

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kepushibao@kepu.gov.cn

似乎无所不能。不同于普通AI语言型支撑的聊天机器人，ChatGPT依靠庞大的知识库和含有1750亿个参数的语言大模型，可以把结构化的信息翻译成自然语言，能深度理解人类语言，流畅地与人类对话，可以被讨论、被提问、被辩论，追问结果也符合上下文逻辑，并能够模拟演示思考的过程。不少用户认为，与之前能够交互的模型相比，ChatGPT给人非常不一样的体验，感觉更像人了。

在月活破亿后，OpenAI发布推出ChatGPT收费版的公告。业内分析认为，这将是人工智能技术生成内容商业化化的一个开端。

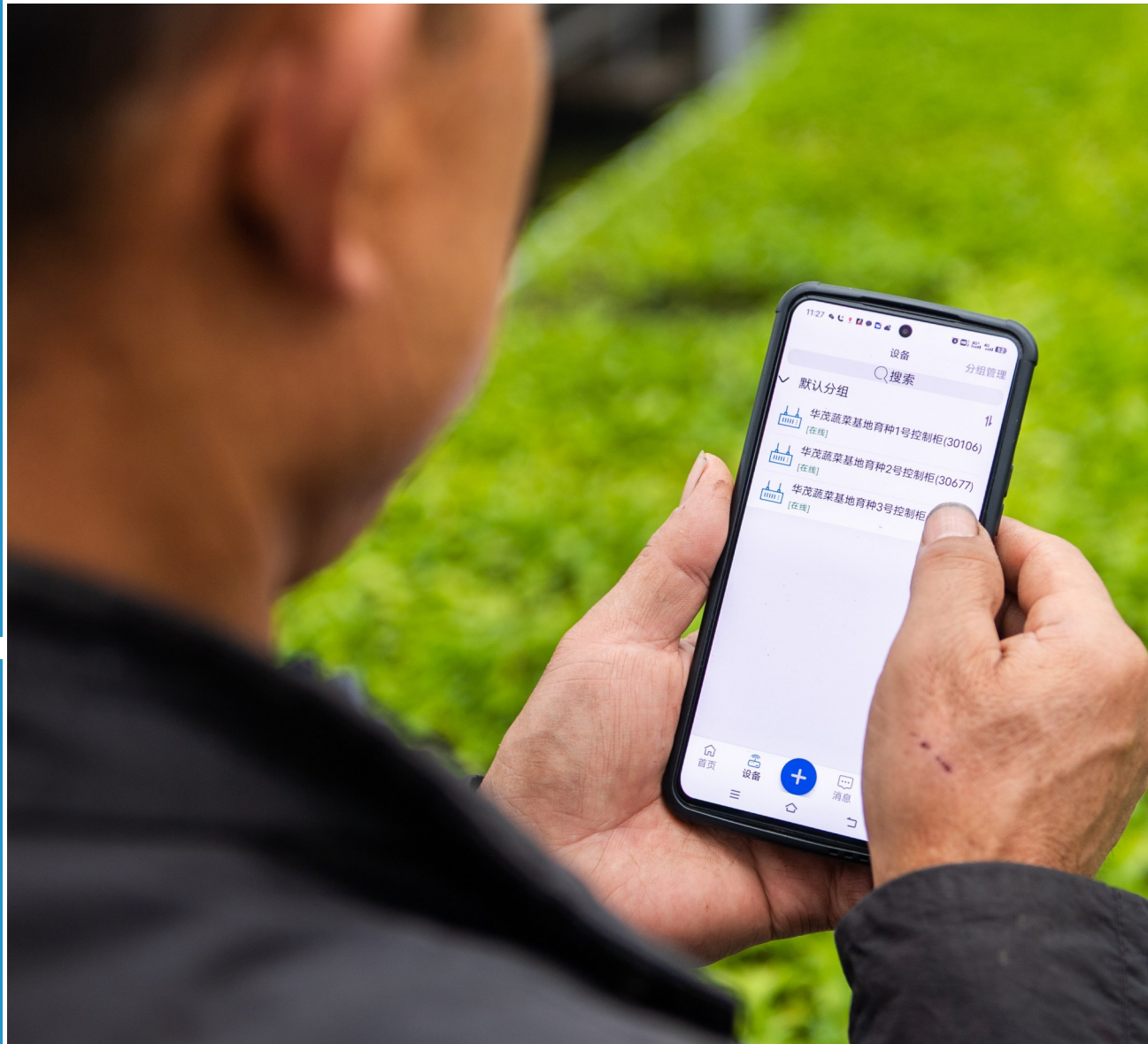
对于ChatGPT的刷屏以及其带来的商机，国内互联网大厂也闻风而动，据传近期将上线类ChatGPT项目。2月7日，百度回复科普时报记者称，此前流传的百度类ChatGPT聊天机器人项目名字确定为“文心一言”，英文名ERNIE Bot，将在三月份完成内测，面向公众开放。目前，“文心一言”在做上线前的冲刺。

其实，百度CEO李彦宏早在去年9月就判断人工智能发展在“技术层面和商业应用层面，都有方向性改变”。百度相关负责人透露，百度拥有ChatGPT相关技术，而且在人工智能4层架构中有全栈布局，包括底层的芯片、深度学习框架、大模型以及最上层的搜索等应用。

业内人士认为，ChatGPT是人工智能里程碑，更是分水岭，这意味着AI技术发展面临临界点，企业需要尽早布局。

科普时报讯（记者陈杰）近日，一款名为ChatGPT的聊天机器人彻底火出了圈。这款由美国人工智能公司OpenAI于去年11月发布的新型聊天机器人上线仅仅2个月，活跃用户已突破一亿，迅速成为全球科技产业关注焦点，甚至有望引领2023年AI新场景落地。

ChatGPT，其实就是一款AI语言模型，它可以响应自然语言问题并生成类似人类的答案。人们可以向ChatGPT询问各种主题，从一般知识问题到有关科学、历史、时事等特定信息。它还可以完成各种任务，包括但不限于论文、源代码、写文案……无论是希望简化内容创建过程的企业主，还是正在寻找智能对话AI的个人，ChatGPT被堪称为“完美”的工具，



田间地头的“黑科技”

时值春耕备耕时节，全国从南到北都在一片热火朝天的万象“耕”新中，农技赋能、智慧农业也正在为春耕备耕注入强大动力。

湖南常德，鼎城区国家现代农业产业园充分运用现代信息技术，对传统农业生产进行数字化改造，通过智慧农机监测平台检测全区农机作业情况，田间利用可视化监控为农田精准管护提供科学保障。

左图：在鼎城区国家现代农业产业园一处蔬菜育苗基地，工作人员使用手机控制大棚内温度、湿度。
（新华社记者 陈思汗 摄）
右图：一辆无人驾驶插秧机在鼎城区国家现代农业产业园田间调试。
（新华社记者 周 勉 摄）

2023年2月10日
星期五
第271期
今日8版
科技日报社主管主办
科普时报社出版
国内统一连续出版物号
CN 11-0303
代号1-178
社长 尹传红
总编辑 陈 磊

19岁男孩确诊阿尔茨海默病——老年痴呆症“盯”上年轻人了吗

□ 衣晓峰 科普时报记者 罗朝淑 李丽云 陈 杰

时报特稿

上一秒还记得要做的事，下一秒转身就忘记了；在电梯口遇到相处多年的同事或邻居，想打个招呼，却怎么也记不起对方的名字；想跟别人探讨关于某件事情的看法，千言万语却不知如何表达……如果这些现象频繁出现在一个人身上，那就需要当心老年痴呆了。没错，因为上述这些表现正是阿尔茨海默病的典型症状，但它们多发生在65岁以上的人群。

近日，首都医科大学宣武医院神经疾病高创中心主任、北京脑重大疾病研究院阿尔茨海默病研究所所长贾建平团队发表在国际刊物《阿尔茨海默病期刊》的一篇报告，却改变了人们对于阿尔茨海默病发病年龄的认知。报告中，一例19岁就被确诊为阿尔茨海默病的患者，成为目前世界上已知最年轻的病例，引发了网友们的广泛关注。以至于很多年轻人开始怀疑，自己记忆力越来越差，是不是患上了阿尔茨海默病？

阿尔茨海默病俗称老年痴呆症，患者多为中老年，但近年来，临床上

已发现多例二十几岁的年轻患者。此前已知的最年轻的阿尔茨海默病患者只有21岁，另外还有研究报告一例28岁的患者。

阿尔茨海默病“盯”上年轻群体了吗？中国医师协会神经内科分会委员会、哈尔滨医科大学附属第四医院神经内科主任张卓伯教授在接受科普时报记者采访时认为，随着检测手段和技术的进步，一些年轻的阿尔茨海默病患者只是被及时发现和检测出来了，但他们属于个案，不能据此就认为阿尔茨海默病的发病呈现年轻化趋势。

张卓伯介绍，阿尔茨海默病发病年龄在65岁之前的属于早发性阿尔茨海默病，占所有阿尔茨海默病病例的5%—10%。一般来说，患者越年轻，携带突变基因的可能性越大，几乎所有发病年龄在30岁以前的阿尔茨海默病患者都有病理性基因突变。常见的基因突变包括PSEN1、PSEN2和APP突变等，但并非所有的早发性阿尔茨海默病患者都会携带上述突变。比如，该例19岁的确诊患者就未检测到与临床表型相关的致病基因。

“不过，这并不意味着他没有其他相关基因的突变，可能只是因为人

类目前对导致这个疾病的突变基因的认识还不够多、不够深而已。”张卓伯说。

当然，大家也不必杯弓蛇影。张卓伯认为，日常生活中，很多年轻人觉得自己记忆力下降，通常是因为不健康的生活方式，如长期加班或熬夜导致精力下降所致，跟阿尔茨海默病没有相关性。这类原因引起的记忆力下降通常不伴有脑部的器质性变化，在改变生活方式后，记忆力会逐步恢复。但是，如果在身体健康、精力旺盛的情况下，出现辨识不清方向、记不住熟悉的人名、时间空间感觉混乱等症状的话，应及时到医院做进一步检查。

张卓伯告诉记者，虽然目前还没有明确的研究表明，具体有哪些食物可以帮助人们降低罹患阿尔茨海默病的风险，但是健康的生活方式的有助于预防记忆衰退，尤其是合理的运动和充足的睡眠，对预防阿尔茨海默病有着积极的作用。

此前，贾建平团队就利用我国大型人群队列研究，在长达10年的时间里首次纵向、前瞻性观察了不同生活方式对老年人记忆功能的影响，为预防和减缓与年龄相关的记忆衰退

提供了重要信息。

贾建平团队的研究认为，健康的生活方式包括每天食用谷类、豆类、蔬菜、水果、肉类、蛋类、坚果、奶制品、适量的盐、油、鱼类、茶12种饮食中的7种；每周不少于150分钟的中等强度或不少于75分钟的高强度体育锻炼；每周不少于两次的社会活动；每周不少于两次的阅读思考和书写等；从不吸烟或至少戒烟3年；不饮酒。坚持这6种关键的健康生活方式，可以显著延缓老年时的记忆丧失；拥有其中4到6种健康生活方式行为的成年人，即使他们体内携带了会增加阿尔茨海默病风险的特定突变基因，也可以大大减少罹患阿尔茨海默病的风险。

“这一研究具体可总结为‘管住嘴、迈开腿、勤动脑、多社交、记忆好’。这是一种看得见、摸得着、可开展、接地气的非药物疗法，对于公众预防和减缓记忆力衰退很有意义，且简便易行。”张卓伯认为，该研究不但适用于老年人，也适用于携带影响记忆重要风险基因的中青年人。

“提高这一人群更早开展健康生活方式的意识，将对我国全民脑健康产生重大影响。”张卓伯说。

小机器人从固态变为液态，在磁场的引导下成功穿过了“牢笼”，并通过放置在栏杆外的模具重新凝固，成功“越狱”。

这种科幻电影《终结者》中的情节，出现在中美科学家联合提出“磁控固—液相变材料”的实验中。这一新材料在交变磁场的作用下对固态的金属加热，使之变成液态，随后通过冷却再由液态转为固态。该研究由中山大学广东省传感技术与生物医学仪器重点实验室、浙江大学流体动力与机电系统国家重点实验室和卡耐基梅隆大学软体机器人实验室合作完成，相关论文日前发表于国际期刊《细胞》(Cell)旗下的子刊《物质》(Matter)。

灵感源自《终结者》和海参

“我们研究的灵感来源于两个方面：电影《终结者》和动物海参。”论文的通讯作者之一、中山大学教授蒋乐伦告诉科普时报记者，《终结者》中的液态金属机器人的手，可以在固液切换后，变成一把刀，机器人还可以变成液态后越狱。而海参是非常有趣的动物，它通过改变富含蛋白的原纤维间基质的硬度，来改变体表外形。

基于此，团队提出了磁控的固态和液态相互切换相变材料。这一材料不仅具有固态金属的硬度与承载力，还有液态金属的形变能力。

蒋乐伦说，科研工作者在进行一些原创性的工作时，需要一些灵感。“很多科幻片与科幻小说中，有非常有趣、天马行空的创意与想法，能够给科研工作带来灵感。”

固液转换“信手拈来”

液态金属一般是低熔点的金属。据蒋乐伦介绍，液态金属在30摄氏度以上是液体，而30摄氏度以下是固体，这与人类生存的温度相符。

为了充分利用液态金属在特定条件下固液切换的特性，研究团队将磁性颗粒混合融入液态金属——镓中。通过高频的磁场加热，该金属会由原先的固态转变为液态。转变为液态后，又可以通过半导体制冷（珀耳帖效应）或者自然冷却对金属进行降温，从而使之由液态变为固体。

此外，加入磁性颗粒后，施加的外部磁场还可以引导液态金属移动和转动、变形等。

据了解，这一磁控的固—液相变材料，在固态时有较高的刚度，而在液态下可以像水一样，融合了固态与液态情况下金属的优势。

在研究过程中，从如何让金属快速冷却，到如何使材料具有生物相容性，以此拓展材料的应用场景，团队遇到了很多挑战。“最终通过不断的调整、细化，我们实现了较好的冷却，也有望未来在人体中应用。”蒋乐伦说。

新材料应用前景广泛

据蒋乐伦介绍，磁控固—液相变材料在未来有三个方面的应用。

一是电子电路的修复。“蒋乐伦说，在磁场环境下，相变机器人可推动电子元器件到封闭不可操作的空间，通过加热之后由固态变成液态，来焊接这些电子元器件，从而修复电路。

二是零部件的组装。固态机器人由磁场引导，抵达至损坏的位置，通过交变磁场加热液化变形为万能的螺钉，之后对两个零部件进行固定，完成零部件的组装。

三是生物医学上的应用。“例如，儿童吃了一些异物之后，我们可以通过磁控固液相变材料，液化后抓取，固化后将异物提取出来。”蒋乐伦说，“此外，这种相变材料还可以在固态下封装药物，液化后定点可控释放药物。”

责编：陈 杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190
印刷：新华社印务有限责任公司
印厂地址：北京市西城区宣武门西大街97号

《终结者》成真
固液相变机器人问世

□ 科普时报实习记者 苏菁菁

古生物学：既古老又前沿

□ 周忠和

大家说科普

传统的古生物学研究，历史悠久，在许多人看来似乎远离“前沿”，然而现代古生物的研究在继承了经典古生物学的传统（譬如化石采集、解剖学和分类学等）的同时，已经发生了根本性的变化。

什么是科学的前沿？这取决于你如何定义。如果依据ISI等论文数据库去统计，不难得出一些结论。然而，如果基于交叉或新技术引发新的学科增长点，恐怕结果又会不太一样。

2022年的诺贝尔生理学或医学奖授予了德国马普进化人类学研究所所长斯万特·帕博(Svante Pääbo)。他的专业背景是分子生物学，但研究的对象又是化石（或人类化石），因此常规上，他所在的学科可以称为分子古人类学或者分子古生物学。由于他研究探索的是进化问题，当然也是进

化生物学家或进化遗传学家。也有人说，他开创了一门新兴的学科——古遗传学或古基因组学。斯万特·帕博虽然算不上真正意义上的古生物学家，然而这或许是历史上古生物学与诺贝尔奖走得最近的一次了。

传统的古生物学属于地质学与传统生物学的学科交叉，能够靠得上的一个大奖可能是克拉福德奖(Crafoord Prize)，这是瑞典科学院专门为弥补诺贝尔奖未能涵盖的重要科学领域而设立的奖项，包括天文学与数学、地球科学、生物学等，也就是说每4年才能轮上一个领域获奖，可见得奖难度之大。1992年，德国古生物学家阿道夫·塞拉赫(Adolf Seilacher)因在遗迹学这门新学科上的开创性贡献获得了克拉福德地球科学奖。2022年，哈佛大学的安德鲁·诺尔(Andrew Knoll)被授予了早拉福德地球科学奖。他的研究聚焦生命的早期演化、地球早期环境历史，以及如何搭建环境变化的地球化学记录与化石记录之间的联系。安德鲁·诺尔是一位古生物学家，同时也是地球化学家。

19世纪的达尔文因为站在地质学与生物学两大学科的高峰，才开创了生物进化学说。从事交叉学科的学者虽容易取得真正原创性的突破，但是伴随的也常常是非同寻常的曲折道路，因为学科壁垒的存在是学术界的一个长期现象。因此，过分强调学科身份在某种意义上反而成为阻碍学科交叉发展的障碍。

作为一门古老的学科，古生物学如今依然受到很大的关注，我认为一方面得益于持续不断、激动人心的新发现。古生物学涉及众多地质学和生物学的分支学科，不同学科之间的融合都可能产生新的学科生长点，从而产生被大家称为“前沿”的科研成果。但对众多化石宝库的研究显然不是古生物学家的自留地，还需要更多不同学科科学家的加入，才能真正推动这一学科更大的发展。

另一方面，古生物学家们也在借

助新的技术不断拓展学科的交叉，为我们认识地球生命演化和环境变迁提供新的认识。除此之外，我们永远不要忘记古生物学在进化生物学研究中不可替代的作用，对生命进化过程与机制的认识是帮助我们回答“我们是谁？我们从哪儿来？我们最终往哪里去？”这些哲学问题的关键。

古生物学属于自然科学的范围，也是最容易与人文科学产生碰撞的学科之一。著名生物学家爱德华·威尔逊(也是克拉福德奖的得主)曾经说过，“五大学科(古生物学、人类学、心理学、进化生物学和神经生物学)的大融合，是科学蓬勃发展的基石，是人文忠贞不二的盟友。”由此，我们或许可以认为，古生物学这门古老的学科，未来依然前景可期。只要我们持之以恒，以开放的心态不断探索，什么是古生物学研究的前沿就不再是一个重要的问题。

(作者系中国科学院院士、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员)

