间看到效果。

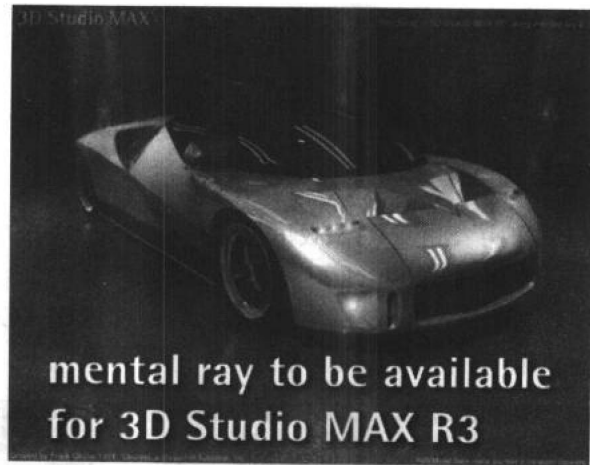


图 1.5 全新的渲染引擎 Mental Ray

- 交互式渲染特效包括：镜头特效（Lens Effects）：共有光晕（Glow）、光环（Ring）、激光（Ray）、自动与手动辅助（Auto / Manual Secondaries）、星光（Star）与斑纹（Streak）等项目。

- 自从 Autodesk 并购 Discreet, LightScape 并入 3D Studio MAX 便提上了议事日程。新的 LightScape 将取代 RadioRay 在 3D Studio MAX R3 中的光能传递作用。

1.3.3 有机建模（Organic Modeling）

- 弹性的选取方式及 NURBS 切割功能。
- 易学易用的建模特效、优异的多边形控制方式，以及如同捏揉粘土般快速地建模流程。
- 改善了效能的 NURBS，更适合应用于人物动画建模。
- 以云形曲线为基础的网片建模方式（Spline Based Patch Modeling）。增强的云形曲线（Spline）与网片（Patch）建模功能，让你在雕塑有机生物体（Organic Character）时更加便利。

1.3.4 面向游戏的增强功能

内建基本的人物动画功能：

- 完整的人物动画工具，可用来制作皮肤、关节运动（Flex）与变形效果等，并含有原始程序码。

空前的顶点与贴图控制（Unmatched Vertex and Mapping Control）。

- 流畅的编辑界面，100 个顶点控制频道（Vertex Channels），以及精确的 UVW 贴图操控方式。

增强的动画编辑功能：

非线性区块式动画（Nonlinear Block Animation）。

- 在非线性的影像编辑器中，以区块方式，自由操控每段动画。

事件驱动反应器（Event Driven Reactors）。

- 根据其他物体的机制，来设定目前的动画事件。

专为现代化个人工作室的工作流程（Studio Workflow）而设计。

各种新增功能，尚不能一一列举。不过令很多人宽慰的是，MAX R3 将仍能在 Windows 98 里安装运行（不像 Shiva 版要求必须在 NT 里安装运行）。

当然，如果你真要用 MAX R3 来做事，NT 仍是不可少的！此外，PII-300+128MB 内存和支持 OpenGL 的显示卡也是 MAX R3 的建议配置。

MAX R3 再次把缺省屏幕的尺寸扩大为 1280×1024！

1.4 小 结

读完这一章，你大概对 3D Studio MAX R3 已经有一个初步的印象。如果你对 3D Studio MAX R3 已经有了比较详细的了解，请你略过本章。直接进入下一章的学习。

在以后的章节里，将进一步介绍 3D Studio MAX R3 的界面和其基本的操作命令，使你以后的学习更加轻松愉快。

第二章 3D Studio MAX R3 基础

2.1 了解工作窗口

在这一章里，我们将通过具体的操作实例来介绍 3D Studio MAX R3 的界面结构和一些常用基本命令，为以后的进一步学习打下基础。

2.1.1 进入 3D Studio MAX R3 系统

(1) 打开电脑，进入 Windows NT 系统（或 Windows 95\98 系统）。

(2) 如图：双击 3D Studio MAX R3 图标，进入 3D Studio MAX R3 系统。或打开资源管理器，如图 2.1 所示。

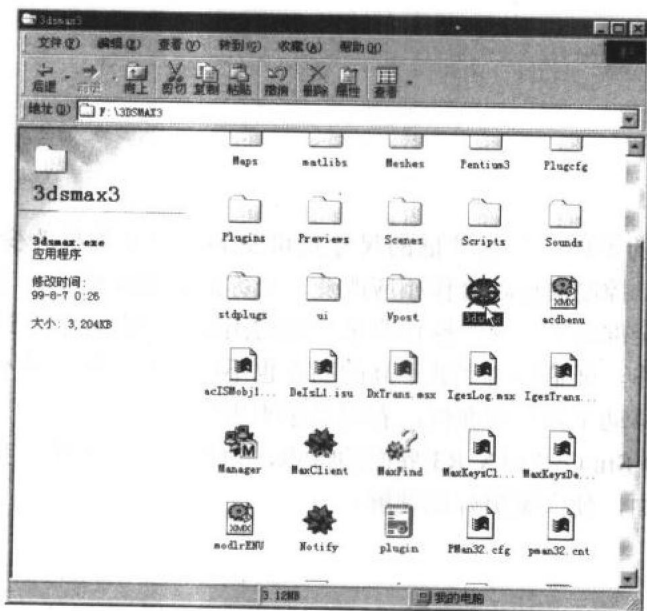


图 2.1 Windows 资源管理器

(3) 选择 3D Studio MAX R3 目录，进入，双击 3dsmax.exe 图标进入 3D Studio MAX R3 系统。

2.1.2 3D Studio MAX R3 工作窗口

进入界面，你会发现 3D Studio MAX R3 的工作窗口同老版本的 3D Studio MAX 有着多么的不同，它已经完全是标签式布局。

现在浏览一下 3D Studio MAX R3 的工作窗口，如图 2.2 所示。