

## <<无线电引信设计原理与方法>>

### 图书基本信息

书名：<<无线电引信设计原理与方法>>

13位ISBN编号：9787118079685

10位ISBN编号：7118079685

出版时间：2012-3

出版时间：国防工业出版社

作者：赵惠昌

页数：250

字数：289000

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>

## <<无线电引信设计原理与方法>>

### 内容概要

无线电引信是利用电磁散射特性对目标进行探测，对弹药实施起爆控制的一种特殊装置。本书作者长期从事无线电引信相关领域的教学与科研事业，积累了丰富的实践经验和研究成果，本书系统地总结了这些经验和研究成果，同时增加了近年来国内外陆续涌现的一些新概念、新体制无线电引信的相关内容。

《无线电引信设计原理与方法》从工程应用的角度出发，全面论述了无线电引信的基本理论及设计方法，将主动式无线电引信按照连续波体制、脉冲体制和特殊体制三个大类进行分类编排，系统深入地论述了无线电引信的工作原理、数学过程以及先进的系统仿真设计方法。

《无线电引信设计原理与方法》可作为从事雷达，特别是无线电引信及其电子对抗研究的国防科技人员和近程目标探测，如汽车防撞、测距测速等相关科技、开发人员的参考用书，亦可作为大专院校相关专业的教学用书。

## &lt;&lt;无线电引信设计原理与方法&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一篇 连续波体制无线电引信

## 第1章 概述

- 1.1 引信的定义及其分类
- 1.2 无线电引信的基本构成及一般性概念
  - 1.2.1 发火控制装置
  - 1.2.2 爆炸序列
  - 1.2.3 安全系统
  - 1.2.4 能源装置
- 1.3 无线电引信的工作过程
- 1.4 无线电引信的目标散射特性
- 1.5 无线电引信的主要战术技术要求
- 1.6 无线电引信的设计考虑
- 1.7 无线电引信的研究概况及发展趋势简介

## 第2章 连续波多普勒体制无线电引信

- 2.1 连续波多普勒体制无线电引信原理
- 2.2 对空中目标引信信号分析
- 2.3 对地面目标引信信号分析
- 2.4 自差式收发机引信和外差式收发机引信
  - 2.4.1 自差式收发机引信
  - 2.4.2 外差式收发机引信
- 2.5 一种获取准最佳炸高的信号处理方法
- 2.6 跳频式无线电引信
  - 2.6.1 概述
  - 2.6.2 跳频式无线电引信工作原理

## 第3章 连续波调频体制无线电引信

- 3.1 三角波线性调频引信
  - 3.1.1 三角波线性调频信号表达式及其波形
  - 3.1.2 三角波线性调频定距原理
  - 3.1.3 三角波线性调频差频信号分析
  - 3.1.4 三角波线性调频信号模糊函数及相关函数
  - 3.1.5 三角波线性调频引信参数选择原则
- 3.2 三角波线性调频多普勒引信
  - 3.2.1 三角波线性调频多普勒引信定距原理
  - 3.2.2 三角波线性调频多普勒引信主要参数的选择,
  - 3.2.3 三角波线性调频多普勒引信设计举例
  - 3.2.4 三角波线性调频多普勒引信系统仿真
- 3.3 锯齿波线性调频引信
  - 3.3.1 锯齿波线性调频定距原理
  - 3.3.2 锯齿波线性调频差频信号分析
  - 3.3.3 锯齿波线性调频信号模糊函数及相关函数
- 3.4 锯齿波线性调频多普勒引信
  - 3.4.1 锯齿波线性调频多普勒引信定距原理
  - 3.4.2 锯齿波线性调频多普勒引信系统仿真
- 3.5 正弦波调频引信
  - 3.5.1 正弦波调频的差频与弹目距离的关系

## <<无线电引信设计原理与方法>>

- 3.5.2 正弦波调频的差频信号分析
- 3.5.3 多普勒效应对差频信号的影响
- 3.5.4 正弦波调频多普勒引信实现方法
- 3.5.5 正弦波调频多普勒引信参数选择
- 3.5.6 正弦波调频多普勒引信系统仿真
- 3.6 恒定差频测距引信
- 第4章 连续波伪随机码调相体制无线电引信
  - 4.1 伪随机码调相引信工作原理
  - 4.2 伪随机码调相信号的模糊函数
    - 4.2.1 伪随机码调相信号单周期模糊函数及其特征
    - 4.2.2 伪随机码调相信号单周期模糊函数切割
    - 4.2.3 伪随机码调相信号周期模糊函数及其自相关函数
  - 4.3 伪随机码调相信号的功率谱
  - 4.4 伪随机码调相引信信号分析
  - 4.5 伪随机码调相引信性能及伪随机码参数选择
    - 4.5.1 伪随机码调相引信性能分析
    - 4.5.2 伪随机码参数选择
  - 4.6 伪随机码调相引信系统仿真
  - 4.7 伪随机码调相引信实现方法举例
- 第5章 伪随机码调相连续波调频复合体制无线电引信
  - 5.1 伪随机码调相与正弦调频复合体制引信
    - 5.1.1 伪随机码调相与正弦调频复合引信工作原理
    - 5.1.2 伪随机码调相与正弦调频复合引信信号分析
    - 5.1.3 伪随机码调相与正弦调频复合信号模糊函数
    - 5.1.4 伪随机码调相与正弦调频复合引信系统仿真
  - 5.2 伪随机码调相与线性调频复合体制引信
    - 5.2.1 伪随机码调相与线性调频复合引信工作原理及信号分析
    - 5.2.2 伪随机码调相与线性调频复合引信性能及参数选择
    - 5.2.3 伪随机码调相与线性调频复合引信仿真
- 第6章 比相引信
  - 6.1 比相引信的基本工作原理
  - 6.2 调幅比相引信
  - 6.3 调频比相引信
- 第二篇 脉冲体制无线电引信
- 第7章 脉冲无线电引信
  - 7.1 脉冲信号的模糊函数
    - 7.1.1 脉冲信号模糊函数的定义
    - 7.1.2 单载频矩形脉冲信号的模糊函数
  - 7.2 脉冲测距引信
    - 7.2.1 直接检波式脉冲引信工作原理
    - 7.2.2 直接检波式脉冲引信参数选择
  - 7.3 脉冲多普勒引信
    - 7.3.1 脉冲对脉冲相干检测的脉冲多普勒引信
    - 7.3.2 脉冲对连续波相干检测的脉冲多普勒引信
    - 7.3.3 脉冲多普勒引信信号分析
    - 7.3.4 脉冲多普勒引信信号参数的选择
- 第8章 线性调频脉冲压缩体制引信

## <<无线电引信设计原理与方法>>

- 8.1 线性调频脉冲压缩信号波形分析
- 8.2 线性调频脉冲压缩体制引信原理
  - 8.2.1 配滤波器
  - 8.2.2 线性调频脉冲压缩体制引信理论分析
- 8.3 线性调频脉冲压缩引信系统仿真
- 第9章 伪随机码调相脉冲压缩复合体制引信
  - 9.1 伪随机码调相与脉冲调幅复合体制引信
    - 9.1.1 pam伪随机码波形分析
    - 9.1.2 pam伪随机码调相与脉冲多普勒复合引信原理
    - 9.1.3 pam伪随机码调相与脉冲多普勒复合引信系统仿真
  - 9.2 伪随机码调相与随机脉位复合体制引信
    - 9.2.1 ppm伪随机码波形分析
    - 9.2.2 ppm伪随机码调相脉冲多普勒复合引信原理
  - 9.3 伪随机码调相与正弦调频复合脉冲体制引信
- 第三篇 特殊体制无线电引信
  - 第10章 噪声引信
    - 10.1 噪声信号分析
      - 10.1.1 噪声的概率分布
      - 10.1.2 噪声的相关函数
      - 10.1.3 噪声的反相关函数
      - 10.1.4 噪声的功率谱密度
      - 10.1.5 噪声的模糊函数
    - 10.2 相关噪声引信
      - 10.2.1 相关噪声引信定距的基本原理
      - 10.2.2 噪声的选择
      - 10.2.3 相关噪声引信
    - 10.3 反相关噪声引信
  - 第11章 超宽带无线电引信
    - 11.1 超宽带雷达信号理论基础
      - 11.1.1 超宽带雷达信号模型
      - 11.1.2 超宽带雷达距离方程
      - 11.1.3 超宽带信号波形
      - 11.1.4 超宽带信号的调制方式
    - 11.2 超宽带引信工作原理
    - 11.3 超宽带引信接收系统仿真
    - 11.4 对地超宽带引信设计举例
  - 第12章 谐波无线电引信
    - 12.1 谐波雷达的工作机理
    - 12.2 谐波雷达距离方程
    - 12.3 谐波无线电引信工作原理
- 参考文献

## &lt;&lt;无线电引信设计原理与方法&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：引信作为各种弹药终端毁伤效能的控制系统，在现代战争中越发显示出其重要的地位。

从20世纪90年代的"海湾战争"、"科索沃战争"到近期爆发的"伊拉克战争"均充分体现出精确打击武器和灵巧弹药的威力，而这一切毁伤结果的最终控制者正是引信。

引信是一种"利用目标信息和环境信息，在预定条件下引爆或引燃战斗部装药的控制装置或系统"。

引信具备对各种信息和指令进行辨别、筛选、分析等综合处理功能，同时保证弹药平时和发射时的安全性。

一般战斗部是指炮弹、航空炸弹、导弹、鱼雷、水雷、地雷、手榴弹等武器系统起爆炸作用的部分，同时还包括不起爆炸作用的各种特种弹，如燃烧弹、照明弹、烟幕弹、宣传弹等。

武器系统能否有效发挥其最佳毁伤能力，在很大程度上取决于引信实时起爆能力。

因为只有当武器系统战斗部在相对于目标最有利位置时被引爆，才能最大限度地发挥其杀伤力。

同样，引信的安全性能对武器系统也是十分重要的，一个安全性得不到保障的引信，有可能在战场上引起武器系统战斗部提前引爆，或者在平时武器系统勤务处理过程中使战斗部发生无意起爆，从而造成己方人员的伤亡或器材的毁坏。

现代引信的种类很多，主要有以下几种。

(1) 指令引信或遥感引信。

它是通过有线或无线方式接收引信外部控制系统所发出的指令（或信号）而作用的引信。

(2) 时间引信，又称定时引信，包括电子时间引信、机械（钟表）时间引信和化学（火药）时间引信。

发射、投掷或布撒后按装定时间而作用的引信。

时间引信的装定时间可根据目标和发射点的坐标及射击条件计算，在发射前进行人工或自动装定。

引爆时刻取决于装定的时间，与目标特性和周围环境无关。

(3) 触发（碰炸或着发）引信。

弹丸碰击目标而作用的引信。

按作用时间（即从触及目标至传爆序列输出爆轰或爆燃能量瞬间的时间间隔）触发引信又分为：1.瞬发引信：作用时间一般小于1ms。

2.惯性引信，又称短延期引信：靠碰撞产生的前冲惯性力工作，作用时间一般在1ms~5ms之间。

3.延期引信：延期时间大于5ms。

4.多种装定引信：兼有瞬发、惯性、延期三种或其中两种作用的引信，可在射击前根据需要进行装定。

通常所说的机械引信是指除电触发引信外的全部触发引信及钟表引信，它是利用机械能直接使火帽或雷管发火的引信。

(4) 近炸引信（美国）或非触发引信（俄罗斯）。

它是通过探测目标附近含有目标信息的物理场而作用的引信。

由于近炸引信无需直接接触目标，在作用效果上相当于作用时间自动可变的时间引信，原则上不需要装定和调整，因此，近炸引信也称为VT引信，即可变时间（Variable Time）引信。

近炸引信根据物理场不同，又可分为：1.无线电（雷达）引信：主要利用无线电波来感知目标的引信。

2.非无线电引信：主要通过声、光、电、磁、红外场而作用的引信。

如声纳（声）引信、激光引信、电容引信、电感引信、红外引信等。

按对目标的作用方式不同，又可分为：1.主动式引信：依靠引信本身产生的物理场（静电场、磁场、交变电磁场、光场、声场等）探测目标。

2.半主动式引信：依靠使用引信一方设置的辐射源（不在引信上）产生的物理场探测目标。

3.被动式引信：利用目标产生的物理场探测目标。

4.半被动式引信：利用不受敌我双方控制的辐射源产生的物理场探测目标。

## <<无线电引信设计原理与方法>>

例如，接收目标反射的阳光而工作的可见光引信等。

此外，还有一些特殊的引信，如计算机引信，利用制导系统提供的导弹与目标交会的信息，经计算 / 处理以获得战斗部最佳起爆时机的引信；制导引信，引信启动所需的全部信息由弹上制导系统提供的一种非触发引信；GPS引信，利用GPS全球定位系统进行定位，控制起爆的引信等。

无线电引信是利用电磁波环境信息感知目标并使引信在距目标最佳炸点处起爆战斗部的一种近炸引信，其工作波长从米波一直延伸到毫米波。

## <<无线电引信设计原理与方法>>

### 编辑推荐

《无线电引信设计原理与方法》可作为从事雷达，特别是无线电引信及其电子对抗研究的国防科技人员和近程目标探测，如汽车防撞、测距测速等相关科技、开发人员的参考用书，亦可作为大专院校相关专业的教学用书。



<<无线电引信设计原理与方法>>

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>