

“我们期盼与中国合作”

——专访巴勒斯坦国家农业研究中心

走进实验室

◎本报记者 胡定坤
实习记者 于紫月

巴勒斯坦国家农业研究中心，位于约旦河西岸地区城市杰宁南部。

这可能是全世界最低调的“国字头”研究中心之一，记者在手机导航软件的帮助下仍然险些与之错过。这里没有高大的大门，没有明显的路标，甚至也没有传达室和警卫，只有一条狭窄的小路由当地最主要的交通干线“60号公路”直连研究中心的核心地带。

驾驶汽车驶上这条小路，路边的温室和插满监测仪器的实验麦田仿佛开始讲述它们的故事。



巴勒斯坦国家农业研究中心种子库办公楼。

缓解粮食安全问题

巴勒斯坦约旦河西岸地区面临严重的粮食安全问题，当地最重要的主食小麦超过95%需要进口，羊肉、牛肉也非常依赖外部供应。近年来，气候变化导致干旱加剧使这一问题更为突出，特别是从去年11月到今年3月间的冬季雨季，当地曾连续40天没有降雨，预计将使小麦、大麦等粮食作物进一步减产。

“当前，国家农业研究中心的首要战略目标就是缓解巴勒斯坦的粮食安全问题。”中心总干事阿布·艾德表示，采取的主要手段包括加强小麦等种子的生产和分发，加快耐旱种子的筛选，并着手培育更适应当地环境的新种子等。同时，中心也在努力向农民提供新

型肥料、灌溉等技术，争取提升当地农作物产量。近年来，中心每年向农民免费提供约50吨小麦种子。

据阿布·艾德介绍，巴勒斯坦国家农业研究中心于2000年左右成立，经过20多年的发展已经有了一定的规模，员工总数约为170人，其中9人是博士，26人是硕士，还有70多人是本科生，拥有动物、植物、生物技术、种子库等7个研究机构，在约旦河西岸的贝特卡达等地和加沙地区设立了5个野外实验站，并在杰宁、希伯伦、纳布卢斯等多个城市设立分支机构，从而更便捷地为当地农民服务。

保护物种遗传资源

在巴勒斯坦国家农业研究中心，最宏伟的建筑是一座颇具历史气息的

“U”字形三层楼，这就是巴勒斯坦的国家级种子库。

“目前，这里存储着超过2000种野生植物和农作物种子。”种子库负责人贾拉尔称，这些种子主要有3个来源：一是由研究人员在野外采集，比如一些野生小麦种子和蔬菜种子；二是通过种子库与巴勒斯坦农业部其他部门的合作，直接从农民手中获取的作物种子，比如在当地常年种植的番茄种子；三是从约旦、叙利亚、黎巴嫩等周边阿拉伯国家引进的种子，这些国家与巴勒斯坦气候相近，种子可在约旦河西岸种植。

贾拉尔介绍，在获得新种子后，工作人员会种植一部分种子，研究其产量、抗病性、耐储性、环境适应性等特性，并将之与此前获得的种子对比，选出最好的品种送到贝特卡达等实验站种植以大量生产种子，并将之分发给需要种子的农民。种子库希望通过这种模式持续提升巴勒斯坦农业用种的质量和农民的经济收入。

在记者采访时，贾拉尔和同事正在开展一项实验，他们正在对比数十种番茄的耐储性，其中有13种是本地收集的品种，其余主要是购买的商业种子。

贾拉尔称，种子库保护巴勒斯坦本土植物的遗传资源，对未来培育新型作物品种应对气候变化非常重要。

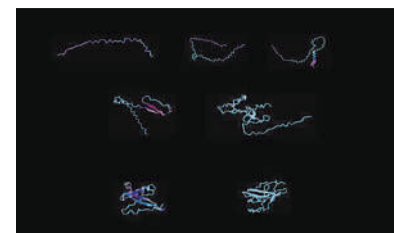
合作应对发展难题

阿布·艾德告诉记者，巴勒斯坦国

家农业研究中心常年面临经费不足和人才不足两大难题。中心经费主要来自巴勒斯坦民族权力机构拨款和国际科研项目资金，总体上非常有限，专业人才数量长期短缺，远远不够支撑新型作物育种等重要项目。

这两大难题在种子库建设方面表现得更为突出。贾拉尔称，中心招聘了两名博士，并支持他们利用种子库的遗传资源开展育种工作，但是，中心没有资金建立用于育种的科研设施。种子库冷藏室太小，限制了存储种子的数量，也没有高性能车辆专门用于野外采集种子，经费不足导致这些问题无法解决。人才方面，种子库仅有4名工作人员，却要开展种子采集、鉴定、入库、研究等诸多工作，“我们需要足够的人员填满这三层楼。”

“我们期盼与中国合作。”阿布·艾德称，中国和巴勒斯坦一直保持非常友好的关系，中国对巴勒斯坦提供了非常重要的支持，阿巴斯总统近期访问中国并与习近平主席会面，为中美关系的进一步发展提供了新的机遇。“我们希望中国可以帮助我们建立新的农业研究设施、引进先进科研器材，也希望中国可以向我们转让部分农业技术，帮助我们应对气候变化和粮食安全安全问题。我们真诚地希望可以和中国科研机构开展小麦育种等联合研究，双方可以互派研究人员，在中国的学习和培训将提升我们的专业能力，中方人员也可以利用我们的种子库等资源开展相关研究。”



设计蛋白质生物材料的可视化示例。
图片来源：马库斯·比勒《应用物理杂志》

科技日报北京8月29日电（记者张梦然）美国麻省理工学院研究人员在新一期《应用物理学杂志》发表的论文中，将注意力神经网络与神经网络相结合，以更好地理解设计蛋白质。该方法将几何深度学习与语言模型的两种优势结合起来，不仅可预测现有蛋白质特性，还可设想自然界尚未设计出的新蛋白质。

蛋白质通过构建块的独特排列来执行大量生物任务。将这个几乎无限的排列库转化为各自的功能，就可让研究人员设计用于特定用途的定制蛋白质。

但蛋白质一直难以建模，尤其是人们想要“反向操作”——将所需的功能转化为蛋白质结构，更是一个高难度挑战。此次新模型就可通过对基本原理建模，将大自然发明的一切作为基础，重新组合了这些自然构建块，能实现新功能并解决多类型任务。

新建模型将数字、描述、任务和其他元素转化为符号供神经网络使用。团队首先训练模型，根据不同蛋白质的功能来预测它们的序列、溶解度和氨基酸组成部分。然后，在收到新蛋白功能的初始参数后，教它发挥创造力并生成全新的结构。

这种方法能创造出以前必须溶解在水中的固体抗菌蛋白。在另一个例子中，团队采用了一种天然存在的丝蛋白，并将其进化成各种新形式，包括赋予其螺旋形状或褶皱结构，让其具有弹性和韧性。

研究人员表示，该技术的广泛性意味着这一模型能应用于蛋白质设计之外的许多领域，如设计具有特定失效模式的材料。

蛋白质，生命的物质基础，它一直是生命科学领域的研究重点和热点。人们孜孜不倦，想要了解它、改造它甚至创造它。人工智能已成为蛋白质研究的“黄金搭档”之一，它被用来做蛋白质结构预测，创建蛋白质分子。此次，深度学习和语言模型结合，新的蛋白质应运而生。先设定蛋白质的功能，再生成蛋白质的结构，知道想要什么，便可以创造什么。这种蛋白质能解决现实问题，执行特定任务。尽管提需求吧，剩下的交给神经网络去完成。

将几何深度学习与语言模型优势相结合

科学家利用神经网络设计全新蛋白质

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

46亿年古老陨石增进对太阳系理解

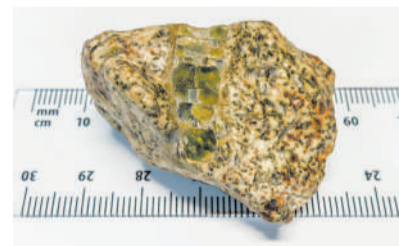
科技日报北京8月29日电（记者张梦然）《自然·通讯》29日发表的一篇文章分析了一个约46亿年的古老陨石Erg Chech 002，2020年人们在阿尔及利亚撒哈拉沙漠Erg Chech地区发现了这颗陨石。结合此前发表的数据，人们发现陨石形成时存在的铝-26（一种放射性同位素）在太阳系分布不均匀。这些发现增进了人们对早期太阳系的形成，或能改进确定非常古老陨石年龄时的精确度。

Erg Chech 002是一枚无球粒陨石，这是已知最古老的一类石质陨石。铝-26是早期行星融化的主要热源，其是否均匀分布在早期太阳系中对确定陨石的年龄和理解早期太阳系很重要，但对这一问题众说纷纭。Erg Chech 002为进一步探索铝-26在早期太阳系中的最初分布提供了机会。

澳大利亚国立大学地球科学研究所团队分析了Erg Chech 002，确定其铝同位素年龄约45.66亿年。随后

他们将这一发现与关于这一陨石的现有数据结合，并将之与其他来自熔融结晶的极古老陨石作了比较。研究团队表明，铝-26在早期太阳系星云中分布不均匀，可能与恒星物质与新合成放射性核素较晚沉降有关。

研究团队认为，陨石年代研究应谨慎，并采用通用方法，用短寿命同位素测定年代（考虑到其分布不均），以改善确定陨石和行星物质年龄的精确性和可靠性。



Erg Chech 002样本。
图片来源：《自然·通讯》

体重稳定的年长女性或更长寿

科技日报北京8月29日电（记者张佳欣）据29日《老年学杂志：医学科学》在线报道，美国加州大学圣迭戈分校领导的一项多机构研究显示，60岁后保持体重的女性更有可能活到90岁以上甚至100岁，也就是所谓的“长命百岁”。与体重减轻5%或更多的老年女性相比，体重保持稳定的老年女性长寿的可能性高出1.2至2倍。

研究人员调查了54437名参加妇女健康倡议的女性晚年体重变化与长寿的关系。在整个随访期内，30647人（56%）活到了90岁或90岁以上。

与体重稳定的女性相比，体重至少减轻5%的女性长寿的可能性较小。例如，无意中减肥的女性活到90

岁的可能性降低了51%。

研究人员表示，老年女性若想长寿，应将稳定体重作为努力方向。如果上了年纪的女性发现自己在不想减肥的时候却体重减轻，这可能是健康状况不佳的警告信号，也是寿命缩短的预兆。

研究结果表明，一般针对老年女性的减肥建议可能并不能帮助她们更长寿。然而，作者表示，如果医生建议适度减肥以改善女性的健康或生活质量，那么她们应该谨慎遵医嘱。

这些数据扩展了体重变化与死亡率之间关联性的相关研究。此外，这是第一项将晚年体重变化与长寿联系起来的大型研究。

植入物结合AI将大脑信号转为语音

科技日报北京8月29日电（记者刘震）荷兰拉德堡德大学和乌得勒支大学科学家成功将人类的大脑信号转化为人们能听得见的语音。借助植入物和人工智能解码来自大脑的信号，他们能够预测用户想说的话，准确率为92%至100%。研究人员希望这项技术能够帮助瘫痪且无法沟通的患者再次“发声”。相关论文发表于最新一期《神经工程杂志》。

拉德堡德大学科研团队请临时植人大脑植入物的非瘫痪用户在测量大脑活动时大声说出一些单词，借助这一方法，他们在大脑活动和语音之间建立了直接的映射关系，随后，使用先进的人工智能模型将大脑活动直接转化为听得见的语音。这意味着他们不仅能猜测用户在说什么，而且还可立即将这些单词转化为可理解的声音。更重要

的是，重建后的语音在语调和说话方式上甚至听起来像瘫痪人士发出来的。

在最新研究中，研究人员用相对较小的数据集重建可理解的语音，表明模型可用有限的数据集揭示大脑活动和语音之间的复杂映射关系。他们还对比志愿者进行了听力测试，以评估合成单词的可识别性。结果表明，这项技术不仅正确识别出了单词，准确率高达92%到

100%，还让这些单词像真实的声音一样被听得见和理解。

不过，研究人员强调，最新技术仍有一些局限性。他们的目标是仅根据人们的大脑活动来预测他们想说的完整句子和段落。要实现这一目标，还需要开展更多实验，研制出更先进的植入物，采集更大的数据集，创建更先进的人工智能模型。

首款针对“坏胆固醇”的口服药问世

科技日报北京8月29日电（记者张佳欣）脂蛋白(a)是血脂的一种，会增加心脏病发作和中风风险。澳大利亚莫纳什大学维多利亚心脏研究所和维多利亚心脏医院主任斯蒂芬·尼科尔教授28日宣布，一种新药首次为脂蛋白(a)提供了突破性疗法。相关论文发

表于《美国医学会杂志》。脂蛋白(a)也称为Lp(a)，影响全球五分之一的人，目前没有批准上市的治疗方法。此次开发的莫伐倍林(Muva-laplin)是有史以来第一款针对Lp(a)的口服药物，它通过破坏Lp(a)在体内形成的能力来发挥作用。

Lp(a)类似于低密度脂蛋白胆固醇，有时被称为“坏胆固醇”，它能引起血液黏稠度增高，增加动脉堵塞和血栓风险。常见的降低密度脂蛋白药物有他汀类药物，但它们对Lp(a)几乎没有调节效果。Lp(a)很大程度上由遗传因素决定，很难通过饮食、运动和其他生活方式的改变得到控制。

尽管Lp(a)是在近60年前发现的，但此前临床医生一直没有广泛可用的治疗方法来降低这类胆固醇的水平并降低心血管疾病风险。研究人员表示，新药能以口服形式给药，目前该药正在继续进行更大规模的临床试验。

气候变暖致南极帝企鹅幼鸟大量死亡

科技日报北京8月29日电（记者刘震）英国南极调查局研究人员表示，2022年全球变暖导致海冰融化，使帝企鹅雏鸟在南极洲西部多个繁殖地大量死亡，出现“灾难性繁殖失败”事件。相关论文发表于新一期的《通讯·地球与环境》杂志。

研究发现，在位于太平洋东南端的南极边缘海别林斯高晋海的5个监测点中，4个监测点都观察到了帝企鹅雏鸟100%死亡事件。研究人员表示，这是帝企鹅首次因海冰流失而在多个繁殖地大规模繁殖失败，这一迹象可能也是未来的一个缩影。

去年南半球春季（从9月中旬到12月中旬）时期，南大洋海冰创下历史新低，尤其是南极半岛西海岸，那里是帝企鹅主要繁殖地。气候变暖导致

南半球陆地附近开阔水域形成的冰过早破裂，对成千上万尚未成熟到足以应对寒冷海水的帝企鹅雏鸟造成致命打击。

为独立生存，雏鸟必须长出防水的羽毛，这一羽化过程通常从12月中旬开始，持续几周。但去年11月下旬，别林斯高晋海的冰层开始融化。研究人员解释称，冰会破碎、崩解或变成浮冰，

进入水中的雏鸟可能会被淹死，即使它们设法爬出来留在冰面上，也可能被冻死或饿死。

帝企鹅一般会寻找替代地点来应对不稳定的海冰，但气候变化对南极洲的影响可能会超过它们的适应能力。该研究总结道，如果帝企鹅的繁殖栖息地在区域层面变得不稳定，那么帝企鹅很难找到安全的栖息地。