

基于 Android 智能手机的农业信息服务平台应用展望

张海峰

(黑龙江省农业科学院 信息中心, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:信息服务是现代农业发展中的关键技术,在对国内外农业信息服务系统的研究现状进行对比的基础上,提出了一种利用 Android 智能手机作为农业信息服务终端的解决方案,通过其较低的硬件成本和便捷的现场处理能力,构建综合农业信息服务平台,利用该平台将有助于降低农业生产中的技术支持成本。

关键词:Android;农业信息;服务平台

中图分类号:TN929.53;S126

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)08-0126-02

信息服务是现代农业发展中的关键性技术,目前我国农业信息化进程中存在信息服务模式单一、实时性差、成本较高等问题,针对上述问题,该文对 Android 智能手机农业信息服务平台进行了展望,利用其便携性、易用性、普及性和相对低廉的价格、便捷的现场处理能力等特点,构建综合农业信息服务平台,其中搭载各种农业业务模块(数据查询、远程诊断、农情预警、信息发布等),集数据查询、专家咨询、信息发布、在线诊断于一体,使农业科技人员和农业生产者都受益,拉近智能农业与实际农业生产的距离,降低农业生产中的技术风险和农业技术支持的成本^[1-2]。

1 国内外农业信息平台研究现状

1.1 国外研究现状

美国以政府为主体,建立了较为完善的农村信息服务体系。美国政府每年用于农业信息网络建设方面的投资约为 15 亿美元,已建成世界最大的农业计算机网络系统 AGNET,农民通过电话、电视或计算机便可共享网络中的信息资源。美国上互联网的农民占农民总数的一半以上,安装 GPS 定位系统的农场范围很大。这些内容有机统一,共同构成了美国的精准农业信息服务模式^[3]。

日本是发展应用型农业信息服务的典型代表。日本的农户生产所需的各种科学技术大多来自于国立和民间的各种农业科研机构。为此,日本十分重视信息技术作为载体在农业科技推广中的作用。20 世纪 90 年代初建立了农业技术信息

服务全国联机网络,即电信电话公司的实时管理系统(DRESS),其大型电子计算机可收集、处理、贮存和传递来自全国各地的农业技术信息。每个县都设有 DRESS 分中心,可迅速得到有关信息,并随时交换信息。近 2 年开发的农业技术情报网络系统,借助公众电话网、专用通讯网及无线寻呼网,把大容量处理计算机和大型数据库系统、互联网网络系统、气象情报系统、温室无人管理系统、高效农业生产管理系统及个人计算机用户等联结起来^[4-5]。

1.2 国内相关行业研究现状

我国目前在智能化农业信息服务类平台建设方面起步虽然较晚,但是部分地区发展比较迅速,很多省份都建立了相应的农业信息服务平台。如北京农林科学院的“12396 北京新农村科技服务热线”、湖北省的“掇刀农技推广微信服务平台”、各地的“农技 110”及“天津农技通”等,满足了广大农民对农业技术信息的需求,搭建了农民与农技指导员之间的桥梁,也创新了农技推广的工作方式。在基础信息采集设施完备示范区,测土配方施肥系统、农业专家系统、市场交易信息系统、政务公开系统和专家会诊系统浓缩在一台电脑上。农民可以通过操作软件或浏览网站来了解土地施肥、农作物病虫害治理以及农产品价格等信息。虽然这些平台具有丰富实用的功能,但是,由于建设资金成本原因和使用门槛过高的原因(要求拥有联网的电脑),在推广普及方面遇到了很大的阻力。

1.3 国内外研究对比分析

我国的农业信息服务平台与发达国家相比,主要有三个方面不足。第一,农情信息采集方法不科学,缺乏标准,人为因素干扰相当大,准确性、即时性、有效性及全面性都比较差。第二,农业信

收稿日期:2014-03-13

作者简介:张海峰(1980-),男,黑龙江省绥化市人,学士,助理研究员,从事网络信息及计算机应用研究。E-mail:Joker_ahf@126.com。

息的加工与处理方面。其以农情信息的采集为前提,如果采集的材料都不具有准确性,那么数据的加工结果就可想而知了,相关的数据库建设严重落后,我国目前主要的处理手段多停留在电子表格记录分析水平,许多农业研究和生产急需的品种技术数据库没有建立或联网。第三,农业信息的发布渠道与需求方面^[6-7]。目前,单纯以电视广播和报纸这几样传统渠道无法满足农业信息传播的即时性、互动性、系统性、多变性以及高频率性。在农业生产需求方面,农民需要的是易用、实用、价格低廉的信息服务终端设备。

2 农业信息服务平台的功能展望

2.1 农业信息查询

农业信息服务平台简称“平台”,是采用 Android 智能手机作为农业信息查询的客户端,针对目前我国农业人口普遍农业信息化水平较低的情况,农业信息查询模块提供各种人性化人机接口,包括短信、文字、语音、图片及视频,通过触摸屏幕或者按照提示输入就可以完成信息查询。

“平台”的服务器端建立有农作物本体数据库、农业技术数据库、地理信息数据库、农产品价格数据库、农产品供求数据库、农业气象数据库及农业灾害数据库,农业生产者可根据需要进行对应查询,还可以进行跨库复合查询,甚至利用手机的 GPS 系统进行被动数据库查询,即把手机自身的地理信息发送到服务平台,由平台把对应地理位置的农情信息推送给农户,全程只需要点击几下屏幕,不需要主动输入信息。

针对农村电脑和网络普及率低的现状,手机客户端可以通过数据流量来解决,在数据流量的使用成本控制方面,Android 手机客户端提供离线数据更新,即用户可以在有 WIFI 的区域一次性存储大量的数据,回到生产所在地就可以不使用数据流量或者少量的数据流量进行查询,在数据查询方面,“平台”实现了较低的技术门槛和使用门槛。

2.2 农作物远程诊断

农业生产者通过 Android 智能手机的客户端程序对农作物进行初期的病害图像特征对比,如果能够匹配成功,通过确认可以由服务器开出诊断处理方案。如果不能在病虫害数据库中匹配,则选择远程挂号,预约对应作物类别的专家,程序自动启动摄像头、麦克风和全球定位系统,作物信息采集程序开始运行,将图像和地理信息发送到远端服务器,并建立生产者和专家之间的会话通道,专家可以和农业生产者进行交流,辅助进行判

断,然后给出解决方案^[6]。

2.3 灾害预警

灾害预警主要分为病虫害预警和气象灾害预警,“平台”通过气象信息分析和病虫害数学模型作出预警,与传统的信息发布平台的最大区别是该预警信息的内容和发送目标都具有地域针对性,极大节约了数据使用成本^[7]。

气象灾害预警信息通过气象监测站和国家气象局信息发布获得,平台根据地理位置并按照预警级别进行分类发布,农业生产者通过手机的 GPS 系统和通信模块会接收到对应自己地理位置的气象灾害预警推送信息或短信^[8]。

病虫害预警方面,农业信息服务平台的服务器端建有病虫害预警模型,主要输入参数是气象数据和土壤数据,预警模型的主要预测机理是通过这两方面的数据和病虫害数据库中的灾害发生条件进行比对,根据数值与临界值的数量关系来发布不同级别的病虫害预警^[9-10]。

3 结论

该文展望了将农业信息服务拓展到智能手机平台的应用前景,农业生产者可以通过手机对农业专家进行咨询,对作物病虫害进行远程问诊,农业科研人员可以在平台上发布各种农情信息,管理农业知识库,远程诊断作物的问题。该平台成功运行后,将较好地解决农村信息化建设的最后一公里问题,为农业信息化提供一套经济实用的解决方案。

参考文献:

- [1] 彭望禄, Pierre Robert, 程惠贤. 农业信息技术与精确农业的发展[J]. 农业工程学报, 2001(2): 9-11.
- [2] 陆利明. 建设农业信息平台开拓信息服务渠道[J]. 上海农业科技, 2007(5): 17-18.
- [3] 公磊, 周聪. 基于 Android 的移动终端应用程序开发与研究[J]. 计算机与现代化, 2008(8): 85-89.
- [4] 张忠德. 美、日、韩农业和农村信息化建设的经验及启示[J]. 科技管理研究, 2009(10): 279-281.
- [5] 张毅, 张志国. 基于 Google Android 平台平板电脑应用程序开发[J]. 科技信息, 2011(10): 228-229.
- [6] 李林涛, 石庆民. Android 智能手机操作系统的研究[J]. 科技信息, 2011(25): 80.
- [7] 张睿敏, 唐占红, 曹博. 基于 Android 的农业信息组合系统设计开发与实现[J]. 兰州工业高等专科学校学报, 2012(5): 12-14.
- [8] 刘春红, 张漫, 张帆, 等. 基于无线传感器网络的智慧农业信息平台开发[J]. 中国农业大学学报, 2011(5): 151-156.
- [9] 韩丽, 张彬. 新农村信息化中农业信息服务平台的建设与发展[J]. 科技情报开发与经济, 2010(34): 104-106.
- [10] 冯若富, 王儒敬, 魏圆圆. 基于 Agent 和 XML 的智能农业信息平台设计实现[J]. 计算机应用, 2005(B12): 407-409.