论文与技术报告

一种基于模糊推理的JPDAF新方法

李良群,谢维信

深圳大学ATR国防科技重点实验室

摘要：

多目标跟踪中的数据关联一直是信息融合领域的难点和热点问题，针对杂波环境下多目标跟踪中的数据关联问题，提出了一种基于模糊推理的JPDAF新方法。该方法中，首先详细分析了杂波环境多目标观测数据的特点，定义了多目标环境下的标准化新息变量及新息的一阶微分变量；然后将其作为模糊推理的两个输入变量，通过设计合适的模糊隶属度函数和模糊推理规则，自适应计算目标观测的关联概率来代替传统联合概率数据关联滤波器（JPDAF）中的关联概率，实现对多个目标的有效跟踪。实验结果表明，提出方法的目标跟踪性能要好于传统的JPDAF和Fitzgerald's方法，在实时性方面，提出方法也要远好于传统的JPDAF方法，接近Fitzgerald's方法，能够有效对多目标进行关联跟踪。

关键词： 多目标跟踪　模糊推理　数据关联

A New JPDAF Based on Fuzzy Logic Inference

LI Liang-Qun, XIE Wei-Xin

ATR Key Laboratory, Shenzhen University

Abstract:

The problem of data association is very important to multiple target tracking in informantion fusion field. To the data association problem of the multiple target tracking in clutter environment, a new joint probabilistic data association filter(JPDAF) method based on fuzzy logic inference was proposed. Firstly,the characteristics of the measurement of multiple targets were analyzed. Secondly, the rules of the proposed algorithm are expressed in terms of two input variables and one output variables. The input variables are de?ned in terms of the prediction error and change of error. At the same time, in order to adapt computing the asscoaition probabilities of targets and measurements, the fuzzy inference rules were designed according to the advices of experts.Thirdly, the association probabilities of the joint probabilistic data association filter is replaced by the adaptive membership degrees that is computed through fuzzy inference system.Finally, the simulation results show that the performance of target tracking of the proposed algorithm is higher than the JPDAF and Fitzgerald's method. the runtime statistics of each algorithm is show that the proposed algorithm is faster than the JPDAF ,and inferior to the Fitzgerald's method

Keywords: Multiple Target Tracking　Fuzzy Logic Inference　Data Association

通讯作者:

作者简介:

作者Email: lqli@szu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(772KB)
- [HTML全文]
- 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
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 多目标跟踪
- 模糊推理
- 数据关联

本文作者相关文章

- 李良群
- 谢维信

PubMed

- Article by Li, L. Q.
- Article by Xie, W. X.

1． 王品, 谢维信, 刘宗香, 郭栋.航向角辅助的高斯混合PHD模糊滤波方法[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1319-1324

2． 张智超, 李良群, 谢维信.基于D-S证据理论的数据关联新方法[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1341-1346

3． 刘宗香, 谢维信, 王品.一种有轨迹标识的利用测量生成新目标密度的GM-PHD滤波器[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1281-1285

4． 康莉, 谢维信, 黄建军.顾及目标运动多信息特征的蚁群数据关联方法[J]. 信号处理, 2011,27(10): 1543-1546

5． 龙建乾, 杨威, 付耀文.基于改进的PHD粒子滤波的多目标跟踪技术[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1296-1300

文章评论

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	2279