

<<电磁环境基础>>

图书基本信息

书名：<<电磁环境基础>>

13位ISBN编号：9787560624303

10位ISBN编号：7560624308

出版时间：2010-8

出版时间：西安电子科大

作者：刘培国

页数：192

字数：292000

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>

<<电磁环境基础>>

前言

在信息化时代，信息技术迅猛发展及其在各个领域的广泛应用，使得电磁环境与地理、水文、气象等环境一样成为影响社会生活的重要因素。

特别是随着军队信息化建设的加快，军事领域的电磁应用日益广泛，成为信息化战争的支撑基础。复杂电磁环境成为信息化战争的突出特征，对信息化战争的进程和结局具有重要的、甚至是决定性的影响。

电磁环境主要与自然电磁辐射、己方的电磁自扰互扰以及敌方的恶意干扰有关。

各种电磁辐射源的爆炸式增长以及电磁传播途径的影响，使得电磁环境日益复杂化。

虽然电磁环境与地理、水文、气象等环境一样是一种客观存在，但是由于电磁环境的主体——电磁波，看不见、摸不着，存在于有形的陆、海、空、天空间，并在与有形空间的相互交融中影响着物质和能量的运行，因此电磁环境具有许多不同的特征和变化规律，加之人们对电磁环境的研究和重视相对较晚，认识和适应电磁环境的困难相对较大。

近年来，人们对电磁环境的研究不断深入，有关文章和著作也不断涌现，对普及电磁环境知识、提高对电磁环境的认识起到了积极作用。

但是，在对信息技术应用人员电磁环境知识的教育与培训需求的不断增强的同时，适合用于电磁环境基础知识教育与培训的著作却不多，因此笔者编著了本书，希望能对相关教育与培训有所帮助。

本书共分为五章，第1章介绍了电磁环境的基本内涵，包括电磁环境基本概念、构成要素、作用机理以及主要特征及其表征等，并分析了电磁环境的影响；第2章比较详细地介绍了电磁环境的主体电磁波的产生、辐射和传播；第3章分析了设备、系统的电磁兼容性能与电磁环境的关系，以及如何做好电磁兼容、频谱管理工作来应对电磁环境的影响；第4章分析了敌方恶意干扰对电磁环境的影响，以及如何利用电子对抗来应对电磁环境的影响；第5章讨论了电磁环境的模拟训练等问题。

<<电磁环境基础>>

内容概要

本书是为普及电磁环境基础知识而编写的，共分为五章：第1章电磁环境的内涵及其影响，介绍电磁环境的基本概念、构成要素、作用机理以及主要特征及其表征等，并分析了电磁环境对电子系统以及作战的影响；第2

章电磁环境的电磁基础，介绍电磁场与电磁波的基本概念和基本定律，电磁波的产生、辐射与接收以及传播；第3章电磁兼容与电磁频谱管理，介绍电磁兼容和电磁频谱管理的概念、武器装备全寿命周期的电磁兼容措施，分析电磁兼容性能与电磁环境的关系以及对武器装备效能和一体化联合作战的影响，讨论战场频谱管理的实施，分析美军频谱管理的特点以及如何做好频谱管理以应对电磁环境的影响；第4章电子对抗与复杂电磁环境，分析电子侦察、电子攻击和电子防御对电磁环境的影响，如何利用电子对抗来应对电磁环境的影响，以及信息对抗问题；第5章复杂电磁环境下的模拟训练，讨论构建逼真的模拟战场电磁环境问题。

本书可作为普通高等院校电子与通信类专业学生的教材，亦可作为相关专业工程技术人员的参考用书。

。

<<电磁环境基础>>

书籍目录

第1章 电磁环境的内涵及其影响

1.1 电磁环境的基本概念

1.1.1 电磁环境的定义与构成要素

1.1.2 电磁环境的基本特征

1.1.3 电磁环境的表征与度量

1.2 电磁环境对联合作战的影响

1.2.1 电磁环境对联合作战的重要性

1.2.2 电磁环境对武器装备的作用机理

1.2.3 电磁环境对联合作战的影响

思考题

第2章 电磁环境的电磁基础

2.1 基本电磁概念和原理

2.1.1 麦克斯韦方程组与电磁波

2.1.2 电磁波的传播性质

2.1.3 电磁波的能量和能流密度

2.1.4 电磁波的极化及其应用

2.1.5 电磁波在媒质交界面的变化规律——边界条件

2.1.6 电磁波的反射、折射、散射和绕射

2.2 电磁波的辐射与接收

2.2.1 天线辐射、接收的基本原理

2.2.2 天线电参数

2.2.3 阵列天线原理与相控阵天线

2.2.4 典型天线及其特点

2.2.5 天线性能与复杂电磁环境

2.3 电磁波传播

2.3.1 电磁波传播的概念

2.3.2 电磁波传播环境

2.3.3 电磁波传播机理

2.3.4 电磁波传播方式

2.3.5 电磁波传播效应及其影响

思考题

第3章 电磁兼容与电磁频谱管理

3.1 电磁兼容

3.1.1 电磁兼容基础

3.1.2 武器装备全生命周期的电磁兼容

3.1.3 电磁兼容工程方法和技术

3.1.4 电磁兼容与联合作战

3.1.5 电磁兼容与复杂电磁环境的关系

3.2 电磁频谱管理

3.2.1 电磁频谱管理基础

3.2.2 联合作战战场频谱管理

3.2.3 美军的电磁频谱管理特点及启示

思考题

第4章 电子对抗与复杂电磁环境

4.1 电子对抗概述

<<电磁环境基础>>

- 4.1.1 电子对抗的含义和基本内容
- 4.1.2 电子对抗的作战运用
- 4.2 复杂电磁环境中的电子侦察
 - 4.2.1 电子侦察的基本任务与分类
 - 4.2.2 电子侦察的技术特点及对电子信息系统的威胁
 - 4.2.3 电子侦察面临的电磁环境及其对电子侦察的要求
- 4.3 电子攻击与复杂电磁环境
 - 4.3.1 电子攻击的主要手段
 - 4.3.2 雷达干扰及其对电磁环境产生的影响
 - 4.3.3 通信干扰的技术措施及其干扰效果
 - 4.3.4 电子干扰的特点及对电磁环境产生的影响
 - 4.3.5 影响电子干扰效能的主要因素
 - 4.3.6 反辐射摧毁
- 4.4 电子防御与复杂电磁环境
 - 4.4.1 复杂电磁环境下电子防御的任务
 - 4.4.2 电子防御的主要技战术手段
 - 4.4.3 复杂电磁环境下电子防御的特点
- 4.5 电子对抗的发展
 - 4.5.1 电子对抗的发展趋势
 - 4.5.2 复杂电磁环境下电子对抗的新特点
 - 4.5.3 信息对抗

思考题

第5章 复杂电磁环境下的模拟训练

5.1 概述

- 5.1.1 模拟训练的基本概念
- 5.1.2 模拟训练的意义
- 5.1.3 模拟训练的任务

5.2 复杂电磁环境的模拟生成

- 5.2.1 复杂电磁环境的生成要求
- 5.2.2 复杂电磁环境模拟生成方法
- 5.2.3 典型的电子战试验靶场

5.3 适应战场电磁环境训练的组织实施方法

- 5.3.1 装备适应性训练
- 5.3.2 指挥控制系统训练

5.4 仿真技术在复杂电磁环境下模拟训练中的应用

- 5.4.1 仿真技术在模拟训练中的应用
- 5.4.2 仿真系统的分类与作用
- 5.4.3 仿真技术在复杂电磁环境下面临的挑战与发展

5.5 复杂电磁环境下模拟训练展望

思考题

参考文献

章节摘录

插图：第1章 电磁环境的内涵及其影响电磁环境主要与自然电磁辐射、己方的电磁自扰互扰以及敌方的恶意干扰有关，它对信息化战争的进程和结局具有重要的、甚至是决定性的影响。

复杂的电磁环境是信息化战争的突出特征。

掌握电磁环境的基本概念及其影响，对于确立信息化条件下联合作战新的战场环境意识和观念、寻求应对复杂电磁环境影响的策略具有重要意义。

1.1 电磁环境的基本概念电磁环境的基本概念包括电磁环境的内涵、构成要素、复杂电磁环境的成因、基本特征及其表征度量等。

1.1.1 电磁环境的定义与构成要素1.电磁环境的定义我国国军标中对电磁环境的定义为“存在于给定场所的所有电磁现象的总和”，给定场所即自然空间；所有电磁现象包括所有电场、磁场与电磁场。

1988年美军将电磁环境定义为“军队、系统或平台在预定工作环境中执行任务时可能遇到的在各种频率范围内电磁辐射或传导辐射的功率和时间的分布状况”。

电磁环境对军队、设备、系统和平台的影响涉及到所有电磁学科，如电磁兼容、电磁干扰、电磁易损性、电磁脉冲、反电子干扰。

随着大量信息化武器装备的使用，电磁环境越来越复杂，对信息化作战的影响也越来越突出。

复杂电磁环境是指“在一定的时空和频段范围内，多种电磁信号密集、拥挤、交叠，强度动态变化，对抗特征突出，对信息化装备、电子信息系统和信息化作战产生影响的电磁环境”。

<<电磁环境基础>>

编辑推荐

《电磁环境基础》：高等学校电子与通信类专业规划教材

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>