

# 石头缝里长出绿色希望

## ——贵州石漠化治理十年答卷

贵州日报天眼新闻记者 张警

贵州，这片被喀斯特地貌深深镌刻的大地，岩溶出露面积占全省总面积的61.92%，是全国典型的生态脆弱区及石漠化类型最多、程度最深、危害最重的省份之一。曾经，土地石漠化严重制约贵州的经济社会发展，成为横亘在其生态建设道路上的“拦路虎”。2016年至2025年，贵州森林覆盖率从43.77%跃升至63.3%，历经十年砥砺，曾经的荒芜石头缝里正源源不断地长出绿色希望。



### 石缝求生：向石漠化“宣战”

清晨的薄雾还未散尽，安顺市关岭自治县新铺镇金龙村的山上已传来割草声。罗永福挥动镰刀，在两人高的皇竹草中来回穿梭。“10年前这些山头一片荒芜，现在草料多得割不完。”

10多年前新铺处处是荒山，农业发展难度大。卧龙村村民刘兴盛对此记忆深刻，“漫山遍野都是石头，光秃秃的，啥都不长。”那时，他的父母在石旮旯里辛苦栽种玉米，缺水、土地贫瘠，广种薄收，日子过得异常艰难。为了生计，他背井离乡，辗转多地打工。

那时的贵州，像这样被石漠化困扰的地方还有很多。根据第三次石漠化调查，毕节市石漠化土地面积达4968万公顷，黔南州41.23万公顷，遵义市29.32万公顷……

2016年以来，贵州按照山水林田湖草沙系统治理理念，在岩溶石漠化区实施天然林保护与营造林、退化草原修复、湿地保护修复、小型水保设施等工程。此外，还实施了天然林资源保护和珠江防护林体系建设等林业和生态建设重点工程，持续筑牢“两江”上游生态屏障。

新铺镇也借关岭自治县“关岭牛三年振兴计划”之机，利用全年无霜气候，打通390公里的荒山产业路，将25万多亩荒山改造成为梯地大力发展皇竹草，岩石裸露率从47%下降到10%以下。

如今，刘兴盛也返回家乡，种植了45亩蜂糖李，30亩已进入盛果期。“按亩产值1万元算，毛收入超40万元。”

### 点石成金：“绿”与“富”同频共振

草木是缝合喀斯特伤口的绿线，10年耕耘，贵州石漠化治理成效显著。第四次石漠化调查结果显示，全省石漠化土地面积从2016年的24701万公顷降至15514万公顷，数据背后，是无数人的努力与坚持。

为了科学、精准治理石漠化，我省按照各地石漠化严重程度，分类分级施策。重度石漠化地区没有发展产业的基础，以封山育林育草为主；中度石漠化地区有土壤，就种草发展畜牧业；轻度石漠化地区土壤较多，就大力发展经果林。



(省林业局供图)



关岭新铺镇石漠化治理后。(省林业局供图)

安顺镇宁自治县六马镇八大村，曾经石漠化严重。2020年，石漠化综合治理工程在这里实施，规划人工造林经果林种植2615亩、封山育林5241亩，其中蜂糖李种植1500亩。2022年，乌蒙山东部石漠化综合治理项目配套建设8处蓄水池，解决了灌溉难题，八大村的蜂糖李成为村民的“致富果”。

黔西南州贞丰县北盘江镇顶坛片区的山梁上，岩缝里种上花椒树，亩产值破万元，顶坛成了“中国花椒之乡”。晴隆县的岩缝间牧草疯长，石漠山区变身西南肉牛基地，牧民李大明笑言：“养三头牛，盖新房不愁！”

黔南州荔波县将荒山雕琢成樟江河谷10万亩精品水果带，龙宝山万亩血桃红透山野，世界自然遗产地周边，12万人吃上“生态旅游饭”。

目前，全省石漠化面积从历年的全国第一，已经变成第二。生态修复与民生改善同频共振，“绿水青山就是金山银山”的理念在贵州的喀斯特山区扎下深根。

### 奔向深绿：科技引领，持续推进

石漠化治理，最难的是水与土。贵州年降雨量达1200毫米，石漠化山区却面临着“水在地下流，禾在田中枯”的困境，治理的核心就是要将雨水资源化。

2024年，以地质岩性和石漠化程度等因素

为依据，贵州在全国率先编制《石漠化分级分类标准》，为精准治理提供依据。

走进毕节市黔西市新仁乡慕村，山顶两个3米高的“大水缸”格外醒目。贵州师范大学联合中国科学院地化所等机构研发出“石漠化山地低碳集水灌溉技术”，用卫星遥感精准定位石缝、石沟，通过铺设每亩成本仅50元的耐久管道，将天然积水源源不断引到山顶储水罐每年可储存1000立方米水，解决200亩石漠梯田的灌溉难题。

在关岭新铺镇，中国电建贵阳院联合贵州大学赵龙山教授团队，于1800亩光伏板下开展科技攻关，创新采用大跨度装配式柔性光伏支架技术，分布式集水网络与智能化喷灌配合，使雨水收集效率超90%，形成“雨季蓄水，旱季喷灌”模式。通过植被改良技术优化板下土壤环境，智能喷灌精准调控水分，使植被恢复周期缩短，植物群落多样性提升3倍，项目区植被盖度从33%升至86%。

“十三五”期间，贵州工程治理石漠化累计5234平方公里；“十四五”以来，截至2025年6月底，累计完成石漠化治理面积约39855平方公里。

治石增绿，产业生金，久久为功。如今的贵州，绿色在石头缝里扎得更深，希望在土地上长得更旺。

效率极高，它们耐盐耐碱，进食几乎不产生残渣，最终还能转化为高价值的动物蛋白饲料。”孵化室负责人余佳鲜说。

此时，孵化好的幼虫正等待着它们的“美食大餐”。

在车间倒料口，一辆辆转运车将来自凤冈县及周边区域的餐厨垃圾倾倒入搅拌池，“这个池子容量是10立方米。”万有贤说，“经过约2小时的搅拌破碎，垃圾会更细碎均匀，便于后续分离。”

搅拌后的餐厨垃圾被分解为油、渣、水三个部分。其中，分离出的水和渣加入适量木屑混合后，与孵化好的黑水虻幼虫一起投入喂池。

在接下来的7天里，幼虫们将在投喂池中贪婪地取食，体色逐渐由白转褐，标志着它们已成熟可收获。收获后的幼虫经过烘干处理，就变成了富含营养的虫干饲料。

万有贤给记者算了一笔账：1公斤黑水虻幼虫可吃掉10吨厨余垃圾干渣，产出15吨商品化的鲜虫。烘干后的虫粗蛋白质含量高达40%以上，是理想的虫体蛋白饲料原料，主要作为宠物饲料原料销往山东、四川等地。

此外，分离出的油脂也并非废弃物，而是被进一步提纯，成为生产生物柴油的优质原料。

凤冈两山环境治理有限公司于2023年5月投入试运行，自集中收运处置以来，已累计处理餐厨垃圾约8531吨，产出油脂505吨、黑水虻蛋白饲料205吨，实现综合产值415万元。

通过黑水虻独特的生物转化能力，该公司将餐厨垃圾变废为宝，为破解餐厨垃圾处理难题提供了一条高效、环保且兼具经济效益的新路径。

## 小虫子是“大胃王” 1公斤黑水虻幼虫可吃掉10吨餐厨垃圾

贵州日报天眼新闻记者 彭林元 王剑

剩菜剩饭、蔬菜残叶、废弃食用油……餐厨垃圾高水、高油、高盐的特性，极易滋生细菌和蚊虫。如何资源化处理餐厨垃圾，是一个长期困扰人们的难题。

近日，记者在遵义市凤冈县凤冈两山环境治理有限公司找到了答案。走近车间投喂池，池内是密密麻麻、米粒大小的黑水虻幼虫，它们正埋头“享用”着餐厨垃圾。

“这些虫子虽然小，但其实是‘大胃王’，1公斤幼虫能处理掉10吨餐厨垃圾干渣。”车间负责人万有贤介绍，利用黑水虻腐生性昆虫特性吃掉餐厨垃圾，这是一种生物转化工艺，既能减少生

物污染，又能创造新的经济价值。

过去，餐厨垃圾处理主要依赖厌氧发酵、好氧堆肥等方式，资源化利用效率不高。为寻求突破，该公司团队进行大量考察，通过对比蚯蚓、家蝇等多种昆虫分解处理方式，最终锁定表现优异的黑水虻。

黑水虻究竟有何独特优势？

在孵化室，记者看到密密麻麻的黑水虻虫卵正在孵化箱内静静孕育，孵化后的幼虫将经历大约7天的“暴食期”，仅一周时间就从1毫米左右的微小虫卵迅速长成2厘米长的成虫。

“‘暴食期’的黑水虻幼虫处理餐厨垃圾的

效率极高，它们耐盐耐碱，进食几乎不产生残渣，最终还能转化为高价值的动物蛋白饲料。”孵化室负责人余佳鲜说。

此时，孵化好的幼虫正等待着它们的“美食大餐”。

在车间倒料口，一辆辆转运车将来自凤冈县及周边区域的餐厨垃圾倾倒入搅拌池，“这个池子容量是10立方米。”万有贤说，“经过约2小时的搅拌破碎，垃圾会更细碎均匀，便于后续分离。”

搅拌后的餐厨垃圾被分解为油、渣、水三个部分。其中，分离出的水和渣加入适量木屑混合后，与孵化好的黑水虻幼虫一起投入喂池。

在接下来的7天里，幼虫们将在投喂池中贪婪地取食，体色逐渐由白转褐，标志着它们已成熟可收获。收获后的幼虫经过烘干处理，就变成了富含营养的虫干饲料。

万有贤给记者算了一笔账：1公斤黑水虻幼虫可吃掉10吨厨余垃圾干渣，产出15吨商品化的鲜虫。烘干后的虫粗蛋白质含量高达40%以上，是理想的虫体蛋白饲料原料，主要作为宠物饲料原料销往山东、四川等地。

此外，分离出的油脂也并非废弃物，而是被进一步提纯，成为生产生物柴油的优质原料。

凤冈两山环境治理有限公司于2023年5月投入试运行，自集中收运处置以来，已累计处理餐厨垃圾约8531吨，产出油脂505吨、黑水虻蛋白饲料205吨，实现综合产值415万元。

通过黑水虻独特的生物转化能力，该公司将餐厨垃圾变废为宝，为破解餐厨垃圾处理难题提供了一条高效、环保且兼具经济效益的新路径。

### 绿色力量



吴开勇在观测苗木生长情况。(受访者供图)

他扎根林业一线28年，踏遍全县300多个村寨，用脚步丈量每一寸退耕还林的土地，用执着与智慧书写绿色答卷。他就是黔东南州黎平县营林总站高级工程师吴开勇，曾获“全国生态建设突出贡献先进个人”，贵州省“最美劳动者”等称号的山乡“绿色使者”。

1997年从西南林学院毕业的吴开勇，带着对林业的热爱扎根基层。2003年，正值黎平县

## 吴开勇：“绿色使者”深耕林海28载

贵州日报天眼新闻记者 徐涛 通讯员 杨再新

退耕还林关键时期，担任县退耕还林办公室主任后，他一头扎进山野田寨。

“全县哪个村哪块地适合种什么树，老吴比当地人还清楚。”这是同事对吴开勇的评价。白天，他踩着露水进村入户，向村民讲解“退耕地造林验收合格就有补偿款”的惠民政策；夜晚，伏在案头钻研全县退耕还林规划，常常对着地图勾勒到深夜。

在吴开勇的推动下，黎平县创新探索“林菜”“林药”“竹阔混交”等复合经营模式，让“栽乔乔幼留灌草”的立体生态农业在山间落地生根。他编写的《黎平县退耕还林标准化示范项目建设成果》，成为“全国退耕还林标准化示范项目”建设范本。

数十年坚守结出硕果：到2020年底，黎平县共完成退耕还林建设任务2709万亩，累计发放退耕还林补助23亿元，9600余户农户领到林权证，乡亲们的腰包也鼓起来了。

2021年，吴开勇转岗负责林木种苗工作。面对群众“杉树苗成活率低怎么办”“油茶移栽有啥窍门”的急切询问，他深知“授人以鱼不如授人以渔”。

从此，山间苗圃、企业基地、村寨院坝成了吴开勇的“课堂”。在油茶种植基地，他手把手教农户“剪主根、施底肥”的移栽技术；在杉木育苗地，他蹲在田埂上讲解“沙壤土建苗圃、株行距把控、病虫害防治”的关键要点。

几年来，吴开勇累计开展技术培训30余场，发放资料3000余份。经他指导的1000余亩苗圃，培育出2000余万株合格苗木，保障了本地造林需求。他撰写的《优质茶园基地建设及管理技术》等10余篇论文，成为基层林业工作人员手中的“实用手册”。

数十年坚守结出硕果：到2020年底，黎平县共完成退耕还林建设任务2709万亩，累计发放退耕还林补助23亿元，9600余户农户领到林权证，乡亲们的腰包也鼓起来了。

“有些商贩卖的杉树苗看着粗壮，其实是

## 贵州出台奖补办法 支持“以竹代塑”应用推广

本报讯（记者 徐涛）近日，省林业局、省发展改革委联合印发《贵州省“以竹代塑”应用推广奖补办法（试行）》，明确通过资金奖补支持“以竹代塑”产品研发、生产及推广。

《奖补办法》明确，奖补对象为全省“以竹代塑”生产类主体及推广类主体（行政机关及事业单位不纳入奖补范围）。生产类主体指研发、生产、销售以竹材为主要原料的代塑产品的竹加工企业，涵盖办公用品、包装材料、农用物资、日用品、生活用品及其他新产品。推广类主体包含开展“以竹代塑”产品线上展销或线下推广活动的加工企业、市场主体。

《奖补办法》从生产、推广两大环节设定奖补标准。生产环节设置产品研发补贴、设备购置补贴、生产销售补贴，推广环节对“以竹代塑”产品线上展示展销、开展线下推广活动予以奖补。

《奖补办法》明确，奖补资金专款专用，各级林业、发展改革部门须加强监督；申报主体若存在伪造材料、骗取资金等行为，将依法追究责任并纳入征信系统；相关部门工作人员若滥用职权、玩忽职守，也将被追责。

### 多彩新论

石头缝里长出的绿色奇迹，打破了“生态投入是赔本买卖”的陈旧观念。十多年来，贵州森林覆盖率从43.77%跃升至63.3%，石漠化面积从全国第一降至第二。

这不是简单的数字变化，而是山里人与贫瘠土地的顽强抗争，是用汗水浇灌出的绿色宣言，每一抹新绿都是对石漠化的倔强反击：贞丰花椒亩产值破万元，关岭肉牛每年外销15万头，荔波生态旅游带动1.2万人就业——保护生态不仅没有吃亏，反而赚得盆满钵满。

“十年答卷”不是等出来的，而是干出来的。贵州有六成以上的岩溶出露面积，专家表示，在岩溶地区，形成1厘米土壤需要上万年，毁掉却只需一场暴雨。

过去“广种薄收”的恶性循环，威胁着贵州的土壤面积，而今，科学治理让生态系统的内循环经济加速，光伏板下集水、菌渣改良土壤等创新，使每亩仅50元的投入换来万元收益。这笔账算下来，搞好生态才是真精明。

“防大于治”的生态智慧正在重塑发展观。黔西南的山顶“大水缸”、关岭的光伏集水系统，这些投入为可持续发展上了一道保险。就像健康投资一样，今天的生态保护，就是明天的经济效益。六马镇的蜂糖李、顶坛的花椒产业背后，是给投资自然的丰厚回报。

山还是同一座山，变的是生态环境、发展方式。短期看是投入，长期看是投资；表面看是付出，实质是储蓄。当荒山变果园、石缝生金时，人们终于明白：搞好生态，永远不吃亏。

## 专项整治非法倾倒处置固体废物 我省公开征集问题线索

本报讯（记者 王瑶）记者从省生态环境厅获悉，为有效开展非法倾倒处置固体废物专项整治行动，省生态环境厅正向社会公开征集非法倾倒处置固体废物污染环境问题线索，征集时间为2025年7月至2027年12月。

征集问题线索范围和内容为贵州省行政区域内非法倾倒填埋危险废物、工业固体废物、建筑垃圾、农业固体废物等固体废物的污染环境问题线索，以及非法拆解处置报废机动车、废弃电器电子产品、退役新能源设备、退役动力电池等废弃设备及消费品的环境污染问题线索。

此外，省生态环境厅呼吁广大公众积极提供违法活动或相关问题线索的详细地点（精确到街道和具体定位最佳）、发生时间、违法个人或企业名称、具体违法行径（图文并茂最佳）等详细信息。（详情参见贵州省生态环境厅微信公众号）

### “我是美丽中国讲解员”

## 我省选手晋级全国总决赛

本报讯（记者 王瑶）7月4日，在2025年“我是美丽中国讲解员”全国半决赛中，来自我省环境工程评估中心的青年环保工作者夏紫雨凭借出色的表现，以第四名的优异成绩成功晋级全国总决赛。

“我是美丽中国讲解员”大赛由生态环境部主办，中国环境科学学会承办。本次半决赛分为《自主命题讲解展示》和《随机命题讲解展示》两个竞赛单元，全面考查选手的专业知识、应变能力和表达水平。在自主命题环节中，夏紫雨以贵州独特的喀斯特地貌为切入点，深入浅出地讲解了岩石固碳原理及其在碳中和目标下的生态价值，展现了贵州在生态环保领域的创新探索。在随机命题环节中，结合自身环保工作实践，进一步展示了扎实的专业素养和优秀的讲解能力。

“希望通过这次比赛，让更多人关注自然碳汇技术，了解贵州在绿色发展和生态科普领域的成果，共同守护美丽中国。”夏紫雨说。

### 黔物志

贵阳市花溪区&lt;/