

# 基于“三调”图斑数据的国土空间规划编制方法分析

罗文渊

广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司，广东 广州 510220

**摘要：**本研究致力于分析“三调”图斑数据在国土空间规划中的应用问题。主要通过“二调”与“三调”数据的分析，确定其研究思路与框架，并在此基础上，提出以图面为单位的国土空间规划编制方法。最后，文章选取具体案例进行了实证分析，实际应用了上述规划编制方法，验证了本研究提出的方法论在提升国土空间规划编制质量方面的有效性。该研究对于推动国土空间的精准化和细致化管理具有重要意义，可为国土空间的精细化规划与管控提供了科学依据和方法指导。

**关键词：**“三调”；国土空间规划；数据；编制方法

国土空间规划的核心宗旨在于保障国土空间的保护与合理开发利用，旨在通过科学布局实现生态、生活与生产空间的和谐共生<sup>[1]</sup>。面对社会发展带来的土地空间紧张以及生态环境受损的双重挑战，国家与学术界对国土空间规划的关注度显著增强<sup>[2]</sup>。由此，“三区三线”与“双评价”等先进理念应运而生，并在当前国土空间规划的编制实践中得以广泛应用。然而，深入研究后发现，国土空间规划在精细调控与技术路径探索方面仍有待进一步深入，技术方法与实际操作层面亦存在诸多挑战<sup>[3]</sup>。鉴于此，本文聚焦“三调”图斑数据，深入剖析国土空间规划编制方法，旨在为相关理论研究提供补充，并对实践工作提供有价值的指导。

## 1 “三调”图斑数据的国土空间规划研究框架

国土空间规划布局的原理着重于土地利用效率与价值导向两大核心。在土地利用效率方面，需要特别关注那些人类活动较少涉足的区域，如农田、林地、水域等，旨在优化其使用效率<sup>[4]</sup>。而在价值导向方面，需要则聚焦于人类活动密集的区域，如城镇建成区、城镇开发边界、独立建设用地以及区域交通设施等，以价值为导向进行规划。国土空间规划本质上是一种管理工具，其核心目标在于通过科学的方式控制和保护国土空间，实现其合理配置与规划。在实际操作中，需要借助土地利用稳定性分析，对土地利用结构和资源利用的科学性进行评价，从而确保空间规划的合理性，并力求实现最大的经济效益与社会效益<sup>[5]</sup>。

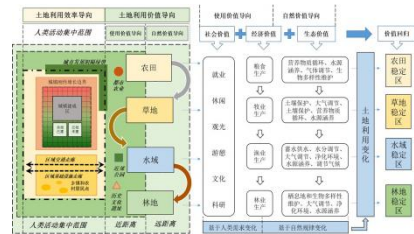


图1 国土空间规划的土地利用布局原理示意图

为此在研究过程中，首先需识别并分析研究区域内土地利用功能保持稳定的区域（如图1所示）。在此基础上，遵循自然规律，确保这些稳定区域得到维护，减少规划过程对其的潜在影响。对于土地利用发生变化的区域，需要从变化的广度和深度等多维度进行综合评估和分析。在维护土地利用合理区域的同时，对不合理区域进行优化调整，以协调各区域之间的关系，进而提升土地利用效率，促进生态环境的改善。

从生态学视角看，土地利用的高度稳定性意味着该区域的土地利用方式与生态环境达到了和谐共存的状态。相反，不稳定区域的土地利用则可能对生态环境造成负面影响，不利于其恢复和保护。从经济学视角看，土地利用稳定区通常反映了该区域适合人类活动的特点，当前的土地利用模式是在多种因素综合作用下最适合该区域的发展方式。例如，在农业领域，耕作区域的稳定性高，表明该区域适宜耕作，农业生产的质量、产量及经济效益均较优，为该地区农业产业提供了强大的发展基础。可见，在进行国土空间规划时，应优先维护这些功能稳定的区域。因此，基于土地利用稳定性展开的规划工作，实质上需要以稳定区域为背景，对土地利用变化区进行精准调整，旨在

实现区域社会、经济和生态价值的全面提升。

根据上面的分析，“三调”图斑在国土空间规划中的应用，其基本框架及思路是：第一，通过对“二调”与“三调”资料的差别及变动状况的比较研究，从全局的观点出发，对土地使用的变化进行了分析，确定了土地使用的稳定性和变更的范围，在随后的国土空间规划中，尽可能地保持这些地区的土地使用相对稳定，从而达到可持续发展的目的，而在土地使用变更的地区，重点进行规划布置。稳定区域有以下几个主要特征：（1）稳定性，表现为该区域土地在特定时段内能够维持相对不变或恒久的状态；（2）恒定性，即在自然因素作用下，即便该区域土地发生变化，其变化过程依然展现出相对恒定和持久的特性；（3）恢复力，即稳定区域在面临自然因素等扰动时，能够保持相关指标在合理阈值内，具备迅速恢复原始状态以及抵抗外界干扰的能力。第二，在对各种自然条件要求的基础上，建立一个合理的土地利用变化的判定标准，从而能够对土地使用的合理性进行分析和判断，确定变更土地使用地区的不合理性。第三，将“三调”资料与土地利用现状相结合，建立以点面为单位的国土空间规划方法，为下一步的国土空间规划编制工作提供有力的支撑。图2显示了以“三调”为基础的国土空间规划研究的具体架构。

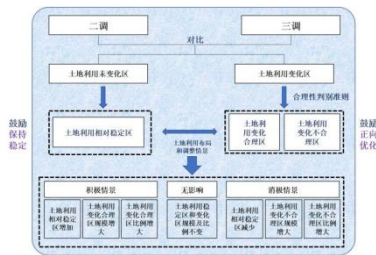


图2 基于“三调”图斑数据的国土空间规划研究框架

## 2 基于“三调”图斑数据的国土空间规划编制分析

通过对比“二次调查”与“三次调查”的数据，分析揭示了土地利用的变化类型，主要可分为变化区域与未变化区域两大类。在变化区域中，又可以细分为合理变化区域与不合理变化区域。在未来的国土空间规划活动中，针对土地利用的变化区域，应当倡导积极的优化措施；而对于那些土地利用未发生变化的区域，则应鼓励维持其稳定性。特别是在合理变化区

域，规划时需注意防止其转变为不合理状态。对于已判定为不合理变化的区域，国土空间规划的目标应当是促进土地功能的正向改进。这可以通过国土整治和生态修复等手段实现，以促使这些区域逐步趋向合理利用。在规划实践中，应恪守以下原则：一是以尊重生态自然规律为核心，确保用地功能与生态环境的高度协调；二是确保规划方案符合国家及地方的法律法规和政策。因此，在进行土地利用变化的合理性评价时，应采用“双重评价”方法，根据具体情况实施细致的分析与评估，以保证评价结果的科学性、合理性和准确性，同时保障其可持续性，防止对生态环境造成负面影响或损害。

在此基础上，对国土空间规划用地调整进行了分类，如表1所示。

表1 国土空间规划土地利用调整划分情况分类

情况	土地利用稳定区规模占比变化	土地利用变化合理区规模占比变化	土地利用变化不合理区规模占比变化	土地利用变化区总面积比例变化
1	增加	减少	减少	不变
2	减少	增加	不变	增加
3	不变	增加	减少	不变
4	不变	不变	不变	不变
5	减少	增加	增加	不变
6	不变	不变	增加	增加
7	不变	减少	不变	减少

这几种情形中，前三种情形都是有益的正面的改变，能够保证土地利用功能稳定区保持不变或增大，并且能够在一定程度上减少土地利用不合理区的规模或占比，而后三种情形都会产生消极的负面影响，即土地利用变化的面积和不合理的变化范围的大小或占比有所上升，这些都是需要在国土空间规划中加以调整和优化不合理部分。

## 3 案例分析

### 3.1 案例概况

基于上述确立的研究框架与方法，本文以某特定研究区域为实证对象进行深入分析。该研究区域特色鲜明，涵盖了农区、牧区与林区的多元共存，地貌形态以山地丘陵为主导，气候类型则表现为半干旱性。

首先，项目通过细致对比“二调”与“三调”数据，明确了土地利用相对稳定区（即未经历显著变化的区域）与土地利用变化区的具体面积及空间分布（如图3所示）。其中，土地利用相对稳定区的总面积达到了约40,282.08平方公里，占据了全区总面积的74%。在国土空间规划的制定过程中，这些区域应优先保持其功能的稳定性，尽量避免对其进行大规模的土地利用布局与调整。相对而言，那些发生功能变化的区域，即约占全区26%的部分，将成为国土空间规划布局与调整的主要考量对象。



图3 研究区“二调”和“三调”数据的土地利用变化情况

受气候变化的影响，我国400mm降水线长期北移，这一自然因素对农牧交错带的土地利用方式发生了改变，对该地区来说，最显著的变化就是草场转化为耕地，为此，本文以该地区农业用地转型为例，对该地区农业用地转型进行了合理性分析与评价。草地转型合理性的判定，应从土地资源、水资源及生态等方面进行，而农业生产的功能导向是判定草地转型合理性的基础。本文以土地使用变更合理性判定标准为依据，对其进行了评估。

在土地资源评价中，农业生产功能的核心考量因素包括坡度和土地连片性。依据土地利用变化的合理性评估标准，并参照《水土保持法》第二十条，项目设定了25°作为土地退耕的最低坡度限制和合理垦殖的最高坡度限制，从而全面评估了该地区耕地变化的合理性（见图4a）。针对土地的连片性，结合该区域的实际情况，项目制定了地块连片度的分级标准。通过精细化的地块聚合与边界优化处理，我们绘制了该区牧草地转化为耕地的连片度分级图（见图4b）。特别地，对于“小、散、孤”类型的新增耕地斑块，鉴于其对未来农业规模化发展和生产效益的潜在影响，建议将这些区域纳入退耕还林等后续研究的重点考察范围。

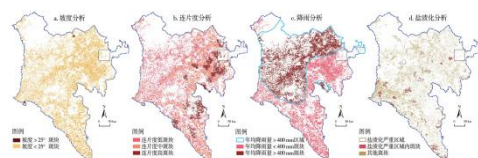


图4 耕地变化合理性要素评价图

从水资源的角度审视，项目以400mm的年降雨量作为农区和牧区的关键分界标准。基于研究区及其周边56个气象站点的长期降水数据，项目运用空间插值方法绘制了多年平均降水量的分布图。进一步地，以400mm为阈值，将降水量分为半湿润与半干旱两个区域，并据此生成降雨分级图。通过分析发现，近20多年来，年平均降水量400mm以上的面积已扩大到该区。通过400mm等雨线与草地转耕后的分布曲线进行迭代比较，发现在降雨量>400mm时，草地改耕为农田更为合理。针对我国年平均降水量在400mm及以下的地区，考虑到水资源匮乏，本项目拟将该地区的一些干旱地区列为优先考虑的区域，以期更好地保障区域的生态环境与农业可持续发展。

在生态资源因素中，对其所指的生态因子是对土地盐碱化的敏感程度。在此基础上，以地下水埋深作为敏感区，以蒸发量、降雨量、地下水矿化度、土壤质地、地貌等为指示因子，划分了地下水的敏感程度。以下是计算公式：

$$[\text{盐渍化敏感性}] = \sqrt[3]{I \times M \times D \times K}$$

式中定义了四个关键因子：I、M、D、K，这几个指标分别表示该地区蒸发/降水比率、地下水矿化度、地下水埋藏深度和对土壤纹理因素的灵敏度等级。这些因子的具体赋值请参考表2中的详细数据。

表2 盐渍化敏感性评价因子分级赋值

评价因子	高敏感	较高敏感	中等敏感	较低敏感	低敏感
蒸发量/降雨量	≥15	10~15	3~10	1~3	<1
地下水矿化度(g/l)	≥25	10~25	5~10	1~5	<1
地下水埋深(m)	≤1	1~5	5	5~10	>10
土壤质地	砂壤土	壤土	粘壤土	黏土	沙土
分级赋值	9	7	5	3	1

针对敏感性分值，项目将其细化为五个等级：高度(>7.0)、次高度(6.1~7.0)、中等级别(5.1~6.0)、较低程度(3.1~5.0)以及低等级别(1.0~3.0)。基

于研究区域盐渍化现象的严重性及其空间分布，详细描绘了该区域内耕地变化的特定情况（如图 6d 所示）。在国土空间规划的考量中，对于盐渍化问题严重的区域，建议采取针对性的措施，如耕地改良或土地利用类型的调整，以优化土地利用结构，减轻盐渍化对区域生态环境的负面影响。

基于土地资源、水资源及生态要素的整合评估结果，对耕地变化斑块进行了全面的合理性分析。针对那些分布在土地利用变化不合理区域内的转入耕地斑块，建议将其视为保留并提升的对象，以避免其再次成为耕地退出的区域。同时，对于同样位于土地利用变化不合理区内的耕地用地，将其作为未来退耕还林、还草策略的重点研究区域，以推动土地资源的可持续利用。

### 3.2 国土空间规划

基于上述详细的分析结果和“三调”图斑数据下的国土空间规划方法论，项目对土地利用规划进行了系统性的调整，具体依据以下七类情形进行：

(1) 针对土地利用稳定区规模的扩大，项目通过对比“二调”与“三调”的数据，识别出土地利用相对稳定规模或占比增大的区域，并采取了保护及稳定措施，以确保这些区域功能的持续稳定。

(2) 对于土地利用变化合理区域的扩展，项目进一步界定了耕地变化合理的范围，特别是那些坡度低于 25°、适宜农业生产的区域。这类土地利用变化被

视为积极变化，应得到鼓励与保持，以实现土地利用的正向优化。

(3) 项目清晰界定了土地利用变化合理与不合理的区域范围，对合理变化区域实施保护，而对不合理变化区域则采取退耕还林或退耕还草的措施，旨在提升土地利用变化的合理性比例。

(4) 在明确土地利用稳定与变化区域的基础上，项目保持部分用地的范围与空间布局不变，以确保土地利用的连续性与稳定性。

(5) 通过对比“二调”与“三调”的数据，识别出稳定区规模减少的区域，这通常是由于长期土地功能利用对土地自身稳定性造成的不利影响。为此，项目针对性地采取了生态修复措施。

(6) 针对耕地变化不合理的区域，项目采取了相应的调整策略，以消除其带来的消极影响。

(7) 面对土地利用不合理区域比例增加的情况，项目采取了将不合理耕地转化为林地、草地等非农用地，或将适耕地调整为农耕区域的策略，以实现土地利用的合理优化调整，确保国土空间规划的有效实施。

## 4 结语

总之，在实施国土空间规划时，要按照自然规律、国家和地方有关法规、政策，开展“二调”、“三调”等资料的比对，确定其合理性，并以图斑为单位，对其进行科学的用地调整，从而达到精细的国土空间规划编制。

### 参考文献

- [1] 曹根榕, 顾朝林, 陈乐琳. 基于“三调”图斑数据的国土空间规划编制方法探索[J]. 经济地理, 2022, 42(02): 1-10.
- [2] 王青, 朱延飞, 姚隽. 基于全要素管控的国土空间规划现状图建构研究——以南京国土空间规划基础数据建设为例[J]. 现代城市研究, 2021(07): 53-59.
- [3] 许军, 徐海贤, 韦胜. “三调”成果数据在市县国土空间总体规划编制中的应用探索[J]. 城乡规划, 2020(06): 83-90.
- [4] 刘宏鹏. 国土空间规划导向下实用性村庄规划编制策略研究[D]. 青岛: 青岛理工大学, 2020.
- [5] 张韶月, 刘小平, 闫士忠, 等. 基于“双评价”与 FLUS-UGB 的城镇开发边界划定——以长春市为例 [J]. 热带地理, 2019, 39(3): 377-386.