

说道·把自然讲给你听

从化石中解码生命的奥秘

殷宗军

古生物学研究的领域宽广而深邃,我和团队成员的工作就是解码地质记录中化石留下的线索,一点一点、一块一块地完成寒武纪大爆发整个过程的拼图

古生物这门科学,听起来似乎有些枯燥。可能有人会觉得文生又将其等同于考古,也可能有人想到科幻电影中的恐龙等史前生物。但实际上,古生物学不仅离我们的生活很近,而且比很多人想象的更有趣味。

我是一名古生物学研究者。我的角色既不是机械地收集石头的“化石猎人”,也不专门研究恐龙等史前生物。我专注的领域是地球早期生命的起源和演化,其中最主要的研究方向是动物起源和寒武纪大爆发。

地球上几乎所有动物门类的祖先代表,都生活在距今5.6亿年到5.2亿年之间。这段时间在地质历史上属于前寒武纪末期到寒武纪早期。尽管这4000万年听起来很漫长,但其实只占地球历史的不到1%。这不到1%的时间里,却产生了几乎所有的动物门类。这个特殊的生命演化事件,被称为寒武纪大爆发。

我们团队的工作就是解码地质记录中化石留下的线索,一点一点、一块一块地完成寒武纪大爆发整个过程的拼图。我日常工作的一部分,就是从成吨沙石样品中筛选微体化石标本,再用不同类型显微镜“拆盲盒”。2015年,我们从贵州瓮安生物群化石中“拆”出一个6亿年前的海绵化石,将动物起源时间向前推进了6000万年。

地球在宇宙中是独一无二的吗?生命为什么能在这颗星球上诞生?为了揭开更多未解之谜,最近我和同事将注意力投向了比寒武纪更久远的过去,一直回溯到30亿年甚至40亿年前。我们试图通过研究地球早期生命的化石记录,去追寻地球上最早的微生物留下的蛛丝马迹。我们通过各种高新技术手段,不仅能在微米甚至是纳米尺度上看清这些古老生物的模样,还能推演出它们生存的环境。

平时,我也很喜欢向大家科普这些知识。前些年,我和一些研究者用高分辨CT技术,研究了6亿年前瓮安生物群中的一类奇特化石——笔管球。这类化石记录了动物胚胎发育机制起源的证据,我们通过分析233颗标本的三维结构,还原了其个体发育过程,发现现代动物胚胎发育过程中采用的细胞迁移机制在笔管球中已经出现了。

古生物学研究的领域宽广而深邃,丰富而有趣。它是一门不可或缺且大有用途的基础学科。你想一起来挑战吗?

(作者为中国科学院南京地质古生物研究所研究员,本报记者姚雪青采访整理)

今年前9月

全国地表水水质优良比例同比上升1.2个百分点

本报北京10月19日电(记者寇江泽)生态环境部近日通报今年1—9月全国地表水、环境空气质量状况:3641个国家地表水考核断面中,水质优良(I—III类)断面比例为81.8%,同比上升1.2个百分点;劣V类断面比例为1.2%,同比下降0.9个百分点。全国339个城市及以上城市平均优良天数比例为86.8%,同比下降0.4个百分点;PM2.5平均浓度为28微克/立方米,同比下降6.7%。1—9月,长江、黄河、珠江等七大流域及西北诸河、西南诸河和浙闽片河流水质优良(I—III类)断面比例为83.7%,同比上升1.2个百分点;劣V类断面比例为1.0%,同比下降1.0个百分点。西北、西南诸河、长江流域和浙闽片河流水质为优;珠江、辽河和黄河流域水质良好。监测的210个重点湖(库)中,水质优良(I—III类)湖库个数占比71.9%,同比下降0.3个百分点;劣V类水质湖库个数占比6.2%,同比上升0.9个百分点。

京津冀及周边地区“2+26”城市平均优良天数比例为64.5%,同比上升2.4个百分点;PM2.5浓度为40微克/立方米,同比下降18.4%。北京优良天数比例为75.5%,同比上升1.8个百分点;PM2.5浓度为33微克/立方米,同比下降5.7%。

湖南推进气象预警信息精准靶向发布“让气象服务更精准”

刘毅 杨萌

“溪洪涨得非常快,不到1小时就淹了屋前阶沿。我们都收到了气象预警短信,幸好转移及时!”湖南省张家界市桑植县陈家河镇夹石河村村民毛明勇说。

6月27日晚,陈家河镇迎来强降雨。湖南省气象部门进行乡镇强降雨红色预警的精准靶向发布,向陈家河镇1696人发布强降雨红色预警。这次强降雨过程持续近4小时,陈家河镇深夜紧急转移并妥善安置了地质灾害隐患点群众。

“解决准确预报预警和预警‘最后一公里’问题,第一时间将临灾警报发布到村到户到人,才能为转移避险争取更多时间。”湖南省气象局党组书记、局长刘家清说。

湖南探索建立省、市、县三级气象部门递进式气象预警服务和精准靶向预警发布模式,为防灾减灾赢得主动。今年以来,湖南省气象部门向10.8万名防汛责任人发布气象预警信息2565.32万人次。正式开展预警信息精准靶向发布业务至今,共面向社会公众精准靶向发布预警信息1215期。“递进式气象预警服务和精准靶向预警,在时间和空间上都更准确,也让气象服务更精准。”湖南省气象服务中心主任刘瑞琪说。

山东加大黄河三角洲保护力度——

护大河之洲 引百鸟来栖

本报记者 侯琳良

大江大河·关注黄河保护①

编者按:保护黄河是事关中华民族伟大复兴的千秋大计。2019年9月,习近平总书记主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会,提出“让黄河成为造福人民的幸福河”。前不久,中共中央、国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》,将为保护好黄河流域生态环境,促进沿黄地区经济高质量发展提供更有保障。

治理黄河,重在保护,要在治理。即日起,本版推出“大江大河·关注黄河保护”系列报道,关注黄河上下游、干支流、左右岸的保护和治理工作,展现两年来黄河保护取得的相关成果。

山东东营,黄河在这里奔腾入海。泥沙冲刷沉积,形成黄河三角洲。让生物多样性更丰富,生态系统更健康,规划推进黄河口国家公园建设……这两年,山东重任在肩,努力护好大河之洲。

生物多样性更丰富

眼下,黄河三角洲迎来最美的季节,深红色碱蓬簇成的“红地毯”上空,一群群鸟儿不时掠过。

“刚进10月,鸟儿就多起来了!”在黄河三角洲国家级自然保护区从事讲解工作的王彩虹说,20米高的电线杆顶端,东方白鹳高高站立;湿地中央,天鹅在水中游弋……

黄河三角洲国家级自然保护区于1992年经国务院批准建立,是以黄河口新生湿地生态系统和珍稀濒危鸟类为主要保护对象的湿地类型自然保护区。如今,这里已经成为我国暖温带最广阔、最完整、最年轻的湿地生态系统。

多年来,山东坚持保护为重,先后颁布山东黄河三角洲国家级自然保护区管理办法和条例,印发实施《山东黄河三角洲国家级自然保护区详细规划(2014—2020年)》。“我们对东方白鹳、黑嘴鸥、鹤类等关键物种栖息地进行重点保护,进行柽柳、野大豆等原生植物保育,就地保护生物种群。”黄河三角洲国家级自然保护区党工委副书记、管委会主任许明德介绍。

据统计,在黄河三角洲,鸟类已由保护区建立之初的187种增至现在的371种,其中,国家一级保护鸟类25种、国家二级保护鸟类65种,这里已经成为东方白鹳全球最大繁殖地、黑嘴鸥全球第二大繁殖地、白鹤全球第二大越冬地、我国丹顶鹤野外繁殖的最南界。



生态系统更健康

“你看这一泓清水,来之不易!”站在岸边,保护区科研中心负责人王安东说。2020年,黄河三角洲共计生态补水1.74亿立方米,比近10年均值增加两倍多。通过筑堤修坝向湿地引水、蓄水,恢复地表径流、补充地下水,用淡水冲碱压盐,促进湿地的自我恢复、自我发育。

除了补水,如何让水系循环起来更是关键。这些年,东营实施引水提水、湿地水系大连通、湿地小连通等工程,着力构建“河—陆—滩—海”水系连通体系,促进黄河与自然保护区的大循环和湿地内部小循环,生态用水矛盾得到有效缓解,湿地生态功能获得较大改善,河流生态系统更加健康。

东营市委书记李宽端说,近些年,东营市一方面以自然恢复为主,实施退耕还湿、退养还滩7.25万亩;另一方面通过实施16个湿地修复项目,构建起“河—陆—滩—海”连通体系,累计修复湿地28.2万亩。

实施互花米草治理实验项目,清除外来入侵物种互花米草;恢复盐地碱蓬、海草床

及滩涂贝类等物种,维护区域生态系统平衡与安全……东营市与中国科学院等30余家科研机构合作,成立8个野外监测和科研教学平台,建设黄河三角洲生态监测中心,联合开展湿地修复模式、外来有害物种防治等科研攻关,形成了20余项可复制推广的科研成果。

规划推进黄河口国家公园建设

不久前,《黄河口国家公园总体规划》向社会征求意见。根据规划,黄河口国家公园整合现有8处自然保护地,划定范围面积352291公顷。

“通过国家公园建设,实现整体保护、系统修复、综合治理。”许明德介绍,目前,落实国家林草局和山东省省委省政府部署要求,东营市编制了黄河口国家公园设立方案及本底资源调查与评价报告、符合性认定报告、社会影响评估报告“一方案三报告”及《黄河口国家公园总体规划》,完善黄河口国家公园机构设置方案和管理办法。

根据规划,黄河口国家公园分为核心保护区和一般控制区。记者了解到,为实现黄河口国家公园游憩体验可持续发展,公园拟实行访客限额、到访预约、非常规到访资格审核制度。值得一提的是,核心保护区原则上禁止人为活动。一般控制区生态修复区域及生态敏感区域原则上不允许访客进入,有科考、修复工程等特殊需求,经国家公园管理机构审批同意后,且在专业向导带领下,访客方可进入;一般控制区生产生活区域及生态游憩区域原则上允许访客进入,采取预约机制,适当开展游憩体验。

“护好大河之洲,安稳候鸟之家!”山东省委主要负责同志表示,深入贯彻落实习近平总书记黄河生态保护和高质量发展座谈会上的重要讲话精神,尊重生态规律,搞好科学规划,敢于较真碰硬,依法依规强化生态保护,提高生物多样性,传承弘扬黄河文化,规划推进黄河口国家公园建设。

图①:黄河三角洲国家级自然保护区里成群的白琵鹭。

图②:黄河口低洼湿地上生长的碱蓬。胡友文摄(人民视觉)

31省份全部设立党政双总河长

省市县乡级河湖长年均巡查河湖700万人次

河湖长制办公室”联席会议制度,20多个省份建立跨省界河湖联防联控机制,探索建立横向生态补偿机制,设立联合河长湖长,开展联合巡查执法,形成了河湖管理保护强大合力。

各地区各部门以河湖长制为抓手,开展系统治理,持续改善河湖水生态环境。2018年以来,水利部组织开展河湖“清四乱”专项行动,各地共清理整治河湖“四乱”(乱占、乱采、乱堆、乱建)问题18.7万个,拆除侵占河

湖违建4748万平方米,清除围堤1.1万公里,清退非法占用岸线3万多公里,打击非法采砂船1.1万艘,清理垃圾4300万吨,河湖面貌发生历史性改变。水利部组织编制完成长江、黄河等七大江河及主要支流岸线保护利用规划、河道采砂管理规划,指导地方编制完成416条省级河湖岸线保护利用规划、2656条河道采砂管理规划,明确河湖水域岸线分区管控要求。

本报北京10月19日电(记者王浩)记者从水利部获悉:全面推行河湖长制成效显著,31个省份全部设立党政双总河长,明确省、市、县、乡级河湖长30多万名,村级河湖长(含巡、护河员)90万名,其中,中西部地区脱贫户22万名,建立了上下贯通、环环相扣的责任链条。

河湖管护责任体系不断完善。2018年以来,省、市、县、乡级河湖长年均巡查河湖700万人次。省、市、县全部设立河湖长制办公室,专职人员超1.6万名,部分乡镇因地制宜设立河湖长制办公室,各地培育壮大民间河湖长和志愿者队伍。长江、黄河、淮河、海河、珠江等七大流域建立“流域管理机构+省级

明确省、市、县、乡级河湖长30多万名 村级河湖长(含巡、护河员)90万名

2018年以来 省、市、县、乡级河湖长年均巡查河湖700万人次

省、市、县全部设立河湖长制办公室 专职人员超1.6万名

