

通信与网络

基于扩频技术降低OFDM信号峰值功率并改善信噪比的方法

赵迎新, 吴岳, 吴虹

南开大学信息技术科学学院, 天津 300071

摘要:

正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 技术具有频带利用率高、抗多径干扰能力强等优势, 但具有较高的峰值功率是限制其应用的一个主要问题。针对OFDM信号具有高峰值, 提出一种新型的降低OFDM信号峰值功率的方法。该方法基于混合信号扩频技术, 将OFDM时域信号分解为若干段, 其中有一段为连续信号, 其余几段为离散信号, 这些信号经交织后发送。在接收端, 提出新的部分信号恢复法对信号解交织和重新组合。仿真表明, 该方法能够有效地降低OFDM信号的峰值功率, 同时可以获得扩频处理增益, 从而改善系统的误码性能。

关键词: 正交频分复用 扩频 峰值功率 信噪比

Method of reducing peak power of OFDM signal and improving SNR based on spread spectrum technique

ZHAO Ying-xin, WU Yue, WU Hong

College of Information Technical Science, Nankai University, Tianjin 300071, China

Abstract:

The Orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) technology has the advantages of high bandwidth efficiency, resistance to multipath interference and so on. But its higher peak power is a major problem. A new mix signal spread spectrum technique is suggested to reduce the peak power of OFDM signals. By means of the technique, the time domain signals are divided into one continuous part and several discrete parts and sent out after interleaving. A partial signal restoration method is proposed to restore the signals in the receiver. Simulation results show that the peak power is decreased and the processing gain of the system can be gotten, thus improving the performance of the bit error ratio.

Keywords: orthogonal frequency division multiplexing(OFDM) spread spectrum peak power signal-to-noise ratio (SNR)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.10.29

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. 李森¹, 王洁¹, 马林华². 信噪比失配对LDPC码BP译码收敛性的影响[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 491-494
2. 朱明哲, 姬红兵, 金艳. 基于自适应抽取STFT的混合DS/FH扩频信号参数估计[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 454-457
3. 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]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 18-21
4. 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
5. 付江志, 郭黎利, 杨红乔. 基于复合序列的多进制正交扩频系统性能分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4):

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1296KB)
- ▶ [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

- ▶ 正交频分复用
- ▶ 扩频
- ▶ 峰值功率
- ▶ 信噪比

本文作者相关文章

PubMed

703-706

6. 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
7. 侯庆禹, 陈凤, 刘宏伟, 保铮. 一种稳健的雷达高分辨距离像目标识别算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1156-1160
8. 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
9. 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
10. 王杰令¹, 向新¹, 杨宏^{1,2}, 易克初¹. 莱斯衰落信道下的干扰抵消均衡器[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1377-1379
11. 周琪, 秦永元, 赵长山. 小角度晃动干扰下解析粗对准的误差分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1493-1496
12. 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
13. 高静, 汪晋宽, 解志斌. 降低MIMO-OFDM系统峰均比的分解并行选择映射算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1578-1581
14. 贾国庆, 熊勇. MIMO-OFDM系统多基站协作传输的盲定时同步算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2506-2510
15. 龚国强, 葛万成. 基于频偏补偿的TDS-OFDM系统同步方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2511-2515