

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。

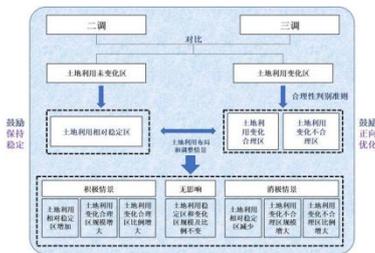


图2 基于“三调”图斑数据的国土空间规划研究框架

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的不合理部分。

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。

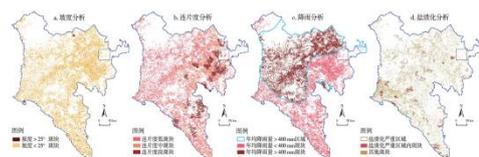


图4 耕地变化合理性要素评价图

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.