



郝相林 王咏梅 王伟平 编著

SolidWorks 2008

中文版

从入门到精通

SolidWorks 2008 中文版 从入门到精通

郝相林 王咏梅 王伟平 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以SolidWorks的最新版本SolidWorks 2008中文版为讲解对象,通过丰富而典型的操作实例,全面介绍了该软件在零件造型、装配体设计、工程图生成、运动仿真、有限元分析等方面的应用。本书在结构安排上,以SolidWorks 2008的功能模块为主线,共分9章,内容涵盖了该软件的特点和基础知识、草图绘制、基准特征和实体建模、曲面设计、装配设计、钣金设计、工程图绘制等。在内容上,每一章为一个独立的学习单元,通过多个完整的实例的讲解,深入浅出地介绍了相应功能模块的使用方法,在每一章的结尾还提供实例操作来巩固学到的知识。

本书适合SolidWorks初学者,以及有一定CAD绘图基础的设计人员和从事机械设计工作的设计人员学习,也可以作为希望学习三维设计技术的电脑爱好者的自学教材。此外,本书还可以作为大中专院校相关专业的参考教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2008中文版从入门到精通/郝相林,王咏梅,王伟平编著.一北京:电子工业出版社,2009.2
ISBN 978-7-121-08049-4

I. S… II. ①郝… ②王… ③王… III. 计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2008 IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第210382号

责任编辑:李红玉

文字编辑:毕军志

印刷:北京天竺颖华印刷厂

装订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:30 字数:760千字

印 次:2009年2月第1次印刷

定 价:54.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

SolidWorks 2008中文版是全球最著名的三维机械设计软件之一，是CAD软件开发商**SolidWorks**公司的产品。该软件自面世以来，凭借其强大的功能、易学性和易用性广受设计师们的好评。**SolidWorks**三维机械设计软件的易学、易用之处在于几小时就可以学会该软件，几天内就可以精通该软件。**SolidWorks**三维机械设计软件实用性强在于它能使企业在产品设计中更加主观，更容易检查设计中的错误以及不足之处。同时，**SolidWorks**三维机械设计软件具有无与伦比的性能和价值，是技术创新领域的先驱，并且还拥有最大的用户群。没有一个CAD系统像**SolidWorks**那样可以帮助用户快速、准确地完成产品设计工作。

目前，在计算机三维机械设计软件市场中，**SolidWorks**属于主流的设计软件，在全球的销量已达到50万套，位于三维CAD软件销售榜首，远远领先于其他同类产品。易学和易用的特点使其成为大部分设计人员及从业者的首选设计软件，成为工程应用的通用CAD平台。在世界范围内，有很多的公司都基于**SolidWorks**开发了专业的工程应用系统作为插件集成到**SolidWorks**中，其中包括零件设计、模具设计、模具制造、产品分析、产品演示和数据转换等。

本书内容介绍

本书在内容上由浅入深、结构清晰，配有相应的使用案例介绍，适合初级和中级用户阅读和使用，而且重点突出、脉络清楚。

由于该方面的相关书籍种类繁多，写作方法各式各样，所以如何探索出一套标准的写作模式就成为当前的主要任务。本书经多年探讨，是研究改革写作模式的成果之一，主要适用于学生、社会学员以及在职的机械设计师等人群。随着学习和应用该软件的人逐年增加，本书将会在一个新的起点之上致力于帮助那些有志于从事三维机械设计的人士学习和应用。全书共分为9章，具体内容介绍如下。

第1章：介绍**SolidWorks 2008**的基础知识，主要包括**SolidWorks 2008**的功能及应用领域、工作界面、基本操作方法以及有关**SolidWorks**软件的专业术语等内容。

第2章：介绍草图绘制的相关内容，主要针对草图绘制、草图编辑、草图标注以及草图的几何约束等一系列工具的功能和使用方法做详细的介绍。

第3章：介绍基础特征和基准特征创建的相关知识，具体内容包括基准特征的创建方法和设计过程，以及创建拉伸、旋转、扫描和放样等实体特征的方法和技巧。

第4章：介绍设计特征、细节特征和编辑特征的创建方法，主要介绍孔、筋、圆顶、圆角、抽壳、拔模、镜像、阵列和复制等特征的功能及创建方法。

第5章：介绍曲面的基础，通过绘制曲线，由曲线构面，并结合延展、延伸、缝合以及剪裁等编辑操作，使读者能够快速掌握曲面造型的操作方法。

第6章：结合经典实例全面介绍组件装配设计的基本原理和方法，从而使装配体模型具有清晰的层次性、结构性等特点。

第7章：详细介绍在**SolidWorks 2008**中设计钣金件的一般方法，以及其他转换成钣金零件和钣金关联设计的操作方法。

第8章：介绍与工程图相关的知识，主要包括设置工程图环境、创建标准视图和派生视图、调整视图以及为工程图标注尺寸、添加注解的操作方法。

第9章：通过10个典型实例，由浅至深地对SolidWorks 2008建模环境中各类用于创建实体、曲面、装配体和工程图等工具的功能、具体使用方法，以及各类常见零件结构的分析和创建实体模型时的一般绘制步骤，做详细的介绍。

本书主要特色

本书由高校机械专业教师联合编写，力求内容的全面性、递进性和实用性。全书共包括9章，每一章中还具有典型结构特点的案例练习，并通过对这些典型案例所介绍零部件的具体作用、造型结构等方面专业知识的分析，使广大读者可以将SolidWorks软件与实际的工作设计很好地结合起来，从而达到提高读者设计能力以及工作效率的目的。

本书所有实例的源文件和效果图都可以从网上免费下载，并为初级用户提供了部分素材，以供阅读的同时能够熟练掌握软件的操作方法和使用技巧。

给读者的一点学习建议

要灵活运用SolidWorks 2008软件，必须要掌握它的相关工具和基本操作，好比一座摩天大厦，必须有好的地基。如果基础知识掌握得不好，那么就很难制作出非常精美的作品。根据这一体会，本书介绍的基础知识比较多，为的是让读者很好地掌握这些基本功，为以后的设计打下良好的基础。SolidWorks 2008中文版涉及的领域比较多，本书的内容也比较全面，希望读者耐心地阅读和学习，并且做到多操作、多练习、多尝试，为成功奠定坚实的基础。

本书适用的对象

本书主要针对使用SolidWorks 2008软件的初级和中级用户编写。本书采用由浅入深、循序渐进的讲解方法，在讲解基础知识的同时加入了SolidWorks 2008的绘图方法和技巧。全书内容丰富、结构安排合理，适合用做SolidWorks的培训教材和工程设计人员的重要参考资料。

作者在编写过程中，参考了大量SolidWorks的资料与图书，由于种类繁多，无法一一列出，在此一并表示感谢。

本书由郝相林、王咏梅、王伟平编著，参加本书编写与制作的还有董志鹏、赵俊昌、秦雨、朱璟煜、李振、王俊伟、唐有明、郑千忠、朱俊成、孙宇霞、郝春雨、陈军红、张水波等人。由于编写时间仓促，作者水平有限，书中难免会有错误和疏漏，恳请广大读者批评指正。

为了方便读者阅读，本书配套资料请登录“华信教育资源网” (<http://www.hxedu.com.cn>)，在“资源下载”频道的“图书资源”栏目下载。

目 录

第1章 SolidWorks 2008概述 1

1.1 SolidWorks 2008简介 1

1.1.1 SolidWorks 2008功能及应用领域 1

1.1.2 SolidWorks 2008的新增功能 3

1.2 认识工作界面及工具 6

1.2.1 认识工作界面 6

1.2.2 管理器和窗格简介 8

1.2.3 工具栏简介 12

1.2.4 菜单命令简介 15

1.3 基本操作 20

1.3.1 文件操作 20

1.3.2 设置基本显示 23

1.3.3 建模基础操作 27

1.3.4 设置系统选项 32

1.3.5 设置文件属性选项 37

1.4 SolidWorks专业术语 40

第2章 绘制与编辑草图 47

2.1 绘制草图的基本方法 47

2.1.1 新建二维草图 47

2.1.2 在实体面上绘制草图 48

2.2 绘制基本图形 49

2.2.1 草图工具栏 49

2.2.2 绘制直线 50

2.2.3 绘制圆 51

2.2.4 绘制圆弧 52

2.2.5 绘制矩形 52

2.2.6 绘制平行四边形 54

2.2.7 绘制多边形 54

2.2.8 绘制椭圆和椭圆弧 55

2.2.9 绘制抛物线 56

2.2.10 绘制样条曲线 56

2.2.11 在模型面上插入文字 57

2.2.12 绘制圆角和倒角 58

2.3 编辑草图 58

2.3.1 转换边线 59

2.3.2 镜像和对齐 59

2.3.3 延伸、剪裁和分割 60

2.3.4 等距 62

2.3.5 阵列 63

2.3.6 移动、复制、旋转和缩放 64

2.3.7 构造几何线 65

2.4 标注图形尺寸 66

2.4.1 标注线性尺寸 66

2.4.2 标注径向和角度尺寸 67

2.4.3 标注链尺寸 68

2.4.4 尺寸属性 69

2.5 添加几何关系 70

2.5.1 手动添加几何关系 70

2.5.2 自动添加几何关系 72

2.5.3 显示/删除几何关系 72

2.6 实例操作——绘制槽轮草图 73

2.7 实例操作——绘制轴承座草图 76

第3章 基准特征和实体建模基础 81

3.1 实体建模概论 81

3.1.1 实体建模原理 81

3.1.2 堆与挖的概念 83

3.1.3 基准特征概念 84

3.2 基准特征 86

3.2.1 基准点 86

3.2.2 基准轴 88

3.2.3 坐标系 91

3.2.4 基准面 92

3.3 创建基础特征 94

3.3.1 拉伸凸台/基体 94

3.3.2 旋转凸台/基体 99

3.3.3 扫描凸台/基体 101

3.3.4 放样凸台/基体 103

3.4 实例操作——创建活动钳口零件 106

第4章 特征建模 114

4.1 设计特征 114

4.1.1 孔 114

4.1.2 筋 118

4.1.3 圆顶 119

4.1.4 自由造型 120

4.1.5 特型 122

4.2 细节特征 123

4.2.1 圆角 123

4.2.2	倒角	126
4.2.3	抽壳	128
4.2.4	拔模	130
4.2.5	变形	133
4.2.6	压凹	136
4.2.7	弯曲	138
4.2.8	包覆	141
4.3	编辑特征	143
4.3.1	镜像	143
4.3.2	阵列	144
4.3.3	移动和复制	149
4.3.4	分割	151
4.3.5	缩放比例	152
4.4	实例操作——创建油缸端盖	153
4.5	实例操作——创建起落架	158
第5章	曲面设计	172
5.1	曲面基础	172
5.2	绘制曲线	174
5.2.1	投影曲线	174
5.2.2	分割线	175
5.2.3	组合曲线	177
5.2.4	通过XYZ点的曲线	178
5.2.5	通过参考点的曲线	179
5.2.6	螺旋线/涡状线	180
5.3	创建曲面	182
5.3.1	拉伸曲面	182
5.3.2	旋转曲面	183
5.3.3	扫描曲面	183
5.3.4	放样曲面	185
5.3.5	边界曲面	185
5.3.6	直纹曲面	187
5.3.7	平面区域	189
5.4	编辑曲面	190
5.4.1	等距曲面	190
5.4.2	延展曲面	190
5.4.3	缝合曲面	191
5.4.4	加厚曲面	192
5.4.5	延伸曲面	192
5.4.6	剪裁曲面	194
5.4.7	中面	194
5.4.8	填充曲面	196
5.4.9	解除剪裁曲面	197
5.4.10	加厚切除	198

5.4.11	替换面	198
5.4.12	删除面	199
5.5	实例操作——创建电话听筒	200
5.6	实例操作——创建相机外壳	207
第6章	装配设计	215
6.1	装配基础	215
6.1.1	装配体概述	215
6.1.2	装配体工作界面	217
6.1.3	装配设计术语	220
6.2	创建装配体	222
6.2.1	创建装配文件	222
6.2.2	添加装配元件	223
6.2.3	移动或旋转元件	224
6.3	元件的配合	225
6.3.1	标准配合	226
6.3.2	阵列元件	230
6.3.3	镜像元件	234
6.4	装配体爆炸视图	234
6.4.1	创建爆炸视图	234
6.4.2	爆炸路径线	235
6.5	实例操作——装配柱塞泵组件	236
6.6	实例操作——装配球阀组件	248
第7章	钣金设计	264
7.1	钣金设计基础	264
7.1.1	钣金特点和加工工艺	264
7.1.2	钣金设计原则	265
7.2	钣金零件建模	267
7.2.1	薄片	267
7.2.2	基体法兰	268
7.2.3	边线法兰	269
7.2.4	斜接法兰	271
7.2.5	褶边	273
7.2.6	绘制的折弯	274
7.2.7	闭合角	274
7.2.8	平展	275
7.2.9	展开	277
7.2.10	折叠	278
7.2.11	转折	278
7.2.12	放样折弯	280
7.2.13	断开边角/边角裁剪	281
7.2.14	成型	283
7.2.15	切除	286

7.2.16 焊接的边角	288	8.3.9 交替位置视图	335
7.3 转换成钣金零件	289	8.4 调整视图	337
7.3.1 转换成钣金零件的方法	289	8.4.1 工程图和视图属性	337
7.3.2 IGES文件	290	8.4.2 移动、锁定和更新视图	338
7.3.3 切口特征	292	8.4.3 对齐视图	340
7.3.4 在尖角处加入折弯	293	8.4.4 复制和粘贴视图	341
7.3.5 不折弯	294	8.4.5 隐藏、显示和删除视图	341
7.3.6 钣金特征	295	8.5 尺寸标注和文本注释	343
7.3.7 圆锥或圆柱面钣金零件	296	8.5.1 模型项目	343
7.4 钣金零件的关联设计	298	8.5.2 编辑尺寸	345
7.4.1 插入关联的钣金零件	298	8.5.3 添加文本注释	346
7.4.2 关联建立边线/斜接法兰	299	8.5.4 标注形位公差	347
7.5 实例操作——创建不锈钢弹片	300	8.5.5 标注中心符号线	348
7.6 实例操作——创建固定卡片	308	8.5.6 标注表面粗糙度	350
第8章 绘制工程图	313	8.6 块	351
8.1 工程图基础	313	8.6.1 创建块	351
8.1.1 进入工程图环境	313	8.6.2 编辑块	352
8.1.2 设置工程图环境	316	8.6.3 插入块	353
8.2 创建标准视图	318	8.7 实例操作——绘制轴架工程图	354
8.2.1 标准三视图	318	8.8 实例操作——绘制端盖工程图	358
8.2.2 模型视图	320	第9章 综合实例	364
8.2.3 相对视图	321	9.1 创建定位板	364
8.2.4 预定义的视图	322	9.2 创建齿轮泵体	369
8.2.5 空白视图	324	9.3 创建平口钳固定钳身	376
8.3 派生视图	324	9.4 创建转子泵壳体	381
8.3.1 投影视图	324	9.5 创建端盖模型	391
8.3.2 辅助视图	326	9.6 创建减速器上盖	398
8.3.3 局部视图	327	9.7 箱体建模和绘制工程图	409
8.3.4 剖面视图	329	9.8 法兰轴建模和绘制工程图	421
8.3.5 旋转剖视图	330	9.9 装配虎钳组件	430
8.3.6 剪裁视图	331	9.10 装配减速器	449
8.3.7 断开的剖视图	333		
8.3.8 断裂视图	334		

第1章 SolidWorks 2008概述

SolidWorks 2008是一款中文版三维机械设计软件,该软件易用、易学,被广泛应用于家电生产企业(包括电动自行车、空调、冰箱、电视以及燃气灶等)、汽车配件生产企业、汽车发动机生产企业、航空航天所需零部件的生产制造企业、医疗器械生产企业、模具生产企业,等等。此外, SolidWorks 2008强大的实用功能还在于它使企业在产品设计中更加直观、更容易检查设计中的错误以及不足之处。同时SolidWorks 2008还具有优良的性能和价值,使它能够快速而准确地完成产品设计工作,从而拥有很大的用户群,并成为技术创新领域的先驱。

本章学习目的:

- ▲ 了解SolidWorks 2008的新增功能
- ▲ 熟悉SolidWorks 2008的工作界面和工具栏
- ▲ 掌握SolidWorks 2008的各种基本操作
- ▲ 掌握SolidWorks专业术语

1.1 SolidWorks 2008简介

SolidWorks 2008中文版是SolidWorks公司最新推出的一款面向中国用户使用的升级版软件。SolidWorks公司是一家专门从事机械设计软件开发的高科技公司,公司的宗旨是让每一位用户都能在自己的计算机上使用功能强大的CAD/CAE/CAM/PDM系统,该公司的主打产品就是SolidWorks。

1.1.1 SolidWorks 2008功能及应用领域

SolidWorks机械软件又称SolidWorks三维机械软件,它具有无与伦比的2D和3D设计功能,深受设计人员的喜爱。在SolidWorks 2008中文版中,主要包含以下模块。

(1) SolidWorks Office Professional

SolidWorks Office Professional使设计工作更快速、更准确,使得处理大型装配体比以往任何时候都要轻松。它一般适用于航空、航天、汽车、重要设备、通用机械以及模具等领域的设计、分析、制造以及科学研究。

(2) SolidWorks Office Premium

SolidWorks Office Premium是一套完整的3D产品设计解决方案,只用一个软件包即可向用户的产品设计团队提供所需的机械设计、校验、数据管理以及交流工具。

(3) PDMWorks

PDMWorks是广受赞誉的产品数据管理解决方案,符合SolidWorks工程工作组的独特要求。它使用户的设计团队可以更有效地控制CAD文件的修订,管理所有项目数据。

(4) DWGeditor

DWGeditor的功能使用户可以编辑和创建原始的DWG文件。DWGeditor使用原始DWG文件,与2.5版或更高版本的AutoCAD文件兼容,具有AutoCAD用户熟悉的界面。

(5) eDrawings Professional

eDrawings Professional是第一款具有电子邮件功能的通信工具,大大减少了大型产品开发团队之间审阅2D和3D产品设计的工作。

(6) SolidWorks Animator

SolidWorks Animator软件是一种易于使用的解决方案,用于创建有效的3D CAD模型动画。SolidWorks Animator是第一款也是唯一一款完全与SolidWorks软件集成的动画工具。

(7) 3D Instant Website

3D Instant Website是一种单击式Web发布工具,可让我们与客户、同事及供应商共享3D模型,可以及时轻松地发布我们的设计,以通知每个需要参考这些设计的人。作为一个SolidWorks用户,可以选择将我们的设计发布到SolidWorks公司的网站,或者使用我们组织的Web资源进行本地发布。此外,SolidWorks还提供独特的自动化向导,可以自动下载和安装发布网站所需的所有软件。

(8) SolidWorks Task Scheduler

SolidWorks Task Scheduler是一种简单易学的软件使用程序,可用来安排资源消耗大的任务,在离开计算机后执行,从而节省时间。这些任务包括:更新文件、打印文件、输入文件、输出文件、创建工程图、运行自定义任务、更新PDMWorks文件、打印PDMWorks文件、更新关联的文件、更新自定义属性、转换为高品质视图、创建eDrawings文件、更新COSMOSWorks等。

(9) SolidWorks Toolbox

SolidWorks Toolbox是一个省时的标准零件库,完全与SolidWorks软件集成。只有Toolbox才能让我们充分利用SolidWorks智能零件技术,这是一项完全可以自动执行装配任务的独特功能。它具有智能扣件技术,当我们需要螺栓、垫圈和螺母来完成模型时,只需指示孔的大小,Toolbox即会自动选择适当的扣件并按正确的顺序装配它们。

(10) SolidWorks Utilities

SolidWorks Utilities是一套适用SolidWorks软件用户的效率增强工具,易于设置和使用,与SolidWorks软件实现了完全集成。它具有工具套件,这样就可以轻松快速地查找同一零件的两个版本之间的差异,确定并高亮显示零件中有问题的几何体,查找并修改和压缩模型中的特征。

(11) SolidWorks Design Checker

SolidWorks Design Checker是一种易于使用的效率工具,可用来检查SolidWorks设计的完整性。检查的内容包括:自定义属性、标准设置、文件字体、工程图图层、零件和装配体错误、工程图标题块、单位设置、覆盖的尺寸、材料、外部参考引用状态,等等。

(12) Feature Works

Feature Works软件是为CAD用户推出的第一个参数特征识别解决方案。通过在3D CAD文件中加入智能特性,Feature Works可以捕获所有导入的数据,从标准转换程序产生的文件和Parasolid文件中识别特征。

(13) COSMOSWorks Designer

COSMOSWorks Designer完全嵌入在SolidWorks界面中,并且可以使用SolidWorks Feature-Manager和许多SolidWorks中的鼠标操作及键盘命令,因此任何能够熟练使用SolidWorks设计零部件的用户都可以对其进行分析,而无需学习如何使用新的界面。COSMOSWorks Designer包含最常用的设计验证工具,提供了对零部件和装配体的应力、应变和位移分析的功能。

(14) SolidWorks Routing

SolidWorks Routing可以使我们迅速方便地对产品设计中的管道、管筒和电力线路进行设计。它可以轻松地自动执行线路系统设计任务,加速管筒、管道、电力电缆和缆束的设计过程。使用SolidWorks Routing软件就可以尽享更高的设计效率、更佳的设计、更高的BOM精度、更短的上市时间,以及更低的成本。

如图1-1所示展示了SolidWorks 2008在装配体和曲面领域中的应用。

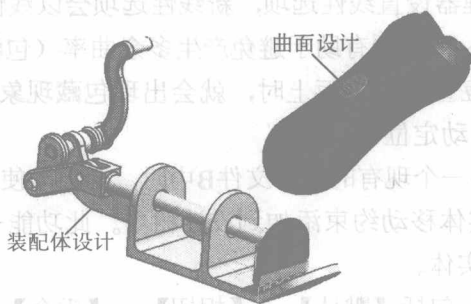


图1-1 装配体和曲面设计

1.1.2 SolidWorks 2008的新增功能

比起以前所有的版本,SolidWorks 2008不仅在窗口布局上有了可视化的改变,最重要的是在功能方面更全面、更广泛,这些新增功能可以帮助我们更加方便地设计或者制作出满足客户需求的产品。归纳起来,主要有以下几个方面。

(1) 增强用户界面功能

经过重新设计,SolidWorks 2008用户界面最大限度地利用了空间,并且不同程度地在菜单栏、设计窗格、设计树、标签、关联工具栏、快捷工具栏、任务窗格以及信息显示控件等方面功能有所增强。例如,除了当前文档的标题外,新的菜单栏还包括了【标准】工具栏中的部分工具、SolidWorks菜单、“SolidWorks搜索”椭圆区域以及【帮助】选项弹出的菜单,如图1-2所示。

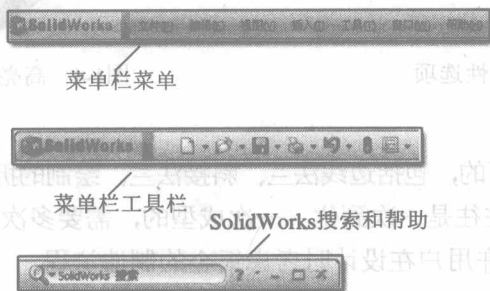


图1-2 增强菜单栏功能

(2) 增强草图绘制功能

在绘制草图时，SolidWorks 2008在3D草图对称、图块、合并的属性管理器、自动跟踪工具、显示/隐藏草图、以Instant3D绘制草图等方面，在不改变原有功能的基础上，功能都有所增强。例如，用户可以在3D草图基准面上使用2D草图创建块，主要功能如下。

- ①执行任何2D块命令（保存、爆炸等）。
- ②将2D草图中保存的块输入3D草图中。
- ③将输入的2D块与在3D草图基准面中创建的2D草图组合在一起。
- ④自动或手动添加几何关系和尺寸。

(3) 增强特征生成功能

在新的SolidWorks 2008软件中，生成特征的功能进一步增强，具体包括边界曲面、圆角、简单孔、异型孔向导、阵列、分割线和零件以及扫描等特征。例如，在创建边界曲面时，利用【边界曲面】属性管理器设置线性选项，新线性选项会以线性方式在整个边界曲面上延伸曲线感应，如图1-3所示。该选项有助于避免产生多余曲率（包藏）效应。当压凹程度较大的引导线位于单向曲线相互重合的曲面上时，就会出现包藏现象。

(4) 使用配合参考自动定位零件

将一个零件A插入到另一个现有的零件文件B中时，会自动使用A零件中的现有配合参考来放置A零件实体，并将实体移动约束添加到设计树中。此功能一般适用于以下3种情况。

- ①所有可选择的参考实体。
- ②所有配合参考类型，包括【默认】、【相切】、【重合】、【同心】和【平行】5种类型。
- ③所有配合参考对齐，包括【任何】、【同向对齐】、【反向对齐】和【最近端】4种类型。

一般在插入了零件之后，认可其位置之前，可预览现有配合参考的应用效果。若选择了设计树中的实体移动约束，它会在图形区域中高亮显示，如图1-4所示。

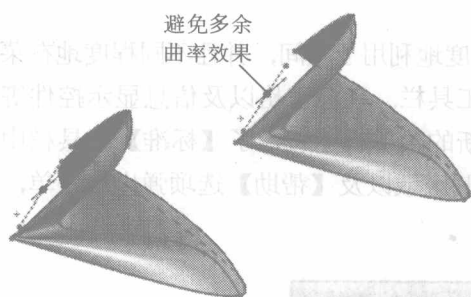


图1-3 设置边界曲面线性选项



图1-4 高亮显示约束配合

(5) 增强钣金功能

增强钣金功能是多方面的，包括边线法兰、斜接法兰、绘制的折弯、转折等特征。例如，以前版本的钣金弯曲过程往往是一次到位、一次成型的，需要多次弯曲后才能最终成型。在SolidWorks 2008中，则允许用户在设计时考虑钣金的制造流程。

(6) 增强装配体功能

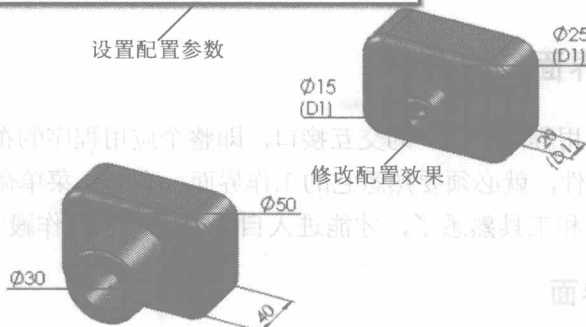
在装配体环境中，SolidWorks 2008的装配功能进一步增强，尤其表现在派生零部件、孔对齐、基于布局的装配体设计、配合、简化展现以及智能扣件等方面。例如，新软件提供了基于布局的装配体设计环境，这样则能够在自上而下设计方法和自下而上设计方法之间来回切换。在设计周期内，可以在任意点创建、编辑和删除零件和块，而且不会受到现有设计的任何限制。当在概念设计过程中频繁试验和更改装配体结构和零部件时，这种做法尤其有用。

(7) 增强配置功能

使用配置功能可以在单一的文件中对零件或装配体生成多个设计变化。配置提供了简便的方法来开发与管理一组有着不同尺寸、零部件或其他参数的模型。在SolidWorks 2008中，该功能进一步增强，尤其表现在常规、生成PropertyManager以配置零部件，以及创建和修改配置等方面。例如，利用【修改配置】对话框可创建和修改零件和装配体中经常配置的属性，如图1-5所示。

	Sketch3 D1	Extrude2 D1	Sketch2 D1
默认	30	40	50
small	15	20	25
large	35	80	60

设置配置参数



修改配置效果

图1-5 创建和修改配置

(8) 增强焊接功能

在SolidWorks以前的版本中已经存在焊接功能，但在SolidWorks 2008中，用户可以在设计完成后直接在SolidWorks环境中，利用COSMOS分析焊件焊点的应力、应变分布及整个结构的强度等。

(9) 增强COSMOSXpress功能

COSMOSXpress是包含在SolidWorks基本配置中的免费的分析软件插件，在SolidWorks 2008中又增加了优化功能。例如，在满足特定应力强度的要求下，COSMOSXpress可以实现零件在满足该应力条件下的关键尺寸变化范围的推荐，从而达到零件尺寸的优化和节约原材料的目的。

(10) 增强工程图模块

工程图模块是SolidWorks软件的一个独立模块，主要用来创建三维零件或装配体的二维平面视图。一般来说，工程图中包含一个或多个由模型组成的视图，也可以由现有的视图创建视图。在SolidWorks 2008中，该模块功能进一步增强，尤其在工程图图纸、工程视图、材料明细表以及表格等方面更明显。

以创建断裂视图为例，在创建断裂视图时，可锁定折断线的位置。在断裂视图之后为折断线标记尺寸，可使其成为几何体的一部分。若总尺寸发生了变化，折断线将留在原处，如图1-6所示。若折断线处于非活动状态，折断线的尺寸将被隐藏。

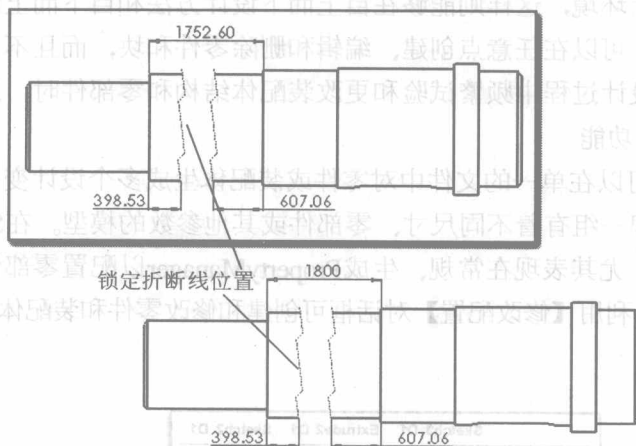


图1-6 锁定折断线位置

1.2 认识工作界面及工具

界面是指一个应用程序与用户的交互接口，即整个应用程序的布置情况。要想了解和使用的SolidWorks 2008软件，就必须熟悉它的工作界面、布局、菜单命令和工具。只有对它的工作界面、菜单命令和工具熟悉了，才能进入自由的设计和创作殿堂。

1.2.1 认识工作界面

SolidWorks 2008中文版的操作平台是Windows XP、Windows 2003，它将设计和编辑功能都组织到了一个专门的窗口中。而且根据工作任务不同，工作界面还分为多种，如零件设计和工程图设计；并且可以进行定制，这样就给用于排列窗口布局以满足设计风格带来了很大的灵活性。用户可以任意排列工作界面的各组成部分，以便充分利用显示器的有限空间。

SolidWorks 2008的工作界面与Word有些相似，尤其是对于2007和2008版本的SolidWorks。通过在桌面上双击SolidWorks 2008的启用图标，即可启动SolidWorks 2008中文版，工作界面如图1-7所示。该工作界面中主要组成部分说明如下。

- 菜单栏：包含了SolidWorks 2008中文版中的所有命令。例如，文件命令、编辑命令、视图命令、工具命令和窗口命令等。
- 工具栏：包含了在SolidWorks 2008合成和编辑项目时的所有工具。例如，选择工具、旋转工具、平移工具和放大镜工具等。
- 配置管理器：用来生成、选择和查看一个文件中零件和装配体的多个配置的工具。
- 属性管理器：该管理器在用户选择属性管理器中所定义的实体或命令时打开。
- 设计树：SolidWorks 2008工作界面左侧的设计树为用户提供了激活零件、装配体或工程图的大纲视图。这将使用户查看模型或装配体如何建造以及检查工程图中的各个图纸和视图容易许多。

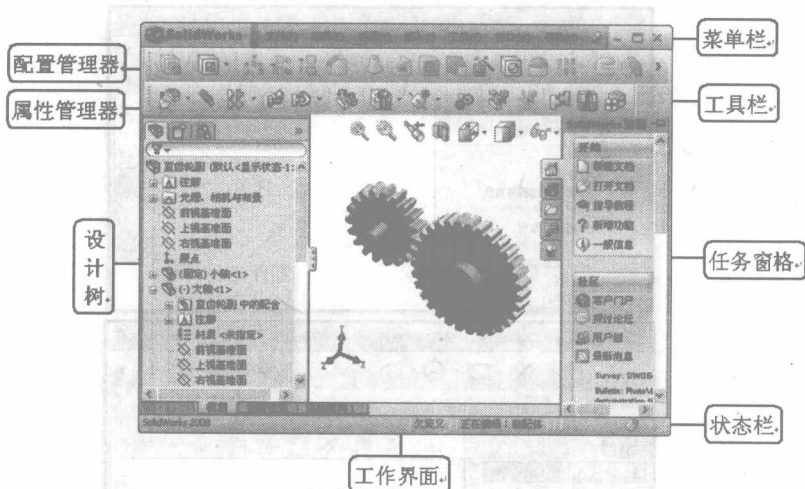


图1-7 SolidWorks 2008工作界面

- 工作界面：该区域就是用户进行设计的区域，例如，绘制草图、创建特征等。
- 任务窗格：该区域中显示了各种工作任务，包括文件的处理、在线资源管理器和社区联系等。
- 状态栏：SolidWorks 2008工作界面底部的状态栏为用户提供了正在执行的工作的有关信息。

在SolidWorks 2008中，根据不同的工作任务，可以选择不同的工作界面；还可以根据工作需要改变工作界面的布局，通过在工作界面的左上角单击【新建】按钮，将会打开【新建SolidWorks文件】对话框，如图1-8所示。

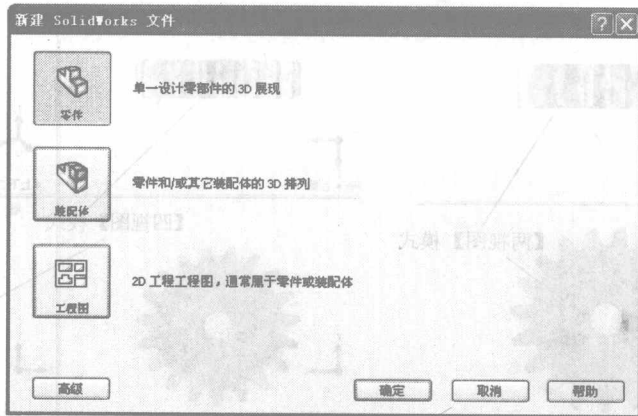


图1-8 【新建SolidWorks文件】对话框

在该对话框中列出了3种执行不同任务时的工作界面类型，分别是零件设计、装配体设计和工程图设计。根据需要单击不同的按钮后，再单击【确定】按钮，就会打开不同的工作界面。在不同的工作界面中，工具按钮和对话框的布局一般会有区别。例如，分别使用【零件】和【工程图】工具，进入零件和工程图界面，如图1-9所示。



图1-9 零件和工程图工作界面

此外,还可以根据需要,把工作界面的视图布局设置为单视图显示、两视图显示和四视图显示模式。选择【窗口】|【视图】|【单一视图】或【四视图】选项,如图1-10所示,分别是两视图和四视图显示模式。关于视图的设置,将在以后的章节中详细介绍。

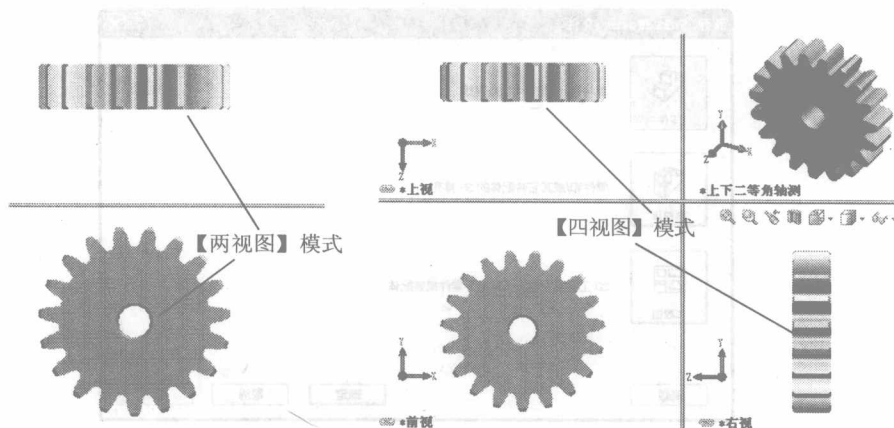


图1-10 【两视图】和【四视图】显示模式

1.2.2 管理器和窗格简介

在SolidWorks 2008中,管理器和设计窗格是工作界面的重要组成部分,并且管理器和设计窗格是SolidWorks软件中特有的特征管理和创建方式。在创建模型前,设计窗格一般会随着工作环境的不同而有所改变,而属性管理器会随着创建的模型特征不同而打开相应的管理器。

1. 设计树窗格

设计树窗格全称为**FeatureManage**设计树窗格，简称为设计树窗格。在SolidWorks中，设计树窗格主要用来显示并管理模型的组成特征构建方式。默认情况下，设计树窗格位于SolidWorks 2008工作界面的左侧，如图1-11所示。



默认情况下，工作界面左侧打开的是设计树窗格，若在打开其他选项卡前提下，单击按钮，即可打开设计树窗格。

在设计树窗格中，为用户提供了激活零件、装配体或工程图的大纲视图。这样，用户就可以观看模型或装配体是如何创建的，还可以更轻松地检查工程图中的各个图纸和视图。用户可以分割设计树窗格，显示两个设计树实例，或者将设计树与配置管理器、属性管理器进行组合。

此外，通过单击设计树窗格中各项目图标前面的“+”号可以展开其相关项，从而显示全部的内容，如图1-12所示。注意，单击“+”号展开关联项后，“+”号变成“-”号，再单击“-”号，可以折叠其关联项。

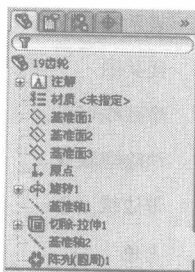


图1-11 设计树窗格

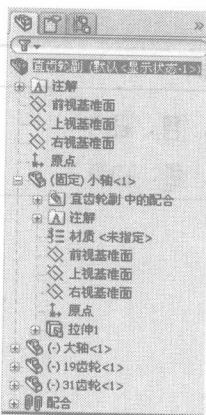


图1-12 展开关联项

在设计树窗格中，可以通过在模型中选择其名称来选择特征、草图、基准面和轴等。若按住**Shift**键可以选择多个连续项目，按住**Ctrl**键则可以选择多个非连续项目。此外，还可以在在设计树窗格中进行搜索。在设计树窗格中右击鼠标，从打开的菜单中选择【转到】选项，即可打开【在FeatureManage设计树中查找】对话框，如图1-13所示。在【查找目标】文本框中输入要查找的内容，然后单击【查找下一个】按钮即可。



图1-13 【在FeatureManager设计树中查找】对话框

2. 显示窗格

在显示窗格中，用户可以查看零件和工程图文件的各种显示设置。在装配体中还可以应用对设置的更改。单击设计树窗格顶部右侧的按钮，即可展开显示窗格，如图1-14所示。