

<<可编程控制器应用技术>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器应用技术>>

13位ISBN编号：9787564024697

10位ISBN编号：7564024690

出版时间：2009-7

出版时间：北京理工大学出版社

作者：梁小布，梁吟曦 编

页数：235

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>

<<可编程控制器应用技术>>

前言

可编程控制器（PLC）是自动控制技术、计算机技术和通信技术三者结合的通用工业自动化装置。在工业生产各领域得到广泛的应用，已成为工业自动化的三大支柱之一。

可编程控制器在各个工业领域中得到了越来越广泛的应用，20世纪90年代，各工科院校有关专业逐步开设可编程控制器课程。

为适应这种形势，我们选择了日本三菱公司Fx系列可编程控制器编写了本书。

本书共分8章。

第1章介绍了继电器控制技术；第2章介绍了PLC的产生及特点、应用及发展趋势；第3章介绍了可编程控制器的组成、工作原理及编程语言；第4章简单介绍了Fx系列可编程控制器应用指令；第5章介绍了三菱Fx系列可编程控制器的指令系统；第6章介绍了可编程控制器的梯形图设计方法；第7章介绍了顺序控制设计法与顺序控制梯形图设计方法；第8章介绍了可编程控制器的应用、安装、调试技术、编程软件的使用方法，还简单介绍了可编程控制器的联网技术。

在编写本书的过程中，在注重基础理论教育的同时，突出实践性教学环节，加强工程应用内容。并力图做到深入浅出，层次分明，详略得当，尽可能体现高等教育的特点。

（1）重点突出。

对传统继电器及接触器等内容作简要介绍，可编程控制器技术是在继电器控制技术基础上发展起来的，实际上可编程控制器控制要以继电器控制为基础，目前在自动化领域二者应用并存，了解继电器控制有利于更好地掌握和应用可编程控制器控制技术。

重点介绍了Fx系列可编程控制器的原理及应用等内容，深入浅出，以期激发读者的应用能力和创造能力。

（2）加强工程应用知识要点。

介绍了常用低压电器、电气控制基本线路、可编程控制器实际应用控制线路，包括采用可编程控制器对电动机进行控制的多种实用基本线路，将电动机的继电器控制和PLC控制对应起来。

选用了多方面、多层次的工程应用实例，有利于培养学生的实际应用能力，这是本书的特色。

（3）方便教学。

本书在内容阐述上力求简明扼要，层次清晰，图文并茂，通俗易懂。

为了便于读者自我检测或复习巩固所学内容，每章之后均配有习题。

本书有配套的电子教案。

本书第1章、第3章、附录由梁吟曦编写；第2章由张芳编写；第5章、第8章由向变编写；第4章、第6章、第7章由梁小布编写。

在编写过程中各章的图稿编画主要由梁小布、梁吟曦、向变共同完成。

<<可编程控制器应用技术>>

内容概要

《可编程控制器应用技术》从实用角度出发，简单地介绍了常用低压电器及继电器控制线路的基本环节及设计方法；系统地介绍了可编程控制器的基本结构形式、硬件结构与软件组成、工作原理；重点以国内广泛使用的三菱Fx系列可编程控制器为背景，介绍了FX系列可编程控制器的工作原理、编程元件、指令系统、编程方法；从工程应用出发介绍了梯形图程序的常用设计和方法；并介绍如何对PLC控制系统进行安装、设计和维护的实用技术。

还简单介绍了可编程控制器网络基本知识。

《可编程控制器应用技术》体现了理论够用、注重技能的特点，理论联系实际，实用性强，浅显易懂，并在各章配有适当习题，便于学习和掌握。

《可编程控制器应用技术》有配套的电子教案。

《可编程控制器应用技术》可作为高等院校电气类、机电类专业相关课程的教材。也可作为工程技术人员的参考书或培训教材。

<<可编程控制器应用技术>>

书籍目录

第1章 电气控制基础1.1 常用低压电器元件1.2 电气控制系统图1.3 电气控制线路的逻辑代数表示法1.4 交流电动机的启动运行控制电路1.5 电动机的制动控制电路1.6 电动机的保护环节本章小结习题第2章 可编程控制器概述2.1 可编程控制器产生及定义2.2 可编程控制器的发展2.3 可编程控制器的特点与功能2.4 可编程控制器与其他控制装置的比较2.5 可编程控制器的应用领域本章小结习题第3章 可编程控制器的结构与基本工作原理3.1 可编程控制器的硬件结构与基本形式3.2 可编程控制器存储器的结构与分类3.3 可编程控制器的软件系统3.4 可编程控制器的基本工作原理3.5 特殊功能模块3.6 编程装置简介本章小结习题第4章 Fx系列可编程控制器及指令系统4.1 Fx系列可编程控制器概述4.2 Fx系列PLC梯形图与指令表4.3 Fx系列可编程控制器的编程元件4.4 Fx系列可编程控制器的基本逻辑指令本章小结习题第5章 三菱FX系列可编程控制器的应用指令简介5.1 FX系列可编程控制器的应用指令概况5.2 程序流程控制指令5.3 数据传送指令和比较指令5.4 四则运算指令和逻辑运算指令5.5 循环移位指令5.6 数据处理指令5.7 高速处理指令5.8 方便指令5.9 外部I/O设备指令5.10 外部设备指令5.11 浮点数运算指令5.12 时间运算指令5.13 比较触点指令本章小结习题第6章 梯形图程序的设计6.1 可编程控制器编程技术概述6.2 梯形图的典型基本程序6.3 梯形图的探索设计法6.4 梯形图的转换设计法本章小结习题第7章 顺序控制设计与状态转移图编程7.1 顺序控制设计与状态转移图7.2 步进指令及其顺序控制梯形图编程7.3 以转移条件展开的梯形图编程7.4 应用停止优先的自锁电路编程7.5 控制系统程序设计实例本章小结习题第8章 可编程控制器的应用技术8.1 可编程控制器控制系统设计与调试8.2 可编程控制器控制系统组态选择与安装8.3 可编程控制器控制系统的可靠性与抗干扰8.4 可编程控制器编程软件的操作8.5 可编程控制器的系统联网及通信本章小结习题附录Fxos.FxIN.Fx2N可以使用的应用指令参考文献

<<可编程控制器应用技术>>

章节摘录

3.数据处理 大部分可编程控制器具有不同程度的数据处理功能。

可编程控制器不仅能进行算术运算和数据传送,而且还能进行数据比较、数据转换、数据显示和数据打印以及数据通信等。

对于大、中型的PLC,还可以进行浮点运算、函数运算等。

4.定时控制、计数控制 可编程控制器具有定时控制的功能,可编程控制器为用户提供了一定数量的定时器,并设置了定时器指令,其定时的时间可以由用户在编写用户程序时设定,也可以由操作人员在工业现场通过编程器进行设定,实现定时或延时的控制。

可编程控制器定时精度高,定时设定方便、灵活,同时还提供了高精度的时钟脉冲,用于准确的实时控制。

可编程控制器提供了一定数量的计数器,分为普通计数器、可逆计数器、高速计数器等,用来完成不同用途的计数控制,设定方式如同定时一样。

若用户需要对频率较高的信号进行计数,则可以选择高速计数模块。

当计数器的当前计数值等于计数器的设定值或在某一数值范围时,则发出控制命令。

计数器的当前计数值可以在运行中被读出,也可以在运行中进行修改。

5.模数和数模转换 在过程控制和闭环控制系统中,存在温度、压力、流量、速度、位移、电流、电压等连续变化的物理量,称为模拟量。

为了对模拟量进行处理,必须实现模拟量与数字量之间的转换。

目前大部分可编程控制器都配备A/D、D/A模块,具有模拟量处理功能,而且编程和使用都很方便。

运用PLC不仅可以对模拟量进行开环控制,而且还可以进行闭环控制。

现在大、中型的PLC一般都配备了专门的PID(比例、积分、微分调节)控制模块,许多小型的PLC也都配备了PID模块。

模拟量的闭环PID控制,一般用PID专用PID子程序实现。

当控制过程中某一个变量出现偏差时,PLC就按照PID算法计算出正确的输出去控制生产过程,把变量保持在整定值上。

PLC的PID控制已广泛地应用在加热炉、锅炉、冶金、化工、机械、电力和建材反应堆、酿酒以及位置和速度等控制中。

……

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>