

防御电子技术

加权KNN分类器在HRRP库外目标拒判中的应用

柴晶, 刘宏伟, 保铮

(西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室, 陕西 西安 710071)

摘要:

针对雷达自动目标识别中的库外目标拒判问题, 提出了一种人工生成库外样本的方法和一种加权k最邻近(k nearest neighbors, KNN)分类器。通过人工生成库外高分辨距离像样本, 解决了在训练阶段无法获取库外样本的难题。加权KNN分类器同时满足了基于问题和基于数据两大设计要求, 能够很好地处理拒判问题。通过基于接收机工作特性(receiver operating characteristic, ROC)准则和基于损失函数准则的仿真实验, 证明了加权KNN分类器具备优良的拒判性能。

关键词: 自动目标识别 拒判 分类器 高分辨距离像 接收机工作特性 损失函数

Application of a weighted KNN classifier for HRRP out-of-database target rejection

CHAI Jing, LIU Hong-wei, BAO Zheng

(National Lab of Radar Signal Processing, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

To cope with the out-of-database target rejection problem in radar automatic target recognition (ATR), a method that artificially generates out-of-database examples and a weighted k nearest neighbors (KNN) classifier are proposed. By artificially generating out-of-database high resolution range profiles (HRRPs), the problem of acquiring out-of-database examples during the training step is solved. The weighted KNN classifier is both problem-dependent and data-dependent, and thus it is well suited for the associated rejection problem. Experiments conducted under the receiver operating characteristic (ROC) rule and the loss function rule respectively show that the weighted KNN classifier obtains satisfactory rejection ability.

Keywords: automatic target recognition (ATR) rejection classifier high-resolution range profile (HRRP) receiver operating characteristic loss function

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email: E-mail: jingchai@yahoo.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 赵光辉, 陈伯孝, 高昭昭.SIAR体制下单基地MIMO雷达距离高分辨研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 734-739
2. 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
3. 张宏达, 王晓丹, 韩钧, 徐海龙.分类器集成差异性研究[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 3007-3012
4. 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

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(OKB)
- [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

- 自动目标识别
- 拒判
- 分类器
- 高分辨距离像
- 接收机工作特性
- 损失函数

本文作者相关文章

PubMed