

医院信息数据治理：提升医疗质量的关键路径

吴玉清

广州开发区医院（广州市黄埔区人民医院，广东 广州 510000

DOI:10.61369/ERA.2025100030

摘 要： 医院信息数据治理涉及多个维度，包含核心要素、对循证医学的支撑作用以及对医疗流程的优化功能等。本文剖析了医院信息系统现状、医疗数据质量挑战、分析体系构建及实际应用场景，同时介绍了数据安全及质控策略以及多维评价模型等内容。重点强调了数据治理在提升医疗质量方面的重要意义，分析了当前面临的问题，并对未来发展方向进行了展望。

关 键 词： 医院信息数据治理；医疗质量；数据安全

Hospital Information Data Governance: the Key Path to Improve Medical Quality

Wu Yuqing

Guangzhou Development District Hospital (Guangzhou Huangpu District People's Hospital), Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract： Hospital information data governance encompasses multiple aspects, including core elements and its role in evidence-based medicine and medical processes. It also discusses the current state of hospital information systems, the challenges in medical data quality, the construction of analysis systems, and related applications. Additionally, it introduces strategies for data security and quality control, as well as multi-dimensional evaluation models, emphasizing the importance of these measures in enhancing medical quality and the issues they face, along with future development directions.

Keywords： hospital information data governance; medical quality; data security

引言

医院信息数据治理是提升医疗质量的关键环节。近年来，随着《“健康中国2030”规划纲要》（2016年颁布）等政策的推进，对医疗数据的高效管理和利用提出了更高要求。医院信息数据治理涉及多方面，包括将数据作为资产进行管理，元数据管理以及保障数据安全等核心要素，其理论基础源于医疗行业标准。同时，它为循证医学提供支持，可依据PDCA循环理论优化医疗流程。然而，医院信息系统存在数据孤岛等问题，医疗数据质量面临诸多挑战，数据分析体系构建及相关技术应用至关重要，且在数据安全治理、采集质控、存储治理等方面都有相应策略，这些都与提升医疗质量紧密相关。

一、医院信息数据治理的理论基础

（一）数据治理的概念框架

医院信息数据治理是一个综合性的概念，旨在借助一系列的策略、流程和技术，对医院内的各类数据进行有效的管理和利用。其核心是将数据视为一种重要的资产进行识别和管理，这涉及到对数据的分类、分级以及确定其价值和潜在用途。元数据管理也是关键要素之一，它为数据提供了定义、描述和结构信息，有助于提升数据的可理解性和可用性。同时，数据安全至关重要，包括保护数据的完整性、保密性和可用性，防止数据泄露和滥用。这些核心要素的理论基础可追溯到国内外医疗行业标准，这些标准为医院信息数据治理提供了规范和指导框架^[1]。

（二）质量提升的关联机理

循证医学强调临床决策应基于最佳的研究证据、临床经验以及患者的价值观和意愿。医院信息数据治理通过整合和分析大量临床数据，为循证医学提供了数据支撑，使临床医生能够获取更准确、全面的研究证据，从而优化临床决策^[2]。PDCA循环理论包括计划（Plan）、执行（Do）、检查（Check）和处理（Act）四个阶段。在医院信息数据治理中，可依据该理论对医疗数据进行持续监测和分析。通过对医疗流程各环节数据的收集与分析，发现问题并制定改进计划，接着执行计划并检查效果，最后对有效的措施进行标准化处理，实现医疗流程的持续优化，进而提升医疗质量。

二、医疗信息数据治理现状分析

（一）医院信息系统架构现状

医院信息系统通常涵盖 HIS（医院信息系统）、EMR（电子病历系统）、PACS（医学影像存储与传输系统）等多个子系统。这些系统往往呈现分布式架构特点。例如，HIS 主要负责医院的行政管理和基本医疗业务流程管理；EMR 聚焦于患者病历的电子化记录与管理；PACS 则专门处理医学影像的存储和传输。然而，各系统在建设过程中缺乏统一标准，系统间接口不规范。这就导致了数据孤岛现象的出现，不同系统之间的数据难以有效共享和交互，严重影响了医疗信息数据的整合与利用，阻碍了医疗质量的进一步提升^[9]。

（二）数据质量主要挑战

医疗数据质量面临多维度挑战。在完整性方面，部分医疗记录存在关键信息缺失，如患者过敏史、家族病史等未完整记录，影响后续诊断与治疗^[10]。在准确性上，数据录入错误频发，例如医生录入电子病历文档时可能出现错别字、数据错误等情况。同时，不同科室间数据标准不一致，也导致数据整合后的准确性问题。就时效性而言，医疗数据更新不及时，如检验结果未能及时录入系统，使医生无法获取最新信息进行决策。这些问题严重影响了医疗数据质量，阻碍了医疗信息数据治理的有效推进。

三、医疗数据分析体系构建

（一）数据分析技术框架

1. 多模态数据处理技术

医疗数据分析体系构建中，多模态数据处理技术至关重要。在医疗领域，存在结构化病历数据与非结构化影像数据等多种模态数据。对于这些数据的融合处理，首先需解决数据格式的差异问题。通过特定算法将不同格式的数据转换为可处理的形式，以便后续分析^[11]。同时，要考虑数据的特征提取，挖掘出每种数据模态中对医疗分析有价值的特征。再者，建立合适的模型来整合这些特征，使不同模态的数据能够在一个统一的框架下进行联合分析，从而更全面地反映患者的病情信息，为提升医疗质量提供有力支持。

2. 智能分析算法应用

机器学习模型在医疗数据分析体系应用广泛。在疾病预测方面，可通过对大量医疗数据的学习，挖掘疾病发生的相关因素及其关联模式，构建预测模型，如基于神经网络的疾病风险预测模型，用于预测心血管疾病等慢性疾病的发病风险^[12]。在诊疗方案优化上，利用机器学习算法分析临床治疗数据，包括患者的症状、检查结果、治疗过程及疗效等信息，为医生提供更科学的治疗方案参考。例如，通过决策树算法分析不同治疗方法对特定疾病的疗效，辅助医生选择最佳治疗方案，提高医疗质量。

（二）临床应用实现路径

1. 临床决策支持系统

临床决策支持系统在医疗数据分析的临床应用中扮演着至关

重要的角色。它能够借助先进的算法和机器学习技术，分析大量患者数据，包括病史、症状和检测结果等。通过与知识图谱的整合，该系统能为医生提供更加精准和个性化的临床路径建议。例如，它可以识别知识图谱中的类似病例，并推荐相应的治疗方案和程序。这有助于医生做出更明智的决策，减少误诊和不当治疗的风险，最终提升医疗服务的质量^[13]。

2. 资源效能优化分析

建立手术室利用率、药品周转率等运营指标的智能监测模型对于资源效能优化至关重要。通过对手术室相关数据的收集与分析，如手术时间安排、设备使用频率等，可以构建模型来监测手术室的实际利用率，识别闲置时间和高峰时段，从而合理安排手术排班，提高手术室的使用效率^[14]。对于药品周转率，分析药品的采购量、使用量、库存等数据，建立智能监测模型，能够及时发现药品积压或短缺情况，优化药品采购计划和库存管理，减少浪费，确保药品的合理供应，提升医院的资源效能和运营管理水平。

四、数据质控关键路径设计

（一）标准化治理体系

1. 元数据标准建设

诊疗项目编码、医学术语等数据元的国家标准映射方案在元数据标准建设中不可或缺。通过制定统一的映射方案，可确保不同医疗机构间数据的一致性和可比性^[15]。这有助于整合医疗信息资源，提高数据的准确性和可用性。在构建映射方案时，需充分考虑医疗行业的特点和实际需求，结合现有的国际、国内标准，对诊疗项目编码和医学术语进行规范和统一。同时，要建立相应的审核机制，确保映射的准确性和完整性，为医院信息数据治理提供坚实的基础，进而提升医疗质量。

2. 数据安全治理策略

在数据安全治理策略中，设计包含权限管理、脱敏处理、审计追溯的三级防护体系至关重要。权限管理明确不同角色对数据的访问权限，确保数据的保密性和完整性，只有授权人员能够获得相应数据^[16]。脱敏处理针对敏感信息，通过特定算法和规则对其进行变形处理，在不影响数据分析使用的前提下保护患者隐私。审计追溯则记录数据的操作过程，包括访问、修改、删除等行为，以便在出现问题时能够追踪溯源，确定责任主体，保障数据的安全性和合规性。

（二）全生命周期管理

1. 数据采集质控机制

建立电子病历录入的实时校验规则与自动化修正流程是数据采集质控机制的重要部分。通过设定严格的校验规则，对录入的各项数据进行实时监测。例如，对患者基本信息的格式、必填项进行检查，确保数据的完整性和准确性。对于医学术语的使用，建立标准术语库进行比对，防止错误或不规范表述。同时，设计自动化修正流程，当检测到一些常见错误时，系统能够自动提示并提供修正建议，如拼写错误、数据单位错误等。这样可以在数

据采集源头就进行有效的质量控制，减少因人为疏忽或错误操作导致的数据质量问题，为后续的数据应用和分析提供可靠的数据基础。

2. 数据存储治理策略

构建分级存储架构与数据血缘追踪系统是数据存储治理策略的重要部分。分级存储架构可依据数据的重要性、访问频率等因素进行划分。对于频繁访问的关键数据，采用高性能存储设备，确保快速响应；而对于低频访问的数据，可使用成本较低的存储介质。数据血缘追踪系统则能记录数据的来源、处理过程和流向。它有助于在出现数据问题时，快速定位根源，明确是在数据采集、传输还是处理环节出现偏差。通过这两个系统的协同作用，可提高数据存储的合理性和可追溯性，为数据质控和全生命周期管理提供有力支持。

（三）质量评价指标体系

1. 多维评价模型构建

构建多维评价模型需从多方面考量。设计涵盖完整性、一致性、及时性的综合评价指标矩阵是关键。完整性指标确保数据无缺失，例如患者基本信息应完整记录。一致性指标保证数据逻辑相符，如诊断结果与治疗方案应相互匹配。及时性指标强调数据更新的时效性，如临床数据需及时录入。通过量化这些指标，为每个维度设定合理权重，以反映其在数据质量评估中的重要性。利用数学模型将这些指标综合起来，形成一个全面评估数据质量

的多维评价模型，从而为医院信息数据治理提供科学依据，有效提升医疗质量。

2. 动态监测预警系统

医疗质量 KPI 实时监控仪表盘基于大数据平台开发。首先需明确关键质量评价指标，涵盖医疗服务效率、医疗安全、医疗效果等多维度。利用大数据技术收集、整合医院各信息系统的数据，包括电子病历、检验检查结果等。通过数据清洗、转换和分析，确保数据质量。然后依据设定的指标体系进行实时计算和呈现。当指标出现异常波动时，动态监测预警系统及时触发，可通过短信、邮件等方式通知相关人员。同时，系统能提供数据追溯功能，帮助分析异常原因，以便采取针对性措施改进医疗质量。

五、总结

医院信息数据治理对提升医疗质量至关重要。通过系统梳理，形成了从数据治理到质量提升的闭环路径，且在区域性医疗集团实践中取得成效。然而，仍面临一些技术难点，如跨机构数据共享和隐私计算等需要突破。数据治理作为智慧医院建设的核心基础，其战略定位已明确。未来，质量持续改进体系将朝着更完善的方向发展，需进一步攻克技术难题，加强数据治理，以实现医疗质量的不断提升，更好地服务患者，推动医疗行业的进步。

参考文献

- [1] 魏磊. A 医院数字医疗信息服务质量提升研究 [D]. 广西师范大学, 2021.
- [2] 胡松年. 中医医院医疗质量评价指标体系研究 [D]. 湖北中医药大学, 2021.
- [3] 秦豪. 医疗纠纷化解机制与解决路径——以 M 市 A 医院 2012-2019 年医疗纠纷为例 [D]. 西南科技大学, 2021.
- [4] 冯思琪. 中医医院医疗质量管理体系研究 [D]. 湖北中医药大学, 2021.
- [5] 江庆玲. 医院竞争与医疗质量：指标构建、影响分析和机制探索 [D]. 四川大学, 2022.
- [6] 马丽平. 对全面提升医院医疗质量的思考 [J]. 中国医院管理, 2023, 43(12): 56-59.
- [7] 张书豪, 李禄全. 信息化建设在儿童专科医院医疗质量提升中的价值 [J]. 信息系统工程, 2022(9): 95-98.
- [8] 梁少庆. 通过医院医保管理提升医疗质量的策略分析 [J]. 智慧健康, 2022, 8(36): 9-11, 42.
- [9] 郭敬鹏, 冯国斌, 刘艳亭, 等. 医院数据安全治理框架设计及实践路径探讨 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2022, 19(6): 879-883.
- [10] 王韶锋, 赵善斌, 杨静. 医院数据治理与数据质量提升研究 [J]. 现代医院, 2021, 21(11): 1761-1763.