

国土空间规划中测绘新技术的应用研究

高晓望*

深圳市方圆地理信息有限公司, 广东 深圳 518000

摘要 : 在当今快速发展的社会背景下, 国土空间规划成为有效管理和合理利用土地资源的重要工具。为了应对城市化、工业化和农村发展的挑战, 政府和规划机构需要准确、全面地了解国土空间的现状与潜力。在这个过程中, 测绘新技术的应用正日益成为不可或缺的一部分。卫星遥感、激光扫描、无人机测绘等新技术的广泛应用, 为国土空间规划提供了前所未有的机会和优势。本文将重点探讨测绘新技术在国土空间规划中的应用, 通过对新技术的深入了解和全面应用, 我们将能够更好地应对日益复杂的国土挑战, 推动国土空间规划朝着更加智能、可持续发展的方向发展。

关键词 : 国土空间规划; 测绘新技术; 应用

Research on the Application of New Surveying and Mapping Technology in Territorial Space Planning

Gao Xiaowang*

Shenzhen Fangyuan Geographical Information Co., Ltd, Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract : In the context of today's rapidly developing social background, territorial space planning has become an important tool for the effective management and rational use of land resources. To meet the challenges of urbanization, industrialization and rural development, governments and planning agencies need to have an accurate and comprehensive understanding of the current situation and potential of territorial space. In this process, the application of new surveying and mapping technology is increasingly becoming an indispensable part. The wide application of new technologies such as satellite remote sensing, laser scanning and uav mapping has provided unprecedented opportunities and advantages for territorial space planning. This paper will focus on the application of new surveying and mapping technologies in territorial spatial planning. Through the in-depth understanding and comprehensive application of new technologies, we will be able to better respond to the increasingly complex territorial challenges and promote the development of territorial spatial planning towards a more intelligent and sustainable direction.

Key words : territorial spatial planning; new surveying and mapping technology; application

测绘技术主要用于土地管理工作中, 应用测绘技术能够有效实现土地的统筹安排, 避免土地纠纷问题, 对土地规划有着重要的作用。但在实际应用过程中, 需要经过地形勘探以及土地项目评估等复杂的工作程序后, 才能进行土地测绘。因此, 为缩短土地测绘时间, 提高国土测绘的精度, 就需要采用测绘新技术, 结合传统的测绘方式, 提高土地测绘效率和效果, 促进国土测绘工作的不断发展。

一、工程测绘新技术的特点

1. 保障测绘数据的时效性和精准度

传统的国土测绘工具有水准仪、经纬仪等, 对土地测绘时往往需要花费较长的时间, 且测绘工作很容易受到自然因素的影响, 使得测绘数据与工程实际数据存在较大差异, 相应的测绘结果难以在土地规划中发挥应有的价值作用, 给我国国土测绘事业的发展造成很大的影响。在国土空间规划中采用测绘新技术, 能够对相应的测量区域进行24h实时测量, 同时, 相应的数据库能

够实现实时更新, 进而保障测绘数据的时效性和精准度。测绘新技术有效改善了传统测绘工具中的不足, 大大降低了自然因素与人为因素对测绘结果的影响程度, 有效提升了土地测绘的精确性和完整性, 有着更好的测绘效果^[1]。

2. 具备实时检测功能

国土空间规划中采用的测绘新技术能够对土地进行24h实时监测, 并根据土地变化情况, 不断丰富和完善测绘数据资料。通过对测绘数据信息的实时掌握, 可以及时对土地规划进行审核, 确定土地利用率的真实情况, 有利于城市建设规划的进一步

* 作者简介: 高晓望(1972年4月~), 男, 汉, 陕西咸阳, 无, 本科, 研究方向为测绘、空间国土。

完善。我国土地广阔，有着多样性和丰富性的特点，但目前我国城市化发展和矿产资源的开发过程中，存在土地利用率不高的问题，使得土地资源相对匮乏，且土地纠纷问题不断发生，对我国社会经济的发展造成了很大的影响。因此，相关部门应当积极引进测绘新技术，在土地实时测绘过程中加强与各个利益方之间的沟通，应用测绘新技术，解决土地纠纷与土地利用矛盾，促进土地测绘工作的有效开展。

3. 完全代替人力测绘工作

我国地大物博，土地类型丰富，因此为保障土地开发与统筹工作的有效开展，就一定要保证土地测绘数据的精确性和真实性。在对土地进行开发之前，相应的测绘技术人员要充分掌握土地综合数据信息，以保证测绘工作的有序开展。由于人工测绘难以对特殊地域以及地质结构进行有效勘测，相应的测量工作面临着较大的难度，人工测绘所采用的设备也很难保证地质测绘及相关数据信息的精确性。为有效减少外部因素对测绘工作的影响，保证隐秘土地信息的有效测绘，就需要引进测绘新技术，代替传统的人工测绘方式，减少人工测绘弊端，提高测绘结果的完整性和精确性，进一步拓展测绘工作范畴，促进测绘事业发展^[2-4]。

二、国土空间规划中的测绘新技术

1. 遥感技术

遥感技术作为一种测绘新技术，在国土空间规划中进行土地测绘时，无需接触测量物品，通过电磁波信号以及发射信号就能进行远距离测量相应的物品，并对相关测量数据信息进行处理和分析。遥感技术与传统的测绘技术相比，不仅能够实现全天候的数据测量，并收集相应的数据信息，还能有效缩短信息数据的收集时间，且相应的测量结果更加精确。

2. 地理信息系统技术

在国土空间规划工作中，应用地理信息系统技术进行土地测绘，是将相应的地理空间数据信息作为基础，利用计算机相关设备，实现对地理相关数据信息的有效管理和分析。应用这一系统技术，能够有效提升国土控价数据信息的采集处理能力，尤其在数据信息的管理分析方面，这一系统有着较大的优势，能够有效解决国土空间规划中资源管理方面的问题。

3. 全球定位系统技术

在国土空间规划中应用全球定位系统技术，利用这一技术的全天候、测量精度高以及覆盖面广的优势，能够有效提升土地测绘效果。全球定位系统技术被广泛应用于各个行业中，尤其在土地资源管理方面，应用全球定位系统技术能够精准定位被测物体，实现土地资源管理效果的有效提升。

4. 与云计算融合的测绘技术

随着我国信息技术的不断发展，云计算技术作为互联网技术的衍生技术，逐渐被应用到社会多个领域中。通过对云计算技术的应用，能够更好的掌握资源动态性质，并实现资源的有效扩展和虚拟化处理，有效提升了资源管理效率。当前，我国地理信息应用范围进一步扩大，用户对数据信息有着更强的共享需求，相

应的空间信息需要进行重构和更新。在测绘工作中融合云计算技术，测绘工作不再只是提供单一的地图数据，同时还要具备综合信息服务功能^[5]。

5. 数字摄影测量技术

摄影系统中的常规摄影技术，能够有效分析相关数据信息，并获得相应的资料。摄影系统包括数字化、技巧性摄影子系统。为有效保障工程项目建设质量，应当不断优化摄影仪器，确保相关仪器的功能能够有效完成测绘相关工作。结合计算机技术，数字摄影技术可以帮助测绘人员一次性完成工程现场相关数据信息的获取与整理工作，测绘工作人员可以根据摄像机的摄影信息，现场进行针对性的分析工作。

三、测绘新技术在国土空间规划中的应用研究

1. 在国土测绘中的应用

国土测绘工作中，应用影像定位技术能够有效保证测绘数据信息的准确性，尤其是地质条件较为复杂地域的测绘工作中，通过对相关数据信息的处理，可以准确把握地质信息，确定测绘结果。通常，影像定位技术还应当结合遥感技术和卫星定位技术，才能充分发挥其功能作用，更加直观地呈现被测目标的地形、地貌以及地质情况，更准确地掌握相关地质信息。国土规划工作中，可以通过对相关测绘数据信息，从宏观的角度更好地把握国土资源信息，进而实现对国土空间的合理规划，提高国土空间规划水平。因此，国土空间规划人员应当充分认识到测绘新技术对国土测绘工作的重要作用，加强测绘新技术的应用研究，只有这样才能有效提高测绘水平，从而获得更加精准和大量有价值的信息数据。加强对相关数据信息的搜集与整理工作，确保相关数据的真实、有效，并建立相应的数据库，存储相应的国土测绘数据，运用地理信息系统和遥感技术，不断完善数据库地质信息内容，可以为国土空间规划提供更具价值的信息参考和支撑。国土测绘工作相对繁琐，为全面了解土地情况，就需要采用测绘新技术，提高测绘工作效率。同时，利用测绘新技术，选择合适的信息设备，还能有效减少国土测绘偏差问题，使国土测绘工作更加科学、规范^[6-8]。

2. 在特殊地形中的应用

地形较为特殊的土地测绘工作中，相关技术人员首先要分析地形的特殊性，比如分析被测地区地质和地面情况是否满足工程建设条件，然后根据特殊地形的实际情况，选择最合适的测绘方式，同时，还要注意加强测绘各个环节的分析工作，确定可能存在的问题，并采取相应的措施予以解决。在测绘过程中，一定要注意安全隐患问题，并做好相应的预防措施。针对特殊地形，还要采取更加合适的测绘方法，比如数字摄影测量技术，以提高测量精度和工作效率。深入了解和研究国土空间规划的每一个环节，加强测绘工作的分析，采取更具针对性的方法，解决测绘过程中遇到的问题，在保证国土空间有效规划的基础上，提高测绘速度。测绘工作人员应当提前做好应对措施，比如对于测绘工作可能存在的问题，提前制定相应的预案，充分了解地质条件状

况,选择更加合理的测绘新技术,确保相关技术在实际测绘过程中的有效应用。针对特殊地形的测绘工作,一定要保证测量精度,才能有效减少重复测量问题,节省测量时间,并有效保障后续测绘工作的顺利开展。

3. 在国土资源开发管理中的应用

应用测绘新技术,不仅能够为国土资源开发管理提供更加多元的支持,也能为其提供技术性更高的地理数据信息。在我国科学技术水平快速发展的背景下,测绘技术中融合了多种高端技术,面对更加多元的测绘技术,测绘人员能够选择更加合理、有效的测绘技术,比如利用动态遥感技术来分析国土资源,从而获得更加精确的信息,进而保障我国国土空间规划工作的有效开展。当前动态遥感技术在地形测绘工作中的应用变得更加广泛,有效提升了土地测绘的精确度,为国土资源开发提供了更加精确的数据支持。在我国生态环境发展战略背景下,应用这一技术,能够有效促进我国国土资源的绿色开发,为我国可持续发展提供了有力的技术保障。通过对测绘新技术的应用,不仅能够有效保障我国自然资源的合理、有效开发,提高资源利用效率,还能有效保护自然资源,促进生态工程的可持续发展^[9-10]。

4. 监测土地动态

当前,我国国土空间规划中广泛应用测绘新技术,尤其是遥感技术和全球定位系统技术,能够实现土地的实时动态监测,更加准确地获取土地利用实际情况。在对普通土地利用情况进行动态监测过程中,虽然能够有效统计土地相应的利用单位,但难以准确和全面地统计土地具体利用情况。土地实际利用情况会随着各级政府的不断规划而发生改变,对土地进行动态监测,才能更加及时地获得土地利用情况。通常土地动态监测中,需要应用全球定位系统和遥感技术来处理相关数据信息,土地动态监测的优点是改变了传统监测工作的被动性,能够更加准确地获得土地实际利用情况。在动态监测过程中,应用测绘新技术,可以有效提升数据的精准度。同时,根据土地相关数据变化情况,应用测绘新技术将土地使用情况制作成相应的专题图形,有利于更好地了解土地规划发展。传统的土地监测技术已经难以适应当前社会

的发展需要,因此,为保证土地监测数据的精确性,就需要加强对测绘新技术的应用。

5. 3S 技术应用

3S 技术是指 GPS (全球定位系统)、GIS (地理信息系统)、RS 系统 (遥感技术) 的综合运用技术,其中包含了传感器技术、通讯技术、空间技术、计算机技术及卫星定位与导航技术等多种现代科学技术,能够充分满足国土测绘工作的多种需求,且由于其综合性能的显著优势,大大提升了测绘技术的发展,被广泛应用于国土测绘工作中。GPS 系统在国土测绘工作应用中,相应的技术人员需要选择目标点,建立相应的测量标志,并确定好各个节点之间的距离,然后进行多次测量,并进行分析和整理,获得更加精准的数据信息,将相应的数据信息上传后,才能确保后续测绘工作的有效开展。GIS 系统在国土测绘工作应用中,主要通过计算机软硬件系统来采集和处理目标范畴内容的地理分布数据信息。在具体的测绘工作中,利用这一系统优秀的地理信息处理功能,能够实现数据信息的同步性,帮助空间与动态决策,进而充分的保障测绘工作的科学性与时效性。RS 系统在国土测绘工作应用中,其中的传感器,能够接收到远距离的目标体信号,相应的电磁波信号经过计算机设备处理后,就能够获得具体的数据信息。将数据信息上传至数据库,可以将其绘制成图像,有利于测绘人员更加清晰地分析数据内容。同时,RS 系统中所运用的立体摄影测量方式,可以将目标体构建成三维模型,更加全面地展示目标范畴内容的地质地貌情况。当前,立体摄影测量技术不断发展,在地形数字高程模型的发挥了更加重要的作用价值。

四、结束语

综上所述,测绘新技术的应用在国土空间规划中具有重要作用,它为规划决策提供了更多的信息和手段,有助于优化国土资源配置,提高规划质量和效率。政府、测绘行业以及相关领域积极推动新技术的研发和应用,加强合作交流,共同推动国土空间规划工作取得更大的成效,为实现可持续发展目标贡献力量。

参考文献

- [1] 罗贵仁. 测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用分析 [J]. 测绘与勘探, 2022, 4(2):25-27.
- [2] 孟凡东. 数字化测绘技术在国土空间规划中的应用 [J]. 地矿测绘, 2021, 4(1):74-75.
- [3] 黎北基. 国土空间规划中测绘新技术的应用研究 [J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(11):3.
- [4] 余瑞朋. 绿色生态城市规划设计理念及策略研究 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 工程技术, 2022(5):3.
- [5] 姜春燕. 城乡规划设计中的生态建筑应用探究 [J]. 房地产世界, 2022(001):000.
- [6] 马延达, 赵万博. 以人为本的市政道路设计相关问题研究 [J]. 科技创新导报, 2022, 19(21):191-193.
- [7] 谢杏. 大数据时代房产测绘档案管理的信息化建设与应用 [J]. 城建档案, 2021(12):13-14.
- [8] 朱向晖. 试论房产测绘管理中的信息化建设与应用 [J]. 浙江国土资源, 2021(10):42-45.DOI:10.16724/j.cnki.cn33-1290/p.2021.10.020.
- [9] 谢经会. 浅析房产测绘中的信息化建设与管理 [J]. 地产, 2019(17):34.
- [10] 王文红. 城镇建设规划管理与城乡可持续发展探讨 [J]. 区域治理, 2021(14):2.