

# “共情”AI出现了，你会与之共情吗

科技创新世界潮 323

◎本报记者 张梦然

当我们想到有情感的人工智能(AI)时,素材其实都来源于科幻作品,其中的情感AI常常被描述成一个寻求人类同等爱意的孤独者,或心思缜密的电子大脑。

现在,一家由前“深度思维”(DeepMind)研究员担任首席执行官的初创公司“Hume AI”,发布了一款标榜为“第一个具有情商的对话式AI”的共情语音接口(EVI),其能够检测到用户53种不同的情绪。

这是技术上的一个飞跃。“Hume AI”公司已在一次B轮融资中筹集了5000万美元,但随之而来的,也有人们夹杂了恐惧的希冀。

## 情感是AI的分水岭吗

1997年,IBM的“深蓝”打败了国际象棋世界冠军,其强大的计算力、纯粹的暴力破解法震惊人类,也扭转了AI研发的形势。这种暴力破解法,后来就被用于机器学习,在看似具有无数种可能的对战中轻松取胜。

现在,各领域AI挑战人类的消息不断传来,可能会给人这样一种错觉:计算机在认知能力方面已堪比人类。

但两者之间仍存在一条鸿沟。机器学习和自然语言专家格雷格·霍兰德告诉人们,人脑可以解决AI前所未见的问题,而机器学习依然是针对特定问

题而设计的。

实际上,考虑AI的实现程度,需精准地用强AI和弱AI来划分。“强”是认为计算机不仅作为一种工具,其本身就是有思维的。这样的机器有知觉,有自我意识。

而“弱”则是认为不可能制造出真正进行推理并解决问题的机器,AI终究是没有自主意识的工具。长期以来,主流研究也正是围绕“工具”展开的,且成就可观。

但也因此,很多人将是否具有知觉或情感,当成了AI发展的分水岭。

## AI需要理解情感吗

AI的下一个重要问题是理解和运用情感吗?“Hume AI”的答案是肯定的。该公司的初衷即是要让一个情感智能模型更好服务人类。

该公司认为,情感智能包括从行为中推断意图和偏好的能力,因此在某种意义上,情感智能才是AI界面最重要的功能。

同样作为聊天机器人,“Hume AI”与前辈们的区别在于,它专注于理解人类情感并作出合理反馈。它不仅能理解文本,还可使用语音对话接口,听取人类的语调、音高、停顿等声音特征来加深理解。

这种理解可能非常细微,包括但不限于人们的快乐、悲伤、愤怒、害怕等“大情绪”,连更微妙、更多维的“小情绪”也在体察范围内,譬如钦佩、崇拜、沉迷、讽刺、羞耻等,“Hume AI”在其网站上总共列出了53种不同的情绪。

不得不说,像讽刺这种常常带有反



情感智能包括从行为中推断意图和偏好的能力,因此在某种意义上,情感智能才是AI界面最重要的功能。  
图片来源: VentureBeat网站

意的情感表达方式,连人类也不是每每都能察觉到的。

## 你害怕有情感的AI吗

其实,人们害怕的不仅仅是能感知情感的AI。近年来,在AI迅猛发展的同时,反思和提醒的声音一直存在。

业界著名公众人物的警告也有可能放大恐惧。如被评为“爱迪生的合法继承人”的美国科学家库兹维尔推断:在2045年,AI将超越人类大脑,促进社会剧烈转型,跨入高智能机器时代。此外,“钢铁侠”埃隆·马斯克也曾说过,AI或许很快会强大到能统治世界的地步。

但普通人会觉得,在到达那一步之前,AI需要再多点什么——感知情感,可能就是缺失的那一环。

“Hume AI”演示之后反响十分热烈。但网络上已开始有人担心,用户会以一种不健康的方式沉迷于它的“魅力”,同时滋生一些不良用途,譬如诱导、操纵、欺诈等。

人类的情感并不只有正面情绪。当AI试着了解甚至学习人们的情感行为时,是否会主动或被动地利用其来达到某些目标?譬如诱导购买、养成恶习、心理折磨等。

当缺少伦理限制与法律红线时,被当作工具的,可能是人们自己的情感。

通过解码 mRNA 设计更好疫苗

新语言模型学会读取「另类文本」

科技日报北京4月8日电(记者张梦然)最新发表在《自然·机器学习》上的一篇文章中,美国普林斯顿大学研究人员详细介绍了一种语言模型,该模型可追踪部分基因组序列并优化这些序列,利用其语义表示能力来设计更有效的信使RNA(mRNA)疫苗。

新模型的代码包含所有生命功能的指令。基因组中每个序列都遵循复杂的语法和句法,这些结构产生了意义。正如改变几个单词从根本上改变句子含义,生物序列的微小变化也可使序列编码产生巨大差异。

科学家将遗传信息的流动总结为“生物学中心法则”:信息从DNA转移到RNA再到蛋白质,蛋白质创造活细胞的结构和功能。mRNA在最后一步(称为翻译)将信息转化为蛋白质。mRNA只有一部分包含蛋白质代码,其余部分不进行翻译,但控制翻译过程的重要方面。

控制蛋白质生产的关键机制。在对少数物种进行模型训练后,研究人员生成了数百个新的优化序列,并通过实验验证了这些结果。最佳序列的性能优于疫苗开发的多个领先基准,其中蛋白质生产的整体效率提高了33%。

研究团队使用经过训练的模型创建了包含211个新序列的库,每个都对所需功能进行了优化,提高了翻译效率。这些蛋白质,如新冠疫苗靶向的刺突蛋白,可驱动针对传染病的免疫反应。

新模型是第一个专注于mRNA非翻译区域的语言模型。研究人员表示,即使是少量提高蛋白质生产效率,也会对新兴疗法产生重大推动作用。经过对来自少数物种的mRNA的训练,它能解码核苷酸序列并揭示有关基因调控的新知识。而基因调控是生命最基本的功能之一,是找到疾病和紊乱根源的关键。

我们喜欢问语言模型一大堆奇怪问题,把它当成生活和工作的助手。然而,语言模型还能在制造疫苗中大显身手。因为,在生物世界,同样有信息流动,同样有语言和语法。mRNA被称为信使RNA,指导蛋白质合成。不过,它只有一部分包含蛋白质代码,还有一部分不翻译。语言模型就瞄准了这些未翻译的部分,经过训练,提高了蛋白质生产的效率,有助于研发更好的mRNA疫苗。机器智能与生物智能结合,创造出了更有意思的产品。

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

# 人类神经元研究新模型面世

有望带来阿尔茨海默病新疗法

科技日报北京4月8日电(记者刘霞)美国威尔·康奈尔医学院科学家开发出一种创新性人类神经元模型,详细模拟了tau蛋白聚集体在大脑内的传播,这一过程会导致阿尔茨海默病和额颞叶痴呆症患者认知能力下降。新模型有助科学家找到可能阻断tau蛋白传播的新治疗靶点,是阿尔茨海默病研究领域的一项重大进展。相关论文发表于5日出版的最新一期《细胞》杂志。

研究人员指出,目前尚没有任何疗法可阻止阿尔茨海默病患者大脑中tau蛋白聚集体的传播。他们开发的tau蛋白传播人类神经元模型克服了以前模型的局限性,揭示了药物开发新治疗靶点。

人类多能干细胞可发育成身体的任何细胞,包括神经元,用于模拟大脑疾病。但此前科学家几乎不可能对这些年轻神经元中的tau蛋白传播进行建模,因为tau蛋白是在衰老大脑内持续

传播的,长达几十年。

鉴于此,研究团队使用CRISPR技术修改了人类干细胞基因组,促使它们表达与衰老大脑相关的tau蛋白。他们发现,这个模型在几周内模拟出tau蛋白在神经元内的传播。

为阻止tau蛋白传播,研究团队使用CRISPR技术使1000个基因失活,以确定它们在tau蛋白传播中的作用。结果发现,其中有500个基因对tau蛋白丰度有重大影响。

研究团队表示,CRISPR技术使他们能够寻找新的药物靶点。比如,他们首次发现了UFMylation级联反应与tau蛋白传播的联系。UFMylation涉及UFM1蛋白与其他蛋白的连接。对阿尔茨海默病患者大脑组织的尸检研究发现,UFMylation过程存在异常改变。该团队还在临床前模型中发现,抑制UFMylation所需的酶阻断了tau蛋白在人类和小鼠模型神经元中的传播。

# 欧盟力推新法以创建太空单一市场

科技日报巴黎4月7日电(记者李宏策)欧盟委员会近日向媒体透露,将在本月提出一项新的《欧洲太空法》(EUSL)。该法案若能通过,将对欧盟在太空领域的持续发展,包括交通管理、可持续性和网络安全等方面进行规范。欧盟内部市场专员蒂埃里·布雷顿表示,EUSL旨在为太空创建一个“真正的单一市场”。

布雷顿表示,欧盟太空法关乎安全问题,保护太空系统避免安全风险是必要的。太空领域的“单一市场”意味着为欧盟各成员国的太空活动创造统一无障碍的市场环

境。这将包括统一规范和标准,简化太空活动程序和流程,使参与者可以更轻松地进行太空活动,共享太空资源。

据欧委会官网披露,新法案将围绕三方面展开:确保卫星交通安全,减少碰撞风险;保护欧盟基础设施免受网络攻击;以及将欧洲的太空部门建设成为“重要的推动者”。该法案可能会为所有太空系统设定最低要求,特别是在防碰撞方面,规定卫星如何以及何时从轨道上撤离,还可能包括降低网络安全风险措施等。

布雷顿强调,EUSL中提出的所有

规定都不会“限制欧盟航天市场的竞争和创新以及欧洲初创企业的潜力”。欧洲航天工业贸易协会和欧空局对该法案表示支持。欧空局表示,新法应优先为欧盟的太空活动建立一个稳定的法律框架,可优先考虑希望在欧盟区域内运营的欧洲公司,这将为该地区带来更多的投资和创新研究。制定欧盟太空法已被纳入欧盟委员会主席冯德莱恩2024年的优先事项之中。

多年来,欧委会一直致力于制定太空法。欧盟从2021年开始启动欧盟太空计划,将欧洲的众多太空项目整合在

一起,包括“哥白尼”地球观测计划和全球卫星导航定位系统“伽利略卫星导航系统”。

2022年,欧盟将太空认定为“战略领域”,制定了《欧盟安全与防务太空战略》,以维护欧洲在太空的利益。该战略首次提到了制定《欧盟太空法》的想法,旨在“为成员国提供一个共同框架”。

此外,欧盟还注意到围绕地球运行的太空碎片数量庞大。欧洲理事会估计,目前有超过100万块碎片在地球轨道上运行,这些碎片可能会损坏或摧毁目前正在运行的欧洲卫星。

# 月亮如何自行翻转

——科学家解开月球地质“不平衡”谜团

## 科普园地

科技日报北京4月8日电(记者张佳欣)大约45亿年前,一颗小行星撞上了年轻的地球,将熔岩抛入太空。慢慢地,碎片融合、冷却、凝固,形成了月球。据发表于8日《自然·地球科学》杂志的一项新研究,美国亚利桑那大学研究人员将对月球重力场的分析与其最早的演化模型结合起来,讲述了月球从原始岩浆海洋凝固后发生内翻的故事,解决了围绕月球“不平衡”地质学的长期难题。这些发现对月球内部演化提供了重要见解,也为地球或火星等行星的演化提供了参考。

月球形成时速度极快且环境炎热,

它很可能被岩浆海洋所覆盖。当熔岩逐渐冷却凝固时,形成了月球的地幔和满月时人们所看到的明亮地壳。但在表面更深的地方,月亮却严重失衡。模型表明,岩浆海洋的最后残渣结晶成了致密矿物,包括钛铁矿。

研究人员解释说,由于这些重矿物比下面的地幔密度高,所以产生了重力不稳定。不知何故,在接下来数千年里,这些致密物质沉入了内部,与地幔混合,融化后又返回月球地表,也就是人们今天观察到的富钛熔岩。

那么,在月球地幔的重力翻转过程中,钛铁矿是一点一点地沉没,还是在月球完全凝固后一下子就沉没了?是在全球范围内沉入内陆,然后在近侧上升,还是先迁移到近侧然后下沉?

新研究中,研究人员将富含钛铁矿的下沉层模拟与美国国家航空航天局(NASA)的GRAIL(重力恢复和内部结构实验室)任务探测到的一系列线性重力异常进行了比较。

结果发现,GRAIL任务测量的重力特征与钛铁矿层模拟结果一致。正如GRAIL所揭示的,钛铁矿物质迁移到月球的近侧,并以片状瀑布的形式沉入月球内部,留下了导致月球重力场异常的痕迹。

研究团队的观察还给出了这次事件的时间:钛铁矿层在42.2亿年前沉没。

研究人员表示,这是首次有了展示月球演化关键阶段的实物证据。模型和数据正确地结合在一起,揭示了关于月球地幔重力翻转的秘密。

## 创新连线·俄罗斯

# 俄开发航程130公里FPV无人机

俄罗斯凯桑蒂科研综合体专门开发出用于FPV无人机的防噪和抗干扰通信系统,从而使该型号无人机航程增加到100—130公里。

FPV无人机亦称“第一人视角”无人机或“穿越机”,是通过视频眼镜和遥控器进行控制的,没有自动驾驶仪的四旋翼无人机,具有更强的机动性,并能提供更好的态势感知能力。FPV无人机加速起飞性能优良,可在几秒钟内达到100公里/小时甚至更

高飞行速度。经验丰富的操作员可以操控FPV无人机通过窗户飞进建筑物内。因此,FPV无人机是目前侦察敌人位置的最有效工具。

研究人员巴兰迪娜称,FPV无人机的飞行距离取决于天气条件、噪音条件和对方电子干扰的程度。即使在最不利情况下,新技术也可以保证100公里的航程。而以前大多数此类无人机的飞行距离不超过70公里。

# 新型电子战系统可压制FPV无人机

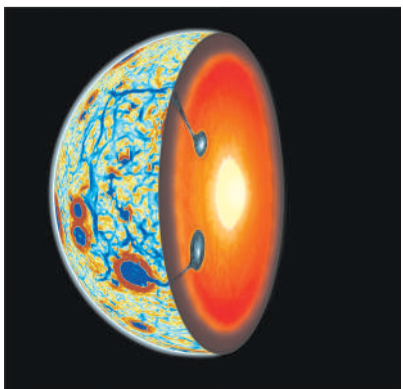
俄罗斯国防部通报称,俄军方开发出了压制敌方无人机和通信的系统,在测试过程中成功压制了无人机操作员视频通信信道和控制信道。

一名研发人员称,当发现敌方FPV无人机时,新系统会确定频率,据此启动其中一个信号阻断器。这款装置既可安装在车辆上,也可设置在阵地上,固定安装后自主工作。无人机天线模

块在周围形成一个看不见的穹顶,以保护其免受敌方FPV无人机的攻击。

该系统可用于军用和民用设施,能有效掩护军事装备、急救车和公共交通工具,也可用来保护固定设施,如信号站或公共汽车站。

(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)



月球近侧的重力梯度图,其中显示月幔倾覆产生的两层含钛铁矿的累积下降流。  
图片来源:美国科学促进会网站