

浅析大数据技术在测绘地理信息中的应用

汪小楠

宁波市鄞州区测绘院 浙江 宁波 315100

摘要: 伴随大数据的深化发展,大数据的应用价值不断提升。以测绘地理信息为例,应用大数据可以极大地保证区域规划效果,进而释放区域发展活力。文章主要介绍了大数据及其处理方式,研究了测绘地理信息大数据的特征与大数据对测绘地理信息工作的影响,分析了大数据在测绘地理信息中的应用现状、应用要点、应用范围、应用注意事项,探究了大数据背景下的测绘地理信息发展前景,旨在为大数据在测绘地理信息中的应用提供科学指导。

关键词: 大数据;测绘;地理信息

引言

随着测绘地理信息采集、获取、生产技术的迅猛发展,基础测绘、地理国情、数字城市、海洋测绘等项目工程已积累了海量、多源、多主题、异构的地理信息数据资源,既为时空大数据建设提供丰富的基础数据支撑,同时又对数据存储管理提出了新的挑战。时空大数据背景下的数据存储,除了面对数据体量的跃升和数据种类的扩展外,还需要应对多样化数据应用场景对数据存储形式以及数据并发访问性能提出的要求,传统时空数据存储管理中暴露出来的问题在大数据建设过程中体现尤其明显。地理时空大数据呈现多样、动态、异构的特点,测绘基准数据、省级基础地理信息数据、地理国(省)情普查(监测)数据、三维数据、行业专题数据、档案资料数据等行业数据整体上分散存储于多个数据中心,亟须构建多数据中心数据一体化存储模型,解决海量空间数据、非空间数据的一体化混合存储实时管理以及快速增长的增量数据的扩展问题。

1 大数据及其处理方式概述

1.1 大数据介绍

在社会经济快速发展的背景下,互联网技术融入了人们的生活中,成为人们生活的重要组成部分。随着互联网技术的发展,人们每天面对的信息数据大幅度增加,在信息数据的积累下,形成了大数据。可见,大数据是海量的信息数据。

1.2 处理方式

为了提高大数据处理水平,可以将大数据技术应用在信息处理中,深度挖掘信息价值,进而确保信息处理效率与质量。大数据技术的处理方式如下:首先,采集与存储数据。利用多个数据库,全面地采集数据信息,并且将所采集的数据信息进行存储。其中,可以应用Cloudant开展数据信息的采集工作。其次,导入数据与预处理数据。导入数据,同时预处理数据,以为后续数据的分析研究等提供支持。再次,分析与统计数据。采用分布式数据库分析与计数据信息,保证数据信息处理水平。最后,挖掘数据价值。设计主题,应

作者简介: 汪小楠,1987年10月13日,汉,女,浙江省宁波市,宁波市鄞州区测绘院,工程师,本科,研究方向:测绘地理信息。

用计算机技术处理数据信息,合理地挖掘数据信息价值,提升数据信息应用水平,满足用户需求。

2 大数据技术在地理信息测绘中的优势

对地理信息系统有初步了解之后,还应该明确大数据技术与地理信息系统之间的关系和优势,才能更好地利用系统,提供更好的服务。本文将从三个方面来探讨大数据技术在地理信息测绘中的优势。

2.1 加强大数据技术与地理信息技术之间的联系

传统的地理信息测绘过程中,由于没有与大数据取得较为紧密的联系,往往出现对于部分数据以及信息处理困难的局面。但自从大数据互联网出现之后,大数据技术便在各个行业得到了广泛应用,地理信息测绘部门利用大数据的优势,通过大数据技术对所采集的数据进行初步收集整理和分析汇总。地理信息技术通过大数据技术的分类汇总可以对所收集的基础资料进行更加细致的划分,后期提取、使用、维护信息资料更加方便。由此可见,加强大数据技术与地理信息技术之间的联系,在这两种技术融合贯通的基础上,地理信息技术也会借鉴大数据技术中数据处理的一些技巧,在测绘地理信息的过程中更加得心应手。

2.2 促进地理信息企业的发展

在当前大数据时代背景下,越来越多的人认识到测绘地理信息工作的重要性。测绘单位利用大数据技术来促进自身技术、产业规模的发展,特别是企业负责人和技术专家应该充分认识大数据技术对于地理信息测绘所起的作用。在地理信息企业发展的过程中,要鼓励员工积极掌握和应用大数据技术。为了推动地理信息行业的发展,地理信息企业应该专门安排员工学习大数据技术,并且与同行业从业人员进行充分交流,更好地掌握最新最精尖的大数据技术。

另外,地理信息企业还应该对员工掌握大数据技术的水平进行检验。企业只有定时定期检验员工对于大数据技术水平的掌握程度,才能够促进员工内部形成一种竞争趋势,员工通过竞争也会逐渐提高自身素质,在后期地理信息测绘过程中也会以更加专业的水平对待每一次地理信息测绘工作。由于大数据技术时代的到来,促使各行业都积极了解并应用这门技术。在激烈的市场竞争中,进一步加快企业自身的发展。

3 地理时空大数据存储存在的问题

地理时空大数据不同于普通文件型大数据,因为地球是运动着的,作为测绘导航与地理信息基础的时空基准是变化的,基于此的空间数据也是随时间变化而变化的,时空数据是一个更加科学严密的概念,它同时具备空间、时间、属性3个特征,因此在存储管理中不能简单的套用现有大数据管理技术,一定要兼顾地理时空大数据数据特征,从应用出发,设计符合地理信息行业的存储策略。目前,地理信息时空大数据存储主要面临以下问题:(1)性能问题。全省地理信息数据统一管理,单表千万级成为常态,部分数据对象单表突破亿级,单表数据量过大且频繁读写,数据入库查询以及浏览效率难以保证。(2)并发问题。时空大数据承载多重业务以及众多访问用户,形成多用户高IO、高并发的数据访问,集中式数据库存在性能瓶颈,难以保证访问效率。(3)扩展问题。时空数据持续增长,达到单节点物理存储极限,扩展困难,后续业务运行难以为继。时空大数据建设需要通过对时空数据的存储管理进行针对性的规划与技术设计,形成有效的存储管理解决方案,支撑时空数据资源在政府决策、公共应急救援、重大基础设施建设、生态环境监测、新农村建设等国民经济建设中发挥作用与价值^[1]。

4 大数据在测绘地理信息中的应用

4.1 在测绘地理信息档案管理中的应用

当代社会,大数据技术发展水平不断提升,大数据技术的应用范围处于扩大的发展趋势。目前,大数据技术已经应用在测绘地理信息档案管理中。在这种情况下,可以分类管理测绘地理信息档案,提高档案管理水平。为了保证档案信息搜集效率,可以利用知识图谱技术开展搜集工作,从而确保相关人员有效获取信息。

4.2 在智能城市建设中的应用

在城市化浪潮和有意识经营的前提下,我国城市规模不断扩大,一些城市进入新一线城市、特大型城市行列。(1)在整个控制阶段。明确了城市建设的内容和要求,在数据管理的基础上不断发展移动互联网,以换位服务的形式进行,效果显著。国家提出了智慧城市、海绵城市建设等一系列城市建设概念和实践,为大数据应用带来了许多机会。随着移动互联网的不断发展,定位服务和互联网服务已经从专业领域进入商业服务领域,开始为城市化发展提供服务^[2]。(2)在整个分析阶段。明确行业类型,在现有管理形式的基础上创新管理体系,实现数据升级和管理。在大数据时代,往往要通过挖掘数据的价值来实现地理信息服务价值的最大化。城市建设和管理者要掌握数据,理解要点和内容,在现有基础上创新,实现全面进步。

4.3 在城乡规划中的应用

城乡规划对于提升城乡发展水平,缩小城乡发展差距等具有重要的意义。为了保证城乡规划效果,促进城乡经济发展,改善人民生活质量,需要认真地研究大数据技术在城

乡规划中的应用方法、策略。其中,相关工作人员需要搜集关于城乡规划的数据信息,并整理分析数据信息,优化城乡规划工作。为了完成城乡规划任务,还需要明确城乡规划目标,以便合理地应用大数据开展城乡规划工作。如果发现城乡规划方案偏离目标,就需要及时听取专家建议,改进城乡规划方案。

4.4 在大数据地理信息划分中的应用

在当前大数据充分应用的背景下,信息和计算机网络技术得以广泛应用,构建更加完善的地图地理信息数据库和提供强大服务功能成为现实需求。此外,大数据为提高地理信息部门的现代化水平提供了有利条件,获得了必要的数据,将高分辨率卫星图像映射到地理信息任务计划。基础地理信息数据在大数据背景下变得更丰富,为地理国情监测和优化地理信息提供了有利的平台^[3]。

5 大数据在测绘地理信息中应用的注意事项

5.1 树立科学发展的观念

信息管理人员要认识到大数据技术的应用价值,积极地在测绘地理信息管理中应用大数据技术。为了强化大数据技术在测绘地理信息管理中的应用效果,信息管理人员需要摆脱传统思维的桎梏,树立科学的发展观念,主动地应用大数据技术处理测绘地理信息。客户是信息管理人员的重要服务对象,在开展信息管理工作时,信息管理人员有必要了解客户对自身工作的需求,进而优化管理工作,从而最大限度地提升服务水平。

5.2 优化创新大数据技术

时代在发展,社会在变化,对测绘地理信息工作的要求也在发生变化。为了有效支持测绘地理信息工作的有序推进,就需要优化创新大数据技术。由于大数据技术的优化与创新离不开资金的支持,因此有必要投入合理的资金予以支持。与此同时,需要组建大数据技术研发团队,以便高效进行技术创新工作。值得注意的是,在优化创新大数据技术的过程中,要了解测绘地理信息工作的要求、需求等,结合该工作的需求、要求等创新大数据技术,保证大数据技术的实用性,提高测绘地理信息工作水平,推动测绘地理信息行业发展。

结语:地理信息测绘技术对于城市未来发展具有重要的意义,为更好地发挥其潜在价值,需要充分利用大数据技术的辅助功能,在两种技术共同努力下,构建智慧城市的目标将会逐步实现,为加快智慧城市的建设发挥应有作用。

参考文献:

- [1]代翔宇,谿辉.浅析大数据技术在测绘地理信息行业的应用[J].东西南北:教育,2020(10):109.
- [2]邓斌,张海帆.大数据在测绘地理信息方面的应用探讨[J].地矿测绘,2021,4(2):86-87.
- [3]杨枝栋.大数据对地矿测绘地理信息工作的影响[J].世界有色金属,2020,557(17):33-34.