

<<机床数控技术>>

图书基本信息

书名：<<机床数控技术>>

13位ISBN编号：9787301165195

10位ISBN编号：7301165196

出版时间：2010-1

出版时间：杜国臣、 王士军 北京大学出版社 (2010-01出版)

作者：杜国臣，王士军 著

页数：326

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>

## &lt;&lt;机床数控技术&gt;&gt;

## 前言

本书第2版是在第1版的基础上,根据教育部“全国机械类专业应用型本科人才培养目标及基本规格”的要求,结合编者在数控机床方面的教学与实践经验,并充分反映近年来数控机床的发展与应用而修订的。

数控机床的高精度、高效率决定了发展数控机床是当前中国机械制造技术改造的必由之路,它是未来制造业自动化的基础。

随着现代数控机床的大量使用,对机械类专业学生在数控机床方面的教学也提出了新的要求,要求学生具备一定的机床数控技术理论知识及应用方面的基本知识和技能。

同时,通过对机床数控技术的系统学习,可提高学生对知识的综合运用能力。

本书第1版自2006年8月出版以来,受到广大师生和企业技术人员的青睐,在这期间,教材曾多次修订与印刷。

然而,随着现代数控机床的发展与应用,对数控机床的应用提出了更高和更迫切的要求,本版以第1版的为基础,在数控加工工艺分析与程序编制内容上进行了全面更新与加强,采用了先进而又应用广泛的西门子SINUMERIK802D系统和FANUC18i系统,增加了数控铣床和加工中心宏程序内容,使之更能符合知识的更新和实际应用。

本书从数控机床的基本概念入手,重点突出数控加工工艺分析与程序编制、计算机数控系统、数控机床伺服系统、数控机床机械结构、数控机床的保养与维修等内容,使读者通过系统地学习,熟悉数控机床的基本理论和知识;熟悉数控机床的机械结构、维护和控制知识;熟悉数控机床的加工工艺和编程方法,并能把学到的知识应用到生产实际中。

本书共分6章,内容包括绪论、数控加工工艺分析与程序编制、计算机数控系统、数控机床伺服系统、数控机床机械结构和数控机床的保养与维修。

本书通俗易懂,涉及面广,内容丰富,可操作性强,可作为应用型本科院校的机械工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、机电一体化等专业教材和成人高等教育的同类专业教材用书,还可作为广大自学者及工程技术人员的自学机床数控技术用书。

本书第2版第1章绪论由九江学院潘旭红编写;第2章的2.1数控加工工艺分析、2.2图形的数学处理由潍坊学院毕世英编写;第2章的2.3.1数控机床编程基础、2.3.2数控车削加工程序编制、2.3.3数控铣削加工程序编制、思考题与习题和附录2常用刀具的切削参数由潍坊学院杜国臣编写;第2章的2.3.4加工中心加工程序的编制和2.3.5自动编程简介由潍坊学院刘秉亮编写;第3章计算机数控系统和附录1机床数控技术缩略语英汉对照由山东理工大学王士军编写;第4章数控机床伺服系统由郑州航空工业管理学院苗满香编写;第5章数控机床机械结构由德州学院王万新编写;第6章数控机床的保养与维修由河北建筑工程学院李杰编写。

本书第2版由杜国臣、王士军任主编,由河南科技大学韩建海教授任主审。

本书虽然是第2版,但限于编者的水平和经验,书中难免有欠妥或疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

## <<机床数控技术>>

### 内容概要

《机床数控技术(第2版)》第2版是在第1版的基础上,根据教育部“全国机械类专业应用型本科人才培养目标及基本规格”的要求,并充分反映近年来数控机床的发展与应用而修订的。

《机床数控技术(第2版)》内容全面、系统,重点突出,力求体现先进性、实用性。

《机床数控技术(第2版)》共6章:绪论、数控加工工艺分析与程序编制、计算机数控系统、数控机床伺服系统、数控机床机械结构和数控机床的保养与维修。

每章均有一定数量的思考题与习题,书后还有机床数控技术缩略语英汉对照及常用刀具的切削参数两个附录。

《机床数控技术(第2版)》可作为应用型本科院校的机械工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、机电一体化等专业教材,也可作为成人高等教育的同类专业教材用书,还可作为广大自学者及工程技术人员自学机床数控技术用书。

## &lt;&lt;机床数控技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 概述 1.1.1 数控机床的定义 1.1.2 数控机床的组成及特点 1.1.3 数控机床的主要技术参数 1.2 数控机床的分类 1.2.1 按机械运动轨迹分类 1.2.2 按伺服系统的类型分类 1.2.3 按功能水平分类 1.2.4 按加工方式分类 1.3 数控机床的发展与作用 1.3.1 数控机床的产生与发展 1.3.2 数控机床的发展趋势 1.3.3 数控机床在先进制造技术中的作用 小结 思考题与习题

第2章 数控加工工艺分析与程序编制 2.1 数控加工工艺分析 2.1.1 机床的合理选用 2.1.2 数控加工工艺性分析 2.1.3 加工方法与加工方案的确定 2.1.4 工序与工步的划分 2.1.5 零件的定位与安装 2.1.6 数控加工刀具与工具系统 2.1.7 切削用量的确定 2.1.8 数控加工路线的确定 2.1.9 工艺文件的制定 2.2 图形的数学处理 2.2.1 基点计算 2.2.2 节点计算 2.2.3 辅助计算 2.3 数控加工的程序编制 2.3.1 数控机床编程基础 2.3.2 数控车削加工程序编制 2.3.3 数控铣削加工程序编制 2.3.4 加工中心加工程序的编制 2.3.5 自动编程简介 小结 思考题与习题

第3章 计算机数控系统 3.1 概述 3.1.1 CNC系统的组成 3.1.2 CNC系统的功能和一般工作过程 3.2 CNC系统的硬件结构 3.2.1 单CPU结构 CNC系统的硬件结构 3.2.2 多CPU结构 CNC系统的硬件结构 3.2.3 开放式CNC系统 3.3 CNC系统的软件结构 3.3.1 CNC系统的软件结构特点 3.3.2 CNC系统的软件结构模式 3.4 计算机数控中的可编程逻辑控制器 3.4.1 PLC及其工作过程 3.4.2 PLC在数控机床上的应用 3.5 CNC系统的输入/输出与通信 3.5.1 CNC装置的输入/输出和通信要求 3.5.2 CNC系统常用外部设备及接口 3.6 CNC装置的插补原理 3.6.1 基准脉冲插补 3.6.2 数据采样插补 3.6.3 刀具补偿功能 3.6.4 进给速度与加减速控制 小结 思考题与习题

第4章 数控机床伺服系统 4.1 概述 4.2 驱动电动机 4.2.1 步进电动机 4.2.2 伺服电动机 4.2.3 直线电动机 4.3 数控机床常用检测装置 4.3.1 概述 4.3.2 旋转编码器 4.3.3 旋转变压器 4.3.4 感应同步器 4.3.5 光栅尺 4.3.6 磁栅 4.4 位置控制和速度控制 4.4.1 位置控制 4.4.2 速度控制 小结 思考题与习题

第5章 数控机床机械结构 5.1 概述 5.2 数控机床的主传动系统 5.2.1 数控机床主传动系统要求 5.2.2 数控机床主轴的调速方法 5.2.3 数控机床的主轴部件 5.3 数控机床的进给传动系统 5.3.1 数控机床进给传动系统要求 5.3.2 滚珠丝杠螺母副 5.3.3 直线电动机进给系统 5.3.4 数控机床的导轨 5.4 自动换刀装置 5.4.1 数控车床的自动转位刀架 5.4.2 加工中心自动换刀装置 5.5 数控机床的主要辅助装置 5.5.1 数控回转工作台 5.5.2 分度工作台 小结 思考题与习题

第6章 数控机床的保养与维修 6.1 概述 6.2 数控机床故障诊断与维修 6.2.1 数控机床故障诊断概述 6.2.2 数控机床常用的故障诊断方法 6.2.3 数控系统故障诊断与维修 6.2.4 伺服系统故障诊断与维修 小结 思考题与习题

附录1 机床数控技术缩略语英汉对照  
附录2 常用刀具的切削参数参考文献

## 章节摘录

插图：1.3 数控机床的发展与作用  
1.3.1 数控机床的产生与发展  
1946年世界上第一台电子计算机问世，由此掀开了信息自动化的新篇章。

1948年美国北密歇根的一个小型飞机工业承包商帕森斯公司（Parsons Co.）在制造飞机的框架及直升机的转动机翼时，提出了采用电子计算机对加工轨迹进行控制和数据处理的设想，后来得到美国空军的支持，并与美国麻省理工学院（MIT）合作，于1952年研制出第一台三坐标数控铣床。

1954年年底，美国本迪克斯公司（Bendix Co.）在帕森斯专利的基础上生产出了第一台工业用的数控机床。

这时数控机床的控制系统采用的是电子管，其体积庞大，功耗高，仅在一些军事部门中承担普通机床难以加工的形状复杂的零件。

这是第一代数控系统。

1959年晶体管出现，电子计算机应用晶体管元件和印制电路板，从而使机床数控系统跨入了第二代。而且1959年克耐·杜列克公司（Keaney&Trecker Co.，简称K&T公司）在数控机床上设置刀库，并在刀库中装有丝锥、钻头、铰刀等刀具，根据穿孔带的指令自动选择刀具，并通过机械手将刀具装在主轴上，以缩短刀具的装卸时间和减少零件的定位装卡时间。

人们把这种带自动交换刀具的数控机床称为加工中心（Machining Center，MC）。

加工中心的出现，把数控机床的应用推上了一个更高的层次，集铣、钻、镗于一身，为以后立式、卧式加工中心，车削中心，磨削中心，五面体加工中心，板材加工中心的发展打下基础。

20世纪60年代，出现了集成电路，数控系统发展到第三代。

以上三代，都属于硬件逻辑数控系统（称为NC）。

由于点位控制的数控系统比轮廓控制的数控系统要简单得多，在该阶段，点位控制的数控机床得到大发展，有资料统计，到1966年，实际使用的6000台数控机床中，85%是点位控制的数控机床。

1967年，英国Mollin Co.将7台机床用计算机集中控制，组成柔性制造系统（FMS）。

该系统首开柔性制造系统的先河，能执行生产调度程序和数控程序，具有工件储存、传送和检验自动化的功能。

随着计算机技术的发展，小型计算机应用于数控机床中，由此组成的数控系统称为计算机数控（CNC），数控系统进入第四代。

20世纪70年代初，微处理机出现，美、日、德等国都迅速推出了以微处理机为核心的数控系统，这样组成的数控系统称为第五代数控系统（MNC，通称为CNC）。

自此，开始了数控机床大发展的时代。

1974年美国约瑟夫·哈林顿（Joseph Harrington）博士在Computer Integrated Manufacturing一书中首先提出了计算机集成制造（CIM）的概念，由此组成的系统称为计算机集成制造系统（CIMS）。

其核心内容是：“企业生产的各环节，即从市场分析、产品设计、加工制造、经营管理到售后服务的全部生产活动是一个不可分割的整体，要紧密连接，统一考虑。

整个生产过程实质上是一个数据的采集、传送和加工处理的过程。

最终形成的产品可以看作数据的物质表现。

”

## <<机床数控技术>>

### 编辑推荐

《机床数控技术(第2版)》：根据最新就业行情和相关行业标准，对原版内容进行合理调整或重大修改，使之更能符合知识的更新，反映学科现代最新理论、新技术、新材料和新工艺。

定位更加准确，大量增加相应工程实例，在保证内容反映国内外机械学科最新发展的基础上，满足高等院校的机械类专业教学要求。

注重各学科基本理论，又注重现行设计方法的理论依据和工程背景，面向就业，培养学生创新能力和职业素质。

配有大量实物照片和较多三维模拟图表达机械设备的实体结构和线框结构，包括零件图、装配图和爆炸图，形象生动，使内容表达更加直观易懂。

力求写作风格新，内容新，使学生对教材不产生畏难情绪，增强教材的可读性，突出实用性和可操作性。

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>