

<<PLC控制系统和人机对话>>

图书基本信息

书名：<<PLC控制系统和人机对话>>

13位ISBN编号：9787512300859

10位ISBN编号：7512300859

出版时间：2010-6

出版时间：中国电力出版社

作者：傅钟庆

页数：217

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控制系统和人机对话&gt;&gt;

## 前言

近年来大量涌现的各式各样的机电一体化设备，都是机械化、电气化和信息化的必然结果和结晶。涉及的知识面越来越广，理论越来越深，人们接触到的元器件、设备和装置不仅举不胜举。原来专业的分工也因为相互渗透而越来越模糊。

对于从事这一领域具体工作的广大工程技术人员而言，比较容易找到各种系统的理论性较强、专业分工明确、适合于用作各级各类学校作为某一课程教材的书籍。但是不太容易找到一种学科综合性较强，理论和实际相结合，实用性和可操作性兼备且又具有较多示范性实例的参考书。

笔者只是希望通过本书在这一领域做点普及性的工作。

本书所介绍的可编程控制器（PLC）和触摸屏（GOT或HMI）组合成的控制系统，它的应用范围极广。

小至一个（台）简单设备，大到复杂的综合系统；无论是用于新的装置，还是利用信息技术改造和升级原有设备，都有它的用武之地。

它的设计、组成、使用、维护和改造都十分方便，而且价格相对较低，易于推广和普及。

由于可编程控制器（PLC）对于广大用户或读者已经较为熟悉和了解，这方面的教材和书籍十分丰富，所以本书的重点是介绍触摸屏以及它在PLC系统中的应用（在国外，有人称为图形操作终端GOT，也有人称为人机界面HMI，说法不一。

本书为了叙述的方便，统一使用GOT作为其代号）。

其重点在于如何将二者有机地结合起来，组成一个智能化、信息化、人性化的设备或装置。

当然，要想设计PLC-GOT或PLC-HMI组成的控制系统，首先必须具备相关控制系统的理论基础和PLC的基本知识。

目前，在市场上能见到的类似于操作手册的书籍和资料比较多，同时，这类产品制造厂商的技术支持部门也提供了大量的“技术手册”、“编程手册”。

但是这些资料主要是介绍有哪些产品系列和品种，技术指标如何，什么接口，如何安装，有哪些指令，该如何使用每一条指令，如何将软件写入到产品中等。

这些当然是十分必要的，但对于设计一个完整的控制系统，仅仅解决“选用硬件，安装软件”还是远远不够的，还必须解决“如何写，写什么”的核心问题。

正因为如此，本书的重点是通过各种大小实例，介绍如何组织编写软件的内容。

除确有必要，对于厂商技术手册上能提供的信息，包括硬件使用、安装，指令的使用和传送，专用辅助设计软件（组态软件）的安装及使用等，均不再介绍。

目前，所见到的有关PLC和GOT设计的书籍很多。

但是大多数以介绍基本原理和具体设计项目为主。

本书则以介绍PLC和GOT系统的基本构架为主，同时比较详细地分析了各种基本模块的硬件和软件。

以“大处着眼，小处着手”为原则，组织编写本书的内容。

这里不再拘泥于学院派的系统和严谨，不考虑学科之间的壁垒，仅供交流技术，互通信息，希望能对相关爱好者有所帮助。

## <<PLC控制系统和人机对话>>

### 内容概要

本书以中小型PLC和触摸屏组成的智能控制系统为主，围绕系统构建、硬件配置、系统控制及管理软件、人机对话功能和系统调试等方面进行单项和综合分析。

以软件为主、硬件为辅，突出实用性和可操作性，强调设计思路和创意，便于读者理解和应用。

本书共分为七章，主要内容包括信息和世界、计算机控制系统、可编程控制器的控制系统、人机界面、液晶触摸屏的应用、液晶触摸屏和可编程控制器组成的控制系统、PLC-GOT控制系统实例等。

本书适合于从事自动控制技术研发和应用的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;PLC控制系统和人机对话&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 信息和世界 第一节 我们的世界一个复杂的系统 第二节 计算机技术和自动控制系统 第三节 人机对话功能的必要性和必然性第二章 计算机控制系统 第一节 数学在控制系统中的作用 第二节 控制系统中的被控制对象 第三节 工业控制系统中的计算机 第四节 计算机控制系统中的输入/输出通道 第五节 系统中的计算机通信 第六节 传感器及其智能化 第七节 执行机构及其智能化 第八节 计算机控制简易通用算法 第九节 控制系统的安全性和可靠性第三章 可编程控制器的控制系统 第一节 系统中的可编程控制器 第二节 可编程控制器系统软件 第三节 PLC控制系统的设计过程 第四节 软件的检查、测试、仿真和下载 第五节 系统对外的联系 第六节 总结第四章 人机界面 第一节 从人-人对话到人-机对话 第二节 控制系统和人机界面 第三节 系统中信息的表达形式和传播方式 第四节 人机界面和控制系统的关系第五章 液晶触摸屏的应用 第一节 系统中各部件所包含的信息及其输入和输出 第二节 如何开始触摸屏的软件设计 第三节 按照系统管理的要求编制界面 第四节 框图的进一步细化 第五节 触摸屏界面按功能的分类 第六节 界面上能显示的主要内容 第七节 输入信息的功能元素——触摸键和键盘 第八节 注意事项 第九节 综合管理触摸屏的各种元素 第十节 触摸屏的界面综合设计 第十一节 触摸屏自身系统的管理和现场系统监控 第十二节 界面设计实例及其设计清单第六章 液晶触摸屏和可编程控制器组成的控制系统 第一节 必须强调的一个设计理念 第二节 一个简单系统的初步设计实例 第三节 一个简单的PLC-GOT系统初步设计实例 第四节 简单平面定位系统的初步设计实例 第五节 旋转编码器及其应用第七章 PLC-GOT控制系统实例 第一节 控制软件的设计 第二节 浮球液位显示模块 第三节 旋转体动画设计 第四节 条形码打印机应用设计 第五节 黑匣子功能设计 第六节 通用故障处理模块设计 第七节 小型双直流电动机驱动接口电路 第八节 充分利用高速脉冲计数口的U/I接口电路 第九节 非线性函数的计算 第十节 标定真空密封容器的气密性 第十一节 用通信方式接入传感器 第十二节 电加热控制参考文献

## &lt;&lt;PLC控制系统和人机对话&gt;&gt;

## 章节摘录

就如启动个人计算机，必须首先运行启动程序、完成BIOS设置，进入操作系统（DOS、windows等）一样。

当我们设计并选定好PLC系统的有关硬件，并且把它们正确地安装好，但并没有完成该系统的组态工作。

虽然一般的PLC控制器在出厂时，已经由厂家在内部安装了操作系统，并且对所有的扩展模块和专用模块安排了口地址，但这也只是有了基本的工作平台，并不能够立即开始运行工作程序。

首先必须在编写用户程序中附加一块（段）专用的系统组态、参数设定和功能取舍的指令集。

这有点类似于我们自己组装一台个人计算机，除了各种硬件的组装之外，首先还妻安装操作系统。

如果添加有其他外围设备，必须同时安装相应的驱动软件。

第一次开机后，进入BIOS，还要做必要的设定。

因此，对于PLC-GOT系统，一般包括以下内容。

（1）几乎所有附加的专用模块，都需要分别对它们的工作模式和参数进行设定。

这需要十分认真和仔细地参考相关说明书，充分掌握它的每一个缓冲存储器定义及使用，并且按照规定的格式和方法，适当地赋值。

其内容一般包括模块识别、工作模式、工作或协议参数、信号电平、信号预处理和数据地址安排等。

这些设定一般只是在开机时进行一次。

注意，PLC正常工作时，对该通道进行的读、写操作，以及实时监控，不在此列。

它是根据需要随时进行的。

实际上在计算机硬件系统中，特别是在各种接口电路中，大量使用可编程器件（芯片）。

因此极大地提高了芯片的功能和使用范围，促进了其通用性、灵活性和智能化。

PLC系统中的各种专用模块很多就是使用的可编程器件。

以上所做的工作，就是对可编程器件进行“编程”。

（2）除了对专用模块进行编程之外，PLC指令集中的某些应用指令，要求在使用它们之前，也必须进行参数设定。

否则有可能出错，或是得到完全出乎我们意料之外的结果。

（3）最后，系统可能还使用各种通信接口。

因为通信接口种类繁多，通信协议也各不相同，所以一般都需要配有相应的驱动程序。

九、PLC系统的软件资源、管理和使用 这里所说的软件资源，指的是PLC的软元件。

一般软元件包括输入继电器、输出继电器、辅助继电器、状态继电器、定时器、计数器、各类数据寄存器和各种指针等。

它们的数量及表示方法，因不同的生产厂家或不同的系列品种而不同，但实质上却是大同小异的。

这些软元件中，除了可能有极少数因为与硬件接口有着固定的关系（例如特定的输入口，指定作为高速脉冲计数用时，必须占用特定的内部计数器），或是被某些特殊的应用指令占用之外，绝大多数是可以自由安排的。

但是如果事先做出某些安排，可能有助于我们提高编程效率，增加程序的可读性，有利于调试或监控工作。

除了需要关注某些不可随意使用的软元件之外，还特别要注意元件是否是停电保持的（各种PLC的安排完全不同）。

否则有可能出错，甚至出事故。

下面是笔者经常使用的一些安排，供读者参考使用。

<<PLC控制系统和人机对话>>

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>