

浒苔又来了!

起于苏北浅滩 处于近五年偏低水平

■本报记者 陆琦

6月20日,“科学3号”科考船结束了对南黄海浒苔绿潮的现场调查,回到山东青岛。调查结果显示,6月在连云港和日照海域的浒苔绿潮明显较往年偏少。

“预计今年浒苔绿潮整体规模在近五年处于偏低水平。”结合南黄海和苏北浅滩的定量分布情况,现场调查负责人、中科院海洋研究所副研究员孔凡洲告诉《中国科学报》,“如果气候条件与往年类似,浒苔绿潮对青岛的影响可能较小,对山东半岛东部压力可能偏大。”

形成于苏北浅滩

浒苔属于石莼属藻类,丝状多分枝,无毒,但大规模暴发会影响海底藻类和养殖水产品的生长。

自2007年以来,浒苔已连续13年袭扰山东半岛。这位年年造访的“老朋友”到底来自何方?综合调查表明,漂浮浒苔主要生活在苏北浅滩区域。“通过与世界其他区域的浒苔进行对比,我们找不到浒苔作为外来种的证据。”青岛海洋科学与技术试点国家实验室崂山科技自主创新计划“近海生态灾害发生机理与防控策略”项目负责人、中科院海洋所研究员孙松说。

今年1月以来,在崂山科技创新计划支持下,中科院海洋所联合国内相关科研教育单位在苏北浅滩海域和紫菜筏架区,再次开展了一系列样品采集和环境调查工作。

“浒苔筏架附生阶段生物量与往年相比处于偏低水平。”根据今年1月下旬到5月中旬的采样和鉴定结果,浒苔专家、中科院海洋所研究员姜鹏对比近年来连续调查结果得出这一结论。

他们还发现,到5月下旬,苏北浅滩漂浮绿藻样本中浒苔已成为绝对优势种,漂浮生态型浒苔占85%。

中科院海洋所副研究员张清春解释说,在绿潮暴发之前,苏北浅滩大量紫菜养殖筏架为浒苔的早期附着提供了重要条件,4月份随水温升高大量浒苔开始附着生长,并在自然和人为因素影响下,从筏架上脱落成为漂浮绿藻的重要来源。

较往年位置偏东

在苏北浅滩形成小规模成片浒苔后,在北向风生流的作用下,浒苔逐渐从浅滩输出到南黄海,进入南海黄海的浒苔继续向北漂移并不断生长。

“浒苔漂浮和繁殖能力强,在漂浮过程中边生长、边繁殖,藻体很多分枝节点较细,容易脱落形成多个个体,实现更快繁殖。”孙松说。

卫星遥感显示,5月底,在南黄海已形成一定面积的漂浮藻类,较往年位置偏东。

结合“科学3号”现场航次调查数据和遥感观测资料,研究人员对南黄海浒苔绿潮的整体规模和影响进行了预测预警分析。结果显示,2019年6月南黄海浒苔总生物量偏低,显著低于2016年,也低于规模较小的2017年,预测今年南黄海绿潮整体规模在近五年处于偏低水平;其主要分布区与往年相比偏东,如果气候条件与往年类似,预测进入青岛海域浒苔总量减少,但对山东半岛东部影响较大。

“浒苔的长期预报相当困难,几乎所有的模式都很难做到跨年度的准确预报。”孙松坦言。他表示,目前可做到提前40天比较准确的预报,主要是基于当年春天的现场考察。通过分析水体、沉积物中浒苔微体繁殖体(浒苔种源)的数量、紫菜养殖筏架上的附着浒苔数量、漂浮浒苔优势度和生物量、水体营养盐水平、水体温盐状况和气象状况以及其他大型藻类的数量等综合因子进行当年的预报,能够达到比较高的准确度。

长期从事有害藻华研究的中科院海洋所研究员颜天告诉《中国科学报》,除了浒苔,他们还在苏北浅滩、长江口和东海发现了较多漂浮铜藻。

铜藻隶属马尼藻属,是西北太平洋特有的一种大型褐藻,在我国南北沿海较为常见。同绿潮一样,大规模的马尼藻生物量会给生态

健康和经济发展带来严重的破坏性影响,成为世界上广泛关注的生态现象。

调查发现,苏北浅滩4月有较多漂浮铜藻;5月下旬大量漂浮铜藻入侵苏北浅滩并破坏紫菜筏架;6月份漂浮铜藻主要分布在南黄海中部海域122度以东,其分布区比浒苔绿潮偏东北。

“2019年南黄海铜藻总生物量比发生金潮灾害的2017年低,对山东半岛南岸的整体影响不大。”但颜天指出,在我国黄海,马尼藻金潮灾害也需要关注。

金潮亦不容忽视

她认为,金潮对绿潮规模降低可能也有一定的作用。

浒苔的发生是人类活动和自然变化共同作用的结果。孙松表示,他们对浒苔每年规模变化的原因已经有比较清楚的了解,基本能够做到提前进行防控,但是对于浒苔灾害的起因和未来发展趋势还需要进行很多深入细致的研究。

接下来,项目组将进一步结合遥感卫星、风场、海流等数据,密切关注浒苔发展和运输情况,为相关部门浒苔防控和环境保护提供支撑。



苏北浅滩区发生绿潮。近海生态灾害发生机理与防控策略项目组供图

发现·进展

中国海洋大学

发现烃类降解菌在马里亚纳海沟勃发

本报讯(记者廖洋 通讯员李华昌)日前,中国海洋大学教授张晓华、田纪伟的团队进行合作,揭开了世界海底最深处水体生命的神秘面纱,指出烷烃可能是千米水体微生物的重要“燃料”,为深入理解深潜海沟的生命过程与机制奠定重要基础。最新研究成果在线发表于《微生物学组》。

深潜指水深大于6000米的海洋,主要分布于海沟区域,是地球上尚未被完全勘测的区域。近年来的研究发现,深潜水体孕育了丰富且独特的微生物类群。群落结构与上层深海完全不同,但目前对深潜微生物的生理特性和生态功能知之甚少。

研究人员利用田纪伟团队自主研发的大体积深潜海水采样器,采集了马里亚纳海沟的多层次大体积海水样品(最深达10500米),并获得了多个千米水深沉积物样品。研究发现,深潜水体中的微生物呈现明显的垂直分层,在千米深水体中快速转变为以烃类降解菌为优势类群的微生物群落。同时,研究人员在深潜底部沉积物中鉴定出大量生物来源烷烃,这些烷烃可能支持了烃类降解菌在马里亚纳海沟底层水体中的勃发。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1186/s40168-019-0652-3>

中科院植物所等

捕获水稻富集镉的“元凶”

本报讯(记者丁佳)记者从中国科学院植物研究所获悉,该所副研究员何振艳研究组与中国农业大学团队合作,通过全基因组关联分析技术和基因功能验证体系,鉴定出水稻中一个重金属元素镉的主动转运蛋白,并揭示了水稻和梗稻在镉积累上出现差异的有关分子机制,为低镉水稻品种的培育提供了参考。相关成果日前发表在《自然—通讯》上。

研究人员在水稻中鉴定到一个镉的次级主动转运蛋白,其在水稻根的质膜上表达,参与了水稻根部镉吸收和籽粒镉积累过程。该蛋白缺失可显著降低水稻对镉的吸收效率和籽粒镉积累量。

研究人员进一步研究发现,在籼稻和粳稻中基因型出现显著分化。田间试验显示,将粳稻基因型导入籼稻品种后,含有该基因型的水稻近等基因系籽粒镉含量可显著降低。研究表明,该基因型在低镉籼稻育种方面有很大的应用潜力。

水稻是我国主要的粮食作物,分成籼稻、粳稻两个亚种,其中籼稻主要在南方地区种植。水稻容易吸收和富集镉元素,镉通过食物链进入人体,会严重威胁人类健康。近年来,我国稻米镉污染问题形势严峻,其中南方稻米镉污染情况尤为严重。籼稻较粳稻具有更强的镉积累能力,可能是南方稻米镉超标的一个重要原因。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-10544-y>

简报

山西选拔出80名新兴产业领军人才

本报讯 日前,山西省选拔出80名省新兴产业领军人才,涉及新能源、节能环保、煤层气、现代煤化工、新一代信息技术、新材料、高端装备制造、生物技术等领域。这些领军人才(领)办技术成果产业化企业,将由省财政根据创业项目情况给予启动资金资助;从事技术研发和成果转化,由省财政给予一定科研经费。

近年来,山西省把实施新兴产业领军人才培养工程作为推进全省新兴产业快速发展和促进经济结构转型升级的重要举措,支持领军人才在学科建设、科学研究、技术攻关、成果转化和人才培养等方面发挥积极作用。(程春生 邵丰)

科学道德和学风建设宣讲报告会在沪举行

本报讯 6月20日,上海市科协和市教委联合举办科学道德和学风建设宣讲教育报告会。中科院院士、中科院上海分院副院长张旭和上海市教书育人楷模、上海交通大学教授刘西拉分别作报告。“科技工作者要坚持不懈,脚踏实地,严谨治学。”张旭说。

华东理工大学博士生张琦代表全体研究生承诺:“在今后的学习和工作中,我们要弘扬爱国奋斗精神,坚持求真务实理念,恪守科研伦理,严谨求学,诚实做人,自觉维护学术声誉,坚决抵制各种弄虚作假行为。”(黄辛)



2019年全国科普讲解大赛在广州落幕

本报讯(记者朱汉斌 通讯员吴昌平)6月20日—21日,由全国科技活动周组委会主办的2019年全国科普讲解大赛在广东科学中心举办。本届大赛主题为“科技强国,科普惠民”,来自国家部委、军队、中科院、各个地方和澳门特别行政区67个代表队的223名科普达人齐聚广州,展开同台比拼。

经过激烈角逐,李晓琪、韩晓乐、陈炳伟、方明、李宗剑、高源、王婧怡、张澍舟、魏仪、马俊等

10名选手脱颖而出,获得大赛一等奖,被授予“十佳科普使者”称号。此外,大赛评出二等奖20名,三等奖45名,“最具人气奖”“最佳形象奖”和“最佳口才奖”各2名,优秀组织奖若干名。

据了解,全国科普讲解大赛是目前国内范围最大、水平最高、代表性最强、最具权威性的科普讲解竞赛,也是一年一度全国科技活动周重大示范活动,是中央文明委2019年重点工作项目。

本届大赛特色鲜明,亮点纷呈:一是选手规模历届最大;二是选手专业层次高;三是讲解题材广泛;四是大赛评委阵容强大。中国工程院院士江欢成,国际宇航科学院院士何质彬,中国科学院物理研究所研究员曹则贤,中央广播电视台制片人、主持人王雪纯,澳门科学馆馆长邵汉彬等担任评委,其中既有科技界的大咖和“网红”,也有艺术界知名人士,尽显讲解大赛科技与艺术结合的特点。



与祖国同行 与科学共进
中科院大连化物所70年
创新篇

推进两所深度融合发展过程中的感悟

■彭辉

无论是在院机关工作期间,还是在中国科学院山西煤炭化学研究所或中国科学院青岛生物能源与过程研究所(以下简称青岛生物能源所)工作期间,我本人与中国科学院大连化学物理研究所(以下简称化物所)可以说有着极深的渊源。

因为工作上有着千丝万缕的联系,我与化物所许多科研人员相识、相交,不仅是工作上的同事,也是生活中的朋友。多年来,化物所无论是基础研究、应用研究还是国防领域的各项工作一直走在全院乃至全国的前列,这种追求一流的工作作风和文化理念也是大家非常熟悉和钦佩的。

2017年3月,按照中国科学院党组的要求,以集成全院洁净能源领域资源创建国家实验室为目标,以建设洁净能源创新研究院为抓手,中国科学院科技体制改革史上一次新的重要探索开始了。

一个地处山东新建10年的“新所”与一个地处辽宁有着70年深厚积淀的龙头“老所”开始融合发展,并紧密地团结在一起,为推动我国洁净能源科技事业的发展而努力。而我本人则在在两所班子成员尤其是化物所领导班子成员们的共事中,特

别是在推动洁净能源创新研究院(青岛)和山东能源研究院组建期间,先后与杨学明、李灿、衣宝廉等院士专家深入沟通交流,对“锐意创新、协力攻坚、严谨治学、追求一流”的化物所精神有了更加直观和深入的了解。

化物所始终坚持基础研究与应用研究互相欣赏的理念,这给我留下了深刻印象。比如包信和院士和刘中民院士互相合作,短期内将“合成气直接转化制低碳烯烃”从实验室原创性的基础研究成果,快速推动到了即将实现技术工业示范突破阶段,展示了通过基础与应用研究协力攻坚,推动科技成果从实验室快速走向市场的可行性步伐,为解决长期以来存在的科技与经济“两张皮”问题提供了极佳的示范,也是落实习近平总书记“把论文写在祖国的大地上”重要讲话精神的生动体现。

同时,化物所院士专家们严谨治学、追求一流,始终以国家利益为重,也是研究所在能够长远、稳健、可持续发展的重要基石。

为推动两所融合发展,结合近期山东省拟建设能源研究院的契机,我先后与物

学明院士沟通将“大连光源”自由电子激光大科学装置的升级版复制建设到青岛;与衣宝廉院士沟通在原有人才输出支持基础上,进一步深入推动发展“氢能燃料电池”方向;与李灿院士沟通在山东大力发展太阳能利用产业示范,并支持青岛生物能源所加强相关领域发展。

3位院士始终站在推动世界洁净能源科技事业进步和国家洁净能源产业发展的高度探讨问题,深入分析行业发展需求与山东经济社会发展实际,从如何更好推动两所错位发展从而推进共同事业进步的角度谈问题、提建议,并对下一步工作如何扎实开展提出了清晰的思路,指明了发展的方向。

化物所院士们这种报效国家、服务人民的高远站位,非常值得现在的青年人特别是青岛生物能源所的年轻科技工作者学习和效仿。

两所融合发展仅有短短两年时间,但在与化物所人的交往中可以感受到,从刘中民所长、所班子成员和院士专家,到科研骨干、青年才俊和研究生,每一个人心中都怀有创建世界一流研究所的雄心壮志,言

谈举止中充满了对建成世界一流研究所的自信与骄傲。

在人才队伍建设中,所班子这两年也高度重视加快推进国际化的步伐,不仅吸引了一批海外高层次人才回国创新,也吸引了大批的外国专家、外籍青年学者到所工作。一批高水平研究成果发表于《科学》等国际知名期刊,以甲醇制烯烃技术(DMTO技术)为代表的重大成果为我国创新型国家建设、为我国屹立于世界科技强国之林作出了重要贡献。

这些无不体现了一所国际知名、国内领先的研究机构的风采,相信几代化物所人建设“世界一流研究所”的心愿必将在不久的将来顺利实现!

化物所不仅在科技研发方面始终引领我国乃至世界相关领域的发展,管理工作中的许多制度创新也走在前列。

例如,当国家层面刚开始着手推动科技管理方面的简政放权工作时,两所领导班子就立即开展研究简化报销流程等工作,通过差旅住宿费干制等方式,在符合国家经费管理的大政方针前提下,将科研人员从繁杂的报销手续中解放出来,为落

实国家大政方针提供了新的思路和案例。我在多次出差过程中,也听到了许多其他兄弟单位对两所施行此类简政放权政策的充分肯定。

可以说,在融合发展过程中,年轻的青岛生物能源所借此机会向化物所学习,并得以大幅提升了管理工作的思路 and 水平,为长远发展奠定了良好基础。

随着化物所70年华诞的到来,在新时代科技创新大发展的洪流下,青岛生物能源所必将携手化物所共同努力,积极落实习近平总书记关于科技创新工作一系列重要讲话精神,围绕中科院党组确立的“民主办院、开放兴院、人才强院”的发展战略,以及“三个面向”“四个率先”的办院方针要求,为推动建成创新型国家贡献新的更大的力量!

作者简介:

彭辉,1965年2月生于湖南省衡阳市。中科院青岛生物能源所党委书记兼副所长、中科院大连化物所副所长。