

论文

基于数据辅助的CPM信号调制参数估计

石明军, 邓名桂, 周世东, 雷俊, 姚彦

清华大学电子工程系 北京 100084

收稿日期 2009-4-10 修回日期 2009-6-18 网络版发布日期 2010-4-26 接受日期

摘要

针对非合作条件下实现CPM信号相干解调, 首先要准确估计CPM信号调制参数这一关键问题, 该文提出了一种基于数据辅助的CPM信号调制指数与成型脉冲联合估计的新方法, 使用符号间的相位差分消除CPM信号相位的记忆特性, 采用最小二乘法获得调制指数和成型脉冲的联合估计。理论分析与数值仿真表明该方法是无偏的, 当数据观测长度为N 时, 其估计误差以1/N的速率收敛到0。算法适用于全响应和部分响应CPM信号, 具有良好的抗噪声性能。

关键词 [连续相位调制\(CPM\)](#) [参数估计](#) [调制指数](#) [成型脉冲](#)

分类号 [TN911.23](#)

On the Data-Aided Estimation of Modulation Parameters of CPM

Shi Ming-jun, Deng Ming-gui, Zhou Shi-dong, Lei Jun, Yao Yan

Department of Electronic Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China

Abstract

In non-cooperative communication scenarios, coherent demodulation of Continuous Phase Modulation (CPM) signals requires precise estimation of CPM modulation parameters. A new data-aided modulation index and shaping pulse joint estimation algorithm is proposed for CPM signals. The differential phase between symbols is used to eliminate signal phase memories, and Least-Square method is used for parameters estimations. Theoretical analysis and numerical simulations show that it is unbiased. The estimating error is converged to zero at 1/N where N is the length of observation data. The algorithm is applicable to both full and partial response CPM modulations and presents good anti-noise performance.

Key words [Continuous Phase Modulation\(CPM\)](#) [Parameter estimation](#) [Modulation index](#) [Shaping pulse](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1146.2009.00523

通讯作者 石明军 smj03@mails.tsinghua.edu.cn

作者个人主

页

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(277KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“连续相位调制\(CPM\)”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [石明军](#)

· [邓名桂](#)

· [周世东](#)

· [雷俊](#)

· [姚彦](#)