

<<计算机辅助注射模设计和制造>>

图书基本信息

书名：<<计算机辅助注射模设计和制造>>

13位ISBN编号：9787111290582

10位ISBN编号：7111290585

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：（新加坡）付 等编著，徐佩弦 译

页数：289

字数：366000

译者：徐佩弦

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<计算机辅助注射模设计和制造>>

### 前言

模具制造是精密制造行业的重要组成部分。

计算机、家用电器、医疗器械、汽车等消费类产品零部件的70%都由模具成型制造。

目前,缩短设计和制造周期、保证制品达到精确的尺寸和位置要求、实现全面的质量管理及快速的设计、灵活的修改等方面已经成为模具制造行业的发展瓶颈。

为保持竞争优势,迫切需要使设计过程自动化,从而缩短周期和降低制造成本。

近20年的CAD / CAM技术的发展对提高模具工程效率具有十分重要的意义。

其综合的设计、分析和制造等功能,对工程实践产生了巨大的影响。

尽管CAD / CAM技术在工程中有着广泛的应用,但它在模具设计和制造中受到了相关方面的制约。

现在,很多制造厂都试用采用三维的CAD软件进行模具设计来提高生产力,但软件的操作手册令人畏惧,使得这些设计软件运用起来既耗时又易出错,缺乏全自动或者半自动的系统。

因此,自20世纪90年代以来,计算机辅助注射模设计系统, CADIMDS ( computer-aided injection mold design systems ) 的发展是一种必然趋势,也成为了工业界和学术界的研究热点。

本书的写作目的,是介绍塑料注射模和金属压铸模设计和制造方面最新的研究和发展水平。

希望它能促进计算机辅助注射模设计系统CADIMDS的应用,并促进这个关键领域有更大的发展。

尽管大部分CAD / CAM供应商在积极开发模具设计和制造的应用模块,但依然有许多技术问题需要解决。

8年来,作者在新加坡国立大学,进行关于模具智能设计技术方面的研究。

在此期间的许多重要发现,都写进了本书。

模具设计智能化和集成系统的发展及商品化,在本书各章节都有详细的陈述。

对这个系统结构体系的介绍及详细的技术描述,对CADIMDS在CAD / CAM市场上的发展十分有用。

第1章介绍了CAD / CAM技术在模具设计,如工、夹具和注射模具设计等方面的历史背景,突出了研究和发展成就的重要性及其在产业中的影响,对瓶颈问题和技术疑问也有详尽的叙述。

第2章介绍了塑料注射模及其模具设计的主要概念,陈述了包括型腔、型芯、流道和浇口设计,模架选择,顶出脱模机构设计,以及冷却系统布置等设计过程。

关于注射件分型面和分型方向优化,以及型腔和型芯的生成方面,也都给予了说明和示例。

侧向分型和内、外侧抽芯机构的特征设计是该章的重点。

第3章主要介绍了全自动系统的模具智能设计及其集成技术。

优化注射件的成型方向和分型面的线路及成型表面的计算法则等,都通过具有代表性的例子来说明。

第4章陈述了半自动的压铸模具的设计方法。

## <<计算机辅助注射模设计和制造>>

### 内容概要

本书所述注射模具包括塑料注射模具和金属压铸模具。

本书介绍了CAD / CAM / CAE最新的研究和发展成果，详细陈述了三维的注射模具智能化设计的计算机技术，描述了这些常用应用软件的结构和功能，主要内容包括塑料注射模具设计和装配、模具智能设计和装配、半自动金属压铸模具设计、CAE在模具设计中的应用、计算机辅助模具制造的工艺规程、注射模具的早期成本概算、模具设计的IMOLD和IMOLD-Works软件介绍。

本书可作为CAXA、原UG、Pro / E和CATIA等三维应用软件用户，以及注射模具设计和制造人员的参考书，也可作为模具智能设计的入门参考书。

<<计算机辅助注射模设计和制造>>

作者简介

作者：(新加坡)J.Y.H.Fuh (新加坡)Y.F.Zhang (新加坡)A.Y.C.Nee 等 译者：徐佩弦

## &lt;&lt;计算机辅助注射模设计和制造&gt;&gt;

## 书籍目录

译者序 序言 致谢 第1章 概述 1.1 CAD / CAM技术在模具加工中的应用 1.1.1 夹具设计 1.1.2 模塑成型和模具设计 1.2 注射模具方面的CAD / CAM 1.2.1 塑料注射模具 1.2.2 金属压铸模具 1.3 综述 参考文献 第2章 塑料注射模具设计和装配 2.1 概述 2.2 塑料注射模具设计 2.2.1 注射成型及其模具 2.2.2 注射模具设计过程 2.2.3 模具设计的要点 2.2.4 模具的装配 2.3 模具的设计方法 2.3.1 模具的开发过程 2.3.2 自上而下和自下而上的设计方法 2.4 计算机辅助注射模具设计及装配 2.4.1 计算机辅助注射模具设计简介 2.4.2 注射模具的装配模型 2.5 综述 参考文献 第3章 模具智能设计和装配 3.1 概述 3.2 基于特征和关联的注射模具设计 3.2.1 特征建模 3.2.2 注射模具的装配 3.3 注射模装配的表述 3.3.1 面向对象建模的概念和要点 3.3.2 模具装配对象的引导 3.4 型芯和型腔的优化设计 3.4.1 最佳分型方向 3.4.2 分型线的产生 3.4.3 分型表面的确定 3.4.4 型芯和型腔的自动生成 3.5 型腔布局的自动设计 3.5.1 型腔数目和布局 3.5.2 多型腔的自动布局 3.6 成型特征的识别和推理 3.6.1 成型特征的分类和定义 3.6.2 成型特征的识别 3.6.3 提取成型特征的方向和范围, 3.6.4 实体模型的图形表述 3.6.5 认知算法 3.7 侧滑块和内滑杆的侧型芯生成 3.7.1 侧滑块和内滑杆机构 3.7.2 侧型芯设计 3.7.3 识别型芯和型腔的成型 3.7.4 侧型芯的自动生成 3.8 系统实施和个案研究 3.8.1 系统结构 3.8.2 开发平台和编程语言 3.8.3 功能模块和图形的用户界面 3.8.4 应用实例 3.9 综述 参考文献 第4章 半自动金属压铸模具设计 4.1 概述 4.2 压铸模具设计原理 4.2.1 压铸模具设计 4.2.2 浇口和流道系统设计 4.2.3 模架设计 4.3 计算机辅助压铸模具设计 4.3.1 压铸模具的自动化设计 4.3.2 浇注系统的计算机辅助设计 4.4 型腔布局和浇注系统设计 4.4.1 型腔数目的确定 4.4.2 型腔布局的自动生成 4.4.3 确定浇注系统参数 4.4.4 浇注系统特征的设计 4.4.5 铸件上浇口几何体的放置 4.4.6 注射套、主流道套和推料筒设计 4.5 模架设计 4.5.1 模架 4.5.2 模架结构和变量 4.5.3 参量化模架的装配模型创建 4.5.4 模架数据库的创建 4.5.5 模架的自动生成 4.6 型芯和型腔的生成 4.7 模具零件的自动裁减 4.8 系统的执行和实例 4.8.1 开发平台和语言 4.8.2 系统结构——模具向导 4.8.3 实例 4.9 综述 参考文献 第5章 CAE在模具设计中的应用 5.1 概述 5.2 CAE分析的功能和过程 5.2.1 分析过程 5.2.2 CAE功能 5.3 CAE在模具发展中的地位 5.4 CAE在模具发展中的作用 5.4.1 CAE的含义 5.4.2 注射制品设计的CAE 5.4.3 模具设计的CAE 5.4.4 工艺设计的CAE 5.4.5 CAE保证制品质量 5.5 应用实例 5.5.1 注射模的冷却分析 5.5.2 压铸过程的模拟 5.6 模具设计CAE的新挑战 5.7 综述 参考文献 第6章 计算机辅助注射模具与压铸模具制造 6.1 概述 6.2 模具加工过程的干涉检测 6.2.1 切削加工中的干涉 6.2.2 干涉的检测方法 6.3 三轴立式铣刀的干涉检测 6.3.1 局部干涉和球体干涉 6.3.2 示例说明 6.4 刀具的优化选择 6.4.1 前期工作 6.4.2 选择标准 6.4.3 加工时间和区域 6.4.4 步距和加工时间的预测 6.4.5 刀具选择算法 6.5 计算机辅助电极设计和加工 6.5.1 概述 6.5.2 EDM电极设计原理 6.5.3 电极工具的设计 6.5.4 电极夹持部的设计 6.5.5 尖角干涉的检测 6.5.6 示例说明 6.6 模具设计修改和刀具路径的更新 6.6.1 概述 6.6.2 基本概念和理论 6.6.3 建议算法 6.6.4 示例说明 6.7 综述 参考文献 第7章 计算机辅助模具制造的工艺规程 7.1 概述 7.2 CAPP优化模式的探讨 7.3 侧向滑块和内滑杆抽芯机构的CAPP 7.3.1 侧向滑块和内滑杆抽芯机构的设计 7.3.2 混合的CAPP处理方法 7.3.3 工艺规程问题阐述 7.3.4 工艺规程的优化技术 7.3.5 讨论 7.4 系统的执行和示例 7.4.1 IMOLD-CAPP系统 7.4.2 示例 7.5 综述 参考文献 第8章 注射模具的早期成本概算 8.1 概述 8.2 神经网络的近似成本函数法 8.3 注射模具中与成本相关的因素 8.4 神经网络训练 8.4.1 神经网络的构建 8.4.2 训练过程 8.4.3 训练和验证结果 8.4.4 不同成本范围的神经网络 8.5 综述 参考文献 第9章 个案研究：模具设计的IMOLD和IMOLD-Works 9.1 模具智能设计和装配系统 9.1.1 模具设计系统的基础知识 9.1.2 IMOLD概要 9.1.3 开发平台 9.1.4 功能模块 9.2 模具设计视窗和装配系统 9.2.1 三维CAD视窗系统 9.2.2 系统的执行 9.2.3 图形的用户界面GUI 9.2.4 压铸模的视窗设计系统 9.2.5 示例说明 9.3 综述 参考文献 模具的专用术语

## &lt;&lt;计算机辅助注射模设计和制造&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2.1概述塑料注射模具由型芯和型腔凹模组成，用来模塑成型注射件。

型芯成型注射件的内部表面，型腔凹模成型塑料制件的外部表面。

在模具的组成中，型芯和凹模是最重要的工作零部件。

注射件在型芯和凹模之间的型腔内成型，并在型芯和凹模分开后脱出。

沿着型芯和凹模反向分开方向被称为开模方向。

对于给定的制件，一组表面是由型芯和它的嵌件来成型的，另一组表面是由凹模及它的嵌件来成型的。

因此，分型面是由型芯、凹模及它们的嵌件在成型表面之间的交界面组成。

分型面是型芯和型腔凹模之间的配合表面。

在模塑制件里，凸起和凹下部分都被认作成型加工特征，又称切削加工特征、成形特征或加工特征。

如果这个成型加工特征不能被型芯和凹模及它们的嵌件成型，则在模具构造中可能需要侧型芯、侧型腔凹模、成型杆或分离式型芯等结构。

这些侧型芯、侧型腔、成型杆或分离式型芯等被称为局部成型零部件。

它们在成型过程中被用来成型注射件局部的形体特征。

这些局部成型零部件在注射成型时要单独安置机械机构。

侧型芯和侧凹模等由滑块机构驱动。

注射模具主要的部件是模板、凹模、型芯、浇口套、定位圈、脱模零部件、侧型芯、侧凹模及传动机构（滑块、脱模顶出机构）等。

辅助机构包括导套、导柱、限位销及紧固件（螺钉、螺栓和螺母）等。

冷却管路和供水系统是注射模具机构中的重要部分。

注射模具的主要任务是接受注射部件传输的熔融塑料，并将这些熔融的塑料模塑成塑料制件最终的形状。

这个任务是由型芯、凹模和嵌件组成的成型零部件组成的机构完成的。

除了压力传输和固化成型塑料制件的任务外，一个注射模具还必须完成一些其他任务，如分配熔融物料、冷却熔料、顶出塑料制件、动作传递、位置引导、上下模的定位对准等。

不同的注射模具中满足这些功能的零部件，在结构和几何形状方面通常是相似的。

所以说，注射模具是由许多功能零部件组成，能满足多种功能的复杂机械装配体。

它接受来自注射机喷嘴的塑料熔体，并将它冷却成期望的形状。

图2-1表示了塑料成型注射模具一些子系统的组成。

本章将仔细研究一副模具的机械结构，并讨论模具行业的主要设计方法。

## <<计算机辅助注射模设计和制造>>

### 编辑推荐

《计算机辅助注射模设计和制造》主要介绍了塑料注射模和金属压铸模计算机辅助设计和制造的最新研究成果，并结合许多工业实例，着重介绍了自动或半自动的计算机辅助注射模设计系统—CADIMDS，不仅阐述了该系统的整套方法，而且介绍了其算法、执行程序 and 系统结构。

书中还深入分析了模具智能化设计和装配，介绍IMOLD的主要功能和商业化情况，以及以UNIX和Windows两者为基础的模具智能化设计系统的研究状况；探索了各种系统的结构和技术，分析了确定影响和强化CADIMDS系统软件的因素；介绍了测算有效成本的各种策略，阐述了在计算机辅助工艺规（CAPP）中，对模具零部件制造工艺的专门处理要素。

《计算机辅助注射模设计和制造》是作者们经过多年的研究，对模具智能化设计关键技术方面的发展与创新的总结。

对从事精密机械工程的开拓者和设计师们来说，《计算机辅助注射模设计和制造》是一本具有很高参考价值的参考资料。

国际视野，科技前沿。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>