第一图书网, tushu007.com

<<数控机床>>

图书基本信息

书名：<<数控机床>>

13位ISBN编号：9787811234695

10位ISBN编号：7811234696

出版时间：2009-2

出版时间：北京交通大学出版社，清华大学出版社

作者：杨贺来

页数：314

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

内容概要

《数控机床》全面系统地介绍了数控技术的基本内容：现代CNC系统的硬件、软件结构，数控编程，插补控制原理，现代机床检测技术，伺服驱动控制，现代机床结构设计和先进数控加工装备等。又对前沿数控技术做了介绍，如开放式数控系统的研究进展以及基于网络和动态监测模式下的层次化开放嵌入式数控系统、Step-NC数据结构及其技术应用、复杂参数曲线／曲面高精度插补控制算法、5-6联动加工机床、数控激光加工机床等。

《数控机床》可作为高等工科院校机械设计制造及其自动化专业本科生的技术基础课教材，也可作为工程技术人员的参考用书。

<<数控机床>>

书籍目录

第1章　绪论1.1　数控机床简介1.1.1　数控机床的定义1.1.2　数控机床的特点1.2　数控机床的组成及工作原理1.3　数控机床的分类1.3.1　按加工方式和工艺用途分类1.3.2　按运动轨迹分类1.3.3　按伺服控制系统分类1.3.4　按数控系统的功能水平分类1.4　现代数控机床的发展1.4.1　数控技术的产生与发展1.4.2　数控机床的发展动向1.4.3　我国数控机床的发展情况思考题第2章　数控系统的基本结构2.1　数控系统的硬件结构2.1.1　单微处理器的CNC装置基本结构2.1.2　多微处理器的CNC装置基本结构2.1.3　专用型和个人计算机式结构的CNC装置2.1.4　开放式CNC装置2.2　数控系统的软件结构2.2.1　软件结构特点2.2.2　输入和数据处理2.2.3　速度处理和加减速控制2.2.4　插补计算2.2.5　位置控制2.2.6　故障诊断与状态监测2.2.7　系统二次开发控制2.3　数控系统中的PLC2.3.1　数控机床上的两类控制信息2.3.2　可编程控制器及其工作过程2.4　数控系统的常用接口2.4.1　数控系统的常用接口概述2.4.2　键盘输入/输出接口2.4.3　显示器及其接口2.4.4　机床开关量及其接口2.4.5　串行通信及其接口2.4.6　网络通信及其接口思考题第3章　数控插补原理3.1　数控插补原理概述3.2　基准脉冲插补3.2.1　逐点比较法3.2.2　数字积分法3.3　数据采样插补3.3.1　数据采样插补原理及精度分析3.3.2　直线函数法插补3.3.3　扩展DDA数据采样插补3.4　空间参数曲线／曲面高精度实时插补算法原理介绍3.4.1　参数曲线插补原理3.4.2　参数曲面插补原理3.4.3　机床加减速控制思考题第4章　数控加工编程4.1　数控加工编程的基础知识4.1.1　数控加工编程的基本概念4.1.2　数控编程方法介绍4.1.3　数控加工的工艺分析4.1.4数控加工的数学处理4.2　数控程序的编制4.2.1　数控程序编制的国际标准和国家标准4.2.2　机床的坐标系4.2.3　数控加工程序段格式和程序结构4.2.4　编写数控加工技术文件和加工程序4.3　手工编程4.3.1　数控车削编程知识4.3.2　加工中心编程知识4.4　自动编程4.4.1　自动编程特点4.4.2　APT自动编程简介4.4.3　参数化图形交互自动编程系统4.5　STEP-NC介绍4.5.1　STEP-NC的概念及研究进展4.5.2　STEP-NC数据结构4.5.3　STEP-NC与G代码程序的对比4.5.4　基于STEP-NC的数控加工应用思考题第5章　伺服控制系统5.1　数控机床伺服系统的组成和分类5.1.1　伺服系统的组成5.1.2　伺服系统的分类5.1.3　伺服系统的发展5.1.4　数控机床对伺服驱动系统的要求5.2　伺服系统的伺服驱动装置5.2.1　步进电机5.2.2　直流伺服电机5.2.3　交流伺服电机5.2.4　直线电机5.3　速度控制5.3.1　直流进给运动的速度控制5.3.2　直流主轴驱动的速度控制5.3.3　交流进给运动的速度控制5.3.4　交流进给驱动的速度控制5.3.5　交流主轴驱动的速度控制5.3.6　交流伺服电机的矢量控制5.4　位置控制5.4.1　位置控制的基本原理5.4.2　前馈控制介绍5.4.3　全数字伺服系统思考题第6章　数控机床位置检测系统6.1　位置检测系统的主要要求和分类6.1.1　位置检测系统的主要要求6.1.2　位置检测装置的分类6.2　旋转变压器6.2.1　旋转变压器结构6.2.2　旋转变压器工作原理6.2.3　旋转变压器的应用6.3　感应同步检测单元6.3.1　感应同步检测单元结构6.3.2　感应同步检测单元工作原理6.3.3　感应同步检测单元应用6.4　光栅检测单元6.4.1　光栅检测单元的结构6.4.2　光栅检测单元的工作原理6.4.3　光栅检测单元应用6.5　磁栅检测单元6.5.1　磁栅检测单元结构6.5.2　磁栅检测单元工作原理6.6　脉冲编码器6.6.1　脉冲编码器结构6.6.2　脉冲编码器工作原理6.6.3　脉冲编码器应用思考题第7章　现代数控机床的设计7.1　数控机床的总体结构设计7.1.1　数控机床的结构设计要求7.1.2 数控机床的总体布局7.1.3　机床总体布局的计算机辅助设计7.2　数控机床主传动设计7.2.1　主传动系统的设计要求7.2.2　主传动变速系统的设计7.2.3　主轴部件设计7.2.4　主传动系统的计算机辅助设计7.3　进给传动系统7.3.1　进给传动系统的组成和设计要求7.3.2　电气驱动部件的设计7.3.3　机械传动部件的设计7.3.4　进给传动系统的计算机辅助设计7.4　床身和导轨7.4.1　床身7.4.2　导轨7.5　自动换刀系统7.5.1　自动换刀装置7.5.2　刀库思考题第8章　数控加工装备8.1　加工中心8.1.1　机床的组成结构8.1.2　加工中心传动系统8.1.3　自动换刀装置8.2　数控五轴-六轴联动机床8.2.1　复杂曲面加工原理8.2.2　机床的组成结构8.2.3　数控系统8.3　数控激光加工机床8.3.1　数控激光加工机床现状8.3.2　数控激光加工机床的组成及工作原理8.3.3　典型数控激光切缝机床分析8.3.4　国内激光切割技术的发展趋势8.4　高速切削机床8.4.1　高速切削原理8.4.2　机床的结构8.4.3　高速切削的特点8.4.4　高速切削机床的关键技术8.5　并联机床8.5.1　机床运动原理8.5.2　机床的组成结构思考题参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.1 数控机床简介 1.1.1 数控机床的定义 科学技术和社会生产力的迅速发展，对机械产品的质量和生产率提出了越来越高的要求。
机械加工工艺过程的自动化成为实现上述要求的最重要措施之一。
它不仅能够提高产品质量、提高生产率、降低生产成本，还能够极大地改善劳动者的生产条件。
目前很多制造企业已经广泛采用了以自动机床、组合机床和专用机床为主体的“刚性”自动生产线，采用多刀、多工位和多面同时加工方法，常年进行着单一产品的高效和高度自动化的生产。
尽管这种生产方式需要巨大的初始投资和很长的生产准备周期，但在大批量的生产条件下，由于分摊在每一个加工零件上的费用很少，因此，经济效益仍然是十分显著的。
不过，在制造业中并不是所有的产品都具有很大的需求量，单件与小批生产的零件一般占机械加工总量的80%左右。
尤其是航空、航天、船舶、机床、重型机械、食品加工机械、包装机械和军工等产品，不仅加工批量小，而且加工零件形状比较复杂，精度要求也很高，还需要经常改型。
如果仍然采用专用化程度很高的自动化机床加工这类产品的零件就显得不尽合理。
而经常改装和调整设备，对于专用生产线来讲，不仅会提高产品的生产成本，有时甚至是无法实现的。
因此，这种“刚性”的自动化生产方式已逐渐显现出了对现代制造业的不适应性。
为了解决上述问题，从而实现多品种、小批量产品零件的自动化生产，一种称之为数控机床（Numerical Control Machine Tools）的现代机床应运而生。
数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床。
该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，从而驱动机床动作并加工零件。
它很好地解决了刚性自动生产线难以经常改型和调整设备的问题，显示出了适应多品种、小批量产品零件生产的“柔性”。
自从1952年美国麻省理工学院（Massachusetts Institute of Technology，MIT）伺服机构实验室研制出世界上第一台数控机床以来，数控机床在制造业，特别是在汽车、航空航天及军事工业中被广泛地应用，数控技术无论在硬件还是软件方面，都有了飞速发展。

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