

<<光电对抗原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<光电对抗原理与应用>>

13位ISBN编号：9787560621791

10位ISBN编号：7560621791

出版时间：2009-2

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：李云霞 等著

页数：231

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>

## <<光电对抗原理与应用>>

### 前言

当今世界，以信息技术为核心的高新技术得到了迅猛发展和广泛应用，这极大地改变了人类社会的面貌，也使军事领域的作战方式和战争形态发生了深刻变化。

进入20世纪90年代后，一种新的军事概念逐步形成，这就是信息战。

信息战的概念在海湾战争之后逐渐被充实、丰富和深化，如今信息战已成为信息时代的一种崭新的作战模式，它对未来高科技战争的结局将起到至关重要的作用。

电子战是信息战最基本的作战样式，它贯穿于战争全局渗透到战争的各个方面，成为与制空权、制海权同等重要的战略要素。

电子战主要包括雷达对抗、通信对抗、光电对抗和导航对抗等。

随着光电武器应用和研究的进一步深入，光电对抗武器和装备也在不断更新，从而促成了整个光电对抗新技术的产生和发展。

目前，光电对抗装备已大量装备各国的陆、海、空三军，成为军事装备信息化的一个重要标志。

为了适应未来战争的需求，我们有必要学习和研究光电对抗技术与装备。

本书共分七章。

第1章为概述，介绍光电对抗的概念、背景和技术体系等；第2章为光电制导技术，介绍光电制导武器的工作原理，包括红外、激光、电视、光纤、多模复合等制导方式；第3章为光电侦察告警技术，介绍激光、红外、紫外侦察告警以及光电综合侦察告警技术；第4章为光电有源干扰技术，介绍激光、红外有源干扰技术；第5章为光电无源干扰技术，介绍烟幕干扰、光电隐身、光电假目标等干扰技术以及其他无源光电对抗措施；第6章为光电对抗系统的评估与仿真，介绍光电对抗系统的评估与仿真的基本概念、准则及方法等；第7章为典型光电对抗系统介绍，重点介绍机载、舰载、地基等典型光电对抗系统以及激光反卫星系统。

本书第1、2章由李云霞编写，第3~5章由蒙文编写，第6章由马丽华编写，第7章由赵尚弘编写。研究生吴继礼、张晓哲、郝婕和教员柳海、马曙光为本书的资料搜集和整理做了大量工作，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错疏漏之处，恳请读者指正。

## <<光电对抗原理与应用>>

### 内容概要

《光电对抗原理与应用》全面、系统地论述了光电对抗技术的基本原理与应用。全书共分七章，内容包括概述、光电制导技术、光电侦察告警技术、光电有源干扰技术、光电无源干扰技术、光电对抗系统的评估与仿真以及典型光电对抗系统介绍等。

《面向21世纪高等学校信息工程专业规划教材：光电对抗原理与应用》内容深入浅出，材料充实丰富，可作为相关专业的本科生、研究生的教材，也可作为对电子战技术有兴趣的读者的参考书。

## &lt;&lt;光电对抗原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述1.1 光电对抗的基本概念1.2 光电对抗与现代战争1.3 光电对抗的应用1.4 光电对抗的发展趋势1.4.1 多层防御与全程主动对抗1.4.2 多功能综合一体化技术1.4.3 多光谱一体化新技术第2章 光电制导技术2.1 红外制导2.1.1 红外点源寻的制导2.1.2 红外成像制导2.1.3 红外成像制导技术的发展趋势2.2 激光制导2.2.1 激光制导的原理2.2.2 激光制导武器的应用2.2.3 激光制导技术的发展趋势2.3 电视制导2.3.1 电视制导的原理2.3.2 电视制导武器的应用2.3.3 电视制导技术的发展趋势2.4 光纤制导2.4.1 光纤制导的原理2.4.2 光纤制导武器的应用2.4.3 光纤制导技术的发展趋势2.5 多模复合制导2.5.1 多模复合技术的特点2.5.2 典型多模复合寻的制导技术2.5.3 多模复合制导技术的发展趋势第3章 光电侦察告警技术3.1 辐射源3.1.1 背景辐射源3.1.2 目标辐射源3.2 光辐射的探测技术3.2.1 光电探测的物理效应3.2.2 光探测器的性能参数和噪声3.2.3 光电探测方式3.2.4 光辐射侦察的截获方式及其计算3.3 激光侦察告警技术3.3.1 激光告警设备的发展过程3.3.2 激光告警设备的特点和主要技术指标3.3.3 典型激光告警设备分析3.3.4 激光告警的关键技术和发展趋势3.4 红外侦察告警技术3.4.1 红外侦察告警的发展历史3.4.2 红外侦察告警系统的组成和特点3.4.3 红外侦察告警系统的工作机理3.4.4 装备实例3.4.5 红外侦察告警的关键技术和发展趋势3.5 紫外侦察告警技术3.5.1 紫外侦察告警的原理3.5.2 紫外侦察告警系统的组成与战术应用3.5.3 紫外侦察告警的特点3.5.4 紫外侦察告警的关键技术3.5.5 装备实例3.6 光电综合侦察告警技术3.6.1 光电综合侦察告警的原理和特点3.6.2 红外/激光复合告警技术3.6.3 红外/紫外复合告警技术3.6.4 紫外/激光复合告警技术3.6.5 发展趋势第4章 光电有源干扰技术4.1 红外干扰弹4.1.1 红外干扰弹的分类和组成4.1.2 红外干扰弹的干扰原理4.1.3 红外干扰弹的技术要求4.1.4 机载红外干扰弹的弹道特性4.1.5 新型红外干扰弹4.2 红外有源干扰机4.2.1 红外有源干扰机的分类和组成4.2.2 红外有源干扰机的干扰原理4.2.3 定向红外干扰机4.3 强激光干扰技术4.3.1 强激光干扰的分类和组成4.3.2 强激光毁伤效果4.3.3 强激光干扰的关键技术4.4 激光欺骗干扰技术4.4.1 激光欺骗干扰的分类和组成4.4.2 角度欺骗干扰4.4.3 距离欺骗干扰4.4.4 激光欺骗干扰的关键技术和发展趋势第5章 光电无源干扰技术5.1 烟幕干扰5.1.1 烟幕干扰的分类5.1.2 烟幕的干扰机理5.1.3 烟幕性能的测试5.1.4 烟幕干扰武器的发展趋势5.2 光电隐身5.2.1 光电隐身技术的分类5.2.2 可见光隐身技术5.2.3 红外隐身技术5.2.4 激光隐身技术5.2.5 等离子体隐身技术5.3 光电假目标5.3.1 光电假目标的分类5.3.2 光电假目标的组成与应用5.3.3 光电假目标的研究现状和发展趋势5.4 其他无源光电对抗措施5.4.1 红外动态变形伪装5.4.2 光谱转换5.4.3 微环境调适技术5.4.4 引射技术5.4.5 水幕和水雾第6章 光电对抗系统的评估与仿真6.1 光电对抗系统的评估6.1.1 评估的基本概念6.1.2 评估准则6.1.3 评估方法6.2 光电对抗系统的仿真6.2.1 仿真的基本概念6.2.2 仿真技术在光电对抗系统中的应用6.2.3 红外制导导弹的半实物仿真系统6.2.4 红外目标模拟器6.2.5 虚拟现实仿真技术6.2.6 仿真的发展方向6.3 建模与仿真的VVA技术6.3.1 基本概念6.3.2 红外制导半实物仿真系统的可信度评估6.4 美军电子战系统仿真实验室介绍第7章 典型光电对抗系统介绍7.1 机载光电对抗系统介绍7.1.1 第四代战机机载光电侦察告警系统7.1.2 第四代战机机载光电干扰系统7.1.3 第四代战机电隐身系统7.1.4 机载高能激光武器系统7.2 舰载光电对抗系统介绍7.2.1 舰载光电告警系统7.2.2 舰载光电干扰系统7.2.3 舰艇光电隐身技术7.2.4 舰载高能激光武器(防空和反导)7.3 地基激光防空武器系统7.3.1 “鸚鵡螺”计划7.3.2 移动战术高能激光7.4 激光反卫星系统7.4.1 卫星易损性分析7.4.2 陆基激光反卫星实验7.4.3 天基激光反卫星武器参考文献

## &lt;&lt;光电对抗原理与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 概述 电子战 (Electronic Warfare, EW) 是现代信息战的重要组成部分, 是对抗双方在电磁频谱领域内的斗争, 其具体定义为: 利用电磁能和定向能控制电磁频谱或攻击敌方的任何军事行动。电子战包括雷达对抗、通信对抗、光电对抗、导航对抗等。

电子战起源于20世纪初, 随着无线电通信的出现及在军事上的应用, 作为电子战分支之一的通信对抗得到了迅速的发展。

第二次世界大战期间, 由于雷达与无线电导航技术的发展, 电子战的主要表现形式是雷达对抗和导航对抗。

第二次世界大战后, 由于雷达制导和光电制导的精确制导武器成为飞机和军舰的主要威胁, 因此电子战开始向光电对抗拓展。

近几十年来, 光电技术在武器的火控与制导系统中的广泛应用, 使得光电对抗技术得到了飞速发展。

在20世纪70年代中期, “精确制导技术”这一概念被正式提出, 应用精确制导技术的武器包括各种制导导弹、制导炮弹和制导炸弹。

精确制导武器主要采用无线和有线指令制导、红外制导、电视制导、激光制导和雷达制导等多种制导体制, 其中光电制导武器装备居多。

由于光电制导武器具有制导精度高、抗干扰能力强和全天候作战等特点, 因此光电精确制导武器已成为现代化高科技战争中的主要进攻武器。

光电精确制导武器的发展大大刺激了光电对抗技术和装备的迅速发展, 对抗技术与反对抗技术互相促进、交替发展, 使光电对抗技术体系逐步完善。

光电对抗已成为近年来电子战中发展最快、投资比重日益加大的一个领域。

1.1 光电对抗的基本概念 光电对抗指敌对双方在光波段的抗争, 即在紫外、可见光、红外波段, 己方使用电磁能量去探测、利用、削弱或阻止敌方使用电磁频谱, 并保护己方有效使用电磁频谱。

具体来说, 就是指敌对双方在光波段范围内, 利用光电设备和器材, 对敌方光电制导武器和光电侦察设备等光电武器进行侦察告警并实施干扰, 使敌方的光电武器削弱、降低或丧失作战效能; 同时利用光电设备和器材, 有效地保护己方光电设备和人员免遭敌方的侦察告警和干扰。

这种为完成侦察干扰及反侦察反干扰所采取的各种战术技术措施的总称叫做光电对抗。

光电对抗是电子战的一个重要组成部分。

光电对抗按作战对象所利用的光波段分类, 可分为激光对抗、红外对抗和可见光对抗。

其中, 激光中虽然包括红外和可见光, 但由于其特性不同于普通红外和可见光, 因此将其单独归类为激光对抗。

光电波段分布见图1.1。

## <<光电对抗原理与应用>>

### 编辑推荐

《光电对抗原理与应用》内容深入浅出，材料充实丰富，可作为相关专业的本科生、研究生的教材，也可作为对电子战技术有兴趣的读者的参考书。

<<光电对抗原理与应用>>

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>