

## 通信与网络

### 基于离散人工蜂群算法的认知无线电频谱分配

李鑫滨, 刘磊, 马楷

燕山大学工业计算机控制工程河北省重点实验室, 河北 秦皇岛 066004

摘要:

针对二进制粒子群优化算法在认知无线电频谱分配中容易陷入局部最优等问题, 将人工蜂群算法引入到认知无线电频谱分配中, 提出了基于离散人工蜂群算法的认知无线电频谱分配方法。针对一种认知无线网络模型, 将离散人工蜂群算法中的蜜源位置离散化, 与模型中的可用频谱矩阵相结合产生分配矩阵, 对目标函数进行优化, 并且使用了一种新的比例公平性目标函数评价该算法的性能; 通过仿真比较了本文算法与二进制粒子群优化算法的频谱分配方法的性能, 同时在使用电视频段的认知无线电系统进行了验证, 结果表明本文算法的高效性和优越性。

关键词: 认知无线电 频谱分配 离散人工蜂群算法 二进制粒子群优化算法

### Cognitive radio spectrum allocation based on discrete artificial bee colony algorithm

LI Xin-bin, LIU Lei, MA Kai

Key Lab of Industrial Computer Control Engineering of Hebei Province, Yanshan University, Qinhuangdao, 066004, China

Abstract:

In order to avoid the defect that spectrum allocation based on Binary Particle Swarm Optimization algorithm in cognitive radio is easy to trap into a local optimization. Cognitive radio spectrum allocation based on discrete artificial bee colony algorithm (DABC) is presented. For a given cognitive radio network topology model, the randomly generated food source positions are transformed to discrete states by a sigmoid function. The channel allocation matrix is obtained based on discrete food source positions and the channel availability matrix, and then the objective function is optimized. In addition, a new fairness objective function is used to evaluate the performance of the algorithms. The high efficiency and superiority of the discrete artificial bee colony algorithm are demonstrated in the TV band.

Keywords: cognitive radio spectrum allocation discrete artificial bee colony binary particle swarm optimization

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.10.27

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. 薛楠, 周贤伟, 林琳, 周健. 性能优化的认知无线网络安全路由选择算法[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2756-2760
2. 鲁凌云1, 肖扬1, 姜月秋2, 宋丽丽1. 认知系统AES-LDPC纠错加密器的设计与性能分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(1): 195-199
3. 李一兵, 杨蕊, 高振国. 基于着色理论认知无线电频谱分配算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(6): 1109-1112
4. 张继良, 汪洋, 刘法, 张乃通. 控制信道受限的认知无线电联合频谱感知[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(6): 1113-1116

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(1861KB)

▶ [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

▶ 频谱分配

▶ 离散人工蜂群算法

▶ 二进制粒子群优化算法

本文作者相关文章

PubMed

5. 焦传海, 王可人.一种基于免疫遗传算法的认知决策引擎[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1083-1087
  6. 蒋清平, 杨士中, 张天骐, 任智.时变衰落信道下OFDM信号参数融合估计[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(7期): 1627-1632
  7. 邹卫霞, 丁奇, 周正, 张春青.基于特征值极限分布的双门限频谱感知算法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(3): 588-591
  8. 吕晓明, 黄考利, 连光耀.基于BPSO的多故障最小候选集生成技术[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(5): 961-965
  9. 汤海冰, 胡志刚.认知无线电系统帧长参数优化[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(9): 1918-1922
  10. 陈昊, 杨俊安, 吴彦华.认知无线电中的一种频谱盲感知算法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(6): 1311-1313
-