

# AI模型有望提升医疗匮乏地区诊断水平

本报讯 2月6日,两项发表于《自然-健康》的研究表明,成本低廉的大语言模型(LLM)能够在医疗资源有限的地区提高诊断成功率。在卢旺达和巴基斯坦的卫生保健环境中,其表现甚至超过了训练有素的临床医生。

在卢旺达,聊天机器人在各项评估指标上的得分均超过当地临床医生;而在巴基斯坦,使用LLM辅助诊断的医生平均诊断推理得分为71,而使用传统资源的医生得分为43。

“这些论文凸显了LLM可助力中低收入国家临床医生提高护理水平。”英国牛津大学人工智能(AI)伦理研究所的Caroline Green说。

在医学领域,LLM不仅能通过医学研究生的水平考试,还能帮助临床医生进行诊断。不过,这些均为受控基准测试中的表现。那么,在无法核对答案、患者众多且资源有限的真实环境中,LLM表现究竟如何呢?为找到答案,两个独立研究团队分别在卢旺达与巴基斯坦进行了研究。

在卢旺达,研究人员测试了LLM能否在4个卫生资源匮乏地区为患者提供准确的临床信息。“这些地区面临医护人员短缺问题,



大语言模型有望改变医疗资源匮乏地区的现状。  
图片来源:Guerchom Ndebo

无法接诊全部患者,多数患者由培训不足的社区工作者来接诊和分诊。”该研究作者、非营利性国际健康组织PATH的首席AI官Bilal Mateen说。

Mateen团队让当地约100名社区卫生工作者编制了一份包含5600个临床问题的清单,均为患者最常提出的问题。研究人员将5

个LLM对其中约500个问题的回答,与经过培训的当地临床医生的回答进行了对比。结果显示,在11个评价指标上,所有LLM的表现均优于当地医生。此外,LLM还可使用卢旺达语回答约100个问题。

Mateen表示,与人类相比,LLM还有另一个优势——可全天候接受社区健康工作者的咨询。此外,LLM成本低廉——医生的费用为5.43美元,护士为3.80美元,而LLM用英语回答的成本为0.0035美元,用卢旺达语回答的成本为0.0044美元。

但美国贝斯以色列女执事医疗中心的临床和AI研究员Adam Rodman对将LLM与人类表现进行比较持怀疑态度,认为基于书面答案的评估机制更适合衡量模型性能,对人类表现则不那么有效。

在巴基斯坦,由拉合尔管理科学大学的计算机科学家Ihsan Qazi领导的研究团队,对LLM在真实环境中的应用进行了研究。结果显示,在缺乏医学专家、患者数量庞大、诊断错误率高的巴基斯坦,LLM可以提高诊断准确性。

Qazi团队进行了一项随机对照试验——

58名执业医师接受了20小时培训,学习如何使用LLM来辅助诊断患者症状,并警惕程序可能出现的错误或“幻觉”。结果表明,在审查临床病例时,访问GPT-4o LLM的医生的诊断准确性评分显著高于仅使用生物医学数据库PubMed和互联网的医生。

分析发现,LLM得分甚至高于由其辅助的医生,但也存在例外——在31%的病例中,医生表现优于AI的中位数表现。“这些病例多涉及临床警示特征、背景因素,而这正是LLM所遗漏的。”Qazi说。

Qazi预计,上述研究结果也适用于其他国家,但仍需使用不同模型开展重复验证。

Green提醒,LLM存在偏见和患者数据保密性问题,需高度警惕,绝不能采纳由LLM提供的片面医疗保健理念。Qazi则警告,对AI的依赖可能导致医生不加质疑地接受有缺陷的答案,如研究中发现的遗漏临床警示特征、背景因素等案例。

(徐锐)

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s44360-025-00038-1>  
<https://doi.org/10.1038/s44360-025-00007-8>

## 研究发现肺炎易感基因区域

据新华社电 芬兰奥卢大学日前发布新闻公报说,该校等机构研究人员发现了与肺炎风险相关的多个基因区域,进一步显示吸烟和肥胖等已知风险因素与肺炎发病之间可能存在因果关系。

据公报介绍,肺炎可由细菌、病毒或真菌引起,老年人、慢性呼吸系统疾病患者、免疫功能低下者以及大量饮酒者、吸烟者的风险更高。

奥卢大学与爱沙尼亚塔尔图大学的研究人员分析了芬兰与爱沙尼亚两国超过60万人的基因与长期健康信息,识别出12个与肺炎风险相关的基因区域,其中8个为首次发现。部分基因区域与人体炎症反应调控有关。

研究还发现,不同人群的遗传风险特征并不完全相同。例如,在肺炎反复发作患者以及老年患者中,与尼古丁依赖相关的基因影响更为突出。基于此,研究人员利用遗传信息来评估潜在因果关系。结果显示,吸烟和肥胖可能增加肺炎风险。这表明,生活方式因素对肺炎风险的影响同样不应被忽视。

研究人员表示,对遗传风险因素的认识有助于更好理解肺炎易感因素及疾病进程,有望为优化肺炎防治策略提供参考。相关研究成果发表于《E生物医学》。

(朱昊晨 徐谦)

## 九上火麦溪

(上接第1版)

除了梨园,民宿也是一定要去看的。李鹏来、向海平夫妇经营的“海鹏民宿”依托自家房屋改造,虽然简单,但基本设施齐全,到处干干净净。2025年,这家海拔1000多米的高山民宿接待游客近2000人次,年收入10多万元。

“如果没有脱贫攻坚和乡村振兴的好政策,火麦溪哪里会有这么好的路?没有这么好的路,哪能有今天的热闹,哪能有在山里就能赚钱的好事!”向海平感慨道。

如今的火麦溪,因地制宜发展民宿、农家乐、高山养殖、高山梨产业,全村十多户人家几乎都能在这四大产业里找到出路。人们不禁感叹,曾经那个上山下山都需要攀爬的贫瘠小山村已然大变样了,乡亲们的日子“芝麻开花——节节高”。

## “爱折腾”的老郑

到了火麦溪,怎能不去看望“中国好人”“长阳愚公”老郑?他已经60多岁了,却还是那么“爱折腾”。

一见面,老郑就拉着记者的手上山。“李老师,你看,这条路就是我去年新修的,我搞养殖挣了钱,自己投资修路。”顺着他的指引,记者注意到,一条3米多宽的机耕路从村里延伸到更高处的夹槽山深处。在那深山之间,还有数百亩近乎撂了荒的耕地。

“为了修同样里程的进村路,老郑带着大伙干了20年。如今两个月就修成另外一条路,时代发展多快呀。”李鹏来感慨。

老郑告诉记者,他和老伴2025年搞高山养殖,七八八加起来收入十五六万元。在山村生活没什么开支,这笔钱几乎全部修了路。很多人劝老郑:“你都这么大年纪了,搞养殖挣些钱养老多好。”他却很执拗:“如果没有党和国家的好政策,我们哪能挣到钱?挣到钱就自己享受,不想着多给乡亲们做点事情,那怎么行?”

“大伙一起奋斗,就一定会让咱村的日子越来越好,后生的日子也会越来越好。大家都越来越好,我们的国家就会越来越好。我说的在理不,李老师?”“郑师傅,您说得真好!”

“对了,我还要告诉你一个好消息,李鹏来还没告诉你吧。李赛考上长江大学了,受《中国科学报》和您的影响,她学的是新闻传播,将来也想当记者。”李赛?没错,就是那个文静、眼睛特别明亮的小姑娘,村民李鹏来的小女儿。

晚上,躺在“海鹏民宿”温热的床上,望着远处隐约约约、一重又一重的山,回想老郑、李鹏来的话,记者久久难以入眠。从乡亲们把《中国科学报》的报道“镶嵌”在村口,到李赛以“做个好记者”为人生理想,火麦溪人用最淳真、最质朴、最热烈的方式,给予我们最真挚的回应。

这是大山的回应,这是人民的回应,厚重而深沉,令人心头一暖,久久不能平静。



锻炼对身体有多种益处,但它在减重方面的效果可能不如我们以为的那样有效。  
图片来源:Alamy

## 科学此刻

### 运动减肥 为何难达预期

14项临床试验。这项研究样本量较少,因为监测总体能量消耗需要使用专门且昂贵的设备。研究人员发现,平均而言,人们增加的总能量消耗仅为基于运动量预期的1/3。例如,人们通过运动每天额外消耗200千卡热量,在这些研究中,他们的总能量消耗实际上仅增加了约60千卡。

但是个体差异十分显著。对于保持正常饮食的人来说,其运动总能量消耗平均增加了预期的一半;而对于那些练习得多、吃得少的人来说,总能量消耗通常不会增加。“他们明明每天消耗200千卡的运动,但在能量支出上完全看不出来。”Pontzer说。

此外,运动类型也会产生关键影响——能量补偿仅出现在有氧运动中,比如跑步。而进行举重或力量训练时,能量消耗增幅反而超出预期。例如,每天举重额外消耗200千卡的人,其总能量消耗实际增加了250千卡。

Pontzer指出,很难测量举重到底消耗

了多少能量,因此这些发现需要谨慎看待。他推断,举重的人可能是在肌肉修复与增长过程中消耗了额外能量。

Pontzer此前曾认为运动类型无关紧要。“这个发现确实令我惊讶,也揭示了我们此前未知的一些生理机制。”但他补充说,在研究中进行力量训练的人虽然增加了肌肉量,但几乎没有减掉任何脂肪,“因此这不是一个有效的减肥方法”。

那么,为何进行有氧运动时,总能量消耗无法达到预期呢?分析表明,人体会通过降低维持各项基础生理功能的能量来进行补偿。特别是在睡眠期间,静息代谢率可能会随着有氧运动量的增加而下降。

“运动后,我们的器官系统会调整运作模式。”Pontzer解释道,“如果能精确解析这些变化,我们将更深入地理解运动如何影响人体,以及为何个体在运动中的收益存在差异。”

尽管Pontzer认为这些发现是能量补偿机制的明确证据,但学术界仍存在不同声音。英国巴斯大学的Dylan Thompson指出,一项分析显示,有氧运动并不会改变静息代谢率。

同样来自巴斯大学的Javier Gonzalez提出,现有研究存在很多局限性,例如实验要求增加的运动量,可能替代了参与者其他形式的运动,例如园艺。他认为,这或许能解释为何能量消耗未达到预期。

(王锐)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.cub.2026.01.025>

## 美国即将修订“精神病学指南”

本报讯 每4位成年人中就有一人受精神疾病困扰,这让《精神疾病诊断与统计手册》(DSM)成为全球翻阅次数最多的医学文献之一。

DSM由美国精神病学协会编制,罗列了所有已知精神障碍的症状,旨在为精神科医生、全科医生及其他医护人员的精准诊断提供指导。

然而,在这个领域,人们很难将人类内在的心理体验与大脑、身体的可测量变化直接关联起来。DSM也由此备受批评。据《自然》报道,美国精神病学协会近日在《美国精神病学杂志》发表了一系列文章,对这些批评作出回应,并阐述了DSM的后续发展规划。目前尚未明确新版手册将在何时取代2013年发布的现行第五版DSM。

“我们希望持续提升精神健康与药物使

用障碍的诊断标准,而这一切必然依赖于科学的研究。”美国精神病学协会首席执行官兼医学总监Marketa Wills在新闻发布会上表示。

DSM未来战略委员会主席Maria O-quendo补充说:“外界对DSM提出了诸多批评。而我们的最终目标是打造一本兼具临床实用性与科学严谨性、包容性与适应性的诊断手册。”

美国精神病学协会新规划的重点方向之一是维度化诊断,即精神障碍的诊断不应局限于固定的类别,而应基于共有症状的评分量表进行判定。其他规划理念还包括深入探究精神疾病的潜在病因、梳理能识别病因的相关研究、重视患者生活质量受影响程度。

美国精神病学协会将把手册改名为《诊断与科学手册》,这体现了侧重点的转变。新

版手册的编制人员表示,手册的受众将不再局限于精神健康领域的专业人士,他们希望通过手册向大众普及相关知识,同时使其成为争取社会关注与研究资金的重要依据。

手册相关编修工作目前处于早期阶段,定稿可能需要数年时间。此外,手册会明确标注当前尚未解决的问题。以生物标志物为例,目前尚无一种精神疾病能通过脑部扫描、血液样本、基因测序或其他基于人体生物学特征的可靠检测手段来客观诊断。

另一个尚未成熟的研究方向也将纳入新版手册,即社会经济地位、文化经历对人类精神健康的影响。面对症状完全相同的患者,新版手册将引导医生根据其所属的社会经济群体、文化背景等作出差异化诊断。

(王方)

## 《中国科学报》新闻记者证 2025年度核验公示

根据《国家新闻出版署关于开展2025年度新闻记者证核验工作的通知》(国新出发电[2026]1号)、《新闻记者证管理办法》的有关要求,中国科学报社已对《中国科学报》新闻记者证持证人员进行逐一核查,现将拟通过新闻记者证年度核验人员名单予以公示。

国家新闻出版署举报电话:010-83138953  
中国科学报社举报电话:010-62580740

序号	姓名	记者证号
1	陈彬	104000034467700017
2	陈欢欢	104000034467700025
3	崔雪芹	104000034467700055
4	刁雯蕙	444000034467700012
5	丁典	104000034467700059
6	杜珊妮	104000034467700062
7	方芳	104000034467700048
8	冯丽妃	104000034467700026
9	甘晓	104000034467700034
10	高雅丽	104000034467700035
11	郭晓珺	104000034467700061
12	韩扬眉	104000034467700032
13	胡珉琦	104000034467700033
14	胡璇子	104000034467700049
15	计红梅	104000034467700027
16	李晨	104000034467700028
17	李晨阳	104000034467700056
18	李惠钰	104000034467700029
19	李思辉	424000034467700011
20	李媛	614000034467700011
21	李芸	104000034467700030
22	李占军	104000034467700031
23	李濯清	104000034467700050
24	李子锋	104000034467700057
25	廖洋	374000034467700011
26	刘如楠	104000034467700051
27	孟凌霄	104000034467700052
28	倪思洁	104000034467700060
29	戚金葆	104000034467700064
30	沈春蕾	104000034467700036
31	孙丹宁	214000034467700011
32	孙滔	104000034467700053
33	田瑞颖	104000034467700054
34	王方	104000034467700037
35	王昊昊	434000034467700011
36	王敏	344000034467700011
37	王瑞雪	104000034467700024
38	肖洁	104000034467700047
39	徐可莹	104000034467700058
40	许悦	