

国内三维机械设计专家的经典力作，集**技术**、**经验**与**智慧**于一体

从入门  
到精通系列  
第**43**本图书  
总销量突破  
**100**万  
中国计算机图书最畅销品牌

CAN DO! Learn SolidWorks 2006 the right way

# SolidWorks 2006

## 从入门到精通

恒盛杰资讯 / 编著

- 由专门从事三维机械设计的一线工程师编写而成，融合了作者多年积累的工作经验，包含了工程项目常见问题的解决方案
- 涉及特征建模、曲面建模、焊件与库特征应用，以及创建装配体和工程图，以近100个实例全面讲解SolidWorks的各项功能
- 按不同的实际需求介绍了机械零件、钣金零件、工业设计及模具设计的具体创作过程和相关技巧，保证读者所学即可所用
- 详细的步骤操作配合数千张说明图片，使读者可以花费比学习其他图书更少的时间，就能设计出在市场上更受欢迎的产品



内含书中各章实例涉及到的所有草图和最终设计完成文件。读者可以对照操作，辅助学习

图书附赠光盘

 中国青年出版社  
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

TH122  
526D

从入门  
到精通系列  
第43本图书  
总销量突破  
100万

中国计算机图书最畅销品牌

CAN DO! Learn SolidWorks 2006 the right way

# SolidWorks 2006

## 从入门到精通

恒盛杰资讯 / 编著



中国青年出版社  
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

### 图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2006 从入门到精通 / 恒盛杰资讯编著. —北京: 中国青年出版社, 2006

ISBN 7-5006-7045-1

I.S... II.恒... III.机械制图: 计算机制图—图形软件, SolidWorks 2006 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 091739 号

书 名: SolidWorks 2006 从入门到精通

编 著: 恒盛杰资讯

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 30.5

版 次: 2006 年 9 月北京第 1 版

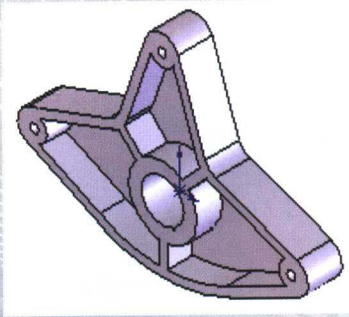
印 次: 2006 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-7045-1

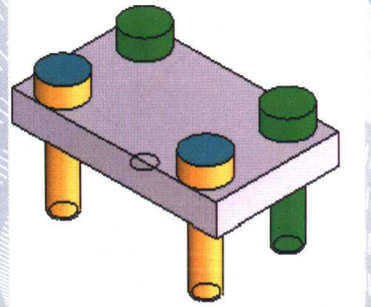
定 价: 48.00 元 (附赠 1CD)



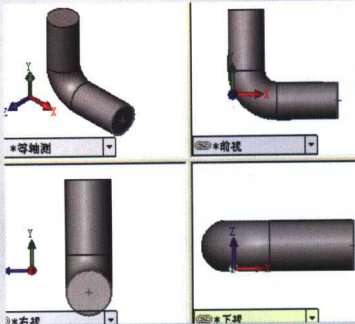
简单爆炸效果图



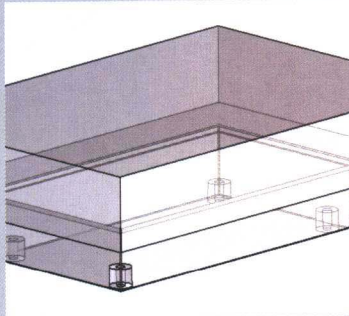
端盖效果图



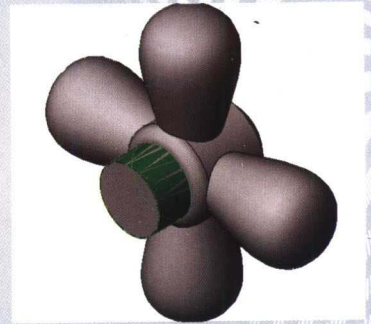
零部件镜像效果图



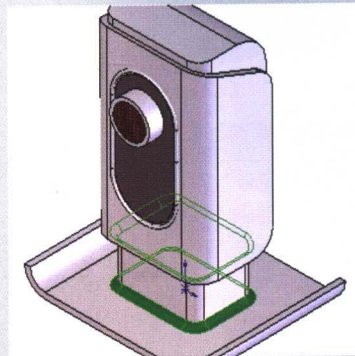
四视图



箱体模具型芯效果图



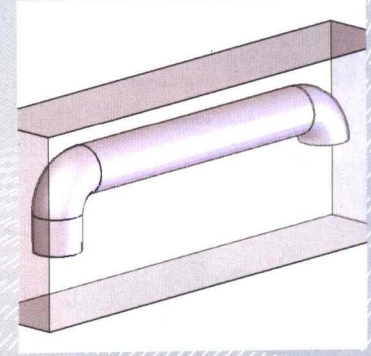
曲面缝合效果图



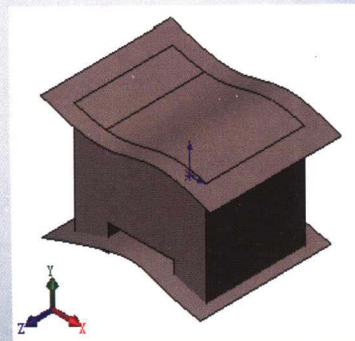
摄像头造型效果图



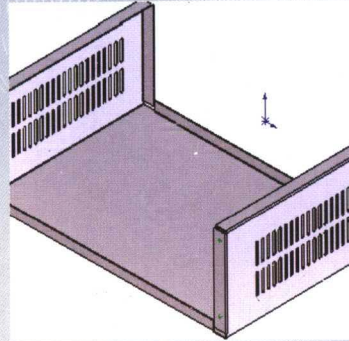
旋转而成的曲面效果图



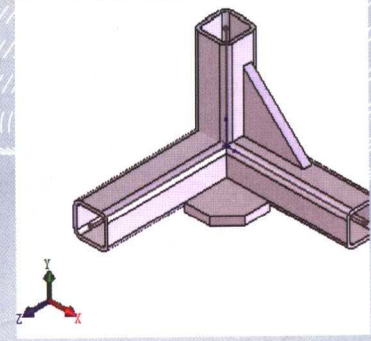
简单模具过渡体效果图



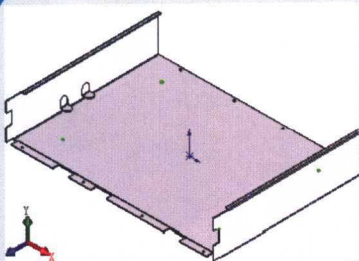
替换面效果图



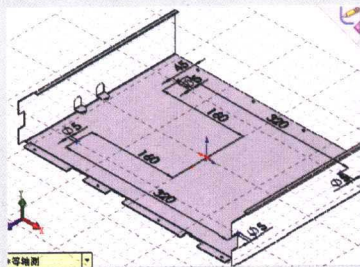
仪表壳效果图



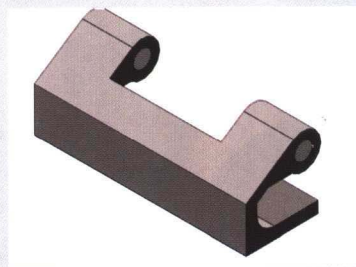
三角架焊接件效果图



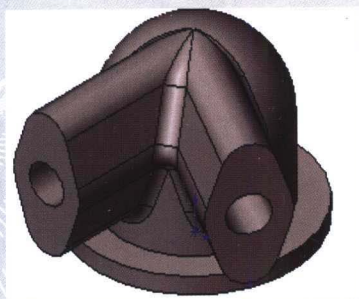
利用特征设计钣金盒效果图 1



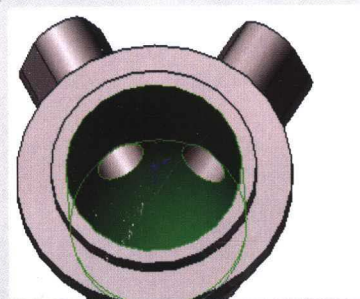
利用特征设计钣金盒效果图 2



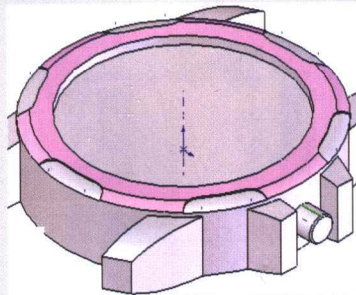
铰链座的模型效果图



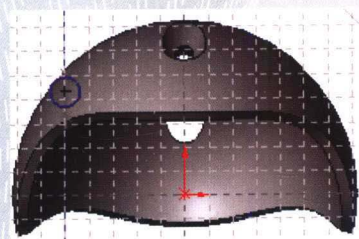
三通座效果图 1



三通座效果图 2



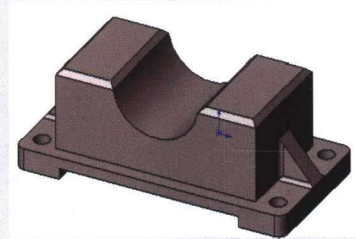
手表造型效果图



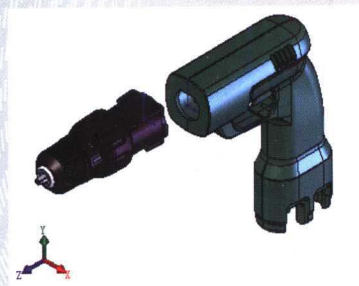
曲面制作头盔效果图 1



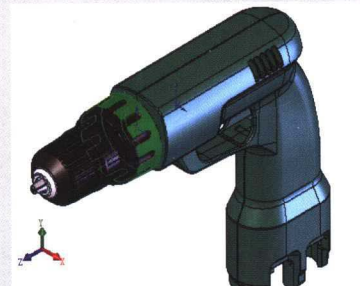
曲面制作头盔效果图 2



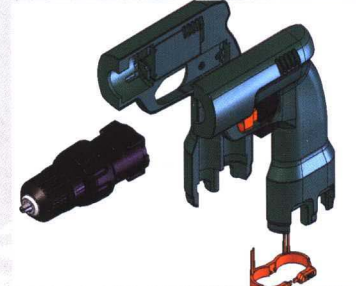
轴承座效果图



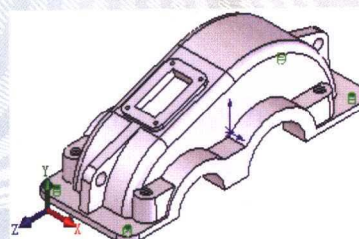
手电钻装配效果图 1



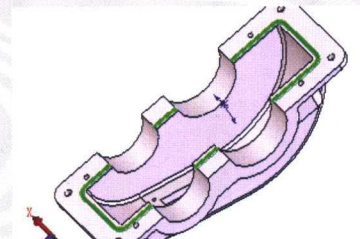
手电钻装配效果图 2



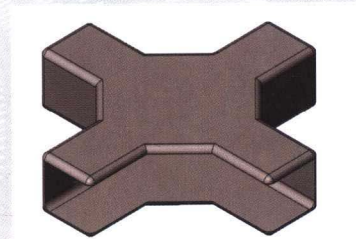
手电钻爆炸图



减速器上盖效果图 1



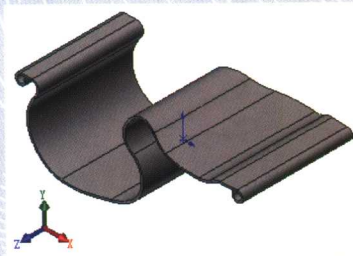
减速器上盖效果图 2



删除面效果图



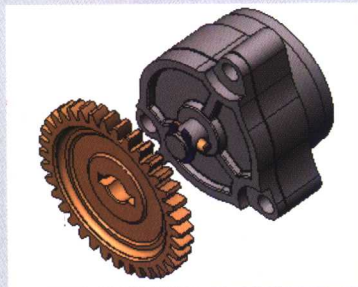
工程图的模型效果图



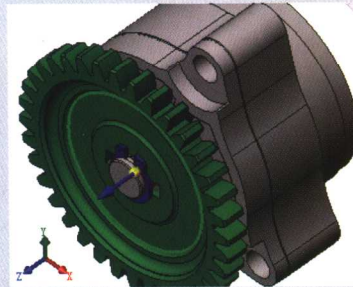
钣金弹簧效果图 1



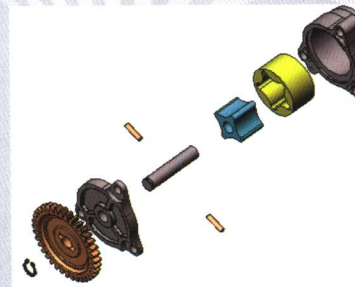
钣金弹簧效果图 2



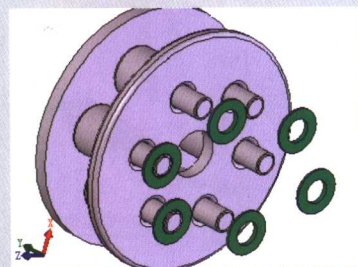
油泵装配效果图 1



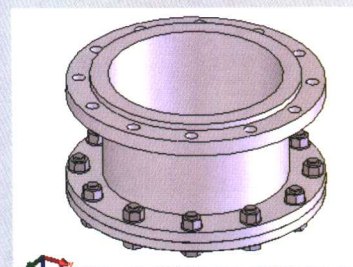
油泵装配效果图 2



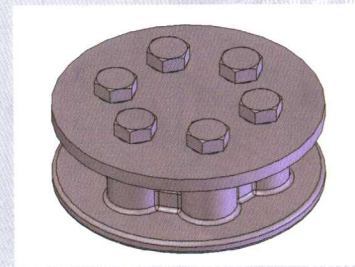
油泵爆炸图



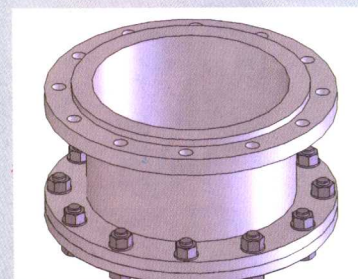
智能扣件效果图 1



智能扣件效果图 2



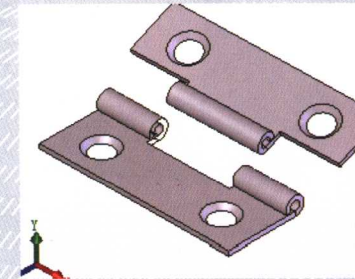
智能扣件效果图 3



智能扣件效果图 4



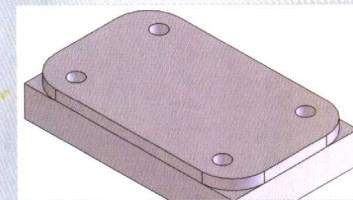
转向结构装配图



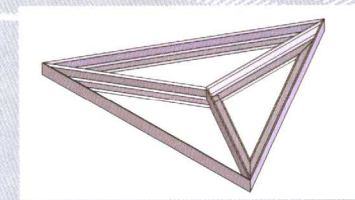
装配体干涉分析效果图



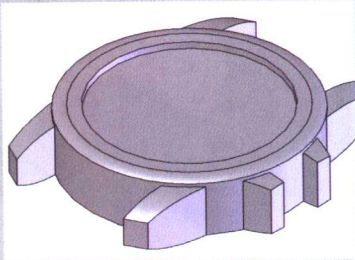
钣金盖效果图



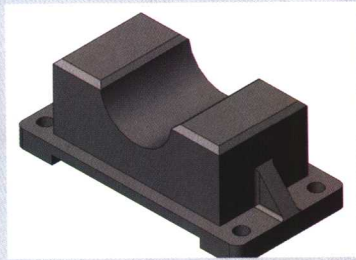
已添加配合关系的装配体效果图



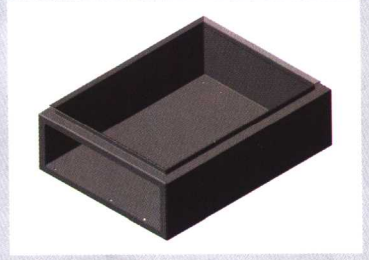
三角件焊件效果图



手表造型效果图



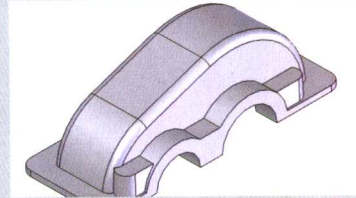
轴承座效果图



钣金盒效果图



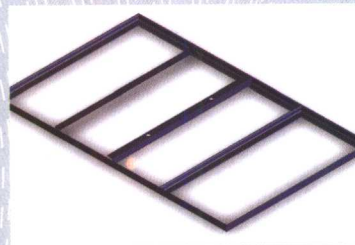
减压器盖最终效果图



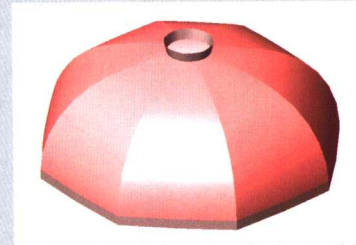
减压器盖基本外型效果图



盖形螺母效果图



安装座焊件效果图



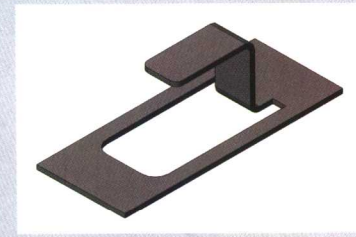
工艺灯罩效果图



鼠标上部效果图



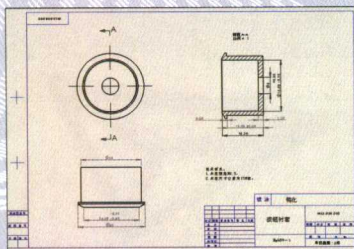
钣金放样折弯效果图



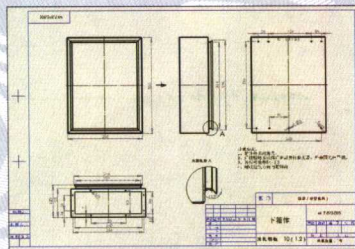
钣金转折效果图



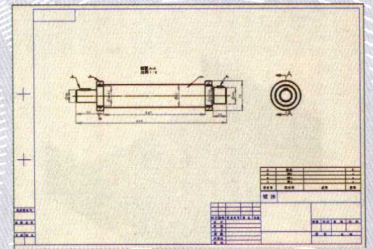
排风扇效果图



工程图效果 1



工程图效果 2



工程图效果 3



# 前言

SolidWorks 2006 是著名的 CAD 软件发展供应商 SolidWorks 公司发布的新版 3D 机械设计软件，其强劲的实体建模能力和易用友好的界面广受产品设计师的好评。本书完全以面向初学者的角度，采用理论讲解配合实例演练的方式介绍了 SolidWorks 在实际应用所涉及的各项知识点，力求降低读者跨入 3D 绘图的门槛。这些内容可循序渐进地引导读者学习，并在由简单范例到复杂实体层层深入的制作过程中，让每一位读者的学习都充满乐趣和成就感。概括来说，本书主要分为以下两大部分。

第一部分为第 1 章~第 10 章，介绍了 SolidWorks 的基本操作及各个组成部分、创建草图、特征建模、曲面建模、钣金建模、焊件和库特征应用以及创建装配体与工程图的方法。在每章的最后还通过实例对本章所介绍的知识点结合具体的设计任务制作进行讲解，将理论讲解与实践操作完美结合，以便让读者真正理解这些内容，增强实战能力。

第二部分为第 11 章~第 14 章，这部分以实例的形式，紧密围绕 SolidWorks 的高级应用展开讲解。本部分按不同的行业需求介绍了机械零件、钣金零件、工业设计和模具设计的具体设计过程及相关技巧。通过这些内容，可以让读者深刻体会到 SolidWorks 软件如何将大型装配处理和数以百计的繁杂工作自动化，以及如何仅花费同类软件所需时间的一小部分即可设计出更好、更有吸引力且在市场上更受欢迎的产品。

本书并非一本普通的软件教程，写作的初衷是为了避免让读者把不必要的时间都浪费在学习 SolidWorks 的初期操作以及停留在摸不清入门方向的开始阶段，而为那些渴望快速了解和操作 SolidWorks 的初学者们提供一个走捷径的机会，真正做到“轻松上手，开机就会”。总体来说，本书内容丰富、语言简练、图解清晰，实例具有很强的实用性和代表性，适合下列读者。

(1) 或许您正准备学习三维机械设计，看到如此众多的软件，有一种不知道从何处下手的感觉。那么本书可以为您提供了一个全面了解和认识 SolidWorks 软件到底能做什么的机会。本书所展示的都是富有针对性的鲜活实例，而所有的这些实例，又都与实际工作密切相关。因此，看完本书的内容，您马上能在自己的工作中进行具体应用，增加您的成就感。

(2) 或许通过对本书的学习，您会重新认识 SolidWorks 的强大功能，并将极大地转变思想，有一种突然顿悟的感觉——原来以前并没有真正地认识三维设计，它那强大的功能、便捷的操作正是您所需要的。

本书适合大中专院校、高职高专及业界培训班等与机械设计相关的院系学习使用。由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，欢迎广大读者朋友不吝赐教。

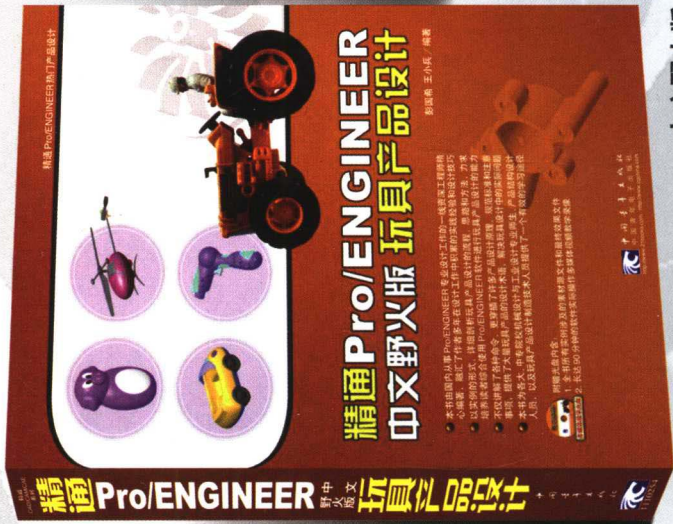
作者

2006 年 9 月



# 实例精通 CAD/CAM/CAE 系列

沿海一线工程师亲自编写  
大型综合案例解析为主线



中文野火版  
精通 Pro/ENGINEER 玩具产品设计

16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD/45.00元



中文野火版  
精通 Pro/ENGINEER 消费电子产品设计

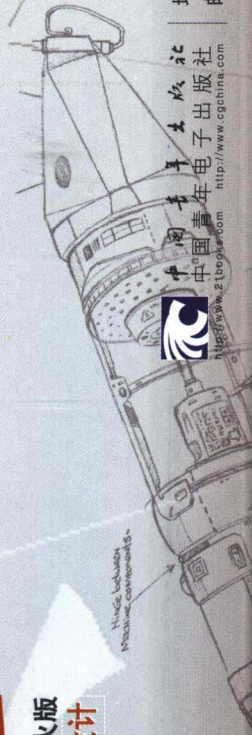
16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD/45.00元



中文野火版  
精通 Pro/ENGINEER 家电产品设计

16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD/39.00元

热门产品设计诀窍, 以及对重点、  
难点的多媒体视频教学, 助您轻松  
掌握 Pro/ENGINEER 软件



中国青年电子出版社  
中国青年电子出版社  
http://www.cqchina.com  
http://www.cqchina.com

地址: 北京东城区东四十条94号万信商务大厦502室  
邮编: 100007 电话: 010-84015588 传真: 010-64053266

# 中国青年出版社工业设计类精品图书

平面设计 / 网页设计 / 3D 动画 / 视频特技 / 室内设计 / 建筑设计 / 工业设计 / 网络管理 / 电脑入门 / 办公应用 / 高校教材



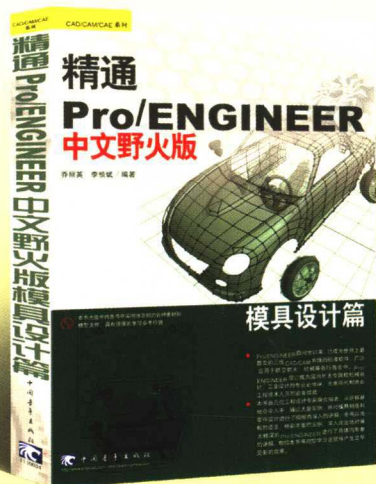
16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD / 45.00元

## 精通 UG NX3

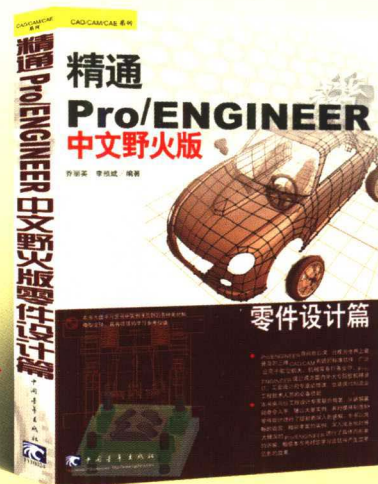
- 由从事专业设计的资深工程师精心编著，融会了作者多年的工作经验，具有很强的实战指导性
- 以“基础知识>实例演练>总结提高”的形式进行讲解，力求用最典型的实例引导读者学习本书，并加以应用
- 以讲解UG NX3的基础知识为主，并配有大量典型实例，帮助读者以边学边练的方式迅速上手

## 精通 Pro/ENGINEER

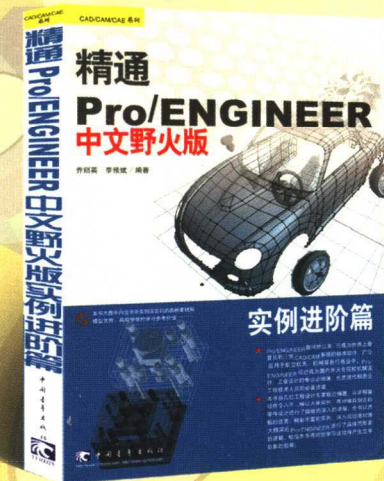
- |         |         |
|---------|---------|
| 按钮模具设计  | 连接座模具设计 |
| 罩模具设计   | 外壳模具设计  |
| 机座零件设计  | 轴类零件设计  |
| 轴承零件设计  | 弹簧零件设计  |
| 螺母与螺栓设计 | 凸轮零件设计  |



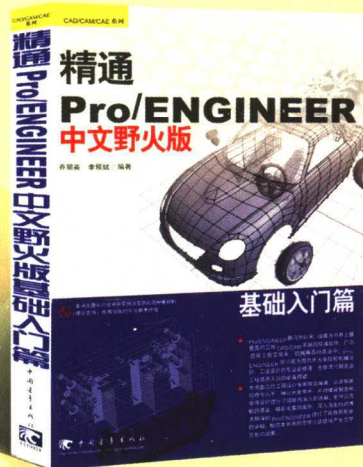
16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD / 48.00元



16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD / 48.00元

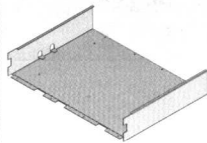
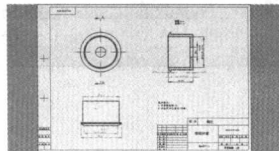
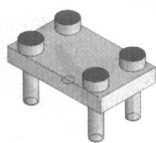


16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD / 48.00元



16开 / 黑白 + 彩插 / 1CD / 48.00元

- |        |        |
|--------|--------|
| 基本实体建模 | 创建基准特征 |
| 高级曲面创建 | 基础实体特征 |
| 关系应用范例 | 零件装配设计 |
| 高级组合工具 | 面板模型设计 |
| 汽车音箱建模 | 基本曲面特征 |

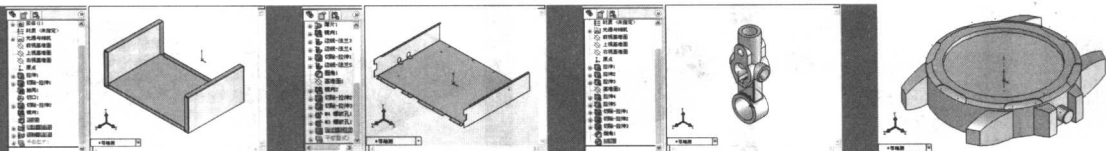


## Chapter 1

## Chapter 2

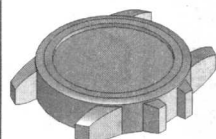
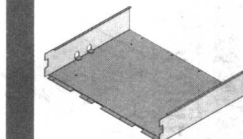
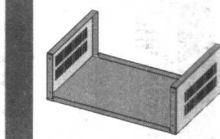
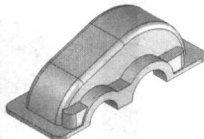
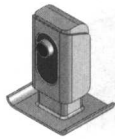
# 目录 CONTENTS

SolidWorks 2006简介 .....	1
SolidWorks 2006 特点 .....	2
SolidWorks 2006 安装 .....	4
SolidWorks 2006 用户界面 .....	6
菜单栏 .....	7
工具栏 .....	8
特征管理器 .....	10
属性管理器 .....	12
命令管理器 .....	14
配置管理器 .....	14
图形区域 .....	15
任务窗格 .....	20
状态栏 .....	22
SolidWorks 2006 显示相关操作 .....	23
视图类型 .....	23
视图操纵 .....	24
本章小结 .....	24
<b>草图概述 .....</b>	<b>25</b>
草图绘制流程 .....	26
草图工具栏 .....	28
直线 .....	28
圆弧 .....	31
圆 .....	35
椭圆 .....	37
抛物线 .....	38
多边形 .....	39
矩形、平行四边形 .....	40
草图文字 .....	41
样条曲线 .....	43
草图圆角 .....	44
草图倒角 .....	45
等距实体 .....	46
剪裁实体 .....	48



# Chapter 3

延伸实体 .....	49
分割实体 .....	50
镜向草图实体 .....	51
线性草图阵列 .....	52
圆周草图阵列 .....	53
尺寸和几何关系 .....	54
尺寸标注方法 .....	54
尺寸属性 .....	58
几何关系 .....	61
添加几何关系 .....	62
显示 / 删除几何关系 .....	63
参考几何体 .....	65
坐标系 .....	65
基准轴 .....	67
基准面 .....	68
实战演练 .....	70
瓶盖 .....	70
吊钩 .....	77
铭牌 .....	82
本章小结 .....	85
<b>基本特征建模技术 .....</b>	<b>87</b>
基本特征建模技术概述 .....	88
特征工具应用 .....	89
拉伸凸台 / 基体 .....	89
旋转凸台 / 基体 .....	95
圆角 .....	98
倒角 .....	102
抽壳 .....	104
筋 .....	105
简单直孔 .....	106
异型孔向导 .....	107
实战演练 .....	109
轴承座 .....	109
盖形螺母 .....	115
端盖 .....	120



## Chapter 4

本章小结 ..... 126

**复杂特征建模技术 ..... 127**

复杂特征建模技术概述 ..... 128

特征工具应用 ..... 128

    拉伸切除 ..... 128

    旋转切除 ..... 131

    扫描 ..... 132

    放样 ..... 137

    拔模 ..... 142

    圆顶 ..... 144

复制特征应用 ..... 145

    线性阵列 ..... 145

    圆周阵列 ..... 146

    曲线驱动的阵列 ..... 147

    草图驱动的阵列 ..... 148

    表格驱动的阵列 ..... 149

实战演练 ..... 150

    三通座 ..... 150

    饮料瓶 ..... 155

    风扇罩 ..... 161

本章小结 ..... 166

**曲面建模技术 ..... 167**

曲面建模概述 ..... 168

曲面工具的应用 ..... 169

    拉伸曲面 ..... 169

    旋转曲面 ..... 170

    扫描曲面 ..... 170

    放样曲面 ..... 172

    等距曲面 ..... 173

    延展曲面 ..... 174

    缝合曲面 ..... 175

    平面区域 ..... 175

    延伸曲面 ..... 176

    剪裁曲面 ..... 177

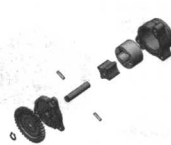
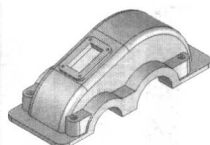
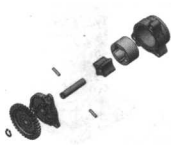
    填充曲面 ..... 178

## Chapter 5



# Chapter 6

中面 .....	179
删除面 .....	180
替换面 .....	181
解除剪裁曲面 .....	181
分型面 .....	182
直纹曲面 .....	183
实战演练 .....	184
头盔 .....	184
工艺灯罩 .....	191
鼠标上部 .....	196
本章小结 .....	203
<b>钣金建模技术 .....</b>	<b>205</b>
钣金特征概述 .....	206
钣金工具应用 .....	207
基体法兰 .....	207
边线法兰 .....	208
斜接法兰 .....	209
展开 .....	210
展开与折叠 .....	211
褶边 .....	212
转折 .....	213
切口 .....	214
闭合角 .....	215
断开边角 / 边角裁剪 .....	216
成形工具 .....	218
插入折弯 .....	219
不折弯 .....	220
绘制的折弯 .....	221
放样折弯 .....	222
钣金折弯选项 .....	223
K- 因子 .....	223
折弯系数表 .....	223
切释放槽 .....	223
实战演练 .....	224
钣金盒 .....	224
钣金盖 .....	229

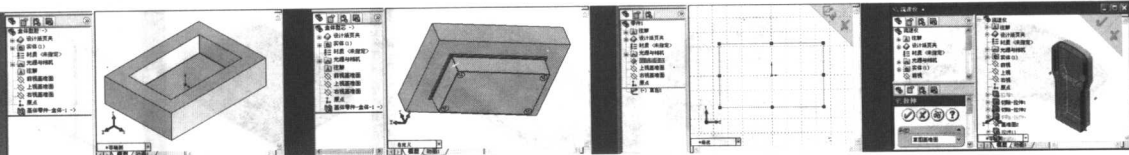


## Chapter 7

## Chapter 8

## Chapter 9

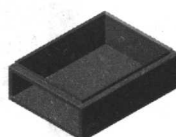
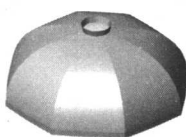
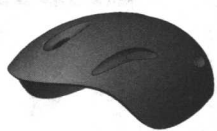
钣金弹簧片 .....	236
本章小结 .....	241
<b>焊件 .....</b>	<b>243</b>
焊件概述 .....	244
焊件工具栏 .....	245
焊件 .....	245
结构构件 .....	245
角撑板 .....	246
顶端盖 .....	247
圆角焊缝 .....	248
剪裁 / 延伸 .....	249
实战演练 .....	250
三角架焊件 .....	250
挂架焊件 .....	253
安装座焊件 .....	256
本章小结 .....	260
<b>库特征和智能扣件 .....</b>	<b>261</b>
库特征 .....	262
库特征的生成 .....	262
编辑库特征 .....	265
智能扣件 .....	267
配置智能扣件库 .....	267
添加智能扣件 .....	268
智能扣件应用 .....	272
装配体封套 .....	275
创建封套 .....	275
应用封套 .....	276
实战演练 .....	278
库特征实例 .....	278
智能扣件实例 .....	280
本章小结 .....	284
<b>装配的实现 .....</b>	<b>285</b>
装配功能概述 .....	286
装配体界面 .....	286
创建装配体 .....	288



# Chapter 10

建立装配体文件 .....	288
添加第一个零件 .....	288
添加后续零件 .....	289
零部件的旋转和移动 .....	290
零部件的配合关系 .....	291
添加和编辑配合关系 .....	292
标准配合类型 .....	293
配合故障和纠正 .....	295
零部件的阵列与镜向 .....	296
线性阵列 .....	296
圆周阵列 .....	297
镜向 .....	298
装配体分析 .....	299
质量特性 .....	299
干涉检查 .....	301
装配体爆炸图 .....	302
爆炸图的建立 .....	302
编辑爆炸视图 .....	303
装配体工程图相关内容 .....	304
装配体工程图 .....	304
材料明细表 .....	306
零件序号 .....	308
实战演练 .....	309
手电钻装配 .....	309
油泵爆炸图 .....	315
转向机构装配体分析 .....	318
本章小结 .....	321
<b>工程图 .....</b>	<b>323</b>
工程图概述 .....	324
工程图工作环境 .....	324
新建工程图 .....	324
工程图设置 .....	326
建立标准视图 .....	327
标准三视图 .....	327
模型视图 .....	328
相对视图 .....	329





## Chapter 11

预定义的视图 .....	330
空白视图 .....	331
视图的修改 .....	332
创建派生视图 .....	335
投影视图 .....	335
辅助视图 .....	336
局部视图 .....	337
剪裁视图 .....	338
断开的剖视图 .....	338
折断视图 .....	339
剖面视图 .....	341
旋转剖视图 .....	342
视图尺寸标注和注解 .....	343
自动尺寸标注 .....	343
编辑尺寸标注 .....	344
添加注解 .....	346
工程图输出 .....	350
实战演练 .....	351
按钮工程图 .....	351
钣金盒工程图 .....	358
装配工程图 .....	365
本章小结 .....	371
<b>机械零件设计 .....</b>	<b>373</b>
减速器盖 .....	374
实例制作思路分析 .....	374
基体设计 .....	374
外部特征设计 .....	379
内部细节特征设计 .....	386
本节小结 .....	387
多通接头 .....	388
实例制作思路分析 .....	388
基体部分设计 .....	388
外部特征设计 .....	393
本节小结 .....	396
本章小结 .....	396