

“把脉”江源 守护“中华水塔”

——江源科考十年观察

地处青藏高原腹地的长江源区，平均海拔超过4500米，高寒缺氧，水系纵横，人烟稀少，长期处于科研“空白区”。

2012年以来每年开展的江源科考，深入长江源区，摸清生态“本底”，研究变化规律，成为对长江源开展次数最多、覆盖最广的科研活动之一。一批批科考队员克服高原反应，“把脉”江源生态，守护“中华水塔”，成为“把论文写在大地上”的生动写照。

走进江源，定点长期观测摸清“本底”

“细针形的尖针杆藻，圆形小环藻，像小船的舟形藻……”显微镜里，“90后”研究员李鲁丹正细心分辨和记录各种藻类。这些都是她今年参加江源科考采集的浮游植物样本。

“我们已发现长江源浮游植物超过40种。”李鲁丹说，江源科考需翻山涉水，十分辛苦，“但探秘江源，每次收获满满”。

探寻江河源头，人类亘古不息。作为中华民族母亲河，关于长江的源头记载，最早可追溯至先秦时期。1976年，水利部长江水利委员会组织科考队，首次将长江源追溯到唐古拉山主峰格拉丹冬雪山，此后陆续探明“长江三源”：正源沱沱河、南源当曲、北源楚玛尔河。

在多次考察基础上，2012年7月长江委长江科学院等机构组织20多人团队走进江源，拉开江源科考常态化序幕。

“水是万物之源，江源科考始终聚焦水循环主题。”多年江源科考组织者、长江科学院原院长陈进说，江源研究基础薄弱，相较于单次单项科考，只有长期、定点的观测研究，形成“综合+专项”科考体系，才能全面摸清江源生态“本底”。

一次江源综合科考，高原行程4000多公里，数十个固定采样观测点，采集江水、泥沙、植被、鱼虫等10多类样本。十年来，科考队员陆续查明长江三源各自水质与河势截然不同，相较于入川冰芯解读江源气候变化密码，建起长江源区首个水生态系统科学 Research 基地，积累形成涉及江源水资源、水环境、水生态的宝贵“数据库”。

众多科考发现的背后，是队员们在高原克服困难、艰辛作业：河谷中遭遇泥石流，距离巨石仅一、两米；钻取冰芯耗时长，被迫深夜驱车翻越山脊；有队员高原反应出现脑水肿，紧急送医救治后才脱险。

为研究江源水质，长江科学院流域水环境研究所副所长赵良元先后七次参加科考，“‘勇于挑战、志于科学’的江源科考精神，在一批批科考队

员中传承发扬，激励大家走进江源、探秘江源”。

探究江源，掌握生态环境变化规律

相较于长江干流“一条大河波浪宽”，江源河流呈现各类辫状、分汉等形态。加上河床经常“摆动”，导致桥梁、道路极易受到冲刷，使用寿命短。为掌握江源河流泥沙运动冲刷特点，长江科学院河流研究所副所长周银军团队，2014年以来先后十上江源。

他们在冰天雪地中，住帐篷、啃馒头，在不同河段打孔取样，首次还原出江源部分河床断面历史形态，发表江源水沙变化和河床演变对路桥水毁影响的论文，为完善涉水工程冲刷防护和优化设计奠定基础。周银军说，江源生态环境与平原截然不同，“科考研究大有可为”。

翻开厚厚的《江源科考十年论文集》，60多篇涉及长江源水环境、水生态、水土保持等领域的科研论文收录其中。“过半论文是近三年发表的，说明江源科考成果正加速涌现。”长江科学院总工程师徐平说，江源科考坚持流域视角和问题导向，对江源生态演变规律研究逐步深入，“多项科研成果属于‘全球首次’”。

多年科考数据显示，全球变暖大背景下，长江源区过去10多年的平均气温比前40多年的气温平均值增加了1.4摄氏度。植物作为维持江源生态健康的重要基础，遇到升温后会有哪些变化？

长江科学院博士任斐鹏和孙宝洋在江源布设了15个六边形温箱，分组开展“模拟增温试验”，观察不同增温幅度下的植被生态变化。经过连续3年的原位观测发现，当增温达到或超过3摄氏度时，江源高寒草甸生态系统变化明显。任斐鹏说，随着升温越高，植被覆盖度降低、物种密度下降、生物多样性减少等现象越突出，“这提示我们要加强监测，提高生态退化风险预警能力”。

新技术、新设备的使用，使江源科考深度和广度不断拓展。由长江科学院与中科院西北研究院共建的唐古拉山研究区，聚焦江源布曲流域的冰川、河流、湖泊变化，过去主要依靠人工巡逻。2016年以来，11套自动观测站先后架设在研究区，配备三维激光扫描仪等设备，建成国际一流的冰川、冻土、气象、水文的全天候自动在线观测体系。

多次参加科考的长江科学院水资源研究所副总工程师洪晓峰介绍，自动观测利用物联网，突破气候环境对野外人工作业的限制，每年获取各类数据近50G，使冰川进退、冻土冻融、降雨变化等情况一目了然。

保护江源，守护“中华水塔”奔流不息

一条条人工孵化的小头裸裂尻鱼苗放流后，在南源当曲畅游栖息。今年夏季，长江源特有的小头裸裂尻鱼首次实现增殖放流，标志着江源特有物种保护取得新突破。

江源自然条件恶劣，已知生存鱼类仅6种。来自长江科学院的科考队员李伟，经过连续三年多的试验，基本掌握小头裸裂尻鱼的越冬、产卵和人工繁育机理，“一旦出现种群衰减，就能通过增殖放流快速恢复”。

长江源所在的“中华水塔”，是国家的生命之源，是重要生态安全屏障。青海省水文监测数据显示，过去五年间长江源年均自产水资源总量达266.17亿立方米，相当于全国6300多万人一年的用水量。

“源头之于长江，好比大脑之于人体一样，牵一发而动全身。”多次参加科考的青海省水文水资源监测报中心水资源部部长李燕说，江源生态极其敏感和脆弱，保护江源对长江大保护举足轻重，江源科考正成为江源保护的重要科研支撑平台。

十年来，对江源地区20多个建设项目开展水资源利用评估论证，确保不影响当地水生态；搭建河湖生态安全立体监测和预警技术平台，尽可能降低湖泊扩张和河床改道对基础设施和生态环境影响；牵头制定三江源国家公园水文水生态监测规划……一系列科研成果，为江源保护提供有力支撑。

江源草甸草浅土薄，队员们钻孔取样时尽量减少取样量；鱼类分散栖息，捕捞的各种鱼经测量后多数放生；野外遇到塑料袋等垃圾，主动收集带回基地处理。长江科学院水资源所所长许继军说，江源科考落脚在江源保护，确保“一江清水向东流”。

“十年江源科考，搭建了一个科考平台，取得了一批科研成果，更重要的是在一大批青年科研工作者中播下了研究江源、保护江源的种子。”长江委副主任胡甲均说，近两年科考中，一大半队员都是“90后”，不少都是首次上江源，“青春在江源闪耀，他们在科考中成长成才”。

越来越多的高校和科研院所陆续加入，给江源科考带来更多的跨学科、跨机构合作。来自南京大学地理与海洋科学学院的“90后”博士后王成龙，去年首次参加江源科考，将“碳循环”课题研究地点从海上拓展到江源。“江源科考中，不同学科队友交流合作，能碰撞出更多思想火花。”他说，广袤江源还有更多未知空间，“值得长期探索研究，永葆‘中华水塔’奔流不息”。（据新华社）



大美湿地城市：哈尔滨

好苹果怎样培育而成？

听中国农科院果树所专家讲述科技助推苹果产业发展

一个好苹果有哪些特点？

在中国农科院果树研究所所长曹永生眼中，一个好苹果应当具有好吃、好看、好种、好卖等特点。好吃，酸甜适口，酥脆多汁，香味浓郁；好看，果形端正、个头整齐一致；好种，品种适宜简化栽培，早结果、丰产；好卖，耐运输贮藏，货架期长，价格适宜。

据介绍，近年来，中国农科院果树所围绕产业发展需求，多措并举推动苹果产业高质量发展，助力农民增收，满足消费者需求：

——保障种源安全。该所国家苹果种质资源圃现保存苹果属24个种的种质资源2400余份，挖掘出优异种质资源240余份，向国内高校、科研院所和企业提供种质资源2万余份次，为我国苹果的科学研究、品种培育和生产应用提供了种源保障。

——优化品种结构。果树所长期开展育种技术创新及新品种选育工作，自主培育苹果新品种60多个，在陕西、甘肃、云南等16个省市推广。

——集成创新苹果高质量发展技术体系，推广优化品种结构、无病毒苗木、无袋化栽培、负栽量精准管理、水肥精准调控、病虫害精准防控、高光效修剪、高质量改土、高效益改园、高标准建园等10项关键技术。

据了解，中国农科院果树所在陕西、河北和新疆等17个省市区建设产业研究院、研发中心、试验站、专家工作站和成果示范基地等，示范推广新品种、矮化密植等关键技术30余项，累计培训农技人员和果农20余万人次。

曹永生介绍，当前，生产和消费端不断呈现新变化。消费端更重视品质、品牌和多样化。市场竞争日趋激烈，生鲜电商加速发展，线下和线上销售渠道不断拓宽。生产端的种植户及企业更加重视品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产。

科技创新是品质提升的重要方式。果树所加快集成和推广高光效整形修剪、生态化土壤改良、精准化肥水管理、精细化花果管理和绿色化病虫害防控等系列关键技术，推动产出绿色优质的果品。

同时，持续强化科技创新引领。加快收集保存苹果种质资源，筛选和创制优异种质，加快育成推广突破性新品种，持续研发关键技术，构建“果树上山”技术体系。

从佩华说，果树所要进一步做好陕西延安、河北阜平、山东栖霞、新疆伊犁等现有17个基地，并加快新基地建设。在全国推广新品种、新模式、新技术、新装备，支撑引领黄土高原、环渤海湾等区域苹果产业发展，大力开展果农培训，培养一批卓越园艺师，助力产业振兴。（据新华社）

踔厉奋发向未来 二十大精神在基层

长江口生态保护见成效：

江豚又回来了

“江豚又回来了，裤子港闸一开，都能看到鱼儿跳！”谈起长江十年禁捕和沿岸环境整治，张志平的话一下子多起来。

59岁的张志平是江苏省南通市崇川区狼山镇街道同心社区居民，裤子港是他家附近一条通江河流。

张志平告诉记者，20世纪八九十年代，沿江工厂增多，污染逐渐加重，长江和通江河流里到处漂浮着油污和垃圾，加上过度捕捞，鱼儿渐渐少了。最近几年，长江大保护，沿岸工厂关闭，渔民退捕上岸，长江边长大的张志平原本一直以捕鱼为生，到2018年彻底不再捕鱼。

水又清了，沿岸景色美了，鱼儿也回来了。

“虽然不能再到江里捕鱼了，但看到这样的变化，我发自内心高兴。”张志平说，“最近，我也在网上学习了党的二十大报告。报告说，要像保护眼睛一样保护自然和生态环境，我是深有体会的，没有好环境，哪来好生活？”

现在，张志平每隔两三天都要去江边走一走，志愿当护江巡查员，一旦发现不文明行为，或者违法、破坏环境的问题，就会上前阻止或上报有关部门，以实际行动守护长江生态。

在渔民退捕上岸的同时，地处长江入海口的南通还大刀阔斧推进长江岸线整治。

“我们脚下绵延18公里的江海岸线，就是南通生态岸线建设示范段，也是江苏省‘美丽海湾’建设优秀案例。”10月26日，南通市下辖启东市圆陀角旅游度假区组织20多名青年代表和旅游从业者，在其生态宣讲驿站共学党的二十大报告。度假区党群工作局理论宣讲员徐楠楠在学习交流中这样说。

圆陀角旅游度假区是长江入海前的“最后一站”，长江、黄海、东海在此三江交汇。徐楠楠以度假区内渔人码头街区为例介绍说，这里原是一条杂乱无章的渔港，到处是违建、“僵尸船”，许多外来渔民吃住在港内的船只上，滥捕滥捞等诸多违法问题时有发生。

2017年开始，度假区对这里进行了釜底抽薪式的改造，清理2万平方米的违建、300多条“僵尸船”、12

六部门发文进一步加大对小微企业贷款延期还本付息支持力度

据新华社电 中国人民银行等六部门14日发布通知明确，对于2022年第四季度到期的、因新冠肺炎疫情影响暂时遇困的小微企业贷款（含个体工商户和小微企业主经营性贷款），还本付息日期原则上最长可延至2023年6月30日。

为深入落实好稳经济一揽子政策和接续政策，助力稳住经济大盘，近日人民银行、银保监会、财政部、国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局等六部门联合印发《关于进一步加大对小微企业贷款延期还本付息支持力度的通知》，对于2022年第四季度到期的小微企业贷款，鼓励银行业金融机构按市场化原则与企业共同协商延期还本付息。

通知明确，延期贷款正常计息，免收罚息。各银行业金融机构要坚持实事求是原则，不因疫情影响因素下调贷款风险分类，不影响征信记

三部门：允许商业银行与优质房地产企业开展保函置换预售监管资金业务

据新华社电 为支持优质房地产企业合理使用预售监管资金，防范化解房地产企业流动性风险，促进房地产市场平稳健康发展，中国银保监会、住房和城乡建设部、中国人民银行14日联合发布通知，指导商业银行按市场化、法治化原则，向优质房地产企业出具保函置换预售监管资金。

《关于商业银行出具保函置换预售监管资金有关工作的通知》指出，监管账户内资金达到住房和城乡建设部门规定的监管额度后，房地产企业可向商业银行申请出具保函置换监管额度内资金。商业银行可按市场化、法治化原则，在充分评估房地产企业信用风险、财务状况、声誉风险等的基础上进行自主决策，与优质房地产企业开展保函置换预售监管资金业务。

通知要求，保函仅可用于置换依法合规设立预售资金监管账户的监管额度内资金。置换金额不得超

过监管账户中确保项目竣工交付所需的资金额度的30%，置换后的监管资金不得低于监管账户中确保项目竣工交付所需的资金额度的70%。此外，通知要求商业银行合理确定保函期限，确保与项目建设周期相匹配。

通知要求，商业银行在出具保函置换预售监管资金时，要参照开发贷款授信标准，选择经营稳健、财务状况良好的优质房地产企业。保函额度全额计入对房地产企业及其所属集团的统一授信额度。要通过保证金、房地产企业反担保以及其他增信措施，防范保函业务风险。

通知要求，房地产企业要按规定使用保函置换的预售监管资金，优先用于项目工程建设，偿还项目到期债务等，不得用于购置土地、新增其他投资、偿还股东借款等。房地产企业要按约定承担监管账户内的资金补足义务，确保项目建设资金充足。

另据南通市生态环境局提供的数据，长江大保护战略提出以来，南通关闭了2个沿江化工园和400多家化工企业，另外还排查“散乱污”企业4371家。

南通市生态环境局局长程伟说，党的二十大报告对中国式现代化内涵进行了诠释，人与自然和谐共生是其本质要求。临江滨江的南通是江海洄游生物进入长江的门户，生态区位重要，今后将进一步加强对生态环境的保护，特别是长江口生态的保护，并全面推行绿色、可持续发展。

中国水产科学研究院淡水渔业研究中心研究员杨健介绍，对长江口及其毗邻海域以及鄱阳湖等水域的监测显示，长江刀鱼资源正呈现持续恢复态势，甚至洞庭湖、赣江等十几年未发现刀鱼的水域也出现了刀鱼。

长江鱼类分为淡水渔业资源、长江口定居性渔业资源和洄游型渔业资源。其中洄游生物就好比水中“候鸟”，在江海之间来回穿梭。刀鱼是长江洄游生物资源旗舰种。

江海洄游生物保护科技创新联盟发起单位——江苏省海洋水产研究所党委书记、研究员仲霞铭说，长江十年禁捕为以刀鱼为代表的江海洄游生物资源持续恢复打下基础，而长江口沿岸地区绿色、可持续发展，特别是水污染防治、岸线整治，改善了江海洄游生物的生境，加速了水中“候鸟”的回归。

“党的二十大报告说，科技是第一生产力，并明确要加快实施重要生态系统保护和修复重大工程。”仲霞铭说，“在党的二十大闭幕后不久，联盟就召开了第二次年度会议，也是希望通过多学科联合，多种数据汇集，不同思维碰撞，为江海洄游生物资源加速恢复提供更有力的科技支撑。”（据新华社）