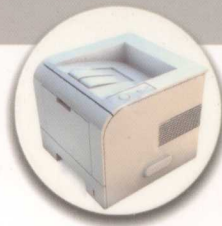
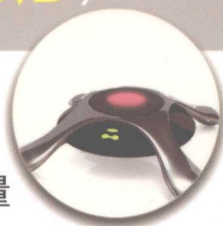


CG 多媒体教学丛书 (1DVD)

培养正确建模思路

传授高效建模技巧

全面提升建模效率和质量



造型设计完美风暴

Rhino 4.0 完全学习手册

叶德辉 编著

- **7年经验积淀** 凝聚作者4年Rhino教学+3年公司实际产品设计经验，毫无保留地倾囊相授高效建模技巧和规避软件缺陷的方法
- **易学易用** 完全从初学者的角度出发，采用Step by Step的易学讲解方式，详尽剖析Rhino常用功能和重要参数，力求通俗易懂，学以致用
- **精选典例** 精选打印机、电信会议仪器、西门子S57和三星Z130手机等成功商业产品案例，快速培养正确建模思路，全面提升建模效率和建模质量
- **超长视频** 作者精心录制长达6个多小时全程语音讲解的视频教学，真实再现Rhino建模设计的全部流程和操作技法

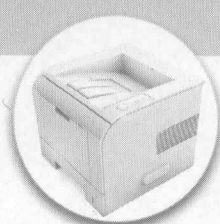
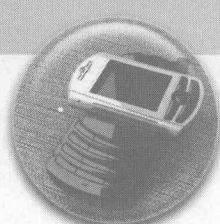
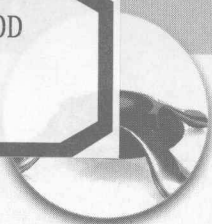


科学出版社

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

TB472-39/80D

2008



造型设计完美风暴

Rhino 4.0 完全学习手册

叶德辉 编著

 科学出版社

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

内 容 提 要

本书立足于产品设计建模实战,主要讲述了如何利用Rhino从基本的线、面、体开始进行建模操作。书的前半部分侧重于软件命令和工具的基础讲解,后半部分则侧重于实际案例的制作,具体内容安排如下:第1、2章介绍了Rhino 4.0软件的基本知识和操作环境;第3~5章讲述了在Rhino 4.0软件中对基本的线、面、体进行操作的方法和技巧;第6~8章通过实例讲解Rhino 4.0的建模操作,包括基础建模、中级建模和高级建模3个阶段;第9章主要讲述了文件的处理和输出。内容由浅入深,从基础到高级,逐步介绍了使用Rhino 4.0进行建模的方法和技巧。

本书的配套光盘包含书中实例的模型文件,还提供了由作者精心录制的长达6个多小时的视频教学,极大地提高了读者的学习效率和质量。

本书特别适合于Rhino初、中级读者和自学爱好者学习使用,也适合于设计公司或企业中从事产品设计的人员参考,同时也可作为各大院校和社会培训机构相关设计专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

造型设计完美风暴: Rhino 4.0完全学习手册/叶德辉编
著. —北京: 科学出版社, 2007
ISBN 978-7-03-020684-8

I. 造… II. 叶… III. 工业产品—造型设计: 计算机
辅助设计—应用软件, Rhino 4.0—手册 IV. TB472-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第183046号

责任编辑: 田学清 / 责任校对: 科 海
责任印刷: 科 海 / 封面设计: 刘冉阳

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年3月第一版

开本: 16开

2008年3月第一次印刷

印张: 31

印数: 0 001-4 000

字数: 754千字

定价: 49.80元(含1DVD价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

Chapter 07

7.1 打印机建模

- 01 主体建模
- 02 上盖建模
- 03 顶部进纸部分建模
- 04 侧面部分建模
- 05 进纸部分细节建模
- 06 操作面板建模

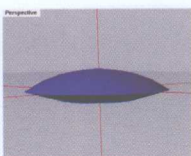




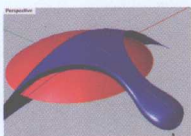
Chapter 07

7.2 电信会议仪器建模

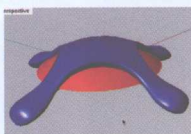
01



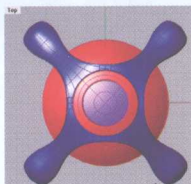
02



03



04



05



- 01 中间部分建模
- 02 脚部建模
- 03 四只脚综合建模
- 04 顶部建模
- 05 按键和细节处理



Chapter 08

8.1 经典西门子风格的手机 ——S57建模

- 01 主体建模
- 02 处理上部凸起
- 03 处理屏幕和装饰条
- 04 按键建模
- 05 键盘部分建模
- 06 电池盖建模
- 07 细节处理
- 08 完整模型





Chapter 08

8.2 三星Z130手机建模

- 01 主体建模
- 02 前面板建模
- 03 屏幕制作
- 04 上面盖按键建模
- 05 主键盘建模
- 06 摄像头建模
- 07 天线建模
- 08 电池盖建模与细节处理
- 09 完整模型



前言

三维建模是计算机辅助设计领域中非常重要的组成部分，尤其是在工业设计、建筑设计和环境艺术设计等领域，都大量应用三维建模来进行效果图的表现。现在有很多的三维建模软件，比如3ds max、Maya和AliasStudio等，但是和这些软件相比，Rhino软件以其小巧、易用性独树一帜，赢得了广大用户的支持。

Rhino是由美国Robert McNeel公司于1998年推出的一款基于NURBS的三维建模软件。自从Rhino推出以来，无数的3D专业制作人员及爱好者都被其强大的建模功能深深吸引，而且该软件有体积小、占用资源少、运行速度快、建模功能强大、使用方便等特点。在2007年3月推出的最新版本4.0，增加了很多新的功能，同时也让软件更加易用。

内容导读

本书立足于产品设计三维建模实战，主要讲述了Rhino 4.0软件的基本使用方法和技巧，书中结合大量基础和中高级的产品实例进行讲解。笔者使用Rhino软件多年，加上几年在公司利用Rhino软件进行实际产品设计的经历，积累了丰富的使用经验，总结了大量使用技巧和方法，笔者将这些有益的经验和技术毫无保留地在书中倾囊相授。

本书内容安排如下：

第1章简要介绍了Rhino软件的发展，Rhino软件相对于其他三维软件的优势和缺陷，以及该软件的安装和卸载的基本知识，同时讲解了Rhino 4.0的一些新增功能和相关功能的改进。

第2章主要介绍了Rhino 4.0软件的工作环境，包括基本的设置，视图及背景图的常规操作，同时讲解了一些Rhino 4.0的基本操作，比如移动、选择、缩放及一些快捷操作的方法，最后讲解了点编辑工具的使用方法和技巧。

第3章主要讲解了线的创建和调节方法。包括直线、曲线、圆、椭圆等线的操作方法和技巧。在讲解过程中，贯穿了很多具体的小例子，读者可以根据例子来掌握基本的线条操作方法。

第4章介绍了曲面的创建和调节方式。包括常规曲面，比如拉伸、旋转、放样等曲面和特殊曲面，以及渐消面的创建、修改方法和技巧。结合具体的实例，很容易掌握这些曲面在操作中的要点。还讲解了曲面的检测和分析，读者可以了解如何提高曲面质量的方法。

第5章介绍了体的创建和修改方法。包括一般实体，比如常规的球体、椭圆球体以及方体等和一些特殊实体。同时重点讲解了实体的修改，通过对布尔运算的讲解，可以做出很多不同形状的产品。最后讲解了重要的倒角方式——实体倒角。

第6章主要讲解了Rhino 4.0的基础建模,通过几个典型的实例,比如很多家电产品上常用的装饰孔、旋钮、把手以及面板的创建和编辑方法,可以帮助读者拓展实体建模思路及掌握不同建模方式的要点。

第7章主要以一款打印机和电信会议仪器为实例,讲解了Rhino 4.0细致建模的思路和方法。包括如何从基本的设置开始,导入背景图、分层、画线到建面和倒角的整体过程。通过讲解,读者可以了解Rhino 4.0建模的基本特点和精确建模方法。

第8章介绍了两款手机的精确建模方法。通过这两个例子,不仅可以了解手机建模的方法和技巧,还可以把学到的方法和技巧推广到其他产品的设计上,掌握一些通过Rhino 4.0进行高级建模的方法。

第9章主要讲解了Rhino 4.0的文件保存和导入、导出的方法。通过对文件的操作,可以了解如何通过Rhino 4.0软件与其他渲染软件(如Cinema 4D)进行配合,把建立的模型导出进行渲染,最后得到漂亮产品的方法。

本书特色

- (1) 笔者具有多年的产品设计建模经验和教学经验,书中尽数奉献。
- (2) 以Rhino 4.0新版本为基础,讲解一些新的功能和用法,提高使用效率。
- (3) 本书从初级到高级,采用循序渐进的讲解方式,一步一步带领读者从熟悉Rhino 4.0软件开始,到能够应用软件进行建模,最后掌握Rhino 4.0的高级应用技巧。
- (4) 在讲解理论知识的同时结合典型的实例,读者可以举一反三,融会贯通,将学到的方法和技巧应用到自己的设计中。

学习建议

(1) 使用本书,推荐系统配置为CPU P4 1.6GHz以上,内存512MB以上,操作系统至少为Windows 2000 SP4以上版本。

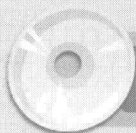
(2) 读者在学习本书时,一定要对照实例,反复训练,注意前后知识点的结合使用,以及在工作中对实际产品进行建模设计,以领会不同的建模思路所应用的不同环境,同时注意采用快捷方式提高建模的效率。

本书在编写过程中,得到桂林电子科技大学学生的支持和鼓励,尤其是张永宾同学,在资料整理、收集及修改过程中,给了我很大的帮助,在此表示感谢。

由于时间仓促,作者水平有限,虽经反复修正,但书中难免有不足和疏漏之处,敬请读者批评指正。

叶德辉

于桂林电子科技大学



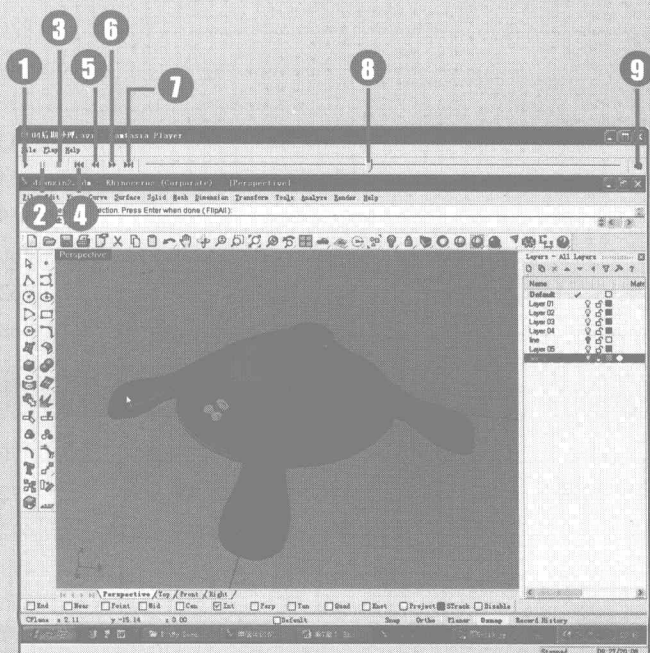
多媒体视频教学光盘使用说明



- 1 单击可弹出下级菜单
- 2 单击可打开相应视频
- 3 单击可安装视频解码驱动程序
- 4 单击可查看光盘使用说明
- 5 单击可打开书中实例的模型文件
- 6 单击可退出光盘主界面



注意：如果您的计算机无法正常播放教学视频，请先单击“安装视频解码器”**3**按钮，安装XVID解码驱动程序。



- 1 单击可播放视频
- 2 单击可暂停视频播放
- 3 单击可停止视频播放
- 4 单击可回到视频开始位置
- 5 单击可后退视频
- 6 单击可快进视频
- 7 单击可跳到视频结束位置
- 8 拖动控制条滑块可调整播放进度
- 9 单击可调整音量大小

目录

Contents

Chapter 01 初识 Rhino 4.0 1

1.1 Rhino 软件的概述.....	2
1.1.1 Rhino 的发展.....	2
1.1.2 Rhino 软件的优势和缺陷.....	2
1. 优势.....	2
2. 缺陷.....	3
1.2 Rhino 软件的基本操作.....	3
1.2.1 Rhino 软件的安装、卸载和汉化.....	3
1. 软件的安装.....	3
2. 软件的卸载.....	5
3. 软件的汉化.....	6
4. 相关插件的安装.....	9
1.2.2 Rhino 软件的启动和退出.....	13
1.2.3 文件的新建、打开和关闭.....	14
1. 新建文件.....	14
2. 打开文件.....	15
3. 关闭文件.....	17
1.2.4 文件的保存.....	17
1.2.5 文件的导入和导出.....	19
1.3 Rhino 4.0 的新功能介绍.....	20
1.3.1 利用历史记录进行修改的功能.....	21
1.3.2 直接调节面或者体的边缘.....	27
1.3.3 变换面板的改进功能.....	32
1.3.4 其他一些功能的改进.....	36
1.3.5 新增工具.....	41
1.4 本章小结.....	46

Chapter 02 Rhino 4.0 的工作环境和基本操作 47

2.1 工作环境.....	48
2.1.1 视图和显示.....	48
2.1.2 背景图的设置.....	57
2.1.3 常规属性的设置.....	59
2.2 常用操作.....	63
2.2.1 选择.....	64
2.2.2 移动.....	68

2.2.3	复制和剪切	70
2.2.4	群组	71
2.2.5	合并和打散	73
2.2.6	阵列操作	75
1.	矩形阵列工具	75
2.	圆形阵列工具	76
3.	沿着曲线阵列工具	77
4.	在曲面上阵列工具	78
5.	沿着曲面上的曲线阵列工具	79
2.2.7	缩放	80
2.2.8	快捷操作	83
1.	工具栏的调整	83
2.	快捷键的设置和使用	85
3.	滚轮或中键的设置和使用	85
2.2.9	捕捉和定位	86
2.3	变换面板的其他操作	90
1.	软调节工具	90
2.	旋转工具	93
3.	镜像工具	95
4.	定位工具	96
5.	垂直定位至曲线工具	96
6.	定位曲线至边缘工具	97
7.	重新对应至工作平面工具	98
8.	投射至平面工具	99
9.	设置 XYZ 坐标工具	101
10.	扭曲工具	102
11.	锥状化工具	103
12.	沿着曲线排布工具	104
13.	沿着曲面排布工具	105
14.	倾斜工具	106
2.4	点编辑	107
1.	显示控制点和编辑点工具	108
2.	取消控制线或者控制点显示工具	109
3.	隐藏背面控制点工具	109
4.	编辑控制点权重工具	110
5.	UVN 移动工具	112
6.	插入 Knok (控制) 点工具	113
7.	删除控制点和控制线工具	115
8.	插入 Kink (扭曲) 点工具	115
9.	用贝赛尔方式调节曲线上的任意位置点或者曲面上的任意位置线工具	116
10.	改变拖曳方式工具	117

2.5 综合分析操作	118
1. 正反面转换工具	118
2. 确定点的 XYZ 坐标工具	119
3. 测量长度工具	119
4. 测量距离工具	120
5. 测量角度工具	120
6. 测量半径工具	120
7. 观察曲面的曲率工具	121
8. 曲线连续性检查工具	121
9. 偏离值检查工具	121
10. 计算面积工具	122
2.6 本章小结	122

Chapter 03 线 123

3.1 线的创建	124
3.1.1 直线	124
3.1.2 曲线	130
3.1.3 圆	136
3.1.4 椭圆	139
3.1.5 弧线	140
3.1.6 矩形	141
3.1.7 多边形	143
3.2 线的调节	146
3.2.1 曲线的调节	147
1. 延伸曲线工具	147
2. 倒圆角工具和倒切角工具	149
3. 全部倒角工具	150
4. 曲线融合工具	151
5. 可调节融合曲线工具	151
6. 平移复制曲线工具	152
7. 相对于平面上的线条平行复制工具	153
8. 在曲面上平移复制曲线工具	154
9. 根据两个视图上的曲线来确定线的工具	154
10. 穿过截面导线画曲线工具	155
11. 曲线匹配工具	156
12. 重建曲线工具	158
13. 重建成非均匀性线的工具	159
14. 整修曲线工具	160
15. 改变阶数工具	160
16. 平整曲线工具	161
17. 调整封闭曲线的接缝点工具	161

18. 简化曲线工具	162
19. 均匀化工具	162
20. 把曲线转换为折线或者弧线工具	163
21. 调整曲线端点工具	164
22. 建立周期性曲线工具	165
23. 插入一个控制点工具	166
24. 移除一个控制点工具	166
25. 封闭开放的曲线工具	166
26. 删除次级线段工具	166
27. 提取次级线段工具	167
28. 次级曲线工具	167
29. 在曲线的中间加直线工具	168
30. 曲线布尔运算工具	168
3.2.2 曲线的使用和调节技巧	169
1. 常用画曲线工具的使用方法和技巧	169
2. 方便易用的曲线工具	172
3. 右键的应用	175
4. 曲线的提取和调节	176
5. 曲线的连续性和非连续性	182
3.3 本章小结	184

Chapter 04 面 185

4.1 曲面的创建	186
4.1.1 曲面创建常规讲解	186
1. 指定三点或者四点建面工具	186
2. 以 2、3 或 4 个边缘曲线建立曲面工具	187
3. 以平面曲线建面工具	188
4. 矩形框方式建模工具	189
5. 在实体上建面工具	191
6. 依据图像高度建面工具	192
7. 根据坐标点建面工具	193
4.1.2 曲面创建重点讲解	194
1. 拉伸工具	194
2. 放样工具	198
3. 网格建面建模工具	201
4. 补面工具	204
5. 单轨放样工具	206
6. 双轨放样工具	208
7. 旋转建模工具	211
4.1.3 特殊曲面的创建	213
4.2 面的调节	215

4.2.1 曲面调节常规讲解	215
1. 面的延伸工具	215
2. 曲面倒圆角工具	216
3. 曲面到直面工具	217
4. 变倒圆角工具	218
5. 变倒切角工具	219
6. 连接两个不相交的曲面工具	219
7. 对称曲面编辑工具	220
8. 曲面重建工具	220
9. 曲面整修工具	221
10. 曲面阶数调整工具	222
11. 恢复被剪切曲面/分离被剪切曲面边工具	223
12. 收缩曲面工具	223
13. 建立周期性曲面/建立非周期性面工具	224
14. 移动缝合线工具	224
15. 移除边线工具	225
16. 曲面的展开工具	225
17. 连同画面上的曲线展开面工具	226
18. 调整曲面边缘凸起工具	226
19. 移除 Knok 工具	227
20. 增加控制点工具和减少控制点工具	228
4.2.2 曲面调节重点讲解	228
1. 曲面融合工具	229
2. 偏移复制面工具	236
3. 变化偏移曲面工具	238
4. 曲面的匹配工具	239
5. 合并曲面工具	242
4.3 面的倒角	243
4.3.1 标准曲面的倒角	244
4.3.2 不等半径的倒角 (Vrbsrf)	248
4.3.3 做管子的方法	251
4.4 曲面的检测和分析	255
1. 曲率分析工具	255
2. 简单角度分析工具	256
3. 用图片背景进行曲面分析工具	256
4. 斑马线检测工具	257
5. 通过输入坐标值建立点/通过曲面建立表面上的点工具	258
6. 分析选择点和曲面的关系工具	258
7. 厚度分析工具	258
8. 捕捉 Rhino 窗口工具	258
4.5 本章小结	258

Chapter 05 体 259

5.1 实体的创建	260
5.1.1 一般实体的创建	260
1. 立方体工具	260
2. 球体工具	262
3. 椭圆体工具	266
4. 圆锥体工具	270
5. 棱锥体工具	270
6. 平顶锥体工具	271
7. 圆柱体工具	271
8. 圆柱管工具	272
9. 环形体工具	272
10. 拉伸曲线成实体工具	273
11. 拉伸曲面成实体工具	273
5.1.2 特殊实体的创建	274
1. 抛物面锥体工具	274
2. 做管子工具	277
3. 封闭管子工具	280
5.2 实体的修改	280
5.2.1 体的布尔运算	280
1. 布尔运算并集	280
2. 布尔运算差集	281
3. 布尔运算交集	282
5.2.2 Rhino 4.0 新增的布尔运算功能	284
1. 曲面或者实体的分离工具	284
2. 创建实体工具	284
3. 合并两个相邻的平面/合并所有的相邻平面工具	285
5.3 实体倒角	288
5.4 本章小结	290

Chapter 06 Rhino 4.0 基础建模操作 291

6.1 装饰孔建模	292
6.2 旋钮建模	297
6.3 把手建模	308
6.4 面板建模	317
6.5 本章小结	326

Chapter 07 Rhino 4.0 中级建模实例 327

7.1 打印机建模	328
7.1.1 主体建模	328

7.1.2	处理上盖	331
7.1.3	处理顶部进纸部分	338
7.1.4	侧面部分建模	340
7.1.5	进纸部分细节建模	344
7.1.6	操作面板建模	348
7.2	电信会议仪器建模	352
7.2.1	中间部分建模	352
7.2.2	脚部建模	353
7.2.3	四只脚综合建模	363
7.2.4	顶部建模	365
7.2.5	按键和细节的处理	368
7.3	本章小结	378

Chapter 08 Rhino 4.0 高级建模实例 379

8.1	经典西门子风格的手机——S57 建模	380
8.1.1	基础工作	380
8.1.2	主体建模	386
8.1.3	处理上部凸起	393
8.1.4	处理屏幕和装饰条	397
8.1.5	按键建模	399
8.1.6	键盘部分建模	403
8.1.7	电池盖建模	409
8.1.8	细节处理	416
8.2	三星 Z130 手机建模	420
8.2.1	主体建模	423
8.2.2	前面板建模	426
8.2.3	屏幕的制作	434
8.2.4	上面盖按键建模	436
8.2.5	主键盘建模	443
8.2.6	摄像头建模	454
8.2.7	天线建模	459
8.2.8	电池盖建模	460
8.2.9	细节处理	462
8.3	本章小结	468

Chapter 09 文件的处理和输出 469

9.1	文件的保存和处理技巧	470
9.2	文件的导出以及和其他渲染软件的结合	472
9.2.1	Cinema 4D 软件的介绍	472
9.2.2	导出的格式和方法	473
9.3	本章小结	480