

# 第三次国土调查工作流程及合理化建议

委民正

福建省地质测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.582

**[摘要]** 本文以福建省德化县为例,阐述了第三次国土调查的资料收集、内业数据处理、工作流程及方法,掌握了德化县土地资源总体情况和土地资源变化情况,同时在土地资源调查基础上,对各种资源调查结果进行充分分析、衔接。在此基础上,对国土三调进行总结,得出有效的工作建议,为经济社会发展提供更加全面、科学的建议。

**[关键词]** 第三次; 国土调查; 内业数据; 预处理

土地调查的目的,是全面查清自然资源情况和利用状况,掌握真实准确的土地基础数据,为科学规划、合理利用、有效保护土地资源,实施最严格的耕地保护制度,加强和改善宏观调控提供依据,促进经济社会全面协调发展。

国家根据国民经济和社会发展需要,每10年进行一次全国土地调查。根据土地管理工作的需要,每年进行土地变更调查。

第一次全国土地调查,也称土地详查,于1989年3月开始,到1998年全部通过国家验收。1998年3月10日,组建国土资源部后,1999年11月1日,土地详查的主要成果向社会公布。第二次全国土地调查于2007年7月1日全面启动,于2009年完成。2013年12月30日,第二次全国土地调查主要成果向社会公布。第三次全国国土调查(以下简称“三调”)于2017年10月8日启动,以2019年12月31日为标准时点。计划2020年汇总全国土地调查数据,全面完成调查工作、验收、成果发布等。

本文以福建省德化县为例,分析三调的资料收集、工作流程,在此基础上,提出有效的工作建议。

## 1 技术路线

以国家下发的高分辨率的遥感影像为基础,按照《第三次全国国土调查工作分类》,采用内业判读、外业调查核实补测和内业建库相结合综合测绘法,开展实地调查、核实每块图斑的地类、位置、范围、面积等利用状况。在开展外业实地调查的同时,一并开展图斑举证工作,对影像未能反映的地物进行补测,最后依据外业调查结果,进行内业整理完善和建库工作,在土地利用现状调查成果基础上开展专项用地调查工作。经质量检查合格后,建立县级土地调查数据库及各类专项数据库<sup>[1]</sup>。在此基础上,开展调查成果汇总与分析,统一时点更新以及调查成果评价等工作。

## 2 资料收集及分析应用

### 2.1 资料收集情况

德化县三调收集到的相关资料有:国家下发的三调影像、下发矢量图斑信息、历年土地利用现状调查成果及基本农田数据库、用地管理信息系统数据、农村集体土地所有权调查成果、城镇和农村户籍调查数据和住建局城区规划图、地理国情普查成果数据库、耕地质量等别年度更新评价、农村土地承包经营权确权登记成果、德化县第二次全国湿地资源调查图斑、林业二类调查数据库,国有农、林场、自然保护区相关资料等。

### 2.2 数据分析处理

#### 2.2.1 矢量数据分析处理

对收集来的各项参考数据进行分析,形成资料分析利用情况,包括坐标系、投影坐标是否一致、数据的完整性、合法性、规范性等。包括矢量

数据可读性检查、矢量数据完整性检查、数据格式、统一坐标系统(采用2000国家大地坐标系),套合影像验证数据准确性。

### 2.2 地类编码转换

将数据库中地类编码的由第二次土地调查现状分类向第三次土地调查工作分类转换,部分编码可以进行自动转换,部分需要进一步调查确认。

## 3 工作流程

### 3.1 内业数据处理

在优于1米分辨率和0.2米分辨率遥感影像基础上,叠加德化县行政区划界线、国家提取图斑,套合2016年度土地利用现状数据、农村集体土地所有权界线、国有土地使用界线、国情普查、永久基本农田、用地管理信息、交通、规划、海洋等参考数据,按照实事求是的原则,依据《工作分类》标准要求,结合影像光谱、形状和纹理三大特征,采用人机交互方式进行地类界线的重新勾绘和分类,并确保不同等级地物的压盖关系、拓扑关系和不同宽度线性要素接边处平滑处理,形成新的土地利用现状图斑层<sup>[2]</sup>。

### 3.2 外业调查底图制作

外业调查工作底图制作以最新的国家下发的正射影像图和内业勾绘图斑为基础,并叠加以下几个方面的内容:

(1)需核实国家下发图斑,分重点调查图斑、一般调查图斑;(2)自主提取图斑;(3)行政界线。

制作外业调查底图时,对需要举证与需要调查的图斑通过代码符号标注进行了区分,更加直观显示,数据可导入移动举证设备。

### 3.3 农村土地利用调查

根据《工作分类》的地类含义,按照实地现状来确定用地类型。对于耕、园、林、草交叉,实地认定不清的,根据地类定义,按照“耕、园、林、草”优先次序确定地类。对于与主要用地一体的必需的附属用地、配套用地,应按主要用地类型认定地类。对混合用地,应以主要用地类型认定地类。

外业需逐图斑核实调查,调查实地图斑地类,调绘图斑实际边界,记录图斑编号、地类编码、权属单位和其他属性信息。调查的界线偏移量,影像明显处界线与DOM上明显同名地物的位移不得超过3个DOM像元,不明显界线不得超过6个DOM像元。

最小上图图斑面积:建设用和设施农用地实地面积100m<sup>2</sup>;农用地(不含设施农用地)实地面积400m<sup>2</sup>;其他地类实地面积600m<sup>2</sup>。

### 3.4 城镇村庄土地利用调查

利用前期制作的城镇内部细化调查数据,导入带定位功能的移动外业调查设备,采用基于平板终端的一体化外业采集软件,调查复核图斑地类、图斑边界等信息,查清城镇内部商业服务业用地、工矿用地、住

宅用地、公共管理与公共服务用地和特殊用地等土地利用状况。并根据实际利用状况对工业用地进行细化标注。

村庄内部超过上图面积的耕地、园地、林地等土地按土地利用现状图斑调绘。房前屋后不够上图面积的空地、晒场、树木及宅基地之间的通道等可归并到相邻的宅基地图斑。

### 3.5 城乡土地利用现状图斑衔接

城镇村庄土地调查范围、界线与农村土地利用现状调查范围、界线应无缝衔接;城镇村庄内部土地利用现状图斑和农村土地利用现状图斑的地类应无缝衔接;城镇村庄内部土地利用现状图斑与农村土地利用现状图斑相互衔接时,应以低精度图斑界线服从高精度图斑界线位置为原则,在允许误差范围内,应综合考虑图斑衔接的圆滑性和协调性;城镇村庄道路与农村道路相互连通时,应各自独立划定图斑,同时要保持道路表现时的完整性<sup>[3]</sup>。

### 3.6 三调与相关调查成果的衔接

三调与二调数据相衔接。调查界线应依据最新的各级行政区划等界线资料,对原调查的相应界线进行替换,并计算和调整各级调查区域的控制面积;建立土地分类对照表,根据《技术规程》要求,对各地类进行对照检查,经调整、补充调查后转换成三调《工作分类》;研究制定统一方法,建立统一的统计和分析口径,针对技术标准提升、政策要求变化等各种因素引起的两次调查数据偏差,进行合理纠偏和修匀,保证数据可比性和延续性。

三调与林业部门数据相衔接。两者地类调查的方法、尺度不一致,会造成一定的差异。

(1)自然资源部门土地利用现状数据库耕地图斑与林业部门林地现状数据库林地图斑重叠,以耕作层作为判定准则,重叠区域有耕作层部分可认定为耕地,实际利用情况标注林木属性;重叠区域耕作层被破坏或已经损毁可认定为林地。(2)对林业部门调查的林区内的园地,按园地调查,如原数据库是林地,标注林区内的园地属性。(3)对原林地图斑,采伐或耕地损毁后产生未利用土地,根据适宜性评价,按照《土地复垦条例》,宜耕则耕、宜林则林。根据适宜性评价,采用耕地区和林地区的划分方法,结合三调调查现状数据,划定耕地区和林地区。耕地区包括基本农田保护区、耕地整治区、高标准农田建设区、耕地开发区等;林地区包括生态公益林、商品经济林和宜林造林区等。

## 4 工作建议

### 4.1 加强队伍建设

全国各县(市、区)正同步推进“三调”工作,时间紧,任务重,专业性强。随着体制改革和编外人员的退出,具有土地调查专业知识的人才数量有所减少。加强对关键业务人员和运营团队的培训势在必行。要加强土地测量、地理信息、测绘、遥感等方面的培训,可以通过集中学习进行,聘请专家对村镇土地利用现状、技术法规、工作分类、数据库质量检查、软件操作等进行有针对性的培训。

### 4.2 发挥监理“旁站”作用

在项目实施过程中,监理单位应当确保配备足够的人员,履行监理和指导职责。“并列”工作方法在实践中非常有效。与此同时,国内外各行业对生产中的关键环节和难点问题给予了及时的指导和解决。在确保技术路线正确的同时,随时微调施工周期。现场图斑拍照举证指导避免了因举证不足而造成的返工,确保了工作进度和质量。

## 5 结束语

土地调查具有系统性强、覆盖面广、数据要求严格的特点。如何利用标准化的数据流来指导生产实践具有重要的现实意义。本文以福建省德化县为例,总结出标准的工作流,即三调基础资料收集、分析利用、三调技术路线、内业数据处理、外业工作底图制作、农村土地利用现状调查、城镇村庄内部土地利用现状调查、与其他相关数据的衔接等方面。最后提出对三调工作的建议,为三调工作者提供可参考的工作思路。

## 【参考文献】

- [1]田艳.第三次国土调查内业数据预处理内容与方法[J].华北国土资源,2019,(05):108-111.
- [2]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,(20):131-132.
- [3]庄琳,李晋军,杨薇玉,等.第一次全国地理国情普查数据成果在第三次全国国土调查工作中的应用[J].地矿测绘,2019,35(01):4.

## 作者简介:

委民正(1977—),男,甘肃民勤人,汉族,2001年毕业于武汉大学获得学士学位,2010年毕业于武汉大学获得工程硕士学位,高级工程师,主要从事测绘地理信息工作。