

大数据对地矿测绘地理信息工作的影响

The Influence of Big Data on Geological and Mineral Mapping Geographic Information Work

施嘉炜

Jiawei Shi

浙江中正地理信息科技有限公司 中国·浙江 宁波 315336

Zhejiang Zhongzheng Geographic Information Technology Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315336, China

摘要: 随着大数据技术的深入发展,大数据在实际中的应用越来越重要。在测绘地理信息领域,运用大数据能够有效保障区域的规划效益,从而使地区的发展更具生机。通过对海量数据的描述和处理方法的阐述,论述了大量的数据对测绘地理信息工作产生的影响,并对其应用现状、应用要点、应用注意事项等问题进行了论述,希望能为今后在测绘地理信息系统中应用大数据提供一定的理论依据。

Abstract: With the in-depth development of big data technology, the application of big data in practice is becoming more and more important. In the field of surveying and mapping geographic information, the use of big data can effectively guarantee the planning efficiency of the region, thus making the development of the region more vigorous. Through the description of massive data and the elaboration of processing methods, this paper discusses the impact of massive data on the surveying and mapping geographic information work, and discusses its application status, application points, application precautions and other issues, hoping to provide some theoretical basis for the application of big data in the surveying and mapping geographic information system in the future.

关键词: 地图资料;海量资料;职业地图

Keywords: map data; massive data; career map

DOI: 10.12346/se.v4i4.7366

1 引言

地理信息包括工程测量、数字地图、地理信息的收集和处理。要提高测绘地理工作的质量,就必须把海量的数据与测绘工作紧密地联系起来,以保证工作的平稳开展。有效开展测绘地理资料工作,有利于促进地区经济的持续发展,改善人民的居住品质。

2 大数据与方法的研究概况

2.1 关于海量信息的导入

随着社会的迅速发展,网络技术逐渐渗透到了人民的日常生活中,并且越来越多地深入了人民的生活当中。随着互联网技术的迅速发展,使得人们在日常生活中要面临大量的信息量,而这些信息量的不断累积,最终就是海量的数据^[1]。我们可以看到,大数据就是大量的信息数据。“大数据”是

IT界的一种名词,它是一组不能用传统的软件工具在特定的时间段里捕获、管理和处理的数据。简单来说,传统的数据不可能用普通的数据来进行,它必须采用新的数据模型,以更好的决策能力,洞察数据的内在联系,优化结构流程。IBM已经将5V作为大数据的特征:Volume(大量)、Velocity(高速)、Variety(多样)、Value(低价值密度)、Veracity(真实性)。

2.2 处置模式

要想进一步提升数据的加工能力,就必须把大数据技术运用到数据的加工中去,深入地发掘数据的价值,从而保证数据的处理的效率和品质。利用大数据进行信息处理,主要有以下几种:第一,对数据进行收集和储存。采用多个数据库对数据进行综合收集,对收集到的数据进行了数据的储存。在此过程中,云技术可以用于进行数据的收集。第二,用预置的资料进行导入。对资料进行了导入,并对其进行了

【作者简介】施嘉炜(1993-),男,中国浙江慈溪人,本科,助理工程师,从事地理信息数据采集研究。

预处理,为以后的资料进行进一步的分析和研究。第三,对统计资料的分析。利用分布式数据库对数据进行数据的分析和整理,确保了数据的处理。第四,对资料的价值进行发掘。利用电脑技术进行数据信息的加工,使资料的价值得到充分的开发,从而提高了数据的应用能力,以适应使用者的需要。

3 大数据测绘地理的特点及其对测绘地理信息工作的作用

3.1 测绘地理信息大数据的特点

在大数据的背景下,测绘地理地图具有了海量的特性。论文从四个角度对测绘地理信息系统的特点进行了深入的研究。

一是海量的资料。随着时代的发展和图像技术的进步,利用现代图像技术可以确保图像的清晰度。而随着图像的清晰度不断提升,图像所占用的面积也随之增大。如果不进行删除、整理,将会造成大量的数据。

二是资料的多样性。随着大数据的迅速发展,信息的种类也越来越丰富。目前,中国的测绘数据主要有结构化、半结构化、准结构化、无结构化四种类型。在这四种主要的资料下面,还有更多的分类。可以看出,不同的资料种类很多。

三是快速更新资料。要实现工程目标,必须加速资料的及时更新,提高工程质量。

四是密集程度较差。在大数据的世界里,每天都有各种各样的数据出现,而且这些数据的数量非常庞大,而且种类繁多,所以有许多数据是没有任何参考意义的。

3.2 大数据在测绘地理信息系统工作中的作用

3.2.1 对绘图行业的工作水平产生的影响

测绘行业的主要工作是采集、收集和分析地理信息,由于工作的特殊性,在工作中需要大量的采集和分析。但是,由于常规的测量方法所能提供的数据不能完全适应测量人员的工作需要,而且有些数据不完善、不准确。在特定的测绘活动中,其目标是包括辖区内的全部地理信息,包括水文、地貌、人文、气候等方面的信息。由于其测绘工作的规模大、复杂以及由于常规的测量手段滞后等原因,导致了测量人员的工作能力和业务能力不能提高,难以为经济发展和建设的高品质的测量工作。而利用大数据技术,将地图工作和大数据技术结合起来,利用电脑进行绘图,提高了测绘工作的便捷性和高效性,减轻了工作的劳动量。与此同时,由于海量的大范围数据的整合,使得测绘资料具有了更多的内涵,并将海量的资料进行综合运用,从而使地图的精度得到了提高,从而实现了对测绘单位的专业素质的增强。

3.2.2 对测绘地理信息系统工作方式的影响

以前的测量工作,可以收集和分析一定数量的地理数据,但不能完全涵盖所有的地理数据,而且在特定的测量过程中,还需要人工进行一些重点和关键位置的精确测量。然而,由于气候、人类活动和时间等因素的作用,地理数据也会有一定的改变。以北方为代表,由于工业的持续发展,加之受季风的作用,北方的土地荒漠化日益加剧,由于地图信息的不断更新,仅用传统的方法进行测绘,会使测绘工作受到很

大的制约,很难全面、准确地测绘地区的地理信息。运用大数据技术促进测绘工作模式改革,使测绘工作流程得到高效、精简,在大量的数据支持下,提高采集精度。例如,利台风资料的大数据收集,可以全面、准确收集台风登陆地点、影响区域、空气流量等的资料,从而提高测绘工作的质量。

3.2.3 对测绘地图的工作表现有一定的影响

测绘地理信息系统是进行测绘工作的重要基础,它的使用将直接关系到中国的测绘工作的质量和水平。以前测绘地理信息系统的运作,尽管具有处理和分析地理信息的能力,却不能有效、全面、高效地分析海量地理信息数据,处理分析时间很久,有时还会出现数据处理不了的现象。同时由于测绘地理信息系统中的数据不多,使得测绘地理信息系统的功能不能完全发挥其作用。而将大数据技术与测绘地理地图技术相结合,可以提升测绘地理系统的整体效能,并将其与海量的数据进行整合,从而达到提升和优化的目的,既可以减少数据的分析和加工,又可以保证测绘地理信息系统的实时性,充分利用测绘地理信息系统的功能和功能,为高水平的地理测量工作提供了有力的保证。

4 测绘地理资讯产业发展状况

随着中国经济的飞速发展,3S技术得到了迅速发展和提高。3S技术在测绘工作中的运用,有助于提高测绘质量,确保土地规划的实施。但是,由于对测绘地理信息行业的要求越来越高,常规方法已无法完全适应实际工作的需要,影响到测绘工作的整体水平。以前的地理数据收集多依赖于手工获取,现在则多依赖于感测器。与手工相比,利用感测器可以得到更多的地理信息数据。在互联网的时代,员工们也很方便获取海量的地理信息。随着获取到的地理数据量的不断增长,使得数据的储存和处理变得越来越困难,这就意味着用传统的电脑很难适应目前的测绘地理信息数据储存和处理需求。卫星遥感、无人机倾斜摄影、激光雷达等先进技术的不断发展,为广大测绘工作者提供了优质的地理数据。同时,测绘地理资料的种类也在日益增加。然而,目前的电脑对信息资料的加工水平还不够完善,很难对高品质的资料进行加工。从这一点可以看出,目前的电脑资料加工和测绘资料的发展还不均衡。在信息化的社会背景下,测绘地理地图的生成速度越来越快,地图上的地理信息的数量也越来越多。要使测绘地理资料的利用和对其进行合理的技术研究和开发,才能充分利用其自身的实际价值和对其进行科学的引导;要推动我国测绘地理产业的良性发展,就必须掌握中国测绘行业发展的问题和要求,并制定相应的发展战略,以适应中国的发展要求。对测绘地理资料工作来说,其自身具有海量的数据,其方法与运算法则使之能够与测绘地理工作相结合。这是一个弱肉强食的时代。做好地理数据的测绘与统计工作对于我国发展的各领域都具有重要意义。虽然从测绘立法、法规颁布、机构设置等方面,我国测绘领域的制度比较完备,但通过阅读《2019—2025年中国测绘行业市场竞争现状及未来发展趋势研究报告》,仍然可以看出:①测绘

行业现有的测绘人才仍然有很大的差距,其中大学本科及以上文化程度的人才占比42.2%以上,本科及以上学历的人才占到57.8%,研究生及以上学历的人才占到57.8%,研究生及以上学历的人才仅占到12.5%。^②测绘地理信息系统中的高层次技术人员人数在2011—2018年间保持不变,保持在19300名,无法满足产业迅速发展的需要。^③具有甲级资质、乙级资质的大型公司均有约150000名员工,年均增幅大致不变。如果没有源源不断的新鲜血液补充,行业发展就不能一直处于生机勃勃状态。这些都要求我们在产业发展过程中,不断探索,探索出更好的测绘地理信息建设、人才储备、产业发展等问题。

5 测绘地理信息中的大数据运用

5.1 测绘地理信息系统资料的储存与处理

测绘地理信息系统的资料种类繁多,且因其不同的特点,使其难以进行有效的分析。通过建立一个基于HDFS的多个数据管理系统,在此基础上,通过集中的多个结点进行协作,对各种数据进行最佳的优化加工。测绘地理系统中的应用,结构化和非结构性的资料构成了测绘地理信息系统的一个重要内容。为进一步改进结构型和非结构性资料的加工,可以建立Hive型和Hbase型的数据库。测绘地理信息系统在完成测绘地理信息系统的存储后,还要进行数据的运算和处理,如Mapreduce、Hadoop等。

5.2 测绘地理信息系统空间数据的运算与处理

利用空间数据运算处理测绘地理数据,有利于提高测绘地理信息行业的发展。利用大数据进行空间数据的运算和处理,既能有效提升工作的效率,又能确保工作的品质。在空间数据运算和处理方面,必须加强大数据的运用。在此基础上,可以选择多元、多分率、多区域影像数据,并进行影像处理实验、数据存档试验、前期资料库建设试验。通过多次实验,进一步完善了海量数据在空间数据运算和处理中的应用方法和要点。同时,利用专用的数据处理技术,也必须利用专用的数据处理技术来推动空间数据的运算和处理。

5.3 基于大数据技术的测绘地理信息系统数据挖掘

只有充分发挥测绘地理信息数据的资源优势,才能提高地区的总体规划,促进地区的发展。因此,必须重视对测绘地理信息数据进行发掘。利用大数据技术,不仅能够收集整理和整理测绘地理信息,而且能够分析和研究地图信息,使其更易于利用。利用大数据技术,对测绘地理信息系统的数据进行有效发掘,确保测绘地理信息系统的数据库的有效利用。全球夜光遥感影像资料是非常珍贵的,因此要充分利用夜光遥感上的影像资料,对夜光遥感影像资料进行综合的研究,并将其与测绘地理信息规划工作相融合^[2]。

6 利用大数据进行测绘地理资料时应考虑的问题

6.1 确立发展的科学观

要正确认识到大数据在测绘地理系统中的地位,把它应用

到实际工作中去。强化测绘地理系统应用,必须打破常规思维的束缚,确立发展理念,积极运用大数据进行数据处理。顾客是企业的主要业务,因此在进行企业的信息化工作时,必须掌握顾客的工作需要,才能使企业的经营活动达到最佳状态^[1]。

6.2 组建高素质技术队伍

测绘地理信息系统是利用海量的数据进行了系统的、复杂的工作。要提升测绘地理信息系统的信息化和利用海量的数据,要建立一批高质量的技术人才。要加大科技人才的引进力度,强化科技人才的培养,提升队伍的工作质量。另外,还必须加强技术人才的培训,使他们能够更好地适应工作。在培训中,要把地理信息管理、大数据技术应用等知识和技能作为教学内容,要对技术人员进行科学的知识和技术教育。

6.3 大数据技术的创新与优化

随着时代的发展和社会的变迁,对测绘地理资料工作的需求也随之改变。要使测绘地理信息工作得到有效的支撑,就必须对大数据技术进行优化和革新。由于大数据技术的不断优化与创新,将会产生巨大的资金投入。而要实现技术创新,就需要组建大数据技术研发团队。必须在大力推进大数据技术的应用和应用的基础上,全面把握测绘地理信息工作的需求、需求,加强对大数据技术的应用和应用,促进测绘地理信息工作水平,促进测绘地理信息行业发展^[4-5]。

7 结语

大数据是当今社会发展的需要,它是一个新的历史时期所产生的一个新的概念,随着人们对它的重视,它的适用范围也在不断扩大。运用大数据技术,不但使测量工作方法得到了极大的改进,而且使系统得到了最好的更新,同时也使测量资料的精确性和工作的效率得到了极大提高。同时,将大数据与测绘地理信息系统工作有机融合,充分发挥其自身优势,使其在实际工作中得到合理、科学的运用,对于今后的发展有着重要的影响。

参考文献

- [1] 韩红超,金夏玲.大数据在测绘地理信息监管中的应用探讨:NBCORS大数据助力新冠疫情全面控制后复工复产监管[J].中国测绘,2020(5):48-49.
- [2] 殷明,陈雪洋,陈甲全.地理信息大数据在国土空间规划中的应用分析[J].住宅与房地产,2019(30):54.
- [3] 刘锐.大数据背景下广东省测绘地理信息监管问题与对策研究[D].广州:华南理工大学,2019.
- [4] 曹会超.测绘地理信息科技创新管理[D].北京:中国地质大学(北京),2016.
- [5] 林建美.大数据在测绘地理信息中的应用分析[J].工程技术,2019,4(12):215-216.