第一图书网, tushu007.com

<<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：9787111298724

10位ISBN编号：7111298721

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业

作者：李全利 编

页数：198

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。
本书以三菱FX2N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章介绍带式传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PLC网络控制；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，介绍了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。
本书由李全利任主编，翟津任副主编，对全书进行统稿，常斗南任主审，审阅全书。
第1章由于德颖编写，第2章及前言由李全利编写，第3章由韦孝平编写，第4章由贾亦真编写，第5章由方强编写，第6章及附录由翟津编写。

内容概要

《PLC运动控制技术应用设计与实践（三菱）》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。

《PLC运动控制技术应用设计与实践（三菱）》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。

《PLC运动控制技术应用设计与实践（三菱）》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 FVI、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 带式传送机的起动和正反转控制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3.2 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N：N网络控制4.1.1 系统组成4.1.2 系统编程4.2 货物传输与搬运系统的CC-LINK网络控制4.2.1 应用FX2N-16CCI-M的CC-LINK网络实现对货物传输与搬运的控制4.2.2 应用Q机的CC-LINK网络实现对货物传输与搬运的控制4.3 小结与作业4.3.1 小结4.3.2 作业第5章 人机界面在行走机械手中的应用5.1 触摸屏5.1.1 触摸屏的特点及功能5.1.2 触摸屏的硬件5.1.3 触摸屏的软件安装5.2 触摸屏实训任务5.2.1 制作两个按钮控制行走机械手的左移动与右移动5.2.2 制作行走机械手触摸屏的监控界面5.3 组态王5.3.1 组态王的特点5.3.2 组态王的功能5.3.3 组态王的安装5.4 组态王实训任务5.4.1 制作两个按钮控制行走机械手的左移动与右移动5.4.2 制作行走机械手组态王的监控界面5.5 小结与作业5.5.1 小结5.5.2 作业第6章 PLC运动控制系统的设计与实践6.1 仓储控制系统的设计与实践6.1.1 加工制造系统终端货物的识别、分拣与人库6.1.2 载货台与库位间货物的传送6.1.3 仓库货物的调配6.1.4 拨码器在仓储控制系统中的应用6.1.5 利用触摸屏实现仓储控制系统的自动控制6.2 柔性制造加工系统的应用设计与实践6.2.1 顺序加工（工件流水加工的实现）6.2.2 加工入库（分类加工及人库分拣）6.2.3 柔性制造智能控制6.2.4 柔性制造加工系统组态的实现6.3 现代生产线控制系统的应用设计与实践6.3.1 生产线控制系统一（配套加工系统）6.3.2 生产线控制系统二（定量加工系统）6.3.3 生产线控制系统三（带有初加工的装配系统）6.4 技能大赛通用试题6.4.1 试题6.4.2 试题二6.5 小结与作业6.5.1 小结6.5.2 作业附录附录A Fx2N系列指令系统表附录B Fx2N系列PLC特殊元件编号及名称检索参考文献

章节摘录

插图：运动控制器可实现控制算法，如PID算法、模糊控制算法及各类校正算法等。
总之，现代运动控制器可实现各种先进的控制算法。
PLC作为通用控制装置，以其高可靠性、功能强、体积小、可以在线修改程序、易于与计算机连接、能对模拟量进行控制等优异性能，在工业控制领域中得到大量运用，现已成为现代工业三大支柱之首。
PLC已在流水线、包装线、机械手、立体仓库等设备上得到广泛的应用，这些应用都属于运动控制的范畴。
1.2.3 驱动器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，通常驱动器为变频器、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。
1.2.4 伺服机构伺服机构是PLC运动控制系统的重要组成部分，选择运动控制系统的伺服机构首先应该是在整个工作过程中都能拖运负载，其次是选择伺服机构必须考虑它的性能对控制系统的影响，最后要考虑的就是在低速运行时必须平衡而且扭矩脉动变化小，在高速运行时振动噪声应该小。
运动控制系统伺服机构按工作介质可分为电动伺服机构、液压伺服机构和气动伺服机构。
在中、小功率的运动控制系统中，电动伺服机构的应用比较广泛。
电动伺服机构即控制电动机，与一般电动机相比有如下优点：（1）高可靠性执行元件是控制系统的重要组成部分，所以它的可靠性显得十分重要。
（2）高精度系统的机械运动要精确满足控制要求，这就要求执行元件具有高精度。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

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