



万水计算机实用教程系列

3DS MAX 7

基础教程

赵应丁 王文利 李卫星 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水计算机实用教程系列

3DS MAX 7 基础教程

赵应丁 吴文利 李卫星 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书主要是针对利用 Autodesk 公司的 3ds max 7 制作动画的有关内容进行详细介绍和实例制作, 全书共 9 章, 全面地介绍了利用该软件制作三维动画的方法、技巧等。本书针对动画制作步骤作了很详细的说明, 可供读者制作时参考。

考虑到绝大多数读者都是通过该书的学习来了解 3ds max 7 动画制作过程的, 所以书中全面介绍了各项内容, 所采用的制作实例比较简单, 容易边学边做。

本书内容丰富、实例制作过程详细, 既可作为初学者学习 3ds max 7 的读物, 也适用于需要利用 3ds max 7 制作动画的学习者和开发人员。同时本书也可作为各类 3ds max 培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 7 基础教程 / 赵应丁等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2005
(万水计算机实用教程系列)

ISBN 7-5084-3248-7

I. 3… II. 赵… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 7—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 103513 号

书 名	3DS MAX 7 基础教程
作 者	赵应丁 吴文利 李卫星 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 18.75 印张 456 千字
版 次	2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	26.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

本书主要是针对利用 Autodesk 公司的 3ds max 7 制作动画的有关内容进行详细介绍和实例制作, 全书共 9 章, 介绍了利用该软件制作三维动画的方法、技巧等, 本书针对动画制作步骤作了很详细的说明, 可供读者制作时参考。

考虑到绝大多数读者都是通过该书的学习来了解 3ds max 7 动画制作过程的, 所以书中全面介绍了各项内容, 所采用的制作实例比较简单, 容易边学边做。

第 1 章主要是三维动画的相关概念以及该软件的操作界面。

第 2 章主要介绍了制作简单动画的基本操作方法。

第 3 章主要介绍了该软件所提供的基本建模工具, 包括二维建模工具、三维建模工具、变形建模和高级建模工具等。

第 4 章主要介绍了系统所提供的材质和贴图类型, 本章内容对于制作逼真的动画是必要的。

第 5 章以四个不同类型的制作实例来说明动画的制作过程。

第 6 章详细介绍了制作动画所需要的关键帧技术和 Track View 工具的使用。

第 7 章介绍了制作动画过程中经常使用的部分控制器。

第 8 章简单介绍了比较复杂的动画所要用到的正向运动和反向运动等概念。

第 9 章主要介绍制作动画的后期相关工作, 如将制作的动画进行渲染和生成指定格式的动画文件等。

本书在编写过程中参考了很多资料, 在此对原作者表示感谢, 书中精选了实例中的一部分典型源代码进行说明, 对于较简单的或可能重复的均略去了。

参与本书编写工作的除赵应丁、吴文利、李卫星外, 杨勇、张勇、林丽、黄卓、王晓青、刘雅丽、卢福子、杨菲、黄浩等人也为本书的编写搜集了很多资料, 在此感谢他们为本书付出的辛勤劳动。

由于时间仓促及作者水平有限, 书中难免有疏漏之处, 恳请广大读者批评指正, 我们的联系方法是: xinyuanxuan@263.net。

作 者

2005 年 7 月

目 录

前言

第1章 初识 3ds max 7.....	1
1.1 计算机动画技术概述.....	1
1.1.1 传统动画.....	1
1.1.2 计算机动画.....	2
1.1.3 三维动画技术.....	2
1.2 主界面介绍.....	3
1.2.1 主菜单.....	4
1.2.2 命令面板与图标工具.....	15
1.2.3 视图界面与视图工具.....	16
1.3 3ds max 7 动画设计概念.....	16
1.3.1 对象 (Object).....	16
1.3.2 创建与修改.....	19
1.3.3 材质与贴图.....	22
1.3.4 层级.....	25
1.3.5 三维动画设计.....	27
1.3.6 外挂模块.....	30
1.4 简单的 3D 动画制作实例.....	33
1.4.1 山与海的制作.....	33
1.4.2 雪的制作.....	34
1.4.3 汉字的制作.....	35
1.5 本章小结.....	36
第2章 3ds max 7 的基本操作.....	37
2.1 对象选择与变换.....	37
2.1.1 选择工具.....	37
2.1.2 其他选择方法.....	39
2.1.3 双功能选择工具.....	41
2.1.4 变换工具.....	41
2.1.5 空间坐标系.....	42
2.1.6 使用坐标中心.....	45
2.1.7 缩放变换的使用.....	46
2.1.8 输入变换值.....	47
2.2 修改器堆栈 (Modifier Stack) 的使用.....	48
2.2.1 修改器概述.....	48

2.2.2	修改命令面板.....	49
2.2.3	堆栈的使用.....	50
2.2.4	修改器堆栈的深入使用.....	53
2.2.5	同时调整多个物体.....	55
2.2.6	实例制作——圆桌.....	57
2.3	网格编辑修改器与子对象选择.....	60
2.3.1	修改器分类与网格编辑修改器.....	60
2.3.2	编辑一个圆柱体.....	61
2.3.3	子对象选择.....	62
2.3.4	实例制作——飞翔的飞机.....	64
2.4	灯光使用与环境设置.....	66
2.4.1	灯光类型.....	67
2.4.2	为场景添加灯光.....	71
2.4.3	灯光实例.....	72
2.4.4	摄像机的类型.....	75
2.5	环境效果.....	78
2.5.1	应用雾和体雾.....	79
2.5.2	应用体光.....	84
2.5.3	应用燃火.....	87
2.6	粒子系统.....	89
2.6.1	3ds max 7 中的粒子系统.....	90
2.6.2	Spray 粒子系统.....	94
2.6.3	PArray 粒子系统.....	96
2.7	本章小结.....	98
第3章	在 3ds max 7 中建模.....	99
3.1	二维基本造型.....	99
3.1.1	创建基本平面造型.....	100
3.1.2	修改基本平面造型.....	100
3.1.3	调整曲线.....	101
3.2	三维放样.....	102
3.2.1	放样原理.....	102
3.2.2	放样操作.....	103
3.2.3	旋转造型.....	104
3.2.4	文字造型.....	105
3.3	创建标准基础形体.....	106
3.3.1	Box（长方体）.....	106
3.3.2	Cone（圆锥体）.....	106
3.3.3	Sphere（球体）.....	107
3.3.4	GeoSphere（几何球体）.....	107

3.3.5	Cylinder (柱体)	108
3.3.6	Tube (管子)	108
3.3.7	Torus (圆环)	109
3.3.8	Pyramid (角锥体)	109
3.3.9	Teapot (茶壶)	110
3.3.10	Plane (平面)	110
3.4	创建扩展三维几何形体	110
3.4.1	Hedra (多面体)	110
3.4.2	Chamfer Box (倒角长方体)	111
3.4.3	Chamfercyl (倒角圆柱体)	112
3.4.4	Torus Knot (圆环结)	113
3.4.5	RingWave (环形波)	115
3.5	三维放样中的变形	116
3.5.1	Scale 变形	116
3.5.2	Twist 变形	118
3.5.3	Teeter 变形	118
3.5.4	Bevel 变形	119
3.5.5	Fit 变形	120
3.6	高级建模	122
3.6.1	多边形建模	122
3.6.2	面片建模	123
3.6.3	NURBS 建模	123
3.7	组合建模	125
3.8	本章小结	126
第4章	材质与贴图	127
4.1	基础材质编辑	127
4.1.1	材质编辑器	127
4.1.2	将材质赋予指定对象	127
4.1.3	热、冷材质	128
4.1.4	Standard 材质的基本参数位置	130
4.1.5	材质扩展参数的设置	135
4.2	复合材质的设计	139
4.2.1	材质/贴图浏览器	139
4.2.2	混合材质	140
4.2.3	层级	142
4.2.4	多重/子对象复合材质	143
4.2.5	组合材质	146
4.2.6	顶底材质	148
4.3	高级材质简介	149

4.3.1	Shellac 材质	149
4.3.2	Morpher 材质	150
4.4	贴图	151
4.4.1	贴图坐标	152
4.4.2	贴图层次	165
4.4.3	贴图通道	169
4.4.4	贴图类型	177
4.5	本章小结	187
第 5 章	3ds max 7 动画制作	188
5.1	弹跳动画	188
5.1.1	创建场景	188
5.1.2	设置小球的弹跳轨迹	189
5.1.3	调整挤压效果	192
5.1.4	边跑边跳的小球	194
5.1.5	同期音乐合成	195
5.2	环形文字	196
5.2.1	创建素材对象	196
5.2.2	制作环球动画	198
5.3	空间扭曲: 爆炸	200
5.3.1	创建场景	200
5.3.2	创建导弹模型	201
5.3.3	创建路径	202
5.3.4	导弹尾气	202
5.3.5	爆炸效果	203
5.3.6	调整动画	204
5.4	制作太阳系	204
5.4.1	星空贴图	204
5.4.2	恒星	205
5.4.3	行星	207
5.4.4	小行星	209
5.4.5	彗星	210
5.4.6	星云	213
5.5	本章小结	216
第 6 章	关键帧与轨迹视图	217
6.1	关键帧动画	217
6.1.1	制作场景	217
6.1.2	设置动画	220
6.2	轨迹视图的布局	222
6.3	轨迹视图的项目窗口	224

6.4	轨迹视图的编辑窗口	226
6.5	Track View 工具栏	227
6.6	本章小结	230
第 7 章	动画控制器	231
7.1	控制器类型	231
7.1.1	Assign Transform Controller 控制器	232
7.1.2	Assign Position Controller 控制器	232
7.1.3	Assign Rotation Controller 控制器	234
7.1.4	Assign Scale Controller 控制器	235
7.1.5	其他控制器	237
7.2	Linear Position 控制器	237
7.3	Noise Position 控制器	238
7.4	List Controller 控制器	241
7.5	XYZ Euler Rotate 控制器	244
7.6	Look At 控制器	246
7.7	On/Off 控制器	250
7.8	Attachment 控制器	252
7.9	Expression 控制器	253
7.10	Reactor 控制器	258
7.11	Motion Capture 控制器	259
7.11.1	捕捉位置轨迹	259
7.11.2	捕捉变形轨迹	261
7.12	本章小结	262
第 8 章	正向运动与反向运动	263
8.1	正向运动	263
8.1.1	日月地系统	264
8.1.2	人体连接	265
8.2	层级命令面板	267
8.2.1	Pivot	267
8.2.2	IK	268
8.2.3	Link Info	270
8.3	反向运动	270
8.3.1	反向运动与 Local 坐标系	271
8.3.2	反向运动与控制器	271
8.3.3	反向动画实例	271
8.4	本章小结	273
第 9 章	视频后期制作处理	274
9.1	Video Post 视频合成器	275
9.1.1	工具栏	275

9.1.2	序列窗口和编辑窗口.....	277
9.1.3	信息栏和显示控制工具.....	277
9.2	静态图像与动画的渲染.....	278
9.2.1	静态图像的渲染.....	278
9.2.2	动画的渲染.....	278
9.3	合成输出	281
9.4	镜头特效过滤器.....	284
9.4.1	基本使用方法.....	284
9.4.2	预视窗口.....	285
9.4.3	Lens Effects Flare	285
9.4.4	Lens Effects Glow	286
9.4.5	Lens Effects Highlight	287
9.4.6	Lens Effects Focus	288
9.5	本章小结	289

第 1 章 初识 3ds max 7

1.1 计算机动画技术概述

计算机动画技术通常分为二维动画技术和三维动画技术两类。本书主要介绍利用 Autodesk 公司的最新动画制作软件 3ds max 7 制作三维计算机动画。

1.1.1 传统动画

1. 定义

动画的英文写法为 Animation, 根据大英百科解释, 该单词的第一项含义为: the act of animating, 意为运动的动作。世界著名的动画艺术家英国人约翰·汉斯曾说过: “运动是动画的本质”。也有人说: “动画是运动的艺术”。总之动画与运动是密不可分的。

下面两个定义是公认的:

- 动画是一门通过连续多格的胶片拍摄的一系列单个画面从而产生运动视觉的技术, 这种视觉是通过将胶片以一定的速率放映的形式而体现出来的。
- 动画是一种动态生成一系列相关画面的处理方法, 每一帧与前一帧略有不同。

虽然这些定义很早就确定了, 但到今天仍然是正确的。不过, 动画的内涵在不断扩充, 例如: 动画不单是记录在胶片中, 而且还记录在磁带、磁盘或光盘等存储介质中; 动画中不仅仅是实体在运动, 而且颜色、纹理、灯光等也可以不断改变。

2. 动画的原理

当我们看电影或电视时, 画面中人物的动作是流畅的、自然的和连续的, 但当我们再仔细观看一段电影胶片时, 发现上面是一串按某种次序排列在一起的静态画面, 它们只有以一定的速率投影在银幕上才会产生运动的感觉。这种现象可以由视觉残留的原理来解释。

有一个实验表明, 当两个相距一米远的小灯在黑暗的房间以 0.1 秒的时间交替发光和熄灭时, 观察者看到的是一个灯在两个位置之间跳来跳去, 而看不到两个灯交替发光和熄灭。这是由于一个灯点亮时在人的视觉中保留一段短暂的时间, 在它还未消失时, 另一个灯又点亮, 观察者在视觉上把这两个灯融合为一个灯, 感觉到一个灯在跳动, 这就是视觉残留的原理。

由于视觉残留的时间是非常短暂的, 所以画面必须快速地更新, 也就是每秒显示的画面不可少于一定的数值。卡通动画 (animated cartoon) 的更新率一般为每秒 12 帧, 电影画面的更新率为每秒 24 帧, 而电视画面的更新速率为每秒 25 帧。

3. 传统动画的制作方法

(1) 传统动画的制作过程。

剧本: 动画片通常表现某一个主题, 为了表现好这个主题, 需要拟定几个材料: 该主题的表现内容、文学剧本和分镜头剧本。

设计稿: 对动画片中出现的各种角色的造型、动作、色彩和背景等, 设计者必须完成一定数量的手稿图。

声音节拍：即确定动作与对话、声音之间的一致性。

关键帧：这是那些位于动画系列中具有动作极限位置的重要画面，通常由经验丰富的动画设计师完成。

中间画：位于两个关键帧之间的画面，通常由辅助的动画设计者及其助手完成。

测试：关键帧与中间画面的初稿通常是铅笔稿图，为了初步测定动作的造型，可将这些图输入动画测试台进行测试，这一过程叫做“铅笔稿测试”。

描线：把铅笔稿图手工描在透明片上，然后描线上墨。

上色：给各幅画面在透明片上涂上染料，这个工作需要耐心和准确，透明片要有良好的透明度。

检查：拍摄之前进行的各种检查工作。

拍摄：这一工序在动画摄影台上完成，动画摄影师把动画系列通过拍摄依次记录在胶片上。

后期制作：如编辑、剪接、对白、配音和字幕等。

(2) 格和幅。动画片的最小长度单位是格。按每秒 24 格计算，每分钟的动画片的长度是 1440 格。在卡通片中，常常两格拍摄同一幅画面（称一拍二）或三格拍摄同一幅画面（称一拍三）。这样，同样长度的动画片所需的幅数减少为原来的 $1/2$ 或 $1/3$ ，但总格数不变。

动画片中的每一幅画面通常由许多张透明片叠加而成，每一透明片上都有一些不同的动画对象或对象的不同动作部位。每一张透明片相当于 CAD 软件中层的概念，许多层合起来就成为一幅完整的画面。

(3) 关键帧和中间画。关键帧往往表示动作的极限位置、一个角色的特征表达或其他重要内容。关键帧的选择与设计主要由经验丰富的动画师完成。

一旦关键帧指定之后，就可以画出中间画。顾名思义，中间画就是位于关键帧之间的过渡画，不止有一张，可能有若干张，有了它们，动作就自然流畅了。

1.1.2 计算机动画

计算机动画是使用计算机产生图像运动的技术。随着计算机图形技术的迅速发展，计算机动画的内涵也在不断扩大。计算机动画发展到今天主要分为两大类：二维动画和三维动画。

传统卡通动画（Animated Cartoon）中的很多重要工作都可以借助计算机来完成。给出关键帧之间的插值规律，计算机就能进行中间画的计算。当然，在很多情况下计算机自动生成中间画也存在一定困难，这就需要动画制作人员，帮助“电脑”进行计算。如果你希望计算机为你做点什么，首先应让计算机知道你的要求，这就是通常所说的计算机辅助动画。

一个比较简捷可靠的办法是，将事先手工制作的全部画面逐帧输入计算机后，由计算机辅助完成描线上色的工作，然后用计算机控制完成胶片或录像带的记录工作。二维动画是对手工传统动画的一个改进，它与手工动画相比，有许多优越性，例如：容易上色、便于改动、管理方便等。但是，二维动画也有它固有的缺点，即计算机只能起辅助作用，代替手工动画中一部分重复性强、劳动量大的那一部分工作，而代替不了最富于创造性的初始画面的生成工作。

1.1.3 三维动画技术

如果说二维动画对应于传统卡通动画的话，那么三维动画则对应于木偶动画。如同木偶动画中首先制作木偶、道具和景物一样，三维动画则首先创建角色、实物和景物的三维数据。

接着,让这些角色和实物在三维空间里动起来。它们有的接近,有的远离;有的旋转,有的移动;有的变形,有的变色。再在电脑内部“架上”虚拟摄影机,调整好“镜头”,“打上”灯光,“贴上”材质,最后形成一系列栩栩如生的画面。

三维动画开创于 20 世纪 70 年代初期,而用三维动画技术产生的彩色逼真的动画片后来才逐渐多了起来,如好莱坞制作的《星球大战》、《特龙》等影片开始使用了电脑生成的三维画面。近来的影片如《终结者 III》、《侏罗纪公园》、《勇敢者的游戏》、《龙卷风》、《玩具总动员》等都大量使用了三维动画的镜头。

三维动画系统是一个用于三维动画制作的由计算机硬件、软件组成的系统,它是在交互式计算机图形系统上配备相应的动画设备和动画软件而形成的。主机无疑是动画系统中最重要的部件,目前用作动画系统主机的仍然是工作站和高档 PC 机。动画系统中的彩色图形显示器也是很重要的设备。评价显示器的性能有两个方面:分辨率和颜色种类。常常把这两个指标连写在一起,如 $1024 \times 768 \times 16M$,它表示显示器屏幕为 768 行,每行为 1024 列,能显示 16M 种颜色,即真彩色。

三维动画软件一般包括实物造型、运动控制、材质编辑、渲染着色和系列生成五部分。同拍摄故事片需要物色演员、制作道具、选择外景类似,三维动画软件必须具有在计算机内部给这些虚拟演员(或叫做角色)、实物模型、周围环境进行造型的功能。用这些动画软件提供的运动控制功能,制作人员可以对控制对象(如角色、相机、灯光、颜色等)的动作在三维空间里进行有效的控制。利用材质编辑功能,制作人员可以对人物、实物、景物的表面性质及光学特性进行定义,从而在渲染着色过程中产生逼真的视觉效果。

1.2 主界面介绍

3ds max 7 与以往的版本相比,用户界面有很大改善,整个界面都被重新组织,新的图表面板和右击快捷菜单使用户可以快速地访问各个工具。所有的工具栏和菜单栏都可随时固定或浮动。用户可以根据自己的喜好重新安排用户界面,并将这种安排保存起来。命令可以按图标的方式显示在工具栏中,也可以按原来的方式显示文字按钮。用户可以创建自己的工具和工具栏,前提是能够使用编程语言。3ds max 7 在开启所有模型文件时均可对其进行预览,打开位图文件时也可预览。本节重点介绍 3ds max 7 的主要菜单命令及其使用方法,目的是引导读者熟悉 3ds max 7 的工作环境。

启动 3ds max 7 的引导界面如图 1-1 所示。



图 1-1 3ds max 7 启动时的引导界面

3ds max 7 的默认界面如图 1-2 所示，最上层的蓝白条中记载着版本信息。

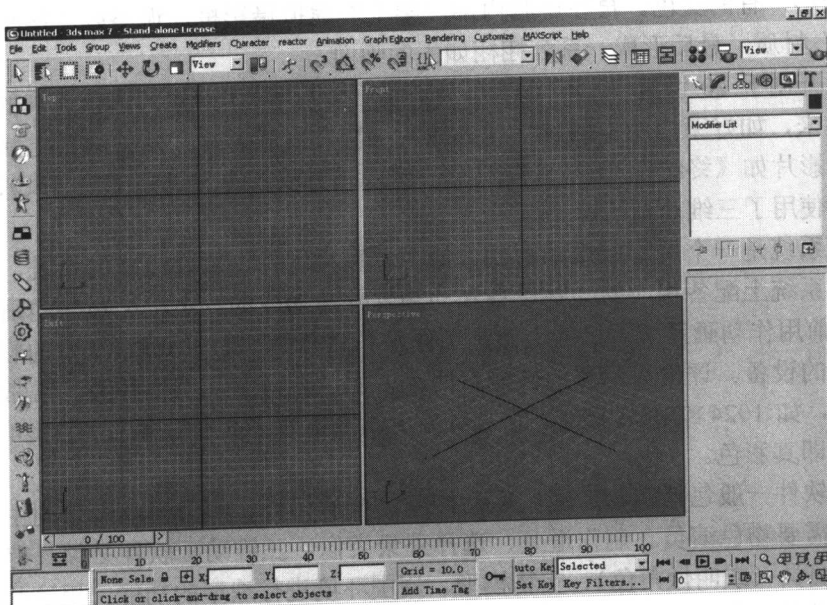


图 1-2 3ds max 7 的默认界面

1.2.1 主菜单

菜单栏分为 File (文件)、Edit (编辑)、Tools (工具)、Group (组)、Views (视图)、Create (创建)、Modifiers (修改)、Character (字符)、reactor (反应堆)、Animation (动画)、Graph Editors (图像编辑器)、Rendering (渲染)、Customize (自定义)、MAXScript (Max 脚本) 和 Help (帮助)。

1. File (文件) 菜单

File 菜单主要用于对 3ds max 7 中的场景文件进行管理。单击 File，弹出文件命令菜单，如图 1-3 所示。

New...: 新建一个场景文件。

Reset: 清除当前操作的所有数据，并将参数设置到系统的默认状态。使用这个命令时，系统会询问是否确定要复位系统，单击 YES 按钮确认即可。

Open...: 打开一个已存在的场景文件。

Open Recent: 打开一个最近操作过的场景文件。

Save: 存储当前的场景文件。

Save As...: 另存当前正操作的场景文件。

Save Copy As...: 将当前场景文件另存为一个备份文件。

Save Selected...: 将目前编辑的场景中选择的对象以文件形式存入磁盘。所选择的对象可以是一个对象，也可以是多个对象。

XRef Objects...: 外部参考对象。

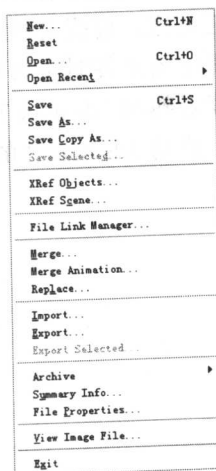


图 1-3 File 菜单

XRef Scene...: 外部参考场景。

File Link Manager: 打开文件链接管理器。

Merge...: 将 3ds max 几个不同的场景合并成为一个更大的场景。执行该项命令时, 可以将不同场景中的对象合并到当前的场景中。

Merge Animation...: 将 3ds max 几个不同的动画合并成为一个更复杂的动画。

Replace...: 替换场景中一个或多个对象, 在执行该项命令时, 要求替换对象与被替换对象的名字相同才能被替换。

Import...: 将非 3ds max 文件导入到 3ds max 7 文件中。可以输入的文件有 3D Studio Mesh、Adobe illustrator、AutoCAD Drawing、FiLMBox、IGES、Lightscape、3D Studio Shape、StereoLitho、VRML 和 VIZ Material XML Import 文件。

Export...: 将 3ds max 7 文件输出成非 3D Studio、Adobe illustrator、ASCII scene Export、Lightscape Material、Lightscape Blocks、Lightscape Parameter、AutoCAD、FiLMBox 和 IGES 等文件。

Export Selected...: 选择场景的部分对象输出。

Archive: 将当前编辑的场景直接压缩成 ZIP 或 TXT 文件存盘。

Summary Info...: 当前的场景文件的综述信息。

File Properties...: 设置该场景文件的相关属性, 例如 Title、Object 和 Author 等。

View Image File...: 其功能是显示各种图形文件和动画文件, 类似一个图像观察器。

Exit: 退出 3ds max 7。

2. Edit (编辑) 菜单

Edit 菜单主要用于对对象的编辑操作。单击 Edit, 弹出编辑命令菜单, 如图 1-4 所示。

Undo Create	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y
Hold	Alt+Ctrl+H
Fetch	Alt+Ctrl+F
Delete	Delete
Clone	Ctrl+V
Select All	Ctrl+A
Select None	Ctrl+D
Select Invert	Ctrl+I
Select By	
Region	
Edit Named Selection Sets...	
Object Properties...	

图 1-4 Edit 菜单

Undo ...: 撤消上一次操作。

Redo: 恢复上一次操作。

Hold: 将目前的场景保存到一个缓冲区中, 以便以后调用。

Fetch: 将暂存的场景调入, 暂存的场景是由 Hold 命令存入缓冲区中的。

Delete: 删除当前操作中选择的对象或对象集。

Clone: 为被选择的一个或多个对象生成拷贝、实例或参考等。

Select All: 选择全部对象。

Select None: 撤消当前场景中对对象的选择。

Select Invert: 反选对象。

Select By: 这个命令有两个子选项: Select By Color 和 Select By Name, 即根据对象的颜色属性和名字来选择。

Region: 以鼠标拉出的任意方形区域进行选择。它有两个子选项, 即 Window (窗口) 和 Crossing (交叉)。

Edit Named Selection Sets...: 编辑已命名的被选物, 其功能是编辑被选择对象的名字。

Object Properties...: 让用户观察或修改被选对象的属性。

3. Tools (工具) 菜单

单击菜单栏中的 Tools 菜单, 弹出工具菜单, 如图 1-5 所示。Tools 菜单提供了各种常用的工具, 由于使用频繁, 这些工具绝大部分在 Main Toolbar (主工具栏) 中也设置了相应的快捷图标。

Transform Type-In...: 输入变换坐标, 通过键盘方式输入数据, 以精确修改所选对象的位置、旋转以及缩放比例。通过键盘输入数据进行修改比用鼠标操作更精确。

Selection Floater...: 选择浮动物体, 其功能是方便随时选择对象。

Display Floater...: 显示浮动物体, 其功能是在不改变当前命令面板的前提下, 很方便地改变当前显示窗口的显示场景, 如可以方便地隐去一个指定对象的显示。弹出的对话框包含两个选项: 一个是 Hide (隐藏), 另一个是 Freeze (冻结)。

Layer Manager...: 层管理器。在创建或删除层时, 弹出非模态对象框, 也可以利用它来浏览或修改场景中的各项设置。

Light Lister...: 灯光列表, 该项也是一个非模态对象框, 用于控制每个灯光的各项参数。

Mirror...: 镜像, 单击该选项, 显示 Mirror 对话框, 用于控制一个或多个对象的镜像方向。

Array...: 排列, 单击该选项显示 Array 对话框, 用于产生基于当前被选择对象的一个排列。

Align...: 将当前选择的对象进行对齐排列。

Quick Align: 将当前选择的对象进行快速对齐排列。

Snapshot...: 快照复制, 将一个动画中的物体实时复制下来。利用这个功能, 可以将一个动画过程中的物体瞬间复制下来。

Spacing Tool...: 间距分布工具。可以按等距来分布拷贝物体。

Clone and Align...: 复制对齐工具, 复制并对齐物体。

Normal Align...: 法线对齐, 根据选择对象的法向来进行对齐。

Align Camera: 对齐摄像机, 将摄像机与被选择的面对齐。

Align to view...: 对齐当前视图中的一个对象的本地坐标或者被选择的子对象。

Place Highlight: 放置高光。

Isolate Selection: 隔离选择, 功能是隐藏场景中的其他对象, 而编辑某一个对象。

Transform Type-In...	F12
Selection Floater...	
Display Floater...	
Layer Manager	
Light Lister...	
Mirror...	
Array...	
Align...	Alt+A
Quick Align	Shift+A
Snapshot...	
Spacing Tool...	Shift+I
Clone and Align...	
Normal Align...	Alt+N
Align Camera	
Align to View...	
Place Highlight	Ctrl+H
Isolate Selection	Alt+Q
Rename Objects...	
Assign Vertex Colors...	
Color Clipboard...	
Camera Match...	
Grab Viewport...	
Measure Distance...	
Channel Info...	

图 1-5 Tools 菜单

Rename Objects...: 对象更名。

Align Vertex Colors: 分配节点颜色。

Color Clipboard...: 读取一幅图或材料的颜色样本至粘贴板中。

Camera Match...: 打开摄像机匹配设置选项。

Grab Viewport...: 将当前视图的内容抓图。

Measure Distance...: 快速计算场景中两点之间的距离。

Channel Info...: 显示通道的相关信息。

4. Group (组) 菜单

单击菜单栏中的 Group, 将弹出分组操作命令菜单, 如图 1-6 所示。Group 菜单主要用于对 3ds max 7 中的群组进行控制。

Group: 将两个或两个以上的选择对象合并成一个群组, 并为该群组起一个名字。合并后的群组将等同于一个对象。

Ungroup: 撤消已合并的群组。

Open: 打开群组。执行该命令将打开一个已合并了的群组, 使其暂时处于打开状态, 这样就可以在不撤消群组的情况下修改组中的某个单独对象。

Close: 关闭群组, 执行该命令可以关闭用 Open 指令暂时打开的群组。

Attach: 将选择的物体加入到一个群组中。

Detach: 将选择的对象从群组中分离出来成为一个独立的对象, 与 Attach 命令相反。

Explode: 分解群组, 使其成为一个一个独立的个体。该命令与 Ungroup 不同的是, 如果大群组的组成是由若干小群组组成的, 那么 Ungroup 只能解除到小群组级; 而 Explode 将直接分解群组, 不管大群组还是小群组, 使用 Explode 之后, 将全都变为一个一个独立的个体。

Assembly: 联合两个或两个以上的对象成一个集合, 我们可以把它当作一个对象进行操作。

5. Views (视图) 菜单

单击 Views 命令, 将弹出视图菜单, 如图 1-7 所示。Views 菜单主要用来控制视图区和视图窗口的显示方式, 熟悉这些命令可以将工作环境调整至最佳, 从而显著提高工作效率。



图 1-6 Group 菜单

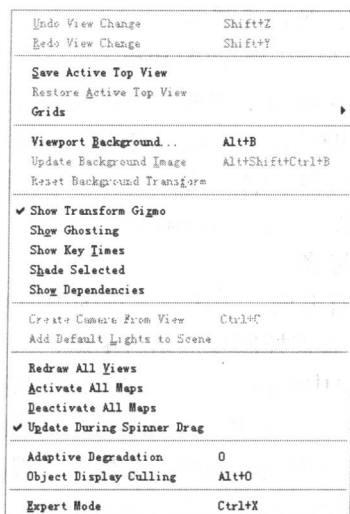


图 1-7 Views 菜单