

# 测绘地理信息技术在国土空间规划中的运用探讨

刘永丽

辽宁博昊土地科技发展有限公司

**摘要:** 国土空间规划关系到我国土地资源的利用率与城市的发展进程,在我国城镇化进程不断深入的过程中,如何更加科学的对国土空间进行规划是相关工作人员非常关注的一个焦点。测绘地理信息技术应用于国土空间规划中,可以有效提升相关测绘数据信息的精准度,促使国土空间规划管理工作实施的效率得到提升,同时在国土空间规划的信息化建设方面具有重要的推动作用。

**关键词:** 测绘地理信息技术; 国土空间规划; 实际使用

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.14.118

在编制国土空间规划时应做到对区域内分布的信息科学调配,巧妙应用测绘地理信息技术,精准的采集测绘数据,为空间规划编制提供科学参考依据。现阶段国土空间规划编制需要应用GPS、GIS、RS技术,采集土地调查数据,完成数据收集,实现对国土空间各个功能区域的规划设计,提高土地分类效率,依靠GPS技术完成定位,使数据判断更加精确。

## 一、国土空间规划

我国如果想要实现良好的空间发展,必须要重视国土空间规划,这也是能够指导我国空间发展的重要指南,并且是在当前社会发展进程中的主要依据,进行国土空间规划工作时,必须要根据地理环境、社会需求以及具有的历史条件,对特定地区进行科学合理的规划,并且针对这一区域进行有效的调整,这是为了能够保证国土资源的利用率得到有效提升,同时还能将开发率提升,因为国土空间规划内容包含较多,不仅要实现对物质空间的划分,并且对这些资源进行合理分配,同时,在社会的发展过程中所进行的经济活动与空间承载之间的关系进行有效的分析以及评估,在进行规划的过程中,必须要注重环保理念,并且重视生态环境的修复,这是为了能够为人们打造一个舒适的生活环境,同时对于城市的绿色发展也有着重要的作用,能够使整体的空间布局更加合理,但是因为大自然的承载力是有限度的,所以在进行规划和开发工作时,必须要自然界的承载能力的基础之上进行,如果超出实际的承载能力,势必会起到不良效果。因此,就需要对国土空间以及当前生态布局进行合理规划,这是为了能够为后续的社会活动以及社会的正常运行提供保障,同时这也能够有效促进人与自然和谐发展。

## 二、测绘地理信息技术在国土空间规划中应用的意义

随着科学技术的发展,各种各样的信息技术出现,使得人们的生活发生了很大的变化,并且这些信息技术在多个领域中使用也取得了显著的效果,当前,在我国国土空间规划中使用先进的测绘地理信息技术能够实现国土空间规划的合理性,因为这些技术的使用能够在测绘过程中获得更加精准的数据,为后续的空间规划工作提供了可靠的数据依据,对于社会的发展有着重要的促进作用,技术人员通过使用这些技术在进行规划时能够实现各种资源的合理配置,同时能够协调区域发展与资源之间的关系,采用这些测绘技术,能够对测量地区区域的地表特征和实际情况以图片的方式展现出来,这也为相关工作者提供了便捷,也能够直观的观察测量区域的具体情况,并且获得更加准确的数据,这为后期制定规划策略奠定重要的基础,同时在使用这些测绘技术时对于土地权属问题也能进行清晰确定,避免在后期因为土地权属问题发生纠纷,对国家而言,一旦发生纠纷,势必会造成国家利益的损失,除此之外,使用测绘地理信息技术在对测量区域进行测绘时,能够更清晰地了解当前测量区域的环境状态,并且对区域内的耕地和森林面积进行科学布置,保证其均衡性,这对于城市的发展均衡也能起到重要的保障作用,同时也为社会经济的发展提供了强有力的支持。

## 三、地理信息技术

### (一) 全球定位系统

全球定位系统的优势在于获取到的信息具有准确性和可靠性,在对相关信息进行搜集时效率较高,所以在国土空间规划过程中,使用这一技术能够将具体情况以图像的方式传送给相关的技术人员,同时这些图像的相关数据更准确,并且这一技术的使用,也是对国土规划地形图绘制的重要手段。

### (二) 遥感系统

遥感技术具有的重要优势是方便快捷,在对相关信息资料进行获取时,探测范围也较大,并且出图速度快,对于那些目标距离较远或者不能与目标直接接触的地点,可以使用这一技术,根据目标性质进行判定,同时还能进行测量和分析等工作,并且可以将更直观的遥感图像传送给技术人员。在土地规划中,这一技术是获取数据的主要手段,一方面,这一技术能够实现对相关数据的高效处理,并且通过对采集到的数据进行加工,能够形成4D产品,并且在对规划地图的制作中,数据信息能够提供重要依据。另一方面,这一技术获取数据的方式较为多元,并且能够实现时态分析,可以实现对国土空间的动态监测,对当前土地的使用情况能够更及时

的了解。并且可以在土地变化的规律基础之上使用这一技术,实现对地质环境的有效监测,并且提供更准确的数据依据。

### (三) 地理信息系统

地理信息系统的优势主要在于对相关数据的处理,并且有着庞大的储存空间,能够实现对空间信息的有效存储。将地理信息系统应用于国土空间规划中,通过其中所具有的大数据分析功能,将各项资源整合起来进行分析,能够对国土空间变化情况进行追溯,同时也可对国土空间未来发展进行预测分析,还可根据规划需求构建规划模型,通过以上不仅为国土空间规划工作提供有力技术支持,同时也为国家在制定相关政策方面提供数据依据。随着国家发展和建设需求,要想进一步强化对国土空间的科学规划工作,这就需要合理应用地理信息系统中所具有的应用优势,达成对国土空间中基础信息的共享和应用作用,为国土空间规划工作顺利施行提供有力支持。

## 四、测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用

在当前社会的发展中合理使用国土空间,对于国家的建设有着至关重要的作用。随着现如今城市化进程的不断加快,必须要完善空间规划体系,并且对当前的空间开发格局进行不断的优化,是当今时代发展中的重要任务。测绘地理信息技术应用于国土空间规划中,能更加有效的协调经济发展、自然环境与人口之间的关系,有效的实施整体规划的战略手段,提升国土资源的利用率。

### (一) 土地所有权和使用权的区分

国土空间规划工作中明确土地所有权和使用权是一项非常重要的环节,因此在对相关数据获取过程中,可以充分使用测绘地理信息中的不动产测绘技术,结合全球定位系统的优势,能够实现对这些区域的准确定位,这样才能保证获取到的调查数据更具有全面性和准确性,除此之外,还可以借助地理信息系统的功能实现对测量区域相关数据的获取,并且将数据信息处理之后,以此为基础进行必要的分析,这样才能更好地实现对土地归属权的区分。

### (二) 评析结果的展示和监督检查

在国土空间规划工作中,如果想要保证其有效性,必须要重视图纸的绘制,相关图纸绘制的准确性起着决定性的作用,所以在进行绘制的过程中,为了能够保证精准性,可以使用地理信息系统对相关数据进行处理,形成虚拟图形,进而制作出三维立体规划,与这一技术的有效结合,还能实现对国土空间规划方案的完善,并且能够进行动态评估,所得出的评估结果是后期实施具体工作的重要依据,并且对于相关规划方案的优化有着重要的作用,使用这一技术不仅能够确保国土空间规划的合理性,同时还能展现动态性,为规划方案的制定以及后期的评估工作都提供了重要的技术支持。

### (三) 耕地保护与建设用地管理

基于地理国情监测数据,能够监测区域种植土地的变化量和变化速度、区域内15度至25度、25度以上坡度种植土地变化、区域内退耕还林还草情况、可恢复种植的土地资源恢复及其演变情况,反映耕地数量变化特征及变化规律、耕地后备资源的恢复与利用情况,助力耕地数量保护;对全国七大农产品主产区不同坡度、不同干湿地区范围内耕地资源进行监测,反映耕地资源质量空间分布变化,为耕地质量保护提供依据。

依托卫星遥感技术,技术人员以高空间分辨率遥感卫星图像为基准,依据不同作物和地物的光谱特征,结合地面典型调查以及耕地层数据,采用技术手段提取区域主要农作物(水稻、玉米、大豆、小麦)和其他作物空间分布;利用监测年份各时期旱田和水稻植被覆盖指数与各自标准比对,绘制作物长势评价图;利用中分辨率成像光谱仪数据,使用温度植被干旱指数构建区域干旱指数。通过对作物种植结构、作物长势和农业灾害的监测,可有效测算区域粮食供给状况,评估区域灾害对耕地质量的影响。

### (四) 在特殊地形中的应用

在国土空间规划中,对于特殊地形的测绘,如丹霞地貌、冲积扇地形、喀斯特地貌等,使用测绘地理信息技术能够提升有效性,因为这些地形有着较强的复杂性和多样性,在进行实际测量与一般的地形测量之间也有很大的差异,所以必须要选择适合的测绘方式,才能提升对这类地形测绘的准确性,并且地理信息技术在这些特殊地形的测绘工作中也发挥着重要的作用,在正式测绘之前,要求相关的工作人员必须要对地形的情况进行勘查,能够掌握基本情况,然后再通过对这些特殊地形的充分了解,掌握其特点,选用适合的测绘方式,并且要针对在测绘的各个环节中出现的问题进行深入分析,制定针对性的应对策略,保证整体测绘工作质量的基础上,加快测绘进度。可以选用以下三种方式,第一,在对这些特殊地形进行实际测量工作前,必须要针对其中可能存在的问题做好应对方案,避免在后期发生问题时不能及时有效的处理,第二,必须要重视全球定位系统的合理使用,能够在测量工作中充分发挥作用,在实际测绘中能够保证相应数据的准确性,第三,要注重测量精准度的提升,在这些特殊地形的实际情况了解的基础上,能有效地节约测量时间。

### (五) 在国土测绘中的应用

在国土空间规划中,对国土进行测绘时,可以充分使用测绘地理信息系统的技术,能够在测量的过程中获得准确的数据信息,特别是对于一些地质条件比较复杂的地区,能够实现准确的数据传输,这样为相关部门掌握详细的地理信息提供了重要的技术支持,同时也能使测绘成果得到优化,一般情况下,在使用这一技术时,必须要注重与其他技术的合理结合,能够保证使用技术

的优势得到充分的发挥,比如遥感技术,这些技术都有着各自的优势,并且有着自身的特点,在使用过程中对数据处理更加高效,并且产生的影像资料也更加真实,将数据信息传输给相关部门,能够更直观地反映出测量区域的实际地质情况,使用这样的测绘方式有着众多的优势,可以帮助相关部门从宏观角度上了解测量区域的相关信息,并且以测量到的实际结果为基础对相关数据进行深入的分析,这对于相关部门对当前国土资源的实际情况,有详细的掌握,同时,这一技术的使用也为实现资源合理配置等目标奠定基础,国土测绘不仅是为了了解国土空间的实际情况,同时也是为了保证这些测绘区域的自然环境与经济发展之间能够相互协调,进而为人们打造一个舒适的生活环境,对于社会的发展有着重要的作用。

### (六) 地理信息系统在旅游资源空间开发的应用

在进行旅游资源空间开发时,可以使用地理信息系统技术,这样能够实现对各个地区旅游资源的具体发展情况进行了解,将二者进行有效结合,能够实现资源的合理配置,并且实施有效的空间开发,使这一技术的作用能更好地发挥出来。一方面,在进行使用过程中,必须要对需要测绘地区的旅游业进行充分了解,掌握实际发展的特点,并且以此为基础,对当地旅游资源展开特性分析,避免在开发过程中出现盲目性,能够使用这一优势,实现对空间的合理开发,能够保证这一地区旅游业得到可持续发展,另一方面,在开发和规划过程中,必须要秉持可持续发展的理念,通过对相关资源和空间开发的具体内容进行研究,避免出现过度开发的问题,能够促使旅游资源与社会发展的协调性,有利于实现可持续发展的目标,同时也能提升这一技术在国土空间规划中的使用效率。

### (七) 在国土资源开发管理中的作用

在国土资源的开发管理过程中,使用测绘地理信息技术主要是通过多元化测绘技术的支持,结合各种信息的优势,实现对国土资源的有效开发和利用,在进行国土资源管理中所选用的测绘技术,不仅能够实现技术上的支持,能够获得准确的地理信息,同时技术支持更加多元化,获取的信息更全面准确。在当前的技术发展中,各种高端技术层出不穷,并且在测绘技术中也得到了很好的应用,遥感分析,在当前测绘技术的使用中变得更普遍,并且在使用过程中能为土地资源提供更准确的测绘信息,在当今的发展中,越来越提倡可持续发展,在保证生态环境受到保护的基础之上,实现社会经济的发展,因此测绘地理信息也发挥了重要的作用,为了能够达到可持续发展的目标,必须要注重国土空间规划的合理性,通过对地理环境的实际勘察,促进多项资源的合理配置,提升资源的使用效率,为社会的发展奠定基础,并且测绘技术在使用过程中对于国家而言有着非常重要的作用,不仅能够保证各项资源可以被合理

开发,同时其相应的功能也能对环境起到保护作用,能够即时提出警报,对各种资源进行实时监测,在资源总量下降到一定数值时,会发出预警提示,进而有利于相关部门实施有效的保护手段。

### (八) 在生态保护中的作用

随着社会的发展,对当前资源总量以及国土空间的规划也给予了高度重视,所以对国土空间规划体系进行不断的改革,并且针对城镇、农业以及生态环境进行了明确的规划,并且实施有效的监管,在对生态保护的监管过程中,在传统的工作实施中,主要是采用人工野外核査的方式进行,这样的工作效率极低,并且也会加大资金上的投入,对于整体工作的效率以及投入十分不利。在当前的发展中,可以使用遥感技术对当前地理环境以及生态环境的实际情况进行测绘,并且制定相应的评价数据,能够保证相关数据的精度。这样才能将以往的数据进行对比,进而分析出当前资源的实际使用情况。使用遥感技术能够实现对生态环境的实时监测,如果生态环境的相关数据发生较大的变化时,会发生警示,并且相关的工作人员能够通过遥感影像资料,及时发现监测生态环境中是否有违法现象出现,这也提高了生态环境保护的效率,这在当前的发展中十分重要,并且发挥了重要的作用。

## 五、结束语

总之,在当前的社会发展中提升国土资源的使用效率非常重要。测绘地理信息技术不仅具备着强大的数据搜集能力,同时对相关数据的整合分析能力也十分强大,为国土资源的管理工作的有效实施奠定基础,并且提供了重要的技术支撑。对这些技术的合理使用能够提升国土空间规划的合理性,并且能够对明确区分土地的权属问题,对各种用地的准确测量也能提升土地资源的使用效率,是能够保障资源和社会发展统一协调的重要技术手段。通过对国土空间规划管理效率的提升,能够更有效的实现资源的合理配置,对于我国国土空间规划的信息化建设有着重要的推动作用。

## 参考文献

- [1]张冬冬.测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用[J].工程技术研究,2022,7(11):77-79.
- [2]黄学健.测绘地理信息技术及数据成果服务在国土空间规划中的应用[J].福建建材,2022(05):69-72.
- [3]俞倩,麻万金.测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用研究[J].江西建材,2021(07):116+118.
- [4].测绘地理信息服务国土空间规划[J].测绘标准化,2021,37(01):2.
- [5]王佳.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究[J].工程建设与设计,2020(18):237-238.