

<<可编程控制器原理与程序设计>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器原理与程序设计>>

13位ISBN编号：9787121116049

10位ISBN编号：7121116049

出版时间：2010-8

出版时间：电子工业出版社

作者：谢克明，夏路易 主编

页数：366

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>

## <<可编程控制器原理与程序设计>>

### 前言

可编程控制器(PLC)是以MCU为核心的工业控制装置,具有高可靠性、灵活通用、易于编程、使用方便等特点,在工业自动化、机电一体化、改造传统产业等方面得到普遍应用。

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,是在电子工业出版社2002年出版的《可编程控制器原理与程序设计》的基础上修订而成的。

全书分为17章,前2章介绍低压电器元件与交流电机的控制电路设计技术,为初学PLC的读者铺垫电气控制方面的基础知识;以12章的篇幅介绍日本欧姆龙公司的C200Ha系列中型机与CPUH系列小型机;其余章节介绍PLC程序设计、编程软件与PLC实验。

附录中给出PLC课程设计题目。

本书具有如下特点:第一,详细介绍了低压电器与交流电机控制电路,使读者熟悉电气控制基础知识。

第二,详细介绍了欧姆龙公司中型PLC系列2200HA,这是一款大量使用的PLC产品。

第三,详细介绍了欧姆龙公司高性能小型PLC系列,这样读者就可以从一本书中学会两个系列的PLC工作原理。

第四,介绍了梯形图与顺序流程图程序设计方法。

第五,给出了两种类型PLC的应用实例。

本书以学生为本,加强能力的培养,力求通俗易懂,理论联系实际,加强工程应用。

本书既可以作为高等院校自动化、测控技术与仪器、电气工程、机械自动化等电类与非电类专业的教材,同时也可作为自动控制领域工作的电气工程师及对控制有兴趣的控制爱好者自学和参考用书。

本书由太原理工大学谢克明、夏路易主编。

张国钧编写第1、2、14、15章与附录;李铁鹰编写第3章;阎高伟编写第10、12、13章;田建艳编写第11章;谢刚编写第9章;续欣莹编写第4章;谢瑁编写第5章;王芳编写第16章;谢克明编写第8章;夏路易编写第6、7章;郑晟编写第17章。

全书由谢克明和夏路易统稿。

本书提供配套的电子课件,可登录电子工业出版社的华信教育资源网注册后免费下载。

本书在编写过程中参考了欧姆龙公司的技术手册以及相关PLC教材,编者在这里表示感谢。

此外还要感谢电子工业出版社凌毅女士,感谢她为本书的编辑和出版所做的辛勤工作。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不当之处,敬请读者批评指正。

## <<可编程控制器原理与程序设计>>

### 内容概要

本书在介绍低压电器与交流电机电路设计的基础上,详细介绍欧姆龙公司的C200Ha系列、CP1H系列PLC产品,系统介绍PLC工作原理、程序设计与应用实例,目的就是帮助读者学习和掌握PLC工作原理与程序设计。

大量的梯形图设计和顺序功能图设计方面的例题,可以增加读者学习的乐趣,并快速掌握PLC的硬件和程序设计,短时间内成为PLC程序设计高手。

为方便PLC教学,本书还提供了PLC实验与课程设计方面的内容。

本书既可以作为高等院校自动化、测控技术与仪器、电气工程、机械工程及其自动化等电类与非电类专业的教材,同时也可作为自动控制领域工作的电气工程师及对控制有兴趣的控制爱好者自学和参考用书。

## 书籍目录

第1章 常用低压电器元器件 1.1 交流接触器 1.2 热继电器 1.3 熔断器 1.4 刀开关、低压断路器 1.5 (中间)继电器 1.6 时间继电器 1.7 指示灯 1.8 控制按钮开关 1.9 万能转换开关 习题1第2章 交流电机控制电路设计基础 2.1 异步鼠笼电机的启动与停车控制电路 2.2 交流异步鼠笼电机的正转与反转控制电路 2.3 电机的点动控制电路 2.4 两台电机的顺序启动与同时停车的控制电路 2.5 带有自耦变压器的降压启动控制电路 习题2第3章 可编程控制器基础 3.1 概论 3.1.1 可编程控制器的定义 3.1.2 PLC的特点 3.1.3 可编程控制器的应用 3.1.4 可编程控制器的发展 3.1.5 可编程控制器分类 3.1.6 可编程控制器的主要技术指标 3.1.7 学习PLC的关键 3.2 可编程控制器的一般结构 3.2.1 基本结构 3.2.2 PLC各部分电路介绍 3.3 可编程控制器的工作原理 3.3.1 工作原理 3.3.2 可编程控制器中的存储区 3.3.3 可编程控制器的编程语言 3.3.4 可编程控制器的指令系统 3.3.5 可编程控制器的编程 3.4 梯形图 3.4.1 梯形图的由来 3.4.2 梯形图与继电器控制图的区别 3.4.3 梯形图编程前该准备的内容 3.5 PLC控制系统设计 3.5.1 可编程控制器设计原则 3.5.2 PLC系统设计步骤 3.6 欧姆龙公司中型PLC简介 3.6.1 欧姆龙公司简介 3.6.2 欧姆龙C200H系列PLC 3.6.3 欧姆龙C200HS系列PLC 3.6.4 欧姆龙C200Ha系列PLC 3.7 欧姆龙小型PLC系列 习题3第4章 C200H仅系列PLC硬件 4.1 底板、电源与CPU 4.1.1 底板 4.1.2 电源 4.1.3 CPU 4.2 I/O单元 4.2.1 输入/输出单元的一般问题 4.2.2 输入单元端子的接线 4.2.3 输出单元端子的接线 4.2.4 高密度I/O单元 4.2.5 B7A接口单元 4.2.6 其他单元 4.3 PLC的通信、安装环境和外接按钮 4.3.1 PLC与计算机之间的RS-232通信 4.3.2 PLC安装环境 4.3.3 PLC外接按钮 4.4 存储区 4.4.1 数据区域概述 4.4.2 数据区域结构 4.5 内部继电器区域 4.6 专用继电器区域 4.7 辅助继电器区域 4.8 数据存储器区域 4.9 其他继电器区域 4.10 扩展数据存储器区域 习题4第5章 C200Ha系列PLC指令系统 5.1 编程基础和常用指令 5.1.1 梯形图 5.1.2 基本术语 5.1.3 助记符程序 5.1.4 梯形图指令 5.2 定时器和计数器 5.2.1 定时器指令TIM 5.2.2 高速定时器指令TIMH 5.2.3 计数器指令CNT 5.2.4 可逆计数器指令CNTR(12) 5.3 数据操作指令 5.3.1 数据移位指令 5.3.2 数据传送指令 5.3.3 数据比较指令 5.3.4 数据转换指令 5.3.5 BCD码运算指令 5.3.6 二进制运算指令 5.3.7 特殊算术指令 5.3.8 逻辑指令 5.4 其他指令 5.4.1 子程序和中断指令 5.4.2 步程序指令 5.4.3 特殊指令 5.4.4 高级I/O指令 习题5第6章 可编程控制器的梯形图程序设计 6.1 程序设计方法概述 6.2 梯形图设计方法 6.2.1 梯形图设计注意事项 6.2.2 常用梯形图程序 6.3 梯形图设计举例 6.4 继电器电路图转换成梯形图 习题6第7章 可编程控制器SFC程序设计 7.1 SFC设计方法 7.1.1 SFC基础 7.1.2 SFC图的结构 7.2 SFC描述实际问题举例 7.3 SFC图转换成梯形图 习题7第8章 C200Ha的模拟量单元 8.1 MAD01模拟量输入/输出模块参数及设置 8.1.1 一般特性说明 8.1.2 模拟量与数据之间的对应关系 8.1.3 单元设置与接线 8.1.4 IR区域 8.1.5 DM区域 8.2 模拟量输入功能 8.2.1 设定输入通道及输入信号范围 8.2.2 平均值处理 8.2.3 峰值保持功能 8.2.4 断线检测功能 8.3 模拟量输出功能 8.3.1 设置输出和信号范围 8.3.2 输出保持功能 8.3.3 写入被转换数值 8.3.4 启动和停止转换 8.3.5 转换数据超出范围 8.4 MAD01模拟量单元的其他功能 8.4.1 比例变换功能 8.4.2 偏移量和增益调整 8.5 MAD01单元使用举例 习题8第9章 C200H仅系列PLC串行通信 9.1 上位机链接通信 9.1.1 上位机链接设置 9.1.2 上位机链接通信 9.2 无通信协议的RS-232c通信 9.2.1 通信设置 9.2.2 帧结构 9.2.3 通信步骤 9.2.4 通信示例 9.3 两台PLC互连 9.4 NT链接 习题9第10章 CP1H系列PIC硬件 10.1 CP1H系列PLC概述 10.2 CP1H PLC输入/输出单元和接线 10.2.1 数字量(开关量)输入单元 10.2.2 数字量输出单元 10.3 CP1H的存储区分配 10.3.1 CP1H存储区介绍 10.3.2 通道I/O区域(CIO) 10.3.3 中间继电器区 10.3.4 数据存储器区(DM) 10.3.5 功能区 10.4 CP1H与CP1L的对比 习题10第11章 CP1H系列PIC指令系统 11.1 CP1H指令概述 11.1.1 CP1H编程语言 11.1.2 指令构成 11.1.3 指令的动作选项 11.1.4 执行指令对标志位的影响 11.2 CP1H PLC基本指令 11.2.1 基本输入/输出和逻辑指令 11.2.2 基本时序控制指令 11.3 定时器/计数器指令 11.3.1 定时器指令 11.3.2 计数器指令 11.4 数据操作类指令和应用 11.4.1 数据传送指令 11.4.2 数据比较指令 11.4.3 数据移位指令 11.4.4 数据转换指令 11.5 指令应用举例 习题11第12章 CP1H模拟量功能 12.1 CP1H模拟量输入/输出 12.1.1 CP1H模拟量输入/输出参数及设置 12.1.2 CP1H模拟量输入和输出的使用 12.2 CP1H模拟量输入/输出举例 习题12第13章 CP1H系列PLC的通信功能 13.1 无协议通信 13.1.1 通信参数设置 13.1.2 无协议通信时发送和接收的数据帧 13.1.3 无协议通信的实现 13.1.4 无协议通信的实例介绍 13.2 PC

<<可编程控制器原理与程序设计>>

Link通信方式 13.3 NT链接 13.4 上位链接 13.4.1 上位链接系统的通信形式 13.4.2 上位机链接通信协议(HOSTLINK协议) 13.4.3 上位机链接通信示例 习题13第14章 CH200a系列PIC应用实例第15章 CP1H系列PIC应用实例第16章 可编程控制器实验 16.1 实验装置介绍 16.2 熟悉指令实验 16.2.1 基本指令实验 16.2.2 定时器和计数器指令实验 16.2.3 特殊工作位的使用实验 16.2.4简单功能指令实验 16.3 模拟量单元实验 16.4 简单设计性实验 16.5 有趣的控制实验 16.6 综合实验第17章 可编程控制器编程软件CX-P 17.1 有关软件使用的一些说明 17.1.1 软件安装 17.1.2 软件的启动 17.1.3 菜单简要说明 17.1.4 工程工作区 17.1.5 工具条 17.2 CX-P使用举例 17.2.1 简单梯形图程序 17.2.2 具有定时器和计数器的程序 17.2.3 具有功能指令的程序 17.2.4 模拟量单元的程序附录A 可编程控制器课程设计 A.1 课程设计过程举例 A.2 课程设计题目参考文献

章节摘录

(1) 正转启动。

正转启动按钮SB，按下，其常开触点动作闭合，正转接触器KM1线圈回路接通，线圈得电，主触点接通，电机以ABC的相序正转启动。

(2) 正转运行。

电机正向启动后，工作人员将正转启动按钮SB，放开，正转启动按钮触点复位，这时正转接触器KM的线圈，因电路中正转接触器KM。

的辅助触点动作所形成的自锁控制电路而继续得电，保证了电机正常的正转运行。

(3) 正向停车。

当电机正转工作结束，需使其停车时，可按下停车按钮SBA，串联在正转接触器线圈回路中的停车按钮的常闭触点动作断开，使正转接触器线圈的控制回路断电，线圈失电，主触点复位，电机正向停车。

(4) 反转启动。

按下反转启动按钮SB2，使SB2的常开触点动作闭合，接触器KM2线圈得电并动作，主电路中电源经：KMZ的主触点给电机供电，电机反转启动。

(5) 反转运行。

电机反向启动后，操作人员放开反向启动按钮SB2，反向启动按钮复位断开，这时与反转启动按钮SB2并联的接触器KMZ的常开辅助触点，因其线圈得电而闭合，形成自锁控制，可以继续给反向运行接触器KM。

线圈供电，使电机继续反向运行。

(6) 反向停车。

按下停车按钮SB3，串联在反向运行接触器KM2线圈回路的停车按钮的常闭触点动作断开，线圈失电复位，电机反向供电主电路断开，电机停车。

.....

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>