

福州蝶变：“千园之城”是这样炼成的

生态治理点『石』成金

中国为喀斯特治理难题提供解决方案

喀斯特地貌占全球陆地面积的15%，影响18亿人口的生产生活。中国的喀斯特地貌面积达到344万平方公里，约占我国陆地面积的三分之一。

在日前召开的2021年生态文明贵阳国际论坛上，与会专家认为，一方面，喀斯特地貌制约了当地社会经济发展；另一方面，喀斯特地区蕴含着独特的旅游资源和丰富的矿产资源。因为喀斯特，我国西南地区山奇、水灵、谷美、石秀，处处成景；瀑布、溶洞、山谷、湖泊、温泉比比皆是。

近年来，部分地区巧妙利用喀斯特地貌，开发多元化的旅游产品，越来越多的喀斯特景点迅速走红。通过生态治理点“石”成金，中国为喀斯特治理难题提供解决方案。

巧用喀斯特

每天清晨，63岁的贵阳市民贺阿姨都会与一帮好友相约，到贵阳喀斯特公园练习太极拳、太极剑。从小在贵州长大的她，酷爱爬山，喜爱花草树木。从2014年贵阳喀斯特公园建成开放起，不用走出贵阳市区，她在家门口就能享受到这一切。

这座位于贵阳市观山湖区的喀斯特公园颇具特色，园中道路蜿蜒，嵯峨奇石千姿百态，被称为贵阳城市会客厅和难得的“城中盆景”。

“能在城市中心享受喀斯特地貌的风情，这在国内并不多见。”贺阿姨说，“穿过公园石林，给人一种曲径通幽、柳暗花明的感觉。”

贵阳喀斯特公园并非我国巧妙利用喀斯特地貌的唯一案例。在日前召开的2021年生态文明贵阳国际论坛上，与会专家列举了广西桂林漓江风景名胜區、云南石林风景名胜區、贵州荔波樟江风景名胜區等著名喀斯特景区。

贵州省人民政府副省长李睿介绍，贵州喀斯特面积10.91万平方公里，约占贵州国土面积的62%，居全国之首，是全球喀斯特发育最典型、最复杂、景观类型最丰富的地区之一。多年来，贵州充分挖掘多种喀斯特旅游资源，开发出梵净山、黄果树瀑布、万峰林等著名喀斯特旅游景区。

位于黔西南布依族苗族自治州兴义市的万峰林景区是国内最大、最典型的喀斯特峰林，堪称中国锥状喀斯特博物馆。盛夏时节，游走在万峰林中，一座座奇美的山峦拔地而起，与碧绿的田野、弯曲的河流、古朴的村寨融为一体。

三百多年前，著名地理学家、旅行家徐霞客曾赞叹：“天下山峰何其多，唯有此处峰成林”“丛立之峰……磅礴数千里，为西南奇胜”。

征服石漠化

喀斯特是把“双刃剑”，石漠化是发生在喀斯特地区的一种独特生态灾害现象，被学术界称为“生态癌症”。在贵州省关岭县以南、贞丰县以北的北盘江江大峡谷两岸，近九成国土面积都是喀斯特地貌，过去只见石头，不见片土，甚至寸草不生。“乱石杳无地，牛都进不去；春耕一大坡，秋收几小箩”是当地农民生产生活条件的真实写照。

“脆弱的喀斯特生态环境，加上人为活动的干扰和破坏，导致石漠化不断加剧，使人们逐步失去赖以生存的土壤。”贵州师范大学教授熊康宁说，20多年前前来到花江大峡谷时，放眼望去除了农舍、公路，就剩下白花花的石头，几乎看不到绿色，多数村民栽种的玉米仅够吃半年，其余时间需要国家发放粮食救济。当时，该地区石漠化面积占土地总面积的89.79%，贫困人口占总人口的47.17%。

“从国家‘九五’计划起，我们就以花江大峡谷沿岸50余平方公里石漠化最严重的区域作为示范区，攻克石漠化这个‘生态癌症’。”熊康宁说，经过20多年的科研攻关及应用示范积累，找到了一系列适合中国国情和贵州省情、适宜喀斯特环境特征的石漠化综合治理模式。

为治理石漠化，当地以小流域为单元，实行山、水、林、田、路统筹规划及综合治理，综合石漠化及水土流失变化规律，因地制宜，因害设防，同时立足本地气候优势，培育花椒、火龙果等特色耐旱经果林产业区。曾经的“生态癌症”如今变得满目苍翠，石漠化面积占土地总面积降至10%。

献计喀斯特

2021年生态文明贵阳国际论坛上，多位专家为喀斯特治理难题提供解决方案。

中科院院士刘丛强认为，喀斯特系统科学可以从喀斯特系统层圈相互作用与区域环境变化、喀斯特生态系统健康与生物多样性保护和利用、喀斯特生态系统与粮食和水安全、喀斯特系统环境与公共健康等方面开展相应研究。

喀斯特地区如何增强碳汇能力？中国科学院地球化学研究所研究员刘再华推荐了两条路径：一是改变土地利用方式，比如在硅酸盐地区的土地上撒碳酸盐粉，能增强其碳中和潜力；二是可以在水生生态系统中做文章。喀斯特地貌区石灰岩溶解速度快，遇到水会产生化学反应，生成五级碳，其流入河流后会产生大量的沉睡植物，对改善水质具有很好效果。

中科院地球化学研究所研究员白晓永认为，碳酸盐岩风化消耗大气中的二氧化碳被认为是全球重要的碳汇，对全球大气二氧化碳浓度变化起到一定的缓冲作用。以贵州为中心的西南喀斯特地区是全球面积最大的碳酸盐岩分布区，在促进碳中和目标实现方面潜力巨大。

在治理和利用喀斯特地貌上，白晓永建议抓住喀斯特地貌土壤水量小作用大的特点，加强土壤水监测预警与风险防控，同时做到“顶天”“立地”。“‘顶天’就要考虑气候变化对生态恢复的影响，提升生态建设的成效；‘立地’就要加强岩石风化碳汇资源的研究，助力碳中和的实现。”白晓永说。

（记者蒋成、施钱贵）

新华社记者姜克红摄



这是福州福山郊野公园祈福台附近春色（2021年3月24日摄，无人机照片）。

闽越人开疆拓土的历史场景。

从“赏园”到“享园”

城市始终怀着对园林的向往。福州西湖公园曾是市内为数不多的公园之一。早在20世纪90年代，为了满足民众对休闲娱乐空间的需求，一场扩建行动就在西湖展开。

到2020年底，福州市人均公园绿地面积达15.39平方米，公园绿地服务半径覆盖率达94.95%。今年4月，福州入选中国十大美好生活城市，考核指标得分最高的就是民众对公园绿地的满意度。

从“推窗见绿”到“出门进园”，公园真正融入了民众的日常生活。

跑步健身、唱歌跳舞等成为公园的标配活动。在福州高新区工作的曾女士下班后，时常到附近的旗山湖公园跑步、打球，

完整展示出来，再通过补植烘托遗址的园林氛围。”福州市规划设计院工程师蒋励欣说，既要保护遗产，又要与当代城市风光、居民生活融在一起。

拆迁山体周围的建筑、修复古建和摩崖石刻、保留唐代马球场等考古现场……历时4年建成的冶山春秋园，既古又新。

一群文化爱好者自发组成了一支志愿服务队，为游客义务讲解福州历史文化。队长陈元春研究闽都文化多年，他欣慰地看到，众多历史古迹从“养在深闺人未识”到如今为人熟知了。

文化是园林的“魂”。在福州，一批批历史文化园林陆续面世。刚开放的南公园曾是清朝靖南王的私家花园，如今备受年轻人追捧，汉服游园会、文创快闪等新潮流纷纷入驻。福州新店古城遗址公园一期工程也在今年竣工，通过多媒体互动手法复原

坐拥58座山体、156条内河，闽江穿城而过，福州有着独特的山水禀赋。

多年攻坚行动，让黑臭沟渠复见碧水，郊野山坡变成休闲公园，文化遗产更添光辉……从水系治理到文脉传承，作为第44届世界遗产大会的主办地，拥有1200多座公园的古城福州，向世界展示了“千园之城”的迷人风貌。在这里，民众向往的城市版园林生活正成为现实。

“水城”重塑 串“珠”成园

沿福州乌龙江而下，流花溪公园里，溪水碧波荡漾，睡莲、美人蕉等交错生长，一条长约9公里的步道伸展于成荫的绿植丛中。然而，多年前这里还是大家掩鼻嫌弃的“臭水沟”。

曾几何时，城市内河淤积、污染等问题多发，困扰着福州的居民。2016年9月起，福州市全面启动城区水系综合治理，拆除内河两侧6至12米内的建筑，清理河道，全线埋设截污管道，提升绿植景观……

不仅仅是治水，福州还探索在河道网络上建设公园。以整治后的内河步道及绿带为“串”，延伸出的块状绿地为“珠”，经过1000多个日夜，福州建起了379个滨河串珠公园，打造出680公里长的沿河绿道。

全城动员的治水建园获得一众好评。福州仓山区高宅村居民高开光在河边生活了一辈子，谈及福州的变化他感触很深：“内河清了，家门口就是公园，每天大家顺着河道散步，日子过得舒坦多了。”

串珠公园进而从河滨延伸向道路两旁。林荫道旁小、散、碎、边等地块皆可成园。福州金山大道旁的亭廊、步道及游乐设施等，从无到有只需一两个月，供民众出行休憩。

“十三五”期间，福州累计建设生态型、社区型、文化型等各类串珠公园1202个，新增福山郊野公园、晋安湖等15个大型生态公园，各类绿道1295公里。串珠公园的建设一直在路上。

古今相融 文脉兴园

在福州，一些公园一开园就成了网红打卡点。

今年2月开放的冶山春秋园位于闹市中心，吸引众多市民游客前来打卡。冶山为闽都文化之根，但曾长期隐没在住宅区中，鲜有人知。近年，福州开展历史文化风貌区整治行动，让冶山遗址得以重现光彩。

“建遗址公园首先考虑的是将文化古迹

行走中国

洋女婿眼中“水晶之都”的重生

钓鱼、爬山、逛寺庙，跟着老乡做麦饼，学跳民俗舞蹈板凳龙……每年，来自澳大利亚的中英双语主持人蒂姆都会从忙碌的都市生活中抽身出来，到浙江金华浦江享受数十天的“田园生活”。

2007年初，蒂姆作为交换生到浙江大学攻读中国历史文化学士学位，在学期即将结束时，他邂逅了在杭州从事酒店管理的浦江女孩陈爽。相互了解后，两人决定牵手。

2008年春节，陈爽带着蒂姆回老家过年，大家庭的温暖让蒂姆倍感亲切，美丽的风景更让蒂姆发自内心地爱上了这座江南水乡小城。他主动去图书馆查阅县志、找村民聊天，不断了解更多的相关历史文化知识。

但很快，一件事让蒂姆很痛心。

浦江被称为中国“水晶之都”，水晶工艺品产量一度占全国总量的80%以上。从20世纪80年代起，加工水晶的家庭式作坊遍及浦江城乡，陈爽的大姨也会在家里打磨水晶珠串。

然而，水晶在加工过程中会产生严重的污染，如废水、废渣和噪声、粉尘等，其中危害最大的是抛光粉和硼酸。“那时，河水受偷排、漏排污染，出现了红色、蓝色、粉色等多种颜色，还泛着泡沫。”蒂姆记忆中，他不止一次跟陈爽探讨，“水质太差了。这是以牺牲环境和身体健康为代价换取经济发展，很糟糕。”

生态环境问题一直牵动着蒂姆的心。每次回到浦江，蒂姆时常会和当地人提起这个话题，希望能唤起他们的重视。

2013年，蒂姆发现，转机出现了。当年，浦江开展环境整治，陆续关停2万余家水晶加工散户，发动全民捡拾河道内垃圾，推动剩余水晶企业整合并统一入驻工业园区实现“园区集聚、统一治污、产业提升”。这些园区，内设污水处理厂并配套建设种植水生植物的人工湿地，以进一步净化排

水水质。

随着水质改善的还有周边环境：浦阳江沿岸建起17公里长的生态廊道、翠湖内开设游泳区……一系列举措吸引大批游客到浦江徒步游玩，同时带动起当地餐饮、民宿的生意。浦江的上河村，拥有众多古厅堂、古树，2020年共接待游客200余万人次。

家住浦江黄宅镇，曾从事玻璃水晶加工的村民郑建鹤说，开始还不愿关闭自己的加工棚，但看到环境整治后，河水清亮、道路整洁、不再粉尘漫天，很快改变了主意。2015年，他租下一栋两层民宅开办农家乐，还开始主动分类垃圾并督促身边人。

淘汰落后产能的同时更倒逼产业结构升级改造。浦江水晶加工企业2020年缩减到508家正规企业，产值从57.8亿元稳中上升至60.9亿元，已然铺展出人水和谐新画面。

“当浦阳江里的水清激流淌起来时，我第一感觉就是，浦江彻底活了。”这一点一滴的变化，蒂姆都看在眼里、记在心里，“从这些年我的所见所闻，我能真正感受到政府提升民众获得感、幸福感，建设生态宜居美丽乡村的努力。”

现在，对蒂姆来说，浦江已不仅仅是妻子的家乡，更是一种生活状态。他的两个女儿也很适应和喜爱这里的乡村生活，在父母鼓励下，她们还学会了用浦江方言进行简单交流。

基础设施的不断改善也让蒂姆在浦江的生活更加方便。早几年，他在这里找不到符合自己日常口味的咖啡和燕麦片，如今已可直接在当地的进口超市、咖啡馆、西餐厅消费，“几乎每个小店都能使用移动支付，这里和大城市的差距将会越来越小”。

“绿水青山就是金山银山！这绝不是一句虚话。”蒂姆说。

（记者王思远、方列、吴帅帅）



7月17日，观众在阜新草莓音乐节现场拍照留念。新华社记者蔡湘鑫摄

一个备受年轻人欢迎的户外音乐节，日前在中国东北的一个废弃矿坑中开幕，吸引了近2万名观众。

这是草莓音乐节自2009年诞生以来，首次在辽宁省阜新市举行。创办者摩登天空在其微信公众号发文称，为期两天的音乐节所有入场券均已售罄。

“从没有过这么多人。”34岁的阜新人张昊说。这位餐馆和酒吧的经营者预订了矿坑口的摊位，准备了一批充气沙发、防晒服、草帽、饮料等商品。

作为中国第一个资源枯竭型城市转型试点市，阜新提供的场地与众不同：曾经的巨型煤矿坑，经过治理，举办过中国汽车漂移锦标赛，还将举办军事嘉年华。

音乐节的举办地点，深度超过10层楼、演出场地面积约合8个半足球场。

“这个矿坑很符合摇滚的感觉：颓废，但热爱。”来自与阜新相邻的内蒙古自治区的观众吴球球说。

32岁的他是痛仰乐队粉丝，跟随这个摇滚乐队到过很多其他音乐节，但在矿坑里看他们的演出还是第一次。