



Press

Classroom in a Book

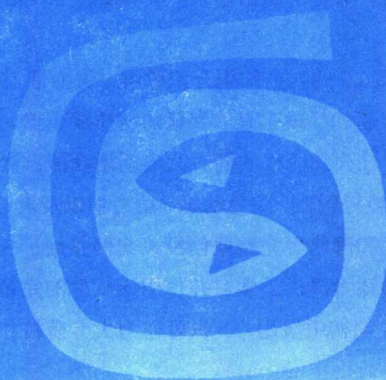
3DS MAX 6.0 标准教程

吴起 裴耀东 王红柳 等编

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



Press

Classroom in a Book

3DS MAX 6.0 标准教程

吴起 裴耀东 王红柳 等编

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书为目前最流行的三维动画软件 3DS MAX 6.0 的实例教程,用国际流行的 Classroom in a Book 的编写体例,结合国内最优秀的建筑效果表现原创作品,帮助读者学习这个强大的三维动画软件的全部功能和高级技巧。

本书共分 15 章,从 3DS MAX 6.0 的入门知识开始讲解,进而通过“太空战记”的入门实例分析 3DS MAX 6.0 的经典流程,重点突出从新的建模工具,到新的材质编辑器、新的灯光系统、新的动画控制,最后到新的渲染器的经典工艺流程,在介绍流程的同时突出新增功能;然后分专题讲解建模、材质贴图、灯光系统与渲染系统、粒子系统、环境编辑器、角色动画、动力学以及表达式动画等从入门到精通的知识点,最后又用鸟的诞生、可爱的史努比和静物等完整原创经典案例总结了 3DS MAX 6.0 的使用技巧和方法,在实战中将各种秘籍和盘托出,为读者提供了学习并使用该软件的完备教程。

本书不仅适用于三维动画设计的初中级用户,也可作为大专院校相关专业师生自学、教学用书以及社会相关领域培训教材。

本书配套光盘包括本书实例所需的部分场景模型文件及部分贴图。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 6.0 标准教程 / 吴起, 裴耀东, 王红柳等编. —北京:
兵器工业出版社; 北京希望电子出版社, 2004. 11

(图形动画教室丛书)

ISBN 7-80172-191-8

I. 3... II. ①吴...②裴...③王... III. 三维—动画—
图形软件, 3DS MAX 6.0—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 021980 号

出 版: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

封面设计: 梁运丽

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

责任编辑: 王 琦 宋丽华 郭淑珍

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

责任校对: 向 云

金隅嘉华大厦 C 座 610

发 行: 北京希望电子出版社

开 本: 787×1092 1/16

电 话: (010) 82702660 (发行) (010) 62541992 (门市)

印 张: 26.75

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 数: 1-5000

印 刷: 北京媛明印刷厂

字 数: 622 千字

版 次: 2004 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 38.00 元(配光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前 言

本书为目前最流行的三维动画软件 3DS MAX 6.0 的实例教程，用国际流行的 Classroom in a Book 的编写体例，结合国内最优秀的建筑效果表现原创作品，帮助读者学习这个强大的三维动画软件的全部功能和高级技巧。

本书共分 15 章，从 3DS MAX 6.0 的入门知识开始讲解，进而通过太空战记的入门实例分析 3DS MAX 6.0 的经典流程，重点突出从新的建模工具，到新的材质编辑器、新的灯光系统、新的动画控制，最后到新的渲染器的经典工艺流程，在介绍流程的同时突出新增功能；然后分专题讲解建模、材质贴图、灯光系统与渲染系统、粒子系统、环境编辑器、角色动画、动力学以及表达式动画等从入门到精通的知识点，最后又用鸟的诞生、可爱的史努比和静物等完整原创经典案例总结了 3DS MAX 6.0 的使用技巧和方法，在实战中将各种秘籍和盘托出，为读者提供了学习并使用该软件的完备教程。

本书的配套光盘中有学习所需要的所有场景文件、贴图文件和最终效果图文件。

本书由吴起、裴耀东、王红柳、刘希联合写作完成，由吴起完成了全书的统稿。

感谢北京希望电子出版社和兵器工业出版社，感谢在本书编写过程中提供帮助的吴伯雄、游春兰、李营、李雨真、李林、杨林、林茹等，没有他们的帮助，就没有本书的诞生。

书中欠缺之处请批评指正。

作者

目 录

第 1 章 3DS MAX 6.0 快速入门.....	1	2.1.6 创建排风孔.....	25
1.1 3DS MAX 6.0 主界面.....	1	2.2 建造飞船双翼.....	26
1.2 正交视图与透视视图.....	2	2.2.1 挤压翅膀的基本形状.....	26
1.3 改变视图设置.....	4	2.2.2 增加两侧的翅膀.....	28
1.4 切换工作视图.....	4	2.2.3 增加排烟孔.....	29
1.5 视图显示模式.....	5	2.2.4 尾翼制作.....	30
1.6 视图控制命令.....	6	2.3 建立飞船发动机.....	31
1.7 视图控制高级技巧.....	8	2.3.1 切割 (Cut) 和挤压 (Extrude).....	31
1.7.1 恢复到上一步视图操作结果.....	8	2.3.2 细化发动机.....	32
1.7.2 摄影机视图的应用.....	9	2.3.3 完成外壳.....	33
1.7.3 聚光灯视图的应用.....	10	2.3.4 使用背景的参考图矫正飞船 的形状.....	33
1.8 改变 3DS MAX 6.0 的常用设置项.....	11	2.3.5 光滑驾驶舱.....	34
1.8.1 改变 3DS MAX 6.0 系统默认 单位.....	11	2.3.6 检测多边形的数量.....	35
1.8.2 改变及增加文件路径.....	12	2.4 为飞船模型添加纹理.....	35
1.8.3 改变文件的启动目录.....	12	2.4.1 制造材质的纹理.....	35
1.8.4 增加位图目录.....	13	2.4.2 针对局部使用 Unwrap.....	36
1.8.5 使用 3DS MAX 中的资源 管理器.....	13	2.4.3 机尾侧面的贴图.....	39
1.8.6 改变系统默认名字及颜色.....	13	2.5 使用 Vertex Color 为飞船着色.....	41
1.9 使用移动、放缩和旋转命令.....	14	2.5.1 从灯光中添加 Vertex Color.....	41
1.10 3DS MAX 6.0 中的特殊控制.....	15	2.5.2 设置照明环境.....	42
1.10.1 滚动的面板及工具栏.....	15	2.5.3 描绘 Vertex Color.....	42
1.10.2 使用数值微调按钮.....	15	2.5.4 绘制锐利的边缘.....	43
1.10.3 数值输入框中的加减运算.....	16	2.6 飞翔的空中斗士.....	44
1.10.4 恢复操作.....	16	2.6.1 沿简单的路径飞翔.....	44
1.11 本章小结.....	16	2.6.2 改善飞船的飞行特征.....	46
1.12 思考题.....	16	2.6.3 太空斗士的路径动画.....	47
第 2 章 3DS MAX 6.0 经典流程.....	17	2.6.4 混合路径.....	48
2.1 创建飞船主体.....	17	2.7 使用 Constraints 和 Controllers 的 飞船动画.....	49
2.1.1 指定视图背景.....	17	2.7.1 使用虚拟物体 Dummy 控制 Flight.....	49
2.1.2 从一个 Box 开始制作飞船.....	18	2.7.2 控制器的选择.....	52
2.1.3 挤压模型.....	19	2.7.3 记录翻滚的动画.....	54
2.1.4 细化飞船的前半部分.....	21	2.7.4 添加紊乱.....	55
2.1.5 创建驾驶舱.....	23		

2.7.5	改变 Wingman02 的行程.....	55	4.6.2	改变 Shader.....	105
2.7.6	使 Wingman02 离开编队.....	57	4.7	本章小结.....	107
2.8	本章小结.....	60	4.8	思考题.....	107
2.9	思考题.....	60	第 5 章	3DS MAX 6.0 全新灯光.....	108
第 3 章	3DS MAX 6.0 完全建模.....	61	5.1	光能传递与全局光.....	110
3.1	使用 Vertex Weld 修改器.....	63	5.1.1	计算光能传递的解决方案.....	111
3.2	使用 Symmetry 修改器.....	64	5.1.2	添加 Daylight 到场景.....	112
3.3	使用新的 Editable Poly 工具.....	65	5.1.3	渲染场景中的 Daylight.....	113
3.3.1	添加通风管.....	65	5.2	Advanced Lighting 高级照明.....	114
3.3.2	添加发动机的排气装置.....	68	5.2.1	通过光能传递 (Radiosity) 渲染室内场景.....	114
3.4	使用新的 Soft Selection.....	71	5.2.2	检测 Photometric Light.....	116
3.4.1	改进推进器.....	71	5.3	改变全局光下物体的属性.....	116
3.4.2	添加新的推动器螺旋桨.....	73	5.3.1	改变全局光下物体的属性.....	116
3.4.3	增加点缀.....	73	5.3.2	重新计算 Radiosity Solution.....	117
3.5	使用 HSDS Modifier 修改器.....	76	5.4	使用 Light Tracer 渲染户外场景.....	118
3.6	使用 Edit Normal 修改器.....	79	5.5	使用精确的 DayLight 渲染户外 场景.....	119
3.7	本章小结.....	80	5.5.1	创建 DayLight.....	119
3.8	思考题.....	80	5.5.2	计算光能传递解决方案.....	120
第 4 章	3DS MAX 6.0 材质贴图.....	81	5.5.3	设置曝光控制.....	120
4.1	Unwrap UVW 入门.....	82	5.6	光域网.....	122
4.2	Unwrap UVW 进阶.....	84	5.6.1	根据 IES 格式文件创建灯光.....	122
4.2.1	Flatten Mapping 工具.....	85	5.6.2	光域网 (Photometric Webs).....	123
4.2.2	合并坐标.....	87	5.7	IES 标准文件格式.....	125
4.3	Unwrap UVW 提高.....	89	5.8	真实灯光的参数.....	126
4.3.1	增加菜单项目.....	89	5.9	光能传递的解决方案.....	128
4.3.2	选择外部的坐标顶点.....	90	5.9.1	计算机的图形渲染.....	129
4.3.3	勾画顶点的外形.....	91	5.9.2	局部照明 (Local Illumination).....	129
4.4	Render To Texture 渲染到纹理.....	93	5.9.3	全局光 (Global Illumination).....	129
4.4.1	检查设置.....	93	5.9.4	光线追踪 (Ray-Tracing).....	131
4.4.2	烘焙(Bake)纹理.....	94	5.9.5	光能传递 (Radiosity).....	132
4.4.3	检测结果.....	96	5.9.6	完整的解决方案.....	132
4.4.4	渲染其他的元素.....	98	5.10	光能传递的工作流程.....	133
4.5	Ink'n Paint.....	98	5.10.1	使用真实光源的流程注意 事项.....	133
4.5.1	整体设置.....	98	5.10.2	具体流程.....	133
4.5.2	修改 Paint 控制项.....	100	5.10.3	使用标准灯光的光能传递	
4.5.3	修改 Ink 控制项.....	102			
4.6	Translucent Shader.....	104			
4.6.1	载入场景并渲染.....	105			

的注意事项	134	7.1 创建烟雾	167
5.10.4 具体流程	134	7.1.1 创建粒子系统	168
5.10.5 光能传递的动画	135	7.1.2 降低粒子的下降速度	169
5.10.6 光能传递小结	135	7.1.3 调整粒子的产生	169
5.11 光能传递的控制项	136	7.1.4 增加空间扭曲效果	170
5.11.1 设置正确的单位	136	7.1.5 调整粒子的形态	173
5.11.2 光能传递在 3DS MAX 中 的工作方式	136	7.1.6 添加粒子的随机性	173
5.11.3 光能传递的 Refinement Steps	137	7.1.7 烟雾材质	174
5.12 参数详解	138	7.1.8 为烟雾粒子创建 Radial Gradient 贴图	175
5.13 本章小结	149	7.2 创建喷涌而出的水	175
5.14 思考题	149	7.2.1 创建水	176
第 6 章 3DS MAX 6.0 环境编辑	150	7.2.2 使用空间扭曲控制水柱	179
6.1 使用纹理创建地球	150	7.2.3 调整粒子发射的速率	181
6.1.1 创建地球模型	150	7.2.4 创建水材质	183
6.1.2 创建地球的材质	151	7.2.5 添加 Motion Blur	184
6.2 记录球形旋转的动画	152	7.3 创建爆炸的碎片及泡沫	185
6.3 添加 Logo 文字	153	7.3.1 深水炸弹的爆炸	185
6.3.1 创建文字物体	153	7.3.2 使用 Wiring 控制动画	188
6.3.2 添加 Extrude 和 Bend 修改器	154	7.3.3 创建爆炸的泡沫	192
6.3.3 调节重心点	155	7.3.4 使用 Parameter Wiring 控制粒子的发射速率	193
6.3.4 文字动画	156	7.3.5 为泡沫物体添加 Turbulent Motion 运动	193
6.4 添加背景和材质	157	7.3.6 指定透明材质	194
6.4.1 添加背景	157	7.3.7 改善大气 Atmosphere	194
6.4.2 为文字应用材质	158	7.4 本章小结	195
6.5 添加聚光灯	158	7.5 思考题	196
6.5.1 添加聚光灯	158	第 8 章 3DS MAX 6.0 特效演练	197
6.5.2 针对动画添加关键帧	160	8.1 激光束的动画	197
6.6 添加 Volume Light 和 Volume Fog	161	8.2 创建激光束的材质	198
6.6.1 添加 Volume Light	161	8.3 记录行星的动画	198
6.6.2 添加 Volume Fog	162	8.4 创建爆炸平面	199
6.7 添加 Flare Effect	163	8.5 创建爆炸材质	200
6.7.1 创建 Dummy 物体	163	8.6 添加 Opacity Map	200
6.7.2 添加 Flare Effect	163	8.7 动画文件的同步	201
6.8 本章小结	165	8.8 复制爆炸平面	201
6.9 思考题	165	8.9 爆炸产生的粒子碎片	202
第 7 章 3DS MAX 6.0 粒子系统	166		

8.10 添加粒子材质.....	203	9.6 控制时间.....	225
8.11 控制粒子的动画.....	204	9.7 设定 Time Segments.....	226
8.12 设置 Visibility 关键帧使行星消失... ..	204	9.7.1 指定激活的 Time Segments.....	226
8.13 添加 Motion Blur (动态模糊).....	206	9.7.2 重新调节激活的 Time Segments.....	226
8.14 行星内部的灯光.....	207	9.8 移动时间.....	226
8.15 添加激光的渲染效果.....	207	9.8.1 使用 Time Slider.....	227
8.16 添加爆炸的发光效果.....	209	9.8.2 移动到精确时间.....	227
8.17 调节 Explosion's Glow 的动画.....	211	9.8.3 使用 Time Control 按钮.....	227
8.18 为 Streaks 增加 Radial Blur.....	212	9.9 选择帧速率和播放速度.....	227
8.19 本章小结.....	213	9.9.1 设置帧速率 (Frame Rate).....	227
8.20 思考题.....	214	9.9.2 播放动画的设置.....	228
第 9 章 3DS MAX 6.0 动画新概念.....	215	9.9.3 播放速度.....	228
9.1 动画概念.....	216	9.10 Track View.....	228
9.1.1 传统的动画方法.....	216	9.11 本章小结.....	229
9.1.2 3DS MAX 的动画方法.....	217	9.12 思考题.....	229
9.1.3 Frames 和 Time 的比较.....	217	第 10 章 3DS MAX 6.0 角色动画.....	230
9.1.4 3DS MAX 的动画工具.....	218	10.1 骨骼的建立.....	232
9.2 使用 Auto Key 模式.....	218	10.1.1 建立腿部骨骼.....	232
9.2.1 关闭动画记录模式下的改变... ..	219	10.1.2 创建曲线.....	238
9.2.2 判断是否能记录动画的依据... ..	219	10.2 角色装置.....	244
9.3 使用 Set Key 模式.....	219	10.2.1 腿部和脚的设置.....	245
9.3.1 Straight-ahead 与 Pose-to-pose 动画模式.....	219	10.2.2 脊柱设置.....	258
9.3.2 Set Key 和 Pose-to-pose 动画模式.....	220	10.2.3 手臂的骨骼设置.....	269
9.3.3 Set Key 和 Auto Key 的区别.. ..	220	10.2.4 手的动画设置.....	276
9.3.4 Set Key 的工作流程.....	220	10.2.5 头部和脖子的设置.....	278
9.3.5 针对 IK 使用 Set Key.....	221	10.2.6 关闭旋转继承.....	280
9.3.6 针对 Materials 使用 Set Key....	221	10.2.7 眼睛的动画设置.....	281
9.3.7 针对 Modifiers 和 Object Parameters 使用 Set Key.....	221	10.2.8 整理文件.....	288
9.3.8 针对次物体动画使用 Set Key.. ..	222	10.3 应用 Skin 修改器.....	290
9.4 Spinner 右键菜单.....	222	10.3.1 添加 Skin 修改器.....	290
9.5 观察和复制 Transform Keys.....	223	10.3.2 显示及调整肩部的封套.....	290
9.5.1 使用 Time Slider 创建 Transform Keys.....	224	10.3.3 改变封套的长度和方向.....	292
9.5.2 创建 Position Lock Keys 和 Rotation Lock Keys.....	224	10.3.4 拷贝并粘贴肩部封套.....	293
		10.3.5 调整头部和身体的封套.....	294
		10.3.6 粘贴到多个手部封套.....	295
		10.3.7 调整脚部的封套.....	296
		10.3.8 观察封套的影响.....	297

10.3.9	设置 Painting 选项.....	298	11.3	布料模拟.....	319
10.3.10	描绘顶点的权重.....	299	11.3.1	关于这个教程.....	319
10.3.11	检测 Skin 设置.....	300	11.3.2	创建布的模拟.....	320
10.3.12	细化顶点权重.....	301	11.3.3	添加物体到 Cloth Collection.....	321
10.3.13	使用 Weight Table 调整 顶点的权重.....	301	11.3.4	高级布料属性.....	321
10.4	使用 Flex 模拟橡皮.....	302	11.3.5	Cloth Model 的局限性.....	323
10.4.1	设置基本的 Flex 动画.....	302	11.3.6	使用 Update Max.....	323
10.4.2	Flex 参数的具体含义.....	304	11.4	绳的模拟.....	324
10.4.3	观察并修改 vertex weighting.....	305	11.4.1	关于这个例子.....	324
10.5	本章小结.....	306	11.4.2	创建绳子.....	324
10.6	思考题.....	307	11.4.3	Rope 的属性.....	325
第 11 章	3DS MAX 6.0 动力学.....	308	11.4.4	创建并添加绳子到 Rope Collection.....	325
11.1	刚体动力学.....	309	11.5	水的模拟.....	326
11.1.1	关于这个例子.....	309	11.5.1	关于这个例子.....	326
11.1.2	建立一个简单的刚性物体 的模拟方案.....	310	11.5.2	添加水到场景中.....	326
11.1.3	添加物体到刚性物体 的 Collection.....	310	11.5.3	水的运动.....	328
11.1.4	添加摄像机.....	311	11.5.4	在 3DS MAX 中记录水 的动画.....	328
11.1.5	指定物理属性.....	311	11.6	本章小结.....	329
11.1.6	模拟场景.....	312	11.7	思考题.....	329
11.1.7	刚性物体的属性.....	313	第 12 章	3DS MAX 6.0 表达式.....	330
11.1.8	Rigid Collection 属性.....	313	12.1	表达式返回的类型.....	331
11.2	柔体动力学.....	314	12.2	操作类型 (Operators).....	331
11.2.1	相应说明.....	315	12.2.1	Scalar Operators (标量操作).....	331
11.2.2	创建柔体模拟.....	315	12.2.2	Vector Operators (矢量操作).....	332
11.2.3	创建简单的柔体.....	315	12.2.3	操作的优先级别.....	332
11.2.4	柔体的属性.....	316	12.3	Variables 变量.....	333
11.2.5	创建和添加物体到 Soft Collection.....	316	12.3.1	具有常数预先设定的变量.....	333
11.2.6	更先进的柔体.....	317	12.3.2	变量名称规则.....	333
11.2.7	先进的 Soft Collection 选项... ..	317	12.4	函数.....	333
11.2.8	自由变形 Freeform Deformation.....	317	12.4.1	三角函数.....	334
11.2.9	创建 FFD 柔体.....	317	12.4.2	双曲线函数.....	334
11.2.10	FFD 的网格选区 (Mesh Selection).....	318	12.4.3	度数与弧度数之间的转换.....	334
			12.4.4	Rounding Functions 取整 函数.....	334

12.4.5	Standard Calculations 标准计算	334	——鸟的诞生	344
12.4.6	条件函数	335	13.1 鸟的头部	345
12.4.7	矢量操作函数	335	13.1.1 创建轮廓线	346
12.5	三角函数	335	13.1.2 合并轮廓线	347
12.6	矢量	337	13.1.3 编织网格	348
12.6.1	单位矢量和基本矢量	337	13.1.4 调整点使模型更光滑	352
12.6.2	矢量的加减	338	13.2 鸟的躯干	353
12.6.3	矢量与标量的乘除	338	13.3 鸟的尾巴	354
12.6.4	矢量的长度和方向	338	13.4 缝合头和躯干	355
12.7	Expression Controller 表达式 控制器	339	13.5 镜像缝合出完成的身体	356
12.7.1	指定常数给变量	339	13.6 鸟的翅膀和爪	356
12.7.2	指定控制器给变量	339	13.7 制作鸟的爪	358
12.7.3	实例讲解	340	13.8 组合各个部分	361
12.8	表达式使用技巧	341	13.9 制作贴图	361
12.8.1	Circular Path (圆形路径)	341	第 14 章 3DS MAX 6.0 综合案例 (二) ——可爱的 Snoopy	365
12.8.2	Following Another Object (跟随另一个物体)	341	14.1 使用 Clay Studio Pro 建模	366
12.8.3	Keeping an Object Between Two Objects (保持一个物体 在两个物体之间)	341	14.2 将变形球转换为多边形网格	372
12.8.4	Bouncing Between Other Objects (在其他物体之间弹跳)	342	14.3 完成 Snoopy 的制作	374
12.8.5	Changing the Number of an Object's Segments Based on Camera Distance (根据物 体距离摄像机的远近改变 其片段数)	342	第 15 章 3DS MAX 6.0 综合案例 (三) ——静物	375
12.9	本章小结	342	15.1 静物场景的建模	375
12.10	思考题	342	15.2 静物场景灯光的创建	393
			15.2.1 为场景创建摄像机	393
			15.2.2 为场景创建灯光	395
			15.3 贴图制作和最终渲染	402
			15.3.1 在 Photoshop 中绘制贴图	402
			15.3.2 图片素材的加工	403
			15.3.3 将材质贴图赋予场景中的 物体	403
第 13 章	3DS MAX 6.0 综合案例 (一)		附录 3DS MAX 6.0 的快捷键	408

第1章

3DS MAX 6.0 快速入门

本章将通过手册形式，详细讲解 3DS MAX 6.0 的主界面与基本操作。通过这一章的学习，帮助初级读者熟悉 3DS MAX 6.0 的工作环境 with 基本工具，为后面的实战学习打好基础。对已经熟练使用 3DS MAX 6.0 的读者，本章可以作为复习，也可以直接越过，进入后一章的实战演练。

本章重点：

- 3DS MAX 6.0 主界面
- 3DS MAX 6.0 视图类型、视图设置、视图显示与视图操作
- 3DS MAX 6.0 常用设置与特殊控制

1.1 3DS MAX 6.0 主界面

如图 1-1 所示是 3DS MAX 6.0 主界面。下面，分 17 个部分分析一下它的主界面的构成。

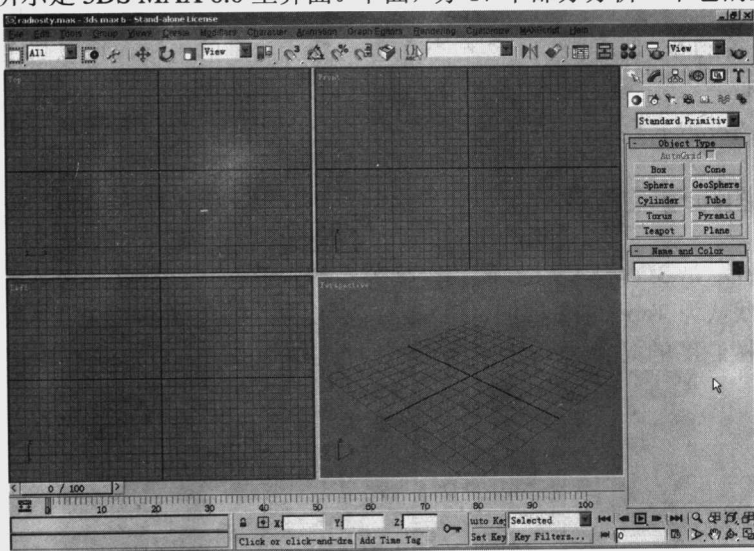


图1-1

1. Menu Bar（菜单栏）所有功能命令的分类。
2. Command Panels（命令面板）集合 3DS MAX 6.0 中的所有变动命令、命令参数设置及调整在此处完成。
3. Object Categories（对象物体分类）以面板形式对建立命令、变动命令等其他工具进行分类。
4. Rollout（命令面板展卷栏）集合相关特性的命令面板，可以展开也可以卷曲。

5. Active Viewport (激活视图区) 就是当前工作的视图, 周围的黄色边框随视图的改变而改变。
6. Viewport Navigation Controls (视图导航控制区) 调整视图远、近, 改变视图观察物体角度、方位等。
7. Time Controls (动画时间控制区) 集合了设置动画时间长度及控制动画播放、停止等工具。
8. Snaps (捕捉控制开关) 以数值、百分比、角度的捕捉方式开启控制操作的等比变化。
9. Adaptive Degradation Override (降级显示) 以四边形的框体形式代替场景中模型物体的显示, 加快视图的更新速度。
10. Window/Crossing (窗口/交叉) 与选择操作有关的两种线框包围特性。
11. Keyboard Shortcut Override Toggle (外部键盘插件快捷开关) 支持第三方开发公司的键盘快捷键设置。
12. Coordinate display (坐标显示) 以 X、Y、Z 轴坐标值形式显示鼠标在视图中的位置。
13. Status Bar and Prompt Line (状态栏和提示栏) 对命令的操作给予简单的英文提示。
14. MAXScript Mini Listener (脚本语言解释) 对执行如调用 UI 界面文件的脚本操作给予解释。
15. Track Bar (轨迹栏) 以黑点方式标记动画过程中物体位置和一些其他参数的改变。
16. Time Slider (时间滑块) 以帧数的方式标示动画的进程, 可以直接用鼠标拖动到达想要到达的位置。
17. Main Toolbar (主工具栏) 含最常用的命令集合。

1.2 正交视图与透视视图

如图 1-2 所示是 3DS MAX 6.0 的正交视图与透视视图。3DS MAX 6.0 的视图区域分为四部分, 系统默认为 Top (主) 视图、Front (前) 视图、Left (左) 视图及 Perspective (透) 视图, 学过机械制图的人会觉得很熟悉, 与机械制图中的主、俯、左视图很相近。

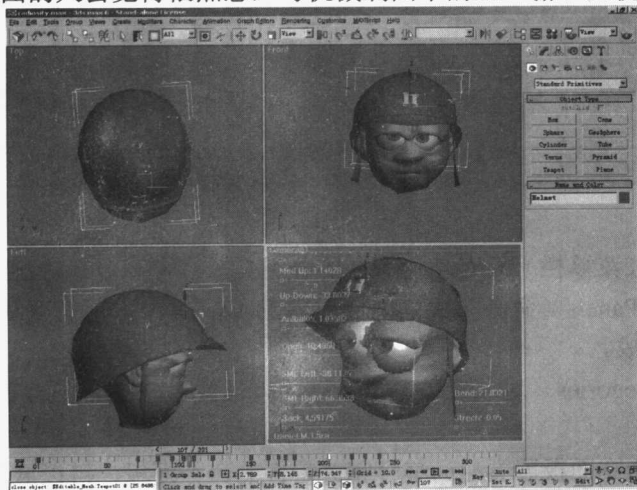


图1-2

Top（主）视图也就是俯视图，从物体的顶端向下看，如图 1-3 所示。

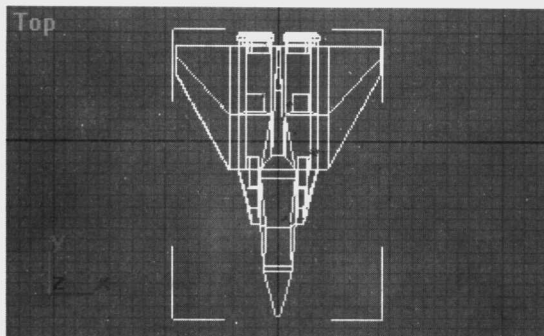


图1-3

Front（前）视图是从物体的正前方看过去，如图 1-4 所示。

Left（左）视图是从物体的左面看，如图 1-5 所示。

Perspective（透）视图是最符合人眼观察事物的一种视图模式，它在三维空间中表现的物体形状和状态与现实生活中看到的效果完全一样。

在这四个视图中，只能在 Perspective（透）视图中看到模型或物体的实体效果，而其他视图中仅是显示由“线框”围成的物体，这种显示方式是系统默认的。单击鼠标右键，可以改变每个视图中的显示方式，如图 1-6 所示。

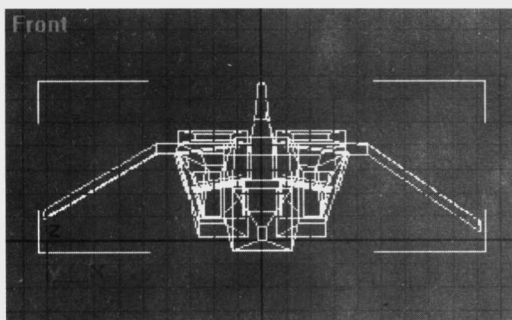


图1-4

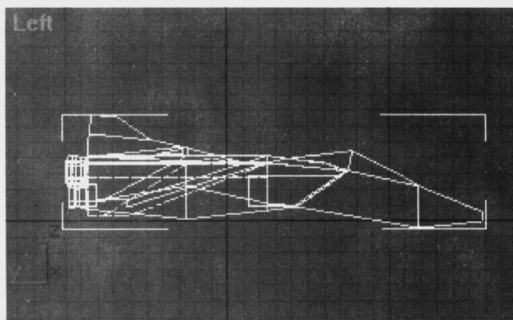


图1-5



图1-6



1.3 改变视图设置

单击 **Customize (定制) 菜单 > Viewport Configuration (视图配置) > Layout (布局)** 标签, 出现视图编辑对话框, 如图 1-7 所示。3DS MAX 6.0 一共提供了 14 种视图配置方案, 大家可以根据自己喜好及实际操作需要来设置自己的工作视图界面。

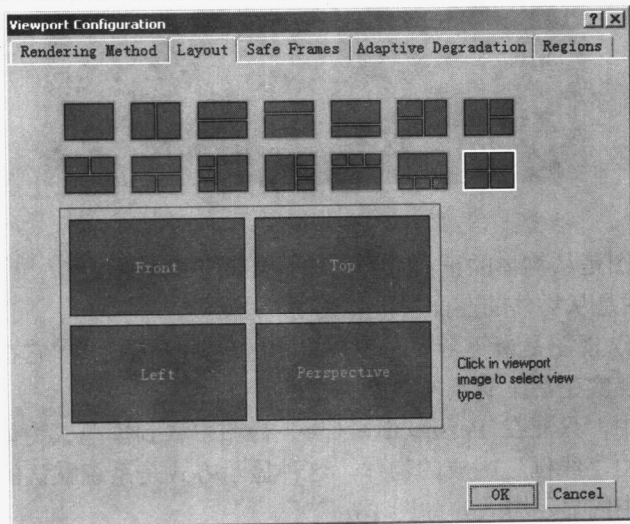


图1-7

在这个对话框里, 可以单击视图, 选择自己想要的视窗位置及视窗大小。例如, 我想设置 **Top** 视图、**Front** 视图和 **Left** 视图都在左边, 为同样大小状态显示; 而 **Perspective** 视图在右边, 在视窗中为最大视图显示。在对话框中从左至右数, 它在第二行的第三个视图显示中, 单击该小视图, 让它的外框呈白色显示状态, 之后单击 **OK** 按钮, 就完成选择想要的界面了。

在对话框的上方还有其他三个标签, 分别是 **Safe Frames**、**Adaptive Degradation**、**Regions**, 这三个选项卡里的命令基本上不用设置, 3DS MAX 已经将这三个基本命令设置好了, 设置好 **Rendering Method** 和 **Layout** 选项卡中的参数即可。在这里说明一下, 调出 **Viewport Configuration** 对话框有两种方法: 第一种是以上说到的; 第二种是在视图左上角的英文图标处单击右键, 这时会出现一个菜单, 在最下方有一个 **Configure** 命令, 单击 **Configure**, 就会出现 **Viewport Configuration** 对话框。

1.4 切换工作视图

前视图、左视图、俯视图等都属于工作视图, 经常需要从当前视图转换到其他工作视图中。为了转换操作快捷便利, 3DS MAX 6.0 提供了 14 个快捷键 (见表 1-1)。无论我们使用哪种视图的配置方案, 都可以将工作视图区域转到其他视图中 (14 个快捷键与 14 种视图配置方案没有直接联系, 只不过是巧合而已, 后者属于 14 种单个视图的操作命令)。

表1-1 切换工作视图快捷键列表

快捷键	视图类型 (英文)	视图类型 (中文)
T	Top View	主视图
B	Botton View	底视图
F	Front View	前视图
K	Back View	背视图
L	Left View	左视图
R	Right View	右视图
C	Camera View	摄影机视图
\$	Light View	灯光视图
P	Perspective View	透视图
U	User (axonometric) View	用户视图
G	Grid View	栅格视图
E	Track View	转变视图
没有	Shape View	图形视图
W	它是一个复合命令, 可以将工作视图放大到整个视图	

有些视图, 诸如 Camera View (摄影机视图)、Light View (灯光视图) 与其他视图相比显得比较特殊, 要想在场景中使用它们必须架设摄影机和聚光灯, 否则将无法完成转换操作。

Shape View (图形视图) 没有快捷键, 它也是一个比较特殊的视图, 需要用鼠标右键进行选择操作。它的主要作用是: 当选择 Shape View (图形视图) 后, 视图将自动对齐所有物体的 X、Y 轴, 也就是说视图会根据场景中物体的位置进行相应的匹配视角调整。

1.5 视图显示模式

3DS MAX 6.0 视图有多种显示方法, 可以在不同的硬件条件和不同场景中灵活使用。右击视图名称, 就可以在弹出的菜单中选择视图显示方式了。各种视图显示模式如图 1-8 所示。



图1-8

1. Smooth+Highlights: 光滑+高光显示。一般情况下被选物体都以 Smooth Highlights 形式出现, Smooth: 光滑显示; 这时的圆球与 Smooth+Highlights 显示的圆球有什么不同之



处呢？可以明显看到圆球表面的高光已经消失了，只是表面光滑而已。

2. **Facets+Highlights**: 面状+高光显示。它的效果则是面状形，表面散发着高光。

3. **Facets**: 面状显示。它除了显示面状的效果，表面的高光已经不存在了。

4. **Lit Wireframes**: 阴影线框显示。现在图中为阴影线框显示的圆球，阴影线框效果可从物体外圈上的一部分看到。

5. **Wireframes**: 线框显示。它刚好缺少阴影线框中的阴影显示效果。

6. **Boundong Box**: 外框盒显示。它的显示效果在制作效果图时有方便的作用，有利于提高屏幕显示的速度，在很多情况下都会用到它。例如，在制作效果图时，就会感受到它的方便之处了。

1.6 视图控制命令

说到视图不能不谈视图的调整工具。调整工具除了能控制视图显示模型的远近，旋转视图的观察角度外，还包括其他经常使用的，能够在建模或动画中方便调整显示比例的各种控制命令。

视图控制区包括八项命令，其中部分命令又包含有相似命令的集合，使用它们可以让我们根据需要任意改变视图的大小及角度。下面将详细讲解视图控制区中所有命令的使用方法。

Zoom 放缩工具，快捷键 **Z**。在激活的视图中按住鼠标左键，上下拖动调节视图显示的大小。向上拖动放大视图，向下拖动缩小视图。还可以使用 **Ctrl + Alt + Middle**（鼠标中键）完成相同操作。使用键盘 “[”、“]” 键将按比例放大或缩小视图，如图 1-9 所示。

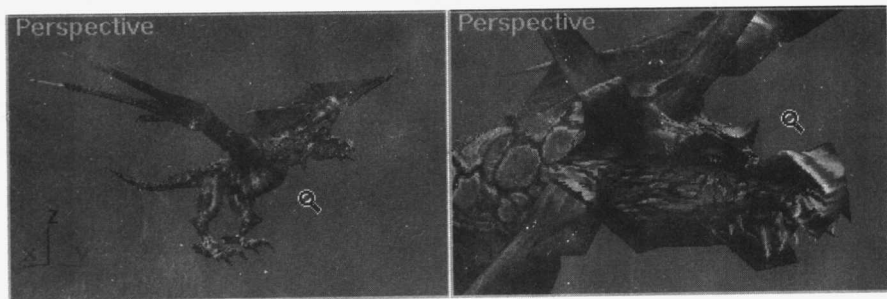


图1-9

Zoom All 同步放缩工具。可以调整除摄影机视图以外的所有视图大小。在任意一个视图进行放大或缩小操作时，除摄影机以外其他视图将一同改变。向上拖动放大视图，向下拖动缩小。按住键盘 **Ctrl** 键，单击 **Zoom All**（同步放缩）图标，放大或缩小视图将不影响 **Perspective**（透）视图显示的大小。

Zoom Extents 最大化显示工具，快捷键 **Alt + Ctrl + Z**。**Zoom Extents**（最大化显示）浮动面板中包含两个命令：**Zoom Extents**（最大化显示）、**Zoom Extents Selected**（最大化显示当前选择）。**Zoom Extents**（最大化显示）将激活视图中所有物体，以最大化方式显示，也就是说将视图的视角拉远，使场景中模型全部显示在视图中。这项功能常用于观察整个场景的大致结构。如果想在使用 **Zoom Extents**（最大化显示）命令时忽略对场景中的某个



模型的影响,用鼠标单击此模型,单击鼠标右键选择 Properties(属性)项,勾选 Ignore Extents under Display (忽略此物体更新显示)。Zoom Extents Selected (最大化显示当前选择)将所选择的物体以最大化方式显示在当前激活的视图中。当场景中拥有多个模型物体时,要想对其中一个模型进行单独操作,此项功能显得特别有用。

Zoom Extents All 全部视图最大化工具,快捷键 Shift + Ctrl + Z。Zoom Extents All (全部视图最大化)浮动面板中包含两个命令:Zoom Extents All (全部视图最大化)、Zoom Extents All Selected (全部视图最大化当前选择)。Zoom Extents All (全部视图最大化)将所有物体以最大化的方式显示在非摄影机视图中。允许使用 Ignore Extents under Display(忽略此物体更新显示)。Zoom Extents All Selected (全部视图最大化当前选择)将所选择的物体以最大化方式显示在非摄影机/灯光视图中。

Region Zoom 区域放大工具,快捷键 Ctrl + W。用 Region Zoom (区域放大)工具在视图中框选想要放大的区域,松开鼠标后,此区域将被放大显示。区域的框选方式有三种,将在以后的练习中详细讲解。如果你需要在 Perspective (透视图)中使用此命令,可以进行如下操作:按键盘 U 键,将 Perspective (透)视图转换为“User (用户)”视图。使用 Region Zoom (区域放大)工具放大想要操作的区域。按键盘 P 键,返回 Perspective (透)视图。如果场景中两个 Perspective (透)视图,当按键盘 P 键时,它的操作对象被默认设置为第一个。可以将 Perspective (透)视图状态储存,使用 Views Save (存储视图)和 Restore Active Viewports (回复激活的视图)再重新调用。

Pan 摇摆工具,快捷键 Ctrl + P。按住鼠标左键不放,四处拖动,完成对视图平移的操作。按住 Shift 键,再选择 Pan (摇摆)命令,视图将只在此时选定的轴像上平移。按住 Ctrl 键再选择 Pan (摇摆)命令将加快平移速度。此命令提供对鼠标第三键(即鼠标中键)直接进行该操作的支持。

Arc Rotate 弧形旋转工具,快捷键 Ctrl + R。Arc Rotate (弧形旋转)浮动面板中包含三个命令:Arc Rotate (弧形旋转)、Arc Rotate Selected (弧形旋转选择物体)和 Arc Rotate Sub-Object (弧形旋转选择物体中的次级物体)。注意,此项功能只适用于 User (用户)视图和 Perspective (透)视图中。当在诸如:Top (主)、Front (前)、Left (左)等视图中使用该命令时,它会将视图自动转换到 User (用户)视图。Arc Rotate (弧形旋转)围绕视图中的模型物体进行视点的旋转。在进行弧形旋转时,视图中会出现一个绿色圆圈,在圈内拖动时,视图将进行全方位的旋转,这种旋转方法难于控制,不提倡使用。在圆圈上会发现四个控制点,将鼠标放置其上只能对视图进行左右或上下旋转,具体操作将在练习中详细介绍。Arc Rotate Selected (弧形旋转选择物体)作用同上,只不过是以前所选择的物体为中心进行视角旋转操作,以上操作如图 1-10 所示。

Arc Rotate Sub-Object (弧形旋转选择物体中的次级物体)作用同上,以物体的次级物体为中心进行视角旋转操作(次物体的概念将在相关章节中详细讲解)。Arc Rotate (弧形旋转)命令支持 Status Bar (状态栏) > Grid and Snap Panel (栅格和捕捉面板) > Angle Snap (捕捉角度)数值的设置,也就是说旋转视角的度数将根据 Angle Snap (捕捉角度)设置而改变。使用 Shift 键,再选择 Arc Rotate (弧形旋转)命令,视图将只在此时选定的轴像上进行旋转视角操作。此命令提供对 Alt+鼠标第三键(即鼠标中键)直接进行该操作