

中等职业教育数字艺术类规划教材



边做边学

3ds Max 9

动画制作 案例教程

■ 刘增秀 陈娟 主编
■ 郭晓光 赵丽英 副主编



YZLI0890107180



附光盘

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业教育数字艺术类规划教材



边做边学

3ds Max 9

动画制作

案例教程

■ 刘增秀 陈娟 主编

■ 郭晓光 赵丽英 副主编



YZLI0890107180

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

边做边学: 3ds Max 9 动画制作案例教程 / 刘增秀, 陈娟主编. -- 北京: 人民邮电出版社, 2011.11
中等职业教育数字艺术类规划教材
ISBN 978-7-115-26289-9

I. ①边… II. ①刘… ②陈… III. ①三维动画软件, 3DS MAX 9—中等专业学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第197680号

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了 3ds Max 的各项功能和动画制作技巧, 内容包括初识 3ds Max 9、创建基本几何体、二维图形的创建、三维模型的创建、复合对象的创建、材质贴图、灯光与摄影机、基础动画、粒子系统与空间扭曲、动力学系统、环境特效动画、高级动画设置等。

本书采用案例编写形式, 体现“边做边学”的教学理念, 不仅让学生在做的过程中熟悉、掌握软件功能, 而且加入了案例的设计理念等分析内容, 为学生今后走上工作岗位打下基础。本书配套光盘包含了书中所

有案例的素材及效果文件, 以利于教师授课, 学生练习。
本书可作为中等职业学校计算机平面设计、数字媒体技术应用等专业 3ds Max 课程的教材, 也可作为相关人员的参考用书。

中等职业教育数字艺术类规划教材

边做边学——3ds Max 9 动画制作案例教程

- ◆ 主 编 刘增秀 陈 娟
副 主 编 郭晓光 赵丽英
责任编辑 王 平
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14.5 2011 年 11 月第 1 版
字数: 378 千字 2011 年 11 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-26289-9

定价: 33.00 元(附光盘)

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

3ds Max 是由 Autodesk 公司开发的三维设计软件。它功能强大,易学易用,深受国内外建筑工程设计和动画制作人员的喜爱,已经成为这些领域最流行的软件之一。为了帮助中等职业学校的教师全面、系统地讲授这门课程,使学生能够熟练地使用 3ds Max 来进行室内效果图的设计制作,我们几位长期在职业院校从事 3ds Max 教学的教师和专业装饰设计公司经验丰富的设计师合作,共同编写了本书。

根据现代中职学校的教学方向和教学特色,我们对本书的编写体系做了精心的设计。每章按照“课堂学习目标—案例分析—设计理念—操作步骤—相关工具—实战演练”这一思路进行编排,力求通过案例演练,使学生快速熟悉艺术设计理念和软件功能;通过软件相关功能解析,使学生深入学习软件功能和制作特色;通过实战演练和综合演练,拓展学生的实际应用能力。在内容编写方面,力求全面细致、重点突出;在文字叙述方面,注意言简意赅、通俗易懂;在案例选取方面,强调案例的针对性和实用性。

本书配套光盘包含了书中所有案例的素材及效果文件。另外,为方便教师教学,本书配备了详尽的课堂实战演练和课后综合演练的操作步骤文稿、PPT 课件、教学大纲,附送商业实训案例文件等丰富的教学资源,任课教师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网(www.ptpedu.com.cn)免费下载使用。本书的参考学时为 72 学时,各章的参考学时参见下面的学时分配表。

章 节	课 程 内 容	学 时 分 配
第 1 章	初识 3ds Max 9	2
第 2 章	创建基本几何体	3
第 3 章	二维图形的创建	3
第 4 章	三维模型的创建	4
第 5 章	复合对象的创建	6
第 6 章	材质与贴图	6
第 7 章	灯光与摄影机	7
第 8 章	基础动画	7
第 9 章	粒子系统与空间扭曲	9
第 10 章	动力学系统	7
第 11 章	环境特效动画	9
第 12 章	高级动画设置	9
课 时 总 计		72

本书由刘增秀、陈娟任主编,郭晓光、赵丽英任副主编,参与本书编写工作的还有周建国、吕娜、葛润平、陈东生、周世宾、刘尧、周亚宁、张敏娜、王世宏、孟庆岩、谢立群、黄小龙、高宏、尹国勤、崔桂青、张文达等。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2011 年 8 月

目 录

第1章 初识 3ds Max 9

➔ 1.1 动画设计概述 1

1.1.1 【操作目的】 1

1.1.2 【操作步骤】 1

1.1.3 【相关工具】 1

➔ 1.2 3ds Max 9 的操作界面 2

1.2.1 【操作目的】 2

1.2.2 【操作步骤】 3

1.2.3 【相关工具】 3

1. 3ds Max 9 操作界面简介 3

2. 菜单栏 3

3. 工具栏 5

4. 命令面板 7

5. 工作区 9

6. 视图控制区 10

7. 状态栏 10

➔ 1.3 3ds Max 9 的坐标系统 11

1.3.1 【操作目的】 11

1.3.2 【操作步骤】 11

1.3.3 【相关工具】 11

坐标系统 11

➔ 1.4 对象的选择方式 12

1.4.1 【操作目的】 12

1.4.2 【操作步骤】 12

1.4.3 【相关工具】 12

1. 选择物体的基本方法 12

2. 区域选择 12

3. 编辑菜单选择 13

4. 物体编辑成组 14

➔ 1.5 对象的变换 14

1.5.1 【操作目的】 14

1.5.2 【操作步骤】 14

1.5.3 【相关工具】 15

1. 移动物体 15

2. 旋转物体 16

3. 缩放物体 16

➔ 1.6 对象的复制 16

1.6.1 【操作目的】 16

1.6.2 【操作步骤】 16

1.6.3 【相关工具】 17

1. 复制对象的方式 17

2. 复制对象的操作 17

3. 镜像复制 17

4. 间隔复制 18

5. 阵列复制 18

➔ 1.7 捕捉工具 19

1.7.1 【操作目的】 19

1.7.2 【操作步骤】 19

1.7.3 【相关工具】 21

1. 三种捕捉工具 21

2. 捕捉开关 21

3. 角度捕捉 22

4. 百分比捕捉 22

5. 捕捉工具的参数设置 22

➔ 1.8 对齐工具 24

1.8.1 【操作目的】 24

1.8.2 【操作步骤】 24

1.8.3 【相关工具】 25

➔ 1.9 撤销和重做命令 25

1.9.1 【操作目的】 25

1.9.2 【操作步骤】 25

1.9.3 【相关工具】 26

➔ 1.10 物体的轴心控制 26

1.10.1 【操作目的】	26
1.10.2 【操作步骤】	26
1.10.3 【相关工具】	29
1. 使用轴心点	29
2. 使用选择中心	29
3. 使用变换坐标中心	29

第2章 创建基本几何体

➔ 2.1 冰块	30
2.1.1 【案例分析】	30
2.1.2 【设计理念】	30
2.1.3 【操作步骤】	30
2.1.4 【相关工具】	31
“长方体”工具	31
2.1.5 【实战演练】 门墩	32
➔ 2.2 笔筒和铅笔	32
2.2.1 【案例分析】	32
2.2.2 【设计理念】	33
2.2.3 【操作步骤】	33
1. 笔筒的制作	33
2. 铅笔的制作	34
2.2.4 【相关工具】	35
1. “圆柱体”工具	35
2. “管状体”工具	35
3. “圆锥体”工具	36
2.2.5 【实战演练】 草坪灯	36
➔ 2.3 综合演练——石头的制作... 37	
➔ 2.4 综合演练——茶几的制作... 37	

第3章 二维图形的创建

➔ 3.1 倒角文字	38
3.1.1 【案例分析】	38
3.1.2 【设计理念】	38
3.1.3 【操作步骤】	38
3.1.4 【相关工具】	40
文本工具	40
3.1.5 【实战演练】 五星	40
➔ 3.2 手链	41

3.2.1 【案例分析】	41
3.2.2 【设计理念】	41
3.2.3 【操作步骤】	41
3.2.4 【相关工具】	43
1. “矩形”工具	43
2. “圆”工具	44
3.2.5 【实战演练】 蚊香	44
➔ 3.3 蜡烛	44
3.3.1 【案例分析】	44
3.3.2 【设计理念】	45
3.3.3 【操作步骤】	45
3.3.4 【相关工具】	49
“线”工具	49
➔ 3.4 综合演练——中式吊灯	
的制作	50
➔ 3.5 综合演练——吧椅的制作... 51	

第4章 三维模型的创建

➔ 4.1 酒杯	52
4.1.1 【案例分析】	52
4.1.2 【设计理念】	52
4.1.3 【操作步骤】	53
4.1.4 【相关工具】	53
1. “车削”修改器	53
2. “涡轮平滑”修改器	54
4.1.5 【实战演练】 花瓶	55
➔ 4.2 衣架	55
4.2.1 【案例分析】	55
4.2.2 【设计理念】	55
4.2.3 【操作步骤】	56
4.2.4 【相关工具】	58
1. “编辑样条线”修改器	58
2. “倒角”修改器	61
4.2.5 【实战演练】 螺丝	62
➔ 4.3 苹果	63
4.3.1 【案例分析】	63
4.3.2 【设计理念】	63



4.3.3	【操作步骤】	63
4.3.4	【相关工具】	65
	“编辑网格”修改器	65
4.3.5	【实战演练】叶子	67
② 4.4	综合演练——烟灰缸的制作	68
② 4.5	综合演练——中式落地灯的制作	68

第5章 复合对象的创建

② 5.1	骰子	69
5.1.1	【案例分析】	69
5.1.2	【设计理念】	69
5.1.3	【操作步骤】	70
5.1.4	【相关工具】	72
	1. ProBloon 工具	72
	2. “可编辑多边形”修改器	73
5.1.5	【实战演练】时尚凳	79
② 5.2	盆栽	80
5.2.1	【案例分析】	80
5.2.2	【设计理念】	80
5.2.3	【操作步骤】	80
5.2.4	【相关工具】	83
	“放样”工具	83
5.2.5	【实战演练】牵牛花	85
② 5.3	综合演练——坝的制作	86
② 5.4	综合演练——钻头的制作	86

第6章 材质与贴图

② 6.1	白色瓷器质感	87
6.1.1	【案例分析】	87
6.1.2	【设计理念】	87
6.1.3	【操作步骤】	88
6.1.4	【相关工具】	89
	1. 认识“材质编辑器”	89
	2. “明暗器基本参数”卷展栏	90
	3. “基本参数”卷展栏	91

4.	“贴图”卷展栏	92
5.	“光线跟踪”贴图	92
6.1.5	【实战演练】塑料质感	94
② 6.2	黄金金属质感	94
6.2.1	【案例分析】	94
6.2.2	【设计理念】	94
6.2.3	【操作步骤】	94
6.2.4	【相关工具】	96
	“位图”贴图	96
6.2.5	【实战演练】不锈钢质感	99
② 6.3	多维/子对象	100
6.3.1	【案例分析】	100
6.3.2	【设计理念】	100
6.3.3	【操作步骤】	100
6.3.4	【相关工具】	103
	“多维/子对象”材质	103
6.3.5	【实战演练】果盘材质	103
② 6.4	光线跟踪材质	104
6.4.1	【案例分析】	104
6.4.2	【设计理念】	104
6.4.3	【操作步骤】	104
6.4.4	【相关工具】	105
	“光线跟踪”材质	105
6.4.5	【实战演练】荧光材质	107
② 6.5	综合演练——木纹和大理石材质	107
② 6.6	综合演练——装饰盘的制作	108

第7章 灯光与摄影机

② 7.1	天光的应用	109
7.1.1	【案例分析】	109
7.1.2	【设计理念】	109
7.1.3	【操作步骤】	110
7.1.4	【相关工具】	110
	“天光”工具	110
7.1.5	【实战演练】创建灯光	110
② 7.2	场景布光	111

7.2.1	【案例分析】	111
7.2.2	【设计理念】	111
7.2.3	【操作步骤】	111
7.2.4	【相关工具】	114
	1. “目标聚光灯”工具	114
	2. “泛光灯”工具	115
7.2.5	【实战演练】厨房用具	115
→ 7.3	摄影机跟随	116
7.3.1	【案例分析】	116
7.3.2	【设计理念】	116
7.3.3	【操作步骤】	116
7.3.4	【相关工具】	118
	“目标”摄影机工具	118
7.3.5	【实战演练】文字标版	120
→ 7.4	综合演练——室外建筑场景的制作	120
→ 7.5	综合演练——室内灯光的创建	121

第8章 基础动画

→ 8.1	关键帧动画	122
8.1.1	【案例分析】	122
8.1.2	【设计理念】	122
8.1.3	【操作步骤】	123
8.1.4	【相关工具】	126
	1. “动画控制”工具	126
	2. 动画时间的设置	127
8.1.5	【实战演练】飞机飞行	128
→ 8.2	跳动的小球	129
8.2.1	【案例分析】	129
8.2.2	【设计理念】	129
8.2.3	【操作步骤】	129
8.2.4	【相关工具】	135
	轨迹视图	135
8.2.5	【实战演练】直升飞机动画	140
→ 8.3	掉落的叶子	140
8.3.1	【案例分析】	140
8.3.2	【设计理念】	140

8.3.3	【操作步骤】	141
8.3.4	【相关工具】	143
	“运动”面板	143
8.3.5	【实战演练】月亮围绕地球运动	145
→ 8.4	综合演练——融化的冰块	145
→ 8.5	综合演练——展开的画	145

第9章 粒子系统与空间扭曲

→ 9.1	下雨效果	146
9.1.1	【案例分析】	146
9.1.2	【设计理念】	146
9.1.3	【操作步骤】	147
9.1.4	【相关工具】	149
	“喷射”工具	149
9.1.5	【实战演练】下雪	150
→ 9.2	礼花	150
9.2.1	【案例分析】	150
9.2.2	【设计理念】	150
9.2.3	【操作步骤】	151
9.2.4	【相关工具】	157
	1. “超级喷射”工具	157
	2. “重力”工具	161
9.2.5	【实战演练】水龙头	161
→ 9.3	综合演练——火焰拖尾	162
→ 9.4	综合演练——花瓣雨	162

第10章 动力学系统

→ 10.1	掉落的玻璃球	163
10.1.1	【案例分析】	163
10.1.2	【设计理念】	163
10.1.3	【操作步骤】	164
10.1.4	【相关工具】	168
	“刚体”工具	168
10.1.5	【实战演练】积木	169
→ 10.2	荷叶上的水滴	169



10.2.1	【案例分析】	169
10.2.2	【设计理念】	169
10.2.3	【操作步骤】	170
10.2.4	【相关工具】	175
	ReactorSoftBody (Reactor 软体) 工具	175
10.2.5	【实战演练】果冻	176
→ 10.3	床单	176
10.3.1	【案例分析】	176
10.3.2	【设计理念】	176
10.3.3	【操作步骤】	177
10.3.4	【相关工具】	179
	1. Cloth	179
	2. 布料集合	183
10.3.5	【实战演练】下落的丝绸	183
→ 10.4	综合演练——毛巾	184
→ 10.5	综合演练——山石滑坡	184

第 11 章 环境特效动画

→ 11.1	环境编辑器简介	185
11.1.1	【操作目的】	185
11.1.2	【设计理念】	185
11.1.3	【操作步骤】	185
11.1.4	【相关工具】	186
	1. “公用参数”卷展栏	186
	2. “曝光控制”卷展栏	186
	3. “大气”卷展栏	186
	4. “效果”卷展栏	187
→ 11.2	壁炉篝火	187
11.2.1	【案例分析】	187
11.2.2	【设计理念】	187
11.2.3	【操作步骤】	188
11.2.4	【相关工具】	190
	“火效果”大气	190
11.2.5	【实战演练】爆炸效果	191
→ 11.3	其他“大气”	191
11.3.1	【操作目的】	191
11.3.2	【设计理念】	191
11.3.3	【操作步骤】	191
11.3.4	【相关工具】	192
	1. “体积雾”效果	192

	2. “雾”效果	192
	3. “体积光”效果	193
11.3.5	【实战演练】体积雾效果	194
→ 11.4	太阳耀斑	195
11.4.1	【案例分析】	195
11.4.2	【设计理念】	195
11.4.3	【操作步骤】	195
11.4.4	【相关工具】	199
	1. “Hair 和 Fur”卷展栏	199
	2. “镜头效果”	200
	3. “模糊”	203
	4. “亮度和对比度”	206
	5. “色彩平衡”	206
	6. “景深”	206
	7. “文件输出”	207
	8. “胶片颗粒”	207
	9. “运动模糊”	208
→ 11.5	综合演练——分子阵列	208
→ 11.6	综合演练——路灯	208

第 12 章 高级动画设置

→ 12.1	蝴蝶	209
12.1.1	【案例分析】	209
12.1.2	【设计理念】	209
12.1.3	【操作步骤】	209
12.1.4	【相关工具】	211
	1. 正向动力学	211
	2. 对象的链接	212
	3. 图解视图	212
12.1.5	【实战演练】木偶的链接	217
→ 12.2	活塞	217
12.2.1	【案例分析】	217
12.2.2	【设计理念】	217
12.2.3	【操作步骤】	218
12.2.4	【相关工具】	220
	1. 使用反向动力学制作动画	220
	2. “反向动力学”卷展栏	221
	3. “对象参数”卷展栏	221
	4. “转动关节”卷展栏	223
	5. “自动终结”卷展栏	223
12.2.5	【实战演练】望远镜	223
→ 12.3	综合演练——机械手臂	224
→ 12.4	综合演练——蜻蜓	224

第1章

初识 3ds Max 9

本章将对 3ds Max 9 在动画方面的概述和软件的操作界面进行简要介绍,还将讲解 3ds Max 9 的基本操作方法。读者通过学习,要初步认识和了解这款三维创作软件。



课堂学习目标

- 3ds Max 9 的动画概述
- 3ds Max 9 的操作界面
- 3ds Max 9 的坐标系统
- 对象的选择方式
- 对象的变换
- 对象的复制
- 捕捉工具
- 对齐工具
- 撤销和重复命令
- 对象的轴心控制

1.1 动画设计概述

1.1.1 【操作目的】

在动画设计之前,首先对动画有一个深入的了解。

1.1.2 【操作步骤】

步骤 1 什么是 CG 行业。

步骤 2 了解影视动画行业的发展前景。

步骤 3 了解影视动画行业的应用。

1.1.3 【相关工具】

CG 是 Computer Graphic (计算机图形图像) 的缩写。CG 发展到今天已经成为全球性的知识型产业,每年拥有几百亿美元的产值,并且还保持高速增长。



影视动画行业是 CG 产业中一个重要的组成部分,它凭借着自身的技术优势在电影特效、建筑动画、3D 动画等应用领域占据了重要的地位,而它所依赖的核心就是计算机数码技术。

现在,几乎在每一部电影中都能看到计算机数码技术的身影,它不但带给了人们灵活多变的故事讲述方式,也带给了人们强烈的视觉体验。通过计算机数码技术所制作的画面具有很明显的优势,例如一些无法通过拍摄得到的特殊视觉效果的画面,在计算机数码技术的帮助下很容易实现。而且,那些震撼人心却在制作上耗时耗力的高难度镜头通过计算机来制作,在降低成本的同时,更能保证演员在拍摄过程中的安全。计算机数码技术还可以在影视拍摄的前期阶段为人们提供更形象的预览,使得制作人员对整部电影的风格走向及在制作过程中的技术难度预计有一个总体印象,这种印象可作为制定解决方案的一个有效的凭据。

动画的分类没有一定之规。从制作技术和手段上看,动画可分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机为主的电脑动画。按动作的表现形式来区分,动画大致分为接近自然动作的“完善动画”(动画电视)和采用简化、夸张的“局限动画”(幻灯片动画)。如果从空间的视觉效果上看,又可分为平面动画,例如《猫和老鼠》等,如图 1-1 所示;三维动画,例如《冰河世纪》,如图 1-2 所示。



提示

业内人士已经开始关注“电脑三维动画”(以下简称“三维”)在影视广告中的广泛应用,仅以中央电视台一套节目为例:新闻联播前 21 条广告中,有 9 条是全三维制作,另有 9 条超过 50% 的画面用三维制作,仅有 3 条以实拍为主;新闻联播和气象预报之间的 13 条广告,3 条实拍为主,其余 10 条为全三维制作。

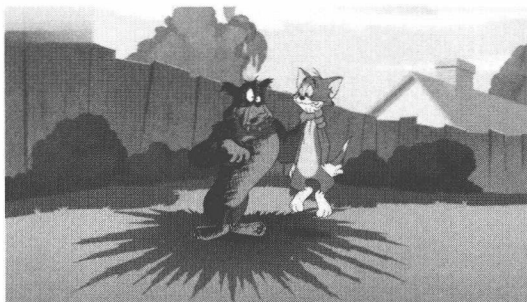


图 1-1



图 1-2

多个不同的帧按照设定好的顺序不断地运动,由于每一帧图像在人的眼睛中都会产生视觉暂留现象,于是这些帧图像连续的运动就产生了动画,电影、电视就是根据这种动画原理制作的。医学已证明,人类具有“视觉暂留”的特性,就是说人的眼睛看到一幅画或一个对象后,在 1/24 秒内不会消失。利用这一原理,在一幅画还没有消失前播放出下一幅画,就会给人造成一种流畅的视觉变化效果。因此,电影采用了每秒 24 幅画面的速度拍摄播放,电视采用了每秒 25 幅(PAL 制)(中央电视台的动画就是 PAL 制)或 30 幅(NSTC 制)画面的速度拍摄播放。如果以每秒低于 24 幅画面的速度拍摄播放,就会出现停顿现象。

1.2

3ds Max 9 的操作界面

1.2.1 【操作目的】

在学习 3ds Max 9 之前,首先要认识它的操作界面,并熟悉各控制区的用途和使用方法,这



样才能在建模操作过程中得心应手地使用各种工具和命令，并可以节省大量的工作时间。下面就对 3ds Max 9 的操作界面进行介绍。

1.2.2 【操作步骤】

双击桌面上的 图标启动 3ds Max 9，稍等即可打开其动作界面。

1.2.3 【相关工具】

1. 3ds Max 9 操作界面简介

它主要包括主工具栏、浮动工具栏、命令面板、视图控制区、动画播放区、脚本侦听器、状态栏以及菜单栏几大部分，如图 1-3 所示。

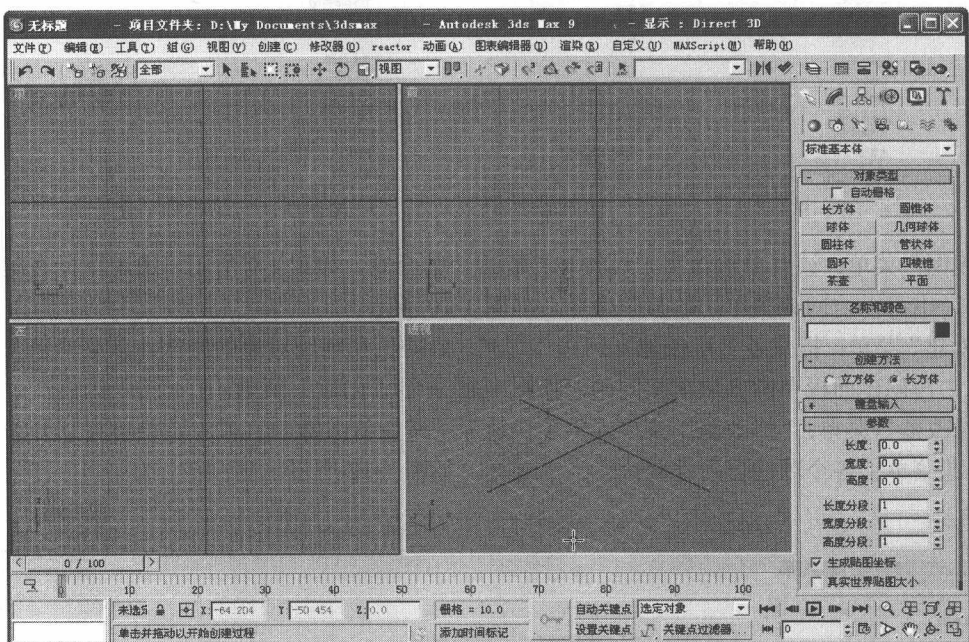


图 1-3

下面将主要介绍常用的几个视图结构。

2. 菜单栏

菜单栏位于主窗口的标题栏下面，如图 1-4 所示。每个菜单名称表明该菜单上命令的用途。单击菜单名时，下面弹出很多命令。

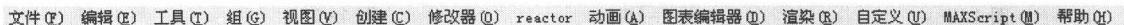


图 1-4

“文件”菜单：“文件”菜单包含用于管理文件的命令，如新建、重置、打开、导入、归档、合并、导入、导出等，如图 1-5 所示。

“编辑”菜单：“编辑”菜单包含用于在场景中选择和编辑对象的命令，如车削、重做、暂存、取回、删除、克隆、移动等对场景中的对象进行编辑的命令，如图 1-6 所示。

“工具”菜单：在 3ds Max 场景中，“工具”菜单显示可帮助您更改或管理对象，特别是对象集合的对话框，如图 1-7 所示，从下拉菜单中可以看到常用的工具和命令。

“组”菜单：包含用于将场景中的对象成组和解组的功能，如图 1-8 所示“组”菜单。组可将两个或多个对象组合为一个组对象。为组对象命名，然后像任何其他对象一样对它们进行处理。

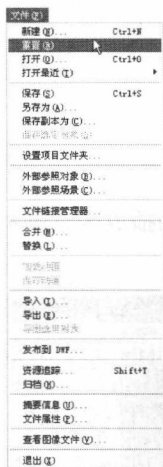


图 1-5

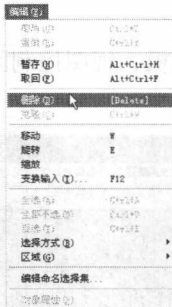


图 1-6



图 1-7



图 1-8

“视图”菜单：该菜单包含用于设置和控制视口的命令，如图 1-9 所示。通过鼠标右键单击视口标签，也可以访问该菜单上的某些命令，如图 1-10 所示。

“创建”菜单：提供了一个创建几何体、灯光、摄影机和辅助对象的方法。该菜单包含各种子菜单，它与创建面板中的各项是相同的，如图 1-11 所示“创建”菜单。

“修改器”菜单：“修改器”菜单提供了快速应用常用修改器的方式。该菜单将划分为一些子菜单。此菜单上各个项的可用性取决于当前选择，如图 1-12 所示。

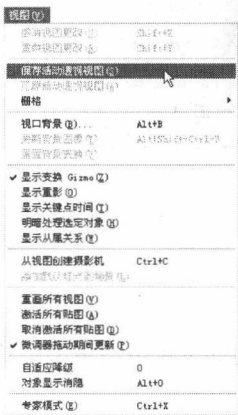


图 1-9

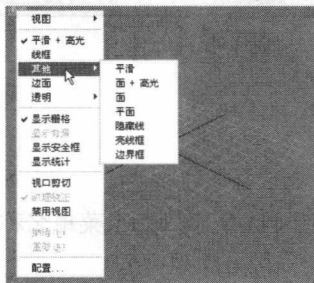


图 1-10

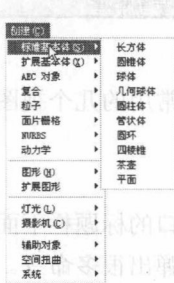


图 1-11



图 1-12

“reactor”菜单：该菜单提供与 3ds Max 中内置的 reactor 动力学软件有关的一组命令，如图 1-13 所示。

“动画”菜单：提供一组有关动画、约束和控制器以及反向运动学解算器的命令。此菜单中还提供自定义属性和参数关联控件，以及用于创建、查看和重命名动画预览的控件，如图 1-14 所示。

“图表编辑器”菜单：使用“图表编辑器”菜单可以访问用于管理场景及其层次和动画的图表



子窗口,如图 1-15 所示。

“渲染”菜单:“渲染”菜单包含用于渲染场景、设置环境和渲染效果、使用 Video Post 合成场景以及访问 RAM 播放器的命令,如图 1-16 所示。

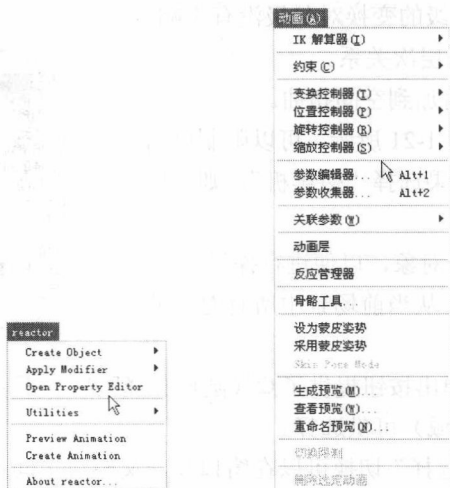


图 1-13

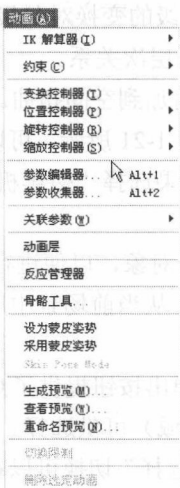


图 1-14



图 1-15

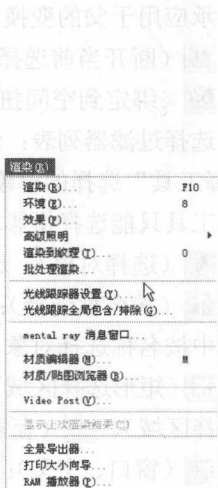


图 1-16

“自定义”菜单包含用于自定义 3ds Max 用户界面 (UI) 的命令,如图 1-17 所示。

“MAXScript”菜单:该菜单包含用于处理脚本的命令,这些脚本是您使用软件内置脚本语言 MAXScript 创建而来的,如图 1-18 所示。

“帮助”菜单:通过“帮助”菜单可以访问 3ds Max 联机参考系统,如图 1-19 所示。“欢迎使用屏幕”命令显示第一次运行 3ds Max 时默认情况下打开的“欢迎使用屏幕”对话框。“用户参考”命令显示 3ds Max 联机“用户参考”等,为用户学习提供了方便。

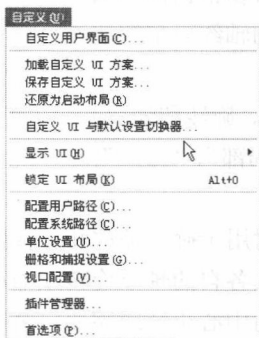


图 1-17

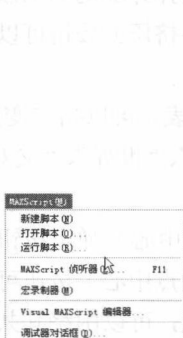


图 1-18

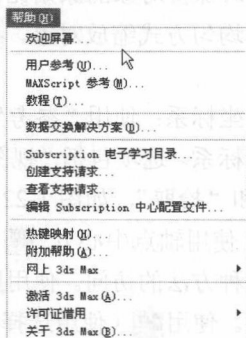


图 1-19

3. 工具栏

通过工具栏可以快速访问 3ds Max 中很多常见任务的工具和对话框,如图 1-20 所示。

文件(F) 编辑(E) 工具(T) 组(G) 视图(V) 创建(C) 修改器(M) reactor 动画(A) 图表编辑器(G) 渲染(R) 自定义(U) MAXScript(M) 帮助(H)

图 1-20

下面我们对工具栏中的各个工具进行介绍,以便后来的应用。

 (撤销): “撤销”命令可取消对任何选定对象执行的上一次操作。

 (重做): 可取消由“撤销”命令执行的上一次操作。

 (选择并链接): 可以通过将两个对象链接作为子和父,定义它们之间的层次关系。子级将继续应用于父的变换(移动、旋转、缩放),但是子级的变换对父级没有影响。

 (断开当前选择链接): 可移除两个对象之间的层次关系。

 (绑定到空间扭曲): 使用按钮把当前选择附加到空间扭曲。

选择过滤器列表: 使用“选择过滤器”列表,如图 1-21 所示,可以限制可由“选择工具”选择的对象的特定类型和组合。例如,如果选择“摄影机”,则使用选择工具只能选择摄影机。

 (选择对象): 选择对象可使用户选择对象或子对象,以便进行操纵。

 (按名称选择): 可以使用“选择对象”对话框从当前场景中所有对象的列表中按名称选择对象。

 (矩形选择区域): 在视口中以矩形框选区域。弹出按钮提供了 (圆形选择区域)、 (围栏选择区域)、 (套索选择区域)、 (绘制选择区域)可供选择。

 (窗口、交叉): 在按区域选择时,“窗口/交叉选择”切换可以在窗口和交叉模式之间进行切换。在“ (窗口)”模式中,只能选择所选内容内的对象或子对象。在 (交叉)模式中,可以选择区域内的所有对象或子对象,以及与区域边界相交的任何对象或子对象。

 (选择并移动): 要移动单个对象,则无需先单击 (选择并移动)按钮。当该按钮处于活动状态时,单击对象进行选择,并拖动鼠标以移动该对象。

 (选择并旋转): 当该按钮处于活动状态时,单击对象进行选择,并拖动鼠标以旋转该对象。

 (选择并均匀缩放): 使用 (选择并均匀缩放)按钮,可以沿所有 3 个轴以相同量缩放对象,同时保持对象的原始比例。 (选择并非均匀缩放)按钮可以根据活动轴约束以非均匀方式缩放对象。 (选择并挤压)按钮可以根据活动轴约束来缩放对象。

参考坐标系: 使用“参考坐标”系列表,可以指定变换(移动、旋转和缩放)所用的坐标系。选项包括“视图”、“屏幕”、“世界”、“父对象”、“局部”、“万向”、“栅格”和“拾取”,如图 1-22 所示。

 (使用轴点中心):  (使用轴点中心)弹出按钮提供了对用于确定缩放和旋转操作几何中心的 3 种方法的访问。使用 (使用轴点中心)按钮可以围绕其各自的轴点旋转或缩放一个或多个对象。使用 (使用选择中心)按钮,可以围绕其共同的几何中心旋转或缩放一个或多个对象。如果变换多个对象,该软件会计算所有对象的平均几何中心,并将此几何中心用作变换中心。使用 (使用变换坐标中心)按钮,可以围绕当前坐标系的中心旋转或缩放一个或多个对象。

 (选择并操纵): 使用“选择并操纵”命令可以通过在视口中拖动“操纵器”,编辑某些对象、修改器和控制器的参数。

 (键盘快捷键覆盖切换): 使用“键盘快捷键覆盖切换”,可以在只使用“主用户界面”快捷键和同时使用主快捷键和组(如:编辑/可编辑网格、轨迹视图、NURBS 等)快捷键之间进行切换。可以在“自定义用户界面”对话框中自定义键盘快捷键。

 (捕捉开关):  (3D 捕捉)是默认设置。光标直接捕捉到 3D 空间中的任何几何体。3D 捕捉用于创建和移动所有尺寸的几何体,而不考虑构造平面。 (2D 捕捉)光标仅捕捉到活动

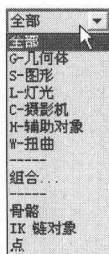


图 1-21

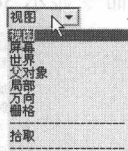


图 1-22



构建栅格, 包括该栅格平面上的任何几何体。将忽略 Z 轴或垂直尺寸。 (2.5D 捕捉) 光标仅捕捉活动栅格上对象投影的顶点或边缘。

 (角度捕捉切换): “角度捕捉切换”确定多数功能的增量旋转。默认设置为以 5° 增量进行旋转。

 (百分比捕捉切换): “百分比捕捉切换”通过指定的百分比增加对象的缩放。

 (微调器捕捉切换): 使用“微调器捕捉切换”设置 3ds Max 中所有微调器的单个单击增加或减少值。

 (编辑命名选择集):  (编辑命名选择集) 显示“编辑命名选择”对话框, 可用于管理子对象的命名选择集。

 (镜像): 单击 (镜像) 按钮将显示“镜像”对话框, 使用该对话框可以在镜像一个或多个对象的方向时, 移动这些对象。“镜像”对话框还可以用于围绕当前坐标系中心镜像当前选择。使用“镜像”对话框可以同时创建克隆对象。

 (对齐):  (对齐) 弹出按钮提供了对用于对齐对象的 6 种不同工具的访问。在“对齐”弹出按钮中单击 (对齐), 然后选择对象, 将显示“对齐”对话框, 使用该对话框可将当前选择与目标选择对齐。目标对象的名称将显示在“对齐”对话框的标题栏中。执行子对象对齐时, “对齐”对话框的标题栏会显示为“对齐子对象当前选择”; 使用 (快速对齐) 可将当前选择的位置与目标对象的位置立即对齐; 使用 (法线对齐) 弹出对话框, 基于每个对象上面或选择的法线方向将两个对象对齐; 使用 (放置高光) 上的“放置高光”, 可将灯光或对象对齐到另一对象, 以便可以精确定位其高光或反射; 使用 (对齐摄影机), 可以将摄影机与选定的面法线对齐;  (对齐到视图) 可用于显示“对齐到视图”对话框, 使用户可以将对象或子对象选择的局部轴与当前视口对齐。

 (层管理器): 主工具栏上的 (层管理器) 是可以创建和删除层的无模式对话框。也可以查看和编辑场景中所有层的设置, 以及与其相关联的对象。使用此对话框, 可以指定光能传递解决方案中的名称、可见性、渲染性、颜色以及对象和层的包含。

 (曲线编辑器): “轨迹视图-曲线编辑器”是一种“轨迹视图”模式, 用于以图表上的功能曲线来表示运动。利用它, 可以查看运动的插值、软件在关键帧之间创建的对象变换。使用曲线上找到的关键点的切线控制柄, 可以轻松查看和控制场景中各个对象的运动和动画效果。

 (图解视图): “图解视图”是基于节点的场景图, 通过它可以访问对象属性、材质、控制器、修改器、层次和不可见场景的关系, 如关联参数和实例。

 (材质编辑器): “材质编辑器”提供创建和编辑对象材质以及贴图的功能。

 (渲染场景对话框): “渲染场景”对话框具有多个面板。面板的数量和名称因活动渲染器而异。

 (快速渲染): 该按钮可以使用当前产品级渲染设置来渲染场景, 而无需显示“渲染场景”对话框。

4. 命令面板

命令面板是 3ds Max 的核心部分, 默认状态下位于整个窗口界面的右侧。命令面板由 6 个用户界面面板组成, 使用这些面板可以访问 3ds Max 的大多数建模功能, 以及一些动画功能、显示选择和其他工具。每次只有一个面板可见, 在默认状态下打开的是 (创建) 面板, 如图 1-23 所示。



要显示其他面板，只需单击命令面板顶部的选项卡，即可切换至不同的命令面板，从左至右依次为 （创建）、（修改）、（层次）、（运动）、（显示）和 （工具）。

面板上标有+（加号）或-（减号）按钮的即是卷展栏。卷展栏的标题左侧带有+号，表示卷展栏卷起，有一号表示卷展栏展开，通过单击+号或一号，可以在卷起和展开卷展栏之间切换。如果很多卷展栏同时展开，屏幕可能不能完全显示卷展栏，这时可以把鼠标指针放在卷展栏的空白处，当鼠标指针变成形状时，按住鼠标左键上下拖动，可以上下移动卷展栏，这和上面提到的拖动工具栏类似。

下面介绍效果图建模中常用的命令面板。

（创建）面板是 3ds Max 最常用到的面板之一，利用 （创建）面板可以创建各种模型对象，它是命令级数最多的面板。面板上方的 7 个按钮代表了 7 种可创建的对象，简单介绍如下。

（几何体）：可以创建标准几何体、扩展几何体、合成造型、粒子系统和动力学物体等。

（图形）：可以创建二维图形，可沿某个路径放样生成三维造型。

（灯光）：创建泛光灯、聚光灯和平行灯等各种灯，模拟现实中各种灯光的效果。

（摄像机）：创建目标摄像机或自由摄像机。

（辅助对象）：创建起辅助作用的特殊物体。

（空间扭曲）物体：创建空间扭曲以模拟风、引力等特殊效果。

（系统）：可以生成骨骼等特殊物体。

单击其中的一个按钮，可以显示相应的子面板。在可创建对象按钮的下方是创建的模型分类下拉列表框 ，单击右侧的 下三角按钮，可从弹出的下拉列表中选择要创建的模型类别。下拉列表框是在几何体子面板中可以创建的模型类别。

（修改）在一个物体创建完成后，如果要对它进行修改，即可单击 （修改）按钮，打开（修改）面板，如图 1-24 所示。（修改）面板可以修改对象的参数、应用编辑修改器以及访问编辑修改器堆栈。通过该面板，用户可以实现模型的各种变形效果，如拉伸、变曲、扭转等。

在命令面板中单击 （显示）按钮，即可打开 （显示）面板，如图 1-25 所示。（显示）面板主要用于设置显示和隐藏、冻结和解冻场景中的对象，还可以改变对象的显示特性，加速视图显示，简化建模步骤。

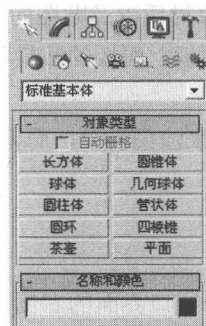


图 1-23

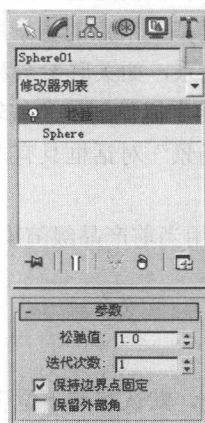


图 1-24

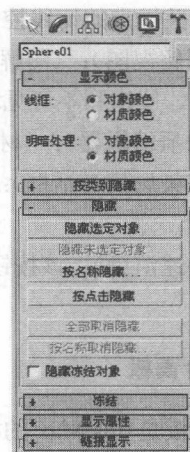


图 1-25