AI“癌症专家”催化诊疗技术革新

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29410.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

AI“癌症专家”催化诊疗技术革新。

生活工作中，人们已能感受到生成式AI的强大。但除了覆盖到日常生活，还有一类领域也正在被AI模型悄悄改变——医学中的癌症诊断。

革命性的转变就在眼前。现在，美国哈佛医学院、斯坦福大学和布莱根妇女医院联合团队设计了一种多功能的、类似ChatGPT的AI模型，能对多达19种癌症作出精确诊断。在近日出版的《自然》杂志上，对这种全新一代AI进行了详细介绍。和目前大多数AI诊断方法相比，新的AI“癌症专家”向前迈进了一大步。

可以说，它既是AI发展过程中的里程碑，也是癌症诊疗界一次质的飞跃。

具备大语言模型的灵活性

目前的癌症诊断AI，通常被训练来执行“特定任务”，如检测某种癌症是否存在，或预测某种肿瘤基因图谱。这些AI通过识别和训练之后，可在较短时间内判断组织样本是否存在肿瘤，也能部分预测肿瘤组织的侵袭性。

这些AI仅能在少数肿瘤类型中进行有限的诊断和预测。AI工程师认为，这远未发挥出AI的全部实力。

相比之下，新一代AI具有与ChatGPT等大型语言模型一样的灵活性，可执行广泛的任务。研究人员用其在19种癌症类型中进行了测试。

虽然近期已出现了其他基于病理图像的医学诊断基础AI模型，但据信，这是第一个能预测患者结果并在国际患者群体中得到验证的模型。

该AI模型通过读取肿瘤组织的数字幻灯片来工作。它可根据图像上看到的细胞特征检测癌细胞，预测肿瘤的分子特征，其准确度高于大多数当前AI系统。它可预测多种癌症的患者生存率，并准确定位肿瘤周围组织的特征，这些特征与患者对手术、化疗、放疗和免疫疗法等标准治疗的反应有关。

换句话说，在此前未知的、与患者生存相关的肿瘤特征领域，AI工具似乎产生了新的“见解”。

拥有超越“ 前辈 ”的准确率

研究人员将新模型命名为CHIEF，是“ 临床组织病理学成像评估基础 ”之意。它首先要用1500万张未标记图像进行训练，然后，再基于6万张全切片图像进行进一步训练，样本包括肺部、胃部、结肠、大脑、肝脏、胰腺和肾上腺皮质等19种组织。通过训练模型查看图像的特定部分和整个图像，它能将一个区域的变化与整体背景联系起来。

这种方法，使CHIEF能比“ 前辈 ”AI都更善于考虑广泛背景。而这种全面解读，几乎带来了图像诊疗学的飞跃。

为了证明CHIEF并非“ 虚有其表 ”，团队利用来自全球24家医院和患者群体的32个独立数据集中的19400多张全幻灯片图像，测试了其性能。

CHIEF在癌症检测方面实现了近94%的准确率。在从独立队列收集的5个活检数据集中，CHIEF在食道、胃、结肠和前列腺等多种癌症类型中的准确率达到96%。当团队利用手术切除的结肠、肺癌、乳腺癌、子宫内膜和宫颈肿瘤等未见过的样本测试CHIEF时，准确率也超过90%。

总体而言，CHIEF诊断的准确率比现在最先进的AI方法高出36%，且不仅是癌细胞检测，还有肿瘤来源判断、患者结果预测，以及对治疗反应相关基因的识别。

由于其进行过多功能训练，无论肿瘤细胞是通过活检还是手术切除获得，CHIEF的判断都同样出色。而且，无论使用何种技术将癌细胞样本数字化，它的准确性都一样高。这种适应性使它可用于不同的临床环境。

将是病理科医生的好帮手

值得注意的是，肿瘤的基因组成，其实是决定其未来“ 行为 ”和最佳治疗方法的关键线索。

现在，AI的能力结合人类病理学医生的经验，能以前所未有的快速、经济的方式，高效识别图像上提示特定基因组畸变的细胞模式。

在查看全组织图像时，CHIEF能以超过70%的总体准确率识别54种常见的癌症基因突变。对于特定癌症类型的特定基因，它的准确率更高。为了更好地协助人类医生，AI在图像识别之后，会可视化这些重点区域，并反映出癌细胞与周围组织之间的相互作用，再生成“ 热图 ”。当人类病理学家分析这些AI得出的热点时，那些值得注意的信号就会非常醒目。

这进一步凸显出AI可提高临床医生有效、准确评估癌症的能力。

但即使是这样革命性的诊疗AI，也远不是十全十美。

科学家正在计划进一步提高它的性能，方法则是一组接一组的“ 特训 ”：对罕见疾病和非癌症组织图像进行额外训练；用细胞完全癌变之前的癌前组织样本进行训练；向模型提供更多分子数据，以增强其识别不同侵袭程度癌症的能力……

在“特训”后，AI不仅能帮助人类医生诊断癌症，优化治疗方案，还能预测那些层出不穷的新型癌症疗法的益处和副作用，真正帮助医生和患者少走弯路。

作者：张梦然 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发