Research on Innovative Integration Path of Communication Technology in Modern Hospital Information Management

Yilate

Alxa League Central Hospital, Alxa, Inner Mongolia, 750306, China

Abstract

Against the backdrop of continuously growing healthcare service demands and deepening digital transformation, hospital information management systems are evolving from traditional data recording models toward intelligent and collaborative approaches. Communication technologies, serving as the core infrastructure for information transmission and system interconnection, play a pivotal role in enhancing medical data circulation efficiency and refining management precision. To meet the requirements of modern hospital informatization development, integrating multiple communication technologies facilitates real-time data sharing, streamlined business process coordination, and optimized management decision-making.This study begins with an analysis of current hospital information management practices, examines the application characteristics and development trends of communication technologies in healthcare scenarios, systematically explores their integration pathways in information system consolidation, operational collaboration, and intelligent management, and analyzes challenges encountered during implementation. By establishing a multi-level communication integration framework, the research aims to provide theoretical support and practical references for optimizing hospital information management models.

Keywords

hospital informatization; communication technology; data sharing; system integration; intelligent management

现代医院信息化管理中通信技术的创新融合路径研究

伊拉特

阿拉善盟中心医院，中国·内蒙古 阿拉善 750306

摘要

在医疗服务需求持续增长与数字化转型不断深化的背景下，医院信息化管理体系正由传统信息记录模式向智能化、协同化方向演进。通信技术作为信息传输与系统互联的核心支撑，在提升医疗数据流通效率与管理精细化水平方面发挥着关键作用。围绕现代医院信息化建设需求，将多种通信技术进行融合应用，有助于实现数据实时共享、业务流程协同与管理决策优化。本文从医院信息化管理现状出发，分析通信技术在医疗场景中的应用特征与发展趋势，系统探讨其在信息系统整合、业务协同与智能管理中的融合路径，并对实施过程中面临的问题进行分析。通过构建多层次通信融合体系，旨在为医院信息化管理模式优化提供理论支持与实践参考。

关键词

医院信息化；通信技术；数据共享；系统集成；智能管理

1 引言

现代医院运行体系日益复杂，诊疗流程、护理管理及后勤保障等多环节对信息交互的依赖程度不断提高。信息化建设已成为提升医院管理效率与服务质量的重要手段。通信技术作为信息系统运行的基础，其性能与稳定性直接影响数据传输质量与系统响应能力。随着移动通信、物联网及云计算等技术的快速发展，医院信息系统逐渐呈现出多终端接入与多平台协同的特征。在此背景下，如何实现通信技术的有效融合，构建高效、安全的信息化管理体系，成为当前研究的重要方向。

2 现代医院信息化管理与通信技术发展基础

2.1 医院信息化管理体系特征

医院信息化管理体系呈现出多系统并行与多源数据交互的结构特征，涵盖电子病历、医疗影像、检验信息及护理记录等多个子系统。这些系统在功能设计上具有相对独立性，以满足不同业务需求，但在实际运行中又通过业务流程形成紧密联系，使数据在不同环节之间持续流动。随着医疗服务模式的不断优化与精细化管理要求的提升，单一系统的独立运行已难以支撑整体管理需求，数据共享与系统协同逐渐成为信息化建设的重要方向。在此背景下，信息系统之间的接口对接与数据标准统一显得尤为关键，其实现程度直接影响管理效率与服务质量。与此同时，医院信息化体系在规模与复杂度上不断扩大，对通信网络的依赖程度持续增强，网络不仅承担数据传输功能，也成为系统运行的基础支撑[1]。信息化体系的结构特征由此呈现出高度集成与复杂交织的状态，对系统稳定性与协同性提出更高要求。

2.2 通信技术在医疗场景中的应用特点

医疗场景对通信技术的应用提出了严格要求，其核心在于保障信息传输的实时性、稳定性与安全性。在临床环境中，大量诊疗数据需要在短时间内完成传输与处理，较低的延迟对于保证诊疗决策的及时性具有重要意义。同时，随着医疗设备联网程度的不断提高，通信网络需要具备良好的扩展能力，以适应设备数量增加与数据规模扩大的需求。在多业务并行运行的环境中，网络需保持持续稳定，避免因通信中断或波动对医疗活动产生影响。数据安全与隐私保护同样构成通信技术应用的重要维度，通过加密传输与访问控制等手段，可以降低数据泄露风险，确保患者信息安全。在多重需求共同作用下，通信技术在医疗场景中呈现出高标准、高可靠性的应用特征，其运行质量直接关系到医疗服务的安全性与连续性。

2.3 信息孤岛与系统割裂问题分析

在医院信息化建设过程中，由于不同系统多由不同厂商开发，缺乏统一的数据标准与接口规范，导致系统之间难以实现有效互联，进而形成信息孤岛现象。各系统数据分散存储，使信息资源无法充分整合与利用，影响管理决策的科学性与及时性。在业务流程层面，系统割裂使信息传递依赖人工干预，增加了工作负担并降低运行效率[2]。通信技术未能在系统之间形成统一支撑，也在一定程度上加剧了数据割裂问题，使原本可以通过技术手段实现的协同未能充分发挥作用。信息孤岛不仅限制了数据价值的挖掘，也对医疗服务质量产生潜在影响。针对这一问题，需要从通信架构优化与数据标准统一两个层面进行系统性改进，通过构建兼容性更强的技术体系，实现数据在不同系统之间的顺畅流动，从而提升整体信息化管理水平。

3 通信技术融合在医院信息化中的实现路径

3.1 多网络融合与统一通信架构构建

在医院信息化管理体系中，多网络融合为构建高效通信环境提供了基础条件。通过整合有线网络与无线网络资源，可以形成覆盖全面且层次清晰的通信体系，使不同业务在统一网络环境中获得稳定支持。网络融合不仅体现在物理层面的连接，还涉及传输协议与服务策略的协同配置，使数据在不同网络之间实现顺畅流转。统一通信架构的建立，将语音、数据与视频通信纳入同一平台进行管理，使各类信息在传输过程中形成协调关系，从而提升整体传输效率。在具体应用中，通过对网络结构的优化与负载均衡策略的引入，可以有效减少数据传输中的延迟与拥塞现象，使关键业务在高负载环境下仍保持稳定运行。多网络融合与统一架构的协同建设，使医院通信系统由分散运行转向集中管理，为信息流通与业务协同提供了坚实支撑。

3.2 物联网技术与医疗设备互联应用

物联网技术的应用，使医疗设备由独立运行状态转向互联协同模式，为数据采集与管理带来新的发展路径。通过在设备中嵌入传感器与通信模块，可以实现对设备运行状态及患者相关数据的实时采集与传输，使信息在产生的同时进入系统进行处理。在护理与监护场景中，连续数据的获取有助于提升对患者状态的动态掌握，使医疗决策更加及时与精准。设备之间的互联不仅提高了信息采集效率，也使不同系统之间的数据能够形成关联，为后续分析提供更加完整的数据基础。在此过程中，物联网技术通过构建统一的数据通道，使信息传递更加高效，同时减少人工记录带来的误差。随着技术应用的不断深化，设备互联逐步由单点连接转向系统化整合，为智能医疗的发展奠定基础[3]。

3.3 云平台与边缘计算协同机制

云计算技术为医院信息系统提供了集中化的数据处理与存储能力，使大规模数据能够在统一平台上进行高效管理。通过资源集中配置，可以提高计算能力的利用率，并为复杂数据分析提供支持。在此基础上，边缘计算在数据产生源附近进行初步处理，使部分计算任务在本地完成，从而减少数据传输压力并缩短响应时间。云与边缘的协同机制，使数据处理过程在集中与分布之间形成平衡，既保证系统整体性能，又满足实时性需求。在影像处理与实时监护等场景中，该模式能够有效提升处理效率，使关键数据在最短时间内完成分析与反馈。通过合理配置云端与边缘端资源，可以根据不同业务需求灵活调整处理策略，使系统运行更加高效与稳定。这种协同机制的建立，为智慧医疗系统的持续发展提供了重要技术支撑。

【作者简介】伊拉特（1980–），男，蒙古族，中国内蒙古阿拉善人，硕士，高级工程师，从事软件工程研究。

4 通信技术融合对医院管理模式的影响

4.1 业务流程重构与效率提升

通信技术的深度融合促使医院业务流程由相对分散的运行模式转向以信息共享为核心的协同运行结构。在传统模式中，各环节之间信息传递依赖人工或局部系统，容易产生延迟与偏差，而在融合环境下，通过统一信息平台实现数据的实时流动，使诊疗、护理及管理环节之间形成紧密衔接关系。流程重构以优化信息流为重点，将原有冗余环节进行整合，使工作路径更加简化与高效，从而减少等待时间与重复操作。随着数据在各环节之间的快速流转，资源调配也更加精准，设备与人员能够根据实际需求进行动态调整，提升整体运行效率[4]。在这一过程中，流程不仅体现为操作路径的优化，也体现为管理逻辑的转变，使医院运行由经验驱动逐步过渡为基于信息支持的系统化运作模式，从而实现效率与质量的同步提升。

4.2 数据驱动的精细化管理模式

在通信技术支持下，医院能够对诊疗与管理数据进行全面采集与整合，使数据成为管理决策的重要依据。通过构建统一的数据平台，可以将分散于不同系统的信息进行整合分析，形成多维度数据结构，为管理层提供更加清晰的运行图景。在此基础上，数据分析技术的应用使管理过程由宏观调控转向精细化控制，通过对关键指标的持续监测，可以及时发现运行中的潜在问题，并对管理策略进行调整。数据驱动模式强化了决策的科学性，使管理活动不再依赖经验判断，而是建立在客观数据基础之上。与此同时，高质量数据的获取与稳定通信环境的保障，是精细化管理得以实施的重要前提。

4.3 远程医疗与智慧服务拓展

通信技术的发展为医疗服务模式带来了显著变化，远程医疗与智慧服务逐渐成为医疗体系的重要组成部分。借助视频通信与数据共享技术，医疗资源可以跨越地域限制实现远程配置，使患者在非集中医疗环境中也能够获得专业诊疗支持。这种服务模式不仅缓解了优质医疗资源分布不均的问题，也提高了资源利用效率。在智慧服务体系中，通过信息平台整合挂号、诊疗、随访等环节，使患者就医流程更加便捷，整体体验得到改善。随着服务范围的不断拓展，远程医疗对通信网络的稳定性与安全性提出更高要求，只有在可靠技术支撑下，才能保障诊疗信息的准确传输与患者数据的安全性。

5 融合过程中面临的挑战与优化策略

5.1 数据安全与隐私保护问题

在通信技术深度融合的背景下，数据在不同系统与平台之间的流动频率显著提升，数据安全与隐私保护问题随之凸显。医疗数据具有高度敏感性，其在采集、传输与存储各环节均面临潜在风险，一旦防护措施不足，可能导致信息泄露并引发一系列安全隐患。为降低风险，需要在技术层面构建多层次防护体系，通过加密传输、身份认证与访问控制等手段，对数据流动进行全过程管控，使数据在不同节点之间保持安全状态。与此同时，权限分级管理能够有效限制数据访问范围，使信息使用与职责相匹配，从而减少不必要的暴露风险。在管理层面，通过建立规范化的数据使用制度与审计机制，可以对数据操作过程进行监督与追溯，进一步增强安全保障能力[5]。

5.2 系统标准化与兼容性问题

通信技术融合过程中，不同系统之间标准差异带来的兼容性问题，成为影响整体运行效率的重要因素。由于各系统在开发阶段所采用的数据格式、接口规范及运行逻辑存在差异，数据在交互过程中容易出现转换障碍，进而影响信息共享与业务协同。通过推进标准化建设，可以在系统之间建立统一的数据表达与交互规则，使信息在不同平台间实现顺畅流动。标准化不仅体现在数据结构与接口设计上，也涉及业务流程与操作规范的统一，使系统在功能层面形成协同关系。在实际推进过程中，需要结合现有系统基础，对标准进行逐步优化与过渡，以降低改造成本并提高实施可行性。随着标准体系的不断完善，系统之间的兼容性得到提升，数据共享效率显著增强，为通信技术融合提供更加稳定的运行环境。

5.3 人才培养与技术支撑体系建设

通信技术融合对人才结构提出了更高要求，既需要具备医学背景的专业人员，也需要掌握信息技术的技术人才，两者的协同对于系统建设与运行具有关键作用。在实际发展中，复合型人才的培养成为重要任务，通过系统培训与实践锻炼，可以逐步提升相关人员在技术应用与问题解决方面的能力，使其能够适应复杂系统环境下的工作需求。与此同时，引进具备专业经验的技术人员，有助于提升整体技术水平并加快系统建设进程。在此基础上，完善的技术支撑体系同样不可或缺，通过建立持续运行与维护机制，可以对系统运行状态进行监测与优化，确保其稳定性与安全性。技术支持体系不仅包括日常维护与故障处理，还涵盖技术升级与性能优化等内容，使系统能够在不断变化的环境中保持良好运行状态。

6 结语

通信技术在现代医院信息化管理中的融合应用，为提升医疗服务质量与管理效率提供了重要支撑。通过构建多层次通信体系与协同机制，可实现数据共享与业务协同的有机结合。在未来发展过程中，应进一步完善安全保障与标准体系，使通信技术在医疗领域发挥更大价值。随着技术不断进步，医院信息化管理将朝着更加智能与高效的方向发展。

参考文献

[1] 王岱钏.5G通信技术在医院中的应用策略分析[J].中国新通信,2025,27(21):10-12.
[2] 宝磊.浅谈医院设备处信息化管理系统在日常工作中的应用[J].信息与电脑,2026,38(04):132-134.
[3] 张毅淳.论医院信息化建设管理中领导力、协同力、执行力的作用[J].外科研究与新技术(中英文),2025,14(04):376-378.
[4] 杨伟建.现代化医疗行业中计算机软件在医院信息管理中的应用研究[J].电子元器件与信息技术,2025,9(11):202-205.
[5] 万志鹏.医院运维保障平台的建设及信息化管理运用研究[J].中国信息界,2025,(10):217-219.