

现代测绘技术在国土测绘中的应用分析

姚 远 曲双涛

济南市勘察测绘研究院 山东 济南 250000

摘 要：国土测绘工作不仅能够提供实时性、准确性、完整性的土地信息，而且能让在测绘过程中发掘矿产资源。由于我国当前的地形比较复杂，现代化的测绘技术手段能够为国土测绘工作提供很大的便利。根据当前测绘技术的发展来看，信息技术正在以不断发展的速度前进，现代测绘技术也在不断地更新，这也为国土管理工作与技术的发展奠定了相应的基础。

关键词：国土测绘；现代测绘技术；应用分析

引言

在国资源战略发展规划及管理工作中，测绘技术发挥了重要的作用，促进了国土资源优化配置的升级。因此，国内很多地域增强了国土资源优化配置科学研究，开发运用了一个新的测绘技术性，合理填补了传统式测绘科技的局限，更为立体式、客观性、系统地表现了国土网络资源分布特征，提升了测绘工作中实效性和精确性。

1 国土测绘工程的主要内容

土地测绘新项目将采取进一步剖析有关数据的评测效果，作出更为科学合理高效的应用方案。除此之外，通过这个数据会获得精准的地图，为城镇化发展给予极为重要的参照网络资源。因而，时代的发展离不开土地测绘推广。信息化时代，测绘科技的技术含量日益提升，尤其是伴随着智能化产品的应用，测绘成效具备更高精度，具有较高的参考价值。

2 现代测绘技术在国土测绘中的优势

2.1 保障测绘数据的时效性和精准度

传统土地测绘专用工具有水平仪、水准仪、RTK等。土地测绘通常用时很长，测绘工作中会受自然因素危害。测绘数据和实际工程项目数据存在一定差别。相对应测绘在国土空间布局中选用测绘新技术应用，会对相对应测区开展24钟头实时测量，相对应数据库可自动更新，确保测绘数据的及时和精确性。测绘新技术应用有效缓解了传统式测绘工具的使用不够，减少了自然因素和人为要素对测绘成效的危害，有效提升了土地测绘的精度和完好性，彰显了其优点。

2.2 提高信息资料采集的完整性

现代测绘技术的运用能够实现资源采集的高效性和全面性，在国土测绘工程中合理地运用现代测绘技术，能够自动构建坐标系，然后将测绘收集的数据内容直观地呈现在坐标系中，同时资源的位置也与实际相对应，

而地理信息也会集合到同一位置，更好地反馈出测绘的全面性，为国土资源管理提供可靠支持。

2.3 具备实时检测功能

借助国家空间规划采用的新型测绘技术，可对土地进行24小时实时监测，并根据土地变化不断丰富和完善测绘数据。把握即时测绘信息数据能够及时审批土地整体规划，明确土地使用率的具体情况，有益于城市建设的进一步完善^[1]。中国物产丰富，多种多样。但是，我国目前在都市化和矿物资源开发环节中，存有土地使用率低、土地网络资源相对稀缺、土地纠纷案件高发等诸多问题，严重影响到中国社会社会经济发展。因而，有关部门要积极引入测绘新技术，在即时土地测绘环节中积极与利益相关方沟通，运用测绘新技术，处理土地纠纷案件和商业用地分歧，推动土地测绘的高效开展。

2.4 提高资源整合效率，有利于城市化进程

在进行国土测绘的工作过程当中，最重要的就是要将获得的国土信息进行科学合理的运用。在我国当前的发展中，很多的资源规划部门都会运用到国土测绘的实际数据，根据测绘的成果来分析当前地区的城市化分布进程。正是因为关系到城市化的进程与建设，就必须运用实时的测绘数据，确保城市化的建设得以更加完善。由此可以看出，只有提高了资源整合的效率，才能促进城市化的进程和建设，并通过对数据进行合理的运用和分配。这也在很大程度上提高了国土测绘工作的进展，从而有效地实现了对国土测绘数据的监督和管理。

3 现代主要测绘技术

3.1 遥感测绘技术

遥感技术对信息资源的整合分析主要借助电磁波进行，信息的获取速度更快，时间更短，抗干扰能力也强。主要优点是地形可以以图像的形式显示。在信息时代到来之前，土地测绘工作的图形主要是手工绘制，这

种形式的工作不可避免地会出现错误,由此产生的图形误差通常很大,而且耗费大量的人力和物力资源。遥感技术具有使用方便,能够快速整合大量数据,并在短时间内整合各种数据,快速成像,显示结果更为准确。

3.2 卫星导航系统技术

卫星导航系统(GPS)技术在国土空间测绘中的运用具备覆盖面积广、测量精度高、全天等优点。这类技术一般被称作GPS技术,广泛用于各个领域。针对土地资源管理而言,GPS技术能够精准定位被测对象,最后具备土地资源管理实效性。

3.3 RTK 映射技术

在RTK测绘技术的应用中,利用卫星定位测绘技术,构建了测绘工作的RTK系统,能够有效接收定位卫星发送的相关信号,并通过网络采集和整理相应的数据。基站。这样就得到了测量区域土地资源的坐标信息。在RTK测绘技术的实际应用中,可以达到的测量精度较高,满足了测量工作的需要,在实际测量过程中,误差可以控制在厘米级^[2]。除了土地测绘工作外,RTK测绘技术目前还应用于多个建设区域的测算。

3.4 无人机三维影像技术

一般而言,无人机的三维影像技术能够快速完成全景摄影、并生成三维模型、比对前后左右影像数据等。在具体的使用过程中,应充分运用无人机三维影像技术的特征,提升在其土地资源测绘中的运用。依据无人机关键机载设备功能的和精度,导出高层住宅地形图、地图、三维地图、斜面等不同陆上室内空间数据库系统,从而达到多方位观查、多方位放缩等指令。

4 现代测绘技术在国土测绘中的应用

4.1 在国土资源开发管理中的应用

测绘新技术的应用不但可以适用更为多元化的国土资源开发和管理方法,还能够给予更高技术信息数据。在我国科技高速发展的环境下,测绘技术中融入了许多高档技术,对于各种各样测绘技术,测绘工作人员能选更为有效高效的测绘技术,例如运用动态性遥感技术技术,使国土资源可以用。现阶段,动态性遥感技术技术在地貌测绘中的运用更为普遍,土地测绘的精密度更为合理,为国土资源开发带来了更为精准的数据支撑^[3]。在中国生态环境保护发展战略规划的大环境下,该技术的应用合理推动了中国国土资源的绿色发展理念,为中国的可持续性发展带来了强有力的技术确保。根据测绘新技术的应用,不但能有效确保我国自然资源的有效合理开发和网络资源利用率,还能有效保护自然资源,推动生态工程的可持续发展观。

4.2 全球导航卫星系统技术在国土面积计量工作中的应用

全球导航卫星系统简称GNSS,是一个能在地球表面或近地空间的任何地点为适当装备的用户提供24h、三维坐标和速度以及时间信息的空基无线电定位系统,中国的北斗卫星导航系统BDS,是中国正在实施的自主发展、独立运行的全球卫星导航系统。而这种定位系统主要包括了空间、地面以及用户这三部分,让用户在使用的过程当中能够进行全天乃至全球范围内的定位服务。人们在使用全球导航卫星系统的时候也会发现,这种系统的准确度和可靠性都比较高,像定位系统、导航系统等都是如此^[4]。所以,工作人员在运用的过程当中,通过在地面的控制中心就能对卫星系统进行调控,让卫星能够在特定的轨道当中进行工作,并始终保持着当前的运行轨迹,这也对工作人员的检测工作提供了相应的便利。

4.3 在特殊地形中的应用

在独特地貌测绘工作上,有关专业技术人员首先应剖析地貌特殊性。例如剖析测区的地质、路面标准是否符合建设工程标准,再根据独特地貌的具体情况挑选最理想的测绘方式,与此同时提升测绘各个方面的剖析,找到可能出现的难题并采取相应对策加以解决。在测绘环节中,需要注意安全风险,并采取相应预防措施。依据独特地貌,选用最合适的测绘方式,如数字摄影测量技术性,提升检测精度和工作效能^[5]。全面了解与研究土地空间规划的各个阶段,强化对测绘工作中的解读,在处理测绘过程中出现问题,保证土地空间规划合理的前提下,采用更为具体方式加速测绘速率。

4.4 RTK技术在土地地形测图工作中的应用

实时动态差简称为rtk技术,它根据工作性质被分成了“软件系统、数据运输系统、GPS系统”这三大工作模块。一般情况下,在运用实时动态差的过程当中,会将测绘装置放置到被测对象的中间,确保在工作时测绘装置的四周是没有高层建筑遮挡的。如果当前的地面设施无法挪动或是不可避免,应当将实时动态差分测绘设备与建筑物距离间隔至少50m,只有这样,工作人员才能对其进行正常的工作和运营。在其工作的过程当中,工作人员要及时观察GPS系统的运行状态,对系统分析出的数据和信息进行快速的处理,并将其交给流动站。流动站中有性能比较高的计算机设备和无线信号传输设备,能够最大限度地保障信息在传输过程中不会受到干扰^[6]。

4.5 COrS系统的外业测绘应用

基于流动站的外业测绘工作中,首先要对测绘图进行全面测量,同时在实际工作中要重视以下问题:首先

必须合理的运用三脚架，同时有效保障位置处于水平的终检部位，而且在进行高压测量天线过程中，也要提高测量的精确度，一般至少要将测量精度控制在毫米级别。在进行观测环节中，也要确保其可以恢复到最初的状态下，有效提高外业测量的稳定性和数值准确度。在进行待测碎部点的采集工作中，还要有效地输入绘图编码，这样就能够对相关程序的信息进行自动保存，对特定区域地理和地形信息检修测量，并且输出地形图，在对碎部点进行测量过程中，一般也需要结合RTK技术的应用，能够有效提高测量的精确度，同时设置专业人员对流动站进行可靠控制，严格按照手册内容操作^[7]。

4.6 在旅游资源空间开发中的应用

旅游资源室内空间开发做为土地空间规划不可或缺的一部分，能够灵活运用信息管理系统，根据当地旅游资源开发的具体。在这过程中，首先以地域特点开发为突破口，以旅游资源的自然特征为特点，有效剖析所在地区旅游资源的特征，防止中后期旅游资源的盲目跟风开发，推动本地旅游产业的持续发展^[8]。次之，管理人员务必坚持以可持续发展观为主要目标，将信息管理系统关键技术于室内空间发展趋势。需要注意防止过多开发，推动原来旅游资源长期的可持续性开发运用。

4.7 监测土地动态

现阶段，在我国国土空间规划中广泛运用测绘新技术应用，特别是地理信息系统和卫星导航系统技术性，可以实现对土地的动态监测，更为清晰地获得土地利用具体情况。在对于大部分土地利用情况开展动态性监测环节中，尽管可以有效统计分析土地对应的利用企业，但无法精确和系统地统计分析土地实际利用情况。土地具体利用情况也会随着地市政府的持续整体规划而发生变化，对土地开展动态性监测，才能更及时的得到土地利用情况。一般土地动态性监测中，必须运用卫星导航系统和地理信息系统去处理有关信息数据，土地动态性监测的优势是影响了传统式监测的工作被动性，可以更加精确的得到土地具体利用情况。在动态性监测环节

中，运用测绘新技术应用，能够全面提升数据库的精确度。与此同时，依据土地统计数据转变情况，运用测绘新技术应用将土地应用情况做成对应的专题讲座图型，有益于更好的了解土地规划与未来发展。

5 结束语

综上所述，时代的发展离不开对国土规划的理论计划和配备，并且通过土地测绘工作中，会获得精确、科学合理的土地信息数据，充分保证计划和配备的工作顺利开展。测绘技术性主要运用于土地管理方面中，运用测绘技术性可以有效完成土地的统筹安排，防止土地纠纷案件难题，对土地整体规划拥有重要作用。但实践应用环节中，需经过地貌勘查及其土地项目测评等繁杂的工作流程后，才可以进行土地测绘。因而，为减少土地测绘时长，提升土地测绘的精密度，那就需要选用测绘新技术应用，融合传统测绘方法，提升土地测绘效率和质量，推动土地测绘的工作飞速发展。

参考文献：

- [1]高然. 现代信息测绘技术在国土测绘中的应用探析[J]. 智能城市, 2020, 6(4):51-52.
- [2]汤琦. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2020(20): 79-80.
- [3]孟先. 测绘新技术在测绘工程应用中的常见问题及对策[J]. 工程技术研究, 2020, 5(7):111-112.
- [4]刘双俞. 现代信息测绘技术在国土测绘中的应用探析[J]. 低碳世界, 2019, 9(8):78-79.
- [5]陈宇杰. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J]. 住宅与房地产, 2020(24): 211.
- [6]殷鑫. 论当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J]. 地矿测绘, 2019, 2(6): 34-35.
- [7]陈泽文. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J]. 住宅与房地产, 2020(15): 219.
- [8]姚磊. 现代测绘技术在国土测绘中的应用分析[J]. 中国地名, 2019, 37(7):28.