

科技速递

国家超算互联网平台上线超长文本模型

近日,国家超算互联网平台上线超长文本模型 Mini-Max-Text-01。迄今,共计3家国产模型厂商的5款模型在国家超算互联网平台提供服务。

记者登录国家超算互联网平台发现,由这5款国产AI大模型提供服务的ChatBot对话服务同步接入,用户可体验智能、流畅的AI对话。此次最新接入的超长文本模型MiniMax-Text-01,上下文窗口可达400万token,相当于在几秒内快速读完四大名著加哈利波特全集。

作为国家级算力服务平台,国家超算互联网平台通过链接我国算力产业上下游及供需双方资源,集算力、应用、数据、生态、社区等于一体,让创新链和产业链无缝对接。

自2024年4月正式上线以来,国家超算互联网平台注册用户规模与入驻服务商数量均实现快速增长。目前,平台总用户量已突破35万,连接全国14个省区市20多家超算和智算中心,并聚集超500家服务商以及7000款算力商品与大模型,可满足科学计算、工业仿真、人工智能等上百个细分行业、上千个场景的算力应用需求。

2025年2月,国家超算互联网平台启动“AI生态伙伴加速计划”,通过技术赋能、资源扶持、市场协同,实现创新链与产业链的无缝对接。

(据新华社)

西湖大学发布全球首个融合镜下视野和全场图的多模态病理大模型——会看病理切片的AI将改变什么

潮声 | 执笔 纪驭亚 朱 平

随着AI大模型的迅速发展,医疗的各个环节正在被重塑。

3月30日,在西湖大学举行的首届数智病理西湖峰会上,西湖大学正式发布全球首个融合了镜下视野和全场图的多模态病理大模型DeepPathAI。DeepPathAI不仅能够实现对肺癌、乳腺癌、胃癌、肠癌等40个癌种的智能分析,在数秒内精确定位癌变区域,还能秒级调取全球病例库。

由于数字病理切片数量多、分辨率要求高,数据个性化等难点,要借助人工智能技术开展诊断难度极大。病理大模型也因此有了医疗大模型“皇冠上的明珠”之称。

随着AI浪潮来袭,病理大模型成为医疗大模型领域争夺的新黄金赛道。去年以来,清华大学、浙江大学、华为等高校、企业相继官宣了自主研发的病理大模型。

病理大模型竞争即将进入下半场,病理医生会被AI取代吗?DeepPathAI这类的大模型和普通患者有什么关系?

病理医生缺口巨大

“在人类无法企及的微观影像中,细胞悄无声息地记录着生命体与疾病反复博弈、交手的经历,它们身上留下的印记,浮现出整个故事的发展脉络……遭受了何种疾病的攻击?又如何抗争?最终转向什么命运?而这样的故事,便是病理。”

纪录片《医者》曾以这样一段话描述不为普通人所熟知的病理学科。

实际上,在如今的精准医疗时代,病理诊断扮演着至关重要的角色。病理医生会在数亿像素的切片中对人体组织、细胞进行观察和分析,来判断疾病的性质、类型以及发展程度。可以说,病理诊断是目前疾病诊断中最准确的方法,被称为“金标准”。

例如,根据最新的国际癌症研究报告,中国在癌症的新发病例和死亡人数上均位居世界第一。要降低肿瘤发病率、死亡率,早发现、早诊断、早治疗,以及肿瘤相关疾病的全流程管理,病理发挥着至关重要的作用。

再比如,浙江省人民医院病理科主任陈云昭告诉记者,该院每年组织及细胞学样本有十几万例,其中肿瘤相关患者的人均切片在15张左右。如此大量的工作,均需要资深病理医师逐一阅片并发出诊断报告。

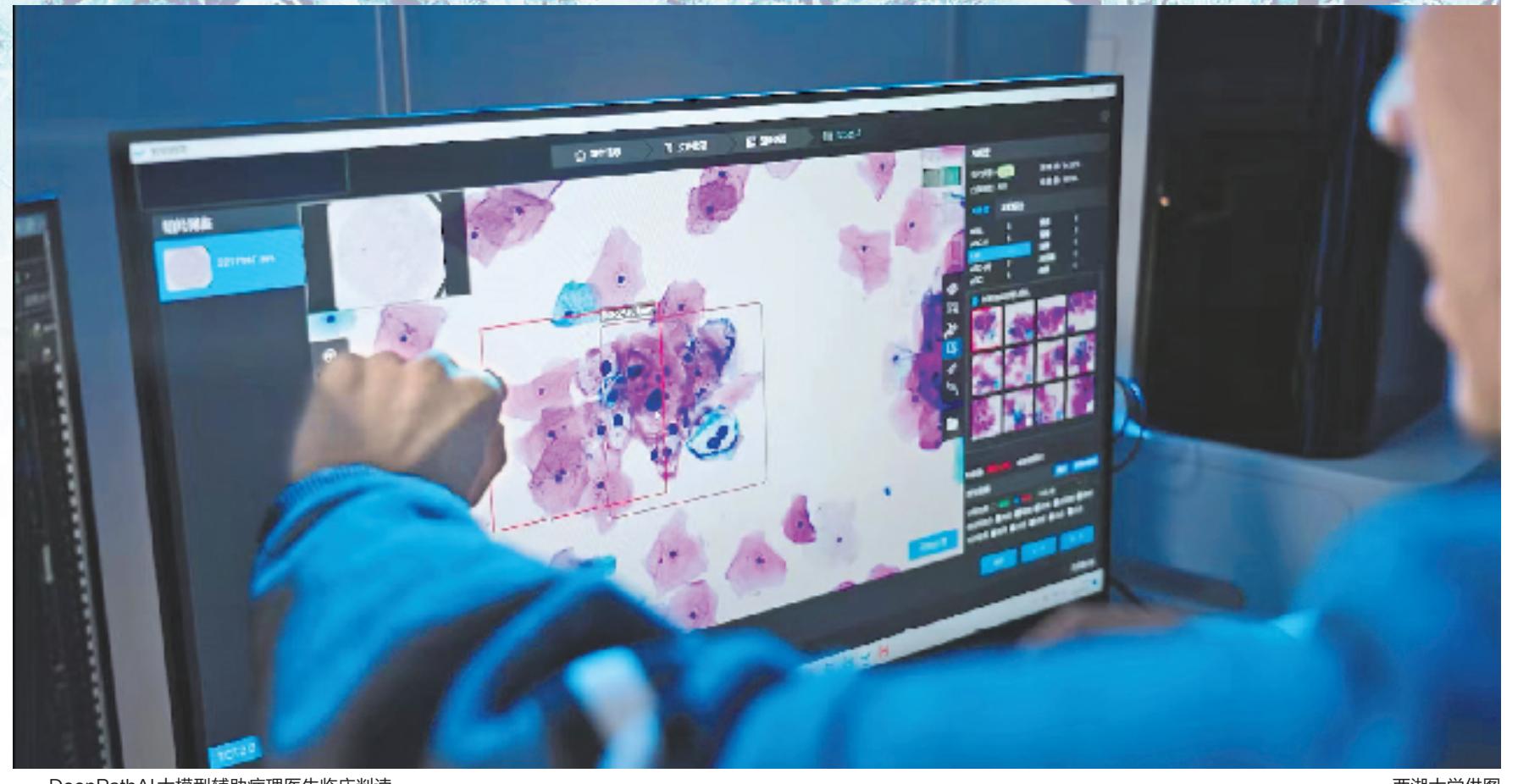
但在病理诊断的巨大需求量背后,却是我国病理医生缺口大、培养周期长、分布不均,以及数字化进展缓慢等现实困境。

一方面,在如今诊疗新手段快速涌现的环境下,病理诊断依然依赖部分手工操作及深厚的专业知识,培养一位合格病理医生需要8至10年时间。这造成病理医生严重短缺,且分布不均,尤其是在边远和欠发达地区尤为明显。目前,全国病理注册医生的数量只有2万余名,实际需求却超过10万。

“一位初级病理医生完成筛查工作大约需要5到10分钟,通过病理大模型的协助,只需要1分钟左右就能完成。”陈云昭主任举例说明,大模型应用可承担筛查、分级等重复性工作,释放医生精力提升学习及处理复杂病例,加快医生培养,缓解医疗压力。

但另一方面,由于病理的复杂性,病理学也是医疗领域里数字化进程最慢的学科之一。在西湖学会场上,有专家用数字化进度较快的放射学科做了个数据对比得出结论:病理学科的数字化程度大约仅为放射学科的20%。

“在很多重大疾病诊断方面,如果大家不能够取得一致,将会导致对病人



DeepPathAI大模型辅助病理医生临床判读。

西湖大学供图



浙人医病理科指导贵州毕节医院病理科搭建远程疑难会诊平台。

浙人医供图



首届数智病理西湖峰会现场。

西湖大学供图

的治疗结果产生很大区别。所以病理诊断的一致性是癌症精准诊疗的前提,数字病理和人工智能会给我们提供非常多的帮助。”美国杜克大学病理系主任、教授黄教悌说,更重要的是,人眼会疲劳,经验有边界,罕见病变的误诊风险始终存在。

多家高校医院试水

2016年,Google DeepMind团队首次让AI“阅读”乳腺癌病理切片,成功识别癌变区域。此时,中山大学附属肿瘤医院病理科主任云径平也正带着医院信息科工程师们尝试将病理组织图像数字化。他回忆,当时复合型人才匮乏,导致推进难度非常大。

如今,随着大模型技术的飞速发展,AI在病理学中的应用已远远超越了简单的病灶识别,包括高精度的切片扫描、多癌种智能辅助诊断,以及自动生成报告等。在“破局者”里,不乏浙江高校、医院的身影。

以西湖大学此次发布的DeepPathAI大模型为例,不仅全面智能化了显微镜和扫描仪等常用光学和硬件设备,还深度集成了病理信息管理系统,实现从样本处理到报告生成的病理全流程智能化变革。

例如,普通病理大模型只能识别细胞形态,而DeepPathAI能“读病历”,可以结合基因数据、病史甚至家族癌症史,提供更完整的诊断依据。例如,“这个细胞不仅形态异常,家族中60%类似病例已恶化。”

当医生面对复杂病症,DeepPathAI不仅能标记病变区域,还能秒级调取全球病例库,提供相似病例分析和治疗建议,让医生不必从零开始查阅海量文献。

此外,DeepPathAI还是“全科医生”。通过通用病理建模范式,它能支持宫颈癌、肺癌、乳腺癌、胃癌等40种癌症类型的互动式诊断,大幅度提升诊断效率。

“病理大模型的国内外竞争都非常激烈,病理大模型设计最重要的因素是需要匹配临床需求,否则医生使用起来会觉得很不方便。”西湖大学工学院人工智能与生物医学影像实验室负责人杨林介绍,自己和团队根据病理医生的临床使用场景设计DeepPathAI并构建起百万人病理数据集,将镜下视野和全场图像形成统一大模型。



浙人医病理科指导贵州毕节医院病理科搭建远程疑难会诊平台。

浙人医供图

近期,DeepPathAI将从全国上千家试点医院真正走向临床,在西湖大学附属杭州市第一人民医院全面落地。

对于病理大模型来说,进入临床是AI通往医疗的最后一公里。

去年12月,浙大计算机学院也联合浙大一院发布视觉与语言模型融合的AI病理助手——OmniPT。目前,该病理助手已在浙大一院病理科开展临床验证,1-3秒内就能锁定病理图中癌症病灶。

而一年前,浙人医病理科团队就将医院绍兴越城院区打造全数字化的病理科。目前,数字化的病理系统已能辅助病理医生进行远程冰冻诊断、会诊、MDT及教学培训。

“病理医生报告资质要求很严格,我们病理科又需要同时兼顾多院区报告,切片尤其是冰冻切片数字化后,可部分解放医生资源,也能实现多院区实时会诊,避免医疗风险。”陈云昭介绍,在与贵

助手还是对手?

技术的发展往往带来生产关系的变化。近年来,随着AI技术快速发展,关于“AI取代人工”的讨论从未停止过。

如今,这一讨论也蔓延到了病理学科。

“随着AI不断发展,我相信会在很多领域超越人类医生的诊断。如果这一天到来,我们病理科会变成机械化的流水线吗?”会场上,中国人民解放军空军特色医学中心病理科主任李腾向全场病理科主任、高校教授发问。

“病理大模型的出现从来都不是为了取代医生,但一定会成为医生最可靠的个人助手。”杨林认为,人工智能是人类智慧的补充,就像是医生身边一位细致入微、不知疲倦的搭档,帮助医生从重

例如,不管病理大模型还是病理医生,都可能会遇到病理诊断的灰色问题。“当临床怀疑一个6岁的孩子得了恶性黑色素瘤,但病理用尽所有诊断方法都无法直接诊断,一般定义为灰色病变。”李腾说,病理大模型会直接标注“可疑恶性黑色素瘤”,孩子和家长可能一生都会因此受到很大影响。而一个有温度的病理大夫会在研读报告后告诉病患,这是一个生长很活跃的良性病变,切除干净后保持随访就可以。

医学的本质,从来不仅仅是技术的进步。在充分便利的同时,又能发挥出医生最大的价值,这或许也正是病理大模型的未来发展之路。

例如,不管病理大模型还是病理医生,都可能会遇到病理诊断的灰色问题。“当临床怀疑一个6岁的孩子得了恶性黑色素瘤,但病理用尽所有诊断方法都无法直接诊断,一般定义为灰色病变。”李腾说,病理大模型会直接标注“可疑恶性黑色素瘤”,孩子和家长可能一生都会因此受到很大影响。而一个有温度的病理大夫会在研读报告后告诉病患,这是一个生长很活跃的良性病变,切除干净后保持随访就可以。

医学的本质,从来不仅仅是技术的进步。在充分便利的同时,又能发挥出医生最大的价值,这或许也正是病理大模型的未来发展之路。

测试结果显示,GPT-4o得分最高——26分,“双子座1.0”得分最低——16分。所有大语言模型都能很好地完成命名、注意力、语言和抽象等方面的任务,但在视觉空间技能和执行功能测试中都表现不佳。在进一步的视觉空间测试中,大部分大语言模型无法准确解释复杂的视觉场景。

研究人员表示,在需要视觉抽象和执行功能的任务中,大语言模型几乎“全军覆没”,这表明人工智能在临床环境中的使用可能会有困难。因此他们开玩笑说,神经科医生不仅不太可能很快被大语言模型取代,而且他们可能会发现自己将迎来新的“虚拟患者”——表现出轻度认知障碍的人工智能模型。

(据新华社)

3D打印,有望告别“一次性”时代

通讯员 周 炜 本报记者 高心同

论文《通过解离网络设计实现高性能的循环固化3D打印》在《科学》杂志上发表。

“3D打印的塑料能不能变回原始的树脂,实现多次循环的打印?”12年前刚进入浙江大学的时候,这个疑问就在谢涛教授的脑中盘桓。彼时,材料回收难,既和其他塑料废弃物一样为环境增压,又制约着光固化3D打印技术未来的大规模应用。

问题到底在哪呢?研究团队发现,突破口可能在打印材料本身。传统的光固化3D打印材料是一类光敏树脂,当它们在紫外光的照射下发生聚合时,形成碳碳单键,它们非常稳定,难以解聚。

最近,浙江大学化学工程与生物工程学院谢涛、郑宁研究团队或将提供解题答案。他们研发了一款动态可逆的3D打印树脂,可在成型后通过加热降解为原材料,成功实现变废为宝。4月11日,相关研究

论文《通过解离网络设计实现高性能的循环固化3D打印》在《科学》杂志上发表。

他们最终锁定了两种分子:散发香草味的芳香醛和硫醇。这对“黄金搭档”在紫外光下迅速“牵手”固化,加热后又默契“分手”回归液态,整个过程如同分子世界的“开关游戏”。这种动态可逆的“二硫代缩醛键”,成为材料循环再生的关键——它既能在光触发下构建精密结构,又能在热作用下无损降解,让塑料的“生命”无限续写。

“传统的方法类似于拉拉链,‘主链’结构调整难,而我们基于缩聚的动态网

络聚合物更像是扣纽扣,纽扣中间的材料可以任意调节,因此可以对主链进行模块化调控。”谢涛说。为了展示这种网络聚合结构的优越性,研究团队用新型树脂打印了弹性体、结晶性聚合物以及刚性聚合物,它们兼具高机械性能与闭环回收特性。与现有可回收材料相比,新配方的材料表现出3~4倍的性能。谢涛认为,这一方案巧妙地解决了材料机

械性能和闭环回收不可兼得的矛盾。

我们可以大胆展望未来的3D打印生产线:不仅是生产外观性能俱佳产品的“梦工厂”,更是没有废弃物、成本低廉、环境友好的“绿色工厂”。

(据新华社)