

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

开发研究与设计技术

CMMB系统中的符号与时钟同步方案

游寒旭, 陈咏恩

(同济大学电子与信息工程学院, 上海 200092)

摘要: 提出一种基于中国移动多媒体广播(CMMB)系统的符号同步与时钟同步方案, 其中, CMMB系统是基于正交频分复用(OFDM)实现的。为正确获得CMMB系统中OFDM符号的起始位置, 并消除采样时钟偏差对系统的影响, 将信标符号与循环前缀相结合, 给出基于OFDM的符号同步方案, 包括获取与跟踪2个阶段, 以解决系统符号同步问题, 同时利用OFDM符号中的离散导频对采样时钟频率偏差进行估计, 取其均方误差作为验证标准, 从而实现系统的时钟同步。仿真结果表明, 该方案有效可行。

关键词: 中国移动多媒体广播 正交频分复用 符号同步 循环前缀 离散导频 采样时钟同步

Symbol and Clock Synchronization Scheme in CMMB System

YOU Han-xu, CHEN Yong-en

(School of Electronics and Information Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: In this paper, a novel symbol and clock synchronization scheme for Orthogonal Frequency Division Multiplexing(OFDM)-based China Mobile Multimedia Broadcasting(CMMB) is presented. Based on the fact that CMMB system is sensitive to the symbol and clock synchronization error, this paper gives a solution which uses the beacon of slot and Cycle Prefix(CP) to catch and tracing the window position. Clock error estimate is done with scatter pilot of OFDM symbol. The Root Mean Square Error (RMSE) of sampling time error is calculated as the standard of the scheme performance. Simulation results show the scheme is effective and feasible.

Keywords: China Mobile Multimedia Broadcasting(CMMC) Orthogonal Frequency Division Multiplexing(OFDM) symbol synchronization Cycle Prefix(CP) scatter pilot sampling clock synchronization

收稿日期 2011-07-05 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.091

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 游寒旭(1987—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 信号与信息处理; 陈咏恩, 教授、博士生导师

通讯作者E-mail: gongzihan2010@gmail.com

参考文献:

- [1] 国家广播电影电视总局. GY/T 220. 1-2006 移动多媒体广播第1部分: 广播信道帧结构、信道编码和调制[S]. 2005.
- [2] 董 斌, 王 匡, 仇佩亮. OFDM系统在多径衰落信道下的时钟同步[J]. 浙江大学学报, 2005, 39(7): 935-938.
- [3] Evans B G, Baughan K. Vision of 4G[J]. Electronics and Communication Engineering Journal, 2000, 12(6): 293-303.
- [4] 吴 炜, 钱 良, 徐友云. OFDM系统采样中补偿算法及其FPGA实现[J]. 电视技术, 2007, 47(4): 32-36.
- [5] 陈秀平, 曾晓洋. CMMB接收机同步优化方案[J]. 计算机工程, 2010, 36(21): 95-97.
- [6] Stefan A. OFDM Carrier and Sampling Frequency Synchronization and Its Performance on

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(310KB)

▶ [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

▶ 中国移动多媒体广播

▶ 正交频分复用

▶ 符号同步

▶ 循环前缀

▶ 离散导频

▶ 采样时钟同步

本文作者相关文章

▶ 游寒旭

▶ 陈咏恩

PubMed

▶ Article by Liu, H. X.

▶ Article by Chen, Y. E.

Stationary and Mobile Channels[J]. IEEE Trans. on Consumer Electronics, 2000, 46(3): 438-441.
 [7] Speth A, Fock G. Optimum Receiver Design for OFDM-based Broadband Transmission-Part II: A Case Study[J]. IEEE Trans. on Communications, 2001, 49(4): 571-578.
 [8] 刘 喆. 基于CMMB系统的帧同步与符号同步技术的研究[D].上海: 上海交通大学, 2008.

本刊中的类似文章

1. 李斯梦, 陈赟, 曾晓洋.MIMO-OFDM的FFT/IFFT处理器[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 248-249
2. 韩庆文, 谷友方, 王韬.基于联合算法的OFDM峰均比降低技术[J]. 计算机工程, 2011,37(4): 112-115
3. 刘萍萍, 高宝建.基于傅里叶系数映射的OFDM系统性能分析[J]. 计算机工程, 2011,37(4): 87-89
4. 刘超, 孙雁飞.基于OFDM的认知无线电用户频谱分配策略[J]. 计算机工程, 2011,37(22): 88-90
5. 李凯, 李慕媛, 周军, 叶凡, 任俊彦.OFDM系统中同步偏差的联合估计算法[J]. 计算机工程, 2011,37(21): 83-85
6. 董建娥, 高宝建, 杜敏.一种保证数据安全的低峰平比OFDM算法[J]. 计算机工程, 2011,37(2): 286-289
7. 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
8. 王艳岭, 达新宇.Turbo-OFDM系统中的自适应均衡算法[J]. 计算机工程, 2011,37(11): 111-113
9. 李晨熙, 刘亮, 叶凡.超宽带无线通信系统中兼容性交织器设计[J]. 计算机工程, 2011,37(11): 257-259,274
10. 周 军;刘 亮;叶 凡;李 巍;李 宁;任俊彦.超宽带系统非理想因素的联合估计算法[J]. 计算机工程, 2010,36(9): 97-99,1

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="8648"/>
<input type="text"/>			