

国土调查成果优化服务自然资源管理探讨

张龙龙

河北恒华信息技术有限公司，河北 石家庄 050000

摘要：自然资源是指在一定时间或技术条件下，为改善人类目前及将来的福祉而具有经济价值的自然资源要素的总和。对资源控制方式进行优化，根据区域的实际发展状况，加强科学技术的支持，健全法律保证，让有关部门的工作能够更好地发挥作用，最大限度地降低对自然资源的损害，对土地资源等自然资源进行合理的使用，建立一个合理的规划模型，在现行的规划制度下，动员广大人民群众积极地参与到国土空间规划中来。

面对日益加速的自然资源消耗，如何借助国土调查成果制定相应的管理对策，对其进行全面的管理，已是各个部门所共同关心的问题。

关键词：自然资源管理；国土调查；成果优化

引言

为实现可持续发展，保护好自然资源，提高资源利用效率，是当前迫切需要解决的问题。随着我国经济的高速发展，城镇化的不断推进，对土地、水资源、森林等自然资源的合理利用与保护显得越来越重要。国土调查成果是获取与分析自然资源信息的依据，是进行科学决策、制定资源计划的重要依据。

1 国土调查成果

国土调查是为查清土地的数量、质量、分布及其利用状况而进行的量测、分析和评价工作，是国家法定的一项重大的国情国力调查，是查实查清国土资源的重要手段。目前通过第三次国土调查，进一步完善了国土调查、监测和统计制度，实现成果信息化管理共享，强化国土资源信息社会化服务，满足我国经济社会发展 and 国土资源管理的需要。

国土调查全面查清了全国国土利用状况和自然资源变化情况，掌握真实准确的土地基础数据，建立了覆盖国家、省、地、县四级的国土调查数据库。国土调查成果全面掌握了全国主要地类数据：包括湿地、耕地、园地、林地、草地、城镇村及工矿用地、交通运输用地、水域及水利设施用地及其他用地等数据。国土调查是推进国家治理体系和治理能力现代化、促进经济社会全面协调可持续发展的客观要求；是加快推进生态文明建设、夯实自然资源调查基础和推进统一确权登记的重要举措；是科学规划、合理利用、有效保护自然资源的基本前提。

2 国土调查成果应用意义

2.1 国土调查成果应用方向

按不同类型划分管理工作，一般可以划分为使用和监督、保护和规划、调查等。无论是在规划管理还是在自然资源领域，都可以从三个角度对国土调查成果进行有效利用。一方面，它能与其它信息相结合，实现对自然资源的保护和管理；另一方面，在制定统一的规划制度时，也能发挥很好的支持作用，使其更具科学性、合理性。除此之外，自然资源产权制度也离不开国土调查成果数据的支持。

2.2 衔接运用国土调查成果

目前还没有一个统一的标准来建立空间和时间的综合模型，也没有实现三维立体的效果。为此可以通过建立一个包含时空等属性的模型，包含地面上的覆盖层，管理层，表面基质层，地下资源层等等。以国土调查成果为基础，建立自然资源“一张底图”，开展相关管理工作。同时，为了更好地实现相关工作目标，还需将专项调查结果资料相互联系和融合。对自然资源进行专项调查，实行分级衔接，实行统一确权。实行资源调查的方法和内容的统一，使调查结果具有连贯性，对后期自然资源管理提供依据。

2.3 国土调查成果的优化服务于自然资源管理

在国土调查成果数据的支撑下，实现自然资源的综合管理，实现自然资源的分类集成，从而大大提高自然资源监测的管理效能，同时也提高监测的精度。国土调查成果可以较好地划分各种类型的自然资源。

以“三调”为例，在耕地调查中，基于“三调”成果数据，对比“二调”成果，并与国土空间规划相结合，探究耕地变化成因，从而为我国的耕地保护政策的制定和实施提供准确、高效的数据支持。同时，针对湿地资源，以“三调”与湿地调查成果为基础，结合国家自然保护区、生态红线等相关资料，进行湿地资源的比较研究，为湿地调查中的湿地类型的整合、保护规划的制定提供重要的理论支持。“三调”成果在查明自然资源类型、进行自然资源保护等方面具有重要意义。

3 国土调查成果优化服务自然资源管理路径设计

3.1 创建一个可靠的环境

国土调查数据是全域覆盖、涉及领域广、时效性高的基础数据，数据具有高聚合性，在数据流通中，要经历数据收集、交换、存储等多个步骤，流程复杂性较高。为此，我们应建立一个单独的空间，对数据进行物理环境的强化，对数据的流转进行严格的监管，加强对数据的管理，构筑起一道数据安全的“堤坝”。

3.2 加强共享服务

建立一个开放的数据共享平台，促进信息的共享，提高数据的可利用性，促进多个主体的协作。通过公开的数据形式和标准，实现对国土调查结果的广泛访问、利用和重复使用。共享平台为不同机构、部门及科研人员提供了一个统一的、易访问的平台。公开数据的引入提高了国土调查结果的可获得性和透明度，为政府、学者、业界提供一个协同的平台，促进科学研究、政策制定和企业创新。比如，在自然资源管理方面，城乡规划部门可以将公开的用地信息应用于城乡规划、耕地分布的监控、环保等领域。而共享平台的搭建，通过对数据的集中存储和管理，减少对数据的获取门槛，该平台能提供多种工具和界面，让用户可以更加方便地对数据进行检索、下载和使用，同时还可以帮助构建多个领域的专家们在一个统一的平台上进行科研或课题，从而推动多个学科之间的交流与合作。在加强共享服务的同时要注意信息安全问题，做好相关防护工作，避免信息泄露对社会造成危害。

4 国土调查在自然资源管理中的应用

4.1 国土资源的管理

国土调查是国土资源管理领域的一个重要内容，可以帮助政府部门制定国土管理政策，促进国土资源可持续发展。例如，在国土调查的基础上，运用遥感技术、地理信息系统等工具，对我国不同地区的国土利用状况进行详尽的描绘。通过国土调查，获取高精度遥感影像，实现对耕地、城镇、林地等不同用地的精准识别，为城市建设提供科学依据。其次，在国土调查基础上，对土地质量进行评估和保护，以反映土地质量的不同，从而实现国土资源的合理利用。比如，对农业、生态脆弱地区进行划分，并制定相应的国土保护政策，以促进地方政府的发展。

4.2 水资源的管理

水资源管理是国土调查结果在自然资源管理中的重要组成部分，它的具体应用主要体现在水资源利用和水质监测、水资源可持续利用评价等诸多方面。利用卫星遥感与GIS技术，对河流域进行空间分布、土地利用、降雨分布等方面的研究。在用水领域，国土调查结果将河流、湖泊、水库等水空间分布，为制定科学合理的水资源开发利用方案，提高水资源管理水平，保障水资源可持续开发利用。同时，通过对相关流域地形地貌、土地利用等多维信息的分析，为流域水资源的可持续利用评价提供科学依据。对河流水资源的配置与利用情况进行全面的认识，为制定更加科学的水资源管理措施、保证水资源的合理配置、保证区域生态环境的可持续发展提供重要的理论依据，对开展流域水资源综合管理，促进区域水资源可持续发展，维持生态平衡，具有重要意义。

4.3 养护生物多样性

生物多样性保护是国土调查成果在自然资源管理中的一个重要应用，其内容主要包括自然保护区的划分和监测、生态系统服务功能评价等。大熊猫作为世界濒危动物，其保育工作备受重视。在自然保护区的划分和监测中，国土调查是科学划分保护区的基础，利用卫星遥感技术，可以对大熊猫生境进行精确的定位与监控，并保证其生活环境的完整性，从而为保护区的科学管理和保护提供依据。本项目以大熊猫栖息地为研究对象，以栖息地植被、土壤、水资源等为研究对象，通过野外调查，掌握大熊猫生境中的生态服务水平，为大熊猫栖息地的可持续保护提供理论依据。

5 国土调查成果优化服务自然资源管理探讨

5.1 数据精度的提升

在国土调查中,利用遥感技术、合成孔径雷达技术(SAR)等技术,可以提供更为精细、精确的地物信息,进而提高资料的空间分辨率和几何精度。高分辨率遥感图像可反映较小范围的地物信息,SAR对云层环境下的穿透性较强,可实现全天时的观测。通过野外实地考察、精密测量等方法,对遥感资料进行校验和修正,以提高资料的可信度。野外调查可以对遥感影像中的目标进行检验,而高精度的观测则可以用来校正影像的几何误差,使之符合真实地形。多源遥感数据的融合是国土勘测中提高遥感影像质量和准确性的一种重要手段,它能够多个传感器、多个时间点的遥感影像进行融合,从而获得更加全面、多维度的空间信息,从而提高遥感影像的准确性和可靠性。随着GIS等领域的快速发展,多源数据的无缝融合,实现多源异构数据的有效融合,完成高精度的国土信息获取。

5.2 集成和协同工作

集成性和互用性就是将各种数据资源与技术平台进行集成,以实现数据间的协作与共享。首先,将GIS与其它相关技术相结合,使其与其它环境、气象、地质等多源数据在一个统一的GIS平台上进行集成,使之能够进行统一的管理与共享,从而为自然资源的综合管理提供更加完整的视角。其次,构建一个开放的、可交互的技术架构,使多个系统可以实现数据的无缝共享,从而促进集成的顺利进行。比如,通过建立一个开放的地理联盟规范,使不同的GIS系统能够实现数据的无缝传递和共享,增强数据的互通性,保证不同平台上的信息的一致性。另一方面,通过对多个数据源进行融合,形成一套完整的数据集,从而实现各类数据的便捷访问与使用,从而打破数据孤岛现象,提升数据的使用效率,为决策者提供更为完整的信息支撑。

5.3 可持续发展的资源经营方式

要创新自然资源经营思路,要坚持人与自然的协调发展。在习近平的生态文明思想的指引下,准确把握其科学内涵,妥善处理好人与自然的和谐共存、保护与发展的关系,对各类自然资源进行合理有序的开发和保护,使自然资源的社会效益、经济效益和环境效益得到最大程度的发挥。协调好各方的近期与长期利益,正确处理好经济发展与节约资源、保护生态环

境的关系,使我们的经济与社会能够持续发展。要加强自然资源的管理,要“两手抓”,做到资源的发展与保护的协调统一。我们要做到“两手抓”,环保与发展并重。我国的自然资源管理工作坚持“预防性”与“保护性”并重,以保护为前提,对其资源与生态功能进行综合考量,使其达到生态效益与经济效益的统一。

5.4 自然资源调查监测管理平台设计

基于国土调查成果,建立自然资源调查监测管理平台,该平台包括1个基础数据库,1个综合服务子系统,4个应用子系统。其中,1个数据库为自然资源时空数据与调查成果数据,1为调查监测综合服务子系统,4个应用子系统由自然资源时空数据管理子系统、调查监测管理子系统、分析评估与预警子系统、成果共享与应用四个子系统组成。在此基础上,通过整合国土调查成果数据资源,建立一套面向自然资源监测与管理的时空数据库,为实现数据集成、管理、处理和服务提供技术支撑。从而更好的发挥国土调查成果的作用,去服务于自然资源的管理。

5.5 自然资源管理中的应用技术分析

通过CORS差分融合方法,对移动终端进行厘米级的定位,并以此为平台,研发多个应用场景的应用程序,以满足不同应用场景下的高精密位置,为其特定的应用程序提供可靠的数据支持。自然资源管理服务的手机和WEB管理终端都是建立在一个以无线网络为基础的基础上,利用SOA技术、地理信息系统技术,可以将底图数据、统计分析、人员管理、资源管理等各个方面的功能模块进行集成,使用户能够对土地的“批、供、用、补、查”、违法占地、土地开发利用等进行实时、准确、全面的掌握。该APP内置于高精度的专用电子板,可同时接受北斗和CORS等导航系统的信息。在开始工作之前,首先要将平板电脑安装好,然后将GPS和CORS的信号接入到电脑中,这样就可以获得高精度的位置信息。应用程序通过专门的网络与计算机上的管理系统实现即时通讯,并能即时接收到现场调查工作,对调查结果进行反馈。另外,手机平台还实现了巡查签到、巡查报告和案件处理等多项服务。

6 结语

本文通过对国土调查成果的剖析、数据的应用,

国土资源、水资源与生物多样性等治理方式的探讨，凸显出国土调查成果对于优化自然资源管理的重要性，对于可持续发展具有重要之意义。提高数据质量，促进集成化和交互操作，使用开放的数据，建立共享平

台，使自然资源管理更加全面、有效，为促进科学决策，促进生态平衡，促进自然资源的可持续使用和保护奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 吕广进,于连莉,崔元浩. “三调”成果在自然资源和规划管理中的应用探讨[J]. 规划师,2021(2):31-36.
- [2] 王亚华,杨荣旗,赵英慧. 第三次全国国土调查成果在国土空间规划中的应用[J]. 中国土地,2021(10):8-11.
- [3] 李庆忠. 自然资源资产管理与国土空间规划[J]. 价值工程,2020,39(27):11-12.
- [4] 刘文峰,胡睦功,吴瑛斌. 自然资源资产管理与国土空间规划关系研究[J]. 城市建筑空间,2022,29(S1):67-68.