

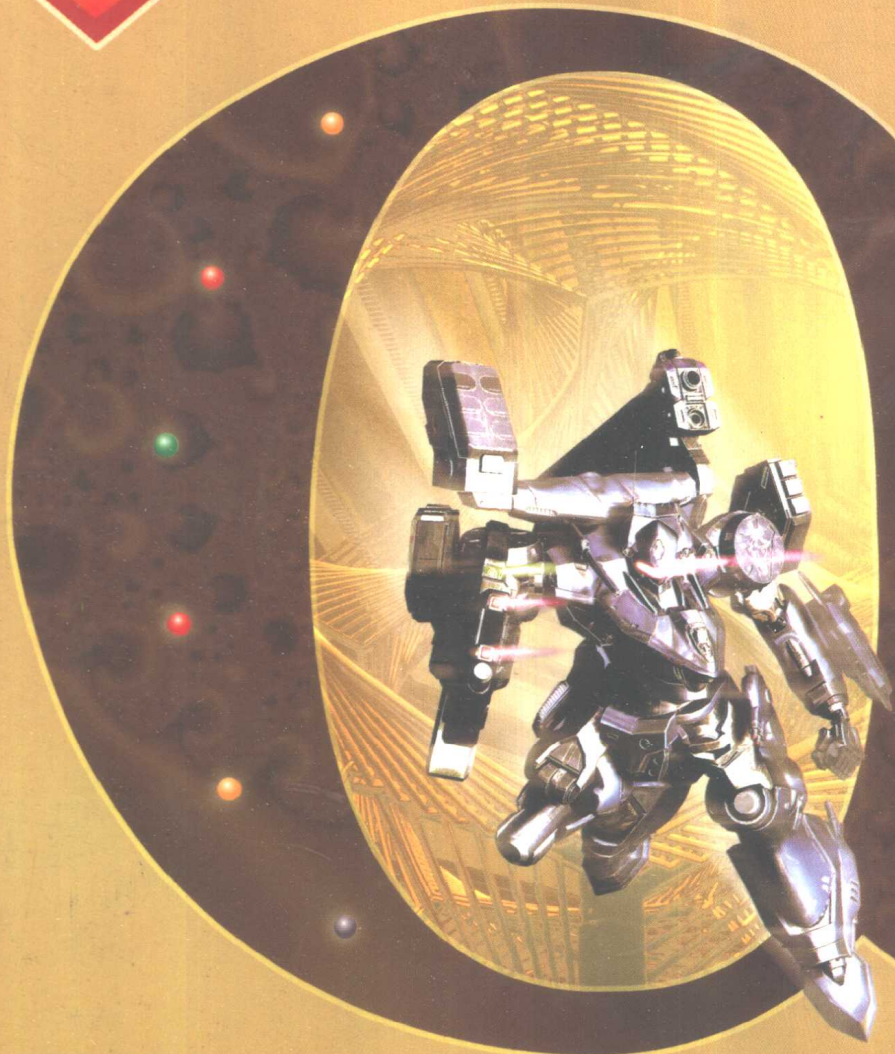
//

3DS MAX 3.1

实例详解

电脑设计培训推荐参考书

林 枫 编



3DS MAX 3.1

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



多媒体学习光盘

电脑设计培训推荐参考书

3DS MAX 3.1 实例详解

林 枫 编

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

3DS MAX 3.1 是一个功能强大的三维动画制作软件, 随着该软件版本的不断升级, 其功能越来越强, 而操作越来越简单。本书以实例形式详细介绍了 3DS MAX 3.1 的使用技巧。

全书共分六章, 每一章都有一个实例。前四章的四个经典实例系统地覆盖了 3DS MAX 3.1 的各种功能和技巧, 每章后的重点提示则对实例中的侧重点做了详细讲解。后两章的两个实例为读者提供了实践的机会。本书配备的多媒体光盘不但为读者营造了一个学习 3DS MAX 3.1 的模拟环境, 而且还提供了书中所有实例的模型、贴图和动画文件, 以方便读者使用。

本书内容丰富, 图文并茂, 是一本实用性很强的专业用书, 既适合于应用 3DS MAX 的中高级用户, 又可供广大三维动画爱好者学习参考。

电脑设计培训推荐参考书

3DS MAX 3.1 实例详解

◆ 编 林 枫

责任编辑 安 达

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 18.5

字数: 458 千字

2001 年 1 月第 1 版

印数: 1~6 000 册

2001 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08787-3/TP·1823

定价: 43.00 元

前 言

3DS MAX 的应用群体日益壮大,这一方面说明三维制作的应用日益广泛,另一方面也说明 3DS MAX 在三维制作领域有极高的声望。在 3DS MAX 推出 3.1 版本之际,我们应广大读者的要求,精心编写了这本书,希望能对学习三维制作的读者有所裨益。

很多读者面对 3DS MAX 的工作窗口感到无从下手,菜单、标签、指令、卷展栏……不能不让人望而生畏。当然 3DS MAX 能实现其“身临其境,惟妙惟肖”的三维造型,没有庞大的指令库来支持是不可思议的。尽管 3DS MAX 3.1 版本的集成环境努力使操作界面简单友好,但要一下子记住这么多指令实在不现实。所以本书没有先讲指令,而是开篇就从实例入手,通过实例一步一步地展开,让读者在反复实践中熟悉 3DS MAX 的指令和操作。

本书包括六章,每章都有一个实例,其中前四章的四个典型实例几乎涵盖了 3DS MAX 3.1 各种功能,而且各有侧重。第一章重点介绍粒子系统的反射和复杂物体的放样;第二章重点介绍高级材质的运用;第三章重点介绍爆炸特效的制作;第四章重点介绍动画控制。每章的重点提示部分就是将该实例中的侧重点提取出来加以详解,让读者不再“雾里看花”,不但“知其然”,更能“知其所以然”。如果读者读完了前四章,应该能够独立完成建模、材质应用、灯光渲染、动画生成等三维制作技巧。后两章提供的两个范例就是给读者一个实践的机会,读者可以先独立制作,再对照范例检查自己制作中存在的问题。这既是对前四章所学内容的巩固,同时也是对前四章学习成果的检验。

三维作品的产生首先要有好的构思,我们在学习实例的过程中,不仅要用心掌握各种制作技巧,更要细心体会作品的整体构思过程。本书中的每一个实例尽管各有侧重,我们仍需回过头来从整体的角度来学习作品的构思,特别是第四章三头魔龙的制作是一个综合性很强的例子,我们更应悉心体会。当然好的构思需要你有丰富的想象力和观察力,不过灵感来源于积累,相信你做的实例多了,你的艺术品位也就提高了。

本书既适合于那些对 3DS MAX 有所了解而想更深一步去钻研的专业三维设计人员,也适合广大三维动画爱好者学习参考。

由于编写水平有限,疏漏和错误在所难免,敬请读者批评指正。

作者
2000 年 6 月

目 录

第一章 水族箱制作实例	1
1.1 创建水族箱模型	1
1.1.1 创建箱体	1
1.1.2 创建水底沙石	4
1.1.3 创建水体	6
1.1.4 创建底座	8
1.2 装饰水族箱	13
1.2.1 创建假山石	13
1.2.2 创建水草	15
1.2.3 创建金鱼	18
1.2.4 创建气泡	23
1.3 创建室内环境	29
1.3.1 创建室内空间	29
1.3.2 创建地灯造型	30
1.3.3 创建座椅模型	32
1.4 创建场景中模型材质	35
1.4.1 创建玻璃材质	35
1.4.2 创建水体材质	36
1.4.3 创建底沙与石头材质	40
1.4.4 创建水草与气泡材质	45
1.4.5 创建金鱼材质	48
1.4.6 创建底座与外框材质	49
1.5 创建灯光	51
1.6 创建摄像机	56
重点提示	57
第二章 滨海大道制作实例	73
2.1 创建天空	73
2.2 创建山地	78
2.3 创建海洋	81

2.4 创建道路	84
2.5 创建摄像机	88
2.6 创建路灯	89
2.7 创建灯光	93
2.8 增加雾气效果	94
2.9 制作公路伸向远方的动画	96
重点提示	99
第三章 危险爆炸物制作实例	145
3.1 创建炸弹本体	145
3.2 创建引线	148
3.3 创建粒子系统	152
3.4 实现爆炸特效	158
3.5 特效合成	163
重点提示	169
第四章 三头魔龙制作实例	183
4.1 制作三头龙的身体大样	184
4.2 构建龙头	186
4.3 产生三头龙的骨架	190
4.4 生成场景	194
4.5 材质设定	195
4.5.1 设置天空背景材质	195
4.5.2 设置三头龙身体材质	197
4.5.3 设置龙眼的材质	199
4.5.4 设置地面的材质	199
4.5.5 设置湖面的材质	201
4.5.6 设置龙嘴内侧材质	202
4.5.7 设置龙角及牙齿的材质	203
4.5.8 设置龙舌头的材质	203
4.5.9 设置龙鳞片的材质	204
4.5.10 设置水花材质	205
4.5.11 设置火焰材质	205
4.5.12 设置冰雪材质	206
4.5.13 设置闪电材质	207
4.6 模型与骨骼结合	209
4.7 调整关节转轴的旋转范围	209
4.8 动作控制	212
4.9 制作骨架动作	213
4.10 记录鼠标轨迹	216

4.11 特效制作及环境设定	217
4.12 视频特效合成	220
4.12.1 龙眼发光参数设定	220
4.12.2 模拟水花参数设定	222
4.12.3 喷火特效参数设定	223
4.12.4 寒冰特效参数设定	224
4.12.5 闪电特效参数设定	225
4.12.6 背景光晕参数设定	227
重点提示	229
第五章 火箭发射制作实例	259
5.1 创建火箭模型	259
5.2 创建尾焰	261
5.3 创建背景	265
5.4 创建灯光	265
5.5 创建火箭发射动画	266
5.6 增加外力影响	267
5.7 创建摄像机	268
第六章 珍珠飞瀑制作实例	271
6.1 创建高山造型	271
6.2 创建流水动画	274
6.3 创建瀑布动画	275
6.4 创建材质	278
6.5 创建背景	281
6.6 创建灯光	281
6.7 创建摄像机	283
附 录	285

第一章 水族箱制作实例

本章我们将运用 3DS MAX 3.1 来制作一个“虚拟水族箱”。在本章的实例中，将主要涉及到 Thin Wail Refraction、Ray Trace 等高级材质的应用，同时将会学习 Path Deform(沿路径变形)和 Space Warp Path Deform(空间扭曲)等命令的应用。

首先我们要用基本的造型来构建水族箱和室内环境。用 Thin Wail Refraction 材质来模拟水族箱玻璃；用 Ray Trace(光线追踪)材质来模拟光线和影像在水中折射；水中的气泡用 Spray 加上贴图来实现；用沿路径变形来完成金鱼游水的动作，效果非常好。

本章分以下几个部分：

1. 创建水族箱模型
2. 装饰水族箱
3. 创建水族箱室内环境
4. 创建场景中模型材质
5. 创建灯光
6. 创建摄像机

1.1 创建水族箱模型

水族箱模型包括箱体、水底沙石、水体和底座四部分，下面我们分别来创建。

1.1.1 创建箱体

创建箱体步骤如下：

(1) 在  Create 命令面板  Shapes 选项中按下 Rectangle 按钮，先将 Start New Shapes 按钮关闭(取消打勾)，如图 1-1 所示；然后在 Top 视窗中绘制两个矩形作为玻璃箱的截面图形，如图 1-2 所示。内部矩形参数如图 1-3 所示，外部矩形参数如图 1-4 所示。

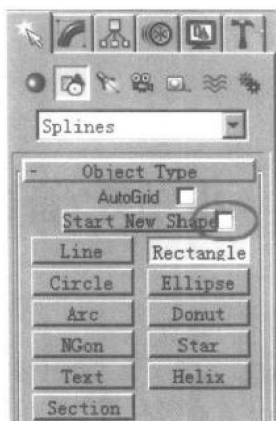


图 1-1 Splines 命令面板设置

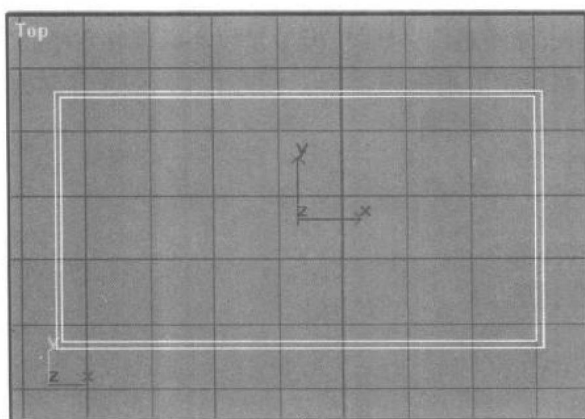


图 1-2 玻璃箱的截面图形

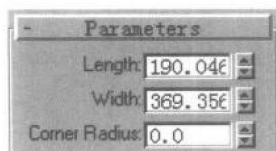


图 1-3 内部矩形参数

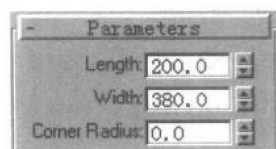


图 1-4 外部矩形参数

(2) 选择两个矩形中的任意一个，然后进入  Modify 命令面板，单击 Edit Spline 按钮，为图形添加 Edit Spline 修改器。在 Edit Spline 修改命令面板  Geometry 卷展栏中单击 Attach 按钮，如图 1-5 所示，并将鼠标移至 Top 视图中选取另外一个矩形，将两个矩形组合成一个

图形。

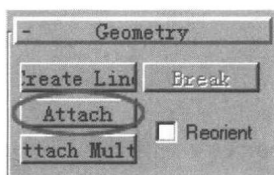


图 1-5 Geometry 卷展栏

(3) 选择已组合好的图形，进入  Modify 命令面板，单击 **Extrude** 对图形进行挤压修改，并按图 1-6 所示参数对 Extrude 进行设置。经过挤压修改后玻璃箱造型如图 1-7 所示。



图 1-6 Extrude 参数卷展面板

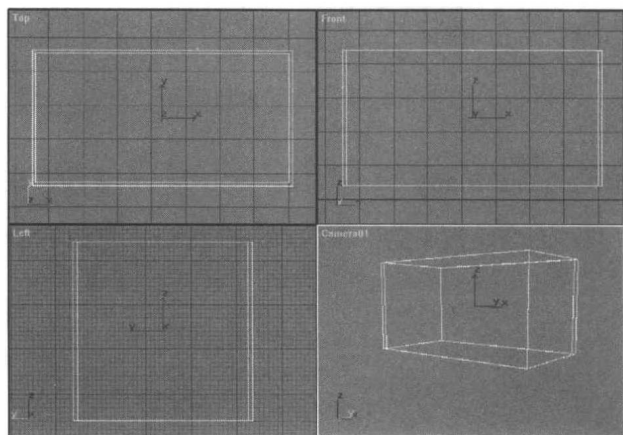


图 1-7 玻璃箱造型

1.1.2 创建水底沙石

创建水底沙石步骤如下：

(1) 在 **Create** 命令面板 **Geometry** 选项中单击 **Box** 按钮，在 **Top** 视图的玻璃箱内部建立一个 **Box** 物体，作为水族箱中的底部沙子物体，如图 1-8 所示，并修改 **Box** 参数，如图 1-9 所示。

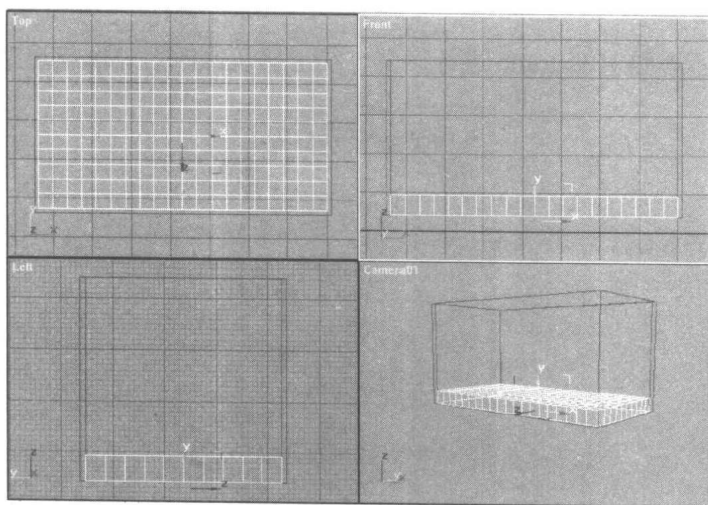


图 1-8 水族箱中的底沙

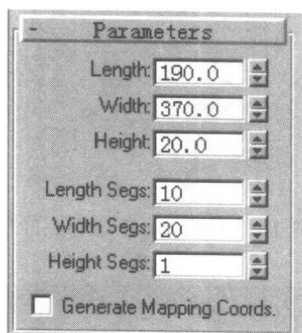


图 1-9 Box 参数卷展栏

(2) 选择 **Box** 物体进入 **Modify** 命令面板，单击 **More** 按钮，在扩展修改器清单中选择 **Edit Mesh** 修改器，并在命令面板中激活 **Sub-Object** 按钮，并按下按钮，如图 1-10 所示。

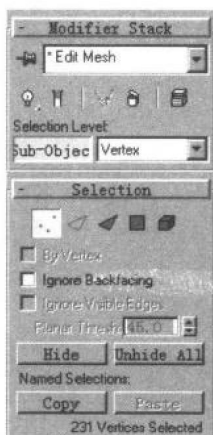


图 1-10 Edit Mesh 参数卷展栏

(3) 在视图中选择 Box 物体顶部的所有点，如图 1-11 所示。继续在  Modify 命令面板中单击 Noise 修改器，并按图 1-12 所示调整 Noise 的参数，便可以产生高低起伏的地形，如图 1-13 所示。

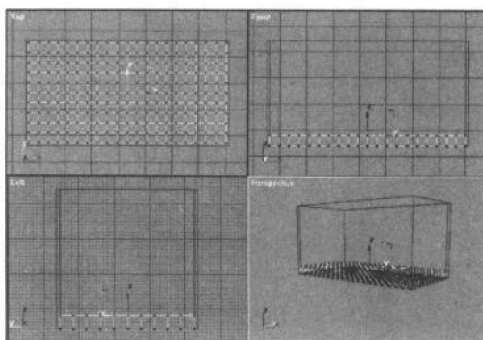


图 1-11 选择 Box 顶部的所有点

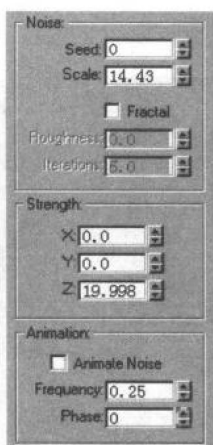


图 1-12 Noise 参数卷展栏

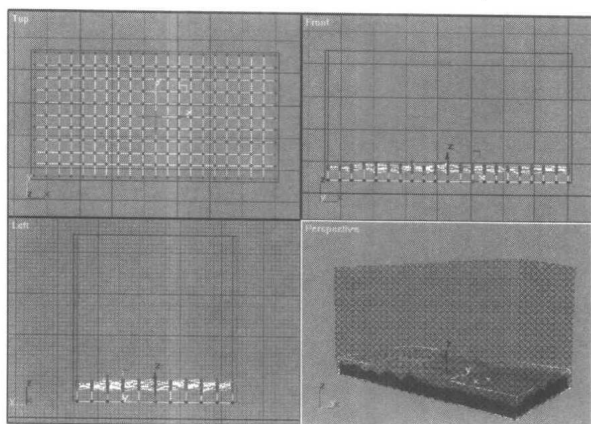


图 1-13 起伏的沙地造型

1.1.3 创建水体

创建水体步骤如下:

- (1) 建立一个参数如图 1-14 所示的 Box 物体作为水族箱中的水体。

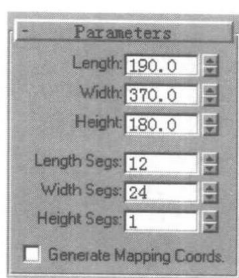


图 1-14 Box 参数卷展栏

- (2) 进入  Modify 命令面板, 单击 More 按钮, 添加 Edit Mesh 修改器, 并按图 1-15 所示进行选择, 将 Box 上表面的点全部选择。

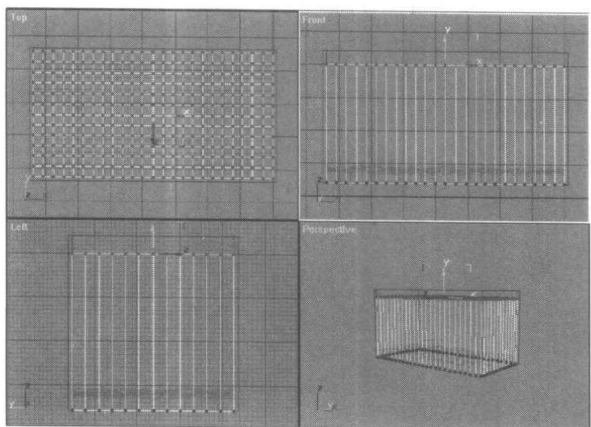


图 1-15 选择 Box 上表面的点

(3) 在  Modify 命令面板中, 为 Box 再添加 Noise 修改器, 同时调整 Noise 修改器参数如图 1-16 所示。经过 Noise 修改器影响的 Box 物体表面产生起伏的水面效果, 如图 1-17 所示。这样起伏的水面已经构建完成了, 在做动态水波时, 只要激活 Animate Noise 选项, 并参照图 1-18 所示参数设定 Phase 的数值。

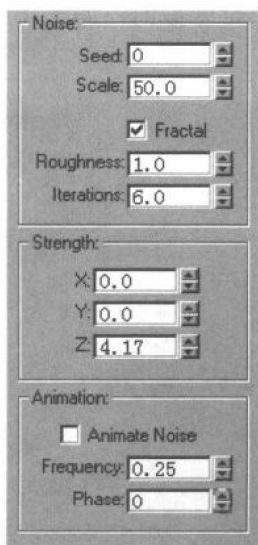


图 1-16 Noise 参数卷展栏

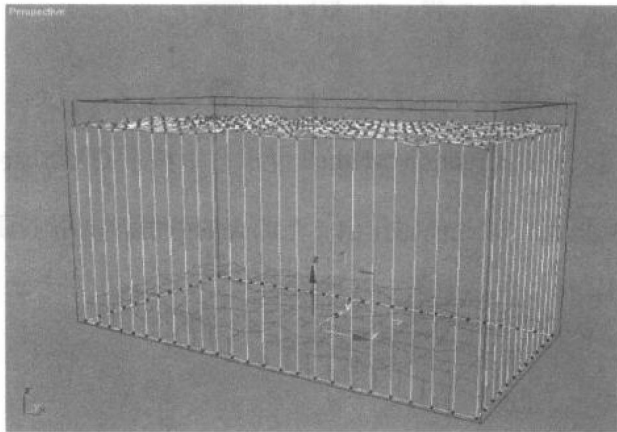


图 1-17 水体效果

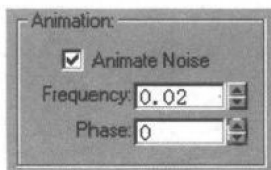


图 1-18 动态水波的参数设定值

1.1.4 创建底座

创建底座步骤如下:

(1) 在 Front 视图中绘制一个框架的截面图形, 在  Create 命令面板中的 Shape 选项中单击 Line 按钮, 在 Front 视图中绘出框架截面, 如图 1-19 所示, 并绘制一个与玻璃箱外部轮廓相吻合的矩形作为路径。

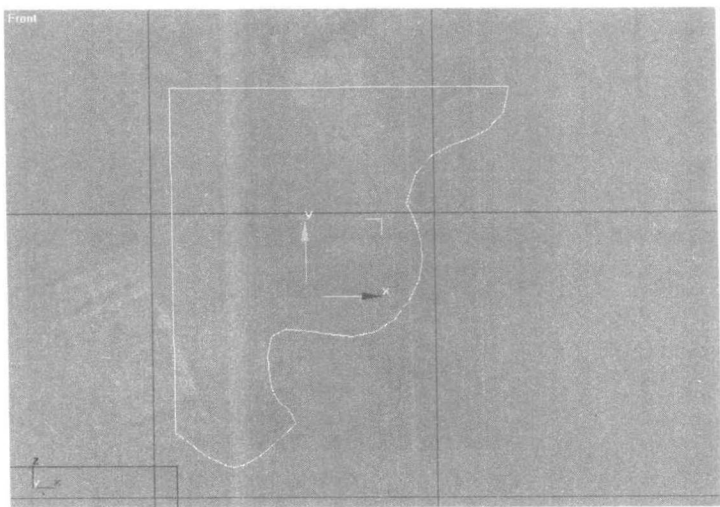


图 1-19 框架截面图形

(2) 选择路径图形, 进入  Create 命令面板, 在  Geometry 选项选中 Compound Object 扩展元。单击 Loft 按钮, 并在 Creation Method 卷展栏中按下 Get Shape 按钮, 在视图中获取截面图形, 如图 1-20 所示, 如此便制作出一个漂亮的外框。单击工具栏中  Mirror 按钮, 在弹出的对话框中复制底部外框, 如图 1-21 所示。



图 1-20 Mirror 参数对话框

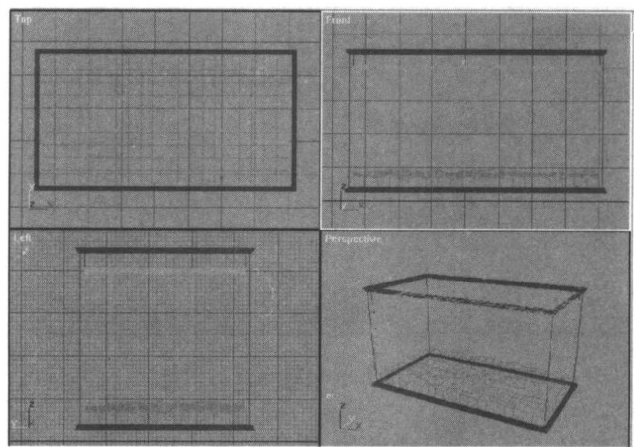


图 1-21 构建完成的外框

(3) 在上下外框都安置好了之后, 在  Create 命令面板中选择 **Extended Primitives** 类型, 建立一个参数如图 1-22 所示的导角立方体作为水族箱的底座。

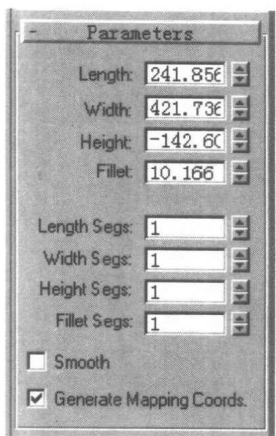


图 1-22 导角立方体参数

(4) 在 Main Toolbar 工具栏中选择  Align 对齐工具，将水族箱底座与底部的外框对齐，如图 1-23 所示设置 Align Selection 对话框中的参数。

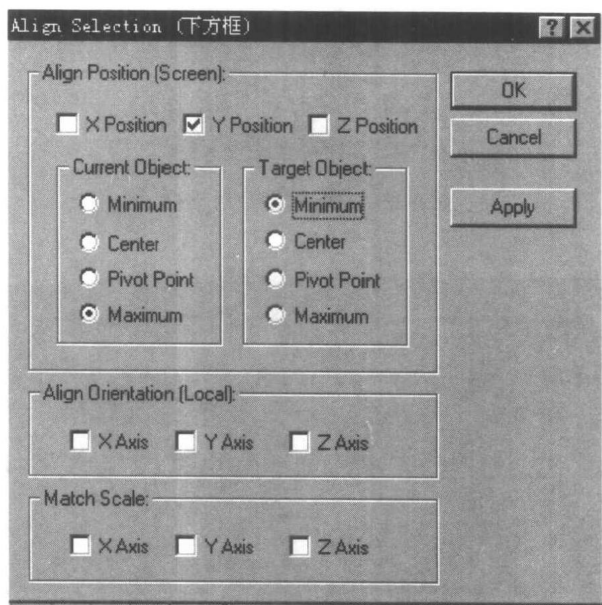


图 1-23 Align Selection 对话框

(5) 选择底座 Box 物体，进入  Modify 命令面板，单击 More 按钮，在弹出的修改器清单中选择 Edit Mesh 修改器，激活 Sub-Object 按钮，将底部的点删除，到此我们差不多有了水族箱的基本外型，如图 1-24 所示。