

# 自然恢复与人工修复相辅相成

郝亮 耿润哲



美丽中国·欣欣向荣

当清退湿地养殖、清理外来物种后，福建省福州市滨海新城海岸带修复的主导权便交给了自然。原本被鱼塘分割的水系恢复连通后，大自然展现了强大的自我恢复能力——水质越来越清、越来越净。福州东湖湿地修复一年后，植被数量由74科166属202种增加至80科176属221种，记录的鸟类总数和多样性指数也分别增加了22.8%和13.6%。这是综合运用自然恢复和人工修复两种手段推动生态保护修复的典型事例。

在全国生态环境保护大会上，习近平总书记深刻阐述了新征程上继续推进生态文明建设需要处理好的“五个重大关系”，其中之一就是“自然恢复和人工修复的关系”。

**当生态明显退化时，及时开展人工修复是可行且必要的**

2021年1月1日起，长江流域重点水域“十年禁渔”全面启动。11.1万艘渔船、23.1万名渔民退捕上岸，将河湖还给自然，万里长江得以休养生息。如今，江豚群体出现的频率显著增加，赤水河鱼类资源量达到禁捕前的1.95倍……

事实证明，当我们还自然以和谐宁静，自然就会还我们一片蓬勃生机。

自然生态系统是一个有机生命躯体，有其自身发展演化的客观规律，具有自我调节、自我净化、自我恢复的能力。治愈人类对大自然的伤害，首先要充分尊重和顺应自然，给大自然休养生息足够的时间和空间，依靠自然的力量恢复生态系统平衡。



但自然恢复也有着局限和极限，当生态系统受到严重损害或者破坏时，仅依靠自然的力量往往难以奏效。这就对人工修复提出了更高的要求，也给我们留下了积极作为、充分发挥主观能动性的广阔天地。

河南三门峡，小秦岭深处，是“万亩矿”修复的重要区域。为抹去几年前20多万人“淘金”留下的山体伤痕，三门峡市打响轰轰烈烈的生态保卫战，封坑口，拆设施，清运矿渣，植树种草……如今，老鸦岔金矿“1770坑口”下原本300多米长、40多米高的矿渣渣坡已显著降低，层层坡面覆盖绿树、草丛，山泉、河水清流淌，林麝、松鼠等野生动物屡现山间。

实践证明，当生态明显退化时，及时开展人工修复是可行且必要的。

**自然恢复和人工修复相互促进，缺一不可**

如今的贺兰山国家级自然保护区，岩羊不再居于深山，而是在山林间时常出现，雪豹、豹猫等珍稀濒危

野生动物也频繁“留影”。然而，历史上受放牧和矿山开采等大范围、高强度的人类活动干扰，贺兰山生态系统一度十分脆弱。

近年来，贺兰山国家级自然保护区积极消除矿山开采等人类干扰，实施生态保护修复工程，修复与拓展生态廊道等，并在生态修复中注重发挥自然的力量，在人工和自然的双重作用下，贺兰山再度焕发生机与活力。

自然恢复和人工修复都是对已经受损或退化的生态系统采取的行之有效的生态保护修复手段，二者既有所长亦有所短。人工修复的优点是可在短期内促进和恢复自然生机，缺点是成本高，修复后的生态系统抗干扰能力弱，稳定性与适应性较自然生态系统差。相比之下，依靠大自然的力量恢复生态，成本低，恢复后的生态系统结构与功能更稳定，但周期长、见效慢，难以恢复结构受损严重的生态系统。

因此，自然恢复和人工修复相互联系，相互促进，相辅相成，缺一不可。在实施人工修复时，要注重发挥大自然的力量，不断提升生态系统的多样性、稳定性、持续性；在采取自然恢复的手段时，也要充分发挥人的主观能动性，加快生态系统恢复进程。

新时代以来，统筹运用自然恢复和人工修复两种手段被越来越多地写入法律与政策。森林法规定，各级人民政府应当采取以自然恢复为主、自然恢复和人工修复相结合的措施，科学保护修复森林生态系统。长江保护法规定，国家对长江流域生态系统实行自然恢复为主、自然恢复与人工修复相结合的系统治理。这些都从顶层设计上为推进自然恢复与人工修复提供了法制保障。

**积极探索自然恢复和人工修复深度融合的新路子**

习近平总书记强调，要把自然恢复和人工修复有机统一起来，因地制宜、分区分类施策，努力找到

生态保护修复的最佳解决方案。

乌梁素海位于黄河“几字弯”，当地在消除不当资源开发利用活动、切断点源污染的基础上，让自然多做功，将流域生态系统治理与绿色高质量发展紧密结合起来；被誉为“长江之肾”的洞庭湖当地铁腕治污，清理“私家湖泊”矮围、电鱼等掠夺式“开发”，让自然休养生息，加快发展河湖可持续经济社会发展圈……

中国幅员辽阔，各地自然、经济、社会条件千差万别，生态保护修复不能搞“一刀切”，必须以正确处理自然恢复和人工修复的关系为基础，结合自身特点探寻适宜的治理路径。

对于严重透支的草原森林河湖湖泊湿地农田等生态系统，要严格推行禁牧休牧、禁伐限伐、禁渔休渔、休耕轮作。对于水土流失、荒漠化、石漠化等生态退化突出问题，要坚持以自然恢复为主、辅以必要的人工修复，宜林则林、宜草则草、宜沙则沙、宜荒则荒。对于生态系统受损严重、依靠自身难以恢复的区域，则要主动采取科学的人工修复措施，加快生态系统恢复进程。城市特别是超大、特大城市和城市群，要积极探索自然恢复和人工修复深度融合的新路子，让城市更加美丽宜居。

未来5年是美丽中国建设的重要时期，生态保护修复工作必须继续坚持因地制宜、分区分类施策，统筹各方力量，不断优化各项工程和非工程措施，增强措施间的关联性和耦合性。以尊重自然的智慧、久久为功的韧性，不断拓宽绿水青山转化金山银山路径，让中国青山常在、碧水长流、空气常新。

（作者单位：习近平生态文明思想研究中心）

上图：在内蒙古自治区赤峰市松山区三座店水库上游拍摄的阴河湿地。李富摄（人民视觉）

左图：在贵州省遵义市新蒲新区拍摄的天鹅湖湿地公园及其周边城市建筑风光。罗星汉摄（人民视觉）

【近镜头】在宁夏回族自治区石嘴山市生态保护林场荣誉室里，陈列着一把铁锹。锹头左侧的脚踏处已断裂，磨得锃光瓦亮。17年里，这把铁锹与石嘴山市道德模范、宁夏最美退役军人张廷谢相伴，一起见证了贺兰山的绿色蝶变。

贺兰山是中国重要的自然地理分界线和西北重要生态屏障，蕴藏着丰富的煤炭等资源。

西侧横亘着贺兰山的石嘴山市，曾是一座典型的煤炭资源型城市。良好的资源禀赋曾给石嘴山带来了发展，但长期依赖煤炭资源的单一发展方式，也破坏了贺兰山的生态环境，大大小小的采矿场如一道道伤疤横亘在山间。恶劣的生态环境，亟需修复。

17年前，正是在这样的背景下，张廷谢怀揣着绿色梦想，踏上贺兰山。当时，石嘴山市委、市政府正决心整治一座堆积成山的粉煤灰场。

要在“煤渣山”上种树，改善环境，谈何容易？张廷谢选择迎难而上，誓要让绿色回归大地。

他带上一把铁锹，领着一帮农民工兄弟上了“山”——修路、栽树、种草……每一项任务，他都冲在最前方。

几年下来，“煤渣山”变了模样，一座融多种类植物群落、奇石文化景观于一体的文化旅游区拔地而起。

随着中央生态环保督察的进行，2017年，宁夏开始大力整治贺兰山生态环境。清退矿场，削坡降台，矿山治理轰轰烈烈地展开。

贺兰山生态整治的第一步，便是全面清退贺兰山国家级自然保护区内的人类活动点。

保护区内先后对169处人类活动点实施清理整治，依法关闭退出214家煤矿、非煤矿山和涉煤企业，拆除55万平方米建筑物，还自然原有的宁静。

经过不懈的修复，2021年，贺兰山生态环境综合整治工作被自然资源部 and 世界自然保护联盟联合推荐为10个中国特色生态保护修复典型案例之一。如今，宁夏已经完成贺兰山国家级自然保护区内外214处点位综合整治，治理修复面积超过40.5万亩。

本报记者 刘发为

宁夏  
矿山变绿山 矿主变『庄主』

告别“塞上煤城”的石嘴山，在实现生态环境改善的同时，如何实现高质量发展？

唯有绿色转型。

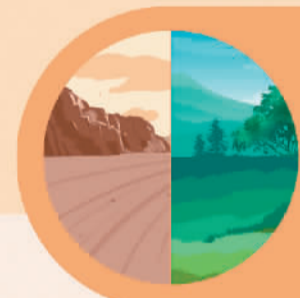
利用工业遗址和废弃矿坑，石嘴山市石炭井街道发力“旅游+生态修复”。当地通过修缮老房子，保护老街巷，打造石炭井工业文旅小镇，里面老旧的建筑砖瓦斑驳，“撤退”的工业厂房空空落落，这种场景将人带回到那段难忘的岁月，许多剧组选择来此取景。

除了发展旅游业，宁夏葡萄酒业正全力推进贺兰山东麓工矿裸露废弃地等土地资源开发利用，把生态修复与发展葡萄酒业有机结合起来。

从采矿破坏生态到修复矿山种植节水葡萄，当年采矿的矿主，许多成了今天的葡萄酒园“庄主”。贺兰山东麓已经被确定为国家地理标志产品保护区，葡萄酒产业发展如火如荼，生态旅游蒸蒸日上，人与自然在贺兰山和谐共生。

坚持不懈——

中国加强生态保护修复



通过深入实施“三北”等重点生态工程，中国完成防沙治沙3.05亿亩，荒漠化和沙化地实现“双缩减”。



中国草地面积39.68亿亩，位居世界第一，草原定位实现了从生产为主向生态为主的转变。



截至目前，中国部署实施了50多个山水林田湖草沙一体化保护和修复工程，累计完成治理面积8000万亩。

制图：翁嘉诺

数据来源：自然资源部、国家林业和草原局



【近镜头】艳阳蓝天，走进广西壮族自治区山口红树林生态国家级自然保护区，成片的红树林在海风中摆动，一只只白鹭飞跃其间，一些新种植的红树林幼苗生存环境良好，长势喜人。

“你可别小看这一片矮矮的红树林，刮起台风时，它们就是沿海防护林体系的第一道防线。”山口红树林生态国家级自然保护区管理中心负责人秦旭东介绍，保护区科研负责人与工作人员每天都会到保护区开展管护监测，监测红树林生长环境是否遭到破坏、有无病虫害等问题，及时发现并处理出现的生态问题，保障红树林健康生长。

山口红树林生态国家级自然保护区地处亚热带，位于广西壮族自治区合浦县沙田半岛东西两侧，是中国首批5个海洋类型的国家级自然保护区之一，总面积8003平方公里，现有红树林919公顷。

近年来，保护区持续开展红树林生态系统监测工作，完成红树林、鸟类、土壤、水质、沉积物、外来物种入侵、威胁因素等指标的监测。据监测结果显示，保护区红树林生态系统呈健康状态，成为展现全县红树林资源优势与良好生态环境的一个窗口。

山口红树林面积虽大，但巡护员莫积瑞的足迹早已遍布其间。今年68

广西——

## 修复红树林生态 保护“海岸卫士”

庞革平 张雷

岁的莫积瑞自小对“海岸卫士”红树林有深厚感情，从事保护红树林工作已有30余年。“我看到候鸟来就会拍下来，这些年不认识的鸟类新面孔越来越多。”莫积瑞说。



随着红树林生态保护修复的全面展开，山口红树林生态国家级自然保护区已成为许多海洋生物的保育场和繁衍基地、候鸟迁徙的安全通道及重要栖息地。截至目前，保护区监测记

录到的鸟类达245种，约占广西鸟类种类总数的34.79%，保护区内生物多样性丰富。

据了解，为加强红树林和海洋生态保护修复，合浦县在广西率先推行红树林林长制，通过实施《红树林保护三年行动计划（2021—2023）》，出台《红树林生态资源管护制度》《资源巡护管理制度》，在9个沿海乡镇建立红树林保护站，推进网格化管理，建立无人机、电子监控系统一体化巡查管护机制，清理非法围网、养殖等，全面加强红树林日常管护监测。

截至目前，合浦县实施完成红树林营造林89.14公顷，修复退化红树林112公顷，清除外来物种互花米草108公顷，有效治理红树林虫害9.5公顷，清除有害生物三叶鱼藤蔓35公顷，维护巡护步道14千米。通过努力，有效控制了互花米草的扩散，恢复了红树林湿地生态环境，提高了区域生物多样性。

左图：白鹭在山口红树林生态国家级自然保护区飞舞。张图斌摄