苏州医工所等提出卵巢癌亚型术前精准无创鉴别方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10774.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！

卵巢癌是一种来源于卵巢上皮的恶性肿瘤，根据发病机制和组织起源，可分为I型和II型卵巢癌，I型卵巢癌生长缓慢，就诊时多属早期，预后较好；II型卵巢癌通常侵袭性生长，进展迅速，诊断时多属晚期，预后较差。术前无创精准鉴别I型和II型，有助于卵巢癌患者选择未来治疗方案及改善预后。

由于I型和II型卵巢癌形态学复杂、其临床特征具有较高相似性，仅凭临床医生肉眼鉴别，主观性强、诊断精度低。近年来，基于量化图像分析和人工智能技术的影像组学发展迅速，其能建立肿瘤影像与肿瘤组织病理间的联系，被广泛应用于肿瘤术前无创评估，这为I型和II型卵巢癌术前精准无创鉴别提供了新思路。

近日，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所高欣团队与复旦大学附属金山医院强金伟团队合作，联合华东、华南、华北等八家三甲医院，首次开展基于MRI影像组学的卵巢癌多中心大样本研究，建立在术前对I型和II型卵巢癌进行无创鉴别的机器学习模型；在影像组学中首次使用可视化技术来对重点区域进行标识。该研究共入组294例卵巢癌患者（包括I型患者143例，II型患者151例），收集患者多参数MRI影像数据（包括T2WI-FS、DWI、ADC、CE-TIWI四个影像序列）。研究团队从患者肿瘤区域提取高通量影像特征，通过影像组学方法筛选特征并构建模型，结果表明，团队构建的影像组学模型能鉴别I型和II型卵巢癌，平均准确度达到83%（图1）。

鉴于CE-T1WI扫描需要注射造影剂，而部分患者对造影剂过敏，研究团队仅使用T2WI-FS、DWI和ADC三个序列构建一个轻量模型，所构建的轻量模型平均准确度达到81%，诊断性能无显著下降，这表明临床检查中非必要情况下，患者无需进行CE-T1WI扫描。可视化结果显示，鉴别I型和II型卵巢癌患者的重点区域位于组织疏松区或实性与囊性的交界区域（图2），该发现有望辅助术中冰冻病理切片的定位，从而减少采样误差。该研究在前期卵巢肿瘤良恶性鉴别工作的基础上近一步实现卵巢恶性肿瘤的亚型区分，推动卵巢肿瘤全自动诊断进程。

研究工作得到国家自然科学基金委等的资助，相关研究成果以*MR image-based radiomics to differentiate type Ⅰ and type Ⅰ Ⅰ epithelial ovarian cancers*为题，发表在*European Radiology*上。苏州医工所简俊明与复旦大学附属金山医院李勇爱是并列第一作者。

论文链接

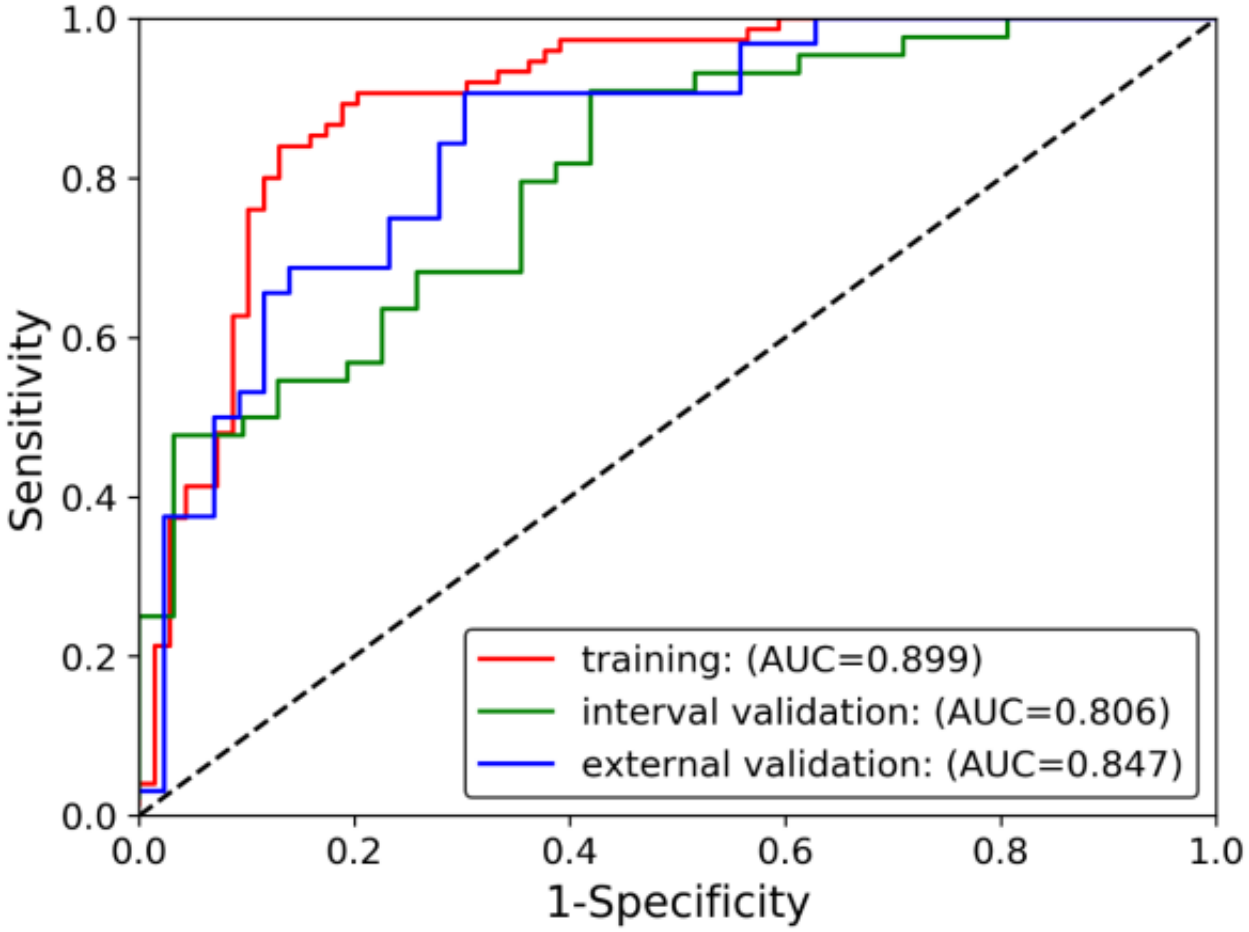

1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
Sensitivity
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1-Specificity
training: (AUC=0.899)
interval validation: (AUC=0.806)
external validation: (AUC=0.847)

图1.模型的ROC曲线

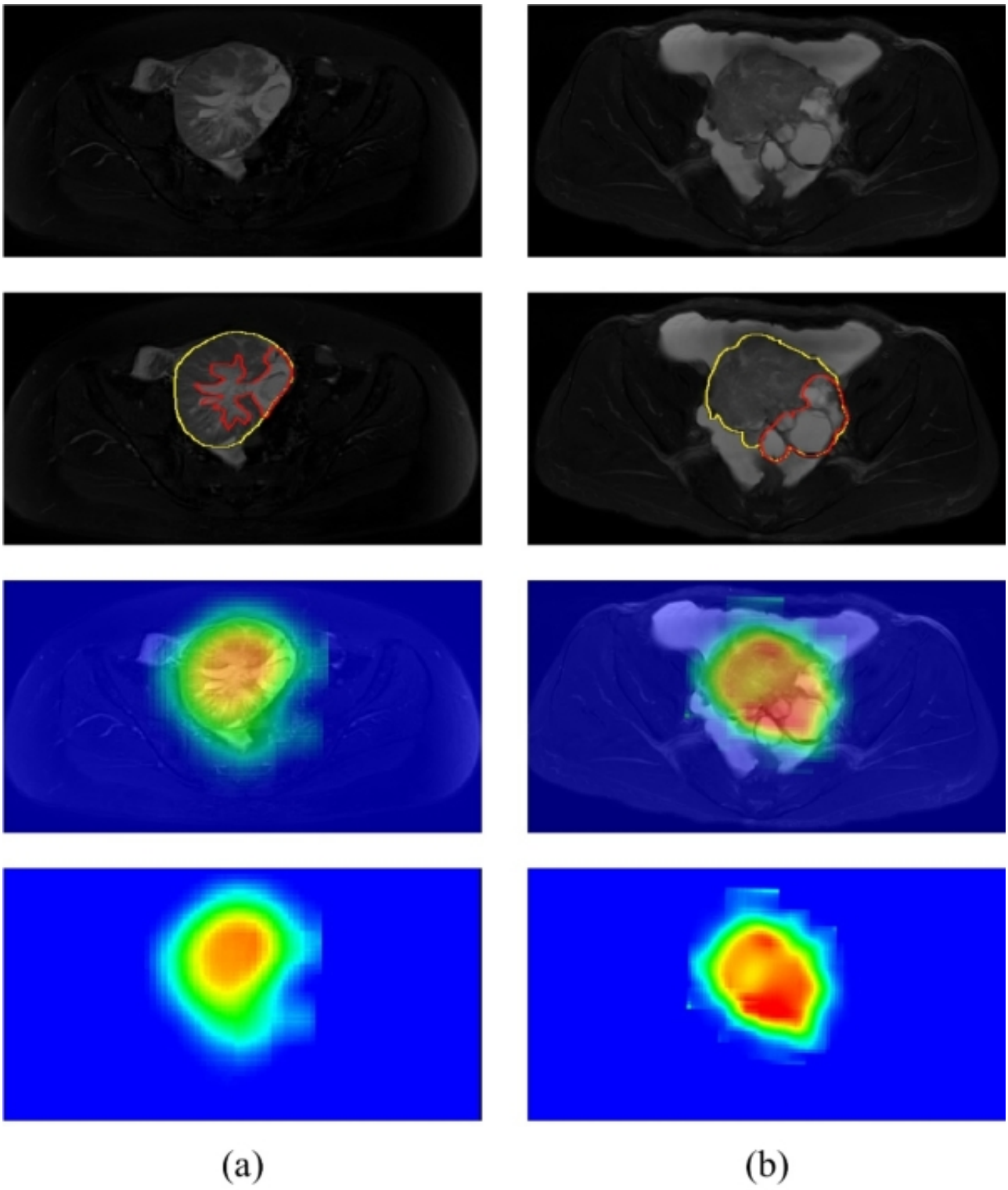


图2. 遮挡测试结果。第一行为原始的T2WI图像；第二行为对应的肿瘤区域，其中黄色线条勾画出整个肿瘤区域，而红色线条勾画出液性区域（包括囊性区域和坏死区域）；第三行为遮挡测试热图与原始T2WI图像的叠加；第四行为遮挡测试热图。(a)列为I型卵巢癌图像，重点区域为组织疏松区；(b)列为II型卵巢癌，重点区域为实性与囊性的交界区域。

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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