

<<状态空间控制理论与计算>>

图书基本信息

书名：<<状态空间控制理论与计算>>

13位ISBN编号：9787030191953

10位ISBN编号：7030191951

出版时间：2007-8

出版时间：科学

作者：钟万勰

页数：358

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>

## <<状态空间控制理论与计算>>

### 内容概要

状态空间控制理论与结构力学模拟关系的数学基础是Hamilton理论体系，在这个体系下，二者的成果可以交叉运用。

全书分为两部分：第一部分是对状态控制线性体系理论的求解，将结构力学中成熟的区段合并消元、子结构分析等技术结合精细积分法几乎可以求得最优控制、滤波、 $H_2$  范数等问题的精确解；第二部分讨论时变、非线性最优控制的保辛摄动近似求解，并将模拟理论进一步应用到饱和控制和分散控制等问题的求解。

以精细积分方法贯穿全书是本书的一大特色。

本书可作为高等院校力学与自动控制专业高年级本科生和研究生教材，也可供航空、航天、机械工程等相关领域的科研人员参考。

## &lt;&lt;状态空间控制理论与计算&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 齐次常微分方程与矩阵指数的计算 0.2 非齐次常微分方程 0.3 精度分析 0.4 关于时变系统与非线性系统的讨论 参考文献第1章 分析动力学与分析结构力学 1.1 单自由度弹簧—质量系统的振动 1.2 一维杆件的拉伸分析 1.3 若干有关的一维课题 1.4 多自由度振动系统的求解 1.5 Timoshenko梁理论 1.6 分析结构力学 1.7 正则变换的生成函数描述及辛描述 1.8 定常系统 1.9 结构力学有限元与保辛 参考文献第2章 状态空间控制理论 2.1 线性系统的状态空间描述 2.2 稳定性理论 参考文献第3章 状态估计与预测 3.1 状态最优估计的三类问题 3.2 预测及其精细积分 参考文献第4章 Kalman滤波 4.1 线性估计问题的提法 4.2 离散时间线性系统的Kalman滤波 4.3 连续时间线性系统的Kalman-Bucy滤波 4.4 区段混合能 4.5 Riccati微分方程的精细积分 4.6 Riccati微分方程的分析解 4.7 单步长滤波微分方程的求解 参考文献第5章 最优平滑 5.1 连续时间线性系统的最优平滑 5.2 区段混合能法及平滑解的微分方程 5.3 区段混合回代求解——平滑均值及其均方差阵的算式 5.4 三种平滑的算法 参考文献第6章 最优控制 6.1 未来时段线性二次最优控制理论 6.2 稳定性分析 6.3 线性二次最优控制的计算 6.4 量测反馈最优控制 参考文献第7章  $H_2$  鲁棒控制 7.1 鲁棒控制简介 7.2  $H_2$  状态反馈控制 7.3  $H_2$  鲁棒滤波 7.4 整个时段量测反馈控制的综合变分原理 7.5 参数对 $H_2$  控制系统动态特性的影响 7.6 进一步的考虑 参考文献第8章 线性时变控制系统的保辛摄动求解 8.1 基本方程 8.2 基于区段混合能的求解方法 8.3 基于传递矩阵的求解方法 8.4 区段混合能方法和传递矩阵方法之间的联系 8.5 数值算例 8.6 时变系统预测问题的保辛积分 参考文献第9章 非线性最优控制系统的保辛摄动求解 9.1 基本方程 9.2 迭代方程的构造 9.3 基于区段混合能的保辛摄动方法 9.4 数值算例 参考文献第10章 离散系统分析与控制 10.1 线性连续系统的精细离散化 10.2 离散系统线性二次最优控制 10.3 离散系统的 $H_2$  控制 参考文献第11章 时滞系统最优控制 11.1 连续时间的时滞系统 11.2 离散时间的一维时滞系统 11.3 多维时滞控制系统 11.4 离散方法的数值检验 11.5 时滞系统的 $H_2$  控制和滤波 参考文献第12章 输入饱和系统的非线性最优控制 12.1 问题描述 12.2 标准的二次规划问题 12.3 参变量变分原理与对偶方程 12.4 离散时间最优控制的饱和分析 12.5 对偶方程求解和二次规划 12.6 容许控制变量空间为封闭凸曲面的情况 参考文献第13章 系统的自适应滤波与参数估计 13.1 参数识别问题的提法 13.2 参数识别的递推计算 13.3 区段混合能矩阵 13.4 数值算例 参考文献第14章 大系统的 $H_2$  分散控制 14.1 大系统 $H_2$  分散控制的模型 14.2 子系统 $H_2$  控制的本征解与广义Rayleigh商 14.3 Riccati微分方程的精细积分及全部本征解 14.4 本征解的正交归一及展开定理 14.5 最优参数的计算——模态综合 14.6 数值例题 参考文献附录A 发展基于精细积分的(最优)控制系统程序库 A.1 线性二次(LQ)最优控制 A.2 Kalman-Bucy滤波微分方程的求解 A.3 连续控制系统的离散化 A.4 总结 参考文献附录B 精细积分方法的MKTLAB程序示例结束语

<<状态空间控制理论与计算>>

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>