

<<雷达信号分选理论研究>>

图书基本信息

书名：<<雷达信号分选理论研究>>

13位ISBN编号：9787030279156

10位ISBN编号：7030279158

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：国强

页数：92

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<雷达信号分选理论研究>>

### 前言

雷达辐射源信号分选是现代高技术战争和将来的信息化战争中至关重要的环节，是网络中心战中感知的关键技术，是电子对抗以及多模复合制导中被动雷达寻的器的首要技术，也是当前电子情报侦察系统（ELINT）和电子支援系统（ESM）中的瓶颈技术，随着雷达的低截获概率（LPI）技术、脉内波形变换技术、多参数捷变等技术的发展，及以各种工作体制和多种抗干扰技术综合应用为特征的极为复杂的雷达信号环境的出现，给雷达信号分选提出了严峻挑战。

针对雷达对抗信号处理研究工作中迫切需要解决的关键理论问题，本书对复杂环境下未知雷达辐射源信号分选的体系结构和新方法进行了探索性和系统性的研究，获得了如下研究成果：（1）提出一种新的未知辐射源雷达信号分选模型结构，新分选模型结构打破了传统的基于五参数（DOA、RF、PRL、PW、TOA）的序贯分选模式，以一种新的思路研究复杂环境下未知雷达辐射源信号分选问题，提出了多参数综合信号分选的理念和信号分选特征提取的概念，将识别和评估机制引入信号分选系统，增加了基于脉冲幅度调制信息的信号分选环节，通过对新模型结构实现算法和实验验证的研究，证明了新模型结构比传统模型结构更加有效。

## <<雷达信号分选理论研究>>

### 内容概要

信号分选是电子对抗侦察系统的关键技术环节，是当前雷达对抗信号处理中的一个重要研究方向。本书总结了作者近年来的研究成果以及国内外这一领域的研究进展，对复杂环境下未知雷达辐射源信号分选所面临的关键理论问题进行了探索性、系统性的研究。

全书由6章组成，主要内容有雷达信号分选的国内外研究现状与进展、雷达辐射源全脉冲信号模型分析、未知雷达辐射源信号分选模型结构、基于支持向量的多参数综合聚类信号分选、雷达信号分选的G特征提取方法、基于全脉冲幅度信息分析的踏浪算法等。

本书是关于雷达信号分选理论与技术的一部专著，可作为高等学校和科研院所信号与信息处理、通信与信息系统等专业的研究生教材或参考书，也可供从事雷达、通信、导航与电子对抗等领域的广大技术人员学习与参考。

## <<雷达信号分选理论研究>>

### 作者简介

国强，1972年生于黑龙江省哈尔滨市。  
现为哈尔滨工程大学信息与通信工程学院副教授，通信与光电测量研究室主任。  
教育部学位与研究生教育专家库评审专家，哈尔滨工业大学空间控制与惯性技术研究中心在站博士后。  
2009年获全国百篇优秀博士学位论文提名，获第二批中国博士后科学基金特别资助。  
现主持国家自然科学基金面上项目、中国博士后基金、黑龙江省博士后基金、哈尔滨市创新人才项目等多个在研项目。  
发表学术论文二十余篇。  
主要研究领域：雷达对抗、通信与信息系统、模式识别。

## &lt;&lt;雷达信号分选理论研究&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1章 绪论	1.1 研究背景、研究目的和意义	1.1.1 电子战的定义	1.1.2 雷达侦察概述
		1.1.3 雷达信号分选在电子对抗中的意义	1.1.4 本研究的意义	1.2 雷达信号分选问题概述
		1.2.1 信号分选处理	1.2.2 信号分选参数及脉冲描述字	1.2.3 雷达侦察面临的信号环境及其对信号分选的影响
	1.3 国内外研究现状与进展	1.4 本书的主要工作	1.5 本书内容的结构安排	第2章 雷达辐射源全脉冲信号模型分析
	2.1 雷达辐射源信号分选环境的数学模型分析	2.2 雷达辐射源信号的特征分析	2.2.1 雷达信号的频域变化特征	2.2.2 雷达信号的时域变化特征
	2.2.3 雷达信号的空域参数模型	2.2.4 雷达信号的其他特征参数	2.3 雷达信号的脉冲密度	2.4 雷达信号环境脉冲丢失概率的分析
	2.4.1 运用随机过程理论的脉冲丢失概率分析	2.4.2 运用概率统计理论的脉冲丢失概率分析	2.4.3 一种关于修正脉冲丢失概率的分析	2.5 本章小结
	第3章 未知雷达辐射源信号分选模型结构	3.1 传统分选模型结构	3.2 新模型结构	3.3 本章小结
	第4章 基于支持向量的多参数综合聚类信号分选	4.1 统计学习理论	4.1.1 统计学习理论概述	4.1.2 统计学习理论的核心内容
	4.2 目前多参数雷达信号分选方法中存在的主要问题	4.2.1 传统多参数雷达信号分选体制的不足	4.2.2 “容差”问题对雷达信号分选的影响	4.3 基于支持向量聚类和分层互耦的雷达信号分选系统
	4.3.1 ESM数据处理系统	4.3.2 基于支持向量聚类和分层互耦的分选算法	4.3.3 利用“熵”度量的雷达全脉冲信号识别方法	4.3.4 利用“类型熵”调节SVC聚类分选参数 $q$ 和 $C$
	4.3.5 仿真试验结果	4.4 基于支持向量聚类和级联互耦的雷达信号分选系统	4.4.1 基于级联互耦和支持向量机的分段聚类信号分选算法	4.4.2 仿真试验分析
	4.5 基于SVC和K-Means聚类的雷达全脉冲信号分选	4.5.1 基于质心的K-Means聚类信号分选分析	4.5.2 联合SVC和K-Means聚类的信号分选	4.5.3 仿真试验分析
	4.6 本章小结	第5章 雷达信号分选的G特征提取方法	5.1 特征提取方法	5.1.1 预处理
			5.1.2 结构函数	5.1.3 经验模态分解
			5.2 仿真验证	5.3 本章小结
	第6章 基于全脉冲幅度信息分析的踏浪算法	6.1 踏浪算法	6.1.1 对象分析	6.1.2 处理流程
	6.1.3 初始化	6.1.4 转换参数及预处理	6.1.5 扩展Kalman滤波进行幅度估计	6.1.6 幅度归属判决
	6.1.7 序列结束复合判断	6.2 测试结果	6.2.1 模拟结果	6.2.2 典型分析的例子
	6.3 本章小结	参考文献		

## &lt;&lt;雷达信号分选理论研究&gt;&gt;

## 章节摘录

随着电子信息技术的高速发展及其在军事领域的应用和普及，电子信息技术已广泛渗透到各种武器装备和作战行动中，成为现代战争的主流技术。

这使得现代战争形态由工业时代的机械化战争逐步转变为信息时代的信息化战争，现代战争理念也由以机械化作战平台为中心的平台中心战逐步转变为以军事电子信息网络体系（C4ISR系统）为基础、信息斗争为核心的信息化战争，即网络中心战，夺取信息优势已成为争夺战争主动权并最终赢得战争的重要前提和保障。

在未来战争中，首先进行的将是争夺“制电磁权”的全新形式的高技术战争，信息战将贯穿整个战争过程。

信息化战争的一个重要特征是利用一切探测、感知手段，借助通信、计算机及网络技术，构建打击目标与武器的指挥控制回路，实施实时的精确打击。

在信息化战争中，空间信息探测、感知、识别、传输、处理、定位、决策、效能评估等功能，主要依靠电子（包括光电）技术来完成。

因此，空间电子对抗被人们高度重视，也是未来战争发展的必然趋势。

战场电磁环境监视与定位系统主要的应用方向为战场电子侦察、电子监视及国土防空体系探测定位网。

和平时期，对周边国家和地区的电磁信号活动规律进行侦察监视，可为我军电子战情报数据库的生成及更新提供素材。

战时，对战场环境中敌我双方电磁辐射源的性能及分布位置实施实时监控，以供战场指挥员了解敌我双方电磁斗争态势，进行电磁频谱控制及指挥决策。

在国土防空系统中，上述系统与现有的以雷达为主的有源探测网协同工作，形成更加完善的国土防空体系。

本书的研究目的是：为战场电磁环境监视与定位系统的研制提供技术；解决复杂电磁信号环境下，对各种雷达辐射源或电子装备的分析判断等问题；为建立威胁库准备数据，是战场电磁环境监视与定位系统的关键技术。

.....

<<雷达信号分选理论研究>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>