

# 基于测绘地理信息的精准扶贫监测管理系统的设计与开发

徐得贵

广西壮族自治区地理国情监测院

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.271

**[摘要]** 精准扶贫是运用科学的方法实施精确识别、精确帮扶、精确管理的治贫方式。在扶贫监测管理领域,通过测绘地理技术的应用则能够更加有效的实现精准扶贫监测管理的直观性、针对性和科学性,提高监测管理的效率。本文就测绘地理信息技术在精准扶贫监测管理领域的应用进行分析研究,希望能够为更好的开展精准扶贫管理工作提供一些借鉴。

**[关键词]** 精准扶贫; 测绘地理信息; 监测管理; 设计与开发

## 1 系统总体架构

在基于测绘地理信息的精准扶贫管理系统中,对 B/S 架构进行了运用,其主要包括三个基本架构,即数据层、服务层与应用层。具体情况如下:

### 1.1 数据层

在数据层中,项目区地理空间架构数据库与扶贫数据库,发挥着重要的基础作用。其主要包含许多基础地理空间框架数据信息,例如:高清影像、道路、贫困户、全景影像、地名地址、扶贫项目等。主要将 Arcgis 与 Oracle 连接起来,针对相关数据,开展组织管理工作。

### 1.2 服务层

利用服务层,能够对应用层地图的应用服务、数据接口服务等功能,起到一定的支撑作用。各项服务工作的开展,都应当严格依据标准服务接口规范的要求与规定来进行。在整个平台中, Arcgis Serve 地图服务器发挥着重要的核心作用。通过 Arcgis Serve 地图服务器,能够对浏览器所发送的对空间数据的请求进行接收,并对 WMS/WFS 服务进行调用,进而促进用户请求的地理数据查询分析功能的实现。与此同时,利用 Web 服务器,能够对客户端浏览器或其他地图平台反馈相关操作结果。除此之外,利用 IIS,发布相关 Net 框架开发的数据处理服务之后,能够对有关表格数据信息开展相关处理工作。

### 1.3 应用层

在应用层中,以平台服务器与客户端用户交互接口为基础,用户利用浏览器在对浏览、查询等操作进行发送的过程中,服务器端就会迅速开展相关处理工作,并对其进行运算,在客户浏览器中,就会迅速显示出相关结果。通过浏览器中所显示的结果,客户就能够迅速开展后续工作,能够为其他各项工作的顺利开展,创造便捷条件。

## 2 关键技术

### 2.1 ArcGIS API for JavaScript 地图框架

ArcGIS API for JavaScript 地图框架属于科学的地图二次开发框架,是由 Esri 公司负责研究与开发的,其不仅能够对最先进的前端技术给予支持,还能够对二维地图与三维地图的开发工作给予支持。利用 ArcGIS API for JavaScript

地图框架,开发者能够对所有网络版与手机版的地图程序,开展相关开发工作。ArcGIS API for JavaScript 地图框架的编写工作以 HTML5 与 JavaScript 为基础,能够对多样化的标准地图服务给予支持,主要包括: OSM、WFS、WMS、TMS 等。ArcGIS API for JavaScript 地图框架使用起来非常便捷,能够对各种地图服务平台实现兼容,进而能够对 OGC 标准服务的要求与规定相符合。ArcGIS API for JavaScript 地图框架一经发布就广受相关专业人士的青睐。倘若将 ArcGIS API for JavaScript 地图框架与 Arcgis Server 紧密联系起来,合作用于开展相关工作,能够直接促成许多功能无缝集成工作的实现,并且能够促进相关地理分析工作的开展,不断提升其简单性与便捷性。关于 ArcGIS API for JavaScript 地图框架的功能方面,主要表现为以下几点:

- 2.1.1 能够对多种图层给予一定支持。
- 2.1.2 能够对各种地图服务软件,开展兼容工作。
- 2.1.3 其所具备的矢量描绘功能非常突出。
- 2.1.4 利用拖拽与点击等操作,能够对相关地图进行编辑。
- 2.1.5 在其内部设置有相关地图控件。
- 2.1.6 能够支持多个平台开展相关工作。
- 2.2 Bootstrap

现阶段,在基于测绘地理信息的精准扶贫监测管理系统设计与开发工作中,关于其关键技术方面,受欢迎程度最高的前端框架就是 Bootstrap。在 Bootstrap 这一前端框架中,HTML、JavaScript 以及 CSS 发挥着重要的基础作用。Bootstrap 这一前端架构具备突出的简洁性与灵敏性,能够确保完全开源工作的实现,能够有效缩减基于测绘地理信息的精准扶贫管理系统的开发工作所花费的时间,并且能够不断提高相关效率。利用 Bootstrap 这一前端框架,能够在短时间内迅速完成对前端页面的建设工作,进而能够有效减少基于测绘地理信息的精准扶贫管理系统开发工作程序。

### 2.3 Echarts

Echarts 属于单纯 JavaScript 图数据库的相关内容。在个人计算机与移动设备方面,Echarts 能够非常顺利地开展工作,还能够对个性化的数据可视化图表,开展高度定制工作,并且能够确保数据可视化图表的形象性与直观

性。将多类图表与地图紧密联系起来,能显著提升相关表达效果,使其更好的为基于测绘地理信息的精准扶贫监测管理系统设计与开发工作服务。

#### 2.4 Arcgis Server 地图服务

通过 Arcgis Server 地图服务,用户可以直接对其开展相关的编辑与配图工作。并在此基础上直接对相关服务进行发布与空间地理信息的共享。Arcgis Server 地图服务能够与 ArcGIS API for JavaScript 进行良好合作,进而促进相关基层工作的完成。通过量算、路径分析等有关功能,能够利用对特定服务进行发布,进而促进编程工作的高效完成。

#### 2.5 Oracle

Oracle 数据库能够有效管理测绘地理信息领域的空间数据,将 Oracle 数据库和 Arcgis 进行配合使用,利用 Arcgis Desktop,能够对相关空间数据与属性数据信息进行高效管理和使用。

#### 2.6 Net

Net 框架属于多语言组建开发与执行环境的范畴,能够对跨语言的统一编程环境进行有效的统一与支持。通过 Net 框架能够为有关开发人员 Web 应用程序与 Web 服务的建构,创造更加便捷的条件,通过 Web 服务,能够促进互联网上的各种应用程序间交流与沟通工作的开展。

### 3 模块功能设计

#### 3.1 热力图

在本系统中,主要包括五大模块,即:贫困现状、致贫原因、作战部署、帮扶措施与脱贫成效。不同的模块,所对应的功能项有所不同。热力图属于贫困现状这一模块的功能项。关于热力图的功能方面,主要是对贫困户数量与人均收入状况进行参考,并在此基础上,对动态化的贫困热力图进行形成。颜色会由绿至红出现变化,颜色的变化充分说明贫困程度从浅到深的变化,伴随着地图的相关变化,会实时在不同尺度下,开展相关更新工作。

#### 3.2 精准定位

精准定位这一功能同样属于致贫原因模块。在相关地图

上,利用精准定位,能够将贫困户充分体现出来。要想对贫困户的系统属性进行查询,只需点击该功能即可。关于贫困户的系统属性方面,其包括很多内容,例如:照片、二维码、基本情况、生产生活条件、家庭成员信息等。

#### 3.3 易地搬迁

易地搬迁与就地脱贫都属于作战部署模块的内容。关于易地搬迁这一功能方面,通过 Echarts 图表库的辅助功能,关于搬迁点与安置点方面,可以通过闪烁的点表示出来。关于搬迁路线方面,可以通过动态流动的箭头表现出来。在空间位置上,对搬迁点与安置点之间的关联进行建构,当前人数从少至多的情况,可以利用颜色从绿至红的变化来进行表现。

#### 3.4 影像对比监测

影像对比属于脱贫成效模块功能,将不同时期的相关影像数据融合分析,能够对其开展相关变化或变迁情况进行研究与对比决策,通过相关数据,能够对其变化情况以及直观地将相关脱贫所取得的成果体现出来。除此之外,针对相关扶贫工作的情况,还能够对其开展相关的考核与监督工作,为精准扶贫管理工作的顺利开展,提供有效的数据支撑。

### 4 结语

在本论文中,针对系统总体架构、关键技术与模块功能设计几个方面,介绍了怎样基于空间数据的精准扶贫监测管理系统进行设计与开发。经分析通过地理信息技术的应用,能够对扶贫攻坚工作的管理起到良好的推动作用,基于位置的精准扶贫管理使以前的不精准问题得到有效处理。

#### [参考文献]

[1]潘宸,严瑞,仇海亮.“地理信息+”精准扶贫管理系统的设计与实现[J].工程勘察,2019,47(03):47-50+71.

[2]王嵩文.“黄松甸黑木耳”地理标志助力精准扶贫[J].中华商标,2018,(08):86.

[3]李亮.浅谈“测绘地理信息+”新模式[N].中国测绘报,2018-06-26(003).