

论文

## 一种新的雷达高分辨距离像平移不变特征

刘敬<sup>①</sup>, 张军英<sup>①②</sup>, 赵峰<sup>①③</sup>

<sup>①</sup>西安电子科技大学计算机学院 西安 710071; <sup>②</sup>西安电子科技大学雷达信号处理国家重点研究室 西安 710071; <sup>③</sup>济南大学理学院 济南 250012

收稿日期 2007-1-5 修回日期 2007-6-28 网络版发布日期 2008-10-28 接受日期

摘要

针对雷达自动目标识别 (RATR) 中高分辨距离像 (HRRP) 的平移敏感性, 从 HRRP 中提取出一种新的距离像平移不变特征: 距离像幅度谱差分。理论分析的结果表明距离像幅度谱差分特征比距离像幅度谱特征更适用于 RATR。采用外场实测数据, 分别训练了最短距离分类器和 SVM 分类器, 两种分类器的识别结果均表明, 相比幅度谱特征, 幅度谱差分特征可提高数据可分性并显著提高识别率。

关键词 [雷达自动目标识别](#) [幅度谱差分](#) [平移敏感性](#) [高分辨距离像](#)

分类号 [TN957.52](#)

## A New Time-Shift Invariant Feature of Radar HRRPs

Liu Jing<sup>①</sup>, Zhang Jun-ying<sup>①②</sup>, Zhao Feng<sup>①③</sup>

<sup>①</sup>School of Computer Science and Engineering, Xidian University, Xi'an 710071, China; <sup>②</sup>National Key Lab of Radar Signal Processing, Xidian University, Xi'an 710071, China;

<sup>③</sup>School of Science, Jinan University, Jinan 250012, China

Abstract

Radar High-Resolution Range Profile (HRRP) is very sensitive to time-shift; therefore, HRRP-based Radar Automatic Target Recognition (RATR) requires efficient time-shift invariant features. A new time-shift invariant feature, i.e., amplitude spectrum difference of HRRP, is extracted from HRRP to solve the time-shift sensitivity. The result of theoretical analysis shows that, as a time-shift invariant feature, amplitude spectrum difference is more suitable for HRRP-based RATR than amplitude spectrum is. Shortest distance classifier and Support Vector Machine (SVM) classifier are designed to evaluate the recognition performance. Experimental results for measured data show that, comparing with amplitude spectrum, amplitude spectrum difference improves recognition performance remarkably.

Key words [Radar Automatic Target Recognition \(RATR\)](#) [Amplitude spectrum difference](#) [Time-shift sensitivity](#) [High Resolution Range Profile \(HRRP\)](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

刘敬<sup>①</sup>; 张军英<sup>①②</sup>; 赵峰<sup>①③</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(266KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“雷达自动目标识别”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘敬](#)

· [张军英](#)

· [赵峰](#)