

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

工程应用技术与实现

一种LTE下行链路信号检测算法

朱磊^{1,2,3}, 熊勇^{1,2,3}, 杨秀梅^{1,2,3}

(1. 中国科学院上海微系统与信息技术研究所, 上海 200050; 2. 上海无线通信研究中心, 上海 200335; 3. 中国科学院无线传感网与通信重点实验室, 上海 200335)

摘要: 研究一种适用于长期演进(LTE)系统下行信号的检测算法, 并提出其实现架构。该算法使用统一结构对LTE系统下行各种传输模式的发送信号进行处理, 以实现MRC、ZF和MMSE检测, 在节省终端硬件开销的同时, 简化在不同传输模式之间切换的软件控制, 既能为LTE终端芯片设计提供低复杂度的接收机实现方案, 也能为用户在使用LTE终端时节省更多的电力资源。仿真实验结果表明, 该算法的综合性能优于传统MRC、ZF和MMSE检测算法。

关键词: 长期演进 接收机 最大比合并 最小均方误差检测 迫零检测

Detection Algorithm for LTE Downlink Signal

ZHU Lei 1,2,3, XIONG Yong 1,2,3, YANG Xiu-mei 1,2,3

(1. Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200050, China; 2. Shanghai Research Center for Wireless Communications, Shanghai 200335, China; 3. Key Laboratory of Wireless Sensor Network & Communication, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200335, China)

Abstract: This paper proposes a signal detection algorithm for the downlink of the Long Term Evolution(LTE) system. In this algorithm, a uniform structure of detector for different transmission scheme is derived to simplify the implementation of the receiver for the downlink of LTE system. The algorithm can carry out the functions of Maximum Ratio Combining(MRC), Zero Forcing(ZF) and Minimum Mean Square Error(MMSE) detectors. This design saves the hardware implementation of the receiver and simplifies the software control modules. Simulation results show the algorithm can achieve better performance than the conventional MRC, ZF and MMSE detectors.

Keywords: Long Term Evolution(LTE) receiver Maximum Ratio Combining(MRC) Minimum Mean Square Error(MMSE) detection Zero Forcing(ZF) detection

收稿日期 2011-07-05 修回日期 网络版发布日期 2012-02-05

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.03.080

基金项目:

国家科技重大专项基金资助项目(2011ZX03003-001-01, 2010ZX03003-001, 2009ZX03002-003-004)

通讯作者:

作者简介: 朱磊(1983-), 男, 博士研究生, 主研方向: 多天技术, OFDM技术; 熊勇, 研究员; 杨秀梅, 助理研究员、博士研究生

通讯作者E-mail: zhuxlei@gmail.com

参考文献:

- [1] 汪浩, 林孝康. 天线相关性对D-MIMO系统极限性能的影响[J]. 计算机工程. 2011, 37(6):9-11 [浏览](#)
- [3] 3GPP. TS 36.211 V8.7.0 Evolved Universal Terrestrial Radio Access Physical Channels and Modulation[S]. 2009.

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(257KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 下载](#)
- ▶ [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

- ▶ [长期演进](#)
- ▶ [接收机](#)
- ▶ [最大比合并](#)
- ▶ [最小均方误差检测](#)
- ▶ [迫零检测](#)


本文作者相关文章


- ▶ [朱磊](#)
- ▶ [熊勇](#)
- ▶ [杨秀梅](#)

PubMed

- ▶ [Article by Shu, L.](#)
- ▶ [Article by Xiong, Y.](#)
- ▶ [Article by Yang, X. M.](#)

[4] Lei Sheau-Fang, Lai Shin-Chi, Cheng Po-Yin, et al. Low Complexity and Fast

Computation for Recursive MDCT and IMDCT Algorithm[J].IEEE Trans. on Circuits and Systems.2010, 57(7):571-575 

[5] Kuhling D. A Novel Low-complexity Algorithm for Linear MMSE MIMO Receivers[C]//Proc. of IEEE Int'l Symp. on Wireless Pervasive Computing. [S. l.]: IEEE Press.[J]..2008,:- 

[6] 陈萌萌, 邵贝贝. 单片机系统的低功耗设计策略[EB/OL]. (2006-05-26).

http://www.mcu99.com/Article/embed_system/2006_05/937.html.

本刊中的类似文章

1. 余建涛, 胡宏林, 金圣峒, 郑小盈.移动负载均衡与移动鲁棒性优化的冲突协调[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 37-41
2. 郑华晋, 刘晓林, 宋春林, 刘富强.基于QoS的LTE下行分组调度算法[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 288-290
3. 姚丹, 崔维嘉, 季仲梅.基于QCI优先级的分组调度算法[J]. 计算机工程, 2011,37(9): 141-143
4. 李小文, 冉靖.LTE协议栈中ASN.1模块的设计与实现[J]. 计算机工程, 2011,37(8): 252-255
5. 姚丹, 季仲梅, 崔维嘉.基于修正CQI反馈参数的分组调度方法[J]. 计算机工程, 2011,37(17): 61-63,66
6. 魏鹏, 李波, 杨玉庆, 王俊宇, 闵昊.超高频RFID读写器数字接收机设计[J]. 计算机工程, 2011,37(15): 240-242
7. 麦岳波, 林晓辉 .LTE无线系统终端省电机制研究 [J]. 计算机工程, 2011,37(15): 279-282
8. 雷舒培, 熊勇, 杨秀梅.长期演进系统中随机接入信号的产生方法[J]. 计算机工程, 2011,37(13): 89-91,94
9. 吴微露;丁亚飞.通信对抗接收机建模与Simulink动态仿真[J]. 计算机工程, 2010,36(2): 223-224
10. 卢德兼.多星座全球导航卫星系统完整性分析[J]. 计算机工程, 2010,36(11): 238-240

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="9304"/>
<input type="text"/>			