

论文

## 基于非参数化概率密度估计的雷达目标识别

赵峰<sup>①②</sup>, 张军英<sup>①</sup>, 刘敬<sup>①</sup>, 梁军利<sup>③</sup>

<sup>①</sup>西安电子科技大学计算机学院 西安 710071; <sup>②</sup>济南大学理学院 济南 250012; <sup>③</sup>中国科学院声学研究所 北京 100080

收稿日期 2006-12-4 修回日期 2007-7-19 网络版发布日期 2008-9-16 接受日期

摘要

针对雷达目标识别中, 参数化方法估计高分辨距离像的概率密度存在的“模型失配”问题, 提出一种非参数化方法——基于累计量的随机学习算法, 估计距离像的概率密度。该算法运用多层感知器估计训练样本的分布函数, 然后求导得到概率密度。该算法不仅能全面、精确地估计概率密度, 而且回避了许多其他非参数方法面临的“窗宽”敏感性问题。基于外场实测数据的实验证明了该文方法的有效性。

关键词 [雷达目标识别](#) [高分辨距离像](#) [密度估计](#)

分类号 [TN957.51](#)

## Radar Target Recognition Based on Nonparametric Density Estimation

Zhao Feng<sup>①②</sup>, Zhang Jun-ying<sup>①</sup>, Liu Jing<sup>①</sup>, Liang Jun-li<sup>③</sup>

<sup>①</sup>School of Computer Science and Engineering, Xidian University, Xi'an 710071, China;

<sup>②</sup>School of Science, Jinan University, Jinan 250012, China; <sup>③</sup>Institute of Acoustics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

Abstract

In order to solve the problem of model mismatch when using parametric approach to estimate the density of High-Resolution Range Profile(HRRP) in radar target recognition, a nonparametric method—Stochastic Learning of the Cumulative(SLC) is presented for the density estimation of HRRP. SLC uses a multiplayer network to estimate the distribution function of the training samples and obtains density by taking derivative. SLC not only describes the density function more comprehensive and accurately, but also avoids the problem of being sensitive to window width that many nonparametric approaches may suffer. Experimental results using outfield real data demonstrate the validity of the proposed learning algorithm.

Key words [Radar target recognition](#) [High-Resolution Range Profile \(HRRP\)](#) [Density estimation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 赵峰<sup>①②</sup>; 张军英<sup>①</sup>; 刘敬<sup>①</sup>; 梁军利<sup>③</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(243KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“雷达目标识别”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [赵峰](#)
- [张军英](#)
- [刘敬](#)
- [梁军利](#)