

Research on the Integrated Mode of Land Change Investigation and Construction

Chunhua Zhang

Xinjiang Uygur Autonomous Region First Surveying and Mapping Institute, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

In order to better complete the task of land change investigation and elevate it to a higher level, Xinjiang has explored a new model of annual land change investigation that integrates investigation, investigation, verification, and database construction. The paper provides a detailed analysis of the technical route and process of this model, as well as a thorough analysis of key technologies and innovative points. After verification by the 2023 Xinjiang Land Change Survey, the new model effectively solves the shortcomings of traditional land change surveys, such as repetitive tasks, a large amount of waiting time for verification and reporting, results that can only be reported at the county level, and provincial level results that can only be centrally reviewed. It can effectively adjust the progress, further improve work efficiency, and further improve the quality of results.

Keywords

land change investigation; integrated nuclear adjustment; single spot

国土变更调查“调核建一体化”模式研究

张春花

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

为了让国土变更调查任务能完成得更好, 上升到更高的高度, 新疆探索出调、查、核查、建库一体化的年度国土变更调查的新模式。论文详细分析了该模式的技术路线和流程, 并且对关键技术进行了深入剖析, 对创新点进行了深入分析, 经过新疆2023年国土变更调查工作的验证, 新模式有效解决了传统国土变更调查过程中的任务反反复复、大量的等待核查及上报的时间、成果只能县级上报、省级只能集中审核等缺陷, 可以有效调整进度, 让作业效率进一步提升, 让成果质量进一步攀升。

关键词

国土变更调查; 调核一体化; 单图斑

1 引言

国土变更调查是一项针对中国国力和国情进行调查的活动, 是国家弄清土地利用现状以及土地资源分布情况的重要手段。国土变更调查书将为土地管理提供重要依据和手段。自中国开展第一次国土变更调查开始, 新疆就开始实施《巡查系统省级审核》和“变更调查成果全面检查”两个阶段相结合的模式, 这种分阶段进行的作业模式, 尽管可以很好地对调查成果进行控制, 但是多个环节因为是层层相扣的, 因此必须耗费大量的外业调查时间, 导致最后留给内业的建库时间很短, 而县级负责上报变更成果, 而这个时间一般各个县都会上报变更成果, 导致省级核查的任务量激增,

因此整体的工作效率低下。第三次全国国土变更调查工作除了省级指定的转项图斑, 地方上还有举证图斑, 而原来比较低的工作效率显然不能适应国土变更的要求, 必须优化技术流程, 让原来作业模式中的等待时间缩短, 解决图斑性质来回改, 最后集中上报成果, 省级核查任务重、进度无法控制等缺陷。新疆开始进行“调核建库一体化”的新模式, 将一个地区分为多个单图斑, 以每个单图斑作为对象进行国土变更调查工作, 并且对成果进行全流程监控。经过试点和调研, 取得了一定的成果^[1]。

2 传统国土变更流程

传统国土变更流程如图1所示。

【作者简介】张春花(1984-), 女, 中国新疆昌吉人, 本科, 工程师, 从事地图编制及新型基础测绘研究。

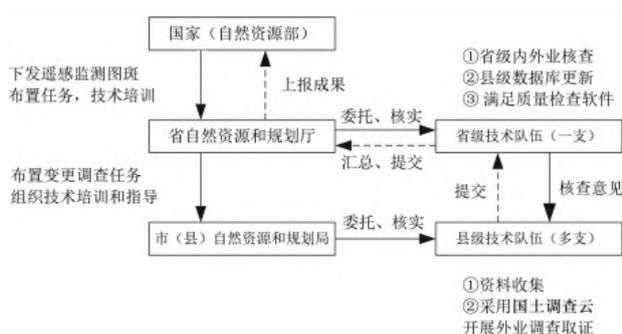


图1 传统国土变更流程

3 新模式设计

3.1 技术路线设计

“调核建一体化”新模式以一种全新的思路进行国土变更调查，是对以往国土变更调查技术路线的技术革新，它的基础是：“互联网+”技术，它将一个地区分为多个单图斑^[2]，并且以单图斑为对象，从数据下发、外业调查举证、单图斑建库、图斑成果县级审核、成果上报到单图斑成果省级核查等，在作业过程中可以进行全周期跟踪，这种跟踪是动态的，这样就可以实现单图斑的作业和质量控制^[3]，技术路线如图2所示。

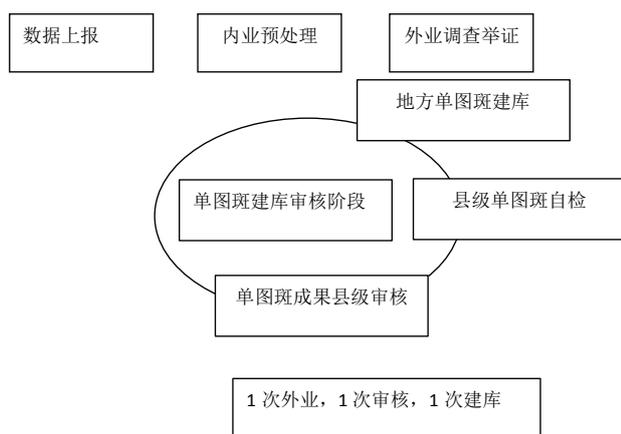


图2 调核一体化新模式流程图

通过省市县在统一标准下的核查，让数据更加安全，让成果质量得到了高度保证，可以实现内外业同步出成果，作业人员在作业的同时，县级审核人员在第一时间审核，省级审核人员第一时间核查，让调查效率增加了数倍，实现了国土变更调查的全过程监控，让数据质量更加准确，为新疆的年度国土变更调查提供了更有力的技术支撑^[4]。

3.2 工作流程设计

该流程的思路是为了消除全图斑入库带来的冗余时间，采用单图斑建库，然后和数据库建库同步完成，这种双体系作业流程，每次建库都是以一个单独的图斑参与整个项目的流转，然后实现循环作业，让每次的国土变更任务分解为一个一个的图斑，然后由这一个图斑实现省、市、县的三级联

动，让国土变更调查工作的效率得到极大的提高^[5]。

①基础数据：调查图斑的处理和下发：省级国土调查部门先收集整理上一年度的基础数据库，然后再对国家下发的外业图斑进行整理，再准备好国土变更调查需要的各类参考数据，对他们进行一一标记，然后打包发往地方，供地方部门国土变更调查使用。②外业调查：县级国土变更调查人员根据外业下发的调查图斑，到实地进行拍照取证，还要将外业调查的照片、实地各种情况进行整理打包^[6]。③单图斑外业信息处理：县级内业人员对两期影像还有国家下发的数据库进行对比，再结合外业人员反馈回来的数据，进行边界的调整还有属性的变更，对各种变更情况进行记录，再以单图斑为一个单位，形成外业的信息数据包^[7]。④单图斑外业信息数据审核与提交：县级审核人员负责对单图斑外业信息数据包进行审核，然后再将这些审核结果形成单图斑的外业信息成果，然后再上报给省级核查部门。⑤省级核查：省级核查人员对单图斑的外业信息成果进行审核，然后再反馈一些审核意见给县级，县级部门及时按照省级部门下发的意见进行修改，等到全部单图斑外业信息成果包核查通过后，最后形成合格的县级外业成果包。⑥县级建库：县级采用建库软件，结合省级下发的县级外业成果包，开展内业的数据库建库工作^[8]。⑦县级质检：县级部门提交的数据库成果必须通过国家质检软件的检查，而且必须确定只剩下可例外错误后，还有通过省级部门下发的核查软件，才算质检合格，否则不可能通过检查，而且不能获得合格证。⑧省级审核校验：县级人员必须收集所有获得合格证书的数据成果，还要整理好资料，并且打包发给省级核查部门，省级核查部门再对这些收集到的成果，最后通过国检软件，必须确保只剩下可例外错误后，才能算合格产品。⑨国家核查：收集到所有的内外业核查结果，并且经过整理，最后反馈给国土调查部门，让他们对结果进行整理和核查，确定合格后，才能形成最后的数据库和资料。

4 新模式的应用

从2023年开始，新疆开始试运行国土变更调查的新模式，并且在新疆的6个县市进行试点，经过试点后，证明该模式可以运用于大量的国土变更调查数据的生产，该模式不但可以让国土变更调查数据的速度大量提升，还能降低内外业生产成本，让成果的质量更好，还能让国土调查工作人员的技术水平得到飞速提高。因此，在2023年的年度国土变更调查中，该模式得到大量推广和应用。新模式的应用保证了调查成果的质量，还让调查的作业效率及效率得到安全保证，让新疆的国土变更调查工作得以顺利开展，取得了不错的成绩^[9]。

4.1 创新点

4.1.1 化整为零到单图斑

传统的国土变更调查数据库是一个多图斑构成的数据库^[10]，因此任务是一个整体，因此从调查到核查直到国家

级核查,需要耗费大量的时间^[11],而且各部门之间的组织协调都有等待时间^[12],现在的国土变更调查,将任务按单图斑分解,这样就将一个整体的任务分解为一个单图斑然后参与各个流程的流转^[13],这样就消除等待时间,可以确保每个图斑的属性和边界是正确的,让地方国土变更建库的时间更加宽松,也减少了各个流程之间的反复,让工作流程变得更加简单,让工作效率更快,还提高了调查的精度^[14]。

4.1.2 内外业同时作业

通过单图斑建库软件,可以让外业核查和内业建库几乎同步完成,而且让调查人员、建库人员、核查人员实现同步工作,还能精确掌握省级年度变更的进度。争取做到完成一个就上报一个,还能将时间用于其他工作,让原来冗余的流程变得更加紧凑^[15]。

4.1.3 数据传输更加严密

新模式采用国密算法,采用的是非对称网络传输技术,让国土变更调查数据安全体系更加安全。一方面,国土变更调查数据基础数据和数据成果的属性信息得到了混合加密算法的加密,让数据加密的速度更快^[16],安全性更好;另一方面,采用了校验数字签章的方法^[17],让省级和县级之间的数据成果和数据统一性更好^[18],防止国土数据泄密,也防止有不法分子篡改数据,让数据更加安全,信息更加准确^[19]。

4.2 应用效果

新模式也用于新疆自然资源政府机构和其他与国土有关的企事业单位,提高了相关业务单位的业务水平和效率^[20-27],保证了自然资源管理技术和成果的准确性、实用性和科学性。

5 结语

采用单图斑建库的思路,采用调核一体化的新模式,开启了国土变更调查的新篇章,减少了冗余的等待时间,地方的作业模式也变得更加,国土变更调查的作业和核查的思路变得更加清晰,让调查质量还有核查质量得到了很大程度的提高,而且核查效率也高了不少,新模式显著提高了国土调查部门的工作效率和核查能力,还能用于其他自然资源调查项目,随着在省级的进一步推广,该项目将获得良好的收益,而且也能为其他自然资源调查项目提供了思路。

参考文献

- [1] 钟敦丽,李昌庆.海南省国土变更调查实施流程、问题诊断与优化策略[J].测绘标准化,2023,39(4):105-109.
- [2] 孟玲.浅谈地理国情监测与国土变更调查的衔接[J].测绘与空间地理信息,2023,46(12):57-58+62.
- [3] 王伯超.第三次全国国土调查自治区级数据分析与应用服务平台设计及实现[J].测绘与空间地理信息,2023,46(12):124-127.
- [4] 张志刚,辛丽璇,李明,等.年度国土变更调查国家级外业核查的科学内涵及模式探讨[J].中国土地,2023(11):37-39.
- [5] 赖权有,唐欣.面向国土空间规划需求的国土调查优化研究[J].自然资源情报,2023(12):19-25.

- [6] 杜凯青,高贺,索晓晶,等.国土调查云软件构建模式探析及其在国土核查中的应用[J].农业开发与装备,2023(9):150-152.
- [7] 武立军.浅谈城市国土空间监测中城市空间信息的细化与补充[J].测绘与空间地理信息,2023,46(9):96-99.
- [8] 向礼锐.日常变更调查工作方法研究与探索[J].国土资源导刊,2023,20(3):140-144.
- [9] 张琦.晋城市城市国土空间监测数据更新技术路线探讨[J].经纬天地,2023(4):74-76.
- [10] 成明,胡旭明,张志刚,等.全国国土变更调查国家级外业核查工作模式分析[J].中国资源综合利用,2023,41(8):65-67.
- [11] 冯文利,吴海平,曾珏,等.以“业务引领+科技赋能”驱动自然资源调查监测发展[J].中国土地,2023(8):24-29.
- [12] 孙涛,何乐,张玉川,等.第三次国土调查及年度变更调查成果应用的探索与研究[J].现代测绘,2023,46(4):18-21+31.
- [13] 唐伟,周鑫,王英,等.基于生态文明理念的国土变更调查方法研究[J].智慧农业导刊,2022,2(17):53-57.
- [14] 张晶.坚守底线确保调查数据真实准确——濮阳市2021年度国土变更调查工作纪实[J].资源导刊,2022(5):25.
- [15] 周兰兰,王慧.浅谈某区2020年度国土变更调查工作方法与成果分析[J].测绘与空间地理信息,2022,45(4):230-232.
- [16] 王培红.攻坚克难保进度——河南省地球物理空间信息研究院开展国土变更调查工作侧记[J].资源导刊,2022(4):45.
- [17] 董文成,陈昊宇,项磊,等.基于文献计量学分析国土变更调查发展现状[J].农业开发与装备,2023(3):77-79.
- [18] 郑刚,卞亚文,戎慧.基于国土三调及其变更调查数据的江苏省林地范围内小班优化更新方法探析[J].南方农业,2022,16(20):122-126+130.
- [19] 唐伟,周鑫,王英,等.基于生态文明理念的国土变更调查方法研究[J].智慧农业导刊,2022,2(17):53-57.
- [20] 周兰兰,王慧.浅谈某区2020年度国土变更调查工作方法与成果分析[J].测绘与空间地理信息,2022,45(4):230-232.
- [21] 崔立,倪娇娇.林地数据与国土数据融合方法在林地变更调查工作中的应用——以常州市金坛区为例[J].现代测绘,2022,45(1):10-12+28.
- [22] 陈琼,李隆君,谢秋昌.基于国土调查云的日常土地变更调查初探[J].国土与自然资源研究,2020(5):1-3.
- [23] 第三次全国国土调查统一时点更新工作启动[J].浙江国土资源,2020(1):21-22.
- [24] 刘志涛.第三次全国国土调查线状地物图斑化关键技术研究[D].呼和浩特:内蒙古师范大学,2019.
- [25] 帕孜来提·阿力甫.第三次全国国土调查及其年度变更调查工作建议[J].中国金属通报,2018(11):164+166.
- [26] 梁艳芬,邱世平.一种基于ArcGISModelBuilder的林地变更调查数据与国土数据衔接方法探讨[J].林业科技通讯,2017(11):92-95.
- [27] 咎建春.GIS建模技术在林地变更调查数据与国土资源数据衔接中的应用[J].林业调查规划,2017,42(1):16-20.