

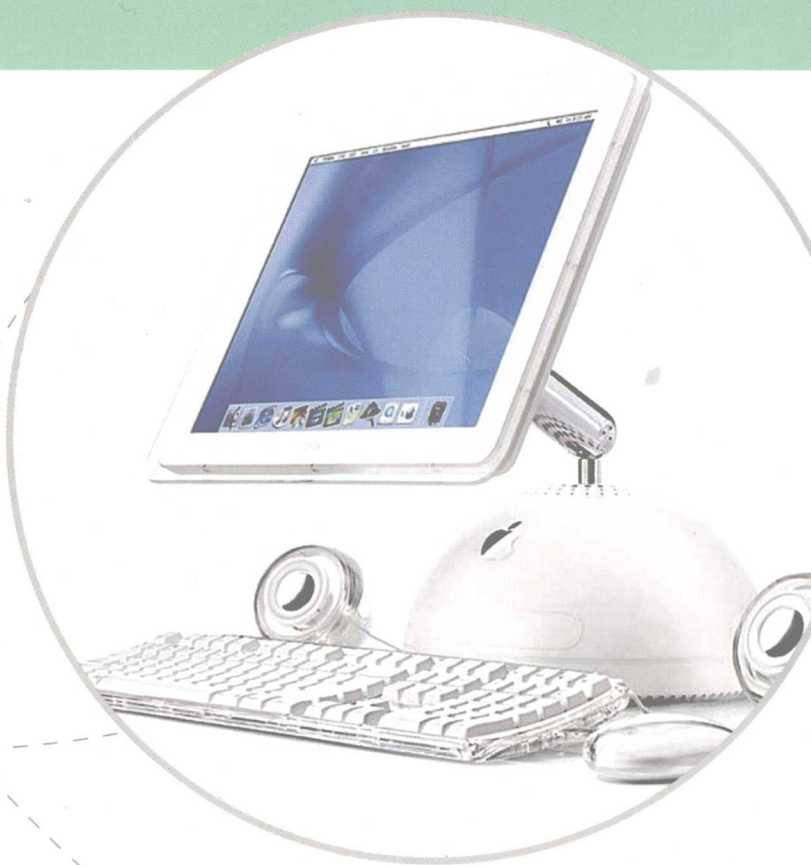


21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
丛书主编 全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任 李大友

3ds max

三维动画设计与制作

主 编 伍乐生 王玉清
副主编 方一新 杜永强
颜伟光 张珈瑞



中国计划出版社

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

3ds max 三维动画设计与制作

本书编委会 编著

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

3ds max 三维动画设计与制作

本书编委会 编著

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木厂地北里甲11号国家大厦C座4层)

(邮政编码:100028 电话:03006433 03006811)

北京科信北京发行所发行

北京市互联网信息公司印刷

787×1092毫米 1/16 12.75印张 383千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—4000册

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 三维动画设计与制作 / 《3ds max 三维动画设计与制作》编委会编著. —北京: 中国计划出版社, 2007. 8

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
ISBN 978-7-80177-962-5

I. 3… II. 3… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX—
高等学校—教材 IV. TP391. 41

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第099279号

内 容 简 介

本书是一本学习 3ds max 的系统指导用书, 它的内容涵盖了 3ds max 的各个方面, 从动画的基础知识入手, 详细介绍了界面操作、对象控制、修改器的使用、材质贴图、灯光照明、摄像机效果、渲染技术以及粒子系统等大量应用知识。

本书将 3ds max 中常用的技术完美地融合到大量的实例中, 使读者可以在操作的同时直观地学习这些功能、命令的使用与控制, 并能对整个工作流程有一个十分清晰的认识。通过这种直观的学习, 可以让读者真正理解书中所介绍的知识, 从而掌握 3ds max 三维动画软件的使用, 并用它来完成各种不同的工作任务。

书中每一章所配的练习题, 都是结合历年来 3ds max 的职业资格认证考试所提炼出来的, 对读者的学习有很大的帮助。

本书既可作为高职高专 3ds max 动画专业的教材, 也可作为初学者的自学参考资料。

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

3ds max 三维动画设计与制作

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

北京市艺辉印刷有限公司印刷

787×1092毫米 1/16 15.75印张 383千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—4000册

☆

ISBN 978-7-80177-962-5

定价: 22.80元

丛书编委会

主 任：李大友

副主任：王行言 郑 莉 傅连仲

委 员：（按音序排列）

蔡 莉	成安霞	邓 凯	东朝晖	范双南	方一新
高永强	韩小祥	韩银锋	黄国雄	黄志刚	蒋星军
李国安	李 红	李金祥	李亚平	李 阳	李寅虎
李玉虹	黎敦云	刘灿勋	刘长生	刘 钢	刘国锋
刘立军	刘文涛	刘晓魁	刘占文	刘志军	罗建斌
罗文华	孟繁增	商信华	邵 杰	舒大松	万雅静
王德奎	王宏基	文其知	吴 博	吴国经	吴 玉
武嘉平	夏国明	谢书玉	阳若宁	杨邦荣	杨学全
袁学松	曾凡文	周承华	周少华	朱元忠	朱志伯

本书编委会

主 编：伍乐生 王玉清

副主编：方一新 杜永强 颜伟光 张珈瑞

参 编：张 新 周守东 杨富宝 张卫国

周 波 吴 飞 黎 明 舍乐莫

韩蓓蓓 韦燕红 游春明

丛 书 序

编写背景和目的

高等职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。现在，我国就业和经济发展正面临着两个大的变化，即：社会劳动力就业需要加强技能培训，产业结构优化升级需要培养更多的高级技术人才。温家宝总理在 2005 年 11 月 7 日的全国职业教育工作会议上指出，高等职业教育的发展仍然是薄弱环节，不适应经济社会发展的需要；大力发展高等职业教育，既是当务之急，又是长远大计。《国家教育事业发展规划“十一五”规划纲要》中提出，要以培养高素质劳动者和技能人才为重点，提高学生创新精神和实践能力，大力发展职业教育；扩大高等职业教育招生规模，到 2010 年，使高等职业教育招生规模占高等教育招生规模的一半以上。在以上背景下，我国已进入了新一轮高等职业教育改革的高潮，目前高职院校的学校规模、专业设置、办学条件和招生数量，都超过了历史上任何一个时期。

随着信息社会的到来，灵活应用计算机知识、解决各自领域的实际问题成了当代人必须掌握的技能，为此，高职院校面向不同专业的学生开设了相关的计算机课程。然而，作为高职院校改革核心之一的教材建设大大滞后于高等职业教育发展和社会需求的步伐，尤其是多数计算机应用教材，或显得陈旧，或显得过于偏重理论而忽视应用。以致于一些通过 3 年学习的高职院校学生毕业后，所掌握的技能不能胜任用人单位的需求。

鉴于此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会联合在全国 1105 所高职高专中做了广泛的市场调查，并成立了《21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材》编委会，由全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任委员、北京工业大学李大友教授担任编委会主任。编委会进行了大量调查研究，通过借鉴国内外最新的、适用于高职高专教学的计算机技术经验成果，推出了切合当前高职教育改革需要、面向就业的系列职业技术型计算机教材。

系列教材

本计算机系列教材主要涵盖了当前较为热门的以下就业领域：

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络技术
- 计算机图形图像处理 and 多媒体
- 计算机程序设计
- 计算机数据库

- 电子商务
- 计算机硬件技术
- 计算机辅助设计

教材特点

本套教材的目标是全面提高学生的计算机技术实践能力和职业技术素质,为此,中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会合作,邀请了来自全国各类高等职业学校的骨干教师(其中很多为主管教学的院长或系主任)作为编委会成员外,还特聘了多位具有丰富实践经验的一线计算机各应用领域工程师参加教材的技术指导和编审工作,以期达到教学理论和实际应用紧密结合的效果。

同时,为配合各学校的精品课程建设工程,本套教材以国家级精品课程指标为指引方向,借鉴其他兄弟出版社的先进经验和成功案例,提出了建设“立体化教学资源平台”的概念,其内容包括教材、教学辅导资料、教学资源包、网络平台等内容,并将在后续培训、论文发表等多方面满足教师与精品课程建设的需求。

本系列教材的特点如下:

(1) 面向就业。本系列教材的编写完全从满足社会对技术人才需求和适应高等职业教育改革的角度出发,教材所涉及的内容是目前高职院校学生最迫切需要掌握的基本就业技能。

(2) 强调实践。高职高专自身教育的特点是强调实践能力,计算机技术本身也是实践性很强的学科,本系列教材紧扣提高学生实践能力这一目标,在讲解基本知识的同时配套了大量相关的上机指导、实训案例和习题。

(3) 资源丰富。本系列教材注重教材的拓展配套,辅助教学资源丰富。除了由本书作为主干教材外,还配有电子课件、实训光盘、习题集和资源网站等辅助教学资源。

读者定位

本计算机应用系列教材完全针对职业教育,主要面向全国的高职高专院校。本系列教材还可作为同等学历的职业教育和继续教育的教学用书或自学参考书。

本系列教材的出版是高职教育在新形势下发展的产物。我们相信,通过精心的组织和编写,这套教材将不仅能得到广大高职院校师生的认可,还会成为一套具有时代鲜明特色、易教易学的高质量计算机系列教材。我们与时俱进,紧密配合高职院校的办学机制和运行体制改革,在后期的组织推广及未来的修订出版中不断汲取最新的教学改革经验和教师学生及用人单位的反馈意见,为国家高等职业教育奉献我们的力量。

丛书编委会

前 言

三维动画在近年来已经作为一个新兴的产业快速发展起来, 各类高校也先后设立了这一专业学科。当前应用最广泛的三维动画软件之一就是 Autodesk 公司所发行的 3ds max, 本书就是专门针对 3ds max 软件应用而编写的一本专业学习用书, 它以 3ds max 8.0 中文版为平台, 系统地引导读者对 3ds max 的学习。

本书共 12 章, 全面系统地介绍了 3ds max 作为一个优秀的三维动画软件的特点与应用技术。每章的开始都将本章的主要内容提炼出来, 并列出了该章所涉及到的主要知识点; 在每一章的结束都安排了练习题, 这些题目是从历年来的 3ds max 动画设计师认证考试的题目中总结提炼出来的, 对读者的学习能起到十分重要的帮助作用。下面列出了每一章所涉及到的主要内容。

第 1 章 3ds max 的基本介绍。本章将为读者学习 3ds max 打下坚实的基础。在认识了 3ds max 的基础知识之后, 编者通过一个快速入门实例, 将 3ds max 中的整个工作流程完整地展示在读者面前, 相信读者可以很快地对 3ds max 产生兴趣。

第 2 章建模基本指导。本章着重向读者讲解建模知识, 建模是 3D 创作中的基础, 也是至关重要的一个环节, 从本章到第 9 章, 将有 8 个案例, 由浅入深地介绍 3ds max 中的基础建模知识和物体的编辑功能。

第 3 章 3ds max 标志的制作及动画。创建场景物体都是从几何体入手的, 而本章将从创建二维图形入手, 通过绘制二维图形来完成三维物体的创建工作。

第 4 章中国象棋的制作。在这一章中, 继续来学习创建由 2D 到 3D 物体的创建方法。不同的是, 前面制作 max 标志这个案例使用的是“挤压”修改器和“倒角”修改器, 而在将要制作的象棋棋子这个实例中, 使用的是“车削”修改器。在实际创建 2D 到 3D 物体的场景工作中, “车削”修改器的应用更广泛一些。

第 5 章沙漏的制作。在本章练习中, 将带领大家接触一个全新的知识点——粒子系统。粒子系统是一个相对独立的造型系统, 除了可以创建本章练习中的沙子造型, 还可以用来创建雨、雪、火花等现象和表现鱼群、蚂蚁群、花瓣等生物的动态效果。

第 6 章水果的制作。日常生活中, 水果没少吃, 可是在我们吃水果的时候, 有没有想过这些水果放在 3ds max 中是如何制作的呢? 艺术源于生活! 带着艺术的灵感一起来尝试创作一件水果的作品吧!

第 7 章海豚模型的制作。相信看过《海底总动员》的朋友一定会对片中的“Nemo”印象深刻。在这一章中制作“海豚”的方法和制作 Nemo 的方法是一样的。

第 8 章显示器的制作。在建模工具层出不穷的今天, 放样造型有着它自己鲜明的优点。在创建模型初始, 究竟使用哪种方法更方便、快捷、造型效果更优美, 就要先根据模型自身的特点分析模型, 再从最简便的方法入手创建模型。

第9章飞行器的制作。在这一章中，着重向读者讲解 3ds max 中功能最强大、应用最广泛的“可编辑多边形”。在制作过程中，任何物体都可以使用“可编辑多边形”来创建模型，但是，使用这种方法创建某些模型却不是最简便的方法，所以也就衍生出了许多其他的方法。但在 3ds max 中这种创建模型方法的地位仍是不可取代的。

第10章材质贴图指导。材质是场景真实感的重要体现，本章将从静物场景入手，着重为大家讲解如何使用 UVW 贴图修改器调整案板贴图、如何使用多维次物体级创建碗的材质、如何使用透明贴图创建芹菜叶子的材质等。

第11章灯光基本指导。本章从三点光照、Light Tracer 及 Radiosity 等相关知识入手，模拟现实生活中不同类型的光源为场景带来光明，以增加场景的真实感。

第12章动画基本指导。本章着重为大家讲解如何使用虚拟体，如何显示动画轨迹，指定动画控制器，如何使用变形路径等内容。这样就可以利用所学的这些基础动画知识来创建诸如悬挂球体的共振反映等方面的动画了。

本书由伍乐生、王玉清主编，方一新、杜永强、颜伟光、张珈瑞担任副主编，张新、周守东、杨富宝、张卫国、周波、吴飞、黎明、舍乐莫、韩蓓蓓、韦燕红、游春明参与编写。

由于时间仓促与编者水平有限，不足与欠妥之处在所难免，恳请广大读者不吝指正。

编者

2007年6月

目 录

第1章 3ds max的基本介绍	1
1.1 3ds max的基础知识	1
1.1.1 系统配置	1
1.1.2 用户界面	2
1.1.3 常用术语	4
1.1.4 基本流程	4
1.2 基本制作流程和基础命令功能	5
1.2.1 素描场景介绍	5
1.2.2 场景打开及视图导航	6
1.2.3 创建场景物体	7
1.2.4 创建简单的材质	11
1.2.5 为场景添加摄像机和灯光	14
1.2.6 制作动画	18
1.2.7 渲染动画	21
1.3 练习题	23
第2章 建模基本指导	25
2.1 创建石头模型	25
2.2 使用修改器改变石头的形状	27
2.3 给石头添加材质	27
2.4 练习题	30
第3章 3ds max标志的制作及动画	32
3.1 获取背景图片	32
3.2 导入3ds max的标志	33
3.3 在视图中创建三边形	34
3.4 使用编辑样条线修改器修改三边形	35
3.5 创建3ds max标志二维图形	38
3.6 使用修改器创建三维物体	41
3.7 为场景物体添加材质	42
3.8 创建动画	44
3.9 渲染场景动画	44
3.10 练习题	46

第4章 中国象棋的制作	48
4.1 创建中国象棋中的将	48
4.2 创建中国象棋中的帅	55
4.3 创建陶俑	58
4.4 练习题	69
第5章 沙漏的制作	71
5.1 创建主体部分	71
5.2 创建顶和底	74
5.3 创建支撑柱	75
5.4 添加材质	76
5.4.1 添加金属和木头材质	76
5.4.2 添加玻璃材质	77
5.4.3 添加沙子材质	79
5.5 创建上半部分的沙子	79
5.6 创建下半部分的沙子	81
5.7 添加摄像机和灯光	86
5.8 渲染场景动画	87
5.9 练习题	88
第6章 水果的制作	90
6.1 制作梨的基本造型	90
6.2 为梨添加细节	93
6.3 为梨添加梗	95
6.4 练习题	97
第7章 海豚模型的制作	98
7.1 创建海豚的参考视图	98
7.2 使用可编辑多边形来创建海豚	103
7.2.1 创建海豚身体的轮廓	103
7.2.2 创建海豚的头部和嘴巴	106
7.2.3 创建海豚的背鳍	109
7.2.4 创建海豚的尾鳍	110
7.2.5 创建海豚的腹鳍	111
7.2.6 为海豚添加细节	113
7.3 创建海豚的眼睛和喷水孔	121
7.4 练习题	124
第8章 显示器的制作	125
8.1 创建显示器的二维图形	125
8.1.1 创建显示器顶视图的2D图形	125

8.1.2	创建显示器侧视图的2D图形	128
8.1.3	创建放样路径	130
8.2	使用放样修改器创建显示器的基本造型	130
8.3	为显示器添加细节	132
8.3.1	创建显示器屏幕	132
8.3.2	创建显示器上的按钮	134
8.4	创建显示器底座	134
8.5	练习题	137
第9章	飞行器的制作	138
9.1	创建飞行器(快艇)	138
9.2	创建飞行器的侧舱	145
9.3	使用HSDS修改器细分表面	148
9.4	练习题	152
第10章	材质贴图指导	154
10.1	书架的材质编辑	155
10.1.1	设置场景	155
10.1.2	创建木材材质	155
10.1.3	将木材材质应用于书架	156
10.1.4	创建书籍材质	157
10.1.5	将书籍材质应用于书架	157
10.2	静物场景的材质编辑	158
10.2.1	案板的材质编辑	158
10.2.2	菜刀的材质编辑	161
10.2.3	鲤鱼的材质编辑	166
10.2.4	瓷碗的材质编辑	170
10.2.5	芹菜的材质编辑	174
10.2.6	钢精锅的材质编辑	179
10.3	练习题	188
第11章	灯光基本指导	190
11.1	灯光的三点光照	190
11.1.1	三点光照简介	190
11.1.2	创建三点光照	190
11.2	室内外场景的灯光使用	196
11.2.1	光线追踪照明	196
11.2.2	使用光能传递渲染室内场景	199
11.2.3	光能传递中的自发光效果	204
11.3	练习题	206

第12章 动画基础指导	208
12.1 在字上弹跳的小球	208
12.1.1 创建简单动画	208
12.1.2 调整弹跳速度	210
12.1.3 创建球体位移的参考物体	211
12.1.4 调整球体前进的动画	212
12.1.5 调整球体的运动轨迹	214
12.2 太空归航	217
12.2.1 创建飞行路径	217
12.2.2 创建“飞行器-1”的二级动画	220
12.2.3 创建其余两架飞行器的动画	221
12.3 让陶俑动起来	226
12.3.1 关于变形器修改器的简单介绍	226
12.3.2 添加陶俑的动作	227
12.4 卡通形象一笔画	230
12.4.1 创建路径	230
12.4.2 创建动画	232
12.5 练习题	237
主要参考文献	239

第 1 章

3ds max 的基本介绍

打开一本新书,通常第 1 章给人的感觉都是枯燥、乏味的,但是第 1 章中往往又暗藏玄机。本书的第 1 章将为读者认真、系统地介绍 3ds max 8.0 的基础知识。通过本章的学习,读者首先要掌握 3ds max 8.0 这个软件所需要的硬件配置要求,以便安装本软件。从界面入手,逐步地了解 3ds max 8.0。



本章主要内容

- ❑ 3ds max 8.0 基础知识
- ❑ 3ds max 8.0 基本制作流程和基础命令功能

1.1 3ds max 的基础知识

1.1.1 系统配置

一般图形图像类软件对计算机的软、硬件要求较高,在不符合软件要求的系统中工作时,常常会出现运行速度缓慢、程序界面紊乱、非法操作等现象,因此在学习软件之前,首先要了解所有计算机的硬件及操作系统是否符合要求。

(1) 操作系统。

操作系统可以为 Windows 98/Me/2000/XP。本书中使用的操作系统为中文版的 Windows XP。另外还安装了 IE 6.0, 否则无法安装 3ds max 8.0 主程序。

(2) CPU。

Intel 或 AMD 的兼容 CPU,至于哪个品牌更适合作图,自然是仁者见仁,智者见智。3ds max 8.0 完全支持多处理器系统(推荐使用奔腾 4 处理器),在奔腾 4 处理器中,3ds max 可显示出更高的品质。

(3) 内存和硬盘。

需要至少 256MB 物理内存和 600MB 硬盘空间,在制作场景的过程中,越复杂的场景需要的内存空间就越多(推荐使用 512MB 内存)。

(4) 显卡。

显卡的好坏将直接影响效果图渲染速度的快慢和渲染质量的好坏。推荐使用专业绘图

领域设计的图形加速卡,如 1280*1024*32bit 显示方式,同时还要支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速。

支持 Direct3D 硬件加速的显卡必须提供 16MB 以上的板载显存。

要得到最佳效果,应选用硬件支持的 OpenGL 3D 加速显卡,并确保安装了与该显卡配套的 OpenGL 驱动程序。

(5) 鼠标。

Microsoft 标准鼠标或兼容鼠标。

三维制作用途的鼠标,最好采用正品、高分辨率的三键光电鼠标,并应具备滚轮。因为在 3ds max 的制作过程中,鼠标中键以及滚轮都具备默认功能,这样可以有效地提高工作效率。

(6) 光驱。

16 倍速以上兼容光驱。

1.1.2 用户界面

启动 3ds max 8.0 系统的方法:单击 Windows 界面底部任务栏上的“开始”按钮,选择“程序”→Autodesk→Autodesk 3ds max 8→3ds max 8 命令,此时 3ds max 8.0 系统自动开启;或双击 Windows 桌面上的快捷按钮图标启动 3ds max 8.0 系统。

打开 3ds max 8.0 系统后,就可以进入它的主界面了,如图 1-1 所示。

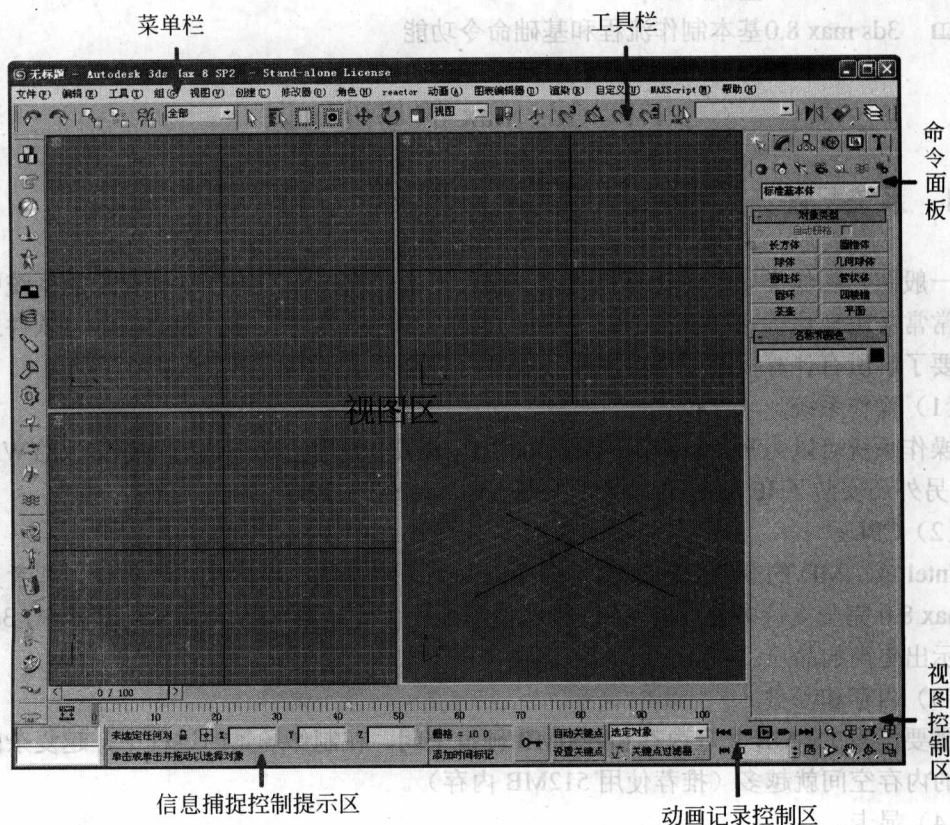


图 1-1 3ds max 的界面

主界面的每个部分都有固定的名称,下面分别介绍各个部分的作用。

(1) 菜单栏。

菜单栏也叫做“菜单”,位于标题栏下方。主要为用户提供了文件、编辑、工具、群组、视图、创建、修改、角色、动画、图形编辑器、渲染、自定义、MAX 脚本、帮助等命令。将光标移动到某个菜单项上,单击鼠标左键,即可弹出相应的下拉式菜单,用户可以选择所要执行的命令。

(2) 工具栏。

工具栏的默认位置在菜单栏的下方,其中包括一些使用频率较高的工具,如选择并移动工具、选择并旋转工具、选择并缩放工具等。

默认情况下,3ds max 8.0 自动显示工具栏。用户可以通过执行菜单栏中的“自定义”→“自定义用户界面”→“工具栏”命令,打开其他的工具栏标记。

(3) 命令面板。

命令面板的默认位置在用户界面的右侧,其中包含了许多建立和编辑模型的命令。命令面板由六个选项卡组成,由左到右依次为创建命令面板、修改命令面板、层级命令面板、运动命令面板、显示命令面板和程序命令面板。

命令面板按树型结构层级排列,通过命令面板可以方便地调用各种命令。在各项命令中有许多卷展栏,它们可以展开或卷起,内容非常丰富,操作也很方便。

(4) 视图控制区。

视图控制区位于用户界面的右下角,它们会随着当前视图窗口的不同而产生变化,可以用作视图导航。在制作场景的时候,可以利用视图控制区中的工具控制各个视图的显示状态,查看场景物体的造型。

(5) 动画记录控制区。

动画记录控制区位于视图控制区的左侧,主要用于动画的播放及动画时间的控制。而控制区中的关键帧设置区可以用于动画的记录和关键帧的设置、选择。

(6) 信息捕捉控制提示区。

信息捕捉控制提示区位于动画记录控制区的左侧,主要包括状态栏和提示行。用于对视图中对象的位置和状态进行提示说明,可以帮助用户创建和处理场景物体的参数显示,还有其他一些辅助功能。

(7) 视图区。

视图区是 3ds max 8.0 用户界面中面积最大的区域,是主要的工作区。系统在默认状态下,将视图区分为 Top (顶视图)、Front (前视图)、Left (左视图) 和 Perspective (透视图) 四个部分。

每个视图都包含垂直线和水平线,这些线组成了 3ds max 的主栅格。主栅格包含黑色垂直线和黑色水平线,这两条线在三维空间的中心相交,交点坐标为 $X=0$ 、 $Y=0$ 、 $Z=0$ 。Top 视图、Front 视图、Left 视图显示的场没有透视效果,也就是说这些视图中的栅格线总是平行的,不能相交。Perspective 视图类似于人的眼睛和摄像机观察到的效果,视图中的栅格线是可以相交的。

在 3ds max 中各个视图的大小、位置不是固定不变的,如果操作者想切换到其他视图,可以通过快捷键和快捷菜单这两种方法进行视图的切换。

- 方法一：激活要切换的视图，按键盘上的 T 键可将视图切换到 Top 视图，按键盘上的 F 键可将视图切换到 Front 视图，按键盘上的 L 键可将视图切换到 Left 视图，按键盘上的 P 键可将视图切换到 Perspective 视图。
- 方法二：在当前被激活视图中，对着左上角的英文字母单击鼠标右键，弹出视图菜单，选择视图命令下的相应命令，即可将当前视图切换成目标视图。

1.1.3 常用术语

- 场景：视图中的一个或多个对象。对象不仅仅是几何体，还可以包括灯光、摄像机、环境等。作为场景的一部分，任何对象都可以被设置成动画。
- 范围：场景中的对象在空间中可以延伸的程度。缩放到场景的范围意味着一直进行缩放，直到整个场景在视图中可见为止。
- 模型：在 3ds max 视图中创建的一个或多个几何对象。
- 线框：用一系列线描述一个对象，没有明暗效果。
- 选取：选择将要进行操作的场景物体或物体上的某个节点、线、面等，使它们处于被选择状态。
- 框选：在视图中拉出范围进行选择。
- 拾取：在视图中用鼠标单击返回的操作。
- 单击：快速按下鼠标左键后马上放开。
- 双击：连续快速单击鼠标左键两次。
- 右击：单击鼠标右键一次。
- 拖动：按住鼠标左键不放，同时拖动鼠标沿世界坐标系统到预定位置，然后放开鼠标左键。
- 世界坐标系统：世界坐标系统的标准坐标显示位于 Perspective 视图左下角。X 轴为水平方向，正方向向右；Z 轴为垂直方向，正方向向上；Y 轴为景深方向，正方向指向屏幕内。这个坐标轴的方向在任何视图中都不会发生改变，以它为坐标系统可以在任何视图中有相同的操作效果。
- 选择：对菜单、选项等内容进行选择。
- 设置：对参数型进行数值设置。
- 选择、点选：对多选项的指定。

1.1.4 基本流程

1. 创建模型

计算机中的三维造型都是以线框方式存在的，在 3ds max 中，造型的基本组成元素是点、线、面。通过修改场景物体的点、线、面来完成其造型，这个过程就是建模。

通常建模的基本程序是：在创建命令面板中，使用几何体中的各种几何体，或者使用图形中的二维图形在视图中创建基本雏形。在修改命令面板中，对创建的基本雏形进行修

改,并最终得到场景物体的造型。

2. 编辑材质

材质在整个场景的效果体现中有着非常重要的地位。一个有足够吸引力的场景效果,场景物体的材质必定有独到之处。然而材质的制作是一个相对复杂的过程,不仅要了解物体本身的物理属性,还要了解它的受光特性,这就要求制作者有敏锐的洞察力和足够的耐心。

3. 配置灯光

灯光的配置同样是场景构成的一个重要组成部分,在场景物体造型及材质已经确定的情况下,灯光效果的好坏直接影响到场景的整体效果。

默认状态下,3ds max 8.0 系统提供了一盏泛光灯以照亮场景,如果为场景添加了新的光源,则系统中的默认灯光会自动关闭。

4. 动画设置

在3ds max 中,对绝大部分场景物体的各种参数修改过程都可以被记录为动画。一个生动的动画场景往往有数不清的可动元素,有些只是单纯地变动修改产生动画,而有些则需要通过动画曲线编辑器来控制。

5. 渲染结果

渲染就是根据所指定的材质、灯光、环境等设置,将场景中的物体以实体的方式显示出来,形成最终的创作结果。渲染场景需要通过渲染对话框来创建渲染并将结果保存到文件中,而产生的结果可以通过渲染帧窗口显示出来。

1.2 基本制作流程和基础命令功能

1.2.1 素描场景介绍

在每个人的学习、工作中,对于新接触到的事物都是由浅入深地学习,就像学习画画的人,都是从最基本的几何形体开始。而本节内容传习传统想法与做法,通过传统绘画元素来表现强大 3ds max 的基本制作流程和基础命令功能。

首先,在学习制作本章素描场景以前,先具体地了解一下使用 3ds max 8.0 制作一个场景的基本流程。它主要包括六部分:建模、材质、灯光、摄影机、动画和渲染。

本节素描场景中将要涉及的相关知识点包括:

- 如何打开场景
- 学习视图导航
- 创建和移动几何体
- 为几何体添加材质