



武汉市第三医院：自主研发烧伤AI垂直大模型、富血小板血浆提取机器人 探路人工智能与专科诊疗深度融合



武汉市第三医院构建智慧医疗生态。

从烧伤科多模态大模型与智能体的自主研发，到脊柱外科富血小板血浆（PRP）的智能提取；

从超声科与放射科影像诊疗的AI全面赋能，到消化内科的AI实时病灶捕捉，再到整形外科的3D术前模拟与电子皮肤镜分析……

在武汉市第三医院，人工智能正深度嵌入疾病专科的诊疗场景，为提升临床精准度和服务温度注入新动能。

作为一家拥有150余年历史的综合性医院，武汉市第三医院让人工智能技术扎根科室，解决最具体的诊疗痛点，让医生看得更清、治得更准，让患者等得更短、康复得更好。医院用一项项扎实的应用，书写AI赋能专科医疗的生动答卷，为武汉推进“人工智能+医疗卫生”行动、建设健康城市贡献来自一线的力量。

名医经验变群体智慧，AI大模型为烧伤治疗配置“最强大脑”

烧伤科是武汉市第三医院的国家级临床重点专科，在2024年度中国医院科技量值排行榜中位列全国第四。“面对烧伤诊疗中创面评估主观性强、休克复苏精准度不足、感染预警滞后等行业痛点，我们正在推进一项面向未来的探索。”烧伤科主任董茂龙解释，这项探索依托多模态大模型与智能体技术，将推动烧伤诊疗从经验驱动向数据驱动转型。

这一项目的核心是构建高质量的烧伤专科多模态数据集，涵盖创面影像、临床数据、康复评估等多源信息，保障数据的完整率、准

确率和一致性。在此基础上，研发临床适配的烧伤专科大模型，实现创面智能识别、诊疗辅助决策、风险推理预警等核心功能。最终，科室将模块化开发创面智能评估智能体、休克液体复苏智能体、感染与脓毒症预警智能体等三大智能体，让AI真正走到临床一线辅助决策。

在儿童烧伤智能康复领域，2020年起，烧伤科副主任刘淑华带领团队开始探索儿童烧伤运动康复的数字化路径。他们为烧伤患儿制订了系统化的运动康复处方，并引入人工智

能与数字孪生技术。

患儿佩戴智能穿戴设备，实时采集心率、血氧、运动姿态等多维生理信号；这些数据在云端构建患儿的专属数字孪生模型；烧伤康复运动App“美康定2.0”根据模型动态调整康复处方；医生远程审核后，新方案即刻推送至家长手机。

目前，该技术已获武汉市科技局、湖北省人口基金会等多项科研立项支持。相关研究成果发表在《中华烧伤与创面修复杂志》及国际烧伤领域权威期刊《BURNS》上。

从人工到智能，PRP提取迈入“机器人全自动”时代

脊柱外科主任李章华的办公室里，有一台外形类似书柜的设备，这是由医院团队参与自主研发的富血小板血浆（PRP）提取机器人。目前，该设备已完成全部研发和临床试验，数据已提交国家药监局申请Ⅲ类医疗器械注册证。

PRP疗法是将患者血液中的血小板浓缩后回输到损伤部位，利用高浓度细胞因子和生长因子促进组织修复，可用于骨性关节炎、股

骨头坏死、骨缺损、骨不连、感染性皮肤病、网球肘、腱鞘炎等疾病治疗。

2019年，李章华团队与武汉必盈生物科技有限公司合作启动自主研发，核心突破在于用中央控制器和算法替代人工判断。通过精准识别和确定PRP位置，再用特殊抽取器将高浓度PRP提取出来，有效提高PRP纯度和浓度，提升治疗效果。

此项研究优势明显：PRP提取过程传统手

工操作需1小时以上，机器人只需20分钟；传统为单人份制备，机器人可同时制备8人份；传统需抽血30—50毫升，机器人仅需15—20毫升；全程封闭无菌，极大程度杜绝污染风险。

“这是完全自主知识产权的研究，国内外尚无同类产品。”李章华说，这不仅填补了市场空白，也让更多患者能就近享受到低成本、标准化、高效安全的PRP治疗，加速实现前沿再生医学技术飞入寻常百姓家。

万里云端秒级响应，让影像诊断跑出“加速度”

医院对超声AI的探索正向产业化延伸。

超声医学科与武汉联影医疗科技有限公司深度合作，全程参与uSONIQUE超声诊断产品系列的早期研发与临床试验，为产品成功上市提供全方位临床数据支撑。2025年11月，uSONIQUE系列全球发布，标志着国产高端超声迈出了从“精准成像”向“智能诊疗”的关键一步。

该科室还与武汉库柏特科技有限公司合作，参与了CobotSys超声机器人的临床验证。这是一套“AI+机械臂+5G”的超声检查系统，机械臂搭载超声探头自动完成标准化切面扫描，AI实时识别病灶、自动留存标准影像、1秒生成辅助诊断报告。医生也可通过远程操控台，隔着数百公里为基层患者做B超，实现优质医疗资源下沉。

超声医学科主任彭月享介绍，科室围绕烧伤诊疗的两大超声影像痛点，布局两项AI课题：一是烧伤深度与疗效的量化评估。针对临床长期依赖主观判断、缺乏客观标准的现状，基于多模态烧伤瘢痕超声影像数据，提取特征参数并构建时序演变模型，转化为AI辅助评估系统，实现烧伤程度的精准量化与疗效动态追踪。二是休克期液体复苏的精准监测。针对重度烧伤休克期补液“靠经验、难量化”的难题，利用超分辨率超声（SRUS）微血管成像技术提取肾脏微血管特征，建立微循环时序数据库，构建微血管参数与血容量状态的关联模型，开发专用AI模块，可自动完成微血管密度与血流速度分析、容量状态分级及补液建议，为临床提供实时决策支撑。

在放射科，AI辅助诊断系统已成为放射科医生的“超级助理”。“我们和AI是深度协同，不是替代关系。”放射科主任谭一清说，AI

负责“找到”，医生负责“看准、说清、担责”。

放射科医师罗世勇介绍，患者完成扫描后，AI系统在十几秒内自动完成图像识别、病灶分割、尺寸测量、风险标记等工作，医生再结合患者年龄、病史、症状等综合判断，最终签发诊断报告。因此，医生能更专注于疑难病例判断，患者报告等待时间缩短，AI辅助阅片更弥补了基层医疗机构影像诊断能力的不足。

目前，武汉市第三医院参与的肺结节人工智能多中心研究成果已被国际顶级期刊《Nature Cancer》收录，该研究选取了北京大学人民医院、武汉市第三医院等三家代表性医疗机构开展临床验证。

医院病理科同样引入AI辅助诊断系统，系统可在数秒内完成全片扫描与初筛，自动标注可疑区域，帮助病理医生快速锁定病灶，将诊断效率和准确性提升至新高度。

穿透肉眼盲区，解锁消化道内镜的导航系统

走进武汉市第三医院消化内镜中心，一台正在工作的设备屏幕上，胃镜画面实时跳动紫色方框，标记出可疑病灶区域，同时发出语音提示“发现可疑区域，请重点观察”。

这就是“内镜精灵”，一款由武汉楚精医疗科技有限公司与包括武汉市第三医院在内的多家医院，联合研发的消化内镜AI辅助检测系统。

消化内科主任田霞介绍，早在2018年医院就参与了该系统的前期开发，通过喂养图片

和人工标注帮助模型识别病变。2021年正式投入临床应用后，已经经过多次版本迭代。

田霞介绍说，这套系统的核心功能包括盲区监测、早癌识别和退镜速度监控。上消化道检查中，系统实时提示26个部位的检查进度，同时一旦发现可疑病灶立即提醒。消化内科副主任医师朱庆曦提供了一组数据：使用内镜精灵后，筛查性结肠镜总体隆起性病灶检出率达74.2%，总体腺瘤检出率达34.1%，高于此前水平；胃镜检查有效覆盖部位达26个/例，退镜

时间稳定在6分钟以上，盲肠到达率接近100%。

除了内镜精灵，消化内科还在探索AI在慢病管理中的应用。科室正在建立单病种数据库，为结肠腺瘤术后、慢性胃炎等患者制定个性化随访计划。“人工智能负责细化方案、提醒节点，医生负责审核和最终决策。”朱庆曦表示，医疗人工智能已经成为医生的得力助手，也是全时陪伴患者的健康“小秘书”。

AI加持美学算法，让“千人千面”成为精确艺术

在整形美容外科，AI技术正从多个维度提升患者的就医感受。

术前，3D面部成像模拟系统让医患沟通更加直观。整形美容外科主任杨艳清介绍，在进行鼻整形等面部手术前，医生为患者拍摄照片，沟通预期效果后，系统可模拟出术后效果。患者能提前“看见”术后的自己，医生也能根据模拟结果进行精准设计和操作，双方的沟

通成本大大降低。

术后，正在测试中的智能化随访系统则解决了会花费医护人员大量精力时间的随访难题。“医美手术‘千人千面’，不同于其他学科有标准化的恢复进程，患者也需要随时能和医护人员沟通。”杨艳清说，AI后台通过患者个体情况分析定时向患者推送术后注意事项，如遇疑难问题，可一键切换与医生交流。

在诊疗设备上，电子皮肤镜精准辅助医生。这台集皮肤、毛发、伍德灯检查于一体的“三合一”设备，具有毛发智能分析、毛囊计数、点征计数、银屑病等智能化辅助分析功能。今年5月，一位35岁的男性患者因脱发就诊，经电子皮肤镜检测，诊断为雄激素性脱发4级，医生据此精准评估毛囊数量和质量，确定可移植3000株。术后每月复查，微观下毛发生长情况一目了然。



智慧病房带给患者全流程安心照护。



李章华主任正在检查从机器人中智能提取的PRP。



医学影像医师通过人工智能平台与外院医师联合会诊。



田霞主任团队的医生正对“内镜精灵”圈出的可疑病灶进行复核。



整形美容外科的智能诊疗设备。