

农田水分监测与决策支持系统的实现

Application of decision support system for monitoring field water

投稿时间: 2005-8-15 最后修改时间: 2006-9-15

稿件编号: 20070730

中文关键词: 农田水分; 监测; 决策支持系统; GSM; FSK

英文关键词: field water; monitoring; decision support system; GSM; FSK

基金项目: 国家科技攻关计划“西部开发科技行动”项目(2002BA901A37); 石河子大学“科学研究与技术创新”项目(ZRXX2005039)

作者	单位
郑重	(1973-)男, 陕西西安人, 副教授, 博士生, 主要从事农业信息技术及土地资源管理研究。北京中国农业大学土地资源管理系, 100094。Email: zhenglxx@163.com
马富裕	新疆兵团绿洲生态农业重点实验室, 石河子 832003
张凤荣	男, 教授, 博士生导师。北京中国农业大学土地资源管理系, 100094。Email: zhangfr@cau.edu.cn
刘恩博	新疆兵团绿洲生态农业重点实验室, 石河子 832003
陈赞辉	新疆兵团绿洲生态农业重点实验室, 石河子 832003

摘要点击次数: 190

全文下载次数: 291

中文摘要:

农田水分的实时采集、传输与处理是精细农业中实现节水灌溉的重要环节, 而长期困扰该环节的一个技术瓶颈是实时数据的分布式采集与联动式决策的一体化处理。该文提出了一种基于GSM和FSK技术的农田水分监测与决策支持系统解决方案。该系统采用AT89C51单片机、嵌入式MCU结合TC35T模块、FSK模块和传感器组成数据采集终端, 通过FSK调制技术实现不同采集单元间的分布式数据通讯。采集到的数据通过GSM网络传至PC监控机, 经水分决策支持系统将决策结果以SMS短信形式发送到用户手机上。该系统在新疆兵团111农场70 hm²滴灌棉田得到应用, 实现了农田水分实时监测、数据无线远程传输与灌溉科学决策的智能化管理。该系统的实现为大范围、多测点无人值守农田进行数据采集、传输和处理提供了一套可行的技术框架。

英文摘要:

One of the key technologies for implementing water saving in precision agriculture is to collect and process timely temporal information from various sources that affect crop production in the field. But many people are still puzzled by the key problem that the system must integrate the distributed data acquisition and analysis functions, and transfer data rapidly via wireless network, by which various decision makers can realize dynamic communication mutually. By using global system for mobile communication (GSM) and frequency shifting keying (FSK), a technology system is designed. This system consists of AT89C51 embedded on microcomputer unit (MCU), TC35T modem, DTD462B modem and some sensors. Through the transmission of GSM and FSK, collected data were sent to the monitoring computer and decision results based on decision support system (DSS) were sent to the users' mobile phones. Nowadays the system has been applied to 70 hm² drip cotton fields on Farm 111 and has run very well in Xinjiang Region. And intellectualized management of soil moisture regime was realized. Therefore, the system provides a feasible technology framework for collecting and processing wide geographical distribution data in farmland.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

主办单位：中国农业工程学会 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：100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计