

土地测绘与国土空间规划信息化研究

杨波

(玉屏自然资源局 贵州铜仁 554000)

摘要:新时期,为了推动我国生态文明建设,在土地测绘与国土空间规划上进行了全新的设想,广泛应用了信息化技术,加强了土地测绘技术与信息化技术的结合,取得了不错的成果。基于此,本文首先介绍了土地测绘与国土空间规划的相关内容,其次分析了土地测绘与国土空间规划信息化发展现状以及技术应用优势,最后探究了土地测绘信息化技术在国土空间规划中的实践应用。

关键词:土地测绘;国土空间规划;信息化技术;现状;应用

引言:近年来,随着我国城市现代化建设脚步的加快,土地测绘以及国土空间规划的重要性逐渐凸显,成本为城市发展与建设的重要内容之一。在城市人口逐年增多的背景下,城市土地资源利用率以及国土空间规划效果受到了社会各界的关注,需要充分利用现有的信息化技术,提高土地测绘整体水平,提高土地测绘结果准确性,为国土空间规划提供准确依据,实现国土空间规划信息化。

一、土地测绘与国土空间规划内容

土地测绘的主要内容包括地籍控制点测量、界址点选点、埋石以及观测土地及其附属物的量距、水平角、垂直角等。土地测绘一般使用的技术是计算机技术、通讯技术、遥感技术、地理信息系统等,可以通过多种先进科学技术和设备的联合应用,获得土地现状的真实图形和位置信息,可以为工程建设的规划设计以及土地资源行政管理提供可靠的信息^[1]。国土空间规划作为一个具有战略性、约束性以及基础性的规划,主要内容是实施国土空间主体功能区规划,促进国土空间功能区建设,在我国科学发展以及经济发展中都起到了至关重要的作用。

二、土地测绘与国土空间规划信息化发展现状

信息时代背景下,各种先进的计算机技术、信息化技术得到了快速发展,并且被广泛应用在社会生产中的各个领域,发挥出极佳的应用效果。土地测绘技术与信息化技术进行融合应用的过程中,转变了传统的土地测绘模式和流程,尤其是在野外数据采集过程中,可以使用卫星导航定位技术、遥感技术、无人机技术等信息化技术进行土地测绘,提高了土地测绘的信息化水平,并且降低了土地测绘工作人员的劳动强度,精简了土地测绘流程,使得土地测绘变得更加容易,测绘效率与质量也得到了相应的提升。同时,土地测绘技术与信息化技术的联合应用为国土空间规划信息化发展奠定了坚实基础,为国土空间规划提供了完整、准确的土地资源信息,做出准确的国土空间规划决策^[2]。

三、土地测绘信息化技术特点及应用优势

常用的土地测绘信息化技术包括RS技术、GPS技术以及GIS技术等,在实际应用过程中具有快捷、高效、实时化等特点,可以在土地测绘与国土空间规划工作中对国土空间数据进行准确的搜集、分析与处理,从而得到具有较高精度

的地面影像信息^[3]。随着我国城市现代化建设发展,为了提高土地资源利用率,创造出更多的社会效益,对土地测绘与国土空间规划提出了较高的要求,使用土地测绘信息化技术可以实现土地测绘与国土空间规划信息化服务,合理利用土地测绘结果,提高测绘效率与质量,进而为国土空间规划提供准确、完整、实时的土地资源信息,提高国土空间规划信息化服务水平和效果。

四、土地测绘信息化技术在国土空间规划中的实践应用

在现有的信息化技术支撑下,土地测绘与国土空间规划工作模式发生了较大变化,为了进一步提高土地测绘与国土空间规划服务水平,需要灵活应用各种先进的信息化技术,与传统的土地测绘技术进行联合使用,构建一个先进、完善的土地测绘与国土空间规划信息化平台,实现对土地测绘与国土空间规划的整体把控。土地测绘与国土空间规划信息化发展框架主要包括规划编制、规划实施以及规划监督三大模块,需要通过土地测绘获取准确、完整的土地资源信息,并利用先进的科学技术进行统一分析和处理,从而得到科学的规划结果,完成最后的国土空间规划决策^[4]。

(一)土地资源更新调查

国土空间规划工作开展过程中,做好土地资源更新调查是最基础的一项工作内容,并且可以为国土空间规划调整和决策提供实时、可靠的土地资源信息。在土地资源更新调查工作中应用土地测绘信息化技术,可以对土地资源进行全面且细致的更新调查,并对土地进行类别区别,针对具体情况实施个性化的土地测绘,灵活选择土地测绘信息化技术进行操作,以此提高土地资源更新调查工作效率与质量,确保调查结果准确、真实、实时,为国土空间规划提供必要依据。在土地资源更新调查工作中,比较常用的土地测绘信息化技术包括RS技术、GPS技术以及GIS技术等,优化了土地测绘技术,提高了土地测绘精度。其中,在应用RS技术进行土地资源更新调查时,可以快速获取土地资源的利用情况以及变化情况,技术应用具有快捷、高效以及实时化特点,应用效果显著。在土地资源更新调查中应用GPS技术时,可以通过准确的卫星定位去获取土地资源利用变化图斑的空间定位,无需土地测绘人员通过人工到达现场去确定,土地测绘效率较高^[5]。而GIS技术在土地资源更新调查中的应用

可以对采集回来的各种土地资源信息进行自动化分析和处理,形成规范化的土地资源报告,一目了然,降低了国土空间规划决策的难度。

(二) 土地勘测定界

在土地测绘与国土空间规划中,土地勘测定界是一项十分重要的工作,涉及到的工作内容比较多,并且需要在土地勘测定界中以土地征收、出让、规划利用以及开发整理等为依据,针对土地资源实际的使用范围和应用情况进行勘测定界,以此保证土地勘测定界结果准确、科学。在土地勘测定界工作开展过程中,在土地使用面积、权属问题以及土地测绘方面的要求都比较高,往往需要在完成土地测绘工作以后,根据土地测绘结果去制订土地勘测定界报告。一般情况下,在进行土地勘测定界时,都需要依次进行野外土地勘察、土地测量、数据汇总分析及处理、更新土地资源数据库等,需要在具体勘测定界工作中使用到 GPS 技术和 RTK 技术等先进的土地测绘信息化技术,并依据定位原理实施流动站三维坐标的计算和校正,以此获得更加准确、真实的土地资源信息。另外,在具体工作开展中还可以利用 GIS 技术和数据库技术的结合应用,自动化处理土地内业数据,进一步提升数据统计的准确性。

(三) 土地开发整理

土地测绘与国土空间规划的目的就是优化我国土地资源的应用配置,合理利用土地资源,提高土地资源利用率。另外,在进行土地测绘与国土空间规划时,还需要借助先进的土地测绘信息化技术去及时发现土地资源利用不合理的问题,针对现实情况做出有效处置,重新规划土地资源的功能区和权属,减少私自更改土地用途,占用公共土地等问题的发生。

目前,在土地测绘与国土空间规划中需要重点注意对土地资源的开发整理,需要使用多种土地测绘信息化技术进行土地开发整理,提高土地开发整理的有效性和科学性,提高土地资源实际利用率。首先,土地测绘信息化技术应该在农村土地开发整理中,在我国城市化建设脚步不断加快的背景下,很多邻近城市的农村居民都面临着搬迁和土地重新规划建设,在此期间就涉及到土地开发整理。一些企业会搬迁到工业园区内,工业园区通常建立在城市近郊,需要将零散的土地资源进行整合归并,利用土地测绘信息化技术挖掘城市周边土地存量潜力,合理开发并利用农村土地^[6]。其次,针对矿山周边土地的开发整理,也需要利用土地测绘信息化技术深入了解矿山周边的土地特征以及破坏程度,并制定行之有效的复垦计划,增加农用地项目数量,改善矿山周边土地环境。最后,在对发生了地震、洪水、泥石流等自然灾害的土地进行开发整理时,需要充分发挥出土地测绘信息化技术的优势,对部分难以进入或者到达的区域进行详细勘测,了解土地资源在自然灾害的影响下出现了何种程度的破坏,以此有依据制定土地整治方案,为灾后重建和土地开发整理提供必要依据。

(四) 土地规划设计

在国土空间规划进行中,要想得到科学、准确的规划决策,必须要有大量的土地资源测绘信息作为依据,只有土地测绘信息完整、覆盖面广、数据准确,才能保证国土空间规划决策有效,才能确保土地资源得到有效利用,国土空间规划得以顺利实施。在国土空间规划中,土地规划设计是核心内容,需要对国土空间规划范围内的土地位置、数量、质量以及价值等方面内容进行确定,可以使用土地测绘信息化技术对调查的各项土地信息进行搜集、分析和整理,并依据土地测绘结果做出初步的判断。在土地规划设计中应用土地测绘信息化技术具有明显优势,可以实时、自动、准确以及高效的搜集土地资源信息,并利用信息化技术进行统一处理,以此得到理想的土地资源影像和数据资料,为土地规划设计提供了必要的信息支持。以 GIS 技术的应用为例,在土地规划设计中应用 GIS 技术可以借助其强大的数据分析能力,分析土地资源的利用现状,并自动构建出土地资源数据库,体现出土地资源实际利用情况,同时还可以利用 GIS 技术的可视化功能构造一个土地应用模型,模拟和分析土地规划设计成果,巩固国土空间规划。

五、结论

总之,土地测绘与国土空间规划信息化是我国现代化发展的必然结果,将土地测绘技术与信息化技术进行联合应用,可以提高土地测绘效率与质量,并且能够提供信息化服务,进行实时、有效的土地测绘,并且可以推动土地测绘与国土空间规划朝着精细化方向发展。所以,在土地测绘与国土空间规划中,我们需要认清信息化技术的应用优势与特点,加强技术联合,在土地资源更新调查、勘测定界、开发整理以及规划设计等方面灵活运用信息化技术,为土地测绘与国土空间规划提供可靠的数据支持。

参考文献:

- [1]李萌萌.遥感技术在国土空间规划中的应用[J].居舍,2020(19):1-2.
- [2]李贵兵.探析土地测绘与国土空间规划信息化[J].有色金属设计,2020,47(02):95-97.
- [3]朱敏.大数据背景下的国土空间规划[J].居舍,2020(16):15-16.
- [4]罗亚,余铁桥,程洋.新时期国土空间规划的数字化转型思考[J].城乡规划,2020(01):79-82+89.
- [5]吴洪涛.自然资源信息化总体架构下的智慧国土空间规划[J].城乡规划,2019(06):6-10.
- [6]甄峰,张珊珊,秦萧,席广亮.从信息化赋能到综合赋能:智慧国土空间规划思路探索[J].自然资源学报,2019,34(10):2060-2072.

作者简介:杨波,1979年8月出生,侗族,大学本科,土地测绘工程师,现从事自然资源开发利用与用地管理工作。