

通用人工智能要来了？

对研究AGI意义重大

Sora问世后，360集团创始人周鸿祎发表了看法：Sora的出现让AGI到来的时间提前了。原来估计需要十来年，现在可能只要两三年。他认为，Sora虽然看起来只是个文生视频工具，但实际上是AI认知世界并与之进行交互的里程碑，会给整个产业带来巨大进步。

“实现AGI的技术路线多样，涉及不同的研究方法和应用方向。”中国科学院自动化研究所副总工程师、紫东太初大模型中心常务副主任王金桥表示，目前，学术界和工业界广泛讨论的AGI技术路线主要有3条。一是信息智能，即“大数据+自监督学习+大算力”。这种方法依赖大量数据，通过自监督学习算法来训练模型，同时需要巨大的计算能力来处理复杂任务。二是博弈智能。这种技术路线强调在人机交互中通过强化学习的方式训练智能体，使其能进行自主学习和决策。三是类脑智能。这种方法试图通过模仿人脑的运行方式实现AGI。

在王金桥看来，根据官网的演示视频，Sora至少在画质、长视频生成、多镜头一致性、学习世界规律、多模态融合等方面实现突破。

“Sora能引发如此轰动，并不只是因为它生成的视频时间更长、清晰度更高，而是因为它能在一定程度上模拟物理世界中的物体运动和交互。”王金桥说，“这种能力对于AGI的研究具有重要意义，因为它涉及机器对现实世界的深入理解和高度模拟，而这些是实现AGI的核心挑战。”

为了准确模拟物理世界，Sora被“投喂”了极大规模的训练数据，并使用了扩散模型等先进的算法。“对于AGI而言，Sora让大家看到，规模效应不只在文字模态上成立，在视频模态上也成立。”北京月之暗面科技有限公司（Moonshot AI）联合创始人周昕宇认为，“通过扩展视频生成模型可以建立通用物理世界模拟器。这是实现AGI的必要过程。”

距真正实现AGI仍有距离

虽然进步显著、令人惊艳，但Sora仍然存在一些技术缺陷。从目前Sora生成的视频来看，它在处理某些细节时可能会出错，例如混淆物体的左右方向。同时，它也无法完全理解复杂的因果关系，或在长时间跨度内保持故事线的高度一致连贯。这些技术缺陷导致生成的视频内容可能出现与逻辑错误，或与常识、真实情形不符的情况。

王金桥强调，尽管Sora能够通过学习了解表层的运动和交互关系，但是还没有学习到物理规律的本质。比如，它不知道多大的风能吹灭蜡烛，不了解玻璃掉到地上会碎、掉到地毯上不会碎的本质原因。这也是Sora目前最为人诟病之处。

“从Sora为数不多的公开资料来看，它仍是数据驱动下的拟合，也就是模拟人类所能看到的物理世界。但真实的物理世界远不仅包含人类视觉信息。”北京中关村科金技术有限公司技术副总裁张杰认为，Sora的创意来自大

数据量下的概率拟合，它并没有产生新知识，距离“深度模拟真实物理世界”这一目标还有很长的路要走。

中国社会科学院哲学研究所研究员段伟文同样表达了审慎的观点。“Sora这种近乎人类的表达实际上是一种基于现有数据和语料的合成智能。”他说，“它给实现AGI找到了一种可行的路径，但距真正的AGI还有很长的距离，且对实现AGI的价值相对有限。”

事实上，实现AGI这一目标可谓道阻且长。王金桥谈到了几大挑战。首先是数据瓶颈。尽管像GPT-4这样的预训练语言模型在数据标注上取得了进展，但数据依然是深度学习中的一个关键限制因素；其次是泛化瓶颈。目前的AI系统往往在特定任务上表现出色，但在面对新任务时难以有效适应；最后是能耗瓶颈。随着AI模型变得越来越复杂，所需的计算资源和能源消耗也越来越大。这对硬件设备提出了更高要求。

或将率先落地传媒领域

Sora的发布不仅推动了技术的发展，也引发了对AI治理和伦理的探讨。

OpenAI采取了相关手段来阻止不当视频的发布。Sora内置的文本提示过滤器可筛选发送给模型的所有提示，阻止对暴力、色情内容、仇恨言论以及名人肖像等敏感或不适当内容的请求。视频内容过滤器能检查生成的视频帧，屏蔽违反OpenAI安全政策的内容。

另外，OpenAI团队可能会定期对Sora进行优化和更新，以改进其过滤机制，确保模型能够更好地识别和处理敏感内容。同时，团队可能会监控系统的使用情况，以便及时发现并解决新出现的问题。

从技术上看，Sora避免极端暴力、色情、名人肖像等内容出现的方式，主要依靠的是模型的对齐能力。据国际数据公司预测，Sora将率先在短视频、广告、互动娱乐、影视制作和媒体等传媒领域得到应用。Sora的诸多能力，可以辅助这些领域的工作者更高效地进行视频创作，加快生产速度，提高产出数量。这将助力相关行业降低成本、提升效率，进一步优化用户体验。

（据《科技日报》）

人工智能生成画面。

从冻干果蔬找到灵感 科学家发现肿瘤新疗法

冻干技术可以维持住食物的色香味，并将食品内大部分的营养物质保留下来，科研人员是否也可通过冻干一些肌体组织，保持其内部的有效成分和结构，作为一种活性材料充分发挥其自身的特性，并用于生物医药领域呢？

日前，浙江大学药学院、浙江大学金华研究院顾臻教授、李洪军研究员团队联合浙江大学医学院附属第一医院赵鹏主任医师、陈栋主任医师团队，在国际上首次提出利用冷冻干燥技术将肌体组织变为活性生物材料，进而装载药物发挥疗效。

在本项研究中，体内取出的淋巴结经冷冻干燥处理后，其多孔结构以及大量的活性成分有效保留，将其作为储存和递送抗肿瘤细胞药物的媒介，达到治疗更强效更持久的目的，在动物模型上验证了该技术可有效抑制恶性肿瘤术后的复发。成果论文于3月6日发表于《自然·材料》期刊。

就地取材 一举两得

近年来，细胞药物用作肿瘤靶向治疗方兴未艾。比如，通过给免疫T细胞加装“探头”，合成能够精准识别并定点清除肿瘤细胞的嵌合抗原受体T细胞（又称CAR T细胞），在临床上已被用于血液瘤的治疗，取得显著疗效。

然而CAR T细胞如何在实体肿瘤部位持久且高效地发挥作用，一直是个老大难问题。科学家们尝试在肿瘤附近“搭建”各种可装载CAR T细胞的“碉堡”，用作局部缓释，但却常常受到诸如物理屏障与免疫抑制环境等因素的阻碍，以及建造“碉堡”的材料所面临的免疫排斥反应等，影响疗效。

“我们思考，能否用体内的一些肌体组织来装载CAR T细胞呢？”顾臻介绍，“我们首先想到了肿瘤手术中经常需要进行清扫的淋

巴结，这样就地取材，还能避免由于外源载体带来的排异问题。”

在进行恶性肿瘤切除手术时，往往需要清扫区域内的淋巴结，是否已经存在转移，从而在术后精准地指导后续的治疗。而这些切除的淋巴结本身也是人体内非常重要的免疫器官，好比是免疫系统中的“兵工厂”，天然就是一个适合T细胞生存、训练、扩增的场所。

“两者的优势是否可以进一步叠加，既让淋巴结保护CAR T细胞，又能促进细胞的抗肿瘤活性，实现一举两得。”顾臻进一步介绍研究思路。

从2021年起，浙大科研人员就在为如何让“兵工厂”也能成为“碉堡”而努力。

“锁鲜”冻干 优势多效果好

如何让淋巴结留出更多空间装载CAR T细胞？在医用冷冻技术领域有着长期科研实践的顾臻团队，创造性地提出对淋巴结组织进行冷冻干燥的想法。

冻干过程中，淋巴结中水分被冻成冰后迅速升华，产生更多容纳T细胞的空腔。冻干后的淋巴结组织具有很强的吸水性，能迅速吸纳CAR T细胞。

冻干淋巴结的效果如何？科研人员通过对比实验发现，装载在冻干淋巴结内的CAR T细胞在与肿瘤细胞共培养3天后，其中CAR T细胞扩增量是人工制备的凝胶载

体的3.5倍。培养7天后，冻干淋巴结的实验组可以使T细胞分化出更多的记忆表型，这都预示了使用冻干淋巴结载体可以让CAR T疗法更有效、也更持久。

在人源肿瘤细胞系和病人肿瘤组织来源的肿瘤模型研究中，冻干淋巴结对CAR T细胞均具有显著的增效能力。“冻干淋巴结装载CAR T细胞治疗后所表现的抑瘤效果、瘤内活化的CAR T细胞数量以及杀伤因子的产生量均显著优于相同剂量CAR T装载于凝胶载体。”李洪军说。

未来，仅需几个小时，就可以完成淋巴结的冻干与细胞药物的装载，甚至在一场外科手术的时间内，载药的冻干淋巴结就可以填埋回肿瘤切除后的空腔部位，作为一个CAR T细胞储库，源源不断地持续释放药物，以清除局部残留的微小肿瘤，抑制手术后的复发。

“这项研究表现出较强的基础与临床相结合的特征。我们团队多数立意来源于临床实践，平时也会带领学生观摩临床医生查房、手术等。”顾臻说，“团队正在共同细化一些临床研究的方案，使它能够在早期帮助到患者。”

不止于此，冻干组织技术不仅仅能用于改造淋巴结、装载CAR T细胞，也为未来科学研究提供了一种新思路。陈栋说：“冷冻干燥技术还可以拓展到其他组织与器官，制备性能特殊的生物材料用于生物医药领域。”（据《中国科技报》）

2023年度“中国科学十大进展”发布

近日，国家自然科学基金委员会发布了2023年度“中国科学十大进展”：人工智能大模型为精准天气预报带来新突破、揭示人类基因组暗物质驱动衰老的机制、发现大脑“有形”生物钟的存在及其节律调控机制、农作物耐盐碱机制解析及应用、新方法实现单碱基到超大片段DNA精准操纵、揭示人类细胞DNA复制起始新机制、“拉索”发现史上最亮伽马暴的极窄喷流和十万亿电子伏特光子、玻色编码纠错延长量子比特寿命、揭示光感受器调节血糖代谢机制、发现锂电池界面电荷存储聚集反应新机制。

2023年度“中国科学十大进展”主要分布在生命科学和医学、人工智能、量子、天文、化学能源等科学领域。国家自然科学基金委员会副主任兰玉杰表示，“中国科学十大进展”遴选活动旨在宣传我国基础研究重大进展，弘扬科学家精神，激发广大科技工作者的科学热情，开展科学普及，提升全民科学素养，为加快实现高水平科技自立自强夯实根基。

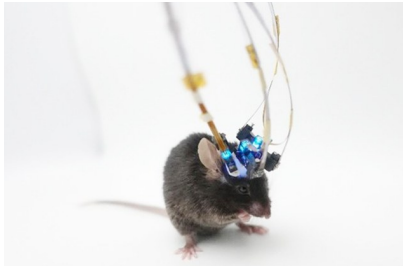
遴选活动自2005年启动以来已成功举办19届。本次活动由近100位相关学科领域专家从600多项科学研究成果中遴选出30项成果，在此基础上邀请包括中国科学院院士、中国工程院院士在内的2100多位基础研究领域高水平专家对30项成果进行投票，评选出10项重大科学研究成果，经国家自然科学基金委员会咨询委员会审议，最终确定了入选2023年度“中国科学十大进展”的成果名单。（据新华社）



3月5日，航测无人机在山东莱西市店埠镇左官屯村农田上空进行测量。

近日，在山东青岛莱西市，农技人员依托自动驾驶等技术，绘制农田春管数字地图。据介绍，航测无人机搭载的多光谱相机实时收集并回传农田面积、经纬等数据，并能同时监测土壤墒情，收集的数据通过智慧农业管理平台分析处理，为农户制定个性化春管方案。新华社发

世界最轻头戴式荧光显微镜问世



实验小鼠佩戴四个TINIscope显微镜实物图。

由中国科学技术大学、中国科学院深圳先进技术研究院和深圳理工大学（筹）的研究团队合作，开发出目前世界上最轻的仅0.43克重的超紧凑头戴式荧光显微镜TINIscope。TINIscope可以用于探索动物在感知、认知和行为等方面神经元级别的跨脑区协调作用。相关研究成果近日发表在《国家科学评论》上。

在该研究中，研究人员采用具备串行输出功能，且尺寸更小的图像传感器芯片，最大程度地减少了TINIscope头戴部分的额外电路功能，并解决了信号传输方面的问题。

在光路方面，头戴式设备的荧光激发光路(LED侧)和采集光路(CMOS侧)通常为垂直排列，传统设备中尺寸较大的CMOS侧位于竖直方向，但小鼠头部空间有限，无法同时放置4个设备。研究人员改变了TINIscope的光路设计，使其更易在头部排布。

据悉，TINIscope在安装时更易调节角度，可实现最小间距为1.2毫米的两个脑区的同步成像，基本实现任意4个目标脑区的同步记录。

TINIscope开发中，研究人员还利用换向装置和完整实验采集系统，解决了动物在自由活动时的电缆缠绕问题。

此外，研究人员对小鼠4个海马亚区的神经元进行钙浓度指示蛋白标记，并利用TINIscope进行4脑区同步成像，验证了设备采集的数据的可靠性。

定量行为分析表明，佩戴4个设备并没有对小鼠的自由活动产生明显影响。研究人员分别在T迷宫和旷场环境中记录了小鼠4个海马亚区的神经元活动，发现约25%的神经元亚群具有空间调制特性。（据《科技日报》）

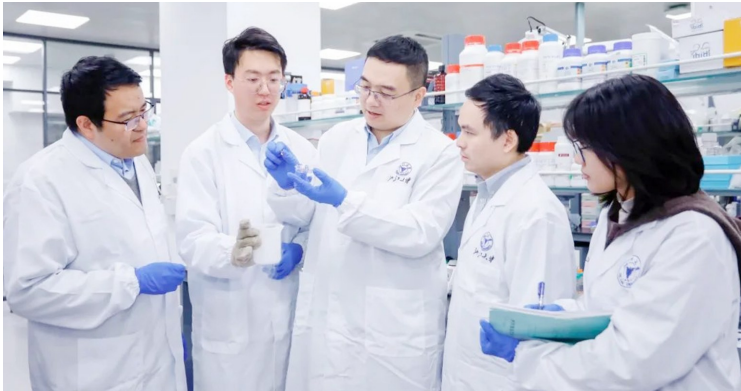
新型锂电池在-70℃到60℃环境下“充放自如”

从电解液的特性着手，锂离子电池的快充难题有了新突破。浙江大学材料科学与工程学院范修林研究员团队与国内外科研人员合作，设计出一款新型电解液，能够支持高比能锂离子电池在-70℃到60℃的超宽温区内进行可逆充放电，在室温下快速充放电。相关研究成果近日发表于国际期刊《自然》。

锂离子电池具有高能量密度、长寿命、无记忆效应和低自放电率等优势，在新能源汽车领域广泛应用。但不可否认，锂离子电池的充电速度、工作温度、安全性依旧制约着新能源汽车进一步发展。

据介绍，锂离子电池要实现快充，意味着在整个体系中锂离子都要实现快速的迁移。目前业内普遍认为，锂离子在电解液及电解液—电极界面膜中的迁移，为整个过程中的速度控制步骤。界面膜是电解液原位生成的，与电解液的性质密切相关。

“基于新型电解液，我们设计出了一种4.5伏NMC811石墨电池。室温下它充电10分钟就能达到80%电量，展现出超快的离子传输行为。”据科研人员介绍，利用这款新型电解液制备的电池，目前成本较高，但它可以率先在极地科考、空间探测、海底勘探等极端温度情况中应用。（据人民网）



顾臻科研团队。