

Research on the Methods and Results Analysis of Annual Land Change Survey

Jiaqi Dai

Shanxi Coal Geological Survey and Mapping Institute Co., Ltd., Jinzhong, Shanxi, 030600, China

Abstract

The annual land use change survey comprehensively grasps the current situation of land use changes, further consolidates the results of land use surveys, ensures the accuracy and current situation of land use survey data, meets the needs of natural resource management and economic and social development, and is of great significance for strengthening natural resource management, ensuring food security, and promoting modernization of land spatial governance. This paper takes a certain county in Shanxi Province as an example to analyze and study the methods and results of internal and external operations in the annual land change survey. It summarizes the relevant precautions during the operation process, analyzes the reasons for the changes in major land types compared to the previous year's survey data, and proposes problems and related suggestions for land use.

Keywords

land change survey; land use; natural resource management

年度国土变更调查作业方法及成果分析研究

戴佳琪

山西省煤炭地质物探测绘院有限公司, 中国·山西 晋中 030600

摘要

年度国土变更调查是全面掌握年度土地利用现状变化情况,进一步夯实国土调查成果,保证国土调查数据的准确性和现势性,以满足自然资源管理和经济社会发展的需要,对加强自然资源管理、确保粮食安全和推动国土空间治理现代化具有重要意义。论文以山西某县为例,通过对年度国土变更调查内外业作业方法及成果分析研究,总结作业过程中相关的注意事项,分析与上一年度调查数据各主要地类的变化原因,提出土地利用存在的问题及相关建议。

关键词

国土变更调查; 土地利用; 自然资源管理

1 引言

年度国土变更调查是在上一年度国土变更调查基础上,按照国家统一标准,统筹使用国家遥感监测成果以及各类自然资源管理成果,通过内业提取不一致图斑、县级外业实地调查举证、内业修改图斑建库、市级复查审核、省级检查把关、国家核查确认等工作,全面掌握本年度的地类、面积、属性及相关单独图层信息的变化情况,更新省、市、县各级国土调查数据库,保持国土调查成果的现势性,支撑自然资源数据管理分析共享服务系统和国土空间基础信息平台平稳运行,提升国土调查成果参与宏观调控以及服务于生态文明建设的能力。

2 内业提取不一致图斑

将上一年度的变更调查数据库叠加本年度变更国家下

发的卫星影像,参考各类用地管理信息、自然资源管理项目、临时用地、设施农用地审批或备案的矢量数据,通过比对,提取不一致图斑,主要分为国家下发和自主提取,具体由以下几个部分组成:

①国家下发的遥感监测图斑和上半年地理国情监测图斑。

②上年度变更调查国家级核查的跟踪图斑(需要在国家核查网站下载图斑列表)。

③自主提取的变化图斑,主要类型为耕地卫片监督、增减挂钩(含拆旧区和建新区)、增存挂钩、土地综合整治、高标准农田建设、生态修复、退耕还林还草、沙漠治理、河湖治理等工作成效涉及地类变化的图斑。

3 外业实地调查举证

3.1 举证任务分发

国土变更调查工作时间紧,任务重,因此为尽快完成此项工作,需要大量的人力去进行外业举证工作。例如,山

【作者简介】戴佳琪(1988-),男,中国山西大同人,硕士,工程师,从事工程测量与大地测量研究。

西某县总面积约 1126 平方公里，平川与山地丘陵的比例是 37 : 63，举证图斑为 3052 个，分布于下辖的 8 个乡镇，按照工作经验，综合考虑天气、山区较远的图斑、难以进入的厂区和设施农用地（锁门、需要沟通）、人员流动，一般会安排 15 个外业举证人员，才能确保在 10 天之内完成。分发任务按乡镇分发，根据每个乡镇图斑多少安排对应的举证人员^[1]。

利用 arcgis10.2 软件“数据管理工具”——“要素”——“要素转点”（勾选内部），将需要举证的图斑进行面转点，然后将点与乡镇、村界线空间挂接出乡镇信息，再将监测图斑面与点用监测编号字段进行信息链接，通过这样做将监测图斑和乡镇、村信息一一对应挂接，避免跨乡镇图斑重复分发。

通过监测图斑的乡镇信息将监测图斑按乡镇进行提取，利用 arcgis10.2 软件“转换工具”——“转化为 KML”——“图层转 KML”，将各个乡镇的监测图斑转化为能导入奥维地图的 KML 格式。为了将监测图斑更好地在奥维地图显示，在转化之前，将监测图斑在 arcgis 软件显示为红色空心，并标注监测编号，外业人员将监测图斑 KML 格式、村界 KML 格式导入奥维地图，就可以直观的看到监测图斑位置、范围（如图 1 所示）。将各乡镇的监测图斑信息制成表，表的内容包括乡镇、村、监测编号的信息，把转好的 KML 格式的各乡镇监测图斑和表分发给对应的乡镇举证人员。在国土调查云网页端对应任务模块中，通过“批量分发任务”，导入各个乡镇对应的举证图斑列表，将不同乡镇的举证任务图斑分发给对应的外业举证人员^[2]。

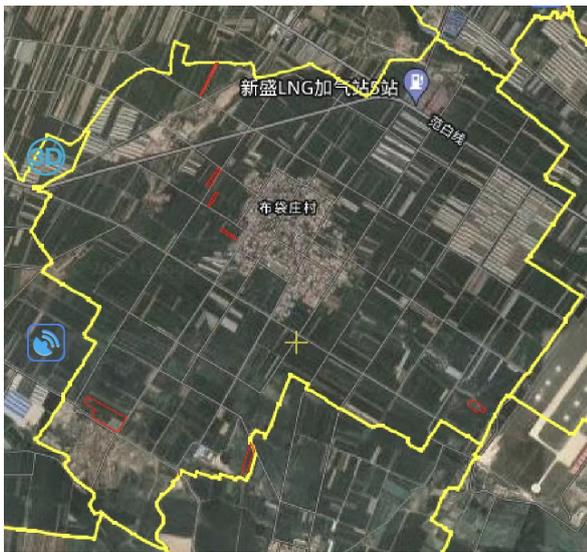


图 1 村界（黄）和监测（红）加载在奥维地图上

3.2 外业举证方法

外业举证使用安卓系统的手机，利用国土调查云专业版举证软件，选择年度变更举证任务，对需举证的图斑拍摄带有坐标和方位角的实地照片，并在外业核查记录中填写举证图斑信息，方便内业人员参考，将举证照片及外业核查记

录打包上传提交至“国土调查云”网页平台。

4 内业修改图斑建库

以上一年度调查数据库为基础，依据国土变更调查外业举证成果，采用 arcgis10.2 软件将发生变化的图斑及单独图层修正到本年度基础库中，通过对比修正后的本年度年末库与上一年度数据库，提取变化图斑，将变化图斑和单独图层导入建库软件中建库，生成标准格式的更新汇交包^[3]。

5 成果数据分析

将年度变更更新数据库提交至省、国家级核查，根据核查反馈结果，修改完善数据库，直至完全通过。论文以西某县为例，对比本年度通过核查变更调查数据与上一年度调查数据（见表 1），分析耕地、林地、草地、建设用地等主要地类的流量变化特征及变化趋势等，对变化合理性进行阐述。

表 1 山西某县年度变更数据与上一年度调查数据流入流出变化统计表 单位：公顷

地类名称	上一年度面积	本年度年内流入面积	本年度年内流出面积	本年度面积
耕地	24259.52	275.95	303.06	24232.41
林地	29703.79	1090.36	198.01	30596.14
草地	28817.34	104.98	1092.53	27829.79
建设用地	10704.93	126.22	70.34	10760.81

5.1 耕地变化情况

经与上一年度数据对比，耕地面积减少 27.11 公顷，其中：流出 303.06 公顷，流入 275.95 公顷。

耕地流出主要原因是：一是由于实施的退耕还林，导致耕地流出；二是由于在耕地上种树育苗和轮种果树较多，按变更调查规程要求，地类调查为果园或林地，标注恢复属性；三是由于城镇化较快，新修建的建筑、铁路、公路占用了耕地，导致耕地流出。

耕地流入主要原因是：一是土地开发综合整治项目导致新增耕地；二是由于育苗、果树、种植粮食作物之间的土地轮种，经实地调查，上一年度一些林地、果园，实地为种植粮食，因此按现状调查为耕地^[4]。

5.2 林地变化情况

经与上一年度数据对比，林地面积增加 892.35 公顷，其中：流出 198.01 公顷，流入 1090.36 公顷。

林地流出主要原因是：土地上育苗种树、种植粮食、种植果树轮种较频繁，导致林地流入耕地、园地较多。

林地流入主要原因是：一是实施的退耕还林引起林地增加；二是由于在耕地上种树育苗较多，按变更调查规程要求，地类调查为林地，标注恢复属性；三是实施荒山绿化工程，在荒坡草地上绿化种树，引起林地增加。

5.3 草地变化情况

经与上一年度数据对比，草地面积减少 987.55 公顷，其中：流出 1092.53 公顷，流入 104.98 公顷。

草地流出主要原因是：一是实施的荒山绿化工程，在荒坡草地上绿化种树，导致草地减少；二是土地开发综合整治项目导致草地减少；三是由于城镇化较快，新修建的建筑、铁路、公路占用了草地，导致草地流出。

草地流入主要原因是：一是园地和林地采伐之后，地表长草，导致草地增加；二是整村搬迁和构建筑物拆除之后，地表长草，导致草地增加。

5.4 建设用地变化情况

经与上一年度数据对比，建设用地面积增加 55.88 公顷，其中：流出 70.34 公顷，流入 126.22 公顷。

建设用地流出主要原因是：整村搬迁和构建筑物拆除导致建设用地流出。

建设用地流入主要原因是：随着社会发展，工业园区项目建设，新修建的建筑、工厂、旅游公路、乡村公路、铁路，导致建设用地流入。

6 土地利用存在的问题及相关建议

①建设用地增加，耕地保护压力较大。随着社会经济的发展，特别是城镇化、工业化进程的加快，城乡用地活跃，耕地的非农业需求急剧增加，农业结构调整和生态建设也占用一定数量的耕地。与上一年度数据对比，耕地净减少 27.11 公顷，伴随着“十四五”期间经济社会各业各类用地的增加，耕地保护压力将进一步增大^[5]。

②城镇绿化工作有成效，但仍需加强绿化和景观建设工作。近年来，绿化状况基本上保持了较快的增长，与上一

年度数据对比，林地净增加 892.35 公顷，绿化工作卓有成效，但仍需加大环境整治力度，增加公共绿地面积，从而使得城市形象进一步提升，也使得城镇土地利用在实现环境效益方面的潜力得到进一步挖掘，生态环境建设需要进一步巩固和提高，以解决和防治环境污染问题^[6]。

7 结语

论文以山西某县为例，总结研究年度国土变更调查的内外业作业方法和重点注意事项，并通过年度变更数据与上一年度数据进行对比，分析重点地类数据变化原因，发现自然资源管理存在的相关问题，针对存在问题提出措施和建议，进一步提升自然资源管理工作。

参考文献

- [1] 自然资源部办公厅.自然资源部办公厅关于开展2022年度全国国土变更调查工作的通知[G].北京:自然资源部办公厅,2022.
- [2] 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].智城建设,2019(15):64-65.
- [3] 杨燕.第三次全国国土调查成果三大类变化分析研究——以浙江某县为例[J].测绘与空间地理信息,2020,43(10):100-104.
- [4] 黄国富.浅谈第三次全国国土调查成果质量管理[J].测绘技术装备,2020,22(2):77-79.
- [5] 党文强.谈如何做好第三次全国土地调查工作[J].中国标准化,2019(8):224-225.
- [6] 周兰兰,王慧.浅谈某区2020年度国土变更调查工作方法 with 成果分析[J].测绘与空间地理信息,2022,45(4):203-232.