

# GIS 在常州市农产品质量安全监管中的应用

堵燕钰, 王洁琼, 吴冬梅, 翟云忠, 罗漪涟 (常州市农畜水产品质量监督检验测试中心, 江苏常州 213002)

**摘要** 常州市运用地理信息系统等技术建成了农产品质量安全监管地理信息平台, 目前平台已全面投入使用, 广受好评。简单介绍了 GIS 概念和发展, 主要阐述了基于 GIS 的农产品质量安全平台如何实现对常州市农产品质量安全的监管。

**关键词** GIS; 农产品监管; 应用

**中图分类号** S127 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)23-08035-04

## Application of GIS in Agricultural Products Quality and Safety Supervision in Changzhou

**DU Yan-yu et al** (The Agriculture Beast and Fishing Product Quality Supervision Inspection and Test Center of Changzhou, Changzhou, Jiangsu 213002)

**Abstract** Agricultural products quality and safety supervision platform based on GIS was developed and established in Changzhou City. The platform has been on-line officially and gets very positive responses from public. The GIS' concept and history was introduced in brief, the approach of using the platform with GIS to supervise the quality and safety of agriculture products in Changzhou was elaborated.

**Key words** GIS; Agricultural products supervision; Application

随着我国经济社会的快速发展和人民生活水平的不断提高, 人们对农产品质量安全的关注度越来越高, 农产品安全生产成为人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题<sup>[1]</sup>。近年来, 三聚氰胺牛奶、毒生姜、毒豇豆、瘦肉精猪肉等农产品质量安全事件的发生, 不断冲击着人们的消费信心。农产品质量安全问题已成为影响我国社会发展的重大政治问题, 受到政府及相关部门的高度重视。中共中央农村工作会议提出要用最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责, 确保广大人民群众“舌尖上的安全”。农业部又在年初会议决定 2014 年定为全国农产品质量安全监管年, 把加强农产品质量安全监管摆在全年工作更加突出的位置。坚持严格执法监管和推进标准化生产“两手抓”、产出来和管出来“两手硬”。常州市这几年突破创新了农产品质量安全监管行为和手段, 2012 年在全省率先开展了乡镇快速检测站标准化建设, 建立了以市级检测中心为龙头、辖市和区级检测站为骨干、乡镇检测站为基础、生产基地检测室为补充的“4 级监测体系”, 同年成功启动农产品质量安全数字化“生产、管理、查询”3 大平台, 实现了“网络、短信、二维码、触摸屏、语音电话”5 大农产品质量追溯模式, 切实保障了全市农产品质量安全。

## 1 GIS 技术简介

地理信息系统 (Geographic Information System, GIS) 是一门综合性学科, 集地理学、测量学、制图学、电子学、计算机科学和信息管理学于一体。GIS 是以空间数据库 (电子地图) 为基础, 具有决策、管理、分析查询和输出多种空间信息及其关联业务属性数据的能力, 具有空间特性和动态特性, 可以快速、精确、综合地对复杂的业务数据进行空间定位和全过程的动态分析模拟。

GIS 自 20 世纪 60 年代诞生以来, 经过近 50 年的发展, 理论不断趋于成熟, 技术水平也显著提高。随着 GIS 的不断

发展完善, 它的应用领域也不断扩展延伸。目前, GIS 技术已广泛应用于资源管理、环境监测、灾害评估、城市与区域规划等众多领域, 成为社会可持续发展的有效的辅助决策支持工具<sup>[2]</sup>。

## 2 GIS 在常州市农产品质量安全监管上的应用

2013 年, 常州市农产品质量安全追溯平台中的质量监管平台引入电子地图, 将各类农产品质量安全监管工作的相关数据与地理空间科学数据相结合, 应用 GIS 技术、数据库技术、网络技术和数据挖掘集成技术, 建成常州市农产品质量安全监管地理信息平台。

**2.1 平台架构体系** 平台的结构体系由数据库服务器、Web 客户端、移动终端客户端组成, 数据库服务器设在常州市农委大楼, 主要是对农产品质量安全监管中的监管对象、监管队伍、产品检测等属性数据和空间数据的组织和管理, 以及控制和响应移动终端客户端和日常办公系统客户端的数据查询和请求操作。Web 客户端供监管人员登录特定网站链接访问平台, 进行信息查询、信息发布等各项操作。移动终端为安装“智能监管”APP 软件的智能手机, 通过数据同步技术接收服务器子系统的静态和动态信息, 完成信息展示, 还可将接收采集的 GPS 定位信息以及现场监管的如采样照片、手写签名等上传到服务器。图 1 为平台系统架构图。

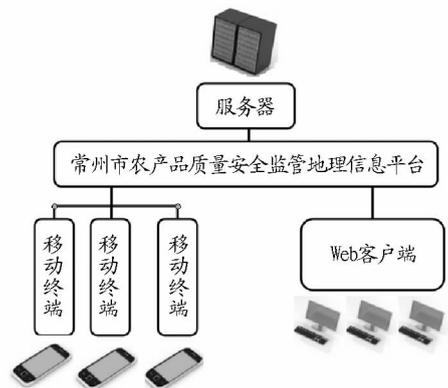


图 1 平台系统架构

**作者简介** 堵燕钰 (1982 - ), 女, 江苏常州人, 农艺师, 从事农产品质量安全监测研究。

**收稿日期** 2014-06-23

### 2.2 平台主要功能

2.2.1 信息发布功能。平台可供市、县及乡镇各级农产品监管部门发布涉及农产品质量安全的各类通知公告、行业规

范及最新监管信息,方便各监管人员及时了解上级监管要求和全市农产品质量安全监管现状,以便更好地开展自己的工作(图2)。



图2 信息发布功能页面展示

2.2.2 查询功能。平台数据库目前已录入全市 1 394 名监管人员(包括监管员、协管员和内检员)、43 家农产品检测站、77 家监管站及 871 家监管对象(包括生产企业、基地和生

产大户)的详细资料,通过检索,可以方便地得到如全市有多少三品一标产品、分别有多少亩、有效期分别在什么时段等与监管工作息息相关的数据信息(图3)。



图3 查询功能页面展示

2.2.3 统计分析功能。平台对监管团队(监管人员、检测单位、监管单位)、监管对象及产品检测提供列表和柱状图形式的统计,可以直观、及时地了解如各级监管部门在某个时间

段开展了多少次监督检查、分别检查了什么内容、检查结果如何及各级监管部门在某个时间段开展了什么样监测任务、监测数量是多少、监测结果又如何等信息(图 4)。

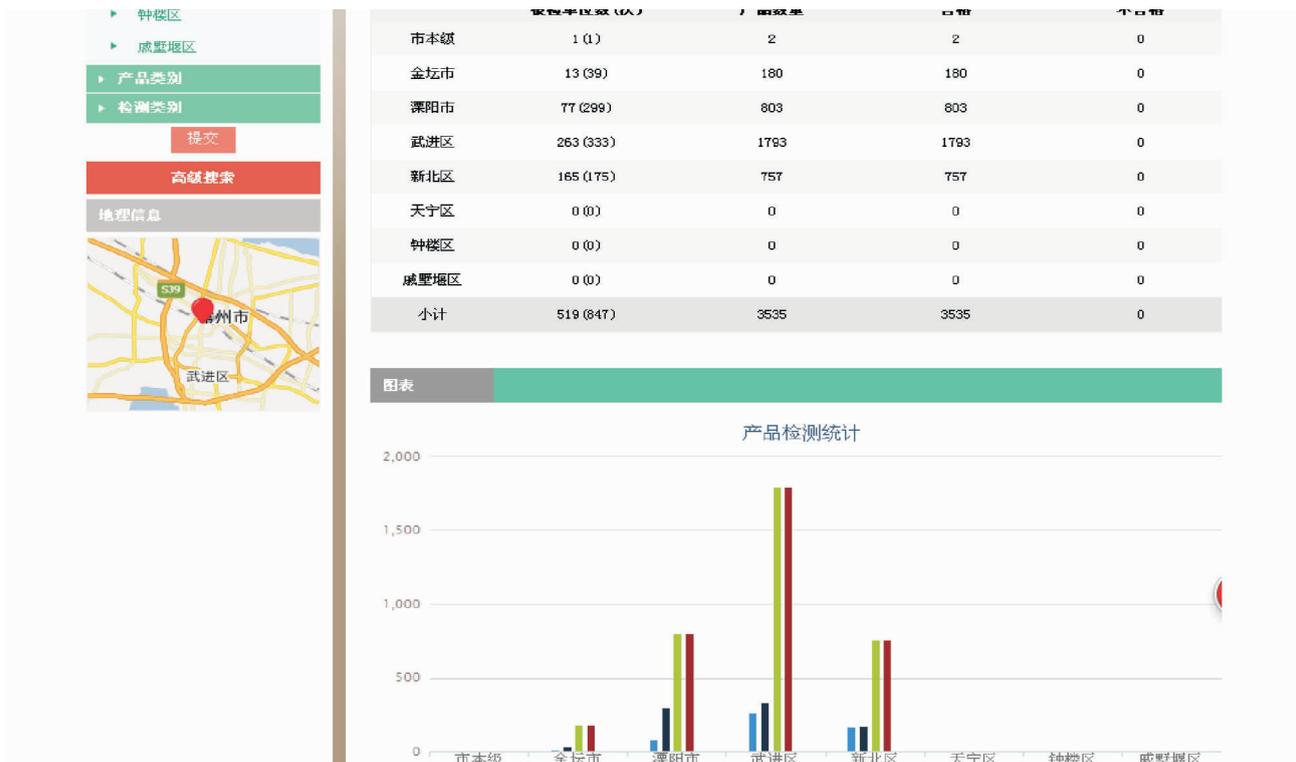


图 4 统计分析功能页面展示

2.2.4 定位功能。平台中所有监管人员、检测站、监管站、监管对象在电子地图中都有详细的定位,点击地图中的图

标,可以显示监管团队或监管对象的详细信息,还可以直接导航到其所所在位置(图 5)。

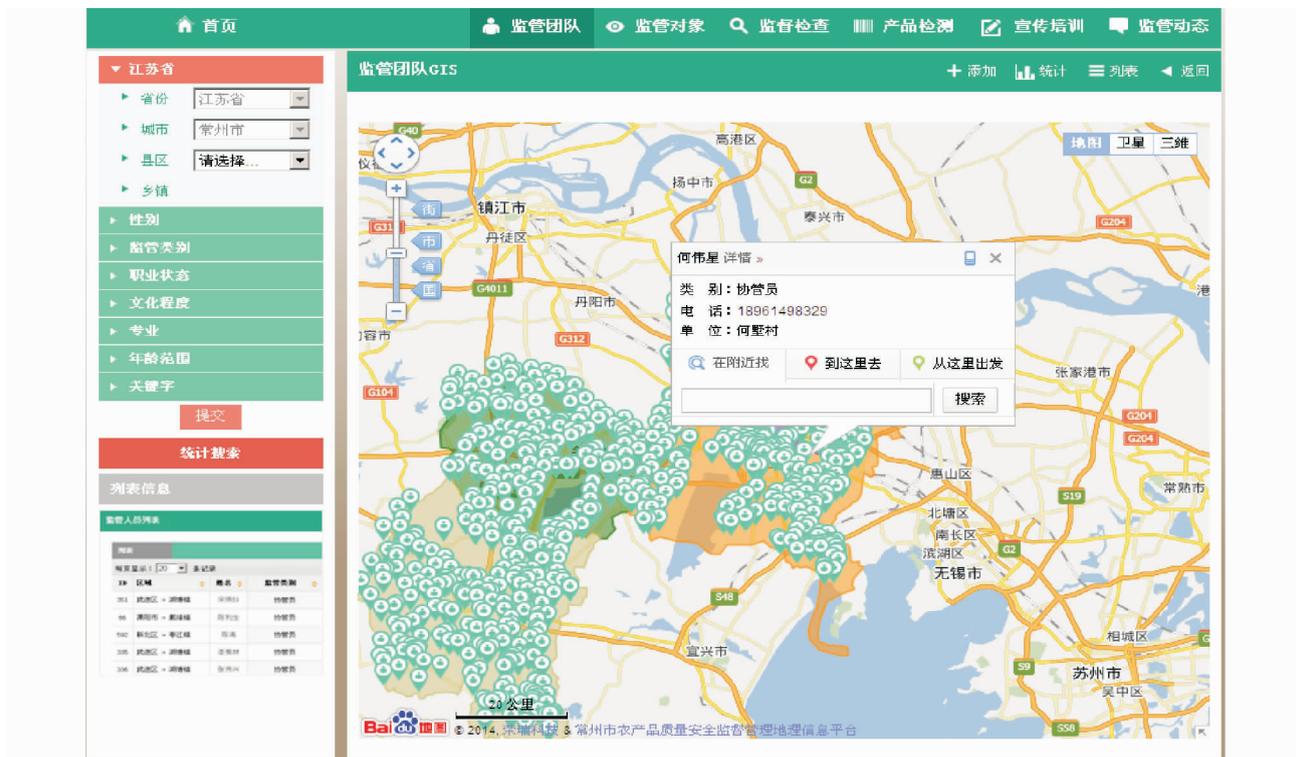


图 5 定位功能页面展示

2.2.5 风险预警功能。平台中对于生产企业在电子地图上 的图标显示颜色有红色和绿色两种,绿色表示该生产企业状

态正常,红色则意味着有3种情况:①该生产企业的某个(或几个)“三品一标”产品有效期再有3个月即将到期;②该生产企业有被监管部门监测到的不合格产品;③该生产企业在监管部门的监督检查中有“不合格”项并且还未整改到位。

点击相应图标,同样可以显示生产企业具体信息。风险预警功能使烦琐的“三品一标”复查换证、续展工作一目了然,达到可视化、精细化监督管理(图6)。

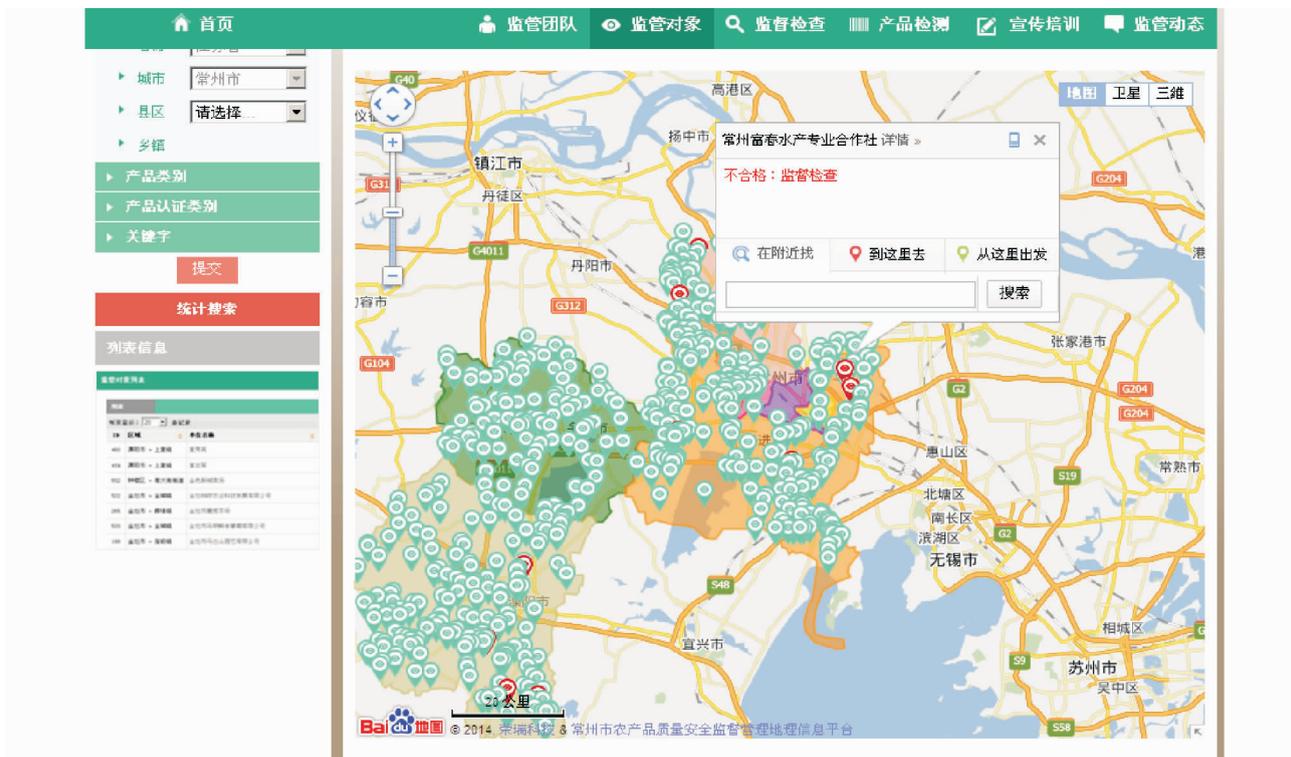


图6 风险预警功能页面展示

- 点击监督检查, 进入监督检查功能界面, 默认进入编辑状态;
- 底部标签可点击或划动, 在编辑和待上传界面切换。



特色:

- 拍摄照片, 自动获取GPS经纬度信息和网络时间
- 屏幕签名, 生成图片保存

图7 移动监管功能页面展示

2.2.6 移动监管功能。移动监管功能是手持终端特有的功能,监管人员使用手机登录“智能监管”软件后,可以现场对

监管对象进行监督检查和抽样,检查记录及抽取样品的图片 (下转第 8055 页)

实验中开设显微镜使用方法课程,而在动物学实验中不再设计显微镜使用方法的课时。在动植物野外实习中,将动物学实习和植物学实习结合在一起。同时,在实验教学中采取“4+3+3”的内容设置,即基础性实验占40%,让学生掌握一些基本实验仪器的使用和基础理论知识的验证,综合设计性实验和创新性实验各占30%。综合设计性实验是在掌握基本实验技能的基础上,自行设计实验方案,并检验方案的正确性与合理性;创新性实验是对从未做过或还未完成的科学研究进行的探索性实验,结合学院教师的科研课题进行。通过3种承载不同教学目的实验的开设,巩固理论知识,初步使学生建立设计实验方案的思维方式,熟悉各类实验室仪器设备的使用方法,提高实验技能技巧,掌握获得实验数据的手段和方法,使学生学会实验数据的处理方法,培养学生的综合素质和创新能力。

**2.3 教学队伍建设** 师资队伍是课程建设的主要内容之一,以课程群为载体建设教学团队,可以使团队成员更好地进行教学技能的沟通、课程内容的整合以及课程结构体系的把握<sup>[3]</sup>。根据课程特点,结合教师专业学科背景及教学经历,遵循“老中青”结合及“以老带新,以老带青”的原则,鼓励年轻教师以主讲教师助教身份听课、批阅作业熟悉教学工作。其次,鼓励年轻教师通过访学及攻读博士学位的方式深造,聘请学术带头人和学术水平较高的客座教授,引领教师整体教学、科研素质提高。经过几年的师资队伍建设,生物科学专业基础课程群形成了由教授、博士、教学骨干组成的一流的师资队伍。

**2.4 改革教学方法和教学手段** 在课程群建设中,在教学方法和手段上进行了多方面的探索和改革,在各门课程讲授基本理论的同时注重向学生传授科学的学习方法,培养学生把握学科的思维方式和研究方法,如在生物化学糖酵解内容讲述过程中,首先将糖酵解途径的研究历程展现给学生,在

(上接第8038页)

信息、手写签名可实时上传至平台,平台可以根据样品信息生成检测任务单。监管人员通过电脑登陆与平台关联的速测仪软件进行检测数据上传,后台生成的监测结果就会实时反馈至平台客户端(图7)。

**2.3 平台四大亮点** GIS技术全方位地引入平台的应用。突出展示了平台主要的4大亮点:①利用地理信息系统技术,为各级监管人员提供基于电子地图的可视化数据查询和分析统计便捷工具。它能直观反映农产品质量安全监管各种状况的空间区域特征和分布规律,平台中的领导研判系统功能为各级监管人员提供决策支持。②平台将分布在全市各区县和乡镇的农产品速测仪通过软硬件的改造组成速测数据网,再通过空间数据(电子地图)和农产品检测实时业务数据的有机结合,提供农产品监测数据实时报送及直观的可视化的展示平台;同时也把各农产品检测单位信息纳入地理信息系统中。③对出现诸如企业“三品一标”证书即将过期以及被监管对象监督检查和产品检测有问题等现象,平台建

这一过程中,使学生了解了生物科学研究的基本方法,同时培养了学生的研究思维,更培养了学生对科学研究的兴趣。

随着计算机的应用,多媒体教学在当代教学中正发挥着越来越重要的作用。通过PPT和动画的应用,将难理解的、枯燥的内容通过精美图片、动画短片生动地展现出来,从而使枯燥乏味的课堂内容变成生动有趣的探索过程,有效提高了学生的学习兴趣。如在植物学教学中,将历年野外实习中拍摄的植物图片制作成课件,使理论内容的讲解更生动。在利用多媒体教学的同时,也积极运用传统的板书教学,如在生物化学教学中,将三羧酸循环的内容设计为传统的板书教学,强化了学生对这部分内容中物质结构变化的理解。此外,课程群的所有课程在开课将所有信息,如教学大纲、教学方案、实验计划、实验课件、理论教学课件等上传到德州学院网络教学平台,有助于学生根据教学进度自觉地进行预习、复习。

### 3 结语

随着生命科学迅速发展,社会及经济发展对生物科学人才的要求越来越高,许多高校开始加强生物科学教学和科研,培养出更多适应社会需求的创新性应用型复合人才,精品课程群建设作为高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分,是加强素质教育、培养复合型、应用型和开拓型人才的重要手段,充分体现本科教学的普遍规律,具有鲜明的特色和显著的实践效果,提高了生物科学人才的知识、能力与素质。

### 参考文献

- [1] 刘丽珍,王函石,宋巍,等.结合课程地图与课程群建设,强化智能专业本科生核心能力培养[J].计算机教育,2013(19):22-25.
- [2] 刘长青,陈昌杰,郭保,等.医学院校生物科学特色专业的课程群建设研究与实践[J].中国高等医学教育,2013(11):67-68.
- [3] 彭芳,周文辉.以课程群为基础的教学团队建设的几点思考[J].大学教育,2013(11):15-16.

立了基于电子地图的预警和报警的预警管理系统功能,从而达到可视化、精细化监督管理的目的。④对企业产地环境、投入品管理、生产过程管控、产品质量和可追溯体系的建设、年度产品检测和执法检查情况进行量化,作为信用评定的依据。推出企业信用评定系统功能,建立信用评价体系,为农产品质量安全风险防控提供重要依据。

### 3 结语

GIS在农业领域的应用是信息化农业的必然趋势,GIS在农产品质量安全监管工作中的运用则是常州农业人用于实践、积极创新的成果。《常州市农产品质量安全监管地理信息平台》运用现代信息手段把农产品质量安全监管的触角直接延伸到了田间地头,平台的全面开通和顺利使用,必将为常州市农产品质量安全监管工作翻开新的篇章。

### 参考文献

- [1] 白玲,刘建华,禹绍周,等.新形势下我们农产品质量安全管理面临的困境及对策建议[J].农产品质量与安全,2013(5):20-22.
- [2] 宋文华,袁斌,陈化杰,等.地理信息系统在环境与安全领域的应用研究[J].测绘与空间地理信息,2007(12):4-8.