



软件村

图形图像工具



出版社



三维设计大师

3DS MAX

《软件村》编写组

十



(京)新登字039号

京工商广临字98139

《软件村》丛书包括下列 12 个系列

- | | | |
|------------|---------|--------|
| ◇办公系列 | ◇编程语言 | ◇操作系统 |
| ◇多媒体开发和工具 | ◇工业设计应用 | ◇实用小工具 |
| ◇数据库系列 | ◇图形图像工具 | ◇网络工具 |
| ◇系统检测与维护工具 | ◇压缩工具 | ◇游戏系列 |

软件村/图形图像工具

三维设计大师 3DS MAX

《软件村》编写组编

策划编辑: 张文虎 郎红旗

组 织: Write Express

责任编辑: 张文虎

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

开本 787 × 1092 毫米 1/32 印张 1 字数 23 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5025-2219-0/TP · 162

定价: 3.00 元

版权所有 违者必究

考能 100 征订函

编号	CD-ROM 名称	单价	编号	CDROM 名称	单价
M01	考能 100—初中语文	100	H01	考能 100—高中语文	100
M02	考能 100—初中数学	100	H02	考能 100—高中数学	100
M03	考能 100—初中英语	100	H03	考能 100—高中英语	100
M04	考能 100—初中物理	100	H04	考能 100—高中物理	100
M05	考能 100—初中化学	100	H05	考能 100—高中化学	100

购买考能 100 的用户——

- 都能得到细致完备的售后服务；
- 都可享受每年一次的新版软件升级（教材、教纲、考纲的变化，软件功能的完善，都将在最新版本中得到体现）。

征订单 财务凭证（第一联）

订购单位				收件部门			
发行部开户银行		工商银行北京和平里分理处		帐 号		891269-86	
订购 项目	编号 数量 金额		编号 数量 金额		(订购单位 盖章)		
合计金额（大写）： 万 千 百元 ￥：							

收款单位：化学工业出版社发行部邮购科 邮 编：100029
地 点：北京市朝阳区惠新里 3 号 电话/传真：64918013

—————填好后由此撕下 线下部分寄回化学工业出版社—————

征订单 发货凭证（第二联）

订购单位				收件部门			
详细地址				经 办 人			
订户银行				电 话			
邮购 项目	编号 数量 金额		编号 数量 金额		(订购人或 单位签字 或盖章)		
合计金额（大写）： 万 千 百元 ￥：							



❏ 安装准备	2
❏ 界面及菜单	3
☞ 视图——计算机模拟的三维空间	3
☞ 菜单栏和快捷按钮	4
☞ 命令面板	9
❏ 三维动画入门	10
❏ 模型制作	13
❏ 材质编辑	19
❏ 基本动画制作	24

3DS MAX 是建立在 Windows NT 环境下的功能强大的微机用三维动画软件。与 DOS 环境下的 3D Studio 相比有许多不同之处：更便利的动画制作、更简洁的材质动画、丰富方便的造型功能以及更多的可以利用 Windows 操作环境。3DS MAX 将给三维动画制作带来新的变化。

本书将使读者对 3DS MAX 的特点、功能、基本操作有一个大概的了解，从而利于将来进一步学习。对有一定经验的制作者则起到参考查询的作用。



北京联大 00049842

157594

	如何控制查看窗口的尺寸和位置	22
	如何改变文件排序的方式	23
	如何显示/隐藏文件列表栏	24
	如何打开文档文件	24
	如何将图形转换为其他格式.....	25
	如何查看 Internet Explorer 缓冲区的图像	25
	几个有用的小秘密.....	27
	同时查看多幅图像	27
	优化图像显示质量	27
	缓冲图像头部信息	28
	作为辅助工具时只要打开一个窗口.....	29
	使用快捷列表加速浏览和文件管理.....	29

ACDSee 32 是在 Windows 95 和 Windows NT 下的最快、最好用的图像浏览器。它不仅能够快速、高质量地显示图像，而且还能够高效地查找并组织图像。

(1) ACDSee 作为图像观察器的特点

- ☐ 速度快: ACDSee 显示图像的速度比其他任何图像观察器都快。
- ☐ 无须等待: ACDSee 在处理图像时您可以进行其他的操作。
- ☐ 占用内存少。
- ☐ 显示图像的质量高。
- ☐ 支持大部分常见图像格式: BMP, DCX, GIF (含动态), IFF, JPEG, PCD, PCX, PIC, PNG, PSD,

2 界面及菜单

3DS MAX 是运行在 Windows NT 或 Windows 95 下的三维动画软件，所以也具有一般窗口式软件的特征，即窗口式的操作界面。

在操作时，一般遵循着这样的步骤：用鼠标选择菜单（或工具图标，或命令面板的具体操作命令）后，在视图内创建模型或修改模型，这种操作周而复始地反复进行。鼠标是主要输入设备。

2.1 视图——计算机模拟的三维空间

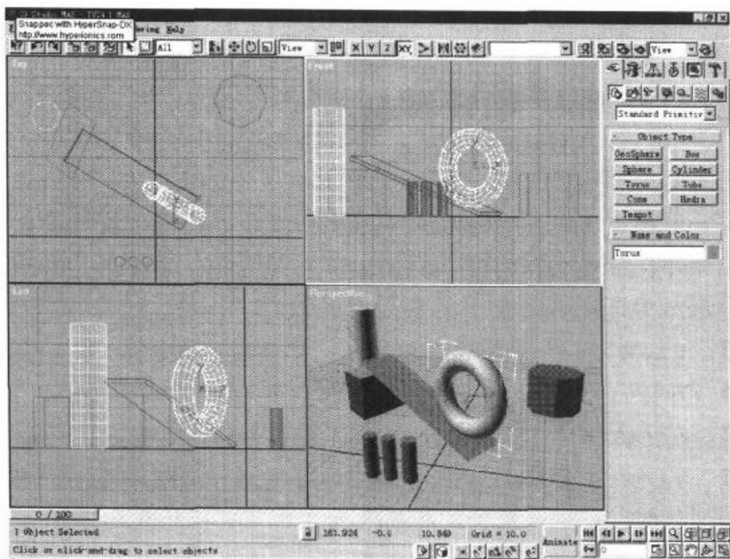


图 2-1 3DS MAX 主界面

163507/01

当我们进入程序后，很快进入主界面，如图 2-1 所示。其中四个有黑色网线的窗口称为视图，它是我们创作三维模型和动画的操作区域。

- **Top、Left、Front 视图：**这三个视图是正交视图，即从 x ， y ， z 三个方向来看到的图形，同时也提供了三个窗口。如果我们装入一个场景，分别在不同的视图进行操作，那么就如同在一个真实的三维空间任意处理三维模型的空间参数，包括位移、放缩、旋转等。这三个窗口相当于工程制图的正交三视图。
- **Perspective 视图（透视视图）：**透视视图反映人眼对真实三维空间的观察效果。在利用透视视图生成图形和动画时，一般应将透视视图改为摄像机视图，加上正交三视图，就构成了计算机模拟出来的三维空间的基本内容。

2.2 菜单栏和快捷按钮

（1）菜单栏

屏幕最上面是 3DS MAX 的菜单栏，这是窗口典型的下拉菜单。当用鼠标左键点击某一菜单命令时，即拉出子菜单，可进一步选择具体命令。主菜单项有：

- **File（文件）菜单：**对文件进行操作。
- **Edit（编辑）菜单：**用于选择和编辑场景中的物体。
- **Group（组群）菜单：**包括处理群组和非群组物体功能。
- **View（查看）菜单：**包括 3DS MAX 视图的建立和制作功能。
- **Rendering：**包含着色场景的功能，用于设定环境影

响, 以及使用 Video Post (视频后处理) 来合成场景和图像。

(2) 工具图标栏

菜单栏下面是工具图标栏, 它们横向排列, 可用手形鼠标横向移动。工具图标是菜单功能的扩充, 直观方便, 可按功能分成若干类, 分述如下。

□ 选择类工具图标

选择类工具图标的作用是确定视图中物体的选择与非选择状态, 在提供被操作的对象同时提供操作功能。

 Select Object (选择物体) 点取使之成为亮绿色。以下所有工具均以亮绿色表示选中。

 Select Region (矩形、圆形、不规则区域选择) 这三种选取方式任选其一, 分别表示不同的区域选择办法。

 Select by Name (按名称选择) 在弹出的对话框中点取要选的物体名称。

 Named Selection (命名选择集) 可命名一个模型集合并选取。

 Select Filter (选择过滤器) 可对物体分类进行选择。

□ 选择与操作类工具图标

 Select and Move (选择与移动)

 Select and Rotate (选择与旋转)

 Select and Scale (选择与缩放)

 Lock Select Set (选择集锁定) 可确定只对某一个物体进行操作。

□ 坐标类工具图标

在 3DS MAX 中确定一个物体的位置并限制对它的操作是通过选定三维空间的坐标系类别及坐标中心来实现的。

 Reference Coordinate System (参考坐标系) 弹出一个列表供选择, 主要有以下几种参考坐标:

① View (视图坐标系) 以 x 轴表示水平方向, y 轴表示垂直方向, 无 z 轴的设定。

② Local (局部坐标系) 坐标系被标定在物体自身。

③ World (世界坐标系) 是表示三维空间关系的坐标系。不能锁定第三轴进行移动、旋转、缩放等操作。

④ Screen (屏幕坐标系) 任何激活视图, 屏幕坐标系均以 x 轴表示水平方向, y 轴表示垂直方向。

⑤ Pick (拾取坐标系) 可以赋予任何物体, 使其只体现自己, 表示其三维空间方位。

⑥ Parent (父坐标系) 只用于分层连接关系, 使子物体从属父坐标系。

⑦ Grid (网格坐标系) 使坐标轴与激活的网格系统相匹配。

 Use Pivot Point Center (使用基准点中心) 物体基准点中心为缺省值。

 Use Selection Center (使用选择集中心点)

 Transform Coors Center (变换坐标系中心点) 以当前坐标系中心为基准点。

 Restrict to... 该按钮与坐标系和三种坐标中心配合使用, 限制操作在某个轴或平面上进行。

□ 着色类工具图标

 Render Scene (着色场景) 单点弹出对话框。

 Quick Render (快速着色) 可快速跳过着色对话框直接着色。

 Render Modifier List (着色类型) 在列表中选择。

 Render Last (上一次着色)

□ 连接关系类工具图标

 Select and Link (选择并连接) 将两个物体连接成父子关系。

 Unlink Selection (撤消连接) 当点取此按钮后, 取消其连接关系。

 Inverse Kinematics On/Off Toggle (反向运动开关按钮)

 Bind to Warp (空间扭曲结合) 将空间扭曲模板结合到三维模型上。

□ 其他工具图标

帮助单点激活帮助系统。

 Undo (退回一步) 取消上一次操作。

 Redo (回复一步) 恢复上一次操作。

 Mirror selected Object (镜像选择物体) 对选择物体或选择集做镜像或镜像拷贝。

 Array (阵列复制) 对选择物体和选择集进行阵列复制。

 Align (对齐) 使二维图形对齐中心。

 Track View (轨迹视图) 激活轨迹视图进行各种动画便捷设定。

(3) 视图调整按钮

位于屏幕右下角的八个按钮是视图调整按钮。

 Zoom (缩放视图) 这是视图区域缩放按钮, 点取后上下拖动可缩放视图区域。

 Zoom All (缩放所有视图) 可同时放缩所有视图。

 Zoom Extents (视图最大显示按钮) 当前视图内所有物体均显示在视图内。

 Zoom Extents All (全部视图最大显示)

 Region Zoom (区域放大按钮) 选择一个区域充满整个视图。

 Pan (平移) 在透视视图内移动整个场景。

 Arc Rotate (弧形旋转) 使模型旋转。

 Min/Max Toggle (视图切换按钮) 使激活的视图满屏。

在将透视视图调为摄像机视图时, 相应地有以下调整按钮。

 Dolly Camera (推拉摄像机)

 Perspective (透视) 摄像机的自由调整。

 Roll Camera (旋转摄像机) 调整摄像机角度。

 Field of View (调整视野) 调整摄像机的视野。

 Truck Camera (平移摄像机) 水平移动摄像机镜头。

(4) 动画操作按钮

制作动画需要制作关键帧, 因此需要确定整个视图处于哪一帧数, 在视图下部及右下侧是动画操作类按钮。

 帧操作滑块 分子是当前帧显示, 分母是动画总帧数。

 Go to start (退至第一帧)

 Previous frame (退回一帧)

 Play Animation (播放动画)

 Stop (停止播放)

-  Next frame (前进一帧)
-  Go to end (前进到最后一帧)
-  Key Mode Toggle (关键帧模式) 帧滑块只在关键帧之间移动。
-  Time Configuration (动画时间设定)
-  Toggle Animation (动画设定激活按钮) 当进行动画制作时, 要激活此按钮。然后移动帧滑块, 再制作关键帧。

2.3 命令面板

3DS MAX 是面向对象的操作软件, 它的重要功能是通过屏幕右侧的命令面板来实现的。命令面板是一种可以卷起或展开的板块结构, 上面有当前操作有关参数的各种设定。当你选择某个命令后便弹出相应的命令面板。当鼠标在命令面板区呈手形时, 可按左键上下移动命令面板。

Create (建立命令)

在命令面板最左侧。它的功能是在视图中建立各种物体, 如三维物体模型、二维图形、摄像机灯光等。其下有一系列命令按钮, 点击即可创建相应的项目。

命令按钮:  Geometry (几何体即三维模型),  Shapes (图形),  Cameras (摄像机),  Light (灯光),  Helpers (辅助物体),  Space Warps (空间扭曲),  System (系统)。

3 三维动画入门

在 3DS MAX 下制作立体动画，首先应有动画的运行主体，这个主体一般为三维空间构造，我们称之为三维模型。在 3DS MAX 中，可以构造出与现实生活中的物体惟妙惟肖的三维模型，也可以使这些三维模型变为静止的图像和运动的影片。

现在让我们一起来制作一个简单的三维动画。我们将作出这样一幅图景：在白雪纷飞的群山上空，一个字符从山后向我们飞来。

首先，阐述一个 3DS MAX 中的基本概念：任何操作都是对某一个对象而言的，因此，在作任何操作之前，都要先确认要对哪个物体进行操作，并选中那个物体。

(1) Create / Geometry / box，用鼠标在 top 视图内制作 box。

按住左键，拉出一个框体，松开，向上移动，再按左键。则做好了个三维的长方体，如图 3-1 所示。

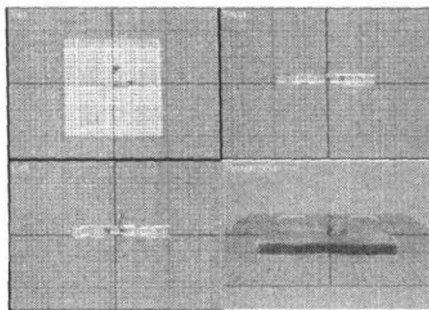


图 3-1 制作长方体模型

(2) 输入 Parameters / length - 200, width - 200, height - 10, / Length Segs - 30, Width Segs - 30。这是调整长方体的大小、复杂度。

(3) 在 Name and Color 中选择颜色。

(4) 右击 Perspective, 选择 Smooth+Highlight, 则三维物体变成了刚才选择的颜色。

(5) Modify/ Noise (噪声) / Parameters / Strength - 30。

(6) Parameters / Noise / 选择 Fractal / Seed (种子) - 3

这时, 山脉的形状发生了变化。

(7) 现在制作英文字符。Create / Shapes / Text 输入 3DS。

(8) 在 Front 中左击, 可看到 3DS 出现在前视图里。

(9) 给文字加上厚度。Modify / Extrude / Parameters / Amount -20。

(10) 试用材质编辑器。材质编辑及应用功能是 3DS 系列软件的一个非常有趣而且强大的功能, 它可以制造真实或虚幻的色彩效果。点击 Material Editor 选一样体球, 击左起第三个图标 Assign Material to Selection, 则物体成为该球的颜色。

(11) 确定整个动画的帧数。点 Time Configuration / Animation/ length - 150, 则视图下方滑块的数字为 0/150。

(12) 确定第零帧的位置。点 Select and Move, 移动字体到山脉后方不可见处。

(13) 加入下雪。Create / Geometry / Particle

Systems / Snow / 在 Top 视图中做一个矩形(下雪器), 略大于 Box01, 点击 Select and Move 将下雪器拉到山上空适当位置。

(14) 给雪花加入颜色。且 Modify / Particle Speed (粒子速度) - 3, Timing / Start - 50, Life - 50。然后选择 Emitter/Hide(隐藏)。

(15) Animate / 帧数滑块 130/150, 将字体移动到山顶正中。选中 Animate 后 3DS MAX 界面成为动态。这时对画面的修改将体现在动画中。

(16) 关闭 Animate, 现在已经可以生成一个动画了。关闭之前先存一下盘: File / Save /Ok。

(17) 生成动画之前, 可以先预演。有两种方法。

简单效果: 选择右下的 Play 键。

预演效果: Rendering / Make Preview/ Create, 这时屏幕上显示一个预演窗口及一个进展栏, 着色完毕后, 点 Play 即可。可看到这次效果好多了。

(18) 保存。Rendering/ Rename Preview / Save。以后点 File / File View/文件名即可观看该动画。





3DS MAX 是一个三维立体动画应用软件，在建立三维立体模型的命令面板上只有 Box 等一些简单的建造命令，那么形状复杂的三维模型是怎样建造出来的呢？二维图形命令面板就是为生成各种复杂三维图形提供截面与放样路径的场所。

建立二维图形

□ 建立单个二维图形

点击 Create/Shapes，在随后出现的面板内可选择 Circle、Rectangle、Text、Line、Helix(螺旋形)等特殊的二维图形。

□ 由多个二维图形结合的组合体

在实际工作中，单个二维图形不能满足我们制造三维模型的全部要求。例如我们要建一面墙，墙上要有各种造型的窗洞，这种三维模型要靠二维图形的组合构成。

(1) File/ Reset

选取 Start New Shape 开始新的图形。

(2) Rectangle/ Star

制作一个矩形和一个星形，可看出两个图形均处于被选状态。

(3) 放弃 Start New Shape

选取椭圆，再制作一个椭圆，此时椭圆不能再加入矩形和星形的组合体了。

二维图形的放样

制作二维图形是为了给制作三维模型准备截面和放样的路径，而制好的截面也可以用面板中的积压延伸命令生成三维模型。也可以用各种变形命令将二维图形变形来生成三维图形，我们自己也可以制作放样路径生成三维模型。这些操作均称为二维图形的放样。

□ 利用延伸制作三维模型

(1) 开始新的图形

- File/Reset。
- Start New Shape。
- Create/Shapes/Rectangle。
- Create/Shapes/Star。

(2) 放样三维模型

- Modify/Extrude。
- Amount - 30。

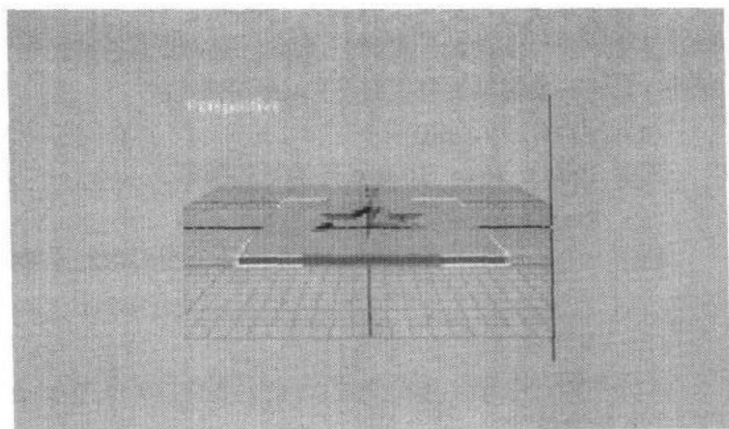


图 4-1 制作的三维模型