

<<数控原理与编程>>

图书基本信息

书名：<<数控原理与编程>>

13位ISBN编号：9787121110139

10位ISBN编号：712111013X

出版时间：2010-7

出版时间：电子工业出版社

作者：崔向群 编

页数：202

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>

<<数控原理与编程>>

前言

数控技术是制造业实现自动化、柔性化、集成化生产的基础，数控技术的应用是提高制造业的产品质量和劳动生产率必不可少的重要手段。

随着我国经济的持续发展和“世界制造中心”的逐步形成，我国制造企业对高素质的数控技能型人才的需求越来越大。

为适应我国高等职业技术教育发展及数控技能型人才、操作技能型人才培养的需要，根据教育部培养“数控技能型紧缺人才培训工程”的要求，我们结合多年的教学和工程实践经验，编写了本教材。

本教材针对数控技术专业必备的专业知识，将数控技术原理与编程的内容结合起来。

数控原理部分根据高等职业教育特点，按照理论适度、注重实践的原则，减少繁杂的数学推导，对深奥的理论不做阐述，重点阐述基本原理及应用；数控编程部分以企业应用最多的FANUC和SIEMENS公司的数控系统为例介绍数控车床的编程和数控铣床（加工中心）的编程，内容由浅入深、循序渐进，突出系统性和实用性。

在内容编排过程中注重理论联系实际，注意多用典型实例分析，以点带面，以便学生牢固掌握基本内容，能举一反三；每章均有一定数量的习题，以培养学生的思考能力，掌握要点。

《高等职业教育教学改革系列规划教材·机械类·数控原理与编程》由崔向群任主编，吴胜强、徐新平任副主编，解海滨主审。

参加具体章节的编写人员有：第1章：马雪芳；第2章：陈海燕；第3章：吴胜强；第4章：张荣英；第5章：崔向群、蒲筠果；第6章：吴胜强、徐新平。

全书由崔向群、吴胜强统稿。

在《高等职业教育教学改革系列规划教材·机械类·数控原理与编程》编写的过程中，丁广文、王志刚、许丽华、王艳宜等老师也给《高等职业教育教学改革系列规划教材·机械类·数控原理与编程》提了很多建议，在此表示衷心的感谢。

在收集资料和编写过程中，河北省模具工业协会、长城汽车股份有限公司、中国电子科技集团第54研究所、沛鑫史宾纳数控机床（南京）有限公司和邢台职业技术学院先进制造技术中心等单位给予了大力的支持和帮助，在此谨致谢意。

由于时间仓促和编者水平所限，不当和疏漏之处，敬请各位专家和广大读者批评指正。

<<数控原理与编程>>

内容概要

本书全面、系统地介绍了数控原理与编程的相关知识。

全书共分6章，第1章介绍了数控机床的工作原理、组成、分类及特点；第2章介绍数控系统基本组成及工作原理；第3章介绍了伺服系统的分类及应用、位置检测装置的种类；第4章介绍了数控加工编程的基础知识；第5章介绍了FANUC 0i数控车床的编程及综合加工实例；第6章介绍了SINUMERIK 802D加工中心的编程及综合加工实例。

本教材注重理论知识的实际应用和学生实践能力的培养，从学生的认知规律出发，来培养适应产业技术快速发展的生产一线技术应用型人才。

在内容选择上，突出系统性、实用性和先进性；在编写方式上，注重由浅入深、循序渐进和通俗易懂，并力求全面、系统和重点突出。

本书可作为高职院校数控技术、模具、机电专业的专业教材，也可供数控技术应用行业的工程技术人员使用，还可作为相关行业岗位培训教材之用。

<<数控原理与编程>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 数控机床的基本概念 1.1.1 数控机床的发展 1.1.2 与数控相关的术语 1.1.3 数控机床的工作原理 1.1.4 数控机床的组成 1.2 数控机床的分类与特点 1.2.1 数控机床的分类 1.2.2 数控机床加工的特点 1.2.3 数控机床加工的应用范围 习题第2章 数控系统 2.1 数控系统的基本原理与结构 2.1.1 数控系统的主要功能 2.1.2 CNC装置的硬件体系结构 2.1.3 CNC系统软件结构 2.2 数控装置的插补原理 2.2.1 概述 2.2.2 逐点比较法插补 2.3 刀具半径补偿原理 2.3.1 刀具半径补偿的基本概念 2.3.2 刀具半径补偿的工作原理 2.3.3 加工过程中的过切判别原理 2.4 数控系统中的可编程控制器 2.4.1 概述 2.4.2 可编程控制器的结构和工作过程 2.4.3 数控机床用可编程控制器的类型及特点 2.4.4 数控机床的PLC功能及其与外部的信息交换 习题第3章 伺服系统与位置检测装置 3.1 概述 3.1.1 对机床伺服系统的基本要求 3.1.2 伺服系统的分类 3.2 伺服电动机 3.2.1 步进电动机 3.2.2 直流伺服电动机 3.2.3 交流伺服电动机 3.2.4 直线电动机 3.3 位置检测装置 3.3.1 数控机床对位置检测装置的要求 3.3.2 位置检测装置分类 3.3.3 脉冲编码器 3.3.4 光栅位置检测装置 习题第4章 数控加工编程基础 4.1 数控编程的概念 4.1.1 数控加工程序的概念 4.1.2 数控编程的概念 4.1.3 数控编程方法 4.2 数控机床的坐标系与相关点 4.2.1 数控机床坐标系的建立 4.2.2 数控机床的坐标系与相关点 4.3 常用的指令代码 4.3.1 准备功能代码(G代码) 4.3.2 辅助功能代码(M代码) 4.3.3 进给速度功能指令(F代码) 4.3.4 主轴速度功能指令(S代码) 4.3.5 刀具功能指令(T代码) 4.4 数控加工程序的格式与组成 4.4.1 零件加工程序的结构 4.4.2 程序段格式 4.4.3 小数点输入 4.4.4 程序的分类 4.5 数控编程中的数值处理 4.5.1 基点与节点的计算 4.5.2 辅助计算 4.5.3 数控编程中数值处理的步骤 习题第5章 FANUC 0i数控车床的编程 5.1 数控车床的编程基础 5.1.1 绝对值编程和增量值编程 5.1.2 直径编程和半径编程 5.2 数控车床的常用指令 5.2.1 工件坐标系设定 5.2.2 单位设定指令 5.2.3 基本加工指令 5.3 数控车床的刀具补偿 5.3.1 刀具几何(位置)补偿和磨损补偿 5.3.2 刀尖圆弧半径补偿 5.3.3 车刀X轴和Z轴补偿值的确定 5.4 固定循环指令 5.4.1 单一固定循环 5.4.2 复合固定循环 5.5 子程序 5.6 宏程序简介 5.6.1 变量 5.6.2 算术和逻辑运算 5.6.3 赋值与变量 5.6.4 转移和循环 5.7 综合加工实例 5.7.1 传动轴的加工 5.7.2 阶梯轴的加工 5.7.3 阶梯轴套的加工 习题第6章 SINUMERIK 802D加工中心的编程 6.1 加工中心的编程基础 6.1.1 程序名称 6.1.2 绝对尺寸和增量尺寸编程 6.1.3 平面选择 6.1.4 公制尺寸英制尺寸 6.1.5 进给速度单位设定 6.2 加工中心的常用指令 6.2.1 G54~G59——工件坐标系设定(可设定的零点偏置) 6.2.2 G111, G112——极坐标系设定 6.2.3 基本加工指令 6.2.4 轮廓定义编程 辅助指令 6.3 加工中心的刀具补偿 6.3.1 刀具半径补偿 6.3.2 刀具长度补偿 6.3.3 刀具补偿号D 6.4 子程序 6.5 图形变换指令 6.5.1 TRANS, ATRANS——可编程的零点偏置 6.5.2 ROT, AROT——可编程旋转 6.5.3 SCALE, ASCALE——可编程的比例缩放 6.5.4 MIRROR, AMIRROR——可编程的镜像 6.6 固定循环指令 6.6.1 概述 6.6.2 钻孔循环(钻孔模式) 6.6.3 模态调用固定循环子程序 6.6.4 钻孔样式循环 6.6.5 铣削循环 6.7 参数编程 6.7.1 计算参数R 6.7.2 程序跳转 6.7.3 R参数编程举例7 6.8 编程实例 6.8.1 自动扶梯的链轮加工 6.8.2 平面凸轮零件的加工 6.8.3 板型零件的加工 6.8.4 复杂零件的加工 习题附录A FANUC数控系统常用的G代码附录B SINUMERIK 802D数控系统常用准备功能参考文献

<<数控原理与编程>>

章节摘录

步进电动机是一种将电脉冲信号转换为机械角位移的机电执行元件。它同普通电动机一样，有转子、定子和定子绕组。步进电动机的转子上无绕组，均匀分布若干个齿，定子上有励磁绕组。当数控系统发出一个指令脉冲信号，步进电动机的转子就旋转一个固定的角度，称为步距角。而机床工作台将相应移动一定的距离，称为脉冲当量。步进电动机的角位移量和输入脉冲的个数严格成正比，在时间上与输入脉冲同步，因而只要控制输入脉冲的数量、频率和电动机绕组的相序，即可获得所需转角的转速及旋转方向。步进电动机的调速范围宽，响应快，位置精度高，控制系统简单，已获得了广泛的应用。

1。

步进电动机的工作原理 图3。

4所示为反应式步进电动机的工作原理示意图。

其定子、转子是用硅钢片等软磁材料制成的，定子上有A、B、C三对磁极，分别绕有A、B、C三相绕组。

三对磁极在空间上相互错开120。

。

转子无绕组，它是由带齿的铁芯做成的。

步进电机是按电磁吸引的原理进行工作的。

当定子绕组按顺序轮流通电时，A、B、C三对磁极就依次产生磁场，并每次对转子的某一对齿产生电磁引力，将其吸引过来，而使转子一步步转动。

<<数控原理与编程>>

编辑推荐

任务驱动，行动导向，工学结合，学生主体，过程考核。
国家示范性高职院校建设项目成果。

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>