

通信与网络

MIMO系统中基于斜投影的盲空时多用户检测算法

黄如浩, 何培宇, 于文君, 高勇

四川大学电子信息学院, 四川 成都 610065

摘要:

针对多输入多输出(multiple input multiple output, MIMO)的码分多址(code division multiple access, CDMA)系统, 提出了一种基于斜投影的盲空时多用户检测算法。该算法结合MIMO系统的空间分集技术与Alamouti空时分组码(space time block coding, STBC)方案, 自适应地跟踪干扰子空间和多天馈信道, 在此基础上对接收信号进行斜投影抑制多址干扰(multiple access interference, MAI), 解决了传统的基于子空间的最小均方误差(minimum mean square error, MMSE)盲空时多用户检测算法收敛速度慢和强干扰的情况下稳态性能低的问题, 提高了多用户检测的鲁棒性, 且计算复杂度较低。仿真结果表明该算法的有效性。

关键词: 多输入多输出 码分多址 多用户检测 斜投影

Blind space time multiuser detection based on oblique projection for MIMO systems

HUANG Ru-hao, HE Pei-yu, YU Wen-jun, GAO Yong

School of Electronics and Information Engineering, Sichuan University, Chengdu 610065, China

Abstract:

A novel blind space time multiuser detection algorithm based on oblique projection is presented for multiple input multiple output (MIMO) code division multiple access (CDMA) systems. The proposed algorithm, which integrates the available information of spatial diversity technique with space time block coding (STBC) scheme of MIMO systems, can adaptively trace interference subspace and estimate wireless channels with low complexity. Then, an oblique projection algorithm is used for the received signal to suppress multiple access interference (MAI). Simulation results reveal that it has a faster speed of convergence and higher stable performance in strong MAI than the conventional blind minimum mean square error (MMSE) space time multiuser detection. So this algorithm is better in robustness and performance.

Keywords: multiple input multiple output (MIMO) code division multiple access (CDMA) multiuser detection oblique projection

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.03.40

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. 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
3. 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
4. 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

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
- 码分多址
- 多用户检测
- 斜投影

本文作者相关文章

PubMed

5. 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
 6. 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
 7. 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
 8. 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
 9. 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
 10. 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
 11. 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
 12. 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
 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. 史文涛, 黄建国, 侯云山.基于非圆信号的MIMO阵列方位估计方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1596-1599
 15. 云婵, 王霞.分布式MIMO系统中基于矩阵分割的检测算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(10): 2062-2066
-