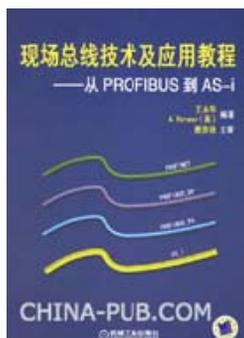


## 现场总线技术及应用教程——从 Profibus 到 AS-i



作者：王永华; (英)A.Verwer 唐济扬（主审）

价格：38 元

出版社：机械工业出版社

书号：ISBN 978-7-111-20529-6

出版日期：2007 年 1 月

### ► 内容简介

本书以世界上和国内最流行的控制级现场总线 PROFIBUS 和底层设备现场总线 AS-interface 为主线，讲解了现场总线技术的发展、基本概念、工作原理和实际应用。本书的开始，对工业自动化的发展历程，以及在现场总线技术中使用的基础知识进行了概括性的介绍；书中重点讲解了 PROFIBUS-DP、PROFIBUS-PA 和 AS-i 的基本原理和具体应用，在此基础上详细剖析了 DP-VO、DP-V1 和 AS-i 的报文结构和含义，在重点章节中都给出了多个具体的应用实例；本书的最后，对工业以太网技术以及 PROFINET 进行了较全面的介绍和讲解，对与现场总线密切相关的 OPC 技术和 IEC61131-3 编程语言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习题和思考题，在附录 A 中配有 11 个实验的指导书，此外作者向使用该书的是提供了电子课件。在其他附录中还提供了作者精心编排的 PROFIBUS 常用的信息速查表，并罗列出了学习现场总线技术及下载相关软件和文档的常用网站的网址。本书的使用对象主要是高等院校相关专业的本科生、研究生，各企业和设计院所的电气工程技术人员。以作者的专业技术知识、实际应用经验和写作功底，相信该书是一本值得使用的教材和参考资料，它肯定能给广大的读者带来较大的收获。

### ► 目录

前言

第1章绪论

1. 1 工业自动化技术及控制系统的发展历程
1. 2 工业网络的定义、结构和应用
  1. 2. 1 工业网络的定义
  1. 2. 2 现场总线在工业网络中的位置和作用

本章小结

思考题与练习题

第2章工业网络与通信基础知识

2. 1 工业网络通信基础
  2. 1. 1 工业数据通信概述
  2. 1. 2 数据通信的基本概念

- 2. 1. 3数据编码
- 2. 1. 4数据传输
- 2. 1. 5差错控制
- 2. 2工业网络物理结构
- 2. 2. 1 网络的传输介质
- 2. 2. 2工业通信网络的主要拓扑结构
- 2. 2. 3介质访问控制方式
- 2. 3开放系统互连参考模型及网络互连
- 2. 3. 1 OSI参考模型
- 2. 3. 2网络互连
- 2. 3. 3现场总线的通信协议模型

本章小结

思考题与练习题

### 第3章 现场总线技术概论

- 3.1 现场总线的产生背景
- 3.2 现场总线及现场总线控制系统的定义
- 3.3 现场总线的特点
- 3.3.1 现场总线的结构特点
- 3.3.2现场总线技术特点
- 3. 4现场总线的优点
- 3. 5现场总线的国际标准及其制定过程
- 3. 6现场总线与IT计算机网络的区别
- 3. 7 DCS、PLC和FCS三大控制系统的基本要点和区别
- 3. 7. 1三大控制系统的基本要点
- 3. 7. 2 FCS与DCS的区别
- 3. 7. 3 PLC、DCS和FCS之间的融合
- 3. 8现场总线技术的发展和研究热点
- 3. 8. 1现场总线技术的现状和发展趋势
- 3. 8. 2现场总线领域的研究和应用热点
- 3. 9几种主要的现场总线技术简介
- 3. 9. 1 FF
- 3. 9. 2 WorldFIP
- 3. 9. 3 INTERBUS
- 3. 9. 4 CAN
- 3. 9. 5 LonWorks
- 3. 9. 6 ControlNet和DeviceNet

本章小结

思考题与练习题

### 第4章PROFIBUS概述

- 4. 1 PROFIBUS的发展及其成为标准的历程
- 4. 2PROFIBUS家族及其应用
- 4. 2. 1PROFIBUS家族成员
- 4. 2. 2PROFIBUS工业网络及其应用
- 4. 3 PROFIBUS的协议结构

- 4. 3. 1协议结构
- 4. 3. 2物理层
- 4. 3. 3数据链路层
- 4. 3. 4应用层
- 4. 4 PROFIBUS的行规
  - 4. 4. 1应用行规
  - 4. 4. 2系统行规
  - 4. 4. 3几种主要的行规介绍
- 4. 5 PROFIBUS的GSD文件
- 4. 6 PROFIBUS的产品认证
- 4. 7 PROFIBUS-DP版本的发展

.....

第5章 PROFIBUS-DP及DP-V0

第6章 PROFIBUS-PA及DP-V1

第7章 AS-i技术及应用

第8章 现场总线技术应用综合举例

第9章 工业以太网和PROFINET

第10章 现场总线中使用的OPC技术和IEC61131-3编程语言

附录A:实验指导书

附录B:PROFIBUS常用信息速查表

附录C:常用缩略语备查表

附录D:学习现场总线技术常用网站网址