

doi:10.1631/FITEE.1800214

题目: 针对目标跟踪的两种基于最大期望算法测量值偏差估计过程的性能分析

概要: 在现实目标跟踪问题中, 传感器采集的测量值, 比如系统缺陷, 可能存在一定程度偏差。为正确估计目标的运动轨迹, 测量值偏差的识别与估计将成为首要任务。首先, 提出两种状态空间模型, 分别把测量值偏差视为随机变量和常数。其次, 假设测量值样本数足够大, 基于最大期望算法, 利用扩展卡尔曼滤波和平滑, 针对两种模型提出不同的循环迭代偏差估计过程。最后, 分析这两种估计过程的全局收敛结果, 揭示其内在联系。结果表明, 第二种估计过程比第一种估计过程更简单准确, 并且收敛速度更快。批量处理测量值样本后, 可同时获得目标运动轨迹和测量值偏差的估计结果。

关键词: 非线性状态空间模型; 测量值偏差; 扩展卡尔曼滤波; 扩展卡尔曼平滑; 最大期望算法