

传感网中面向连通性的无参数功率控制算法

何以¹, 彭月橙², 齐建东¹, 张强宇¹

(1 北京林业大学 信息学院, 北京 100083; 2 北京林业大学 艺术设计学院, 北京 100083)

摘要: 针对现有基于节点度的功率控制算法一般采用调节参数进行功率调整而导致的收敛速度慢和高能耗问题, 通过引入网络节点分布密度 ρ , 结合无线传播模型和邻居数量估计模型, 提出一种无参数影响的功率调整方案 NPPC. 仿真实验表明, NPPC 使节点更快地达到期望邻居数量, 有效地形成了连通网络, 同时收敛速度和能量效率有显著提高, 且在不同部署密度、规模的网络模型中均具有良好的稳定性.

关键词: 功率控制; 无线传感器网络; 无参数; 连通性; 节点度

中图分类号: TP393

文献标识码: A

文章编号: 1000-7180(2015)12-0076-04

A No-Parameters Power Control Algorithm Oriented Connectivity in Sensor Networks

HE Yi¹, PENG Yue-cheng², QI Jian-dong¹, ZHANG Qiang-yu¹

(1 School of Information, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China;

2 Art and Design College, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: In the view of current node-degree power control scheme based on parameters leading to slow convergence speed and high energy consumption, Node distribution density ρ is introduced, combining with wireless propagation model and the number of neighbors estimation model, proposed a no-parameters power control algorithm (NPPC) is given out. Simulation results demonstrate NPPC contributes nodes to reach the desired number of neighbors quickly and improves the convergence speed and energy efficiency. NPPC has excellent stability performance in different deployment densities network.

Key words: power control; wireless sensor networks; no-parameters; connectivity; node degree

作者简介:

何以 女, (1990-), 硕士研究生. 研究方向为无线传感器网络.

彭月橙 男, (1976-), 硕士, 讲师. 研究方向为智能信息处理.

齐建东(通讯作者) 男, (1976-), 博士, 副教授. 研究方向为物联网及无线传感器网络、智能信息处理.

E-mail: qjjandong@gmail.com.

张强宇 男, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为无线传感器网络.

收稿日期: 2015-02-20; 修回日期: 2015-04-10

基金项目: 国家林业局局重点项目(2013-05, 林业科研项目过程管理研发)