



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

总第 7323 期

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

2019年7月8日 星期一 今日8版

新浪微博: <http://weibo.com/kexuebao>

科学网: www.sciencenet.cn

在海底种「树」的人

记中科院年度感动人物黄晖

■本报见习记者任芳言 记者陈欢欢



黄晖(左)在西沙群岛珊瑚修复现场。

农历三月的一天晚上,三亚海岸边,几个人穿着潜水装备,等待着一年一度的珊瑚排卵。亿万珊瑚虫仿佛听到指挥,在同一时间将配子(精子和卵子)排入海中。为了洞察其中的奥秘,他们必须在配子排放后一个小时内完成受精卵的收集。

阐明珊瑚的生殖周期是中科院南海海洋研究所(下称南海所)研究员黄晖工作的一部分。在她看来,珊瑚既弱小又娇气,与藻类共生、靠光合作用获取营养,对水环境还很挑剔。如此“难搞”的珊瑚,却让黄晖心甘情愿地在初春三月的海水中蹲守。

十多年来,黄晖和同事摸清了我国20多种常见造礁珊瑚的有性繁殖过程,在海底修复的珊瑚礁面积超过10万平方米。直到今天,黄晖仍坚守科研一线,力求用科学手段重现海洋的五彩斑斓。

谷底向上爬

黄晖用一句话表明自己对珊瑚研究的态度:“如果喜欢,就会巴不得去。”在研究者眼中,多样性惊人的珊瑚礁生态系统是生态系统进化的顶级范例。2002年,黄晖第一次去西沙永兴岛做调查,在船上稍一低头,就能望穿10多米深的水下世界。珊瑚缤纷,鱼头攒动,“像天堂一样”。

可黄晖知道,彼时的“绝色”已在走下坡路。气候变暖加之人为干扰,珊瑚礁生态连年恶化。工作后,黄晖就见证了1998年的厄尔尼诺事件,异常升温导致浅海珊瑚大量白化死亡。

珊瑚礁在海洋生态系统中的作用就像森林之于陆地。珊瑚骨骼的主要成分是碳酸钙,由珊瑚虫分泌而成。珊瑚虫不断“开疆拓土”,逐渐累积,渐渐形成珊瑚礁,与之共生的虫藻黄为珊瑚披上色彩各异的外套。鱼虾来往,海龟游荡,海洋中约1/4的生物都以此为家。

黄晖告诉《中国科学报》,若珊瑚白化程度不严重,珊瑚礁生态还能慢慢恢复。“就像得了‘慢性病’”,她打了个比方。

但随后的年月,接二连三的极端天气和人为污染就像给得了“慢性病”的珊瑚礁再添“急

性病”。当其生态压力超出生态系统的承载力时,白化的珊瑚礁如同完全沙化的草原一般,“如果没有人工干预,恢复起来会非常困难。”黄晖表示。

先前海底的热闹繁华不再,但也正是从那时起,越来越多的人意识到保护珊瑚礁的重要性。黄晖开玩笑地表示,这项生态恢复工作是“从谷底往上爬”。

为了探明生态变化,黄晖把我国有珊瑚礁的海域基本都去了个遍。因为要潜水,只能乘坐在小船上,风浪稍大,人在船上就颠簸起来。出海时间只要超过一个月,携带的蔬菜水果往往不够吃或腐烂。加之风吹日晒、晕船等,阻挠重重。

黄晖也曾受过此类煎熬,但为了节省科研经费,即便头晕眼花,也要背着30多斤的潜水装备。做不了跨越式入水,就用背滚式——背对海面坐在小艇上,后翻入海。

但对这群人来说,水下工作的辛苦抵不上他们对珊瑚单纯的热爱。

珊瑚静生长

2005年,黄晖带领团队开启了一项意义重大的工作——造礁珊瑚的人工移植和珊瑚礁生态修复。

黄晖办公室门口的走廊有一口漂亮的玻璃缸。这并非一般的装饰水族缸,而是一个小型的珊瑚礁生态系统。缸内40多种珊瑚和谐地生活在一起,只消一眼就能勾起人对海洋的向往。

缸内一片祥和,但到了真正的海洋,把一株从珊瑚上折下的断枝养大,使其变成鱼儿的家,却不那么太平。

珊瑚繁衍分无性和有性两种繁殖方式,目前珊瑚礁人工生态修复以无性繁殖为主。修复工作若想起效,关键得找对位置和方法。黄晖表示,种树要看山坡阴阳面,种珊瑚也要因地制宜。比如在礁顶还是内礁坡,是否有环礁、潟湖、水动力情况等,都要考虑。

课题组组长张浴阳博士表示,珊瑚生长速度缓慢,每年生长几公分到十几公分不等。加之生态系统复杂,稍不注意忽略某个变量,修复效果就不理想。

在海水动力较强的区域,末等珊瑚长成,水流就可能把珊瑚幼体冲走。已死亡的珊瑚被海水推得四处滚动,也会干扰幼体生长。幼苗放置点离人类活动区过近,也会导致修复效果不佳。

(下转第2版)

讲爱国奉献 当时代先锋

研究发现锥面位错可主导镁塑性变形

本报讯(记者张行勇)7月5日,《科学》杂志刊发西安交通大学材料学院教授单智伟团队最新研究成果:塑性差并不是镁的固有属性,通过提高流变应力,如通过细化晶粒或提高应变速率来促进位错形核和滑移,可能是行之有效的增强方法。

作为最轻质的金属结构材料,镁在航空航天、汽车、高铁、电子产品和医疗等领域具有广阔的应用前景。相比传统金属材料,镁塑性较差、型材和零件的变形加工困难、工艺成本高,制约了应用。

由于镁锥面位错(一种晶体缺陷)的几何形态和结构非常复杂,很难通过实验来全面解析。此前研究通常以计算机模拟为主,相关观点和推论均缺乏有力的实验证据。针对上述难题,单智伟团队采用原位电镜纳米力学测试技术来解决样品几何形变、微观结构演化以及力学曲线三者之间一一对应的难题。

随之的实验结果证明至少对亚微米尺度的纯镁而言,各种类型的锥面位错(刃、螺、混合型)不仅可以滑移,而且会导致非常大的塑性变形。与块体材料相比,微纳样品呈现出

更高的屈服强度和流变应力。由此,研究人员提高了测试样品的塑性。通过进一步深入分析,他们不仅确定了位错的滑移面,还清晰地观察到锥面位错的交滑移、位错偶极子的形成以及位错往复运动等此前尚未报道过的重要现象。

该研究成果为完善镁的塑性变形理论提供了重要的实验数据,并为高塑性镁合金的开发带来新启示。

相关信息:
<https://doi.org/10.1126/science.aaw2843>

专家解读美国加州近期强震

■本报见习记者 程唯珈

据中国地震台网正式测定,7月6日11时20分在美国加利福尼亚州(北纬35.75度,西经117.58度)发生6.9级地震,震源深度10千米。对于此次地震,德国地学中心(GFZ)测定震级为7.1级,震源深度10千米;美国地质调查局(USGS)测定震级为7.1级,震源深度17千米。

据悉,此次震级超过了7月4日同样发生在加州的6.4级地震——曾被称为自1999年以来加州南部发生的最强地震,所幸目前没有关于人员伤亡的报道。

美国加州素以板块活动频发闻名,近日接连的地震灾害究竟是司空见惯的“咳嗽感冒”,还是传言中“超级地震”来临的前兆?

中国地震台网中心研究员张永仙告诉《中国科学报》,此次加州6.9级地震发生在北美板块内部,该地区属于北美板块边界的高地震危险区。北美板块受到太平洋板块向西北方向的运动推挤,推挤运动速率约为48毫米/年,形成北西走向的圣安德列斯断裂带。

但此次6.9级地震的发震断裂为西雅图山谷

右旋走滑型断层,距圣安德列斯断裂带约150千米,不属于圣安德列斯断裂。地震震源机制解析结果显示为右旋走滑断裂,与西雅图山谷的断层属性相吻合。

“经专家对此次地震活动进行研究分析,认为这两次6级以上地震构成震群活动,后续该次6.9级地震震区还有发生同等级地震的可能,但对我国大陆地区短期地震活动无直接影响。”张永仙说。

(下转第2版)

院士之声

百名院士解读习近平科技创新思想

文明交流互鉴首要在人

文明交流互鉴,首先是人的交流互鉴。加强国际人才交流合作,有利于我们积极借鉴世界各国优秀文明成果,也有助于推动中华文明创造性转化和创新性发展。更重要的是,这种交流有利于推动不同文明相互尊重,推动世界各国人民相互理解。

——《在同外国专家座谈会上的讲话》(2014年5月22日),《人民日报》2014年5月24日

学习札记

和实生物,同则不继。文明因交流而多彩,文明因互鉴而丰富,而人是文明交流互鉴的主体。从历史上看,古老的中华文明曾在与其他文明持续不断的交流互鉴中发展壮大。张骞出使西域,郑和七次出洋,徐光启交友利玛窦,严复翻译《天演论》,中国思想与西方近代科技知识相碰撞,中国人的视野由此打开。与此同时,这样的交流探索将厚重的中华文明带向国际,儒家思想、四大发明、丝绸瓷器在一次次交流互鉴中,丰富了全世界人民的思想和生活。

当今,随着全球化进程加速推进,气候变化、粮食安全、资源短缺、疫病传播等越来越多的难题考验着人类团结协作的能力。全人

类已经成为一个命运共同体,这个共同体不断超越国家、民族、宗教、政治的界限,使国与国、民与民之间彼此依存、相互提携。在构建人类命运共同体的进程中,中国有责任并且事实上一直在努力贡献自己的力量与智慧。

科技是文明交流互鉴的重要内容,广大科技工作者在文明交流互鉴中将大有可为。当前,全球科技革命浪潮将再次来临,人类文明交流互鉴的深度与广度也与日俱增,跨文化交流合作日益普遍,每一次交流都是文明的吸收和输出并举的过程,广大科技工作者要自觉肩负起促进交流的责任,将科技交流融入文明交流互鉴的时代视野之中。

——李兰娟

李兰娟,中国工程院院士、浙江大学教授。主要从事传染病临床、科研和教学工作。

融会贯通

开放共享、合作共赢已成当今世界之大趋势。作为发展中大国,中国向世界学习、为世界贡献,也已成为常态。中国是千年文明古国,理应向世界贡献文明与智慧。这是中国人民的担当,也是世界人民的期盼。而千年文明古国要想走向现代与未来,必须在国际上拥

有更强的影响力与号召力。“一带一路”倡议的提出,正是中国向世界贡献大文明、大智慧的最新实践,也是中国与世界文明进行交流互鉴的最好尝试。

中国是发展中大国,在前进的道路上必然需要不断借鉴其他国家的先进经验。他山之石,可以攻玉。同发达国家比,我们在很多领域还存在较大差距,要跟踪、并行、超越,就有赖于持续深入的人文交流与合作。中国是制造业大国,制造业的强大同样离不开人文内涵的注入。中国制造的困境,从表面看是品牌意识与竞争力的缺失,而深层因素则是人文精神的缺失。任何产品要有竞争力和亲民性,不仅要提高科技含量,还要提高其人文内涵,体现以人为本精神,这也需要广泛开展以人为本的文明交流互鉴。

“国之交在于民相亲”,文明交流互鉴重在融入本土、深入人心,重在以人为核心的民心相通。其中,加强国际人才的交流合作是一项重要内容。通过深化科研机构间的合作,开展协同创新,解决人类共同面临的难题,是推动各国和地区科学繁荣、人文交流、民心相通的有效手段,也是推动中华文明实现创造性转化和创新性发展的必然选择。

(本报记者倪思洁整理)

国科大2019届学生毕业 相约“30年后再次相会”

本报讯(见习记者韩扬眉)“我们做到了!”中国科学院大学2019届中丹学院留学生Mads Vestager Nielsen用中文一字一顿地大声喊出了毕业生的心声。

7月6日,中国科学院大学(以下简称国科大)2019年度毕业典礼暨学位授予仪式在北京怀柔雁栖湖校区举行。今年,国科大共授予学位10913人,其中授予5605名硕士生学位(含190名博士生),授予5308名硕士生学位(含148名硕士生),授予309名硕士生学位(其中7人获双学位)。

中国科学院副院长、国科大校长李树深在致辞时,与全体毕业生郑重相约“30年后再次相会”。当前,我国正处在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期。李树深对毕业生说,“再过30年,也就是2049年,你们大约是我今天的年龄,国科大迈入了当下共和国的年龄,而新中国将迎来成立100周年。”

“未来30年,你的梦想追求怎样融入时代发展的洪流?你的价值选择怎样与国家民族命运紧密相连?”李树深意味深长的发问直击毕业生的内心。他希望,未来30年,国科大毕

业生带着中科院人与生俱来的“服务国家”的使命和担当,成为中国自力更生、自主创新的科技领头雁、排头兵,成为真正的“强国一代”。

李树深希望毕业生做到“三个保持”:保持始终如一的学习力,保持旺盛持久的创造力,保持不被世俗裹挟的定力。

他叮嘱道,未来社会,比学历更重要的是学习力。要保持对世界的热情,对探索的期待,勇于走出舒适区,挑战潜力极限,不做“差不多先生”,在日积月累中不断提升本领技能,用工匠精神雕琢事业和人生。比知识本身更重要的是创造力。要敢于打破常规,拒绝套路,保持理性头脑,从固有思维中革新理念,不做“思想青年”,保持大胆试错的勇气。比智力更重要的是定力。摆脱冷气,远离“柠檬精”。不为虚浮所惑,不为名利所驱;不进谗言,不沾染暮气、市侩气,在百折不挠中历练“风物长宜放眼量”的气度。

即将进入美国莱斯大学攻读博士学位的2019届本科毕业生杨舒媛坦承30年后的前景“蛮难想象”,但在国科大的专业知识和收获的科研素养和责任感,使命感将催促

着她尽快成长,早日承担起自己肩上的责任。

2019届博士毕业生曹伟即将成为上海华东师范大学的一名青年教师。他说,感谢国科大帮助我们实现了人生的一次跨越。无论毕业后去向何方,从事何种工作,都会将个人需求与国家需求紧密相连,将个人发展与国家发展紧密相连,把汗水洒满服务国家、造福社会的奋斗之路。

中国科学院院士、国家纳米科学中心主任赵宇亮代表导师发言时指出,今天,同学们将正式告别校园的小路,走向人生的大路。毕业只是人生旅程的又一次开始,学习才是我们毕生的修行,学习永远没有毕业季。未来,狂风骤雨的日子会远远多于风平浪静的岁月,希望同学们把工作和学习变成一生的修行,走人生自强之路。

据不完全统计,5605名博士学位获得者在校期间以第一作者身份发表学术论文,有67篇发表于《科学》《自然》《细胞》以及美国《国家科学院院刊》等期刊,9938篇被SCI(科学引文索引)收录,2028篇被EI(工程引文索引)收录。



近日,新疆天山野生动物园半散放普氏野马连产4驹。我国从1985年实施普氏野马引入项目以来,在新疆诞生的普氏野马已到第6代,累计数量达到703匹。

普氏野马是目前地球上唯一存活的野生马,是有6000万年进化史的活化石,世界上现存约2000匹,比大熊猫还少。新疆野马繁殖研究中心是亚洲最大的野马繁殖基地。图为7月6日在新疆天山野生动物园拍摄的野马。新华社发(张赫凡摄)