

数据库、信号与信息处理

无线传感器网络中的数据压缩研究——结合小波提升算法和差分机制

夏永成¹, 陈黎黎², 陈曦¹

1.长沙理工大学 计算机与通信工程学院, 长沙 410114

2.湖南大学 计算机与通信工程学院, 长沙 410082

收稿日期 2009-3-3 修回日期 2009-4-27 网络版发布日期 2010-1-20 接受日期

摘要 对无线传感器网络中的数据进行处理具有重要意义。引入小波变换中的提升算法对数据进行压缩处理, 克服传统的小波变换方法计算量大, 耗时较长的缺点。针对现有机制没有考虑到数据的时间相关性的缺陷, 提出一种全新的数据发送机制——差分机制, 从源头上消除冗余数据, 减少数据发送量。实验表明, 采用提升算法和差分机制能够有效去除无线传感器网络的冗余数据, 降低节点的能量消耗, 延长整个网络的生命周期。

关键词 [小波提升算法](#) [数据压缩](#) [差分机制](#) [无线传感器网络](#)

分类号 [TP393](#)

Research on data compression in wireless sensor networks—with wavelet lifting algorithm and difference mechanism

XIA Yong-cheng¹, CHEN Li-li², CHEN Xi¹

1.Computer & Communication Engineering Institute, Changsha University of Science & Technology, Changsha 410114, China

2.School of Computer and Communication, Hunan University, Changsha 410082, China

Abstract

Perform the data process in Wireless Sensor Networks (WSN) have great significant. The lifting algorithm in wavelet transformation is introduced for data compression. The algorithm overcomes such disadvantages of the traditional wavelet transformation as heavy calculation and time-consuming. To change the malpractice that the existing mechanisms do not consideration for the time pertinence in data, this paper proposes a new data transmission mechanism—Difference Mechanism. It removes the redundant data from its source, decreases the data needed for transmission. The simulation result shows that the lifting algorithm and difference mechanism can eliminate the redundant data in WSN efficiently. It greatly decreases the energy consuming and prolongs the lifecycle of WSN.

Key words [wavelet lifting algorithm](#) [data compressing](#) [difference mechanism](#) [Wireless Sensor Networks \(WSN\)](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.02.034

通讯作者 夏永成 xiayc2698@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(911KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 [包含“小波提升算法”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [夏永成](#)

· [陈黎黎](#)

· [陈曦](#)