

这是损害人类共同体的行为

——韩国民众强烈反对日本政府核污染水排海决定

今日视点

◎本报驻韩国记者 薛 严

日本政府8月22日上午举行内阁成员会议，决定于8月24日启动福岛核污染水排海。日本首相岸田文雄表示，只要天气和海洋气象无碍，将于24日启动排海。他声称，日本政府将在未来数十年对排海负责，直到所谓“处理水”全部得到处置。围绕日本向海洋排放核污染水一事，韩国民众反应强烈，自日本政府透露排海意向以来，一直通过各种途径表达反对意见。

济州地区迅速发表抗议声明

日本政府正式宣布福岛核污染水排海决定的当天，由韩国济州地区农水产业团体和市民社会团体等组成的“阻止日本核污染水排海及CPTPP(环太平洋经济伙伴协定)济州泛岛民运动本部”随即发表声明，敦促日本政府停止导致全世界灾难的核污染水排海决定，并要求尹锡悦政府向日本提出强烈抗议。

该市民团体负责人接受发问：“济州渔民的生存将如何？济州岛居民和经济将如何发展？被核辐射污染的大海该怎么办？”该负责人表示，日本核污染水不仅影响济州地区，这甚至是全人类的问题。“时间所剩无几，韩国政府现在应该立即向日本政府提出抗议，阻止日本排海行为。”在得到全体国民理解和认可的科学验证之前，必须阻止核污染水向海洋排弃。“如果强行进行核污染水排海，日本政府将成为韩国民众斗争的对象”。

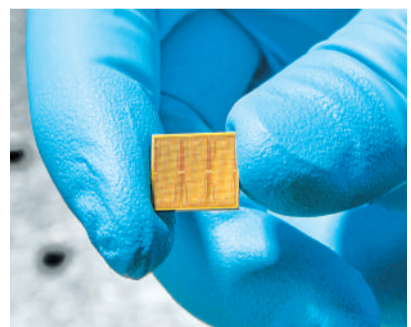
◎张梦然

前段时间，印度网民和日本网民因为核污染水排放事件大吵特吵时，双方的争执点最后落在了印度恒河水和福岛核污染水哪个更干净的问题上。有网友最后的回击是：我们印度人敢喝恒河水，你们日本人敢喝福岛水吗？

日本人敢不敢喝核污染水，2020年看过日本前首相菅义伟视察福岛那条新闻的人一定还有印象。去做危机公关的菅义伟询问工作人员核污染水能不能饮用，工作人员解释称稀释了能喝，并顺手递给他一瓶，他最终选择不喝。

或突破人工智能当前开发瓶颈——

AI模拟芯片能效达传统芯片14倍



研究人员拿着14纳米模拟AI芯片。
图片来源：雷恩·莱文《自然》

科技日报北京8月23日电（记者张梦然）《自然》23日发表的研究报道了一种能效为传统数字计算机芯片14倍的人工智能（AI）模拟芯片。这一由IBM研究实验室开发的芯片在语音识别上的效率超过了通用处理器。该技术或突破当前AI开发中算力性能不足和效率不高而遇到的瓶颈。

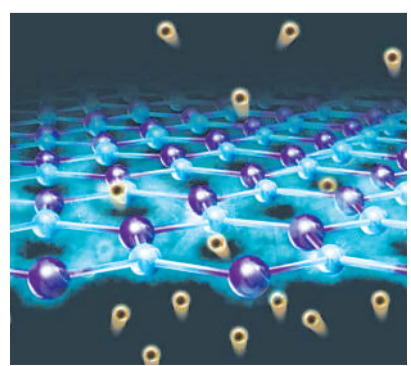
随着AI技术的崛起，对能源和资源的需求也随之上升。在语音识别领域，软件升级极大提升了自动转写的准确率，但由于在存储器与处理器之间移动的运算量不断增加，硬件无法跟上训练和运行这些模型所需的数以百万计的参数。研究人员提出的一个解决办法是，使用“存内计算”（CIM，或称模拟AI）芯片。模拟AI系统通过直接在自己的存储器内执行运算来防止低效，而数字处理器需要额外时间和能源在存储器和处理器之间移动数据。模拟AI芯片预计能极大提升AI计算的能效，但对此的实际演示一直缺乏。

研究团队此次开发了一个14纳米的模拟芯片，在34个模块（tile）中含有3500万个相变内存单元。研究团队用两个语音识别软件在语言处理能力

上测试了该芯片的效率，这两个软件分别是一个小网络（谷歌语音命令）和一个大网络（Librispeech语音识别），并在自然语言处理任务上与行业标准进行对比。小网络的性能和准确率与当前的数字技术相当。对于更大的Librispeech模型来说，该芯片能达到每秒每瓦12.4万亿次运算，系统性能估计最高能达到传统通用处理器的14倍。

研究团队总结道，该研究在小模型和大模型中同时验证了模拟AI技术的性能和效率，有望成为数字系统的商业可行的替代选择。

石墨烯对质子“网开一面”原因揭示



图为石墨烯结构。
图片来源：曼彻斯特大学

科技日报北京8月23日电（记者张佳欣）根据23日《自然》杂志报道，英国曼彻斯特大学和华威大学的研究人员解开了一个长期存在的谜题：为什么质子对石墨烯的渗透性比理论上预期的要高得多。

10年前，科学家证明，此前被认为“密不透风”的石墨烯材料可被质子（氢原子核）穿过。这一出人意料的结果引发了一场争论，因为理论预测，质子需要数十亿年的时间才能渗透到石墨烯的密集晶体结构中。于是，科学家提出假设，即质子不是通过晶格本身渗透，而是通过其结构中的孔渗透的。

新研究得出了质子渗透石墨烯的超高空间分辨率测量结果，并证明了完美的石墨烯晶体对质子具有渗透性。出乎意料的是，质子在晶体的纳米级褶皱和涟漪周围的渗透显著加速。

团队使用了扫描电化学细胞显微镜技术来测量从纳米级区域收集的微小质子电流，从而可视化穿过石墨烯薄膜的质子电流的空间分布。如果像一些科学家推测的那样，质子通过孔传输，电流将集中在几个单独的地方。但他们没有发现这种迹象，排除了石墨烯膜上孔的存在。

研究人员惊讶地发现，石墨烯晶体

中完全没有缺陷。其结果提供了微观证据，证明石墨烯的晶格结构本身就对质子具有渗透性。而且，质子流在晶体中纳米级的褶皱周围加速。之所以会出现这种情况，是因为褶皱有效地拉伸了石墨烯晶格，从而为质子穿透原始晶格提供了更大的空间。这一观察结果也使实验和理论相一致。

这一发现有可能加速氢经济的发展。目前用于生成和利用氢气的昂贵催化剂和膜，有时会有明显的碳足迹。未来，它们可被更可持续的2D晶体取代，从而减少碳排放，并通过产生“绿色氢气”为净零排放作出贡献。

区内的一些国家，会首先当其冲遭受严重污染，但西方国家也不是与世隔绝。全球海洋彼此连通，随着时间的推移，越来越多的国家将受到核污染水的伤害。所以我们才说：日本的核污染水排海，就是把刀架在全球海洋环境和全人类健康的脖子上！

论
国际科技
Editorial to Global Sci

拼上二十四条染色体最后一块拼图—— 人类Y染色体的组装和分析完成

科技日报北京8月23日电（记者张梦然）《自然》23日发表的两篇论文公布了人类Y染色体的组装和分析，Y染色体也是最后完成全测序的人类染色体。这项全球100多名科学家参与的研究填补了当前Y染色体参考的诸多空白，带来了对不同人群演化和变异的见解。

人类Y染色体由于结构复杂一直很难测序和组装。超过一半的Y染色体在当前的参考基因组组装中缺失，导致人们对Y染色体的认识很不全面，限制了对组成、复杂性以及在人群中差异的理解。

作为“端到端”联盟的一部分，由美国国家人类基因组研究所领导、包括约翰斯·霍普金斯大学、加州大学圣克鲁斯分校等多家机构的科学家此次报道了完整的人类Y染色体的62460029个碱基对序列。这次的组装纠正了当前人类参考基因组组装中关于Y染色体的多个错误，同时还向参考基因组中添加了逾3000万个碱基对，揭示了多个基因家族的完整结构，并确认了41个新的蛋白质编码基因。这次的结果还纠正了微生物组研究中提出的假设，这些假设将之前未知的人类Y染色体序列错误归类为细菌序列。

在另一篇论文中，包括美国杰克逊基因组学实验室在内的联合团队组装了代表世界21个不同人群的43名男性的完整Y染色体。这些组装结果更详细地解释了Y染色体在18.3万年的人类演化历史中的遗传差异。研究结果揭示了新的DNA序列，保守区域的特征，以及促进Y染色体复杂结构的分子机制。

研究人员正在将此次的新见解整合到灵长类动物的研究中，以更深入地挖掘Y染色体的进化，并分析可能影响癌症和其他多种疾病的临床相关基因，进而开发个性化医疗。

这是第一个真正完整的人类Y染色体序列，也是最后一个被完全测序的人类染色体。应该说，与男性发育相关的染色体是人类基因组最后一个神秘部分。现在，科学家完成了它的遗传密码，揭示了对生育能力有影响的基因组特征，例如精子产生的因素。由于参与人类发育的因素遍布整个基因组且非常复杂，此次成就中的诸多关键细节，也让科学家获得了无比丰富的基因组资源，为未来的医学研究铺平道路。

荷兰拉德堡德大学神经科学家开展的一项新研究表明，逆境会永久性地改变大脑的功能。此外，大脑对逆境的异常反应与焦虑症状有关。这项研究有望在早期发现精神疾病。相关论文发表于21日出版的《自然·神经科学》杂志。

研究人员对约170人开展了调查，收集了其一生中的各种数据，尤其关注逆境，即已知对发育有负面影响的因素或事件。例如，母亲在怀孕期间吸烟、分娩期间出现并发症、经受虐待或遭遇重大事故等。

此外，研究人员还通过扫描确定了这些人的大脑结构。然后，他们利用人工智能来寻找逆境和大脑模式之

间的联系。分析表明，二者之间的关联非常清楚，而且也很稳定。研究人员在25岁和33岁两个年龄段都发现了这些关联。根据这一结果，他们可以预测大脑对逆境的反应。

这项研究的特别之处在于，他们可追踪25年前发生的事件对大脑的影响。更重要的是，能帮助预测哪些人更有可能患上精神障碍疾病。通过揭示大脑对逆境的正常反应，就可确定出异常反应。研究发现这种偏离模式与焦虑症状有关，这些焦虑在许多精神障碍疾病中起核心作用。

研究团队希望这一发现有助更早发现精神疾病，以便患者能够更早、更有效地接受治疗。

研究显示逆境会永久改变大脑

科技日报北京8月23日电（记者刘霞）荷兰拉德堡德大学神经科学家开展的一项新研究表明，逆境会永久性地改变大脑的功能。此外，大脑对逆境的异常反应与焦虑症状有关。这项研究有望在早期发现精神疾病。相关论文发表于21日出版的《自然·神经科学》杂志。

研究人员对约170人开展了调查，收集了其一生中的各种数据，尤其关注逆境，即已知对发育有负面影响的因素或事件。例如，母亲在怀孕期间吸烟、分娩期间出现并发症、经受虐待或遭遇重大事故等。

此外，研究人员还通过扫描确定了这些人的大脑结构。然后，他们利用人工智能来寻找逆境和大脑模式之

创新连线·俄罗斯

俄研制出生产替代能源的新物质

俄罗斯乌拉尔联邦大学研发出了一种用于生产绿色替代能源的新物质。这一成果可以减少生产燃料电池所需的时间和资源，相关研究发表在《欧洲陶瓷学会杂志》上。

乌拉尔联邦大学研究人员解释说，固体氧化物燃料电池的阳极以陶瓷金属材料制成，阴极以多孔氧化物制成，二者的制造技术是完全不同的。为了简化固体氧化物燃料电池的生产，科学家设计了对称电池，电池中的两个电极成分相同，并且可使用相同的技术方案获得这一成分。这将降低固体氧化物燃料电池的生产和技术维护成本，并有助于推广使用。

团队研制出了用于生产对称固体氧化物燃料电池的新铁氧化物化合物（铁氧化物与其他金属氧化物的化合物），这种新化合物是基于铁、钡和铜生成的。研究人员分析了合成物质的结构、机械和导电性能等参数，

并确定了一些质子传导添加剂对其性能的影响。

基于铜钡铁氧化物获得的物质，在空气中表现出具有高电导率和低极化电阻，这些是用于生产固体氧化物燃料电池的潜在物质的关键特性。在很多实验中，用于生产对称燃料电池的物质性能的稳定性，仅在氧化环境（即空气）中进行评估，而新研究发现，它们的性能在因燃料电池以氢作为燃料而形成的还原性环境中也很稳定。

研究发现了在同等条件下最有潜力的用于生产燃料电池的物质，它具有最高的导电性和最低的极化电阻，有助于提高燃料电池的功率。团队计划强化这种化合物的特性，并制造一个用于实验研究的全尺寸燃料电池装置。

（本栏目稿件来源：俄罗斯卫星通讯社 编辑整理：本报驻俄罗斯记者董映璧）

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