

论文与报告

随机观测时滞系统的最优估计

韩春艳, 张焕水

1. 山东大学控制科学与工程学院 济南 250061

收稿日期 2008-4-25 修回日期 2008-10-27 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究了在观测中存在Markov跳跃时滞的离散时间系统的线性最小方差状态估计问题. 首先, 通过引入跳跃时滞的示性函数, 将带有跳跃时滞的观测方程转化为带有乘性噪声的定常时滞系统. 进一步采用状态扩维的方法, 将定常时滞系统转化为无时滞的Markov跳跃系统. 最后, 基于得到的无时滞系统, 采用Hilbert空间已有的几何论知识, 设计线性最优状态估计器, 得出基于Riccati方程的滤波器的表达式, 并证明了所得滤波器的渐渐收敛性.

关键词 [线性估计](#) [离散时间系统](#) [Markov跳跃时滞](#) [Riccati方程](#)

分类号

Optimal State Estimation for Discrete-time Systems with Random Observation Delays

HAN Chun-Yan, ZHANG Huan-Shui

1. School of Control Science and Engineering, Shandong University, Jinan 250061, P.R. China

Abstract

This paper investigates the linear minimum mean square error state estimation for discrete-time systems with Markov jump delays. In order to solve the optimal estimation problem, the single Markov delayed measurement is rewritten as an equivalent measurement with multiple constant delays, then a delay-free Markov jump linear system is obtained via state augmentation. The estimator is derived on the basis of the geometric arguments in the Hilbert space, and a recursive equation of the filter is obtained by solving the Riccati equations. It is shown that the proposed state estimator is exponentially stable under standard assumptions.

Key words [Linear estimation](#) [discrete-time systems](#) [Markov jump delays](#) [Riccati equation](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1004.2009.01446

通讯作者 韩春艳 cyhan823@hotmail.com

作者个人主页 韩春艳; 张焕水

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(631KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“线性估计”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [韩春艳](#)

· [张焕水](#)