

多院区一体化背景下的信息系统融合实践研究

史钰斐

河北医科大学第二医院, 中国·河北 石家庄 050000

摘要: 在医疗资源扩容与区域医疗协同需求升级的背景下, 多院区一体化已成为公立医院高质量发展的关键路径, 而信息系统作为医疗服务与医院管理运营的核心支撑, 其融合水平直接决定多院区一体化建设成效。本文通过阐述多院区一体化的内涵, 深入剖析多院区信息系统融合面临技术架构碎片化, 数据治理难度大, 业务协同“供需错位”等问题, 针对上述问题, 本文从加强顶层设计, 制定统一数据编码标准, 促进业务协同等维度提出促进信息系统融合的路径, 旨在为公立医院多院区一体化建设提供实践参考。

关键词: 多院区一体化; 信息系统; 融合

Research on the Practice of Information System Integration under the Background of Multi-site Integration

Shi Yufei

The Second Hospital of Hebei Medical University, China Hebei Shijiazhuang 050000

Abstract: Against the backdrop of expanding medical resources and upgrading the demand for regional medical collaboration, the integration of multi-hospital campuses has become the path to high-quality development of public hospitals. As the core support for medical services and hospital management operations, the integration level of information systems directly determines the effectiveness of multi-h campus integration. This paper elucidates the connotation of multi-hospital campus integration and deeply analyzes the issues faced by information system integration, such as fragmented technical architecture great difficulty in data governance, and "mismatch between supply and demand" in business collaboration. In response to the above issues, this paper proposes paths to promote information system integration strengthening top-level design, formulating unified data coding standards, and promoting business collaboration, aiming to provide practical references for the construction of multi-hospital campus integration in public.

Keywords: Multi-site integration; Information system; Integration

0 引言

随着医疗资源扩容与区域医疗协同需求升级, 多院区一体化已成为公立医院高质量发展的重要路径, 而信息系统作为医疗服务、医院管理运营的核心支撑, 其融合程度决定了多院区一体化建设成效。然而, 多院区建设仍停留在物理整合阶段, 尚未实现真正意义的“化学融合”, 其中信息系统碎片化问题成为急需解决的问题。实践表明, 在多院区扩张过程中, 医院往往基于不同时期、不同院区的局部需求分散建设信息系统, 导致各院区的核心业务系统技术架构差异显著、数据标准不统一, 患者跨区就诊时, 病历信息无法实时共享、检查结果难以互认, 不仅影响就医体验, 更增加了医疗安全风险。鉴于此, 本文围绕多院区一体化背景, 探究实现信息系统融合的具体路径。

1 多院区一体化概述

多院区一体化是指大型公立医院在发展过程中, 通过

新建分院、兼并重组、托管合作、组建医疗集团等方式, 形成多个地理空间分散的院区后, 以“资源整合、服务同质、管理协同、效率提升”为核心目标, 对各院区的医疗服务、人力资源、物资设备、信息数据、管理体系等进行系统性整合与优化, 打破院区行政壁垒与资源壁垒, 实现从“分散运营”向“整体协同”的转型, 最终构建“一个医院、多个院区、统一管理、同质服务”的运营模式。

多院区一体化的核心是打破“物理分院”的壁垒, 实现“功能一体”的协同运营, 而这一目标的落地离不开信息系统的深度融合: 首先, 实现医疗服务同质化需利用信息系统打破诊疗信息壁垒。多院区一体化的核心是医疗服务的同质化, 要求不同院区为患者提供一致的诊疗质量。在未实现信息系统融合的情况下, 各院区的信息分散独立, 存在“信息孤岛”现象。例如由于未能实现信息共享, 导致患者在分院完成的检测, 到总院就诊时仍需重复检查,

不仅增加医疗费用与时间成本,还可能因重复检查引发医疗风险。因此只有实现信息系统融合,构建跨院区统一的信息共享平台,才能打破诊疗信息壁垒,为医疗服务同质化提供支撑。其次,实现医院管理协同化,需依托信息系统整合运营数据。多院区一体化要求医院管理模式要从分散管理转向协同管理。在信息系统未融合前,各院区的运营数据、人力资源数据、物资数据分散于不同系统,数据格式、统计标准不统一,管理者若想了解全院区信息需分别从不同院区调取数据,导致决策滞后。同时在成本管理上,由于未能实现数据共享,导致无法对全院区的耗材、药品统一管理,易造成资料浪费与成本失控。因此医院迫切需要信息系统融合,通过构建统一的运营管理平台,实现全院区数据的实时汇集。最后,资源利用高效化需通过信息系统融合。多院区一体化的重要优势在于资源共享,通过整合各院区的人力、设备、物资资源,避免重复投入,提升资源利用效率,但这一优势的发挥需信息系统“牵线搭桥”。通过构建统一的资源调度平台,实时同步各院区资源状态(如设备使用情况、专家出诊安排、药品库存),实现资源的跨院区动态调配

2 多院区信息系统融合面临的问题

虽然在智慧医疗的推进下,公立医院多院区信息系统融合成效突出,但从实践效果看,融合进程受诸多因素制约,尚未实现“数据通、业务通、管理通”的目标,具体问题集中体现在以下几个方面:

2.1 技术架构碎片化,系统兼容难度大

多院区信息系统的碎片化问题较为显著,根源在于多院区建设采取的是“分期拓展”模式,这样导致各院区的信息系统在技术架构上存在显著差异:一方面受限于特定技术制约、场所限制,部分老院区所使用的信息系统架构较为老旧,这些系统多采用单机架构或封闭性较强的技术平台,其与新院区采用的云架构系统、分布式系统存在兼容性差的问题,二者数据交互需要通过定制化的接口实现,这样不仅开发成本较高,而且还可能存在数据同步延迟、功能适配不全等问题。例如,某公立医院 A 院区使用厂商甲的 EMR 系统, B 院区使用厂商乙的 EMR 系统,两者数据字段定义不同、数据交互逻辑差异大,即便通过接口对接,也难以实现数据的实时同步与完整共享。另一方面多院区地理分布分散的特点对信息系统网络架构提出更高要求。然而部分院区由于位于郊区或异地,网络带宽不足、延迟较高,而医院采取“集中部署+远程访问”模式,这样导致在传输信息时存在卡顿、操作延迟等问题,影响使

用体验。

2.2 数据标准不统一,数据治理难度大

数据是多院区信息系统融合的核心资产,但受限于诸多因素影响,数据治理难问题成为制约信息系统融合的关键瓶颈:一是医院数据标准不统一。医院数据种类比较繁杂,实现信息系统融合的前提就是建立数据统一标准,但是各院区在长期运营中形成了多元化的数据体系,例如患者就诊编码有的院区采用 ICD—10 国际码、有的院区使用地方自定义编码;检验项目名称有的采用“英文缩写+中文注释”,有的仅用中文全称。这种“一地一标准”的情况,导致多院区数据无法直接互通,即便通过 ETL 工具进行数据抽取,也需大量人工适配,不仅效率低,还易出现数据映射错误。二是数据质量参差不齐。数据来源于医疗服务、医院管理、后勤服务等诸多环节,部分院区因系统老旧,操作人员不规范等原因,存在数据录入不完整、数据不准确、数据重复等问题,这些存在瑕疵的数据如果未能及时修正,则会出现信息失真,影响医院决策。三是医院数据更新难。多院区数据规模比较大,尤其是二级甲等公立医院,每天产生的数据非常多,涵盖诊疗数据、管理数据、患者行为数据等多种类型,若采用“定时抽取”的方式汇聚数据,易出现数据滞后(如分院数据需次日才能同步至总院),无法满足实时诊疗、动态管理的需求;若采用“实时同步”模式,又需占用大量网络带宽与服务器资源,对硬件设施与技术能力提出更高要求。

2.3 业务协同“供需错位”,流程与需求难匹配

多院区一体化追求一体化运营管理,但各院区功能定位存在差异。这种业务需求的差异,导致信息系统在“统一标准”与“个性适配”之间难以平衡:若强制所有院区使用完全统一的业务流程模块,可能导致部分院区“用不上、不适用”;若为各院区开发个性化模块,又会导致系统功能碎片化,违背“融合协同”的初衷。同时,信息系统融合并非简单的技术拼接,更需要配套的业务流程再造。但流程再造往往涉及部门权责调整、人员工作习惯改变,易面临内部阻力,这些因素都可能导致信息系统融合后,业务协同仍停留在表面化,无法真正落地。

3 多院区一体化背景下实现信息系统融合的具体路径

3.1 加强顶层设计,构建“统一云平台+边缘节点”的协同架构

基于多院区技术架构碎片化问题,医院需打破传统分散部署模式,构建“统一云平台+边缘节点”的协同架

构,既实现核心资源集中管理,又适配不同院区的功能需求。一是构建统一云数据中心(核心层):以总院为核心,搭建混合云数据中心(私有云为主,公有云为辅),将全院区的核心系统(如 HIS、EMR、LIS、PACS)、基础数据库(如患者主索引库、数据仓库)集中部署于云端,实现“一套系统、多院区共用”。二是部署院区边缘节点(适配层):针对不同院区的功能定位差异,在各院区部署“边缘节点”,实现“统一架构下的个性化适配”。例如,围绕某院区侧重老年病诊疗,可在边缘节点部署慢病管理系统、康复评估模块,数据实时同步至核心云平台;结合新建院区作为传染病防治基地现状,可在边缘节点部署传染病监测系统、负压病房智能监控模块,既满足专项需求,又不影响核心系统的统一性;边缘节点与核心云平台通过标准化接口实时交互,确保“局部灵活、整体统一”。三四优化网络基础设施(连接层):打通各院区与核心云平台的“高速通道”,采用“专线+SD-WAN(软件定义广域网)”结合的网络架构——总院与各院区之间铺设专线,保障核心数据(如高清影像、手术视频)传输的低延迟、高稳定;同时通过 SD-WAN 技术动态优化网络路径,当某条专线故障时,自动切换至备用链路,避免业务中断。

3.2 制定统一的数据编码标准,实现数据共享

数据编码是数据的“身份标识”与“交流语言”,多院区场景下,编码标准的碎片化是阻碍数据共享的核心壁垒。构建统一的数据编码标准,需以“标准化”打破信息孤岛,以“兼容性”适配多院区业务差异,最终实现数据跨院区、跨系统的高效共享与可信应用,为诊疗协同、管理决策、科研创新提供数据支撑。在数据标准上,优先采用国家权威标准(如 ICD-11 诊断编码、LOINC 检验编码),统一患者主索引、收费项目等核心编码,对地方自定义编码建立映射库,同时设院内扩展机制,由专项小组动态维护标准,确保“一地一标准”问题破解。数据质量管控需全流程介入,系统嵌入实时校验规则(如年龄、检验值范围约束),通过 ETL 工具批量清洗缺失、重复、逻辑错误数据,辅以人工复核疑似问题,将录入准确率纳入绩效,形成“源头防错-过程纠错-结果核验”闭环。数据更新则按优先级分层:核心诊疗数据(如急诊病历、检验结果)用 CDC 技术实时同步,延迟控制在 10 秒内;非核心数据(如历史归档、后勤记录)在业务低峰期增量定时同步,结合压缩传输、边缘缓存降低资源消耗,平衡实时需求与成本,为多院区信息融合奠定可靠数据基础。

3.3 促进业务协同发展,优化流程

针对多院区业务协同中“统一标准与个性适配失衡”“流程再造阻力大”的痛点,需从“柔性架构设计”与“全链路协同推进”双管齐下,平衡共性需求与个性差异,破解流程落地难题。一方面,构建“核心统一+边缘适配”的柔性系统架构。以全院共性业务为核心,开发统一标准化模块,确保多院区基础业务流程一致;针对各院区功能定位差异,在统一架构下预留“边缘适配接口”,允许分院基于需求开发轻量化个性化模块,且个性化模块需通过标准化接口与核心系统互通,避免功能碎片化。同时,建立“模块适配审核机制”,由信息科、临床科室联合评估分院个性化需求的必要性,防止过度定制导致协同壁垒。另一方面,以“业务驱动+利益协调”推进流程再造落地。先通过跨院区业务调研,梳理出需再造的关键流程,明确流程优化后各部门的权责边界与收益,形成“流程再造利益清单”;再分层开展培训,针对管理层强调流程优化对运营效率的提升价值,针对一线员工开展实操演练,减少操作习惯改变的抵触情绪,同步设立“流程优化反馈通道”,及时调整落地过程中的问题,确保业务协同从表面化转向实质化。

4 结语

总之,多院区一体化背景下的信息系统融合,是破解“物理整合易、化学融合难”的核心路径,其本质并非单纯的技术拼接,而是以“统一架构”打破技术壁垒、以“标准数据”打通信息孤岛、以“柔性协同”适配业务差异的系统性变革。未来,随着新一代信息技术的发展,医院需深入探索不同场景下信息系统融合的差异化路径,同时关注人工智能、6G 等新技术在多院区协同中的落地应用,推动信息系统从协同支撑向智慧赋能升级,为我国公立医院多院区一体化高质量发展提供更具针对性的理论参考与实践指引。

参考文献:

- [1] 夏慧,郭雪清,张帆.医院多院区信息系统一体化集成融合建设及成效[J].中国卫生信息管理杂志 2022 年第 06 期 894-898.
- [2] 姚娅,朱胜春,蔡晨毅.基于医院信息系统的单病种数据质量管理体系设计与实现[J].中华医院管理杂志 2022 年第 12 期 932-935.
- [3] 李桂祥,王亮,李宗芳,姬娜.多院区医院信息系统建设模式研究[J].中国医疗设备 2020 年第 02 期 106-110.

[4] 陈拥军, 周晓敏, 周拥华, 陈泓伶. 多院区医院一体化医疗信息支撑体系构建与应用 [J]. 医疗卫生装备, 2024 年第 08 期 51 - 56.

[5] 牛夕萌. 计算机网络技术在医院信息化建设中的具体应用研究[J]. 新潮电子, 2025 年第 10 期 31 - 33.

[6] 吴豪, 单军洁. 数字化医院电子信息系统的设计分

析与优化[J]. 葡萄酒, 2022 年第 15 期 36 - 37.

[7] 姜陈静. 医院信息安全态势感知系统开发分析[J]. 消费电子, 2025 年第 18 期 230 - 232.

作者简介: 史钰斐 (1990.04-), 女, 河北石家庄赵县人, 本科, 工程师, 研究方向: 医院信息化, 大数据, 计算机网络。