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：9787302210634

10位ISBN编号：7302210632

出版时间：2009-10

出版时间：清华大学出版社

作者：王明红 编

页数：277

字数：436000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

随着科学技术的发展和社会对产品多样化需求的增强，现代机械制造要求产品的形状和结构不断改进，对零件加工质量的要求也越来越高，产品品种增多，产品更新换代加速。
这就要求数控机床成为一种具有高效率、高质量、高柔性和低成本的新一代制造设备。
现代数控技术正向着更高的速度、更高的精度、更高的可靠性及更完善的功能发展。
自1952年美国第1台数控铣床问世至今，数控技术已经走过了50多年的历程。
20世纪90年代以来，随着国际上计算机技术突飞猛进的发展，数控技术不断采用计算机、控制理论等领域的最新技术成就，并成功地带动了机械制造设备的重大技术进步，推动了装备制造业的发展。
数控技术正向着智能化、网络化、集成化、数字化的方向发展，机床制造技术向着高速化、高精度化、复合化、智能化、开放化、并联驱动化、网络化、极端化、绿色化的方向发展。
数控技术已成为制造技术发展的基础，在机械制造工业中占有重要的地位。
高档数控机床与基础制造装备是实现制造技术和装备现代化的基石，其性能、质量和拥有量成为衡量一个国家工业化水平、国防建设水平、综合国力的重要标志，对机械制造业的产品结构、生产方式、管理机制和产业结构，乃至对其他各行各业的生产方式都会产生巨大的影响。
在这种形势下，我们根据专业调整与课程体系的更新，针对本科学生的特点，适应机械类本科专业“数控技术”课程的教学，编写了本教材，以满足教学的需要。
本书的编写既注重应用性，又考虑到理论基础，同时还考虑到最新技术。
全书以数控加工信息流为主线顺序展开，先后阐述了数控加工工艺及数学处理方法、数控加工编程的基础及方法、计算机数控系统的软硬件结构、数控装置的轨迹控制原理、数控机床的伺服驱动系统工作原理，同时，还叙述了数控技术的基本概念、数控机床的检测装置、数控机床的机械结构、数控自动编程以及数控技术的发展等内容。
参加本书编写的有王明红、王越、何法江等，王明红任主编，王越与何法江任副主编。
本书在编写过程中参阅了大量相关文献，得到了许多同仁的大力支持和帮助，在此向有关作者一并表示感谢。
由于时间仓促，书中难免存在错误和不妥之处，恳请广大读者和专家批评指正。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书内容以数控加工信息流为主线顺序展开，全书共分6章。
第1章介绍数控技术的概念、产生和发展概况及数控机床的特点和分类；
第2章介绍数控加工工艺及数学处理，包括工艺设计、工具系统、数控编程中的数值计算；
第3章介绍数控加工的程序编制，包括程序编制的内容与方法、坐标系统、指令代码与程序结构、编程实例以及自动编程系统介绍等；
第4章介绍计算机数字控制系统的软硬件结构、轨迹控制方法及若干插补算法、刀具补偿和进给速度以及加减速控制；
第5章介绍数控机床的伺服驱动系统，主要讲述由步进电动机构成的开环伺服系统、以直流伺服电动机或交流伺服电动机为控制对象的闭环伺服系统以及构成反馈控制的核心器件——检测装置等内容；
第6章介绍数控机床的机械结构，主要讲述主传动系统、进给传动系统、自动换刀装置、工作台等方面的内容。

本书内容较全面，体系较完整，既可以作为普通高等院校机电类专业的本专科生教材，也可以作为机电工程类人员的参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<数控技术>>

书籍目录

1 绪论
1.1 数控技术和数控机床的概念
1.2 数控机床的发展趋势
1.3 数控机床的特点及应用范围
1.4 数控机床的分类
1.5 习题及思考题
2 数控加工工艺及数学处理
2.1 数控加工的工艺设计
2.1.1 数控加工的定义、特点和基本内容
2.1.2 机床及工艺装备的合理选用
2.1.3 工艺路线的制定
2.1.4 数控加工工艺路线设计举例
2.1.5 数控加工专用技术文件的编写
2.2 数控加工的工具系统
2.2.1 刀具的选择
2.2.2 数控刀具系统
2.2.3 刀具预调
2.3 数控编程中的数值计算
2.3.1 基点坐标的计算
2.3.2 非圆曲线节点坐标的计算
2.3.3 列表曲线的数学处理
2.4 习题及思考题
3 数控加工的程序编制
3.1 零件程序编制的内容与方法
3.1.1 零件程序编制的内容与步骤
3.1.2 零件程序编制的方法
3.2 数控机床的坐标系统
3.2.1 数控机床的坐标系
3.2.2 数控机床上的有关点
3.3 零件加工程序的指令代码与程序结构
3.3.1 零件加工程序的有关功能指令及其代码
3.3.2 零件加工程序的格式与组成
3.4 数控加工编程实例
3.4.1 数控车床编程实例
3.4.2 数控加工中心编程实例
3.5 自动编程简介
3.5.1 自动编程方法的分类
3.5.2 自动编程系统的信息处理过程
3.5.3 典型CAD/CAM软件介绍
3.6 习题及思考题
4 计算机数控系统
4.1 概述
4.1.1 CNC系统的组成与特点
4.1.2 常规式CNC系统的硬件结构
4.1.3 常规式CNC系统的软件结构

第一图书网, tushu007.com

4.1.4 开放式CNC系统的结构
4.2 CNC的轨迹控制方法
4.2.1 插补的基本概念
4.2.2 轨迹控制算法的要求和类别
4.3 逐点比较法插补
4.3.1 逐点比较法直线插补
4.3.2 逐点比较法圆弧插补
4.4 数字积分法插补
4.4.1 数字积分法的基本原理
4.4.2 DDA直线插补
4.4.3 DDA圆弧插补
4.5 比较积分法
4.5.1 比较积分法直线插补
4.5.2 比较积分法圆弧插补
4.5.3 直线及一般二次曲线的插补算法
4.6 数据采样法插补
4.6.1 数据采样法插补的基本原理
4.6.2 数据采样法直线插补
4.6.3 数据采样（时间分割）法圆弧插补
4.6.4 螺旋线插补原理
4.7 刀具半径补偿
4.7.1 刀具补偿的基本原理
4.7.2 C功能刀具半径补偿
4.8 进给速度与加减速控制
4.8.1 进给速度控制
4.8.2 加减速控制
4.9 习题及思考题
5 数控机床的伺服驱动系统
6 数控机床的机械结构
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：1.加工方法的选择表面加T方法的选择，首先要保证加工表面的加_T精度和表面粗糙度的要求。
由于获得同一精度及表面粗糙度的加_丁方法往往有若干种，实际选择时还要结合零件的结构形状、尺寸大小以及材料和热处理的要求全面考虑。
例如对于IT7级精度的孔，采用镗削、铰削、拉削和磨削均可达到要求。
但箱体上的孔，一般不宜选择拉孔和磨孔，而常选择镗孔或铰孔。
孔径大时选镗孔，孔径小时选铰孔。
对于一些需经淬火的零件，热处理后应选磨孔；对于有色金属的零件，为避免磨削时堵塞砂轮，则应选择高速镗孔。
表面加工方法的选择，除了首先保证质量要求外，还须考虑生产率和经济性的要求。
大批量生产时，应尽量采用高效率的先进工艺方法，如拉削内孔与平面、同时加工几个表面的组合铣削或磨削等。
这些方法都能大幅度地提高生产率，取得很大的经济效益。
但是在生产批量不大的生产条件下，如盲目采用高效率加工方法及专用设备，则会因设备利用率不高，造成经济上的较大损失。
此外，任何一种加工方法，可以获得的加工精度和表面质量均有一个相当大的范围，但只有在一定的精度范围内才是经济的，这种一定范围的加工精度即为该种加工方法的经济精度。
选择加工方法时，应根据工件的精度要求选择与经济精度相适应的加工方法。
例如对于IT7级精度、表面粗糙度Ra值为0.4um的外圆，通过精车削虽也可以达到要求，但在经济上就不及磨削合理。
表面加工方法的选择还要考虑现场的实际情况，如设备的精度状况、设备的负荷以及工艺装备和T人技术水平等。
各种加工方法的特点、经济加工精度及其表面粗糙度，可查阅有关工艺手册。
在一般的机械制造过程中，金属切削方法仍占主要地位。
随着科学技术的不断发展，特殊结构、难加工材料的使用日益增多，导致特种加工方法的采用更为广泛，如电脉冲、电火花、电解加工、电抛光、激光加工、超声加工、化学加工和电子束加T等。
各种表面由于精度和表面质量的要求，一般不是只用一种方法、一次加T就能达到要求的。
对于主要表面来说，往往需要通过粗加工、半精加工和精加丁逐步达到要求，因此应首先选择相应的最终加工方法，然后确定从毛坯到最终成形的加工路线——加工方案。
各种表面的加工方案可查阅有关手册。
在各主要表面的加工方法确定后，还应确定各次要表面的加工方法。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《数控技术》：上海市本科教育高地建设机械制造及其自动化系列教材

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