

东乐电脑公司计算机系列丛书

3DS 3.0 版新增内容讲解
IPAS 特技动画制作
MORPH 画面变形转换

3D Studio 3.0 版

新增特性及外部特技模块 IPAS

使用大全

编著 中人 宝强

航空工业出版社

东乐电脑公司计算机系列丛书

3D Studio 3.0 版

新增特性及外部特技模块 IPAS 使用大全

中人 宝强 编著

航空工业出版社

1994

(京)新登字 161 号

内 容 提 要

随着近两年电脑产品及技术的普及,电脑三维动画已成为影视、广告及多媒体制作领域所必不可少的手段之一。中央电视台曾多次举办普及电脑三维动画制作的讲座,各大计算机报刊也在 1994 年推出介绍有关电脑三维动画的系列文章。另外,随着 1994 年的家用电脑热,电脑三维动画制作将成为广大电脑爱好者最好的发烧友。

幸运的是,Autodesk 公司提供了微机上最好的动画制作软件 3D Studio(简称 3DS)。Autodesk 公司于 1993 年 10 月推出了最新的 3DS 3.0 版,该版本比 2.0 版在功能上大大增强,使得动画着色效果和速度达到了工作站水平。同时,又有与 3DS 配套的外部特技模块 IPAS、变形工具 Morph 等软件问世,并迅速成为广大 3DS 使用者爱不释手的必备工具。

本书由三部分内容组成。首先,介绍 3DS 3.0 版的全部新增特性;其次,介绍 IPAS 各模块中所有特技程序的使用方法,比如,可使用 3DS 制作雨、雪、礼花、喷泉、虚化、星空、燃烧、树木、山峰、花草等七十多种种特技动画效果;最后还要介绍一种产生变形动画的工具 Morph for Windows,它可在两幅不同画面之间产生变形转换的动画效果。

本书配有大量的插图和实例进行讲解,适合自学使用,又可与《三维动画制作软件 3D Studio R2.0 实用教程》配合使用,作为 3DS 3.0 的培训教材,也可独立作为 3DS 高级培训教材。本书适合广大电脑爱好者、多媒体广告设计人员及计算机应用人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio 3.0 版新增特性及特技模块 IPAS 使用大全/

中人,宝强编著. —北京:航空工业出版社,1994. 7

ISBN 7-80046-812-7

I. 3D… I. ①中… ②宝… II. 计算机图形学-程序系统-计算机辅助设计 N. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 04738 号

3D Studio 3.0 版

新增特性及外部特技模块 IPAS 使用大全

中人 宝强 编著

航空工业出版社出版发行
(北京市安定门外小关东里 14 号)

— 邮政编码:100029 —

全国各地新华书店经售
北京医科大学印刷厂印刷

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷
开本:787×1092 1/16 印张:11
印数:1—3 000 字数:275 千字

ISBN 7-80046-812-7

TP · 059

定价:15.00 元

东乐电脑公司计算机系列丛书

- 1.《MS DOS 6.0 的使用与技巧》，肖林、王刚编著，航空工业出版社，1993 年 12 月出版，定价：14.00 元。
- 2.《三维动画制作软件 3D Studio R2.0 实用教程》，中人编著，航空工业出版社，1993 年 11 月出版，定价：15.00 元。
- 3.《3D Studio 3.0 版新增特性及外部特技模块 IPAS 使用大全》，中人、宝强编著，航空工业出版社，1994 年 8 月出版，定价：15.00 元。

CD-ROM 光盘驱动器、多媒体配件特价专卖(1993 年 6 月报价)

Panasonic CR-562B	倍速	价格：2780.00 元
SONY CDU-33A	倍速	价格：2880.00 元
MITSUMI	倍速	价格：2980.00 元
电阻压力触摸屏 14"	64×64	价格：3800.00 元
电阻压力触摸屏 14"	1024×1024	价格：4800.00 元
电阻压力触摸屏 20"	1024×1024	价格：9800.00 元
SOUND POWER 2.0	声霸卡	价格：780.00 元
SOUND PRO	声霸卡增强型	价格：1480.00 元
SOUND BLASTER PRO	声霸卡增强型	价格：1880.00 元

免费提供多媒体应用开发工具等优秀软件，优惠提供原版三维动画软件 3DS 3.0(含材质光盘片)，各种 CD-ROM 光盘软件。

矢量汉字到 DXF 转换工具 HZ2DXF V3.0

3.0 版对矢量字直接进行去交叉处理，既保证字形优美又保持结点数最少；45 种高精度艺术字体，简体包括琥珀、综艺等 18 种，繁体包括淡古、日本、颜体等 27 种；支持 3D Studio 3.0, AutoCAD, CorelDRAW 4.0 等多种动画、三维设计和艺术绘图软件，为动画设计、多媒体制作等广告设计领域必备的强大工具，定价：1980 元。

单位全称：	TP391.4 公司	地址：北京海淀体育场东 2 台东乐公司
开户行：	5080K 农村信用社	邮编：100080 (乘 332 路海淀站下车)
帐号：		联系人：夏郁葱
电话：	573177	寻呼：8326622-6434

目 录

第一章 3D Studio 3.0 的新增功能和特性

第一节	概述 3D Studio 3.0 的七大特色	(1)
第二节	全局特性的增强和改善之处	(2)
第三节	2D Shaper 的新增功能和特性	(5)
第四节	3D Loftter 的新增功能和特性	(6)
第五节	3D Editor 的新增功能和特性	(7)
第六节	3D Editor 和 Keyframer 共有的新增特性	(10)
第七节	Keyframer 的新增功能和特性	(15)
第八节	Video Post 的新增特性	(19)
第九节	材质编辑器的新增特性	(21)
第十节	着色命令(Renderer)的新特性	(29)
第十一节	网络着色功能和 IPAS 的新增特性	(31)

第二章 图像处理模块(Image Processing)

第一节	如何安装 Image Processing 模块	(33)
第二节	IXP 外部处理程序的一般用法	(34)
第三节	图像虚化处理 blur. ixp	(36)
第四节	火焰燃烧效果 glow. ixp	(39)
第五节	十字光芒效果 Hilite. ixp	(41)
第六节	单色灰度效果 mono. ixp	(44)
第七节	镜头光斑效果 flare. ixp	(46)
第八节	星空飞旋效果 Stars2. ixp	(51)

第三章 特殊效果模块(Special Effects)

第一节	如何安装 Special Effects 模块	(53)
第二节	图像翻转与明亮对比度界限	(54)
	1. 图像翻转处理 flip. ixp	(54)
	2. 图像明亮对比度界限 clamp. ixp	(55)
第三节	皱化、球面化处理与彩灯串造形	(56)
	1. 皱化处理程序 crumpl. pxx	(56)
	2. 球面化处理程序 sphify. pxx	(57)
	3. 彩灯串造形 Xmas. pxx	(57)
第四节	闪电、电弧光效果	(59)
第五节	特殊效果的材质	(60)
	1. 星球表面的材质 planet. sxx	(61)

2. 烟雾效果的材质 smoke. sxp	(62)
3. 波动的水面材质 water. sxp	(63)
4. 带有斑点和斑纹的表面纹理 speckl. sxp	(65)
5. 溅满油彩的表面材质 splat. sxp	(66)
6. 云雾、凹痕和大理石效果	(67)

第四章 特技造形模块(Procedual Modelling)

第一节 如何安装 Procedual Modelling 模块	(68)
第二节 特技造形程序的使用方法	(69)
第三节 弹性变曲变形 skline. pxp	(70)
第四节 扭曲变形 twist. pxp	(75)
第五节 拉伸变形 stretch. pxp	(80)
第六节 波浪运动 mwave. pxp	(84)
第七节 抻拉变形 reshap. pxp	(89)
第八节 融化效果 melt. pxp	(93)

第五章 微粒效果模块(Particle System)

第一节 如何安装 Particle System 模块	(97)
第二节 概述 AXP 程序的功能	(98)
第三节 “替身物体”与微粒效果的关系	(99)
第四节 带框“替身物体”	(99)
第五节 微粒动画效果的时间控制	(101)
第六节 雪花飘落的效果 snow. axp	(102)
第七节 下雨的效果 rain. axp	(104)
第八节 爆炸效果 explod. axp	(107)
第九节 “聚合崩裂”效果 disint. axp	(112)
第十节 礼花效果 firwk. axp	(116)
第十一节 喷泉效果 spurt. axp	(121)

第六章 植物造形模块(Silicon Garden)

第一节 如何安装 Silicon Garden 模块	(126)
第二节 植物造形模块的一些注意事项	(127)
第三节 植物园的环境参数	(128)
第四节 树木造型	(130)
1. 柳树 Willow	(131)
2. 落叶树 Deciduous	(132)
3. 长青树 Evergreen	(134)
4. 森林 Forest	(136)
5. 热带树木 Tropical	(137)
第五节 花枝造形 Flowers	(139)

1. 石竹花 Champion	(139)
2. 灌木花 Fictional	(140)
3. 莒荳花 Mycelis	(142)
4. 玫瑰花 Rose	(143)
5. 向日葵 Sunflower	(144)
第六节 灌木造形 Shrubs	(145)
1. 油棕树 Oil Palm	(145)
2. 羊齿科灌木 Fern	(146)
3. 普通灌木 Fictional	(148)
4. 草芦苇 Reed	(149)
5. 杜鹃花 Rhode	(151)
第七节 图案结构造形 Structures	(152)
1. 2D 网格图案 2D Grid	(153)
2. 3D 网格 3D Grid	(154)
3. 锁链 Chain	(155)
4. 栅栏网 Fence	(156)
5. 螺旋图案 Spiral	(157)
第八节 造山工具和种树工具.....	(159)
1. 造山工具 fract. pxp	(159)
2. 种树工具 place. pxp	(162)
 第七章 Windows 下的超级变形软件 Win Images:Morph	
第一节 变形系统简介.....	(163)
第二节 系统安装.....	(163)
第三节 快速入门.....	(163)
第四节 变形处理概论.....	(165)
第五节 变形操作.....	(166)
第六节 变形参数的设置.....	(169)
第七节 显示效果.....	(170)

第一章 3D Studio 3.0 的新增功能和特性

第一节 概述 3D Studio 3.0 的七大特色

1. 网格着色功能使得着色速度可以达到工作站水准

突破了 PC 单机性能的限制,可将某个特定的着色任务提交到局域网(LAN)上,系统会自动地将该任务分配给多个空闲的处理机。若某个从属节点上的处理机被其它任务所占用,3D Studio 3.0 会自动地进行补偿性处理,重新寻找其它的网络空闲资源,来完成着色任务。不管你是使用单机操作,还是与多达 9999 台 PC 机一起工作,3D Studio 3.0 都能让你很好地控制以下三个方面:

- ①选择对哪些任务进行着色。
- ②控制对多个任务着色的次序。
- ③选择哪些处理机来完成着色任务。

而且着色的速度可以逐级地提高,要想提高着色速度,只要增加机器的个数就行。

2. 工作站级的着色质量

有极高精度的抗锯齿处理功能,细腻程度比 2.0 版本提高 8 倍。高分辨率的 T 校正功能使图像更加细腻,色彩更加逼真。即使在光源很暗淡的场景中也能轻易地再现物体的微妙细节。你还可以创造出建立在逐个物体或是整个场景基础上的运动虚化效果。所谓运动虚化就是指物体高速运动时的拖尾、虚影效果。总之,着色的整体质量远远超过了 2.0 版本,并且在某些情况下的单机的着色速度也比 2.0 版提高了 40%。

3. 具有戏剧性效果的新型光源

一个新的“光线跟踪”阴影选项,使你可以在包含多个物体的大范围场景中产生满意的阴影效果。此外,增加了一种新型的点光源功能,可以将一幅静止或带有动画效果的彩色图像投射到场景中,从而模拟类似阳光照射到森林表面所产生的斑斑点点的阴影效果。你还可以通过移动点光源,产生动态旋转照射效果。另外利用 3D Studio 3.0 新增的矩型点光源,可以产生阳光透过窗框或走廊的照射。

4. 更加丰富的材质和纹理

3D Studio 3.0 扩展了 24 bit 真彩色的材质编辑器,提供了更多的选项和更加丰富的交互式材质编辑功能。新的 Material Editor 利用了目前最先进的技术,可以将多幅图片重叠起来,实现具有多重深度的贴图功能。

你可以对贴图进行染色、混色,并且可以重叠多层贴图来辅助控制贴图的亮度和透明度。此外,还提供了专用于制作金属质感的功能,可以模拟金、铜、钢等具有金属光谱特性的材质,产生光洁闪亮的金属光泽,从而弥补了 2.0 版在这方面的缺陷,缩短了 3D Studio 与工作站上的动画软件之间的距离。

5. 更加强大的动画制作功能

你可以在制作动画时,对逐个物体指派运动虚化效果。也可以使物体在产生变形的同时,让材质也随之产生渐变效果。新的 File Insert 功能使你可以利用运动文件库中的文件建立动画序列。在动画编排中,你可以随时使物体出现或消失,并且可以利用关键帧使物体逐个隐藏起来。3D Studio 3.0 中扩展的 IPAS 接口可以使物体以其它物体做为输入参数,从而借助 IPAS 外部程序模拟植绒毛材质,或是制作反映重力、阻力的机械运动及自由变形效果的动画作品。另外 3D Studio 3.0 还

内置了一个文本编辑器,用来编辑基本 IPAS 程序的运动脚本。

6. 更加强大的 2D,3D 造型功能

提供了二维图形的布尔运算功能,可以读入 Adobe illustrator 的文件或者使用 Fence 模式选择物体。屏幕重绘(Redraw)的速度有了较大提高。对于某些类型的物体可以实现自动贴图。

7. 广泛提高了软件的整体功能和效率

增加了上下文敏感帮助功能,添加了常用命令的功能键定义,可以在 Material Editor 中以交互方式选择屏幕面域和特定物体进行着色。另外,对使用 IPAS 程序的数目不再加以任何限制。可以在任何视区中提供视频帧控功能,并且可以自动检测和校正 NTSC 颜色的合法性。

总之,3D Studio 3.0 比 2.0 版本有了质的提高。它已经成为一个制作专业三维动画和高分辨率静止图像的超级软件包。它与 Animator Pro, Autocad, Cyberspace Developer Kit 和 Visual Link 等软件兼容,并且带有大量的文档、示例以及驱动各种图形图像卡的驱动程序。下面就逐项介绍 3.0 版本的新增特性和改善之处。

第二节 全局特性的增强和改善之处

1. 主界面的缺省分辨率变为 800×600 , 材质编辑器屏幕的缺省分辨率变为 640×480 。这样使得主界面命令行及材质编辑器中可以容纳更多的功能和特性按钮。如果你使用的是便携式,或者你的显示卡或显示器不支持 800×600 分辨率,系统会自动用一种特殊字体以 640×480 的分辨率显示主界面。
2. 系统内部提供了支持所有目前流行的图像显示卡的驱动程序。在大多数情况下,不再需要 ADI 驱动程序。新增加的驱动程序支持各种 8 bit, 15/16 bit, 及 24 bit 真彩色显示卡。这将影响到 3D Editor 及 Keyframer 中所包含的颜色选择框和渐变背景的显示效果,以及 Material Editor 中的颜色选择框和样本窗口的显示效果。如果你使用的是真彩色或颜色数较高的显示卡,那么 Material Editor 中的所有样本窗口都能显示样本颜色,而不像 2.0 版那样只能在一个样本窗口中显示颜色。另外,用 Preview/Make 命令可以制作分辨率高于 300×200 动画文件。
3. 可以在 3D Studio 内部装入播放各种 Flic 文件的驱动程序,并且不再局限于 Vesa 形式的播放。
4. 3.0 版可以兼容 DPMI(DOS 保护模式接口),这意味着你可在 Windows 下以全屏方式运行 3D Studio,从而把着色过程置于后台背景。
5. 由于 3.0 版的 DPMI 兼容性,所以着色过程也可以在 OS/2 下与其它任务并行运行。
6. 3DS3.0 版支持 Windows 的 .bmp 图像格式以及 Jpeg 图像格式。
7. 按下 Alt 键,然后用鼠标选择屏幕中的某一选项或按键就可以得到有关该命令或选项的联机帮助。
8. 可以将命令栏中的常用选项和命令指派给功能键。Info 菜单中的 Key Assignments 选项就是用来显示当前模块中所指派的全部功能键。在每个模块中最多可以设置 12 个命令功能键(CTRL+F1 到 CTRL+F12)。指派功能键的具体方法是:
 - ① 进入任意模块(Material Editor 除外),如 3D Editor, 2D Shaper
 - ② 按下 CTRL 键不要释放,然后选择一个命令组,如 Modify/Object/Rotate
当你移动鼠标时,鼠标的箭头上显示一个 K 字样,表明你正在使用指派功能键的功能。
当你选择了一个命令组之后,就出现一个对话框
 - ③ 按下对话框中任意一个没有被指派任何命令的功能键选项,如 F5,于是,你所选择的一个命令组(如 Modify/Object/Rotate)就被指派给了该功能键选项。此后,每当你想使用 Modify/

Object/Rotate 命令时,就可以按下 CTRL+F5 键

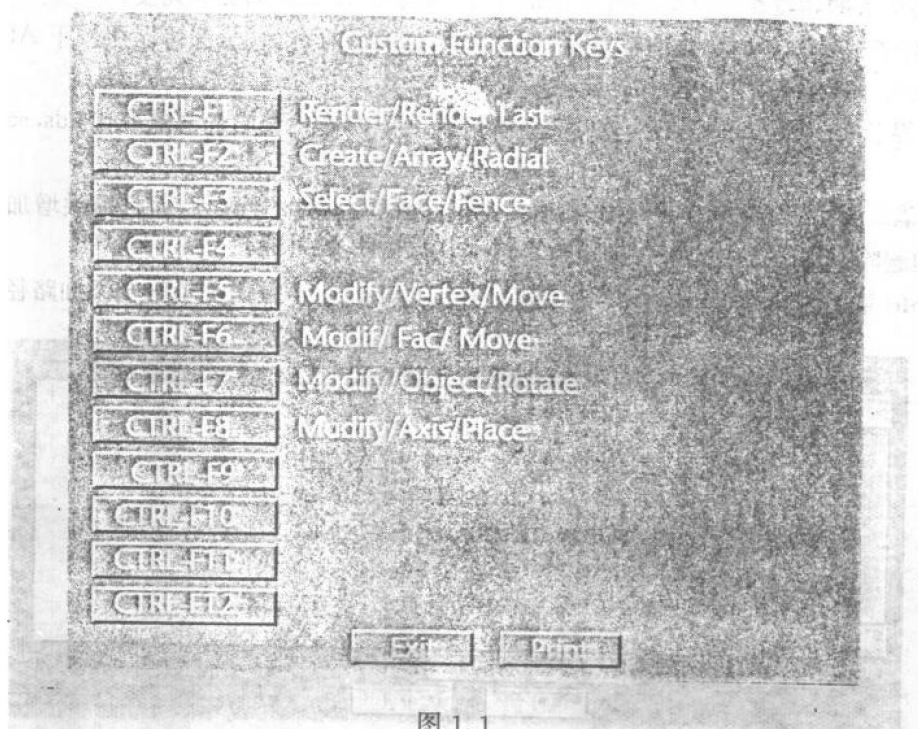


图 1.1

9. 在 Info 菜单中的 Gamma Control 选项可以用来测定或校正显示器和帧存的 Gamma 值,或者用来设置显示图像或着色输出图像时的 Gamma 值。适当地调整 Gamma 值可以使得着色之后的画面颜色更加准确、逼真。如下图:

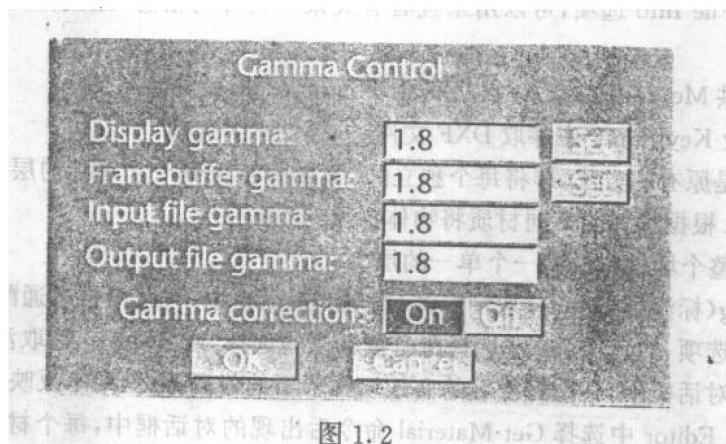


图 1.2

10. 在 File 菜单中提供了 Rename 命令,用来为文件改名。
11. 在 Info 菜单的 System Option 对话框中,去掉了有关着色的设置选项,这些选项被移到了 Render 命令的选项中。
12. 在 3D Editor 和 Keyframer 的所有视区中,都可以使用 Views 菜单中的 See Backgrnd。具体用法是:

- ①在 3D Editor 或 Keyframer 中,选择 Renderer/Setup/Background 命令,然后在对话框中选择一幅图像。

②选择 Views 菜单下的 See Backgrnd, 于是一幅黑白的图像就显示在视区中。

13. Views 菜单下的角度锁定功能 Angle Snap 将影响到 User 视区的旋转角度。

14. 对于所有带有列表选项窗口的对话框, 例如选择材质名的对话框, 都可以用按下 Alt 键和某一字母的方法, 来选择列表中所有以该字母开头的选项。

15. 在 DOS 提示符下打入“3ds.set=文件名”命令, 就可以指定用其它的文件取代 3ds.set 文件来启动 3ds。

16. 在 Info 菜单的 Configure 对话框中, 有多达 250 个贴图路径的设置项, 而且提供增加 Add, 移动 Move 和删除 Delete 等编辑键来编辑路径项。具体用法是:

①在 Info 菜单的 Configure 对话框中, 按下 Map Paths 键。于是出现了一个添加路径的对话框。

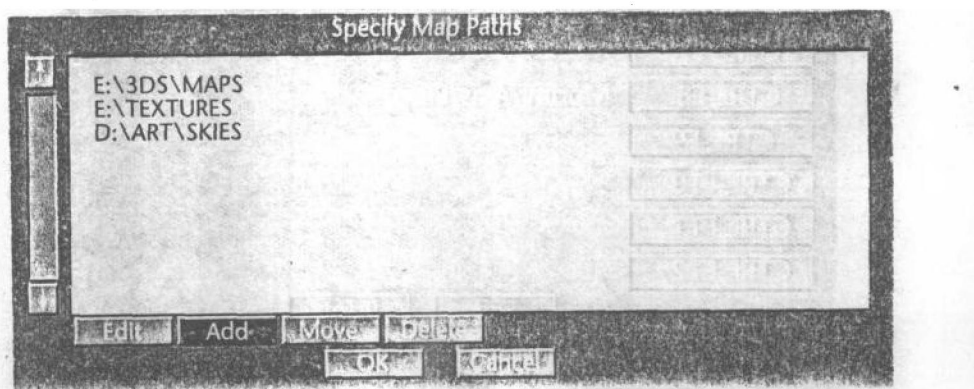


图 1.3

②按下 Add 键, 并选择某个空白的路径位置。于是就出现了一个文件选择对话框。

③选择某个文件或目录, 或者在 Dir 项中填入路径名。于是该路径就被加到 Map Paths 中。

17. File 菜单中的 File Info 选项, 可以用来查看有关某一文件的信息, 如文件大小、日期、图像分辨率等等。

18. File 菜单中提供 Merge Project 命令, 用来合并 .prg(project) 文件。

19. 在 3D Editor 及 Keyframer 中存取 DXF 文件时, 提供三个选项:

①By Object 是原有的方法, 即将每个独立的 3D 物体指派到一个单独的层上。

②By Material 根据物体的不同材质将物体指派到不同层上。

③1 Layer 将整个场景指派到一个单一的层上。

20. 在所有包含 tag(标注)和 untag(取消标注)选项的对话框中, 可以用带有通配符 * 或 ? 的名字来标注要选择的选项, 然后按 tag 键选择所有被标注的选择, 或按 untag 键取消标注。

21. 在选择材质的对话框中, 某些材质名的右边增加了新的代码标记, 用来反映新增的材质特性。例如, 在 Material Editor 中选择 Get Material 命令后出现的对话框中, 每个材质名右边可以有 13 个竖列的标注代码, 它们是:

第一列: F 代表 Flat, G 代表 Gouraud, P 代表 Phong, M 代表 Metal。

第二列: X 代表材质的透明度(transparency)大于 0。

第三列: T1 代表指派了 Texture Map #1。

第四列: T2 代表指派了 Texture Map #2。

第五列: O 代表指派了 Opacity 贴图。

第六列: B 代表指派了 Bump 贴图。

第七列:C 代表指派了 Specular 贴图。

第八列:H 代表指派了 Shininess 贴图。

第九列:I 代表指派了 Self Illum 贴图。

第十列:R 代表指派了 Reflection 贴图。

第十一列:2 代表是双面材质。

第十二列:W 代表 Wire 方式的材质。

第十三列:F 代表材质中使用了 Face Map 贴图方式。

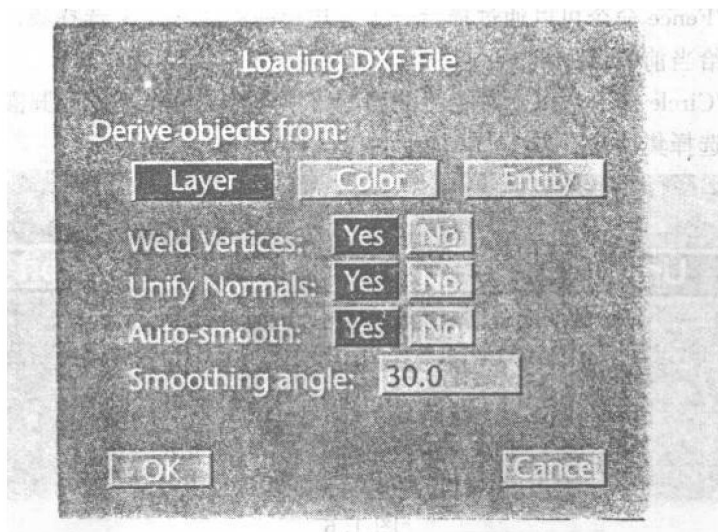


图 1.4

22. Targa 文件中可以存入额外的信息,如 gamma 值,像素长宽比和注释文字。如下图:

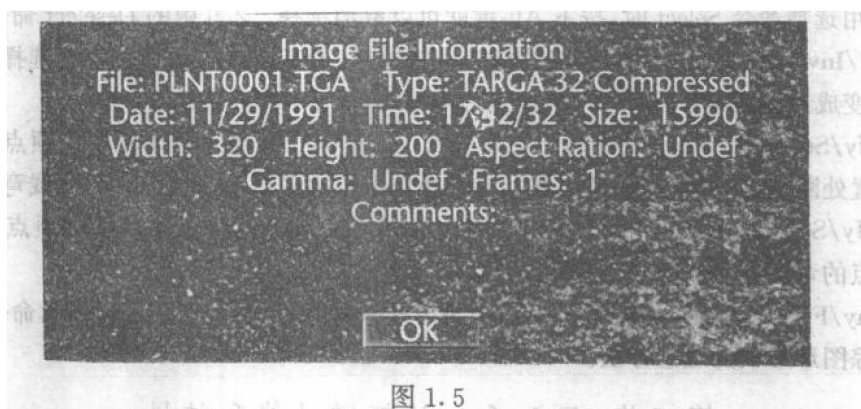


图 1.5

23. Info 菜单中的 Scene Info 命令中包含了更多的有关场景的信息。这些信息显示在一个可以滚屏的对话框中,此外,还可以将这些信息存盘和以硬拷贝打印输出。
24. 在 File 菜单中的 Replace Mesh 命令提供一个选择文件的对话框,用来选择其它 3ds 文件中的同名物体来代替当前场景中对应的同名物体。
25. 在 File 菜单中提供文件压缩命令 Archive,用来将当前场景的所有状态(project)以及使用的所有贴图组成一个文件,并压缩存盘。
26. 装入 3ds 或 prj 文件之后,该 3ds 或 prj 文件所在的路径就自动成为第一个贴图路径 Map Paths。

第三节 2D Shaper 的新增功能和特性

1. 使用 File 菜单中的 Save 命令可以将多边形以 Adobe Illustrator 的 .ai 格式存储起来。
2. Creat/Boolean 命令提供对闭合多边形的布尔操作。如图 1.6。
3. Creat/Polyconnect 命令可以连接两个开放的多边形,形成一个单独的多边形。
4. Select 命令有了许多扩充:
 - ① Select/——/Quad 取代了 2.0 版本的 Select/——/Window 命令。
 - ② Select/——/Fence 命令可以通过描绘一个多边形的方法来定义选择集。即多边形中的图形元素被指派给当前的选择集。
 - ③ Select/——/Circle 命令可以通过描绘圆圈的方法来定义选择集。即圆圈中的图形元素被指派给当前的选择集。

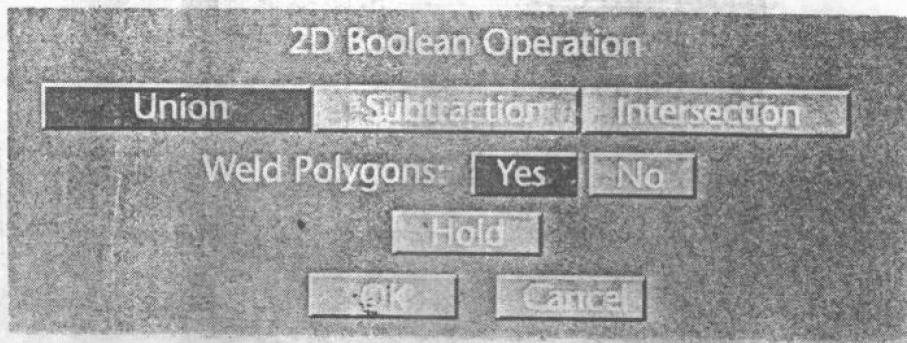


图 1.6

- ④ Select/——/Window 或 Crossing 是两种辅助的选择模式。它决定被选择的图形元素是必须完全容纳于还是可以部分容纳于 Quad(方框)、Fence(多边形)或 Circle(圆圈)中。
 - ⑤ 在使用选择命令 Select 时,按下 Alt 键就可以取消选择。2.0 版的 Deselect 命令被取消了。
 - ⑥ Select/Invert 命令可以将选择集的状态反转过来。所有选择的元素被取消选择,而未选择的元素变成选择状态。
5. 使用 Modify/Segment/Break 命令可以在多边形上的任何位置插入两个相邻的顶点,并且使多边形在该位置处断开,变成开放图形。并且这个操作不影响多边形在该位置的曲线弯曲程度。
 6. 使用 Modify/Segment/Refine 命令可以在多边形线段上的任何位置插入一个顶点,并且不改变图形在该点的弯曲程度。
 7. 使用 Display/Freeze 命令可以将某个或某些多边形冻结起来,使它不受任何编辑命令的影响。这是一个跟踪图形形状的理想方法。

第四节 3D Loft 的新增功能和特性

1. 新增了 Path/2D Scale; Path/3D Scale; Path/Skew; Path/Mirror 命令,这些命令的功能与 2D Shaper 中的对应命令类似,只不过此处路径的第一个顶点被用作轴。
2. 新增了 Path/Refine 命令,它的功能与 2D shaper 中的对应命令类似,可以在路径上插入顶点,并且不改变路径的弯曲形状。
3. 新增了 Deform/Scale/Refine; Deform/Twist/Refine; Deform/Teeter/Refine; Deform/Bevel/Refine; Deform/Fit/Refine 命令,用来在变形曲线上插入顶点,并且不改变变形曲线的弯曲形状。
4. 在 Object/Make 命令的对话框中,新增了 Weld Vertices 选项。在 System Options 对话框中新增了

一个 Weld Threshold 参数设置。当 Weld Vertices 设置为 On 时,那么在以旋转一周的方式将某个表面放样成三维物体时,所有位于 Weld Threshold 参数所定义的中间区域内的顶点都将被溶合成一个单独的顶点。Weld Vertices 选项的功能,主要是取消旋转放样后物体中心处多余的面。此处利用该选项也可以处理任何非旋转放样的物体。

第五节 3D Editor 的新增功能和特性

1. 在 Hold 和 Fetch 键之间有一个颜色样本选择框按键,用来选择建立下一个新物体时所使用的颜色。每建立一个新物体时,都可以使用一种新的颜色。
2. Create/Cone 命令提供了对 Cone 的截面数的设置,这不仅使着色后的 Cone 更平滑,而且扩充了对物体的编辑选项,如可以弯曲(Bend)一个 Cone。
3. Create/Array/Linear 命令可以将物体沿直线制成一系列拷贝。

具体方法是:

①选择 Create/Array/Linear 命令。

②在你想制作拷贝物体的视区中,按 TAB 键,将箭头调整到排列拷贝物体的方向。

然后选择你想拷贝的物体。于是,就出现了下面的对话框:

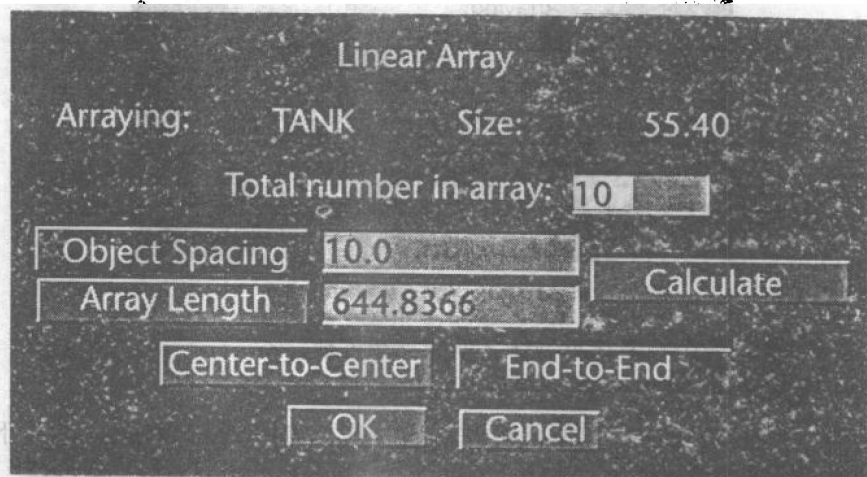


图 1.7 线性阵列对话框

③在对话框中,Total number in array 是用来设置生成的拷贝物体的数量(包括原物体在内)。

当按下 Center to Center 键时, Object Spacing 右边的值代表每两个相邻拷贝物体的中心之间的距离。

当按下 End to End 键时, Object Spacing 右边的值代表每两个相邻拷贝物体相邻边之间的距离。

Array Length 右边的值代表整个拷贝物体的序列的总长度。由于 Object Spacing 和 Array Length 的数值彼此相关,所以在已知其中之一的情况下,按下 Calculate 键就可以得到另一个参数的对应数值。

适当设置参数后,按下 OK 键。于是就建立了一系列拷贝物体,并以直线排列起来。

4. Create/Array/Radial 命令可以将物体沿辐射状制成一系列拷贝。如下图:

具体方法是:

①选择 Create/Array/Radial 命令。

- ②在你想制作拷贝物体的视区中,按 TAB 键调整箭头的方向,确定是以顺时针方向还是以逆时针方向排列拷贝物体。然后选择你想拷贝的物体。于是,就出现了下面的对话框:

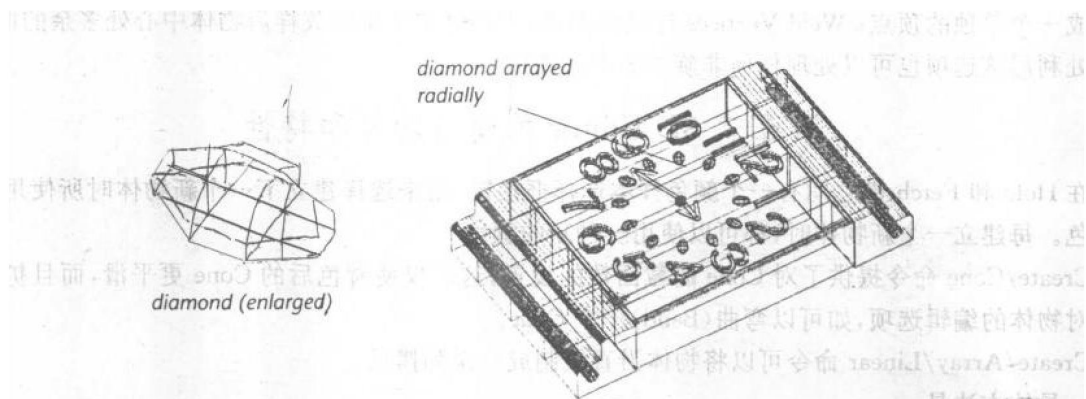


图 1.8

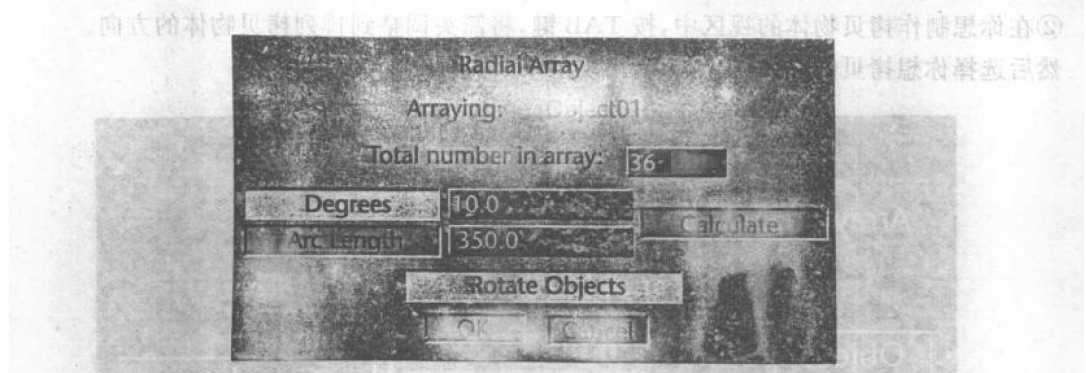


图 1.9

Degrees 用来设置每两个相邻拷贝物体之间的夹角度数。

Arc Length 用来设置所有拷贝物体所组成的总弧度。

由于 Degrees 和 Arc Length 的数值彼此相关,所以在已知其中之一的情况下,按下 Calculate 键就可以得到另一个参数的对应数值。

当按下 Rotate Objects 键时,可以使生成的每个拷贝物体,都随着角度位置的不同,而适当地旋转自身的角度,从而与中心位置对齐。

5. 新的 Boolean 命令经改进之后,可以产生包含极少数面数的物体。如果想使用 2.0 版原有的 Boolean 命令,只要先按 Alt 键,然后照原样进行操作即可。
6. 即使在你选择 Faceted(如 Creat/Torioid.../Faceted)制作图元时,3D Editor 也会把光滑组赋值给所建造的图元物体。用 Faceted 选项制作的图元的所有相邻面,都被指派了不同的光滑组数值,因此在着色之后,该图元的面与面之间有明显的棱,从而呈现在 Faceted 的特性。
7. 所有的选择命令 Select 都可以对摄影机视区操作。
8. 在 3D Editor 中增加 Select/—/Quad, Fence 和 Circle 命令,其功能与 2D Shaper 中的对应命令相同。例如,你可以用 Select/Faces/Fence 命令随意选择物体上排列成不规则形状的面。
9. Select/Object/By Color 命令可以根据物体的颜色来把所有具有相同颜色物体赋值到一个选择集合。由于建造物体时可以使用多达 64 种颜色,因而就提供了 64 个可能的选择集。
10. 对于所有带有 By Name 选项的命令,如 Surface/Material/Assign/By Name,都同时带有一个 By

- Color 选项,它包括 Surface/Material/Assign/By Color, Display/Hide/By Color, Display/Unhide/By Color, Display/Speed/By Color 和 Display/Freeze/By Color,这些命令可以根据建造物体时使用的颜色来选择物体进行操作。
11. Modify/Edge/Auto Edge 命令可以根据指定的面与面之间的角度,来设置和改变物体上各边和棱的可见性。
 12. Modify/Object/Reset Xform 命令可以重新设置某物体的局部坐标轴方向,使之与 3D Editor 世界坐标系方向一致。
 13. Modify/Object/Change Color,可以对某个物体或者被选择的多个物体指派一种不同的活动颜色。调色板中提供了 64 种颜色,而且你还可以用 Animato Pro 制作调色板,活动颜色与创建物体时选择的颜色是两类用途不同的颜色。
 14. 用 Modify/Object/Get Color 可以读出建造某物体时所使用的颜色,以便在以后的操作中将该颜色指派给其它的物体。
 15. Modify/Axis/Align 命令取代了 2.0 版的/Modify/Axis/Center,可以使全局轴与物体元素(Element)、物体(Object)或位于选择集中的顶点对齐,而且还可以与某一个单独顶点对齐。在该命令显示的对话框如下图,其中提供九种对齐方式的选项:左上对齐,上部,右上,左部,中心,右部,左下,底部和右下。

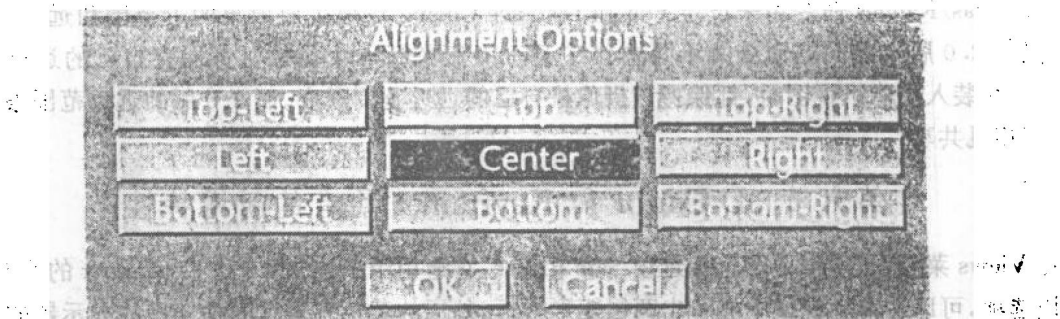


图 1.10 物体元素与轴的对齐方式对话框

16. Surface/Material/Rename 命令可以改变场景中物体上的所有材质的名称。
17. Surface/Material/Box/Assign 命令,可以同时将六种指定的材质,赋值到物体或选择集中的物体的上、下、左、右、前、后等六个方向的表面上,并且无需指派贴图坐标。如图 1.11:
18. Surface/Material/Box/Modify 命令,可以修改赋值给物体六个方向面上的材质。
19. Surface/Material/Box/Acquire 命令,可以选取赋值给物体六个方向面上的材质,以便指派给其它物体。
20. Surface/Smoothing/Acquire 命令,显示出赋值给某个指定面的光滑组数,你可以选择其中之一,作为当前的光滑组。
21. 对 2.0 版的 Surface/Mapping 的选项重新进行了组织。可以用 Type 选项选择贴图方式,然后用 Adjust 命令调整贴图,最后用 apply obj. 或 apply Elem. 选项将贴图指派给物体或组成物体的元素(Element)。
22. 在使用 Surface/Mapping/Adjust/Scale 命令时,按下 Alt 键,贴图标记会自动设置在物体的中心位置,并被放大到刚好包含该物体的尺寸。
23. Surface/Mapping/Adjust/Bitmap Fit 命令可以将贴图标记的长宽比调整到与指定的贴图位图相同的长宽尺寸。

24. Surface/Mapping/Adjust/Center 命令可以将贴图标记设置在某物体的三维中心的位置。

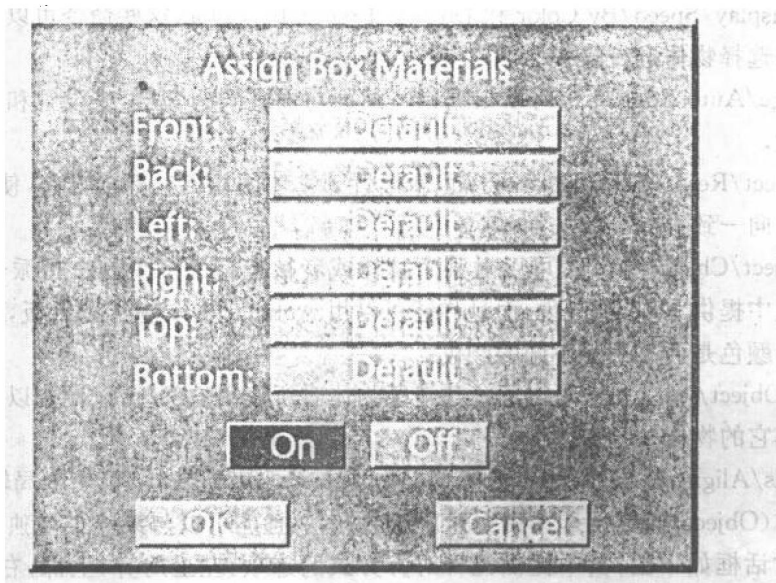


图 1.11

25. Cameras/Ranges 命令用来设定 Fog 和 Distance Cueing 环境生成效果的近范围和远范围限度, 但与 2.0 版本同名命令的不同之处在于, 3.0 版的每一个摄像机都保存自己的远近范围限度, 在装入摄像机视图时, 都保持该摄像机自己的远近范围限度。而 2.0 版的远近范围限度由所有相机共享。

第六节 3D Editor 和 Keyframer 共有的新增特性

1. 在 Views 菜单中, 增加了安全帧选项 Safe Frame, 它适用于 3D Editor 和 Keyframer 的所有视区。该选项, 可以在活动视区中显示出两层矩形方框。外层的黄色方框代表你使用的显示器的尺寸大小, 内层的绿色方框代表图像中的安全区域。在 Render 之后, 图像中位于绿色方框以外的区域变成不可见, 而绿色方框之内的图像保持可见, 这样就避免了图像中某些被遮挡的部分在着色之后变得不可见(黑色)。
2. 在 Modify/Object/Attributes 的对话框中, 按下 Receive Shadows 键, 可以使该物体在 Render 之后, 能够显示出别的物体投射到自己身上的阴影。如图 1.12。
3. 在 Renderer/Setup/Options 的对话框中, 可以设置安全帧区域相对于显示器范围的尺寸百分比, 即设置上面的绿色方框相对于黄色方框的比例。如下图。
4. Omni 和 Spot 光源包含了许多共有的新增特性, 它们是(图 1.14):
 - ①按下 Exclude 键之后, 可以选择某些物体, 使这些物体不受光源照射效果的影响。
 - ②Attenuate 键, 是用来设置是否让光照强度在照射范围内逐渐衰减。用 Lights/Omni (或 Spot)/Ranges 可以设置光源照射距离的起始和终止范围。按下 Attenuate 键就可以在光照强度从起始距离到终止距离的范围内逐渐减弱, 直到变为 0。
 - ③Multiplier 选项可以在 R. G. B 和 H. L. S 滑块的参数设置基础上, 改变光源的亮度。设置为 2, 那么光源的明亮程度将变成原来的两倍, 并且它不受 R. G. B. 和 H. L. S 值的限制, 即使是 R. G. B 值都已达到 255, 255, 255, 利用 Multiplier 还可以继续成倍增强亮度。Multiplier 有效取值范围是 -10 至 10。若使用负值, 将会使原有的光滑颜色变成其补色效果。如, 设置为