

3DS MAX 3DS MAX 3DS MAX

实用多媒体软件应用系列

3DS MAX

3.0 应用指南

康博创作室 编著
周苏明 审校

3DS MAX

3DS MAX

人民邮电出版社

实用多媒体软件应用系列

3DS MAX 3.0 应用指南

康博创作室 编著

周苏明 审校

人民邮电出版社

实用多媒体软件应用系列
3DS MAX 3.0 应用指南

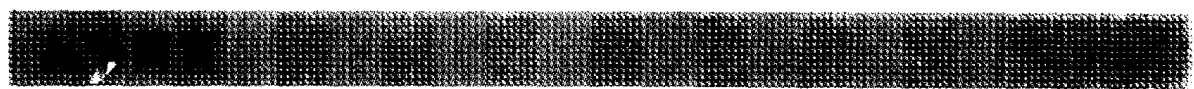
- ◆ 编 著 康博创作室
审 校 周苏明
责任编辑 俞 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:21.75 彩插:2
字数:541 千字 2000 年 1 月第 1 版
印数:6 001 - 14 000 册 2000 年 4 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-08354-1/TP·1494

定价:35.00 元

本书深入全面地介绍了最新版本的三维动画制作软件 3DS MAX 3.0 的操作技巧和动画设计实例。全书共分 9 章。首先简介了 3DS MAS 3.0 的工作环境和视图区,然后依次介绍了三维建模、二维造型和对象的编辑与变换技巧。接下来介绍了灯光与摄影机、材质与贴图技术。最后介绍了动画场景的制作和高级动画的渲染与输出。

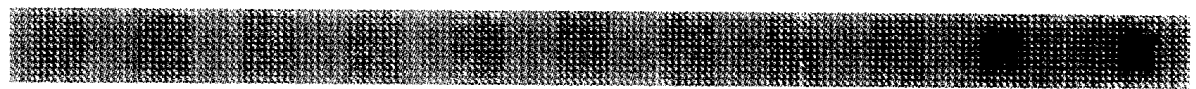
本书内容翔实、结构严谨、图例丰富,操作方法简洁实用,是广大电脑用户学习三维动画设计的优秀参考书,也可供其他从事图形图像与多媒体研究的人员参考。



随着计算机多媒体性能的大幅度提高,困扰计算机界多年的视频再现问题已取得突破性的进展。特别是 Intel 推出的 MMX 新型芯片 P55C、PⅡ、PⅢ 为多媒体问题的集成解决创造了前所未有的条件。多媒体光盘开始大量面市,使过去那种以静态图像加文本的电子出版物正迅速被多媒体手段重新包装。传统的多媒体光盘中那种点缀式的、聊胜于无的小窗口视频播放模式,已很难让人满意了。人们对作品个性化的要求越来越高,个 MTV、VCD 也迅速升温,计算机用户对视频要要求已发生了重大变化。

广播电视业中非线性编辑技术正在迅速普及,各级电视台从节目制作到播出的各个环节,已开始大量采用数字化设备来取代过去的模拟设备。广播、电视界的著名厂商,如 SONY、JVC、松下、日立等均投入巨资,研制新一代数字式设备。硬盘录像机、数字摄像机、非线性编辑系统……各种新产品层出不穷。可以毫不夸张地说,电视制作的数字化浪潮已经到来,视频制作正经历着一场深刻的革命。多媒体技术正在高速发展,多姿多彩的多媒体世界正在快步向我们走来!

为了帮助读者掌握多媒体制作技术,尽快进入美好的多媒体世界,领略多媒体世界无尽的风光,人民邮电出版社组织有关专家编辑出版了“实用多媒体软件应用系列”丛书。这套丛书包括:《Adobe Premiere 5.x 应用指南》、《Authorware 5 应用指南》、《FreeHand 8 应用指南》、《Illustrator 8 应用指南》、《Director 7.0 应用指南》、《Photoshop 5.0 中文版应用指南》、《3DS MAX 3.0 应用指南》等。希望这套丛书能在我国的计算机多媒体技术推广应用中,略尽绵薄之力。欢迎广大读者提出宝贵意见和建议。



3DS MAX 是 Autodesk 公司享誉世界的三维动画软件,它广泛应用于影视广告、工业与建筑设计、多媒体制作等诸多领域。最新推出的 3DS MAX 3.0 在 3DS MAX 2.5 的基础上做了全方位的增强和改进。它加快了整体协作的工作流程;提供了全新的渲染工具和交互式渲染效果;增强了建模功能和游戏开发功能等。另外,3DS MAX 3.0 还重新优化了用户界面,大大方便了广大初学者的学习和应用。

本书在编写过程中充分考虑到了 3DS MAX 3.0 软件自身的特点和广大用户的实际需求。由于 3DS MAX 3.0 中涉及的对象数目庞大,每个对象又涉及到众多特有的参数设置,并且相似的效果往往可以通过多种方式获得,书中在介绍时,总是选取最有代表性的对象和参数加以介绍,并配以简洁实用的操作步骤说明。另外,为了提高读者的实际应用水平,本书采用了一个贯穿全书的“场景”小练习,分别介绍了建模、灯光、材质和动画渲染等重要功能。

本书由康博创作室编著,参加本书编写、制图和排版的人员有张红军、孔祥丰、周珂、孙全党、陈巍、吴华等人。周苏明先生审校了全书。由于创作时间紧迫,加之我们水平有限,书中定会有疏漏之处,欢迎广大读者朋友们多提宝贵建议,以便我们在今后的工作中不断改进,您的意见和建议,请发送到以下 E-mail 地址:Kang-bo@263.net。

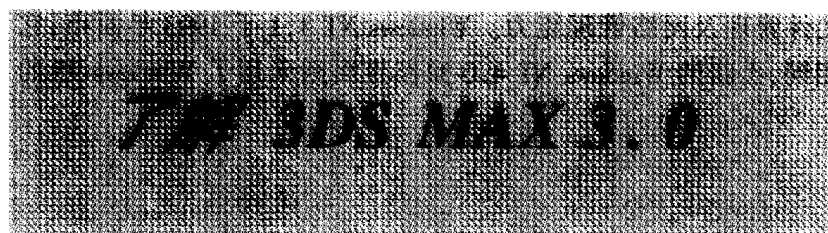
康博创作室

1999 年 10 月

目 录

第一章 了解 3DS MAX 3.0	(1)
1.1 配置软、硬件环境	(1)
1.2 安装 3DS MAX 3.0	(4)
1.3 启动 3DS MAX 3.0	(9)
1.4 简介 3DS MAX 3.0 窗口界面	(14)
1.5 关闭 3DS MAX 3.0 窗口	(25)
第二章 创建立体对象	(27)
2.1 确定度量单位	(27)
2.2 创建标准对象	(28)
2.3 创建扩展对象	(47)
2.4 创建复合对象	(54)
2.5 设置对象的名称与颜色	(58)
第三章 创建造型对象	(61)
3.1 使用线条模型	(61)
3.2 使用多边形模型	(67)
3.3 使用圆形模型	(73)
3.4 添加文字	(80)
3.5 创建放样对象	(82)
3.6 通过放样操作绘制酒瓶和盘子	(87)
第四章 编辑对象	(93)
4.1 选择对象	(93)
4.2 形变方法	(103)
4.3 应用各种常见效果	(109)
4.4 应用更多的效果	(125)
4.5 编辑放样对象	(139)
4.6 使用编辑命令绘制各种形体	(151)
第五章 照明与查看	(159)
5.1 调配光源	(159)
5.2 使用环境光源	(174)
5.3 查看对象	(185)
5.4 设置灯光及摄影机	(192)

第六章 掌握材质贴图技术	(199)
6.1 认识材质编辑器	(199)
6.2 设置材质参数	(208)
6.3 掌握贴图控制面板	(213)
6.4 使用 UVW Mapping 贴图	(223)
6.5 对场景中的对象进行填充	(231)
第七章 制作 3D 动画场景	(241)
7.1 配置动画时间	(241)
7.2 创建简单的动画	(244)
7.3 简介轨迹浏览器	(250)
7.4 使用多种编辑方式	(253)
7.5 配置动作控制器	(264)
第八章 生成高级动画	(275)
8.1 生成喷洒效果	(275)
8.2 生成降雪效果	(279)
8.3 空间扭曲效果	(283)
8.4 控制运动对象	(299)
第九章 渲染输出	(311)
9.1 渲染场景	(311)
9.2 动画的后期制作	(317)
9.3 预览动画	(327)
9.4 为场景添加动画效果	(329)



3DS MAX 3.0 是 Autodesk 公司于 1999 年推出的三维动画软件系列的最新版本,与以往版本的三维动画软件相比,新版本的 3DS MAX 3.0 具有功能更强大、操作更简便、材质更丰富等特点,正在成为计算机动画制作界的新宠儿。

为了使用户更好地使用 3DS MAX 3.0,本章将首先介绍安装 3DS MAX 3.0 对软件、硬件环境的要求,并根据使用经验,给出了一些推荐的配置,用户可根据情况选择使用。在介绍 3DS MAX 3.0 多种启动方法的基础上,以简洁的语言对 3DS MAX 3.0 窗口界面进行了描述,用户在掌握工具栏、视图窗口、命令菜单、控制面板的基本用法之后,就可以着手进行简单的动画设计。

1.1 配置软、硬件环境

制作三维动画是许多电脑爱好者的梦想,但昂贵的硬件配置、太多的专业知识往往成为他们实现个人理想的绊脚石, Autodesk 公司推出的 3DS MAX 3.0 为用户提供了一展身手的舞台,它是运行在 Windows 环境下的三维动画软件,能够在 PC 机上提供工作站级质量的动画效果。

3DS MAX 3.0 是一个 32 位的应用程序,它对 PC 机的软、硬件环境都提出了要求,在满足基本需求的情况下,应该尽可能地提高 PC 机的内存、硬盘、CPU、显示卡的性能,一方面可以最大限度地发挥 3DS MAX 3.0 的优势,另一方面将提高用户的工作效率。

1.1.1 对软件环境的要求

能够正常运行 3DS MAX 3.0 的操作系统有 Microsoft Windows 95/98、Microsoft Windows NT Workstation & Server 3.5/4.0。Windows NT

是微软公司继 DOS 和 Windows 之后推出的完全不依赖现有操作系统、可实现多用户任务的 32 位操作系统,具有完善的文件管理及网络管理能力。Windows NT 3.1 于 1993 年面市,它的操作界面与 Windows 3.X 相同,而新的 Windows NT 4.0 操作界面则采用了 Windows 95 的界面风格。

1.1.2 对 CPU 的要求

3DS MAX 3.0 是伴随着 Microsoft Windows NT 而上市的,它对 PC 机的中央处理器 CPU、内存和硬盘交换空间、视频加速卡等都提出了较高的要求。运行 3DS MAX 3.0 的 CPU 最低的要求是 Pentium 级,主频不能低于 100MHz。运行 3DS MAX 3.0 时,Pentium Pro 相对于 Pentium 的优势是十分明显的,你会有一种痛快淋漓的感觉,因此在条件允许的情况下,建议使用 Pentium Pro、甚至是 Pentium II 级电脑运行 3DS MAX 3.0。



如果按 CPU 的标号方法,Pentium 相当于 586,Pentium MMX 相当于带多媒体功能的 586,Pentium Pro 相当于 686,Pentium II 又名奔腾二代,它是带 MMX 的 Pentium Pro。

1.1.3 对内存的要求

进行图形处理、运算操作需要大量的内存(RAM),是 3DS MAX 3.0 又是一种三维动画渲染软件,更是消耗内存的能手。运行 3DS MAX 3.0 所需的内存应该不少于 32MB,同时要准备 100MB 的硬盘空间用于保持临时文件。当 PC 的内存大于 64MB,并且保留 200MB 以上的硬盘空间时,在运行 3DS MAX 3.0 时会有一种“脚下生风”的感觉。

如果 PC 的内存低于 32MB,为了运行 3DS MAX 3.0,必须在硬盘上开辟虚拟内存,下面我们将介绍在 Windows 98 操作系统内设置虚拟内存的方法。

在 Windows 98 操作系统内设置虚拟内存的操作步骤:

(1) 在操作系统的桌面上依次选择“开始”→“设置”→“控制面板”命令,双击“系统”图标,打开如图 1-1 所示的“系统属性”对话框。

(2) 单击“虚拟内存”按钮,打开如图 1-2 所示的“虚拟内存”对话框。

(3) 选中“用户自己指定虚拟内存设置”单选项,打开“硬盘”下拉列表框,选择设置虚拟内存的硬盘驱动器。

(4) 在“最小值”框内输入虚拟内存的最小值。

(5) 在“最大值”框内输入虚拟内存的最大值,最大值的数值不得超过所选硬盘的空间。

(6) 单击“确定”按钮,关闭打开的对话框。

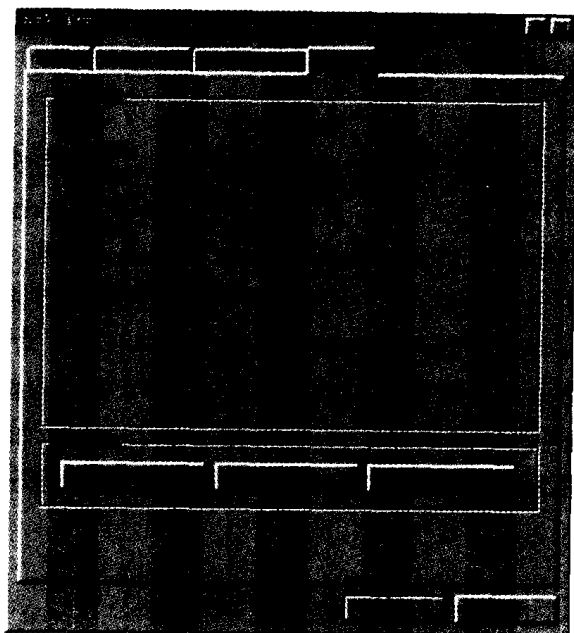


图 1-1 “系统属性”对话框

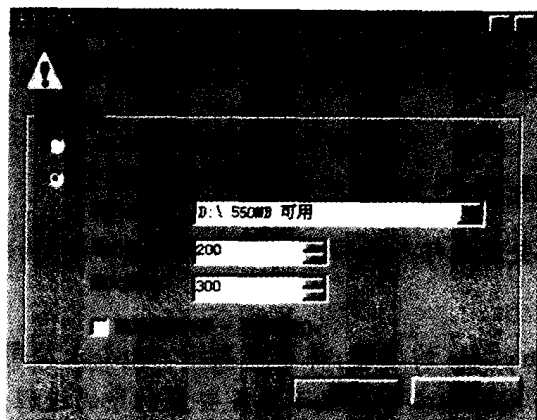


图 1-2 “虚拟内存”对话框

完成虚拟内存的设置,并重新启动计算机之后,Windows 98 操作系统将自动在硬盘上创建规定大小的虚拟内存。如果计算机上安装了多个硬盘,或者将硬盘进行分区处理之后,可以在多个硬盘或分区上设置虚拟内存空间。当开辟的虚拟内存仍然不能满足 3DS MAX 3.0 的要求时,将在屏幕上出现“Out of Virtual Memory”(超出虚拟内存)的警告,此时可重复上述操作,在硬盘上开辟更多的空间用于增大虚拟内存。

创建虚拟内存之后,可以保证 3DS MAX 3.0 的运行,但考虑到访问 RAM 的速度比访问硬盘的速度快 200 倍以上,因此使用虚拟内存将不可避免地降低 3DS MAX 3.0 的运行效率。

1.1.4 对显示卡的要求

3DS MAX 3.0 对显示卡的最低要求为 800×600 , 并且它的颜色深度要达到 8 位, 即能够同频显示 256 种颜色。由于 3DS MAX 3.0 是以 Windows 95/98、Windows NT 为操作平台的, 所以支持上述操作系统的 ISA、PCI、VLB 以及新推出的与 Pentium II 配套使用的 AGP 显示卡都可以很好地与 3DS MAX 3.0 配合使用。为使 3DS MAX 3.0 渲染效果更加逼真, 我们建议的显示配置为 1024×768 , 并且它的颜色深度要达到 24 位, 即我们平常所说的“真彩色”。

为了提高 3DS MAX 3.0 的显示精度与颜色质量, 显示卡的内存配置也是非常关键的, 在满足显示卡的分辨率、颜色深度的情况下, 显存应该不少于 2MB。如果 3DS MAX 3.0 运行在 Pentium II 型计算机, 选用 AGP 显示卡时, 它的最低显存也应该能够达到 4MB。

1.2 安装 3DS MAX 3.0

准备好安装 3DS MAX 3.0 的软、硬件环境之后, 就可以着手将 3DS MAX 3.0 安装在自己的计算机上。由于安装向导的出现, 极大地简化了用户的安装操作, 在整个安装过程中, 用户只需遵循预定的安装步骤回答一系列提问, 轻松地单击几次按钮就可以完成 3DS MAX 3.0 的安装。

☛ 安装 3DS MAX 3.0 的操作步骤:

(1) 将 3DS MAX 3.0 安装盘插入光驱, 并在“我的电脑”或“资源管理器”窗口打开安装盘。

(2) 单击安装程序 Setup.exe 的图标, 屏幕上显示 Autodesk 公司为 3DS MAX 3.0 制作的图标(如图 1-3 所示), 并在图标的右下方显示准备安装向导的进程。

(3) 完成安装向导的准备之后, 在屏幕上打开如图 1-4 所示的 Choose Setup Program 对话框, 用户可在此对话框内选择希望运行的安装程序。

(4) 单击 3D Studio Max 按钮之后, 打开如图 1-5 所示的 Welcome 对话框。安装向导提示用户在安装 3DS MAX 3.0 之前, 最好能够关闭所有打开的应用程序窗口。

(5) 单击 Next 按钮之后, 将打开如图 1-6 所示的 Software License Agreement 对话框。

(6) 打开 Select Your Country of Residence 下拉列表框, 确定用户居住的国家或地区, 安装向导将给出软件使用的协议与要求。

(7) 单击 I accept 按钮之后, 打开如图 1-7 所示的 Serial Number 对话框。在 Serial Number 文本框内输入购买 3DS MAX 3.0 的序列号, 在 CD Key 文本框内输入安装盘的编号。

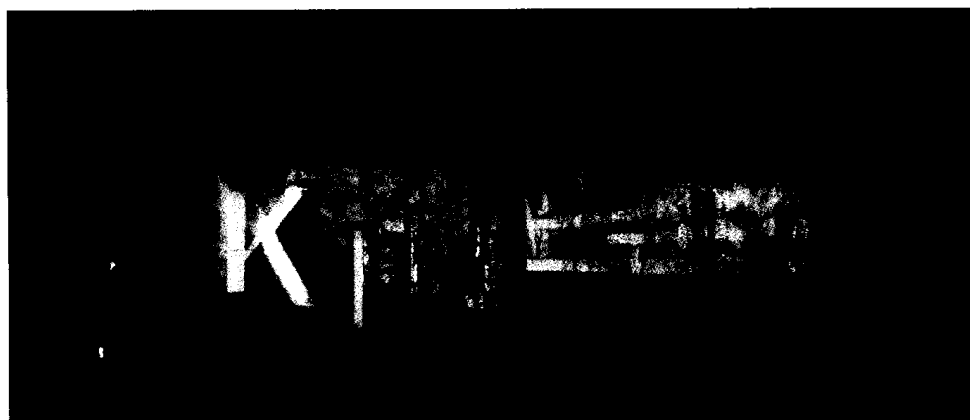


图 1-3 3dmax 的图标

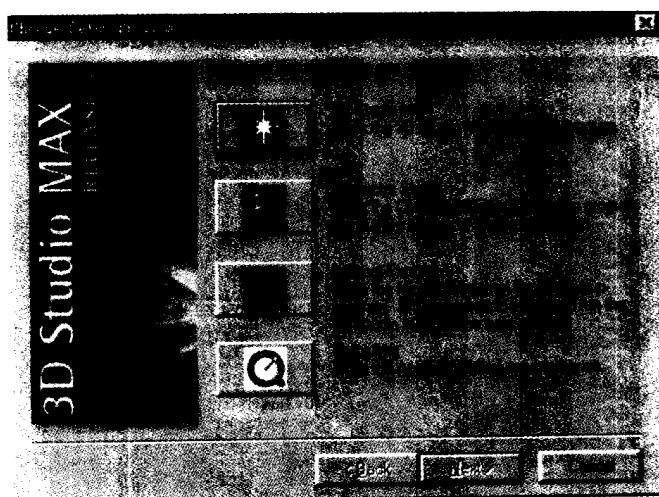


图 1-4 Choose Setup Program 对话框

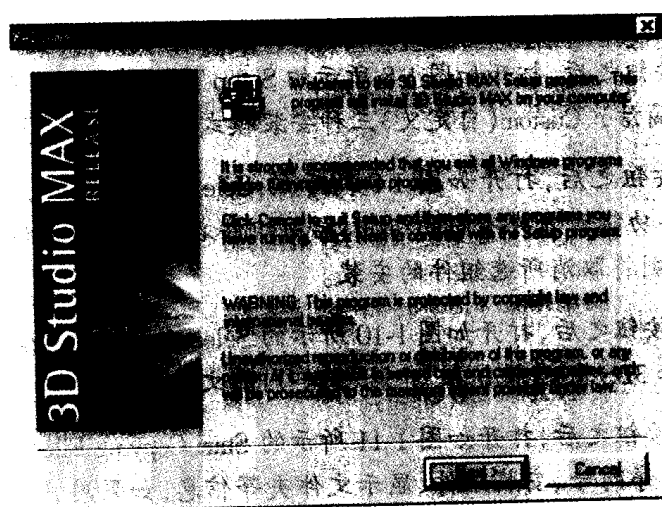


图 1-5 Welcome 对话框

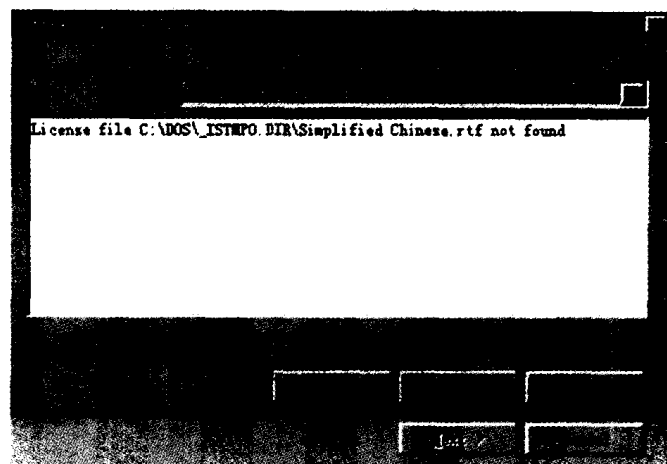


图 1-6 Software License Agreement 对话框

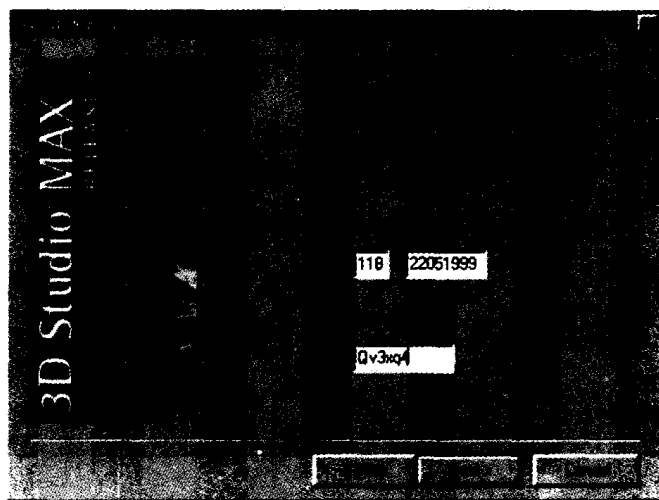


图 1-7 Serial Number 对话框

(8) 单击 Next 按钮之后,打开如图 1-8 所示的 Setup Type 对话框。安装向导提供了 Typical(典型)、Compact(简洁)、Custom(自定义)三种安装模式供用户选择。

(9) 单击 Next 按钮之后,打开如图 1-9 所示的 Select Components 对话框。安装向导将 3DS MAX 3.0 的主要功能划分为不同的组件,启用组件名称前的复选框之后,该组件将成为即将安装的组件,否则将取消所选组件的安装。

(10) 单击 Next 按钮之后,打开如图 1-10 所示的 Select Program Folder 对话框。在 Existing Folders 列表框内选择 3DS MAX 3.0 在“开始”菜单内的文件夹名称。

(11) 单击 Next 按钮之后,打开如图 1-11 所示的 Start Copying Files 对话框。安装向导将显示用户输入的软件序列号、安装组件、显示文件夹等信息,如果用户对上述内容不满意,可以单击 Back 按钮,依次返回至前面的对话框,修改已经填写的内容。

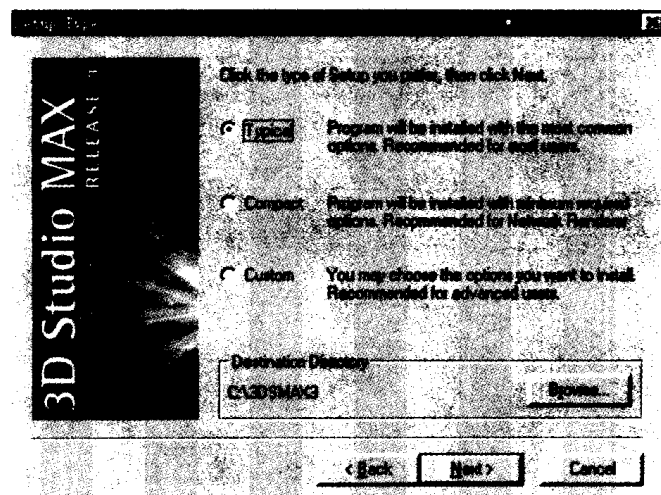


图 1-8 Setup Type 对话框

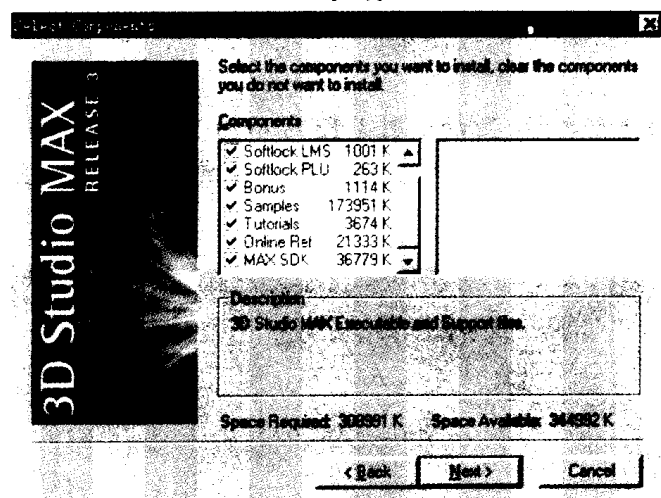


图 1-9 Select Components 对话框

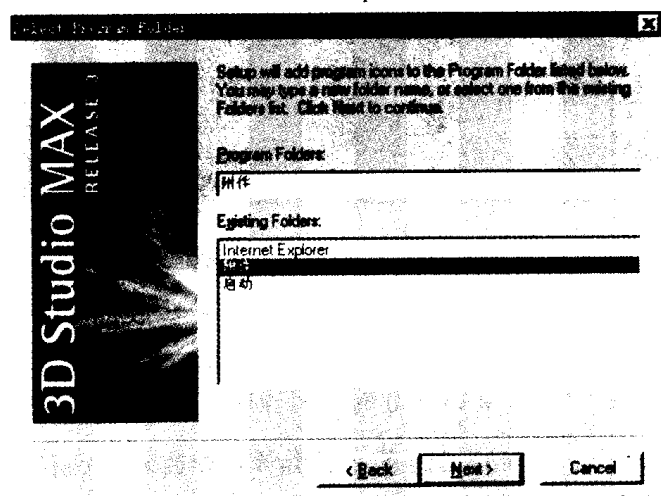


图 1-10 Select Program Folder 对话框

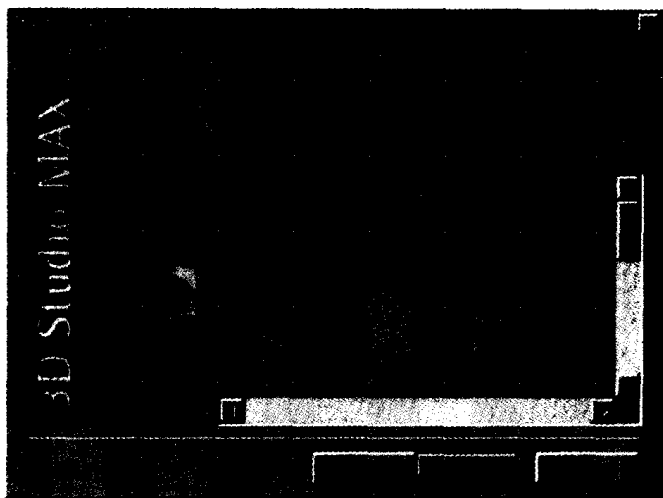


图 1-11 Start Copying Files 对话框

(12) 单击 Next 按钮之后,安装向导开始拷贝所需的文件夹和文件,并实时地显示拷贝文件的进程。

(13) 完成文件的拷贝之后,显示如图 1-12 所示的 Setup Complete 对话框,在正式使用 3DS MAX 3.0 之前,需要重新启动计算机,以配置必要的参数。用户需要在立即启动、稍后启动两种方式之间作出选择。

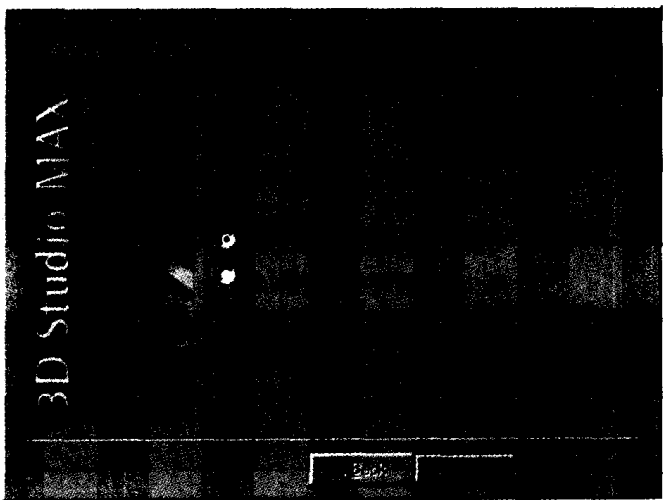


图 1-12 Setup Complete 对话框

重新启动计算机之后,运行 3DS MAX 3.0 所需的各种参数将自动进行配置。如果将 3DS MAX 3.0 组件安装在“附件”内,那么在操作系统的桌面上,依次选择“开始”→“程序”→“附件”时,可以看到已经安装的 3DS MAX 3.0 的应用程序。



在默认的情况下,3DS MAX 3.0 装在硬盘活动分区的 3DSMAX3 目录内,在如图 1-8 所示的 Setup Type 对话框内单击 Destination Directory 栏的 Browse 按钮,可以重新设置 3DS MAX 3.0 的安装路径。

1.3 启动 3DS MAX 3.0

在 Windows 98 操作系统内安装 3DS MAX 3.0 之后,安装向导将提示用户重新启动计算机,以便为 3DS MAX 3.0 的使用做最后的准备。在重新启动的 Windows 98 桌面上,依次单击“开始”→“程序”时(如图 1-13 所示),用户将发现操作系统已经将 3DS MAX 3.0 的图标添加到桌面快捷菜单内,这标志着 3DS MAX 3.0 的安装已经完成。

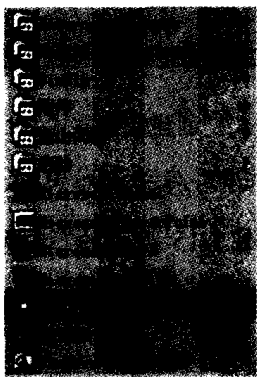


图 1-13 3DS MAX 3.0 的图标

1.3.1 创建快捷方式

快捷方式是快速启动应用程序、打开文件或文件夹的常用方法。对于 3DS MAX 3.0 来说,在操作系统的桌面上打开“开始”→“程序”之后,选择 3DS MAX 3.0 的图标也可以启动 3DS MAX 3.0,但它并不是最好的启动方法,大多数人会选择启动 3DS MAX 3.0 的快捷方式,它需要事先在桌面上创建启动 3DS MAX 3.0 的快捷方式。

一、使用菜单命令

Windows 操作系统的桌面支持右击操作,在随后打开的快捷菜单是与右击的对象相关的。在桌面的空白处右击时,打开的快捷菜单将包括“新建”子菜单,执行其中的“快捷方式”命令,就可开始创建启动 3DS MAX 3.0 的快捷方式。

使用菜单命令的操作步骤:

- (1) 在 Windows 98 桌面的空白处右击,选择快捷菜单的“新建”命令,打开“新建”子菜单。
- (2) 执行“快捷方式”命令,打开如图 1-14 所示的“创建快捷方式”对话框。
- (3) 在“命令行”文本框内输入 3DS MAX 3.0 的安装路径和执行文件的名称。安装路径