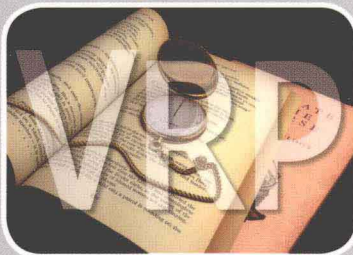
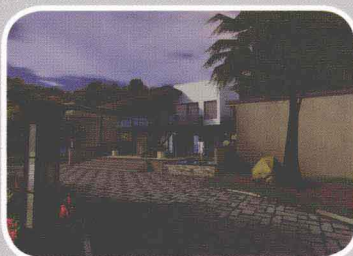


# VRP11/3ds Max

## 虚拟现实制作

### 标准实训教程

◎ 王正盛 陈征 编著

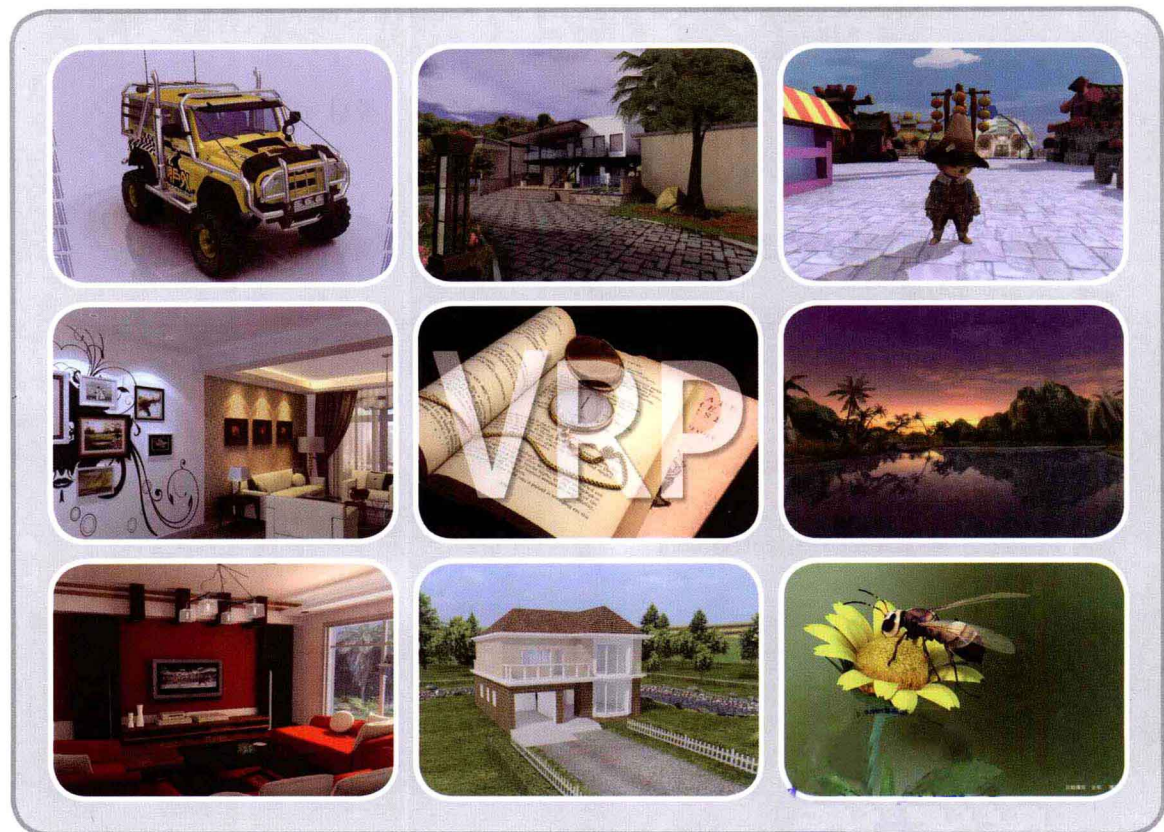


# VRP11/3ds Max

## 虚拟现实制作

### 标准实训教程

◎ 王正盛 陈征 编著



## 内容提要

本书是一本“面向工作流程”的经典之作，通过讲解真实的项目制作方法，把实际制作过程中容易出现的问题提出来并做详细的解答。全书共分10个模块，每个模块的结构分为模拟制作任务、知识点拓展和独立实践任务3部分，模块之间相互关联，内容环环相扣。模拟制作任务让读者体会项目的制作流程，培养读者的学习兴趣，知识点拓展让读者更加详细地学习软件知识和专业知识，使知识体系系统化，独立实践任务可以充分发挥读者的主动学习能力，培养读者真正独立的工作技能。

本书内容丰富，采用双线贯穿：一条以选取的具有代表性的实际项目为组织线索，包括制作时尚木椅、制作雾中楼阁、制作书和怀表、山谷黄昏的制作、动画场景的交互制作、制作手动验光仪、制作室外桃园、越野车交互的界面设计、制作简约客厅和制作现代别墅等；一条以软件知识为组织线索，包括多边形的使用、UVW展开修改器、天空盒、太阳光晕、动画相机、初级界面、高级界面及脚本编辑器等。

本书既可作为各院校建筑、工业设计、动画等专业的教材，还可作为想从事虚拟现实行业工作的自学者的学习用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

VRP11/3ds Max虚拟现实制作标准实训教程/王正盛,陈征编著. —北京:印刷工业出版社, 2011.9  
ISBN 978-7-5142-0258-8

I. V… II. ①王…②陈… III. ①三维动画软件, 3DS MAX—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第148736号

## VRP11/3ds Max虚拟现实制作标准实训教程

编 著: 王正盛 陈 征

责任编辑: 赵 杰

执行编辑: 周 蕾

责任校对: 郭 平

责任印制: 张利君

责任设计: 张 羽

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: [www.keyin.cn](http://www.keyin.cn) [pprint.keyin.cn](http://pprint.keyin.cn)

网 店: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京佳艺恒彩有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 386千字

印 张: 16.75

印 数: 1~4000

印 次: 2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷

定 价: 59.00元

I S B N : 978-7-5142-0258-8

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275602

# 丛书编委会

编委会主席：费广正

编委会副主席：陈 征

主 编：郭翠翠

副主编：陈彦云 李儒茂

编 委：（按照姓氏字母顺序排列）

郝鹏飞 贾 雷 李 欣 李 宜 吕汝涛

王 硕 郑 屹 赵 杰 周 蕾

# 前言

## Preface

近年来,随着虚拟现实(Virtual Reality)行业在全球的迅猛发展,普及虚拟现实技术、培养专业制作人才已经受到专业人士和培训机构的普遍重视,很多大专院校纷纷开设虚拟现实软件应用课程。掌握虚拟现实顶端技术,制作出更好的三维空间效果是本书的宗旨。

VRP是中视典数字科技有限公司独立开发的具有完全知识产权的一款三维虚拟现实软件平台,可广泛应用与城市规划、室内设计、工业仿真、古迹复原、桥梁道路设计、军事模拟等行业。

全中文的操作界面、简单易学操作流程、强大虚拟现实制作功能、高度真实的作品效果,让VRP系列软件历经9年的市场检验,经久不衰。目前,VRP-Builder和VRPIE软件已经成为国内应用最为广泛的VR和WEB3D制作工具,在国内虚拟现实行业用户数量始终位于第一。

本书针对VRP软件平台的各项功能,将全书分为10章,每个章节都是一个精心挑选并且完整的经典案例,从实战操作的设计思路入手,教授读者掌握实际项目制作过程中所遇到的知识技术点。书中设置了高级界面交互、时间轴动画,产品设计、工业设计、游戏设计、建筑动画等精彩场景的制作,可大幅提高读者综合应用软件的能力。

按照读者最易于学习的方式,采用项目化案例制作为教学手段,针对各种知识点,在激发读者学习兴趣的基础上先从实战操作入手,反向解析软件的使用方法和使用技巧,让读者能在实际操作中学习软件的各种功能。案例由浅入深,制作步骤详细,重点明确,手把手教学生深入学习。

本书的配套光盘中包含免费赠送的VRP 11学习版编辑器软件、书中所有案例的素材和视频教程。本书参考学时48学时,其中实践部分分为24学时。

本书由中视典数字科技有限公司编著,汇集了VRP技术研发与教学推广精英们的知识共享,也倾注了工作人员的辛勤汗水与无限期寄。

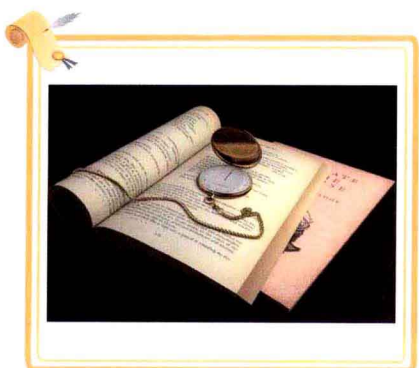
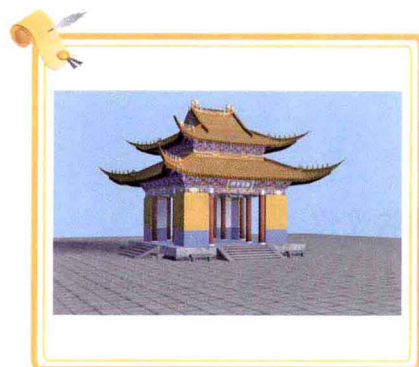
由于编者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请广大读者批评指正。欲知更多虚拟现实技术与虚拟现实资讯,请登录中视典网站[www.vrp3d.com](http://www.vrp3d.com)。

编著者

2011年8月

# 目 录

## Contents



### 模块01

#### 制作时尚椅子

|                    |    |
|--------------------|----|
| 模拟制作任务·····        | 3  |
| 任务1 时尚椅子的制作 ·····  | 3  |
| 知识点拓展·····         | 13 |
| 独立实践任务·····        | 24 |
| 任务2 设计制作欧式椅子 ····· | 24 |

### 模块02

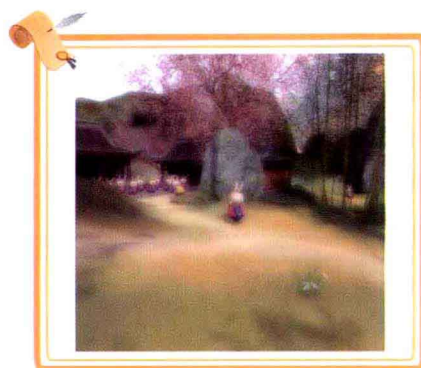
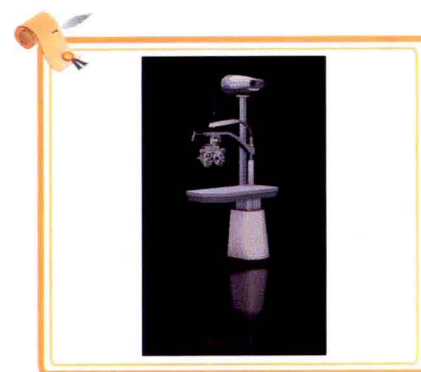
#### 制作雾中楼阁

|                   |    |
|-------------------|----|
| 模拟制作任务·····       | 27 |
| 任务1 雾中楼阁的制作 ····· | 27 |
| 知识点拓展·····        | 42 |
| 独立实践任务·····       | 50 |
| 任务2 设计制作楼阁 ·····  | 50 |

### 模块03

#### 经典金属怀表

|                     |    |
|---------------------|----|
| 模拟制作任务·····         | 53 |
| 任务1 经典金属怀表的制作 ····· | 53 |
| 知识点拓展·····          | 61 |
| 独立实践任务·····         | 66 |
| 任务2 设计制作金链吊坠 ·····  | 66 |



## 模块04

### 山谷黄昏的制作

|              |    |
|--------------|----|
| 模拟制作任务       | 69 |
| 任务1 山谷黄昏的制作  | 69 |
| 知识点拓展        | 75 |
| 独立实践任务       | 80 |
| 任务2 设计制作海洋小岛 | 80 |

## 模块05

### 动画场景的交互制作

|                  |     |
|------------------|-----|
| 模拟制作任务           | 83  |
| 任务1 虚拟动画场景的交互制作  | 83  |
| 知识点拓展            | 91  |
| 独立实践任务           | 102 |
| 任务2 设计制作卡通角色动画场景 | 102 |

## 模块06

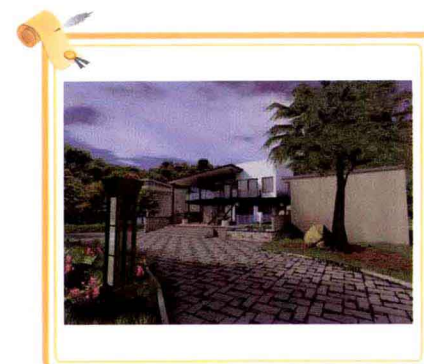
### 制作手动验光仪

|               |     |
|---------------|-----|
| 模拟制作任务        | 105 |
| 任务1 手动验光仪的制作  | 105 |
| 知识点拓展         | 114 |
| 独立实践任务        | 120 |
| 任务2 设计制作音乐播放器 | 120 |

## 模块07

### 制作世外桃源

|              |     |
|--------------|-----|
| 模拟制作任务       | 123 |
| 任务1 制作世外桃源   | 123 |
| 知识点拓展        | 131 |
| 独立实践任务       | 136 |
| 任务2 设计制作幻境场景 | 136 |



## 模块08

### 越野车交互的界面设计

模拟制作任务..... 139

任务1 极品飞车的界面设计 ..... 139

知识点拓展..... 150

独立实践任务..... 162

任务2 设计制作极品飞车界面 ..... 162

## 模块09

### 制作简约客厅

模拟制作任务..... 165

任务1 简约客厅的制作 ..... 165

知识点拓展 ..... 188

独立实践任务..... 210

任务2 设计制作阳光客厅 ..... 210

## 模块10

### 制作现代别墅

模拟制作任务..... 213

任务1 现代别墅项目制作过程 ..... 213

知识点拓展..... 245

独立实践任务..... 260

任务2 制作二层别墅 ..... 260

# 模块 01

## 制作时尚椅子



## 任务参考效果图



### 能力目标

1. 能够充分了解3ds Max的建模方法
2. 能够掌握制作椅子的建模技巧



### 专业知识目标

1. 了解家具模型的建模尺寸
2. 了解3ds Max的建模原理



### 软件知识目标

1. 掌握3ds Max的多边形建模
2. 捕捉工具命令详解



### 课时安排

4 课时（讲课2课时，实践2课时）

## 模拟制作任务

## 2 课时



## 任务 1

## 时尚椅子的制作



## 任务背景

设计公司为客户做一个咖啡厅的场景，室内已经设计好，现在需要使用3ds Max软件制作一把椅子，制作好之后保存成3ds Max文件，然后由相关人员审核。



## 任务要求

风格简洁时尚，制作的模型尺寸<sup>①</sup>（注：此序号与“知识点拓展”中的序号01相对应）符合人体工程学。



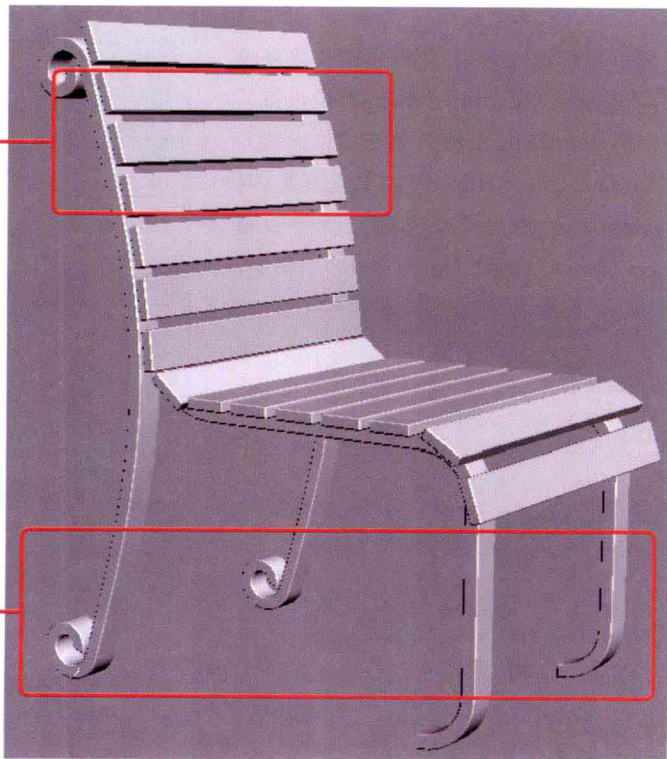
## 任务分析

接到要求后利用一个音符的结构来表现咖啡厅的优雅特点，能够很好地与场景相结合，突出简约时尚。

## 本案例的难点

间隔工具的使用

轮廓、挤出、切角的应用



## 操作步骤详解

### 单位设置

① 在制作尺寸要求比较严格的物体时, 首先需要在3ds Max中设定好单位。启动3ds Max 9 软件, 执行菜单栏上的Customize (自定义) > Units Setup (单位设置) 命令, 弹出Units Setup (单位设置) 对话框, 将Display Units Scale (显示单位比例) 设置为Millimeters (mm), 如图1-1所示。

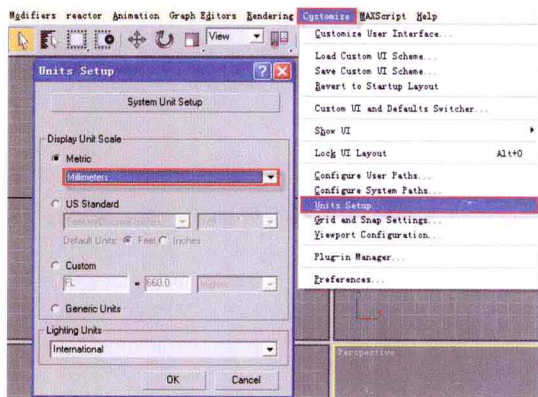


图1-1

② 设置好显示单位之后, 同时也需要将系统单位与显示单位统一, 在Units Setup (单位设置) 面板中, 单击System Unit Setup (系统单位设置) 按钮, 弹出System Unit Setup (系统单位设置) 对话框, 将System Unit Scale (系统单位比例) 设置为Millimeters (mm), 如图1-2所示。

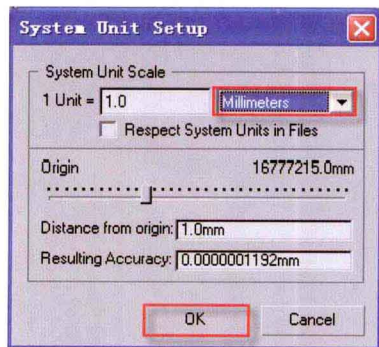


图1-2

### “椅子靠背”的制作

③ 在命令面板中, 单击Create (创建) > Shapes

(图形) > Rectangle (矩形) 按钮, 在前视图中创建一个长宽分别为1000mm×1000mm的矩形, 如图1-3所示。

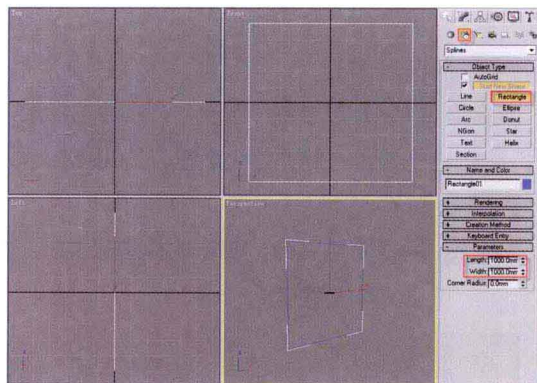


图1-3

④ 确保在选择矩形的情况下, 单击鼠标右键, 在弹出的四元菜单中执行 Convert To (转换成) > Convert to Editable Spline (转换成可编辑样条线) 命令, 将矩形转换成可编辑样条线, 如图1-4所示。

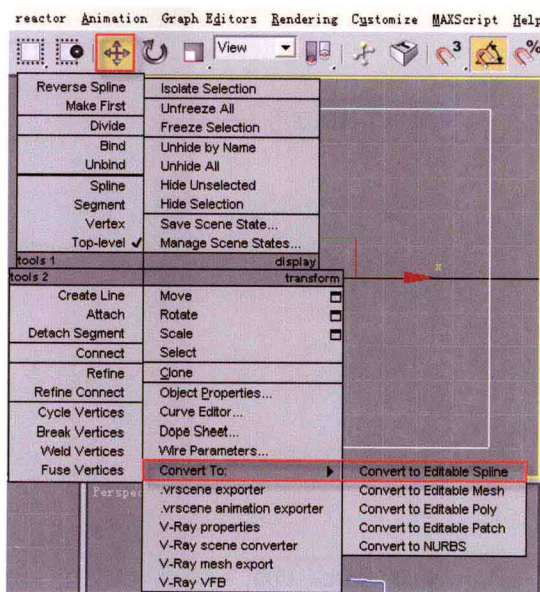


图1-4

⑤ 将转换成可编辑样条线的矩形命名为“靠背”。在前视图中, 激活“靠背”对象的Segment (线段) 层级, 在Segment层级下, 选择如图1-5

所示的Segment (线段), 按键盘上的【Delete】(删除) 键进行删除, 如图1-5所示。

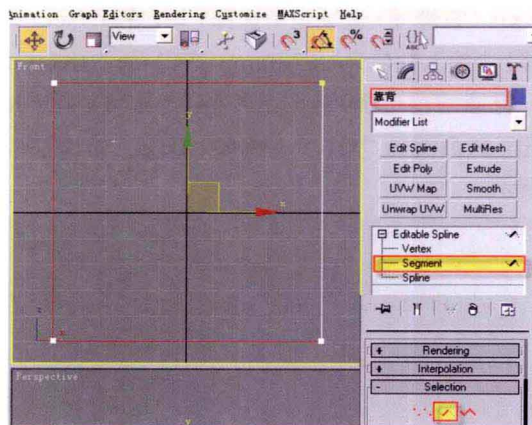


图1-5

⑥ 激活“靠背”模型的Segment (线段) 层级, 在Geometry (几何体) 卷展栏下面执行Divide (拆分) 命令, Divide (拆分) 参数值为1, 为靠背线中间位置添加一个新的顶点, 如图1-6所示。

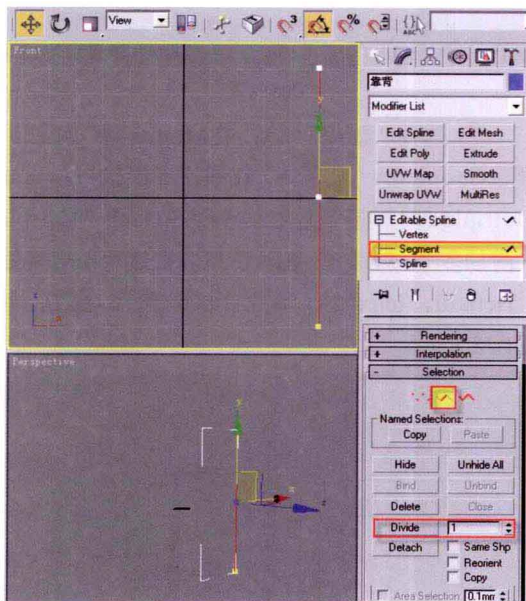


图1-6

⑦ 在前视图中, 激活“靠背”模型的Vertex (点) 层级, 选择中间的顶点, 在主工具栏中单击 (移动) 按钮, 弹出Move Transform Type-In (移动变换输入) 对话框, 在X轴位置输入100, 然后按键盘上的 [Enter] (回车) 键, 如图1-7所示。

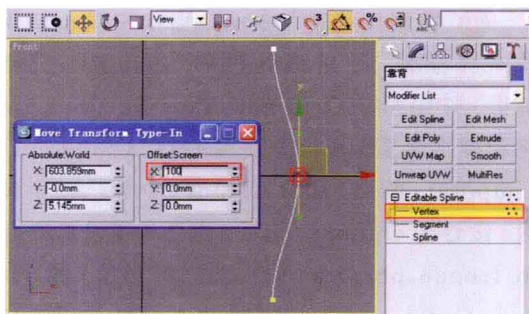


图1-7

⑧ 选择上下两个顶点, 单击鼠标右键, 将顶点类型改为Corner (角点), 如图1-8所示。

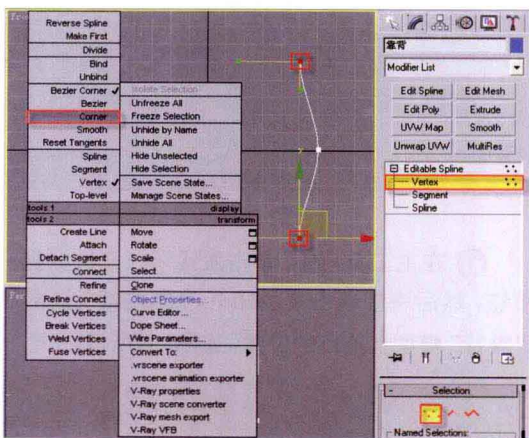


图1-8

⑨ 在命令面板中, 单击Create (创建) > Shapes (图形) > Helix (螺旋线) 按钮, 在前视图中创建一个Radius1 (半径1) 为10mm, Radius2 (半径2) 为40mm, Turns (圈数) 为0.98, 如图1-9所示。

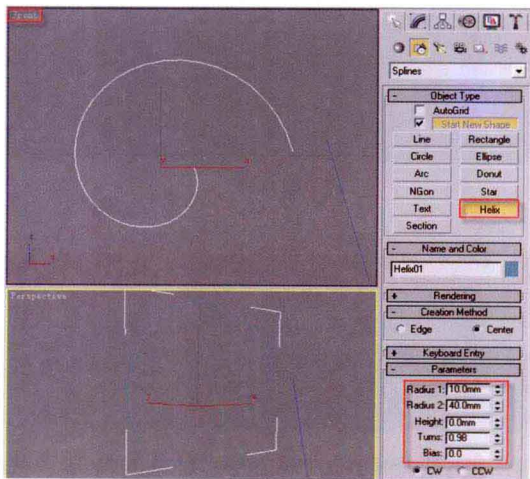


图1-9

10 在制作模型的时候,捕捉工具也使用得十分频繁,在主工具栏中,右击(三维捕捉)按钮,在Grid and Snap Settings(网格和捕捉设置)面板中设置Vertex(顶点)、Endpoint(端点)和Midpoint(中点)这3个参数,接着在Options(选项)选项卡中设置Snap to frozen objects(捕捉到冻结对象)和Use Axis Constraints(使用轴约束)参数,如图1-10所示。

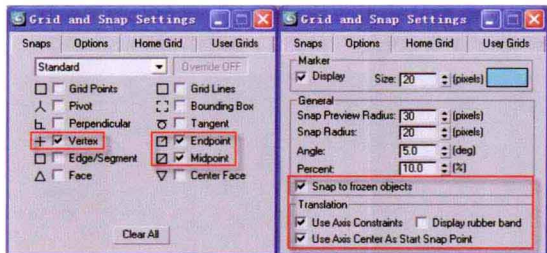


图1-10

11 在主工具栏中,单击激活(三维捕捉)按钮,然后将创建出来的Helix(螺旋线)捕捉到“靠背”模型上顶点的位置,如图1-11所示。

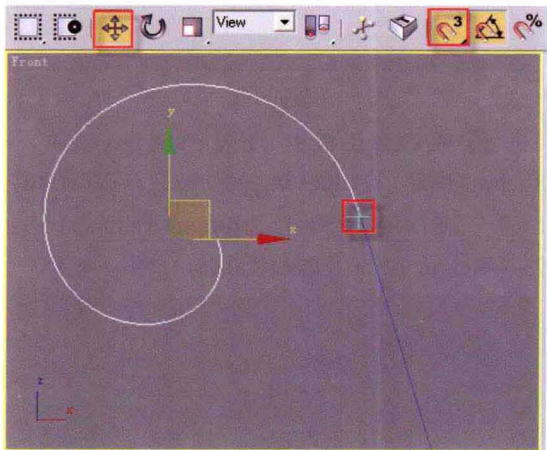


图1-11



### 注意:

为了方便操作,在不使用三维捕捉工具的时候,可以将其关闭。捕捉工具的快捷键是[S]。

12 选择Helix(螺旋线)对象的情况下,在

主工具栏中单击(镜像)按钮,弹出Mirror: Screen...对话框,在Mirror Axis(镜像轴)选项组中选择Y轴,在Offset(偏移)中输入数值为-990.0mm,在Clone Selection(克隆当前选择)中选择Copy(复制)单选按钮,然后单击“OK”(确定)按钮,如图1-12所示。

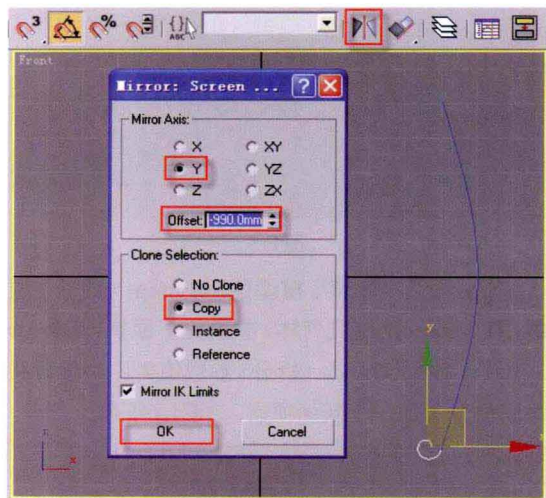


图1-12

13 选择“靠背”模型,在Modify(修改)面板Geometry(几何体)卷展栏下面执行Attach Multiple(附加多个)命令,弹出Attach Multiple(附加多个)对话框,在对话框内框选两条螺旋线(Helix01, Helix02),单击Attach(附加)按钮,如图1-13所示。

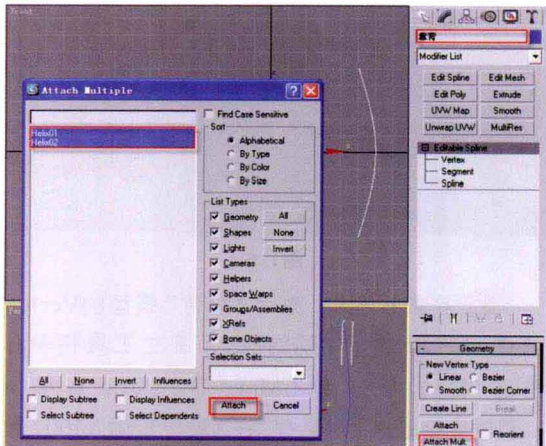


图1-13

14 在前视图中, 激活“靠背”对象的Vertex (点) 层级, 框选所有的顶点, 然后单击Weld (焊接) 按钮, 如图1-14所示。

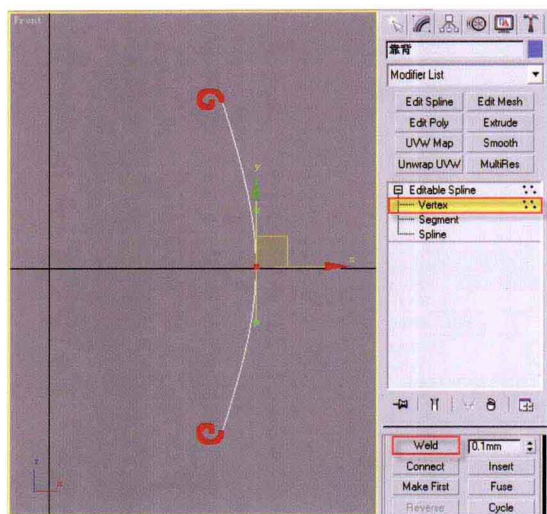


图1-14



**注意:**

全选快捷键是【Ctrl+A】。

15 选择“靠背”模型, 切换到 Spline (样条线) 级别下, 按【Ctrl+A】快捷键全选, 在 Geometry (几何体) 卷展栏下面找到 Outline (轮廓), 设置数值为 25, 按【Enter】(回车) 键结束, 如图 1-15 所示。

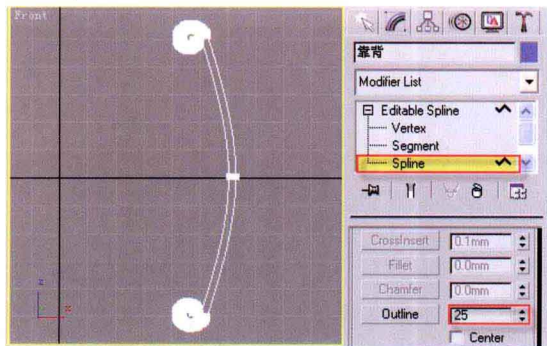


图1-15

16 选择“靠背”模型, 在Modify (修改) 面板下单击 下拉按钮, 在下拉菜单中选择Extrude (挤出) 命令, 如图1-16所示。

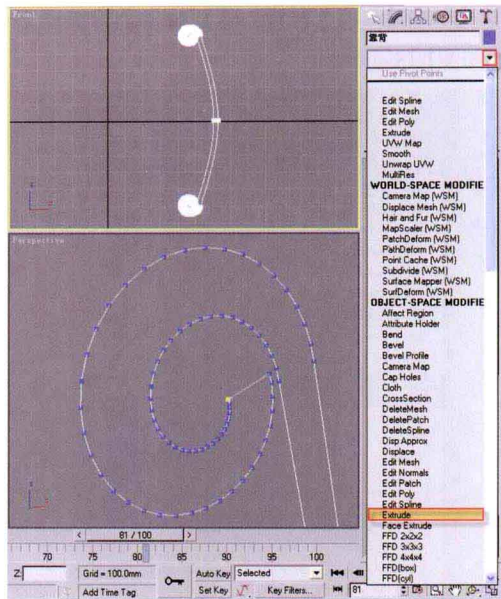


图1-16

17 在Extrude (挤出) 命令下的Parameters (参数) 卷展栏中将Amount (数量) 值设置为50mm, 如图1-17所示。

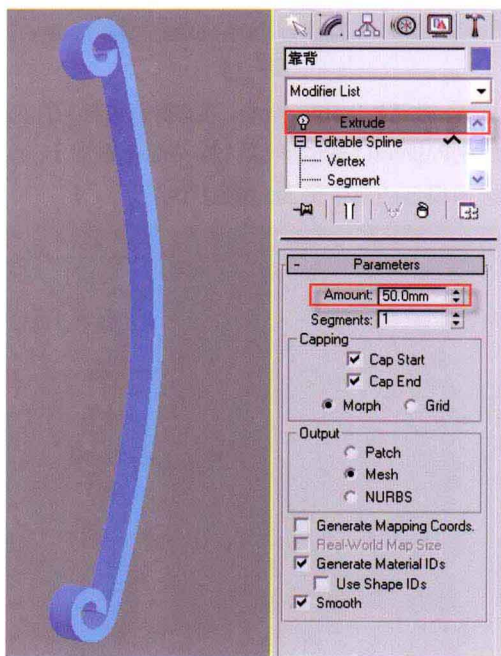


图1-17

18 在选择“靠背”模型的情况下, 单击鼠标右键, 在弹出的菜单中执行Convert To (转化为)>Convert To Editable Poly (转换为可编辑

多边形) 命令, 将“靠背”模型转换为可编辑多边形, 如图1-18所示。

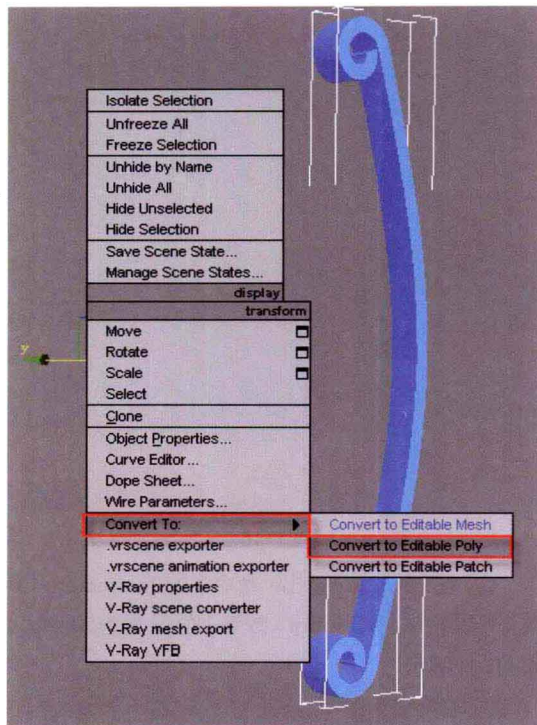


图1-18

19 激活Editable Poly (可编辑多边形) 的次物体级别Polygon (多边形) 层级, 并配合键盘【Ctrl】键选择模型的两个侧面, 如图1-19所示。

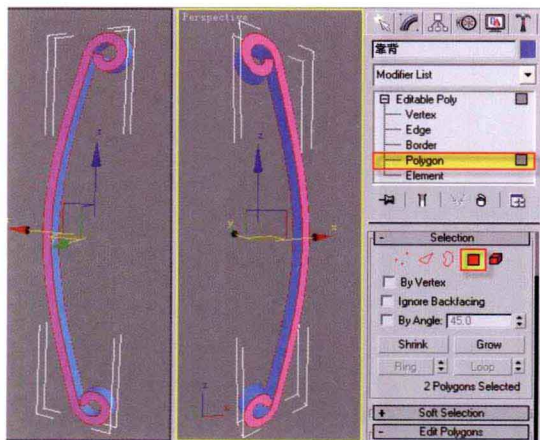


图1-19

20 单击鼠标右键, 在弹出的菜单中执行 Convert To Edge (转换到边) 命令, 将其切换到边选择的状态, 如图1-20所示。

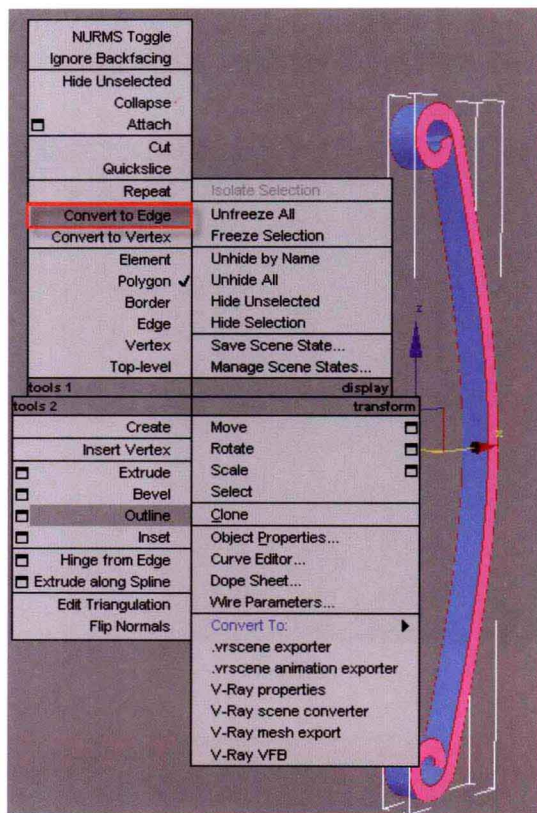


图1-20

21 在Edit Edges (编辑边) 卷展栏下单击 Chamfer (切角) 右侧的  按钮, 弹出Chamfer Edges (切角边) 对话框, 在其Chamfer Amount (切角量) 下输入2.0mm, 单击“OK”按钮结束, 如图1-21所示。

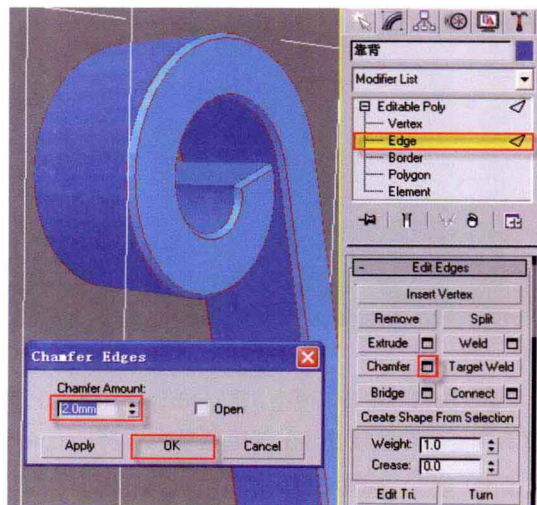


图1-21

## “椅子腿”的制作

**22** 切换到前视图，在命令面板中，单击Create（创建）> Shapes（图形）> Rectangle（矩形）按钮，创建一个Shapes（图形）Length（长）、Width（宽）分别为500mm×600mm，Corner Radius（角半径）为100mm的矩形，命名为“椅子腿”，如图1-22所示。

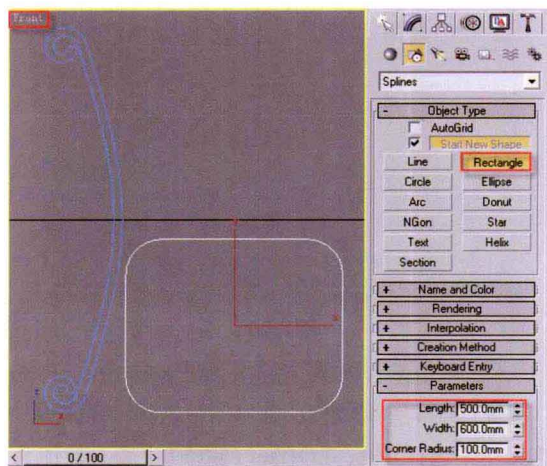


图1-22

**23** 选择矩形将其转换为可编辑样条线，在Segment（线段）层级下，选择如图1-23所示的线段，按键盘上的【Delete】（删除）键进行删除，如图1-23所示。

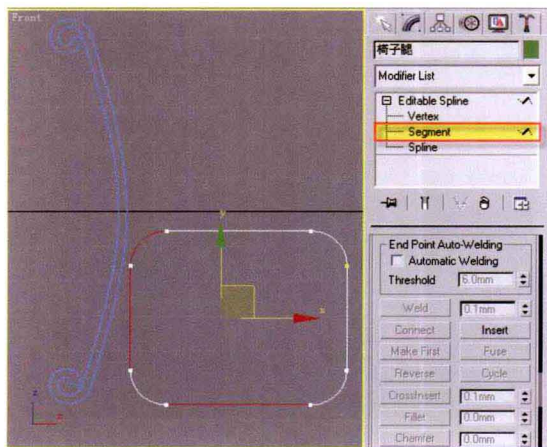


图1-23

**24** 选择“椅子腿”模型，单击激活（三维捕捉）按钮，在Segment（线段）层级下选择线段捕捉对齐，如图1-24所示。

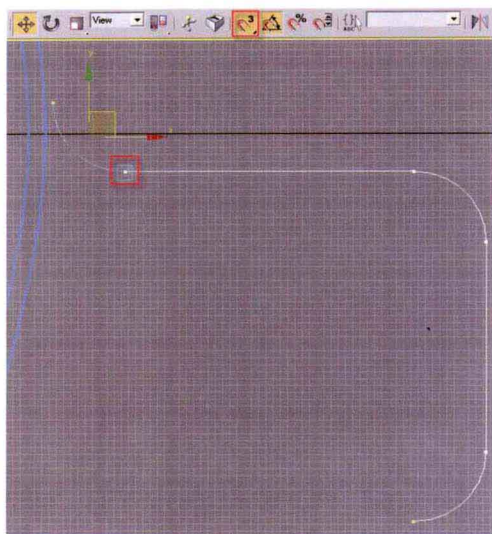


图1-24

**25** 在前视图中，激活“椅子腿”模型的Vertex（点）层级，框选所有的顶点，单击Weld（焊接）按钮，如图1-25所示。

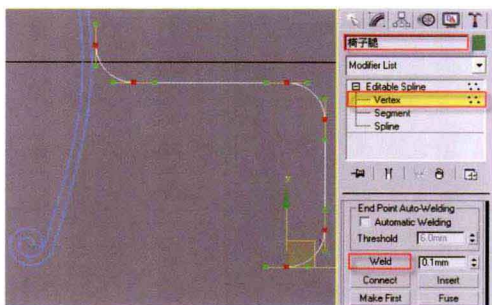


图1-25

**26** 选择“椅子腿”模型，切换到Spline（样条线）层级下，按【Ctrl+A】快捷键全选所有的线段，在Geometry（几何体）卷展栏下的Outline（轮廓）中输入数值为25，按【Enter】（回车）键结束，如图1-26所示。

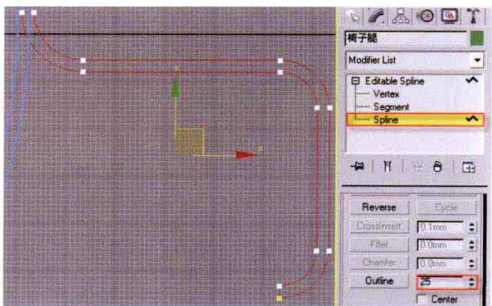


图1-26