

论测绘地理信息在自然资源管理中的应用

汪盾 肖山峡 刘涛

四川省地质调查研究院调查规划研究中心

DOI:10.12238/gmsm.v6i5.1576

[摘要] 自然资源管理过程中,通过测绘地理信息的收集、整理、分析和应用,可以实现对自然资源的全面监测、科学评估和有效管理。本文主要论述测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用,旨在促进自然资源管理的科学化、智能化和信息化水平的提升。

[关键词] 测绘地理信息; 自然资源管理; 信息化

中图分类号: P641.8 文献标识码: A

On the Application of Surveying and Mapping Geographic Information in Natural Resource Management

Dun Wang Shanxia Xiao Tao Liu

Survey and Planning Research Center of Sichuan Geological S&R Institute

[Abstract] Through the collection, organizing, analysis and application of surveying and mapping geographic information during the process of natural resource management, the comprehensive monitoring, scientific evaluation and effective management of natural resources can be realized. This paper mainly discusses the application of surveying and mapping geographic information in natural resource management, aiming to promote the scientific, intelligent and informatization level of natural resource management.

[Key words] surveying and mapping geographic information; natural resource management; informatization

引言

随着我国经济的发展,在国家现代化建设过程中,自然资源的开发、利用和保护越来越受到社会各界的关注。并且做好自然资源开发利用和保护工作,对我国的经济和社会发展具有重要的作用。与此同时,由于我国自然资源的多样性,因此需要加强对自然资源管理工作的重视程度。在自然资源管理过程中,相关管理部门需要对不同类型、不同特点的资源进行科学规划、合理开发和有效利用。在这一过程中,要注重发挥测绘地理信息在自然资源管理工作中的作用。

1 自然资源管理工作开展的主要内容

自然资源管理工作的主要内容是对自然资源进行管理,通过管理让其得到有效的开发和利用,以满足当前社会经济建设和发展的需求,助力经济社会发展和生态文明建设。因此,在自然资源管理工作中,要对自然资源进行合理规划,合理开发和利用各种自然资源。在这一过程中,需要对自然资源进行科学测量、监测和评价等工作,进而为自然资源的开发提供参考和依据。此外,在自然资源管理工作中,要注重对资源的保护工作。自然资源管理工作主要是对自然环境进行保护和管理,需要加强对森林、土地、水等资源的保护力度。在我国经济发展过程中,需要重视对生态环境的保护。在这一过程中,需要不断提高

人们的环境环保意识和生态环保意识。总之,在自然资源管理过程中,相关部门需要加强对资源的开发和利用以及对环境的保护工作。因此,要加强对测绘地理信息技术的应用和推广力度。

2 测绘地理信息在自然资源管理中的应用必要性

测绘地理信息技术是一种测绘、导航和地图制作技术,利用该技术可以进行测绘、采集和传输数据,通过对数据进行整理、分析和加工,从而获取地理位置和属性信息。测绘地理信息的主要作用是提供准确的位置信息,为自然资源管理工作提供准确、全面的数据信息。我国人口数量庞大,土地资源的分布也较为广泛。但是我国在土地资源开发利用方面存在较大的问题,如不能合理利用土地资源,导致了土地资源严重浪费,不利于社会经济的可持续发展。因此,为了能够实现对土地资源的合理开发和有效利用,需要加强对土地资源的科学管理。通过对自然资源进行科学管理,可以有效促进社会经济的可持续发展。测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用具有重要作用,它不仅可以对自然资源进行合理规划和高效利用,还能为自然资源管理工作提供准确、全面的数据信息。在测绘地理信息技术和自然资源管理工作结合起来之后,能够有效推动自然资源管理工作的开展。

2.1 有利于增强自然资源的管理能力

测绘地理信息与自然资源管理的安全保障、国土空间规划、

国土空间生态修复、全域土地整治、基础测绘地、自然资源综合调查评价、自然资源开发利用等工作息息相关,其能促进国土空间有效利用,提升自然资源管理能力,为经济社会发展提供自然资源要素保障。在自然资源管理工作中,需要通过对土地资源、水资源等自然资源的方方面面进行科学管理,来提升自然资源管理能力。在开展土地、水资源等资源监管工作时,可以将测绘地理信息技术应用于耕地保护、水资源保护等方面,通过自然资源进行有效监管和监测,可以促进自然资源的可持续发展。

2.2 有利于提升对自然资源的规划水平

在传统的管理模式下,无法有效提高对自然资源的管理水平,因此需要加强对测绘地理信息技术的应用。通过利用测绘地理信息技术,能够实现对自然资源进行有效规划和科学管理,从而提高自然资源管理水平。首先,在传统的管理模式下,对自然资源进行科学规划需要投入大量人力、物力和财力。但是利用测绘地理信息技术进行科学规划后,可以有效减少工作人员投入数量和降低工作成本。其次,利用测绘地理信息技术可以实现对自然资源的科学规划。在传统的管理模式下,不能从多个角度对自然资源进行科学分析和评价。而利用测绘地理信息技术可以从多个角度对自然资源进行分析和评价,从而实现对自然资源的有效规划和合理利用。最后,在传统管理模式下,无法有效提高土地资源利用效率。但是在利用测绘地理信息技术进行科学规划后,可以实现对土地资源的合理开发和高效利用。由于通过测绘地理信息技术可以实现对土地资源的全面分析和评价,从而保证了土地资源利用效率。此外还可以有效加强对土地资源开发利用中存在问题处理能力的提高,从而提高土地资源开发利用的质量和水平。

2.3 有利于对国土资源进行合理利用及保护

在对自然资源进行管理时,可以利用测绘地理信息技术,通过对地理信息进行采集、处理、分析和处理,从而为土地资源的合理利用提供参考。在自然资源管理工作中,可以将测绘地理信息技术与地理信息系统相结合,从而实现对自然资源的科学规划和管理。测绘地理信息系统是一种综合性的系统,它可以在最短时间内收集到相关数据信息。在进行自然资源管理时,需要利用测绘地理信息系统对土地资源进行调查和分析。在土地资源调查中,可以利用测绘地理信息系统获取相关数据和信息。通过对数据进行处理和分析,可以为相关工作提供参考和依据。测绘地理信息为落实耕地保护制度、加强耕地用途管制、规范耕地占补平衡、建立健全国土空间规划体系等提供技术支撑。同时能为耕地资源调查、监测及评价和耕地保护专项规划编制工作提供技术服务。

2.4 有利于构建信息化的自然资源管理系统

随着信息技术的发展,信息化在各个行业都得到了广泛应用。在自然资源管理中,如果想要实现对自然资源的科学管理,需要将测绘地理信息技术和信息化技术进行有效结合,从而实现自然资源管理的信息化,并且可以有效提高自然资源管理工作的效率,为自然资源管理工作提供更加全面的数据信息。除此

之外,为了能够更好地服务于自然资源管理工作,需要将测绘地理信息技术和其他先进的信息化技术进行有效融合。在资源管理中采用先进的信息化技术,不仅可以提高资源管理工作的效率和质量,还能实现对自然资源的高效利用。

3 测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用

测绘地理信息技术具有强大的数据管理、空间分析、综合制图等能力,将在自然资源管理中工作中,发挥不可替代的作用。特别是在底图底数、数据分析、管理决策、发展预测、成果表达等方面,为自然资源管理提升了不止一个维度!测绘地理信息技术作为一种先进的测绘手段,在自然资源管理中有着广泛的应用。随着自然资源管理工作的不断发展,对测绘地理信息技术也提出了更高的要求。为此,自然资源部根据我国自然资源管理工作的实际需要,建立了地理空间框架和国土空间规划体系,并不断推动地理空间框架和国土空间规划体系的完善。地理信息技术的应用,使我国的测绘成果质量和精度不断提高,在国家宏观战略决策中发挥着越来越重要的作用。目前,在我国的土地利用、土地保护、地质灾害监测等方面都应用了测绘技术,为国家经济社会发展作出了巨大贡献。测绘地理信息技术在自然资源管理中应用主要包括以下几个方面:

3.1 自然资源一张图

不同于传统的大量平面图纸资料堆叠,测绘地理信息通过GIS的数据处理、坐标系设定、拓扑关系验证与修复等处理,在一个工作界面中,真正形成了坐标一致、边界吻合、上下贯通的自然资源工作底图底数,为后续的自然资源管理工作打下坚实基础。

3.2 土地利用现状监测与评价

土地利用现状是反映一个国家或地区经济社会发展状况的重要指标,通过对土地利用现状数据的收集、整理和分析,可以及时掌握土地利用状况。通过对国土空间规划实施情况监测和评价,可以反映国土空间开发保护情况。通过对基础测绘成果数据的分析与处理,可以实现对土地利用现状数据的更新和维护,保证了土地利用现状数据质量,服务于耕地保护及利用。

3.3 自然资源调查监测

测绘地理信息与自然资源调查、国土(土地)资源调查、土壤普查、地理国情监测、自然资源综合动态监测等密切相关。

3.4 不动产和自然资源确权登记

不动产登记制度是一项重要的制度改革举措,通过对不动产登记基础数据的收集、整理和分析,可以有效提高不动产登记数据质量和准确性。此外,通过对不动产和自然资源确权登记基础数据进行分析与处理,可以实现对不动产和自然资源确权登记流程和管理制度的优化,提升不动产和自然资源确权登记管理工作水平。

3.5 国土空间生态修复

测绘地理信息技术可以为环境保护、国土空间综合整治、土地整理复垦、土地综合整治、矿山生态修复等工作提供强力支撑,为科学实施山水林田湖草沙冰系统治理提供技术支持。

3.6 生态环境监测

测绘地理信息技术可以实时监测自然生态环境的变化,如湿地退化、草原退化等,从而及时采取保护措施,维护生态平衡。

3.7 地质灾害防治

地质灾害具有突发性、复杂性和破坏性等特点,通过对地质灾害监测预警与应急处置技术研究与应用,测绘地理信息为制作小比例尺风险斜坡详查、滑坡调查、地灾排查、地灾治理提供技术支撑,可以有效提升地质灾害防治能力。

3.8 森林资源管理

通过航空遥感和卫星影像获取的测绘地理信息,可以实时监测森林覆盖的变化、病虫害的扩散、森林火灾等情况。这有助于及早采取措施保护森林资源,促进森林的可持续管理。

3.9 矿产资源勘探

测绘地理信息技术在矿产资源勘探中起到关键作用。通过测绘航空摄影和传统地面测绘,可以获取矿产资源的地理分布、储量和开采潜力,为矿产资源的开发和利用提供科学依据,对于协助矿产找矿、矿产资源开发利用调查评价、矿产资源节约和综合利用、矿产资源野外验收、野外检查等矿产资源管理工作具有重要意义。

3.10 科学分析基地条件

在传统的图片文字的定性分析的基础上结合海量的测绘地理信息数据,利用相关GIS软件及系统,支持科学量化分析评价基地条件,包括:地形分析、水文分析、地形特征提取、日照分析等。

3.11 国土空间规划

测绘地理信息为国土空间规划提供底图底数及相关基础数据和系统支撑。

根据自然资源部实际需要,要求积极推进全国重要地理信息数据资源共享机制建设工作。目前已建成了国家测绘地理信息中心、全国遥感信息中心、自然资源部数据中心、国家地理空间框架数据中心等多个国家级测绘地理信息基础设施。在基

础设施建设方面,目前我国已经建成了全国一体化大数据体系建设部际协调机制和国家数字地球研究所、全国卫星导航定位基准站网等一批重大基础设施和平台项目。在数据库建设方面,主要包括自然资源数据资源目录系统、自然资源数据资源共享交换平台等一批重要项目的建设。

4 结语

自然资源管理工作是国家建设和发展过程中的重要内容,对国家经济和社会发展具有重要作用。在当前自然资源管理工作中,测绘地理信息技术已经成为了一项基础性技术,为我国自然资源管理提供了有力支持。除此之外,测绘地理信息技术还可以为资源的合理开发和利用提供支持,并且能够在一定程度上对生态环境进行保护和优化。因此,在当前社会发展过程中,应该重视发挥测绘地理信息技术的作用和价值,对其进行充分利用和开发。基于此,本文通过对测绘地理信息技术在自然资源管理中应用的研究可以看出,该技术已经成为了我国自然资源管理工作中不可或缺的部分。因此,相关部门应该提高对测绘地理信息技术的重视程度,在开展自然资源管理工作的过程中,合理应用测绘地理信息技术,让自然资源调查、保护、利用、规划以及监督等环节得以顺利开展。

[参考文献]

[1]穆增光,刘慧慧.基于自然资源管理的新型基础测绘研究[J].北京测绘,2020,34(2):151-154.

[2]夏绥丹.有关测绘地理信息建设问题的探讨[J].信息系统工程,2018,(12):136,138.

[3]杨永民.测绘地理信息技术在自然资源管理中的创新应用[J].工程技术研究,2019,4(8):97-98.

[4]吴勤书,赵卓文,张时智.新时代测绘地理信息服务于自然资源管理的思考[J].测绘通报,2019,(s1):168-170,175.

作者简介:

汪盾(1989—),男,汉族,湖南湘潭人,硕士,工程师,从事测绘地理信息相关技术服务。