



教育部职业教育与成人教育司推荐教材

中文 3ds Max 9 案例教程 (装饰篇) (第二版)

就业导向 任务引领 案例驱动

遵从教学规律 按节细化知识 保证知识体系

沈大林 主编

罗红霞 郑淑晖 周 瑀 沈建峰 等编著



中国铁道出版社



教育部职业教育与成人教育司推荐教材

中文 3ds Max 9 案例教程 (装饰篇)

(第二版)

沈大林 主编

罗红霞 郑淑晖 周 瑀 沈建峰 等编著

（第二版）（装饰篇） 中文 3ds Max 9 案例教程

主编 沈大林

编辑电话：(010) 6388-2118

责任编辑：黄晓丹、黄晓园

封面制作：白 丁

编辑助理：刘建庆

责任编辑：李 桂

出版单位：中国铁道出版社

北京发行：中国铁道出版社（北京市西城区广安门内大街8号）

版次：2009年4月第2版

印次：2009年4月第2版

本：787mm×1092mm 1/16 印张：30 字数：487千

印数：5,000册

书号：ISBN 978-7-113-08873-0/TP·3886

定价：30.00元

中国铁道出版社

中国铁道出版社 CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共分6章,通过19个室内外场景装饰设计案例的分析,较全面地介绍了使用3ds Max 9进行装饰设计的方法与技能。本书结构以节为一个教学单元,除第1章外每节由“案例效果”、“操作步骤”、“相关知识”和“思考与练习”四部分组成。本书采用案例驱动,以案例实现为主导,将知识点融入案例,贯穿以案例带动相关知识点的学习,通过学习实例来掌握3ds Max 9装饰设计的知识和技能。

本书适合作为中等职业技术学校计算机专业或高等职业技术学院非计算机专业的建筑装饰、美工设计和多媒体设计专业教材,也可以作为初学者自学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中文3ds Max 9案例教程. 装饰篇/沈大林主编. —2版.
北京:中国铁道出版社,2009.3

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

ISBN 978-7-113-08875-0

I. 中… II. 沈… III. 室内装饰—建筑设计:计算机辅助设计—图形软件, 3ds Max 9—职业教育—教材 IV.
TP391.41 TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第036482号

书 名: 中文3ds Max 9案例教程(装饰篇)(第二版)
作 者: 沈大林 主编

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

编辑部电话: (010) 63583215

责任编辑: 黄园园

编辑助理: 刘彦会

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京新魏印刷厂

版 次: 2009年4月第2版 2009年4月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 20 字数: 467千

印 数: 5 000册

书 号: ISBN 978-7-113-08875-0/TP·2886

定 价: 30.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。



审稿专家组

审稿专家：（按姓名笔画排列）

- | | |
|---------------------|---------------|
| 丁桂芝（天津职业大学） | 毛一心（北京科技大学） |
| 毛汉书（北京林业大学） | 王行言（清华大学） |
| 邓泽民（教育部职业技术教育中心研究所） | |
| 冯博琴（西安交通大学） | 艾德才（天津大学） |
| 安志远（北华航天工业学院） | 曲建民（天津师范大学） |
| 刘瑞挺（南开大学） | 吴文虎（清华大学） |
| 宋文官（上海商学院） | 李凤霞（北京理工大学） |
| 吴功宜（南开大学） | 宋 红（太原理工大学） |
| 陈 明（中国石油大学） | 陈维兴（北京信息科技大学） |
| 张 森（浙江大学） | 徐士良（清华大学） |
| 钱 能（杭州电子科技大学） | 黄心渊（北京林业大学） |
| 龚沛曾（同济大学） | 潘晓南（中华女子学院） |
| 蔡翠平（北京大学） | |





丛书编委会

主 编：沈大林

副主编：苏永昌 张晓蕾

编 委：（按姓名笔画排列）

马广月	马开颜	王 玥	丰金茹
王 威	王浩轩	王爱赓	王 锦
王 翠	朱 立	迟 萌	曲彭生
迟锡栋	刘 璐	张凤红	肖柠朴
张 伦	杨 红	杨 旭	杨素生
张 磊	杨继萍	罗红霞	沈 昕
杜 金	沈建峰	陈恺硕	郑 原
郑淑晖	郑 瑜	郑 鹤	赵亚辉
陶 宁	高立军	袁 柳	崔 玥
曾 昊	董 鑫		



本套教材依据教育部办公厅和原信息产业部办公厅联合颁发的《中等职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》进行规划。

根据我们多年的教学经验和对国外教学的先进方法的分析,针对目前职业技术学校学生的特点,采用案例引领,将知识按节细化,案例与知识相结合的教学方式,充分体现我国教育学家陶行知先生“教学做合一”的教育思想。通过完成案例的实际操作,学习相关知识、基本技能和技巧,让学生在学习中始终保持学习兴趣,充满成就感和探索精神。这样不仅可以让学生迅速上手,还可以培养学生的创作能力。从教学效果来看,这种教学方式可以使学生快速掌握知识和应用技巧,有利于学生适应社会的需要。

每本书按知识体系划分为多个章节,每一个案例是一个教学单元,按照每一个教学单元将知识细化,每一个案例的知识都有相对的体系结构。在每一个教学单元中,将知识与技能的学习融于完成一个案例的教学中,将知识与案例很好地结合成一体,案例与知识不是分割的。在保证一定的知识系统性和完整性的情况下,体现知识的实用性。

每个教学单元均由“案例效果”、“操作步骤”、“相关知识”和“思考与练习”四部分组成。在“案例效果”栏目中介绍案例完成的效果;在“操作步骤”栏目中介绍完成案例的操作方法和操作技巧;在“相关知识”栏目中介绍与本案例单元有关的知识,起到总结和提高的作用;在“思考与练习”栏目中提供了一些与本案例有关的思考与练习题。对于程序设计类的教程,考虑到程序设计技巧较多,不易于用一个案例带动多项知识点的学习,因此采用先介绍相关知识,再结合知识介绍一个或多个案例。

丛书作者努力遵从教学规律、面向实际应用、理论联系实际、便于自学等原则,注重训练和培养学生分析问题和解决问题的能力,注重提高学生的学习兴趣和培养学生的创造能力,注重将重要的制作技巧融于案例介绍中。每本书内容由浅入深、循序渐进,使读者在阅读学习时能够快速入门,从而达到较高的水平。读者可以边进行案例制作,边学习相关知识和技巧。采用这种方法,特别有利于教师进行教学和学生自学。

为便于教师教学,丛书均提供了实时演示的多媒体电子教案,将大部分案例的操作步骤实时录制下来,让教师摆脱重复操作的烦琐,轻松教学。

参与本套教材编写的作者不仅有在教学一线的教师,还有在企业负责项目开发的技术人员。他们将教学与工作需求更紧密地结合起来,通过完全的案例教学,提高学生的应用操作能力,为我国职业技术教育探索更添一臂之力。

沈大林

3ds Max 是由美国 Discreet 公司推出的优秀三维制作软件。随着版本的不断升级,其各种功能不断完善,实用性得到了极大提高。它在建筑装饰、影视广告、机械制造、娱乐游戏等领域确立了不可替代的地位。3ds Max 的最新版本是 3ds Max 9,与以前的版本相比,3ds Max 9 的功能更强大、系统更稳定,界面更加友好、操作更加简单,大大提高了工作效率。

本书共分 6 章,通过 19 个室内外场景装饰设计案例的分析讲解,较全面地介绍了使用 3ds Max 9 来进行装饰设计的方法与技能。

第 1 章介绍了室内装饰设计的基本概念,并介绍 3ds Max 9 设计环境的基本应用,使读者对三维室内装饰设计、3ds Max 9 设计环境及对象操作有一个总体了解,为以后的学习打下良好的基础。

第 2 章通过 6 个案例介绍如何使用 3ds Max 9 的基本对象进行室内装饰设计建模。

第 3 章通过 3 个案例介绍三维建模修改器的使用方法、常用三维模型修改器的使用、网格和多边形建模方法。

第 4 章通过 4 个案例介绍如何使用二维图形建模与复合模型进行室内装饰模型。

第 5 章通过 4 个案例介绍材质与贴图的设计方法和技巧,以及如何通过合适的材质贴图让模型更加逼真。

第 6 章通过 2 个案例介绍了灯光、摄像机和环境特效的使用,并学习如何设计室内装饰场景浏览动画的应用。

本书采用案例驱动的教学方式,以案例实现为主导,以节为一个教学单元,每节由“案例效果”、“操作步骤”、“相关知识”和“思考与练习”四部分组成。在按案例进行讲解时,充分注意保证知识的相对完整性和系统性。

在编写过程中,作者努力遵循教学规律、面向实际应用、理论联系实际、便于自学等原则,注重训练和培养学生分析问题和解决问题的能力,注重培养学生的学习兴趣和创造能力,注重将重要的制作技巧融于任务实现的介绍当中。各个案例都有详细的讲解,简单易懂、便于教学。本书内容丰富、结构清晰、图文并茂,易于教学与个人自学。

本书由沈大林主编,参加本书编写工作的主要人员有罗红霞、郑淑晖、周瑀、郑鹤、郑原、郑瑜、李征、沈建峰、马广月、崔元如、李耀洲、王尧、黄青、靳轲、孟宪刚、任心燕、章国显、康胜强、刘璐、曲彭生、张凤红、尚义明、于站江、韩德彦、于向飞、于金霞、李明哲、姜树昕、高献伟、苏飞、丰金兰、李斌、李俊、王小兵等。

本书适合作为中等职业技术学校计算机专业或高等职业技术学院的建筑装饰、美工设计和多媒体设计专业教材,也可以作为初学者的自学读物。

编 者

2009 年 2 月

第一版前言

FOREWORD

3ds Max 是 Discreet 公司在 PC 及 Windows 系统下推出的三维设计应用软件,它是最早面向普通用户的大型三维软件。由于它对硬件的要求不太高,能稳定地运行于 Windows 操作系统中,而且易于掌握,因此能迅速地在国内外广泛流行。

本书共分 6 章,第 1 章介绍了 3ds Max 6.0 的工作环境 with 基本操作,第 2 章介绍了 3ds Max 6.0 的基础建模技术,第 3 章介绍了 3ds Max 6.0 的合成建模技术,第 4 章介绍了 3ds Max 6.0 的高级建模技术,第 5 章介绍了 3ds Max 6.0 的材质、灯光与摄像机,第 6 章介绍了 3ds Max 6.0 的动画与特效。

本书是“新世纪职业技术培训案例教程”系列丛书之一。全书具有较大的知识信息量,共讲解了 19 个实例,提供了近 100 道思考与练习题。全书以计算机实例操作为主线,采用真正的任务驱动方式,展现全新的教学方法。本书贯穿以实例带动知识点的学习,通过学习实例掌握软件的操作方法和操作技巧。在按实例进行讲解时,将材质、灯光与摄像机等相关知识有机地融合在各个实例中,充分注意保证知识的相对完整性和系统性,以利于教学和自学。读者可以跟着本书的操作步骤完成应用实例的制作,并且还可以在实例制作中轻松地掌握中文 3ds Max 6.0 的大部分使用方法和操作技巧。本书由浅及深、由易到难、循序渐进、图文并茂,理论与实际制作相结合,可使读者在阅读学习时知其然还知其所以然,不但能够快速入门,而且可以达到较高的水平,有利于教学和自学,教师可以得心应手地使用它进行教学,学生也可以自学。

本书由沈大林主编,刘璐、张凤红、于站江编著,张敬怀审校。参加本书编写工作的主要人员有于向飞、康胜强、曲彭生、尚义明、韩德彦、于金霞、李明哲、姜树昕、丰金兰、李斌、李俊、靳轲、章国显、何侠、高献伟、胡玉莲、王小兵、刘锋、苏飞等。为本书提供实例和资料,以及参加其他编写工作的还有新昕教学工作室的人员。

本书可以作为计算机职业技术学校的教材,也可以作为初、中级培训班的教材,还适于作为初学者的自学用书。

由于编者水平有限,加上编著、出版时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2004 年 11 月

第1章 3ds Max 9 装饰设计基础入门

1.1 室内装饰设计与 3ds Max 9 基础.. 1

1.1.1 室内装饰设计概述..... 1

1.1.2 3ds Max 9 简介..... 2

1.1.3 3ds Max 9 的工作环境..... 4

思考与练习..... 10

1.2 文件的基本操作..... 10

1.2.1 新建、保存文件和
重置场景..... 111.2.2 合并文件、暂存与
取回操作..... 12

1.2.3 配置外部文件路径..... 14

1.2.4 设置显示单位..... 15

思考与练习..... 16

第2章 三维建模基础

2.1 【案例1】3D 场景浏览..... 17

相关知识

- 观察视图..... 23
- 调整视图..... 24
- 切换视图..... 24
- 视图控制..... 25

思考与练习..... 25

2.2 【案例2】“茶舍”场景..... 26

相关知识

- 对象的选择..... 34
- 对象的变换..... 37

思考与练习..... 44

2.3 【案例3】客厅一角..... 44

相关知识

- 长方体..... 52
- 圆锥体..... 54
- 球体..... 55
- 几何球体..... 56
- 圆柱体..... 57

相关知识

- 管状体..... 57
- 圆环..... 58
- 四棱锥..... 59
- 茶壶..... 60
- 平面..... 60

思考与练习..... 61

2.4 【案例4】组合柜..... 61

相关知识

- 异面体..... 71
- 环形节..... 72
- 切角长方体和切角圆柱体..... 73
- 油罐..... 74
- L-Ext (L 形挤出) 和 C-Ext
(C 形挤出)..... 74
- 软管..... 75

思考与练习..... 77

2.5 【案例5】阳光房一角..... 77

相关知识

- 植物..... 84
- 栏杆..... 85
- 墙..... 87

思考与练习..... 88

2.6 【案例6】屋之一角..... 88

相关知识

- 门窗建筑设计基础知识..... 95
- 门..... 96
- 窗..... 99
- 楼梯..... 103

思考与练习..... 107

第3章 三维模型编辑

3.1 【案例7】 经典沙发 108

相关知识

- “修改” 命令面板 113
- 弯曲修改器 118
- 锥化修改器 119
- 扭曲修改器 120
- 噪波修改器 120
- 拉伸修改器 121
- FFD (自由变形) 修改器 122
- FFD (长方体) 与 FFD (圆柱体) 修改器 124

思考与练习 125

3.2 【案例8】 别墅室内效果图

建模 125

相关知识

- 将对象转换为网格对象的方法 145
- 网格对象子对象的种类和选择子对象的方法 145
- 使用“选择”卷展栏 146
- 使用“软选择”卷展栏 147
- 顶点的编辑 147
- 边的编辑 149
- 面、多边形和元素编辑 150

思考与练习 151

3.2 【案例9】 我的卧室 151

相关知识

- “面积出” 修改器 156
- “网格平滑” 修改器 157
- “细化” 修改器 158
- “球形化” 修改器 159

思考与练习 159

第4章 二维图形建模与复合模型

4.1 【案例10】 展厅场景 160

相关知识

- 样条线图形的用途 165

相关知识

- 样条线图形及其创建 167
- “挤出” 修改器 171
- “倒角” 修改器 172
- “倒角剖面” 修改器 173
- “车削” 修改器 173

思考与练习 175

4.2 【案例11】 桌上的花瓶 175

相关知识

- 二维图形对象的子对象 182
- 在子对象层进行编辑 183
- 顶点子对象的编辑 184
- 线段子对象的编辑 186
- 样条线子对象的编辑 186

思考与练习 188

4.3 【案例12】 烟灰缸 188

相关知识

- 复合对象概述 191
- 布尔复合 193

思考与练习 195

4.4 【案例13】 卧室场景建模 196

相关知识

- 放样的概念 205
- 创建只有一个截面的放样对象 206
- 创建有多个截面图形的放样对象 207
- “曲面参数” 卷展栏的作用 208
- “蒙皮参数” 卷展栏的作用 208
- “变形” 卷展栏的作用 209
- 扭曲、倾斜和倒角变形 211
- “拟合” 变形 212
- 编辑放样对象的子对象 214

思考与练习 216

第5章 材质与贴图

5.1 【案例14】桌椅组合 217

相关知识

- “材质编辑器”简介 222
- 在“基本参数”卷展栏中设置对象颜色 225
- 在“基本参数”卷展栏中调整高光曲线 226
- 在“基本参数”卷展栏中调整自发光颜色和不透明度 227
- 在“扩展参数”卷展栏中设置高级透明选项 227
- 在“扩展参数”卷展栏中设置线框 228
- 在“扩展参数”卷展栏中设置“反射暗淡”栏 228
- 明暗器 229
- 渲染方式 230

思考与练习 231

5.2 【案例15】金色宫殿 231

相关知识

- 材质的分类及使用 239
- 光线跟踪材质 239

思考与练习 241

5.3 【案例16】屋之一角（材质渲染） 241

相关知识

- 多维/子对象材质 245
- 双面材质 246

思考与练习 247

5.4 【案例17】卧室场景（渲染效果） 247

相关知识

- 材质贴图 252
- 贴图类型 257
- 渲染 266

思考与练习 271

第6章 灯光与摄像机

6.1 【案例18】卧室场景

（灯光设计） 272

相关知识

- 标准灯光的使用原则和目的 276
- 灯光的照明原则 276
- 灯光照明技术 278
- 基本照明类型 280
- 标准灯光设计 280

思考与练习 285

6.2 【案例19】室内场景浏览 285

相关知识

- 摄影机的创建 296
- 目标摄影机 296
- 自由摄影机 297
- 摄影机的共同参数 297
- 多过程景深 299
- 动画的时间概念 300
- 动画记录控制区 301
- 关键帧动画 302
- 变换对象轴心点 304
- 路径约束控制器的使用 305

思考与练习 307

参考文献 308

第 1 章 3ds Max 9 装饰设计基础入门

1.1 室内装饰设计与 3ds Max 9 基础

1.1.1 室内装饰设计概述

1. 室内装饰设计简介

室内装饰设计简称室内设计，是根据建筑物的使用性质、所处环境和相应标准，运用现代物质技术手段和建筑美学原理，创造出功能合理、舒适美观、满足人们物质和精神生活需要的室内空间环境的一门实用艺术。室内设计效果图如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1 室内设计效果图

室内设计既是建筑设计的有机组成部分，同时又是对建筑空间进行第二次设计，它还是建筑设计在微观层次的深化与延伸。室内设计既与人们所认同的建筑设计体系有所区别，也与大众认可的装饰装修、装修等概念对空间所做的工作内容与设计改造有所不同。

2. 室内设计的作用和特点

(1) 室内设计作用

室内设计是以人为中心的设计，是空间环境的节点设计。室内设计的对象是由建筑物围合而成，且具有限定性的空间小环境。室内设计的中心议题是如何通过对室内小空间进行艺术的、综合的、统一的设计，提升空间环境形象，更好地为人类的生活、生产和活动服务并创造出新的、现代的生活理念。

(2) 室内设计的特点

室内与任何环境一样，都是由环境的构成要素及环境设施所组成的空间系统，为了满足人们在社会环境中的某种需要，而利用自然环境与人工环境共同创造出来的环境。室内设计是整

体环境的一部分,是环境的空间节点,是环境空间艺术设计的细化与深入。这一切都更加明确了室内设计是为了满足部分人群的、特定的使用需求。比如,购物广场大厅的室内设计与商务写字楼大厅的室内设计就是完全不同的,它们的效果如图 1-1-2 所示。



图 1-1-2 购物广场大厅与商务写字楼大厅室内设计效果图

1.1.2 3ds Max 9 简介

3ds Max 是由美国 Discreet 公司推出的优秀三维设计制作软件,在影视广告、建筑装潢、机械设计、游戏娱乐等领域都有着出色的表现。

通过 3ds Max 软件的强大制作功能,用户可以创建 3D 场景和角色、对象以及任何类型的主题。可以将它们安排在各种设置和环境中,构建各种非常精美的造型、场景,如图 1-1-3 所示。

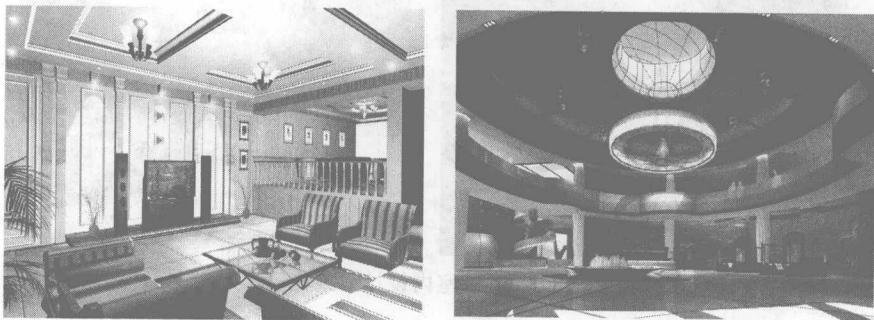


图 1-1-3 3ds Max 设计的场景

3ds Max 的最新版本是 3ds Max 9,与以前的版本相比,3ds Max 9 的功能更强大、系统更稳定,变得更加友好、操作更加简单,大大提高了工作效率。下面将简单介绍 3ds Max 9 中新增的功能。

1. 基本功能

增强的核心性能使 3ds Max 9 能够最大程度地提高工作效率,并加速创造性工作流程。例如,当使用网格密度和在高分辨率和低分辨率位图代理之间进行切换时,可以尽享视口交互的便利。

◎ 交互的使用是视口统计的新功能,不仅会在视口中显示整个场景的信息,还会显示当前选择的信息,包括当前的帧速率,多边形、面、边和顶点的数量,该显示进行实时更新。

◎ 新的“隐藏线”渲染方法通过简化线框视口显示改进了可视反馈。

◎ 3ds Max 9 有 64 位版本,此版本可以配置比以前版本更大的内存,因此可以处理更多的数据。

◎ 3ds Max 9 现在支持所有 DirectX 明暗器, 并提供显示性能增强功能。可以将 CgFx 文件加载到 DirectX 材质, 并使它们显示在视口中。

2. 角色动画

使用两足动物的许多新增功能可以更轻松地制作并重新定义角色动画。例如, 可以移动关键点以使它们相互交叉, 并在负帧工作。此操作可以在调整两足动物动画时节省大量步骤, 并在打算反转动画时尤其有用, 因为可以反向缩放动画的范围。

3. 常规动画

◎ 通过使用新的动画层能将动画放置到各个层中, 可以更轻松地调整密集而复杂的动画。可以通过启用或禁用层来计算动画、使用现有的运动混合新的关键点、并且可以进行全方位的调整而不需要修改已制作了动画的对象的关键帧。

◎ 使用 Reactor 的用户可以利用新 Havok 3 引擎中的刚体动力学模拟的增加了的速度和精确度。在 3ds Max 9 中, “点缓存”修改器两个版本的功能均得到了极大扩展。新功能包括: 可调整的播放范围和播放图形, 对要播放的缓存帧设置动画。这可使加载缓存然后设置其动画, 并进行减速、停止和反转等操作。

◎ 第 N 帧采样, 如果不需要对每个帧都采样, 可以每隔几个帧进行采样, 以节约磁盘空间。在“绝对”模式下, “强度”是可以调整的, 可以很轻易地将该缓存与堆栈下面的缓存混合, 改进缓存文件管理, 并加快播放速度的预加载缓存。

4. 贴图

◎ 使用展开 UVW 中新的“快速平面贴图”功能, 只须单击便可以访问最常用的高级贴图工具。

◎ 查看毛皮缝和贴图缝的流线型选项也是“展开 UVW”的新增功能。

5. 渲染

◎ mental ray 3.5 软件为 3ds Max 9 功能添加了强大的渲染功能, 包括使用太阳和天空解决方案来创建照片级真实的感太阳光、天光以及可以看到太阳的天空。

◎ 新的 mental ray 建筑和设计材质提高了建筑渲染的图像质量、加快了工作流程、提升了整体性能并且让设计人员和建筑师们更轻松地制作各种效果, 如圆角、模糊反射、被霜覆盖的玻璃、有光泽的曲面 (如地板)。

◎ 新的 mental ray 汽车颜料材质是重新创建独特的新型汽车外形的理想工具。它的四个层可用于实现色料、金属片、透明涂层和尘土 (如果汽车在路上行驶了一段时间) 的效果。“汽车颜料”明暗器具有同样的功能。

◎ 可以更加轻松地使用 mental ray 中的“全局照明”以及最终聚集预设和易于使用的控制。当从命令行渲染非常大的图像时, 可指定拆分和缝合图像的方式。

6. 建模

◎ 新的 ProBoolean 与 ProCutter 复合对象增加了传统的布尔对象的数量 (包括改进了的工作流程), 为所生成网格提供更好的质量, 并提供了在平滑动画时用于圆形边的整合的百分数和四边形网格。直接在视口中使用标准的导航工具和选择工具来创建、操控和设计“毛发”。

◎ 可以使用布料中的新功能来系紧腰围、缩短褶边并且在堆栈中缝制衣服；而且不需要编辑原始图案便可以做出合适的衣服。

7. 场景和项目管理

◎ “资源跟踪”的用户可以通过使用视口中自动集成的位图代理新功能来降低内存需求（即使是渲染时也可以执行此操作）。在最终渲染时，可以很轻松地恢复至原始的最大分辨率纹理贴图。

◎ 可以使用配置用户路径对话框来为当前的项目文件夹设置绝对或相对的单路路径。

◎ 3ds Max 9 中的 XRefs 具有很多新增功能。现在就可以参考两足动物和系统的所有方面，包括几何体和材质，还可以参考控制器并可以维持外部参照项之间的从属关系。外部参照系统的新的依赖处理可以预览网格和外部参照操作中的对象关系，以及更好地控制如何使用外部对象。

1.1.3 3ds Max 9 的工作环境

在正确安装了软件以后，单击“开始”→“所有程序”→“Autodesk”→“Autodesk 3ds Max 9 32-bit”→“Autodesk 3ds Max 9 32 位”菜单命令，就可以启动 3ds Max 9 工作环境。

1. 用户界面

3ds Max 9 的用户界面和大多数应用软件一样，包含了菜单栏、工具栏、视口区域、命令面板等几大部分，如图 1-1-4 所示。

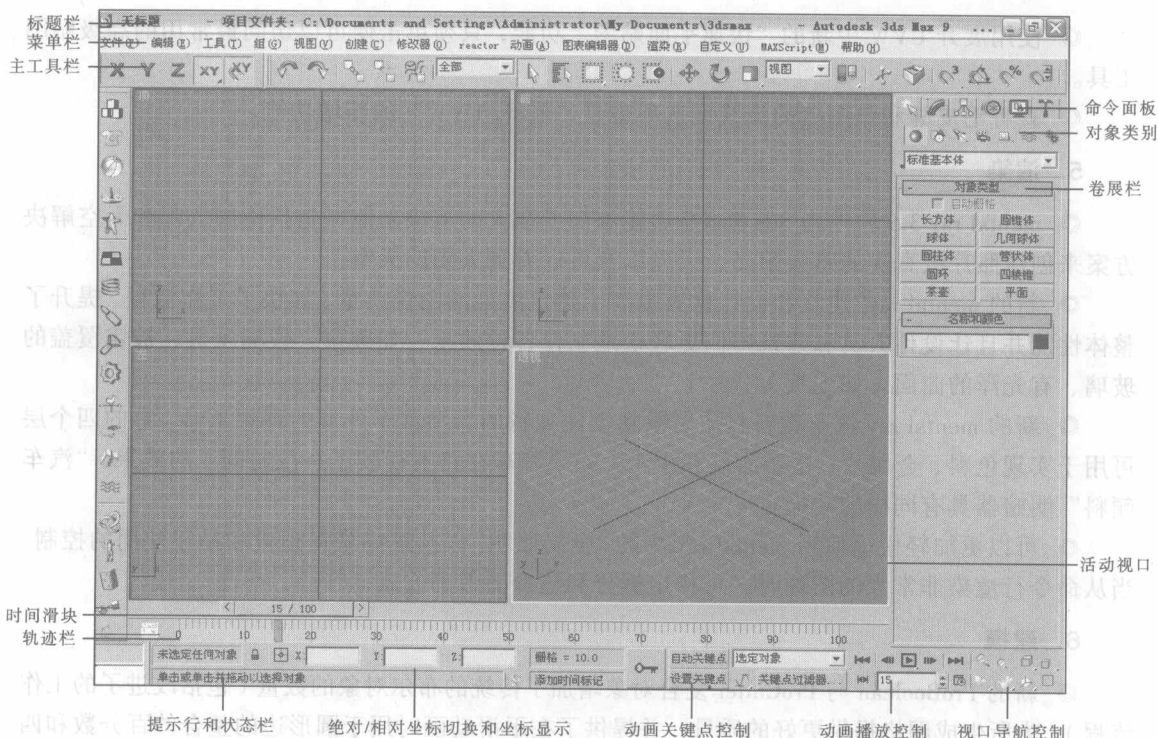


图 1-1-4 3ds Max 9 的默认界面

2. 菜单栏

3ds Max 9 的菜单栏与标准的 Windows 菜单栏相似，它位于标题栏的下方，由 14 个菜单项组成，如图 1-1-5 所示。通过菜单栏上的各子菜单的命令，可以完成所有 3ds Max 9 的功能操作。

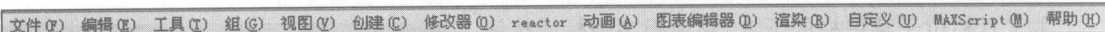


图 1-1-5 菜单栏

调出一个菜单项的下拉菜单有两种方法，一种方法是单击该菜单项；另一种方法是按住【Alt】键的同时，再按菜单项中带下画线的字母。菜单栏中各菜单的主要作用如下：

◎“文件”菜单：包含了 3ds Max 9 文件的基本操作命令，如调出、新建、保存、合并、导入、导出等命令。

◎“编辑”菜单：主要用于选择和编辑场景中的对象，如撤销或恢复上一次操作，保存和恢复场景信息，删除、选择和复制操作对象，设置对象的属性等。

◎“工具”菜单：主要用于对操作对象进行变换和管理，可以进行移动、镜像、阵列、对齐和设置高光点等操作。它的许多命令在工具栏中可以直接找到相应的工具按钮，以便更加快捷地进行操作。

◎“组”菜单：主要用于对操作对象进行组合和分解，在组合对象中分离或增加对象等。这样不但加快了建模的速度同时也便于集体进行操作。

◎“视图”菜单：包含所有视图相关的操作命令，主要用于设置和控制视图，如视图栅格和显示模式的设置。

◎“创建”菜单：主要用于创建场景中的对象，其中包括标准基本体、扩展基本体、图形、灯光和摄影机等命令。这些命令在命令面板中都有相应的创建按钮，在命令面板中直接单击，就可以用此命令。

◎“修改器”菜单：包含了所有修改对象的命令，和“创建”菜单一样，它几乎将控制面板中的所有修改器都封装在“修改器”菜单中。

◎（reactor）反应器菜单：主要用于创建、修改、编辑具有关节限制的对象以及模拟实际的物理现象，并创建、预览这些物体及其物理现象的动画效果。

◎“动画”菜单：主要用于 IK 系统的动画设计，约束控制和属性等动画设置，预览动画的生成和浏览等操作。

◎“图表编辑器”菜单：主要提供了用于管理场景和动态的各种图解窗口，还提供了连接对象的最简单方式，可以清晰地体现不同对象之间的关系。

◎“渲染”菜单：渲染是最终输出的轨道，主要用于渲染场景、环境、高级灯光、纹理、光线等效果的设置，并用于材质贴图编辑器、视频合成等系统的调出及设置操作。

◎“自定义”菜单：提供了自己设置用户界面的功能。运用此菜单可以根据自己的喜好设置个性化的菜单栏、工具栏和快捷菜单栏的用户界面，还可自定义 UI 与默认设置切换器，使用户在自定义界面和默认界面之间来回切换。

◎ MAXScript（脚本）菜单：主要用于 MAX 脚本文件的创建、调出和运行，以及对听众窗口、宏记录、可视 MAX 脚本窗口的调出及编辑等操作。

◎ “帮助”菜单：主要用于 3ds Max 9 的参考及帮助，包括用户参考、MAX 脚本参考、在线支持、附加帮助，还提供了技术支持信息和版本信息。

3. 主工具栏

主工具栏位于菜单栏的下方，它由很多图标或按钮组成，如图 1-1-6 所示。主工具栏提供了 3ds Max 9 大部分常用功能的快捷操作命令按钮，通过分隔线将工具按钮分隔为若干组。



图 1-1-6 主工具栏

(撤销) 与 (恢复) 按钮：单击 (撤销) 按钮，即可撤销前一次的操作；单击 (恢复) 按钮，即可恢复撤销的上一次操作。系统默认最多重做前 20 步的连续操作。

(选择并链接) 与 (取消链接) 按钮：单击 (选择并链接) 按钮，即可将当前选定的对象 (子对象) 链接到其他对象 (父对象) 上。单击 (取消链接) 按钮，即可解除两个对象之间的链接关系。

(绑定到空间扭曲) 按钮：单击该按钮，即可将当前选定的对象附加到空间扭曲上。

(选择过滤) 下拉列表框：在下拉列表框中指定选择对象的类型。

(选择) 按钮：单击该按钮，即可选择场景中的对象，也称为选择工具。

(按名称选择) 按钮：单击该按钮，即可在弹出的“选择对象”对话框中根据名称选择对象。

(矩形选择区域) 弹出按钮：这一组按钮中共有 5 个按钮，按住鼠标左键不放，可弹出其下拉列表，从中选择一个按钮后，可拖动鼠标产生不同形状的框选区域。

(窗口/交叉) 选择切换：当图标为 (交叉) 时，如果按住鼠标左键框选对象，只要有部分在选框内的对象都可以被选中，如果按下该按钮，图标为 (窗口) 时，只有整个对象全部在选框中的对象才可以被进行选中。

(选择并移动) 按钮：单击该按钮，即可选择并移动场景中的对象，此按钮也称为移动工具。

(选择并旋转) 按钮：单击该按钮，即可选择并旋转场景中的对象，此按钮也称为旋转工具。

(选择并缩放) 按钮：这一组按钮中共有 3 个按钮，按住鼠标左键不放，可弹出出其下拉列表，从中选择一个按钮后，单击该按钮，即可选择场景中的对象并在三个轴向上等比例缩放，此按钮也称为缩放工具。

(参考坐标系) 下拉列表框：单击此下拉列表框，从中选择三维空间坐标系。

(使用对象轴心点) 弹出按钮：这一组有 3 个按钮，提供了对用于确定缩放和旋转操作几何中心的 3 种方法。

(选择并操控) 按钮：单击该按钮，可以通过在视图中拖动“操纵器”，编辑某些对象、修改器和控制器的参数。

(捕捉切换) 弹出按钮：这一组有 3 个按钮，提供捕捉处于活动状态位置的 3D 空间的控制范围。

(角度捕捉切换) 按钮：单击该按钮，即可用于精确旋转操作。