

<<数控机床控制技术项目化基础与>>

图书基本信息

书名：<<数控机床控制技术项目化基础与实训>>

13位ISBN编号：9787121117626

10位ISBN编号：7121117622

出版时间：2010-9

出版时间：电子工业出版社

作者：赵俊生 主编

页数：249

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>

## <<数控机床控制技术项目化基础与>>

### 前言

根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》精神，为了适应社会经济和科学技术的迅速发展及教育教学改革的需要，根据“以就业为导向”的原则，注重以先进的科学发展观调整和组织教学内容，增强认知结构与能力结构的有机结合，强调培养对象对职业岗位（群）的适应程度，经过广泛调研，组织编写机械制造及机械自动化教材，对教材的整体优化力图有所突破，有所创新，供机电一体化应用技术、机械自动化、数控应用技术、模具应用技术等相关专业的学生使用。

编写本教材在内容的选取方面，将理论和实训合二为一，基本上是按照1:1的比例，称为《数控机床控制技术项目化基础与实训》。

教材以“必需”、“够用”为度，将知识点做了较为精密的整合，在内容上深入浅出，通俗易懂，力求做到既有利于教，又有利于学，还有利于自学。

本教材在结构的组织方面打破常规，以工程项目为教学主线，通过设计不同的驱动任务将知识和技能训练融于各个项目之中，项目又按照知识点与技能要求循序渐进编排，突出技能的提高，努力去符合职业教育的工学结合，达到真正符合职业教育的特色。

同时从实际出发，以FANUC和SIEMENS数控系统为重点，并着重介绍FANUC、SIEMENS和华中数控系统功能、特点及典型应用，以扩展学生视野，学生接触这些项目后可以实现零距离上岗。

## <<数控机床控制技术项目化基础与>>

### 内容概要

本书主要介绍了数控机床控制系统的构成、数控机床中常用强电配盘控制的低压电器、数控机床中三相笼形异步电动机典型控制电路分析、数控车床和铣床的电路分析、数控机床检测装置的连接与安装技术、数控机床驱动装置、伺服系统、数控机床交直流伺服电机控制及常用的变频调速技术、数控机床的PLC及接口技术、DNC通信接口与网络接口技术及工程应用等。

全书采用项目式编法，理论与实训合二为一，突出工程实践能力的培养，可用于学生的理论与实训、课程设计与毕业设计等。

本书可作为高职高专、成人教育和职业学校机电一体化、数控应用技术、电气自动化技术、工业生产自动化技术、电子信息工程技术、仪表自动化等相关专业的教材和短期培训用书，也可供广大工程技术人员学习参考使用。

## &lt;&lt;数控机床控制技术项目化基础与&gt;&gt;

## 书籍目录

项目1 数控机床控制系统构成的认识 1.1 训练目标 1.2 实训设备和元器件 1.3 相关知识 任务学习1 数控机床控制系统构成的认识 任务学习2 数控系统的发展 1.4 实训内容和步骤 1.5 思考与练习项目2 数控机床配盘常用低压电器的认识与拆装 2.1 训练目标 2.2 实训设备和元器件 2.3 相关知识 任务学习1 低压电器的基本知识 任务学习2 常用的低压控制电器 任务学习3 断路器(自动空气开关) 2.4 实训内容和步骤 2.5 思考与练习项目3 机床交流电动机点长动控制线路的安装 3.1 训练目标 3.2 实训设备和元器件 3.3 相关知识 任务学习1 接触器 任务学习2 机床电气控制系统图基本知识 任务学习3 机床电气控制电路图 任务学习4 机床异步电动机单向全压启动控制线路 3.4 实训内容和步骤 3.5 思考与练习项目4 笼形异步电动机正反转控制线路的安装实训 4.1 训练目标 4.2 实训设备和元器件 4.3 相关知识 任务学习1 数控机床强电配盘电磁式继电器 任务学习2 数控机床强电配盘热继电器 任务学习3 三相笼形异步电动机的可逆旋转控制电路 任务学习4 行程开关 任务学习5 自动循环控制电路 4.4 实训内容和步骤 4.5 思考与练习项目5 机床电动机降压启动控制线路的安装 5.1 训练目标 5.2 实训设备和元器件 5.3 相关知识 任务学习1 时间继电器 任务学习2 笼形异步电动机降压启动控制线路 任务学习3 星形/三角形降压换接启动控制线路 5.4 实训内容和步骤 5.5 思考与练习项目6 三相异步电动机制动控制线路的安装 6.1 训练目标 6.2 实训设备和元器件 6.3 相关知识 任务学习1 电磁机械制动 任务学习2 电气制动控制电路 6.4 实训内容和步骤 6.5 思考与练习项目7 数控车床的电气控制线路 7.1 训练目标 7.2 实训设备和元器件 7.3 相关知识 任务学习1 数控车床的结构 任务学习2 数控车床电气控制线路 7.4 实训内容和步骤 7.5 思考与练习项目8 数控铣床的电气控制线路 8.1 训练目标 8.2 实训设备和元器件 8.3 相关知识 任务学习1 数控铣床的系统概述 任务学习2 数控铣床的电气控制线路 8.4 实训内容和步骤 8.5 思考与练习项目9 光电式旋转编码器 9.1 训练目标 9.2 实训设备和元器件 9.3 相关知识 任务学习1 位置检测装置的概述 任务学习2 光电编码器 任务学习3 光栅 9.4 实训内容和步骤 9.5 思考与练习项目10 开关型霍尔传感器 10.1 训练目标 10.2 实训设备和元器件 10.3 相关知识 任务学习1 霍尔传感器 任务学习2 感应同步器 10.4 实训内容和步骤 10.5 思考与练习项目11 步进电动机的驱动控制 11.1 训练目标 11.2 实训设备和元器件 11.3 相关知识 任务学习1 伺服系统概述 任务学习2 步进电动机及其驱动系统 11.4 实训内容和步骤 11.5 思考与练习项目12 直流伺服电动机及其速度控制 12.1 训练目标 12.2 实训设备和元器件 12.3 相关知识 任务学习1 直流主轴电动机的工作原理和特性 任务学习2 直流伺服电动机的工作原理与特性 任务学习3 直流电动机的速度控制 12.4 实训内容和步骤 12.5 思考与练习项目13 数控铣床系统的接线 13.1 训练目标 13.2 实训设备和元器件 13.3 相关知识 任务学习1 交流伺服电动机的概述 任务学习2 交流伺服系统的性能参数 任务学习3 交流伺服电动机的调速原理 13.4 实训内容和步骤 13.5 思考与练习项目14 变频器的使用实训 14.1 训练目标 14.2 实训设备和元器件 14.3 相关知识 任务学习1 变频调速的基本控制方法 任务学习2 矢量变换的SPwM变频器 14.4 实训内容和步骤 14.5 思考与练习项目15 FX2N系列PLC的认识 15.1 训练目标 15.2 实训设备和元器件 15.3 相关知识 任务学习1 PLC的特点和主要功能 任务学习2 PLC的定义、结构和组成 15.4 实训内容和步骤 15.5 思考与练习项目16 PLC程序执行过程和工作原理 16.1 训练目标 16.2 实训设备和元器件 16.3 相关知识 任务学习1 FX2N系列PLC的软件系统 任务学习2 PLC的工作原理 任务学习3 PLC工作过程举例 16.4 实训内容和步骤 16.5 思考与练习项目17 三相异步电动机的启动和可逆PLC控制 17.1 训练目标 17.2 实训设备和元器件 17.3 相关知识 任务学习1 FX2N系列PLC的基本指令及编程方法 任务学习2 典型的控制回路分析 17.4 实训内容和步骤 17.5 思考与练习项目18 数控机床步进电动机PLC的速度控制 18.1 训练目标 18.2 实训设备和元器件 18.3 相关知识 任务学习1 多重输出指令 任务学习2 编程注意事项及编程技巧 18.4 实训内容和步骤 18.5 思考与练习项目19 数控车床液压尾座PLC控制 19.1 训练目标 19.2 实训设备和元器件 19.3 相关知识 任务学习1 数控机床的PLC 任务学习2 数控机床PLC的程序编制 任务学习3 液压与气动控制回路图 19.4 实训内容和步骤 19.5 思考与练习项目20 数控机床润滑系统的控制 20.1 训练目标 20.2 实训设备和元器件 20.3 相关知识 任务学习1 输入/输出及其通信接口 任务学习2 数控系统常用的串行通信接口标准 20.4 实训内容和步骤 20.5 思考与练习项目21 数控机床主轴的运动控制 21.1 训练目标 21.2 实训设备和元器件 21.3 相关知识 任务学习1 DNC通信接口技术 任务学习2 PLC位置控制 21.4 实训内

## <<数控机床控制技术项目化基础与>>

容和步骤 21.5 思考与练习项目22 典型数控系统介绍 22.1 FANUC数控系统 任务学习1 FANUC数控系统简介 任务学习2 FANUC数控系统功能特点 任务学习3 FANUC 0i数控系统的连接 22.2 SIEMENS数控系统 任务学习1 SIEMENS数控系统简介 任务学习2 SIEMENS数控系统的特点 任务学习3 SIEMENS数控系统的连接 22.3 华中数控系统 任务学习1 华中数控系统简介 任务学习2 华中“世纪星”系列数控系统功能和特点 任务学习3 华中数控系统的连接参考文献

## 章节摘录

三相电源的断相是引起电动机过载的常见故障之一。

一般地，热继电器能否对电动机进行断相保护，这还要看电动机绕组的连接方式。

对于绕组是星形接法的电动机来说，当运行中发生断相，则另外两相就会发生过载现象，因流过继电器热元件的电流就是电动机绕组的电流，所以，普通的两相结构或三相结构的继电器都可以起到断相保护作用。

对于绕组是三角形接法的电动机来说，若继电器的热元件串接在电源的进线中，并且按电动机的额定电流来整定。

当运行中发生断相，流过热继电器的电流与流过电动机绕组的电流增加比例是不同的。

在电动机三相绕组内部，故障相电流将超过其额定电流。

但此时的故障相电流并未超过继电器的整定电流值，所以热继电器不动作，但对电动机来说某相绕组就有过载危险。

为了对三角形接法的电动机进行断相保护，必须采用三相结构带断相保护装置的热继电器。

由于热继电器主双金属片受热膨胀的热惯性及带动机构传递信号的惰性原因，从过载开始到控制电路分断为止，需要一定的时间，由此可以看出，电动机即使严重过载或短路，热继电器也不会瞬时动作，所以热继电器不能作短路保护。

但正是这个热惯性和机械惰性，在电动机启动或短时过载时，热继电器也不会动作，从而满足了电动机的某些特殊要求。

3.热继电器的基本特性热继电器主要用于保护电动机的过载，因此在选用时，必须了解被保护对象的工作环境、启动情况、负载性质、工作制以及电动机允许的过载能力，与此同时还应了解热继电器的某些基本特性和某些特殊要求。

#### (1) 安秒特性。

安秒特性即电流—时间特性，是表示热继电器的动作时间与通过电流之间的关系特性，也称动作特性或保护特性。

## <<数控机床控制技术项目化基础与>>

### 编辑推荐

工学结合 理实一体 强化技能 面向就业 特色推荐：《数控机床控制技术项目化基础与实训》在结构的组织方面打破常规，以工程项目为教学主线，设计不同的驱动任务，将知识点和技能点做了精密的整合，实训项目相对独立，互为体系，内容覆盖面宽，选择性强，可满足不同层次、不同专业的需求。全书集实验、设计、技能训练为一体，体系新颖，充分体现了新世纪高等职业教育人才的培养模式和基本要求。

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>