

图书基本信息

书名：<<现场总线控制技术开发入门与应用实例>>

13位ISBN编号：9787512303379

10位ISBN编号：7512303378

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力

作者：周渡海//何此昂

页数：421

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

本书以工业自动化领域最流行的工业总线Hart、Modbus、Profibus、CAN、Lon-Works、工业以太网、无线网络等多种已被列入ISO国际现场总线标准的现场总线技术为主线，首先讲解了现场总线技术的发展历史、基本概念。

接着，阐述各类现场总线设计开发平台搭建，工作原理为实际开发应用打下基础，最后结合工程应用实例全面完整地讲解现场总线的应用技术。

全书的重点内容是讲解Hart、Modbus、Profibus、CAN、LonWorks、工业以太网、无线网络总线的基本原理和具体应用实例，详细解析了Hart、Modbus、Profi-bus、CAN、LonWorks、工业以太网、无线网络的报文结构和含义，在重点章节中都给出了每类现场总线多个具体的应用实例，对这几类工业最流行的现场总线密切相关的技术也进行了深入浅出的讲解。

为方便高校和培训机构作为教材使用，全书各章都配有大量的程序代码和原理设计图纸。

以作者对工业现场总线多年的专业技术知识积累和实际应用经验，相信这本书是一本很好的教材和参考资料。

无论是对于初识现场总线的学生还是已经具有一定开发经验的工程师，通过阅读本书全面掌握流行的现场总线技术，提高自己的学习和工程案例开发效率，能给广大的读者带来较大的收获是此书的最大目的。

本书共4章内容：第1章介绍现场总线特点和发展历史，以及现场总线的标准化技术。

第2章以高度概括的方法总结现场总线技术开发设计基础，包括数据通信系统和现场总线技术组网技术。

第3章围绕着Hart、Modbus、Profibus、CAN、LonWorks、工业以太网、无线网络来讲解现场总线的原理及其应用技术，详细阐述了各种总线的具体开发设计方法和实际设计原理图、源代码等。

特别地，作为目前广泛使用的基于现场总线的智能照明，由于其使用协议较多，近年来在国内发展比较迅速，因此将其作为一个特别的专题，详细阐述其控制协议和应用设计。

第4章主要是通过现在比较热门的工程实际应用案例讲述现场总线的具体应用。

包括工业仪器仪表、工控组网监控、数据采集、煤矿安全、停车场管理、数字化变电站、智能门禁系统等各种具体案例。

通过这些工程应用案例来强化对前3章的基础知识的理解。

内容概要

本书的主要内容包括：现场总线技术概述、现场总线技术开发设计基础、流行现场总线控制技术开发设计、现场总线控制技术应用实例。

全书的重点内容是讲解Hart、Modbus、Profibus、CAN、LonWorks、工业以太网、无线网络总线的基本原理和具体应用实例，详细解析了Hart、Modbus、Profibus、CAN、LonWorks、工业以太网、无线网络的报文结构和含义。

本书的使用对象主要是自动化控制领域的工程技术人员，可供现场总线系统设计、应用技术人员，高等院校自动化、仪表等相关专业师生阅读和参考。

书籍目录

前言第1章 现场总线技术概述 1.1 现场总线简介 1.1.1 现场总线的概念 1.1.2 现场总线系统的特点 1.1.3 现场总线给用户带来的好处 1.1.4 主流现场总线简介 1.2 现场总线技术的标准化 1.2.1 HART技术以及标准化 1.2.2 Profibus技术及标准化 1.2.3 Modbus总线技术以及标准化 1.2.4 CAN总线技术以及标准化 1.2.5 LonWorks总线技术以及标准化 1.2.6 Internet总线技术以及标准化 1.2.7 无线网络技术以及标准化 1.2.8 中国现场总线标准化工作的现状第2章 现场总线技术开发设计基础 2.1 数据通信系统 2.1.1 数据编码 2.1.2 通信系统的数据传输方式 2.1.3 通信系统传输差错控制及其检测 2.1.4 通信系统的性能指标 2.1.5 信息及其度量 2.2 现场总线技术组网 2.2.1 控制网络的特点 2.2.2 网络拓扑 2.2.3 网络互联设备 2.2.4 网络的传输介质第3章 流行现场总线控制技术开发设计 3.1 基于Hart的控制网络 3.1.1 Hart协议命令概述 3.1.2 开发环境介绍 3.1.3 HART通信模块的硬件设计 3.1.4 HART通信模块的软件设计 3.1.5 Hart协议与其他现场总线技术的异同 3.2 基于Modbus的控制网络 3.2.1 Modbus现场总线协议分析 3.2.2 Modbus协议实现 3.2.3 Modbus协议通信测试 3.2.4 开发环境介绍 3.2.5 项目硬件设计 3.2.6 项目软件编码 3.2.7 Modbus的控制网络应用软件设计 3.3 基于CAN总线的控制网络 3.3.1 CAN总线协议 3.3.2 CANopen现场总线标准 3.3.3 Freescale开发平台 3.3.4 项目硬件设计 3.3.5 项目软件编码 3.4 基于Internet的控制网络 3.4.1 Internet现场总线协议标准 3.4.2 开发环境介绍 3.4.3 项目硬件设计 3.4.4 项目软件编码 3.5 基于LonWorks的控制网络 3.5.1 LonWorks现场总线标准 3.5.2 LonWorks开发环境介绍 3.5.3 LonWorks双绞线节点参考设计项目硬件设计 3.5.4 LonWork双绞线节点参考设计项目软件编码 3.5.5 LonWorks电力节点参考设计项目硬件设计 3.5.6 LonWorks电力节点参考设计项目软件编码 3.6 基于ZigBee控制网络 3.6.1 ZigBee现场总线标准 3.6.2 开发环境介绍 3.6.3 项目硬件设计 3.6.4 项目软件编码 3.7 基于Profibus控制网络 3.7.1 Profibus现场总线标准 3.7.2 Profibus产品的实现 3.7.3 西门子MM440变频器通过Profibus-DP与PLC通信的实现 3.7.4 Profibus DP总线、Profibus PA总线、Modbus总线的区别 3.8 基于现场总线的智能照明控制协议与应用设计 3.8.1 基于现场总线的智能照明控制概述 3.8.2 DMX512信号格式及其应用 3.8.3 基于DMX512的彩屏墙控制系统设计 3.8.4 DMX512与CAN总线混合通信网的实现方法 3.8.5 基于DMX512协议的灯光控制信号无线传输设计第4章 现场总线控制技术应用实例 4.1 基于Hart的控制网络应用实例 4.1.1 基于Hart的智能温度变送器设计 4.1.2 基于Hart的智能电磁流量计的设计 4.1.3 基于Hart的智能压差流量变送器设计 4.2 基于Modbus的控制网络应用实例 4.2.1 VC下实现基于Modbus协议的DCS与远程I/O系统通信 4.2.2 基于Modbus协议的电火花控制系统 4.2.3 基于Modbus的音乐喷泉的设计 4.2.4 基于Modbus的质量流量测量计的设计 4.2.5 基于Modbus协议的开关量控制模块设计 4.3 基于CAN的控制网络应用实例 4.3.1 基于CAN协议的智能传感器在柴油机监控系统中的应用 4.3.2 基于CAN总线的智能停车场通信系统 4.3.3 基于CAN bus的智能仪表组网技术 4.3.4 基于CAN总线技术的煤矿安全监控系统设计 4.3.5 基于CAN总线的气象数据采集系统 4.4 基于Internet的控制网络应用实例 4.4.1 基于以太网现场总线的模拟量数据采集系统 4.4.2 工业以太网通信在低压电器设计中的应用 4.4.3 以太网现场总线在二代身份证RFID系统中的设计 4.4.4 以太网现场总线在指纹门禁控制器中的应用 4.4.5 工业以太网技术的数字化变电站 4.5 基于LonWorks的控制网络应用实例 4.5.1 LonWorks技术在工业锅炉自控系统中的应用 4.5.2 基于LonWorks的变风量空调系统温度串级控制与PID控制的比较 4.5.3 基于LonWorks总线技术的温室智能控制器设计 4.5.4 LonWorks技术在温度控制系统中的应用 4.5.5 基于LonWorks技术的智能节点设计 4.6 基于无线数据通信的控制网络应用实例 4.6.1 基于ZigBee的无线网络技术以及应用 4.6.2 低功耗ZigBee无线传感器网络节点的设计 4.6.3 基于ZigBee技术的矿井移动式瓦斯监测 4.6.4 一种ZigBee网络的设计与实现 4.6.5 基于精简协议栈的ZigBee网络节点分析 4.7 基于Profibus的控制网络应用实例 4.7.1 基于Profibus—PA接口压力变送器 4.7.2 Profibus—DP总线温度采集 4.7.3 用Profibus—DP现场总线控制ACS800系列变频器的方法 4.7.4 基于SPC3的Profibus现场总线智能从站的设计 4.8 多现场总线技术在污水处理控制中的

应用实例 4.8.1 多现场总线技术在污水处理控制中的应用 4.8.2 利用多总线技术实现自动控制系统参考文献

章节摘录

插图：（2）现场总线可以进行双向通信，且一条现场总线信道可以连接多台智能仪表，因此可大大简化系统布线，可使工程周期缩短，安装费用降低，且维护容易。

（3）现场总线上所连接的各种智能设备不存在主从关系，它们在网络上的地位是等同的，因此与DCS相比使网络通信的可靠性得到了提高。

（4）现场总线通信方式可以传递现场仪表所测量的多种参数，且现场仪表之间还可以进行多对多的通信。

（5）现场总线正推进国际标准化，因此可以保证系统的互操作性，不同厂家的设备之间可以交换信息，因此在构造控制系统时，不必局限于购买一个厂家的产品，使控制系统构成的自由度增加，用户可以自由选择不同制造商提供的性能价格比最优的现场设备和现场仪表，系统和仪表的供应商将提供“即插即用”的产品。

（6）现场总线将功能分散地分配给现场仪表，许多变送器不仅具有信号变换、补偿功能，而且还带有PID控制和运算功能，这样可以将传统DCS系统变送器—控制器—执行器的三层结构简化为变送控制器—执行器的两层结构，从而可大大减少设备数量，而且使控制彻底分散，提高了系统的可靠性、自治性和灵活性。

（7）现场总线技术具有自诊断和纠错功能，因此可以进一步提高系统通信的可靠性，并可发现和排除一部分现场仪表故障。

编辑推荐

《现场总线控制技术开发入门与应用实例》是自动化技术入门与应用实例系列书。

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>