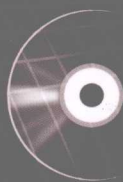
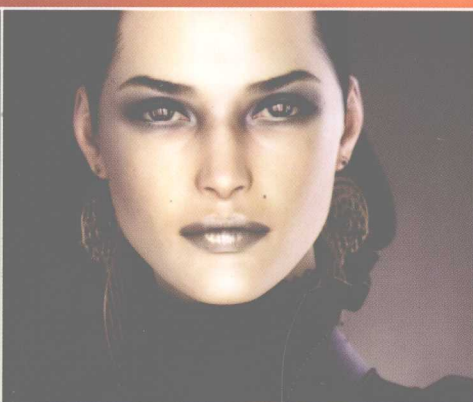
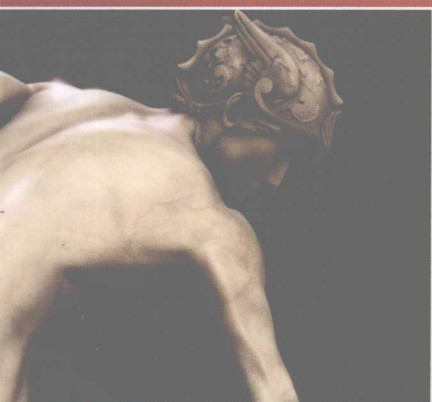


数 码 艺 术 设 计 系 列

3DS MAX 9

角色设计案例教程

沈大林 罗红霞 主编



含光盘1张



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

数 码 艺 术 设 计 系 列

3DS MAX 9 角色设计 案例教程

沈大林 罗红霞 主编
郑淑晖 周 瑀 等编著
沈建峰 陶 宁

電 子 工 業 出 版 社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

全书采用案例驱动方式进行,将知识点融入案例,实现以案例带动相关知识点的学习方式。在以案例进行讲解时,充分注意到了知识的系统性和相对完整性。本书通过对 17 个实用案例的分析讲解,由浅入深,层层引导,使读者逐步掌握 3DS MAX 9 的动画角色设计技术。本书配有光盘,其内容包括:案例和素材,课件,录屏,文档(供教师制作电子教案使用)。

本书可作为高等院校、高等职业院校相关专业的教材,也可供 3D 设计开发人员参考。

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 9 角色设计案例教程 / 沈大林, 罗红霞主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.2

(数码艺术设计系列)

ISBN 978-7-121-07963-4

I. 3… II. ①沈… ②罗… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 9—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 195755 号

丛书策划: 吕 迈

责任编辑: 吕 迈

文字编辑: 裴 杰

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

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: 20 字数: 512 千字

印 次: 2009 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 33.00 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, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

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

服务热线: (010) 88258888。

前 言

3DS MAX 9 是由美国 Discreet 公司推出的一款优秀的三维动画制作软件。随着其版本的不断升级,它的各种功能不断完善,实用性得到了极大的提高。在影视、广告和多媒体等领域具有不可替代的地位。通过 3DS MAX 9 软件的强大制作功能,可以创建任何类型主题的角色和场景。可以将它们设置在各种环境中,为电影特效、游戏设计构建各种精美的造型和场景。

本书采用案例驱动方式进行讲解,以案例设计为主导,将知识点融入案例,贯穿以案例带动相关知识点进行学习。在以案例进行讲解时,充分注意保证知识的相对完整性和系统性,通过学习实例,掌握 3DS MAX 9 动画角色设计的基本知识。

全书共分 9 章,第 1 章,学习三维动画设计的基本概念、设计流程,以及 3DS MAX 9 设计环境的基础知识。第 2 章,学习 3DS MAX 9 的三维建模技术,学习使用标准 3D 基本对象和修改器进行建模。第 3 章,学习使用 2D 图形和修改器等进行基本角色模型的创建。第 4 章,学习使用 NURBS 面片建模进行建模。第 5 章,学习使用网格和多边形进行建模。第 6 章,学习高级角色制作,学习如何创建复杂的人体模型。第 7 章,学习材质、贴图与渲染,以及如何为角色模型设计材质、贴图,让模型更加逼真,并渲染出图。第 8 章,学习灯光、摄影机与场景动画的应用,以及如何为场景添加灯光,如何合理地设置摄影机和场景动画的设计。第 9 章,学习使用 Character Studio 对两足动物骨骼运动系统进行动画设计。

本书由沈大林、罗红霞主编。参加本书编写工作的主要人员有:罗红霞、郑淑晖、周瑀、杨旭、马广月、崔元如、李耀洲、沈大林、任心燕、孟宪刚、黄青、王尧、杨东霞、刘璐、张凤红、曲彭生、于站江、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、王小兵、刘锋、苏飞等。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 10 月

目 录

第 1 章 三维角色动画和 3DS MAX 9 基础	1
1.1 三维角色动画基础	1
1.1.1 3DS MAX 在动画和视觉效果中的应用	1
1.1.2 3DS MAX 动画与视觉效果专业工具	2
1.1.3 角色动画特征	4
1.1.4 三维动画制作流程	5
1.2 3DS MAX 9 基础入门	6
1.2.1 3DS MAX 9 的启动与工作界面简介	7
1.2.2 视图设置	9
1.3 命令面板	13
1.3.1 创建命令面板	13
1.3.2 修改命令面板	14
1.4 坐标系统	15
1.4.1 3DS MAX 9 的坐标系统	15
1.4.2 使用变换 Gizmo	17
1.5 对象的基本操作	18
1.5.1 基本选择操作	18
1.5.2 选择并变换	19
1.5.3 复制、阵列、镜像和对齐对象	21
1.6 文件的基本操作	25
1.6.1 新建、保存文件和重置场景	25
1.6.2 合并文件、暂存与取回操作	26
1.6.3 配置外部文件的路径与设置显示单位	28
思考与练习 1	29
第 2 章 基本建模	31
2.1 创建三维基本模型	31
2.1.1 标准基本体	31
2.1.2 扩展基本体	40
2.1.3 三维布尔运算	47
2.2 使用编辑修改器	50
2.2.1 修改命令面板的使用	50
2.2.2 常用于几何体编辑修改器	51
2.3 复合对象	58
2.3.1 复合对象简介	58

2.3.2 布尔复合	60
2.4 【案例1】卡通小怪物	63
2.5 【案例2】守着骨头的小狗	69
思考与练习2	80
第3章 二维建模	81
3.1 用二维型建模	81
3.1.1 创建二维型对象	81
3.1.2 利用二维型创建三维对象	92
3.2 放样建模	96
3.2.1 放样建模的基本概念	97
3.2.2 放样建模基本方法	97
3.3 【案例3】卡通机器人	100
3.4 【案例4】撞晕了的羊	108
思考与练习3	116
第4章 面片建模	118
4.1 创建和编辑面片	118
4.1.1 创建面片	119
4.1.2 编辑面片	121
4.2 利用曲面修改器进行面片建模	124
4.2.1 曲面修改器建模简介	124
4.2.2 曲面修改器的主要参数	128
4.3 【案例5】制作卡通狗头部模型	136
4.4 【案例6】热带鱼	140
思考与练习4	144
第5章 网格和多边形建模	146
5.1 网格建模	146
5.1.1 将对象转换为网格对象	146
5.1.2 次对象的选择	147
5.1.3 次对象的编辑	150
5.2 多边形建模和细分表面建模	155
5.2.1 多边形建模	155
5.2.2 细分表面建模	158
5.3 【案例7】制作卡通狗躯干模型	160
5.4 【案例8】卡通人物头像模型	165
思考与练习5	174
第6章 高级角色制作	176
6.1 角色的设计	176
6.1.1 角色设计分类	176
6.1.2 角色制作前期设定	178

6.1.3 角色建模的方法	178
6.2 【案例 9】人体模型制作	180
思考与练习 6	208
第 7 章 材质编辑	209
7.1 材质编辑器中基本参数和扩展参数的设置	209
7.1.1 材质编辑器	209
7.1.2 基本参数的设置	214
7.2 贴图和贴图坐标	217
7.2.1 贴图卷展栏和设置贴图的方法	218
7.2.2 常用贴图类型	220
7.2.3 贴图坐标	223
7.3 2D、3D 贴图	225
7.3.1 2D 贴图	225
7.3.2 3D 贴图	229
7.3.3 3D 贴图的坐标参数	231
7.4 常用材质	231
7.4.1 双面材质	231
7.4.2 多维/子对象材质	232
7.4.3 光线跟踪材质	232
7.5 【案例 10】卡通狗的材质编辑	234
7.6 【案例 11】人物材质编辑	237
7.7 【案例 12】海底游鱼	247
7.8 【案例 13】笼中鸟	250
思考与练习 7	254
第 8 章 灯光与摄影	255
8.1 灯光的应用	255
8.1.1 灯光的应用	255
8.1.2 标准灯光的类型参数设置	259
8.2 摄影机的使用	265
8.2.1 摄影机应用范围	265
8.2.2 目标摄影机的使用	266
8.3 【案例 14】室内场景灯光应用	269
8.4 【案例 15】场景动画	273
思考与练习 8	276
第 9 章 两足动物动画	277
9.1 动画的基本知识	277
9.1.1 设置关键帧	277
9.1.2 轨迹视图简介	281
9.1.3 轨迹视图窗口的两种模式	281

9.2	Character Studio 两足动物骨骼运动系统	285
9.2.1	Character Studio 简介	285
9.2.2	两足动物	286
9.2.3	编辑两足动物	288
9.2.4	设置两足动物动画	290
9.3	【案例 16】制作人行走动画	296
9.4	【案例 17】卡通狗骨骼动画	306
	思考与练习 9.....	311

第 1 章 三维角色动画和 3DS MAX 9 基础

1.1 三维角色动画基础

1.1.1 3DS MAX 在动画和视觉效果中的应用

三维动画又称 3D 动画,是近年来随着计算机软硬件技术的发展而产生的一种新兴技术。三维动画软件在计算机中首先建立一个虚拟的世界,设计师在这个虚拟的三维世界中按照对象的形状和尺寸建立模型及场景,再根据要求设定模型的运动轨迹、虚拟摄影机的运动和其他动画参数,最后按要求为模型赋上特定的材质,并打上灯光。当这一切完成后就可以让计算机自动运算,生成最后的画面。

3DS MAX 是世界上应用最广泛,也是国内最早引进的立体建模动画软件,能满足制作高质量动画、游戏特效等领域的需求,也是使用人数最多的国际级动画工具。

3DS MAX 是 Discreet 公司推出的功能强大的三维设计软件,目前的最新版本是 3DS MAX 9.0,这个版本相对于以前的版本而言,在造型、材质、渲染功能和灯光的设置等方面都有很大的改进。作为目前世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件,已被广泛地应用于建筑效果设计、三维动画制作、机构仿真模拟、广告设计、工业造型、游戏、电影制作等各种行业当中。

在 3DS MAX 中,可以为各种应用创建三维计算机动画,为计算机游戏创建角色的动画,还可以创建特殊效果的动画。无论设计哪方面的动画,3DS MAX 都是一个功能强大的设计环境,可以使用户实现各种应用开发。图 1-1-1 所示就是使用 3DS MAX 设计的动画的 2 幅画面,左图为美国华特迪斯尼公司联合香港先涛数码企画有限公司制作的动画故事片《宝葫芦的秘密》中的动画角色,右图为育碧(Ubisoft)公司开发的游戏《彩虹六号 3: 盾牌行动》中的场景。

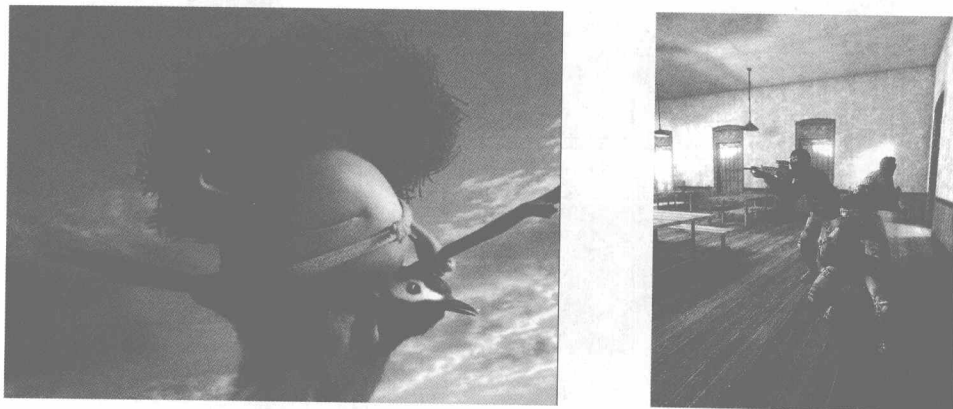


图 1-1-1 3DS MAX 动画的 2 幅画面

1.1.2 3DS MAX 动画与视觉效果专业工具

在 3DS MAX 中，提供了多种实现动画和视觉效果的工具，包括关键点设置、轨迹视图、两足动物、粒子系统、正向和反向运动学链接、骨骼与蒙皮等。

使用关键点来设置动画的基本方式非常简单，可以设置任何对象变换参数的动画，以随着时间改变其位置、旋转和缩放。启用自动关键点按钮，然后移动时间滑块使对象处于所需的状态，在此状态下，所做的更改将在视口中创建选定对象的动画，如图 1-1-2 所示。

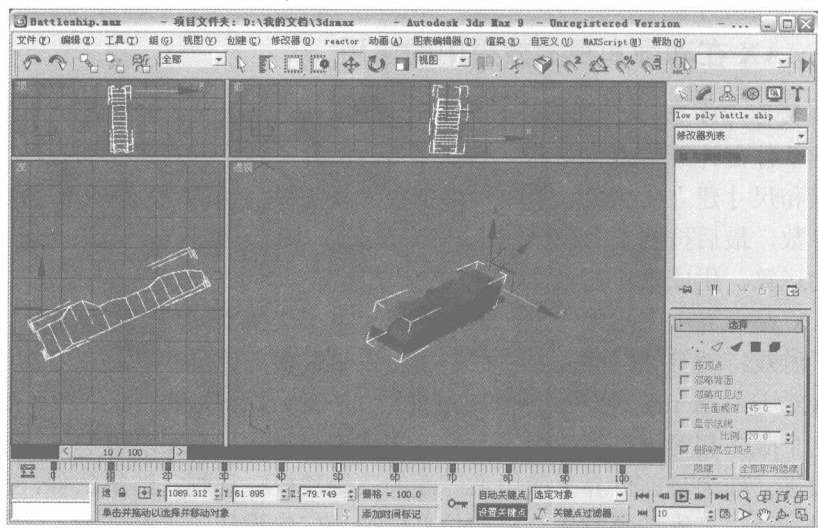


图 1-1-2 关键点动画

在 3DS MAX 中，可以设置对象位置、旋转和缩放的动画，以及影响对象形状和曲面的任何参数设置的动画，可以使用正向和反向运动学链接层次动画的对象，并且可以在轨迹视图中编辑动画，如图 1-1-3 所示。

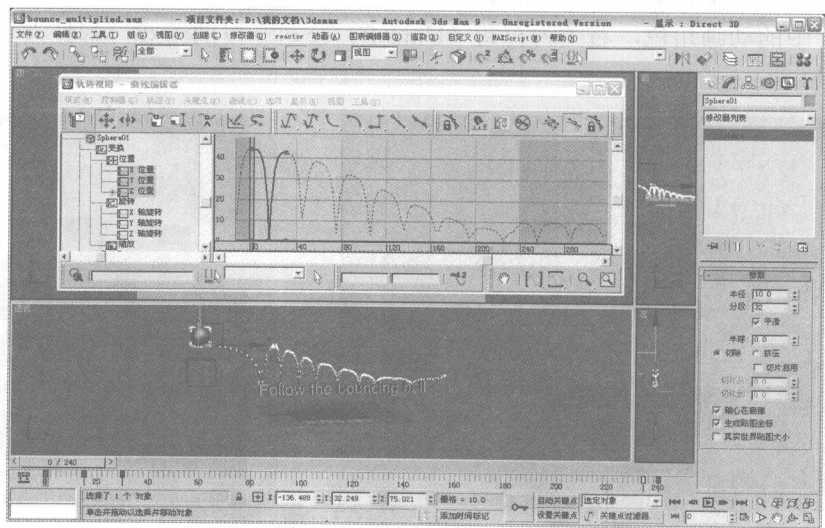


图 1-1-3 在轨迹视图中编辑动画

对于直立行走的人物动画角色，可以使用 3DS MAX 中提供的两足动物工具来方便地实现其运动，如图 1-1-4 所示。



图 1-1-4 两足动物动画

对于非直立两足角色，可以使用骨骼、蒙皮和 IK 运动学链接工具来方便地实现动画角色的设计，如图 1-1-5 所示。

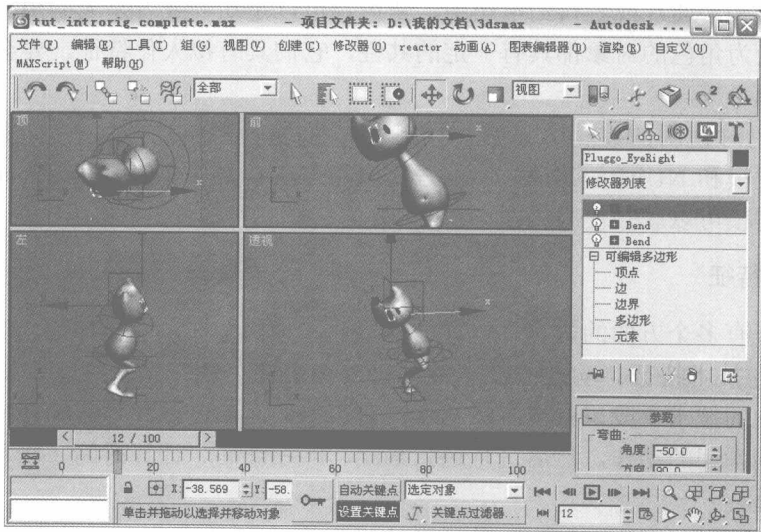


图 1-1-5 使用骨骼、蒙皮和 IK 运动学链接实现的动画

对于一些特殊的视觉效果，如爆炸、闪光、烟雾、水流、火焰等，3DS MAX 中提供了粒子系统、动力学对象和大气环境效果等多种工具，如图 1-1-6 所示。

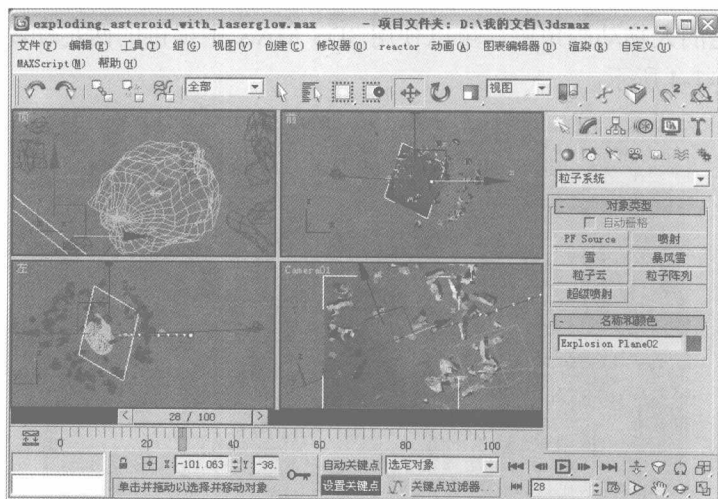


图 1-1-6 使用粒子系统实现的爆炸效果

1.1.3 角色动画特征

1. 角色动画基本概念

传统概念中,角色泛指戏剧或电影里的剧中人物。随着影视艺术的发展,角色的概念也在发展,在一些卡通片或者科幻电影中,角色也可以是动物或者是人们想象出来的各种生物。所有能称之为角色的对象都具有一定的共性,它们具有拟人化特征,要会说话、可以行动,以及能够思考等。

在制作角色时使用的建模方法有以下几种:可编辑网格建模、多边形建模、面片建模、细分曲面建模和 NURBS 建模等。有些建模的方法是要联合使用的,例如一般多边形建模和细分曲面建模可以联合使用。

2. 动画的特征

动画的特征有多个方面的内容,包括技术特征、工程特征、审美特征、功能特征等。

(1) 动画的技术特征。动画的技术特征指的是用逐个制作工艺和逐个拍摄技术创造性地还原自然形态的技术手段。具体方法是通过对事物的运动过程和形态的分解,画出一系列运动过程中不同瞬间的动作,然后进行逐张描绘、顺序编码、计算时间,以及逐个拍摄等技术进行处理的过程。

(2) 动画的工程特征。动画具有严格的操作方法和技术分工,动画不像其他艺术门类,动画的工程特征使得每一个工作环节不能产生完整的作品,只有把所有人的工作联合起来才能形成一个完整的作品,所以说动画具有工程的性质。

(3) 动画的审美特征。从早期的天真动画,活动漫画故事,到后来的追求三维立体空间的大型剧情动画,以及作为艺术探索的短片;无论是商业动画还是公益动画、广告动画、网页动画、电影特技动画,都不能忽视作为造型艺术形象的审美共性。

(4) 动画的功能特征。早期动画作为技术手段使得简单的线条和图形能够在银幕上活动而娱乐观众。随着技术的发展,动画的功能得到广泛的开发,游戏动画、电视动画、网页

动画、远程教育动画、电影特技动画等。

(5) 动画的多元性。动画的多元形式在动画技术成熟之后,使得这种具有多元态的表达方式才渐渐显露出多元的特性,可分为作为创作基础的文学脚本;作为影像构成主体的美术,作为动画影片中的建筑学依据;作为表现情境的戏剧模式;舞蹈动作、音乐情绪;作为叙事整体构架的电影语言等。

(6) 动画的时尚性。了解动画的历史就会发现,动画和不同时代的流行文化之间有着密切的关系。

(7) 动画的假定性。动画影像是艺术家创造出来的视觉形象,在面对观众之前完全是动画艺术家的假设,即创作过程是假定性设想:形象假设、动作假设、表情假设、环境假设、声音假设等;想象构成是假定性的:演员是创造的形象,环境道具是制作的模型和绘画;欣赏与读解是假定性的:观众被动画逼真的视觉和听觉所感染而产生幻觉,明知不是真的生命却信以为真地被感动、被说服。

1.1.4 三维动画制作流程

三维动画制作是许多人参与的工程,包括:前期策划人员、中期创作与加工制作人员、后期专业技术人员、协调各工作环节的专职人员等。

三维动画制作具有流水作业性质,可分为3个阶段——前期策划、中期制作和后期制作。

1. 前期策划

前期策划包括创意设计、故事脚本、角色与环境设定、画面分镜头初稿、生产进度日程安排图表等内容。

(1) 创意设计。业内通用的专业动画流程的前期制作主要包括根据剧本绘制动画场景、角色、道具等二维设计,以及整体动画风格的定位工作,给后面三维制作提供参考依据。

这一阶段最重要的内容是写好选题报告,这是写给投资人和管理机构审批的文案,用最精炼的语言描述未来影片的概貌、特点、目的、工艺技术的可能性,以及影片将会带来的影响和商业效应。

在这个阶段要有专人和客户沟通,对于一个很专业的客户,这一步工作很容易,他所提的要求会很明确,但是如果客户不是很专业,则这一步的工作就非常艰巨,如果不能很好地了解客户的要求,就会在后面的工作中出现反复,造成浪费。

(2) 故事脚本。故事脚本是按照电影文学的写作模式创作的文字剧本。要求故事结构严谨、情节具体详细、包括角色的性格,服饰道具,以及背景等细节的描述。

(3) 分镜头故事版。分镜头故事版是根据文字创意剧本进行的实际制作的分镜头工作,手绘图画构筑出画面,解释镜头运动,讲述情节,给后面的三维制作提供参考。

分镜头故事版的内容主要包括:画面内容——镜头调度、场景变化、段落结构、色调变化、光影效果;文字指示——时间设定、动作描述、对白、音效、镜头转换方式等文字说明。

这个阶段的工作是根据故事脚本绘制初稿,主要是将创意绘制出来并加以一定的说明,让人能直观地看到最终的效果。要求创意人员用所绘制的初稿与客户进行交流,对创意

进行仔细审核,包括画面、音乐、文本等内容。

(4) 3D 故事版。用 3D 粗模根据剧本和分镜故事版制作出 3D 故事版,其中包括软件中摄影机机位的摆放、基本动画、镜头时间的定制等内容。

2. 中期制作

中期制作是三维动画制作的主要过程,包括三维建模、贴图材质设计、骨骼蒙皮设计、分镜头动画、灯光与特效、分层渲染输出等内容。

(1) 三维建模。在这一阶段将创建三维动画中的所有模型,包括三维角色模型、场景、道具模型等。根据概念设计以及客户、监制、导演等的综合意见,在三维软件中进行模型的精确制作。

(2) 贴图材质。在这一阶段,根据概念设计及客户、监制、导演等的综合意见,对三维模型进行材质设计,以及进行色彩、纹理、质感等的设定工作,这是动画制作流程中必不可少的重要环节。

(3) 骨骼蒙皮。根据故事情节,对三维动画中需要设计动画动作的模型(主要为角色)进行动画前的一些蒙皮、变形、动作驱动等相关设置,为动画师做好准备工作,提供动画解决方案。

(4) 实现分镜头动画。参考剧本、分镜故事版,动画师根据 3D 故事板的镜头,给角色或其他需要活动的对象制作出每个分镜头的表演动画。

(5) 灯光。根据前期概念设计的风格定位,由灯光师对动画场景进行照明、细致的描绘、材质的精细调节,把握每个镜头的渲染气氛。

(6) 3D 特效。根据具体故事,由特效师制作水、烟、雾、火、光等故事所需要的特效。

(7) 分层渲染/合成。动画、灯光制作完成后,由渲染人员根据后期合成师的意见把各镜头文件分层渲染,提供合成用的图层和通道。

3. 后期制作

后期制作包括配音配乐、视频剪辑和录制出片等。

(1) 配音配乐。由专业配音师根据镜头配音,并根据剧情配上合适背景的音乐和各种音效。

(2) 视频剪辑。用渲染的各图层影像,由后期制作人员合成完整成片,并根据客户及监制、导演的意见剪辑成不同版本,以供不同需要使用。在这个阶段中,用视频编辑软件进行最后的剪辑和各分镜画面之间的转场设置等。

(3) 录制出片。在这个阶段中,将输出动画影片的成品,并观看最终效果。

1.2 3DS MAX 9 基础入门

3DS MAX 9 是一款强大的三维动画设计软件,它包含了模型的建立、绘制和渲染,以及动画制作等几个部分。本章主要介绍用户界面及基本的操作。

1.2.1 3DS MAX 9 的启动与工作界面简介

3DS MAX 9 在整体的界面布局与 3DS MAX 8 没有太多的改变。3DS MAX 9 的用户界面和大多数软件一样，包含了菜单栏、工具栏、视口区域、命令面板等几大部分，其中视口区域在整个用户界面中所占的区域是最大的，用户不仅能观察到 3DS MAX 9 的整个操作环境，还能在不同的视口间进行切换。

1. 3DS MAX 9 的启动

3DS MAX 9 的启动有以下两种方法：

- (1) 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，即可启动 3DS MAX 9 应用程序。
- (2) 双击桌面上的快捷方式图标。

启动 3DS MAX 9 后，与以往版本所不同的是，在 3DS MAX 9 中增加了一个欢迎界面。如图 1-2-1 所示。在该界面中显示了 3DS MAX 中的一些基本功能的教程，例如创建对象等。通过单击相应的按钮即可观看相应的教程。如图 1-2-2 所示为变换对象的教程界面。

观看了相应的教程后，单击“欢迎屏幕”窗口中的“关闭”按钮即可关闭该界面，并进入到 3DS MAX 9 的工作界面。

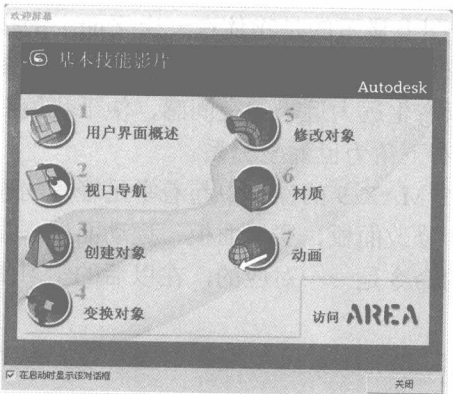


图 1-2-1 欢迎界面

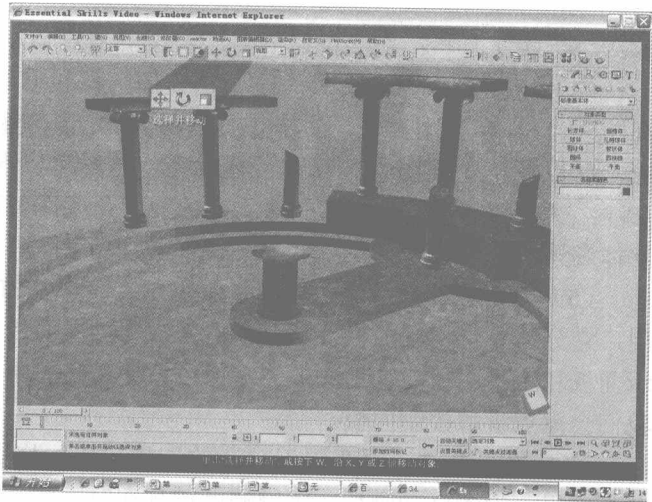


图 1-2-2 “变换对象”教程界面

2. 工作界面简介

学习 3DS MAX 9，要先从熟悉它的工作界面开始。3DS MAX 9 的工作界面如图 1-2-3 所示。

- (1) 标题栏：标题栏位于工作界面的最上方，显示当前打开的 3DS MAX 文件的名称等信息。
- (2) 菜单栏：3DS MAX 9 有丰富的菜单命令，共有 15 个，分别是文件、编辑、工具、组、视图、创建、修改器、reactor 角色、反应堆、动画、图表编辑器、渲染、用户设定、Max 脚本和 Help（帮助）。

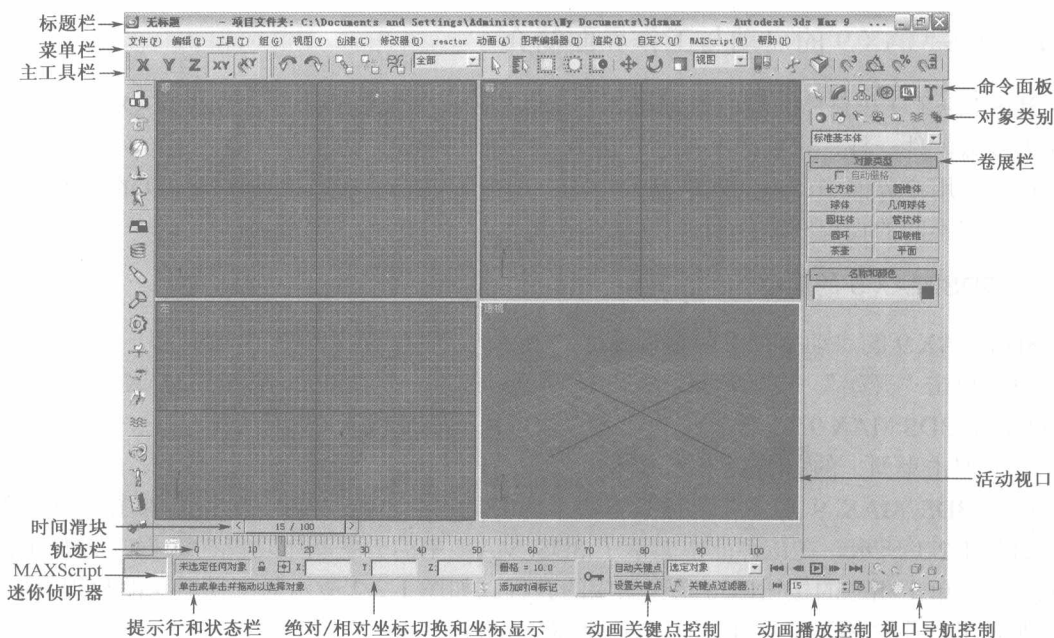


图 1-2-3 3DS MAX 9 的工作界面

(3) 主工具栏：在菜单栏下面，包含了 3DS MAX 9 使用频率最高的各种工具。

(4) 视图区：中间最大的区域是视图区，我们的主要操作都在这里进行。默认情况下视图区为 4 个视图显示，3 个正交视图（注：正交视图上显示的是物体在一个平面上的投影，所以在正交视图中不存在透视关系，这样可以准确地表现物体的比例）和一个透视图（注：透视图类似现实生活中对物体的观察角度，可以产生远大近小的空间感，便于我们对立体场景进行观察）。每个视图的左上角为视图标题，右下角为世界坐标系。

(5) 命令面板：界面的右边是命令面板，它在 3DS MAX 9 的操作中起着举足轻重的作用，它分为 6 个标签面板，从左向右依次为创建面板、修改面板、层级面板、运动面板、显示面板和工具面板，它里面的很多命令按钮与菜单中的命令是一一对应的，在以后的学习中我们会重点讲解控制面板。

(6) 时间滑块：主要用于动画的制作，比如拖曳时间滑块可以在视图中观看设置好的动画效果。设置好动画后，关键帧就排列在时间线上。

(7) 轨迹栏：轨迹栏提供了显示帧数（或相应的显示单位）的时间线。这为用于移动、复制和删除关键点，以及更改关键点属性的轨迹视图提供了一种便捷的替代方式。选择一个对象，以在轨迹栏上查看其动画关键点。轨迹栏还可以显示多个选定对象的关键点。

(8) Mini 侦听器：主要用于脚本操作，3DS MAX 的每一步操作都可以记录为脚本，反之也可以通过编制脚本程序来控制 3DS MAX 的操作。

(9) 状态信息栏：状态信息栏位于屏幕底部，可显示出当前选择物体的坐标值，它的下方为提示栏，右侧为单位网格的尺寸。

(10) 动画控制区：动画控制区位于屏幕底部，主要用于动画的记录与播放、时间控制，以及动画关键帧的设置与选择等操作。

(11) 视图控制区：视图控制区位于屏幕底部的右侧，在这个区域中共有 8 个工具按

钮，主要用于观看、调整视图中操作对象的显示方式。通过视图控制区的操作按钮，可以改变操作对象的显示状态，使其达到最佳的显示效果，但并不改变物体的大小、位置和结构。

视图控制区中的按钮随着激活的视图发生变化。不同视图的视口控件如图 1-2-4 所示。从图中我们可以看到有一些控制按钮在各种视图中都存在，但也有一部分按钮只对一些视图起作用，下面我们以选中“透视”视图时，视图控制区中的按钮为例，介绍它们的含义。

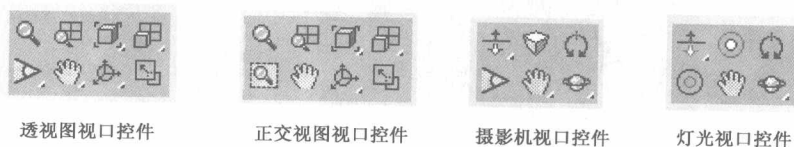


图 1-2-4 不同视图的视口控件

- (1)  (缩放视图) 按钮：单击该按钮，在任意视图上拖曳鼠标，可以拉近或推远视图。
- (2)  (缩放所有视图) 按钮：用法与  按钮相同，不过会同时影响当前所有可见的视图。
- (3)  (最大化显示) 按钮：单击该按钮，可以将视图区的当前视图内最大限度地显示出全部物体。
- (4)  (所有视图最大化显示) 按钮：单击该按钮，可以将视图区的全部视图最大限度地显示出全部物体。
- (5)  (视野) 按钮：单击该按钮，可以对视图内物体的局部区域进行缩小或放大显示。
- (6)  (平移视图) 按钮：单击该按钮，可以在视图内以平行于视图平面的方式移动视图，从而更好地显示视图内的物体。
- (7)  (弧形旋转选定对象) 按钮：单击该按钮，可以在视图内旋转视图平面，改变视图坐标轴的方向。
- (8)  (最大化视口切换) 按钮：单击该按钮，可以将视图平面在最大化视图与普通视图之间进行切换。

1.2.2 视图设置

视图区是 3DS MAX 9 中最大的工作区域，所有的制作将在这个区域完成。视图区域越大，获得的显示空间越大，越有利于设计制作。

(1) 观察视图。在 3DS MAX 9 中，默认的显示方式是以 4 个视图来显示的，分别为顶视图、前视图、左视图和透视图。其中，前 3 个视图用来完成模型的创建与调整，透视图用来观察模型的立体效果。

在 3DS MAX 中，可以自定义视口配置。单击“自定义”→“视口配置”菜单命令，打开“视口配置”对话框，在该对话框中切换到“布局”选项卡，如图 1-2-5 所示。或在视图左上角的名称上单击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中选择“配置”选项，也可以调出“视口配置”对话框，选择合适的视口配置，以便进行设计和观察。单击“确定”按钮退出。