

<<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>

## &lt;&lt;可编程控制器原理与实践&gt;&gt;

## 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能型人才培养的教材，也可供工程技术人员参考和使用。

## &lt;&lt;可编程控制器原理与实践&gt;&gt;

## 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                  |                       |

## &lt;&lt;可编程控制器原理与实践&gt;&gt;

## 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、计数等顺序控制功能，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>