

继崂山生物多样性调查评估后，去年又启动大泽山、浮山调查工作；目前已完成胶州湾、崂山湾和丁字湾3个重点海湾的海洋生物多样性调查和信息库构建——

“惊喜”不断被发现，青岛生物多样性“家底”更厚实

□青岛日报/观海新闻记者 吴帅



■每年冬季，候鸟“组团”在胶州湾越冬，已成为青岛一道靓丽的风景线。刘栋 摄

在青岛，叫醒你的或许不是闹钟，而是一群叽叽喳喳的鸟儿“邻居”。

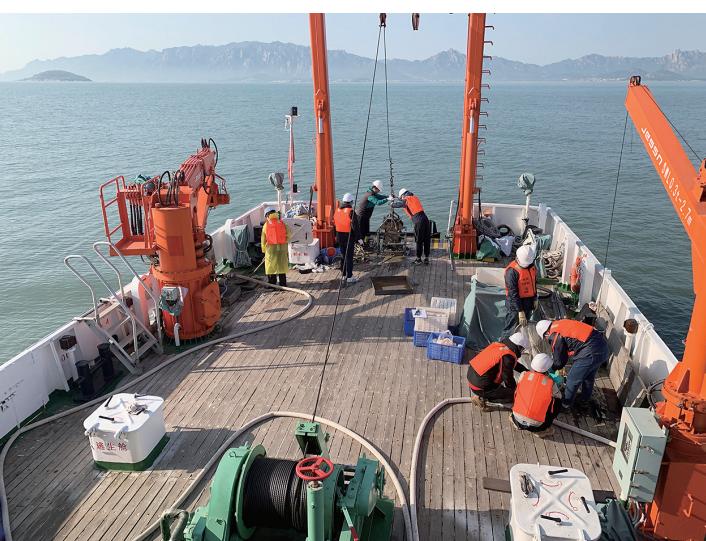
随着青岛生物多样性本底调查的持续深入，黑鹳、东方白鹳、凤头鹰等珍稀物种陆续被发现和记录，市民身边的鸟类“新邻居”越来越多，生活也因此变得更加多彩有趣。

当国家一级保护动物中华秋沙鸭携着北国的寒意，在崂山溪流间翩翩起舞；当全球极危物种“神话之鸟”中华凤头燕鸥伴着潮音，在胶州湾滩涂悠然漫步；当数万只红嘴鸥在栈桥偶遇游人，和谱共舞的图景成为城市名片……

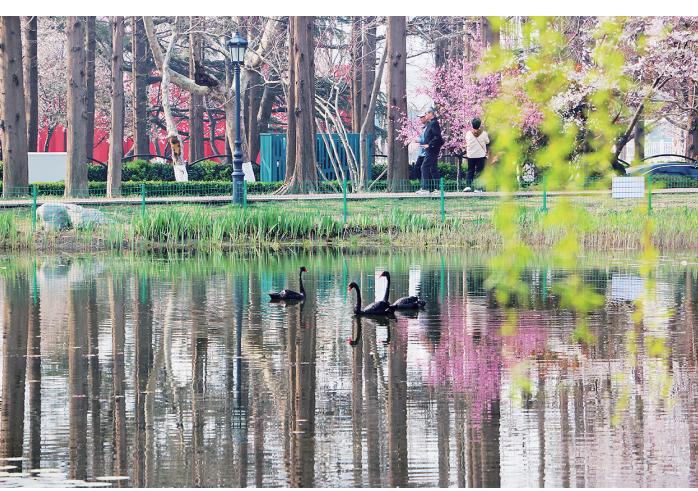
这些灵动的生命图景，正是青岛生物多样性保护的鲜活注脚。

5月22日，我们迎来了主题为“万物共生 和美永续”的第25个国际生物多样性日。近年来，从矿山修复、河道治理到蓝色海湾整治，从生境营造到生态廊道建设，青岛持续完善生物多样性治理体系，加大生物多样性保护力度，越来越多野生动植物以及珍稀濒危物种在青岛“落户安家”、繁衍生息。

青岛，依山傍海，拥有森林、草地、湿地、海洋等多种生态系统，多样的生态系统孕育了丰富的物种和生物基因。在这座特大城市中，有哪些自然生灵与市民生活相伴？新近又发现或记录到哪些新物种？让我们一起盘点青岛生物多样性“家底”，领略岛城生物多样性之美，见证人与自然和谐共生的美好图景。



■青岛海湾海上调查现场。



■几只黑天鹅在中山公园湖面上悠然游弋。梁超 摄

更多生物在青“安家”

●青岛目前有记录的鸟类超过400种，“神话之鸟”中华凤头燕鸥、从前没有记录的棕头鸥、填补空白的斑胸滨鹬等纷纷现身岛城。

●最新调查显示，崂山有物种3081种（含亚种），其中国家重点保护物种50多种，不乏银杏（半野生）、水杉（半野生）、野大豆和黑鹳、东方白鹳、斑头秋沙鸭、凤头鹰等国家一级和二级重点保护物种。

●大泽山优先区域探明陆生植物714种、昆虫428种，构建起胶东半岛丘陵生态系统的物种“基因库”；浮山生态公园已记录到高等植物400余种、昆虫270余种、鸟类180种，生物承载量创下历史新高。

●西海岸新区、胶州市两个国家生态文明建设示范区启动全域生物多样性调查，至2024年年底已分别调查记录到物种1792种、1509种。

●青岛目前已完成对胶州湾、崂山湾和丁字湾3个重点海湾的海洋生物多样性调查和信息库构建工作，获取约1200组环境数据和1900组生物样品，合计2.1万余条生物多样性基础数据，90余万条信息数据。

摸清“家底”更好保护

今年4月份，青岛市观鸟协会调查员李晨峰在唐岛湾观鸟时，意外记录到了一只在青岛消失100多年的国内极为罕见鸟类——黑林鸽。这样的惊喜对于他和协会成员来说，现在变得越来越多。

享誉全球的“神话之鸟”中华凤头燕鸥，从前没有记录的棕头鸥、填补空白的斑胸滨鹬等纷纷现身青岛。“青岛有着丰富的野生鸟类资源，目前有记录的鸟类就超过400种，而且新发现的鸟类还在不断增多，海鸟种类多、数量大是青岛的特色之一。”市观鸟协会会长薛琳认为，这也是生态环境愈加良好的体现。

要知道，得天独厚的地理优势带来的是优美的自然环境与多样的生物物种。

作为黄海之滨的“生态明珠”，青岛是万千生灵的栖息天堂，6大湾区如项链环抱海岸，23处自然保护地星罗棋布，崂山云雾滋润着3000余种生灵，胶州湾潮汐律动间庇护着逾50万只迁徙候鸟。在这片神奇的土地上，不断上演着“万物共生”的故事。

生物多样性是人类赖以生存和发展的重要基础，保护生物多样性就是保护人类自己，而摸清物种“家底”则是实施生物多样性保护的前提。

崂山作为中国大陆海岸线最高峰，素有“海上名山第一”之称，是我国暖温带地区重要的生态屏障和丰富的“生物王国”。2022年，青岛率先启动崂山生物多样性保护优先区域生物多样性调查，由多所高校、科研院所组成的技术团队首次对该区域的生态系统和动植物类群实施系统、全面、规范的调查和评估，历时近30个月，系统摸清了崂山生物多样性本底情况。

市生态环境局生态处负责人表示，这次崂山共调查到物种3081种（含亚种），其中国家重点保护物种50多种，不乏银杏（半野生）、水杉（半野生）、野大豆和黑鹳、东方白鹳、斑头秋沙鸭、凤头鹰等国家一级和二级重点保护物种，发表了多个新物种或者是物种分布、繁殖新记录，特别是全球新物种“山东褶大蚊”的发现，为世界昆虫图鉴增添了青岛印记。

继崂山后，去年青岛又启动了大泽山、浮山生物多样性保护优先区域生物多样性调查评估工作，目前共调查到物种2500余种，其中大泽山优先区域探明陆生植物714种、昆虫428种，构建起胶东半岛丘陵生态系统的物种“基因库”，藏身于密林中的韩国林蛙被发现，成为青岛市新记录物种；浮山生态公园已记录到高等植物400余种、昆虫270余种、鸟类180种，这座城市“绿肺”的生物承载量创下历史新高。

随着生物多样性本底调查工作的有序推进，青岛生物多样性“家底”不断厚起来。全市7个自然保护区内已有5个基本掌握本底情况，西海岸新区、胶州市两个国家生态文明建设示范区启动全域生物多样性调查，至2024年年底已分别调查记录到物种1792种、1509种，这些“家底”都将为区域或本领域生物多样性保护、管理和决策提供科学支撑。

海洋物种“家底”相当厚实

每到9月，青岛的海岸线就像镶嵌了一条条蓝色钻石项链，如梦似幻的场景不仅让市民称奇赞叹，更吸引众多游客深夜“蹲海”，只为一睹这片宛若跌落凡间的海上星河。

大海为何会闪烁蓝光？它们从哪里而来？在青岛开展的海湾海洋生物多样性调查中，导致“荧光海”形成的主要生物之一夜光虫成了调查对象。夜光虫作为优势物种分布极广，除寒带海域外，几乎遍及全世界各海区，在中国沿海大量出现，尤其是河口附近的数量更大。

在深海这个充满神秘与未知的世界，生活着许多令人惊叹的生物。作为拥有绵延782公里的大陆海岸线和49个海湾的海洋城市，青岛有着典型的海洋生态系统和丰富的海洋物种，全面摸清现阶段海洋生物本底，也是青岛开展海洋生态环境保护的重任之一。

多年来，青岛在海洋生物多样性调查和保护等领域持续开展探索，在2017年到2019年完成胶州湾海洋生物多样性普查的基础上，2021年又启动对崂山湾、丁字湾的海洋生物多样性普查，目前已完成对胶州湾、崂山湾和丁字湾3个重点海湾的海洋生物多样性调查和信息库构建工作，获取200多个站位约1200组环境数据和1900组生物样品，合计2.1万余条生物多样性基础数据，90余万条信息数据。

“面对如此广阔的海域湾区，在调查中我们委托中国海洋大学，主要采取断面调查法，在崂山湾和丁字湾设大面观测站22个，历经春、夏、秋、冬四个季

节长达2年的全过程调查，对海洋微生物、浮游生物、底栖动物和游泳生物等生物类群进行了全面监测。”市生态环境局海洋处负责人介绍，2年间鉴定出1100余种海洋生物，获得1.4万余条生物多样性基础数据，全面摸清了主要生物类群的物种组成、丰富度和多样性的水平分布和季节变化规律，应该说成果丰硕。

在摸底调查中，素有“活化石”之称的青岛文昌鱼进入调查组的视野，这种鱼类是研究脊椎动物起源与进化的模式动物，目前主要分布于胶州湾口南河、沙子口、原胶南沿岸，被列为国家二级保护动物。自2004年青岛文昌鱼保护区建立以来，青岛市加强文昌鱼及其栖息环境保护，20多年来实现了文昌鱼资源稳中趋升的改变。

令人惊喜的是，在胶州湾调查中还发现了多年未见的国家一级保护野生动物黄岛长吻虫。“这是一种濒危物种，穴居于中潮区和低潮区的细沙滩和泥沙滩中，主要分布于胶州湾附近海域。”中国海洋大学海洋生命学院教授王影介绍，因其体壁含有大量的碘，所以在其密集分布的区域往往可嗅到碘的气味。

这些新发现不仅丰富了人们对海洋生物多样性的认识，也为研究地球生命起源提供了新的线索。从调查结果也能看出，3个海湾生境持续改善，保持稳中向好趋势，尤其是底栖环境改善明显。

后续，青岛将组织完成灵山湾等重点海湾海洋生态系统多维度调查，构建全市重点海湾生态系统可视化信息系统，梯次推进美丽海湾建设。

濒危物种保护创造生态奇迹

每到春季鸟类迁徙旺季，胶州湾湿地便会热闹起来。作为重要的鸟类迁徙驿站，吸引着数百万只候鸟在这里落脚、补给甚至繁殖，其中不乏国家级珍稀或保护鸟类，万鸟起飞的壮观景象常常上演，这也吸引了众多鸟类和摄影爱好者前来观鸟。

这些鸟类停留多久？都有哪些种类？胶州湾畔诸多鸟类活动记录，都被定格在青岛市观鸟协会会员和志愿者的镜头里。最让他们津津乐道的是，近年来在胶州湾观测到的世界极度濒危鸟类、国家一级保护动物，也是被称为“神话之鸟”的中华凤头燕鸥的数量越来越多。2023年，他们观测到142只中华凤头燕鸥停留在胶州湾内，创造了全球单次观测记录最大数量。

“中华凤头燕鸥全球已知数量不足200只，根据我们多年观测和调查，青岛市除了繁殖地之外最大的中华凤头燕鸥栖息地。”薛琳介绍，胶州湾不仅是其生命周期的“关键驿站”，更承载着全球种群存续的希望，多年来他们依托胶州湾重点保护鸟类养护观测站开展鸟类调查巡护工作，系统追踪中华凤头燕鸥的分布范围、种群数量、迁徙时间及换羽策略等，填补生态研究空白。

不仅如此，通过人工招引技术与栖息地封闭管理等方式，胶州湾成功吸引多地种群汇聚，记录数量从零星跃升至上百只。同时还在此成功记录到177种鸟类，展现出生态修复的多元成效。

在中华凤头燕鸥的种群复兴中，青岛生态环境部门突破传统保护框架，构建“民间机构牵头、政府赋能、全民参与”的珍稀物种保护新模式，为全球极危物种保护提供了创新范例。

近年来，青岛不断创新探索生物多样性保护机制，谋划实施生物多样性养护观测站，以保护重点物种为契机，探索对濒危珍稀物种的综合保护机制，引领推动生物多样性保护。

青岛百合，一种冠以城市之名的珍稀植物，100多年前在青岛被发现，但由于繁殖力弱、生长缓慢、对生长环境要求较高，随着时间推移，青岛百合数量剧减，处于极度濒危状态，被收录到世界自然保护联盟濒危物种红色名录。近几年，通过实施“调查+监测+扩繁+保护”的一体化保护和修复模式，让濒危物种再度焕发生机。

市生态环境局委托青岛农业大学建设了青岛百合养护观测站，通过摸底调查，在初步掌握种群特征、伴生植物和居群分布规律的基础上，在崂山区域开展5至8年生植株野外回归，建立了6处不同生境的野外回归点。如今5100株青岛百合成功实现规模化回归，以87%的野外成活率，让曾经“野外灭绝”的物种在青岛重获新生，在濒危物种保护领域创造了生态奇迹。

生境创造让更多物种留下来

鸟类、昆虫、植物……越来越多的物种被发现并记录，与生态环境持续向好、生态系统稳定性持续增强密不可分。

从陆地到海洋，从山林到海湾，青岛构建起河湖长、湾长、林长“三长联动”的全域守护机制，将各级

自然保护地、水源地一级保护区、国家一级公益林、滨海湿地、重要河口等生态功能极重要和极敏感区域纳入生态保护红线，搭建起生物多样性保护空间网络，为万千生灵筑起了温暖的家园。

如此的呵护与珍惜，生物多样性对于我们人类又有什么意义呢？

“生物多样性是生物及其与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。”市生态环境局相关负责人介绍，生物多样性是地球生命的基础，它不仅为人类提供了丰富的食物、清新的空气和洁净的水源，还在维持生态平衡、促进经济发展等方面发挥着不可替代的作用。

用于癌症治疗的药物，约七成来源于动植物。比如，从黄花蒿中提取的抗疟单体青蒿素，挽救了2.5亿人的生命；从红豆杉中分离的紫杉醇，为乳腺癌、卵巢癌、子宫癌患者带去生的希望……全球有一半的GDP产出，都与生物多样性有关。可以说，全球近40%人口的生计，依赖海洋和沿海的生物多样性。

万物各得其和以生，各得其养以成。自然环境的变化、城市化进程、各种人类活动依然影响着生态环境，生物多样性依然脆弱，需要我们共同呵护。

随着城市土地扩张，剩余的自然生态系统和绿色空间作为生物多样性的避难所将变得越来越重要，与此同时，城市“生物多样性”的构建正更多地被纳入城市建设生态保护中。

在张村河治理中，正开展城市生物多样性复育的探索，将“生境”与“花园”融合在一起，将原先垂直岸线改造为自然生态岸线，设置植被缓冲带和生态驳岸，河道里营造浅滩湿地、生态绿岛，建造一处处生态保护湿地，为白鹭营造更多的栖息地。

追求“生境”功能，要营造更适宜已有“住户”繁衍生息的环境。在白沙河与胶州湾的海河交汇处，11座河心岛宛如一颗颗璀璨的明珠镶嵌在碧波荡漾的水面上。从昔日的荒芜孤岛到如今的候鸟乐园，生态修复后的河心岛水草丰美，成为160余种、上万只候鸟的栖息天堂。

守护生物多样性是一场永不停歇的生态接力，需要各方面携手同行。从参与一次科普教育开始，从守护一株青岛百合出发，让“推窗见绿、抬头见蓝、出门入园”成为青岛永恒的生态底色，谱写人与自然和谐共生的崭新篇章。



■在崂山发现的多异瓢虫。



■国家二级重点保护植物“青岛百合”。