中华鲟，拿什么拯救你

经济日报·中国经济网记者 刘 慧

绿家园

在烟雨迷蒙的长江流域，4月8日上午10时，从湖北省宜昌江段放流的500尾大规格中华鲟随波逐流，奋力向长江下游游去。根据声呐监测显示，截至4月23日18点32分，靖江已监测到本次放流中华鲟1尾。靖江距离放流点1506.04公里。该站点为本次放流的最后一个自动监测站点，距离崇明岛河口178公里。专家认为，如果不出意外，这条中华鲟现在应该入海了。这些放归的中华鲟对自然种群具有十分重要的补充作用。

▷ 中华鲟研究所第59次中华鲟放流活动4月8日在湖北省宜昌市长江珍稀鱼类放流点举行。图为一名小志愿者正在放流中华鲟。 本报记者 刘 慧摄

◁ 在放流活动中，孩子们用画笔描绘出对中华鲟和长江“母亲河”的爱与憧憬，图为参观者冒雨参观画展。 本报记者 刘 慧摄

全人工繁殖技术：

中华鲟永续保护成可能

中华鲟是我国长江流域特有的古老珍稀鱼类，生在长江，长在大海。

此次前来参与放流的志愿者聚集在放流池边，用不同的方式与中华鲟作着告别，有的用手抚摸着中华鲟，有的抱着中华鲟合影，有的甚至与中华鲟来个亲吻。

一位工作人员告诉《经济日报》记者，为了保护中华鲟，中华鲟研究所自1984年开始放流活动，至今已累计放流59次，累计向长江放流多种规格的中华鲟500多万尾。今年放流的中华鲟是2011年至2014年出生的子二代，最大的已有6龄，最小的也已经有3龄，平均体长110厘米，平均单体重量达到5.5千克，平均体重是历年放流之最。2011年以来，仅大规格的子二代中华鲟已累计放流达17500尾。

中华鲟被称为“鱼类活化石”“水中大熊猫”，体形庞大，成鱼体长可达5米，体重可达1000斤，它曾和恐龙并存，也就是说，恐龙生活的时代中华鲟就已存在。近年来，由于生态环境的改变及人类活动的影响，中华鲟野生种群数量逐渐下降，整个物种的生存受到了严重威胁。1988年，中华鲟被列为国家一级保护动物，2010年被IUCN（世界自然保护联盟）列为濒危物种。

中华鲟全人工繁殖技术的突破是30多年护“鲟”路上最具有里程碑意义的事件。我国早在1982年就开始中华鲟人工繁殖研究工作，1983年获得成功。2009年，中国三峡集团中华鲟研究所经催产繁殖获得了子二代中华鲟鱼苗。该技术就是在中华鲟全人工繁殖中，把捕捞到的野生中华鲟亲鱼通过人工繁殖出的子一代再次进行繁殖而获得二代中华鲟。这项技术解决了中华鲟人工保种难题，让中华鲟永续保存成为可能。之后该所连续攻克性腺诱导、营养调控、雌雄同步、催产掌控、鱼苗培育、再次成熟6大难关，实现了中华鲟全人工繁殖体系的全面成熟。为了避免近亲繁殖，科研人员对全部子一代中华鲟后备梯队进行了DNA检测，采用全序列分析技术，建立了遗传谱系，对中华鲟梯队实施了种群管理，采取最科学的组合进行繁殖，不断提高人工种群的遗传多样性。

中华鲟研究所副所长李志远说，多种监测手段显示，近几年放流的大规格中华鲟有30%至40%顺利洄游到了大海，放流鱼体规格越大，洄游成活率越高。这证明全人工繁殖的子二代中华鲟具备野生中华鲟的洄游特性，可以进入大海生长发育。不过，放流的中华鲟进入大海的比率仍然具有提高的空间，因此，在中华鲟回归大海的过程中，保护长江生态环境仍然任重道远。

互联网技术：

实现长江千里“鲟”

在长江边上，一些放流的中华鲟在游移徘徊着不肯离去。它们是在恋家、舍不得离开吗？“中华鲟不是恋家，而是在辨别方向。”李志远说。中华鲟没有视力，人工养殖的中华鲟到了天然水体后，要靠感觉来辨别方向，了解长江的水流情况和空间结构，等逐渐适应天然水体后，便开始向下游动。刚开始每天能游30公里至50公里，往后速度越来越快，到南京时能游100公里以上。

放流的中华鲟能否安全游抵长江口，顺利进入大海呢？据了解，为了掌握中华鲟洄游运动规律，科学评价放流效果，中华鲟研究所对放流的中华鲟采用了体外T型塑料管标记、被动整合雷达（PIT）和声呐标记，实现了对长江流域中华鲟活动轨迹的全流域监测。体外T型塑料管标记，就是在管内打印唯一编号、放流单位及联系方式，方便渔民误捕后与放流部门及时取得联系。PIT标记属于体内标记，无需内部电池，长期有效，用于放流中华鲟在海洋中生长达到性成熟并返回长江进行自然繁殖过程中，被捕捞后的准确鉴定。声呐标记，就是在中华鲟体内置入声波发射装置，通过主动追踪或者沿江布设接收器的方式接收声呐信号，从而获取鱼类洄游信息。这种标记在放流后不需要回捕标记鱼，当标记鱼游经接收器接收范围约1公里时，就能被自动记录，从而推测鱼类洄游路线。

从2014年开始，中华鲟研究所科研人员就在部分放流的中华鲟体内植入声呐标记，对中华鲟进行持续跟踪标记。今年有40尾中华鲟植入了声呐标记，在长江干流的监利、城陵矶、武汉、汉江、湖口、彭泽、南京、江阴及支流的洞庭湖、汉江、鄱阳湖入口设置了监测断面。其中，对监利、城陵矶、武汉、南京、江阴等重点断面进行了加密布设，实现监测数据实时传输，及时掌握放流中华鲟洄游动态。

对放流的中华鲟实行标记追踪工作，不仅能更好地监测放流鱼群的生存状况，从而采取更有针对性的保护措施；而且可以探寻长江其他珍稀鱼类的重点繁殖期、关键影响因素、重点保护区域，从而探寻长江生态保护之道。

对于中华鲟而言，目前收集到的数据只能反映它们在长江段短暂的生活，它们到达大海以后，就脱离了人们的视线范围与掌控。如何延伸至海洋，对中华鲟形成一种全周期的追踪与保护？除了继续探索寻求新的技术外，更要得到行业乃至国家的支持。

保护长江生态：

为中华鲟守住家园

中华鲟是一种洄游鱼类，为了繁殖，每年夏秋，在大海长大成年的中华鲟，齐聚长江口，逆江而上，开始其浪漫而艰辛的繁殖之旅。历史上中华鲟是要洄游到金沙江繁殖子孙后代的。1981年，葛洲坝截流后，洄游受阻的中华鲟改变了去金沙江产卵的习性，在葛洲坝下形成了自然产卵场，并且持续繁殖至今。

产卵场是中华鲟整个生命周期的重要场所，也是人类可以试验保护手段的重要场所。为了进一步保护中华鲟，有关部门建设了河口中华鲟保护区、葛洲坝下中华鲟保护区等，成为中华鲟的“避风港”。但是，人类活动不断对中华鲟的自然繁殖行为造成影响，2013年至2015年，在葛洲坝下游连续3年没有监测到中华鲟自然产卵的迹象。人们一度悲观地认为，葛洲坝已经丧失中华鲟“产床”功能，甚至认为中华鲟自然产卵现象已经中断。

2016年11月24日，科研人员在长江葛洲坝再次监测到野生中华鲟产卵活动，让人们重拾保护中华鲟的希望和信心。“这说明葛洲坝下依然具备野生中华鲟繁殖的自然条件，说明中华鲟种群尚维持有一定数量。如果能真正把中华鲟的水生环境保护好，现在放流的中华鲟就会成为野生自然资源。”李志远说。

中华鲟性成熟周期长，一般雄性中华鲟要9年才能成熟，雌性要14年才能成熟，保护的难度很大。中华鲟一生中大部分时间在我国近海摄食生长，活动范围覆盖了北起朝鲜西海岸，南至中国东南沿海的大陆架海域，近海生存环境的恶化是造成中华鲟种群数量持续下降的重要因素。保护中华鲟绝对不仅是在实验室、在养殖车间的研究与繁育，更重要的是要在更大的范围和空间为中华鲟提供适宜生存繁衍的环境。

李志远认为，如果把中华鲟保护好了，我们就有能力更好地保护长江所有珍稀鱼类。保护中华鲟等长江流域的珍稀鱼类，还需要呼吁全社会关注长江的生态保护，共同努力，实现和维护长江流域生态环境平衡的永续发展。

我为美丽出份力

山西增收

本报记者 刘存瑞

4月的三晋大地，春意盎然。随着天气逐渐转暖，山西从南到北陆续掀起了春季植树的热潮。

素有“表里河山”之称的山西，生态基础薄弱。目前，全省宜林荒山面积有3800万亩。“十三五”期间，山西将投入150亿元，实施天然林资源保护、三北防护林、京津风沙源治理、太行山绿化等国家重点林业工程，完成2000万亩造林任务，使森林覆盖率从“十二五”时期末的20.5%提高到23.5%以上。山西省林业厅负责人表示，今年春季植树造林工程开工面积240万亩，要将义务植树与创建森林城市相结合，与改善城乡人居环境相结合，与林业生态六大工程建设相结合，与脱贫攻坚相结合，把植树地点布局在基层一线，确保植树取得实效，实现增绿与增收双赢。

记者在右玉县小南山森林公园看到，由右玉县林业部门组织的施工队伍正在紧张地进行栽树作业。作为全国绿化先进集体，今年右玉县将围绕“绿化、彩化、财化”三化目标，实施荒山造林3.6万亩，封山育林5000亩，同时实施乡村绿化美化工程，完成22个村庄绿化。还将大力实施彩色种植，集中连片种植观赏树种、花卉和开花后观赏效果良好的彩色农作物。将着重调整树种结构，创新营林模式，种植经济林、中草药，滴灌种植俄罗斯大果沙棘4500亩，修复改造退化沙棘林1.15万亩，在有条件的乡镇各试种干果经济林50亩。

在太原白家庄矿的一处采煤沉陷区治理点，红旗招展，人头攒动，山西省国土资源厅和白家庄矿的员工们正在这里进行义务植树。当技术人员讲解完植树流程和注意事项后，大家两人一组，一人挖坑，一人护苗，热火朝天地干了起来。一身迷彩、头发花白的一位老者，一下一下挥动着镐头，豆大的汗珠从他的脸上滑落。他是白家庄矿生活公司的党支部书记王新亮，他说：“这里是沉陷区，也是地质灾害隐患点，地基硬，铁锹挖不动。必须用镐刨，再添上新土，树才能栽活。”白家庄矿是一个近80年矿龄的老矿区，在2016年全省推进的煤炭供给侧结构性改革中停产关闭，将被建设成国家矿山公园。

地处晋陕蒙三省交界处的偏关县，是国家扶贫开发工作重点县，该县将植树与农民增收相结合，全县共组建80个脱贫造林专业合作社，今年完成全县营造林7.71万亩的任务。这些合作社去年完成10多处林业精品工程，带动了1631人脱贫，另有320名社员被选为生态护林员。

绿水青山就是金山银山。山西省最南端的运城市从2月14日就拉开了春季植树造林的序幕。该市牢固树立“大绿色”理念，紧紧围绕“荒山增绿、群众增收”的主线，突出林业增效、民生改善。今年，将完成省级造林任务12.04万亩，低产低效干果经济林提质增效6.6万亩，实施森林管护619万亩，聘用贫困人员进行森林管护，组建了73个扶贫攻坚造林专业合作社全力投入造林工作，将带动约8400个贫困户、2.2万余名贫困人口稳定脱贫。

“圃庭小街”成最美街区

本报记者 沈则瑾

一条小街能美成什么样？入春以来，上海市嘉定区“圃庭小街”桃花点点、樱花吹雪、紫藤缠绵，路过的市民纷纷驻足并拍照留念。

“圃庭小街”定位“嘉定最美街区”，景观面积有8000平方米，整个街区将根据季节变化，种植不同植物。小街周边将被打造成创客中心，成为青年创业、创新的孵化基地。

“近年来，新成路街道集中力量创建园林式示范街道，辖区所有主次干道两侧绿化实施综合改造，努力形成立体化、全季节、色彩丰富、层次分明的景观效果，成为主题鲜明、居民喜爱的‘景观小区’。”新成路街道党工委书记张家平说。

据嘉定区委常委、统战部部长张劲松介绍，嘉定正在深入推进“百个公园、千块绿地、万亩林地”建设，全区森林覆盖率和建成区绿化覆盖率已分别提高到13.5%和38.5%，公园数量达到81个。“今后5年，嘉定将通过生态文明和城市建设深入融合，把嘉定打造成一座林荫怡人、水系流畅、环境舒适的低碳城市。”张劲松说。

出资打造并运营“圃庭小街”的上海展恒置业发展有限公司董事长张锦明说，“‘圃庭小街’不长，却终年都会鲜花盛开。今天我们在这里看到的是郁金香和桃花、樱花，到了夏天，会是荷花盛开，冬天又会是梅花迎春，我们希望‘圃庭小街’能成为大家繁忙工作之后的休憩地”。

“圃庭小街”上，各色郁金香正在盛开，吸引着过往行人放慢脚步，拍照留念。本报记者 沈则瑾摄

划定生态红线 守护青山绿水

——河北省全力打造京津冀生态环境支撑区

本报记者 雷汉发 通讯员 王 巍

日前，在河北省石家庄市西部的太行山山麓，《经济日报》记者看到，一棵棵年前新栽植的侧柏、油松、枣树、核桃树生出新芽。10万亩人工林，为平山、行唐、灵寿等8个县(区)的山区披上了绿衣。

来自河北省林业厅的数据显示，2016年，河北省完成造林绿化面积523万亩，创近年来新高；森林覆盖率达到32%，同比提高1个百分点。

河北省加快绿化攻坚，背后是对森林生态红线的坚守。河北省计划到2020年，全省森林面积达到652.1万公顷，森林蓄积量达到1.71亿立方米。作为全国唯一集山地、平原、高原、丘陵、盆地等地形于一体的省份，同时作为全国资源环境和发展矛盾最突出的地区之一，河北肩负着打造京津冀环境支撑区的重任。去年，河北省出台《河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)》，在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域，划定森林、海洋、湿地、河湖水域等生态保护红线，为区域可持续发展提供刚性保障。

河北省从2014年便开始探索生态红线的划定工作，从那时起，全省启动了地下水超采综合治理、河流水网建设和污染治理、保护和恢复重要湖泊湿地、山体修复、绿色河北攻坚行动以及建设高效清洁农田5大工程，要求到2017年，在减少地下水开采中新增节水灌溉面积1904.1万亩，亩均用水量降低到191.6立方米，农业灌溉用水降低到129.1亿立方米；全省主要干支流、主要入海河流基本消除劣Ⅴ类水体；重点对664处露天矿山集中开展治理攻坚行动；争取完成工程造林800万亩，完成廊道绿化15263公里；力争建成旱涝保收、高产稳产的高标准农田3300万亩，建设50个清洁生产示范区。

整治后的河北迁西滦河。 (资料图片)

红线划定了，在发展过程中该如何守护？河北省规定，在生态保护红线区域范围内，实行产业“准入清单”管理，严格保护各类生态用地，恢复保留生态空间，配套出台严格的生态环境保护措施等，实行严格保护。

河北省在海洋环境保护中，专门出台了《河北省海洋生态红线》，针对自然岸线、海洋保护区、重要河口生态系统等八大海洋区域分别制定了管控措施。

按照《规划》，河北省划定的湿地红线为94.2万公顷，包括近海和海岸湿地、河流、湖泊及人工湿地等，要求确保现有面积不减少，适度增加湿地面积。为加快湿地恢复步伐，曹妃甸将原七农场散居在湿地中的2000多人搬进了居民小区。在原来的养鱼塘内栽上芦苇，湿地面积不断增加。目前，在曹妃甸540平方公里的湿地内，有野生植物238种、鸟类307种。

对于河湖水域生态红线保护，河北省要求在临水控制线范围内禁止进行任何有碍河道行洪安全的活动，2020年完成主要行洪排沥河道岸线利用规划；同时，将张承坝上地区实施草原生态奖补机制的105万公顷草原、坝下地区实施京津风沙源治理工程草地项目的45万公顷草原全部划定为基本草原。同时进行全省所有河流生态补偿机制，并对全省七大水系主要河流实行跨界断面水质考核，对造成水体污染物超标的设区市、县试行生态补偿金扣缴政策。

通过这些措施，河北各界逐步认识到生态保护红线是不可碰触的“高压线”。“在湿地核心区和缓冲区内不得建设生产设施。严格以双龙河为界，所有的旅游项目开发建设都在实验区及湿地外围进行。”曹妃甸区旅游局副局长闫立德说。

河北省环保部门相关负责人告诉记者，目前，河北省在大力实施山水林田湖生态整体修复的同时，全面启动了大气污染防治、水污染防治和土壤污染防治3个“五十条”措施，确保生态环境质量大幅改善。初步统计，2016年，河北全省化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物排放量分别下降3.9%、9.1%、4.1%、6.9%，生态环境得到有效改善。