

21世纪高等职业教育信息技术类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Xinxi Jishulei Guihua Jiaocai

3ds Max 9中文版 动画制作实例教程

3ds Max 9 ZHONGWENBAN DONGHUA ZHIZUO SHILI JIAOCHENG

夏祥红 主编 申青连 武凤翔 赵丽 副主编

- 内容编写重点突出
- 技术解析全面翔实
- 课堂案例典型实用



CD-ROM

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

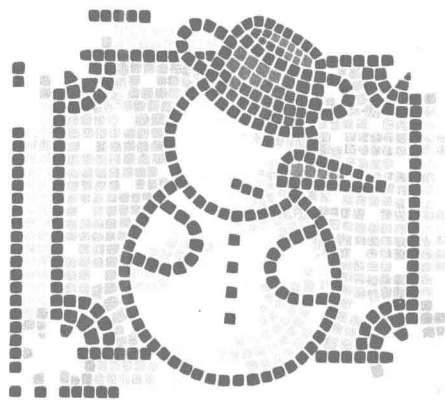
21世纪高等职业教育信息技术类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Xinxi Jishulei Guihua Jiaocai

3ds Max 9中文版 动画制作实例教程

3ds Max 9 ZHONGWENBAN DONGHUA ZHIZUO SHILI JIAOCHENG

夏祥红 主编 申青连 武凤翔 赵丽 副主编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 9中文版动画制作实例教程 / 夏祥红主编.
北京: 人民邮电出版社, 2009.1
21世纪高等职业教育信息技术类规划教材
ISBN 978-7-115-18899-1

I. 3… II. 夏… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX
9—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第153304号

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了 3ds Max 9 的基本操作方法和动画制作技巧, 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、材质与贴图、灯光与摄像机、基础动画、粒子系统与空间扭曲、动力学系统、环境特效动画、高级动画设置等内容。

本书内容的讲解均以课堂案例为主线, 通过各案例的实际操作, 学生可以快速熟悉软件功能和动画制作思路。书中的软件功能解析部分使学生能够深入学习软件功能; 课堂练习和课后习题, 可以拓展学生的实际应用能力, 提高学生的软件使用技巧。

本书适合作为高等职业院校数字媒体艺术类专业 3ds Max 课程的教材, 也可作为相关人员的参考用书。

21 世纪高等职业教育信息技术类规划教材

3ds Max 9 中文版动画制作实例教程

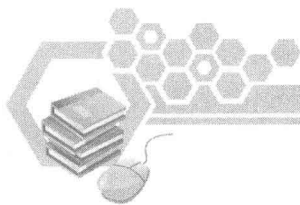
-
- ◆ 主 编 夏祥红
 - ◆ 副 主 编 申青连 武凤翔 赵 丽
责任编辑 李 凯
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京世纪雨田印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 18.25
字数: 465 千字 2009 年 1 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2009 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18899-1/TP

定价: 32.00 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



3ds Max 9是由 Autodesk 公司开发的三维制作软件。它功能强大、易学易用,深受三维动画设计人员的喜爱,已经成为这一领域最流行的软件之一。目前,我国很多高职院校的数字媒体艺术类专业,都将 3ds Max 作为一门重要的专业课程。为了帮助高职院校的教师全面、系统地讲授这门课程,使学生能够熟练地使用 3ds Max 来进行动画设计创意,我们几位长期在高职院校从事 3ds Max 教学的教师和专业动画设计公司经验丰富的设计师合作,共同编写了本书。

我们对本书的编写体系做了精心的设计,按照“课堂案例-软件功能解析-课堂练习-课后习题”这一思路进行编排,力求通过课堂案例演练、使学生快速掌握软件功能和动画设计思路;通过软件功能解析使学生深入学习软件功能和制作特色;通过课堂练习和课后习题,拓展学生的实际应用能力。在内容编写方面,我们力求细致全面、重点突出;在文字叙述方面,我们注意言简意赅、通俗易懂;在案例选取方面,我们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练习和课后习题的操作步骤以及 PPT 课件、教学大纲等丰富的教学资源,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,其中实训环节为 32 学时,各章的参考学时可以参见下面的学时分配表。

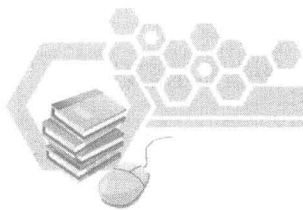
章 节	课 程 内 容	学 时 分 配	
		讲 授	实 训
第 1 章	初识 3ds Max 9	1	1
第 2 章	创建基本几何体	2	1
第 3 章	二维图形的创建	2	1
第 4 章	三维模型的创建	2	2
第 5 章	复合对象的创建	3	3
第 6 章	材质与贴图	3	3
第 7 章	灯光与摄像机	4	3
第 8 章	基础动画	4	3
第 9 章	粒子系统与空间扭曲	5	4
第 10 章	动力学系统	4	3
第 11 章	环境特效动画	5	4
第 12 章	高级动画设置	5	4
课 时 总 计		40	32

本书由夏祥红任主编,申青连、武凤翔、赵丽任副主编。参与本书编写工作的还有吕娜、王世宏、陈东生、张萧、周亚宁、葛润平、张敏娜、胡静、孟庆岩、郝洁、闫宇、刘遥、张旭、于森、程磊、张洁等。

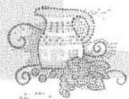
由于时间仓促,加之水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

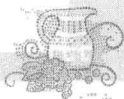
2008 年 9 月



第 1 章 初识 3ds Max 9	1	1.7.2 角度捕捉	17
1.1 3ds Max 9 动画设计概述	2	1.7.3 百分比捕捉	17
1.2 3ds Max 9 的操作界面	2	1.8 对齐工具	17
1.2.1 3ds Max 9 系统界面简介	2	1.9 撤销和重复命令	18
1.2.2 菜单栏	3	1.10 对象的轴心控制	18
1.2.3 工具栏	4	1.10.1 使用轴心点控制	18
1.2.4 命令面板	5	1.10.2 使用选择中心控制	19
1.2.5 视图区域	5	1.10.3 使用变换坐标中心控制	19
1.2.6 视图控制区	6	第 2 章 创建基本几何体	20
1.2.7 动画控制区	7	2.1 创建标准几何体	21
1.2.8 提示栏	7	2.1.1 课堂案例——冰块的制作	21
1.2.9 状态栏	7	2.1.2 长方体	22
1.3 3ds Max 9 的坐标系统	8	2.1.3 圆锥体	24
1.4 对象的选择方式	8	2.1.4 球体	25
1.4.1 选择对象的基本方法	8	2.1.5 圆柱体	25
1.4.2 区域选择	8	2.1.6 几何球体	26
1.4.3 名称选择	9	2.1.7 课堂案例——石头的制作	27
1.4.4 编辑菜单选择	9	2.1.8 圆环	28
1.4.5 过滤选择集	10	2.1.9 管状体	29
1.4.6 对象编辑成组	10	2.1.10 四棱锥	30
1.5 对象的变换	11	2.1.11 茶壶	31
1.5.1 移动对象	11	2.1.12 平面	32
1.5.2 旋转对象	12	2.2 课堂练习——公共座椅的 制作	32
1.5.3 缩放对象	12	2.3 课后习题——玻璃门的制作	33
1.6 对象的复制	13	第 3 章 二维图形的创建	34
1.6.1 直接复制对象	13	3.1 创建二维线形	35
1.6.2 利用镜像复制对象	14	3.1.1 课堂案例——倒角文字	35
1.6.3 利用间距复制对象	14	3.1.2 线	36
1.6.4 利用阵列复制对象	15	3.2 创建二维图形	41
1.7 捕捉工具	17		
1.7.1 3 种捕捉工具	17		



3.2.1 矩形	41	5.3.3 放样对象的参数修改	72
3.2.2 圆和椭圆	41	5.4 课堂练习——液晶显示器的制作	73
3.2.3 文本	42	5.5 课堂练习——室内盆栽的制作	73
3.2.4 弧	43	5.6 课后习题——物品柜的制作	74
3.2.5 圆环	43	第 6 章 材质与贴图	75
3.2.6 多边形	44	6.1 材质编辑器	76
3.2.7 星形	45	6.1.1 课堂案例——白色瓷器质感	76
3.2.8 课堂案例——蚊香	45	6.1.2 认识材质编辑器	77
3.2.9 螺旋线	46	6.1.3 材质的编辑过程	79
3.3 课堂练习——烛台的制作	47	6.2 材质的参数设置	79
3.4 课后习题——记事本的制作	47	6.2.1 课堂案例——黄金金属质感	79
第 4 章 三维模型的创建	48	6.2.2 明暗方式	81
4.1 修改命令面板功能简介	49	6.2.3 材质基本参数	82
4.2 二维图形转化三维模型的方法	49	6.2.4 材质扩展参数	83
4.2.1 车削命令	50	6.3 常用材质简介	84
4.2.2 课堂案例——休闲椅的制作	51	6.3.1 课堂案例——多维子对象包装盒	84
4.2.3 倒角命令	52	6.3.2 “多维/子对象”材质	87
4.2.4 挤出命令	53	6.3.3 “混合”材质	88
4.2.5 锥化命令	53	6.3.4 课堂案例——光线跟踪材质	88
4.2.6 扭曲命令	55	6.3.5 “光线跟踪”材质	90
4.3 弯曲命令	56	6.3.6 “无光/投影”材质	91
4.3.1 弯曲命令的参数	56	6.3.7 “双面”材质	91
4.3.2 弯曲命令参数的修改	57	6.4 常用贴图	92
4.4 编辑样条线命令	57	6.4.1 课堂案例——木纹和大理石材质	92
4.5 编辑网格命令	60	6.4.2 “位图”贴图	95
4.6 课堂练习——文件夹的制作	62	6.4.3 “合成”贴图	96
4.7 课堂练习——石英钟的制作	63	6.4.4 “渐变”贴图	96
4.8 课后习题——椅子的制作	63	6.4.5 “噪波”贴图	97
第 5 章 复合对象的创建	64	6.5 课堂练习——镜子材质	98
5.1 复合对象创建工具简介	65	6.6 课后习题——地面反射材质的调试	98
5.2 布尔运算建模	65	第 7 章 灯光与摄影机	99
5.2.1 课堂案例——休闲坐墩	66	7.1 灯光的使用和特效	100
5.2.2 布尔运算的基本用法	67	7.1.1 课堂案例——场景布光	100
5.3 放样命令建模	69	7.1.2 标准灯光	102
5.3.1 课堂案例——画框的制作	69		
5.3.2 放样命令的基本用法	70		



7.1.3 标准灯光的参数·····	106	8.5.2 “路径变形”修改器·····	163
7.1.4 课堂案例——全局光照明效果·····	110	8.5.3 “噪波”修改器·····	164
7.1.5 天光·····	112	8.5.4 “变形器”修改器·····	164
7.1.6 课堂案例——体积光效果·····	113	8.5.5 “融化”修改器·····	166
7.1.7 光度测定型灯光·····	115	8.6 课堂练习——国际象棋·····	167
7.1.8 Rediosity 光能传递渲染介绍·····	118	8.7 课后习题——展开的画·····	167
7.2 摄影机的使用及特效·····	121	第9章 粒子系统与空间扭曲 ·····	168
7.2.1 课堂案例——摄影机跟随·····	121	9.1 粒子系统·····	169
7.2.2 摄影机的创建·····	123	9.1.1 课堂案例——下雨·····	169
7.2.3 摄影机的参数·····	124	9.1.2 基本粒子系统·····	172
7.2.4 景深特效·····	125	9.1.3 课堂案例——火焰拖尾·····	178
7.3 课堂练习——室外建筑灯光 摄影机的应用·····	126	9.1.4 高级粒子系统·····	184
7.4 课后习题——室内灯光和 摄影机的应用·····	126	9.2 常用的空间扭曲·····	187
第8章 基础动画 ·····	127	9.2.1 课堂案例——礼花·····	187
8.1 关键帧动画·····	128	9.2.2 “波浪”空间扭曲·····	197
8.1.1 课堂案例——文字标版·····	128	9.2.3 “风”空间扭曲·····	197
8.1.2 关键帧的设置·····	132	9.2.4 “重力”空间扭曲·····	198
8.2 “轨迹视图”对话框·····	133	9.2.5 “爆炸”空间扭曲·····	198
8.2.1 课堂案例——跳动的小球·····	133	9.3 课堂练习——下雪·····	199
8.2.2 认识轨迹视图·····	138	9.4 课后习题——流水·····	199
8.2.3 “轨迹视图”的组成·····	139	第10章 动力学系统 ·····	200
8.3 运动命令面板·····	143	10.1 “动力学”程序·····	201
8.3.1 课堂案例——制作叶子从树上 落下·····	143	10.1.1 课堂案例——制作被撞击的球·····	201
8.3.2 运动命令面板的组成·····	148	10.1.2 “动力学”程序参数设置·····	205
8.4 动画约束·····	151	10.2 “柔体”变形修改器·····	209
8.4.1 课堂案例——鱼的路径跟随·····	151	10.2.1 课堂案例——制作飘扬的红旗·····	209
8.4.2 路径约束·····	153	10.2.2 “柔体”变形修改器参数设置·····	214
8.4.3 方向约束·····	154	10.3 reactort 系统·····	215
8.4.4 附着约束·····	155	10.3.1 课堂案例——制作飘动的窗帘·····	216
8.4.5 位置约束·····	155	10.3.2 reactor 系统参数设置·····	219
8.4.6 注视约束·····	156	10.4 课堂练习——落下的果冻·····	229
8.4.7 曲面约束·····	156	10.5 课后习题——水动效果·····	230
8.5 动画修改器的应用·····	157	第11章 环境特效动画 ·····	231
8.5.1 课堂案例——路径约束文字·····	157	11.1 环境编辑器简介·····	232
		11.1.1 “公用参数”卷展栏·····	232



11.1.2 “曝光控制”卷展栏	233	11.6 课后习题——星光闪烁	262
11.2 大气效果	235	第 12 章 高级动画设置	263
11.2.1 课堂案例——火苗燃烧	236	12.1 正向运动	264
11.2.2 火效果参数设置	238	12.1.1 课堂案例——蝴蝶	264
11.2.3 课堂案例——山中云雾	239	12.1.2 对象的链接	268
11.2.4 体积雾设置	241	12.1.3 锁定和继承	269
11.2.5 设置体积光	243	12.1.4 图解视图	269
11.3 效果	245	12.2 反向运动	275
11.4 Video Post 后期合成	248	12.2.1 课堂案例——活塞	276
11.4.1 课堂案例——太阳耀斑	249	12.2.2 使用反向运动学制作动画的 步骤	279
11.4.2 镜头效果光斑	253	12.2.3 编辑对象的 IK 参数	280
11.4.3 镜头效果光晕	258	12.3 课堂练习——机械手	283
11.4.4 镜头效果高光	260	12.4 课后习题——望远镜	283
11.4.5 镜头效果焦点	261		
11.5 课堂练习——绚丽文字	262		

第1章

初识 3ds Max 9

本章将简要介绍 3ds Max 9 的基本概况和软件在动画设计中的应用特色，同时还将介绍 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 的操作界面
- 对象的选择
- 对象的变换
- 对象的复制
- 捕捉和对齐工具
- 撤销和重复命令
- 对象的轴心控制



1.1 3ds Max 9 动画设计概述

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。

动画的分类没有一定之规。从制作技术和手段看, 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《海底总动员》, 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

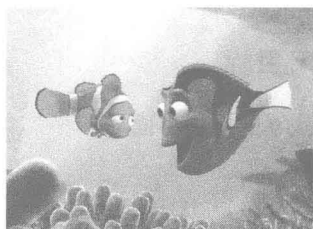


图 1-2

1.2 3ds Max 9 的操作界面

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。

1.2.1 3ds Max 9 系统界面简介

运行 3ds Max 9, 进入操作界面。3ds Max 9 的界面具有标准的 Windows 风格, 界面布局合理, 可以允许用户根据个人的习惯对界面进行布局。下面, 先来介绍一下 3ds Max 9 操作界面的组成。



3ds Max 9 操作界面主要由 8 个区域组成, 如图 1-3 所示。

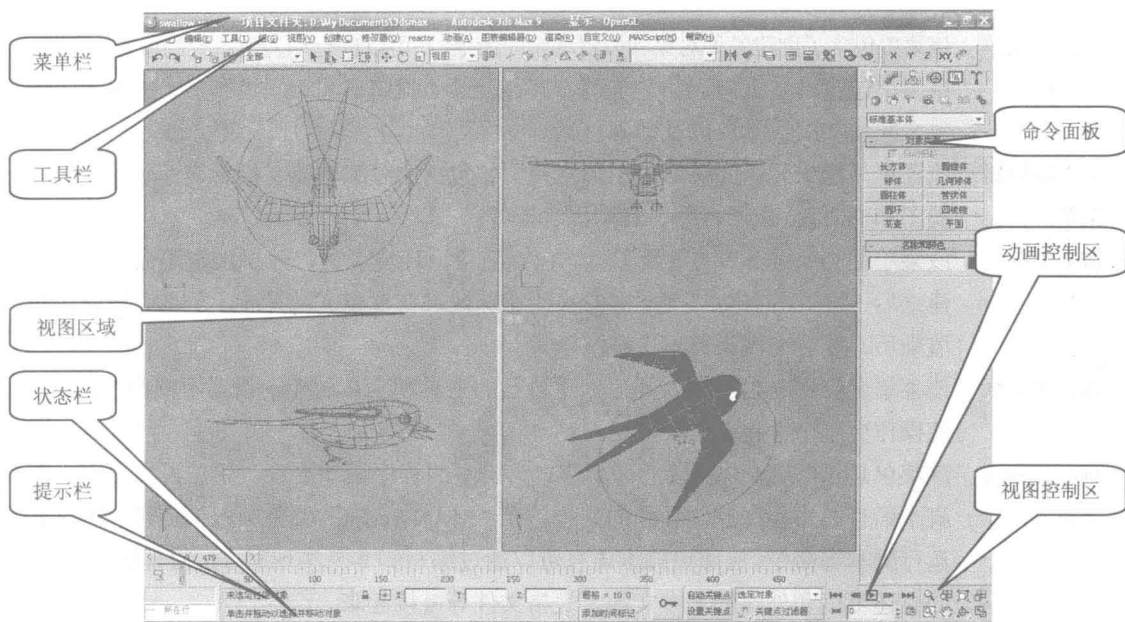


图 1-3

1.2.2 菜单栏

菜单栏位于 3ds Max 9 操作界面的左上方, 为用户提供了一个用于文件管理、编辑修改、渲染和寻求帮助接口。包括文件、编辑、工具、组、视图、创建、修改器等 14 个菜单, 如图 1-4 所示。用户用鼠标单击其中任意一个菜单, 都会弹出该菜单相应的下拉菜单, 用户可以直接选择所要执行的命令。



图 1-4

名称	功能
文件菜单	该菜单用于对 max 文件的管理, 包括新建、重置、打开、保存、另存为、合并、导入、导出等常用操作命令。另外, 还有“导入”命令可以从其他场景中导入已有的模型, 在工作中能节省大量时间。
编辑菜单	该菜单用于对文件的编辑, 包括撤销、暂存、复制、删除等命令。
工具菜单	该菜单中提供了各种常用工具, 这些工具由于在建模时经常用到, 所以在工具栏中设置了相应的快捷按钮。
组菜单	该菜单包含一些将多个对象编辑成组或者将组分解成独立对象的命令, 编辑组是在场景中组织对象的常用方法。
视图菜单	该菜单包含视图最新导航控制命令的撤销和重复、网格控制选项等命令, 并允许显示适用于特定命令的一些功能, 如视图的配置、单位的设置、设置背景图案等。





- 创建菜单和修改器菜单 这两个菜单中包括创建和修改的所有命令，这些命令能在命令面板中直接找到。
- Reactor 菜单 该菜单包含了创建各种对象和设置动画的命令，并可以进行动力学系统的设置和创建。
- 动画菜单 该菜单包含设置反向运动学求解方案、设置动画约束和动画控制器，给对象的参数之间增加配线参数以及动画预览等命令。
- 图表编辑器菜单 该菜单是场景元素间关系的图形化视图，包括曲线编辑器、摄影表编辑器、图解视图和 Particle 粒子视图、运动混合器等。
- 渲染菜单 该菜单是 3ds Max 9 的重要工具。包括渲染、环境设置、效果设定等命令。模型建立后，材质/贴图、灯光、摄像这些特殊效果在视图区域是看不到的，只能经过渲染后，才能在渲染窗口中观察效果。
- 自定义菜单 该菜单允许用户根据个人习惯创建自己的工具和工具面板，设置习惯的快捷键，使操作更具个性化。
- MAX Script 菜单 该菜单是 3ds Max 9 支持的一个称之为脚本的程序设计语言。用户可以书写一些脚本语言的短程序控制动画的制作。在“MAX Script”菜单中包括创建、测试和运行脚本等命令，使用该脚本语言可以通过编写脚本来实现对 3ds Max 9 的控制，同时还可以和外部的文本文件、表格文件等链接起来。
- 帮助菜单 该菜单提供了对用户的帮助功能，包括提供脚本参考、用户指南、快捷键、第三方插件和新产品等信息。

1.2.3 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，包括各种常用工具的快捷按钮，使用起来非常方便。通常在 1280 像素 × 1024 像素的显示分辨率下，工具按钮才能完全显示在工具栏中。工具栏中的所有快捷按钮如图 1-5 所示。

显示器分辨率低于 1280 像素 × 1024 像素的(通常设定的分辨率是 1024 像素 × 768 像素或 800 像素 × 600 像素)，可以通过两种方法解决工具栏的显示问题。

◎ 将光标移到工具栏空白处，当光标变成小手标志  时，按住鼠标左键不放并拖曳光标，工具栏会跟随光标滚动显示。

◎ 如果配备的鼠标带有滚轮，可在工具栏任意位置按住鼠标滚轮不放，这时光标变为小手标志 ，拖曳光标也能显示其他工具按钮。

工具栏中的各按钮的功能，将在后面的章节中详细介绍。

在 3ds Max 9 系统中，有一些快捷按钮的右下角有一个“小三角”标记，这表示该按钮下有隐藏按钮。单击该按钮并按住鼠标左键不放，会展开一组新的按钮，向下移动光标到相应的按钮上，即可选择该按钮，如图 1-6 所示。

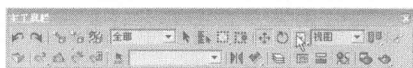


图 1-5

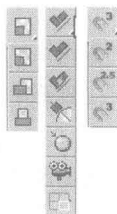


图 1-6

还有一些按钮在浮动工具栏中，要选择这些按钮，可在工具栏的空白处单击鼠标右键，如图 1-7 所示，在弹出的菜单中选择相应的命令，系统会弹出该命令的浮动工具栏，如图 1-8 所示。

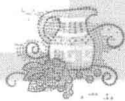


图 1-7

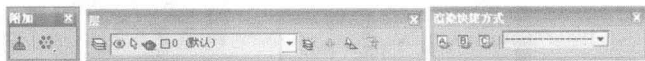


图 1-8

1.2.4 命令面板

命令面板位于 3ds Max 9 操作界面的右侧，结构较为复杂。命令面板提供了丰富的工具，用于完成模型的建立与编辑、动画轨迹的设置、灯光和摄影机的控制等操作，外部插件的窗口也位于这里。

命令面板分为 6 个部分，分别是创建命令面板、修改命令面板、层次命令面板、运动命令面板、显示命令面板和工具命令面板，如图 1-9 所示。

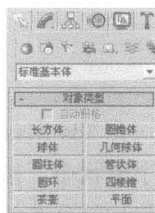


图 1-9

1.2.5 视图区域

视图区域是 3ds Max 9 操作界面中最大的区域，位于操作界面的中部，它是主要的工作区。在视图区域中，3ds Max 9 系统本身默认为 4 个基本视图，如图 1-10 所示。

顶视图：从场景正上方向下垂直观察对象。

前视图：从场景正前方观察对象。

左视图：从场景正左方观察对象。

透视图：能从任何角度观察对象的整体效果，可以变换角度进行观察。透视图是以三维立体方式对场景进行显示观察的，其他 3 个视图都是以平面形式对场景进行显示观察的。

4 个视图的类型是可以改变的，激活视图后，按下相应的快捷键，就可以实现视图之间的切换。如表 1-1 所示。

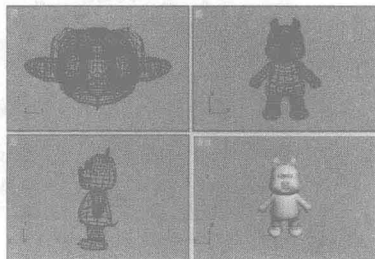


图 1-10

表 1-1

快捷键	英文名称	中文名称
T	Top	顶视图
B	Bottom	底视图
L	Left	左视图
U	Use	用户视图
F	Front	前视图
P	Perspective	透视图
C	Camera	摄影机视图



切换视图还可以用另一种方法。在每个视图的左上角都有视图类型提示，将光标移到提示类型上并单击鼠标右键，选择“视图”命令，如图 1-11 所示，在弹出的菜单中选择要切换的视图类型即可。



图 1-11

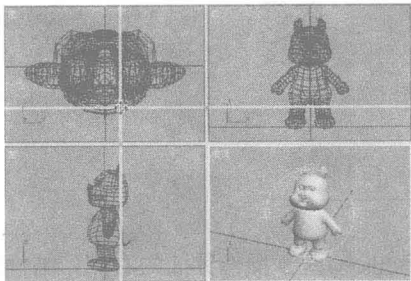


图 1-12

在 3ds Max 9 中，各视图的大小也不是固定不变的，将光标移到视图分界处，鼠标光标变为十字形状，按住鼠标左键不放并拖曳光标，如图 1-12 所示，就可以调整各视图的大小。如果想恢复均匀分布的状态，可以在视图的分界线处单击鼠标右键，选择“重置布局”命令，即可复位视图，如图 1-13、图 1-14 所示。



图 1-13

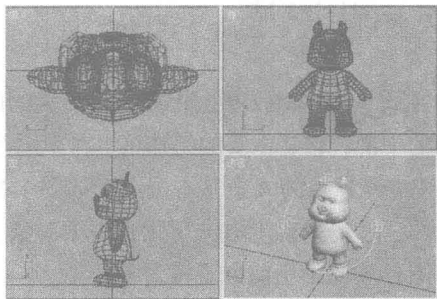






图 1-14

1.2.6 视图控制区

视图控制区位于 3ds Max 9 操作界面的右下角，该控制区内的功能按钮主要用于控制各视图的显示状态，部分按钮内还有隐藏按钮，如图 1-15 所示。

熟练运用这几个按钮，可以大大提高工作效率。下面介绍这些按钮的功能。

① 缩放 。单击该按钮后，视图中光标变为  形状，按住鼠标左键不放并拖曳光标，可以拉近或推远场景，只作用于当前被激活的视图窗口。

② 缩放所有视图 。单击该按钮后，在视图中光标变为  形状，按住鼠标左键不放并拖曳光标，所有可见视图都会同步拉近或推远场景。

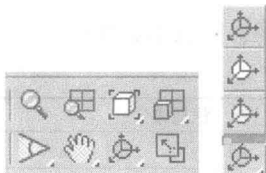
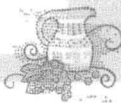













图 1-15



- ◎ 最大化显示 。单击该按钮后，会缩放被激活的视图，以显示视图中的所有对象。
 - ◎ 最大化显示选定对象 。该按钮是  按钮的隐藏按钮，单击该按钮后，在视图中被选择的对象将以最大化方式显示。如果没有对象处于被选择状态，单击该按钮，视图中会显示所有对象。这个按钮可以帮助用户在建造复杂场景中编辑单个对象。
 - ◎ 所有视图最大化显示 。单击该按钮后，缩放所有可见视图，以显示视图中的所有对象。
 - ◎ 全部视图中最大化显示选定对象 。单击该按钮后，被选择的对象在所有可见视图都以最大化方式显示。
 - ◎ 缩放区域 。单击该按钮后可以在任意视图图中进行框选，视图将放大成被框选的场景。
 - ◎ 视野 。该按钮只能在透视图或摄影机视图图中使用，单击该按钮，按住鼠标左键不放并拖曳光标，视图中相对视野及视角会发生远近的变化。
 - ◎ 平移视图 。单击该按钮，视图中光标变为  形状，按住鼠标左键不放并拖曳光标，可以移动视图位置。如果配备的鼠标有滚轮，在视图中直接按住滚轮不放并拖曳光标即可。
 - ◎ 弧形旋转 。单击该按钮，当前视图图中会出现一个黄色旋转方向指示圈，在视图图中按住鼠标左键不放并拖曳光标，可以对选择的对象进行视角的旋转。这个命令主要用于透视图和用户视图的角度调节。如果在其他正交视图图中使用此命令，会发现正交视图自动切换成为用户视图，如果想恢复原来的视图，只要按下相应的快捷键即可。
- 在透视图或用户视图图中，按住 Alt 键，同时按住鼠标滚轮不放并拖曳光标，也可以对对象进行视角的旋转。
- ◎ 最大化视口切换 。单击该按钮，当前视图会全屏显示，再次单击该按钮可返回原来的状态。

1.2.7 动画控制区

动画控制区位于视图控制区的左侧，主要用于进行动画的记录、动画帧的选择、动画的播放以及动画时间的控制，如图 1-16 所示。

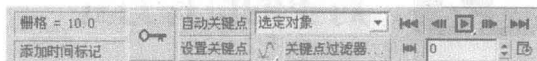


图 1-16

1.2.8 提示栏

主要用于建模时对造型空间位置的提示。

1.2.9 状态栏

主要用于建模时对造型的操作说明，如图 1-17 所示。

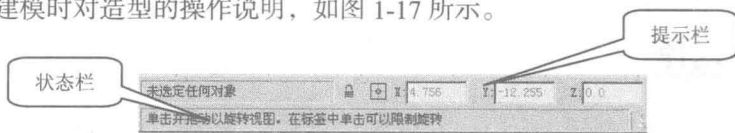


图 1-17

1.3 3ds Max 9 的坐标系统

3ds Max 9 提供了多种坐标系统,这些坐标系统可以直接在工具栏中进行选择,如图 1-18 所示。下面对坐标系统进行介绍。

◎ 视图坐标系统是 3ds Max 9 默认的坐标系统,也是使用最普遍的坐标系统。它是屏幕坐标系统与世界坐标系统的结合。视图坐标系统在正视图中使用屏幕坐标系统,在透视图和用户视图中使用世界坐标系统。

◎ 屏幕坐标系统在所有视图中都使用同样的坐标轴向,即 x 轴为水平方向, y 轴为垂直方向, z 轴为景深方向,这是用户习惯的坐标方向。该坐标系统把计算机屏幕作为 x 、 y 轴向,向屏幕内部延伸为 z 轴向。

◎ 世界坐标系统。在 3ds Max 9 操作界面中,从前方看, x 轴为水平方向, y 轴为垂直方向, z 轴为景深方向。这个坐标轴向在任意视图中都固定不变,选择该坐标系统后,可以使任何视图巾都有相同的坐标轴显示。

◎ 父对象坐标系统。使用父对象坐标系统,可以使子对象与父对象之间保持依附关系,使子对象以父对象的轴向为基础发生改变。

◎ 局部坐标系统。使用选定对象的坐标系。对象的局部坐标系由其轴点支撑。使用“层次”命令面板上的选项,可以以相对于对象的方式调整局部坐标系的位置和方向。

◎ 万向坐标系统为每个对象使用单独的坐标系。

◎ 栅格坐标系统以栅格对象的自身坐标轴为坐标系统,栅格对象主要用于辅助制作。

◎ 拾取坐标系统拾取屏幕中的任意一个对象,以被拾取对象的自身坐标系统为拾取对象的坐标系统。




图 1-18

1.4 对象的选择方式


对象的选择是 3ds Max 9 的基本操作。无论对场景中的任何对象做何种操作和编辑,首先要做的就是选择该对象。为了方便用户,3ds Max 9 提供了多种选择对象的方式。

1.4.1 选择对象的基本方法

选择对象最基本的方法就是直接单击要选择的对象,当光标移动到对象上时光标会变成  形状,单击鼠标左键即可选择该对象。

如果要同时选择多个对象,可以按住 Ctrl 键,用鼠标左键连续单击或框选要选择的对象,如果想取消其中个别对象的选择,可以按住 Alt 键,单击或框选要取消选择的对象。

1.4.2 区域选择

3ds Max 9 提供了多种区域选择方式,使操作更为灵活、简单。 矩形选择方式是系统默认的选择方式,其他选择方式都是矩形选择方式的隐藏选项。




 矩形选择区域：将拖曳出的矩形区域作为选择框。





 圆形选择区域：将拖曳出的圆形区域作为选择框。

 围栏选择区域：将创建出的任意不规则区域作为选择框。

 套索选择区域：是 3ds Max 9 提供的一个新的区域选择方式，将拖曳出的任意不规则区域作为选择框。

 绘制选择区域：可通过将鼠标光标放在多个对象或子对象之上来选择多个对象或子对象。

几种选择方式的效果如图 1-19 所示。

以上几种选择方式都可以与 （窗口/交叉）配合使用。（窗口/交叉）的两种方式为交叉选择方式  和窗口选择方式 。

 交叉选择方式：选择框之内以及与选择框接触的对象都将被选择。

 窗口选择方式：只有完全在选择框之内的对象才能被选择。

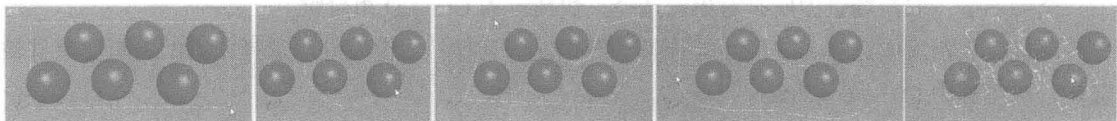




图 1-19

1.4.3 名称选择

在复杂建模时，场景中通常会有很多的对象，用鼠标进行选择很容易造成误选。3ds Max 9 提供了一个可以通过名称选择对象的功能。该功能不仅可以通过对象的名称选择，还能通过颜色或材质选择具有该属性的所有对象。

通过名字选择对象的操作步骤如下。

(1) 单击工具栏中的“按名称选择”按钮 ，弹出“选择对象”对话框，如图 1-20 所示。

(2) 选择列表中的对象名称后单击“选择”按钮 ，或直接双击列表中的对象名称，该对象即被选择。

排序：可以选择对象名称的排列顺序，包括类型、颜色、大小等参数。

列出类型：可以选择列表中显示的对象类别，包括几何体、灯光、摄影机等各种对象。

选择集：在下拉列表框中可以选择用户自己建立的选择集。

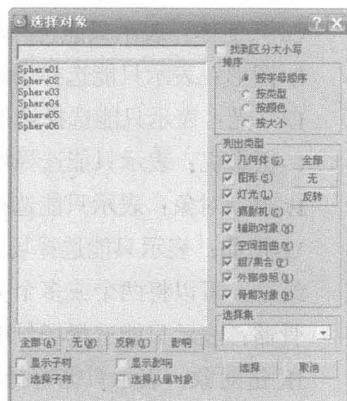


图 1-20

1.4.4 编辑菜单选择

使用菜单栏中的编辑命令也能选择对象，在菜单栏中单击“编辑”菜单，如图 1-21 所示，即可在选择菜单中进行选择，如图 1-22 所示。