

Construction of Agricultural Big Data Visual Display Platform Based on GIS

Qiang Zhao

Huaihua University, Huaihua, Hunan, 418000, China

Abstract

For the current agricultural construction and development, new agriculture is essential, because in the process of continuous technological progress in the future, the agricultural production mode will also realize comprehensive reform, and the construction of intelligent agriculture will be gradually improved. Therefore, in this paper, the construction of agricultural big data visual display platform based on GIS will be discussed.

Keywords

GIS agricultural big data; visual display platform; build

基于 GIS 农业大数据可视化展示平台构建

赵强

怀化学院, 中国·湖南 怀化 418000

摘要

对于当前的农业建设与发展来讲, 新型农业是必不可少的, 因为在未来技术不断进步的过程中, 农业的生产模式也将实现全面改革, 智慧农业的建设将逐渐完善。所以在论文论述内容中, 将论述基于GIS的农业大数据可视化展示平台构建进行探讨。

关键词

GIS农业大数据; 可视化展示平台; 建设

1 引言

信息技术手段当前已经与社会各行各业有了深度交流, 对于农业生产与发展来讲, 信息和知识将成为重要的投入主体, 在其他程度上能够提高物质流和能量流的投入效率, 所以智慧农业建设是现代化农业在未来发展过程当中的主要趋势。

2 农业大数据可视化平台建设内容

在实际建设过程中, 主要就是进行农业大数据中心以及大数据统计分析模型和可视化平台建设这三部分, 对于农业大数据中心建设来讲, 主要是为可视化平台建设提供充足的数据支持。而对于农业大数据的统计分析模型建设来讲, 则是依托所获取的数据针对农业资源数据之间的关联关系

进行分析, 然后结合当前农业发展过程中的设计, 需要构建综合的多因素影响因子, 采用关联规则以及聚类和时间序列等多种数据挖掘模式, 构建完整的农业大数据分析模型, 从而使可视化的农业展示平台能够拥有模型支撑^[1]。

2.1 大数据中心建设

大数据中心建设主要是将空间数据以及属性数据和大量的文本信息融为一体, 从而构建庞大的农业大数据库, 针对各年份以及各学科和各专业的数据内容进行分门别类的收集与汇总。在收集数据的过程中, 涵盖了农业覆盖数据以及作物种植区产量以及特色种植范围和土地确权数据以及历史农田变化影响数据等等。在实际建设过程中, 基于现有的数据为基础结合项目分析可视化需求, 将数据建设内容统一归类为基础地理数据及农业区划数据和农业资源数据以及经济数据, 还有就是休闲旅游以及电商和监测数据等类别。

2.2 大数据统计分析模型建设

对于大数据统计分析模型的建设来讲, 是依托现有的

【作者简介】赵强(1986-), 男, 中国湖南怀化人, 本科, 高级工程师, 从事计算机技术、网络及网络安全技术研究。

农业大数据成果基础上,结合农业领域的种植,销售,物流,旅游等多个方面所面临的实际问题,探讨如何通过大数据解决在诸多农业生产与销售环节当中存在的问题,并提供信息化决策服务。

2.3 可视化平台建设

构建农业大数据可视化平台是通过 GIS 技术对当前农业资源数据,从空间以及时间两方面进行组织,然后对所覆盖区域的农业信息资源进行统一汇总构建权威以及具有现实性的农业资源地图,然后结合数据挖掘以及大数据分析和数据融合等多项技术,对农业发展过程中的空间布局以及资源评价模型进行完善是农业生产中所需的各项资源信息,可以基于不同的视角以及不同维度得到解释和应用。基于大数据可视化展示平台来讲,能够实现对农业数据的挖掘以及可视化,同时在掌握当前农业生产现状的基础上,依托相应的数据对未来农业发展过程中的相应趋势进行预测,并同时制定相应的政策作为辅助支持^[2]。

3 大数据可视化展示平台构建研究内容

3.1 农业资源一张图

在基于当前高性能云 GIS 平台所开发的综合资源展示功能中,资源展示的功能主要是集中在数据中心的各种数据资源,基于数据本身的类型和组织关系进行分类的结构组织建设最需要进行图形展示的,可以使用图层展示方法,而需要通过业务数据进行组织的则采用列表方式进行数据的管理与展现。在列表的基础上,还能够针对数据进行定制分类,便于掌握当前数据的各项实际状况,一般情况下包括资源目录的展示,以及实时渲染展示和读数据的导入展示等。

3.2 云端一体化 GIS 软件

对于云端一体化 GIS 软件来讲,主要是涵盖了数据加载及转换和数据类型转换以及数据浏览编辑和地图制作以及传统操作等所有常规性的 GPRS 功能,而且在软件内部还拥有先进的空间数据管理技术。同时软件本身还支持开放式的空间数据库标准接口连接,在使用过程中能够提供云 GIS 应用服务器软件,包括地图以及空间数据访问和管理,以及地址匹配服务和空间分析等,同时还支持云端的缓存以及地理信息服务分布式层次集群。

3.3 领导驾驶舱

对于领导驾驶舱来讲,是以数据中心为技术所构建的,为高层领导提供定制业务主题的一项展示功能,能够依托当前所收集信息的分析结果,提供更加详尽的指标体系,而且对于当前各项业务开展的实际状况进行集中展示,保证各项

数据信息能够基于可视化平台,实现数据形象化以及观化和具体化展示。

3.4 移动终端版本建设

对当前的农业大数据可视化展示平台建设来讲,虽然基于计算机进行可视化平台的应用会更加直观而且更加清晰,但对于大多数的日常作业来讲,并不会一直在屏幕面前进行相应的管理与质量下达,所以农业大数据的手机终端应用建设是极为关键的^[3]。建设中文版手机端可以为领导提供更加便捷的农业大数据服务,而且在建设手机终端的过程中,还可以分为政务版以及服务版这两种,前者主要是面向农业领导,而后者则是面向广大社会农业群体。

4 关键性问题

首先是依托现有的数据资源,建设满足决策分析的各类指标体系,并与综合分析方法相结合,对农业信息进行挖掘和分析,在领导层日常工作过程中,能够依托以农业指标为核心的内容,按定制化的需求进行领导驾驶舱的建设,保障农业部门领导层可以针对当前农业建设过程中的各项关键指标进行实时掌握,并为各项决策的制定提供有力支持。

其次,则是进行宣传推广。因为对于农业可视化展示平台的建设来讲,最主要的目的就是为了让当前的农业生产信息与农业经济发展信息,能够实时快速地传递到农户群体中,所以通过积极宣传与推广,能够让广大农户群体快速获取到与农业生产以及农业科技发展有关的相应信息和生产生活服务信息,尤其是对于农业产业化的龙头企业来讲,可以及时快速获取到相应的政策以及预警信息,对自身的生产方针与经营决策进行调整。

5 成果与创新

5.1 研究成果

在当前国内外研究领域当中,针对农业信息化的研究和建设内容是非常多的,但是缺乏针对农业信息的收集及系统挖掘和信息展示相关研究,在中国通信技术与信息技术和计算机技术快速发展的过程中,广大农民以及农业经营者获取信息的途径变得越来越广,所以在此基础上进行大数据可视化展示平台的构建,能够让用户依托不同的手机端快速获取到相应的信息,保障信息的快速准确,使用户的使用信息质量得到提高。而且在整个项目研究建设的过程中,所有参与人员均为非常专业的计算机以及信息技术和通信技术人才,所以在团队项目建设的过程中保证了项目的可行性以及可操作性。

5.2 项目的创新处

首先是研究内容的创新,对于此次研究来讲,主要是基于当前农业信息化建设大背景所提出的,为了满足当前农民以及农业决策者在日常农业发展过程中发展所提出的实际需求,同时促进农业实现产业化建设。其次就是研究过程中基于新的视角,对当前农业产业化建设与信息化建设中的问题进行了解决,依托农业综合信息数据的采集挖掘,然后结合GIS系统对农业信息数据进行更加直观地展示和传递,保障了信息的传递有效性与应用效果,一方面能够为农户进行技术指导以及科学管理提供相应的数据支持,另一方面就是能够为农业决策者的决策提供更加准确的依据。

6 结语

综上所述,对于当前农业的信息化与产业化发展来讲,

大数据可视化展示平台的构建是最为必要而且关键的依托,大数据可视化展示平台能够保证农业发展与生产中的各项数据信息传递得更加迅速而且更加及时,对于农户群体来讲,则可以依托相应的手机终端,快速获取到与自身发展息息相关的信息,为各项决策的制定与生产活动的调整提供相应的参考。

参考文献

- [1] 金岩.基于GIS的数据展示平台的设计与实现[D].济南:山东大学,2016.
- [2] 顾颖,祁小敏.基于GIS的南京市农业大数据可视化平台建设[J].山东农业大学学报:自然科学版,2020,51(4):3.
- [3] 王鹏宇.基于GIS的公交大数据可视化分析应用[D].北京:北京建筑大学,2017.