

<<军用目标雷达散射截面预估与测量>>

图书基本信息

书名：<<军用目标雷达散射截面预估与测量>>

13位ISBN编号：9787030167637

10位ISBN编号：7030167635

出版时间：2007-6

出版时间：科学

作者：庄钊文

页数：332

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>

<<军用目标雷达散射截面预估与测量>>

内容概要

本书在介绍雷达散射截面（简称Rcs）定义及相关概念、特点的基础上，从国防科研的实际需求出发，重点讨论军用目标Rcs的各种常见理论预估方法和实验测量手段，鉴于Rcs预估方法的多样性，本书分别在时域方法、频域方法和高频方法等三大类方法中各选最为典型的一种进行分析，以期读者能融会贯通，它们分别是时域有限差分法、矩量法和物理光学法，实验测量方面，主要介绍Rcs测量校准方法、低散射背景技术、缩比测量相似律等内容，并给出几个典型稳态和瞬态散射测量系统方案，本书理论联系实际，展示了使用各种理论原理解决实际问题的方法和技巧，具有很强的实践意义。

本书可供在雷达系统、电子对抗、目标与环境特性、隐身与反隐身、目标识别、计算电磁学等领域从事研究和开发的科技人员参考，也可作为高等院校相关专业高年级本科生和研究生的教学参考书。

作者简介

庄钊文，男，1958年6月生于福建泉州，教授，博导。

1981年和1984年于国防科学技术大学分别获学士和硕士学位，1989年于北京理工大学获博士学位，现任国防科学技术大学电子科学与工程学院院长。

发表学术论文120篇，出版专著、教材10部，获国家科技进步奖二等奖四项，部委科技进步奖一等奖六项。

目前主要从事信号处理、雷达目标识别及模糊信息处理等领域的研究。

<<军用目标雷达散射截面预估与测量>>

书籍目录

前言第1章 雷达散射截面 1.1 雷达散射截面的定义 1.2 雷达目标散射频率分区 1.3 复杂目标散射机理 1.3.1 镜面散射 1.3.2 非镜面散射 1.3.3 不同散射贡献的量级比较 1.4 雷达散射截面减缩及其意义 1.4.1 雷达散射截面减缩 1.4.2 雷达散射截面减缩的意义 1.5 雷达散射截面预估与测量方法 1.5.1 雷达散射截面预估 1.5.2 雷达散射截面测量 参考文献第2章 时域有限差分法预估——算法原理 2.1 FDTD方法基本原理 2.1.1 FDTD方程 2.1.2 FDTD的数值稳定性 2.1.3 FDTD的数值色散性 2.2 FDTD散射计算基本模型及关键技术 2.2.1 散射计算基本模型 2.2.2 吸收边界条件 2.2.3 入射波的引入 2.2.4 近场到远场的变换 2.2.5 时域到频域的变换 2.3 共形FDTD 2.3.1 阶梯近似误差及曲线边界处理方法的演变 2.3.2 共形FDTD实现方法 2.3.3 与阶梯近似的精度比较 2.4 可节省内存的R—FDTD及其在散射计算中的应用 2.4.1 R-FDTD基本原理 2.4.2 对R-FDTD中导体处理方法的改进 2.4.3 R-FDTD用于散射计算——方法 2.4.4 R-FDTD用于散射计算——方法二 2.4.5 小结 2.5 可节省时间的ADI-FDTD及其在散射计算中的应用 2.5.1 ADI-FDTD公式 2.5.2 高阶ADI-FDTD 2.5.3 ADI-FDTD中基于辅助差分方程的PML 2.5.4 ADI-FDTD中的激励源及连接边界设置 2.5.5 ADI-FDTD散射计算实例 2.5.6 ADI-FDTD在等离子体仿真中的应用 参考文献第3章 时域有限差分法预估II——网格剖分 3.1 三维模型的计算机表示 3.2 基于实体模型的自动网格剖分技术 3.2.1 实体模型剖分的基本方法 3.2.2 用八叉树分区法提高剖分效率 3.2.3 剖分后模型的再显示 3.2.4 剖分实例 3.3.基于面元模型的自动网格剖分技术 3.3.1 剖分原理 3.3.2 剖分实现 3.3.3 多边形面元的处理 3.3.4 剖分实例 3.3.5 共形网格剖分 参考文献第4章 时域有限差分法预估——典型算例 4.1 简单目标的宽带散射特性 4.2 复杂常规目标的宽带散射特性——导弹模型 4.3 复杂隐身目标的宽带散射特性——F-117A模型 4.3.1 F-117A高频散射特性 4.3.2 F-117A低频散射特性 4.4 锯齿截断减缩非镜面散射的宽带分析 4.5 等离子体覆盖减缩目标散射的宽带分析 4.5.1 等离子体隐身技术及其隐身机理 4.5.2 非磁等离子体的FDTD迭代式——PLRC FD2TD方法 4.5.3 等离子体覆盖导体平板的RCS减缩 4.5.4 等离子体覆盖导体柱的RCS减缩 参考文献第5章 时域有限差分法预估IV.地面目标的特别处理 5.1 地面及地面上目标的散射模型 5.1.1 地面的电磁参数 5.1.2 起伏地面的模拟与光洁度判别 5.1.3 介质分界面的处理 5.1.4 地面的散射模型 5.1.5 地面目标的散射模型 5.2 色散介质FDTD方法 5.2.1 递归卷积法 5.2.2 分段线性递归卷积法 5.2.3 Z变换方法 5.2.4 辅助差分方程法 5.3 吸收边界条件 5.4 入射波及其引入 5.4.1 锥形入射波 5.4.2 入射波的引入 5.5 近场到远场的变换 5.6 计算实例 5.6.1 地面的散射 5.6.2 地面上简单目标的散射 5.6.3 地面上复杂目标的散射 参考文献第6章 矩量法预估 6.1 矩量法的基本原理 6.2 三角面元剖分和RwG矢量三角基函数 6.3.矩量法解积分方程 6.3.1 矩量法解电场积分方程 6.3.2 矩量法求解磁场积分方程和混合场积分方程 6.3.3 阻抗矩阵计算的优化 6.4 奇异性积分的处理 6.5 快速多极子和多层快速多极子方法 6.5.1 基本思想 6.5.2 快速多极子方法的原理与实现 6.5.3 多层快速多极子方法的原理与实现 6.6 快速多极子和多层快速多极子方法应用实例 6.6.1 内谐振散射问题 6.6.2 无限大导体平面上凹槽的散射 6.6.3 三维导体目标的散射 6.7 宽角度Rcs快速计算 6.7.1 面积分方程 6.7.2 渐近波形估计技术 6.7.3 计算实例 参考文献第7章 物理光学法预估 7.1 散射场积分公式及物理光学近似 7.1.1 无源区散射场的积分公式 7.1.2 散射场的物理光学近似 7.2 Gordon面元积分法求散射场 7.3 涂覆介质面元的散射 7.4 劈的散射 7.4.1 物理绕射解 7.4.2 增量绕射系数解 7.4.3 等效电流法 7.5 多次散射 7.5.1 二次反射场 7.5.2 绕射, 反射场 7.6 复杂目标建模 7.6.1 简单几何体组合模型 7.6.2 面元模型 7.6.3 参数表面模型 7.7 面元模型的数据结构 7.8 可视化显示与消隐处理 7.8.1 可视化显示 7.8.2 消隐处理 7.9 基于图形学的高频Rcs预估简介 7.9.1 目标显示及几何信息提取 7.9.2 RCS计算 7.9.3 图形学RCS预估的局限性 7.10 复杂目标RCS预估实例——航空母舰 7.10.1 航空母舰的散射机制 7.10.2 物理光学面元法RCS计算程序检验 7.10.3 航空母舰舰体散射的面元法计算 7.10.4 海面对航空母舰Rcs的影响 参考文献第8章 雷达散射截面测量 8.1 RCS测量误差模型与校准 8.1.1 单极化测量误差模型 8.1.2 单极化测量校准方法 8.1.3 全极化测量误差模型 8.1.4 全极化测量校准 8.1.5 RCS测量中的低散射背景技术 8.2 缩比测量的电磁相似律

<<军用目标雷达散射截面预估与测量>>

8.2.1 相似律的基本理论 8.2.2 非色散无耗电磁系统的相似律 8.2.3 色散有耗电磁系统的相似律
8.2.4 缩比测量对测试系统的要求 8.2.5 缩比测量对模型制作的要求 8.3 典型Rcs测量系统
8.3.1 频域RCS测量系统 8.3.2 时域Rcs测量系统 8.4 瞬态散射测量 8.4.1 瞬态散射的时域测量
方法 8.4.2 频域最优补偿反卷积技术 8.4.3 典型目标瞬态散射测量结果与FDTD计算结果的比较
参考文献

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>