

电子技术

降低MIMO-OFDM系统峰均比的分解并行选择映射算法

高静, 汪晋宽, 解志斌

(东北大学信息科学与工程学院, 辽宁 沈阳 110004)

摘要:

高峰均功率比(peak-to-average power ratio, PAPR)问题是多输入多输出正交频分复用(multiple-input multiple-output orthogonal frequency division multiplexing, MIMO-OFDM)系统实用化的主要障碍之一, 针对这一问题提出了一种分解并行选择映射(decomposed concurrent selected mapping, D-CSLM)算法, 进一步提高了算法的峰均比性能。所提算法将每根天线上OFDM符号分解为实部和虚部, 分别采用相同的相位因子, 在进行逆离散傅里叶变换(inverse discrete Fourier transform, IDFT)之后进行组合, 选择使所有天线具有最小平均峰均比的信号进行传输。与原有的并行选择映射算法相比, 所提算法具有更大的待选信号范围, 峰均比降低性能更好。同时, 利用实序列固有的共轭对称特性, 使算法的计算复杂度保持不变。仿真结果证明, 该算法在保持计算复杂度不变的前提下, 显著改善了系统的峰均比性能。

关键词: 多输入多输出 正交频分复用 峰均比 并行选择映射

Decomposed concurrent selected mapping to reduce the PAPR in MIMO-OFDM systems

GAO Jing, WANG Jin-kuan, XIE Zhi-bin

(School of Information Science & Engineering, Northeastern Univ., Shenyang 110004, China)

Abstract:

The high peak-to-average power ratio (PAPR) is a major drawback of multiple input multiple output orthogonal frequency division multiplexing systems (MIMO OFDM). To overcome this problem, a decomposed concurrent selected mapping (D-CSLM) algorithm is proposed. In the proposed algorithm, the candidate OFDM frames transmitted on antennas are decomposed to be real and imaginary parts, then multiplied with the same phase factors respectively. After an inverse discrete Fourier transform (IDFT), the combined OFDM frames with minimum average PAPR is transmitted. Therefore, the proposed algorithm can provide sufficiently larger number of alternative transmit signals compared with the conventional concurrent selected mapping SLM algorithm, thus obtaining a better PAPR performance. Moreover, the computational complexity of the proposed algorithm is unchanging by using the conjugate symmetry property of real sequence. Simulation results demonstrate that the proposed algorithm can achieve a better PAPR performance with the same numerical complexity compared with the conventional concurrent SLM.

Keywords: multiple-input multiple-output (MIMO) orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) peak-to-average power ratio (PAPR) concurrent selected mapping

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2010.08.05

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 金明, 廖桂生, 李军. 基于遗传算法的类零相关多相码设计[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 14-17
2. 柯峰¹, 冯穗力¹, 黄生叶², 庄宏成³. 基于内插结合MMSE均衡消除OFDM系统相位噪声的算法[J]. 系统工程与

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(OKB)

▶ [HTML全文]

▶ 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

▶ 引用本文

▶ Email Alert

▶ 文章反馈

▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 多输入多输出

▶ 正交频分复用

▶ 峰均比

▶ 并行选择映射

本文作者相关文章

▶ 高静

▶ 汪晋宽

▶ 解志斌

PubMed

▶ Article by Gao, J.

▶ Article by H. J. K.

▶ Article by J. Z. B.

电子技术, 2010,32(1): 18-21

3. 许鹏¹, 汪晋宽¹, 祁峰².基于EM的MIMO-OFDM系统MAP信道估计算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 27-30
4. 谢荣, 刘峥, 刘韵佛.基于L型阵列MIMO雷达的多目标分辨和定位[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 49-52
5. 杨明磊, 张守宏, 陈伯孝, 朱守平.多载频MIMO雷达的幅相误差校正[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 279-283
6. 郑志东, 张剑云.MIMO雷达波束方向图及其旁瓣抑制方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 287-290
7. 许红波, 王怀军, 陆珉, 朱宇涛, 粟毅.多通道雷达成像与DOA外场试验研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 754-758
8. 李彩彩, 廖桂生, 朱圣棋, 晁淑媛.MIMO雷达子阵级m-Capon方法研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1117-1120
9. 侯云山, 黄建国, 张立杰.一种改进的MIMO阵列子空间方位估计方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 955-958
10. 杜娜¹, 顾品标², 闵锐^{2,3}, 曹宁¹.一种低复杂度的MIMO-OFDMA下行链路资源分配方案[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 463-468
11. 朱晓波, 王首勇, 李旭涛, 方前学.非高斯杂波中的MIMO雷达信号分离[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1210-1214
12. 张皓, 周志杰, 郑翔, 张文强, 范章君.基于非合作博弈模型的跨层资源分配算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1349-1352
13. 任智源, 韩燕, 张海林, 郭凯.宽带OFDM系统中的简化滤波查表预失真算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1369-1372
14. 王怀军, 黄春琳, 陆珉, 粟毅.MIMO雷达反向投影成像算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1567-1573
15. 张阳, 李建东, 庞立华, 陈丹.用于有虚载波OFDM系统的信道估计算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1574-1577