

3ds max 4
应用系列

3ds max

4

轻松入门

■ 潇湘工作室 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

3ds max 4 应用系列

3ds max 4 轻松入门

潇湘工作室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 4 轻松入门 / 潇湘工作室 编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.8
(3ds max 4 应用系列)

ISBN 7-115-09544-2

I. 3... II. 潇... III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 4 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 050079 号

内容提要

本书从动画制作的基础知识入手, 结合实例系统地介绍了 3ds max 4 的基本功能及其使用操作方法与技巧。全书分为 10 章, 内容包括: 3ds max 4 的安装、运行、操作界面、基础操作, 对象生成和修改的方法与技巧, 材质的概念和操作方法, 背景、灯光及照相机功能的应用, 动画生成, 文件的导入、导出和 MAXScript 语言的基本技术等。

本书内容丰富实用、语言生动活泼、深入浅出、通俗易懂, 是一本关于 3ds max 4 的很不错的入门读物。它适合于 3ds max 4 的初学者阅读, 也可作为 3ds max 4 培训班教材, 此外, 对动画制作人员也有一定的参考价值。

3ds max 4 应用系列

3ds max 4 轻松入门

- ◆ 编 著 潇湘工作室
责任编辑 刘君胜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 22.75
字数: 558 千字 2001 年 8 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2001 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09544-2/TP·2396

定价: 30.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

JS014/03

前言

如果有人问：生活的真谛是什么，那么我会用一句歌词告诉他：一言难尽。是的，生活是如此复杂多变、扑朔迷离，又怎能有一个明确的答案呢？最多不过是仁者见仁、智者见智罢了。可是，如果有人问：生活能缺少动画吗？那么我会坚决地回答：不！因为现在人类社会已步入了以动画作为一种重要组成部分的多媒体信息时代！当欣赏 VCD 时，您是否想过人物的悲欢离合、情节的曲折跌宕正是由一幅幅画面组成的动画来实现的呢？当沉迷 RPG 游戏时，您是否想过大侠的豪情万丈、场景的百转千回却出自于动画制作专家之手呢？当畅游互连网时，您是否为转动的地球、飞舞的丝带、调皮的小猴而击节赞叹、忍俊不禁呢？当……没有动画时，世界会怎样呢？

然而，没有动画的世界并没有出现，与此相反的是动画业的欣欣向荣、蒸蒸日上。众所周知，AutoDesk 公司这位计算机辅助制造业的“带头大哥”，以其拳头产品 AutoCAD 享誉全世界。您可知道，3D Studio MAX 也是它的一个重磅炸弹。3D Studio MAX？似曾相识！没错，它是 AutoDesk 公司动画制作软件 3D Studio 的增强版，如今已升级到 3ds max 4。本书正是针对 3ds max 4 的入门级读物，它具有如下特点：

(1) 语言生动活泼、幽默诙谐，并配有精美详尽的插图，做到了图文并茂，令人赏心悦目，使您在不知不觉中抓住学习要点。

(2) 实例丰富有趣，能保证足够的训练强度又不使学习过于劳累。书中所举例子，比如拖拉机、碗、桌子、酒瓶等都以现实生活中的物体为模本，体现了艺术来源于生活的基本原则。

(3) 对于一些需要掌握的知识点，往往以“提示”或“注意”的方式出现，这样能加深您对它们的印象。

(4) 注重知识的综合。比如，在讲了几种对象的生成方法之后，往往要举一个综合了这几种对象的例子，以引导您将所学内容融会贯通。

(5) 各章自成体系，您完全可按自己的要求挑选其中的一章或几章来学习。

在介绍完特点后，接下来谈谈本书的价值。人们常说：大海航行靠舵手。其实，学习动画制作何尝不需要舵手指导呢？可是，如今科学技术日新月异，学习生活紧锣密鼓，又有谁腾得出时间来作您的指导呢？不要着急，本书就能指导您快速进入 3ds max 4 世界。如果把动画世界比作海洋，将 3ds max 4 软件作为航船，那么本书就是指南针。有了本书的指引，您可以在动画世界中尽情遨游，尽赏动画世界的神奇与美妙，当然，您也要付出一定的辛劳和汗水！

事实上如《本草纲目》所述，世界上任何物体都可入药。您可以使用 3ds max 4 模拟现实中存在的任何物体：大到星系、星云，小到分子、原子。或许您要说，动画世界能实现现实生活中不存在的东西吗？当然能。随着您的进步，您会发现动画世界不仅能非常逼真地模拟真实世界，还能构造出现实生活中不存在的虚拟世界或者幻想出来的世界。您可以使用 3ds max 4 制作出长有三头六臂的哪吒和生有两只牛角的蛤蟆，这一切全由您想象！这不禁使我想起了《士兵与万宝囊》的故事：一个士兵获得了一个万宝囊，这个宝囊非常神奇，只要士兵想要什么东西，他就会发现宝囊突然一沉：原来，想要的东西尽在其中了，这个故事的产地是俄罗斯；其实咱们中国也有特产，那就是马良的神笔。

本书的对象主要是 3ds max 4 的初学者。使用该书，您可以跨越 3D Studio MAX 1.x 、 2.x 和 3.0 版而直接跟上时代！

本书的第 1 章您可以了解到，动画制作的基本知识和 3D Studio MAX 的简单历史，从此，动画制作和 3D Studio MAX 不再那么神秘和陌生。

从第 2 章中您可以学会怎样安装 3ds max 4，为您使用该软件制作动画铺平道路。

从第 3 章中您将一睹 3ds max 4 的操作界面，这就是您的练兵场。

第 4 章教您如何进行菜单栏、命令面板等有关的各种基本操作，熟练掌握这些操作，必将提高您将来的学习效率！

第 5 章和第 6 章是本书的一大重点，学好这两章，就等于一个建筑有了一个很牢靠的根基和框架。在这两章中，您将学习建立各种对象，比如长方体、圆柱、球体等，还将学习对建立的对象进行修改，比如拉伸、车削、弯曲、扭转、削尖等。本章内容丰富、博大精深，只有亲手操作才能逐渐得其精髓。

第 7 章和第 8 章是本书的另一个重点，学好这两章，您的建筑才可能有石灰墙面和木头地板。在这两章中，您将学习为建立并修改过的对象添加材质，使人们一眼就能识别它们是用石头做的，还是用木头做的；表面是生锈了，还是擦伤了。这时的物体比较逼真了。

第 9 章也很重要。在本章中，您要确定物体所在的背景色，还要确定投射在物体的各种光源，而且根据需要，您要确定是否采用照相机视图方式来观察物体。这时的物体可以说是栩栩如生了。

第 10 章是本书的点睛之笔。以前的各章都是为生成一个静止的画面做不懈的努力，而今要学习将一个静止的画面组合成一幅动画了，因而本章是书中最困难的地方。如何让动画动起来，又如何让动画逼真，本章都进行了详细的探讨。

如此说来，本书似乎涵盖了动画制作的各个方面，可是 3ds max 4 是那样的博大精深，以致于任何时候学习它时，您都会有新的收获。“书山无路勤为径，学海无涯苦作舟”。本书虽然可以作为渡海的一条船，但是划船的桨掌握在您的手里，您只有用力划起桨来，胜利才会向您招手！

本书由吴少波主笔，潇湘工作室的多位同仁也做了大量的工作。尽管笔者努力让本书尽善尽美，但肯定疏漏之处难免，望读者提出宝贵的意见，编者万分感谢。

编者

2001.6

目 录

第 1 章 计算机动画 ABC	1
1.1 动画概述	1
1.1.1 什么是动画	1
1.1.2 制作动画的原因	1
1.1.3 制作动画的工具	3
1.2 3ds max 4 简介	3
1.2.1 3D Studio MAX 的历史回顾	3
1.2.2 3ds max 4 的主要新特性	5
第 2 章 3ds max 4 的安装与运行	7
2.1 配置 3ds max 4	7
2.1.1 必须配置	7
2.1.2 可选配置	8
2.2 安装 3ds max 4	8
2.3 运行 3ds max 4	11
第 3 章 屏幕布局	15
3.1 3ds max 4 界面	15
3.2 第一次大胆尝试	16
3.3 界面组成	16
3.3.1 标题栏	16
3.3.2 菜单栏	17
3.3.3 工具栏	27
3.3.4 命令面板	29
3.3.5 脚本输入区	32
3.3.6 状态栏和提示栏	33
3.3.7 动画控制区	33
3.3.8 视图区	33
3.3.9 视图控制区	35
第 4 章 操作基础	37
4.1 菜单栏的操作	37
4.1.1 使用鼠标操纵菜单	37
4.1.2 使用键盘操纵菜单	38

4.2	命令面板的操作	39
4.3	特殊位置的操作	43
4.4	物体的右键操作	44
4.5	工具栏按钮的右键操作	46
4.6	对象选择、锁定与生成方式	49
4.6.1	对象选择与锁定	49
4.6.2	对象的生成方式	56
第 5 章	对象操作入门	61
5.1	生成自己的“小纸板”	61
5.1.1	生成三维对象	61
5.1.2	生成二维对象	110
5.1.3	生成放样对象	120
5.2	对象加工	126
5.2.1	基本概念	126
5.2.2	简单对象加工	126
5.2.3	修饰编辑器	129
5.2.4	修饰功能堆积层	132
5.2.5	基本三维对象的加工	135
5.2.6	基本二维对象的加工	144
5.2.7	塌陷堆积层	152
5.2.8	使用 Use Pivot Points 选项	153
第 6 章	对象操作实战训练	157
6.1	编辑加工子对象	157
6.1.1	编辑网格	158
6.1.2	选择网格	165
6.1.3	体积选择	168
6.1.4	编辑样条	170
6.2	生成与编辑放样对象	176
6.2.1	生成复杂的放样对象	177
6.2.2	编辑放样对象	182
6.3	编辑加工复杂对象	195
6.3.1	编辑加工 NURBS Curves 对象	196
6.3.2	编辑加工 NURBS Surfaces 对象	198
6.4	综合实例——杯碗壶瓶交响曲	202
6.4.1	生成杯子	202
6.4.2	生成碗	204
6.4.3	生成壶	207
6.4.4	生成瓶	209

6.4.5	生成桌子	210
6.4.6	将杯碗壶瓶放在桌子上	213
第 7 章	材质基础	217
7.1	基本概念	217
7.2	认识材质编辑器	220
7.2.1	从样本窗口开始	221
7.2.2	工具行和工具列	225
7.3	精通简单材质	244
7.3.1	材质的又一种分类形式	244
7.3.2	开始工作	245
7.3.3	着色方式	245
7.3.4	物体的基本区和材质的基本色	249
7.3.5	材质基本特性	251
7.3.6	材质高级特性	257
7.3.7	了解 SuperSampling 和 Dynamics Properties	263
第 8 章	材质实战训练	265
8.1	贴图学习基础	265
8.1.1	准备工作	265
8.1.2	贴图练习	267
8.1.3	关于贴图坐标	280
8.1.4	贴图总结	285
8.2	了解 Standard 材质外的其他材质	302
第 9 章	环境基础和实战训练	307
9.1	设置着色背景和全局光照	307
9.1.1	设置着色背景	307
9.1.2	设置全局光照	309
9.2	灯光对象	310
9.2.1	泛光灯	310
9.2.2	目标聚光灯	315
9.2.3	自由聚光灯	316
9.2.4	定向光源	317
9.2.5	自由光源	318
9.3	照相机视图	319
9.3.1	照相机类型	320
9.3.2	照相机操作的一些细节	325
9.4	着色基础	326
9.4.1	着色大本营	326
9.4.2	环境	327

9.4.3 效果	334
9.5 视频合成	334
9.5.1 视频合成基础	335
9.5.2 静态合成	335
第 10 章 动画基础和实战训练	345
10.1 运动控制的一些基本概念	345
10.2 实战训练——制作运动的弹簧	349
10.2.1 生成弹簧	349
10.2.2 学习 Track View	350
10.2.3 了解层级菜单	352
10.2.4 移动弹簧	352
10.2.5 压缩弹簧	353
10.2.6 复制动画键	353
10.2.7 使弹簧真正循环运动	354
10.2.8 添加音乐	355

第 1 章 计算机动画 ABC

1.1 动画概述

1.1.1 什么是动画

您还记得《猫和老鼠》这部动画片吗？您是否为片中对猫和老鼠维妙维肖的刻画拍手叫绝？

是啊，好动画片确实使人久久难忘，那么动画究竟是什么呢？简单地说，动画就是连续播放的一组画面，利用了人类视觉暂留的原理，以 24 帧（一帧就是一幅画面）每秒的速度播放，这样就产生动作变化的效果。如果以手工的方式来制作动画的每一幅画面，那么要制作播放一小时的动画，必须手工绘制 86400 帧画面！您可以大概估计一下，就算一天绘制 200 个画面，也得需要大约一年的时间。传统的动画就是这么做出来的，显然它已远远落后于现代生活的节奏了。

您可能会问：怎样快速制作动画呢？其实，只要稍稍动动脑筋，就能想像得到。答案就是使用计算机。那么，如何使用计算机来制作动画呢？不要着急，很快您就会学到。这里，先简单介绍一下计算机动画的一般知识。说起来也很简单，计算机动画的原理和传统动画一样，只是制作手段由人工变为计算机了，也就是说，每帧画面的生成靠的是计算机。那么，有了计算机，人是不是就可以坐享其成了？不行的，还得用您那颗聪明的大脑进行一些控制。怎样控制呢？就请您在下面寻找答案吧！

1.1.2 制作动画的原因

在制作动画之前或许还有个疑问：为什么要制作动画，是不是一时冲动？其实，您从实际生活体验已看出，人类确实离不开动画：世界处于永恒的运动变化过程中，人类自身也处于永恒的运动变化中，因而一切都具有暂时性，为了适应人类生活的需要，比如留住一些美好的往事，以及产生一些现实生活中不存在但人们又需要存在的东西时，人们需要动画来实现这些愿望。简而言之：动画能满足人的需求。

您看过《面具》吗？片中那些令人拍手叫绝的镜头（人飞速移动，眼珠掉了出来等）都是用动画制作出来的。还有很多很多这样的例子：《勇敢者游戏》、《泰坦尼克号》……

好了，我们现在详细归纳一下动画的应用领域，好让您看到动画的应用之广、作用之大，这样您就会觉得：学动画设计，有用！

大体说来，动画用在以下几个方面：

1 影视广告

电视广告业是使用三维动画频率非常高的行业。大量的电视广告片头都是使用三维动画制作的。它使广告产品更加栩栩如生地展现在人们面前。您肯定见过某些图片上的文字可以呈现出立体状，它们可以在屏幕上飞来飞去，有时还放射出绚丽的光彩，这些亮丽的三维字为广告标板增色不少。电影业中也大量引入了三维动画技术，在某些艺术作品中，艺术家通过计算机动画将他们的想像力发挥得淋漓尽致，有许多电影、电视的艺术效果就是通过三维动画实现的。

2 军事科技

三维技术最早应用于飞行员的飞行模拟训练中，利用计算机三维动画可进行视觉模拟，模拟某种环境，从而产生逼真的视觉效果。这样就可以使飞行员身临其境，飞行学习更加安全。三维动画还用于导弹飞行的动态研究，爆炸后的碎片轨迹研究等。此外，还可以通过三维动画模拟战场，进行军事部署和演习。在航空航天领域，三维技术应用更加广泛。这对于增强一个国家的军事实力来说非常重要。因此，对于我国来说，三维动画是一项非常重要的技术。

3 机械制造

要制造一种新机器，在生产之前必须对该产品进行设计。三维动画对产品的辅助设计起着举足轻重的作用。利用三维动画可以设计研究新产品，在实际制作前模拟该产品的工作情况，及时作出修改决策，减少误差和不必要的损失。此外，对于很多人不能观察到的机器内部的运行情况，可以利用三维动画来进行模拟。而且，汽车工业也离不开三维动画，流线型的车身设计用手工图纸是很难设计出来的。

4 生化医疗

在生物化学领域中，可以使用三维技术研究生物分子之间的结构组成。复杂的分子结构不是单靠想像就能研究清楚的。三维模型可以精确地给出分子结构，可以利用计算机计算分子的相互组合方式，这样就简化了大量的研究工作。利用三维技术对 DNA 分子进行结构重组，产生新的化合物，这给遗传工程的研究工作带来了极大的方便。此外，在医学治疗中，可以使用三维动画形象地演示人体内部组织的细微结构和变化，还可以利用它将细微手术的过程放大到屏幕上，这些对医疗事业具有重大的现实意义。

5 建筑装潢

相信不少读者都见过精美的建筑结构图和室内装潢图。在这些令您瞠目结舌的图画中，有很多是使用三维动画技术设计的。使用三维动画工具绘制的效果图非常精确，效果也令人满意。使用三维动画技术手段绘制的建筑物内部结构，让人一目了然。在施工前将实际地形与三维建筑模型结合，就可以观察到最后竣工的效果。这就为实际施工提供了极大的帮助。

6 教育娱乐

现今，随着多媒体时代的到来，三维动画技术为教育也提供了许多便利条件。在大量的

多媒体教学软件中, 三维动画占有举足轻重的地位。在辅助教学和辅助练习中, 计算机动画可以提高学生的感性认识, 将枯燥乏味的内容寓于生动、有趣的动画之中。配上音乐, 三维动画演示教学是最具吸引力的教学方式。在娱乐业中, 电脑游戏占据巨大的市场。当前, 电脑游戏中使用了大量三维动画, 这对于增强游戏的真实感和可欣赏性非常重要。

7 抽象艺术

三维动画技术是一种新型工具, 艺术家们可以使用它来表达立体的艺术思维。它不仅要用到色彩和对象, 而且对灯光、摄影、动作和时间技巧都有很高的要求。一个三维画家要求具备全面的知识, 通过三维软件, 可以创造出抽象的空间艺术, 给人以新奇美妙的享受。如果您是一位画家, 那就更离不开三维动画技术了。

8 事故分析

国外, 在一些事故分析中已应用了三维动画技术。例如在汽车翻车事故分析中, 利用三维动画可以模拟汽车翻转的过程。

1.1.3 制作动画的工具

制作动画, 计算机当然是必不可少的。此外, 还需要一些功能强大的软件, 比如 3D Studio、3ds max 4、Animator Pro、Maya 等。上述各种动画制作软件各有各的特点, 相对说来, 3ds max 4 功能比较强大, 在国内的用户也较多。所以, 我们推荐您优先使用 3ds max 4, 至于具体它好在什么地方, 您在下面的学习中就能体会得到。

1.2 3ds max 4 简介

1.2.1 3D Studio MAX 的历史回顾

现在您对动画制作应该有一个大致的了解了。下面我们来看看 3D Studio MAX 的历史。我们常说, 要了解一个民族, 应该了解这个民族的历史; 同样, 要了解 3D Studio MAX 这个“新生事物”, 我们也要了解它的历史。您或许觉得这并不重要, 但是, 当您对它的来龙去脉了如指掌后, 该如何取舍就非常明白了。

3D Studio MAX 是 AutoDesk 公司的产品, 该公司以生产计算机辅助制图软件著称。声名显赫的 AutoCAD 就是该公司的产品。如今 AutoCAD 已升至 2002 版本。该公司另一个重轴产品是 3D Studio, 您对它应该不会陌生, 该软件就是动画制作软件。不过不了解这些软件也没关系, 因为您现在不使用 AutoCAD, 而 3D Studio 已被 3D Studio MAX 所取代, 也就是说 3D Studio MAX 是 3D Studio 的升级换代产品。当然, 3D Studio MAX 要比 3D Studio 好。究竟好在哪里, 您只要看看这一点就知道了: 3D Studio 以 DOS 为操作平台, 而 3D Studio MAX 以 Windows 9x 和 Windows NT/2000 为操作平台。无论从内部功能、界面, 还是从制作效果和运算速度来讲, 后者较前者都有很大的改进。

从 3D Studio MAX 诞生之日起, 至今已经历了三次大的变革, 由最初的 1.x 版、2.x 版, 到 3.0 版, 再到现在的 3ds max 4 版。

3D Studio MAX 1.x 的主要特性包括:

- 新用户界面具有更大的灵活性和更强的操作能力。
- 新操作系统 (Windows 95 或 Windows NT) 比旧的 DOS 平台提供了更强大的能力和可扩展性。
- 新的对象命令和编辑命令使用更为方便、灵活。
- 使用新的多线程着色器 (Renderer) 可以充分利用多线程的优势。
- 新的材质编辑器 (Material Editor) 和材质类型提供了所有需要的材质。
- 新的 Track View 对话框可以方便地控制和编辑动画顺序。
- 使用核心部件插入 (Core Component Plug-In) 这种新的插入结构。这些插入件可用来着色管道的任何部分, 包括对象、着色、视频显示等。
- 出现了 Moidfier (修改器)。它是一系列用于一个几何形体的修改器, 可以随时退回去修改以前采用或创建的任何对象及其修饰。
- HEIDI 阴影显示技术。利用基于 Glint 芯片的特殊视频卡产生硬件加速后, 可以在实时阴影环境中工作。

3D Studio MAX 2.x 又有什么新的改进呢?

和 3D Studio MAX 1.x 相比, 3D Studio MAX 2.x 有许多改进。AutoDesk 公司称, 3D Studio MAX 2.x 的新特性多达 1000 多项, 并且对特性进行了改进, 其中一些不俗之处包括:

- NURBS 对象能力。
- 光线跟踪的透视图、材质和贴图类型。
- Digimation 的 LenZFX (现在称为 Lens Effects, 镜头特效) 视觉效果包。
- 增强的 Track View (轨迹视图) 和 Material Editor (材质编辑器) 菜单及对话框。
- 高级粒子系统。
- 新的反向运动学 (IK) 控制器。
- 现实世界物理模拟的对象动力学。

此外, 还有许多其他新特性。另外, 原来在 1.x 版中的许多第三方插件, 已集成到 3D Studio MAX 2.X 中。

在 3D Studio MAX 的发展中, 3D Studio MAX 3.0 版是一个很重要的版本, 改进了工作流程, 提高了着色的速度, 游戏功能也得到了很大的增强, 而且其面向对象的特性得到了很好的应用。其主要特性包括:

- 增强了脚本编辑器的功能。
- 提供了许多新工具栏图标, 用于提高操纵 3D Studio MAX 的速度。
- 添加了一些新对象, 比较重要的有用于机械方面的动力学对象: Spring (弹簧) 和 Damper (减震器)。
- 增强了帮助功能, 包括联机帮助、3D Studio MAX 学习指导、脚本参考。此外, 您还可以联网获得更多的帮助信息。
- 提供了 Schematic View 功能, 使您能查看对象之间的层次关系。
- 根据用户要求对 3D Studio MAX 界面进行了重新组合, 使用户使用更方便。

1.2.2 3ds max 4 的主要新特性

- 动画制作功能得到了全面的提高，重新设计了的 IK（反向运动）系统，改进了动画设计方法。

- 对游戏功能的增强，使得制作游戏更加容易。

- 增加了 ActiveShade 功能，它创建了交互式的着色任务，当调整材质、灯光和贴图时，ActiveShade 窗口能立即更新以显示变化的场景。它比直接着色结果要快的原因就是它保存了前面着色后的像素信息。

- 网络渲染的代码已经重新编写了，在速度和可定制性方面得到了很大的增强。

- 自定义用户界面功能得到了进一步的增强。

- 在状态栏上增加了变换编辑框，可以直接使用这些编辑框对对象进行精确变换，而不需要打开“Transform Type-in”对话框。

- 提供了视图大小的可调节功能，通过拖动视图间的边界或者视图的交点就可以调整各个视图的大小。

- 提供了与 Internet 的有机结合，使用“Asset Manager”的内置网络浏览功能，可以直接从 Internet 上获取需要的 2D 或者 3D 资源。

此外，还有其他许多新特性。您可以通过和 Autodesk 公司联系或上网获得进一步信息。

第2章 3ds max 4 的安装与运行

好了，讲了这么多，我们现在来看看如何将 3ds max 4 安装到您的计算机上。在前面您已了解到，3ds max 4 是美国 AutoDesk 公司开发的制作三维动画的软件包。这个软件包如同其他软件包一样，在运行时必须具备两个基本条件：第一，必须要有一定的硬件支持；第二，必须把软件包安装在硬盘上。另外，第一次运行 3ds max 4 时，必须对显示器（更确切地说是图形加速卡）进行设置，否则 3ds max 4 将无法启动。接下来，我们看看一些具体的要求。

2.1 配置 3ds max 4

2.1.1 必须配置

（1）CPU：虽然实践证明可以在 Pentium 133 上运行 Windows NT/2000 和 3ds max 4，但是这时 Windows NT/2000 和 MAX 的性能不稳定。为了能更好地发挥操作系统的功能和 3ds max 4 的潜力，您应该选择更高主频的 CPU。比如您可以选择 Pentium II 以上的 CPU，而且主频越快越好。

（2）内存：至少 32MB（如果在 Windows 2000 下，则至少 64MB）。如果制作较为复杂的三维动画作品，那么最好将内存扩充至 128MB~256MB。

（3）硬盘：至少要留出 100MB~200MB 以上的空余空间给 3ds max 4 使用，以便存取较大的缓存文件。另外，由于 Windows NT/2000 对内存的需求很大，所以有可能您还要留出 100MB~200MB 空间给 Windows NT/2000 作为虚拟内存用（如果您的内存很大，比如有 256MB，就不必这样了）。

（4）显示器：至少应该支持分辨率为 800×600、颜色数为 256 色的显示模式。

（5）显示卡：一般的 VGA 显示卡就可以。在您购买或升级显卡时，应该选择至少能够在分辨率为 800×600 的显示模式下显示 24 位色的显卡，这就是说您的显存至少应该达到 2MB。

（6）软盘驱动器：3.5 英寸的软驱。

（7）光驱：这是安装 3ds max 4 的必备硬件。

（8）鼠标：可使操作更加方便，得心应手。

注意：3ds max 4 虽然能在 Windows 95/98/Me 中运行，但会遇到下面两个问题。首先是数值的输入问题——安装完成后，在 3ds max 4 中建立造型时，不能输入造型的几何参数，解决办法是将 sl2sys.fon 字体文件（可在网上或一些光盘中得到）拷贝到操作系统的字体文件夹（即“Windows\Fonts”或“Winnt\Fonts”）中，然后重新启动计算机即可解决；其次，

可能遇到内存不足的问题, 这种问题主要是由于 Windows 95/98/Me 的内存管理有缺陷, 解决办法是配置更多的内存或安装一些第三方内存管理软件。

2.1.2 可选配置

- (1) 数字化仪: 可以代替鼠标进行更精确的定位。
- (2) 声卡和音箱: 3ds max 4 具有为动画配音的功能, 如果您对此有兴趣, 最好选择它们。
- (3) 扫描仪: 它把各式各样的印刷图像转换成计算机可接收的数字信号。
- (4) 彩色打印机: 把 3ds max 4 中的静态图像拷贝到打印纸上。
- (5) 图像截取接口卡: 可通过录相机从录像带上截取图像, 并将其转化成计算机可接收的图形文件。
- (6) 图像输出接口卡和录相机: 用于把计算机动画记录在磁带上。
- (7) 帧缓冲器: 可存放一个含有数千种色彩及超高分辨率的静态图像。
- (8) 单帧控制器: 控制录相机把计算机动画一帧一帧地记录在磁带上。

2.2 安装 3ds max 4

和大多数应用软件包的安装相似, 3ds max 4 的安装非常简单方便, 根据您选择的安装类型, 3ds max 4 会占用不同的硬盘空间, 一般您可以采用典型安装方式 (Typical), 在这种方式下, 3ds max 4 要占用 130 多兆的硬盘空间。

安装 3ds max 4 的具体步骤如下:

- (1) 确认您的计算机能够满足运行 3ds max 4 所需的硬件设备和操作系统。操作系统推荐使用 Windows NT 4.0 (或 Windows 2000) 及其以上版本。
- (2) 如果您的操作系统为 Windows NT 4.0, 则应首先安装 Service Pack 3 或 Service Pack 4, 并安装 Internet Explore 5.0。
- (3) 将 3ds max 4 安装光盘放入光盘驱动器中, 并确保软盘的写保护处于打开状态。
- (4) 从“开始”菜单中选择“程序”, 然后选择“Windows 98/NT 资源管理器”。
- (5) 双击光驱图标, 显示光盘内容。
- (6) 找到名为 **Setup** 的应用程序图标, 双击它启动安装过程。之后, 计算机屏幕上将出现如图 2.1 所示的安装程序初始化画面。

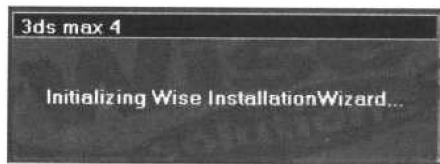


图 2.1 安装程序初始化画面

- (7) 初始化完成后, 出现 3ds max 4 的安装向导对话框, 提示正在搜索已经安装的部件, 如图 2.2 所示。