第一图书网, tushu007.com

<<数控技术>>

图书基本信息

书名：<<数控技术>>

13位ISBN编号：9787560960494

10位ISBN编号：7560960499

出版时间：2010-4

出版时间：李斌、 李曦 华中科技大学出版社 (2010-04出版)

作者：李斌，李曦 编

页数：338

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

随着计算机技术、微电子技术、现代控制技术、传感器与检测技术、信息处理技术、网络技术和制造技术等多学科领域的发展，数控技术已成为现代制造系统中不可或缺的基础技术。
数控技术和数控机床的应用在制造业中日益普及，而且它们的进步极大地推动了计算机辅助设计与制造（CAD／CAM）、柔性制造系统（FMS）、计算机集成制造系统（CIMS）与自动化工厂（FA）的发展，并已成为机电一体化高新制造技术的基础和重要组成部分。
为了适应我国制造业快速发展及国家振兴制造业的战略规划，遵循高等工科院校教学规律的要求，根据教育部机械学科教学指导委员会关于工科教材编写的有关精神，结合多年来的教学及科研方面的实践经验，参考最新的国际动态资讯，我们编写了本书。
在编写过程中，力求反映数控技术和数控机床系统的基本知识、核心技术与最新技术成就，并兼顾理论与实际的需求。
在内容的取舍上，注重先进性与实用性的统一，同时注重知识面的广阔性；在文字的叙述上，注意简练通俗、层次分明，并遵循由点到面、由浅入深的认识规律。
除较好地继承和延续了已有教材成熟的理论与方法外，又将近年来数控应用技术发展的最新动态融入新书中。
全书共分7章。
第1章简单介绍数控机床的组成、工作原理、分类和发展、特点及应用范围；第2章介绍数控编程的方法，有关数控加工程序手工编制的相关标准、程序结构和相关指令，并以大量实例详细描述手工编程在车削和铣削加工中的实际应用，同时简单介绍自动编程方法与编程实例；第3章阐述计算机数控装置的软件和硬件结构、插补和刀补的原理、数控系统中的可编程控制器，并简要介绍目前较为流行的几种国内外的优秀数控系统；第4章介绍进给伺服系统，其中详细描述伺服系统的类型、伺服电机及调速、位置检测装置；第5章介绍数控机床的主运动系统及典型功能部件，主要包括主轴部件、主轴驱动与电机、电主轴、丝杆螺母副、同步带、导轨及工作台、换刀机构等典型部件，并讨论主轴准停与同步速度控制等典型控制功能。

内容概要

本书以数控系统硬件、软件结构为主线，重点介绍数控加工程序的编制、计算机数控装置、进给伺服驱动系统、数控机床的运动系统与典型部件、典型数控机床、数控机床的发展等内容。
本书力图将数控技术及应用方面的基本知识、基本理论与本学科发展的相关新技术、新方法有机地融合，为读者介绍数字制造装备的发展与应用方向，提供必要的基础知识与方法。
本书既面向实际应用，又强调学科之间的交叉融合；此外，还注重与相关课程教学内容的衔接，力图通过启发创新思维，培养读者主动实践的工程应用能力。
本书可作为高等学校机械类专业、近机类专业数控技术课程的教学用书，也可供高等学校及其他有关专业的师生和相关工程技术人员参考，可满足48～56学时本科教学的需要。

书籍目录

第1章 概论1.1 数控机床的基本概念1.2 数控机床的分类1.3 数控加工的原理、特点及应用范围1.4 数控的指标与功能习题第2章 数控加工程序的编制2.1 程序编制与手工编程2.2 数控机床的坐标系2.3 机床坐标系与工件坐标系2.4 数控加工的工艺分析和数控加工方法2.5 指令及程序结构2.6 编程应用举例2.7 自动编程习题第3章 计算机数控装置3.1 计算机数控装置概述3.2 CNC装置的硬件结构3.3 CNC装置的软件结构3.4 典型数控功能原理及实现3.5 国内外常见数控系统简介习题第4章 进给伺服驱动系统4.1 进给伺服驱动系统概述4.2 位置检测装置4.3 进给电机及驱动4.4 交流进给伺服驱动系统的控制原理与方法4.5 伺服系统性能分析习题第5章 机床运动系统与典型部件5.1 概述5.2 数控机床的主运动系统5.3 数控机床的进给运动5.4 数控机床的换刀装置及过程习题第6章 典型数控机床6.1 数控车床及车削中心6.2 数控铣床及加工中心6.3 数控磨床6.4 数控特种加工机床习题第7章 数控加工技术的发展趋势7.1 数控机床主机的发展7.2 数控加工控制系统的发展7.3 伺服驱动系统的发展趋势7.4 柔性制造技术的发展7.5 基于网络的数控加工技术习题附录A 数控机床标准代码G、M功能定义表参考文献

章节摘录

插图：另一类是对机床动作的“ 顺序控制 ”，或称“ 逻辑控制 ”。
后者是指在数控机床运行过程中，以数控系统内部和数控机床各行程开关、传感器、按钮、继电器等开关量信号状态为条件，并按预先规定的逻辑关系对诸如主轴的启／停、换向，刀具的更换，工件的夹紧、松开，液压、冷却、润滑系统的运行等进行的控制。
PLC控制就是实现上述功能的功能模块。
1.3.2 数控加工的特点及应用范围1.数控加工的特点数控机床在机械制造业中得到日益广泛的应用，是因为它具有如下特点。
（1）能适应不同零件的自动加工。
数控机床是按照被加工零件的数控程序来进行自动加工的，当改变加工零件时，只要改变数控程序，不需更换凸轮、靠模、样板或钻、镗模等专用工艺装备。
因此，生产准备周期短，有利于机械产品的更新换代。
（2）生产效率和加工精度高、加工质量稳定。
数控机床上可以采用较大的切削用量，能有效地节省机动工时。
其自动变速、自动换刀和其他辅助操作自动化等功能，可使辅助时间大为缩短。
所以，数控机床比普通机床的生产效率高3～4倍甚至更高，对复杂型面零件的加工，其生产效率则可提高十几倍甚至几十倍。
同时由于数控机床本身的精度较高，还可以利用软件进行精度补偿；又因为它是根据数控程序自动进行加工的，可以避免人为的误差，使零件加工质量稳定。
（3）功能复合程度高，一机多用。
数控机床，特别是自动换刀的数控机床，在一次装夹的情况下，几乎可以完成零件的全部加工，一台数控机床可以代替数台普通机床。
这样可以减少装夹误差，节约工序之间的运输、测量和装夹等辅助时间，还可以节省机床的占地面积，带来较高的经济效益。
任何事物都有两重性，数控加工虽有上述各种优点，但也存在不足之处，如由于机床价格较高，维护难度大，加工中的调整又相对复杂等，因而其单位加工成本相对较高。
2.数控加工的应用范围数控加工的确具有普通机床加工所不具备的许多优点，而且它的应用范围还在不断扩大，但是在目前还不能完全取代普通机床，也就是说，它不能以最经济的方式来解决加工制造中的所有问题。
根据数控加工的优、缺点及国内外大量应用实践，目前以下一些种类的零件比较适合数控加工：（1）形状复杂、只能用数学模型描述的复杂曲线或曲面轮廓零件，且加工精度要求高；（2）具有难测量、难控制进给、难控制尺寸的不开敞内腔的壳体或盒状零件；（3）必须在一次装夹中合并完成铣、镗、锪、铰或攻丝等多道工序的零。

编辑推荐

《数控技术》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材,21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材。

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