

邹金秋,周清波,杨 鹏,吴文斌,黄 青.无线传感网获取的农田数据管理系统集成与实例分析[J].农业工程学报,2012,28(2):142-147

无线传感网获取的农田数据管理系统集成与实例分析

Integration and example analysis for farmland data management system of wireless sensor networks

投稿时间: 2011-05-27 最后修改时间: 2011-11-30

中文关键词: [无线传感器网](#),[管理信息系统](#),[集成](#),[农田参数](#),[空间插值](#)

英文关键词: [wireless sensor networks \(WSNs\)](#) [management information system](#) [integration](#) [farmland parameter](#) [spatial interpolation](#)

基金项目:国家“863”计划“星陆双基遥感农田信息协同反演技术”(2009AA12Z143)。“973”项目(2010CB951504)。国家自然科学基金项目(40971218和41001246)。

作者	单位
邹金秋	农业部农业信息技术重点实验室, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081
周清波	农业部农业信息技术重点实验室, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081
杨 鹏	农业部农业信息技术重点实验室, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081
吴文斌	农业部农业信息技术重点实验室, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081
黄 青	农业部农业信息技术重点实验室, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081

摘要点击次数: **356**

全文下载次数: **155**

中文摘要:

无线传感网络日益成为大范围农田信息采集的重要手段, 如何科学管理无线传感网自动获取的大量农田数据成为重要的研究问题。该研究利用Oracle 10g工具构建了农田观测数据库, 并基于Microsoft Visual Studio.net、ESRI ArcGIS Engine 9.3和ERDAS 9.2软件集成开发了农田观测数据管理系统, 实现了与无线传感器网络数据自动获取平台之间的无缝对接及数据高效管理。该数据管理系统包括数据自动入库、数据编辑管理、数据浏览统计分析、空间化数据产品生产应用等4个功能模块。数据自动入库模块主要完成无线传感网获取的农田原始数据到数据库初级产品的管理, 包括自动接收控制、数据校正与纠错、观测器异常报警等基本功能; 数据库编辑管理模块负责已入库数据的元数据生成与维护, 真实数据检索、显示与分析等任务; 空间化数据产品生产应用模块主要实现观测数据的空间扩展、时空耦合模拟, 以及农情监测业务应用等需求, 包括空间插值和时间维模拟等。该系统在河南省鹤壁市进行了实测应用, 已经稳定运行1年, 结果表明: 系统能实现农田参数的自动入库、相关处理、分析和管理, 具有良好的稳定性、安全性、完善的功能性和便捷的人机接口等特点。

英文摘要:

Ground wireless sensor network is an important method for large-scale observation and information collection and how to scientifically and efficiently manage the big volume of data is one of key issues in this field. In this study, Oracle 10g tool was used to build the observation database and the Microsoft Visual Studio.net, ESRI ArcGIS Engine 9.3 and ERDAS 9.2 software were integrated together to develop the database management system, which allows to seamlessly collect with the wireless sensor network and to automatically receive and manage the data. This system is composed of 4 major modules, i.e., data storage module, data edition module, data browsing and statistical analysis module, data application module. The data storage module is to manage the primary data obtained by wireless sensing network as well as database, including automatically receiving control, data adjustment and error correction, exceptional reports, the database edition module is responsible for creating and maintaining metadata, data retrieval, demonstration and analysis. Basic data statistics, charting analysis and out-put is implemented in the data browsing and statistical analysis module, while the main function of data application module is to realize the spatialization of observed data, spatial-temporal coupled simulation and operation application for agricultural monitoring. This system was tested for one year in Hebi city, Henan Province, which showed that the system is quite stable, secure, functional and convenient in man-machine connection and it can realize the functions of observation data automatic storage, data correlation and processing, and multiple application.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第**5151109**位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计