

Maya 经典案例教程

Maya

Maya

图形图像设计专家

Maya

金典案例教程

Maya

教育产品研发中心 / 编著

Maya



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

图形图像设计专家

Maya 金典案例教程

飞思教育产品研发中心 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

Maya 是目前世界上最优秀的三维动画制作软件之一。本书以实例制作的形式对其进行了详细讲解。

本书分基础篇、提高篇和综合篇，共包含 30 个案例，制作过程几乎应用到了 Maya 的全部功能。每一案例在内容安排上都按照学习目标、知识点、步骤与小结的顺序展开，力求做到思路清晰，使读者能够温故而知新。

本书属于《图形图像设计专家》的案例教程系列之一，内容丰富，案例经典，步骤详细，图文并茂，适合初级和中级读者阅读学习，在创意思维上对于高级用户也同样具有很高的参考价值。同时，本书也是图形图像设计培训班必备的参考书。本书图片请到<http://www.fecit.com.cn>的“下载区”下载。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，翻版必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Maya 金典案例教程/飞思教育产品研发中心编著. -北京: 电子工业出版社, 2000.8

(图形图像设计专家)

ISBN 7-5053-6134-1

I.M... II.飞... III.三维-动画-图形软件, Maya IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 68253 号

丛 书 名: 图形图像设计专家

书 名: Maya 金典案例教程

编 著: 飞思教育产品研发中心

责任编辑: 郭 晶 卢国俊

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京天宇星印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 彩插: 2 字数: 441.6 千字

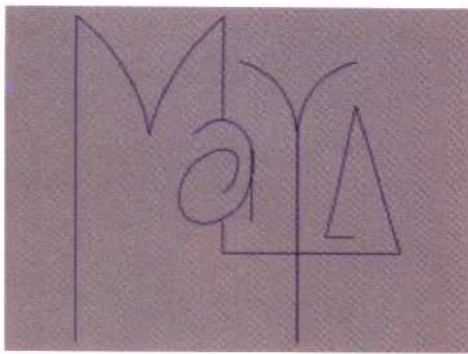
版 次: 2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6134-1
TP·3275

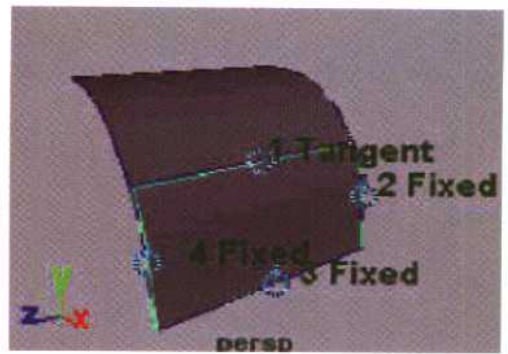
印 数: 6000 册 定价: 26.00 元

JS432/28

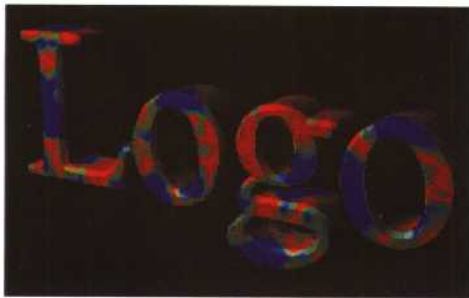
凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话 68279077



MaYA



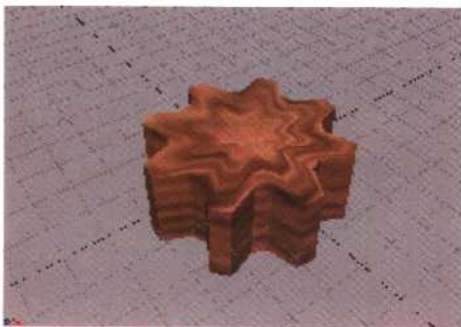
贴合平面



倒角文字



钢笔



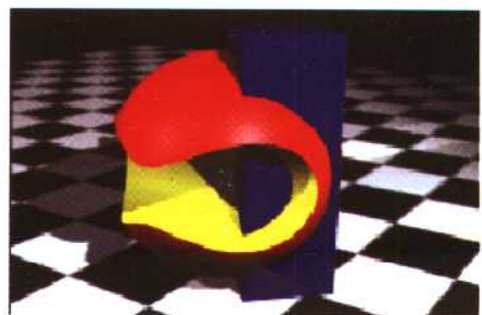
齿轮



手套



旋转楼梯



布尔物体



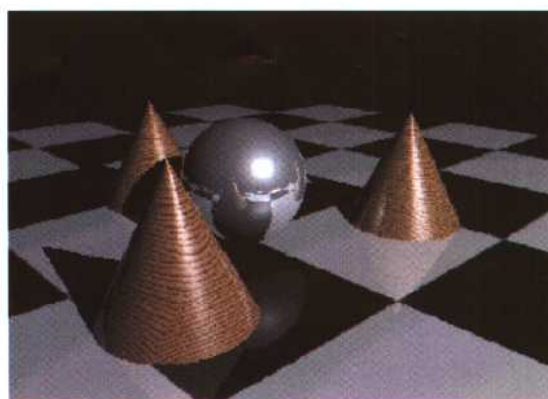
砖 墙



器 皿



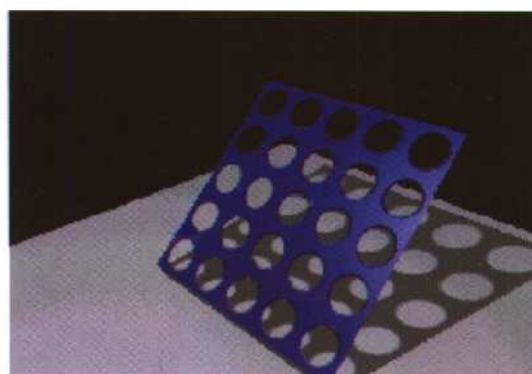
云 雾



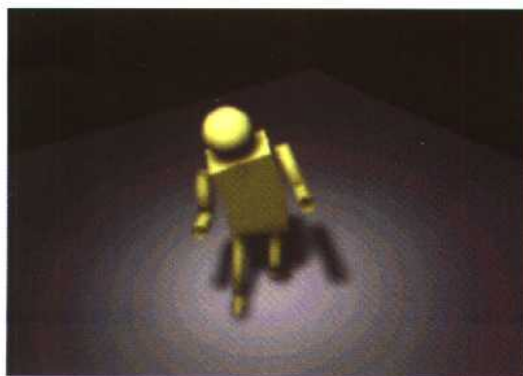
镜中物



玻璃杯



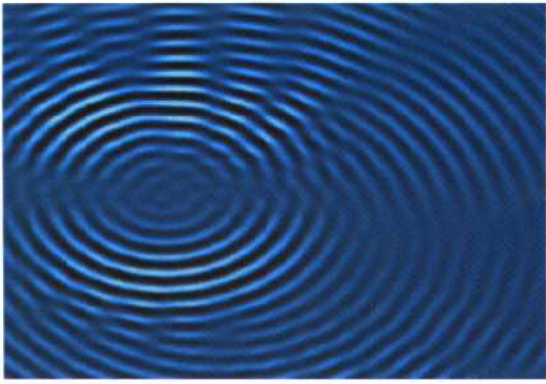
镂空板



灯光下的物体



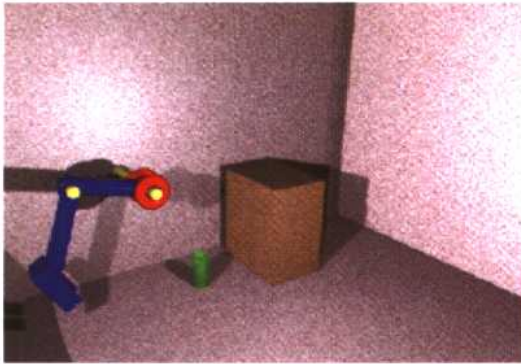
设置景深



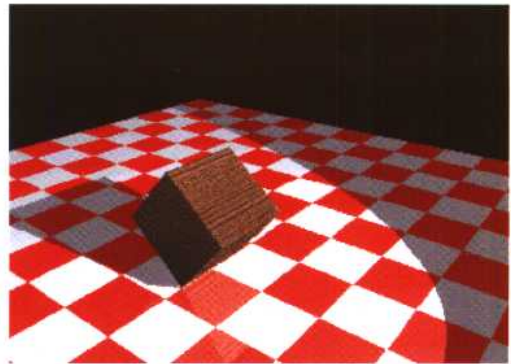
水波



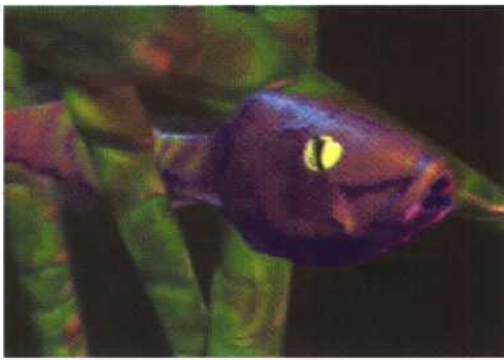
旋转太空门



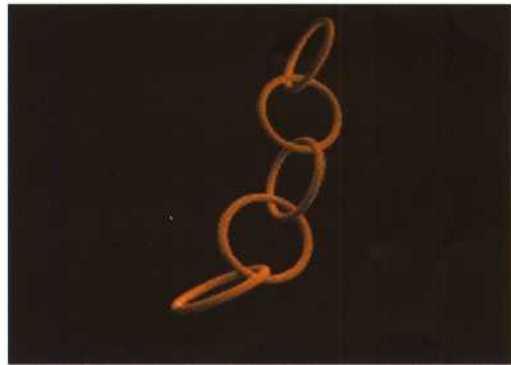
搬运机械臂



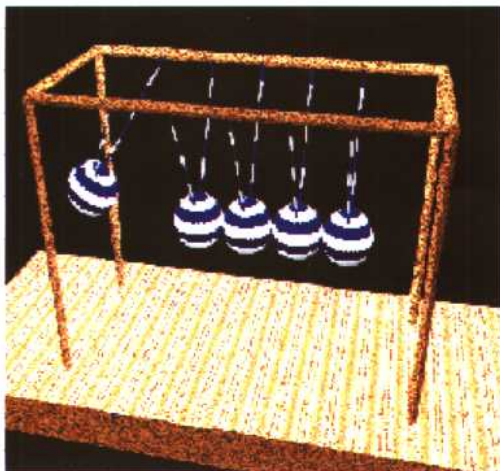
滚动的方块



游动的鱼



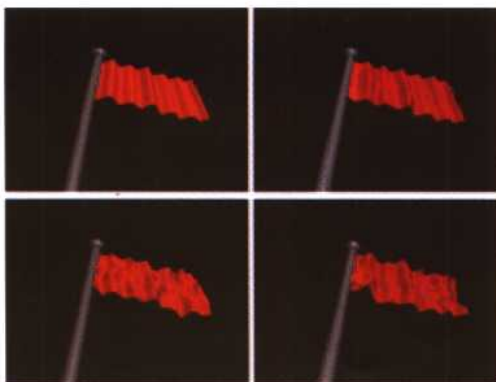
链子



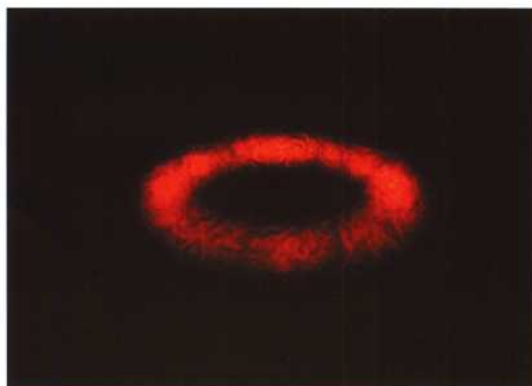
牛顿钟摆



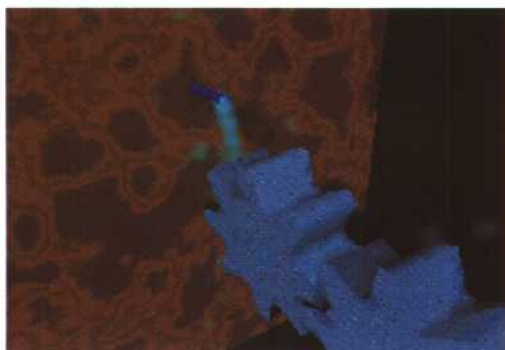
飘扬的旗帜



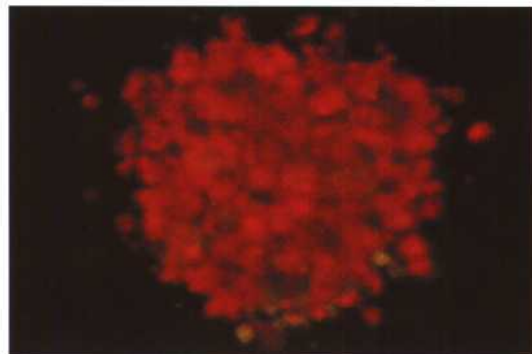
飘扬的旗帜动画回放



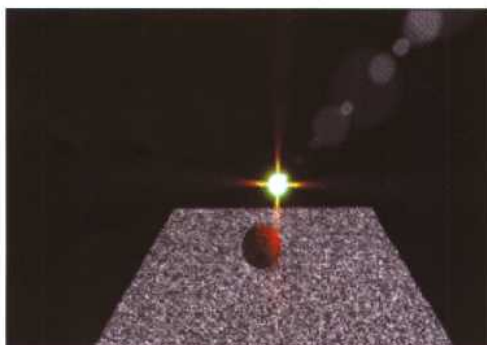
火 环



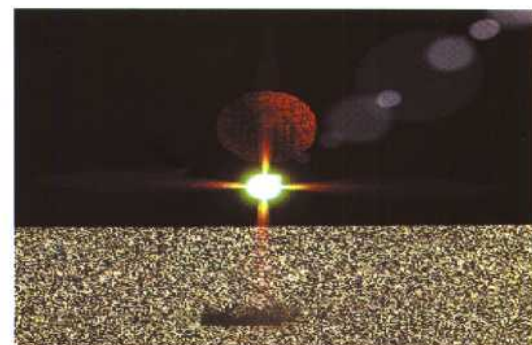
水 轮



爆 炸



渲染之前沙滩上的球



渲染之后沙滩上的球



面 具



木偶的头发

前 言

关于本丛书

有位哲人说：“不是美不在我们身边，而是我们缺少发现美的眼睛。”我们在感慨于大自然的鬼斧神工时，又不得不惊叹于艺术家的匠心独具。电脑的出现、功能强大的图形处理软件的使用使我们童心般的憧憬得以成功描绘。

3DS MAX 从最初的发布到现在的全面更新，已成为三维动画制作人员不可缺少的重要工具。Maya 2.5 是 Alias / Wavefront 公司在继 PowerAnimator 之后开发出的新一代三维动画软件，完全具有作为超级软件所应具有的高级功能。AutoCAD 在机械、电子、建筑、纺织、地理、航空领域得到了广泛的应用，甚至可以说已成为微机 CAD 系统的标准。

基于当前图形图像设计软件的热门应用以及图形图像设计爱好者、各个专业领域的设计人员对高质量参考书的渴望，“飞思教育产品研发中心”策划并组织编写了《图形图像设计专家》丛书，包括“标准培训教程”和“金典案例教程”两类。该丛书以图形图像开发为线索，以全面介绍图形图像开发技术为目的，循序渐进地对各软件进行了详细讲解。本丛书图片请到<http://www.fecit.com.cn>的“下载区”下载。

案例教程

案例教程是包含一系列真正实例的教程。本教程依照基础篇、提高篇、综合篇的顺序，通过一些典型的作品实例，由浅入深地引导读者进入丰富多彩的图形图像设计世界。在编写过程中，作者结合自己的使用经验，精选了具有代表性的案例，并对其创作过程进行讲解，内容详实、全面、具体，而且包含许多参考书中尚未介绍的中、高级技巧。特别是其中的创意思想更值得从业者去反复揣摩。

关于本书

本书属于《图形图像设计专家》的案例教程系列之一。

Alias / Wavefront 公司推出超强动画 Maya 之后，便开创了数码动画的新纪元。Maya 以其先进的体系结构、友好的用户界面、无可比拟的速度和丰富的视觉效果，引起整个动画界的轰动。

Maya 的用户界面专为高效率的工作而设计，它直观、方便又不乏灵活性和全局控制性。多年以来，三维动画软件因其复杂的操作环境和冷漠的用户界面而将大批设计师拒之门外，而现在，Maya 已经在世界上众多美术院校安家落户了。

Maya 可以使用户在全屏幕范围内工作，而不用再去面对拥挤的菜单。其用户界面可以简单地设置为只包含当前工作所需的部分工具命令，无论是设置热键、增补命令或者弹

出命令菜单，均无需转移用户的注意力。另外，Maya 的扩充和个性化设置也简便易行，即使面对最为严格的创作需求，Maya 也依然游刃有余。

用户可以自行编写简单的 MEL (Maya Embedded Language) 过程来执行复杂的重复性工作，或为特定项目设计特定环境；可以任意撤消或重复某一操作；可以直接用艺术级的三维操纵工具来调整场景的各个组成部分；也可以利用拖曳式的用户界面来改变 Maya 内部基于节点的体系结构。这种用户界面方式往往吸引用户做出种种不同的尝试，而结果也时常令人惊奇不已。

MEL 堪称独一无二的、完全集成的过程编写语言，允许用户对 Maya 实施个性化控制。有了 MEL，用户可以自行扩充 Maya 的功能，以适应某些特殊的创作需要，如某些角色、高级动力学效果、程式化建模或动画过程等。另外，MEL 还允许用户根据不同的创作习惯和不同的工作需要来裁剪、定制各自不同的界面。

Maya 的 Artisan 工具为用户提供了创造性的控制方式，使得利用电脑创作同传统的艺术创作过程非常相似，如同使用画笔和雕塑工具那样，可自如地修改模型、选择控制点、指定簇的权重等。用户甚至可以为柔体的不同部位“画”上不同的目标权重，或在 NURBS 曲面上“画”出粒子发生器。Artisan 工具还包含一个 MEL 过程架，用以示范怎样生成自己的特殊效果。

粒子系统是衡量一个动画软件强弱的重要标准。有了 Maya 的 F/X，用户可以简便地生成灵活的软性物体和复杂的粒子系统，使其与真实世界的物体属性相一致，并与场景中其他物体协调作用。F/X 是一个特效软件包，也是提供种种炫目效果的庞大工具库。它能使作品的真实性仅次于实物本身。用户可以简便地设置模型或粒子关系以精确模拟真实世界中存在的作用力，如：摩擦、重力、风力等。艺术家们可以采用交互光照控制的方式，决定某一场景的基调，快速试验不同的光照位置、亮度、颜色及衰减度。

本书由飞思教育产品研发中心策划出品，叶伟、丁岩峰、刘慧主笔。由于时间仓促，作者的水平有限，经验不足，书中错误遗漏的地方还请广大读者批评指正。我们的联系方式：

电话：(010) 68131648 (010) 68251220 E-mail: fecit@fecit.com.cn

网址：<http://www.fecit.com.cn>


本书约定


本书运用统一的符号解释如下：


【】 → 【】 表示打开某菜单下的命令。


如：**【Files】 → 【New】** 表示打开 Files 菜单下的 New 命令。


【】 表示命令、选项和快捷键。

 **学习目标** 表示实例的学习目标。

 **知识点** 表示实例中运用的知识点。

 **注意** 表示某一操作过程中的注意事项。

 **技巧** 表示某一操作步骤中的应用技巧。

 **说明** 表示进一步解释。

飞思教育产品研发中心

目 录

基础篇	(1)
案例 1 曲线的绘制——MaYA	(3)
建立一个新场景	(3)
绘制一条曲线	(5)
文字的绘制	(9)
小结	(12)
案例 2 方形工具的应用——贴合平面	(13)
生成一个平面	(13)
生成贴合平面	(16)
小结	(19)
案例 3 倒角的使用——五彩文字	(21)
创建倒角文字	(21)
渲染文字	(25)
小结	(28)
案例 4 曲线偏移的使用——钢笔	(29)
创建钢笔耳朵	(29)
创建钢笔杆和钢笔帽	(34)
小结	(36)
案例 5 多边形造型——齿轮	(37)
生成一个圆柱体	(37)
齿轮的生成	(39)
小结	(42)
案例 6 多边形挤出造型——手套	(43)
绘制原始平面	(43)
挤出手套	(45)
小结	(51)
案例 7 布尔和变形——螺旋楼梯	(53)
生成并复制台阶	(53)
生成楼梯	(55)
对楼梯进行变形	(57)
小结	(60)
案例 8 NURBS 的布尔变换——布尔物体	(61)
创建原始物体	(61)
布尔物体的生成	(63)
小结	(67)
案例 9 凸凹效果的应用——砖墙	(69)

创建一堵墙	(69)
创建替换贴图	(71)
产生粗糙表面	(74)
小结	(78)
案例 10 双面贴图的应用——器皿	(79)
创建一个器皿	(79)
生成双面贴图	(81)
小结	(87)
提高篇	(89)
案例 11 渲染效果的应用——云雾	(91)
生成随机球体	(91)
渲染球体生成云雾	(94)
小结	(98)
案例 12 反光和折光的应用——镜中物	(99)
创建一个场景	(99)
渲染场景	(102)
小结	(106)
案例 13 玻璃图案的应用——玻璃杯	(107)
生成并渲染场景	(107)
连接渲染节点	(110)
小结	(114)
案例 14 共享渲染节点——镂空板	(115)
创建图案组	(115)
创建镂空板	(119)
小结	(121)
案例 15 创建软光源——灯光下的物体	(123)
创建场景和光源	(123)
编辑光源属性	(126)
小结	(131)
案例 16 相机的应用——设置景深	(133)
使用景深属性	(133)
渲染	(136)
小结	(138)
案例 17 多重水纹理的应用——水波	(139)
创建水面和基本材质	(139)
编辑水纹节点	(142)
小结	(146)
案例 18 Locator 的应用——旋转太空门	(147)
绘制封闭曲线面（曲形门）	(147)

建立控制件	(150)
小结	(152)
案例 19 IK 手柄的应用——搬运机械臂	(153)
建立关节点	(153)
让杯子动起来	(157)
小结	(162)
案例 20 绕转轴的滚动——滚动的方块	(163)
转轴的调整	(163)
滚动方块	(165)
小结	(172)
综合篇	(173)
案例 21 Paths 的应用——游动的鱼	(175)
制作鱼身	(175)
设置鱼的游动效果	(180)
小结	(183)
案例 22 重力场的应用——链子	(185)
生成多个圆环	(185)
渲染	(188)
小结	(191)
案例 23 固定点的应用——牛顿钟摆	(193)
绘制框架及摆球	(193)
生成重力场	(198)
小结	(202)
案例 24 气流场的应用——飘扬的旗帜	(203)
绘制旗帜、旗杆	(203)
修正旗面、空气场、气流场	(206)
小结	(209)
案例 25 粒子发射器的使用——火环	(211)
形成环状粒子	(211)
渲染火环	(215)
小结	(220)
案例 26 场对粒子的影响——爆炸	(221)
创建爆炸粒子	(221)
渲染粒子	(225)
小结	(231)
案例 27 Collision 的应用——沙滩上的球	(233)
绘制 Polygon 球体、Polygon 平面	(233)
生成重力场、设置动力关系	(236)
小结	(239)

案例 28 粒子的驱动——水轮	(241)
创建水轮刚体和约束	(241)
创建粒子发射器	(245)
小结	(248)
案例 29 Artisan 工具的使用——面具	(249)
初步雕刻面具	(249)
深入雕刻面具	(255)
小结	(257)
案例 30 Artisan brush 的应用——梳理头发	(259)
绘制木偶头部	(259)
用工具调节绒毛	(262)
小结	(265)

图形图像设计专家

Maya 金典案例教程

基础篇

本篇主要知识点:

- ✿ CV Curve Tool及 EP Curve Tool的应用
- ✿ 倒角工具的应用
- ✿ 使用偏移
- ✿ 挤出工具与光滑工具
- ✿ 快速变换与布尔运算
- ✿ 双面贴图与 Condition 效用节点

读书笔记

FECIT

<http://www.fecit.com.cn> E-mail: fecit@fecit.com.cn

Tel: (010) 68207402/68207430


飞思教育
FECIT EDUCATION

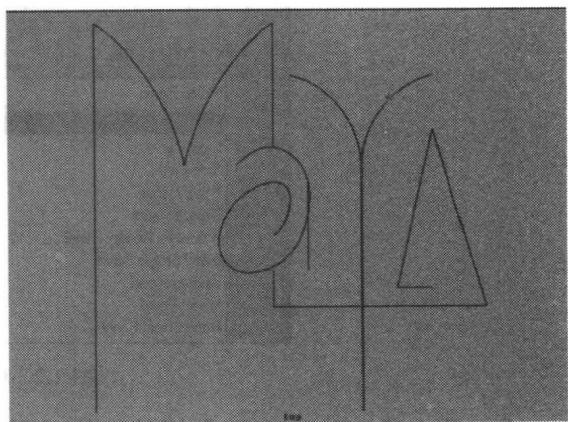
案例 1 曲线的绘制——MaYA

学习目标

熟悉曲线的绘制，通过实例的制作，如最终效果图所示，可以使读者对 CV Curve Tool 和 EP Curve Tool 即控制点曲线绘制工具和编辑点曲线绘制工具有一个明确的认识，并且可以了解一些基本的曲线编辑操作和圆弧的绘制方法。

知识点

选择工作区里的菜单【Panels】→【Perspective】→【persp】，可以将视图切换至透视图；使用 CV Curve Tool 和 EP Curve Tool 两种工具来绘制曲线。



最终效果图

建立一个新场景

1. 单击菜单【File】中的【New Scene】选项，出现透视图，如图 1.1 所示。

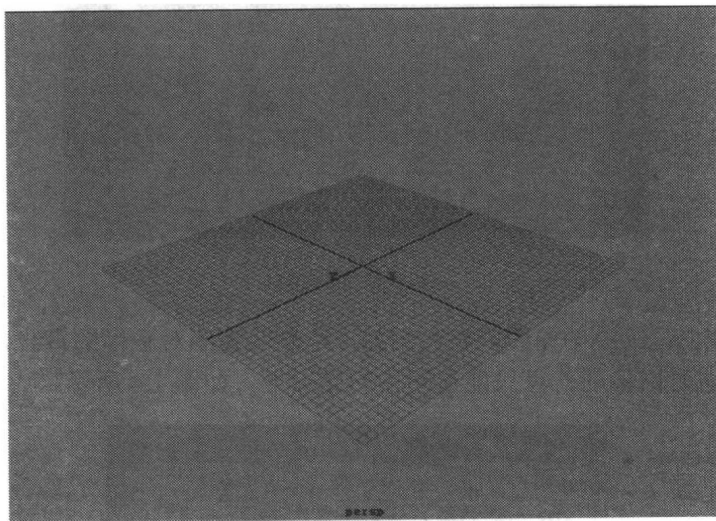


图 1.1 透视场景

2. 由于要进行平面绘图，所以必须将当前的 persp（透视图）转换成平面 top（顶视图）。

单击工作台上菜单【Panels】中的【Panel Editor...】选项，会出现 Panels 对话框。如图 1.2 所示。

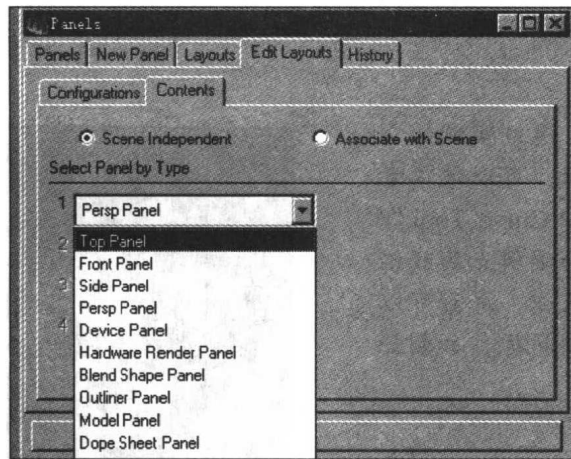


图 1.2 Panels 对话框

3. 单击【Edit Layouts】标签，然后再单击子选项【Contents】标签，选中【Scene Independent】框。在【Select Panel by Type】下拉选项中将 1 栏里缺省的【Persp Panel】改为【Top Panel】。这时，透视图变成了顶视图，如图 1.3 所示。

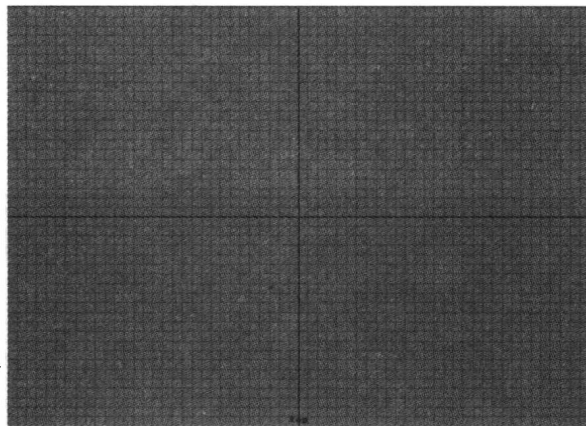


图 1.3 顶视图

4. 如果想使自己绘制的曲线归整，例如，绘制两条绝对平行的直线，可以选择【Snap to grids】图标。这时鼠标的落点只能在网格的交点上。如图 1.4 所示。

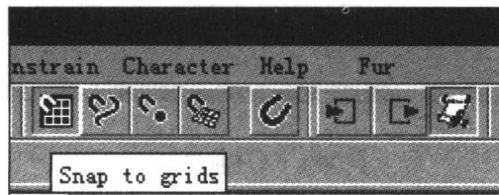


图 1.4 选择【Snap to grids】图标