

学 · 电 · 脑 · 系
提 高 篇

自己做动画



沈精虎 主编

郝 壮 编著

5

人 民 邮 电 出 版 社

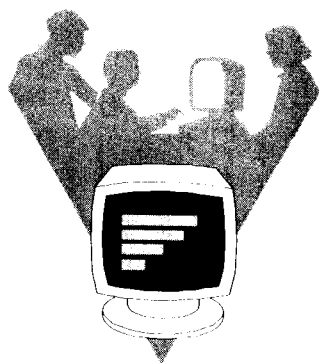
从小学电脑丛书·提高篇



自己做动画

沈精虎 主编

郝 壮 编著



人民邮电出版社

内 容 提 要

3D Studio (三维摄影室) 动画软件是美国Autodesk公司推出的, 基于微机之上功能强大的三维动画设计软件。本书是一本3DS的入门教材, 共分为六章。第一章通过制作一个实例, 简述了动画制作的全过程, 可使读者在短时间之内对软件有个大体认识。第二、三章通过制作不倒翁和苹果, 介绍了两种建模方法。第四、五章则讲述了材质、灯光和摄影机的使用方法。第六章讲的是动画中动作效果的制作过程。全书通篇运用实例讲述, 图文并茂, 生动有趣。

本书适合于初学3DS软件的青少年朋友, 也是爱好动画制作的大朋友的理想教材。

从小学电脑丛书·提高篇(5)

自己做动画

沈精虎 主编

郝 壮 编著

责任编辑 姚彦兵

人民邮电出版社出版发行 (北京市崇文区夕照寺街14号)

北京鸿佳印刷厂印刷 新华书店总店北京发行所经销

开本: 850×1168 1/32 印张: 6 字数: 143千字 印数: 1—5 000册

1997年9月第1版 1997年9月第1次印刷

ISBN7-115-06609-4/TP·487 定价: 10.00元

写给少年朋友的话

少年朋友，你知道吗？生活在二十一世纪的人，应该掌握三大工具：电脑、外语和方向盘。可见会用电脑是多么重要。可怎样学电脑呢？不同的书会给你不同的答案。

如果你已经有了一点儿电脑知识，尤其是读过了《从小学电脑丛书》，那么这套《从小学电脑丛书·提高篇》就特别适合你阅读。

本丛书由六本书组成，侧重点各不相同，你可以都读，也可以有选择地阅读其中的某一本。但第一、二本是有有关 DOS、Windows 和 Windows95 的，你最好先读这两本。

在阅读本丛书的过程中，你会发现，学电脑是一件轻松愉快的事。书中的概念讲解都用了形象的类比方法，使你一看就懂；而详细的实例操作说明，能使你跟着书顺利地做完每一个例子，在操作过程中，可以不知不觉地掌握要学的内容。书中的每一章开头都有主要内容提示，结尾有“小结”和“思考与练习”题，使你能抓住重点，巩固所学的知识。如果你手边有一台电脑，便阅读边操作，学习效果会更好。

为了阅读方便，本丛书约定了以下两个统一符号：



代表“注意”。表示此处的内容比较重要，请仔细阅读。



代表“警告”。告诉你要小心操作电脑，否则可能带来不必要的麻烦。

认真地读完这套书，您就能成为同学中的电脑高手，但你可别骄傲，因为有关电脑的知识太多了，你还得继续努力。如果这套书能对你学习电脑有所帮助，我们会非常高兴。

编 者
1997.4



第一章 先做个动画试试	1
第一节 初识 3DS	2
一、从多个角度看物体.....	2
二、功能区.....	5
第二节 做一个盒子 and 一个小球	7
一、制作盒子.....	8
二、制作小球.....	11
第三节 让场内亮起来	14
第四节 我来当摄影师	17
第五节 盒子和小球是用什么做的	21
第六节 让盒子和小球动起来	25
第七节 小 结	30
思考与练习.....	31
第二章 学做不倒翁	32
第一节 你玩过积木吗	32
一、建立盒子.....	33
二、建立球体.....	34
三、建立其它模型.....	35
第二节 给不倒翁做个将军肚	37
一、做两个半球.....	37
二、合二为一.....	39
第三节 红鼻子头	40
一、做个娃娃脸.....	40
二、做鼻子.....	41

三、做帽子.....	42
第四节 迷人的微笑	43
一、傻乎乎的大眼睛.....	44
二、弯弯的月牙.....	48
第五节 小 结	53
思考与练习.....	54
第三章 送你一个大苹果	55
第一节 巧工出细活	56
一、怎样做苹果.....	56
二、你学过绘画吗.....	56
第二节 轻轻松松做苹果	60
第三节 再做苹果把	68
一、如何做苹果把.....	68
二、加工路径.....	69
第四节 苹果终于做好了	77
第五节 小 结	87
思考与练习.....	87
第四章 魔术师的调色板	88
第一节 走进缤纷世界	88
第二节 三基色的神秘组合	94
第三节 学习与观察	96
一、反射区.....	96
二、着色方式.....	98
三、亮度.....	100
四、透明度.....	100
五、发光材质.....	103
第四节 现代装饰的小窍门	104
一、纹理式贴图.....	105
二、凹凸式贴图.....	107

三、镜反射贴图·····	107
第五节 携手建家园·····	109
第六节 小 结·····	112
思考与练习·····	113
第五章 摄影大师的艺术魅力·····	114
第一节 生活需要光明·····	115
一、泛光灯的使用·····	115
二、聚光灯·····	123
三、放幻灯片·····	130
第二节 小小镜头看世界·····	131
一、放置摄影机·····	132
二、给摄影机换镜头·····	134
第三节 点石成金术·····	138
一、温故而知新·····	138
二、让苹果更光滑·····	144
三、雾的效果·····	145
四、设置背景图案·····	147
第四节 小 结·····	149
思考与练习·····	149
第六章 精彩的动画制作·····	150
第一节 动画是怎样制作的·····	151
第二节 快活的不倒翁·····	152
一、制作关键帧·····	152
二、使用 TRACK info (跟踪信息) 功能·····	157
三、使用 KEY info (关键帧信息) 功能·····	160
第三节 大力机械手·····	162
第四节 我喜欢劳动·····	166
一、使用锁定功能·····	166
二、跟踪拍摄·····	167

三、开始劳动·····	168
四、纠正动作错误的要领·····	176
五、注意节奏·····	179
第五节 小 结 ·····	180
思考与练习·····	180

第一章 先做个动画试试

一看本书的名字，你肯定会对书中的内容感兴趣。一说起动画，你可能会马上联想起动画片。小朋友、大朋友都喜欢看动画片，精彩的画面，夸张的动作，迷人的情节，真好玩！可自己能做动画吗？能！这本书就是教你做动画的，而且是三维动画（即动画中的物体看起来具有长、宽和厚度，富有立体感）。做动画有两种方法，一种是在纸上画，把一个个动作画好，连在一起看，就成了动画，像我们熟悉的动画片《大闹天宫》就是这样做成的。另一种方法是用电脑来做动画，我们这里要学的，就是这种方法。用电脑做动画，必须有工具。我们用什么工具呢？3D Studio。这是一个由美国 Autodesk 公司开发的，专门用于微机的三维动画制作软件，简称 3DS，它的中文意思就是“三维摄影室”，功能可强大了，可操作却不难。

现在让我们开始学习 3D Studio 动画软件吧。首先，让我猜猜你在想些什么。你是否想知道用电脑做动画是怎么一回事？或许你在想能不能快点学会它，这套软件一定很难学吧……果真你有这些想法的话，在学过本章的内容之后，你会发现先前的疑虑已云消雾散，因为本章将从整体的角度来介绍



这套软件的使用方法。在学习过程中，可能会遇到一些细节问题，一时看不懂，那就先跳过去不要管它，因为在以后的章节里会对这些问题做详细介绍。

本章主要学习内容：

- 软件界面介绍；
- 在 3D Editor 中建模；
- 灯光的使用；
- 摄影机的使用；
- 为模型赋材质；
- 动画制作。

第一节 初识 3DS

一、从多个角度看物体

3DS 有多个版本，我们主要以 3DS 3.0 为对象介绍 3DS 的用法。先让我们来启动 3DS，假设你的 3DS 软件装在 C:\3DS3 目录下，进入 3DS3 目录，键入下面的命令：

```
C:\>cd 3ds3.┆
```

```
C:\3DS3>3ds.┆
```

当经过一段时间完成启动过程之后，就进入了 3D Studio 动画软件工作界面，你将会看到如图 1—1 所示的图形界面。

屏幕大体上被分为四块区域，代表四个视图，它们依次是：

- 上视图 (Top)
- 前视图 (Front)
- 左视图 (Left)
- 用户视图 (User)

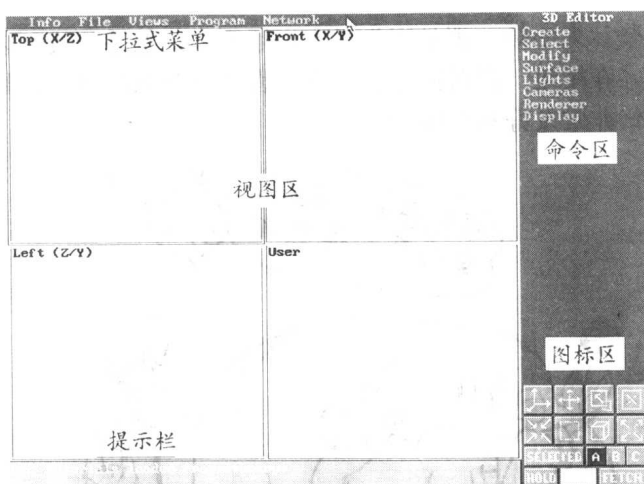


图 1—1 3D Studio 动画软件的工作界面

这几个视图的定义是如何得来的呢？我们假设待观察的物体位置固定不变，而观察者处在物体的四周，随着观察者位置的移动，观察者可以从不同的角度来观看物体。

当观察者位于物体的正上方时，由上而下看到的视图，我们称之为上视图，在 3D studio 中标记为“Top”。

当观察者位于物体的正前方时，从前往后看到的视图，我们称之为前视图，在 3D Studio 中标记为“Front”。

而从左往右看到的视图，则称之为左视图。

这几个视图有一个共同的特点，就是观察者的位置都是正对着物体。当观察者从某一个角度出发，而且这个角度可由用户自己任意设置，这样看到的视图，我们称之为用户视图，在 3D Studio 中标记为“User”。那为什么要用多个视图呢，因为我们在制作动画过程中，需要从多个角度观看物体，而且只有这样做，才能达到如期的效果。现在，你也许觉得这些视图

多少有些让人心烦，那是因为对它们还不是很熟悉。我可以向你保证，在用过一段时间之后，你会喜欢这些视图的，而且会认为它们非常友好和有用。



屏幕上显示的视图是可以更换的，而且还有几个视图没有显示出来。你可以移动鼠标到某一视图区内，按一下左键，该视图被激活，成为当前工作视图。然后按<T>、、<L>、<R>、<F>、<K>、<U>键之一，则该视图会更换为上、底、左、右、前、后、用户视图中的某一个。

视图暂时讲到这里，现在我想先告诉你一点，在 3D Studio 软件的所有界面里，你将看不到一个中文字。因为这套软件是美国人写的，用的都是英文字母，这多少有些令人沮丧。如果你的英文基础不好，那就更麻烦了。幸好你使用了这本书，所以你完全不必担心。因为在我讲述时，凡是遇到有英文的地方，我都会用中文作解释的。但这并不等于说英文就不重要了，以后要用到英文的地方可多了，所以你还需要好好地学习呦。

二、功能区

1. 命令区位于图 1—1 所示屏幕的右上方，这里是各种命令的集结地。动画制作的主要过程将依靠这些命令来完成，其作用是相当重要的。如果你能熟练掌握这些命令，你将会随心所欲地制作动画，无坚不摧，游刃有余。如果你对它们一知半解，那可就糟了，即使你是个创造天才，也将无济于事。所以，你要认真学习这些命令，不可有半点马虎。或许你觉得这种学习很辛苦，其实相对于电脑来说你已幸福多了，动画中大量枯



燥无味、重复繁琐的工作都是由计算机承担的，我们只是把构思转化为命令，这一点应当说是值得庆幸的吧。

2. 图 1—1 所示屏幕最上面的一行是下拉式菜单，你将鼠标移至屏幕的上端就会看到它。其中最常用的是【File】（文件）菜单，移动鼠标到【File】菜单，按鼠标左键（以下类似的步骤，我们称之为选择），这时会出现一个菜单，上面排列了许多命令选项，如图 1—2 所示。

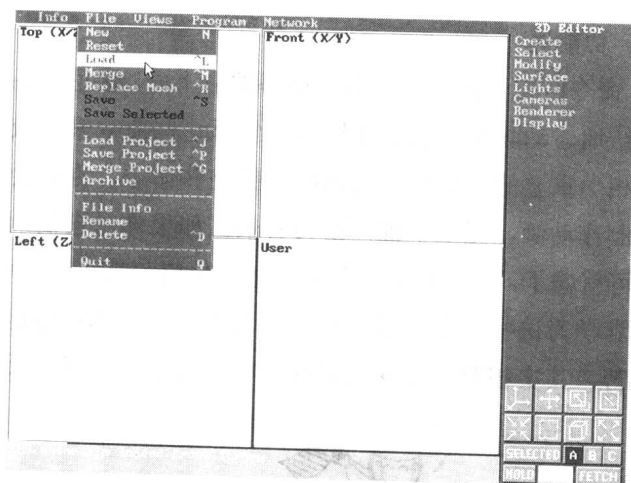


图 1—2 下拉式菜单

移动鼠标至你需要的那一项，如 Load（装入）命令，选择它。这个命令是用来装入文件的，以后会经常使用它。这时会出现一个对话框，如图 1—3 所示。通过对话框，可以进行人机对话。你输入信息给计算机下达指示，而计算机则会反馈信息，给你相应的提示。如果你的指示是正确的，它就会认真去执行。如果有问题，它会和颜悦色地指出错误，并给你机会加以改正。

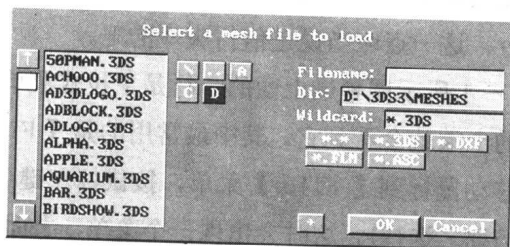


图 1—3 Load 命令对话框

在对话框的左侧是列表框，里面放有许多的文件。用鼠标选取 ALPHA.3DS 文件，这时在 Filename（文件名）栏内会出现该文件名，见图 1—4，然后单击“OK”按钮或是敲回车键，就可以把 ALPHA.3DS 文件调进来了。

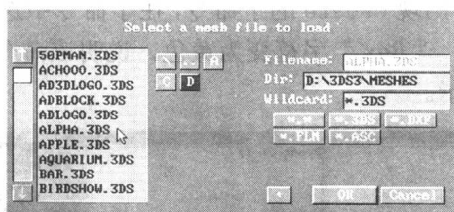


图 1—4 选取 ALPHA.3DS 文件

3. 图 1—1 所示屏幕最下面的一行叫提示栏，它能为你提供英文注释，对理解命令和进行下一步操作是大有帮助的。

4. 图 1—1 所示屏幕右下方是图标区，其中排放的是图标式按钮，其实都是一些命令，只因它们会被经常使用，所以才放到显眼之处，这些图标按钮的用途可大了，我们后面会详细讲。

第二节 做一个盒子和一个小球

在这一节里，我们来学做盒子和小球，如果你有什么不明白的地方，可以先跳过去，在以后章节里会作详细介绍。在这里，你只要按照我讲的做就行，目的是让你对 3DS 有一个总体的认识。

选择【File】（文件）下拉式菜单内 Reset（复位）命令，（以下简写为选择 File /Reset）。然后出现一个对话框，显示注意警告的信息，单击“Yes.”（是）按钮确认复位，也就

是要开始一项新工作。

一、制作盒子

1. 移动箭头至命令区，选择 Create（生成）命令。
2. 这时会出现 Create 的子命令，在子命令中选择 Box（生成盒子）命令，“Box”字符变为黄色，说明该命令已被选中，如图 1—5 所示。

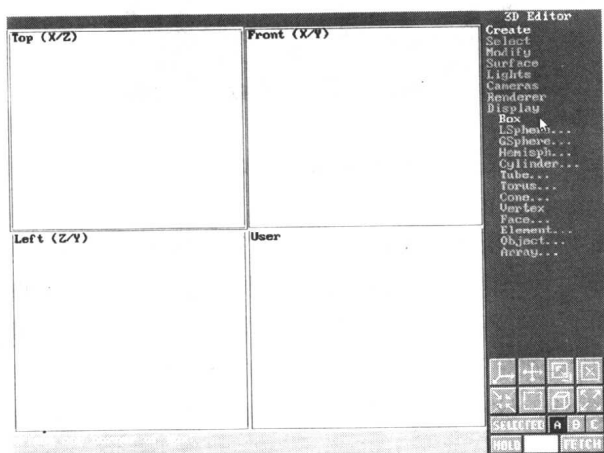


图 1—5 选择 Create/Box 命令



3DS 中的命令都是一级套一级的，可以是两级，也可以是三级，甚至四级。最上面的一级是分类用的。我们这里的 Create/Box，表示选中了 Create 这一类命令中的 Box 命令，相应的中文解释是生成/盒子。

3. 移动鼠标箭头至 Front（前）视图区内，按鼠标左键激活该视图，选中后的视图边框会变亮。

4. 图中会出现互相垂直的两根线，各代表 X、Y 坐标的位置。移动鼠标至大约 $X=-60, Y=-60$ 的位置，在屏幕的最上方可以看到 X、Y、Z 三个轴向坐标值的显示，按鼠标左键定下第一点，见图 1—6。

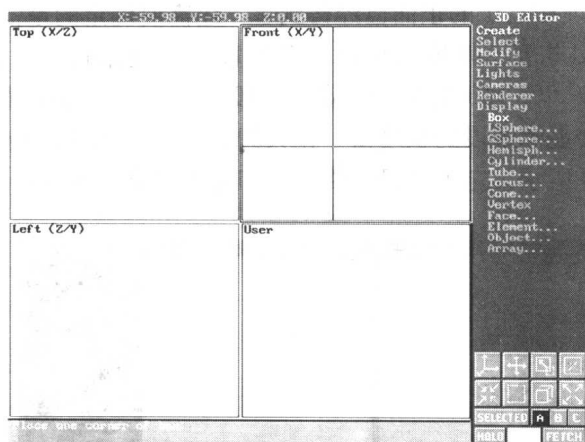


图 1—6 定下第一点

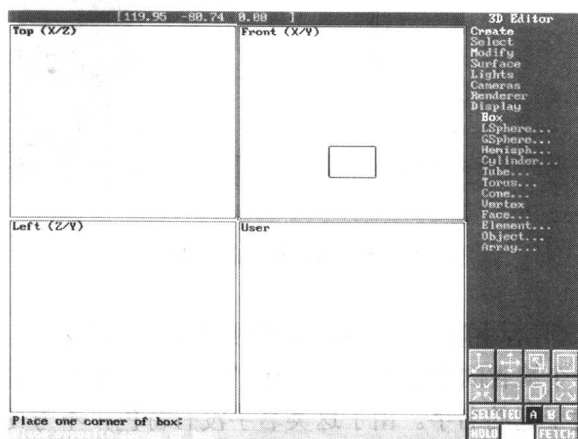


图 1—7 定下第二点