

<<可编程控制器原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器原理及应用>>

13位ISBN编号：9787560624037

10位ISBN编号：7560624030

出版时间：2010-3

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：杨青峰 等主编

页数：222

字数：338000

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>

<<可编程控制器原理及应用>>

前言

可编程控制器（PLC）是以微处理器为核心，将微型计算机技术、自动化技术及通信技术融为一体的新型高可靠性的工业自动化控制装置。

可编程控制器控制技术作为电气控制领域的新技术，经过30多年的发展，在功能和技术指标以及软 / 硬件等各方面都已经成熟。

它具有控制能力强、可靠性高、配置灵活、编程简单、使用方便、易于扩展等优点，被广泛应用于各行各业生产自动控制中，可编程控制器正在迅速地改变着工厂自动控制的面貌和进程。

可编程控制器品种繁多，但它们的指令结构及编程规则却极为相似。

本书以日本三菱公司FX2N系列微型整体式PLC为主要参考机型，对其常用指令和基本应用进行了介绍，本书在编写时力求由浅入深，从最为简单的电气控制系统开始，以大量实际应用的实例介绍了PLC在工程中的实用技术。

通过本书的学习，读者能够初步掌握PLC的有关控制理论与应用技能。

如需进一步学习，读者可以从PLC厂商的相关网站或通过查阅各种手册，了解和学习PLC较为复杂的指令及应用。

PLC是一门实践性极强的课程，尽管它与继电器控制系统有很多相似之处，但其输入 / 输出配线等运用细节仍然是应该引起初学者足够重视的。

本书在编排内容时，在大部分模块的“教学内容”之后安排有“课堂演示”及“技能训练”等实践环节，读者可通过实训过程来学习和掌握PLC的基本应用。

<<可编程控制器原理及应用>>

内容概要

本书以三菱FX2N系列PLC为例，依据“项目式教学模式”，介绍可编程控制器的基本工作原理、基本指令，并在此基础上，以实际应用为例，着重介绍PLC的编程应用技术。

本书主要分为9大知识模块，具体包括电动机正反转控制、交通信号灯控制、天塔之光、机械手控制、可编程控制器与人机界面、PLC在z3040摇臂钻床控制中的应用、PLC在恒压供水系统中的应用、PLC与计算机的通信和PLC控制系统设计等内容。

本书叙述通俗易懂，所选实例涉及面广、具有代表性，是通过实践学习可编程控制器应用开发的好帮手。

本书可作为高职高专院校电子信息类专业的教材，还可作为开发及应用PLC的工程技术人员参考书。

本书配有电子教案，需要者可登录出版社网站，免费下载。

<<可编程控制器原理及应用>>

书籍目录

知识模块一 电动机正反转控制

- 1.1 教学组织
- 1.2 教学内容
 - 1.2.1 PLC概述
 - 1.2.2 毗的编程语言
 - 1.2.3 梯形图编程规则
 - 1.2.4 触点及线圈类指令
 - 1.2.5 PLC的接线
- 1.3 课堂演示——电动机正反转控制实例
- 1.4 技能训练

边学边议

知识模块二 交通信号灯控制

- 2.1 教学组织
- 2.2 教学内容
 - 2.2.1 PLC的硬件结构组成
 - 2.2.2 PLC控制系统组成
 - 2.2.3 PLC的输入, 输出设备及外围装置
 - 2.2.4 PLC的编程元件
 - 2.2.5 PLC循环扫描工作原理
 - 2.2.6 PLC的等效电路和性能指标
 - 2.2.7 定时器与计数器指令
 - 2.2.8 常用定时控制程序

2.3 课堂演示——交通信号灯控制实例

2.4 技能训练

边学边议

知识模块三 天塔之光

- 3.1 教学组织
- 3.2 教学内容
 - 3.2.1 梯形图编程方法
 - 3.2.2 梯形图中线圈输出的使用问题
 - 3.2.3 移位, 区间复位指令
 - 3.2.4 栈操作指令
- 3.3 课堂演示——天塔之光控制实例

3.4 技能训练

边学边议

知识模块四 机械手控制

- 4.1 教学组织
- 4.2 教学内容
 - 4.2.1 顺序控制设计方法
 - 4.2.2 机械手的控制

4.3 技能训练

边学边议

知识模块五 可编程控制器与人机界面

- 5.1 教学组织
- 5.2 教学内容

<<可编程控制器原理及应用>>

5.2.1 PLC与组态软件的连接

5.2.2 软件安装与工程下载

5.3 课堂演示——MCGS嵌入版组态

5.4 技能训练

边学边议

知识模块六 PLC在Z3040摇臂钻床控制中的应用

6.1 教学组织

6.2 教学内容

6.2.1 Z3040摇臂钻床电器设备的分布

6.2.2 Z3040摇臂钻床继电器原理图解读

6.2.3 Z3040摇臂钻床的PLC控制方案

6.3 技能训练

边学边议

知识模块七 PLC在恒压供水系统中的应用

7.1 教学组织

7.2 教学内容

7.2.1 恒压供水系统的基本构成

7.2.2 变频器的基本工作原理及其控制

7.2.3 PLC模拟量扩展模块的配置及应用

7.2.4 PID调节及PID指令

7.3 课堂演示——PLC控制的恒压供水泵站实例

7.4 技能训练

边学边议

知识模块八 PLC与计算机的通信

8.1 教学组织

8.2 教学内容

8.2.1 计算机通信的基础知识

8.2.2 PLC与PLC通信的基础知识

8.2.3 FX2N系列PLC与PC的通信

8.2.4 FX2N系列PLC与PLC的通信

8.3 课堂演示——两台FX2N系列PLC的并行通信

8.4 技能训练

边学边议

知识模块九 PLC控制系统设计

9.1 教学组织

9.2 教学内容

9.2.1 PLC在两种液体混合装置控制系统中的应用

9.2.2 PLC控制系统设计的一般步骤

9.2.3 PLC的选型原则和方法

9.2.4 PLC应用程序的基本设计方法

9.2.5 节省PLC I/O点数的方法

9.2.6 PLC控制系统的抗干扰措施

9.3 技能训练

边学边议

附录A FX2N系列可编程控制器应用指令总表

附录B FX2N功能技术指标

参考文献

<<可编程控制器原理及应用>>

章节摘录

插图：一、PLC的产生与定义继电器控制系统是将接触器、继电器、定时器等各种电器元件及其触头通过导线连接起来，形成一定的逻辑关系，从而达到相应的控制目的。

继电器控制系统产生于20世纪20年代，因其结构简单、价格便宜、便于掌握，在一定范围内能满足控制要求，所以它在工业控制中一直占有主导地位。

这种控制系统是由实际的物理器件组成，靠硬接线逻辑构成的系统，因此存在设备体积大、接线复杂、动作速度慢、功能少而固定、可靠性差、难于实现较复杂的控制功能等缺点。

当生产工艺改变时，继电器控制系统原有的接线和控制面板就要更换，缺乏通用性和灵活性。

20世纪60年代末期，美国汽车制造业竞争激烈，要求生产线能随生产要求或市场要求的变化作出相应的改变，这往往要求整个控制系统也应重新设计配置。

为了能够适应新的生产工艺的要求，寻求一种比继电器更可靠、功能更齐全、响应速度更快的新型工业控制器势在必行。

1968年，美国最大的汽车制造商通用汽车公司（GM公司）对继电器控制系统公开招标，并从用户角度提出了新一代控制器应具备的十大条件，引起了开发热潮。

这十大条件是：（1）编程方便，可现场修改程序；（2）维修方便，采用插件式结构；（3）可靠性高于继电器控制系统；（4）体积小于继电器控制柜；（5）数据可直接送入管理计算机；（6）成本可与继电器控制柜竞争；（7）输入可为市电；（8）输出可为市电，容量要求在2A以上，可直接驱动接触器等；（9）扩展时原系统改变最少；（10）用户存储器大于2KB。

这十项指标归纳起来，就是现在PLC的最基本的功能。

其核心要求体现为四点：（1）用计算机代替继电器控制柜；（2）用程序代替硬接线；（3）输入/输出电平可与外部装置直接相连；（4）结构易于扩展。

<<可编程控制器原理及应用>>

编辑推荐

《可编程控制器原理及应用》：高职高专电子信息类“十一五”规划教材

<<可编程控制器原理及应用>>

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>