

再迎“中国年” 金砖智库合作意义非凡

今日视点

◎本报驻巴西记者 邓国庆

今年，金砖国家合作再次迎来“中国年”，中国作为2022年金砖国家主席国，将主办金砖国家领导人第十四次会晤等一系列活动。自金砖“中国年”开启以来，五国聚焦全球治理、疫情防控、数字经济、可持续发展和人文交流等重点领域，已成功举办20多场重要活动，取得了一系列积极成果。

期待通过深化智库合作带动共同发展

智力资源是技术创新的基础，是提高生产效率必不可少的资源。金砖国家合作需要智库的支撑和引领，要充分发挥智库作用，建设金砖国家智库联盟和合作网络，使智库成为理念传播、政策解读、民意通达的桥梁和纽带。

金砖国家合作机制成立以来，各方均展现出了推动合作深入发展的强烈意愿，金砖国家合作领域不断拓展，合作内容不断深化，合作机制不断完善。随着金砖国家合作的不断发展，各方对获取智力支持和推动知识分享的需求不断扩大，期待通过深化智库合作带动共同发展。金砖国家领导人达成了“金砖+”共识，不仅同金砖各国智库开展联合研究与学术交流，而且致力于同其他新兴市场国家和发展中国家智库交流合作，把参与和促进新型南南合作作为工作的主要方向和重要内容。

智库合作是金砖国家合作的助推器

巴西圣保罗大学国际关系专家吉纳德教授对科技日报记者表示，智库合作是金砖国家合作的助推器，应充分发挥智库的专业特色和协同合作效应。智库拥有专业优势，能够为机制的建立、发展和完善提供科学的决策基础和

第14次金砖国家学术论坛5月20日以视频方式举行。本次论坛由金砖国家智库合作中方理事会主办，来自金砖国家的60余名专家学者在线参加论坛。

图片来源：金砖国家领导人第十四次会晤官网



智力支持。无论是政府的顶层设计，还是民间机制的决策咨询，智库都可以在其中发挥积极作用。特别是面对复杂多变的世界局势，专业智库的作用更是不容忽视。他介绍说，2011年3月，金砖国家智库会议形成的第一份成果文件——《金砖国家智库会议对金砖国家领导人第三次会晤的建议》为金砖合作提供有力的智力支持。今年5月，第二场金砖国家智库国际研讨会在重庆举行，会议主题聚焦“金砖合作与全球发展：新时代、新使命、新方案”，来自金砖五国的智库学者和企业界人士围绕主题展开了深入交流与探讨。

在当前新冠肺炎疫情仍未结束、世界经济面临困难、经济全球化遭遇逆风背景下，吉纳德教授认为，智库合作将在金砖机制中发挥更广泛影响力，推动金砖国家在抗击新冠肺炎疫情、科技创新、绿色低碳、减贫脱贫等领域加强合作，推动经济、社会和环境等

领域协调发展，落实联合国2030年可持续发展议程，建设更加美好、公平、繁荣的世界。他指出，金砖国家智库合作应围绕可持续发展、宏观经济、财政政策、数字经济和应对气候变化等对新兴经济体和发展中国家具有重要理论和政策意义的问题，开展高质量合作研究，以更开放的心态开展对话交流，动员各自资源，形成携手共进的合力。

推动金砖国家新工业革命伙伴关系建设

针对金砖国家如何在抗击新冠疫情之下持续恢复经济，在金融、贸易、投资、可持续发展等核心领域提升合作水平等问题，巴西国内多家知名智库纷纷上台报告，积极建言献策，为深化合作提供智力支持。

巴西应用经济研究所报告指出，金砖国

家需要落实好《金砖国家经济伙伴战略2025》，推动金砖国家新工业革命伙伴关系建设，同时还应加强体育、文化、教育等方面合作，增强民众对金砖国家合作的理解。

巴西国际关系研究中心强调，金砖国家是新兴市场和发展中国家间的重要合作机制，近期启动了“巴西视角下的金砖合作”专题研究，聚焦数字经济、产业链供应链、可持续发展等领域的合作发展。

巴西瓦加斯基金会报告称，在当前全球高通胀和供应链问题突出的背景下，金砖国家一方面有很强互补性，但是在一些领域也存在竞争，如何能够把各自优势充分发挥出来，真正实现互利共赢，还有许多问题需要研究。金砖国家智库应充分发挥出谋献策、决策咨询方面的优势，推动各国智库合作机制化，通过深化智库合作带动共同发展。

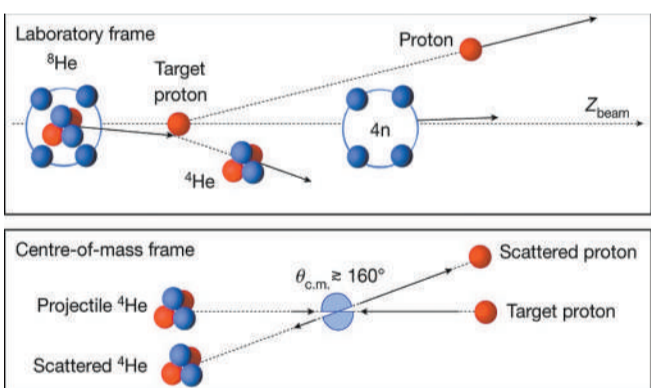
(科技日报驻保罗6月22日电)

“四中子态”迄今最明确证据发布

寿命仅10—22秒 有助揭示宇宙如何形成

科技日报北京6月23日电(记者刘震)由来自德国、日本、美国和中国等国的科学家组成的国际科研团队在最新一期《自然》杂志上发表论文称，他们获得了迄今最明确的证

实“四中子态”这种物质存在的证据，有助科学家更好地理解宇宙是如何形成的，这种新奇的物质形态也可能拥有对现有或新兴技术有用的性质。



本研究中的实验反应示意图。
图片来源：《自然》网站

研究团队成员、北京大学物理学院助理教授杨再宏对科技日报记者解释说，虽然所有物质都含有中子，但只有中子中包含几乎完全由中子构成的物质，这些中子通过核力结合在一起。越来越多证据表明，存在着一种奇特而难以捉摸的物质——“四中子态”(tetra-neutron)，它由4个中子短暂地结合在一起形成。

20年前，科学家们首次获得了“四中子态”存在的“蛛丝马迹”——发现了铍和碳原子碰撞后可能形成“四中子态”的证据，但当时实验误差很大，科学家们提出了其他可能性，如所谓的“四中子态”是不同类型的粒子形成等。

在最新研究中，慕尼黑工业大学的罗曼·格恩哈乌斯及其同事，制造出了比普通氢原子多4个中子的氦原子，然后让其与质子碰

撞。这些氦原子在碰撞后只留下了4个中子，而这4个中子可以结合形成“四中子态”。随后，研究团队测量了碰撞前后所有粒子的能量和动量，从而计算出碰撞形成“四中子态”后丢失的能量，并通过这一能量推断出，“四中子态”的“寿命”仅为10—22秒。

格恩哈乌斯团队目前正在开发一种特殊的探测器，当一个“四中子态”进入其中时，它会记录下清晰的信号，这将有助于更直接地研究这种物质，获取其更精确的细节。

据杨再宏介绍，北京大学研究团队也在研发新型探测设备，可直接捕捉“四中子态”在“寿终正寝”时放出的4个中子，对其内部结构进行高精度“拍照”，并进一步研究更重的“中子物质”(如“六中子态”“八中子态”)，深入探索这种目前已知仅存在于中子星内部的新奇物质形态。

迄今最全动物研究揭秘——

衰老“可忽略不计”？它们实现了

科技日报北京6月23日电(记者张梦然)美国宾夕法尼亚州立大学和东北伊利诺伊大学领导的一个百人国际团队报告了迄今为止最全面的衰老和长寿研究成果，其中包括在野外收集的来自全球77种爬行动物和两栖动物的107个种群的数据。

在《科学》杂志23日公开的报告中，研究人员首次记录到海龟、鳄鱼和蝾螈的衰老率特别低。研究发现，保护性型态，如大多数海龟物种的硬壳，有助于减缓衰老，在某些情况下其衰老甚至“可忽略不计”。

宾夕法尼亚州立大学野生动物种群生态

学副教授大卫·米勒说：“如果我们能理解是什么让一些动物衰老得更慢，就可更好地了解人类的衰老，并且为濒危的爬行动物和两栖动物的保护策略提供信息。”

此次研究结果表明，动物调节温度的方式——冷血与温血，并不一定表明其衰老速度或寿命。“我们没有找到较低代谢率意味着变温动物衰老较慢的支持证据。”米勒说，“这种关系只适用于海龟，这表明海龟在变温动物中是独一无二的。”

保护性型态假说表明，具有赋予保护作用的物理或化学特征，如盔甲、贝壳或毒

液的动物衰老速度较慢且寿命更长。研究小组证明，这些保护性特征确实使动物衰老得更慢，并且在物理保护的情况下，它们比没有保护性型态的动物活得更长。

研究人员解释说：“这些不同的保护机制可降低动物的死亡率，因为它们不会被其它动物吃掉。因此，它们更有可能活得更久，这给衰老带来更慢的压力。我们发现了海龟保护型态假说的最大支持证据。这再次表明，作为一个群体，海龟是独一无二的。”

有趣的是，研究小组观察到每个变温组中至少一个物种的衰老可忽略不计，包括青

蛙、蟾蜍、鳄鱼和海龟。研究人员表示：“说它们根本没有衰老听起来很戏剧化，但基本上一旦过了繁殖期，它们死亡的可能性不会随着年龄的增长而改变。”

米勒说：“可忽略不计的衰老意味着，如果动物在10岁时一年内死亡的几率为1%，如果它在100岁时还活着，它的死亡几率仍然是1%。相比之下，在美国的成年女性中，10岁时一年内死亡的风险约为2500分之一，80岁时死亡的风险约为24分之一。当一个物种表现出可忽略不计的衰老(退化)时，衰老就不会发生。”

意外发现：乳腺癌在睡眠时加速扩散

科技日报北京6月23日电(记者张梦然)据世界卫生组织(WHO)称，乳腺癌是最常见的癌症之一，每年全世界约有230万人患上这种疾病。如果医生及早发现乳腺癌，患者通常对治疗反应良好。然而，如果癌症已经发生转移——当癌细胞脱离原始肿瘤，通过血管穿过身体并在其他器官中形成新的肿瘤时，情况就会变得糟糕。

迄今为止，癌症研究还没有过多关注肿瘤何时脱落转移细胞的问题。研究人员此前

假设，肿瘤会持续释放此类细胞。然而，瑞士苏黎世联邦理工学院、巴塞尔大学医院和巴塞尔大学的研究人员展开的一项新研究，得出了一个令人惊讶的结论：后来形成转移的循环癌细胞，主要出现在患者的睡眠阶段。这项研究发表在最新的《自然》杂志上。

苏黎世联邦理工学院分子肿瘤学教授、研究负责人尼古拉·埃斯托总结道：“当受影响的入睡者时，肿瘤就会苏醒。”在他们的研究中，包括30名女性癌症患者，还有小鼠模

型。研究人员发现，当生物体处于睡眠状态时，肿瘤会产生更多的循环细胞。与白天离开肿瘤的循环细胞相比，夜间离开肿瘤的细胞分裂更快，因此形成转移的可能性更高。

该研究的主要作者、苏黎世联邦理工学院博士后研究员佐伊·戴曼托普说：“循环癌细胞从原始肿瘤中的逃逸受到褪黑激素等控制，褪黑激素决定了我们的昼夜节律。”

该研究还表明，采集肿瘤或血液样本进行诊断的时间，或会影响肿瘤学家的发现。

研究人员惊讶地发现，在一天中不同时间采集的样本中循环癌细胞的水平非常不同。与人类相比，小鼠每单位血液中发现的癌细胞数量惊人的多——原因是作为夜行动物，小鼠在白天睡觉，而这正是科学家收集大部分样本的时间。

下一步，研究人员将弄清如何将这些发现纳入并优化现有癌症疗法，调查不同类型的癌症是否与乳腺癌表现相似，以及如果患者在不同时间接受治疗，现有疗法是否会更成功。

科技日报北京6月23日电(实习记者张佳欣)指纹、虹膜扫描这样的生物认证过去常会出现在间谍片中，但这项技术的使用范围早已扩大，指纹验证和面部识别已在人们手机上司空见惯。现在，生物识别安全工具包又增添了新选项：呼吸。据《化学通讯》杂志22日发表的一项研究，日本研究人员开发出一种嗅觉传感器，能够通过分析呼吸中的化合物来识别个体身份。

在这个信息和技术的时代，生物识别认证是保护宝贵资产的重要方式。从常见的指纹、掌纹、声音和面部识别，到不太常见的耳朵和手指静脉，机器可使用各种生物识别方法来识别一个人。

研究人员解释说，人类气味是一种新的生物识别技术，使用个人独特的化学成分来确认“你是谁”。

其中之一是挥发性有机化合物——从皮肤产生的化合物，但皮肤产生的挥发性有机化合物浓度很难让机器检测到。因此，研究小组转而研究是否可用人类呼吸来代替。事实上，人类的呼气已被用来识别一个人是否患有癌症、糖尿病，甚至新冠肺炎。

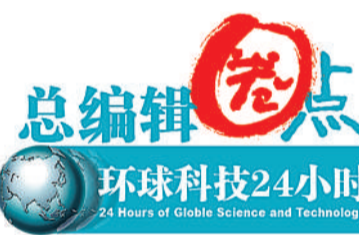
研究小组从分析受试者的呼吸开始，筛选可用于生物识别认证的化合物，共发现了28种可行的化合物。在此基础上，他们开发了一个有16个通道的嗅觉传感器阵列，每个通道都可识别特定范围的化合物。传感器数据随后被传递到机器学习系统中，分析每个人的呼吸组成，并以此区分个人的特征。

研究人员用6个人的呼吸样本对该系统进行了测试，发现它识别出个人身份的平均准确率为97.8%。即使样本量增加到20人，这种高水平的准确率仍然保持不变。

不过，研究人员表示，在这项技术真正进入应用之前，还有许多工作要做。此次研究中他们要求受试者在测试前6小时禁食。下一步，他们将改进该技术，使其不受饮食的影响。目前的研究表明，增加更多传感器并收集更多数据，可克服这一障碍。

今年稍早时间一项报告指出，脑结构和功能研究样本量需达数千人才确保结果可靠。我们无法断言生物识别研究和脑研究哪个需要更高的可重复率，但无论6个人还是20个人，作为样本量来说规模都太小了。而且呼吸样本波动性极高，很容易受饮食、环境甚至个人情绪影响。目前来看，以此作为身份验证的主要识别信号，还是欠缺令人信服的数据和条件(作为辅助手段或可以)。但从传感器技术发展角度来看，一种多通道传感器阵列的构建，很可能在医疗界发挥更大的作用。

解锁手机不只刷脸、刷眼、刷指纹 新「人造鼻」用呼吸识别「你是谁」



蘑菇提取物可清除HPV感染

科技日报北京6月23日电(实习记者张佳欣)根据美国得克萨斯大学休斯顿健康科学中心的最新研究，每天使用蘑菇提取物有助于免疫系统清除人类乳头瘤病毒(HPV)感染。这项研究发表在22日的《肿瘤学前沿》杂志上。

这项研究的首席研究员、得克萨斯大学休斯顿分校麦戈文医学院妇产科和生殖科学系教授、药理学博士米迪·A·史密斯说：“我们的研究表明，AHCC(活性己糖相关化合物)非处方营养补充剂可以帮助大多数患者清除HPV感染，并可能降低HPV相关癌症的长期风险。这项研究以及其他多项研究表明，AHCC补充剂是安全的。”AHCC是一种特有的蘑菇提取物。

这项研究的重点是至少有两年持续高危HPV病史的女性。治疗组的患者先接

受了6个月的AHCC补充治疗，然后接受了6个月的安慰剂治疗。安慰剂组的患者则接受了为期12个月的安慰剂治疗。结果发现，在治疗组的22名患者中，有14名(63.6%)HPV转为阴性。

HPV是美国最常见的性传播感染。根据美国疾病控制和预防中心的数据，2018年约有4300万人感染HPV，其中许多人是十几岁到二十出头的人。HPV感染会导致健康问题，包括生殖器疣和癌症。然而，HPV疫苗可以帮助消除感染和副作用。

“除了观察等待之外，我们没有其他有效的治疗方法来治疗持续性的HPV感染。虽然AHCC补充可能不会对每个人都有帮助，但现在患者可以随时向临床医生询问使用AHCC补充药物，从而使免疫系统清除持续性HPV感染。”史密斯说。

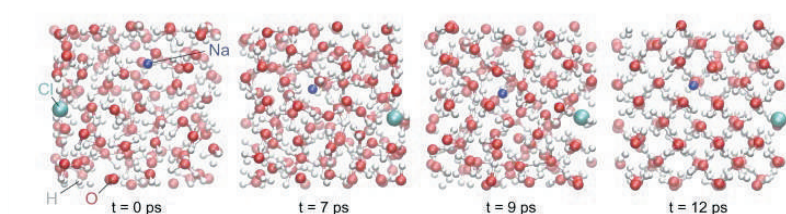
系外行星海洋里或有大量电解质 影响“海洋世界”潜在宜居性

科技日报北京6月23日电(记者张梦然)系外行星有水，就一定代表着具有宜居性吗？显然并不是。那么决定这些“海洋世界”宜居性的因素到底是什么？英国《自然·通讯》杂志21日发表的一项行星科学模型研究认为，在富含水的系外行星上，海洋里或含有大量电解质，包括氯化钠等盐类物质。研究提出，电解质可能是从这类行星的岩石核心中输出，或关系到这些“海洋世界”的潜在宜居性。

富含水的系外行星和卫星星的环境有望发生生物过程。这些行星由岩石核心形成，一个高压冰壳层将其与液态水分隔开。人们一直在争论，冰壳是否阻碍了电

质从岩石核心到液态海洋的运输。位于法国的欧洲同步辐射光源研究机构的科学家利用分子动力学模拟和热力学模型，探索了电解质如何在这些行星的冰层和海洋之间运输。研究人员发现，盐类如氯化钠，可以被吸入高压冰壳并经过冰被运到海洋中。他们认为，这表明高压冰壳或许不是岩石核心和液态水海洋之间的化学障碍。

在一篇同时发表的评论文章中，美国华盛顿大学科学家巴普蒂斯特·乔纳克斯认为，这项研究“提供了迄今为止最具说服力的解决大行星水圈宜居性难题的论证”。



研究人员为富含水的系外行星电解质运输建模。图片来源：《自然·通讯》在线版