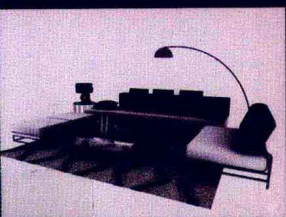


高等职业教育模块式教学改革规划教材

3ds Max

动画制作基础

陈超 张敏○主编



赠 电 子 课 件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等职业教育模块式教学改革规划教材

3ds Max 动画制作基础

主 编 陈 超 张 敏

副主编 谢 巍 吴少军

参 编 卓慧丽 李辉熠

主 审 吴振峰



机械工业出版社

本书按照模块化教学的方式进行编写,共分6大模块,内容包括:认识3ds Max 2010,基础建模,高级建模,材质与贴图,灯光与环境,动画基础。每个模块都选用2到3个实例任务,按“任务描述→相关知识→实现方法→任务小结”的步骤进行讲解,为了巩固所学的模块的相关知识,以“任务拓展”的方式进一步介绍难度更大的技巧,最后通过“模块小结”对本模块内容进行总结。

本书定位明确、内容丰富、结构清晰、实例典型、讲解详尽、富于启发性,适合作为高职院校艺术类或非艺术类专业教材,也可作为相关专业工作者的参考书。

为方便教学,本书配备电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com,或致电 010-88379375 联系营销人员。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 动画制作基础/陈超,张敏主编. —北京:机械工业出版社,2011.12

高等职业教育模块式教学改革规划教材

ISBN 978-7-111-36581-5

I. ①3… II. ①陈… ②张… III. ①三维动画软件, 3DS MAX—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第242400号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:刘子峰 责任编辑:刘子峰

封面设计:陈沛 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2012年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·11印张·267千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-36581-5

定价:22.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

3ds Max 是目前应用最广泛的三维建模、动画制作及渲染软件,其强大的功能和灵活性深受广告艺术创作、动漫及游戏开发等行业的相关技术人员的好评。因此,3ds Max 应用技术已成为高职院校中艺术设计类、计算机应用等相关专业的课程体系中不可或缺的专业基础课。然而,由于 3ds Max 所包括的技术内容十分宽泛且难度深浅不一,在实际教学中,要求学生全面掌握是非常困难的,无法快速达到学以致用目的。有鉴于此,本书的编者结合艺术类岗位职业能力要求,强调培养学生实践操作水平,力求通过本书的学习使学生掌握的 3ds Max 相关知识和技能能够真正满足将来工作的实际需要,从而符合高职人才培养“必需、够用”的要求。

本书按照模块化教学的方式进行编写,共分 6 大模块:模块一 认识 3ds Max 2010,重点介绍 3ds Max 2010 的基本概况及操作方法;模块二 基础建模,介绍了 3ds Max 的标准基本体和扩展基本体、“网格平滑”和“FFD(长方体)”修改命令的使用方法,并介绍了“对齐”工具、“选择并移动”工具、“旋转”工具的使用;模块三 高级建模,介绍了复合对象的创建方法,对布尔运算和放样变形命令的使用进行了详细的讲解;模块四 材质与贴图,主要介绍了材质编辑器、贴图和使用标准材质制作一些常用材料的方法;模块五 灯光与环境,讲解了标准灯光的创建方法,重点介绍了泛光灯和目标聚光灯,另外介绍了环境背景天空材质的设置方法;模块六 动画基础,介绍了 3ds Max 的关键帧动画、曲线编辑器、关联参数和路径约束动画的设置。

每个模块都选用 2 到 3 个实例任务,按“任务描述→相关知识→实现方法→任务小结”的步骤进行讲解,为了巩固所学的模块的相关知识,以“任务拓展”的方式进一步介绍难度更大的技巧,最后通过“模块小结”对本模块内容进行总结。全书定位明确、内容丰富、结构清晰、实例典型、讲解详尽、富于启发性。

本书由湖南工业职业技术学院的陈超、张敏任主编,娄底职业技术学院的谢巍、吴少军任副主编,参加编写的还有湖南科技职业学院的卓慧丽、湖南大众传媒职业技术学院的李辉熠。具体编写分工如下:模块一由陈超编写;模块二、模块三由张敏编写;模块四由谢巍、吴少军编写;模块五由李辉熠编写;模块六由卓慧丽编写。

由于编者水平有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

模块一 认识 3ds Max 2010	1
任务 1 3ds Max 2010 的安装	2
任务 2 3ds Max 2010 的操作界面简介	7
模块小结	18
练习与测试一	18
模块二 基础建模	21
任务 1 客厅框架	22
任务 2 真皮沙发	42
任务拓展	65
模块小结	66
练习与测试二	66
项目实战	68
模块三 高级建模	69
任务 1 窗帘	70
任务 2 方形玻璃台	82
任务 3 落地灯	88
任务拓展	94
模块小结	94
练习与测试三	94
项目实战	96
模块四 材质与贴图	97
任务 1 客厅材质	98
任务 2 玻璃材质	112
任务 3 复合材质	116
任务拓展	120
模块小结	122
练习与测试四	122
项目实战	123
模块五 灯光与环境	125
任务 1 创建灯光	126

任务 2 设置环境	135
任务拓展	138
模块小结	139
练习与测试五	139
项目实战	140
模块六 动画基础	141
任务 1 摆动的挂钟	142
任务 2 室内漫游	153
任务拓展	163
模块小结	163
练习与测试六	164
项目实战	165
参考文献	166

模块一

认识 3ds Max 2010

模块 教学目标

知识目标：掌握 3ds Max 2010 的基本知识和基本操作，认识 3ds Max 2010 的操作界面，熟悉其菜单栏、工具栏、命令面板及视图控制区等的使用方法。

能力目标：能正确安装 3ds Max 2010，会配置视口，具有操作 3ds Max 2010 相应工具的能力。

模块 教学重点

能够正确安装 3ds Max 2010，掌握菜单栏、工具栏、命令面板及视图控制区等的基本使用方法。

模块 教学手段

- 1) 软件的安装。
- 2) 操作界面的使用。

模块 教学难点

掌握菜单栏、工具栏、命令面板及视图控制区等的基本使用方法。

任务 1 3ds Max 2010 的安装

任务描述

在学习使用 3ds Max 前,首先要学习安装 3ds Max 2010。为了保证软件的正常运行,必须对计算机的硬件配置提出一定的要求,对于软件也需要按步骤进行安装,这样才能顺利地使用 3ds Max 2010。

相关知识

1. 单机安装所需的配置

3ds Max 2010 所要求的系统配置较高,但使用现在的家用计算机配上 Windows XP 操作系统也可以运行。运行 3ds Max 2010 的最低硬件配置要求如下。

1) 处理器: Intel Pentium 4.2GHz 或 AMD Athlon 64 及以上版本。CPU 主频越高越好,这是影响软件运行速度的最重要因素。

2) 内存: 最低 1GB, 推荐使用 2GB。如果内存不足将使处理大场景变得非常困难。

3) 硬盘: 安装所需空间为 2GB。其中需要 1GB 交换空间, 推荐使用 2GB。

4) 显卡: 要求配置支持 Direct3D 9.0 及以上版本或 OpenGL 功能的独立显卡, 最低带 128MB 显存。

5) DVD-ROM: 任意速度(仅用于安装)。

6) 显示器: 支持 1024×768 分辨率和 75Hz 刷新率, 17 英寸以上的显示器。

注意: 支持基于 Intel 处理器和运行 Microsoft 操作系统的苹果计算机需要使用苹果的 Boot Camp。目前不支持虚拟机环境。

实现方法

1) 打开 3ds Max 2010 的安装包, 双击其中的安装图标, 弹出解压缩对话框, 指定到默认的解压缩路径中, 如图 1-1 所示。

2) 单击“Install”按钮, 可以看到 3ds Max 2010 文件全部释放出来, 如图 1-2 所示。

3) 解压完成后, 进入安装界面, 在左侧选项中单击“安装产品”选项, 如图 1-3 所示。

4) 选择 3ds Max 2010 标准安装后, 首先初始化 3ds Max 2010 32 位软件, 如图 1-4 所示。

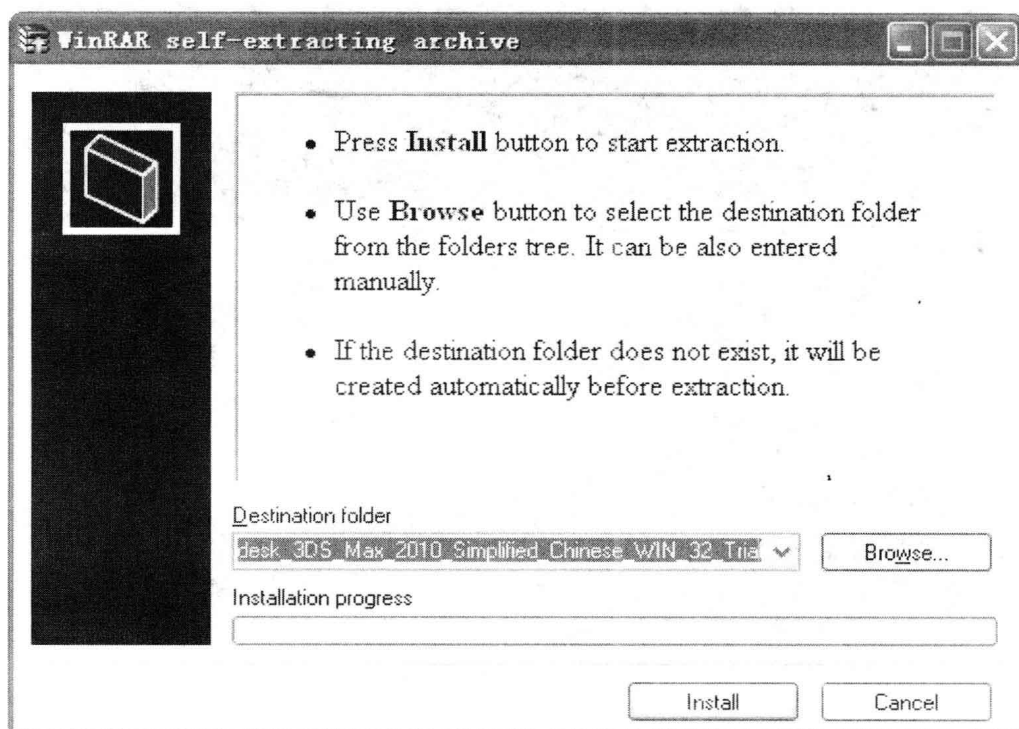


图 1-1 指定解压缩路径

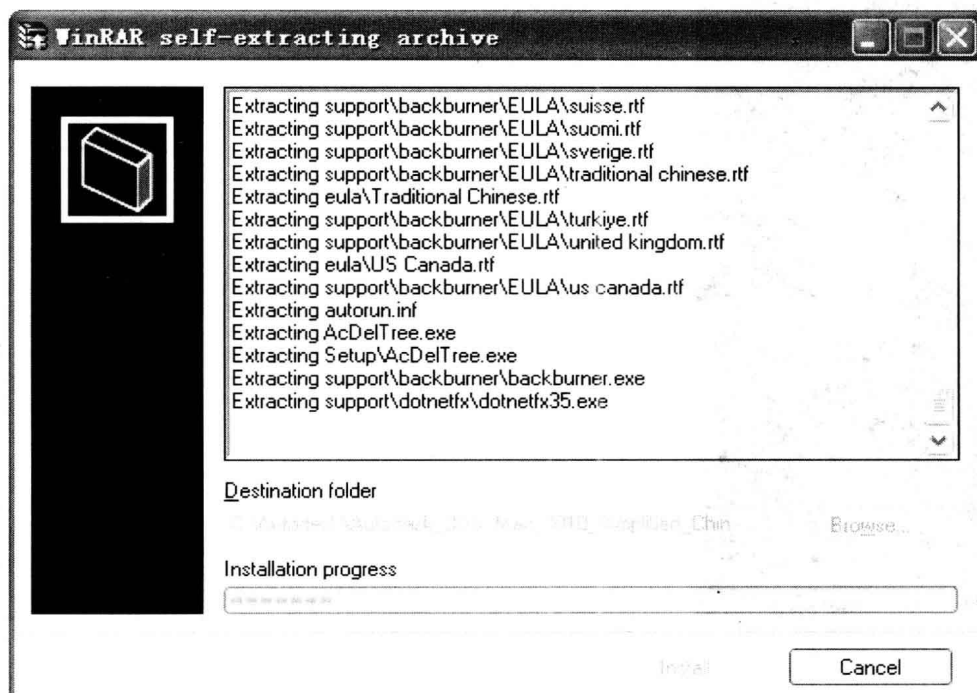


图 1-2 解压 3ds Max 2010 文件包

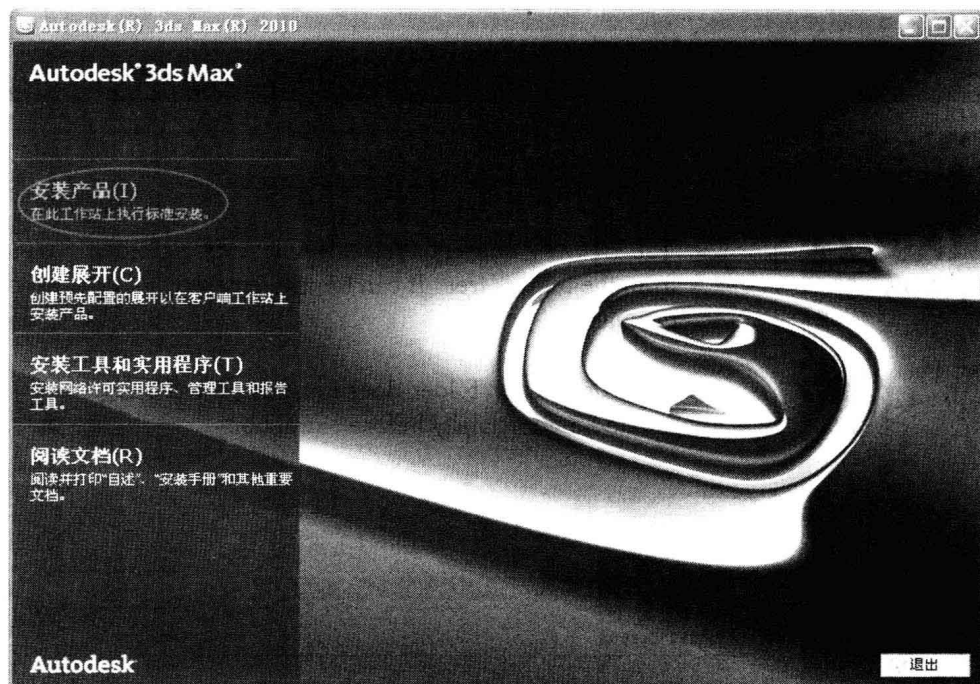


图 1-3 进入安装界面



图 1-4 初始化过程

5) 在“Autodesk 软件许可协议”对话框中,选择“我接受”选项,单击“下一步”按钮,如图 1-5 所示。

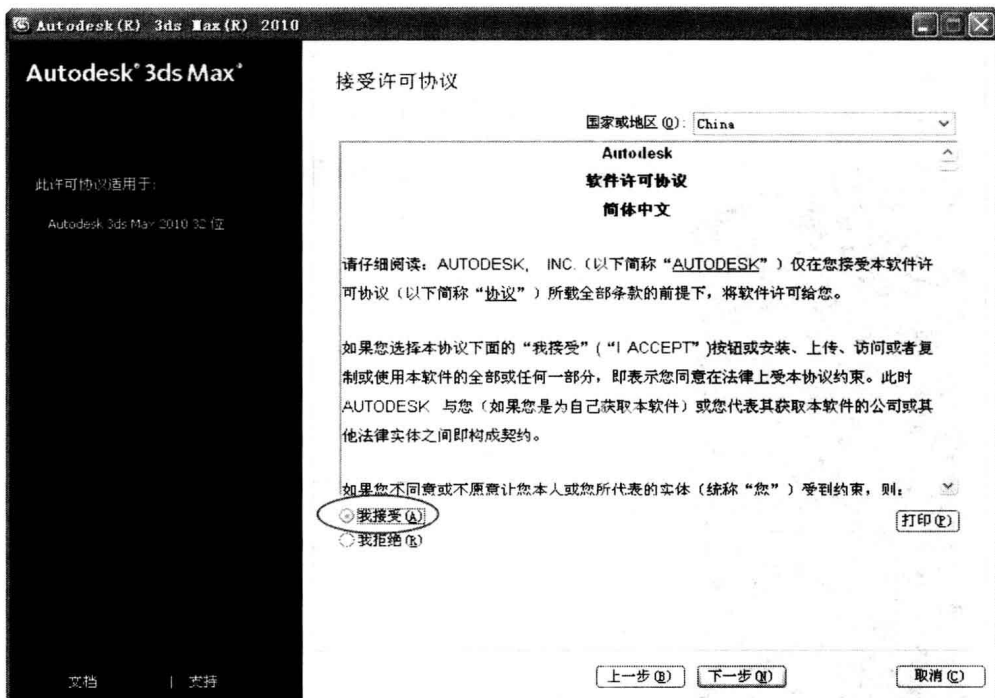


图 1-5 接受 Autodesk 软件许可协议

6) 在“产品和用户信息”对话框中,输入序列号及产品密钥,在“名字”文本框中输入用户名,注意不能为空,然后单击“下一步”按钮,如图 1-6 所示。

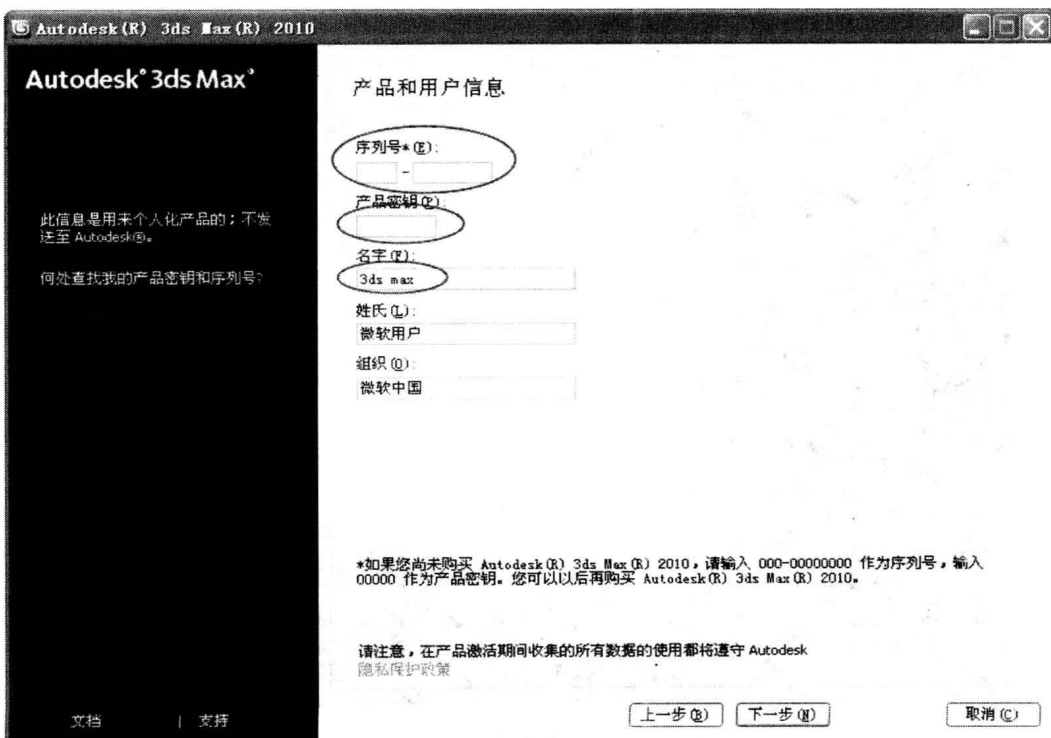


图 1-6 填写产品和用户信息

7) 在“查看-配置-安装”对话框中, 检查所输入的信息是否正确, 如果不需要修改, 则单击“安装”按钮, 如图 1-7 所示。

8) Autodesk 进入自动安装组件过程, 如图 1-8 所示。

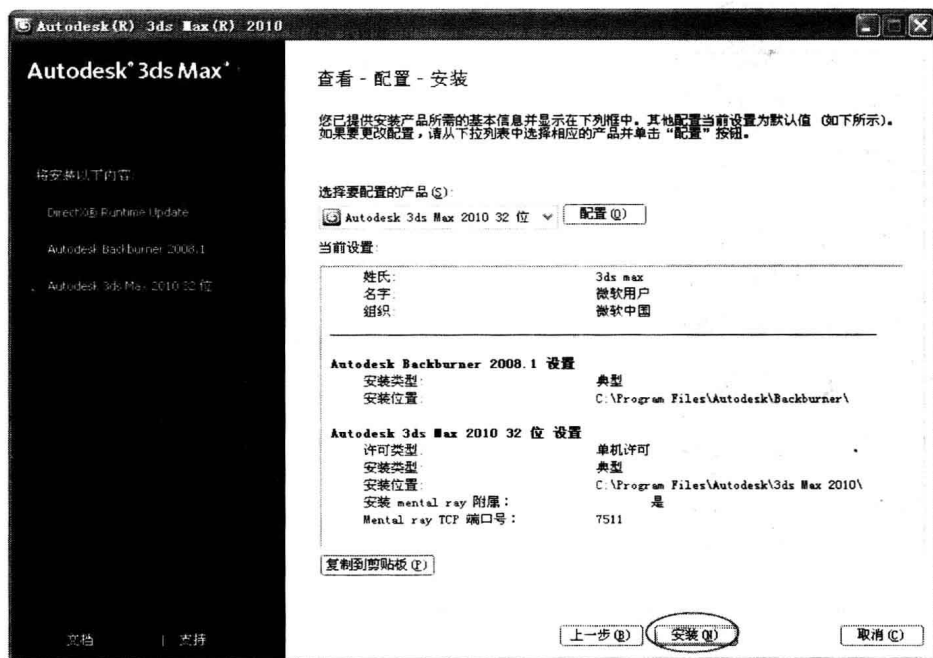


图 1-7 “查看-配置-安装”对话框



图 1-8 进入自动安装组件过程

9) 安装完成后, 系统提示 Autodesk Backburner 2008.1 和 Autodesk 3ds Max 2010 32 位两个软件安装成功, 如图 1-9 所示。

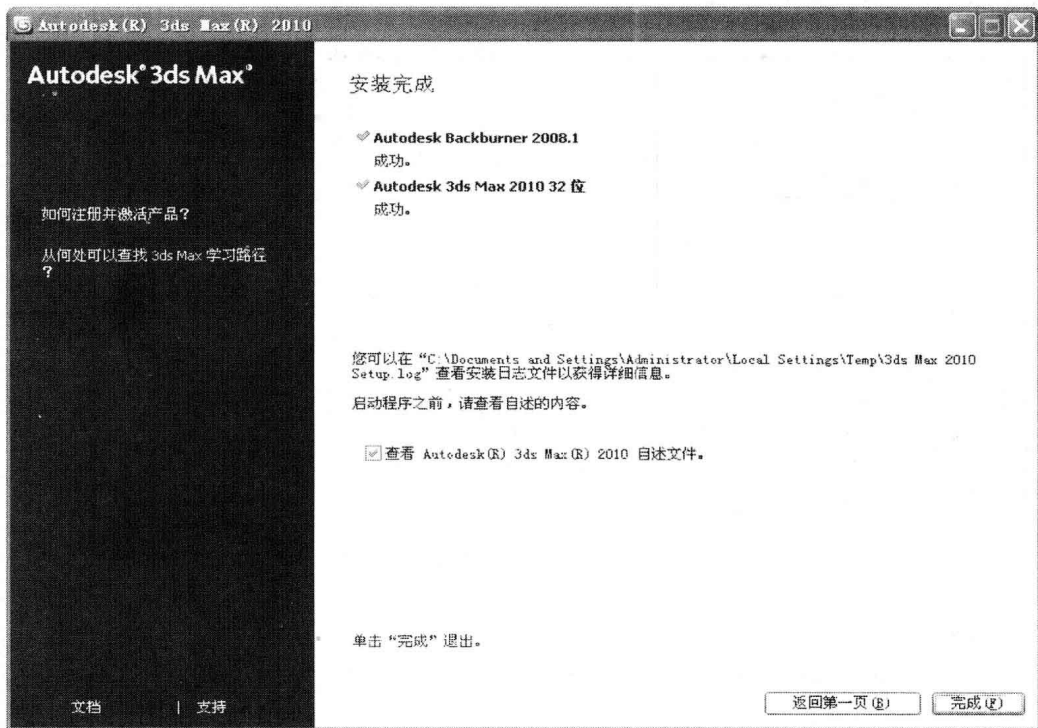


图 1-9 安装完成

10) 结束安装并重新启动 Autodesk 3ds Max 2010 即可。

任务 2 3ds Max 2010 的操作界面简介

任务描述

学习 3ds Max 2010 首先要认识它的操作界面, 熟悉各控制区的用途和使用方法, 这样才能在操作过程中得心应手地使用各种工具和命令建模, 并能节省大量的工作时间。下面就来介绍 3ds Max 2010 的操作界面。

相关知识

运行 3ds Max 2010 进入操作界面, 此界面布局合理, 它采用了保护视力的黑色背景, 如用户需要改变界面布局, 可使用“自定义”的设置方法, 根据个人习惯改变界面的布局。

3ds Max 2010 的操作界面主要由 10 个区域组成, 如图 1-10 所示。

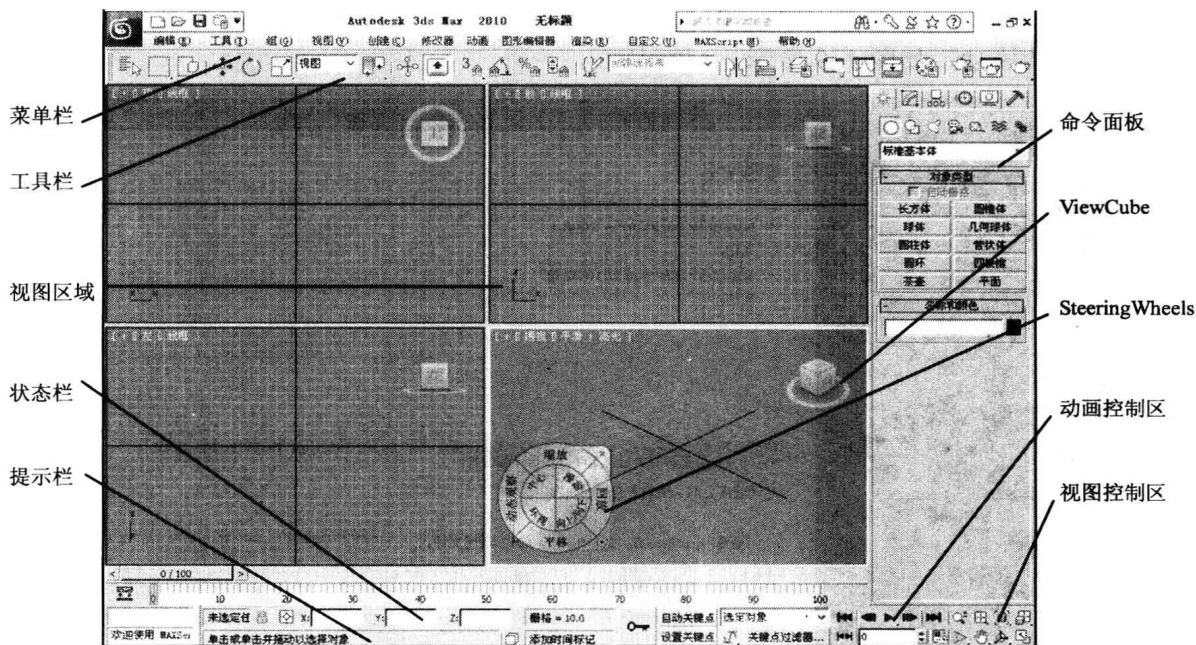


图 1-10 3ds Max 2010 的操作界面

1. 菜单栏

菜单栏位于 3ds Max 2010 操作界面的左上方，为用户提供了一个用于文件管理、编辑修改、渲染和帮助的操作接口。菜单栏包括“编辑”、“工具”、“组”、“视图”、“创建”、“修改器”等 13 个菜单，如图 1-11 所示。将鼠标移到任意一个菜单上并单击左键，都会弹出相应的下拉菜单，用户可以直接在下拉菜单中选择所要执行的命令。

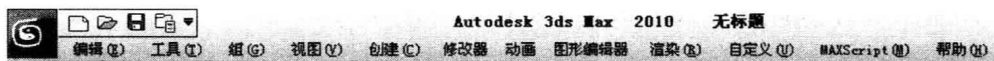


图 1-11 菜单栏

1) 文件菜单：该菜单用于对 Max 文件的管理，包括“新建”、“重置”、“打开”、“保存”、“另存为”、“导入”、“导出”等常用命令。其中，使用“导入”命令可以从其他场景中导入已有的模型，在工作中能节省大量时间。

2) “编辑”菜单：该菜单用于对文件的编辑，包括“撤销”、“暂存”、“克隆”、“删除”等命令。

3) “工具”菜单：该菜单中提供了各种常用工具，这些工具由于在建模时经常用到，所以在工具栏中设置了相应的快捷按钮。

4) “组”菜单：该菜单包含了一些将多个对象编辑成组或将组分解成独立对象的命令，编辑组是在场景中组织对象的常用方法。

5) “视图”菜单：该菜单包含视图最新导航控制命令的“撤销和重复”、“视口配置”等命令，并允许显示适用于特定命令的一些功能，如视口配置、视口背景等。

6) “创建”菜单：该菜单中包括创建的所有命令，这些命令能在命令面板中直接找到。

7) “修改器”菜单：该菜单包含“创建角色”、“插入角色”、“上锁”、“解锁”、“骨骼

工具”以及“蒙皮”等命令。

8) “动画”菜单: 该菜单包含“设置反向运动学求解方案”、“设置动画约束和动画控制器”、“给对象的参数之间增加配线参数”以及“动画预览”等命令。

9) “图形编辑器”菜单: 该菜单是场景元素间关系的图形化视图, 包括曲线编辑器、摄影表编辑器、图解视图和粒子视图、运动混合器等。

10) “渲染”菜单: 该菜单是 3ds Max 2010 的重要菜单。包括“渲染”、“环境设置”、“效果设定”等命令。模型建立后, 材质/贴图、灯光、摄影这些特殊效果在视图区域是看不到的, 只能经过渲染后, 才能在深浅窗口中观察效果。

11) “自定义”菜单: 该菜单允许用户根据个人习惯创建自己的工具和工具面板, 设置习惯的快捷键, 使操作更具个性化。

12) “MAXScript”菜单: 该菜单是 3ds Max 2010 支持的一个被称为“脚本”的程序设计语言。用户可以书写一些脚本语言的短程序控制动画的制作。在该菜单中包括“创建”、“测试和运行脚本”等命令, 使用该脚本语言可以通过编辑脚本来实现对 3ds Max 2010 的控制, 同时还可以和外部的文本文件、表格文件等链接起来。

13) “帮助”菜单: 该菜单提供了对用户的帮助功能, 包括提供脚本参考、用户指南、快捷键、第三方插件和新产品等信息。

2. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方, 包括各种常用工具的快捷按钮, 使用起来非常方便。通常在 1280×1024 像素的显示分辨率下, 工具按钮才能完全显示在工具栏中。工具栏中的所有快捷按钮如图 1-12 所示。

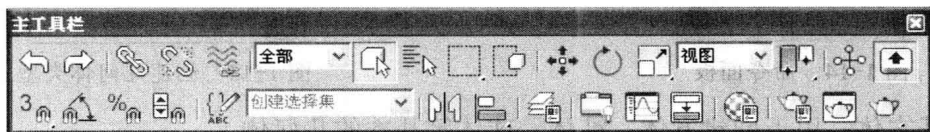


图 1-12 工具栏

当显示器分辨率低于 1280×1024 像素分辨率时 (通常设定的分辨率是 1280×768 像素), 可以通过以下两种方法显示工具栏中隐藏的工具按钮:

1) 将鼠标移到工具栏空白处, 当指针变成小手标志时, 按住鼠标左键并拖曳, 工具栏会跟随鼠标滚动显示。

2) 如果配备的鼠标带有滚轮, 可在工具栏任意位置按住鼠标滚轮不放, 这时指针变为小手标志, 拖曳鼠标也能显示其他工具按钮。

✎ 小技巧:

在 3ds Max 2010 的一些快捷按钮中隐藏着其他按钮, 这些快捷按钮右下角有一个“小三角”标记, 这表示该按钮下有隐藏按钮。用鼠标单击并按住该按钮不放, 会展开一组新的按钮, 向下移动鼠标到相应的按钮上, 即可选择该按钮, 如图 1-13 所示。

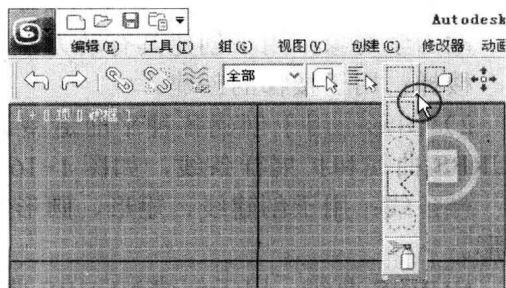


图 1-13 展开隐藏图标

3. 命令面板

命令面板位于 3ds Max 2010 操作界面的右侧，结构较为复杂。命令面板提供了丰富的工具，用于完成模型的建立与编辑、动画轨迹的设置、灯光和摄影机的控制等操作，外部插件的窗口也位于此。

命令面板分为 6 个部分，分别是“创建”命令面板 、“修改”命令面板 、“层级”命令面板 、“运动”命令面板 、“显示”命令面板 和“工具”命令面板 ，如图 1-14 所示。

(1) “创建”命令面板

该面板用于创建各种模型。3ds Max 2010 提供了 7 种创建对象可供选择：几何体 、图形 、灯光 、摄影机 、辅助对象 、空间扭曲 和系统 。

1) 几何体 用于创建各种三维物体，是 3ds Max 2010 中最常用的创建工具。单击下拉列表框，可以选择创建几何体的类型，如图 1-15 所示。

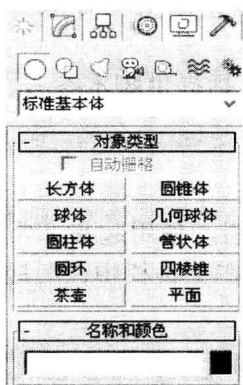


图 1-14 命令面板

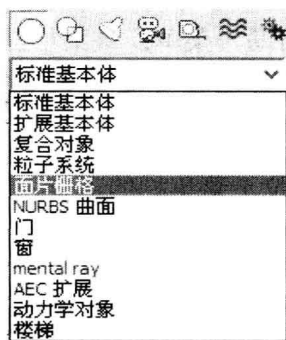


图 1-15 创建几何体类型

标准基本体：用于创建方体、锥体、球体等基本的几何体。

扩展基本体：用于创建多面体、切角方体等相对复杂的几何体。

复合对象：通过合成方式产生物体，如连接、变形、离散等。

粒子系统：用于产生微粒属性的物体，如雪、水滴、飞沫等。

面片栅格：以面片方式创建网格模型，是一种独特的局部建模方法。

NURBS 曲面：用于创建复杂光滑的曲面，是一种高级建模方法。

门：用于房门的创建。

窗：用于窗户的创建。

AEC 扩展：用于建筑、工程以及土地构建方面对象的创建，如树木、栏杆和墙壁等。

动力学对象：用于创建具有动力学属性的物体。

楼梯：用于楼梯的创建。

2) 图形 用于创建各种平面造型。下拉列表框中有 3 种创建类型，包括样条线、NURBS 曲线和扩展样条线，如图 1-16 所示。

样条线：用于创建线、矩形、圆形等平面图形，后期可通过修改命令使其转换为立体图形。

NURBS 曲线：用于创建 NURBS 曲线，进行 NURBS 建模。

3) 灯光  用于模拟现实生活中的灯光效果, 分为光度学和标准两种类型, 如图 1-17 所示。

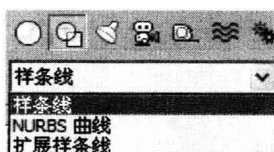


图 1-16 创建图形类型

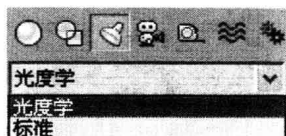


图 1-17 创建灯光类型

4) 摄影机  用于提供一种精确角度观察场景的方式, 是建模中比较重要的工具。

5) 辅助对象  用于帮助用户更准确地建模, 包括虚拟物体、网格、轴点等, 如图 1-18 所示。

6) 空间扭曲  用于影响其他物体使其变形而自身不被渲染的物体类型, 如图 1-19 所示。

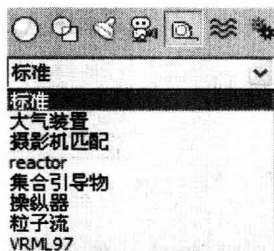


图 1-18 创建辅助对象类型

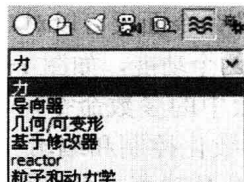


图 1-19 创建空间扭曲类型

7) 系统  用于通过组合、链接和控制一系列物体来形成一个有统一行为的对象, 如骨骼系统。

(2) “修改” 命令面板

该面板用于对创建的物体进行独立参数编辑, 它不仅可以用于查看和修改物体的各种参数, 还可以通过命令对物体进行修改。主要包括物体的名称和颜色、修改命令下拉列表框、修改器堆栈, 如图 1-20 所示。

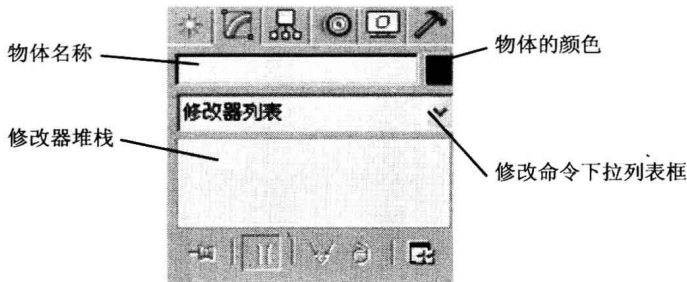


图 1-20 “修改” 命令面板

(3) “层级” 命令面板

该面板用于调整或建立相互连接的对象之间的层级关系, 通过它可以创建反向运动和产生动画物体的层级结构。包括“轴”、“IK”和“链接信息”, 如图 1-21 所示。