

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
页] [关闭]

[打印本

通信与网络

基于分治求精的无线传感器网络节点定位算法

刘瑜, 衣晓, 何友

海军航空工程学院信息融合技术研究所, 山东 烟台 264001

摘要:

节点自身定位是无线传感器网络应用的支撑技术之一。将分治法运用到无线传感器网络节点自身定位问题中, 研究了锚节点位置关系对节点定位的影响, 设计了基于分治求精的无线传感器网络节点定位算法(divide and conquer and refinement method based localization algorithm, DRBLA)。DRBLA采用先分而治之、再整体求精的思想, 根据锚节点位置关系对定位的影响, 有效筛选锚节点构成组合分别对未知节点初步定位, 随后加权求精得出最终定位结果。DRBLA不需要额外添加硬件, 通信量小且容易实现。仿真结果显示, 相对于传统基于测距的定位算法, DRBLA具有明显的优越性, 尤其是可以利用较少的锚节点取得较高的定位精度。

关键词: 无线传感器网络 节点自身定位 分治法 加权求精

Divide-and-conquer and refinement method based localization algorithm for wireless sensor networks

LIU Yu, YI Xiao, HE You

Research Institute of Information Fusion, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China

Abstract:

The node self-localization is one of the supporting technologies in wireless sensor networks. A divide-and-conquer and refinement method based localization algorithm (DRBLA) for wireless sensor networks is proposed. First, the received signal strength indicator is translated into distance and the anchors are seriated in clockwise order. Then, the effective anchors are selected out orderly to estimate the coordinate of unknown nodes and a verifying node is selected out to identify the estimate coordinate. Finally, the weighted centroid of all the cursory coordinates is identified as the location result. No added hardware is needed in this algorithm and the communication spending is very low. This algorithm is compared with other traditional localization schemes and simulation results indicate the effectiveness of DRBLA whether anchors are placed regularly or randomly. Especially, it can get a high localization accuracy with low anchor density.

Keywords: wireless sensor network node self-localization divide-and-conquer algorithm weighted refinement

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.09.27

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1084KB)
- [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

- 无线传感器网络
- 节点自身定位
- 分治法
- 加权求精

本文作者相关文章

PubMed

本刊中的类似文章

1. 陈杰, 易本顺.集中式无线传感器网络TDMA优化调度方案[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 200-204
2. 曹红兵, 魏建明, 刘海涛.无线传感器网络中基于粒子群优化的目标识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1014-1018
3. 陈拥军, 袁慎芳, 吴键, 张英杰.基于免疫系统的无线传感器网络性能优化[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1065-1069
4. 杨文俊, 汪秉文, 尹安, 胡晓娅.基于订阅分解的无线传感器网络中间件[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 433-436
5. 袁晓光, 杨万海, 史林.多跳筛选无线传感器网络决策融合[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1780-1784
6. 孙燕, 尚军亮, 刘三阳.基于采样优化的蒙特卡罗移动节点定位算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(9): 2001-2004
7. 屈巍,汪晋宽,赵旭,刘志刚.基于遗传算法的无线传感器网络覆盖控制优化策略[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(11): 2476-2479
8. 李凌晶, 孙力娟, 王汝传, 黄海平, 肖甫.能量有效的无线传感器网络可信路由协议[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2711-2715
9. 周彦, 李建勋.无线传感器网络中分布式量化航迹稳健融合[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(3): 643-649