

<<PLC运动控制技术应用设计与实践>>

图书基本信息

书名：<<PLC运动控制技术应用设计与实践>>

13位ISBN编号：9787111278160

10位ISBN编号：711127816X

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：李全利 编

页数：235

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>

前言

任务驱动式PLC编程及运动控制技术应用系列教程按不同的PLC型号和内容深浅分为八册，读者可按实际情况选择不同的分册进行阅读学习，本书是其中之一。

可编程序控制器（PLC）是20世纪60年代发展起来的一种新型工业控制器。

作为运动控制器，它远远超出了原先PLC的概念，已广泛应用于各种运动控制系统中。

目前，运动控制领域已经发生了日新月异的变化，各种现代控制技术已被广泛应用到各种工程实际中。

例如，自适应控制、最优控制、鲁棒控制、滑模变结构控制、模糊控制、神经网络控制以及各种智能控制都已经深入到传统的运动控制系统中，具有较高的静动态性能的运动控制系统不断涌现。

本书以西门子S7-200型PLC为例，主要介绍PLC运动控制系统的控制原理、PLC编程与调试、系统接线、联网以及监控系统设计等。

全书共分6章：第1章主要介绍运动控制系统的基本结构，PLC在运动控制中的应用，运动控制技术实训设备的功能及其实训内容；第2章介绍带式输送机变频调速的各种控制方式及其应用；第3章介绍行走机械手的速度与位置控制的各种方法及其实践；第4章介绍货物传输与搬运系统的PPI网络控制、MPI网络控制、PROFIBUS网络应用；第5章详细介绍了人机界面在行走机械手中的应用；第6章主要介绍仓储、柔性制造加工、现代生产线等典型的PLC运动控制系统的应用实例，介绍PLC运动控制技术的应用与设计，并配有技能大赛通用试题。

本书工程性与实践性比较强，简明实用，对PLC用户具有较大参考价值。

本书可作为职业院校学生学习PLC运动控制技术的实训教材，也可以作为技能大赛参考书。

“学练一体”是本书的特点。

本套教材配有第4章和第6章实训内容的程序光盘。

<<PLC运动控制技术应用设计与实践>>

内容概要

本书是“任务驱动式PLC编程及运动控制技术应用系列教程”之一，主要内容包括：PLC运动控制技术概述、带式传送机的变频调速控制、行走机械手的速度与位置控制、货物传输与搬运系统的PLC网络控制、人机界面在行走机械手中的应用、PLC运动控制系统的设计与实践。

本书的工程性与实践性较强，简明实用，对PLC用户具有较大的参考价值。本书学练一体，可作为职业院校学生学习PLC运动控制技术的实训教材，也可供从事自动化系统设计与开发的工程技术人员进行系统设计和应用时参考。

书籍目录

前言	第1章 PLC运动控制技术概述	1.1 PLC运动控制技术	1.1.1 运动控制的概念	1.1.2 运动控制技术的基本要素	1.1.3 PLC与运动控制	1.1.4 运动控制系统的分类及其应用场合	1.2 PLC运动控制系统的组成及各部分的作用	1.2.1 工作人员操作站	1.2.2 运动控制器	1.2.3 驱动器	1.2.4 伺服机构	1.2.5 检测装置	1.2.6 机械装置	1.3 PLC运动控制技术实训设备	1.3.1 TVT-METS3系统结构及其功能	1.3.2 系统的实训内容	1.4 小结与作业	1.4.1 小结	1.4.2 作业
第2章 带式传送机的变频调速控制	2.1 实训任务	2.1.1 带式传送机的启动和正反转控制	2.1.2 采用PLC实现带式传送机的简单控制	2.1.3 采用PLC实现带式传送机的无级调速控制	2.1.4 带式传送机的闭环调速控制	2.2 小结与作业	2.2.1 小结	2.2.2 作业											
第3章 行走机械手的速度与位置控制	3.1 实训任务	3.1.1 采用光电编码器、高速计数器和直流电动机实现行走机械手的定位控制	3.1.2 采用步进驱动系统实现行走机械手的速度与位置控制	3.1.3 采用伺服驱动系统实现行走机械手的速度与位置控制	3.1.4 采用位控模块实现行走机械手的速度与位置控制	3.2 小结与作业	3.2.1 小结	3.2.2 作业											
第4章 货物传输与搬运系统的PLC网络控制	4.1 货物传输与搬运系统的PPI网络控制	4.1.1 应用指令向导配置PPI网络实现对货物传输与搬运系统的控制	4.1.2 应用NETW / R指令配置PPI网络实现对货物传输与搬运系统的控制	4.1.3 应用一台PLC作为远程I / O实现对货物传输与搬运系统的控制	4.2 货物传输与搬运系统的MPI网络控制	4.2.1 采用MPI全局数据包通信方式实现对货物传输与搬运系统的控制	4.2.2 采用无组态连接通信方式实现对货物传输与搬运系统的控制	4.2.3 采用MPI单边编程通信方式实现对货物的传输与搬运系统的控制	4.3 货物传输与搬运系统的PROFIBUS网络应用	4.3.1 两台S7-300的PROFIBUS网络应用	4.3.2 一台S7-200和一台S7-300的PROFIBUS网络应用							
第5章 人机界面在行走机械手中的应用	第6章 PLC运动控制系统的设计与实践	附录	参考文献																

章节摘录

插图：驱动器是指将运动控制器输出的小信号放大以驱动伺服机构的部件。

对于不同类别的伺服机构，驱动器有电动、液动、气动等类型。

PLC运动控制系统采用PLC作为运动控制器，驱动器为变频器、伺服电动机驱动器、步进电动机环形驱动器等。

在一些对速度、位置的控制精度要求不高的场合，在运动控制系统中可以采用变频器控制交流电动机的方式来完成。

在交流异步电动机的诸多调速方法中，变频调速的性能最好，调速范围大、静态稳定性好、运行效率高。

采用通用变频器对交流异步电动机进行调速控制，由于使用方便、可靠性高，并且经济效益显著，使得这种方案逐步得到推广。

步进驱动系统（步进电动机与驱动器组成的系统）主要应用在开环、控制精度及响应速度要求不太高的运动控制场合，如程序控制系统、数字控制系统等。

步进驱动系统的运行性能是电动机与驱动器两者配合所反映出来的综合效果。

效率、可靠性和驱动能力是步进电动机驱动电路所要解决的三大问题，三者之间彼此制约。

驱动能力随电源电压的升高而增大，但电路的功率消耗一般也相应增大，使效率降低。

可靠性则随着驱动电路的功率消耗增大、温度升高而降低。

恒流驱动技术采用了能量反馈，提高了电源效率，改善了电动机矩频特性，国内外步进电动机驱动器大多都采用这种驱动方式。

交流伺服电动机的驱动装置采用了全数字式驱动控制技术后，使得驱动装置硬件结构简单，参数调整方便，输出的一致性、可靠性增加。

同时，驱动装置可以集成复杂的电动机控制算法和智能控制功能，如增益自动调整、网络通信等功能，大大提高了交流伺服系统的适用范围。

编辑推荐

《PLC运动控制技术应用设计与实践(西门子)》：一体化教材——职业院校电气类、机电类和电气自动化类专业学生的PLC基础教学和实训指导。

技能大赛用书——职业院校、中级电工、高级电工技能大赛辅导。

考工培训教材——中级电工、高级电工职业鉴定培训。

自学参考书——PLC从业人员和爱好者的自学参考。

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>