

科创合作丰富中南全面战略伙伴关系内涵

——访中国驻南非大使馆公使衔科技参赞沈龙

奋斗百年路 启航新征程·开放合作

◎本报驻南非记者 杜华斌

值此中国共产党成立100周年华诞前夕，中国驻南非大使馆负责科技事务的公使衔参赞沈龙接受了科技日报记者的采访，回顾了习近平主席对中南两国开展科技创新合作的重视、关心和指导，介绍了中南两国科技创新合作的总体进展、具体成果和发展前景。

习近平主席高度重视和关心中南科创合作

作为对南非进行国事访问期间的一项重要安排，2018年7月24日，中国国家主席习近平和南非总统拉马福萨在比勒陀利亚共同参观了中南科技创新合作成果图片展，一道出席了中南科学家高级别对话会开幕式并发表重要讲话。沈龙公参表示，这是习近平主席首次在海外对双边科技创新合作做出重要指示，不仅肯定了中南科技创新合作取得的成绩，更是为未来的合作开启了新篇章，对于深化中南、中非科技创新合作具有里程碑意义。

沈龙公参回顾道，习近平主席在中南科学家高级别对话会开幕式致辞中指出，在中南共同努力下，双方各领域技术合作取得重要进展，前沿技术领域、产业应用方面合作实现多点开花，中南科学家在科技领域取得的突破受到全球科技界瞩目，丰富了中南全面战略伙伴关系内涵，成为拓展两国互利合作的增长点。习近平主席强调，中南、中非科技合作面临的重要机遇，要积极搭建联合创新平台，深化交流合作，加强青年科学家交流，积极主动融入全球创新网络，同世界各国加强创新能力开放合作，推动中南科技创新合作跟上世界科技发展潮流，努力步入世界科技发展前列。

科创合作带动中南互利合作转型

1999年，中南建交第二年两国即签订了政府间科学与技术合作协议，建立了科技合作联合委员会机制。沈龙公参介绍，近几年来，中南科技创新合作按照党的十九大关于“一带一路”建设为重点，坚持引进来和走出去并重，遵循共商共建共享原则，加强创新

能力开放合作的总体要求，在“一带一路”倡议、金砖国家、中非合作论坛等框架下，呈现出高层重视、互补性强、形式多样、成果丰硕等特点，在中南科技园建设、青年科学家及高端人才交流、平方公里阵列射电望远镜(SKA)项目合作、联合研究中心建设以及联合研究项目合作等方面取得可喜进展和重要成果，为带动中南互利合作转型升级发挥了积极作用。

面对第四次工业革命带来的新机遇与新挑战，着眼新冠疫情后的社会发展需求，沈龙公参表示，两国将进一步深化科技创新合作，探索发展共赢之路，为共同应对全球气候变化、健康安全、可持续发展等重大挑战作出积极贡献。

中南科创合作亮点纷呈

在谈及中南科创合作取得的成果时，沈龙公参介绍，近几年来，按照习近平主席重要指示要求，在两国元首见证下，中南科技部门先后签署多个关于共建中南科技园和联合研究中心、共同实施青年科学家交流计划等谅解备忘录或行动计划，为中南科技创新合作绘制了新蓝图，注入了新动力。围绕落实两国元首指示，中南科技部门主动作为，积极推动，促成各类合作成果相继落地。

在搭建联合创新平台方面，2018年9月，首个中南政府间联合研究中心——矿产资源开发利用联合研究中心，在南非矿业技术研究所和北京矿冶科技集团分别揭牌，并于2019年入选首批国家“一带一路”联合实验室。2020年12月，作为南非科学论坛重要活动之一，西安高新区联才工坊孵化器与豪登省国际创新中心“中南科技园跨境孵化器”线上签约，标志着中南科技园合作取得实质性进展。

在人才交流方面，2019年首批7名南非青年科学家相继赴华开展6个月或12个月的联合研究，2019年，非洲学院院长、南非茨瓦内理工大学达科拉教授，当选中国工程院外籍院士，成为93名外籍院士中唯一一名非洲学者；比陀大学克雷格教授荣获2019年度中国政府友谊奖，是当年唯一获此殊荣的非洲学者。

在开放合作方面，2020年中国、比利时、南非首次实现联合研究项目的三方合作，资助开展“生物多样性、气候变化与公共卫生相互影响”研究项目，积极加入到应对全球重大挑战的科学研究中。

沈龙公参还特别提到针对新冠疫情，中南科创合作集中在抗疫经验分享和传统医药合作研究方面，并取得了重要进展。自2020年3月南非出现首例新冠确诊病例后，两国科技等部门先后组织召开新冠疫情防控、方舱医院建设、药物及疫苗研发、中医药抗疫、大数据抗疫等多场视频会，及时分享中国抗疫经验，提高了南非科学抗疫的信心和能力。通过经验分享，北京中医药大学和南非自由州大学达成合作开展传统医药抗疫研究的共识。该合作提议得到中南科技部门高度重视，南非科技部将其列为南非科技抗疫的重要举措。

SKA大科学工程合作进展顺利

沈龙公参强调，两国元首非常关心中南SKA合作，勉励双方科学家继续努力，把项目建设好。2019年6月，在中南科技部门推动下，中科院国家天文台与南非射电天文台签署关于SKA研究交流项目合作谅解备忘录。2020年6月召开的中南SKA科学家交流视频会，促成双方在工程建设、科学研究、人才交流、数据共享等领域达成合作共识。



南非约翰内斯堡大学正式开设针灸课，十分受学生们欢迎。随着南非新冠疫情逐步好转，针灸课程恢复线下面对面教学，每周会有一到两次线下课程，让老师能更好地为同学们答疑解惑。图为针灸课老师胡紫蒙在南非约翰内斯堡大学给同学们讲解人体穴位分布(资料照片)。

新华社记者 陈诚摄

美最新研究再度证实 新冠病毒2019年12月已在美国传播

国际战“疫”行动

科技日报北京6月16日电(记者刘震)美国疾病预防控制中心(CDC)曾在2020年11月30日发布研究结果称，新冠病毒早在2019年12月中旬就在美国感染了人。据美国趣味科学网站6月15日报道，美国科学家又发现新证据，表明新冠病毒早在2019年12月就在美国传播，时间比美国报告首例新冠肺炎确诊病例早一个月左右，也比中国正式发现新冠病毒早。

在最新研究中，科学家们分析了2020年1月2日到3月18日在美国采集的24000多份血液样本，这些样本属于美国国立卫生研究院“我们所有人”项目。后者旨在跟踪研究100万志愿者的健康状况，该研究需要采集志愿者的血液样本。

据发表于6月15日出版的美国感染病学会《临床感染病杂志》上的报告称，研究人员发现来自伊利诺伊州、马萨诸塞州、威斯康星州、宾夕法尼亚州和密西西比州的7份样本的新冠病毒抗体检测结果呈阳性。最早的是1月7日采自伊利诺伊州的一个样本，由于

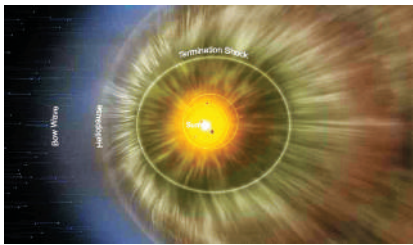
一个人产生病毒抗体大约需要两周时间，新发现表明病毒可能2019年12月24日就已在伊利诺伊州传播。

最新研究合著者、“我们所有人”项目负责人乔希·丹尼博士在一份声明中说：“这项研究使我们能够发现更多有关新冠病毒在美国开始和传播的信息。”

美国首例新冠肺炎确诊病例于2020年1月20日报告，但据趣味科学网站此前报道，研究人员怀疑，病毒此前就已在美国传播。例如，CDC之前发现了新冠病毒早在2019年12月就在美国传播的证据。

科学家首次为日球层边界绘制“肖像画”

有助进一步揭示太阳和星际风之间相互作用



日球层的示意图，其边界被称为日球层顶，是日球层(棕色)和星际空间(深蓝色)之间的边界。

图片来源:物理学家组织网

科技日报北京6月16日电(记者刘震)据物理学家组织网14日报道，科学家首次绘制出太阳日球层边界的图像，有助我们更好地了解太阳和星际风之间的相互作用。最新论文主要作者、洛斯阿拉莫斯国家实验室的科学家丹·雷森菲尔德说：“多年前，科学家就已经为这一边界建模，但这是我们第一次真正测量它，并制作出它的三维图像。”

日球层是太阳风形成的气泡，主要由质子、电子和 α 粒子组成，从太阳延伸到星际空间，保护地球免受有害星际辐射的侵袭，向星

际空间推进的太阳风与向太阳推进的星际风发生碰撞，形成了日球层顶。

在最新研究中，雷森菲尔德等人使用美国国家航空航天局的“地球轨道星际边界探测器”(IBEX)卫星在2009年至2019年整个太阳周期收集到的数据，首次为日球层顶画出了“肖像画”。

IBEX卫星会探测太阳风粒子和星际风粒子碰撞产生的高能中性原子(ENAs)，ENAs发出的信号的强度取决于与星际风撞击的太阳风的速度。太阳风的速度越强，ENAs的数量越多。

气变或导致亚热带和温带蚊子全年活跃

科技日报北京6月16日电(实习记者张佳欣)世界许多地方的人们在夏季面临蚊子的滋扰。但或许会令人崩溃的是，根据美国佛罗里达大学农学院的研究人员14日发表在《生态学》上的最新研究，在气候变化较为显著的地方，这些传播疾病的昆虫有朝一日可能会成为一个常年性的问题。

这项研究的资深作者、佛罗里达州大学野生生物生态和保护系助理教授雷特·谢弗斯说：“在热带地区，蚊子一年到头都很活跃，

但世界其他地方的情况并非如此。在热带以外，冬季的低气温会限制蚊子的活动，导致其进入一种名为“滞育”的冬眠状态。”

随着气候变化，科学家预计夏季会更长，冬天会更短、更温暖。为了解这种变化对冬眠的蚊子意味着什么，研究人员对在盖恩斯维尔及其周围地区收集的蚊子进行了实验。盖恩斯维尔是佛罗里达州中北部的一个小城，位于亚热带和温带气候的分界线上。科学家们会用会释放二氧化碳气体的捕蚊

器引诱了18种类型的28000多只蚊子，并从收集的蚊子中随机抽取了大约1000只蚊子进行了测试。每只蚊子都被放在一个小瓶里并被放入水中。随着时间的推移，研究人员改变了水温，从而提高或降低瓶子内的温度。科学家们监测了每只蚊子的活动，当蚊子不再活动时，意味着温度达到了上限或下限。

研究发现，这些蚊子在实验过程中能够更好地耐受高温。研究人员表示，这些高温往往远高于气象站测得的平均环境温度。

2021年2月，SKA天文台正式启动，中国电科54所作为SKA中频天线结构工作包牵头单位，正积极参与南非台址天线的设计以及天线样机的生产、组装和验证等工作。

南非高度评价中南科创合作进展

据沈龙公参介绍，南非政府对中南科技创新合作给予了充分肯定并对未来的合作充满期待。南非总统拉马福萨在2018年7月出席中南科学家高级别对话会开幕式致辞中，高度评价中南科创合作进展，表示对近年来中南科技创新合作成果丰硕感到欣喜，对两国通过科技创新推动增长的决心和双方的合作潜力感到鼓舞。拉马福萨总统认为中国是南非可靠的科研合作伙伴，感谢中方致力于帮助非洲发展，并致力于在中非合作论坛框架内推动中非科技创新合作。

南非高教科创部部长恩齐曼迪在参加驻南非使馆2020年线上国庆招待会致辞中表示，对中国科技部部长王志刚持续推动深化和拓展中南科技创新合作深表感谢，非常满意中南在科技园合作及传统医药领域的合作进展。

科技日报北京6月16日电(记者张梦然)英国《自然》杂志16日发表的一项环境学报告中，加拿大科学家首次创建可表达长达2330万公里的全球河流的数据模型，并由此发现：全球超半数的河流每年至少断流一天。研究结果表明，这种断流现象比之前认为的更常见，或有必要因此改变河流管理策略。

在地球上，大部分河道的河流会间歇性断流，譬如某些河段在某些时间内出现水源枯竭、河床干涸等现象。但一些大江大河似乎正呈现日益强烈的这种趋势，科学家们此前也预计，这种断流会在接下来的几十年里因气候变化和人类活动而增加。不过我们一直不清楚季节性(非常年性)河流在全世界的规模，这也意味着人们在制定河流管理策略时会将其忽略。

鉴于此，加拿大麦克吉尔大学研究人员马塞斯·梅辛格及其同事，此次建立了一个预测非常年性河流规模的模型，并将该模型应用于一个名为“RiverATLAS”的大型数据库，这一数据库模型可表示长达2330万公里的全球河流网络。研究人员据此预测，全球51%到60%的河流每年至少停流一天，说明非常年性河流是分布最广泛的河流类型。

据研究团队估算，离全球52%的人口最近的河流都是非常年性河流。他们认为气候变量是预测哪些河流为季节性河流的重要指标，并指出极度干旱地区有95%的河流很容易出现断流，比如澳大利亚北部、印度部分地区和非洲萨赫勒地区。在较冷的气候下，断流的出现通常是因为结冰或是降雪变成了降雪。

在论文随附的新闻观点文章中，美国地质调查局华盛顿水科学中心研究员克里斯汀·贾格认为，应在河流模型中纳入流动间歇性，从而制定出有效的河流管理策略，保护非常年性河流的生物多样性和生态系统。

作为一个自然现象，河流断流的原因是多方面的，譬如气温升高造成的蒸发量增加；大气环流出现变化；厄尔尼诺导致个别年份降水少等因素。总体来讲，几乎都是自然或人为引起的气候变化造成的。但当全球大部分河流出现这一情况，尤其是一些大河出现断流，就应该引起人们的高度警惕并需要采取措施了。多个大河断流，不仅是加剧水资源危机，破坏沿岸居民生活和工业生产的问题，还会对河流环境产生影响，使生态系统出现严重变化——生物减少、地下水位下降、风沙加剧，最终又进一步引起气候异常效应。

查酒驾有新利器

“耳套”传感器可实时检测血液中酒精含量

科技日报讯(记者张梦然)利用一种专用“耳套”传感器，可通过皮肤准确测量血液酒精含量。据自然科研旗下《科学报告》杂志6月10日发表的一项工程学原理验证研究显示，一种新研发的佩戴在耳部的新装置，可以通过佩戴者的皮肤无创检测其血液酒精含量的实时变化。

酒精检测仪现已为人们所熟知，检测的方式通常分为两种：一种是检测人体的血液酒精浓度，另一种是检测呼气酒精浓度。理论上讲，要准确判断是否摄入酒精或摄入酒精超标，最准确的方法应该是检查对象血液中的酒精含量。但在实际应用的场景中，譬如说违法行为处理或者公路交通例行检查中，要现场抽取血液被认为是不现实的，因此现阶段最常见也最简单可行的方法是现场检测呼气中的酒精含量。但同时，科学家也在探索其他的准确检测血液酒精含量的方式。

日本东京医科齿科大学研究人员三林浩二及其同事此次设计的这个装置，包含一个经过改良的商用耳套和一个乙醇气体传感器，“耳套”负责收集佩戴者耳部皮肤释放的气体，传感器则在检测到乙醇气

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

体时发光，光强可用于计算乙醇浓度。研究团队先让三位男性志愿者按含酒精0.4克/公斤体重的剂量饮酒，再利用他们的装置对三位志愿者耳朵释放的乙醇气体持续监测了140分钟。团队还利用另一个乙醇气体传感器和一个装置在固定间隔检测了志愿者呼气中的乙醇浓度，该装置包含的试剂会在乙醇暴露下变色。

研究人员发现，所有志愿者耳朵和呼气释放的乙醇浓度随时间的变化非常相似。之前有分析显示，呼吸和血液中的乙醇浓度具有相关性，因此这也表明该装置未来或能取代酒精检测仪，估算血液酒精含量。

在以往使用呼气检测时，要求被测者口含吹管深吸气后再以中等力度呼气达3秒钟以上，呼气中的酒精含量与血液中的酒精含量有相应关系式可以表达。之前也有装置通过手部检测血液酒精含量，以此作为替代呼气检测的无创手段，但现在认为，耳朵释放的平均最大乙醇浓度是手部皮肤释放浓度的两倍，而且无需像呼气检测那样向嘴里插入吹管。这项研究结果表明，耳朵可能是这类酒精检测的一个更合适的部位。



燃料电池公交车驶上东京街头

东京街头行驶的燃料电池公交车采用丰田公司生产的燃料电池车“SORA”。该车售价1亿日元，其中国家补助5000万日元，地方政府补助3000万日元，实际用户只需支付2000万日元。目前，东京都政府运营的燃料电池公交车共计70辆，在5个公交营业所投入运营。日本政府计划至2030年，全国保有1227台燃料电池公交车。图为在公交车站前停靠的燃料电池车“SORA”。

本报驻日本记者 陈超摄