

<<现场总线技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<现场总线技术与应用>>

13位ISBN编号：9787030227454

10位ISBN编号：703022745X

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：张凤登

页数：369

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>

<<现场总线技术与应用>>

前言

控制技术、通信技术、计算机技术和芯片技术的高速发展，导致了测量与控制领域的深刻变革，产生了现场总线这一新技术。

现场总线是运行在生产现场的智能检测设备和控制设备之间、测控设备与控制室之间的双向、多点、全数字串行通信系统，被认为是测量与控制领域的开放系统互连通信网络。

现场总线的出现，对测控设备及控制系统的设计方法产生了巨大革新，从根本上改变了传统测控系统的结构形式，并给测控设备和系统的最终用户带来更大的实惠和方便。

因此，自其出现之日起，就受到广泛关注，并迅速成为世界范围内测控技术研究的热点。

目前，现场总线技术的发展还处于初级阶段，完善和单一的现场总线国际标准短时期内还不会出现。

尽管如此，由于其在经济性、安全性、可靠性及高效率等方面的优势，该技术全面进入测量与控制领域将是大势所趋，几乎所有发达国家的大学、科研机构和著名公司都在进行相关的研究。

现场总线是多种技术的综合，庞大而复杂。

现有的现场总线多种多样，总数超过40种，其中25种已经成为现场总线国际标准。

这种技术上的多样性和种类的不统一，给人们学习和掌握这一新技术带来很大困难。

本书作者从事集散控制系统和现场总线技术的教学和研究工作长达15年，对现场总线技术有了一定程度的理解，期望通过编写本书，由浅入深，系统、全面地介绍现场总线的产生背景、理论与应用技术基础，反映现场总线的最新发展状况，为推动现场总线技术的开发和应用发挥作用。

全书共分9章，每章配有习题。

第1章介绍现场总线的产生和发展趋势；第2章介绍数据通信基础与通信接口标准；第3章介绍一些网络基本概念和术语，分析构成现场总线的要素和现场总线的一般体系结构；第4章深入揭示了导致现场总线标准多样化的媒体访问控制技术；第5、6、7、8章，将现有20多种总线国际标准划分为I/O位传输现场总线、设备现场总线、狭义现场总线和工业以太网4个大类，从总线的技术特点、规范、总线接口电路设计以及现场总线控制系统设计与应用等方面，较全面地阐述这4类总线的典型代表CAN、Profibus、FF-H1和FF-HSE，同时给出其他总线标准的技术要点以及它们之间的差别；第9章则介绍现场总线控制系统的一般设计方法、集成技术，并分析现场总线网络与企业信息网络的相互关系。

本书带星号(*)的章节可根据教学需要灵活选用。

从本书的章节结构组成可以看出，作者力图将现场总线技术这一庞大的主题细化，使之更易于理解，讲述的重点是基本原理以及与该技术和体系结构有关的重要问题，同时也探讨了一些该领域的领先技术。

本书的编写得到了科学出版社和我的同事们的大力支持。

周美娇参加了本书第2、4两章的编写；左小五、艾春丽参加了第5章的编写；张俊华参加了第6章部分内容和应用实例的编写工作；于莲芝副教授参加了第7章的编写。

唐莹、顾嫣、顾睿菲、米萍、龚勇、郭苗苗等做了书稿的文字校对工作。

<<现场总线技术与应用>>

内容概要

现场总线技术是测量与控制领域的新技术。

本书系统地介绍了现场总线技术的产生背景、理论与技术基础，深入揭示了导致现场总线标准多样化的媒体访问控制技术，并将现有20多种总线国际标准划分为I/O位传输现场总线、设备现场总线、狭义现场总线和工业以太网4个大类，从总线的技术特点、规范、总线接口电路设计及现场总线控制系统设计与应用等方面，较全面地阐述了4类总线的典型代表CAN、Profibus、FF-H1和FF-HSE，同时也给出了其他总线标准的技术要点和区别。

全书共分9章，每章配有习题。

内容由浅入深，避免了概念上的跳跃，较为系统和完整地反映了现场总线技术的最新发展状况。

本书可作为高等院校自动化、测控技术、信息工程、计算机应用、机电一体化等专业高年级本科生、研究生的教材，也可作为从事现场总线技术及应用的工程技术人员的参考书。

<<现场总线技术与应用>>

书籍目录

前言第1章 概述 1.1 现场总线的基本概念 1.2 现场总线的特点 1.3 现场总线的现状 1.4 现场总线的未来 习题第2章 数据通信基础 2.1 通信模型 2.2 数据传输 2.3 传输媒体 2.4 传输数据编码 2.5 数据通信接口 2.6 差错检测与校正 2.7 多路复用技术 习题第3章 现场总线体系结构 3.1 网络体系结构概述 3.2 开放系统互连参考模型中的若干重要概念 3.3 现场总线体系结构的建立及特点 3.4 现场总线网络的拓扑结构 习题第4章 媒体访问控制技术 4.1 媒体访问控制技术概述 4.2 集中控制型受控访问方法 4.3 ALOHA随机访问方法 4.4 CSMA随机访问方法 4.5 物理环访问方法 4.6 令牌总线访问方法 习题第5章 输入输出位传输现场总线第6章 设备现场总线第7章 狭义现场总线第8章 工业以太网第9章 现场总线控制系统的设计与集成参考文献附录A 排队系统基础附录B IEEE 802标准附录C CAPL语言简介

<<现场总线技术与应用>>

章节摘录

插图：第1章 概述测量与控制技术、通信网络技术、计算机技术、芯片技术的高度发展，使得自动化领域中的设备制造、控制方式、系统集成、系统维护等方面发生了深刻的变革，并直接导致了现场总线这一新技术的产生和发展。

时至今日，建立在现场总线基础上的现场总线控制系统，正在逐步取代传统的模拟仪表控制系统、直接数字控制系统和集散控制系统，并从根本上改变了传统控制系统的结构，对自动化产品及控制系统的设计方法也产生了巨大冲击，为自动化系统的终端用户带来更大的实惠和方便。

1.1 现场总线的基本概念现场总线的原始思想非常简单，就是想用一个开放的、互可操作的、多点的数字通信系统代替已使用很久的4~20mA标准。

但是，这样一个概念的实现却异常困难，不仅涉及众多技术领域，单就理解现场总线的含义和复杂性，就花去了工业界近十年的时间。

导致对这一概念长时间酝酿的原因有两个。

首先，不同的国际标准化组织对各自设计的现场总线的优缺点存在激烈争论；第二，现场总线远不只是简单代替4~20mA标准。

由此看来，要想真正掌握现场总线这一新兴技术并不是一件简单的事。

为了便于学习现场总线，我们首先简单介绍一下其产生和发展过程，然后给出它的定义。

1.1.1 现场总线的由来事实上，现场总线的产生与发展，与计算机在工业控制领域的应用密切相关。这里将通过回顾计算机在控制系统中的应用历程，帮助我们理解现场总线技术。

1. 数据采集与处理计算机在控制系统中的应用始于20世纪50年代，此时的计算机主要是对大量的过程参数进行巡回检测、数据记录、数据计算、越限报警以及对大量数据进行累积和实时分析。

典型系统结构如图1—1所示。

<<现场总线技术与应用>>

编辑推荐

《现场总线技术与应用》可作为高等院校自动化、测控技术、信息工程、计算机应用、机电一体化等专业高年级本科生、研究生的教材，也可作为从事现场总线技术及应用的工程技术人员的参考书。

<<现场总线技术与应用>>

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>