

# 基于自然选择粒子群算法的 WSN 覆盖优化策略

崔丽珍, 李晓宇, 胡海东, 史明泉

(内蒙古科技大学 信息工程学院, 内蒙古 包头 014010)

**摘要:** 在由静态节点和少量移动节点构成的混合无线传感器网络中, 针对节点初始覆盖不均匀导致网络覆盖率低下的问题, 提出了一种自然选择粒子群算法的覆盖优化方法. 首先建立节点的 Neyman-Pearson 感知模型, 将监测区域网格化并定义求解网络覆盖率的目标优化函数; 其次采用融入自然选择思想的粒子群算法对目标函数进行优化, 实验结果表明, 该算法可以有效提高网络覆盖率, 改善网络监测质量, 延长网络生存时间.

**关键词:** 无线传感器网络; 覆盖优化; 自然选择; 粒子群算法; 覆盖率

## Coverage Optimization Strategy in Wireless Sensor Networks

## Based on Natural Selection Particle Swarm Optimization

### Algoritnm

CUI Li-zhen, LI Xiao-yu, HU Hai-dong, SHI Ming-quan

(School of Information Engineering, Inner Mongolia University of Science and  
Technology, Baotou 014010, China)

**Abstract:** In the hybrid wireless sensor networks composed of stationary nodes and mobile nodes, aim at the problem of low coverage in networks, due to the uneven initial deployment of nodes, proposed a coverage optimization algorithm based on natural selection particle swarm optimization. Firstly, build the Neyman-Pearson nodes sensor model, meshing the monitoring area and define the objective optimization function of networks coverage rate; Then ,adopted the PSO algorithm blended in natural selection idea to optimize the objective function, Experimental results

**作者简介:**

崔丽珍女, (1968-), 硕士, 教授.研究方向为无线传感器网络、宽带无线通信.

李晓宇(通讯作者)女, (1991-), 硕士研究生.研究方向为无线传感器网络覆盖控制优化算法.E-mail:1527171123@qq.com.

胡海东男, (1978-), 博士, 讲师.研究方向为无线传感器网络覆盖与节点部署.

史明泉男, (1981-), 硕士, 讲师.研究方向为无线传感器网络、DSP.