

电脑 梦工场

■ 章五一 葛海霞 主编



梦工场

3DS MAX 6

家装设计与动画制作

精彩 实例 详解

3DS MAX 6 入门 基本建模 材质贴图
高级建模 场景特效 动画制作 综合应用

上海科学普及出版社

电脑梦工场——

3DS MAX 6

家装设计与动画制作精彩

章五一 葛海霞 主编

实例详解



上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 6 家装设计与动画制作精彩实例详解 / 章五一, 葛海霞主编. —上海: 上海科学普及出版社,
2004. 7

ISBN 7-5427-2828-8

I .3… II. ①章… ②葛… III. 室内设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX 6 IV. TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045464 号

策 划 铭 政

责任编辑 徐丽萍

3DS MAX 6 家装设计与动画制作精彩实例详解

章五一 葛海霞 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 23 彩插 8 页 字数 594000

2004 年 7 月第 1 版

2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2828-8 / TP · 573

定价: 32.00 元

内 容 提 要

3DS MAX 6 是目前 3DS MAX 的最新版本,功能较以前更为强大。为了更好地向读者介绍这款最新的软件,编者精选了 47 个与家装设计和动画制作相关的实例来对其功能进行讲解。在每个实例中,通过对一些典型应用的深入剖析,将一些常见的家装设计和三维动画制作技巧介绍给广大读者。

本书非常适合 3DS MAX 的初、中级用户和电脑培训班的学员,同时对 3DS MAX 的中、高级用户也有一定的参考价值。通过本书 47 个实例的学习,深入剖析每个实例制作的技巧,再加上读者自己的创意,相信要完成具有专业水准的作品将不再是难题。

前 言

有人说：建筑是凝固的音乐。相对于钢筋水泥的厚重与磅礴来说，家装设计无疑是建筑业这组交响乐中最精致、最灵动的篇章，它正凭借自己独特的魅力吸引着越来越多的家装爱好者的加盟。在电脑无处不在的今天，在家装行业的前期策划、洽谈客户、项目的投标竞争和施工过程中，电脑和相关设计软件的使用，使电脑效果图在很大程度上取代了传统手绘效果图。面对近乎残酷的行业效率要求，设计师不再需要把大量的时间花在绘图上，而可以把更多的精力放在设计和创意上，并且客户也可以更直观地了解设计师的想法，并最大限度地参与到设计中来。

在众多的家装设计软件中，3DS MAX 无疑是最出色的软件之一，它简单易学、功能强大，一直在电脑效果图制作行业中拥有数量最多的用户。通过 3DS MAX 强大的建模功能、神奇的材质编辑器以及灵活的灯光照明和渲染系统，可以将设计师脑海中绚丽的画面淋漓尽致地呈现在眼前。

三维动画制作是 3DS MAX 的另一大应用热点，它制作出来的三维效果可以和图形工作站上的三维动画软件制作的效果相媲美。因此，无论对专业影视动画人员还是三维动画爱好者来说，3DS MAX 都是他们学习动画的最佳选择和制作动画的最好帮手。

3DS MAX 6 是目前 3DS MAX 的最新版本，功能较以前更为强大。为了更好地向读者介绍这款最新的软件，编者精选了 47 个与家装设计和动画制作相关的实例来对其功能进行讲解。在每个实例中，通过对一些典型应用的深入剖析，将一些常见的家装设计和三维动画制作技巧介绍给广大读者。学完本书后，读者将不再只知道 3DS MAX 的基本命令而不知道如何进行实际操作。也就是说，本书注重 3DS MAX 实用技巧的掌握，而不是简单的“纸上谈兵”。

本书非常适合 3DS MAX 的初、中级用户和培训班的学员，同时对 3DS MAX 的中、高级用户也有一定的参考价值。本书中许多内容是编者和同行们积累多年的心得，甚至可以说是失败的教训、经验的总结。通过这 47 个实例的学习，深入剖析每个实例制作的技巧，再加上读者自己的创意，相信要完成具有专业水准的作品将不再是难题。

本书由章五一、葛海霞主编，同时参与编写和排版的人员还有崔慧勇、吴闯、薛淑娟、王惠、庞志敏、陈耀攀和耿丽丽等，在此向他们表示衷心的感谢。由于时间仓促，书中难免会有疏漏与不足之处，欢迎广大读者提出宝贵意见，我们将在再版时加以改进。联系网址：<http://www.china-ebooks.com>。

编 者

2004 年 4 月



目 录

第一篇 3DS MAX 6 入门

第一讲 铅笔和笔筒	3	第四讲 窗台风景	12
一、制作基本截面	3	一、制作窗框二维模型	13
二、制作铅笔	3	二、制作窗框的三维模型	14
三、制作笔筒	4	三、制作窗玻璃的三维模型	16
四、制作桌面	5	四、制作鱼缸剖面曲线	19
第二讲 陶器	7	五、制作鱼缸	21
一、制作基本剖面	7	六、制作热带鱼	22
二、制作陶罐	8	七、制作鱼缸材质	24
第三讲 美丽的窗帘	9	八、制作其余物体材质	26
一、制作装饰布	9	九、设置摄像机和灯光	29
二、制作窗帘	10	十、制作热带鱼动画	31
三、制作窗帘盒	11	十一、添加吐气泡动画	33

第二篇 基本建模

第五讲 探测仪器	39	二、制作奶油点缀和樱桃	60
一、制作模型中间部分	39	三、处理模型整体	62
二、制作模型其余部分	43	第九讲 钥匙	65
第六讲 餐具	46	一、制作钥匙片模型	65
一、创建汤勺	46	二、制作钥匙柄模型	67
二、创建钢刀	48	三、制作钥匙链牌模型	68
三、创建木勺	49	第十讲 体育新闻	70
四、设置灯光	51	一、制作文字主体模型	70
第七讲 温馨的床	52	二、制作修饰物模型	73
一、制作床体和床罩	52	第十一讲 桌椅展示	76
二、制作毛毯	56	一、制作椅子模型	76
第八讲 生日蛋糕	58	二、制作桌子模型	79
一、制作基本模型	58	三、编辑材质和灯光	80

第三篇 材质贴图

第十二讲 外包装	85	一、制作包装盒	85
----------------	----	---------------	----





二、制作丝带和包装纸	87
三、编辑材质	90
第十三讲 篮子里的水果	92
一、制作水果模型	92
二、制作篮子模型	94
三、编辑材质	95
第十四讲 灯泡	98
一、制作灯泡模型	98
二、编辑材质和灯光	100
第十五讲 葡萄酒杯	102
一、制作酒杯模型	102
二、编辑材质	105
三、创建灯光	107

第十六讲 饰品	107
一、创建饰品模型	107
二、编辑材质	109
第十七讲 金盘	110
一、制作金盘主体	111
二、制作圆环	113
三、设置灯光	114
四、编辑材质	115
第十八讲 烛光晚宴场景	116
一、制作蜡烛	117
二、制作烛台和火焰	119
三、编辑材质和灯光	120

第四篇 高级建模

第十九讲 电熨斗	125
一、制作熨斗主体模型	125
二、制作熨斗附件模型	127
三、编辑材质	130
第二十讲 手机	132
一、制作基本模型	132
二、制作手机按钮和显示屏	134
三、编辑材质和灯光	136
第二十一讲 水晶鞋	138
一、制作女鞋主体模型	138
二、制作鞋根模型	140
三、编辑材质	141
第二十二讲 鼠标	144
一、制作鼠标主体	144

二、编辑材质和灯光	147
第二十三讲 蝴蝶	149
一、创建蝴蝶模型	149
二、编辑材质	152
第二十四讲 卡通吉祥物	153
一、制作躯干部分模型	153
二、制作鸟翼部分模型	156
三、制作其他附属部分模型	158
第二十五讲 纪念奖杯	160
一、制作身体基本模型	160
二、制作眼部模型	161
三、制作其余部分模型	163
四、编辑材质	166

第五篇 场景特效

第二十六讲 喷泉场景	171
一、制作喷水池模型	171
二、制作喷泉模型	173
三、编辑材质效果	176
第二十七讲 点燃的香烟	178
一、制作基本模型	178
二、编辑材质效果	182

三、添加体积雾效果	185
第二十八讲 闪光蘑菇	186
一、创建蘑菇场景模型	186
二、编辑材质	189
三、添加辉光滤镜	190
第二十九讲 钻石展示	191
一、制作钻石模型	191

二、编辑材质	193	一、制作场景模型	203
三、添加滤镜效果	194	二、编辑材质和灯光	207
第三十讲 星球	196	第三十二讲 烟花	211
一、创建模型	197	一、制作基本模型	211
二、编辑材质和灯光	201	二、编辑材质效果	213
第三十一讲 海滨假日	202	三、编辑场景效果	215

第六篇 动画制作

第三十三讲 栏目片头	221	二、制作弹跳动画	251
一、制作基本模型	221	三、编辑材质	252
二、编辑材质和特效	222	第三十八讲 电风扇	254
三、添加动画效果	225	一、制作风扇头部	254
第三十四讲 文字切割	228	二、制作风扇基座	257
一、制作基本模型	228	三、制作风扇动画	258
二、制作动画部分	230	第三十九讲 探测仪器演示	259
三、制作材质和特效	234	一、制作平板模型	260
第三十五讲 宝石	237	二、编辑材质	261
一、制作模型	237	三、设置层级和关节	263
二、编辑材质	240	四、设置各关节参数	264
三、设置灯光	241	第四十讲 消失的星球	265
四、添加高光滤镜	243	一、制作动画	265
第三十六讲 飞船	243	二、编辑材质	266
一、制作场景	244	三、添加灯光和环境	267
二、编辑材质和灯光	245	第四十一讲 霓虹广告牌	269
三、添加滤镜特效	247	一、制作广告牌	269
第三十七讲 弹跳娃娃	249	二、制作环境和材质	272
一、制作娃娃模型	249	三、制作动画	274

第七篇 综合应用

第四十二讲 室内效果展示	279	一、制作跑车模型主体	291
一、制作墙体与梳妆台模型	279	二、处理车身模型细节	294
二、制作门帘和顶灯模型	282	三、创建跑车附件模型	297
三、编辑材质和灯光	284	四、编辑材质与灯光	299
第四十三讲 大漠飞沙	285	五、设置场景的灯光效果	303
一、制作场景	285	第四十五讲 战斗机	304
二、制作材质	287	一、制作战斗机飞行动画	305
三、制作动画	288	二、制作战斗机旋转动画	307
第四十四讲 跑车	291	三、制作发射导弹动画	310





四、制作导弹爆炸动画.....	312	二、制作肩部和手臂模型.....	328
第四十六讲 深海风景.....	315	三、制作腿部模型.....	331
一、制作场景.....	315	四、设置层级关系.....	334
二、编辑材质.....	316	五、设置运动的轴心.....	335
三、设置灯光.....	318	六、调整关节参数.....	337
四、制作游动动画.....	320	七、制作关键帧.....	339
五、制作前行动画.....	322	八、制作场景.....	341
六、制作气泡动画.....	323	九、编辑材质.....	345
第四十七讲 幻想空间.....	325	十、添加灯光和特效.....	347
一、制作头部和身体部分模型.....	325		



3DS MAX 6 入门

1

CHAPTER



窗台风景



美丽的窗帘



陶器



铅笔和笔筒



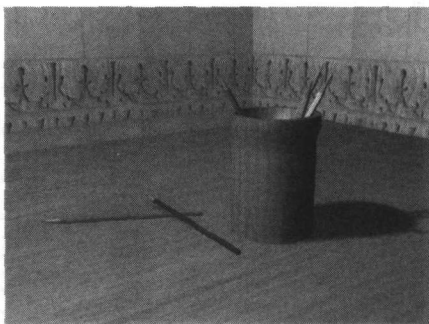
第一篇 导读

在开始学习 3DS MAX 6 进行创作之前,需要对其主要功能和使用方法有一个大致的了解,本篇通过家装设计中的四个简单实例介绍了 3DS MAX 6 的三个最主要的功能模块——建模、材质和动画制作。通过学习这四个实例,读者将会对 3DS MAX 6 界面中主要的面板、菜单和操作命令等有一个大致的了解。

第一讲 铅笔和笔筒

二维实体是 3DS MAX 中最基本的造型体。这一讲从创建二维实体入手,认识二维物体创建面板,学习创建二维物体的方法以及对二维实体的修改。

在制作铅笔和笔筒的过程中,首先创建正六边形和圆形作为铅笔的截面,然后使用 Extrude 修改器对截面进行拉伸,并使用 Edit Mesh 修改器对拉伸后生成的三维实体进行修改。最后在布置场景时用到了灯光,介绍了一些 3DS MAX 6 中有关灯光的知识。



一、制作基本截面

1. 单击 File | Reset 命令,重新设定系统。单击 标签,打开物体创建面板,单击 按钮,打开二维物体创建面板,如图 1.1 所示。

2. 单击 Top 视图,把 Top 视图设为当前视图。在 Object Type 卷展栏中单击 NGon 按钮,在 Keyboard Entry 卷展栏的 Radius 数值框中输入半径值 40,单击 Create 按钮,创建正六边形作为铅笔的截面。

3. 在 Object Type 卷展栏中单击 Circle 按钮,在 Keyboard Entry 卷展栏的 Radius 数值框中输入半径值 4,单击 Create 按钮,创建圆形作为铅笔芯的截面。因为正六边形和圆形的原点坐标 (x,y,z) 都是 (0,0,0),所以两者已经对齐。

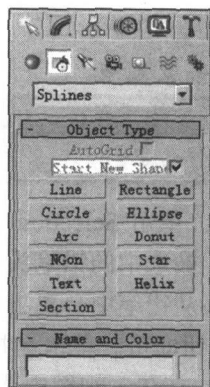


图 1.1 二维物体创建面板



专家指点

单击 NGon 按钮,可以创建正多边形。在 Parameters 卷展栏的 Sides 数值框中可以修改多边形边数。系统默认的 Sides 值为 6。

二、制作铅笔

1. 在工具栏中单击 按钮,然后在视图中单击正六边形将其选中。单击 标签,打开修改面板。在 Modifier List 下拉列表框中选择 Extrude (拉伸) 选项。在 Parameters 卷展栏中设置参数,如图 1.2 所示。

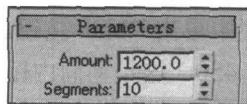


图 1.2 设置 Parameters 卷展栏参数

2. 选中铅笔, 在 **Modifier List** 下拉列表框中选择 **Edit Mesh** (编辑网格) 选项。单击 **Selection** 卷展栏中的  按钮, 这时显示出铅笔上的所有顶点。在 **Top** 视图中拖曳鼠标框选铅笔顶部的六个顶点, 这时被选中的顶点都变成红色。

3. 在工具栏中单击  按钮, 在 **Top** 视图中当 **x**、**y** 坐标轴之间三角区域被选中显黄色时拖曳鼠标, 按比例进行缩放, 压缩顶部六个顶点直至与铅笔芯截面圆形内接, 如图 1.3 所示。

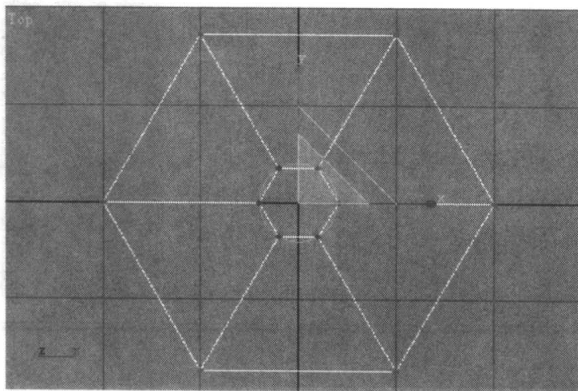


图 1.3 Top 视图中压缩后的铅笔截面



专家指点

缩放按钮  可以进行等比例缩放, 也可以选择某一坐标轴, 这时就可以进行该轴向的拉伸或压缩。

4. 单击 **Selection** 卷展栏中的  按钮, 在 **Front** 视图中选择铅笔的最上一段, 即铅笔头部分, 被选中的铅笔头变成红色。展开 **Edit Geometry** 卷展栏, 单击其中的 **Detach** 按钮, 将铅笔头从铅笔中分离出来。这时会弹出一个对话框要求给分离出的铅笔头命名, 命名后单击 **OK** 按钮即可。单击  按钮关闭该命令。

5. 在 **Top** 视图中选择铅笔芯截面圆形, 打开修改面板。在 **Modifier List** 下拉列表框中选择 **Extrude** 选项。在 **Parameters** 卷展栏中设置参数: **Amount** 值为 1 440, **Segments** 值为 1, 其余取默认值, 这时铅笔就制作好了。

6. 选中铅笔、铅笔头和铅笔芯, 单击 **Group | Group** 命令, 在弹出的对话框中给这个组合命名, 单击 **OK** 按钮, 确认并关闭对话框。单击  标签, 打开显示面板, 在 **Hide** 卷展栏中单击 **Hide by Hit** 按钮, 在视图中单击铅笔组合, 将其隐藏。

三、制作笔筒

1. 单击 **Top** 视图, 把 **Top** 视图设为当前视图。打开二维物体创建面板, 在 **Object Type** 卷展栏中单击 **Donut** 按钮。展开 **Keyboard Entry** 卷展栏, 分别设置 **Radius 1** 值为 300, **Radius 2** 值为 450 (这是笔筒内壁和外壁的半径), 单击 **Create** 按钮, 创建圆环作为笔筒的截面; 在 **Object Type** 卷展栏中单击 **Circle** 按钮, 在 **Keyboard Entry** 卷展栏中设置 **Radius** 值为 300, 单击 **Create** 按钮, 创建圆形作为笔筒底部的截面。

2. 选择笔筒底部的圆形截面, 单击 标签, 打开修改面板, 在 Modifier List 下拉列表框中选择 Extrude 选项。在 Parameters 卷展栏中设置参数: Amount 值为-50, Segments 值为1, 其余取默认值。



专家指点

Extrude 命令中参数 Amount 的取值可以是正值, 也可以是负值。在上面的操作中, 由于笔筒底部在拉伸时参数 Amount 取的是负值, 所以底部是在水平面之下的。这样就不必对笔筒底部和上部进行对齐等处理了。

3. 选择笔筒截面, 在修改面板中的 Modifier List 下拉列表框中选择 Extrude 选项, 在 Parameters 卷展栏中设置参数: Amount 值为 800, Segments 值为 10, 其余取默认值。

4. 选择 Modifier List 下拉列表框中 Edit Mesh 选项, 单击 Selection 卷展栏中的 按钮, 在 Front 视图中选中最上部的两列顶点。在工具栏中单击 按钮, 在 Top 视图进行按比例放大, 使笔筒上沿稍稍突出, 如图 1.4 所示。

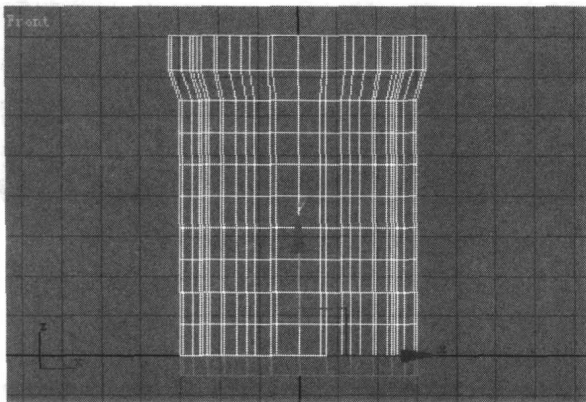


图 1.4 修改后的笔筒

5. 单击 按钮, 关闭该命令。选中笔筒和笔筒底, 单击 Group | Group 命令, 将其组合起来。

四、制作桌面

1. 单击 Top 视图, 把 Top 视图设为当前视图。单击 按钮, 在下面的下拉列表框中选择 Standard Primitives 选项, 打开 Standard Primitives(三维标准模型)创建面板, 在 Object Type 卷展栏中单击 Box 按钮, 在 Keyboard Entry 卷展栏中设置桌面的参数: Length 值为 6 000, Width 值为 6 000, Height 值为 100。单击 Create 按钮, 在视图中创建一长方体作为桌面, 选择合适的颜色, 并将笔筒移到桌面上。

2. 单击 标签, 打开显示面板, 在 Hide 卷展栏中单击 Unhide All 按钮, 这时在视图中显示出被隐藏的铅笔。在工具栏中单击 按钮, 选择铅笔, 按住【Shift】键拖曳铅笔进行复制, 并选择喜欢的颜色作为铅笔颜色。然后通过移动、旋转等操作将铅笔插入笔筒或放在桌面上。





专家指点

单击 按钮，选中物体后按住【Shift】键的同时在视图中拖曳该物体，这时就不是移动选中物体了，而是对该物体进行复制。

3. 单击 标签，打开物体创建面板，单击 按钮，打开灯光创建面板。在 Object Type 卷展栏中单击 Omni 按钮，在视图中创建两盏泛光灯，位置布置如图 1.5 所示。

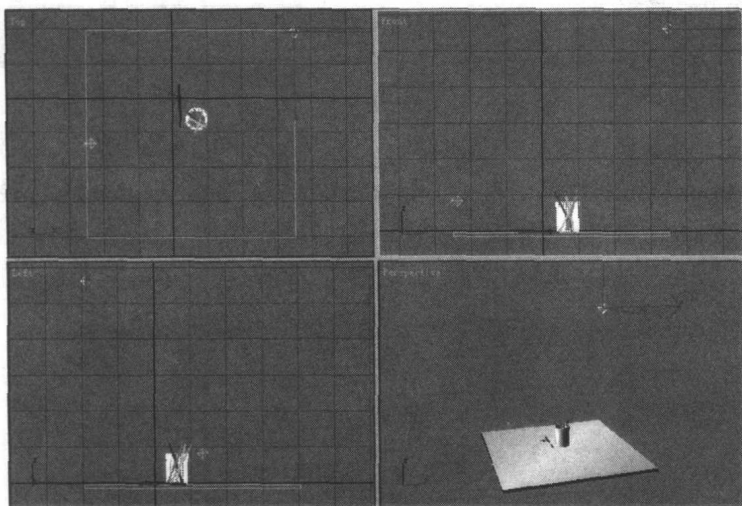


图 1.5 在场景中创建泛光灯



专家指点

泛光灯是 3DS MAX 中最普通的灯光。它是一种向所有方向均匀照射的点光源，不会被其他物体遮蔽，因而不会产生阴影效果，渲染着色时间短，同时节省系统资源。泛光灯也是系统灯光。在 3DS MAX 中，系统缺省设置了两盏泛光灯，为视图中的物体提供基本照明。一旦在视图中设置了另外的灯光，这两盏灯将自动关闭，仅通过设置的灯光进行照明。

4. 给物体加上材质（初学者可跳过此步），单击 Perspective 视图，使其成为当前视图，单击工具栏中的 按钮，对建立好的场景进行渲染，最后的效果如图 1.6 所示。

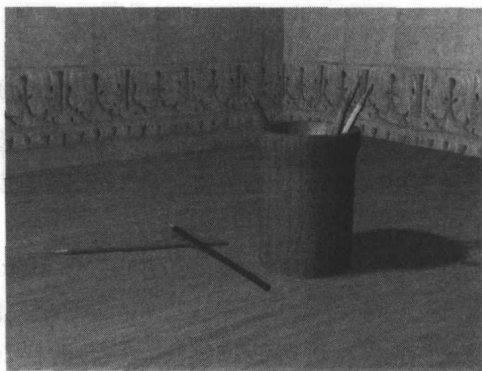
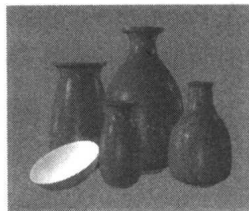


图 1.6 铅笔和笔筒

第二讲 陶 器

在前面的学习中提到了可以通过旋转二维图形生成三维实体。这一讲就介绍如何通过旋转二维图形来生成一个陶罐。

在这个实例的制作中,首先建立二维图形,即模型的剖面,然后通过修改面板中的 Edit Spline 修改器来编辑修改曲线,最后通过使用修改面板中的 Lathe 修改器将二维图形旋转生成三维实体。



一、制作基本剖面

1. 单击 File | Reset 命令,重新设定系统。单击 标签,打开物体创建面板,单击 按钮,进入二维物体创建面板。单击 Line 按钮,在 Front 视图中绘制陶罐的剖面曲线,如图 2.1 所示。

2. 选中陶罐的剖面曲线,单击 标签,打开修改面板。在 Modifier List 下拉列表框中选择 Edit Spline (编辑曲线) 选项。在 Selection 选项区中单击 按钮,这时显示出陶罐剖面上的所有节点。依次单击曲线上各节点,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择 Smooth 选项,将节点类型设置为 Smooth 类型,如图 2.2 所示。

3. 重复上面的过程,绘制一条封闭曲线作为瓷碗的轮廓曲线,如图 2.3 所示。

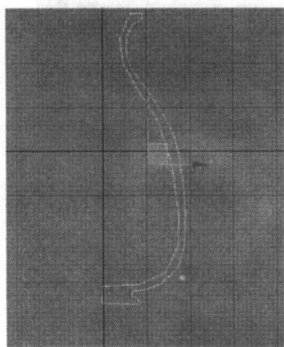


图 2.1 陶罐剖面图

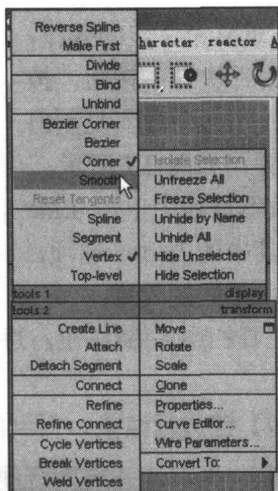


图 2.2 弹出的快捷菜单

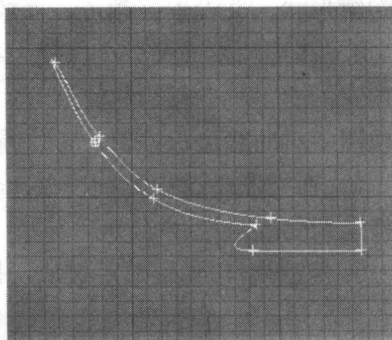


图 2.3 瓷碗剖面图



专家指点

将节点类型设置为 Smooth 类型后,节点前后的两条直线变成了曲线,再选定点光滑相接,即具有相同的切线。移动选定点,该点两侧的曲线同时移动,保持在该点的切线不变。

二、制作陶罐

1. 在工具栏中单击  按钮，在视图中单击陶罐剖面曲线将其选中。
2. 单击  标签，打开修改面板。在 **Modifier List** 下拉列表框中选择 **Lathe**（旋转）选项，在 **Parameters** 卷展栏中设置参数（如图 2.4 所示），并单击 **Align** 选项区中的 **Min** 按钮，这时剖面曲线旋转成了陶罐的模型，如图 2.5 所示。

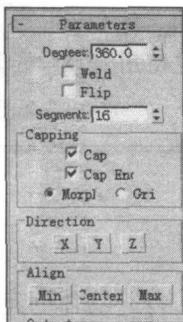


图 2.4 Parameters 卷展栏参数

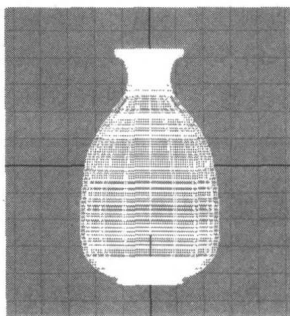


图 2.5 得到的陶罐模型



专家指点

Lathe 选项默认为绕 **Center**（轴心）旋转，所以最初陶罐剖面曲线旋转后得到的造型很奇怪。**Min** 表示以曲线最左侧顶点所在的竖轴为旋转轴，**Max** 表示以曲线最右侧顶点所在的竖轴为旋转轴。在单击 **Min** 按钮后，才得到所需的陶罐的模型。

3. 在视图中选中瓷碗的轮廓曲线，重复第 2 步的操作，旋转生成瓷碗模型（如图 2.6 所示），然后单击  按钮，按住 **【Shift】** 键拖曳陶罐进行复制。单击  按钮，改变复制出的陶罐形状，并设置好颜色，摆放好位置，如图 2.7 所示。

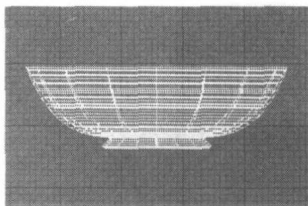


图 2.6 旋转生成的瓷碗模型

4. 在视图中选择一个陶罐，在修改器堆栈中单击 **Line** 选项左侧的“+”符号将其展开，选择其中的 **Vertex** 选项，在视图图中对曲线进行编辑，可以得到形状不同的陶罐。

5. 在视图中选中瓷碗模型，单击工具栏中的  按钮，进行旋转，然后使用移动工具将其移动到陶罐附近。

6. 给陶罐和瓷碗赋予材质，按 **【F9】** 键进行渲染，得到的渲染图如图 2.8 所示。

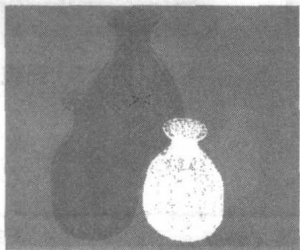


图 2.7 复制出新的陶罐并进行缩放



图 2.8 最终渲染图