

<<计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787040360073

10位ISBN编号：7040360071

出版时间：2012-9

出版时间：王建华 高等教育出版社 (2012-09出版)

作者：王建华

页数：371

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>

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

## 内容概要

《工程应用型自动化专业系列教材：计算机控制技术》在分析各种计算机控制系统的基础上，从计算机控制系统的基本构成、基本性能和集成设计方法出发，将IPC、DCS和PLC控制系统划分为过程通道、控制算法、系统通信技术、可靠性技术、组态软件等若干个功能模块，把三者的功能模块融合在一起，阐述其结构体系、工作原理、集成设计方法以及它们之间的共性和特点。同时，结合实际应用经验，较为系统和全面地介绍系统的集成设计与实施技术。

《工程应用型自动化专业系列教材：计算机控制技术》共分10章，内容包括：第1章绪论，主要介绍计算机控制系统及其组成、计算机控制系统的典型形式、计算机控制的发展概况；第2章工业控制计算机简介；第3章计算机控制系统的输入/输出接口技术；第4章计算机控制系统的控制算法；第5章计算机控制系统的抗干扰与可靠性技术；第6章控制网络技术；第7章集散控制系统的构成；第8章工控组态软件；第9章计算机控制系统的设计与应用，其中列举了工业现场成功应用的实例；第10章CIMS简介，主要介绍CIMS的基本概念、流程工业CIMS的总体架构与功能描述。

《工程应用型自动化专业系列教材：计算机控制技术》可用作高等院校自动化、电气工程及其自动化、电子信息工程、计算机科学与技术、机电一体化等专业本科生的教材及参考书，也可作为从事工业控制及相关领域工作人员的参考书。

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 计算机控制系统概述 1.1.1 计算机控制系统及其组成 1.1.2 计算机控制系统的典型形式  
1.2 计算机控制的发展概况 习题与思考题 第2章 工业控制计算机简介 2.1 工业控制计算机的特点 2.2  
工业控制计算机的总线及分类 2.2.1 总线的概念 2.2.2 总线的类别 2.2.3 工业控制计算机分类 2.3 总线标  
准 2.3.1 STD总线 2.3.2 ISA总线 2.3.3 PCI总线 2.3.4 PC/104总线 2.4 IPC的基本组成 2.5 可编程序控制器  
(PLC) 2.5.1 PLC的基本组成 2.5.2 PLC各组成部分 2.6 单片机 2.7 数字控制器 习题与思考题 第3章 计  
算机控制系统的输入/输出接口技术 3.1 模拟量输入接口技术 3.1.1 A/D转换器主要参数 3.1.2 A/D转换  
器的外部特性 3.1.3 12位A/D转换器芯片AD574A 3.1.4 模拟量输入接口设计 3.1.5 模拟量输入通道 3.1.6  
模拟量输入通道的隔离 3.2 模拟量输出接口技术 3.2.1 D/A转换器主要参数 3.2.2 D/A转换器的输入—输  
出特性 3.2.3 D/A转换器芯片 3.2.4 模拟量输出接口设计 3.2.5 模拟量输出通道 3.2.6 模拟量输出通道的  
隔离 3.3 开关量输入/输出通道 3.3.1 开关量输入/输出通道的一般结构形式 3.3.2 开关量输入 3.3.3 开  
关量输出驱动电路 3.4 IPC、DCS、PLC输入/输出通道 3.4.1 IPC输入/输出通道 3.4.2 PLC输入/输出  
通道 3.4.3 DCS输入/输出通道 习题与思考题 第4章 计算机控制系统的控制算法 4.1 数字滤波和数据  
处理 4.1.1 数字滤波 4.1.2 数据处理 4.2 数字PID控制 4.2.1 基本PID控制 4.2.2 数字PID控制的改进 4.2.3  
数字PID控制器的工程实现 4.2.4 S7-300/400 PID功能块FB41简介 4.2.5 PID参数整定 4.3 施密斯(Smith  
) 预估控制 4.3.1 施密斯预估控制原理1 4.3.2 具有纯滞后补偿的数字控制器 4.4 解耦控制 4.4.1 解耦的  
条件 4.4.2 解耦控制的综合算法 4.5 模糊控制 4.5.1 模糊控制系统的组成 4.5.2 模糊控制器的输入和输出  
变量及其模糊化 4.5.3 建立模糊控制规则 4.5.4 模糊关系与模糊推理 4.5.5 模糊控制向量的模糊判决—  
—“清晰化” 4.5.6 模糊控制表 4.5.7 确定实际的控制量 4.5.8 模糊控制算法的工程实现 习题与思考题  
第5章 计算机控制系统的抗干扰与可靠性技术 5.1 干扰源与干扰耦合方式 5.1.1 干扰来源 5.1.2 干扰信  
号的耦合方式 5.2 空间抗干扰的措施 5.2.1 屏蔽技术 5.2.2 电气布线技术 5.3 过程通道的抗干扰措施 5.4  
系统供电与接地的抗干扰措施 5.4.1 系统供电的抗干扰措施 5.4.2 系统接地的抗干扰措施 5.5 采用监控  
定时器Watchdog的抗干扰措施 5.6 提高计算机控制系统的可靠性措施 5.6.1 可靠性 5.6.2 提高可靠性的  
途径 习题与思考题 第6章 控制网络技术 6.1 控制网络概述 6.1.1 企业计算机网络的层次结构 6.1.2 控制  
网络与IT网络的区别 6.1.3 控制网络的类型及其相互关系 6.2 数据通信基础 6.2.1 通信和数据通信系统  
6.2.2 传输介质 6.2.3 传输数据的信号 6.2.4 数据通信中的同步 6.2.5 通信媒体共享技术 6.2.6 数据交换技  
术 6.2.7 数据通信中的差错控制技术 6.3 通信接口和标准 6.3.1 通信设备的通信结构 6.3.2 通信接口标准  
6.4 现场总线 6.4.1 现场总线的通信协议模型 6.4.2 现场总线的技术特点及优点 6.4.3 典型现场总线和性  
能比较 6.4.4 现场总线的选择 6.5 控制网络技术的展望 习题与思考题 第7章 集散控制系统的构成 7.1  
典型的DCS体系结构和系统的功能 7.2 基于IPC的DCS系统(IPC-DCS) 7.2.1 基于IPC的DCS系统 7.2.2  
IPC-DCS体系结构的典型示例 7.3 基于PLC的DCS系统(PLC-DCS) 7.3.1 PLC-DCS的网络体系 7.3.2  
PLC-DCS网络中常用的通信方式 7.3.3 PLC-DCS体系结构典型示例 7.4 DCS系统构成 7.4.1 集散控制系  
统的发展历程 7.4.2 DCS体系结构典型示例 习题与思考题 第8章 工控组态软件 第9章 计算机控制系统  
的设计与应用 第10章 CIMS简介 参考文献

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

2.2 工业控制计算机的总线及分类 2.2.1 总线的概念 工控机由微处理器、存储器、各种输入/输出接口电路以及外部设备等部件组成,各部件间要经常进行大量而高速的信息交换,才能实现总体功能。

这就要求部件间建立高速可靠的信息交换信道。

总线(BUS)是功能部件之间实现互连的一组公共信号线,用作相互间信息交换的公共信道。

总线在物理形态上就是一组公用的导线,是各种信号线的集合,许多器件挂接其上传输信号。

为了在各模块间实现系统信息交换和信息共享,总线由传输信息的物理介质和一套管理信息传输的通用规则所构成。

它是计算机中传送信息代码的公共通信线,在工控机总线中,各种信息代码是用电平的高、低来表示的,在任意时刻,只允许一个发送门被打开向总线发送信息,而不允许多个发送门同时向总线发送信息代码,总线是分时复用的。

在工控机系统中,利用总线实现芯片内部、印制电路板各部件之间、机箱内各插件板之间、主机与外部设备间或系统与系统之间的连接与通信。

一个工控机的硬件可以含有几块、十几块插件和外部设备,这些插件和部件连接起来即可构成系统。

许多工控机制造厂大量地以插件方式向各种用户提供OEM(Original Equipment Manufacture,原始设备制造厂)产品,由用户根据自己的需要集成计算机控制系统。

这些OEM产品包括CPU、RAM、ROM、EPROM、硬盘、AI、AO、DI、DO、PIO(并行输入、输出)及SIO(串行输入、输出)等,从用户的角度来说,希望从不同厂家购买的OEM插件能插入外购或自制的机箱,即期望各个厂家生产的插件是兼容的,方便配置成不同生产过程所需要的工控机。

为了实现兼容的目的,就要求各插件的几何尺寸相同,插头的插针数相同,插头上各插针的定义相同,以及控制插件工作的时序相同,这就从用户的角度提出了对总线结构的要求。

从工控机制造厂的角度出发,按总线标准生产插件,将使其产品的应用面更广,从而一个厂家不必生产工控机的全部插件,它只需生产本厂有专长的插件和OEM产品即可。

.....

## <<计算机控制技术>>

### 编辑推荐

《计算机控制技术(教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会规划工程应用型自动化专业系列教材)》编著者王建华。

第1章绪论, 主要介绍计算机控制系统及其组成、计算机控制系统的典型形式、计算机控制的发展概况; 第2章工业控制计算机简介; 第3章计算机控制系统的输入/输出接口技术; 第4章计算机控制系统的控制算法; 第5章计算机控制系统的抗干扰与可靠性技术; 第6章控制网络技术; 第7章集散控制系统的构成; 第8章工控组态软件; 第9章计算机控制系统的设计与应用, 其中列举了工业现场成功应用的实例; 第10章CIMS简介, 主要介绍CIMS的基本概念、流程工业CIMS的总体架构与功能描述。

<<计算机控制技术>>

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>