

合作应对全球挑战 携手迈向共同未来

——博鳌亚洲论坛在首尔举办地区会议

今日视点

◎本报驻韩国记者 薛 严

11月22日，博鳌亚洲论坛在韩国首尔举行地区会议，主题为“携手迈向共同未来”。博鳌亚洲论坛秘书长张军致欢迎辞并主持会议。韩国总理韩德洙、博鳌亚洲论坛理事长潘基文、博鳌亚洲论坛副理事长周小川在开幕式上致辞。多国外政、商、学、媒体和国际组织代表与会。各方普遍认为，应加强团结互信，携手迈向共同未来。

韩国总理韩德洙表示，本次会议以“携手迈向共同未来”为主题，契合当前形势，恰逢其时。希望政、商、学各界代表能依托博鳌亚洲论坛重要平台，团结起来形成合力，共同解决当前面临的问题和挑战。共同的未来不应让任何一

个地区、国家和个人掉队。

潘基文理事长在致辞中表示，世界正在发生变化，但这些变化没有动摇我们对团结、合作、多边主义和全球化永恒价值的信心。我们需要联合国来维护和平，需要对话、外交和谈判来解决争端，需要《巴黎协定》和所有国家政府的共同努力，需要全球化和自由贸易来提高效率，缩小发展差距。联合国“未来峰会”后，我们将朝着更美好、可持续的未来迈进。论坛年会将于明年3月25日至28日在中国海南举行。这将是传递正确信息、达成共识、探索解决方案，推动国家、区域和全球层面政策与行动的重要契机。希望国际社会广泛参与，展开关于亚洲、世界及和平、可持续发展的共同未来的重要对话。

周小川副理事长在开幕致辞中指出，当今世界充满冲突与对抗，国际秩序遭到挑战与践踏，经济全球化进程受

阻，今天的大会正当其时。我们不要战争、冲突和对抗持续的未来，不要以邻为壑，小院高墙，经济碎片化和贸易阵营化的未来，不要地球在燃烧、环境被破坏的未来，不要被AI反噬的未来，不要一些国家或一代人被遗忘的未来。博鳌亚洲论坛可以推动亚洲各方：一是通过和平手段解决争端，彰显亚洲国家的相处之道；二是通过落实自由贸易协定和基础设施互联互通，加深经济一体化，迈向绿色发展；三是缩小气候资金和清洁能源缺口，迈向绿色未来；四是拥抱科技创新，积极参与人工智能治理；五是激发亚洲青年一代共同塑造未来。

张军秘书长在欢迎辞中表示，博鳌亚洲论坛首尔会议是呼应落实联合国未来峰会成果的重要举措。当今世界格局正在经历大变革、大调整，处在国际秩序重塑的重要过渡期，国际形势中的不稳定不确定性更加突出，方

向之争更加激烈，构建开放型世界经济、推动经济一体化受到重重阻碍，实现可持续发展任重道远。国际社会正面临方向危机、信任危机、治理危机。人类是命运共同体，多边主义方为正道。亚洲作为一支重要力量，要弘扬多边主义，促进互信合作，完善全球治理；要构建开放型世界经济，深入推进区域一体化；要增强发展新动能，推动新兴科学技术的普及运用，加强人工智能等领域国际合作和治理；要坚持走可持续发展道路，推动全面、如期落实联合国2030年可持续发展议程，实现绿色和高质量发展。

当天，会议还举行了“携手迈向未来，人工智能与人类的未来”“世界的未来：妇女青年的作用”等分论坛，围绕创新应对全球挑战、缩小性别和代际差距、推动可持续发展等议题进行了广泛深入讨论。



研究示意图。

图片来源: Medical Xpress 网站

科技日报北京11月25日电(记者张梦然)人工智能(AI)蛋白质设计正在走向“更快、更好、更强”。美国麻省总医院布莱根分院和以色列女执事医疗中心团队开发了一款名为EVOLVEpro的AI工具，被认为是蛋白质工程领域的一项重大突破。团队在最新一期《科学》杂志上展示了通过该工具设计的6种具有不同用途的蛋白质，证明了EVOLVEpro能够提高蛋白质的稳定性、精确度及效率。

蛋白质工程的概念由来已久，但随着AI和大型语言模型的兴起，这一领域正在经历深刻的变革。蛋白质语言模型能够理解蛋白质的“语法”，通过分析庞大的基因组数据库中的蛋白质序列，提出改进蛋白质的具体建议。类似于最新的大型语言模型，EVOLVEpro作为一层额外的功能，能够在作出回应前进行深入的推理和思考。

团队使用EVOLVEpro对6种蛋白质进行了设计。结果显示，经过EVOLVEpro优化的两种单克隆抗体对目标的黏附力增强了30倍；微型CRISPR核酸酶执行基因编辑的效率提升了5倍；用于基因编辑的蛋白质在向基因组不同位置插入序列的能力提高了两倍；Bxb1整合酶在将DNA片段植入细胞以实现可编程基因整合的效率增加了4倍；而用于RNA合成的T7 RNA聚合酶，在准确复制RNA方面的能力更是提升了100倍。

团队指出，这款工具的最大优势在于它不受自然进化限制。借助AI，他们可以根据特定需求优化蛋白质，创造出性能更佳、速度更快、强度更高的蛋白质，使其更有效地与目标结合，进而改善治疗方法或增强其功能性。

该技术意味着人类不仅能设计出与自然产物相媲美的蛋白质，还将具有应对自然未曾遇到过的挑战的能力，包括开发更加精准的抗体来治疗自身免疫疾病或癌症，以及研发更为有效的病毒疫苗，或是培育营养价值更高或具备更强二氧化碳吸收能力的作物。

蛋白质工程，就是利用基因工程手段对蛋白质进行改造，以获得性质和功能更加完善的蛋白质分子。蛋白质是生命活动的主要承担者，在整个生命系统中发挥着关键作用。不过，它们并非孤立存在。蛋白质与各类小分子化合物组合，调节各种生理过程。此次，AI再次于蛋白质设计领域大显身手，它设计出六种更厉害的蛋白质，不仅能正常工作，而且比天然蛋白质更能满足特定需求。“更快、更好、更强”的蛋白质，能够帮助人类应对更多挑战。

蛋白质工程领域的重大突破——模型设计六种性能更优蛋白质

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

新系统用“RNA条形码”分析细胞间通讯

科技日报(记者张梦然)日本东京大学团队结合CRISPR基因编辑技术开发了一个名为CIBER的新系统，能通过添加“RNA条形码”，分析细胞间通过小细胞外囊泡进行的通讯。这种全新的视角让人们能够在单一实验中，同时探索成千上万个基因的作用。该研究发表在最新一期《自然·通讯》杂志上，有望深化人们对基本生物学的理解，促进针对癌症等疾病的新疗法的开发。

人体内部细胞通过复杂的网络相

互交流，确保身体各部分能够协调工作。人们对这一过程的许多方面仍不清楚。长期以来，细胞外囊泡(EV)被认为只是细胞代谢过程中产生的废弃物。但近年研究表明，这些微小颗粒实际上是极其重要的信息传递者，与癌症、神经退行性疾病、衰老相关疾病等多种健康问题紧密相连。特别是小型EV(sEV)，在细胞间的信号传导中占据核心位置。不过，传统研究方法在分离sEV及其影响因子方面效率低下，导致

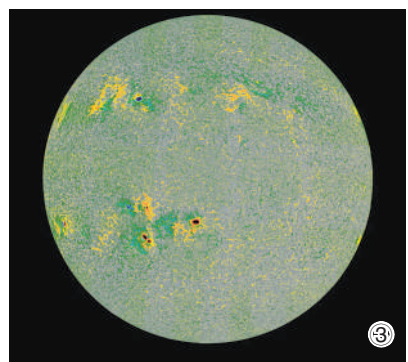
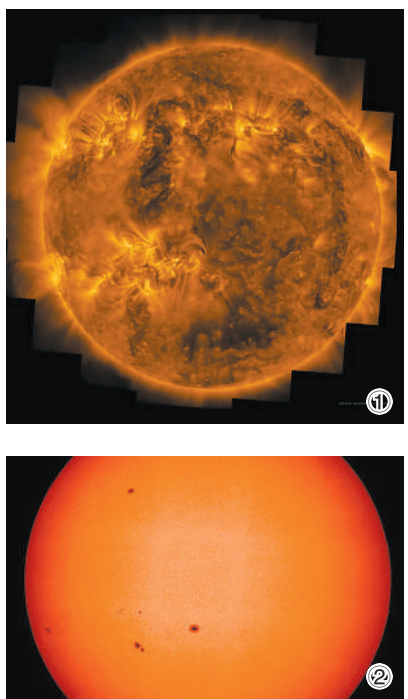
对细胞通讯仍然不甚了解。

鉴于此，团队设计了CIBER这一高效平台。这是一个由CRISPR辅助的独立“RNA条形码”sEV释放调节器，可在单个实验周期内，实现全基因组级别的sEV筛查。具体来说，该系统通过CRISPR引导RNA在细胞中逐一敲除特定基因，随后再将这些改变，编码至由细胞释放的sEV中，团队就能追踪并量化每个细胞释放的sEV。与传统方法相比，其优势在于能够在同一个

样本池中，同时处理成千上万个具有不同基因缺失的细胞，大大提高了研究效率和深度。

团队表示，CIBER不仅能够帮助识别控制sEV释放的关键治疗目标，还可能通过增加sEV产量，来支持研发针对癌症等疾病的新疗法。总而言之，CIBER代表了细胞间通讯研究领域的重大进步，预示着未来在疾病诊断、治疗乃至预防方面，将有更多突破性突破。

目前最高分辨率太阳表面图像出炉



图① 这张高分辨率图像显示了极紫外成像仪观测到的紫外线下太阳及其日冕。

图② 太阳轨道飞行器上的偏振和日震成像仪在可见光下拍摄了这张太阳图像。太阳表面上可见黑色的太阳黑子。

图③ 磁力图显示的是聚集在太阳黑子周围的太阳磁场的视线方向。

图片来源:欧洲空间局

科技日报北京11月25日电(记者张佳欣)据美国有线电视新闻网近日消息，欧洲空间局和美国国家航空航天局联合执行的“太阳轨道飞行器”任务捕获的新图像，展示了有史以来太阳可见表面的最高分辨率视图，揭示了太阳黑子以及被称为等离子体的不断运动的带电气体。这些图像可能为太阳物理学家提供前所未有的新线索，帮助他们揭开太阳的奥秘。

这些图像拍摄于2023年3月22日。图像展示了太阳的不同动态特征，包括其磁场的运动以及超热太阳日冕(或外层大气)的辉光。太阳轨道飞行器利用其六个成像仪器中的两个，即极紫外成像仪(EUI)和偏振与日震成像仪(PHI)，从7400万公里外拍摄了这些图像。

这些图像共同展现了太阳层次丰富且复杂多变的面貌。PHI拍摄到了迄今为止太阳可见表面(即光球层)最高分辨率的全景图像。太阳几乎所有

的辐射都源自光球层，那里的温度炽热，介于4500摄氏度至6000摄氏度之间。在光球层之下，炽热的等离子体在太阳的对流区涌动，类似于炽热的岩浆在地球地幔中的运动方式。

光球层的可见光图像展示了太阳黑子。这些暗区有的大小可与地球相当，甚至更大。这些太阳黑子温度比周围区域温度低，发出的光也更少。PHI仪器还使科学家能够绘制出磁力图。该图可显示太阳黑子区域内太阳磁场的集中情况。EUI可观测太阳的日冕，以帮助确定为何比光球层明显热得多(其温度可达100万摄氏度)。EUI拍摄的日冕图像捕捉到了光球层上方发生的情况，可以看到炽热发光的等离子体突出于太阳黑子区域。

由于太阳轨道飞行器距离太阳较近，航天器必须在每次拍摄后旋转，以捕捉太阳表面的每一个部分。因此，每张太阳全景图像都是由25张单独图像拼接而成的。

疟疾疫苗通过蚊子叮咬“接种”

科技日报(记者刘霞)荷兰莱顿大学科学家开发出一种新的疟疾疫苗接种策略:利用携带改良版疟疾寄生虫的蚊子叮咬人类，以提升人体的免疫力。在一项最新试验中，这种方法降低了参与者对疟疾的易感性，有效率高达89%。这一方法为更有效地应对疟疾感染开辟了新途径。相关论文最新发表于《新英格兰医学杂志》。

疟疾由单细胞寄生虫恶性疟原虫引起，并由蚊子进行传播。一旦进入人体，寄生虫首先在肝脏中潜伏并生长约7天。随后，这些寄生虫从肝脏转移到

血液中，感染红细胞。

此次团队利用基因工程技术，培育出一种名为GA2的恶性疟原虫变体，使其在进入人体约6天后就停止发育，这正是寄生虫在人体肝细胞中增殖的关键时期。试验结果表明，近90%接触过GA2的参与者，在被携带疟疾的蚊子叮咬后，成功避免了疟疾感染。

目前已有两种疟疾疫苗获批，但其有效性只有75%左右，且需要注射加强针来维持免疫力。为此，免疫学家一直在不断探索新策略，其中就包括使用转基因寄生虫。

研究团队此前曾测试过一种名为GA1的恶性疟原虫变体。该寄生虫被设计为在感染人类后约24小时停止发育。但测试结果显示，该方法只能保护少数参与者免受疟疾侵害。为此，研究团队继续改进，设计出第二种寄生虫GA2。

在最新测试中，团队让10名参与者被携带GA1的蚊子叮咬，另外10名参与者被携带GA2的蚊子叮咬。3周后，他们让携带疟疾的蚊子叮咬参与者。结果显示，被携带GA1的蚊子咬过的参与者中，仅有13%的人未感染疟疾，而GA2组的这一比例为89%。



一些蚊子携带能够传播疟疾的恶性疟原虫。

图片来源:美国疾病预防控制中心

科学家在饮用水中鉴定出未表征化合物

科技日报(记者刘霞)美国和瑞士科学家报告称，他们为氯化饮用水中一种以前已知但未表征的化合物“验明正身”，鉴定其为氯硝胺阴离子。不过，该化合物的毒性仍需进一步分析。相关论文发表于新一期《科学》杂志。

氯胺通常用于对城市饮用水进行消毒。据统计，在美国有超1.13亿人饮用氯胺水。但这些氯胺分子也会与有机和无机溶解化合物发生反应，形成具有潜在毒性的副产物。

团队表示，科学家知道这种化合物已经有几十年了，但一直无法揭示

其“庐山真面目”。在最新研究中，他们将一氯胺和二氯胺的分解产物鉴定为氯硝胺阴离子，并证实了其化学结构。

团队在40个美国饮用水样本中的10个样本内检测到这种阴离子，在超纯水或没有使用氯基消毒剂处理的饮用水中未检测到。他们称，氯这种阴离子的毒性目前仍是未知数。令人担忧的是，它在饮用水中普遍存在，且与其他有毒化合物具有相似性。它是否与健康风险有关或会引发其他不良健康风险，未来将由学术界和监管机构进行评估。

创新连线·俄罗斯

俄圣彼得堡理工大学将与中方扩大合作

近日，俄罗斯圣彼得堡理工大学与中国江苏省产业技术研究院签署合作协议，未来两个机构将进一步扩大合作。

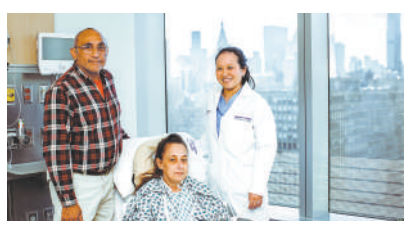
双方合作协议是在中国江苏省产业技术研究院代表团访俄期间签订的。据圣彼得堡理工大学新闻处发布的消息，该校向中国江苏省产业技术研究院代表团介绍了其生物医学系统和生物技术学院、能源学院、信息技术和网络安全学院、涡轮机制造实验室。双方讨论了与中国大学和科学中心建立联合实验室

室的计划，以及合作的前景方向，其中包括超级计算机技术和人工智能在医学、能源和城市基础设施领域的应用。

圣彼得堡理工大学副校长德米特里·阿尔谢耶夫表示，很荣幸与中国江苏省产业技术研究院合作。俄方拟向中方提交实施多个联合项目的合作建议。阿尔谢耶夫称：“务实的合作和两国科学家联合项目很重要，双方将开展的合作前景广阔。”

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报记者张浩)

首例全程机器人辅助双肺移植手术完成



谢丽尔·梅尔卡术后在病房中留影。

图片来源:美国纽约大学朗格尼医学中心

科技日报(记者张佳欣)据美国科学促进会网站近日消息，美国纽约大学朗格尼医学中心的一个外科团队完成了首例全程机器人辅助双肺移植手术。这一成功标志着机器人手术和微创患者护理方面取得很大进展。

这次移植手术于上个月进行。外科团队使用达芬奇机器人系统，分阶段为一位57岁女性慢性阻塞性肺患者

丽尔·梅尔卡移植了双肺。手术中，医生先在患者肋骨间做微小切口，然后，机器人系统移除病肺并辅助医生植入新肺。

谢丽尔·梅尔卡遗传了易患肺病的体质，2010年，她被诊断为慢阻肺。2022年，感染新冠病毒后，她的病情恶化。经数月评估后，她被列入肺移植名单，并于4天后进行了手术。

外科团队表示，使用机器人系统可以减少大型手术对患者的影响，减轻术后疼痛，并提供最佳治疗效果。

今年9月10日，美国纽约大学朗格尼医学中心外科团队曾宣布，他们完成了首例全程机器人辅助单肺移植手术。该机构也是美国首家在肺移植手术全过程中均采用机器人系统的医疗中心。