

甘肃甘南州持续推进整治环境全民行动——

水源涵养区如何实现全域无垃圾

本报记者 赵梅

“草原湖泊一个样、城市乡村一个样、村里村外一个样、左邻右舍一个样、房前屋后一个样、室内室外一个样、白天晚上一个样”……这是甘肃省甘南藏族自治州当初创建“全域无垃圾示范区”时对“干净整治”的要求，也是如今显现的成效。

甘南是黄河上游重要生态安全屏障和水源涵养区。2015年，甘南州因地制宜，以创建全域旅游示范区为契机，向“脏乱差”宣战，在全域范围内展开一场声势浩大的“环境革命”。

经过多年的治理，甘南不仅成功创建了示范甘肃省、领先全国的“全域无垃圾”示范州，还铺就了一条引导牧民群众奔小康的生态绿色发展路。

打响治理攻坚战

水草丰美的甘肃省甘南州玛曲县阿万仓湿地。(资料图片)

生态谈 用系统思维引导修复生态脆弱区

生态脆弱区易导致水土流失严重、自然灾害频发、生物多样性丧失等众多重大影响，是经济社会可持续发展的瓶颈和障碍。我国生态脆弱区主要分布在长江经济带与中西部内陆地区，承受着生态本底脆弱和人为干扰过度的内外压力，也面临着生态保护与经济发展的尖锐矛盾。加强生态脆弱区保护修复，对于筑牢生态屏障、推进长江大保护与西部大开发、确保“一泓清水永续北上”意义重大。

保护修复生态脆弱区须有系统思维，要有力维护区域生态系统的完整性，切实保证生态过程的连续性、高质量改善生态系统的服务功能。通过严守生态保护红线，构建生态安全预警体系，实施“多要素”耦合协同治理模式，发展环境友好型特色产业，以维持生态系统自身结构、功能完整与可持续健康发展。例如，东北林草交错生态脆弱区采取退耕还林还草工程和北繁南育的畜牧业发展模式，强化湿地管理，统筹“修山—保水—扩林—调田—治湖—护草”，集中发展生态旅游业，加强资源开发监管等举措。

保证生态过程的连续性，需强化生态核心脆弱区与各脆弱板块之间的联系，优化配置生物种群，阶段性修复退化物种，提高生物丰度，确保其不断演替并持续向好。如青藏高原复合侵蚀生态脆弱区的甲玛矿区开展高寒高海拔缺氧地区生态系统底层重构和国家级绿色矿山建设；在沿海水陆交接带生态脆弱区，将海防林建成“带、网、片”相结合的多功能综合防御体系，促成网络状生态安全格局。此外，还需弱化生态脆弱区的边缘效应，实现不同生态系统间的平稳过渡。如在西北荒漠绿洲交接生态脆弱区禁牧休牧、恢复高山草甸、推行节水灌溉农业，来提高抗旱能力。

提升生态系统服务功能，应重点优化调整土地利用类型结构，尤其是水土流失防治及植被质量、结构和功能恢复；系统保护山水林田湖草沙等生态系统，实现水土保持、气候调节、水源涵养与防风固沙；深入挖掘生态资源优势并将其转化为经济发展优势。

生态脆弱区的保护修复和绿色发展，需要从政策性、系统性、创新性、精准性、长效性等方面综合统筹。生态脆弱区具有跨区域特点，全面监管困难，亟需完善政策指引，健全法律法规，强化生态监管，建立“源头严控、过程严管、后果严惩”和生态环境损害责任终身追究的制度体系。同时，应拓宽融资渠道，健全生态补偿机制，积极探索多样化生态脆弱区保护修复形式。此外，还应注重民生福祉，重建“生态—经济”良性循环。针对限制开发和禁止开发地区，引导科学休耕与生态移民。普及教育宣传，破解群众“高认同、低认知、欠行动”的痛点。惟有将生态文明理念融入保护修复的各个层面，方可使生态脆弱区实现绿水青山就是金山银山。

(作者系生态环境部华南环境科学研究所正高级工程师)

行走在甘南草原 蓝天白云下，藏族特色民居，草原风光融为一体，让人流连忘返。

“公路沿线的垃圾有环卫工清扫，我们的主要目标是玛曲县境内433公里黄河沿线的垃圾。”玛曲县欧拉乡达尔庆村的卓玛加布说，他正在筹划前往黄河沿线捡拾垃圾。

自2003年起，卓玛加布自发开始清理草原上的垃圾。2012年，有了一些积蓄后，他加入了义务治理草原沙化的队伍，成了一名不折不扣的玛曲草原生态环保卫士。

“去年，我们在黄河沿线连续捡拾了43天垃圾，塑料袋、易拉罐等垃圾都是河水冲下来的。”卓玛加布说，“我们捡拾垃圾是自发行动，每次都有几十人。”

甘南州是黄河上游重要的水源涵养地，但昔日的甘南草原，因为农牧村延续游牧生产生活方式、人畜混居等问题导致村庄、庭院等环境差。

2015年上半年，甘南州在全州范围内开展规模浩大的环境综合整治行动，确定让4.5万平方公里青山绿水大草原“全域无垃圾”的城乡环境卫生综合整治目标。

随后，甘南州、县、乡以创建卫生城市为标准，从解决存在的突出问题入手，从城乡环境卫生、旅游景区环境、河道水域环境、生态环境污染、城市管理环境5个方面着手，坚持“先地面后立面，以地面带动立面，以立面提升地面；先城市后乡村，以城

市带动乡村，以乡村助推城市”的工作思路，打响了一场治“脏”、治“污”、治“乱”的攻坚战和深入开展城市环境综合整治大会战。

随着整治行动的不断推进，当地群众从一开始的“要我整治”，转变成为“我要整治”的思想自觉和行动自觉。

为了持续推进生态环境保护，甘南州先后制定出台政策法规，健全完善一整套常管长治的闭环运行体系，推动“环境革命”走上规范化、制度化、法治化轨道。坚持把“环境革命”纳入网格化管理体系和村规民约，划分责任区域，明确责任主体，强化约束规范，促进整治工作常态化、长效化、精细化运行，做到了垃圾不落地、清运不过夜。

如今，甘南“全域无垃圾”已初见成效，擦亮了生态底色、催生了高质量发展业态。

向乡镇村延伸

清运收集镇区及附近4个村庄的生活垃圾，是甘南州临潭县治力关镇垃圾清运司机李富贵的日常工作。

“我们有两大两小4辆垃圾车负责清运镇区周边垃圾，偏远乡村有专门运送的垃圾车。”李富贵说。

在甘肃省甘南州临潭县治力关镇生活垃圾热解处理中心，工作人员正将从乡镇运送来的生活垃圾装入低温热解处理器进行无害化处理。

“每天垃圾无害化处理量是8吨左右。”治力关镇副镇长宋涛说，垃圾热解处理中心有2台低温热解处理器，每台机器日处理量是6吨，治力关镇辖区9个乡村一个社区的生活垃圾全部转运至此，进行焚烧裂解减量无害化处理。

在碌曲县，乡镇、街道随处可见藏汉双语四分分类标识的垃圾收运车、垃圾桶、垃圾箱和垃圾亭。

“电池、打印机墨盒都是有害垃圾。”甘南州碌曲县二期城区生活垃圾填埋场垃圾清运管理员学科每天的主要任务是监督垃圾分类和车辆清运。

“我们垃圾四分分类收集、运输、处理三个环节已基本打通，为垃圾减量、资源利用等‘全域无垃圾’专项治理工作奠定了基础。”碌曲县城市管理综合执法局副局长周龙说，县城周边镇的垃圾，经环卫工粗分类后送至县城进行细分类，再进行处理。碌曲县二期城区生活垃圾填埋场已建

成通过验收并投入使用，填埋场配置的垃圾分拣室和垃圾打包机正在进行建设安装，所配备的渗滤液处理设备，经处理后达到饮用水级别。

临潭县治力关镇和碌曲县的垃圾分类处理，是甘南州化解垃圾处理难题的一个缩影。

全域无垃圾，垃圾分类处理是难题也是关键。甘南州坚持城乡生活垃圾一体化治理，紧盯乡村无害化处理设施滞后短板，不断将整治触角由城市向乡村延伸，由河道向河岸延伸，由房前屋后向农牧村家庭延伸，由公路沿线向草原腹地延伸，由清理垃圾向垃圾分类、恢复植被延伸。在空间上实现全覆盖，不留盲点，起底式对各种存量顽疾进行彻底清除。

如今，全州已建成城镇无害化处理设施50座，其中垃圾无害化卫生填埋场31座，垃圾高温焚烧处理站19座，日处理量845吨多。全州乡村生活垃圾收运设施覆盖率100%，对生活垃圾进行无害化处理的行政村覆盖率达92%。

抵御白色污染

在玛曲草原的商铺和摊点看不到塑料袋，这里实施“禁塑”已经20年。

“塑料袋会污染环境，牛羊误食死亡事件也时有发生。”甘肃省甘南州玛曲县工商户刘春武感慨，“只有认识到塑料袋对草原的危害，才能从行动上禁用。”

刘春武自1998年就在玛曲县城经营百货商号，他是玛曲县“禁塑”的见证者。而最初他也是违反“禁塑”倡议的反面教材。

2002年，玛曲县已经试行禁止使用和销售塑料袋、塑料薄膜、塑料餐具等一次性塑料制品，严控“白色污染”。当时，用惯了

干净整洁的甘肃省临潭县治力关镇农家庄村。(资料图片)

湖北农科院粮食作物研究所水稻杂种优势利用研究室主任周雷：

只为稻菽千重浪

本报记者 柳洁 董庆霖

“找周雷？他下田了！”

5月12日，周雷一大早就来到试验田，播下了刚从海南南繁基地带回来的数千份水稻育种材料。“一个优秀杂交稻品种从亲本选择，杂交后代筛选，到得到稳定株系，一般至少要8到10代。从成千上万的水稻中筛选最优秀的单株，然后经过组合测配、品比和区试，最后才能筛选出既高产又优质，且抗性好的一个新品种，这一套流程下来至少需要8到10年。”作为湖北省农科院粮食作物研究所水稻杂种优势利用研究室主任，周雷一边播种，一边给记者“上课”。

头戴草帽，脚上穿着胶鞋，脸庞和裸露的皮肤被晒得黝黑……每年超过300天，周雷都“泡”在田间地头 and 实验室，围绕水稻遗传育种开展科研攻关。10多年来，周雷联合中国农业大学等国内多家团队在国际上首次成功克隆水稻生殖生长期耐冷基因CTB4a，并解析其分子机理，攻克了籼稻花药培养力低下等“卡脖子”难题，培育出16个水稻新品种，累计推广面积5000多万亩，增产粮食30多亿斤。

1983年，周雷出生在“鱼米之乡”洪湖的一个小乡村，每年农忙时，周雷的父母常常来不及回家吃午饭。不到10岁的周雷就做好饭菜送到田里，有时他也下田帮忙，一天插秧下来，“腰都直不起来”。

这样辛苦的农活儿，收入却不高。周雷从小埋下一颗梦想的“种子”：他希望将来能通过技术改变农业现状，“让千千万万像爸妈这样的中国普通农民，能过得好一点”。最终，他报考了华中农业大学。读本科期间，在做“孟德尔的豌豆杂

交实验”时，他第一次感受到了用实验探索生物学的魅力，从此对遗传学实验产生了浓厚兴趣。后来，他考入中国农业大学硕博连读，开启了在遗传育种领域的求索之路。

2010年，周雷博士毕业进入湖北省农科院工作。水稻良种是水稻产业的“芯片”，他选择聚焦水稻遗传育种开展科研。选育一个好的品种，往往费时数年，这个筛选淘汰的过程，凝聚了育种工作者多年如一日的艰辛付出。

一年四季，周雷必须跟随水稻的生长周期，往返于武汉和海南陵水基地之间。在陵水基地试验田，他经常在稻丛间一蹲就是几个小时。炎热的季节里，头顶太阳晒，脚下水汽蒸，身边蚊虫绕……他必须全神贯注地把住穗头，剪颖、去雄、套袋、授粉、封口、记录、建档。每次工作结束，整个人就像刚从水里出来一样。

“父母一开始不太理解，好不容易从农村走出来，怎么还要下田干活？后来他们慢慢知道，我不是单纯种地，而是通过研究来培育好种子，让农民增收。”周雷说。

历经数以万计的杂交组合后，他们终于用表型鉴定、分子标记辅助选择和花药培养技术，成功创制出多个优质抗病虫水稻新种质，育成16个优质水稻新品种，实现了优质与高产的协调统一，为湖北乃至长江中游地区水稻产业高质量发展提供有力的科技支撑。

“电脑里长不出水稻，书本里也长不出水稻，要种出好水稻必须得下田。”袁隆平院士的这句话，对他影响很深。”周雷说，一代人有一代人的使命担当。

这些天，周雷和同事推广新品种、新技术累计超5000万亩，助力粮食增产超过30多亿斤。优质稻米收购价比普通大米提升30%到50%，极大地提高了农民的种粮积极性。

周雷说，培育出能够应对恶劣天气和病虫害的高产稻种，是他最大的心愿。“不仅要高产，还要抗病抗虫、抗倒伏、抗高温及低温等各种自然灾害，相当于是用品种来保证我们粮食安全。”周雷表示，“农业科研多数时候都没什么‘重大突破’，而是一个克服寂寞之后水到渠成的过程。”他坦言，一个新品种可能会有上百种配方，他和团队要做的就是筛选出那个最优的配方。

粮食低温减产问题，困扰我国农业研究者多年。周雷从研究生阶段就跟随导师李自超教授开展攻关，前后花费10余年，终于在2017年首次成功克隆并解析分子机理的水稻生殖生长期耐冷基因CTB4a。研究结果也宣告了我国在水稻耐冷基因克隆领域的领先地位。

“我们现在做的就是将北方梗稻里的耐冷基因克隆到南方籼稻种子的基因里。大概5年后，水稻就可以从品种上解决低温减产问题。”周雷有些自豪，“这样我们国家就再也不用担心低温造成的粮食风险了。”

周雷的微信名字叫“稻之道”，水稻良种培育已经成为他追求的人生之道。如今，他已成为首批“湖北实验室”——洪山实验室的固定研究人员之一。“我现在做的就是‘藏粮于技’，通过科学育种把水稻的产量、品质再提升。”周雷期待，继续为我国乃至世界粮食安全贡献力量。

“中国人的饭碗要牢牢端在自己手中，就必须把种子牢牢攥在自己手里。我们做科研跟培育种子一样，就是一代一代地接续奋斗，实现种业科技的自立自强和种源自主可控。”周雷说。

如今，这一模式已在湖北推广，并辐射至江西、湖南，实现了每亩水稻田的水稻产量提升30%、农民收入增加50%。

长情

周雷在实验室观察水稻材料。

杨文摄