

探析土地测绘与国土空间规划信息化

武俊义

故城县自然资源和规划局 河北 衡水 253800

摘要:近年来,伴随着国内综合实力和科学技术水平的提升,各个城市的建设速度愈来愈快,民众的生活品质也有了明显的提高,更多的人有了购房的需求,使建筑业开发的力度和规模逐渐扩大,虽然满足了社会的需求,但是造成了国内的土地资源出现了短缺的状态。土地测绘与国土空间规划对于土地的合理划分与分配有着至关重要的作用,不仅能够提升土地资源的利用率,而且还能够增强我国的整体实力,推动社会经济效益的快速提高。基于此,本文对土地测绘与国土空间规划信息化的应用进行了详尽的阐述,以期参考与交流。

关键词:土地测绘;国土空间规划;信息化

引言

在推动城镇化进程中,土地规划利用有着十分重要的作用,这也使得土地测绘工作的重要性愈发突出。需要采用合理的土地测绘技术,来提升土地规划设计的合理性,如此才能够确保土地资源合理开发,土地资源高效利用。而在当今信息化时代背景下,土地测绘工作与现代信息技术的结合是必然的选择,为此需要充分利用现代信息化技术的优势,提升土地测绘信息化水平,从而保证土地测绘结果的可靠性,进而为国土空间规划可靠的依据。

1 土地测绘信息化技术的特点及优势

1.1 特点

土地测绘信息化技术要求对空间数据进行准确获取、处理和分析,进而获得高精度地面影像信息,其主要特点是:①土地测绘信息化不仅能够提供测绘信息化服务,同时还能够保证测绘结果的合理利用;②国土空间规划对于土地测绘工作的要求比较高,通过将信息技术与测绘技术进行有效结合,可显著提升测绘质量;③在目前国土资源测绘中,对于测绘过程及时性、有效性以及适宜性的要求比较高,而土地测绘信息化可保障测绘服务效果^[1]。

1.2 优势

所谓土地测绘信息化技术,指的是将土地测绘技术与信息化技术有效结合。二者的结合,能够有效提升土地测绘的高效性及自动化水平。具体而言,二者结合的优势体现在这几个方面:①土地测绘信息化技术,是顺应大环境的要求和选择,可转变土地测绘中信息获取与传输的方式,实现信息化改造,不仅能够提升土地测绘工作的效率,还能使土地测绘工作更加符合当前社会环境的要求;②国土资源作为我国经济发展的重要资源,目前呈现出日益匮乏的趋势,如何运用最新技术让有限的国土资源发挥出最大的利用价值,是目前土地规划利用中的核心任务。为实现这一核心任务,国土开发管理相关人员需要构建完善的土地档案管理系统,及时记录和更新土地使用情况,而土地测绘技术与信息化技术有效结合,可为更好地进行土地档案的构建与管理创造有利的

条件;③通过采用信息化技术,可促进土地测绘技术发展,拓展测绘工作服务范围。具体而言,土地测绘是土地开发管理的重要环节及内容,但在实际工作中,往往会受到区域发展不平衡的影响,使得各地区测绘水平也呈现出失衡的状态。在经济发达地区,土地测绘工作可顺利开展,且成效显著,但在偏远不发达的地区,土地测绘技术应用及土地开发管理意识薄弱,加之土地测绘人员匮乏,技术能力较低,难以保证土地测绘的精准性及可靠性。而将土地测绘技术与信息化技术有效结合,能够促进各地区土地测绘资源流动,以维持土地测绘水平的均衡性,同时各地区测绘人员能够相互借鉴学习,土地测绘人员的技术能力及业务水平有效提升,如此便可促进土地测绘技术的发展,并扩展土地测绘技术的应用范围^[2]。

2 土地测绘工作信息化的现状

随着计算机技术、网络技术的快速发展,其逐渐被应用于各个领域,为各行各业发展奠定基础,同时,土地测绘以及国土规划信息化水平也不断提高。在野外数据采集方面,可利用信息化土地测绘技术,比如采用卫星导航定位系统。在国土空间规划中,测绘工作至关重要,要求在不同测绘阶段选择适宜的测绘方式。在测绘技术信息化水平不断提高的同时,也促进了测绘人员专业水平的提升,通过采用先进的信息化测绘技术,能够有效减轻测绘工作人员劳动强度,提升测绘工作质量,为国土空间规划提供明确的信息基础。另外,为了保证国土空间规划的规范化,应采用先进的测绘设备进行数据采集和分析,并构建土地资源数据库,为国土空间规划提供数据化平台,提升国土空间规划决策的高效性。

3 土地测绘与国土空间规划信息化的应用

3.1 在土地资源更新调查中应用

土地资源更新调查是国土空间规划中的重要内容,可在以往土地调查数据基础上,充分利用土地测绘信息化技术,如卫星技术、航空影像等,严格按照测绘工作规范要求及国家基本标准,选择土地分类系统,以此对调查区的土地资源进行全面细致的调查。常用的土地更新调查技术主要包括以

下几个方面:

(1) RS技术。RS技术也称作遥感技术,其主要是通过传感器来进行数据传输、数据分析、数据提取及应用,优势是实现全天候不间断作业,且信息提取速度较快。随着技术升级和不断发展,RS技术的分辨率逐渐提高,将其应用至土地资源更新调查中,能够快速获取土地资源利用以及变化情况。

(2) GIS技术。即地理信息系统,主要是依托计算机系统对土地地理进行空间排列,在这一系统中,工作人员可对土地信息进行输入、编辑、储存、检索、更新、管理及分析,并形成巨大的地理信息数据库。将地理信息系统应用至土地资源更新调查中,可促进空间图形数据与属性数据的融合,以此构建一个三维立体的土地模型,实现对采集到的数据信息自动化分析和处理,可有效提升数据分析、数据管理及数据分析的便捷性^[3]。

(3) GPS技术。即全球定位系统,其是土地测绘技术信息化发展中一项应用广泛且成熟的技术之一。在实际应用中,可以最快的速度测得测点物理坐标,大大提高测绘精度。主要得益于GPS系统是以静态工作模式进行测量,能摆脱以往测量中点与点通视条件的要求,也能有效解决人为操作产生的误差,可实现测量全过程智能化,进而获得最佳的测量精度。

(4) 无人机技术。除了上述“3S”技术以外,在土地资源更新调查中也常常会应用到无人机技术,这一技术的优势在于成本低、巡航距离远、可靠性高等。将无人机技术应用到土地资源更新调查中,可及时反映国土资源的具体情况,并实现对资源开发、环境保护与灾害防治的预测,可为国土开发整治、环境和灾害监测等提供可靠的依据。

在具体应用土地资源更新调查技术时,需要基于土地利用现状构建土地数据库及土地测绘影像数据库,另外,也需要构建科学合理的数据管理机制及更新机制,从而实现土地资源利用情况的动态化监测与管理。

3.2 在土地开发整理中的应用

测绘信息化技术在土地开发整理中的应用主要体现在以下几点:

(1)随着城市化建设进程的不断加快,很多农村住宅集中搬迁和建设,有些乡镇企业逐渐迁移至工业园区,零散地块被归并,在农田生产中也采用集中经营方式。在国土资源空间规划中,可采用信息化技术,充分挖掘城市存量潜力,对闲置土地资源进行盘整,并合理开发和利用。

(2)随着社会经济的快速发展,矿产资源需求量不断增加,在矿产资源开发后,对于矿山以及周边环境会造成一定的破坏,在矿山废气土地环境整治中,可采用测绘信息化技术,全面了解矿山环境特征,结合实际情况进行复垦整治,增加农用地建设数量,进而改善生态环境。

(3)灾区土地开发整理。在发生地震、洪水等灾害后,水利工程、农田、居民住宅等都会受到较大不良影响,对此,也

可利用测绘信息化技术,对土地资源进行详细勘察,并据此进行土地复垦规划,对土地资源整理开发、灾后重建、土地复垦等提供可靠的参考依据。

3.3 运用在土地勘测定界中

土地勘测定界是一项非常复杂的工作内容,不仅包含土地征收、出让,还包括布局、整合、复垦等内容。利用对土地资源的运用范畴和情况进行精准的定点探测,确保能够全方位的掌控土地面积和附属关系。当测绘工作结束后,整理所有数据,撰写勘测报告。在土地勘测定界时,合理的利用信息化测绘技术,完成对土地的准确定点,对三维坐标和流动站进行详细的调研和优化^[4]。

3.4 在土地规划设计中的应用

在国土资源开发利用中,需要大量的土地资源测绘信息数据,只有保证土地资源测绘信息准确可靠,才能够为土地资源利用和规划提供参考,土地信息具体包括土地资源的具体区域位置、数量、土地质量、土地使用价值等。在土地规划设计前,应对各类土地信息进行详细的调查,并对调查所得结果进行收集整理,并据此做出初步判断。在土地规划设计中,信息化测绘技术的优势明显,其能够有效提升土地信息收集的实时性、自动化、准确性以及高效性,通过利用RS技术,能够直接获得土地资源信息,然后利用遥感进行数据处理,即可获得理想的图片资料以及数据资料,GIS技术数据处理分析功能强大,能够对土地资源利用现状进行分析,同时自动化形成土地资源利用数据库,另外,GIS技术还具有可视化功能,可根据规划设计中的应用模型,对土地资源规划设计成果进行模拟和分析^[5]。

结束语:

总之,相关部门的管理人员应该注重土地测绘与国土空间规划工作的科学性和有效性,利用智能化与信息化技术所带来的便利条件,实现国土空间规划的信息化和土地测绘技术的改革与创新,得到更加精准的数据信息,对土地的开发有着积极地影响和意义。

参考文献:

- [1]付克璐.现代测绘技术在地籍测绘中的应用分析[J].科学技术创新,2018(25):177-178.
- [2]董卫强.浅析测绘技术在地籍测绘中的应用[J].智能城市,2018(1):22-23.
- [3]孔刚.3S技术在城镇地籍测绘中的有效应用[J].工程技术研究,2018(9):110-111.
- [4]张一品.土地测绘技术的信息化与土地开发管理探讨[J].建筑技术开发,2018,43(8):122-123.
- [5]康来昌,邢猛.信息化测绘技术在土地规划中的应用[J].科学与信息化,2019,4(12):119-120.

通讯作者:武俊义,1979年8月,汉,男,河北衡水,故城县自然资源和规划局,国土规划股股长,工程师,本科,国土规划,邮箱:wujunyi106@163.com。