

## <<数控原理与数控机床>>

### 图书基本信息

书名：<<数控原理与数控机床>>

13位ISBN编号：9787118063912

10位ISBN编号：7118063916

出版时间：2009-8

出版时间：刘坚、夏罗生 国防工业出版社 (2009-08出版)

作者：刘坚，夏罗生 著

页数：241

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>

## <<数控原理与数控机床>>

### 前言

本书是高等职业技术教育“数控技术”专业的适用教材，是根据国防工业出版社召开的高等职业技术教育“数控技术”专业教学研讨会和教材编写研讨会的精神编写的。

除供高等职业技术学院、业余职工大学等相关专业选用外，也可供从事数控加工工作的工程技术人员参考，或作为工厂数控机床操作工人的自学教材。

本书根据数控技术的迅速发展对人才素质的需要而确立课程的教学内容，体现了以创新意识和实践能力为重点的教育教学指导思想。

在书中渗透当代科学思维，反映了数控技术发展对数控技术应用型人才素质的要求。

本书在调查研究的基础上，总结近几年来高等职业技术教育课程改革的经验，适应经济发展、科技进步和生产实际对教学内容提出的新要求，注意反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法；突出了高等职业教育特色，紧密联系生产实际，注重基本理论、基本知识和基本技能的叙述；编写了形式多样的例题、思考题与习题，方便教学，具有广泛的实用性。

全书共7章，分别介绍了数控机床概述、数控机床的插补原理、计算机数控（CNC）系统、位置检测装置、数控机床的伺服系统、数控机床的典型机械结构、常用数控机床等内容。

本书第1章由陕西国防工业职业技术学院潘冬编写，第2章由张家界航空工业职业技术学院刘坚和欧阳海菲编写，第3章由张家界航空工业职业技术学院夏罗生编写，第4章由陕西工业职业技术学院王萍编写，第5章由陕西工业职业技术学院刘清编写，第6章由张家界航空工业职业技术学院刘坚编写，第7章由中国航空工业集团公司株洲南方航空工业公司研究员级高级工程师程璋和张家界航空工业职业技术学院刘坚编写。

本书由刘坚、夏罗生任主编，刘清任副主编，刘坚统稿。

本书由张家界航空工业职业技术学院刘让贤副教授主审。

此外，湖南工业大学熊显文教授、张家界航空工业职业技术学院胡细东副教授、湖南工业职业技术学院王雪红副教授等对书稿提出了许多宝贵的意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，经验不足，书中的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

## <<数控原理与数控机床>>

### 内容概要

《数控原理与数控机床》反映了近几年来高等职业教育课程改革的经验；符合经济发展、科技进步和生产实际对教学内容提出的新要求；注意反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法；突出了职业教育特色，紧密联系实际，具有广泛的实用性。

全书共7章，主要介绍了数控机床概述、数控机床的插补原理、计算机数控（CNC）系统、位置检测装置、数控机床的伺服系统、数控机床的典型机械结构、常用数控机床等内容，各章后均附有思考题与习题。

书中采用了新国标规定的名词术语，较系统地介绍了数控机床的工作原理，以及数控系统的基本知识。

《数控原理与数控机床》可作为高等职业院校相关专业和应用型本科相关专业教材，也可供从事数控加工工作的工程技术人员参考，或作为工厂数控机床操作工人的自学教材。

## &lt;&lt;数控原理与数控机床&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数控机床概述1.1 机床数控技术的发展1.1.1 数控技术的发展历史1.1.2 数控机床加工的特点1.1.3 数控机床的工作原理1.1.4 国内外数控技术发展现状和趋势1.2 数控机床的组成、分类及主要性能指标1.2.1 数控机床的组成1.2.2 数控机床的分类1.2.3 数控机床的主要性能指标1.3 数控机床坐标系和运动方向的规定1.3.1 标准的坐标系和运动方向1.3.2 绝对坐标系与增量(相对)坐标系1.3.3 坐标系的原点思考题与习题第2章 数控机床的插补原理2.1 概述2.1.1 插补的基本概念2.1.2 对插补器的基本要求和插补方法的分类2.2 基准脉冲插补2.2.1 逐点比较法2.2.2 数字积分法2.3 数据采样插补2.3.1 概述2.3.2 数据采样插补法的基本原理2.3.3 数据采样法直线插补2.3.4 数据采样法圆弧插补2.4 3坐标联动直线和螺旋线插补原理2.4.1 3坐标联动直线插补原理2.4.2 螺旋线插补原理思考题与习题第3章 计算机数控系统3.1 计算机数控系统概述3.1.1 计算机数控系统的组成和作用3.1.2 CNC装置的工作过程3.1.3 CNC装置的功能3.2 计算机数控系统的硬件3.2.1 计算机数控系统硬件概述3.2.2 数控装置硬件结构类型3.3 计算机数控系统的软件3.3.1 计算机数控系统的软件界面3.3.2 CNC系统软件的结构与特点 3.4 数控加工信息的输入及数据处理3.4.1 数控加工信息的输入3.4.2 数控加工信息的译码与诊断3.4.3 其他预处理3.5 刀具补偿3.5.1 刀具位置补偿3.5.2 刀具长度补偿3.5.3 刀具半径补偿3.6 误差补偿3.6.1 误差补偿概述3.6.2 齿隙补偿3.6.3 螺距补偿3.7 计算机数控系统的输入/输出与通信功能3.7.1 计算机数控系统的输入/输出接口电路3.7.2 数控系统常用串行通信接口标准3.7.3 DNC通信接口技术3.7.4 数控系统网络通信接口3.8 数控系统中的可编程序控制器3.8.1 PLC的组成与特点 3.8.2 PLC的工作过程 3.8.3 PLC在数控系统中的应用 3.8.4 典型PLC的指令系统简介3.8.5 数控机床中PLC应用实例3.9 典型数控系统简介3.9.1 日本FANUC系列数控系统3.9.2 SIEMENS公司的SINUMERIK系列数控系统3.9.3 华中数控系统思考题与习题第4章 位置检测装置4.1 概述4.1.1 对检测装置的要求4.1.2 检测装置的分类4.2 旋转变压器4.2.1 旋转变压器的结构4.2.2 旋转变压器的工作原理4.2.3 旋转变压器的应用4.3 感应同步器4.3.1 感应同步器的结构和工作原理4.3.2 感应同步器的工作方式4.3.3 感应同步器的应用4.4 脉冲编码器4.4.1 光电脉冲编码器的结构和工作原理4.4.2 光电式脉冲编码器的分类4.5 光栅4.5.1 光栅的结构4.5.2 光栅的工作原理4.5.3 光栅位移—数字变换电路4.6 磁栅4.6.1 磁栅的组成4.6.2 磁尺的工作原理4.7 激光在数控机床位置检测上的应用4.7.1 多普勒效应4.7.2 激光干涉法测距4.7.3 双频激光干涉仪基本原理思考题与习题第5章 数控机床的伺服系统5.1 概述5.1.1 伺服系统的概念5.1.2 伺服系统的组成和工作原理5.1.3 对伺服系统的基本要求5.1.4 伺服系统的分类5.2 速度控制5.2.1 进给运动的速度控制5.2.2 主轴驱动的速度控制5.3 位置控制5.3.1 开环控制系统5.3.2 相位比较伺服系统5.3.3 幅值比较伺服系统5.3.4 数字、脉冲比较伺服系统5.3.5 全数字控制伺服系统的概述思考题与习题第6章 数控机床的典型机械结构6.1 数控机床机械结构的组成和特点6.1.1 数控机床机械结构的组成6.1.2 数控机床机械结构的特点6.2 数控机床的主传动系统及主轴组件6.2.1 主轴传动方式6.2.2 主轴轴承的类型6.2.3 主轴轴承的配置形式6.2.4 主轴组件6.2.5 主轴准停装置6.2.6 电主轴单元6.3 进给传动系统及主要部件结构6.3.1 数控机床对进给传动系统的要求6.3.2 滚珠丝杠螺母结构6.3.3 齿轮传动间隙消除装置结构6.4 机床导轨6.4.1 对导轨的基本要求6.4.2 滑动导轨6.4.3 滚动导轨6.4.4 静压导轨6.5 常用辅助装置6.5.1 排屑装置6.5.2 回转工作台6.5.3 对刀仪思考题与习题第7章 常用数控机床参考文献

## &lt;&lt;数控原理与数控机床&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第2章数控机床的插补原理2.1概述在数控加工中，被加工零件的轮廓形状千变万化、形状各异。

数控系统的主要任务，是根据零件数控加工程序中的有关几何形状、轮廓尺寸的数据及其加工指令，计算出数控机床各运动坐标轴的进给方向及位移量，分别驱动各坐标轴产生相互协调的运动，从而使伺服电机驱动机床工作台或刀架相对主轴（即刀具相对工件）的运动轨迹以一定的精度要求逼近所加工零件的理想外形轮廓尺寸。

2.1.1插补的基本概念数控系统的主要作用是控制刀具相对于工件的运动轨迹。

一般根据运动轨迹的起点坐标、终点坐标和轨迹的曲线方程，由数控系统实时地算出各个中间点的坐标，即“插入、补上”运动轨迹各个中间点的坐标，通常把这个过程称为“插补”。

机床伺服系统根据这些坐标值控制各坐标轴协调运动，走出规定的轨迹。

插补工作可以由软件或硬件来实现。

早期的硬件数控系统（NC系统）都采用的数字逻辑电路来完成插补工作，在NC中有一个专门完成插补运算的装置，称为插补器。

现代数控系统（CNC或MNC系统），插补工作一般用软件来完成，或软硬件结合实现插补。

而无论是软件数控还是硬件数控，其插补运算的原理基本相同。

它的作用都是根据给定的信息进行数字计算，在计算过程中不断向各个坐标轴发出相互协调的进给脉冲，使刀具相对于工件按指定的路线移动。

## <<数控原理与数控机床>>

### 编辑推荐

《数控原理与数控机床》由国防工业出版社出版。

<<数控原理与数控机床>>

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>