

第1章

概 述

3D Studio MAX2.5 是 Autodesk 公司的三维动画软件,在影视、建筑、室内装饰装潢、广告、工业、多媒体制作等设计领域得到广泛应用,适用于 Windows 95/98、Windows NT 操作系统,能达到工作站级的渲染效果和动画功能,能完成从建模、渲染到动画制作的设计工作。本书主要根据 3D Studio MAX 2.5 提供的功能进行室内建模、材质获取、灯光建立、效果渲染及室内装饰装潢制作设计。

1.1 3D Studio MAX 2.5 系统需求

3D Studio MAX 2.5 系统需求如下:

- (1) 硬件配置: 586 微机, CPU 主频 150 MHz 以上, 内存 32 MB 以上, 有 500 MB 以上的硬盘空闲空间, PCI 或 AGP 带 2 MB 以上的显示卡, 光驱, 扫描仪及彩喷打印机。
- (2) 操作系统: Windows 95/98 或 Windows NT 4.0。

1.2 3D Studio MAX 2.5 系统的安装

(1) 开机启动 Windows 95/98 或 Windows NT。将 3D Studio MAX 2.5 系统安装光盘插入光驱。

(2) 用鼠标左键点击“开始”, 再点“运行”, 执行光盘上的 SETUP.EXE 命令, 出现的安装画面如图 1.1 所示。

(3) 点击 Next 按钮, 出现图 1.2: 再点击 Next 按钮, 出现图 1.3。



图 1.1



图 1.2



图 1.3

(4) 图 1.3 要求安装系统选择路径，一般选择默认路径。点击 Next 按钮，出现如图 1.4 所示的画面，准备开始安装 3D Studio MAX 2.5，再点击 Next 按钮，出现如图 1.5 所示的画面，开始安装。



图 1.4

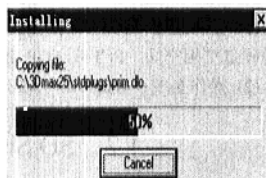


图 1.5

(5) 安装完毕，出现如图 1.6 所示的画面，点击 Finish，出现如图 1.7 所示的画面。

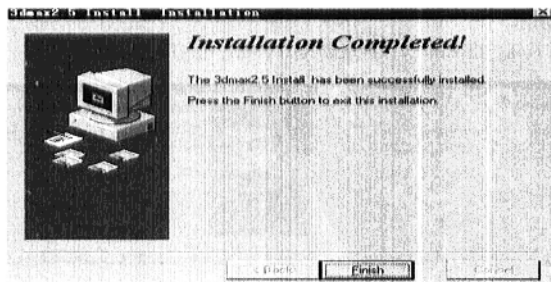


图 1.6

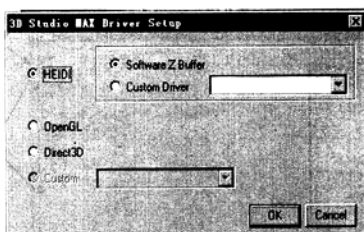


图 1.7

(6) 在图 1.7 中, 主要是进行一些驱动设置, 选默认值点击 OK 按钮, 安装系统会在桌面上建立一个启动 3D Studio MAX 2.5 的图标。

1.3 3D Studio MAX 2.5 系统的卸载

正常启动 Windows 95/98 或 Windows NT 后, 用鼠标左键点击“我的电脑”, 再点击“控制面板”, 然后点击其中的“添加/删除”, 找到要删除的“3D Studio MAX 2.5”, 点击“确定”, 机器自动卸载 3D Studio MAX 2.5, 如图 1.8 所示。



图 1.8

1.4 3D Studio MAX 2.5 系统的启动

正常启动 Windows 95/98 或 Windows NT 后, 在桌面上找到“3D Studio MAX 2.5”图标, 用鼠标左键双击即可启动 3D Studio MAX 2.5, 启动完毕, 其操作界面如图 1.9 所示。

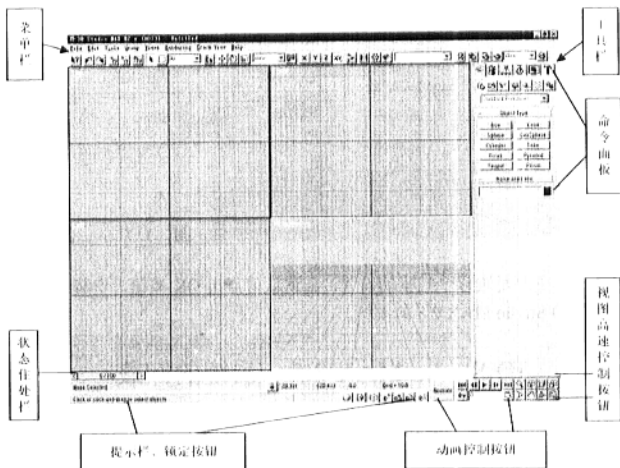


图 1.9

1.5 菜 单

3D Studio MAX 2.5 有 8 个下拉菜单, 以下主要介绍各菜单中常用到的命令。

1. File (文件) 下拉式菜单

New: 建立新文件。

Reset: 建立新文件以及恢复到初始状态。

Open: 打开文件 (打开的文件是模型文件, 其文件名的扩展名为 .MAX)。

Merge: 合并文件。

Save: 保存原文件 (.MAX)。

Save as: 另存为其它格式文件。

Import: 导入其它格式文件, 如 *.3DS, *.PRJ, *.SHP, *.DWG, *.DXF 等。

Export: 导出为其它格式文件, 即输出成其它三维动画软件的文件格式, 如 *.3DS, *.PRJ 和 *.DXF 等。

View File: 查看图形文件。

2. Edit (编辑) 下拉式菜单

Undo Create: 取消上一次操作, 最多 5 次。

Redo Create: 恢复上一次操作, 最多 5 次。

Hold: 暂时保存 (即将某一时刻场景保留到临时文件中)。

Fetch: 恢复临时保存文件 (即取回保留到临时文件中的场景, 在往后制作中, 若不想, 利用此功能可即刻回到保留的场景)。

Delete: 删除激活对象 (或按键盘上的“Delete”键)。

Clone: 克隆 (即复制对象), 此功能在工具栏中有。在进行变比、移动、旋转时, 按住 Shift 键可进行克隆。

3. Tools (工具) 下拉式菜单

Transform Type-in: 变换输入 (或在工具栏中按下变换按钮, 单击鼠标右键在对话框中输入数据来控制对象变换)。

Display floater: 显示浮动框。

Selection floater: 选择浮动框 (或按工具栏按钮 )。

Mirror: 镜像 (或按工具栏按钮 )。

Array: 阵列 (或按工具栏按钮 )。

Snapshot: 快照 (或按工具栏按钮 )。

Align: 对齐 (或按工具栏按钮 )。

Align Normals: 法线对齐 (或按工具栏按钮 )。

Place Highlight: 放置高光 (或按工具栏按钮 )。

Material Editor: 材质编辑器 (或按工具栏按钮 )。

Material/map Browser: 材质及贴图浏览器。

4. Group (组) 下拉式菜单

在制作设计时, 如果场景复杂, 很多对象又相互关联, 就建立组以便于管理场景。

Group: 成组 (把多个对象选定组合成一个对象进行操作)。

Open: 打开组 (组内各对象暂时相对独立, 但可对其中单个对象进行操作)。

Close: 关闭打开的组 (即恢复成组状态)。

Ungroup: 取消组合。

Explode: 炸开所有成组对象 (包括下一级)。

Detach: 分离连接的对象。

Attach: 将多个对象连接为一个对象。

5. Views (视图) 下拉式菜单

Units Setup: 单位设置 (场景中的单位设定好后, 在制作设计时可按实际尺寸精确创建对象)。

Grid and Snap Setting: 栅格和捕捉设置 (通过设置场景中点的捕捉, 精确定位创建的对象。这些设置只有在按钮中的某一个被按下时, 对应的设置才会有效。在以上几个按钮被按下时, 单击鼠标右键, 也会出现栅格捕捉设置对话框)。

捕捉类型:

Grid Points: 捕捉栅格交点, 此选项为默认选项。

Grid Lines: 捕捉栅格线上的任意点。

Pivot: 捕捉对象的轴心。

Bounding Box: 边界框, 捕捉对象边界框的 8 个顶点。

Perpendicular: 捕捉样条曲线上与相对前一选定点垂直的点。

Tangent: 捕捉样条曲线上与相对前一选定点相切的点。

Vertex: 捕捉网格物体的顶点或可转变为编辑网格的对象。

Endpoint: 捕捉边界或样条曲线的端点。

Edge: 捕捉边界上任一点, 无论边界是否不可见。

Midpoint: 捕捉边界或样条的中点。

Face: 捕捉某一面向正面的点。背面无法捕捉。

Center Face: 捕捉三角面的中心。

以上捕捉选项只有在其中某个按钮被按下时才有效。

在 **Option** (选项) 栏中可设置捕捉标记的大小、颜色、捕捉强度, 以捕捉到所需点的距离范围。而角度及百分比设置只有在按钮被按下时才有效。

Home Grid: 主网格, 栏中可设置主网格的一些参数。

Background Image: 背景图像, 设定场景的背景图像。可利用环境设置中的背景图像, 也可另设背景图像文件。

Viewport Configuration: 视图设置, 设置视图中渲染方式、布局、安全框、降级显示、区域的一些参数, 共有 5 个下级对话框。

在很多三维设计软件中, 为了方便观察, 将一个屏幕分为几个视窗, 分别显示对象的几个不同方向的视图。

Adaptive Degradation: 降级显示设置。当场景复杂, 计算量很大时, 3D Studio VIZ 会按设置自动调整降级显示。工具栏中的降级显示开关决定了此设置是否有效。

6. 渲染菜单

Rendering (渲染) 菜单中的 **Render** 命令可在工具栏上找到, 在其它菜单里也可以找到。

Render: 渲染。其功能与工具栏中的按钮功能一样, 一般不在菜单中运用此功能。

Video Post: 视频后处理。和电影的后制作一样, 将拍好的胶片进行剪切, 加入特殊效果, 或打上字幕。3D Studio MAX 2.5 的视频后处理也能帮助用户完成这样一个后期制作过程: 将动画的场景与其它图像混合到一起, 动态渲染不同的 3D Studio MAX2.5 场景, 静止图像, 合成视频等, 还可以组织已完成的视频的的顺序, 并创建场景和顺序的转变。

导航工具: 视频后处理通过 **Queue** (排序) 方式管理已完成的视频作品的元素。排序中的条目称为 **Event** (事件)。排序中的事件可以是延续的, 如一个场景转换为另一个场景; 事件也可以是同时发生的, 如一个复合场景混合一个静止的背景、三维动画和一个标题等。

视频后处理的数据存储在场景文件中, 也可以单独存为一个文件。

Environment: 环境对话框中可设置背景的颜色或图像、环境光的颜色、容积光、雾及火焰等特殊环境效果。

环境对话框中包括 **Volume Fog** (体积雾) 参数, **Make Preview**, 建立预览 (建立动画效果的预览)。

View Preview: 观看预览。

Rename Preview: 重命名预览。

7. Track View (轨迹视图) 菜单栏

轨迹视图是场景和动画的数据驱动视图。它不同于标准视图, 如俯视图、左视图、透

视图,它们是几何驱动视图,用于显示对象的外观,并显示它们随时间的变化。轨迹视图显示你在标准视图中看到的对象和运动的时间和数值。用数据驱动的轨迹视图,可以精确地控制场景的任意参数。在轨迹视图中显示了与动画和场景相关的所有对象的轨迹,不仅有物体的运动变形轨迹,还有声音、环境、材质等参数。通过使用轨迹视图所提供的众多工具栏,可以将动画调整得更加真实,使声音与动作完美地配合。同时,轨迹视图提供了多种过滤器,可利用它们创建复杂的运动。

用轨迹视图可以完成以下工作:

- (1) 显示场景所有事物及其参数。
- (2) 改变关键数值、时间。
- (3) 在两个关键帧中插入别的关键帧。
- (4) 编辑多个关键帧的范围。
- (5) 编辑时间段。
- (6) 在场景中加入声音。
- (7) 创建和管理场景的注释。
- (8) 对象可视动画。
- (9) 改变关键帧范围外的动画。
- (10) 改变动画参数的控制器。
- (11) 选择对象和层次。
- (12) 存储动画的总体变量供其它控制器使用。

8. Help (帮助) 菜单栏

充分利用帮助菜单栏,可得到许多有益的帮助。

1.6 工 具 行

屏幕顶行的一排按钮是工具行按钮,也是使用频率最高的命令按钮,大多数在菜单中可以找到对应的命令。一些工具按钮的右下角有小三角形,表示含有与此工具相同的工具按钮。将鼠标箭头指向工具行的按钮,等一下该按钮的文字说明会弹出,以帮助你理解与使用。

1.7 命 令 面 板

3D Studio MAX 2.5 的命令面板在主画面的屏幕右侧垂直区,命令区主要有几何、二维、修改、显示、层级以及由参数旋钮、输入、核对、勾选框等面板,由这些命令面板建立各种物体模型,对物体模型加工修改,建立各物体链接关系,设置各物体的显示与隐藏,控制物体的基本运动操作以及一些附加程序。图 1.10~图 1.12 是一些命令面板操作说明示意图。

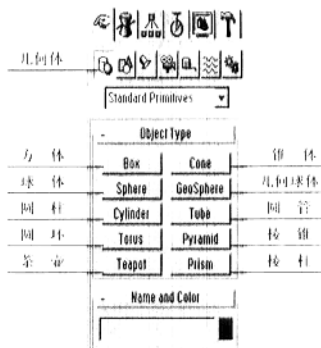


图 1.10

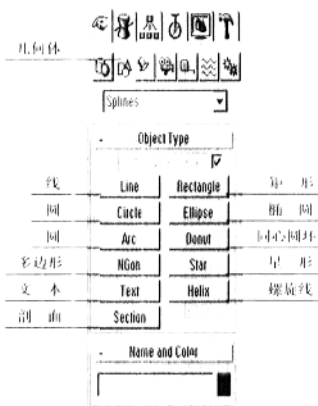


图 1.11

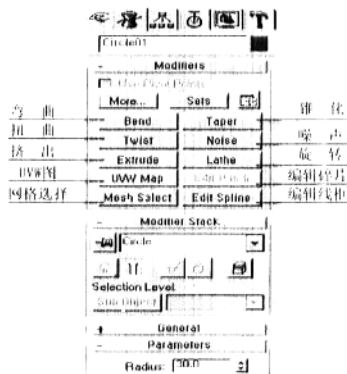


图 1.12

1.8 视图及视图控制按钮

视图是在场景中用来观察建模的。启动 3D Studio MAX 2.5 的画面如图 1.13 所示，屏幕的右下角 8 个按钮是调整视图用的。有 3 个正交视图及一个透视图，每一个视图左上角的白色英文小字是该视图的名称，其中英文 Top 的视图是顶视图，英文 Front 的视图是前视图，英文 Left 的视图是左视图，Top、Front、Left 视图是正交视图，它们没有视角的变化及透视关系，但能表示场景中物体的高度和宽度关系。Perspective 视图是透视图，它有远近变化，越远越小，越近越大。

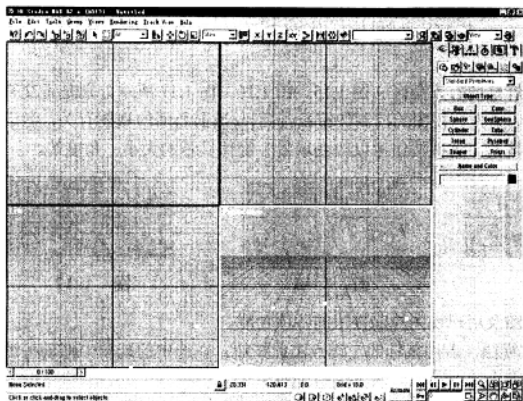


图 1.13

1.9 视图变换

若想在某一视图进行操作,须先激活该视图,被激活的视图四周有一白色边框。除了这4个视图外,还有其它视图,它们之间可以互相切换。如用鼠标的右键点击前视图左上角的英文“Front”弹出一菜单窗口,将鼠标指向“Views”等一下,又弹出其下的菜单。菜单中有前(Front)、后(Back)、顶(Top)、底(Bottom)、左(Left)、右(Right)6个正交视图,此外还有透视图(Perspective)、用户视图(User Views)、聚光灯(Spot)视图、摄像机(Camera)视图。用鼠标左键点击“Right”,“Front”视图即变成“Right”视图,操作过程如图1.14所示。若要把“Right”视图变回“Front”视图,在“Right”视图中按键盘上的“F”键即可,切换视图的快捷键如下:

F=前视图
K=后视图
T=顶视图
B=底视图
L=左视图
R=右视图
P=透视图
U=用户视图
C=摄影机视图

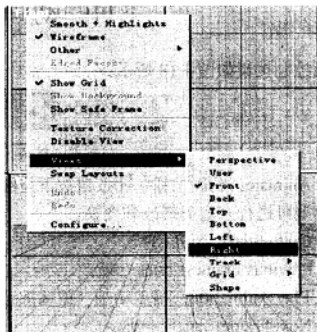


图 1.14

1.10 视图调整控制按钮

视图调整按钮在屏幕的右下角区(图 1.15、图 1.16、图 1.17 所示分别是正交视图或用户视图、摄影机视图、聚光灯视图的控制按钮),它们与当前激活的视图有关,激活不同视图,就有不同的视图按钮,这些按钮可以改变场景中物体显示的大小、角度等。



图 1.15



图 1.16



图 1.17

下面介绍正交视图及用户视图控制按钮的各项功能。

Zoom: 缩放视图,若用鼠标的左键点击此按钮,在选中的视图中拖动可缩放该视图场景中物体的显示大小。

Zoom All: 缩放所有视图(除摄影机视图外)。

Zoom Extents: 最大显示当前视图场景中的物体。此按钮还有一个弹出式按钮可选。

Zoom Extents All: 最大显示视图场景中的物体(除摄影机视图外)。此按钮还有一个弹出式按钮可选。

Region Zoom: 区域缩放,在建模时主要观察视图场景中物体的局部是否符合设计要求。

Pan: 平移,平行于当前视平面移动场景,以改变内容的观察。

Arc Rotate: 旋转视图,以当前坐标系的原点为中心点旋转。若当前视图是正交视图,旋转后的视图变成用户视图。

Min/Max Toggle: 最小/最大视图显示。

Fields-of-view: 区域观察(可调整透视图观察区域的大小)。

1.11 动画控制按钮

动画控制按钮如图 1.18 所示。



图 1.18

Animate: 动画按钮,此按钮按下呈红色,动画功能被激活,在非零帧时对视图场景中的模型可进行一定的修改和变换。

Go to Start: 至开始帧。

Previous Frame: 至前一帧。

Play Animation: 播放动画(或播放选定对象的动画)。

Next Frame: 至下一帧。

Go to End: 至结束帧。

 **Key Mode Toggle:** 关键帧模式开关。

 帧数显示栏, 显示当前帧数, 在栏中直接输入帧数控制时间, 其显示与 Time Slider 相对应。

 **Time Configuration:** 时间配置图, 单击此按钮后, 在弹出的对话框中可对动画时间及一些参数进行设置。

1.12 渲染工具栏

整个场景(或动画)建好后, 即可通过渲染工具进行最后的效果渲染。渲染工具按钮如图 1.19 所示。

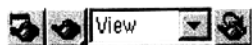


图 1.19

 **Render Scene:** 渲染场景, 用鼠标左键点击此按钮后出现如图 1.20 所示的渲染设置对话框, 参数设定后再单击渲染按钮进行渲染。3D Studio MAX 2.5 是按行扫描渲染的, 图 1.21 所示是扫描进度及信息。

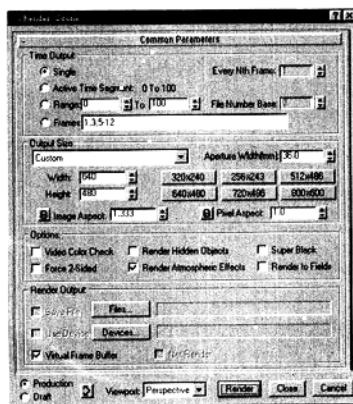


图 1.20

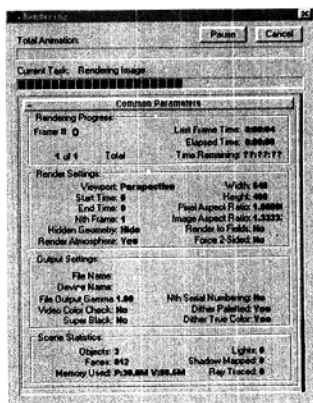


图 1.21

 **Quick Render:** 快速渲染(按默认的设置快速进行渲染当前帧场景), 或草图模式快速渲染。

 **Render Type:** 渲染类型, 可选择被渲染的视图、对象、区域。

View: 渲染整个视图。

Selected: 只渲染选定的对象。

Region: 渲染选定的区域(区域保持原来在视图中的比例)。渲染后的 X 轴为水平方向, Y 轴为竖直方向, Z 轴为垂直及屏幕方向。

Blowup: 选择区域将以全窗口渲染。

 **Render Last:** 渲染最近视图。无论激活的是哪一个视图,点击此项后都将渲染上次渲染过的视图,主要是比较修改后场景中的变化。

2.1 客厅制作实例

步骤 1

打开 Great 控制面板, 点击 Box, 在 Top 视图中建立 Box (参数如图 2.3 所示), 取名为墙 01。

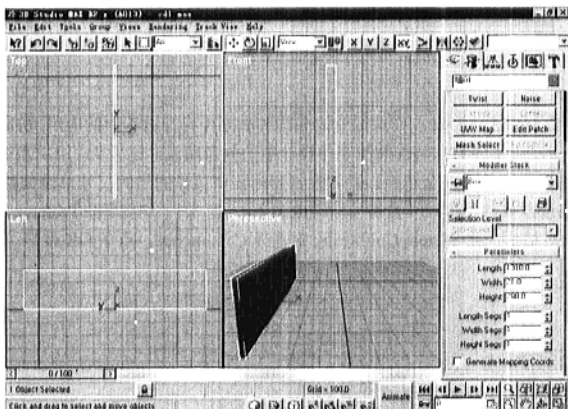


图 2.3

步骤 2

点击 Box, 如图 2.4 所示。再建一 Box (参数如图所示), 取名为墙 02。

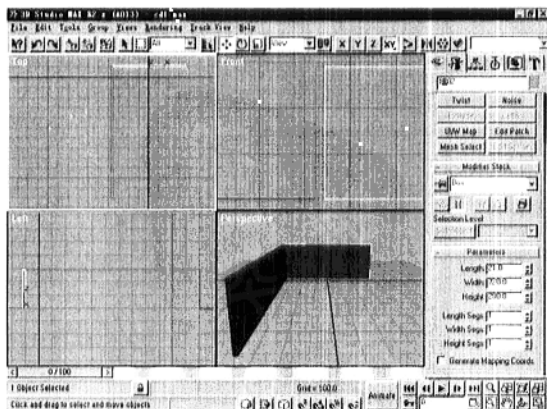


图 2.4

步骤 3

选择墙 01，点击移动按钮，锁定 X 轴，同时按住 Shift 键，向右移动到确定位置，按左键后点击 OK，如图 2.5 所示。

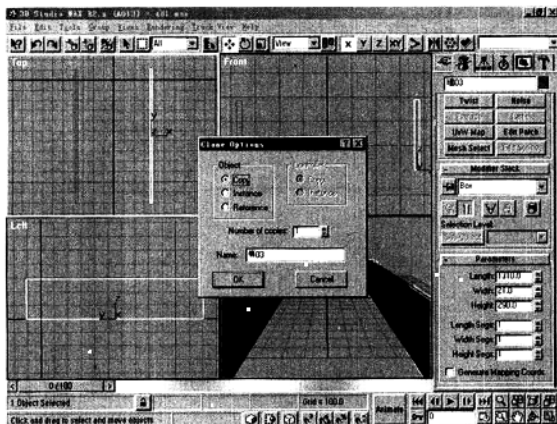


图 2.5

步骤 4

选择墙 02，点击移动按钮，锁定 Y 轴，同时按住 Shift 键向下移动到确定位置，按左键后点击 OK，如图 2.6 所示。

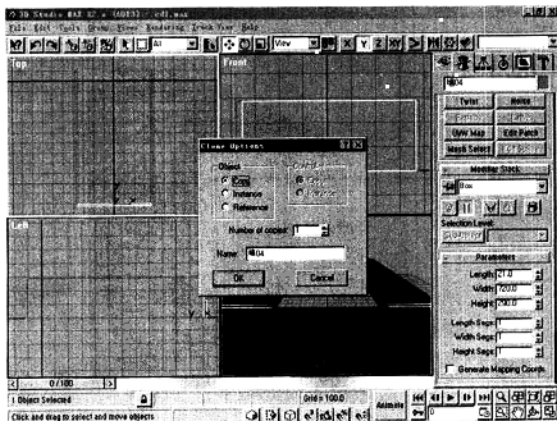


图 2.6

步骤 5

点击 Box，在 Top 视图中建立 Box（参数如图 2.7 所示），取名为墙 05。

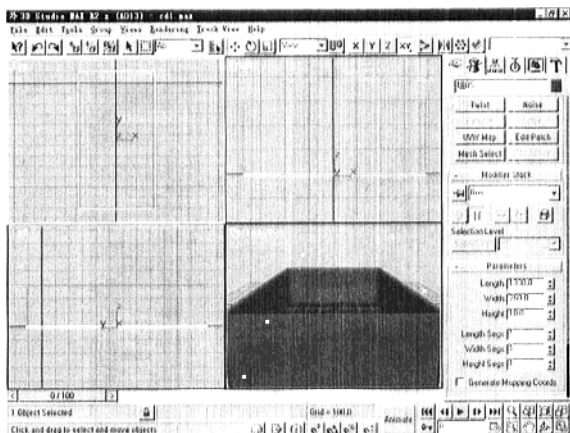


图 2.7

步骤 6

用同样的方法点击 Box，在 Top 视图中建立 Box（参数如图 2.8 所示），取名为墙 06。

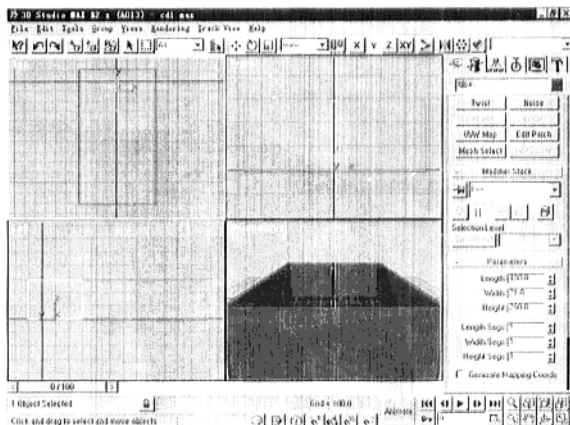


图 2.8

步骤 7

选择墙 02，点击 Mirror 按钮，修改参数如图 2.9 所示。

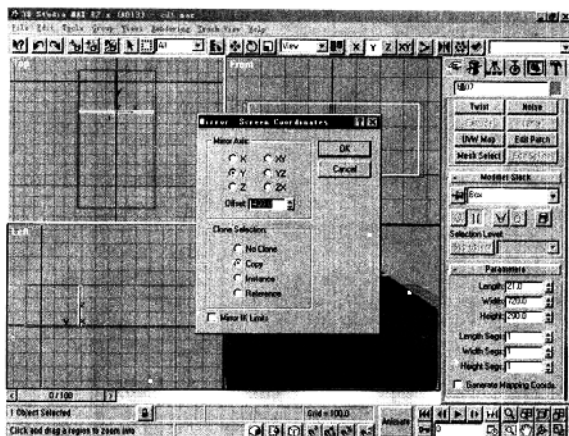


图 2.9

步骤 8

在 Top 视图中建立一 Box，参数如图 2.10 所示。

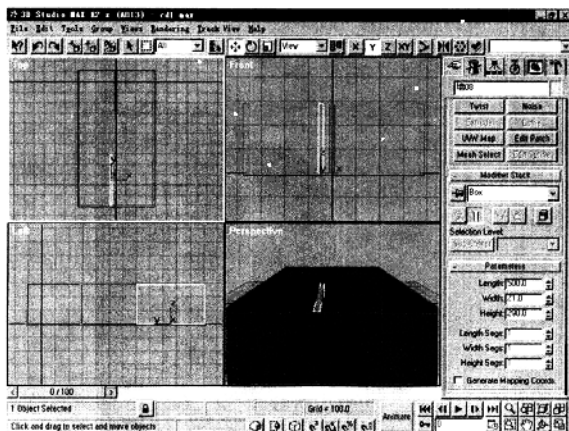


图 2.10