

论文

连续相位QPSK调制的简化接收机

林永照¹;吴成柯²;王布宏²;陈娜¹

1. 西安电子科技大学 综合业务网理论及关键技术国家重点实验室, 陕西 西安 710071;
2. 空军工程大学 电讯工程学院, 陕西 西安 710077)

摘要:

针对连续相位QPSK(Continuous Phase QPSK, CPQPSK)调制传统最佳接收机复杂度随整形脉冲长度呈指数增长问题,提出了基于劳伦特分解的简化接收机.通过将劳伦特分解应用到CPQPSK方案,推导出了CPQPSK信号PAM叠加的形式,得出了基于劳伦特分解的全响应CPQPSK最佳接收机.根据PAM信号被调制脉冲的特点,当仅选用其中部分滤波器,得到了降低复杂度的全响应CPQPSK接收机,并对接收机的性能进行了计算机仿真.仿真结果表明在信噪比较高的情况下,仅用3个匹配滤波器的简化接收机就可以达到用8个匹配滤波器的最佳接收机的性能.

关键词: 相位调制 脉冲幅度调制 接收机 劳伦特分解

Simplified receiver for continuous phase QPSK modulation

1. State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;
2. School of Telecommunication Eng., AFEU, Xi'an 710077, China)

1. State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;
2. School of Telecommunication Eng., AFEU, Xi'an 710077, China)

Abstract:

The complexity of the conventional optimum receiver for continuous phase QPSK (CPQPSK) increases exponentially with the length of the shaped frequency pulse. A simplified receiver based Laurent decomposition (LD) for CPQPSK is proposed. CPQPSK signals can also be decomposed according to the LD theory. The optimum receiver and the simplified one for full response CPQPSK signals are designed based on LD. The latter is achieved by choosing several key filters in the matched filter bank for the optimum receiver. Computer simulations are performed on these simplified receivers. Simulation results show that the bit error rate performance of the simplified receiver with three matched filters can approach that of the optimum receiver with eight filters under a higher signal-to-noise ratio.

Keywords: phase modulation pulse amplitude modulation(PAM) receivers Laurent decomposition

收稿日期 2008-09-05 修回日期 2008-11-19 网络版发布日期 2009-05-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点项目资助(60532060);国家自然科学基金资助(60601016)

通讯作者: 林永照

作者简介:

参考文献:

- [1] Anderson J B, Aulin T, Sundberg C E. Digital Phase Modulation [M]. New York: Plenum, 1986.
- [2] Svensson A, Sundberg C E, Aulin T. A Class of Reduced-complexity Viterbi Detectors for Partial Response Continuous Phase Modulation [J]. IEEE Trans on Commu, 1984(32): 1079-1087.
- [3] Moqvist P, Aulin T. Orthogonalization by Principal Components Applied to CPM [J]. IEEE Trans on Commun, 2003(51): 1838-1845.
- [4] Svensson A. Reduced State Sequence Detection of Partial Response Continuous Phase Modulation [J]. IEE Communications, Speech and Vision, IEE Proceedings I, 1991, 138(4): 256-268.
- [5] Eycboglu M V, Qureshi S U H. Reduced-state Sequence Estimation with Set Partitioning and

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(587KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 相位调制

▶ 脉冲幅度调制

▶ 接收机

▶ 劳伦特分解

本文作者相关文章

▶ 林永照

▶ 吴成柯

PubMed

Article by Lin,Y.Z

Article by Wu,C.K

Decision Feedback [J]. IEEE Trans on Commun, 1988, 36(1): 13-20.

[6] 孙锦华, 李建东, 金力军. 连续相位调制的减少状态序列检测算法 [J]. 电子科技大学学报, 2007, 36(1): 14-16.

Sun Jinhua, Li Jiandong, Jin Lijun. Reduced State Sequence Detection Algorithm of Continuous Phase Modulation [J]. Journal of University of Electronic Science and Technology of China, 2007, 36(1): 14-16.

[7] Laurent P A. Exact and Approximate Construction of Digital Phase Modulations by Superposition of Amplitude Modulated Pulses (AMP) [J]. IEEE Trans on Commun, 1986, 34(2): 150-160.

[8] Mengali U, Morelli M. Decomposition of M-ary CPM Signals into PAM Waveforms [J]. IEEE Trans on Inform Theory, 1995, 41(5): 1265-1275.

[9] Perrins E, Rice M. Reduced-Complexity Approach to Iterative Detection of Coded SOQPSK [J]. IEEE Trans on Commun., 2007, 55(7): 1354-1362.

[10] 林永照, 吴成柯, 刘学文. 带宽有效包络恒定的连续相位QPSK调制 [J]. 系统工程与电子技术, 2008, 30(5): 806-809.

Lin Yongzhao, Wu Chengke, Liu Xuewen. Bandwidth Efficient Constant Envelope Continuous Phase QPSK Modulation [J]. Systems Engineering and Electronics, 2008, 30(5): 806-809.

本刊中的类似文章

1. 刘国靖;刘国治;潘泉;张洪才;秋实;王宏军.高功率微波短脉冲雷达接收机保护装置设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 236-241
2. 王育红;薛筱明;樊昌信.一种全数字接收机结构[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
3. 程水英;陈鹏举;武传华.对消法在提高压缩接收机双信号动态范围中的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 408-413
4. 暂时无作者信息.空时干扰抵消CDMA多用户信号检测[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(6): 737-743
5. 刘木林;张士选.脉冲天线近场测量技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(2): 242-246
6. 刘国靖;潘泉;刘国治.雷达接收机保护技术进展[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(5): 668-672
7. 黄晖;廖桂生;陈建峰.空时编码DS-CDMA系统下行链路自适应接收机[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 709-713
8. 李晓军1;2;文爱军1;刘增基1;尚韬1;翟万腾1.光通信中ODPSK调制格式的色散性能分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 823-829
9. 孙锦华;李自义. SCCPM中基于平均外信息交换的迭代停止算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 716-720
10. 郑勇;冯大政.改进的迭代STBC-OFDM系统信道估计与解码算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 691-695
11. 李晓军;刘增基;文爱军;吕亮.光通信中DOPSK信号的解调与传输性能研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(4): 669-674

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-10-21	caragon	caragon@googlemail.com		???????????????????????????????? £?????????????????????f???ugg ukugg saleugg bootsUGG Bailey Buttonsupra shoesnike dunkMBT Shoes discountugg sale ugg shoes ugg