

# 以数智技术重塑精神医学精度与温度

T14

长江日报

2026年7月3日 星期五

武汉智慧医疗思与行

## 问径



武汉市精神卫生中心  
武汉市心理医院

华中师范大学医学部附属武汉市精神卫生中心

当人工智能遇上传统医学，将会在精神健康领域碰撞出怎样的火花？

长期以来，精神医学困于大脑的复杂性——病灶看不见、摸不着，藏匿于万亿级神经连接之中。诊断依赖问诊，疗效依靠观察，经验主导临床决策。

作为全球疾病负担最重的疾病门类之一，精神卫生领域始终面临需求攀升、优质资源不足、诊疗精度受限的现实困境。如何兼顾服务覆盖面与诊疗质量，是全行业的共同考题。

作为湖北省首家三甲精神卫生专业机构，武汉市精神卫生中心（武汉市心理医院）正悄然推进一场静水流深的数智化变革。

从全院一体化云平台筑基到“戒酒芯片”植入术填补省内空白，从机器人导航实现毫米级靶点定位到AI心理问答系统落地校园守护青少年，从抑郁快速诊疗中心将住院周期缩短近半到一管血提前预警阿尔茨海默病风险，从MECT（改良电休克治疗）治疗在数字技术加持下迈向数据化施治到TDM（治疗药物监测）与PGx（药物基因组学）“双擎驱动”让“千人千方”照进现实……这家有着70年历史的专科医院正用数据与算法拓宽精神医学的精度边界，也在技术迭代中守住医疗的人文温度，为武汉“人工智能+医疗卫生”行动写下了生动的精神卫生注脚。

当生命与绝望赛跑，治疗能跑多快？作为全国首批11家“抑郁症快速干预国家教学中心”之一，该院推出整合多学科资源的“抑郁快速诊疗中心”，为深陷抑郁的患者开辟一条快速通道。

传统抗抑郁药通常需2至4周才能起效。临床心理科主任陈静介绍，这段“等待期”正是重度患者自杀风险最高的时段，约三成至四成患者因起效慢在治疗初期脱落，另有三分之一疗效不佳，发展为“难治性抑郁症”。

该中心的核心在于“整合”与“加速”——打破科室壁垒，形成门诊快速响应与病区快速干预“双轮驱动”。技术矩阵涵盖无抽搐电休克治疗、经颅磁刺激、艾司氯胺酮鼻喷雾剂等快速起效手段，将住院周期从传统的4至6周缩短至2至3周，部分患者甚至可从住院转为门诊治疗。

睡眠监测室里，多导睡眠采集系统搭配AI智能分析软件，可自动完成睡眠分期、呼



武汉市精神卫生中心(武汉市心理医院)二七院区。

### 云网筑基:智慧医院的数字底座

2025年，全院一体化信息化云平台正式竣工验收，为医院数智化转型打下坚实基础。平台集成50个业务系统，覆盖预约挂号、诊疗服务、药品管理、DRGs医保结算全流程，同步支撑三院区日均1500人次的门诊服务。

对患者而言，诊间支付将缴费等待压缩至3分钟以内，互联网医院实现在线复诊闭环，142项检验检查结果跨机构互认，全流程就医体验显著优化。对临床而言，临床数据中心(CDR)打通患者全息视图，诊疗信息一体化调阅；医疗质量分析系统实时监测诊断符合率、合理用药等核心指标，为医疗安全筑牢数据防线。

### 临床探路:数智技术嵌入诊疗全链条

依托坚实的数字底座，数智技术正深度渗透各个临床场景，从疾病早筛、急性期救治到康复巩固，逐步改写着精神疾病的诊疗范式。

#### 1. 普通精神科:戒酒有了“长效芯片”

2025年2月，普通精神科联合院内多学科专家团队成功为一位长期受酒精依赖困扰的七旬老人完成了“戒酒芯片”植入治疗。这是湖北省首次运用盐酸纳曲酮植入手术药物植入。

“戒酒芯片”并非电子芯片，而是一种将药物植入体内的长效缓释技术。据普通精神科负责人介绍，药物植入目前治疗手段有限，与传统口服药相比，盐酸纳曲酮植入剂一次植入可持续作用半年，确保治疗的连续性；药物直接在体内释放，既避免了胃肠道副作用，也减轻了肝脏代谢负担。

#### 2. 儿童青少年科:AI预警在前,人工陪伴托底

青少年心理问题隐匿性强、爆发突然，传统筛查难以做到动态追踪。

医院儿童青少年科团队联合华中师范大学心理学院研发AI心理问答系统，临床专家全程参与数据分析与算法迭代，持续提升筛查精准度与干预前瞻性。这套系统落地校园场景，可实现情绪自动识别、危机智能预警、基础心理答疑，构建“AI情绪预警+人工陪伴”双轨干预模式，为青少年社会心理服务补充了技术抓手。

技术负责“看见”风险，人负责承接情感——这一分工是AI在精神科最恰当的角色定位。

#### 3. 临床心理科:抑郁快速诊疗中心,和风险抢时间

当生命与绝望赛跑，治疗能跑多快？作为全国首批11家“抑郁症快速干预国家教学中心”之一，该院推出整合多学科资源的“抑郁快速诊疗中心”，为深陷抑郁的患者开辟一条快速通道。

传统抗抑郁药通常需2至4周才能起效。临床心理科主任陈静介绍，这段“等待期”正是重度患者自杀风险最高的时段，约三成至四成患者因起效慢在治疗初期脱落，另有三分之一疗效不佳，发展为“难治性抑郁症”。

该中心的核心在于“整合”与“加速”——打破科室壁垒，形成门诊快速响应与病区快速干预“双轮驱动”。技术矩阵涵盖无抽搐电休克治疗、经颅磁刺激、艾司氯胺酮鼻喷雾剂等快速起效手段，将住院周期从传统的4至6周缩短至2至3周，部分患者甚至可从住院转为门诊治疗。

#### 4. 睡眠医学科:AI“智”解睡眠困境

睡眠障碍是诸多精神心理疾病的前兆与伴生症状。在睡眠医学科，AI技术正覆盖监测、诊断、治疗全链条。

睡眠监测室里，多导睡眠采集系统搭配AI智能分析软件，可自动完成睡眠分期、呼

吸事件、心律失常等十余项指标的判读，效率较人工大幅提升，也减少了主观误差。

治疗端则实现了自适应精准干预：脉冲磁治疗系统内置传感器可精准识别患者睡眠状态，一旦检测到觉醒或入睡困难，自动启动磁刺激治疗，并根据实时数据动态优化参数，为患者定制个性化无创方案，适用人群覆盖儿童、老人与孕妇。

从“患者描述睡不好”到“数据呈现怎么睡不好”，AI让睡眠诊疗有了客观标尺。

#### 5. 老年医学科:一管血让记忆风险早知晓

“阿尔茨海默病潜伏期长达15至20年，临床症状显现期仅7到9年，这中间的时间差就是宝贵的‘黄金干预窗口’。”老年医学科主任张惠实说，抓住黄金干预窗口的意义在于延缓痴呆的发生。潜伏期内脑内神经元尚未出现大面积坏死，及时对症的治疗对患者保持功能效果显著。过去确诊依赖昂贵的PET扫描或有创的腰椎穿刺，多数患者家属察觉异常时，大脑神经损伤已不可逆。

如今，血液生物标志物检测让早筛有了更可及的方案。医院检验科已开展阿尔茨海默病血液4项检测，可同时评估脑内淀粉样蛋白沉积倾向与tau蛋白异常缠结情况。“就像白细胞升高提示炎症，大脑发生病变时也会在血液里留下痕迹。”张惠实解释道，通过定量检测这些特征物质，就能在症状出现前捕捉病变征兆。

作为武汉最早设立记忆门诊的机构之一，科室已构建“筛查—诊断—干预”全流程体系。张惠实同时表示，血液检测仅为风险评估与辅助筛查工具，最终诊断仍需综合判断。

#### 6. 躯体治疗科:重症防线的数智升级

这里还有一处特殊的生命战场：精神疾病合并躯体疾病治疗病区，即精神科重症监护病房（简称“PICU”）。

2018年，医院在国内首创PICU，配备呼吸机、血液净化仪、有创动脉监测系统急救设备。改良电休克治疗是快速逆转重度抑郁、严重自杀倾向、躁狂发作、木僵状态的核心“救命技术”，科室年均开展超万例。

数字技术为这项成熟技术加上了“精准阀”与“安全锁”。科主任谢琴解释，现代MECT早已实现全程无痛化：患者在全身麻醉下入睡，全程供氧监护，接受短暂可控的大脑电刺激后，失衡的神经递质得以重置，“就像睡了一觉，醒来治疗已经完成”。依托智慧重症信息平台，治疗团队可实时整合脑电、心电、血氧、麻醉深度等多维度数据，数智技术可辅助进行术前风险分层和个体化刺激剂量测算，推动治疗从经验化操作向数据化施治转变。

#### 7. 康复治疗部:三维构建精准康复体系

度过急性期后，系统、精准的康复是患者回归正常生活的关键。

在康复治疗部打造神经调控、中医康复、疼痛微创三大诊疗单元，让数智技术与传统疗法深度融合，打造出更具个性化的康复方案。神经调控单元的核心突破在精度。智能定位导航技术让经颅磁刺激(rTMS)从“模糊定位”跃升至“毫米级精准”。“传统手动定位误差在厘米级，而大脑功能区靶点往往只隔几毫米。”康复治疗部主任朱启玉介绍，系统基于患者脑部影像三维重建模型自动计算最佳刺激位点，配合间歇性Theta脉冲刺激模式，单次治疗从30分钟压缩至5分钟，疗效不减，患者依从性大幅提升。搭配经颅直流电刺激、脑电生物反馈等技术，形成了阶梯式无创治疗矩阵。

中医康复单元创新引入近红外脑功能成像技术，让中医辨证的“虚、实、寒、热”首次有了客观数据支撑，实现治疗效果“看得见、调得准、量得出”。疼痛微创单元以超声可视化技术为核心，精准开展神经调节，快速打破“焦虑—失眠—疼痛”的恶性循环，一站式解决精神疾病伴发的各类躯体症状。

### 个体化精准给药:“千人千方”照进现实

精神科用药长期面临困境：同样诊断、同样药物、同样剂量，患者疗效和副作用却天差地别。2025年3月，武汉药学会第一届精神药理学专业委员会成立，武汉市精神卫生中心当选主委单位，推动精神药理学向“临床服务+数智化赋能”转型。

目前，治疗药物监测与药物基因组学“双擎驱动”已在医院常态化开展：治疗药物监测动态监测血药浓度，验证给药剂量是否达标；药物基因组学通过基因检测预判药物敏感性与代谢速率，辅助医生选药定策。一静一动、一测一验，让精神医学正式迈入基于客观生物学指标的“千人千方”精准药理学时代。

### 产医协同:医工交叉的新质样本

数智化转型离不开产业协同。医院走出了一条“临床需求牵引—技术研发攻坚—临床验证落地”的医工交叉路径。

早在2017年，医院便与武汉依瑞德公司合作，开展经颅磁刺激设备的长期临床随机对照试验。2025年，该设备取得国内精神专科领域首张三类医疗器械注册证。同年，心理康复大楼启用时配置了相关设备，拓展了在难治性抑郁等群体的应用；双方深化战略合作，共建神经调控中心，覆盖全病程管理，推动技术标准制定。

在AI心理服务领域，医院与相关单位共建研发合作基地，开发AI心理热线系统，依托自然语言处理与情感分析技术，实现24小时响应、情绪识别与高危风险分级分流，大幅提升心理服务可及性。

### 让“看不见”的被看见:数智与人文的双向奔赴

武汉市精神卫生中心（武汉市心理医院）的数智化探索始终锚定临床真实需求：用技术提升诊疗精度，用工具拓宽服务边界，用协同加速成果转化。从让大脑活动可视化到加重治疗更安全，从让疾病早筛更普惠到临床用药更精准，每一步都紧扣“让患者获益”的核心。

这一实践路径恰与全球学界共识同频：AI在精神科的定位是临床辅助工具，技术是放大医疗能力的手段，而医患之间的信任、共情与专业判断才是精神医学不可替代的核心。中心始终恪守这一定位，在拥抱创新的同时守住医疗安全与伦理底线，以可落地、可验证的技术稳步拓宽精神医学的精准边界，用脚踏实地的探索回应“AI如何赋能精神卫生”的时代之问。

中心党委书记温培表示，精神心理健康是全民健康的重要组成部分，也是维护社会和谐稳定的重要基石。中心始终坚持党建引领，积极融入健康中国战略，把数字化建设作为提升精神卫生服务效能的关键突破口，为社会提供可及、更优质的心理健康服务，切实解决群众的心理困扰。随着心理康复大楼、常福院区相继投入使用，中心硬件基础进一步夯实，服务承载能力明显增强。下一步，我们将聚焦医工交叉融合发展，在智能评估、远程干预、数据监测等关键技术领域加大攻关力度，同时整合优质资源下沉，推动“阳光心灵”党员志愿服务落地生根，着力实现精神卫生服务从“以疾病为中心”向“以健康为中心”转变，不断提升服务的个性化、精准化和普惠化水平，切实减轻群众就医负担，织密社会心理服务网络，以实际行动履行公立精神卫生机构的责任担当。

“问径”之路，道阻且长。当数智技术的精度与人文关怀的温度深度交融，终将更多心灵点亮希望之光，为健康武汉建设注入持久的精神动力。



阿米Q经颅磁导航系统。



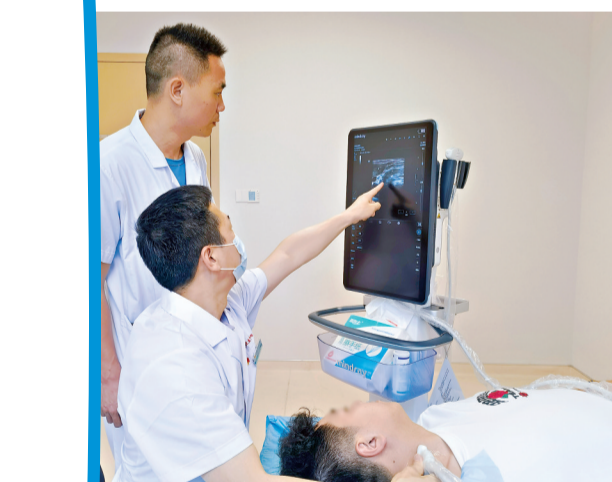
经颅磁刺激设备搭载彩虹云系统。



自助服务区内的一体化智慧云平台。



搭载巡航头盔的机器人导航经颅磁刺激仪。



康复治疗部的移动彩超。



脑电生物反馈团体训练。



精神科重症监护病房诊疗现场。