

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
页] [关闭]

[打印本

论文与技术报告

基于干扰管理的功率速率联合控制博弈方法

马良,朱琦

南京邮电大学 江苏省无线通信重点实验室; 南京邮电大学教育部宽带无线通信与传感网技术重点实验室

摘要:

针对已有的干扰温度模型在降低主用户受到的干扰方面的不足, 本文加强了主用户在干扰控制中的主观能动性。在次用户相互博弈, 调整发射功率和传输速率, 降低次用户之间干扰的同时, 主用户对受到次用户的干扰进行监测, 在保证不超过干扰门限的同时, 设计了干扰惩罚因子, 对其干扰越大的次用户受到的惩罚越大, 进一步合理地分配次用户的发射功率, 减少对主用户的干扰。仿真结果表明, 提出的干扰博弈方法能够降低次用户的发射功率, 减小对主用户产生的干扰, 提高了主用户的系统容量。同时, 在次用户网络内, 因为发射功率的降低, 次用户彼此的干扰减小, 接收信干比有了一定的改善。

关键词: 认知无线电 博弈论 发射功率 传输速率; 干扰

A Game-Theoretic Joint Rate and Power Control Based On Interference Management

MA Liang, ZHU Qi

Jiangsu Key Laboratory of Wireless Communications, Nanjing University of Posts and Telecommunications; Key Lab on Wideband Wireless Communications and Sensor Network Technology of Ministry of Education, Nanjing University of Posts and Telecommunications

Abstract:

Based on the shortage of the current interference temperature model that reduces the interferences taken to primary users, this paper strengthens those users' subjectivities in power control. Besides the game among secondary users to reduce their interferences due to the others by the adjustments in transmission powers and rates, the primary users detect the interferences taken by secondary users and use an interference punishment factor we designed under the premise that the interferences do not exceed the threshold. The more interference that the secondary user affects primary users, the more seriously that the secondary user will be punished. In this way, the transmission powers of secondary users and interferences that primary users affected will be reduced. The simulation results show that the proposed game-theoretic interference method could reduce interference and improve utility of primary users by decreasing secondary transmission powers. At the same time, the interferences among secondary users could also be reduced, and the received signal to interference will achieve some improvements.

Keywords: cognitive radio game theory power transmission rate interference

收稿日期 2011-07-05 修回日期 2011-08-21 网络版发布日期 2012-01-25

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划资助(2007CB310607); 国家自然科学基金(60772062); 863项目(2009AA01Z241); 国家科技重大专项(2011ZX03001-006-02, 2011ZX03005-004-03)

通讯作者:

作者简介:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(879KB)
- [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

- 认知无线电
- 博弈论
- 发射功率
- 传输速率; 干扰

本文作者相关文章

- 马良
- 朱琦

PubMed

- Article by Ma, L.
- Article by Zhu, Q.

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张晓, 王金龙, 吴启晖. 认知无线电中一种感知节点集自适应选择算法[J]. 信号处理, 2010,26(6): 801-805
2. 胡晗, 朱琦, 朱洪波. 应急通信系统的动态频谱接入及性能分析[J]. 信号处理, 2010,26(6): 811-818
3. 赵陆文, 缪志敏, 周志杰, 张皓. 基于SVDD的认知无线网络仿冒主用户检测技术[J]. 信号处理, 2010,26(7): 974-979
4. 王红军, 毕光国. 一种改进的认知无线电循环功率谱特征检测算法[J]. 信号处理, 2010,26(7): 1089-1093
5. 卞荔, 朱琦. 基于表决融合的带宽受限的协作频谱感知算法[J]. 信号处理, 2010,26(8): 1143-1150
6. 杨磊, 殷福亮, 陈喆. 认知无线电动态频谱分配新算法[J]. 信号处理, 2010,26(8): 1211-1216
7. 罗荣华, 杨震. 认知无线电系统中一种新的自适应功率控制算法[J]. 信号处理, 2010,26(8): 1257-1262
8. 刘晓雪, 郑宝玉, 季薇. 认知无线网络中基于协作中继的资源分配算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1441-1448
9. 张晓, 王金龙, 吴启晖. 空间相关信道下一种合作感知节点集合选择算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1489-1494
10. 林玉清, 朱琦, 酆广增. 一种基于干扰温度限制的信道与功率联合分配新算法[J]. 信号处理, 2010,26(12): 1845-1851
11. 井俊, 徐友云, 马文峰. 衰落信道下基于接收机信标感知的频谱共享[J]. 信号处理, 2010,26(12): 1812-1818
12. 王彩云, 邱天爽, 李景春, 张科. 认知无线电中基于SVD分解的频谱感知新算法[J]. 信号处理, 2011,27(5): 727-731
13. 段鹏, 何明一, 薛敏彪. 基于信噪比较信息的协同频谱感知算法[J]. 信号处理, 2011,27(2): 183-188
14. 曾昆, 彭启航, 唐友喜. 报告信道传输错误环境下协作感知最优用户数分析[J]. 信号处理, 2011,27(3): 444-449
15. 曾昆, 彭启航, 唐友喜. 基于信任节点辅助的安全协同频谱感知策略[J]. 信号处理, 2011,27(4): 486-490
16. 黄双林, 魏蛟龙, 曹扬, 李勇. 无线协作网络中基于数据传输需求的分布式功率控制[J]. 信号处理, 2011,27(4): 491-499
17. 王玲, 彭启琮. 认知无线电MAC层多用户协同感知机制优化[J]. 信号处理, 2011,27(4): 508-513
18. 刘允, 彭启琮, 邵怀宗, 陈兴峰, 王玲. 基于NC-OFDM的认知无线电自适应动态资源分配算法[J]. 信号处理, 2011,27(4): 619-623
19. 张纬良, 张红, 郑宝玉, 岳文静. 认知无线网络中基于功率有效性的最优功率分配[J]. 信号处理, 2011,27(7): 990-996
20. 张鹏, 喻建平, 刘宏伟. 传感器编码网络广播认证协议研究[J]. 信号处理, 2011,27(10): 1472-1477