

实战入门 新概念丛书

3DS MAX 3.0

New Concept

实战入门

新概念

万博等编著



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

实战入门新概念丛书

3DS MAX 3.0

实战入门新概念

万 博 等编著



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

作为三维动画制作的优秀软件, 3DS MAX 3.0 具有强大的功能, 其在 PC 机上的制作效果不逊于在图形工作站上的效果。毋庸置疑, 无论对专业影视动画人员还是三维动画爱好者来说, 3DS MAX 3.0 都是学习三维动画和制作效果图的最佳选择。

为了不再出现那种读者们只知道基本命令而不知如何实际操作场面, 在“实例篇”中我们将通过对一些典型的三维动画制作例子的剖析, 将一些常见的三维动画制作的技巧较全面地介绍给广大读者。也就是说, 本书非常注重 3DS MAX 3.0 使用技巧的掌握, 而不是简简单单的“纸上谈兵”。

本书是为了更好地深入学习 3DS MAX 3.0 而编写的, 书中有许多内容是作者和同行们的心得体会, 相信对于后来者会大有裨益。

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 3.0 实战入门新概念/万博等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2000.6

(实战入门新概念丛书)

ISBN 7-5084-0380-0

I. 3… II. 万… III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX 3.0 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 62597 号

书 名	3DS MAX 3.0 实战入门新概念
编 著	万博 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: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 21.5 印张 481 千字
版 次	2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	全套定价: 360.00 元 (全 12 册) 本册定价: 30.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《实战入门新概念丛书》

编 委 会

主 编 万 博 苏 瑞

编 委 过钰梁 王 龙 陈江龙 胡晓彬 何 强 彭久云

杭大明 杨少华 颜 力 孟 虎 姜仁武 贾庆延

张 冲 袁 博 王沛瑜 朱卫华 钟 振 陈惊鸿

彭礼君 宋 鑫



序

学习电脑软件应该怎么入门？入门后又怎样才能熟练掌握呢？随着计算机的普及和其涉及领域的不断扩大，越来越多的人将面对这样的问题。

答案很简单：理论+实践=掌握。

不要认为初学者只能单纯地学习理论，老老实实在地死记硬背那些枯燥的菜单或者命令；也不要认为初学者只能学习完了软件的各种基本操作后，才可以真正地去实践和工作。传统的学习方式在这个讲究效率的时代已经过时了。我们需要的是更灵活的学习方法、跳跃性的阅读方式和动手操作的能力。

为了把理论和实践很好地结合起来，我们策划了“实战入门新概念丛书”。之所以叫“新概念”，是因为本套书提出了与其他入门书不同的新的“理论+实践”的学习方式。

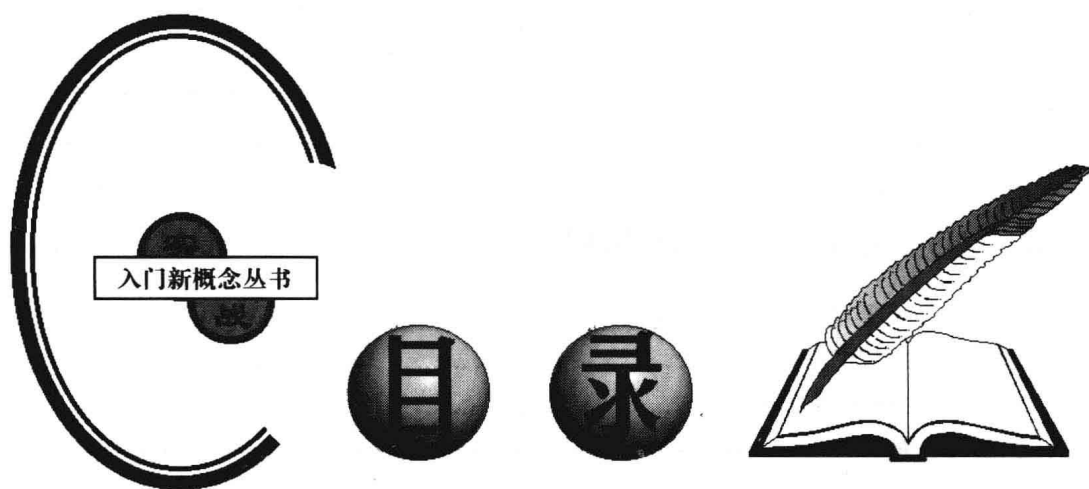
本丛书由知识篇和实例篇两大部分组成，每部分的内容都是由浅入深、逐层深入的。知识篇是丛书的理论部分，讲述基本操作和基础知识。实例篇中的“实战演练”则是经过精挑细选的具有代表性的创作实例。

您可以先读知识篇，了解软件的基本操作。如果觉得太枯燥了或是不想学得那么详细，就到实例部分去试着动手操作一番吧！也可以先从“实战演练”开始，直接从实例开始学习。觉得实例过于难懂时，再回到知识篇去浏览一下。这样，在来回跳跃式阅读的过程中，您就可以在最短的时间里学到最多的知识。

“实战入门新概念丛书”对您的唯一要求是对计算机知识的渴求，相信您在阅读的过程中会有更多的收益。

编者

2000年4月



知识篇

第一章 初识 3DS MAX 3.0

一、视图——我们的主要工作区域	2
1. 3DS MAX 3.0 的主界面	2
2. 3DS MAX 3.0 的视图显示方式	3
3. 3DS MAX 3.0 中的视图调节	9
二、主命令面板	10
1. 3DS MAX 3.0 的操作面板	10
2. 设置热键	13
3. Files 选项卡	13
4. 路径配置	14
三、对象的选择	16
1. 用单击的方法来选择单个对象	16
2. 区域选择	17
3. 交叉模式选择和窗口模式选择	18
4. 定义不同形状的区域选择	18
5. 根据对象特征选择	19
6. 建立命名的选择集	20
7. 变更已命名的选择集	21

8. 双重功能的选择工具	22
9. 运动方向的约束	23
10. 选择集的锁定	23
四、使用组	24
1. 建立组	24
2. 修改、分离组成员	25

第二章 3DS MAX 3.0 基础建模

一、标准的与扩展的三维模型的建立	28
1. 标准三维模型的建立	28
2. 扩展三维模型的建立	29
二、二维模型的建立	34
1. Line (线) 的生成	35
2. Helix (螺旋线) 的生成	36
3. Text (文本) 的生成	37
4. 其他的二维平面图形	38
三、二维模型的拉伸和车削	39
1. Extrude (拉伸) 功能	39
2. Lathe (车削) 功能	41
四、二维模型的放样	43
1. 简单造型	43
2. 编辑放样路径	44
3. 多个截面型的放样	45
4. 调整扭曲现象	46
五、放样体的变形	47
1. Scale 变形	47
2. Twist 变形	49
3. Teeter 变形	49
4. Bevel 变形	50

第三章 3DS MAX 3.0 高级建模

一、调整器和调整器堆栈的使用	53
1. 调整器主面板	53
2. Bend (弯曲) 调整器	53
3. Twist (扭曲) 调整器	54
4. Taper (挤压) 调整器	54
5. Noise (噪声) 调整器	54

6. 其他调整编辑器	56
7. 调整器控制面板设置	60
8. 调整器堆栈	60
二、组合模型的创建	62
1. Morph 变形工具	62
2. Boolean 运算	63
三、面片建模	66
四、使用 Displace 调整器建模	67
五、Fit 造型工具	69

第四章 3DS MAX 3.0 材质基础

一、材质来源	73
1. 贴图简介	73
2. 材质来源	73
二、材质编辑器	73
1. 材质编辑器的操作界面	73
2. 载入材质	75
3. Bitmap 材质类型简介	78
三、几种常用材质的介绍	80
1. Mask 材质	80
2. RGB Tint 材质	81
3. Checker 材质	81
4. Mix 材质	81
5. Marble 材质	82
6. Noise 材质	82
7. Reflect/Refract 材质	83
8. Flat Mirror 材质	83
9. Gradient 材质	84
10. Composite 材质	85
四、复合材质类型	85
1. Top/Bottom 材质	86
2. Double-Sided 材质	86
3. Blend 材质	87
4. Multi/ Sub-Object 材质	87
五、UVW 坐标	88
1. UVW 坐标简介	88
2. UVW 坐标分类	88

第五章 3DS MAX 3.0 高级材质

一、环境贴图设定	91
1. 环境的设定	91
2. 背景图象的设置	92
二、材质的对齐技术	93
1. 创建物体	93
2. 使用材质	94
三、动画材质	95
1. 用 Noise 材质来模拟水	96
2. 利用一系列时间间隔的图像序列生成动画	97
3. 用已生成的.avi 动画	99
四、自然材质的编辑与运用	99
1. 天空的建立	99
2. 云彩的建立	100
3. 水的建立	101
五、设计真实材质——材质的腐蚀技术	103
1. 创建褪色	103
2. 创建凹痕	105
3. 创建灰尘	106
六、特殊效果的材质	107
1. 霓虹	107
2. 灯光作为材质	108

第六章 灯光和摄像机

一、标准光源的建立	112
1. 3DS MAX 3.0 场景中的默认光源	112
2. 基本照明类型	112
3. 公共灯光控制	114
二、灯光的类型	115
1. Omni (泛光灯)	115
2. Directional (平行光)	116
3. Spot (聚光灯)	117
4. 环境光源	117
三、灯光举例	121
1. 运用环境光源	121
2. 创建多种颜色的体光	123

四、摄像机	125
1. 摄像机设置	125
2. 摄像机的放置和移动	127

第七章 3DS MAX 3.0 动画基础

一、电脑动画及 3DS MAX 3.0 动画概述	132
二、配置动画时间	132
三、简单动画制作	133
1. 变形动画制作实例	133
四、轨迹浏览器介绍	134
1. 树状结构窗口	135
2. 轨迹显示窗口	135
3. 编辑工具栏	136
4. 查看工具栏	137
五、建立和编辑关键帧	137
1. 关键编辑方式	138
2. 时间编辑方式	138
3. 范围编辑方式	139
4. 位置编辑方式	140
5. 函数曲线编辑方式	140
六、运动控制器	141
1. 通用基本参数简介	142
2. TCB 控制器	143
3. 贝塞尔控制器	144
4. 线性控制器	144
5. 路径控制器	144
6. 噪声控制器	145
7. 清单控制器	146
8. 查看控制器	146
9. 表达式控制器	147

第八章 3DS MAX 3.0 特殊效果

一、空间扭曲	150
1. 空间扭曲种类	150
2. 涟漪空间扭曲	151
3. 波浪空间扭曲	152
4. 风空间扭曲	153

5. 重力空间扭曲	154
6. 位移空间扭曲	155
7. 炸弹空间扭曲	156
8. 路径变形空间扭曲	156
二、使用 Video Post	158
1. Video Post 概述	158
2. Lens Effect (LE) 特效过滤器	158
3. 初识 Video Post 效果	159
4. Adobe PhotoShop 外挂模块过滤器	162
5. Video Post 使用技巧	163

第九章 3DS MAX 3.0 的粒子系统

一、3DS MAX 3.0 的粒子系统简介	166
二、基本粒子系统	167
三、高级粒子系统	168
1. PArray 的创建	168
2. PArray 的主要控制参数	169
3. PArray 的其他参数	169
4. 粒子类型的使用	170
四、粒子系统的材质设置	172
1. 制作放样体	173
2. 创建微粒并设置动画	174
3. 粒子的材质设定	174
五、粒子系统的空间扭曲	176
1. Gravity (引力)	176
2. Deflector (导向器)	176
3. SDeflector (球状导向器)	179
4. UDeflector (对象导向器)	179
5. PBomb (爆炸)	180
6. Wind (风)	180
7. Path Follow(路径跟随)	181
8. Push(推力)	181
9. Motor	182

第十章 3DS MAX 3.0 高级动画

一、运动层级的建立	184
二、运动层级的修改	185

1. 取消链接	185
2. 设置链接的继承关系	185
3. 链接对象的变换锁定	186
4. 显示链接关系	186
5. 轴心点的调节	186
三、使用 IK 链接	187
1. 建立 IK 关节	187
2. 设置 IK 参数	188
四、使用虚拟对象	189
五、使用动力学模拟工具	190
1. 动力学模拟系统的创建	190
2. 动力学模拟系统的参数意义	190
3. 动力学模拟系统应用实例	192

实例篇

实战演练一 文字变幻	195
实战演练二 别墅情调	202
实战演练三 翻页的书	217
实战演练四 彗星撞击	230
实战演练五 水下效果	240
实战演练六 夜景	255
实战演练七 蜂拥而至	269
实战演练八 海上日出	279
实战演练九 老式挂钟	293
实战演练十 保龄球	304
实战演练十一 节日礼花	314
实战演练十二 太空大战	321

知识篇



第一章 初识 3DS MAX 3.0

主要内容

- 视图——我们的主要工作区域
- 使用卷展栏
- 使用选择
- 使用组

基础知识:

您好, 欢迎进入 3DS MAX 3.0 的动画世界。在这一章里, 我们将粗略地了解 3DS MAX 3.0 的操作界面和基本操作命令。我们还将对选择集 (Selection) 的概念做详细地解说, 以便我们能在以后的学习中熟练使用它们。

一、视图——我们的主要工作区域

3D Studio (简称 3DS) MAX 3.0 是 3DS MAX 系列的 Windows NT 版本, 与 DOS 版本的 3D Studio 相比, 在操作界面上有了很大的改观。对于用户来说, 第一次接触 3DS MAX 3.0 时, 一定会觉得 Autodesk 公司对原先的用户界面进行了相当大的改进。本章重点介绍 3DS MAX 3.0 的操作界面及一些基本设定。

1. 3DS MAX 3.0 的主界面

启动 3DS MAX 3.0 后, 首先看到的是 3DS MAX 3.0 的主界面 (如果已经在 3DS MAX 3.0 中请执行 File/Reset 命令), 3DS MAX 3.0 的操作界面如图 1.1 所示。

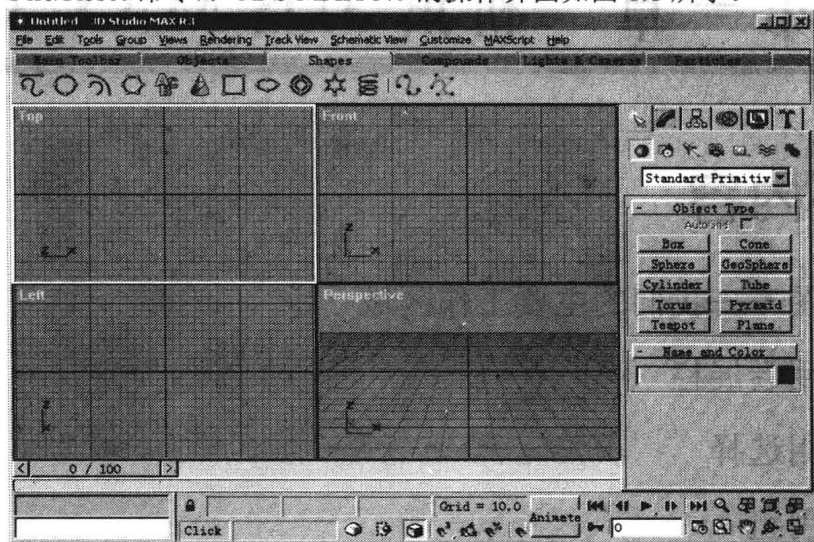


图 1.1 3DS MAX 3.0 操作界面

屏幕中央占据大部分区域的四个方形窗口被称为视图。默认状态为四个视图平均分布在视图窗口中。分别是顶视图 (Top)、前视图 (Front)、左视图 (Left) 和摄像机视图 (Perspective)。其中摄像机视图可以让用户从任意角度和方向观看所设定的场景。视图最上方是菜单栏, 然后是工具栏。视图下方从左至右分别是动画滑块、锁定按钮、选择控

制按钮、动画控制按钮和视图控制按钮。

每个用户都有自己的爱好,为了满足不同用户的需求,3DS MAX 3.0 提供了视图自定义功能。

在任一视图(如 Top、Left 或 Perspective 等)的文字上直接单击鼠标器右键,此时将出现如图 1.2 所示的快捷菜单。选取 View/Right,此时视图转换为右视图。按下 T 键,右视图又切换为顶视图。

点击菜单底部的 Configure... 按钮,即可调出 Viewport Configuration(视图设定)对话框,如图 1.3 所示。也可以选取 Customize 菜单中的 Viewport Configuration... 命令,也可以打开 Viewport Configuration 对话框。

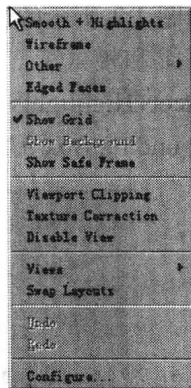


图 1.2 快捷菜单

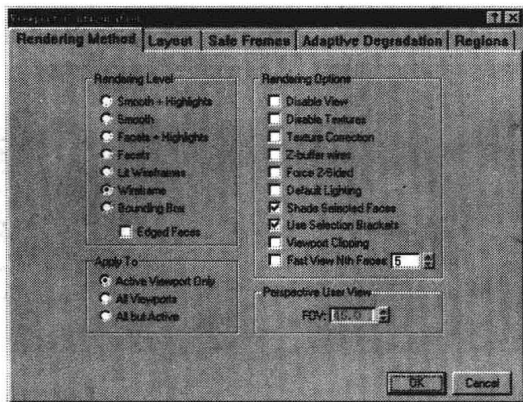


图 1.3 Viewport Configuration 对话框



技巧: 用户可以用键盘快捷键来切换各个视图: T=Top(顶视图)、B=Bottom(底视图)、L=Left(左视图)、R=Right(右视图)、F=Front(前视图)、K=Back(后视图)、P=Perspective(摄像机视图)、C=Camera(摄像机视图)(前提是视图中建立有摄像机)、U=User(用户视图)。

2. 3DS MAX 3.0 的视图显示方式

视图的显示方式与 3DS MAX 3.0 操作速度有相当密切的关系。太复杂的显示方式会大大降低系统的运行速度,但是太简陋的显示方式,看了又没什么价值,用户可按自己的习惯设定喜欢的显示模式。视图设定对话框总共包含 5 个选项卡,以下逐一加以介绍。

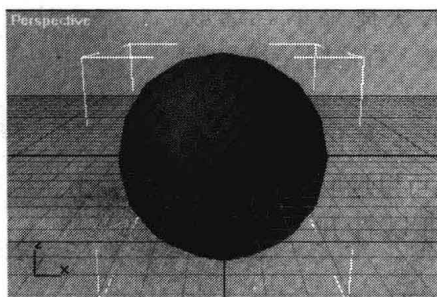
Rendering Method 选项卡

Rendering Method(着色方式)选项卡中的这些选项用来决定 3DS MAX 3.0 视图上所显示对象的着色方式,除了摄像机视图(Perspective),其余视图均默认为 Wireframe(网线模式)。在这里改变显示模式,各视图都将按此模式显示。也可采用下面的方式做改动。

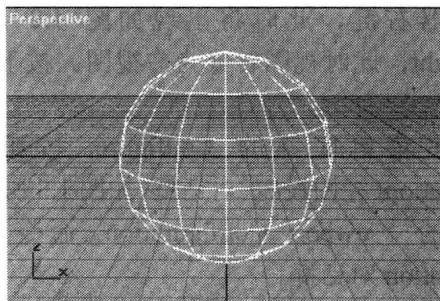
● Rendering level 部分

在任一视图的文字(如 Top、Left 或 Perspective 等)上直接单击鼠标器右键,在出现

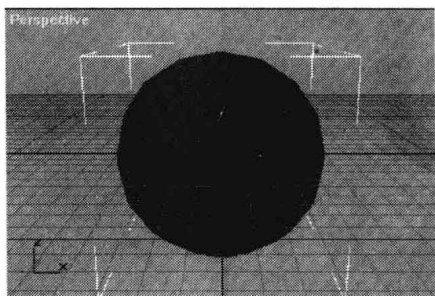
如图 1.2 所示的快捷菜单中即可选择显示模式，顺次选择菜单中的 Smooth+Highlights（明亮柔和模式）、Wireframe（网线模式）以及 Other 选项中的 Smooth（柔和模式）、Facet+Highlights（明亮晶面模式）、Facet（晶面模式）、Lit Wireframe（网线照明模式）、Bounding Box（方箱模式），各种显示模式的效果如图 1.4 所示。



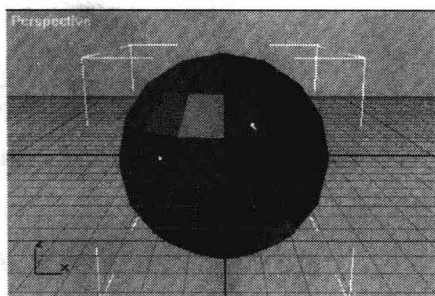
Smooth+Highlights 模式



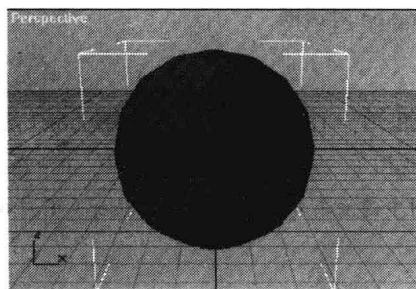
Wireframe 模式



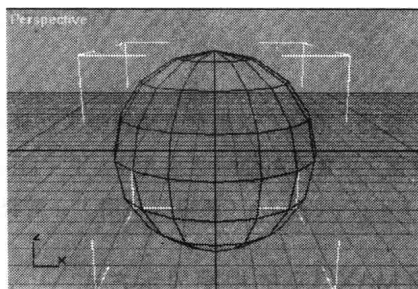
Smooth 模式



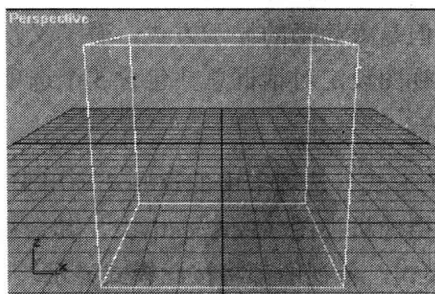
Facet+Highlights 模式



Lit Wireframe 模式



Facet 模式



Bounding Box 模式

图 1.4 各种显示模式

● Rendering Options 部分

Rendering Options (着色选项) 中的选项用于设定 3DS MAX 3.0 视图着色时的显示特性, 下面对其中的选项逐一介绍。

- Disable View (取消视图): 选取此项后, 操作中的视图会被暂时取消操作, 在视图的左上角, 原选视图名后面会被标上 Disable 的字样, 如 Top/Disable。用户可以利用这种取消其他视图差色的方式, 来增加操作视图的着色速度。
- Disable Textures (取消材质): 选取此项后, 操作视图中对象的材质不会显现出来, 3DS MAX 可以用这种方式来增加视图重新显示的速度。
- Z-buffer wires (Z 缓冲器网线显现模式): 选取此项后, 3DS MAX 会自动以 Z 缓冲器模式的增加景深方式来显示视图。通常, Z 缓冲器网线显现模式比一般网线显示模式要占用较多的存储器, 从而会稍微降低视图显示速度。
- Force 2-Sided (双面强制模式): 3DS MAX 中的对象都有正反两面, 选取此项后无论对象处于什么位置或方向, 都可看见对象的表面。选取此项后, 会稍微降低 3DS MAX 的运行速度。
- Default Lighting (默认光源): 选取此项后, 3DS MAX 会以视图左上方及右下方默认的光源来替代用户所定义的其他光源。

● Apply to 部分

Apply to (指定) 中的这些选项可用来设定 3DS MAX 视图中特定对象的着色方式, 默认值为 Active View Only (只着色当前操作的视图)。

- Active Viewport Only (操作视图): 只有当前操作的视图会按照着色指定的方式显示对象。
- All Viewports (所有视图): 所有视图都会按照着色指定的方式显示对象。
- All but Active (操作视图除外): 除了操作视图之外, 其余所有视图都会按照着色指定的方式显示对象。
- Fast View (快速查看) Nth Faces: 选取 Fast View (快速查看) Nth Faces 选项后, 3DS MAX 会以减少视图中某些面的方式来加速视图的显示速度, 例如设定值为 8 的时候, 即表示每 8 个面, 3DS MAX 便会自动减少一个面的显示来加快显示的速度。

● Perspective User View (用户透视察模式) 部分

在 Perspective User View (用户透视察模式) 中用户可以设定摄像机视图的观察视野 (FOV), 此选项只有摄像机视图启动的状态下才会有作用。

Layout (外观) 选项卡

Layout 选项卡如图 1.5 所示。外观的设定与原来版本的 3DS MAX 类似, 用户可以直接从对话框上方的各种预览图中选取适合自己的视图。若用户不适应上面视图集中位置编排的话, 也可以在左下方的预览图中, 以单击鼠标器右键调用的方式来更改视图的放置, 如图 1.6 所示。