



书中实例的源文件和素材文件
366分钟实例制作的视频教学文件

Rhino 5



完全自学教程

范依航 郝兆朋 编著

✓ 内容全面 讲解细致

详细介绍了 Rhino 5 各种常用命令的功能和使用方法

✓ 图解教学 直观高效

本书操作步骤讲解详细、明了，一步一图，学习更高效

✓ 实例丰富 技术实用

19个典型实例深入介绍了 Rhino 5 的各种行业应用

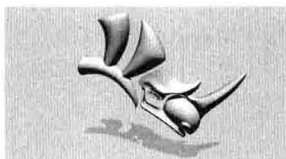
✓ 视频教学 答疑解惑

通过视频教学，可帮助读者解决学习中遇到的问题



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Rhino 5



完全自学教程

范依航 郝兆朋 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书通过大量的实例,详细介绍了 Rhino 5.0 的各种常用命令功能、使用方法和行业应用。具体内容包括: Rhino 5.0 简介, Rhino 5.0 的工作环境, 物体变换工具, 曲线的创建与编辑, 曲面的创建与编辑, “实体”的创建, 点、线、面、体之间的交叉构建, 模型的检测与测量, 模型的渲染与输出, 绘制水壶、点心杯、洒水器、手机、鼠标、摩托车、汽车等。

附赠光盘中提供书中实例的源文件和素材文件, 以及实例制作的全程语音视频教学文件。

本书适用于 Rhino 初、中级读者阅读, 是工业产品造型设计及其相关行业从业人员理想的参考书, 也可作为大中专院校和培训机构相关专业的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

Rhino 5 完全自学教程 / 范依航, 郝兆朋编著. —北京:
中国铁道出版社, 2013. 11
ISBN 978-7-113-17340-1

I. ①R… II. ①范… ②郝… III. ①产品设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 215066 号

书 名: Rhino 5 完全自学教程
作 者: 范依航 郝兆朋 编著

策 划: 于先军
责任编辑: 张 丹
责任印制: 赵星辰

读者热线电话: 010-63560056
特邀编辑: 赵树刚
封面设计: 多宝格

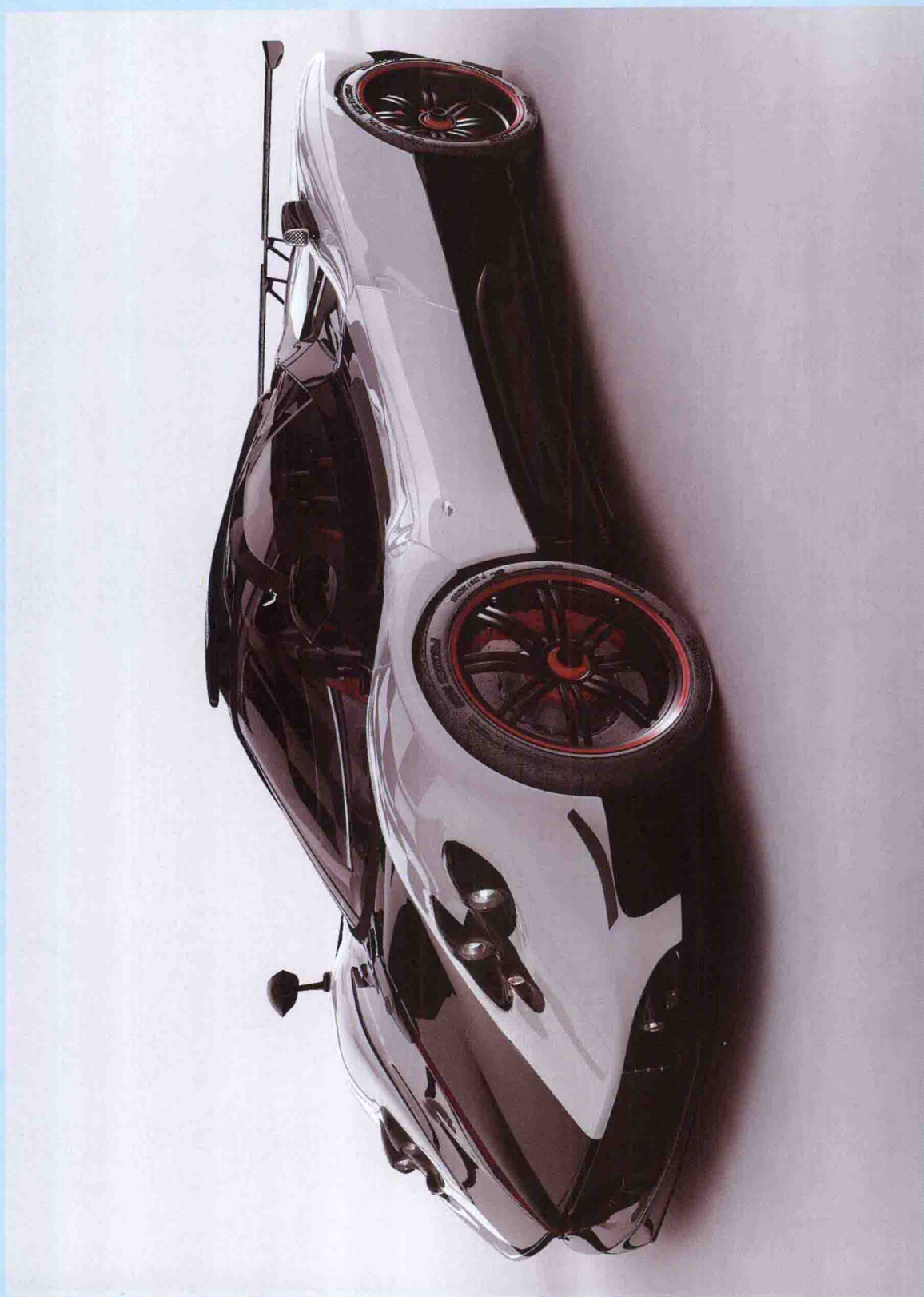
出版发行: 中国铁道出版社 (北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)
印 刷: 三河市华业印装厂
版 次: 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 32.25 插页: 4 字数: 761 千
书 号: ISBN 978-7-113-17340-1
定 价: 79.80 元 (附赠 1DVD)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社发行部联系调换。



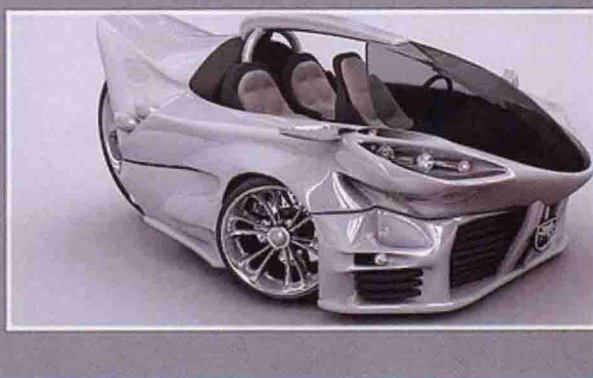


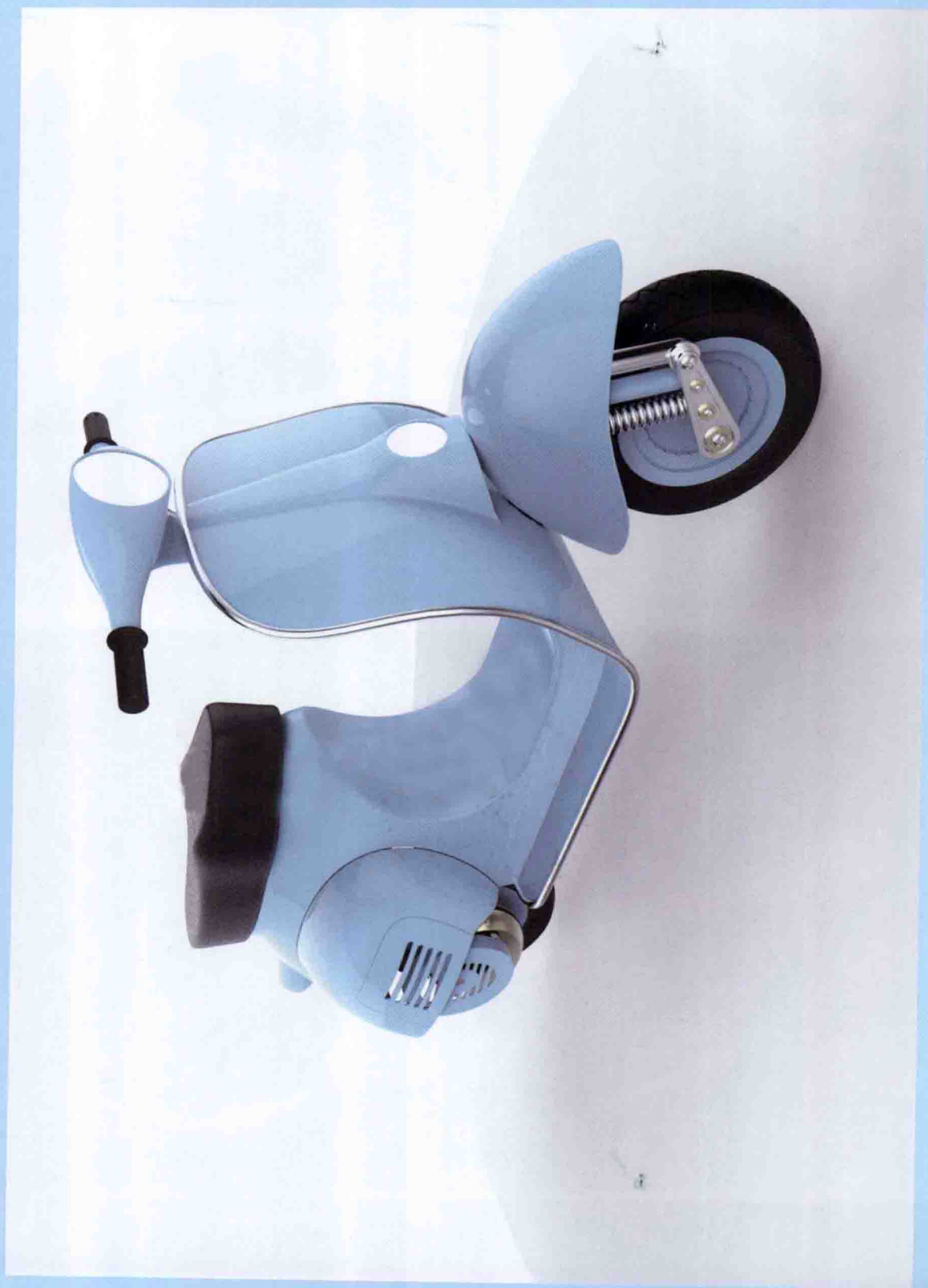












Rhino，又叫犀牛，是由美国 Robert McNeel 公司于 1998 年推出的一款基于 NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline，非均匀有理 B 样条曲线) 为主的三维建模软件。自从 Rhino 推出以来，无数的 3D 专业制作人员及爱好者都被其强大的建模功能深深吸引并折服。它广泛应用于三维动画制作、工业制造、轻工业产品设计、交通工具设计、建筑设计、珠宝设计、角色动画设计、道具制作等领域。其中，Rhino 最适合的使用领域，一是以视觉为基础的 CG 领域，二是以制造为基础的工业设计领域。

本书内容

本书是以 Rhino 5.0 软件应用为基础，通过基础篇和应用篇，从软件的基础知识、基本操作、曲线创建、曲面创建、实体创建、模型渲染等方面由易到难逐步向读者详细讲解 Rhino 5.0 的命令及其应用，并且在基本命令讲解后，都附有实例讲解，以巩固对基本命令操作的掌握。最后通过实例应用，进一步介绍 Rhino 5.0 的建模方法和建模技巧。

全书共分为 14 章，主要内容如下。

基础篇：第 1 章 Rhino 5.0 简介；第 2 章 Rhino5.0 的工作环境；第 3 章物体变换工具；第 4 章曲线的创建与编辑；第 5 章曲面的创建与编辑；第 6 章“实体”的创建；第 7 章点线面体之间的交叉构建；第 8 章模型的检测与测量；第 9 章模型的渲染与输出。

应用篇：第 10 章通过水壶、点心杯、洒水器 3 个模型进行拉伸、旋转、放样等命令的练习；第 11 章通过手机、鼠标两个模型进行曲面的分割、圆角、造型等命令的练习；第 12 章通过摩托车和甲壳虫汽车进行复杂物体的建模训练；第 13 章为 Rhino 5.0 建模技巧和建模经验性总结。

本书特色

内容编排科学、合理：本书内容丰富，并且由易到难安排内容，同时科学地安排章节的篇幅和知识容量，让读者循序渐进地掌握所学知识。

讲解全面、细致：书中详细讲解了 Rhino 5.0 的各种常用命令的功能和使用方法，讲解细致，操作步骤详尽。

全实例教学：本书在详细讲解操作命令的同时，还安排了大量的实例。这些实例均是一些来源于生活，而且较为时尚的工业设计产品，实用性较强。

关于光盘

- 书中实例的源文件和所用到的素材文件。
- 实例制作的全程语音视频教学文件。

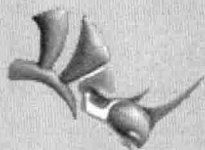
关于编者

本书第 1、2、3、4、10、12、13 章由范依航编写，第 5、6、7、8、9、11 章由郝兆朋编写，全书由范依航统稿、审核。同时在编写过程中，还得到许鸽、徐锦辉、王姝淇、郭静兰、冯闯等人的帮助。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，敬请广大读者及同行批评指正。

编者

2013 年 10 月



第 1 章 Rhino 5.0 简介

1.1	Rhino 简介	1
1.1.1	Rhino 的诞生及最新版本	1
1.1.2	Rhino 与其他建模软件的对比	1
1.1.3	Rhino 的应用领域	2
1.2	Rhino 5.0 的 UI 界面	3
1.2.1	界面的汉化	3
1.2.2	Rhino 5.0 中文界面介绍	4
1.3	Rhino 中的建模方法以及思维模式	5
1.3.1	实体建模方法	5
1.3.2	曲面合围建模方法	5
1.3.3	其他建模方法	6
1.4	对 NURBS 曲面建模的理解	6
1.4.1	NURBS 曲面建模的定义	7
1.4.2	NURBS 曲面建模的基本原则	7
1.4.3	NURBS 曲面建模的一般过程	7
1.5	对软件中的点线面体的理解	7
1.5.1	点与线的相关概念	8
1.5.2	面与体的相关概念	8

第 2 章 Rhino 5.0 的工作环境

2.1	Rhino 5.0 的操作界面	11
2.1.1	标准操作界面	11
2.1.2	编辑工具列	15
2.2	软件工作环境参数的设置	17
2.2.1	属性参数优化设置	17
2.2.2	快捷键设置	21
2.3	基本操作	24
2.3.1	菜单浏览	24
2.3.2	使用工具面板	25
2.3.3	物体的选择显隐与锁定	26



2.3.4	物体的属性以及图层的编辑	30
2.4	视图的操纵与交互	34
2.4.1	正交视图与透视图	34
2.4.2	视图平移	34
2.4.3	视图缩放	35
2.4.4	视图旋转	35
2.4.5	显示模式	35
2.5	对象的捕捉	37

第3章 物体变换工具

3.1	物体的复制	39
3.2	物体的移动	40
3.2.1	快速移动	40
3.2.2	精确移动	40
3.3	物体的旋转	41
3.3.1	二维旋转	41
3.3.2	三维旋转	42
3.4	物体的缩放	42
3.4.1	3D 缩放	42
3.4.2	2D 缩放	43
3.4.3	单轴缩放	43
3.4.4	不等比缩放	44
3.5	物体的阵列	44
3.5.1	矩形阵列	44
3.5.2	环形阵列	44
3.5.3	沿曲线阵列	45
3.5.4	曲面上阵列	46
3.5.5	沿表面上的曲线阵列	46
3.6	物体的其他常用操作	47
3.6.1	倾斜与镜像	47
3.6.2	对齐	48
3.6.3	扭曲和弯曲	50
3.6.4	合并和打散	51
3.7	实例进阶——计算器的绘制	54
3.7.1	计算器主体	54
3.7.2	计算器按键	57
3.7.3	按键文字	58

第4章 曲线的创建与编辑

4.1	创建基本曲线的命令	60
-----	-----------------	----

4.1.1	直线的绘制	60
4.1.2	圆的绘制	65
4.1.3	椭圆的绘制	69
4.1.4	圆弧的绘制	70
4.1.5	文字的绘制	72
4.2	曲线的阶数以及控制点	73
4.2.1	曲线阶数的含义	73
4.2.2	改变曲线的阶数	74
4.2.3	曲线的控制点	75
4.2.4	用控制点绘制曲线	78
4.3	曲线的参数化设定	83
4.3.1	曲线的参数化含义	84
4.3.2	参数化中各类曲线的表示形式	84
4.3.3	曲线基本约束关系	84
4.4	曲线的剪切与打断	86
4.4.1	曲线的剪切	86
4.4.2	曲线的布尔运算	87
4.4.3	曲线的打断	87
4.5	曲线的圆角	88
4.5.1	曲线圆角	88
4.5.2	全部圆角	89
4.5.3	曲线斜角	90
4.6	曲线的连接与连续	91
4.6.1	曲线连接	91
4.6.2	曲线的连续性	95
4.6.3	曲线连续性级别检测工具	96
4.6.4	NURBS 控制点与连续性的关系	97
4.6.5	曲线的阶数与连续性的关系	97
4.7	曲线绘制的实践与应用	98
4.8	实例进阶——水龙头的绘制	101
4.8.1	绘制水龙头的旋钮	101
4.8.2	绘制龙头和连接部分	105
4.9	实例进阶——眼镜的绘制	110
4.9.1	绘制眼镜镜框	110
4.9.2	绘制镜片	114

第 5 章 曲面的创建与编辑

5.1	平面的生成	117
-----	-------------	-----



5.1.1	矩形平面：角对角	117
5.1.2	矩形平面：三点	118
5.1.3	垂直平面	119
5.1.4	逼近数个点的平面	119
5.1.5	切割用平面	120
5.1.6	帧平面	121
5.2	使用曲线创造曲面	122
5.2.1	挤出成型	122
5.2.2	旋转成型	125
5.2.3	扫掠成型	126
5.2.4	网格成型	130
5.3	其他方式生成曲面	131
5.3.1	指定三或四个角建立曲面	131
5.3.2	以平面曲线建立曲面	132
5.3.3	放样	133
5.3.4	以二、三或四个边缘曲线建立曲面	135
5.3.5	嵌面	136
5.3.6	在物件上产生布帘曲面	137
5.3.7	以图片灰阶高度	137
5.3.8	从点格建立曲面	138
5.4	曲面的UVN方向与UVN控制点	139
5.4.1	曲面的UVN方向	139
5.4.2	曲面的UVN控制点	140
5.5	曲面的编辑	143
5.5.1	曲面的延伸	143
5.5.2	曲面的倒角	144
5.5.3	曲面的匹配	148
5.5.4	曲面的偏移	154
5.5.5	曲面的分离	156
5.6	曲面的连续性及检测工具	159
5.6.1	曲面的连续性	159
5.6.2	曲面连续性检测工具	162
5.7	实例进阶——小型音响模型创建	166
5.7.1	创建小型音响的整体外形	166
5.7.2	创建小型音响喇叭面外形	169
5.7.3	创建小型音响喇叭处轮廓	172
5.7.4	创建小型音响放音处网孔	173
5.8	实例进阶——椅子模型创建	176