

谈大数据在测绘地理信息方面的有效应用

史振江

吉林省测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v1i4.63

[摘要] 随着地理信息服务社会化应用的深入与测绘技术水平的提高,测绘地理信息数据体系不断扩张,这在一定程度上增大了数据分析与管理的难度。进入信息化时代以来,大数据处理技术的高效应用切实解决了测绘地理信息管理存在的问题。基于此,本文围绕大数据在测绘地理信息领域的具体应用展开深度探究。

[关键词] 地理信息服务; 测绘技术; 大数据处理技术; 数据分析与管理

当下,大数据处理技术的实践应用日趋完善,其在储存与分析数据方面的优势特征日益凸显,由此,成为各专业领域的核心技术,为经济可持续发展与科技创新奠定了坚实基础。针对测绘地理信息管理存在信息内容冗杂、维护成本高等问题,可高效应用大数据处理技术保证信息管理的时效性与精确性。

1 简述各类应用频率较高的大数据处理技术

1.1 分布式文件管理系统

在大数据时代背景下,高效应用以分布式计算为核心的非结构文档存储系统,可切实解决测绘地理信息管理存在的各类突出性问题。其优势特征主要包括如下几方面:

其一,应用成本低廉,可结合实际需求布置在普通硬件上,且扩充成本有限,实际操作程序简便,适用范围广泛。其二,支持高容载量与多并发访问程序的运用,并且适用于超大访问并发量的文件管理。其三,具有较强的扩容性,可采用分布式运算模式,进行数据优化配置,执行各项基础运算任务,将计算机集簇扩展到数不胜数的节点中。

由此可见,分布式文件系统可切实解决测绘地理信息管理在集中存储与分析方面存在的问题。另外,分布式文件系统还支持图片、压缩文档与解压音像等多元化数据表现形式的传递。且在构建完整的分布式文件数据库的基础上,融合查询系统与操作系统,可满足数据更新与查询业务的基本需求。

1.2 云计算平台与云存储技术的融合

云存储是基于云计算平台延展而来的创新科技理念,是一种具有诸多优势的网络存储技术,依托集群运用、网络技术与分布式文件系统的基本功能,利用专业软件促进网络中各类存储设备的协调配合,构建完整的业务访问系统。总而言之,云存储的核心是将各类存储资源投放到共享平台上,供人们存储与调用的创新技术。

1.3 知识图谱技术

知识图谱是基于图数据的特定组织架构,是由语义网络经节点链接而成。在知识图谱中,节点可以映射实际存在的实体物质,通过不同条边呈现实体物质与各基础架构分支的关系。简单来说,知识图谱是呈现具象关系的特殊表达方式,其核心理念在于整合不同类型的数据信息,将其连接成具有

复杂内在关系的网络体系。现阶段,知识图谱被广泛应用于诸多专业领域,尤其是测绘地理信息管理领域,高效利用知识图谱可快速处理文档关系,获取所需的文档知识点,节约时间成本,进而为后续文档管理工作提供便利条件。

2 综合论述大数据处理技术对测绘地理信息工作的内在影响

在测绘地理信息基础工作体系中,数据分析与处理属于最重要的内容。随着大数据处理技术的普及推广,使得数据分析与处理方式发生了本质性的改变,并在悄然间改变了测绘地理信息工作模式,其具体影响体现在如下几方面:

2.1 提高测绘地理信息部门工作水平

我们都知道,测绘地理信息工作是由测绘地理信息部门组织开展的,而大数据处理技术拓展应用,也在一定程度上提高了测绘地理信息部门的工作能力。首先,以大数据技术的创新发展为契机,可进一步优化三维空间测绘地理信息技术,提高实用性、可行性与精确性,为推进海洋测绘地理信息技术的发展奠定基础。其次,可整合各类创新技术,获取系统且精确的测绘地理信息资料,进而构建完善的数据库体系,为测绘地理信息工作的开展创造有利条件。最后,测绘地理信息部门可利用大数据处理技术构建大比例地形图,满足各专业领域的监测作业需求。

2.2 促进大数据时代背景下测绘地理信息企业的可持续发展

如今传统测绘地理信息技术与原有业务模式已无法满足现阶段测绘工作的实际需求,制约了测绘地理信息企业的可持续发展。为此,企业要立足于科学发展观念,紧抓大数据时代特征,强化创新意识,推进技术深化变革与业务运作模式转型,从而提升业务能力与服务水平,确保在激烈的市场竞争中占据一席之地。与此同时,大数据背景下的地理信息体系庞大、种类冗杂,要求基层技术人员能够准确识别信息,深度挖掘信息的可利用价值,从而为客户提供个性化服务,促进测绘地理信息企业的快速稳定发展。

2.3 为构架信息化智慧城市创造有利条件

在新形势下,打造具有信息化特征的智慧城市已成为主流趋势。而优化城市资源配置作为建设智慧城市的重要

内容,应当以社会生产与日常生活实际需求为切入点,最大限度的保证城市规划建设的可行性与合理性。从大数据视角出发,积极开展测绘地理信息工作,有助于优化整合城市资源,充分挖掘有利用价值的隐性地理信息,并依据城市的综合发展概况与未来发展规划,制定完善的城市规划设计方案,加快信息化智慧城市建设步伐。

3 简述大数据处理技术在测绘地理信息领域的具体应用

3.1 提高测绘地理信息管理水平

大数据处理技术可高效分化处理各类非结构数据,并依托分布式文件系统进行存储,利用分布式运算技术构建完整的测绘地理信息处理平台,从根本上提高测绘地理信息分析与管理水平。具体做法为:

3.1.1 构建完整的大数据处理平台

我们都知道,测绘地理信息不仅包含冗杂的测绘信息,还涵盖了海量的航天航空摄影信息与工程测量信息。从信息存储格式来看,不仅包括文字、图片等常规形式,还包括解压视频、音像等非结构化信息;从年限跨度层面来说,其形成年限较为久远,尤其是历史档案资料,其信息化程度有限。面对庞大的数据体系,测绘地理信息管理势必存在一定难度,而高效利用大数据处理技术可切实解决这些突出性问题。

工作人员可应用分布式文件系统构建特定的信息管理层,由于此阶段对硬件资源的要求较低,可适当增大节点密度,通常需控制在50-100节点之间。通过各节点的协调配合完成数据的计算与存储。针对后续工作,可根据管理限定标准与工作开展现状进行节点扩展,力求满足数据体系膨胀过程中的计算需求,进而选择分布式数据工程集中处理半结构化与非结构化数据信息,将其存放在数据库中。而后,利用分布式存储技术处理结构化与非结构化数据,进而构建融合多元化数据信息的综合处理平台。

3.1.2 深入处理相关数据

随着传感器、激光扫描等测绘技术的普及推广,进一步扩张了数据获取途径与数据体系。要想从该体系中高效提取有利用价值的信息,单纯依靠人工干预显然是不切实际的。由此,大数据处理技术得到广泛应用。大数据技术体系中的数据分析功能属于其最基础且最核心的技术之一,高效应用此技术可快速采集、处理和分析异源异构数据,并将其载入系统,最后利用知识图谱进行引擎搜索,可有效提高工作效率,

节约时间,为客户提供个性化服务。

3.2 构建完善的测绘地理信息系统

当下,大数据处理技术的优化普及,切实提高了海量数据信息在测绘地理信息领域的综合利用率。再加上各类资源的优化改进,进一步扩张了测绘地理信息的实际应用范围,优化系统服务功能,最终全面提高多元化测绘地理信息的挖掘效率,促进云服务平台与云计算技术的有机整合。

3.3 构建信息化智慧城市

在新形势政策的扶持与引导下,我国现代化城市建设范围不断扩张,为实现可持续发展战略目标,海绵城市、智慧城市等创新理念应运而生,为大数据技术的拓展应用提供了广阔平台。随着移动互联网的普及推广,物联网服务、定位服务等逐步拓展应用到商业领域,并为城市规划建设创造了有利条件。通过综合利用不同类型数据与数字化地图,可为构建智慧城市提供优质服务,完善现代城市发展模式。与传统城市发展模式相比,智慧城市最突出的特征就是确保社会生产模式与生活习性的高度智慧化,满足实际发展需求。通过优化整合各类多元化数据资源,在自动化控制技术的协助下,增大测绘地理信息综合利用率,构建符合智慧城市发展要求的新模式,以此深度挖掘大数据技术的可利用价值,为国家经济建设提供基础保障。

4 结束语

综合上述内容可以看出,测绘地理信息在新时代背景下呈现出诸多优势特征,要想切实提高测绘地理信息的潜在应有价值,采用大数据技术大势所趋,不仅可以满足人类活动拓展的实际需求,也有助于优化地理信息服务水平。为此,专业技术人员应当以大数据处理平台为支撑,树立创新意识,突破传统数据处理模式的束缚,且顺应大数据时代发展趋势,这样才能充分发挥出其优势价值。

[参考文献]

- [1]万学鑫.大数据在测绘地理信息方面的应用[J].低碳世界,2018(02):41-42.
- [2]羊冠耀.大数据时代测绘地理信息服务面临的机遇与挑战[J].住宅与房地产,2017(33):192.
- [3]施小溪.大数据处理技术在测绘地理信息档案管理中的应用[J].办公室业务,2017(17):103.