

<<网络化控制系统>>

图书基本信息

书名：<<网络化控制系统>>

13位ISBN编号：9787302204473

10位ISBN编号：7302204470

出版时间：2009-9

出版时间：清华大学出版社

作者：阳宪惠 编

页数：245

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>

<<网络化控制系统>>

前言

现场总线技术是在测量控制领域随着信息技术的发展而出现的一项新技术，是生产现场的数据通信与控制网络技术。

现场总线控制网络与管理经营层的信息网络结合在一起，构成了完整的企业信息系统，丰富了企业网络的信息内容，为实现企业管理控制一体化创造了条件。

现场总线技术近年来已经赢得了广泛关注，许多高校都为此开设了专门课程。

本书是在清华大学自动化系相关课程教学工作的基础上编写的，编写过程得到了全国工程硕士研究生教育核心教材建设工程工作组的关心与支持。

本书从分析现场总线控制网络在开放性、互操作性、实时性、环境适应性方面面临的问题入手，讨论了多种现场总线在通信参考模型、介质访问控制方式等方面的特点，以及构成现场总线系统的应用技术。

重点阐述了基金会现场总线FF、PROFIBUS、工业以太网、LonWorks几种现场总线的技术概貌，并简要介绍了Modbus、CAN、DeviceNet以及ZigBee等。

尽管不同类别的现场总线各有特色，但其核心技术是相通的。

作者期望以这几种有影响力的现场总线为典型代表，让读者通过本书能领略到现场总线百花园的技术精华。

全书共分8章。

第1~5章、第8章由阳宪惠编写；第6章初稿由郑州大学侯维岩老师编写；第7章初稿由航天金穗高技术公司徐琳华等编写。

本书是上述编著者在有关现场总线的科研与教学中多年来工作总结的成果积累。

现场总线技术还在不断发展之中，本书中缺点和不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

<<网络化控制系统>>

内容概要

现场总线技术是近年来测量控制领域十分活跃的一项新技术。

本书从介绍与现场总线技术相关的基本术语、基础知识开始,较为详细地阐述了基金会现场总线FF、PROFIBUS、工业以太网、LonWorks现场总线技术的概貌,并简要讨论了Modbus、CAN、DeviceNet以及ZigBee无线短程数据通信技术。

全书围绕解决现场总线控制网络在开放性、实时性、互操作性、环境适应性等方面面临的问题,讨论多种现场总线在通信参考模型、介质访问控制方式等方面的特点,以及构成现场总线节点与控制网络的应用技术。

本书是全国工程硕士研究生的核心教材,其内容也适合大专院校自动化、仪表专业的师生作为教学参考书,还可作为现场总线系统设计、产品开发与应用系统技术人员的培训教材。

<<网络化控制系统>>

书籍目录

第1章 绪论	1.1 现场总线技术简介	1.1.1 现场总线技术与现场总线系统	1.1.2 现场总线数据通信系统	1.1.3 现场总线控制网络	1.1.4 现场总线网络化控制系统	1.1.5 全分布式控制系统	1.1.6 现场总线系统在企业网络中的地位与作用	1.2 相关名词术语	1.2.1 总线与总线操作	1.2.2 通信设备	1.2.3 报文与协议	1.2.4 通信术语	1.3 现场总线的技术发展	
	1.3.1 早期的现场总线技术	1.3.2 现场总线技术的标准化	1.3.3 现场总线系统的特点	1.3.4 现场总线网络与上层网络的连接	练习题第2章 串行通信与串行通信接口									
	2.1 通信编码	2.1.1 数字编码与编码波形	2.1.2 曼彻斯特编码与差分曼彻斯特编码	2.1.3 模拟数据编码	2.2 串行通信中的几个环节									
	2.2.1 数据的串行化与串行传输	2.2.2 单字节数据的报文帧	2.2.3 通信连接与确认	2.2.4 串行通信的中断请求与处理	2.2.5 轮询	2.2.6 出错处理	2.3 串行通信接口							
	2.3.1 EIA?232	2.3.2 EIA?485	2.3.3 通用串行总线USB	2.3.4 IEEE 1394	2.4 通信传输的差错检测									
	2.4.1 传输差错的类型	2.4.2 差错检测	2.4.3 循环冗余校验的原理与实现	2.5 传输差错的校正										
	2.5.1 纠错	2.5.2 自动重传	2.5.3 前向差错纠正	2.5.4 海明码的编码	2.5.5 海明码的错误检测与纠正	2.5.6 多比特错误的纠正	练习题第3章 控制网络与网络互连							
	3.1 控制网络	3.1.1 现场总线控制网络与计算机网络	3.1.2 现场总线控制网络的节点	3.1.3 现场总线控制网络的任务与工作环境	3.1.4 现场总线控制网络的实时性要求	3.2 网络互连								
	3.2.1 网络互连的通信参考模型	3.2.2 通信参考模型的分层功能	3.2.3 现场总线对OSI通信参考模型的简化	3.2.4 几种现场总线网络的通信参考模型	3.2.5 网络互连设备	3.3 网络传输介质的种类								
	3.3.1 双绞线	3.3.2 屏蔽电缆	3.3.3 同轴电缆	3.3.4 光缆	3.3.5 无线传输	3.4 网络传输介质的性能								
	3.4.1 传输介质的频率特性	3.4.2 介质带宽	3.4.3 信噪比对信道容量的影响	3.4.4 导线传输介质的性能参数	3.5 网络拓扑									
	3.5.1 环形拓扑	3.5.2 星形拓扑	3.5.3 总线拓扑	3.5.4 树形拓扑	3.6 网络传输介质的访问控制									
	3.6.1 主从通信	3.6.2 载波监听多路访问/冲突检测	3.6.3 载波监听多路访问/逐位仲裁	3.6.4 令牌	3.6.5 时分复用	3.6.6 几种访问控制方式的综合	3.7 网络操作系统							
	3.7.1 局域网操作系统	3.7.2 Netware与NetBEUI	3.7.3 Windows操作系统系列	3.7.4 UNIX	3.7.5 Linux	3.7.6 嵌入式操作系统	练习题第4章							
	基金会现场总线FF	第5章 工业以太网	第6章 PROFIBUS	第7章 LonWorks总线	第8章 几种现场总线技术简介	主要参考文献								

章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 现场总线技术简介1.1.1 现场总线技术与现场总线系统
现场总线原本是指生产现场多个测量控制设备之间公用的信号传输线，也曾被称为设备电话线，是在生产现场多个测量控制设备之间实现双向串行数字通信的传输介质。

随着近年来信息技术的不断发展和更新，现场总线已经成为控制设备之间数据通信、控制网络等技术的代名词，也称为现场总线技术，成为生产过程自动化领域中数据通信、网络与控制技术的总称。

现场总线技术从20世纪80年代起开始得到快速发展。

当时，计算机、通信以及互联网技术的迅速发展，使构建信息社会、信息高速公路的需求日渐高涨。而处于企业生产过程底层的测控自动化系统，由于控制设备之间采用传统的一对一连线，利用电压、电流等模拟信号在设备之间传输信息，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。

为实现企业的信息集成，实施综合自动化，就要构建运行在生产现场、性能可靠、造价低廉的设备层网络，实现底层现场设备之间的信息交换，实现现场控制层与生产管理、调度、经营层的信息交换。现场总线技术正是在这种实际需求的驱动下应运而生的，它为彻底打破自动化系统信息孤岛的处境创造了条件。

今天这种以数字通信为基础现场总线技术已经在离散制造业、流程工业、交通、楼宇、国防、环境保护以及农林牧等行业的自动化领域得到了广泛应用。

<<网络化控制系统>>

编辑推荐

《网络化控制系统:现场总线技术》：全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材

<<网络化控制系统>>

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>