

奋斗百年路 启航新征程·开放合作

高层远见卓识 推动中德科创合作共赢

——访中国驻德国大使馆科技处公使衔参赞尹军

◎本报驻德国记者 李山

围绕新形势下的中德科创合作,科技日报记者近日专访了中国驻德国大使馆科技处公使衔参赞尹军。尹军认为,中德两国领导人的远见卓识有力推动了双方的科创合作。中国加强自主创新,将有利于推动和深化国际科技合作。只要坦诚以待,加强交流,中德两国可以不断深化互利共赢的科创合作。

高层引领中德科创合作

作为中德科技合作的亲历者,尹军介绍说,中德两国于1978年10月首次签订政府间科技合作协定,其后逐步在航天、海洋、环境和可再生能源等领域开展科技合作。

近年来,特别是党的十八大以来,在习近平主席和默克尔总理的引领和全力支持下,中德两国科创合作更趋深入,在半导体照明技术、“清洁水”“未来城市”等多个领域搭建起新的合作平台;在智能制造、电动汽车、生物医药、气候变化等领域的合作不断深化;在高等教育和职业教育领域的合作也硕果累累。中德已形成全方位、多层次、广领域的科技创新合作局面。

新冠疫情发生后,习近平主席和默克尔总理多次通话,两次举行中德欧领导人会晤,加强战略互信与沟通,推动国际对话,共同应对全球挑战。中德双方坚持了对话合作的主导面和互利共赢的主基调,并有望深化气候变化、生态环境等领域合作。应该说,领导人的远见卓识有力推动了中德双方包括科技在内的各领域的合作。

坚持互利共赢的合作主基调

尹军说,科学技术对于经济发展和科技进步越来越重要,国际科创合作可以更好地促进发展,也越来越受各国的重视。在全球科学技术的发展过程中,各国在不同领域的发展是层次不齐的,需要相互学习借鉴,取长补短或优势互补,各国之间存在开展科创合作的必然需求。

科技合作实际上包含科学合作与技术合作两个层面。科学研究领域的合作

2019年9月,中国科学院与德国国立科学院联合举办第一届双边研讨会。两国科学院联合发布了《北京宣言》,共同倡议加强基础研究,并提出建立青年科学家高层次交流平台,承诺进一步加强两国科学院的互信、共识与合作。

图为时任中国科学院院长白春礼(前右)、德国国立科学院院长约尔格·哈克(前左)代表两国科学院共同签署并发布《北京宣言》。

新华社记者 金立旺摄



比较基础,离现实利益相对远一些。而技术合作更实用,与经济利益相关性更强。国际合作终究是双向的,重在相互学习,相互借鉴,互通有无,互惠互利。从各国的实际利益出发,科技领域的合作不应该受到阻碍。

尹军强调,中德科创合作是互利共赢的。以抗击疫情为例,德国疾控机构罗伯特·科赫研究所与中国疾病预防控制中心建立了密切联系,双方在信息交流、联合研究等方面开展了富有成效的合作。此外,德国传染病研究中心、亥姆霍兹感染研究中心、保罗·埃利希研究所等机构也希望与中国同行联合进行抗疫研究,共提出了18个项目设想,内容涵盖药物和疫苗研发、流行病学监测、疫情信息化管理等众多领域。经过双方的共同努力,目前已经有7个合作意向成功对接。

近年来,中国快速发展,这实际上对国际科创合作来说应该是好事,因为中国可以提供更多的资金,有更多的科技人才参与,可以在更广阔的领域和范围与世界各国开展科创合作。当前,我们迫切需要排除那些与科技无关的因素的干扰。各国都应该多鼓励交流合作,多便利交流合作,多促进交流合作,创造一个有利于国际科技合作的环境。

辩证看待自主创新与国际合作

近年来中外科技合作与交流出现了很多变化,中国同时也在强调自主创新。对此,尹军公参指出,开展国际合作与自主创新是辩证的关系。首先,坚持自主创新是搞好国际科创合作的前提。从目前的国际环境看,中国的关键是做好我们自己的事。习近平主席反复强调,我们要走好自主创新的自力更生之路。简单地说,只有中国自己的科学技术发展好了,其他国家才会有兴趣和需求与你合作。

其次,做好自己的事就不怕别人不合作。合作重在提高效率,只能是锦上添花,不能完全依赖合作方。做好自己的事,当别人不愿意或不想再与我们合作时,我们也不怕。习近平主席曾经讲过,实践反复告诉我们,关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。单靠的给予式的合作不可能长久,更不能指望合作方雪中送炭。

最后,搞好自主创新,可以更好地推进国际科创合作。国际科创合作不仅仅要有意愿,还要有能力和条件。例如参与合作的人和资金等,各种条件都具备才能顺利推进。实际合作中,不仅要着力解决提高效率的问题,还需要面对研究内容、专利权

益或标准等的碰撞与磨合。搞好自主创新,有了足够顶尖的人才和研究基础,才能为中国开展好国际科创合作提供更好的能力和条件。

期待中德坦诚以待深入合作

尹军公参表示,随着中国科技实力的提升,中国正在跟踪发展模式向部分领域开始领跑转变,这也逐渐反映在中外科创合作中。理论上讲,中德双方开展合作的领域和范围可以不断扩大和深化。只要坦诚以待,中德双方可以在很多领域进行更加深入的合作。合作的内容可以不断优化和调整,关键是要减少阻碍合作顺畅发展的东西。我们积极支持和期待中德双方继续深化科创合作。

例如,在气候变化领域,中德双方就可以进一步开展更深入的合作。无论是政策还是科技,双方都有相向而行的意愿,关键是要找到相互契合的合作点,或者具体合作的项目。科创合作立足于人的沟通与交流。中德双方应该围绕这些方面多讨论、多提议、多沟通。希望未来双方大力加强科研人员之间的交流,这可能是目前首要的事。只要我们认真去交流,相信一定会找到双方都满意的合作切入点。

中德抗疫合作 科技外交官在行动

◎本报驻德国记者 李山

新冠肺炎疫情以来,中德两国科技部门克服困难,积极开展疫苗、药物及检测等领域的交流合作。近日,就抗疫过程中坚持推进国际科技合作一事,科技日报记者采访了中国驻德国大使馆科技外交官陈南。

中德高层频繁对话为双方抗疫合作创造了良好基础。陈南说,新冠肺炎疫情发生之后,习近平主席和默克尔总理多次通话,两次共同举行中德欧领导人会晤,加强战略互信与沟通,双方均主张坚持多边主义,加

强国际合作,携手抗击疫情,共同应对全球挑战。中德两国主管部门通过高层信函往来及互通电话等方式密切政治对话,增进相互理解,支持对方抗疫工作,协调抗疫和全球疫苗公平分配策略,推进疫苗接种国际互认,确保国际抗疫物资供应链稳定,共同支持世卫组织在全球抗疫中发挥领导作用。此外,中国驻德国大使吴恳也通过拜会及通话等方式表达了中方对德方抗疫的坚定支持,并在不同场合表达了支持双方科研人员在抗病毒药物和疫苗研发等领域开展合作

的意愿。

谈到疫情期间如何克服困难推动合作

项目落地,陈南表示,根据科技部国际司的整体工作安排,驻德使馆科技处专门建立了中德抗疫合作的工作团队,对接国内外抗疫需求和意向。科技处的同志们克服疫情影响带来的各种困难,走访了德国联邦卫生部、罗伯特科赫研究所、基尔大学等单位,并与德国传染病研究中心、亥姆霍兹感染研究中心、CureVac生物技术公司、保罗·埃利希研究所以及收治德国首例新冠患者的慕尼黑施瓦宾医院等保持密切联系,了解德国抗疫研究的第一手信息以及与我合作意向。在科技处的推动下,中国疾控中心与罗伯特科赫研究所建立了直接联系,在信息交

流、联合研究等方面开展实质性合作。

陈南说,特别值得一提的是2020年2月6日在中德对话论坛双方首席倡议下举办的中德高级病毒学家视频研讨会。在德国国家科学院的通力协作下,双方克服了时间紧、防治任务重等困难,成功组织了由两国疾控部门负责人、病毒学家和医学专家参加的视频会议,就疫情形势、抗病毒药物研制、疫苗研发和临床治疗等方面进行了交流。这场活动不仅为双方专家搭建了交流平台,为中德两国的抗疫实践以及德国学界的抗疫政策咨询起到了积极作用,还为疫情期间的中外学术交流提供了一个成功的范例。

双抗体疗法对新冠变异毒株有效

国际战“疫”行动

科技日报北京6月22日电(记者刘霞)对付新冠病毒“武器库”再添新成员!美国科学家在21日出版的《自然》杂志撰文称,他们在老鼠和仓鼠身上进行的实验表明,两种抗体“强强联手”组成的联合疗法,对多种(但并非全部)新冠病毒变异毒株有效,而且,这种联合治疗似乎可以防止耐药性出现。

抗体疗法通常用于治疗新冠住院患者和重症患者,但随着变异新冠病毒株出现,

抗体疗法对新毒株是否有效成了亟须回答的问题。

在最新研究中,华盛顿大学医学院科学家在感染了新冠病毒变异毒株的老鼠和仓鼠身上测试了已经被美国食品和药品管理局(FDA)批准紧急使用的由礼来公司、再生元公司和Vir生物技术公司/葛兰素史克公司等生产的抗体,以及AbbVie、Vir和阿斯利康公司目前正在进行临床试验的针对新冠病毒变异毒株的单一抗体的抗体组合效力。

被测试的变异毒株包括最先在英国发现的Alpha毒株,最先在南非发现的beta毒

株,最先在巴西发现的Gamma毒株,类似最先在印度发现的Delta变异毒株的新变体,来自美国纽约和加州的变种毒株,以及从新冠病毒携带者身上获得的病毒样本和经过基因改造的含有关键突变的实验室菌株混合而成的毒株。

研究人员在老鼠和仓鼠身上评估了这些抗体和抗体组合。他们先给前一天感染了变种毒株的实验鼠提供抗体或抗体组合,随后连续6天监测它们的体重,然后测量它们鼻内、肺和身体其他部位的病毒含量。

研究结果表明,由两种抗体制成的抗新

喷墨打印构建“不可能的”超材料

科技日报北京6月22日电(实习记者张佳欣)超材料是一类具有特殊性质的人造材料,这些材料在自然界中不存在,有时又被称作“不可能的材料”。据21日发表在《自然·电子学》上的论文介绍,美国塔夫茨大学工程师利用低成本喷墨打印技术,用有机聚合物构建了一种超材料,可应用于大型整合面或与生物环境有关的接口,并首次展示了该超材料可用电调节其性能。

电磁超材料及其二维形式——超表面,是以特殊方式与电磁波相互作用的复合结构。这些材料由微小结构组成,这些结构比

它们所影响的能量的波长还要小,重复排列,显示出独特的波相互作用能力,用这种材料设计出的非传统反射镜、透镜和滤光器,能对波进行阻挡、增强、反射、透射或弯曲,超越了传统材料的性能。

本研究中的超材料由薄膜有机聚合物构建,还可以用于医疗设备通信,因为其具有生物相容性,在功能上成为一种酶偶联传感器,而其固有的灵活性可以使设备形成适合在人体上或体内使用的整合面。

研究人员用导电聚合物作为衬底,再用喷墨打印特定的电极图案,使其产生微波谐

振,便成为一种超材料。谐振器是通信设备中的重要组件,可以帮助过滤接收或传输的能量频率。打印设备可通过电调谐来调整滤波器过滤的频率范围。

工作在微波频谱中的超材料器件在电信、GPS、雷达和移动设备中有广泛的应用潜力,可以显著提高它们的信号灵敏度和发射功率。

塔夫茨大学工程学院弗兰克·C·多布尔教授、该研究通讯作者非奥伦佐·奥梅内托说:“我们展示了在电磁频谱的微波区域运行时,对超表面和超设备的特性进行电调节的能力。”

科技日报北京6月22日电(记者张梦然)近30年来,有理论预测银河系自转速度在减慢,但并没有实证。而据每日科技网21日报道称,银河系有一个由几十亿颗恒星组成的棒旋结构,数据和分析发现,自这个棒旋结构诞生以来,它的自转速度下降了1/4。这是人类第一次通过测量对银河系“踩刹车”加以证实。天文学家认为,该结果为暗物质研究提供了新的认知,很可能正是暗物质使得银河系自转速度减慢。

英国牛津大学、伦敦大学等机构研究人员利用盖亚空间望远镜,对银河系棒旋结构的一组恒星——赫拉克勒斯星流进行了数据分析。这组恒星的运动与棒旋结构产生共振,保持和棒旋结构相同的速度围绕银河系中心运动。由于赫拉克勒斯星流处在拉格朗日点,它也被棒旋结构的引力所影响,这种情况下,如果棒状结构的自转速度下降,这些恒星便会逐渐远离银河系中心,以此才能和棒旋结构的自转速度相配合。

研究人员发现,赫拉克勒斯星流所富含的重元素(天文学所称的“金属”)可以表明它们正远离银河系中心,由于棒旋结构不断减速,它们在向外围移动,进一步数据及推断表明:这个由数十亿颗恒星组成,相当于数万亿个太阳质量的棒旋结构,自诞生以来自转速度变慢了至少24%。

团队认为,减速的原因很可能是暗物质“踩下了刹车”。马德里空间科学实验室科学家称:“天体物理学家长期以来怀疑银河系棒旋结构的自转速度在不断变慢,现在终于掌握了相关证据。使棒旋结构自转减速的原因是暗物质,此前科学家通过测量星系的引力和可见物质引力的差值,去推测暗物质的存在,但此次研究则提供了全新手段——通过质量去了解暗物质。”

暗物质是理论上提出的大量存在于星系中的一种不可见的物质,天文学观测中发现的疑似违反牛顿万有引力的现象,可以在假设暗物质存在的前提下得到很好的解释。

该论文合著者亦表示:“我们的发现为暗物质的性质提供了一个迷人的视角。”相关研究发表于近期的《皇家天文学月刊》。

从理论上来说,如果不存在某种人类至今没有探测到的物质,宇宙就不该是现在这个样子。暗物质很神秘。科研人员相信它的存在,但却找不到它的踪影。一般认为,银河系和其他星系一样,被笼罩在一个巨大的暗物质晕中。科研人员发现,赫拉克勒斯星流有较多重元素,表明它们是从银河系中心迁移至外围的。进一步的发现,自诞生以来银河系棒旋结构自转速度变慢了至少24%。什么东西能让银河系减速?或许就是暗物质。这一发现能为暗物质研究提供新思路。

银河系「踩刹车」或是暗物质「使的劲」



博弈论与数据驱动分析表明 小幅财务激励可大增共享出行使用量

科技日报讯(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志近日发表了一篇物理学研究,科学家用博弈论与数据驱动,对城市用户使用共享出行的情况进行了深入分析。研究表明,适度提高财务激励或能较大地影响人们对共享出行服务的使用。

共享出行或“拼车”已经成为全球许多城市用户的重要出行方式。其通常意义是指人们无需拥有车辆所有权,以共享和合乘方式与其他人共享车辆,按照自己的出行要求付出相应的使用费的一种新兴交通方式。从宏观角度来看,其最大的优点就是可以将多次出行合并为一次,极大地提高了城市运行的效率。

科学家此前针对城市用户使用共享出行进行的分析和建模,已经证明了这一系列要求,但尚未有完成临床试验并申请许可的疫苗上市。

日本新冠疫苗研发加速

科技日报东京6月21日电(记者陈超)最近,日本国内正在加快新冠疫苗开发的步伐,已有4家生物制药企业进入了临床试验,但尚无有完成临床试验并申请许可的疫苗上市。

位于大阪的生物风险企业安捷思开发的“DNA疫苗”已进行了500人规模的临床试验;同样位于大阪的盐野义制药公司5月公

布,其“重组蛋白疫苗”在大规模临床试验的实施方案和审批方法等条件具备的情况下,年内可以开始提供疫苗;第一三共公司今年3月公布,其开发的“mRNA”疫苗开始了以152人为对象的临床试验;位于熊本市的KM Biologics也于今年3月公布,其开发的“灭活疫苗”开始了210人为对象的临床试验。按目前的审批方法,最早将于2023年获得许可。

况中,交通繁忙地区的共享出行水平通常较低。为此,有必要了解人们在怎样的条件下才愿意使用共享出行。

鉴于此,德国德累斯顿工业大学科学家戴维·斯托奇、马克·提麦等人,研究了交通拥挤城市的共享出行情景。他们将博弈论与数据驱动的方法相结合,考虑了用户使用共享出行的各种动机。对2019年纽约市和芝加哥市3.6亿余次叫车情况的分析支持他们的理论研究成果。

研究团队发现,城市中的共享出行同时存在两种机制:一种是共享出行的使用量随着整体出行需求的增加而增加,另一种是使用量保持不变。他们还揭示了会导致这两种场景突然切换的情景。研究结果表明,目前对共享出行的财务激励已经逼近高水平共享出行的边界,小幅提高财务激励或能大幅增加共享出行的使用。



图为在东京车站的出口处,工作人员在等待完成预约的高龄老人乘坐巴士去疫苗接种中心。本报驻日本记者 陈超摄