

水下期待 WiFi 海洋也要“智慧”

■本报见习记者 任芳芳

水下 WiFi、水下卫星、无线遥控水下机器人……“第一次看这个宣传视频，可能觉得有点科幻，但我想和大家说，其实也实现了。”10月16日，在2019中国海洋经济博览会分论坛上，深圳市智慧海洋科技有限公司董事长崔军红在介绍智慧海洋技术时透露。

海洋经济向高质量发展转型，既要靠科技创新培育发展新动能，也应注重海洋资源节约集约和海洋生态保护修复。如何在技术道路上走得更远？技术如何更好地服务国民经济？相关话题引发本次大会诸多专家学者的关注和讨论。

理念先行 做智能设计

智慧海洋技术怎样保护生态？崔军红表示：“希望我们的声学设备足够 smart（智能），具有认知能力。”她强调，研究水下通信设备不能破坏海洋生态，“尤其是海洋哺乳类动物。比如海豚过来时，声学设备可以避免这个频率，等海豚过去后再变成全频。我

预测这是未来水声技术的发展方向，因为生态不可忽略”。

此前，崔军红曾在美国康涅狄格大学创立水下传感网络实验室，于2016年任吉林大学智慧海洋研究中心主任。钻研水下通信网络技术多年，崔军红发现除了技术本身的迭代，人们的思路也应改变，于是提出一个新概念：云一洋计算。

与云计算不同的是，云一洋计算将智能算法放在更靠前的位置。“任何一个海洋技术系统都分水上和水上部分，数据流和控制流一定通过水声通信链接”，而水下通信传输效率一直是一个瓶颈。崔军红表示，解决问题的方法在于多计算、少传输——即用智能程度更高的算法提升水下通信的性能。

此外，崔军红表示，发展水声通信定位技术应借鉴网络思维。“我们不能总强调单个设备有多远、多快，在水下，尤其是与水声相关的领域，一定是小的、分布式的。”

“无论如何我们要有数据和服务，而海洋大数据的关键是最后的处理和决策，而非数据本身。”崔军红表示。

“丑话”在前 设法律保障

如何让智慧海洋技术更好地服务国民经济？10月15日下午举行的“深海科技创新发展”专题论坛上，由清华大学深圳国际研究生院和中国科学院深海科学与工程研究所联合成立的“深圳海洋技术研发中心”举行揭牌仪式。

这一机构的设立将如何助推更多深海先进技术落地？在接受《中国科学报》采访时，中国科学院深海科学与工程研究所副所长阳宁表示，让资本提早介入，权责清晰、分工明确都将成为顺利转化的保障。

“传统的转化模式是茶杯已经做好了，再进入市场销售，但现在要在茶杯做出来之前，提早引入产业资本。”阳宁指出，若想在产业化过程中形成良性循环，还要“把丑话说在前面”——在法律层面上明确双方权责。

阳宁还表示：“我们培养出研究人员，要让他们去解决技术难题，产业转化的事情，应该按照现代工业分工，让专业的人去做，做到分工明确。”

脚踏实地 将地基打好

接受《中国科学报》采访时，美国休斯敦大学电气与计算机工程系副教授潘淼表示，当前发展智慧海洋技术，水下通信和网络的传输效率仍然存在瓶颈。“目前仍然没有建立起一个很好的通用物理模型，这就相当于盖楼之前要打好地基。水下通信的问题不解决，其他的愿景都难以实现。”

在美国佐治亚理工学院电气与计算机工程系教授张福民看来，“不论是智慧海洋还是水下创新网络，都需要更好地了解水下信号传播机理”。张福民表示，这是目前整个智慧海洋研究中最核心、最关键的问题之一。

潘淼等人在今年新发表的研究中，尝试在浅海地区利用水下基管网络建立基于应力波的通信系统，并在实验室和海水中都取得了较为理想的传输速率。不过，潘淼也表示，该技术仍有优化空间。

“未来，希望通过结合不同的水下通信方式，进一步提高水声传播的效率和网络性能。”潘淼说。

简讯

首届中国—中亚北斗合作论坛达成3项协议

本报10月18日，首届中国—中亚北斗合作论坛在广西南宁举行，论坛以“卫星导航系统应用与合作”为主题，共安排开幕式、合作签约、报告交流、展览展示等环节。

在报告交流环节，中国卫星导航系统管理办公室介绍了北斗系统建设发展情况，以及北斗系统在中亚、东盟国家的应用情况，办公室国际合作中心介绍了北斗国际合作最新成果。参会外宾介绍了各国卫星导航应用需求、建设现状及合作设想，特别是表现出与北斗系统合作的强烈意愿。中方代表围绕北斗系统服务性能、应用技术、解决方案、教育培训等主题开展了报告交流，共同探讨中国—中亚、中国—东盟等多双边领域卫星导航合作的广阔前景。

北斗合作论坛期间，中国与乌兹别克斯坦有关机构代表、泰国企业有关代表分别签署了卫星导航监测评估、教育培训、产业合作等3份合作协议，相关成果纳入第七届中国—中亚合作论坛（南宁）宣言。（丁佳）

首届世界5G大会将在京召开

本报为更好地把握5G技术创新与产业变革带来的重大机遇，推动5G发展应用，北京市政府、国家发展改革委、科技部、工信部将于11月20日至23日在京举办首届“世界5G大会”。

本次大会将以“5G改变世界，5G创造未来”为主题，以“国际化、高端化、专业化”为特色，以推进国内外5G应用发展为主线，包含会议论坛、展览展示、应用设计揭榜赛三大板块。与会专家将围绕5G领域的前沿技术、产业趋势、创新应用等开展交流与讨论，通过会、展、赛等活动，打造全球顶尖的5G产业合作及资源整合优质平台。同时，大会将举办5G发展应用展，围绕“展成就、望前瞻”等主题，展现5G发展成就和场景应用案例。（郑金武）

“刊媒惠”沙龙 聚焦气候、环境与生活

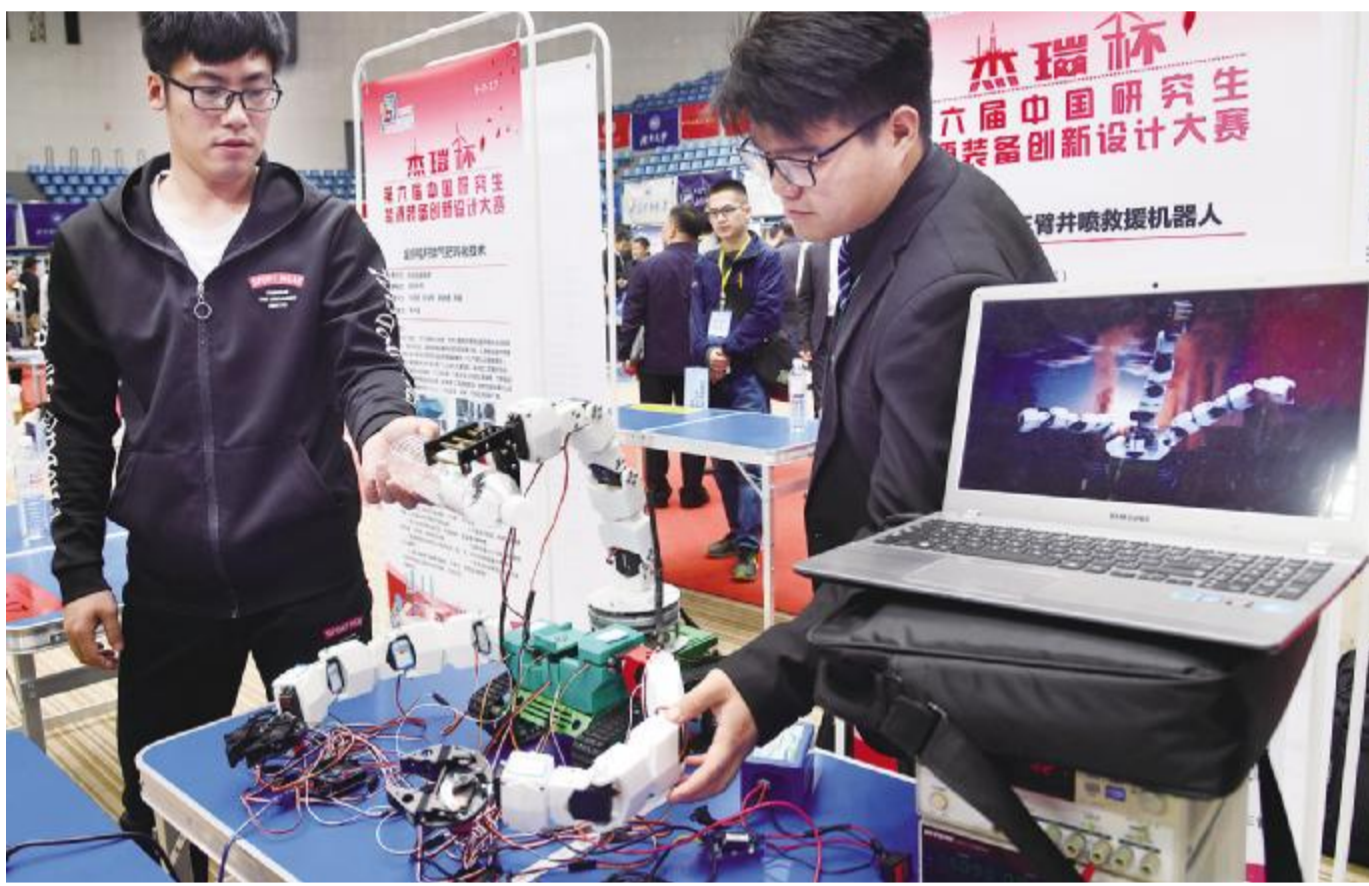
本报第24期“刊媒惠”科技论文成果推介沙龙之“气候、环境与生活”专题沙龙10月18日走进中科院大气物理研究所。该所研究人员高学杰、王君、潘月鹏、吉东升等作了报告，分别介绍了全球变暖对中国舒适度变化的影响、极端天气对人体健康的影响、未来关注“非农业源”氨气排放的必要性，以及近年来我国如何投入大量人力物力改善空气质量。

此次沙龙由中国科普研究所科学媒介中心主办，北京科学技术期刊学会、“三四匠”工作室、中科院大气物理所编辑部、科普办承办，《环境工程学报》协办。（冯丽妃）

第三届“一带一路”与全球治理国际论坛在沪举行

本报10月18日至19日，第三届“一带一路”与全球治理国际论坛在复旦大学举行。来自30个国家和地区的200余位专家学者以“共建‘一带一路’：从倡议到实践”为主题，共同为推动“一带一路”实现高质量发展注入智慧。

同时，论坛按照共建“一带一路”的战略伙伴、产业链、规则构建、民心相通、政策协调、全球治理等6个议题举行了平行论坛。专家从不同国家和地区、不同专业学科的角度围绕“一带一路”进行了广泛讨论。（黄辛）



研究生能源装备创新设计大赛举行总决赛

10月19日，两名来自中国石油大学（华东）的学生在介绍他们设计的“仿蝎子结构三臂井喷救援机器人”。

当日，第六届中国研究生能源装备创新设计大赛总决赛在位于青岛的中国石油大学（华东）开赛。据介绍，本次大赛以提升研究生创新实践能力为核心，打造研究生创新交流实践平台，进一步激发高校学子创新热情。

新华社记者李紫恒摄

中科院和北京市将共建干细胞与再生医学研究院

本报10月18日，在2019中关村论坛重大成果发布会上，中国科学院与北京市政府签署框架协议，将在干细胞与再生医学领域建立创新机制，共同建设北京干细胞与再生医学研究院（以下简称“干细胞研究院”），以进一步强化中国科学院与北京市政府的创新合作，服务国家创新战略和北京经济社会发展需求。

据悉，干细胞研究院是北京市推动筹建的又一创新型研发机构，将面向干细胞与再生医学领域的重大前沿科学问题和共性关键技术需求，通过前瞻性科研布局、鲜明的多学科及大学交叉、大胆的体制机制及运行模式等管理创新，建设国际一流的干细胞与再生医学科研机构，为北京建设全国科技创新中心作出重要贡献。

中国科学院与北京市政府后续将共同讨论审定研究院的发展规划和建设方案，共同筹措落实建设和运行资源，按照“共同建设、共同管理、成果共享、整体规划、分步实施”的原则，支持干细胞与再生医学基础前沿研究和共性关键技术研发，加快科技成果的转移转化和产业化发展。（郑金武）

世界公众科学素质组织形成“北京行动路线图”

本报（见习记者高雅丽）近日，在2019年世界公众科学素质促进大会召开期间，来自18个国家的19个重要科技组织的代表召开了圆桌会议。

在与会代表共同努力下，会议原则上通过《世界公众科学素质组织章程》，一致同意尽快成立世界公众科学素质组织。与会代表签署《圆桌会议备忘录》，形成后续推进成立世界公众科学素质组织的“北京行动路线图”，决定成

立筹备工作组，启动后续各项工作，重点围绕青少年科技教育、科技场馆建设运营、科学传播人才培养、科学素质评测及研究等领域，开展一系列双边、多边务实合作。

大会期间，我国科学家与来自联合国教科文组织，以及美国、日本、英国、以色列、菲律宾、泰国等国的可持续发展科学教育专家，共同发布《面向可持续发展的科学教育倡议》。联合国教科

文组织和联合国自然科学博物馆学会向斯里兰卡政府移交斯里兰卡国家科学中心总方案。中国科技馆、上海科技馆、北京天文馆与尼泊尔、柬埔寨、俄罗斯、新加坡、埃及等国科普场馆或相关机构正式签署5项双边协议。中国科普研究所与越南、缅甸、斯里兰卡和乌克兰等国科技组织就共同开展科学素质调查、优质科普资源开发共享、专家来华培训等达成合作意向。

中科院青年创新促进会年会举行

本报（见习记者辛雨）10月16日至19日，中国科学院青年创新促进会（以下简称青促会）2019年学术年会暨中科院青年科学家沈阳行活动在沈阳举行，来自中国科学院105个研究所的500余名青促会会员参加。

中科院沈阳分院院长韩恩厚表示，青促会会员已经或正在成为中科院研究所科技创新的中坚力量，也是研究所着眼于

未来发展、服务于国家和人民的重要科技支撑力量。他希望广大青年科技工作者能够深刻领会青促会的宗旨，力戒浮躁，保持中科院求真务实的良好作风，保持艰苦奋斗、刻苦勤奋、潜心坚守的传统，力争开拓进取，坚持专业方向，认清时代特征，不辜负人民的期望。

据悉，本次活动以“科技助力东北振兴”为主题，开展了中青年科学家创新创业

大赛、“青促会”大讲堂、未来产业论坛等活动。其中，中青年科学家创新创业大赛评选出的8个获奖项目将全部落户沈阳。沈阳市人民政府将给予相关政策支持。

此外，部分青年科学家还与沈阳市相关企业就“卡脖子”技术问题进行了精准对接，达成7个合作意向。其中，沈阳鼓风机集团、三一重装、新松机器人等企业与部分青年科学家签订了合作协议。

发现·进展

厦门大学

发现生存环境优劣 对后代影响深远

本报（记者温才妃 通讯员李静）在生物界，如果上一代生活得“舒适快乐”，则下一代的心理、生理和健康状况等也会“因优而优”。但如果上一代生存环境“恶劣”，那么，下一代一定会“因劣而劣”吗？厦门大学环境与生态学院教授李庆远课题组近期的一项研究给出了回答。10月10日，《生态学快报》发表了相关研究成果。

研究人员综合分析了从上世纪90年代至今的相关数据，从关键词索引得到的1000余篇论文中筛选出139篇。这些论文涉及112个物种，包括不同的亲代环境处理、不同的子代等。

结果发现，对于脊椎动物如老鼠和人，只有上代经历优质环境才能使其子代受益。对那些世代周期短、活动能力受限的一年生植物和无脊椎动物（如昆虫），无论上一代经历什么样的环境，这些经历总能使子代受益。比如，当上一代经历了被捕食时，后代的防御捕食能力会更强；当上一代在弱光下成长时，其后代在弱光下的生长速率也会提升。更有趣的是，这样的效应不仅惠及它们的子女，还会惠及其孙辈甚至曾孙辈。

该发现或为今后快速改良农作物，使其更有效应对干旱、升温、虫害等不良影响提供一种思路和方向。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/ele.13373>

中科院地环所

研发出可常温 净化甲醛的催化材料

本报（记者张行勇）甲醛是典型的室内空气污染物，目前人们使用的吸附/吸收甲醛净化技术易产生二次污染，且实际应用时难以达到国家规定的空气质量标准。特别是甲醛氧化转化成甲酸的过程是甲醛氧化反应，需较高温度才能实现。中科院地球环境研究所研究人员针对传统过渡金属氧化物实现甲醛完全催化氧化时温度的局限性，通过界面结构、晶面调控等手段，研发出系列常温催化材料，用于室内低浓度甲醛的降解净化。相关研究已在《应用催化 B 环境》《化学工程学报》《环境科学和技术》等刊发表。

据该团队专家介绍，他们成功制备氧化锆同质异相结（TMZ），有效地促进分子氧在界面的活化，并采用计算和原位红外光谱联用技术，提出 TMZ 异相界面存在甲醛常温催化的新机制。此工作丰富了甲醛常温催化反应路径，为高效去除甲醛常温催化材料的设计提供了理论支撑。进而，团队与香港理工大学教授李顺诚合作，调控了三个主要优势晶面族，系统揭示了其对氧空位的形成和定量效应、催化活性区域和酸性活性位点的影响。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.apcath.2019.117981> <https://doi.org/10.1016/j.ccej.2019.122498> <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b03197>

中科院大连化物所

纳米反应器微调 可促进催化加氢性能

本报（记者刘万生）近日，中科院大连化物所研究员杨启华和刘健团队实现了通过纳米反应器微环境调控促进催化加氢性能。研究成果以 VIP Paper 及内封面文章形式在《德国应用化学》上发表。

酶催化剂的催化性能与其活性中心所处的微环境直接相关。然而，通过微环境精确调控实现人工催化剂活性和选择性的提升极具挑战。苯甲酸加氢制备环己基甲酸是工业生产尼龙原料己内酰胺的重要中间过程，但金属纳米粒子催化剂对此反应活性不高。为提高金属纳米粒子的催化活性，研究人员在有机功能基团修饰的纳米反应器中引入钌纳米粒子。研究表明，膦配体修饰纳米反应器中的钌纳米粒子在正己烷中可高效催化苯甲酸加氢，而其他纳米反应器中的钌纳米粒子不表现催化活性。理论计算和实验结果表明，膦配体的修饰改变了钌的微环境，诱导苯甲酸的芳香环在钌金属表面优先吸附，从而增强其催化性能。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.201908602>

中科院金属所等

实现原子级分散催化 乙炔选择性加氢

本报（记者沈春蕾）近日，中国科学院金属研究所与北京大学、中科院上海应用物理研究所及香港科技大学等单位合作，实现了原子级分散铜催化剂有效催化乙炔高效选择性加氢，相关研究在线发表于《自然—通讯》。

乙炔选择性加氢是工业生产高分子聚合物过程中的重要催化反应之一。中科院金属所研究员刘洪阳告诉《中国科学报》：“如何选择性将乙炔加氢到乙烯，而避免乙炔进一步加氢到乙烷，是这一反应亟须解决的主要问题。”

近年来，刘洪阳团队致力于新型纳米碳材料负载金属催化剂的研究。研究团队日前首次将原子级分散单位点铜锚定在富有缺陷的纳米石墨烯载体上，原子级分散的铜原子通过与载体缺陷上的3个碳原子成键，进而被稳定在石墨烯缺陷位点上。

“相比于传统的团簇铜催化剂，原子级分散铜催化剂具有显著的乙炔加氢催化活性和乙炔选择性。”论文第一作者、博士研究生黄飞说，该研究将乙炔选择性催化剂由贵金属拓展到廉价的金属铜，为未来设计开发高活性、高稳定性和低成本工业加氢催化剂奠定了基础。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12460-7>