第一图书网, tushu007.com

<<高速切削数据库与数控编程技术>>

图书基本信息

书名：<<高速切削数据库与数控编程技术>>

13位ISBN编号：9787118060461

10位ISBN编号：7118060461

出版时间：2009-1

出版时间：国防工业出版社

作者：刘战强，武文革，万熠　编著

页数：279

字数：446000

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

前言

切削加工是当前离散机械制造业的主要工艺手段，是应用比例最高的机械加工工艺，切削加工的劳动量约占总劳动量30%～40%。
据统计，全世界工业发达国家（包括俄罗斯）在20世纪90年代中期每年用于切削加工的费用就已超过了2500亿美元，我国每年用在切削加工方面的费用约为320亿元人民币，每年创造的价值约为8000亿元人民币。
切削加工数据是衡量切削技术水平高低的一个基本量值，对机床及CAD、CAM、CAPP等而言，是基础数据的提供者，已被中华人民共和国科学技术部科学数据共享工程技术标准（SDS／T 2122-2004）列入基础科学门类（代码F）中的先进制造科学亚门类（代码P）中，彰显出我国对切削加工技术及切削加工数据的重视。
国际标准化组织（ISO）也已制订了切削加工数据的计算机处理（ISO 13399/1-4）标准。
利用计算机建立切削数据库是收集、保存、应用切削加工数据，积累切削加工经验的重要方法。
通过建立切削数据库，提供合理的切削加工参数对于降低切削加工成本、提高加工质量及生产效率具有重要意义。
目前，切削加工技术已发展到“高速、高效、智能、复合、环保”的新阶段，出现了高速切削加工技术，为制造业开发新产品、提高加工效率和加工质量、降低制造成本、缩短交货周期发挥了重要的作用，带动着整体切削加工水平的全面提高，并已成为数控加工技术的共性关键技术。
但高速切削加工是一个多因素的复杂过程，参与切削的各因素如工件材料、刀具性能、切削条件等在切削中的行为很难定量地描述它们，也不能用数学计算的方法定量地确定和预测切削的进程和效果。
但通过将切削专业工作者在科研和实践中积累的切削加工数据和切削知识以切削数据库的方式利用起来，可使切削技术人员获得较佳的切削条件，为高速切削技术的合理应用起到正确的指导作用。
为保证高速加工顺利进行，提高零件的加工质量、延长刀具寿命、缩短加工时间，高速切削加工工艺具有不同于普通数控加工的特殊工艺要求。
在高速切削编程时，要注意加工工艺的安全性和有效性，高速切削加工工艺策略选择要尽可能使刀具轨迹光滑平稳，同时要使刀具载荷均匀，否则会直接影响加工质量、机床主轴等零件的寿命及刀具的寿命。

内容概要

本书重点介绍高速切削数据库技术和高速切削数控编程技术。
高速切削数据库部分主要介绍通用切削数据库和智能切削数据库的建立。
为了方便切削数据库的推广应用，还介绍了四个专用的切削数据库：模具高速切削数据库、陶瓷刀具高速切削数据库、高速切削刀具损坏与加工质量数据库及高速切削刀具系统选配数据库。
高速切削数控编程技术部分主要介绍高速切削编程策略，其中包括目前常用CAM软件，如PRO／E、UG、CIMATRON等的高速切削编程应用。
本书可为在高校从事切削加工研究的科研人员、研究生及相关专业工程技术人员参考阅读。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 切削数据库的提出 1.2 切削数据库的现状、存在问题及发展方向 1.3 建立切削数据库的核心技术 1.4 高速切削加工技术及其工艺特点 参考文献第2章 通用高速切削数据库的建立 2.1 高速切削数据库系统功能建模 2.2 高速切削数据库系统信息处理与建模 2.2.1 工件及工件材料信息 2.2.2 高速切削加工刀具 2.2.3 机床与切削液 2.2.4 切削用量及其合理选择 2.2.5 高速切削数据库系统信息处理模型 2.3 高速切削数据库的系统结构与数据来源 2.4 通用高速切削数据库的建立 2.4.1 通用高速切削数据库设计的需求分析 2.4.2 通用高速切削数据库的概念设计 2.4.3 通用高速切削数据库的逻辑设计 2.4.4 通用高速切削数据库的物理设计 2.5 通用高速切削数据库的应用 2.5.1 通用高速切削数据库的应用程序设计 2.5.2 通用高速切削数据库的铣削用量查询 2.5.3 通用高速切削数据库的刀具及铣削用量综合查询 2.5.4 通用高速切削数据库的车削数据查询系统 参考文献第3章 智能高速切削数据库的建立 3.1 高速切削数据库系统的实例推理 3.1.1 高速切削数据库系统的实例描述 3.1.2 高速切削数据库的实例编码 3.1.3 高速切削数据库系统实例的检索与匹配 3.1.4 高速切削数据库系统的实例修改与学习机制 3.2 高速切削数据库系统的规则推理 3.3 高速切削数据库系统的混合推理 3.4 智能高速切削数据库系统的开发与应用 3.4.1 智能高速切削数据库系统的开发环境 3.4.2 智能高速切削实例库与材料数据库 3.4.3 智能高速切削数据库界面的开发 3.4.4 智能高速切削数据库界面程序的开发 3.4.5 智能高速切削数据库系统的应用 参考文献第4章 模具高速切削数据库的建立 4.1 模具的分类与模具材料的选择 4.1.1 模具的分类 4.1.2 模具材料的选择 4.1.3 模具加工信息处理 4.2 模具高速切削数据库的建立 4.2.1 模具高速切削数据库的功能模型 4.2.2 模具高速切削数据库系统的结构设计 4.2.3 模具高速切削数据库系统的概念设计 4.2.4 模具高速切削数据库系统的逻辑设计 4.3 模具高速切削数据库系统的开发与应用 4.3.1 主控窗口菜单 4.3.2 模具材料查询 4.3.3 切削用量查询 4.3.4 新实例加工方案查询 4.3.5 数据维护 参考文献第5章 陶瓷刀具高速切削数据库的建立 5.1 陶瓷刀具材料的分类与选用 5.1.1 氧化铝系陶瓷刀具材料 5.1.2 氮化硅系陶瓷刀具材料 5.1.3 陶瓷涂层刀具 5.1.4 陶瓷刀具材料的合理选用 5.2 陶瓷刀具高速切削数据库的功能与结构设计 5.3 陶瓷刀具切削数据库的开发与应用 5.3.1 用户登录窗口的设计 5.3.2 陶瓷刀具数据库数据的输入 5.3.3 切削用量查询与刀具选用 5.3.4 陶瓷刀具数据库的应用 参考文献第6章 数控刀具系统的计算机辅助选择 6.1 基于STEP－NC的工件加工特征分析 6.1.1 STEP－NC数据模型的基本概念 6.1.2 STEP－NC数据模型实体关系 6.1.3 零件特征分析 6.1.4 基于加工的特征模型 6.2 模块式刀具系统应用与研究 6.2.1 国外模块式刀具系统 6.2.2 国内模块式刀具系统 6.2.3 刀具系统的模块化及其模块划分 6.2.4 刀具系统的模块组合及装配 6.3 模块式刀具系统的信息处理与计算机辅助选择 6.3.1 刀具选配 6.3.2 刀具选配系统功能设计 6.3.3 刀具选配系统的结构设计 6.4 模块式刀具选配数据库系统的开发与应用 参考文献第7章 切削刀具损坏与加工质量数据库 7.1 切削刀具损坏与加工质量 7.1.1 刀具磨损 7.1.2 刀具破损 7.1.3 切削加工表面质量 7.2 刀具损坏形式计算机辅助分析系统的开发与应用 7.2.1 系统设计目标 7.2.2 概念结构设计 7.2.3 逻辑结构设计 7.2.4 数据库结构设计 7.2.5 刀具损坏数据库的建立及应用 7.3 计算机辅助已加工表面质量分析系统的开发与应用 参考文献第8章 高速切削加工数控编程技术 8.1 高速数控加工对控制系统的要求 8.2 高速数控加工控制系统的类型和特征 8.3 高速数控加工机床的编程方法 8.3.1 高速切削对数控编程的要求 8.3.2 高速数控加工机床的编程方法 8.4 高速铣削数控加工编程的内容与步骤 8.4.1 数控加工程序编程的内容 8.4.2 数控加工程序编程的步骤 参考文献第9章 高速数控加工编程策略 9.1 高速切削加工对CAM系统的要求 9.2 高速切削常用数控加工编程策略 9.2.1 高速切削加工粗加工编程策略 9.2.2 高速切削加工半精加工编程策略 9.2.3 高速切削加工精加工编程策略 9.2.4 高速切削加工刀具轨迹生成策略 9.3 高速数控加工刀具路径的优化技术 9.3.1 高速切削加工刀具路径特性 9.3.2 高速切削刀具走刀方式 9.3.3 高速切削粗加工刀具路径优化 9.3.4 高速切削精加工刀具路径优化 参考文献第10章 高速数控加工编程技术的应用 10.1 Pro／E高速加工编程应用 10.1.1 Pro／NC加工的基本步骤 10.1.2 Pro／NC的高速加工策略 10.1.3 Pro／E高速加工编程实例 10.2 UG高速加工编程应用 10.2.1 UG／NX加工基本步骤 10.2.2 UG／NX高速加工策略 10.2.3 UG／NX高速加工编程实例 10.3 CIMATRON高速加工编程应用 10.3.1 CIMATRON E高速加工编程采用的编程策略 10.3.2 CIMATRON E高速加工编程应用实例 10.4 其他高速加工编程应用 10.4.1 MasterCAM高速加工

编程应用　10.4.2 PowerMlLL上高速加工编程　10.4.3 HyperMILL高速加工编程　10.4.4 高速切削加工数控编程软件比较 参考文献

章节摘录

插图：随着科学技术的发展，对切削加工提出了越来越高的要求，这些要求归纳起来有两点：首先是要满足越来越高的加工效率、加工精度和表面质量（表面粗糙度、加工硬化、残余应力、表面纹理等）要求；其次是经济性要求和生态性要求（即绿色生产和可持续发展要求）。
为了满足这些要求人们已经做了大量的工作，并取得了良好的经济效益和社会效益。
这些工作主要体现在先进切削加工技术的发展上。
高速切削加工技术是近年来迅速崛起的一项先进切削加工技术。
通常认为采用的切削速度和进给速度比常规加工高5倍～10倍的加工方式就是高速切削加工，但它并非普通意义上的采用大的切削用量来提高加工效率的一种加工方式，而是采用高转速、快进给、小切深和小步距来去除加工余量，完成零件加工的过程。
掌握正确的高速切削加工工艺是高速加工成功实现的关键。
高速切削的工艺技术包括对各种不同工件材料及其不同加工特征的切削方式，数控编程策略，进、退刀方式，刀具轨迹，刀具材料和刀具几何参数及切削参数的合理选择等。
高速切削目前尚没有完整的加工参数表格可供选用，可供参考的加工实例也不多。
如何选择合理的加工工艺及工艺参数，达到最佳的切削效果、提高生产效率是目前推广高速切削应用的一个首要问题。
建立切削数据库，根据加工工件技术与精度要求，制订高速切削加工工艺，优化选择刀具材料、刀具几何参数、刀具结构和切削用量等切削数据，是增强企业竞争力最有效的措施之一。
本章主要介绍高速切削技术，探讨高速切削数据库建立的必要性、切削数据库的现状、核心技术和发展趋势，并给出高速切削加工的工艺特点、主要编程策略和关键控制技术。
1.1 切削数据库的提出切削加工数据是衡量切削技术水平高低的一个基本量值。
采用合理的切削数据，可以充分发挥切削机床和切削刀具的功能，尤其对于各种数控机床和加工中心来说，自动化加工的辅助时间已大大缩短，这样，在有效的加工时间内充分利用合理的或优化的切削数据，对提高整个加工系统的经济效益更为重要。
切削数据传统上通常依据切削手册、生产实践资料或切削试验来确定。
切削手册上的数据来源最广泛，条理性一般较强，但针对性和准确性较差，通过查阅切削手册来获得数据，在信息量和方法的先进性上都非常不足。
生产实践资料对具体应用企业而言，针对性较强，但数据太分散，缺乏规律性。
通过切削试验获得的数据，最有针对性，但受试验条件等多方面的限制，数据量极为有限，而且试验条件与生产现场条件往往差别较大。
随着科学技术的发展，计算机在切削加工中的应用日益增多，国内外已利用计算机来筹建切削数据库，将切削加工中需用的数据和信息，按一定规律储存在计算机中，可以根据需要调用、打印，也可以随时进行修改和增删。
切削数据库的内容包括切削用量推荐值，根据加工条

编辑推荐

《高速切削数据库与数控编程技术》可为在高校从事切削加工研究的科研人员、研究生及相关专业工程技术人员参考阅读。

第一图书网, tushu007.com

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