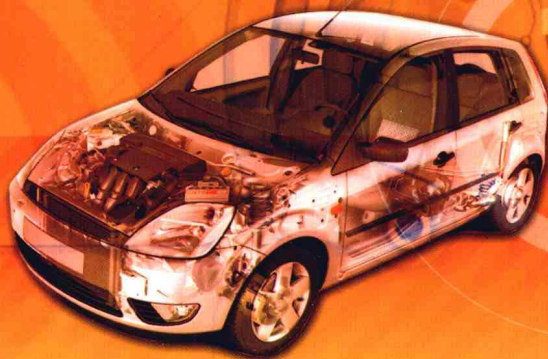


UG NX 5.0 工程应用精解丛书

UG NX 5.0

模具设计实例精解



MUJU SHEJI SHILI JINGJIE
UG NX 5.0

附视频学习
DVD光盘

展迪优◎主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

- ◎ 实例丰富、典型，注重实用，工程性强
- ◎ 包含了UG模具设计多种方法与技巧
- ◎ 讲解通俗易懂、条理清晰、图文并茂
- ◎ 图标式讲解，使读者能够准确操作软件
- ◎ 融入UG模具高手的设计心得和经验
- ◎ 光盘中包含视频录像，快速提高学



UG NX 5.0 工程应用精解丛书

UG NX 5.0 模具设计实例精解

展迪优 主编



机械工业出版社

本书是学习应用 UG NX 5.0 进行模具设计的实例图书,选用的实例都是实际应用中的各种产品,经典而实用。本书章节的安排次序采用由浅入深、循序渐进的原则。在内容上,针对每一个模具实例先进行概述,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,使读者对它有一个整体概念,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 UG 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。

本书在写作方式上紧贴 UG NX 5.0 中文版的实际操作界面,采用软件中真实的对话框、按钮和图标等进行讲解,使读者能够直观、准确地操作软件进行学习。

本书可作为广大工程技术人员学习 UG 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。本书附视频学习光盘一张,制作了近 10 小时的全程视频操作录像文件,另外还包括本书所有模具实例的原始设计模型文件和已完成的模具设计文件。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 5.0 模具设计实例精解/展迪优主编. —北京:机械工业出版社, 2009.1

(UG NX 5.0 工程应用精解丛书)

ISBN 978-7-111-25791-2

I. U… II. 展… III. 模具—计算机辅助设计—应用软件, UG NX 5.0 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 197912 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: 杨民强 责任编辑: 杜凡如

封面设计: 王伟光 责任印制: 洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·25 印张·618 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-25791-2

ISBN 978-7-89482-917-7 (光盘)

定价: 56.00 元 (含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379771

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 UG、Pro/ENGINEER、CATIA、SolidWorks、AutoCAD 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科技园区，专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供专业的 UG、Pro/ENGINEER、CATIA、SolidWorks、AutoCAD 等软件的培训。中关村科技园区是北京市科技、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 and 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科技园区的人才优势，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一系列 UG、Pro/ENGINEER、CATIA、SolidWorks、AutoCAD 等软件的“工程应用精解”图书，包括：

- Pro/ENGINEER 2001 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 2.0 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 4.0 工程应用精解丛书
- CATIA V5 工程应用精解丛书
- UG NX 4.0 工程应用精解丛书
- UG NX 5.0 工程应用精解丛书
- SolidWorks2008 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
- SolidEdge 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。**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，共同为我国的制造业发展尽一份力量。

机械工业出版社
北京兆迪科技有限公司

前 言

UG 是由美国 UGS 公司推出的功能强大的三维 CAD/CAM/CAE 软件系统,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,应用范围涉及航空航天、汽车、机械、造船、通用机械、数控(NC)加工、医疗器械和电子等诸多领域。

NX 5.0 是目前功能最强、应用最广泛的 UG 版本。该版本在数字化模拟、知识捕捉、可用性和系统工程等方面进行了创新,对以前版本进行了数百项以客户为中心的改进。

零件建模与设计是产品设计的基础和关键,要熟练掌握使用 UG 对各种零件的设计,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 UG 产品设计高手。本书是学习 UG NX 5.0 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 UG NX 5.0 中文版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,从而大大提高学习效率。
- 随书光盘中制作了本书的近 10 个小时的操作视频文件,能够更好地帮助读者轻松、高效地学习。

在编写过程中得到了北京兆迪科技有限公司的大力帮助,在此衷心表示感谢。北京兆迪科技有限公司专门从事 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 UG、Pro/ENGINEER、SolidWorks、CATIA、AutoCAD 等软件的专业培训及技术咨询。广大读者在学习本书时遇有问题,可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 获得帮助。

本书由展迪优主编,参加编写的人员还有王焕田、姜龙、徐礼平、高健、高彦军、刘静、张世鹏、汪佳胜、杨红涛、冯元超、段银利、刘海起、黄红霞、詹超、高政、黄光辉、王凤丽、张麒、王晶、刘国新、杜超、詹路、郭世义和毕纪强。

本书已经过多次审核,如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

电子邮箱: zhan_ug@163.com

编 者

丛书导读

（一）产品设计工程师学习流程

1. 《UG NX 5.0 快速入门教程》
2. 《UG NX 5.0 高级应用教程》
3. 《UG NX 5.0 曲面设计教程》
4. 《UG NX 5.0 钣金设计教程》
5. 《UG NX 5.0 钣金设计实例精解》
6. 《UG NX 5.0 产品设计实例精解》
7. 《UG NX 5.0 曲面设计实例精解》
8. 《UG NX 5.0 工程图教程》
9. 《UG NX 5.0 管道设计教程》
10. 《UG NX 5.0 电缆布线设计教程》

（二）模具设计工程师学习流程

1. 《UG NX 5.0 快速入门教程》
2. 《UG NX 5.0 高级应用教程》
3. 《UG NX 5.0 工程图教程》
4. 《UG NX 5.0 模具设计教程》
5. 《UG NX 5.0 模具设计实例精解》

（三）数控加工工程师学习流程

1. 《UG NX 5.0 快速入门教程》
2. 《UG NX 5.0 高级应用教程》
3. 《UG NX 5.0 钣金设计教程》
4. 《UG NX 5.0 数控加工教程》
5. 《UG NX 5.0 数控加工实例精解》

（四）产品分析工程师学习流程

1. 《UG NX 5.0 快速入门教程》
2. 《UG NX 5.0 高级应用教程》
3. 《UG NX 5.0 运动分析教程》
4. 《UG NX 5.0 结构分析教程》

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

本书是学习应用 UG NX 5.0 软件进行模具设计的实例图书，可作为工程技术人员学习 UG 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 Professional，对于 Windows 2000 操作系统，本书的内容和范例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 UG NX5.0 中文版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所用到的实例和视频文件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 ug5.6 目录下有两个文件夹：

(1) work 文件夹：包含本书讲解中所用到的全部素材、实例等文件。

(2) video 文件夹：包含本书的全程视频操作录像文件（无声音），读者学习时，可在该子目录中按章节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。
- 两个红色框表示连续快速地按两次鼠标的左键。
- 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。

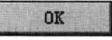
建议读者在学习本书前，先将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。

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，例如，下面是一段有关这方面的描述：

Step1. 在“注塑模向导”工具条中，单击“项目初始化”按钮，系统弹出“打开部件文件”对话框，选择 D:\ug5.6\work\ch01\toy_basket.prt，单击按钮，载入模型后，系统弹出图 1.5 所示的“项目初始化”对话框。

技术支持

本书的主编和主要参编人员来自北京兆迪科技有限公司，该公司位于北京中关村科技园区，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 UG、SolidWorks、Pro/ENGINEER、AutoCAD、CATIA、Mastercam 和 Solidedge 等软件的专业培训及技术咨询。读者在学习本书时遇有问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 获得技术支持。咨询电话：010-82728623。

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 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	1
1.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	10
实例 2	用两种方法进行模具设计（二）	17
2.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	17
2.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	22
实例 3	用两种方法进行模具设计（三）	30
3.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	30
3.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	40
实例 4	用两种方法进行模具设计（四）	49
4.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	49
4.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	56
实例 5	用两种方法进行模具设计（五）	66
5.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	66
5.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	73
实例 6	用两种方法进行模具设计（六）	78
6.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	78
6.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	88
实例 7	用两种方法进行模具设计（七）	94
7.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	94
7.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	105
实例 8	用两种方法进行模具设计（八）	116
8.1	创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）	116
8.2	创建方法二（在建模环境下进行模具设计）	146
实例 9	带滑块的模具设计（一）	169
实例 10	带滑块的模具设计（二）	179

实例 11	带滑块的模具设计（三）	196
实例 12	带滑块和镶件的模具设计（一）	214
实例 13	带滑块和镶件的模具设计（二）	229
实例 14	含斜销的模具设计	253
实例 15	含破孔的模具设计	264
实例 16	带弯销内侧抽芯的模具设计	279
实例 17	Mold Wizard 标准模架设计（一）	295
实例 18	Mold Wizard 标准模架设计（二）	323
实例 19	Mold Wizard 标准模架设计（三）	347

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，重点和难点在于确定模具坐标系在产品模型上的位置（系统默认以 Z 轴正方向为开模方向），在完成坐标系的定义后，后续工作就变得非常简单了，主要包括型腔/型芯区域面的定义、破孔处的补面、分型线/分型面的创建和型腔/型芯的创建。通过本例的学习，读者能掌握基本的模具设计方法。

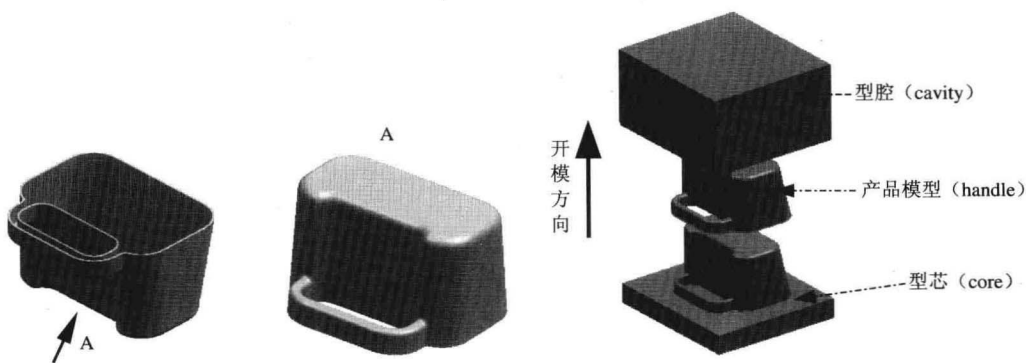


图 1.1 儿童玩具篮的模具设计

1.1 创建方法一（在 Mold Wizard 环境下进行模具设计）

方法简介：

采用 Mold Wizard 进行该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，定义型腔/型芯区域面，并抽取出分型线；再次，利用“自动修补片体”命令来修补产品模型上的破孔；最后，通过“有界平面”方法创建分型面，并完成型腔/型芯的创建。

下面将介绍在 Mold Wizard 环境下进行该模具的设计过程。

Task1. 加载注塑模向导

Step1. 打开 UG NX5.0 软件，在工具条中右击，此时系统弹出图 1.2 所示的快捷菜单。

Step2. 在弹出的快捷菜单中，选择 **应用模块** 命令，系统弹出“应用模块”工具条，如图 1.3 所示。

Step3. 在“应用模块”工具条中，单击“注塑模向导”按钮 ，系统弹出图 1.4 所示的“注塑模向导”工具条。

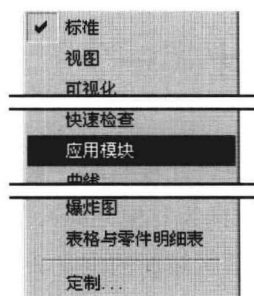


图 1.2 快捷菜单

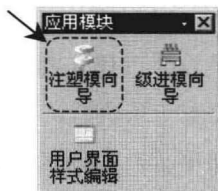


图 1.3 “应用模块”工具条

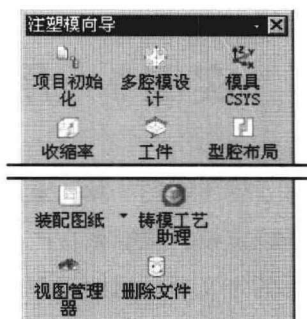
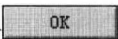


图 1.4 “注塑模向导”工具条

Task2. 项目初始化

Step1. 在“注塑模向导”工具条中，单击“项目初始化”按钮，系统弹出“打开部件文件”对话框，选择 D:\ug5.6\work\ch01\toy_basket.prt，单击  按钮，载入模型后，系统弹出图 1.5 所示的“项目初始化”对话框。

Step2 定义投影单位。在“项目初始化”对话框的 **投影单位** 区域中，选择 ☒ **毫米** 单选项。

Step3. 设置项目路径和名称。

(1) 设置项目路径。接受系统默认的项目路径。

(2) 设置项目名称。在“项目初始化”对话框的 **项目名** 文本框中输入 toy_basket。

Step4. 在该对话框中，单击  按钮，完成项目初始化的设置。

说明：系统自动载入产品数据，同时自动载入的还有一些装配文件，并都自动保存在项目路径下。完成加载后的产品模型如图 1.6 所示。

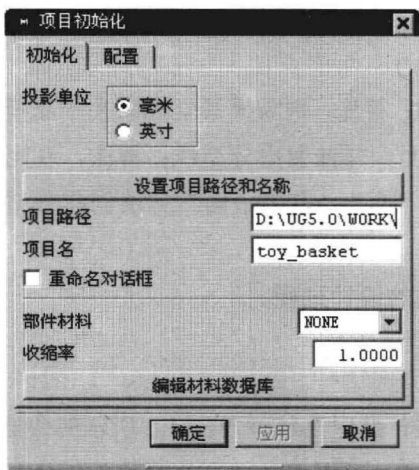


图 1.5 “项目初始化”对话框



图 1.6 加载产品模型

Step5. 单击屏幕右侧的“装配导航器”按钮，系统弹出图 1.7 所示的“装配导航器”面板。

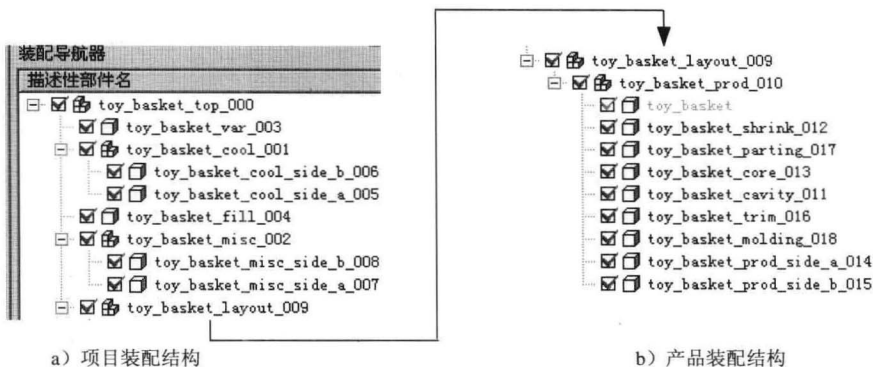


图 1.7 “装配导航器”面板

Task3. 模具坐标系

Step1. 创建坐标系。

(1) 选择命令。选择下拉菜单 **格式(F)** → **WCS** → **原点(O)...** 命令。系统弹出图 1.8 所示的“点”对话框。

(2) 定义放置点。选取图 1.9 所示的边线中点为坐标放置参照。

说明：将鼠标放置在此边线上时，系统自动捕捉中点。

(3) 单击 **确定** 按钮，创建后的坐标系如图 1.10 所示，并关闭该对话框。

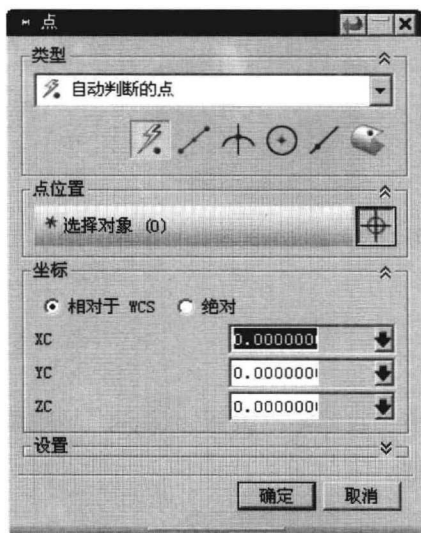


图 1.8 “点”对话框

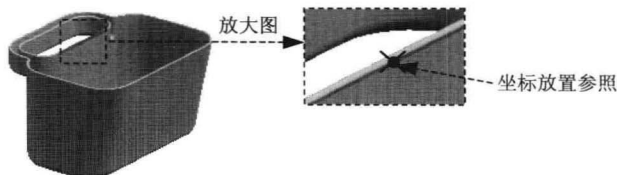


图 1.9 坐标放置参照



图 1.10 创建后的坐标系

Step2. 旋转模具坐标系。

(1) 选择命令。选择下拉菜单 **格式(F)** → **WCS** → **旋转(R)...** 命令。系统弹出图 1.11 所示的“旋转 WCS 绕...”对话框。

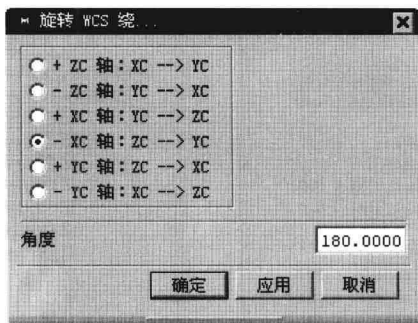


图 1.11 “旋转 WCS 绕...”对话框

(2) 定义旋转方式。在弹出的对话框中选择 ☒ - XC 轴 单选项，在 **角度** 文本框中输入值 180。

(3) 单击 **确定** 按钮，完成坐标系的旋转。

Step3. 锁定模具坐标系。

(1) 在“注塑模向导”工具条中，单击“模具 CSYS”  按钮，系统弹出图 1.12 所示的“模具 CSYS”对话框。

(2) 在“模具 CSYS”对话框中选中 ☒ 锁定 Z 值 复选框，选择 ☒ 当前 WCS 单选项。

(3) 单击 **确定** 按钮，完成模具坐标系的定义，结果如图 1.13 所示。



图 1.12 “模具 CSYS”对话框

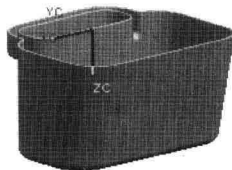


图 1.13 定义后的模具坐标系

Task4. 设置收缩率

Step1. 定义收缩率类型。

(1) 选择命令。在“注塑模向导”工具条中，单击“收缩率”按钮 ，产品模型会高亮显示，同时系统弹出图 1.14 所示的“比例”对话框。

(2) 定义类型。在“比例”对话框的 **类型** 下拉列表中选择  均匀 选项。

Step2. 定义缩放体和缩放点。接受系统默认的设置。

说明：因为前面只加载了一个产品模型，所以此处系统自动将该产品模型定义为缩放体，并默认缩放点位于坐标原点。

Step3. 定义比例因子。在“比例”对话框的 **比例因子** 区域中的 **均匀** 文本框中，输入收缩率

值 1.006。

Step4. 单击 **确定** 按钮，完成收缩率的设置。

Task5. 创建模具工件

Step1. 选择命令。在“注塑模向导”工具条中，单击“工件”按钮 ，系统弹出“工件尺寸”对话框。

Step2. 在“工件尺寸”对话框中，选中 ☒ **标准长方体** 复选框和选择 ☒ **距离容差** 单选项，接受系统默认尺寸，单击 **确定** 按钮，完成工件的定义，结果如图 1.15 所示。



图 1.14 “比例”对话框

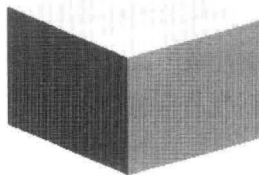


图 1.15 创建后的工件

Task6. 模具分型

Stage1. 设计区域

Step1. 在“注塑模向导”工具条中，单击“分型”按钮 ，系统弹出图 1.16 所示的“分型管理器”对话框。

Step2. 在“分型管理器”对话框中单击“设计区域”按钮 ，系统弹出“MPV 初始化”对话框，如图 1.17 所示，同时模型被加亮，并显示开模方向，如图 1.18 所示。

Step3. 在“MPV 初始化”对话框中，选择 ☒ **保持现有的** 单选项，单击 **确定** 按钮，系统弹出“塑模部件验证”对话框，如图 1.19 所示。

Step4. 在“塑模部件验证”对话框中，单击 **设置** 选项卡，在系统弹出的对话框中取消选中 ☐ **内部环**、☐ **分型边** 和 ☐ **不完整的环** 三个复选框。

Step5. 设置区域颜色。在“塑模部件验证”对话框中单击 **区域** 选项卡，然后单击 **设置区域颜色** 按钮，结果如图 1.20 所示。

