

<<电气可编程控制原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<电气可编程控制原理与应用>>

13位ISBN编号：9787302217596

10位ISBN编号：7302217599

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学出版社

作者：王阿根

页数：461

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;电气可编程控制原理与应用&gt;&gt;

## 前言

日本三菱公司生产的超小型、小型系列可编程控制器产品是进入我国市场最早的PLC产品之一，在我国电气自动化控制系统中有较多的应用。

到目前为止，已有F、F1、F2、FX2、FX1、FX2c、FX0、FX0N、FX0s、FX2N、FX2Nc、FX1s、FX1N型和最近推出的FX3u、FX3uc型等多种可编程控制器。

日本三菱公司生产的可编程控制器发展很快，控制功能也在不断增强，早期的产品现在已基本不再使用。

另外，该公司还生产有A系列和Q系列中、大型可编程控制器。

为了适应各类高等教育的教学要求，本书选择了比较有代表性的三菱FX2N系列可编程控制器进行讲述。

书中内容新颖独特，内容安排由易到难，由浅到深，有一定的广度和深度。

本书主要介绍三菱FX2N型可编程控制器的基本工作原理及结构、基本逻辑指令、步进顺控指令和功能指令的应用与编程等。

书中的大部分电气控制电路都经过实际接线验证，PLC梯形图应用实例基本上都在笔者自制的实验装置上经过实际验证，或在三菱仿真软件上经过验证。

书中大部分控制电路、梯形图和应用实例都是笔者经过反复推敲，多次修改而精选出来的。

本书注重精选内容、结合实际、突出应用。

在编排上循序渐进，在内容阐述上力求简明扼要、图文并茂、通俗易懂，便于教学和自学。

由于本课程的实践性强，因此在编写上也安排了电气控制与可编程控制器的实验内容。

另外，本书还对有关文献资料中的缺陷和不足作了纠正，对部分比较繁琐的控制电路和控制程序进行了化简，提出了不少有代表性的控制电路和控制程序。

本书力求内容新颖独特、精炼，前后衔接自然，符合教学和自学的规律，理论联系实际，有很强的实用性，即使是长期从事相关工作的工程专业技术人员也会从中受益。

本书第1版自2007年出版以来，被多所学校选用作为教材，并于2009年获“江苏省高等学校精品教材”。

目前已经4次印刷，这期间也收到了不少读者的反馈，根据这些反馈，我们从适应教学的角度考虑，第2版主要从以下几个方面进行补充完善。

- (1) 调整和修订各章节内容。
- (2) 补充第6章部分功能指令的例题。
- (3) 调整章节习题内容和补充习题数量。
- (4) 完善PPT课件和习题解答。

对于使用本书的任课教师可提供电子课件、习题解答及其他教学文件。

可发电子邮件到wangagen@126.com联系；也可登录清华大学出版社网站（www.tup.com.cn），查找本书进行下载。

本书较全面地介绍PLC的原理及应用，可适用于32~64学时的理论课程教学安排，建议实验环节为8~16学时，课程设计安排1~2周。

对于少学时教学安排，可根据专业教学要求进行内容选取。

## <<电气可编程控制原理与应用>>

### 内容概要

三菱公司生产的超小型、小型系列可编程控制器产品是进入我国市场最早的PLC产品之一，在我国电气自动化控制系统中有较多的应用。

为了适应各类高等教育的教学要求，本书选择比较有代表性的三菱FX2N系列可编程控制器进行讲述。

全书共分9章，内容根据教学的需要进行编排，兼顾实际工程应用。

第1、2章介绍常用低压电器、电气逻辑控制基础知识和常见电器控制电路，作为可编程控制器的基础知识；第3章是从常规电气控制过渡到可编程控制的基础，介绍二者的共同点和特殊性，并进一步说明可编程控制器的基本控制原理；第4、5、6章分别介绍三菱FX2N型PLC的三大类指令：基本逻辑指令、步进顺控指令和功能指令；第7章介绍FX2N型PLC的扩展设备，主要介绍模拟量输入输出模块和定位模块；第8章介绍PLC的基本设计方法和典型示例；第9章介绍FX系列PLC编程软件的使用方法，并列举了10个电气控制电路和PLC控制电路的实验项目，以加强读者的实践能力。

本书可作为高等院校的自动化、电气工程及其自动化、机械工程及其自动化、电子工程自动化、机电一体化等相关专业的本科、专科教材，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电气可编程控制原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 常用低压电器	1.1 常用低压电器的分类	1.2 刀开关	1.2.1 HD型单投刀开关
	1.2.2 HS型双投刀开关	1.2.3 HR型熔断器式刀开关	1.2.4 组合开关
	1.2.5 开启式负荷开关和封闭式负荷开关	1.3 熔断器	1.3.1 熔断器的结构原理及分类
	1.3.2 熔断器的主要技术参数	1.3.3 常用的熔断器	1.4 断路器
	1.4.1 断路器的结构和工作原理	1.4.2 低压断路器的选择原则	1.5 控制器
	1.6 接触器	1.7 起动器	1.8 控制继电器
	1.8.1 电磁式继电器	1.8.2 中间继电器	1.8.3 电流继电器和电压继电器
	1.8.4 时间继电器	1.8.5 热继电器	1.8.6 速度继电器
	1.8.7 液位继电器	1.8.8 压力继电器	1.9 主令电器
	1.9.1 按钮	1.9.2 行程开关	1.9.3 转换开关
	1.10 电阻器	1.11 变阻器	1.12 电压调整器
	1.13 电磁铁	1.14 其他	1.14.1 信号灯
	1.14.2 报警器	1.14.3 液压控制元件	1.15 电器的文字符号和图形符号
	1.15.1 电器的文字符号	1.15.2 电器的图形符号	习题
第2章 电气控制基本电路	2.1 控制电路的基本逻辑概念	2.1.1 控制电路的基本组成	2.1.2 控制电器的状态和值
	2.1.3 控制电路的逻辑表达式	2.1.4 基本逻辑电路的类型	2.2 三相交流异步电动机基本控制电路
	2.2.1 鼠笼型电动机直接起动控制电路	2.2.2 鼠笼型电动机降压起动控制电路	2.2.3 绕线型异步电动机起动控制电路
	2.2.4 异步电动机的制动控制电路	2.2.5 异步电动机的调速控制电路	2.3 直流电动机的控制电路
	2.3.1 直流电动机的基本控制特点	2.3.2 直流电动机的控制电路	习题
第3章 PLC的基本结构和工作原理	3.1 PLC的组成	3.1.1 概述	3.1.2 初步认识可编程控制器(PLC)
	3.2 PLC的基本工作原理	3.2.1 PLC的等效电路	3.2.2 PLC的工作过程
	3.2.3 PLC的接线图和梯形图的绘制方法	3.2.4 串行工作方式对梯形图控制结果的影响	.....
第4章 基本指令及应用	第5章 步进顺控指令	第6章 功能指令	第7章 可编程控制器的扩展设备
第8章 可编程控制器的设计及示例	第9章 编程与实验	附录 参考文献	

## &lt;&lt;电气可编程控制原理与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 常用低压电器** 在工矿企业的电气控制设备中,采用的基本上都是低压电器。因此,低压电器是电气控制中的基本组成元件,控制系统的优劣与低压电器的性能有直接的关系。作为电气工程技术人员,应该熟悉低压电器的结构、工作原理和使用方法。可编程控制器在电气控制系统中需要大量的低压控制电器才能组成一个完整的控制系统,因此熟悉低压电器的基本知识是学习可编程控制器的基础。

低压电器是指额定电压等级在交流1200V、直流1500V以下的电器。在我国工业控制电路中最常用的三相交流电压等级为380V,只有在特定行业环境下才用其他电压等级,如煤矿井下的电钻用127V、运输机用660V、采煤机用1140V等。

单相交流电压等级最常见的为220V,机床、热工仪表和矿井照明等采用127V电压等级,其他电压等级如6V、12V、24V、36V和42V等一般用于安全场所的照明、信号灯以及作为控制电压。

直流常用电压等级有110V、220V和440V,主要用于动力;6V、12V、24V和36V主要用于控制;在电子线路中还有5V、9V和15V等电压等级。

**1.1 常用低压电器的分类** 低压电器种类繁多,功能各异,构造各异,用途广泛,工作原理各不相同,常用低压电器的分类方法也很多。

**1.按用途或控制对象分类** (1) 配电电器:主要用于低压配电系统中。要求系统发生故障时准确动作、可靠工作,在规定条件下具有相应的动稳定性与热稳定性,使电器不会被损坏。

常用的配电电器有刀开关、转换开关、熔断器和断路器等。

(2) 控制电器:主要用于电气传动系统中。

要求寿命长、体积小、重量轻且动作迅速、准确、可靠。

常用的控制电器有接触器、继电器、起动机、主令电器和电磁铁等。

**2.按动作方式分类** (1) 自动电器:依靠自身参数的变化或外来信号的作用,自动完成接通或分断等动作,如接触器和继电器等。

(2) 手动电器:用手动操作来进行切换的电器,如刀开关、转换开关和按钮等。

## <<电气可编程控制原理与应用>>

### 编辑推荐

《电气可编程控制原理与应用(第2版)》特色介绍 · 内容新颖独特，由易到难，由浅到深，有一定的广度和深度，符合教学和自学的规律。

· 知识点与实例相结合，突出应用。

书中的绝大部分控制电路都经过实际接线，梯形图指令的说明和应用实例都在PLC上经过实际验证，同时安排了相关的实验内容，便于学生进行课程设计。

· 第1版自出版以来，多次印刷，被多所学校选用作为教材，并被评为“江苏省高等院校精品教材”。

· 第2版对原有的不足之处作了修正，对部分比较烦琐的控制电路和控制程序进行了化简，提出了不少经典的控制电路和控制程序。

配套服务

<<电气可编程控制原理与应用>>

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>