首个专家级通用医疗影像AI登上《科学》，可通过腹部CT识别146种病症

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42046.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！

首个专家级通用医疗影像AI登上《科学》，可通过腹部CT识别146种病症。9月18日，阿里巴巴达摩院与浙江大学医学院附属第一医院等机构在《科学》（Science）杂志上发表了通用医疗影像AI模型DAMO RADAR，首次实现用单个模型识别腹部18个解剖器官中的146种病症，其诊断综合表现达到放射科专家水平。目前，该模型的算法代码与权重已面向全球医疗与科研界完整开源。

医疗影像AI过去主要采用一病一模的路径，即一个模型针对一种疾病进行训练。例如，肺结节、胰腺癌或糖尿病视网膜病变等，都可以分别开发专用模型。这类模型在特定病种的诊断上往往能够取得较好效果。

达摩院方面表示，这类模型称为专病模型，其训练过程严重依赖人工标注，成本高昂，通常每针对一种疾病训练就需要2年，训练好后无法泛化到其他病种上。与之相对，通用模型希望用一个模型同时识别多种疾病，减少对单一病种和大量人工标注的依赖。

DAMO RADAR选择从腹部增强CT切入，这是医疗影像中较难处理的任务之一。一份CT检查通常包含数百张切片，涉及肝脏、胰腺、胆囊、胃肠道等多个器官。腹部器官之间相互重叠，许多组织的密度比较接近，病变信号又可能非常细微。影像科医生不仅要观察患者主诉对应的部位，还要检查其他器官是否存在异常。

为了更好地识别和诊断，该模型采用了影像与语言联合学习的方法。医院里的CT影像通常会对应一份诊断报告，报告中包含医生对不同器官和病变的描述。模型通过学习大量影像与报告之间的联系，逐步理解某些影像表现可能对应哪些疾病，而不是完全依赖医生逐张图像勾画病灶。

同时，研究团队对学习方式进行了改进，让模型先尝试识别出肝脏、胰腺、胃肠道等不同器官，再将相应部位与报告中的描述联系起来。这可以让模型更集中地关注具体器官及其异常，避免大量正常组织背景干扰判断。

DAMO RADAR在18个器官、146种疾病上进行了评估。在近4万次真实世界检查中，模型平均AUC（受试者工作特征曲线下面积）达到0.913。AUC是衡量模型区分患病者和正常者能力的一项指标，数值越接近1，通常说明区分能力越强。

为了比较模型与医生的表现，研究团队邀请了来自14家机构的26名影像科医生参与测试，其中包括11名资深医生和15名初级医生。医生和模型分别对300名患者的CT影像进行判断。结果显示，

DAMO RADAR的平均表现超过了其中23名医生，只有3名资深放射科医生的表现略高于模型。

虽然真实临床诊断通常还会参考患者主诉、既往病史、实验室检查以及其他医学信息，但该模型已经表现出成为医生得力助手的潜力。在人机协作测试中，研究团队发现，在AI提示下，影像科医生识别疾病的敏感性提高了约10%，平均每例阅片时间减少30.7%。敏感性主要反映发现患者真实患病情况的能力，敏感性提高意味着漏诊风险可能下降。研究还称，在部分测试中，获得AI辅助的初级影像科医生，其敏感性超过了资深医生。

达摩院将通用模型比作导航软件，认为它可以帮助医生在阅片时快速发现可能被忽略的异常，并提供进一步判断的线索。它并不直接替代医生作出最终诊断，而是试图在医生阅读CT影像的过程中，提示可能存在的疾病和相关区域。

专病模型的核心价值是高精度，通用模型的核心价值是广覆盖，达摩院表示，两条路线不是谁取代谁的关系，而是在不同临床场景下各展所长。

论文链接：http://www.science.org/doi/10.1126/science.aec6129

作者：季敬杰 来源：澎湃新闻

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