



中等职业学校计算机技能型
紧缺人才培养规划教材

计算机软件专业

3ds max 6.0 实用教程

卢正明 赵艳霞 霍建华 等编著

www.ptpress.com.cn

免费提供
教学资源

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 6.0 实用教程 / 卢正明, 赵艳霞, 霍建华编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.5

ISBN 7-115-13274-7

I. 3... II. ①卢...②赵...③霍... III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 6.0—专业学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 037023 号

内 容 提 要

本书通过大量的应用实例全面讲解利用 3D Studio MAX 进行立体设计与制作的创意、方法及技巧。全书共分为三个部分: 第一部分讲解利用 3D Studio MAX 二维造型设计商标的应用实例, 通过对这个实例的解析, 讲解二维造型的制作方法和技巧; 第二部分通过对一个综合实例“洗涤用品”系列包装设计的解析, 讲解 3D Studio MAX 多种三维绘图方法的组合应用及材质、灯光和摄像机的使用方法; 第三部分通过对三维动画实例“西部手机”广告动画的解析, 讲解 3D Studio MAX 在实际应用中的立体动画制作方法及创意思路。通过对本书的学习可以较快地提高读者对 3D Studio MAX 的综合应用能力和创作技巧水平。

全书将基本功能讲解和设计技巧结合在一起, 通过丰富的实例进行讲解, 提供一种很有针对性、易学易用的学习方法, 其内容丰富翔实, 有很强的实用性和可操作性, 是一本适合初、中级用户入门和提高的教材, 对高级用户也有一定的参考价值。

本书可作为中等职业学校和各类大、中专院校电脑美术设计或电脑广告设计课程的教材, 也可作为各种电脑美术设计短期培训班的教学用书, 以及供广大电脑美术设计爱好者自学或参考使用。

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

计算机软件专业

3ds max 6.0 实用教程

◆ 编 著 卢正明 赵艳霞 霍建华 等
责任编辑 滑 玉

◆ 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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67170985

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 18

字数: 435 千字

印数: 1—5 000 册

2005 年 5 月第 1 版

2005 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13274-7/TP · 4573

定价: 23.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

编者的话

电脑美术设计以其独特的魅力成为目前最热门的专业之一，学校中的电脑美术设计专业以及社会上各类电脑美术设计培训班一时间如雨后春笋般迅速发展起来。

鉴于电脑美术设计专业涉及众多的行业领域，且发展前景广阔，社会需求较大，学生毕业后就业门路较宽，因此，目前在我国发达地区的一些中等职业学校和大、中专院校，已较普遍地开展了电脑美术设计课程的教学，甚至纷纷设立了电脑美术设计专业，其他地区的许多学校也在积极创造条件，准备开设这一新兴专业。

一批在美术、设计、工艺、计算机教学第一线的教师，有机地组合起来，面对“电脑美术设计”这一全新的知识与应用领域，进行了多年积极有效的探索和研究，积累了丰富、宝贵的教学及实践经验。本书的作者都是计算机公司的培训工程师、学校的计算机教师和图形图像制作公司的创作人员，不仅具备丰富的教学经验，还具有过硬的创意和制作能力。他们已培训了众多的图形图像设计与制作人员，通过长期的教学与实践，总结出一套理论联系实际的实例教学方法。具体的方法就是学生在计算机前一边看书上实例的操作步骤，一边进行操作，在制作实例的过程中学习各种操作和绘图技巧，从而提高学生的灵活应用能力和创造能力。用这种方法学习的学生比用传统方法学习的学生对知识的掌握要快得多，相信大家都会喜欢这种学习方法。

3D Studio MAX 是三维绘图软件中的佼佼者，被广泛应用于广告、装潢装饰、动画制作、建筑设计、多媒体设计、工业设计等立体设计领域，是目前国内外市场上使用最广泛、功能最完善的三维图形设计工具之一。目前 Autodesk 公司在我国推出的最新版本为 3D Studio MAX 6.0。

3D Studio MAX 三维动画设计已经逐步进入计算机和电子娱乐游戏领域，用于制作电视节目的所有特技及动画片头。3D Studio MAX 动画设计在多媒体领域取得了相当大的成功，而且在各种形式的电影特技的后期制作中，已完全取代了传统的光学胶片法。不仅如此，3D Studio MAX 三维动画设计在科研、军事、建筑与艺术等各方面都有着广泛的应用。

本书通过丰富的实例，全面地讲解了 3D Studio MAX 在造型、材质、灯光、摄像机、环境等各方面的制作方法及技巧，重点地介绍了其在商标、包装及广告动画方面的一些应用实例。在展现实例的制作过程中讲解了 3D Studio MAX 的基本操作、设计技巧等各种知识点，是一本强调实际操作的应用型教材。

为了方便读者学习，本书的所有材质都可以在人民邮电出版社（www.ptpress.com.cn）和新星工作室（www.60000.cn）的网站上下载。

本书由沈大林主编，卢正明、赵艳霞等编著，参加本书写作的还有霍建华、金钧、周涛、刘璐、陶佳悦、张旭东、凌荔、马景勤、张凤红、于站江、于向飞、康胜强、曲彭生、

尚义明、韩德彦、于金霞、李明哲、姜树昕、丰金兰、李斌、李俊、靳轲、章国显、何侠、高献伟、胡玉莲、王小兵、刘锋、苏飞、陈爽、关忠、江山、姜喜龙、景怀宇、李成、李湛、刘阿场、赵敬学、赵军荣等。

需要特别说明的是，本书实例中涉及一些公司及商品的名称和形象，分别为各有关公司所有，本书引用纯属教学目的，也借此机会向有关公司致以谢意。

本书适应了社会的需求、企业的需求、人才的需求和学校的需求，可以作为中职中专和高职高专的教材，培训学校的培训教材，还可以作为电脑美术设计爱好者的自学用书。

由于技术的不断变化以及操作过程中的疏漏，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2005年2月

目 录

第1章 二维造型	1
1.1 大众内衣标志设计实例分析	1
1.2 制作标志的外框及内框	1
1.2.1 制作标志的平面图形	1
1.2.2 制作标志立体的外框及内框	8
1.2.3 项目拓展	12
1.3 制作立体文字	12
1.3.1 输入文字	12
1.3.2 制作立体文字	16
1.3.3 项目拓展	17
1.4 制作大众标志	18
1.4.1 制作大众标志的平面图形	18
1.4.2 制作大众标志的立体图形	30
1.4.3 项目拓展	30
1.5 设置材质及渲染	31
1.5.1 设置两种金属材质	31
1.5.2 视图渲染	37
1.5.3 项目拓展	40
思考与练习一	40
第2章 三维造型	41
2.1 洗涤用品系列包装设计实例分析	41
2.2 设计立体洗发香波包装	41
2.2.1 制作柱形包装造型	41
2.2.2 制作半圆形包装顶盖	42
2.2.3 柱形包装的贴图设置	45
2.2.4 设置金黄色塑料顶盖材质	47
2.2.5 设置具有平面商标贴图的材质	49
2.2.6 群组与渲染	54
2.2.7 项目拓展	55

2.3 设计立体护发素包装	55
2.3.1 制作倒角的柱形包装造型	56
2.3.2 利用布尔运算制作开盖的企口	58
2.3.3 对物体进行切片及产生子物体	61
2.3.4 设置贴图坐标及设置多重/子物体材质	62
2.3.5 导入材质和设置子物体材质	66
2.3.6 利用环境编辑器制作金黄色的旋涡背景渲染	70
2.3.7 项目拓展	73
2.4 绘制立体洗涤灵包装	73
2.4.1 利用旋转造型制作圆形罐身	73
2.4.2 设置柱形贴图坐标	76
2.4.3 制作倒角圆柱形的顶盖	78
2.4.4 设置绿色塑料材质	79
2.4.5 设置圆柱形贴图材质	81
2.4.6 设置群组与泡沫背景渲染	85
2.4.7 项目拓展	87
2.5 绘制净齿牙膏包装	87
2.5.1 制作柱状锥体包装造型	87
2.5.2 制作圆柱体压扁形成牙膏管	90
2.5.3 设置并调整柱面贴图坐标	93
2.5.4 绘制圆台形的牙膏顶盖	94
2.5.5 将牙膏顶盖设置为红色塑料材质	96
2.5.6 设置带有商标的圆柱形贴图材质	98
2.5.7 设置群组与渐变背景渲染	101
2.5.8 项目拓展	103
2.6 实用香皂包装	103
2.6.1 制作胶囊造型并进行垂直压缩	104
2.6.2 利用布尔运算产生香皂盒	105
2.6.3 用识别码将香皂盒分为顶盖和盒身两部分	107
2.6.4 利用倒角圆柱体制作椭圆形香皂	109
2.6.5 将香皂盒设置为红色顶盖为透明的塑料材质	110
2.6.6 将肥皂设置为白色材质	114
2.6.7 设置群组和利用环境编辑器制作风光画背景渲染	116
2.6.8 项目拓展	118
2.7 洗涤用品展台	119
2.7.1 制作舞台环境	119
2.7.2 利用弯曲变换制作弧形文字	122
2.7.3 设置展台贴图形式为方盒贴图	124
2.7.4 设置金黄色金属材质	126

2.7.5 设置磁砖材质和大理石材质	129
2.7.6 合并产品包装	137
2.7.7 设置摄像机	139
2.7.8 设置灯光	140
2.7.9 项目拓展	144
第3章 动画与环境	145
3.1 手机动画广告实例分析	145
3.2 绘制手机商标	145
3.2.1 系统设置	145
3.2.2 制作商标平面造型	146
3.2.3 制作立体商标	150
3.2.4 设置商标黄金材质	154
3.2.5 项目拓展	158
3.3 绘制手机外形	158
3.3.1 绘制手机截面及放样路径	158
3.3.2 绘制手机轮廓曲线	167
3.3.3 制作手机外形	172
3.3.4 渲染场景	175
3.3.5 项目拓展	178
3.4 分离手机机身及顶盖	178
3.4.1 绘制分离物体	179
3.4.2 分离手机机身和顶盖	185
3.4.3 设置银白色金属材质	187
3.4.4 项目拓展	192
3.5 绘制天线及插入商标	192
3.5.1 绘制天线造型	192
3.5.2 设置天线材质	197
3.5.3 插入立体商标	201
3.5.4 项目拓展	204
3.6 绘制顶盖	204
3.6.1 绘制听筒	205
3.6.2 制作手机屏幕	212
3.6.3 绘制液晶显示板	225
3.6.4 项目拓展	230
3.7 绘制手机机身	230
3.7.1 绘制手机话筒	230
3.7.2 制作手机按钮	235
3.7.3 项目拓展	250

3.8 绘制展台环境及设置灯光摄像机	252
3.8.1 绘制地面造型	252
3.8.2 输入手机名称	252
3.8.3 导入商标造型	254
3.8.4 导入手机造型	256
3.8.5 设置物体材质	256
3.8.6 设置灯光及摄像机	263
3.8.7 调整手机造型	263
3.8.8 设置摄像机	265
3.8.9 设置灯光	266
3.8.10 项目拓展	271
3.9 制作手机动画广告	271
3.9.1 制作手机动画	271
3.9.2 制作摄像机动画	273
3.9.3 制作动画	275
3.9.4 项目拓展	276
思考与练习三	277

1.1 大众内衣标志设计实例分析

图 1-1-1 所示是一个大众内衣的标志，它是一个带浮雕效果的金属牌，其外形酷似一个盾牌，边缘翘起并有一个直线导角，上面有一个穿线的圆环。标志的正面的内容是大众牌商标、厂家名称及说明文字，如图 1-1-2 所示。标志的背面是大众的商标图案，是一叠放在一起的步枪、锤子和镰刀形成的浮雕图案，如图 1-1-3 所示。整个标牌的设计给人一种强烈的立体感。

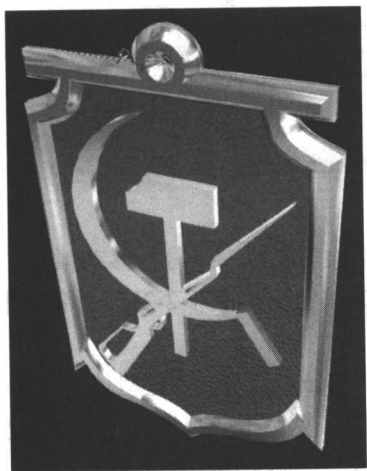


图 1-1-1



图 1-1-2



图 1-1-3

1.2 制作标志的外框及内框

1.2.1 制作标志的平面图形

制作标志的平面图形步骤如下。

(1) 选择“工具”栏中的“3D Snap Toggle”（三维捕捉开关）工具（见图 1-2-1a），打开此开关可以在网格的交叉点上进行操作，以便使每一次移动的步长相同，在这里都为 10。

(2) 在工具栏中单击“Create”（建立）→“Shapes”（二维造型体）图标（见图 1-2-1b），再单击“Rectangle”（矩形）按钮（见图 1-2-1c），在“Front”（前）视图区中绘制一个长为 20，宽为 600 的矩形（见图 1-2-1d）。

(3) 单击“视图控制区”中的“Min/Max Toggle”(最大/最小化开关)按钮(见图 1-2-1e), 这时看到前视图充满了整个屏幕, 如图 1-2-5 所示。

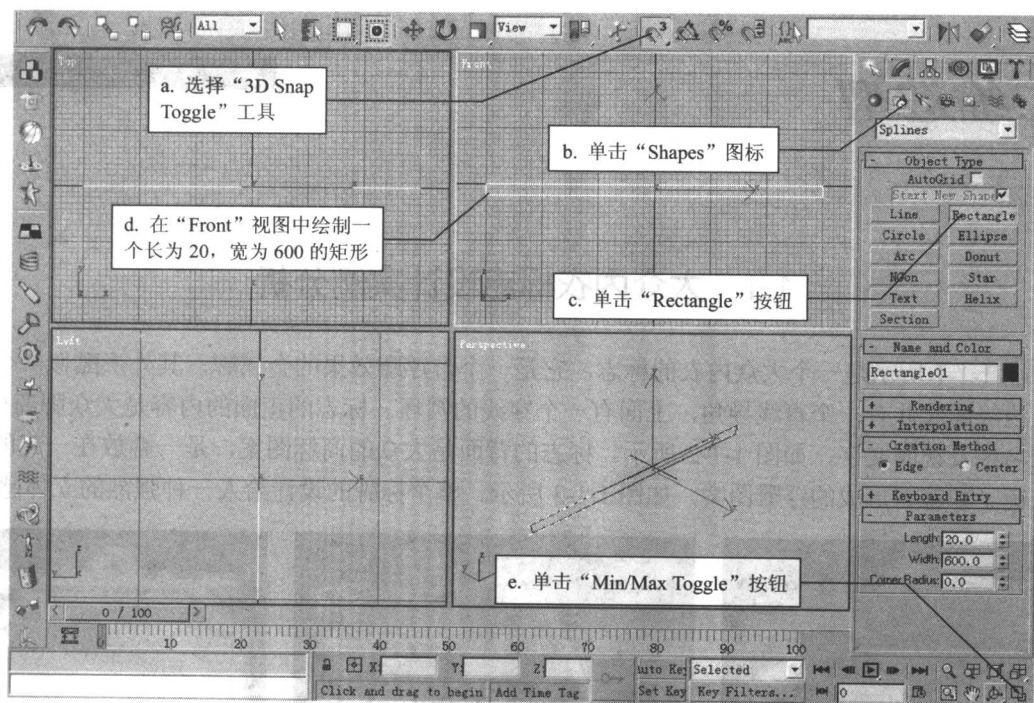


图 1-2-1

(4) 单击“视图控制区”中的“Zoom”(缩放)按钮(见图 1-2-2a), 并向下移动鼠标, 将当前视图区扩大, 再单击“视图控制区”中的“Pan”(移动)按钮(见图 1-2-2b), 将视图向上移动如图 1-2-2 所示。

(5) 选中矩形(见图 1-2-2c), 单击“Create”(建立)→“Shapes”(二维造型体)图标(见图 1-2-2d), 取消选择其中的“Start New Shape”(开始新造型)复选框(见图 1-2-2e), 使以后所画的图形与矩形是同一个造型。再单击命令面板中的“Line”(画线)按钮(见图 1-2-2f), 在“Front”视图中绘制一条折线(见图 1-2-2g), 结束时请按鼠标右键。

(6) 选择“工具”栏中的“3D Snap Toggle”(三维捕捉开关)工具(见图 1-2-3a), 或按“S”键, 来关闭此开关, 就可以在屏幕上自由移动距离了。

(7) 选中折线, 然后单击“Modify”(修改)图标(见图 1-2-3b), 在“Selection”(选择)卷展栏中单击“Vertex”(顶点)按钮(见图 1-2-3c), 进行顶点的修改。

(8) 用鼠标右键单击折线上的顶点(见图 1-2-3d), 这时会弹出一个快捷菜单, 选择其中的“Bezier Corner”(贝兹角点)菜单命令(见图 1-2-3e), 来自由调整曲线的曲率。

(9) 这时在顶点旁出现了绿色的曲率控制柄, 在工具栏中选择“Main Toolbar”主工具面板中的“Select and Move”(选择并移动)工具(见图 1-2-4a), 调整控制柄的位置, 使直线变成曲线(见图 1-2-4b)。

(10) 重复步骤(6)~(7), 调整折线上其他点的曲率, 使其成为标志牌的左轮廓线(见图 1-2-4c)。

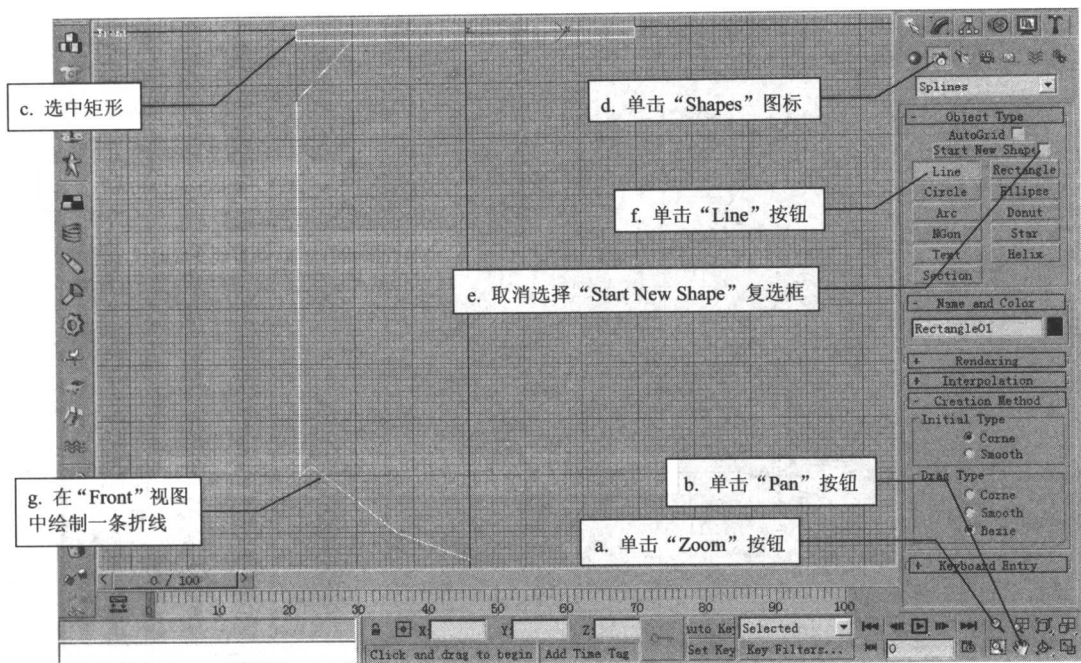


图 1-2-2

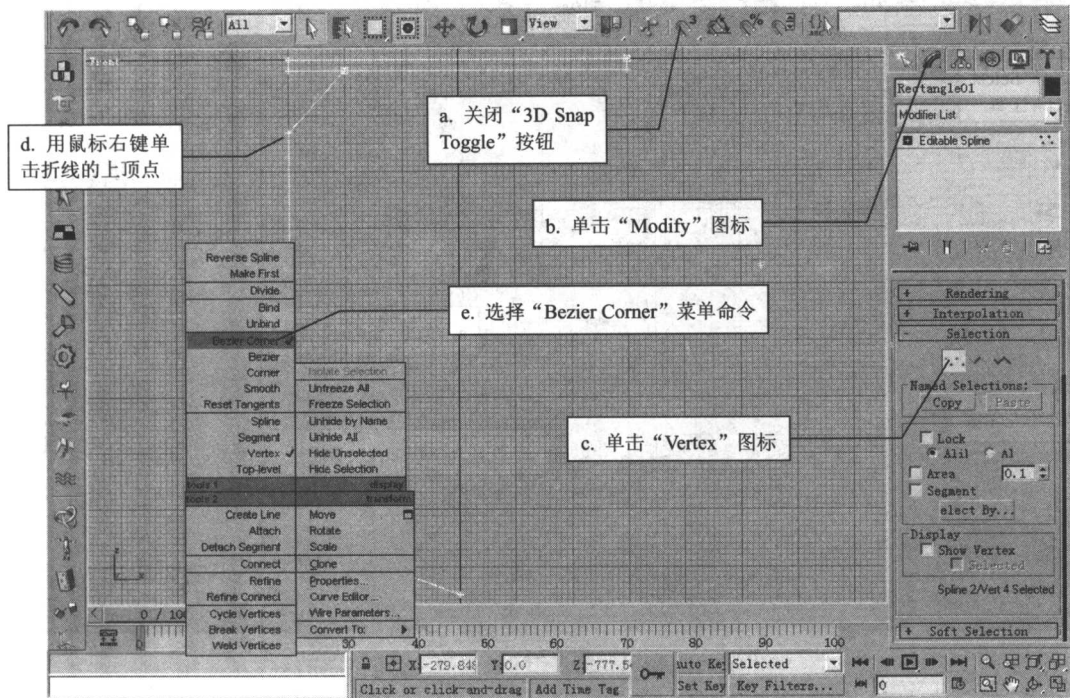


图 1-2-3

(11) 单击命令面板中的“Spline”（曲线）图标（见图 1-2-5a），进行曲线级修改。

(12) 在工具栏中选择“Select object”（选择物体）工具（见图 1-2-5b），然后单击左轮廓线，可以看到整个曲线都被选中了（见图 1-2-5c）。

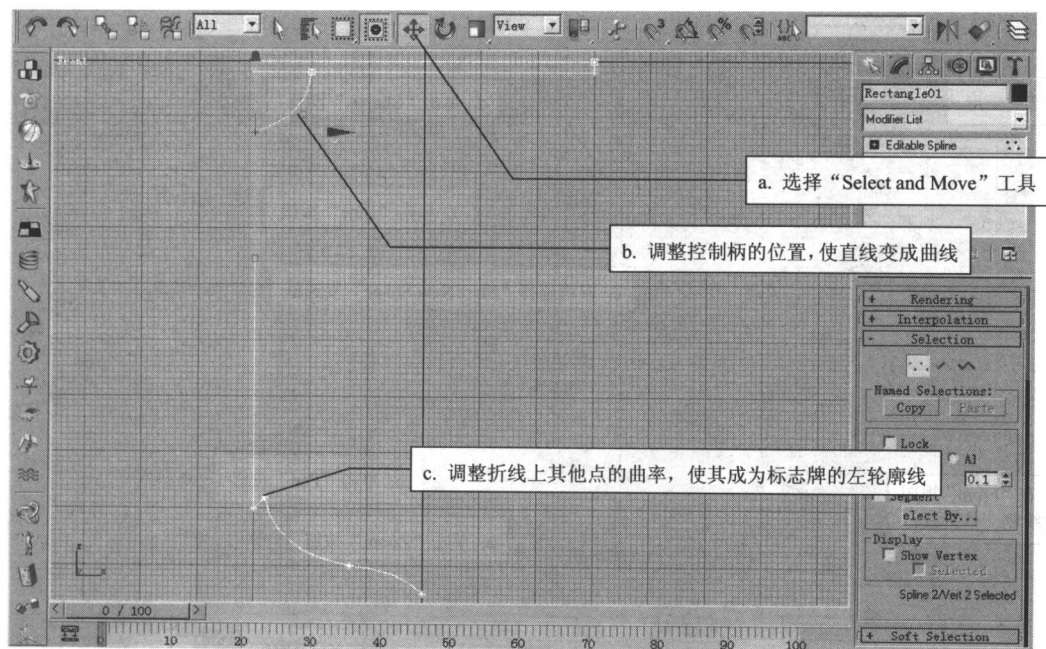


图 1-2-4

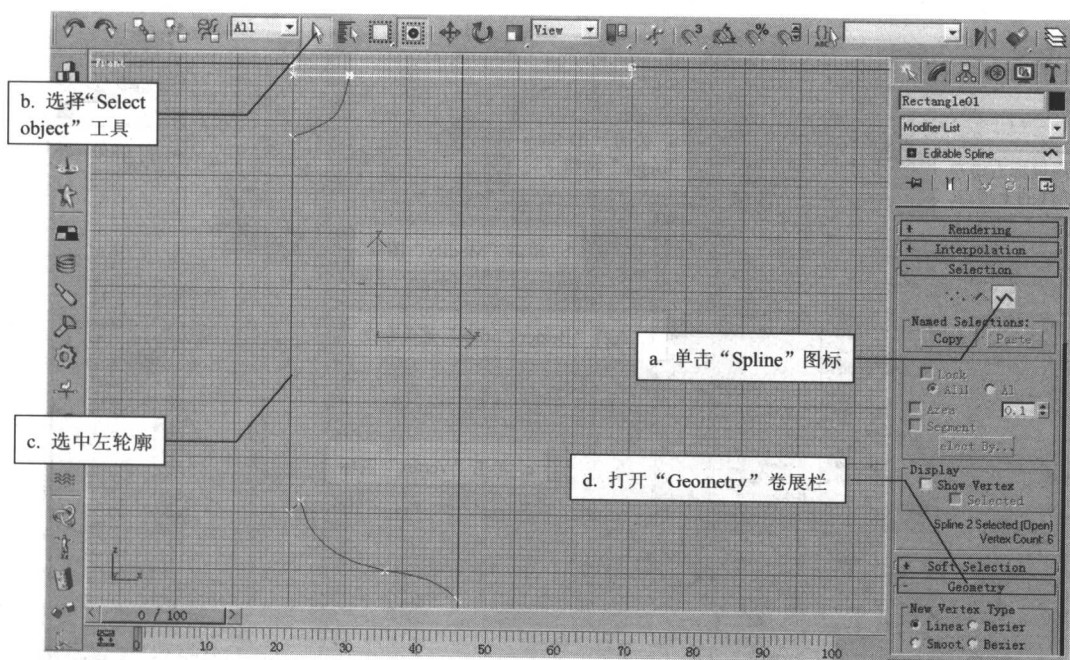


图 1-2-5

(13) 打开“Geometry”（几何）卷展栏（见图 1-2-5d），将命令面板向上移动，选中“Automatic”（自动连接）复选框（见图 1-2-6a），将两条端点重合的曲线自动连接成一条曲线。选中“Mirror Horizontally”（水平镜像）选项（见图 1-2-6b），并选中其中的“Copy”（复制）复选框（见图 1-2-6c），然后单击“Mirror”（镜像）按钮（见图 1-2-6d）。

(14) 这时产生了左轮廓线的镜像曲线右轮廓线（见图 1-2-6e）。按“S”键或选择“工具”

栏中的“3D Snap Toggle”（三维捕捉开关）工具（见图 1-2-6f），打开网格捕捉功能。

(15) 选择工具栏中的“Select and Move”（选择并移动）工具（见图 1-2-6g），将右轮廓线向右移动，直到右轮廓线的下端与左轮廓线的下端重合（见图 1-2-6h），然后松开鼠标左键。这时，计算机自动将左右两条轮廓线合并成一条曲线（见图 1-2-7a）。

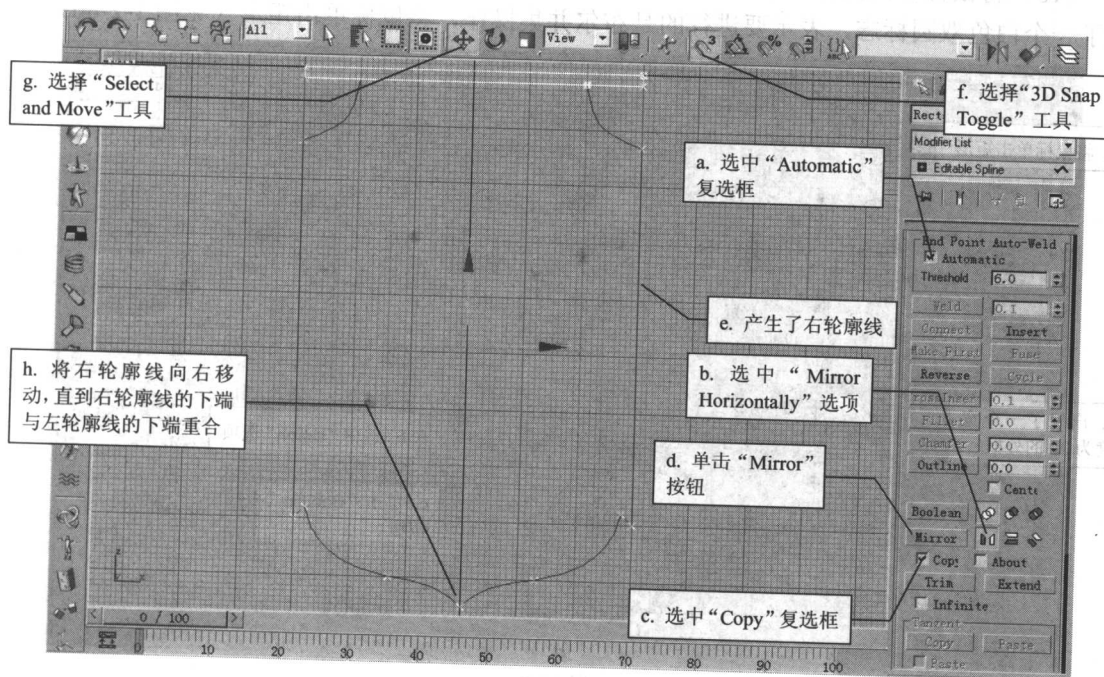


图 1-2-6

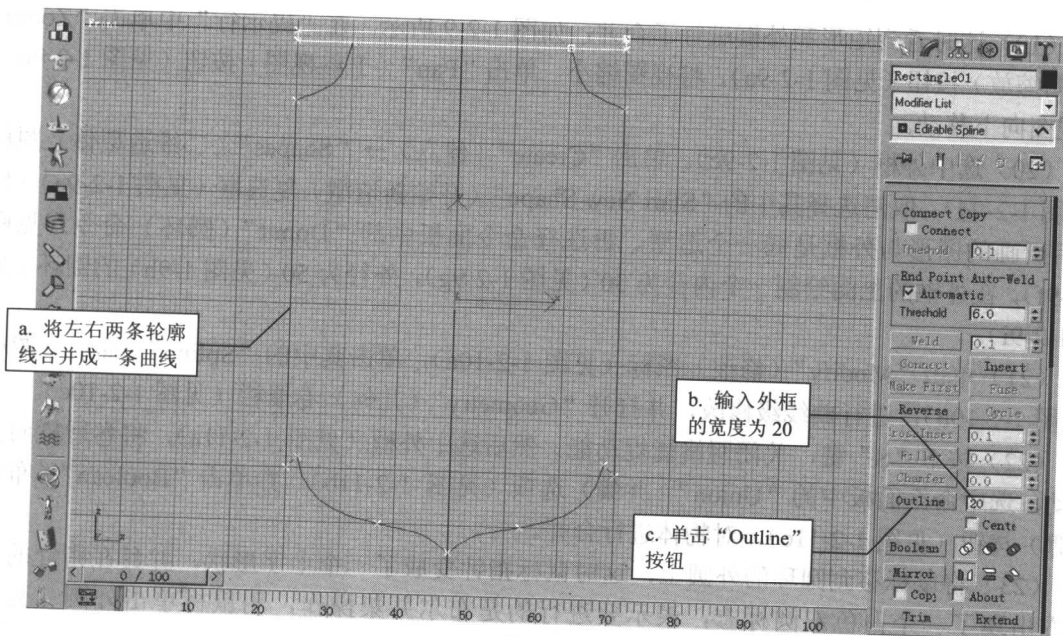


图 1-2-7

(16) 在命令面板中的“Outline”（外框宽度）数值选择框中输入外框的宽度为 20（见图 1-2-7b），并单击“Outline”（外框）按钮（见图 1-2-7c）。

(17) 这时会出现一个宽度为 20 的外框 (见图 1-2-8a)。选中命令面板中的 “Union” (并集) 选项 (见图 1-2-8b), 并单击 “Boolean” (布尔运算) 按钮 (见图 1-2-8c), 对物体进行合并。

(18) 将鼠标移到矩形上, 这时鼠标指针变成了一个十字形状, 并且在指针的右上方出现了一个白色双圆标志, 表示要进行的是布尔并集操作, 将鼠标单击矩形 (见图 1-2-8d)。

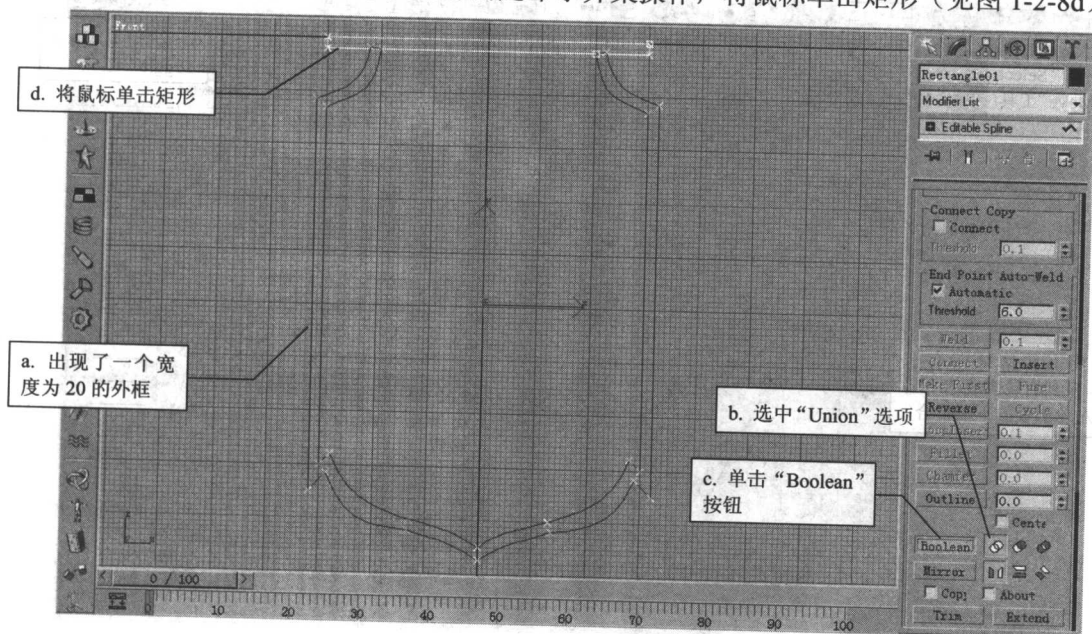


图 1-2-8

(19) 这时看到矩形和外框进行了合并, 如图 1-2-9 所示。在 “提示行” 中单击 “Zoom” (视图缩放) 按钮 (见图 1-2-9a), 将视图缩小。单击 “Pan” (平移视图) 按钮 (见图 1-2-9b), 将视图向下移动。

(20) 选中外框 (见图 1-2-9c)。单击 “Create” (建立) → “Shapes” (二维造型体) 图标 (见图 1-2-9d), 取消选择其中的 “Start New Shape” (开始新造型) 复选框 (见图 1-2-9e), 使以后所画的图形与外框是同一个造型。再选择命令面板中的 “Donut” (圆环) 命令 (见图 1-2-9f), 在外框的上面绘制一个内径为 30 (见图 1-2-9g), 外径为 50 (见图 1-2-9h) 的圆环 (见图 1-2-9i)。

(21) 单击 “Modify” (修改) 图标 (见图 1-2-10a), 单击其中的 “Spline” (曲线) 图标 (见图 1-2-10b), 进行曲线级修改, 并打开 “Geometry” (几何) 卷展栏 (见图 1-2-10c)。

(22) 按下 “S” 键, 关闭网格捕捉功能。然后选中外框 (见图 1-2-11a), 将卷展栏向上移动, 选中命令面板中的 “Union” (并集) 选项 (见图 1-2-11b), 并单击 “Boolean” (布尔运算) 按钮 (见图 1-2-11c), 对物体进行合并。

(23) 将鼠标移到圆环的外圆上, 这时鼠标指针变成了一个十字形状, 并且在指针的右上方出现了一个白色双圆标志, 表示要进行的是布尔并集操作, 用鼠标单击外圆 (见图 1-2-11d)。

(24) 这时看到外框与外圆合并成了一条曲线, 如图 1-2-12 所示。在文本框中输入物体的名称为 “外框” (见图 1-2-12a), 完成外框曲线的制作。

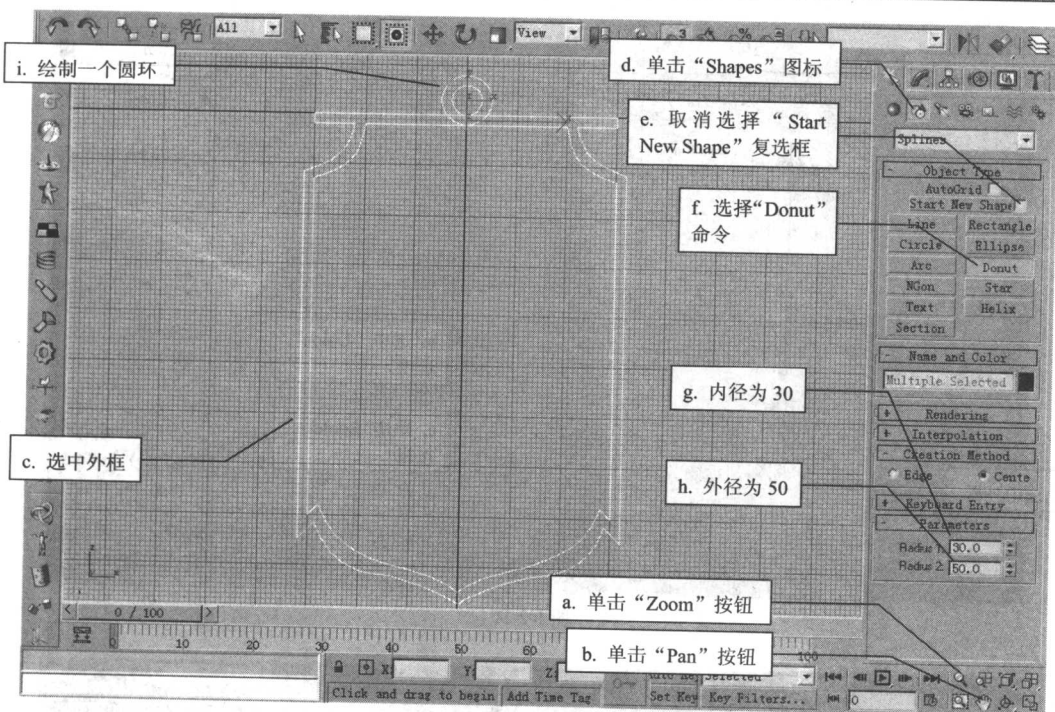


图 1-2-9

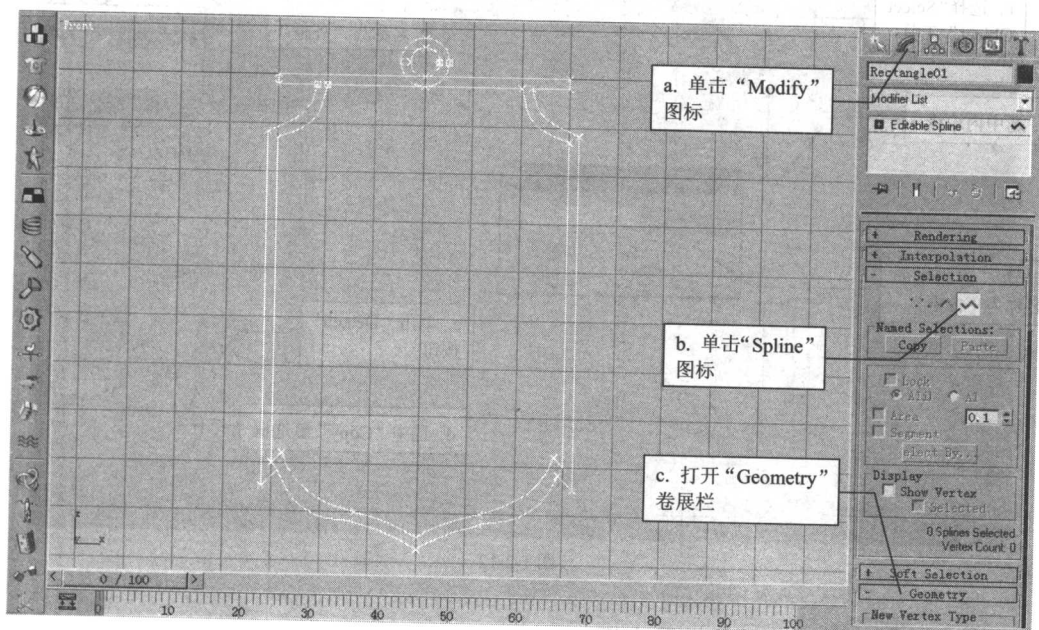


图 1-2-10

(25) 在“工具栏”中选择“Select Object”（选择）工具（见图 1-2-12b），选中内边缘（见图 1-2-12c）。将命令面板向上移动，选中命令面板中的“Copy”（复制）复选框（见图 1-2-12d），并单击“Detach”（分离）按钮（见图 1-2-12e），将内边缘复制一份并分离成一条单独的新曲线。

(26) 这时屏幕上出现了一个对话框，输入新曲线的名称为“内框”（见图 1-2-12f）。并单击“OK”按钮。这时可以看到出现了一个独立的内框曲线，这样就完成了内框曲线的制作。

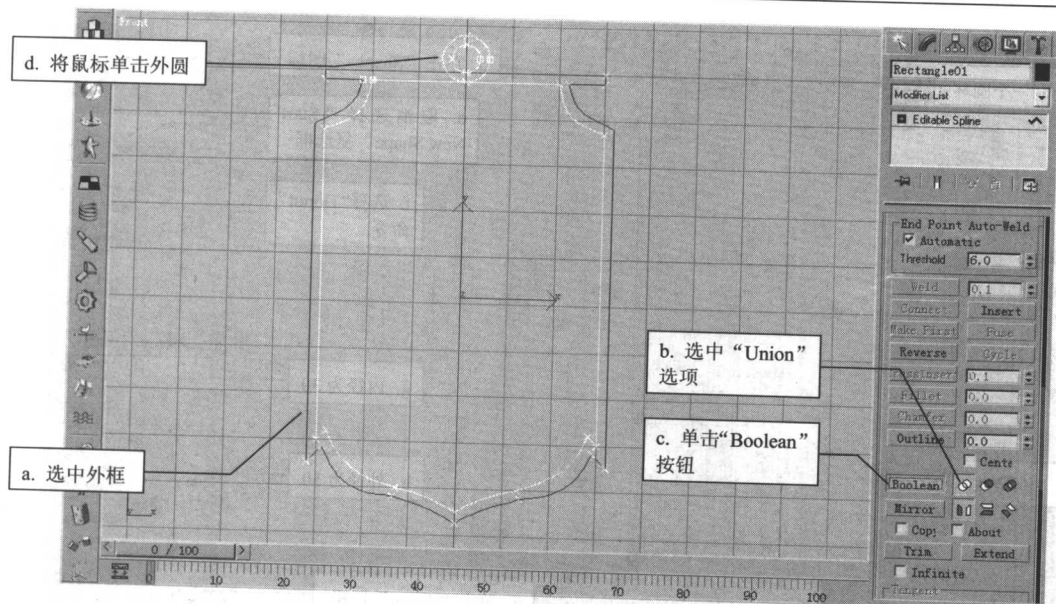


图 1-2-11

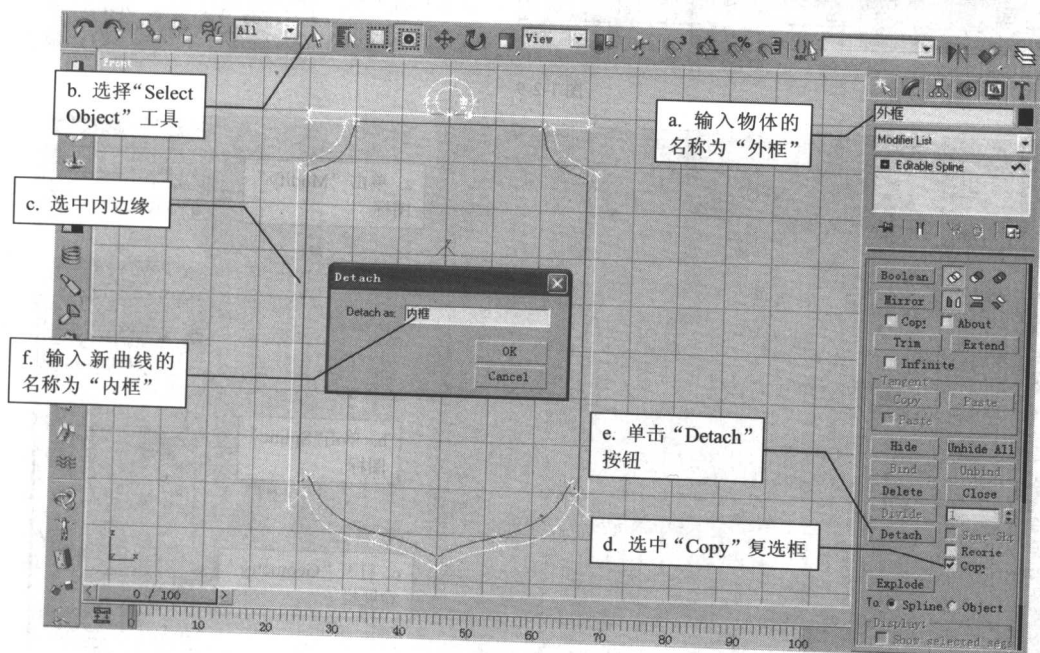


图 1-2-12

1.2.2 制作标志立体的外框及内框

制作标志立体的外框及内框操作步骤如下。

- (1) 按下“Alt”+“W”按键或单击“视图控制区”中的“Min/Max Toggle”（最大/最小化开关）按钮（见图 1-2-13a），使视图最小化，这时可以看到又出现了 4 个视图，如图 1-2-13 所示。
- (2) 单击“视图控制区”中的“Zoom Extents All”（全部视图最大化）按钮（见图 1-2-13b），自动调整视图的大小，使显示的物体最大化，如图 1-2-13 所示。

(3) 按下“G”按键,取消“Front”视图中的网格线,以同样的方法将其他视图中的网格线取消(见图1-2-13c)。

(4) 在“Front”(前)视图中选中内框曲线(见图1-2-13d)。单击“Modify”(修改)命令面板中的“Modifier List”(修改命令列表)下拉列表框的箭头(见图1-2-13e),在弹出的下拉列表中选中“Extrude”(挤压)命令(见图1-2-13f),使平面曲线产生一个有一定厚度的立体物体。

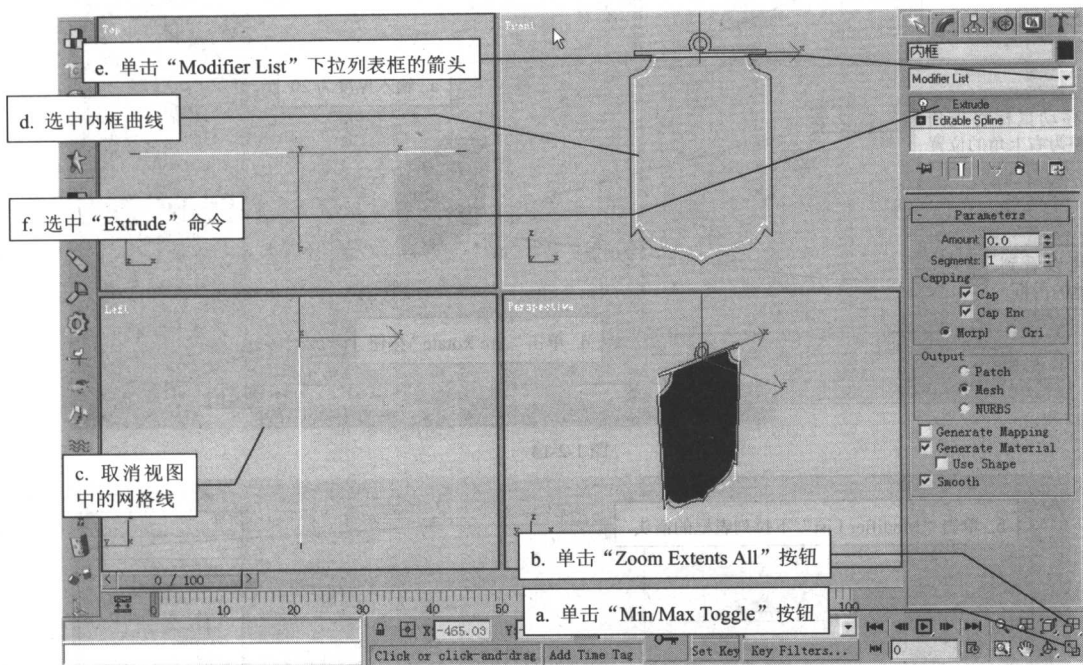


图 1-2-13

(5) 在“Parameters”(参数)卷展栏中的“Amount”(数量)数值选择框中输入厚度为20(见图1-2-14a),产生一个厚度为20的内框(见图1-2-14b)。

(6) 选中“Perspective”(透视)视图(见图1-2-14c),单击“视图控制区”中的“Arc Rotate”(弧形旋转)按钮(见图1-2-14d),这时当前视图中出现了一个带4个控制柄的圆形调整框,移动鼠标可以围绕视图中的景物进行视点的旋转(见图1-2-14e),将视角调整为右上角的位置,这样就可以看到立体的内框了(见图1-2-14f)。

(7) 在“Front”(前)视图中选中外框曲线(见图1-2-15a),单击“Modify”(修改)命令面板中的“Modifier List”(修改命令列表)下拉列表框的箭头(见图1-2-15b),可以调出面板中未显示的更多的修改命令。

(8) 这时屏幕上出现了一个“Modifiers”(修改命令)下拉列表框,选中其中的“Bevel”(倒角)命令(见图1-2-15c),来调用这个命令。

(9) 在“Parameters”(参数)卷展栏中选中“Smooth Across Levels”(平滑交叉面)复选框(见图1-2-16a)。

(10) 在“Bevel Values”(导角值)卷展栏中的“Level 1”(级别1)一栏中输入“Height”(高度)值为20(见图1-2-16b),“Outline”(轮廓)值为20(见图1-2-16c)。这时看到外框曲线挤压出了高度为20的第1层,并向外倒角,扩大了20个单位(见图1-2-16d)。

(11) 选中“Level 1”(级别1)复选框(见图1-2-16e)。输入“Height”(高度)值为20