

计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才

—— IT 蓝领实用系列教程

主 编 沈大林

3ds Max 8

设计与制作案例教程



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才——IT 蓝领实用系列教程

3ds Max 8 设计与制作案例教程

主 编 沈大林



高等教育出版社

内容简介

本书是计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才——IT 蓝领实用系列教程之一,是根据教育部有关职业院校计算机应用和软件专业领域紧缺人才培养培训指导方案精神,以任务驱动为导向,突出职业资格与岗位培训相结合的特点,以实用性为原则,从零起点开始介绍 3ds Max 8 的使用方法和技巧。

本书共分 5 章,第 1 章介绍了使用 3ds Max 8 进行工业造型的设计案例,主要介绍了三维建模、二维建模和布尔运算等基本操作。第 2 章介绍了建筑室内效果的设计案例,主要介绍了材质编辑器的基本使用方法。第 3 章介绍了建筑景观效果的设计案例,主要介绍了材质贴图的指定。第 4 章介绍了角色动画的设计案例,主要介绍了角色建模的方法以及骨骼系统的基本操作。第 5 章介绍了片头动画的设计案例,主要介绍了粒子系统和空间扭曲。

本书适用于各类职业院校计算机及相关专业,也可作为中高级职业资格与就业培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max8 设计与制作案例教程 / 沈大林主编. —北京:
高等教育出版社, 2007.7

ISBN978-7-04-021775-9

I.3… II.沈… III.三维—动画—图形软件, 3DS Max
8—教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 106848 号

责任编辑 张京琳 特约编辑 孙俊卿 封面设计 吴 昊 责任印制 潘文瑞

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号		021-56964871
邮政编码	100011	免费咨询	800-810-0598
总 机	010-58581000	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	021-56965341		http://www.hep.com.cn
			http://www.hepsh.com
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
排 版	南京理工出版信息技术有限公司		http://www.landaco.com.cn
印 刷	上海三印时报印刷有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787 × 1092 1/16	版 次	2007 年 8 月第 1 版
印 张	14.5	印 次	2007 年 8 月第 1 次
字 数	344 000	定 价	20.00 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21775-00

出版说明

为了贯彻教育部等部委于2004年颁布的《关于确定职业院校开展计算机与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》(以下简称《通知》)的精神,加强职业技术教育的教材建设,实施信息技术教育的跨越式发展,探索计算机与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养模式和方法,我社依据《通知》中的《职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》,组织编写了计算机与软件技术专业领域技能型紧缺人才——IT蓝领实用系列教程。

本系列丛书的编写以信息产业人才需求调查结果为基础依据,依据行业最新颁发的全国计算机信息技术技能培训考核标准,突出了职业技术教育与职业资格认定的特点,与中学阶段教育中的信息技术教育课程教学要求和职业学校的计算机文化课程相衔接,以学生为主体,并以提高学生的信息技术素养为主旨。

本系列教材具有以下特点:

1. 以企业需求为基本依据

根据企业的实际工作需求,选取有针对性的技术和方法作为教材内容。编写体系上体现使用实际工作中的项目为案例,以学习任务为导向,注重学生亲手操作、亲身体验,强调学生全程参与。重视每个学生通过观察、试验、制作等实践活动获得一定的实际工作经验,帮助学生毕业后能够更好地融入实际工作环境。

2. 适应行业技术发展

本系列教材所选的内容既包括了那些充满时代气息、体现行业技术发展的内容,也包括了那些贴近学生实际、富有挑战意义、满足学生个性发展需要的内容,并且有机地融合了专业教学的基础性与先进性。从而使得本系列教材的体系具有相对稳定性,而课程实施的载体具有较高的灵活性。

3. 突出以学生为主体

针对企业的需求将该系列丛书分为四个板块:办公自动化板块、计算机软件专业板块、多媒体应用技术板块和计算机网络技术及应用板块。学校和教师可以根据学生专业方向和就业情况选择合适的板块进行教学。同时强调思想和方法的应用及实际问题的解决,培养学生的创新精神和实际能力,使得学生毕业后拥有在职技能培养和更新知识体系的能力。

计算机技术的发展在时间和空间上都是没有边界的,计算机与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训的教学改革也需要不断地提高,因此对本系列教材中的不足和错误,欢迎批评指正。

高等教育出版社

2004年5月

前 言

3ds Max 8 是 Autodesk 公司的产品,是目前应用最广泛的计算机三维设计软件。它被广泛应用于广告、影视制作、造型设计、仿真演示、建筑、工业造型、三维动画等各方面。与其他三维设计软件相比,它对硬件的要求不太高,能稳定地运行于 Windows 操作系统中,具有功能强大、操作方便、易学易用等特点,使用它可以充分发挥设计者的想象力和创造性,因此迅速在国内外广泛流行。

本书共分 5 章,第 1 章介绍了使用 3ds Max 8 进行工业造型的设计案例,主要介绍了三维建模、二维建模和布尔运算等基本操作。第 2 章介绍了建筑室内效果的设计案例,主要介绍了材质编辑器的基本使用方法。第 3 章介绍了建筑景观效果的设计案例,主要介绍了材质贴图的指定。第 4 章介绍了角色动画的设计案例,主要介绍了角色建模的方法以及骨骼系统的基本操作。第 5 章介绍了片头动画的设计案例,主要介绍了粒子系统和空间扭曲。

本书采用知识与案例相结合的方法进行讲解,符合一般的学习规律。每个案例均先介绍案例效果,再介绍制作过程,突出了对实际操作和技能的训练。全书具有较大的知识信息量,共讲解了 12 个案例,每个案例都提供了详细的操作步骤,每章后面都配套有相关的思考练习题。

本书适合教学使用,教师在使用该教材进行教学时,可以先讲解知识,再讲解案例制作的思路,最后让学生做练习;也可以先带学生做各章的案例,然后配合案例讲解知识,将它们有机地结合在一起,可以达到事半功倍的效果。

由于本书操作步骤详细,对于自学者也会有很大的帮助,读者可以跟着本书的操作步骤去实践,从而完成应用案例的制作,并且还可以在案例制作中轻松地掌握 3ds Max 8 中的常用功能和操作技巧。本书由浅及深、由易到难、循序渐进、图文并茂,理论与实际制作相结合,可使读者在阅读学习时知其然,还知其所以然,不但能够快速入门,而且可以达到较高的水平,有利于教学和自学,教师可以得心应手地使用它进行教学,学生也可以自学。

本书所有案例中使用的素材、完成的作品等教学资源均可在网上免费下载(网址: www.hepsh.com),或填妥本书所附的《教学课件索取单》后来函索取。

本书主编沈大林,副主编沈建锋。参加本书编写工作的主要人员还有马广月、周国红、郝建、崔元如、洪小达、黄青、杨东霞、刘璐、于站江、崔玥、张凤红、曲彭生、姜树昕、陈亮、尚义明。

本书可以作为职业院校计算机及相关专业的教材,也可以作为中高级培训班的教材,还适合作为初学者的自学用书。

由于作者水平有限,加上编著、出版时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编者
2007 年 4 月

目 录

Contents

第 1 章 工业造型设计

1.1 必备技能	001
一、工业产品设计基础知识	001
二、机器人基础知识	002
1.2 精选案例	002
一、[案例 1] 营养早餐	002
二、[案例 2] 太空战士	022
思考与练习	044

第 2 章 建筑室内效果

2.1 必备技能	045
一、空间设计基础知识	045
二、材质编辑基础知识	045
2.2 精选案例	045
一、[案例 3] 阳光客厅	045
二、[案例 4] 日光卫浴	074
思考与练习	087

第 3 章 建筑景观效果

3.1 必备技能	088
一、材质贴图的指定	088
二、Vue 6 xStream 中的场景适配	088
3.2 精选案例	088
一、[案例 5] 别墅	088
二、[案例 6] 清水桥畔	104
思考与练习	124

第 4 章 角色动画设计

4.1 必备技能	125
----------------	-----

一、角色建模简介	125
二、角色建模基础	125
三、Character Studio 的基本功能	126
4.2 精选案例	126
一、[案例 7] 卡通明星	126
二、[案例 8] 甜蜜女孩	137
三、[案例 9] 骨骼系统的创建与修改	151
思考与练习	173

第 5 章 片头动画设计

5.1 必备技能	174
一、影视片头制作原理	174
二、电视广告设计流程	174
三、Particle Flow 基础	176
5.2 精选案例	178
一、[案例 10] 北京 2008	178
二、[案例 11] 热点追踪	194
三、[案例 12] 硝烟滚滚	210
思考与练习	219

参考文献	220
------------	-----

第1章 工业造型设计

1.1 必备技能

一、工业产品设计基础知识

一提起工业产品设计,大家首先想到的是这是一个什么样的产品,也就是它的功能是什么。早期的工业产品主要是以完成其功能为主,例如早期的手机都是一种“砖头”的形状,颜色也基本都是黑色的。在物质文明和科学技术高度发达的今天,人们对于产品的要求也不只满足于其使用功能,还要求其具有强烈的时代特征、丰富的文化内涵以及体现个体的特性等。这就要求工业产品在具有其最基本的使用功能以外,还应满足人们越来越高的要求。例如,今天的手机除了具有不同的使用功能以外,还具有各种不同的造型。实际上工业产品的设计综合了艺术与科学,艺术的应用主要是表现其形态。

工业产品设计领域包含了从简单到复杂的各种问题,根据不同的需要有时要强调工程技术方面的问题(例如设计汽车的内部结构),有时则要强调造型方面的问题(例如设计汽车的外形)。所以在设计工业产品时既要适合人们的使用,还要符合技术的要求。对于一些用目前技术不可能实现的功能,设计出来也是不可能实现的。本章中要制作的是工业产品的外形。

作为一名设计人员,应具备两个最基本的素质,一个是设计能力,另一个是设计的表达能力。如果一个设计人员有了很好的创意,但他不能通过某些方法表达出来,这个设计也不可能变成真正的产品。将自己的创意表达出来一般有两种方法:一种是使用手绘的方法,另一种是制作效果图。手绘的方法一般是用于绘制草图,这张图只要能记录下设计人员当时的设计思想就可以了。所谓的效果图是设计方案确定以后,制作出的产品最终效果图样。效果图的制作比较麻烦,但是随着社会经济的持续发展,科学技术水平的提高,以计算机为辅助工具或以计算机为背景的工业产品设计在制作效果图方面表现出了卓越的优势,它的发展前景将会更加广阔。

在进行工业产品设计时,一般都要遵循一定的工作流程,这个流程可以避免在产品设计和将产品应用于生产实际中时产生比较大的损失。一般来说,要经过以下几个步骤。

(1) 项目确认:明确项目需要达到效果,确定双方项目执行人员,制订项目设计计划。

(2) 设计定位:收集资料,设计分析,概念创意。

(3) 产品设计:方案细化,制作外观手板,评估修正。

(4) 产品工程化:确定产品总体结构布局及结构关系,对产品的零部件进行产业化规划,制作结构手板,确定后期需要服务的内容。

(5) 产品产业化:制造模具,评估制造变更请求,执行工程和制造更改,生产。

二、机器人基础知识

机器人技术是一门很新的学科,所以关于机器人的定义,不同国家的科学家在不同的时期有过很多不同的解释。其中我国科学家对机器人的定义是:“机器人是一种自动化的机器,所不同的是这种机器具备一些与人或生物相似的智能能力,如感知能力、规划能力、动作能力和协同能力,是一种具有高度灵活性的自动化机器”。

机器人技术的本质是感知、决策、行动和交互技术的结合。随着人们对机器人技术智能化本质认识的加深,机器人技术开始源源不断地向人类活动的各个领域渗透。

1.2 精 选 案 例

一、【案例 1】 营养早餐

本案例制作的是一份营养早餐的模型。桌面上放着的是餐垫,在它的上面放着盘子、餐刀、勺子、叉子和一只盛着果汁的玻璃杯,在盘子的上面放着一根香肠,效果如图 1-1-1 所示。

由于本案例中要制作的对象比较多,而且涉及不同的材质,所以在建模中主要应用了 Lathe(车削)修改器、放样建模、多边形建模和布尔操作,在编辑材质时为了制作出晶莹剔透的玻璃杯和杯中果汁透明的色泽,在制作过程中使用了 Brazil 渲染器。

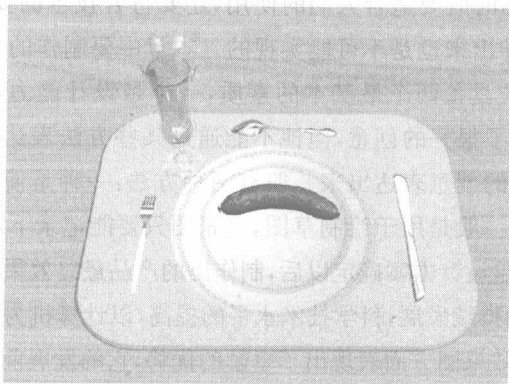


图 1-1-1 “营养早餐”效果图

1. 制作杯子和盘子的模型

(1) 新建一个场景,将显示单位设置为毫米。

(2) 单击  (创建) →  (几何体) → Standard Primitives(标准基本体) → Plane(平面)按钮,在 Top(顶)视图中拖动鼠标,创建一个平面对象,在 Parameters(参数)卷展栏中设置 Length(长度)为 5 000, Width(宽度)为 5 000, Length Segs(长度分段)和 Width Segs(宽

度分段)均为1,并将其命名为“桌面”。

(3) 单击  (创建)→ (图形)→Splines(样条线)→Rectangle(矩形)按钮,在 Front(前)视图中拖动鼠标创建一个矩形,在 Parameters(参数)卷展栏中设置 Length(长度)为260, Width 宽度为30。单击视图控制区中的  (所有视图最大化显示选定对象)按钮,将它最大化显示。



提示:这个矩形用于控制下面所创建样条线的范围,最后要将其删除。

(4) 单击  (创建)→ (图形)→Splines(样条线)→line(线)按钮,在 Front(前)视图中单击鼠标创建线的第一点,移动鼠标到合适的位置后再单击形成线的第二点,如此重复,到最后一点后单击鼠标右键结束线的创建,所创建的线如图 1-1-2 所示。然后将矩形删除。

(5) 按数字键<1>,进入对顶点对象的编辑状态。拖动鼠标选中所有的顶点,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中单击 Bezier Corner(贝塞尔直角点)菜单命令,就可以将所有的顶点的类型转换成贝塞尔角,在各顶点上出现绿色控制柄。

(6) 在视图空白处单击取消所有选择,再分别选中单个顶点,并调整各顶点的控制柄,最后得到的效果如图 1-1-3 所示。



提示:在这一步的调整中,即使将各顶点两侧的曲线调整得很光滑,在下一步的旋转过程中,也会出现一些棱角。为解决这个问题,可以在调整好曲线形状以后,选中该点,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中单击 Smooth(平滑)菜单命令,将顶点的类型转换成光滑顶点类型。

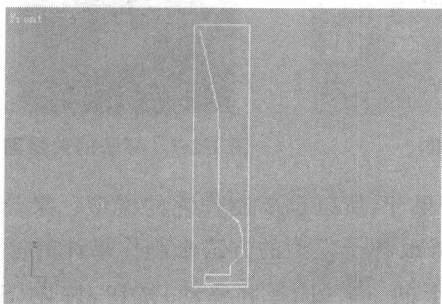


图 1-1-2 在 Front 视图中创建杯子的边线

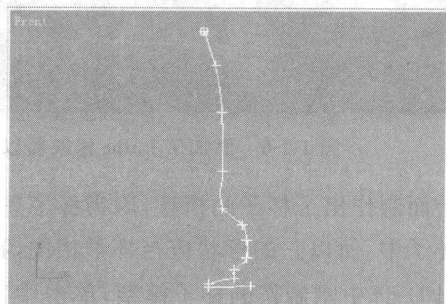


图 1-1-3 调整作为杯子边线的样条曲线

(7) 单击  (修改)按钮,进入 Modify(修改)命令面板,在 Selection(选择)卷展栏中单击  (样条线)按钮,进入对样条线对象的编辑状态。向下拖动参数区域,在 Geometry(几何体)卷展栏中找到 Outline(轮廓)按钮,在 Outline(轮廓)按钮右侧的数值框中输入 2 mm,如图 1-1-4 所示,按<Enter>键确认。

(8) 向上拖动参数面板,在 Selection(选择)卷展栏中单击  (顶点)按钮,进入对顶点对象的编辑状态。选中轮廓线最上边的两组顶点,单击视图控制区的  (所有视图最大化显示选定对象)按钮,将它们最大显示。然后调整顶点,使得杯子边缘的部分变薄,如图 1-1-5 所示。用同样的方法调整杯子底座外侧的顶点,也使它的边缘变薄,再次按<1>键,结束对顶点

对象的编辑状态。这时单击视图控制区的  (所有视图最大化显示)按钮,重新显示出整个曲线形状。

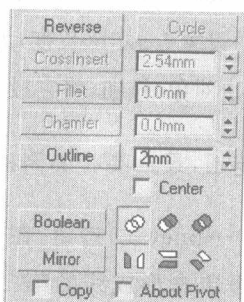


图 1-1-4 在 Outline 按钮右侧的数值框中输入 2 mm

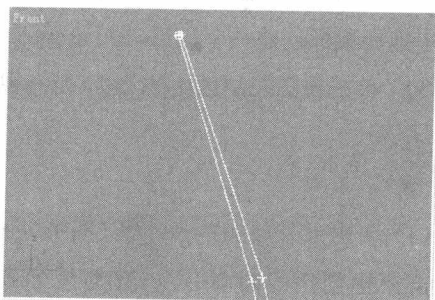


图 1-1-5 调整杯子边缘的顶点对象

(9) 单击  (修改)→Modifier List(修改器列表)→Lathe(车削)修改器,这时的效果如图 1-1-6 所示,在它的 Parameters(参数)卷展栏中,设置 Segments(分段)为 32,然后单击 Align(对齐)栏中 Max(最大值)按钮,如图 1-1-6 所示,其余使用默认参数,这时的效果如图 1-1-7 所示,将其命名为“杯子”。

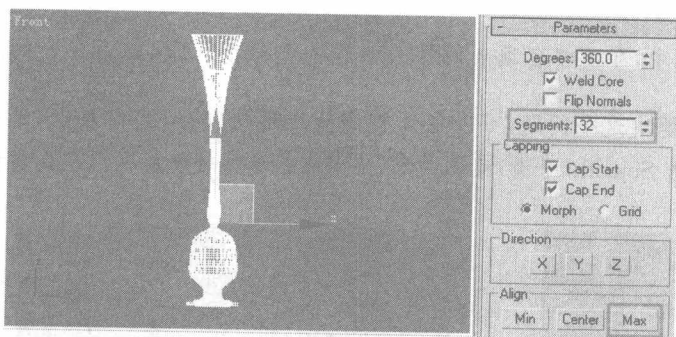


图 1-1-6 添加了 Lathe 修改器以后的效果

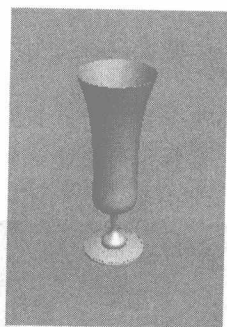


图 1-1-7 杯子的效果图

上面制作出了杯子的模型,因为杯子里还盛着果汁,所以也要制作它的模型。果汁要盛放在杯子中,所以它的形状应与杯子相同,我们用修改杯子模型的方法来制作果汁的模型。

(10) 选中刚制作的杯子模型,单击主工具栏上的  (选择并移动)按钮,按住<Shift>键的同时拖动鼠标,释放鼠标后打开 Clone Options(克隆选项)对话框,如图 1-1-8 所示,使用默认设置,单击 OK 按钮,就可以复制一个杯子的模型。

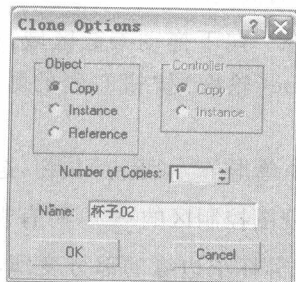


图 1-1-8 Clone Options 对话框

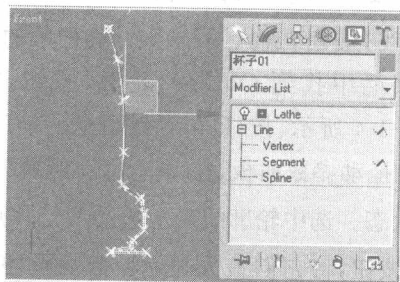


图 1-1-9 删除选中的线段

(11) 在修改器堆栈中展开 Line 选项,选中它的 Segment(线段)子对象,如图 1-1-9 所示,选中图中所示的线段,按〈Delete〉键将其删除。

(12) 这时的曲线如图 1-1-10 所示。再选中作为杯子底部的所有线段和最上面的一段线段,将它们删除,如图 1-1-10 所示,完成上面的操作以后,在修改器堆栈中再次单击 Segment(线段)子对象,结束对它的编辑。按数字键〈1〉对线的顶点子对象进行编辑,对最下面的顶点略作调整,再按数字键〈1〉,结束对顶点子对象的编辑状态。然后在修改器堆栈中单击 Lathe(车削)选项,这时就形成了杯中果汁的模型,如图 1-1-11 所示。

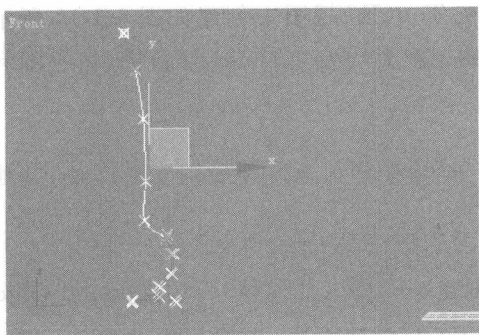


图 1-1-10 删除杯子上其他线段

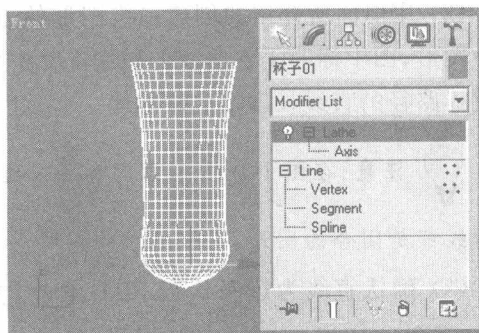


图 1-1-11 果汁模型

(13) 然后将果汁模型移到杯子中,这时发现果汁模型和杯子模型的大小相同,所以要将果汁模型略调小些。在修改器堆栈中展开 Lathe(车削)选项,选中 Axis(轴)子对象,在 Front(前)视图中向右略微拖动鼠标,完成以后,再次单击 Axis(轴)子对象,结束对它的编辑。最后调整好果汁模型和杯子模型的位置,如图 1-1-12 所示。

(14) 单击 (创建) → (图形) → Splines(样条线) → line(线) 按钮,在 Front(前)视图中创建盘子剖面一半的曲线,如图 1-1-13 所示。重复步骤(5)至(9),制作出盘子的模型。并将其命名为“盘子”。

(15) 单击主工具栏上的 (选择并移动) 按钮,在 Front(前)视图中选中整个盘子,按住〈Shift〉键的同时向上拖动鼠标,释放鼠标后打开 Clone Options(克隆选项)对话框,使用默认设置,单击 OK 按钮后就可以复制一个盘子。

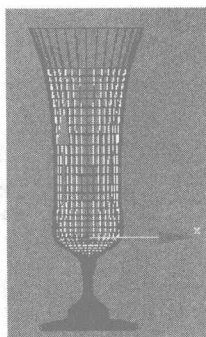


图 1-1-12 果汁模型和杯子模型

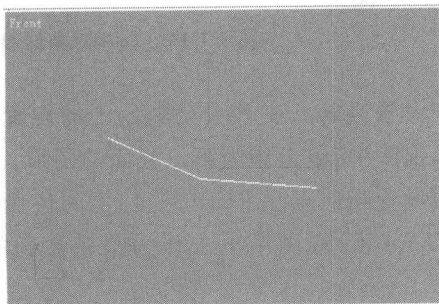


图 1-1-13 用于制作盘子的曲线

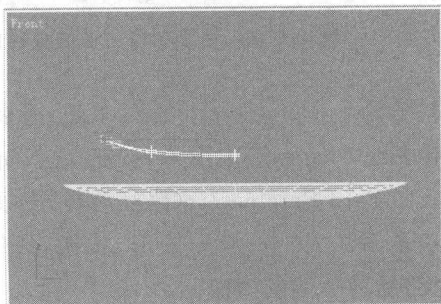


图 1-1-14 盘子的效果图

(16) 选中复制出的盘子对象,单击  (修改)按钮,进入 Modify(修改)命令面板,在修改器堆栈中单击 Vertex(顶点)子对象,调整顶点对象,将盘子缩小,如图 1-1-14 所示。再次单击 Vertex(顶点)子对象,结束对顶点的编辑状态。这时在修改器堆栈中再单击 Lathe(车削)选项,就可以显示出另一个比较小的盘子。

2. 制作勺子的模型

(1) 选中所有对象,在视图中空白处单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中单击 Hide Selection(隐藏当前选择)菜单命令,将前面所制作的对象全部隐藏。

(2) 用前面所介绍的创建二维图形的方法,在 Top(顶)视图中创建如图 1-1-15 所示的各种图形,图中标明了各曲线的用途。其中勺子的长度大约为 210 mm,侧视图、俯视图和作为放样路径的直线长度都应该相等。



注意:在图 1-1-15 所示的各种二维图形中,除了作为放样路径的直线以外,其他所有的线都是闭合的图形。

(3) 确认直线为选中状态,然后单击  (创建)→  (几何体)→Compound Objects(复合对象)→Loft(放样)按钮,再在 Creation Method(创建方法)卷展栏中单击 Get Shape(获取图形)按钮,如图 1-1-16 所示。然后在 Top(顶)视图中单击图 1-1-15 中作为第一截面的图形。

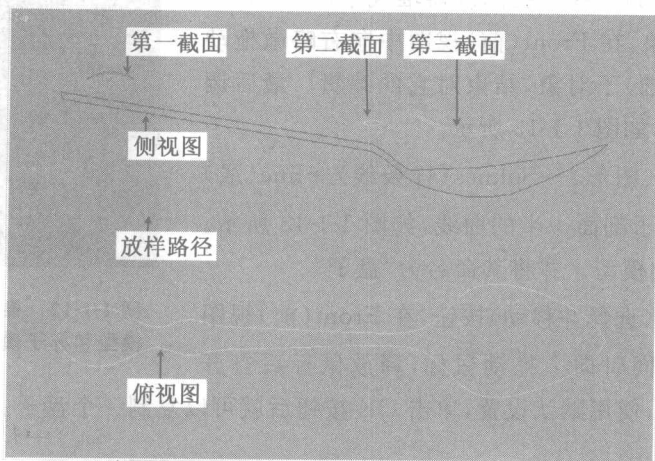


图 1-1-15 用于制作勺子的各种曲线

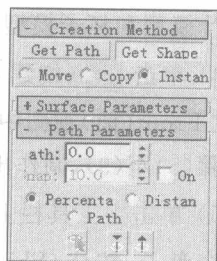


图 1-1-16 Loft 对象的参数

(4) 在 Path Parameters(路径参数)卷展栏中设置当前点在 Path(路径)上的位置为 50,再次单击 Get Shape(获取图形)按钮,在 Top(顶)视图中,单击作为第二截面的图形。

(5) 在 Path Parameters(路径参数)卷展栏中设置当前点在 Path(路径)上的位置为 75,第三次单击 Get Shape(获取图形)按钮,然后在 Top(顶)视图中单击作为第三截面的大弧形,作为路径另一端的截面。

这时所得到对象的效果如图 1-1-17 所示,从图中可以看出放样对象发生了扭曲,下面就

要纠正这种扭曲。

(6) 选中放样所得到的对象,进入修改命令面板,展开修改器堆栈,选中 Shape(图形)子对象,然后单击 Shape Commands(图形命令)卷展栏中的 Compare(比较)按钮,打开 Compare(比较)对话框,如图 1-1-18 所示。

(7) 将鼠标移到 Top(顶)视图中的放样对象上,当鼠标指针变成图 1-1-17 中所示形状时单击鼠标左键,这时在 Compare(比较)对话框中就可以看到截面图形。然后将鼠标指针分别移到另外两个截面图形上单击,就可以得到该放样对象中所有截面图形,如图 1-1-18 所示。

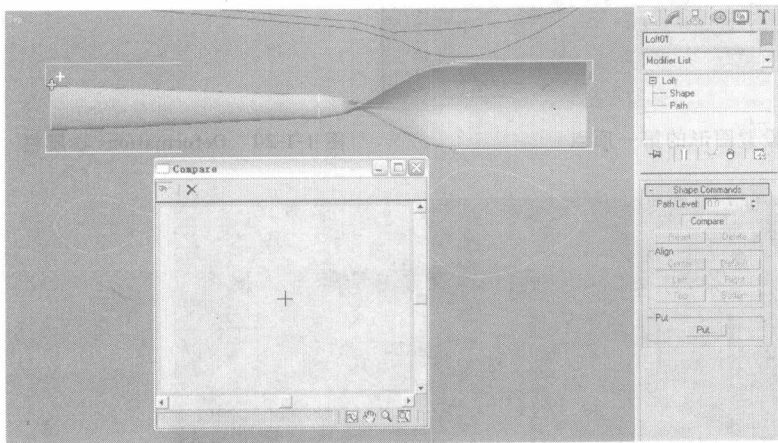


图 1-1-17 比较放样的截面图形

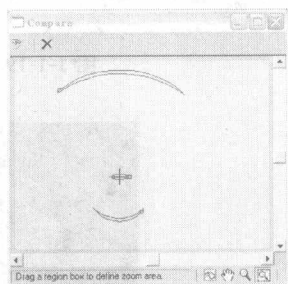


图 1-1-18 Compare 对话框

在图 1-1-18 中可以看到三个图形上各有一个小矩形,这些小矩形表示放样时所使用截面的第一顶点的位置,现在三个图形的第一顶点不在同一侧,所以出现了放样对象的扭曲,下面调整第一顶点的位置来纠正扭曲。

(8) 关闭 Compare(比较)对话框,在修改器堆栈中再次单击 Shape(图形)子对象,结束对该子对象的编辑。然后在视图中选中作为第三截面的大弧形,按数字键<1>,进入对顶点子对象的编辑状态。

(9) 在 Selection(选择)卷展栏中选中 Show Vertex Numbers(显示顶点编号)复选框,如图 1-1-19 所示,这时从图中可以显示出该对象的顶点编号。选中编号为 5 的顶点,在 Geometry(几何体)卷展栏中单击 Make First(设置首顶点)按钮,就可以将这个顶点的编号设置为 1。按数字键<1>,结束对该子对象的编辑状态。

这时观察视图中的放样对象,可以发现扭曲现象已经被纠正。

(10) 选中放样对象,进入修改命令面板。单击 Deformations(变形)卷展栏中的 Fit(拟合)按钮,如图 1-1-20 所示。

(11) 这时打开 Fit Deformation(拟合变形)对话框,如图 1-1-21 所示。在 Fit Deformation(拟合变形)对话框中,单击工具栏中的  (锁定)按钮,取消 X、Y 轴方向的锁定,再单击  (显示 X 轴)和  (拾取截面)按钮,如图 1-1-21 所示。然后在 Top 顶视图中单击勺子俯视轮廓线,作为 X 轴的截面,Fit Deformation(拟合变形)对话框中出现了刚选取的截面图形。

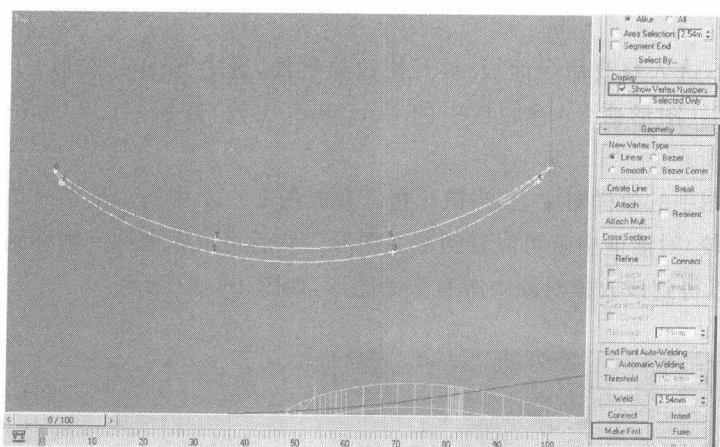


图 1-1-19 设置图形的第一顶点

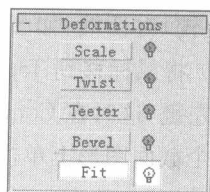


图 1-1-20 Deformations 卷展栏

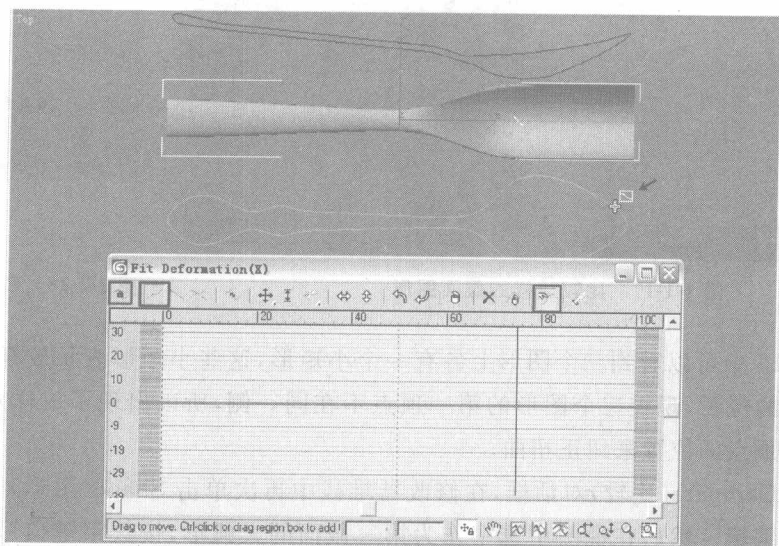


图 1-1-21 Fit Deformation 对话框

(12) 再在 Fit Deformation(拟合变形)对话框中,单击工具栏中的  (显示 Y 轴)和  (获取图形)按钮,然后在 Top(顶)视图中单击勺子侧面轮廓线,作为 Y 轴的截面,Fit Deformation(拟合变形)对话框中出现了刚选取的截面图形。

这时按下工具栏中的  (显示 XY 轴)按钮,可以看到两个方向的拟合变形曲线,勺子的效果如图 1-1-22 所示。这时如果认为效果不太满意,则可以在该对话框中调整曲线的形状,如果认为效果满意则关闭该对话框。然后选中制作放样对象时所用的二维型对象,将它们删除。



提示:在完成了拟合变形以后,可能会由于放样时路径的位置不太合适而使得勺子的柄和勺交接处出现一些不太满意的效果,这时可以在选中放样对象的情况下,进入修改面

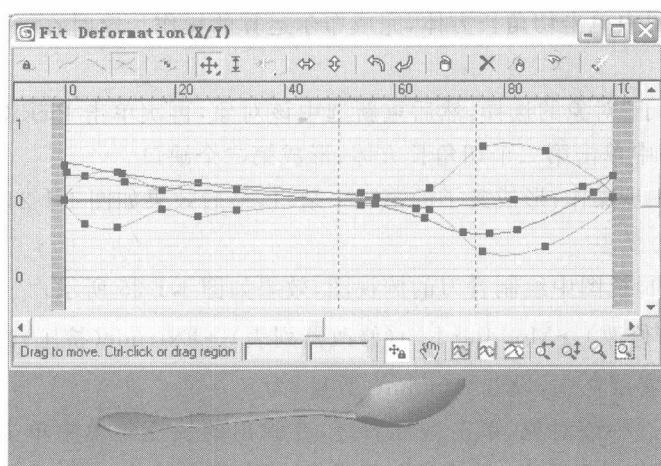


图 1-1-22 拟合变形曲线和勺子的效果

板,在修改器堆栈中选中 Shape(图形)子对象,然后在视图中选中放样的图形,拖动鼠标来改变放样图形在路径上的位置进行调整。

(13) 将勺子对象隐藏,然后在 Top(顶)视图中绘制出叉子的各种曲线,如图 1-1-23 所示。应用前面制作勺子方法,制作出叉子的基本模型,将其命名为“叉子”,如图 1-1-24 上图所示。

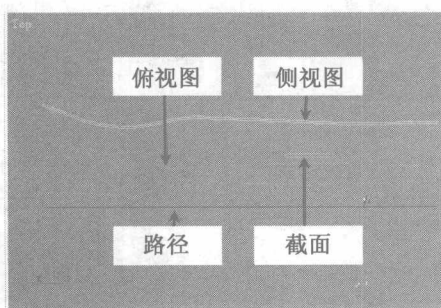


图 1-1-23 用于制作叉子的各种曲线

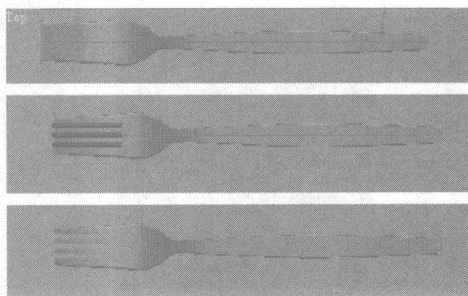


图 1-1-24 布尔运算的结果

(14) 单击  (创建)→  (几何体)→Extended Primitives(扩展基本体)→Chamfer-Box(切角长方体)按钮,在 Top(顶)视图中创建一个切角长方体。设置它的参数,Length(长度)为 2.5, Width(宽度)为 33, Height(高度)为 30(这个值的大小要大于叉子侧视图的高度),Fillet(圆角)为 3。

(15) 在视图将切角长方体移到叉子需要开口的地方,然后将它复制两个,调整好位置,如图 1-1-24 中图所示。

(16) 在视图中选中“叉子”对象,单击  (创建)→  (几何体)→Compound Objects(复合对象)→Boolean(布尔运算)按钮,在它的 Parameters(参数)卷展栏中选中 Subtraction(差集)单选钮。在 Pick Boolean(拾取布尔)卷展栏中单击 Pick Operand(拾取操作对象)按

钮,将鼠标移到视图中单击切角长方体,完成布尔运算的操作。这时在叉子上出现了第一个缺口。

(17) 取消“叉子”对象的选择,然后重新选中该对象,再次单击 Pick Operand(拾取操作对象)按钮,在视图中单击第二个切角长方体,形成第二个缺口。

(18) 重复上一步操作,形成叉子的第三个缺口,最后效果如图 1-1-24 下图所示。

3. 制作餐刀的模型

(1) 在 Top(顶)视图中绘制餐刀的俯视图,效果如图 1-1-25 所示。

(2) 单击  (修改)→Modifier List(修改器列表)→Extrude(挤压)修改器,然后在它的 Parameters(参数)卷展栏中,设置 Amount(数量)为 5。

(3) 在视图中选中该对象,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中单击 Convert to(转换为)→Convert to Editable Poly(转换为可编辑多边形)菜单命令。

(4) 在 Selection(选择)卷展栏中单击  (多边形)按钮,进入对多边形子对象的编辑状态。

(5) 在 Top(顶)视图中单击它的上表面,将该面选中,然后在 Edit Polygons(编辑顶点)卷展栏中单击 Bevel(倒角)右侧的  (设置)按钮,打开 Bevel Polygons(倒角多边形)对话框,如图 1-1-26 所示,按图中所示进行设置,单击 OK 按钮,就可以将所选中的面形成倒角的效果。

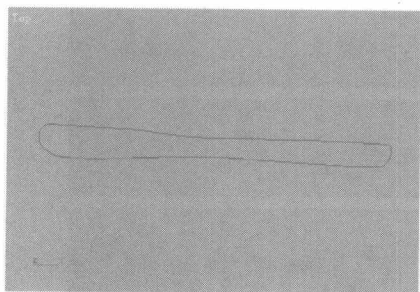


图 1-1-25 在 Top 视图中
绘制餐刀的俯视图

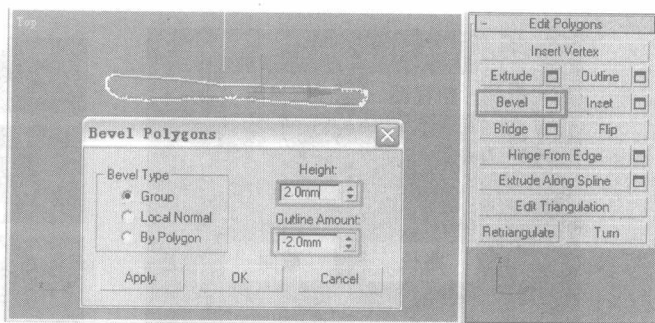


图 1-1-26 将上表面进行倒角操作

(6) 激活 Top(顶)视图,按键,将其切换成底视图,再单击选中另一个面,用上一步所介绍的方法将另一面进行倒角。然后单击  (多边形)按钮,结束对该子对象的编辑状态。

(7) 单击 Selection(选择)卷展栏中的  (顶点)按钮,进入对顶点子对象的编辑状态。在 Front(前)视图中拖动鼠标选中餐刀左半部分的顶点,单击工具栏中的  (选择并均匀缩放)按钮,将它们压缩,形成餐刀中的刀刃,而较厚的部分则形成餐刀的刀柄。用同样的方法,再选中刀刃部分的顶点继续压缩,直到形成比较薄的刀刃,效果如图 1-1-27 所示。结束对该顶点子对象的编辑状态。