

用科技守护大江大河的“健康”

——记水利部中国科学院水工程生态研究所生态技术工程中心团队

创新团队

◎本报记者 都 芑

从奔腾于青藏高原的雅鲁藏布江，到位于南水北调工程中线的丹江口水库……有江河湖泊的地方，几乎都能看见这样一支团队：他们不善言辞、总是埋头做事，为多地水生态环境保护注入科技力量，守护着祖国的大江大河。

他们就是水利部中国科学院水工程生态研究所生态技术工程中心(以下简称工程中心)团队。今年“五一”前夕，该团队被授予“全国工人先锋号”荣誉称号。

人工繁育长鳍光唇鱼

滔滔江水顺流而下，转化成的“绿色”电力，点亮万家灯火。不过，水电站在给人类带来清洁能源的同时，其建设运行可能会对河流生态环境造成不同程度的影响，其中就包括生活在河流中的鱼类。

为了最大程度减轻水电站建设运行对水生生物的影响，水电站通常配套建设鱼类增殖放流站，依靠人工繁育、放归河流的方式，维持流域生态平衡。

无论是我国第一座鱼类增殖放流站——乌江索风营鱼类增殖放流站，还是国内放流规模最大的鱼类增殖放流站——丹江口鱼类增殖放流站，背后都少不了工程中心团队的身影。鱼类繁育、增殖、放流，已成为这支团队的“看家本领”之一。

虽然已是业内顶尖团队，堪称“养鱼”能手，但在如何养好鱼这件事上，工程中心团队仍在不断谋求新突破。

2020年起，工程中心团队接受委托，在广西来宾市红水河珍稀鱼类增殖保护站开展长鳍光唇鱼的人工繁育技术研究。长鳍光唇鱼为红水河特有鱼类，其人工繁育的技术难点在于亲鱼(具有生殖能力的鱼)应激反应强烈。“这种鱼在被人触摸或者受到惊吓后，极易死亡。”来宾市红水河珍稀鱼类增殖保护站项目负责人、工程中心团队成员之一张志明介绍道。

在亲鱼的采集运输阶段，工程中心团队成员颇费了一番功夫。为了能把这种敏感的鱼安全带回保护站，团队成员长期蹲守在河边，了解、分析可能影响其存活的各种因素。经过精心准备后，团队制作了特殊网具对其进行捕捞，并定制了专用水箱，采用麻醉、充氧等方式进行运输，最终成功将其平安带回保护站。

不过，在后续的养殖阶段，工程中心团队又碰上了难题。保护站的“饭菜”并不合长鳍光唇鱼的胃口，来到保护站后，其长时间不开口摄食人工配合饲料。为了摸清它们的“饮食习惯”，团队成员又回到它们的“老家”——红水河。通过现场解剖，团队成员观察其肠内容物，他们发现长鳍光唇鱼在野外主要以着生藻类和水草为食。

发现问题后，团队成员便开始自己动手，制作设施设备培育硅藻，将硅藻与粉碎后的商品饲料混合后再进行投喂。这次，长鳍光唇鱼成功开口摄食。经过进一步研究，团队成员在不断降低硅藻比例后，最终使这种“挑食”的鱼类成功转食人工配合饲料。

2021年4月，经过一年培育，工程中心团队对长鳍光唇鱼亲鱼进行人工繁育。不过，工作人员在检查其性腺发育情况后，使其出现了应激反应，大量死亡，第一次人工繁育未能顺利开展。

“我们吸取了教训，在亲鱼驯养过程中采取拉网锻炼的方式，让它们更好地适应人工养殖环境。”张志明说。

2022年，工程中心团队开展了第二次人工繁育试验，获得了一定数量的鱼卵，虽未能孵化成功，但为后续工作奠定了基础。



水利部中国科学院水工程生态研究所生态技术工程中心团队成员在开展鱼类增殖放流活动。新华社记者 曹伟铭摄

今年4月，工程中心团队顺利开展4次长鳍光唇鱼人工繁育试验，获得4万余尾长鳍光唇鱼苗种。这是我国首次实现长鳍光唇鱼人工繁育。

像这样的例子还有很多。十多年来，工程中心团队攻克了长薄鳅、乌原鲤、巨鲈、中国结鱼等十余种珍稀特有鱼类人工繁育技术瓶颈，累计放流鱼苗近4000万尾。

“复原”绿水青山

和鱼打交道，只是团队工作的一部分。他们另一重要职责是开展涉水工程水生态保护与修复。

回首过往，让团队成员印象最深的，就是大渡河河口生态修复项目。

位于大渡河流域的安谷水电站地处旅游城市——四川省乐山市，那里有“世界文化遗产”乐山大佛。

“安谷水电站所处河段河网密布、洲岛发育丰富，大渡河、青衣江、峨眉河在此交汇后汇入岷江，这里鱼类资源丰富、生态系统敏感。”工程中心团队成员之一、安谷水电站项目负责人、高级工程师王文君表示，早在该水电站规划建设初期，环境影响评价审核专家便对此处河网水生环境的保护与修复、珍稀鱼类的保护等工作提出了明确要求。工程中心团队的工作便是针对这一工程可能对周遭生态环境造成的影响，设计出一套完整、可操作的水生态保护与修复方案。

接到任务后，工程中心团队成员首先对该河段水生生物、鱼类资源及重要水生环境进行了详细、深入的现场调查与监测，掌握了此处水生生物群落的结构特征。随后，团队成员预测分析了工程建设后河流生境指标的变化以及天然河段生态功能的受损情况，在此基础上针对性地提出了构建鱼通道、增殖放流等方案。

“该方案能够有效恢复河流生态系统的功能，获得了专家的一致认可。”王文君告诉记者，大渡河河口重要水生栖息地的保护与修复工作从2007年开始，至今已跨越15个寒暑。

在此期间，团队成员亲眼见证了大渡河两岸沟壑纵横、撑船渡河的村镇演变为公路入户、宜居宜游的生态城镇，砂石裸露的施工现场经过人工修复后变为水流鸟栖、坡绿水清，生态河道与电站河道并行的生态美景。

踏遍江河湖泊

工程中心团队成员时常要到野外开展工作。青藏高原是他们野外调查常去的地区之一，面对高原缺氧等挑战，团队成员已习以为常。

在青藏高原时，令许多团队成员印象深刻的，当数旱蚂蚱。

2020年7月，正值西藏林芝地区的雨季，工程中心团队冒雨在雅鲁藏布大峡谷国家级自然保护区排龙乡附近进行野外考察。在刚刚躲过一场山体滑坡后，团队成员蒋思进、方艳红突然发现，他们身上有多处被“喝”人血的旱蚂蚱吸附。

“当时，旱蚂蚱已经吸足了鲜血，身体呈极度膨胀状态。”团队成员回忆道，他们在忍痛拍掉旱蚂蚱后，身上仍留有血痕和咬痕。据当地工作人员和村民介绍，旱蚂蚱具有一定毒性，如不及时处理可能会留下后遗症。于是，团队成员立即相互配合对伤口进行消毒处理，紧急购买排毒、解毒药物进行治疗。

直到现在，团队成员在谈起旱蚂蚱时，仍心有余悸。但在当时，他们克服了恐惧，多次深入高山峡谷，最终圆满完成野外调查工作。

2021年11月，团队前往新疆塔里木河流域开展水生生态调查工作。冬季塔里木河地区气候恶劣，团队成员每天接触冰冷的河水，双手几近冻伤。长时间赶路更是让每个人都患上了腰肌劳损，其中就有当时已经56岁的工程中心研究员杨汉运。

如今，“接力棒”即将交到青年人手中。4年前加入团队的青年骨干——袁婷早在学生时代就对水生态学充满兴趣，毕业后，她在了解到水生态保护工作的艰辛后，依然选择加入。

“刚加入不久，团队老师就带我前往广西、贵州，为珠江和乌江渔业资源增殖放流奔走。这让我明白，在祖国大好河山背后，是无数人的默默付出。”袁婷因此更加坚定了她的选择。

“我们从未有过歇歇脚、松口气的想法，也从不屈居自傲。我们团队已奔走在水生态保护一线20多年，未来还将继续走下去。”工程中心主任陈锋表示，工程中心将继续专注于水生态保护事业，用科技力量守护祖国绿水青山。

用好第一资源

贵州：

多措并举打造人才“蓄水池”

◎新华社记者 骆飞 李凡 相文昊

地处云贵高原的贵州，在迈向高质量发展的新征程上，比以往任何时候都渴望人才。如今，全省围绕“四新”主攻“四化”，以举办人才博览会为契机大力招才引智，聚焦大数据等产业吸引高端人才，并积极扶持返乡创业人员助力乡村振兴，努力从人才“洼地”攀上引才“高地”，多措并举为地区经济社会发展打造人才“蓄水池”。

作为国家级大数据综合试验区的贵州省，近年来大数据产业发展方兴未艾，围绕数据“聚通用”逐渐形成多元新兴产业体系，不仅推动地区发展，也不断吸引“贵漂”来此创业就业。

清华大学在读博士杨灵运是众多“贵漂”之一。“到贵阳创业就是看重贵州大数据产业发展前景，大数据企业享受了不少优惠政策。”杨灵运说，公司打造的“贵州工业云”平台，为贵州传统企业转型升级解决“痛点”问题。

从“中国数谷”到“东数西算”国家算力枢纽节点之一，贵州正加快培育数据中心、终端智能、数据应用三个千亿级产业集群。贵州省委组织部副部长王瑞军说，全省坚持聚焦服务主战略主定位，以人才需求为导向，不断提升招才引智实效性。

今年2月，贵州省围绕高质量发展目标出台政策，为引进领军人才、拔尖人才和优秀人才提供了有力支持。同时，全省今年计划在推动贵阳大数据科创城创建中聚集相关企业800户以上、人才2万人以上。

在贵州省黔南布依族苗族自治州独山县百泉镇百泉湖村的一处荒山上，一年前种下的油桐种子已长成绿油油的小树。这是杨安仁返乡创业发展的特色种植产业，在全县已栽种油桐达1.2万亩，其中挂果的有3000亩。

这些年，杨安仁在当地政府的大力支持下成立了贵州鸿发生态农业科技有限责任公司。他和团队借助相关科研支持政策攻克了油桐枯萎病、产量低等行业难题，还利用产业项目资金带动独山县近2000户群众就业增收。

为助力乡村振兴，贵州大力实施“雁归兴贵”工程，围绕发展乡村产业吸纳农民工就业、引导返乡创业带动就业、加强返乡创业载体建设等进行扶持，计划在“十四五”期间引导100万人次农民工返乡创业就业。

毕节市人力资源和社会保障局副局长王孕秋说，“雁归兴贵”工程不仅为乡村振兴注入人才动力，也培育了不少优势产业，不断激发乡村振兴新活力。

2023年贵州全省有高校毕业生27.4万人，毕业生规模再创近年新高。为此，贵州积极采取有力措施促就业。贵阳市人民政府副市长龙丛说，贵阳贵安紧紧围绕“强省会”行动目标，把人才资源开发放在最优先位置，以超常规举措推进人才“引、育、用、留”四大工程，奋力构筑人才“高地”。

2022年以来，贵阳贵安深入推进“筑人才、强省会”在黔高校毕业生就业创业行动，邀请贵安紧密围绕“强省会”行动目标，深情挽留在黔高校毕业生，持续为毕业生送岗位、送政策、送服务。2022年，贵阳市吸引超过10万名以上高校毕业生留下来，不断推动人才大汇聚。

浙江余村：

在绿水青山间引智引才

◎新华社记者 黄筱 冷彦彦

“这次来余村，看看有什么大变化？”汪玉成笑着问道。

在“绿水青山就是金山银山”理念发源地的浙江省湖州市安吉县天荒坪镇余村，村党支部书记汪玉成常常要向前来调研参访的客人介绍这里。“有很多客人来了不止一次，但只要间隔半年、一年来一趟，他们总会感叹‘余村又变样了！’”汪玉成说。

“20多年前，这里水泥厂、矿山遍布，炸山开矿造成‘山是秃头光、水成酱油汤’。”汪玉成说，“2003年起，借着‘千万工程’的东风，村里停掉了矿山，关掉了水泥厂，而今‘人在余村走、就是画中游’，美丽生态成为余村一张名片。”

留住了绿水青山，守住了千番景，余村正在迎来越来越多的青春力量。

2022年7月，“余村全球合伙人计划”推出，诚邀全球英才共建余村，共同拓宽绿色发展新路径。“现在全球合伙人已涵盖研学教育、文化创意、农林产业、数字经济等类型，共有40余个合伙人项目入驻，上千名大学生来到余村及周边村庄工作生活，新经济新业态在这里蓬勃兴起。”汪玉成向记者介绍。

“乡村拥有城市无法替代的价值。自然资源、乡土文化以及乡村的无限可能性都吸引着年轻人到来。”谈到进村创业的初心，咖啡店负责人、青年创业者陈喆说，优美的自然环境和余村的高人气，让他相信国漫、咖啡和余村能碰撞出不一样的火花。

在深入推进“千万工程”过程中，余村以数字游民、创业青年、就业大学生为重点，吸引聚集国内外青年人才1000人次，建设完成大型人才社区“青来集”。

当得知余村有个有趣的数字游民社区后，“90后”胥令印辞去了朝九晚五的工作，从天津驱车赶来，一头扎进乡村工作和生活，他用一台电脑和世界保持联系。

“从城市来到余村，就是向往这里的绿水青山。背靠青山、面朝田野，在这样的环境里工作，感觉心情特别放松愉悦。”胥令印说。

当天南海北的全球合伙人、数字游民聚集在一起时，更多奇妙的化学反应开始发生。

余村携手天荒坪镇、山川乡、上墅乡3个乡镇的24个行政村，一盘棋统筹引进人才和资本，发展“大余村”，催生了涵盖10万平方米的创业空间、2万余平方米的厂房、近6万亩竹林和农田的发展蓝图，形成以点带面、片区联动、整体提升的生动局面。持续拓宽“绿水青山”向“金山银山”转化通道，“大余村”正向着“高能级、现代化、国际范”的目标迈进。

王英琳：研制“冠军”产品，铸造“国之重器”

奋进者

◎本报记者 吴纯新 通讯员 段宏杰

她作为主要研发成员研制的架桥机被认定为国家制造业“单项冠军”产品，她带领团队攻克了空轨核心技术……她就是2023年全国五一劳动奖章获得者、中铁工程机械研究设计院有限公司高级工程师王英琳。



王英琳在其团队研发的“新时代号”空轨旁。受访者供图

近年来，王英琳带领团队先后承担了十多项大型科研项目并将相关技术应用于国家重点工程，相关成果获得湖北省科技进步奖等省部级以上奖项14项。

“过去十余年，我和团队成员坚守初心，潜心深耕特种装备领域，为筑牢大国智造基石贡献了自己的力量。”6月16日王英琳在接受科技日报记者采访时说。

创新驱动解难题

“我感觉自己很幸运，能在刚入行时就接触到国家级项目。”王英琳回忆道，早在2010年8月，刚刚参加工作的她便参与了我国首套JQS700型架桥机下导梁的设计工作。

2011年，她完成了第一代分体式过隧运架设备——JQDS900型架桥机三个部件的设计工作。紧接着，她又参与完成了中铁南方工程装备制造基地港珠澳大桥项目2000吨门式起重机整体门架钢结构和MU34自行式液压模块运输车车体机构的部件设计工作。

“她非常拼，折叠床就放在工位旁，一天恨不得工作24个小时，没几个人能做到。”同事这样评价王英琳，她的每一步都走得很艰辛，但每一步都走得很踏实。

2014年4月，这位“拼命三娘”在技术专家带领下负责JQSS900型双跨式过隧架桥

机总体工作，这是她第一次担任小总体负责人。

该架桥机是全新一代分体式过隧运架设备，解决了山岭地区桥隧相连地段箱梁架桥施工难题，可随走随架，相关技术成果荣获中国施工企业管理协会科学技术进步奖一等奖。

2018年5月，王英琳劳模创新工作室揭牌成立。随后，她带领新成立的工作室团队成员深耕特种装备领域，从解决工程难题出发，致力于提高施工效率，取得了令人瞩目的成绩。

由王英琳主持负责研制的850吨杭甬高速双向作业型运架车，是首个被用于国内内陆高等级公路的大吨位架运设备，可双向作业，显著提高转运施工效率；由她主持负责的浙江省三门湾跨海大桥1300吨运架车项目，是当时国内自主研发的最大海上运架车，成功解决了多车组同步控制的技术难题，并被应用于浙江三门湾大桥的建设中。

在王英琳和历代科研人员共同努力下，由中铁工程机械研究设计院有限公司研制的架桥机被工业和信息化部评为国家制造业“单项冠军”产品。

乐接挑战开新局

为助推产业升级，王英琳带领团队成员迎接挑战，毅然进入新制式轨道交通领域。