



国防特色教材·职业教育

# UG模具设计实训教程

UG MUJU SHEJI SHIXUN JIAOCHENG

李 军 主编  
陈治平 主审

北京航空航天大学出版社

北京理工大学出版社 哈尔滨工业大学出版社  
哈尔滨工程大学出版社 西北工业大学出版社





国防特色教材·职业教育

# UG 模具设计实训教程

李 军 主编

陈治平 主审

北京航空航天大学出版社

北京理工大学出版社 哈尔滨工业大学出版社

哈尔滨工程大学出版社 西北工业大学出版社

## 内 容 简 介

以模具三维设计的真实过程为主线,通过 23 个精心设计的项目来驱动,将方法学习和技能培养有机地结合,培养学生应用专业软件进行模具三维设计的能力。其中:前 19 个为单元实训项目,在每个单元项目中详尽地阐述了单元实训实际操作的过程,并对相关的知识点进行了必要的介绍,这些项目包含了 UG 三维模具设计的全部重要知识点、常用知识点和知识难点;后 4 个为综合实训项目,给出了 4 个模具设计的完整过程,这 4 个项目对应的 4 套模具是完全不同的类型,但都包含了塑料模具的典型结构。

本书配有一张光盘,内容包括每一章所用到的全部素材和设计结果,以及典型模具三维设计过程的视频录像。

本书可作为大专院校相关专业的模具设计实训教材或各类模具设计培训教材,亦可供相关领域的工程技术人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

UG 模具设计实训教程 / 李军主编. -- 北京: 北京航空航天大学出版社, 2011. 7

ISBN 978 - 7 - 5124 - 0476 - 2

I. ①U… II. ①李… III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件, UG—教材 IV. ①TG76 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 113332 号

版权所有,侵权必究。

### UG 模具设计实训教程

李 军 主 编

陈治平 主 审

责任编辑 王 实

\*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱: [bhpress@263.net](mailto:bhpress@263.net) 邮购电话:(010)82316936

涿州市新华印刷有限公司印装 各地书店经销

\*

开本:787×960 1/16 印张:18.5 字数:414 千字

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷 印数:3 000 册

ISBN 978 - 7 - 5124 - 0476 - 2 定价:39.00 元(含光盘 1 张)

---

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:010-82317024

# 前 言

随着计算机硬件技术与软件技术的发展,以及模具标准化程度的提高和数控技术的应用,模具 CAD/CAM(计算机辅助设计/计算机辅助制造)技术正在普及,特别是三维模具 CAD/CAM 技术更是得到人们的重视。塑料产品在各行各业广泛使用,因而塑料模具设计的任务更加繁重。塑料模具采用三维设计不仅提高了设计效率和设计水平,而且更加适合人们的设计习惯和思维方式。

一般通用的三维软件都可以用来设计塑料模具,也有很多软件提供了专门的塑料模具设计模块。MoldWizard 就是 UGS 公司基于 UG 软件平台针对注塑模具设计而独立开发的软件模块,它运用知识嵌入的理念,根据所实现的功能,按照注塑模具设计的一般步骤进行设计。设计人员只要根据产品的三维模型,按照模具设计的步骤,一步一步就可以设计出一套与产品模型参数相关的三维模具模型,不仅大大提高了设计效率,还可以进行优化设计,保证设计质量;所生成的模具零件模型可以被 UG 的其他模块或其他三维软件调用,利用此模型可以在 CAM 软件中直接生成数控程序来驱动数控机床进行加工,从真正意义上实现模具设计与制造一体化。

UG 软件是业界著名的 CAD/CAM/CAE 软件,在航空、航天、汽车、船舶等制造业广泛应用,本书以 UGNX6.0 为软件平台编写。

本书的特点是以模具三维设计的真实过程为主线,通过 23 个精心设计的项目来驱动,充分突出了应用性和操作性,并体现了先进性。它将方法学习和技能培养有机地结合,重在培养学生应用专业软件进行模具三维设计的能力。其中:前 19 个为单元实训项目,在每个单元项目中详尽地阐述了单元实训实际操作的过程,并对相关的知识点做了必要的介绍,这些项目包含了 UG 三维模具设计的全部重要知识点、常用知识点和知识难点;后 4 个为综合实训项目,给出了 4 个模具设计的完整过程,这 4 个项目对应的 4 套模具是完全不同的类型,但都包含了塑料模具的典型结构。

本书可作为大专院校相关专业的模具设计实训教材或参考用书,也可作为各类模具设计培训教材,亦可供相关领域的工程技术人员参考。

本书由成都航空职业技术学院李军主编,陈治平教授主审。本书的编写得到了成都飞机工业公司技装公司工程技术室高级工程师钟麟和陈明英的大力支持,

成都航空职业技术学院模具教研室张苗根、苏艳红、岳太文、王阳合、孟兵等几位老师也给予了很多帮助,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,恳请读者批评指正。

为了方便教师教学和读者学习,本书配有一张光盘,内含每一章所用到的全部素材和设计结果,光盘中还包含了典型模具三维设计过程的视频录像。如有必要还可通过 Email: lijun\_nn@163.com 与编者联系。

编 者

2011年3月

# 目 录

<b>第 1 章 模具三维设计概述</b> .....	1
1.1 基于 UG 平台的注塑模具设计与体系结构 .....	1
1.1.1 模具三维设计是模具设计发展的必然趋势 .....	1
1.1.2 基于三维软件平台的注塑模具设计方法 .....	2
1.1.3 UG 环境下注塑模具设计制造的体系结构 .....	5
1.2 MoldWizard 简介.....	6
1.3 MoldWizard 框架结构 .....	10
1.4 学员条件.....	12
1.5 项目 1 一个简单的模具设计实训 .....	12
1.5.1 产品图及技术要求.....	12
1.5.2 模具方案的确定.....	13
1.5.3 模具三维设计工作过程.....	14
<b>第 2 章 MoldWizard 模具设计准备过程</b> .....	30
2.1 相关知识点.....	30
2.1.1 项目初始化.....	30
2.1.2 模具坐标系统.....	33
2.1.3 收缩率.....	33
2.1.4 毛坯设置.....	35
2.1.5 型腔布局.....	36
2.1.6 参数预设置.....	39
2.1.7 视图管理器.....	40
2.2 项目 2 端盖模具设计准备 .....	42
2.3 项目 3 三通管模具设计准备 .....	44
2.4 项目 4 按钮模具设计准备 .....	46
<b>第 3 章 MoldWizard 模具分型</b> .....	50
3.1 相关知识点.....	50

3.1.1	创建修补块	52
3.1.2	分割方法	53
3.1.3	实体修补	56
3.1.4	曲面片修补	56
3.1.5	分模线	59
3.1.6	分模面	61
3.1.7	提取分模区域	66
3.1.8	型腔和型芯	67
3.2	项目 5 旋钮模具分型	69
3.3	项目 6 密码机面壳模具分型	76
3.4	项目 7 单车座模具分型	85
3.5	项目 8 三通管模具分型	89
3.6	项目 9 吹风机外壳模具分型	99
3.6.1	利用过渡体进行分型	99
3.6.2	利用模型验证(MPV)方法进行分型	105
3.6.3	建立边界平面分型面进行分型	108
3.7	项目 10 球阀模具分型	115
3.8	项目 11 轴架模具分型	119
3.9	项目 12 手机外壳模具分型	123
<b>第 4 章</b>	<b>模具标准零部件</b>	<b>134</b>
4.1	相关知识点	134
4.1.1	模架库	134
4.1.2	模具标准件库	137
4.1.3	建立避让孔	138
4.1.4	顶杆编辑	140
4.1.5	滑块和内抽芯	141
4.2	项目 13 仪表壳模具标准零部件的选用	145
4.3	项目 14 按钮模具标准零部件的选用	153
4.4	项目 15 盒盖模具零部件的选用	157
<b>第 5 章</b>	<b>MoldWizard 的其他功能</b>	<b>163</b>
5.1	相关知识点	163

---

---

5.1.1	入 子 .....	163
5.1.2	浇口及流道系统 .....	164
5.1.3	电 极 .....	168
5.1.4	冷却系统 .....	169
5.1.5	多件模 .....	170
5.1.6	模具工程图 .....	171
5.2	项目 16 仪表壳模具零件的后期处理 .....	172
5.3	项目 17 三通管模具零件的后期处理 .....	177
5.4	项目 18 多件模具设计 .....	184
5.5	项目 19 按钮模具工程图制作 .....	188
<b>第 6 章</b>	<b>UG 注塑模具设计综合实训 .....</b>	<b>192</b>
6.1	项目 20 鼠标外壳模具设计实训 .....	192
6.1.1	产品图及技术要求 .....	192
6.1.2	模具方案的确定 .....	193
6.1.3	模具三维设计工作过程 .....	194
6.2	项目 21 电流线圈架模具设计实训 .....	207
6.2.1	产品图及技术要求 .....	208
6.2.2	模具方案的确定 .....	208
6.2.3	模具三维设计工作过程 .....	213
6.2.4	模具装配运动仿真 .....	236
6.2.5	模具工程图制作及电极设计 .....	239
6.3	项目 22 瓶盖模具设计实训 .....	241
6.3.1	产品图及技术要求 .....	242
6.3.2	模具方案的确定 .....	242
6.3.3	模具三维设计工作过程 .....	243
6.4	项目 23 线轮模具设计实训 .....	257
6.4.1	产品图及技术要求 .....	257
6.4.2	模具方案一的确定 .....	257
6.4.3	模具方案一的实现过程 .....	259
6.4.4	模具方案二的确定 .....	272
6.4.5	模具方案二的实现过程 .....	273
	<b>参考文献 .....</b>	<b>285</b>



# 第 1 章 模具三维设计概述

## 学习目的和任务

本章介绍基于三维软件平台的注塑模具设计方法和 UG/MoldWizard 模块的功能,并通过一个简单的实例阐述在 MoldWizard 模块中设计注塑模具的一般过程。

## 1.1 基于 UG 平台的注塑模具设计方法与体系结构

随着计算机硬件技术与软件技术的发展,以及模具标准化程度的提高和数控技术的应用,模具 CAD/CAM(计算机辅助设计/计算机辅助制造)技术正在普及,特别是三维模具 CAD/CAM 技术更是得到人们的重视。在我国沿海等经济发达地区,模具三维 CAD 技术已经相当发达。

### 1.1.1 模具三维设计是模具设计发展的必然趋势

人们在进行机械设计或产品设计时的原始冲动是三维的,是有关颜色、材料、硬度、形状、尺寸、位置和制造工艺等关联概念的三维实体,甚至是带有相当复杂的运动关系的三维实体。从一个零件的二维图去构想它的三维模型是相当困难的,甚至会产生歧义,存在不确定性。而由零件的三维模型生成它的二维工程图则相对简单,也是唯一的。但是,传统的二维模具结构设计已越来越不适应现代化生产和集成化技术要求,模具设计、分析、制造的三维化和无纸化要求新一代模具软件以立体的、直观的感觉来设计模具,所采用的三维数字化模型能方便地用于产品结构的 CAE(计算机辅助工程分析)分析、模具可制造性评价、数控加工、成型过程模拟及信息的管理与共享。模具三维设计有很多优势:

① 形象直观。三维设计更加适应人的思维方式,可有效地减少模具设计过程中的差错。

② 提高模具设计水平。设计人员与三维软件的交互作用,发挥各自的长处,使模具设计方案及工艺更加合理,借助 CAE 手段,可以对模具结构及模具方案进行优化设计。比如通过对塑件的流动性分析,可以帮助设计人员确定浇口、模具排气、冷却方案及注射工艺参数等。

③ 模具三维设计模型为模具 CAM 提供基础。许多模具零件的数控加工程序都需要以其三维模型为基础,借助专门的软件来完成数控编程。如图 1-1 所示的模具型腔,它的加工就必须先有三维模型,然后才能用三维软件编制数控加工程序,这种类型的零件在塑料模具上

是大量存在的。模具的三维设计与模具零件的数控加工相结合,可以有效地缩短模具设计与制造周期,提高模具制造水平。

④ 提高设计效率。现在,模具的标准化程度越来越高,特别是许多采用国外标准的模具,其标准化率已经达到 80%,而这些标准化参数都已经集成到很多三维软件当中,比如在 UG 和 Pro/E 等软件中集成的 FUTABA、DME 等模具标准,加之这些软件提供了专门的模具设计模块,它们都支持参数化设计和变量设计,在这样的平台上,可以很方便地从事模具设计和设计的变更,与传统手工设计或平面设计相比,其效率是几倍甚至几十倍的提高。上海某模具公司采用 UG 软件从事模具设计,一个设计人员要完成一套现在流行的复杂手机外壳模具设计,从接到任务至全部零件出图,仅需 4 天。

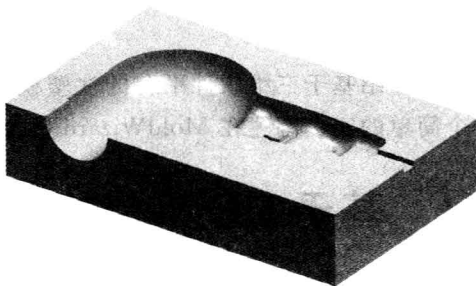


图 1-1 曲面模具型腔

⑤ 降低成本。计算机的高速运算和自动绘图大大节省了劳动力,模具结构和模具方案的优化设计节省了模具材料,也减少了模具设计与制造过程中反工的现象,模具设计与制造周期的缩短,使产品更新换代加快,增强了产品的市场竞争力。

⑥ 模具三维设计将模具设计人员从繁冗的计算、绘图中解放出来,使其可以从事更多的创造性劳动。

⑦ 提升模具企业的形象,便于与客户交流。

### 1.1.2 基于三维软件平台的注塑模具设计方法

一般通用的三维软件都可以作为三维注塑模具设计的软件平台,也有很多功能强大的软件和软件模块专用于注塑模具设计,如 Pro/ENGINEER 软件中的 MoldLib 和 EMX 模块、UG 的 MoldWizard 模块、CATIA 的 CCV 和 MTD 模块、Cimatran 的 MoldExpert 模块、SolidWork 的 MoldBase 模块、Delcam 的 Ps-mold 及日立造船的 Space-E/mold 等;国内也有一些同类型的软件,如华中理工大学研制的 HSC3D4.5F、郑州工业大学的 Z-mold、北航海尔的 CAXA-IMD 等。不同的软件平台,其模具设计的具体方法是不同的,大致可分为三类:

① 通用模具三维设计 这种方法在一般通用的三维软件中都可以进行,用普通三维建模的方法建立每一个模具零件的三维模型,采用自底向上(先设计模具零件再设计模具装配体)或自顶向下(先建立模具装配体框架再进行零件的细节设计)等方法进行模具零部件设计,图 1-2 所示为这种方法的基本流程。

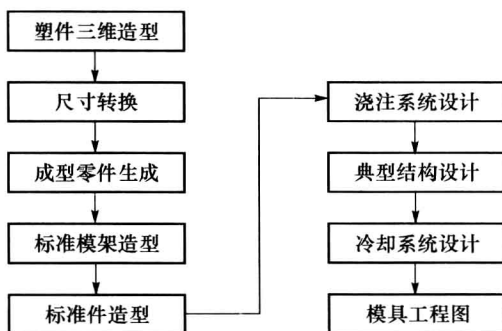


图 1-2 通用模具三维设计流程

② 基于标准数据库下的模具设计 如图 1-3 所示,这种方法要求三维软件中集成有标准件数据库和标准模架数据库,如 FUTABA、DME、HASCO、MISUMI、LKM 等公司模具标准及中国国家标准 GB 的模具标准。在设计模具时采用第一类方法先得到塑料模具中最重要的两类零件,即型芯和型腔,然后选择标准模架和标准件,再利用通用方法来设计或修改每一个模具零件。很明显,这种方法大大节省了模架及标准件设计和建模的时间,提高了设计效率。这一类型的三维软件有 Pro/ENGINEER 的 MoldLib、SolidWork 的 MoldBase 和 CAXA-IMD 等。

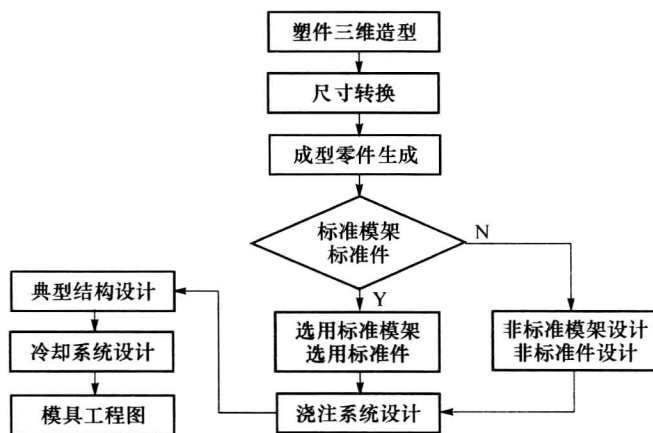


图 1-3 基于标准数据库的模具三维设计流程

③ 智能化模具设计 这一类模具设计方法是在第二类方法的基础上,增加了智能化交互式 3D 型腔和型芯的设计、模架的自动配置与典型结构的辅助设计、塑件的工艺性分析与流动分析、模具运动干涉检查、自动模具工程图等功能。这类系统具备参数化、智能化、全相关的特点,即使在模具设计完成以后,一旦塑件中的尺寸甚至某些特征发生变更,模具中的零部件也

会自动发生变化,其流程如图 1-4 所示。这一类型的三维软件有 Pro/ENGINEER 的 EMX、UG 的 MoldWizard 等。

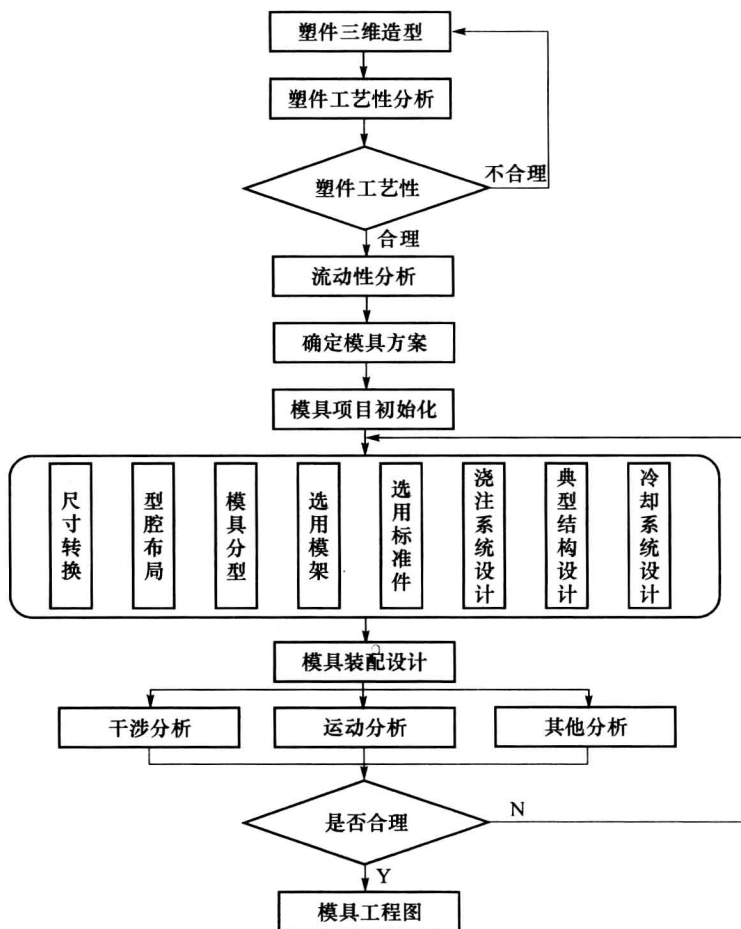


图 1-4 智能化模具三维设计流程

采用以上三种方法都可以设计出塑料模具,但在软件功能的集成度、设计的智能化程度和设计的效率上是有所不同的。第一类方法与其他方法相比,由于它没有集成模具标准数据库,所以设计的效率比较低,设计质量也难以保证;第二类设计方法虽然集成了模具标准数据库,但设计过程的智能化程度不够,在模具设计方面软件功能的集成度也不高,它的设计效率和设计质量介于第一类方法与第三类方法之间;第三类设计方法所基于的软件平台集成了多种实用的模具设计功能,又有丰富的模具标准数据库作为支撑,同时采用基于知识工程等技术,所以它可以智能地辅助设计人员高效地设计出合理的模具。

### 1.1.3 UG 环境下注塑模具设计制造的体系结构

UG 软件是高度集成的 CAD/CAE/CAM 软件,它包含了许多功能强大的应用模块,提供了完整的模具三维设计解决方案,图 1-5 所示为 UG 环境下注塑模具设计制造的体系结构。

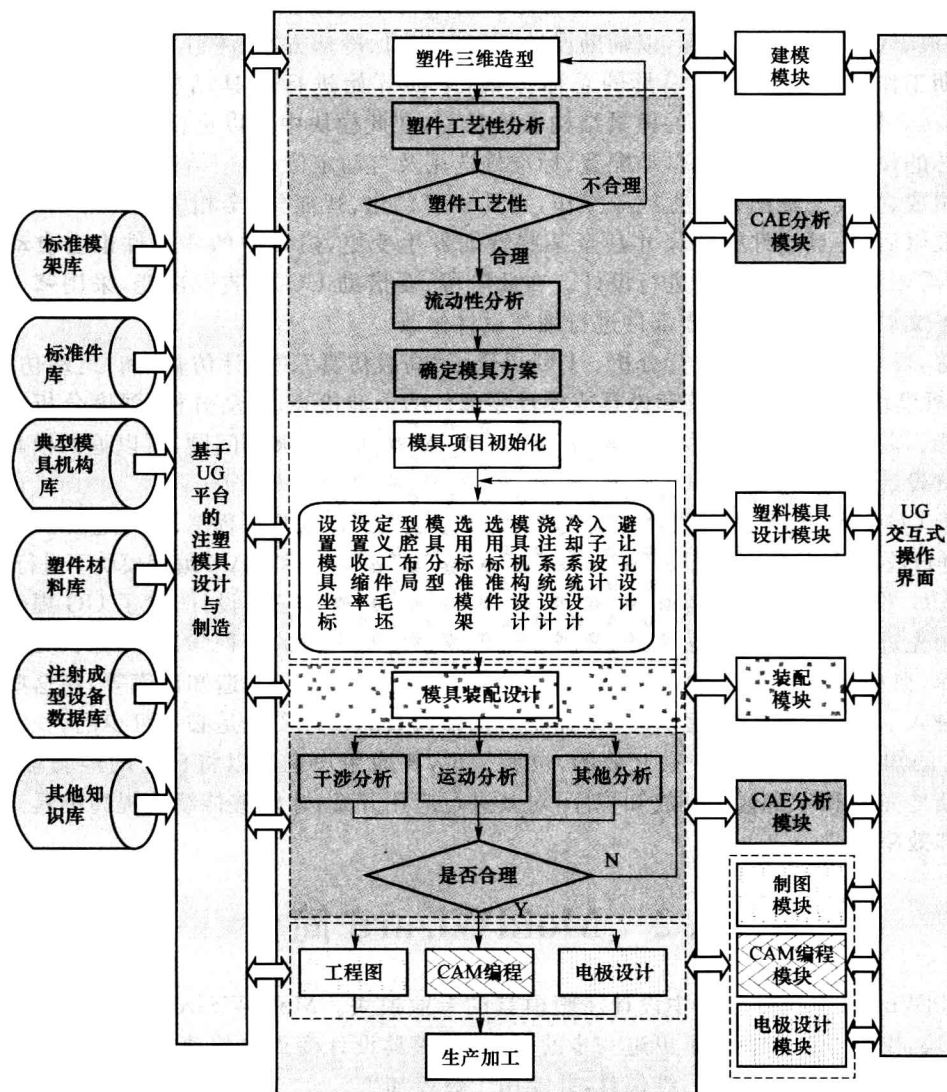


图 1-5 UG 环境下注塑模具设计制造的体系结构

注塑模具设计的前期工作是进行塑件的三维造型,并对塑件进行工艺性分析和流动性分析,从而确定模具总体方案。UG 的建模模块提供了建立草图、实体模型、曲面模型的大量功能,可以辅助设计师完成各种复杂塑件的造型操作;UG 分析菜单中“塑模部件验证”命令提供了塑件的厚度分析和拔模斜度分析等功能,以辅助设计师进行塑件工艺性分析,如果塑件工艺性不合理,应当返回对塑件的三维模型进行设计变更;UG 内部集成了 MoldFlow Part Adviser 流动性分析软件,它可以显示在特定注射条件下料流在型腔中的流动情况及压力、温度、熔接痕、气泡等的分布情况,以辅助设计师确定浇口、冷却方案、注射工艺参数等。

前期工作结束便确定了模具的总体方案,下面开始进行模具结构的三维设计。UG/MoldWizard 模块提供了完整的模具结构设计功能,在此模块中可以进行智能化交互式 3D 型腔和型芯的设计、标准模架的自动配置、标准件选用及自动定位、典型结构的辅助设计、避让孔的智能生成、模具工程图智能生成等操作,它具备参数化、智能化、全相关的特点,即使在模具设计完成以后,一旦塑件中的尺寸甚至某些特征发生变更,模具中的零部件也会自动发生变化,而不需要对模具结构重新进行设计。在此阶段,要借助 UG 的装配功能,采用基于装配环境的上下文设计方法对模具零部件进行细部设计修改。

接着,要对模具装配体进行分析。UG 提供了“高级仿真”、“设计仿真”和“运动仿真”三大 CAE 分析模块,可以实现对整套模具或模具零部件的干涉检查、运动分析、强度分析和冷却分析等功能。若在分析过程中发现有模具运动干涉、模具强度不够等问题,可以返回模具设计模块对模具设计进行变更。

基于 UG 平台的注塑模具设计与制造的最后环节就是要出模具工程图、设计电极、对模具零件和电极进行数控编程,分别在 UG 系统的制图模块、电极设计模块和 CAM 编程模块下进行操作。

在 UG 平台上之所以能够高效、高质量地进行智能化模具三维设计,除了 UG 提供了强大的功能和先进的模具设计方法之外,还得益于 UG 系统中大量的工程知识库,如:标准模架库、标准件库、典型模具机构库、塑料材质库、成型设备数据库和模具制造知识库等,在这些知识库中大量融入了设计师的设计经验,这些经验对保证模具的设计质量是必不可少的。

UG 的知识库系统对用户是开放的,也就是说,普通用户也可以将自己的经验融入其中。只有不断地完善和丰富这个开放知识库,对其进行应用开发,才能够持续地提高模具三维设计的质量和效率。

## 1.2 MoldWizard 简介

MoldWizard 是 UG 软件中设计注塑模具的专业模块。MoldWizard 为设计模具的型芯、型腔、滑块、推杆和嵌件提供了更进一步的工具,使模具设计变得更快捷、容易,它的最终结果是创建出与产品参数相关的三维模具,并能用于数控加工。

MoldWizard 用全参数的方法自动处理那些在模具设计中耗时而且难做的部分,而产品参数的改变将反馈到模具设计中,MoldWizard 会自动更新所有相关的模具零部件。

MoldWizard 中集成了诸如 FUTABA、DME、HASCO、MISUMI 等许多公司的模架和标准件。这些模架库和标准件库包含有参数化的模架装配结构和模具标准件,很大程度上方便了模具设计人员,大大提高了模具设计效率。用户也可以根据自己的需要定义和扩展 MoldWizard 数据库,目前成都航空职业技术学院模具教研室已经成功开发出了基于 MoldWizard 平台的中国国家标准(GB)塑料模架库。

MoldWizard 在 UG18.0 版本以前是一个外挂的独立模块,从 UG18.0 推出以后便正式集成了此模块,一些模具设计的基本功能只要在 UG 软件典型安装后便可以使用,但诸如模架、标准件等许多功能仍需要 MoldWizard 的独立安装才能使用。

从原理上说,金属的压铸和低压铸造模具与注塑模具是一样的,但金属压力铸造模具所需要的温度、强度、热冲击等都比注塑模具要高,金属的性能与塑料的性能也有很大的差别,因此,两类模具在很多细节上是有所不同的。MoldWizard 主要应用于注塑模具设计,如果要用于金属铸造领域就需要谨慎。

MoldWizard 模块是基于 UG 平台的智能化注塑模具设计的核心部分,它所提供的功能及其应用的一般流程如图 1-6 所示。

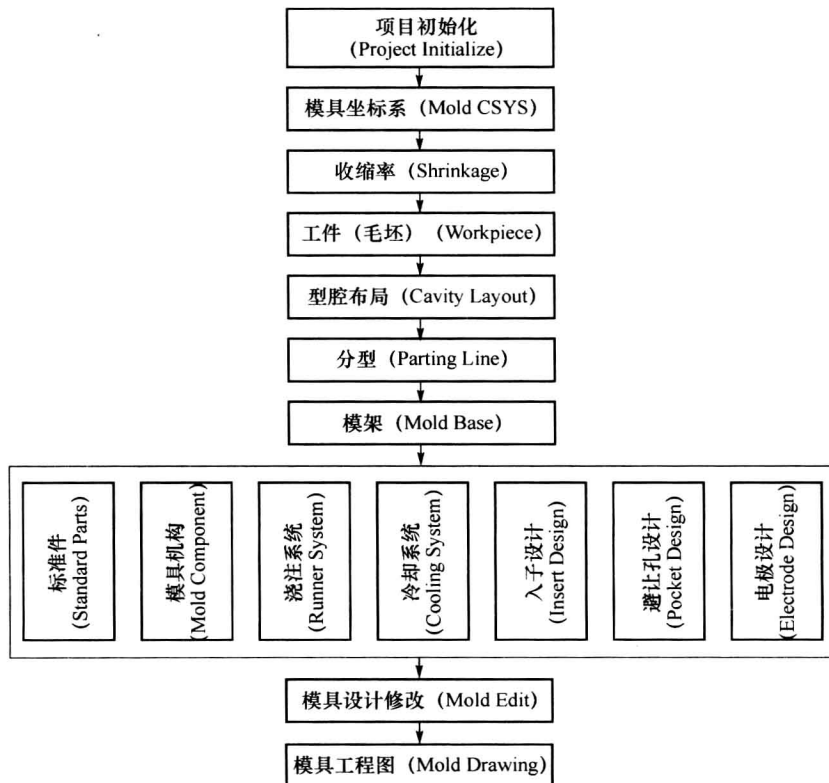


图 1-6 UG/MoldWizard 应用的一般流程

MoldWizard 模块的各项命令都可以从 MoldWizard 工具条中运行,如图 1-7 所示。

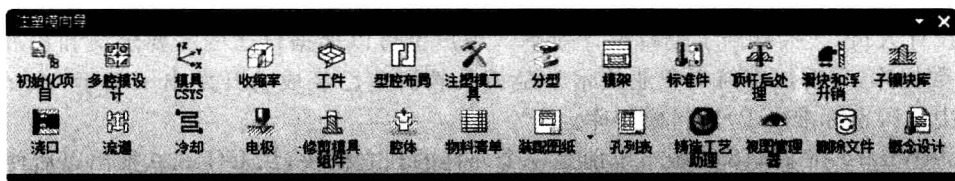


























图 1-7 MoldWizard 工具条

MoldWizard 工具条中的各工具图标说明如下:

-  : 初始化项目(Load Product)。用于导入塑件、产品加载,是模具设计必备的第一步。导入塑件后系统将进行项目初始化,生成用于存放布局、分模、型芯和型腔等信息的一系列文件,将模具的装配框架创建成功。
-  : 多腔模设计(Family Mold)。在一个模具内可以生成多个不同塑料制品的型芯和型腔。此命令用于一模多腔不同零件的应用。
-  : 模具 CSYS(Mold CSYS)。MoldWizard 自动处理过程是要根据一定的坐标系指向来进行的,如默认的 Z 轴为成品的顶出方向。只有正确的设置模具坐系统才能顺利地完模具设计任务。此命令用于将当前设置的工作坐标系统转换成为模具坐标系。
-  : 收缩率(Shrinkage)。高温液态的塑料在型腔内冷却成固态塑料制品时会产生收缩,在设计型芯和型腔时就要在塑料制品的基础上补偿这种收缩。此命令可以根据塑料的种类指定其收缩率。
-  : 工件(Workpiece)。模具的型芯和型腔是用一定尺寸的工件(或者说毛坯)加工而成的。此命令用于定义工件的形状和尺寸。
-  : 型腔布局(Cavity Layout)。模具的型腔在模具中可以是矩形、圆形、平衡式、非平衡式等多样的分布。此命令用于设置型腔的数量及其分布情况。
-  : 注塑模工具(Mold Tools)。为顺利完成模具分型,此工具提供了大量的命令,主要是用于修补塑件的工。
-  : 分型(Parting)。是将毛坯分割成型芯、型腔的过程。分模过程包括分型线、分型面、分割型芯和型腔等几方面,这是模具设计的关键步骤之一,也是本书学习的一个重点。
-  : 模架(Mold Base)。可以直接调用系统所提供的模架厂家的模架装配组件的命令。模架库中的数据都是标准的,不仅可以按自己的要求选择合适的模架,而且还能对部分模架参数进行修改。



-  : 标准件(Standard Part)。包含模具设计过程中常用的标准件,如:浇口套、定位圈、顶杆、螺钉等。这些标准件是按功能分类的,而且也可以进行参数的修改。
-  : 顶杆后处理(Ejector Pin)。顶杆也是标准件之一,设计顶杆时,先从标准件库中选出合适的顶杆,然后用此命令修剪顶杆端部使其符合零件的外形。
-  : 滑块和浮升销(Slider-Lifter)。塑件上如果存在侧向凸凹,模具开模时便不能顺利地  
从模腔中取出塑件,需要设计侧向分型与抽芯机构,在取件之前先完成抽芯动作。
-  : 子镶块库(Sub-Insert)。模具上某些特征,特别是有形状简单且比较细长的,或者是处于难加工的位置,为模具的制造增加了很大的难度及成本,当使用镶块就可以较好地解决这些问题。此命令便可以实现从型芯或型腔中分割出镶块的功能。镶块又名“入子”。
-  : 浇口(Gate)。液态塑料进入模腔的入口,其形状、位置、大小对塑件质量的影响很大。MoldWizard 中提供了 8 种浇口,用户可以任意选择并进行尺寸修改。
-  : 流道(Runner)。由主流道到浇口的一段通道,它不可避免地影响塑料进入模腔的热学和力学性能,对于一模多腔的模具应合理布置流道。
-  : 冷却(Cooling)。为了控制塑件的变形并提高生产效率,模具设计冷却系统是必不可少的。此命令可以辅助用户合理地布置冷却孔,并设计出相关的冷却元器件。
-  : 电极(Electrode)。复杂的型芯或型腔,使用一般的加工方法,包括数据铣削等方法都很难加工,很多时候就需要用电火花加工,它可以很好地复原型芯和型腔的轮廓。电极是电火花加工所必需的,当指定电极坐标系后,此命令可以创建电极并可建立电极工程图。
-  : 修剪模具组件(Mold Trim)。可以根据型芯或型腔的表面对镶块或标准件进行修剪,使其符合产品外形需求。
-  : 腔体(Create Pockets)。可在与标准件相交的所有零件上建立此标准件的避让孔,形成指定的间隙,这些孔洞保持与标准件在尺寸和形状上的相关性。
-  : 物料清单(Bill of Material)。将当前模具结构中的标准件型号、尺寸等信息列表汇总。
-   : 模具工程图(Mold Drawing)。提供了完备的功能创建模具工程图,与一般零件或装配体的工程图相比更快捷高效,功能更齐备。前者提供模具装配图生成功能,后者提供模具组件图生成功能。
-  : 孔列表(Hole Table)。为模具组件中的所有孔创建或编辑表格。此表包括标签、类别 ID、孔类型、直径、深度和坐标等明细。
-  : 铸造工艺助理(Casting Process Assistant)。提供一些辅助铸模设计的功能。