

<<雷达目标检测的分形理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<雷达目标检测的分形理论及应用>>

13位ISBN编号：9787121136795

10位ISBN编号：7121136791

出版时间：2011-7

出版时间：电子工业出版社

作者：关键

页数：256

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>

## <<雷达目标检测的分形理论及应用>>

### 内容概要

这是一本分形理论与雷达目标检测理论相结合的专著，它既有深刻的理论背景，又有较强的应用性。

本书在大量实测雷达海杂波数据基础上，对分形理论和基于分形理论的目标检测方法进行了深入详细的讨论和实验分析，使本书兼具知识性和实用性。

全书内容共分10章。

第1章总结了混沌分形理论在目标检测领域的研究现状；第2章介绍了分形理论的数学基础、数学基本概念、相关参数及其理论计算方法；第3章介绍了雷达目标自动检测的基本原理和几种常用的恒虚警检测器；第4章介绍了单一分形参数在海杂波目标检测中的应用；第5章介绍了多重分形理论及其在海杂波微弱目标检测中的应用；第6章介绍了海杂波的多重分形关联特征及其在微弱目标检测中的应用；第7章介绍了分形自仿射理论在海杂波预测与目标检测中的应用；第8章介绍了分形理论的一些最新应用，包括新的分形参数的引入以及分形特征与其他理论的结合运用；第9章介绍了分形理论在其他信号处理领域中的应用；第10章进行了总结。

本书可供信息与通信工程学科各专业的研究生和教师使用，也可供从事信号与信息处理技术的广大工程技术人员参考。

# <<雷达目标检测的分形理论及应用>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 传统目标检测方法的不足
- 1.2 混沌理论在目标检测中的应用
- 1.3 分形理论在目标检测中的应用
- 1.4 本书内容安排

#### 参考文献

### 第2章 分形理论基础

- 2.1 数学背景
- 2.2 自相似与自仿射
- 2.3 标度不变性
- 2.4 Hausdorff测度与维数
- 2.5 计盒维数
- 2.6 小结

#### 参考文献

### 第3章 雷达目标自动检测理论基础

- 3.1 引言
- 3.2 固定门限检测
  - 3.2.1 检测过程
  - 3.2.2 奈曼-皮尔逊准则
  - 3.2.3 雷达信号的门限检测
- 3.3 CFAR检测器
  - 3.3.1 基本模型
  - 3.3.2 CA-CFAR检测器
  - 3.3.3 非参量CFAR检测器

#### 3.4 小结

#### 参考文献

### 第4章 单一分形特性与目标检测

- 4.1 分形海面的电磁散射信号特性
  - 4.1.1 一维分形海面模型
  - 4.1.2 散射系数估计
  - 4.1.3 理论分析
  - 4.1.4 仿真分析
- 4.2 分形判定与无标度区间
- 4.3 分形参数估计与分析
- 4.4 分形维数值的影响因素
- 4.5 利用单一分形维数的目标检测方法
- 4.6 基于分形相关系数的目标检测方法
- 4.7 海杂波的模糊分形特性与目标检测
  - 4.7.1 海杂波的模糊分形分析
  - 4.7.2 基于LGF的海杂波中微弱目标检测
- 4.8 基于扩展分形特征的目标检测方法
  - 4.8.1 扩展分形特征
  - 4.8.2 基于Bayes分类的目标检测方法
  - 4.8.3 试验结果分析
- 4.9 基于组合分形参量的模糊目标检测方法

## <<雷达目标检测的分形理论及应用>>

4.9.1 分形模型拟合误差与分维尺度变化量

4.9.2 组合分形参量下的模糊检测与性能分析

4.10 基于高阶分形参数的目标检测方法

4.10.1 隙缝的概念与计算方法

4.10.2 杂波与目标信号的隙缝特征

4.10.3 基于累积缝隙值尺度变化率的目标检测方法

4.11 小结

参考文献

第5章 多重分形特性与目标检测

5.1 多重分形的基本理论

5.1.1 多重分形的基本概念

5.1.2 多重分形的描述参数

5.2 无标度区间的自动确定

5.2.1 相空间重构

5.2.2 无标度区间自动选取

5.2.3 实测数据验证与分析

5.3 海杂波的多重分形判定

5.3.1 海杂波的幅度分布与时间相关特性

5.3.2 海杂波的随机乘法模型

5.3.3 多重分形判定

5.3.4 基于结构函数的多重分形分析

5.4 海杂波的多重分形特征与分析

5.4.1 广义分形维数

5.4.2 多重分形谱

5.5 基于多重分形谱和BP神经网络的检测方法

5.6 雷达扫描模式下的分形维数及多重分形特征

5.6.1 扫描模式海杂波的分形维数

5.6.2 扫描模式海杂波的局部广义分形维数与局部多重分形谱

5.6.3 雷达扫描模式下目标的模糊检测方法和性能分析

5.7 小结

参考文献

第6章 多重分形关联特性与目标检测

6.1 多重分形关联理论基础与参数估计

6.2 多重分形关联特性分析

6.2.1 多重分形关联谱估计

6.2.2 多重分形关联谱分析

6.3 海杂波中微弱目标的多重分形关联检测方法

6.3.1 隶属度分析

6.3.2 支持向量机二元分类

6.4 海杂波中微弱目标的多重分形关联检测性能分析

6.5 小结

参考文献

第7章 基于分形自仿射的目标检测

7.1 分形自仿射理论基础与表示

7.1.1 分形自仿射理论基础

7.1.2 分形自仿射的表示

7.2 分形自仿射信号的预测

## <<雷达目标检测的分形理论及应用>>

7.2.1 收缩因子的AR过程

7.2.2 子区间边界值的最小均方估计

7.3 基于分形自仿射的预测结果

7.4 基于预测误差的目标检测方法 with 性能分析

7.5 小结

参考文献

### 第8章 其他目标检测方法

8.1 基于FB-VSLMS算法的目标检测方法

8.1.1 FB-LMS算法

8.1.2 目标检测模型

8.1.3 目标检测性能分析

8.2 基于VFDT的目标检测方法

8.2.1 方差分形维

8.2.2 方差分形维轨迹

8.2.3 海杂波的VFDT

8.2.4 海杂波中目标的VFDT检测方法

8.2.5 实测数据的VFDT模糊检测

8.3 基于EMD和盒维数的固定微弱目标检测

8.3.1 Hilbert-Huang变换与海杂波特性的分析

8.3.2 盒维数与微弱目标检测方法

8.3.3 仿真分析

8.4 分数阶Fourier变换域海杂波的分形特性与目标检测

8.4.1 分数阶Fourier变换

8.4.2 FRFT域海杂波分形特性分析

8.4.3 基于FRFT域分形维数差异的动目标检测

8.4.4 FRFT域海杂波中动目标的分形联合检测

参考文献

### 第9章 分形理论在其他信号处理领域中的应用

9.1 分形在图像处理中的应用

9.1.1 分形与小波结合在图像处理中的应用

9.1.2 分形在图像压缩中的应用

9.2 分形理论在语音信号处理中的应用

9.3 分形在机械检测与监测中的应用

9.4 小结

参考文献

### 第10章 总结与展望

10.1 本书总结

10.2 下一步研究方向

附录A

附录B

附录C

附录D

附录E

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>