

测绘新技术在国土测绘工程中的应用研究

董海洋

遂川县自然资源局

摘要:随着现阶段社会的不断快速发展,我们国家对国土资源实际利用率的要求变得越来越大,这对土地资源规划工作以及配置工作的有着更高的要求。以往的测绘技术过于局限性以及单一性,其测量结果和实际情况中存在较大的差距,导致国土资源管理工作不能顺利开展。为了将上述问题改善,相关部门在实际开展国土测绘工程时,要借助各种各样的新型技术手段,将测绘结果的准确性提升,为国土资源管理工作顺利开展提供支持和帮助。

关键词: 测绘新技术; 国土测绘工程; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.12.230

借助相应的技术手段对国土测绘工程的测绘新技术进行分析和研究,能够从根本上提高我们国家国土测绘工程的整体质量,将新型测绘技术和该项工作相结合,对其进行深层次且全面的使用,不仅能够带来一定的社会效益,还能够带来相应的经济利益。国土测绘工程项目对我们过国家战略发展与布局来说有着较为重要的价值和意义。为了将我们国家国土测绘工程整体质量提升,相关部门也在不断为其提供相应的资源帮助,调动工作人员工作的积极性,确保国土测绘工程相关工作可以顺利开展,为后续发展提供支持和帮助。本篇文章主要是针对测绘新技术在国土测绘工程中的应用进行分析和讨论,希望相关部门可以当作一个参考。

一、测绘新技术的优势和应用价值

(一) 测绘新技术的优势

新型测绘技术具有地质测绘数据信息资源丰富,精准度高,图像数字的技术先进,较强的智能化技术等优势,将新型测绘技术应用在国土测绘工程中,能够确保该项工作可以顺利的开展。

首先,在实际开展国土测绘工程时,借助计算机应用系统和相关通讯设备等,能够将测绘工作人员的专业能力以及综合素养提升。借助信息管理手段,在节省人力资源的同时,还能够将信息处理过程更加自动化,减少由于工作人员的失误对数据结果精准度产生的影响。

其次,借助新型测绘技术,将测绘软件和新型的计算机测绘设备结合之后对其进行处理。借助制图技术,在确保以往测绘图像质量精准度的同时,还能够避免出现测绘误差。借助数据传输以及自动制度技术,提升以往测绘图像的准确度以及精准性提升。

(二) 测绘新技术的应用价值

根据我们国家实际情况来看,合理的保护土地信息是开发耕地的前提保障。所以,借助测绘新技术有着较为重要的价值和意义。在绘制地图之后,土地冲突问题受到了我们国家相关部门的重点关注。城镇乡村规划工作和相关测绘信息有着较为紧密的关系,将相关数据信息合理的利用起来,不仅可以提升城乡一体化,还能够推动经济更好的发展。相关部门将审核程序减少,将

工作效率提升,确保相关工作可以顺利开展。此外,借助相应的技术手段对土地制度数据进行压缩,为了确保国家法律规章制度更好的落实,避免出现资源滥用的情况,确保后续工作能够顺利开展。

二、测绘新技术在国土测绘工程中的意义

土地规划工作对我们国家土地管理和社会发展等方面都占据着较为重要的地位,国家发展和土地规划以及使用等有着较为紧密的关系,测绘技术就是确保土地能够合理应用的基础。无论是土地开发还是安排土地资源等都需要对其进行全面了解,相关数据资源等会对土地处理以及土地规划等产生影响。随着国家的不断快速发展,土地资源分配问题也变得越来越明显,部分城市没有合理的处理国土资源,导致出现了各种各样的不足,相关工作人员要及时将问题改善,将土地管理权限和所有权明确,保证所有者权利不受影响。借助测绘技术可以将我们国家国土资源处理不清的问题改善,测绘人员在工作时要秉持着严格且认真的态度,确保相关问题可以得到改善。

三、测绘新技术在国土测绘工程中应用的重要性

(一) 保证测绘结果的实时性以及准确性

站在国土测绘工程的角度上来说,如果使用以往的方式开展,就是借助经纬仪,平板仪或者是水准仪等设备进行,其测绘结果容易受到人为或者是自然环境等因素对其产生的影响,这些数据对国土规划工作有着较为重要的意义,影响后续工作的开展。借助测绘新技术能够将上述问题改善,测绘结果不会收到相关因素的影响,在实时开展测绘工作的同时还能够将数据库更新,提升相关数据信息的准确性以及实时性等。

(二) 将土地实时监测功能实现

在土地测量技术中运用测量新方法,能够对地质变化情况进行实时监测,对土地实际情况进行全面了解,将测绘数据完善,为后续工作提供支持和帮助。调查土地实际利用率,为城市规划建设提供支持和帮助,帮助我们国家更好的发展。我们国家地大物博,在长期发展过程中,土地资源已经变得越来越匮乏。尤其是在实际建设现代化城市的过程中,土地资源紧缺的问题越来越

明显，部分地区还会发生土地纠纷等情况，对社会秩序产生影响。借助测绘新技术，引导人民群众积极参与该项工作，将土地范围和相关权利义务明确，及时将不足之处改善。

（三）解决人力无法开展的测绘工作

由于地区的不同，其地势也会存在很大的不同，在实际开展土地规划工作之前，要对该区域土地的实际情况进行全面了解，确保预测的科学性以及合理性。在实际开展测绘工作时，经常会出现较为特殊的地区，借助工作人员的力量是无法顺利开展该项工作的，即便是将测绘工作完成了，其结果的准确性以及真实性也得不到保证。为了将这个问题解决，在开展测绘工作时可以借助新型技术手段，部分隐蔽地区也可以顺利开展，提升测绘结果的价值。

四、以往测绘技术中的不足

以往测绘技术主要是将三角测量与几何测量等方式开展测绘，对地面地形，地球重力以及几何位置等进行测量，之后在将其和在相关数据信息结合，编制出相应的地图等。该测绘技术在城乡规划建设以及国土资源利用等方面有着较为重要的作用。现阶段大部分测量工程都需要再野外开展，各种各样因素的出现都会对测绘结果的精准性产生影响，不仅会增加测绘工作的难度，还会影响测量结果的准确性，对工程质量产生较大的影响。站在整体的角度上来说，以往测绘技术有着单一落后的特点，无论是在开展数据绘图工作还是数据信息处理工作，都会消耗大量的资源，收到相关因素的影响，导致该工作不能及时完成。

五、测绘新技术在国土测绘工作中的应用

（一）数字化测图技术

数字化技术中包含数字化成图技术，数字化技术以及摄影测量技术等。所谓地图数字化技术，指的是在实际开展国土测绘工程时，首先要借助相应的技术手段处理测量目标的地图等。但是在以往开展该项工作时，数据地图处理工作的工程量比较大，周期长，还会导致工程成本增加。所以，在是开展国土测绘工程相关工作时，要合理的利用地图数字化技术，在控制工程成本的同时，还能够将工期减少，提升地图数据信息的准确度，提升测绘工作的工作水平。所谓数字摄影测量技术，就是在数字摄影以及相关测量的前提下，借助互联网技术分析图像，提升图像的精准化和数字化等。从数字化成图技术出发，设备主要包括全站仪、电子平板和电子手簿等，通过这些技术可以更迅速的获取有关数据资料，提高地图的时效性和精确度，提升土地测量技术。

（二）全球定位系统

大家都知道，全球定位系统最先出现在国外，该技术的主要原理是通过地球卫星定位系统进行分析研究，覆盖世界。该技术的工作原理，利用卫星发生无线信号，之后借助相应的技术手段感应卫星信号，对其

进行定位和导航。借助全球定位系统，能够不间断的对目标进行导航和跟踪，在实际定位时有着较强的保密性以及抗干扰能力。全球定位系统又被叫做GPS，在实际开展相关工作时，借助相应的技术手段，能够对其进行准确定位，提升测绘工作的精准度。借助GPS对其进行定位，将和目标有关系的数据信息输入进去，并不用转换，能够清楚的了解到相关目标信息，之后在将相关信息输送到数据库，借助相应的手段对其进行处理，确保测绘工作能够顺利开展。将现阶段的全球定位系统和测绘工程结合，能够将测绘工作水平以及能力等提升。需要重点关注的是，要做好相关环节的协调工作，选择高质量的点建立标志，做好数据处理和外业测绘等相关工作，提升全球定位系统的准确度。将该系统和其他技术进行比较能够发现，该技术不会收到相关因素的影响，有着较高的工作效率，其测绘成本较低等，也正是由于该因素的出现，使得现阶段的全球定位系统被广泛的应用在工程测绘中。

（三）地理信息系统

地理信息系统，又被叫做GIS，其中包含计算技术技术，地图学技术和相关地理知识等，现阶段的地理信息系统已经被广泛的应用在水利设备设施，城市规划以及国防建设等工作中。将该技术和全球定位系统进行对比，该技术能够很好的对数据信息处理，可以确保数据信息储存，搜集以及研究管理等相关工作同时开展。不仅如此，该系统还具备空间决策知识，动态预测等功能。将地理信息系统应用在国土测绘工程中，借助地理信息系统对其进行该搜集和管理，传统相关数据信息，提升数据图纸的精准度。

（四）遥感技术

遥感技术，又被叫做RS技术，在实际开展数据处理工作时，将电磁波作用力当依据。借助遥感技术能够及时获取相关数据信息，减少外界因素对其造成的影响。遥感技术中具备较强的地图成像功能。站在以往测绘工程的角度上来说，一般都是借助手绘方式开展地图绘制。但是，由于该方式的精准度是比较低的，不仅经常出现误差，还会消耗大量的资源和设备等。借助该技术开展工作，将地图成像实现，不但可以形成形状，其成像效果，时间以及颜色等方面也有着较为明显效果，容易被人民群众接受。

（五）3S技术

所谓3S技术，就是将全球定位系统和地理信息系统以及遥感技术相结合的一种技术手段，将上述三种技术的优势充分发挥出来。借助遥感技术与摄影测量来获取处理相应的图像信息。借助地理信息系统技术收集相应的土地数据信息。之后对其进行分类、开发以及利用等，确保能够更好的处理。3S技术的产生能够为土地管理工作提供相应的支持和帮助，不仅可以将相关工作人员工作的难度降低，还能够将工作效率提升。该技术对

我们国家土地资源规划工作有着重要的价值和意义。此外，3S技术还对土地资源信息管理以及搜集土地空间信息等有着比较重要的作用。虽然现阶段的3S技术还存在很多不足，但是站在整体的角度上来说，该技术已经被广泛的应用在我们国家土地资源管理工作中，并且一直在不断完善。

（六）航空摄影技术

在实际开展摄影测量工作时，经常会借助一些辅助技术，虽然不能将其完全覆盖，但是也有着较为重要的价值和意义。其中包含机载激光雷达激光测量系统，将该技术和传感器结合在一起使用，现阶段该技术已经被广泛的应用在很多发达国家当中，提升相关数据信息的准确性。

（七）无人机测绘技术

无人机遥感技术在现阶段工程测绘中占据较为重要的地位，借助不同的方式开展数据收集工作能够获取到相应的数据信息。手工采集与加密采集是现阶段数据采集中经常使用的两种方式，在开展手工采集工作时，要对计算机系统进行远程的控制，将其应用在无人机中，借助遥控系统控制无人机，能够将无人机实际飞行条件优化。在开展编制程序的过程中，工作人员要将实际要求作为依据开展无人机遥控国内工作，将发展方向实际情况作为依据开展数据选择与记录工作。在设置无人机的过程中，相关工作人员借助无人机选择相应的类型和位置等，获取到相应数据信息。所谓加密采集，就是利用加密技术开展加密工作，提升无人机数据信息的安全性，从而降低被盗情况出现的概率。在实际进行拍摄工作过程中，当无人机在收集到数据信息以后，首先就会把数据信息放入内部储存仓内，而工作人员一旦需要得到相关的数据信息，则就必须使用密钥将之解开，通过数据收集的手段，将数据信息的安全性提升。

六、测绘新技术在土地资源规划和管理中的应用

（一）土地规划

土地规划管理工作和土地质量，位置以及数量等方面有着较大的关系，科学规划土地，才可以提升土地资源实际利用率。将测绘新技术和土地规划工作结合，需要相关工作人员对数据信息进行全面了解，之后借助相应的技术手段对其进行分析，确保该项工作可以顺利开展。现阶段测绘新技术被广泛的应用在土地规划管理中，可以从根本上提升相关数据信息的准确性以及真实性等。此外，借助遥感技术和地理信息技术收集并分析土地数据资源，形成相应的数据库，在提升分析准确性的同时，还能够为后续工作提供支持和帮助。

（二）动态监测

根据现阶段我们国家现有的土地相关政策来看，在实际使用土地资源时，会受到各种各样因素的影响。因此，相关部门要借助动态化方式对其进行管理，对土地实际情况进行全面了解，提升管理决策的准确性。此

外，在实际开展土地规划管理工作时，要借助相应的定位系统和手段，提升定位以及管理工作的准确性，将其作为依据制定相应的监测管理制度，从而在根本上提高土地资源利用效率。

七、测绘工程未来的发展前景

测绘行业未来的发展前景是非常广阔且优秀的。站在国家城市化不断快速发展的角度上来看，对测绘技术的实际要求也在不断增加，之后对测绘技术实际发展水平也会变得越来越高，城市智能化越来越明显，自动化技术的不断普及，会推动测绘行业的不断快速发展，新型技术手段不断更新，例如地理行业，互联网行业等的不断快速发展会对测绘行业发展产生影响，科技手段的不断发展会提升测绘行业的技术水平。站在现阶段测绘水平的角度上来说，还存在着较大的发展控制和价值，借助互联网技术可以将测绘变得更加具体化以及生活化，借助手机设备中的全球定位系统，可以在室内对其进行检测，提升检测的方便性。空间摄影是现阶段主流研究方向，将测绘技术与其他新型技术手段结合，提升其价值。

结束语

总体来说，测绘新技术能够将以往国土测绘工作中的不足之处改善，将落后的思想观念与技术手段转变，提升测绘数据新型的精准度，让测绘技术更加信息化且智能化，避免财力资源以及物力资源的消耗。在节省资源的同时还能够将测绘至来质量提升。但即便是现阶段已经应用测绘新技术，也要借助相应的技术手段对其进行分析和研究，对测绘新技术进行优化和创新，从而确保我们国家国土测绘工作可以顺利的开展。

参考文献

- [1] 胡华华, 朱宇航. 测绘新技术在测绘工程中的应用的常见问题及对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (04): 168-170.
 - [2] 徐福林. 测绘新技术在国土测绘工程中的应用研究[J]. 科技资讯, 2023, 21(23): 159-161.
 - [3] 郭丽华. 测绘新技术在国土测绘工程中的实践研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (27): 157-159.
 - [4] 李虎. 国土测绘工程中的测绘新技术应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (26): 178-180.
 - [5] 李贵柱. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (23): 181-183.
 - [6] 厉争艳. 测绘新技术在测绘工程中的应用的常见问题及对策分析[J]. 西部资源, 2023, (03): 166-168.
- 作者简介: 董海洋, 出生年月: 1984.8, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 黑龙江省海伦市, 学历: 本科, 职称(当前职称): 中级, 研究方向: 测绘工程。