

## <<PLC原理及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<PLC原理及应用>>

13位ISBN编号：9787111292210

10位ISBN编号：7111292219

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：张国德，李红 主编

页数：242

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>

## &lt;&lt;PLC原理及应用&gt;&gt;

## 前言

PLC从产生至今,不过几十年的时间,但是由于其具备独特的优点,使之在工业生产中广泛应用。随着科学技术的发展,尤其是随着计算机技术、通信技术的发展,PLC技术也在高速发展,更新换代产品不断出现,功能越来越强,使用范围越来越广。

西门子公司S7-300/400系列PLC在工业控制领域中占有很大的市场份额,目前很多高校开设了相关课程,也存在多种多样的教材版本,但对于大专院校相关专业的学生来说,由于学时和相关基础的限制,过深过厚的教材并不适用,本书以“突出实践、够用为度”为原则,以S7-300系列PLC为样机,对S7-300系列PLC的硬件结构、组成原理、指令系统、编程软件、结构化编程、通信联网、模拟量处理等内容进行了介绍。

本书既可以作为大专院校相关专业教材,也可为工程技术人员提供参考。

可编程控制器技术是实践的技术,本书不涉及高深的理论,书中提供的例子都是在实际S7-300PLC系统中调试通过的实例,为了不使读者产生望而生畏的观感,从内容安排上由浅入深、环环相扣,能达到快速入手的效果。

但应该指出的是,对于在工业控制领域中占有重要地位的PLC产品来说,一本教材是不可能涵盖其所有内容,教材的使用者多为没有任何基础的学生,所以从内容的选择上尽量挑选那些在实际使用中所占比重较大的内容作为教学内容,通过合理安排,希望本书内容能起到抛砖引玉,让读者融会贯通的作用。

随着科学技术的发展,可编程控制器不仅在传统的开关量及数字量控制领域继续独占鳌头,在冶金、化工等流程工业中的过程控制领域也扮演着重要的角色。

本书从内容上加强了PLC在过程控制领域中的应用部分的内容。

在多数现行PLC教材上,此部分内容或者没有涉及或者涉及过少,本书对PLC的模拟量处理功能专设一章,辅以自己编写的部分实例,使读者能很快掌握该部分内容。

在具体学习过程中,如果所在学校没有专门的S7-300系列PLC实验设备,则相关实验程序可以直接在PLCSIM仿真软件上进行调试开发,书中专门对这种软件进行了介绍。

本书由张国德、李红主编,王燕、关大陆、王广威参加了编写工作。

本书第1章由王燕编写,第2章由关大陆、王燕共同编写,第3、4章由李红编写,第5章由关大陆编写,第6、8章由张国德编写,第7章由王广威编写,在此向在本书编写过程中帮助做了很多工作的周政老师致谢。

全书由张国德、李红负责统稿审核。

书中内容参考了西门子公司相关技术手册及其他一些文献,详细内容见参考文献,在此谨向所有参考文献的作者表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有错漏不妥之处,恳请读者不吝批评指正。

## <<PLC原理及应用>>

### 内容概要

本书为机械工业出版社高等院校电子信息与电气学科系列规划教材，以S7-300系列PLC为样本，介绍了S7-300系列PLC的组成结构、指令系统、开发方法通信联网模拟量处理及在过程控制领域中的应用等内容。

全书共分8章，并辅以多个实例，重点突出，语言简练，环环相扣，可作为大专院校相关专业的可编程控制器课程的教材，对现场工程技术人员也有一定的参考价值。

本书可供高等院校电子与电气信息类各专业师生作为“可编程控制器”课程教材使用，也可供有关科技人员参考。

## &lt;&lt;PLC原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

出版说明前言教学建议第1章 概述 1.1 可编程控制器的产生 1.2 可编程控制器的分类 1.3 可编程控制器的特点 1.4 可编程控制器的应用 1.5 可编程控制器的的发展 1.5.1 可编程控制器产品的主要流派 1.5.2 我国PLC的发展 1.5.3 可编程控制器的的发展趋势 1.6 可编程控制器的软件及编程语言 1.6.1 系统软件 1.6.2 应用软件 小结 习题1第2章 可编程控制器的组成和工作原理 2.1 S7-300 PLC的整体结构 2.2 S7-300 PLC的CPU模块 2.2.1 CPU分类 2.2.2 CPU面板 2.3 S7-300 PLC的信号模块 2.3.1 数字量输入模块 2.3.2 数字量输出模块 2.3.3 数字量输入 / 输出模块 2.4 I / O模块地址分配 2.5 S7—300 PLC的其他模块 2.6 S7.300 PLC基本工作原理 小结 习题2第3章 S7-300 PLC编程软件 3.1 STEP 7简介 3.2 CPU的存储区 3.2.1 数制 3.2.2 数据类型 3.2.3 系统存储区结构 3.2.4 系统存储器区 3.2.5 S7-300 PLC的寄存器 3.2.6 寻址方式 3.3 S7-300 PLC的程序组成 3.4 创建项目 3.5 硬件组态和参数设置 3.5.1 插入硬件站 3.5.2 启动硬件组态软件包 3.5.3 产生硬件设定组态 3.5.4 参数设置 3.5.5 CPU属性 3.5.6 可变寻址和L / o符号表 3.5.7 硬件组态的保存、下载和上载 3.6 创建OB1程序及编辑符号表 3.6.1 创建OB1程序 .....第4章 S7-300PLC的指令系统及编程第5章 S7-300PLC的组织块及中断处理第6章 结构化程序设计第7章 PLC通信网络技术及应用第8章 S7-300PLC在模拟量处理中的应用参考文献

## &lt;&lt;PLC原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

1.1 可编程控制器的产生 可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller, PLC) 是在自动控制技术、计算机技术及通信技术的基础上发展起来的一种工业自动控制装置, 具有结构简单、性能优越、易于编程、使用方便等优点。

PLC从诞生至今虽然只有近40年的历史, 但它的发展却异常迅猛, 其技术和产品日趋先进, 代表了当前电气程序控制的最高水平。

发展至今, PLC不仅继续在电气控制领域占据统治地位, 在过程控制、机电一体化等领域也得到了广泛应用。

早期的可编程控制器主要用来代替继电器实现逻辑控制。

随着科学技术的发展, 这种装置的功能已经远远超出逻辑控制的领域, 因此改称为可编程控制器 (Programmable Controller, PC), 为了避免与个人计算机 (Personal Computer, PC) 的名称混淆, PLC的称谓沿用至今。

在可编程控制器诞生前, 继电器控制系统广泛应用于顺序控制生产过程中。

传统的继电器接触器控制系统, 是通过电器元件的固定接线来实现其控制的。

由于其结构简单, 价格便宜, 容易掌握, 几十年来已获得广泛应用。

但在一个复杂的控制系统中, 可能要使用成百上千的继电器, 其设备体积大, 在复杂控制系统中可靠性低, 维护不方便, 特别是由于接线复杂, 其控制电路是专为某一控制对象所设计制造的, 当生产工艺或对象改变时必须改变接线, 通用性和灵活性较差。

如果控制工艺及要求发生变化, 则控制柜内的继电器和接线也要做相应的变化, 有时这种变化是非常大的, 其改造的费用高、工期长、容易出错, 甚至不得不做新的继电器控制柜。

20世纪60年代末期, 美国的汽车制造工业发展迅速、竞争激烈, 汽车更新换代快, 相应的汽车生产线改变, 整个生产线的继电器控制系统就必须重新设计、重新安装。

为了尽可能地减少重新设计继电器控制系统和接线所需的费用和时间, 1968年美国通用汽车公司 (GM) 公开招标研制新的工业控制器, 并提出了10条指标, 即: 编程方便, 可在现场修改程序; 维护方便, 最好是插件式; 可靠性高于继电器控制柜; 体积小于继电器控制柜; 可将数据直接送入管理计算机;

## &lt;&lt;PLC原理及应用&gt;&gt;

## 编辑推荐

《PLC原理及应用》以在工业控制领域中应用广泛的S7-300系列PLC为样本，面向高校学生及工程技术人员，本着简化理论、突出实践的指导思想，精简那些对实际工程设计操作使用不多的基础理论，加强工程实践环节。

在章节顺序设计上，《PLC原理及应用》从PLC的初学者的角度着眼，环环相扣，让读者感到有条理可循，书中配以实例讲解，既全面又不拖沓，不会使人产生望而生畏的观感。

《PLC原理及应用》还从内容上加强了PLC的模拟量处理功能的介绍，对“PLC模拟量处理”专设一章，辅以自己编写的部分实例，便于读者快速掌握该部分内容。

本书内容：西门子公司S7系列PLC在工业控制领域有着广泛应用，在我国的PLC市场中占据很大份额，很多高校都开设了相关课程。

《PLC原理及应用》以S7-300系列PLC为样本，介绍其组成结构、指令系统、通信联网及在过程控制领域中的应用等内容。

全书共分8章，主要包括以下几个方面：S7-300系列PLC的硬件组成及工作原理；标准STEP7软件包的使用方法、S7-300的指令系统及软件调试方法；S7-300系列PLC的组织块中断管理及结构化编程方法；S7-300系列PLC的通信网络及应用；S7-300系列PLC在过程控制领域中的应用。

全书实例丰富，重点突出，语言简练，可作为高校相关专业“可编程控制器”课程的教材，对现场工程技术人员也有很大的参考价值。

## <<PLC原理及应用>>

### 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>