



电脑起步丛书

# 电脑动画影像 起步及应用实例

黄心渊 主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

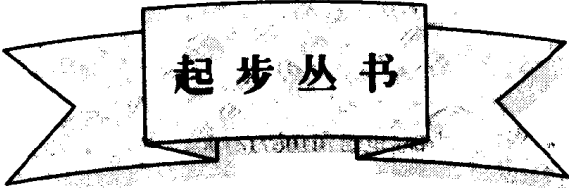
URL: <http://www.phei.com.cn>

JS68/1

# 电脑动画影像起步及应用实例

黄心渊 主编

门槛创作室 策划



起步丛书

电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry

## 内容简介

本书通过实例制作的方式,逐步讲解 3DS MAX、Director 以及 Authorware 的基本功能和操作步骤。全书图文并茂、由浅入深,并介绍了许多作者在实际工作中积累的经验和技巧。

本书第一部份介绍当前最为流行的全新的动画制作软件 3DS MAX 的安装、基本操作、建模、材质设计和运动设计等内容;以及三个有趣的例子。第二部份详细介绍了 Director 的安装、窗口使用、动画制作技巧以及利用 Lingo 语言制作交互式多媒体的方法等。第三部份以具体的操作为主,通过对各种具体问题的处理,详细介绍了 Authorware 的理论和操作,并给出几个制作实例。其中特别是动物百科多媒体教学软件的制作过程使读者能学到如何运用基本知识来开发具有特色的作品。

本书适用于多媒体编辑、动画制作(特别是广告设计人员)、建筑设计及广大工程技术人员和层次的电脑爱好者。

丛 书 名:电脑起步丛书

书 名:电脑动画影像起步及应用实例

编 著:黄心渊 主编

责任编辑:王昌铭

排版制作:北京门槛创作室 WORD 照排部(电话:01067141904 E-mail: idandxwh@public.bta.net.cn)

印 刷 者:北京金特印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL: <http://www.phei.com.cn>

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:23.25 字数:595 千字

版 次:1998 年 1 月第 1 版 1998 年 6 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4434-X  
TP·2066

定 价:30.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

# 从 此 起 步

## 《电脑起步丛书》总序

当今在我国计算机正以惊人的速度进入家庭。讨论计算机的有关问题已不仅是专家学者的话题，也不仅是专业报刊的领地。

当今处处都可听见人们在津津乐道地谈论着DOS、Windows、Office、Internet、E-mail、多媒体、网络电视……。魅力无穷！

在这人人都盼望拥有一台电脑并能自由地在电脑上翱翔的时候，首先需要的就是驾驭电脑的知识。为此我们策划编写了这套“电脑起步丛书”。

本丛书名为“电脑起步丛书”，表明丛书作者对读者没有特别的要求，只要具有一般的阅读能力即可。

这可能吗？没有什么专业修养就凭一点普通的阅读能力就能读懂关于电脑方面的书，而且读了就能派上用场，的确令人难以置信。但这是千真万确的事实！消除疑问的唯一办法，无非是立即开始阅读。

讲清楚电脑为什么几乎在人们能够想像的任何领域内都能忠实地为人类效劳，的确相当困难。但教会人们较充分地利用现有的电脑来做许多令人鼓舞、使人感到生活无比幸福的事情，却比较简单。本丛书以指明如何使用电脑为宗旨，故易读、好用。

计算机科学的渊博深奥和电脑技术的易学好用形成了鲜明的对比。这同愈高级的汽车愈难设计制造，但愈好驾驶很相似。

早期的计算机非专家不能操作，普通人无从问津。计算机科学的最卓越的成就之一就在于：使计算机成为人类历史上影响最大、普及速度最快的机器。

今年夏天，英国一位七岁零四个月的女孩（斯里兰卡移民），在经过半年的课余学习（每天两小时）之后，成功地通过了全英高中毕业生的计算机课程考试，设计了一个供图书馆用的数据库。

一个小姑娘能在课余时间学会的本领，我们为何学不会呢？关键在于立即起步！

本丛书着眼于前沿实用技术。所有实例都经过认真、反复的筛选，精选出能反映出当今最新科技、热门热点的知识，使广大读者成为掌握领先技术的一代新人。

朋友们，努力吧！从此起步去迎接信息化时代的挑战！

“电脑起步丛书”创作指导小组

1997年10月

“电脑起步丛书”创作指导小组成员：

王明君 林慕新 杨建忠 张国峰 潘海 樊周锋 王昌铭

# 前言

相信只要看过电脑动画的人，都会被这迷人的景色（三维动画世界）所吸引，希望有一天自己也可以创作出全新的、有个性的动画作品，畅游于自己的想像空间。随着电脑科技的快速发展，各软件公司不断推出新版本软件，再加上高功能的硬件，使一般使用者都能顺利完成前人无法想像的工作。

动画本身就涉及到图像处理、视频处理等技术。在有了好的动画、视频、音频、图像及文本后，将他们合成具有连续性、可观赏性及可控制性的多媒体系统是非常必要的。也就是说，仅有好的媒体素材是不够的，还需要利用合适的编辑工具将他们结合在一起，才能制作出精彩的作品。本书主要讲解多媒体作品制作中的这两个重要环节：三维动画制作及作品的编辑。

目前国内外最为流行的三维动画软件是 3DS MAX，比较流行的编辑工具是 Director 和 Authorware。

本书通过实例制作的方式（这也是本书独有的特点）逐步讲解 3DS MAX、Director 和 Authorware 的基本功能和操作步骤。全书图文并茂、由浅入深，特别是本书中总结的实际经验和技巧很具参考价值。

本书共分三部份：第一部份介绍 3DS MAX，由黄心渊（博士）副研究员和戈建涛工程师执笔；第二部份介绍 Director，由唐良瑞工程师执笔；第三部份介绍 Authorware，由孙伟老师执笔。

3DS MAX 是 Autodesk 公司推出全新的动画软件，使用它可以在 PC 机上得到真正的工作站动画软件的性能和图像质量。在它问世一年多的时间内，已经连续多次获得大奖，成功地制作了很多著名作品。本书的第一部份详细介绍了 3DS MAX 的安装、基本操作、建模、材质设计和运动设计等内容。这部分内容例子丰富，循序渐进，即使读者没有 3DS 的基础，也能快速掌握 3DS MAX。在本部份的后面给出了三个有趣的例子。通过这些例子，既可以巩固前面学到的知识，又可以学到一些高级技巧。

Director 是美国 Macromedia 公司推出的多媒体开发工具。它的功能强大，而且也容易学习，不管你是程序设计师，还是一个并无编程经验的新手，利用它都可以制作出自己钟爱的多媒体产品。本书的第二部份详细介绍了 Director 的安装方法、窗口介绍、动画制作技巧以及利用 Lingo 语言制作交互式多媒体的方法等，在需要的地方，给出了解释和说明。后面还给出了三个实例，主要通过实际操作让读者进一步掌握 Director 的基本技巧，以便迅速应用 Director 开发出满意的产品。

Authorware 是跨平台体系结构的多媒体强大软件。该软件采用面向对象的设计思想，大大提高了多媒体系统开发的质量和速度。在本书的第三部份中，我们以具体的操作为主，面向用户，面向问题，通过对各种具体问题的处理，由浅入深，对 Authorware 的理论和操作进行了介绍和说明。希望读者结合 Authorware 的上述特点认识 Authorware，掌握 Authorware，开发出自己的多媒体软件和作品。本部份还给出几个实例，其中一个描述了动物百科多媒体教学软件的制作过程。在这几个例子中，通过实际的操作，可以使读者体会到如何灵活运用前面学到的知识来开发自己需要的多媒体作品。

创作指导小组潘海以及白信人先生对本书初稿进行了审读，提出了许多宝贵意见，编者在此向他们表示感谢。高强、吕军、张宫、林导参加了本书资料的收集与整理工作。

由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

本书适用于多媒体编辑、动画制作（特别是广告设计人员）、建筑设计及广大工程技术人员和各层次的电脑爱好者。

作者 1997 年 10 月

# 目 录

## 第一部分 3DS MAX

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 3DS MAX 的安装和基本操作 ..... | 2  |
| 第一节 安装 3D Studio MAX ..... | 2  |
| 一、准备工作 .....               | 2  |
| 二、安装硬件锁 .....              | 2  |
| 三、软件的安装 .....              | 2  |
| 四、软件的注册 .....              | 3  |
| 五、疑难解答 .....               | 3  |
| 第二节 熟悉 3DS MAX .....       | 4  |
| 一、启动 3DS MAX 并选择显示界面 ..... | 4  |
| 二、使用区域选择对象 .....           | 19 |
| 三、设置 3DS MAX 的快捷键 .....    | 13 |
| 四、动画时间的设置 .....            | 14 |
| 五、捕捉增量的设置 .....            | 14 |
| 六、编辑命令面板内容的设置 .....        | 16 |
| 第三节 选择对象并设定选择集 .....       | 18 |
| 一、采用单击的方法选择对象 .....        | 18 |
| 二、使用区域选择对象 .....           | 19 |
| 三、根据名字来选择 .....            | 20 |
| 四、使用 Edit 下拉式菜单的选择命令 ..... | 21 |
| 五、定义并使用选择集 .....           | 21 |
| 第四节 选择并组合对象 .....          | 22 |
| 第五节 对象的变换操作 .....          | 23 |
| 一、使用轴向固定功能 .....           | 23 |
| 二、使用坐标系 .....              | 25 |
| 三、使用坐标轴心 .....             | 27 |
| 四、使用缩放功能 .....             | 29 |
| 五、从键盘输入变换值 .....           | 30 |
| 第六节 编辑修改器堆栈 .....          | 30 |
| 第七节 复制对象 .....             | 37 |
| 第八节 创建光源 .....             | 41 |
| 一、泛光灯 .....                | 41 |
| 二、目标聚光灯 .....              | 43 |
| 第九节 创建摄像机 .....            | 49 |
| 第二章 建立模型 .....             | 53 |
| 第一节 直接生成简单的几何体 .....       | 53 |
| 第二节 建立 2D 模型 .....         | 56 |
| 一、产生一个 2D 图形 .....         | 56 |



|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 二、画线(LINE)工具 .....                    | 62         |
| 三、连接曲线 .....                          | 63         |
| 四、2D 图形的布尔运算 .....                    | 66         |
| <b>第三节 从二维到三维: 使用编辑修改器将对象加厚 .....</b> | <b>68</b>  |
| 一、拉伸(Extrude) .....                   | 68         |
| 二、旋绕(Lathe) .....                     | 70         |
| 三、使用表面编辑修改器生成没有厚度的几何体 .....           | 71         |
| 四、倒角(Bevel) .....                     | 72         |
| <b>第四节 从二维到三维——放样 .....</b>           | <b>75</b>  |
| 一、放样的基本操作 .....                       | 75         |
| 二、放样中的变形 .....                        | 82         |
| <b>第五节 几何体的组合 .....</b>               | <b>92</b>  |
| 一、变形对象 .....                          | 92         |
| 二、布尔运算 .....                          | 97         |
| <b>第六节 环境建模 .....</b>                 | <b>100</b> |
| 一、层雾 .....                            | 100        |
| 二、体光 .....                            | 103        |
| <b>第三章 3DS MAX 的材质 .....</b>          | <b>107</b> |
| 第一节 编辑基本材质 .....                      | 107        |
| 一、给对象指定材质 .....                       | 107        |
| 二、设定材质的参数 .....                       | 110        |
| 第二节 贴图坐标 .....                        | 114        |
| 第三节 试试各种贴图类型 .....                    | 123        |
| <b>第四章 运动的设置 .....</b>                | <b>136</b> |
| 第一节 使用轨迹视图设置动画 .....                  | 136        |
| 第二节 设置正向运动的动画 .....                   | 146        |
| <b>3DS MAX 应用实例 .....</b>             | <b>156</b> |
| <b>一 火炬的制作 .....</b>                  | <b>156</b> |
| 一、火炬模型上半部分的制作 .....                   | 156        |
| 二、火炬造型下半部分的制作 .....                   | 157        |
| 三、火焰的制作 .....                         | 158        |
| 四、让摄象机动起来 .....                       | 160        |
| 五、制作“燃烧吧火炬”字体造型并使其运动起来 .....          | 161        |
| 六、加入光源 .....                          | 163        |
| 七、赋予火炬金色材质及存场景文件 .....                | 163        |
| <b>实例二 水流的制作 .....</b>                | <b>165</b> |
| 一、弯管的制作 .....                         | 166        |
| 二、水井和地面的制作 .....                      | 166        |
| 三、水流的制作 .....                         | 167        |
| 四、让摄象机动起来 .....                       | 170        |
| 五、赋予对象材质 .....                        | 171        |
| 六、定义光源 .....                          | 172        |
| <b>实例三 齿轮与玩具 .....</b>                | <b>174</b> |
| 一、齿轮的制作 .....                         | 174        |
| 二、“玩具头像”的造型制作 .....                   | 176        |
| 三、让“齿轮”旋转 .....                       | 177        |
| 四、让“玩具头像”运动起来 .....                   | 177        |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 五、让“玩具头像”粉身碎骨 ..... | 178 |
| 六、摄像机的设置 .....      | 179 |
| 七、光源及体光的设置 .....    | 180 |
| 八、为场景中的对象分配材质 ..... | 181 |
| 九、加入音乐并存储场景文件 ..... | 182 |

## 第二部分 Director

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| <b>第六章 Director 的安装及基本知识 .....</b>   | <b>186</b> |
| <b>第一节 安装 Director .....</b>         | <b>186</b> |
| 一、安装过程 .....                         | 186        |
| 二、安装答疑 .....                         | 187        |
| <b>第一节 Director 基本工作原理 .....</b>     | <b>187</b> |
| 一、建立一个新动画文件 .....                    | 188        |
| 二、存储一个新动画文件 .....                    | 188        |
| 三、打开一个已存在的动画文件 .....                 | 188        |
| 四、演示屏设置 .....                        | 189        |
| 五、利用 Paint 窗生成演员物件 .....             | 189        |
| 六、向 Score 窗中放置演员物件 .....             | 189        |
| <b>第二节 Cast 窗口 .....</b>             | <b>190</b> |
| 一、连续选取连续的数字演员 .....                  | 190        |
| 二、选取不连续的数字演员 .....                   | 191        |
| 三、在 Cast 窗中删除演员 .....                | 191        |
| 四、在 Cast 窗中给演员物件命名 .....             | 191        |
| 五、输入一个演员物件 .....                     | 191        |
| 六、从动画中获得演员物件信息 .....                 | 192        |
| 七、疑难解答 .....                         | 192        |
| <b>第三节 Paint 窗口 .....</b>            | <b>193</b> |
| 一、用绘图工具绘图 .....                      | 194        |
| 二、套马索的使用 .....                       | 194        |
| 三、设置线宽 .....                         | 195        |
| 四、选择墨水效果 .....                       | 195        |
| 五、生成渐变 .....                         | 196        |
| 六、自由旋转演员物件 .....                     | 196        |
| 七、变形物件 .....                         | 196        |
| 八、疑难解答 .....                         | 196        |
| <b>第四节 Score 窗口 .....</b>            | <b>197</b> |
| 一、在演示屏上放置演员物件 .....                  | 197        |
| 二、直接将演员物件拖到 Score 窗中 .....           | 198        |
| 三、从 Score 窗中剪切单元 .....               | 198        |
| 四、在 Score 窗内移动单元 .....               | 198        |
| 五、向 Score 窗中添加标记 .....               | 198        |
| 六、将 Score 语言分配到 Score 窗中 .....       | 198        |
| 七、为一个 Sprite 设置墨水效果 .....            | 199        |
| 八、疑难解答 .....                         | 199        |
| <b>第五节 Tool 窗口 .....</b>             | <b>199</b> |
| 一、在演示屏上直接生成文本 .....                  | 200        |
| 二、用 Text (文本) 窗生成 QuickDraw 文本 ..... | 200        |
| 三、设置按钮 .....                         | 200        |



|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| 四、在演示屏上绘制实心椭圆 .....                        | 201        |
| 五、疑难解答 .....                               | 201        |
| <b>第七章 动画的制作 .....</b>                     | <b>202</b> |
| 第一节 按步放置演员或演员组 .....                       | 202        |
| 一、按步放置演员物件 .....                           | 202        |
| 二、利用 Space to Time 命令制作椅子旋转的动画 .....       | 203        |
| 三、使用 Cast to Time 放置命令 .....               | 203        |
| 四、粘贴动画系列使之与另一个相邻 .....                     | 204        |
| 五、疑难解答 .....                               | 204        |
| 第二节 关键画面的动画制作 .....                        | 204        |
| 一、制作背景 .....                               | 205        |
| 二、放置中间画面 .....                             | 206        |
| 三、变大或缩小动画 .....                            | 206        |
| 四、沿着曲线生成动画 .....                           | 207        |
| 五、疑难解答 .....                               | 208        |
| 第三节 实时录制以及循环影片的制作 .....                    | 208        |
| 一、实时录制动画 .....                             | 209        |
| 二、制作循环影片 .....                             | 209        |
| 三、利用循环影片实时录制动画 .....                       | 210        |
| 四、疑难解答 .....                               | 210        |
| 第四节 自动产生动画 .....                           | 210        |
| 一、标题动画自动生成 .....                           | 211        |
| 二、条形图动画生成 .....                            | 212        |
| 三、项目图生成 .....                              | 212        |
| 四、渐移文字动画生成 .....                           | 213        |
| 五、文本效果动画生成 .....                           | 213        |
| 六、缩放文本动画生成 .....                           | 214        |
| 七、疑难解答 .....                               | 214        |
| 第五节 特效通道的使用 .....                          | 214        |
| 一、在 Score 窗中设置一个新节奏 .....                  | 215        |
| 二、与声音通道搭配设置暂停 .....                        | 215        |
| 三、在调色板中编辑颜色 .....                          | 216        |
| 四、设置调色板过渡 .....                            | 216        |
| 五、设置场景过渡 .....                             | 216        |
| 六、输入声音并将它放置在 Score 窗中 .....                | 217        |
| 七、疑难解答 .....                               | 217        |
| 第六节 输入输出 .....                             | 218        |
| 一、输入外部资源 .....                             | 218        |
| 二、将 Director 动画输出成*.bmp 或者*.avi 文件格式 ..... | 218        |
| 三、将完成的动画制作成能单独运行的执行文件 .....                | 219        |
| <b>第八章 Lingo 语言及交互影片的制作 .....</b>          | <b>220</b> |
| 第一节 Lingo 语言程序 .....                       | 220        |
| 一、制作 Movie Script .....                    | 220        |
| 二、Cast Script 的制作 .....                    | 221        |
| 三、Frame Script 程序的制作 .....                 | 221        |
| 四、制作 Sprite Script 程序 .....                | 221        |
| 五、疑难解答 .....                               | 222        |
| 第二节 交互影片播放顺序的控制 .....                      | 222        |
| 一、如何让电影静止以及在不同画面间跳跃 .....                  | 223        |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 二、退出电影播放的设计 .....                  | 224        |
| 三、影片的链接 .....                      | 224        |
| 四、疑难解答 .....                       | 225        |
| 第三节 键盘或鼠标的控制 .....                 | 225        |
| 一、用某个键来控制电影的退出与否 .....             | 226        |
| 二、用键来移动图像 .....                    | 226        |
| 三、改变鼠标的光标图形 .....                  | 227        |
| 四、用鼠标拖动图形 .....                    | 227        |
| 五、疑难解答 .....                       | 227        |
| 第四节 超文本的制作 .....                   | 228        |
| 一、以制作菜单形式的按钮制作超文本的链接 .....         | 228        |
| 二、在文章中某个字上放置一个透明的框, 从而制作成超文本 ..... | 228        |
| 三、覆盖新文本 .....                      | 229        |
| <b>第九章 Director 制作实例 .....</b>     | <b>231</b> |
| 实例一 Director 教学演示的制作 .....         | 231        |
| 一、基本要求 .....                       | 231        |
| 二、操作步骤 .....                       | 231        |
| 实例二 家具展示的制作 .....                  | 239        |
| 一、任务 239 .....                     |            |
| 二、操作步骤 .....                       | 240        |
| 三、疑难解答 .....                       | 252        |
| 实例三 讲述一个神话故事 .....                 | 252        |
| 一、故事情节及要求 .....                    | 252        |
| 二、操作步骤 .....                       | 252        |
| 三、疑难解答 .....                       | 267        |
| 实例三 讲述一个神话故事 .....                 | 252        |

## 第三部分 Authorware

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>第十章 Authorware 3.0 的安装及操作界面 .....</b>         | <b>270</b> |
| 第一节 安装 Authorware 3.0 .....                      | 270        |
| 一、安装过程 .....                                     | 270        |
| 二、安装答疑 .....                                     | 271        |
| 第二节 Authorware 3.0 界面的布局 .....                   | 271        |
| 一、从 Windows 或 Windows 95 进入 Authorware 3.0 ..... | 271        |
| 二、Authorware 编辑窗口布局 .....                        | 272        |
| 第三节 Authorware 菜单界面的使用 .....                     | 272        |
| 一、常用功能 .....                                     | 273        |
| 二、疑难解答 .....                                     | 280        |
| 第四节 Authorware 图标工具的使用 .....                     | 281        |
| 一、文字、图形的显示及绘图工具箱的使用 .....                        | 281        |
| 二、使汽车动起来 .....                                   | 283        |
| 三、撤去标志牌和小山 .....                                 | 284        |
| 四、启动的汽车 .....                                    | 284        |
| 五、让程序暂时停止 .....                                  | 285        |
| 六、说“GOODBYE” .....                               | 286        |
| <b>第十一章 Authorware 的交互方式 .....</b>               | <b>288</b> |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 第一节 认识交互图标 .....               | 288 |
| 第二节 Authorware 常用响应方式的使用 ..... | 290 |
| 一、选择不同的主题 .....                | 290 |
| 二、使用响应 .....                   | 292 |
| 三、从不同的侧面介绍相机 .....             | 294 |
| 四、认识相机的各个部件 .....              | 296 |
| 五、把相机组装起来 .....                | 297 |
| 六、请你回答 .....                   | 300 |
| 七、疑难解答 .....                   | 302 |
| 第十二章 Authorware 的函数和变量 .....   | 304 |
| 第一节 Authorware3.0 的常用函数 .....  | 304 |
| 一、常用函数及功能 .....                | 304 |
| 二、函数的运用 .....                  | 311 |
| 第二节 Authorware 常用系统变量的使用 ..... | 313 |
| 一、常用系统变量及其功能 .....             | 313 |
| 二、系统变量的使用 .....                | 316 |
| 三、疑难解答 .....                   | 316 |
| 第十三章 Authorware 制作实例 .....     | 318 |
| 实例一 制作 3D 动画演示多媒体程序 .....      | 318 |
| 一、基本要求 .....                   | 318 |
| 二、操作步骤 .....                   | 319 |
| 实例二 家庭音响多媒体系统 .....            | 326 |
| 一、基本要求 .....                   | 326 |
| 二、操作步骤 .....                   | 326 |
| 三、疑难解答 .....                   | 331 |
| 实例三 动物百科多媒体光盘的制作 .....         | 331 |
| 一、基本要求 .....                   | 331 |
| 二、操作步骤 .....                   | 333 |
| 附录 A Authorware 菜单中英文对照 .....  | 347 |
| 附录 B Director 菜单中英文对照 .....    | 355 |
| 附录 C 3DS MAX 菜单中英文对照 .....     | 358 |

# 第一部分

## 3DS MAX

### 主要内容

第一部份前面讲解基本操作和基本概念，后面给出精彩实例。

第一章详细讲解了 3DS MAX 的安装方法，讲解了界面的定制、快捷键的设置、捕捉增量的设置、对象选择及选择集的使用方法、各种坐标系统的概念和变换方法等。其中有些内容（如组的使用等）是其它资料很少涉及到的，也是很有价值的。第二章讲解了 3DS MAX 中建模的各种方法。在讨论直接生成简单的几何体时，详细介绍了其它资料很少涉及到的参数；在二维建模的讨论中，全面介绍了 3DS MAX 将二维变成三维的方法，包括使用编辑修改器将对象加厚、使用表面编辑修改器生成没有厚度的几何体、使用编辑修改器生成倒角的对象、使用放样生成复杂的对象等；在讨论几何体的组合时，介绍了变形和三维布尔运算。本章的最后介绍了 3DS MAX 很有特色的环境建模，包括如何使用雾、如何使用体光等。第三章介绍 3DS MAX 的材质，包括基本材质的编辑、贴图坐标的设定和 3DS MAX 中奇妙的贴图类型。第四章讲解运动的设置，包括使用轨迹视图设置动画和设置正向运动的动画。最后是精彩实例。

# 第一章 3DS MAX 的安装和基本操作

本章将给出 3D Studio MAX 对计算机系统的要求, 并逐步介绍 3D Studio MAX 的安装步骤、一些改变设定的方法以及基本操作。

## 第一节 安装 3D Studio MAX

3D Studio 的安装包括硬件锁的安装和软件的安装。软件的安装又分为正版软件安装和非正版软件的安装。

### 一、准备工作

在安装之前, 请确定你所使用的计算机系统是否符合 3D Studio MAX 的系统最低需求。达不到此要求者, 将不能正常运行该软件。

操作系统: Microsoft Windows 95、Microsoft Windows NT 3.51 Workstaion 或 Microsoft Windows NT 3.51 Server 或者更高版本的操作系统。

CPU: Pentium 90 或以上的速度

内存: 最少 32MB, 理想值为 64-128MB。

显示卡: 最少能支持 800x600 分辨率 256 色的显示卡。

磁盘可用空间: 至少应有 100MB, 以供交换文件用。

CD-ROM: 至少 2 倍速, 供装入软件及范例文件用。

软驱: 3 1/2 软驱, 供安装用。

### 二、安装硬件锁

关闭计算机以及所有连接在上面的外围设备。

将硬件锁上标有“COMPUTER”字样的一端(公头)接到计算机的并口上。请将硬件锁上的螺丝旋紧, 以免接触不良。

### 三、软件的安装

正版 3D Studio MAX 软件储存在一片光盘及一片软盘中。安装程序会将软件复制到你硬盘上。你必须选择一个有足够空间的磁盘。安装程序将自动建立一个新的目录及一些子目录放置所需的文件。

 启动 Windows NT 4.0(或 Windows 95 或 Windows NT 3.51。下面仍以 Windows NT4.0 为例)并在安装前关闭其它的应用程序。

 将 3DS MAX 程序光盘放到计算机的光盘机中。

 单击桌面上“我的电脑”图标。

 在弹出的窗口内单击光盘驱动器图标。

 在弹出的光盘驱动器文件列表中单击 Setup (带有小计算机的图标)。

 选择一目录或接受预设值。预设的目录为包含 win.ini 文件的磁盘驱动器的 \3dsmax 目录。

 选择设定选项。除非你有特定的理由或需求，否则一般请选择 Typical。设定后单击 Next>。

 选择一程序群组。如果选择了原先并不存在的群组，则将自动产生此群组。预设值为 Kinetix。建议直接单击 Next。

 当文件从 CD-ROM 中复制完成时，安装程序将提示你插入 3DS MAX 软盘到软驱中，插入后单击 OK。

 单击 OK，重新启动计算机。

#### 四、软件的注册

在安装设定软件之后，可以在三十天内通过经销商申请一个 3DS MAX 授权码。此授权码将永久成为主程序 3dsmax.exe 的一部分。过了三十天的期限后，未登入授权码的 3DS MAX 将无法使用。下面是申请授权码的步骤：

 请找出 3DS MAX 的注册卡。

 关闭 3DS MAX 软件。

 在程序管理器中打开你所指定的 3DS MAX 程序群组。预设值为 Kinetix。

 双击 3DS MAX Authorization 图标。将出现一个对话框显示出此套软件的序号。此步骤可以省略，在软件所附的磁盘上也有该序号。

 将 3D Studio MAX 含有序号的磁片复印，并附上你的详细数据(连络人、公司名称、电话、地址及传真)送至经销商处，请其代为申请授权码。

 在取得授权码后，重新启动 Authorization 程序。在程序的编辑框中输入此授权码。

 确定输入数字的正确性，然后单击 OK。

#### 五、疑难解答

 1. 如果计算机的并口上已连接其它的外围设备，如何安装硬件锁？

请先拔掉此外围设备的连接，直接将硬件锁接到计算机上，再将外围设备连接到硬件锁的母头上。

 2. 如果计算机的并口上已有其它软件的硬件锁怎么办？

将硬件锁上标有“COMPUTER”字样的一端接到其它硬件锁上。

 3. 在 Windows 95 下安装时，会告诉你 3D Studio MAX 可能不能正常运行，究竟运行中会出现什么问题？

如果使用西文 Windows95，就不会出现影响正常操作的问题。但如果使用的中文 Windows95，则微调器中的数值输不进去，3D Studio MAX 不能正常运行。

 4. 在安装中曾出现 Typical、Compact、Custom 三个选项，它们之间有什么区别？如何正确使用这三个选项呢？

3D Studio MAX 的文件分为六个部分：

程序文件：执行 3DS MAX 的最低文件需求。

范例文件：在 CD-ROM 的\samples 目录中所存在的有代表性的文件。这些范例文件包

括场景、图像文件、贴图及声音文件。在安装软件时，只有一些范例文件被复制到你的硬盘中。

教学文件：包含本书中的练习所使用的文件，包括场景、图像文件、贴图及声音文件。所有的文件名称皆以 tut 开头。

与硬件锁相关的文件：硬件锁所用的驱动程序。此文件位于 CD-ROM 的 \sentinel 目录中。

网络渲染服务器：可提供在远端系统中渲染场景的程序文件。

网络管理员服务器：管理网络渲染队列(queue)的程序文件。

在安装软件时，依照以上的文件分类，共有三种选择：

Typical（典型安装）：它将装入程序文件、范例文件、教学文件以及登入硬件锁的驱动程序。

Compact（最小安装）：只装入程序文件，不登入硬件锁驱动程序。此选项在将软件装入渲染服务器执行网络渲染时所用。此操作并不需要硬件锁。

Custom（用户定制）：可装入任何文件的组合。你可随时执行此 Custom 设定，以装入先前跳过未装入的文件。例如，若想要把网络渲染服务器更新为完整的 3DS MAX 版本，便可使用此选项来装入硬件锁驱动程序、范例文件及教学文件等。

## 5. 正版软件的安装与非正版软件安装有什么不同？

正版软件有一个光盘和一个三寸软盘且光盘内包含很多东西。而非正版软件的内容很少，只占一个光盘的很少一部分，且没有三寸软盘。非正版软件的安装首先在进入光盘的 3DSMAX 目录后单击再 Setup（带有小计算机的图标）。其次在安装程序提示你插入 3DS MAX 软盘到软驱中时，采用浏览的方式选择光盘上 3DSMAX 目录下的 Disk2。

## 6. 有时不能写入授权码，为什么？

若一直无法登入授权码，请检查是否有以下的状况发生：

- (1) 执行授权的程序(maxauth.exe)在软件安装后被移走了。
- (2) 3DS MAX 正在执行中，授权程序无法在 3DS MAX 执行中写入授权码。
- (3) 3DS MAX.EXE 执行程序被设定为只读属性，使得授权码无法写入。

## 第二节 熟悉 3DS MAX

3DS MAX 有许多设置选项，它们控制着从界面到外挂模块的各个部分。这一节将介绍几个常用的设置项目和设置方法。

### 一、启动 3DS MAX 并选择显示界面

在 3DS MAX 中进行操作的第一步就是启动它。尽管启动 3DS MAX 比较简单，但如果启动不当，也会给你带来很多麻烦。

软件安装完毕后，将出现含有下列项目的群组：

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 3D Studio MAX     | 主要执行文件 3dsmax.exe。    |
| 3DS MAX README    | Readme 文件 readme.wir。 |
| Authorize 3DS MAX | 注册程序 axauth.exe。      |



3DS MAX Queue Manager      Clinet 程序 queueman.exe。用来管理网络渲染。

Uninstall 3DS MAX              取消安装的程序。

在第一次激活 3D Studio MAX 时，必须设置显示驱动选项。显示驱动选项的含义如下：

Software Z-Buffer      使用 Heidi Z-buffer 驱动程序。此为预设值。

GLiNT                      使用 Heidi GLiNT 驱动程序。除非在计算机上已安装了一块 GLiNT 图形卡，否则请不要使用这个选项。

Custom                      可让你在设定完成后指定其它的显示驱动程序。在初次执行 3DS MAX 时，请选择 Software Z-Buffer。

## 1. 启动操作步骤

- ➡ 启动 Windows NT 或者 Windows 95。
- ➡ 在程序群组中启动 3D Studio MAX 将出现一对话框，提供三个驱动程序选项。
- ➡ 预设值为 Software Z-Buffer。除非十分肯定要安装 GLiNT，否则使用预设值。
- ➡ 当 3DS MAX 启动时，将出现一条注册消息。请单击 OK 取消此消息。

## 2. 熟悉 3DS MAX 的界面

启动完成后，就进入 3DS MAX 的主面板。图 1.1 是显示器设置成 800×600 时的画面。

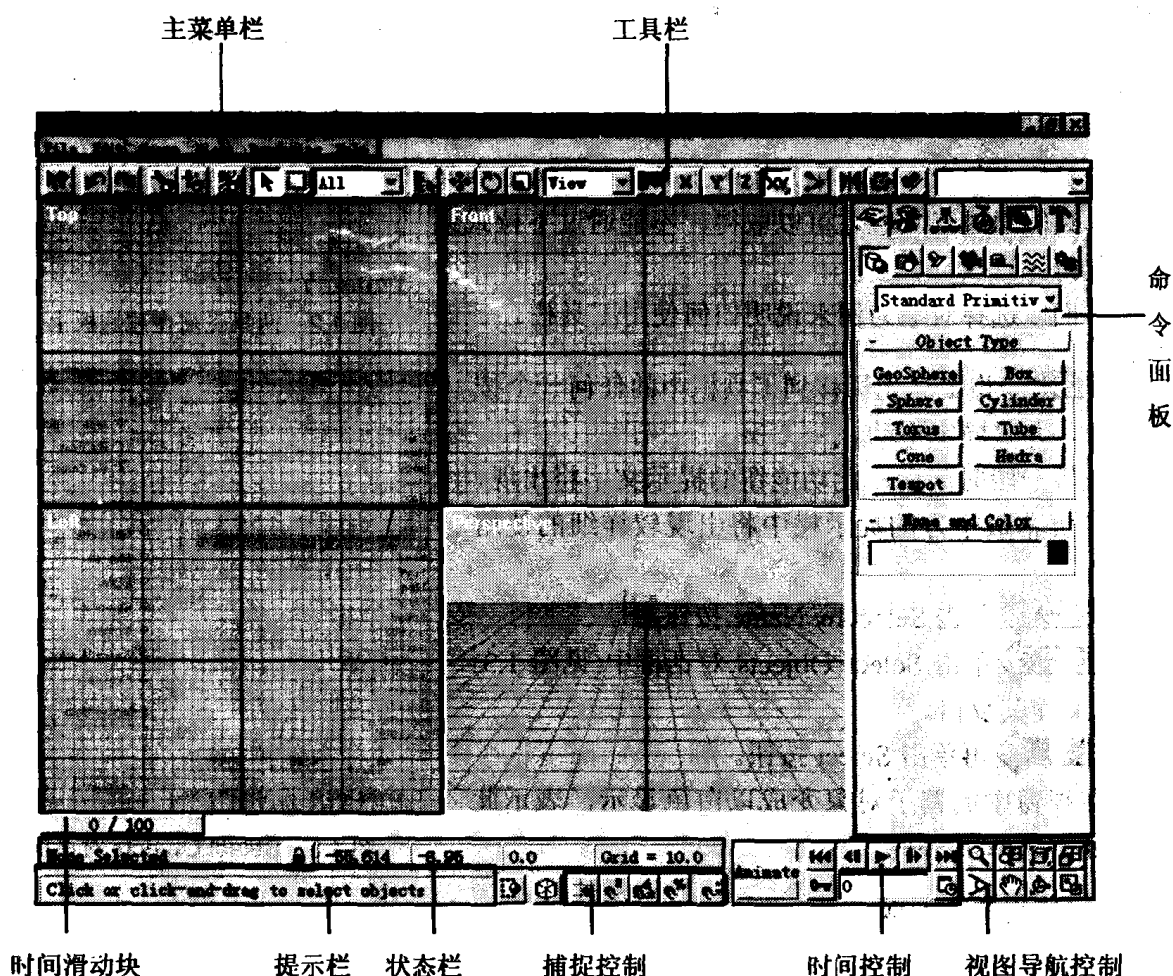


图 1.1 3DS MAX 的主画面

3DS MAX 的界面是一体化和智能化的。一体化的界面是指所有建模和动画操作都集中在一个统一的界面里，这样就避免了模块之间来回切换之苦。所谓智能化，是指只有那些当前能够起作用的图标才能激活。

3DS MAX 的主面板被分成下拉式菜单栏、工具栏、命令面板、视图导航控制、时间控制、捕捉控制、提示栏、状态栏、时间滑动块和视图区等几个部分。下拉式菜单的内容和各个按钮的含义见附录。

在 3DS MAX 的下拉式菜单中，菜单项后面有三角符号的，说明其后还有下级菜单。菜单项后面有三个点的，说明该菜单项有对话框。图标右下角有小三角符号的，说明该图标还有下级弹出图标。

主面板中的各个部分都是比较常用的。工具栏、命令面板、视图导航控制和时间控制尤为常用。

改变 3DS MAX 的界面常用的功能是 File 下拉式菜单下的 Preference 命令、View 下拉式菜单下的 Grid and Snap Setting 和 View Configuratin 命令。

### 1. 使用下拉式菜单

在操作中，通常使用斜线（/）符号来表示下拉式菜单中的命令。

发出 File/Open 命令（单击 File，在弹出的菜单上选择 Open）。再选择并装入 tut2-1.max。完成后屏幕上出现两只飞禽在翘翘板上玩耍，见图 1.2。

### 2. 使用工具栏

工具栏中包含 MAX 中常用的工具，在 MAX 中某些工具只能通过工具栏才可以取得，不能通过下拉式菜单来取得。

下面以选择对象为例来说明如何使用工具栏。

将鼠标光标移到工具栏中的任何一个按钮之上，并且固定不动。

在等一段时间后，此功能钮的提示文字将出现，而且在屏幕最下方的提示栏中将出现较详细的使用说明。

单击 Select by Name 按钮 .

单击 Select Objects 对话框中(见图 1.3)的 Duck 使其反白。

再单击 Select 按钮。

在视窗中的鸭子对象变成以白色显示，表示此对象处于选择状态中。

### 3. 使用命令面板

可以通过使用在命令面板上方的六个标签，来切换不同的命令面板。每个标签的提示文字将显示命令面板的名称。

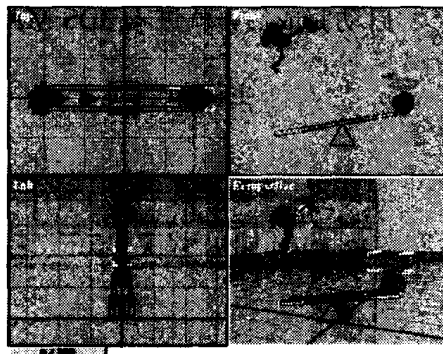


图 1.2 两只飞禽在翘翘板上玩耍

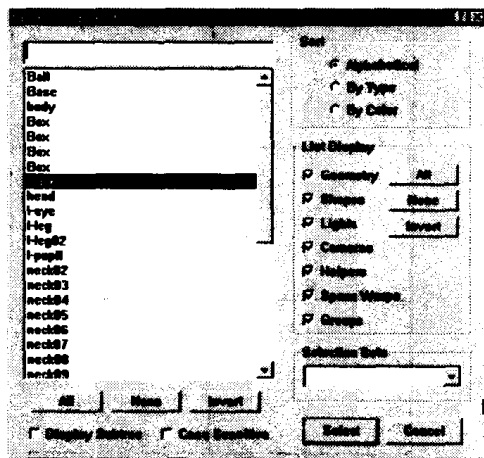


图 1.3 Select Objects 对话框