



CATIA 软件应用认证指导用书

国家职业技能CATIA认证指导用书

CATIA V5R20

模具设计实例精解

(修订版)

詹熙达◎主编

- ✓ 附2张DVD，6.7GB，22小时的详细语音视频讲解
- ✓ 制作了155个CATIA模具设计技巧和实例的语音视频教学文件



附视频光盘
含语音讲解

- ◆ 注重实用，融入CATIA模具设计高手的实战经验
- ◆ 图标式讲解，读者能准确操作软件，尽快上手
- ◆ 提供低版本源文件，适合CATIA V5R17-R20的用户使用



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CATIA V5 工程应用精解丛书
CATIA 软件应用认证指导用书
国家职业技能 CATIA 认证指导用书

CATIA V5R20 模具设计实例精解 (修订版)



机械工业出版社

本书是进一步学习应用 CATIA V5R20 进行模具设计的实例图书，所选用的模具设计实例都是生产一线实际应用中的各种产品，经典而实用。

本书是根据北京兆迪科技有限公司为国内外几十家不同行业的著名公司（含国外独资和合资公司）编写的培训教案整理而成的，具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘，制作了 155 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 22 小时（1320 分钟）。光盘中还包含本书所有的练习素材文件和已完成的范例文件（2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.7GB）。另外，为方便 CATIA 低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 CATIA V5R17、CATIA V5R19 版本的素材源文件。

本书章节的安排采用由浅入深、循序渐进的方式。在内容上，针对每一个模具实例先进行概述，再说明该实例模具设计的特点、设计构思、操作技巧和重点掌握内容，使读者对模具设计有一个整体概念，学习也更有针对性。本书内容翔实，图文并茂，操作步骤讲解透彻，引领读者一步一步完成模具设计。这种讲解方法既能使读者更快、更深入地理解 CATIA V5R20 模具设计中的一些抽象的概念和复杂的命令及功能，又能使读者迅速掌握许多模具设计的技巧，还能使读者较快地进入模具设计实战状态。本书可作为广大工程技术人员学习 CATIA V5 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 课程上课或上机练习教材。

图书在版编目（CIP）数据

CATIA V5R20 模具设计实例精解 / 詹熙达主编. —3 版
(修订本). —北京: 机械工业出版社, 2013.10
ISBN 978-7-111-44411-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 246229 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：丁 锋

责任印制：乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2013 年 11 月第 3 版第 1 次印刷

184mm×260mm·24 印张·590 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-44411-4

ISBN 978-7-89405-125-7（光盘）

定价：59.90 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

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，制造业是现代国民经济的支柱，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的方向发展；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通过并行工程、网络技术和数据库技术等先进技术，将 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等为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，为营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 CATIA、UG、SolidWorks、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 CATIA、UG、SolidWorks、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）编写的培训教案整理而成，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 CATIA 软件的“工程应用精解”系列图书，包括：

- 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
- CATIA V5R20 宝典
- CATIA V5R20 实例宝典

“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。
- **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。**图书全部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。**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。

机械工业出版社
北京兆迪科技有限公司

前 言

CATIA 是达索 (Dassault) 系统公司的大型高端 CAD/CAE/CAM 一体化应用软件, 在世界 CAD/CAE/CAM 领域中处于领导地位, 其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。

一般读者要在短时间内熟练掌握 CATIA 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 CATIA 模具设计高手。

本次修订版优化了原来各章的结构、进一步加强了本书的实用性; 并且由原来的 1 张随书光盘增加到 2 张 DVD 学习光盘 (含语音讲解), 使读者更方便、高效地学习本书。本书是学习 CATIA V5 模具设计的实例图书, 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 CATIA 模具设计行业的读者, 本书是一本不可多得的快速见效的指南。
- 实例丰富, 覆盖分型面的创建、模具的设计、模座设计等各个环节, 对于迅速提高读者的模具设计水平很有帮助。
- 写法独特, 采用 CATIA V5R20 软件中真实的对话框、按钮和图标等进行讲解, 使初学者能够直观、准确地操作软件, 从而大大地提高学习效率。
- 附加值高, 本书附带两张多媒体 DVD 学习光盘, 制作了 155 个数控加工编程技巧和具有针对性实例的教学视频并进行了详细的语音讲解, 时间长达 22 小时 (1320 分钟), 两张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.7GB, 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 CATIA、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。

本书由詹熙达主编, 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. 《CATIA V5R20 快速入门教程（修订版）》
2. 《CATIA V5R20 高级应用教程》
3. 《CATIA V5R20 曲面设计教程》
4. 《CATIA V5R20 钣金设计教程》
5. 《CATIA V5R20 产品设计实例教程（修订版）》
6. 《CATIA V5R20 工程图教程》
7. 《CATIA V5R20 管道设计教程》
8. 《CATIA V5R20 电缆布线设计教程》

（二）模具设计工程师学习流程

1. 《CATIA V5R20 快速入门教程（修订版）》
2. 《CATIA V5R20 高级应用教程》
3. 《CATIA V5R20 工程图教程》
4. 《CATIA V5R20 模具设计教程（修订版）》
5. 《CATIA V5R20 模具实例教程（修订版）》

（三）数控加工工程师学习流程

1. 《CATIA V5R20 快速入门教程（修订版）》
2. 《CATIA V5R20 高级应用教程》
3. 《CATIA V5R20 钣金设计教程》
4. 《CATIA V5R20 数控加工教程（修订版）》
5. 《CATIA V5R20 数控加工实例教程（修订版）》

（四）产品分析工程师学习流程

1. 《CATIA V5R20 快速入门教程（修订版）》
2. 《CATIA V5R20 高级应用教程》
3. 《CATIA V5R20 运动分析教程》
4. 《CATIA V5R20 结构分析教程》

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。

读者对象

本书是学习应用 CATIA V5 软件进行模具设计的实例图书，可作为工程技术人员学习 CATIA 模具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/CAM 课程上课或上机练习教材。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP，对于 Windows 2000 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 CATIA V5R20 版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有的学习素材文件、练习文件、实例文件等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。

本书附多媒体 DVD 光盘两张，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 cat20.6-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 D 盘上 cat20.6 目录下共有 3 个子目录：

- (1) work 子目录：包含本书的全部已完成的实例文件。
- (2) video 子目录：包含本书讲解中的视频录像文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。
- (3) before 子目录：包含了 CATIA V5R17 和 CATIA V5R19 低版本主要章节素材源文件，以方便 CATIA 低版本用户和读者的学习。

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。
 - ☑ 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。

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 CATIA、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

丛书导读

本书导读

实例 1	用两种方法进行模具设计（一）	1
1.1	创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）	1
1.2	创建方法二（在零件设计工作台下进行模具设计）	15
实例 2	用两种方法进行模具设计（二）	23
2.1	创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）	23
2.2	创建方法二（在零件设计工作台下进行模具设计）	37
实例 3	用两种方法进行模具设计（三）	47
3.1	创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）	47
3.2	创建方法二（在零件设计工作台下进行模具设计）	59
实例 4	用两种方法进行模具设计（四）	68
4.1	创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）	68
4.2	创建方法二（在零件设计工作台下进行模具设计）	83
实例 5	用两种方法进行模具设计（五）	95
5.1	创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）	95
5.2	创建方法二（在零件设计工作台下进行模具设计）	112
实例 6	用两个工作台进行模具设计	123
实例 7	含破孔的模具设计	142
实例 8	带滑块的模具设计	160
实例 9	带滑块和镶件的模具设计	189
实例 10	带弯销内侧抽芯的模具设计	208
实例 11	带模架的船体模具设计	225
实例 12	带模架的手机外壳模具设计	285

实例 1 用两种方法进行模具设计（一）

本实例将介绍一款儿童玩具篮的模具设计过程（图 1.1）。在设计此模具时，重点和难点在于定义型芯区域面和型腔区域面，在完成区域面的定义后，后续工作就变得非常简单了，主要设计过程包括破孔处的补面、分型面的创建和型芯/型腔的创建。通过本例的学习，读者能掌握基本的模具设计方法。

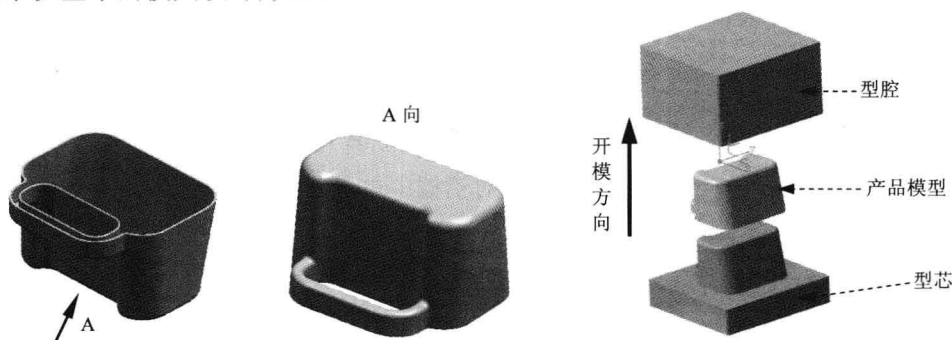


图 1.1 儿童玩具篮的模具设计

1.1 创建方法一（在型芯/型腔设计工作台下进行模具设计）

方法简介：

采用“型芯/型腔设计”工作台下进行模具设计的主要思路：首先，判断模具坐标系在产品模型上的位置，并锁定坐标系；其次，通过“移动元素”命令来定义型芯/型腔区域面；再次，通过“填充”、“拉伸”和“扫掠”等命令来完成对产品模型破孔的修补和分型的设计；最后，完成模具的型芯和型腔的创建。

下面将介绍在“型芯/型腔设计”工作台下进行该模具的设计过程。

Task1. 导入模型

Stage1. 加载模型

Step1. 新建产品。新建一个 Product 文件，在特征树中双击 **Product1** 激活该产品。

Step2. 选择命令。选择下拉菜单 **开始** → **机械设计** → **Core & Cavity Design** 命令，系统切换至“型芯/型腔设计”工作台。

Step3. 修改文件名。右击 **Product1**，在系统弹出的快捷菜单中选择 **属性** 命令；系统弹出“属性”对话框；在 **零件编号** 文本框中输入文件名“toy_basket_mold”；单击 **确定** 按钮，完成文件名的修改。

Step4. 选择命令。选择下拉菜单 **插入** → **Models** → **Import...** 命令, 系统弹出 “Import Molded Part” 对话框。

Step5. 在 “Import Molded Part” 对话框 **Model** 区域中单击 “打开” 按钮 , 此时系统弹出 “选择文件” 对话框, 选择文件路径: D:\cat20.6\work\ch01\toy_basket.CATPart, 单击 **打开(O)** 按钮。

Step6. 选择要开模的实体。接受系统默认设置。

Stage2. 设置收缩率

Step1. 设置坐标系。接受系统默认设置。

Step2. 设置收缩数值。在 **Shrinkage** 区域 **Ratio** 的文本框中输入数值 1.006。

Step3. 在 “Import toy_basket.CATPart” 对话框中单击 **确定** 按钮, 完成零件几何体的收缩率设置, 结果如图 1.2 所示。

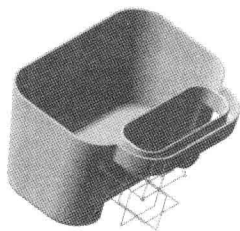


图 1.2 零件几何体

Stage3. 添加缩放后的实体

Step1. 切换工作台。选择下拉菜单 **开始** → **机械设计** → **零件设计** 命令, 系统切换至 “零件设计” 工作台。

Step2. 显示特征。在特征树中依次单击  **MoldedPart (MoldedPart.1)** →  **MoldedPart** 前的 “+” 号, 显示出 **零件几何体** 的结果。

Step3. 定义工作对象。在特征树中右击 **零件几何体**, 在系统弹出的快捷菜单中选择 **定义工作对象** 命令, 将其定义为工作对象。

Step4. 创建封闭曲面。选择下拉菜单 **插入(I)** → **基于曲面的特征** → **封闭曲面** 命令, 系统弹出图 1.3 所示的 “定义封闭曲面” 对话框; 在特征树中单击 **零件几何体** 的结果前的 “+” 号, 然后选择  **缩放.1**, 在 “定义封闭曲面” 对话框中单击 **确定** 按钮, 特征树变化结果如图 1.4 所示。

Step5. 隐藏产品模型。在特征树中单击 **零件几何体** 前的 “+” 号, 然后右击 **封闭曲面.1**, 在系统弹出的快捷菜单中选择  **隐藏/显示** 命令, 将产品模型隐藏起来。

说明: 这里将产品模型隐藏起来, 为了便于以下的操作。

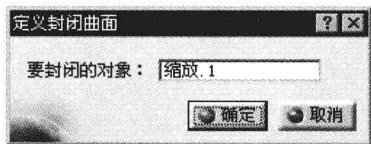
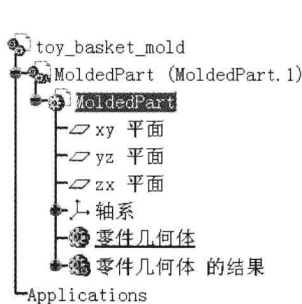
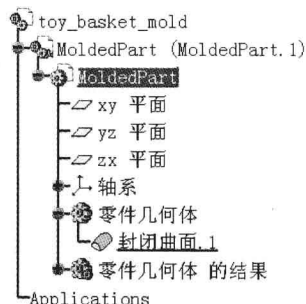


图 1.3 “定义封闭曲面”对话框



a) 添加前



b) 添加后

图 1.4 添加缩放后的实体

Step6. 切换工作台。选择下拉菜单 **开始** → **机械设计** → **Core & Cavity Design** 命令, 系统切换至“型芯/型腔设计”工作台。

Step7. 定义工作对象。在特征树中右击 **零件几何体 的结果**, 在系统弹出的快捷菜单中选择 **定义工作对象** 命令, 将其定义为工作对象。

Task2. 定义主开模方向

Step1. 选择命令。选择下拉菜单 **插入** → **Pulling Direction** → **Pulling Direction...** 命令, 系统弹出“Main Pulling Direction Definition”对话框。

Step2. 设置坐标系。在该对话框 **Direction** 区域的 **DX**、**DY** 和 **DZ** 文本框中分别输入数值 0、-1 和 0。

Step3. 锁定开模方向。在该对话框的 **Pulling Axis System** 区域中选中 ☒ **Locked** 复选框。

Step4. 设置区域颜色。在图形区中选取前面加载的零件几何体, 并在 **Local Transfer** 区域中选中 ☒ **FacetsToIgnore** 复选框, 将其值调整到 0.20。

说明: 在设置区域颜色时, 只需要在前面加载的零件几何体上的任意位置单击一下即可。

Step5. 在该对话框中单击 **确定** 按钮, 此时特征树中增加了三个几何图形集, 同时这三个几何图形集将在零件几何体上显示出来, 结果如图 1.5 所示。

Step6. 定义主坐标系。在特征树中双击 **轴系** “+”号下的 **Main Pulling Direction.1**, 系统弹出“轴系定义”对话框, 在此对话框中选中 ☒ **当前** 复选框, 然后单击 **确定** 按钮。

Task3. 移动元素

Step1. 选择命令。选择下拉菜单 **插入(I)** → **Pulling Direction** → **Transfer...** 命

令，系统弹出“Transfer Element”对话框。

Step2. 定义型腔区域。在该对话框^{Destination}的下拉列表中选择^{Cavity.1}选项；在^{Propagation type}的下拉列表中选择^{Tangent continuity}选项，然后选取图 1.6 所示的区域，总共 21 个面，结果如图 1.7 所示。

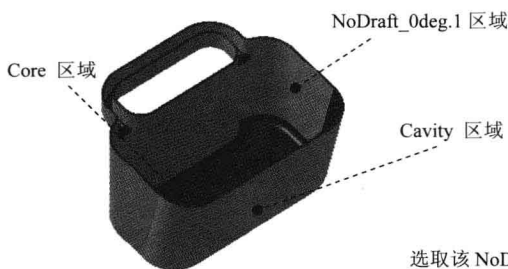


图 1.5 区域颜色



图 1.6 定义型腔区域



图 1.7 型腔区域

Step3. 定义型芯区域。在该对话框^{Destination}的下拉列表中选择^{Core.1}选项，然后选取图 1.8 所示的区域，总共 21 个面，结果如图 1.9 所示。



图 1.8 定义型芯区域

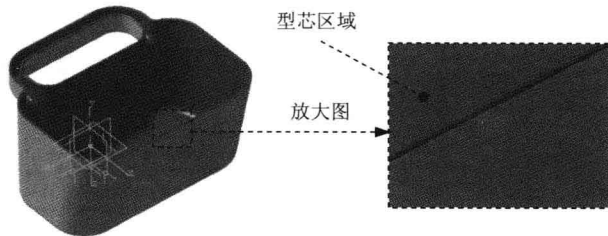


图 1.9 型芯区域

说明：

- 用户在定义区域面时，可以灵活地运用 ^{No propagation} 选项、^{Point continuity} 选项和 ^{Tangent continuity} 选项来快速地完成定义。
- 读者在选取面的时候，可根据录像来进行选取。

Step4. 在“Transfer Element”对话框中单击 ^{确定} 按钮，完成元素的移动。

Task4. 创建爆炸视图

Step1. 隐藏轴系统和平面。选择下拉菜单 ^{工具} → ^{隐藏} → ^{所有轴系} 命令，再次选择下拉菜单 ^{工具} → ^{隐藏} → ^{所有平面} 命令。

Step2. 选择命令。选择下拉菜单 ^{插入} → ^{Pulling Direction} → ^{Explode View...} 命令，系统弹出图 1.10 所示的“Explode Value”对话框。

Step3. 定义移动距离。在 ^{Explode Value} 文本框中输入数值 100，单击 Enter 键，结果如图 1.11 所示。



图 1.10 “Explode Value”对话框



图 1.11 爆炸视图

Step4. 在“Explode Value”对话框中单击 **取消** 按钮，完成爆炸视图的创建。

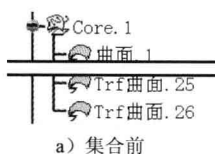
Task5. 集合曲面

Step1. 集合型芯曲面。选择下拉菜单 **插入** → **Pulling Direction** →

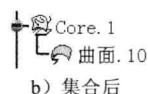
Aggregate Mold Area... 命令，系统弹出图 1.12 所示的“Aggregate Surfaces”对话框；在“Aggregate Surfaces”对话框 **Select a mold area** 的下拉列表中选择 **Core.1** 选项，此时系统会自动在 **List of surfaces** 区域中显示要集合的曲面；在“Aggregate Surfaces”对话框中选中 **Create a datum Join** 复选框，单击 **确定** 按钮，完成型芯曲面的集合，此时特征树显示结果如图 1.13b 所示。



图 1.12 “Aggregate Surfaces”对话框



a) 集合前



b) 集合后

图 1.13 集合型芯曲面

Step2. 集合型腔曲面。选择下拉菜单 **插入** → **Pulling Direction** →

Aggregate Mold Area... 命令，系统弹出“Aggregate Surfaces”对话框；在“Aggregate Surfaces”对话框 **Select a mold area** 的下拉列表中选择 **Cavity.1** 选项，此时系统会自动在 **List of surfaces** 区域中显示要集合的曲面；在“Aggregate Surfaces”对话框中选中 **Create a datum Join** 复选框，单击 **确定** 按钮，完成型腔曲面的集合，此时特征树显示结果如图 1.14b 所示。

Task6. 模型修补

Step1. 新建几何图形集。选择下拉菜单 **插入** → **几何图形集...** 命令，系统弹出图 1.15

所示的“插入几何图形集”对话框;在系统弹出的对话框 名称: 文本框中输入“repair_surface”,接受 父级: 文本框中的默认选项 MoldedPart, 然后单击 确定 按钮。

Step2. 创建图 1.16 所示的边界 1。选择下拉菜单 **插入** → **Operations** → **Boundary...** 命令,系统弹出“边界定义”对话框;在“边界定义”对话框 拓展类型: 区域的下拉列表中选择 **点连续** 选项,如图 1.17 所示;选取图 1.18 所示的曲线为曲面边线;单击 确定 按钮,完成边界 1 的创作。



图 1.14 集合型腔曲面



图 1.15 “插入几何图形集”对话框

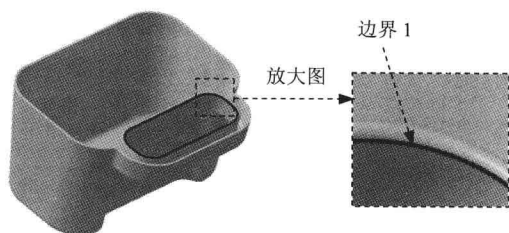


图 1.16 边界 1

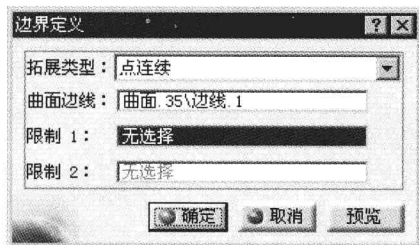


图 1.17 “边界定义”对话框

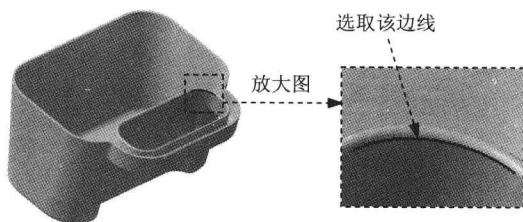


图 1.18 定义曲面边线

Step3. 创建图 1.19 所示的填充 1。选择下拉菜单 **插入** → **Surfaces** → **Fill...** 命令,系统弹出“填充曲面定义”对话框;选取图 1.20 所示的边界 1 为边界曲线,单击 确定 按钮,完成填充 1 的创作。

Task7. 创建分型面

Stage1. 新建几何图形集

Step1. 选择命令。选择下拉菜单 **插入** → **几何图形集...** 命令,系统弹出图 1.21 所示的“插入几何图形集”对话框。

Step2. 在系统弹出的对话框 名称: 文本框中输入文件名“parting_surface”, 接受 父级: 文本框中的默认选项 MoldedPart, 然后单击 确定 按钮。

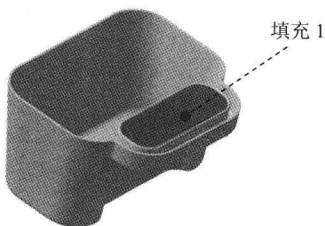


图 1.19 填充 1

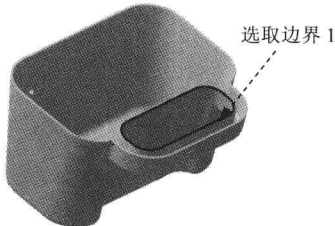


图 1.20 定义边界曲线



图 1.21 “插入几何图形集”对话框

Stage2. 创建型芯分型面

Step1. 显示主开模方向特征。在特征树中双击 轴系, 并右击“+”号下的 Main Pulling Direction 1, 在系统弹出的快捷菜单中选择 隐藏/显示 选项。

Step2. 选择命令。选择下拉菜单 插入 Surfaces Parting Surface... 命令, 系统弹出“Parting surface Definition”对话框。

Step3. 在图形区中选取前面定义好的型腔面, 此时型腔面上会显示许多边界点。

说明: 在选取型腔面时, 只需要选取型腔面上的任意位置即可。

Step4. 创建 PrtSrf_接合 1。在型腔面中分别选取图 1.22 所示的点 1 和点 2 作为拉伸边界点; 在该对话框中选择 Direction+Length 选项卡, 在 Length 的文本框中输入数值 150, 在坐标系中选取 Y 轴, 结果如图 1.23 所示; 在 Vertex 1: 的文本框中单击一下, 在型腔面中分别选取图 1.24 所示的点 3 和点 4 作为拉伸边界点; 在坐标系中选取 X 轴, 结果如图 1.25 所示。

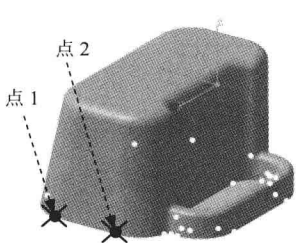


图 1.22 选取点

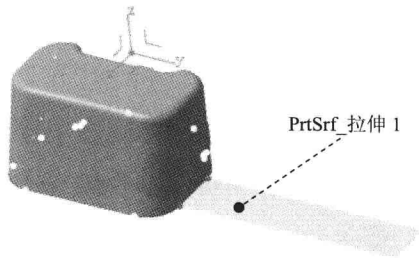


图 1.23 PrtSrf_拉伸 1

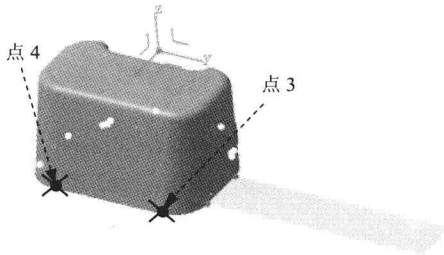


图 1.24 选取点

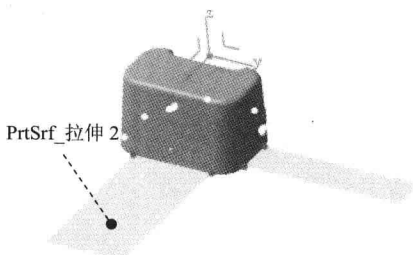


图 1.25 PrtSrf_拉伸 2