

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

图书基本信息

书名：<<可编程序控制器原理与应用速成>>

13位ISBN编号：9787533533441

10位ISBN编号：7533533445

出版时间：2009-9

出版时间：福建科技出版社

作者：吴亦锋

页数：284

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>

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

前言

可编程序控制器（PLC）是综合了计算机技术、自动控制技术和通信技术的一种自动控制产品，具有功能强、可靠性高、使用灵活方便、易于编程及适应工业环境下应用等一系列优点，近年来在工业自动化、机电一体化及传统产业技术改造等方面得到越来越广泛的应用。

PLC及其应用技术发展很快，新产品、新技术不断涌现。

为了适应这种情况，本书在第一版的基础上作了较大的改动，增添了许多新的内容，使本书具有以下的特点：

1.以欧姆龙（OMRON）CJ系列可编程序控制器为主，兼顾三菱FX、N系列可编程序控制器。

2.全书内容安排由浅入深，从指令学习到程序编制，从简易编程器到计算机辅助编程，从程序设计到应用实例，系统地介绍了可编程序控制器的基本原理、编程及应用，使读者能尽快地学会可编程序控制器应用程序的设计技能。

3.理论联系实际，在介绍软硬件理论知识的同时，注意列举应用实例，以培养读者分析问题和解决问题的能力。

4.介绍当今最新的产品和技术。

PLC技术发展很快，为此本书介绍了PLC编程支持软件CX-Programmer，以CJ系列机型对全书进行了改写，增加了模拟量输入输出模块、PLC通信网络以及工业监控组态软件的内容。

此外对可编程终端部分进行了较大篇幅的更新，介绍了OMRON最新的NS系列触摸式可编程终端的使用。

在应用实例部分还新增了变频调速控制实例。

本书通俗易懂，可操作性强，可供广大工程技术人员、可编程序控制器用户阅读，也可作大学相关专业教材，还可供各类职业教育及职业技术培训班使用。

本书由福州大学吴亦锋、许巧玲编写。

在编写过程中，我们得到欧姆龙自动化（中国）有限公司的大力支持和帮助，同时还参考了大量的相关资料，在此一并表示感谢。

由于水平有限，加上时间仓促，书中难免存在不足甚至错误之处，恳请读者批评指正。

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

内容概要

本书以欧姆龙(OMRON)CJ系列可编程序控制器为主, 兼顾三菱FX0N系列可编程序控制器。

全书内容安排由浅入深, 从指令学习到程序编制, 从简易编程器到计算机辅助编程, 从程序设计到应用实例, 系统地介绍了可编程序控制器的基本原理、编程及应用, 使读者能尽快地学会可编程序控制器应用程序的设计技能。

理论联系实际, 在介绍软硬件理论知识的同时, 注意列举应用实例, 以培养读者分析问题和解决问题的能力。

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

书籍目录

第一章 可编程序控制器概述 第一节 PLC的定义与发展趋势 一、PLC的命名与定义 二、PLC的发展趋势 第二节 PLC的特点和应用 一、PLC的主要特点 二、PLC的应用范围 第三节 PLC与其他工业控制系统的比较 一、PLC控制系统与继电器控制系统的比较 二、PLC控制系统与工业计算机控制系统的比较 第二章 可编程序控制器的基本组成和工作原理 第一节 PLC的基本组成 一、CPU模块 二、存储器 三、输入/输出模块 四、编程器 五、电源模块 第二节 PLC的工作原理及常用编程语言 一、PLC的基本工作原理 二、PLC的循环扫描工作过程 三、PLC的常用编程语言 第三节 PLC的分类方法 一、按结构形式分类 二、按控制规模分类 三、按控制功能分类 四、按生产厂家分类 第三章 OMRON可编程序控制器及其指令系统 第一节 OMRON可编程序控制器概述 一、OMRON可编程序控制器分类 二、CQM1H系列PLC的硬件系统配置 三、CJ系列PLC的硬件系统配置 第二节 CJ系列PLC的数据区及其功能 一、OMRON PLC的数据存储格式 二、CIO区 三、工作区(WR) 四、保持区(HR) 五、辅助区(AR) 六、暂存继电器区(TR) 七、定时器区(T) 八、计数器区(C) 九、数据存储区(DM) 十、扩展数据存储区(EM) 十一、间址寄存器区(IR) 十二、数据寄存器区(DR) 十三、任务标志区(TK) 十四、条件标志区 十五、时钟脉冲区 第三节 OMRON PLC常用基本指令 一、逻辑条件指令 二、输出指令 三、定时器计数器指令 第四节 程序转移指令 一、分支和分支结束指令 二、跳转和跳转结束指令 第五节 数据处理指令 一、数据传送指令 二、数据移位指令 三、数据比较指令 四、数据转换指令 第六节 数据运算指令 一、清进位和置进位指令 二、十进制加法指令 三、十进制减法指令 四、十进制乘法指令 五、十进制除法指令 第四章 三菱可编程序控制器及其指令系统 第一节 三菱可编程序控制器概述 一、三菱可编程序控制器分类 二、FX0N系列PLC的硬件系统配置 第二节 FX0N系列PLC内部编程元件及其功能 一、输入继电器X 二、输出继电器Y 三、辅助继电器M 四、特殊辅助继电器M 五、状态元件S 六、定时器T 七、计数器C 八、数据寄存器D 九、变址寄存器V/Z 第三节 常用基本指令 一、逻辑条件指令 二、输出指令 三、定时器计数器指令 四、程序结束指令 第四节 程序转移指令 一、主控和主控复位指令 二、跳转指令 第五节 数据处理指令 一、数据传送指令 二、数据移位指令 三、数据比较指令 四、数据转换指令 第六节 数据运算指令 一、二进制加法指令 二、二进制减法指令 三、二进制乘法指令 四、二进制除法指令 第七节 步进顺控指令 一、状态元件与步进顺控指令 二、步进顺控的编程 三、选择性分支与汇合的编程 四、并行分支与汇合的编程 五、重复和跳转的编程 第五章 可编程序控制器应用系统的程序编制 第一节 PLC应用系统的设计 一、梯形图的编程规则 二、PLC应用系统设计内容和步骤 第二节 经验设计法 第三节 逻辑设计法 第四节 波形图设计法 第五节 流程图设计法 第六章 编程器的使用与计算机辅助编程 第一节 OMRON简易编程器及其使用 一、COM1-PR001-E型简易编程器面板 二、COM1-PRO01-E型简易编程器的使用 第二节 OMRON PLC的计算机辅助编程 一、CX-Programmer编程支持软件简介 二、CX-Programmer的使用方法 三、CX-Programmer的离线编程 四、CX-Programmer的在线操作 第三节 三菱编程器及其使用 一、FX-20P E型简易编程器面板 二、FX-20P-E型简易编程器的使用 第四节 三菱PLC的计算机辅助编程 一、FXGP / WIN-C软件 二、FXGP / WIN-C软件的使用方法 第七章 可编程序控制器的模拟量输入与输出 第一节 模拟量输入模块及其应用 一、CJ系列PLC模拟量输入模块 二、模拟量输入模块的使用 第二节 模拟量输出模块及其应用 一、CJ系列PLC模拟量输出模块 二、模拟量输出模块的使用 第八章 可编程序控制器应用举例 一、电动机正、反转控制 二、电动机星形-三角形起动控制 三、送料小车自动往返运动控制 四、周期性通断控制 五、多级皮带输送机控制 六、自动开关门控制 七、分段传送带电动机控制 八、瓶签检测控制 九、产品检查与分选控制 十、液压动力滑台运动控制 十一、十字路口交通信号灯控制 十二、送料小车随机运动控制 十三、工业机械手控制 十四、三相电动机变频调速控制 第九章 可编程序控制器的通信网络 第一节 OMRON PLC通信网络概述 一、三层网络体系结构 二、OMRON PLC的通信网络 第二节 典型OMRON PLC网络简介 一、以太网 二、上位机链接 三、控制器网 四、DeviceNet网 五、传感器与驱动器网 第三节 PLC通信网络应用举例 一、系统对检测和控制的要求 二、污水处理监控系统方案 三、PLC的选择 四、上位机监控界面 第十章 触摸式可编程序终端 第一节 可编程序终端概述 第二节 NS系列触摸式可编程序终端简介 一、NS系列可编程序终端的

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

特点 二、可连接的外围设备 三、画面开发工具软件CX-Designer 第三节 可编程终端的画面设计
一、按钮和指示灯的设计 二、数字显示和输入的设计第十一章 工控组态软件 第一节 工控组态软件简介
一、工控组态软件概述 二、组态王(King View)简介 第二节 组态王的基本操作 一、配置设备
二、定义变量 三、组态王的画面开发系统 四、动画连接 五、命令语言 六、报警和事件记录
七、趋势曲线 第三节 组态王应用举例 一、系统的控制要求 二、PLC控制系统设计 三、建立组态王工程
四、组态软件设备配置 五、定义变量 六、监控画面设计 七、动画连接 八、命令语言的编写 九、程序运行与调试
第十二章 可编程序控制器安装与维护 第一节 PLC的安装 一、安装注意事项 二、PLC模块的连接与安装
第二节 PLC的维护与故障排除 一、维护检查 二、运行错误信息 三、故障检查流程图附录一 CJ系列PLC指令系统附录二 CQM1H系列PLC内部编程元件附录三 CQM1H系列PLC特殊继电器功能附录四 FX0N系列PLC指令系统附录五 FX0N系列PLC特殊辅助继电器功能参考文献

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

章节摘录

在可编程序控制器诞生之前，继电器控制系统已广泛应用。

继电器控制系统通常可看成是由输入电路、输出电路、控制电路和工业现场四部分组成。

其中输入电路部分由按钮、行程开关、限位开关、传感器等构成，用以向系统送入控制信号。

输出电路部分由接触器、电磁阀等执行元器件构成，用以控制各种被控制对象（如电动机、电炉、阀门等）。

控制电路部分是继电器控制系统的核心，它通过导线将各个分立的继电器、电子元器件连接起来，对工业现场实施控制。

工业现场部分是指上述的被控制对象或生产过程。

继电器控制系统在传统的工业生产中曾起着重要作用。

它通常是针对某一固定动作顺序或生产工艺而设计的，它只能进行逻辑、定时、计数等一些简单的控制，一旦动作顺序或生产工艺发生变化，就必须进行重新设计，重新布线、装配和调试。

美国通用汽车公司（GM）于1968年提出了研制新型工业控制器的设想，第二年，美国数字设备公司（DEC）就研制出了世界上第一台可编程序控制器。

在这一时期，可编程序控制器虽然采用了计算机的设计思想，但实际上它只能完成顺序控制，仅有逻辑运算、定时、计数等功能，所以人们将可编程序控制器称为PLC（Prograromable Logical（Computer）），即可编程序逻辑控制器。

一、PLC的命名与定义 20世纪70年代末至80年代初，微处理器技术日趋成熟，使可编程序控制器的处理速度大大提高，并增加了许多特殊功能，如浮点运算、函数运算、查表等，使得可编程序控制器不仅可进行逻辑控制，而且还可对模拟量进行控制。

因此，美国电气制造协会（NEMA）将它正式命名为Pc（Programmable Controiler）。

由于个人计算机的简称也是Pc（Peisonal Computer），为避免混淆，人们习惯上仍将可编程序控制器称为PLC。

20世纪80年代后，随着大规模和超大规模集成电路的迅猛发展，以16位和32位微处理器构成的微机化可编程序控制器得到了惊人的发展，使之在概念、设计、性能价格比等方面有了重大的突破。

可编程序控制器具有了高速计数、中断技术、PID（比例、积分、微分）控制等功能，同时联网通信能力也得到了加强。

这些都使得可编程序控制器的应用范围不断扩大。

为使这一新型工业控制系统的生产和发展规范化，国际电工委员会（IEC）制定了PLC的标准，并给出了它的定义：可编程序控制器是一种专为在工业环境下应用而设计的数字运算操作的电子系统。

它采用可编程序的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作命令，并通过数字式、模拟式的输入和输出，控制各种类型的机械或生产过程。

可编程序控制器及其有关的设备，都应按易于与工业控制系统联成一个整体、易于扩充功能的原则设计。

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

编辑推荐

欧姆龙CJ系列PLC的硬件组成、编程方法、应用实例，三菱FXoN系列PLC的硬件组成、编程方法，触摸式可编程终端与工控组态软件，PLC通信网络技术。

<<可编程序控制器原理与应用速成>>

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>