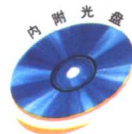


战胜

战胜系列丛书



战胜



更快捷、更容易

Maya 4

快易60讲



刘友全 刘 舸 刘子川 编著

清华大学出版社

战胜 Maya 4 快易 60 讲

刘友全 刘 舸 刘子川 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书以 Maya 4.01 的菜单功能和制图工具为主线,由浅入深地介绍了 Maya 处理图形的工作流程。全书共 8 章,主要包括 Maya 的界面简介、项目管理、工作环境定制、物体编辑、变换物体、物体的显示控制、NURBS 建模、多边形建模、细分表面建模、材质与贴图、灯光、渲染、动画等知识。最后一节还介绍了如何运用 Maya Fusion 合成 Maya 分层渲染输出的序列影像文件。

本书结构清晰、范例丰富、图文并茂、语言流畅、通俗易懂,范例的操作步骤准确精炼,在关键步骤上进行了理论讲解和提示,使读者可以仔细研读,起到举一反三的效果。书中所有重要的菜单、选项、命令及名词术语等均有对应的中英文名称,这将方便读者学习,使读者在短时间内快速入门,并逐步得到提高。

本书非常适用于 Maya 软件的初学者及升级到 Maya 4.01 的初、中级用户,同时也适于作为高等院校、美术院校相关专业的教学参考书和社会相关培训中心的教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 战胜 Maya 4 快易 60 讲

作 者: 刘友全 刘 舸 刘子川 编著

责任编辑: 吴宏伟

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 彩插: 1 字数: 503 千字

版 次: 2002 年 11 月第 1 版 2002 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900643-81-8

印 数: 0001~5000

定 价: 34.00 元(附光盘)

前 言

自从 Alias/Wavefront 推出 Maya 以来，就一直深受电脑动画业广大电脑图形艺术家的喜爱。究其原因，是因为 Maya 工作环境中快捷的交互工具（如标记菜单和热盒），其革命性的非均匀有理 B 样条曲线技术、照片及交互渲染技术 IPR，以及独特的 Paint Effect 技术使电脑图形工作者受益颇大。不管您以前是否使用过该软件，与它接触后都将被其先进开放的体系结构、最优化的产品性能、友好的工作界面、顺畅的工作流程、无可比拟的角色动画功能和画笔丰富的艺术效果所折服。

Maya 4.01 相对以前的版本功能有了很大加强。全新的层编辑器，更方便进行物体分层管理。改进后的 Visor 视窗和 Hypershade 视窗，使操作更为直观。灯光功能的增强、贴图品质的提升以及新的分层渲染，无疑是广大 Maya 爱好者的福音。

然而强大的功能也带来复杂性，可能让初学者产生恐惧，这种可能性在 Maya 的使用过程中似乎一直存在，本书使用安装 Maya 汉化插件后的中文界面来带领初学者去克服这种可能性，满足初学者快速入门的需求。本书通过大量实例让读者在练习过程中学会使用 Maya 方法及技巧。在本书的最后一节还介绍了如何用 MayaFusion 来合成 Maya 分层渲染输出的序列动画。让读者学习到的不只是一个工具，而是最终建立一个完整的知识体系，使读者能够掌握 Maya 4.01 的基本功能和使用技巧。

本书分三篇。

第一篇：由第 1 章“初识 Maya 4.0”与第 2 章“对象控制”组成，主要讲解了 Maya 的用户界面、项目管理、工作环境定制、物体编辑、变换物体、物体的显示控制等内容。使读者能够快速了解 Maya 的基础知识，为进一步学习 Maya 做好准备。

第二篇：由第 3 章“建模辅助设置”与第 4 章“建模操作”组成，通过各种精彩模型的建模过程，深入浅出地介绍了 Maya 主要的三种建模方式：NURBS 建模、多边形建模和细分表面建模。

第三篇：由第 5 章“材质与贴图”、第 6 章“灯光”、第 7 章“渲染”及第 8 章“动画”组成，通过实例讲解了相关功能的命令菜单，并在关键步骤上进行了理论讲解和提示。

由于本书按照功能模块的方式编写，因此书中所使用的场景都比较简单，其目的是针对特定命令的应用，而不是那些和复杂场景有关的其他东西。对于一些理念，只有在阅读完本书，并一步一步地练习后才能完全掌握。总之，在学习本书的过程中重要的是掌握方法而不是学习其中的步骤。

由于时间仓促，书中如有疏漏之处，恳请广大读者指正和谅解。

编著者
2002 年 5 月

PLANNING AND DESIGN 东垣故事



PLANNING AND DESIGN 东垣故事



PLANNING AND DESIGN 东垣故事





目 录

第 1 篇 Maya 基础

第 1 章 初识 Maya 4.0.....	3
第 1 讲 定制 Maya 界面	3
第 2 讲 个性化工作环境	11
第 3 讲 项目管理	23
第 2 章 对象控制	29
第 4 讲 查看场景	29
第 5 讲 选择对象	35
第 6 讲 物体复制	40
第 7 讲 删除物体	46
第 8 讲 组与父体	49
第 9 讲 移动物体	53
第 10 讲 旋转与缩放物体	59
第 11 讲 消隐与显示物体	65

第 2 篇 建模

第 3 章 建模辅助设置	71
第 12 讲 捕捉	71
第 13 讲 使用显示层	75
第 4 章 建模操作	81
第 14 讲 CV 曲线工具	81
第 15 讲 EP 曲线与笔迹曲线工具	85
第 16 讲 圆弧与文字工具	89
第 17 讲 绘制表面曲线	94
第 18 讲 连接与断开曲线	98
第 19 讲 对齐曲线	103
第 20 讲 打开和关闭曲线	108
第 21 讲 相交和剪切曲线	112

第 22 讲	曲线倒角	116
第 23 讲	插入结点与增加点	120
第 24 讲	延展曲线	124
第 25 讲	偏移曲线	129
第 26 讲	重建与平滑曲线	134
第 27 讲	转换调整曲线	139
第 28 讲	投射曲线切线	143
第 29 讲	旋转表面	147
第 30 讲	放样曲线和表面	152
第 31 讲	平坦表面	156
第 32 讲	挤出表面	160
第 33 讲	轨道工具	165
第 34 讲	边界表面	169
第 35 讲	四方表面	173
第 36 讲	倒角表面	177
第 37 讲	投射曲线与修剪表面	182
第 38 讲	工程椅	190
第 39 讲	洗涤盆	197
第 40 讲	平底锅	204
第 41 讲	创建山脉	213
第 42 讲	钉锤	217
第 43 讲	手的创建	228

第 3 篇 模型的彩显与动画

第 5 章	材质与贴图	239
第 44 讲	材质与贴图设定	239
第 45 讲	材质属性与类型	247
第 46 讲	2D 及 3D 纹理布置	254
第 47 讲	投影纹理到多边形	260
第 6 章	灯光	267
第 48 讲	灯光的类型与设定	267
第 49 讲	灯光投射阴影设定	273
第 50 讲	灯光特效	279
第 51 讲	三维灯光阵列	285

第 7 章 渲染	291
第 52 讲 摄像机和视图	291
第 53 讲 控制景深的定位器	296
第 54 讲 焦散线	303
第 55 讲 场景渲染设定	308
第 56 讲 Mental Ray 渲染器应用	313
第 57 讲 VIRTUALIGHT 渲染器应用	318
第 8 章 动画	327
第 58 讲 关键帧动画	327
第 59 讲 路径动画	334
第 60 讲 Maya Fusion 合成的基本应用	339
附录 A 关于随书 CD-ROM	345
附录 B Maya 4.5 新增功能	349

第 1 篇

Maya 基础

本篇内容

☀ 第 1 章 初识 Maya 4.0

☀ 第 2 章 对象控制

第 1 章 初识 Maya 4.0

第 1 讲 定制 Maya 界面



目的与要求

本讲将对 Maya 的界面进行自定义，通过隐藏一些界面元素，获得更多的空间给场景视窗，其效果如图 1-1 所示。

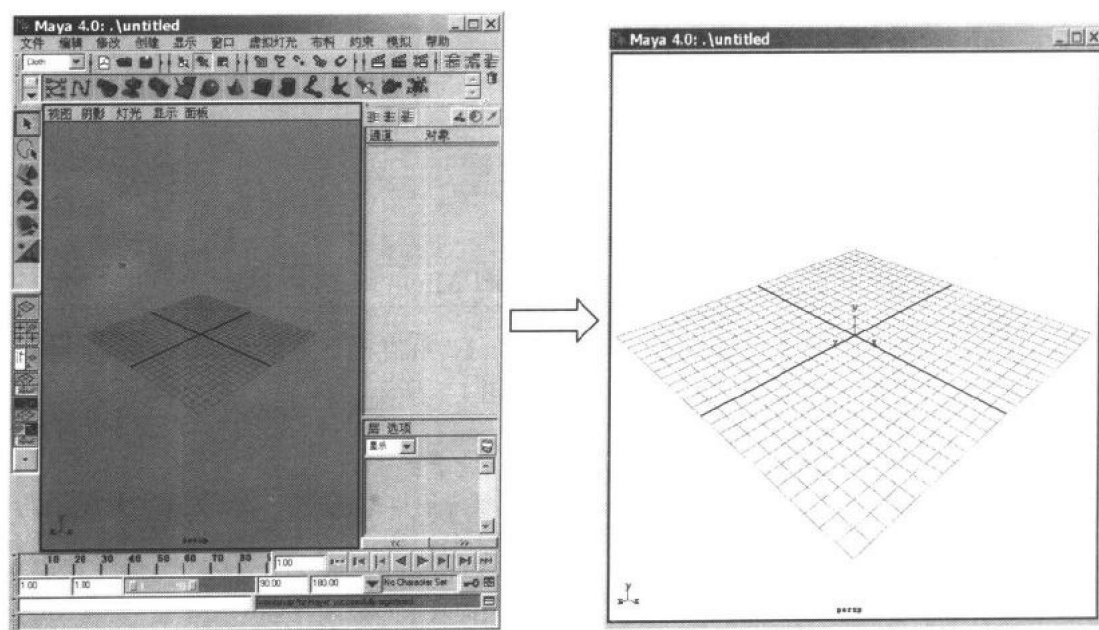


图 1-1

通过本讲，主要了解 Maya 主用户界面的构成、主菜单模块的切换，并学习简化用户界面的方法，使用户界面元素根据工作需要显示或隐藏起来，便于更加灵活地创建适合自己的工作界面。

主要掌握以下内容：

- ❖ 主界面中各元素的位置及基本概念；
- ❖ 主菜单模块的切换；
- ❖ 显示或隐藏界面元素。

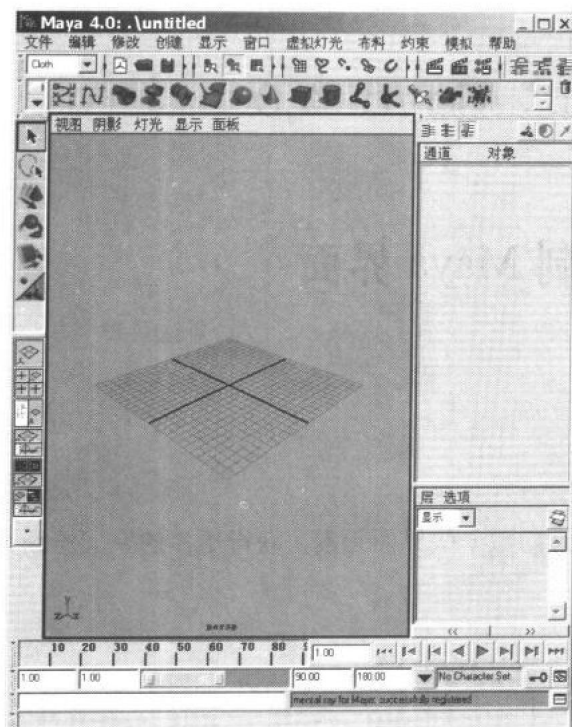


图 1-2



上机学习

启动 Maya

双击桌面上的  图标，启动 Maya，如图 1-2 所示。



提示：

可以选择 **开始** \ **运行**，在运行的对话框中输入 **Maya.exe** 来启动，或者通过选择 **开始** \ **所有程序** \ **Maya Unlimited 4.0** \ **Maya** 来启动。

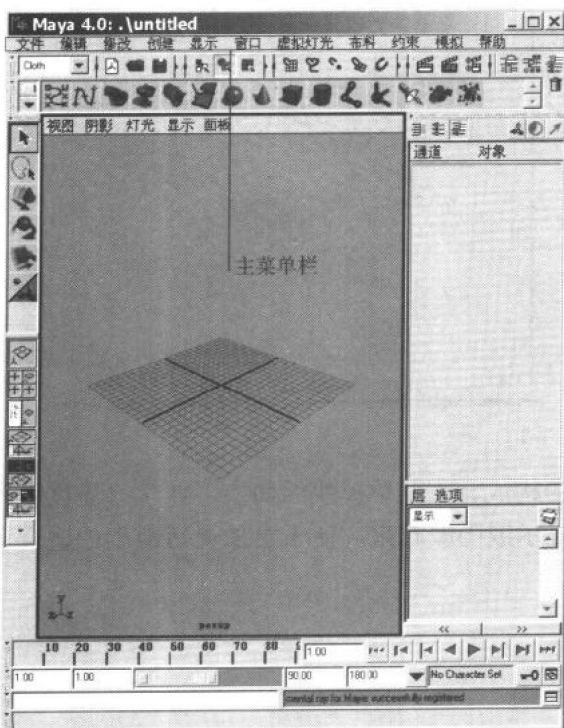


图 1-3

定制 Maya 主用户界面

1、标题栏下方是 Maya 的主菜单栏，如图 1-3 所示。



提示：

菜单栏中其他的菜单显示取决于用户选择哪个菜单组。每个菜单组对应一个功能模块：动画（Animation）、建模（Modeling）、动力学（Dynamics）和渲染（Rendering）。在 Maya Unlimited 版本中还有其他模块，如：布（Cloth）等。



技巧：

可以用快捷键方便地切换菜单组。快捷键分别为：F2 键（动画）、F3 键（建模）、F4 键（动力学）、F5 键（渲染）。



2、选择主菜单栏中**显示****基本用户界面****状态栏**命令,如图 1-4 所示。取消状态栏的被选择状态,图 1-5 所示界面中的状态栏将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示状态栏。



技巧:

可以通过单击状态栏最左方的按钮来隐藏状态栏。



提示:

状态栏包括了大量的快捷图标,如菜单组选择器 **Modeling**、场景文件控制、物体选择模式、物体元素遮罩选择及锁定按钮、捕捉模式、操作列表及构造历史、帧渲染及渲染全局设定、数值输入框、属性编辑器、工具设置、通道栏及层编辑器等。这些图标按功能分组放置,单击每个组前面的缩放条,可以扩展或收缩这些组。

✓ 状态栏
✓ Status Line

图 1-4

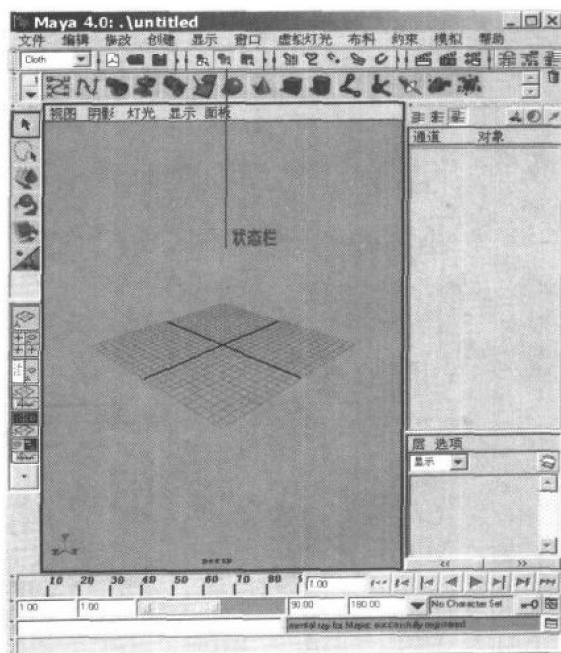


图 1-5

✓ 工具架
✓ Shelf

图 1-6

3、选择主菜单栏中**显示****基本用户界面****工具架**命令,如图 1-6 所示。取消工具架的被选择状态,图 1-7 所示界面中的工具架将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示工具架。



技巧:

可以通过单击工具架最左方的按钮来隐藏工具架。

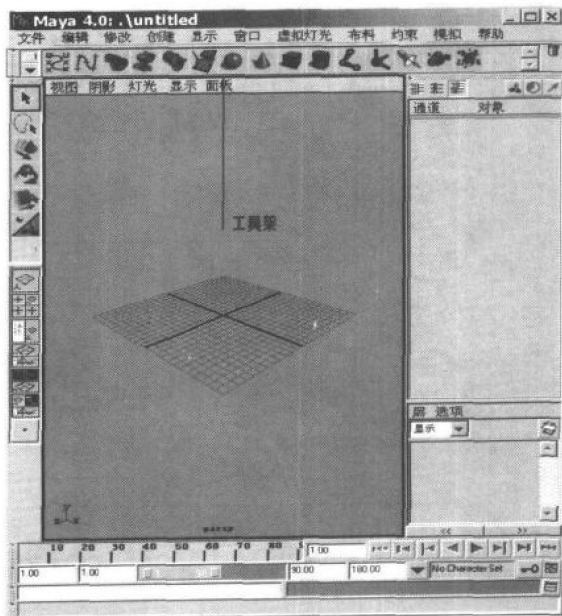


图 1-7

✓时间轴
✓Time Slider

图 1-8

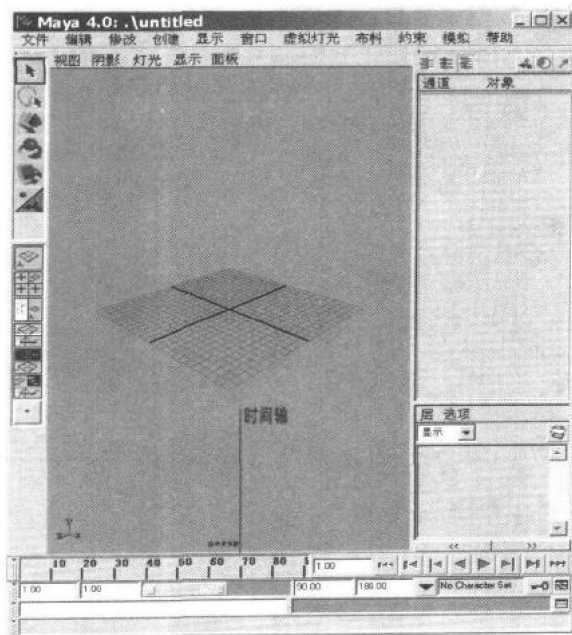


图 1-9

✓范围轴
✓Range Slider

图 1-10

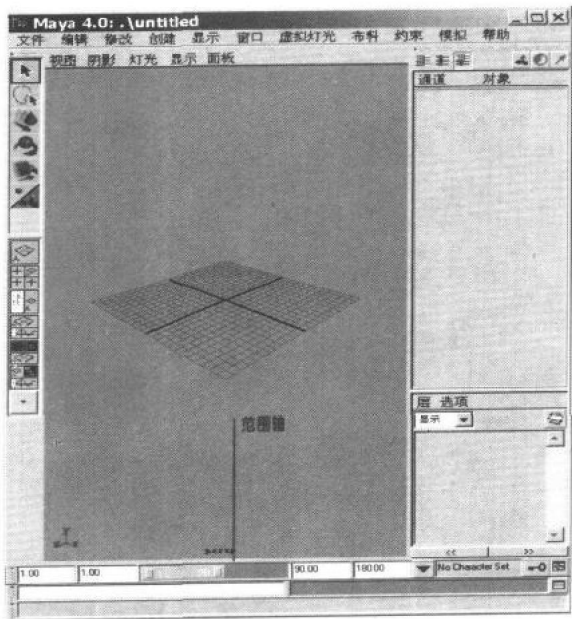


图 1-11



提示:

工具架可以用来设置定制的工具组,工具组是一些定制命令的集合。可以根据自身需要定制工具架,以便适应不同的工作流程。

4、选择主菜单栏中显示\基本用户界面\时间轴命令,如图 1-8 所示。取消时间轴的被选择状态,图 1-9 所示界面中的时间轴将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示时间轴。



技巧:

可以通过单击时间轴最左方的按钮来隐藏时间轴。



提示:

在时间轴中包括了播放按钮和当前时间指示器,并能在时间轴上显示被选择对象的当前时间及关键帧。

5、选择主菜单栏中显示\基本用户界面\范围轴命令,如图 1-10 所示。取消范围轴的被选择状态,图 1-11 所示界面中的范围轴将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示范围轴。



技巧:

可以通过单击范围轴最左方的按钮来隐藏范围轴。



提示:

在范围轴中可以设置场景动画的起始点和结束点,也可以设置播放的开始时间和结束时间,即定义播放时间轴显示的时间范围。除此之外,范围轴中还包括了自动关键帧图标及动画参数图标。



6、选择主菜单栏中 **显示** \ **基本用户界面** \ **命令行** 命令，如图 1-12 所示。取消命令行的被选择状态，图 1-13 所示界面中的命令行将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示命令行。



技巧：

可以通过单击命令行最左方的  按钮来隐藏命令行。



提示：

命令行左侧的文本框可以用于输入简短的 Mel 命令，右侧将显示系统执行命令后反馈的信息。此外，最右侧有一个脚本编辑器图标，单击它可以打开脚本编辑器，进行 Mel 脚本的输入与编辑。

✓ 命令行
✓ Command Line

图 1-12

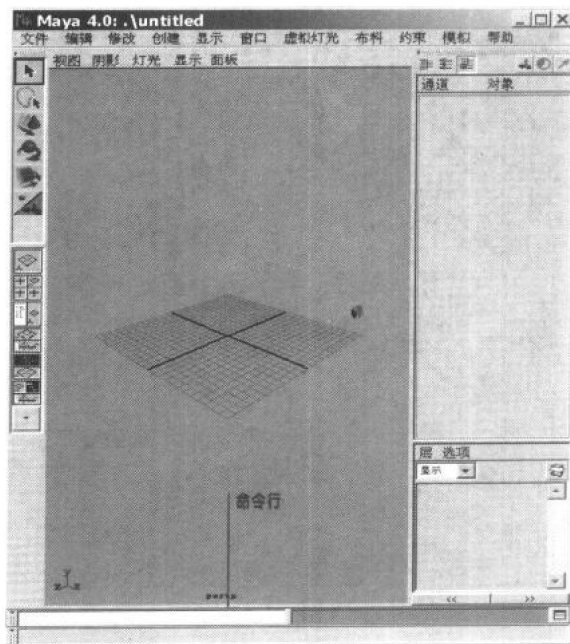


图 1-13

✓ 帮助栏
✓ Help Line

图 1-14

7、选择主菜单栏中 **显示** \ **基本用户界面** \ **帮助栏** 命令，如图 1-14 所示。取消帮助栏的被选择状态，图 1-15 所示界面中的帮助栏将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示帮助栏。



技巧：

可以通过单击帮助栏最左方的  按钮来隐藏帮助栏。



提示：

可以通过帮助栏了解工具图标和菜单栏中各项命令的描述和简介。在使用命令进行操作时，帮助栏会提示完成这些操作所需的具体步骤和其他有用的信息。

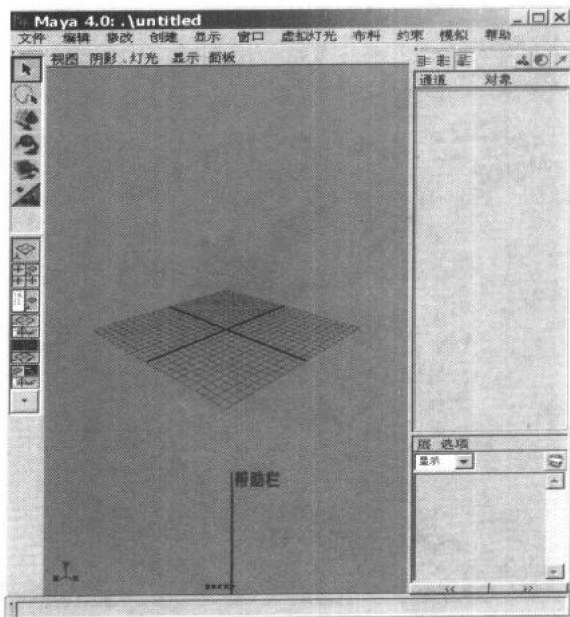


图 1-15

✓ 工具箱
✓ Tool Box

图 1-16

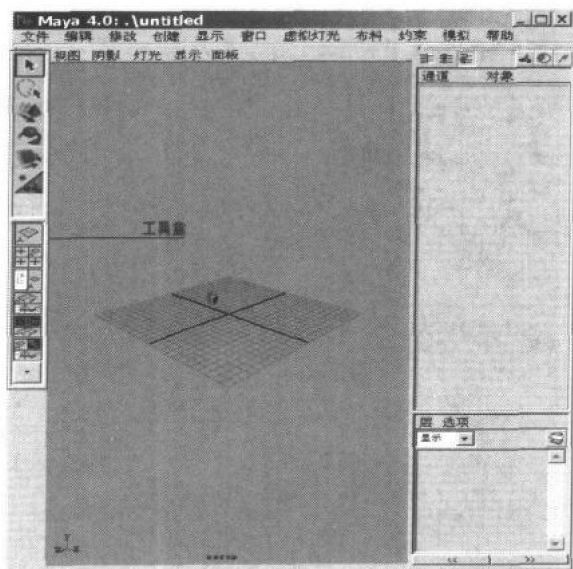


图 1-17

✓ 通道栏/层编辑栏
✓ Channel Box / Layer Editor

图 1-18

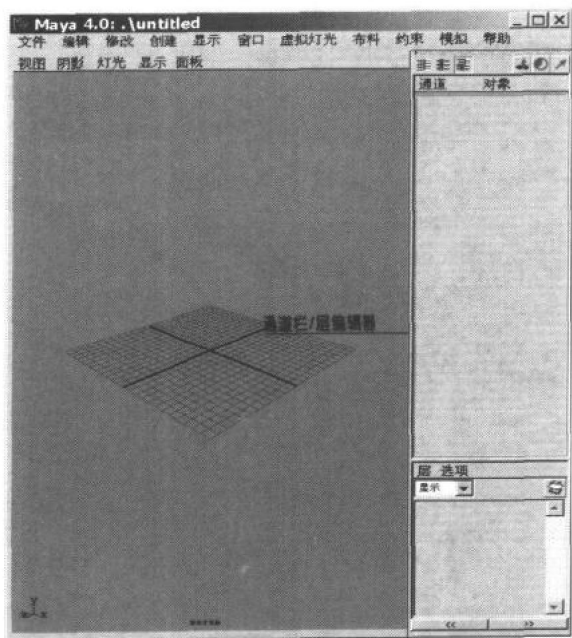


图 1-19

8、选择主菜单栏中显示\基本用户界面\工具箱命令，如图 1-16 所示。取消工具箱的被选择状态，图 1-17 所示界面中的工具箱将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示工具箱。



技巧：

可以通过单击工具箱最上方的  按钮来隐藏工具箱。



提示：

工具箱的上部分包括了常用的选择工具及变换工具，其中  为选择工具 (Q)， 为套索选择工具、 为移动工具 (W)、 为旋转工具 (E)、 为缩放工具 (R)、 为显示操纵器 (T)，小括号中的字母表示激活这些工具的快捷键，还可以通过快捷键 (Y) 来访问最后使用过的工具。工具箱的下部包括了工作空间视窗布局的快捷切换图标及菜单，这些图标可以根据需要定制。

9、选择主菜单栏中显示\基本用户界面\通道栏/层编辑栏命令，如图 1-18 所示。取消通道栏/层编辑栏的被选择状态，图 1-19 所示界面中的通道栏/层编辑栏将被隐藏。可以通过再次选择此命令在界面中重新显示通道栏/层编辑栏。



技巧：

可以通过单击通道栏/层编辑栏最左方的  按钮来隐藏通道栏/层编辑栏；也可以通过状态栏最右边的  图标来控制通道栏/层编辑栏的隐藏和显示。



提示：

通过通道栏可以直接访问 Maya 的构成元素：属性和节点。通过层编辑栏可以轻松地编辑管理层。