引文格式：黄登波,李伟斌. 一种顾及地类现状的自然资源小图斑处理方法[J]. 地理空间信息, 2025, 23(9): 120-123. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2025.09.026

一种顾及地类现状的自然资源小图斑处理方法

黄登波[1,2,3]，李伟斌[1,2,3*]
（1. 广东省国土资源测绘院，广东 广州 510500；2. 自然资源部华南热带亚热带自然资源重点实验室，广东 广州 510500；
3. 广东省自然资源科技协同创新中心，广东 广州 510500）

摘　要：开展广东省省级重点区域自然资源确权登记工作时，在自然资源地籍调查数据建库过程中将不可避免地出现自然资源小图斑；而根据自然资源地籍数据库核查规则的相关要求，数据库中不允许存在由登记单元切割形成的自然资源小图斑，目前尚未有明确、统一的自然资源小图斑的处理方法。在分析自然资源小图斑处理制约因素的基础上，提出了一种顾及地类现状的自然资源小图斑处理方法，通过调整登记单元界线避让小图斑。该方法已广泛应用于广东省省级重点区域自然资源确权登记工作中，有效地解决了自然资源小图斑的问题。

关键词：自然资源；确权登记；小图斑；处理方法
中图分类号：P272　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2025）09-0120-04

Processing Method for Small Patches of Natural Resources Considering the Current Situation of Land-use Types

HUANG Dengbo[1,2,3], LI Weibin[1,2,3]
(1. Institute of Surveying and Mapping, Department of Lands and Resources of Guangdong Province, Guangzhou 510500, China;
2. Key Laboratory of Natural Resources Monitoring in Tropical and Subtropical Area of South China, Ministry of Natural Resources, Guangzhou 510500, China;
3. Guangdong Science and Technology Collaborative Innovation Center for Natural Resources, Guangzhou 510500, China)

Abstract: In the process of carrying out the registration of natural resources in provincial key areas of Guangdong Province, the establishment of natural resources cadastral survey database inevitably appears small natural resource patches. According to the relevant requirements of verification rules of natural resource cadastral database, the database does not allow the existence of small natural resource patches cut by the registration unit. At present, there is no clear and unified processing method for small natural resource patches. Based on the constraints of small natural resource patches processing, we proposed a processing method for small natural resource patches considering the current situation of land-use types, which avoided small patches by adjusting the boundary of registration units. This method was widely used in the registration of natural resources in provincial key areas of Guangdong Province, which effectively solved the problem of small natural resource patches.

Key words: natural resource, registration, small patch, processing method

自然资源是人类社会发展的物质基础，自然资源确权登记工作的开展，不仅是对我国生态文明建设的具体实践，也是对自然资源资产管理体制改革的积极探索[1-2]。2020 年 2 月 14 日自然资源部办公厅印发的《自然资源确权登记操作指南（试行）》（以下简称《操作指南》）明确了自然资源确权登记的技术标准和操作要求[3-4]。各地陆续开展自然资源确权登记工作，广东省启动了省级重点区域自然资源确权登记项目。开展自然资源地籍调查时，要求利用登记单元界线裁剪按照土地利用现状变更调查成果的地类图斑（以下简称地类图斑）来提取自然资源斑块[5]，其中面积小于 200 m^2 的自然资源斑块称为自然资源小图斑。

除土地利用现状变更调查成果本身存在的自然资源小图斑外，自然资源地籍调查数据库中不允许出现其他自然资源小图斑。由于自然资源界线在审批、划定时并未与土地利用现状变更调查成果进行衔接处理，自然资源登记单元面积大且包含地类图斑数量

项目来源：广东省科技计划资助项目（2021B1212100003）。
第一作者简介：黄登波（1991—），本科，工程师，注册测绘师，从事不动产登记、自然资源确权登记等工作，E-mail：731209810@qq.com。
通信作者：李伟斌（1991—），本科，工程师，从事自然资源确权登记、不动产登记、地籍调查等工作，E-mail：960160570@qq.com。

多，因此裁剪后不可避免地会新增自然资源小图斑。以2021年广东省省级重点区域自然资源确权登记的7个登记单元为例，未进行自然资源小图斑专项处理前各登记单元包含的自然资源小图斑数量见表1。根据自然资源地籍数据库核查规则，需要对自然资源小图斑进行处理，才能完成自然资源地籍调查数据库的建设，但国家并未对自然资源小图斑处理措施进行统一规定。本文在开展广东省省级重点区域自然资源确权登记地籍调查工作中，从不同角度对自然资源小图斑处理方法进行了研究，对比了常用处理方法的优劣，得到了适用于广东省自然资源确权登记的方法。目前相关方法已全面应用于广东省省级重点区域自然资源确权登记地籍调查工作中。

表1　自然资源小图斑数量表

登记单元	面积/hm²	图斑数量/块	自然资源小图斑数量/块
广东封开国家地质自然公园	8 833	2 101	68
广东南昆山国家森林自然公园	2 000	139	28
广东云开山国家级自然保护区	12 929	1 332	36
鉴江	7 746	3 869	144
罗定江	2 198	3 192	159
绥江	4 335	3 236	170
肇庆封开贺江地方级湿地自然公园	11 530	5 786	199

1　自然资源小图斑处理制约因素

1.1　自然资源类型划分

自然资源确权登记地籍调查工作的自然资源类型认定以第三次全国国土调查工作分类为依据[6]，通常采用最新版本的土地利用现状变更调查成果。实际生产工作中，以划定的登记单元界线裁剪地类图斑图层获取水流资源斑块、湿地资源斑块、森林资源斑块、草原资源斑块、荒地资源斑块等自然资源斑块图层。自然资源类型与国土调查工作分类的对应关系为：水流资源对应河流、湖泊/水库、冰川及永久冰雪等；湿地资源对应红树林地、森林沼泽、灌丛沼泽、沼泽草地、盐田、沿海滩涂、内陆滩涂、沼泽地等；森林资源对应乔木林地、灌木林地、竹林地、其他林地等；草原资源对应天然牧草地、人工牧草地、其他草地等；荒地资源对应沙地、裸土地、裸岩石砾地等。第三次全国国土调查工作中自然资源斑块对应的地类最小上图面积为600 m²[7]。土地利用现状变更调查成果是在该成果的基础上通过每年的年度变更工作更新得到的。年度变更工作对地类图斑最小上图面积的要求为30 m²，在广东地区更放宽到10 m²[8]。多年累积的年度变更工作使得地类图斑不断被切割，形成了自然资源小图斑。

1.2　登记单元划分

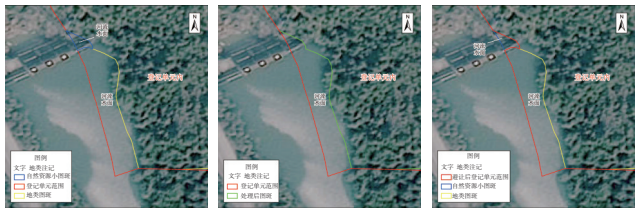
自然资源确权登记的登记单元大多没有明确的法定界线。自然保护区主要是20世纪80年代以后发展起来的，在“抢救性”批建时未开展界线测绘，因此保护区没有准确的空间坐标、范围和面积数据[9-10]。水利部门对于河流、湖泊、水库等也仅划定管理范围。自然资源确权登记工作也仅规定以保护或管理范围界线划定登记单元[11]。自然保护地管理范围界线和水利部门河湖管理范围线在划定时都未考虑自然资源部门的地类认定结果；且土地利用现状变更调查成果每年更新一次，这就导致以保护或管理范围界线预划的登记单元必然会切割地类图斑，从而产生更多的自然资源小图斑。

1.3　数据库核查规则

自然资源确权登记从生态文明建设的角度出发，登记范围是自然生态空间，指向的是土地及地上附着的现势自然资源，强调生态性和整体性[12]。因此，在设计自然资源地籍调查数据库标准时就考虑了自然资源小图斑的问题。自然资源确权登记是生态文明建设的具体举措[13]，其基本单位为自然资源登记单元。自然资源登记单元是在自然资源所有权范围的基础上，综合考虑不同自然资源种类，生态、经济、国防等方面的重要程度以及相对完整的生态功能、集中连片等因素划定的，强调自然生态空间的整体性和完整性。分布零散细碎、不集中、不连片的自然资源小图斑无疑与自然生态空间的完整原则不相适应，对其进行合理处理符合尊重自然、顺应自然、保护自然的要求。根据自然资源地籍数据库核查规则，对自然资源小图斑的处理要求为：①自然资源斑块图层内不能存在面积小于200 m²的碎片多边形；②自然资源小图斑对应的三调图斑本身图斑地类面积小于200 m²的，可标注例外；③不能将自然资源碎图斑合并到非自然资源斑块中。由于规则并未考虑一些细节情况，给自然资源小图斑处理增加了限制条件。为确保自然资源地籍数据库成果符合要求，自然资源小图斑应在规则允许的范围内进行合理处理，兼顾自然资源登记单元的生态性和自然资源类型的整体性，同时充分考虑登记单元划分的科学性和各级工作成果衔接的通畅性。

2 自然资源小图斑主要处理方法

根据图斑是否被登记单元切割，自然资源小图斑可分为完全位于登记单元内部、地类图斑本身面积小于200 m²的自然资源小图斑和被登记单元切割形成的自然资源小图斑两种情况。针对前者的处理方法比较明确，除根据自然资源地籍数据库核查规则标注例外的以外，不进行其他处理。针对后者的处理方法主要包括备注例外、融合到邻近自然资源图斑、调整登记单元避让3种（图1）。



a 备注例外　b 融合到邻近自然资源图斑　c 调整登记单元避让

图1 自然资源小图斑的3种处理方法示意图

审图号：GS(2024)0568

1）备注自然资源小图斑为例外。针对登记单元边缘、被登记单元切割形成的自然资源小图斑，其对应的三调图斑本身图斑地类面积小于200 m²的情况，备注自然资源小图斑为例外（图1a），满足自然资源地籍数据库核查规则。该方法保持了对应的三调图斑本身面积小于200 m²的自然资源小图斑处理方式的一致性；自然资源图斑保留了三调图斑的原始信息，有利于后期分析和研究；且未对自然资源小图斑进行空间上的调整处理，维持了自然资源登记单元划分的一致性。虽然可标注例外，但在地籍调查数据库中仍存在自然资源小图斑，这不仅对地籍调查数据库管理造成困难，对各类自然资源的统计、分析产生影响；而且不满足生态整体性的要求，使得自然资源登记单元边界出现地类碎片，自然资源类型不集中连片，违背了自然资源确权登记的初衷。另外，由于不满足自然资源地籍数据库核查规则，数据成果可能无法汇交到国家自然资源登记数据库。

2）融合到邻近自然资源图斑。将位于登记单元边缘、被登记单元切割形成的自然资源小图斑与相邻的自然资源图斑进行合并处理（图1b），优先合并到相同类型的自然资源图斑。该方法减少了自然资源小图斑的冗余，方便对地籍调查数据库进行管理，既维持了登记单元划分的一致性，也确保了自然资源的完整性。然而，合并后将导致相关图斑和土地利用现状变更调查成果地类图斑不对应，地类信息与真实现状不相符，与划清不同自然资源边界的核心任务相违背。此外，该方法还需配套全面具体的融合规则，明确不同情形下图斑融合的先后顺序。即便已有融合规则，部分自然资源小图斑仍可能存在邻近没有自然资源图斑等实践中无法处理的情况（图2），需要通过其他方式处理。



图2 自然资源小图斑无法融合处理情况

审图号：GS(2024)0568

3）调整登记单元避让。处理登记单元边缘、被登记单元切割形成的自然资源小图斑时，沿着自然资源小图斑的地类边界调整登记单元，使自然资源小图斑完全位于登记单元外（图1c）。该方法保证了自然资源图斑与土地利用现状变更调查成果地类图斑的一致性，保留了最新的地类信息，有利于保持与现势自然资源的一致性，避免了融合处理时无相邻自然资源图斑的情况。然而，避让需要调整登记单元边界，使登记单元界线范围与原来的管理范围不一致，调查核实阶段易引发登记单元界线核实的异议。

3 处理方法建议

通过上述分析，笔者认为应采用调整登记单元避让的方法处理自然资源小图斑，理由如下：

1）有利于保持自然资源小图斑处理方法的一致性。备注例外、融合到邻近自然资源图斑两种方法都有个别情况无法处理，调整登记单元避让的处理方法能处理所有情况下登记单元边缘、被登记单元切割形成的自然资源小图斑，有利于保持自然资源小图斑处理方法的一致性。

2）有利于反映真实现状的自然资源状况。自然资源部门的土地利用现状变更调查成果是最新的地类调查成果，数据现势性强，反映了土地及地上附着的现势自然资源[14]。采用调整登记单元避让的方法不会改变地类调查成果，有利于划清不同自然资源的边界。

3）有利于保持登记单元界线与自然资源现状的一致性。避让自然资源小图斑将导致登记单元界线与原来的管理范围不一致，但调整后的登记单元界线与真实自然资源现状更相符。自然保护区、水流等管理范围本身就存在边界不清、现势性差、未实地测绘、勾绘精度低等问题[15]，不宜直接沿用原来管理范围进行确权。因此，调整登记单元界线虽然可能导致相关管理部门提出异议，但在技术细节服从政策刚性的原则下，配套研制相应的登记单元划分原则、统一自然资源小图斑处理方法能有效规避相关问题。

调整登记单元避让的处理方法已与自然保护地、水流等登记单元划分规则有效衔接，形成了《广东省自然保护地登记单元划分规则（试行）》《广东省水流登记单元划分规则（试行）》。通过广泛征求广东省自然资源部门、林业部门、水利部门等相关业务人员意见，收集汇总对于自然资源小图斑的处理建议发现，该方法得到了普遍赞同。

4　应用情况

调整登记单元避让的处理方法已广泛应用于广东省省级重点自然资源确权登记工作，包括广东封开国家地质自然公园等84个自然资源确权登记单元，分布情况见图3。

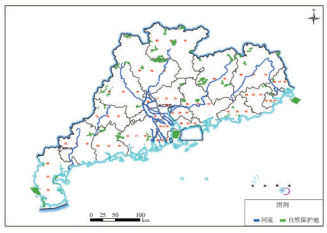


图3　广东省省级重点区域自然资源确权登记范围示意

审图号：粤S(2020)027号

注：本图界线不作为权属争议的依据。

5　结　语

本文通过分析自然资源小图斑的形成原因和处理制约因素，在对比3种登记单元边缘、被登记单元切割形成的自然资源小图斑处理方法的基础上，明确采用调整登记单元避让的处理方法处理自然资源小图斑。该方法能满足自然资源地籍数据库核查规则的相关要求，在广东省省级重点区域自然资源确权登记工作中得到了应用，推动了自然资源确权登记工作顺利开展、落地见效，有效保障了自然资源资产产权制度改革，切实推进生态文明建设。

参考文献

[1] 潘楚元，苏时鹏. 国有自然资源资产管理:功能定位、特征事实与国别比较借鉴[J]. 自然资源学报，2023，38(7):1 682-1 697

[2] 许艳博，曹宁，崔醒宇，等. 自然资源确权登记中北运河登记单元预划校核方法[J]. 北京测绘，2023，37(8):1 148-1 154

[3] 作者不详. 自然资源部自然资源确权登记局负责人解读《自然资源统一确权登记暂行办法》[J]. 国土资源，2019(8):29-31

[4] 张伟，刘雪梦，王蝶，等. 自然资源产权制度研究进展与展望[J]. 中国土地科学，2021，35(5):109-118

[5] 吴颖，谢宇，游勇，等. 自然资源确权登记中若干关键技术研究与探讨[J]. 国土资源信息化，2021(6):15-20

[6] 陈红兵，李文博，黄亮，等. 自然资源地籍调查数据模型研究[J]. 国土资源信息化，2020(6):9-13

[7] 第三次全国国土调查技术规程:TD/T 1055-2019[S].

[8] 杨尧，赵耀龙，刘小丁，等. 管理视角下自然资源统一调查监测模式[J]. 自然资源学报，2023，38(3):808-821

[9] 王昌海，谢梦玲. 以国家公园为主体的自然保护地治理:历程、挑战以及体系优化[J]. 中国农村经济，2023(5):139-162

[10] 张成成，桂德竹. 自然资源管理中权属界线与空间管控界线测绘精度的问题分析[J]. 测绘通报，2020(12):106-109

[11] 袁居瑾，肖攀，刘燕萍. 自然资源确权登记中水流登记单元划分规则探讨[J]. 自然资源情报，2022(6):44-50

[12] 曹文，罗明帆. 广东省海域内自然保护地登记单元划分研究[J]. 地理空间信息，2023，21(10):112-115

[13] 王爱国，周信智. “绿水青山转化为金山银山”的理论逻辑和实践路径[J]. 东岳论丛，2023，44(1):56-64

[14] 何燕兰，杨红军，姜鹏. 自然资源基础调查和专项调查协同方法研究[J]. 地理空间信息，2024，22(5):127-129

[15] 宋驰. 自然保护地登记单元划分优化方法研究[J]. 地理空间信息，2024，22(6):77-79