

2011

SolidWorks 工程应用精解丛书

SolidWorks

钣金件与焊件教程 (2011中文版)

SolidWorks BANJINJIAN YU HANJIAN JIAOCHENG



詹迪维 ◎ 主编



附视频光盘
(含语音讲解)



- ★ 全面、系统介绍SolidWorks钣金件设计技术
- ★ 注重实战、内容丰富、讲解详细、图文并茂
- ★ 图标式讲解，读者能准确操作软件，尽快上手
- ★ 融入SolidWorks钣金高手多年的心得和经验
- ★ 超长时间语音视频讲解，极大地提高学习效率

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

SolidWorks 工程应用精解丛书

SolidWorks 钣金件与焊件教程 (2011 中文版)

詹迪维 主编



机械工业出版社

本书介绍了使用 SolidWorks 2011 中文版进行钣金和焊件设计的过程与方法, 全书分两篇, 第 1 篇介绍钣金模块, 包括钣金设计入门、钣金法兰、折弯钣金体、钣金成形、钣金的其他处理方法、创建钣金工程图及钣金设计综合实例等内容; 第 2 篇介绍焊件模块, 包括焊件设计入门、结构构件、焊件的剪裁/延伸、顶端盖、圆角焊缝、焊件切割清单、焊件的加工处理、焊件工程图及焊件设计综合实例等内容。

在内容安排上, 本书紧密结合实例对 SolidWorks2011 中文版钣金和焊件设计的流程、构思、方法与技巧进行讲解和说明, 这些实例都是实际工程设计中具有代表性的例子, 是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司(含国外独资和合资公司)的培训案例整理而成的, 具有很强的实用性; 在写作方式上, 本书紧贴软件的实际操作界面, 采用软件中真实的对话框、按钮等进行讲解, 使初学者能够直观、准确地操作软件, 从而尽快地上手, 提高学习效率。

本书内容全面, 条理清晰, 实例丰富, 讲解详细, 图文并茂, 可作为广大工程技术人员和三维设计爱好者学习 SolidWorks 钣金和焊件设计的自学教程和参考书, 也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课及上机练习教材。本书附光盘一张, 光盘中制作了本书的全程同步视频录像文件(含语音讲解, 近 9 小时)。另外, 光盘还包含本书所有的教案文件、实例文件、练习素材文件及 SolidWorks2011 中文版软件的配置文件。

图书在版编目 (CIP) 数据

SolidWorks 钣金件与焊件教程: 2011 中文版/詹迪维
主编. —3 版. —北京: 机械工业出版社, 2011. 7
(SolidWorks 工程应用精解丛书)
ISBN 978 - 7 - 111 - 35346 - 1

I. ①S… II. ①詹… III. ①钣金工—计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2011—教材 ②焊接—计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2011—教材
IV. ①TG382 - 39 ②TG409

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 138552 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 管晓伟 责任印刷: 乔 宇
三河市国英印务有限公司印刷
2011 年 8 月第 3 版第 1 次印刷
184mm × 260mm · 19.75 印张 · 487 千字
0001—3000 册
标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 35346 - 1
ISBN 978 - 7 - 89433 - 052 - 9 (光盘)
定价: 49.80 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
电话服务 网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

教材网: <http://www.cmpedu.com>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明

制造业是一个国家经济发展的基础，当今世界任何经济实力强大的国家都拥有发达的制造业，美、日、德、英、法等国家之所以被称为发达国家，很大程度上是由于他们拥有世界上最发达的制造业。我国在大力推进国民经济信息化的同时，必须清醒地认识到，制造业是现代经济的支柱，加强和提高制造业科技水平是一项长期而艰巨的任务。发展信息产业，首先要把信息技术应用到制造业。

众所周知，制造业信息化是企业发展的必要手段，国家将制造业信息化提到关系国家生存的高度上来。信息化是时代发展和进步的突出标志。以信息化带动工业化，使信息化与工业化融为一体，互相促进，共同发展，是具有中国特色的跨越式发展之路。信息化主导着新时期工业化的方向，使工业朝着高附加值化发展；工业化是信息化的基础，为信息化的发展提供物资、能源、资金、人才以及市场，只有用信息化武装起来的自主和完整的工业体系，才能为信息化提供坚实的物质基础。

制造业信息化集成平台是通过并行工程、网络技术、数据库技术等先进技术将 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等与制造服务的软件个体有机地集成起来，采用统一的架构体系和统一的基础数据平台，涵盖目前常用的 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 软件，使软件交互和信息传递顺畅，从而有效提高产品开发、制造等各个领域的数据集成管理和共享水平，提高产品开发、生产和销售全过程中的数据整合、流程的组织管理水平以及企业的综合实力，为打造一流的企业提供现代化的技术保证。

机械工业出版社作为全国优秀出版社，在出版制造业信息化技术类图书方面有着独特的优势，一直致力于 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等领域相关技术的跟踪，出版了大量学习这些领域的软件（如 SolidWorks、CATIA、UG、Pro/ENGINEER、Ansys、Adams 等）的优秀图书，同时也积累了许多宝贵的经验。

北京兆迪科技有限公司位于中关村软件园，专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的开发、咨询及产品设计与制造等服务，并提供专业的 SolidWorks、CATIA、UG、Pro/ENGINEER、Ansys、Adams 等软件的培训，该系列丛书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）的培训教案整理而成的，具有很强的实用性。中关村软件园是北京市科技、智力、人才和信息资源最密集的区域，园区内有清华大学、北京大学和中国科学院等著名大学和科研机构，同时聚集了一些国内外著名公司，如西门子、联想集团、清华紫光和清华同方等。近年来，北京兆迪科技有限公司充分依托中关村软件园的人才优势，在机械工业出版社的大力支持下，已经推出了或将陆续推出 SolidWorks、CATIA、UG、Pro/ENGINEER、Ansys、Adams 等软件的“工程应用精解”系列图书，包括：

- SolidWorks 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 5.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 4.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 3.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 2001 工程应用精解丛书
- CATIA V5 工程应用精解丛书
- UG NX 6.0 工程应用精解丛书
- UG NX 5.0 工程应用精解丛书
- AutoCAD 工程应用精解丛书
- MasterCAM 工程应用精解丛书
- SolidEdge 工程应用精解丛书
- Cimatron 工程应用精解丛书

“工程应用精解”系列图书具有以下特色：

- **注重实用，讲解详细，条理清晰。**由于作者队伍和顾问来自一线的专业工程师和高校教师，所以图书既注重解决实际产品设计、制造中的问题，同时又对软件的使用方法和技巧进行了全面、系统、有条不紊、由浅入深的讲解。
- **实例来源于实际，丰富而经典。**对软件中的主要命令和功能，先结合简单的实例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合实例帮助读者深入理解、灵活应用。
- **写法独特，易于上手。**全部图书采用软件中真实的菜单、对话框、操控板和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大提高学习效率。
- **随书光盘配有视频录像。**随书光盘中制作了超长时间的视频文件，帮助读者轻松、高效地学习。
- **网站技术支持。**读者购买“工程应用精解”系列图书，可以通过北京兆迪科技有限公司的网站（<http://www.zalldy.com>）获得技术支持。

我们真诚希望广大读者通过学习“工程应用精解”系列图书，能够高效地掌握有关制造业信息化软件的功能和使用技巧，并将学到的知识运用到实际工作中，也期待您给我们提出宝贵的意见，以便今后为大家提供更优秀的图书作品，共同为我国制造业的发展尽一份力量。

北京兆迪科技有限公司
机械工业出版社

前 言

SolidWorks 是由美国 SolidWorks 公司推出的功能强大的三维机械设计软件系统，自 1995 年问世以来，以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械工程师的设计效率，在与同类软件的激烈竞争中已经确立了它的市场地位，成为三维机械设计软件的标准，其应用范围涉及航空航天、汽车、机械、造船、通用机械、医疗器械和电子等诸多领域。

SolidWorks 2011 中文版本在设计创新性、易学易用性和提高整体性能等方面都得到了显著的加强，包括增强了大装配处理能力、复杂曲面设计能力，以及专门为中国市场的需要而进一步增强的中国国家标准（GB）内容等。

钣金和焊件模块是 SolidWorks 软件中功能完全不同的两个模块，本书重点对 SolidWorks 钣金设计的核心技术、方法与技巧进行了介绍，对焊件的设计也进行了详尽的讲解，其特色如下：

- 内容全面，包括钣金和焊件两个模块，其中钣金模块包括钣金设计入门、钣金的许多创建与处理方法，以及钣金工程图的创建等。
- 讲解详细、条理清晰、图文并茂，对于意欲成为钣金设计师和希望了解 SolidWorks 焊件设计的读者，本书是一本不可多得的快速入门、快速见效的指南。
- 实例丰富，读者通过对实例的学习，可迅速提高钣金设计水平。
- 写法独特，采用 SolidWorks 软件中真实的对话框、按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大提高学习效率。
- 随书光盘中制作了本书的全程同步视频录像文件（含语音讲解，近 9 小时），帮助读者轻松、高效地学习。

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）的培训教案整理而成的，具有很强的实用性，其主编和参编人员主要来自北京兆迪科技有限公司，该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 SolidWorks、CATIA、UG、Pro/ENGINEER、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，在编写过程中得到了该公司的大力帮助，在此衷心表示感谢。读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得帮助。

本书由詹迪维主编，参加编写的人员还有王焕田、刘静、詹路、冯元超、刘海起、黄红霞、詹超、张坤、雷保珍、高政、周涛、赵春燕、郑玉平、黄光辉、孙润、党玲。

本书已经多次校对，如有疏漏之处，恳请广大读者予以指正。

电子邮箱：zhanygjames@163.com

本书导读

为了能更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容。

读者对象

本书可作为工程技术人员学习 SolidWorks 2011 中文版钣金和焊件设计的自学教程和参考书，也可作为大中专院校的学生和各类培训学校学员的 CAD 课程上课及上机的练习教材。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP Professional，对于 Windows 2000 Server/XP 操作系统，本书的内容和实例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 SolidWorks 2011 中文版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所用到的实例、配置文件和视频文件等按章节顺序放入随书附赠的光盘中，读者在学习过程中可以打开这些实例文件进行操作和练习。

在光盘的 sw11.4 目录下共有三个子目录。

(1) sw11_system_file 子目录：包含系统文件。

(2) work 子目录：包含本书讲解中所用到的文件。

(3) video 子目录：包含本书讲解中所有的视频录像文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按章节编号顺序查找所需的视频文件（扩展名为.exe），找到后直接双击视频文件名即可播放。在观看视频录像时，请注意鼠标操作的符号，定义如下：

- 单个红色框表示单击一下鼠标的左键。
- 两个红色框表示双击鼠标的左键。
- 黄色框表示单击一下鼠标的右键。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的实例。

建议读者在学习本书前，先将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。

本书约定

● 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下：

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。

- ☑ 拖移某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。
- 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下：
 - ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始。
 - ☑ 每个 Step 操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作，例如 Step1 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作、(1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
 - ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
 - ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:\”开始，例如，下面是一段有关这方面的描述。

在学习本节时，请先打开 D:\sw11.4\work\ch01\disc.SLDPR 钣金件模型文件。

软件设置

我国国标（GB 标准）对工程图做出了许多规定，例如尺寸文本的方位与字高、尺寸箭头的大小等都有明确的规定。本书随书光盘中的 sw11.1_system_file 文件夹中提供了 SolidWorks 软件的工程图模板文件，此系统文件中的配置可以使创建的工程图基本符合我国国标。在学习本节前，请先将随书光盘 sw11_system_file 文件夹中的“模板.DRWDOT”文件复制到 SolidWorks 软件的安装目录 C:\Program Files\SolidWorks\data\templates 的文件夹中。

技术支持

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）的培训教案整理而成的，具有很强的实用性，其主编和参编人员均来自北京兆迪科技有限公司，该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 SolidWorks、CATIA、UG、Pro/ENGINEER、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得技术支持。咨询电话：010-82176248，010-82176249。

目 录

出版说明
前言
本书导读

第 1 篇 钣金设计

第 1 章 钣金设计入门	2
1.1 钣金设计概述	2
1.2 SolidWorks 2011 工作界面介绍	3
第 2 章 钣金法兰	6
2.1 基体-法兰	6
2.1.1 基体-法兰概述	6
2.1.2 创建基体-法兰的一般过程	7
2.1.3 “钣金”特征与“平板型式”特征	11
2.1.4 折弯系数	14
2.2 边线-法兰	17
2.2.1 边线-法兰概述	17
2.2.2 创建边线-法兰的一般过程	17
2.2.3 自定义边线-法兰的形状	24
2.2.4 释放槽	24
2.3 斜接法兰	28
2.3.1 斜接法兰概述	28
2.3.2 在一条边上创建斜接法兰	28
2.3.3 在多条边上创建斜接法兰	30
2.4 薄片	31
2.4.1 薄片概述	31
2.4.2 使用单一闭环创建薄片的一般过程	32
2.4.3 使用多重闭环创建薄片的一般过程	33
2.5 本章实例	33
2.5.1 实例 1	33
2.5.2 实例 2	36
第 3 章 折弯钣金体	41
3.1 绘制的折弯	41
3.1.1 概述	41
3.1.2 选择“绘制的折弯”命令	41

3.1.3	创建“绘制的折弯”的一般过程	42
3.2	褶边	46
3.2.1	褶边概述	46
3.2.2	创建褶边特征的一般过程	46
3.3	转折	50
3.3.1	概述	50
3.3.2	选择“转折”命令	50
3.3.3	创建转折特征的一般过程	51
3.4	展开	54
3.4.1	概述	54
3.4.2	选择“展开”命令	54
3.4.3	创建展开特征的一般过程	55
3.5	折叠	56
3.5.1	概述	56
3.5.2	创建折叠特征的一般过程	57
3.6	放样的折弯	59
3.6.1	概述	59
3.6.2	选择“放样的折弯”命令	59
3.6.3	创建放样折弯特征的一般过程	60
3.7	本章实例	63
3.7.1	实例 1	63
3.7.2	实例 2	65
3.7.3	实例 3	68
第 4 章	钣金成形	72
4.1	概述	72
4.2	创建成形特征的一般过程	74
4.3	成形工具	78
4.3.1	修改软件提供的成形工具	78
4.3.2	创建成形工具	80
4.4	本章实例	87
第 5 章	钣金的其他处理方法	95
5.1	切除-拉伸	95
5.1.1	切除-拉伸概述	95
5.1.2	钣金与实体“切除-拉伸”特征的区别	95
5.1.3	切除-拉伸特征的一般创建过程	96
5.2	边角-剪裁	97
5.2.1	边角-剪裁概述	97

5.2.2	创建边角-剪裁特征的一般过程	98
5.3	闭合角	102
5.3.1	闭合角概述	102
5.3.2	创建闭合角特征的一般过程	102
5.4	断裂-边角	105
5.4.1	断裂-边角概述	105
5.4.2	创建断裂-边角特征的一般过程	105
5.5	将实体零件转换成钣金件	107
5.5.1	将实体零件转换成钣金件的一般过程	107
5.5.2	钣金特征的介绍	110
5.6	钣金设计中的镜像特征	110
5.6.1	镜像钣金特征	110
5.6.2	镜像钣金实体	111
5.7	本章实例	112
第 6 章	创建钣金工程图	115
6.1	钣金工程图概述	115
6.2	创建钣金工程图的一般过程	115
第 7 章	钣金设计综合实例	121
7.1	实例 1——钣金外罩	121
7.2	实例 2——圆形钣金件	133
7.3	实例 3——光驱上盖	154
7.4	实例 4——光驱底盖	178
7.5	实例 5——夹子	204
7.5.1	钣金件 1	205
7.5.2	钣金件 2	209
7.6	实例 6——老鼠夹	221
7.6.1	钣金件 1	221
7.6.2	钣金件 2	226
7.7	实例 7——防尘罩的自顶向下设计	237

第 2 篇 焊 件 设 计

第 8 章	焊件设计入门	245
8.1	焊件设计概述	245
8.2	下拉菜单及工具栏简介	246
8.2.1	下拉菜单	246

8.2.2	工具栏	246
第 9 章	创建焊件	247
9.1	结构构件	247
9.1.1	概述	247
9.1.2	布局框架草图	247
9.1.3	创建结构构件	250
9.1.4	自定义构件轮廓	253
9.2	剪裁/延伸	257
9.2.1	概述	257
9.2.2	剪裁/延伸的一般创建过程	257
9.3	顶端盖	260
9.3.1	概述	260
9.3.2	创建顶端盖特征的一般过程	261
9.4	角撑板	262
9.4.1	概述	262
9.4.2	角撑板的一般创建过程	262
9.5	圆角焊缝	265
9.5.1	概述	265
9.5.2	圆角焊缝的一般创建过程	265
9.6	子焊件	270
9.7	焊件切割清单	271
9.7.1	概述	271
9.7.2	生成“切割清单”的一般过程	272
9.8	焊件的加工处理	273
9.9	焊件工程图	274
9.9.1	添加独立实体视图	274
9.9.2	添加切割清单表	277
第 10 章	焊件设计综合实例	280
10.1	实例 1——书桌	280
10.2	实例 2——自行车三角架	291

第1篇 钣金设计

本篇主要包含如下内容：

- 第1章 钣金设计入门
- 第2章 钣金法兰
- 第3章 折弯钣金体
- 第4章 钣金成形
- 第5章 钣金的其他处理方法
- 第6章 创建钣金工程图
- 第7章 钣金设计综合实例

第 1 章 钣金设计入门

本章提要

本章主要介绍了钣金件在实际中的应用及 SolidWorks 钣金设计的特点，它们是钣金设计入门的必备知识，希望读者在认真学习本章后对关于钣金的基本知识有一定的了解。

1.1 钣金设计概述

钣金件是利用金属的可塑性，针对金属薄板（一般是指 5mm 以下）通过弯边、冲裁、成形等工艺，制造出单个零件，然后通过焊接、铆接等组装成完整的钣金件。其最显著的特征是同一零件的厚度一致。由于钣金成形具有材料利用率高、重量轻、设计及操作方便等特点，所以钣金件的应用十分普遍，几乎应用于所有行业，日常生活中也十分常见。如机床行业、电器外壳、仪器仪表、汽车行业和航空航天等。在一些产品中钣金零件占全部金属制品质量的 80% 左右，图 1.1.1 所示为常见的几种钣金件。

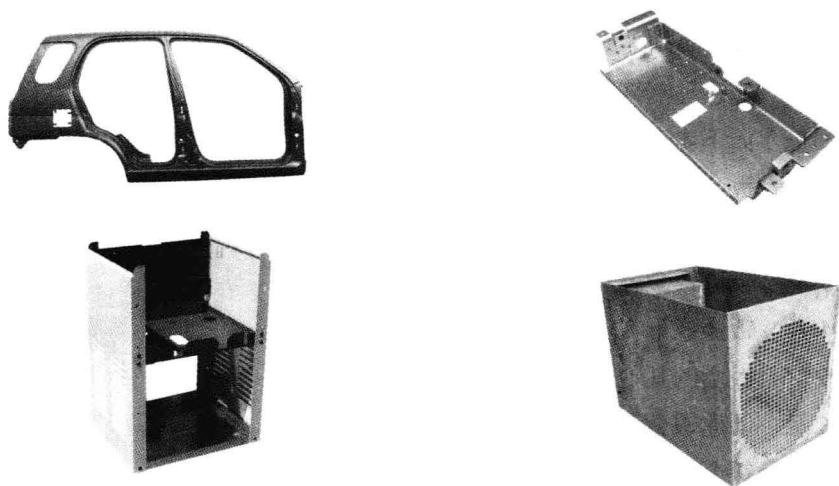


图 1.1.1 常见的几种钣金件

使用 SolidWorks 软件创建钣金件的过程一般如下：

- (1) 新建一个“零件”文件，进入建模环境。
- (2) 以钣金件所支持或保护的内部零部件大小和形状为基础，创建基体-法兰（基础钣金）。例如设计机床床身护罩时，先要按床身的形状和尺寸创建基体-法兰。

(3) 创建其余法兰。在基体-法兰创建之后,往往需要在其基础上创建其他的钣金,即边线-法兰、斜接-法兰等。

(4) 在钣金模型中,还可以随时创建一些实体特征,如切削拉伸特征、孔特征、圆角特征和倒角特征等。

(5) 进行钣金的折弯。

(6) 进行钣金的展开。

(7) 创建钣金件的工程图。

1.2 SolidWorks 2011 工作界面介绍

在学习本节时,请先打开 D:\sw11.4\work\ch01\disc.SLDPR 钣金件模型文件。SolidWorks 2011 SP0.0 版本的用户界面包括设计树、下拉菜单区、工具栏按钮区、任务窗格、状态栏等(图 1.2.1)。






图 1.2.1 SolidWorks 工作界面



1. 设计树

设计树中列出了活动文件中的所有零件、特征以及基准和坐标系统等，并以树的形式显示模型结构，通过设计树可以很方便地查看及修改模型。

通过设计树可以使以下操作更为简洁快速：

- 通过双击特征的名称来显示特征的尺寸。
- 通过右击某特征，然后选择  特征属性... (F) 命令来更改特征的名称。
- 通过右击某特征，然后选择  父子关系... (P) 命令来查看特征的父子关系。
- 通过右击某特征，然后选择  命令来修改特征要素。
- 重排序特征。可以在设计树中拖动及放置来重新调整特征的生成顺序。

2. 下拉菜单区

下拉菜单中包含创建、保存、修改模型和设置 SolidWorks 环境的一些命令。钣金设计的命令主要分布在  插入(I)  钣金(B) 子菜单中，如图 1.2.2 所示。

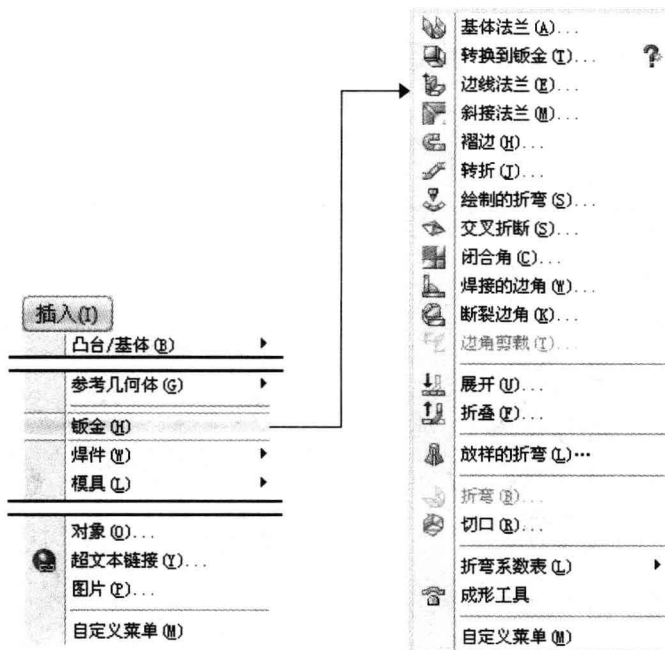





图 1.2.2 “钣金”子菜单

3. 工具栏按钮区

工具栏中的命令按钮为快速进入命令及设置工作环境提供了极大的方便，用户可以根据具体情况定制工具栏。在工具栏处右击，在系统弹出的快捷菜单中确认  钣金(B) 选项被激活（ 钣金(B) 前的  按钮被按下），“钣金(H)”工具栏（图 1.2.3）显示在工具栏按钮区。

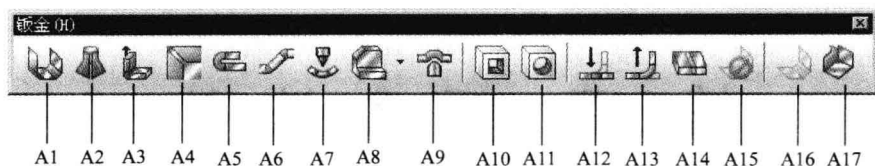


图 1.2.3 “钣金(H)” 工具栏

- | | |
|--------------|-----------|
| A1: 基体-法兰/薄片 | A10: 拉伸切除 |
| A2: 放样折弯 | A11: 简单直孔 |
| A3: 边线法兰 | A12: 展开 |
| A4: 斜接法兰 | A13: 折叠 |
| A5: 褶边 | A14: 展开 |
| A6: 转折 | A15: 不折弯 |
| A7: 绘制的折弯 | A16: 插入折弯 |
| A8: 绘制的折弯 | A17: 切口 |
| A9: 成形工具 | |

注意: 用户会看到有些菜单命令和按钮处于非激活状态(呈灰色,即暗色),这是因为它们目前还没有处在发挥功能的环境中,一旦它们进入有关的环境,便会自动激活。

4. 状态栏







在用户操作软件的过程中,消息区会实时地显示当前操作、当前状态以及与当前操作相关的提示信息等,以引导用户操作。

5. 图形区

SolidWorks 各种模型图像的显示区。

6. 任务窗格

SolidWorks 的任务窗格包括以下内容:

-  (SolidWorks 资源): 包括“开始”、“社区”和“在线资源”区域等。
-  (设计库): 用于保存可重复使用的零件、装配体和其他实体,包括库特征。
-  (文件探索器): 相当于 Windows 资源管理器,可以方便地查看和打开模型。
-  (查看调色板): 用于插入工程视图,包括要拖动到工程图图样上的标准视图、注解视图和剖面视图等。
-  (外观、布景和贴图): 包括外观、布景和贴图等。
-  (自定义属性): 用于自定义属性标签编制程序。