

万水 流行软件用户伴侣丛书

3D Studio 4.0

用户伴侣

田学锋 等编著



- ? 以问答形式进行讲解，内容全面详尽
- ★ 国内专家组根据中文版软件自行编写，针对性强
- ? 循序渐进适合初、中、高级用户参考
- ★ 附有索引，便于查阅



中国水利水电出版社

流行软件“用户伴侣”丛书

3D STUDIO 4.0用户伴侣

田学峰 等编著

中国水利水电出版社
1997

内 容 提 要

本书从用户的角度出发,通过问答的形式,由浅入深地讲述了 3D Studio 4.0 的强大功能及其使用方法。它首先介绍了二维图形的生成、三维造型的创建、以及如何对它们进行编辑修改,然后系统地讲述了有关材质外观处理、灯光设置、照相机应用、着色选择等增强场景效应的多种方法,最后给出了制作三维动画的方法、注意事项及通用过程。

在本书中,为了便于读者理解,所有的命令和参数均给出了中文释义。此外,我们在书中还穿插了大量的具体示例。用户只要按步执行,就可以轻松地掌握 3D Studio 4.0 的使用方法。

本书是一本 3D Studio 的入门读物,适合于初、中级 3D Studio 用户使用和一般电脑爱好者参考,也可以作为 3D Studio 的自学和培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

3D STUDIO 4.0用户伴侣/田学峰等编著.

—北京:中国水利水电出版社,1996.8

(流行软件用户伴侣丛书)

ISBN 7-80124-264-5

I. 3D… II. 田… III. 三维-动画-计算机图形学-应用软件,
3D STUDIO 4.0 IV. TP391.4

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第15037号

书 名	3D STUDIO 4.0用户伴侣
作 者	田学峰 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 北京万水电子信息有限公司(北京市三里河一区39栋 100045)
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	顺义县天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 13.5 印张 312千字
版 次	1997年1月第一版 1997年1月北京第一次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	19.80 元

出版者的话

近年来,中国水利水电出版社及其与美国万国集团的合资公司北京万水电子信息有限公司,一直致力于电脑图书的出版。1994年,我社购买了美国MIS出版公司的5本Windows自学教程的中文版版权;去年,我社又与美国万国集团联袂购买了美国Peachpit出版公司的7本电脑书(其中有6本是Macintosh苹果电脑参考书)的版权。最近,我们又已经组织数套电脑丛书,如“中文版软件详解丛书”、“万水电脑彩色与平面设计丛书”、“万水网络与数据库丛书”等。这些图书有的已经出版,有的将在近期内陆续推出。已经出版的图书,在出版界和电脑用户中产生了良好的影响。

目前,中国水利水电出版社与北京万水电子信息有限公司筹划出版一套Windows环境下的流行软件“用户伴侣”丛书。该丛书将涵盖流行于中国用户中的主要软件,其共同特点是,每本书都由熟悉软件的技术专家根据相应的软件来编写;全书以问题的形式罗列了用户在使用过程中应当掌握的技术和使用方法,以及用户在使用过程中可能遇到的各种问题;以一问一答的形式对流行软件进行讲解,方法新颖,易懂易学;对问题的解答,既有文字说明,又有示例演示,直观简明,一目了然;书中附有索引,以利查找。因此可以说,本丛书具有很强的针对性、实用性和可操作性,最适合国人阅读参考。

《3D STUDIO 4.0用户伴侣》是这套丛书中的一种。本书详细介绍了3D STUDIO 4.0的基本概念、技术要点、基本技巧、高级技巧、常见问题及其解决办法。拥有此书,意味着您拥有一位好伴侣,她可以帮助您解决工作中遇到的各种问题。

本书由史惠康编写第一、二、三、四章,周予滨编写第五、六章,田学峰编写第七、八章并负责全书统稿。

组织编写这样的丛书对我们来说尚属首次,错漏、失当之处在所难免。用户在使用过程中可能会遇到其他问题,欢迎您将这些问题总结出来,并提出解决办法,以使这套书臻于完善。如对本丛书其他各册感兴趣,也请随时同我们联络。联络地址为:北京万水电子信息有限公司,北京市三里河一区39栋,邮政编码:100045,电话:(010) 6852.8689, 6853.3313, 传真:(010) 6853.3313, E-Mail: mchannel@public3.bta.net.cn; 或:中国水利水电出版社对外合作部,北京市三里河路6号,邮政编码:100044,电话:(010) 6835.8031-247, 传真:(010) 6835.3010。

中国水利水电出版社
北京万水电子信息有限公司

1997年1月

概 述

3D Studio 是 Auto Desk 公司于 1990 年推出的一套高级三维动画软件。目前市场上流行的是 3D Studio 4.0 的版本。该版本提供了数百种三维图形和动画的设计功能，能够方便地创建各种具有真实感的三维物体造型，并能制作精美的动画过程。

随着计算机技术的日益普及和广泛应用，人们对计算机图形软件的使用需求也越来越高。在广告、影视、建筑设计、机械制造等行业，图形和动画已成为必不可少的工具之一。而在繁多的图形设计软件中，3D Studio 始终以其无可比拟的强大实力占据着主导地位。

3D Studio 是一个庞大的图形动画集成软件。它长期以来备受艺术创作、美工制作、产品分析、建筑设计等众多领域的青睐。往大里说，它可以替军方模拟真实的飞行效果，提供更好的飞行事故分析数据；可以给大型建筑工程创建合理化的布局结构，通过预视功能，使建筑师更好地了解建筑物的风格。从小处讲，充斥街头和影视剧中的广告、动画都可以由 3D Studio 制作出来。本书的目的正是想让读者通过阅读本书内容，掌握 3D Studio 的基本用法。为了便于理解，书中穿插了多个具体的实例。这些精美有趣的例子定会大大提高读者对 3D Studio 的学习兴趣。

3D Studio 的学习要领及本书的编写目的

3D Studio 的学习要领

市场上的软件很多，对每一个软件来说，都会有一个学习它的最佳方法。那么什么是 3D Studio 的最佳学习方法呢？编者在自己的学习过程中认为有以下几点值得注意：

首先，我们应该了解在现实生活中物体在我们的眼中是怎样呈现的。比方说，在我们观察一个物体时，从远处会看到它的颜色、形状、是否发光、背景情况等，走近一些，会发现它是什么样的质地、有没有影子、颜色有没有变化等。所有这些平常我们不曾专门留意、但却实际存在的因素，就是影响我们观察物体的方方面面。而 3D Studio 中则为我们提供了大量可以设置这些参数的工具。

接着我们应该了解一下 3D Studio 中有哪几个方面。从创建的内容来说，3D Studio 可以分为三维造型和动画两大部分。其中，动画的各种造型也要先由三维造型程序创建好才行。从功能上来说，3D Studio 有五个主要的工作区（如同五个车间）。它们分别是：

(1) 2D Shaper 工作区。在它里面可以创建各种二维图形，这些二维图形将被用在 3D Studio 的其它工作区。

(2) 2D Loftter 工作区。这个工作区主要用来把 2D Shaper 创建的图形延伸成三维造型。比如把圆沿圆的垂直轴拉成圆柱体。

(3) 3D Editor 工作区。在它里面可以直接创建特定的三维造型，并可以在其中进行各种修改和特技处理。

(4) Keyframer 工作区。该工作区用来制作动画。

(5) Material 工作区。该工作区用来给物体进行外观处理。比如，变成木头表面或是金

属表面。

可以这样说，3D Studio 的这些工作区和车间一样，各负其责。一般来讲，创建一个真实的三维物体可能要在以上工作区中经过下面几道程序：

- (1) 创建物体造型。（在 3D Editor 或 2D Shaper 和 3D Loftter 工作区）
- (2) 上颜色、灯光。（在 3D Editor 工作区）
- (3) 为物体设好质地。（在 Material 工作区）

最后要说的是，在学习过程中多做练习、大胆实践是很有益的。

本书的编写目的

我们编写本书的目的主要是希望用较少的时间，让读者掌握 3D Studio 的基本用法。因为目前社会上使用 3D Studio 软件的人多是专业图形设计人员，针对他们的书籍尽管很多，但往往因为讲功能太多而不直接面向实用，专业知识的深奥也会令人望而却步。事实上，3D Studio 并不应为专业人士所独占，普通的用户也完全可以用得很好。基于以上想法，我们编写本书的原则是面向普通用户，而不是专家。本书从用户的角度出发，以问答的形式引导读者由浅入深、逐步掌握 3D Studio 的各方面功能。

本书章节编排及内容简介

第一章 了解3D Studio

本章介绍3D Studio的历史、发展及应用情况，并对3D Studio的功能作概括性的说明。

第二章 3D Studio的安装配置及概貌

本章主要说明如何安装配置3D Studio，同时简要介绍些3D Studio的工作区情况。

第三章 二维造型—2D Shaper

本章系统地讲述了二维图形的生成方法和编辑方法。

第四章 三维造型：3D Loftter

本章系统地讲述了如何进行三维延伸、以及对三维造型的修改和编辑处理。

第五章 三维编辑—3D Editor

本章全面地说明了三维造型的编辑方法和各种特定造型的创建方法。

第六章 材质编辑器

本章介绍如何对物体进行外观处理、材质选定的方法。

第七章 灯光、照像机与着色处理

本章详细说明了灯光设置、阴影处理、照相机角度设置及最后着色成型的方法。

第八章 动画制作

本章介绍3D Studio创建动画的过程，包括如何获取动画造型、如何编辑动画等。

在阅读本书的过程中，建议读者每开始新的一章时，先把该章中提到的第一个例子按书中所述步骤执行一遍。俗话说“手过一遍胜过眼看千遍”，相信读者一定有新的发现。

目 录

出版者的话

第一章 了解 3D Studio.....	1
1.1 简介	1
1.1.1 3D Studio 从何而来?	1
1.1.2 3D Studio 能做些什么?	1
1.2 3D Studio 的图形制作过程.....	2
1.2.1 3D Studio 如何创作三维造型?	2
1.2.2 3D Studio 如何创作动画?	2
1.3 小结	2
第二章 3D Studio 的安装配置及概貌.....	3
2.1 安装 3D Studio.....	3
2.1.1 安装 3D Studio 需要什么样的环境?	3
2.1.2 如何安装 3D Studio?	3
2.1.3 如何启动 3D Studio?	4
2.2 3D Studio 的配置.....	4
2.2.1 3D Studio 的配置文件是什么?	4
2.2.2 如何修改和生成 3D Studio 的配置文件?	5
2.3 3D Studio 的概貌.....	5
2.3.1 3D Studio 的工作区是什么样子?	5
2.3.2 3D Studio 有哪些常用快捷键?.....	6
2.3.3 不同的光标各有什么含义?.....	7
第三章 二维造型—2D Shaper.....	9
3.1 了解 2D Shaper	9
3.1.1 2D Shaper 有哪些专用术语?	9
3.1.2 2D Shaper 有哪些基本图形?	9
3.1.3 2Dshaper 的工作区是什么样子?.....	10
3.1.4 如何取出一个图形?.....	10
3.1.5 如何保存一个图形?.....	11
3.1.6 如何取消一个错误操作?.....	12
3.2 创建 2D 曲线	12
3.2.1 如何画线段 (Create/Line) ?	12
3.2.2 如何创建自由的曲线 (Create/Freehand/Draw) ?	13
3.2.3 如何画圆 (Create/Circle) ?	14

3.2.4 如何画弧 (Create/Arc) ?	15
3.2.5 如何画矩形 (Create/Quad) ?	15
3.2.6 如何画椭圆 (Create/Ellipse) ?	15
3.2.7 如何画等边长多边形 (Create/N-gon) ?	16
3.2.8 如何输入文字 (Create/Text) ?	17
3.3 选取和编辑曲线	18
3.3.1 如何选取顶点?	18
3.3.2 如何编辑顶点?	18
3.3.3 如何选取曲线?	20
3.3.4 如何编辑曲线?	21
3.3.5 如何连接曲线?	24
3.3.6 如何对曲线进行布尔运算?	27
3.3.7 如何生成曲线轮廓?	29
3.3.8 什么是全局轴和局部轴?	30
3.3.9 如何调整样条曲线?	32
3.3.10 如何复制曲线?	34
第四章 三维造型: 3D Lofter	37
4.1 了解 3D Lofter	37
4.1.1 3D Lofter 是如何工作的?	37
4.1.2 3D Lofter 有哪些基本术语?	38
4.1.3 3D Lofter 的工作区是什么样的?	39
4.2 2D Shaper 与 3D Lofter 的关系	41
4.2.1 如何指定一个被延伸的造型?	41
4.2.2 如何输入、输出造型?	42
4.2.3 如何用 2D Shaper 为 3D Lofter 生成路径?	43
4.2.4 何谓第一顶点(First Vertex)?	44
4.3 路径及造型控制	46
4.3.1 如何使用多个造型?	46
4.3.2 如何修改路径?	48
4.3.3 如何编辑路径上造型?	53
4.3.4 如何使用 Tween 按钮?	54
4.3.5 如何使用 Contour 按钮?	56
4.3.6 如何使用变形工具?	57
4.3.7 如何使用 Fit 工具?	64
4.3.8 Object/Make 对话框里有什么?	66
4.3.9 如何使用预览命令?	67
第五章 三维编辑——3D Editor	69
5.1 了解 3D Editor	69
5.1.1 3D Editor 的工作区是什么样的?	69

5.1.2 什么是网格物体?	69
5.1.3 什么是平面型网格和平滑型网格?	71
5.1.4 如何进行视图切换?	71
5.2 创建物体和元素	72
5.2.1 如何创建一个长方体(Create/Box)?	72
5.2.2 如何创建一个球(Create/Sphere)?	73
5.2.3 什么是构图平面?	74
5.2.4 3D Editor 可以创建哪些特定类型物体?	75
5.2.5 如何生成一个新面(Create/Face/Build)?	76
5.2.6 如何对面进行重划分(Create/Face/Tessellate)?	77
5.2.7 3D Editor 可以对面进行哪些操作?	78
5.2.8 如何复制物体(Create/Object/Copy)?	80
5.2.9 如何读取二维图形(Create/Object/Get Shape)?	81
5.2.10 3D Editor 对物体有哪些操作(Create/Object)?	82
5.2.11 如何用布尔工具建立模型?	86
5.2.12 如何对物体内元素进行处理(Create/Element)?	89
5.2.13 什么是陈列操作(Create/Array)?	90
5.3 编辑、修改三维物体	94
5.3.1 如何选取物体和元素?	94
5.3.2 如何对点进行处理?	94
5.3.3 如何对边进行处理(Modify/Edge)?	97
5.3.4 如何对面进行处理(Modify/Face)?	100
5.3.5 如何对物体和元素进行处理?	104
第六章 材质编辑器	107
6.1 了解材质编辑器(Material Editor)	108
6.1.1 什么是材质?	108
6.1.2 材质编辑器是干什么的?	108
6.1.3 材质编辑器是什么样的?	109
6.1.4 如何掌握材质编辑器的使用方法	117
6.2 基本材质处理	124
6.2.1 如何改变材质颜色?	124
6.2.2 材质编辑器中有哪些快捷键?	125
6.2.3 如何调整反光度?	126
6.2.4 如何设定透明度?	127
6.2.5 如何保存你的材质并更新材料库?	128
6.3 贴图处理	130
6.3.1 材质编辑器有哪些贴图式?	130
6.3.2 Amount、Map 及 Mask 按钮有什么作用?	132
6.3.3 对造型贴图的基本方法是什么?	133

6.3.4 3D Studio 中有哪些贴图方式?	135
第七章 灯光、照相机与着色处理	141
7.1 灯光	141
7.1.1 3D Studio 中灯光起什么作用?	141
7.1.2 3D Editor 中有哪些灯光类型?	143
7.1.3 如何设置光圈和光景?	146
7.1.4 如何处理阴影?	148
7.1.5 如何调整光线入射角?	151
7.1.6 如何调整照明强度?	153
7.1.7 如何设定不受灯光影响的物体?	157
7.2 照相机	159
7.2.1 如何建立一架照相机?	159
7.2.2 如何调整照相机设置?	161
7.2.3 如何在着色中体会 Camera 的作用?	164
7.3 着色	167
7.3.1. 如何使用 Render View 命令?	167
7.3.2 如何使用其它着色命令?	171
7.3.3 如何进行环境气氛设置?	173
7.3.4 如何进行背景颜色设置?	178
第八章 动画制作	183
8.1 了解动画制作	183
8.1.1 Keyframer 有哪些术语?	184
8.1.2 Keyframer 的工作区是什么样的?	184
8.1.3 制作动画的基本步骤是什么?	186
8.2. 基本动画制作	187
8.2.1 如何调整动画过程中的路径?	187
8.2.2 如何制作一个较为复杂的动画?	190
8.2.3 如何在动画过程中使物体发生变形旋转等?	195
8.2.4 连接有哪些基本常识?	199
8.2.5 如何进物体间连接?	201
8.2.6 如何确定物体的移动方式?	202
8.2.7 如何设置动画回路?	203
8.2.8 如何释放一些不必要的连接?	204
8.2.9 如何使用虚物体?	205
索引	207

第一章 了解 3D Studio

3D Studio 是一套基于 PC 机的真三维动画图形软件。它不仅能够帮助用户利用计算机生成各种具有真实感的二维、三维图形，还可以为用户制作精美的动画过程。

1.1 简介

1.1.1 3D Studio 从何而来？

3D Studio 问世于 1990 年。它是 Autodesk 公司推出的一种创作三维实体造型的图形软件。随着计算机技术的日益普及，对计算机图形的要求也越来越高。在工业、商业、娱乐业等各个方面，人们不仅要求图形有逼真的立体效果，还要求它有模拟运动的真实感觉。于是 3D Studio 应运而生。目前市面上流行的多是 3D Studio 的 3.0 和 4.0 两个版本。它们的功能非常强大，而学起来却很简单，因而已被广泛地应用到了社会的各个领域。

1.1.2 3D Studio 能做什么？

正如 3D Studio 的中文译义“立体画室”一样，你可以用 3D Studio 创作出各种形象逼真的画面来。它最基本的功能就是创建一个二维平面图形或三维立体图形。你可对它进行着色、材质外观处理，并运用灯光和照相机角度来产生阴影、亮度等逼真的效果。如果要表现物体的运动状态，3D Studio 可以为之制作动画过程。

目前，3D Studio 在社会生活中已得到广泛应用。机械设计师可以用它来生成产品的三维模型，通过动画观察机械运动规律，以进一步掌握设计是否合理；广告和游戏制造厂商可以用 3D Studio 来制作绚丽多彩的商业广告和逼真的游戏画面；建筑设计师们可用 3D Studio 直接绘制形象逼真的建筑立体图，这不仅可以帮助了解建筑设计是否科学合理，而且可以生动地向人们展示建筑物未来的风貌。

此外，在实体演示和模拟方面，3D Studio 也非常有用。可以用它来模拟飞机飞行的情况，借以训练飞行员和分析事故的原因。在各种教学实验中，学生们不必再亲自触摸实体，通过 3D Studio 创作的实验动画过程，通过计算机屏幕即可完全掌握实验的所有细节，这样做不仅大大减少了人力、物力资源的浪费，而且可以为一些危险性大的操作环境中提供有效的安全保障。

1.2 3D Studio 的图形制作过程

1.2.1 3D Studio 如何创作三维造型？

在 3D Studio 中，几种特定的三维造型，可用三维图形编辑程序（3D Editor）直接创作。而复杂的三维造型，则要先通过二维图形编辑程序（2D Shaper）制作平面图形，再用三维延伸程序（3DLofter），沿一定的路径经过一系列特定的变形操作生成三维立体图形。

为了使图形更逼真，3D Studio 为你提供了灯光、照相机角度以及材质外观等多种辅助工具，运用得当，即可得到具有完全真实感的彩色三维图像。

1.2.2 3D Studio 如何创作动画？

动画片的制作过程是，先用照相机拍摄下运动过程中的一系列静止的照片，再按时间顺序把照片连续播放出来，就可产生连续变化的运动。3D Studio 正是利用这个原理，用动画编辑器（Keyframer）制作出一幅幅画面，而这些画面之间又具有一定的运动关系。经过剪辑处理后连续播放出来，即形成动画片。

1.3 小结

3D Studio 的功能非常强大，在本章里我们只是简要地说明了它的主要功能和应用情况，至于如何利用 3D Studio 创建三维图形、制作动画过程，我们将在以后的几章逐步向您介绍。

第二章 3D Studio 的安装配置及概貌

2.1 安装 3D Studio

3D Studio 既可以在 DOS 状态下安装,也可以在 Windows 状态下安装。在 DOS 下安装时,在命令行上输入 INSTALL 命令即可;在 Windows 下安装,需按 Windows 安装附件方法执行。

2.1.1 安装 3D Studio 需要什么样的环境?

- ◆ 基于 Intel 80386 或更高的微处理器芯片的计算机。
- ◆ 一个浮点运算器。可以是 Intel 80387 或其它兼容的浮点运算器,但 3.0 版本的 3D Studio 不支持 Weitek3167 及 4167。
- ◆ 至少 8MB 内存,但对 3D Studio 来说,内存多多益善。
- ◆ 至少 20MB 的可用硬盘存储空间。
- ◆ 至少一个高密软盘驱动器。
- ◆ DOS 3.3 以上版本的操作系统。
- ◆ 一个鼠标或数字化仪。
- ◆ 不少于 $640 \times 480 \times 256$ 色分辨率的显示卡及显示器。
- ◆ 一个 CD-ROM 只读式光盘驱动器。此设备不是必须的,但有了它,可读取随 3D Studio 软件提供的 World-Creating Toolkit 光盘内容,该盘主要包含映射文件、图像文件及动画文件等辅助设计文件。

2.1.2 如何安装 3D Studio ?

安装 3D Studio 应遵循如下方法:

- (1) 首先把硬件锁插到计算机的并口上。所有的 3D Studio 版本均使用相同的锁,因此若是 3D Studio 的升级版本,则不再包含新的锁。
- (2) 在执行这一步时,要注意关掉计算机电源及所有外设电源,以免插锁时产生的强电源烧坏硬件锁。执行完成后,再打开电源。
- (3) 把标有 Disk1 的磁片插入软盘驱动器,并置该驱动器为当前驱动器,键入 Install 后,按屏幕上提示信息逐步安装。
- (4) 安装完毕后,会生成 3D Studio 的目录(有可能是 3DS 或 3DS4)。在该目录中运行 Vibrant 的图形配置程序。键入 3ds vibcfg,在 Main-Display, Material-Dislay, Render-Display 各显示中,逐个选取要使用的显示卡,然后可选择动画播放系统和动画分辨率。最后执行 OK,即可进入 3D Studio 中。

2.1.3 如何启动 3D Studio ?

安装好 3D Studio 后, 如果要启动 3D Studio, 可先进入 3D Studio 所在的子目录 (一般是 3DS4), 然后键入 3DS 后回车, 或键入 3D SHELL 再回车, 这时便可进入 3D Editor 的工作区。它是启动 3D Studio 后首先进入的工作区, 如下图 2-1 所示。

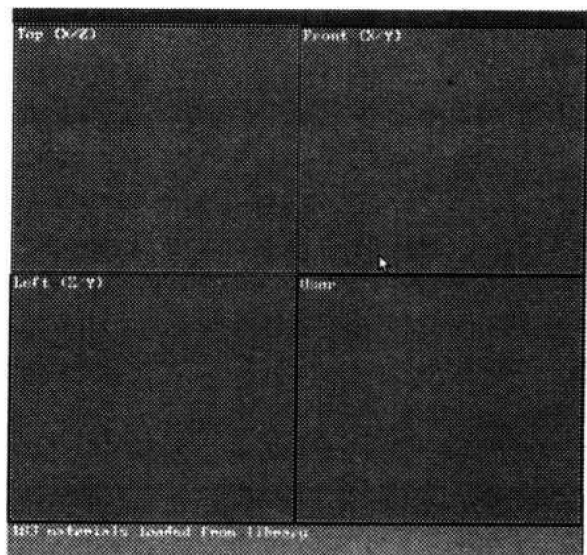


图 2-1 3D Editor 工作区

2.2 3D Studio 的配置

安装了 3D Studio 后, 要优化系统性能, 必须进行必要的系统配置。这些配置存放在一个配置文件中。当用户启动程序时, 3D Studio 会自动寻找该文件, 按文件中的信息来配置系统。

2.2.1 3D Studio 的配置文件是什么?

3D Studio 初始的配置文件是 3ds.set, 它是一个 ASCII 码文件。对用户来说, 3ds.set 非常重要, 因为它包含了所有运行 3D Studio 时操作环境的设置。例如使用何种显示卡驱动程序、程序模块颜色设置等。在启动 3D Studio 时, 系统会先寻找 3ds.set 文件, 设置好系统后才进入 3D Studio 中。

如果用户需要 3ds.set 有几种不同的配置, 可以把它们分别存为不同的几个文件, 用命令行选项在启动 3D Studio 前告知 3D Studio 使用哪个文件的配置。注意所有这些文件要保存在 3D Studio 主要执行文件所在的目录中, 否则, 系统会找不到。下面用一例子来说明如何使用配置文件。例如要用 3DS-SHK.SET 配置文件启动 3D Studio, 可键入 3ds.set = 3DS-SHK.SET, 然后再键入 3DS 回车, 从而进入 3D Studio。

2.2.2 如何修改和生成 3D Studio 的配置文件?

最简单的办法就是重新编辑一个新配置文件。如果确实需要对原有的配置文件进行改动, 操作也很简单。在任一个 ASCII 模式的编辑器中打开配置文件, 读者即可以更改里面的变量及参数, 以便适合所需的配置要求。

要编辑配置文件很简单, 因为该文件非常文档化, 以分号开头的是注释行。为了方便, 一般把相关的设置排成一组, 与参数的出现次序没有任何关系。配置文件的每行都以下面格式出现: 左边为参数名, 中间为等号, 右边是参数值, 值是 YES 或 NO、ON 或 OFF。

2.3 3D Studio 的概貌

2.3.1 3D Studio 的工作区是什么样子?

尽管 3D Studio 有多个工作区, 但它们的外貌却差不多。下面以 3D Editor 的工作区为例简单介绍一下。下图是 3D Editor 的工作区, 它由 4 部分组成: 下拉菜单区、视图区、命令区、图标区。

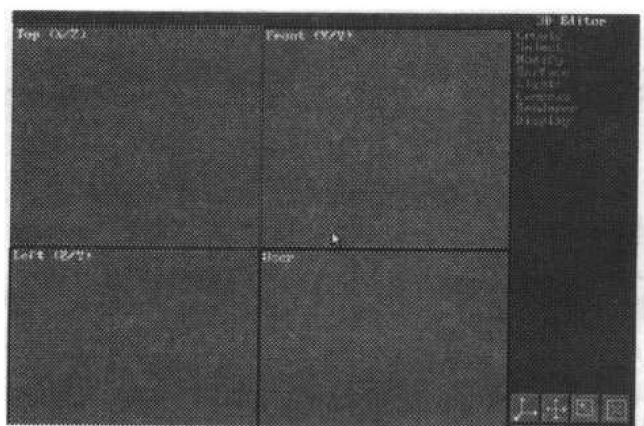


图 2-2 3D Editor 的工作区

下拉菜单位于屏幕的首行, 一般不显示。当鼠标移动到屏幕顶时才会出现, 见图 2-2 中屏幕顶端显示的菜单命令。单击菜单名, 可出现一系列命令选项, 如图 2-3 所示。

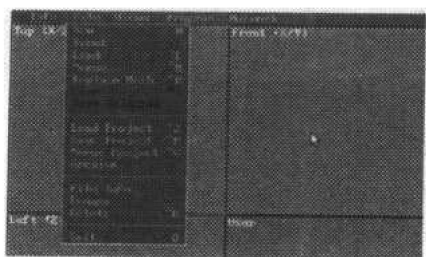


图 2-3 下拉菜单

屏幕的首行不显示下拉菜单时，即鼠标不在屏幕顶端时，该行上的字母分别表示：

- P 当前视图中多边形个数
- V 所有多边形顶点数
- S 当前绘制所用步幅
- X, Y, Z 当前光标所在位置的坐标

视图区由四块小视图构成。命令区在右上角，单击一个命令项，在下面会出现许多子命令项，图 2-4 是单击 Create 后出现的命令项。



图 2-4 命令区

屏幕下角是图标区。这里汇集了 3D Studio 中经常用到的多个命令，在不同的工作区可能有些增减，具体用法在后面章节中介绍。

2.3.2 3D Studio 有哪些常用快捷键？

所谓快捷键，指的是按特定的键即可执行一条命令，不必再花功夫去找下拉菜单中的相应命令。3D Studio 中有数十个快捷键供你使用，可以大大提高操作的灵活性，提高工作效率。这些快捷键有的是一个键符，有的是两个键的组合。在使用组合键时，一定要记住两个键必须同时按下才有效。下面是几个最常用的快捷键：

- Ctrl+L 从磁盘上装一个文件到当前模型
- Ctrl+S 把当前模型存入磁盘
- N 打开一个新文件
- Q 退出 3D Studio
- X 打开/关闭专用轴
- F1 进入 2D shaper 工作区
- F2 进入 3D Loftter 工作区
- F3 进入 3D Editor 工作区
- F4 进入 key framer 工作区
- F5 进入 Material Editor(材质编辑器)工作区
- F10 退到 Dos shell 中(按 Exit 可返回)

如果一时想不起某个快捷键，可以到下拉菜单中去查看。例如单击 File 菜单(在屏幕顶端)，出现下面菜单后，可以看到在 New 后面有一个 N， Load 后有 Ctrl+L， Save 后有 Ctrl+S。跟在菜单命令后的键或组合键即为此命令的快捷键，见上面图 2-3。

2.3.3 不同的光标各有什么含义？

在 3D studio 中光标的形状有多种，不同形状有不同含义，要求用户进行不同的特定操作。

下面是四种最常见的光标：

 等待选取一条命令。它是最常见的一种。

 等待选取一个顶点。例如，按 F1 进入 2D Shaper 中，单击 Create 命令，再单击 Line 命令，把光标移到 Shaper 区，光标即成方框状。单击一点，即可确定一个点，移动后再单击一点，即可确定一线，按右键结束。见图 2-5 所示。

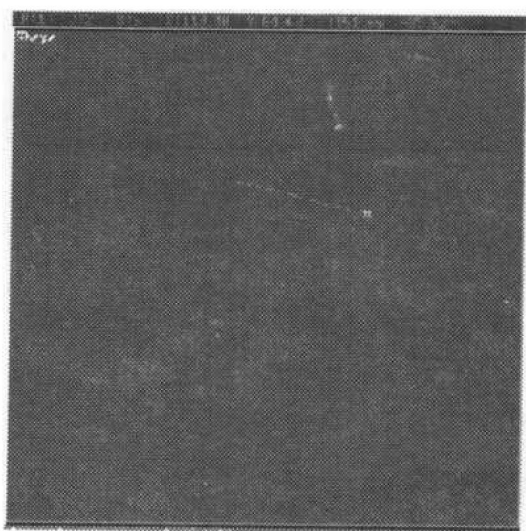


图 2-5 画一条线

 等待选取一条曲线。例如，在上图中选用 Copy 命令，光标即成此形状。在直线上单击，移动后再单击一下，即复制出一条新线。按 Tab 键观察光标变化。

 指仅按水平方向移动。

 指仅按垂直方向移动。

 用来确定一个区域。