

<<雷达目标识别导论>>

图书基本信息

书名：<<雷达目标识别导论>>

13位ISBN编号：9787121189739

10位ISBN编号：7121189739

出版时间：2013-1

出版时间：电子工业出版社

作者：彼得·泰特

页数：322

字数：550000

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>

## <<雷达目标识别导论>>

### 内容概要

本书在全面归纳雷达基本知识的基础上，系统阐述了雷达目标识别领域的关键技术。全书前6章为基础理论部分，包括：概述、雷达原理、高分辨率距离像、高横向距离分辨率技术、频率和时域分析以及其他高分辨率技术。第7～13章则分别阐述了雷达系统设计、雷达系统部件要求、天线设计、系统运用、雷达目标识别应用、目标识别过程以及雷达和其他来源数据融合等关键技术知识。最后一章对全文进行了总结。

## <<雷达目标识别导论>>

### 书籍目录

#### 第1章 概述

- 1.1 雷达背景知识
- 1.2 雷达的典型功能
- 1.3 目标识别的需要
  - 1.3.1 目标识别定义
  - 1.3.2 目前和未来的军事需求
  - 1.3.3 因误击引起的悲剧
  - 1.3.4 其他军用和民用用途
- 1.4 非合作目标识别
  - 1.4.1 敌我识别系统 (IFF)
  - 1.4.2 非合作目标识别雷达
- 1.5 雷达目标识别应用
  - 1.5.1 空中军用平台
  - 1.5.2 海军舰载平台
  - 1.5.3 陆基军用平台
  - 1.5.4 民用领域应用
  - 1.5.5 弹道导弹防御
- 1.6 技术挑战
- 1.7 本书内容摘要

#### 参考文献

#### 第2章 雷达原理

- 2.1 雷达概述
  - 2.1.1 引言
  - 2.1.2 基本概念
  - 2.1.3 雷达波
  - 2.1.4 雷达波长
  - 2.1.5 探测距离
  - 2.1.6 雷达的功能组成
  - 2.1.7 波形产生器
  - 2.1.8 上变频
  - 2.1.9 发射机
  - 2.1.10 天线
  - 2.1.11 多普勒效应
  - 2.1.12 热噪声
  - 2.1.13 相位噪声
  - 2.1.14 接收机前端
  - 2.1.15 下变频
  - 2.1.16 接收机动态范围
  - 2.1.17 模/数转换器
  - 2.1.18 信号处理
  - 2.1.19 目标跟踪
  - 2.1.20 脉冲自相关函数和匹配滤波
  - 2.1.21 雷达目标截面积
  - 2.1.22 雷达距离方程
  - 2.1.23 相控阵雷达

## <<雷达目标识别导论>>

### 2.2 雷达测量

#### 2.2.1 引言

#### 2.2.2 距离测量

#### 2.2.3 频率测量

#### 2.2.4 横向分辨率

#### 2.2.5 雷达测量小结

### 2.3 目标识别概述

#### 2.3.1 引言

#### 2.3.2 目标识别过程

#### 2.3.3 电磁散射

#### 2.3.4 简单物体的雷达截面积

### 2.4 小结

### 参考文献

## 第3章 高分辨率距离像

### 3.1 概述

#### 3.1.1 距离像信号特征

#### 3.1.2 视角效应

### 3.2 目标散射体

#### 3.2.1 个体散射体

#### 3.2.2 散射体干涉效应

#### 3.2.3 距离像的复杂性

#### 3.2.4 距离像与光学图像比较

### 3.3 距离像处理

#### 3.3.1 引言

#### 3.3.2 目标信号的测量

#### 3.3.3 目标特征信号数据库

#### 3.3.4 特征信号调整和识别算法

### 3.4 高距离分辨率雷达脉冲

### 3.5 频率步进雷达

#### 3.5.1 合成宽带脉冲

#### 3.5.2 测量目标信号特征

#### 3.5.3 频率步进信号特征

#### 3.5.4 杂波下工作

#### 3.5.5 运动补偿

#### 3.5.6 支持频率步进应用的技术

#### 3.5.7 频率步进技术小结

### 3.6 带宽脉冲压缩

#### 3.6.1 概述

#### 3.6.2 线性调频信号波形

#### 3.6.3 非线性频率调制

#### 3.6.4 相位编码波形

#### 3.6.5 类噪声波形

### 3.7 伸缩处理

#### 3.7.1 伸缩处理技术

#### 3.7.2 作用距离范围

#### 3.7.3 距离多普勒耦合

#### 3.7.4 数字化器带宽

## <<雷达目标识别导论>>

### 3.8 带宽分段

#### 3.8.1 基本概念

#### 3.8.2 啁啾信号分段

#### 3.8.3 分段波形的组合

#### 3.8.4 带宽分段技术

#### 3.8.5 带宽分段小结

### 3.9 高距离分辨率波形小结

#### 参考文献

## 第4章 高横向距离分辨率技术

### 4.1 概述

#### 4.2 多普勒波束锐化

##### 4.2.1 实波束图

##### 4.2.2 多普勒波束锐化概念

### 4.3 合成孔径雷达

#### 4.3.1 概念

#### 4.3.2 SAR多普勒频移

#### 4.3.3 SAR横向距离分辨率

#### 4.3.4 实波束照射

#### 4.3.5 目标多普勒频率和横向距离分辨率

#### 4.3.6 SAR距离单元和目标图像

#### 4.3.7 SAR运动补偿

#### 4.3.8 SAR信号处理操作

#### 4.3.9 SAR数据

### 4.4 SAR雷达聚束模式

### 4.5 逆合成孔径雷达

#### 4.5.1 逆合成孔径雷达简介

#### 4.5.2 ISAR横向距离分辨率

#### 4.5.3 SAR和ISAR之间的关系

#### 4.5.4 获取ISAR图像

### 4.6 横向距离分辨率技术小结

#### 参考文献

## 第5章 频率和时域分析

### 5.1 概述

### 5.2 直升机识别

#### 5.2.1 直升机识别简介

#### 5.2.2 主旋翼桨叶

#### 5.2.3 尾旋翼桨叶

#### 5.2.4 主旋翼频谱

#### 5.2.5 直升机识别小结

### 5.3 喷气引擎识别

#### 5.3.1 喷气引擎识别简介

#### 5.3.2 喷气引擎调制频谱

#### 5.3.3 根据JEM频谱识别引擎

#### 5.3.4 JEM小结

### 5.4 直升机和喷气引擎识别技术小结

#### 参考文献

## 第6章 其他高分辨率技术

## <<雷达目标识别导论>>

- 6.1 概述
- 6.2 超分辨率技术
  - 6.2.1 传统分辨率技术
  - 6.2.2 近距离目标
  - 6.2.3 超分辨率技术的应用
  - 6.2.4 关于超分辨率的讨论
- 6.3 单脉冲技术
  - 6.3.1 概述
  - 6.3.2 单脉冲雷达技术的背景
  - 6.3.3 单脉冲技术在目标识别中的应用
  - 6.3.4 单脉冲技术在目标识别中的应用探讨
- 6.4 极化现象
  - 6.4.1 概述
  - 6.4.2 极化矩阵
  - 6.4.3 目标的极化特性
  - 6.4.4 极化测量对雷达设计的要求
  - 6.4.5 极化在目标识别中的应用
- 6.5 冲击雷达
  - 6.5.1 概述
  - 6.5.2 冲击雷达脉冲的特点
  - 6.5.3 冲击雷达系统的设计
  - 6.5.4 冲击雷达的应用
  - 6.5.5 冲击雷达识别目标时遇到的挑战
- 6.6 超宽带/超高分辨率雷达
  - 6.6.1 概述
  - 6.6.2 相干超高距分辨率
  - 6.6.3 结论
- 6.7 组合高距和高频分辨率技术
  - 6.7.1 概述
  - 6.7.2 波形
  - 6.7.3 二维距离-频率特征
  - 6.7.4 结论
- 6.8 其他高分辨率技术小结
- 参考文献
- 第7章 系统设计
  - 7.1 概述
  - 7.2 灵敏度
    - 7.2.1 用于目标探测的雷达距离方程
    - 7.2.2 高分辨率雷达距离方程
    - 7.2.3 目标识别模式的最大应用距离
  - 7.3 动态范围
    - 7.3.1 动态范围简介
    - 7.3.2 高分辨率模式应用
  - 7.4 校准和系统失真补偿
    - 7.4.1 校准和系统失真补偿简介
    - 7.4.2 系统失真效应
    - 7.4.3 通过雷达测量宽带信号的失真

## <<雷达目标识别导论>>

7.4.4 信号失真补偿

7.5 高分辨率模式的雷达系统设计问题

7.5.1 高分辨率模式的雷达系统设计简介

7.5.2 目标识别功能在雷达系统上的应用

7.6 系统设计小结

参考文献

第8章 雷达系统部件要求

8.1 概述

8.2 波形的产生

8.2.1 概述

8.2.2 高距离分辨率

8.2.3 JEM调制波形

8.3 上变频

8.4 发射机

8.5 接收机

8.6 模/数转换器

8.6.1 高距离分辨率

8.6.2 喷气式发动机调制

8.7 信号和数据处理器

8.8 雷达部件小结

参考文献

第9章 天线设计

9.1 概述

9.2 抛物面天线

9.3 相控阵天线

9.3.1 简介

9.3.2 波束偏斜

9.3.3 时间延迟效应

9.3.4 步进频率技术

9.3.5 真时间延迟

9.4 天线设计小结

参考文献

第10章 系统运用

10.1 概述

10.2 跟踪雷达

10.2.1 跟踪雷达简介

10.2.2 跟踪雷达用于目标识别

10.3 无源相控阵雷达

10.3.1 无源相控阵雷达简介

10.3.2 无源相控阵雷达用于目标识别

10.4 有源相控阵雷达

10.4.1 有源相控阵雷达简介

10.4.2 有源相控阵雷达用于目标识别

10.5 目标识别雷达系统

10.6 系统运用小结

参考文献

第11章 雷达目标识别应用

## <<雷达目标识别导论>>

- 11.1 概述
- 11.2 飞机目标识别
  - 11.2.1 概述
  - 11.2.2 喷气引擎固定翼飞机
  - 11.2.3 螺旋桨固定翼飞机
  - 11.2.4 直升机
- 11.3 舰船
  - 11.3.1 地(海)基平台
  - 11.3.2 机载平台
- 11.4 地面车辆和人员
  - 11.4.1 陆基平台
  - 11.4.2 机载平台
- 11.5 巡航导弹
  - 11.5.1 巡航导弹简介
  - 11.5.2 巡航导弹识别技术
- 11.6 弹道导弹
  - 11.6.1 弹道导弹识别简介
  - 11.6.2 弹道导弹识别技术
- 11.7 目标识别应用小结
- 参考文献
- 第12章 目标识别过程
  - 12.1 概述
  - 12.2 雷达测量
    - 12.2.1 概述
    - 12.2.2 测量问题
    - 12.2.3 测量质量
    - 12.2.4 相关时间
  - 12.3 目标特征信号数据库
    - 12.3.1 目标特征信号数据库简介
    - 12.3.2 距离像
    - 12.3.3 二维目标特征信号
    - 12.3.4 直升机
    - 12.3.5 喷气引擎
  - 12.4 数据库的构建
    - 12.4.1 概述
    - 12.4.2 数据库构建技术
    - 12.4.3 未知目标
    - 12.4.4 数据库内容数量
  - 12.5 目标特征信号模型
    - 12.5.1 目标特征信号模型简介
    - 12.5.2 几何和物理光学模拟
    - 12.5.3 有限差分域法
    - 12.5.4 矩量法
    - 12.5.5 目标特征模拟小结
  - 12.6 识别算法
    - 12.6.1 识别算法简介
    - 12.6.2 目标识别混淆矩阵

## <<雷达目标识别导论>>

12.6.3 采用相关技术的模板匹配

12.6.4 特征提取

12.6.5 识别算法小结

12.7 数据处理功能

12.7.1 概述

12.7.2 目标特征数据提取

12.7.3 特征信号数据调整

12.7.4 特征提取

12.7.5 识别算法

12.7.6 数据处理器

12.8 目标识别过程小结

参考文献

第13章 雷达及其他来源数据融合

13.1 数据融合简介

13.2 其他雷达数据

13.2.1 概述

13.2.2 跟踪数据

13.2.3 高度、速度和机动

13.2.4 雷达截面积

13.2.5 雷达数据小结

13.3 其他传感器数据

13.3.1 电子监视接收机

13.3.2 光学和红外探测系统

13.3.3 声学传感器

13.4 贝叶斯网络

13.4.1 概述

13.4.2 贝叶斯网络描述

13.5 贝叶斯分类器

13.5.1 贝叶斯分类器简介

13.5.2 网络设计

13.6 贝叶斯分类器仿真

13.6.1 假设条件

13.6.2 先验概率

13.6.3 应用贝叶斯公式

13.7 小结

参考文献

第14章 总结与结论

14.1 本书简介

14.2 雷达技术的发展

14.3 高分辨率距离像

14.4 高横向距离分辨率技术

14.5 喷气引擎和直升机的识别技术

14.6 其他高分辨率技术

14.7 系统设计事宜

14.8 雷达系统元件要求

14.9 天线设计

14.10 系统运用

<<雷达目标识别导论>>

14.11 目标识别过程

14.12 雷达与其他来源数据的融合

14.13 未来挑战

14.14 雷达目标识别展望

参考文献

附录

附录1 “经典”步进频率技术

附录2 JEM频谱的推导

附录3 贝叶斯定理

参考文献

## <<雷达目标识别导论>>

### 编辑推荐

《雷达目标识别导论》在全面归纳雷达基本知识的基础上，系统阐述了雷达目标识别领域的关键技术。本书可作为电子工程及相关专业的研究生参考教材，也可作为雷达专业工程技术人员和管理人员的参考用书。

<<雷达目标识别导论>>

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>