



下一篇 ▶

2021年08月11日 星期三

放大 ⏏ 缩小 ⏏ 默认 ⏏

全方位、无死角、无遗漏锁定病灶

“内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”

本报记者 吴纯新 刘志伟 通讯员 杨岑 宁亚飞



武汉大学人民医院消化内科医师吴练练在“内镜精灵”的辅助下，为患者进行胃镜检查。受访者供图

第08版：健康

上一版 ◀

- ▶ “内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”
- ▶ 智能手机联袂血糖仪 打造线上血糖管理新模式
- ▶ 艾滋病治疗进入 整合酶复方单片制剂时代
- ▶ 全球首个14价HPV疫苗研发难在哪？

第四代“内镜精灵”具有四大核心功能，一是在胃镜中实时监测检查盲区，二是识别早期胃癌，三是在肠镜中实时监测操作质量，四是识别癌前病变。此外，有关超声内镜、放大内镜、内窥镜逆行性胆胰管造影术等场景下的应用模块也正在融合进现有的产品当中。

武汉大学人民医院（湖北省人民医院）消化内科主任于红刚教授团队发表在《柳叶刀—胃肠病学和肝病学》的最新研究表明，人工智能（AI）辅助的内镜检测系统——“内镜精灵”可在不增加检查时长的前提下，将胃肿瘤漏检风险降低近八成，同时最大限度地减少不必要的活检。

消化道肿瘤发病率占中国癌症总发病率的43.5%，仅在2020年，我国消化道肿瘤年发病人数就高达136万，死亡人数达96万。而胃癌是导致居民死亡的重要原因之一。世界卫生组织发布的2020年全球最新癌症负担数据报告指出，胃癌在全球死亡率中位列第4，在我国位列第3，且近年来呈现年轻化趋势。

人工智能实时监测胃镜检查盲区

内镜检查是早期发现消化道肿瘤的必要手段，胃镜检查是临床上筛查和诊断胃癌的最有效方法。自1805年消化内镜技术面世以来，行业飞速发展，全球消化内镜年诊疗量已超过1亿例。

不过，该领域的发展状况仍不容乐观。一方面，内镜检查设备性能不够好，往

下一篇 ▶



下一篇 ▶

2021年08月11日 星期三

放大 ⏏ 缩小 ⏏ 默认 ⏏

全方位、无死角、无遗漏锁定病灶

“内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”

本报记者 吴纯新 刘志伟 通讯员 杨岑 宁亚飞

癌的最有效方法。自1805年消化内镜技术面世以来，行业飞速发展，全球消化内镜年诊疗量已超过1亿例。

不过，该领域的发展状况仍不容乐观。一方面，内镜检查设备性能不够好，往往导致患者漏诊；另一方面，由于内镜医师检查水平参差不齐、高水平内镜医师稀缺，中国部分地区和世界部分地区早期胃癌的诊断率仍偏低。数据显示，有20%—40%的早期胃癌患者被漏诊，而结肠腺癌被漏诊的概率也高达22%。

于红刚认为，癌前病变、早期癌、进展期癌是消化道癌演变的“三部曲”，若能在癌前病变和早期癌阶段筛查出病灶，并进行干预，将大大提高患者生存几率。然而，检测胃部肿瘤的关键一线工具——白光内镜，对早期胃癌的敏感性和特异性并不高。

于红刚介绍，使用“内镜精灵”辅助医生胃镜操作，当视野中出现异常病灶时，“内镜精灵”会用蓝框标记，提示医生；若为没有癌变倾向的低风险病灶，屏幕左侧会提示“非肿瘤”；若为有癌变倾向的高风险病灶，标记框则变为红色，屏幕左侧提示“肿瘤”。“内镜精灵”屏幕可额外提示胃镜检查盲区、异常病灶，同时进行胃镜操作计时和质量评分，保证医生高质量完成胃镜检查。

该研究是一项基于1812名无痛胃镜检查患者的前瞻性、单中心、随机对照、双臂平行的串联胃镜试验，是世界上首例评价人工智能系统改善胃镜下肿瘤筛查效果的随机对照试验。

百万图片助力“村姑”变“昭君”

2016年，AlphaGo击败世界围棋冠军的新闻轰动一时。彼时，各国正以举国之力抢占人工智能技术的制高点，而同样为了实现这个目标，我国也在大力发展人工智能。

受此启发，于红刚产生了让AlphaGo学习消化内镜的想法雏形，提出利用AI实时监测胃镜检查盲区的大方向，实现全方位、无死角、无遗漏锁定病灶，最大限度确保检查质量，保障患者生命安全。

从全球范围来看，消化内镜人工智能技术的研究多处于少数病种的理论研究阶段。不同于其他医学影像，消化内镜影像多为非标准化动态图像，影响因素多，图像差异大，这导致消化内镜人工智能技术的研发难度相对较大。国内外目前尚无利用人工智能监控消化内镜检查质量的应用研究。

消化内镜AI系统也面临着如何健全标准评价体系、如何标准化内镜影像数据等技术难点。对于这些问题，没有太多的国际经验可以仿效，需要将“跟跑”思维转变为“并跑”思维。此外，国家层面需出台相关政策，在医疗人工智能应用方面给予更多支持。

下一篇 ▶

第08版：健康

上一版 ◀

- ▶ “内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”
- ▶ 智能手机联袂血糖仪 打造线上血糖管理新模式
- ▶ 艾滋病治疗进入 整合酶复方单片制剂时代
- ▶ 全球首个14价HPV疫苗研发难在哪？



上一篇 ▶

2021年08月11日 星期三

放大 ⏏ 缩小 ⏏ 默认 ⏏

全方位、无死角、无遗漏锁定病灶

“内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”

本报记者 吴纯新 刘志伟 通讯员 杨岑 宁亚飞

技术难点。对于这些问题，没有太多的国际经验可以仿效，需要将“跟跑”思维转变为“领跑”思维，从临床实际需求出发，自行分析应用中出现的问题，形成一套自主的消化内镜人工智能技术开发机制。

于红刚与武汉大学资源与环境学院合作攻关，倾力研发集内镜质控与病灶诊断于一体的人工智能医疗器械产品。很快，“内镜精灵”雏形产品在实验室环境测试通过。然而因产品与传统内镜兼容障碍，首次临床试用后结果不如人意。于红刚和AI工程师团队反复测试，迭代了近50个版本，终于研发出第一代不干扰传统内镜设备运行的独立AI系统“村姑”。

“村姑”肚子里货少，只有几千张图片，只能实现比较简单的功能，错误率也较高。而后团队一路加大数据、优化功能、开发早癌识别、息肉识别等新技术，到4年后的今天，“内镜精灵”已历经“村姑”“贵妃”“飞燕”“昭君”四代跃迁，“肚子”里存货近百万张，监测错误率大大降低。

第四代“内镜精灵”具有四大核心功能，一是在胃镜中实时监测检查盲区，二是识别早期胃癌，三是在肠镜中实时监测操作质量，四是识别癌前病变。此外，有关超声内镜、放大内镜、内窥镜逆行性胆管胰管造影术等场景下的应用模块也正在融合进现有的产品当中。

启动大样本、多中心研究

于红刚团队是全球最早开始开发消化内镜人工智能的团队之一，团队前期部分研究成果发表于国际医学顶尖杂志、《中华消化内镜》杂志等，累计影响因子居世界第一，已申请了30项发明专利，6项已授权，获批3项二类医疗器械注册证，3项欧洲CE认证，并于2021年1月进入国家创新医疗器械审批绿色通道，是国内首个集内镜质控与病灶诊断于一体的人工智能医疗产品，具有实时动态、贴合临床的特点。

目前，课题组正在启动一项覆盖全国各地区的大样本、多中心研究，进一步评价该系统提高胃肿瘤检出率乃至早癌检出率的有效性和稳定性，探索和验证AI在消化道肿瘤早诊早治的临床价值。

“内镜精灵”一路发展，一路成长，从最初由武汉大学人民医院一家医院使用，逐渐发展到全国28家三甲医院使用，再全面辐射到全国350多家不同级别医院，协助医师发现2794例消化道早期癌症患者及癌前病变患者，节省治疗费用约8.382亿元。在巴东县人民医院、黄梅县人民医院等12家县医院，“内镜精灵”已开始大展拳脚，目前“内镜精灵”已进入云南省剑川县医院开展健康宣教及扶贫试点工作，将其早癌检出率从0提高至63.64%，取得了显著成效。当地患者不用辗转

下一篇 ▶

第08版：健康

上一版 ◀

- ▶ “内镜精灵”为胃肿瘤检测开启“第三只眼”
- ▶ 智能手机联袂血糖仪 打造线上血糖管理新模式
- ▶ 艾滋病治疗进入 整合酶复方单片制剂时代
- ▶ 全球首个14价HPV疫苗研发难在哪？