

摩擦起电 开车就能发电 纳米发电机可从车轮“查获”电能

科技日报北京6月30日电(记者王小龙)内燃机因其较低的能量转换效率备受诟病,科学家们一直试图改善这种状况。日前,中美科学家联合开发出一种能从汽车车轮与地面的摩擦中收获能量的纳米发电机,有望将此前白白浪费掉的能源回收。据称,该装置能将车辆的燃油效率提高至少10%。相关论文发表在近日出版的《纳米能量》杂志上。

王旭东(音译)和他的博士生毛岩超(音译)在这个设备上已经进行了为期一年的研究。他们认为,这是一种全新的能源再利用方法,纳米发电机最终将为汽车制造商提供一种创新的方法,让车辆获得更好的能源使用效率。

摩擦电效应是指两个不同对象由于接触和摩擦所产生的带电现象。纳米发电机就依靠这种摩擦电效应,从路面和车辆车轮之间电位差的变化来获得电

能。王旭东说:“纳米发电机提供了一个很好的方式,来采集那些通常白白浪费掉了的能量。轮胎与地面之间的摩擦大约消耗了车辆燃油的10%。这些能量几乎是被浪费掉了。因此,如果我们将其再次转化为电能,将能大幅提高车辆的燃油效率。”

据了解,这种纳米发电机依靠集成到车轮上的分段电极来发电。当这部分轮胎表面与路面接触时,两个表面的摩擦会因摩擦电效应产生电荷。在最初的实

验中,王旭东和他的同事使用玩具车和发光二极管LED来证明这个概念。它们将电极附着到玩具车的车轮上,当玩具车在地上行进的时候,就能点亮LED灯。实验显示,摩擦引起的电子运动产生的电能足以驱动LED灯,这些能量完全可以被收集和再利用。

研究人员还确定,这种摩擦发电的效率与汽车的重量和速度有密切的关系。根据车辆和其行驶状态的不同,发电量会有相应的变化,不过总体上估计,这种



研究人员将纳米发电机置于玩具车的车轮上。装置大约能将车辆的燃油效率提高至少10%。王旭东说:“这类能量有着巨大的潜能,我们认为,对这些能量的充分利用意义深远。”

中欧强化应对气候变化合作

新华社记者 张晓茹

中国和欧盟6月29日在布鲁塞尔发表了《中欧气候变化联合声明》(以下简称《声明》),对此欧盟和一些机构的专家表示,应对气候变化双方有广阔的合作前景,中国正寻求发展低碳经济,欧洲有大量经验可供分享。

《声明》指出,中欧双方认识到他们在应对全球气候变化这一人类面临的重大挑战方面具有重要作用,强调双方致力于携手努力推动2015年巴黎气候大会达成一项具有法律约束力的协议。欧盟委员会主管气候行动与能源事务的委员米格尔·阿里亚斯·卡涅特对新华社记者表示,欧洲已经历过很多中国当下正面临的难题,如空气污染、环境恶化、城市人口流动带来的挑战等,因此欧洲有大量经验可与中国分享。

他指出,欧盟和中国是“天然的伙伴”,正如《声明》中提到的,双方将在碳市场、清洁和可再生能源、低碳技术等方面展开合作,这已经成为双方关系中的重要组成部分。此外,中欧两大经济体在碳市场方面的成功探索也将为世界其他国家树立榜样。

欧洲政策研究中心高级顾问、主管碳市场论坛的安德烈·马尔屈指出,欧盟和中国的双边合作为巴黎气候大会达成有约束力的协议提供了一个建立互信和信心的平台。

他表示,中国当下面临很好的机遇,在国家范围内引入碳定价体系,而且中国在引入国家碳交易市场方面,已经通过试点项目做了充分的准备。

伦敦政治经济学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所政策分析师弗格斯·格林指出,欧盟在应对气候变化的一些领域拥有经验,可以帮助包括中国在内的其他国家制定政策和措施,推动可再生能源的使用,建立绿色金融机制,加快向低碳经济转变等。目前,欧盟与中国在碳市场方面正在展开合作,但双方在法律、经济、政治和文化方面存在差异,因此一些经验做法也不能简单地生搬硬套。

格林认为,从清洁技术的早期研发到示范推广,欧盟在发展清洁技术创新及提供资金方面可以发挥更重要的作用。投资清洁技术创新和基础设施建设将为欧洲的经济增长和繁荣提供强大的基础,同时加快推动其温室气体减排。

世界自然基金会欧洲政策办公室的贾森·安德森强调,考虑到共同但有区别的责任和各自能力原则是客观存在的事实,每个国家都需要承担一定的责任,并做出相应的承诺,这是无可厚非的。

中欧双方在《声明》中同意建立中欧低碳城市伙伴关系,促进关于低碳和气候适应型城市政策、规划和最佳实践的相互交流。对此,安德森指出,欧洲的经验表明,减排的同时,GDP也能保持增长。目前中国正在走类似的发展道路,通过实施经济和技术改革来减少排放,同时保持经济增长。(新华社布鲁塞尔6月29日电)

今日视点

科研要有爱心、恒心、平常心

——记第65届诺贝尔奖获奖者大会

本报驻德国记者 顾钢

第65届诺贝尔奖获奖者大会6月28日至7月3日在德国林道举行,这是小城林道每年6月最后一周的传统活动,今年有67名诺奖得主与来自88个国家的650名优秀青年学者和学生相聚在一起,进行学术交流,对话科学人生。德国总统高克参加了大会开幕式并致辞。

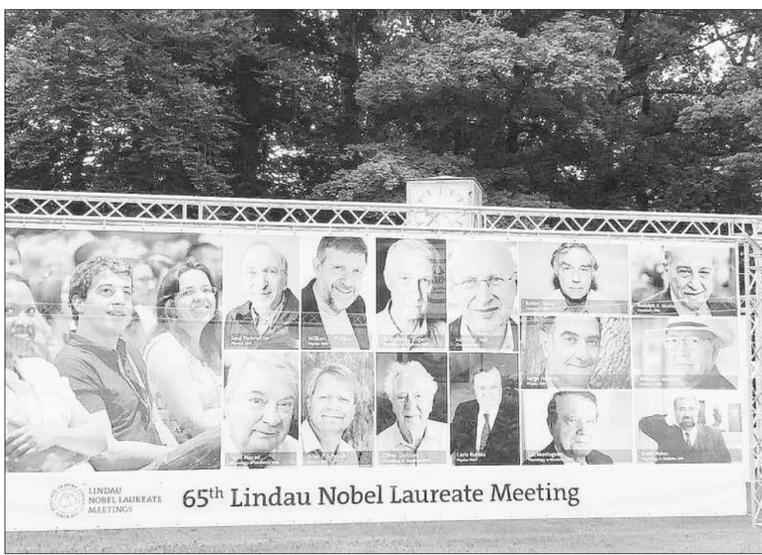
参会中国学者人数多、素质高

参会的青年科学家和学生是从上万名申请者中经过多轮评委评比,精心挑选出来的。参加诺贝尔奖获奖者大会要有严格的参会条件,要求有各国学术机构的推荐,在国际专业杂志上发表过学术论文,有流利的英语会话能力,年龄不超过30岁,博士后年龄在35岁以内。中国参加本届大会的人数共30名,是继东道主德国之后参加人数最多的国家。

据中国学生代表团的领队、中德科学中心赵树根副主任介绍,中国学者的选拔和组团工作由中德科学中心负责,并得到教育部、中科院的鼎力支持。中德科学中心与诺贝尔奖获奖者大会基金会共同组成评委会,共同审核申请参会学者的学术水平,并进行包括英语能力的面试。与其他国家参会者不同,此次中国参会者都是已参加科研工作的博士研究生,素质相当高,深得主办方的满意。

从前几届情况看,中国参加过诺奖大会的学者中有三分之二去了美、德等国深造,有人还被诺贝尔奖得主招为弟子。这些人在国外经过几年锻炼,将来回国后将挑起大梁,成为国家科技领域的风云人物。

有机会与诺奖得主面对面,不仅让中国年轻学者兴奋不已,也让他们思考这样一个问题:诺贝尔奖离我们还有多远?自从1901年诺奖设立以来,这项自然科学领域的最高荣誉一直为欧美等国学者所拥有,与中国科学家无缘。改革开放30多年来,中国经济和科技取得了突飞猛进的发展,然而诺贝尔奖似乎依然与我们无缘,究竟我们还缺少什么?



诺贝尔奖获奖者的照片显眼地矗立在林道的城市街头。

本报记者 顾钢摄

科学赞助人支持诺奖大会65年

科学事业需要有热心人支持,诺贝尔奖获奖者大会的创始人贝纳多特伯爵就是一位非常虔诚的科学赞助人。1951年,德国刚刚从废墟中站起来,诺奖得主和著名科学家纷纷迁居国外,德国与国外的科技交流陷于停顿,在这种极其困难的情况下,莱纳特·贝纳多特伯爵,这位瑞典维多利亚女王的亲孙子倡议举办诺贝尔奖获奖者大会,以促进德国与世界的学术交流。2004年贝纳多特伯爵去世后,其夫人索尼娅·贝纳多特女伯爵继续领导和组织每年一届的大会。

2008年索尼娅病逝后,其女儿贝蒂纳·贝纳多特女伯爵又继承了家族的这项事业。迄今,诺奖大会已举办了65届,从未间断,赞助科学事业已成为贝纳多特家族的传统和荣誉。

德国自古以来就有科学赞助人这一称呼,许多王公贵族以赞助文化、艺术和科学事业为荣,并由此推动了国家科学文化事业的发展。中国在历史上也不乏这样的乐善好施者,近代史上有名的徽商中就有许多这样的人,如胡雪岩、程白庵等。他们或捐款建学堂,或赞助学子留洋,视教育和文化事业为己任。中国现在亦有许多这样的热心人,但与德国相比,国内资助科教和文化事业的风

气还不够浓厚。德国有许多类似贝纳多特家族的私人基金会,如克虏伯基金会,专门资助科教事业,包括资助青年科学家和研究项目,而这样的事例在中国还很少。

得奖需要诚信、创新和平常心

良好的社会风气是培养科学人才,甚至诞生诺贝尔奖得主的必要条件,而一种浮夸的、缺乏诚信的社会风气是很难造就诺贝尔奖得主的。中国的年轻科学家要想来问鼎诺贝尔奖,首先要学习诺奖得主是如何做人的,这也是诺奖大会为青年学者创造与大师面对面对话机会的一个目的。诺贝尔奖得主一再告诫青年学者,学术造假蒙骗不了多久,因为世界上有许多优秀的实验室,都在开展某一方向的研究,很容易进行验证,所以造假虽然可以获得一时好处,但结果都很糟糕。

中国人难以问鼎诺贝尔奖的最大问题还是创新精神不够。诺奖是奖励基础科学领域的重大发明和发现,这些成果是前所未有的,且对科学技术发展有重大推动作用。诺奖强调的是首创性,而不是在别人基础上的改进或模仿。“填鸭式”教育从某种程度上扼杀了人的创新精神。许多中国学者即使在国外科研环境下,也只能是很好的助手,却难以成为学术带头人。创新是发明研究的兴趣所在,许多诺贝尔奖获得者认为,自己成功的秘密就是对研究的对象有浓厚兴趣,并能坚持不懈。

有创新精神,还需要有平常心,这也是许多诺贝尔奖得主的真实体会。搞科学研究的人都希望出成果,但能否出成果,甚至获得诺贝尔奖,不是自己能决定的,有许多偶然因素。许多诺奖得主都是在其成果发表十多年后才被评委会选中,自己也没想到,因此,他们首先感到的是幸运。参加大会的诺奖得主希望年轻学者对于学术成果一定要有一颗平常心,诺贝尔奖的获得没有必然,只有偶然。(科技日报柏林6月30日电)

“携手——中俄联合抗战纪实图片展”在莫斯科举行

6月29日,在俄罗斯首都莫斯科,一名老兵观看“携手——中俄联合抗战纪实图片展”。为纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年,“感知中国·俄罗斯行”活动“携手——中俄联合抗战纪实图片展”29日在莫斯科俄罗斯人民友谊大学举行,共展出140余张图片,展览将持续到7月10日。

新华社记者 贾宇辰摄



环球短讯

新研究测出“魔戒”与地球距离

据新华社悉尼6月30日电(万思琦)英国史诗奇幻小说《魔戒》风靡欧美,在中国也不乏拥趸。一个国际科研小组最近测量发现,太空中的“魔戒”距离地球3.1万光年。此“魔戒”非彼“魔戒”,而是遥远天际一个特殊的天体系统,名为“圆规座X-1”星系。它曾在静寂的宇宙深处描绘出巨型戒指图案。

“圆规座X-1”是一个双星体系,曾发生爆炸,其中一颗恒星退化成中子星,在其伴星的轨道上公转。中子星具有超强磁场和超高温。在围绕伴星旋转过程中,这颗中子星把伴星上的物质吸过来加热,散发出X射线。2013年末,国际空间站监测到“圆规座X-1”发生的一次为期两个月的X射线大爆发。

美国威斯康星大学麦迪逊分校科研人员与国际同行合作发现,在X射线大爆发时,“圆规座X-1”中心的中子星周围有4个由X射线形成的明亮光环。

论文共同作者、澳大利亚新南威尔士大学研究人员迈克尔·伯顿对媒体说,“魔戒”现身的原因是,“圆规座X-1”与地球之间有一层厚厚的尘埃云,经过尘埃云的X射线部分发生了散射和折射。

据伯顿介绍,X射线从这个星系直接抵达地球和经过尘埃云折射后抵达存在一个时间差,他们正是根据这个时间差,巧妙推算出“圆规座X-1”距离地球3.1万光年。

英开发可实现远程无线充电新技术

新华社伦敦6月29日电(记者张宏伟)英国利兹大学29日发布消息说,该校研究人员正与其他院校合作,开发利用微波波束为机器人以及其他数字装置实现远程充电的新技术。

这个项目由利兹大学、伦敦大学国王学院以及兰卡斯特大学的研究人员合作进行。相关技术一旦成熟,有望应用在国防、环境监测以及智能运输等多个领域。早在19世纪,就有科学家提出了无线充电技术的理论并开展实验。如今,人们手中的智能电话等设备已部分实现无线充电,不过最大的问题还是距离——市面上的无线充电器仍需要与手机接触才能开始充电。因此,这个项目将主要探索远距离无线充电的可能性。利用目前在天线阵列技术方面的突破,研究团队将开发相关系统,利用可控的微波波束远程为机器人进行无线充电。

参与项目的伊恩·罗伯森说,结合先进的信号处理、无线网络以及微波工程等技术,可控的微波波束能安全地实现远程能量传输。但他也坦言,仍有许多技术难关需要逾越。

检测血中特定蛋白质可知痴呆风险

据新华社东京电(记者蓝建中)日本一项最新研究发现,通过检测血液中特定蛋白质的含量,可预估将来患阿尔茨海默氏症和轻度认知障碍的风险。研究小组认为,这有助于尽早发现此类疾病并采取干预措施。

阿尔茨海默氏症被认为与β淀粉样蛋白在脑内过度沉积有关。在发病前20年开始,就会有β淀粉样蛋白在脑内逐渐沉积。β淀粉样蛋白会给神经细胞造成损伤,并影响承担记忆和认知功能的突触发挥作用。人在健康状态下具备不让β淀粉样蛋白蓄积的机制。

日本筑波大学研究人员发现,在排出β淀粉样蛋白和遏制其毒性的过程中,补体蛋白、载脂蛋白和运甲状腺素蛋白这3种蛋白质发挥了重要作用。

研究小组分析了认知症调查数据后发现,有轻度认知障碍和痴呆症的老人与没有发病的老人相比,血液中这3种蛋白质的含量在逐渐减少。

研究小组实验确认,采集数毫升血液检测其中这3种蛋白质的含量,就能以约80%的准确率判定被检测者认知方面的健康水平,以及将来的患病风险。