第一图书网, tushu007.com

<<西门子S7-300/400系列PLC自学>>

图书基本信息

书名：<<西门子S7-300/400系列PLC自学手册>>

13位ISBN编号：9787115217103

10位ISBN编号：7115217106

出版时间：2010-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：陈忠平

页数：584

字数：936000

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

前言

随着科学技术的发展，电气控制技术在各领域，特别是在自动控制领域取得了长足的发展，有了越来越多的应用。
PLC以其可靠性高、灵活性强、易于扩展、通用性强、使用方便等优点，在国民经济建设中得到了广泛应用。
近年来PLC又与现场总线技术结合，使其在各个控制领域中显示了较强的应用潜力和良好的应用前景。
在以往的PLC教学与培训过程中，学员经常会提出这样的问题：“我知道这门技术很有用，但是我没有什么基础知识，不知道该怎样学习这门技术。
”还有的学员问：“别人以前是怎样学习这门技术的？
有没有什么捷径能让我们在极短的时间内学会这门技术？
”　对于这些问题，综合起来就是：如何以最快的速度，使初学者在最短的时间内学会并掌握PLC的编程及维护方法。
那么到底如何学习这门技术呢？
回想起来方法也较简单：看程序－仿程序－编写程序，也就是“实践、实践、再实践”。
为使电气控制技术人员在自学过程中少走弯路，能尽快掌握PLC的编程及维护方法，编者专门编写了本书。
本书从实际出发，以功能强大、应用最广的西门子S7-300／400系列PLC为对象，讲述了大中型PLC的基础与应用等方面的内容。
在编写过程中注重题材的取舍，使本书具有以下特点。
1.充分考虑初学者的自学要求，讲解细致。
如：对于指令的讲解，不是泛泛而谈，而都辅以简单的实例，使读者更易于掌握。
2.工程实例丰富，由简到繁、循序渐进地引导读者，着重培养读者的动手能力，使读者容易跟上新技术的发展。
本书的大部分实例取材于实际工程项目或其中的某个环节，对读者从事PLC应用和工程设计具有较大的实践指导意义。
3.由于昂贵的培训费用和硬件价格，一般人很难通过大量的PLC硬件进行S7-300／400系列PLC的实际操作学习，所以书中大部分实例都是基于STEP 7编程软件和s7-PLCSIM仿真软件相结合的方式进行讲解，使读者能够在尽量少花钱的情况下快速学好这门技术。

内容概要

本书从实际工程应用出发，以国内广泛使用的西门子S7-300/400系列PLC为对象，讲解大中型PLC的基础与实际应用等方面的内容。
本书介绍了PLC的工作原理，PLC软件编程，西门子S7-300/400硬件系统、指令系统、程序结构、顺序控制与S7 Graph编程、特殊功能模块、工业通信网络等内容，并在此基础上介绍了S7-300/400系列PLC控制系统的设计原则、设计步骤、硬件系统设计、软件系统设计和S7-300/400系列PLC的安装与维护。
本书通俗易懂，实例的实用性和针对性强。
本书既可作为电气控制领域技术人员的自学用书，也可作为高职高专、成人教育、本科院校的电气工程、自动化、机电一体化、计算机控制等专业的参考教材。

书籍目录

第1章　PLC基础知识　1.1　PLC的产生与发展　1.1.1　PLC的产生　1.1.2　PLC的发展　1.1.3　西门子PLC的发展　1.2　PLC的分类、特点与应用　1.2.1　PLC的分类　1.2.2　西门子PLC的产品类型　1.2.3　PLC的特点　1.3　PLC的组成及工作原理　1.3.1　PLC的组成　1.3.2　PLC的工作原理　1.4　PLC与其他顺序逻辑控制系统的比较　1.4.1　PLC与继电器控制系统的比较　1.4.2　PLC与微型计算机控制系统的比较　1.4.3　PLC与单片机控制系统的比较　1.4.4　PLC与DCS的比较　第2章　西门子S7-300/400硬件系统　2.1　西门子S7-300/400 PLC硬件系统　2.1.1　S7-300系列PLC的组成　2.1.2　S7-400系列PLC的组成　2.1.3　S7-300系列PLC的结构　2.1.4　S7-400系列PLC的结构　2.1.5　S7-400H系列PLC的硬件系统　2.1.6　S7-400F/FH系列PLC的硬件系统　2.2　西门子S7-300/400 PLC的CPU模块　2.2.1　S7-300的CPU模块　2.2.2　S7-400的CPU模块　2.2.3　S7-400H和S7-400F/FH的CPU模块　2.3　西门子S7-300/400 PLC的I/O模块　2.3.1　S7-300 PLC的I/O模块　2.3.2　S7-400 PLC的I/O模块　2.4　ET200分布式I/O　2.4.1　ET200分布式I/O的功能　2.4.2　ET200分布式I/O的分类　2.5　西门子S7-300/400 PLC存储区、数据类型与寻址方式　2.5.1　数制　2.5.2　数据类型　2.5.3　CPU存储区　2.5.4　系统存储区　2.5.5　寻址方式　第3章　PLC软件编程　3.1　PLC编程语言简介　3.1.1　梯形图编程语言　3.1.2　语句表　3.1.3　顺序功能图语言　3.1.4　功能块图语言　3.1.5　结构化控制语言　3.1.6　S7 HiGraph编程语言　3.1.7　S7 CFC编程语言　3.2　西门子STEP 7 V5.4编程软件简介　3.2.1　STEP 7软件的安装　3.2.2　STEP 7标准软件包　3.2.3　STEP 7标准软件包的扩展　3.2.4　STEP 7设置　3.3　西门子STEP 7 V5.4编程软件的使用　3.3.1　启动SIMATIC Manager　3.3.2　创建与编辑项目　3.3.3　硬件组态　3.3.4　CPU参数配置　3.3.5　I/O模块参数配置及模块地址的查看　3.3.6　定义符号　3.3.7　在逻辑块中创建程序　3.3.8　生成参考数据　3.3.9　下载和上传　3.3.10　用变量表调试程序　3.3.11　用程序状态功能调试程序　3.3.12　打印与归档　3.4　西门子S7-PLCSIM仿真软件　3.4.1　S7-PLCSIM的特性简介　3.4.2　S7-PLCSIM的使用方法　3.4.3　S7-PLCSIM与真实PLC的差别第4章　西门子S7-300/400指令系统　第5章　西门子S7-300/400的程序结构　第6章　西门子S7-300/400顺序控制与S7 Graph编程　第7章　西门子S7-300/400特殊功能模块　第8章　西门子S7-300/400工业通信网络第9章　PLC系统设计　第10章　西门子S7-300/400系列PLC的安装与维护附录1　组织块、系统功能与系统功能块　附录2　STEP 7指令集速查表　参考文献

章节摘录

1.可靠性高，抗干扰能力强　　继电.接触器控制系统使用大量的机械触点，连接线路比较繁杂，且触点通断时有可能产生电弧和机械磨损，影响其寿命，可靠性差。
PLC中采用现代大规模集成电路，比机械触点继电器的可靠性要高。
在硬件和软件设计中都采用了先进技术以提高可靠性和抗干扰能力。
比如，用软件代替传统继电.接触器控制系统中的中间继电器和时间继电器，只剩下少量的I／O硬件，将触点因接触不良造成的故障大大减小，提高了可靠性；所有矾）接口电路都采用光电隔离，使工业现场的外电路与PLC内部电路进行电气隔离；增加自诊断、纠错等功能，使其在恶劣工业生产现场的可靠性、抗干扰能力提高了。
2.灵活性好，扩展性强　　继电-接触器控制系统由继电器等低压电器采用硬件接线实现，连接线路比较繁杂，而且每个继电器的触点数目有限，当控制系统功能改变时，需改变线路的连接，所以继电.接触器控制系统的灵活性、扩展性差；而由PLC构成的控制系统，只需在PLC的端子上接入相应的控制线即可，减少了接线，当控制系统功能改变时，有时只需编程器在线或离线修改程序，就能实现其控制要求。
PLC内部有现成大量的编程元件，能进行逻辑判断、数据处理、PID调节和数据通信功能，可以实现非常复杂的控制功能，若元件不够时，只需加上相应的扩展单元即可，因此PLC控制系统的灵活性好，扩展性强。
3.控制速度快，稳定性强　　继电-接触器控制系统是依靠触点的机械动作来实现控制的，其触点的动断速度一般在几十毫秒，影响控制速度，有时还会出现抖动现象。
PLC控制系统由程序指令控制半导体电路来实现，响应速度快，一般执行一条用户指令只需几微秒，PLC内部有严格的同步，不会出现抖动现象。
4.延时调整方便，精度较高　　继电-接触器控制系统的延时控制是通过时间继电器来完成的，而时间继电器的延时调整不方便，且易受环境温度和湿度的影响，延时精度不高。
PLC控制系统的延时是通过内部时间元件来完成的，不受环境温度和湿度的影响，定时元件的延时时间只需改变定时参数即可调整，因此其定时精度较高。
5.系统设计安装快，维修方便　　继电-接触器实现一项控制工程，其设计、施工、调试必须依次进行，周期长，维修比较麻烦。
PLC使用软件编程取代继电.接触器中的硬件接线而实现相应功能，使安装接线工作量减小，现场施工与控制程序的设计还可同时进行，周期短、调试快。
PLC具有完善的自诊断、数据存储及监视功能，对于其内部工作状态、通信状态、异常状态和I/O点的状态均有显示，若控制系统有故障时，工作人员通过它即可迅速查出故障原因，及时排除故障。

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