

# 基于百度地图 API 的温州市级现代农业园区信息平台设计与实现

胡春, 刘益曦\* (温州科技职业学院, 浙江温州 325006)

**摘要** 在总结温州市“十二五”期间市级现代农业园区的创建成效的基础上, 借用百度地图 API, 设计开发了园区文字资料信息存储、地图空间查询为一体的信息平台。该平台具有园区周边环境查询、园区地图导航及专题数据分析等便捷功能, 实现了园区资料的可视化共享。

**关键词** 市级现代农业园区; 百度地图 API; 信息平台

**中图分类号** S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)27-0214-03

## Design and Implementation of Wenzhou City Modern Agricultural Parks Information Platform Based on Baidu Map API

HU Chun, LIU Yi-xi\* (Wenzhou Vocational College of Science and Technology, Wenzhou, Zhejiang 325006)

**Abstract** This study was based on the construction effect of modern agricultural parks in Wenzhou during the period of 12th Five-Year. Using Baidu Map API, an information platform integrated of text information storage and map space information for the modern agricultural parks was designed. By using this platform, it will be convenient to search the surrounding environment navigation and analyze the thematic data about the modern agricultural parks, as well as realize the visual data sharing.

**Key words** City modern agricultural park; Baidu Map API; Information platform

近年来, 随着计算机与电子地图技术的发展, 信息资源日渐丰富, 信息技术在农业中的应用日益深入, 农业已经进入大数据信息化智能时代。2015 年国务院印发《促进大数据发展行动纲要》, 提出着手推进大数据领域的十大工程, 其中现代农业大数据工程是国家大数据发展的重点领域。温州市委十一届八次全会也将农业信息化纳入“五化战略”的工作重点之一。自 2010 年浙江省创建农业“两区”以来, 温州市取得了大量卓有成效的成果, 完成了一批现代农业园区创建、指导、验收等工作, 建成了温州市现代农业园区建设重点项目专题网页。然而, 该专题网页采用文档管理模式, 无法直观体现园区的具体地理位置和周边环境信息。当前普遍采用的 WebGIS 地理信息系统可快速查找各园区的空间数据、图表属性, 具有动态管理、图文并茂、实时更新的优点, 但系统开发周期长、建设维护难度大、成本高, 且对数据的精度要求高。百度地图 API 是一套由 JavaScript 语言编写的应用程序接口, 可利用 JavaScript 脚本语言快速构建基础地理底图, 做好网页衔接实现二次开发<sup>[1]</sup>, 它降低了 WebGIS 地图服务和开发的门槛, 成为地理信息数据共享的新方式。

为了便捷高效地宣传和展示“十二五”期间现代农业园区建设工作, 为相关人员提供直观的现代农业园区地理信息查询渠道, 温州市级现代农业园区信息管理平台基于百度地图 API 开发接口, 编程开发温州市级现代农业园区信息数据存储、地图查询服务等模块, 实现温州市级现代农业园区资料可视化共享。

## 1 温州市级现代农业园区发展概况

温州市具有得天独厚的农业生产气候资源, 拥有绵长曲

折的海岸线, 实体经济繁荣发达, 是浙江省农业发展的重点区域。由于土地资源稀缺, 人均耕地面积仅为全国平均水平的 20%, 温州市提出大力发展高效生态农业, 建设“高科技、高投入、高产出”的现代农业园区, 园区类型包括综合区、示范区、精品园、休闲观光园、森林旅游区 5 种。自 2010 年启动建设现代农业园区以来, 截至 2015 年底, 温州市已完成市级现代农业园区建设 346 个(综合区 8 个、示范区 39 个、精品园 229 个、休闲观光园 51 个、森林旅游区 19 个), 其中省级 79 个(综合区 6 个、示范区 13 个、精品园 52 个, 休闲观光园 8 个), 2010~2015 年温州市级现代农业园区分布见图 1。2014 年温州市委十一届第八次全体委员(扩大)会议宣布温州市比原计划提前 1~2 年完成农业“两区”建设任务, 农业增加值在全省排名上升 6 位。这与温州市政府在政策上与资金上的大力支持密切相关。“十二五”期间温州市政府设立温州市现代农业园区建设专项资金, 以奖代补发放给经考核验收合格的温州市级现代农业园区。建议建设主体将专项资金用于基础设施建设、农田质量提升、农业设施和装备购置、先进适用技术推广应用(含培训)、公共和社会化服务设施设备建设、生态循环农业建设、农产品质量安全和商标品牌建设等方面<sup>[2]</sup>。

## 2 信息平台体系结构设计

**2.1 数据来源** 基础数据主要来源于 3 个渠道: ①温州市现代农业园区的基础信息收集自温州市委农村工作办公室(市农业局)经济发展处, 内容包括园区所在县(市、区)、市编号、所在行政村、建设主体等数据; ②每一处温州市现代农业园区的地理位置坐标(精确到园区的中心位置)通过百度地图拾取坐标系统确定, 并经过相应部门甄别核实; ③信息平台底图来源于百度地图 API。

**2.2 系统总体结构** 温州市级现代农业园区信息管理平台实现了温州市级农业园区资料的可视化管理, 主要功能包括信息数据的存储和地图查询服务。有别于现今广泛应用于农业方面的 WebGIS 地理信息系统需要使用者在使用终端

**基金项目** 温州市科技计划项目(2014R0054); 温州市委农办(市农业局)委托课题(WKY2016A01)。

**作者简介** 胡春(1989-), 女, 浙江温州人, 助教, 硕士, 从事农业规划研究。\* 通讯作者, 讲师, 硕士, 从事园林设计、农业园区规划研究。

**收稿日期** 2016-07-31

上安装相应客户端以及将对应的地理数据加载到程序中,在该平台中,用户登录后,看到的是以百度地图形式展现的温

州市级农业园区分布情况,极大地方便了相关人员进行查看和维护。

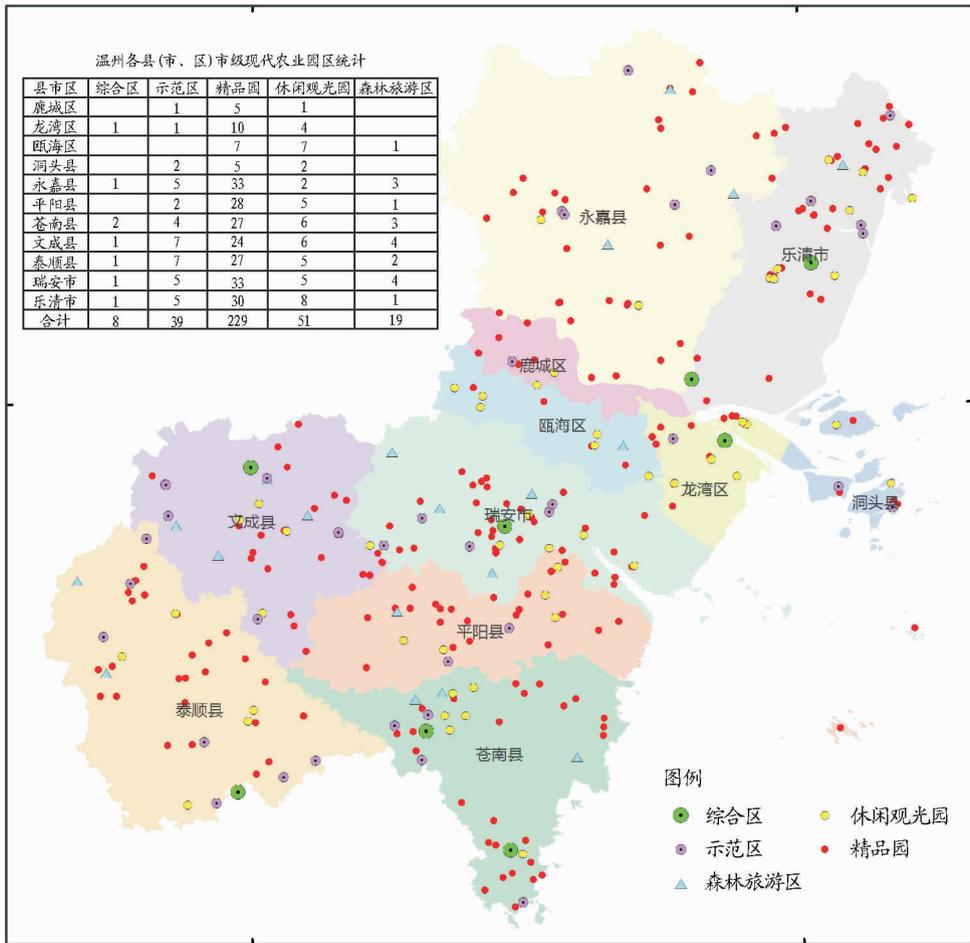


图 1 2010 ~ 2015 年温州市级现代农业园区分布

Fig.1 The distribution of modern agricultural parks in Wenzhou City during 2010 – 2015

平台数据库数据包括空间数据和属性数据两部分。空间数据为温州市级农业园区的经纬度坐标数据,属性数据是园区的基本情况,如园区编号、所在行政村、建设规模、建设主体等。使用 SQL Server 数据库管理系统对相关的农业园区信息和用户信息进行数据存储。温州市级现代农业园区信息平台组织结构表和用户表的字段设计见表 1。

**2.3 系统查询功能设计** 该平台的地图查询服务模块依托于百度地图 API 技术将相关农业园区信息展现给使用者。百度地图 API 是一套由 JavaScript 语言编写的应用程序接口,可帮助用户在网站中构建功能丰富、交互性强的地图应用,支持 PC 端和移动端基于浏览器的地图应用开发。该平台主要应用百度地图 API 技术中的本地检索开发功能,使用者可以根据园区名字、归属行政区等条件进行定位查询,见图 2 ~ 3。

平台主要面向 2 类用户:普通公众用户和管理员。普通公众用户通过 Web 浏览器访问,采用 B/S 模式。对于信息管理模块,根据权限的不同又设置不同级别的管理员:对普通用户进行增加/删除功能的超级管理员;可以对数据进行修改、录入和删除的数据管理员。管理员用户采用 C/S 模

式。这样的设计可以对数据进行合理的保护。信息管理后台使用简单的 HTML 语言进行开发和实现。

表 1 温州市级现代农业园区信息平台组织结构表和用户表的字段设计

Table 1 Field design of organizational structure table and user table of Wenzhou modern agricultural parks information platform

表类型 Table types	字段 Field	数据描述 Data description	数据类型 Data types
组织结构表 Organizational structure table	Name	名称	Nvarchar
	Region	县(市、区)	varchar
	ID	市编号	Int
	Scale	建成规模(亩)	Int
	Address	所在行政村	varchar
	Subject	建筑主体	varchar
	Lat	经度	Nvarchar
用户表 User table	Lng	纬度	Nvarchar
	UserNM	用户名称	Nvarchar
	PWD	登陆密码	varchar
	Power	用户权限	varchar

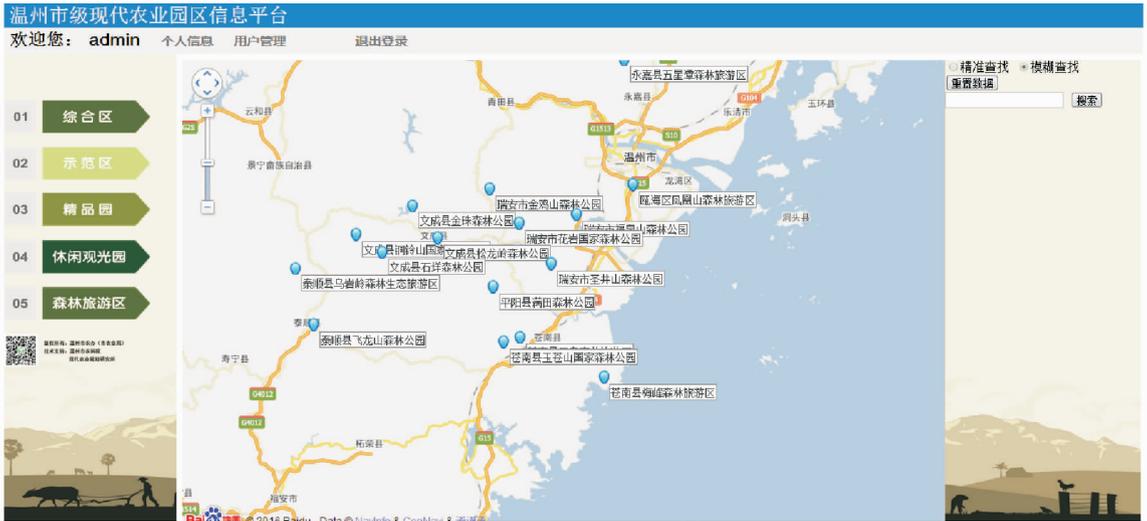


图2 温州市级现代农业园区信息平台数据显示界面及查询功能

Fig.2 Data display interface and query function of the information platform in Wenzhou modern agricultural parks

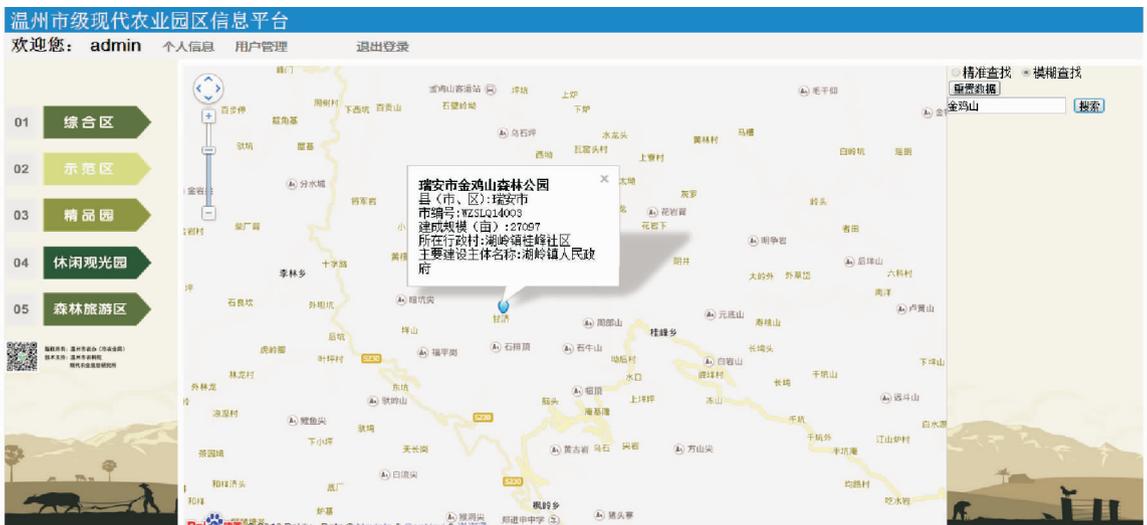


图3 温州市级现代农业园区信息平台条件输入查询功能

Fig.3 Condition input query function of the information platform in Wenzhou modern agricultural parks

**2.4 信息平台的实现** 温州市级现代农业园区信息平台选用稳定、安全的新浪云服务器作为系统数据存储的场所。在系统解析时采用 Lable 图表作为覆盖物,点击园区的图标符号会弹出该园区的详细信息,以文字形式记录了园区名称、所在区域、建设规模、建设主体等信息(图3)。平台的前台登录页面设计讲究简洁明了(图4),以加快信息平台的反应速度。

**3 信息平台的高级拓展功能**

温州市级现代农业园区信息平台以百度地图 API 为依托,提供园区空间查询和展示等服务功能。随着信息平台的日益完善,平台充分发挥百度地图的资源优势,实现批量化操作,为用户提供大数据时代更为高级的数据查询分析功能,如周边查询、交通导航及专业地图制作等。

**3.1 园区周边查询** 为实施旅游开发中的区域联动战略,充分挖掘当地的旅游资源特色,提升温州市级现代农业园区的影响力和吸引力,平台开放园区周边旅游资源、公共配



图4 温州市级现代农业园区信息平台登录界面

Fig.4 Login interface of the information platform in Wenzhou modern agricultural parks

套设施查询功能,为游客提供便捷的旅游路线规划和相关便民服务。旅游资源是一切可以利用于发展旅游业的自然资源和古今人文资源的总称,包括地文景观、水域风光、生物景观等自然旅游资源,以及文物古迹、古典园林、民俗风情等人文旅游资源<sup>[3]</sup>。公共服务设施主要包括银行、餐厅、

系列的环境保护措施:一方面控制人口增长,减轻人口压力,建立良好的人地关系,并采用围栏封育、人工补播、圈养等方法增加畜禽数量,增加肉、蛋、奶等牧产品的供应,改善草地质量<sup>[11-12]</sup>;另一方面实行“退耕还林还草”政策,并利用草方格、沙障等固沙方法开展沙地治理工作,减少风沙流动对当地生产生活造成的影响。从上述分析结果来看,这些保护工程已初见成效。

### 3 结论

该研究运用 2000 和 2008 年的遥感影像构建 Albedo - NDVI 特征空间模型,对内蒙古赤峰及其周边地区荒漠化变化趋势进行分析。结果表明,2000 ~ 2008 年该地区荒漠化等环境问题得到了一定的改善。其植被生长状况较好,由低植被区转变为高植被区,改善程度较为明显,同时当地土壤含水量也有一定的增加。对于当地环境问题的改善,政府政策引导起到了很大的作用,退耕还林、退牧还林等工程已经初见成效。

### 参考文献

[1] 高志海,魏怀东,丁峰. TM 影像 VI 提取植被信息技术研究[J]. 干旱区

资源与环境,1998,12(3):98-103.

- [2] 张杨,翁牛特旗退耕还林工程对经济社会影响评价研究[D]. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2009.
- [3] 曾永年,向南平,冯兆东,等. Albedo-NDVI 特征空间及沙漠化遥感监测指数研究[J]. 地理科学,2006,26(1):75-81.
- [4] 潘竟虎,秦晓娟. 基于植被指数-反照率特征空间的沙漠化信息遥感提取:以张掖绿洲及其附近区域为例[J]. 测绘科学,2010(3):193-195.
- [5] 任艳群,刘海隆,唐立新,等. 基于 NDVI-Albedo 特征空间的沙漠化动态变化研究:以准格尔盆地南缘为例[J]. 水土保持通报,2014,34(2):267-271.
- [6] 王宏伟,王翠平,董仁才. 利用 NDVI - Albedo 反演厦门后溪流域地表特征[J]. 环境科学与技术,2011,34(12H):179-183.
- [7] 阿布都瓦斯提·吾拉木,秦其明. 基于辐射模拟反演 ETM + 数据宽波段反照率[J]. 北京大学学报(自然科学版),2007,43(4):473-483.
- [8] 闫妍,朱教君,闫巧玲,等. 基于遥感和 GIS 方法的科尔沁沙地边界划定[J]. 地理科学,2014,34(1):122-128.
- [9] LIANG S. Narrowband to broadband conversions of land surface albedo I: Algorithms[J]. Remote sensing of environment,2001,76(2):213-238.
- [10] VERSTRATE M M, PINTY B. The potential contribution of satellite remote sensing to the understanding of arid lands processes[J]. Vegetation, 1991,91(1/2):59-72.
- [11] 蒋德明,李晓兰,刘志民. 科尔沁沙地生态足迹分析:以内蒙古翁牛特旗为例[J]. 干旱区研究,2004,21(3):263-268.
- [12] 王继燕,罗格平,严坤,等. 基于 TM 影像天山北坡地表反演方法的研究[J]. 遥感应用,2011,114(2):63-68.

(上接第 216 页)

超市、酒店等<sup>[4]</sup>。

**3.2 园区交通路线规划与导航** 交通的便捷性是温州市级现代农业园区开发与建设的主要依据。百度地图 API 自带庞大的地图信息,温州市级现代农业园区信息平台以此为底层数据库,通过设计高级查询模块,可实现规划路线和导航的功能,辅助用户科学规划出发点目标温州市级现代农业园区之间的出行路线<sup>[5]</sup>。

**3.3 专题数据分析与图纸输出** 利用该信息平台可制作大量的专题数据统计分析和专题图,用于掌握温州市级现代农业园区的建设成效和发展趋势。常见的专题研究成果有:①“十二五”期间温州市级现代农业园区类型分析图;②各县(市、区)温州市级现代农业园区的数量分布图;③园区建设规模情况对比图;④温州市级现代农业园区密度分析图;⑤温州市级现代农业园区交通可达性分析;⑥温州市级现代农业园区与周边景区联动开发潜力分析;⑦温州市级现代农业园区建设动态曲线图;⑧温州市现代农业园区建设主体学历构成表等。生成的专题图可在右键菜单实现下载、打印与图纸输出。

### 4 结论

该研究设计了基于百度地图 API 的温州市级现代农业园区信息管理平台,在百度地图基底层数据库基础上,通过二次开发,实现了温州市级现代农业园区分布图空间化标识和基础信息查询功能,比程度复杂、成本高昂的 WebGIS 系统简单,耗时短,易操作。该平台建成后,用户不需要下载任何软件、插件或专业地图即可登录使用,为政府部门在现代农业园区的决策方面提供了数据支持,符合当前数字农业信息化智能化管理的趋势。但该平台的服务功能有待进一步完善,如增加多样化的图表统计专题分析模块,设置反馈交互渠道,以满足更广泛的用户群体需要。

### 参考文献

- [1] 王红崧,周海晏. 基于百度地图 API 的旅游地理信息系统开发[J]. 现代计算机(专业版),2012(23):60-63.
- [2] 温州市农业“两区”建设领导小组办公室. 温州市级现代农业园区建设以奖代补资金管理暂行办法(试行)[A/OL]. [2015-06-28]. [http://xxgk.yueqing.gov.cn/YQ011/zcwj/0203/201510/t20151009\\_2585414.html](http://xxgk.yueqing.gov.cn/YQ011/zcwj/0203/201510/t20151009_2585414.html).
- [3] 曹培培. 中国旅游地理[M]. 北京:清华大学出版社,2014:5-6.
- [4] 张新宇. 基于 WebGIS 的邮政资源管理系统的设计与实现[D]. 哈尔滨:哈尔滨商业大学,2014.
- [5] 张鹏,张文静. 基于百度地图 API 的水土保持监督管理信息系统设计与开发[J]. 广东水利水电,2015(3):52-55.