

图书基本信息

书名：<<西门子S7-200工程应用实例分析>>

13位ISBN编号：9787121055539

10位ISBN编号：7121055538

出版时间：2008-1

出版时间：电子工业

作者：程玉华

页数：308

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>

## 内容概要

本书从综合工程开发的角度出发，以德国两门子公司的S7—200系列PLC为背景，在简单介绍可编程控制器（PLC）基本知识的基础上，以大量的综合设计为实例，重点介绍PLC控制系统在各个领域的工程应用；以系统的开发为目的，实例内容丰富，涉及范围广，实用性较强。

全书共12章。

第1、2章为PLC的基础知识及工程应用知识，第3~12章为10个工程综合应用实例（多关节机械手控制系统、交流双速电梯控制系统、水轮机调速系统、板材切割控制系统、烟支装盘机控制系统、模块式空调机控制系统、桥式起重机控制系统、城市供水系统、污水处理系统、浇模型冰淇淋生产线）。

本书适合作为各类高等院校工业自动化、电气工程及自动化、机电一体化等相关专业的教材，也可作为从事PLC控制系统应用与开发的广大技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 PLC基础知识 1.1 PLC的起源 1.1.1 PLC的产生 1.1.2 PLC的定义 1.1.3 PLC的分类 1.2 PLC的特点与应用 1.2.1 PLC的特点 1.2.2 PLC的应用 1.3 PLC的发展趋势 1.3.1 PLC的发展过裨 1.3.2 PLC的发展趋势 1.4 主流PLC及其生产厂商简介 1.4.1 SIEMENS公司的S7—200系列 1.4.2 OMRON公司的C200H系列 1.4.3 三菱的FIX系列 1.4.4 AB公司的PLC第2章 西门子PLC工程应用基础知识 2.1 两门子PLC简介 2.2 S7—200系列PLC系统硬件结构 2.2.1 硬件系统的基本单元 2.2.2 扩展单元 2.2.3 特殊功能单元 2.2.4 相关设备 2.2.5 相关软件 2.3 S7—200系列PLC的工作原理 2.3.1 PLC的三个工作阶段 2.3.2 PLC对输入/输出的处理原则 2.4 S7—200系列PLC的指令系统 2.4.1 逻辑指令 2.4.2 比较指令 2.4.3 定时器指令 2.4.4 计数器指令 2.4.5 整数数学运算指令 2.4.6 逻辑运算指令 2.4.7 其他功能指令 2.5 STEP 7开发环境介绍 2.6 PLC工程开发应用的一般步骤 2.6.1 PLC设计的原则和内容 2.6.2 PLC的选型 2.6.3 控制程序设计概述 2.6.4 系统的调试 2.6.5 系统的可靠性设计第3章 S7-200工程应用实例分析(1)——多关节机械手控制系统 3.1 概述 3.1.1 多关节机械手简介 3.1.2 多关节机械手控制系统的功能要求 3.2 系统总设计 3.2.1 多关节机械手的机械结构 3.2.2 多关节机械手的工作原理 3.3 硬件系统配置 3.3.1 PLC选型 3.3.2 PLC的I/O资源配置 3.3.3 其他资源配置 3.4 软件系统设计 3.4.1 总体流程设计 3.4.2 各个模块梯形图设计 3.5 系统设计中的问题及解决方法 3.5.1 硬件方面的问题 3.5.2 软件方面的问题 3.5.3 安装调试方面的问题 3.6 设计小结第4章 S7~200工程应用实例分析(2)——交流双速电梯控制系统 4.1 概述 4.1.1 交流双速电梯简介 4.1.2 交流双速电梯控制系统的功能要求 4.2 系统总体设计 4.2.1 交流双速电梯控制系统的结构 4.2.2 交流双速电梯控制系统的工作原理 4.3 硬件系统配置 4.3.1 PLC选型 4.3.2 PLC的I/O资源配置 4.3.3 其他资源配置 4.4 软件系统设计 4.4.1 总体流程设计 4.4.2 各个模块梯形图设计 4.5 系统设计中的问题及解决方法.....第5章 S7-200工程应用实例分析(3)——水轮机调速系统第6章 S7-200工程应用实例分析(4)——板材切割控制系统第7章 S7-200工程应用实例分析(5)——烟支装盘机制系统第8章 S7-200工程应用实例分析(6)——模块式空调机制系统第9章 S7-200工程应用实例分析(7)——桥式起重机控制系统第10章 S7-200工程应用实例分析(8)——城市供水系统第11章 S7-200工程应用实例分析(9)——污水处理系统第12章 S7-200工程应用实例分析(10)——浇模型冰淇淋生产线参考文献

## 章节摘录

第1章 PLC基础知识 可编程控制器（Programmable Controller）属于计算机家族中的一员，是为了工业控制方面的应用而设计制造的。

早期的可编程控制器被称为可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller），简称为PLC，主要用来进行逻辑控制。

随着计算机技术的进步，相继出现了微处理器和微型计算机，人们将微机的技术应用于这种装置中，增加了运算、数据传送和处理的功能，其功能大大超过了逻辑控制的范围，因此，这种装置被称为可编程控制器，简称PC，但由于它和个人计算机（Personal Computer）的简称PC容易混淆，所以仍然称它为PLC。

1.1 PLC的起源 可编程控制器是一种数字运算操作的电子系统，专为在工业环境中的应用而设计。

它采用一类可编程的存储器，用于其内部的存储程序、顺序控制、执行逻辑运算、定时、计数和算术操作等指令，通过数字或模拟的输入/输出控制各类机械或生产过程。

可编程控制器及其有关外部设备，都按照便于与工业控制系统联成一体、便于扩充功能的原则设计。

1.1.1 PLC的产生 人们把各种继电器、计数器、定时器和一些触点按照一定的逻辑顺序连接起来，组成控制系统，完成生产中的控制过程，这就是传统的继电接触器控制系统。

这种系统容易掌握、价格便宜，能满足当时的控制要求，因此得到了广泛的应用，在一段时间内占据了主导地位。

但是，随着社会生产力的进步和提高，继电接触器控制系统的缺点逐渐显现出来：设备体积大、可靠性不高、功能简单，难以实现复杂的控制功能，特别是它的通用性和可移植性差，这些缺点难以适应现代企业的生产需要，所以需要一种新的装置来替代它！

在20世纪60年代，汽车制造业的自动控制系统基本上是由继电接触器控制系统构成的。

随着汽车业竞争逐渐激烈，汽车的型号不断更新，每一次改型都要重新设计和安装控制系统。

这样不仅费时、费力、费资金，而且汽车型号更新的周期较长。

1968年美国通用汽车公司（GM）公开招标，要求采用新的控制装置取代继电接触器控制系统，并提出以下几点要求。

- （1）编程方便，现场可修改程序。
- （2）维修方便，采用插件式结构。
- （3）可靠性高于继电器控制装置。
- （4）体积小于继电器控制装置。
- （5）数据可直接送入管理计算机。
- （6）成本可与继电器控制系统竞争。
- （7）输入可以使用交流电压115 V（美国电压标准）。
- （8）输出为交流电压115 V，电流为2 A以上，能直接驱动电磁阀和接触器。
- （9）扩展系统时要求改变很小。

编辑推荐

适合作为各类高等院校工业自动化、电气工程及自动化、机电一体化等相关专业的教材，也可作为从事PLC控制系统应用与开发的广大技术人员的参考书。

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>