

《合成孔径雷达》

图书基本信息

书名：《合成孔径雷达》

13位ISBN编号：9787121215314

出版时间：2014-1

作者：[美] John C. Curlander,[美] Robert N. McDonough

页数：488

译者：韩传钊

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《合成孔径雷达》

内容概要

本书是SAR系统和信号处理方面的经典著作之一，从SAR信号处理的角度研究了SAR系统设计和实现的有关问题，既包括SAR的基础入门知识，又包括大量的SAR系统工程实现及成像处理方面的细节。书中详细探讨了SAR系统设计和研制、SAR成像处理及系统辐射定标和几何定标等方面的基础知识，并总结了作者多年来在SAR系统研制和开发方面的实际工程经验。这些内容对于雷达工程师和SAR数据应用单位的研究人员都很有帮助。作者在解释概念的过程中采用了大量数据和图像，使概念更易于理解和接受。

书籍目录

第1章 SAR导论

1.1 SAR在遥感中的作用

1.1.1 电磁频谱的遥感应应用

1.1.2 遥感计划

1.2 SAR理论概述

1.2.1 沿航迹方向（方位向）的分辨率

1.2.2 多普勒滤波

1.3 合成孔径雷达的历史

1.3.1 早期历史

1.3.2 成像雷达：从SLAR到SAR

1.3.3 SAR处理器的发展

1.3.4 SAR系统的现在和未来

1.4 SAR数据应用

1.4.1 SAR数据特性

1.4.2 电磁波与地表的相互作用

1.4.3 面散射：模型和应用

1.4.4 体散射：模型和应用

1.5 小结

参考文献

第2章 雷达方程

2.1 雷达功率

2.2 天线性能

2.2.1 天线增益

2.2.2 天线方向图

2.3 目标的雷达截面积

2.4 天线接收孔径

2.5 热噪声

2.6 源噪声和接收机噪声描述

2.6.1 信号源噪声

2.6.2 接收机噪声

2.6.3 实例

2.7 点目标雷达方程

2.8 分布目标雷达方程

参考文献

第3章 匹配滤波器和脉冲压缩

3.1 匹配滤波器

3.1.1 匹配滤波器的起源

3.1.2 分辨率问题

3.2 脉冲压缩

3.2.1 线性度、格林函数和压缩

3.2.2 匹配滤波器和脉冲压缩

3.2.3 时间旁瓣和滤波器加权

参考文献

第4章 成像和正交算法

4.1 成像算法的引入和综述

4.1.1 数据坐标系和系统冲激响应

4.1.2 成像算法综述

4.1.3 距离徙动和聚焦深度

4.1.4 实例

4.2 压缩处理

4.2.1 距离压缩处理

4.2.2 时域方位处理

4.2.3 时域距离徙动补偿

4.2.4 频域方位处理

参考文献

第5章 成像中的辅助处理

5.1 数字距离处理

5.2 斑点和多视处理

5.3 杂波锁定和自聚焦

5.3.1 杂波锁定

5.3.2 自聚焦

5.4 方位模糊的解决

参考文献

第6章 SAR飞行系统

6.1 系统概述

6.2 雷达性能测量

6.2.1 线性系统分析

6.2.2 非线性系统分析

6.3 雷达子系统

6.3.1 时序与控制

6.3.2 射频电路

6.3.3 天线

6.3.4 数字电路和数据路由

6.4 平台和数传

6.4.1 信道误差

6.4.2 下传数据率降低技术

6.4.3 数据压缩

6.4.4 分块浮点量化

6.5 系统设计考虑

6.5.1 模糊分析

6.5.2 PRF选择

6.6 小结

参考文献

第7章 SAR数据辐射定标

7.1 术语的定义

7.1.1 一般术语

7.1.2 定标性能参数

7.1.3 参数特性

7.2 定标误差源

7.2.1 传感器子系统

7.2.2 平台和数传子系统

7.2.3 信号处理子系统

7.3 辐射误差模型

7.4 雷达方程

7.5 辐射定标技术

7.5.1 内定标

- 7.5.2 外定标技术
- 7.5.3 极化雷达定标
- 7.6 辐射定标处理
 - 7.6.1 定标处理器
 - 7.6.2 定标算法设计
- 7.7 极化数据定标
- 7.8 小结

参考文献

第8章 SAR数据的几何定标

- 8.1 术语定义
- 8.2 几何失真
 - 8.2.1 传感器误差
 - 8.2.2 目标定位误差
 - 8.2.3 平台星历误差
 - 8.2.4 目标距离误差
- 8.3 几何校正
 - 8.3.1 图像的重采样
 - 8.3.2 地平面，扭曲的投影
 - 8.3.3 光滑椭球体的地理编码
 - 8.3.4 地形测量图的地理编码
- 8.4 图像配准
 - 8.4.1 拼接图像
 - 8.4.2 多传感器图像配准
- 8.5 小结

参考文献

第9章 SAR地面系统

- 9.1 相关器技术要求的确定
 - 9.1.1 多普勒参数分析
 - 9.1.2 方位处理带宽
 - 9.1.3 距离参考函数
- 9.2 相关器算法选择和计算分析
 - 9.2.1 谱分析算法
 - 9.2.2 频域快速卷积
 - 9.2.3 时域卷积
 - 9.2.4 方位相关器的比较
 - 9.2.5 距离相关
- 9.3 SAR相关器结构
 - 9.3.1 结构设计要求
 - 9.3.2 流水运算处理器
 - 9.3.3 公共节点结构
 - 9.3.4 并发处理器结构
- 9.4 后处理系统
 - 9.4.1 后处理技术要求
 - 9.4.2 辐射校
 - 9.4.3 几何校正
 - 9.4.4 后处理器结构
- 9.5 图像数据浏览系统
 - 9.5.1 浏览系统的技术要求
 - 9.5.2 在线归档系统的排队分析

9.5.3 图像质量

9.5.4 压缩算法复杂度分析

参考文献

第10章 其他成像算法

10.1 解斜压缩处理

10.2 分步变换处理

10.3 极坐标处理

10.3.1 极坐标处理的基本思想

10.3.2 极坐标处理的细节

10.3.3 极坐标处理的一种自聚焦过程

参考文献

附录A 数字信号处理

附录B 卫星轨道和压缩滤波器参数

附录C 阿拉斯加SAR设施

附录D 非线性失真分析

参考资料

数学符号

缩略语对照表

中英文术语对照表

《合成孔径雷达》

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:www.tushu111.com