

计算机研究与发展

(Jisuanji Yanjiu Yu Fazhan)

第 47 卷 增刊 2010 年 10 月

目 次

无线传感器网络节点系统

基于有线长链解决传感器网络的能量空洞	陆海明 刘学军 钱江波 (1)
稻田水分传感器网络节点设计与实现	冯健昭 肖德琴 可欣荣 陈剑虹 (5)
一种无线传感网络能效性自适应稀疏测量方法	王 勇 王 雪 孙欣尧 刘 长 张 星 (9)
地面对无线传感网节点天线特性影响的研究	徐 燕 易卫东 (16)

无线传感器网络基础设施的理论和技術

基于微粒群优化的有向传感器网络覆盖增强算法	孙力娟 杜鹏玲 肖 甫 郭 剑 王汝传 (22)
虚拟力引导蚁群算法的 WSN 全局控制链路实现策略	田一鸣 陆 阳 葛方振 王 强 (26)
基于锚节点选择的无线传感器网络定位算法	王 翥 郝晓强 王 玲 (31)
一种基于线性网络编码的传感器网络广播认证协议	黄 琴 喻建平 张 鹏 (35)
BEACO: WSN 中负载均衡的蚁群优化算法	王盼盼 梁怀志 郭 华 马洪连 (40)
异构传感器网络的一种可调节的拓扑控制算法	陈 雷 张广泉 戎 玫 (45)
基于无线传感器网络的管道检测精确定位	高 翔 王 喆 朱正军 (50)
无线传感器网络的格型拓扑可靠性分析	姚振杰 白 华 易卫东 (55)
多媒体传感器网络中基于多视觉信息的被动目标定位算法	 张 波 罗海勇 刘冀伟 赵 方 刘少帅 林以明 (60)
无线传感网中能量高效的目标跟踪算法研究	潘 浩 张鸿飞 俞 立 (64)
一种基于自适应半径调整的无线传感器网络覆盖控制算法	韩志杰 黄刘生 王汝传 孙力娟 肖 甫 (69)
多媒体传感器网络中一种多路径数据传输机制	沙 超 孙力娟 王汝传 黄海平 (73)
基于加权 Voronoi 图的分布式无需测距节点定位算法	刘书静 罗海勇 赵 方 周 舟 刘少帅 (77)
无线传感器网络应用系统最新进展综述	洪 锋 褚红伟 金宗科 单体江 郭忠文 (81)
基于带 Mobile Agent 的无线传感器网络的分簇算法	程文娟 穆自立 唐 昊 周 雷 (88)
无线传感器网络中的多 Sink 节点的放置问题	潘 耘 李 嫣 李晋凯 陈志雄 (92)
传感器网络中基于自动校准的长周期时间同步算法	吕俊伟 蒋文涛 皇甫伟 王 峰 (96)
虚拟信标节点: 一种提高定位精度的新机制	冯 贺 李建中 (101)
随机分布下有向传感器网络强部署策略	凡高娟 孙力娟 王汝传 黄海平 (107)
一种适用于动态环境的改进 RSSI 定位方法	乔钢柱 曾建潮 (111)
一种基于 RSSI 的车载 WiFi 相遇时间预测方法	杜国平 童 超 高 宾 牛建伟 (115)

基于低轮值不可靠无线传感器网络的数据收集加速机制研究	闫宇博	杨盘隆	张 磊	(121)		
一种基于位置和拓扑控制的无线传感器网络路由算法	韩志杰	黄刘生	王汝传	孙力娟	肖 甫	(128)

无线传感器网络通信协议的理论和 技术

高密度且信号涵盖范围不规则的 WSN 广播算法研究	毛科技	赵小敏	王一娇	陈庆章	(133)
无线传感网多 Sink 负载均衡路由协议	李凤荣	包 晗	黄河清		(139)
一种针对资源受限应用的改进 PMF-FFT 捕获方法	罗炬锋	王 翔	付耀先	袁晓兵	(144)
延迟容忍移动无线传感器网络中面向城市区域的路由协议	朱金奇	刘 明	陈贵海	龚海刚	许富龙 (151)
无线多媒体传感器网络蚁群路由算法研究			柯宗武	陈年生	(156)
基于定向天线的非对称无线自组网中 MAC 协议的研究	丁艳荣	王晓东	沈 虎	郭鹏宇	(162)
一种突发性链路感知的自适应链路质量估计方法	黄庭培	李 栋	张招亮	崔 莉	(168)
一种基于遗传算法的无线传感器网络 LEACH 路由协议的改进算法		周 玉	景 博	杨 洲	(175)
基于蚁群优化的多媒体传感器网络实时视频流分发策略	曹 啸	孙力娟	王汝传	黄海平	(180)
面向无线多媒体传感器网络的移动 Sink 路径规划	郭 剑	孙力娟	王汝传	肖 甫	(184)
容迟网络场景监测自适应路由研究	龙 柯	陆慧梅	殷 磊	李 凡	(189)
无线传感网中基于优选转发的多跳可靠传输方案		刘云如	易叶青	胡楚然	(194)
一种干扰分离多路径路由协议的设计与实现	严国强	王福豹	马 超	黄 亮	(200)
基于线性异构无线传感器网络的协同可靠数据传输	赵增华	李腾飞	金 泉	毛延超	石高涛 (205)
无线传感器网络中一种基于虚拟坐标的路由选择策略	郭晓行	李金宝	张德升	韩 蒙	(209)
无线传感网络中一种基于网络编码的可靠数据发送方法		吴文昌	伍仁勇	李仁发	(214)
无线传感器网络中基于功率控制的链路调度算法研究	王 鲜	李金宝	张德升	任倩倩	(219)
面向网络生存时间的传感器网络融合延迟分配算法			张树东	皇甫伟	(224)

无线传感器网络数据管理及中间件的理论和 技术

分裂无线传感器网络基于消息摆渡的数据汇集策略	朱艺华	袁 婧	李燕君	彭 静	(229)
多微型传感器自适应信息融合姿态估计方法	陈 江	孙树岩	吴健康		(235)
一种基于相关性的分布式异常检测算法	王进强	吕建华	张柏礼		(241)
WSN 中基于 DSmT 的车辆识别方法研究	孙荣丽	官继兵	王 睿	张 磊	崔 莉 (246)
基于云模型的土遗址形变判定	付 莹	陈晓江	邢天璋	刘宝英	陈文娟 韩金枝 房鼎益 (251)
无线传感器网络中基于多属性决策的数据转发算法	马守明	王汝传	叶 宁	孙力娟	(256)
BSN 中基于 wi-DFD 的轻量级信源编码算法	官继兵	王 睿	崔 莉		(260)
基于策略代理的无线传感器网络主动管理研究	罗 娟	陈 雷	李仁发		(265)

无线传感器网络软件开发、测试与调试工具以及模拟环境

车载容迟网络中一种基于真实轨迹的车辆移动模型	杨卫东	朱红松	张德贤	王 珂	张 瑜	刘伎昭	(270)
一种基于热区的移动传感器网络的移动模型	宋 超	刘 明	陈贵海	龚海刚			(275)

无线传感器网络诊断工具的可视化方法研究 段东旭 李光耀 姜旭宝 李 瑞 熊蜀光 刘 卓 (279)

大规模无线传感器网络平台的自动烧录方法 刘 龙 郝 旻 王 超 连 朔 莫路锋 (284)

无线传感器网络标准化

传感设备模块接口标准化及可重用数据采集中间件设计 陈朋朋 郭忠文 (288)

CPS

计算物理系统网络拓扑模型研究 陈丽娜 黄宏斌 邓 苏 侯东风 (293)

一种面向服务的 CPS 体系框架 王小乐 陈丽娜 黄宏斌 邓 苏 (299)

CPS 网络体系结构及关键技术 胡雅菲 李方敏 刘新华 (304)

一种信息-物理融合系统体系结构 谭朋柳 舒 坚 吴振华 (312)

物联网

一种新型监狱使用的物联网节点设计 徐 红 范骁霄 王 鹏 彭 力 (317)

物联网环境下智能插座的设计 金逸超 孙力娟 王汝传 黄海平 (321)

一种面向 3G 接入的物联网安全架构 孙玉砚 刘卓华 李 强 孙利民 (327)

基于精准灌溉的农业物联网应用研究 徐 刚 陈立平 张瑞瑞 郭建华 (333)

无线传感器网络应用案例(Demo 系统)

SNAP: 无线传感器网络研发测试平台 高 民 沈 钟 黄才炎 冯隽桃 陈振宇 倪明选 (338)

基于 WSN 的群体机器人实验平台设计 宋 威 李文锋 雷 斌 孙 俊 (345)

基于 RFID 的超市物联网购物引导系统的设计与实现 秦 毅 彭 力 (350)

基于 ZigBee 的智能家庭医保系统 陈志奎 李 良 (355)

一种基于 WiFi 传感器网络的室内外环境远程监测系统设计与实现
..... 刘红义 赵 方 李朝晖 罗海勇 宋茂强 (361)

基于物联网/传感网的智能节能系统 徐 尉 孙力娟 王汝传 黄海平 金逸超 (366)

JOURNAL OF COMPUTER RESEARCH AND DEVELOPMENT

Vol. 47 Supplement October 2010

CONTENTS

Nodes System

- Using Wired Long-Range Links to Solve Energy Hole in Wireless Sensor Networks *Lu Haiming et al.* (1)
- Design and Implementation of Soil Moisture Sensor Network Node *Feng Jianzhao et al.* (5)
- Energy Efficient Self-Adaptive Sparse Measurement Method for Wireless Sensor Network *Wang Yong et al.* (9)
- The Effects of Ground on the Performance of Antenna in the Wireless Sensor Nodes *Xu Yan et al.* (16)

Theory of Infrastructure

- Coverage-Enhancing Algorithm for Directional Sensor Networks Based on Particle Swarm Optimization *Sun Lijuan et al.* (22)
- Implementation Strategy of Global Control Link Based on Virtual-Force Directed Ant Colony Optimization in Wireless Sensor Networks *Tian Yiming et al.* (26)
- Choice of Location-Based Anchor Node Localization Algorithm for Wireless Sensor Networks *Wang Zhu et al.* (31)
- An Broadcast Authentication Protocol Based on Linear Network Coding in Sensor Network *Huang Qin et al.* (35)
- Ant Colony Optimization Algorithm with Load Balance in WSN *Wang Panpan et al.* (40)
- An Adjustable Topology Control Algorithm in Heterogeneous Wireless Sensor Network *Chen Lei et al.* (45)
- Precise Localization for Pipe Inspection Based on Wireless Sensor Networks *Gao Xiang et al.* (50)
- Reliability Analysis on Grid Topology in Wireless Sensor Network *Yao Zhenjie et al.* (55)
- Multi-Vision Based Passive Target Localization for Multimedia Sensor Networks *Zhang Bo et al.* (60)
- Energy-Efficient Target Tracking Algorithms in Wireless Sensor Networks *Pan Hao et al.* (64)
- A Coverage Control Algorithm for Wireless Sensor Network Based on Adaptive Adjustment of Sensing Radius *Han Zhijie et al.* (69)
- A Multi-Path Data Transmission Strategy for Multimedia Sensor Networks *Sha Chao et al.* (73)
- An Weighted Voronoi Diagram Based Localization Algorithm *Liu Shujing et al.* (77)
- Review of Recent Progress on Wireless Sensor Network Applications *Hong Feng et al.* (81)
- A Mobile Agent Based Clustering Algorithm for Wireless Sensor Networks *Cheng Wenjuan et al.* (88)
- Multiple Sink Node Placement Problems in Wireless Sensor Networks *Pan Yun et al.* (92)
- A Self-Calibration Based Long-Interval Time Synchronization Algorithm for Wireless Sensor Networks *Lü Junwei et al.* (96)
- Virtual Beacon Node: A New Mechanism on Improving Localization Accuracy *Feng He et al.* (101)
- Strong Deployment Scheme in Directional Wireless Sensor Networks with Stochastic Distribution *Fan Gaojuan et al.* (107)

An Improved RSSI Localization Method Suitable for Dynamic Environments	<i>Qiao Gangzhu et al.</i> (111)
A Predictive Method of Vehicular WiFi Meeting Time Based on RSSI	<i>Du Guoping et al.</i> (115)
Research of Speedup Data Collection in Unreliable Low-Duty-Cycle WSN	<i>Yan Yubo et al.</i> (121)
A Location-Based Routing Algorithm Combined with the Topology Control for Wireless Sensor Network	<i>Han Zhijie et al.</i> (128)

Communication and Network Protocols

Research on Broadcasting in Dense Wireless Sensor Network with Irregular and Dynamic Radio Coverage	<i>Mao Keji et al.</i> (133)
A Novel Multi-Sink Load Balanced Routing Protocol in Wireless Sensor Networks	<i>Li Fengrong et al.</i> (139)
A Improved PMF-FFT Acquisition for Resource-Constrained Application	<i>Luo Jufeng et al.</i> (144)
Urban Oriented Routing Scheme for Delay Tolerant Mobile Sensor Networks (DTMSN)	<i>Zhu Jinqi et al.</i> (151)
An Ant Colony Routing Algorithm for Wireless Multimedia Sensor Networks	<i>Ke Zongwu et al.</i> (156)
Media Access Control Protocol in Asymmetric Ad Hoc Networks Based on Directional Antennas	<i>Ding Yanrong et al.</i> (162)
A Bursty-Link-Aware Adaptive Link Quality Estimation Method	<i>Huang Tingpei et al.</i> (168)
An Improved LEACH Routing Protocol Based on Genetic Algorithms for Wireless Sensor Network	<i>Zhou Yu et al.</i> (175)
ACO Based Video Stream Dissemination Scheme for Wireless Multimedia Sensor Networks	<i>Cao Xiao et al.</i> (180)
Path Planning of Mobile Sink for Wireless Multimedia Sensor Networks	<i>Guo Jian et al.</i> (184)
Scene-Aware Self-Adaptive Routing in DTN	<i>Long Ke et al.</i> (189)
Reliable Delivery Scheme of Multi-Hop for Wireless Sensor Network Using Optimal Selection-Based Forwarding	<i>Liu Yunru et al.</i> (194)
An Interference Disjoint Multi-Path Routing Protocol: Design and Implementation	<i>Yan Guoqiang et al.</i> (200)
Collaborative Reliable Data Transmission Based on Linear Heterogeneous Wireless Sensor Networks	<i>Zhao Zenghua et al.</i> (205)
Virtual-Coordinate-Based Routing in Wireless Sensor Networks	<i>Guo Xiaohang et al.</i> (209)
A Reliable Routing Scheme Based on Network Coding in Wireless Sensor Networks	<i>Wu Wenchang et al.</i> (214)
Power Control Based Algorithm for Link Scheduling in Wireless Sensor Networks	<i>Wang Xian et al.</i> (219)
An Energy-Aware Delay-Time Allocation Algorithm for Wireless Sensor Network	<i>Zhang Shudong et al.</i> (224)

Data Management and Middleware

Data Gathering Schemes Based on Message Ferrying for Partitioned Wireless Sensor Networks	<i>Zhu Yihua et al.</i> (229)
Multiple Micro-Sensor Adaptive Fusion for Orientation Estimation	<i>Chen Jiang et al.</i> (235)
Correlation-Based Distributed Anomaly Detection Algorithm	<i>Wang Jinqiang et al.</i> (241)

Vehicle Identification Approach Based on DSMT in WSN Sun Rongli et al. (246)

The Judgment of Heritage Deformation Based on Cloud Model Fu Ying et al. (251)

Multiple Attribute Decision Making Based Data Forwarding Algorithm in Wireless Sensor Networks
..... Ma Shouming et al. (256)

Light-Weight Information Source Coding Algorithm Based on wi-DFD Model in BSN
..... Gong Jibing et al. (260)

Initiative Management for Sensor Networks Based on Tactic Agent Luo Juan et al. (265)

Software, Field Experiments and Testbeds

A Vehicular Mobility Model Based on Real Traces for Vehicular Delay Tolerant Networks
..... Yang Weidong et al. (270)

HAM: A Hot Area Based Mobility Model for Mobile Sensor Networks Song Chao et al. (275)

Diagnostic Visualization of Wireless Sensor Networks Duan Dongxu et al. (279)

Automatic Image Burning Method for a Large-Scale WSNs Testbed Liu Long et al. (284)

Standards

Standardization of Sensing Module Interfaces and Design of Reusable Data Collection Middleware
..... Chen Pengpeng et al. (288)

CPS

Network Topology Model of Cyber Physical System Chen Lina et al. (293)

A Service-Oriented Architecture Framework of Cyber-Physical Systems Wang Xiaole et al. (299)

CPS: Network System Framework and Key Technologies Hu Yafei et al. (304)

An Architecture for Cyber-Physical Systems Tan Pengliu et al. (312)

Internet of Things

Design of Things Network Node Used in Prison Xu Hong et al. (317)

Design of Smart Power Strip Based on Internet of Things Jin Yichao et al. (321)

A Security Framework for Internet of Things Based on 3G Access Sun Yuyan et al. (327)

Application of Internet of Things for Precision Irrigation Xu Gang et al. (333)

Applications and Demo

SNAP: A Wireless Sensor Network Testbed for Research and Development Gao Min et al. (338)

Design of a WSN-Based Testbed for Swarm-Robots Song Wei et al. (345)

Design and Implementation on Supermarket Shopping Guide System Based on RFID and Internet of
Things Qin Yi et al. (350)

Health Monitoring System via ZigBee in Smart Home Chen Zhikui et al. (355)

Design and Implementation of an Indoor and Outdoor Environment Remote Monitoring System Based on
WiFi Sensor Network Liu Hongyi et al. (361)

A Smart Energy-Saving System Based on the Internet of Things or Sensor Network ... Xu Wei et al. (366)