第一图书网, tushu007.com

<<基于新型Smith预估补偿的网>>

图书基本信息

书名：<<基于新型Smith预估补偿的网络控制系统>>

13位ISBN编号：9787030348647

10位ISBN编号：7030348648

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：杜锋　等著

页数：168

字数：212000

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

内容概要

《基于新型Smith预估补偿的网络控制系统》是作者多年来研究网络控制系统时延补偿方法的概括与总结。
针对网络控制系统中的随机、时变和不确定性网络时延，《基于新型Smith预估补偿的网络控制系统》以作者提出的新型Smith预估器时延补偿方法为基础，深入研究了常规PID控制、非线性PID控制、模糊自适应PID控制、模糊免疫PID控制、RBF神经网络控制、CMAC神经网络控制、广义预测控制等控制方法对网络时延的补偿效果。
其研究的网络结构涉及径直结构、分层结构和网络化串级控制系统结构，涉及单回路网络控制系统和多回路复杂网络控制系统。
采用的网络涉及有线与无线网络、异构网络以及有线与无线混杂的网络。
最后介绍网络控制系统的仿真软件TrueTime 1.5。

《基于新型Smith预估补偿的网络控制系统》可作为高等院校控制理论与控制工程、系统工程、检测与自动化、通信工程、信息与计算科学、运筹学与控制论、计算机应用技术等相关专业的高年级本科生和研究生的专业参考书，也可供高等院校与科研院所从事网络控制系统研究的教师和科研人员参考。

作者简介

无

书籍目录

前言
第1章 绪论
1.1 网络控制系统研究意义
1.2 网络控制系统基本问题
1.3 网络控制系统研究现状
1.4 本书涉及的网络拓扑结构
1.5 本书涉及的网络协议
1.6 本书使用的仿真软件
1.7 内容安排
1.8 本章小结
参考文献
第2章 网络时延及其测量
2.1 网络时延的组成与分析
2.2 测量方法
2.3 本章小结
参考文献
第3章 Smith预估补偿
3.1 引言
3.2 Smith预估补偿原理
3.3 Smith预估器研究现状
3.4 本章小结
参考文献
第4章 网络时延补偿研究思路与方法
4.1 引言
4.2 网络控制系统存在的问题
4.3 解决时延补偿问题的思路与方法
4.3.1 实现目标
4.3.2 需解决的关键科学问题
4.3.3 思路与方法
4.4 本章小结
第5章 新型Smith预估器(一)
5.1 引言
5.2 控制器端的Smith预估器
5.3 新型Smith预估器(一)技术路线
5.3.1 被控对象模型参数完全匹配
5.3.2 被控对象模型参数不完全匹配
5.4 新型Smith预估器(一)结构讨论
5.5 本章小结
参考文献
第6章 基于新型Smith预估器(一)的网络控制系统仿真
6.1 引言
6.2 PI控制的网络控制系统
6.2.1 仿真设计
6.2.2 仿真研究
6.2.3 结果分析

6.3 广义预测控制的网络控制系统
6.3.1 控制算法
6.3.2 仿真设计
6.3.3 仿真研究
6.3.4 结果分析
6.4 PI控制的无线网络控制系统
6.4.1 仿真设计
6.4.2 仿真研究
6.4.3 结果分析
6.5 模糊免疫控制的无线网络控制系统
6.5.1 控制原理
6.5.2 仿真设计
6.5.3 仿真研究
6.5.4 结果分析
6.6 本章小结
参考文献
第7章 新型Smith预估器(二)
7.1 引言
7.2 新型Smith预估器(二)技术路线
7.2.1 被控对象模型参数完全匹配
7.2.2 被控对象模型参数不完全匹配
7.3 本章小结
第8章 新型Smith预估器(三)
8.1 引言
8.2 被控对象端的Smith预估器
8.3 新型Smith预估器(三)技术路线
8.4 本章小结
参考文献
第9章 基于新型Smith预估器(三)的网络控制系统仿真
9.1 引言
9.2 PI控制的网络控制系统
9.2.1 仿真设计
9.2.2 仿真研究
9.2.3 结果分析
9.3 RBF神经网络控制的网络控制系统
9.3.1 控制原理
9.3.2 仿真设计
9.3.3 仿真研究
9.3.4 结果分析
9.4 非线性PID控制的无线网络控制系统
9.4.1 控制原理
9.4.2 仿真设计
9.4.3 仿真研究
9.4.4 结果分析
9.5 本章小结
参考文献
第10章 基于新型Smith预估器的网络化串级控制系统

10.1 引言
10.2 问题描述
10.3 技术路线
10.3.1 方案Ⅰ
10.3.2 方案Ⅱ
10.3.3 方案Ⅲ
10.3.4 方案Ⅳ
10.4 方案拓展
10.4.1 方案Ⅰ拓展
10.4.2 方案Ⅳ拓展
10.5 本章小结
参考文献
第11章 多回路网络控制系统仿真
11.1 引言
11.2 PI控制的有线多回路网络控制系统
11.2.1 仿真设计
11.2.2 仿真研究
11.2.3 结果分析
11.3 PI控制的无线多回路网络控制系统
11.3.1 仿真设计
11.3.2 仿真研究
11.3.3 结果分析
11.4 本章小结
第12章 异构网络控制系统仿真
12.1 引言
12.2 模糊控制的有线异构网络控制系统
12.2.1 控制原理
12.2.2 仿真设计
12.2.3 仿真研究
12.2.4 结果分析
12.3 CMAC控制的无线异构网络控制系统
12.3.1 控制原理
12.3.2 仿真设计
12.3.3 仿真研究
12.3.4 结果分析
12.4 本章小结
参考文献
第13章 混杂网络控制系统仿真
13.1 引言
13.2 模糊免疫控制的混杂网络控制系统
13.2.1 仿真设计
13.2.2 仿真研究
13.2.3 结果分析
13.3 本章小结
第14章 TrueTime 1.5仿真软件
14.1 引言
14.2 TrueTime工具箱

14.3 TrueTime 1.5安装
14.4 有线网络控制系统仿真实例
14.4.1 系统组成
14.4.2 有线网络模型
14.4.3 传感器节点
14.4.4 控制器节点
14.4.5 执行器节点
14.4.6 干扰节点
14.4.7 仿真结果
14.5 无线网络控制系统仿真实例
14.5.1 系统组成
14.5.2 无线网络模型
14.5.3 传感器／执行器节点
14.5.4 控制器节点
14.5.5 仿真结果
14.6 本章小结
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 为了实现上述目标，需要解决以下两个关键性科学问题：（1）怎样才能确保系统完全满足新型Smith预估补偿的时延条件。
对于随机性网络，要建立准确的时延辨识或估计的数学模型是非常困难的。
因此，要免除对随机、时变和不确定性网络时延的测量、估计或辨识，就必须实现在新型Smith动态预估补偿算法及其实现结构中，不出现所有网络时延的预估模型。
在实际NCS中，要满足节点时钟信号完全同步是非常困难的，由于节点时钟信号的漂移将造成测量误差。
（2）在实现对网络时延补偿功能的同时还能增强系统对反馈网络通路数据丢包的鲁棒性。
因此，需要寻找确保系统完全满足新型Smith预估补偿的时延条件，以及增强系统对反馈网络通路数据丢包鲁棒性的创新性思路与方法。
4.3.3 思路与方法 为了减少网络时延对系统稳定性的影响，满足新型Smith预估补偿的时延条件，需要采用新的研究思路来全面与综合考虑解决问题的创新方法：（1）时延补偿控制功能分布在相应的智能节点中加以实现。
首先，必须突破常规反馈控制系统中控制算法通常只在控制器实施的传统思维模式与研究方法，应充分考虑到已在工业过程控制中广泛使用的FCS（包括工业以太网）和DCS等NCS中，常见的节点几乎都是智能节点这一现实，例如，工业过程控制中使用的许多智能变送器或执行器，不仅具有信号检测与转换或（和）驱动执行功能与实时通信功能，同时还具备控制算法组态等功能。
采用将网络时延补偿算法的实施按所在NCS内外网络控制回路中所处的具体空间位置，分散到系统相应的智能节点中加以实现的创新性研究方法，实现对网络时延的分段、实时、在线和动态的预估补偿与控制。

编辑推荐

《基于新型Smith预估补偿的网络控制系统》可作为高等院校控制理论与控制工程、系统工程、检测与自动化、通信工程、信息与计算科学、运筹学与控制论、计算机应用技术等相关专业的高年级本科生和研究生的专业参考书，也可供高等院校与科研院所从事网络控制系统研究的教师和科研人员参考。

第一图书网, tushu007.com

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