

草原生态保护修复治理措施的优化策略

赵红辉 苟琪 王霞 杨新英 李静
乌兰察布市草原工作站 内蒙古 乌兰察布 012000

摘要：草原是我国陆地上面积最大的生态系统，具有涵养水源、防风固沙、保持水土、净化空气、固碳释氧以及保护生物多样性等多重生态功能，被誉为“地球的皮肤”，是维护国家生态安全的主阵地。随着草原载畜量逐年提高，草原生态系统恢复速度较慢，同时草地退化面积逐渐扩大，尤其在当地人缺乏草原生态保护意识的情况下，破坏草原资源案件时有发生。

关键词：草原生态；保护修复；治理措施；优化策略

优化草原生态保护修复的治理措施：增强人们的生态环境保护意识；加强草原生态修复工作；完善相应的管理制度；完善监督管理机制；科学规划草原生态修复治理工作；构建专业执法团队；转变发展模式，探索草原特色产业。

1 草原生态保护优化策略的定义与目标

1.1 定义。草原生态保护优化策略是指通过系统性、科学化、差异化的技术手段和管理机制，对草原生态系统进行修复、保护及可持续利用的综合措施，旨在提升草原生态系统的稳定性、生产力和服务功能，实现生态效益与经济社会发展的协调统一。其核心包括：分区分类治理：根据草原生态功能分区（如保护区、修复区、利用区），采取差异化管控措施，例如禁牧封育、草种改良等。技术与管理协同：结合工程化修复、草畜平衡制度、动态监测技术等手段，构建“监测—保护—修复—利用”全链条治理体系。生态与产业融合：通过发展草业经济、生态补偿等模式，缓解生态保护与资源利用的矛盾，促进牧民增收与区域可持续发展。

1.2 目标。草原生态保护优化策略的目标围绕以下核心维度展开：生态恢复与质量提升。遏制退化趋势：通过退化草原分级修复（自然恢复、人工干预、工程化治理），基本实现草原退化面积零增长或负增长。提高植被生产力：年均修复草原超4600万亩，草原鲜草总产量稳定在5.5亿吨以上，增强碳汇和水土保持能力。资源管理与制度完善。强化动态监管：建立“天地结合”遥感监测体系，严格管控毁草开垦、超载过牧等行为，落实草畜平衡与禁牧制度。法规保障：修订地方草原保护法规，明确基本草原保护红线（不低于天然草原80%），纳入林长制考核体系。产业转型与民生改善。草业高质量发展：建设规模化草种繁育基地，推广优质牧草种植与“草光互补”等绿色产业模式，降低天然草原压力。

牧民可持续生计：完善生态补奖政策，推动草畜平衡示范县建设，发展生态旅游和特色畜牧业，减少传统放牧依赖。长期规划与科技支撑。规划引领：编制草原保护发展中长期规划，明确“稳定数量、提高质量、盘活存量”的“十五五”目标。科技创新：应用无人机巡查、土壤墒情监测等技术，提升草原治理效能和预警能力。

2 草原生态保护优化策略的重要性

2.1 生态安全屏障的稳固基础。生物多样性保护：草原生态系统为全球34%的陆地碳储量提供支撑，其地下生物量碳库是森林的3-5倍，是维持地球碳平衡的关键载体。同时，草原孕育了1.5万余种动植物，包含400余种特有物种，对基因资源存续和生态链稳定至关重要。水土与气候调节：草原植被通过根系固土可减少70-80%的水土流失，草毡层蓄水量达800-1000吨/公顷，直接影响长江、黄河等大江大河径流量（占黄河水量80%）。其调节地表温度、降低风速（防风固沙量占全国总量56%）的功能，有效缓解极端气候影响。

2.2 经济民生发展的核心支撑。畜牧业可持续性：我国草原承载4000万牧民生计，合理载畜量管理可使单位草场产值提升25%，而生态修复补助政策（“十四五”累计投入1100亿元）直接促进牧民收入增长。绿色产业转型：通过发展“草光互补”能源模式、生态旅游等产业，草原地区实现年鲜草产量超5.5亿吨，同时带动草业经济规模化发展（如三北地区草原修复面积达22亿亩）。

2.3 国土安全与文化遗产的保障。边疆生态安全：草原占国土面积的41.7%，在边疆地区既是生态屏障（防止70%以上沙尘暴），也是少数民族聚居区的生存依托，退化草原治理直接关系到社会稳定与国家安全。文化遗产延续：草原承载游牧民族千年文化智慧，其保护与修复维系着56个草原民族的文化记忆与生态文明传承。

2.4 全球生态治理的迫切需求。退化治理紧迫性：

我国70%草原处于退化状态,年均新增退化面积200万公顷,导致生物多样性锐减和土地生产力下降,亟需通过优化策略遏制恶化趋势。国际责任履行:作为全球草原面积第一大国,我国草原碳汇能力对实现“碳中和”目标贡献显著,其保护成效直接影响全球气候治理进程^[1]。

2.5 政策与科技协同的必要性。制度创新驱动:通过林长制考核、基本草原保护红线(不低于天然草原80%)等制度设计,构建“监测—修复—执法”全链条治理体系,提升草原治理效能。技术赋能修复:应用卫星遥感动态监测、草种繁育基地建设(“十五五”目标年产3万吨生态草种)等科技手段,实现年均修复草原超4600万亩的规模化治理。

3 草原生态保护修复治理当前措施分析

3.1 技术措施与工程化修复。退化草原分级修复。针对不同退化程度采取差异化治理:轻度退化区自然恢复+补播草种,中度退化区人工干预(施肥、围栏封育),重度退化区推进工程化修复(如沙化土地歼灭战)。草种繁育与科技支撑。建设规模化草种基地(内蒙古2023年草种繁育面积26.5万亩),目标到“十五五”末期实现生态草种年产3万吨,提升国产草种自给率。应用“天地结合”遥感监测技术(如草原变化图斑核查、无人机巡查)动态监管草原资源,提升执法精准度。

3.2 地方实践与产业转型。禁牧与草畜平衡示范。省通过禁牧封育使4317万亩草原休养生息,内蒙古推行春季休牧巡查制度,草畜平衡区放牧压力降低60%。市建立草原补奖资金数据库,2021年以来发放13.5亿元,覆盖6922.1万亩草原。绿色产业融合发展。推广“草光互补”能源模式(草产业链产值达802.1亿元)和生态旅游,减少传统畜牧业依赖。发展优质饲草种植(2023年种植2172万亩人工饲草),粮改饲项目年收储饲草580万吨以上。

3.3 执法监管与问题挑战。执法效能提升。2018年以来全国累计查处破坏草原案件近5万起,通报典型案例35起,形成震慑效应。市建立三级网格化草原管护体系,3年查处违法案件3起,破坏面积减少至59.365亩。现存问题与瓶颈。生态修复质量参差:青海省部分退化草原修复项目存在方案不科学、验收放松要求等问题。草种依赖进口:我国生态修复草种70%依赖进口,本土草种育成品种不足美国的1/6,制约修复效果。退化趋势未根本扭转:全国仍有70%草原存在不同程度退化,三北地区草原生态恢复仍需长期投入。

3.4 未来方向与优化建议。强化科技赋能:扩大卫星遥感监测覆盖范围,建立草原承包电子档案,提升动态预警能力。完善政策衔接:推动新一轮草原补奖政策优

化,研究草原定额管理制度,加强生态修复与碳汇能力挂钩。深化国际合作:依托全球最大草原面积优势,加强草原碳汇计量研究,助力实现“碳中和”目标^[2]。

4 草原生态修复技术体系

4.1 退化草原分级修复技术。退化程度分级标准。根据《天然草地退化、沙化、盐渍化的分级指标》(GB19377),将退化草原划分为轻度、中度、重度三级,通过植被覆盖度、土壤侵蚀度等5项指标综合判定。分级修复措施。轻度退化:实施围栏封育、休牧轮牧,辅以自然恢复(如西藏那曲市通过封育使草高增加15-20厘米)。中度退化:采用补播乡土草种(如垂穗披碱草、冷地早熟禾)、土壤改良(增施有机肥)等技术,提升植被覆盖度至60%以上。重度退化:推行工程化修复,如采用草方格固沙+灌木混播技术,沙化土地植被覆盖度提高至40%。

4.2 区域差异化修复技术。寒温带与高寒草原。寒温带地区(如云南迪庆)以自然恢复为主,实施全年禁牧或季节性休牧,减少人为干扰。高寒草原(如青藏高原)引入青海黑土滩治理经验,通过免耕补播耐寒草种(垂穗披碱草)修复退化草甸。温带及亚热带草原。温带草原采用围栏封育+补播技术,结合草畜平衡管理,降低放牧压力60%。亚热带草原(如云南)重点防治紫茎泽兰等毒害草,采用化学灭杀与机械除杂结合技术,恢复可食牧草群落。

4.3 核心修复技术应用。免耕补播技术。推广免耕补播小型机具,通过浅沟播种保护原生植被,草种出苗率提升至85%以上,效率较人工撒播提高10倍。市采用免耕补播技术修复1万亩退化草原,草产量增加30%-50%。毒害草综合防治。化学灭杀:西藏色尼区使用无人机精准喷洒药剂,草原毛虫灭杀率达90%。生物替代:云南通过补播优质牧草抑制毒害草扩散,恢复可食草种占比至70%以上。土壤与植被协同修复。采用“植被建植—结构优化—功能提升”三阶段理论,结合土壤微生物改良技术,修复沙化草原447万亩。

4.4 科技支撑与标准化管理。智能监测与大数据应用。构建“卫星遥感+无人机+地面监测”立体化监管网络,实现草原退化图斑季度更新与修复进度动态跟踪。开发草原生态大数据平台,覆盖12个草地类型,支撑修复方案精准制定。草种繁育与标准体系。建设规模化草种基地(如内蒙古年产草种3万吨),推广垂穗披碱草等17个乡土草种,国产化率提升至80%。执行《草原生态修复技术规程》,规范退化分级、修复流程与验收标准,确保技术实施科学性。

5 草原生态保护可持续发展模式

5.1 政策驱动与制度创新。草畜平衡与生态补偿。通过核定科学载畜量（如青海省每百亩草场 ≤ 15 羊单位）和发放草畜平衡补贴，推动牧民主动缩减养殖规模，实现“精养少养”模式转型（案例：正蓝旗牧民吕茂森将牛群数量从100头降至42头，收入不降反增）。建立中央财政转移支付机制，2025年内蒙古发放草原生态补奖资金13.5亿元，覆盖6922万亩草原，缓解禁牧休牧对牧民生计的影响。法律保障与责任考核。将禁牧休牧纳入《内蒙古自治区草畜平衡和禁牧休牧条例》，实施林长制分片包联制度，通过网格化巡查和执法监督提升政策执行力。全国划定7.31亿亩基本草原红线，要求天然草原保护比例不低于80%，并建立生态环境准入清单（如云南禁止在3.08万平方公里生态敏感区开发风电项目）。

5.2 技术赋能与生态修复。可持续放牧技术体系。推广划区轮牧与人工干预结合技术：锡林浩特市毛登牧场对2.7万亩草场实施“土壤改良+免耕施肥+切根”模式，植被覆盖度提升至60%以上。在青藏高原等高寒区域推广耐寒草种（垂穗披碱草、冷地早熟禾）免耕补播技术，实现退化草甸修复与生产力同步提升。草种繁育与资源利用。建设规模化草种基地（内蒙古2025年目标年产生态草种3万吨），推动国产草种自给率从30%提升至80%，降低对进口草种的依赖。发展“草光互补”模式，内蒙古草原光伏电站年产值超800亿元，实现生态修复与清洁能源产业协同发展。

5.3 产业转型与社区参与。畜牧业绿色升级。推动舍饲圈养与优质饲草种植结合，内蒙古2025年人工饲草种

植面积达2172万亩，粮改饲项目年收储饲草580万吨，减少天然草原放牧压力60%。发展草原生态旅游和特色畜产品加工，锡林郭勒盟牧民通过精细化养殖使每头牛附加值提升40%，实现生态保护与增收双赢。社区共治机制。建立“牧民+科研机构+政府”三方协作平台，通过草原碳汇计量模型探索生态修复收益分配机制（如达茂旗试点将碳汇收益反哺牧民）。推广牧民合作社模式，正蓝旗青格勒图嘎查通过集体决策调整放牧周期，使3000亩草场恢复周期缩短至3年。

5.4 动态监管与长效维护。智能监测网络。构建“卫星遥感+无人机+地面传感器”立体监测体系，实现草原退化图斑季度更新和违法放牧行为24小时预警。开发草原生态大数据平台，对12类草地类型进行生长周期模拟和载畜量动态测算。成效评估与迭代优化。执行《草原生态修复技术规程》验收标准，重点考核植被覆盖度、土壤有机质含量等核心指标，杜绝“重建轻管护”现象。建立草原生态银行试点，将修复后的草原生态价值纳入绿色金融体系，吸引社会资本参与可持续治理。

总之，在开展草原生态环境保护工作时严格遵循构建人与自然生命共同体的基本原则，因地制宜、有的放矢地开展草原生态保护修复治理工作，坚定不移走生态优先、绿色发展的现代化道路。

参考文献

- [1]刘峰.完善草原治理体系推进生态文明建设.2022.
- [2]唐海涛.李红梅,等,浅谈草原生态保护修复治理措施.2023.