

“十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门电脑软件即学即用丛书 (8)

3ds max 4

3ds max 4

3ds max 4

3ds max 4

3ds max 4

速成教程

北京希望电子出版社 总策划

杨勇 庄永龙等 编写

 中国科学出版集团
 北京希望电子出版社

新世纪热门电脑软件即学即用丛书 (8)

北京希望电子出版社 总策划
杨勇 庄永龙等 编写

中国科学院出版集团

北京希望电子出版社

内 容 简 介

本书以图解的方式、近 20 个精典实例深入浅出地介绍了 3ds max 4 的主要操作方法和技巧。

本书由 11 章构成，内容分别为：神奇的东西——3ds max 4，万事开头难——熟悉 3ds max 4 界面，从零开始——创建简单的二维模型，精雕细刻——修改二维模型，雕虫小技——创建简单三维模型，学海无涯——创建复杂的三维模型，逼真的基础——材质与贴图，摄像机，灯光与环境，杀手锏——动画技术，渲染与合成。

本书彻底打破了传统的计算机软件的写作模式，将软件的基础知识点与动画作品和建筑效果图实例制作融合在一起，侧重技术精华的分析和对操作技能的掌握，通过活泼可爱的屏幕画面让读者在轻松的学习中快速掌握此软件的奥秘。

本书编排新颖，结构清晰，内容丰富，图文并茂，重点突出，讲练结合，操作步骤详细，既是初、中级读者快速入门的自学指导书，又是社会 3ds max 初级培训班的好教材。

本版 CD 内容为配套书。

盘书系列名： “十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机知识普及和软件开发系列
新世纪热门电脑软件即学即用丛书（8）

盘 书 名： 3ds max 4 速成教程

总 策 划： 北京希望电子出版社

文 本 著 者： 杨勇 庄永龙等

责 任 编 辑： 王玉玲

CD 制 作 者： 希望多媒体开发中心

CD 测 试 者： 希望多媒体测试部

出版、发行者： 北京希望电子出版社

地 址： 北京中关村大街 26 号，100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309（发行部）

010-62613322-215（门市） 010-62547735（编辑部）

经 销： 各地新华书店、软件连锁店

排 版： 希望图书输出中心 周 玉

CD 生 产 者： 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者： 北京媛明印刷厂

开本 / 规格： 787 毫米×1092 毫米 16 开本 20 印张 360 千字

版次 / 印次： 2002 年 2 第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

印 数： 1-4000 册

本 版 号： ISBN 7-900088-58-X

定 价： 26.00 元（本版 CD）

说明：凡我社产品如有残缺，可执相关凭证与本社调换。

大家好！我是网络精灵。很荣幸能带领大家进行一次神奇的 3ds max 4.0 之旅。OK，让我们一起出发！



起点

1 认识 3ds max 4.0

2 熟悉界面

3 建模方法

基本方法

4 二维模型

5 二维修改

6 三维模型

7 三维修改

8 材质和贴图

9 摄像机、灯光和环境

10 动画技术

11 合成技术

终点



ANJS02/02

前 言

作为微机上运行最快的渲染和动画软件,3DS MAX 已经推出几个不同的版本。这其中,从 3D Studio 到 3DS MAX 是一个重大的突破。3D Studio 的最大缺点在于其设计与硬件相关,而其赖以生存的硬件大多已不再生产,迫使软件开发商重新考虑 3D Studio 的出路。最后,软件开发商不惜冒险将 3D Studio 的源代码重新编写,设计了给予基于 Windows NT 平台的 3DS MAX 版本,这就为 3DS MAX 的成功奠定了基础,全部模块化的设计更使得 3DS MAX 本身成为一个动画制作和场景渲染的平台。

在美国,3DS MAX 早已成为一门三维造型和动画基础课,很多小学生就已经掌握了这一软件。在我国,3DS MAX 在建筑设计、广告等领域已经应用得十分广泛。在建筑设计中,我们通常只用到 3DS MAX 的建模和渲染功能制作效果图,近几年,动画技术也开始在建筑辅助设计中得到应用,如建筑虚拟环境动画。可以预见,在不久的将来,在中国,3DS MAX 同样会成为三维造型和动画基础课。希望本书的推出能为大家提供一条捷径。

目前,3DS MAX 的最新版本是 3ds max 4。和以前的 3DS MAX 版本相比较,3ds max 4 的新颖性表现在以下几个方面:

1. 操作界面更加灵活多变。
2. 增强了菜单功能,使得用户有了更多的选择。
3. 增加了渲染模式,使渲染的结果变得更加容易控制。
4. 对修改面板的外形进行了彻底地修改,使其操作更加方便快捷。
5. 渲染质量有了进一步的改进。
6. 增加了大量的场景实例。

本书正是紧扣 3ds max 4 的新特点,辅之以独特、新颖的形式,详细介绍了建模、材质编辑、动画技术等内容,希望能够为大家熟练掌握 3DS MAX 铺平道路!

本书由杨勇、庄永龙合著,本套丛书由庄永龙总策划,参与本书编写工作的还有祝磊、刘军、李春明、蔡叶飞、阳化冰、刘秀杰、李牟、王诚、胡立芳、牛放、林立华、龚达成、海大明等。

由于水平有限,本书难免会有考虑不周之处,希望读者在使用过程中能及时将意见反馈给我们,以便于我们不断改进。

编 者

目 录

第 1 章 神奇的东西——3ds max 4	1
1.1 到底有多神奇——先欣赏一下作品吧	2
1.2 3ds max 4 的功能和应用	4
1.3 我的计算机能用这个东西吗 ——设备要求	6
1.4 走好第一步——怎样安装 3ds max 4	7
第 2 章 万事开头难——熟悉 3ds max 4 界面	12
2.1 不是最常用但是很管用——菜单栏	14
2.2 最快捷的方式——工具栏	37
2.3 按钮集成化——命令面板	41
2.4 安排好你的画图板——视图区 和视图控制面板	46
2.5 动画控制面板	49
2.6 状态栏、提示栏、锁定和捕捉 约束工具	50
第 3 章 从零开始——创建简单二维模型	52
3.1 登堂入室——二维模型组合	53
3.2 林林总总的 Splines	55
3.3 两条 NURBS 曲线	62
3.4 牛刀小试——画个单线平面图试试	63
3.5 自己上机练一练	65
第 4 章 精雕细刻——修改二维模型	66
4.1 前进，前进——从单线平面到双线平面	67
4.2 精雕细刻之手法——修改次对象	69
4.3 经典实战	75
4.4 自己上机练一练	78
第 5 章 雕虫小技——创建简单三维模型	80
5.1 初识三维——简单三维模型组合	81
5.2 不可不学——标准基本物体	82
5.3 扩展物体和粒子系统	86
5.4 喷泉——经典实战	90
5.5 自己上机练一练	94
第 6 章 学海无涯——创建复杂的三维模型	95
6.1 崭露头角——从电视机和窗帘 模型开始	96
6.2 由平面到立体——创建复杂三维 模型的方法 (1)	100
6.3 修改——创建复杂三维模型 的方法 (2)	109
6.4 一试身手——高层教学楼的 标准层建模	148
6.5 自己上机练一练	151
第 7 章 逼真的基础——材质与贴图	153
7.1 先睹为快——桌子	154
7.2 熟悉材质编辑器的界面	160
7.3 材质——贴图的基础	164
7.4 贴图——模拟纹理的手段	194
7.5 别墅材质和贴图编辑—— 实例演示	217
7.6 自己上机练一练	222
第 8 章 摄像机	224
8.1 新的透视方法——定格 小别墅场景	225
8.2 调整摄像机	227
第 9 章 灯光和环境	233
9.1 燃烧的篝火	234
9.2 场景照明——灯光和阴影	237
9.3 环境设置	245

9.4 实战——教学楼场景的灯光布置.....	252
9.5 自己上机练一练.....	254
第 10 章 杀手锏——动画技术	255
10.1 茶壶动起来了	256
10.2 动画技术的几个核心概念	258
10.3 动画制作方法之一——动画控制器 ...	261
10.4 动画制作方法之二——轨迹视窗	290
10.5 动画实例——建筑虚拟动画	296

10.6 自己上机练一练	297
第 11 章 渲染与合成	299
11.1 小岛风景画	300
11.2 静态渲染与动态渲染	301
11.3 Video Post 合成	305
11.4 动画合成实战	307
11.5 自己上机练一练	312

第7章

神奇的东西——3ds max 4



大家好！我叫**网络精灵**，我是本书的导航员。我会带领大家遨游于神奇的 3DS MAX 王国，在这里，你有机会享受到各种美味，希望大家睁大眼睛看清楚，不要错过机会啊！

跟我学

- 1、到底有多神奇——先欣赏一下作品吧
- 2、3ds max 4 的功能和应用
- 3、我的计算机能用这个东西吗——设备要求
- 4、走好第一步——怎样安装 3ds max 4



1.1 到底有多神奇——先欣赏一下作品吧



如果你还不知道
3ds max 4 的能耐，
那就看好了！

下面是几个建筑效果图和广告作品，由此你可以初窥 3ds max 4 的能耐，不过，它的功能远不止如此，更奇妙的还在后头哦！

图 1.1 是一个小别墅的外观效果图。所有的一切都是在 3ds max 4 做。怎么样，乍一看是不是像照相机拍摄下来的图片？逼真的场景，清晰可见的纹理，生动的光效，这就是 3ds max 4 的能耐。如果你是建筑设计师，你一定用手画过类似的效果图吧，同过程复杂、时间长、劳动量大、不易修改的水彩方法比起来，3ds max 4 几乎克服了以上所有缺点，让你自由驰骋。

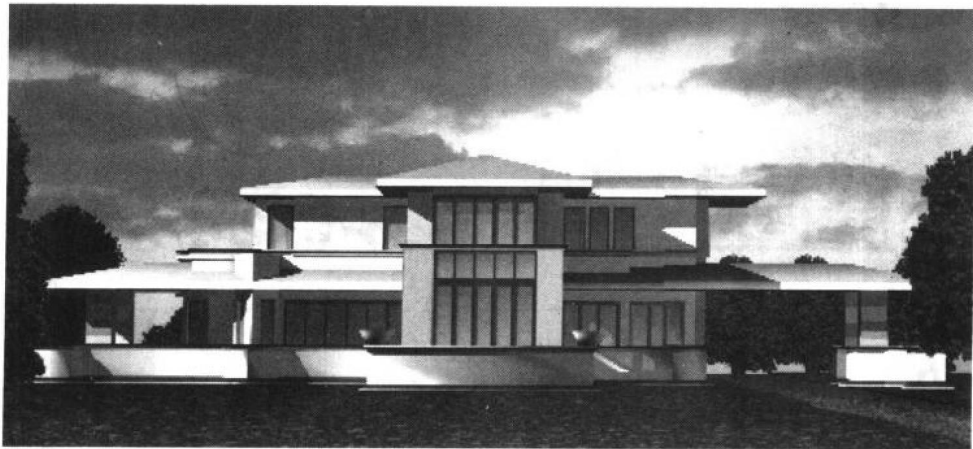


图 1.1 小别墅效果图

图 1.2 是一个教学楼效果图。使用 3ds max 4 建模和渲染，所有的一切都是在 3ds max 4 中做的。不难看到，几乎可以达到照片级效果。这也正是水彩和其它方法无可比拟的。



现在，几乎所有的建筑师都用计算机代替手工方法绘制正式的效果图。所以，如果你还停留于水彩之类的传统手法，那就要加快步伐了！



图 1.2 教学楼效果图

图 1.3 是一个广告作品，是 3ds max 4 自带的一幅作品。虽然在常见的静态广告设计中，3ds max 4 的主要作用就是制作用于平面设计的素材，3DS MAX 不是静态广告设计的主要软件，但它在广告设计中的地位仍然是不可低估的。



图 1.3 汉堡广告



1.2 3DS MAX 4.0 的功能和应用



欣赏完作品
后,你应该大概知
道 MAX 的功能了
吧!

3DS MAX 由 Autodesk 公司开发,最初的版本是 3DS,是基于 MS-DOS 操作系统的,最初的功能并不强大,只是到 4.0 时才逐渐被人们所青睐。视窗操作系统诞生后,基于视窗操作系统的 3DS MAX 被开发出来。人性化的设计和强大的功能使其所向披靡。



想一想

市面上可以建模和渲染的软件很多,为什么 3ds max 4 最受青睐?

1.2.1 建模和渲染功能

3ds max 4 之所以被人们所青睐,就是因为它具有很强的功能。在图形软件领域,有建模能力很强的、同是 Autodesk 开发的 AutoCAD 软件,直到现在还有很多人使用 AutoCAD 建模,这主要是因为 AutoCAD 可以精确的建模。3ds max 4 的建模功能不比 AutoCAD 差,而精度却没有 AutoCAD 高,但是,由于 3ds max 4 的建模比较灵活、易学易懂,而且效果图对精度要求并不高,更重要的是,3ds max 4 具有 AutoCAD 所没有的、强大的渲染功能,所以,现在人们大都习惯直接使用 3ds max 4 建模。

相同的道理, Lightscape 具有无比强大的渲染功能,近来也比较流行,但是,由于 Lightscape 没有建模功能,必须和 AutoCAD 联合使用,渲染的时间也要比 3ds max 4 长得多,所以,使用起来还是没有 3ds max 4 方便。在建筑效果图方面,只是在光线复杂,光效要求较高的室内效果图中才使用 Lightscape 进行渲染。

不过,3ds max 4 也并非真的天下无敌了,3ds max 4 现在的敌手是 MAYA,这是一个后起之秀,但功能也十分强大。3ds max 4 想击败它,必须有杀手锏。你能猜出 3ds max 4 的杀手锏是什么吗?



就是……

1.2.2 动画功能

没错, 3ds max 4 是微机最优秀的三维动画软件, 这就是 3ds max 4 的杀手锏。二十世纪九十年代以前, 可以在微机上运行的渲染和动画软件并不多, 大多数软件对硬件的要求较高而无法在微机上运行, 3DS 的开发打破了这一局面, 为三维动画的应用前景奠定了基础。但是, 3DS 也有很大的缺陷, 这主要是 3DS 的设计和硬件有关, 从而使得 3DS 在某些处理器上无法运行。Intel Pentium 处理器问世后, Autodesk 公司重写了源程序, 开发了针对 Windows NT 的 3DS MAX, 因此, 虽然 3DS 和 3DS MAX 有一定的关联, 但是, 3DS MAX 不是 3DS 的升级版本。

1.2.3 众多行业都有 3DS MAX 的舞台——广泛的应用领域



想一想

除了前面提到的建筑设计、广告设计领域之外, 3DS MAX 还有用武之地吗?

别担心, 正如“能人自有他能的地方”, 3DS MAX 也是到处“逞能”。

在我国, 目前 3DS MAX 已经广泛用于建筑、广告、影视、机械等领域。

在建筑领域, 3DS MAX 可以用来辅助设计, 在生成和比较建筑方案方面有巨大的辅助作用, 现在, 建筑工程的招标中, 使用 3DS MAX 制作的效果图已经成了必不可少的一部分。有时, 为了更全面地展示建筑物各方面的造型情况, 建筑环境虚拟动画也应运而生。业主们在未住进去之前就可以看到建成后的情景。神奇吧!

喜欢看广告的人们总是被广告设计师们的奇思幻想所折服, 然而, 你知道吗? 没有各种图形软件, 他们的许多想法不可能实现。3DS MAX 也是现代广告设计师们的有力工具之一。静态的广告就不用说了, 动态的广告很多是用动画制作的, 3DS MAX 理所当然地独占鳌头!

这几年, 外国的几部大影片大受中国人的欢迎, 国产电影则受到冷落, 民族电影产业在苦苦地挣扎。这其中的一个原因就是我们的电影缺乏动画技术, 许许多多场面不用虚拟动画技术要么无法实现, 要么投入太高而搁浅, 这使得电影的魅力大减。据统计, 在好莱坞, 几乎每一部重要的影片都有计算机处理的场景。最典型的要数《侏罗纪公园》、《泰坦尼克号》等影片了, 在这些影片中, 虚拟动画技术有着比真实环境更强的震撼力。所以, 学会了 3DS MAX 的动画技术, 说不定可以帮助我们的民族电影走向世界呢!



动画技术应用于计算机游戏也是近几年的事，三维动画技术使得计算机游戏有了更加逼真的角色和场景，身临其境的真实感令玩家们大呼过瘾。

此外，在机械设计、军事、多媒体 CAI 软件等领域中，3DS MAX 也是一枝独秀。

1.3 我的计算机能用这个东西吗——设备要求



最好买台好点的计算机噢！

3ds max 4 对硬件和操作系统多有很高的要求，要想使用这个东西，你可得费些力气了！

3ds max 4 虽然功能强大，却是一个不好侍弄的“主”，好在现在的计算机价格并不是很高。所以，如果你的经济条件较好的话，应该尽量将你的计算机配置好一些。

3ds max 4 的硬件要求：

(1) Intel Pentium II 以上的处理器或与其兼容的处理器，最好是 Pentium III 或更高的处理器；

(2) 内存至少 96M；

(3) 剩余硬盘空间至少 600M；

(4) Super VGA 显示卡，分辨率至少能达到 800×600，真彩色；

(5) 光驱 CD-ROM；

(6) 声卡、音箱、鼠标等设备。

此外，由于 3DS MAX 的开发平台是基于 Windows NT 操作系统的，因此，最好在操作系统 Windows 2000 或 Windows NT 4.0 下运行，此时，3ds max 4 的性能比较稳定。



提示

如果不想配置很高的 CPU，那么，内存和用作系统盘的硬盘应尽可能的大。



1.4 走好第一步——怎样安装 3DS MAX 4.0



按部就班就行了，不过，得有耐心啊！

安装不上时，不要着急，一定要先读一读文件 README.TXT。

如果你购买了 3ds max 4 正版软件，首先应该清点一下资料是否完整，整套软件应该有如下资料：

- (1) 3ds max 4 安装光盘一张；
- (2) 用户指南；
- (3) 教学手册。

如果资料完整，就可以开始安装了，安装步骤如下：

步骤 1：在硬盘上清理出一个大于 600M 的磁盘空间；

步骤 2：光驱中插入 3ds max 4 光盘，找到 Setup 文件，双击后进入图 1.4 和图 1.5 所示界面，系统将自动对计算机进行初始设置；并检查是否有低级版本的 3DS MAX。

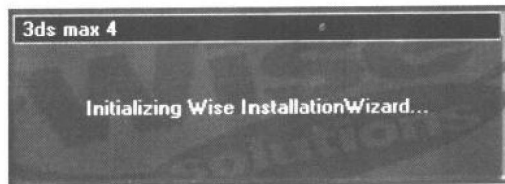


图 1.4 初始设置

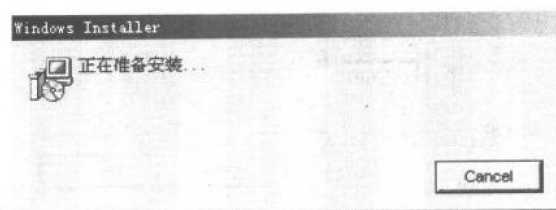


图 1.5 准备安装

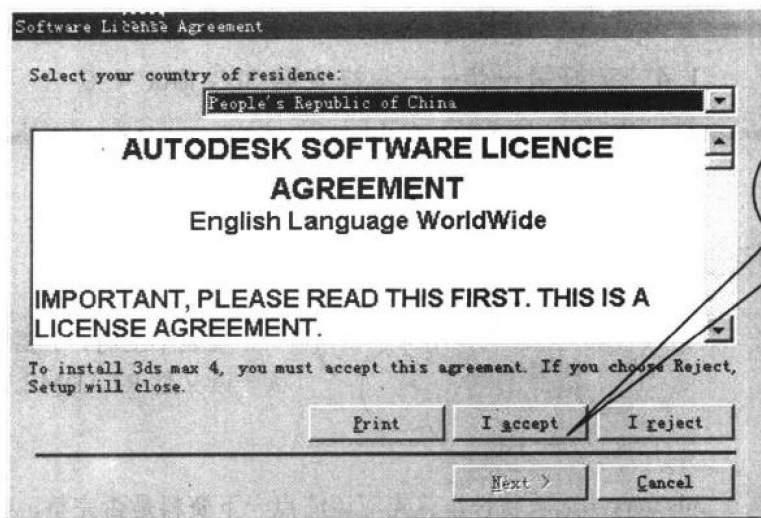


图 1.6 接受软件协议

步骤 3: 随后进入图 1.6 所示界面, 选取国家为 People's Republic of China, 并点击 I accept, 点击 Next, 进入下一步。

步骤 4: 进入图 1.7 后, 输入 Serial Number 和 CD-Key, 点击 Next, 进入下一步。

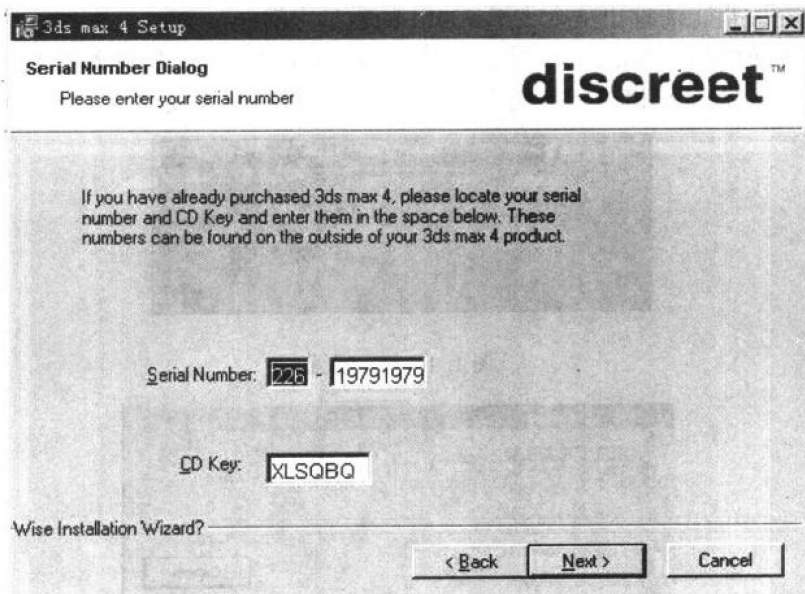


图 1.7 填写序列号和 CD Key

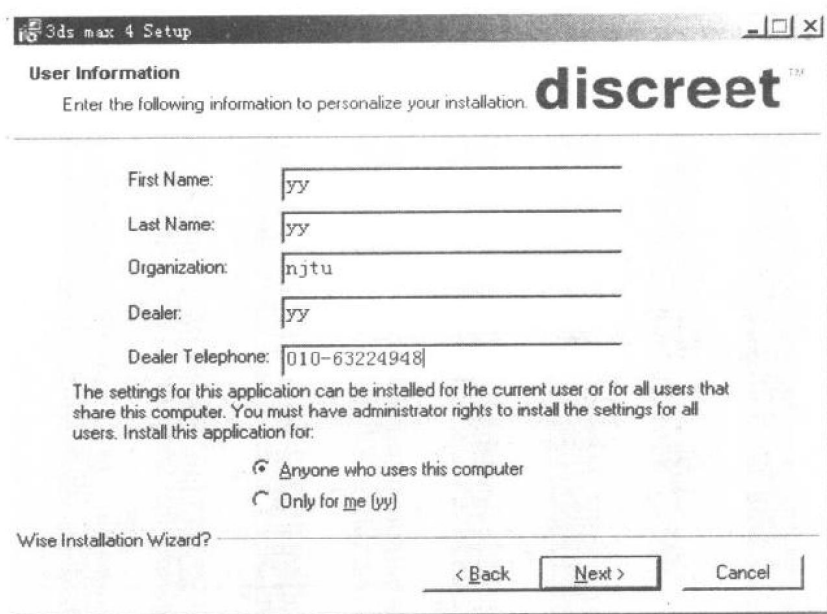


图 1.8 填写用户信息

步骤 5: 进入图 1.8 所示界面后, 填写好用户信息, 然后点击 Next, 进入下一步。

步骤 6: 进入图 1.9 所示界面, 点击 Browse 选择好安装路径, 点击 Next, 进入下一步。

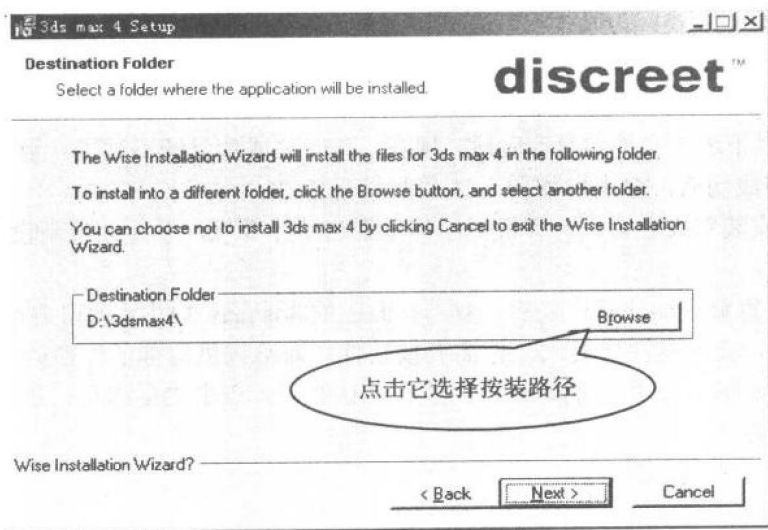


图 1.9 选择安装路径

步骤 7: 进入图 1.10 所示界面后, 按照个人需要选择安装方式。其中:

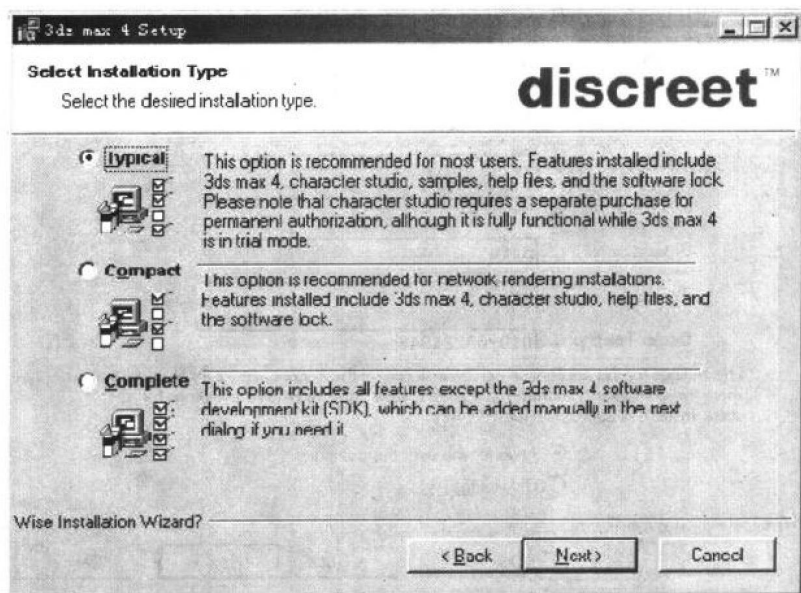


图 1.10 选择安装方式

- **Typical 方式：**为典型安装方式，安装执行程序、范例文件及帮助文件，一般均选择此种安装方式；
 - **Compact 方式：**为紧缩安装方式，只适合于利用网络渲染的情况；
 - **Complete 方式：**为完全安装方式，功能最全，但是至少需要 600M 剩余硬盘空间。
- 选择好安装方式之后，点击 Next，进入下一步。

步骤 8：以下进入文件的复制阶段，现在，离安装成功已经不远了。坐下来放松放松你的眼睛吧！安装成功后，会出现如图 1.11 所示信息。

步骤 9：安装完成之后，计算机提示你重新启动计算机，系统会重新设置 3ds max 4 的运行环境。

步骤 10：重新启动计算机之后，双击桌面上的 3ds max 4 图标，即可启动 3ds max 4。在第一次启动时，会出现注册要求，你需要按软件厂商给提供给你的注册码进行注册。注册完毕后，出现如图 1.12 所示的对话框。选择默认选项，点击 OK 即可，因为这种情况对显卡没有特别的要求。

至此，你已经安装成功了。