



## 传承“两弹一星”精神 支撑海洋强国建设

■秦松

参观中国科学院与“两弹一星”纪念馆,让我深刻感受到老一辈科学家在艰苦条件下取得的伟大成就。他们凭借顽强的毅力和坚定的信念,攻克了一个又一个技术难关,为国家的科技进步和国防安全奠定了坚实基础。在新时代背景下,对于中国科学院烟台海岸带研究所(以下简称烟台海岸带所)来说,继承和发扬“两弹一星”精神,就要以艰苦奋斗、勇于创新的信念,在“蓝土地”上攻坚克难,抢占海岸带科技制高点,为海洋强国战略提供坚实的科技支撑。

“两弹一星”精神是无数科学家用智慧和汗水凝结的宝贵财富。它告诉我们,科技创新不仅是技术的突破,更是精神的传承。在人类社会发展历程中,海岸带作为陆地、海洋、大气、生物间相互作用的活跃地带,一直是经济持续最富有生命力的区域,也是受人类活动影响最剧烈的区域。近年来,“陆地-海洋-人类”(以下简称“陆海人”)系统耦合已成为国际海岸带科学前沿与热点。面对复杂多变的海岸带生态环境问题以及建设海洋强国的历史使命,我们必须发扬老一辈科学家的拼搏精神,勇于担当、敢于创新。

当前,国家重大战略需求对科技创新,特别是海洋科技提出更高要求。海岸带作为海洋与陆地的交汇地带,既是建设“从山顶到海洋”国家“陆海统筹”国土治理体系的关键区域,更是发展“陆海联动”新质生产力的核心试验区。统筹海岸带生态安全与高质量发展,直接关系到国家的总体安全和社会经济的可持续发展。

烟台海岸带所由中国科学院与山东省、烟台市于 2006 年共同筹建,2009 年 12 月通过验收正式成为中国科学院序列的研究所。虽然成立时间只有十多年,但烟台海岸带所在科技创新的道路上始终坚持“跨越界限、共创价值、勇担使命、久久为功”的理念,不断凝练全球变化下“陆海人”相互作用的前沿科技问题与重大战略需求,持续扩大陆海统筹的基础交叉学科优势,以新时期服务可持续发展的海岸带生态经济功能为价值轴心,构建“三区四带”的海岸带生态安全格局;面向“一带一路”倡议与人类命运共同体建设目标,创建高水平保护与高质量发展的河口湾岛示范。

为此,我们聚焦“河口-海湾-海岛”(以下简称“河口湾”)的“陆海人”相互作用及生态经济功能,以水连通为线索,将典型河口、重点海湾、特色岛屿作为海岸带百年交叉学科建设与大团队建制化作战的集中应用示范平台,为海岸带生态屏障建设和小岛屿国家蓝色食品供给、蓝色碳汇核算及综合管理提供了可复制、可推广的示范模式。



烟台海岸带所供图  
科研人员在青岛采集铜藻样品。

为海岸带生态屏障建设和小岛屿国家蓝色食品供给、蓝色碳汇核算及综合管理提供了可复制、可推广的示范模式。

在“陆海人”多维度交叉以及“河口湾”多功能价值创新的实践过程中,我们深刻认识到,“人地物”的深度融合是抢占海岸带领域科技制高点的新路径。烟台海岸带所树立以高技术增量激活特色资源领域存量“大资源观”,以全新上下“十五五”规划凝聚共识为契机,一体化部署新时期“人才-平台-项目”建设,通过引进和培养高素质科研人才,搭建先进的科研平台,整合高质量数据与高效平台船舶设备资源,集中开展从环境保护、生态屏障到新质生产力的系列重大科研项目攻关,打造一支能够胜任艰巨复杂任务的“蓝土地”建设铁军。

站在新的历史起点,烟台海岸带所将继续弘扬“两弹一星”精神,始终牢记“认知海岸带规律,支持可持续发展”的使命,以时不我待的紧迫感,全面推进抢占科技制高点的各项改革举措和重大科技任务,努力成为海洋科技创新驱动的“排头兵”。

(作者系中国科学院烟台海岸带研究所所长,本报记者廖洋整理)

### 所长书记谈 “两弹一星”精神

## 齐欣:因为喜欢,所以无畏

■本报记者 倪思洁

“妈妈,你是中国科学院的,又是学物理的。我物理学得不好,会不会让你觉得失望?”获得 2025 年全国先进工作者荣誉之后,中国科学院高能物理研究所(以下简称高能所)高级工程师齐欣,突然被女儿问了这样一个问题。

齐欣想都没想,脱口而出:“不会的,姑娘,你只要尽自己努力去做就好。”

每次提到女儿,齐欣都会很疼爱地称“我姑娘”。她对女儿的要求不是要把每件事都做出最漂亮的结果,而是要找到自己喜欢的事,然后尽力而为。这也是她对自己的要求。

### 女儿的骄傲

今年 5 月,齐欣化了妆,拍了张照片。照片上,她穿着白衬衫、黑西装,身材挺拔,胸前戴着“全国先进工作者”的红色绶带,浓密的卷发蓬松舒展地落在肩上。

照片在官方平台上发布后,很快就被齐欣女儿的老师看见了。老师问“这是你妈妈吗”,女儿笑着点头说“是”。

在女儿心里,妈妈一直是她的骄傲,尽管她们聚少离多。

齐欣的家在北京,丈夫在北京工作,女儿也在北京读书。但是,齐欣的工作地点却在距离北京 2000 公里之外的广东东莞。她是中国散裂中子源二期的总工程师。

中国散裂中子源是我国第一个异地建设的大科学装置,建设单位是位于北京的高能所,建设地点却在东莞。

该装置被誉为“超级显微镜”“微观世界的探针”,可以通过加速器加速质子,撞击金属靶产生中子,再用中子探测各种材料的微观结构,是材料科学、物理、化学化工、生命科学、资源环境和新能源等多学科领域的强大科研平台。

2014 年 10 月,中国散裂中子源开始安装设备。从那时起,齐欣就与家人开始了异地生活。那一年,女儿刚上小学。

当女儿上初中时,齐欣以为女儿已经适应了与妈妈异地相处。直到女儿读高一的一天,母女俩难得在家坐在一起聊天,女儿突然说:“每次我遇到困难,其实就想让你抱抱我或安慰我,但你就顾不上。我不想让你走,就想让你陪我。”

齐欣听完眼睛发酸,心里觉得万分亏欠。她这才意识到,原来自己与孩子都在克制和忍耐着心里的思念。

她偶尔会想,如果时间能倒退,自己会不会做出不一样的选择。

如果时间能倒退……

齐欣本科就读于南京航空航天大学,硕士与博士就读于中国科学院大学。

2005 年 12 月,28 岁的齐欣参加博士论文答辩。



受访者供图

她当时研究的是一种在加速器中被称为“电源心脏”的谐振电源技术。这是一种转换和控制电能的技术,可以用于改善开关电源的稳定性等,也是中国散裂中子源关键技术预研工作的内容之一。

最初,齐欣在寻找博士论文选题时,导师给她指了 3 条路,但她觉得谐振电源技术这条路“更有挑战性,也更有意义”,因为该技术长期被国外封锁,国内既无经验也无设备。

做出选择那一刻,齐欣与中国散裂中子源的缘分便开启了。毕业后,她做出了一套约为实体机 1/10 大小的原理样机,得到了论文评审专家的一致肯定。获得博士学位后,齐欣留在高能所工作。

2006 年 3 月,刚踏上工作岗位的齐欣,就接到所里安排的一项任务——把小样机做成能工程化应用的兆瓦级谐振电源系统,为中国首台散裂中子源“强心”。

之后,齐欣进行了上万次高压大电流实验研究,最终花了 10 年时间才完成任务。“核心技术等不来,只能自己闯!”回忆起那段历程,齐欣感慨道。

2014 年,中国散裂中子源开始安装设备,齐欣想都没想就收拾行李跟着大部队来到东莞市大朗镇。2018 年 7 月,中国散裂中子源工程正式开放运行后,齐欣又将目光瞄准故障率相对较高的短板设备。她还积极推进重氢同流管等关键设备的国产化研制,不仅大幅降低了成本,还提高了设备的可靠性。在齐欣和团队的努力下,两年内,加速器注入引出系统年度运行总故障时间缩短到原来的 30%。

2019 年,完成中国散裂中子源建设任务的齐欣,终于回到北京与家人团聚。可紧接着,她又承担起位于北京怀柔的高能同步辐射光源工程的建设任务,负责光源工程的注入器电源系统的研制。那段时间,她几乎每天都在怀柔工作,回家的机会少之又少。

2024 年,中国散裂中子源二期开工建设,齐欣再次回到大朗镇。这次,她成为二期工程的总工程师,担子比过去更重了。

过去十多年,齐欣忙得像一只陀螺,但这只陀螺转出了技术的独立自主。“10 年前,我们有很多关键技术受制于人,现在我们跟他们是同等水平,有些技术甚至已经赶超。”回想过去那段时光,齐欣笑着说。

如果时间能倒退,她想,自己依然会选择当初博士论文的课题,也依然会拎着行李去建设我国第一台散裂中子源。

所谓“坚持”

获得各项荣誉后,很多记者会问齐欣“为什么能够坚持下来”。

对于齐欣来说,没有所谓的“坚持”,一切都是兴趣驱动的结果。

齐欣的父亲曾就读于北京航空航天大学,学的是空气动力学,毕业后被分配到位于山区的航空航天部门工作。齐欣刚上小学时,父亲就动手做了一块小电机磁铁,然后用小电机加工出一台小风扇。齐欣觉得那台风扇是她见过的最漂亮的风扇,不仅精致,而且实用。自那之后,齐欣特别喜欢跟在父亲身边给他打下手。

高考完填报志愿时,早已做足功课的齐欣,毫不犹豫地填报了南京航空航天大学的外电子及自动化学院。大学毕业后,齐欣想考研,征求家长意见时,父母亲说“你喜欢做什么就做什么,尽力去做就好”。

之后,她做博士论文,以及带着团队完成各种技术设备的国产化,都是兴趣驱动的结果。“我从一开始就很喜欢做这些事,包括在实验室里做设计,做小设备,大设备,做完之后放在工程里用……”齐欣说,“作为工程技术人员,我们的技术创新和技术保障可以让科学家去做很多新研究。我觉得我们做的事很有用,我也因此感到很自豪。”

就像当初惊艳于父亲做出的电风扇一样,这种感觉持续不断地推着齐欣往前走。

她经常鼓励团队里的年轻人:“我们在做一项工程时,不要局限在这个工程里。遇到任何问题,我们都可以发挥奇思妙想,提炼工程问题中的技术和科学问题。觉得有感兴趣的创新点,我们就去做研究,尽自己最大努力去做好。”

如今,齐欣常常这样鼓励女儿:“妈妈现在做这个工作,是因为喜欢,也是因为喜欢,所以不会觉得困难。我希望你将来也能做自己喜欢和热爱的事情,因为那样你就不会觉得艰难了。”

当女儿说喜欢生物时,齐欣像当初父母支持自己那样支持女儿:“喜欢做什么就做什么,尽力去做就好”。

弘扬科学家精神

## 科学家研发可闭环生物回收的介电薄膜

本报讯(记者王敏)中国科学技术大学俞书宏院士团队成功开发一种可闭环生物回收的纤维素基介电薄膜,能够提高电子器件的循环利用效率,从而减少电子废弃物。近日,相关研究成果发表于《自然-可持续性》。

电子废弃物正以惊人的速度增长,其对环境和人类健康的负面影响引发广泛关注。闭环回收,即在回收过程中不损害材料质量的回收技术,对于减轻全球环境负担和建立循环材料经济至关重要。目前,科学家在部分塑料的闭环回收方面已有一些成功尝试,但一些方法存在高能耗或需使用苛刻化学品的缺点。相比之下,生物技术凭借其固有的选择性和温和的工作条件等优势,为解决这些问题提供了潜在替代方案。不过,设计可闭环生物回收的材料对生物制造、生物降解以及两者之间的兼容性提出了很高要求。

研究团队将开发的“气溶胶辅助生物合成”新兴生物制造策略与特异性酶降解过程相结合,成功设计并制备出可闭环生物回收的纤维素基复合介电薄膜。具体来说,“气溶胶辅助生物合成”法是一种通用且可扩展的策略,可将葡萄糖单体和功能构建单元加工成纤维素基功能复合材料。同时,纤维素酶水解是一项成熟技术,能特异性地将纤维素解聚为葡萄糖,且不影响其他组分。两种生物过程足够温和,无需高温

高压或使用有毒化学品,即可形成“原料-产品-废弃物”的闭环。

研究人员介绍,这种结合气溶胶辅助生物合成和酶降解的闭环生物回收策略,对开发下一代可持续电子材料和电子器件具有重要指导意义。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41893-025-01606-9>

在线产物收集装置,通过微型泵将反应腔室内的气态微滴及产物连续抽入置于冰浴中的甲醇溶液,实现产物的高效捕集。在连续运行约 3 小时后,可收集到浓度约为 2 毫摩尔的亚胺产物,初步展现了该技术在合成制备方面的潜力。此外,团队还测试了 19 种不同烷烃与伯胺的组合,均能高效生成相应亚胺产物,显示出广阔的应用前景。

该研究实现了以惰性的烷烃和稳定的氮气为起始原料,在无需高温高压和过渡金属催化剂的温和条件下,合成高价值亚胺化合物,为资源高效利用和绿色化学提供了全新范式。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1021/jacs.5c06426>

## 离子体微滴融合技术实现烷烃直接氮化制亚胺

本报讯(记者刁雯蕙)近日,清华大学深圳国际研究生院智能仪器与装备研究所副研究员余泉团队在《美国化学会志》发表最新研究。他们基于自主研发的亚大气压电喷雾电离技术,成功将气体放电等离子体与微液滴界面化学巧妙融合,在常温常压条件下实现了烷烃的高效活化,并合成了高附加值的亚胺类化合物,为惰性碳氢键活化难题提供了新的解决方案。

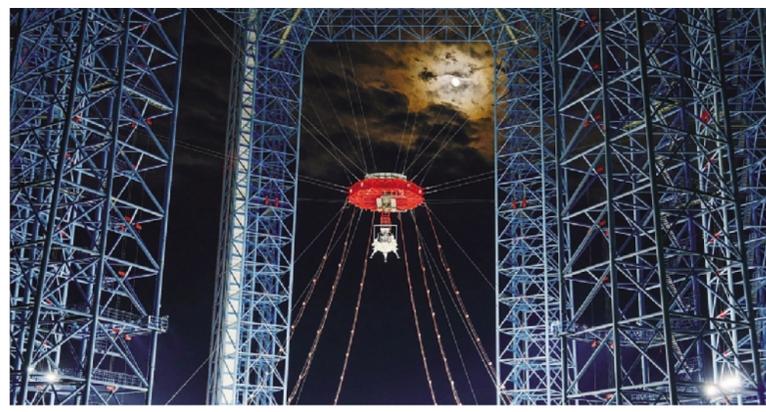
在该研究中,研究团队对传统电喷雾离子源进行了关键性改造,在密封反应腔室内引入环形电极,并在喷雾溶液中添加少量盐酸以增强导电性。当施加超过 6 千伏特高电压时,喷雾过程中可产生稳定的气体放电,形成等离子体微液滴的深度融合环境。这种独特设计使得气

态烷烃在进入离子源后,首先被等离子体中的高能粒子撞击,碳氢键断裂并生成活性中间体。实验表明,反应气氛对产物选择性具有显著影响。在空气氛围下,环己烷主要生成含氧插入产物,同时伴有少量氮插入物。而当采用氮气作为载气时,可高效生成以氮插入为主的活性物种,为后续构建碳氮键奠定了基础。

微液滴体系因其高比表面积、界面强电场和局部强酸性环境,可显著加速多种化学反应。该研究利用这一特性,在等离子体活化烷烃的基础上,进一步引入气态胺类化合物,使其与活化中间体共同被捕获至微滴表面,触发高效偶联反应。

为验证方法的实用性,研究团队还设计了

## 揽月月面着陆器试验成功



揽月月面着陆器着陆起飞综合验证试验现场。中国载人航天工程办公室供图

本报讯(记者甘晓)据中国载人航天工程办公室消息,8月6日,揽月月面着陆器着陆起飞综合验证试验在位于河北省怀来县的地外天体着陆试验场圆满完成。这次试验是我国载人月球探测工程研制工作的一个关键节点,也是我国首次进行载人航天器地外天体着陆起飞试验,试验工况多、试验周期长、技术难度高。

揽月月面着陆器是我国面向首次载人月球探测任务全新研制的地外天体载人下降与上升飞行器,由登月舱和推进舱组成,主要用于

于环月轨道和月球表面间的航天员运输,可搭载两名航天员往返,并可携带月球车和科学载荷,是航天员登月后月球表面的月面生活中心、能源中心及数据中心,能支持开展月面驻留和月面活动。

着陆起飞综合验证试验对月面着陆起飞系统方案、控制方案、触月关机方案、GNC 与推进等分系统间接口匹配性进行系统综合验证。试验成功标志着我国载人月球探测工程研制工作取得重要突破。

## 英国皇家学会 8 种期刊明年起“订阅开放”

dré Gaul 表示,英国皇家学会这一决策是“一个了不起的举动”,并希望更多出版商效仿。

EMS 出版社是最早采用 S2O 模式的出版商之一。2024 年,该出版社的所有期刊均采用 S2O 模式。目前,该出版社拥有来自 58 个国家的近 1600 名订阅者。

“到目前为止,我们发现该模式是可持续的,因为它重新利用了传统的图书馆经费,不需要额外增加预算。”EMS 出版社业务发展主管 Laura Simonite 表示。

但 Gaul 指出,世界各地研究经费和图书馆预算的削减可能威胁 S2O 模式的可持续性,对整个出版生态也将产生影响。

根据英国国立与大学图书馆协会今年 2 月发布的一项调查,近 75% 的英国大学图书馆正在削减预算,其中一些图书馆的预算削减高达 30%。

法国 EDP Sciences 出版社于 2021 年引入 S2O 模式。截至目前,包括其最具影响力期刊《天文学与天体物理学》在内的 8 种期刊均采用了 S2O 模式。该出版社出版总监 Selina La Barbera 表示,对于《天文学与天体物理学》来说,出版社与该杂志执行委员会的强有力合作才能维持 S2O 模式的可持续性,进而维持 OA 状态。“收入来源多样化对于确保 S2O 模式的可持续性至关重要。”她补充道。(徐锐)

欧洲数学会(EMS)出版社首席执行官 An-