



湖北省第三人民医院
The Third People's Hospital of Hubei Province
湖北省中山医院
Zhongshan Hospital of Hubei Province

在湖北省第三人民医院，患者的脸也是结算支付码，设备的“心跳”可被预判，医生的决策有算法相助，出院后的康复有云端陪伴。从门诊到病房，从手术室到家庭床头，数据如血液般在院区间流动，算法如神经般嵌入每个诊疗环节。

这家始建于1951年的老牌三甲医院，正以“一院两区、数智融合”的变革，重新定义医疗服务的边界与温度。硚口与阳逻两个院区，共享一颗“数字心脏”；临床与管理一体两面，同绘一幅智慧图景。

当多数医院仍在探索信息化时，这里已让“数据驱动”成为常态——不是技术的炫技，而是让患者少跑一次腿、少等一分钟、少担一份忧的务实进阶。智慧医院建设，最终落在患者的获得感上。

湖北省第三人民医院创新智慧医疗、智慧服务、智慧管理“三位一体”模式 以智慧化引擎构建现代医疗服务体系



神经外科专家利用多模态影像融合技术进行手术。



脑机接口。



“阿基米德”系统。

微服务云计算架构

两个院区共享一颗“数字心脏”

2021年是湖北省第三人民医院的关键技术抉择之年。随着硚口、阳逻两院区在医疗业务、管理流程和服务标准上的深度融合，对信息系统的互联互通、数据共享和业务协同提出了更高要求。但两个院区若沿用传统IT架构，各自为政，数据跑不通，影像传不快，专家资源难以跨区调度。

“那时候信息科更像救火队，这个系统崩了修这个，那个网络断了查那个，疲于应付。”信息中心相关负责人回忆。传统架构像一栋栋独立的小房子，单点故障风险高，数据孤岛林立。

经过系统对比，信息中心团队最终选择了微服务云计算架构——将计算、存储、网络资源池化，业务功能微服务化，像搭积木一样按需调配。这一架构的巧妙之处在于，它并非简单地把两个院区的设备、系统堆在一起，而是构建了一个统一的资源池和微服务集成平台，两个院区共享一颗“数字心脏”。即便单个节点出现故障，业务也能瞬间切换，数据不会丢失；而当

某个院区业务激增时，资源可以灵活流动，避免“一边闲置、一边拥堵”的尴尬。

医院以“三、四、五”检验建设成效：实现了信息安全三级等保、医院信息互联互通四级甲等测评达标、电子病历功能应用水平达到五级标准。信息科工程师从“修机器”转向“优化流程”，从“被动救火”转向“主动设计”。

依托统一架构，医院实现了HIS、PACS、LIS、RIS及电子病历系统的深度融合。2024年，阳逻院区增挂“武汉长江新区中心医院”牌子，承担新区四大质控中心职责。阳逻院区的影像检查可实时上传至硚口院区，由专家出具诊断报告；硚口院区制定的治疗方案，可同步在阳逻院区执行。医院将70余项先进新技术在两院区同步推广应用。

“智慧医院的最高境界，不是技术有多炫，而是优质医疗资源通过网络变得人人可及。”院长方亮说，这颗看不见的“数字心脏”，正持续为两个院区输送着同质化的医疗能力。

多模态影像融合

让看片子变成读数据

该院神经外科与放射科联合搭建的一院两区影像融合平台，是智慧临床向纵深发展的典型体现。

两院区影像互通只是基础层——患者在阳逻做CT，硚口专家可以实时调阅；分院影像传输到主院区高级工作站进行后处理，实现高档设备共享和同质化管理。

在AI工作站，临床医生可以直接调用原始影像资料，利用ASPECT评分、CTA、CTP等融合影像，指导急性脑卒中的多模态影像评估和临床决策，AI自动融合分析，一键生成评估报告。AI辅助的ASPECT评分可以在数秒内完成大脑中动脉供血区域的早期缺血改变评估，CTA+CTP融合分析能精准识别缺血半暗带，帮助医生快速决策是溶栓还是取栓。

“这不是替代医生判断，而是给医生提供‘超能力’。”湖北中山脑血管病医院执行院长李俊说，医院依托神经内科、神经外科建立的“湖北中山脑血管病医院”，每年通过绿色通道救治脑卒中患者超3000例，良好预后率达93%。影像融合与AI辅助诊断把过去需要十几分钟甚至几十分钟的人工判读压缩到几分钟内完成。

更前沿的应用在于CT、MR原始数据与DSA数据的实时融合。首创的“虚拟路迹”技术让医生在介入手术前就能在融合影像上规划导管路径，术中实时导航；支架精显技术可以三维显示支架释放后的贴壁情况；三维融合技术让复杂的颅内动脉瘤栓塞手术有了“透视镜”。

脑机接口

构建神经康复数字化闭环

2025年10月，该院智慧神经调控平台正式启用，整合了神经内科、神经外科、疼痛科、康复医学科、儿童康复科等多学科资源。

在医院的智慧医疗框架里，脑机接口是神经康复数字化闭环的核心节点。患者头戴非侵入式脑电采集装置，在虚拟现实场景中想象抓握动作，系统实时捕捉运动意念，通过AI算法解码，驱动手部辅助设备完成动作；每一次训练的脑电数据、运动幅度、完成准确率，自动记录并生成可视化报告，汇入患者电子健康档案；医生通过移动端查看数据趋势，动态调整刺激参数与训练难度。

传统康复依赖治疗师的主观判断，而这数字化闭环将康复过程从“经验驱动”转为“数据驱动”。平台还整合了脑电与近红外脑功能成像，形成多模态数据融合体系，实现“中枢—外周”整合的数字化康复。

儿童康复是重要应用场景。医院为脑瘫患儿设计了数字疗法路径，AI模型分析不同参数组合下的康复效果，逐步优化针对儿童群体的个性化方案。

但脑机接口治疗如何收费，如何让患者和医

保承受？医院正在探索“医保—医疗—企业”数据协同的创新路径。2025年11月，医院与依瑞德集团签署战略合作协议，深化产学研协同。

我国睡眠障碍患者超3亿，传统药物治疗存在依赖性、耐药性增加、复发率高等问题。医院联合医保部门、脑机接口企业，搭建医保脑机接口大数据公共服务平台，建立统一数据目录与授权机制，打通医疗机构、医保与企业端的数据壁垒。

平台基于真实世界数据构建“三个模型”：准入预测模型通过患者脑功能检测与量表数据保证精准准入；动态疗效评估模型在治疗周期内设置标准化复评节点；医保定价模型采用双重差分与成本效果分析，量化非药物干预在降低治疗费用方面的价值。数据持续回流驱动三方协同优化，将设备迭代周期缩短至2个月。

临床数据显示，高响应人群识别率达85%，不适宜诊疗人群精准排除率超70%；患者平均接受10次治疗后，睡眠质量改善率达90%，入睡时间缩短超30分钟，总睡眠时间延长超2小时，80%患者可摆脱安眠药物依赖。

“这形成了患者获益、医疗机构增效、医保减负、企业成长的共赢格局。”方亮说。

互联网医院数智客服

从网上问诊到全程陪伴

该院2023年开始互联网医院建设，2025年取得互联网医院牌照。2026年1月，患者疾病全周期管理系统正式上线，引入了数智客服技术。

数智客服不是简单的AI客服，而是基于本地化医学知识库训练的“智能健康管家”。患者做完检查，数智客服可以自动解读报告指标；对于慢病患者，推送个性化的生活方式管理方案，提醒用药、预约复诊；系统还能自动化随访，在患者出院后的关键节点主动发起问卷和关怀。

数智客服上线以来，线上服务2万人次，患者依从性大幅提升，满意度达99%，解决了医生时间有限、患者问题无限的矛盾，让医疗服务从“院内8小时”延伸到“院外24小时”。

该院老年患者占比高达49.36%。2025年7月，医院在全市率先推出“床边办”与“刷脸通办”服务，打通身份认证系统与医院HIS系统的数据接口，人脸即就诊码。

针对出院后仍需换药、更换尿管的患

者，医院通过掌上医院开通“居家护理”申请通道，将护理服务纳入信息化调度系统。

在门诊端，智能发药系统实现“药等人”——处方信息从医生工作站直达药房自动化设备，患者尚未走到窗口，药品已完成审核与调配。

效率提升的同时，医院刻意保留并强化了人文温度。一支“红马甲”志愿者团队活跃在两院区，2025年累计开展238场志愿服务，服务超3万人次。

今年，该院又创新推出“3米阳光”温暖服务行动，全体员工遇患者、家属、来访者或同事进入视线范围，执行“3米目光关注、2米微笑示意、1米礼貌问候”的三级行为规范。通过标准化的暖心举动，主动发现需求、积极提供帮助，让关怀触手可及，让每一位进入医院的人都能感受到如阳光般的温暖，切实改善患者就医体验。

“技术解决效率问题，人解决温度问题。智慧医院的‘智慧’，应该包括‘智能’和‘暖心’两层含义。”方亮说。

“阿基米德”系统

医疗设备全生命周期管理的“数字管家”

湖北省第三人民医院全院在册设备8176台，总资产约5.5亿元。过去设备管理是“多头跑、坏了修、账实不符”的粗放模式。

2024年12月，医院启动医疗设备全生命周期管理项目；2025年9月，完成招标引入第三方维修维保外包服务，搭建“智慧运维管理平台”。

“阿基米德”系统构建“一站化、精智化、共享化、标准化”四化管理模式。一站化服务：设立医学装备维护管理中心，24小时服务热线，“一个电话、一个工单、一跟到底”，建立“15分钟响应到达”机制。硚口院区配备11名技术人员，阳逻院区配备5名专业工程师，院内设立设备备件库。精智化监测：运用物联网技术，系统累计发出预警9万余次，成功预判并处置潜在故障，推动设备管理从“坏了修”向“治未病”转型。共享化统

筹：解决科室间“忙闲不均”问题，73台闲置设备登记入库，累计完成调配400余次，闲置设备再利用率达到35%。标准化管控：实现设备全流程线上化管理，“一物一码、账实相符”。

“智慧运维管理平台”建成后成效显著：设备完好率持续保持在95%以上，综合可用率达99.89%，生命支持设备可用率100%，使用率提升约25%，故障率同比下降约20%，修复时间缩短40%，维修成本下降约220万元。

“阿基米德”系统还是医院精细化运营的决策支撑。通过设备效益分析平台，管理层可以精准掌握每台设备的使用率、创收情况、维修成本，为采购决策提供数据支撑。这些管理数据与临床数据、财务数据打通，构成了医院运营管理的“数据驾驶舱”。

智慧医院路径

从互联互通到数字疗法标准化

“十五五”开局之年，湖北省第三人民医院的智慧医院建设路径愈发清晰。

在数智化基础设施层，医院将持续夯实两院区数智化基座，推进智慧医院评价向更高水平迈进，拓展全光纤网络与5G技术在远程医疗中的应用，让数据跑路更加畅通无阻。持续优化数据中台建设与应用，搭建多模态科研大数据管理和数据资产管理平台，汇聚临床诊疗、医学影像、科研随访等多种数据资源，为开展真实世界医学研究和人工智能应用提供高质量的数据支撑，促进科研成果的快速转化和优质数据资产化。

在临床应用层，依托智慧神经调控平台积累的脑电数据与康复数据，深化AI在神经康复辅助决策中的应用，探索数字疗法在

卒中后康复、老年认知障碍、儿童脑瘫等病种中的标准化路径。

在智慧管理层，持续优化“阿基米德”设备管理系统，推动AI预测性维护、设备数字孪生等前沿应用落地。

在服务延伸层，进一步整合互联网医院、数智客服、居家护理、慢病管理与智慧中药房，构建覆盖院前、院中、院后的完整数字化服务链。深化医保—医疗—企业数据协同，推动脑机接口等数字疗法纳入更广泛的支付体系。

“省三医院服务好——这是患者的口碑。”方亮说，一院两区数智融合，数据驱动精准医疗，是医院正在走的路。无论技术如何迭代，“以患者为中心”这个初心不会变。

作为智慧医院建设先行者，湖北省第三人民医院用数智化技术重塑两院区治理模式，用多模态影像融合与AI辅助诊断提升精准诊疗能力，用脑机接口闭环重构康复路径，用“阿基米德”系统实现设备管理的质效双升，用互联网医院数智客服延伸服务边界，用刷脸结算与居家护理回应老龄化社会的就医痛点。当脑电波与刷脸机、设备传感器与云端数智客服在同一颗“数字心脏”上同频共振，这家老牌三甲医院正以务实而温暖的逻辑，书写着智慧医院建设的“湖北经验”。