

尚晓东：为国服务 不惧风浪

■本报记者 朱汉斌

他为“海翼”号水下滑翔机研发传感器，解决了关键技术问题，使其“耳聪目明”。他以实验证明基于“湍流混合长”理论提出的在浮力驱动的大尺度环流中的热量运输规律，澄清了学术界40多年的争论。他发现并证明全日内潮参数化次调和由不稳定引起的海洋混合机制，引领了该领域的国际前沿研究……

他就是中国科学院南海海洋研究所(以下简称南海海洋所)研究员尚晓东。他曾先后获得全国模范退役军人、全国最美退役军人、中国科学院优秀研究生指导教师等荣誉称号和国家海洋科学技术奖二等奖。日前，尚晓东被授予中国科学院第五届“科苑名匠”称号。

“作为一名科技工作者，国之所需，就是心之所向，我愿意为此奋斗终生。”对尚晓东来说，“为国服务”就是他始终不变信念。

解决关键技术问题

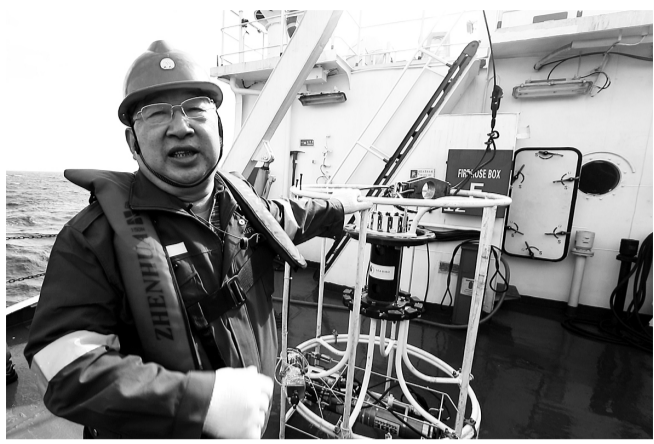
长期以来，海洋观测仪器被国外垄断，成为阻碍中国海洋研究发展的藩篱。“只有掌握科技创新主动权，才会有话语权。”对此，尚晓东深有体会。这也促使他啃下“硬骨头”，走海洋观测仪器自主研发之路。

“刚回国的五六年，我每天凌晨两点前没睡过觉，都是在办公室查资料、看文献。”经过艰苦探索，尚晓东带领团队研发的系列海洋观测装备一举打破国外封锁。

“我主要从事海洋中小尺度动力过程研究及海洋观测装备研发工作，聚焦于海洋中小尺度动力过程及湍流混合。通俗来讲，就是对尺度在500公里以下的海洋涡旋、海浪、潮汐、湍流等动力热力过程进行研究。”尚晓东说。

在国家“863”计划支持下，尚晓东带领团队研制出国际上响应时间最快的海洋探测快速温度传感器，响应时间只有7毫秒，填补了国内技术空白。这项成果被应用在“海翼”号水下滑翔机上。

以海洋探测快速温度传感器为基础，尚晓东研发出海洋热通量观测系统。这是国际上第一台水下热通量观测系统，可以观测白天有多少热量从大气进入海洋，晚上有多少



尚晓东在介绍温盐深观测仪。

受访者供图

热量向大气释放，从而弥补了海气通量研究中缺乏水下部分的缺陷。研发团队利用海洋热通量观测系统在三亚近海岸和南海北部进行观测，取得了重要科研进展。

尚晓东说，该设备是解决“碳失汇”“热失汇”国际重大科学问题的关键设备，也为我国实现“双碳”目标提供了基础性的关键检测设备，再加上修正的涡动相关法，使我国在这一领域走在国际研究前列。

此外，他作为负责人之一建成了我国首个深海多学科观测系统——西沙观测网，并取得重要科学发现，被评为2015年度中国海洋十大科技进展。

“我国是海洋大国，但还不是海洋强国，海洋科学的发展任重道远，需要科研人员一代代接续奋斗。”为加快海洋强国建设，尚晓东一刻不敢懈怠。

打破“人生壁垒”

成功的背后有一个不平凡的故事。“我的个人经历比较曲折，曾经是一名车间工人。”5月10日，尚晓东做客广州市越秀区黄花小学，与同学们分享他从工人到大学生、从武警部队教员到物理海洋学

家的成长历程。

讲座中，尚晓东鼓励同学们要好好学习，成为国家需要的有用人才、为国服务。他用亲身经历告诉同学们，只有不懈努力、不断追求，才能实现自己的梦想，为国家作出贡献。

尚晓东1962年5月出生于山西运城，1978年高中毕业后进入工厂车间，成了一名学徒。听说高中同学考上了大学，他不甘心与车床相伴，“他能考上，我也能”。

然而，第一次参加高考的尚晓东落榜了。“那个时候没有复习资料，我连三角函数、平面几何都不知道是什么。”为了专心备考，尚晓东辞去工作、破釜沉舟，终于在1979年考上太原工学院(现太原理工大学)，就读于基础部物理师专班。

1983年9月，大学毕业的他被分配到中国人民武装警察部队专科学校(现指挥学院)担任教员。在踏进学校大门的同时，他就算入伍了。当了10多年部队教员后，尚晓东又考入天津大学力学系，攻读硕士学位。

尚晓东在2002年获香港中文大学流体力学专业博士学位后，赴美国从事博士后研究。“在国外学习期间，我深刻体会到‘落后就要挨打，就要受欺负’的道理。因此，在完成学业后，我毫不犹豫地响应国家召唤，立即回国服务。”

2005年，尚晓东拒绝国外企业的高薪聘请，进入南海海洋所工作。43岁的他一头扎进了“大海”，在国内率先开启了海洋中小尺度动力过程的研究。

筑梦深蓝

2010年4月，“实验3”号科考船载着50多名科研人员，执行2010年度南海多学科

综合航次考察任务。这是国家自然科学基金委开放共享航次的首航，尚晓东作为首席科学家，实施本次科学考察。

历时30多天，首航取得圆满成功。“我们最远到达了北纬8度，获得了大量宝贵的科学数据，而以往最远到北纬18度就不得不返航了。”此后，尚晓东先后8次作为首席科学家，带队出海科考。“对这一行有兴趣，碰到困难才能坚持下去。”

选择决定了人生的方向和道路。从工人到大学生、从部队教员到研究生、从留学生到物理海洋学家，这是尚晓东人生中最重要

的3次选择，支撑他的是不服输的性格和使国家科技强盛的决心。

在探索海洋的过程中，尚晓东遇到了无数的风浪和困难，但从未退缩或放弃。“大部分的科学研究主要是在实验室做实验，而我们的实验室就是整个大洋，在大海上通过海洋观测设备获取观测数据，然后经过分析处理得到科研成果。”

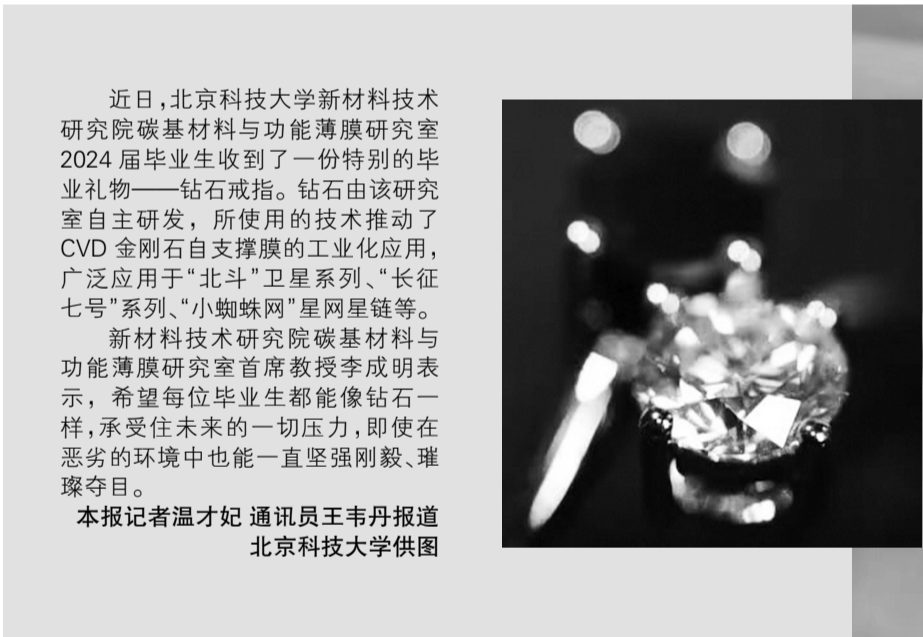
“探索海洋奥秘，助力海洋强国建设，这是我的理想，也是我的责任。”从打破人生壁垒开始，尚晓东也打破了物理海洋研究的藩篱。他开展的研究工作不仅满足了国家需要，也引领了国际前沿的海洋科学研究。

尚晓东不断挑战自我，一心为国服务。他主持国家及省部级项目30余个，发表学术论文80余篇，获国家专利30余件，软件著作权3件。同时，他为国家培养了20余名研究生，为我国海洋事业输送了宝贵的人才。

每当站在甲板上，望着茫茫大海，尚晓东就会感慨人类的渺小。“我们一定要怀着对自然的敬畏之心去探索和利用海洋。”

尚晓东的梦想与广阔的海洋紧密相连，“海洋没有尽头，科研也不会穷尽”。如今，已过退休年龄的尚晓东，依然奋战在科研第一线。

弘扬科学家精神



近日，北京科技大学新材料技术研究院碳基材料与功能薄膜研究室2024届毕业生收到了一份特别的毕业礼物——钻石戒指。钻石由该研究室自主研发，所使用的技术推动了CVD金刚石自支撑膜的工业化应用，广泛应用于“北斗”卫星系列、“长征七号”系列、“小蜘蛛网”星网星座等。

新材料技术研究院碳基材料与功能薄膜研究室首席教授李成明表示，希望每位毕业生都能像钻石一样，承受住未来的一切压力，即使在恶劣的环境中也能一直坚强刚毅、璀璨夺目。

本报记者温才妃 通讯员王韦丹报道 北京科技大学供图

成为科研助理：奇妙的缘分，绽放的青春

■本报记者 张楠

李泽作为科研助理加入中国科学院院士、兰州大学教授黄建平团队一年多的时候，已经不算初出茅庐了。但有一次在新疆若羌的科学观测站吃晚餐时，他突然“呆若木鸡”——上一刻，大家明明都还端着碗吃着饭，随着黄建平提出一个问题开始讨论，其他几位老师立马放下筷子，从背包里掏出笔记本开始记录。

“现在，我也养成了这样的习惯。以小见大，这是严谨治学的科学家精神。”6月19日，在科技日报社举办的主题为“传承弘扬科学家精神 担当新时代科技工作者使命”的“科研助理代表座谈会”上，李泽这样说。会上，科技日报社总编辑许志龙与7位来自不同院士团队的科研助理代表，围绕主题展开交流。

在实践中传承科学家精神

李泽称自己成为科研助理源自“奇妙的缘分”。

2019年，恰逢事业迷茫期，李泽了解到兰州大学大气科学学院“一带一路”激光雷达网项目组的招聘信息。他的家乡位于古丝绸之路之上，总期盼“一带一路”能为经济相对落后的家乡带来一些发展机遇。冲着这个关键词，李泽尝试申请与以往经历“八竿子打不着”的这份工作，“从此找到了奋斗的方向”。

当年下半年，团队自主研发的激光雷达在西藏科考途中出现“水土不服”，在塔克拉玛干沙漠炎热的夏季“发烧”，在帕米尔高原



郑晓明2010年成为中国科学院院士。

得到全方位锻炼

要当好科研助理，得有过硬的专业能力，不错的组织管理能力、写作能力、抗压能力……这个岗位对人的锻炼是全方位的。许志龙认为，大多数科研助理是朝气蓬勃的年轻人，承担了项目大量事务性工作，为科技创新作出了不可替代的贡献。

中国科学院院士、天津中医药大学名誉校长张伯礼团队的科研助理王佳宝，在读博士期间更多的是被动参与组会讨论，如今会

积极与团队成员沟通交流，讨论科研工作中遇到的疑点和问题，也会主动承担责任，体现自我价值，还会与团队成员协作，灵活协调，相互支持。

在今年4月的一次大会上，王佳宝负责组织其中的分论坛。从联系项目组成员、收集进展资料，到订机票、接送专家、布置会场、检测设备乃至签到等，他带领7人工作小组保障了分论坛顺利举办。王佳宝表示：“在这些经历中，我不仅学到了专业知识，还锻炼了组织协调和沟通能力。”

丁苗是中国科学院院士、中国科学院水生生物研究所研究员桂建芳团队的特别研究助理。在桂建芳指引下，她成功构建了雌性化额外微小染色体数据库，解析其基因组。

在担任特别研究助理期间，丁苗主持了国家自然科学基金青年基金、中国博士后面上基金等项目，参与了中国科学院前沿重点研究项目、科技部蓝色粮仓科技创新课题等项目，如今已经成长为全面的科研人才。

中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王赤团队的科研助理王宇贤感到自己很幸运，有机会和团队一起参与国家重大任务和项目。“当看到自己的科研成果不仅存在于期刊论文中，还能在卫星任务和国家空间科学发展历程中发挥微热时，这种成就感和使命感是无与伦比的。”王宇贤说。

在座谈会上，中国科学院院士、南方科



成为科研助理：奇妙的缘分，绽放的青春

■本报记者 张楠

李泽作为科研助理加入中国科学院院士、兰州大学教授黄建平团队一年多的时候，已经不算初出茅庐了。但有一次在新疆若羌的科学观测站吃晚餐时，他突然“呆若木鸡”——上一刻，大家明明都还端着碗吃着饭，随着黄建平提出一个问题开始讨论，其他几位老师立马放下筷子，从背包里掏出笔记本开始记录。

“现在，我也养成了这样的习惯。以小见大，这是严谨治学的科学家精神。”6月19日，在科技日报社举办的主题为“传承弘扬科学家精神 担当新时代科技工作者使命”的“科研助理代表座谈会”上，李泽这样说。会上，科技日报社总编辑许志龙与7位来自不同院士团队的科研助理代表，围绕主题展开交流。

在实践中传承科学家精神

李泽称自己成为科研助理源自“奇妙的缘分”。

2019年，恰逢事业迷茫期，李泽了解到兰州大学大气科学学院“一带一路”激光雷达网项目组的招聘信息。他的家乡位于古丝绸之路之上，总期盼“一带一路”能为经济相对落后的家乡带来一些发展机遇。冲着这个关键词，李泽尝试申请与以往经历“八竿子打不着”的这份工作，“从此找到了奋斗的方向”。

当年下半年，团队自主研发的激光雷达在西藏科考途中出现“水土不服”，在塔克拉玛干沙漠炎热的夏季“发烧”，在帕米尔高原



成为科研助理：奇妙的缘分，绽放的青春

■本报记者 张楠

李泽作为科研助理加入中国科学院院士、兰州大学教授黄建平团队一年多的时候，已经不算初出茅庐了。但有一次在新疆若羌的科学观测站吃晚餐时，他突然“呆若木鸡”——上一刻，大家明明都还端着碗吃着饭，随着黄建平提出一个问题开始讨论，其他几位老师立马放下筷子，从背包里掏出笔记本开始记录。

“现在，我也养成了这样的习惯。以小见大，这是严谨治学的科学家精神。”6月19日，在科技日报社举办的主题为“传承弘扬科学家精神 担当新时代科技工作者使命”的“科研助理代表座谈会”上，李泽这样说。会上，科技日报社总编辑许志龙与7位来自不同院士团队的科研助理代表，围绕主题展开交流。

在实践中传承科学家精神

李泽称自己成为科研助理源自“奇妙的缘分”。

2019年，恰逢事业迷茫期，李泽了解到兰州大学大气科学学院“一带一路”激光雷达网项目组的招聘信息。他的家乡位于古丝绸之路之上，总期盼“一带一路”能为经济相对落后的家乡带来一些发展机遇。冲着这个关键词，李泽尝试申请与以往经历“八竿子打不着”的这份工作，“从此找到了奋斗的方向”。

当年下半年，团队自主研发的激光雷达在西藏科考途中出现“水土不服”，在塔克拉玛干沙漠炎热的夏季“发烧”，在帕米尔高原

发现·进展

中国科学院生物物理研究所

揭示“巨胞饮”调控新机制

本报讯(记者孟凌霄)中国科学院生物物理研究所研究员蔡华清研究组揭示了细胞巨胞饮结构形成的分子调控机制。相关论文6月18日发表于《细胞生物学杂志》。

巨胞饮是一种特殊的内吞过程，介导细胞大规模非选择性地摄取胞外液体，参与营养摄取、抗原呈递等多种生理活动，同时也与许多疾病的发生密切相关。蔡华清研究组以社会型阿米巴盘基网柄菌为模型，建立了巨胞饮研究体系。这种经典模式细胞具有活跃的巨胞饮行为，负责细胞中超过90%的液体摄入，是细胞在液体培养条件下摄取营养的主要途径，并且其巨胞饮过程与哺乳动物细胞高度相似。

研究表明，在该系统中，微丝骨架驱动膜质形成，形成环状三维结构巨胞饮杯。研究组之前的工作建立了通过生化方法筛选在巨胞饮杯定位的调控因子的实验方法。利用这一方法，研究人员鉴定获得了在巨胞饮杯底部高度富集的Leep2A和Leep2B蛋白。研究发现，这两个蛋白构成的同源复合体发挥GTP酶激活蛋白的功能，通过精确调控3个Ras家族小GTP酶的活性，进而调控巨胞饮杯的形成和闭合。

研究团队介绍，这项工作揭示了维持Ras活性平衡对于巨胞饮有重要调控作用。Ras基因是肿瘤中最常见的突变基因之一，也是哺乳动物细胞尤其是特定肿瘤细胞巨胞饮的核心调控元件，因此这项工作为深入探究Ras相关信号通路对肿瘤细胞巨胞饮的调控功能奠定了基础。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1083/jcb.202401110>

中国热带农业科学院

辣木油作为天然橡胶增塑剂效果优异

本报讯(记者张晴丹)近日，中国热带农业科学院农产品加工研究所特种橡胶基础研究课题组在天然橡胶绿色生物增塑剂方面取得新进展。相关研究成果发表于《美国化学会—可持续化学与工程》。

天然橡胶具有优异的综合性能，在轨道交通、建筑减震、工程轮胎、航空航天等领域得到广泛应用。橡胶配方是调控天然橡胶性能、满足不同用途天然橡胶产品需求的重要途径。其中，增塑剂是橡胶配方中的一种重要成分，可以增加填料的分散程度，提高加工性，并改善产品最终的柔韧性。

目前，橡胶工业中使用的增塑剂主要为石油基油，如芳烃油、环烷油、石蜡油等，主要来源于煤或石油的冶炼。这些以煤或石油为基础的增塑剂会污染环境并危害人类健康。因此，开发绿色无污染的生物增塑剂是取代石油基增塑剂的重要途径。

辣木油来源于辣木的种子，含有丰富的不饱和脂肪酸——油酸，含量高达80%，具有低黏度和高抗氧化性，是生物基增塑剂的潜在替代来源。课题组以绿色的辣木油替代石油基增塑剂，评估了不同用量的辣木油增塑炭黑填充天然橡胶复合材料的性能。研究表明，辣木油促进了炭黑在天然橡胶基体中的分散，提高了增塑效率，同时提升了天然橡胶/炭黑复合材料的力学性能和抓地能力，减少了滚动阻力。研究人员进一步从分子结构层面解析了辣木油增塑天然橡胶/炭黑复合材料的增塑机理。

这项工作首次采用辣木油作为生物增塑剂增塑天然橡胶复合材料，取得了优异的效果，在安全节能轮胎生产中具有潜在的应用价值。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.4c01672>

中国科学院大连化学物理研究所

研制出“风车型”三通道LED诱导荧光探测器

本报讯(记者孙丹宁)近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员耿旭辉、关亚风团队研制出一种小型“风车型”三通道LED诱导荧光探测器(LED-IF)，并将其应用于多种真菌毒素的高灵敏检测。该工作拓宽了深紫外LED荧光探测器的研制思路和应用方向，也为紫外/深紫外波段荧光分析检测提供了新路线。相关成果发表于《分析化学》。

在前期工作中，团队通过引入半导体控制技术，精确控制了大功率LED的结温，降低了噪声并缩短了开机预热时间，解决了大功率LED-IF领域长期存在的技术难题，并研制了集成式双通道荧光检测模块，解决了双通道之间的光谱串扰问题。

多通道LED-IF的激发光和荧光均为非相干光源，其强度随光程增加大幅衰减。因此，合理设计排布多条光路，进而保证各通道均具有理想的灵敏度，是多通道LED-IF设计的关键。

在这项工作中，团队通过三维光路设计并结合光学模拟，实现了检测池附近空间的高光效利用，提出了一种新型多通道LED-IF光路结构。相较于典型的共线式荧光光路结构，各通道收集到的荧光强度均大幅提高。随后，团队配合使用大功率紫外LED、大感光面积光电二极管、球面反光镜，进一步提高了仪器的检测信噪比。此外，团队将探测器与高效液相色谱仪联用，同时分析了6种真菌毒素。结果表明，探测器的检测限优于基于氙灯和PMT探测的高性能商品化荧光探测器。

该探测器的体积、功耗、重量与商品化荧光探测器相比，均降低了一个数量级以上，可与便携式液相色谱仪或流动注射系统联用，有望实现水质、空气、食品污染中真菌毒素的现场分析检测，具有广阔的应用前景。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c00311>