

<<控制系统的故障诊断与故障调节>>

图书基本信息

书名：<<控制系统的故障诊断与故障调节>>

13位ISBN编号：9787118060843

10位ISBN编号：7118060844

出版时间：2009-3

出版时间：国防工业出版社

作者：姜斌 等著

页数：252

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>

## <<控制系统的故障诊断与故障调节>>

### 前言

随着现代控制系统的越来越复杂,对其各部件的可靠性、准确性的要求也越来越高,这使得控制系统出现故障的可能性增大,从而出现了故障诊断与容错控制技术。

故障诊断与容错控制在过去的几十年里得到了飞速发展,产生了一批丰硕的理论成果,并在航空航天、机器人、化工、船舶等一系列工程技术领域得到了广泛的应用。

目前,故障诊断及容错控制技术的研究已成为一个活跃的学术领域,每年在国际期刊上都发表不少该方面的论文。

本书是著者在近些年对故障诊断与容错控制技术研究成果的总结与拓展。

全书共分6章。

第1章绪论介绍了故障诊断与容错控制技术的发展进程和国内外的研究现状,以及一些热点和难题。

后5章为作者近年来取得的研究成果。

第2章和第3章着重讨论了基于自适应技术和系统分解的动态系统的故障诊断和容错控制技术。

第4章到第6章针对目前国内外研究热点网络控制系统、混合系统和飞行控制系统,分别介绍了相应的诊断和容错控制方法。

本书讨论的内容思想很新颖,在方法上有创新,我们相信本书的出版对目前正在进行该方向研究的人员及打算在该方面进行研究的人员都有很好的研究指导作用。

本书的许多研究内容得到了国家自然科学基金、航空科学基金以及教育部相关基金的大力支持。

在本书的撰写过程中,中国科学院院士张嗣瀛教授、南京理工大学王执铨教授、国防工业出版社程邦仁编辑等给予了悉心指导和热情支持,提出了不少宝贵的建议。

## <<控制系统的故障诊断与故障调节>>

### 内容概要

本书面向故障诊断及容错控制，从理论及实际应用的角度，介绍了故障诊断及容错控制方面最新的理论成果。

全书分为6章，包括基本知识介绍的绪论、基于自适应技术的线性系统和非线性系统方法、基于解析分解的方法，以及网络控制系统、混合系统和飞行控制系统的故障诊断与容错控制方法。

本书选题为前沿课题，取材均为最新的研究成果，反映了当前故障诊断与容错控制研究的核心内容，以故障估计及主动容错控制为讨论主题，并选取实际应用背景的系统分别进行方法介绍。

所有内容均是作者们自己的研究成果，并得到专家、同行的认同和好评。

本书主要供有关的科研人员参考使用。

## &lt;&lt;控制系统的故障诊断与故障调节&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 引言 1.2 故障检测与诊断技术 1.3 容错控制技术 1.4 本书特色第2章 基于自适应技术的故障诊断与容错控制 2.1 传感器故障的鲁棒诊断 2.1.1 线性系统传感器故障诊断及容错控制 2.1.2 鲁棒故障诊断及容错控制 2.1.3 在非线性系统中的推广 2.1.4 应用例子 2.2 多时延离散系统的鲁棒故障检测设计 2.2.1 系统描述及问题阐述 2.2.2 观测器增益设计 2.2.3 故障检测的灵敏度 2.2.4 风洞的实例 2.3 非线性系统的参数故障检测与估计 2.3.1 检测观测器设计 2.3.2 基于自适应观测器的故障估计 2.3.3 减弱Ijpschitz条件 2.3.4 应用实例：带有块摩擦的一轮模型 2.4 非线性控制系统的故障调节 2.4.1 自适应故障诊断算法 2.4.2 容错控制器设计 2.4.3 一个柔性臂机器人例子第3章 基于分解方法的故障诊断技术 3.1 线性离散系统的分解方法 3.1.1 系统分解与故障诊断 3.1.2 容错控制器设计 3.1.3 对于未知输入情况的扩展 3.1.4 飞行器算例 3.2 非线性系统的分解方法 3.2.1 执行器故障诊断的自适应观测器设计 3.2.2 执行器故障的检测和隔离 3.2.3 严格正实条件(SPR)的放松 3.2.4 传感器故障诊断 3.2.5 扩展到带未知参数的非线性系统 3.2.6 举例说明第4章 网络控制系统的故障诊断与容错控制 4.1 基于线性系统的网络控制系统故障诊断与容错控制 4.1.1 基于离散时滞系统建模 4.1.2 基于Markovian跳跃系统建模的故障检测 4.1.3 基于混合系统 4.2 非线性网络控制系统的故障诊断 4.2.1 基于混合系统模型的故障估计 4.2.2 基于T—S模型的故障检测 4.3 研究趋势第5章 混合系统的故障诊断与容错控制 5.1 背景知识 5.2 基于时间切换的混合系统 5.2.1 自适应方法 5.2.2 控制Lyapunov函数方法 5.2.3 输出—输入稳定性方法 .....第6章 飞行控制系统的故障诊断与容错控制参考文献

## <<控制系统的故障诊断与故障调节>>

### 章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 引言随着现代控制系统的越来越复杂，对其各部件的可靠性、准确性的要求也越来越高，这使得控制系统出现故障的可能性增大。

1998年8月至1999年5月短短的10个月间，美国的3种运载火箭——“大力神”、“雅典娜”、“德尔他”共发生了5次发射失败，造成了30多亿美元的直接经济损失，迫使美国航天局于1999年5月下令停止了所有的商业发射计划，给美国的航天计划造成了严重的打击。

因此，切实保障现代复杂系统的可靠性与安全性，具有十分重要的意义，得到了广泛的高度重视。

故障检测是当控制系统发生故障时可以及时发现并报警。

分离出发生故障的部位、判别故障的大小与时间、进行评价与决策是故障诊断的重要内容。

基于解析冗余的故障诊断技术起源于1971年Beard发表的博士论文以及Mehra和Peschon发表在Automatica上的论文。

动态系统的容错控制(Fault Tolerant Control FTC)是伴随着基于解析冗余的故障诊断技术的发展而发展起来的。

如果在执行器、传感器或元部件发生故障时，闭环控制系统仍然是稳定的，并仍然具有较理想的特性，就称此闭环控制系统为容错控制系统。

1991年，自动控制权威、瑞典的Astrom教授明确指出：容错控制具有使系统的反馈对故障不敏感的作用。

容错控制方法一般可以分成两大类：被动容错控制(passive FTC)和主动容错控制(active FTC)。

## <<控制系统的故障诊断与故障调节>>

### 编辑推荐

《控制系统的故障诊断与故障调节》主要供有关的科研人员参考使用。

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>