

大数据在测绘地理信息中的应用

陈英雪

石家庄皓图空间信息技术有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 大数据驱动了测绘地理信息系统的快速发展,催生了人工智能等高科技行业,迫使许多传统行业发生了根本性变革。为详述大数据在测绘地理信息系统中的应用,本文从大数据与GIS的发展,大数据时代测绘GIS的应用,地理测绘管理部门与技术系统面临的机遇和挑战等多个方面进行了论述。为适应大数据时代的发展,地理测绘部门需要发展一套新型的管理系统,科学的理论与方法来应对大数据带来的挑战。

关键词: 大数据;测绘地理信息;引用

引言

测绘地理信息工作一直以来都是国民经济发展的基础,同时也是国防事业发展的基石。通过技术手段掌握地球关键点或相关面的坐标、高程、方向等信息,探究其间的相互关联关系并发现数据变化背后的规律性与科学性,基于这些数据信息开展科学研究与工业生产,尽最大化满足人们的使用需求并探索地球变化的奥秘,这是测绘地理信息的核心任务^[1]。一般来说,测绘地理信息数据量大、需要具备相对较强的数据处理能力才能获得精准的信息可视化表征,从而实现对相关地域地理知识的有效掌握。传统上,对于地理测绘信息的分析采用的是变量解析的方法,主要依靠人工计算来完成,不仅工作量大、占用人力资源多,而且计算精度不高。近年来,随着信息技术的发展,尤其是大数据技术在信息技术发展中引领地位的确立,人们提出可以利用大数据技术进行测绘地理信息数据的自动处理与深度挖掘。

1 大数据的概念以及处理方式

1.1 概念

互联网技术发展迅速,对于信息传输方式以及存储方式均会产生较大影响。在数据转化过程中,多元化信息相互叠加,使得信息数据不断积累,进而形成大数据,在大数据时代,大数据技术对于各个领域均产生较大影响。在大数据技术的实际应用中,信息数据搜集范围和途径广泛,数据信息量庞大,数据处理技术水平比较高,同时信息数据价值取向也具有多样性特征。

1.2 地理信息服务

地理信息又被称为地理空间信息、空间信息,是地理信息要素、人工地表设施形状、尺寸规模、位置等信

息的总称。地理信息服务是对地理信息开展进一步提炼的工作,是从地理信息中提取有用信息加以研究和应用,并制作成符合市场发展需求的产品或软件,提升地理信息价值的一种有效措施^[1]。地理信息服务为关联领域工作的开展提供依据和支持,有进一步加深地理知识的应用价值和功效。

2 大数据对测绘地理信息的影响

在测绘工作中,数据分析和处理是较为重要的环节,大数据技术的应用为数据分析和处理提供更多方式方法,加快处理效率的同时,也促进了传统模式的变革和优化,为测绘地理信息工作带来推动力。

2.1 完善地理信息系统

传统地理信息系统在运行中还存在一些问题,阻碍相关工作的开展,降低了工作效率。大数据应用后则很好地解决了现存问题,弥补了系统中的不足,对测绘地理信息系统展开优化升级,丰富系统功能,如增加识别系统、报警系统等,加强信息数据收集、分析、处理等环节作业的可靠性,做到信息数据的精准化管控,这可为测绘地理信息部门工作的开展及各项决策的制定提供可靠依据和保障。与此同时,升级后的测绘地理信息系统可在发现问题的第一时间对其进行控制和处理,并及时上报,减少损失,维护信息数据的完整性、可靠性。

2.2 升级信息系统

现如今,测绘技术发展迅速,传统的测绘技术也逐渐暴露出很多不足,但地理信息仍有较好的发展前景。在传统的测绘工作中,地理信息系统,在较短时间内很难获取海量数据,并且数据处理准确性有待欠缺,进而对地理信息工作效率有着一定影响。在大数据技术时代,为创新地理测绘工作方式,应加快地理信息系统技术革新,积极推进信息系统升级创新,提高信息数据处

作者简介: 姓名: 陈英雪,出生年月: 1979年03月24日,民族: 汉,性别: 男,籍贯: 河北省保定市,学历: 本科,邮编: 071000 研究方向: 信息管理与信息系统

理准确性和高效性^[2]。

3 大数据在测绘地理信息中的应用

3.1 大数据技术在地理信息数据中的应用

可利用大数据技术实施数据挖掘,开展多种结构形式的地理时空数据高效处理工作,通过选择有效数据对事物作出精准的分析,为相关决策提供可靠依据。比如,对于全球夜光遥感影像资料,可利用大数据技术进行处理。在GDP估算方面,通过广泛收集夜光遥感影像资料并进行处理和分析,即可了解区域经济发展情况,进而避免在数据统计中出现偏差,弥补空间信息量不足的问题。由此可见,在大量时空数据中,很多数据的应用价值比较高,但是海量数据分析有一定的难度,而通过利用大数据技术,能提升数据处理能力及分析效率,据此对数据与事物之间的关系展开分析,进而有效降低数据分析难度,充分挖掘数据的应用价值。

3.2 大数据研究的意义

大数据测绘地理信息研究有诸多意义,尤其是在构建城市地理信息数据库与云计算技术方面。首先,对于构建城市地理信息数据库而言,智慧化城市是当前城市建设的重要目标。推动城市数字化建设是城市发展进步的标志。但是,在智慧化城市的建设过程中,如果不能对信息进行合理使用与保护,会对城市建设形成伤害。在智慧城市的建设中,地理信息库可以提供准确信息,为其建设提供方向,帮助预测城市建设效果^[3]。为了实现我国的智慧化城市建设,我国已经完成了对各个城市基础地理信息的收集与整理,并逐渐形成了由点及面,由省到市、县的动态信息系统。而大数据在云计算技术方向的发展主要是在利用云计算技术对虚拟空间的空战,是这种方式被广泛应用于测绘地理信息中。

3.3 测绘、GIS在大数据时代的应用

测绘工程是基于地球空间技术不断进步而提高的工程技术,通过对地理信息的采集,能够建立起完善的地理信息系统,为多种工程技术的研究与应用提供重要的数据支撑。测绘与GIS技术在大数据驱动下迅速发展,并广泛应用于各行业领域。我国东西部城市及城乡间发展不平衡,资源需求差距较大,为合理配置资源,GIS在电网、油气、饮水、旅游和资源开发等方面发挥着巨大的作用。在大数据时代,涌现大量的大型城市和城市集群,人口、建筑等高度密集,传统的城市规划无法设计无法满足新型城市建设的需求,智慧城市建设推动了大数据测绘、三维GIS技术的快速发展^[6]。传统的农业种植技术费时费力且产能较低,大数据融合GIS空间分析技术使农业种植管理更科学、产量更高。此外,大数据GIS还在生

态、气象、地质和卫生等方面应用广泛。

3.4 在构建测绘地理信息系统中的应用

大数据时代发展中,地理信息企业以往的发展模式无法全方位满足多种业务的发展需求,这也极大地阻碍了企业前行,限制了企业规模的扩大。所以,地理信息企业应当认真学习并把握大数据时代背景下,新型发展模式的科学应用,增强核心竞争力,并搜集多种不同类型的地理信息,为产品销售开阔更为广阔的市场。另外,大数据时代不同资源的数量激增,需要采取人工和科技相结合的方式筛选有价值的信息,使地理信息企业能够分析和利用上述信息创建个性化的服务模式^[4]。组织开展测绘地理信息服务的过程中,应全方位考量地理信息行业发展的总体趋势和规划要求,顺应大数据时代的发展特点,一方面大力推动地理信息行业的稳定发展,另一方面提升地理信息资源的利用率。

4 大数据时代完善测绘地理信息的措施

大数据时代的发展和测绘地理信息技术的出现为测绘地理信息带来了诸多发展机遇,测绘地理信息服务也遭遇一些问题,因此需要准确把握机遇,积极迎接挑战。为此,在日常工作中,要采取多种有效的改进措施。

4.1 建立健全的测绘地理信息系统

大数据技术发展中,数据信息的总量较大、类型较多,为此,工作人员要合理利用地理信息系统及时更新和扩充数据信息库,及时提取、分析、存储、应用数据信息,不断优化和完善地理信息服务功能,拓展地理信息系统的应用范围,这样也可提高地理信息系统数据挖掘的效率。在对数据资源进行全方位分析和研究的过程中,也可更好地展现测绘地理信息服务的价值和功能,促进地理信息事业稳定发展。

4.2 注重测绘地理信息的管理

在公共服务和管理方面,测绘地理信息能有效的提供服务。现如今,国家政府已提议大测绘发展理念^[5]。互联网技术、信息技术、云计算技术高速发展,测绘地理信息服务业随之发展,但是在管理工作中依然存在一些不足,比如安全隐患比较多、信息传播不通畅等等,对此,要求加强业务管理模式创新,同时制定完善的法律规范。

4.3 完善部门建设,密切部门间的沟通交流

测绘地理信息的发展离不开多个部门的相互协调与有效配合。为了推动测绘行业的稳步前行,顺应大数据时代发展的总体特点和趋势,各部门应当密切联系,完

善测绘技术,将更多精力放在三维空间测绘领域,以此增强服务能力,提升服务水平。此外,在日常工作中也要利用探测卫星等多种技术,不断完善数据库的服务功能。合理利用高分辨率卫星影像,有效改善测绘地理信息作业质量。为了获取更为完整、可靠的信息,各部门应切实完善信息交流平台,深入挖掘数据信息,进而全方位展现其作用与价值,推动工作的有序进行。

结束语

总之,在大数据时代,测绘地理信息系统管理部门和企业,以及测绘技术、GIS系统等均面临着挑战与机遇。大数据体量庞大、模态多样和数据结构差异等迫使相关部门须摒弃传统的管理模式,发展先进的测绘和空间数据管理技术,融合多源数据,挖掘大数据潜在价值,以适应大数据时代的发展。测绘、GIS等需要一套新型的

系统,科学的理论与方法来应对大数据带来的挑战。

参考文献

- [1] 韩熙.遥感大数据自动分析与数据挖掘研究[J].数码世界,2020,175(05):92.
- [2] 李龙斌,王鹏.大数据在测绘地理信息中的应用探析[J].世界有色金属,2019(22):231,235.
- [3] 雷可嘉.大数据时代测绘地理信息服务面临的机遇与挑战[J].智能城市,2019(10):58-59.
- [4] 张雪英,闫国年,叶鹏.大数据地理信息系统:框架、技术与挑战[J].现代测绘,2020,43(6):1-8.
- [5] 武长安,姜楠.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(23):224.
- [6] 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.