

互联网时代下的测绘地理信息分析

赵宏龙

山西恒翔科技股份有限公司 山西太原 030006

摘要: 在国家进入互联网时代后, 带动我国诸多行业和领域的进一步发展。其中测绘地理信息领域也不例外, 得到一定程度的发展。本文以互联网时代下的测绘地理信息分析为例, 具体研究测绘技术的发展、特征、作用, 分析测绘地理信息的具体技术, 制定相应的发展措施, 以此推动测绘地理信息向着集成化和互联性以及创新性, 还有智能化的方向发展, 为与测绘地理信息有关行业的进一步发展创造机遇。

关键词: 测绘技术; 互联网时代; 地理信息; 措施; 发展

Analysis of surveying and mapping geographic information in the Internet era

Honglong Zhao

Shanxi Hengxiang Technology Co., Ltd. Taiyuan, Shanxi, 030006

Abstract: After the country entered the Internet era, it has driven the further development of many industries and fields in my country. Among them, the field of surveying and mapping geographic information is no exception and has been developed to a certain extent. This paper takes the analysis of surveying and mapping geographic information in the Internet era as an example, specifically studies the development, characteristics, and functions of surveying and mapping technology and analyzes the specific technology of surveying and mapping geographic information, and makes corresponding development measures, so as to promote the integration, interconnection, and innovation of surveying and mapping geographic information. The development of intelligence creates opportunities for the further development of the industry related to surveying and mapping geographic information.

Keywords: surveying and mapping technology; Internet age; geographic information; measures; development

目前, 测绘技术经历了模拟、数据和信息化等多个阶段, 其中的技术种类和水平虽然得到一定的发展, 但是与使用测绘技术行业的需求还是有着一定的差距。在这种情况下, 当国家进入互联网时代后得到解决, 显著提高测绘技术的水平。因为互联时代的来临, 带来诸多的先进技术, 保障测绘技术发展的同时, 还起到丰富测绘地理信息产品, 提升使用的效率, 推动产业结构的调整的作用, 促使测绘技术可以更好地为国家诸多行业发展服务。

1 互联网时代下测绘地理信息的论述

1.1 测绘技术的发展

作者简介: 赵宏龙, 1988.08, 山西省太原市人, 武汉大学毕业, 硕士, 测绘地理信息。

我国的测绘技术主要经历的模拟时期和数字时期以及信息时期等阶段。具体分析如下^[1]:

首先, 模式测绘的时期。这是具备测量工具之后, 最早的一种测绘方法。借助人工使用测绘工具的方式进行测量工作, 也就使用尺子和角度以及高程等测量设备, 让工作人员翻山越岭地开展测量工作。在所有实际测量工作完成后, 结合获得数据, 借助手工绘图的方式, 把测绘的内容呈现在纸上。而这种情况下的测绘技术拥有过度依赖人力资源、劳动强度过大和测绘效率低以及精准度有限等特点, 难以为相关行业的发展提供助力。

其次, 数字测绘的时期。这时国家研发了3S技术以及初级信息技术, 推动测绘技术由模拟测绘进入数字测绘阶段。这时的测绘工具得到质的提升。同时受到GPS

技术和大地测量结合、RS技术和摄像摄影技术的进一步发展影响下，为测绘技术进入数字化阶段奠定坚实的基础。这时测绘技术是技术密集型的一种。

最后，信息测绘的时期。这时近几年来，国家科学技术、信息技术等技术的发展，推动测绘技术有数字化的状态向着智能化的方向发展。这时的测绘技术拥有极佳的数据采集和交换以及处理的能力，而且其专业程度也在不断提升，可以进行专业化和深层次的数据交换活动，保障测绘信息加工和处理的效果，促使测绘的专业性和精准度显著提高。在这种情况下，促使测绘技术的应用范围不断增加，可以为我国地质测量和城市建设等多个领域的发展提供助力。

1.2 测绘技术的特征

总结测绘技术这些时期的发展，发现其在国家进入互联网时代后，以先进信息技术作为优势，充分发挥智能测绘的作用，推动测绘技术的进一步发展。在这种情况下，发现测绘技术拥有以下几方面特征：

第一，集成化的特点。目前的测绘技术是集成传统测绘技术和大数据技术以及云计算技术，还有移动网络技术等优点，促使地理信息可以和空间基础信息和经济信息等进行融合，可以更好地满足国家行业使用测绘技术的需求。

第二，互联性的特点。现代化的测绘技术是以物联网和互联网以及移动网络等诸多技术作为基础的一种技术，可以实现单机智能设备互联，之后开展稳定网络传输机制，保障数据的交互处于实时的状态。

第三，创新性的特点。现代化测绘技术是以创新知识服务产品当做目标，并且在市场导向机制的影响下，对商业模式以及生产作业模式等进行创新，为测绘行业整体转型工作的开展奠定基础。

第四，智能化的特点。在收集和处理数据的过程中，需要智能算法的作用，以此维护产品和用户需求处于符合的状态。并且借助智能算法可以有效调节生产过程中的不合理之处，以此为测绘资源调配质量的提升奠定基础，保障资源利用的效果，防止资源浪费问题的出现。

1.3 测绘技术的作用

在我国进入二十一世纪之后，推动自身的科学技术不断发展，尤其是计算机和电子等方面的技术得到质的提升，为新型测绘技术的出现提供优质的技术支持。现如今，国家应用测绘技术的领域不断增加，尤其在新型测绘技术研发和应用的影响下，使得大部分领域开始放弃传统的测绘技术，大力应用新型测绘技术，以此保证

自身的可持续发展。比如，测绘工程开始大力应用新型测绘技术，提高测绘工程的效果。此外，地理空间测绘也开始大力应用新型测绘技术，提升测试结果的有效性和精准取。另外，还有工程项目优化和测量以及建设，还有山地高程测量等诸多方面开始大力应用。通过这样的方式，促使上述活动开展的合理性和结果的精准性等得到显著提升，可以收集到更加全面且精准和详细的数据，为相关行业的可持续发展起到推动作用，进而为国家整体经济实力的提升做铺垫。

2 互联网时代下测绘地理信息体系的具体技术

2.1 泛在获取众源地理信息的技术

泛在获取具体指两方面的内容^[2]：一方面，对建设“空天地海”一体化的高精度实时测绘的体系增加支持力度，推动测绘由静态变为动态。同时做到地基到天基以及区域到全局、被动观测到智能检测，由原本的室外到现今的室外等诸多要求，为国家实现空间无缝快速测图的目标奠定基础。另一方面，结合互联网技术和通信技术影响，加大研发互联网地理信息产品研发与应用的力度，以此推动测绘技术的新一轮的变化，变为泛在获取众源地理信息为核心的一种技术。在地理信息更新的影响下，使其既是数据提供方，也是终端用户。在计算机通信网络建设背景下，带动传感器网络和专业人员以及用户等多方之间实现互动，在感知目标位置和变化以及环境时可以借助多种传感器。在这种情况下，在泛在获取众源地理信息技术的出现背景下，使得原本专业程度模糊的测绘技术界限问题得以解决，明确数据使用者和生产者的界限，以此进一步推动国民生活观念与方式的变化。

2.2 智能处理地理空间数据的技术

当国家进入互联网时代之后，发现地理信息数据的数量在向着海量和多形态以及多时态的方向发展，这就要求处理和收集地理信息时，要借助自动化和智能化等诸多技术的作用，以此推动智能处理地理空间数据技术的出现。该技术主要内容如下：首先，多源异构时空地理数据的快速处理技术，这时借助云计算和大数据等技术的作用，建设数据与计算等类型的资源池，把计算机资源池作为数据存储和计算任务存储的基础，为使用人员提供所学的存储和计算以及应用地理信息数据的能力。此外，这种技术的出现，还可以解决协同工作与异构多源的矛盾问题。其次，以数据模型和机器学习的发现知识和创新技术。这涉及遗传算法、人工神经网络、集成学习、支持向量机、深度置信网等多个机器学习和深度

学习的方法,基于此分析和归纳空间地物的特点,学习样本数据后形成创新的知识,有助于测绘地理信息知识服务的进一步发展。

2.3 真实表达空间地理信息的技术

真实城市环境和虚拟城市环境融合和协同发展的一个体现就是智慧城市,而这种发展模式之所以出现其中的GIS技术起到极大的助力,起到承载时空信息和空间纽带的作用,并且为智慧城市提供可视化分析的能力。这时真实表达空间地理信息的内容如下^[9]:其一,结合移动测量与倾斜摄影等技术的发展逐渐走向程度,尤其是三维实景技术的快速发展与应用,推动该技术的进一步发展。因为真三维数据拥有直观和真实以及极强模拟性等特点,可以对客观世界的三维空间实体和相关信息进行模拟,以此为用户带来更加真实的用户体验。在互联网时代之中,真实表达将会逐步取代抽象表达,变为呈现空间地理信息的主要方式。其二,在国民对于客观世界认知程度不断加深的背景下,要求地理信息可视化要具备实时性和准确性的要求,以此为“空天地海”一体化测绘模式的建立奠定基础。同时,该模式在发展过程中,为地观测传感网建立空天地协同规划模型和事件智能感知模型以及传感器自适应组网与网络资源应急配置方法等提供助力,保障多源传感器的数据得以在时间和空间以及光谱域等多个方面实现实时传输的目标,为用户提供优质的测绘地理信息服务。

2.4 互联共享地理信息资源的技术

在国家发展测绘地理信息的过程中,其中地理信息资源共享主要受到分布异构地理信息系统横向集成、多源异构海量空间数据的存储和共享、地理信息应用一体化服务等方面的影响。在互联网时代之中,互联共享地理信息资源的技术有以下几方面内容^[4]:①以Web Service为基础的共享地理信息和空间数据的操作范式。②以Grid Service为基础的共享地理信息资源和协同工作的模式。③以云计算技术为基础共享地理信息资源的模式。④以网络积少成多和弹性云混合性的共享地理信息模式。

2.5 增值地理信息知识服务的技术

面对用户提供知识内容与解决方案的服务被称为知识服务。在国家进入互联网时代后,发现测绘地理信息为知识服务提供助力,并且按照需求导向的要求,开展增值服务与知识创新的活动,推动测绘地理信息的进一步发展,可以更好地满足用户专业化和个性化的使用需求。这时要求增值地理信息知识服务的技术要具备以下

几方面内容:一方面,增值地理信息的服务。借助综合分析多源地理信息的方式推动新信息的产生。又或者借助归纳地物特点和学习样本数据的方式推动新知识出现,之后为用户提供符合自身需求且优质的解决方案。另一方面,个性化且可定制的知识服务。知识服务把显性和隐形等知识进行融合,使得多元空间和专题信息集成和地理信息统计分析以及LBS等技术之中的空间信息集成和核心支撑技术的限制被突破,有助于完善化的空间信息集成框架、标准规范等形成,进而推动其向着可定制和扩展等方向发展,成为空间地理信息和应用软硬件的平台,为用户提供高预测和决策以及应用等能力的服务活动,推动相关行业的发展。

3 推动互联网时代下测绘地理信息发展的措施

3.1 形成大测绘发展的观念

要想保障互联网时代下测绘地理信息的发展,就要形成大测绘发展的观念。这时就要结合国家地理信息局党组织提出的“大科技、大测绘、大产业、大发展、大服务”的观念,顺应国家互联网时代发展的趋势,重视测绘地理信息事业和社会经济发展格局的融合,以此保障测绘地理信息服务行业和公共服务以及行政管理等方面的融合,充分发挥测绘地理信息的作用,推动国家和社会的进一步发展^[5]。

3.2 结合经济市场的发展规律

在互联网时代的影响下,测绘地理信息行业在发展时要结合经济市场的发展规律,借助经济市场的推动,推动测绘地理信息行业的发展。同时政府部门要转变自身的职能,重视创新管理工作的开展,为测绘地理信息行业发展创造优质的空间与市场环境,指导测绘地理信息要做到“按需测绘”的要求,保障地理信息服务和生活服务融合,使其可以对自身产品和服务以及盈利模式等进行创新,落实“以人为本”的发展观念,实现推动测绘地理信息可持续发展的目标。

3.3 推动测绘地理信息管理改革

受到互联网时代的影响下,要求测绘地理信息行业在发展时要改变自身的管理模式,做到与社会和世界同步的标准。这时就要结合互联网时代对传统产业价值本质上的影响,重视建设重新分配与生产关系的工作,以此推动行业发展的效率和结构合理性进一步发展,为行业转型的成功奠定基础。因此,测绘地理信息行业发展过程中,就要重视测绘地理信息管理改革工作的开展,对生产力分布和信息安全保密政策以及工艺流程,还有测绘统一监管模式等进行优化和创新。重视法规政策的

制定与完善,落实技术标准与执行的方法,保障测绘地理信息的发展符合国家和世界发展的趋势,以此既保障测绘地理信息服务处于与时俱进的状态,进而实现成功转型的目标,维护自身的稳定发展^[6]。

4 结束语

综上所述,在国家科学技术水平提升的背景下,为测绘技术的发展提供机遇,显著提升测绘技术的利用率,推动相关行业的发展。因此,就要重视互联网时代下的测绘地理信息分析工作的开展,从测绘技术的发展和特征以及作用,还有测绘地理信息技术的内容等进行研究,制定科学的发展措施,指明测绘地理信息技术未来的发展趋势,使其可以为国家发展保驾护航。

参考文献:

[1]李猷,刘仁钊,周海,马啸,熊宏涛.基于产业

需求的测绘地理信息专业群构建分析[J].地理空间信息,2020,18(6):109-112+8.

[2]高琼.自然资源管理中测绘地理信息技术运用分析[J].冶金管理,2022,(5):159-161.

[3]郭永亮.在自然资源管理中发挥测绘地理信息科技创新作用分析[J].世界有色金属,2021,(22):180-181.

[4]林建雄.测绘地理信息在地矿工作中的作用分析[J].西部资源,2021,(4):164-166.

[5]翟永,刘津,杜娟,刘磊,邢绪超.测绘地理信息行业网络安全行为的稳定性分析[J].地理信息世界,2021,28(3):90-95.

[6]齐书花,高宇,苏宇,吴琪,王楠,朱先云.2019年度测绘地理信息行业发展统计分析[J].国土资源情报,2021,(1):71-76.