

<<防空雷达目标识别技术>>

图书基本信息

书名：<<防空雷达目标识别技术>>

13位ISBN编号：9787118054750

10位ISBN编号：7118054755

出版时间：2008-5

出版时间：国防工业出版社

作者：丁建江

页数：178

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>

<<防空雷达目标识别技术>>

内容概要

《防空雷达目标识别技术》针对防空雷达飞机目标识别的难题，以“物理机理-数学模型-具体方法-实验验证-工程应用”为研究主线索，考虑实际雷达、飞机和环境等主要因素，结合实际雷达回波数据，重点研究飞机目标特征产生的物理机理、回波特性的数学建模、回波中相对不变特征分析和提取方法、调制特征应用与分类识别器设计等理论与技术内容，还简要介绍了适合防空雷达目标识别实际的一些新的识别方法与技术。

《防空雷达目标识别技术》可供雷达预警探测理论与技术领域，特别是雷达目标检测与识别领域从事教学、科研的工作者和工程技术人员参考阅读，也可作为相关学科的研究生教材和参考书。

<<防空雷达目标识别技术>>

作者简介

丁建江，1963年12月出生于浙江省上虞市，2002年获清华大学模式识别与智能系统专业工学博士学位。

空军雷达学院教授，博士生导师，空军级专家，全军优秀教师，连续5年享受一、二类军队优秀专业技术人才岗位津贴；以第一作者发表学术论文50余篇，获军队科技进步二等奖4项。

目前研究方向：雷达目标检测、雷达目标智能识别及雷达组网等。

<<防空雷达目标识别技术>>

书籍目录

第1章 概论1.1 雷达目标识别1.1.1 雷达目标识别的一般描述1.1.2 雷达目标识别需求分析1.2 防空雷达飞机目标识别研究状况与进展1.2.1 国外研究现状与进展1.2.2 国内研究现状与进展1.2.3 飞机目标调制特征的研究和应用1.2.4 雷达目标识别研究动态的综述1.3 研究防空雷达目标识别的重点和思路第2章 雷达目标识别的基础理论2.1 引言2.2 雷达目标识别系统的基本原理2.2.1 雷达识别系统的基本组成2.2.2 雷达识别系统的复杂性2.2.3 雷达识别的物理基础2.2.4 识别系统有效性评估指标2.3 现代信号处理与雷达目标特征提取2.3.1 现代信号处理技术在特征分析和提取中的应用2.3.2 基于回波信号提取特征的主要方法2.4 智能模式识别与雷达目标识别的主要方法2.4.1 常用模式识别方法的比较2.4.2 雷达目标识别方法的分类2.5 目标雷达特性与目标物理特征的关系2.5.1 目标雷达特性的概述2.5.2 回波的RCS特性与目标尺寸和雷达波长的关系2.5.3 回波的起伏谱特性与目标结构和运动状态的关系2.5.4 回波的极化特性与目标结构和雷达发射信号的关系2.5.5 回波特性与雷达系统稳定性的关系2.6 防空雷达识别飞机的难题与进一步挖掘特征的想法2.6.1 存在的难题和要解决的关键问题2.6.2 可选用的特征和进一步挖掘特征的想法第3章 飞机目标电磁散射机理分析与特性建模3.1 引言3.2 光学区防空雷达飞机局部散射机理与散射模型3.2.1 飞机目标局部散射机理3.2.2 飞机目标局部散射RCS模型3.2.3 飞机旋转部件局部散射机理与散射模型3.3 飞机旋转部件调制特性的理论参数模型和仿真分析3.3.1 理论通用参数模型的推导3.3.2 理论参数模型的仿真分析3.4 实际防空雷达螺旋桨飞机回波调制特性的建模和仿真3.4.1 实际螺旋桨飞机对理论参数模型的影响3.4.2 实际防空雷达对理论参数模型的影响3.4.3 真实飞机和雷达参数对调制模型的仿真分析3.4.4 两种参数相近的螺旋桨飞机调制特征的仿真比较3.5 实际回波序列中调制特性的分析与调制模型的验证3.5.1 最佳探测距离处回波调制特性的分析3.5.2 近距离处回波调制特性的分析3.5.3 远距离切向处回波调制特性的分析3.5.4 回波序列分析和模型验证结论3.6 不同雷达回波分析对调制模型的验证3.6.1 调制模型对雷达参数变化的适应性3.6.2 调制模型对不同雷达的适应性3.7 不同飞机回波调制模型和调制特征的比较3.7.1 不同飞机及旋转部件物理特征的比较3.7.2 模型比较与仿真分析3.7.3 实际回波中调制特征比较与模型验证3.8 研究结论第4章 识别特征的分析与提取方法4.1 引言4.2 实际防空雷达飞机回波幅、相调制现象的分析与理解4.3 实际防空雷达回波信号的性质和特点4.4 幅度、相位调制特征的分析与提取4.4.1 传统幅、相统计模型的局限性4.4.2 基于调制机理的相对量分析法4.5 幅、相调制特征的提取与飞机分类效果的讨论4.6 周期调制特征的分析与提取4.6.1 时域无偏自相关分析法4.6.2 时域倒谱分析法4.6.3 频域复AR双谱切片分析法4.6.4 脉间相位差分析法4.6.5 时频域WVD分析法4.7 有效回波数与周期调制特征4.7.1 谱分辨力的比较4.7.2 有效回波数与防空雷达目标搜索和识别的兼顾4.8 周期调制特征的提取与飞机分类效果的讨论4.9 研究结论第5章 防空雷达目标识别系统设计5.1 引言5.2 回波数据采集与预处理方法5.2.1 特征提取对回波采集系统的要求5.2.2 采集系统的设计特点与回波数据采集5.2.3 回波数据预处理的一般方法5.2.4 非线性调频回波中频采集预处理举例5.3 信息特征与决策规则的选择5.3.1 信息特征的选择5.3.2 决策规则的选择5.4 设计实例1：基于调制特征自动分类飞机的实验5.4.1 模板生成与自适应修改5.4.2 逐级最近邻分类算法5.4.3 调制特征分类有效性和局限性的讨论5.5 设计实例2：防空雷达自动辨识螺旋桨飞机的研究5.5.1 辨识螺旋桨飞机的必要性和重要性5.5.2 辨识螺旋桨飞机的有利条件5.5.3 辨识螺旋桨飞机系统的软件设计5.6 设计实例3：防空雷达非合作目标识别系统的设计5.7 国外防空雷达(系统)对目标综合识别的设计5.7.1 美国“爱国者”防空系统的目标综合识别5.7.2 法国空中卫士防空系统中目标综合识别第6章 防空雷达目标识别的新方法6.1 基于窄带/带宽技术相结合的目标识别方法6.2 基于有源/无源技术相结合的目标识别方法6.3 基于信息融合技术的目标识别方法6.3.1 基于统计和估计的融合识别算法6.3.2 基于信息论的融合识别算法6.3.3 基于认识模型的融合识别算法6.4 具有目标识别能力的新一代防空雷达的设计考虑6.5 防空雷达目标识别技术研究的发展附录 国外目标识别功能试验雷达参数表参考文献

<<防空雷达目标识别技术>>

章节摘录

第1章 概论 1.1 雷达目标识别 1.1.1 雷达目标识别的一般描述 1.目标识别概念
目标识别是指对目标属性的判断,其研究领域十分广泛。

不同的传感器、不同的目标、不同的环境,就有不同的识别方法和结果。

雷达目标识别以雷达为探测器,主要对卫星、飞机、车辆、舰船、导弹等重要军用目标进行自动分类和辨识。

防空雷达自动识别飞机目标就是以防空雷达为探测器,利用现代信号处理技术,对空中飞机目标回波进行特征分析,实时或准实时进行辨识。

这一过程称为自动目标识别(Automated Target Recognition, ATR)。

ATR设备是基于计算机技术、现代信号处理技术集成的自动识别目标的一种装置。

2.目标识别范畴 目标识别属性包括真伪属性(真、伪)、敌我属性(己方、友方、敌方、中立方及不明方)、运动属性(位置、速度及加速度等)、空间属性(空中、陆地、海上及水下)、类别属性(飞机、舰船、战车、导弹或某类飞机)、型别属性(目标的具体型别:如E-2T预警机、F-16战斗机)、数量属性(1架、2架、4架、机群等)等。

目标识别(Recognition)程度通常可用不同的等级来描述,最低等级是有无识别,即检测(Detection);其次是分类(Classification)识别;最高等级是对特定目标的辨识(Identification)。在这两个极限等级之间是辨别等级的连续区域。

3.目标识别主要方法 雷达目标识别方法主要分两大类:第1类是基于特征量的目标识别方法,其核心内容是用波中的特征矢量来表示目标。

.....

<<防空雷达目标识别技术>>

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>