

国土空间规划中流域生态安全格局构建研究

宋斌华 432421197407245649

摘要：流域作为国土空间中承载生态系统与人类活动的复合单元，其生态安全直接关系到区域可持续发展。当前我国流域面临水土流失、水质污染、生境破碎化等多重生态问题，现有国土空间规划体系对流域生态的整体性管控仍存在不足。本文以国土空间规划的生态管控要求为基础，探讨流域生态安全格局构建的核心逻辑与技术路径，提出从生态源地识别、生态廊道构建到生态安全分区管控的完整框架，并分析其融入现有国土空间规划体系的实施路径，为流域生态保护与高质量发展提供理论参考与实践支撑。

关键词：国土空间规划；流域；生态安全格局；生态管控

一、研究背景与意义

我国幅员辽阔，流域是连接山地、平原、水域、湿地等多种生态系统的自然廊道，也是人口集聚、产业发展的核心载体，其生态功能的稳定性直接决定了区域生态安全水平。随着城镇化与工业化的快速推进，我国流域开发强度不断提升，拦河筑坝、围湖造田、城镇扩张等人类活动导致流域生态系统被持续分割，生境破碎化问题加剧，部分流域水土流失、水体富营养化、生物多样性锐减等生态风险不断累积，已经对区域生态安全与经济社会可持续发展形成威胁。

2019年，我国正式建立全国统一的国土空间规划体系，明确要求以“双评价”为基础科学划定“三区三线”，构建生态、农业、城镇三大空间协调发展的格局，其中生态安全是国土空间开发保护的前提与基础。流域作为跨行政区域的自然地理单元，其生态系统具有整体性、连续性、流动性特征，传统以行政单元为边界的生态管控模式难以适应流域生态系统的管理需求，如何在国土空间规划框架下构建符合流域自然规律的生态安全格局，成为当前国土空间生态保护修复领域亟待解决的重要问题。

开展国土空间规划中流域生态安全格局构建研究，一方面能够丰富国土空间规划生态管控的理论方法，完善跨行政单元生态保护的技术路径；另一方面能够为流域生态保护修复提供空间指引，助力流域实现生态效益与经济效益、社会效益的协同提升，推动流域区域高质量发展。

二、流域生态安全格局构建的理论基础与核心逻辑

生态安全格局的概念源自景观生态学，核心思想是识别景观中对维护生态过程、保障生态功能具有关键作用的斑块、廊道和节点，通过对这些关键生态要素的空间优化与保护，实现区域生态系统的稳定与安全。对于流域而言，其生态安全格局是指由流域内保障水文调节、生物多样性维持、水土保持、水质净化等核心生态功能的关键空间要素组成，能够抵御和减缓生态风险的空间结构。

国土空间规划语境下的流域生态安全格局构建，与传统的流域生态保护相比，具有三个方面的核心特征：一是整体保护，打破行政边界限制，以流域完整生态系统为单元统筹安排生态保护与开发利用活动；二是空间落地，将生态安全的要求明确落实到具体的国土空间地块，纳入国土空间规划“一张图”实施监督体系；三是刚弹结合，对核心生态空间实行严格的用途管制，对一般生态空间预留合理的弹性发展空间，兼顾生态保护与发展需求。

流域生态安全格局构建的核心逻辑，是遵循流域生态系统的整体性规律，通过识别并保护关键生态空间，连通破碎化的生态斑块，优化流域生态空间结构，提升流域生态系统的服务功能与抗干扰能力，最终实现流域生态系统的良性循环，为国土空间的可持续开发利用提供生态支撑。具体而言，就是要以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础，识别流域内核心生态源地，构建连通生态源地的生态廊道，划分不同等级的生态安全分区，最终形成“源地-廊道-节点-分区”的完整流域生态安全空间格局。

三、国土空间规划中流域生态安全格局构建的技术路径

（一）生态源地识别

生态源地是流域内生态系统服务价值较高、能够维持核心生态功能、对流域生态安全具有关键作用的生态斑块。在识别过程中，首先要整合现有各类法定保护空间，包括自然保护区、自然公园、饮用水源保护区、公益林地、重要湿地等，将此类空间优先纳入生态源地范围。其次，从流域核心生态功能出发，选取水源涵养、水土保持、生物多样性维护、洪水调蓄四项核心生态系统服务功能，采用生态系统服务价值评估方法对全流域生态空间进行评估，提取生态系统服务价值高的斑块

（二）生态廊道与关键节点构建

生态廊道是连通不同生态源地、保障生态过程连通性的线性生态空间，是解决流域生境破碎化问题的核心要素。流域生态廊道构建需要综合考虑水文过程与生物迁徙过程两个维度：一方面要保障水文连通性，将河流干流、主要支流、河

滨带等自然水系纳入生态廊道范围；另一方面要保障生物迁徙连通性，基于最小累积阻力模型，计算生物从生态源地扩散的最小阻力路径，提取阻力值最小的路径作为生态廊道。对于已经出现断裂的生态廊道，需要预留生态修复空间，设置生态跳板，保障廊道连通性。

关键节点是生态廊道中连通性较弱、生态风险较高的咽喉位置，主要包括生态廊道与交通干线、城镇建成区的交叉点，以及廊道中宽度较窄、生态质量较差的节点，需要将此类节点纳入重点保护与修复范围，通过生态修复工程提升节点生态功能，保障廊道整体连通性。

四、流域生态安全格局融入国土空间规划体系的实施路径

（一）纳入国土空间规划“一张图”管理

将构建完成的流域生态安全格局各类要素，按照统一的空间坐标与数据标准，纳入国土空间基础信息平台，叠加到国土空间规划“一张图”中，作为“三区三线”划定和国土空间开发利用的重要依据。跨省级、跨市级的流域生态安全格局，由上一级自然资源主管部门统筹协调，协调相关行政单元将生态保护要求落地到本行政区域的国土空间规划中，解决跨行政区生态管控不一致的问题。

（二）完善流域生态空间用途管制制度

将流域生态安全格局的管控要求，融入国土空间用途管制制度，核心生态安全区严格执行生态保护红线管控规则，禁止开发性、生产性建设活动，仅允许开展必要的生态修复和科学研究活动。缓冲生态安全区纳入一般生态空间，限制大规模工业化城镇化开发，保障生态功能稳定。在国土空间用途转用审批中，严格审查建设项目对流域生态安全格局的影响，对破坏核心生态源地与廊道的项目不予审批。

五、结论

流域生态安全是区域国土空间安全的重要组成部分，在国土空间规划体系下构建流域生态安全格局，是统筹流域生态保护与高质量发展的有效路径。构建流域生态安全格局，需要遵循流域生态系统的整体性规律，通过生态源地识别、生态廊道构建、生态安全分区管控，形成完整的空间结构体系，并通过纳入国土空间“一张图”、完善用途管制、对接生态修复工程等路径，将流域生态安全格局融入现有国土空间规划实施体系，实现对流域生态的整体性、空间化管控。未来的研究还需要进一步探索跨行政区域流域生态安全格局的协同管控机制，完善生态安全格局构建的定量化技术方法，为流域生态保护提供更有力的支撑。

参考文献

- [1] 俞孔坚. 国土生态安全格局:创新与实践[J]. 城市与区域规划研究, 2010, 3(02): 1-12.
- [2] 吴志强, 杨震. 国土空间规划体系中的流域治理逻辑[J]. 城市规划学刊, 2021(01): 10-17.
- [3] 彭建, 赵会娟, 刘焱序, 等. 区域生态安全格局构建研究进展与展望[J]. 地理研究, 2017, 36(03): 407-419.