

<<现场总线技术>>

图书基本信息

书名：<<现场总线技术>>

13位ISBN编号：9787111330875

10位ISBN编号：7111330870

出版时间：2011-2

出版时间：机械工业出版社

作者：刘泽祥，李媛 主编

页数：364

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>

<<现场总线技术>>

内容概要

现场总线技术应用于工业自动化领域，形成了全分布式控制网络系统。

《现场总线技术(第2版)》重点介绍了广泛应用于流程工业（如机械制造、化工等）、智能建筑和小区、环保和水处理企业的：PROFIBUS总线。

主要涉及现场总线的特点、现状、发展趋势、系统构成、监控组态软件原理及其实际操作、现场总线系统的工程设计等。

《现场总线技术(第2版)》尤其注重与应用技术相关的内容，对现场总线系统的选型、设计和应用操作有一定的实用价值，修订后特地增设第七章讲述了一个应用实例。

另外，《现场总线技术(第2版)》对FF、LonWorks、CAN、Interbus等总线产品及其在各自领域的应用，也做了简要介绍。

书中每章后大多附有思考题与习题，以方便读者掌握各章的重点。

《现场总线技术(第2版)》可作为大专院校自动控制、仪器仪表专业的本科生教材和教学参考书，可供相关专业的工程技术人员阅读，或作为从事现场总线系统应用开发、系统设计人员的培训教材。

<<现场总线技术>>

书籍目录

前言

第一章 现场总线技术概述

第一节 自动控制系统的发展及其体系结构

第二节 DCS的结构及其分类

第三节 现场总线控制系统

第四节 FCS与DCS的比较

第五节 现场总线技术的现状及其发展前景

思考题与习题

第二章 网络与数据通信基础

第一节 总线的基本概念与操作

第二节 通信系统简介

第三节 网络结构及传输介质

第四节 通信系统的协议模型

第五节 差错控制

思考题与习题

第三章 PROFIBUS总线

第一节 PROFIBUS的通信模型和协议类型

第二节 PROFIBUS的数据传输和拓扑结构

第三节 PROFIBUS的总线存取控制机制

第四节 PROFIBUS-DP技术简介

第五节 PROFIBUS-PA技术简介

第六节 PROFIBUS-FMS技术简介

第七节 PROFIBUS的应用

思考题与习题

第四章 SIMATIC S7系统及其组态软件

第一节 SIMATIC S7系统基础

第二节 SIMATIC S7系统设备

第三节 sSTEP7的功能和使用方法

第四节 用sSTEP7开发应用软件

第五节 SIMATIC S7的系统功能调用

第六节 连续数据量的I/O存取命令

第七节 PROFIBUS-DP的诊断功能

第八节 程序下载及调试

思考题与习题

第五章 监控组态软件的功能和使用

第一节 监控组态软件概述

第二节 WinCC的功能和使用方法

第三节 其他几种监控组态软件介绍

思考题与习题

第六章 基于PC的自动化系统及其软件

第一节 基于Pc的自动化系统

第二节 WinAC软件的使用方法

第三节 其他几种基于Pc的控制软件介绍

思考题与习题

第七章 SIMATIC S7-300 / 400 PLC的设计应用实例

<<现场总线技术>>

- 第一节 PROFIBUS现场总线控制网络
- 第二节 基于PROFIBUS的三容水箱液位控制系统设计
- 第三节 基于PROFIBUS的模拟锅炉液位控制系统设计
- 第四节 基于Pc的PLC控制电加热炉系统设计与实现
- 第八章 基金会现场总线(FF)
 - 第一节 FF的主要技术
 - 第二节 FF通信模型
 - 第三节 FF物理层
 - 第四节 FF通信栈
 - 第五节 FF现场仪表的功能模块
 - 第六节 FF网络管理与系统管理
 - 第七节 FF设备描述
 - 第八节 FF组态与运行
- 思考题与习题
- 第九章 LoN和LOilWOrb技术
 - 第一节 总体概述
 - 第二节 LonTalk协议
 - 第三节 神经元芯片
 - 第四节 Neuronc编程
- 思考题与习题
- 第十章 CAN总线
 - 第一节 CAN总线的性能特点
 - 第二节 CAN的技术规范
 - 第三节 CAN总线的节点组成
- 思考题与习题
- 第十一章 Interbus总线
 - 第一节 Interbus现场总线概述
 - 第二节 串行数据传输协议
 - 第三节 Interbus现场总线传输方法的构成和原理
 - 第四节 Interbus复合式数据协议结构
 - 第五节 Interbus的自动化控制系统
- 思考题与习题
- 参考文献

<<现场总线技术>>

章节摘录

版权页：插图：模拟信号进行测量控制，或采用自封闭式的集散系统，这难以实现设备之间以及系统与外界之间的信息交换，使自动化系统成为“信息孤岛”，严重制约其本身的发展。

要实现整个企业的信息集成，实施综合自动化，就必须设计出一种能在工业现场环境运行、性能可靠、实时性强、造价低廉的通信系统，形成工厂底层网络，完成现场自动化设备之间的多点数字通信，实现底层现场设备之间，以及自动化设备与外界的信息交换。

现场总线就是在这种实际需求的驱动下应运而生的。

它作为过程自动化、制造自动化、楼宇、交通等领域现场设备之间的互联网络，沟通了生产过程现场控制设备之间及其与更高监控管理层网络之间的联系，为彻底打破自动化系统的信息孤岛创造了条件。

现场总线是综合运用微处理器技术、网络技术、通信技术和自动控制技术的产物。

它把微处理器置入现场自控设备，使设备具有数字计算和数字通信能力，这一方面提高了信号的测量、控制和传输精度，为实现基本控制、补偿计算、参数修改、报警、显示、监控、优化及控管一体化的综合自动化提供可能；同时丰富控制信息的内容，提供传统仪表所不能提供的，如阀门开关动作次数、故障诊断等信息，便于操作管理人员更好、更深入地了解生产现场和自控设备的运行状态。

在现场总线的环境下，借助现场总线网段以及与之有通信连接的其他网段，实现异地远程自动控制，如操作远在数公里之外的电气开关等。

由于现场总线适应了工业控制系统向分散化、网络化、智能化发展的方向，它一经产生便成为全球工业自动化技术的热点，受到全世界的普遍关注。

现场总线的出现，导致了目前生产的自动化仪表、DCS、PLC在产品的体系结构、功能结构方面的较大变革，自动化设备面临更新换代的挑战。

传统的模拟仪表将逐步让位于数字仪表，出现一批集检测、运算、控制功能于一体的变送控制器；出现了可集检测温度、压力、流量于一身的多变量变送器；出现了带控制模块和具有故障诊断信息的执行器，并由此大大改变了现有的设备维护管理方法。

二、现场总线控制系统的结构特点现场总线导致传统控制系统结构的变革，形成了新型的网络集成式全分布控制系统——现场总线控制系统（FCS）。

这是继基地式气动仪表控制系统、电动单元组合式模拟仪表控制系统、数字计算机集中式控制系统、集散控制系统（DCS）后的第五代控制系统。

现场总线控制系统打破了传统控制系统的结构形式。

传统模拟控制系统采用一对一的设备连线，按控制回路分别进行连接。

位于现场的测量变送器与位于控制室的控制器之间，控制器与位于现场的执行器（如开关、电动机）之间，均为一对一的物理连接。

现场总线控制系统由于采用了现场总线设备，能够把原先DCS系统中处于控制室的控制模块、输入输出模块置入现场总线设备，加上现场总线设备具有通信能力，现场的测量变送仪表可以与阀门等执行器直接传送信号，因而控制系统功能能够不依赖控制室的计算机或控制仪表，直接在现场完成，实现了彻底的分散控制。

图1-15为现场总线控制系统与传统控制系统的结构对比。

由于采用数字信号替代模拟信号，因而可实现一对电线上传输多个信号（包括多个运行参数值、多个设备状态、故障信息），同时又为多个现场总线设备提供电源；现场总线设备以外不再需要A/D、D/A转换部件。

这样就为简化系统结构、节约硬件设备、节约连接电缆与各种安装、维护费用创造了条件。

<<现场总线技术>>

编辑推荐

《现场总线技术(第2版)》是普通高等教育“十二五”电气信息类规划教材。

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>