

# 信息技术在土地测绘和自然资源调查监测中的应用

杨 乐

济南市勘察测绘研究院 山东济南 250000

**摘 要:**我国测绘地理信息事业的快速发展,可增强经济社会建设效果。实践中为了增加测绘地理信息中的技术优势,实现其测绘目标,获取参考利用价值大的测绘数据,应科学应用信息技术,充分落实具体的研究工作,避免影响测绘效果的应用价值。基于此,论文就信息技术在测绘地理信息中的应用优势和具体应用进行了分析,希望对提高我国土地测绘工作的水平有所帮助。

**关键词:**测绘地理信息技术;工程测绘;优势;应用

## 引言:

土地是国家发展的基础,土地资源的管理需要借助积极的手段。在信息技术快速发展的当今社会,通过应用信息技术来增强土地资源管理成效,是优化自然资源资产管理的必然需求。在自然资源管理中发挥信息技术的作用,可以更好地实现自然资源科学合理开发利用的目的,为自然资源资产建立全面管理框架。

### 一、测绘工程在土地测量中的要点

#### 1. 建立信息化测绘体系

测绘工作人员必须严格按照国家颁布实施的最新国土资源基础数据以及相关政策,建立起完善的信息化自然资源测绘体系,同时定期的开展自然资源资产信息管理的相关活动,合理运用数据库分析、统计查询等相关系统功能收集、整理、分析自然资源测绘数据信据<sup>[1]</sup>。测绘工作人员在完成测绘工作后,不仅要确保测绘数据满足行政管理与统计查询的要求,同时还应采用多元化测绘技术构建测绘数据管理平台,并在形成完整的自然资源管理测试系统后,为自然资源资产管理工作的开展提供高效服务。

#### 2. 构建各种子系统

测绘工作人员在开展土地测绘工作时,经常需要使用不同的测绘方法以确保自然资源调查监测管理工作的有序开展。多样化测绘技术手段的应用不仅有效弥补了自然资源管理工作中存在的不足,而且可以充分发挥测绘技术的优势,节约了测绘生产的作业时间,提高了测绘数据的精准度。所以,测绘工作人员应该充分发挥测绘技术的优势,将测量监控技术、现代化数据采集系统等融合在一起,构建覆盖范围广泛的土地测绘子系统,优化和完善土地测绘流程,从而达到促进自然资源管理工作效率与质量有效提升的目的。

### 二、测绘地理信息技术在国土空间规划管理中应用的重要意义

自然资源资产相对于管理和决策部门有很重要的作用,在对土地开发以及利用当中,需要对这类资源的拥有量、土地开发数量以及权属关系等信息进行重视,在城市发展进程当中,还需要对待开发土地的实际地理环境进行明确

化,这就需要在这当中要有准确并且全面的地理信息数据作为依据,因此在这当中需要重点对于地理信息技术的合理与高效应用<sup>[2]</sup>,确保所获取的数据信息准确、及时以及尽可能地全面,以此来对各个区域的国土空间规划和管理工作进行支撑,确保自然资源实现合理的开发以及应用,提高自然资源资产开发利用效率。

### 三、测绘地理信息技术在土地测绘中的应用优势

#### 1. 规避或降低测绘过程中的失误率

在自然资源调查监测工作中,通常采用的是传统测绘方法,但相较于不断细化的调查监测对象与日益多元的数据需求,传统测绘方法的数据生产方式越发地难以充分保障测绘数据的准确性和时效性。应用测绘地理信息技术,则可以很好地解决以上问题,在一定意义上可以有效规避或者是降低测绘生产过程中的失误率。测绘人员在应用地理信息技术进行测绘生产时,需要按照预先设定的流程进行,在相关的数据采集、数据输入以及数据分析整理等方面应用可以有效地避免各种测绘失误问题,进而提高测绘生产数据结果的准确性。另外,地理信息系统中还具备完善的图标绘制功能,可以降低人工绘制过程中所产生的毫米级误差,最终提高数据成果的精度。

#### 2. 可减少作业量,节省时间

测绘作业单位、生产人员在了解形势变化、测绘要求的基础上,提高对地理信息技术应用的关注度,可充分发挥信息技术、地理信息系统等不同技术的应用优势。在技术层面上为拓宽土地测绘思路提供科学保障,并达到减少其作业量、节省时间的目的,为测绘事业的长效发展提供参考依据。同时,通过分析地理信息技术的应用,可高效完成土地测绘作业,保持地理信息系统良好的利用状况。

#### 3. 降低测绘人员的工作压力,节省时间和精力

在土地测绘工作中应用地理信息技术,其首要应用优势就是可以降低测绘人员的工作压力,节省时间和精力<sup>[3]</sup>。具体表现为:(1)在实际的土地测量工作中,应用信息技术和计算机网络技术,其在工作流程和系统上都相对较为固定,因此,可以提高测绘生产工作的完整性,与我国传

统的测绘技术相比较,可以降低工作人员的工作负担;(2)应用地理信息技术,工作人员可以按照相应的设定完成测绘生产任务,在很大程度上也缩短了测绘作业的时间,优化了土地测绘作业流程,提高了土地测绘生产效率。

#### 四、测绘地理信息技术在国土空间规划中应用的现状

近年,在国土空间规划以及管理当中,对于地理信息技术的应用逐渐普遍。首先,城市规划和管理相关单位对于地理信息技术的认知程度逐渐提升。相关单位对于传统人力劳动的思维进行了转变,在国土空间规划和管理中对于地理信息技术实现了合理的应用,在规划实践中通过引入基于地理信息系统架构的规划技术平台参与规划编制与规划管理。第二,在实际的国土空间规划和管理当中,对于地理信息技术的应用有着很大的差异。各个区域因为地理信息技术自身的装备和技术以及人才等方面有着很大的差异,使得地理信息技术的实际应用也有很大的差异。比如,经济比较发达的区域,其资金比较雄厚,装备良好,人才也多。因此,地理信息技术的应用也是非常的快,所以在国土空间规划编制和规划管理当中的应用比较广泛,基于地理信息技术的智慧城市规划管理平台得到较为充分的应用,但是相对于一些经济较为落后的区域,通常很难针对一些复杂并且深化的工作进行合理开展,仅仅停留在孤立地利用地理信息系统这类软件平台参与基础的规划编制工作。第三,在国土空间规划和实际的规划管理当中对测绘地理信息技术的应用共享机制还没有有效形成。

#### 五、信息技术在土地测绘和自然资源调查监测中的应用

##### 1. 利用信息技术开展国土空间规划

传统的自然资源资源规划主要依赖于人工方式,不仅管理效率低,而且难以对土地资源进行全面深入的了解和掌握。在信息技术的辅助之下,可以使用较少的人员,完成更多的规划任务。自然资源资产信息不仅数量庞大,而且始终处于变化过程当中,利用信息技术能够全面地进行数据的采集、分析、处理和存储等<sup>[4]</sup>。在信息技术模式下,可以将所采集的自然资源数据转化为数字图像和模型等形式,这不仅加强了国土空间规划的综合工作能力,也大大提高了国土空间规划的预测性和判断力,能够在最终确认规划方案前,将不合理之处进行纠正和改进,提高规划编制与管理的水平。

##### 2. 数字地图制作方面的应用

自然资源调查监测过程中,通过测绘生产作业,制作符合实际要求的数字地图时,应积极引入测绘地理信息技术,实施数字地图制作计划,为增强制作效果、提升数据生产效率提供技术保障。

(1)作业人员应增加数据存储技术的使用频率,并结合数字地图制作要求,可提高地理信息技术支持下的数据信息利用效率,为数字地图制作提供更多技术支持,确保其制作状况的良好性,以充分利用数字地图,使土地测绘事业始终处于良好的发展状态。

(2)分析数字地图制作中测绘地理信息技术,可使其制作质量更可靠,以满足数字地图高效利用的要求,全面掌握测绘地理数据信息,为相应生产计划的顺利实施提供科学指导。数字地图制作好后,应加强其应用状况分析,根据测绘地理信息系统的功能特性,获取更多的空间位置信息,拓宽测绘领域在实践中的发展思路,丰富数字地图制作中的实践经验。

##### 3. 土地利用动态监测

土地利用动态监测是国土空间规划管理工作的重要内容之一。由于传统的监测方式普遍存在着监测精准度低、时效低等缺点,已无法满足相关部门提出的土地利用情况更新和监测要求。所以,相关部门应该顺应时代发展的需求,将先进测绘技术应用于土地利用管理与监测工作中,充分发挥遥感技术的优势,获取并翻译搜集到的海量数据信息,并在获取准确地理坐标的前提下,利用北斗/GPS等技术进行精准定位,才能形成以多样化测绘技术为依托的动态化土地利用监测管理体系。首先,借助遥感技术发现和监测土地利用的变化情况<sup>[5]</sup>。其次,借助北斗/GPS技术获取土地利用变化的地理位置,分析和研究数据信息的特性,并以此为基础构建完整的土地利用现状空间数据模型。最后,借助地理信息技术在计算机系统中呈现土地利用现状的数据模型,然后按照要求提取土地利用变化信息,构建完整的动态化数据库,以确保土地利用信息更新的时效性。

#### 六、结束语

总而言之,测绘生产数据结果的准确度以及测绘的高效性不仅可以有效的为工程提供准确的施工地形情况,而且还可以提升测绘工程图纸的有效性。但是由于历史文化等各方面因素的影响,尤其是近年来经济发展迅速,显然传统的测绘技术已无法满足当代工程测量要求,而测绘新技术的发展极大的促进了测绘工程事业的进步,但即使如此,测绘新技术在使用过程当中仍或多或少的出现一些问题,如何有效避免这些问题的出现对于测绘新技术的发展而言就显得尤为重要。因此,相关人员仍需要不断创新、不断学习,从而研究出新的测绘技术来满足测绘工程需要,应对纷繁复杂的自然资源调查监测任务。

#### 参考文献:

- [1]康锋.测绘地理信息技术在土地测绘中的应用分析[J].工程建设与设计,2020(22):249-250.
- [2]柴祥君.测绘地理信息技术在全域土地整治与生态修复工程中的应用[J].北京测绘,2020(10):1392-1395.
- [3]杨莎莎.浅谈测绘地理信息技术在城市土地资源管理中的应用与发展[J].科技风,2020(3):25.
- [4]高妍.试述如何应用信息化技术提升土地地籍管理工作水平[J].华北国土资源,2018(6):100,102.
- [5]张宇涛.探析“3S”技术及其在土地资源管理地理信息系统的应用[J].建材与装饰,2018(24):209-210.