

官民并举 中日科创合作与人文交流交相辉映

——访中国驻日本大使馆科技处公使衔参赞夏鸣九

奋斗百年路 启航新征程·开放合作

◎本报驻日本记者 陈超

日本是与我一衣带水的重要邻邦。改革开放以来,日本一直是我科技创新的主要学习国和科创合作的对象国。两国优势互补,合作潜力巨大,科创合作是重要的双边关系之一。自1980年5月两国签署《政府间科技合作协定》以来,经过多年的积累,已逐步形成了全方位、多渠道、官民并举的格局。

近几年,两国科技人文交流频繁,科创合作务实有效,特别是2018年重启互访以来,整体关系有所改善。但与此同时,两国政治互信度不高,在科技方面,日方视我为竞争对手,在部分领域合作谨慎,制约了两国高新技术的合作发展。中国驻日本大使馆科技处公使衔参赞夏鸣九向记者介绍了在党和国家领导人的指引和推动下,中日科创合作所取得的成就和新局面。

多合作渠道成果丰硕

中日政府间科技合作委员会是中日政府间科技合作的主渠道,是根据中日政府间科技合作协定设立的副部长级定期会晤和合作机制。中国科技部与日本外务省、文科省分别作为两国的牵头单位,组织相关部委,原则上每两年开一次会,确定科技合作政策与科技合作项目。目前合作项目涵盖农业、环保、气象、医疗、电子、机械、信息、材料、能源、汽车、新型传染病等多个领域。2018年8月的第16届会上,双方签署了共建联合科研平台的谅解备忘录,有力支持和推动了双方产学研机构之间的合作与交流。

此外,还有JICA(日本国际协力机构)渠道技术合作。1979年,根据两国政府合作协议,日本政府通过JICA对华进行开发援助,其中技术援助由科技部归口管理。截至目前,该渠道技术合作累计援助资金1844.98亿日元,执行专项技术合作项目130个,开发调查项目96个,工厂现代化诊断项目119个,基层友好技术合作项目194个,派遣专家9391人次,协力队员850人次,接收中方进修人员37102人次。JICA渠道技术合作,有力地促进了我改革开放和科技进步。在2018年10月,

由日本科技振兴机构组织的“樱花科技计划”2018年度第四批中国高中生访日团,对日本进行了为期一周的交流访问,参观了日本多家大学和研究所,还参加了白川英树、益川敏英等诺贝尔奖得主实验课。

图片来源:中国驻日本大使馆网站



日方宣布全面终止对华ODA,双方正在研究探讨新的合作方式,开展以我为主的中日养老合作,以及环境能源领域的产学研联合研发等合作。

在人才交流和专家引进方面,自1991年“中国政府友谊奖”设立至今,共有200多名日本专家获此殊荣。自2017年4月我国实施外国人来华工作许可制度以来,累计向日本籍申请人发放许可34982份。

2017年4月,原国家外专局与日本科技振兴机构(JST)签署协议,中国国际人才交流协会作为中方窗口,分别在2017、2018年成功举办了“中日大学展暨校长高层论坛”,活动取得了良好效果。

2007年以来,科技部先后与JST和日本理化研究所(RIKEN)开展务实的联合资助计划。目前,与JST的联合资助计划已调整为每年支持10个项目、每个项目资助300万元人民币;与RIKEN的联合资助计划每年支持10个项目,每个项目支持300万元人民币。

在科技人文交流中,“中日青年科技交流计划”和“中日青年科技人员交流计划”是重要内容,有助于夯实两国科创合作的民意

基础。前者简称“樱花科技计划”,由日方提供全额资助,后者由中方部分或全额资助。“樱花科技计划”每年邀请中方人员(学生、科研管理人员等)赴日开展科技相关交流活动。自2014年实施以来,从最初的每年1200人次逐年增加至每年2500人次,5年来累计达到9000人次。“中日青年科技人员交流计划”于2016年启动,每年邀请日方科技管理人才及科研人员访华交流。截至目前,已累计邀请336名日本官员和研究人员成功访华。

中日还共同建设联合科研平台。在2018年8月召开的中日科技合作委员会第16次会议上,科技部部长王志刚与时任日本文科大臣林芳正共同签署了《中国科技部和日本文科省关于共建联合科研平台合作的谅解备忘录》,推动共建联合科研平台,促进项目、人才和基地的有机结合。主要针对两国共同感兴趣的领域,吸引产学研共建联合实验室,发挥两国资源和技术优势,开展前沿研究和成果转化,实现强强联合和互利双赢。

此外还有民间科创合作。作为两国政府间科创合作的重要补充,科技部亦积极推动中日民间的科创合作。1983年10月,在时任

日本首相中曾根康弘的建议下,科技部中国科技交流中心与日本花甲志愿者协会签订了技术交流合作协议。截至2018年底,累计引进日本专家4700多人次,实现引进各领域新技术1950余项,农林牧副新种质资源1300多项,多位专家获得了“中国政府友谊奖”和“国际科技合作奖”。

中日创新对话机制

2018年5月,李克强总理在访日期间与安倍晋三首相就加强科技创新领域合作并建立“中日创新对话机制”达成共识。该机制中方相关工作由国家发展改革委牵头负责,在“中日高层经济对话”框架下开展。

发改委和商务部为中方组长单位,科技部、教育部和工信部为副组长单位,成员单位包括外交部、财政部、卫健委、中科院和知识产权局等。日方由日本外务省牵头,有关部门参加。

首次会议于2019年4月2日在北京召开,会上就中日创新政策、重大领域的创新合作和知识产权领域的关切等交换了意见。该对话机制将有助双方增进互信,推动高技术及创新领域的进一步合作。

国际战“疫”行动

“万能疫苗”来了吗?

新混合 mRNA 疫苗有望预防多种冠状病毒

科技日报北京6月23日电(实习记者张佳欣)虽然没有人知道哪种病毒可能会引发下一次疫情,但在冠状病毒导致非典型暴发和全球新冠肺炎大流行之后,人们意识到,冠状病毒对人类生命健康仍是一种威胁。据22日发表在《科学》杂志上的论文,为防止未来冠状病毒再次流行,美国北卡罗莱纳大学格林斯全球公共卫生学院设计开发出一种“万能”的通用疫苗。测试发现,该疫苗不仅能保护小鼠免受新冠病毒感染,还能保护小鼠免受其他冠状病毒感染,同时还能触发免疫系统抵御一种危险的冠状病毒变种。

论文称,2003年导致非典型肺炎、2012年引发中东呼吸综合征以及2019年导致新冠疫情暴发的3种冠状病毒,均属于Sarbecovirus亚属(Sarbecovirus)。Sarbecovirus的刺突蛋白具有多个免疫原性的结构域:受体结合域(RBD)、N端结构域(NTD)和亚基2结构域(S2)。这3部分可引起针对冠状病毒的免疫反应。研究人员假设,将这3部分混合在一起制成的嵌合刺突疫苗比针对单刺突蛋白做出的疫苗更有效,即能够对一整类冠状病毒产生广泛的

保护力。

为检验该假设,研究人员利用嵌合刺突制备了核壳修饰的mRNA-脂质纳米粒(LNP)疫苗。该方法始于mRNA,类似于目前的辉瑞疫苗和莫德纳疫苗。但疫苗不只包含一种病毒的mRNA编码,而是来自多个冠状病毒的mRNA“焊接”在一起。该疫苗表达病毒的嵌合刺突,其中包含来自人畜共患病、流行病和大流行冠状病毒的不同RBD、NTD和S2模块结构域的混合物。

实验发现,给小鼠接种这种疫苗后,有

效地产生了针对多个刺突蛋白的中和抗体,嵌合刺突mRNA可诱导高水平的广泛保护性中和抗体,以对抗高风险的Sarbecovirus。

嵌合刺突mRNA疫苗的中和抗体活性更强,有效地中和了携带D614G突变的新冠病毒、水貂体内的变异新冠病毒、在英国最早发现的 α 变异新冠病毒和在南非最早发现的 β 变异新冠病毒。因此,多重嵌合刺突疫苗可预防潜在的、导致疫情大流行的、类似SARS的人畜共患病冠状病毒感染。

“我们的发现前景光明,因为这表明人们可以设计更通用的泛冠状病毒疫苗,从而主动预防有可能感染人类的病毒。”论文主要作者、北卡罗莱纳大学格林斯全球公共卫生学院博士后研究员大卫·马丁内斯说,“运用这一策略,或许我们可以预防未来更新的冠状病毒。”

鉴于英国疫情尚无好转迹象,意大利总理德拉吉宣布反对在伦敦举行欧洲杯决赛,以“确保欧洲杯决赛不会在一个传染病迅速蔓延的国家举行”。此外,欧洲议会也已致信欧盟主席亚历山大·冯·施泰因,敦促更换欧洲杯决赛场地。

据法国媒体报道,欧足联计划将部分比赛转移至匈牙利首都布达佩斯。得益于疫苗接种的快速推进,匈牙利目前每百万居民感染不到10人,布达佩斯没有对其体育场设置本届欧洲杯决赛的观众人数限制。

2020年欧洲杯因疫情原因延至今日举行,此届比赛采取无主办国的巡回赛方式,于6月11日至7月11日在欧洲的11个国家举行。

时的温度、风速和湿度,花粉在不到一分钟内穿过人群。他们发现,这可能会显著影响花粉携带的病毒载量,增加感染的风险。

新冠肺炎疫情下,医学专家建议民众出行时社交距离保持6英尺(约合1.8米)。然而,研究人员表示,对于那些居住在花粉密集地区的高危人群来说,6英尺的距离可能还不够。基于当地花粉传播水平,应提出新的社交距离才能更好地控制病毒感染风险。

在呼吁关注新冠病毒传播的其他形式的同时,研究人员希望他们的研究能激发人们对植物流体动力学进一步的研究兴趣。接下来,他们希望更好地了解在不同环境条件下,空气中花粉颗粒传播与人类呼吸系统之间相互作用的潜在机制。

世卫警告欧洲杯或加速新冠病毒传播

科技日报巴黎6月23日电(记者李宏策)6月22日,世界卫生组织(以下简称“世卫组织”)对部分欧洲杯东道主国家放松限制的做法表示担忧,并呼吁欧洲国家对此引发的疫情反弹做出迅速反应。世卫组织欧洲执行主任罗伯特·巴特勒指出,在一些欧洲杯主办城市,新冠病毒感染在进行比赛的地区已经呈上升趋势。尤其令人遗憾的是“部分举办比赛的体育场目前正在增加允许观看比赛的观众人数”。

将允许超过60000名观众进入温布利球场,而最初计划的人数为40000人。世卫组织呼吁,在新冠疫情呈上升趋势的地区,相关主办城市需迅速采取行动,加强病毒检测、测序和接触者追踪,加快疫苗接种。

丹麦卫生官员安妮特·莱克·佩特里22日在新闻发布会上表示,已发现29例在哥本哈根举行欧洲杯比赛相关的新冠肺炎感染病例,理论上可能有更多人感染。

由于夏季来临和疫苗接种推进,欧洲疫情整体好转,两个多月来感染病例和死亡人

数有所下降,欧盟各国也开始逐步放宽限制措施。但世卫组织欧洲地区主管汉斯·克鲁格呼吁欧洲保持谨慎,强调欧洲“还远未脱离危险”。

自5月中旬以来,由于变异毒株 δ 的持续流行,英国疫情出现反弹,新冠病毒基本感染数(R0)徘徊在1.3左右。英国已有近一半人口完成疫苗接种,并有近2/3人口至少接种一剂疫苗,疫情的反弹表明变异毒株 δ 具备特别强的传染性,并对疫苗具备一定的抵抗力。

的花粉传播者。空气传播的花粉颗粒有助于空气传播病毒,尤其是在拥挤的环境中。

德里卡斯基说:“据我们所知,这是我们第一次通过建模和模拟展示空气中的花粉微粒如何在微风中传播的,这有助于病毒在户外人群中通过空气传播。”

研究人员注意到,新冠肺炎感染率与国家过敏地图上的花粉浓度之间存在相关性。每个花粉粒一次可以携带数百个病毒颗粒。在大雨天,仅树木排放到空气中的花粉就达到1500粒/立方米。

研究人员计算柳树上所有产生花粉的部分,并模拟了大约10到100人的户外集会,其中一些新冠肺炎患者会传播病毒颗粒。同时,研究人员让这些接触1万个花粉颗粒。

“其中一个重大挑战是重建一个完全真实的成熟的柳树环境。”德里卡斯基说,“这包括数以千计的树叶和花粉颗粒、数百根树干,以及距离树木约20米处100个人真实聚集的场景。”

研究人员将模型调整为美国典型春季

新研究发现花粉也可传播新冠病毒

科技日报北京6月23日电(实习记者张佳欣)大多数解释病毒如何传播的模型都聚焦于人与人之间的传播。22日,一项发表在美国物理联合会期刊《流体物理学》上的研究论文指出,花粉在新冠病毒传播中的作用是不可忽视的。

论文作者塔里布·布拉克和迪米特里·德里卡斯基研究了花粉如何促进像新冠病毒这样的核糖核酸病毒的传播。他们利用尖端的计算方法进行了流体动力学分析,模拟柳树上的花粉运动。柳树是一种典型

科技日报北京6月23日电(记者张梦然)当人类将探索目光望向更深邃宇宙的同时,宇宙中是否也有其他文明,正在或曾经窥视过我们?英国《自然》杂志23日发表的一项天文学研究认为,在过去5000年里,推测有1715个近距恒星曾到达过能观察到地球的位置,在围绕其中一些恒星的行星中,有29个潜在宜居世界,不但有可能看到地球,还能收到人类制造的无线电波。该研究表明,只要“观察者们”曾经拥有和我们现在技术水平差不多的天文仪器,就可以侦测到地球上的生命特征。

检测地外行星的方法之一,是寻找它们经过恒星的迹象,在地外行星上也可以用这种方法发现地球。过去已经发现了近距恒星能观察到地球经过太阳的区域,但此前的研究没有考虑过随时间推移有利观察点的变化。

此次,美国康奈尔大学天文学家丽莎·卡尔特奈格、杰奎琳·法赫德等,利用盖亚(Gaia)数据库进行了研究。数据库中包含了100秒差距(约300光年)内的近距天体,可以用来探索这一观察点如何随时间变化。研究发现,从早期人类文明发展(约5000年前)至今,有1715颗恒星到达了合适位置,接下来5000年,还有另外319颗恒星能抵达有利观测区域。而且有75颗恒星,近到足以让人类制造的无线电波抵达(100光年内)。

在过去、现在和未来能看到地球的这个区域内,有7颗恒星拥有行星。例如,比较著名的七胞胎星系——Trappist-1星系,其拥有7颗地球大小的行星,会在1642年内进入这个区域,并在那里待上2371年。

研究团队认为,那些位于有利位置,可以观测到地球经过太阳的恒星,可以作为未来搜寻潜在宜居行星的优先目标。

在过去漫长时间里,人类通常利用射电信号寻找地外文明的迹象,近些年也出现了利用激光搜寻目标,并持续观测整个天空等方法。而依据此次研究结果,只要那些处于合适位置的地外文明曾经拥有和我们现今相差无几的技术水平,“它们”就能发现我们。

你一定想过:如果早有地外文明发现了我们,为什么我们一丝察觉也无?那必然是人家有意隐藏。虽然黑暗森林法则深入人心,但我们愿意相信,宇宙长河中总有一些因高度发达而愈发宽厚的文明,“它们”看着正逐渐伸出“触角”的我们,就好像我们看到云南野生象群,小心翼翼地观察并回避着。当然,更有可能,这1715个近距恒星不过是沧海一粟,于孕育生命一事,它们始终寂寂。

研究称足球大赛期间心脏病暴发率上升

科技日报讯(记者张梦然)自然科研旗下《科学报告》近日发表的一项健康学研究称,2014年6月12日至7月13日,德国因心脏病接受入院治疗的人,与同期(2013年和2015年的6月12日至7月13日)相比有所上升,该现象与国际足联(FIFA)世界杯有关。但世界杯与院内更高的心脏病死亡率无关,除了德国和阿根廷的最终决战那天。

2020欧洲杯比赛中,29岁的丹麦球星埃里克森在无对抗的情况下突发昏厥,一度心跳停止,幸而经过了13分钟的心肺复苏术后,埃里克森成功恢复意识,这一事件被认为是极其罕见的,也迅速引起了大范围关注。

德国美因茨大学研究人员卡斯滕·凯勒及其同事,此次比较了4个时间段内(6月12日至7月13日的世界杯期间,没有大型足球比赛的3个时间段:2013年和15年的6月12日至7月13日,以及2014年的7月14日至8月14日)因心脏病(或心肌梗死,MI)入院的人数和院内死亡率。尽管

一千七百多个恒星「抢前排」
地外文明或早已从宇宙深处看地球

总编辑 范点
全球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology

创新连线·日本

新技术10天制出能应对突变新冠病毒中和抗体

日本广岛大学与京都大学等组成的研究团队开发出高效制作新冠病毒中和抗体的技术,可以中和新冠病毒。利用感染患者的血液,10天即可获得具有高度感染预防能力的抗体。对最早在南非发现的 β 型突变病毒也有效果。

研究团队从4名感染新冠病毒2周以上的重症患者血液中提取了产生抗体的免

疫细胞,并从中选出了产生附着到这些蛋白质上的抗体的类型,提取出产生抗体的基因部分进行增殖,然后将其移植到人体细胞中,制作人工抗体。

广岛大学保田朋流教授表示:“今后可能会出现逃脱抗体攻击的突变病毒。利用这一技术提前大量准备能附着到不同位点上的中和抗体,更便于应对新的突变病毒。”

新方法5分钟内在单分子水平检出新冠病毒

日本理化研究所的一个研究团队开发出可在单分子水平识别新冠病毒RNA,并在5分钟内出检测结果的新技术。

新技术被命名为SATORI法,结合了“采用微芯片的酶促反应单分子检测技术”和“核酸内切酶CRISPR-Cas13a技术”,利用识别特定RNA序列的Cas13a与荧光报告基因的混合溶液作为生物传感器,可以快速检测到是否存在目标病毒

RNA,具有高灵敏度和高精度。该方法还能检测疾病的生物标志物,因此有望用于多种用途,比如开发癌症等基础疾病的早期诊断技术等。

SATORI法所用的技术已经申请专利,研究团队今后将与企业进一步推进联合开发,计划2022年内启动临床试验。

(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报驻日本记者陈超)