

<<数字控制网络架构从入门到精通>>

图书基本信息

书名：<<数字控制网络架构从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111279082

10位ISBN编号：7111279085

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：韩兵

页数：310

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

为了满足工业与民用工程日益增长的功能需要，自动控制系统已经由模拟控制进入了数字控制，由单一设备集中控制转变为网络分布式控制。

随着产品和工程质量要求的不断提高，生产过程自动化对产品部件或对象进行监测、控制以及设备故障检测的功能不断增强。

控制系统的发展经过了几个重要阶段，在机械运动控制和化工过程控制的早期阶段，一般采用继电器线路组合控制和电动仪表控制方式。

继电器由线圈电磁铁吸合控制触点闭合接通电动机或驱动器。

继电器组合控制的主要缺点是体积大、耗电量大、响应速度慢和连线复杂。

一旦控制任务发生变化，改变参数需更换继电器，甚至要改变控制线路。

电动仪表采用模拟控制器，测量和信号处理一般依靠运算放大器实现。

由于采用模拟信号处理，电动仪表对抗干扰要求高，易受环境温度、电磁干扰、振动的影响，并且功能单一、改变参数复杂。

随着可编程控制技术和计算机网络技术的快速发展，大量的常规控制系统已被数字控制网络技术所取代。

例如，无论在采用数字控制的过程中是何种控制对象，数字控制器都可以实现复杂的控制算法。

由于数字控制器具有体积小、容易安装、计算精确度高、速度快和无电气触点闭合的特点，数字控制网络具有分布式串行通信和抗干扰能力强的优点，使得数字控制网络技术被越来越广泛的应用。

数字控制网络技术已经在机器制造过程、能源工程、化学工业过程、交通车辆控制、环境工程、楼宇自动化等方面得到了成功的应用。

一般情况下，大专院校及研究生教材主要介绍控制系统原理，而对综合系统技术的应用缺乏统一描述。

企业现场工程师一般需进行专门的培训，而这也往往是针对单一系统产品。

为了帮助学生和现场工程技术人员掌握数字控制网络技术和应用方法，我们编写了本书。

全书共6章：第1章介绍数字控制器与控制系统概论，第2章介绍可编程序逻辑控制器，第3章介绍嵌入式仪表控制器，第4章介绍监控网络服务器，第5章介绍现场总线控制系统，第6章介绍控制器与控制网络应用实例。

在本书的编写过程中，袁洪基、袁振明及中国工程院姬学也参加了部分工作，在此表示感谢；对提供资料的单位和个人一并表示感谢。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

## <<数字控制网络架构从入门到精通>>

### 内容概要

数字控制网络是计算机网络在专用领域的发展，具有特殊的结构、协议和功能。

本书介绍了数字控制网络的构架；给出了数字控制网络的可编程序控制器、数字仪表控制器和系统监控服务器的基本原理和应用技术。

通过大量的应用实例，说明了在不同工业行业与民用工程数字控制网络应用中的各种控制器、通信协议和现场总线网络的应用技术。

本书可作为大专院校相关专业学生的学习参考书，也可作为电气控制、仪表和系统工程技术人员的技术参考和培训用书。

## &lt;&lt;数字控制网络架构从入门到精通&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 数字控制器与控制系统概论 1.1 控制器结构原理 1.2 数字控制系统组成原理 1.3 控制器与控制系统的发展 1.3.1 控制器与控制系统的发展历程 1.3.2 数字通信控制系统模型第2章 可编程序逻辑控制器 2.1 可编程序逻辑控制器的基本组成 2.1.1 可编程序逻辑控制器的模块化结构 2.1.2 可编程序逻辑控制器组成模块的功能 2.2 可编程序逻辑控制器的编程方法 2.3 可编程序逻辑控制器的联机通信 2.3.1 可编程序逻辑控制器通信系统的构成 2.3.2 可编程序逻辑控制器高级通信协议的应用 2.3.3 可编程序逻辑控制器各种通信应用的建立 2.4 可编程序逻辑控制器的人机对话 2.4.1 人机交互界面 2.4.2 触摸屏的工作原理 2.4.3 触摸屏微处理器的结构与特性分析 2.5 可编程序逻辑控制器的纸包装喷涂生产应用 2.5.1 喷涂流量控制系统 2.5.2 安全性仪表阀岛 2.5.3 现场总线控制仪表 2.5.4 生产过程中的PLC控制 2.5.5 PLC应用小结第3章 嵌入式仪表控制器 3.1 嵌入式仪表控制器的基本组成 3.1.1 现场总线仪表控制器的特点 3.1.2 现场总线仪表控制器的结构 3.2 嵌入式仪表控制器的功能组态 3.2.1 现场总线仪表控制器的功能特点 3.2.2 现场总线仪表控制器的功能块 3.2.3 现场总线仪表控制器的设备组态 3.3 嵌入式仪表控制器的数据传输 3.4 过程控制仪表控制器的类型 3.4.1 现场总线温度测量仪表 3.4.2 现场总线压力测量仪表 3.4.3 现场总线流量测量仪表 3.4.4 现场总线变量转换仪表 3.4.5 现场总线执行器与定位器 3.5 锅炉锅筒水位仪表测控系统的应用 3.5.1 锅炉锅筒水位的测量方式与比较 3.5.2 锅炉锅筒水位测量方式的选择 3.5.3 锅炉锅筒水位控制系统的实现 3.5.4 控制系统应用小结第4章 监控网络服务器 4.1 监控网络服务器的基本结构 4.1.1 系统监控组态软件的组成 4.1.2 组态软件的数据流 4.2 监控网络服务器的组网过程 4.2.1 组态单用户系统 4.2.2 组态多用户系统 4.2.3 组态分布式系统 4.2.4 组态Web客户机 4.2.5 组态瘦客户机 4.2.6 组态中央归档服务器 4.3 监控网络服务器的监控功能 4.3.1 网络服务器监控系统的特点 4.3.2 网络服务器监控系统的功能 4.3.3 设备组态监控软件 4.4 容错冗余监控网络服务器 4.5 基于服务器的电源屏监控系统的应用 4.5.1 服务器电源屏监控系统的实现目标 4.5.2 服务器电源屏监控系统的硬件平台 4.5.3 TCP/IP协议在txC/OSII上的多任务运行 4.5.4 对客户端表单报文的解析 4.5.5 系统设计应用小结第5章 现场总线控制系统 5.1 现场总线的基本原理 5.2 现场总线控制系统的结构 .....第6章 控制器与控制网络应用实例参考文献

## 章节摘录

第1章 数字控制器与控制系统概论 自动化系统的应用覆盖了航空航天、冶金、汽车、能源、交通、通信、家用电器等各个领域,极大地影响着社会的科研、生产和生活的各个方面。自动化技术的发展包括和综合了几乎绝大多数先进的应用技术。

自动化系统经历了从机械、电气、集成电路到数字控制网络的发展历程。

早期自动化系统的典型例子有中国的漏壶计时器和瓦特的蒸汽机调速器。

现代工业和制造业大多是由复杂系统组成的生产过程,要实现大批量、低成本和高质量的产品生产离不开系统自动化。

例如,汽车生产流水线要实现组装、焊接、喷漆等复杂的工艺流程,需要包括成百上千个控制单元。

由于控制系统越来越复杂且系统规模较大,传统单一的控制器无法满足实际的需要。

因此,具有控制网络功能的集散控制系统(Distributed Control System, DCS)和现场总线控制系统(Fieldbus Control System, FCS)就应运而生。

例如,石油化工生产过程普遍采用了集散控制系统。

1.1 控制器结构原理 控制器是处理控制系统信息的主要设备,是保证系统对象正常工作的调节装置。

控制器的发展经过了几个过程,在机械运动控制和化工过程控制的早期阶段,一般采用继电器线路组合控制和电动仪表控制方式。

继电器由线圈电磁铁吸合控制触点闭合,接通电动机或驱动器。

继电器组合控制的主要缺点是体积大、耗电量大、响应速度慢和连线复杂。

一旦控制任务发生变化,改变参数需更换继电器,甚至要改变控制线路。

电动仪表采用模拟控制器,测量和信号处理一般依靠运算放大器实现。

由于采用模拟信号处理,电动仪表对抗干扰要求高,易受环境温度、电磁干扰、振动的影响,并且功能单一、改变参数复杂。

随着自动化技术和嵌入式微处理的发展,早期的继电器控制基本被可编程序控制器取代,传统的电动控制仪表被具有通信功能的数字仪表控制器取代。

继电器是由铁心、线圈和触点组成的元件。

电动仪表是由输入滤波器、采样保持电路和模拟运算放大器组成的仪器。

继电器和电动仪表如图1.1、图1.2所示。

.....

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>