

信息技术在医院卫生管理中的应用

刘福文¹ 张文军² 赵银珊³

【摘要】卫生管理是医院管理工作中的重要组成部分，基于信息技术推进医院卫生管理信息化建设，对提高医院卫生管理工作的效率和质量具有重要作用。文章以武威市中医医院为例，研究信息技术在医院卫生管理中的应用。文章阐述了医院卫生管理开展信息化建设的意义，分析了信息技术用于医院卫生管理中所存在的问题及原因，并就如何优化医院卫生管理中信息技术应用提出对策建议。通过具体案例证明，利用信息技术对医院公共卫生管理信息系统进行优化改进，可以提高信息采集的及时性、准确性与完整性，减少传染病的漏报、迟报与填报不完整，更好地保障医疗卫生安全。

【关键词】医院；卫生管理；信息技术；信息化建设；问题；对策

【中图分类号】R197 **【文献标识码】**A

【文章编号】1674-9316(2024)10-0007-04

doi:10.3969/j.issn.1674-9316.2024.10.002

Application of Information Technology in Hospital Health Management

LIU Fuwen¹ ZHANG Wenjun² ZHAO Yinshan³ 1 Office, Gansu Traditional Chinese Medicine Association, Lanzhou Gansu 730000, China; 2 Department of Public Health and Emergency Management, Wuwei Traditional Chinese Medicine Hospital, Wuwei Gansu 733000, China; 3 Acupuncture and Moxibustion and Massage College, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou Gansu 730000, China

【Abstract】 Health management is an important component of hospital management work. Based on information technology, promoting the informatization construction of hospital health management plays an important role in improving the efficiency and quality of hospital health management work. This article takes Wuwei Traditional Chinese Medicine Hospital as an example to study the application of information technology in hospital health management. The article elaborates on the significance of carrying out information construction in hospital health management, analyzes the problems and reasons of using information technology in hospital health management, and proposes countermeasures and suggestions on how to optimize the application of information technology in hospital health management. Through specific cases, it has been proven that using information technology to optimize and improve hospital public health management information systems can improve the timeliness, accuracy, and completeness of information collection, reduce missed, delayed, and incomplete

reporting of infectious diseases, and better ensure medical and health safety.

【Keywords】 hospitals; health management; information technology; information construction; problem; countermeasure

医院卫生管理指医院通过多手段对公共卫生、环境卫生等领域相关事宜进行管理和控制的行政活动，包括卫生政策、卫生规划、卫生监督、卫生资源管理、卫生质量控制、卫生信息管理等内容，旨在改善医院卫生环境，提高医学卫生技术水平，提供更高质量的卫生服务，从而更好地防控疾病，维护民众身体健康^[1]。特别是医院公共卫生管理，能够让医院在面对传染病暴发、自然灾害等突发事件时，快速组织资源，协调应对措施，帮助化解公共卫生危机^[2]。其中，信息管理可以为医院卫生管理工作提供及时准确的信息，给医院应对卫生危机提供必要的资源与支持。信息技术是现代社会处理、存储、传输和应用信息的重要技术手段，包括计算机、互联网、数据库等多种处理和管理信息的工具、技术与系统^[3]。互联网时代背景下，信息技术已渗透到人们生产生活的各个领域，加强信息技术与医院卫生管理工作的融合，积极推进医院卫生管理信息化建设成为必然趋势，对提高医院卫生管理效能、推动医院卫生工作开展具有积极作用^[4]。

1 基于信息技术开展医院卫生管理信息化建设的意义

医院卫生管理信息化建设是指将医院卫生管理过程中的各项活动，包括卫生安全、感染控制、废物管理、疾病预防与控制等，通过信息技术手段进行整合、管理和优化的过程^[5]。现阶段，我国医院卫生管理工作中已普遍应用信息技术，医院卫生管理信息化建设取得了初步成果。信息技术用于医院卫生管理的重要意义有以下几点^[6-7]。（1）基于信息技术构建的信息化管理系统，可以实现医院卫生管理工作的自动化与流程化，提高卫生数据的准确性和及时性。医院管理者可以通过信息系统实时监控医院卫生状况，及时发现问题并采取措施，方便决策与管理，提高医院卫生管理效率的同时，也能降低卫生管理成本。（2）信息化系统可以实时监测医院内各项卫生指标，包括感染病例数、床位利用率、医疗废物处理情况等，为医院提供预警信息，这些医疗信息还可以实现共享和互通，提高医院

作者单位：1 甘肃省中医药学会办公室，甘肃 兰州 730000；2 武威市中医医院公共卫生与应急管理科，甘肃 武威 733000；3 甘肃中医药大学针灸推拿学院，甘肃 兰州 730000

医疗服务的质量和安全性,帮助医院更好地应对突发事件。

(3) 医院卫生管理信息化建设是医院现代化管理的重要组成部分,能够提高医院的管理水平,逐步推动医院卫生管理向现代化、智能化的方向发展。总的来说,医院卫生管理信息化建设可以提高管理效率,提供精准的数据支持,改善医疗服务质量,是医院管理的重要手段,对提升医疗卫生服务水平和患者满意度具有积极的推动作用。基于此,现代社会信息技术持续发展和创新,医院应当紧跟信息技术发展趋势,持续改进医院卫生管理方式,以更好地发挥信息技术的作用与价值。

2 信息技术用于医院卫生管理中的问题与不足

医院基于信息技术构建卫生管理信息化系统,开展卫生管理信息化建设,在推进医院现代化管理、提高医院医疗与卫生服务质量方面发挥了积极作用,但同时也面临一些问题,具体如下^[8-10]。(1) 信息技术的应用成本高,医院卫生管理信息化建设需要大量的投入,包括软硬件采购、系统实施、培训等方面的费用,这对于一些资源有限的医院来说可能是一个较大负担。(2) 信息技术更新迅速,旧的信息化设备和系统容易陈旧落后,需要不断进行更新和升级,但医院可能无法及时跟进这种技术的变革,导致医院卫生管理信息系统的老化和效率降低。(3) 医疗信息涉及患者的个人隐私,因此数据的安全和隐私保护成为信息化建设中必须高度关注的问题。网络攻击、数据泄露等安全隐患可能导致严重的后果,因此需要采取相应的安全措施。(4) 医院卫生管理信息化系统常与医院信息系统(hospital information system, HIS)、计算机化病案系统(electronic medical record, EMR)、实验室(检验科)信息系统(hospital laboratory information system, LIS)、影像归档与通信系统(picture archiving and communication system, PACS)等其他医院系统相互关联,这些系统间的数据交互和集成是一个复杂的问题,难度很大,需要解决不同系统间的数据互操作性,确保信息的准确传递,一定程度上限制了医院卫生管理信息化建设的发展。(5) 医院引入新的卫生管理信息化系统需要对医务人员进行培训,但医务人员可能对新系统接受度不高,适应和使用新系统需要时间,在一定程度上影响医院卫生管理信息化系统的应用效果。此外,有些情况下,不同部门或医院可能会开展独立的卫生信息系统建设,导致信息系统的冗余和重复建设,浪费资源、增加成本、降低效率。另外医院卫生管理信息化建设可能存在不同的标准和规范,医院可能要花费较大精力来适应和整合这些标准,增加了系统开发和集成的难度^[11]。

3 医院卫生管理中信息技术应用不足的原因分析

根据前文分析,医院卫生管理信息化建设面临的问题涵盖高成本、技术更新、数据安全、系统集成、医务人员接受度和标准规范等方面,这些问题与技术、管理、人员培训等多因素有关^[12-13]。主要原因包括以下几点:(1) 投资不足。医院卫生管理信息化建设需要大量的投入,包括硬件、软件、网络设备以及培训人员的费用等。一些医院可能由于资金紧张,无法投入足够的资金来支持信息化建设,导致卫生管理信息化建设进程缓慢或停滞不前。(2) 信息化建设的理念与意识不强。有些医院管理者和决策者对医院卫生管理信息化建设的重要性和优点认识不足,缺乏信息化建设的积极推动和支持。他们可能对信息技术了解不深或对其应用前景持怀疑态度,这限制了医院卫生管理信息化建设的推进。(3) 技术能力不足。一些 HIS 技术团队的专业人才数量不足,缺乏深入的技术了解和实施经验,难以有效推进医院卫生管理信息化建设。同时,医院面临的技术更新和变化速度快,技术能力不足会导致信息系统的落后和不适应性。(4) 人员培训不足。医院引入新的卫生管理信息系统后,需要对医务人员进行培训,但有些医院在培训方面投入不足,或者培训计划不合理、不完善。医务人员可能对新系统不了解或不习惯使用,导致信息化系统无法充分发挥作用。(5) 管理和实施能力不足。医院卫生管理信息化建设需要有良好的项目管理和实施能力,包括项目规划、组织协调、风险管理等。有些医院在管理和实施方面缺乏相关经验和能力,影响了信息化建设的顺利进行。

4 优化医院卫生管理中信息技术应用的对策建议

为促进信息技术与医院卫生管理的深度结合,进一步完善医院卫生管理信息化建设,切实提升医院卫生管理工作水平,建议采取以下优化措施^[14-15]。(1) 加大投资力度。医院管理者应充分认识信息化建设的重要性,调整财务分配,适当增加医院卫生管理信息化建设的投资,或是寻求政府和合作伙伴的资金支持,确保足够的资金用于硬件、软件、培训等方面的支出。(2) 增强意识和理念。医院领导和管理层应提高对信息技术用于医院卫生管理中的重要性认识,积极推动医院卫生管理信息化建设理念的形成与发展,同时通过培训和教育来提高管理层对信息技术的了解和信心。(3) 招聘和培训技术人员。医院可以招聘具有信息技术背景和经验的专业人员,建立强有力的信息技术团队。同时,医院可以制定完善的培训计划,确保医务人员熟悉和掌握医院卫生管理信息系统的使用方法,培训可以包括在线培训、面对面培训和培训手册等多种形式,确

保员工能够充分了解并且灵活运用卫生管理相关信息技术。(4) 建立强有力的项目管理团队。医院可以组建专门的项目管理团队, 负责规划、实施和监督医院卫生管理信息化建设项目。良好的项目管理能力有助于确保项目按计划进行并达到预期的目标。另外, 建议医院积极参与相关行业标准和规范的制定, 确保信息系统建设符合标准, 有助于系统的互操作性和整合。(5) 建议医院加强医院卫生管理的信息安全管理工作, 采取包括但不限于网络安全、访问控制、数据加密等必要措施保护患者和医院数据的安全和隐私。另外, 医院卫生管理信息化建设是一个持续的过程, 需要不断优化和更新, 建议医院定期评估信息系统的性能和效果, 收集用户反馈, 进行改进和升级。同时, 医院也可以与其他医院或卫生机构合作学习, 分享经验和最佳实践, 以加速医院卫生管理信息化建设进程, 切实提高医院卫生管理水平。

5 信息技术用于医院卫生管理的案例分析: 以武威市中医医院为例

5.1 武威市中医医院传统公共卫生管理模式存在的弊端

以往院内公共卫生管理采用首诊医生录入传染病国际疾病分类(international classification of diseases, ICD)第10次修订本诊断的传染病报告模式。首诊时, 系统会自动生成并弹出报告卡, 医生在《传染病登记本》上登记患者信息的同时, 也填写电子传染病报告卡, 提交保健科由传染病报告员审核并录入传染病网络报告系统。每日, 传染病报告员需要筛查门诊/住院患者的登记簿以及《传染病登记本》, 与上报的传染病信息核对, 以筛查漏报。此法工作量大、耗时长、容易出错, 而且由于筛查为事后进行, 也给医院传染病防控埋下了安全隐患。另外, 有些传染病阳性结果是通过生化检验、影像学检查等方式获得诊断的,

确诊后再由检验科、影像部通过电话的上报, 填写传染病报告卡, 整个过程信息延迟, 存在迟报、漏报的问题。

5.2 武威市中医医院公共卫生管理信息系统的改进与优化

武威市中医医院为适应不断增加的公共卫生疾病监测管理工作, 切实解决传统管理模式弊端, 基于医院 HIS 系统, 对公共卫生管理信息系统进行模块改进与功能优化。具体如下:(1) 完善公共卫生疾病监测报告流程。除已有的传染病 ICD-10 编码自动识别与拦截外, 在 HIS 系统医生工作站中增设了儿童慢病与急性迟缓性麻痹(acute flaccid paralysis, AFP)2个板块, 对2类疾病也进行自动识别和拦截。3种疾病电子报告卡上的个人信息均由 HIS 系统自动提取和匹配, 同时系统会对报告卡上需要手动填写的信息进行空白校验和逻辑校验, 信息不完整或不符逻辑关系则无法提交, 需要修改至完整合格后再上报。提交的报告卡由预防保健科医生工作站审核, 审核通过则上传上级信息系统。武威市中医医院公共卫生管理信息系统具体构架见图1。检验科与影像部的传染病阳性结果以通过 LIS 和 PACS 系统, 以危急值的形式报告给开立医生, 医生登录工作站后, 系统会自动弹出危急值处理提示框, 提示框会持续闪烁提醒至医生点击, 如 30 min 内医生未查看处理, 则启动线下电话通知。(2) 信息系统界面与功能的完善。武威市中医医院将传染病报告管理系统与慢病报告系统整合, 同时增加 AFP 报告, 共同建成医院公共卫生信息管理系统, 系统界面有上述3类疾病的报告板块, 另设有查询、维护、报卡3个功能窗口模块, 页面简洁清晰。其中, 查询模块可进行分类查询和统计, 以获取不同疾病类型、报告卡类型的的数据信息。通过信息提取, 模块也可自动汇总生成包含

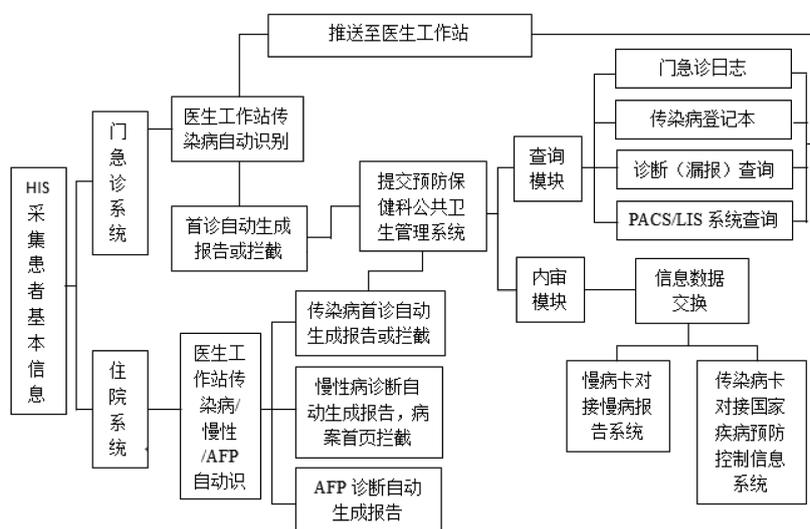


图1 武威市中医医院公共卫生管理信息系统架构图

患者信息与疾病诊断情况的日志和登记本。维护模块则可录入疾病的名称、类型、诊断编码等进行自动维护,如通过对比诊断库,将诊断名称与上报的疾病名称和类型进行匹配等。报卡模块则是以列表的形式在界面内展示各种类型的报告卡,医生可根据需要,按照条件进行筛选和查看。点开报告卡可查看详细內容,并进行编辑、审核、打印等操作,上报操作则采用一键上传模式,操作简单方便。

5.3 建设公共卫生信息推送平台

武威市中医医院公共卫生信息推送平台以 Oracle 11g 作为数据存储系统,该软件直接对接医院 HIS 数据库,平台的体系构架为 Client/Server (C/S),开发语言为 C#,开发工具为 Visual Studio 2017。根据甘肃省传染病数据交换要求,完善系统基础编码维护与更新工作,如疾病名称与 ICD-10 对照转换。升级改造医院传染病上报接口,统一使用 Webservice 进行数据交换,以实现实时数据对接。同时按照慢病网络直报系统接口要求改造医院慢病信息系统,实现网络自动采集报告。

5.4 效果评价

对武威市中医医院公共卫生管理信息系统优化前后 3

个月内法定传染病的报告情况进行调研,信息系统优化前 3 个月应报传染病 322 例,漏报 4 例、迟报 9 例,填报不完整 17 例,信息系统优化后 3 个月则未见漏报与迟报病例,填报不完整病例也明显减少,经 SPSS 21.0 统计学软件分析,漏报率、迟报率与填报不完整率均低于信息系统优化前 ($P < 0.05$)。见表 1。可见武威市中医医院优化公共卫生管理信息系统后,信息采集的及时性、准确性与完整性都得到了提升,而且工作流程精简,工作效率和质量均大大提升。

综上所述,我国医院卫生管理工作目前已普遍应用信息技术,医院卫生管理信息化建设取得了初步成果。通过实践证明,基于信息技术对医院卫生管理系统进行优化和改进,可以提高信息采集的及时性、准确性与完整性,减少传染病的漏报、迟报与填报不完整。不过受多种因素影响,信息技术在医院卫生管理中应用尚存在问题与不足,有待进一步优化与改进。特别是现代社会信息技术持续发展和创新,医院应当紧跟信息技术发展趋势,持续改进医院卫生管理方式,以更好地发挥信息技术的作用与价值,切实提升医院卫生管理工作效率和质量,切实保障医疗卫生安全。

表 1 武威市中医医院公共卫生管理信息系统优化前后传染病报告情况比较 [例 (%)]

时间	漏报	迟报	填报不完整
信息系统优化前 3 个月 ($n = 322$)	4 (1.24)	9 (2.79)	17 (5.28)
信息系统优化后 3 个月 ($n = 316$)	0	0	2 (0.63)
χ^2 值	3.950	8.959	11.918
P 值	< 0.001	< 0.001	0.001

参考文献

- [1] 赵小利, 赵杰, 贾正柱, 等. 新公共卫生管理视角下的医院信息化建设 [J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27 (13): 152-155.
- [2] 谢斐. 基于大数据应用的医院公共卫生事业管理研究 [J]. 电子元器件与信息技术, 2023, 7 (4): 105-108.
- [3] 朱传安, 王霞, 唐佳骥, 等. 信息化手段助力医院精细化绩效管理实践与思考 [J]. 医学信息学杂志, 2023, 44 (3): 74-79.
- [4] 余秋红, 周月琴, 华爱兰, 等. 基于信息技术实现医院与社区卫生机构医疗服务连续性的实践与探讨 [J]. 医院管理论坛, 2022, 39 (10): 33-36.
- [5] 蒋美娜, 郎毅平, 吴静, 等. 基于信息化的手卫生监测系统在 ICU 医院感染防控中的应用效果分析 [J]. 浙江临床医学, 2022, 24 (3): 393-395.
- [6] 徐进, 孙润康, 任宇飞, 等. 面向突发公共卫生事件的医院信息化总体设计与实践 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (8): 49-53.
- [7] 何双双. 数字信息技术平台构建智慧医院卫生经济管理新模式的应用 [J]. 医学信息, 2021, 34 (8): 17-19.
- [8] 王文婷. 新公共卫生管理下的医院信息化建设路径的应用价值 [J]. 医学美学美容, 2023, 32 (7): 139-142.
- [9] 刘松旗, 王丽萍, 刘亚东, 等. 延安市基层医疗卫生机构信息化建设的现状研究及对策 [J]. 医学信息, 2023, 36 (14): 34-37.
- [10] 徐华, 孙建, 李卫光. 区域性医院感染管理信息化平台建设与发展 [J]. 中国数字医学, 2023, 18 (4): 8-12.
- [11] 邢春国, 夏迎秋, 吴丹云, 等. 江苏省基层医疗卫生机构信息化建设与使用情况研究 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (16): 2008-2013.
- [12] 许树强, 张铁山. 信息化赋能公立医院高质量发展 [J]. 中国医院, 2023, 27 (7): 1-3.
- [13] 惠毅毅, 付国静, 赵怡. 信息化系统在医院环境卫生学监测闭环管理中的应用 [J]. 中国消毒学杂志, 2022, 39 (12): 902-904.
- [14] 邱五七, 孟月莉, 杨玉洁, 等. 北京市公共卫生信息化建设中存在问题探讨 [J]. 中国公共卫生管理, 2020, 36 (1): 11-13.
- [15] 康亚西, 陈冰影, 沈东平, 等. 应对突发公共卫生事件中的医院信息化探索 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (6): 67-70.