

# 大洋49航次第四航段科考收官

## 基本完成合同区“阶段一”异常探测工作

### 徜徉西南印度洋

科技日报讯(记者陈磊)当地时间6月19日,在西南印度洋执行任务的“向阳红10”船在毛里求斯路易港缓缓靠岸,标志着中国大洋49航次第四航段科考收官。“本航段完成16条共计294公里的综合异常拖曳探测测线调查,基本完成合同区“阶段一”异常探测工作,新发现多处底质异常,这使我们对调查海域的海底底质特征有了进一步的认识。”第四航段首席科学家倪建宇介绍。

倪建宇提到的“合同区”,是2011年我国

与国际海底管理局签订的西南印度洋多金属硫化物资源勘探合同区。根据合同,我国在西南印度洋国际海底区域内获得1万平方公里的勘探矿区;2019年我国需完成50%的合同区域放弃。49航次科考的调查结果,将为区域放弃提供重要的数据支撑。

第四航段科考人员在合同区进行了电视抓斗、重力柱取样、瞬变电磁测线探测、长周期海底地震仪回收与布放等工作,硫化物资源勘查与评价取得进展。

在异常探测方面,倪建宇说,获得了16条测线位置上的海底底质类型特征,发现多处底质异常现象,并获取铜石化橄榄岩、辉

长岩、矿化生物残骸等种类丰富的样品。如,首次在龙旂高温活动热液区周边获取存在显著分层的长柱状沉积物样品,这将有助于研究人员了解西南印度洋中脊的沉积历史;利用电视抓斗获取大量辉长岩样品,为玉皇矿化区可能是发育在拆离断层上的硫化物区的认识提供进一步证据;通过摄像发现大面积分布呈柱状的黄铁矿疑似生物残骸,并利用抓斗获取到样品,第三航段也取得类似样品,由于距离硫化物区均较远,判断其可能为新的矿化区,成因尚待进一步研究。

该航段在合同区环境调查方面,完成微

塑料取样、分层拖网、垂直拖网、电视多管取样、CTD海水取样等环境综合调查,最终取得浮游植物、分级叶绿素、分层小型底栖生物和浮游动物等样品。样品后续将分别用于分析调查区浮游生物的垂直分布和群落结构,以提升对西南印度洋生物基因资源的认识,为研究该区环境基线年际变化和后期环境影响评估提供基础数据。

特别值得一提的是,第四航段期间,我国首次在西南印度洋成功开展微塑料调查,将对从全球尺度研究海洋微塑料分布状况、评估人类活动对海洋环境影响有积极作用。



## 科普大篷车开进校园

从2016年开始,河北省三河市科学技术协会充分发挥“科普大篷车”的科普功能和灵活机动性,整合多种科普资源,深入辖区中小学校提供流动式科普宣传服务。截至2018年6月,“科普大篷车”共走进16所学校,受益人数超过18700人次。

图为6月20日,三河市汇福实验学校的学生们在体验“科普大篷车”带来的科普项目“一笔画”。

新华社记者 鲁鹏摄

## 袁隆平院士工作站获“抗癌”水稻新品种

科技日报长沙6月20日电(记者俞慧友)应对水稻“癌症”,研发商业化“抗癌”水稻品种,湖南有了新进展。20日,记者从国家杂交水稻工程技术研究中心获悉,中国工程院院士袁隆平团队团队人主省级企业院士专家工作站,构建了“稻瘟病菌菌动态监控平台”,根据该平台成果,现已培育出含不同稻瘟病抗性基因的超级杂交稻新品种。

稻瘟病,是水稻生产过程中最为严重的病害之一,俗称水稻“癌症”。其发病严重时,可致水稻大面积减产,甚至绝收。袁隆平团

队核心育种专家邓启云介绍,截至目前,对付稻瘟病,并无一劳永逸的方法。

为解决这一技术难题,湖南袁创超级稻技术有限公司与袁隆平团队共建院士专家工作站平台,引进了国际水稻所研究员周波的稻瘟病菌变异监控技术,提出了“抗性品种走在病原菌变化之前”的策略。根据这一策略,工作站建立了稻瘟病菌动态监控平台。连续多年对长江上、中、下游和华南稻区多省市稻瘟病重灾区收集发病叶片或枝梗,分离稻瘟病生理小种并鉴定致病性,构建了不同地区

具代表性的稻瘟病生理小种库,实现了不同地区稻瘟病生理小种群体变化规律的动态监测。

“利用该平台,针对稻瘟病菌生理小种群体的变化,再布局含有对应抗性基因的杂交水稻品种,能让抗性品种走在病原菌变化之前。”邓启云说。除基于该平台数据,培育出旺两优958等抗稻瘟病超级杂交稻新品种外,他们还针对抗性布局品种的高产示范和大规模推广,并最终实现杂交稻新品种长期、持久抗稻瘟病。

## 全球遥感监测显示:主产国小麦病虫害不重

科技日报北京6月20日电(记者李大庆)记者20日从中科院获悉,该院最新发布的遥感监测报告称:包括中、俄、法、美、英、德以及土耳其、巴基斯坦、伊朗、乌兹别克斯坦在内的小麦主产国,小麦病虫害总体呈轻度发生态势。这是国际上首次发布的全球病虫害遥感监测报告。

报告由中科院空天信息研究院黄文江研究员、董莹莹博士及研发团队完成,并由“作物病虫害遥感监测与预测系统”在线用中英文双语发布的。

报告聚焦全球粮食主产国在主要粮食作物关键生长期典型病虫害的发生发展状况,对今年4—5月全球进入小麦中后期生长阶段的小麦锈病、赤霉病和蚜虫等发生发展状况进行定量监测,提取并分析了其空间分布、危害程度和发生面积。

例如,我国小麦病虫害总体偏轻,条锈病、纹枯病、蚜虫、赤霉病发生面积与往年相比减少19.7%。其中,条锈病发生面积约1561万亩,其4月上旬在西南、西北及江汉平原等麦区显病,4月中下旬至5

月中旬为病害盛期,在黄淮、华中及西南麦区扩散流行;蚜虫发生面积约1.1亿亩,其4月上旬在西南及黄淮海麦区局部发生,到5月中旬达到虫害盛期,其中华北、黄淮麦区大面积发生,西北大部、四川盆地偏重发生。

据黄文江介绍,与传统病虫害田间调查手段相比,遥感技术能高效、客观地在大数据上对作物病虫害发生发展状况进行动态监测,这对病虫害及时、高效和科学防控具有重要意义。

## 我科学家研制出三元界面结构催化剂

科技日报讯(记者吴长锋)记者从中国科学技术大学获悉,该校的同步辐射实验室宋礼教授课题组与华东理工大学段志教授以及挪威科技大学陈德院士合作,研制出一种独特的金属—金属氧化物—碳的三元界面结构催化剂,其展现出了突出的水分解制氢性能。相关结果日前发表于国际著名期刊《今日材料》上。

科研人员通过对一种简单的镍基金属配合物进行可控处理,得到了镍—氧化镍—碳(Ni-NiO-C)的三元界面结构材料,并且运用同步辐射X射线吸收谱证实了这种独特的、紧密耦合的三元界面结构。电化学实验显示,合成的催化剂在碱性和中性电解液中均展现出优异的催化性能,处于目前报道的最优异的水分解制氢的非金属催化剂水平。

氢能是一种理想的清洁能源和重要工业化学品。电催化分解水是公认的绿色制氢技术。尽管贵金属基的材料展现优异的催化性能,但其昂贵的价格限制了它们的应用。因此,大量研究人员致力于发展兼具高活性和稳定性的非贵金属水分解催化剂。

科研人员通过对一种简单的镍基金属

配合物进行可控处理,得到了镍—氧化镍—碳(Ni-NiO-C)的三元界面结构材料,并且运用同步辐射X射线吸收谱证实了这种独特的、紧密耦合的三元界面结构。电化学实验显示,合成的催化剂在碱性和中性电解液中均展现出优异的催化性能,处于目前报道的最优异的水分解制氢的非金属催化剂水平。

科研考核评价激励政策,提高科研成果转化效率。

当天会议上,财政部部长刘昆在作国务院关于2017年中央决算报告时表示,从支出决算具体情况看,2017年中央本级支出中,科学技术支出2826.96亿元,完成预算的99.5%。全面落实中央财政科技计划和科研项目资金管理改革举措,运用市场化方式促进科技成果转化。

## 4个高校双创示范基地专利平均转化率不足7%

科技日报北京6月20日电(记者陈瑜)审计署审计长胡泽君20日透露,抽查4个高校双创示范基地2016年4614项专利授权发现,平均转化率不足7%。抽查11个省36个创业投资引导基金中,有6支从未对外投资,涉及资金7.8亿元。

受国务院委托,胡泽君当天向全国人大常委会报告2017年度中央预算执行和其他财政收支的审计情况。

“创新创业相关制度还不完善。”胡泽君表示,主要是科研项目预算和经费管理不完全适应科研创新的需要,科研论文评价机制难以有效发挥激励作用,重论文和外语、轻创新成果实际应用和转化的问题仍然存在。

胡泽君建议,深化科技体制改革,推动产、学、研融合,加大对领军企业牵头实施的重大科技项目的扶持力度,改进

# GIV2018全球智能汽车前沿峰会上专家热议 重构生态圈,加速自动驾驶落地

本报记者 刘根

2017年,全球电动汽车总量达到129万辆,我国约为78.6万辆,占到全球六成。汽车电动化已成定局,电动化也助推了汽车的智能化发展,为汽车智能化奠定了基础。

6月20日,由中国电动汽车百人会主办的“GIV2018全球智能汽车前沿峰会”上,不少专家在演讲中援引这组数据,表达了电动汽车的强劲发展对智能汽车成长是利好因素。

“电动车发展使智能汽车有了载体,智能汽车发展又促进新能源汽车的发展。”国家信息中心副主任徐长明表示,从政策和需求侧因素来看,我国比其他国家更利于智能汽车发展,智能汽车需求潜力较大,共享汽车发展也很快,未来将与高级自动驾驶汽车形成互动。

“深圳是全国首批新能源汽车示范推广试点城市,率先实现专营公交大巴百分之百电动化,已成为全球新能源汽车产业链最完善的城市之一。”深圳市委常委、深圳市人民政府常务副市长刘庆生说,新一代信息技术与新能源汽车的相互融合,为智能汽车以及智能交通体系安全、便捷、高效、绿色运行提供了有力保障,也将产生更多令人期待的技术和经济增长点。

同济大学校长助理余卓平认为,在IT的强力推动下,智能汽车技术研发掀起了新一轮高潮。他同时坦言,目前自动驾驶依然不成熟,面临许多不确定性,要尽快推进“车、路、云”一体化的智能网联交通系统。

当前,世界各大车厂纷纷推出自动驾驶发展规划,大众、奔驰、宝马等加速发展电动汽车和自动驾驶技术。特斯拉将最快于2019年推出高级别(L4或L5)的自动驾驶汽车,国内的蔚来汽车预计2020年推出高级别(L4和L5)自动驾驶汽车。

“我比较担心的是,怎么把握好智能汽车革命的态势,防止出现过去新兴产业在发展早期容易显现的投资虚化和低水平固化问题。”中国电动汽车百人会秘书长兼首席专家张永伟直言,智能领域迭代速度非常快,“希望投资界投的钱,能更多地‘烧’在研发领域,‘烧’在迭代的技术上”。

中国电动汽车百人会最近对智能汽车产业做了调研,张永伟说,一个产业真正能成长起来,要有突飞猛进的尖刀力量,更需要一个完善的产业生态体系,智能汽车产业链亟待重构,业界要思考整车厂怎么和地图、操作系统、关键的芯片、关键的器件等看不见的力量协同发展。

对此,比亚迪公司董事长王传福表示赞同,他说,汽车产业一定要开放,让各种

创新,各个行业进入汽车领域,共享智慧生态合作平台,推进智能汽车开放发展。

在徐长明看来,智能汽车发展也面临一系列挑战,最主要的是自动驾驶汽车与非自动驾驶的混合交通,如果二者并存的矛盾不能很好地解决,自动驾驶汽车很难变为现实。

“单(个)车辆不能引领智能化的发展,一定是车、道路、城市的同步智能化。”张永伟称,智能化时代,我们要在关键技术上实现突破,要有领先的技术准备、领先的基础设施、领先的规划,才能在全球尽早建立起支撑智能汽车产业应用和创新的生态体系。

(科技日报深圳6月20日电)

## “雪球地球”没有想象的那么冷

科技日报南京6月20日电(记者张晔)在距今6—7亿年前,地球经历了两次全球性的冰川事件,一度被认为那时全球海洋完全冰冻,地表冰盖厚度达到上千米,地球就像一个大雪球。然而,在“雪球地球”期间,气候一直是寒冷的吗?记者20日从中科院南京地质古生物研究所获悉,研究发现,“雪球地球”期间,全球海洋并非处于完全冰冻,而是存在开阔水域,且气候有明显的冷暖波动。该成果已发表在最新一期《前寒武纪研究》上。

上世纪九十年代,美国科学家提出了“雪球地球”的概念,认为成冰两次全球性的冰川事件(斯图特冰期和马里诺冰期),全球气温低至-50℃,整个海洋被完全冰封,地表水—气交换受到严重阻碍,地表风化作用与海洋生物固碳作用停滞,导致火山喷发出的大量CO<sub>2</sub>在大气中聚集。当大气中CO<sub>2</sub>浓度达到当前浓度约350倍

时,强烈的温室效应,便会引起全球冰盖瞬间解体。

但是,近年来“雪球地球”假设受到广泛质疑。2018年,中国科学院南京地质古生物研究所副所长傅成博士与北京大学沈冰研究员等人对我国华南成冰纪马里诺冰期沉积记录—南沱组地层进行了系统的沉积学研究,恢复了“雪球地球”的冰川动力学过程。

该研究根据沉积变化特征恢复了“雪球地球”的冰川动力学演化过程,发现马里诺冰期存在多次冰进—冰退旋回,表明“雪球地球”过程中的气候变化是动态的。

因此,有理由认为,成冰纪马里诺冰期过程中的海洋并非处于完全冰封的状态。该研究为正确认识成冰纪马里诺冰期事件提供了重要科学依据。同时该研究成果对于正确认识“雪球地球”冰期,具有重要的科学意义。

(上接第一版)

“高端的隔膜一般附带有陶瓷材料,如果电解液温度过高,材料膨胀,孔隙会像阀门一样关闭,切断离子交流,从而避免电池因温度过高而起火爆炸。”周震介绍说,隔膜是锂电材料中技术壁垒最高的一种材料,其技术难点在于造孔的工程技术、基材材料,以及制造设备。“技术要求高,价格自然也就贵,差不多占到了电池总成本一成以上。”

目前,世界上最好的锂电池隔膜材料出自旭化成和东燃化学两家日本公司,而国内锂电池隔膜市场九成份额也被昭和电工等日本厂商垄断。天津力神公司的工程师告诉记者,与日本相比,我国的高端隔膜差距明显。国产隔膜产品一致性不高,存在孔隙率不达标,厚度、孔隙分布以及孔径分布不均等问题。

隔膜的品质直接影响电池容量、充放电循环寿命、阻燃防爆安全性能等指标。业内人士感慨:“一层隔膜两重天,迈过去就是晴天!”

### 国产隔膜急需突破

目前锂电池隔膜制造工艺主要分为湿法和干法。记者采访中了解到,我国在干法工艺上已迈入了世界第一方阵,但在湿法隔膜领域,国内企业虽掌握方法,但整体仍难以与外国巨头抗衡,此外,核心生产设备也主要依赖进口。

数据显示,2017年,国内锂电市场规

模达到了1130亿元左右,其中动力电池规模大约600亿元。而国家工信部印发的《节能与新能源汽车产业发展规划(2011—2020年)》也显示,到2020年我国纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆/年。有电池行业协会据此估算,我国未来每年需要的高品质车用动力电池隔膜材料需求量将达到数亿平方米。

“锂电池发展要想不受制于人,隔膜等高端材料无法回避!”天津巴莫股份有限公司总经理吴孟涛认为,如此巨大的市场需求,完全依赖外国厂商,不仅不现实,也将是国产动力电池最大隐忧。

高端隔膜技术具有相当高的门槛,不仅要投入巨额的资金,还需要有强大的研发和生产团队、纯熟的工艺技术和高水平的生产线。“对于湿法制造工艺来说,树脂材料与添加剂的挤出混合过程以及拉伸过程是两大核心难点。”周震认为,国内隔膜企业要想有更大的作为,必须要在基础材料表面处理工艺、胶粘剂配方工艺、产品冲压拉伸等涉及材料、设备和工艺控制等三大领域“补课”,此外,在隔膜产业链上游,包括国产涂布机等在内核心生产装备也需要迎头赶上,尽快实现国产化更大突破。

“好比登山,离山顶越近成功登顶的希望就越大,而这时需要付出的努力也越多!”周震说道。

(科技日报天津6月20日电)