

教育部高职高专计算机教指委优秀教材

高职高专计算机系列规划教材

3ds Max 2012 基础与实训 (第2版)

王丽萍 封 莉 主 编
刘志良 赵国祥 副主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

含光盘1张

教育部高职高专计算机教指委优秀教材
高职高专计算机系列规划教材

3ds Max 2012 基础与实训

(第2版)

王丽萍	封莉	主 编
刘志良	赵国祥	副主编
赵 雪	孙 戈	编 著
李 超	陈 浩	

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以培养学习者掌握 3ds Max 软件的实用技能为主旨,内容分两大部分:前 12 章是 3ds Max 2012 应用基础部分,以三维动画制作基本过程为主线,采用基础操作加实例制作的方式,重点介绍 3ds Max 2012 中模型创建、模型编辑、材质贴图、灯光与摄影机应用、渲染输出以及基础动画制作、粒子系统、动画后期合成等基本操作技术;后 3 章为综合实训部分,分别通过室内效果图制作、建筑效果图制作、片头动画制作等实际工程案例,介绍 3ds Max 软件在实际工作中的应用技巧。

本书可作为高等职业院校相关专业及各类培训班教材,也适用于三维动画制作的爱好者及从业人员自学。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2012 基础与实训/王丽萍,封莉主编. —2 版. —北京:电子工业出版社,2013.1

高职高专计算机系列规划教材

ISBN 978-7-121-18970-8

I. ①3… II. ①王… ②封… III. ①三维动画软件—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 274712 号

策划编辑:吕 迈

责任编辑:吕 迈

印 刷:北京京师印务有限公司

装 订:北京京师印务有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:24.75 字数:634 千字

印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:43.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

/ 第 2 版前言 /

随着计算机应用技术的发展,利用计算机制作真实的三维场景和超越现实的三维动画技术越来越得到普遍的应用,诸如建筑效果图与装修效果图制作、三维游戏制作、影视特技效果、影视片头及广告、虚拟场景开发等,都能看到计算机三维制作的身影。

3ds Max 作为 PC 上首选的三维制作软件,经历了多次的版本更新,功能更加强大,并具备了与其他高级三维制作软件如 Maya、XSI 等相媲美的效果。同时由于它具有良好的可操作性,初学者容易掌握等特点,因此,是教学、培训、三维制作入门的最好选择。

本教材是在《3DS MAX 9 基础与实训》基础上,根据教材应用情况及反馈意见,并升级版本至 3ds Max 2012,重新整理编写而成的。本书在结构安排上注意结合高职高专教学特点,前 12 章为基础教学部分,以三维动画制作的基本制作过程为主线,分别介绍 3ds Max 2012 中模型创建、模型编辑、材质贴图、灯光与摄影机应用、渲染输出以及基础动画制作、粒子系统应用、动画后期合成等基本操作技术。写作方法以讲解操作方法与实例制作结合的方式,以有助于学习者对软件基本操作技术的理解和掌握。后 3 章为综合实训部分,每章分别通过对一个实际工程案例的分析与制作,介绍 3ds Max 软件的实际应用技巧,培养学习者对软件的综合运用技能,同时也为综合实训教学提供指导。另外,在每章开头提出了该章的教学目标、主要内容和学习重点,有助于教师安排教学,也利于学习者自学。每章结束提供小结及思考与上机练习,便于学习者复习自测。本书在内容上注意由浅入深、条理清楚、图文并茂、操作步骤翔实、注重实用,使学习者能够易于吸收和掌握。

本书由王丽萍、封莉主编。王丽萍负责全书内容的策划、组织、审稿,并改写第 2、3 章,封莉改写第 1、6、8、9 章,赵国祥改写第 11、12、15 章,刘志良改写第 10、13 章,赵雪改写第 7 章,孙戈改写第 14 章,李超改写第 4、5 章,陈浩参与第 1、2 章部分内容的改写及 PPT 教案的制作。其他参编人员有唐秋宇、杜卫民、李海兰、张媛媛、王伟平、李莉。本书由唐华主审。

本书配套光盘中提供了教材中所有实例及上机练习的场景文件和相关素材,同时提供了教材各章的 PPT 教案。

由于作者水平有限,错漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 9 月

前 言

随着计算机应用技术的发展,利用计算机制作真实的三维场景和超越现实的三维动画技术越来越得到普遍的应用,诸如建筑效果图与装修效果图制作、三维游戏制作、影视特技效果、影视片头及广告、虚拟场景开发等,到处都能看到计算机三维制作的身影。

3DS MAX 作为 PC 机上首选的三维制作软件,经历了几代版本的更新,功能更加强大,而且已经具备了与其他高级三维制作软件如 MAYA、XSI 等相媲美的效果。同时由于它具有良好的可操作性,初学者容易掌握,是学校教学和社会培训的首选软件,更是三维制作入门人员的最好选择。

本教材在前一版(3DS MAX 5.0 实用教程)基础上,根据教材应用情况及反馈意见,结合高职高专教学突出学生实用技能培养、强化实训教学的需要,精简整合了部分基础操作理论,增加了实际工程案例制作的综合实训内容。

本书在结构安排上注意结合高职高专教学特点,前 12 章为基础教学部分,以三维动画制作的基本制作过程为主线,分别介绍 3DS MAX 9 中模型创建、模型编辑、材质贴图、灯光与摄影机应用、渲染输出以及基础动画制作、粒子系统应用、动画后期合成等基本操作技术。写作方法以讲解操作方法与实例制作结合,有助于学习者对软件基本操作技术的理解和掌握。后 3 章为综合实训部分,每章分别通过对一个实际工程案例的分析与制作,介绍 3DS MAX 软件的实际应用技巧,培养学习者对软件的综合运用技能,为综合实训教学提供指导。另外,在每章开头提出了该章的教学目标、主要内容和学习重点,有助于教师安排教学,也利于读者自学。每章结束提供小结及思考与上机练习,便于学习者复习自测。在内容上注意由浅入深、条理清楚、图文并茂、操作步骤翔实、注重实用,使学习者能够易于吸收和掌握。

本书由王丽萍主编,负责全书内容的策划、修改、审稿并编写第 1、3、6 章,封莉编写第 8、9 章,赵国祥编写第 11、12、15 章,刘志良编写第 10、13 章,孙戈编写第 7、14 章,陈浩编写第 2 章,李超编写第 4、5 章,杜卫民参与第 6、7 章部分内容的编写。本书在编写过程中一些老师和同学参与了实例及综合实训制作的验证工作,在此一并表示感谢。

本书配套光盘中提供了教材中所有实例及上机练习的场景文件和相关素材,以及综合实训的操作演示文件,同时提供教材的电子教案资料。

由于作者水平有限,错漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2007 年 9 月

CONTENTS

第 1 章 3ds Max 2012 入门 1	
1.1 三维动画制作简介..... 2	
1.1.1 三维动画的应用..... 2	
1.1.2 三维动画制作软件概述..... 3	
1.2 3ds Max 2012 的系统配置	
要求及安装..... 5	
1.3 3ds Max 2012 的启动与操作界面..... 5	
1.3.1 3ds Max 2012 的启动..... 5	
1.3.2 3ds Max 2012 的操作界面..... 5	
1.4 3ds Max 2012 的空间坐标系..... 15	
1.4.1 三维空间与坐标轴..... 16	
1.4.2 坐标系统简介..... 16	
1.5 3ds Max 2012 中对象的基本	
变换操作..... 17	
1.5.1 基本变换操作工具..... 17	
1.5.2 变换操作方法..... 18	
1.5.3 坐标轴限制..... 19	
1.5.4 变换操作演练..... 19	
1.5.5 坐标轴心控制..... 22	
1.6 3ds Max 2012 中动画制作	
基本流程..... 24	
本章小结..... 30	
思考与上机练习..... 30	
第 2 章 基本模型创建 32	
2.1 模型创建基本方法简介..... 32	
2.2 创建标准基本体..... 33	
2.2.1 长方体..... 34	
2.2.2 圆锥体..... 35	
2.2.3 球体..... 36	
2.2.4 几何球体..... 37	
2.2.5 圆柱体..... 37	
2.2.6 管状体..... 38	
2.2.7 圆环..... 38	
2.2.8 四棱锥..... 39	
2.2.9 茶壶..... 39	
2.2.10 平面..... 40	
2.3 创建扩展基本体..... 40	
2.3.1 异面体..... 41	
2.3.2 环形结..... 42	
2.3.3 切角长方体..... 42	
2.3.4 切角圆柱体..... 43	
2.3.5 油罐..... 43	
2.3.6 胶囊..... 44	
2.2.7 纺锤..... 44	
2.3.8 L-Ext (L-墙体)..... 44	
2.3.9 球棱柱..... 45	
2.3.10 C-Ext (C-墙体)..... 46	
2.3.11 软管..... 46	
2.3.12 棱柱..... 46	
2.3.13 环形波..... 47	
2.4 创建建筑对象..... 48	
2.4.1 门..... 48	
2.4.2 窗..... 50	
2.4.3 楼梯..... 50	
2.4.4 AEC 扩展..... 52	
2.5 实例制作..... 54	
本章小结..... 59	
思考与上机练习..... 59	
第 3 章 基本编辑操作 60	
3.1 对象的选择..... 60	
3.1.1 利用 (选择对象) 工具	

进行选择	60
3.1.2 区域选择	61
3.1.3 按名称选择	62
3.1.4 选择过滤器	63
3.2 组操作	63
3.3 复制	64
3.3.1 利用复制命令进行复制	64
3.3.2 利用变换工具配合 Shift 键 进行复制	66
3.4 阵列与间隔工具应用	68
3.4.1 阵列	68
3.4.2 间隔工具	71
3.5 镜像	73
3.5.1 镜像操作方法及参数设置	73
3.5.2 操作演练	74
3.6 对齐	74
3.6.1 对齐方法与设置	75
3.6.2 其他对齐方式	77
3.7 捕捉工具	80
3.7.1 捕捉与栅格的设置	80
3.7.2 捕捉工具的使用	81
3.7.3 捕捉操作演练	82
3.8 综合实例	83
本章小结	90
思考与上机练习	91
第 4 章 创建图形	92
4.1 图形的创建	92
4.1.1 图形的创建方法	92
4.1.2 图形的创建面板	93
4.1.3 “样条线”图形的创建	95
4.1.4 扩展样条线创建工具介绍	100
4.2 图形的编辑	102
4.2.1 图形的子对象	102
4.2.2 图形的编辑方法	103
4.2.3 图形主对象编辑	104
4.2.4 图形子对象编辑	104
4.3 图形创建实例	109
本章小结	114
思考与上机练习	114

第 5 章 由二维图形创建三维模型	116
5.1 “挤出”建模	116
5.1.1 “挤出”建模方法与设置	117
5.1.2 “挤出”建模实例	117
5.2 “倒角”建模	118
5.2.1 “倒角”建模方法及设置	119
5.2.2 “倒角”建模实例	120
5.3 “车削”建模	121
5.3.1 “车削”建模方法及设置	122
5.3.2 “车削”建模实例	122
5.4 “放样”建模	124
5.4.1 “放样”建模原理和条件	124
5.4.2 “放样”建模的方法	125
5.4.3 “放样”模型的编辑	127
5.4.4 “放样”建模实例	129
5.4.5 “放样”模型变形	132
5.4.6 “放样”模型变形实例	136
本章小结	138
思考与上机练习	139
第 6 章 创建复合对象	140
6.1 变形	141
6.1.1 操作方法	141
6.1.2 操作实例	142
6.2 散布	143
6.2.1 操作方法	143
6.2.2 操作实例	145
6.3 一致	147
6.3.1 操作方法与参数设置	147
6.3.2 操作实例	148
6.4 连接	150
6.4.1 操作方法	151
6.4.2 操作实例	151
6.5 图形合并	153
6.5.1 操作方法	153
6.5.2 操作实例	154
6.6 布尔	156
6.6.1 操作方法与设置	156
6.6.2 操作实例	159
6.7 地形	161

6.8	网格化	163	8.3.6	光线跟踪材质	216
6.9	ProBoolean 和 ProCutter	164	8.3.7	合成材质	217
6.9.1	ProBoolean 操作介绍	165	8.3.8	混合材质	218
6.9.2	ProCutter 操作介绍	166	8.3.9	建筑材质	218
	本章小结	168	8.3.10	壳材质	219
	思考与上机练习	168	8.3.11	双面材质	219
第 7 章	模型修改	169	8.3.12	无光/投影材质	219
7.1	修改面板简介	169	8.4	贴图类型	220
7.1.1	修改面板组成	169	8.4.1	二维贴图	221
7.1.2	修改器列表与修改器	170	8.4.2	三维贴图	224
7.1.3	修改器堆栈	170	8.4.3	合成贴图	227
7.1.4	修改子对象	170	8.4.4	反射与折射贴图	228
7.2	修改器命令介绍	171	8.5	UVW 贴图坐标修改器	229
7.2.1	参数化变形器	171	8.6	综合实例	229
7.2.2	自由形式变形器	177	8.7	板岩 (Slate) 材质编辑器简介	233
7.2.3	编辑网格	178	8.7.1	创建和管理已命名的视图	234
7.2.4	编辑多边形	182	8.7.2	节点操作	235
7.2.5	网格平滑	187	8.7.3	材质或贴图的编辑与设置	236
7.3	实例制作	189	8.7.4	将材质应用到场景中的 对象	236
7.3.1	编辑网格实例	189		本章小结	237
7.3.2	可编辑多边形实例	191		思考与上机练习	237
	本章小结	194	第 9 章	灯光与摄影机	239
	思考与上机练习	195	9.1	灯光基础知识	239
第 8 章	材质与贴图	196	9.1.1	自然光和人造光	239
8.1	精简材质编辑器的使用	196	9.1.2	场景的默认灯光	240
8.1.1	材质示例窗区	197	9.1.3	三点照明法	240
8.1.2	水平工具栏	198	9.2	灯光类型与创建	240
8.1.3	垂直工具栏	199	9.2.1	标准灯光类型	241
8.1.4	参数控制区	200	9.2.2	光度学灯的类型	242
8.2	材质/贴图浏览器	209	9.3	灯光的共同参数	243
8.2.1	“材质/贴图浏览器” 对话框	209	9.3.1	“常规参数”卷展栏	243
8.2.2	材质的使用	211	9.3.2	“强度/颜色/衰减参数” 卷展栏	244
8.3	材质介绍	213	9.3.3	“聚光灯参数”卷展栏	245
8.3.1	Ink'n paint 材质	214	9.3.4	“阴影参数”卷展栏	246
8.3.2	变形器材质	214	9.3.5	“阴影贴图参数”卷展栏	246
8.3.3	虫漆材质	214	9.3.6	“高级效果”卷展栏	246
8.3.4	顶/底材质	215	9.3.7	“大气和效果”卷展栏	247
8.3.5	多维/子对象材质	215			

9.3.8 “光线跟踪阴影参数” 卷展栏	248
9.3.9 “区域阴影”卷展栏	248
9.3.10 光度学“常规参数” 卷展栏及分布（光度学 Web） 卷展栏	249
9.3.11 太阳光和日光系统	249
9.4 全局照明效果	250
9.5 摄影机的设置与调整	251
9.5.1 摄影机的基本概念	251
9.5.2 摄影机的类型与创建	251
9.5.3 摄影机的主要参数设定 和调节	252
9.5.4 摄影机视图的控制	254
9.6 灯光与摄影机实例	254
本章小结	262
思考与上机练习	262

第 10 章 渲染

10.1 渲染工具与渲染类型	265
10.1.1 渲染命令	265
10.1.2 渲染器通用参数	266
10.2 默认扫描线渲染器	267
10.2.1 默认扫描线渲染器 参数	267
10.2.2 默认扫描线渲染器 实例	268
10.3 光跟踪器	269
10.3.1 激活高级照明渲染器	270
10.3.2 光跟踪器参数	270
10.3.3 光跟踪器制作实例	271
10.4 光能传递渲染器	274
10.4.1 光能传递渲染器参数	274
10.4.2 光能传递渲染器制作 实例	277
10.5 mental ray 渲染器	279
10.5.1 mental ray 渲染器简介	279
10.5.2 mental ray 渲染器设置	279
10.5.3 室外照明制作实例	284
10.6 iray 渲染器	286

10.6.1 iray 渲染器简介	286
10.6.2 iray 渲染器参数	286
10.7 Quicksilver 渲染器	288
10.7.1 Quicksilver 渲染器 简介	288
10.7.2 Quicksilver 渲染器 参数	288
本章小结	290
思考与上机练习	290

第 11 章 基础动画

11.1 动画基础	292
11.1.1 动画的播放界面	293
11.1.2 动画的时间设置	294
11.2 使用轨迹视窗	295
11.2.1 轨迹视窗简介	295
11.2.2 轨迹视窗的应用实例	296
11.3 基础动画训练	299
11.4 动画控制器	303
11.4.1 动画控制器的使用	304
11.4.2 动画约束	307
本章小结	312
思考与上机练习	312

第 12 章 粒子动画及后期合成

12.1 粒子类型	313
12.2 粒子空间扭曲	314
12.3 粒子和粒子空间扭曲动画实例	315
12.4 后期合成	321
12.4.1 Video Post 面板工具	322
12.4.2 镜头特效过滤器	324
本章小结	332
思考与上机练习	332

第 13 章 室内效果图制作实训

13.1 办公室建模	334
13.1.1 单位设置	335
13.1.2 创建办公室结构模型	335
13.1.3 创建摄影机	337
13.1.4 合并办公室家具	338
13.2 赋予办公室各物体材质	339

13.2.1	赋予“地面”材质	339	14.3.1	建筑主体建模	354
13.2.2	赋予“乳胶漆”材质	339	14.3.2	建筑屋顶建模	357
13.2.3	赋予“玻璃”材质	339	14.3.3	建筑窗户及门模型 创建	361
13.2.4	赋予“沙发”材质	340	14.3.4	建筑配景模型创建	364
13.2.5	赋予“白色混油” 材质	340	14.4	设置摄影机	364
13.2.6	赋予“不锈钢”材质	340	14.5	应用材质贴图	365
13.3	创建夜景灯光	342	14.5.1	创建房顶材质	365
13.3.1	创建自然光	342	14.5.2	创建墙面材质	366
13.3.2	创建人工光	344	14.5.3	创建窗玻璃材质	367
13.4	渲染夜景场景	345	14.6	灯光设置	367
13.4.1	设置 mental ray 渲染器 参数	345	14.6.1	创建太阳光	367
13.4.2	最终渲染	346	14.6.2	创建天光	368
13.5	创建日景灯光	346	14.7	场景渲染	368
13.5.1	创建日景主光源	346	14.8	后期处理制作	369
13.5.2	创建辅光源	348	本章小结		371
13.6	渲染日景场景	349	思考与上机练习		371
本章小结		349	第 15 章 片头动画制作实训		372
思考与上机练习		349	15.1	电视片头的制作流程	372
第 14 章 建筑效果图制作实训		351	15.2	建立模型和场景	373
14.1	别墅效果图制作思路	352	15.2.1	制作片头字体	373
14.1.1	实例分析	352	15.2.2	制作方形物体	376
14.1.2	单位设置	352	15.2.3	制作摄像机动画	380
14.2	CAD 图块的导入与调整	353	15.2.4	动画后期合成	382
14.2.1	导入 CAD 图块	353	15.2.5	渲染输出	384
14.2.2	调整导入图块	353	本章小结		386
14.3	主体建模	354	思考与上机练习		386

3ds Max 2012 入门

随着计算机技术的不断发展,利用计算机来制作逼真的三维场景和动画已经在许多行业得到了广泛的应用,并且具有很强的发展势头。3ds Max 是目前 PC 机上应用最广泛的三维制作软件之一,它功能强大,较为易学。通过对本章的学习,使读者对三维制作软件的应用及常用的三维制作软件有一个基本的认识,同时了解 3ds Max 2012 软件的系统配置需求、软件的启动及操作界面、对象的基本变换操作以及利用 3ds Max 2012 制作动画的基本流程。

教学目标

- 了解三维动画的应用及常用制作软件。
- 了解 3ds Max 2012 的配置要求。
- 认识 3ds Max 2012 的工作界面。
- 掌握 3ds Max 2012 中对象的基本变换操作方法。
- 了解 3ds Max 2012 中动画制作的基本流程。

主要内容

- 三维动画的应用及常用软件简介。
- 3ds Max 2012 的系统配置要求。
- 3ds Max 2012 的启动与操作界面。
- 3ds Max 2012 中对象的基本变换操作。
- 3ds Max 2012 中动画制作的基本流程。

学习重点

- 对 3ds Max 2012 操作界面的认识及对象的简单变换操作。

1.1 三维动画制作简介

1.1.1 三维动画的应用

1. 影视制作

用计算机三维动画软件可以制作出精美靓丽、以假乱真的特技效果,因此被广泛应用于影视作品制作中,如在科幻电影、电视片头、电视广告中,就可以看到用三维动画软件制作的画面。比如电影《侏罗纪公园》中的造型逼真的恐龙,全三维影片《玩具总动员》、《冰河世纪》、《哈利波特》、《变形金刚》等科幻影片中的一些特技场景的加入,使影片画面更加引人入胜。许多电视广告中加入三维动画软件的制作效果,使产品广告更加形象、生动。利用三维动画软件制作的影视片头更是比比皆是,图 1.1 是利用三维动画制作的影视片头。

2. 电脑游戏

电脑游戏在电脑软件中占有很大的份额。三维动画的运用可以使游戏更具真实感,更具魅力,有很多著名电脑游戏中的场景与角色就是利用三维软件制作而成的。比如在《魔兽世界》、《天堂》等游戏中,由于三维动画的应用,使游戏者可以随着主人公在一个三维空间中穿梭,有一种身临其境的感觉。图 1.2 是一个三维游戏的场景。

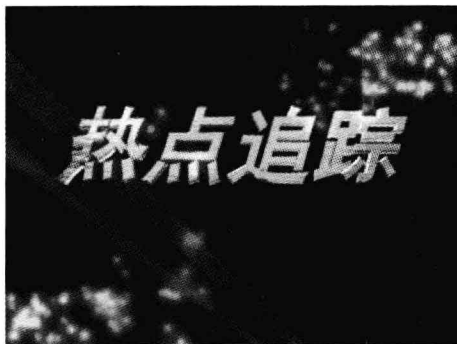


图 1.1 电视片头



图 1.2 三维游戏场景

3. 建筑装饰

利用三维动画软件制作建筑效果图和装修效果图是目前三维制作技术应用较为广泛的领域之一,尤其在国内有着非常大的需求潜力。利用三维技术制作的逼真的建筑和装饰效果,可以使工程在施工前即可以看到结果,有利于及时修改设计方案,避免损失和浪费。目前除单帧效果图外,三维漫游动画也得到广泛使用。图 1.3 就是利用三维软件制作的室内装饰效果图。

4. 工业设计

三维制作技术在工业产品的辅助设计中已得到广泛的应用,并且起着举足轻重的作用。利用三维软件的造型技术开发设计新产品,比以往的手工绘制图纸更准确、形象,更易于调整、修改。图 1.4 是一种产品造型设计效果图。



图 1.3 室内装饰效果图



图 1.4 产品造型设计效果图

5. 广告制作

三维动画大量应用于现代广告,将三维动画融入现实场景的影视特技更使现代广告充满吸引力,如图 1.5 所示。

6. 其他方面

三维制作技术在其他很多方面也得到了广泛的应用,例如在军事领域用三维动画来进行飞行模拟训练、模拟火箭的发射等,另外在交通事故分析处理、医疗卫生、多媒体教育软件开发、娱乐等方面同样得到了大量应用。图 1.6 是一种三维虚拟场景。



图 1.5 三维广告



图 1.6 三维虚拟场景

1.1.2 三维动画制作软件概述

目前应用的三维动画制作软件种类较多,根据软件操作的复杂程度,可以粗略分为大型、中型和小型 3 种。

1. 小型三维动画制作软件

小型三维动画制作软件数量较多,如 Cool 3D、Poser、Form Z、Bayce 3D、Rhino 等。这些软件价格便宜、容量小、简便易学,缺点是往往只注重某一个方面的功能而省略了其他方面的功能。这些小型三维动画制作软件各具特色,比如 Cool 3D 在制作三维文字和网页设计中表现出色、Bayce 3D 擅长于山水自然景观的制作、Poser 侧重人物造型和动作、Rhino 精于 NURBS 曲面建模、建筑设计专家 Form Z 可以支持更多的文件格式等。

2. 中型三维动画制作软件

中型三维动画制作软件包括 Light Scape 和 Light Wave。Light Scape 是专门用于渲染的中型三维动画制作软件,它不能制作三维模型,只能对其他三维软件制作的作品赋予材质、灯光进行渲染,是一流的渲染器,能产生真彩色照片般的效果,多用于建筑物内外渲染,实际应用时常与其他三维模型制作软件配合使用。比如目前制作建筑及室内装饰效果图就多采用 3ds Max 软件建模、VRay 软件加材质、灯光及渲染、Photoshop 软件后期处理等手段综合完成,使效果更绚丽、逼真。Light Wave 的特点是操作界面简明扼要,比较容易掌握、擅长渲染,但在造型等方面的功能稍显不全,国内应用较少。

3. 大型三维动画制作软件

大型三维动画制作软件主要包括 XSI、Maya、3ds Max 等。

XSI 原名为 Softimage|3D,是由 SGI 工作站移植到 PC 上的重量级软件,功能十分强大,尤其擅长造型和渲染,多用于三维影视广告片制作。XSI 只能运行于 Windows NT 环境,而且对 PC 硬件要求较高,也较难掌握。随着当今三维动画制作软件的发展,XSI 许多特长已经被超越,不过,总体而言,XSI 仍然占据三维动画制作软件的传统统治地位。

Maya 是 Alias|Wavefront 在工作站软件的基础上开发的新一代产品,它的功能全面,在建模、动作、渲染、合成等各个方面都处于领先地位,尤其专长于角色动画制作,在三维游戏制作以及影视制作领域中应用广泛。Maya 也只能运行于 Windows NT 操作环境,它对计算机硬件的要求也比较高,初学时比较困难。Maya 在命令面板以及操作和工作方式等方面与 3ds Max 有很多相近之处。

3ds Max 是由美国 Autodesk 公司推出的专门用于 PC 上的三维动画制作软件,它的最佳运行环境为 Windows NT 操作系统,在 Windows 2000、XP 下也可以运行,目前它的最高版本是 3ds Max 2012。相对于上述两个软件来说,3ds Max 对计算机硬件的要求不是很高,操作较简便,易学易用,入门快,功能强大,在国内外拥有最大的用户群。3ds Max 公认的不足之处只是它的渲染质量稍为逊色,不过这些缺点可以通过 Mental Ray 等超强外挂渲染器的支持得到改善。在 3ds Max 2012 中,Mental Ray 已经升级为 mental ray 3.9 版本,大大增强了 3ds Max 2012 的渲染功能。3ds Max 是目前运行于 PC 上最畅销的三维动画制作和建模软件。

对于三维制作学习者来说,除非有特殊需要,可以选择 XSI 或 Maya,一般均以简单易学、功能强大的 3ds Max 为起点,本书将以中文版 3ds Max 2012 (32 位) 软件为例,引领大家一起进入虚拟的三维世界。

1.2 3ds Max 2012 的系统配置要求及安装

三维动画制作软件对计算机硬件的要求都比较高,因此,如果有经济能力,不妨配置先进的硬件设备。

3ds Max 2012 提供了 3ds Max 2012 (32 位) 和 3ds Max 2012 (64 位) 两个版本的安装文件。用户可以根据计算机的配置和 Windows 版本的不同有选择地进行安装。

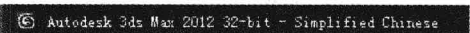
表 1.1 概括了 3ds Max 2012 两个版本程序运行的基本系统配置要求。

表 1.1 3ds Max 2012 的系统需求

项 目		32 位 系 统	64 位 系 统
软 件 需 求	操作系统	Windows XP Professional (Service Pack 2 或更高版本)	Windows XP Professional x64 (Service Pack 2 或更高版本)
	浏览器	IE 7 或更高版本	IE 7 或更高版本
	其他软件	Direct X 9.0 C、Microsoft.NET Framework 4.0	Direct X 9.0 C、Microsoft.NET Framework 4.0
硬 件 需 求	CPU	Intel Pentium 4 1.4 GHz 或采用 SSE2 技术的同等 AMD 处理器	Intel 64 或采用 SSE2 技术的 AMD64 处理器
	内存	2 GB (推荐使用 4 GB)	4 GB (推荐使用 8 GB)
	显示卡	Direct3D 10、Direct3D 9 或 OpenGL 功能的显卡	Direct3D 10、Direct3D 9 或 OpenGL 功能的显卡
	硬盘空间	2 GB 交换空间 (推荐 4 GB)	4 GB 交换空间 (推荐 8 GB)

1.3 3ds Max 2012 的启动与操作界面

1.3.1 3ds Max 2012 的启动

单击 Windows 开始按钮,找到程序项下的 Autodesk,单击 Autodesk 3ds Max 2012 32-bit-Simplified Chinese 下的  选项即可启动 3ds Max 2012。另外,单击桌面上的 3ds Max 2012 快捷方式,也可以启动该软件。

1.3.2 3ds Max 2012 的操作界面

启动 3ds Max 2012 软件后,默认显示一个“欢迎屏幕”,如图 1.7 所示,可以通过单击该屏幕相应选项,打开动画演示,了解 3ds Max 2012 的基本功能。关闭该窗口,显示的即是 3ds Max 2012 的默认操作界面,如图 1.8 所示。



图 1.7 3ds Max 2012 启动界面

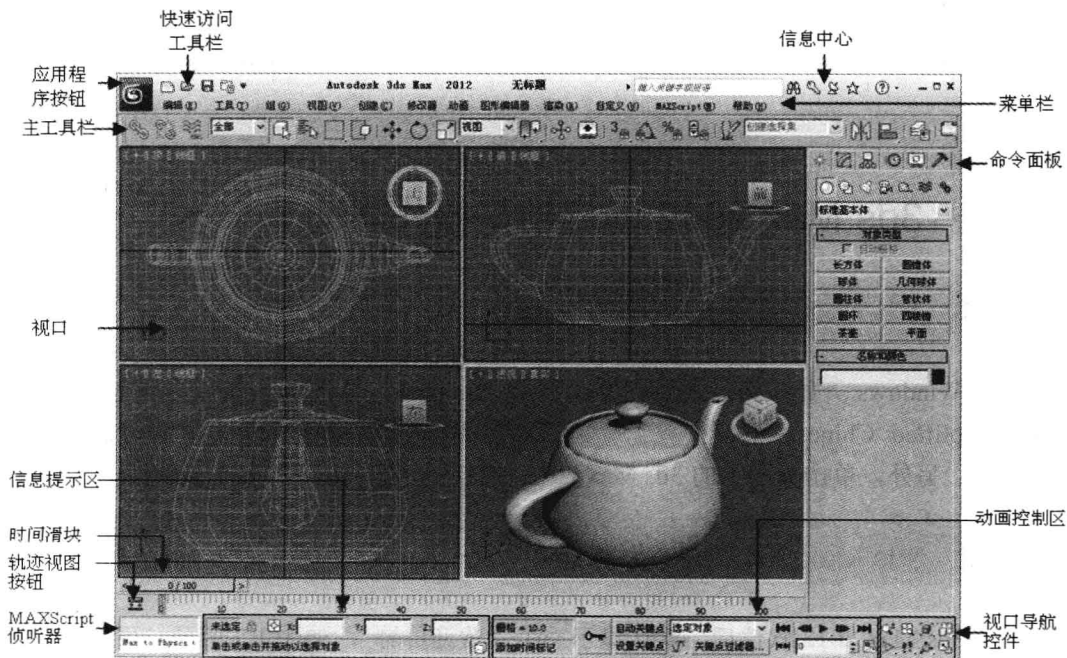


图 1.8 3ds Max 2012 操作界面

下面简单介绍操作界面中各主要部分的功能。

1. 标题栏

3ds Max 窗口的标题栏包含应用程序按钮、快速访问工具栏和信息中心等，用于管理文件和查找信息。

“应用程序”按钮和快速访问工具栏提供了文件处理命令。单击应用程序按钮，可以显示应用程序菜单，用于文件的管理，相当于以往软件的文件菜单，包含文件的新建、打开、保存、另存为、重置、导入、导出等命令。信息中心控件用于快速访问 3ds Max 帮助和其他学习资源。

标题栏最右侧分别是窗口最小化、还原、最大化和关闭按钮。单击关闭按钮，可以退出 3ds Max 2012 应用程序。

2. 菜单栏

菜单栏提供了 3ds Max 2012 中几乎所有的操作命令，单击任何一个主菜单名称，都会弹出一个相应的下拉菜单，单击其中的某个命令名称，即可执行相应操作。命令名称后的省略号 (...), 表示单击该命令将会出现一个对话框；命令名称后面的右向三角形，表明该命令有下级子菜单；命令右侧的字母或数字表示该项命令的快捷键，如图 1.9 所示。

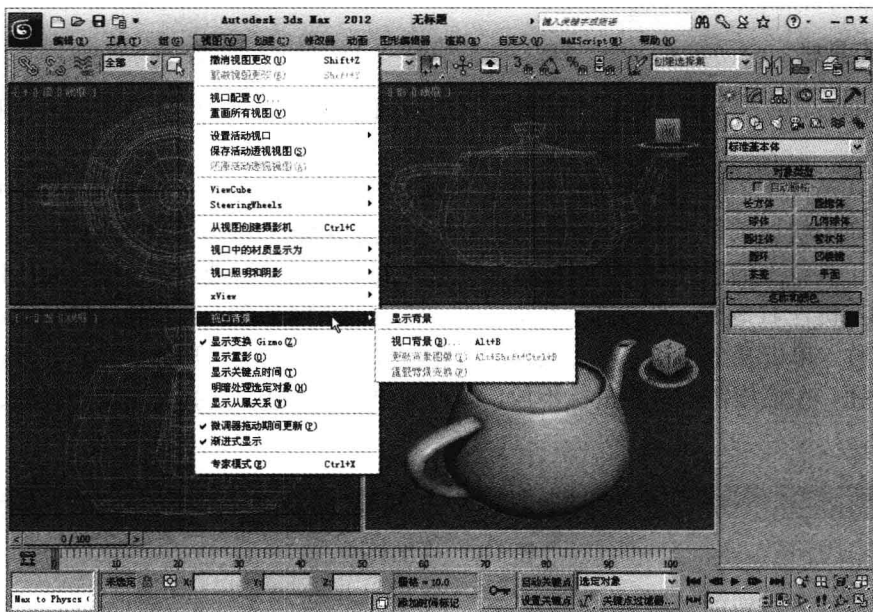


图 1.9 菜单栏及下拉菜单

各主菜单的主要功能如下。

- (1) 编辑菜单：主要用于场景中对象的选择和基本编辑。
- (2) 工具菜单：其中提供了更改或管理对象的常用操作工具，比如对齐、镜像、阵列等，这些命令大部分在工具栏中都设置了相关的快捷按钮，在主工具栏或打开相关浮动工具栏就会找到。
- (3) 组菜单：主要用于对场景中的多个对象进行成组或解组等操作。
- (4) 视图菜单：主要用于对窗口视图的控制，比如栅格、视图背景的设置等，对视图