

图书基本信息

书名：<<低/零相关区理论与扩频通信系统序列设计>>

13位ISBN编号：9787811042177

10位ISBN编号：7811042177

出版时间：2006-5

出版时间：四川西南交通大学

作者：唐小虎

页数：118

字数：141000

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>

## 内容概要

理想情况下, CDMA通信系统中使用的扩频序列集应具有如下相关特性: 1. 每个扩频序列的自相关函数应该是一个冲激函数, 即除零时延外, 其值应处处为零; 2. 每对扩频序列的互相关函数值应该处处为零。

遗憾的是, 已经证明具有这种理想相关特性的序列集是不存在的。

近年来低/零相关区扩频序列的研究引起了广泛关注, 它针对准同步CDMA系统的特性, 即系统的同步误差控制在一定范围之内, 如一个或几个码片周期, 要求扩频序列在同步误差范围内具有(接近)理想相关特性。

本论文围绕低/零相关区理论, 对低/零相关区扩频序列的理论界、低相关区扩频序列设计、具有低/零相关区的二维信号设计、整环上正交序列集设计、LA序列设计等五个方面内容进行了深入研究。

针对一些相关函数(包括非周期相关函数、周期相关函数、周期奇相关函数)具有低/零相关区特性的序列, 在Welch内积界的基础上统一建立了其理论界。

研究表明, 经过适当修订, 所有已知的一般序列的理论界都可应用于低/零相关区序列, 只要将相关范围限定在低/零相关区内。

得到了一种由GMW序列复合生成多相低相关区序列集的方法, 在低相关区内, 其相关函数的边峰值为-1; 更确切地说, 在整个定义域内除个别点外, 相关函数的值都等于-1。

通过选择相应的m-序列对的抽样关系, 得到了一大类渐近最佳多相低相关区序列集。

借用另一不同的构造思想, 本文还得到了一类实现简单的渐近最佳二元低相关序列集。

将低/零相关区的概念从一维推广到了二维, 并提出了几种利用二维正交非周期互补序列集构造具有零相关区的二维信号的方法, 还成功地生成了具有低相关区的二维信号, 这些二维信号的相关函数在原点四周的一个矩形区域内非常小或为零。

类似地, 本文所述构造方法也可推广到高维信号设计。

基于m-序列的自相关特性, 本文利用Galois环上元素的迹函数生成了整环上的正交序列集, 并利用两个移位寄存器实现该序列集, 还提出了一个快速的两级解扩算法, 对抽样信号实施快速广义Hadamard变化, 极大地减小了运算量。

建立了LA序列的数学模型, 推导了LA序列长度的理论下界, 提出了几个构造方法。

结果表明, 其中以基于进化算法的构造方法为最佳, 所生成的LA序列远优于已知结果, 大部分新LA序列达到了长度的理论下界。

本文所设计的低/零相关区序列可用于准同步CDMA扩频通信系统, 降低甚至消除共信道干扰, 提高系统容量。

#### 作者简介

唐小虎博士，教授，博士生导师，1972年生，全国百篇优秀博士论文获得者，教育部新世纪优秀人才支持计划入选者，国家自然科学基金等项目主持人，IEEE会员。

## 书籍目录

1 绪论 1.1 扩频通信与码分多址技术 1.2 扩频序列研究在CDMA系统中的意义 1.3 扩频序列研究现状、存在问题与目前趋势 1.4 本文主要研究工作思路与论文内容组织

2 低/零相关区扩频序列的理论界 2.1 相关函数 2.2 已知的序列理论界 2.3 低/零相关区扩频序列的定义 2.4 低/零相关区扩频序列的理论界 2.5 低/零相关区扩频序列理论界的讨论 2.6 低/零相关区扩频序列的非周期相关和周期奇相关函数理论界

3 低相关区扩频序列设计 3.1 GMW序列 3.2 二元低相关序列 3.3 p相低相关区序列 3.4 p相低相关区序列集的参数讨论 3.5 一类渐近最佳二元低相关区序列

4 具有低/零相关区的二维信号设计 4.1 具有低/零相关区的二维信号定义 4.2 正交非周期互补二维信号集 4.3 具有零相关区的二维信号集构造 4.4 具有低相关区的二维信号集构造

5 一类整环 $Z_{pk}$ 上正交序列集的构造及快速解扩算法 5.1 Galois环的性质 5.2  $Z_4$ 上的m-序列和m-序列的交织 5.3 一类新型四相正交序列集 5.4  $Z_{pk}$ 上正交序列集 5.5 一种快速解扩算法

6 LA序列设计 6.1 LA序列的定义 6.2 基序列长度的理论界 6.3 基序列的两种构造方法 6.4 基序列构造方法的改进

7 零相关区扩频序列的一些应用 7.1 CDMA系统的三种同步模式 7.2 使用LCZ和ZCZ序列集的准同步CDMA系统 7.3 使用ZCZ序列集的同步CDMA系统 7.4 LA码与LAS-CDMA移动通信系统 7.5 ZCZ序列作为导频信号估计多径增益

8 结论与展望 8.1 结论 8.2 今后工作展望致谢附录参考资料攻读博士学位期间发表的论文及科研成果

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>