

<<预测控制的理论与方法>>

图书基本信息

书名：<<预测控制的理论与方法>>

13位ISBN编号：9787111228981

10位ISBN编号：7111228987

出版时间：2008-5

出版时间：机械工业出版社

作者：丁宝苍

页数：234

字数：299000

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>

<<预测控制的理论与方法>>

内容概要

本书全面介绍工业预测控制、自适应预测控制、预测控制综合方法和两步法预测控制，侧重于预测控制综合方法和阐述启发算法和综合方法的关系。

第一章介绍系统、模型和预测控制的概念，包括从经典预测控制到综合型预测控制过渡的描述；第二、三、四章分别介绍模型预测启发控制、动态矩阵控制、广义预测控制；第五章介绍针对输入非线性模型的两步法预测控制；第六章介绍预测控制综合方法的一般思路；第七、八、九章介绍状态可测情况下预测控制的综合方法，主要考虑多包描述不确定系统，可以说是首次全面介绍鲁棒预测控制；第十章介绍输出反馈预测控制的综合方法。

全书辩证地看待预测控制的各种方法，为科研人员提供研究思路，为工程技术人员提供理解和应用预测控制的关键问题和解决方法。

本书可作为自动化专业研究生教材，预测控制理论研究者和工程技术人员参考用书。

<<预测控制的理论与方法>>

作者简介

丁宝苍，男，1972年9月生，河北省隆化县人。

教授。

在“Automatica”、“自动化学报”等国内外学术期刊和各类学术会议上发表论文53篇，并被SCI、EI收录40篇（到08年8月31日），SCI引用29次（到08年8月31日）。

作为负责人承担过国家自然科学基金等4项科研项目（到08年8月31日）。

研究方向：预测控制、网络控制等。

长期从事的研究工作包括：预测控制、模糊T-S系统、等。

主讲课程：《先进控制系统》、《线性系统》。

<<预测控制的理论与方法>>

书籍目录

序前言第一章 系统、模型与预测控制 第一节 系统, 第二节 数学模型 第三节 状态空间模型与输入输出模型 一、状态空间模型, 二、传递函数模型 三、脉冲响应与卷积模型 第四节 连续时间系统的离散化 一、状态空间模型 二、脉冲传递函数模型 三、脉冲响应与卷积模型 第五节 预测控制及其基本特征 一、流派和发展历史 二、预测控制的基本特征 三、工业预测控制的“三大原理” 第六节 三种典型的预测控制优化问题 一、无穷时域 二、有限时域: 经典预测控制 三、有限时域: 综合型预测控制 第七节 有限时域控制: 采用“三大原理”的例子 第八节 无穷时域控制: 双模次优控制的例子 一、三个相关控制问题 二、次优解 三、可行性与稳定性分析 四、数值例子 第九节 从经典预测控制到综合型预测控制第二章 模型算法控制 第一节 算法原理 一、脉冲响应模型 二、模型预测与反馈校正 三、优化控制: 单入单出情形 四、优化控制: 多入多出情形 第二节 约束的处理 第三节 预测控制的一般实施方式第三章 动态矩阵控制 第一节 阶跃响应模型及其辨识 第二节 算法原理 一、单入单出情形 二、单入单出情形: 另一种推导方式 三、多入多出情形 四、MATLAB工具箱的说明 第三节 约束的处理第四章 广义预测控制 第一节 算法原理 一、预测模型 二、丢番图方程的解法 三、滚动优化 四、在线辨识与校正 第二节 一些基本性质 第三节 与模型系数无关的稳定性结论 一、广义预测控制向线性二次型问题的转化 二、稳定性证明的工具: Kleinman控制器 三、与Kleinman控制器形似的广义预测控制律 四、基于Kleinman控制器的广义预测控制的稳定性 第四节 多变量系统和约束系统情形 一、多变量广义预测控制 二、约束的处理 第五节 加入终端等式约束的广义预测控制第五章 两步法预测控制 第一节 两步法广义预测控制 一、无约束情形 二、有输入饱和约束情形 第二节 两步法广义预测控制的稳定性第六章 预测控制综合方法概略第七章 状态反馈预测控制综合第八章 有限切换时域的预测控制综合第九章 预测控制综合的开环优化与闭环优化第十章 输出反馈预测控制综合附录 中英文对照表参考文献

<<预测控制的理论与方法>>

章节摘录

第一章系统、模型与预测控制在20世纪70年代，工业界（而不是控制理论界）首先构思出预测控制。在20世纪80年代，预测控制受到越来越广泛的重视。

到现在，毫无疑问预测控制是化工和其他一些领域里应用最多的多变量控制算法。

预测控制几乎可以用于任何的控制问题，在如下一些问题中预测控制最显其优势：操作变量和被控变量的维数很高；操作变量和被控变量都需要满足物理约束；控制指标经常变化和/或设备（传感器/执行器）易出现故障；时滞系统。

预测控制中一些著名的算法包括动态矩阵控制（DMC）、模型算法控制（MAC）、广义预测控制（GPC）等。

这些算法在某些细节上有所不同，但是主要思想都是类似的。

最基本的线性无约束预测控制算法与线性二次型控制很接近，具有解析解。

在考虑约束时，一般在每个采样时刻在线实时求解十个优化问题。

预测控制充分利用当今计算机的强大运算功能，来达到其优良的控制效果。

<<预测控制的理论与方法>>

编辑推荐

《预测控制的理论与方法》可作为自动化专业研究生教材，预测控制理论研究者和工程技术人员参考用书。

<<预测控制的理论与方法>>

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>