

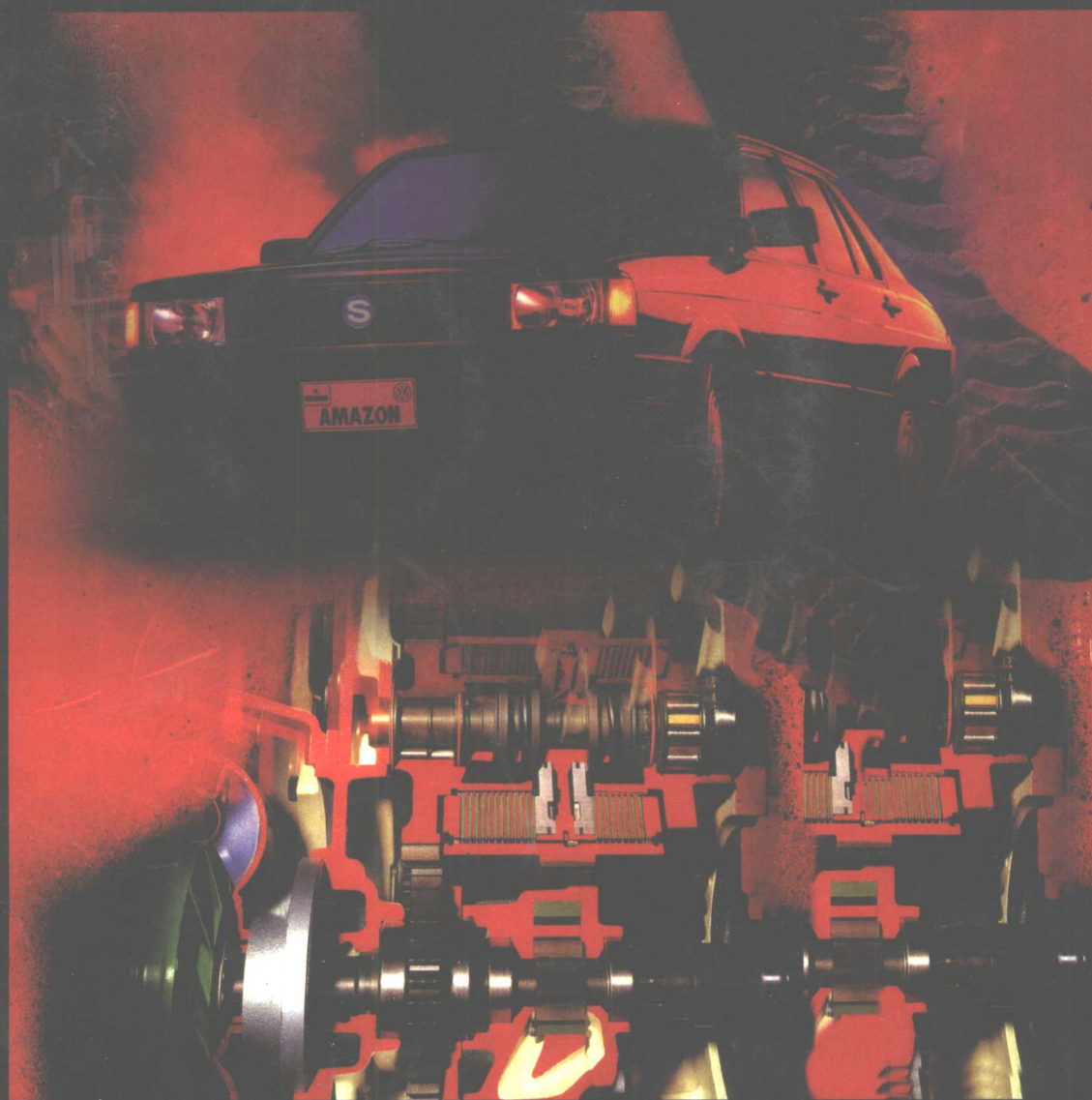
高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第十八册 阿纳金 编著

能工巧匠 ALIAS

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



4AL

北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

高等美术院校电脑美术系列

首都师大高等美术教育研究中心 主编

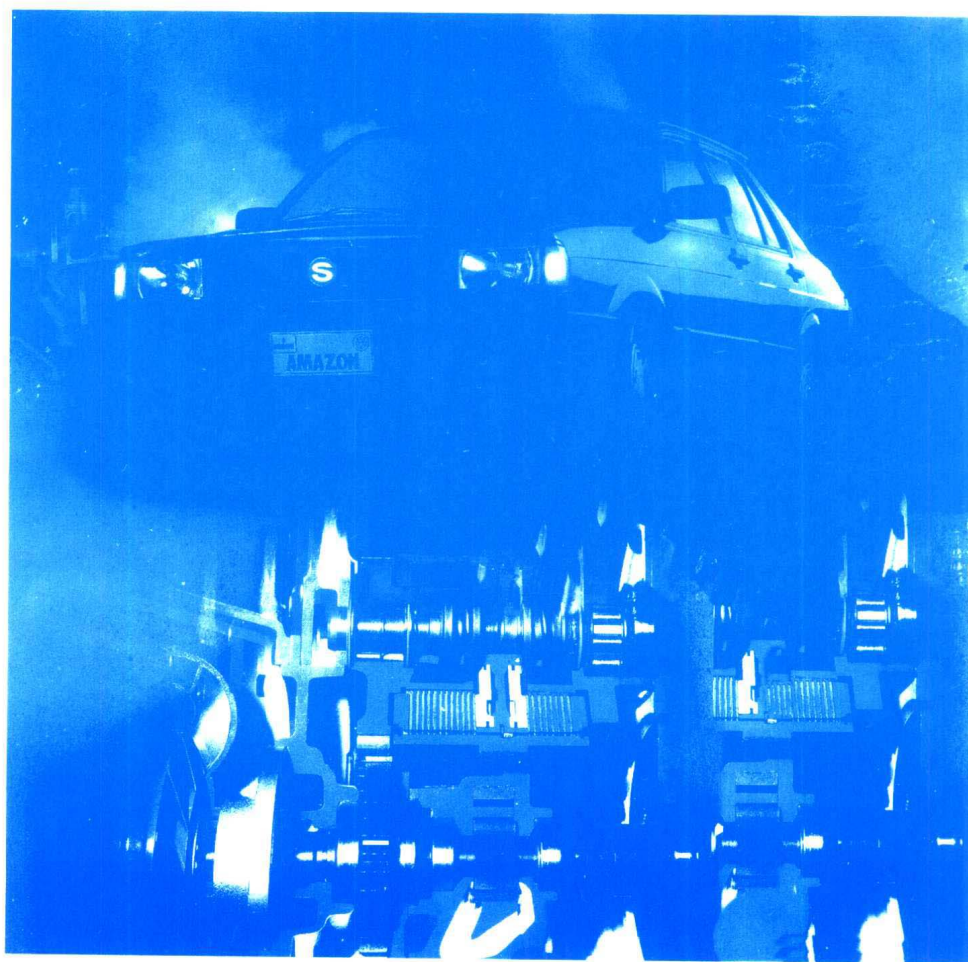
第十八册 阿纳金 编著

TP317.4AL

1

能工巧匠 ALIAS

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是高等美术院校电脑美术系列教材之一。

Alias 是一种功能极强的工业造形软件, 本书以最简练的语言介绍新版的 Alias 基础知识、使用方法和技巧。全书共分 20 章, 内容包括: Alias 主要界面、组织工作、用基本模型建模、曲面和曲线、构造曲面、曲面的修整和清理、制作一个鼠标、设计沐浴乳液瓶、创建 CD 播放器、着色基础、纹理贴图、给果盆打光、渲染、设计动画、将所学的放到一起、关键帧和运动路径动画、层次动画、设计瓶子模型、为玩具卡车建模和布尔操作。

前六章介绍 Alias 的基本知识和操作, 指导初学者从最基础的 Alias 窗口学起, 初步掌握各种绘图工具的使用方法, 利用舞台建模创建曲线和曲面; 后十四章以各个具体的实物为模型, 分步讲解制作的过程。讲述详细, 步骤清楚, 图文并茂。

本书内容丰富, 讲解透彻。本书既是高等美术院校电脑美术专业、高校相关专业师生的教学、自学用书, 也是广大的电脑美术爱好者、工业造形设计、三维动画设计、多媒体制作等人员的自学读物和社会相关领域培训班的教材。

本书光盘含有与本书内容相匹配的教学软件, 可供读者辅助教学或自学。

书 名	高等美术院校电脑美术系列教材 第十八册 《能工巧匠 ALIAS》
作 者	首都师大高等美术教育研究中心 主编 阿纳金 编著 北京海淀区西三环花园桥岭南路 9 号 首都师大南门西侧 电话: 010-68482296, 68482189 传真: 010-68903827 邮编: 100037 网址: ccuatc.cnu.edu.cn E-mail: ccuatc@mail.cnu.edu.cn
封面设计	首都师大高等美术教育研究中心平面教研室
责任编辑	柴文强
出版发行者	北京希望电子出版社
地 址	北京海淀路 82 号 100080 网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@hope.com.cn 电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309 (发行和技术支持) 010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)
经 销	各地新华书店、软件连锁店
排 版	希望图书输出中心
C D 生产者	中新联光盘责任有限公司
文本印刷者	北京广益印刷厂
开本 / 规格	787 毫米×1092 毫米 1/16 开本 15.875 印张 358 千字
版次 / 印次	2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001-5000 册
本 版 号	ISBN 7-900044-36-1/TP·36
定 价	40.00 元 (ICD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。

高等美术院校电脑美术系列教材第 18 册编委会

顾 问：杨学礼 章瑞安

主 编：贾彤福

副主编：张春晖

编 委：(按姓氏笔画为序)

刘哲英 刘晓融 沈 鸿 陈邦本 陈绿春

张春晖 罗 颖 战晓雷 贾彤福 徐 宁

黄心渊 黄永生

序

如果有人问道，预测 21 世纪，对人类生活产生巨大影响的是什麼。那么，恐怕非电脑莫属。它的出现和发展，已大大改变了人类的社会生活，从物质到精神，从内容到形式。它已延伸到人类生活的各个领域和各个环节之中。以至人类不得不探讨“网上世界”与“现实世界”的关系了。有人说它是一所学校，其实，它比传统意义上的学校更具有影响力、诱惑力。

在计算机的应用方面，美术是与电脑最“有缘”的艺术门类，美术发展需要电脑，电脑也离不开美术。电脑不仅可以帮助美术进行设计，也可以进行艺术创作，从而介入美术的生产方式。电脑在社会上的应用，可以说是相当普遍。但对高等美术院校和高师美术专业来说，在教学中的作用和地位，还没有到位。它还没有形成一个“专业”，甚至于还不是一门独立的课程。它的教学内容、教学体系、教学手段等，还没有规范。教学还处于自发的状态。

由于我国中小学计算机没有普及，而且不会像发达国家，如美国那样，到 2000 年为所有的中小学校电脑上国际互联网。中国的国情是人多经济落后，在全国马上普及电脑，还不可能。但是中国电脑应用的发展极不平衡，沿海发达地区的发展是飞速的，据说 2000 年上海就要把计算机列入中小学必修课。教育部即将制订面向 21 世纪中小学艺术课程标准，极有可能将电脑美术列入美术课的学习内容。可以说，电脑美术的教学离我们已很近了。俗话说：“未雨绸缪”。对中小学美术教师进行电脑美术教学能力的培养和培训迫在眉睫。此时，首都师范大学高等美术教育研究中心，拟成立电脑美术专业，并组织从事美术艺术设计、计算机图形图像处理、文艺理论研究的博士、硕士和富有电脑美术教学经验的专家，编写了一套适合美术教师所需要的电脑教材，此举是十分及时的。它对于今后在高等美术院校、高等师范院校美术系专业和中小学美术课开设电脑美术教学，将会起到十分重要的促进作用。此套教材，较全面、科学地介绍了电脑美术的知识和技能。从电脑教室的设置，到艺术设计史论，从程序操作到软件使用，形成了系统的教学体系。具有较高的教学指导价值。相信它会受到广大美术教育工作者的欢迎。尤其会受到高等美术院校和师范院校美术专业师生的欢迎。当然，在教材使用过程中，不断改进完善，使之更适应教学需要，还是诸同仁的共同任务。感谢首都师大高等美术教育研究中心所作的努力。

章瑞安

1999 年 5 月 4 日于北京

目 录

第1章 Alias 界面介绍	1	4.11 绘制一条编辑点曲线	53
1.1 启动Alias	1	4.12 利用对称	53
1.2 Alias 工作区	1	4.13 插入更多的编辑点列	54
1.3 菜单栏	2	4.14 用新的 CV 参数重新调整曲线 ...	55
1.4 窗口菜单	3	4.15 曲线编辑器	55
1.5 工具面板	4	4.16 镜像一条曲线	58
1.6 工具架	6	4.17 创建圆弧	59
1.7 界面	9	4.18 编辑曲线的长度	61
1.8 标记菜单	12	4.19 连接关键点列	63
1.9 对象目录	13	4.20 镜像复制曲线	65
1.10 窗口选项	14	4.21 连接曲线	65
第2章 组织我们的工作	23	4.22 建立曲面	65
2.1 舞台	23	4.23 挤压吉他	65
2.2 舞台编辑器	23	4.24 为吉他的底部创建一个平坦	
2.3 显示几何图形	25	的面	66
2.4 层	26	第5章 构造曲面	70
2.5 构造平面	28	5.1 打开线形文件	70
第3章 用基本模型建模	32	5.2 创建第二个曲面	71
3.1 建立一个希腊庙宇	32	5.3 创建一个 Boundary Surface	72
3.2 启动Alias	32	5.4 旋转两条曲线	73
3.3 设定工作环境的定位	32	5.5 沿着路径突出轮廓	74
3.4 建立神庙的底层	32	第6章 曲面的修整和清理	76
3.5 建造神庙的柱子	36	6.1 开始	76
第4章 曲线和曲面	44	6.2 设置比例修整器的选项	76
4.1 建立一个宽边帽	44	6.3 建立曲面上的一条曲线	77
4.2 建立一个新层	44	6.4 放置曲面上的第三条和最后一条	
4.3 开始绘制一条新的 CV 参数曲线 ..	45	曲线	78
4.4 用坐标系来放置三个或更多的		6.5 显示背景曲面	78
CV 参数	45	6.6 在 SBD 窗口找到立方体	79
4.5 用 CV 参数修改一条曲线	47	6.7 交叉立方体和照相镜头	79
4.6 创立一个旋转的曲面	48	6.8 删除立方体	80
4.7 编辑旋转轴的位置	49	6.9 修整和分割照相镜头的前曲面	80
4.8 编辑轮廓曲线上的 CV 参数	50	6.10 三维过滤器	81
4.9 整理模型	52	6.11 将所有几何图形都变为可视	82
4.10 为吉他创建新层	52		

第7章 制作一个鼠标	84	10.9 快速渲染	118
7.1 新建文件, 打开视窗	84	10.10 其他快速渲染选项	119
7.2 旋转和缩放四分之一圆	84	第11章 纹理贴图	121
7.3 用三条曲线建立一个有边界的曲面	85	11.1 打开文件	121
7.4 移动边界曲面	86	11.2 打开着色列表和着色编辑	121
7.5 镜像复制曲面	86	11.3 从Multi-lister 表中挑选苹果着色	122
7.6 skin各区曲面的末端点	86	11.4 制作一种Ramp纹理	123
7.7 建立侧面边界结构	87	11.5 放置投影图	124
7.8 拷贝复制的曲线	87	11.6 编辑香蕉着色	126
7.9 沿着鼠标的边界建立两个skin过的曲面	88	11.7 将标签放置到平面上	127
7.10 为鼠标的顶部创建一个skin曲面	89	11.8 交互编辑蜡版的放置	128
7.11 构造底部边界	90	11.9 打开橘子着色编辑器	129
7.12 建立底部曲线	91	11.10 给果盘加上凹凸贴图	130
7.13 用斜体字在鼠标上加一个文本 ..	93	11.11 加上颜色贴图	131
7.14 快速渲染图形	96	11.12 保存文件	132
第8章 设计淋浴乳液瓶	97	第12章 给果盘打光	133
8.1 打开文件	97	12.1 打开文件	133
8.2 旋转轮廓曲线	97	12.2 创建一个新的层	133
8.3 建立边界	98	12.3 在场景中放置聚光灯	134
8.4 连接曲面	101	12.4 光晕	137
8.5 完成瓶子的主要部分	103	12.5 编辑光线的光环和光晕	138
8.6 建立瓶子的挂钩	104	12.6 快速渲染场景	138
8.7 修剪瓶子的挂钩	105	第13章 渲染	140
8.8 快速渲染整个模型	107	13.1 打开文件, 选中场景中的所有对象	140
第9章 创建CD播放器	108	13.2 渲染	141
9.1 打开文件	108	13.3 测试渲染	142
9.2 改变角的光滑度	108	13.4 创建RayCast渲染	143
9.3 编辑顶部靠前的半径	109	13.5 创建Raytraced渲染	143
9.4 修剪光盘盖的垂直边	110	13.6 保存文件	144
第10章 着色基础	112	第14章 设计动画	145
10.1 打开文件	112	14.1 打开文件, 设置Turntable选项	145
10.2 快速渲染场景	112	14.2 为Autofly动画导入曲线	146
10.3 创建一个新shader	113	14.3 设置Autofly选项	147
10.4 打开颜色编辑器	113	14.4 为SDL文件着色	148
10.5 拷贝一个着色层	114	14.5 显示已着色的动画	149
10.6 创建并命名一个新的着色	115	14.6 预演动画	150
10.7 从多项列表中编辑着色	116		
10.8 输出现有的着色	117		

第15章 将所学的放到一起	151	17.16 显示动画	198
15.1 建模	151	17.17 增加的层次	199
15.2 给表面加图案	160	17.18 分组复制动画	200
15.3 加入灯光	165	17.19 使用光线跟踪生成动画	201
15.4 移动镜头	167	第18章 设计瓶子模型	202
15.5 着色	167	18.1 建立立方体模型	202
第16章 关键帧和运动路径动画	170	18.2 建立一个外壳曲面	202
16.1 为文字建模	170	18.3 创建一个Birail曲面	205
16.2 将文本分离为单独的字母	171	18.4 增加底部曲面	208
16.3 为物体创建关键帧	172	18.5 修改曲面	209
16.4 设置初始帧	173	18.6 创建插进把手的曲面	210
16.5 清除动画动作窗口	174	18.7 修剪瓶子的顶部	212
16.6 显示动画	176	18.8 放置一柱面代表喷管	213
16.7 调整设置运动路径	176	18.9 创建一银灰色的图案	214
16.8 建立一条运动曲线	176	18.10 将图案加到瓶子上	214
16.9 给点加上运动路径	177	18.11 用Raycast 渲染该瓶	215
16.10 建立新图案	178	18.12 显示渲染状态	215
16.11 环境图案	178	18.13 用光线跟踪算法渲染瓶子	216
16.12 快速着色场景的最后一帧	180	第19章 为玩具卡车建模	217
16.13 让环境图案运动	180	19.1 开始新场景	217
16.14 为动画着色	181	19.2 建立车蓬Birail	217
16.15 播放动画	182	19.3 设置生成曲线	218
第17章 层次动画	184	19.4 建立前挡泥板	218
17.1 开始新的场景	184	19.5 建立连接车蓬到挡泥板的平面	219
17.2 建立球模型	184	19.6 快速渲染结果曲面	220
17.3 建立地面	185	19.7 读取Square 工具箱	220
17.4 设置动画参数	185	19.8 建立卡车车厢	221
17.5 使小球跳动	186	19.9 建立一个Swept 曲面	222
17.6 显示动画	187	19.10 修整平面	223
17.7 改变参数	188	19.11 使曲面圆滑	224
17.8 在碰撞时让小球变形	189	19.12 建立前缓冲器	226
17.9 旋转小球	191	19.13 打开舞台编辑器	227
17.10 设置贴图	192	19.14 建立卡车的轮子	228
17.11 放置贴图	193	19.15 保存模型	230
17.12 设置环境并产生发光的动画效果	194	第20章 布尔操作	231
17.13 编辑发光亮度曲线	196	20.1 建立和放缩一个原始的球体	231
17.14 快速渲染场景	197	20.2 建立一个简单的立方体	233
17.15 使用光线跟踪生成动画	197	20.3 连接立方体曲面	233
		20.4 运用布尔减法	234

20.5 建立一个布尔联合	234	20.9 光滑闹钟画面的边界	239
20.6 运用单一的曲面	235	20.10 重新连接曲面	240
20.7 从闹钟模型上减去平面	236	20.11 渲染场景	241
20.8 建立一个外壳曲面	237	附录 Alias 9新增功能	242

第1章 Alias 界面介绍

本章主要学习怎样建模、渲染和怎样在3D工作区内进行动画效果的创作。首先,将学习Alias用户界面(UI)的有关知识,学好UI对于Alias创作是十分重要的。

Alias UI的设计使我们能够选择各种工作方式,可以通过多种途径找到所需的工具,如菜单、热键、工具图标、工具栏。本章对Alias UI的强大功能作深入研究,学好了本章可以使工作效率得到提高。

当开始使用Alias界面时,用户化的过程可能会稍微降低建模的速度。但是一旦建立了自己的富有个性化的UI以后,就能够非常迅速和方便地使用所需的工具。

1.1 启动Alias

启动Alias就像通常启动Windows应用软件那样:

- 双击Alias图标,启动Alias;
- 使用Windows“开始”菜单选取Alias选项;
- 在Windows浏览器中,DOS窗口下运行Alias。

1.2 Alias 工作区

启动后, Alias工作区出现了顶部显示菜单条,左面显示工具板,屏幕的底部显示工具架。

现在还不能马上在3D中工作,因为还没有打开工作视窗。先别着急,先学习怎样使用菜单,然后再建立一个工作视窗。

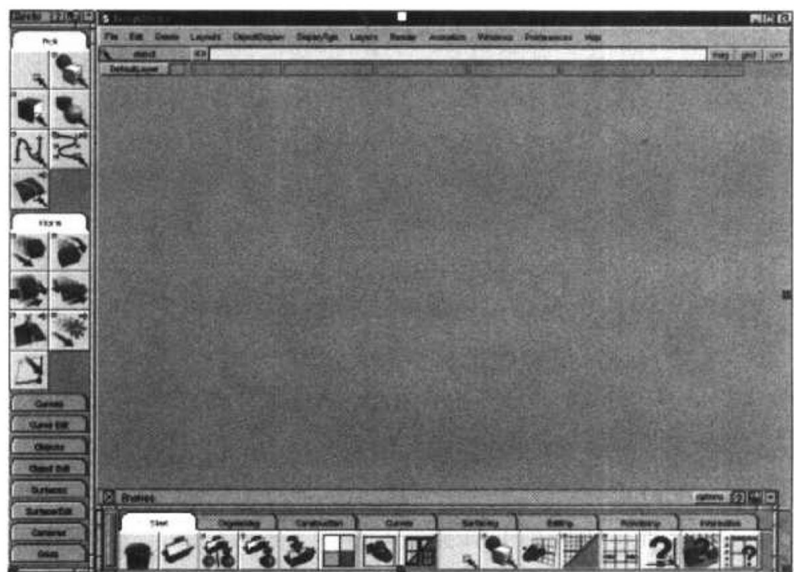


图1.1

1.3 菜单栏

在主要工作窗口的顶部菜单栏里,包括了Alias的许多功能。这些功能不直接作用于3D工作区。菜单操作如下:

- 点击,拖拽鼠标选中菜单中某一功能。
- 通过点击菜单使它们停留在屏幕上,这样选取菜单功能时就很方便。
- 双击菜单,选择菜单条中的最后一个命令。

下面是菜单中主要功能的介绍:

File (文件)——包括打开文件、保存文件和以各种格式输出文件的功能。

Edit (编辑)——拷贝和粘贴主要帧和其它编辑物体的功能。

Delete (删除)——删除物体、窗口、着色和光线。

Layouts (排版)——帮助我们安排窗口、视点等功能。

ObjectDisplay (显示物体)——以不同视角显示物体的功能。

TglsDisplayTgls (显示)——以各种方式显示工作区内的物体。

Layers (层)——建立和改变层的功能。

Render (渲染)——渲染功能。

Animation (动画)——设定主要帧和使物体动画的功能。

Windows (窗口)——打开主要窗口,例如Multi-lister (复选列表)和渲染窗口(Render Stats)的功能。

Preferences (参数选择)——设定个性化参数值,包括Hot keys (热键)和Construction Options (建模选项)。

Help (帮助)——包括一些在线文本,随时查询问题的解决办法。如果是从6.0版本升级而来,还可以在这里知道在新的UI里上哪儿去寻找所需的工具。

The Tool Palette (工具面板)——包括直接作用于工作区的工具。因为工具的种类很多,工具板被分成小一点的单元,这样可快速找到所需工具。

工具面板主要功能:

Pick (选取工具)——在建模视窗和SBD视窗里选取物体。

Xform (变形工具)——包括利用Move (移动)、Scale (缩放)、Rotate (旋转)对物体进行变形。

Curves (曲线工具)——在模型上添加曲线。

Curve Edit (曲线编辑)——对曲线进行编辑。

Objects (物体)——摆放物体,并加入光线。

Object Edit (物体编辑)——对物体进行编辑。

Surfaces (曲面)——由曲线建立曲面。

Surface Edit (曲面编辑)——编辑曲面。

Cameras (摄像机)——建立和改变视角。

Grids (网格)——建立网格间距,使用建模平面。

Anim (动画)——实现物体动画效果。

Locators (定位器) ——测量和定位。

Evaluate (评估) ——评估模型的各种数值, 如曲率和亮度。

在工具区点鼠标左键, 可以打开或关闭工具; 点鼠标右键显示工具菜单。

选取菜单中的一项

点击菜单中 Layouts, 菜单弹出后, 选取 Top, 然后松开鼠标, 这项功能就被启动了。在这种情况下, 顶视窗口占据了工作区位置。

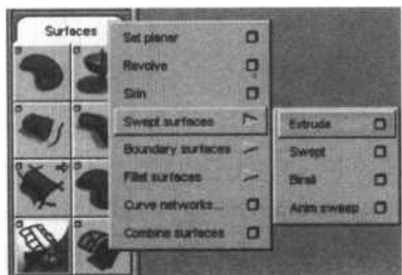


图1.2

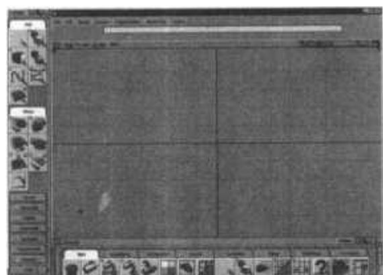


图1.3

给菜单定位

单击 layout, 该菜单定位在屏幕上, 我们可以从下拉菜单中做不同选择。

单击 All windows 的菜单功能。因为这一项的旁边有一个箭头, 说明这个选项还有下拉菜单。

点击 All (Studio), 出现四个窗口。

选择菜单功能时, 我们既可以点击, 也可以拖拽。



图1.4

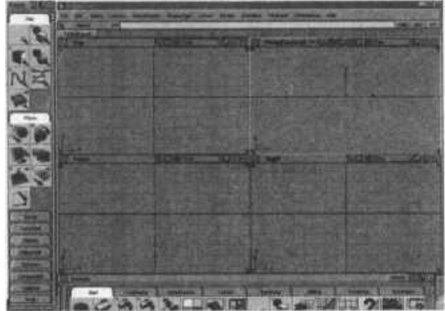


图1.5

1.4 窗口菜单

使用窗口菜单, 可以打开好几个窗口, 借助这几个窗口可以从不同角度观察 3D 模型和动画模型。

在 Alias 中, 视窗被认为是对象, 可以保存或删除。

删除一个窗口

从 Delete 菜单中选取 delete all 删除所有窗口 (平面和透视窗口)。点击 yes 完成操作。四个窗口就都被删除了。

打开四个新的窗口

从 Layout 菜单中, 选取 All windows, All (Vertical/Persp) 创建一个新窗口, 左边有三个不同视点窗口, 右边有一个透视窗口。

1.5 工具面板

工具面板包括那些在窗口直接操作的工具。Alias 的一大堆工具都可在不同的面板下找到。

通过图标方式选择工具

- 点击 - 拖拽工具面板左侧的滚动条，滚动到面板 Objects (目标) 区。

注意 不同的 Alias 制作目标，会显示不同的工具，因为有些工具只有在做特定对象的时候才能用到。

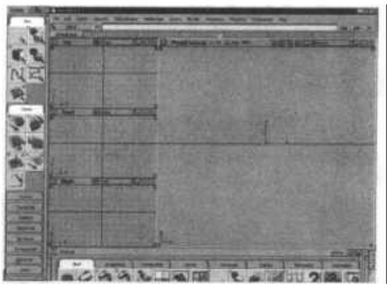


图 1.6

- 点击 Sphere 图标，用鼠标中键查看工具的名字和路径。能看到是 Sphere 工具，在 Objects Primitives 工具栏里。可以利用鼠标中键得知工具图标的含义和位置。
- 在建模视图中，在 Sphere 图标上点击鼠标左键，选取球形工具。图标用红色圈出，表示工具被选中。然后点击顶视窗，这样就把这个球体放在了 3D 工作区中并可以在所有的视窗中看见这个球体。于是可以从基本模型 Objects Primitives 的对话框中选取工具。

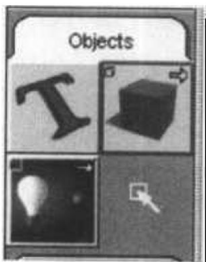


图 1.7

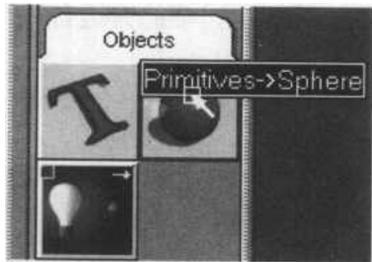


图 1.8

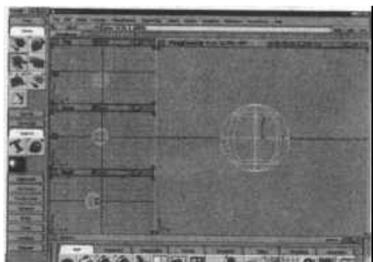


图 1.9

- 点击并按着 Sphere 图标，就会显示所有的基本模型选项。在 Alias 中任何一工具若显示黄色箭头表明此工具所在对话框中还包括其他工具。现在可以看到所有的的基本模型。

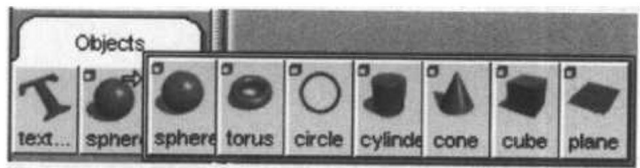


图 1.10

- 用鼠标中键点击每个工具可以看到每个工具的名字。用鼠标左键点击立方体工具并放开。在 Objects 区，这个立方体 Cube 模型就占据了 Primitives (基本模型) 框的最前面的位置。
- 点击顶视窗，将立方体放在场景中。

用菜单方式选取工具

点击 (Objects) 区按钮，再次点击鼠标左键关闭对象区。

技巧 一种方法是关掉所有的按钮，然后需要时再打开。下次打开 Alias 时，系

统会记住我们打开的工具按钮。用这种方法，系统会自动把常用或不常用的工具按钮设成打开或关闭状态。

- 点击鼠标右键，点击工具按钮，就把该工具设成菜单模式。
- 点击基本模型工具 Primitives，设置第二种菜单。
- 点击工具中的 Cone，在顶视窗口点击任意地方，把这个锥型体放在场景中。

注意 已经从工具面板中用两种方式选取工具。在 Alias 的学习过程中，应该学会用下面这种方式选取工具。

选择 Objects > Primitives Cube。

当看到该选项时，既可以点击鼠标右键转化成菜单模式，也可以直接点击图标。图标的画面会帮助我们认识这个工具。

打开圆柱体选择盒

- 在 Object 按钮上，单击鼠标右键。也可以在 Primitives 内选取菜单，然后点击靠近圆柱的方形按钮，打开 Cylinder 选项。

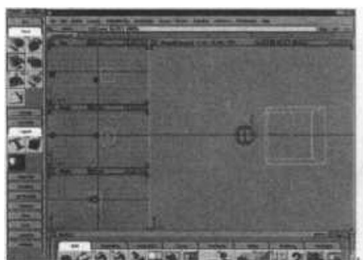


图1.11

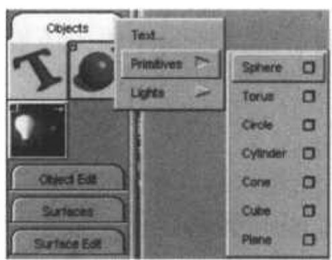


图1.12

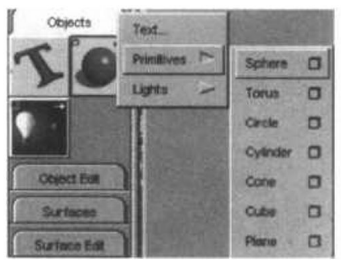


图1.13

- Option 窗口使我们能够对工具的设置进行编辑。在这个窗口中，双击紧靠 Sweep 工具的区域，把 Sweep 改变到 180 度角。把 section 设置为 6。

技巧 在我们输入新信息后，记住按回车键。

- 点击 save，保存我们的设置。如要使用 Cylinder 工具，点击 Go 按钮。
- 在工具面板中，点击 Objects 键重新打开本区。我们会看到锥形工具成为 Primitives 工具框中的第一个工具，因为这是上次被使用的工具。

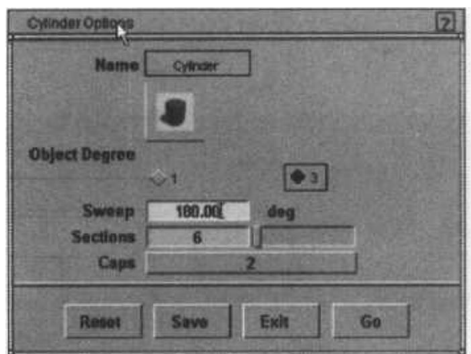


图1.14



图1.15

- 点击鼠标并查看其他工具，点击 Cylinder 工具，这时圆柱体成为第一个工具。
- 双击 Cylinder 工具。这是打开 Option 窗口的第二种方法。重新把 sweep 角度

设置切换回 360 度，把 section 设为 8。

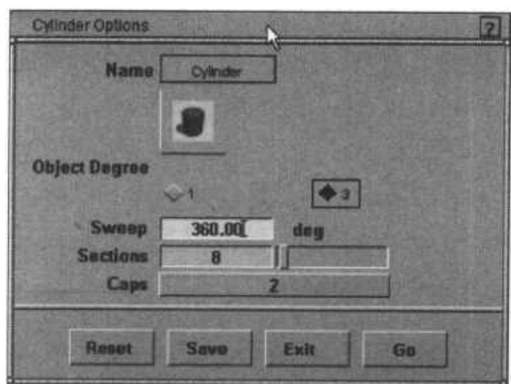


图1.16

技巧 这是一个默认设置，点击 Reset 按钮重新开启计算机，得到系统默认值与此相同。

- 按 G 按钮，点击顶视窗口，把圆柱放入场景。

1.6 工具架

工具架窗口看起来像个工具箱的副本。区别在于工具的位置在工具箱里是预先确定的，而在工具架里我们对它们的位置可以任意调整。

默认的工具架由许多含有大量工具的架子组成，这些架子根据 Alias 版本的不同名字可能也会相应不同。

完全了解它们的用法和特性后能够根据自己不同的目的设定出的工具架和现在的样子大相径庭。最后，我们会发现这是一个功能非常强大的工具，它使得用户界面根据个人的要求而变得尽善尽美。

把这些工具的图标拷贝下来，功能还将保留在工具箱原来的位置上。

设定一个新工具架

从靠近右手工具架的底端的 Option 按钮，选择 New shelf。

- 在新工具架名的窗口里，键入 my_shelf，按 OK 按钮，一个新工具架就创建好了。

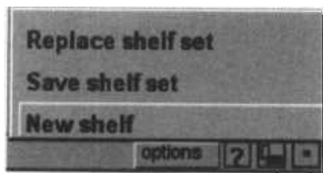


图1.17

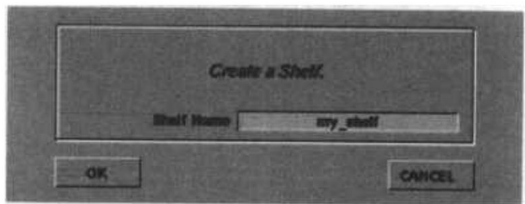


图1.18

- 点击 New shelf，除了删除图标区内，其外都是空的。

在工具架中加入一工具

- 在工具架中，滚动到 Objects 选区，如果它是关闭的，则点击按钮打开。
- 选中 Text 点击鼠标中键，把这个框拖到工具架中，在工具架的空白区松开鼠标。

这个工具现在加到 my_shelf 中。

技巧 拖拽一个选项到工具架中，也可以把这个工具添加到这个工具架上。拖拽选项框到工具架区，或在工具架按钮里也可以实现添加工具架工具的功能。

- 在 Cylinder 工具上点鼠标中键，把选中的拖拽下拉到 my_shelf 中然后放开。这亲就把圆柱体工具加到了 my shelf 工具架上。

把菜单选项添加到工具架中

- 点击 Windows 菜单，选中 Multi-lister。点击下拉菜单，用鼠标中键点击 Shade 不放，产生功能框。



图1.19

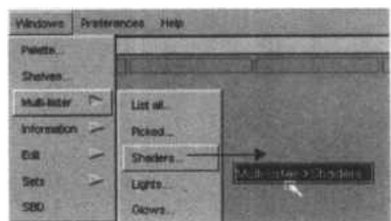


图1.20

- 拖拽选项框到工具架并松开鼠标。这个菜单功能已经添加到了工具架上。以后便可以添加工具，同时也可以添加菜单项目到我们的工具架上（工具仍然保留在工具面板中）。

改变图标的位置

在工具架中用鼠标中键点击圆柱体图标。拖拽到 Shader 图标的右边然后松开。圆柱体图标就在 Shader 图标的右边了。可以拖拽除了 Trash can 图标以外的所有的工具图标。



图1.21



图1.22

技巧 移动一个图标到另一个工具架中，可以把这个工具直接拖到那个工具架的凸起块上。

以菜单的方式选用工具架上的功能

- 用鼠标右键点击 my_shelf，三个工具图标现在以菜单方式显示出来。我们可以用这种方法选取隐藏架上的工具。

从工具架上移动图标

- 在 my_shelf 上，选取 Text 图标，点击右键。拖到 Trash can 图标上，这个 Text 图标就从架上消失了。

重命名一个工具架

- 双击 my_shelf（我的工具架）功能块。在 naming window 命名窗口，键入 Lesson one，然后点击 OK，这个工具架就被重新命名了。

往工具架里添加更多的工具

- 在工具面板里，拖动滚动条到 Pick 区，点击鼠标中键找到 Pick Nothing, Pick Object and Pick Component 工具。把它们下拉到工具架上，因为在后面用到这些工具，因此有必要把它们留在工具架上。

为工具架上的工具设置选项

- 拖动滚动条到工具面板的物体选区(Object section)。在 Cylinder (圆柱体) 工具上点击鼠标中键拉动第二个图标到 Lesson_One 工具架上。



图1.23



图1.24

- 在工具架中，双击这个新的 Cylinder 图标，这个工具的选择窗口出现。把 Sweep 工具改换到 180 度，点击 Go 按钮，于是就创建了两个不同圆柱，在工具架上有两个圆柱图标。

技巧 无论在工具面板上这些工具发生了怎样的变化，工具架都会保持我们的选择设置，为工具图标写上文本标识。

- 按 Alt 键，双击新的圆柱图标。MS 画板和圆柱图标一起打开。
- 使用 MS Paint 里的文本工具为图标增加文本标识。也可以对图标的画面进行编辑，比如，擦掉半个圆柱图标，标为 180。
- 当我们对图标进行编辑以后，选择从 MS Paint File 菜单中选择的 Save as。然后按 OK。
- 点击图标，如果是点击圆柱图标，这种操作会带来选择对话框，显示新图标。

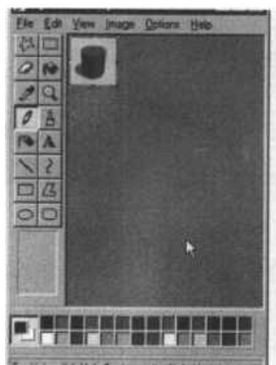


图1.25



图1.26

注意 这个标识的过程仅适用于架上的工具图标。工具面板上的实际工具和菜单功能的图标不能编辑。

创立课程工具架

在本书中，要求用户从 Tool Palette 中使用工具。为了使自己对怎样使用工具面板更熟悉，应该为每课建立一个新的工具架。当完成一个时，就把它删掉。因为大部分课都包含了一些特殊工具的重复使用，用户会很快明白当所有必须的工具都在手边待用的时候，这个工具架将会怎样地帮助我们提高速度。