第一图书网, tushu007.com

<<侦测目标的SAR图像处理与应用>>

图书基本信息

书名：<<侦测目标的SAR图像处理与应用>>

13位ISBN编号：9787118066036

10位ISBN编号：7118066036

出版时间：2009-6

出版时间：国防工业出版社

作者：黄世奇，刘代志　著

页数：246

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

前言

SAR（合成孔径雷达）成像技术诞生于20世纪50年代初，在近60年的发展过程中，从低分辨率、单波段、单极化、单模式、单基地、单平台、单视角，到高分辨率、多波段、多极化、多模式、多（双）基地、多平台、多视角，再到干涉体制和全极化干涉体制的出现，以及动目标的显示，充分显示了其在对地观测领域中的卓越性能。

目前，SAR已经在农业、林业、地质、环境、水文、海洋、灾害、测绘等方面，以及军事领域中得到了广泛的应用，尤其在气候和环境条件恶劣、复杂的情况下，SAR发挥了其全天候、全天时的优势。

现代战争是高技术条件下的信息化战争，如何准确、快速、有效地获取情报信息，是一个非常关键的环节。

发生在20世纪末和21世纪初的几场高技术条件下的局部战争充分显示，不论是战前的军事情报侦察还是战争态势预测，以及战时的作战效果评估，80%以上的信息来源于军用成像侦察卫星和商业遥感卫星。

然而。

传统的可见光遥感虽然是一种高清晰度的情报信息来源，但是，它必须有太阳光源的照射，黑夜不行。

红外遥感是测量不同地物具有的不同热辐射量，尽管白天黑夜均可用于情报收集，然而，它和可见光遥感一样，受到云、雨、烟、雾，沙尘等天气的影响，而且获得的图像质量与距离有很大的关系。

同时，现代战场环境日益复杂，它们已无法满足现代战争的需求，而SAR成像遥感技术弥补了它们的缺陷，发挥了不可替代的作用。

SAR是一种主动微波相干成像雷达，具有全天候、全天时、大面积、远距离、连续观测运动目标的能力，具有一定的穿透植被、土壤和遮盖物的能力，侧视成像方式可探测到敌方纵深军事情报，所以，SAR成像已成为对地观测系统和天基侦察监视系统不可缺少的重要探测技术。

“不接触作战”、“外科手术式”的远程精确打击已成为信息化战争的典型作战方式，其特点是远距离、大纵深、精确打击对方的军事和政治及经济目标。

其作战过程明显分为两个阶段，第一阶段是长时间的远距离空中打击，主要摧毁交通、防空设备、机场、地面指挥部、能源、通信设施等；第二阶段是地面作战。

其中，第一阶段的关键问题是“往哪里打”、“怎么打”、“打得怎么样”，也就是战前的目标侦察、战争中的远程精确打击方式和战后的打击效果评估问题。

内容概要

本书以SAR在目标侦测领域中的应用为目标，从微波散射机理出发，注重与侦测工程实践相结合，研究了SAR成像与目标散射特性及变化检测中的一些相关理论与技术问题，提出了多种新的信号处理模型、思路和方法。
主要包括SAR成像数据预处理及成像算法，SAR图像预处理中的斑点噪声抑制与图像配准，SAR目标的增强与检测，目标的散射特性及其变化检测，SAR在侦测领域中的典型应用。
　　本书具有理论性和实用性，既可作为从事SAR图像处理及应用的科研人员阅读，又可作为高等院校教师、研究生的教材。

书籍目录

主要缩略词说明 第1章 绪论 1.1 引言 1.2 侦测信号处理内容与方法 1.3 侦测信息获取技术 1.4 SAR图像处理相关技术现状 1.4.1 SAR成像技术 1.4.2 目标散射特征及提取技术 1.4.3 SAR图像目标检测技术 1.4.4 SAR图像变化检测技术 1.4.5 SAR图像斑点噪声抑制技术 1.5 本书内容安排 参考文献 第2章 星载SAR数据预处理与成像算法 2.1 概述 2.2 SAR成像基本原理 2.3 星载SAR成像数据预处理 2.3.1 数据的压缩与解压及传输 2.3.2 数据预处理 2.4 MFSC算法 2.4.1 RD算法 2.4.2 MFSC算法描述 2.5 实测数据成像处理实例 2.6 星载SAR快视成像算法 2.6.1 SAR快视成像实质与数据处理 2.6.2 综合SAR快视成像方法 2.6.3 实测数据处理结果 2.7 本章小结 参考文献 第3章 SAR图像斑点噪声抑制方法 3.1 概述 3.2 SAR图像斑点噪声产生机理及特性 3.2.1 斑点噪声产生机理 3.2.2 斑点噪声的统计特性 3.3 基于空间域和变换域融合的滤波方法 3.3.1 多视处理滤波法 3.3.2 空间域滤波方法 3.3.3 变换域滤波方法 3.3.4 基于小波分析的数据融合抑噪算法 3.3.5 实验结果和算法应用分析 3.4 CRSN算法 3.4.1 算法描述 3.4.2 实验结果分析 3.5 本章小结 参考文献 第4章 基于特征点的SAR图像配准 4.1 概述 4.2 SAR图像配准技术 4.2.1 SAR图像配准的定义 4.2.2 SAR图像配准技术现状 4.3 图像配准的空间变换模型 4.4 基于SIFT算法的重叠区域特征点提取 4.4.1 SIFT算法原理 4.4.2 基于重叠区域的SIFT算法特征点提取 4.4.3 实验结果与分析 4.5 特征点匹配 4.5.1 基于最近距离的特征点匹配法 4.5.2 误匹配点对的消除方法 4.5.3 实验结果与分析 4.6 基于SIFT特征点的SAR图像配准 4.6.1 SAR图像的粗配准 4.6.2 SAR图像的精确配准 4.7 本章小结 参考文献 第5章 SAR目标散射特性与变化检测 5.1 概述 5.2 SAR图像与目标散射特性的关系 5.3 目标的散射机理与散射特性 5.3.1 目标散射机理 5.3.2 目标散射特性 5.4 RCS的定义与计算 5.4.1 RCS的定义 5.4.2 高频区目标RCS的预估方法 5.5 导弹机动发射车的散射机理、模型与计算 5.6 基于散射特性的目标变化检测 5.7 本章小结 参考文献 第6章 SAR图像目标的增强与检测方法 第7章 基于像素级的SAR图像变化检测 第8章 低分辨率的SAR图像目标变化检测 第9章 高分辨率SAR图像目标变化检测 第10章 SAR在军事领域中的应用

章节摘录

侦测信号的处理与实现是侦测信号处理的主要研究内容。
按获取侦测情报的目的和任务来划分，亦可以分为目标侦察信号处理、效果侦察信号处理和测量信号处理。
这几类侦测信号处理的实现可分为软件实现（主要是计算机软件加计算机及其辅助设备，多为事后处理）和硬件实现（各种专用信号处理器加上其中的专用软件，以及各种信号处理芯片的组合与相应的硬件设备）。
在侦测工程信号处理中，最能说明软、硬件结合的信号处理实现是雷达侦察系统。
所谓雷达侦察系统，是一个雷达信号的截获和处理设备。
雷达侦察系统的前端是天线和接收机组成的接收系统，它进行射频雷达信号的截获和测频、测向、测极化，完成射频信号处理，并将射频信号变换为视频信号（模拟的和数字的），以供进一步的信号处理。
这一过程实际上是雷达信号的采集与预处理过程。
雷达侦察系统的后端包括信号处理设备、终端设备和控制设备，后端进行视频信号和数字信号的处理，完成对信号的分选、分析和识别。
以及信号的显示、存储、记录和系统的控制。
现代雷达侦察系统一般把信号处理分系统作为一个独立的组成部分而位于整个侦察系统的核心地位，以完成对侦察信号的自动分选、分析和识别任务。
信号处理分系统通常包括预处理机和主处理机。
预处理机对接收系统（前端）来的密集信号进行相关处理和分选，降低数据率并为主处理机准备数据。
预处理一般由高速数字电路、微处理机及数据缓存电路组成。
主处理机通常是一部高速电子计算机，它进行复杂信号的分选、辐射源识别、目标识别，确定威胁等级及识别可信度。
主处理机还担负着对整个侦察系统的控制、威胁告警、数据显示和记录等任务。
在现代高技术条件下的局部战争中，为了适应现代电子对抗的信号环境，各种侦察系统还必须具备反对抗的能力和反侦察的能力，这使信号处理内容将越来越复杂，对信号处理的方法与技术的要求也越来越高。
数字信号处理的方法和技术种类繁多、内容丰富；相应地，侦侧信号处理的方法亦是丰富多彩。
前面，我们从数字信号处理学科的研究内容方面作了粗略的划分。
概括说来，数字信号处理方法从信号的特点来分，包括一维信号处理方法和多维信号处理方法，确定性信号处理方法和随机信号处理方法，周期信号处理方法与非周期信号处理方法。
随机信号处理方法中又可分平稳信号处理方法和非平稳（时变）信号处理方法，高斯信号处理方法和非高斯信号处理方法。
从分析、加工的方式来分，包括信号采集与预处理方法（包括量化效应等），信号变换（频谱分析等）方法，滤波方法（线性滤波与非线性滤波），谱估计方法（有经典谱估计与现代谱估计，非参数化谱估计与参数化谱估计之分）。

第一图书网, tushu007.com

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