

Maya 制作基础

本课学习时间: 8 课时

学习目标: 掌握 Maya 的基本概念以及基本操作技巧

教学重点: Maya 的基本概念以及基本操作技巧

教学难点: Maya 骨骼基本动画、模型顶

点色

讲授内容: 项目工程文件的创建, Maya 界面设置及基本操作, 简单的材质球设置, 简单的骨骼基本动画, 模型顶点色的具体应用

课程范例文件: chapter1\final\制作基础.pro

Maya 是美国电脑软件巨头 Autodesk 公司出品的一款三维电脑动画软件, 广泛应用于电影、电视、影视广告、角色动画、电脑游戏和电视游戏等诸多数位特效创作领域, 曾获



案例 简单的游戏进度条

奥斯卡科学技术贡献奖等殊荣。

本章通过制作简单的游戏进度条这一实例, 带领读者走入 Maya 这个三维动画软件的世界, 让大家初步了解这个庞大的软件系统中的基本概念, 为以后进一步学习打下良好的基础。

本章课程总览

游戏进度条制作

知识点: Maya 制作流程, Maya 制作基础, 简单的材质球设置



图 1-1

本实例通过制作一个简单的游戏进度条, 让读者了解 Maya 的基本操作。

知识点提示

UI 界面呈现出一种很酷的感觉。如图 1-1 所示, 这是 XBOX360 上的一款游戏界面, 整个 UI 界面采用的是 3D 模型制作, 色彩主要用顶点色和贴图表现, 在蓝线所示的类似部位会有动画和特效表现。

操作提示

在开始制作一个项目前, 一定要养成管理文件的习惯。Maya 提供了一套完整的工程创建方案, 它会把你场景、贴图、渲染、材质、声音等文件存放在相应的文件夹中, 在下次打开的时候, 会自动搜索这些文件。

当用户完成一个模型后, 在主菜单中选择 File → Save Scene 命令 (或用快捷键 <Ctrl> + <S>) 保存模型。

01. 建立 Maya 工程项目文件夹

执行 File → Project → New 命令, 新建一个 Maya 工程项目文件夹。

Name: Exe_Project (练习项目)。为 Maya 工程项目文件夹命名为 Exe_Project。

Location: E:\Tutorial。单击 Browse 按钮, 指定 Maya 工程项目文件夹的保存路径。单击 Use Defaults 按钮, 使用默认的工程目录。

单击 Accept 按钮接受设置, 如图 1-2 所示。

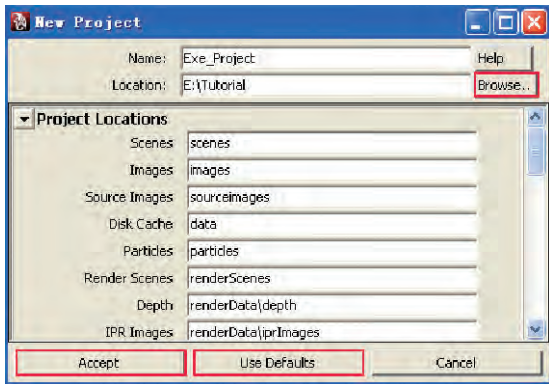


图 1-2

这样,建立了一个新的 Maya 工程项目文件夹并放在 E:\Tutorial 下。

如图 1-3 所示,执行 Window→Settings/Preferences 命令,进入 Maya 的界面属性设置。



图 1-3

如图 1-4 所示,进行 Maya 界面的一些基本设置,以便后面的操作。

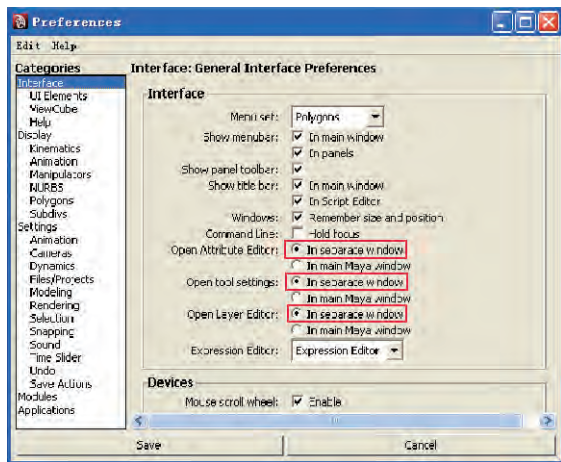


图 1-4

02. UI 元素模型制作

下面制作一个很简单的游戏进度条动画,讲解 Maya 的基本操作,其中涉及简单的建模、材质、骨骼动画,如图 1-5 所示。

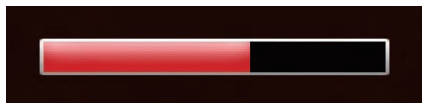



图 1-5

执行 Create→Polygon Primitives→Plane 命令,建立一个面片,命名为 UI_Box。把面片放在坐标原点,同时在 Channel Box (通道栏)修改 Rotate X 为 90,使模型在前视图显示,如图 1-6 所示。

值得注意的是,由于 Maya 运行到一定的时间往往会因为机器的原因而造成死机,这个时候,在 Maya 中所进行的操作将会前功尽弃,因此一定要养成及时保存、及时备份文件的好习惯。

单击 Maya 界面右下角的小按钮 ,可以快速进入 Maya 的界面属性设置。

在 Interface 中将 Open Attribute Editor、Open tool settings、Open Layer Editor 从 In main Maya window (在窗口中显示菜单)改为 In separate window (在窗口中独立显示菜单)

选择 Settings → Undo, 将 Queue size (撤销次数)改为 100。

知识点提示

在 Maya 中观看场景 (视图操作)

可以利用<Alt>键和鼠标一起来观察场景。

<Alt>键 + 鼠标左键: 旋转视角。

<Alt>键 + 鼠标中键: 平移视角。

<Alt>键 + 鼠标右键: 缩放视角。



<Ctrl>键 + <Alt>键 + 鼠标左键由左上往右下拖动: 局部放大。

<Ctrl>键 + <Alt>键 + 鼠标左键由右下往左上拖动: 局部缩小。

推动鼠标中键滚轮,相当于推拉缩放视角。

切换场景 (视图操作)

现在是在透视图(Persp)中观看场景,Maya 还提供了其他的视图操作方式。

选择界面左边视图选择栏里的  或  按钮,在透视图和四视图之间切换,或按空格键来切换单一视图或多视图。

缺省状态下,顶视图(top)、前视图(front)和侧视图(side)为正交视图,没有透视,类似于工业制图里的三视图。

最大化场景中所有物体:
<A>键。

最大化被选择物体:<F>键。

视窗最大化:<Ctrl> + <Shift> + 空格键。

复制物体:<Ctrl> + <D>键。

移动物体:<W>。

旋转物体:<E>。

缩放物体:<R>。

Maya2009 工作界面最主要的改变是在四视图的每个窗口上端增加了一个视图控制的快捷工具条。该工具条的主要作用在于高效地控制工作视图的显示设置。

该工具条主要由 4 部分工具图标构成:



第一部分:控制窗口中摄影机显示设置的工具条,包括摄影机选择、属性、标签以及背景图等。



第二部分:控制渲染范围的显示设置,比如渲染的最终范围、安全框等。



第三部分:视图的显示模式,比如线框方式、贴图模式、灯光模式以及高质量硬件渲染模式等。



第四部分:工作视图的编辑对象显示方式,包括选择在 X-Ray 半透模式下显示编辑模型、晶格、骨骼以及独立显示编辑选择对象等。

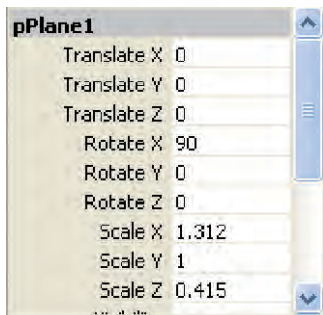


图 1-6

选择 Edit Mesh→Extrude  (挤出)(点、边、面)对模型进行面的缩放,按键删除缩放的面,如图 1-7 所示。

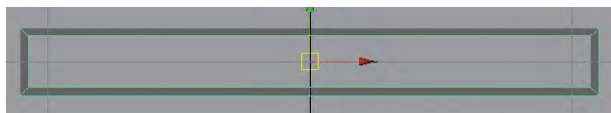



图 1-7

选择 Edit Mesh→Split Polygon Tool  (分割表面工具),使用分割工具以增加新的表面、顶点和边,使边缘看上去圆滑一些,如图 1-8 所示。

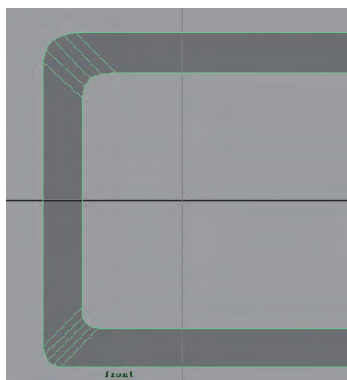


图 1-8

选择一条边,按<Ctrl>键并单击鼠标右键,选择 Edge Loop Utilities→To Edge Loop,即选择了一条连续的封闭边,如图 1-9 所示。

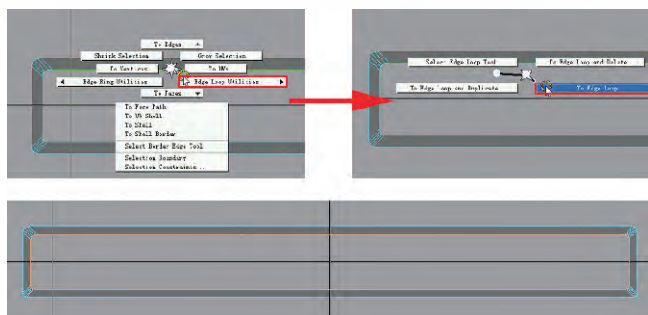



图 1-9

执行 Mesh→Fill Hole 命令,利用封闭边形成一个面;选择 Edit Mesh→Extrude  挤出这个面,如图 1-10 所示。

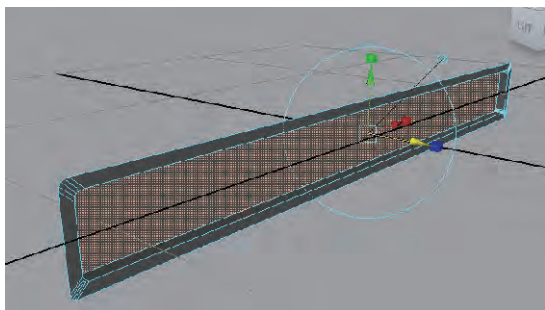


图 1-10

建立两个小面片,放在如图 1-11 所示的位置。这两个小面片将做成一个进度条动画。模型分别命名为 UI_Light、UI_ProgressBar。

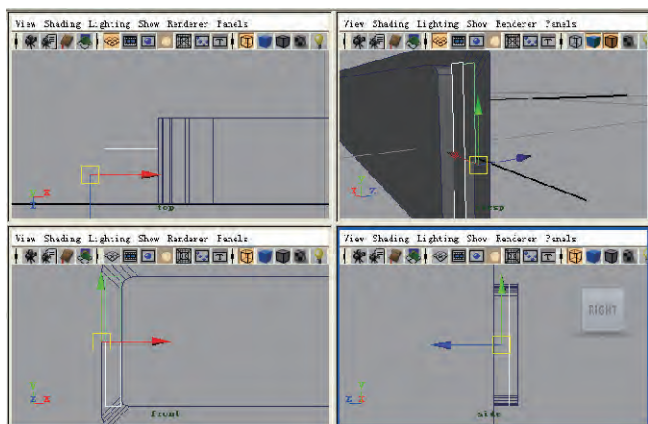


图 1-11

-  线框模式。
-  实体模式。
-  线框加实体模式。
-  材质模式。
-  灯光模式。
-  X-Ray 模式。

操作提示

在材质编辑窗口中,左边是常用的材质节点,右边是材质节点工作区。现在我们建立两个 lambert 材质球,分别命名为 UI_01、UI_02。

单击材质球,按鼠标右键选择 Rename (重命名)。要养成规范命名的好习惯,这在制作大型场景的时候非常有用。

采用骨骼制作动画,首先先建立骨骼。在建立骨骼之前,先隐藏 Polygons。在工作视图中,选择 Show→Polygons 可以隐藏多边形模型。



建立骨骼时,按<X>键(网格捕捉)。骨骼是由根骨头和子骨头构成的,当选择 Joint Tool 工具建立第二个子骨头后,同时按<Shift>键选择根骨头,按<P>键建立子骨头与根骨头的父子关系。

为什么要清空模型的历史记录和冻结属性记录呢?因为大量的 Maya 历史记录会占用计算机的内存,而且有些操作过程必须删除历史记录,才能进行下一步操作。但在做完模型的骨骼绑定权重后是不允许删除历史记录的,否则绑定的骨骼权重就会消失。

如果要清除模型蒙皮,先选择物体,再执行 Skin→Detach Skin (分离蒙皮)命令或者清空模型的历史记录。

Component Editor 面板中会显示物体属性的所有参数,包括物体点的坐标位置、蒙皮权重分配、粒子特效等。



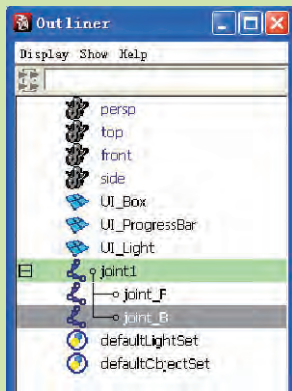
物体类型选择遮罩:当按钮下陷时可以起作用,也就是说场景中同一类的物体可以被选择;如果当按钮弹起时,场景中同一类的物体不会被选择。比如,  按钮被弹起,那么场景中的骨骼就不会被选择;反之,  按钮下陷,那么场景中的骨骼就会被选择。

知识点提示

Outliner (略图)

执行 Window→Outliner 命令。

Outliner 是 Maya 提供的一个场景管理的大纲式视图,它可以检查场景的结构和构成元素;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,建立父子关系;选择和重命名物体等。



03. 模型的显示模式

为方便操作和观看,按键盘上的〈4〉、〈5〉、〈6〉、〈7〉分别以不同方式显示物体,如图 1-12 所示。



图 1-12

执行 View→Shading→Shade Options 命令,可以以线框加实体模式(Wireframe on Shaded)和半透明模式(X-Ray)来显示物体。这两种显示模式在建模中会带来很大的方便,如图 1-13 所示。



图 1-13

Maya2009 在工作界面上新增了显示模式快捷工具条,如图 1-14 所示。



图 1-14

04. 在视窗中选择物体及物体元素

在物体上单击鼠标左键,可以选择所需要的模型,同时按<Shift>键可以连续选择物体;按鼠标左键框选可以选择多个对象。被选择的对象以高亮的白色显示(最后选择的物体以高亮绿色显示),如图 1-15 所示。

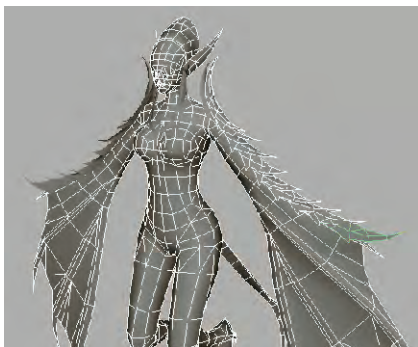


图 1-15

在物体上单击鼠标右键,可以选择模型点、线、面;选择 Multi 模式,可以进入多种选择模式,该模式允许同时选择点、线、面。当鼠标移动到点上的时候,自动进入点选择模式,可以选择点;当鼠标移动到线上的时候,自动进行线选择模式,可以选择线;当鼠标移动到面上的时候,进入面选择模式,可以选择面。按住<Shift>键就可以将选择多种不同元素进行共同编辑,如图 1-16 所示。



图 1-16

05. 为模型指定材质

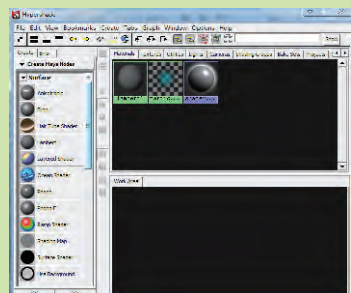
执行 Window→Rendering Editors→Hypershade 命

在 Outliner 中可以很容易地选择 Joint_B。


Hypergraph (超图)

执行 Window → Hypergraph 命令。

Hypergraph 是一个功能很强大的编辑器,通过它可以了解物体所有的上、下游节点属性,清楚而直观地看到各节点属性之间的关系,并对它们进行断开或连接等操作。



自定义工具架

Maya 的默认工具架涵盖了所有模块的常用工具并分类放置,使设计人员便于操作。先选择 Custom (自定义工具),找到要创建快捷键图标所在的菜单,然后按下<Ctrl>+<Shift>键,再单击该命令。当不再需要自定义的快捷图标时,可以用鼠标中键(或滚轮)将该按钮拖到工具架右侧的垃圾箱  即可。

单击工具架左侧的下拉按钮,弹出工具架菜单条,可以对工具架上的工具名称和图标进行更改等操作,再单击 Save All Shelves (保存修改的工具架)。

顶点颜色

顶点颜色使用的是与材质无关的另外一套数据信息。这些顶点色彩与几何体存储在一起,可以导出到游戏引擎或其他软件中,最大限度地节省计算机内存。

一般采用 RGB 格式表示颜色。

令,打开材质编辑窗口,如图 1-17 所示。

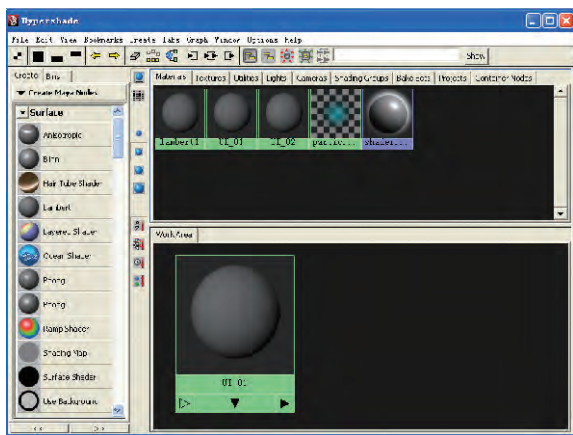


图 1-17

选择一个模型,在材质球上单击鼠标右键,选择 Assign Material To Selection(对选择的物体赋予材质)。将 UI_01 材质球赋予 UI_Box、UI_Light 两个模型;UI_02 材质球赋予 UI_ProgressBar,如图 1-18 所示。

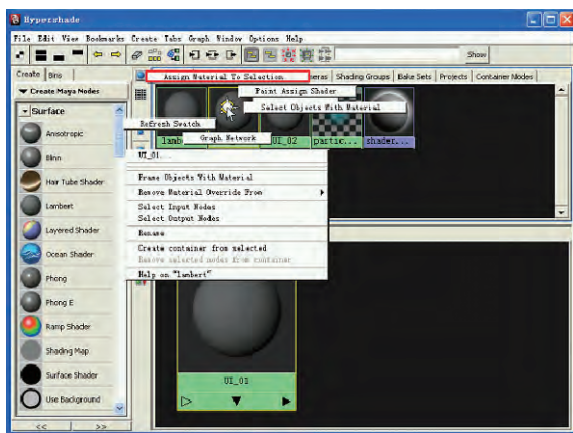


图 1-18

06. 创建骨骼

选择 Animation→Joint Tool,建立骨骼,如图 1-19 所示。为骨骼命名为 Joint_F 和 Joint_B,如图 1-20 所示。



图 1-19

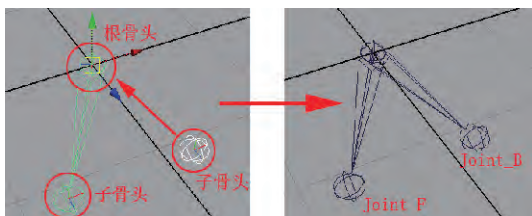


图 1-20

07. 为模型绑定权重

在绑定模型权重前,先执行 Edit→Delete All by Type→History(清空模型的历史记录)命令和 Modify→Freeze Transformations(冻结属性记录)命令,以清空模型的历史记录和冻结属性记录,如图 1-21 所示。

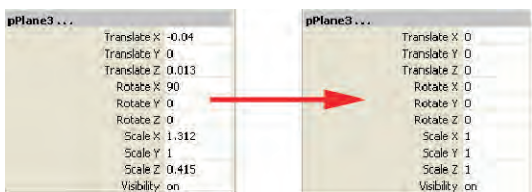


图 1-21

选择 Maya 为动画模块(Animation),选择根骨头和 UI_Light、UI_ProgressBar 两个小面片,在动画模块下,执行 Skin→Bind Skin→Smooth Bind(柔性蒙皮)命令。如图 1-22 所示。

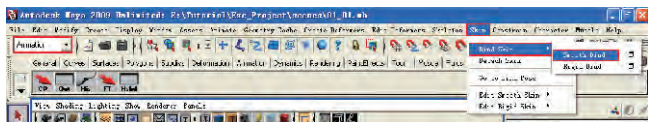


图 1-22

为 UI_Light、UI_ProgressBar 两个面片重新分配权重。

选择 UI_Light 面片,执行 Window→General Editors→Component Editor(物体属性参数修改)命令,进入模型的点级别模式,如图 1-23 修改物体属性参数。其中,蓝色的点的权重全部绑定到 Joint_F 上,红色的点的权重全部绑定到 Joint_B 上,全部绑定只需用把权重数值改为 1 即可。

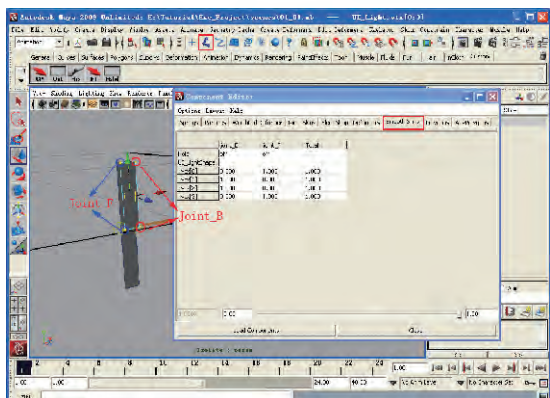


图 1-23

选择 UI_ProgressBar 面片, 同样修改权重数值, 如图 1-24 所示。

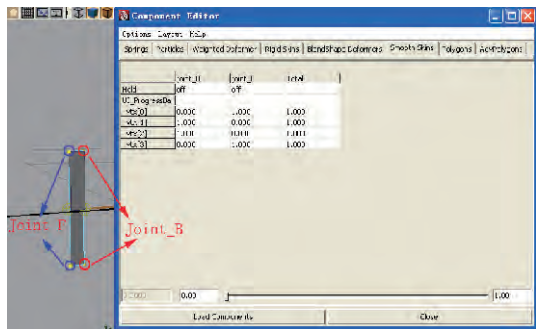


图 1-24

08. 制作进度条动画


弹起  按钮, 使 Polygons 多边形模型不会被选择。切换视窗为 Front(前视图), 设置动画时间为 1 200 帧, 起始帧为第 0 帧, 结束帧为第 1 200 帧, 如图 1-25 所示。



图 1-25

在第 0 帧, 选择 Joint_B, 在 Channel Box(通道栏)中连续选择 TranslateX/Y/Z, 用鼠标右键选择 Key Selected(在选择的物体属性上给关键帧)。同样, 在第 1 200 帧, 把 Joint_B 移动到相应的位置, 在 Channel Box(通道栏)中连续选择 TranslateX/Y/Z, 用鼠标右键选择 Key Selected, 如图 1-26、图 1-27 所示。

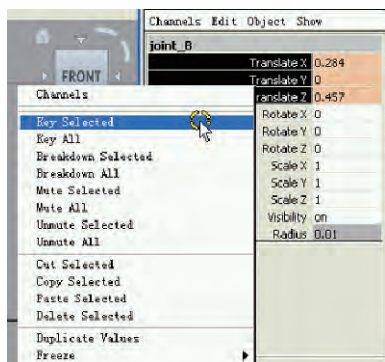


图 1-26

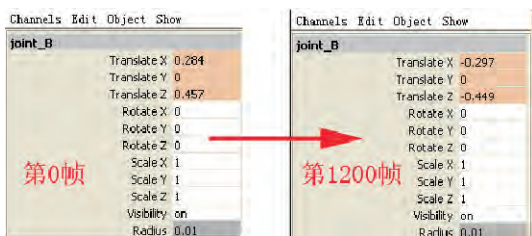


图 1-27

单击播放键,这样 UI_Light、UI_ProgressBar 面片物体就产生了动画,如图 1-28 所示。



图 1-28

09. UI 元素顶点上色

选择物体的顶点,为所选顶点应用色彩颜色,如图 1-29 所示。在 Polygons 模块中,执行 Color→Apply Color 命令,如图 1-30 所示。在顶点色面板中对 Color 进行色彩颜色设置,如图 1-31 所示。

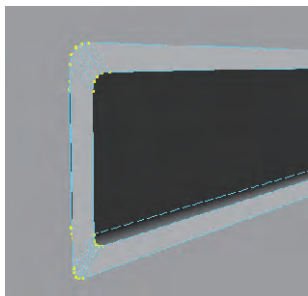


图 1-29

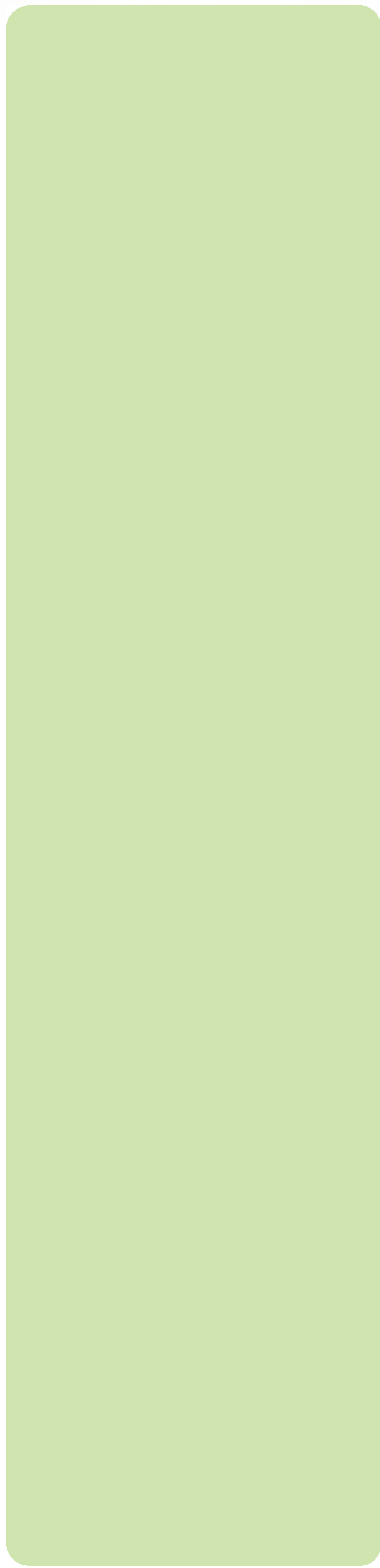


图 1-30

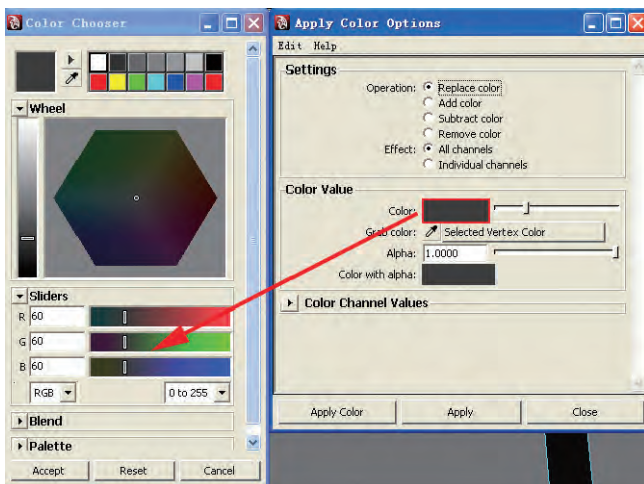


图 1-31

Maya

影视动画项目制作教程

本章小结

本章通过制作一个简单的游戏进度条,学习了 Maya 项目文件的创建和基本的动画制作流程,使读者对 Maya 的一些基本概念和基本操作有了一个比较清晰的了解,对 CG 电影、动画片的制作流程以及 Maya 在 CG 项目中的具体应用有了较深入的理解,希望在以后的项目制作过程中不断积累制作经验。

课后练习

- ① 通过本章提供的场景文件,进一步熟悉 Maya 的操作,创建自己的项目文件。
- ② 深入理解 CG 电影、动画片的生产流程以及 Maya 在 CG 项目中的具体应用。