

《机床数控技术及应用》

图书基本信息

书名：《机床数控技术及应用》

13位ISBN编号：9787040236668

10位ISBN编号：7040236664

出版时间：2008-6

出版社：高等教育出版社

页数：325

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《机床数控技术及应用》

前言

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据高职高专教育机电类专业人才培养目标及规格的要求编写的。近年来，数控机床及相关技术得到了飞速发展，在柔性、精确性、可靠性、集成性和宜人性等方面功能越来越完善，已成为现代先进制造业的基础。随着各种数控机床在自动化加工领域中的广泛使用，数控机床的原理及应用知识在机电类专业的教学中越来越重要。本书根据高职高专机电类专业的教学需要编写，较全面地介绍了数控机床的工作过程、数控加工工艺与编程、数控系统原理与应用接口技术、进给伺服与主轴驱动及控制、数控机床的机械结构与部件以及数控机床的验收与维修等方面的知识。本书力求取材新颖实用，尽可能全面地介绍现代数控技术各方面的主要内容，体现实用技术及机与电的结合，在取材和叙述上力求便于讲授和自学。本书建议学时数为60-70，并应配有相应的实验、实习设备和装置。书中带+的章节可根据学生的具体情况选讲。本书可作为高职、高专、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院机电类专业教材，也可供应用型的各类高校、企业工程技术人员选用和参考。本书由南京工程学院自动化学院李宏胜教授、博士担任主编，全书由李宏胜统稿。第1章、第3章、第4章、第5章、第7章由李宏胜编写；第2章和第6章由南京工程学院顾雪艳、熊光华编写；第8章由天津中德技术培训中心黄尚先编写。本书由南京数控机床有限公司总工程师孙序泉教授级高级工程师主审，并提出了许多宝贵的修改和补充意见。中国科学院工程院院士、国家CIMS工程中心专题组吴澄教授对书中有关FMS及CIMS的内容进行了审阅，在此一并表示感谢。限于编者的水平和学识，书中难免存在错误和不妥之处，恳请读者批评指正。

《机床数控技术及应用》

内容概要

《机床数控技术及应用》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据高职高专教育机械类专业人才培养目标及规格的要求编写的。《机床数控技术及应用》力求取材新颖，体现机电结合与应用技术，全面介绍数控机床的有关原理和应用知识。

全书共分为8章。第1章简要介绍数控机床的特点及加工原理。第2章介绍数控编程的有关内容。第3章详细讲解了计算机数控(cNc)系统的硬、软件工作原理与应用知识。第4章介绍了各种开、闭环进给驱动装置及位置检测元件。第5章介绍数控机床的主轴驱动，并讨论主轴控制中的变速及主轴准停控制。第6章介绍数控机床的机械结构及特点。第7章讲述数控机床的选用、调试、验收、维护保养及故障诊断等知识。第8章介绍现代数控系统与机械加工自动化的发展。

《机床数控技术及应用》可作为高职、高专、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院机电类专业教材，也可供应用型高校和企业技术人员选用与参考。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|-----------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|--------------|-----|
| 第1章 绪论 | 1.1 数控机床的基本组成与工作原理 | 1.1.1 数控机床的产生 | 1.1.2 机床计算机数控的概念 | 1.1.3 数控机床的基本结构及工作原理 | 1.2 数控机床的分类 | 1.2.1 按加工工艺分类 | 1.2.2 按控制运动方式分类 | 1.2.3 按驱动装置的特点分类 | 1.3 数控机床的特点及应用范围 | 1.3.1 数控机床的加工特点 | 1.3.2 数控机床的使用特点与应用范围 | 复习题 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2章 数控加工工艺与编程 | 2.1 数控加工编程基础 | 2.1.1 数控机床的坐标轴和运动方向 | 2.1.2 程序代码与程序段格式 | 2.2 数控车床的加工编程 | 2.2.1 数控车床的编程基础 | 2.2.2 加工工艺与刀具选择 | 2.2.3 对刀与刀具补偿功能 | 2.2.4 基本加工编程指令 | 2.2.5 固定循环加工功能 | 2.2.6 螺纹加工功能 | 2.2.7 数控车床的加工编程实例 | 2.3 数控铣床及加工中心的加工编程 | 2.3.1 数控铣床及加工中心的编程基础 | 2.3.2 加工工艺与刀具选择 | 2.3.3 对刀与刀具补偿功能 | 2.3.4 基本加工编程指令 | 2.3.5 固定循环加工功能 | 2.3.6 数控铣床及加工中心的加工编程实例 | 2.4 用户宏程序的加工编程 | 2.4.1 用户宏程序的概念 | 2.4.2 用户宏程序的编程基础 | 2.4.3 用户宏程序的功能 | 2.4.4 加工编程应用实例 | 复习题 | | | | | | | | | |
| 第3章 数控装置的原理与应用 | 3.1 CNC系统的概念与组成 | 3.1.1 CNC系统的基本概念 | 3.1.2 CNC系统的基本硬件结构 | 3.2 CNC系统控制软件 | 3.2.1 CNC系统控制软件的功能 | 3.2.2 CNC系统控制软件的结构与特点 | 3.3 运动轨迹的插补原理 | 3.3.1 运动轨迹插补的概念 | 3.3.2 运动轨迹插补的方法 | 3.3.3 逐点比较法 | 3.3.4 DDA法 | 3.3.5 数字积分法 | 3.4 刀具补偿原理 | 3.4.1 数控铣床与加工中心的刀具长度与半径补偿 | 3.4.2 数控车床的刀具长度与半径补偿 | 3.5 进给运动的误差补偿 | 3.5.1 进给运动误差的来源 | 3.5.2 螺距误差补偿 | 3.5.3 反向间隙误差补偿 | 3.5.4 其他误差的补偿 | 3.6 开关量控制(辅助功能)的实现与PLC | 3.6.1 固定逻辑开关量控制 | 3.6.2 数控系统PLC的开关量控制 | 3.6.3 辅助功能M、s、T的实现 | 3.7 数控系统的接口电路 | 3.7.1 开关量输入输出接口 | 3.7.2 进给运动控制接口 | 3.7.3 主轴模拟量控制接口 | 3.7.4 主轴编码器与手摇脉冲发生器接口 | 3.8 常用数控系统的功能介绍 | 3.8.1 数控加工控制功能 | 3.8.2 基本操作功能 | 复习题 |
| 第4章 进给驱动与控制 | 4.1 进给驱动的概念与分类 | 4.2 步进驱动及开环进给运动控制 | 4.2.1 步进电机的工作原理与特点 | 4.2.2 一般步进电机驱动器 | 4.2.3 三相细分步进电机驱动器 | 4.2.4 环分原理与升降速控制 | 4.2.5 步进驱动主要特性及与传动机构的配合 | 4.3 常用的检测元件 | 4.3.1 位置检测元件的分类及要求 | 4.3.2 光电编码器 | 4.3.3 光栅尺 | 4.3.4 直线感应同步器 | 4.3.5 电感式与磁性接近开关 | 4.4 直流、交流伺服驱动与应用 | 4.4.1 永磁直流伺服电机与驱动 | 4.4.2 永磁同步交流伺服电机与驱动 | 4.4.3 交流伺服驱动的应用 | 4.4.4 交流伺服驱动的选用及与传动机构的配合 | 4.5 进给运动闭环位置控制 | 4.5.1 闭环位置控制的概念 | 4.5.2 闭环位置控制的实现 | 4.5.3 位置控制回路的数学模型 | 4.5.4 插补运动控制的轮廓误差 | 4.6 进给传动机构对位置控制特性的影响 | 4.6.1 对机械传动机构的基本要求 | 4.6.2 传动刚度与阻尼对位置控制特性的影响 | 4.6.3 传动间隙与惯量对位置控制特性的影响 | 复习题 | | | | | |
| 第5章 主轴驱动与控制 | 5.1 概述 | 5.2 主轴驱动的工作原理 | 5.2.1 主轴驱动装置的特点 | 5.2.2 交流主轴电动机 | 5.2.3 交流主轴驱动装置 | 5.2.4 交流主轴驱动工作特性曲线 | 5.3 主轴调速及控制 | 5.3.1 主轴无级调速控制与实现 | 5.3.2 主轴分段无级调速控制与实现 | 5.3.3 自动变挡的实现 | 5.4 主轴准停控制 | 5.4.1 概述 | 5.4.2 机械准停控制 | 5.4.3 电气准停控制 | 复习题 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6章 数控机床的机械结构与特点 | 6.1 数控机床的结构要求 | 6.1.1 数控机床机械结构的主要组成 | 6.1.2 数控机床机械结构的特点和要求 | 6.2 数控机床的主传动及主轴部件 | 6.2.1 数控机床主传动系统的要求 | 6.2.2 主轴的传动方式 | 6.2.3 主轴组件 | 6.2.4 主轴的进给功能和主轴准停功能 | 6.2.5 主轴组件的润滑、密封与动平衡 | 6.3 数控机床的进给传动机构 | 6.3.1 进给系统概述 | 6.3.2 传动齿轮的消除 | 6.3.3 联轴器 | 6.3.4 丝杠螺母副 | 6.3.5 导轨 | 6.3.6 工作台 | 6.4 自动换刀装置 | 6.4.1 自动换刀装置的分类 | 6.4.2 刀库 | 6.4.3 机械手 | 6.4.4 加工中心主轴上刀具的夹紧机构 | 6.5 其他辅助装置 | 6.5.1 数控机床的液压和气动系统 | 6.5.2 排屑装置 | 6.6 数控机床实例 | 6.6.1 数控车床 | 6.6.2 加工中心 | 6.6.3 数控磨床 | 6.6.4 数控齿轮加工机床 | 6.6.5 数控电加工机床 | 复习题 | | |
| 第7章 数控机床的选用、验收与维修 | 7.1 数控机床的选用 | 7.1.1 数控机床选用的原则 | 7.1.2 数控机床选用的基本要点 | 7.2 数控机床的调试和验收 | 7.2.1 数控机床的安装调试 | 7.2.2 数控机床的验收 | 7.3 数控机床的维护 | 7.3.1 预防性维护 | 7.3.2 设备的日常维护 | 7.4 数控系统的可靠性和故障诊断简介 | 7.4.1 数控系统可靠性的基本概念 | 7.4.2 故障诊断简介 | 复习题 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第8章 数控技术的发展与机械加工自动化 | 8.1 数控技术的发展 | 8.1.1 概述 | 8.1.2 几种主要CNC系统介绍 | 8.1.3 数控机床的发展 | 8.2 机械加工自动化 | 8.2.1 机械加工发展的新趋势 | 8.2.2 柔性制造系统(FMS) | 8.2.3 计算机集成制造系统(CIMs) | 复习题 | 参考文献 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

《机床数控技术及应用》

编辑推荐

其他版本请见：《机床数控技术及应用》

《机床数控技术及应用》

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:www.tushu111.com