



海洋,是生命的摇篮,孕育守护万物物种,与人类的命运息息相关。今年6月8日是第十四个“世界海洋日”暨第十五个“全国海洋宣传日”。近日,本报记者分别前往玉环的红树林、舟山普陀的海洋牧场,探访海洋的神奇物种,探秘海底的“繁华社区”。记者发现了什么呢?不妨一起看看——



茅埭岛的红树林
见习记者 胡静漪 摄

记者跟着海洋生物调查队前往玉环海山乡,探探湿地的“家底”—— 红树林里,为“动物王国”点个名

本报记者 朱承 见习记者 胡静漪

经历着每天的潮起潮落,玉环乐清湾茅埭岛东部的滩涂时常被泡在海水中,5月的几轮降雨过后,更加泥泞,人很容易陷入其中。在这片沼泽地上,生长着一大片郁郁葱葱的红树林,这抹沁人心脾的翠绿色,一直沿着海岸线蔓延……

红树林,被称作“海岸卫士”“海洋绿肺”,不仅能抵御海水侵蚀海岸,还对海洋生态环境净化起着重要作用。

红树林嗜热畏寒,浙江是中国红树林分布的最北界。自2006年引种至今,玉环乐清湾人工种植红树林区域逐渐从茅埭岛扩面至茅坦岛、江岩岛、大青岛等多个滩涂区域,面积近2000亩,成为海岸线的一道亮丽风景线。

红树林近况如何?近日的一个清晨,我们跟随浙江省海洋科学院一支海洋生物调查队前往位于茅埭岛的海山乡红树林湿地,给红树林做生境调查。

一场生态拉锯战

我们提前做了功课,生境(habitat)指的是物种或物种群体赖以生存的生态环境。

“生境调查需要长年累月持续跟踪,今天调查的底栖生物是其中的一小部分,我们每季度都会来一趟,记录红树林的四季变化。”队长林良羽告诉我们,浙江省海洋科学院还计划在年底出具一份区域红树林大型底栖生物调查报告,为区域红树林的保护与发展、海洋生态保护修复和生态功能提升效果评估等提供基础数据。

停好车,我们向湿地进发。林良羽将下水裤递给我们,提

醒道:“背带要系到最紧。”

下水裤是一身连体款式,先从脚下套上红底胶鞋,再往上一拉,大半截身体就被一身迷彩色的防水材料包裹住了。进入滩涂前,大家互相仔细检查各自的两条红色背带和腰带是否扎紧。

下了海堤,我们逐渐看清了这片滩涂:正对着的是一片没有植被覆盖的光滩,右边是一片繁茂的红树林,左手边则逐渐过渡为一片小片低矮而紧密生长的、形似芦苇的植物。

“互花米草,这是外来入侵植物!”见我们满脸狐疑,林良羽解释道,1979年引种到中国至今,互花米草在中国东南沿海滩涂区域快速蔓延,威胁本土潮间带生态系统,使得大片本土盐沼生物失去了赖以生存的家园。

我们面对的是一场无声的生态拉锯战。人们除草、种树,让红树林恢复湿地生态。在我们眼前,那些年幼的红树林正被密密的网布保护起来,从而能在站稳脚跟、长大成林之前,抵御海浪的冲击和互花米草根系的“侵占”。

在滩涂上行走真不容易!刚迈出第一步,淤泥就没过小腿,要费好大的劲儿才能把一条腿拔出来。反而左边的互花米草“领地”踩起来似乎更“实在”,我们跃跃欲试,却立刻被林良羽叫停,“小心!互花米草地界并没有看到的那么牢固,其实暗藏危机,它锋利的叶片也是可怕的武器。”

为了方便行走,我们借助了一种特殊的交通工具——“泥马”:前部“马头”与地面约呈45度角,后部“马背”平置于地面。一条腿跪上“马背”,攥紧“缰绳”,另一条腿往后



短拟沼螺 受访者供图

海洋生物调查队正在筛选采集到的底栖生物 见习记者 胡静漪 摄

蹬泥,就可在泥面滑动。

走近平均“身高”近3米的红树林,阳光穿过树枝,落下碎片光影。树下,一只只小螃蟹在拇指粗的沼泽洞穴里探头探脑,还可以看见一些浅浅露出的小苗。

“你们看这些绿色的‘小茄子’。”林良羽指着树上的果实,其形状上圆下尖,真像一只细长的小茄子,这种红树也因此叫秋茄。林良羽告诉我们,这叫“胎生苗”,下头尖方便在掉落时插进土里,一些没及时插入土中的“小茄子”则可能在涨潮时随水漂流到其他地方生根发芽。

几十年后,或许这些小苗将会在更多地方郁郁成林。我们捡起几个尚未埋入土中的果实,挑选一处空地种下这份未来的希望。

立体生态系统初长成

不同于朝九晚五,海洋生物调查队的工作时间依据潮汐时间而定。我们今天的任务是完成底栖生

物样品采集并在下午涨潮前及时撤离,十分考验精力和经验。

林良羽带着两位队员毛健、叶文建向红树林深处趟去,他们一手举着铁锹、一手拎着样方框,我们随队员杨静静在后方开展辅助工作。

“把红色水桶给我!”林良羽喊道,我们立刻将岸边的大水桶传了过去。只见他将样方框缓缓压入滩涂中,框出25厘米乘以25厘米的泥土,再用铁锹向下一铲、一抬,重复多次,一份淤泥样品就装入桶中。一份样品采完后,他又艰难的转移到下个采样点。

临近中午,所有样品采集完毕,滩涂温度也明显上升。“不舒服及时说,防止中暑。”林良羽提醒道。大伙儿来不及休息,用“泥马”拖着装满样品的水桶、几个大金属筛子和十几个空瓶子,前往最近的一条沟洫。“像这样,用水把淤泥冲洗掉,把底栖生物筛洗出来。”个子最高的毛健把样品倒入筛中,双手提着筛子在水中来回清洗,我们再从中挑出石块、砂砾等杂物,灵活的叶文建来回穿梭,将剩余的包括底栖生物和草根枯枝一起装入不同的样品瓶中。

经过整整一个小时的反复筛选,每个人早已满头大汗,我们终于将5大桶淤泥,精简为7个样品瓶里的底栖生物样品。打开一个样品瓶,我们惊喜地看到一些小动物,招潮蟹、拟蟹守螺、鼓虾、星虫……林良羽一只只介绍,只见那只鼓虾浑身晶莹剔透,向我们挥舞着钳子,格外活泼。

回岸途中,我们还发现了许多攀附在红树干上的粗糙拟滨螺。“红树林正在构建一个多种生物共存的立体循环生态系统。”林良羽用手比划道,“树冠为鸟类、昆虫提供筑巢栖息的环境;树干上则经常攀附有滨螺;涨潮期间,看不见的水下,也会有游鱼穿梭在树干间觅食;红树林底部淤泥则是底栖生物居住的场所,拟蟹守螺、招潮蟹、钩虾等生物栖息其中,红树林叶常以凋落物的方式,进入底栖生物食物链物质循环中。”

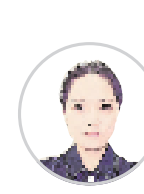
对于调查结果,我们已经迫不及待。林良羽透露,根据此前的调查,调查队已有一些初步结果,比如,红树林中采集到的短拟沼螺、光滑河篮蛤和缢蛭并未在互花米草生境中出现。

给样品“保鲜”

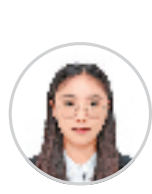
回到海堤上,大家纷纷脱下又闷又热的下水裤。海风吹来顿觉一身凉意,原来此刻我们从头到脚的衣物已被汗水浸湿。不过看到采样成果把后备厢装得满满当当,大伙儿脸上都露出喜悦的神情。

大伙儿即刻带着样品返城,在调查队搭建的临时实验室里,前两周采集的100多瓶样品在5个大筐里码放得整整齐齐,H1、H2……每个瓶盖上都用记号笔写有样品标签。林良羽边将新采集的样品分类放入,边解释道:“H1是小红树林,H2是大红树林,G是没有植被的光滩,M是互花米草,小写字母则是各个采样地点的首字母缩写,比如‘mtd’相当于茅坦岛。”

“活着的生物会新陈代谢,有些还会捕食其他生物,所以需要尽快固定。”只见队员们根据不同瓶子的样品体积,将适量试剂注入瓶中。另一些装在试管中的水和沉积物样品处理方式则不同:水样品需要在玉环当地实验室中简单处理后,当日运送回杭州,沉积物样品则被保存在冰箱里——它们都需要保持最“新鲜”的状态。等这轮调查全部结束,他们就会带上所有样品回杭州的实验室,开展进一步检测或者鉴定分析。



朱承



胡静漪



扫一扫 看视频



记者进入舟山普陀东极海域,探访国家级海洋牧场示范区—— 蔚蓝大海,看“鱼儿社区”真热闹

本报记者 来逸晨 黄宁璐 通讯员 李蒙

悠悠牧歌,不只在草原响起;大海之底,也有广袤“牧场”孕育生机。

近年来,浙江在近海岛屿、岸线周围陆续打造起11座海洋牧场。它们成为解开海洋渔业发展与海域生态环境保护矛盾的一串“金钥匙”。曾一度因环境污染、过度捕捞而沉寂的海底,如今正逐渐恢复热闹与活力。

水更清,鱼更多,海滨人民生活愈发美好。“世界海洋日”到来之际,我们随省海洋水产研究所高级工程师梁君、舟山市海洋与渔业局绿色渔业专家黄伟乘船出发,进入浙江首批国家级海洋牧场示范区——舟山市普陀区东极镇中街山列岛海域海洋牧场,聆听海上幸福“牧歌”。

“文章”都在海底

清晨的海港,雾气尚未散开。一大早,我们乘船向中街山列岛海洋牧场进发。

什么是海洋牧场?梁君解释道,正如草原牧场需要草木葱茏,方能养肥牛羊。海洋牧场建设以人工鱼礁打底,种上海草和藻类,再定期将多种水生生物放流入海。它是近海海域生态修复的大工程。

离港一路向东,海水由浑转清。“快看!前面就到了!”两小时后,梁君把我们喊上甲板,伸手指向两座小岛间的一片湛蓝海域。我们极目远眺,航行颠簸带来的晕船不适感在此刻烟消云散。

不见想象中的养殖网箱、泡沫浮标等设施,渐行渐近在这片海域,除了颜色稍浅之外,与其他区域别无二致。“这便是海洋牧场?”我们将

信将疑。

“就算闭着眼睛,我也不会认错。”梁君信誓旦旦。往返于舟山本岛与东极岛之间十余年,他参与了中街山列岛海洋牧场建设的全过程,早已将这里视作“第二故乡”。

“海面上看不出端倪,因为‘文章’都在海底喽!”理出一箱子实验设备,他邀我们换乘橡皮快艇,去水面之下寻找答案。

“嗖嗖”的海风自耳边呼啸而过,我们乘坐快艇飞驰海面,很快便进入了海洋牧场的核心区。梁君示意驾驶员停船,从防水箱中取出一个红色、圆形、中间开孔的金属器材。“这是透明度盘,用来测试海水透明度。”只见他以绳子牵引,将它慢慢沉入水面,直到圆盘透出的那一抹红消失在海里。

“1.39米!”梁君立即取出皮尺,在绳子上读取水深,“一般能见度在半米以上就是清澈的海水,所以这个结果非常好!”听罢他的点评,我们也兴致高涨,加入帮忙:取下圆盘,绑上透明、圆柱形的容器,放入水面以下约20厘米处采集水样,并倒入存样瓶保存。上岸后,梁君会把它带回实验室,用专业仪器进一步测试氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、磷酸钙等含量,判断海水是否富营养化。

“可初步判定,海洋牧场海水水质很不错!”看了看瓶内的海水,仔细闻了闻,梁君笑容满面。

汪洋下有个“繁华社区”

乘快艇登岸,诸多疑惑萦绕脑海:海水表层颜色浅,水质却格外清



海洋牧场的条石鲷

浙江省海洋水产研究所供图

澈,这是为何?汪洋之下又是怎样一番场景?人工鱼礁如何沉入海底?

直到走进浙江普陀中街山列岛海洋特别保护区管理局,在一块电子大屏中,我们寻到了答案。

“这是为牧场搭建的‘海底在线观测系统’,高清摄像头、各式传感器共同组成‘海底千里眼’,协助日常运维管理。”他向我们展示:水温、盐度、浊度、叶绿素、溶解氧等指标实时更新,不同深度海水流速和方向同步显示。

当画面切到“实时视频”模块,有趣的一幕发生了:一条尖嘴大眼、黄体黑斑的鱼儿窜入眼帘,在镜头前摇头摆尾,憨态可掬。在场众人看得入神,忍俊不禁。

“是丝背细鳞鲷!俗名‘剥皮鱼’,典型的恋礁型鱼类。”梁君的声音让我们回过神来。

“在海洋牧场竣工验收、系统投用的最初,即便在镜头前等一小时,都不一定能看到这种画面;如今不

到10分钟就能有。”黄伟接过话茬。小家伙的意外“闯入”,触发了专家们的回忆。

梁君从手机里找出了一段珍藏的视频,展示给我们:运输船吊机挥动巨臂,“轰”,一个巨大的方形水泥架沉入海底。“这就是人工鱼礁,是为海洋生物建造的房子。”梁君说,牧场建设中,他所在的团队共组织投放了5300个人工鱼礁单体,打造出空间大小为5.3万立方米的立体式“海底社区”。

年复一年,“海底千里眼”见证了神奇变化:藤壶、柳珊瑚、海藻等开始附着在礁体之上,鱼虾、贝类纷纷前来“安家落户”,海水更清亮了。

梁君欣然透露,一次次渔获调查量双双提升。龙头鱼、三疣梭子蟹、口虾蛄、黄姑鱼、海鲢等种群日渐壮大,先后跻身海域“优势种”。值得一提的是,我国著名“四大海产”之一的大黄鱼,也成为了这里的

“常见种”。

我们恍然大悟:原来,正是人工鱼礁群,抬升海底平面,让表层水域颜色变浅,成为辨认海洋牧场的无形“分界”;减缓海底水流速度,让无数生命附着、聚集、栖息,养护海底生态、净化海洋环境。

海岸“牧民”找到新商机

走出大楼后的所见所闻,更让我们感受到:因海洋牧场而改变的,不只是水下世界,还有岸上生活。

眼下,东海正值伏季休渔,海洋牧场边的海岛码头上却一派忙碌景象。一筐筐以虎头鱼(学名褐菖鲉)为主的渔获甫一上岸便被现场收购,渔民们干劲十足。

黄伟解释,他们采用了“延绳钓”这种抓大放小、资源节约、环境友好型的作业方式,与休闲海钓一样不受禁渔期限限制,四季都可开捕。“一条船一天能钓100多斤,收入2000多元呢!”50多岁的渔嫂包荷飞整理着渔具,笑逐颜开。

带客人海钓归来,“普海休2709”号船长小心抱着一箱“战利品”上岸。“清晨6点就出发了,今天在海洋牧场钓到了它!”他笑眯眯地打开箱子,引我们探头看:一条两斤重的大黄鱼赫然躺在冰块堆里。惊喜常见,让休闲海钓项目受到游客追捧,他的生意也越来越好。

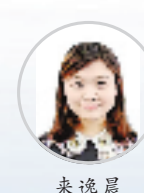
“是个大宝贝!”东极镇大黄鱼养殖户施光品也在看客行列。一番交谈之后,他带我们登上西北边的山头,远眺他设在海洋牧场边的大黄鱼养殖场。日光之下,80个养殖网箱整齐

铺开,熠熠生辉。他说,这两年,得益于海洋牧场建成投用,周边海域生态环境明显改善,自家养殖的大黄鱼品质逐年提升,如今无论体形还是味道都已接近野生大黄鱼。

“去年养成50万尾,价格比其他地区出产的高出一倍多,仍然畅销,市场从长三角拓展到了韩国。”施光品透露,随着大黄鱼养殖的效益水涨船高,今年他再度大幅扩增养殖规模,上半年已投苗80万尾,计划下半年再投100万尾,带动更多海岛乡亲增收致富。

“听说你们在海洋牧场试验新技术,能提升大黄鱼品质?”“没错,一种音响驯化系统,叫‘海上牧童’,效果不错,想试试吗?”同行一段路,聊个不停,梁君与施光品已仿佛熟络的老友。

这段海洋牧场探索之旅走到了尾声,我们踏上船,依依不舍地回眺东极。生态恢复、捕捞转型、养殖升级、三产融合……海洋牧场正发挥综合效益,推动着这片岛与海步驶入绿色、协调、可持续发展的未来。



来逸晨



黄宁璐



扫一扫 看视频

