

新测绘技术在自然资源管理中的应用

孔翠萍

(山东省齐河县自然资源局)

DOI:10.12238/jpm.v3i2.4653

[摘要]在分析自然资源管理的主要内容的基础上,结合自身从事自然资源管理的实践经验,分析了常见的测绘新技术以及其在自然资源管理中的应用情况,最后分析了自然资源管理中测绘地理信息技术的创新服务的相关问题,希望对全面提升自然资源管理水平有所帮助。

[关键词]新测绘技术;自然资源管理;测绘工程;管理措施

Application of new surveying and mapping technology in natural resources management

Kong Cuiping

(Natural Resources Bureau of Qihe County, Shandong Province)

[Abstract] Based on the analysis of the main contents of natural resource management, combined with their own practical experience in natural resource management, this paper analyzes the common new surveying and mapping technology and its application in natural resource management, and finally analyzes the related problems of innovative services of Surveying and mapping geographic information technology in natural resource management, hoping to help improve the level of natural resource management in an all-round way.

[Key words] new surveying and mapping technology; Natural resource management; Surveying and mapping engineering; Management measures

在信息化时代背景下,测绘工程技术的快速发展对于开展高质量的自然资源管理工作具有重要意义,不仅能从整体出发来保障各项资源的合理化配置,还能有效控制存在浪费自然资源的问题。本文结合自身从事自然资源管理工作的实践经验,探讨了如何发挥在信息化时代背景下的测绘地理信息技术优势,旨在全面加强自然资源管理效能水平更好地符合时代发展的要求。

1 自然资源管理的主要内容

在开展新时代的自然资源管理的实践中,自然资源主要包括矿产、森林、土地、草原、湿地、水等类型,就是天然存在且具有对于人类生存发展的实用价值的资源,涉及到地上、地表、地下等范围。在具体开展自然资源的管理实践中,从调查、监测、构建数据库、分析评价等角度出发,能开展一系列的自然资源在性质、权属、面积、范围以及分布等参数的调查工作,能结合实际需求来开展全方位的数据收集及整理工作。在开展自然资源监测的环节中,在结合调查成果资料的基础上,从政府相关职能部门的实际需求出发,并落实具体实践中的自然保护特点及要求,借助于先进的信息化技术优势,能重点考虑相应的影响因素而开展一系列的动态化保护措施。在进行构建数据库的过程中,全方位落实自然资源管理平台的技术规范要求,并能通过在坚持基础地理信息框架为基础,充分发挥出三维可视化、数值模型等技术的优势,进而能构建符合实际的不同数据分层的立体化时空数据库。并能结合不同资源的特征、价格等开展评价,并一系列化开展自然资源的质量、数量、生

态功能、结构等方面的专题分析,能明确落实实现自然资源要素之间以及人类活动之间的综合评价。

在开展一系列的自然资源管理的实践中,测绘地理信息工作主要核心内容就是紧扣自然资源管理的工作,并能将其全面重视加强开展测绘地理信息建设,以便更好地符合信息化时代的发展要求。在新时期的背景下,我们应从实际出发,全方位落实新时期的测绘地理信息技术内容和自然资源管理相互融合发展,更好地促进彼此进步,并能关注赋予更好地新的内涵。所以,从这个角度来看,应充分重视加强测绘地理信息在开展监测、调查自然资源管理中的作用,并能从实际的专业角度出发来开展数据库构建,进而能更好地引领各个业务领域的发展,全面展示出测绘地理信息技术的优势所在,进而全面稳定地推动自然资源管理工作的有序开展。

2 常见的测绘新技术

2.1 全球定位系统技术(GPS)

在开展测绘工程的实践中,充分发挥出全球定位系统的优势,能充分借助于卫星信号的方式来实现数据的高质量传输的要求,从而全面保障数据的准确性、及时性的要求,还能满足于数据的完整性效果。在此过程中,结合全球定位系统技术反馈得到的信息数据的情况,利用功能强大的软件技术来实现相应的信息数据的合理化统计分析,这些都是开展工程测绘工作的重要基础。结合工程测量的经验, GPS 系统在测绘领域中优点主要如下。一是,传输环节没有受到时间等因素方面的限制要求,能有效符合任何时段的数据传输要求,在全面落实数据

传输的及时性的基础上, 高质量满足数据的完整性; 二是, 相比于传统的测绘方式, GPS 系统能提供更加高质量的测绘可信度, 尽可能减少了工程测绘中的数据失误问题, 体现出较高的真实性、精确性方面的要求。

2.2 地理信息系统技术(GIS)

借助于发挥出地理信息系统技术的优势, 能借助于信息技术优势来实现有效实现测绘环境空间, 全面更好地实现高质量的物象转化发展。从实际的应用经验来看, 充分发挥出地理信息系统技术的优势, 在保障落实地理信息数据的整合管理的基础上, 还能结合强大的功能来满足于数据的预测分析, 更好地起到一定的辅助决策的作用。同时, 借助于 GIS 系统的优势, 能突出传统测绘方式的限制, 更好地适用于野外环境的数据采集, 尽可能避免传统模式中的不良因素影响, 全面提升工程测绘的效率以及数据质量, 符合较为恶劣的工况环境。

2.3 遥感技术(RS)

借助于遥感技术的优势, 应充分保障发挥出新测量技术的作用, 可以保障明确发挥出远程操作的作用, 便于全方位控制测量技术的要求。发挥出遥感技术的优势, 能明确相应的测量范围, 并结合实际需求来全面保障发挥出遥感测量技术的优势, 在满足于对地图功能在线比例的基础上, 还能保障开展精准化的工程测量数据的要求。在这样的背景下, 能全面提升工程测绘效率, 顺利保障各项工作的健康稳定发展。

2.4 无人机测绘技术

在全方位应用无人机遥感成图技术的实践中, 主要涉及到无人机平台、传感器和数据处理 GPS 定位等方面。在保障飞机飞行轨迹得到精确化控制的基础上, 能保障落实具体的地面信息, 借助于无人机测绘方式能保障有效控制测绘中的人力、物力和财力, 能全面提升工程测绘的效率。具体来说, 主要涉及到如下步骤。首先, 利用控制飞行器能有效捕捉人力难以有效测绘的范围, 能获得相应的位置信息内容; 其次, 通过采集飞行器拍到的摄影资料方式, 来明确无人机的飞行轨迹; 最后, 借助于数据处理系统的优势, 能有效整合相关的数据信息内容, 全面展示出地形测绘方面的优势, 能有效开展高精度的地形分析。通过发挥出无人机遥感测绘的优势, 为复杂地形测绘奠定良好基础。

3 测绘新技术在自然资源管理中的应用

3.1 大地测量控制网点

在开展大地测量控制网点中的测绘技术应用的实践中, 都是选择利用发挥出卫星定位技术的优势, 来实现预期的基础控制网的相关测量。考虑到我国的国土资源庞大的实际情况, 大地的控制网点间距大都是选择千公里为单位, 常规测量方式难以满足实际需要。在开展测量城市控制网的环节中, 需要测量工具能符合一定精度要求且覆盖较大的面积, 借助于测绘新工具能符合测量的要求, 有效结合大地测量控制网点的问题。

3.2 在土地规划中的应用

土地资源规划属于自然资源管理中重要组成部分, 其对于数据信息方面有着较高的要求。同时, 考虑到不同类型的土地资源信息往往存在着一定的联系, 在这样的基础上, 开展基础图像绘制的环节, 一定要结合实际需求来提取及利用图像信息。发挥出测绘新技术的优势, 能进而提高土地规划的效率及

质量。在应用环节, 规划人员应从整体上来开展一系列的收集及整理相应的数据信息内容, 并在落实测绘新技术的基础上, 加强图像拍摄及数据分析方面的内容, 力求能落实较高清晰度照面, 便于掌握土地资源的实际情况。同时, 结合基于信息技术的三维模拟技术优势, 发挥出 GIS 技术的特点, 从整体上开展分析土地资源的空间信息, 实现土地规范方案的优化。

3.3 动态实时测绘

在开展动态实时化测绘的环节中, 离不开基站的作用。同时, 在测绘实践中, 应落实合理化设备的应用, 以保障明确预期的准确性要求。在测量环节所涉及到的无线传输技术, 这就要求测绘信息的准确化传输, 需要观测现场的流动站的开展不同发送信息的传送, 并落实从基站传输数据来实现定位的要求。发挥出基站和流动站的作用, 能落实不同相对位置的情况, 开展符合实际的三维坐标的输出及存储工作。

4 自然资源管理中测绘地理信息技术的创新服务的思考

4.1 构建自然资源监测调查技术体系

在全方位树立监测及调查自然资源技术体系的环节中, 涉及到自然资源的权属登记技术、产权管理以及调查技术等方面的内容。在进行自然资源调查技术方面, 一定要从实际出发落实具体的自然资源综合管理技术, 并能结合实际来构建资源资源化调查制度, 进而积极开展一系列的自然资源分类、监测调查等方面的工作, 这些都是开展测绘规范及空间基准的重要基础, 这些工作能全面体现出“一张图”的作用。具体来说, 主要涉及到的关键技术, 首先, 涉及到相应的山、湖、林、水、田、草、海等自然资源的要素监测调查的技术要素, 并能从实际出发来保障落实自然资源获取方面的多要素、多源数据的关键要求, 借助于先进信息技术的优势来实现动态建模、自动分类、控制质量、动态发现以及时空统计等功能。其次, 应落实具体的符合实际的自然资源要素的监测调查工作, 明确落实调查标准的内容, 仅能从实际出发来落实具体的标准要求。从这个角度来看, 应加强开展自然资源专业调查、基础及分类等标准化工作, 推动相关关联业务的深度融合发展。

4.2 自然资源权属登记管理技术服务创新

在新时代背景下的自然资源向自然资产转化的实际中, 还应全面重视加强自然资源权属登记方面的工作。在开展权属登记环节, 测绘地理信息的重要性不言而喻, 也是开展自然资源范围、界址和相关关系的重要参考依据。在确认自然资源权利权属的基础上, 进而展示出自然资源的最大化综合价值, 这就从实际出发来开展创新测绘地理信息技术, 更好地构建综合化的信息管理平台, 并将各项功能应用其中。同时, 还应落实自然资源资产的核算工作, 明确构建落实相关的资产质量评估技术体系工作, 并能推动其自动化、智能化发展理念, 进而全面提升自然资源资产评估的核算质量。

4.3 构建国土空间规划技术创新服务体系

合理化开展自然资源配置环节, 发挥出空间规划的作用, 能起到良好的约束及引导作用, 借助于测绘地理信息优势能明确空间底图, 进行自然资源保护区域得到进一步明确。在开展测绘地理信息的空间规划实践中, 应全面落实具体的实际要求, 从空间规划机制需求出发, 加强实现空间规划技术的创新发展, 充分发挥好大数据、云计算等优势, 实现空间规划的定

量评估工作, 进而完善整体服务体系。

一是, 针对传统空间规划检测中存在人工对比解决冲突方法的情况, 整体的检测数据效率偏低、精度不够。这就应发挥出现代化信息技术的优势, 来实现专业化的检测系统, 明确不同类型规划要素冲突的情况, 落实统一化的空间规划数据信息要求。

二是, 从实际出发开展评估自然资源环境承载力及国土空间开发适宜性的评估模型构建, 重点考虑到我国的地形地貌在不同地区中存在着较大化差异的情况, 应从实际的影响因素及适应性出发, 明确落实指标体系的要求, 开展不同评估单元及尺寸、开发方式及地域特点等评估模型构建。

三是, 全面落实国土空间用途管制的覆盖全域的要求, 落实开展关键指标参数的阈值优化, 从实际功能角度出发来构建空间规划管理平台, 帮助其朝着系统的智能化、自动化方向发展, 起到一定的辅助决策的作用。

4.4 其他相关技术的创新服务

在我国经济社会快速发展的背景下, 随着自然资源管理工作挑战性越来越大, 测绘地理信息工作的范畴也在逐步提升, 对测绘技术服务往往有着较高的要求。在这样的背景下, 应全面重视开展此方面的技术创新、标准规范化以及技术攻关等工作。我国自主的卫星影像技术, 能满足没有地面控制点的情况下, 实现地理信息技术满足于境外测图的要求, 精度控制在 10 米范围内。这项技术还在应用实践中, 但可以在此基础上来实现测绘新技术的创新发展。

5 测绘技术在自然资源管理中的应用前景

5.1 集成化发展

在信息化时代背景下, 应保障落实测绘技术朝着集成化方向发展, 并能将各种新技术融入到其发展中, 能个更好地从实际需求出发来发挥各项技术优势, 以便开展高质量的自然资源管理工作。

5.2 网络化发展

从信息化发展的实际情况来看, 在全面普及发展互联网技术的背景下, 自然资源的网络融合发展则是必然趋势, 这样才能更好地推动测绘技术的发展, 实现预期的强强联合的目标, 进而更多体现出高效工作的要求, 能全面推动自然资源管理的发展。

5.3 智能化发展

在大数据、云计算的背景下, 测绘技术的智能化发展则是必然趋势, 也是今后测绘技术的改革创新发展的方向。通过智能化数据分析, 能更好坚持以人为本的理念, 实现人力、物力、财力得到节省, 进而也有助于自然资源管理的高水平开展。

6 结束语

综上所述, 结合基于信息技术的测绘地理信息技术创新发展, 从实际的应用情况来看, 有助于保障自然资源管理效率全面提升, 能借助于多体系、多业务融合、多技术融合等方式来进行平台的统一化构建, 进而有利于开展测绘地理信息技术的创新发展, 这样方可全面推动开展高质量的自然资源管理工作, 并能更好地带动测绘地理信息技术的进步, 实现两者的共赢发展, 也有利于我国经济社会的和谐稳定发展。

[参考文献]

- [1] 耿宝建.矿业权司法保护与《矿产资源法》修改——以最高人民法院近年三起矿业权行政裁判为例[J].法律适用,2019,0(9):77-85.
- [2] 王鸣.第三次土地调查城镇村界线划定方法思考[J].现代测绘工程,2019,2(1):1-3.
- [3] 杨百合,王先鹏.市级生态空间用途管制政策框架研究——以宁波市为例[J].中国土地,2020(11):32-33.
- [4] 吴太平.以习近平生态文明思想为指导深入推进自然资源领域重大改革落地生效[J].环境与可持续发展,2020,45(6):25-27.
- [5] 杜瑞宏,黄晓芳,胡冬冬.国土空间规划视角下非集中建设区规划体系构建[J].规划师,2020,36(19):47-51.
- [6] 陈东.建设诚信文化[J].新民周刊,2020(44):90-90.
- [7] 王伟,朱小川,刘谦,田颖,张吉康.风险社会应对:国土空间规划治理范式转型与路径创新[J].城市发展研究,2021,28(3):50-57.