

<<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：9787040130355

10位ISBN编号：7040130351

出版时间：2003-12

出版时间：高等教育出版社

作者：王建华

页数：267

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>>

前言

为了更好地适应当前我国高等教育跨越式发展需要,满足我国高校从精英教育向大众化教育的重大转移阶段中社会对高校应用型人才培养的各类要求,探索和建立我国高等学校应用型人才培养体系,全国高等学校教学研究中心(以下简称“教研中心”)在承担全国教育科学“十五”国家规划课题——“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上,组织全国100余所培养应用型人才为主的高等院校,进行其子项目课题——“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究与探索,在高等院校应用型人才培养的教学内容、课程体系研究等方面取得了标志性成果,并在高等教育出版社的支持和配合下,推出了一批适应应用型人才培养需要的立体化教材,冠以“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”。

2002年11月,教研中心在南京工程学院组织召开了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题立项研讨会。

会议确定由教研中心组织国家级课题立项,为参加立项研究的高等院校搭建高起点的研究平台,整体设计立项研究计划,明确目标。

课题立项采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批启动立项研究计划。

为了确保课题立项目标的实现,组建了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题领导小组(亦为高校应用型人才立体化教材建设领导小组)。

会后,教研中心组织了首批课题立项申报,有63所高校申报了近450项课题。

2003年1月,在黑龙江工程学院进行了项目评审,经过课题领导小组严格的把关,确定了首批9项子课题的牵头学校、主持学校和参加学校。

2003年3月至4月,各子课题相继召开了工作会议。

交流了各校教学改革的情况和面临的具体问题,确定了项目分工,并全面开始研究工作。

计划先集中力量,用两年时间形成一批有关人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系等理论研究成果报告和研究报告基础上同步组织建设的反映应用型人才特色的立体化系列教材。

与过去立项研究不同的是,“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题研究在审视、选择、消化与吸收多年来已有应用型人才探索与实践成果基础上,紧密结合经济全球化时代高校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新,采取边研究、边探索、边实践的方式,推进高校应用型人才工作,突出重点目标,并不断取得标志性的阶段成果。

<<计算机控制技术>>

内容概要

《计算机控制技术》是教育科学“十五”国家规划课题研究成果，也是上海市教育委员会高校重点教材建设项目之一。

《计算机控制技术》从系统工程的角度，以功能模块方式把IPC、DCS和PLC划分为过程通道、控制算法、系统通信技术、可靠性技术、组态软件等若干个模块，融合在一起，阐述其结构体系、工作原理、设计、集成方法及其共性和特点。

《计算机控制技术》共十章，包括：绪论、工控机的组成结构及特点、计算机控制系统的输入输出接口技术、控制算法、抗干扰与可靠性技术、控制网络技术、离散控制系统的构成、软件基础及系统的设计与应用、CIMS简介。

《计算机控制技术》可用作高等院校电气工程及其自动化专业、自动化专业、其他相关专业本科生和高职高专学生的教材及参考书，也可供有关工程技术人员参考使用。

<<计算机控制技术>>

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 过程计算机控制的发展概况第2章 工业计算机简介2.1 工业控制机的特点 2.2 工业控制机的分类 2.3 总线式工控机 2.3.1 STD总线 2.3.2 PC总线 2.3.3 MULTibus总线 2.4 PLC2.4.1 PLC的基本组成 2.4.2 PLC各组成部分 2.5 单片机 2.6 单回路数字调节器 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 模拟信号输入接口设计 3.1.5 模拟量输入通道的组成 3.1.6 IPC、DCS、PLC模拟量输入通道 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 模拟量输出接口设计 3.2.4 IPC、DCS、PLC模拟量输出通道3.3 开关信号输入输出通道 3.3.1 开关量输入 / 输出通道的一般结构形式 3.3.2 开关量输入隔离及电平变换 3.3.3 开关量输出驱动电路 3.3.4 IPC、DCS、PLC开关量输入输出通道第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 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 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5.3 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6.1 控制网络技术概述 6.1.1 控制网络与信息网络的区别6.1.2 企业计算机网络的层次模型6.1.3 控制网络的类及其相互关系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 数据通信差错控制技术6.3 计算机网络6.3.1 计算机网络的基本功能6.3.2 计算机网络系统的组成6.3.3 计算机网络的分类6.3.4 网络的体系结构和参考模型6.4 现场总线6.4.1 现场总线的发展历程6.4.2 现场总线的组成与结构6.4.3 现场总线的体系结构6.4.4 现场总线的技术特点及优点6.5 控制网络技术的展望第七章 集散控制系统的构成 7.1 概述7.2 基于IPC的DCS系统构成(IPC-DCS7.2.1 IPC-DCS的网络体系7.2.2 IPC-DCS的通信方式7.2.3 IPC-DCS的过程控制级的构成7.3 PLC的DCS系统构成 (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的过程控制级的构成7.4 DCS系统构成7.4.1 DCS的网络体系和通信方式7.4.2 DCS的过程控制级的构成第八章 计算机控制系统软件基础 8.1 概述8.2 IPC组态软件的特点8.3 组态软件的设计思想8.4 IPC-DCS实时监控软件包GENESIS8.4.1 概述8.4.2 主要模块功能8.4.3 GENESIS时间运行系统8.4.4 网络GEN-NET8.4.5 GENESIS的选项8.4.6 OPTIONS可选类8.5 PLC-DCS组态软件WinCC5.08.5.1 WinCC5.0的结构8.5.2 WinCC5.0的主要功能8.5.3 WinCC开放结构8.5.4 SIMATIC TIA (Total Integrate Automation) 全集成自动化概念在 WinCC5.0中的应用 8.5.5 WinCC的系统组态8.6 DCS组态软件XDPS控制软件8.6.1 操作员站软件8.6.2 工程师站软件8.6.3 历史数据站软件8.6.4 DPU软件8.6.5 GTW软件第九章 计算机控制系统的设计与应用9.1 概述9.2 计算机控制系统的设计原则和步骤9.2.1 计算机控制系统设计原则9.2.2 设计与实施计算机控制系统的步骤9.3 计算机控制系统设计举例9.3.1 燃油加热炉IPC控制系统设计9.3.2 循环流化床锅炉DCS控制系统设计9.3.3 啤酒发酵过程PLC控制系统设计第十章 CIMS简介10.1 CIMS的基本概念 10.1.1 CIM和CIMS的内涵与定义10.1.2 CIMS的体系结构10.1.3 CIMS的建模方法10.1.4 CIMS的应用状况10.2 流程工业的特点及其对CIMS的需求10.3 流程工业CIMS的总体架构与功能描述10.3.1 流程工业的生产经营运作过程 10.3.2 流程工业CIMS的层次结构模型10.3.3 流程工业CIMS的功能构成与功能划分10.4 流程工业CIMS的支撑系统10.4.1 CIMS的计算机体系结构10.4.2 流程工业CIMS中的数据库系统 10.4.3 流程工业CIMS中的计算机网络参考文献

<<计算机控制技术>>

章节摘录

插图：在实际的数据通信过程中，存在着许多产生差错的因素，如：噪声、传输失真、载波干扰、传输反射干扰、线间串扰和静电干扰等。

为了保证无差错通信，需要提供检错和纠错的措施，即差错控制。

1. 纠错编码纠错编码，又称抗干扰编码是差错控制技术的核心。

它的要点是：在所要传送的数据序列中，按一定的规则加入一些新的码元（冗余码元），使这些码元与数据码元之间建立一定的关系，从而使码元之间产生某种相关性。

传输后，在接收端按相应的规则检查数据码元和冗余码元的关系，发现差错甚至纠正差错。

按其功能来分，抗干扰编码可分成检错码和纠错码两类。

只能检查错误而不能纠正错误的抗干扰编码称为检错码；具有自动纠错功能的抗干扰编码称为纠错码。

一般说来，冗余码元越多，信息码组间的差别越大，因而越容易检错和纠错。

但是，由于冗余码元的增加，传输效率必然降低，可以说，传输过程的可靠性是用其有效性来换取的。

目前常用的纠错编码有奇偶检验码、方阵检验码、恒比校验码、循环冗余校验码（CRC）等。

前几种属于检错码，而循环冗余校验码则属于纠错码。

由于篇幅所限，以下只简单介绍一下奇偶检验码和方阵检验码的检错机制。

（1）奇偶检验码奇偶检验码是最简单的检错码，也是微机内部和数据通信系统中广泛采用的编码。

其机制是：将所要传送的数据码元分组，在每一组数据后面加入一位奇（或偶）检验位，取1或0，使不包括检验位在内的该组数据中1的个数为奇数（奇检验）或偶数（偶检验），然后在信道上一同发送。

在接收端按同样的规律进行检查，如不符合则有差错产生。

这种方法只能发现奇数位数的出错，而且不能确定差错位置，所以检错能力低。

<<计算机控制技术>>

编辑推荐

《计算机控制技术》由高等教育出版社出版。

<<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>