

我国刷新全钙钛矿光伏电池光电转化效率世界纪录

新华社南京10月15日电(记者陈席元)记者从南京大学获悉,经国际第三方权威机构测试,由该校现代工程与应用科学学院谭海仁教授课题组制备的大面积全钙钛矿叠层光伏电池,光电转化效率达28.2%,刷新该尺寸的世界纪录。相关研究论文14日发表在国际学术期刊《自然》上。

据论文共同第一作者、南京大学博士生王玉瑞介绍,全钙钛矿是近年来钙钛矿光伏电池研究的前沿方向之一。理论上,全钙钛矿的制造成本比常见的晶硅材料更低,同时更轻薄、可弯曲,潜在应用场景更广。

钙钛矿光伏电池的初级产品是一层层薄膜,其中钙钛矿层负责吸

收阳光,产生“电子-空穴对”,电子传输层和空穴传输层分别负责“拉走”电子和空穴,让电子动起来,这样就能产生电流。

前期研究中,课题组曾制备出0.05平方厘米的全钙钛矿叠层光伏电池,光电转化效率为28%。但在尝试扩大电池面积时,科研人员遇到了困难。

“面积扩大20倍,电流损失明显,光电转化效率跌到了26.4%。”王玉瑞说。

光电转化效率低,课题组首先想到是薄膜不均匀导致的。按照传统思路,课题组优化了空穴传输层,改进了钙钛矿的结晶过程,但结果仍不尽如人意。“这说明问题可能出

在电子传输层。”谭海仁说。

经过2年的研究,课题组开发出一种混合两种分子的后处理溶液,它能够有效改善电子传输层的均匀性。利用这种新方法制备的电池,面积达到1.05平方厘米,实验中一度取得28.5%的光电转化效率,且电流没有发生明显损失。后经国际权威机构JET认证,新电池的稳态效率以28.2%的数值记录下来,目前仍为该尺寸的最高值,并被国际《太阳能电池效率表》收录。

谭海仁表示,此次取得的技术进展,为后续制备更大面积全钙钛矿叠层光伏电池打下了坚实基础,课题组将不断努力,向着实用化、产业化的方向稳步推进。

中国首位!

何静无氧登顶全部14座8000米级山峰

新华社拉萨10月15日电(记者黄耀漫)10月9日上午9点10分,无氧攀登者何静成功登顶海拔8027米的希夏邦马峰,成为中国首位无氧登顶14座8000米以上高峰的女性。

无氧攀登是指在登山过程中全程不使用辅助氧气,对攀登者的体能和意志力是极大的考验,尤其是在海拔8000米以上,空气中氧气含量极低的环境中。

全球14座海拔8000米以上独立山峰均位于喜马拉雅山脉和喀喇昆仑山脉,希夏邦马峰位于西藏日喀则市聂拉木县境内,是世界第十四高峰,也是唯一一座完全位于中国境内的海拔超过8000米的高峰。

何静自2017年起开始无氧攀登。她先后成功登顶了马纳斯鲁峰(2017年)、马卡鲁峰(2018年)、安纳普尔纳峰(2019年)、道拉吉里峰(2021年)、珠穆朗玛峰(2022年)、洛子峰(2022年)、乔戈里峰(2022年)、布洛阿特峰(2022年)、干城章嘉峰(2023年)、南迦帕尔巴特峰(2023年)、迦舒布鲁姆II峰(2023年)、迦舒布鲁姆I峰(2023年)以及卓奥友峰(2023年)。希夏邦马峰是何静挑战无氧登顶14座8000米级山峰的最后一站。

热爱

8000米高峰、女性、无氧,这三个词组合在一起令人惊叹。为什么能坚持下来?何静说,因为热爱登山。

何静是陕西高陵人,生长于陕西关中平原腹地,18岁以前的她从未见过山。直到2006年,她才第一次见到秦岭。她说,看着远处层峦叠嶂的山峰,自己心里不禁问道:那边更高的山在哪里?有什么样的风景?探索的种子在那一刻埋下。

之后的几年,何静一直热衷于徒步、登山等户外运动。2012年,在朋友的邀约下,何静去了四姑娘山,这是她第一次攀登雪山。“接近顶峰时,看到霞光照在白茫茫的雪上,发出金色的光芒,那一刻我感觉人是如此地渺小,而天地是如此的广阔,也释然了生活中的纠结和痛苦。”

从四川到甘肃、青海,再到新疆,国内大大小小的雪山何静几乎登了个遍。在她看来,每一次登上雪山看到的景色都不一样,每次重新出发都有新的心情。“登山让我感到快乐。”

追求热爱的过程中也经历过痛苦。

2021年何静开始向珠峰发起挑战,当时还没有中国人成功无氧登



10月9日,何静登顶希夏邦马峰。

顶珠峰。“我不仅是想完成自己的梦想,还想能通过自己做一些事为国家献礼。”但由于当时错过了冲顶的天气窗口期,最终何静登顶失败。

一天在加德满都的大街上,她买了一张地图,独自徒步前往珠峰。看到珠峰那一刻,何静再也不压抑了,对着这座巍峨的雪山,放声大哭。“看到珠峰那一刻我想明白了,我就是为它而来的,我决定要做的事,就一定给自己一次机会,人如果连选择尝试的机会都放弃了,那就真的是失败了。”

2022年5月19日上午,何静终于成功无氧登顶珠峰,成为中国首位无氧登顶珠峰的登山者。

突破

从四姑娘山起步,5000米、6000米,迈过慕士塔格这座7000米雪山的门槛,清冽的山风变得冷峻,空气越来越稀薄,终于到了挑战8000米雪山的时刻。

2016年,何静的第一座8000米雪山从世界第六高峰——卓奥友峰开始。当时标配是两瓶氧气,但何静在整个攀登中只用了1瓶。她爬得很快,冲到顶峰时黎明的天空还被黑暗笼罩,甚至看不见对面巍峨高大的珠峰。

“我登完卓奥友峰觉得自己身体还可以,就想尝试无氧攀登,看看自己能不能做到。”何静说。

无氧攀登意味着攀登全程不能携带氧气,同时还对天气有着严苛的要求。何静说自己攀登时,风速不能超过每秒20米,温度不能低于零下40摄氏度,温度太低会有冻伤的风险,风速太高会快速带走身上的热量,而无氧本身就会导致血液循环特别缓慢。

2017年,何静无氧登顶第一座8000米级雪山——马纳斯鲁峰,其攀登难度与卓奥友峰持平。她总是在过往的登山基础上一点一点突破

自己的极限。

多年来,何静几乎每周五天坚持跑步10公里,骑车往返40公里上下班,定期进行越野跑、爬楼梯等日常训练,为登山时刻准备着。2021年在尼泊尔期间,为了第二年再次冲顶珠峰,她几乎雷打不动每天跑一个半程马拉松。

无氧登顶珠峰后,她又征服了洛子峰。2022年7月,她又在一周内连续无氧成功登顶乔戈里峰和布洛阿特峰。2023年,她一年内完成了5座8000米山峰的无氧攀登。这一切的背后,是她对攀登行程的周密计划,也是体能与意志力的超强输出。

榜样

在8000米级雪山攀登中,中国女性登山者本就寥寥无几,而无氧攀登更是难上加难。每当外国登山者看到这样一位来自中国的女性无氧登顶时,都会投以由衷的钦佩目光。“有时候挺自豪的,能让外国人看到,我们中国的登山者不弱。”

但在何静眼中,即使达成了这项成就,也只是追随别人的脚步。“我相信未来中国会有更多优秀的攀登者出现,会有更多的尝试和突破,我也想用自己的经历,给予更多女性一些力量。”

“正是因为国家富裕强大了,我们的生活才有了更多的选择,能够去追求自己热爱的东西。”何静说。

辉煌成就过后,还会继续登山吗?何静的答案是:当然。

“还有很多挑战在等着我,比如一些山峰的新路线、反季节攀登等等。”而当下,何静有一个愿望:从北坡再次登顶珠峰。

“明年是我们中国女性首次攀登珠峰50周年,1975年潘多老师成为全世界首位从北坡登顶珠峰的女性,我希望自己能做一些事纪念她。中国攀登史一路走到现在很艰难,我们不应该忘记每一位前辈。”何静说。

科技助力稳产增收 辽宁秋粮收获已近七成

数台现代化收割机驰骋,辽宁省铁岭市昌图县众鑫农机服务专业合作社的大田里扬起阵阵尘土,轰隆声中一排排玉米被快速压倒完成脱粒,农户们有的指挥收割机作业,有的将玉米装袋搬运……当前,辽宁省各地秋收正酣,截至10月13日,已收获粮食3635.4万亩,收获进度为67.7%。

今年汛期,辽宁省铁岭市多地迎来强降雨天气,部分农田受涝。铁岭市从8月16日起,开启针对玉米、水稻、大豆的“一喷多促”作业,喷施面积超过200万亩。在昌图县,一台台植保无人机依次升空,按照预设路线在玉米田上方匀速飞行,将白色的雾化药剂均匀地喷洒在玉米叶面,为万亩玉米披上“防护衣”。

“植保无人机作业走得直,使用成本也低于人工。”昌图县众鑫农机服务专业合作社理事长刘文说,得益于植保无人机作业,种植的3000多亩玉米病虫害风险大大降低,目前好的地块玉米亩产能达到1800斤。

随着秋收大规模展开,辽宁各地为农民提供技术指导和服务保障,加强农用道路维护和修复,让科技和服务助力稳产增收。

近期,在阜新蒙古族自

治县泡子镇惠德村,辽宁省农业科学院作物研究所研究员王文斌正忙着测产。他说:“今年通过优化种子包衣、化学除草、平衡施肥、浅埋滴灌、水肥一体化等技术,在大面积实测单产上实现了突破。”

阜新蒙古族自治县惠广农机专业合作社理事长朱洪武说:“按照今年产量来算,每亩大豆比原来能多卖700元,再加上大豆生产者补贴,大伙越种越有信心。”

连日来,在沈阳市苏家屯区上千亩农田内,来自辽宁省内多家科研机构培育的44个水稻新品种同台竞技,引来不少种粮大户参观。辽宁省农业科学院水稻研究所所长郑文静说:“我们把这些品种都放在同一区域,在同一种植条件下,品种之间的特点一目了然,可以让农户们更好地选择最优的品种。”

苏家屯区种粮大户宋庆喜是科技增收的受益者之一。今年,宋庆喜在辽宁省农业科学院的指导下首次种植了优质高食味的水稻品种,生长周期也短,亩产约在1300斤。“好种子才有好收成。”宋庆喜告诉记者,新种植的水稻品种产出的大米口感好、香味浓,价格也比普通大米高出不少。

新华社(记者武江民)

四川南溪：村里有了“发展路”“连心桥”“安全灯”

新华社成都10月15日电(记者袁波 胡旭)“3年了,太平村下坝小学附近1.6公里公路终于修复了,娃娃和老人出行更方便,我们就放心了。”13日,四川宜宾南溪区刘家镇太平村村民代中海和邻居们走在平坦的马路上交口称赞。

原来,在2021年渝昆高铁项目施工期间,施工方的重型设备车辆频繁通过该路段,导致路面压裂、沉降,损毁严重。太平村党委书记马大云介绍,期间多次与施工方沟通修复事宜,并签订整改协议,但因跨部门执行难度大,一直未整改到位。

今年4月,宜宾市南溪区纪委监委开展“有事找纪检”走访时,协同相关部门与高铁施工方多次沟通,最终确定由高铁施工方出资30万元对道路进行修复的解决方案。1个多月后,该路段完成验收并投入使用。“9月底渝昆高铁渝宜段通车,南溪北站也正式启用,双喜临门,交通更便捷,以后发展会更好。”代中海的激动之情溢于言表。

无独有偶,G353宜宾经南溪至泸州快速通道(南溪段)3月通车,利好地方经济社会发展,但在带来诸多便利的同时,也让南溪街道石鹅社区400多位村民犯了愁。

“这路通了是大好事,但现在到对面种庄稼却不方便了……”“人行天桥咋不见开工?”村民们吐槽着“烦心事”。村民张明彬说:“老乡为了到对面劳作不惜翻越护栏,太危险了……”

为了解决群众的“急难愁盼”,南溪区随即组织该街道办事处办、街道交管办等部门多次协调,南溪区交通运输部门多次论证石鹅社区3组修建人行天桥的必要性。经过多方会商,该项目于今年5月正式启动建设,经过4个多月的施工,人行天桥建成通行,解决了周边近千名群众的出行问题,变成了干群“连心桥”。

路和桥的问题解决了,但有些村道路没有路灯的问题又冒了出来。

南长路是南溪街道桂花村、白合村、白花村、茶花村村民出行的主要通道,沿途既有学校又有幼儿园,但因一直没有路灯非常影响夜间出行安全。

“我们桂花村地处城郊接合部,人口多,大多都骑电瓶车进城,起早贪黑。娃娃上学放学路上,来往车辆多,也没个路灯,很担心娃娃们的安全,能不能在路边安装一些路灯?”桂花村村民王建彬向村委和街道反映情况。

南溪街道党工委副书记、办事处主任徐兴表示,接访后立即组织街道农业技术综合服务中心、交管办和相关村现场办公,研究解决办法。南溪街道纪工委、农技中心多次向区财政局报告,争取项目资金,并于5月将南长路路灯安装列入农村综合改革转移支付资金(农村公益事业)项目实施。该项目累计投入约93.2万元,在南溪街道段6.3公里道路上安装太阳能路灯279盏,惠及4个村3500余人。