

<<可编程控制器>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器>>

13位ISBN编号：9787030260666

10位ISBN编号：703026066X

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：王文义 等著

页数：423

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>>

前言

可编程控制器（PLC）的研发目的在于替代传统意义上以继电器控制线路为主的顺序控制。它使用可编程的存储器来存储指令，除具备诸如逻辑运算、顺序、计时、计数及数学演算等功能之外，也可通过数字或模拟的输入/输出或特殊功能模块来控制各式各样的机械或工作程序。因此，只要改变其软件程序即可改变其控制的顺序，轻易地完成控制上的不同需求。

近来由于半导体及微处理机科技的日新月异，使PLC的发展趋于两极化，小型PLC朝轻、薄、短、小方向发展，并增添了许多应用指令。中、大型PLC则逐渐使用32或64位微处理机、多重CPU及大容量存储器，使扫描速度更为快速，数学运算、数据处理与网络通信等功能大为增强，应用指令在使用上更为方便。此外PLC也可与PC连线操作，加以人机界面的提供，更可进行工作程序或整个系统的图形监控，故除了单机的控制之外，更易于达成整厂自动化的目标。

因此，PLC目前正广泛应用于工厂自动化（FA）及灵活性制造系统（FMS）中，应用领域覆盖了汽车工业、机械、钢铁工业、冶金、纺织、石油、化工、食品制造、自动仓储、故障诊断及系统监控等各行各业，堪称为机电一体化的利器、产业自动化的先锋。

PLC的机种不断推陈出新，曾经广为流行的三菱F1（士林A1）及欧姆龙C20等机种，如今早已成为古董。

取而代之的则是轻、薄、短、小，但功能强大的微小型PLC。

虽然PLC的指令随各厂牌、机种而异，但其基本原理及应用指令则大同小异，而且在一般日常程序设计及应用上也以基本指令搭配部分便利的应用指令即可达成所需动作要求及功能。

本书虽以三菱FX系列17X2N / 3u PLC指令说明与实例为主，其他厂牌或机种的PLC也可适用。

本书由4位作者共同编写而成，各人负责章节如下：王文义负责编写第7章；宓哲民负责编写第1章、第3章、第4章、第6章、第9章、第10章；陈文耀负责编写第2章、第3章、第5章；陈文轩负责编写第8章。

本书由浅入深，覆盖PLC概论、常用的基本应用指令，并附上为数众多的实用程序说明与实例及高级应用——人机界面和VB图形监控。

本书适合作为技职院校相关的PLC基础、高级课程教材，以及从事产业自动化或机电控制等相关技术人员的自学参考用书。

因系利用各人课余或训练之暇编写而成，其中的学习范例历经多次测试、修改方才得以完成，期盼本书在学习的过程中能助您一臂之力。

因吾等才疏学浅，若有任何疏漏或谬误之处，尚祈各位专家、学者不吝指正。

<<可编程控制器>>

内容概要

《可编程控制器（PLC）原理与应用》的主要内容包括可编程逻辑控制器概论、FX2N / 3U系列可编程逻辑控制器、程式书写器、电脑连线编程软件、基本指令详解、顺序功能流程图及步进梯形图、应用指令详解、PLC应用实例及PLC图形监控等。

《可编程控制器（PLC）原理与应用》对三菱PLC技术的讲述可谓从基础知识到实例应用一应俱全，讲解地详细透彻，可读性及实际应用的操作性强。

《可编程控制器（PLC）原理与应用》可以作为高等院校及培训学校工业自动化、电气工程及其自动化、机电一体化、自动控制、计算机应用等专业师生的参考用书，也可供相关工程技术人员阅读使用。

<<可编程控制器>>

书籍目录

第1章 可编程控制器概论1.1 可编程控制器由来1.2 可编程控制器定义1.3 PLC体系结构及其特性1.4 PLC与单片机的区别1.5 PLC的优点1.6 PLC国际标准(IEC-61131)及PLCopen组织1.7 PLC的应用及发展1.7.1 PLC的应用1.7.2 PLC的发展趋势第2章 Fx2N / 3u系列可编程控制器2.1 前言2.2 三菱PLC型号辨识方法2.3 FX2N内部各种元件介绍2.3.1 输入接点(X) 2.3.2 输出接点(Y) 2.3.3 内部辅助继电器(M) 2.3.4 状态继电器(S) 2.3.5 计时器(T) 2.3.6 计数器(C) 2.3.7 数据寄存器(D) 2.3.8 变址寄存器(V, Z) 2.3.9 指针(P, I) 2.3.10 常量(K, H) 2.3.11 FX2N元件摘要2.4 电源回路2.5 输入回路2.6 输出回路2.6.1 继电器输出2.6.2 晶体管输出2.6.3 固态继电器输出2.7 面板指示灯2.8 维护与检查2.9 常用特殊内部辅助继电器及特殊数据寄存器2.9.1 PLC运转状态2.9.2 时钟脉冲2.9.3 标志位2.9.4 模式设置2.9.5 步进状态2.9.6 中断禁止2.9.7 错误信息2.10 欧规机种输入端回路2.11 FX3U简介第3章 手持编程器3.1 手持编程器按键说明3.2 手持编程器操作模式3.3 程序编辑3.4 程序语法检查3.5 程序监视模式3.6 程序测试模式3.7 HtP按键操作综合练习3.7.1 基本指令3.7.2 SFC3.7.3 应用指令3.8 问题研讨第4章 计算机编程软件4.1 FXGP_WIN-T4.2 GX4.3 梯形图程序测试软件4.4 问题研讨第3章 基本指令说明及实例5.1 程序编写方式5.2 梯形图的组成5.3 基本指令5.4 扫描周期时间5.5 设计梯形图注意事项5.6 基本指令使用示例5.6.1 直流负载启动及停止控制5.6.2 三相感应电动机启动及停止控制5.6.3 三相感应电动机正反转控制5.6.4 三相感应电动机Y- 启动控制5.6.5 寸动与续动控制5.6.6 顺序启动瞬间停止5.6.7 顺序启动逆序停止5.6.8 顺序启动顺序停止5.6.9 水位控制5.6.10 延时动作控制5.6.11 周期性循环动作控制5.6.12 小便池冲水器控制5.6.13 24小时定时器5.6.14 自动定量封装5.7 FX3U新增基本功能第6章 顺序功能图及步进梯形图6.1 顺序功能图的原理及特性6.2 SFC基本体系结构6.3 SFC的特点6.4 步进指令及步进梯形图6.5 FXGP_WIN-T中的SFC编程及在线监控6.6 GX中的SFC编程6.7 SFC与梯形图的转换技术6.8 SFC应用范例第7章 应用指令说明及实例7.1 应用指令的阅读通则7.2 应用指令说明及实例7.2.1 程序流程7.2.2 数据传送及比较7.2.3 四则运算及逻辑运算7.2.4 循环及移位7.2.5 数据处理7.2.6 高速数据处理7.2.7 方便指令7.2.8 外部元件设置及显示7.2.9 万年历时钟设置及显示7.2.10 触点比较指令7.3 FX3U新增基本功能及应用指令7.3.1 新增基本功能7.3.2 新增应用指令7.4 问题研讨第8章 PLC应用实践及程序设计范例8.1 电动机故障报警控制8.2 两部电动机自动交替运转控制8.3 单相感应电动机瞬间停电再启动控制8.4 单相感应电动机正反转控制8.5 冲床机自动计数直流刹车控制8.6 三相感应电动机正反转Y- 启动控制8.7 三相感应电动机定时正反转Y- 启动控制8.8 自动启停控制第9章 PLC图形监控9.1 PLC图形监控概述9.2 通用型人机界面9.3 PLC通用型人机界面图形监控9.4 人机界面图形监控学习范例9.4.1 电动机启动停止控制9.4.2 PLC旋转骰子9.5 PLCVB图形监控9.6 Fx2N系列PLC与PC连线9.7 VB通信控件MsComm9.8 PLCVB图形监控学习范例9.8.1 电动机启动停止控制9.8.2 PLC旋转骰子参考文献

<<可编程控制器>>

章节摘录

1.5 PLC的优点 PLC使用软件程序替换硬件控制线路，因此只要改变其软件程序即可改变其控制的顺序，从而轻易地达成控制上的不同需求。

基于上述缘由，通用汽车公司最初的诉求（良好工业控制器所应具备的条件），就成为PLC的主要优点。

1.程序编写容易 只要具备基础控制原理即可将传统继电器控制转换成PLC梯形图编程语言，易学易用，即学即用，无需再学习其他程序语言或进行冗长的培训。

2.安装与维修 方便外接的各种输入/输出设备，例如，开关、按钮、指示灯、电磁开关等接点的ON/OFF状态，可不必借助三用电表而由主机面板上的I/O状态LED直接显示出来，有助于故障判断及排除，缩短生产在线的待机时间，争取时效。

3.可靠性高PLC使用CPU作为其核心元件，信号处理则使用光电耦合器，故可以消除噪声干扰，可靠性高于传统的继电器控制线路。

4.体积小PLC内部电子元件大多由IC所构成，且由于半导体科技的日新月异，故体积远小于传统的继电器控制线路。

5.可通过PC或人机界面（HMI）实现系统监控 经过网络连接模块或PLC主机上的通信端口（RS-232C，RS-422，RS-485等），可将相关数据传输至PC或人机界面（HMI）上加以显示或做进一步处理。

6.成本低廉由于半导体科技的不断进步，加上工厂自动化的大力发展，故PLC制造成本逐渐下降，销售量则逐年攀升，早已凌驾于传统继电器控制线路之上。

7.适用电压范围广，输出容量大 电压变动范围为AC80~260V，使用方便，输出容量大，输出模块可搭配各类型负载。

8.扩充容易输入/输出模块可灵活组合，存储器容量也可视实际需要加以扩充，且扩充时对系统而言，变动幅度不大。

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>