

AI 医疗如何“下基层”？

前沿

聚焦

人工智能(AI)辅助解读患者影像资料,外骨骼机器人帮助患者做康复训练,AI系统预判患者发生急性心梗的风险……如今,AI逐渐走进医疗的不同场景,给看病就医带来实实在在的改变。

前不久,国务院办公厅印发的《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》要求,推动大数据、物联网、脑机接口等新一代信息技术及医疗机器人等智能设备集成应用,创新健康咨询、问诊指引、辅助诊断、远程医疗、用药审核等医疗应用场景。

这一政策在为AI医疗普及指明方向的同时,也让一个重要问题浮出水面:先进技术如何适配应用场景,使AI真正走进基层医院、服务普通百姓?

重塑医疗全链条

1月6日,中国科学院深圳先进技术研究院医学成像科学与技术系统国家重点实验室研究员王珊珊等人在《自然·生物医学工程》发表一项研究。研究团队展示了一款名为AFLoc的AI模型,其最大特点是可以自动在医学影像中“找病灶”。这一最新成果是AI医疗技术应用的生动缩影。

医学影像诊断是AI医疗应用最成熟的领域之一。

在放射科,AI能自动识别肺部CT片中的结节和肿瘤,大大缩短出报告的时间,帮助放射科医生减少阅片工作量;在皮肤科,AI通过分析皮肤镜图像,判断病灶是良性还是恶性,部分大医院已常规使用该技术做筛查;在眼科,AI能通过分析眼底图像识别糖尿病引发的视网膜病变,帮助患者早发现、早治疗。

AI应用还能提升临床诊疗效率和医院管理水平。

例如,在急诊科,AI可整合患者的生命体征、病史和检查结果,实时预判急性心梗风险,大幅缩短危急病例的识别时间,为抢救生命争取更多时间。在医院管理上,AI能通过历史数据预测床位需求,显著提升床位利用率;智能排班系统根据患者流量调配医护人员,能让患者候诊时间减少三成以上。

在慢性病管理和新药研发上,AI也发挥着重要作用。智能手环、血糖仪等可穿戴设备搭配AI,能形成慢性病管理闭环。比如,智能血糖仪能提前预测糖尿病患者低血糖风险并发出提醒;远程心电图监测系统已在基层推广,能自动识别心跳异常。在新药研发领域,AI

能大幅缩短抗癌药物的筛选时间,加快研发进度;此外,部分平台能根据患者身体状况调整化疗剂量,提升治疗效果。

在公共卫生领域,AI的预测和干预能力也很突出。

AI通过分析搜索引擎、社交媒体、医院报告等数据,能提前14天预测流感流行趋势,为防控提供参考;通过分析居民健康档案,能精准找出高血压、糖尿病的高危人群,帮助基层医生开展针对性干预。

应用面临多重挑战

虽然AI医疗技术越来越成熟,但要“下沉”到乡镇卫生院、社区医院等基层机构,还面临不少现实困难。首都医科大学宣武医院信息中心医生张琛从临床经验中发现,这些困难主要有四类。

第一类是网络和设备跟不上。“不少基层医院网络不稳定,设备性能差、系统接口老旧,要是直接把AI大模型装进去,很容易卡顿,影响着病节奏,最后医生宁愿不用。”张琛说。比如,一些AI设备依赖稳定的网络和高性能设备,对设备条件有限的基层医疗机构来说,应用并不顺畅。

第二类是后续维护成本高。基层医院采购AI医疗技术产品,除了前期采购费,还要持续花钱更新模型、维护知识库、改造系统接口、整理数据、培训人员和日常运维,这些费用对经费紧张的基层机构来说,是不小的负担。

第三类是数据和工作流程不匹配。张琛说,基层医疗数据记录不规范、用词不一致、质控标准不统一,这会让AI的判断能力下降,出现误判、漏判,反而加重

医护人员的工作负担,和用AI减负的初衷背道而驰。

第四类是合规和责任划分不明确。“AI医疗涉及患者隐私保护、风险提示,以及出问题后该由医生还是AI负责等问题,解决这些问题需要制度和技术的保障。这对基层医院的管理能力是不小的考验。”张琛坦言。

云知声智能科技股份有限公司是智慧医疗领域的实践者,该公司执行董事、研发副总裁李霄寒的观点与张琛不谋而合。“我们观察到,AI产品‘下基层’的挑战集中在四方面:基层网络与硬件条件薄弱,综合成本压力大,产品与基层实际工作流程脱节,医护人员缺乏使用动力与能力。”李霄寒说。

加快培育场景试点

如何突破重重阻碍,让AI真正落地基层医疗机构?

“AI医疗产品不是简单搬到基层就行,而是要根据基层看病的实际需求,把技术嵌入日常工作流程,形成可复制、可推广、可监管的用法。”在张琛看来,突破基层落地难题,关键要做到“轻量化、标准化、平台化、可监管”。

具体来说,一是采用“云端+本地”协同模式,降低基层设备的性能要求,确保相关设备在网络差的情况下也能稳定运行;二是统一数据和系统接口标准,规范数据记录,让AI能精准识别和分析数据;三是改变花钱方式,从单一的AI产品,变成搭建可灵活调整的AI能力平台,避免被某一家厂商或某一个模型“锁死”;四是建立可追溯、可评估的安全机制,对关键诊疗场景严格把关,明确医生和AI的责任,防范风险。

我国科研人员让精密电路像“保鲜膜”一样能包裹万物

新华社天津1月12日电(记者张建新 栗雅婷)复杂精密的电子电路化身“热缩保鲜膜”,热风一吹,便严丝合缝地贴在任意形状的物体表面——这一充满想象力的技术场景正在走向现实。

近日,天津大学精密测试技术及仪器全国重点实验室黄显、国瑞团队与清华大学深圳国际研究生院汪鸿章团队合作,提出一种基于液态金属电路与热塑性薄膜的“热缩制备策略”,为柔性电子与智能感知领域带来重要突破。相关研究成果于1月12日发表在国际权威期刊《自然·电子学》上。

在人工关节、智能头盔、汽车弧形触控面板等不规则3D曲面载体上,制造高性能电路并不是一件容易事,存在着共形贴合难、精度难控、材料适配差、可靠性不足等一系列问题,还可能因电路易断裂、信号不稳、良率偏低等问题。

面对这一柔性电子领域的难题,研发团队创新性地采用常见的热塑性薄膜为基底,此材料遇热收缩,可紧密包裹物体。为解决普通金属在收缩中易断裂的问题,团队又研制出具有高导电性和良好流动

性的半液态金属材料,通过自主打印技术在平面薄膜上“绘制”出电路。

通过该技术,平面电路在约70摄氏度的温水或热风处理后,无论是圆润的苹果、飞机的机翼,还是灵活的手指,都能按照预先设计的“变形蓝图”快速自适应贴合。

在具身智能领域,研发团队依靠此项技术已成功为机器人手臂、头部定制了贴合触觉传感器阵列,让机器人拥有了灵敏的“电子皮肤”。他们还开发了集成压力与温度传感器的“智能手套”,让机器人可以通过“摸一摸”来识别物体。

“不仅如此,该技术的应用潜力正向更广阔的产业场景延伸。”本研究第一作者、天津大学精密测试技术及仪器全国重点实验室和天津大学感知科学与工程系博士蒋成杰介绍说,在智慧农业领域,轻薄的电路可贴附于果蔬表面,实时监测储运温湿度,保障新鲜品质;在航空航天领域,该技术能为飞机机翼定制一体化加热电路,实现高效除冰;在智慧医疗领域,可制作智能绷带,实现舒适精准的健康监测。

新研究开发“章鱼皮肤”仿生材料可改变表面纹理

新华社北京1月12日电 美国科研人员从章鱼皮肤的拟态能力中得到启发,研制出能改变表面纹理的新材料,帮助更加逼真地呈现各种外观。该材料有望用于制造新型显示器,能改变外观的可穿戴设备、擅长伪装的柔性机器人等。

这种聚合物称为PEDOT:PSS,吸水后会膨胀,在接触丙酮等液体会释放水分并收缩,其形态改变是可逆的。研究人员将聚合物薄膜覆盖在基底上,用电子束照射改变不同部位聚合物的吸水性,在表面生成需要的“地形”,精细度可达微米级别。通过微流控技术,研究人员使聚合物表面接触不同浓度的异丙醇溶液,就能让“地形”发生改变,呈现出不同纹理。

与以往方法不同的是,该技术可以动态开启和关闭纹理,且在改变纹理时不改变颜色,从而实现逼真的动态外观。由于所用的基底是柔性的,这种薄膜系统可以轻易集成到不同外形尺寸中,用于多种产品。

美国斯坦福大学的研究团队从中得到启发,利用一种聚合物材料吸收和释放水分改变形态的特性,

一支画笔勾勒出乡村百姓的「诗与远方」



吴承言在墙上绘画



村民自发在墙绘前表演节目

近日,河南商丘睢阳区吴营村“火了”,青年画家吴承言耗时5天创作的18米长、8米高“天安门”墙绘,吸引数万人前来观光,小村庄变成热闹的大集市。

初见吴承言,他穿着一身沾满颜料的迷彩棉服,戴着蓝色手套,手机固定手腕,左手握紧调色盘,右手拿紧画笔,在墙上创作。

他今年39岁,商丘市睢阳区吴营村人,从小就热爱绘画。这几年,吴承言在村里创作了40多幅墙绘,涵盖国潮动漫、乡土风情、红色记忆等多个主题。这些墙绘激活了乡村空间,凝聚了家国情怀,使吴营村成为“没有围墙的美术馆”。

如今墙绘成了村子的一张名片,整个元旦假期,吴营村都热闹非凡。街道上人头攒动,街边排满小吃摊位,给村子带来了火热的人气。

“我想用一支画笔,为邻里乡亲画出他们未能抵达的远方。”吴承言说,“村里几个年轻人想跟着我学画画,我准备在村里开设工作室,带动更多人,用画笔绘出美丽乡村。”

新华社发

镜观



游客在吴承言墙绘作品前拍照留念



人们观看吴承言在墙上绘画

冬季徒步为何风险大增

近期,5名人员未经许可违规穿越秦岭“鳌太线”,其中3人遇难,引发社会关注。1月9日,国家体育总局登山中心发出《关于进一步加强冬季登山户外运动安全 严禁违规开展徒步穿越等活动的通知》。

通知要求,各地要重点加强违规徒步穿越等活动的安全监管工作,协调有关部门加强对重点区域的巡查,对可能发生的违规行为加强劝阻,严禁一切形式的违规徒步穿越等活动,严禁任何组织或个人擅自进入自然保护区等“红线地带”开展徒步穿越等活动。

冬季徒步穿越,为何风险大增?

低温易致失温。冬季气温低,例如“鳌太线”夜间可达零下二三十摄氏度,人体容易失温。冬季户外运动,应做好预防措施,建议采用分层穿衣法,排汗层+保暖层+防风防水层;随身携带应急保温毯、高热量食物,并及时补充水分。

路况复杂多变。冰雪覆盖下,暗冰、硬雪壳易致滑坠;深雪则可能掩盖裂缝、沟壑与碎石,增加扭伤、骨折风险。建议穿戴冰爪或雪地防滑链,使用登山杖探路;优先选择有踏痕的成熟路线,避免单独穿越未知深雪区或乱石区。

迷路风险加大。风雪天气能见度低,稍远即难辨目标物或他人;冰封水面与厚积雪层使路迹模糊不清。建议携带纸质地

图,指南针及定位导航设备(并配备足电池),提前下载离线轨迹;学习利用风向、树木生长特征等自然现象辅助导航。

救援响应可能延迟。恶劣天气给救援增加难度,周边亦难觅其他徒步者或居民求助。建议出发前向亲友详告行程计划,含路线、预计返回时间等;预订备用路线或紧急后撤方案;尽量结伴而行,优先选择熟悉路线、体能良好的队友。一旦察觉风险超出可控范围,务必果断放弃目标,及时下撤。

唯有敬畏自然、科学评估自身能力、做足各项准备,才能真正享受安全、从容的徒步之乐。

(据《人民日报》)