

# 生态旅游背景下乡村聚落景观格局特征与优化研究

## ——以池州市青阳县为例

韩 雪 阮志慧

池州学院地理与规划 安徽池州 247000

**摘 要:** 论文选取陵阳镇 2010 年和 2018 年的遥感影像, 制作土地利用专题图, 利用 Fragstats 软件进行景观指数的计算, 结合景观指数对陵阳镇的景观格局进行分析。从整体上看, 陵阳镇的景观破碎度有所加大, 景观类型在空间格局上呈均衡化、多样化方向扩展。其中水田和林地景观在陵阳镇中占据着优势地位, 斑块面积比例较大, 说明陵阳镇的景观类型以农业和林业为主, 并且生态环境基础较好; 有林地、疏林地的面积呈现上升的趋势, 且高覆盖度草的面积上升得最多, 反映出当地生态环境得到了进一步的重视, 生态环境质量有所提高; 灌木林面积下降得最多, 水田的面积有所减少, 且最大斑块类型指数 (LPI) 较高, 这在一定程度上表明了水田受人类的干扰程度加强。最后, 提出以生态为先、可持续发展原则为指导, 因地制宜地进行乡村规划和开发, 促进陵阳镇社会经济发展和生态环境可持续发展的协调统一。

**关键词:** 景观格局; Fragstats 景观指数分析; 可持续发展; 陵阳镇

### 1. 研究背景

近年来, 城市化进程不断加快, 我国针对乡村问题相继实施了一系列的战略措施<sup>[1]</sup>, 从最初的新农村建设意见的提出、到美丽乡村建设的提议、再到乡村振兴战略的进一步提出与落实, 政府越来越重视乡村建设<sup>[2]</sup>, 在美丽乡村后, 陆续开展乡村转型、三产联动、人才交流等举措, 为了促进乡村的发展, 但同时也出现了乡村土地过度开发、利用失调等现象<sup>[3]</sup>。对乡村原有的生态环境有了一定的影响, 因为产业主导的生产模式, 乡村景观也发生了较大的变化。协调乡村开发建设和生态环境的保护, 也是目前乡村规划中亟需解决的问题。

### 2. 研究区概况与数据来源

#### 2.1 研究区概况

安徽池州, 位于安徽省西南部 (116° 38' - 108° 05' E, 29° 33' - 30° 51' N)。北临浩荡长江, 南接雄奇黄山。东接铜陵, 南邻黄山, 北与安庆隔江相望, 西望庐山, 与江西九江、景德镇、上饶市毗邻。池州市下辖 1 个区、3 个县, 其中包括贵池区、东至县、石台县和青阳县。陵阳镇位于青阳县南部, 地处“两山一湖”腹地, 是皖南国际文化旅游示范区中心。京台高速贯穿全镇, 并设出口, 103 省道贯穿南北, 325 省道在境内起点, 九黄公路全线拉通,

是承接“两山一湖”的重要枢纽、九华山的南大门、青阳县旅游次中心、市级标准化中心镇, 镇域经济和商贸经济辐射周边三市四县。

陵阳镇作为“两山一湖”地区的重要旅游服务基地, 承担九华山南部旅游综合服务功能, 是池州市确立的中心镇之一。全镇域总面积 213.85 平方公里。先后获得“安徽省历史文化名镇”、“安徽省优秀旅游乡镇”、“安徽省千年古镇”等荣誉称号。不仅拥有风光奇绝的保存完好的原始生态森林、太平山寨遗址、古村落和黄石大峡谷, 而且拥有博大精深的徽州文化。近年来, 随着乡村振兴战略的实施, 各地乡村建设有序开展, 在此过程中也存在很多问题, 如地域风貌缺失、忽视生态价值等, 这是由于许多乡村规划过程中缺少科学理论的指导, 论文研究基于此为出发点, 选取安徽省池州市青阳县陵阳镇, 探讨青阳县陵阳镇乡村景观格局的规划建设, 通过景观格局分析了解陵阳镇农村景观格局存在的问题, 并提出景观格局优化原则和措施, 旨在为陵阳镇土地资源的可持续利用以及乡村生态景观的优化提供科学依据, 不仅对陵阳镇农村的生态环境有重要意义, 同时也为陵阳镇的社会、经济、文化的和谐发展奠定了一定的基础, 更有利于制定具有针对性的、因地制宜的乡村振兴战略, 确保精准施策。

## 2.2 数据来源与处理

数据来源：文章的遥感影像数据以 Landsat TM/ETM/OLI 为主要数据源，其中分类标准参考《土地利用现状分类》标准及部分学者的研究 [4-6]，将景观类型确定为：水田、旱地、有林地、灌木林地、疏林地、高覆盖度草、水库坑塘、城镇用地、农村居民点、其他建设用地。结合 ArcGIS 10.5 软件，生成陵阳镇土地利用专题图，利用 Fragstats4.0 进行景观格局指数计算。

景观格局指数：文章基于景观生态学中的景观格局指数探讨乡村聚落的景观格局特征，参考了诸多学者提出的景观格局指标，选取了明确意义的景观格局指数，其中包括景观尺度水平所选取的度量指标有斑块数量 (NP)，斑块密度 (PD)，最大斑块指数 (LPI)，景观分离度 (DIVISION)，Shannon's 多样性指数 (SHDI)。这些指标能从整体上反映陵阳镇的景观状况，如景观斑块类型的整体分布情况、景观破碎化程度等。斑块类型尺度水平上选择的度量指标有斑块数量 (NP)，斑块密度 (PD)，斑块类型占景观面积比例块类型的格局状况 (PLAND)，景观形状指数 (LSI)。这些指标可直接反映各个斑块类型的格局状况，如景观优势度、斑块类型破碎度、斑块类型离散程度等。

## 3. 结果与分析

通过 Arcmap10.5 对陵阳镇 2010 和 2018 年 2 期遥感影像进行人工目视解译，得出陵阳镇 2010 和 2018 年土地利用类型分布图，通过景观格局指数软件得出景观指数，对陵阳镇 10 年间的动态变化进行分析。

### 3.1 整体景观格局分析

从景观水平上对陵阳镇的景观格局的空间特征进行分析，从而在整体上把握陵阳镇景观空间格局的演变规律，从陵阳镇景观水平指数表 (表 2-1) 中可以看出：从 2010 年到 2018 年，景观形状指数 (LSI) 呈现出上升的趋势，说明陵阳镇的景观形状的复杂性和不规则情况有所增加，表明受人类活动的影响变大，也反映出陵阳镇的景观空间形态逐渐向多样化方向扩展；斑块个数 (NP) 由 2010 年的 214 个增

加到 2018 年的 224 个，斑块密度 (PD) 也有所增加，但蔓延度指数 (CONTAG) 呈现出下降的趋势，这表明近几年陵阳镇的景观破碎化程度有所加深，景观形态受人类生产活动的影响变大。

2010 年到 2018 年陵阳镇的聚集度指数 (AI) 呈现出下降的趋势，这反映出在景观空间形态上，陵阳镇的景观聚集程度在不断地下降，景观分布向均衡化方向发展，也在一定程度上反映了陵阳镇城镇化的发展过程。

研究期内，陵阳镇的景观香农多样性指数 (SHDI) 和香浓均匀度指数变化甚微，均呈现略微上升的趋势，这表明研究区内各景观类型具有一定的丰富性，景观多样性基本维持平衡，随着城镇化进程的推进，各景观类型有所增加，整体上分布基本均匀，但景观破碎化程度有上升的趋势，景观异质性程度略有增大。

### 3.2 陵阳镇斑块类型水平指数分析

由陵阳镇斑块类型水平指数表可以看出：2010 年到 2018 年，陵阳镇在这 8 年间景观格局和空间特征都发生了一些变化。根据斑块面积变化可以看出：旱地、有林地、疏林地、高覆盖度草、农村居民点、以及其他建设用地的面积有所增加，水田、灌木林、水库坑塘以及城镇用地的面积有所减少。其中，高覆盖度草用地的空间格局总体上呈扩张趋势，是面积增加最多的景观类型，高覆盖度草的斑块数目 (NP) 增多，斑块破碎化程度有所加深，斑块间的连接性减弱；灌木林是斑块面积减少最多的景观类型，从 2010 年的 2688.3hm<sup>2</sup> 减少到 2018 年的 2677.95hm<sup>2</sup>，斑块数目 (NP) 增多，斑块破碎化程度有所加深，斑块的连接性下降；旱地、水库坑塘、城镇用地以及其他建设用地的斑块类型比 (PLAND) 比较小，并且动态变化不是特别明显，因此对于研究影响不大；水田、有林地的斑块面积 (CA) 和最大斑块类型指数 (LPI) 的值均比较高，表明这两类用地处于优势地位，因此可以看出陵阳镇景观类型以农业和林业为主；各类土地用地的聚集指数 (AI) 近几年来都比较高，这说明在整体上景观空间动态变化不大；旱地、水库坑塘、城

表 2-1 陵阳镇景观水平指数表

年份	斑块个数 NP (个)	斑块密度 PD(个 /hm <sup>2</sup> )	景观形状指数 LSI (%)	蔓延度指数 CONTAG	香浓多样性指数 SHDI	香浓均匀度指数 SHEI	聚集度指数 AI
2010	214	1.0046	15.115	63.9542	1.3918	0.6044	94.5952
2018	224	1.0515	15.3352	63.8628	1.3925	0.6048	94.5043

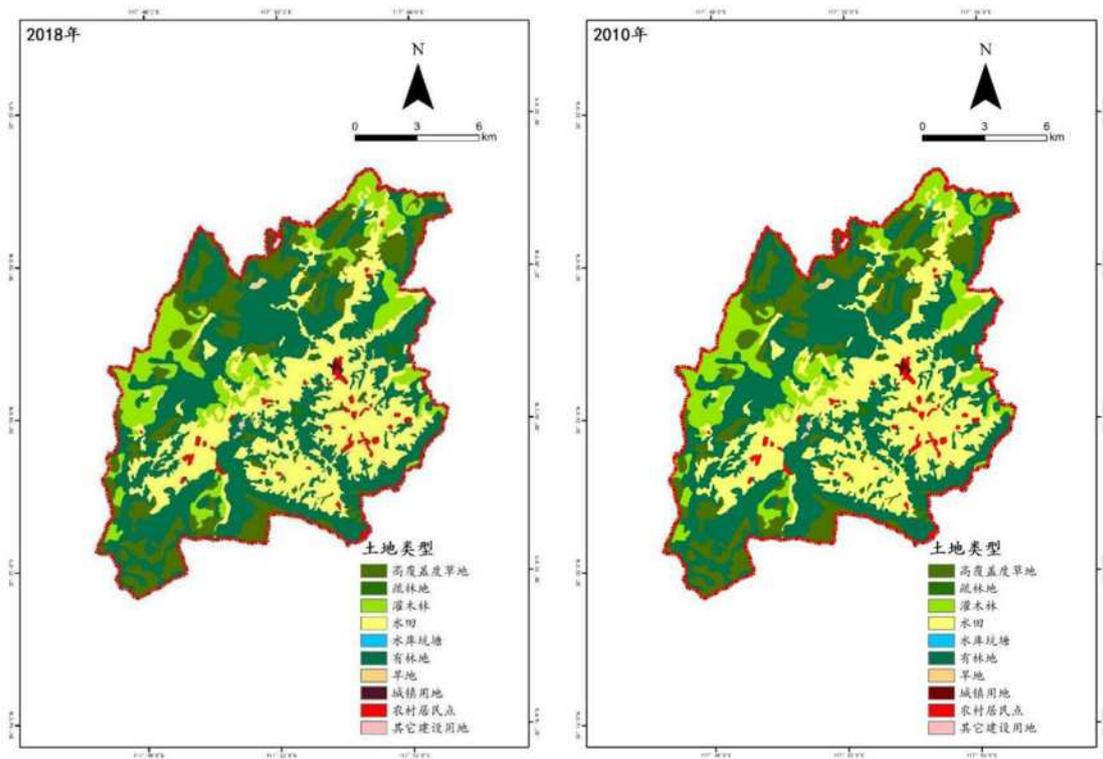


图 2-1 2010 年 -2018 年陵阳镇土地利用图

镇用地以及其他建设用地由于破碎化程度过高，分布较为广泛和零散，其周长面积分围数（PAFRAC）难以计算。

#### 4. 结论与讨论

##### 4.1 结论

随着城市化进程的不断加快和乡村振兴战略的进一步实施，各地紧抓乡村建设，乡村景观格局的规划是保证生态宜居乡村建设成效的关键因素之一。随着各地城镇的快速发展，由城镇建设而带来的一系列问题也日趋突出。因此，通过对陵阳镇的景观格局的研究可以在一定程度上提高陵阳镇居民的生活水平以及促进当地生态环境的可持续发展。

论文基于陵阳镇 2010 年和 2018 年的遥感影像图，运用 ENVI 软件对两年的遥感影像图进行数据的预处理和土地利用的监督分类；其次利用 ArcGIS 软件进行土地利用专题图的制作；然后将数据文件导入 Fragstats 软件中进行相关景观指数的计算，并从斑块类型水平和景观水平两个方面进行分析。分析可得出研究区期内，水田和林地景观在陵阳镇中占据着优势地位，斑块面积比例较大，说明陵阳镇的生态环境基础较好，有林地、疏林地的面积呈现上升的趋势，且高覆盖度草的面积上升得最多，反映出当地生态环境得到了进

一步的重视，生态环境质量有所提高，但是灌木林受到过度开发，应该加强保护；水田的面积有所减少，且最大斑块类型指数（LPI）较高，这在一定程度上表明了水田受人类的干扰程度加强，应当合理规划和保护好农田；城镇用地、水都坑塘以及其他建设用地近几年动态变化不大，但应当引起重视，要适当加强对城镇的开发，促进城镇的社会经济发展，提高居民的生活质量和条件。

根据计算的结果，分析当地居民活动对陵阳镇的景观格局的影响以及景观格局存在的问题，结合这些问题提出优化建议，为促进陵阳镇生态环境和社会经济的协调发展奠定基础。

##### 4.2 讨论

针对陵阳镇的景观指数分析的问题之处，现可初步提出一下优化建议：

###### 4.2.1 加强生态景观保护

经济发展必须与生态环境保护协调发展，要坚持经济效益与生态效益的统一，有林地是陵阳镇景观的主体，有林地景观的好坏直接影响到陵阳镇生态环境、资源生产等多个方面。陵阳镇的景观生态优化应该以林地景观为基础和核

心,建立以林地保护与优化的景观生态安全格局与措施,以保护和维持生态系统的完整性,实现对生态环境问题的有效控制和持续改善区域内的空间格局,进行陵阳镇城镇开发的同时,要避免对当地的生态环境造成一定的破坏,要最大化发挥当地的生态功能,造福当地居民。

#### 4.2.2 优化景观空间布局

发挥好陵阳镇各个功能区的优势,了解各个功能区的景观优化方向以及主要功能,统筹和引导陵阳镇的景观格局,并提出与景观格局变化等方面的相关政策。针对陵阳镇的山、水、田等生态要素现状,结合农村居民点、基础设施以及其他建设条件进行综合分析,合理规划和保护农民的水田,加强对林地的生态环境保护,提高陵阳镇整体的环境水平;适当加大对工业等产业的开发建设,提高陵阳镇整体的景观密度。

#### 4.2.3 改善农村生活条件,适当加大城镇开发力度

通过景观指数的分析可以了解到,近年来陵阳镇的城镇用地、水库坑塘、其他建设用地在空间上分布较为破碎和零散,分布面积过小,反映出陵阳镇近的基础设施建设状况差,景观结构不合理,开发建设较少,当地的社会经济发展受到阻碍,因此应该适当增加政府的财政支出,适当加大开发力度,提高当地居民的生活条件和质量,坚持乡村振兴战略和产业振兴战略,适当加大对农业产业的投资,促进当地农业产业朝现代化方向发展,从而从整体上优化陵阳镇的景观格局。

原国家副主席董必武途经陵阳时,称赞“富贵陵阳镇、

风流谢家村”。保护文化遗产,利用生态自然,彰显地域特点,主打文化休闲时富贵陵阳文化旅游区的核心所在。随着区域旅游的发展和人民生活水平的提高,镇区涌现出一些优质的休闲旅游项目与文化创意项目,如宁氏宗祠、天下粮仓、陵阳古镇、陵阳河生态公园等。

#### 参考文献

- [1] 刘彦随. 新时代乡村振兴地理学研究 [J]. 地理研究, 2019, 38 (3): 461-466.
- [2] 安秀江. 贵州省高坡苗族乡乡村景观格局与规划研究 [D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2021.
- [3] 姜德波, 彭程. 城市化进程中的乡村衰落现象: 成因及治理: “乡村振兴战略”实施视角的分析 [J]. 南京审计大学学报, 2018(1): 16-24.
- [4] 张玲玲. 基于移动窗口法的岷江干旱河谷景观格局梯度分析. 生态学报, 2014, 34(12): 1-9.
- [5] Lu X L, Ling G T, Tang Q, et al. Plant species of the non-agricultural habitats in the lower reaches of the Yellow River plain agro-landscape. Acta Ecologica Sinica, 2014, 34(4): 789-797.
- [6] 万诗梦, 周星颖, 屠爽爽, 等. 山地丘陵区乡村聚落景观格局演变特征及其影响因素 - 以平果市为例 [J]. 南宁师范大学学报 (自然科学版), 2021, 38(4): 130-139.

#### 基金项目:

安徽省哲学社会科学规划项目 (AHSKQ2019D056)