

Discussion on Data Fusion of “One Map” Detailed Survey Base Map of Forest Resources Based on the Results of the Third Land Survey

Baojia Luo Jingjing Zhao

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

Abstract

Under the background of unified investigation and monitoring of natural resources, it is a general trend to promote the special investigation of relevant natural resources based on the base map of the Third Land Survey Results (hereinafter referred to as “three land surveys”). The “one map” update survey of forest resources management in Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2020 (hereinafter referred to as “one map”) takes the results of “three land surveys” as the basic base map, explores the integration and connection of basic survey and special survey in the technical path, and has been pilot verified in Qitai County, Changji Hui Autonomous Prefecture, Xinjiang. By discussing the technical route of integration and connection and the specific problems encountered, this paper verifies the necessity and feasibility of promoting the detailed investigation of “one map” based on the “three land surveys”, and makes a beneficial exploration for the unified investigation and monitoring of natural resources.

Keywords

“three land surveys”; “one map”; integration; base map

基于第三次国土调查成果为森林资源“一张图”细化调查基础底图数据融合的讨论

罗宝佳 赵晶晶

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

在自然资源统一调查监测的大背景下,以第三次国土调查成果(以下简称“国土三调”)基础底图,推进相关自然资源专项调查是大势所趋。新疆维吾尔自治区2020年森林资源管理“一张图”(以下简称“一张图”)更新调查以“国土三调”成果作为基础底图,探索了基础调查和专项调查在技术路径上的融合衔接,并在新疆昌吉回族自治州奇台县先行试点验证。该文通过研讨融合衔接的技术路线以及遇到的具体问题,验证了以“国土三调”为基础底图推进“一张图”细化调查的必要性和可行性,为自然资源统一调查监测进行了有益探索。

关键词

“国土三调”; “一张图”; 融合; 底图

1 引言

2018年3月13日,中华人民共和国国务院机构改革方案公布,组建自然资源部;2020年1月17日,自然资源部发布《自然资源调查监测体系构建总体方案》,明确了基础调查与专项调查统筹谋划、同步部署、协同开展的工作思路,明确了以国土三调为基础,集成现有森林资源、湿地资源、草原资源等数据成果,形成自然资源调查监测“一张图”的工作要求。2020年3月19日,国家林业和草原局《关

【作者简介】罗宝佳(1985-),男,中国新疆昌吉人,本科,工程师,从事地理信息系统、航空摄影测量、工程测量、大地测量等研究。

于开展2020年森林督查暨森林资源管理“一张图”年度更新工作的通知》(林资发〔2020〕33号),要求探索与“国土三调”成果的融合衔接,为以“国土三调”为基础底图开展“一张图”更新调查提供了契机。

2 技术融合背景

自2010年7月25日国务院批复实施原国家林业局呈报的《全国林地保护利用规划纲要(2010—2020年)》以来,全国林地“一张图”历经10年的建设发展,已形成一套规范的行业标准和技术规程。

林地调查分类标准执行《森林资源规划设计调查主要技术规定》(2003),林地分为8个一级类,13个二级类。自2017年10月8日《国务院关于开展第三次全国土地调

查的通知》下发起,“国土三调”在全国部署开展,目前已完成土地利用现状调查的初始调查任务,正在开展统一时点更新调查,预计于7月底形成时点更新初步成果^[1-6]。“国土三调”执行《第三次国土调查工作分类》,“林地”作为13个一级类之一,又分为4个二级类。长期以来,土地管理部门调查的“林地”和林业管理部门调查的“林地”因概念、分类标准、技术规程等不同,在调查数据上存在较大差异。机构改革后,在统一调查监测的新形势下,迫切需要以“国土三调”土地利用现状数据为底图,重构“一张图”数据库,厘清不同分类标准和技术规程下两者间的融合衔接关系,为全面统筹基础调查和专项调查探索路径。

3 技术路线

根据国家林草局2020年2月下发的《森林督查暨森林资源管理“一张图”年度更新技术规定》及“国土三调”数据和“一张图”数据特点,通过比较研究,数据融合采取如下技术路线:确定新疆维吾尔自治区第三次国土调查统一时点更新成果“DLTB”图层作为基础底图,该图层保留“国土三调”地类图斑必要的属性字段,增加“一张图”小班的属性字段;以2018年度“一张图”年度更新数据为属性参考图层;基础底图图斑界线不合并、不修边,仅可以分割;以最新遥感影像图为底图,按照林地区划标准进行小班区划并填写属性因子。

原则上,“国土三调”调查为耕地和草地的图斑不再纳入“一张图”数据库,最终形成2020年新的森林资源管理“一张图”年度更新现状数据。该技术路线本质是“一张图”现状数据在“国土三调”“DLTB”图层的表达,一方面需遵循林地小班区划标准,依据“一张图”小班图形和属性因子数据将“国土三调”林地地类范围内的图斑进行分割细化调查,更加准确地表达林地现状二级地类分类情况;另一方面充分参考原“一张图”小班图形和属性因子数据,将“国土三调”林地地类范围外符合林地区划标准的地类图斑进行分割,区划林地小班。典型的,如“国土三调”中绝大部分的种植园用地符合林地区划标准。

另外,由于“国土三调”技术规程要求,将河流护坡、坝体范围内的有林地不单独划分图斑,合并调查为水工建筑用地;将公路、铁路旁纳入征地范围线的有林地不单独划分图斑,合并调查为公路、铁路用地;公园与绿地、高教用地、特殊用地中的有林地也没有单独区划,合并调查为相应地类。对于这部分原“一张图”数据为有林地小班,影像判读支持其为有林地的地块,参照“一张图”小班图形界线对“国土三调”图斑进行分割,区划出有林地小班,并参照“一张图”属性因子数据完善属性调查。通过对“国土三调”林地地类范围内和范围外图斑分割细化调查,完成“一张图”数据在“国土三调”地类图斑图层的现状表达,也是两者数据融合的成果。

4 数据融合的意义

由以上技术路线形成的2020年“一张图”年度更新数据与“国土三调”数据存在一定拓扑关系,在现有技术规程体系下已实现最大限度地融合衔接。其意义主要体现在以下方面:

①融合后的数据体现出不同分类标准下的林地的对应关系,厘清了林地资源家底,为不同管理需求的数据查询和分析比对提供了准确的空间位置关系和属性对应关系,为土地资源管理、森林资源管理分别提供准确可靠的基底数据。

②找到了不同分类体系下林地数据差异的原因,对长期以来不同管理部门间调查数据的差异给出了合理的解释,对不同的调查成果进行了相互间的验证,消除了认知上的误区。

③最大限度地避免了耕地、林地、草地之间的交叉重叠,为占用耕地、林地等行政审批提供准确支撑,避免交叉重叠造成的审批障碍。

④数据融合后的数据库,从图形上看,一个“国土三调”图斑图形严格包含一个或多个“一张图”小班图形;从属性上看,一个“国土三调”图斑地类准确对应一个或多个“一张图”小班地类,建立了图斑图形和属性的对应关系,有利于两套数据常态化的年度更新工作同步开展,确保调查数据现势性试点发现的疑难问题及处理建议为全面深入研究技术路线的可行性,选择奇台县为先行试点县(市、区)。在试点作业过程中发现以下问题。

4.1 县界不一致的问题

“一张图”使用的县界与“国土三调”使用的县界不一致,由此会引发以下两个主要问题:

①新疆维吾尔自治区沿线的县界会与相邻省份的县界存在重叠和缝隙。

②以县为单位,前期“一张图”数据与“国土三调”融合数据对比县域范围不一致,尤其是沿海岸线和沿省界的县前后期数据对比范围不一致。建议严格依据“三调”县界开展“一张图”与“国土三调”数据融合工作。

4.2 县域面积平差规则不一致

“一张图”与“国土三调”数据面积平差规则不一致,造成同一块图斑计算所得的面积不一致。建议县域面积平差规则依照“三调”面积平差办法执行,确保同一地块计算所得面积一致。

4.3 关键地类重叠交叉的问题

主要表现为“国土三调”数据耕地和原“一张图”中林地的重叠交叉。因“国土三调”技术规程较以往土地调查有了较大调整,对于耕地上临时种植林木的按照现状调查为林地,为每一个图斑赋予唯一的地类标准,已经为本次数据融合提供了基础条件。因此,本次融合中,对“国土三调”已经认定为耕地的图斑,不再纳入“一张图”数据库。

4.4 关于宜林地的认定问题

原林业部门规划宜林地是有其实际意义的,一方面确

(下转第88页)

次测量,对现场观测环境和通讯链接进行分析,选择观测和通讯条件较好的其他位置重新进行测量。

5 结语

本项目技术方法和路线正确,项目通过了内、外业检查。各项精度指标均符合规范和设计要求;像控点布设和精度均满足精度要求,房屋边长粗差率低于5%,面积计算方法和精度均满足此项目设计要求,界址点的点位误差和中误差均符合要求。数据经过“广东省‘房地一体’农村不动产权籍调查成果质检工具”结合人工的方法进行检查,通过率

为100%,数据成果检查质量满足数据入库标准,质量评定为“合格”,可提供使用。

参考文献

- [1] 李鹏.浅谈土地利用规划分区的科学化[J].华北自然资源,2020(1):98-99.
- [2] 郑秀菊.航空摄影测量技术在农业生产中的应用与研究[J].吉林农业,2019(6):111.
- [3] 陈浩.航空摄影测量技术在土地确权调查中的应用与精度控制[J].住宅与房地产,2018(5):17.

(上接第68页)

保完成林地保有量面积,另一方面服务于年度造林绿化生产任务,而“国土三调”没有“宜林地”地类,部分“宜林地”体现在“国土三调”的“其他林地”中,部分则体现在“其他草地、裸土地”等地类中,基本上属于未利用地范畴。建议在“一张图”调查中逐步消除“宜林地”地类,在国家层面最终建立自然资源统一调查分类标准时取消“宜林地”地类。

5 结语

依据以上技术路线进行“国土三调”与“一张图”数据融合,虽然解决了数据图形间的拓扑关系,解决了数据属性间的对应关系,迈出了自然资源统一调查的坚实一步,但并没有从根本上彻底解决不同调查间的本质性差异,主要是调查分类标准不统一的问题。自然资源部发布的《自然资源调查监测体系构建总体方案》中明确,自然资源调查监测将坚持统一总体设计和工作规划、统一制度和机制建设、统一标准制定和指标设定、统一组织实施和质量管控、统一数据成果管理应用、统一信息发布和共享服务的“六统一”原则,

同时明确了各项制度体系建设的时间表和路线图,这将从根本上实现各项调查数据的融合衔接。本年度新疆维吾尔自治区在“国土三调”和“一张图”数据融合工作将为最终自然资源各项调查数据的融合衔接做出有益探索。

参考文献

- [1] 周常萍,王刚武,刘茂国,等.广东省第三次全国国土调查数据库成果省级检查系统的设计与实现[J].测绘与空间地理信息,2021,44(11):76-79.
- [2] 王昌刚,李强,刘金秋,等.第三次国土调查统一时点更新数据与森林资源管理“一张图”成果融合方法探讨[J].现代园艺,2021,44(21):190-192.
- [3] 唐维峰,周耀,张静文.测绘新技术在第三次全国国土调查中的应用[J].四川建材,2021,47(11):70-71+75.
- [4] 赵晓发.深圳市第三次全国国土调查实践[J].地理空间信息,2021,19(10):71-75+150.
- [5] 张玉姣.丈量自然新精度——广西发布第三次国土调查主要数据成果[J].南方国土资源,2021(10):2.
- [6] 蒋文艳.我省发布第三次全国国土调查主要数据成果[N].甘肃经济日报,2021-09-30(001).