

<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

图书基本信息

书名：<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

13位ISBN编号：9787121104268

10位ISBN编号：7121104261

出版时间：2010-3

出版时间：电子工业出版社

作者：王雪松 等编著

页数：455

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>

<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

前言

现代战争的表现形态发生着重大而深刻的变化, 雷达电子战已成为现代战争中不可缺少的重要组成部分, 它贯穿于现代战争的全过程和所有作战行动之中。

雷达电子战与反对抗的战术技术水平已经成为决定现代高技术局部战争胜负的关键因素之一, 而雷达电子战本身也已从双方单一装备间的对抗, 发展到系统对系统、体系对体系间的对抗。

建造与发展一个整体效能高、反应速度快、生存能力强的雷达电子战系统是打赢高技术战争的必需条件。

在此背景下, 寻求一种有效手段用以分析、评估现代雷达电子战的性能/效能已成为目前世界各国关注的热点。

仿真技术是以相似原理、模型理论、系统技术、信息技术以及其他有关专业技术为基础, 以计算机系统和有关的物理效应设备为工具, 利用模型对系统进行研究、分析、评估、决策并参与系统运行的一门多学科的综合技术。

利用现代建模与仿真技术, 构建虚拟战场, 进行若干典型战情下的电子战试验, 不但便于实现, 而且具有可控、无破坏、安全、可重复、高效等优点。

采用这种方法, 不仅可以仿真新型雷达系统与某一特定电子干扰的单一对抗, 而且可以仿真它与多种干扰的综合对抗, 上升到系统对抗甚至体系对抗的范畴。

实际上, 由于战场情况瞬息万变, 电磁环境极其复杂, 通过仿真手段对雷达电子战进行评估可能是目前最为有效的方法。

不仅雷达电子战评估需要应用现代建模与仿真技术, 现代雷达电子战装备发展论证、型号研制、鉴定定型、训练使用、作战应用、装备采办等全过程都离不开建模仿真技术。

本书系统、全面地介绍了现代雷达电子战系统的建模与仿真技术, 全书共分10章。

第1章为绪论, 概括性介绍了雷达电子战的基本概念、发展历程和实现途径。

第2章为雷达目标特性与电磁环境的建模与仿真, 介绍了雷达目标特性模型、大气传输效应模型、地/海面散射模型以及地基雷达和机载雷达的杂波仿真。

第3章为无源干扰的建模与仿真, 介绍了箔条云的扩散模型、极化散射模型、功率谱模型及箔条云雷达回波仿真方法。

第4章为先进有源干扰的建模与仿真, 重点介绍了间歇采样转发的基本原理及其实现方法, 还介绍了针对恒虚警检测的多假目标干扰、移频干扰等新型有源干扰方法。

第5章为相控阵雷达建模与仿真, 介绍了相控阵雷达天线、信号处理、数据处理、任务调度等建模与仿真。

第6章为合成孔径雷达(SAR)的建模与仿真, 介绍了极化SAR建模与仿真、干涉SAR建模与仿真以及对抗条件下SAR的建模与仿真。

第7章为脉冲多普勒雷达导引头的建模与仿真, 介绍了脉冲多普勒雷达的回波模型、信号处理模型和数据处理模型, 并进行了对抗条件下的仿真。

第8章为雷达电子战系统分布式仿真, 介绍了雷达电子战的分布式仿真平台——高层体系结构(HLA), 并介绍了相应的仿真实例。

第9章为雷达电子战效果效能评估模型, 介绍了雷达电子战效果效能评估的基本方法和雷达电子战效果评估的指标体系。

第10章为现代雷达电子战仿真与评估系统实例, 介绍了三个典型雷达电子战系统, 内容涉及防空、反导、SAR对抗等方面, 描述了其基本组成, 给出了部分试验结果。

<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

内容概要

现代战争中，雷达电子战已成为不可缺少的重要组成部分，是决定战争胜负的重要因素之一。目前，各国极力研究，建造与发展一个整体效能高、反应速度快、生存能力强的雷达电子战系统。

本书系统、全面地介绍了现代雷达电子战系统的建模与仿真技术，其中包括：雷达电子战的基本概念，雷达目标特性与电磁环境的建模与仿真，无源与有源干扰的建模与仿真，相控阵雷达，合成孔径雷达、脉冲多普勒雷达的建模与仿真、雷达天线、信号与数据处理技术，雷达电子战系统的分布式仿真、效能评估和仿真及评估系统实例。

<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

书籍目录

第1章 绪论	1.1 概述	1.1.1 雷达电子战概述	1.1.2 雷达电子战的作用	1.1.3 雷达电子战仿
的现实需求	1.2 现代雷达系统的发展	1.2.1 雷达系统的发展历程	1.2.2 现代雷达系统的发展趋	
势	1.2.3 典型现代雷达探测技术	1.3 雷达对抗技术的发展	1.3.1 雷达对抗技术的发展历程	
	1.3.2 雷达对抗技术的发展趋势	1.4 雷达电子战仿真实现	1.4.1 雷达电子战仿真方法	1.4.2 雷
达电子战仿真的一般步骤	1.4.3 雷达电子战仿真模型及其校验	1.4.4 典型的雷达电子战仿真系		
统	第2章 雷达目标特性与电磁环境的建模与仿真	2.1 概述	2.2 仿真系统中的信号表示和采样率	
自由空间目标运动特性建模与仿真	2.3.1 自由空间目标运动基本方程	2.3.2 自由空间目标运动		
参数解算	2.3.3 自由空间目标运动特性仿真	2.4 雷达目标特性模型	2.4.1 目标RCS模型	
	2.4.2 极化特性模型	2.4.3 目标角闪烁模型	2.4.4 目标高分辨模型	2.5 大气传输效应模型
	2.5.1 对流层折射模型	2.5.2 对流层吸收模型	2.5.3 云、雨、雾、雪损耗模型	2.6 多径传输效
应模型	2.6.1 多径效应对测角的影响	2.6.2 多径几何关系求解	2.6.3 多径效应的回波模型	
	2.7 地/海面散射系数模型	2.7.1 海面散射系数的影响因子	2.7.2 海面散射系数的经验模型	
	2.7.3 陆地散射系数的经验模型	2.8 雷达杂波统计特性模型	2.8.1 杂波幅度统计模型	2.8.2 杂
波谱特性模型	2.9 地基雷达杂波仿真	2.9.1 相关随机序列的模拟	2.9.2 基于高斯分布的地基雷	
达杂波仿真	2.9.3 基于非高斯分布的地基雷达杂波仿真	2.10 机载雷达杂波仿真	2.10.1 相干杂	
波信号模型	2.10.2 机载雷达相干杂波仿真实例	第3章 无源干扰的建模与仿真	第4章 先进有源干扰	
的建模与仿真	第5章 相控阵雷达建模与仿真	第6章 合成孔径雷达建模与仿真	第7章 脉冲多普勒雷达导	
引头建模与仿真	第8章 雷达电子战系统分布式仿真	第9章 雷达电子战效果效能评估模型	第10章 现代雷	
达电子战仿真与评估系统实例	参考文献			

<<现代雷达电子战系统建模与仿真>>

章节摘录

雷达电子战围绕雷达对抗与反对抗展开, 包括雷达侦察、雷达干扰、反辐射攻击、雷达隐身和综合雷达对抗, 其作战对象主要包括敌方预警探测系统和武器控制系统中的军用雷达, 以及由这些雷达构成的雷达网, 具体地可分为预警探测雷达、目标监视和引导雷达、火控和制导雷达、雷达导引头等。

雷达侦察利用各种平台上的雷达侦察设备, 通过对敌雷达辐射信号的截获、测量、分析、识别和定位, 获取雷达信号的技术参数, 及雷达位置、类型和部署等情报; 雷达干扰通过辐射、转发、反射或吸收电磁能量, 以削弱或破坏敌方雷达探测和跟踪能力, 是雷达对抗中的进攻性手段, 它是电子软杀伤手段; 反辐射攻击应用电子侦察技术截获和跟踪敌防空体系中的雷达等电磁辐射源目标, 并引导杀伤性兵器摧毁辐射源目标, 它是硬杀伤手段; 雷达隐身技术通过设计特殊的平台外形、涂覆特殊材料、采取其他措施吸收雷达波, 减少目标的雷达反射截面, 降低雷达探测距离; 综合雷达对抗综合应用雷达侦察、雷达干扰、反辐射攻击器材和手段, 对所选定的目标实施综合对抗, 以达到最大的作战效能。

雷达侦察、雷达干扰、反辐射攻击是三个传统的雷达对抗领域, 雷达隐身和综合雷达对抗是最近发展的新领域。

随着隐身武器和定向能武器的研制成功与投入使用, 以降低目标雷达信号特征为目的的隐身技术, 以降低目标隐身能力为目的的反隐身技术, 以及以干扰或烧毁军事电子设备为目的的定向能武器(微波武器、激光武器)等技术也逐渐成为雷达电子战的新技术领域。

雷达对抗的体系结构, 如图1-2所示。

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>