

三大发现刷新对深海生命极限认知

青岛华大基因研究院参与绘制全球首个深渊生态系统全景图

□记者 白晓 报道

本报青岛讯 近日，记者从青岛华大基因研究院了解到，国际学术期刊《细胞》以封面专辑的形式，发布了上海交通大学、中国科学院深海科学与工程研究所和华大集团等共同主导的深渊生命科研成果。这个专辑系列成果包括1篇旗舰文章，勾勒项目全貌；3篇研究论文，分别聚焦深渊中的原核微生物、无脊椎动物（钩虾）和脊椎动物（鱼类）。这是我国科学家绘制的全球首个海洋最深生态系统图。

青岛华大基因研究院是华大集团在基因组学领域的重要布局，参与了此次科研活动。青岛华大基因研究院院长范广益介绍，深渊水深超过6000米，是全球海洋最深的区域，代表着地球上最少被探索的极端环境。作为生命科学、地球科学与工程技术的前沿，深渊蕴含着巨大的科学价值和应用潜力。为揭开深渊生命的神秘面纱，上海交通大学、中国科学院深海科学与工程研究所、华大集团等多家单位联合发起了马里亚纳海沟环境与生态研究计划（MEER计划）。该计划依托“奋斗者”号载人潜水器及深海生命研究领域自主可控的软硬件体系，在国际深渊科学研究领域取得突破性进展。这是中国人对海洋最深处第一次系统性生命科学研究，相关成果阐述了深渊生命独特的生存策略，并揭示了深渊生命成为人类资源宝库的无限可能。

科研团队多次深入深渊海底探索，发现深渊微生物在最深海域超高压水（600~1100个大气压）下的异常繁盛，揭示了深渊两种代表性宏生物与深渊微生物之间存在趋同的适应机制，即深渊存在跨越物种边界的“共适应”策略，从而串联起了独特的深渊生态系统。历时3年，科研团队通过对马里亚纳海沟采样获取的2000多份的深渊沉积物、深海鱼类及深渊钩虾样本的分析，绘制出全球首个深渊生态系统全景图。

此次研究取得了三大突破性发现，首先是构建了迄今最完整的深海原核微生物基因组数据集。“在马里亚纳海沟里鉴定出7564个物种水平的代表性基因组，其中89.4%为尚未被报道的新物种，其多样性与全球已知海洋微生物总量相当。”范广益说，深渊微生物通过“精简型”和“多能型”两种适应策略，在深渊高压、低温、寡营养环境中异常繁盛，支撑了深渊生态系统的繁荣。其次，研究发现钩虾基因组是人类基因组的4倍多，刷新了端足目的基因组纪录。研究团队首次通过染色体水平基因组和群体遗传学分析，综合转录组、宏基因组、代谢组等多组学数据，揭示了钩虾这种万米深渊动物的群体分化、种群动态历史以及其适应深渊环境的分子机制。

此外，通过11种深海鱼类的高质量基因组

组的比较研究发现，深海鱼类的演化奇迹从白垩纪开始，而深渊鱼类的环境适应机制也挑战了传统理论。

青岛华大基因研究院生物信息副研究员宋跃表示：“这项研究不仅刷新了我们对深海生命极限的认知，还为高压耐受酶的应用等生物技术和深海污染评估等生态保护提供了关键线索。”

青岛华大基因研究院自2016年落地青岛中德生态园以来，依托青岛市海洋产业优势，助力海洋强市建设，逐步提升海洋生物领域国际影响力。近年来，该研究院牵头成立国际海洋基因组学联盟；完成迄今为止最完整的海洋微生物基因组数据库，海洋生物基因组测序能力位居全球第一，对全球贡献度达到28%，占中国贡献的49%；推动产业链上下游在青岛的集聚发展，先后落地6大业务板块，积极发挥海洋前沿科学研究对产业发展的引领和带动作用。

青岛市第六届运动会开赛

□记者 薄克国 报道

本报青岛讯 3月15日，青岛市第六届运动会在青岛万象城开赛，并进行了第一个项目青少年组花样滑冰比赛。

青岛市第六届运动会设置青少年组和群众组两个大组别。青少年组设置田径、游泳、足球、篮球、排球、少儿体能等37个项目，916个小项、1519枚金牌；群众组设置大众竞技、智力体育、其他项目3个板块28个项目，参赛年龄跨度从4岁幼儿至70岁老年人。青少年组注册运动员18852名，比赛项目、注册运动员创历届市运会之最。

在青少年组花样滑冰比赛中，来自市南区、市北区、崂山区、西海岸新区、胶州市的代表队参赛，角逐4个组别8枚金牌。经过激烈角逐，市南区代表队的林彭泽夺得男子甲组第一名，获得本届运动会首枚金牌；市南区代表队、西海岸新区代表队和崂山区代表队分获团体总分前三名。

青岛高新区基本完成“碳达峰”目标

□记者 杨国胜

通讯员 曹惠迪 孟祥华 报道

本报青岛讯 青岛高新区可再生能源供热项目全部运行后，年节省煤炭近15万吨，年减排二氧化碳约37万吨；2022年以来，青岛高新区通过污水源热泵、余热回收利用项目的建设，可再生能源供热面积高达426.24万平方米，占总供热面积的44%；2021年至2024年，青岛高新区还加速建设了太阳能光伏发电项目，当前已建、在建光伏总装机容量达70兆瓦，以化工企业为主导，加快推进“绿电”使用……

青岛高新区通过全面系统推广可再生能源供热和回收余热，以及加速推进“绿电倍增”工程等措施，为区域绿色低碳高质量发展增添强劲“绿动力”。近年来，青岛高新区工业增加值年均增速14.7%，工业总产值年均增速13.7%，在经济保持平均两位数高速增长的同时，近5年二氧化碳排放总量降低93.4%，氮氧化物排放总量降低30.3%，单位工业增加值能源消费总量下降39.3%，单位工业增加值二氧化碳排放量下降45.5%，基本完成“碳达峰”目标并提前布局“碳中和”。

青岛生态环境局高新区分局党组书记、局长杜润生表示：“青岛高新区将继续通过政策激励、典型案例推广等方式，鼓励更多单位参与减污降碳技术的探索、创新和应用，有力推进国家减污降碳协同创新试点建设，以绿色低碳助力打造生态高新。”

平度环评审批引入专家“智囊团”

□记者 李媛 报道

本报平度讯 3月11日，青岛市生态环境局平度分局聘请6位环保领域权威专家，组成“智囊团”，深度参与平度市重大项目选址建设、环评审查、技术服务等关键环节，为重大项目环评全流程提供技术支持。

“我们过去在环评审批过程中遇到复杂技术问题，常常需要临时外聘专家，不仅效率低，对企业也难以进行系统性指导。”青岛市生态环境局平度分局管理一科负责人王万军介绍，专家帮扶团成立后，将通过“集中会诊”、“现场帮扶”、“线上+线下”答疑等多种方式，帮助解决重点项目环评手续推进过程中存在的制约条件和技术难题，促进项目落地的同时把环境准入关。

青岛市公安局市北分局构建“四位一体”反诈防护网

□记者 杨国胜 通讯员 扈晓阳 钟文静 报道

本报青岛讯 针对电信网络诈骗犯罪呈现智能化、链条化、隐蔽化趋势，青岛市公安局市北分局创新构建“最高标准组织部署、最全维度宣传防范、最牢基础综合治理、最优效能预警劝阻”的“四位一体”反诈防护网，守护好居民的“钱袋子”。

市北区成立新型犯罪研究作战中心，统筹17个政府部门、25个基层单位形成反诈合力。针对新型犯罪特点，创新推出“四步走工作法”，线索深挖、数据穿透、链条打击、生态治理。青岛市公安局市北分局成立全省首支公安金盾志愿服务队反诈分队，开展“进社区、进企业、进校园”巡回宣讲；创新推出《反诈典型案例》双周通报机制，通过全区137个社区、222个企业微信群，直达10万群众。

针对涉诈资金转移新特点，青岛市公安局市北分局推动建立“警银通”三位一体联防机制，在金融机构布建智能风控系统，对异常开户、大额转账实时预警；对相关诈骗案件进行初步研判并做好对受理案件中涉案银行账户的紧急止付、快速冻结等应急处置工作。构建起“三级四色”预警体系，对潜在受害人进行风险画像；组建专职预警专班，24小时开展电话劝阻；建立“反诈中心+派出所+社区”联动机制，对高风险对象实行“面对面”劝阻。

珠海街道举办“社保沙龙”政策宣讲活动

□记者 张志德 报道

本报青岛讯 近日，青岛西海岸新区珠海街道联合西海岸新区人力资源和社会保障局，在铁樨山路社区“就享家”乐居服务站举办“社保沙龙”政策宣讲活动，20余家企业报名参加。

活动中，西海岸新区人力资源和社会保障局社保中心各科室业务骨干现场为企业宣讲政策，重点解读社保征缴、职工退休、补充工伤保险等内容。西海岸新区医保局业务骨干对企业职工医疗保险征缴政策、流程、职工医保待遇、医保退休政策等进行精准解读。

答疑互动环节，企业相关负责人还就关心的职工参保缴费、弹性退休、渐进式延迟法定退休年龄、医保参保登记、生育津贴报销等问题与工作人员展开交流，有关科室人员给予解答。“小班、同频、互动”模式下的“社保沙龙”活动，不仅为企业提供了学习和交流的平台，也提供了深入了解社保政策的窗口，帮助参会企业梳理政策脉络，增强企业竞争力。

珠海街道将采取“走出去”、“送上门”、“请进来”等多种形式，满足当下企业多样化、个性化的需求，并加强与上级业务部门链接，邀请其他相关业务科室定向现场答疑。

科技种田新体验：一人管理500亩

□本报记者 李媛

3月13日8时，青岛西海岸新区大场镇同富勤耕合作社经理姜怀唐来到“无人农场”数字农业平台运营中心，第一件事就是打开运行系统进入平台系统主界面，点击田间信息模块，屏幕上随即显示当天气象监测、病虫害监测、土壤相对湿度等信息。

一一核查确认情况正常后，姜怀唐又打开水分管理模块，查看土壤含水率。由于开春以来，青岛地区降水量并不充足，而眼下小麦正处于返青期，对水分需求量大，所以每天他都会重点关注土壤含水率指标。

“只有水分充足才能促进小麦根系的生长和下扎，增强根系对养分的吸收能力，同时也有助于叶片的伸展和光合作用的进行，为

后面分蘖和穗分化打下良好基础。”姜怀唐介绍，同富勤耕合作社打造的500亩“无人农场”安装了土壤墒情监测站，可随时监测农场各地块的土壤含水率。一旦某地块土壤含水率低于60%，平台系统会自动标红，并基于内嵌的数据大模型设置出该地块所需灌溉用水量和灌溉时间，帮助管理人员及时准确地进行农田水分管理。

当姜怀唐看到29号地块被标红后，便登录手机远程操作界面，根据数字农业平台预算出的灌溉量和灌溉时间设置好数值，然后点击灌溉按键，29号地块200亩麦田里的喷头、电池阀、水肥一体机同时开始工作，不一会，水肥便通过自动伸缩杆从地下喷薄而出，200亩麦田灌溉一小时后，土壤含水量就达到了适宜指标。

“智慧灌溉模块应用了滴灌水肥一体化技

术，通过大模型计算精准调控灌溉量，较传统模式节水30%以上，还能显著减少人工成本并提升水肥利用率。”航天宏图信息技术股份有限公司项目经理张坤介绍，他们帮助同富勤耕合作社研发的数字农业平台能有效接收、存储、处理并分析农场数据，动态显示当前麦田的虫情、病情、墒情，辅助农场进行农业生产管理、远程操作以及长期规划。

在这里，一个人就能管500亩地，高效、节能又环保。“人工智能是农业现代化的关键变量。青岛市着力构建‘技术研发—场景落地—数据驱动—人才支撑’全链条体系，推动人工智能技术深度赋能农业生产，为粮食安全注入新动能。”青岛市农业农村局种植业处处长朱辉介绍，聚焦农业、种、技、机、管等核心要素，青岛市集成应

用耕地地力提升新方式、绿色高效新品种、绿色增产新技术、绿色高效新机械、智慧管理新模式等，应用无人驾驶、植保防等智能绿色高效机械，运用优良品种、节水节肥、绿色防控等增产技术，实施耕种管收全流程数字化管理，化肥、农药施用量保持“负增长”。

通过大力推广机艺协调化、功能集成化、作业精准化的高端智能农机装备与技术，青岛市智能农机保有量达到1.6万台（套），机艺融合水平居全国一流。

2023年以来，青岛市通过打造“良田”、育推“良种”、普及“良机”、集成“良法”、推广“良制”，加快全市10个绿色增粮先行区建设进程。2024年，青岛市10个绿色增粮先行区小麦、玉米平均亩产分别超过600公斤、700公斤。

“海洋大集”助力提振消费

□记者 薄克国

通讯员 张俊 报道

3月13日，青岛西海岸新区大场镇同富勤耕合作社经理姜怀唐来到“无人农场”数字农业平台运营中心，第一件事就是打开运行系统进入平台系统主界面，点击田间信息模块，屏幕上随即显示当天气象监测、病虫害监测、土壤相对湿度等信息。

现场特别设置了优化消费环境、助力提振消费“海洋大集”，15个职能部门受邀设置了消费维权咨询台，6家检验检测机构提供商品质量检测服务，20家名优企业展示展销优质商品和服务，为市民提供消费维权等方面的服务。

167名供热管家的“暖”心之旅

□本报记者 杨国胜

近日，青岛西海岸新区大场镇刘家大庄村残疾人姐妹徐大秀和徐妍玲的家中，迎来了一批特殊客人，他们就是5年来一直照顾姐妹俩的青岛西海岸公用事业集团能源公司供热管家“敲敲门”志愿服务队的队员。

“最近妍玲跟我们说，她想在院子里安装一个摄像头，还说她的笔记本电脑无法登录微博，所以今天我们安排了一名电工志愿者和一名懂电脑的志愿者前来，帮忙解决问题。”“敲敲门”志愿服务队队长王群说，5年来，志愿者们每次上门服务前，都会通过微信与姐妹俩沟通，了解她们的需求。

到达姐妹俩的家中，志愿者们就忙碌地

展开各项服务。有的负责修理电脑，有的检查摄像头。在帮徐妍玲修好笔记本电脑后，志愿者安晓虎还主动加了她的微信，表示以后电脑如果再出现问题，可随时联系他。当天，志愿者们还收到了刘家大庄村村委会送来的一面印有“五年志愿服务路 暖心关爱显担当”的锦旗。

“敲敲门”志愿服务队成立于2020年，最初是一名供热管家“单枪匹马”开展志愿服务行动。随着时间的推移，越来越多的供热管家参与其中，并逐渐壮大为一支由167名成员组成的志愿服务队。

“扶残助残是中华民族的优良传统美德，也是我们义不容辞的责任与担当。”青岛西海岸公用事业集团能源公司工会主席张生表示，除了做好志愿服务工作，志愿者们还积

极开展公司供热管辖范围内残疾人居民采暖费减免服务，让残疾人及时享受国家优惠政策。他们主动联系社区，走进残疾人家庭，开展政策宣讲，并现场办理采暖费减免业务。截至目前，已为残疾人居民减免采暖费超过40万元。

5年前，“敲敲门”志愿服务队了解到隐珠街道小井村的孩子志高（化名）家境贫困，和奶奶相依为命，却自强不息、热爱生活，便决定对他进行帮扶。5年来，志愿者们时常到志高家走访慰问，关心他的学习和生活状况。渐渐地，志高与志愿者们结下了深厚的友谊。

去年，志高升初中的暑假期间，志愿者们特意筹集物资，带着米、面、油、新衣服新鞋子、电风扇等生活必需品，到志高家中

看望。交谈中，得知志高渴望学业辅导的需求后，志愿者范明波正在上大学的儿子范永正，主动提出利用暑期为志高提供一对一的学业辅导，这让志高和奶奶感动不已。“你们的帮助让我对未来的生活充满信心，我一定会更加努力学习，长大后回报社会。”志高说。

据了解，除了志高，供热管家“敲敲门”志愿服务队的志愿者们还帮扶了多名困境儿童。截至目前，志愿者们已累计为困境儿童捐款2万余元。

凭借在公益服务领域的突出表现，该团队曾荣获青岛市十佳感人好故事奖、青岛市志愿服务项目大赛优秀奖等奖项，并获得西海岸新区2023年度“优秀新时代文明实践志愿服务项目”等荣誉。

城阳区打造“近悦远来”营商生态

□本报记者 张志德

近日，在青岛市城阳区政务服务中心，山东帝禹建筑安装工程有限公司法定代表人王建新完成了一次“特殊业务办理”。这位操着浓重方言的老人，在导办台前反复比划却始终说不清诉求。正当工作人员为难时，城阳区行政审批服务局综合受理与帮办代办科负责人杨涛刚好路过看到此情景，主动当起“政务导航员”，俯身用纸和笔与老人开启了一场特殊的“对话”，经过半个多小时的耐心服务与手把手指导，帮助老人顺利完成了企业注销和新设手续。

打造“近悦远来”营商生态。近年来，城阳区以政务服务改革为突破口，通过“无差别综窗”实现群众办事“省心”，依托“智

能导办”、“远程帮办”构建智慧服务“贴心”，建立“办不成事反映窗口”兜底保障“放心”，打造“三心”服务体系。2024年，城阳区“一次办好”事项覆盖率达99%，企业开办实现“2小时办结”，将“用户体验思维”融入政务服务，推出延时服务、适老化改造、无声叫号、母婴室等10余项便民增值服务。

城阳区还大力推行企业开办、项目开工等高频事项“四减一增”（减环节、减材料、减时限、减费用、增便利）改革，平均减少办理时限67%、材料精简73.4%、环节压缩84.5%。城阳区政务服务中心进驻依申请政务服务事项1439项，综合进驻率达99.86%，可网办率99.74%。

在业务拓展的关键时期，青岛浩恒智能工业技术有限公司因融资计划受阻苦恼不

已。红岛街道工作人员孟菲在一次走访时了解到该企业的困境并及时反映。红岛街道迅速响应，组建专业团队与企业负责人深入交流，仔细评估营业执照、行业许可证以及信用评级等企业资质后，积极与多家金融机构协调，成功为企业匹配到合适的合作方。各方争分夺秒推进贷款流程，仅6个工作日，300万元贷款就成功到账。

青岛浩恒智能工业技术有限公司总经理王盼感慨：“这笔资金真是及时雨，帮我们突破了资金瓶颈，让我们的业务拓展和项目建设得以顺利开展。”

在破解企业融资难题的同时，城阳区营商环境建设中心联合城阳区纪委“护航专班”、城阳区财政局等多部门开展“金融护航”“营”在城阳”银企对接活动，促成授信4.8亿元，发放贷款2.91亿元；成立小微企

业融资协调专班，助力535家企业获融资86.44亿元。

城阳区还建立“综合查一次”改革清单，将127项涉企检查整合为“一表通查”；推行信用分级监管，对181起轻微违法实施免罚，有效减轻企业经营成本，提升企业诚信经营意识。

“我们将聚焦刚推出的优化营商环境十项重点举措，以企业需求为核心，全力减轻企业负担，激发经营主体活力，确保企业诉求‘件件有着落，事事有回音’。”城阳区委组织部副部长、城阳区营商环境建设中心负责人王玲玲说，作为中国创新百强区、中国工业百强区、山东省民营经济高质量发展先进区，2024年，城阳区新增经营主体3.9万户。