

大数据在测绘地理信息中的运用探析

邹庆玉

中图智绘科技有限公司

摘要: 为了提升制图品质与工作效率, 确保制图工作的顺利进行, 以及保障所收集资料的完整性, 本文对大数据及其基本概念进行了探讨, 分析了发展现状及其对测绘地理信息领域的影响, 提出了适用范围与应对策略。研究结果显示, 在大数据时代背景下, 大数据技术在推动测绘地理信息事业发展中具有关键性作用, 运用大数据技术能够显著提升测绘工作的质量与效率。因此, 相关部门应充分认识到大数据的重要性, 并在测绘地理信息工作中积极采纳与应用大数据技术。

关键词: 大数据; 测绘地理信息; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.12.222

随着大数据的广泛应用, 其对社会各领域产生了深远影响。在这个信息丰富的时代, 人们获取知识的途径日趋丰富, 信息量持续扩大, 这极大地推动了人类进步。然而, 如何对这些数据进行科学、合理的运用, 以及如何进行有效的存储和管理, 成为各行各业亟待解决的关键问题。大数据技术为众多行业的发展提供了有力支持, 既有助于国家经济的发展, 也推动了社会的进步。因此, 确保大数据的准确性和可靠性至关重要, 有必要对其进行深入研究。

一、大数据的概述

结合以HADOOP为核心的知识图谱、云存储等方法与大数据技术, 能够高效地支持各类图像数据的存储、检索及管理。大数据技术具备以下几个优势: 首先, 处理能力强大, 能够随时存取大容量文档, 提升文档存取速度。其次, 扩展性优异。通过分布式计算方式, 对文件进行有效管理, 对数据库进行科学构建和更新, 使文件资料更加全面、可靠。第三, 利用云计算进行数据分析。简而言之, 通过HDFS和网络技术, 创建大量信息共享和存储空间, 实现数据实时上传和存储, 避免数据损坏和丢失, 为企业发展奠定基础。例如, 运用知识地图全面展示各类影像资料, 并进行准确识别, 使员工能够更全面、科学地分析和处理问题。

二、大数据在测绘地理信息中的作用

(一) 利于地理信息基础数据形成

目前在地理信息测绘领域进行的地理信息测绘制图工作, 旨在整合各类测绘信息, 为其提供基础的地理信息支撑。在数据收集过程中, 相关数据、信息、分类等可以被应用到航空科技图像数据中。然而, 部分图像数据较为复杂, 每种数据都涉及广泛的领域, 因此在处理这些数据时往往会面临诸多挑战。然而, 在测绘地理信

息领域, 大数据技术的应用能够实现对获取各类数据的迅速分类和有针对性的分析, 从而提升资源利用效率。

(二) 利于提高工作效率

地理信息数据具有庞大性和多样性, 涉及的范围广泛, 包括地形、地貌、土壤、气候、植被等多种类型。在测绘地理信息系统领域, 对大数据进行深入分析成为不可或缺的环节。在此基础上, 我们提出了一种以遥感影像为基础的新方法, 即遥感影像技术。需要了解大数据技术在测绘地理信息处理中的应用原理。大数据技术主要包括数据采集、存储、处理和分析等方面。在测绘地理信息数据采集阶段, 可以通过无人机、卫星遥感、地面测量等多种手段获取数据。此外, 还可以利用互联网、物联网等渠道收集与地理信息相关的各类数据, 如道路、建筑物、水源等。在数据存储方面, 采用大数据存储技术可以有效管理海量地理信息数据。大数据存储技术包括分布式存储、云计算存储等, 具有高可靠性、高可用性和高扩展性等特点。这有助于确保测绘地理信息数据的安全性和稳定性, 为后续数据处理和分析提供基础。

(三) 利于信息系统升级

现如今, 传统的制图教学方法已经逐步面临诸多挑战。地理信息系统(GIS)在快速获取大量数据方面的表现不尽如人意, 同时数据处理精度也相对较低, 这在一定程度上限制了地图制图工作的效率。此外, 传统制图教学方法对于实时数据更新和多源数据融合的处理能力也显得不足。为解决这一问题, 我们需要积极寻求新的技术手段和方法, 以提高地理信息数据的处理和应用效率。在此背景下, 需大力将大数据技术引入测绘地理信息领域。大数据技术具有海量数据处理、实时数据更新和高度智能化分析等优势, 有助于提升地理信息系统

(GIS)的数据处理能力和精度。通过创新地理测绘工作方法,我们将能够更好地应对不断变化的自然和社会环境,为地图制图提供更为精确和实时的数据支持。

三、大数据环境下局部测绘的需要

(一)覆盖范围较为广泛

在“大数据”背景下,我国测绘地理信息服务行业应高度重视服务体系建设,持续优化与改进。通过深入研究,充分发挥智能感知网络的优势,实现国家测绘地理信息数据资源的高效共享,拓宽服务领域,为各类生产与运营活动提供有力支持,从而促进产业健康发展。

(二)服务效率较高

随着“大数据”时代的到来,测绘地理信息系统对数据的需求日益增长。为了提升其运行效能和质量,亟待对海量数据进行有效分析,并将其与计算机、互联网等技术深度融合。本项目的推进将确保使用者对地理信息要素的准确把握,持续优化商业模式,从而提高企业运营效率。

(三)服务的全面性

随着大数据时代的来临,我国测绘及测绘地理信息技术的发展正逐步跨越产业界限。为满足各类应用的特定需求,国家亟须构建一个稳健的服务体系,完善公共服务机制,实现普及化,使各应用领域都能获得高品质的信息服务。

(四)数据信息更加精确

在大数据时代,测绘地理信息服务业须不断提升大数据处理及服务水平,确保数据连续性与准确性,为政府部门提供高品质信息参考,进而使决策具备客观性与科学性,最大限度发挥其实际应用价值。

四、大数据处理能力在测量地理信息方面的运用

(一)在档案管理中的应用

在测绘地理信息文档中,存储了大量的土地监测、航拍、建设等数据。传统的基于传统存储模式的测绘地理信息文件,因其跨度大、时间长,且包含大量非结构化信息,信息化水平相对较低。面临海量数据处理挑战,借助互联网信息化建设,构建一个能有效解决相关问题的平台至关重要。通过采用HDFS构建文档管理组,硬件需求较低,创建50—100个节点,实现多个节点协同工作,确保大数据的处理与存储。大数据处理为海量数据的深度处理提供了可能。随着传感器技术、激光扫描技术以及各类测绘技术手段的广泛应用,人类获取数据的方式愈发多样化,工程工作中亦产生大量数据信

息。因此,从各类文档中挖掘有价值的信息显得尤为重要。手工方式进行工程作业难度较大,必须依靠现代信息化技术实现科学化管理。在此背景下,大数据分析充分发挥其作用与价值。随着大数据应用的不断深入,大数据处理的重要性日益凸显,成为新的发展方向。在此基础上,实现了对各类异质、异构数据的有效采集、继承、管理和分析,确保异质信息的采集、存储和分析。同时,提出了一种基于语义、面向语义的新型语义检索算法。

(二)构建信息系统中的应用

随着信息科技的日益进步,测绘地理信息技术的发展日益受到广泛关注。传统的快速增长模式已难以满足各领域的需求,从而制约了工业的发展与壮大。因此,我国的地理信息产业应积极适应这一新兴的工业发展模式,提升自身技术能力,整合各类地理信息资源,并拓展至更为广阔的市场。伴随着信息化时代的来临,海量数据涌现,如何实现有效的集成与利用,构建高效的商业模式至关重要。在开展测绘地理信息服务过程中,需紧密结合国家地理信息产业的发展态势及战略规划,一方面推动行业的健康发展,另一方面针对大数据环境下的新发展特征,尽早展开相应的应用领域拓展计划。

(三)智慧城市建设中的应用

随着我国城镇化进程的显著加速,其发展格局亦发生了深远变革。智慧城市、“海绵城市”等理念的提出,为大数据应用提供了广阔空间。在国内,信息技术的飞速发展使得定位技术和物联网技术广泛应用于各个行业,为未来的城市建设和发展提供了丰富的信息资源。定位技术以其独特优势,在诸多领域发挥着关键作用。本项目旨在构建基于多源数据的智慧城市规划体系,为新型智慧城镇化建设奠定稳固的理论基础,并为匹配的新型城市发展模式奠定基石。相较于传统城镇化发展模式,智慧城镇化能实现企业运营和生产经营的高度自动化,更能满足人们的生活需求。在此基础上,探讨多维计算、感知与主动管控相结合的策略,以提高空间信息的利用率。

五、大数据时代完善测绘地理信息的举措

(一)开展测绘地方信息技术发展现代化建设工程

现代社会经济发展模式,以大数据为核心,对于提升城市居民居住品质具有深远影响。这意味着,唯有将地理地图信息与大数据信息技术有机融合,实现各类数据的精准整合,并加以高效利用,方能推动大数据城市

化进程。在城市化发展过程中，我们应积极探索适应我国国情的城市发展道路，推动城市生产与生活方式的现代化。充分发挥城市大数据的技术优势，推进我国城市测绘地理信息系统的信息化建设，成为新时代我国发展的重要使命。

（二）建立完善的测绘地理信息系统

随着大数据技术的飞速发展，海量数据处理已经成为当前研究领域的关键焦点。在这一背景下，地理信息测绘系统的科学应用显得尤为重要。为了在地理信息测绘中实现高效的数据处理和应用，对信息数据库的持续更新和扩展成为必要举措。首先，确保数据的获取、分类、存储和利用得到精确处理是地理信息测绘发展的基础。这意味着我们需要从源头把控数据质量，采用先进的技术手段对数据进行清洗、整合和归类，使得数据在存储和分析过程中具有高度的准确性和可靠性。其次，针对现有技术进行优化和改进，以适应不断变化的应用需求。随着技术的更新换代，地理信息测绘技术也需要不断升级，以便在数据处理、分析和可视化等方面取得更好的表现。这样既可以提高地理信息测绘的挖掘能力，也可以为相关领域提供更加精确和全面的信息支持。此外，拓展应用领域是地理信息测绘发展的关键。通过与其他学科和技术的交叉融合，地理信息测绘可以应用于更多场景，如城市规划、环境保护、资源勘探等。这将为我国地理信息测绘事业带来更广阔的市场空间和发展前景。

六、论“大数据”时代测绘地理信息工作的开展

（一）在建立智慧城市方面的机遇

通过对现代数字布局技术的研究与应用，以及多种新型数据模型的广泛运用，测绘与地理信息系统等专业组织得以高效推进现代化智慧城市建设，提升其发展水平至更高层次，并逐步形成多样创新模式。相较于传统城市发展模式，智慧城市规划的最大特点在于实现人类生活的高度自动化以及行业经营和管理的深度融合，最大限度满足现代都市发展需求。大数据分析为测绘与地理信息带来前所未有的机遇：通过持续整合各类大数据资源，借助新型传感、智能管控等技术手段，提升空间位置数据处理效能，构建符合智慧城市建设需求的新型模式，深入开展数据挖掘与应用。

（二）在地理信息企业发展过程中的机遇

鉴于“大数据”时代的来临，传统空间测量成果获取方式已无法满足产业发展需求，制约了企业拓展市场

的步伐。因此，有必要精准把握大数据环境下的创新发展路径，高效捕获海量数据中所包含的各种地理位置信息，以提升企业竞争力，确保核心竞争力。此外，在大数据背景下，各类数据均具有极高价值，研究者需根据数据特性选择最具价值的信息。深入研究并挖掘大数据，构建与特定应用场景相适应的商业模式，以更好地满足大数据时代的需求，推动我国地理信息产业繁荣发展，为提升测绘地理信息应用效能奠定坚实基础。

（三）云计算应用方面的机遇

云计算凭借其卓越的可扩展性，在测绘地理信息等领域展现出巨大的发展潜力。以大数据为基石，依托计算机的制图规划工作，已逐步采纳分布式计算方式。因此，充分发挥云计算资源分布特性，对于应对我国测绘科学所面临的关键现实问题，以及为地理信息系统在我国的应用奠定坚实基础具有重要意义。云计算在测绘地理信息领域的作用，主要体现在以下两个方面：

1. 重塑云内地图服务，构建可信的云服务模式，打造高效的云管理平台，提升地图服务利用效率，增强云平台价值。
2. 在测绘地理信息执行过程中，逐步降低成本和开支。通过云计算技术，实现测绘地理信息服务成本与效益的有效管控。

结语

在当前背景下，以数字化为核心的测绘技术正在逐步替代传统的测绘方法。这种变革不仅提升了测绘工作的整体质量和效率，缩短了测绘作业时间，还推动了我国测绘科技水平的不断提升。为了更好地适应大数据发展的需求，我们有必要对数据进行精确的管理和控制，确保信息系统的传输功能、数据检索系统的完备性，以及数据挖掘和信息处理能力的强大。本项目的研究成果将为我国地理信息数据库的建设提供新的思路和方法，为地理信息服务事业的持续健康发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 段祥召. 大数据在测绘地理信息方面的应用[J]. 城市建筑, 2014(20): 359.
- [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(02): 86-87.
- [3] 孔维东. 高职测绘地理信息类专业人才培养质量研究[J]. 教育科学发展, 2021(09): 177-178, 181.
- [4] 何骏. 大数据在测绘地理信息方面的应用[J]. 科学技术创新, 2021(35): 95-97.