

野化扬子鳄,何处是“归途”

本报记者 赵征南

日前,扬子鳄国家级自然保护区举行了第13次扬子鳄放归自然活动,经过专家精心挑选的6条人工繁殖扬子鳄在安徽郎溪县高井庙林区下水,正式开始野外独立生活。

在世界上23种鳄类中,扬子鳄是中国独有的物种,也是最濒危的鳄种之一,已列入我国一级保护动物。1999年,中美联合调查组调查结果显示,野生扬子鳄种群已不足150条。在安徽宣城和浙江长兴两大繁育基地的努力下,18年后,两地人工繁育的扬子鳄数量已超过2万条。

与“水泥池子”中的“鳄满为患”相比,大自然中的野生种群却增长乏力。野化放归会是“星星之火”的正确点燃方式吗?近日,记者走进皖浙交界,试图通过“寻鳄之旅”探索问题的答案。

“走,跟我去长乐村,带你去看张龙。”一大早,安徽省扬子鳄国家级自然保护区管理局汪仁平科长就把记者喊起。

“‘张龙’是谁?不是说好去找野生扬子鳄的吗?”记者问。

“‘张龙’就是扬子鳄啊。皖南百姓都把扬子鳄称为‘土龙’。”汪仁平说。

“龙可以理解,可为什么扬子鳄还姓‘张’呢?”带着疑惑,记者坐车前往芜湖市南陵县。

在长乐村村口,一块巨大的宣传板竖在318国道边缘,上书“身边好人张金银夫妇”。“张龙”的由来,便与这夫妇俩的善举密切相关。

进村的山道边,是密集的水稻田,一个个大小不一的水塘零零散散地分布其间。“我们已经进入保护区所属保护点的范围,后面的水塘就有野生扬子鳄出没。”汪仁平说。

保护区不是僻静无扰的吗?怎么会有这么多稻田、米厂、鱼塘以及道路楼房呢?这不就是普通的皖南乡村吗?直到记者看到脚边草丛中“保护区”字样的石碑,这才确信。

扬子鳄国家级自然保护区是人口密度最大的国家级保护区之一。汪仁平把现在的野生扬子鳄称为“稻田流浪汉”,往日连片的栖息地已不复存在。长江中下游曾经的顶级物种只能无奈地从一块稻田流浪到另一块稻田,却不知道哪儿才是合适的家园。

放归鳄的筛选可谓千里挑一

杨树塘并非人工开挖,在成为老张家鱼塘之前,它有着更为宽阔的成片水面,以及发达的湿地生态系统。后来,人类活动的增多,原先水面广大、植被茂盛的环境被改造成农田分布、沟渠林立、马路交错、楼房密集的环境。长乐村的路、房、田下面,原先都是湿地。

上世纪五六十年代,皖南广泛分布着扬子鳄。随后,扬子鳄的栖息地越来越小,它们被逼得跑进被人类占据的古老领地。没有食物,它们学会潜入鱼塘,或是拖几只鸭下水;没有巢穴,他们就在稻田、水坝中打洞,这些行为和人类利益有着巨大的冲突。

人类会允许自身利益受损吗?不会。“同为亚热带鳄,扬子鳄比墨西哥湾鳄体型小得多,基本不会攻击人类,是世界上最温顺的鳄种之一。”汪仁平说,但扬子鳄的样子往往会让人对其产生误解,再加上与人类的冲突,扬子鳄被当成过街老鼠,人人喊打。“当时有人专门杀鳄鱼,他们有用毒药的,有用铁器打的,有下套子的,还有一种诱捕法,即在秤钩上穿一块猪肺作为诱饵,钩尾系上长绳,放在有扬子鳄洞口,等扬子鳄吞下肚后就收绳……”张厚福说。

可打着打着,扬子鳄打不着了。为拯救这一濒危物种,1979年1月宣城在南郊创建“安徽省扬子鳄养殖场”,后逐步发展成为国家级保护区。

安徽保护区在扬子鳄放归地点的选择上,也是煞费苦心。

早在上世纪80年代中期,保护区曾将多只人工鳄先后放养到皖南地区的自然保护点,但那后来,那些鳄大多不见踪影,没有形成野外种群。事后分析,原因在于没有野化,栖息地小,外围无大片湿地,水生动物少,随后这种简单的放养便中止了。

2003年,新一轮扬子鳄野外放归活动启动。保护区与高校合作,选择栖息地保存较好的红星水库保护点投放。最初,监测发现这些扬子鳄生活得还不错,随后,由于鳄鱼活动的扩散特点,附近的百姓对耐不住寂寞走进稻田的鳄鱼感到害怕,而开始反对。

从2006年起,筹备多年的郎溪高井庙林场放归区持续作为放归第一选择,这里远离居住区。“一般而言,扬子鳄喜欢栖息在湖泊、沼泽的滩地或丘陵山涧长满杂草蓬蒿的潮湿地带。可如今,这样的区域早已遍布人类活动。为避免人鳄



因幼鳄形似壁虎,当地百姓把扬子鳄称为“水壁虎”。

(除署名外均安徽宣城扬子鳄国家级自然保护区管理局供图)

从“顶级物种”到“稻田流浪汉”

南北两块保护区标记石碑之间,是面积仅1.14公顷的杨树塘水域,塘中有一个0.28公顷的小岛。它是保护区13个保护点中最小的保护点,也是野生扬子鳄数量最多的地方。

杨树塘前,有一栋水泥平房,那便是张金银的家。从1982年开始,夫妇俩在这里,守护扬子鳄已35年。不过,去年这个家庭发生变故,83岁的张金银患肺气肿长期住院,妻子患癌病逝,护鳄接力棒交到了61岁的儿子张厚福手中。

听到记者问起“张龙”的故事,张厚福走进厨房,从冰箱里装满肉的抽屉里拿出一只鸡,这些肉一部分是他自己买的,一部分由爱心人士捐赠。他抽出一把菜刀,带着火钳,拎着鸡肉,领着记者走向屋后的石阶,让记者在草丛后静静等待“张龙”的出现。

水塘平静清澈,小鱼儿在塘边欢快地游动,看不到任何“巨兽”的踪迹。

张厚福蹲在石阶上,将冻鸡放在塘中甩了两下,然后在石阶上用刀将其分成几块,边喊“张龙”,边用刀敲打水边的石阶。

5分钟过去,水面依旧毫无动静,而张厚福的喊叫和敲打依旧在继续。正当记者认为“张龙”是虚构的时候,20多米外,绿色的水面冒出一个黑点,张厚福提

醒:“鳄鱼出现了,你不要动,要不‘吓着’它就不敢来了。”

黑点缓缓靠近,越来越大,大到记者都可以确认是鳄鱼头。它并未直线冲向鸡肉,而是再次潜入水下,在侧向的岸边冒出了头继续靠近。张厚福一点也不害怕,20多分钟的叫喊和敲打也丝毫没有倦意,他伸出了鸡块的火钳。鳄鱼猛然张开血盆大口,咬住火钳上的鸡块,岸边的植物被它牢牢地压在身下。

是“张龙”的喊声吸引了鳄鱼吗?“恐怕不是,鳄鱼的视力很普通,但嗅觉和听觉十分发达,应该是肉的味道以及敲击声传入水中的声音吸引了鳄鱼。长时间后,敲击就意味着食物的到来,产生条件反射。”汪仁平说。

“张龙”是张金银送给杨树塘土龙的名字。“父亲对扬子鳄的感情很深,当年人人喊打鳄鱼,身为农民党员的他在房前写下‘三禁止’:禁止向塘中投农药、毒水;禁止用渔网、弹弓、石头、炸药等伤害扬子鳄;禁止钓鱼、放网。这还不放心,他和母亲常常夜里轮流睡觉来看守,有些人晚上跑来,出高价买鳄鱼和鳄鱼蛋,被他立马拒绝。”张厚福说,“再加上杨树塘以前是我们自己家的鱼塘,里面的东西被看作是自家的,鳄鱼也跟着姓张了,所以把它称为‘张龙’。”

为了选择非近亲个体,科研人员采用微卫星法,将扬子鳄DNA样本分成小段,通过聚合酶链式反应方法,将基因片段扩增,再利用不同个体DNA片段剪辑重复的拷贝数的差异,计算出亲缘关系系数,将系数较低的扬子鳄作为备选。

找到了合适且健康的个体,还要提前数年进行野化训练。“它们最主要的要学会两条:一是捕食,从吃不动的死物到吃运动的活物;二是打洞,从保温房冬眠到自主冬眠。如果学不会,就会被淘汰,继续人工养殖。”

怎么训练鳄鱼?负责野化基地的郎溪保护站站王宏根和同事们绞尽脑汁。捕食方面,最开始的鳄鱼还期待像“大爷”一样定时定点等人来喂,不喂不吃,它们也确实不知道怎么抓捕。后来,王宏根去买了些半死的鱼投放,多日的等待后,同批次中终于有胆大的率先出击,其他的鳄鱼看到之后,也纷纷加入。走出第一步就由易到难,投放活鱼、活鸭,鳄鱼也越来越适应。

可打洞怎么办?王宏根决定,冒着被鳄鱼咬的危险,带着同事在小岛上先打50厘米深的辅助洞,待人退走,有胆大的鳄鱼就钻进洞,继续往里打。“打洞是鳄鱼的天性。头、尾和锐利的趾爪都是它的打洞打穴工具。扬子鳄的洞穴常有多个洞口,有的在岸边滩地芦苇、竹林丛生之处,有的在池沼底部,地面上有出入口、通气口,而且还有适应各种水位高度的侧洞口。洞穴内曲折通幽,纵横交错,恰似一座地下迷宫。”王宏根说。

放归的核心和难点是“归”

矛盾,我们觉得没人的山谷更适合放归。”汪仁平说,“而且,此地属于国有林场,土地协调相对便利。”

尽管历史记载扬子鳄曾在该地区生活,不过本世纪初这里的情况已经发生了很大的变化:只有一个死水塘和灌木丛,没有鳄鱼生活必需的岛屿,没有鱼,其他水生生物也非常少,这些年来,保护区几乎是人工重构了一个栖息地。

工作人员开挖多个水塘,构筑小岛,种植芦苇茭白净化水质,从外补充大量水生生物。“只补充鳄鱼的食物还不行,还要为它补充食物。”王宏根告诉记者,今年年初,保护区再次补充鳄鱼2500公斤,田螺10050公斤,河蚌1300公斤,鱼虾苗800公斤,继续完善当地的食物链。

在相邻的浙西北,长兴县城西南19公里的管垓乡尹家村的扬子鳄保护区,则采用另外一种放归思路。

尹家村河塘里罗棋布,竹木茂盛,绿草如茵,气候温和。当地村民认为幼鳄的体型很像壁虎,将扬子鳄称为“水壁虎”。

1979年,部分村民自发成立了“长兴尹家边扬子鳄保护区”,对濒临绝迹的11条扬子鳄进行抢救性的就地保护。与安徽保护区率先启动人工繁育不同,长兴保护区一直以来采用原始湿地环境与模拟扬子鳄野外生态环境相结合的方式,除了人工定时定点喂食外,他们尽可能让扬子鳄自然冬眠、自然繁殖、自然野化。如今,这一种群增长得也很快,超过了5000条。

从2012年起,长兴保护区在与一期工程相邻的二期工程的湿地上,开展野化放归。“总体来看,长兴放归鳄与人工鳄相比,稍微瘦弱了一点,但野性变得十分强,远远地就能感知到人的脚步而藏



人工养殖鳄长期吃死物,放归前需要进行捕食活物的训练。



经过训练后的扬子鳄,在高井庙林场被放归。



科研人员抽取鳄鱼血分析化验。



科研人员对放归扬子鳄进行野外无线定位。 吴鹏摄

起来。在捕食技能上,随着时间的推移,应该慢慢掌握。”长兴保护区管理处负责人告诉记者,由于长兴原有养殖鳄保存了部分野生生活习性,有监控记录过他们捕食水鸟的场景,因此,保护区并未进行长期的野化训练。

扬子鳄野化放归究竟达到什么程度,才算真正成功呢?“野外二代的顺利生存,应该是一个重要标志。只有放归鳄的后代能够自然繁育出健康后代,我们才能说,野化扬子鳄适应了自然栖息地,成为野生扬子鳄。”汪仁平说。

“放归的重点不在‘放’,而在‘归’。”安徽扬子鳄保护区管理局副局长朱红玺告诉记者,要做好“归”,就一定要在“放”之前和“放”之后的管理上下功夫。

越来越多的新技术被用在放归鳄的选择中。宣城和长兴如今都在做“谱系鳄”的建设工作,即通过建立鳄鱼基因组数据库,在进行亲子鉴定和遗传血缘分析后,选择亲缘较远的鳄鱼,相互配对,由这些外观发育正常、种群和血缘配

专家访谈

扬子鳄返江尚不现实

近日,记者邀请同为世界自然保护联盟(IUCN)鳄类专家组成员的安徽师范大学生命科学学院教授吴孝兵和浙江大学生命科学学院教授方盛国,对扬子鳄的未来进行展望。

文汇报:保护和研究扬子鳄的重要意义有哪些?

吴孝兵:在长江中下游湿地生态系统,野生扬子鳄处于食物链的顶级生态位。除了人类,成体几乎没有天敌。它对维系生态系统的稳定及水生生物的种群结构,意义重大。作为和恐龙同时代生活的“活化石”,扬子鳄对于人们研究古代爬行动物的兴衰和研究古地质学和生物的进化,都有重要意义。此外,还具有潜在但重要的经济价值。

方盛国:通过近年来的研究,我们发现了扬子鳄的很多遗传特质,比如潜水时间长、感知能力强以及超强的免疫系统,其研究成果或许可为人类所利用。就拿免疫系统来说,扬子鳄即便上颚被打碎、断肢而造成大型伤口,都可以靠自身的免疫系统而很快愈合,其中抗病原感染的抗菌肽物质,或许将来可以借此生产出抗菌类药物而造福于人类的医疗健康。

文汇报:目前,扬子鳄摆脱了灭绝风险吗?

方盛国:从最危险的不到300条,到如今超过两万条,通过野生种群的保护和人工繁育的推进,扬子鳄已基本摆脱了灭绝的风险。

吴孝兵:从饲养种群来看,在上世纪80年代初,我们突破了扬子鳄人工繁育技术,从而使扬子鳄的物种摆脱了灭绝的危险。但是,野外种群的濒危状态并未彻底改变。野外种群恢复缓慢,约150条的野生种群数量对于一个物种来说,还是太脆弱了。同时,栖息地碎片化造成种群的隔离、农药面源污染等不利因素仍然存在。所以,我们还没到完全“放心”的时候,野生种群的保护工作仍需加强。

文汇报:为什么一定要恢复扬子鳄的野生种群?有些人说,人工养殖的数量那么多,没必要花大力气恢复野生种群,这种看法正确吗?

方盛国:扬子鳄近亲繁殖严重,浙江扬子鳄曾因此出现过3年不繁殖的情况。同时,由于受近亲繁殖的影响,种群的畸形率曾经超过了10%,种群的遗传衰弱严重阻碍其可持续发展。恢复扬子鳄野生种群,其种质基因库的拯救与生态保护的意義非常大。同时,可藉此开展公众科普,使人们深刻了解扬子鳄因人类社会的发展导致其从繁盛走向衰落,又因人类的干预保护,从衰落逐步走向复壮的发展历程。

文汇报:我们为什么要做野化放归?如何看待“人工重构栖息地”?

吴孝兵:野外放归工作也是野生动物保护的重要途径之一,对栖息地进行适当改造以适应动物的生存需求是必要的。目前,扬子鳄的放归工作有两种路径:一是在自然保护区内现有种群基础上进行放归,另一种是寻找新的栖息地加以改造,重建适合扬子鳄生存的生态。安徽扬子鳄国家级自然保护区对两种方式都进行了放归实验,均取得了很好的效果。尤其是后者即新的栖息地重建,我们考虑栖息地需具备土地权属清晰、无污染、气候合适、人为干扰小等条件,并根据野生扬子鳄的生态特点,重建了扬子鳄的放归栖息地并进行自然恢复,为扬子鳄的放归奠定了基础。

方盛国:野化放归的最终目的就是让扬子鳄回归自然生态。我认为,浙江放归野外的400多条扬子鳄现有的生存栖息地,基本保持了上世纪50年代的环境状况。在一定程度上,我们已重建了一个具有国际示范意义的扬子鳄局域性野生种群。

文汇报:前些年,有人提出“让扬子鳄重返扬子江”的观点,在此次采访中,有专家将观点修正为“让扬子鳄重返扬子江沿岸湿地”。对此,应如何看待野生扬子鳄的未来?

吴孝兵:不管是野生种群的恢复还是野外放归工作,都应该在充分论证其生态适宜性的基础上开展,同时还应考虑生态安全问题。重返扬子江?基本没这个可能。因为对扬子鳄而言,多喜静水,长江水流太快了,再加上工农业迅速发展带来的水环境问题,它们很难生存;更重要的是生态安全问题,“科技一直在进步,现在我们知道鳄鱼没有来过,将来就有可能知道来了几条。如果再结合人工调查、红外无线观测、分泌物分析等手段,监测将变得越来越顺利和精确。”

方盛国:让扬子鳄“回归”,决不能“忽略”人。人与人之间潜在的一系列矛盾,都不可能使其大规模“回归自然”。目前来看,扬子鳄野生种群即便恢复,也只能是野化放归的局域性恢复,以前“广泛且自由自在地生存于长江中下游地区”的场景再也不会出现。在局域性恢复的条件下保护物种的基因库,维系人鳄和谐关系,未尝不是一个好的方案。