

科学规划、系统治理,带动产业发展,福建莆田——

# 木兰溪畔 清波安澜

本报记者 颜珂 钟自炜

## 因美丽中国 我们的母亲河①

编者按:党的二十大报告提出,统筹水资源、水环境、水生态治理,推动重要江河湖库生态保护治理,基本消除城市黑臭水体。

近年来,各地持续推进母亲河保护,强化综合治理、系统治理、源头治理,让河流流动起来,让环境更美更宜居。

今日起,本版推出“美丽中国·我们的母亲河”系列报道,关注各地滋养百姓生活的母亲河治理情况,聚焦对防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全等发挥重要作用的河流,展现各地母亲河持续向好的新风貌。

木兰溪,福建莆田人民的母亲河。

木兰陂拦河静卧,已历经千年。高处俯瞰,陂体状如钢琴琴键,拒咸蓄淡,润泽兴化平原。

千年木兰陂,是我国现存最完整的古代大型水利工程之一,见证着木兰溪两岸的沧海桑田。全长约75公里的木兰溪两岸综合走廊及景观工程项目,如今已融入其中。

习近平总书记在福建工作期间亲自推动木兰溪治理,莆田一张蓝图绘到底,“水安全、水生态、水环境、水文化、水治理”系统施策,当年的水患之河,眼下成了莆田人的生态河、幸福河。

## 根治—— 科学规划,解决治理难题

木兰溪发源于福建省中部的戴云山脉,横贯莆田,自西北向东注入大海,干流全长105公里,流域面积1732平方公里。

木兰溪上下游最大落差近800米,下游河道弯曲、断面狭窄,以前每逢雨季,常有洪水漫滩;若遇海潮,海水顶托倒灌,盐碱灼地,两岸南北洋地区一度洪水泛滥。“雨下仙游东西乡,水淹莆田南北洋。”莆田流传至今的民谣,是木兰溪曾经水患频发的真实写照。

木兰陂建成后,咸淡水分开,上引溪洪灌溉,下阻海潮侵蚀,历经后世修整,至今仍发挥着引水、蓄水、灌溉、防洪、挡潮、水运等功能。虽然,以前的木兰陂基本“驯服”了河海交攻、洪水肆虐之灾,但并没能让莆田百姓彻底告别洪水侵袭。“每年6月到9月,大家都提心吊胆过日子。”谈及曾经的水患,林国栋记忆犹新,守着下游丰沃土地,老百姓却只敢种植生产期短的低产水稻,“年年都要盼,什么时候来治理木兰溪。”

1992年,时任莆田市城厢区人大代表的林国栋,与其他11名区人大代表,一起提交了治理木兰溪的议案。事实上,早在1957年,木兰溪治理工程就曾被提上议事日程,但因工程技术难度大,终无结果。

难点在哪?一是自然环境,木兰溪下游弯曲且急,河道狭窄,田堤不分,行洪不畅;二是地质条件,地处沿海淤泥软基,淤泥含水率最大近70%。在这样的基础上进行河道裁弯取直,当时没有成功案例可供借鉴。

解决难题,离不开科学规划。1999年,莆田市邀请国内权威水利专家,论证通过了“改道不改水”的裁弯取直方案,软基淤泥利用处理施工方案等,委托南京水利科学研究院名誉院长黎国仁院士主导木兰溪下游河工物理模型试验研究,并在张镇村进行试验段技术测试……科学实验与技术试验同步进行,终于为木兰溪找到治理良方。

“在施工中采用打设排水沙井预压堆载降水法,也就是将新挖河道的淤泥进行排水固结,经技术处理,分区分段开挖土堤,通过翻晒、摊推、碾压,填补堤防。”木兰溪防洪工程建设管理处三级调研员陈文棋介绍,同时河堤采用“软体排”反滤防冲,提高河道抗冲刷能力,保证行洪安全,“新挖河道与筑堤工程同步建设,就地取材、就地平衡,既不占耕地,又减少生态破坏,成本也能大幅降低。”

2003年,木兰溪裁弯取直工程完成,原来16公里的行洪河道,裁直为8.64公里,缩短7.36公里。2011年,两岸防洪堤实现闭合,洪水归槽,防洪标准大大提升。

## 提升—— 全流域、系统化治理, 开启亲水乐水新生活

明黄的图书馆、亮蓝的科技馆、翠绿的青少年宫自东向西一字排开,面北眺望,一片700多亩的清澈水面波光粼粼,成群白鹭时飞时栖。

“这片水面叫玉湖,原来的老河道打此经过。正是依托木兰溪裁弯取直后保留的旧河道及周边水系,采取‘改道不改水’的方

式,建设了莆田最大的城市生态景观湖,作为景观及蓄洪区,既解决了洪涝问题又提升了城市品位。”荔城区玉湖新城改造建设指挥部办公室副主任黄金华说。

2011年6月,木兰溪防洪工程实现全面闭合,围绕木兰溪的综合治理有了新方向。“河流名字听着挺美,可当时什么基础设施都没有。周边还有9个村,4000多户、1.6万多名群众,乱扔垃圾、倾倒污水的情况不少。”黄金华说。

2011年,经福建省委和省府批准,允许将木兰溪治理后纵深2公里土地出让收益,提取10%继续用于木兰溪全流域综合治理。2013年,莆田市政府确定,玉湖片区内市财政土地收入的80%用于玉湖新城改造建设,且专款专用、封闭运行。

玉湖由此迎来华丽嬗变——以玉湖为中心,莆田规划用地7532亩,开发建设玉湖新城。如今,玉湖片区内,学校、医院、商场、体育活动场所等各类公共配套设施一应俱全,曾经饱受水患之苦的群众,开启亲水乐水新生活。

冬日里,家住玉湖新城的张镇村村民何文魁却没有停下忙碌的脚步。“大棚里的圣女果和水果玉米都陆续成熟了,从眼下一直到春节,正是采摘的高峰期。”何文魁介绍。

木兰溪边长大的何文魁,曾经长期在外打工。2018年,搬进玉湖新城的新家,何文魁选择回乡成立果蔬合作社。

“居住环境好了,种地也不怕遭水灾了;玉湖离主城区近,发展采摘休闲农业有优势。”掰起手指,何文魁细细分析当初的思量。引进葡萄、草莓等优良品种,推行无公害种植等现代方式……何文魁迎来丰厚回报,“2021年,我们合作社的营业额达到100多万元。”

玉湖的发展之路,折射出木兰溪治理从干流走向全流域的全面升级。从整治水患出发,莆田按照“防洪保安、生态治理、文化景观”的理念统筹,上下游、左右岸推进木兰溪系统治理。

自木兰溪逆流而上,位于莆田市仙游县钟山镇的九鲤湖景区,是木兰溪最大支流延寿溪的源头。然而,曾经拦水建坝发电,导致瀑布的自然水量严重不足,飞瀑景象时断时续。

如何妥善处理保护与开发的关系,把景观建设和环境保护设施建设结合起来?仙游县启动还水于瀑工程,动工开建总长2450米的引水隧道,不但保证了农业灌溉和发电的需求,还恢复了瀑布景观。“如今的九鲤湖,碧水长流,古木参天,每年吸引70余万名游客前来观光旅游。”景区负责人说。

沿木兰溪一路向海,位于莆田市涵江区三江口镇的人海口附近,蓝色海湾整治行动正如火如荼开展。

“人海口附近2000多亩的滩涂,曾全部成为海产养殖地,不仅侵蚀堵塞了海岸线,养殖带来的高含氮量更严重影响水质。”指向广阔海面,三江口镇镇长姚春祺向记者介绍。2019年,莆田启动蓝色海湾整治行动,通过退养还滩、红树林湿地修复、黑脸琵鹭栖息地保育修复等,让木兰溪入海口重现生态之美。

## 发展—— 治理一条河,立起一座城

一任接着一任干,砥砺治水20余年换来木兰溪清波安澜。曾经的“水患之河”,已成当下的“生态之河”“发展之河”“幸福之河”。

位于莆田市涵江区的一家啤酒企业,啤酒厂房依木兰溪而建,产品与水息息相关,护水理念刻进企业的发展“基因”。“作为高耗水行业,行业内先进水平的每吨啤酒生产耗水在4吨左右,而我们则将每吨生产耗水降至2吨以下。”企业未来发展部经理刘志泉介绍。

如何创下世界领先的节水指标?刘志泉介绍,企业投资8000多万元建立水处理中心,把生产过程中的低品质水回收循环利用,分级供应至工厂运行的其他环节,仅回收利用一项每天就可节约1850吨水。

治理一条河,立起一座城。木兰溪治理带给莆田的,还有生态理念的深入人心。

跟随莆田市园林绿化中心副主任许建泉的脚步漫步绶溪公园,荔枝浓荫遍布,古厝错落其间。“延寿溪是木兰溪的主要支流之一,以延寿溪流域为主打造的绶溪公园,整合近3000亩荔枝林和2000多亩低效工业用地、民居村落,总面积达5759亩。”许建泉介绍,作为木兰溪流域综合治理重点项目,绶溪公园通过融入文化旅游,植入非遗产业,综合生态体验、文化体验、旅游服务等功能为一体,处处彰显着人与自然和谐共生的理念。

“在片区建设过程中,我们摒弃了大拆大建的传统模式,而是加强修缮改造,注重提升功能。”许建泉说,绶溪公园通过打造可发展可持续经营的文旅商业模式,正从单一城市公园向复合的公园城市模式转变。

如今的木兰溪治理,已成为一体推进的流域水安全、水生态、水环境、水文化、水治理等高质量保护与治理。流域18个国省控断面水质优良比例超过了94%;425平方公里的下游南北洋平原地区粮食产量大大提高;产业布局和经济结构向绿色低碳转型,鞋服、食品、工艺美术等产业发展迅猛,鞋服产业产值超千亿元……2021年,莆田全市地区生产总值达2882.96亿元,较2012年增长107.8%。

莆田吹响打造“千古木兰溪、百里江山图、十里风光带”的全新号角。根据规划,实施启动段将围绕从濑溪大桥至木兰溪大桥的16公里干流两岸展开。“推进木兰溪‘十里风光带’建设,切实让良好生态成为最普惠的民生福祉,不断巩固提升生态文明的木兰溪样本。”莆田市委主要负责同志说。



## 因把自然讲给你听

雾凇不仅是一种气候奇观,还有净化空气、指示环境等生态功能

## 雾凇之美在何处

辛欣

近期,大面积雾凇景观亮相吉林,引来游人观赏。“园林日出静无风,雾凇花开树树同”,这是古人描述雾凇景象的诗句。雾凇俗称树挂,是低温时空气中过冷却雾滴直接冻结或水汽直接凝华在植物或其他物体上的乳白色冰晶沉积物。雾凇不仅是一种气候奇观,还有净化空气、指示环境等生态功能。

基于雾凇的结构和形成条件,可分为粒状雾凇和晶状雾凇。粒状雾凇也称为硬凇,是气温在零下8摄氏度至零下2摄氏度、有雾有风的条件下,过冷却雾滴碰到冷的地面物体后,迅速冻结成粒状的小冰块,结构较为紧密;晶状雾凇也称为软凇,大部分出现在气温低于零下15摄氏度、有雾无风或弱风条件下,由雾滴蒸发时产生水汽凝华而形成,结构疏松、密度较小。

雾凇都在什么时候出现?我国幅员辽阔,资源丰富,为雾凇赋予了独特的时空分布特征。春季、秋季也会有雾凇出现,但在冬季形成的概率最大,主要出现在11月至次年3月,特别是在1月雾凇最多。

由于雾凇在低温环境下形成,因此在我国北方地区、江南中北部、贵州中西部及北部地区以及高原地区较常见。在高原、山区出现的雾凇,多属于粒状雾凇,如安徽黄山、河南嵩山、陕西华山。在北方平原地区出现的雾凇,多属于晶状雾凇,如吉林雾凇、库尔滨雾凇等,其中以吉林雾凇最为著名。

吉林雾凇为什么出名?由于拥有得天独厚的自然条件,吉林雾凇持续时间长、厚度大、出现频率高,可从12月下旬持续到次年2月底,各次雾凇出现的持续时间比其他地方的同类雾凇持续时间长,一年最多可出现60余次。

在吉林市,冬季气温在零下20摄氏度以下的天数长达60至70天,而穿城而过的松花江水却可以奔流不息。松花湖表面结出的冰面能厚达1米,这个天然的隔层使冰层下湖底的水温保持在4摄氏度,与地面温差达到30摄氏度左右。当4摄氏度的水从湖底流出闸门,通过水电站发电机组后温度升高,江水载着巨大热能顺流而下,接触到零下20摄氏度的严寒环境,温差使江水产生雾气。在吉林市,深夜的雾气在沿江两岸的树木和草丛间凝华,一层层“白霜”包裹植物体,形成厚度最大、密度最小和结构最疏松的雾凇品种——毛茸晶状雾凇。随着太阳升起,雾凇在清晨慢慢融化或坠落。

雾凇绽放,带来的不只有美景,还有净化效应。雾凇在最初形成阶段可吸附空气中的细颗粒物沉降到大地,降低其浓度,直接净化空气;雾凇具有浓厚的松散孔隙结构,内部连通性佳的空隙对声波反射率很低,能容纳大量声波;此外,雾凇形成时还伴随着负氧离子的增加,这就回答了为什么雾凇出现的地方,总给人一种沁人心脾的感觉。

雾凇,是大自然的不经意之作。作为生态环境的一分子,它的出现已成为生态环境良好的指示和表征,是我们应保护的珍贵对象之一。

(作者为吉林大学新能源与环境学院副教授,本报记者孟海鹰采访整理) 上图:长白山雾凇。 卓永生摄(人民视觉)

## 《“十四五”噪声污染防治行动计划》印发 2025年声环境功能区夜间达标率达85%

本报北京1月10日电(记者寇江泽)近日,生态环境部等16个部门和单位联合印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》。《行动计划》提出,到2025年,全国声环境功能区夜间达标率达到85%,推动实现全国声环境质量的持续改善。

《行动计划》聚焦群众重点关注的问题,实施源头预防、传输管控、受体保护全过程监管,通过树立噪声污染治理标杆、施工工地分级分类、建设宁静小区等方式强化正面引导,共建和谐生活氛围。明确重点噪声源的管控措施,针对重点企业、噪声敏感建筑物集中区域施工细化要求,针对交通运输噪声、社会生活噪声特点优化举措,逐步提升噪声污染治理水平。

## 强冷空气将影响我国大部地区

本报北京1月10日电(记者李红梅)中央气象台预计,11日起,强冷空气开始影响我国,大部地区将迎来大风降温和明显雨雪天气。西北地区东部、华北、东北地区大部、黄淮、江淮、江汉、西南地区东部、江南北部等地将有小到中雨转小到中雪或雨夹雪,部分地区大雪,局地暴雪;江南中南部、华南等地有小到中雨,局地大到暴雨,部分地区伴有雷电天气。

其中11日至12日,冷空气主要影响西北地区,新疆、甘肃、青海等地将有6—12摄氏度降温,并伴有4—6级大风。12日夜间至15日,冷空气开始影响中东部,大部地区将降温6—12摄氏度。



◀木兰溪主干流域示意图。 资料图片  
▼木兰溪风光。 蔡昊摄(人民视觉)