第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术及其应用>>

图书基本信息

书名：<<计算机控制技术及其应用>>

13位ISBN编号：9787302274902

10位ISBN编号：7302274908

出版时间：2012-1

出版时间：清华大学出版社

作者：丁建强，任晓，卢亚平　编著

页数：360

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

第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术及其应用>>

内容概要

本书分为基础篇、技术篇和应用篇，基础篇介绍了计算机控制系统的理论基础，包括系统数学模型的描述方法、连续系统分析设计方法的回顾、离散系统的分析、数字控制器的设计与实现等内容。技术篇介绍了工业控制计算机及其接口技术、过程通道技术、可靠性和抗干扰技术、控制系统中的软件技术——组态软件，并集成了计算机控制系统许多关键技术的集散控制系统dcs。
应用篇介绍了计算机控制技术应用的具体模式和实例，包括计算机控制系统的多种解决方案及案例分析，计算机控制技术在简单过程控制和流程工业自动化中的应用实例。
为方便教学和自学，所有章节都有小结，配有思考题与习题。

本书可作为电子信息科学与技术、计算机科学与技术、电子信息工程、电气工程及自动化、测控技术与仪器等专业的教材和有关工程技术人员的参考资料。
本书作为精品课程建设的组成部分，提供了开放的网络资源，包括教学课件(ppt)、参考资料和有关思考题与习题的指导信息，以便于广大师生使用。

第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术及其应用>>

书籍目录

基础篇——溯本而求源，温故而知新
第1章概述
1.1自动控制的基本概念
1.1.1自动控制的引例
1.1.2自动控制中的基本问题
1.2计算机控制系统
1.2.1计算机控制系统的结构
1.2.2计算机控制系统的分类
1.2.3计算机控制技术及其发展
1.3课程的研究内容和学习方法
1.3.1研究内容
1.3.2学习方法
本章小结
思考题与习题
第2章计算机控制系统的理论基础
2.1控制系统的数学模型
2.1.1控制系统的描述方法
2.1.2用微分方程表示的系统模型
2.1.3用脉冲响应表示的系统模型
2.1.4拉普拉斯变换
2.1.5用传递函数表示的系统模型
2.1.6系统的方框图
2.1.7状态空间概念和模型框图
2.2连续系统的分析和设计
2.2.1连续系统的性能指标
2.2.2连续系统的分析和设计方法回顾
2.3离散系统的描述方法
2.3.1离散系统与连续系统的关系
2.3.2采样过程和采样定理
2.3.3序列和差分方程
2.3.4用脉冲响应表示的离散系统模型
2.3.5z变换及其性质
2.3.6脉冲传递函数
2.3.7离散系统的状态空间描述
2.3.8离散系统的其他描述方法
2.4离散系统的分析
2.4.1s平面和z平面之间的映射
2.4.2稳定性分析
2.4.3静态误差分析
2.4.4动态特性分析
本章小结
思考题与习题
第3章数字控制器的设计与实现
3.1数字控制器的设计方法
3.1.1近似设计法

第一图书网, tushu007.com

3.1.2解析设计法
3.2离散化方法
3.2.1积分变换法
3.2.2零极点匹配法
3.2.3等效变换法
3.2.4离散化方法比较
3.3pid控制
3.3.1pid控制的原理
3.3.2数字pid控制算法
3.3.3数字pid控制的参数整定
3.4最少拍随动系统
3.4.1最少拍随动系统的原理
3.4.2最少拍随动系统的设计
3.4.3最少拍无纹波随动系统的设计
3.5控制算法的实现
3.5.1实现框图与算法
3.5.2串行实现与并行实现
本章小结
思考题与习题
技术篇——工欲善其事，必先利其器
第4章控制系统中的计算机及其接口技术
4.1工业控制计算机
4.1.1工业控制计算机的特点和结构
4.1.2嵌入式系统与单片机
4.1.3典型工业控制计算机的产品
4.2控制系统中的接口技术
4.2.1接口与总线
4.2.2并行接口
4.2.3串行接口
4.2.4现场总线
4.3控制系统中的人机交互技术
4.3.1人机交互及其要求
4.3.2人机交互的设计技术
4.4工业控制计算机软件系统简介
4.4.1系统软件
4.4.2应用软件
本章小结
思考题与习题
第5章计算机控制系统中的过程通道
5.1传感器与执行器
5.1.1传感器与变送器
5.1.2ieee 1451智能变换器标准
5.1.3执行器及其分类
5.1.4伺服电机和步进电机
5.1.5变频器与电动执行器
5.2输入通道
5.2.1控制系统中的信号种类及特点

第一图书网, tushu007.com

5.2.2数字量信号处理方式
5.2.3模拟量信号及处理方式
5.2.4数据采集的原理和实现
5.3输出通道
5.3.1输出通道的基本结构
5.3.2输出通道中的开关信号驱动
5.3.3输出通道中的模拟信号驱动
5.3.4电机控制
本章小结
思考题与习题
第6章控制系统的可靠性与抗干扰技术
6.1可靠性与抗干扰技术的基本概念
6.1.1可靠性的概念
6.1.2电磁兼容性
6.1.3噪声的分类和耦合方式
6.1.4控制系统可靠性设计的基本途径
6.2硬件的可靠性与抗干扰技术
6.2.1元器件与系统结构
6.2.2滤波与去耦电路
6.2.3隔离与屏蔽技术
6.2.4电源干扰的抑制与接地技术
6.2.5停电保护和热插拔技术
6.2.6watchdog技术
6.2.7印制板的抗干扰措施
6.3软件的可靠性与抗干扰技术
6.3.1存储空间分配和程序结构的设计
6.3.2数字滤波技术
6.3.3数据的检错和纠错
6.3.4开机自检与故障诊断
本章小结
思考题与习题
第7章控制系统的组态软件
7.1工控组态软件概述
7.1.1组态软件及其特点
7.1.2组态软件的功能
7.2mcgs组态软件
7.2.1mcgs组态软件特点和组成
7.2.2mcgs工程构成
7.2.3mcgs组态过程
本章小结
思考题与习题
第8章集散控制系统
8.1dcs的产生与发展
8.1.1dcs的产生
8.1.2dcs的发展
8.2dcs的体系结构
8.2.1dcs的分层结构

第一图书网, tushu007.com

8.2.2dcs的核心部件
8.2.3dcs的通信网络
8.3dcs组态软件
8.3.1功能和特点
8.3.2编程语言和系统监控
8.4webfield jx-300xp控制系统
8.4.1概述
8.4.2jx-300xp系统的组成
8.4.3jx-300xp系统的硬件
8.4.4jx-300xp系统的软件
本章小结
思考题与习题
应用篇——学以致用，用学相长
第9章计算机控制系统的解决方案
9.1基于嵌入式系统的解决方案
9.1.1组成和特点
9.1.2案例1——由嵌入式系统控制的全自动洗衣机
9.2基于智能控制仪表的解决方案
9.2.1组成和特点
9.2.2案例2——基于智能控制仪表的电阻炉温度控制系统
9.3基于可编程逻辑控制器的解决方案
9.3.1组成和特点
9.3.2案例3——plc控制的工业洗衣机
9.4基于分布式数据采集与控制模块的解决方案
9.4.1组成和特点
9.4.2案例4——潮流水槽计算机检测与控制系统
9.5基于可编程自动化控制器的解决方案
9.5.1组成和特点
9.5.2案例5——pac在桥梁健康检测系统中的应用
本章小结
思考题与习题
第10章计算机控制技术在简单过程控制中的应用
10.1实例1——水箱液位控制
10.1.1被控对象和控制方案
10.1.2硬件组成
10.1.3组态过程
10.1.4pid参数整定过程
10.2实例2——锅炉温度控制
10.2.1被控对象和控制方案
10.2.2硬件组成
10.2.3组态过程
10.2.4pid算法设计
本章小结
思考题与习题
第11章计算机控制技术在流程工业自动化中的应用
11.1dcs在循环流化床锅炉中的应用
11.1.1工艺介绍

第一图书网, tushu007.com

11.1.2系统设计
11.1.3系统组态
11.1.4控制流程
11.1.5系统运行
11.2dcs在大中型氮肥装置中的应用
11.2.1工艺介绍
11.2.2系统设计
11.2.3系统组态
11.2.4控制流程
11.2.5系统运行
本章小结
思考题与习题
附录有关工业自动化产品及企业网址
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页：插图：④燃料跳闸。
机组启停和正常运行时，FSSS对机组运行参数和状态进行监控，一旦检测到危及系统安全的条件时，立即启动MFT动作。
MFT是一套逻辑功能，输入是各种跳闸条件，出现危险情况时，立即切断主燃料，切断高温旋风分离器下的返料，指出产生跳闸原因，闭锁从动跳闸条件，以便事故分析。
循环流化床锅炉MFT动作条件主要有床温太高、床温太低、气包水位低于一定值、气包水位高于一定值、炉膛压力高于一定值、炉膛压力低于一定值、引风机跳闸、一次风机跳闸、一次风流量小于最小值，时间超过10s、手动MFT（包括就地手动MFT，控制室手动MFT）等。
（2）BCS具有的功能①锅炉点火准备。
在炉膛吹扫成功后，由运行人员启动锅炉点火准备功能。
将锅炉置于点火准备方式，作为自动启动第一支点火枪的先决条件。
此时复位MFT，开启一个建立火焰的最大时间限值的计时器，当在时间限值内不能建立火焰，系统跳闸，并返回到吹扫所需的状态。
②点火枪点火。
在锅炉点火准备方式的许可条件成立时，可允许点火枪投入。
此外，证实点火系统的设备可用性和系统条件是否满足。
③燃油枪点火。
在燃油枪可投入运行之前，BCS至少检查下列许可条件：锅炉风量达到吹扫值、火焰检测器冷却风压力满足、所有燃烧器阀门关闭、所有摆动燃烧器处于水平位置、风箱／炉膛差压满足、无MFT／燃油系统跳闸等跳闸存在、系统泄漏试验完成、燃油压力满足点火要求、点火系统已准备好、任一火焰检测器检测到无火焰。

第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术及其应用>>

编辑推荐

《新坐标大学本科电子信息类专业系列教材:计算机控制技术及其应用》结构：《新坐标大学本科电子信息类专业系列教材:计算机控制技术及其应用》集作者多年计算机控制技术的教学和应用实践经验，本着“学以致用”的教学理念，通过基础篇、技术篇和应用篇系统阐述了计，算机控制系统原理－技术－应用。
基础篇——溯本而求源，温故而知新。
兼顾不同专业的特点，介绍了计算机控制系统基本概念、数学模型和控制器的设计力法，技术篇——工欲善其事，必先利其器。
结合计算机技术、模拟／数字电子技术、检测技术、通信技术等基础理论，介绍了工业控制计算机及其接口技术、过程通道的信号处理技术、可靠性和抗干扰技术、组态软件技术和DCS等多种关键技术。
应用第——学以致用，用学相长。
计算机控制系统解决方案需要考虑哪些因素？
基于嵌入式系统、智能控制仪表、分布式数据采集与控制模块、PLC、PAC、DCS的解决方案各有什么特点和适用场合？
有哪些应用实例？
……“学以致用”将在这里找到解答。

第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术及其应用>>

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