

<<预测控制>>

图书基本信息

书名：<<预测控制>>

13位ISBN编号：9787502595944

10位ISBN编号：7502595945

出版时间：2007-9

出版时间：化学工业出版社

作者：钱积新

页数：213

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>>

内容概要

预测控制由于其能够处理约束及其对模型形式要求比较宽松，因而在生产过程控制中得到了广泛应用。

采用阶跃（脉冲）响应作为内部模型，在算法实现上比较直观与方便，所以在应用中大多采用这种模型形式。

然而由于它并非最小实现，这给从理论上研究系统的稳定性、鲁棒性等带来困难。

状态方程表述的模型为理论研究提供了非常方便的形式。

更为重要的是，在这种模型形式之下，将预测控制的研究纳入到业已成熟的现代控制理论中线性系统的范畴，因而有大量的研究成果可供借鉴与应用，这给预测控制理论研究提供了一个良好的平台。

然而由于生产过程中系统状态的不可测，给这种形式的控制算法实际应用带来极大困难。

本书的特点之一就是对这两类模型及其控制算法都作了介绍，并重点介绍具有约束的多变量预测控制算法。

本书的另一特点是对工业模型预测控制（MPC）算法及其商品软件进行了评述，并就相关算法进行了介绍。

这种能处理非方系统且能够对控制目标按优先级进行排序的工业MPC算法是目前国际上通行的MPC软件的核心。

相信这部分内容对应用工作者在理解及现场调试MPC系统时会有帮助。

书中还介绍了作者十多年来在从事MPC现场成功应用的典型实例，并提供了自行研制的具有自主知识产权的工业MPC通用软件的算法框架。

本书可作为高等学校自动化类等专业的研究生教材以及本科高年级学生的教学参考书，也可供相关工程技术人员参考使用。

<<预测控制>>

书籍目录

第1章 引言 1.1 预测控制的特点 1.2 早期历史和术语 1.3 在递阶控制体系中的预测控制 习题第2章 预测控制的基本原理 2.1 预测模型 2.2 限时域滚动计算的思想 2.3 算最优输入 2.4 反馈与预测校正 2.5 不稳定的装置 2.6 澄清一些误解 习题第3章 预测控制中的模型与预测 3.1 阶跃响应与脉冲响应模型 3.1.1 单输入、单输出装置的阶跃响应预测模型 3.1.2 多输入、多输出装置的阶跃与脉冲响应预测模型 3.2 传递函数模型 3.2.1 传递函数模型表述 3.2.2 利用传递函数模型的预测 3.2.3 扰动模型 3.2.4 广义预测控制模型 3.2.5 多变量系统 3.3 状态空间模型 3.3.1 状态空间模型的表述 3.3.2 利用状态空间模型的预测 3.4 模型之间的转换 3.4.1 阶跃响应与状态空间模型关系 3.4.2 由阶跃响应得到低维状态空间模型 附录3—1 Diophantine方程 附录3—2 奇异值分解 习题第4章 无约束预测控制算法 4.1 基于阶跃响应模型的动态矩阵控制算法 4.1.1 单输入、单输出装置的动态矩阵控制算法 4.1.2 多变量系统的动态矩阵预测控制算法 4.2 基于传递函数模型的广义预测控制算法 4.2.1 预测模型 4.2.2 滚动优化 4.2.3 在线辨识与校正 4.3 基于状态空间模型的预测控制算法 4.3.1 预测控制的基本表述 4.3.2 求解无约束预测控制问题 习题第5章 约束预测控制的优化求解 5.1 基于状态空间模型的约束预测控制 5.1.1 利用二次规划(QP)求解 5.1.2 控制器的结构 5.1.3 求解QP问题 5.1.4 约束软化与管理 5.2 基于阶跃响应模型的约束预测控制 5.3 两种模型描述方式的预测控制算法比较 习题第6章 稳定性和鲁棒性分析 6.1 稳定性分析 6.1.1 终端等式约束 6.1.2 无限时域 6.1.3 终端加权 6.2 鲁棒性分析 6.2.1 线性矩阵不等式 6.2.2 模型不确定性 6.2.3 基于LMI的鲁棒预测控制算法 附录 习题第7章 工业多变量预测控制技术 7.1 工业预测控制技术评述 7.1.1 工业MPC技术发展的简要回顾 7.1.2 工业MPC控制技术评述 7.2 工业多变量预测控制器的实现技术 7.2.1 两个层次的最优化算法 7.2.2 工业MPC中提高系统鲁棒性的技术 7.2.3 一种可以处理积分对象的工业MPC算法 7.2.4 在递阶控制体系中稳态——动态两层结构的预测控制系统的功能分析 7.2.5 一个工业MPC算法的结构及功能简介 习题第8章 工业预测控制应用设计与实例参考文献

<<预测控制>>

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>