

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

图书基本信息

书名：<<零基础学三菱FX系列PLC>>

13位ISBN编号：9787111312246

10位ISBN编号：7111312244

出版时间：2010-10

出版时间：初航、等 机械工业出版社 (2010-10出版)

作者：初航

页数：310

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>

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

前言

作为一种面向工业生产的应用型技术，PLC与CAD / CAM、NC技术并称为现代工业的三大支柱技术。

PLC专为在工业现场应用而设计，采用可程序的存储器，用以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指令，并通过数字或模拟的I / O接口控制各种类型的机械或生产过程。

PLC是微处理器技术与传统的继电接触控制技术相结合的产物，它克服了继电接触控制系统中机械触点的接线复杂、可靠性低、功耗高、通用性和灵活性差等缺点，充分利用了微处理器的优点；而且照顾到现场电气操作维修人员的技能与习惯，特别是PLC的程序编制，不需要专门的计算机编程语言知识，而是采用了一套以继电器梯形图为基础的简单指令形式，使程序编制形象、直观、方便易学，调试与查错也都很方便。

用户购买到所需的PLC后，只需按说明书的提示做少量的接线和简易的用户程序编制工作，就可以灵活方便地将PLC应用于生产实践。

为了使广大读者既能了解PLC的基础知识，又能将PLC系统应用于工程开发，本书全面地介绍了用PLC系统进行工程设计的相关知识。

在学习完本书内容后，相信读者能够掌握PLC的应用方法，并可以使用PLC系统进行实际项目的开发。

本书特点本书主要有以下特点。

1.循序渐进，由浅入深为了方便读者学习，本书在介绍传统机床电器控制技术的基础上介绍了PLC的发展历史及其特点、结构组成、开发流程等知识，在后续章节中结合具体的实例，逐步介绍了PLC的基本指令系统、步进指令、应用指令的语法规则、应用方法以及用PLC进行工程开发的相关知识等内容。

2.技术全面，贴近生产本书所讲的内容在保证实用的前提下，详细介绍了PLC各个方面的知识。同时，结合实例介绍了用PLC进行工程开发的相关知识，所用实例全部来自于工业实际工程，尽量贴近于工厂的实际生产，使读者能够找到与自身从事行业相关的实例作为参考。

3.分析原理，步骤清晰PLC生产厂家较多，开发语言不尽相同，但是工业控制语言大同小异，要掌握一门技术，首先需要理解其原理，本书注重介绍各个知识点的原理，重点讲述实现方法。

读者可以根据具体步骤实现书中实例，将理论知识与实践相结合，这样更利于学习。

4.实例完整，讲解详尽书中的每个知识点都有相应的实例程序，并对程序的关键部分进行了注释说明。

对每段程序都有详细的分析。

工程实例部分从系统需求分析开始讲解，逐步深入到硬件、软件系统的设计，详细地讲述了如何开发一个完整的工程控制系统，以便于读者学习理解。

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

内容概要

《零基础学三菱FX系列PLC》主要内容包括15章，详细讲述了三菱FX2N系列PLC的结构原理、基本指令系统、顺控指令系统、应用指令系统、编程、通信以及PLC的系统设计与应用等知识。利用简单实例引导读者从学习编制简单程序入手，逐步完善功能，最终结合工程实例介绍如何开发完整的PLC控制系统。

全书重点突出，层次分明，注重知识的系统性、针对性和先进性；注重理论与实践联系，培养工程应用能力。

本书配套光盘给出了书中的实例文件、开发过程的操作录像文件、常用元器件及芯片等丰富的拓展资源，极大地方便了读者自学，动手实践。

本书可作为普通高等院校自动化、电气工程、测控技术与仪器、电子科学与技术、机电一体化技术等专业的本科生教材，也可作为相关工程技术人员的学习参考用书。

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

书籍目录

前言第1章 PLC基础知识1.1 PLC的定义与分类1.1.1 PLC的定义1.1.2 PLC的分类1.2 PLC的功能及应用领域1.2.1 PLC的功能1.2.2 PLC的应用领域1.3 PLC的基本结构和工作原理1.3.1 PLC的硬件组成1.3.2 PLC的软件组成1.3.3 PLC的基本工作原理1.3.4 输入 / 输出滞后现象1.4 实践拓展：开发三菱PLC需要哪些工具1.5 思考与练习第2章 FX系列PLC的组成与结构2.1 FX系列PLC简介2.1.1 FX系列PLC的命名方式2.1.2 FX系列PLC的技术指标2.1.3 FX系列PLC的性能比较2.2 FX2N系列PLC的硬件结构及技术特点2.2.1 主机面板结构2.2.2 技术特点2.2.3 常用单元2.2.4 FX2N系列PLC的技术指标2.3 实践拓展：如何安装PLC2.4 思考与练习第3章 三菱FX2N系列PLC的程序设计3.1 PLC的编程语言3.1.1 梯形图3.1.2 布尔助记符3.1.3 功能模块图3.1.4 顺序功能表图3.1.5 结构化语句描述3.2 FX2N系列PLC梯形图中的编程元件3.2.1 基本数据结构3.2.2 FX2N系列PLC的性能技术指标3.2.3 输入 / 输出继电器3.2.4 辅助继电器3.2.5 状态继电器3.2.6 定时器的编号及功能3.2.7 内部计数器3.2.8 数据寄存器3.2.9 指针的编号及其功能实例：辊道电动机正、反转控制实例：汽车转弯灯控制3.3 实践拓展：如何维护保养PLC3.4 思考与练习第4章 FX2N系列PLC的基本指令系统4.1 数值的处理4.2 基本逻辑指令4.2.1 逻辑取及输出线圈指令4.2.2 触点串联指令4.2.3 触点并联指令4.2.4 串联电路块的并联指令4.2.5 并联电路块的串联指令实例：电动机的连续运转实例：电动机正反转控制实例：3台电动机顺序启动控制4.3 基本控制指令4.3.1 多重输出电路指令4.3.2 主控触点指令4.3.3 自保持与解除指令4.3.4 计数器、定时器指令4.3.5 脉冲指令4.3.6 脉冲输出指令4.3.7 取反指令4.3.8 空操作指令、程序结束指令实例：电动机Y₁ 启动控制实例：按钮计数控制4.4 实践拓展：构造特殊定时器4.5 习题与思考第5章 FX2N系列PLC的步进指令5.1 状态转移图5.2 步进梯形图指令及编程方法5.2.1 步进指令介绍5.2.2 步进梯形图编程方法实例：四皮带运输机系统5.3 状态转移图的常见流程状态5.3.1 单流程状态编程5.3.2 跳转与重复状态5.3.3 选择性分支与汇合状态编程5.3.4 并行分支与汇合状态5.3.5 分支与汇合的组合实例：大、小球分类选择传送控制实例：按钮式人行横道交通灯的控制5.4 实践拓展：如何由指示灯判断PLC故障5.5 思考与练习第6章 FX2N系列PLC的应用指令6.1 应用指令的表示与执行方式6.1.1 指令与操作数6.1.2 指令的数据长度与执行形式6.2 常用应用指令说明6.2.1 程序流程控制指令6.2.2 数据比较和传送指令6.2.3 算术运算和逻辑运算指令6.2.4 循环与移位指令6.2.5 三菱FX2N系列PLC数据处理指令6.2.6 三菱Fx2N系列PLC高速处理指令6.2.7 三菱Fx2N系列PLC方便类指令6.2.8 三菱Fx2N系列PLC外围设备I / O应用指令实例：应用转移指令对分支程序A和B进行控制实例：变频器控制程序实例：十键输入指令编程实例：BCD码显示指令编程实例：应用高速计数器指令编程控制某行走机构实例：数据传送指令编程6.3 其他应用指令6.4 实践拓展：程序安全锁设计6.5 思考与练习第7章 FX2N系列PLC的开发环境7.1 Gx.Developet的安装与卸载7.1.1 软件的安装7.1.2 软件的卸载7.2 Gx.Developer的界面与功能7.3 Gx.Developer的基本应用7.3.1 创建梯形图程序7.3.2 利用工具按钮创建梯形图程序7.3.3 转换已创建的梯形图程序7.3.4 纠正梯形图程序部件7.3.5 剪切和复制梯形图块7.3.6 改变PLC类型7.3.7 参数设定7.3.8 在线操作实例：用GX-Developer开发一个电动机正反转程序7.4 Fx-20P.E型手持编程器7.4.1 编程器的功能7.4.2 编程器的组成与面板布置7.5 FX.2.0PE型手持编程器的使用方法7.5.1 工作方式选择7.5.2 基本编程操作7.5.3 对PLC编程元件与基本指令通 / 断状态的监视7.5.4 对编程元件的测试实例：使用手持编程器开发电动机正反转启动程序7.6 实践拓展：如何解除PLC密码7.7 思考与练习第8章 PLC控制系统的设计8.1 PLC控制系统设计的内容和步骤8.1.1 主要原则和内容8.1.2 设计步骤8.2 PLC控制系统的硬件设计8.2.1 PLC机型的选择8.2.2 I / O模块的选择8.3 PLC控制系统的软件设计8.3.1 PLC软件设计的方法8.3.2 软件设计的步骤实例：用经验法设计小左右行的控制系统实例：用继电器转换法设计机床刀具主轴运动控制系统实例：用状态图转移法设计搬运机械手运动控制程序8.4 控制系统的安装与调试8.4.1 安装注意事项8.4.2 控制系统的调试8.5 实践拓展：如何更换PLC的主要部件8.6 思考与练习第9章 数字量控制系统梯形图设计9.1 梯形图编程规则9.2 典型单元的梯形图程序9.3 顺序控制程序设计方法9.3.1 设计步骤9.3.2 编程注意事项实例：洗车流程控制实例：电镀槽生产线控制程序实例：行车循环正反转自动控制程序9.4 实践拓展：如何处理常开 / 常闭输入信号9.5 思考与练习第10章 模拟量控制系统梯形图设计10.1 模拟量控制硬件10.1.1 FX2N.4 AD输入模块10.1.2 温度A / D输入模块10.1.3 FX2N.2 DA输出模块10.1.4 变频器介绍10.2 模拟量开环程序设计10.3 模拟量闭环程序设计实例：恒压供水系统设计实例：工业洗衣机控制系统设计10.4 实践拓展：如何设置PID参数10.5 思考与练习

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

习第11章 FX 2N系列PLC的通信功能11.1 PLC通信的基本知识11.1.1 数据通信系统构成11.1.2 数据通信方式及传输速率11.1.3 串行通信接口标准11.2 PLC与PLC之间的通信11.2.1 N : N链接通信11.2.2 双机并行链接通信11.3 计算机链接与无协议通信11.3.1 串行通信协议11.3.2 计算机链接通信协议11.3.3 无协议通信11.4 MELSECNET网络实例：PLC与变频器的RS-485通信11.5 实践拓展：如何保护程序11.6 思考与练习第12章 PLC控制系统的可靠性、抗干扰性设计12.1 PLC控制系统的可靠性12.1.1 系统安装及环境条件设计12.1.2 I / O配线12.1.3 接地系统设计12.1.4 供电系统设计12.1.5 冗余系统与热备用系统设计12.2 干扰源及抗干扰措施12.2.1 干扰源12.2.2 PLC控制系统工程应用的抗干扰设计12.3 静电预防12.3.1 静电的危害12.3.2 防静电措施12.4 实践拓展：PLC常见故障的处理方法12.5 思考与练习第13章 基本控制实例13.1 工业机械手控制设计13.1.1 系统需求分析13.1.2 系统硬件设计13.1.3 系统软件设计13.2 饮料灌装机控制设计13.2.1 系统需求分析13.2.2 系统硬件设计13.2.3 系统软件设计13.3 码垛机控制设计13.3.1 系统需求分析13.3.2 系统硬件设计13.3.3 系统软件设计13.4 实践拓展：PNP信号如何输入到001系列PLC13.5 思考与练习第14章 运动控制实例14.1 电梯控制系统设计14.1.1 需求分析14.1.2 硬件设计14.1.3 软件设计14.2 电镀流水线控制系统设计14.2.1 系统需求分析14.2.2 系统硬件设计14.2.3 系统软件设计14.3 实践拓展：三菱变频器的常见故障及处理方法14.4 思考与练习第15章 过程控制实例15.1 给煤机输煤系统设计15.1.1 需求分析15.1.2 硬件设计15.1.3 软件设计15.2 滚砂机控制系统设计15.2.1 系统需求分析15.2.2 硬件设计15.2.3 软件设计15.3 实践拓展：如何节省I / O点15.4 思考与练习参考文献

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

章节摘录

插图：1.1 PLC的定义与分类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，用面向控制过程面向用户的“自然语言”编程，适应工业环境，简单易懂、操作方便、可靠性高的新一代通用工业控制装置。

PLC是在继电器顺序控制基础上发展起来的以微处理器为核心的通用自动控制装置。

1.1.1 PLC的定义20世纪70年代初、中期，可编程序控制器虽然引入了计算机的优点，但实际上只能完成顺序控制，仅有逻辑运算、定时和计数等功能。

所以人们将可编程序控制器称为PLC。

随着微处理器技术的发展。

20世纪70年代末至80年代初，可编程序控制器的处理速度大大提高，增加了许多特殊功能，使得可编程序控制器不仅可以进行逻辑控制，而且可以对模拟量进行控制。

因此，美国电器制造协会（NEMA）将可编程序控制器命名为PC（Programmable Controller），但是人们习惯上还是称之为PLC，以便与个人计算机PC（Personal Computer）区分。

20世纪80年代以来，随着大规模和超大规模集成电路技术的迅猛发展，以16位和32位微处理器为核心的PLC得到了迅猛发展。

这时的PLC具有了高速计数、中断、PID调节和数据通信功能，从而使PLC的应用范围和应用领域不断扩大。

为使这一新兴的工业控制装置的生产和发展规范化，国际电工委员会（IEC）于1985年1月制定了PLC的标准，并给它做了如下定义：可编程序控制器是一种数字运算操作电子系统，专为在工业环境下应用而设计。

它采用了可编程序的存储器，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指令，并通过数字的、模拟的输入和输出，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外围设备，都应按易于与工业控制系统形成一个整体、易于扩充其功能的原则设计。

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

编辑推荐

《零基础学三菱FX系列PLC》：从学生到工程师的良师益友。

对于入门读者，学习PLC最有效的途径是什么？

第1步：宏观把握。

全面掌握PLC的开发流程与开发工具，并通过一个开发方案巩固基本工具的使用。

第2步：庖丁解牛。

认真学习PLC的体系结构与指令系统，并通过大量的小示例透析硬件与软件的开发。

第3步：更上层楼。

学习PLC的模块功能、通信网络、控制系统设计与维护。

第4步：学以致用。

通过经过实际应用的经典工程案例，实战开发，借鉴移植。

《零基础学三菱FX系列PLC》基于三菱FX2NPLC，系统论述了FX系列PLC的硬件体系、编程语言、系统设计与开发方法。

全书注重培养工程实践能力，将作者多年的一线开发经验与工程实例分享给读者，全书给出了27个小型实例、3个基本控制综合实例、2个运动控制综合实例及2个过程控制综合实例。

为了便于读者迅速动手实践，《零基础学三菱FX系列PLC》配有精心带作的多媒体视频光盘，涵盖了书中的实例文件、开发过程录像文件及常用学习交流网址等。

涵盖内容：PLC的开发流程与开发工具，FX系列PLC的体系结构，FX系列PLC的程设计，F×系列PLC的基本指令系统，FX系列PLC步进指令，FX系列PLC的应用指令，FX系列PLC的编程平

台GX-Developer，PLC控制系统的设计，数字量控制系统梯形图设计，模拟量控制系统梯形图设计，F×2NPLC的通信功能，PLC系统可靠性、抗干扰性设计。

综合实例:用经验设计法设计小车左右行控制系统，用继电器接触器控制线路转换设计法设计机床刀具运动控制系统，用状态图转移法设计搬运机械手运动控制系统，洗车流程控制，电镀槽生产线控制程序，行车循环正反转自动控制程序，恒压供水设计，工业洗衣机控制，PLC与变频器的RS-485通信，PLC控制气动机械手，滚砂机控制系统，码垛机设计，电镀流水线控制系统，给煤机控制系统，饮料灌装机设计。

<<零基础学三菱FX系列PLC>>

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>