

测绘新技术在土地调查中的应用分析

王菲

山东广和规划测绘研究开发有限公司 山东济南 250000

摘要：伴随着互联网技术的高速进展，各种各样的信息化技术开始进入到我们的日常生活中，土地调查领域当中也逐渐出现了测绘新技术的应用。而现代信息技术在土地调查工作中的应用是非常值得探究的问题，首先对土地调查相关内容进行简单概述，并且以探索技术应用发展、进一步优化完善土地调查工作的目的，通过分析论证的方式针对测绘新技术在土地调查中的应用进行研究。

关键词：国土调查；土地调查技术；技术应用

1 国土调查任务

国土调查工作是在之前调查的经验和成果之上有序进行的 [1]。具体开展过程中，相关工作单位需要严格执行国家标准，结合各类测绘新技术和相关权威资料综合保障调查数据的精准性和有效性。国土调查主要有以下任务。

1.1 土地种类、面积以及权属调查

全面了解我国当前耕地、林地、草地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等地类面积、权属以及分布状态等内容 [2]。以耕地调查为例，具体调查过程中需要结合精细化管理模式，综合调查当前耕地数量、耕地具体分布状态、耕地组成以及耕地权属，对相关数据信息进行归纳汇总，为后续地图绘制提供重要数据参数支持。

1.2 为后续土地资源调查提供支持

在进行土地资源统筹安排以及合理开发前，需要对土地资源进行综合测定评估，相关数据信息不仅包括各地区的地形地貌，也包括如面积、地类、土地权属等基础信息，完善的国土调查数据可以为相关土地资源开发项目提供相应的数据信息支持，进而方便土地资源开发相关人员更为精准地开展项目开发可行性预测评估，为后续开展的有序进行以及具体项目调查提供有效的基础支持。

1.3 低利用率土地和闲置土地调查

为保障调查内容的精准性，调查人员需要对被调查地区的城镇或者其它地区的土地利用情况数据信息进行全面调查收集，并结合互联网技术构建互联网共享平台，开展低效闲置土地调查，全面摸清城镇及开发区范围内的土地利用状况。

2 土地调查应用测绘新技术的优势

2.1 测绘新技术的可用性

由于可编辑逻辑控制器存在着多种适配型号，能够对不同型号的数据测绘设备自动化测绘控制装置进行适配。并且还可以根据不同数据测绘设备自动化测绘控制装置的不同需求，进行可编辑逻辑控制器的个性化定制，通过不同的可编辑逻辑控制器与数据测绘设备自动化测绘控制装置的适配，来满足不同的数据测绘设备自

动化测绘控制装备需求 [3]。在不同地形地貌情况下，传统测绘技术往往需要多种测绘技术以及人工辅助才能进行调查工作，而测绘新技术的可编辑逻辑控制器存在多种适配型号，能够实现多种关联设备的适配关联，达到同时满足多种地形地貌调查工作的需求，实现了复杂地貌调查工作精准适配，极大程度地减轻了土地调查工作的复杂程度，并且也提高了土地调查工作的整体效率。

2.2 测绘新技术的精确性

测绘可以理解为测量和绘图，通过对各种先进测绘技术的应用，可以及时、准确反映地面形状和位置信息。相较于传统的测绘技术，综合性的 3S 新测绘技术的精确性更强、数字信息转化效率也更高。而测绘技术准确性的显著提升为开展工程建设和行政管理，能够打下一个非常好的基础。结合大数据技术，获取的源头数据质量高且能及时主动更新，使得实际的土地数据核对以及征缴工作中事半功倍 [4]。此外，结合大数据技术的互联网云端计算技术还为土地调查工作数据核对以及土地调查工作提供了包括但不限于大数据资源管理、编程建模、云端存储等按照需要进行使用的数据处理服务，可以说极大丰富了土地调查工作数据核查处理的功能，极大强化了土地调查工作数据的精确性。

3 测绘新技术在第三次全国国土调查中的实际应用

3.1 3S 技术

3S 技术主要用于外业调查与内业处理的对比分析过程中，具体应用过程中需要根据外业工作的主要内容和方向，基于外业调查数据，对内业处理工作中所存在的问题及发生问题的区域进行综合分析，探索内业处理中存在的疑点影像区域，并及时对问题区域重新进行数据采集。此外，在第三次全国国土调查中，3S 技术与地理信息系统相结合，促使土地利用现状、疑点位置和图像产生的综合匹配分析，最终及时发现影响数据中存在的问题，同时对相关问题进行有效处理，确保二次补测过程中可以对当前问题进行有效弥补和解决，提高数据信息的精准性和有效性。3S 技术还可以在定位系统和导航系统的支持下，为测绘作业提供相应的虚拟参考站支持。

3.2 遥感技术的应用

在第三次全国国土调查中，遥感技术是其中一项重要的技术类型，该项技术属于一种探测技术类型，基于电磁波理论发展而出。在应用遥感技术阶段可以通过各种传感仪器对远距离目标所辐射的电磁波信息进行收集与整理，之后对电磁波信息进行分析达到成像的目的，进而对地面的各种景物进行精确的探测以及识别，并且形成相应的遥感影像，属于第三次全国国土调查当中的一项重要技术 [5]。应用遥感技术开展国土调查可以获得优于 1m 分辨率的遥感影像，之后对获取到的遥感影像进行数字正射影像制作，即 BOM，之后将其运用于制作调查底图。在我国各省国土调查当中皆应用到了遥感技术，同时也有部分地区根据自身的实际情况选购了分辨率超过 0.2m 的遥感影像，用于制作县级的数字正射影像图。

3.3 计算机技术的应用

计算机技术在国土调查当中也得到了最为广泛的应用，通过计算机技术可以实现对数据资料的分析整理，同时计算机技术也贯穿了整个国土调查过程，对国土调查工作的质量以及效率的提升起到良好的促进作用 [6]。例如：通过遥感技术完成数字正射影像图之后便可以通过人机交互方式实现对影像特征的分析，通过计算机读取其中的各项信息，从而充分明确土地的利用类型，随后根据土地利用特征所呈现的影像纹理提取图斑，将其制作成调查底图，然后便可以将调查底图下发到各省市、县开展全国性国土调查工作。在底图下发到各省、市、县之后，各级单位在国家所发放的调查底图基础之上提取变化图斑以及完善各类信息，从而使底图内容更加丰富 [7]。在此过程中，利用计算机技术的人机交互功能，根据影像所传达出的特征，结合地区范围内的各项土地资源利用信息等情况，以及地区内各部门所提供的土地使用及管理信息资料进行内业图斑的边界勾绘，为实现对我国国土资源的有效调查，制作成外业调查数据。

3.4 数据处理技术

第三次全国国土调查中应用了数字化测绘技术体系，相较于传统测绘技术体系，数字化测绘技术提升对于数据处理技术的要求更高，第三次全国国土调查中所有调查数据信息均需要经过分析处理后才能够进行具体应用 [8]。具体应用过程中，工作人员需要通过计算机系统对调查数据进行多

步骤分析处理。如，遥感影像图像需要进行影像图重叠并展开分层处理，然后将遥感影像中的待检测特征值与实际标准值进行匹配对比分析，进而实现对待检测区域的科学检测验证效果。

结束语

综上所述，将测绘新技术应用在国土调查中，能够显著提高土地调查工作的整体质量与调查效率，现代测绘新技术的应用对我国土地调查工作的发展起着重要的作用。未来的土地调查工作中，只有开拓创新思维、跟上时代脚步，充分将测绘新技术在土地调查工作中进行实践，才能够更好地发挥出土地调查工作的职能。

参考文献

- [1] 邵艳, 潘纯建, 张新海, 等. 浅析第三次全国国土调查初始成果核查工作的关键环节 [J]. 地矿测绘, 2019, 35(04): 31-34.
- [2] 刘成鹤, 宋大鹏. 浅析第三次全国国土调查中 3S 技术精准化调查的应用 [J]. 城镇建设, 2020, 22(003): 51.
- [3] 洪圳材. 浅谈梅县区第三次全国国土调查工作方法 with 问题处理 [J]. 智能城市, 2019, 9(15): 64-65.
- [4] 黄良军, 曹宇. 浅谈县级第三次全国国土调查数据质量的控制 [J]. 建材与装饰, 2019, 581(20): 137-138.
- [5] 黄虎昌, 易圣文. 浅谈自然资源系统改革背景下第三次全国国土调查推进及应用前景 [J]. 江西测绘, 2019, 22(002): 53-55.
- [6] 汤艳梅, 文少斌, 董沛鸿. 3S 技术精准化调查在第三次全国国土调查中的应用分析 [J]. 工程建设与设计, 2020(16): 240 - 241 .
- [7] 蒋艳玲. 基于“互联网+”技术的第三次全国国土调查的技术探究分析 [J]. 数字技术与应用, 2020, 38(03): 234 - 235 .
- [8] 黄尔双, 王萃. 3S 一体化综合调绘技术在分宜县第三次全国国土调查中的应用 [J]. 江西测绘, 2020(01): 56 - 59 .

作者简介：王菲、女、汉族、1986 年 11 月、籍贯：山东省淄博市、学历：研究生、职称：中级工程师、毕业院校：华中农业大学、研究方向：测绘、邮箱：1803325509@qq.com