

走向深海,“技术”和“科学”不可偏废

——写在2017年世界海洋日暨全国海洋宣传日到来之际

今日关注

本报记者 陈瑜

6月8日是世界海洋日暨全国海洋宣传日。今年的主题是“扬波大海 走向深蓝”。

相关人士解读,“走向深蓝”是想把大众的目光引向深海。深海是地球表面最后一块人类远未涉足的区域,蕴藏着丰富的资源,是人类社会谋求未来生存与发展的战略新疆域。要实现海洋强国战略,必须在深海有所作为。

“走向深海首先要解决进入问题,技术装备是重要手段。”多年从事深海探测与作业技术开发的上海交通大学任平研究员告诉科技日报记者,到现在为止,在国家支持下,国内有上百家公司、上千人从事海洋技术方面的工作,成果已不是简单的一个点,而是变成了一条线。深海装备实现了系列化、谱系化,相

关技术实现了从跟跑、并跑到领跑的跨越,尤其是4500米载人潜水器、4500米无人遥控潜水器,国产化率超90%。

借助我国海洋装备的代言人——“蛟龙”号,同济大学海洋与地球科学学院教授周怀阳课题组的研究成果登上了国际地球科学著名杂志《深海研究》的“舞台”。

这是国际上第一篇有关西南印度洋热液区海底热液流体化学方面的文章,也是我国依靠“蛟龙”号取样并公开发表的第一篇有关海底热液流体化学研究的文章,被认为是“蛟龙”号自2013年开展试验性应用以来取得的突破性科学成果。

“2007年,我国在西南印度洋发现了龙旗热液区,但由于没有潜水器,没法获得该区热液样品。”周怀阳告诉记者,课题组在等待了7年后,终于借助“蛟龙”号获得热液样品并得到一些基本认识。

但他直言,目前所取得的成果只是国际深海研究的“九牛一毛”,与国外同行相比,差距还很大。虽然这几年我国科研成果开始在国际深海研究舞台有所显现,但至今人类对深海的绝大多数知识都来自于国外科学家的贡献。

“如美国‘阿尔文’号,一年最多下潜270多次,从上世纪70年代到现在,已累计下潜4000多次。科研人员下潜回来后,在专业期刊上发表了大量论文。而受技术装备与手段限制,我国海洋科学成果产出周期较长,数量较少,取得突破性进展的难度较大。”周怀阳说。

任平直言,目前我国有些海洋技术项目立项时还是复制国外居多,对需求论证不足,有点本末倒置。反观美日等国,项目立项时都以科学需求或市场为导向,首先要问值不值得干,明确有什么用。他认为,海洋技术装备研发链条上的三个环节不可或缺:立项管理、技术研发、科学应用和市场培育。立项要

准确,技术要不断完善进步,最后都要服务于应用需求或产品市场。如果得不到充分利用或没有市场,链条就没有生命力。“走向深海,进行基础科学的探索性研究,从而认知深海,应该是最前沿、最基本的需求,在这过程中,技术和科学不可偏废。”

“中国逐步走向深海舞台中心是必然趋势,但我们距离中心还有很远的距离,也许需要几代人的不懈努力和艰难跋涉。”周怀阳说,作为建立在长期观测基础上逐渐升华的理论,海洋基础科学研究必须要长期稳定投入,才能真正有所创新。他特别强调说,正因为走向深海是一件值得鼓励和值得终身奋斗的事业,“已经不再年轻的自己”特别希望有一种激励保障体制,让从事海洋基础科学的科研人员坚持“匠人精神”,持之以恒,甘于寂寞,潜心打造精品成果。

(科技日报北京6月7日电)

砥砺奋进的五年·精准扶贫驻村调研

“金凤凰”产出富硒蛋

内蒙古自治区化德县白音特拉村艳阳天农民专业合作社响应政府精准扶贫政策,引导和带领周边贫困农牧民脱贫致富。合作社采取“合作社+基地+农户”的联动发展模式,利用草原优势,散养土鸡,科学投喂含硒饲料,生产的草原土鸡、无公害石碾面粉、富硒鸡蛋等成为市场上的畅销品。

图为工作人员为可以提高人体免疫力的富硒鸡蛋标注生产日期。

本报记者 洪星摄



无锡:顶尖人才团队最高可获1亿支持

科技日报无锡6月7日电(记者过国忠)在6月7日无锡召开的新闻发布会上,无锡市委、市政府发布了《关于深化“太湖人才计划”的若干意见》,在加大人才政策支持力、创新人才工作机制、强化人才工作保障等方面,推出了新举措。

《意见》中明确提出实施顶尖人才团队优先支持计划。对全市物联网、智能制造、现代服务业等重点产业领域引进的诺贝尔奖获得者、海内外院士、国家科学技术奖最高奖获得者以及与其相同层次的顶尖人才或领军团队,带技术、带项目、带资金到无锡创新创业,实现核心技术产业化,产生重大经济和社会效益,经评审认定的,给予1000万元至1亿元项目资金支持。

成果展示台

计算机辅助4D打印乳房重建术首获成功

科技日报讯(记者史俊斌)6月6日,曾经备受乳腺癌困扰的28岁陕西籍女子张雪经西安第四军医大学西京医院复查,结果确认:其乳房外形良好,植入物与自体组织相容性好。经科技查新显示,该计算机辅助4D打印生物可降解材料填充乳房重建手术为世界首例。

2016年8月,四医大西京医院甲乳血管外科张聚良教授团队联合西安交大机械制造系统国家重点实验室贺健康教授团队,利用计算机辅助4D打印生物可降解材料填充物,

者以及与其相同层次的顶尖人才或领军团队,带技术、带项目、带资金到无锡创新创业,实现核心技术产业化,产生重大经济和社会效益,经评审认定的,给予1000万元至1亿元项目资金支持。

对于上述顶尖人才或团队,依托无锡市企业、高校院所等研发平台,采取项目合作、技术指导、培训咨询等方式开展短期合作,实现关键技术突破和创新成果转化,产生显著经济效益,经评审认定的,按照实际给付劳动

报酬的30%,给予引才单位最高100万元引才薪酬补贴。

同时,对全市新兴产业、先进制造业、现代服务业发展急需紧缺的,掌握核心技术,在行业领域内具有国际一流、国内领先水平的,与国家、省级重大人才计划入选者等相同层次的海内外领军型团队,带技术、带项目、带资金到无锡创新创业,实现重大技术突破,引领我市产业发展和转型升级作用明显,经评审认定的,给予300万元至1000万元项目资金支持。

为患者张雪成功实施乳房腺瘤切除和乳房重建手术。通过近一年的随访,手术获得圆满成功。

张聚良教授对科技日报记者说,患者张雪去年8月在西京医院接受治疗时,肿瘤的大小超过了6cm,尽管实施了新辅助化疗,但仍只能实施乳房全切。“我们多学科专家多次术前讨论,决定为其实施计算机辅助4D打印生物可降解材料填充乳房重建手术。患者术后恢复良好,第三天即出院,还常规接受了放疗。经过几次复查,植入物可见逐渐塑形,与

组织相容性良好,自体纤维血管组织开始生长,态势良好。”

贺健康指出,此次应用的生物填充材料属于“4D”范畴,加入了时间维度,即通过改变结构和材料的分子量,填充物可以在设定的时间内进行变形降解,避免在体内留有异物。

据四医大西京医院甲乳血管外科主任凌瑞教授透露,第二例计算机辅助4D打印乳房重建术将于下周开展,此项成果还将进一步拓宽应用范围,如战争创伤、交通事故与意外伤害方面的治疗,以及美容等应用领域。

棉花短绒变身电池原料

科技日报讯(记者朱彤 通讯员梁乐)小小的棉花短绒,居然可以成为制造电池的原料,还能吸附化学试剂。最近,中国科学院新疆理化所资源化学研究室研究员张亚刚带领的研究团队就以棉花短绒为原料,设计开发了新型碳纤维和功能型氮掺杂多孔碳材料。

传统的碳材料制备方法需要消耗大量的化石能源,还伴随着环境问题。多年来,该团队以棉花短绒为突破口,力图寻找一种新型碳材料。

在一朵棉花植株上,发育正常的棉花纤维较长,轧花后棉籽上还残存着一些较短的纤维,叫棉花短绒。目前棉花短绒已成为重

要的纤维素资源。

新疆是国内的产棉大区,棉花短绒资源非常丰富。通过多年研究,张亚刚团队设计开发了一种以棉花短绒为原料,环保、低成本制备碳纤维的新工艺。在制备碳纤维过程中采用了纤维素氨基甲酸酯工艺。这种工艺与传统制备再生纤维素的方法相比,操作更简便也更环保。

最近,团队又以棉花短绒为原料,经纤维素氨基甲酸酯、溶液配制、碳化、活化等步骤制备出氮掺杂多孔碳材料。同时,系统地考察了不同的碳化温度对试样得率、元素组成、形貌、孔结构的影响。

这种材料孔隙结构可调,具有超高的比表面积。经过实验,以氮掺杂多孔碳材料制备的超级电容器在循环5000次后,比电容量仍保持初始容量的93%—95%,具有很强的稳定性。通过在不同电解液中实验,它同时还具备优异的倍率特性。此外,氮掺杂多孔碳还具有优异的染料吸附性能。

据了解,上述研究成果已申报国家发明专利,并于近期发表在国际刊物《材料化学杂志A》上。业内认为,这种以植物为原料的新型碳材料在污水处理和超级电容器领域有着优异表现,在能源和环境领域应用前景广阔。

简讯

“科猫”上线:科技工作者有了专属社区

科技日报讯(记者刘垠)近日,中国科技工作者之家“科猫”平台正式上线,标志着网上科协建设迈出关键一步。这个科技综合社区将为8100万名科技工作者,提供智能、便捷、有效、安全的一站式服务。

中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记尚勇表示,希望“科猫”平台与时俱进、开放融合、互动共享,真正成为广大科技工作者的网上之家和精神家园,成为各级科协组织联系和服务科技工作者的网上平台,成为科技工作者之间交流合作的网上平台,成为科技工作者服务经济社会的平台,成为思想交流、感情交流、学术交流、成果交流的综合网络社区。

网上科协建设自2016年8月启动,不到一年间便开发出具有自主知识产权的工作平台。目前,“科猫”上线的服务内容包括科协地图、个人创业、科技头条、论文发表、科技维权等。

利用鹅鸭油制备甘油二酯添加剂 专利身价百万

科技日报青岛6月7日电(记者王建高 通讯员周维维)7日,青岛农业大学一种制备甘油二酯的方法“和”一种酶解鹅油制备甘油二酯的方法“两项专利成果,以100万元成功转让给专门生产调味料的青岛日辰食品股份有限公司。

该校副校长杨同毅介绍,甘油二酯是一类甘油三酯中一个脂肪酸被羟基取代的结构脂质。作为一种多功能添加剂使用,具有安全、营养、加工性好、人体相容性高等诸多优点,甘油二酯在食品、医药、化工等行业有广阔的应用前景。膳食甘油二酯具有减少内脏脂肪、抑制体重增加、降低血脂的独特作用。

利用鸭油、鹅油制备甘油二酯技术,是国内首创。王宝维教授带领团队对此进行了长达10年的研究。据他介绍,利用该技术,生产中酶与产物甘油二酯可以得到彻底分离,使产品无酶的残留,产品纯度高,保障了食品安全。另外,选用的固定化酶可回收重复利用,降低了生产成本,减少了环境污染。

“猝死是威胁运动员生命的‘隐形杀手’。”31岁的中甲球队北京北控外援蒂奥特(科特迪瓦籍)在训练中猝死引发人们广泛关注,其中也包括首都体育学院运动科学与健康学院的阎守扶教授。站在专业角度推断蒂奥特的死因,他向科技日报记者表示:运动员在训练中发生猝死,多数情况与心血管系统或脑血管畸形和心肌疲劳等因素有关;而有的身体器官的畸形,如果不做专门检查无法发现,如同“定时炸弹”,运动员出现猝死实际上是一个量变累积的过程,某一次的运动或运动的负荷强度仅是“导火索”,引爆了“炸弹”。

蒂奥特之死给人们带来了疑惑:生命在于运动,运动带来健康,但为什么还会导致猝死?避免悲剧重演,普通人锻炼应该注意什么?从发病到死亡,短短几分钟的抢救时间,我们该如何第一时间施救?

“运动性猝死并非简单的运动过量,而是在运动过程中,因为种种原因造成对呼吸、心跳和神志等生命体征的损伤,最终压垮了整个身体。”中国体育科学学会运动生理生化分会会员李荷博士向记者表示,猝死发生在运动中或运动后,而且从发病到死亡也就在几十秒、几分钟之内,这是运动性猝死最重要的特征。

阎守扶介绍,运动性猝死的原因可以分为心源性和脑源性,其中以心源性猝死最为多见。如果身体存在着潜在病因,运动后心脏负荷增加,病变部位就开始出现问题,至极限时可能导致心脏畸形部位血管破裂,是出现心源性猝死最主要的原因。

据不完全统计,近年来国内马拉松猝死人数已达到14人,且大都是35岁以下的年轻人。阎守扶表示,马拉松比赛,最后5公里容易出现猝死的情况,因为这个阶段参赛者体能接近极限,再加速冲刺,运动超过自身极限,心跳加速快,血氧跟不上,就会引起心肺功能衰竭,出现心脏骤停的现象。

“运动是有风险的。”阎守扶提醒,普通人健身,一定要根据身体状况选择运动量。运动前需要对自己的身体做一个评估:一是最近一周有没有心前区不适、疼痛的症状;二是近期有没有感冒;三是有没有身体不舒服的感觉。如果有,最好先找大夫,然后再决定是否去运动。此外还可以通过计算自己的最大心跳频率值来确定适合自己的运动负荷。

最大心率值在国际上统称MHR,其计算方法是:最大心率值=220-年龄。而最大心率值的55%—65%是有氧运动应该维持的范围,在这个范围内持续运动会最有效地燃烧体脂肪。比如:一位40岁的朋友,最大心率值为220-40=180,180×55%=99,180×65%=117,即他在运动时的心率应该保持在99—117左右。

阎守扶还列举了几个简单的评估方式:在跑步时,能连贯地说出一句话,说明强度不够大;如果说话断断续续,说明有一定的运动强度了;如果上气不接下气,一句完整话也说不出来,则说明强度过大。另外,“在运动的第二天,如果感觉浑身疲惫不堪,那说明昨天的运动量过大;如果第二天起床后浑身轻松,这说明昨天的运动适中”。

对于猝死,现在科技还无法做出准确

三十一岁足球外援猝死敲响警钟

专家建议常人锻炼应量身适度

本报记者 王延斌

的预判,不管是运动员还是普通人,面临的危险几率都是一样的。因此,一旦身体或心前区有不适或疼痛的感觉,要立刻停止运动。

阎守扶教授建议:普通人锻炼要讲究“度”,不要轻易超越上限。同时,那些不常锻炼的人,包括高血压患者、有家族遗传病的锻炼者在首次高强度锻炼之前,最好让医生做一个全面的检查,“防患于未然”才是最重要的。同时,连续加班之后、精神状态不佳或者大病初愈之后的锻炼尤其要注意。

一旦出现猝死症状,如何争分夺秒抢救?李荷博士建议有经验的人士可对患者进行心肺复苏,没有这方面经验,则“放平患者身子,及时拨打120求助”。

(科技日报济南6月7日电)

科研人员报账难?“财宝”帮忙减负 国内高校首个财务智能服务机器人亮相

科技日报讯(陈伟 记者盛利)“设备报销需要哪些材料和步骤?”“设备采购报销时,需要预约单、票据原件、设备入库验收单……”6月6日在电子科技大学计划财务处服务大厅,一台身高1.3米,“大白”形象的智能机器人,正在回答学校科研人员的提问,这是国内首个高校财务智能服务机器人“财宝”的工作场景。

“财宝”由电子科技大学机器人研究中心与计划财务处联合开发,包括放置在学校财务大厅的实体机器人及可供科研人员下载的手机版两部分。在日前推出的1.0版本中,它的功能包括预约不同服务窗口的财务人员及报账咨询等。

记者在现场看到,与传统的需要点击屏幕进行“菜单式”访问的咨询设备不同,

“财宝”融入了面部识别、语言识别、自然语言理解、深度学习、大数据分析能力,需要报账的科研人员只需要一对一地直接向它提问,即可得到回答。“它的所有知识都存储在云端,目前仅在财务咨询方面,已学习了500余条内容。”电子科技大学机器人研究中心研究员说,听懂并识别财务问题,并通过语音、图片、文字、视频等方式进行回答,仅是“财宝”的初级工作;通过后续开发和数据库完善,它还能找寻科研人员报账的热点、难点,并通过接入财务数据库实现的一对一财务服务。而为方便科研人员使用“财宝”,团队还研发了掌上“虚拟机器人”——财宝APP,科研人员通过它还能与审核、预算等不同财务人员预约报账时间,免去排队的烦恼。

CCUS技术率先在中国石油落地

科技日报讯(记者翟剑)中国石油近日在京发布《2016年环境保护公报》。中国石油质量安全环保部副总经理周爱国透露,全球一致看好但产业化屡屡受阻的碳捕集、利用与封存(CCUS)技术,已率先在中国石油吉林油田落地,其采油厂二氧化碳驱油实现了25万吨/年二氧化碳回注的商业化应用,截至目前已累计回注110万吨。

中国石油新闻发言人曲广学表示,作为中国最大的国有能源企业,中国石油的环境保护工作具有意识强、技术高、规章严等特点。比如,“二氧化碳驱油与封存技术”去年获得中国石油和化工科技进步一等奖;前不久刚公布的南海海陵海域可燃冰试采成功,由中国石油担任作业者,“也使我们更有信心提供更加充足

的清洁能源”。

在回答科技日报记者提问时,周爱国表示,CCS(碳捕集与封存)是应对全球气候变化的关键技术之一,被认为在全球减排以实现《巴黎协定》温控2℃目标中占有1/4的贡献量;但因其技术难度大、特别是成本高昂,产业化并不顺利。其中的关键,就在于CCUS中的“U”(商业化利用)环节。目前,二氧化碳驱油提高采收率(EOR)是最被看好的CCUS产业化方向。

他介绍,中国石油在国内具有CCUS/EOR的技术先发优势,在国家863、973计划支持下,取得核心技术突破和现场先导试验成功。在吉林油田商业化成功基础上,下一步将系列化推广应用。