

<<数控机床结构原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<数控机床结构原理与应用>>

13位ISBN编号：9787564007751

10位ISBN编号：7564007753

出版时间：2006-8

出版单位：北京理工大学

作者：陈子银，陈为华主

页数：292

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;数控机床结构原理与应用&gt;&gt;

## 前言

数控技术在我国机械制造业的应用已比较成熟，它与传统的机床设备相结合形成了一种全新的机械加工装备——数控机床：它根据机械加工工艺的要求，将加工过程所需的各种操作（如主轴启停、进退刀、刀具选择、冷却液开关等）以及刀具与工件之间的相对位移量用数字化的代码表示，并将代码送入数控系统来控制执行元件，使机床实现加工过程的自动化。

目前，数控机床以其精度高、效率高、操作方便等独特优点在机械加工类企业中被广泛应用，正改变着传统的加工方法。

为了适应数控技术和国民经济发展的需要，以及中高等职业院校的教学要求，按照国家提出的培养高级技能型人才的战略目标，鉴于目前数控技术专业教学的特点，编者根据多年的教学经验和生产实践，在借鉴企业中从事数控加工类岗位人员的经验基础上，开发了满足高职教育要求的教材《数控机床结构原理与应用》。

在编写中，编者力求反映数控技术和数控机床的基本知识、核心内容与新知识，并兼顾到理论与实际的联系；取材和叙述上要求层次分明，叙述简练，图文并茂，便于教学。

《数控机床结构原理与应用》是高等职业教育数控技术专业的核心课程之一。

通过本课程学习可以使学习者掌握数控机床的基本组成、工作原理及其结构特点，熟悉数控机床各主要组成部分的工作过程，了解数控技术的发展趋势，为后续的项目训练课程和实际应用进行必要的理论准备，使学习者基本掌握本专业就业岗位所需要的相关专业知识。

本书以数控机床的五大组成部分为主线，全面细致地介绍了各组成部分的基本知识，知识的介绍以了解、知道、熟悉、掌握为度，能结合读者学习要求进行有目的的学习。

本书共有7章：第1章介绍了数控机床的相关基础知识；第2章介绍了数控系统相关知识和插补原理；第3章介绍了数控机床的检测与反馈装置；第4章介绍了数控机床的伺服系统；第5章介绍了数控机床机械传动结构；第6章介绍了数控机床的辅助装置；第7章介绍了常用数控机床基本知识。

本书由徐州机电工程高等职业学校陈子银编著，并负责全书的统稿工作。

参编人员有：徐州机电工程高等职业学校黄美英、张南洋、李聪、崔广军、王东斌镇江技师学院蔡卫民、泰州技师学院高斌、无锡科技职业学院崔业军。

在本书编写过程中，参阅了有关院校、工厂、企业和科研院所的一些教材、资料和文献，并得到了许多同行专家的支持和帮助，在此一并表示感谢。

限于编者的水平和经验，书中不妥和错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

## <<数控机床结构原理与应用>>

### 内容概要

本教材是从培养高级技能型人才的角度，在充分调研机械制造类企业用人需求情况的基础上而编写的。

其内容主要讲述了数控机床的基础知识、数控系统、检测与反馈装置、伺服系统、机械传动结构、辅助装置、常见数控机床等知识。

本书特色是图文并茂、内容全面、深入浅出、条理清晰、知识点明确，使学习者的学习更有目的性和针对性。

本书可作为高职高专教学和技能考核培训用书，适应于数控技术、机电一体化、机械设计制造及自动化、模具设计与制造等专业。

另外，也可作为中等职业学校和各类本科院校教学参考用书以及企业数控设备操作、编程、设计与维修等技术人员自学参考用书。

## &lt;&lt;数控机床结构原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数控机床的基础知识 1.1 数控机床的发展与基本概念 思考与练习 1.2 数控机床的基本组成、特点与类型 思考与练习 1.3 数控机床坐标系 思考与练习 1.4 数控机床的主要指标 思考与练习 1.5 数控机床发展的趋势 思考与练习 本章小结第2章 数控机床的数控系统 2.1 典型数控系统介绍 思考与练习 2.2 数控系统的组成与基本原理 思考与练习 2.3 数控系统的硬件结构 思考与练习 2.4 数控系统的软件结构 思考与练习 2.5 数据处理 思考与练习 2.6 数控系统的插补原理 思考与练习 2.7 逐点比较法 思考与练习 本章小结第3章 数控机床的检测与反馈装置 3.1 检测与反馈装置概述 思考与练习 3.2 编码器的应用与安装维护 思考与练习 3.3 光栅的应用与维护 思考与练习 3.4 磁栅的应用与安装维护 思考与练习 3.5 感应同步器的应用与安装 思考与练习 3.6 旋转变压器的应用与安装维护 思考与练习 本章小结第4章 数控机床的伺服系统 4.1 伺服系统组成与分类 思考与练习 4.2 主轴通用变频器 思考与练习 4.3 执行元件——步进电动机 思考与练习 4.4 执行元件——直流伺服电动机 思考与练习 4.5 执行元件——交流伺服电动机 思考与练习 本章小结第5章 数控机床的机械传动结构 5.1 数控机床机械结构的主要特点 思考与练习 5.2 数控机床的主传动系统 思考与练习 5.3 数控机床的进给传动系统 思考与练习 5.4 数控机床的导轨 思考与练习 本章小结第6章 数控机床的辅助装置 6.1 刀具系统与选择方式 思考与练习 6.2 刀库 思考与练习 6.3 数控车床的刀架 思考与练习 6.4 加工中心自动换刀装置 思考与练习 6.5 数控回转工作台 思考与练习 6.6 分度工作台 思考与练习 本章小结第7章 常用数控机床简介 7.1 数控车床概述 思考与练习 7.2 数控铣床概述 思考与练习 7.3 数控加工中心概述 思考与练习 本章小结参考文献展趋势

## &lt;&lt;数控机床结构原理与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

4.伺服单元 伺服单元分为主轴伺服和进给伺服，分别用来控制主轴电动机和进给电动机。伺服单元接收来自数控装置的进给指令，这些指令经变换和放大后通过驱动装置转变成执行部件进给的速度、方向、位移。

因此伺服单元是数控装置与机床本体的联系环节，它把来自数控装置的微弱指令信号放大成控制驱动装置的大功率信号。

5.驱动装置 驱动装置将伺服单元的输出变为机械运动，它与伺服单元一起是数控装置和机床传动部件间的联系环节，它们有的带动工作台，有的带动刀具，通过几个轴的综合联动，使刀具相对于工件产生各种复杂的机械运动，加工出形状、尺寸与精度符合要求的零件。

与伺服单元相对应，驱动电动机主要有步进电动机、直流伺服电动机和交流伺服电动机等。

6.可编程控制器（PLC） 可编程控制器（PLC）采用可编程序的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字式或模拟式的输入和输出，控制各种类型的机械设备和生产过程。

当PLC用于控制机床顺序动作时，称为。

PMC（Programmable Machine Controller）模块，它在数控装置中接收来自操作面板，机床上的各行程开关，传感器、按钮、强电柜里的继电器以及主轴控制，刀库控制的有关信号，经处理后输出去控制相应器件的运行。

2.2.2 数控系统的特点 1.灵活性 这是数控系统的突出优点。

对于数控系统，只要改变相应的控制程序就可以补充和开发新的功能，并不必制造新的硬件。

数控系统能够随着工厂的发展而发展，也能适应将来改变工艺的要求。

在数控设备安装之后，新的技术还可以补充到系统中去，这就延长了系统的使用期限。

因此，数控系统具有很大的“柔性”——灵活性。

2.通用性 在数控系统中，硬件系统采用模块结构，依靠软件变化来满足被控设备的各种不同要求。

采用标准化接口电路，给机床制造厂和数控用户带来了许多方便。

于是，用一种数控系统就可能满足大部分数控机床（包括数控车床、数控铣床、加工中心、数控钻镗床等）的要求，还能满足某些别的设备应用。

当用户要求某些特殊功能时，仅仅是改变某些软件而已。

3.可靠性 在数控系统中，由于许多功能都由软件实现，硬件系统所需元器件数目大为减少，整个系统的可靠性大大改善，特别是随着大规模集成电路和超大规模集成电路的采用，系统可靠性更为提高。

<<数控机床结构原理与应用>>

编辑推荐

高等职业教育课程改革项目优秀教学成果。  
紧跟课改 理念先进 内容实用 教师好教 学业生爱学 引领学生学会逆向思维

<<数控机床结构原理与应用>>

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>