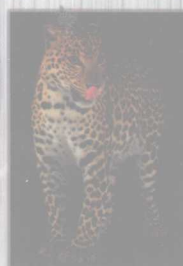


由国内资深**Maya**专业人士针对三维设计行业的特点精心打造

Maya 8

全能特训一点通

主 编 韦志锋
副主编 潘梦莹 韦春冰 韦华玲



以操作演示为主，精心设计了17个精彩实例，
帮助您轻松掌握Maya软件功能的使用技巧

每个实例均从专业角度为您进行解读
手把手教会您用最简单的方式解决最棘手的问题

超值赠送

1 张光盘



内容包括：书中部分实
例的模型、贴图及
最终效果文件

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

由国内资深**Maya**专业人士针对三维设计行业的特点精心打造

7239144
493

Maya 8

全能特训一点通

主 编 韦志锋
副主编 潘梦莹 韦春冰 韦华玲



以操作演示为主，精心设计了17个精彩实例，
帮助您轻松掌握Maya软件功能的使用技巧

每个实例均从专业角度为您进行解读
手把手教会您用最简单的方式解决最棘手的问题

超值赠送

1 张光盘



内容包括：书中部分实
例的模型、贴图及
最终效果文件

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书通过 17 个典型实例的制作,按照建模、材质、灯光、动画及渲染的三维作品制作顺序,由简到繁,深入浅出地解析了 Maya 软件的强大功能。

全书由 10 章组成,内容涉及广泛,实例丰富,步骤细致,将读者经常遇到的疑难杂症逐一化解。书中第 1 章内容通过 3 个基础实例的介绍,学习了 NURBS 建模的命令及功能;第 2~3 章分别介绍了多边形建模和细分建模的命令和技巧;第 4~5 章通过实例练习,分别学习了 Maya 的材质知识和灯光知识;第 6 章通过综合实例——赛车的练习,学习了 NURBS 建模方法及常用的亚光玻璃、镜面玻璃材质的制作;第 7 章通过简单的可口可乐动画制作,学习了 Maya 动画模块的基础知识和运用;第 8 章通过实例练习,学习了衣服及头发的模拟和制作;第 9~10 章综合运用各种功能,并进一步学习了骨骼的设定、加权的分配以及动画的设置等。

本书面向初、中级用户,不仅是从事影视制作、游戏开发、多媒体制作、虚拟现实、工业造型和三维动画等领域制作人员的重要教材,也可以作为高等美术院校相关专业师生实用自学、教学读物以及社会相关培训班教材。

为方便读者顺利完成练习并掌握其中的功能与技巧,本书提供了 1 张配套光盘。光盘内容包括本书部分实例的模型、贴图及最终效果文件,读者可以根据书中相关内容进行查找。

图书在版编目(CIP)数据

Maya 8 全能特训一点通 / 韦志锋主编. —北京:兵器工业出版社;北京希望电子出版社, 2007. 5

ISBN 978-7-80172-853-1

I. M... II. 韦... III. 三维-动画-图形软件, MAYA 8
IV. TP391. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 046473 号

出版发行:兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 611

电 话:(010) 86702675 (邮购) (010) 62541992 (发行)

经 销:各地新华书店 软件连锁店

印 刷:北京媛明印刷厂

版 次:2007 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计:梁运丽

责任编辑:宋丽华 武天宇 李小楠

责任校对:周 玉

开 本:787×1092 1/16

印 张:32.5

印 数:1-4000

字 数:741 千字

定 价:48.00 元 (配 1 张光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前言

随着社会生活水平的不断提高，人们对艺术的追求也越来越强烈，已不再满足于枯燥乏味的电视连续剧和庸俗呆板的广告节目，而懂得了欣赏美和追求美，包括视觉画面的特技美和动感美。电脑技术的不断推陈出新，使这一切成为了可能。

电脑计算机程序融入了许多传统工具的特点，它能达到平面艺术中真正的画笔效果和三维艺术中真实的摄像机效果，为人们的创造提供了方便、快捷、准确的表现手段。

21 世纪，电脑已逐步深入人类生活的各个领域和各个环节，尤其是三维动画世界，至今已引起众多 CG 人士的轰动，也成为了电影、电视、游戏以及其他媒体中的一部分。

而 Maya 作为世界顶级的三维动画软件，它拥有丰富的命令菜单和友好的操作界面，以及完善的模型、材质、动画制作和光照渲染功能，而且在操作过程中能够灵活地切换到不同的模式下进行工作，针对不同的模式变换不同的命令菜单。然而，在慨叹其功能强大的同时，其操作的复杂性和多变性，往往会使许多初学者因感到害怕而退缩。那么，怎样才能更好地学习和掌握 Maya 呢？

针对这一问题，作者将多年的实践经验和专业技术融为一体，总结出了两个必备条件：一是耐心和细心；二是诚恳的学习态度。

对于 Maya 而言，耐心是首要的必备条件。如果没有足够的耐心，很可能会导致作品半途而废。因为在很多时候，为了得到一个特殊的效果，往往会花费大量的心思和时间来反复细心地进行调节。而付出这么多之后，不要以为就能够出现奇迹。相反，有时会弄巧成拙，效果会变得更糟。在制作的过程中，相信很多作者已经有了深刻的体会。只要静下心来，细心去领会某些细节或参数对最终效果所起的细微变化，效果就会得到相应的改善。



而学习态度也同样起着重要的作用。很多学员在完成练习之后，并没有真正理解各项参数设置的真正意义，总感觉没有什么高深的技术，能做完练习就万事大吉了。抱着此种态度学习的人，是永远都不会得到提高的。因为知识是无止境的，即使是相同的问题，也会有不同的解答方法，如果不理解其中的意义，又怎能谈得上提高？只有兢兢业业学习的人，才会从相关教材的范例练习中，学习所涉及的知识，通过大量的练习来了解更多的命令及功能，不断积累经验和技巧，加上自己对艺术的灵感，相信最后一定能够创造出神奇的三维效果来。

具备了以上两个条件，再付出一定的努力，成功就会不远了。

但愿所有对 Maya 艺术充满热情的朋友们都能为自己敞开前进的大门！

由于时间仓促和水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，敬请广大读者给予批评指正。

本书由韦志锋主编，潘梦莹、韦春冰、韦华玲副主编。感谢韦志礼、梁华专、何才山、韦春向、郑东来、黎洪秀、韦健业、危江洲、林敬固、李林凤、韩静、赵翔、范仲鹏、滕新玲、韦明良、程世湖、张楠楠、陈秋宇、韩健、罗希、赵琳璐等对本书所做的大量工作。

作者

第1章 NURBS 建模篇	2
1.1 中文字的创建	3
1.1.1 在Illustrator中创建中文字	3
1.1.2 在Maya 8中导入二维文字	5
1.1.3 倒角成文字	6
1.1.4 倒角文字的封盖	10
1.1.5 用Bevel Plus (倒角增强) 命令创建立体字	13
1.1.6 小结	18
1.1.7 思考题	18
1.1.8 动手练一练	18
1.2 螳螂	19
1.2.1 螳螂头部的创建	19
1.2.2 螳螂眼睛的创建	23
1.2.3 螳螂触角的创建	26
1.2.4 螳螂躯干的创建	29
1.2.5 螳螂身体的创建	32
1.2.6 螳螂翅膀的创建	36
1.2.7 螳螂前肢的创建	38
1.2.8 螳螂脚的创建	44
1.2.9 小结	45
1.2.10 思考题	45
1.2.11 动手练一练	45
1.3 保温瓶	46
1.3.1 瓶体的创建	46
1.3.2 保温瓶手柄的创建	48
1.3.3 手柄上螺孔的创建	51
1.3.4 处理手柄与瓶体的接口	56
1.3.5 小结	58
1.3.6 思考题	58
1.3.7 动手练一练	58
第2章 Polygon 建模篇——猎豹	60
2.1 猎豹模型的创建	61
2.1.1 猎豹整体结构的创建	61
2.1.2 进一步细分模型	67
2.1.3 猎豹头部的修改	69
2.1.4 口腔内部和眼睛的创建	74
2.2 本章总结	81
2.3 思考题	81
2.4 动手练一练	81
第3章 细分建模篇——吹风筒	84
3.1 吹风筒主体部分的创建	85



目录

3.2 吹风筒尾部的创建	90
3.3 吹风筒手柄的创建	93
3.4 本章总结	95
3.5 思考题	95
3.6 动手练一练	95
第4章 材质篇	98
4.1 静物写生	102
4.1.1 葡萄多层材质的创建	106
4.1.2 篮子多层纹理贴图材质的制作	110
4.1.3 苹果 Phong(塑料、玻璃类) 材质的制作	114
4.1.4 梨子 Lambert (朗伯特) 材质的制作	119
4.1.5 透明水滴与叶子材质的制作	121
4.1.6 小结	125
4.2 百事可乐的贴图	125
4.2.1 粒子液体贴图的制作	130
4.2.2 玻璃杯贴图的制作	132
4.2.3 百事可乐的双面贴图	138
4.2.4 小结	145
4.3 老屋的贴图	145
4.3.1 墙壁多层纹理贴图的制作	146
4.3.2 窗户多层材质的制作	154
4.3.3 桌子贴图的制作	157
4.3.4 椅子贴图的制作	159
4.3.5 小结	164
4.4 本章总结	165
4.5 思考题	165
4.6 动手练一练	165
第5章 灯光篇	168
5.1 基础灯光训练	169
5.1.1 认识灯光	169
5.1.2 聚光灯的创建	172
5.1.3 灯光基本参数栏	173
5.1.4 深度贴图阴影	175
5.1.5 光影跟踪阴影	178
5.1.6 阴影的投射或接受	179
5.1.7 灯光与物体的连接	180
5.1.8 小结	181
5.1.9 思考题	181
5.1.10 动手练一练	181
5.2 Mental Ray 全局光照	181
5.2.1 灯光的创建	183

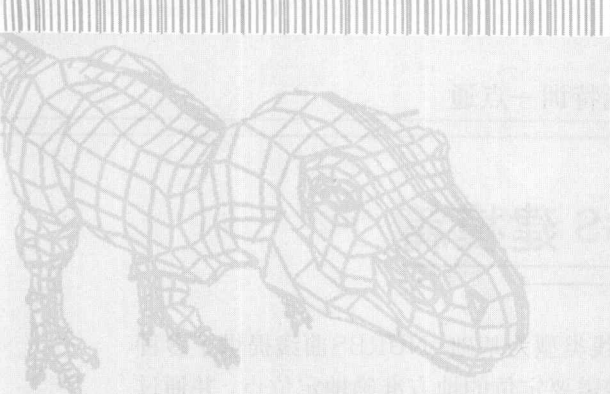
5.2.2	Mental Ray全局光照	183
5.2.3	去除光斑	188
5.2.4	去除锯齿	190
5.2.5	小结	191
5.2.6	思考题	191
5.2.7	动手练一练	192
5.3	Mental Ray焦散运用	192
5.3.1	灯光的创建	192
5.3.2	使用Mental Ray焦散效果	194
5.3.3	渲染动画	199
5.3.4	使用Fcheck观察动画	201
5.3.5	小结	202
5.3.6	思考题	202
5.3.7	动手练一练	202
第6章	赛车	204
6.1	赛车模型的创建	207
6.1.1	车身整体形状的创建	207
6.1.2	车盖整体造型的创建	212
6.1.3	车轮部位凹槽面的创建	216
6.1.4	车头排气通道的制作	224
6.1.5	车身细部结构的创建	229
6.1.6	车头细部结构的创建	247
6.1.7	车窗的创建	265
6.1.8	车轮的创建	266
6.1.9	小结	277
6.2	赛车材质的创建	278
6.2.1	赛车车体材质的创建	279
6.2.2	车窗材质的创建	284
6.2.3	车轮材质的创建	285
6.2.4	场景环境球材质的创建	287
6.2.5	小结	288
6.3	场景灯光的创建	289
6.3.1	主光源的创建	289
6.3.2	辅助光源的创建	290
6.3.3	小结	295
6.4	渲染输出设置	295
6.5	本章总结	298
6.6	思考题	298
6.7	动手练一练	298
第7章	动画篇——可口可乐动画	300
7.1	Coca_cola_egg的动画制作	301



目录

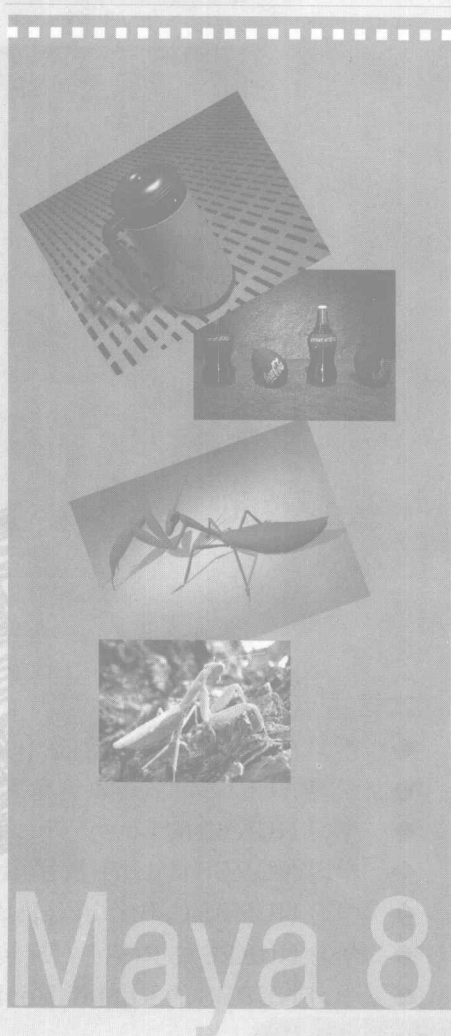
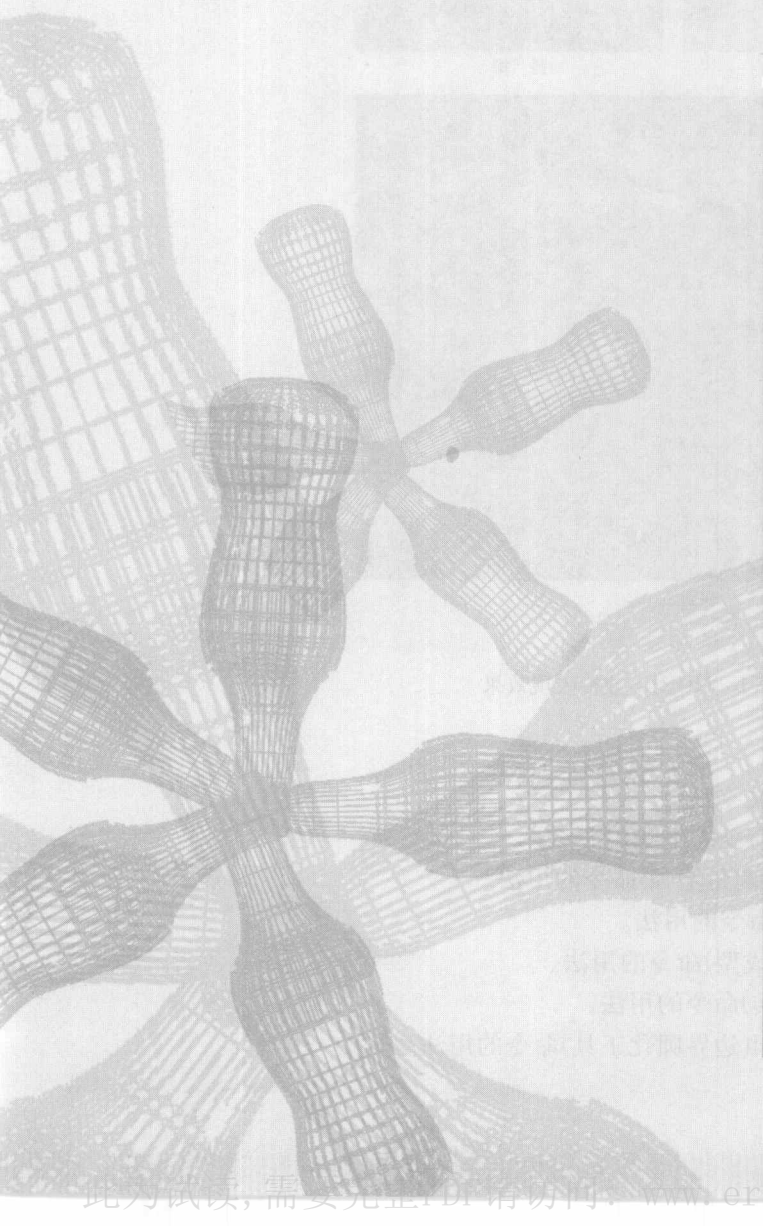
7.2	Coca_cola_bottle的动画制作	303
7.3	添加压缩变形器	304
7.4	调整Coca_cola_bottle运动曲线	306
7.5	摄像机和灯光运动的制作	307
7.6	本章总结	309
7.7	思考题	309
7.8	动手练一练	309
第8章 衣服与头发		312
8.1	人物衣服的创作	313
8.1.1	样板线段的创建	313
8.1.2	Panel (样板) 的创建	316
8.1.3	衣服的创作	317
8.1.4	模拟计算衣服	320
8.1.5	小结	324
8.2	人物头发的创建	324
8.2.1	绘制曲线来控制分界线	324
8.2.2	绘制曲线控制头发的方向	326
8.2.3	赋上头发	329
8.2.4	调整头发	337
8.2.5	小结	345
8.3	思考题	345
8.4	动手练一练	345
第9章 霸王龙		348
9.1	霸王龙的建模	349
9.1.1	参考图平面的创建	349
9.1.2	腿部和尾巴的创建	350
9.1.3	头部大体形状的创建	356
9.1.4	身体基本形体的创建	359
9.1.5	调整腿部和尾巴的细节	364
9.1.6	挤出脚趾	367
9.1.7	挤出前肢	370
9.1.8	头部的细节调整	371
9.1.9	牙龈的创建	378
9.1.10	舌头的创建	381
9.1.11	牙齿的创建	383
9.1.12	小结	386
9.2	霸王龙材质的制作	386
9.2.1	身体材质的制作	386
9.2.2	牙齿材质的制作	408
9.2.3	爪尖材质的制作	411

9.2.4	舌头材质的制作	411
9.2.5	牙龈材质的制作	413
9.2.6	眼睛材质的制作	414
9.2.7	小结	419
9.3	霸王龙的骨骼设置	419
9.3.1	恐龙身体骨骼的创建	420
9.3.2	各部分骨骼的连接	423
9.3.3	骨骼控制手柄的创建	426
9.3.4	皮肤绑定及加权设置	454
9.3.5	小结	458
9.4	本章总结	459
9.5	思考题	459
9.6	动手练一练	459
第 10 章	综合实战——翼龙篇	462
10.1	建立翼龙模型	463
10.1.1	创建翼龙的身体模型	463
10.1.2	挤出翅膀模型	467
10.1.3	挤出尾部模型	468
10.1.4	挤出爪子形状	469
10.1.5	整体细分翼龙模型	471
10.1.6	小结	474
10.2	给翼龙指定贴图坐标	474
10.2.1	从 Maya 到 Photoshop	475
10.2.2	给翼龙身体贴图	476
10.2.3	给翼龙眼睛贴图	479
10.2.4	小结	482
10.3	翼龙各部分骨骼的创建	482
10.3.1	关节的创建	482
10.3.2	连接骨骼	484
10.3.3	小结	487
10.4	各部分骨骼控制手柄的创建	487
10.4.1	调整关节的自身坐标	487
10.4.2	为关节重命名	490
10.4.3	为翼龙腿部创建 IK 手柄	493
10.4.4	小结	496
10.5	皮肤绑定及加权的设置	496
10.5.1	皮肤绑定	496
10.5.2	皮肤加权的范围设置	497
10.5.3	调整加权的过渡范围	498
10.5.4	小结	500
10.6	思考题	500
10.7	动手练一练	500



第1章

NURBS 建模篇



第1章 | NURBS 建模篇

制图软件商具有多种建模方法,并以不同的曲线类型为基础。NURBS曲线提供了多种曲线类型的特征。使用NURBS曲线,可在表面曲线需要定位的地方准确地定位点,并通过移动曲线上或曲线附近的控制点来改变曲线或表面的外观,也可以利用另一种NURBS物体类型来建模,即普通几何体形状。创建几何体后进行调整,巧妙地处理成更复杂的形状。本章NURBS建模表现效果如图1-1所示。



图1-1 NURBS建模表现效果

本章重点

- ◆ 学习在Illustrator中创建中文字线框。
- ◆ 学习NURBS的Bevel(倒角)命令的用法。
- ◆ 学习NURBS的Bevel Plus(倒角增强)命令的用法。
- ◆ 学习NURBS的Loft(放样)命令的用法。
- ◆ 学习NURBS的Birail(双轨成型)命令的用法。
- ◆ 学习NURBS的Revolve(旋转)命令的用法。
- ◆ 学习NURBS的Round Tool(边界圆化工具)命令的用法。

学习目的:本节学习在 Illustrator 中创建中文字的线框、然后导入到 Maya 中进行三维模型制作的全过程。

使用软件: Maya 8 + Illustrator

1.1 中文字的创建

在制作三维影视片头、广告的时候,会经常用到中文字的创建。而 Maya 8 这个版本并不完全支持中文字的录入,这时就只能借助第三方插件或者支持 Maya 8 的软件来制作二维文字,然后导入 Maya 8 中进行三维模型制作。下面运用 Adobe 公司出品的 Illustrator 来创建二维中文字线框。

1.1.1 在 Illustrator 中创建中文字

步骤:

(1)启动 Illustrator 程序,进入 Illustrator 的操作界面,如图 1-2 所示。

单击界面左侧工具箱上的 **T**(文字工具)按钮,选取文字工具。在页面空白处单击鼠标左键,进入文字的录入状态,键入“三维影视制作风暴”字样,如图 1-3 所示。

技巧 文字工具的快捷键为“T”。

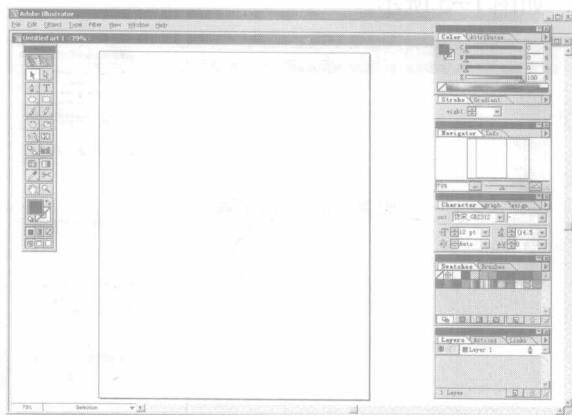


图 1-2 Illustrator 的操作界面



图 1-3 输入文字

现在字体大小和样式都不理想,在Illustrator中可以根据自已的需要来改变字体的大小和样式。在改变之前,应先将字体刷黑显示,如图1-4所示。

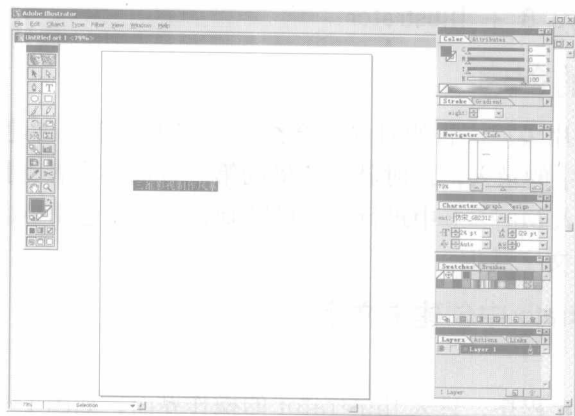


图1-4 刷黑文字

(2)执行主菜单 Type|Font| 黑体(文字 | 字体 | 黑体),改变字体的样式。

(3)执行主菜单 Type|Size|72pt(文字 | 大小 | 72pt),改变字体的大小。

现在来观察效果,如图1-5所示。

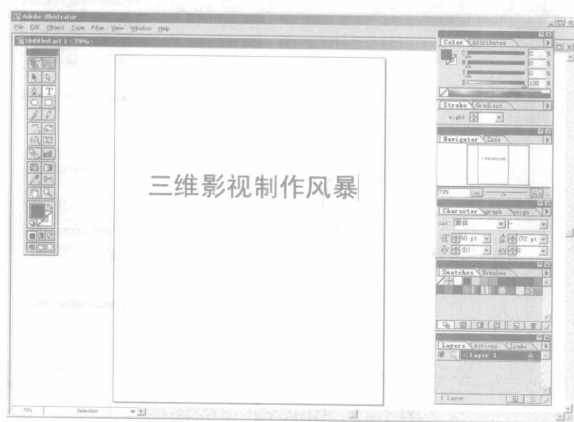


图1-5 改变字体的大小和样式

单击工具箱中的 (选择工具)按钮,选取文字。

技巧 选择工具的快捷键为 V。

(4)在文字的上方单击右键,从弹出的快捷菜单中执行 Create Outlines(创建轮廓),如图1-6所示。

至此,在Illustrator中的基本工作已经完成,接下来保存文件,执行主菜单 File|Save (文件 | 保存)命令保存文件。

点击“保存”时,会弹出一个对话框,如图1-7所示,询问Illustrator不同版本的兼容性,这里使用默认的设置就可以了。



图 1-6 创建文字轮廓

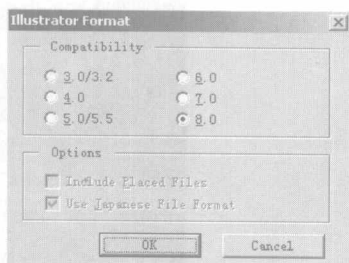


图 1-7 设置兼容性的对话框

完成 Illustrator 的工作后,把二维文字的边轮廓导入到 Maya 8 中进行三维模型制作,把二维文字的轮廓线处理成为三维立体字。

1.1.2 在 Maya 8 中导入二维文字

Maya 具有内置转换器,这样可以把其他应用软件创建的场景和文件导入到 Maya 中。

步骤:

(1)启动 Maya 8 程序,进入 Maya 的操作界面。

(2)执行主菜单 File|Import(文件|导入)命令,并在执行命令中进入 Import(导入)右侧的立方体模块,在弹出的面板中设置属性,如图 1-8 所示。

使用 File|Import(文件|导入)命令,是把导入的文件拷贝到当前场景中。这样可以使场景间的材质传递更为简便。但是,拷贝可使文件变大。

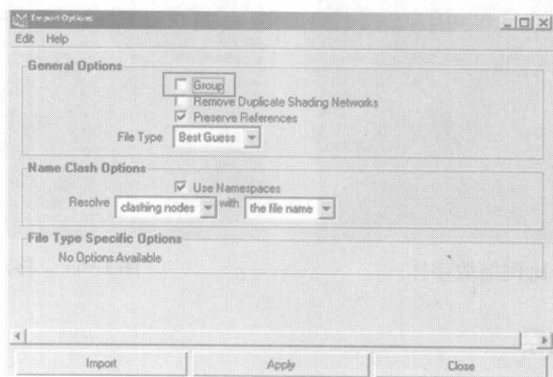


图 1-8 导入文件的对话框

注意 在执行命令时,要注意是否进入命令右侧的立方体模块,以后将不再提示。

(3)勾选 Group(群组)选项,其他的参数按默认的设置,单击 Import (导入)按钮,在弹出的文件选择对话框中选取刚才保存的文件。

Group(群组)选项是把导入的字体按一个组导入,相当于在场景中将选择的物体群组,

默认是不勾选的, 为了便于管理文件, 此处勾选。

现在“三维影视制作风暴”的字样已经以轮廓线的形式出现在 Maya 8 的场景中, 如图 1-9 所示。

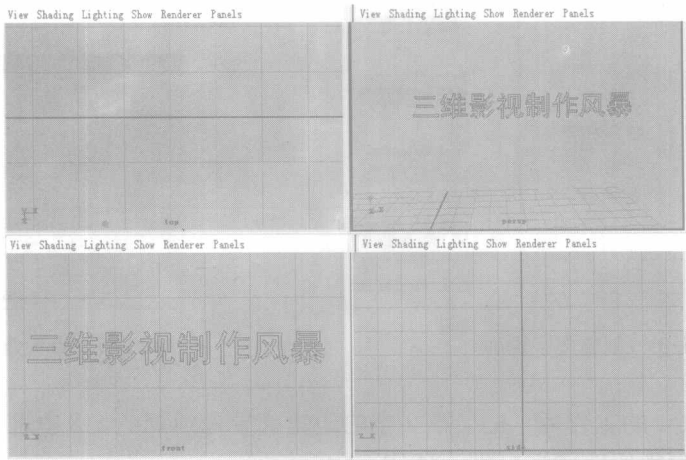


图 1-9 导入文字

按空格键将透视图单屏显示, 单击工具箱中的  (缩放工具) 按钮, 将字体等比例放大, 如图 1-10 所示, 再单击  (位移工具) 按钮, 将字体移到适当的位置, 如图 1-11 所示。

技巧 缩放工具的快捷键为 R, 位移工具的快捷键为 W。

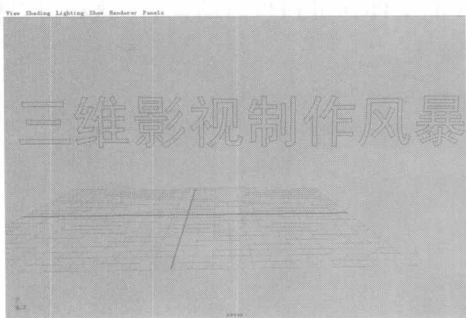


图 1-10 等比例缩放字体



图 1-11 移动字体位置

1.1.3 倒角成文字

步骤:

(1) 执行主菜单 Window | Outliner(窗口 | 大纲)命令, 打开大纲编辑面板, 如图 1-12 所示。通过大纲编辑面板, 可以检查场景的结构元素, 显示节点、连接和属性, 使一个物体成为另一个物体的子物体、子物体采用父物体的属性, 选择和命名一个物体, 还可以重新排列物体的先后顺序。

选取刚导入的文字组 Group1, 现在场景中的文字已经被全部选择, 如图 1-13 所示。

(2) 执行 Surfaces | Bevel(表面 | 倒角)命令, 将二维文字边框倒角成三维立体字, 参数按默

认的设置,效果如图1-14所示。

可以运用显示操纵器,交互式地改变倒角的维度。如果要在通道栏或属性编辑中编辑倒角曲线,操纵器手柄可以不显示出来。

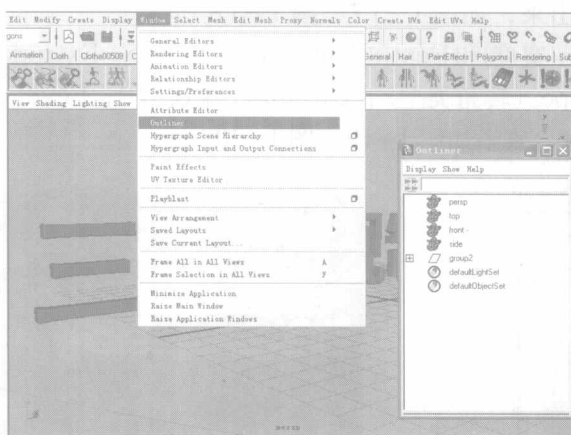


图1-12 打开大纲编辑面板

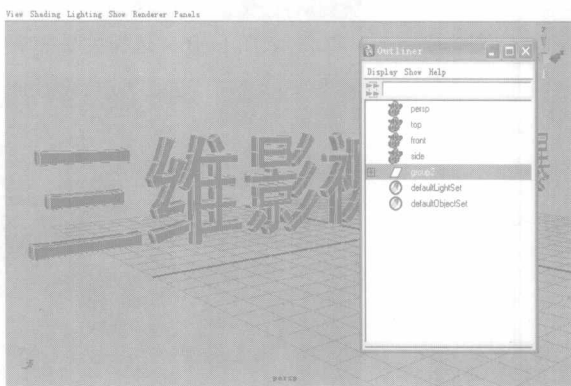


图1-13 选取文字组

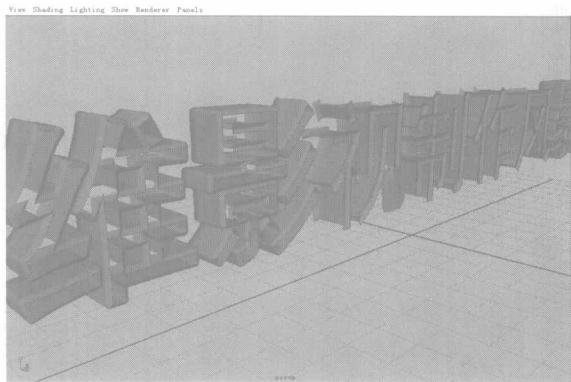


图1-14 倒角生成文字

现在观察到场景中的文字很多面是反向的,而且倒角出来的立体字也很粗糙。