

<<数控原理与系统>>

图书基本信息

书名：<<数控原理与系统>>

13位ISBN编号：9787115247940

10位ISBN编号：7115247943

出版时间：2011-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：陈富安 编

页数：268

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>

## <<数控原理与系统>>

### 内容概要

本书共分九章，内容包括绪论、CNC装置工作原理、数控位置检测装置、伺服驱动系统、进给运动及控制、主轴驱动及控制、数控机床电气控制系统、数控系统的电磁兼容设计、典型数控系统及应用。

本书在阐明数控系统基本原理的基础上，对数控进给系统的结构、性能进行了分析；通过具体实例，详细介绍数控机床电气控制系统；以数控系统应用为目的，介绍数控系统的电磁兼容设计，以及法那科(FANUC)、西门子(SIEMENS)、发格(FAGOR)、华中“世纪星”等典型数控系统的组成结构及功能特点。

本书对第1版中的部分内容进行了修订、更新、补充和完善，内容更加全面系统、精炼实用。章前有导读、章后有小结，并配有应用实例和习题，便于课堂教学和自学练习。

本书可作为高职高专数控技术应用专业、机电一体化专业的教材，也可供从事数控技术应用和相关专业的技术人员学习参考。

## &lt;&lt;数控原理与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 基本概念
  - 1.1.1 数控及数控系统
  - 1.1.2 数控系统的组成结构
- 1.2 数控技术的产生和发展
- 1.3 数控系统的分类
  - 1.3.1 按数控装置类型分类
  - 1.3.2 按控制方式分类
  - 1.3.3 按照功能水平分类
  - 1.3.4 按被控机床的运动轨迹分类
- 1.4 数控系统相关知识
  - 1.4.1 零件加工程序
  - 1.4.2 零件加工程序的编码
  - 1.4.3 数控机床的坐标系
- 1.5 计算机数控装置组成结构
  - 1.5.1 CNC装置的硬件结构
  - 1.5.2 CNC装置的软件结构
  - 1.5.3 零件加工程序的处理过程
- 1.6 常见数控系统产品简介
  - 1.6.1 日本FANUC数控系统
  - 1.6.2 德国SIEMENS公司的CNC产品
  - 1.6.3 西班牙FAGOR公司的CNC产品
  - 1.6.4 施耐德公司的CNC产品
  - 1.6.5 国产数控系统

本章小结

习题1

## 第2章 CNC装置工作原理

- 2.1 数控加工程序的输入
  - 2.1.1 输入装置
  - 2.1.2 数控加工程序输入过程
- 2.2 数控加工程序的预处理
  - 2.2.1 数控加工程序的译码
  - 2.2.2 刀具补偿原理
  - 2.2.3 进给速度处理
- 2.3 轮廓插补原理
  - 2.3.1 逐点比较法插补
  - 2.3.2 数字积分法插补
  - 2.3.3 数据采样法插补
- 2.4 位置控制原理

本章小结

习题2

## 第3章 数控位置检测装置

- 3.1 概述
  - 3.1.1 对位置检测装置的基本要求
  - 3.1.2 常用位置检测装置的分类

## <<数控原理与系统>>

3.1.3 位置检测装置的性能指标

3.2 旋转变压器

3.2.1 旋转变压器的工作原理

3.2.2 旋转变压器的应用

3.3 光栅尺

3.3.1 光栅的组成结构和检测原理

3.3.2 测量电路工作原理

3.4 旋转编码器

3.4.1 增量式旋转编码器

3.4.2 绝对值式编码器

3.5 感应同步器

3.5.1 感应同步器的结构

3.5.2 感应同步器的工作原理

3.6 磁栅

3.6.1 磁栅测量装置的组成结构

3.6.2 磁栅工作原理

3.6.3 磁栅检测电路

3.7 激光干涉仪

本章小结

习题3

第4章 伺服驱动系统

第5章 进给运动的控制

第6章 主轴驱动及控制

第7章 数控机床电气控制系统

第8章 数控系统的电磁兼容设计

第9章 典型数控系统及应用

附录A ISO代码和EIA代码

附录B ASCII(美国标准信息交换码)表

附录C CJK0630B数控车床电气图

参考文献

## &lt;&lt;数控原理与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：数控是数字控制（Numerical Control，NC）技术的简称，是用数字、符号等构成的程序对某一对象的工作过程进行自动控制的一门技术。

目前所说的数控一般专指机床数控，从机床数控的角度来说，数控技术是用标准符号代码、数字等信息构成的零件加工程序对机床的工作过程实施控制的一门技术。

数控系统是指采用数控技术，实现机床自动控制的一整套装置和设备。

数控系统一般由输入/输出装置、数控装置、伺服驱动控制装置、机床电气逻辑控制装置和位置检测装置5个部分组成。

由于技术的进步，现代数控系统集成度越来越高，通常将输入/输出装置、数控装置和机床电气逻辑控制装置设计为一个整体，并将其称之为数控系统；而将伺服驱动装置、伺服电动机和位置检测装置总称为伺服系统。

因此，一台完整的数控机床一般由数控系统、伺服系统、机床电气控制系统和机床本体4个部分组成。

1952年，美国帕森（Parsons）公司与美国麻省理工学院合作，为了实现复杂零部件的自动化生产而研制成功了第一台数控机床——三坐标数控铣床，由此拉开了数控技术研究的序幕。

数控系统种类很多，按照其内部电路元件的不同，可以分为硬件数控和计算机数控两大类；按控制方式分为开环控制、全闭环控制、半闭环控制和混合控制型数控系统；按功能水平分为低（经济型）、中（普及型）、高3类数控系统。

为了确定机床刀具和工件之间的相对位置，简化编程，保证零件程序的互换性，需要建立统一的坐标系。

根据：ISO和JB 305 1标准规定，数控机床采用右手笛卡儿直角坐标系；基本直角坐标轴 $x$ 、 $y$ 和 $z$ 和旋转坐标轴 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 的正方向，按右手定则和右螺旋定则判定； $z$ 轴为主轴或平行主轴的坐标轴， $x$ 轴为水平或平行于装夹平面的轴，其余各轴根据右手定则和右螺旋定则确定。

此外，还要合理确定坐标原点的位置；根据原点位置不同，可同时存在着多个坐标系；以机床零点为坐标原点构成机床坐标系，以工件零点为坐标原点构成工件坐标系；为确定各坐标系下的坐标值，必须先明确机床零点、机床参考点、工件零点、刀架相关点等概念。

<<数控原理与系统>>

编辑推荐

《数控原理与系统(第2版)》：工业和信息化部高职高专“十二五”规划教材立项项目

<<数控原理与系统>>

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>