

# 地理信息在精准脱贫中的应用研究

张昭

新疆维吾尔自治区第一测绘院

DOI:10.12238/gmsm.v4i1.981

**[摘要]** 我国经济建设发展非常迅速,带动我国各行业不断进步,使得我国快速进入现代化科学技术发展阶段的同时改善我国民生。近几年来,扶贫开发工作一直深受党中央、国务院高度重视。如何利用地理信息技术来精准扶贫、脱贫攻坚,成为广大测绘工作者思考的问题。

**[关键词]** 地理信息; 精准脱贫; 应用

**中图分类号:** TB2 **文献标识码:** A

## 引言

近年来,随着我国整体经济建设的快速发展,很多先进技术运用到我国各行业中,助其发展更为迅速,为我国基础设施建设贡献力量。随着我国经济社会步入新常态,国家经济社会发展对测绘地理信息行业在地理信息采集、处理、管理、更新和应用等方面提出了信息化体系建设需求,地理信息在精准脱贫中的应用转型升级迫在眉睫。

### 1 脱贫攻坚信息系统总体设计

系统设计遵循多层架构和开放性原则,采用SOA的架构设计,基于空间及关系数据库、GIS技术,以脱贫攻坚指挥系统为门户,集成各项专题服务、地图服务,分别向帮扶单位、贫困户、公众等用户提供了贫困户管理、政策查询、成效展示等功能。基础平台层主要包括系统运行所必须的网络环境和基础设施,如互联网、存储与备份系统、交换机、服务器、安全设施等。GIS平台层主要包括平台运行所依赖的GIS平台、数据库平台、Web服务器等,是整个系统构建和运行分析的基础。数据层由空间数据库、属性数据库及文件库组成,其中空间数据包括扶贫相关专题数据;属性数据包括各类规则、规范数据及与业务相关的数据;文件数据包括底图瓦片数据与各类规范、规则等文本数据,是系统建设的核心。数据之间紧密关联,形成逻辑上集中的有机整体。服务层主要包括系统地图

服务以及各类扶贫专题的浏览、统计、分析等。系统根据业务逻辑对数据进行组织、重构,以服务的方式对外发布,满足客户端的应用需求,具体包括瓦片地图服务、动态地图服务、查询统计服务、微信二次开发接口服务等各类服务。其中属性数据操作服务方面采用WCFREST风格来进行服务封装和发布,空间数据则采用REST模式来实现空间数据、空间分析功能的封装和发布。业务层包括脱贫攻坚指挥系统、信息维护系统和脱贫攻坚微信公众号。信息维护系统服务于驻村工作队,实现贫困户信息、帮扶责任人、帮扶纪实等信息的维护功能;指挥系统和微信公众号服务于各级领导,实现脱贫举措及脱贫政策数据的浏览、分析、统计和随时随地查看脱贫信息等功能。

### 2 地理信息在精准脱贫中的应用

#### 2.1 基于扶贫大数据的地理信息可视化技术

数字技术极大丰富了地图表达方式和手段,整合相关扶贫业务数据,将其时空特征、分布规律等空间知识通过地图符号、动画、3D、虚拟现实、新媒体等可视化,实现空间信息形象化展示,将启发用户更易发现特征规律,实现精准扶贫工作“一张图”管理,为脱贫决战提供直观的可视化数据依据。扶贫大数据在小范围内空间分布不均匀,无法表现出

其空间规律,只有在大范围内随着数据量增大才会呈现出原有规律,本系统采用Echarts动态图表可视化、热力图动态渲染、聚簇图动态渲染等技术对致贫原因统计、项目类型统计、贫困人口比例统计、低收入户在空间上的分布和变化特征等提供直观的可视化图表展示,更好地表达数据在视觉上的差异变化特点,方便数据使用者快速分析目标区域的贫困状况,并解决数据量大时的地图渲染问题。

#### 2.2 精准扶贫专题地理信息采集案例

某市某镇某村面积28.6km<sup>2</sup>,贫困户95户。当地地形复杂,主要为山区。(1)传统方案。外业采集开始之前由熟悉地理情况的当地扶贫工作人员在高分辨率影像底图上标示辨识度高的贫困户位置,其他在影像图中无法标识位置的则安排实地采集。外业采集人员安排6人(包含3名测绘专业人员和3名熟悉当地地形的扶贫工作人员),分为3组,每组由1名测绘专业人员和1名当地村干部或熟悉当地地形的扶贫工作人员组成,携带影像底图、手持GPS接收机1台、对讲机1台、数码照相机1台展开工作。工作安排为白天调绘,夜间汇总整理采集的数据,共耗时2d完成采集任务。(2)新型采集方案。外业采集人员安排6人(包含1名测绘专业人员和5名熟悉当地地形的扶贫工作人员),小组分为5组。采集前安排1名测绘专业人员对扶贫工作人员进行培训,

采集时扶贫工作人员分为5组, 每组安排1名熟悉当地地形的扶贫工作人员, 每组携带1部智能手机, 无其他专业设备资料。采集小组完成采集任务共耗费2h。以外业采集8h/d、5组/d、1人/组计算, 则每天可完成380户贫困户地理信息采集。由于全省行政村的贫困户信息外业采集任务可并发进行, 以采集系统支持并发数500人/s, 每天派出工作组500组计, 可完成38000户地理信息采集。(3)分析及结论。在完成本实验相同工作量的前提下, 传统模式所需的时间是新型模式的8倍, 而需要的测绘专业人员人数却是新型模式的3倍。显然, 对于精准扶贫这种大规模的专题地理信息采集, 新型方案能显著提高外业采集的效率, 有效节省经济和时间成本。

2.3以推进动态扶贫机制探索农村长效治理新机制、新模式

经过多年的贫困治理, 我国减贫脱贫工作取得了令世界瞩目的成就。我国的贫困治理不仅仅局限于脱贫本身, 而是以脱贫攻坚统揽贫困地区经济社会发展的全局。贫困治理, 通过产业扶贫、电商扶贫、教育扶贫、旅游扶贫等方式, 增强贫困地区经济活力和发展后劲; 通过生态扶贫、易地搬迁扶贫、退耕还林还草等方式, 改善贫困地区生态环境, 增加贫困户就业增收渠道, 完善基本公共服务水平, 这些措施使贫困地区日益呈现出新发展局面。但我们面临的困难和挑战依然艰巨。其中最具战略性、长期性意义的挑战就是如何巩固现有脱贫成果, 实现长期发展。脱贫攻坚的目标, 一个是确保现行标准下的农村贫困人口全部脱贫, 消除绝对贫困; 一个是确保贫困

县全部摘帽, 解决区域性整体贫困。而从长期看, 脱贫摘帽不是终点, 而是新生活、新奋斗的起点, 是致富的必经阶段。脱贫的过程总的是要有利于激发帮扶对象、帮扶地区发展的内生动力, 不断创造有利于实施精准帮扶, 增强造血机能, 促进逐步实现共同富裕的新模式、新机制。同时, 还应把脱贫地区作为综合治理区域纳入统一发展、统一规划的范畴内, 不仅要长期跟踪检查返贫的风险系数, 更需要在先进地区与贫困地区建立长期“反哺”机制, 充分研究利用贫困地区的优势与长处, 把先进地区的部分产业开发的项目, 甚至产业功能转移到这些地区, 逐步培育开发地区营商环境, 开发发展潜能。

2.4基于多源测量影像的扶贫资产可视化监管技术

在精准扶贫项目及资产管理中, 传统的实地走访监管模式反应速度慢, 监管范围小, 成效对比难, 无法满足对扶贫资产项目全程监管的精准管理需求。本系统采用无人机、地面站、视频摄像头等方式, 不仅在地面、室内进行定点采集, 还利用航拍系统进行悬停拍摄, 利用多源数据融合技术合成包含新的时空特点及光谱特征的影像, 以多源、多视角的形式全面展现扶贫成效以及资产项目现状, 实现了对目标或场景的综合描述。通过空地一体化采集, 不但从不同角度展现扶贫资产建筑群落、道路分布、地形地貌、车辆行进、人群聚集等三维地理信息和社会经济信息, 而且信息量全、表现逼真、交互性强, 实现了对精准扶贫成效的全景三维可视化监管, 而且针对不同的扶贫资产可采用不同的可视化方式。

2.5脱贫攻坚信息维护系统

信息维护系统主要用于各类信息的录入、维护、更新和基于各类条件的查询统计、GIS空间分析等功能, 主要包括贫困户管理、帮扶管理两大模块。贫困户管理实现贫困户基本信息、家庭成员、帮扶责任人、宅基地、作物种植、相关附件及帮扶计划、帮扶落实情况等信息维护功能。帮扶管理实现帮扶单位、帮扶责任人、帮扶纪实及帮扶记录信息维护功能。

3 结语

在“地理信息+”应用模式方面作了进一步探索, 围绕政府大扶贫战略行动, 利用最新的测绘地理信息成果, 提出了脱贫攻坚服务模式, 建立脱贫攻坚信息系统, 实现了贫困户的精准识别、精准帮扶和精准管理, 为科学治贫、精准扶贫、有效脱贫战略提供地理信息技术支撑和服务, 也为后续地理信息在精准脱贫中的应用提供了借鉴意义。

[参考文献]

- [1]刘永富.以精准发力提高脱贫攻坚成效[J].中国扶贫,2016,(2):33.
- [2]宁方志,季民,陈许霞.基于WebGIS的武都精细化扶贫系统的设计与开发[J].测绘与空间地理信息,2016,39(7):39-41.
- [3]潘宸.“地理信息+”精准扶贫管理系统的设计与实现[J].工程勘察,2019,(3):47-50.
- [4]刘明东,侯岳,邓学锋,等.测绘地理信息服务于精准扶贫的研究与实现[J].河南科技,2017,(7):18-19.
- [5]陈柄任.基于WebGIS的精准扶贫地理信息管理系统的研究[D].成都:西南交通大学,2018.