

与世界分享中国科技创新智慧

——写在《科技日报》英文特刊第100期出版之际

◎《科技日报》英文特刊编辑部

2021年中国共产党百年华诞之际,《科技日报》英文特刊(以下简称英文特刊)应运而生。2023年7月6日,她迎来了第100期。

英文特刊致力于讲好中国科技创新故事,传播国际科技交流合作信息,解读中国的科技、人才和国际合作政策,促进中外国际科技合作。特别值得一提的是,我们与外国专家热情互动,共同分享科技创新文化孕育的丰硕成果。

我们有幸采访了近百位来自世界各地的杰出人士。尽管他们背景各异,但始终如一的,是他们对中国的深厚感情和促进全球合作的真挚热情。

作为中国发展的见证者和参与者,在华外国专家了解到“中国奇迹”背后的故事,也认识到中国发展对促进全球繁荣的深远意义。

中华文明源远流长,孕育出革故鼎新和天人合一等诸多世所共知的价值观。通过外国专家的眼睛,我们发现,以创新、合作和共赢为精髓的中国特色科技创新文化,在外国专家眼中具有鲜明时代特征和旺盛的生命力。

百期佳日来临之际,编辑部收到诸多读者的祝福和建议。我们珍视这些真诚而中肯的反馈,愿与更广泛的读者共同分享这份事业带来的喜悦与感动。

获取科技资讯的“平台”

英文特刊作为一个具有科技特色

的国际化媒体平台,在短短两年时间内已经成为前沿研究和技术进步的稳定信息源,这得到了合肥学院德籍科学家汤卫思的认可,他为英文特刊的成长感到由衷的高兴。

德国工程院院士、青岛国际院士港顾问葛兴福将阅读英文特刊视为日常生活的一部分。他强调,英文特刊是了解最新技术的宝贵渠道,也是他分享科技想法的媒体平台。

事实上,英文特刊也为国际学术界提供了便捷的交流方式。

来自中国地质科学院地质研究所的比利时与法国双国籍专家马晓丽通过英文特刊,获取来自各国专家同行科研进展的信息,并了解中国在科技领域的最新进展。

南开大学环境科学与工程学院讲席教授阿卜杜勒·加尼·瑞泽普指出,在外国专家眼中,英文特刊是了解中国人才交流政策提供了重要的信息来源。

英国德比大学计算机与工程学院高级讲师兼首席研究员、尼日利亚籍奥鲁瓦罗米·威廉姆斯·塞缪尔博士认为,英文特刊作为值得信赖的媒体,为科学进步、技术创新及其对社会的影响提供客观、准确、及时的新闻报道,这是一项宝贵的财富。

科学技术在一个国家的发展中起着至关重要的作用,特别是在数字时代。西北工业大学马来西亚籍专家蔡贤德院士这样看重媒体的科普作用。他认为,英文特刊在报道和宣传科技

的真相,以及引导公众了解科技对社会、环境和经济的影响方面发挥着重要作用。

联通中外交流的“桥梁”

任职于中国科学院生态环境科学研究中心的意大利科学家费凡教授深知中国科技界与世界分享科技成果的重要性。他说,英文特刊作为一个窗口,将中国的科技进步和研究成果传播给了全球。

意大利籍公共卫生专家阿尔多·塔利亚布认为,英文特刊作为一个桥梁,为中外科技界搭建了沟通和交流的平台,促进了科技合作和共同发展。

天津大学中国文化遗产保护国际研究中心主任、日籍科学家青木信夫认为,英文特刊对促进中外学术和教育交流起到了催化剂的作用,相信通过这样的平台,人们可以深入交流各自的思想理念和建立合作关系,共同塑造我们的未来。

“一带一路”中巴经济走廊项目主任哈桑·巴特博士表示,英文特刊是一个很好的媒体,它分享真实的新闻,促进文化交流,并包容多元的观点。这使得科技界和公众能够更好地了解中国的科技发展和成就。

科技创新故事在向世界展示中国的过程中发挥着至关重要的作用。科学技术以理性思维为基础,成为国际伙伴进行理性交流的重要议题。

中国外文出版社名誉英文总编辑大卫·弗格森先生指出,科学和技术不仅有引人入胜的故事来讲述令人兴奋的新发展,而且也能够情感层面上与

更广泛的受众接触。这正是英文特刊向世界人民讲述中国故事的重要元素所在。通过这一平台,世界各地的读者可以更加深入地了解中国科技的进步与创新,以及对全球社会的影响。

百期佳日再“出发”

正如费凡所说:“第100期不仅象征着过去的成就,也意味着一个激动人心的新起点。”

中国科学院深圳先进技术研究院医药所高分子药物研究中心首席科学家戴安娜·博拉斯基认为,英文特刊在加强健康卫生科技方面的国际合作方面有巨大潜力,可以在信息互通和观点交流方面发挥重要作用。她希望这一平台能够成为促进国际合作的桥梁,为科学家们提供更多机会来共同研究和解决全球性的健康科技问题。

瑞泽普教授对英文特刊有着更多的期待,他希望该平台为中外专家推动人类进步、构建更加美好的人类命运共同体,提供分享知识和经验的契机。

南京大学地球科学与工程学院的英国籍古生物学家诺曼·麦克劳德期待英文特刊在未来发挥更大的作用,成为科技界和公众之间主要的信息传播渠道之一,进一步推动科学技术发展和全球合作进程。

费凡鼓励作者和读者携起手来,与《科技日报》英文特刊一起迎接下一个百期征程。“这个里程碑事件标志着更广阔视野的到来,将引领我们走向更加光明的未来。”

地球刚经历有记录以来最热的一天

科技日报北京7月5日电(记者刘霞)地球刚刚经历了有记录以来最热的一天。据英国《新科学家》网站4日报道,根据美国国家海洋和大气管理局(NOAA)美国缅因大学汇编的数据显示,7月3日,地球表面上2米处记录的全球平均气温首次超过17℃,达到17.01℃,打破了2022年7月创下的16.92℃的纪录,使当天成为有记录以来地球上最热的一天。

美国加州大学伯克利分校的罗伯特·罗德表示,气温飙升很可能是由最近在美国、欧洲和加拿大肆虐的热浪,以及厄尔尼诺现象加速造成的,厄尔尼诺现象使太平洋的海面温度超过平均值。今年6月初,NOAA正式宣布出现厄尔尼诺现象,太平洋地区的变暖趋势也一直在扩大,这可能导致7月份的气温比前几个月略高。

今年6月,全球多地气温创下新高。近日英国国家气象局宣布,2023年6月是英国国家气象局有记录以来最热的一个月,该月的平均气温为15.8℃,比以前6月的平均气温高2.5℃,比此前的最高纪录高0.9℃。该机构首席气象学家保罗·戴维斯表示,除了自然变化外,人类引发的气候变化导致的地球大气变暖也增加了全球气温创下新高的可能性。

与此同时,欧盟哥白尼气候变化服务中心本周的数据证实,2023年6月全球平均气温比工业化前水平高1.46℃,越来越接近《巴黎协定》中设定的1.5℃的关键升温指标。

罗德认为,随着厄尔尼诺现象在今年剩下的时间里持续加剧,北半球也将迎来盛夏,7月和8月的全球平均气温很可能创下历史新高,今年很可能是有记录以来最热的一年。

提升国民健康状况 节约国家医疗投入

以色列:十大干预措施预防慢性病

今日视点

◎本报驻以色列记者 胡定坤

据以色列《耶路撒冷邮报》近日报道,该国权威卫生经济专家、卫生部医疗技术评估部门前主任加里·金斯伯格在以色列国家健康与护理研究所会议上首次披露一项由其本人领衔制订的国家级慢性病“早期预防计划”。该计划建议以色列政府采取“十大干预措施”,降低国民心脏病等慢性病的发病率和死亡率,从而实现提升国民健康状况、节约国家医疗投入的目的。据悉,该计划应以色列政府要求制订,已于2021年提交以卫生部进一步研究论证。

早期预防慢性病 挽救数万人生命

金斯伯格在以色列卫生部工作了近40年,先后担任高级卫生经济学家和医疗技术评估部门的主任,还曾在世界卫生组织担任高级科学家,2017年自卫生部退休后一直担任健康经济咨询公司的首席执行官。

他在慢性病早期预防计划中提出的十大干预措施包括:减少吸烟、降低糖类摄入、预防肥胖和超重、增加体育锻炼、减少营养不良、预防高血压、预防糖尿病、筛查预防结直肠癌、延缓老年痴呆、减少机动车造成的污染。

据估算,采取上述措施,以色列政府需在25年内支付约250亿新谢克尔,但可减少700亿—1260亿新谢克尔的医疗花费,同时每年该国死亡人数将降



图片来源:视觉中国

低1700—3200人,25年可挽救42000—79000人的生命,而当前该国每年死亡总人数约为45000—50000人左右。

金斯伯格建议实施“综合国家预防项目”。该项目负责实施前7项干预措施,其核心是建立必要基础设施,招募专业人员(如护士等)为全国45岁以上的所有公民提供慢性病预防服务,他们将直接与有需要的民众沟通,为其定制可由移动应用程序监督的健康计划,例如戒烟、降低血压、体育锻炼以及用水和柠檬汁代替含糖饮料等。

结直肠癌筛查仍需在专业医疗机构进行,金斯伯格指出,如果以色列将50—80岁人群的结肠镜检查率从26.2%提高到可实现的90%,即可将该国结直肠癌发病率和死亡率降低约1/3。最后,延缓老年痴呆的主要手段是推迟退休年龄,这和减少机动车污染一样,都需要政府通过立法实施。

了解民众健康状况 深入分析原因

金斯伯格在提交给卫生部的报告中详细阐述了实施每项干预措施的原因。以色列20岁以上人群中约有20%吸烟,每年因吸烟死亡人数约有7000人,劝导戒烟的成功率约为4%,每年可因此挽救280人左右。

同时,该国每年约有6401人因超重和肥胖死亡,其中糖摄入过量是一个重要因素。据计算,如果5年内将人体能量消耗中糖类的比例由12.5%降低至10%,则每年可减少约237人死亡、9900天住院时间、18万次补牙,节约医疗资源2.44亿新谢克尔。如可将糖类能量占比缩减至5%,则每年可拯救500人的生命。

至于超重、肥胖和缺乏体育锻炼,研究显示,以色列25—34岁人群中约有28.6%超重和14.5%肥胖,55—84岁

人群中约41.8%超重和32%肥胖,这些人的平均医疗费用比体重正常或低于正常的人高出12.2%。2008年,以色列因久坐而产生的直接医疗费用已高达15亿新谢克尔。

此外,大约5.8%的以色列人患有糖尿病,另有4.2%的人被认为是糖尿病前期,21岁以上人群中约有21%患有高血压。根据此前的研究,接受健康饮食和身体活动建议可将II型糖尿病患者减少43%,而及时检测和采取控制措施可减少35%—65%的高血压病例数。

同样,以色列因营养不良每年死亡人数约为558人,医疗支出1.45亿新谢克尔,及时采取社区干预措施,由营养师介入治疗,可大幅降低死亡率和治疗费用。

另外,以色列65岁以上人群中约有9%患有老年痴呆症,2021年相关护理费用高达86亿新谢克尔。报告称,推迟甚至避免痴呆症的一种方法是提高从事体力劳动的健康人的退休年龄。如果75%的以色列人能够将退休年龄推迟两年,那么2021—2045年间痴呆症患病率将降低6.3%。如果推迟5年,那么到2045年,患病率将进一步降低约11.9%。

最后,空气污染与心血管疾病、肺癌、中风、糖尿病和呼吸道疾病有关,环境空气污染每年导致以色列超过2200人死亡。据研究,约15.6%的PM_{2.5}颗粒是由机动车污染物排放造成。金斯伯格指出,如果所有汽车、出租车和小型货车都改用电力,那么15年内,车辆产生的PM_{2.5}将减少40.5%,与空气污染相关的死亡人数至少减少4.4%。如果公交车和卡车也改用液化石油气,15年内机动车排放的PM_{2.5}将下降95.5%,相关死亡人数将减少10%以上。

“特洛伊木马”细菌诱导癌细胞自毁

科技日报北京7月5日电(记者刘霞)以色列特拉维夫大学科学家首次将细菌产生的毒素编码为信使核糖核酸(mRNA)分子,并将含有这些分子的纳米颗粒直接递送给癌细胞,使癌细胞产生毒素,最终自杀,自杀率约为50%。相关研究刊发于最新一期《治疗诊断学》杂志。

研究负责人丹·佩尔解释说,许多细菌会分泌毒素,其中最著名的是肉毒杆菌,其会产生肉毒毒素。经典的癌症疗法是化疗,通过血液输送小分子,有效杀死癌细胞。但化疗没有选择性,也会杀死健康细胞。他们的想法是将编码细菌毒素的mRNA分子直接作用于癌细胞,诱导其产生毒性蛋白,随后杀死这些癌细胞。这就像在癌细胞内放置“特洛伊木马”一样。

为实现上述想法,研究团队先将假单胞菌家族细菌产生的有毒蛋白质的遗传信息编码为mRNA分子,类似于将新冠病毒刺突蛋白的遗传信息编码为mRNA基因分子制造疫苗的过程。

随后,他们将mRNA分子包装在脂质纳米粒子中,并涂上抗体,以确保产生毒素的指令能到达靶癌细胞,接着这些颗粒被注射到黑色素瘤皮肤癌动物模型的肿瘤内。结果表明,单次注射后,44%—60%的癌细胞消失。

佩尔指出,在这一研究中,癌细胞产生的有毒蛋白质最终杀死了它自己。他们在实验中使用的是假单胞菌,针对黑色素瘤,但许多厌氧菌,尤其是生活在地下的厌氧菌,都会分泌毒素,其中大多数毒素或许可与这种新方法一起使用。只要在肿瘤部位进行简单的注射,就可使癌细胞“自杀”,而不会损害健康细胞。此外,癌细胞不会像化疗中经常发生的那样产生耐药性,因为他们可以使用不同的天然毒素。

寒武纪顶级捕食者“吃软不吃硬”

科技日报北京7月5日电(记者张梦然)对已灭绝的寒武纪最大顶级捕食者之一加拿大奇虾的生物力学研究表明,它们可能比人们认为的要弱得多。研究显示,加拿大奇虾活动敏捷而快速,善于在开阔水域追逐柔软猎物,但不擅长在海底追逐硬壳猎物。研究发表在5日的《英国皇家学会会刊B》上。

加拿大奇虾于1800年代后期首次被发现。长期以来,化石记录中发现的一些伤痕累累和压碎的三叶虫外骨骼,“罪魁祸首”都被认为是加拿大奇虾。但现在,研究人员对该动物处理坚硬食物的能力提出了质疑。最新研究调查了该“海洋霸王”长而多刺的前附属物是否胜任这项工作。因为三叶虫有非常坚固的外骨骼,或非加拿大奇虾能“解决”的对象。

包括美国自然历史博物馆科学家在内的团队首先利用在加拿大5.08亿年前伯吉斯页岩中发现的、保存得非常完好的动物化石对加拿大奇虾进行3D重建,再使用现代鞭蝎和鞭蜘蛛作为类比,研究小组证明了作为捕食者的加拿大奇虾的分段附肢能抓住猎

结合现代加密技术与量子光特性
科学家首次演示「量子数字支付」

科技日报北京7月5日电(记者张梦然)尽管每天使用,但你是否对数字支付仍心存不安?奥地利维也纳大学科学家设计了一种无条件安全的系统,将现代加密技术与量子光的基本特性相结合。团队在现实环境中进行了“量子数字支付”的首次演示,相关研究发表在最近的《自然·通讯》上。

在当今的支付生态系统中,客户的敏感数据被随机数序列取代,并且每笔交易的唯一性通过经典的加密方法或代码来保证。然而,拥有强大计算资源的对手,可以破解并恢复客户的私人数据,从而以他们的名义进行付款。

团队此次展示了利用光子的量子特性确保数字支付的无条件安全。在实验中,研究人员证明了每笔交易都无法被恶意复制或转移,并且用户的敏感数据保持私密。

为了实现绝对安全的数字支付,科学家们利用单光子的量子协议取代了经典的加密技术。在经典数字支付交易过程中,客户与其支付提供商(例如银行或信用卡公司)共享一个经典代码(称为密码)。然后该密码在客户、商家和支付提供商之间传递。在演示的量子协议中,该密码是通过让支付提供商向客户端发送特别准备的单光子来生成的。

对于支付过程,客户端测量这些光子,其中测量设置取决于交易参数。由于光的量子态无法复制,因此交易只能执行一次。再加上预期支付的任何偏差都会改变验证结果,这使得该数字支付无条件安全。

研究人员成功地在相距641米的维也纳市中心两座大学建筑间的城市光纤链路上实现了量子数字支付。目前,数字支付只需几秒钟即可完成。

在日常生活的许多方面,数字支付已经取代了实体钞票。数字支付虽具有易于使用、独特、防篡改和不可追踪等优点,但还需要能抵御数字攻击和数据泄露——这也是除了覆盖率有限、金钱数字化不易控制这两点以外,数字支付最大的缺陷。现在研究人员将量子加密应用于数字支付并成功演示,可以说在支付手段天平的数字支付一端,增加了一块重量级的砝码。

总编辑卷点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology

研究人员绘制了加拿大奇虾。
图片来源:卡特丽娜·肯尼/英国皇家学会会刊B