

欢迎投稿

生态保护修复领域优先选题

——《生态学报》选题策划系列

在全面推进生态文明建设的背景下，瞄准国际生态保护修复研究前沿，面向国家和社会发展重大需求，中国生态学会《生态学报》作为国家生态学领域旗舰期刊，获得中国科技期刊卓越行动计划项目的支持，《生态学报》一直秉承“产生于科学性、立足于学术性、着眼于实践性、服务于社会性”的办刊宗旨，肩负着我国生态学科学研究传播的重大使命，有责任承担起引导科学研究与科学传播的社会责任。经中国生态学会《生态学报》编辑委员会商定，由《生态学报》联合自然资源部国土整治中心、中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室，国家林业和草原局森林生态环境重点实验室及北京大学城市与环境学院国土空间生态修复研究中心共同完成了生态保护修复领域的优先选题报道活动，优选出了多数学者共同关注的生态保护修复领域学术研究的重点、难点和热点选题，在《生态学报》开设专栏，以及时、充分地报道相关研究成果，满足国家战略需求，为我国生态保护修复的不断完善及可持续发展提供重要科学依据。

现将生态保护修复领域优先选题（10项）介绍如下，《生态学报》已开设专栏，欢迎大家踊跃投稿。

一、生态保护修复基础理论与方法研究

1.1 生态保护修复基础理论（1）

生态保护修复是国家生态文明建设的重要内容，也是贯彻绿色发展理念的有力举措。生态系统服务提升是生态保护修复的重要目标，但当前具体工作开展过程中，却往往存在过分强调部分生态系统服务而忽视其他服务的情况，进而导致局部的生态治理反而造成整体生态系统服务权衡加剧的问题；明晰生态系统服务形成及权衡机理，对于有序推进生态保护修复意义重大。同时，生态保护修复的核心目标在于保护、恢复、重建健康生态系统的结构、功能、过程及服务，实现人与自然的和谐相处；而人类社会系统与自然生态系统之间存在复杂的非线性、环形反馈、时滞、阈值、异质性和突变性等相互作用，如何准确认知人地系统耦合作用机理，更好的服务生态保护修复决策，成为新时代生态保护修复基础理论研究的核心指向。研究的关键内容包括但不限于：（1）生态系统服务形成及权衡机理；（2）社会-生态系统理论，如特定地域（生态保护修复项目实施区、受益区、关联区）社会-生态系统会发

生何种变化，如何评判及适应，亟需加强理论建构和系统研究的顶层设计。

1.2 生态保护修复方法论（2）

科学、适宜、有效地生态保护修复必须依赖于成体系的生态保护修复方法论的指导，包括针对生态保护修复的问题诊断、策略制定、技术选择、维护管理、效果评估等全过程。生态保护修复方法论应重点研究人为干扰和自然扰动对生态系统演替的影响机制和规律；退化和受损生态系统及其关键限制因子识别方法；生态系统保护修复措施对生态系统演替及其关键驱动因子的调控原理和过程；生态系统保护修复基准和目标确定；生态保护修复技术选择与适宜性评估的方法和指标体系；生态保护修复措施对生态系统功能和服务的作用机制和评估方法；生态保护修复维护管理的原则、方法和监测指标体系；面向生态保护修复的生态系统质量、格局、过程、功能与服务的评估方法和指标体系等相关内容。

二、生态保护修复技术与模式

2.1 典型生态系统保护修复模式（3）

我国自然环境多样，生态系统类型丰富，地域差异性较大，由于受到气候变化、地理条件和人类活动干扰，局部生态环境脆弱，不同类型生态系统存在退化的趋势，生物多样性受到严重威胁，亟需开展具有区域和本地特色的典型生态系统保护修复技术和模式。而既有的研究技术与模式相对分散，针对性和体系性需要加强，需要对典型生态系统保护修复模式的系统进行整合与提升，并对不同技术与模式的适宜性、可行性等开展深入分析。研究的关键内容包括但不限于：（1）森林、草原、湿地、人工林等典型自然和半自然生态系统保护修复的工程技术与修复模式；（2）矿区、城市、农田、沙地等人工干扰受损生态系统保护修复的工程技术与修复模式；（3）多层次、多要素和多尺度的生态系统保护与修复技术模式，如入侵生物的生态学防治、植物群落修复与环境适应策略、重要原生生态系统整体保护网络途径等；（4）生态系统保护修复模式的技术整合优化模式、相关技术规程指南与生态安全屏障优化技术体系。通过对不同类型、不同区域、不同尺度等典型生态系统保护修复技术与模式研究，为优化与完善保护修复体系和生态保护修复工作提供科学依据和支撑。

2.2 区域生态保护修复模式（4）

我国幅员辽阔，不同地区气候、土壤、地形地貌、发展水平和发展阶段的差异导致生态保护修复工作的侧重点不同，因地制宜、分类施策的开展生态保护修复工作成为推进国家生态文明建设的重要抓手。然而，现有研究对区域尺度生态保护修复模式的系统研究不足，相关部门在推进生态保护修复进程中缺乏理论和实践指导。因此，需加强区域尺度的生态保护修复模式的梳理和总结，推进各类生态保护修复模式的实践探索，研究的关键内容包括但不

限于：（1）结合我国自然生态系统状况和社会经济发展水平的现实差异，探索导致生态保护修复模式差异性的影响机制，提出区域尺度下生态保护修复模式的基础研究框架和理论体系；（2）以生态功能和人类福祉提升为目标，开展我国不同分区类型下（“三区四带”、国家重大战略区、流域等）的生态保护修复技术体系研究；（3）针对不同保护修复模式开展实证研究，探索不同生态保护修复模式下的区域生态恢复成效和潜力。通过相关研究形成科学性、实践性强、地域性强、可推广借鉴的生态保护修复模式，为推进生态保护修复工作实践提供重要科学支撑。

2.3 基于自然解决方案（NbS）的生态保护修复技术与模式（5）

由世界自然保护联盟、欧盟、世界银行等主导推动的基于自然解决方案（Nature-based Solutions, NbS）是近年来世界上广受认可的生态理念与生态系统方法集合，在应对气候变化、防灾减灾、生态环境退化与生物多样性丧失等社会挑战中具有重要的实践意义和广泛的应用前景。2020年，世界自然保护联盟发布了NbS的全球标准及其应用指南。然而，如何基于NbS标准开展生态保护修复的相关理论总结和实践应用研究相对缺乏。因此，要加强基于NbS的生态保护修复理论体系的构建和完善、技术与模式的梳理和总结，研究的关键内容包括但不限于：（1）结合恢复生态学、景观生态学、生态系统服务等生态学理论，形成基于NbS的生态保护修复理论体系；（2）基于NbS的生态保护修复规划、实施、监测与适应性管理等技术，形成技术体系；（3）结合我国自然生态系统状况与经济、社会背景，基于NbS全球标准和指南开展适宜我国的NbS标准研究；（4）研究基于NbS的森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土等的增汇技术，支撑碳中和目标实现；（5）开展基于NbS的生态保护修复实践，形成具中国特色的生态保护修复模式。通过相关研究形成较为完善的理论技术体系与生态保护修复模式，为应用NbS以科学开展生态保护修复提供科学依据和支撑。

三、生态保护修复评估研究

3.1 生态保护修复过程监管体系（6）

生态保护修复过程监管是保障生态保护修复成效、实现预期目标的重要基础。针对生态保护修复过程中生态系统演替特征及其监测与管理，重点研究面向过程监管的生态保护修复分类方法，不同生态保护修复类型的生态系统演替规律与监测体系框架，不同生态保护修复类型过程监测内容、指标体系与监测方法，气候变化和人类活动对生态保护修复成效影响及预测，生态保护修复过程维护与管理技术体系，生态保护修复过程动态调整原理与技术，生态保护修复过程监测案例与可持续管理模式。为促进生态系统正向演替、提高生态保护修复效率奠定基础。

3.2 生态保护修复成效评估方法体系（7）

生态保护修复成效是实施生态保护修复工程的出发点和落脚点，也是生态系统管理者关注的焦点。围绕生态保护修复成效评估理论与方法，重点研究不同尺度（场地、生态系统、景观、区域等）生态保护修复成效评估指标体系，生态保护修复成效评估参照系选择及阈值识别方法，生态保护修复生态效益、经济效益和社会效益评价方法，生态保护修复成效空间尺度及其关联方法，生态保护修复成效时间尺度与动态预测方法，生态保护修复类型、模式评估案例。为科学评估生态保护修复成效、提升生态保护修复效率提供科技支撑。

四、生态保护修复可持续性管理

4.1 生态保护修复适应性管理（8）

我国拥有丰富多样的生态系统类型，其生态系统结构、功能与过程的不确定性与复杂性为生态保护修复带来诸多挑战。生态系统保护修复需要耦合自然、社会与经济等要素，当前迫切需要构建基于自然解决方案的生态保护修复适应性管理框架，即确定保护修复的目标和对象、制定保护修复对策、开展保护修复行动、评估保护修复成效及其可持续性。因此，要加强对我国典型山水林田湖草生态系统保护修复国家试点工程适应性管理的研究，从机理、模式、体系等方面集成构建可持续的适应性管理框架，为实现“碳中和”目标与建设“美丽中国”、保障国民生产与生态文明提供科技支撑。研究的关键内容包括但不限于：生态保护修复实施与成效评估、生态保护修复可持续性研究、生态保护修复适应性管理框架集成等。

4.2 生态保护修复成效可持续保障机制（9）

生态保护修复成效可持续发挥是生态保护修复工程重要目标，也是衡量工程成功与否的标尺之一。针对保障生态保护修复工程生态、社会和经济效益可持续性的要求，重点研究：生态保护修复成效可持续性内涵，生态保护修复成效可持续性评价指标与方法，生态保护修复技术与模式的生态适宜性、经济可行性和社会可接受性评价方法，统筹自然、社会与经济的生态保护修复技术体系设计，生态保护修复工程环境影响与预测评价方法，气候变化和人类活动对生态保护修复成效影响及预测，生态保护修复可持续性管理模式，保障生态保护修复成效的政策创新模式与机制，以及生态保护修复成效可持续保障案例。为促进生态保护修复成效可持续发挥提供科学保障。

4.3 生态保护修复的生态产品价值实现机制研究（10）

生态产品价值实现机制研究是贯彻落实习近平生态文明思想的重要举措，是从源头上推动生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化的必然要求，对推动经济社会发展全面绿色转型具有重要意义。中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于建立健全生态产品价值实

现机制的意见》，提出从生态产品调查监测机制、价值评价机制、经营开发机制、保护补偿机制、价值实现保障机制、价值实现推进机制六个方面着手，建立生态环境保护者受益、使用者付费、破坏者赔偿的利益导向机制，加快走出一条生态优先、绿色发展的新路子，在全社会形成绿色生产生活方式，推动生态产品的持续、有效供给。生态保护修复的生态产品价值实现机制直接影响着生态保护修复的方案制定、过程管控和效果可持续性，急需开展全面的研究。研究的关键内容包括但不限于：生态保护修复工程的生态产品供给能力评价方法研究、生态保护修复方案的生态产品价值评估方法研究、生态保护修复的生态产品价值实现的科学路径等。

中国生态学会《生态学报》编辑委员会

2021年12月