

掌握电脑应用技能技巧丛书

掌握电脑动画技能技巧

郑凯文 霍 焰 主编

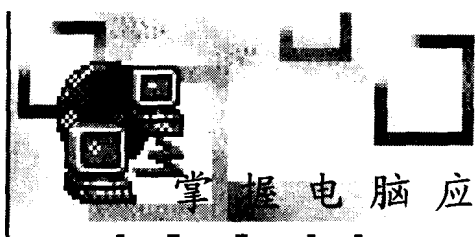
昱鑫工作室 编著



掌握电脑应用技能技巧丛书



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



掌握电脑应用技能技巧丛书

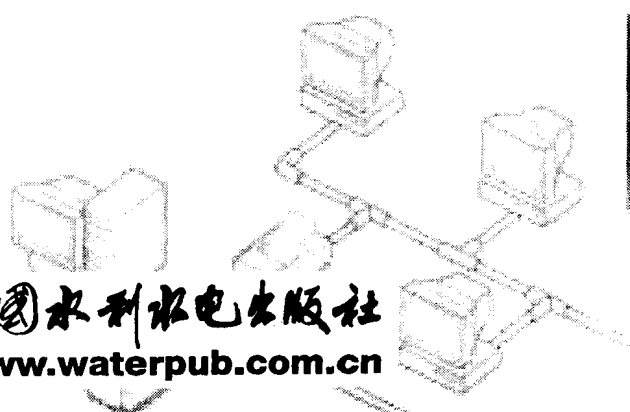
掌握电脑动画 技能技巧

郑凯文 霍 焰 主编

昱鑫工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



内 容 提 要

本书是以 3ds max 4.0 和 Maya 4.0 为蓝本,详细的讲解了这两个超级三维动画软件的使用方法。在每部分的后面都配有实例制作,读者通过制作实例可以快速的掌握软件的使用方法。

在本书的前六章中,讲解了 3ds max 的安装配置、基础知识、建模、动画、材质及渲染。通过学习了这部分知识,读者能够基本掌握 3ds max 这个拥有最多用户的三维动画软件。但是 3ds max 在功能和制作效果上确逊色于 Maya。所以在本书的后半部分讲解了 Maya 这个非常强大的三维动画软件。Maya 无论在建模、动画或是渲染上都属于世界一流的水平,如果读者对三维动画有着发烧级的热爱,那么 Maya 就是提高您动画制作水平的另一个选择。

本书的内容全面详实,由浅入深,可以作为诸多与三维动画相关领域人士的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

掌握电脑动画技能技巧/昱鑫工作室编著. —北京:
中国水利水电出版社, 2001. 10
(掌握电脑应用技能技巧丛书)
ISBN 7-5084-0387-8

I. 掌… II. 昱… III. 三维—动画—图形软件
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001) 第 070865 号

书 名	掌握电脑应用技能技巧丛书 掌握电脑动画技能技巧
作 者	昱鑫工作室 编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010)6320266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	昱鑫工作室 Word 照排部
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 23.75 印张 536 千字
版 次	2001 年 10 月第一版 2001 年 10 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	36.00 元 全套六册总定价 216.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

21 世纪,是高新技术腾飞的世纪;21 世纪的到来,引导着信息技术革命的又一次崛起。身处于新世纪中的我们,很难不会不被众多的高新技术产物所吸引,如电子计算机,目前已经成为当代人类生活中、工作中不可缺少的工具。而三维计算机动画技术也得到了迅速的发展,在本世纪初,已经有了质的飞跃。

三维计算机动画技术似乎在我们的身边形影不离,已经得到了全世界人们的青睐和好评。从情节生动、激烈的互动式电玩,到内容惊险刺激的电影世界,三维动画技术起到了举足轻重的作用,不容我们的忽视。

记得计算机技术开始应用于影视制作是在 1977 年。在这之前,在制作一些电影、电视的特技效果镜头时,都是由一些模型、道具所充当的;而且,演员如果需要在影片中穿插一些特技动作,不是找替身演员来完成特技动作,就是正式演员亲自出马,真的是危险重重!不仅如此,就这样拍摄完成的影片由于特技效果制作的不精细,也很难使观众的眼睛以假乱真,最终不得不以失败告终!

当进入到 90 年代,在影视制作界中,很多的影视大片中都加入了计算机三维动画技术的制作。在有些影片中,不仅特技效果、影片的布景是虚拟的。而且,有时就连影片中的演员也是由三维技术创造出来的。例如,2001 年夏季上映的《最终幻想》就是完全由计算机制作的电影,不论是影片中的环境还是人物,全部由三维动画技术制作完成的。

本书以 3ds max 4.0 与 Maya4.0 为蓝本,详细的介绍了这两个软件的使用方法。本书是针对三维动画的初学者和中级用户所编写的,由浅入深的讲解了这两个软件的功能和用法。而且本书不仅仅只是讲解软件的技术功能,在每部分技术的结尾都制作了一个实例,通过实例的制作,会运用到所学过的大部分功能,使读者能够巩固学过的知识,完全掌握三维动画制作。

笔者的主要目的是想通过对本书的撰写,能够让更多的人来了解三维动画技术、来学习三维动画技术。目前,我国在三维领域的现有水平还不能与美国、日本等一些高科技技术发达国家相媲美。但重要的不是现在的水平,而是怀着一颗自信、自强的心去战胜它们、超越它们。相信在不久的将来,我国在三维动画领域上会不断的向前发展,最终完成并达到动画制作技术的最高水平。

由于本书编写时间较短,错误在所难免,请读者批评指正。如果在使用本书过程中发现问题,可与作者联系:Email: kevinzkw@263.net

本书由郑凯文、霍焰主编,丰雪松、张家晟、郑洋副主编。参加本书编写的还有杨玉香、郑克、钟华、霍天权、刘长森、姜蕊、程禹、蔡坦、于洋、尹剑波、郑惊欧、李鸿歌、权龙等。

本套丛书主编是刘煜、鹿启炳老师。昱鑫工作室(沛林创作室)具体落实并完成书稿的策划组织、编著、校编审等工作。

本书采用了几种图标方式对本书的内容进行标识,以引起读者朋友的注意。图标如下:



这个图标下面的内容描述了完成某种操作的步骤



这个图标下面的内容描述了软件某项功能的具体解释



这个图标下面的内容描述了利用软件的特定功能制作的实例



这个图标下面的内容描述了使用软件的过程中应注意的问题

作 者
2001 年 9 月

目 录

前言

第一章 三维动画的基础知识	1
1.1 三维动画的背景.....	1
1.2 三维动画软件简介.....	1
第二章 3ds max 4 的安装配置	3
2.1 3ds max 4 的安装.....	3
2.2 启动 3ds max 4.....	9
第三章 3ds max 4 的基础知识	11
3.1 3D 制作的工作流程.....	11
3.2 3ds max 4 的制作环境.....	22
3.3 视图和 3D 空间的控制.....	27
3.4 在 3ds max 中选择物体.....	30
第四章 3ds max 建模	33
4.1 建立和修改物体基础.....	33
4.2 建立原始几何体.....	45
4.3 建立线条图形.....	72
4.4 变换和变换工具.....	94
4.5 3ds max 建模实例.....	115
第五章 3ds max 动画	157
5.1 动画的概念.....	157
5.2 动画制作实例.....	162
第六章 3ds max 材质及渲染	188
6.1 3ds max 的材质编辑器.....	188
6.2 材质实例制作.....	215
第七章 Maya 的安装及配置	234
7.1 Maya 的安装.....	234
7.2 启动 Maya.....	242
第八章 Maya 的基础知识	245
8.1 Maya 的工作环境.....	245
8.2 在 Maya 中编辑物体.....	270

第九章 Maya 的建模	277
9.1 多边形建模.....	277
9.2 NURBS 建模.....	312
第十章 Maya 的动画	329
10.1 Maya 的基本动画控制.....	329
10.2 动画创作实例.....	332
第十一章 Maya 的渲染	349
11.1 建立连接访问节点.....	349
11.2 渲染场景实例.....	363

第一章 三维动画的基础知识

本章要点:

- 三维动画的背景: 讲解三维动画的背景知识
- 三维动画软件简介: 讲解各种三维动画制作软件

1.1 三维动画的背景

电脑动画是计算机图形学里面的一个非常重要的分支, 而三维动画又是电脑动画里面非常重要的部分。三维动画在我们的生活当中是随处可见的, 比如电视中的广告、片头动画、三维动画片、电影、电子游戏等等, 可以说三维动画在影视娱乐界里起着举足轻重的作用, 同时它也成为了传统的艺术家的一种新的创作工具。与此同时, 三维动画还在医学、交通、机械制造、建筑、军事、商业等诸多领域有着非常广泛的应用。

最早三维动画在大多数人的眼里显得神秘莫测, 是一项专业性很强的技术, 只有那些智商超人的科学家才能学会的东西, 而一些普通的三维动画爱好者只能望尘莫及。之所以造成这种印象, 是因为当时无论是硬件还是软件都实在是太贵了, 不用说普通人, 就是一般的公司也买不起。但是这种情况正随着电脑的普及和软硬件的发展逐步的改变。现在电脑的普及, 各种各样的书籍也是应有尽有, 这就给广大学习三维动画的朋友们带来了极大的方便。

1.2 三维动画软件简介

在从前如果提到学习三维动画那就是指 3D Studio, 那时 3D Studio 统治着 PC 机上的三维软件。但这并不能说明 3D Studio 是最好的, 只是因为好的软件都在 SGI 工作站上。当时的软件开发商根本没有把 PC 机放在眼里, 他们只是把 3D Studio 当作是中学生的玩具而已。但是随着微软和 Intel 的飞速发展使得 PC 与 SGI 等工作站的差距越来越小, 开发商也都纷纷看好这块大市场。原来 PC 上的 3D Studio 急忙把自己升级到 Windows NT 系统下的 3ds max, SGI 工作站上的 Softimage 也移植到了 Windows NT 上, 而 Alias Wavefront 公司也同时推出了全新的三维动画软件 Maya 的 SGI 版和 PC 版。这也算得上是 PC 用户的福音。

除了 3ds max、Softimage、Maya 这三种软件以外, 还有很多其它的三维软件。譬如 LightWave 3D、Bryce、Rhino、Poser、World Build 等等。这些三维软件软件都各有所长,

Rhino 擅长于 NURBS 建模, Poser 是用来专门制作人物, Bryce 则是用来制作风景的。

发展到了现在, 这些软件的版本也是不断的更新, 功能越来越强大, 使用越来越简单。3ds max 已经升级到了 4.0, Maya 的最新版本也是 4.0, Softimage 最新版本是 XSI 1.5。本书是以 3ds max4.0 和 Maya4.0 的最新版本为基准, 为大家展示这些软件的最新功能和用法。

第二章 3ds max 4 的安装配置

本章要点:

- 3ds max 4 的安装: 讲解 3ds max 的安装过程
- 3ds max 4 的启动: 讲解 3ds max 的启动方法

2.1 3ds max 4 的安装

(1) 首先, 把 3ds max 4 安装盘放入光驱, 然后光盘就会自动运行, 出现 3ds max 4 的选择安装程序界面, 如图 2-1 所示。在这里也可以安装 3ds max 4 附带的其他相关程序, 有 Quick Time、Turbo Squid、DirectX 8、IE5、max-Havok Pro。

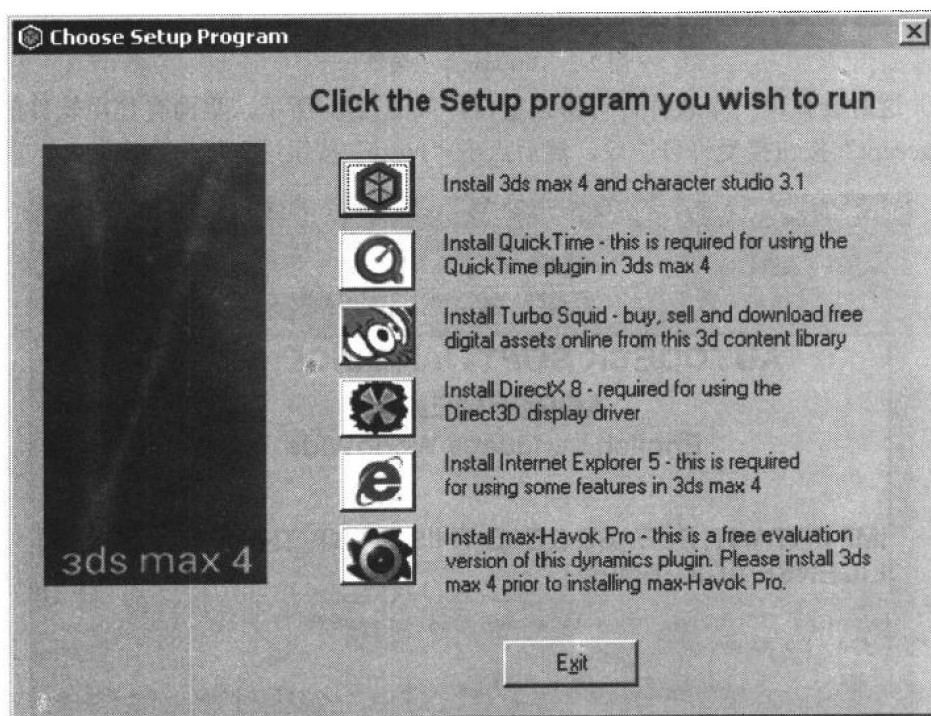


图 2-1 3DS MAX 4 的选择安装程序界面

(2) 这里我们只安装 3ds max 4, 点击 “Install 3ds max 4 and character studio 3.1” 按钮, 进入 3ds max 4 安装, 出现了 3ds max 4 的安装向导, 这个向导可以指引用户顺利的完成安装, 如图 2-2 所示。这个窗口告诉我们一些安装时的注意事项, 强烈推荐关闭其它的正在运行的应用程序。还有一些版权的信息, 这里我们点击 “Next” 按钮进入下一步。

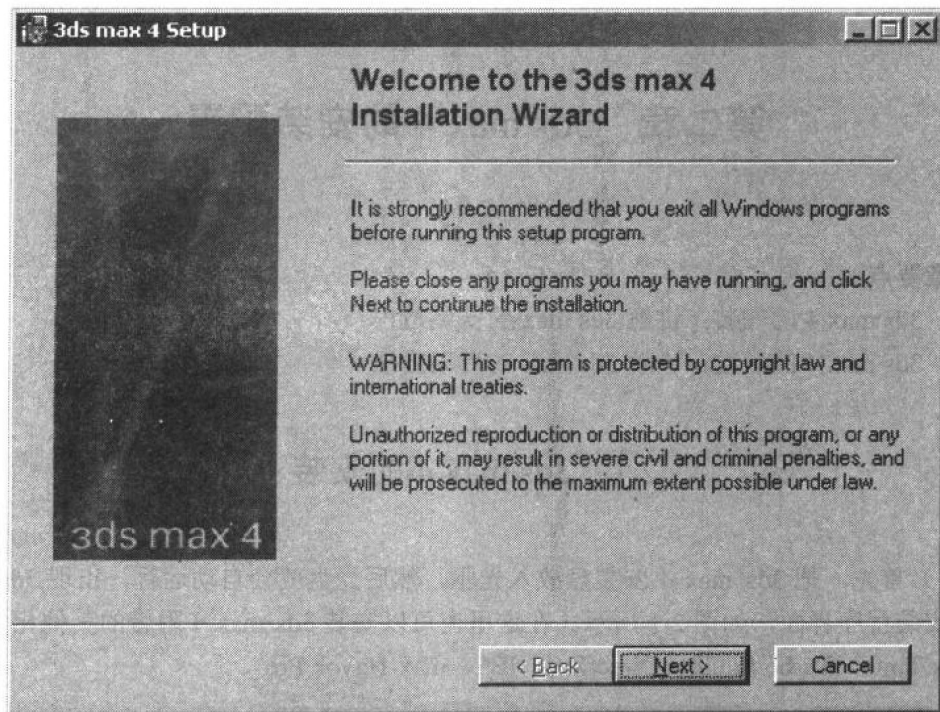


图 2-2 3ds max 4 安装第一步

(3) 这时会弹现一个软件许可协议窗口, 如图 2-3 所示。里面有使用软件的许可, 点击 “I accept” 按钮接受许可协议, 然后点击 “Next” 按钮进入下一步安装。

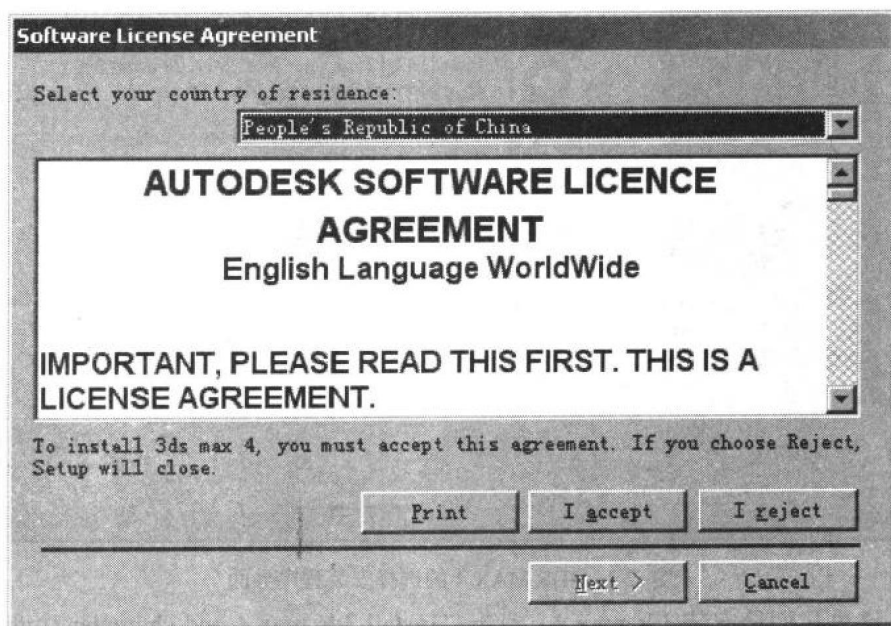


图 2-3 3ds max 4 软件许可协议窗口

(4) 这时会出现输入序列号和光盘号的对话框, 如图 2-4 所示。这里只要输入 3ds max 4 包装盒外面的相应号码就可以, 然后点击 “Next” 按钮进入下一步安装。

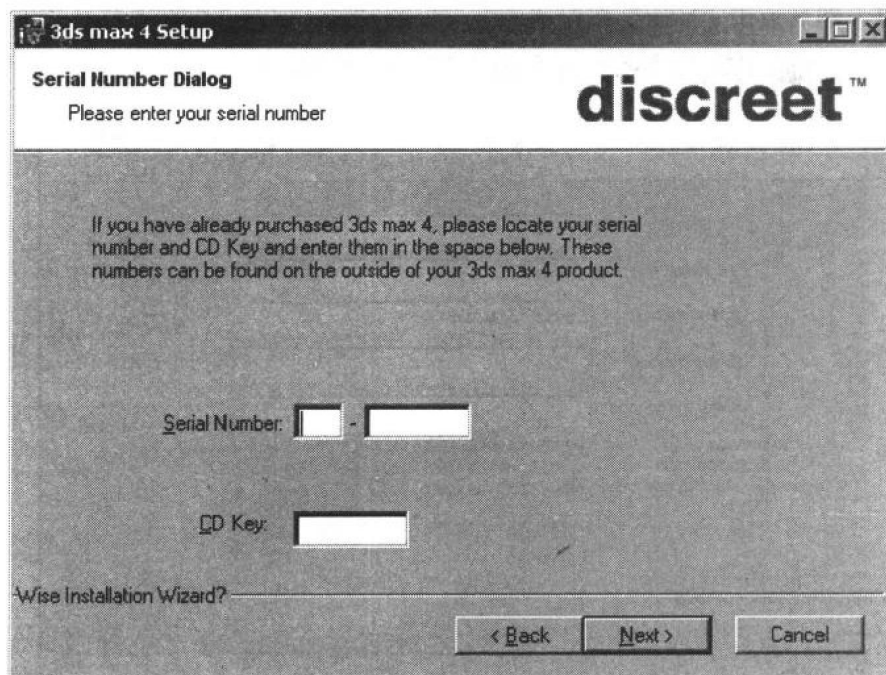


图 2-4 输入序列号对话框

(5) 在正确的输入了序列号以后, 会出现 3ds max 4 的 Readme 信息, 只要点击“Next”按钮就可以进入下一步的安装, 如图 2-5 所示。

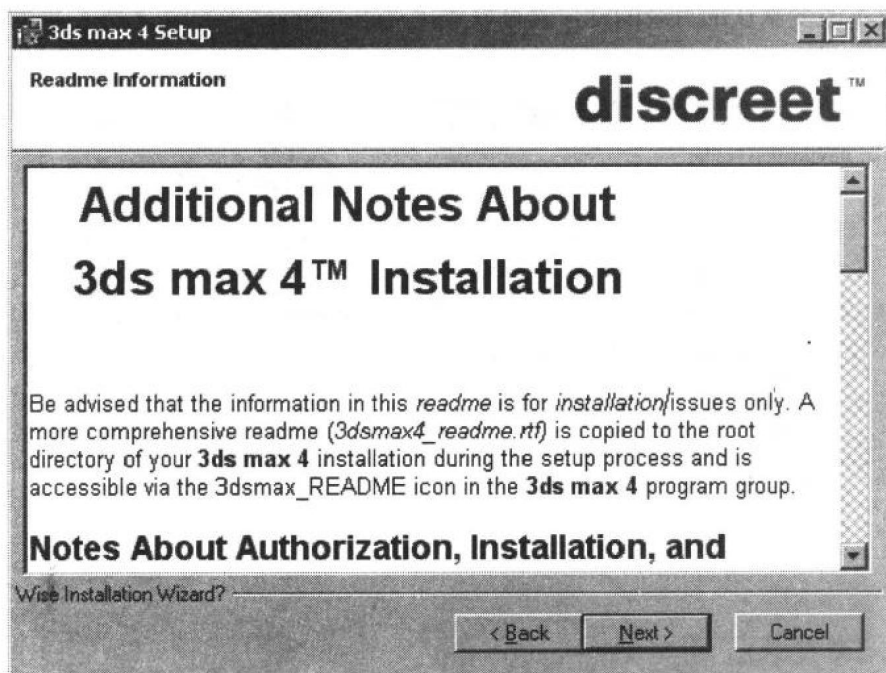


图 2-5 3ds max 4 的 Readme 信息

(6) 这时会出现一个用户信息对话框, 这是用来收集用户信息的, 只要输入相应的

信息就可以，然后点击“Next”按钮进入下一步的安装，如图 2-6 所示。

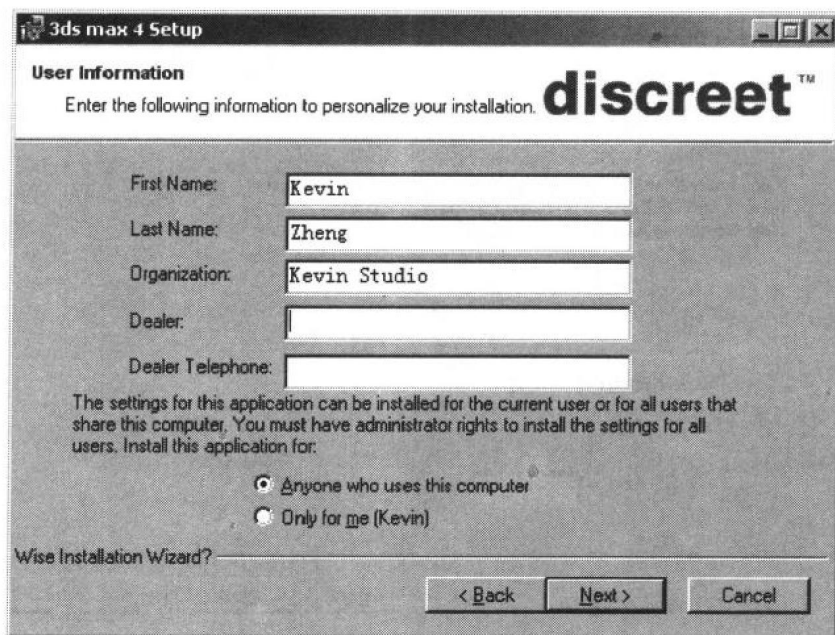


图 2-6 用户信息对话框

(7) 这时出现的是目标文件夹对话框，系统默认的文件夹是 C:\3dsmax4\，当然可以改变这个目录到其它的地方，如果要改变的话可以点击“Browse”按钮来选择一个新的文件夹，如果不改变默认的目录的话，就可以直接点击“Next”按钮进入下一步的安装，如图 2-7 所示。

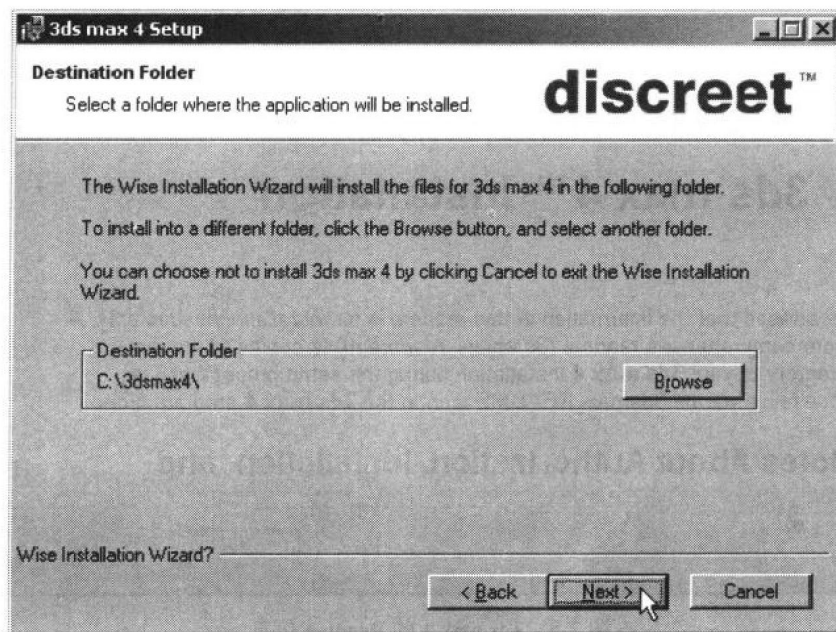


图 2-7 目标文件夹对话框

(8) 此时出现一个选择安装类型对话框，系统默认的安装类型是“Typical”典型。

如果硬盘空间比较紧张的话可以选择“Compact”紧凑类型。如果想要安装 3ds max 4 的全部内容的话选择“Complete”完全类型。然后点击“Next”按钮进入下一步的安装，如图 2-8 所示。

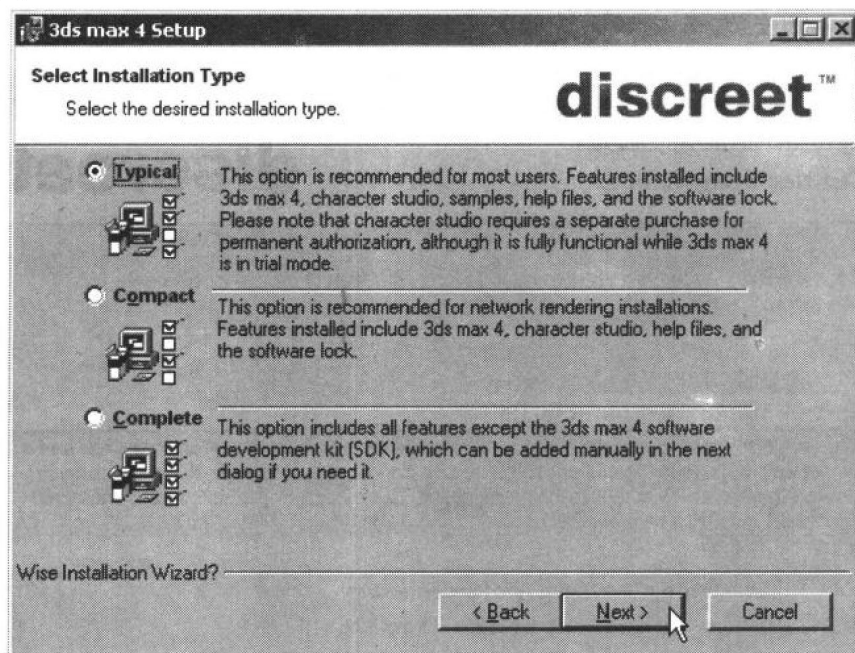


图 2-8 选择安装类型对话框

(9) 这时出现的是安装部件的选项，如图 2-9 所示。在这里可以选择将要安装的部件，可以用它的默认的选项，然后点击“Next”按钮进入下一步的安装。

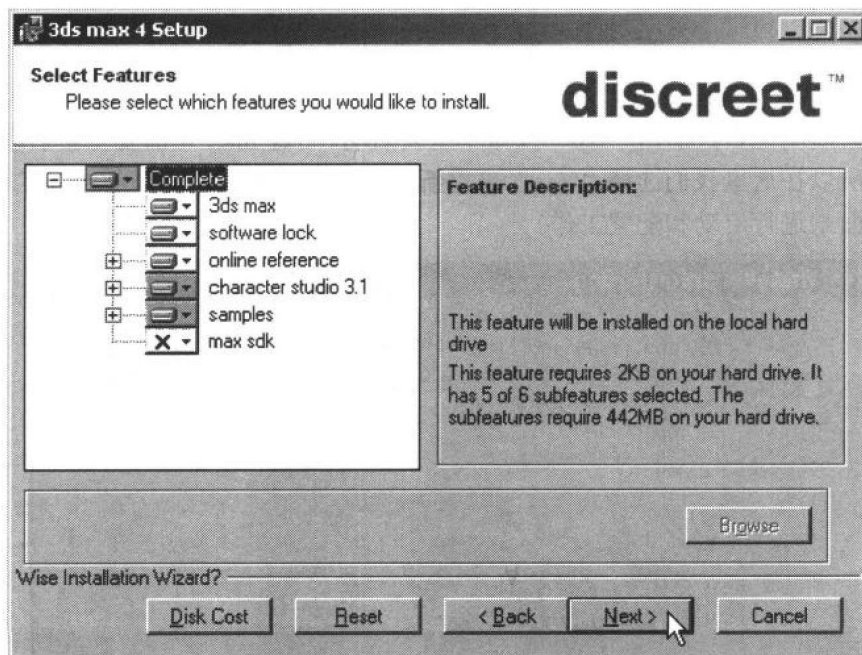


图 2-9 选择安装的部件

(10) 这时出现的是安装的 character studio 3.1 的一个许可对话框, 选择“I have read the above, and I understand”, 如图 2-10 所示。然后点击“Next”按钮, 这时候 3ds max 4 开始向硬盘拷贝程序文件, 稍候片刻, 就会出现成功安装的一个窗口, 点击“Finish”按钮, 完成 3ds max 4 的安装。

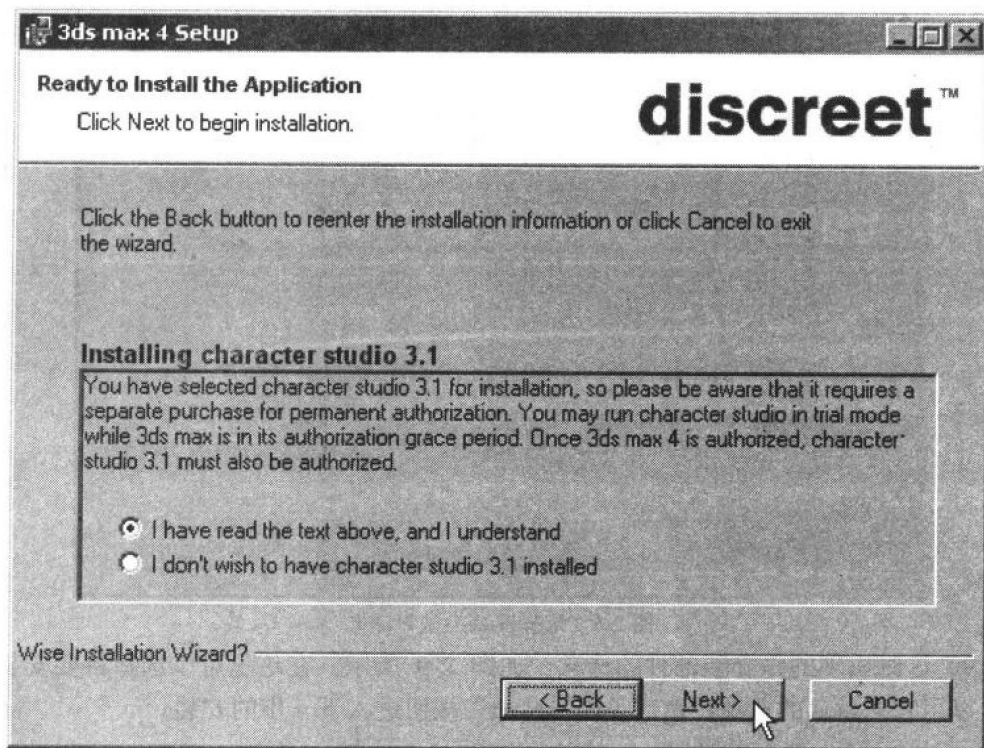


图 2-10 安装 Character Studio 3.1 对话框

(11) 到了这步, 系统会出现一个重新启动电脑的对话框, 如图 2-11 所示。点击“Yes”按钮可以重新启动电脑, 点击“No”按钮不重新启动。3ds max 4 需要重新启动电脑以后才能使用, 所以在这里我们选择“Yes”来重新启动电脑。现在已经全部完成了 3ds max 4 的安装, 下面来进行启动和配置工作。

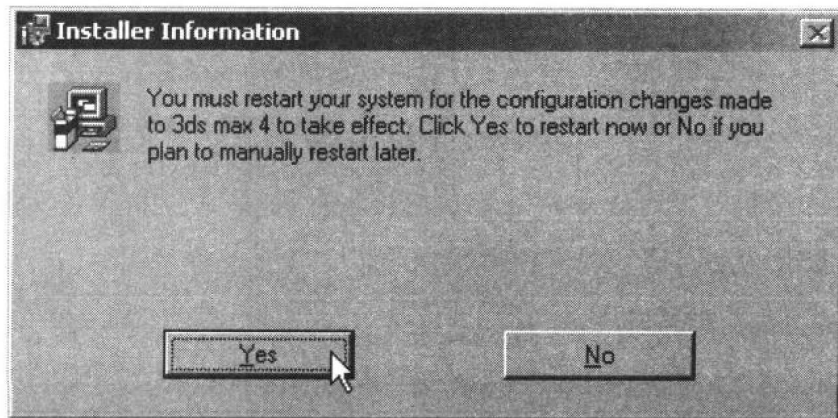


图 2-11 重新启动电脑的对话框

2.2 启动 3ds max 4

(1) 在成功安装 3ds max 4 以后, 就可以启动它了。第一次可以从开始菜单来启动它, 以后可以把它放到桌面上, 这样可以简化启动步骤。首先点击“开始”菜单, 然后依次选择“程序”、“discreet”、“3ds max 4”、“3ds max 4”项, 就可以启动 3ds max 4。如图 2-12 所示。

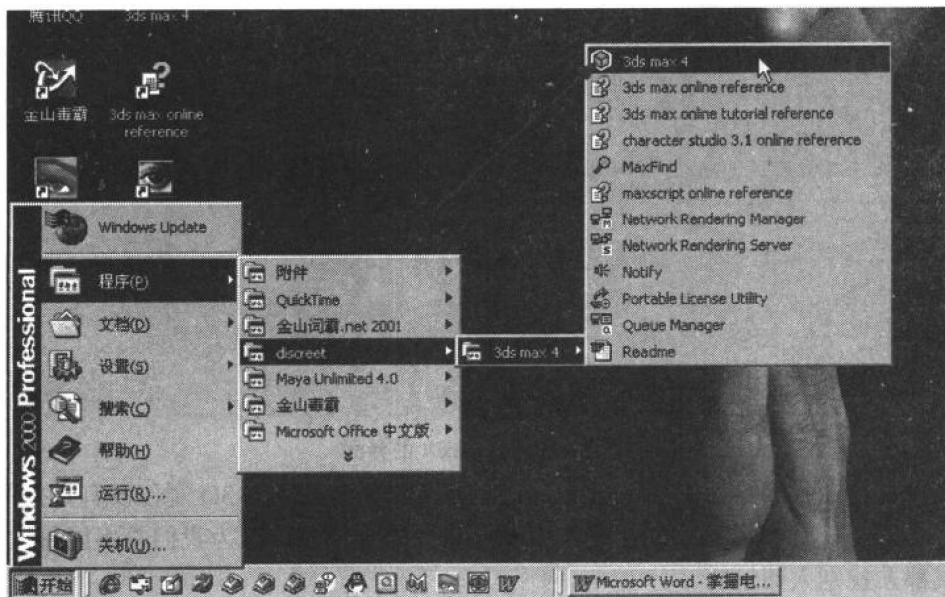


图 2-12 启动 3ds max 4

(2) 当第一次启动 3ds max 4 的时候会出现一个设置显示驱动的对话框, 用来设置显示驱动程序, 如图 2-13 所示。如果显示卡是支持 OpenGL 加速的专业显卡, 就可以选择 OpenGL 选项, 3ds max 4 同时也支持 Direct3D 加速, 这同样需要显卡的硬件支持, 如果硬件不支持的话, 即使选择了也是不会起作用的, 这里我们用默认选项即可, 点击“OK”按钮。

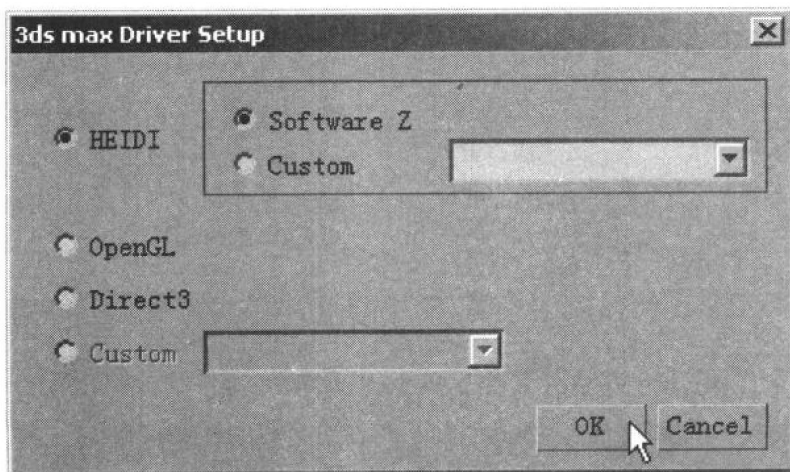


图 2-13 3ds max 显示驱动设置

(3) 现在我们就可以看到 3ds max 4 的庐山真面目了, 如图 2-14 所示。

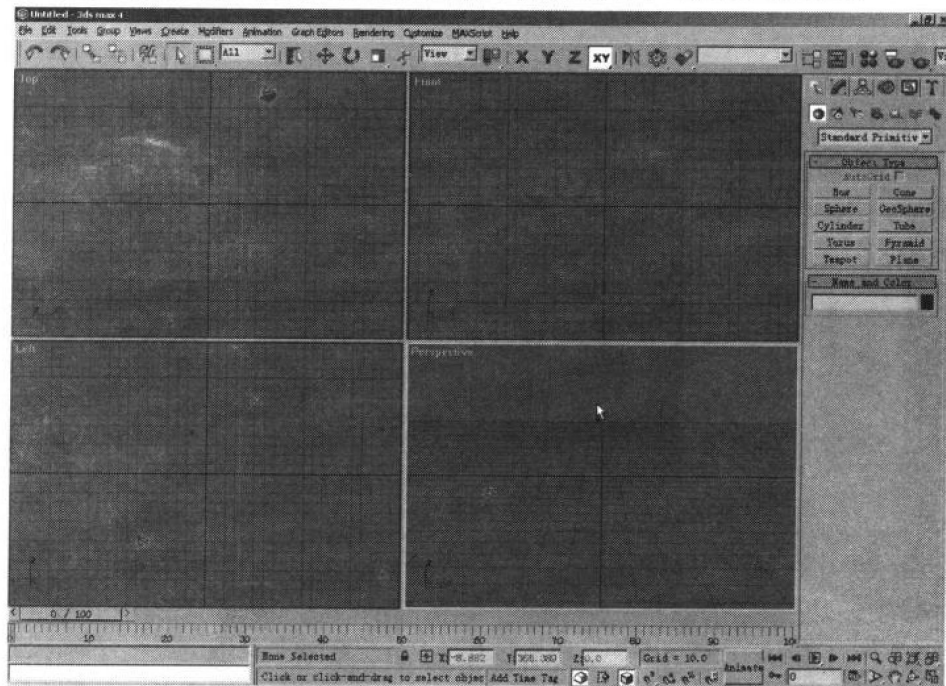


图 2-14 3ds max 4 的界面

在这一章里面我们学习了 3ds max 4 的安装和配置, 虽然与 3D 制作没有直接的联系, 但是懂得这些知识是学习三维制作过程中不可缺少的一部分, 因为我们总不能每次安装软件的时候都去找别人帮忙呀。

起初, 这个界面看起来可能显得复杂混乱, 摸不着头绪。但通过对本书的日益学习, 就会慢慢的了解它, 最终会完全的掌握 3ds max 4。在下一章中, 我们会学习 3ds max 4 的工作界面, 制作流程, 以及三维制作的基础知识。好了, 现在我们可以休息一下, 喝一杯咖啡, 稍后再进行下面的学习。