

第三次全国国土调查工作手册之一

# 第三次全国国土调查内业信息提取 工作手册

国务院第三次全国国土调查领导小组办公室

2018 年 12 月

# 目 录

一、工作内容 .....	2
(一) 基础资料检查与处理 .....	2
(二) A 类图斑提取 .....	2
(三) B 类图斑提取 .....	2
(四) 成果整理下发 .....	4
二、总体原则 .....	4
(一) 充分依据遥感影像 .....	4
(二) 把握重点区域和重点地类 .....	5
(三) 保证农用地变未利用地的可靠性 .....	5
(四) 数据库图斑严重错乱区域需完整勾绘 .....	6
(五) 保持已基本建成同一建设用地单元的完整性 .....	6
(六) 保证图斑勾绘边界的准确性 .....	8
三、工作方法 .....	8
(一) 技术指标 .....	10
(二) 基础资料检查与处理 .....	11
(三) 集中连片建成区勾绘 .....	12
(四) 内业信息提取 .....	13
四、成果内容与管理 .....	16
(一) 成果内容 .....	16
(二) 成果管理 .....	17
(三) 内业图斑说明 .....	20

第三次全国国土调查（以下简称“三次调查”）采用“国家统一制作调查底图、内业判读地类，地方实地调查、地类在线举证，国家核查验收、统一分发成果”的流程推进。内业信息提取工作，利用国家统一制作的最新高分辨率数字正射影像图（DOM），与更新到最新年份的土地调查数据库套合，按照土地利用现状分类标准，在全辖区范围内，逐地块判读土地利用现状信息，并与数据库对比分析，提取影像与数据库基本一致（B类）和不一致（A类）图斑的全覆盖内业信息图斑，并预判土地利用类型。

# 一、工作内容

## （一）基础资料检查与处理

对内业信息提取基础资料的正确性进行检查,对基础资料存在问题的进行合理处理。主要包括:对 DOM 影像的检查与反馈;对镶嵌块的检查与修正;对最新土地调查数据库 DLTB 存在系统偏移的,做必要的纠正,根据整体偏移或局部偏移情况做相应处理;对集中连片建成区范围进行勾绘等。

## （二）A 类图斑提取

即提取影像特征与数据库地类不一致的图斑。A 类图斑根据影像特征内业预判类型分为六个一级类,十一个二级类及六个标注类型(见表 1)。同时,对于影像特征难以支持单一地类的,预判类型为复合地类和细化地类。

## （三）B 类图斑提取

即提取影像判读用地特征与数据库地类基本一致的图斑。B 类图斑内业预判类型仍沿用原二次调查数据库地

类代码，即采用《土地利用现状分类》(GB/T 21010—2007)标准。

表 1 A 类图斑地类代码表

影像特征	地类代码
耕地	01
园地	02
林地	03
草地	04
明确大型固定建（构）筑物	20
铁路	1001
轨道交通用地	1002
公路用地	1003
机场用地	1007
港口码头用地	1008
管道运输用地	1009
河流水面	1101
沿海滩涂	1105
内陆滩涂	1106
沟渠	1107
水工建筑用地	1109
盐碱地、沙地、裸土地、裸岩石砾地	12
小型建（构）筑物	JZ
高尔夫球场	GEF
采矿用地	CK
硬化地表	YH
在建动土	DT
水面	SM

#### （四）成果整理下发

以区县为单位采用 ArcMap 软件的 mxd 格式工程文件对所有成果进行统一管理和显示，成果包括：遥感影像、A 类图斑、B 类图斑、集中建成区范围和县级调查界线。

## 二、总体原则

### （一）充分依据遥感影像

在内业信息提取过程中，建成区范围判定、图斑勾绘及地类预判均完全依据遥感影像。在优于 1 米分辨率卫星遥感影像基础上，根据影像时相，综合分析调查区的自然地理特性、地形地貌特征、植被类型、土地利用结构、分布规律与耕作方式等情况，掌握调查区各地类典型地物影像特征，建立全面有效的解译标志，保障信息提取和地类判定的准确性。

对于影像自身质量问题、云雾影响等导致的无法进行内业信息提取的区域，参考数据库提为 B 类图斑，待后批次合格影像替换补充后重新修订图斑类型。

## （二）把握重点区域和重点地类

自然地理因素对人类生产生活影响较大，因此不同区域分布的各类土地利用类型差异性较大。按照地类分布的客观性，山区、高山区及交通欠发达地区一般受人为因素干扰较小，地类多为林地、草地、未利用地等自然地表覆盖，而园地、耕地及建设用地较少；丘陵地区园地、耕地分布较多，而平原地区一般人文活动强度较大，地类复杂，影像与数据库不一致情况相对较多，尤其是变化周期比较短的城镇周边，是土地利用变化的多发区域，需要重点关注。

## （三）保证农用地变未利用地的可靠性

当数据库为耕地、园地、林地，而影像特征疑似荒草地等未利用地时，内业信息提取要认真分析该处区位分布及周边环境。只有影像上有明显草地特征，如分布在道路难以到达的山区，以及河流、采矿、在建工地周边等可能分布荒草地的区域，影像具有连片无明显地垄分割，地表植被粗糙不均匀、色彩浅黄等荒草地特征的才做为 A 类图斑提取，否则做为 B 类图斑继续保持原地类。同时，原则上除大面积分布荒漠、戈壁、盐碱、沼泽地区域外，不在 A 类图斑新增 12 类未利用地。

#### （四）数据库图斑严重错乱区域需完整勾绘

当同一类地物数据库中某一区域存在大量图斑破碎繁杂、边界不规则、类型错误等混乱现象，不需要逐图斑核实其图斑一致性，可以根据影像特征，作为一个 A 类图斑完整提取该地物。

如图 1 所示，该处建筑群在数据库中图斑存在严重错乱，则根据影像以 A 类图斑完整提取该建筑群图斑，内业预判地类为“20”。

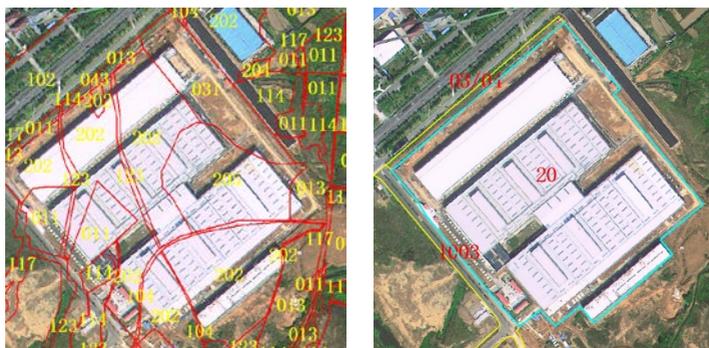


图 1 数据库图斑严重错乱区域处理示意图

#### （五）保持已基本建成同一建设用地单元的完整性

根据遥感影像特征，对于一个整体已具备明显建设用地特征（可判定为 20 类）的区域，内部夹杂有少量绿化用地、



## （六）保证图斑勾绘边界的准确性

根据遥感影像特征,严格按照内业信息提取的技术指标,保证图斑的勾绘精度满足要求,如图4所示为勾绘错误与正确示意图。



错误

正确

图4 图斑边界勾绘错误与正确示意图

## 三、工作方法

根据三次调查工作要求,基于CGCS2000坐标系,利用国家统一制作的优于1米分辨率的DOM影像,结合最新土地调查数据库,以影像特征为基础,综合考虑影像地物识别能力,建立解译标志,使用矢量采集专业软件,以区县为单位,在全辖区范围内,进行人机交互内业信息提取,

总体流程图如图 5 所示。

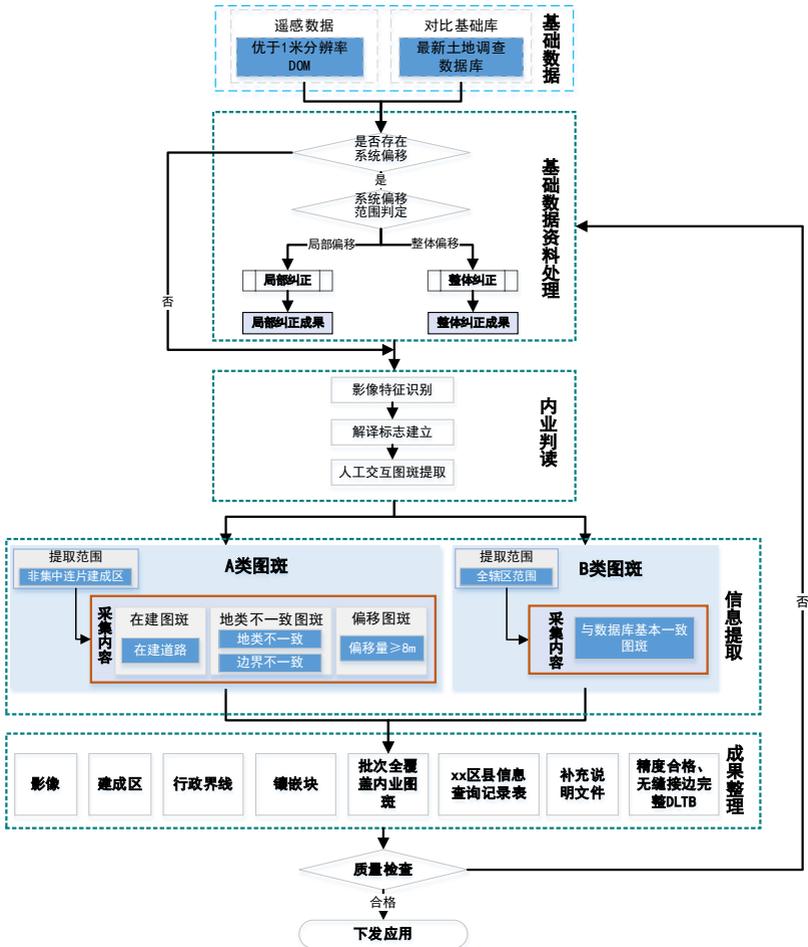


图 5 总体流程图

## （一）技术指标

### 1. 最小上图面积

内业预判为明确的固定建（构）筑物（20）、建筑（JZ）、机场用地（1007）、港口码头用地（1008）及水工建筑用地（1109）的图斑，原则上最小上图面积为 200 平方米，其余图斑最小上图面积为 1500 平方米。

对于部分面积较小且可明确判定用途的影像地物，可不限于最小上图面积。

### 2. 宽度指标

道路、河流、沟渠称为“线性地物”，线性地物以宽度为上图指标，且满足最小上图面积。

影像与数据库套合，新增线性地物（除铁路外）上图指标为 8 米；对于拓宽的线性地物（除铁路外），拓宽后总宽度大于等于 8 米的，拓宽侧的上图指标大于等于 3 米。

铁路、轨道交通用地、管道运输用地不设宽度指标，铁路及其附属用地按其实际情况提取。

### 3. 勾绘精度

图斑勾绘边界相对于 DOM 上明显同名地物的位移不

得大于 2 倍采样间隔；受地物阴影等情况影响时，勾绘边界精度根据实际情况可以适当放宽，难以分辨清楚的地物可不提取。

## **（二）基础资料检查与处理**

内业信息提取前，首先对基础资料的正确性进行检查，并对存在问题的基础资料进行必要的处理。

### **1. DOM 影像检查与反馈**

检查 DOM 影像是否存在影响内业信息提取的问题，例如，偏色、重影、纹理丢失、亮度偏暗等，对于此类影响内业信息提取的影像问题，及时向相关负责人进行反馈，保证后续环节的顺利开展。

### **2. 镶嵌块及行政界线检查与处理**

检查镶嵌块信息填写的合理性，对于不合理情况进行合理修正；检查行政界线与镶嵌块及影像的一致性，对于存在不一致的情况进行及时反馈与合理处理。

### **3. 基础数据库检查与处理**

检查数据库地类图斑与影像是否存在系统偏移，无系统偏移的不做处理，若数据库地类图斑与影像有系统偏

移，需要做必要的纠正，根据整体偏移或局部偏移情况做相应处理。

采用 Arcgis 软件中的空间校正功能，对照遥感影像与基础数据库，对判定为整体偏移或局部偏移的 DLTB，进行外边缘进行控制和内部纠正处理。

### （三）集中连片建成区勾绘

在三次调查内业信息提取工作中，将影像上建（构）筑物较为密集连片的区域作为“集中连片建成区”。原则上集中连片区以原数据库地类为 201 或县政府驻地的 202 图斑为基础，根据遥感影像特征，勾绘该区县内集中连片的建成区范围。集中连片区范围内统一作为 B 类图斑，预判地类根据原数据库情况采用 201 或 202，集中连片范围外再根据影像特征进行详细勾绘和判定地类。集中连片建成区范围勾绘示例如图 6 所示。



图6 集中连片建成区范围勾绘示意图

#### （四）内业信息提取

##### 1. 解译标志建立

根据土地利用类型，针对因地形、时相、区域及种植类型不同而造成地类影像特征的差异，采用分地形、分时相、分区域、分类型的方式建立各土地利用类型的典型解译标志，解译标志示例如表2所示。

表 2 解译标志示例——耕地

区域	时相	平原区	山区、丘陵区
东北地区	春夏		
	秋冬		

## 2. 图斑勾绘提取

依据最新 DOM 影像，对比最新土地调查数据库，逐地块判读土地利用现状信息，并采用专业矢量采集软件，例如，EasyFeature、Arcgis 软件等，进行人机交互图斑提取，并预判土地利用类型。如图 7 所示。

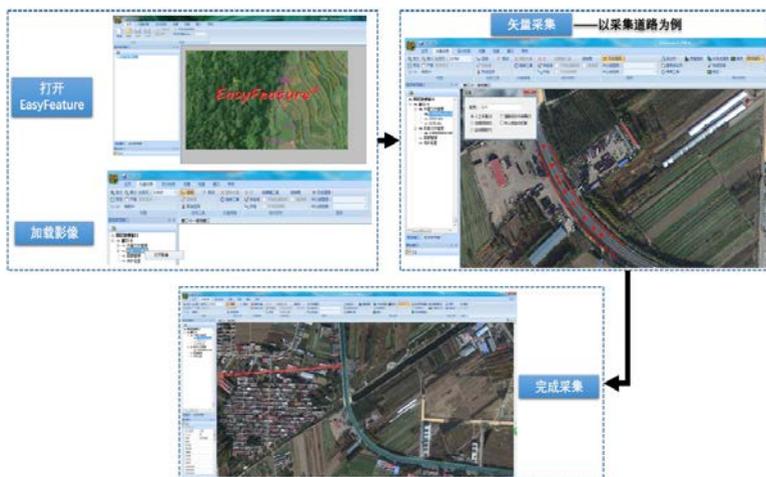


图 7 信息采集过程示意图

## 四、成果内容与管理

### （一）成果内容

三次调查内业信息提取成果以县级辖区为单位，以文件夹形式统一存放，文件夹命名采用“县级行政代码+任务批次数编号+县级辖区名称”，如北京市朝阳区内业信息提取第一批次任务成果管理文件夹命名为“11010501 朝阳区”。成果内容、命名及格式如表 3 所示。

表 3 三次调查内业信息提取成果内容

内容	文件命名	格式
工程管理文件	县级行政代码+区县名称	mxd
内业信息图斑	县级行政代码 nytb	Shapefile
集中建成区范围	县级行政代码 jcq	Shapefile
调查区行政界线	县级行政代码 xzjx	Shapefile
调查区正射影像图	县级行政代码+数据源 DOM	Img、tif
影像镶嵌块	县级行政代码 xq	Shapefile

## （二）成果管理

三次调查内业信息提取成果可采用专业软件分项加载使用，也可采用预先设计的工程文件对所有成果进行统一加载使用。工程文件存放在成果文件夹中，命名为“县级行政代码+区县名称”，采用 ArcMap 软件的 mxd 格式，文件已存储为相对路径，点击该文件即可加载所有成果文件。因此，对文件夹内成果进行拷贝等处理时务必整体操作，仅拷贝 mxd 工程文件是无效的或单一成果文件路径移动会导致加载失败。打开工程文件后各矢量成果图层自动按表 4 格式显示，用户也可以按自己实际需要，采用专业软件对显示和标注内容、方式进行修改。

表 4 各矢量成果显示格式要求

矢量成果		内部填充	外边线			标注 (NYYPDL)		
						字体	字号	颜色
nytb	A 类图斑	无	实线	红色 (255, 255, 255)	线宽 3	宋体	20 加粗	黄色 (255, 255, 0)
	B 类图斑	无	实线	黑色 (0, 0, 0)	线宽 2	宋体	18 加粗	黑色 (0, 0, 0)
jcq		蓝色格网线	无	-	-	-	-	-
xzjx		无	虚线	绿色 (0, 255, 0)	8	-	-	-

按照各矢量成果显示格式要求，工程文件能够比较清晰的显示出各要素信息，某区县的工程文件成果显示效果如图 8 所示。

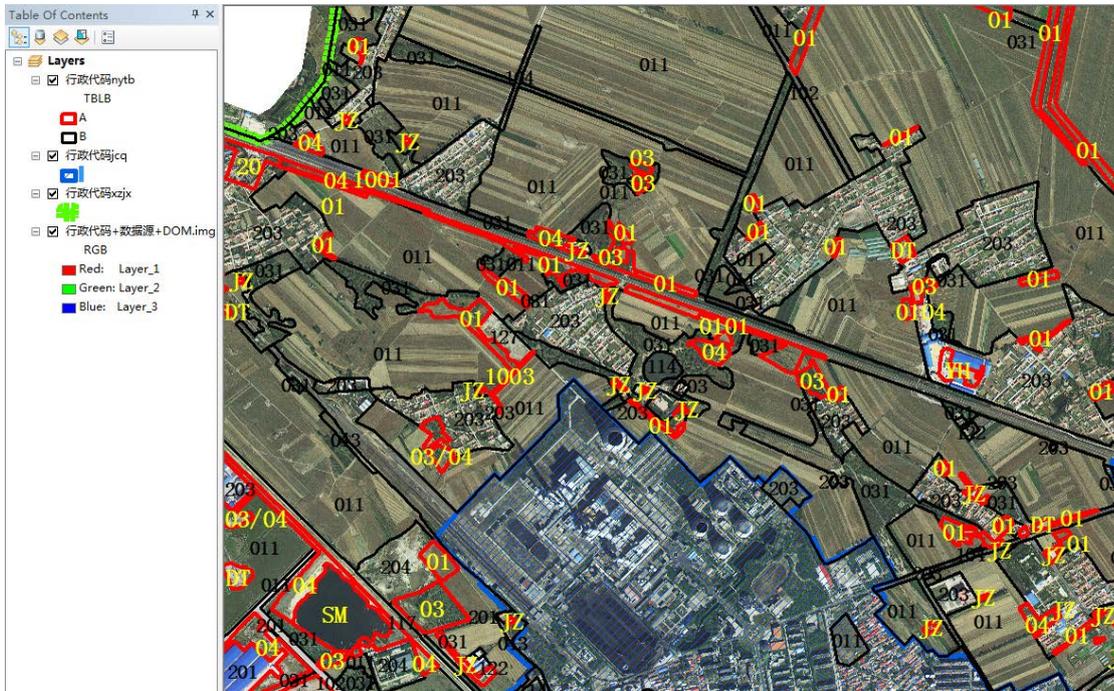


图 8 工程文件内容显示示意图

### （三）内业图斑说明

按照影像地物特征与二次调查数据库一致性，内业提取图斑（nytb）分为 A 类图斑和 B 类图斑，A 类图斑是影像与数据库不一致图斑，B 类图斑是影像与数据库基本一致图斑。所有内业图斑属性表结构及说明如表 5 所示。

表 5 内业图斑属性表结构

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	备注
1	县级行政区代码	XZQDM	Char	6		
2	县级行政区名称	XMC	Char	30		
3	图斑编号	TBBH	Char	10		注 1
4	中心点 X 坐标	XZB	Double	15	1	
5	中心点 Y 坐标	YZB	Double	15	1	
6	遥感数据时相	SX	Char	20		注 2
7	图斑类别	TBLB	Char	10		注 3
8	内业预判地类	NYYPDL	Char	10		注 4
9	图斑面积	TBMJ	Double	15	1	单位：亩

续表

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	备注
10	图斑特征	TZ	Char	5		注 5

注1: A类图斑采用“A+编号”; B类图斑采用“B+编号”。

注2: 根据图斑提取所依据的遥感影像的数据时相填写, 填写至日, 如“20180506”。

注 3: 图斑类别分为 A 类图斑与 B 类图斑两种, 根据图斑所属类别分别标注相应代码。

注 4: 根据影像地物特征内业预判用地类型, B 类图斑仍沿用原二次调查数据库地类代码, 建成区标注为 201 或 202。A 类图斑采用本表附表 3-1 相应地类代码。

注 5: 根据图斑特征, 偏移图斑标注“PY”, 在建道路图斑标注“ZJ”, 两种及以上地类混杂内业难以区分需地方细化调查的图斑标注“XH”。