

<<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：9787030300522

10位ISBN编号：7030300521

出版时间：2011-6

出版时间：科学出版社

作者：李方园

页数：240

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>

## <<计算机控制技术>>

### 内容概要

计算机控制系统是以计算机替代了原模拟控制系统的控制器组成的先进控制系统。由李方园编著的《计算机控制技术》共分6章，第1章、第2章是对计算机控制基础知识的系统归纳和深化，尤其澄清了一些跨课程、易混淆的重要概念之间的关系，重点介绍了计算机控制的实现技术、过程通道等；第3章~第6章，详细介绍可编程控制器(PLC)、集散控制系统(DCS)、现场总线控制系统(FCS)和工控机控制系统(IPC)，这4类典型系统代表了当今计算机控制系统的精华。

《计算机控制技术》可作为高职高专院校计算机、电子信息、电气自动化、机电一体化等专业计算机控制类课程的教材，以及过程控制、机电控制、自动化综合系统和综合设计等课程的教学参考书，也可供相关领域工程、技术、管理、维护人员作为技术参考书。

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 计算机控制技术基础

## 1.1 计算机控制系统概述

## 1.1.1 计算机控制系统简介

## 1.1.2 典型计算机控制系统的组成

## 1.1.3 计算机控制系统的分类

## 1.1.4 计算机控制技术的典型应用

## 1.2 离散控制及其应用

## 1.2.1 离散控制理论的引入

## 1.2.2 信号的采样

## 1.2.3 离散PID控制

## 1.3 计算机控制中的网络与通信技术

## 1.3.1 计算机网络的定义

## 1.3.2 计算机网络的分类

## 1.3.3 计算机局域网

## 1.3.4 数据通信技术

## 1.4 计算机控制系统的干扰与抗干扰

## 1.4.1 干扰的传播途径与作用方式

## 1.4.2 硬件抗干扰技术

## 1.4.3 软件抗干扰技术

## 本章小结

## 思考与练习

## 第2章 过程通道技术与传感器、执行机构

## 2.1 过程通道的硬件基础

## 2.1.1 计算机输入与输出通道

## 2.1.2 各类电平标准及其转换电路

## 2.2 模拟量输入通道与相关传感器

## 2.2.1 模拟量的采样与处理

## 2.2.2 A / D转换

## 2.2.3 传感器应用概述

## 2.2.4 典型的传感器介绍

## 2.3 模拟量输出通道与相关执行机构

## 2.3.1 模拟量的输出

## 2.3.2 计算机控制系统的执行机构

## 本章小结

## 思考与练习

## 第3章 可编程控制器 (PLC)

## 3.1 PLC控制基础

## 3.1.1 PLC概况

## 3.1.2 PLC的组成原理

## 3.1.3 PLC的特点

## 3.2 PLC编程语言标准IEC 61131-3

## 3.2.1 IEC 61131-3概况

## 3.2.2 IEC 61131-3的软件模型

## 3.2.3 IEC 61131-3的编程模型

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

- 3.2.4 IBC 61131-3的公共元素
- 3.2.5 IBC 61131-3的数据类型与表示
- 3.2.6 IBC 61131-3的变量
- 3.2.7 IEC 61131-3的程序组织单元
- 3.2.8 IEC 61131-3标准的优势

## 3.3 PLC的冗余模式

- 3.3.1 冗余模式介绍
- 3.3.2 西门子PLC软冗余系统的构建
- 3.3.3 PLC软冗余系统的调试过程

## 3.4 基于PLC的模糊控制

- 3.4.1 概况
- 3.4.2 PLC模糊控制在水温控制中的应用

本章小结

思考与练习

## 第4章 集散控制系统 (DCS)

## 4.1 DCS控制基础

- 4.1.1 DCS概况
- 4.1.2 DCS的基本功能、特点与应用

## 4.2 DCS的体系结构与软硬件系统

- 4.2.1 DCS的分层体系结构
- 4.2.2 DCS过程控制装置级
- 4.2.3 ECS现场控制站的结构与功能
- 4.2.4 Dcs操作站
- 4.2.5 Dcs的控制层软件、监控软件与组态软件

## 4.3 Experion PKS系列Dcs系统

- 4.3.1 Experion PKS系统特点
- 4.3.2 Experion PKS系统架构
- 4.3.3 组态软件COTROL Bull DER : 的相关操作

## 4.4 WebField ECS-100系列DCS系统

- 4.4.1 ECS-100系统概况
- 4.4.2 ECS-100系统通信网络
- 4.4.3 ECS-100系统硬件
- 4.4.4 ECS-100系统软件

本章小结

思考与练习

## 第5章 现场总线控制系统 (FCs)

## 5.1 FCS控制基础

- 5.1.1 FcS概况
- 5.1.2 Iso / Osi参考模型
- 5.1.3 现场总线的定义与特点
- 5.1.4 现场总线的标准
- 5.1.5 部分现场总线技术特点总结
- 5.1.6 现场总线设备描述技术

## 5.2 FF现场总线的应用

- 5.2.1 基金会现场总线FF简介
- 5.2.2 FF现场总线H1的安装与调试规范
- 5.2.3 FF现场总线控制技术在1000MV (超临界机组上的应用)

## <<计算机控制技术>>

### 5.3 PROFIBUS / PROFINET现场总线

#### 5.3.1 PROFIBUS介绍

#### 5.3.2 PROFINET介绍

#### 5.3.3 PROFIBUS总线在电厂中的应用

### 5.4 Lonworks现场总线

#### 5.4.1 LonWorks现场总线介绍

#### 5.4.2 LonTalk协议

#### 5.4.3 通信服务

#### 5.4.4 Neuron芯片

#### 5.4.5 LonWorks总线在煤矿瓦斯检测系统中的应用

#### 本章小结

#### 思考与练习

## 第6章 工控机控制系统

### 6.1 工控机控制基础

#### 6.1.1 工控机控制系统

#### 6.1.2 PC-based控制的典型产品

#### 6.1.3 SCADA软件的典型产品

### 6.2 工控机的硬件结构

#### 6.2.1 工控机的典型结构

#### 6.2.2 基于PC总线的板卡与工控机

#### 6.2.3 第三代工控机的技术标准

#### 6.2.4 研华工控机在烟气连续排放监测系统的设计

### 6.3 SCADA组态软件

#### 6.3.1 SCADA系统介绍

#### 6.3.2 SCADA主站系统

### 6.4 “PC+PLC”的计算机控制技术

#### 6.4.1 “PC+PLC”方式介绍

#### 6.4.2 典型应用iFIX与S7-300 PLC的S7连接

#### 本章小结

#### 思考与练习

#### 参考文献

## &lt;&lt;计算机控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1) 机械式压力检测液柱式压力检测，它是依据流体静力学原理，把被测压力转换成液柱高度来实现测量的。

这类压力计结构简单、使用方便，但其精度受工作液的毛细作用、密度及视差等因素的影响，测量范围较窄，一般用来测量较低压力、真空度或压力差。

弹性式压力检测，它是根据弹性元件受力变形的原理，将被测压力转换成位移来实现测量的，常用的弹性元件有弹簧管、膜片和波纹管等。

负荷式压力检测，它是基于静力平衡原理进行压力测量的，典型仪表主要有活塞式、浮球式和钟罩式三大类；它普遍被用作标准仪器对压力检测仪表进行标定。

2) 电气式压力检测它是利用敏感元件将被测压力转换成各种电量，如电阻、电感、电容、电位差等

。该方法具有较好的动态响应，特性量程范围大，线性好，便于进行压力的自动控制。

其他压力检测方法，如弹性振动式压力计、压磁式压力计。

弹性振动式压力计是利用弹性元件受压后其固有振动频率发生变化这一原理制成的，其本质是将被测压力转换成频率信号输出，所以抗干扰性强。

压磁式压力计是利用铁磁材料在压力作用下会改变其磁导率的物理现象而制成的，可用于测量频率高达1000Hz的脉动压力。

3) 电容式差压传感器电容式差压传感器采用差动电容作为检测元件，是目前工业上普遍使用的一种传感器，其系统构成框图如图2-19所示4) 智能式差压传感器随着集成电路的广泛应用，其性能不断提高，成本大幅度降低，使得微处理器在各个领域中的应用十分普遍。

智能式压力或差压传感器就是在普通压力或差压传感器的基础上增加微处理器电路而形成的智能检测仪表。

图2-20所示为3051C差压变送器原理框图，它由传感器件和电子组件两部分组成，其工作原理与模拟电容式差压传感器基本相同，传感器检测元件采用电容式压力传感器，同时还配置了温度传感器，用以补偿热效应带来的误差。

## <<计算机控制技术>>

### 编辑推荐

《计算机控制技术》是高等职业教育“十二五”规划教材,高职高专自动化类专业系列教材之一。

<<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>