

图书基本信息

书名：<<PLC运动控制技术应用设计与实践（松下）>>

13位ISBN编号：9787111324171

10位ISBN编号：711132417X

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：李全利 编

页数：199

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。

本书以松下FP-x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。

## 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 1.1PLC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 1.1.3PLC与运动控制 1.1.4运动控制系统的分类及其应用场合 1.2PLC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 1.3PLC运动控制技术实训设备 1.3.1TVT—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目录附录附录A PLC运动控制系统中变频器与交流伺服电动机的参数设置附录B PLC运动控制系统中电气与气动元器件的图形符号附录C PLC内部继电器、存储器及特殊内部继电器和寄存器数据参考文献

## 章节摘录

插图：运动控制技术是自动化技术与电气拖动技术的融合，利用PLC作为运动控制器的运动控制技术就是PLC运动控制技术。

它综合了微电子技术、计算机技术、检测技术、自动化技术以及伺服控制技术等学科的最新成果，现已广泛应用于国民经济的各个行业，并起着重要作用。

运动控制技术所涉及的知识面极广，应用形式繁多，各种现代工业控制技术，如自适应控制、最优控制、模糊控制、神经网络控制及各种智能控制已深入到运动控制系统中。

由于本书篇幅所限，只主要介绍采用PLC作为运动控制器、以电动机作为动力源的运动控制系统的应用设计与实践。

1.1.1 运动控制的概念采用PLC作为运动控制器的运动控制，是将预定的目标转变为期望的机械运动，使被控制机械实现准确的位置控制、速度控制、加速度控制、转矩或力矩控制以及这些被控制机械量的综合控制。

显然，运动控制系统的控制目标是位置、速度、加速度、转矩或力矩等。

本书主要介绍位置和速度、加速度控制及其实训指导。

位置控制是将某负载从某一确定的空间位置按某种轨迹移动到另一确定的空间位置，工业机械手或机器人就是典型的位置控制应用实例。

速度和加速度控制是使负载以确定的速度曲线进行运动，例如风机和水泵通过调速来调节流量或压力，电梯通过速度或加速度调节来实现轿厢的平稳升降和平层。

传统的运动控制内容是电气传动技术。

早期的运动控制一般仅是实现点到点的运动控制，在运动的起点和终点装有位置开关，到位后停止运动。

随着生产的不断发展，从20世纪30年代开始使用直流调速系统。

但直流电动机具有电刷和换向器，成本较高，维护工作量较大。

直到20世纪60年代，电力电子技术的发展使交流变频调速得以推广。

目前的调速产品80%以上均采用交流调速技术，因为它的成本和维护费用较低，并且交流调速系统具有高精度、大量程、快速反应等技术性能，达到了直流调速系统的水平，所以得到广泛应用。

为了提高产品的质量和产量，并降低成本，20世纪初，制造业开始采用“大量生产方式”的新技术，零件加工采用专用机床，装配工序采用流水线作业，形成“刚性生产线”。

运动控制技术也逐步从位置控制、速度控制发展到加速度控制和轨迹控制。

编辑推荐

《PLC运动控制技术应用设计与实践(松下)》：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>