

基于大数据的公立医院人才服务智能化研究

祁文斌¹ 贾彩瑕¹ 耿旻菲¹ 宋晓萌¹ 白云鹏²

1. 河北医科大学第二医院, 中国·河北 石家庄 050000

2. 中国银行河北省分行, 中国·河北 石家庄 050000

摘要: 公立医院作为高层次人才的集聚地, 利用现代信息技术做好对人才的服务工作显得尤为重要。论文系统分析了公立医院现行的人才管理模式, 深入探究了其在管理效能优化、资源协同配置及技术融合应用等方面存在的不足。进而, 通过将数据挖掘技术应用于人才服务工作中, 构建了智能化决策系统, 实现了人才数据动态监测、差异化服务精准匹配及决策辅助系统的有机整合。典型案例研究表明, 该数据驱动型的管理系统可有效提升人力资源配置精准度, 并显著改善患者满意度。实践证明, 融合机器学习算法的智慧人才服务系统不仅重构了公立医院的运营模式, 更为智慧医疗生态系统的迭代升级奠定了技术基础。

关键词: 公立医院; 人才服务; 智能化; 大数据; 系统设计

Research on Intelligent Talent Services in Public Hospitals Based on Big Data

Wenbin Qi¹ Caixia Jia¹ Minfei Geng¹ Xiaomeng Song¹ Yunpeng Bai²

1. Hebei Medical University Second Hospital, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

2. Bank of China Hebei Branch, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: As a gathering place for high-level talents, it is particularly important for public hospitals to use modern information technology to provide services for talents. This paper systematically analyzes the current talent management model of public hospitals and explores in depth its shortcomings in optimizing management efficiency, coordinating resource allocation, and integrating technology applications. Furthermore, by applying data mining techniques to talent service work, an intelligent decision-making system was constructed, achieving the organic integration of dynamic monitoring of talent data, precise matching of differentiated services, and decision assistance systems. Typical case studies have shown that this data-driven management system can effectively improve the accuracy of human resource allocation and significantly enhance patient satisfaction. Practice has proven that the intelligent talent service system integrating machine learning algorithms not only reconstructs the operation mode of public hospitals, but also lays the technical foundation for the iterative upgrading of the smart healthcare ecosystem.

Keywords: public hospitals; talent services; intelligence; big data; system design

1 绪论

在医疗卫生体制改革的进程中, 公立医院亟需突破传统管理模式, 以适应运营效能优化与服务水平升级的双重挑战。随着数据挖掘算法的迭代升级, 人才管理智能化转型正成为破解医院治理难题的有效途径。

潘文婕关于医疗知识服务数字化转型的研究表明, 大数据技术可有效驱动服务模式革新。该发现为公立医院人才服务智能化提供了方法论参考, 通过构建数据平台实现人才服务管理流程再造。曾帆提出的精准医疗战略导向型人才培养机制, 则强调需将人才发展路径与国家健康政策深度融合, 借助大数据分析技术精准识别战略型人才培养方向。

论文通过分析当前公立医院人才管理的痛点, 揭示其在数据治理、资源调度和技术融合方面的瓶颈, 进而提出构建智能人才服务系统。依托模块化架构设计理念和和服务链的不断优化, 为公立医院提供切实可行的智能治理模式, 推动

公立医院高质量发展。

2 公立医院人才服务现状分析

2.1 现状概述

当前公立医院的人才服务管理体系仍以常规人力资源管理机制为主, 虽然已经在推进数字化建设, 但仍然存在一些问题。常规管理框架下, 决策过程多基于人工经验判断, 缺乏结构化数据支撑与智能化分析, 致使管理决策呈现较强的主观性与经验依赖性。这种机制在应对复合型管理需求及医疗环境快速变革时, 普遍显现出适应性不足的症状。

在数字化建设层面, 尽管多数公立医院已部署信息化平台, 但各平台间数据孤岛现象较为显著, 系统整合度与可操作性不足, 制约了数据的实时交互与全局共享。现有系统多聚焦基础人事管理功能, 如考勤统计与薪酬核算等, 而在

战略决策支持与个性化服务供给等深层次应用领域仍存在明显欠缺。

就实践层面而言,公立医院的人才服务流程大多仍沿袭传统的人事管理模式,岗位聘任与职称晋升等关键环节尚未实现全流程电子化。研究显示,部分机构尝试采用积分制等创新手段优化职称评审机制,以提升管理透明度与公平性,但需解决执行效能与效果量化评估等实施难题。

上述现状表明,公立医院在人才服务领域普遍面临数字化深度不足、决策支持体系薄弱及服务定制化缺失等共性问题。为突破发展瓶颈,亟需依托大数据技术实施管理模式的革新,通过异构数据源的深度整合与动态建模分析,实现人力资源管理效能与服务品质的系统性飞跃。

2.2 存在的问题与挑战

在公立医院人才服务管理体系中,数据壁垒现象显著制约着管理效能的优化。虽然公立医院已逐步部署数字化平台,但异构系统间协同机制的缺失导致信息交互受阻,致使数据碎片化问题凸显。这种离散化的信息格局不仅阻碍了多源数据的融合应用,更削弱了管理决策的时效性与科学性,最终影响公立医院整体运行效能的提升。资源配置失衡是人才管理的另一痛点。在缺乏智能化分析模型支撑的情况下,人力资源调配往往依赖主观经验判断,难以实现存量资源的最优化配置,从而引发人力资本的结构性错配。这种低效的资源分配模式不仅增加了运营成本,更制约了服务质量的持续改进,最终降低了公立医院的竞争优势。

差异化服务供给不足同样是人才管理体系的显著短板。现行管理模式普遍缺乏精准的需求画像技术,难以构建个性化的服务矩阵,导致人才潜能开发受到局限。这种标准化服务模式的缺陷不仅降低了医务人员的归属感,更对医疗服务质量产生了一定影响。曾帆的研究证实,在健康中国战略框架下,构建个性化人才培养体系是强化公立医院核心竞争力的关键路径。

上述症结对公立医院的战略运营产生多方面影响。数据壁垒引发的决策支持缺位,削弱了公立医院应对医疗政策变革的敏捷性;资源配置失当与服务同质化则直接制约运营效率提升与员工主观能动性发挥,最终影响患者就医体验的优化。通过部署智能决策系统,整合多模态医疗数据,有望实现资源调度的精准化与人才服务的定制化,从而推动公立医院治理体系的数字化转型。

3 大数据技术在人才服务中的应用

3.1 大数据技术概述

海量数据处理技术作为现代信息处理的核心手段,其本质在于对高维度、异构化、动态性数据实施全流程治理。该技术体系呈现出四维特征:其一表现为数据规模呈指数级增长,其二涉及结构化与非结构化数据的多元并存,其三强调实时响应与高速运算需求,其四则体现在低价值密度数据

中蕴含的深层信息价值。在公立医院人才服务体系内,基于实时流数据处理框架的智能决策模型,配合神经网络算法,可显著提升人力资源配置效能。

公立医院运用数据湖技术对人才数据进行深度挖掘,可生成个性化服务方案与资源优化配置策略。借助分布式计算架构,公立医院得以突破传统数据壁垒,构建跨部门信息共享生态。管理层依托全维度数据分析模块,可制定精准度更高的运营决策方案,同步提升医院管理效能与服务质量水平。这种数据驱动型智能人才管理系统,不仅强化了院内人力资源治理能力,更为智慧医疗体系的演进提供了底层技术支撑。

3.2 人才服务智能化实现路径

在推进公立医院人才服务智能化转型时,海量数据技术的深度整合成为管理模式革新的核心驱动力。该技术依托多源异构数据采集机制,实现了院内人才信息与外部关联数据的动态捕获,涵盖员工绩效评估、继续教育需求图谱、职业轨迹演化等关键维度的系统性归集,为后续的智能研判奠定数据基础。

智能分析模块作为中枢环节,通过运用数据挖掘算法与模式识别技术,精准分析人才供需态势及发展趋向,进而实现人力资源的精准配置。融合 5G 通信协议的智能处理平台,可对 PB 级数据流实施毫秒级响应,显著提升分析效能与结果置信度,为差异化服务供给提供技术支撑。这种模式革新不仅重构了人才管理效能评估体系,更通过流程再造实现了运营能级的跃迁。

基于机器学习模型的个性化推荐引擎,能够生成适配个体特征的职业发展方案与培训矩阵。该系统的智能诊断模块可解析员工能力图谱与潜力空间,输出定制化的成长路径规划。这种精准干预机制在提升组织承诺与工作效能的同时,有效增强了公立医院的竞争力。

智能决策支持平台通过多源异构数据融合技术,构建了实时动态的决策沙盘。该平台不仅赋能管理者实施数据驱动的人力资源决策,更能通过仿真推演与趋势预测,为战略规划提供量化依据。在复杂多变的医疗生态中,这种技术赋能的决策模式显著提升了管理策略的适应性与前瞻性(见图 1)。

公立医院智能化人才服务体系的核心架构包含数据采集层、分析层、推荐层与决策层四大模块。通过深度应用大数据分析技术,公立医院得以构建全链条智能化管理闭环,在提升运营效能与服务品质的同时,为智慧医疗生态系统的建设注入持续动能。

4 智能化人才服务系统设计

4.1 系统架构设计

智能化人才服务架构的构建是提升数据处理与信息融合效能的核心要素,其技术框架涵盖物理设施与程序体系两大

维度。物理设施层面依托分布式计算与存储技术，实现对海量数据的实时处理及高效存储。基于云计算平台的弹性资源调度机制，确保了系统具备动态扩容能力，保障了业务峰值期的运行稳定性。程序体系采用分层模块化设计，包含数据感知层、信息加工层、服务应用层和人机交互层。数据感知层通过多源异构接口实时获取医疗机构内外部的员工绩效指标、能力提升诉求及职业轨迹数据。信息加工层运用大数据清洗算法对原始数据进行特征提取与关联分析，形成结构化知识图谱。服务应用层基于知识图谱实施个性化职业规划推荐与智能决策辅助，显著优化公立医院的人力资本运营效能。

数据流转机制采用流批一体处理框架，构建全链路数

据治理管道。通过差分隐私保护与基于角色的访问控制策略，确保敏感信息的机密性与完整性。通过融合时序分析与机器学习技术，系统不仅实现了实时监控功能，更能开展人才流失预警与继任者预测等前瞻性分析。

在技术实现层面，着重优化算法性能与架构弹性。算法设计参考数理信息系统中的智能推理模型，通过参数调优提升运算精度与响应时效。针对潜在的数据壁垒问题，采用元数据标准化策略与开放式 API 接口设计，确保跨系统数据交互的流畅性。这种架构设计有效强化了公立医院人力资源管理的数字化能力，为智慧医疗生态体系的构建奠定坚实基础（见图 2）。

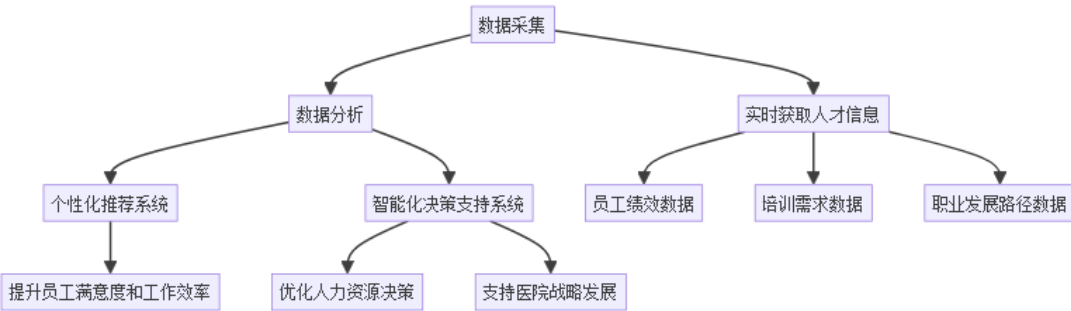


图 1 智能化人才服务体系架构图

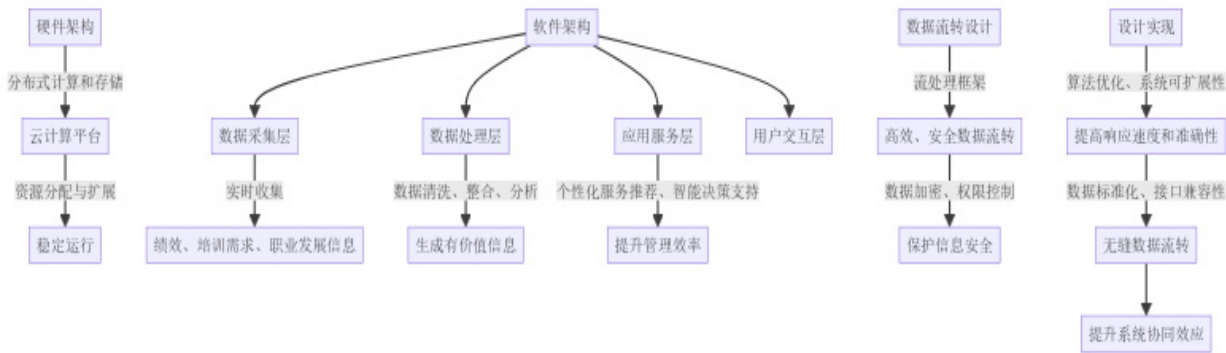


图 2 系统架构图

4.2 功能模块分析

智能化人才服务系统的功能架构在优化公立医院运营效能层面具有显著价值。人才信息管理系统采用多源异构数据融合技术，构建了覆盖全生命周期的员工档案管理体系。该组件依托分布式存储技术，实现了高并发读写与毫秒级响应，通过动态数据同步机制破除信息壁垒，提升跨部门协作效率。系统集成数据预处理流水线与标准化校验算法，有效保障信息完整性与逻辑自洽性。

个性化服务推荐引擎基于多模态数据分析技术，为医务人员提供差异化发展方案。通过构建用户画像与行为轨迹分析模型，结合改进型协同过滤算法，系统可生成精准的职业规划建议与继续教育方案。这种智能化推荐体系显著提升了员工组织承诺度，进而强化医疗机构核心竞争力。系统采

用在线学习机制持续迭代推荐模型参数，确保服务输出的时效性与适用性。

决策支持中枢整合了多尺度时空数据分析框架与预测建模技术，为管理层提供数据驱动的决策辅助。系统构建了融合决策树与生存分析模型的混合架构，能够预测人力需求波动规律，实现资源动态调配与成本控制优化。该模块配备交互式可视化分析平台，支持决策者快速提取关键指标。值得注意的是，在系统实施过程中需建立基于零信任架构的数据安全防护体系，通过同态加密与细粒度权限管控保障隐私安全。

上述功能组件的有机协同不仅重构了公立医院人才管理模式，更为智慧医疗生态系统的演进提供了关键技术支撑。

5 结论与展望

5.1 研究结论

论文通过分析公立医院当前人才服务模式的痛点，构建了大数据赋能的智慧型人才服务平台。依托动态数据获取与深度解析技术，该平台有效克服了传统管理模式中存在的数据壁垒现象，同时促进资源共享与配置效能的提升。在人力资源管理维度，平台搭载的个性化推荐算法通过精准画像分析，不仅激活了医务人员的工作积极性，更在组织承诺与职业认同层面产生显著增益，进而强化公立医院的综合竞争力。研究显示，通过部署具备多模态数据融合能力的智能决策支持模块，管理层能够基于跨部门数据整合获得科学决策依据，这不仅优化了医疗资源配置方案，还重构了运营流程的标准化体系。实践证明，大数据技术不仅在推动公立医院治理体系革新中发挥着重要作用，同时也为智慧医疗生态的构建奠定了技术基石。

5.2 未来研究方向

在公立医院人才服务智能化研究领域，未来需深化探讨大数据技术与人工智能算法的深度整合，以显著提升系统智能化水平。现有系统虽在数据处理与分析层面取得阶段性成果，但预测模型的精度与时效性仍存在优化空间。深入探究机器学习算法（如深度神经网络）在人才服务场景的应用，可有效增强个性化推荐系统的精准度与决策支持效能。5G 技术的高带宽与低延时特性为实时数据采集与分析提供了新的可能性，如何充分利用这些技术优势构建高效能数据处理体系，将成为后续研究的核心。

技术迭代过程中，系统安全防护与隐私数据保护机制亟待强化，特别是需要建立基于联邦学习的隐私计算框架来应对潜在的数据安全风险。同时，跨部门间的数据协同共享机制仍需通过区块链等技术手段进行优化，以破除信息壁垒，实现资源配置的帕累托最优。值得关注的是，通过引入

知识图谱技术实现多源异构数据的语义融合，将有助于提升人才服务的智能化水平。这些研究方向的持续推进，不仅能够促进智慧医疗体系的完善，还将为公立医院人才管理提供更具鲁棒性的解决方案。

参考文献：

[1] 潘文婕.大数据时代医院图书馆知识服务创新的探究[J].2021.

[2] 曾帆.基于健康中国战略的公立医院人才培养研究[J].城市情报,2022(15):28-30.

[3] 杨炀,郜婕,门小娇,等.大数据模式下公立医院会计人才岗位管理存在的问题及对策研究[J].质量与市场,2024(11):123-125.

[4] 王寅梓,陶洁蓝,陈志渝,等.基于综合积分系统的公立医院卫生人才高级职称聘用机制研究[J].中国医院管理,2023,43(5):37-40.

[5] 薛琼.基于政府会计制度下公立医院智能化财务管理方案的研究[J].纳税,2019,13(8):115-115.

[6] 周昊,陆克中,陈念.基于大数据的银行智能化移动服务系统的研究与应用[J].中国新通信,2018,20(21):1.

[7] 高婷.公立医院运营信息化平台建设研究——基于大数据技术与管理会计工具融合[J].财会通讯,2021(13):4.

[8] 陈志平,孔蕴源,刘东丽.基于5G+大数据的智能化助老助残就医大健康服务平台应用与研究[J].江西科学,2024,42(4):906-911.

[9] 杨磊.基于国际标准护理术语CCC的全智能护理信息系统研发[Z].河南宏力医院有限公司,2022-03-02.

[10] 马芝娟.基于大数据理念的公立医院财务信息化建设研究[J].首席财务官,2023,19(24):187-189.

作者简介: 祁文斌(1987-),男,中国山西运城人,硕士,工程师,从事医院管理、信息化建设等研究。

课题项目: 2024 年度河北省人力资源和社会保障研究课题,大数据时代人才服务信息化建设方法研究(项目编号: JRS-2024-3113)。