

系统工程

基于直觉模糊聚类的目标识别

贺正洪, 雷英杰, 王刚

空军工程大学导弹学院, 陕西 三原 713800

摘要:

空中目标的正确识别对防空作战具有重要的意义。针对目标识别的特点,提出了基于直觉模糊聚类的识别方法。首先,给出了直觉模糊相似度和相异度的度量方法,并利用目标特征信息计算直觉模糊相似度和相异度。然后,在分析了现有的几种直觉模糊相似矩阵构造方法的基础上,提出了一种新的直觉模糊相似矩阵的构造方法,并给出了直觉模糊相似矩阵转化为直觉模糊等价矩阵的途径;此外,定义了直觉模糊等价矩阵的 (α, β) 截矩阵,进而实现直觉模糊集的聚类。最后,运用该方法对给定特征的空中目标进行了聚类分析,实验结果表明,提出的方法是可行、有效的。

关键词: 目标识别 直觉模糊集 直觉模糊聚类 直觉模糊相似矩阵

Target recognition based on intuitionistic fuzzy clustering

HE Zheng-hong, LEI Ying-jie, WANG Gang

Missile Institute, Air Force Engineering University, Sanyuan 713800, China

Abstract:

The validity of air target recognition is very important for air defense combat. Concerned with the characteristics of air target recognition, intuitionistic fuzzy clustering is presented. Some valid measures of similarity and dissimilarity are given; and with target characteristics, intuitionistic fuzzy similarity and dissimilarity are obtained. Several existing construction methods of the intuitionistic fuzzy similarity matrix are analyzed, a new construction method of intuitionistic fuzzy similarity matrix is put forward. An approach to transforming the intuitionistic fuzzy similarity matrices into the intuitionistic fuzzy equivalence matrices is given. Moreover, the (α, β) cutting matrix of intuitionistic fuzzy equivalence matrix is given, and a method of clustering intuitionistic fuzzy sets is proposed. Finally, based on this method, the clustering analyses of the air targets with specific characteristics are carried out. The result of experiment shows that this method is feasible and effective.

Keywords: target recognition intuitionistic fuzzy set intuitionistic fuzzy clustering intuitionistic fuzzy similarity matrix

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.06.17

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 申晓勇¹, 雷英杰¹, 李进¹, 蔡茹^{1,2}. 基于目标函数的直觉模糊集合数据的聚类方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2732-2735
2. 王晓帆^{1,2}, 王宝树¹. 基于贝叶斯网络和直觉模糊推理的态势估计方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2742-2746
3. 张新征, 黄培康. 基于联合时频特征和HMM的多方位SAR目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(4): 712-717
4. 柴晶, 刘宏伟, 保铮. 加权KNN分类器在HRRP库外目标拒判中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(4):

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1198KB)
- ▶ [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

- ▶ 目标识别
- ▶ 直觉模糊集
- ▶ 直觉模糊聚类
- ▶ 直觉模糊相似矩阵

本文作者相关文章

PubMed

5. 杨露菁, 郝威, 刘忠, 王德石. 基于多特征空间与神经网络的SAR图像识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2859-2862
 6. 司艳杰, 魏法杰. 基于直觉模糊优选模型的混合型多属性决策[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2893-2897
 7. 何峻, 赵宏钟, 付强. 自动目标识别系统的有效性评价方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2898-2903
 8. 朱劫昊, 周建江, 吴杰. 基于线性卷积系数扩展特征的雷达目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 45-48
 9. 冀振元, 李晨雷, 唐文彦. 支持向量机在车辆目标识别中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 284-286
 10. 曹红兵, 魏建明, 刘海涛. 无线传感器网络中基于粒子群优化的目标识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1014-1018
 11. 侯庆禹, 陈凤, 刘宏伟, 保铮. 一种稳健的雷达高分辨距离像目标识别算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1156-1160
 12. 刘爱平, 付琨, 张利利, 尤红建, 刘忠. 基于多尺度特征的高分辨率SAR图像机动目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1161-1166
 13. 陈旭阳, 石光明, 史思琦, 齐飞. 基于曲率仿射不变量的快速目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1384-1388
 14. 吴杰, 周建江, 朱劫昊. 一种噪声背景下的雷达目标识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1403-1407
 15. 雷阳, 雷英杰, 华继学, 孔韦韦, 蔡茹. 基于自适应直觉模糊推理的目标识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1471-1475
-