

3D Studio (3.0~4.0)

技术与应用

黄心渊 左正兴 编著



清华大学出版社

北京科海培训中心

3D Studio(3.0~4.0)技术与应用

黄心渊 左正兴 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

3D Studio 是应用最广泛的造型、动画制作和工程动态仿真软件。作者在 3D Studio 3.0 的基础上重点介绍了 4.0 升级版本的新特性和高级应用,并给予示例说明。

全书共分三部分,第一部分内容包括安装、设置显示驱动和如何管理内存;第二部分介绍 4.0 版的新特性,如摄像机控制,逆序运动学分析,快速预演和关键帧脚本语言;第三部分介绍高级应用,包括:高级渲染,3D Studio 与其他软件的结合使用和 IPAS 外挂模块。这些应用是作者实践经验的总结。

本书适用于动画制作人员、工程技术人员,对大专院校师生也是一本实用性极强的技术参考书。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名:3D Studio(3.0~4.0)技术与应用

作 者:黄心渊 左正兴

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京门头沟胶印厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:16 印张:25.5 字数:620 千字

版 次:1995 年 11 月第 1 版 1995 年 11 月第 1 次印刷

印 数:00001~5000

书 号:ISBN 7-302-02046-9/TP·949

定 价:35.00 元

序 言

3D Studio 是 1992 年进入中国市场的, 至今已有 3 年历史, 其版本也从 2.0, 2.01, 3.0 发展到今天的 4.0 版。这 3 年来, 3D Studio 对我国的电视业, 特别是对电视广告业的影响是怎么形容也不过分的。

3D Studio 4.0 版是 1994 年年底推出并进入中国市场的。同 3D Studio 3.0 版相比, 3D Studio 4.0 版除了在某些算法上有些改进外, 还增加了一些非常有用的功能模块。机构逆序运动学模块为建立类似于关节的运动和连接关系提供了极大的方便; 快速预演模块可以加快动画的调试过程, 也缩小了 3D Studio 同工作站上的动画软件的差别; 关键帧脚本语言模块为用户提供了一个再开发接口, 使 3D Studio 系统同其他软件系统的连接成为可能, 也为用户在 3D Studio 环境下编程控制物体的运动提供了方便。除此之外, 3D Studio 4.0 版在摄象机控制和 IPAS 外部程序方面有很大增强, 相信这些功能会帮助你提高动画制作的效率和水平。

目前在书店或销售计算机资料的公司里, 关于 3D Studio 2.0, 2.01, 3.0 版的资料随处可见, 其种类不下数十种。用户可以借助这些资料中的一种初步掌握 3D Studio 的使用。本书没有重复地逐条介绍 3D Studio 中的命令, 而将重点集中在三个方面: 第一也是非常重要的一点是介绍 3D Studio 4.0 版的新功能; 第二是介绍现有资料很少提到或根本没有提到的 3D Studio 3.0 版的一些功能, 如网络渲染、文字编辑、内存管理和显示管理等内容。这些内容可以帮助用户更好地利用自己的系统资源, 提高动画制作的效率; 第三是作者使用 3D Studio 制作动画的一些经验体会。

如果你已经非常熟悉 3D Studio, 那么相信本书会为你的进一步提高提供帮助; 如果你是 3D Studio 的新用户, 那么建议你在使用本书的时候, 手边备一本 3D Studio 的入门手册, 两本书的结合使用会使你后来居上, 早日成为利用 3D Studio 制作动画方面的专家; 如果你是工程技术人员, 想利用 3D Studio 进行动态仿真, 那么本书关于接口方面的讨论将是非常有用的资料。

全书共有 14 章, 第 1、2、3、6 章由左正兴副教授(博士)执笔; 第 4、5 章由徐媛媛工程师执笔; 第 7、8、9、10、14 章由黄心渊副研究员(博士)执笔; 第 11、12、13 章由陈世红老师执笔。全书的审校工作由黄心渊和左正兴完成。

科海培训中心的夏非彼老师的悉心指导和热情鼓励使本书得以如期完成, 理学硕士陈跃琴和徐云小姐对本书的编排提供了很大帮助, 在此一并表示感谢。

汕头大学的侯陆勋老师与作者有过令人印象深刻的合作, 封面的图片就是我们共同劳动的结晶。作者在此向侯老师表示衷心的感谢, 并祝侯老师事业成功。

作者

1995 年 7 月于北方工业大学

目 录

第 1 章 3D Studio 新特征概述	(1)
1.1 程序安装及运行环境的新特征	(1)
1.1.1 系统需求	(1)
1.1.2 安装与运行过程	(1)
1.1.3 新增目录和文件类型	(2)
1.2 配置文件新增项	(2)
1.3 显示卡新增项	(4)
1.4 新功能模块	(5)
1.4.1 Camera Control and Perspective Match 模块	(5)
1.4.2 Fast Preview 模块	(6)
1.4.3 Inverse Kinematics 模块	(7)
1.4.4 Keyframe Scripting Language 模块	(8)
1.4.5 输出 EPS 图象文件模块	(9)
1.4.6 Image Browser 模块	(9)
1.5 IPAS 增强功能	(10)
1.6 3D Studio 4 版提供的实例	(10)
第 2 章 安装与执行	(17)
2.1 3D Studio 4 版的安装	(17)
2.2 磁盘目录和文件	(18)
2.2.1 磁盘目录	(18)
2.2.2 主要文件	(19)
2.3 程序的运行和内存管理	(20)
2.3.1 程序运行	(20)
2.3.2 扩展内存和扩充内存的使用	(20)
2.3.3 CFIG386 的使用	(21)
2.3.4 虚拟内存的管理	(23)
2.4 3D Studio 变量对内存的需求	(24)
2.4.1 Shaper/Lofter 数据	(24)
2.4.2 Editor/Keyframer 数据	(24)
第 3 章 配置 3DS.SET 文件	(26)
3.1 3DS.SET 文件的形式和基本结构	(26)
3.1.1 使用 3DS.SET 文件	(26)
3.1.2 使用 3DS.SET 的替换文件	(26)
3.1.3 3DS.SET 文件格式	(27)

3.1.4 3DS.SET 文件内容	(27)
3.2 显示器和输出设备参数	(28)
3.2.1 主显示	(28)
3.2.2 材质编辑显示	(28)
3.2.3 渲染显示	(29)
3.2.4 动画显示	(29)
3.2.5 硬拷贝输出设备驱动参数	(29)
3.2.6 VTR 控制设备驱动参数	(30)
3.3 3D Studio 4 版新参数	(30)
3.3.1 渲染及输出设置参数	(30)
3.3.2 文本编辑参数	(32)
3.3.3 FAST PREVIEW/CAMERA CONTROL 参数	(33)
3.4 磁盘路径设置	(34)
3.5 一般配置参数	(36)
3.6 2D Shaper 配置参数	(39)
3.7 3D Loftter 配置参数	(39)
3.8 3D Editor 配置参数	(40)
3.9 外部程序设置	(42)
3.10 Keyframer 配置参数	(42)
3.11 Materials Editor 配置参数	(43)
3.12 渲染参数	(43)
3.13 颜色寄存器设置参数	(49)
3.13.1 调色板颜色寄存器参数	(49)
3.13.2 文本编辑颜色寄存器参数	(51)
第 4 章 显示器和外围设备的配置	(52)
4.1 程序支持的设备	(52)
4.1.1 显示设备的选择	(52)
4.1.2 输入设备的选择	(53)
4.1.3 硬拷贝输出设备的选择	(54)
4.1.4 录象输出设备(VTR)的选择	(54)
4.2 Vibrant Graphics 配置程序	(54)
4.2.1 运行 Vibrant Graphics 程序	(54)
4.2.2 设置主显示屏	(56)
4.2.3 设置材质编辑显示屏	(59)
4.2.4 设置渲染显示屏	(61)
4.2.5 设置动画演播驱动方式	(62)
4.3 设置 Gamma 值	(64)
4.3.1 校正显示器的 gamma 值	(64)
4.3.2 校正帧缓存器 gamma 值	(65)
4.3.3 设置文件 gamma 值	(66)
4.3.4 存储所设置的 gamma 值	(66)
4.4 外围设备和 ADI 驱动	(67)

4.4.1 两种保护模式	(67)
4.4.2 环境变量的设置	(68)
4.4.3 配置 ADI 设备驱动程序	(69)
4.5 渲染显示设备	(70)
4.5.1 内建的渲染驱动方式	(70)
4.5.2 外置的渲染驱动方式	(73)
4.6 图象硬拷贝设备	(75)
4.7 图形输入设备	(76)
4.7.1 内建驱动方式	(76)
4.7.2 外置驱动程序	(76)
4.8 VTR 控制设备	(77)
4.8.1 内建驱动方式	(77)
4.8.2 外置驱动程序	(77)
4.9 某些显示卡的特殊使用	(78)
4.9.1 基于 TIGA 2.x 卡的显示	(78)
4.9.2 使用 Compaq AG-1024 模式显示	(78)
4.9.3 Targa+ 64 图象卡的 VTR 输出问题	(79)
第 5 章 摄像机控制及远景调配	(80)
5.1 摄像机控制及远景调配模块概述	(80)
5.1.1 景物的调配原理	(80)
5.1.2 摄像机控制及远景调配模块的调用	(81)
5.1.3 显示方法和调色板	(82)
5.2 界面及命令	(82)
5.2.1 视图窗口	(83)
5.2.2 渲染模式	(83)
5.2.3 2-sided	(84)
5.2.4 Backgrnd	(84)
5.2.5 Horizon/C	(85)
5.2.6 Selected/Inverse	(85)
5.2.7 Step	(85)
5.2.8 Camera	(86)
5.2.9 Roll	(87)
5.2.10 FOV	(88)
5.2.11 Dolly	(89)
5.2.12 Target	(90)
5.2.13 Perspec	(92)
5.2.14 Reset	(93)
5.2.15 Exit	(93)
5.3 运用摄像机控制及远景调配功能制作一幅画面	(94)
5.3.1 设计一个新的建筑	(94)
5.3.2 设置背景和渲染模式	(95)
5.3.3 调整摄像机	(95)

5.3.4	调整结果	(97)
5.3.5	对画面进行渲染	(98)
第6章 机构逆序运动 (99)		
6.1	IK 模块概述	(99)
6.1.1	IK 的机构运动原理	(99)
6.1.2	IK 模块的调用	(100)
6.1.3	IK 的安装及配置文件	(102)
6.2	IK 的基本操作过程	(104)
6.2.1	载入一个层次式物体结构	(104)
6.2.2	定义一个机构运动链	(106)
6.2.3	设定机构运动起止帧	(107)
6.2.4	设置关节优先值	(108)
6.2.5	设置关节参数	(108)
6.2.6	确定运动引导物体	(110)
6.2.7	用交互方式产生一个机构运动	(112)
6.2.8	关键信息的储存和删除	(113)
6.3	主对话框	(113)
6.3.1	物体名列表框	(114)
6.3.2	Pick Objects 命令	(114)
6.3.3	Follow Object 命令	(115)
6.3.4	Interactive 命令	(116)
6.3.5	Options 命令	(116)
6.3.6	Start Frame/End Frame	(116)
6.3.7	Start/End	(116)
6.3.8	Joint Precedence	(117)
6.3.9	Joint Parameters	(118)
6.3.10	Copy/Paste	(119)
6.3.11	Recalculate	(119)
6.3.12	OK/Cancel	(119)
6.4	关节参数对话框	(120)
6.4.1	平移/转动的转换	(120)
6.4.2	X/Y/Z	(120)
6.4.3	Limit Joint	(120)
6.4.4	From	(121)
6.4.5	To	(121)
6.4.6	Ease	(122)
6.4.7	Precedence	(122)
6.4.8	Damping	(122)
6.4.9	Backface	(123)
6.4.10	Fast Draw	(123)
6.4.11	Set	(123)
6.4.12	Axis	(123)

6.4.13	Skeleton	(123)
6.4.14	Box	(124)
6.4.15	Mesh	(125)
6.4.16	Edit Object	(125)
6.4.17	Prev./Next	(127)
6.4.18	Show All	(127)
6.4.19	视图选择命令	(127)
6.4.20	显示控制命令	(128)
6.4.21	Render	(128)
6.4.22	Options	(128)
6.4.23	OK/Cancel	(129)
6.5	交互式操作对话框	(130)
6.5.1	时间滑动按钮	(130)
6.5.2	FFS	(130)
6.5.3	Backface	(131)
6.5.4	Fast Draw	(131)
6.5.5	Set	(131)
6.5.6	Axis	(131)
6.5.7	Skeleton	(131)
6.5.8	Box	(132)
6.5.9	Mesh	(132)
6.5.10	视图选择命令	(132)
6.5.11	显示控制命令	(132)
6.5.12	IK	(133)
6.5.13	Render	(133)
6.5.14	Options	(134)
6.5.15	删除关键信息	(134)
6.5.16	OK/Cancel	(134)
6.6	渲染选项对话框	(134)
6.6.1	Highlight	(134)
6.6.2	Shadow Color	(134)
6.6.3	Shading Mode	(135)
6.6.4	OK/Cancel Color	(135)
6.7	选项菜单	(135)
6.7.1	Preferences	(136)
6.7.2	Reset Animation	(136)
6.7.3	Save Animation	(136)
6.7.4	Save Joints	(136)
6.7.5	Clear Follow	(137)
6.7.6	Clear All	(137)
6.7.7	About IK	(137)
6.8	缺省参数选项对话框	(137)
6.8.1	Solve for orientation	(139)

6.8.2	Follow object motion is relative	(139)
6.8.3	Maximum iterations	(139)
6.8.4	Position tolerance	(139)
6.8.5	Orientation tolerance	(140)
6.8.6	Reduce position keys	(140)
6.8.7	Position threshold	(140)
6.8.8	Reduce rotation keys	(141)
6.8.9	Rotation threshold	(141)
6.8.10	Defaults	(141)
6.8.11	OK/Cancel	(141)
6.9	用机构运动创作一个动画	(141)
6.9.1	载入机构模型	(142)
6.9.2	设置关节参数	(144)
6.9.3	建立辅助的虚拟物体	(150)
6.9.4	设定人体和手脚的运动轨迹	(151)
6.9.5	选择 follow object	(152)
6.9.6	一个自动方式产生的动画	(154)
6.9.7	使用交互功能完善机构运动	(155)
第7章	Fast Preview 及 Text Editor	(160)
7.1	Fast Preview	(160)
7.1.1	安装	(160)
7.1.2	对显示器的要求	(160)
7.1.3	运行 Fast Preview	(160)
7.1.4	Fast Preview 在屏幕上的显示方式	(163)
7.1.5	Fast Preview 中的控制参数	(164)
7.2	Text Editor	(167)
7.2.1	Block(块)	(167)
7.2.2	Cursor(光标)	(168)
7.2.3	File(文件)	(169)
7.2.4	Info(信息)	(170)
第8章	Keyscript 语言的语法	(172)
8.1	Keyscript 语言的概况	(172)
8.1.1	什么是 Keyscript 语言	(172)
8.1.2	Keyscript 文件的格式	(172)
8.1.3	如何装载 Keyscript	(173)
8.2	Keyscript 编辑器	(173)
8.2.1	Keyscript 编辑器的按钮	(173)
8.2.2	嵌入脚本	(175)
8.3	Keyscript 语言的语法	(177)
8.3.1	注释语句	(177)

8.3.2	输入输出语句	(178)
8.3.3	转移语句	(182)
8.3.4	循环语句	(184)
8.3.5	程序的分支	(185)
8.3.6	子程序	(186)
第 9 章 Keyscript 语言的数据结构		(188)
9.1	变量和数组	(188)
9.1.1	变量名的限制	(188)
9.1.2	数组	(188)
9.1.3	字符串变量	(189)
9.1.4	系统保留变量	(190)
9.2	结点和轨迹索引	(191)
9.2.1	结点类型索引	(191)
9.2.2	轨迹类型索引	(192)
9.3	程序的数据结构体	(192)
9.3.1	定义结构体的方法	(192)
9.3.2	结构体数组的说明方法	(193)
9.3.3	结构体变量的赋值	(194)
9.4	Keyscript 语言保留的数据结构体	(195)
9.4.1	结构体 BoundBox	(195)
9.4.2	结构体 Collide	(196)
9.4.3	结构体 Color	(197)
9.4.4	结构体 Face	(197)
9.4.5	结构体 FallOff	(198)
9.4.6	结构体 FOV	(199)
9.4.7	结构体 Hide	(199)
9.4.8	结构体 HotSpot	(200)
9.4.9	结构体 Morph	(200)
9.4.10	结构体 Pivot	(201)
9.4.11	结构体 Position	(201)
9.4.12	结构体 Roll	(202)
9.4.13	结构体 Rotate	(203)
9.4.14	结构体 Scale	(203)
9.4.15	结构体 TrackFlags	(204)
9.4.16	结构体 Vertex	(205)
9.4.17	结构体 XForm	(205)
第 10 章 Keyscript 语言的函数		(207)
10.1	数学函数和字符串函数	(207)
10.2	图形函数	(208)
10.2.1	3D Studio 的彩色调色板	(209)

10.2.2	图形函数的保留变量	(209)
10.2.3	图形函数	(210)
10.3	对话框函数	(213)
10.3.1	装载对话框文件	(214)
10.3.2	执行对话框文件	(214)
10.3.3	设置和获取文字	(214)
10.3.4	定义对话框中激活的键入数据区	(215)
10.3.5	定义对话框中激活的按钮	(215)
10.3.6	获取对话框中按钮的状态	(215)
10.3.7	定义接触按钮	(216)
10.3.8	在对话框中画指定内容	(216)
10.3.9	定义单状态键	(216)
10.3.10	转子程序控制函数	(217)
10.3.11	设置和获取对话框中项的信息	(217)
10.3.12	结束正在使用的对话框	(218)
10.3.13	在对话框中定义滑标	(218)
10.3.14	设置或获取对话框中滑标的信息	(219)
10.3.15	对话框程序分析	(219)
10.4	Keyscript 与 3D Studio 之间的通信函数	(222)
10.4.1	结点的选择	(223)
10.4.2	测试物体是否相交	(223)
10.4.3	设置一个关键帧或删除一个关键帧	(223)
10.4.4	删除轨迹	(225)
10.4.5	插入帧	(225)
10.4.6	获取物体的边界盒	(226)
10.4.7	获取子结点的信息	(226)
10.4.8	获取父结点的信息和建立或取消物体的连接关系	(227)
10.4.9	设置与获取当前帧	(228)
10.4.10	获取指定物体节点的信息	(228)
10.4.11	获取指定物体面的信息	(229)
10.4.12	获取物体的面数和节点数	(230)
10.4.13	与获取关键帧信息有关的函数	(230)
10.4.14	与获取结点信息有关的函数	(232)
10.4.15	获取和设置物体轴心点的信息	(233)
10.4.16	获取和设置段的信息	(233)
10.4.17	获取和设置轨迹的信息	(234)
10.4.18	获取变换矩阵的信息	(234)
10.4.19	物体变形测试	(235)
10.4.20	获取和设置总帧数	(236)
10.5	其他函数	(236)
10.5.1	显示窗口的管理	(236)
10.5.2	文件的选择	(237)
10.5.3	颜色的选择	(238)

10.5.4	保存当前内容	(239)
10.5.5	恢复路径	(239)
10.5.6	结点的选择	(240)
第 11 章 Keyscript 语言程序分析及常见的错误信息		(242)
11.1	Keyscript 语言程序分析	(242)
11.1.1	3D Studio 基系提供的样本程序	(242)
11.1.2	样本程序的运行方法	(245)
11.1.3	程序分析	(245)
11.2	Keyscript 程序常见的错误信息	(249)
第 12 章 高级渲染		(257)
12.1	批渲染	(257)
12.1.1	命令行的语法	(257)
12.1.2	渲染参数及其变元	(258)
12.1.3	应用举例	(263)
12.2	VUE 文件	(264)
12.2.1	VUE 文件的命令及变元取值	(265)
12.2.2	VUE 文件实例	(267)
12.3	网络渲染	(268)
12.3.1	3D Studio 对网络的要求	(271)
12.3.2	网络配置文件 3DSNET.SET	(273)
12.3.3	设置 3D Studio 的网络渲染	(277)
12.3.4	使用网络渲染	(277)
12.3.5	网络菜单的功能	(280)
12.3.6	Network Queue Entry 对话框	(284)
第 13 章 3D Studio 与其他软件的结合		(287)
13.1	3D Studio 本身有很强的建模模块,为什么还要使用其他软件	(287)
13.1.1	信息资源	(287)
13.1.2	建模能力	(287)
13.2	软件间的数据交换	(288)
13.2.1	3D Studio 模型文件的格式	(288)
13.2.2	AutoCAD 模型文件的格式	(290)
13.2.3	Wavefront,Softimage 和 Ideas 的模型文件的格式	(290)
13.2.4	DXF 文件的格式	(290)
13.2.5	IGES 文件的格式	(292)
13.2.6	3D Studio 如何使用其他软件的模型文件	(293)
13.2.7	将 DXF 文件装入 3D Studio	(294)
13.2.8	3D Studio 不同模块输入 DXF 文件时应注意的问题	(295)
13.2.9	将自由格式的数据输入 3D Studio	(297)
13.3	软件间的位图文件共用	(304)

12.3.1	3D Studio 位图文件的格式	(305)
13.3.2	其他软件常用的位图文件	(305)
第 14 章	外部过程	(307)
14.1	3D Studio 常用的 IPAS 过程及其主要作用	(307)
14.2	图象处理外部过程(IXP)	(309)
14.2.1	IXP 程序的安装与使用	(309)
14.2.2	IXP 的内存要求	(311)
14.2.3	3D Studio 中常用的 IXP 程序	(311)
14.3	非 IXP 的 Video Post 外部程序	(318)
14.3.1	非 IXP 的 Video Post 外部程序的安装	(319)
14.3.2	非 IXP 的 Video Post 外部程序应用举例	(319)
14.3.3	动画纹理贴图举例	(320)
14.4	过程造型外部过程(PXP)	(320)
14.4.1	PXP 程序的安装和使用	(321)
14.4.2	3D Studio 中常用的 PXP 程序	(322)
14.5	动画替代外部过程(AXP)	(360)
14.5.1	AXP 程序的安装与使用	(360)
14.5.2	3D Studio 中常用的 AXP 程序	(362)
14.6	实图案外部过程(SXP)	(383)
14.6.1	SXP 程序的安装与使用	(384)
14.6.2	3D Studio 中常用的 SXP 程序	(387)
14.7	位图外部处理过程(BXP)	(393)
14.8	Keyframer 外部处理过程(KXP)	(394)
14.8.1	KXP 程序的安装与使用	(394)
14.8.2	3D Studio 中常用的 KXP 程序	(394)

第1章 3D Studio 新特征概述

3D Studio 4 版是在 3 版的基础上推出的新版本,它与以前版本相比最显著的特点是新增的强大功能是以插入式外挂模块的形式出现。其程序主体部分 2D Shaper, 3D Loftter, 3D Editor, Keyframer 和 Materials Editor 的功能和形式与 3 版基本相同。

4 版新增加的模块包括 Camera Control and Perspective Match, Fast Preview, Inverse Kinematics, Keyframe Scripting Language 和 Encapsulated PostScript Out 等模块。

对于渲染、输出、文本编辑等基本功能,4 版中也有某些增加或改进,以使某些方面的工作效率和创作质量得到提高。

凡是在 3D Studio 4 版程序中涉及到的新增模块或新增功能的参数,配置文件 3DS.SET 中专门有一个新参数段进行设置和说明。

3D Studio 4 版在其支持的图形显示卡列表中增加了许多新内容,使硬件应用范围大大增加,使用 Vibrant Graphics 显示系统可以方便地选取这些显示卡。

此外,在原有的基础上还增强了 IPAS 程序的功能。

1.1 程序安装及运行环境的新特征

1.1.1 系统需求

3D Studio 4 版对基本硬件的要求与 3 版相同,但由于在 4 版中增加了规模较大的插入式程序模块,对内存的需求有所增加。因此,为了使这些模块具有良好的运行环境,应适当增加计算机内存量。对于一般工作内容,内存应在 16MB 以上。

新增模块 Camera Control and Perspective Match, Fast Preview 和 Inverse Kinematics 的模型编辑过程需要主显示屏为 256 色,16 色显示卡将不能运行这些模块。这就需要主显示屏的图形卡应当是符合 Vibrant Graphics 要求的 256 色以上的图形卡或 3D Studio 4 版支持的 ADI 显示卡,同时还应在程序运行前采用 3DS VIBCFG 进行相应的配置。

DOS 系统可以是 5.0 以上版本,3D Studio 4 版的某些外部环境可以使用 DOS 命令进行设置。

3D Studio 4 版可以在 WINDOWS 3.1 环境下运行。

1.1.2 安装与运行过程

3D Studio 4 版安装程序提供初次安装和升级安装两种方式。当硬盘中没有安装过以前版本或放弃以前安装的版本时采用初次安装方式,它将按用户的选择安装程序的基本部分和附加部分。如果硬盘中已经安装了 3D Studio 3 版程序,可以采用升级安装的方式进行安装,程序将保留原有的 3 版基本内容,并在此基础上扩展 4 版的新功能。

执行安装程序后,应在 DOS 状态下键入 3DS VIBCFG 进行显示系统的设置。Vibrant Graphics 显示系统提供了各种选项,需要按照硬件配置情况进行设置。在某些情况下,当采

用 Vibrant Graphics 系统设置完毕后,还需要编辑 3DS.SET 文件,以便实现 ADI 驱动和使用 4 版新参数等功能。

准备工作完成后,可以执行 3DS.EXE 或 3DSHELL.COM 来启动 3D Studio。

在 3D Studio 4 版的 3D Editor 中,进行物体的复制、移动、删除等工作比在 3 版中进行相同工作的速度提高了 100 倍以上,所能处理的物体数也大大增加。因此,使用 4 版进行建模的效率可以远远超过使用低版本。

此外,对于 3DS.MLI 材质库文件,4 版进行了改进,使渲染质量有很大提高。

1.1.3 新增目录和文件类型

在执行安装程序的过程中,3D Studio 4 版的各个部分被自动地安装到各自相应的子目录中,同时在默认的子目录中安装相应的配置文件。

1. 新增模块文件

新增的模块 Camera Control and Perspective Match 和 Fast Preview 安装在 3DS4 子目录中,文件名为 FPVIEW.VLM。模块 Inverse Kinematics,Keyframe Scripting Language 和 Encapsulated PostScript 安装在 3DS4 下的 PROCESS 子目录中。文件名分别为 IK.I.KXP,SCRIPT.I.KXP 和 EPS.I.BXP。

2. 新增子目录

3D Studio 4 版增加了一个新的子目录 3DS4\SCRIPTS,在这个子目录中存放用关键帧脚本(Keyframe Scripting)语言编写的程序文件和对话框文件。该子目录完全是为 Keyframe Scripting Language 模块设置的。

3. 新增文件类型

程序中增加了四种类型的文件,扩展名分别为 DAT,K3D,3DE 和 CFG。

IK.DAT 文件是 Inverse Kinematics 模块的配置文件,这是一个 ASCII 文件,存放在 3DS4 子目录中。

扩展名是 K3D 和 3DE 的文件是 Keyframe Scripting Language 模块使用的文件,K3D 是存放一般 Keyscript 程序的文件,3DE 是存放 Keyscript 对话框程序的文件,这两种文件都是 ASCII 文件,被自动存放在 3DS4\SCRIPTS 子目录。此外,在 3DS4\SCRIPTS 中还存放 Keyscript 操作过程缓存区内容记录文件 DAT,这种文件不是 ASCII 文件。

EPS.CFG 文件是 Encapsulated PostScript Output 模块的配置文件,这是一个 ASCII 文件。该文件在 3D Studio 4 版安装过程中被装入 3DS4 子目录,在运行 Encapsulated PostScript Output 时可以对它进行修改。

1.2 配置文件新增项

3DS.SET 文件针对 3D Studio 4 版的新功能增加了一些新参数,这些参数包括渲染及输出控制、文本编辑、FAST PREVIEW/CAMERA CONTROL 等参数。各项参数均有一个默认值。在初次安装 3D Studio 4 版后,3DS.SET 文件中的有关 4 版新参数设置项全部用分号使之成为注释行,用户可根据需要删除分号以打开某项设置。

3D Studio 4 版的 3DS. SET 文件新增参数如表 1.1 所示,具体功能和详细内容请参阅第 3 章。

表 1.1 3DS. SET 文件新增参数

参 数	功 能
FIELD-NO-DOUBLE	实现一种新的逐行扫描输出,从而取得较为理想的视觉效果
BATCH-RENDER-PAUSE	使用批处理命令时,可选择在屏幕上显示或不显示每一行的渲染结果
MAX-PIXEL-SIZE	用来增强消除渲染图象锯齿边界的功能
TEXTURE-SHARPEN	控制贴图清晰度
MAX-SHADOW-LEVELS	调节光线跟踪质量
SORT-CASE-SENSITIVE	主要以字母大小写的区别来处理由 AutoCAD 产生的造型结果
KEEP-ALPHA-255	处理图象 RGB 为 255,255,255 的 ALPHA 位
VPOST-ZBUFFER	使用 Video Post 进行渲染时将设置和计算 Z-buffer
SET-IPAS-RDONLY	设置本项参数是为了避免在通过网络渲染时出现问题
ED-JOINT-LINES	表示文本编辑时在行尾删除后,是否可以将下一行连接上来
ED-AUTO-INDENT	表示文本自动缩排是否有效
ED-SPLIT-LINES	表示在一行文本中间用 Enter 键是否可以将该行断为两行
ED-TRANSLATE-TABS	文本中的 Tab 键是否转换为空格
ED-TAB-LENGTH	设置 Tab 键的制表长度
ED-CTRL-CLIP-KEYS	表示是否可以使用文本剪贴功能(Cut 和 Paste)
FPREVIEW-PLAY-MODE	表示以何种模式来达到动画播放的目标速度
FPREVIEW-TARGET-FRATE	设置 Fast Preview 程序中动画播放的目标速度
FPREVIEW-TWOSIDED	设置 Fast Preview 和 Camera Control 模块中双面渲染是否激活
FPREVIEW-SHADE-LIMIT	设置 Fast Preview 和 Camera Control 程序渲染模式
FPREVIEW-TEXTURED-COLOR	定义 Fast Preview 和 Camera Control 程序中贴图材质的颜色
FPREVIEW-BACKGROUND-BITMAP	设置 Fast Preview 和 Camera Control 程序中默认的背景图象文件及磁盘通道
FPREVIEW-BACKGROUND-COLOR	本项参数是在没有所要求的背景图象文件时给出背景的颜色
FPREVIEW-DISTANCE-STEP	控制摄像机移动的默认移动步长
FPREVIEW-ANGLE-STEP	控制摄像机转动的默认角度步长