



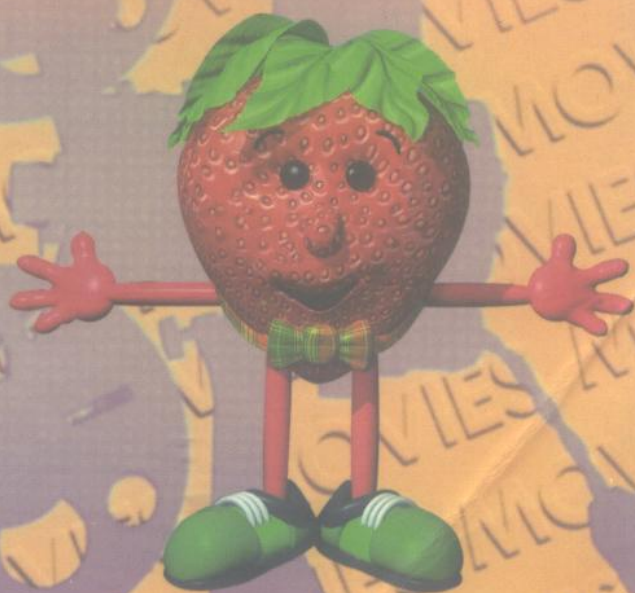
电脑动画丛书



门槛创作室 编著

Maya 2.0

快餐



人民邮电出版社

TP391.41
135

00006485

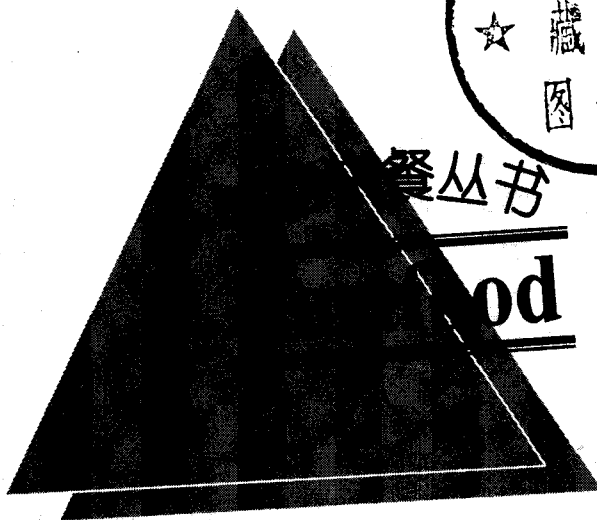
Maya 2.0

快餐

门槛创作室 编著



电脑快餐丛书



人民邮电出版社



C0481995

内 容 简 介

本书由浅入深地介绍了 Maya 的使用方法和操作技巧。

全书共分为三篇。第一篇是智慧快餐，共分七章，首先介绍了造型、动画及渲染的基础知识，然后讲述了高级造型、高级动画、高级渲染和动力学的各种制作方法。第二篇是“更上层楼”，列举了 5 个经典实例。具有使用价值，使读者从中得到启发。第三篇是请您登场，列举了综合练习题 30 个，并给出了具体的操作要点和难点提示。

本书适合于用 Maya 2.0 从事美术动画制作人员，对于广大的电脑 3D 爱好者，要想尽快地在电脑上发挥自己的想象空间，在电脑上面亲手制作出精美而富有个性的图片，这本书的确是不错的选择。

电脑快餐丛书
Maya 2.0 快餐

JB426/02

- ◆ 编 著 门槛创作室
责任编辑 陈 涛
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 23.75
字数: 587 千字
印数: 1 - 6 000 册

2000 年 1 月第 1 版

2000 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08323-1/TP·1471

定价: 36.00 元



序

面对 21 世纪, 要求每一位科技、生产和管理等人员必须掌握计算机的基本技术。但是, 时常有些读者在学习了一些计算机书籍后仍感到无法得到令其满意的效果。究其原因主要是无法将阅读了的大量文字说明和实际的知识点对应起来, 以至于无法融会贯通真正地领会到计算机的奥妙所在。

“电脑快餐丛书”旨在让初学者能通过图文并茂的现场指导, 一步一个脚印地学到电脑知识及技术。为方便读者学习, 本丛书使用了目前较为流行的讲解方法, 即在叙述某一知识点的同时, 还给出明了的解释和答案。这样, 无论对于根本没有接触过计算机知识的初学者还是已经有一些基础但是仍然没有头绪的读者都可以很快地学习到有用的东西。以上也就是该套丛书第一部分“智慧快餐”之目的所在。

掌握了基础知识之后, 读者应该去完成一个比较大的作品, 这时就需要相当的本领了。本丛书的第二部分“更上层楼”为读者考虑了这一点。本部分通过几个比较大型的经典实例指引您完成意想不到的“伟大工程”。相信在理解了第一部分基础知识的基础上, 您一定可以轻松地获取丰硕的成果并为此感到万分欣慰的。

大家也知道, 如果只看书而不做练习, 自己不亲手来操作一下, 知识的掌握是不牢固的。所以第三部分“请您登场”为您营造了自己思考操作的氛围。本部分在重点、难点方面给出了恰到好处的提示, 练习难易程度的安排也是全心全意为读者作了周全考虑的。

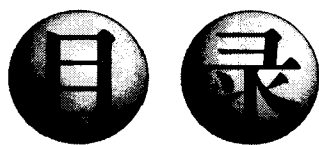
“电脑快餐丛书”对您的唯一要求是对计算机知识的渴求, 相信您在仔细阅读并跟随“向导”完成整个学习过程以后必然能获益匪浅。

门槛创作室

menkan.yeah.net

ldandxwh@public.bta.net.cn





第一篇 智慧快餐

第一章 造型初步——简单而逼真的物体	3
1. 熟悉 Maya 的操作界面	4
2. Maya 的基本操作方法	6
3. 制作一个小哑铃	8
4. 制作双杠	10
5. 制作跳马	12
6. 制作鞍马	14
7. 制作花瓶——外观	15
8. 制作花瓶的内表面	16
9. 制作圆桌	17
10. 羽毛球拍的制作	19
11. 羽毛球的制作	22
12. 铁饼的制作	24
第二章 动画初步——活蹦乱跳的橡胶圈	27
1. 建立一个橡胶圈——调节属性	28
2. 建立一个下滑平面	29
3. 建立一个滑落斜面	30
4. 让橡胶圈动起来——设置下落高度	31
5. 设置触发画面	32
6. 橡胶圈在斜面上的加速	34
7. 平面上的弹跳	35
8. 解决水平运动的问题	36

9. 改进弹跳特性	37
10. 改进斜面加速的效果	38
11. 精简动画参数	40
12. 编辑时间帧	42
13. 增加橡胶圈的弹性	43
14. 修正橡胶圈的体积变化	46
15. 增加橡胶圈的翻转功能（空中转体）	47
16. 添加橡胶圈的翻转功能（翻滚）	48
17. 让橡胶圈滚动起来	49
18. 完工前的小序曲——修正运动的瑕疵	50
第三章 渲染初步——增添美丽的外表	51
1. 给地面建立材质	52
2. 给橡胶圈建立材质	54
3. 给橡胶圈增加纹理贴图	55
4. 调整橡胶圈的纹理位置	56
5. 给滑梯建立材质和纹理贴图	57
6. 给球杆建立材质和纹理贴图	58
7. 材质的添加	59
8. 小球的渲染	60
9. 灯光特效	61
10. 聚光灯的使用	62
11. 铜哑铃的渲染	63
12. 双杠的渲染	64
13. 快捷菜单的使用	65
14. 工具栏的使用	66
15. 区域快捷菜单的使用	67
16. 自定义的快捷菜单	68
17. 利用快捷菜单调整物体	69
18. 快捷键的使用	70
19. 聚光灯视图的使用	71
20. 聚光灯视图的渲染	72
21. 硬件渲染的使用	73
22. 软件渲染的使用	74
23. 动画的渲染	75
24. 羽毛球拍的渲染	76
25. 羽毛球的渲染	78
第四章 高级造型	79
1. 使用 CV Curve Tool 绘制曲线	80
2. 使用 EP Curve Tool 制作花瓶	81
3. Pencil Tool 的应用——带子的制作	82

4. 做一顶绅士帽	83
5. CV 点的使用——捏出一个保龄球	84
6. 从二维到三维	85
7. 洗脸盆引出的学问	87
8. 毛巾的制作	88
9. 制作花心	89
10. 制作花瓣	90
11. 调整花的细节	91
12. 制作花茎和花蕊	92
13. 渲染造型	93
14. 立体字的制作	94
15. 冷饮杯的制作	95
16. 面与面之间的连接	97
17. Trim 控件的运用	98
18. 制作桌面	99
19. 制作桌腿	101
20. 修正和渲染桌子	102
21. Extrude 控件的使用	103
22. 立体字的制作	104
23. 跟着曲面走	105
24. 彩带上的镂空字	106
25. 油灯的制作——制作灯身	107
26. 制作灯的底座	108
27. 油灯的修正和渲染	109
28. 定制的曲面	110
29. Birail 曲线的使用方法	111
30. Birail 2 工具的使用	112
31. Birail 3 工具的使用	113
32. 自定义的面板	114
33. 音箱的制作——制作主体	115
34. 制作喇叭	117
35. 控制面板的制作	118
36. 制作开关	119
37. 制作螺钉	120
38. 音箱的制作——完工	122
39. 认识 Polygon	123
40. 标准的 Polygon 模型	124
41. 对面的操作——如何使用 Polygon	125
42. 面的延伸	126

43. 连接新的面	127
44. 利用 Extrude 挤压出的柜子	128
45. 圆滑柜子的边缘	129
46. 制作柜子的内部隔板	130
47. 抽屉的加工	131
48. 转换面的划分方法	133
49. 台阶的制作	134
50. 群山的制作	135
51. 椅子底座的制作	136
52. 滑轮的制作	137
53. 椅背的制作	138
54. 升降手柄的制作	139
55. 椅子扶手的制作	140
56. Polygon 造型——制作海豚的尾巴	141
57. 制作海豚的躯干	142
58. 制作海豚的头	143
59. 制作海豚的鳍	144
60. 飞机的制作——机身	145
61. 制作机翼	146
62. 制作引擎	147
63. 组装	148
64. 人体造型——腿的制作	149
65. 腰的制作	150
66. 身体的制作	151
67. 手臂的制作	152
68. 手的制作	153
69. 制作导弹	156
70. 水轮的制作	158
71. 圣灵披风的制作	160
72. 雕刻工具的使用	165
73. 学习使用雕刻字	167
74. 雕刻画笔的使用	168
75. 人头的制作	169
76. 制作面颊	170
77. 制作下颌	171
78. 制作人的鼻子	172
79. 制作嘴	173
80. 眼的制作	174
81. 眼球的制作	175

82. 眼睑的制作	177
83. 脚的制作	178
84. 人体的组装	180
85. 鼠标的制作	183
86. 鼠标按键的制作	185
87. 显示器的制作	186
88. 显示器按钮的制作	187
89. 荧光屏的制作	188
90. 机箱的制作	189
91. 光驱的制作	190
92. 机箱盖的制作	191
93. 开关的制作	192
第五章 高级动画	193
1. 小蜜蜂的制作——制作躯干	194
2. 制作蜜蜂的眼睛和触角	195
3. 制作蜜蜂的脚	196
4. 制作蜜蜂的翅膀和尾刺	197
5. 为蜜蜂建立骨架	198
6. Root 关节的设置	199
7. 观察蜜蜂表皮的绑定情况	200
8. 尾刺和脚的绑定	201
9. 翅膀的连接	202
10. 蜜蜂嘴和触角骨骼的建立和捆绑	203
11. 蜜蜂脚的捆绑	204
12. 关节的连接	205
13. 头部的连接与骨骼的重命名	206
14. 蜜蜂尾部的运动	207
15. 触角的动画	208
16. 蜜蜂翅膀的运动	209
17. 调整蜜蜂飞行的动画	210
18. 制作蜜蜂的眼睛	211
19. 为眼睛增加定位器	212
20. 为眼球增添变形组	213
21. 变形晶格的使用	214
22. 使用 Hypergraph 连接骨架	215
23. 为蜜蜂着色	216
24. 为蜜蜂增添纹理贴图	217
25. IK 手柄的添加	218
26. 晶格屈肌的使用	219

27. 肌肉效果的制作	220
28. 飞行轨迹的制作	221
29. 修改飞行的速度	222
30. 增加飞机的空中旋转	223
31. 旋转下落的效果的制作	224
32. 人体动画——腿部关节的制作	225
33. 腿部骨骼的塑造	226
34. 为腿部骨骼添加 IK 手柄	227
35. 修正脚的运动	228
36. 修改脚运动的特性	229
37. 脚的绑定	230
38. 修改关节的作用范围	231
39. 修正膝盖的变形缺陷	232
40. 身体的绑定	233
41. 骨骼的连接	234
42. IK 手柄的添加	235
43. 轴关节弯曲的修正	237
44. 手臂肌肉的制作	238
45. 人的走动	240
46. 迈出艰难的一步	242
47. 走路的动画设计	243
48. 抬腿走路	244
49. 跨步走路	245
50. 跑步的设计	246
51. 冰激凌的制作	247
第六章 高级渲染	249
1. 墙的制作	250
2. 爆炸的制作	253
3. 飞机的贴图	255
4. 调整贴图的位置	257
5. 飞机的喷火系统	258
6. 喷火灯光的设置	259
7. 为喷火增加体雾效果	261
8. 导弹的制作	262
9. 导弹的尾部喷火	263
10. 为导弹添加尾巴	264
11. 为尾部喷火增加体雾效果	265
12. 大理石桌子的制作	266
13. 咖啡屋一角	268

14. 多采的霓虹灯	270
15. 水面的制作	271
16. 制作碧波荡漾的效果	272
17. 动画的渲染	273
18. 桔子的制作	274
19. 水果拼盘的制作	276
20. 水果拼盘的制作	278
21. 地板的制作	280
22. 局部灯光效果的设置	282
23. 显示器的纹理贴图	283
24. 新建的摄像机	284
25. 摄像机的视图	285
26. 摄像机背景的制作	286
27. 星球的制作	287
第七章 动力学	289
1. 弹球的制作	290
2. 火球的制作	291
3. 星球	295
4. 炮弹的制作	296
5. 水轮的制作	301
6. 雪人的制作	303
7. 飞机的坠落	308
8. 坠落时火焰的制作	309
9. 爆炸火焰的制作	310
10. 火焰效果的制作	311
11. 浓烟的制作	312

第二篇 更上层楼

经典实例一：小屋一角	317
经典实例二：人与计算机	325
经典实例三：空难	330
经典实例四：人与海豚	340
经典实例五：摄像机动画	346

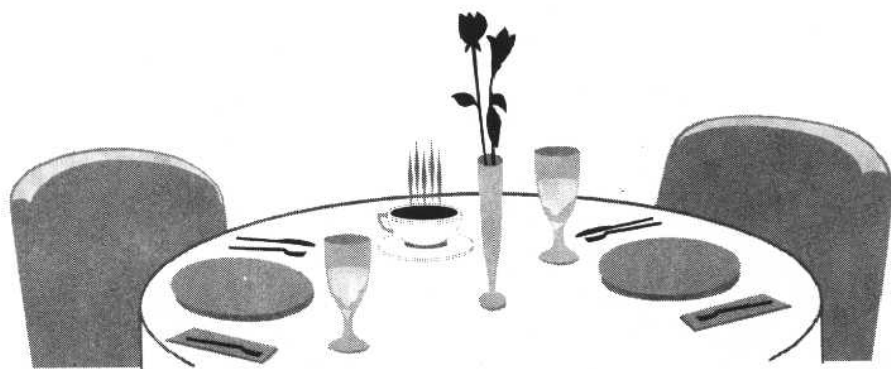
第三篇 请您登场

综合练习 30 题	353
-----------------	-----

智慧快餐

第一篇

本篇主要介绍了 Maya 操作的基本内容，在这一章里，我们将系统地学习 Maya 的各种命令，基本掌握 3D 造型的基本思路和大体方法。希望在这一篇里，大家会对 Maya 产生浓厚的兴趣。



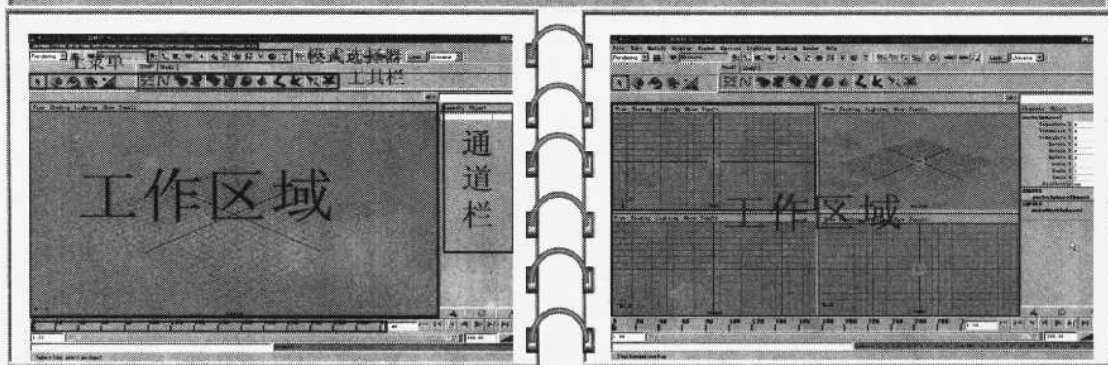
第一章 造型初步——简单而逼真的物体

本章导读

本章主要目的是通过一个个的简单例子让大家初步熟悉 Maya 的操作界面和使用风格。在制作例子的过程中，我们将着重学习变换视角、切换造型模式，以及自由地使用几种常用工具（复制和常用工具栏）。您无需了解每一步制作的具体原因，只需一步步地照着做下去即可。在制作过程中，您将逐步熟悉这个功能强大的软件，而且也可以另辟蹊径，对本章所讲的几个工具进行一番深入地钻研。本章还有一个特点就是所做的例子在以后都将陆续使用到，所以千万不要随意地删掉哟！

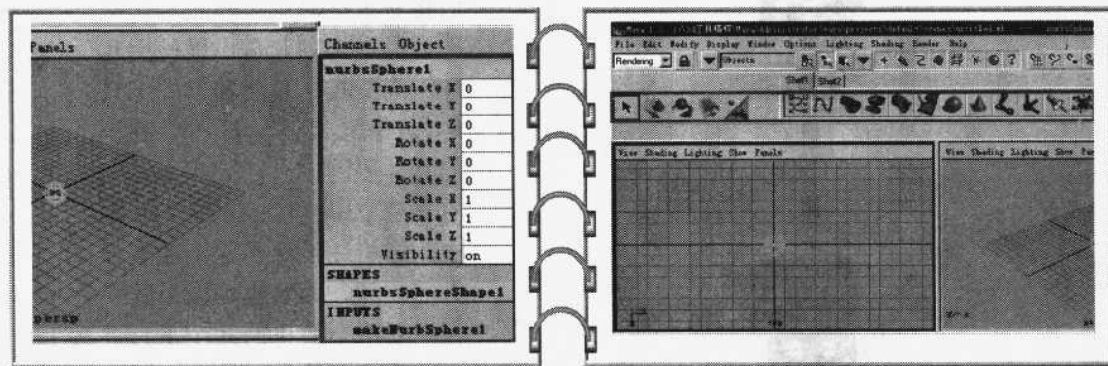
最后，让我们携手共同进入 Maya 殿堂！

1. 熟悉 Maya 的操作界面 (1)



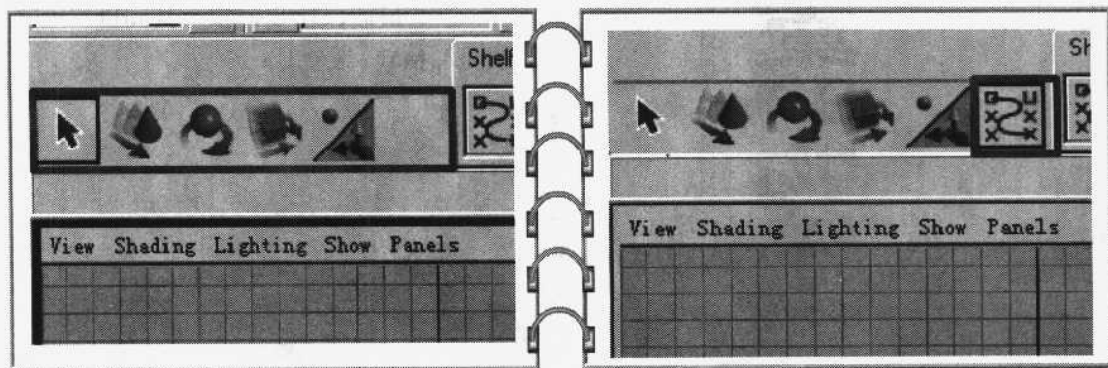
① 图为 Maya 的工作界面，为了讲解的方便，我们特别地把工作界面分为几大部分：工作区域、通道栏、工具栏、主菜单、时间滑块和模式选择器。

② 工作界面的主体叫做工作区域，这是 Maya 里最重要的一部分，所有的物体，粒子等模块都会出现在工作区域里，也是我们操作的主要目标。



③ 工作区域的右侧是通道栏 (channel Objects)，这里显示了所选物体的各种属性参数，我们可轻松地修改数值实现对物体的各种操作。

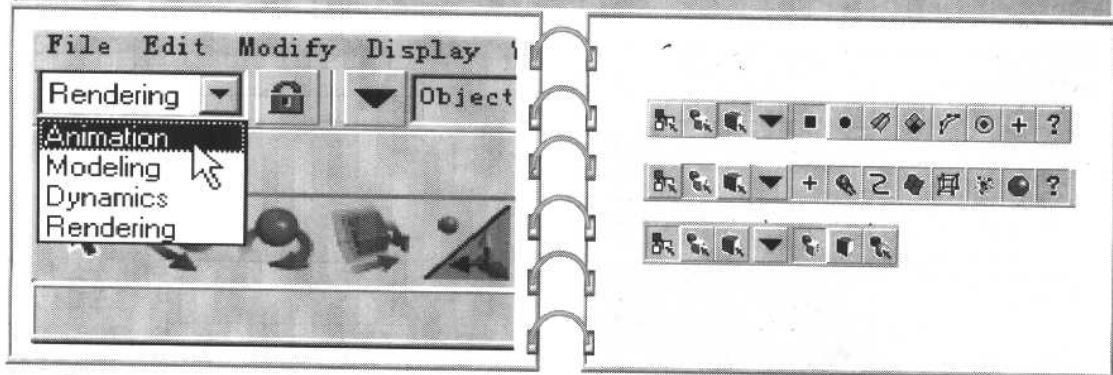
④ 工作区域的上方是一排工具栏，左边是常用工具栏，右边是一般工具栏，我们将在这章里大量使用常用工具栏里的五个工具。



⑤ 常用工具栏里的工具依次是：选择工具 (Select)、位移工具 (Move)、旋转工具 (Rotate)、缩放工具 (Scale) 和属性工具。

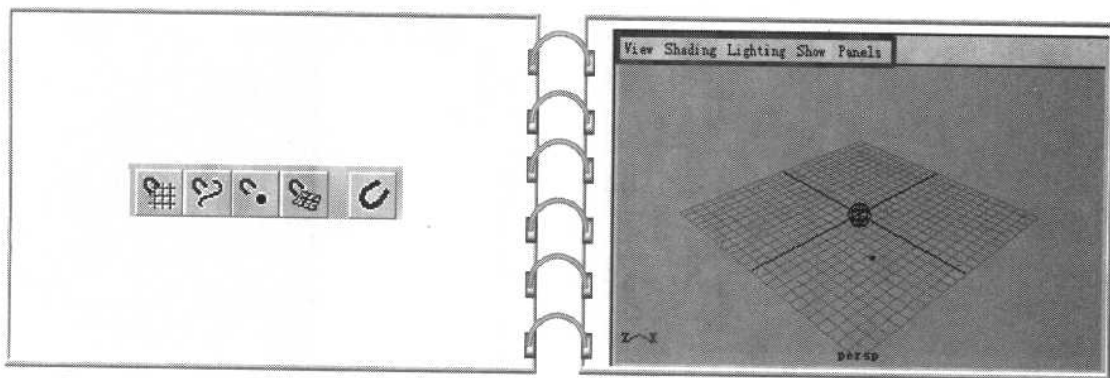
⑥ 常用工具栏里的第六个工具是最近使用的特殊按钮，往往是在一般工具栏里的，当然我们也可以直接使用一般工具栏里的按钮。

1. 熟悉 Maya 的操作界面 (2)



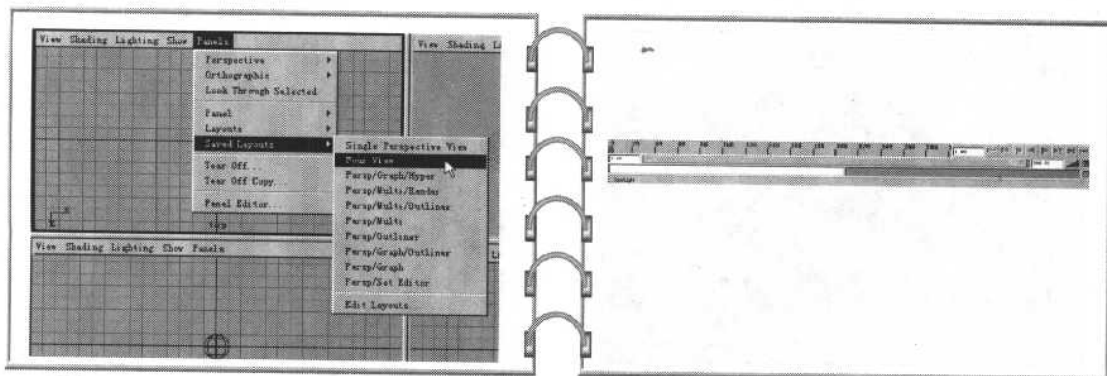
①在屏幕的左上方是模块选择器，Maya 的主菜单分为四大模块，Animation（动画），Modeling（造型），Rendering（渲染）和 Dynamic（动力学）。

②上面是模式选择器，这里控制选择物体的方式：物体模式指的是选中物体的整体，组件模式是分类选中构成物体的点、线等等。



③模式选择器的右面是吸附工具栏，按钮相应的按钮可以将生成的曲线、点限制在平面、曲线、点和物体上。

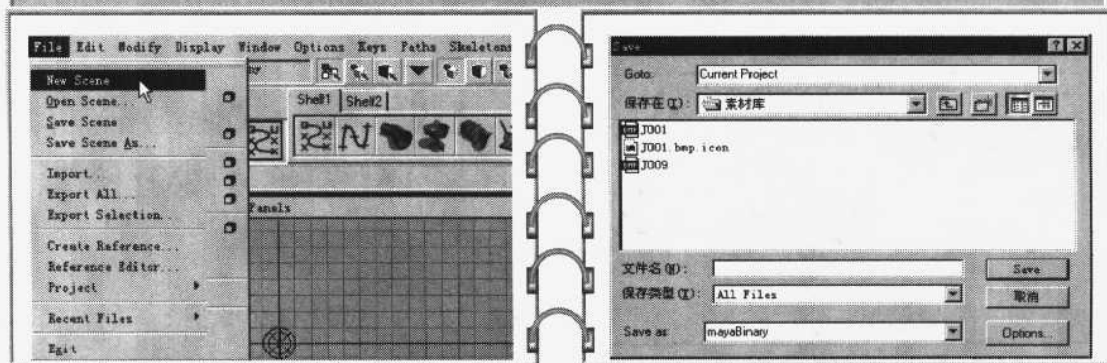
④工作区域的分为单个视图（Single）和多视图，在视图的顶部有视图菜单，这里控制了显示物体的类别和摄像机的参数修改。



⑤工作区域里的多视图和单视图的切换可以在视图菜单里的 Panel 里修改，我们可以得到各种方式的视图模式，具体将在以后的学习中介绍。

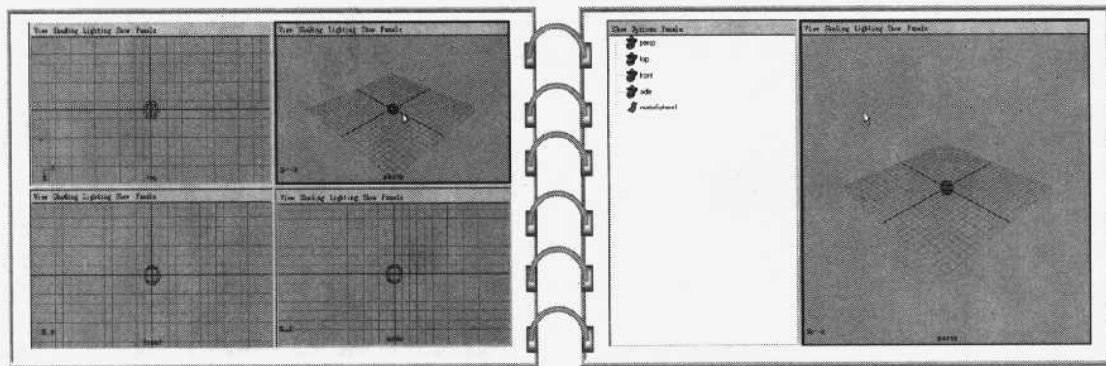
⑥在工作区域的底部是时间条、命令栏，提示栏，以及脚本编辑器，这些常用的部件我们将在后面陆续用到。

2. Maya 的基本操作方法 (1)



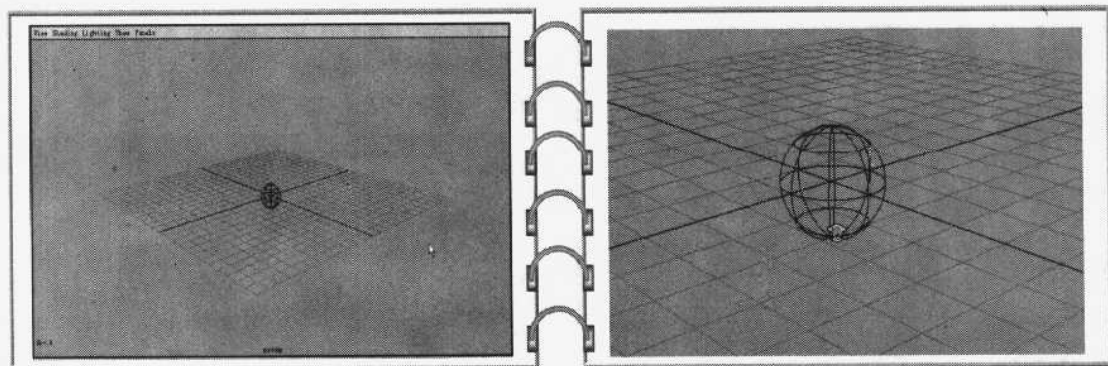
①为了能很快地熟悉 Maya 的 3D 制作,我特意在本章的开头安插了下面两页的基本操作和常用技巧。首先使用 File>>New Scene 新建场景。

②使用 File>>Save Scene 可以将场景保存在预设的项目 (Project) 里面, 缺省值为 Default。文件名可以在弹出的对话框里任意取。



③保证工作区域为活动状态轻敲空格键，则工作区域可以在单视图和多视图里切换。其中在多视图里，空格键可以使鼠标所在的视图为单视图。

④使用视图菜单里的 **Panel** 菜单可以定义多视图的类型，其中使用命令 **Panels>>Saved Layouts>>Perep/Outliner** 切换视图如上。



⑤在主视图(persp)里, 按住 Alt 键, 使用鼠标左键可以任意地旋转视角, 上下翻转位置。

⑥在其他所有的视图里，我们可以按住 Alt 键，使用鼠标左键和中键缩放物体里摄像机的远近。