

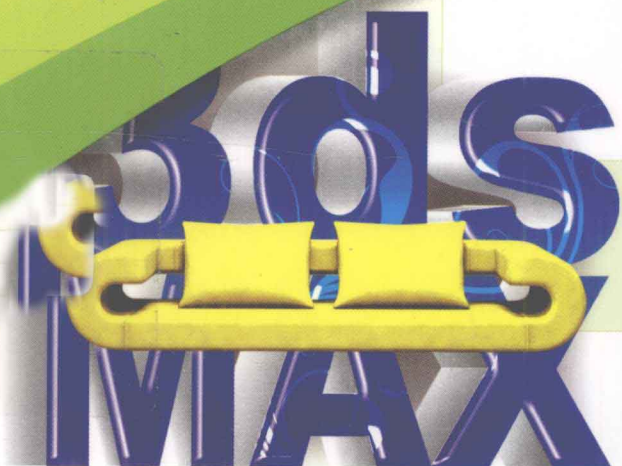


全国职业教育“十一五”规划教材

3ds Max 三维动画制作 9.0

简明教程

■ 主编 贾洪亮 姜鹏 关方



航空工业出版社

全国职业教育“十一五”规划教材

3ds Max 三维动画制作 简明教程

北京金企稿文化发展中心 策划

贾洪亮 姜鹏 关方 主编

航空工业出版社

北京

内 容 提 要

本书以 3ds Max 9.0 中文版为基础进行讲解, 主要内容包括: 3ds Max 入门、创建和编辑二维图形、创建三维模型、使用修改器、高级建模、材质和贴图、灯光、摄影机和渲染、动画制作、粒子系统和空间扭曲等。

本书具有如下特点: (1) 满足社会实际就业需要。对传统教材的知识点进行增、删、改, 让学生能真正学到满足就业要求的知识。(2) 增强学生的学习兴趣和从传统的偏重知识的传授转为培养学生的实际操作技能, 让学生有兴趣学习。(3) 让学生能轻松学习。用实例讲解相关应用和知识点, 边练边学, 从而避开枯燥的讲解, 让学生能轻松学习, 教师也教得愉快。(4) 包含大量实用技巧和练习, 网上提供素材和课件下载。

本书可作为中、高等职业技术学院, 以及各类计算机教育培训机构专用教材, 也可作为广大希望从事模型制作、室内外设计、三维动画制作或相关领域人员的自学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 三维动画制作简明教程 / 贾洪亮, 姜鹏, 关方主编.
北京: 航空工业出版社, 2009.9
ISBN 978-7-80243-367-0

I. 3… II. ①贾…②姜…③关… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 9.0—教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 145027 号

3ds Max 三维动画制作简明教程 3ds Max Sanwei Donghua Zhizuo Jianming Jiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京忠信印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2009 年 9 月第 1 版

2009 年 9 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 19.5

字数: 462 千字

印数: 1—5000

定价: 28.00 元

前 言

3ds Max 是由美国 Autodesk 公司开发的、目前最流行的三维动画制作软件之一。它功能强大，建模、材质、动画等功能一应俱全，且操作方便，易于掌握，被广泛地应用于影视片头动画、游戏开发、工业造型设计、室内外设计等领域。正因如此，越来越多的三维设计人员加入到学习 3ds Max 的行列。他们一方面希望能够提高自己的设计水平和工作效率，另一方面希望在激烈的竞争环境中加重自己的就业砝码。

目前国内的 3ds Max 教材普遍存在两个问题：一是篇幅过长，不利于教学；二是没有与实际应用结合，无法满足实际工作的需要，因而教学效果较差。

本书特色

- ❖ 精心安排内容：本书通过合理安排内容，让读者循序渐进地学习 3ds Max 的各项功能，从而使学习者从对 3ds Max 一无所知，到可以轻松制作出三维动画。
- ❖ 模拟课堂：本书叙述方式就像教师在课堂上讲课，对基本知识的介绍言简意赅，不拖泥带水；对于一些难于理解的内容，及时给出了相关操作实例，从而帮助学生理解所学内容。
- ❖ 实例丰富、边学边练：书中大多数知识点都以实例形式进行讲解，或者先讲解基础知识，然后再给出相关实例，真正体现了计算机教学的特点。
- ❖ 学以致用、综合练习：各章都有课堂练习，这些练习代表了 3ds Max 的主要应用领域，从而使读者达到学以致用、活学活用、巩固所学、加深理解的目的。
- ❖ 课后总结和习题：通过课后总结，读者可了解每章的重点和难点；通过精心设计的课后习题，读者可检查自己的学习效果。

本书内容

- ❖ 第 1 章：介绍 3ds Max 的应用领域，使用 3ds Max 制作三维动画的流程，以及 3ds Max 的工作界面、文件操作、视图调整、坐标系和常用对象操作。
- ❖ 第 2 章：介绍基本二维图形（线、矩形、圆、星形、文本、螺旋线等）的创建方法，以及一些常用的图形编辑方法。
- ❖ 第 3 章：介绍基本三维模型的创建方法，包括标准基本体（长方体、球体、圆柱体、茶壶等）、扩展基本体（切角长方体、切角圆柱体、胶囊、软管等）和建筑对象（门、窗户、楼梯、墙壁、植物和栏杆等）。
- ❖ 第 4 章：介绍修改器的使用方法，以及一些常用的三维对象修改器（弯曲、锥化、拉伸、扭曲、网格平滑等）、二维图形修改器（车削、挤出、倒角、倒角剖面、修剪/延伸等）和动画修改器（路径变形、噪波、变形器、融化等）。
- ❖ 第 5 章：介绍一些常用的高级建模法，包括网格建模、多边形建模、面片建模、NURBS 建模和复合建模。
- ❖ 第 6 章：介绍材质和贴图方面的知识，包括材质的获取、分配、保存，以及一些常用材质、贴图的用途和使用方法。

- ❖ 第7章：介绍灯光、摄影机和渲染方面的知识。
- ❖ 第8章：介绍动画制作方面的知识，包括动画的基础知识、高级动画技巧、使用动画控制器和 Reactor 动画等。
- ❖ 第9章：介绍一些常用粒子系统和空间扭曲的用途和使用方法，以及如何使用粒子系统和空间扭曲模拟各种粒子现象。

本书适用范围

本书可作为中、高等职业技术学院，以及各类计算机教育培训机构的专用教材，也可作为广大希望从事模型制作、室内外设计、三维动画制作或相关领域人员的自学参考书。

本书课时安排建议

章节	课时	备注
第1章	2课时	1.2、1.3、1.4、1.5、1.6节重点讲解，最好上机操作
第2章	2课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第3章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第4章	2课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第5章	5课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第6章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第7章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第8章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第9章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
总课时		30课时

课件、素材下载与售后服务

本书配有精心设计的教学课件，并且书中用到的全部素材和制作的全部实例都已整理和打包，读者可以登录我们的网站（<http://www.bjjqe.com>）下载。如果读者在学习中有何疑问，也可登录我们的网站去寻求帮助，我们将会及时解答。

本书作者

本书由北京金企鹅文化发展中心策划，贾洪亮，姜鹏，关方主编，并邀请一线培训学校的老师参与编写。主要编写人员有：郭玲文、白冰、郭燕、朱丽静、常春英、丁永卫、孙志义、李秀娟、顾升路、单振华、侯盼盼等。

尽管我们在写作本书时已竭尽全力，但书中仍会存在这样或那样的问题，欢迎读者批评指正。

编者
2009年7月

目 录

第1章 3ds Max 入门 1	2.1.1 创建线..... 36
1.1 3ds Max 简介..... 1	2.1.2 创建矩形..... 38
1.1.1 3ds Max 的应用领域..... 1	2.1.3 创建圆、椭圆和圆弧..... 39
1.1.2 运行 3ds Max 9 的软硬件要求..... 2	2.1.4 创建多边形和星形..... 41
1.1.3 3ds Max 9 安装常见问题的解决方法..... 3	2.1.5 创建文本..... 42
1.1.4 使用 3ds Max 9 创建动画的流程..... 4	2.1.6 创建其他二维图形..... 43
1.2 熟悉 3ds Max 9 工作界面..... 6	课堂练习——创建衣橱模型..... 45
1.3 3ds Max 9 文件操作..... 9	2.2 编辑二维图形..... 48
1.3.1 新建场景文件..... 9	2.2.1 将图形转化为可编辑样条线..... 49
1.3.2 保存场景文件..... 9	2.2.2 合并图形..... 49
1.3.3 调用其他文件中的模型..... 10	2.2.3 删除线段..... 50
1.4 3ds Max 9 视图调整..... 11	2.2.4 闭合曲线..... 51
1.4.1 视图的类型..... 11	2.2.5 连接曲线..... 52
1.4.2 视图类型的切换方法..... 12	2.2.6 插入顶点..... 53
1.4.3 视图显示方式的调整..... 12	2.2.7 圆角和切角处理..... 55
1.4.4 视图的操作和控制..... 13	2.2.8 熔合处理..... 55
1.4.5 切换活动视口..... 15	2.2.9 轮廓处理..... 56
课堂练习——导入卡通模型并进行简单调整..... 15	2.2.10 镜像操作..... 56
1.5 3ds Max 9 的坐标系..... 17	2.2.11 布尔操作..... 57
1.5.1 世界坐标系..... 17	课堂练习——创建镜子模型..... 58
1.5.2 局部坐标系..... 18	课后总结..... 63
1.5.3 参考坐标系..... 18	思考与练习..... 63
1.6 常用的对象操作..... 20	第3章 创建三维模型 65
1.6.1 创建对象..... 20	3.1 创建标准基本体..... 65
1.6.2 选择对象..... 21	3.1.1 创建球体、几何球体、平面和茶壶..... 65
1.6.3 移动、旋转和缩放对象..... 22	3.1.2 创建长方体、四棱锥、圆柱体 和圆环..... 67
1.6.4 轴约束和轴锁定..... 24	3.1.3 创建圆锥体和管状体..... 69
1.6.5 克隆对象..... 25	课堂练习——创建茶几模型..... 70
1.6.6 对齐对象..... 29	3.2 创建扩展基本体..... 74
1.6.7 群组、隐藏和冻结对象..... 30	3.2.1 创建异面体..... 74
课堂练习——调整卡通模型..... 31	3.2.2 创建切角长方体..... 76
课后总结..... 34	3.2.3 创建 L 形体和 C 形体..... 76
思考与练习..... 34	3.2.4 创建切角圆柱体、油罐、胶囊、 纺锤和球棱柱..... 77
第2章 创建和编辑二维图形 36	
2.1 创建二维图形..... 36	



3.2.5 创建环形结和环形波.....	78	5.1 曲面建模.....	128
3.2.6 创建软管.....	80	5.1.1 多边形建模.....	128
课堂练习——创建凉亭模型.....	82	5.1.2 网格建模.....	134
3.3 创建建筑对象.....	89	5.1.3 面片建模.....	136
3.3.1 创建门和窗.....	89	课堂练习——创建吊灯模型.....	138
3.3.2 创建 AEC 扩展对象.....	91	5.2 NURBS 建模.....	144
3.3.3 创建楼梯.....	94	5.2.1 创建 NURBS 对象.....	144
课堂练习——创建楼房模型.....	95	5.2.2 编辑 NURBS 对象.....	145
课后总结.....	101	5.2.3 使用 NURBS 工具箱.....	148
思考与练习.....	101	课堂练习——创建沙漏模型.....	154
第 4 章 使用修改器.....	103	5.3 复合建模.....	159
4.1 修改器概述.....	103	5.3.1 使用放样工具.....	159
4.1.1 什么是修改器.....	103	5.3.2 使用连接工具.....	162
4.1.2 认识修改器面板.....	104	5.3.3 使用布尔工具.....	164
4.2 典型修改器.....	105	5.3.4 使用图形合并工具.....	165
4.2.1 “弯曲”修改器.....	105	课后总结.....	167
4.2.2 “锥化”修改器.....	106	思考与练习.....	167
4.2.3 “FFD”修改器.....	106	第 6 章 材质和贴图.....	169
4.2.4 “拉伸”修改器.....	107	6.1 使用材质编辑器.....	169
4.2.5 “网格平滑”修改器.....	108	6.1.1 认识材质编辑器.....	169
4.2.6 “扭曲”修改器.....	108	6.1.2 如何获取并重命名材质.....	171
课堂练习——创建高档办公桌模型.....	109	6.1.3 如何保存材质.....	172
4.3 二维图形修改器.....	111	6.1.4 如何分配材质.....	174
4.3.1 “车削”修改器.....	112	6.2 常用的材质类型.....	174
4.3.2 “挤出”修改器.....	112	6.2.1 标准材质.....	174
4.3.3 “倒角”修改器.....	113	课堂练习——创建金属和陶瓷材质.....	178
4.3.4 “倒角剖面”修改器.....	113	6.2.2 光线跟踪材质.....	179
4.3.5 “圆角/切角”修改器.....	114	课堂练习——创建酒杯和酒材质.....	181
4.3.6 “修剪/延伸”修改器.....	114	6.2.3 复合材质.....	182
课堂练习——创建沙发模型.....	115	课堂练习——创建磨砂雕花玻璃材质.....	183
4.4 动画修改器.....	119	6.3 贴图.....	187
4.4.1 “路径变形”修改器.....	119	6.3.1 如何添加贴图.....	187
4.4.2 “噪波”修改器.....	121	6.3.2 贴图的类型.....	187
4.4.3 “变形器”修改器.....	122	6.3.3 贴图的常用参数.....	188
4.4.4 “融化”修改器.....	125	6.3.4 二维贴图.....	189
课后总结.....	126	6.3.5 三维贴图.....	190
思考与练习.....	126	6.3.6 合成贴图.....	192
第 5 章 高级建模.....	128	6.3.7 颜色修改器贴图.....	193

6.3.8 光学特性贴图	193	8.2.5 位置约束	243
课堂练习——创建易拉罐材质	193	8.2.6 注视约束	243
课后总结	197	8.2.7 曲面约束	244
思考与练习	197	课堂练习——创建“随波逐流的树叶” 动画	244
第7章 灯光、摄影机和渲染	199	8.3 使用动画控制器	247
7.1 灯光	199	8.3.1 添加控制器	247
7.1.1 如何创建灯光	199	8.3.2 控制器类型	248
7.1.2 常用灯光介绍	201	8.3.3 参数关联	249
7.1.3 灯光的基本参数	202	课堂练习——创建“飞机飞行”动画	250
7.1.4 灯光的阴影	204	8.4 reactor 动画	254
7.1.5 场景布光的方法和原则	205	8.4.1 reactor 简介	254
课堂练习——创建“阁楼天窗的光线” 效果	207	8.4.2 reactor 的使用流程	254
7.2 摄影机	209	8.4.3 reactor 对象介绍	257
7.2.1 摄影机的类型和用途	209	8.4.4 约束对象	258
7.2.2 创建摄影机	210	课堂练习——创建“转动的风车”动画	261
7.2.3 调整摄影机的参数	211	课后总结	263
课堂练习——创建“山洞景深”效果	212	思考与练习	264
7.3 渲染	215	第9章 粒子系统和空间扭曲	265
7.3.1 渲染的方法	215	9.1 常用粒子系统	265
7.3.2 设置渲染参数	216	9.1.1 喷射和雪	265
7.3.3 设置“环境和效果”	219	课堂练习——创建“下雪”动画	266
课堂练习——创建“薄雾中的凉亭”效果	222	9.1.2 超级喷射、暴风雪、粒子阵列 和粒子云	268
课后总结	225	课堂练习——创建“喷泉”动画	273
思考与练习	225	9.1.3 PF Source	276
第8章 动画制作	227	课堂练习——创建“落入水池的雨滴” 动画	278
8.1 动画初步	227	9.2 常用空间扭曲	285
8.1.1 动画原理和分类	227	9.2.1 力	286
8.1.2 认识“关键帧”	228	课堂练习——创建“燃烧的香烟”动画	290
8.1.3 使用“运动命令面板”	232	9.2.2 导向器	293
8.1.4 使用“轨迹视图”	234	课堂练习——创建“喷到墙壁的水柱” 动画	294
课堂练习——创建“从桌面滚落的 玻璃球”动画	236	9.2.3 几何/可变形	298
8.2 高级动画技巧	239	课堂练习——创建“手雷爆炸”动画	300
8.2.1 动画约束	239	课后总结	302
8.2.2 路径约束	240	思考与练习	302
8.2.3 方向约束	241		
8.2.4 附着约束	242		

第 1 章 3ds Max 入门

3ds Max 是目前最流行的三维动画制作软件，在电影、游戏、室内设计等众多领域得到广泛的应用。本章简要介绍 3ds Max 的特点、安装方法、工作界面、文件操作、视图调整方法、坐标系及对象操作等内容，这些是学习 3ds Max 的基础。

本章要点

☞ 3ds Max 简介	1
☞ 熟悉 3ds Max 9 工作界面	6
☞ 3ds Max 9 文件操作	9
☞ 3ds Max 9 视图调整	11
☞ 3ds Max 9 的坐标系	17
☞ 常用的对象操作	20

1.1 3ds Max 简介

本节主要介绍 3ds Max 的应用领域、运行 3ds Max 的软硬件要求、安装 3ds Max 9 常见问题的解决办法，以及使用 3ds Max 9 创建动画的流程等知识。

1.1.1 3ds Max 的应用领域

概括起来，3ds Max 主要用在如下几个领域。

- ☞ **游戏造型设计：**据统计，目前有超过 80% 的游戏使用 3ds Max 设计人物、场景及动作效果等。图 1-1 所示为使用 3ds Max 设计的游戏人物。
- ☞ **建筑设计：**很多建筑工程在施工前都是先通过 3ds Max 设计出建筑的室内外效果图，然后根据效果图指导施工。如图 1-2 所示为使用 3ds Max 设计的建筑模型效果图。

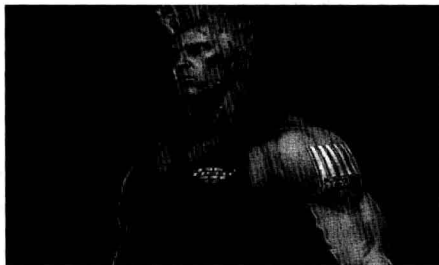


图 1-1 使用 3ds Max 制作的游戏人物



图 1-2 使用 3ds Max 设计的建筑模型效果图

- ❏ **影视制作：**在影视作品中，一些现实中无法实现的场景、人物、特效等往往会借助 3ds Max 实现；另外，一些电影、电视作品的片头等也是用 3ds Max 制作的。图 1-3 所示为使用 3ds Max 制作的影视人物。
- ❏ **产品设计：**3ds Max 在产品研发中也有很大的用途，研发人员可以直接使用 3ds Max 对产品进行造型设计，直观地模拟产品的材质，从而提高产品的研发速度，降低研发成本。图 1-4 所示为使用 3ds Max 制作的手机模型。



图 1-3 使用 3ds Max 制作的影视人物



图 1-4 使用 3ds Max 制作的产品模型

1.1.2 运行 3ds Max 9 的软硬件要求

3ds Max 9.0 版需要较好的硬件设备和稳定的系统驱动才能正常运行，具体如下。

1. 硬件要求

- ❏ **CPU：**推荐使用主频 3G 以上的 Intel 奔 4 处理器或相似配置的 AMD 处理器；
- ❏ **内存：**内存容量 $\geq 512\text{MB}$ （推荐使用 2GB 内存）；
- ❏ **显卡：**128MB 3D 加速显卡（推荐使用 512MB OpenGL 图形加速显卡）；
- ❏ **光驱：**CD/DVD-ROM 光驱；
- ❏ **鼠标：**三键或滚轮鼠标；
- ❏ **显示器：**最高分辨率 $\geq 1024 \times 768$ （推荐分辨率为 1280×1024 ）；
- ❏ **硬盘空间：** $\geq 500\text{M}$ 的自由空间（推荐 2G 的自由空间）。

2. 软件要求

- ❏ **操作系统：**推荐使用 Windows XP Service Pack 2 或更高版本；
- ❏ **浏览器：**Internet Explorer 6.0 或更高版本；
- ❏ **其他软件：**DirectX 9.0、Microsoft .Net Framework 2.0。


目前家庭及办公使用的电脑一般都能达到 3ds Max 9 的基本要求，但内存往往不足。对于此情况，可以通过设置电脑的虚拟内存来解决。右击桌面的“我的电脑”图标，选择“属性”菜单，打开“系统属性”对话框，然后按照如图 1-5 所示操作进行设置就可以了。



图 1-5 设置虚拟内存

1.1.3 3ds Max 9 安装常见问题的解决方法

安装完 3ds Max 9 并激活后,有时并不一定能够正常运行,比如会提示缺少某个文件,或显示不正常,或无法进行渲染等,下面是一些常见问题的解决方法。

- ❑ 运行 3ds Max 9 后弹出图 1-6 所示提示,连续单击“确定”按钮后可正常运行。此问题是由于没有安装“Microsoft.Net Framework 2.0”软件,导致运行 3ds Max 9 时,欢迎窗口的弹出出错,下载并安装该软件即可解决此问题。



图 1-6 弹出的错误提示

- ❑ 运行 3ds Max 9 后提示缺少文件“d3dx9_26.dll”。此问题是由于系统的 DirectX 9 软件没有正确安装,下载并安装 DirectX 9 软件(或下载“d3dx9_26.dll”文件,并复制粘贴到“C:\Windows\System32”目录下),即可实现 3ds Max 9 的正常运行。
- ❑ 运行 3ds Max 9 后视图无法正常显示。这是由于电脑的 Direct 加速功能没有启用。选择“开始”>“运行”菜单,打开“运行”对话框,在该对话框的“打开”编辑框中输入“dxdiag”。单击“确定”按钮,打开图 1-7 所示“DirectX 诊断工具”对话框,在此对话框中将 Direct 加速功能启用即可。
- ❑ 3ds Max 9 工具栏的工具按钮不全。这是由于 3ds Max 9 的主工具栏中只显示了常用工具按钮,要想显示其他工具按钮,可在工具栏空白处右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选择想要显示的工具栏名称即可。

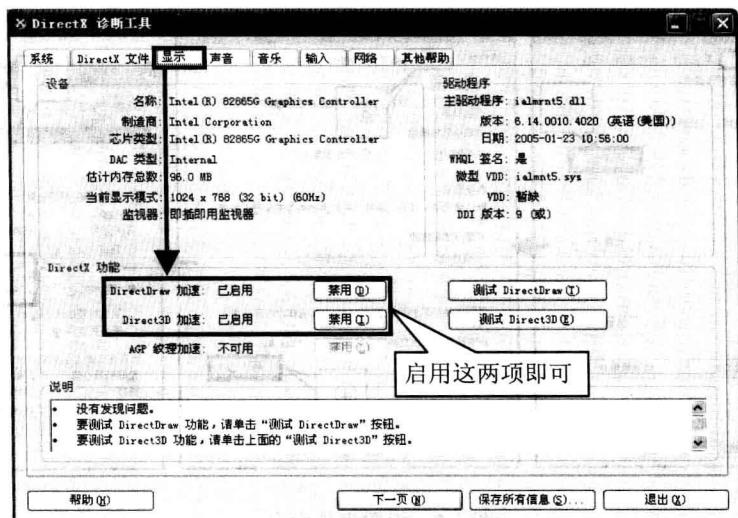


图 1-7 启用 Direct 加速

1.1.4 使用 3ds Max 9 创建动画的流程

总体而言，使用 3ds Max 制作三维动画的步骤大致包括创建模型、为模型赋材质、为场景打灯光、渲染场景和后期处理等。

1. 创建模型

创建模型简称“建模”，就是使用 3ds Max 软件提供的各种模型创建按钮和建模方法创建出动画中的三维对象（也就是三维物体），如图 1-8 所示为使用 3ds Max 9 的多种建模方法创建的汽车和地型。

2. 添加材质

模型建完后，要想使模型的效果更加逼真，还需要为模型添加材质。材质用于模拟现实世界中的材料。如图 1-9 所示为对模型添加材质后的效果（有关材质方面的知识将在第 6 章进行讲解）。

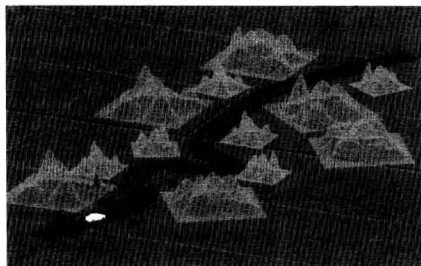


图 1-8 创建模型

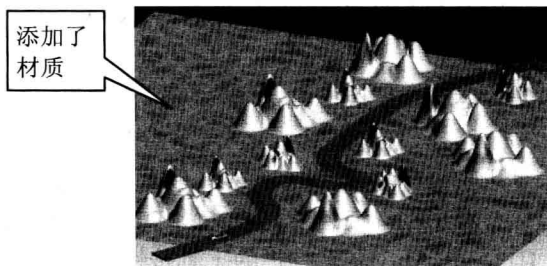


图 1-9 为模型添加材质后的效果

3. 创建灯光

为了达到真实世界中的效果，在设计三维动画的过程中，我们还需要为动画场景添加灯光，以模拟真实世界的光照效果，图 1-10 所示即为在场景中添加聚光灯后的效果（有关灯光使用方面的知识将在第 7 章进行讲解）。



图 1-10 创建灯光后的效果

4. 设置动画

为场景中的模型添加材质后，就可以进行动画设置了。3ds Max 制作动画的原理与电影类似，也是将每个动画分为许多帧（帧就是对应于某一时间点，动画场景的画面状态）。在创建动画时，我们只需设置好关键时间点处动画场景的状态（即设置关键帧），系统就会自动计算出中间各帧的状态。设置完成后，将各帧连起来进行播放即可得到想要的动画。

如图 1-11 上部三个画面显示了一个简单的汽车动画，汽车沿着山间公路曲折前进，探照灯也随之跟进（3ds Max 9 工作界面下方的参数用于设置动画，如图 1-11 下图所示，其使用方法将在第 8 章进行讲解）。

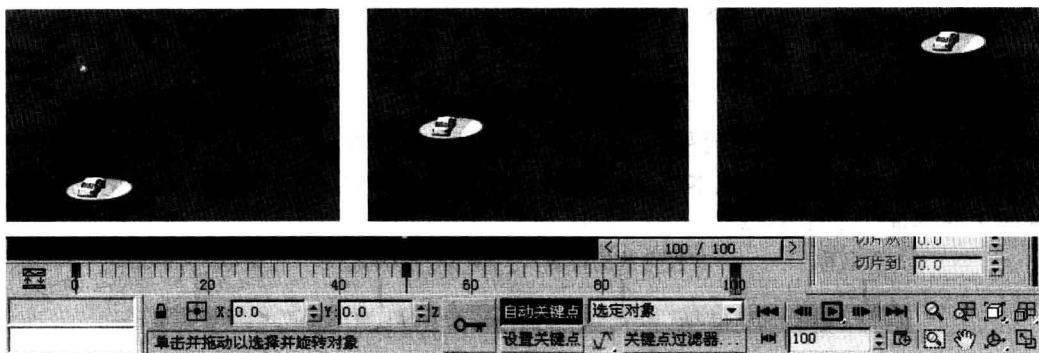


图 1-11 设置动画

5. 渲染输出

动画设置完成后，对其进行渲染输出，即可得到动画视频文件。渲染输出实际就是对场景着色，并将场景中的模型、材质、灯光、大气、渲染特效等进行处理，得到一段动画

或一些图片序列（需要进行后期处理的动画通常渲染成一幅幅有序的图片），并保存起来的过程（有关渲染输出方面的知识将在第 8 章进行讲解）。

1.2 熟悉 3ds Max 9 工作界面

在使用 3ds Max 9 之前，我们先来熟悉一下它的工作界面，如图 1-12 所示，3ds Max 9 的工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、视图区、命令面板、时间滑块和时间轴、MAXScript 迷你侦听器、状态栏、动画和时间控件、视图控制区等组成。

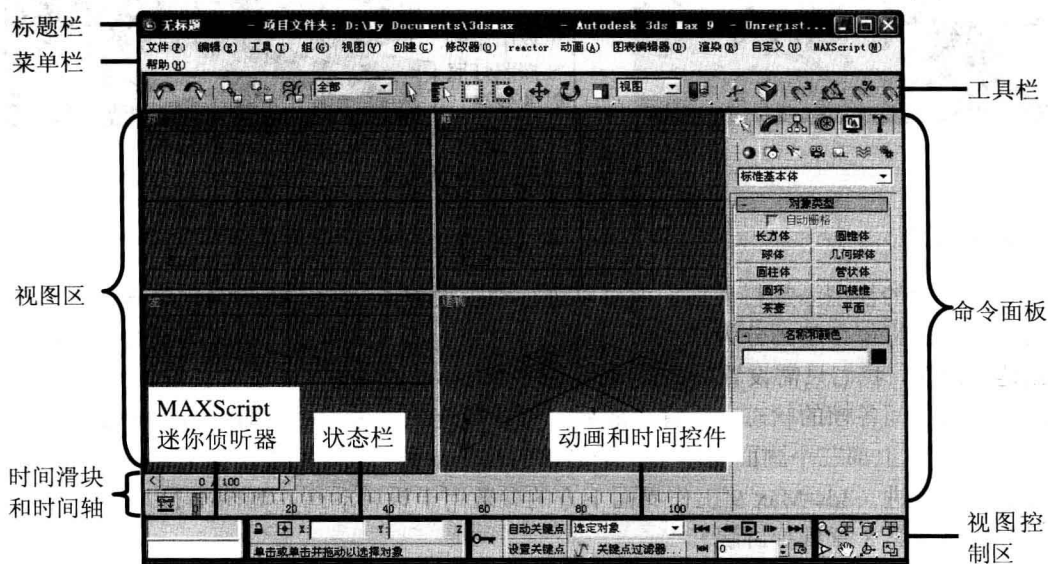


图 1-12 3ds Max 9 工作界面的组成

1. 标题栏和菜单栏

标题栏位于 3ds Max 工作界面的最上方，用于显示当前打开的 Max 文件名称和路径以及当前使用的 3ds Max 软件版本信息。利用标题栏右侧的控制按钮还可以最小化、最大化、和关闭工作界面，如图 1-13 所示。



图 1-13 3ds Max 9 的标题栏

菜单栏包含了 3ds Max 9 的大部分命令，并按类别分别组织到文件、编辑、工具、组、视图、创建、修改器、reactor、动画、图表编辑器、渲染、自定义、MAXScript 和帮助 14 个菜单中。例如“文件”菜单提供了一组操作 3ds Max 文件的命令，“创建”菜单提供了一组创建 3ds Max 对象的命令。

2. 工具栏

工具栏为用户列出了一些经常使用的命令图标按钮，如图 1-14 所示，通过这些图标按钮可以快速执行命令，从而提高设计效率。

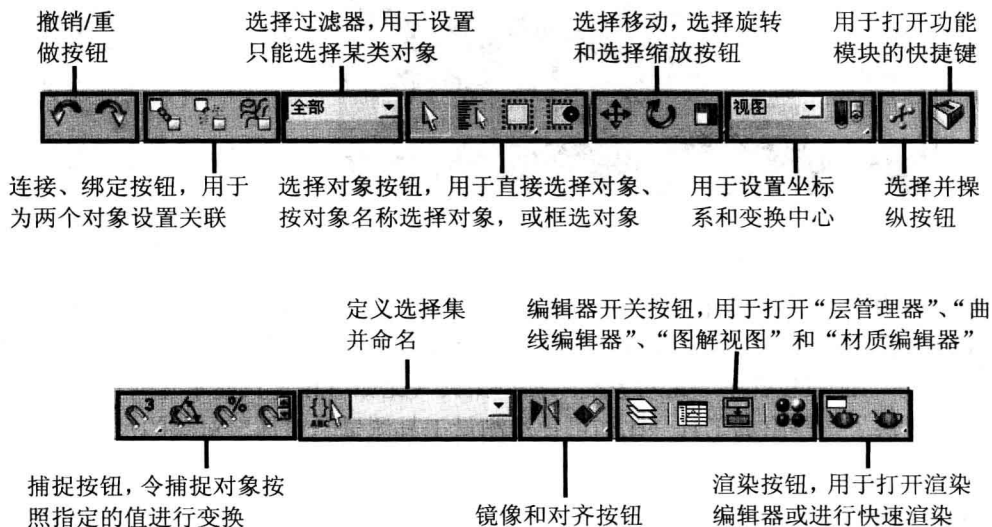


图 1-14 3ds Max 9 的工具栏

提示









在使用某一工具按钮时，将鼠标放到工具按钮的图标上不动，就会弹出该按钮的名称。与此同时，在 3ds Max 9 工作界面下方的提示栏中也会出现该按钮的作用和用途的相关解释。

3. 视图区

视图区主要用来创建和编辑场景对象，以及从多个方向观察场景（对应了多种视图）。默认情况下，视图区由顶视图、前视图、左视图和透视图四个视图构成，如图 1-15 所示。其中，顶视图是从场景上方俯视看到的画面；前视图是从场景前方看到的画面；左视图是从场景左侧看到的画面；透视图是场景的立体效果图。

4. 命令面板

命令面板集成了用户创建、编辑对象和动画时所需要的绝大多数参数，其布局如图 1-16 所示，自左至右依次为“创建”、“修改”、“层次”、“运动”、“显示”和“工具” 6 个命令面板。

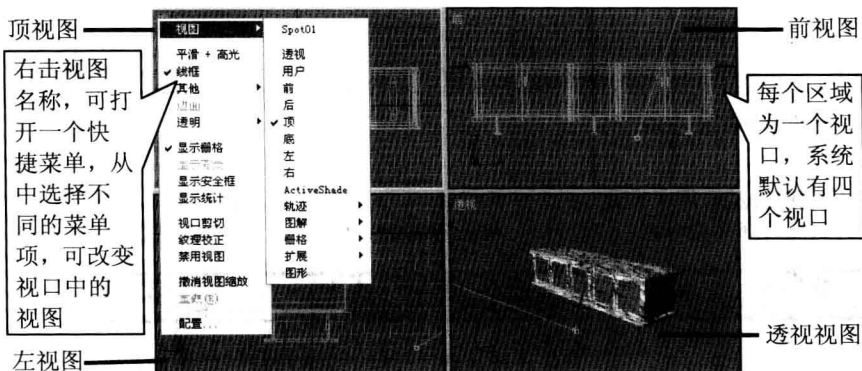


图 1-15 3ds Max 9 的视图区

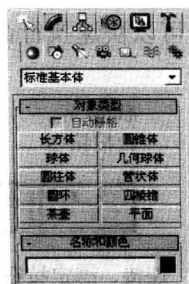


图 1-16 命令面板布局

各命令面板中，“创建”面板用于创建对象；“修改”面板用于修改和编辑对象；“层次”面板包含了一组链接和反向运动学参数工具；“运动”面板包含了一组动画控制器和轨迹工具；“显示”面板包含了一组对象显示控制工具（比如可设置只显示几何体）；“工具”面板为用户提供了一些附加工具（比如可使用测量工具测量当前选定对象的尺寸和表面面积）。

5. 底部控制区

位于 3ds Max 工作界面底部的是时间滑块和时间轴、MAXScript 迷你侦听器、状态栏、动画和时间控件，以及视图控制区，它们统称为底部控制区，如图 1-17 所示。各组件的用途如下：

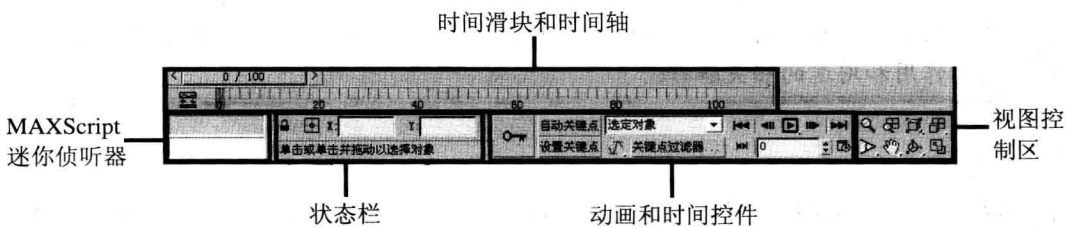


图 1-17 底部控制区

- 📖 **MAXScript 迷你侦听器：**MAXScript 迷你侦听器用于查看、输入和编辑 MAXScript 脚本。MAXScript 迷你侦听器有两个窗格，红色窗格为宏录制器，用于显示当前的宏录制内容；白色窗格为脚本窗口，用来创建脚本。
- 📖 **时间滑块和时间轴：**时间滑块和时间轴用于制作动画时定位关键帧。
- 📖 **状态栏：**状态栏用来显示当前选中的命令或工具按钮的操作方法，以及场景中对象的选择数目和坐标位置等状态信息。
- 📖 **动画和时间控件：**动画和时间控件用来控制动画的播放和设置动画。
- 📖 **视图控制区：**视图控制区用来对视图进行调整，如视图的缩放、平移、旋转等。

1.3 3ds Max 9 文件操作

下面我们看一下 3ds Max 9 的文件操作，包括文件的创建、保存和合并（如不做特别说明，本书中的文件均是指场景文件，其扩展名为“.max”）。

1.3.1 新建场景文件

创建场景文件的方法有多种，启动 3ds Max 9 后，系统会自动为我们创建一个全新的、名为“无标题”的场景文件；我们也可通过选择“文件”>“新建”菜单创建新的场景文件，如图 1-18 所示。通过此方法创建的场景文件会保留原场景的界面设置、视图配置等。

另外，我们也可以通过选择“文件”>“重置”菜单创建文件，此时创建的场景文件与启动 3ds Max 9 时创建的场景文件完全相同。

提示



新建场景文件时，需要注意场景创建方式的设置。选中“新建场景”对话框中的“保留对象和层次”单选钮时，表示在新建的场景文件中保留原场景中的对象以及对象之间的联系；选中“保留对象”单选钮时，表示只保留原场景中的对象；选中“新建全部”单选钮时，表示清除原场景中的所有对象。

1.3.2 保存场景文件

保存场景文件的操作非常简单，对于已做过保存的场景，只需选择“文件”>“保存”菜单，系统就会将其保存到以前的文件中；如果场景未做过保存，则会弹出“文件另存为”对话框，如图 1-19 所示。从对话框的“保存在”下拉列表框中选择文件保存的位置，并在“文件名”编辑框中输入文件的名称，然后单击“保存”按钮就完成了场景的保存。

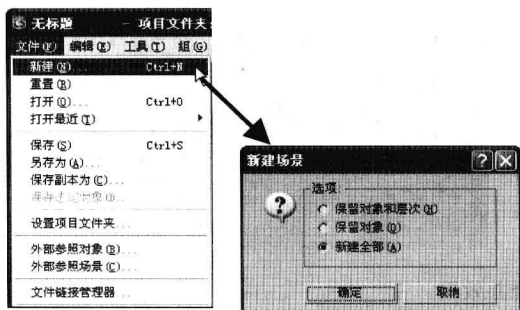


图 1-18 新建 3ds Max 文件

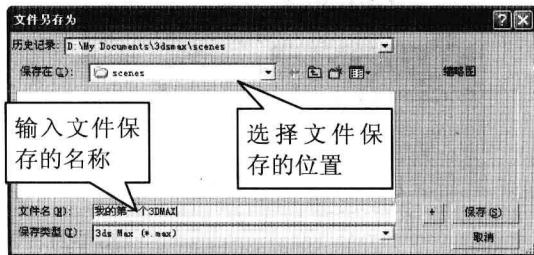


图 1-19 “文件另存为”对话框

另外，选择“文件”>“另存为”菜单可以将场景换名保存；如果只想保存场景中的某些对象，可以先选中要保存的对象，然后选择“文件”>“保存选定对象”菜单。此外，为了防止因意外事故导致大的损失，3ds Max 9 会每隔 5 分钟对当前设计的场景文件进行自动保存，该文件默认存放在“我的文档\3dsmax\autoback”文件夹中。