第一图书网, tushu007.com

<<网络化控制系统故障诊断与容错控制>>

图书基本信息

书名：<<网络化控制系统故障诊断与容错控制>>

13位ISBN编号：9787508470948

10位ISBN编号：750847094X

出版时间：2009-12

出版时间：水利水电出版社

作者：霍志红

页数：179

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

前言

网络化控制系统是以网络为传输介质实现信息共享与传输的反馈控制系统。
网络化控制系统作为多个学科的交叉学科，涉及内容相当广泛，分析的对象不再是孤立的控制过程，而是整个网络化控制系统的稳定性分析、调度管理和鲁棒性等问题。
由于网络数据信息传输的复杂性，在工程实践中，网络化控制系统对安全性、可靠性的要求很高，系统一旦发生故障，那么它带来的危害则是难以估计的，所以网络化控制系统故障诊断与容错控制是一个具有理论和现实意义的研究课题。
本书基于兼顾控制性能质量（Quality of Performance，简称QOP）和网络服务质量（Quality OI Service，简称QOS）的思想，提出了若干新的理论与方法，为网络化控制系统故障诊断与容错控制的研究提供了新的途径。
本书主要内容如下。
基于H控制理论，研究了具有随机时延网络化控制系统的鲁棒故障诊断问题，以残差对扰动信号的zz增益体现其对扰动的鲁棒性，而以其对故障信号的l2增益表示残差对故障的灵敏度，给出了基于状态观测器的网络化控制系统鲁棒故障诊断线性矩阵不等式设计方法。

内容概要

本书基于兼顾控制性能质量和网络服务质量的思想，介绍了网络控制系统故障诊断与容错控制的基本原理，研究了具有随机时延网络化控制系统的鲁棒故障诊断问题，给出了网络化控制系统鲁棒故障诊断线性矩阵不等式设计方法；针对网络化控制系统的随机时延、数据包丢失、通信约束、信息调度、异步采样周期等问题，研究了网络化控制系统鲁棒容错控制问题。
本书提出了若干新的理论和方法，为网络化控制系统故障诊断和容错控制的研究提供了新的途径。
　本书主要供从事网络化控制系统研究的科研人员参考，也可作为高等学校相关专业的教授、研究生的参考书。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 网络化控制系统概述 1.3 故障诊断概述 1.4 容错控制概述 1.5 本章小结第2章 网络化控制系统故障诊断研究 2.1 引言 2.2 NCS鲁棒故障诊断LMI方法 2.3 具有随机时延NCS鲁棒H∞滤波器设计 2.4 本章小结第3章 具有通信约束NCS容错控制研究 3.1 引言 3.2 有效阈值的定义 3.3 具有通信约束NCS完整性设计 3.4 具有通信约束NCS鲁棒容错控制 3.5 本章小结第4章 具有数据包丢失NCS鲁棒容错控制研究 4.1 引言 4.2 单包传输NCS容错控制(单边网络) 4.3 单包传输NCS容错控制(双边网络) 4.4 多包传输NCS容错控制 4.5 本章小结第5章 基于信息调度NCS容错控制研究 5.1 引言 5.2 基于信息调度NCS容错控制 5.3 基于信息调度NCS鲁棒稳定性研究 5.4 本章小结第6章 基于调度与控制协同设计NCS鲁棒容错控制 6.1 引言 6.2 网络化控制系统建模 6.3 NCS容错控制器设计 6.4 NCS实时调度 6.5 仿真分析 6.6 本章小结第7章 基于T—S模糊模型网络化控制系统完整性设计 7.1 引言 7.2 基于T—S模糊模型NCS容错控制设计 7.3 基于T—S模糊模型NCS鲁棒容错控制设计 7.4 本章小结第8章 具有随机时延的网络化控制系统容错控制 8.1 引言 8.2 具有随机时延NCS的建模 8.3 具有随机时延NCS的容错控制 8.4 仿真分析 8.5 本章小结第9章 具有异步采样周期的NCS容错控制 9.1 引言 9.2 具有异步采样周期NCS的建模 9.3 具有异步采样周期NCS的完整性设计 9.4 本章小结参考文献

章节摘录

插图：故障诊断技术（FaultDiagnosis。
简称FD）始于机械设备故障诊断方面，其全名是状态监测与故障诊断。
它包含两方面内容：一是对设备的运行状态进行监测；二是在发现异常情况后对设备的故障进行分析、诊断。
设备故障诊断是随设备管理和设备维修发展起来的。
美国是最早开展故障诊断技术研究的国家，由于自1961年开始执行阿波罗计划后，出现了一系列因设备故障造成的事故。
1967年在美国宇航局倡导下，由美国海军研究室主持成立了美国机械故障预防小组，并积极从事技术诊断的开发。
目前，美国在航空、航天、军事、核能等尖端领域的诊断技术研究水平仍处于世界领先地位。
英国在20世纪60～70年代，以Collacott为首的英国机器保健和状态监测协会最先开始研究故障诊断技术。
英国在摩擦磨损、汽车和飞机发电机监测和诊断方面具有领先地位。
日本的新日铁自1971年开发诊断技术，1976年达到实用化。
日本的诊断技术在钢铁、化工和铁路等部门处领先地位。
我国在故障诊断技术方面起步较晚，1979年才初步接触设备诊断技术。
目前我国的诊断技术在化工、冶金、电力等行业应用较好。
故障诊断技术经过30多年的研究与发展，已应用于飞机自动驾驶、人造卫星、航天飞机、核反应堆、汽轮发电机组、大型电网系统、石油化工过程和设备、飞机和船舶发动机、汽车、冶金设备、矿山设备和机床等领域。
一般而言，动态系统中故障的发生部位、时间特性、发生形式呈现出多样化。
按照发生部位的不同故障可分为以下几类。
（1）元部件故障，指被控对象中的某些元部件、甚至是子系统发生异常，使得整个系统不能正常完成既定的功能。
（2）传感器故障，指控制回路中用于检测被测量的传感器发生卡死、恒增益变化或恒偏差、时变偏差等变化而不能准确获取被测量信息，具体表现为对象变量的测量值与其实际值之间的差别。
（3）执行器故障，指控制回路中用于执行控制命令的执行器发生卡 死、恒增益变化或恒偏差、时变偏差等变化而不能正确执行控制命令，具 体表现为执行器的输入命令和它的实际输出之间的差别。

编辑推荐

《网络化控制系统故障诊断与容错控制》由中国水利水电出版社出版。

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