

地理空间大数据服务自然资源调查监测的方向分析

秦洪伟¹ 于亚从²

1 济南旌图信息技术有限公司 2 北京东方道途信息技术股份有限公司济南分公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.339

[摘要] 随着技术的进步和发展,各个领域都在逐渐应用大数据,大数据能够为用户提供更多的服务信息。自然资源调查作为一项重要的工作,地理空间大数据为自然资源调查带来了较大的便利。本文主要从自然资源调查监测出发,分析了地理空间大数据与自然资源调查监测的关系,论述了地理空间大数据如何服务于自然资源调查监测。

[关键词] 地理空间大数据; 自然资源调查; 监测

党的十九大中提出自然资源管理的“两个统一”,要加强对自然资源所有者的管理,切实保护山水林田,做好自然资源的保护工作。而调查监测作为自然资源管理中的基础性工作,在调查监测中需要应用到自然资源的各种数据。地理空间大数据技术是一项新型测绘地理信息技术,在自然资源调查监测中占有较高的地位。

1 自然资源调查监测

1.1 自然资源

自然资源是人类宝贵的物质资源,是人类生存和发展中不可缺少的资源。通过对自然资源的合理利用,能够为人类带来极高的经济价值。自然资源的种类丰富,根据不同的划分依据,自然资源可划分为不同的类型。

1.2 自然资源调查监测的目的和任务

进行自然资源调查监测的目的是为了给自然资源管理提供更加准确的数据和信息,通过自然资源调查可以及时了解自然资源的动态变化情况,为制定经济规划提供数据依据。而在进行自然资源调查监测时首先要明确资源调查监测的任务,了解自然资源的分布、数量、以及面积大小,以及自然资源的基本特征和质量情况,以便及时对自然资源管理进行问题修复,在完成自然资源调查监测之后,还需要对自然资源的调查结果进行相应的记录^[1]。

2 地理空间大数据与自然资源调查监测的关系

大数据的发展给各个领域都带来了极大地便利,在社会经济领域中发挥着不可替代的作用。地理空间大数据是将大数据和地理信息监测技术结合起来,实现对自然资源的调查监测。地理空间大数据已经成为自然资源调查监测中比较重要的方式。地理空间大数据和自然资源调查监测的联系较为紧密。

2.1 自然资源调查监测可以帮助地理空间大数据构建数据体系

我国自然资源较为丰富,在进行自然资源监测时需要检测自然资源的类型、空间布局、以及相应的特征、质量等,对于自然资源监测中发现的问题,需要采取相应的措施,做好自然的保护和修复工作。在进行自然资源调查监测中会用到大量的原始数据。以自然资源的统一确权登记为例,在这

一工作中,需要搜集自然资源的调查资料,包括所调查区域内的基本现状资料、地形地貌基础测绘资料以及统一坐标的遥感资料。此外,还需要掌握登记发证资料、自然资源规划及其他资料、坐标转化、影像资料等。在资料的收集和准备中会需要用到大数据技术和信息。例如,航空航天遥感技术,通过航空、航天遥感技术可以获得更加准确的数据信息,利用不同类型的传感器可以实现对自然资源的监测和反馈,使影像图更加准确、清晰合理^[2]。下图为利用遥感技术获取的某自然资源区域的影像图片。



图1 利用遥感技术获取的某自然资源区域的影像图片

2.2 自然资源监测需要地理空间大数据的技术能力

随着技术的进步和发展,在自然资源监测中应用地理空间大数据技术是非常方便的。由于自然资源数据类型和种类较多,对各种不同类型的数据源需要进行后续的处理,采用大数据技术可以更好的进行数据资源的处理,从而提升数据处理的质量。而且自然资源调查监测可以对数据信息进行全天监控。同时,利用地理大数据可以提高数据的存储量,采用传统的数据监测方式,对海量的数据信息进行存储和管理是极为不便的,而大数据技术不仅可以实现数据信息的大量存储,而且还可以根据需求和数据特征的不同,采用不同的存储方式,进而满足自然资源调查数据的存储要求。例如,NOSQL数据库,分布式文化系统等存储和管理技术。

2.3 自然资源调查监测催生地理空间大数据的应用需求
自然资源调查监测工作使地理信息工作发生了明显的

变化,进一步推动了地理信息测绘工作的发展。因此,自然资源调查监测应该以需求出发,以国家和人民的利益为中心,在国家重大战略和重要工程中发挥应有的作用。

3 地理空间大数据服务自然资源调查监测

根据自然资源调查监测的需求来建立相应的地理空间大数据结构,使地理空间大数据能够更好的为自然资源调查监测服务。

3.1 全天候立体化监测网

采用全天候立体化监测可以及时获取自然资源的数据信息,全天候立体监测主要体现在以下两个方面:一是利用传感器可以获得一体化的数据信息;二是可以将各种专题信息进行分类处理,进而获得详细的数据信息^[3]。在地理资源调查监测中应用全天候立体监测网,能够对自然资源进行全天候的监测,从而提升监测的能力。

3.2 自然资源调查监测大数据计算中心

随着计算机技术的发展,大数据技术的应用也越来越广泛,在自然资源管理中也需要利用大数据技术,实现自然资源调查监测的高效处理和分析,给自然资源管理提供更加科学准确的依据。在自然调查监测中需要用到分布式智能解译与变化监测,人工自然智能等技术。

3.3 自然资源调查监测大数据服务平台

面对不同的管理层级,需要通过统一认证和权限分配,提供相应的服务平台。通过门户网站服务可以管理为用户提供可视化的技术服务,使用户可以更加直观的了解所需要的信息。平台服务是以服务形式,为自然资源管理提供提供技术服务,其中涉及数据处理、数据分析、数据应用等服务。下图为天地一体地理国情监测技术体系结构图。



图2 天地一体地理国情监测技术体系结构图

4 结语

目前党中央已经成立了自然资源部,做好自然资源的调查监测工作是非常重要的。通过自然资源调查监测工作能够实现监测的升级,加强对自然资源的实时监控,利用利用空间大数据能够对自然调查监测提供有力的支持,使自然资源调查监测充分发挥作用。

[参考文献]

- [1]王占宏,白穆,李宏建.地理空间大数据服务自然资源调查监测的方向分析[J].地理信息世界,2019,26(01):9-13.
- [2]方印,高赞.中国自然资源法制评价、完善与实施的大数据参与问题探究[J].鄱阳湖学刊,2018,57(06):37-49+127.
- [3]陈丽萍,吴初国,刘丽.国外自然资源登记制度及对我国启示[J].国土资源情报,2016,12(5):56.

作者简介:

秦宏伟(1982--),男,河北省无极县人,汉族,本科学历,身份证号:130130198211080936,研究方向:测绘工程;从事工作:地理信息企业管理方面工作。