

<<可编程控制器原理与实践>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器原理与实践>>

13位ISBN编号：9787302219958

10位ISBN编号：7302219958

出版时间：2010-3

出版时间：清华大学出版社

作者：殷庆纵，李洪群 主编，臧华东，孙岚 副主编

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>

<<可编程控制器原理与实践>>

前言

本书依据高职教育高技能型人才的培养要求和办学特点，由多年从事PLC应用工程项目开发和PLC课程教学的老师编写，力求做到对PLC应用系统的全面介绍，使学生掌握关键技术，达到工程综合应用的目的。

在方法上，将继电器电路控制和PLC梯形图程序设计相对照，将理论教学、实验操作和综合性设计训练有机结合，将硬件设计与软件设计相结合，将使用方法介绍和计算机编程操作相结合，并列举了大量典型的应用实例，学生在由容易到复杂的项目任务引领下，通过学习、思考，一步一步掌握PLC课程的知识要点。

本书打破了以往教材的编写思路，立足应用型人才的培养目标，具有以下特点。

1.课程内容新颖实用，紧跟时代本书以国内应用广泛、具有很高性价比的三菱Fx2N系列PLC为例，介绍了PLC的组成、指令系统、编程方法和组态技术以及通信技术，同时还介绍了工厂中应用最广泛的MPS系统及控制技术。

2.教学案例典型丰富，由易到难，层层深入在项目的设置上力求难易程度循序渐进，学生可以通过自己的思考、老师的引导得以解决；能较全面地运用到PLC课程的主要知识点，也兼顾一些相关课程内容；适应工作中知识内容运用的多样性。

不追求知识的面面俱到，而追求学生掌握基本的方法、思路，同时培养学生的思维能力和学习能力，从而为学生今后的可持续发展打好工程应用能力方面的基础。

3.教材内容广泛全面，启发引导，主动思考选取那些有实用价值或有应用前景的实际控制电路，使学生不觉得抽象、空洞，从而提高学习的积极性和兴趣。

鼓励学生的创新思维，同一个加工工艺控制过程用不同的编程方式、不同的设计方法来实现，以加深对所学知识的理解和深化。

内容紧跟当前工程生产实际，紧扣当前用人单位需求和学生就业市场。

4.实训课题知识结构合理实验实训课题实行“三级指导”（即任务目标、知识要点、实施过程），使教、学、练紧密结合。

综合应用实践课题后均安排了思考与提升内容，可以培养和提高学生的设计能力、创新意识和创新能力。

5.教材框架便于教学，重视培养学生的工程应用能力本书在体系架构方面，分为基本原理篇和实践应用篇。

基本原理篇的每章开头均有本章知识的教学提示、教学目标，章后附有思考与练习，便于教师教学和学生自学，有助于学生尽快领悟书中的知识结构系统。

实践应用篇分三章内容，由浅入深地详细介绍了工业控制现场中常见的应用实例，重视培养学生的工程应用能力。

<<可编程控制器原理与实践>>

内容概要

本书以三菱FX2N可编程控制器的应用为主线，全面而系统地介绍了常用工厂电器，基本继电器控制线路的构成与原理，PLC的组成、工作原理、内部组件、指令系统、编程方法和组态技术；深入浅出地介绍了PLC的输入、输出单元的内部电路特点，接口电路的设计，控制程序设计与调试方法等。全书共分11章，包括电器控制基本知识、可编程控制器基础、三菱FX2N指令系统、可编程控制器程序设计、FXGP-WIN-C编程软件的使用、可编程控制器通信及组网、PLC控制系统应用设计、组态技术介绍、可编程控制器基本应用实践、可编程控制器综合应用实践、PLC在自动流水线MPS中的应用。书中给出了大量典型的应用实例，有利于培养学生对PLC的实际工程应用能力。

本书可作为高等学校、高职高专机电一体化、自动控制、应用电子、电子信息类及相关专业高技能型人才培养的教材，也可供工程技术人员参考和使用。

<<可编程控制器原理与实践>>

书籍目录

第一部分 基本原理篇	第1章 电器控制基本知识	1.1 常用工厂电器	1.2 继电器控制线路基础
本章小结	思考与练习	第2章 可编程控制器基础	2.1 可编程控制器的由来
2.2 可编程控制器的发展	2.3 可编程控制器的性能指标与分类	2.4 可编程控制器的特点和基本应用	2.5 可编程控制器的工作原理
2.6 三菱FX系列可编程控制器介绍	本章小结	思考与练习	第3章 三菱FX2N指令系统
3.1 概述	3.2 FX2N系列PLC内部组件	3.3 三菱FX系列基本指令	3.4 步进指令与状态编程
3.5 三菱FX系列功能指令	本章小结	思考与练习	第4章 可编程控制器程序设计
4.1 梯形图程序设计方法	4.2 状态转移程序设计方法	4.3 顺序控制类程序设计方法	本章小结
思考与练习	第5章 FXGP-WIN-C编程软件的使用	5.1 概述	5.2 FXGP-WIN-C编程软件的界面介绍
5.3 菜单中常用命令说明	5.4 PLC程序设计的基本操作及调试	本章小结	思考与练习
第6章 可编程控制器通信及组网	6.1 数据通信基础知识	6.2 PLC常用通信接口	6.3 计算机系统的通信标准
6.4 PLC的网络构成	6.5 PLC的通信方式	本章小结	思考与练习
第7章 PLC控制系统应用设计	7.1 PLC控制系统设计的步骤和内容	7.1.1 PLC控制系统设计的原则和步骤	7.2 可编程控制器控制系统的可靠性设计
7.3 三菱FX2N系列PLC在电梯自动控制中的应用	本章小结	思考与练习	第8章 组态技术介绍
8.1 概述	8.2 组态王软件使用及应用举例	本章小结	思考与练习
第二部分 实践应用篇	第9章 可编程控制器基本应用实践	9.1 FX2N系列PLC的结构及接线	9.2 MELSOFT系列FXGP / WIN-C编程软件的使用
9.3 点动、连续运行控制	9.4 电动机的Y- 起动控制	9.5 电动机正 / 反转联锁控制	9.6 水塔水位自动控制
9.7 抢答器控制	9.8 铁塔之光	9.9 物料传送系统自动控制	第10章 可编程控制器综合应用实践
10.1 十字路口交通信号灯控制	10.2 数码显示控制	10.3 自动送料装车系统的控制	10.4 液体自动混合控制装置
10.5 电镀生产线控制	10.6 步进电机控制	10.7 四层电梯控制	10.8 机械手自动控制及组态设计
第11章 PLC在MPS中的应用	11.1 MPS概述	11.2 上料检测站	11.3 搬运站
11.4 加工站	11.5 安装站	11.6 安装搬运站	11.7 分类站
附录 三菱FX系列PLC功能指令一览表	参考文献		

<<可编程控制器原理与实践>>

章节摘录

插图：在可编程控制器问世之前，继电器控制在工业控制中占主导地位。

继电器控制电路采用固定接线的硬件实现控制逻辑，当工艺发生变化或生产任务改变时，必须重新设计控制线路，改变硬件结构，浪费了时间和资金；其次，继电器控制在大型控制系统中运用大量的继电器、接触器等硬件设备，使得控制系统体积庞大，耗电量大，且工作频率低，故障率高，系统可靠性下降。

为了解决这一问题，运用一种具有计算机功能，且灵活性好、通用性高且操作简单、可靠性好的控制装置来代替继电器控制系统被提上议程。

可编程控制器是在传统的顺序控制器的基础上引入了微电子技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术而形成的一代新型工业控制装置，目的是用来取代继电器，执行逻辑、计时、计数等川页序控制功能，建立柔性的程控系统。

对于PLC的设计应用，可编程控制器及其有关设备，都应按易于与工业控制系统形成一个整体、易于扩充其功能的原则设计。

总体来讲，PLC是一门操作性较强的课程。

本章主要介绍关于PC的基础知识，包括可编程控制器的由来和发展、性能指标与分类、其特点和基本应用以及可编程控制器的工作原理，最后对之后章节所运用的三菱FX系列可编程控制器作了相关介绍。

本章所介绍的是PLC的入门知识，因此对初学者来说显得特别重要。

教学目标本章重点介绍PLC的历史发展、功能特点、工作原理、硬件结构和编程语言。

通过对本章的学习，可使PLC的初学者了解到：什么是PLC？

PLC与其他控制装置的区别以及PLC的工作机制。

2.1 可编程控制器的由来可编程控制器（Programmable Controller）简称PC，为了和个人计算机的简称PC作区分，多数书中还是沿用其旧称——PLC。

可编程控制器是在计算机技术、通信技术和继电器控制技术的基础上开发出来的，现已广泛应用于工业控制的各个领域。

它以微处理器为核心，用编写的程序进行逻辑控制、定时、计数和算术运算等，并通过数字量和模拟量的输入/输出来控制机械设备或生产过程。

20世纪60年代以前，自动控制系统基本上都采用传统的继电器控制。

由于这种控制方式结构简单，容易掌握，在一定范围内能满足控制要求，因此使用广泛，从20世纪20年代起在工业控制领域一直占主导地位。

但是，对于复杂的控制系统，继电器控制系统存在两个缺点：一是可靠性差，排除故障困难；二是灵活性差，总体成本高。

<<可编程控制器原理与实践>>

编辑推荐

《可编程控制器原理与实践(三菱FX2N系列)》：课程内容新颖实用，紧跟时代，教学案例典型丰富，由易到难，层层深入，实验课题以任务目标、知识要点、实施过程为指导，教、学、练紧密结合。

<<可编程控制器原理与实践>>

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>