

<<数控机床电气及PLC控制技术>>

图书基本信息

书名：<<数控机床电气及PLC控制技术>>

13位ISBN编号：9787121102752

10位ISBN编号：7121102757

出版时间：2010-3

出版时间：电子工业

作者：张华宇//谢凤芹//丁鸿昌//陈毕胜

页数：266

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>

## <<数控机床电气及PLC控制技术>>

### 前言

本书的编写宗旨是通过介绍数控机床电气和PLC控制技术及应用问题，培养和提高学生分析问题和解决问题的能力。

本书在编写中力求通俗易懂、理论联系实际、注重应用。

从数控机床常用电器基础知识入手，由浅入深，逐步介绍数控机床常用低压电器、PLC编程入门、数控机床电气控制、机床电气与PLC控制技术的结合、机床PLC控制系统的设计和大量机床PLC控制技术的项目实训等内容。

每一章后都配有适量的习题，帮助读者掌握相关的知识点；特别加强了实践训练部分的内容，能够让读者更好地将理论联系实际，掌握本书的知识。

本书以国内广泛使用的三菱公司FX系列PLC为背景，介绍PLC的工作原理、特点、编程元件与指令系统，并从工程应用的角度出发，详细介绍梯形图程序的常用设计方法、PLC系统设计方法、PLC在实际应用中应注意的问题。

本书第1章主要介绍数控机床的发展过程及发展动向，使读者对数控机床有一个初步的了解和掌握；第2章介绍常用低压电器的工作原理、基本结构等知识；第3章介绍电机伺服系统的工作原理及控制方式、电气原理图的绘制等内容；第4章介绍PLC基本编程方法和梯形图绘制；第5章介绍数控机床PLC系统设计与控制的应用实例；第6章介绍几种典型数控机床电气控制电路的设计实例与分析；第7章是综合的机床电气与PLC控制的项目实训。

本书由张华宇、谢凤芹、丁鸿昌和陈毕胜编著。

张华宇编写本书的第3、5章和附录，谢凤芹编写本书的第1、2章，丁鸿昌编写本书的第4、7章，陈毕胜编写本书第6章。

其他参加编写工作的还有管殿柱、孙海燕、路娟、宋一兵、王献红、李文秋、张轩等。

由于作者水平有限，加之数控技术的发展日新月异、许多问题还有待于探讨，书中难免有不足和错误之处，恳请读者批评指正。

## <<数控机床电气及PLC控制技术>>

### 内容概要

本书以培养技能型人才为目标，从应用角度出发介绍数控机床电气与PLC控制技术。

主要包括绪论、数控机床常用低压电器、数控机床电气控制基础、PLC编程入门及指令系统、数控机床PLC控制系统设计、典型机床电气控制技术、数控机床电气及PLC控制技术项目训练实例等内容。

本书既有数控机床电气和PLC控制方面的基本内容，又有相关控制技术和程序设计，还有项目实训等内容。

在编写过程中注意循序渐进，内容由浅入深；注重理论和实践的结合，各章均配有一定数量的习题，使读者在掌握基本理论知识的同时，提高分析问题和动手的能力。

本书可作为高等工科院校机械制造、机电一体化学生学习数控技术的教材，也可作为高等职业技术学院相关专业教材，还可供有关教师和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数控机床电气及PLC控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 数控机床的组成与分类	1.1.1 数控机床简介	1.1.2 数控机床的组成	1.1.3 数控机床的分类
	1.2 机床数控技术的发展过程	1.2.1 数控机床的产生和发展	1.2.2 数控机床的发展动向	1.2.3 我国数控机床的发展情况
	1.3 本章小结	1.4 思考与练习	第2章 数控机床常用低压电器	
	2.1 低压电器的电磁机构及执行机构	2.1.1 电磁机构	2.1.2 触头系统	2.1.3 灭弧系统
	2.2 开关电器	2.2.1 低压刀开关	2.2.2 组合开关	2.2.3 低压断路器
	2.3 熔断器	2.3.1 熔断器的种类	2.3.2 熔断器的工作原理	2.3.3 熔断器的主要参数
	2.4 主令电器	2.4.1 控制按钮	2.4.2 行程开关	2.4.3 万能转换开关
	2.4.4 主令开关	2.5 接触器	2.5.1 接触器的结构和工作原理	2.5.2 接触器的主要技术参数和型号含义
	2.6 继电器	2.6.1 电压、电流继电器	2.6.2 时间继电器	2.6.3 中间继电器
	2.6.4 热继电器	2.6.5 速度继电器	2.6.6 固态继电器	2.7 执行电器
	2.7.1 电磁铁	2.7.2 电磁离合器	2.8 本章小结	2.9 思考与练习
第3章 数控机床电气控制基础				
	3.1 步进电动机伺服系统及其控制	3.1.1 步进电动机的基本类型	3.1.2 步进电动机位置控制系统	3.1.3 步进电动机驱动电路
	3.1.4 步进电动机的特性	3.2 直流伺服电动机调速系统及其控制	3.2.1 直流伺服电动机的结构及调速	3.2.2 直流伺服电动机的机械特性
	3.2.3 直流伺服电动机的特点及应用	3.3 交流伺服电动机调速系统及其控制	3.3.1 交流伺服电动机的分类及结构	3.3.2 交流伺服电动机的接线
	3.3.3 交流伺服电动机的运行特性	3.4 数控机床电气原理图的画法规则	3.4.1 电气原理图	3.4.2 电气安装图
	3.4.3 电气接线图	3.4.4 图面区域的划分	3.5 数控机床电气控制的逻辑表示	3.6 电气控制基本环节
	3.6.1 三相笼型异步电动机的直接启动控制线路	3.6.2 三相笼型异步电动机的降压启动控制线路	3.6.3 电动机正反转控制线路	3.6.4 电动机制动控制线路
	3.6.5 双速电动机的高速控制线路	3.6.6 电动机的保护环节	3.6.7 电液联合控制	3.7 机床电气控制线路应用示例
	3.7.1 C650型卧式车床的电气控制线路	3.7.2 X62W型万能升降台铣床的电气控制线路	3.8 Z3040型摇臂钻床的电气控制线路	3.9 T68型卧式镗床的电气控制线路
	3.10 M7120型平面磨床的电气控制线路	3.10.1 平面磨床的结构与控制特点	3.10.2 控制电路工作原理	3.10.3 电磁吸盘充、退磁电路的改进
	3.11 组合机床电气控制系统	3.11.1 机械动力滑台控制线路	3.11.2 液压动力滑台控制线路	3.12 本章小结
	3.13 思考与练习	第4章 PLC编程入门及指令系统		
第5章 数控机床PLC控制系统设计				
第6章 典型机床电气控制技术				
第7章 数控机床电气及PLC控制技术 项目训练实例				
附表A 电气设备常用基本文字符号				
附表B FX系列PLC功能指令一览表				
参考文献				

## <<数控机床电气及PLC控制技术>>

### 章节摘录

插图：现结合数控机床的工作过程将各组成部分简述如下。

1.控制介质数控机床工作时，不需要人工去摇手柄操作机床，而是自动地执行人们的意图，这就必须在人和数控机床之间建立某种联系，这种联系的媒介物称为控制介质（或称程序介质、输入介质、信息载体）。

常用的控制介质是8单位的标准穿孔带，且常用的穿孔带是纸质的，所以又称纸带。

其宽为25.4mm，厚0.108mm，每行除了必须有一个1.17mm的同步孔外，最多可以有8个1.33mm的信息孔。

用每行8个孔有无的排列组合来表示不同的代码（纸带上孔的排列规定称为代码）。

把穿孔带输入数控装置的读带机，再由读带机把穿孔带上的代码转换为数控装置可以识别和处理的电信号，并传送到数控装置中，便完成了指令信息的输入工作。

2.数控装置数控装置是数控机床的中枢，在普通数控机床中一般由输入装置、存储器、控制器、运算器和输出装置组成。

数控装置接收输入介质的信息，并将其代码加以识别、储存、运算，输出相应的指令脉冲以驱动伺服系统，进而控制机床动作。

在计算机数控机床中，由于计算机本身即含有运算器、控制器等上述单元，因此该数控装置的作用由一台计算机来完成。

3.伺服系统伺服系统的作用是把来自数控装置的脉冲信号转换为机床移动部件的运动，使工作台（或溜板）精确定位或按规定的轨迹作严格的相对运动，最后加工出符合图纸要求的零件。

在数控机床的伺服系统中，常用的伺服驱动元件有功率步进电机、电液脉冲电动机、直流伺服电机和交流伺服电机等。

## <<数控机床电气及PLC控制技术>>

### 编辑推荐

《数控机床电气及PLC控制技术》：数控技术是综合了计算机、自动控制、电机、电气传动、测量、监控、机械制造等学科领域的最新成果而形成的一门边缘科学技术。

在现代机械制造领域中，数控技术已成为核心技术之一。

是实现柔性制造（FM）、计算机集成制造（CIM）、工厂自动化（FA）的重要基础技术之一。

数控机床是当代机械制造业的主流装备。

作为装备制造业的核心部件。

数控机床的水平直接影响到装备制造的水平。

我国数控机床的发展经历了30年的跌宕起伏，目前已经由成长期进入成熟期。

《数控机床电气及PLC控制技术》以培养技能型人才为依据，从应用角度出发。

介绍数控机床电气与PLC控制技术，内容包括数控机床常用低压电器、数控机床电气控制基础、PLC教程入门及指令系统、数控机床PLC控制系统设计，典型机床的电气与PLC控制技术、数控机床电气及PLC控制技术项目训练实例等内容。

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>