

信息化测绘技术在土地调查中的应用

● 黄 达



[摘要] 在土地调查中,相关工作人员可以利用先进测绘技术代替传统土地调查方法,提高土地调查的效率和精准性。本文主要对信息化测绘技术在土地调查中的应用方法进行详细分析。土地调查工作中相关工作人员可以根据信息化测绘技术在土地调查中的应用优势,利用其更为准确地掌握地形图的实体地理属性,高效转化处理数据,通过从多方面和多角度彰显数字技术的应用价值,让我国土地调查工作的效率和质量得到全方位的保障。

[关键词] 信息化;测绘技术;土地调查;应用方法

信息化测绘技术应用在土地调查工作中,可以便于土地调查工作利用技术设备获得地形图的实体空间,相比人工调查方法更能提高速度和数据整合的精准度,现代性特点较为显著。土地调查中相关工作人员为确保信息化测绘技术能在工作中得到高效运用,除了要加强信息化测绘技术的引入,还要着重提高工作素质。这样才能利用先进的工作观念,保障信息化测绘技术在实际应用过程中的实效性,并通过加强遥感技术和定位系统以及摄影测量等现代测绘技术手段的融合,持续提高信息化测绘技术的测量精度,拓展测量范围,从而提高住宅与土地管理水平。

Q 信息化测绘技术

信息化测绘技术是基于现代科技发展的应用性较强的新型技术之一,相关工作人员对其进行合理运用,可以借助地理信息实现综合化服务,如利用新兴技术在数据获取方面实现动态化,促进信息共享,推动测绘工作的社会化发展。在我国土地调查工作中,相关工作人员可以利用信息化测绘技术,为相关部门开展体系调查提供专业的数据支持,以便更好地建设信息化资源体系,推动测绘领域变革。

Q 信息化测绘技术在土地调查中的应用优势

首先,土地调查中相关工作人员精准应用信息化测绘技术,可以紧跟时代发展趋势,利用信息制图技术与空间技术及相应的传感器技术代替传统制图技术中的 3s 技术,可以让土地调查数据得到更加快速精准的收集、分析和高效处理,同时得到更好的管理和储存。

其次,土地调查中相关工作人员不断优化信息化测绘技

术,还可以通过强化信息化测绘技术在土地调查中的应用来实现,面对我国领土面积大和地形复杂以及资源丰富的土地情况,借助现代测绘技术应用简单的特点,减少人工投入,降低工作难度。这样既可以保障我国领土调查的顺利进行,还能促使我国土地管理工作借助高价值的信息数据提升管理水平。

Q 信息化测绘技术在土地调查中的具体应用方法

土地调查工作中相关工作人员在探究信息化测绘技术正确应用方法的过程中,可以通过加强对全站仪的应用、加强对数字化摄影测量技术的应用、加强对无人机遥感技术的应用、加强对 GPS 技术的应用等进行。让信息化测绘技术在土地调查中发挥充分的促进作用,保障土地调查效率,保障土地调查的精准性。

(一) 加强对全站仪的应用

全站仪是指全站型的电子测速仪,工作人员对其进行应用时,可以快速精准地了解仪器自动显示的斜距和天顶距以及水平角等观测数据,并在同一时间内得到平距和高差以及点的坐标,自动化特征较为显著。在土地调查工作中,工作人员可以通过合理应用全站仪,科学测量水平角和距离,对精准测量的数据开展高效的分析和优化储存,促进土地调查工作的顺利开展。例如,土地调查中相关工作人员在探索全站仪正确应用方法的过程中,可以利用平面镜对光信号的反射,在仪器接收到光信号后,通过电脑系统开展一系列的精准计算,快速得到应用性较强的测量距离。另外,工作人员在使用全站仪进行高程联系测量的过程中,要将仪器架设就近放置,并保障其整平,必要时可以将一个可调节反

射角度的平面反射镜放置在井口处，将反射棱镜放在井底，让全站仪经调节平面反射镜角度后能对准井底棱镜接受光的讯号。土地调查中工作人员把控全站仪的应用要点，提高全站仪的应用作用，从而提高数据测得和整合的精准性及高效性，降低测量误差，为提高土地管理水平奠定基础。

（二）加强对数字化摄影测量技术的应用

数字化摄影测量技术是信息化测绘技术中的重要组成之一，在土地调查工作中，相关工作人员可以通过对数字化摄影测量技术合理应用，突破传统摄影测量技术在实际应用过程中的局限性，提高摄影测量效率。例如，在土地调查工作中，工作人员可以根据数字化摄影测量技术处理的原始信息来源广和处理自动化程度高以及便于对形成的成果进行编辑等优势，在执行构建被测结构物真实的三维景观模拟的过程中，落实应用数字化摄影测量技术，利用其精准测量空间三维坐标，并自动快速生成结构模型。让数字化摄影测量技术在土地调查中发挥良好的应用作用。土地调查工作中工作人员需注意的是，数字化摄影测量技术在实际应用过程中，大画幅数字相机的普及度并不高，还有待提升。可以依据土地调查工作的执行所需，将数字化摄影测量技术集中应用在航测领域，避免对土地调查测绘结果造成影响，提升数字化摄影测量技术的应用价值。

（三）加强对无人机遥感技术的应用

无人机遥感技术近年来在土地调查工作中被广泛应用，该技术的开发和应用不仅打破了土地调查工作原有的工作模式，还可以以先进的技术手段为支撑，在一定程度上提高土地调查测量工作的效率，同时，满足对不同生产任务的精度需要。土地调查工作中，相关工作人员在探索无人机遥感技术正确应用方法的过程中，可以根据工作内容的实际情况有针对性地打造不同的无人机，确保无人机能在目标区域内进行低空飞行，能够拍到区域内的实际状况。将信息技术转变为可用性较强或者可视化较强的数据信息，传输给相关工作人员，方便工作人员快速准确地得知目标区域的实际状况，提高土地调查工作的执行效果。需要注意的是，土地调查工作人员要避免将无人机遥感技术在恶劣天气中使用。因为极端天气会给无人机造成影响，如无人机很有可能因为重力因素导致高清摄像机的清晰度下降，影响采集信息的准确性和及时性。所以，相关工作人员若想促使无人机遥感技术发挥良好的应用效果，需要在技术选择前，对天气状况加强了解，对设备质量细致检查，这样才能保障土地调查测量工作的正常开展。

（四）加强对GPS技术的应用

土地调查工作中，工作人员正确应用GPS技术，可以使信息化测绘技术在土地调查中发挥良好的作用，保障工作执行效果。对此，相关工作人员可以根据GPS的组成，分

为三个部分，第一个部分为空间卫星，第二个部分为地面控制，第三个部分为接收装置。加强三个部分的配合，能在土地调查工作中利用GPS技术迅速锁定地面的位置，完成高效的测量工作。另外，在以上GPS组成的三个部分中，接收装置主要用于接收卫星信号，由主机和天线以及电源组合而成，地面控制主要包括主控站和监控站。空间卫星具备较强的定位功能，在探究GPS技术正确应用方法的过程中，让位置坐标借助地面站向卫星发射信号，卫星接收装置接收到信号后，便可以测量接收点和地球卫星二者之间的距离，并通过加强测量计算最终生成较为精准的空间坐标。土地调查工作中相关工作人员即使未达到项目测量的精度要求，也要通过已知点，精准选择高地势点。这样才能通过反复测量，以及最大限度控制天线的高度数据变化对测量信息产生的影响，达成预期的测量目标。高效率完成数据采集，保障测量精准度，让信息化测绘技术在土地调查中体现一定的应用意义和价值。

（五）加强对平面控制网的应用

土地调查工作中工作人员为保障测量工作执行的效果，也可以在优化信息化测量技术的过程中，加强对平面控制网的应用。如在指定位置设置平面控制点，再通过结合控制点，形成三角形或者四边形控制网，从而更加精准且全面的对平面控制网覆盖范围的数据进行测量。相关工作人员在调整具体工作方法的过程中，可以依据实际情况，利用经纬仪对各平面控制点的角加强测量，再在此基础上，利用电磁波对各平面控制点的间距和边长进行测量。工作人员可以通过将测量的数据录入到电脑中，让测量员通过电脑中的测量数据计算出具体的工程参数，从而确保土地调查工作所需的数据，经测量员用三角测量或者交叉点测量方法进行相关运算后，具备较强的应用价值。从而保障土地调查工作执行的效率和质量，提高土地管理水平。

Q 信息化测绘技术在土地调查中的应用要点把控

土地调查工作中工作人员为促使信息化测绘技术在工作具备较强的应用价值，持续提升土地调查水平，也要注重在应用信息化测绘技术的过程中加强要点把控，如加强土地调查测绘数据整合技术的应用、注重提高个人的工作素质、注重提升地下数据准确性等，确保土地调查工作的顺利高效进行。

（一）加强土地调查测绘数据整合技术的应用

众所周知，宗地图内容不仅包含所有名称和面积，还包含界址点号、线、边长，以及界址内的建筑物或附属物等。所以，土地调查工作中，工作人员为确保信息化测绘技术应用的更好，需要在调整信息化测绘技术应用路径的过程中，参照我国《不动产权籍调查技术方案（试行）》中地图

制图要求,有效清理无效数据并进行规范化梳理,或者在完成整合不动产数据工作时,加强检查原有土地和不动产以及财产状况,注册已经注销的登记册。经整理后将相关信息资料传送给特定的管理人员,加强对信息的管理。另外,土地调查工作人员也可以通过利用投入的地理信息数据处理软件的数据整理模块,有针对性地不动产登记中心提供的数据整理目录进行整理任务登记。可以通过对任务登记的项目名称和项目编号,以及房屋类型和测绘用途等信息进行整合,实现加强土地调查测绘数据整合技术的应用目标,让信息化测绘技术在土地调查中具备较强的应用性。

(二)提高工作人员个人的专业素质

工作人员自身的专业素质对土地调查工作执行效果有直接性的影响,因此在探索信息化测绘技术应用方法的过程中,需要不断提高工作人员个人专业素质,以便确保自身对土地调查流程方法的掌握和对相关理论知识的了解,具有较高的水平,让先进科技正确转化为生产力。例如,土地调查工作人员可以通过参与相关技术交流会,学习其他工作人员的正确技术应用方法,从多方面和多角度继续学习理论知识,逐步提高个人的工作水平。另外,土地调查工作中,工作人员也可以通过高频率参与线上培训课程,完成对自身工作过程中存在不足的针对性提升。从而可以在科技高速发展的时代背景下,让信息化测绘技术在土地调查工作中发挥较强的应用效果,并更好地推动技术的应用发展,更好地让土地管理工作借助土地调查的准确性实现水平提升。

(三)提升地下数据测量的准确性

在土地调查工作中,地下测量一般都较为困难,但地下测量数据的准确性也是影响最终测量结果的关键。所以,土地调查工作人员可以通过利用有效的方法提升地下数据测量的准确性,让准确的地下测量数据作为技术效果的支撑,确保土地调查工作的顺利高效开展。例如,土地调查工作中,工作人员可以根据日常工作中多采用的平面测量技术只能获得最基本的资料,无法深入研究地下结构资料的特点,

避免在地下数据测量工作中应用平面测量技术。而是通过加强对测量技术的改进,确保技术在应用过程中能提高数据的精准度,因地制宜地选择合适的测量技术,促进工作人员加强数据整理,以此减少作业时间,并保障地下数据的有效核实。

(四)提升测量工作的数字化程度

土地调查工作人员要基于时代背景,注重提升测量工作的数字化程度,保障测量数据的精准性和可靠性。对此,相关工作人员可以基于测绘软件对外出作业采集的数据加强处理,加大力度引进智能技术,并促进智能技术之间的融合应用,自动绘制数字地形图,提高现代测绘技术的数字化程度。提升测量工作的数字化程度,除了可以保障数据测量过程中的准确性外,还能通过加强数字化应用程度,让测量工作实现对方位和坐标等数据信息的自动提取,强化土地调查工作开展意义。

Q 结束语

在土地调查工作中,相关工作人员着重探究信息化测绘技术的应用方法,可以利用现代先进技术的力量优化土地调查形式,把握土地调查内容,从而全面提升我国地形图测绘水平和土地管理水平。

参考文献

- [1]王艳玲.信息化测绘技术在土地和房产测量中的应用研究[J].科技风,2021(18):103-104.
- [2]黄素琴.关于全国土地调查中信息化测绘技术的应用分析[J].华北自然资源,2021(03):84-85.
- [3]刘皓元.信息化测绘技术在全国土地调查中的应用及发展趋势[J].住宅与土地,2020(15):271.

作者简介:

黄达(1997—),男,壮族,广西崇左人,本科,助理工程师,南宁市自然资源信息集团有限公司,研究方向:信息化测绘技术的应用。