

退化草原现状调查及生态修复规划设计

作者：李涛

身份证号：530121199502030632

摘要：草原是我国陆地面积最大的绿色生态屏障，兼具水源涵养、防风固沙、生物多样性维护与畜牧生产多重功能，当前国内大面积草原出现植被盖度下降、土壤沙化、草群结构退化、鼠虫害频发等问题，生态承载力持续走低。本文依托标准化草原资源野外调查技术，完成区域退化草原全域摸底，划分轻度、中度、重度三级退化梯度，剖析超载放牧、气候干旱、鼠害侵袭、不合理开垦四大退化诱因，结合草原保护修复官方管控要求，针对性开展分区生态修复规划设计，匹配封育管控、免耕补播、植被重建、有害生物防治差异化修复措施。研究可为区域性退化草原精准治理、草原生态系统稳态恢复提供实操方案，助力草原生态保护与牧区畜牧业协调可持续发展。

关键词：退化草原；现状调查；退化分级；生态修复；分区规划

一、引言

加快推进草原生态修复，需要系统开展退化草原植被和土壤恢复工作，同步提升草原生态服务功能与基础生产功能，针对超载过牧、沙化严重的草原区域，优先落实禁牧封育、免耕补播、鼠虫害综合防治等基础修复措施。同时草原生态修复应当坚持近自然修复理念，优先依托草原原生生态系统自我修复能力，辅以人工适度干预，严禁大规模翻耕整地、盲目引入外来草种，避免人工干预破坏草原原生土壤结构。

十四五以来我国退化草原治理成效显著，但局部高寒、干旱牧区草原退化趋势仍未彻底扭转，碎片化退化斑块持续增多。传统草原修复工作存在前期现状调查粗放、退化等级划分模糊、修复措施一刀切、重人工建设轻自然恢复等问题，修复投入成本高且后期返退风险突出。开展精细化全域现状调查，依据退化程度制定差异化修复规划，是提升退化草原治理成效、降低修复返工率的核心前提。

二、退化草原全域现状调查体系构建

（一）调查内容与核心监测指标

本次调查分为植被群落、土壤理化性质、胁迫因子三大板块。植被层面监测草原植被盖度、优势草种类型、植株高度、地上生物量、毒杂草占比；土壤层面检测土壤含水率、有机质含量、土层厚度、沙化程度与土壤孔隙度；胁迫因子层面摸排放牧强度、开垦痕迹、鼠洞密度、干旱胁迫时长、风沙侵蚀范围，全方位量化草原退化实际程度。

（二）天地一体化调查技术流程

采用卫星遥感影像宏观解译结合地面样方实测的一体化调查模式，首先通过遥感影像划定草原退化初步斑块，识别大范围沙化、植被裸漏区域；其次按照网格布设 1m×1m 标准地面样方，实地采集植被与土壤实测数据；最后整合空间数据与野外实测数据，完成退化斑块边界修正与等级复核，兼顾调查效率与数据精准度，适配大面积牧区草原调查工作。

（三）草原退化等级划分标准

结合行业统一判定标准划分三级退化类型：轻度退化草原植被盖度维持在 60%至 80%，原生优质牧草小幅减少，土壤无明显沙化；中度退化草原植被盖度 30%至 60%，毒杂草大面积滋生，表层土壤出现风蚀痕迹；重度退化草原植被盖度低于 30%，地表大面积裸漏沙化，原生牧草基本消亡，土壤结构彻底破坏，生态系统濒临崩溃。

三、区域草原主要退化成因分析

（一）人为超载放牧，草场压力超负荷

牧区部分区域畜牧存栏量长期超出草原理论载畜量，全年持续性高强度啃食与牲畜踩踏，使得优质多年生牧草无法完成正常生长与繁殖周期，种群规模持续衰退。同时地表土壤长期被踩踏板结，雨水入渗能力下降，进一步抑制草本植被自然萌发，形成放牧退化恶性循环。

（二）气候干旱加剧，自然恢复能力衰减

北方及高寒牧区年均降水量持续偏少，干旱天气频发，天然降水无法满足草本植被生长需求，草原群落自我更新速度放缓。持续干旱还会加剧表层土壤失水沙化，风沙活动进一步侵蚀地表植被，在自然气候驱动下扩大草原退化范围。

（三）草原鼠虫害频发，破坏地表植被根系

高原牧区高原鼠兔、鼢鼠种群密度超标，地下洞穴网络破坏土壤整体性，切断牧草根系，同时大量啃食草根与幼苗，抑制植被自然复苏。大面积虫害爆发会快速啃食地上植株，短时间内造成草场成片枯黄，加剧草原退化进程。

（四）历史无序开垦，原生草原基底受损

早期局部无序开垦耕地、临时工程占地破坏草原原生植被与土壤耕作层，弃耕之后地表植被难以自然复原，形成永久性退化斑块，这类人工扰动型退化草原自我修复周期极长，必须依靠人工辅助修复才能恢复生态功能。

四、差异化退化草原生态修复规划设计

（一）轻度退化草原：自然封育为主，低强度管控

轻度退化草原生态系统具备良好自我修复能力，规划实施季节性休牧管控，生长旺季全面禁牧，非生长季适度轮牧，无需大规模人工种草。同步开展常态化鼠虫害巡查防控，减少外界人为与生物胁迫，依靠草原原生群落自然演替恢复植被盖度，低成本实现生态修复。

（二）中度退化草原：免耕补播，优化草群结构

中度退化草原优质牧草占比不足，规划采用免耕无风蚀补播技术，选用披碱草、老芒麦等本土乡土多年生草种，不翻动原生土层，避免加剧土壤沙化。配合分区轮牧制度，逐步剔除毒杂草，优化草群垂直结构，提升草原群落稳定性与草场生产力。

（三）重度退化沙化草原：工程固沙+植被重建

重度沙化裸漏草原无法自然恢复，规划布设沙障固定流动沙土，遏制风沙侵蚀。之后分批次混播耐旱乡土草本与灌木物种，构建灌草结合的复合植被群落。

全年实施全域禁牧，设置物理防护围栏，隔绝牲畜干扰，逐步重构草原土壤与植被生态系统。

（四）全域配套长效管护规划

搭建天空地一体化草原动态监测体系，年度跟踪植被盖度、土壤指标变化，动态调整放牧与修复方案。落实网格化草原管护制度，明确片区管护责任，同步开展牧区科普宣传，引导牧民科学核定载畜量，平衡生态保护与畜牧生产需求。同时增设专项配套保障规划，结合牧区生产生活实际，完善生态补偿机制，针对禁牧、休牧片区牧民落实生态补助，缓解生态管控带来的养殖收益压力。此外建立修复工程分阶段验收标准，分植被恢复期、群落稳定期、生态稳态期开展三次成效核验，杜绝修复工程重建设、轻管护、轻验收的通病，保障各项修复措施长效落地，从制度层面筑牢草原修复成果防线。

五、结论

精准全面的现状调查是退化草原生态修复的基础，明确退化等级与核心致灾因子，才能规避盲目人工修复带来的次生生态问题。当下区域草原退化是人为放牧、气候环境、生物灾害、历史扰动多重因素共同作用的结果，一刀切的修复模式适配性极差。

本次规划遵循近自然生态修复原则，按照轻、中、重三级退化梯度制定分层修复方案，兼顾自然恢复与人工辅助干预，契合草原生态脆弱性特征。后续修复工作需持续落实动态监测，根据草原逐年恢复情况优化管护策略，稳步提升草原防风固沙、水源涵养核心生态功能，推动牧区生态安全与民生经济协同发展。

参考文献

- [1] 张宇. 北方干旱半干旱退化草原现状调查及退化驱动因子分析[J]. 中国草地学报, 2024, 46(02): 89-95.
- [2] 李明昊. 免耕补播技术在中度退化草原修复中的应用效果[J]. 草原与草坪, 2024, 44(05): 132-137.

- [3] 王雪. 草原鼠虫害发生规律及绿色防控技术体系构建[J]. 中国植保导刊, 2024, 44(08): 67-71.
- [4] 赵阳. 近自然理念下高寒退化草原分区修复规划研究[J]. 生态经济, 2025, 41(01): 167-173.
- [5] 陈嘉树. 天地一体化技术在草原资源现状调查中的应用[J]. 测绘科学, 2024, 49(06): 201-207.