

<<PLC控制技术>>

图书基本信息

书名：<<PLC控制技术>>

13位ISBN编号：9787121104558

10位ISBN编号：7121104555

出版时间：2010-3

出版时间：电子工业出版社

作者：李方园

页数：261

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>

<<PLC控制技术>>

内容概要

PLC具有结构简单、编程方便、性能优越、灵活通用、使用方便、可靠性高、抗干扰能力强等一系列优点，在工业生产过程自动控制领域得到了广泛应用。

所以，掌握PLC技术是改造传统生产工艺和设备的重要途径。

西门子S7-200PLC作为小型PLC系统中的佼佼者，在各种工程中得到了广泛应用。

因此，本书通过对S7-200的介绍，希望使学生掌握PLC的基本工作原理、硬件结构、指令、梯形图编程的基本方法，以及开发PLC控制生产过程的基本方法，为自动化等相关专业学生毕业后从事工业生产过程自动化打下良好的基础。

本书从西门子S7-200PLC初学者的角度出发，按照项目导入、任务驱动的原则对包括自动门开关控制、生产线自动控制、复卷机控制、恒液位控制、封口包装机装置和泵站监控系统在内的六个项目进行了详细说明，并对每个项目给出了具体的硬件接线、程序清单与注释。

本书内容深入浅出、图文并茂，适合高职院校的电气自动化、机电一体化、应用电子技术等相关专业作为教材使用，也适合广大中、高级电工人员阅读。

<<PLC控制技术>>

书籍目录

项目1 自动门开关控制 1.1 项目背景及要求 1.1.1 项目背景 1.1.2 自动门控制要求 1.2 知识讲座：PLC发展历程与S7-200概述 1.2.1 第一台PLC的出现 1.2.2 继电器、梯形图逻辑到PLC的演化 1.2.3 PLC的进化 1.2.4 PLC的定义 1.2.5 PLC实现控制的原理 1.2.6 西门子S7-200 PLC 1.3 技能实训：安装编程软件与熟悉基本指令 1.3.1 任务一：安装S7-200编程软件 1.3.2 任务二：对简单电气控制线路进行编程并运行 1.3.3 任务三：利用位逻辑指令进行编程 1.3.4 任务四：利用定时器指令进行控制 1.3.5 任务五：增氧泵的定时控制 1.4 项目设计方案 1.4.1 自动门控制的硬件设计 1.4.2 自动门控制的软件设计 1.5 技术答疑 思考与练习项目2 生产线自动控制 2.1 项目背景及要求 2.1.1 项目背景 2.1.2 生产线自动控制要求 2.2 知识讲座：PLC操作模式和梯形图设计 2.2.1 PLC实现控制的过程 2.2.2 S7-200 PLC的运行与停止模式 2.2.3 间接编址 2.2.4 根据继电器电路图设计梯形图的方法 2.2.5 根据顺序功能图设计梯形图的方法 2.3 技能实训：LAD程序编辑与编译 2.3.1 任务一：能熟练运用梯形图进行程序编辑与编译 2.3.2 任务二：掌握计数器指令并编程 2.3.3 任务三：掌握数据传送指令并编程 2.3.4 任务四：定制STEP 7-Micro/WIN 2.3.5 任务五：熟悉SCR指令并编程 2.3.6 任务六：计数用光电开关的安装、接线与测试 2.4 项目设计方案 2.4.1 生产线自动控制的硬件设计 2.4.2 生产线自动控制的软件设计 2.5 技术答疑 思考与练习项目3 复卷机控制 3.1 项目背景及要求 3.1.1 项目背景 3.1.2 复卷机控制要求 3.2 知识讲座：子程序、中断程序与高速脉冲输入/输出 3.2.1 子程序 3.2.2 中断程序的类型 3.2.3 高速脉冲输入 3.2.4 高速脉冲输出 3.3 技能实训：中断应用与HSC/PWM/PTO向导的使用 3.3.1 任务一：I/O中断的处理 3.3.2 任务二：用T32中断控制LED灯 3.3.3 任务三：报警灯的中断控制 3.3.4 任务四：HSC向导的使用 3.3.5 任务五：PTO/PWM向导的使用 3.4 项目设计方案 3.4.1 复卷机控制系统的硬件设计 3.4.2 复卷机控制系统的软件设计 3.5 技术答疑 思考与练习项目4 恒液位控制 4.1 项目背景及要求 4.1.1 项目背景 4.1.2 恒液位控制要求 4.2 知识讲座：模拟量输入输出与PID控制 4.2.1 PLC模拟量控制 4.2.2 西门子模拟量输入输出模块 4.2.3 PID基本概念 4.2.4 S7-200 EM235模块 4.3 技能实训：数据块和PID控制 4.3.1 任务一：数据块的操作 4.3.2 任务二：数据块与ASCII文件的转换 4.3.3 任务三：数据块的修正 4.3.4 任务四：整数计算指令 4.3.5 任务五：浮点数计算指令 4.3.6 任务六：复杂数据指令 4.3.7 任务七：运用数据指令解决模拟量输出案例 4.3.8 任务八：水位显示的PLC控制 4.3.9 任务九：PID标准指令的应用 4.4 项目设计方案 4.4.1 硬件接线 4.4.2 软件程序与调试 4.5 技术答疑 思考与练习项目5 封口包装机装置 5.1 项目背景及要求 5.1.1 项目背景 5.1.2 封口包装机装置控制要求 5.2 知识讲座：温度检测、变频传动与人机界面 5.2.1 温度传感器与PLC温度模块 5.2.2 变频传动 5.2.3 人机界面TD400C 5.3 技能实训：封口机元器件测试 5.3.1 任务一：热电偶与PLC的硬件接线及其数据测试 5.3.2 任务二：固态继电器SSR的选择与安装 5.3.3 任务三：MM440变频器在封口包装机主传动中的应用 5.4 项目设计方案 5.4.1 封口包装机控制系统的设计原则 5.4.2 封口包装机的硬件部分 5.4.3 封口包装机的软件部分 5.5 技术答疑 思考与练习项目6 泵站监控系统 6.1 项目背景及要求 6.1.1 项目背景 6.1.2 泵站监控要求 6.2 知识讲座：S7-200 PLC通信 6.2.1 小型PLC的基本配置 6.2.2 小型PLC通信系统 6.2.3 S7-200 PLC的通信方式 6.2.4 PPI通信 6.2.5 自由口模式 6.2.6 Modbus通信 6.3 技能实训：PLC通信模式的建构 6.3.1 任务一：两台S7-200通过PPI通信 6.3.2 任务二：利用自由口通信协议进行S7-200自由口接收 6.3.3 任务三：Modbus通信协议范例 6.4 项目设计方案 6.4.1 泵站监控的硬件设计 6.4.2 泵站监控的软件设计 6.4.3 监控程序的调试 6.5 技术答疑 思考与练习参考文献

<<PLC控制技术>>

章节摘录

在PLC的梯形图中，一般都规定执行元件不能多个串联，而其触点所代表的逻辑量则可以在梯形图中被多次反复引用，当然电路的各I/O信号也可以在梯形图中被多次反复引用。

梯形图是一种软件，是PLC图形化的程序。

在继电器电路图中，各继电器可以并行工作，而PLC则是串行工作的，即PLC的CPU在同一时间只能处理一种指令。

1.2.3 PLC的进化 自20世纪60年代问世以来，PLC已很快被应用到汽车制造、机械加工、冶金、矿业、轻工等各个领域，大大推进了机电一体化进程。

经过长时间的发展和完善，PLC的编程概念和控制思想已为广大自动化行业人员所熟悉，这是一个目前任何其他工业控制器（包括DCS和FCS等）都无法与之相提并论的巨大知识资源。

实践也进一步证明：PLC系统硬件技术成熟，性能价格比较高，运行稳定可靠，开发过程也简单方便，运行维护成本很低。

上述特点造就了PLC的旺盛生命力和快速进化。

现在的PLC是以微处理器为基础，综合了计算机技术、自动控制技术和通信技术发展而来的一种新型工业控制装置，是工业控制的主要手段和重要的基础设备之一，并与机器人、CAD/CAM并称为工业生产的三大支柱。

PLC的进化是在继电器控制逻辑基础上，与3C技术（Computer, Control, Communication）相结合，不断发展完善的。

它从过去的小规模、单机、顺序控制发展到包括过程控制、传动控制、位置控制、通信控制等场合的大部分现代工业控制领域和部分商用民用控制领域。

在通信能力上，由于现场总线的出现，使得一个个独立的PLC系统不再是信息孤岛。

实时以太网技术也走进了PLC厂商的视野，甚至在实时以太网产品中已经能够支持CAN Open等现场总线。

实时以太网应用的另一方面意义在于，控制层与管理层的界线不再那么截然分明。

随着PLC运算能力的不断提高，PLC在数据交换方面的能力和需求也在不断提高。

另一方面，IT技术的飞速发展使得微型高速存储设备的容量越来越大，价格越来越低，可靠性越来越有保障。

越来越多的PLC控制系统已经在使用64MB、128MB甚至更大容量的Flash存储设备。

从长远来看，PLC的制造商将会根据工业用户的需求集成更多的系统功能，逐渐降低用户的使用难度，缩短开发周期，节约产品开发成本。

但是这是一个逐渐发展的过程。

就目前技术现状而言，一些复杂的控制要求依然要使用那些“高档”的控制系统，使用相对复杂的编程手段，依然要求工业用户具备专业的控制技术。

<<PLC控制技术>>

编辑推荐

项目导向 任务驱动 侧重技能 面向就业 全书共包含6个项目： 项目1自动门开关控制 项目2生产线自动控制 项目3复卷机控制 项目4恒液位控制 项目5封口包装机装置 项目6泵站监控系统 各项目的结构框架如下： 设定项目的学习目标（知识目标、技能目标、职业素养目标） 介绍项目背景及要求 引入知识讲座，介绍支撑项目学习的理论知识 技能实训，包含多个工作任务，按照提出任务——训练目标——训练步骤的结构给出任务解决方案 技术答疑 练习与思考

<<PLC控制技术>>

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>