

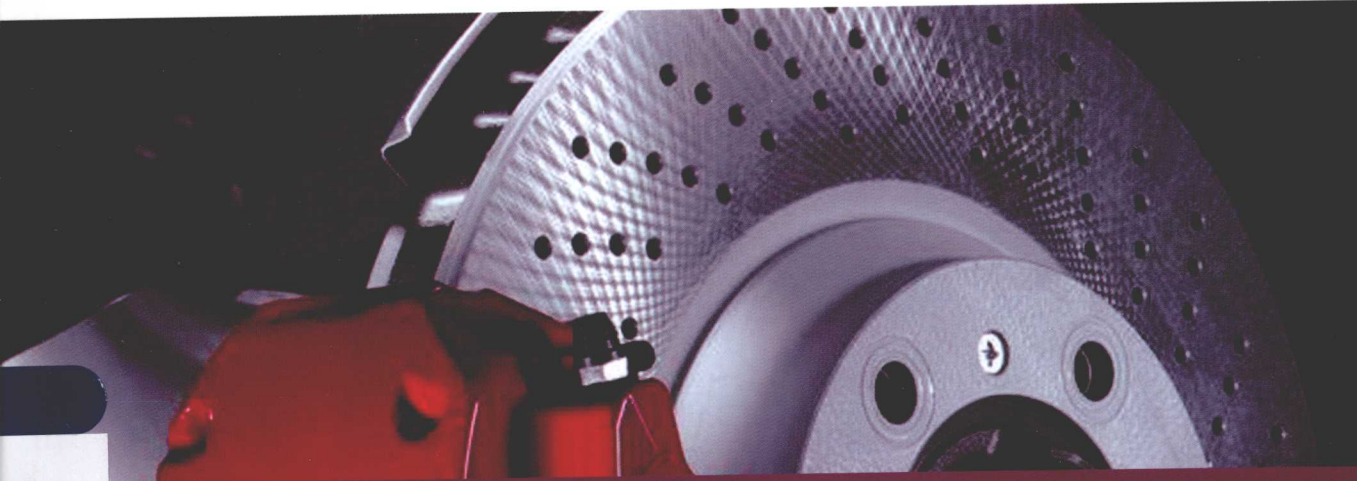


Creo 软件应用认证指导用书

Creo 2.0

模具设计实例精解

北京兆迪科技有限公司 ©编著



附视频光盘
含语音讲解



- ◆ 附2张DVD，6.9GB，13.6小时的详细语音视频讲解
- ◆ 制作了103个模具设计技巧和实例的语音视频教学文件
- ◆ 提供低版本素材源文件，适合Creo1.0-2.0和Pro/E4.0-5.0的用户使用

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

TG76-39
290-2

013024963

Creo 2.0 工程应用精解丛书

Creo 软件应用认证指导用书
国家职业技能 Creo 认证指导用书

Creo 2.0 模具设计实例精解

北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社



北航

C1633170

TG76-39
290-2
P

本书是进一步学习 Creo 2.0 模具设计的高级实例书籍。本书介绍了 31 个实际产品的模具设计过程，其中 6 个实例采用完全不同的两种方法设计。这些实例涉及各个行业和领域，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为国内外一些著名公司（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 103 个模具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，时间长达 13.6 个小时。光盘中还包含本书所有的范例文件以及练习素材文件（2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.9GB）。另外，为方便 Creo（Pro/E）低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Creo1.0、Pro/E4.0 版本的配套素材源文件。

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，使读者对它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模具设计。这种讲解方法能使读者更快、更深入地理解 Creo 模具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。这样安排也能帮助读者尽快进入模具设计实战状态。在写作方式上，本书紧贴 Creo 2.0 软件的实际操作界面，使初学者能够直观、准确地操作软件进行学习，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设计工程师学习 Creo 2.0 模具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的教材。

图书在版编目（CIP）数据

Creo 2.0 模具设计实例精解/北京兆迪科技有限公司编著。—2 版。

—北京：机械工业出版社，2013.2

（Creo 2.0 工程应用精解丛书）

ISBN 978-7-111-41463-6

I. ①C… II. ①北… III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件
件 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 027184 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：邓 博

北京铭成印刷有限公司印刷

2013 年 3 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·24 印张·594 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-41463-6

ISBN 978-7-89433-811-2（光盘）

定价：59.80 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

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，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和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 Creo、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，专业从事 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 Creo、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为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。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 Creo、Ansys、Adams 等软件的“工程应用精解”系列图书，包括：

- Creo2.0 工程应用精解丛书
- Creo1.0 工程应用精解丛书

- Creo1.0 宝典
- Creo1.0 实例宝典
- 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 野火版 2.0 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。**因为作者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和制造中的问题，同时又将软件的使用方法和技巧进行全面、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。**每本书的随书光盘中制作了超长时间的操作视频文件，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。

机械工业出版社
北京兆迪科技有限公司

前 言

Creo是由美国PTC公司最新推出的一套博大精深的三维机械CAD/CAM/CAE参数化软件系统,整合了PTC公司的三个软件Pro/ENGINEER的参数化技术、CoCreate的直接建模技术和ProductView的三维可视化技术。Creo内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出到生产加工成产品的全过程,应用范围涉及航空航天、汽车、机械、数控(NC)加工以及电子等诸多领域。

一般读者要在短时间内熟练掌握Creo的模具设计,只靠理论学习和少量的练习是远远不够的。本书选用的实例都是实际应用中的各种产品,经典而实用。编著本书的目的正是为了使读者通过书中的经典模具实例,迅速掌握各种模具设计方法、技巧和构思精髓,能够在短时间内成为一名Creo模具设计高手。

本书是进一步学习Creo 2.0模具设计的高级实例书籍,其特色如下:

- 实例丰富,与其他的同类书籍相比,包括更多的模具实例和设计方法。
- 讲解详细,由浅入深,条理清晰,图文并茂,对于意欲进入模具设计行业的读者,本书是一本不可多得的快速见效的典籍。
- 写法独特,采用Creo2.0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103个模具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,时间长达13.6个小时,2张DVD光盘教学文件容量共计6.9GB,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为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。该公司专业从事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Creo、Ansys、Adams等软件的专业培训及技术咨询。本书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。

本书由詹友刚主编,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、段进敏、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

丛书导读

（一）产品设计工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 曲面设计教程》
4. 《Creo 2.0 曲面设计实例精解》
5. 《Creo 2.0 钣金设计教程》
6. 《Creo 2.0 钣金设计实例精解》
7. 《Creo 2.0 产品设计实例精解》
8. 《Creo 2.0 工程图教程》
9. 《Creo 2.0 管道设计教程》
10. 《Creo 2.0 电缆布线设计教程》
11. 《钣金展开实用技术手册（Creo 2.0 版）》

（二）模具设计工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 工程图教程》
4. 《Creo 2.0 模具设计教程》
5. 《Creo 2.0 模具设计实例精解》

（三）数控加工工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 钣金设计教程》
4. 《Creo 2.0 数控加工教程》

（四）产品分析工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 运动分析教程》
4. 《Creo 2.0 结构分析教程》
5. 《Creo 2.0 热分析教程》

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您先仔细阅读下面的内容。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP，对于 Windows 2000 Professional/Server 操作系统，本书内容和范例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 Creo 2.0 中文版，对 Creo 2.0 英文版同样适用。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的实例文件、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，先将两张 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 `creo2.6-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 `creo2.6` 目录下共有 4 个子目录：

(1) `creo2.0_system_file` 子目录：包含一些系统配置文件。

(2) `work` 子目录：包含本书讲解中所用到的文件。

(3) `video` 子目录：包含本书讲解中所有的视频文件（含语音讲解），学习时，直接双击某个视频文件即可播放。

(4) `before` 子目录：为方便 Creo (Pro/E) 低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Creo1.0、Pro/E4.0 版本的配套素材源文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的实例。

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。



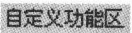




- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。

- ☑ 拖动某对象：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 操作步骤视其复杂程度，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。
- 由于已经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。

软件设置

- 设置 Creo 系统配置文件 config.pro：将 D:\creo2.6\Creo2.0_system_file\下的 config.pro 复制至 Creo 安装目录的\text 目录下。假设 Creo 2.0 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0，则应将上述文件复制到 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text 目录下。退出 Creo，然后再重新启动 Creo，config.pro 文件中的设置将生效。
- 设置 Creo 界面配置文件 creo_parametric_customization.ui：选择“文件”下拉菜中的  文件 →  选项 命令，系统弹出“Creo Parametric 选项”对话框；在“Creo Parametric 选项”对话框中单击  自定义功能区 区域，单击  导入/导出 (I) 按钮，在弹出的快捷菜单中选择  导入自定义文件 选项，系统弹出“打开”对话框。选中 D:\creo2.6\Creo2.0_system_file\文件夹中的 creo_parametric_customization.ui 文件，单击  打开 按钮，然后单击  导入所有自定义 按钮。

技术支持

本书是根据北京兆迪科技有限公司为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。该公司专业从事 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 Creo、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。

读者意见反馈卡

尊敬的读者：

感谢您购买机械工业出版社出版的图书！

我们一直致力于 CAD、CAPP、PDM、CAM 和 CAE 等相关技术的跟踪，希望能将更多优秀作者的宝贵经验与技巧介绍给您。当然，我们的工作离不开您的支持。如果您在看完本书之后，有好的意见和建议，或是有一些感兴趣的技术话题，都可以直接与我联系。

策划编辑：管晓伟

注：本书的随书光盘中含有该“读者意见反馈卡”的电子文档，您可将填写后的文件采用电子邮件的方式发给本书的责任编辑或主编。

E-mail: 詹友刚 zhangyjames@163.com ; 管晓伟 guancmp@163.com。

请认真填写本卡，并通过邮寄或 E-mail 传给我们，我们将奉送精美礼品或购书优惠卡。

书名：《Creo 2.0 模具设计实例精解》

1. 读者个人资料：

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职业：_____ 职务：_____ 学历：_____

专业：_____ 单位名称：_____ 电话：_____ 手机：_____

邮寄地址：_____ 邮编：_____ E-mail: _____

2. 影响您购买本书的因素（可以选择多项）：

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 内容 | <input type="checkbox"/> 作者 | <input type="checkbox"/> 价格 |
| <input type="checkbox"/> 朋友推荐 | <input type="checkbox"/> 出版社品牌 | <input type="checkbox"/> 书评广告 |
| <input type="checkbox"/> 工作单位（就读学校）指定 | <input type="checkbox"/> 内容提要、前言或目录 | <input type="checkbox"/> 封面封底 |
| <input type="checkbox"/> 购买了本书所属丛书中的其他图书 | <input type="checkbox"/> 其他 _____ | |

3. 您对本书的总体感觉：

很好 一般 不好

4. 您认为本书的语言文字水平：

很好 一般 不好

5. 您认为本书的版式编排：

很好 一般 不好

6. 您认为 Creo 其他哪些方面的内容是您所迫切需要的？

7. 其他哪些 CAD/CAM/CAE 方面的图书是您所需要的？

8. 认为我们的图书在叙述方式、内容选择等方面还有哪些需要改进的？

如若邮寄，请填好本卡后寄至：

北京市百万庄大街 22 号机械工业出版社汽车分社 管晓伟（收）

邮编：100037 联系电话：(010) 88379949 传真：(010) 68329090

如需本书或其他图书，可与机械工业出版社网站联系邮购：

<http://www.golden-book.com> 咨询电话：(010) 88379639。

目 录

出版说明

前言

丛书导读

本书导读

实例 1	采用“阴影法”进行模具设计（一）	1
实例 2	采用“阴影法”进行模具设计（二）	7
实例 3	采用“裙边法”进行模具设计（一）	13
实例 4	采用“裙边法”进行模具设计（二）	20
实例 5	采用“分型面法”进行模具设计	27
实例 6	采用“体积块法”进行模具设计	36
实例 7	用两种方法进行模具设计（一）	46
7.1	创建方法一（分型面法）	46
7.2	创建方法二（体积块法）	55
实例 8	用两种方法进行模具设计（二）	61
8.1	创建方法一（分型面法）	61
8.2	创建方法二（体积块法）	68
实例 9	用两种方法进行模具设计（三）	74
9.1	创建方法一（分型面法）	74
9.2	创建方法二（体积块法）	81
实例 10	用两种方法进行模具设计（四）	85
10.1	创建方法一（分型面法）	85
10.2	创建方法二（体积块法）	93
实例 11	用两种方法进行模具设计（五）	101
11.1	创建方法一（分型面法）	101
11.2	创建方法二（组件法）	105
实例 12	用两种方法进行模具设计（六）	113
12.1	创建方法一（不做滑块）	113
12.2	创建方法二（做滑块）	120
实例 13	带滑块的模具设计（一）	128
实例 14	带滑块的模具设计（二）	135

实例 15	带滑块的模具设计 (三)	147
实例 16	带滑块的模具设计 (四)	160
实例 17	带滑块的模具设计 (五)	169
实例 18	带镶块的模具设计 (一)	180
实例 19	带镶块的模具设计 (二)	190
实例 20	带破孔的模具设计 (一)	206
实例 21	带破孔的模具设计 (二)	220
实例 22	一模多穴的模具设计 (一)	230
实例 23	一模多穴的模具设计 (二)	240
实例 24	带外螺纹的模具设计	251
实例 25	带内螺纹的模具设计	257
实例 26	带弯销内侧抽芯的模具设计	273
实例 27	带斜抽机构的模具设计	286
实例 28	流道设计实例	309
实例 29	水线设计实例	315
实例 30	EMX 标准模架设计 (一)	317
实例 31	EMX 标准模架设计 (二)	337

实例 1 采用“阴影法”进行模具设计（一）

本实例将介绍一个订书器垫的模具设计，如图 1.1 所示。在该模具设计过程中，将采用“阴影法”对模具分型面进行设计。通过本实例的学习，希望读者能够对“阴影法”这一设计方法有一定的了解。下面介绍该模具的设计过程。

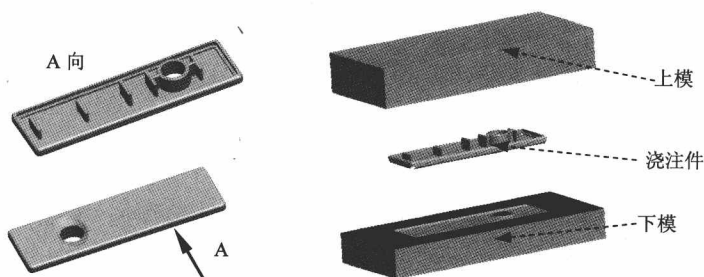


图 1.1 订书器垫的模具设计

Task1. 新建一个模具制造模型文件，进入模具模块

Step1. 设置工作目录。选择下拉菜单 **文件** → **管理会话** → **设置工作目录** 命令（或单击 **主页** 选项卡中的 **设置工作目录** 按钮），将工作目录设置至 D:\creo2.6\work\ch01。单击 **确定** 按钮。

Step2. 选择下拉菜单 **文件** → **新建** 命令（或单击“新建”按钮 **新建**）。

Step3. 在“新建”对话框中的 **类型** 区域中选中 **制造** 单选项，在 **子类型** 区域中选中 **模具型腔** 单选项，在 **名称** 文本框中输入文件名 stapler_pad_mold，取消 **使用默认模板** 复选框中的“√”号，然后单击 **确定** 按钮。

Step4. 在系统弹出的“新文件选项”对话框中，选取 **mmns_mfg_mold** 模板，单击 **确定** 按钮。

Task2. 建立模具模型

在开始设计一个模具前，应先创建一个“模具模型”，模具模型包括参照模型（Ref Model）和坯料（Workpiece），如图 1.2 所示。

Stage1. 引入参照模型


Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 **参考模型和工件** 区域的 **参考模型** 按钮，在系统弹出的菜单中单击 **组装参考模型** 按钮。

Step2. 在系统弹出的“打开”对话框中，选取三维零件模型 stapler_pad.prt 作为参考零件模型，并将其选中。单击 **打开** 按钮。

Step3. 系统弹出“元件放置”操控板, 在“约束”类型下拉列表中选择 默认 选项, 将参考模型按默认放置, 再在操控板中单击 按钮。

Step4. 此时系统弹出“创建参考模型”对话框, 选中 按参考合并 单选项, 然后在参考模型区域的名称文本框中接受系统给出默认的参考模型名称 STAPLER_PAD_MOLD_REF (也可以输入其他字符作为参考模型名称), 再单击 按钮, 系统弹出“警告”对话框, 单击 按钮。

Stage2. 创建坯料

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 参考模型和工件 区域的“工件”按钮  下的 按钮, 在系统弹出的菜单中单击 创建工件 按钮。

Step2. 系统弹出“元件创建”对话框, 在类型区域选中 零件 单选项, 在子类型区域选中 实体 单选项, 在名称文本框中输入坯料的名称 stapler_pad_wp, 然后单击 按钮。

Step3. 在系统弹出的“创建选项”对话框中, 选中 创建特征 单选项, 然后单击 按钮。

Step4. 创建坯料特征。

(1) 选择命令。单击 **模具** 功能选项卡 形状  区域中的 拉伸 按钮。

(2) 定义草绘截面放置属性。在绘图区中右击, 从快捷菜单中选择 定义内部草绘... 命令, 系统弹出“草绘”对话框, 然后选择参照模型中的 MOLD_RIGHT 基准平面作为草绘平面, 选取 MAIN_PARTING_PLN 平面为参照平面, 方向为 顶, 然后单击 草绘 按钮, 系统进入截面草绘环境。

(3) 进入截面草绘环境后, 系统弹出“参考”对话框, 选取 MAIN_PARTING_PLN 基准平面和 MOLD_FRONT 基准平面为草绘参照, 然后单击 关闭 按钮, 绘制图 1.3 所示的截面草图。完成绘制后, 单击“草绘”操控板中的“确定”按钮 。

(4) 选取深度类型并输入深度值。在操控板中选择深度类型 (对称), 在深度文本框中输入深度值 70.0 并按回车键。

(5) 完成特征。在操控板中单击 按钮, 则完成拉伸特征的创建。

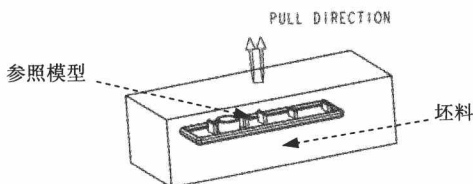


图 1.2 参照模型和坯料

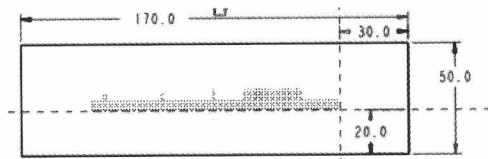





图 1.3 截面草图

Task3. 设置收缩率

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 生产特征  按钮中的小三角按钮 ，在系统弹出的菜单中单击

单击 **按比例收缩** 后的 ，在系统弹出的菜单中单击 **按尺寸收缩** 按钮。


Step2. 系统弹出“按尺寸收缩”对话框，确认 **公式** 区域的 **I+S** 按钮被按下，在 **收缩选项** 区域选中 **更改设计零件尺寸** 复选框，在 **收缩率** 区域的 **比率** 栏中输入收缩率值 0.006，并按回车键，然后单击对话框中的 按钮。


Task4. 建立浇注系统

在零件 stapler_pad 的模具坯料中应创建浇道和浇口，这里省略。

Task5. 用阴影法创建分型面

下面将创建图 1.4 所示的分型面，以分离模具的上模型腔和下模型腔。

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 **分型面和模具体积块** 区域中的“分型面”按钮 。系统弹出 **分型面** 功能选项卡。

Step2. 在系统弹出的 **分型面** 功能选项卡中的 **控制** 区域单击“属性”按钮 ，在“属性”文本框中输入分型面名称 ps，单击 **确定** 按钮。

Step3. 单击 **分型面** 功能选项卡中的 **曲面设计** 按钮，在系统弹出的菜单中单击 **阴影曲面** 按钮。系统弹出“阴影曲面”对话框。

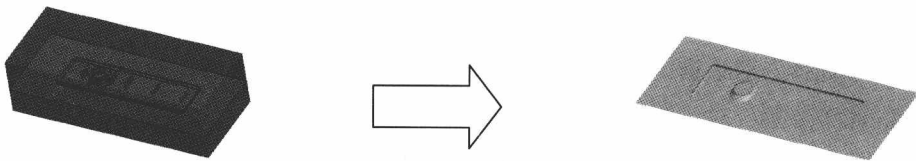


图 1.4 主分型面

Step4. 定义光线投影的方向。


- (1) 在“阴影曲面”对话框中双击 **Direction (方向)** 元素，系统弹出“一般选择方向”菜单。
- (2) 在 **GEN SEL DIR (一般选择方向)** 菜单中，选择 **Plane (平面)** 命令。
- (3) 在系统 **选择将垂直于此方向的平面** 的提示下，选取图 1.5 所示的坯料表面；将投影的方向切换至图 1.5 中箭头所示的方向，然后选择 **Okay (确定)** 命令。

Step5. 在阴影曲面上创建“修剪平面”特征。

- (1) 在“阴影曲面”对话框中双击 **Clip Plane (修剪平面)** 元素。
- (2) 系统弹出 **ADD RMV REF (加入删除参考)** 菜单，选择该菜单中的 **Add (添加)** 命令。
- (3) 设置修剪平面。在系统 **选择一修剪平面** 的提示下，采用“列表选取法”选取图 1.6 所示的模型内表面为修剪平面。
- (4) 在 **ADD RMV REF (加入删除参考)** 菜单中选择 **Done/Return (完成/返回)** 命令。

Step6. 单击“阴影曲面”对话框中的 **预览** 按钮，预览所创建的分型面，然后单击 **确定**

按钮完成操作。

Step7. 在“分型面”选项卡中,单击“确定”按钮,完成分型面的创建。

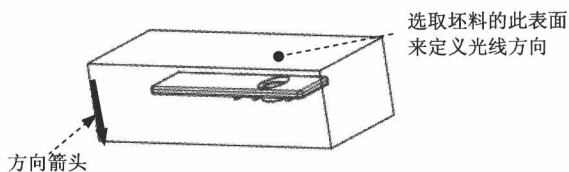


图 1.5 定义投影的方向

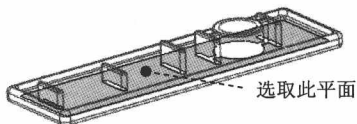



图 1.6 设置修剪平面

Task6. 构建模具元件的体积块

Step1. 选择 **模具** 功能选项卡 **分型面和模具体积块** 区域中的按钮 **体积块分割** 命令(即用“分割”的方法构建体积块)。

Step2. 在系统弹出的 **SPLIT VOLUME (分割体积块)** 菜单中,依次选择 **Two Volumes (两个体积块)**、**All Wkpcps (所有工件)**、**Done (完成)** 命令。此时系统弹出“分割”对话框和“选择”对话框。

Step3. 用“列表选取”的方法选取分型面。

(1) 在系统 **为分割工件选择分型面** 的提示下,在模型中主分型面的位置右击,从快捷菜单中选取 **从列表中拾取** 命令。

(2) 在系统弹出的“从列表中拾取”对话框中,选取列表中的 **面组: P7 (PS)** 分型面,然后单击 **确定 (O)** 按钮。

(3) 在“选择”对话框中单击 **确定** 按钮。

Step4. 在“分割”对话框中单击 **确定** 按钮。

Step5. 此时,系统弹出“属性”对话框,同时模型的下半部分变亮,在该对话框中单击 **着色** 按钮,着色后的模型如图 1.7 所示,然后在对话框中输入名称 **lower_mold**,单击 **确定** 按钮。

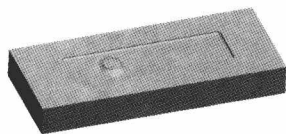


图 1.7 着色后的下半部分体积块

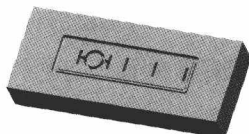






图 1.8 着色后的上半部分体积块

Task7. 抽取模具元件

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 **元件** 区域中的按钮,在系统弹出的下拉菜单中单击 **型腔按钮** 按钮。

Step2. 在系统弹出“创建模具元件”对话框中单击按钮,选择所有体积块,然后单击按钮。

Task8. 生成浇注件

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 **元件** ▾ 区域中的  按钮。


Step2. 在系统提示框中输入浇注零件名称 `handle_molding`, 并单击两次  按钮。



Task9. 定义开模动作

Stage1. 将参照零件、坯料和分型面遮蔽起来

将模型中的参照零件、坯料和分型面遮蔽后,则工作区中模具模型中的这些元素将不显示,这样可使屏幕简洁,方便后面的模具开启操作。

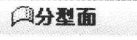
Step1. 遮蔽参考零件和坯料。

(1) 选择 **视图** 功能选项卡 **可见性** 区域中的按钮“模具显示”命令 。系统弹出“遮蔽-取消遮蔽”对话框。

(2) 在“遮蔽-取消遮蔽”对话框左边的“可见元件”列表中按住 **Ctrl** 键,选择参考零件  `STAPLER_PAD_MOLD_REF` 和坯料  `STAPLER_PAD_WP`。

(3) 单击对话框下部的  按钮。

Step2. 遮蔽分型面。

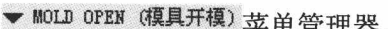
(1) 在对话框右边的“过滤”区域中,按下  按钮。

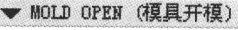

(2) 在对话框的“可见曲面”列表中选择分型面  `PS`。

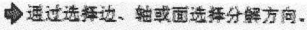
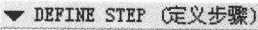
(3) 单击对话框下部的  按钮。

Step3. 单击对话框下部的  按钮,完成操作。

Stage2. 开模步骤1: 移动上模

Step1. 单击 **模具** 功能选项卡 **分析** ▾ 区域中的“模具开模”按钮 。系统弹出  菜单管理器。

Step2. 在系统弹出的  菜单管理器中依次单击 **Define Step (定义步骤)**, **Define Move (定义移动)** 命令。系统弹出“选择”对话框,选取上模,在“选择”对话框中单击  按钮。

Step3. 在系统  提示下,选取图 1.9a 所示的边线为移动方向,然后在系统 **输入沿指定方向的位移** 的提示下,输入要移动的距离值 `-50`,并按回车键。在  菜单中单击 **Done (完成)** 按钮,结果如图 1.9b 所示。