



Solid Edge 软件应用认证指导用书

国家职业技能Solid Edge认证指导用书

Solid Edge ST5

产品设计实例精解

北京兆迪科技有限公司 ©编著

- ✓ 附2张DVD, 6.5GB, 21小时的详细语音视频讲解
- ✓ 282个Solid Edge产品设计技巧和实例的视频文件
- ✓ 适合Solid Edge ST4- ST5的用户使用



附视频光盘
含语音讲解

- ◆ 实例丰富, 融入Solid Edge设计高手的经验和技巧
- ◆ 图标式讲解, 读者能准确操作软件、见效快
- ◆ 系列丛书, 有助于全面系统掌握Solid Edge软件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

TB47-39
1183



NUAA2014004499

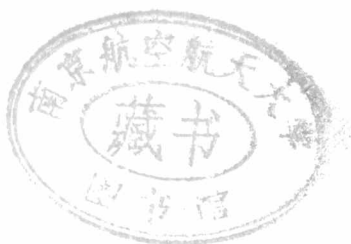


Solid Edge ST5 工程应用精解丛书

Solid Edge 软件应用认证指导用书
国家职业技能 Solid Edge 认证指导用书

Solid Edge ST5 产品设计实例精解

北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社

2014004499

本书是进一步学习 Solid Edge ST5 产品设计的实例图书,选用的 34 个实例涉及多个行业和领域,都是生产一线实际应用中的各种产品,经典而实用。

本书中的实例是根据北京兆迪科技有限公司给国内外众多行业的一些著名公司(含国外独资和合资公司)编写的培训案例整理而成的,具有很强的实用性和广泛的适用性,本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 282 个 Solid Edge 产品设计技巧和具有针对性的实例教学视频,并进行了详细的语音讲解,时间达 21 小时(1260 分钟);光盘还包含本书所有的范例文件以及练习素材文件(2 张多媒体 DVD 光盘教学文件容量共计 6.8GB)。另外,为方便 Solid Edge 低版本用户和读者的学习,光盘中特提供了 Solid Edge ST4 版本的素材源文件。

本书在内容上,针对每一个实例先进行概述,说明该实例的特点,使读者有一个整体概念的认识,学习也更有针对性,接下来的操作步骤翔实、透彻,图文并茂,引领读者一步一步地完成设计。这种讲解方法能使读者更快、更深入地理解 Solid Edge 产品设计中的一些抽象的概念、重要的设计技巧和复杂的命令及功能,还能使读者较快地进入产品设计实战状态。在写作方式上,本书紧贴 Solid Edge 的实际操作界面进行讲解,使初学者能够尽快提高学习效率。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设计工程师学习 SolidEdge 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。

图书在版编目(CIP)数据

SolidEdge ST5 产品设计实例精解 / 北京兆迪科技有限公司编著.

—2 版. —北京:机械工业出版社,2013.10

(SolidEdge 工程应用精解丛书)

ISBN 978-7-111-44462-6

I. ①S… II. ①北… 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 247342 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 责任编辑:管晓伟

责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·22.5 印张·551 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-44462-6

ISBN 978-7-89405-132-5(光盘)

定价:69.90 元(含多媒体 DVD 光盘 2 张)

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

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

0000000000

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，很大程度上是由于它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中。

众所周知，制造业信息化是企业发展的必要手段，国家已将制造业信息化提到关系到国家生存的高度上来。信息化是当今时代现代化的突出标志。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 等为制造业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 Solid Edge、UG、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 Solid Edge、UG、Ansys、Adams 等软件的培训。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 Solid Edge、UG、CATIA、Pro/ENGINEER (Creo)、Ansys、Adams 等软件的“工程应用精解”系列图书，包括：

- Solid Edge ST5 工程应用精解丛书
- Solid Edge ST4 工程应用精解丛书
- UG NX 8.0 工程应用精解丛书

- UG NX 7.0 工程应用精解丛书
- UG NX 6.0 工程应用精解丛书
- CATIA V5R21 工程应用精解丛书
- CATIA V5R20 工程应用精解丛书
- CATIA V5 工程应用精解丛书
- Creo 2.0 工程应用精解丛书
- Creo 1.0 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
- AutoCAD 工程应用精解丛书
- MasterCAM 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均是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。
- **范例来源于实际，丰富而经典。**对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例帮助读者深入理解、灵活运用。
- **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。

我们真诚地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

Solid Edge 是 Siemens PLM Software 公司旗下的一款三维 CAD 应用软件,采用 Siemens PLM Software 公司自己拥有的专利 Parasolid 作为软件核心,将普及型 CAD 系统与世界上最具领先地位的实体造型引擎结合在一起,是基于 Windows 平台、功能强大且易用的三维 CAD 软件。SolidEdge 支持自顶向下和自底向上的设计思想,其建模核心、钣金设计、大装配设计、产品制造信息管理、生产出图(工程图)、价值链协同、内嵌的有限元分析和产品数据管理等功能遥遥领先于同类软件,已经成功应用于机械、电子、航空、汽车、仪器仪表、模具、造船、消费品等行业。

零件建模与设计是产品设计的基础和关键,要熟练掌握应用 Solid Edge 设计各种零件的方法,只靠理论学习和少量的练习是远远不够的。编著本书的目的正是为了使读者通过学习书中的经典实例,迅速掌握各种零件的建模方法、技巧和构思精髓,使读者在短时间内成为一名 Solid Edge 产品设计高手。本书特色如下:

- 实例丰富,与其他的同类书籍相比,包括更多的零件建模方法,尤其是书中的自顶向下(Top_Down)设计实例,方法独特,令人耳目一新,对读者的实际产品设计具有很好的指导和借鉴作用。
- 讲解详细,条理清晰,图文并茂,保证自学的读者能独立学习。
- 写法独特,采用 SolidEdge ST5 软件中真实的对话框、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。
- 附加值高,本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 282 个 Solid Edge 产品设计技巧和具有针对性的实例教学视频,并进行了详细的语音讲解,时间达 21 小时(1260 分钟),2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.8GB,可以帮助读者轻松、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)编写的培训教案整理而成的,具有很强的实用性。其主编和主要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 Solid Edge、UG、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询,在本书编写过程中得到了该公司的大力帮助,在此表示衷心的感谢。

本书由展迪优主编,参加编写的人员有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣。本书虽然已经多次校对,如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

电子邮箱: zhanygjames@163.com

编 者

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows 7 专业版，系统主题采用 Windows 经典主题。

本书采用的写作蓝本是 Solid Edge ST5 中文版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的范例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附赠多媒体 DVD 光盘 2 张，建议读者在学习本书前，先将 2 张 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，然后再将第二张光盘 sest5.3-video2 文件夹中的所有文件复制到第一张光盘的 video 文件夹中。在光盘的 sest5.3 目录下共有 4 个子目录：

- (1) se5_system_file 子目录：包含一些系统配置文件。
- (2) work 子目录：包含本书讲解中所有的教案文件、范例文件和练习素材文件。
- (3) video 子目录：包含本书讲解中全部的操作视频录像文件（含语音讲解）。
- (4) before 子目录：为方便 Solid Edge 低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Solid

Edge ST4 版本的素材源文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

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，而不能按中键。
- ☒ 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，例如，下面是草绘环

境中绘制椭圆操作步骤的表述:

Step1. 单击“中心点画圆”命令按钮中的，然后单击按钮。

Step2. 在绘图区的某位置单击，放置椭圆的中心点，移动鼠标指针，在绘图区的某位置单击，放置椭圆的一条轴线轴端点。

Step3. 移动鼠标指针，将椭圆拖动至所需形状并单击左键，完成椭圆的创建。

- ☑ 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，子操作 (1) 下可能包含①、②、③等子操作，子操作①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。

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）编写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 Solid Edge、UG、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

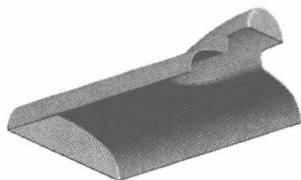
前言

本书导读

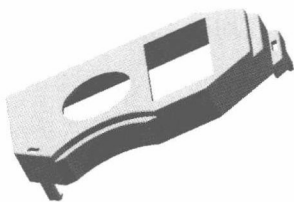
实例 1 减速器上盖.....1



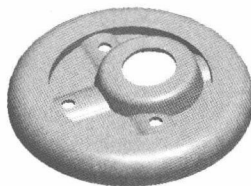
实例 2 塑料薄板.....6



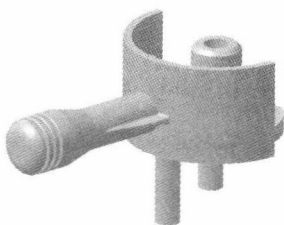
实例 3 外壳.....10



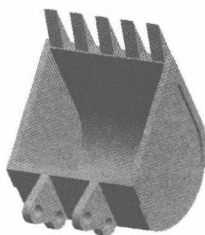
实例 4 圆形盖.....15



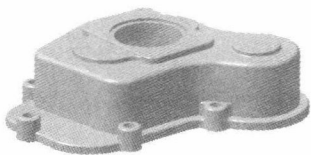
实例 5 手柄.....19



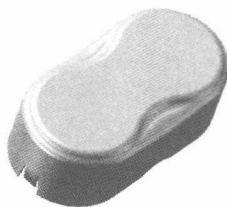
实例 6 挖掘机铲斗.....26



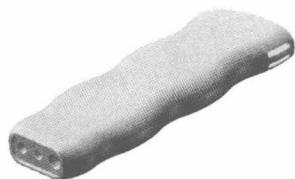
实例 7 上箱体.....29



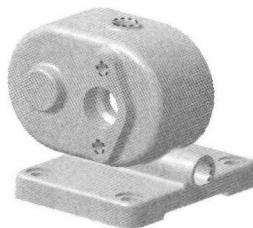
实例 8 剃须刀盖.....36



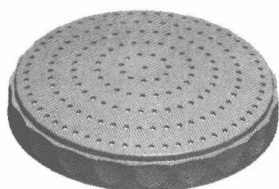
实例 9 打火机壳.....40



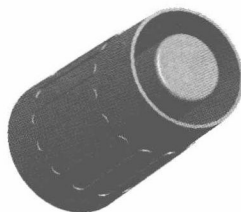
实例 10 泵体.....44



实例 11 淋浴喷头盖.....54



实例 12 修正液笔盖.....59



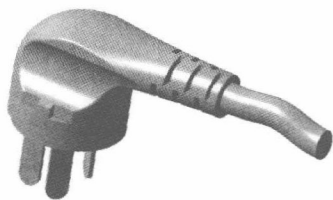
实例 13 饮水机手柄.....64



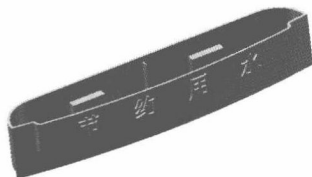
实例 14 削笔器造型设计.....70



实例 15 电源线插头.....78



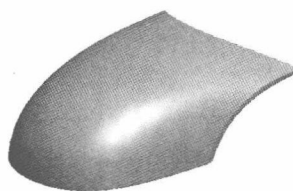
实例 16 在曲面上创建实体文字.....88



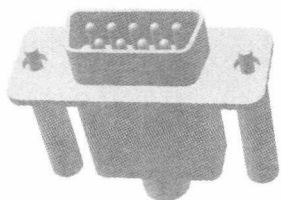
实例 17 咖啡壶.....94



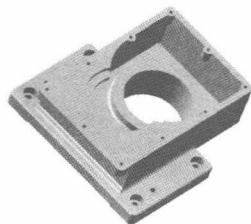
实例 18 鼠标盖.....99



实例 19 插接器.....104



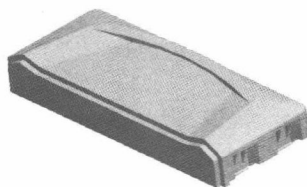
实例 20 泵箱.....112



实例 21 皮靴鞋面.....124



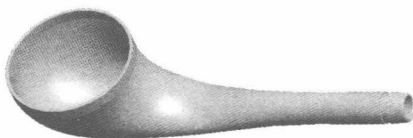
实例 22 微波炉面板.....127



实例 23 电风扇底座.....147



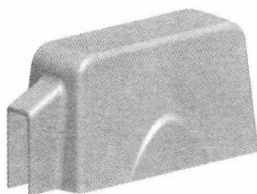
实例 24 淋浴喷头.....152



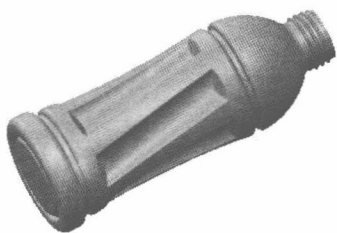
实例 25 水嘴旋钮.....155



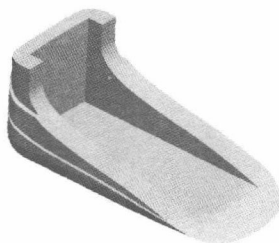
实例 26 充电器外壳.....162



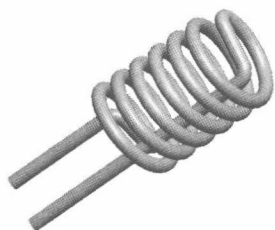
实例 27 饮料瓶.....166



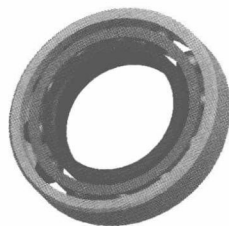
实例 28 订书机塑料盖.....177



实例 29 加热器加热部件.....187



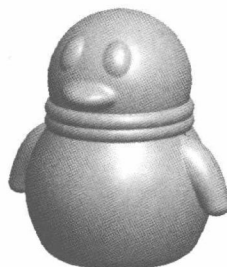
实例 30 球轴承.....192



实例 31 衣架.....199



实例 32 储蓄罐.....224



实例 33 减振器.....248



实例 34 遥控器的自顶向下设计.....275



实例 1 减速器上盖

实例概述

本实例介绍了减速器上盖模型的设计过程，其设计过程是先由一个拉伸特征创建出主体形状，再利用薄壁形成箱体，在此基础上创建其他修饰特征，其中筋（肋板）的创建是首次出现，需要读者注意。零件模型及路径查找器如图 1.1 所示。



图 1.1 零件模型及路径查找器

Step1. 新建一个零件模型，进入建模环境。

Step2. 创建图 1.2 所示的拉伸特征 1。在 **实体** 区域中单击  按钮，选取俯视图 (XY) 平面作为草图平面，绘制图 1.3 所示的截面草图，绘制完成后，单击  按钮；确认  与  按钮未被按下，在 **距离** 下拉列表中输入 15，并按 Enter 键，拉伸方向为 Z 轴正方向，在图形区空白区域单击；单击“拉伸”命令条中的 **完成** 按钮，单击 **取消** 按钮，完成拉伸特征 1 的创建。

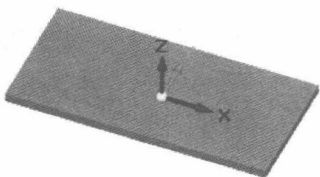


图 1.2 拉伸特征 1

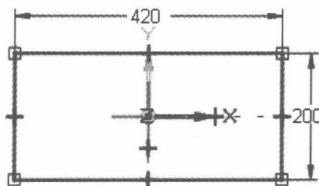


图 1.3 截面草图

Step3. 创建图 1.4 所示的拉伸特征 2。在 **实体** 区域中单击  按钮，选取前视图 (XZ) 平面作为草图平面，绘制图 1.5 所示的截面草图，绘制完成后，单击  按钮，选择命令条中的“对称延伸”按钮 ，在 **距离** 下拉列表中输入 160，并按 Enter 键，单击“拉伸”命令条中的 **完成** 按钮，单击 **取消** 按钮，完成拉伸特征 2 的创建。

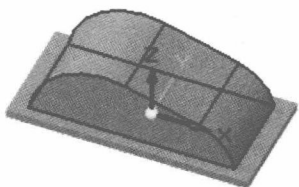


图 1.4 拉伸特征 2

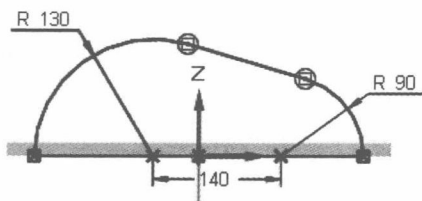


图 1.5 截面草图

Step4. 创建图 1.6 所示的除料特征 1。在 **实体** 区域中单击 按钮，选取前视图 (XZ) 平面作为草图平面，绘制图 1.7 所示的截面草图；绘制完成后，单击 按钮，选择命令条中的“贯通”按钮 ，调整除料方向为两侧除料，单击 **完成** 按钮，单击 **取消** 按钮，完成除料特征 1 的创建。

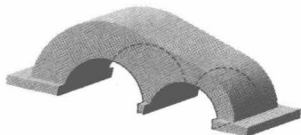


图 1.6 除料特征 1

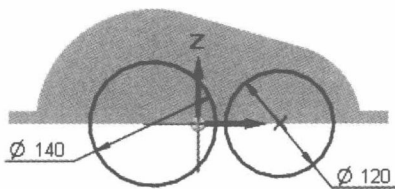


图 1.7 截面草图

Step5. 创建图 1.8 所示的拉伸特征 3。在 **实体** 区域中单击 按钮，选取图 1.9 所示的模型表面作为草图平面，绘制图 1.10 所示的截面草图，绘制完成后，单击 按钮；确认 与 按钮未被按下，在 **距离** 下拉列表中输入 20，并按 Enter 键，拉伸方向为 Y 轴负方向，在图形区的空白区域单击；单击“拉伸”命令条中的 **完成** 按钮，单击 **取消** 按钮，完成拉伸特征 3 的创建。

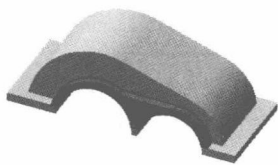


图 1.8 拉伸特征 3

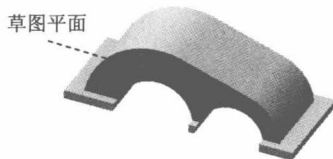


图 1.9 定义草图基准面

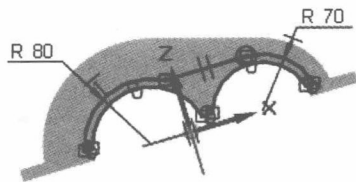


图 1.10 截面草图

Step6. 创建图 1.11b 所示的镜像 1，在 **阵列** 区域中选择 镜像 命令，选取拉伸特征 3 作为镜像特征，单击 按钮；选取前视图 (XZ) 平面作为镜像中心平面，单击“镜像”命令条中的 **完成** 按钮，完成镜像 1 的创建。

Step7. 创建图 1.12b 所示的倒圆特征 1。选取图 1.12a 所示的模型边线为倒圆的对象，倒圆半径值为 30。

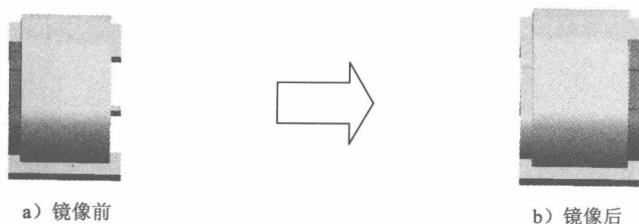


图 1.11 镜像 1

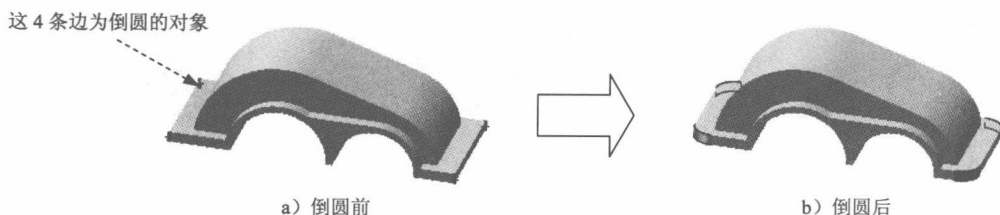


图 1.12 倒圆特征 1

Step8. 创建图 1.13b 所示的薄壁特征。在 **实体** 区域中单击  按钮，在“薄壁”命令条的 **同一厚度** 文本框中输入薄壁厚度值 10，然后右击；选择图 1.13a 所示的模型表面为要移除的面，然后右击；单击“薄壁”命令条中的 **预览** 按钮，单击 **完成** 按钮，完成薄壁特征的创建。



图 1.13 薄壁特征

Step9. 创建图 1.14 所示的孔。

(1) 定义孔的参数。在 **实体** 区域中单击  按钮，单击  按钮，在 **类型 (T):** 下拉列表中选择 **沉头孔** 选项，在 **单位 (U):** 下拉列表中选择 **毫米** 选项，在 **直径 (D):** 下拉列表中输入 9，在 **沉头直径 (R):** 下拉列表中输入 18，在 **沉头深度 (D):** 下拉列表中输入 3，选择 **螺纹 (T):** 选项，螺纹类型为  **标准螺纹 (R)**，在 **螺纹 (T):** 下拉列表中选择 **M8** 选项，选中  **至孔全长 (X)** 单选项，在 **范围** 区域选择延伸类型为 ，单击 **确定** 按钮。完成孔参数的设置。

(2) 定义孔的放置面。选取图 1.15 所示的表面为孔的放置面，在模型表面单击，完成孔的放置。

(3) 编辑孔的定位。为孔添加图 1.16 所示的尺寸及几何约束，约束完成后，单击  按钮，退出草绘环境。

(4) 调整孔的方向。移动鼠标调整孔的方向为 Z 轴负方向。

(5) 单击命令条中的 **完成** 按钮。单击 **取消** 按钮，完成沉头孔 1 的创建。

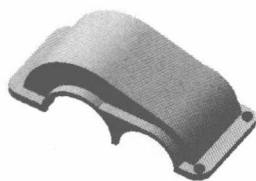


图 1.14 M8 六角头螺栓沉头孔 1

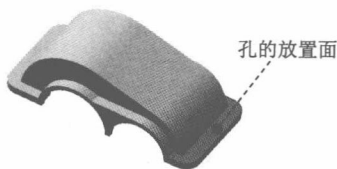


图 1.15 定义孔的放置面

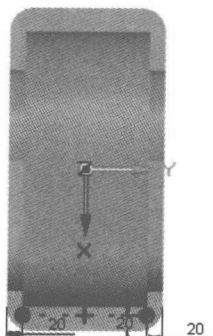
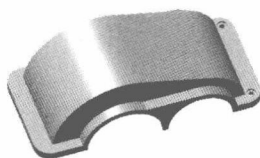
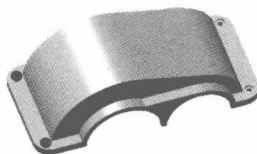
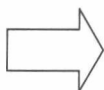


图 1.16 孔的约束

Step10. 创建图 1.17b 所示的镜像 2，在 **阵列** 区域中选择 **镜像** 命令，选取孔特征作为镜像特征，单击 ☒ 按钮；选取右视图 (YZ) 平面作为镜像中心平面，单击“镜像”命令条中的 **完成** 按钮，完成镜像 2 的创建。



a) 镜像前



b) 镜像后

图 1.17 镜像 2

Step11. 创建图 1.18 所示的肋板特征 1。在 **实体** 区域中单击 **薄壁** 后的小三角，选择 **肋板** 命令，在“肋板”命令条中选择 **重合平面**，选择前视图 (XZ) 平面作为肋板的草图平面，绘制图 1.19 所示的截面草图，单击 ☒ 按钮；在命令条的厚度文本框中输入厚度值 10；移动鼠标，将拔模方向调整至朝向实体的方向后单击，单击命令条中的 **完成** 按钮，然后单击 **取消** 按钮，完成肋板特征的创建。



图 1.18 肋板特征 1

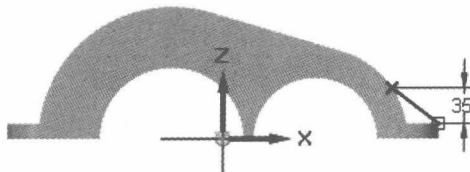


图 1.19 截面草图

Step12. 创建图 1.20 所示的肋板特征 2。在 **实体** 区域中单击 **薄壁** 后的小三角，选择 **肋板** 命令，在“肋板”命令条中选择 **重合平面**，选择前视图 (XZ) 平面作为肋板的草图平面，绘制图 1.21 所示的截面草图，单击 ☒ 按钮；在命令条的厚度文本框中输入厚度值 10；移动鼠标，将拔模方向调整至朝向实体的方向后单击，单击命令条中的 **完成** 按钮，

然后单击  按钮，完成肋板特征的创建。



图 1.20 肋板特征 2

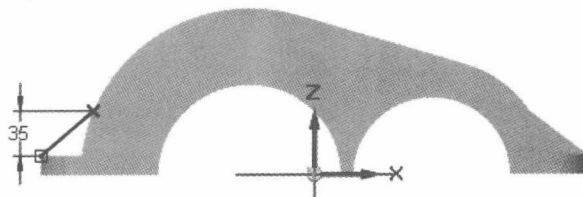


图 1.21 截面草图

Step13. 创建图 1.22b 所示的倒圆特征 2。选取图 1.22a 所示的模型边线为倒圆的对象，倒圆半径值为 2。

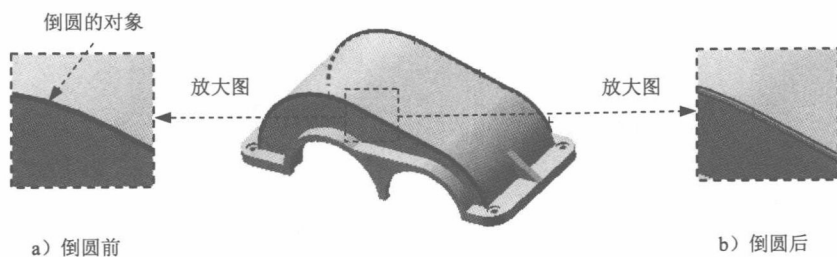


图 1.22 倒圆特征 2

Step14. 保存文件，文件名称为 tc_cover。