

湖北省中医医院信息化建设现状分析与思考*

赵 静 肖 勇 沈绍武

(湖北中医药大学 武汉 430065)

〔摘要〕 目的/意义 了解湖北省中医医院信息化建设现状和问题, 提出进一步推进中医医院信息化建设的建议。方法/过程 基于 2022 年湖北省中医医院信息化建设现状调查数据, 采用描述统计、 χ^2 检验、Fisher 检验等方法, 阐述湖北省公立中医医院信息化管理部门设置与人员结构、基础设施与资金投入、业务应用系统、信息标准及新一代信息技术应用等方面的现状, 剖析存在的主要问题。结果/结论 湖北省中医医院信息化建设取得初步成效, 但仍应优化信息管理部门职能、充实信息化人才队伍、加强经费投入、强化标准应用、深化中医药特色优势、推进新技术应用等。

〔关键词〕 中医医院; 信息化; 现状分析

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2024.02.012

Analysis and Considerations on the Current Situation of Informatization Construction of Hospitals of Traditional Chinese Medicine in Hubei Province

ZHAO Jing, XIAO Yong, SHEN Shaowu

Hubei University of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430065, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To understand the current situation and problems of informatization of hospitals of traditional Chinese medicine (TCM) in Hubei province, and to put forward suggestions for further promoting informatization of TCM hospitals. **Method/Process** Based on the survey data of informatization construction of TCM hospitals in Hubei province in 2022, the paper elaborates the information management departments setting, personnel structure, infrastructure and capital investment, business application systems, information standards and the application of new generation of information technologies in TCM hospitals in Hubei province by using descriptive statistics, χ^2 test, Fisher test and other methods, and analyzes the main problems. **Result/Conclusion** The informatization construction of TCM hospitals in Hubei province has achieved initial results, but it is still necessary to optimize the functions of the information management departments, enrich the informatization talent team, strengthen funding investment, strengthen the application of standards, deepen the characteristics and advantages of TCM, and promote the application of new technologies, etc.

〔Keywords〕 hospital of traditional Chinese medicine; informatization; analysis of current situation

1 引言

国家高度重视中医药信息化建设与发展, 在《“十四五”中医药发展规划》中设置单独章节部署中医医院信息化建设, 在《中医药振兴发展重大工程实施方案》中专门设立中医药数字便民和综合统

〔修回日期〕 2023-08-19

〔作者简介〕 赵静, 硕士研究生; 通信作者: 肖勇, 高级实验师, 硕士生导师。

〔基金项目〕 国家中医药管理局中医药信息化项目 (项目编号: GHC-2022-ZFGM-007)。

计体系建设项目，开展中医医院信息化基础达标建设。中医医院是中医药传承发展的主阵地，信息技术深度融合应用已成为提升中医医疗服务能力与效率的必要手段^[1-2]。本研究通过对湖北省中医医院信息化建设现状的分析，剖析中医医院信息化建设过程中存在的问题，研究信息技术支撑和促进中医医院高质量发展的对策，以期为中医医院信息化建设提供借鉴和参考。

2 对象与方法

2.1 研究对象

数据来源于 2022 年湖北省中医医院信息化建设调查，涉及 98 家湖北省公立中医医院（三级 42 家、二级 56 家）。调查内容主要包括信息化管理部门设置与人员结构（如学历、专业、职称等）、基础设施与资金投入（如中心机房总面积、服务器 CPU 数量、存储容量等）、业务应用系统（如现有系统建设情况等）、信息标准及新技术应用（国际标准、国家标准、团体标准应用情况，新一代信息技术应用及网络安全建设情况）等，收到调研数据 98 份，有效调研数据 98 份。

2.2 方法

采用 SPSS 16.0 开展数据统计分析，中医医院信息化建设总体情况采用描述统计，二、三级中医医院建设情况对比研究采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 信息管理部门设置与人员结构

3.1.1 信息管理部门设置 98 家公立中医医院设置信息管理部门的比例达到 97.96%，仅 2 家二级中医医院未专门设置信息管理部门。中医医院越来越重视信息化建设，85.71% 的中医医院由院领导分管信息化工作，其中书记和院长分管的占 33.67%；仅 7.14% 的中医医院由财务处、设备处等部门负责人管理。信息管理部门业务范围，二级中医医院主要集中在医院网络等硬件设备日常运行与维护、医院信息系统建设，各项占比均在 94% 以上，而三级中医医院除上述两项外，负责医院信息化战略规划制定的比例达到 95% 以上。

3.1.2 信息化人才配备 设置信息管理部门的中医医院共拥有信息化人员 442 人，平均每家中医院仅 4.6 人，低于全国平均水平的 10.33 人^[3]。其中，三级中医医院平均人员数大于二级中医医院，与不同医院规模、信息化建设需求相适应。学历层次方面，本科生最多，占 61.76%；专业结构方面，以计算机及工科类专业为主，占比达到 61.09%；职称梯度方面，具有初级职称及以下的人员占比最大，为 70.59%。根据二、三级中医医院信息管理部门人员情况比较分析，学历差异性具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），专业和职称差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 1。

表 1 二、三级中医医院信息化部门职工情况比较

项目	内容	三级医院		二级医院		χ^2	P
		人数	比例（%）	人数	比例（%）		
学历	硕士及以上	33	11.62	4	2.53	26.869	<0.001
	本科	185	65.14	88	55.70		
	大专及以下	63	23.24	69	41.77		
专业	医学信息类	12	4.27	6	3.73	6.598	0.159
	医学类	15	5.34	18	11.18		
	管理类	26	9.25	9	5.59		
	计算机类	174	61.92	96	59.63		
	其他类	54	19.22	32	19.88		
职称	高级	21	7.47	9	5.59	4.127	0.127
	中级	71	25.27	29	18.01		
	初级及以下	189	67.26	123	76.40		

3.2 基础设施与资金投入

设各方面均明显优于二级中医医院（ $P < 0.05$ ），见表2。

3.2.1 基础设施建设 三级中医医院基础设施建设

表2 二、三级中医医院基础设施建设比较

基础设施		三级医院（ $n = 42$ ）		二级医院（ $n = 56$ ）		χ^2	P
		数量（家）	比例（%）	数量（家）	比例（%）		
中心机房总面积（ m^2 ）	≤ 50	11	26.19	38	67.86	16.792	< 0.001
	51 ~ 150	27	64.29	15	26.79		
	≥ 151	4	9.52	3	5.36		
服务器 CPU 数量（核）	< 10	0	0	14	25.00	13.819	0.003
	10 ~ 50	14	33.33	18	32.14		
	51 ~ 100	13	30.95	14	25.00		
	> 100	15	35.72	10	17.86		
虚拟化服务器数量	全院核心业务服务器	27	64.29	32	57.14	8.832	0.032
	部门级重要业务服务器	8	19.04	4	7.14		
	非关键业务服务器	4	9.52	4	7.14		
	未采用	3	7.14	16	28.57		
存储设施容量（TB）	< 1	0	0	10	17.86	25.469	< 0.001
	1 ~ 50	16	38.10	36	64.28		
	51 ~ 100	13	30.95	8	14.29		
	> 100	13	30.95	2	3.57		

3.2.2 资金投入 近3年平均每家中医医院信息化投入资金为706.1万元，其中三级中医医院达到1223万元，明显高于二级中医医院。2021年平均每家中医医院信息化投入资金为286.9万元，其中三级中医医院为493.2万元，二级中医医院为132.1万元。信息化投入资金占年收入的比例平均为0.16%，其中三级中医医院为0.13%，二级中医医院为0.18%。

3.3 业务应用系统

3.3.1 基础业务应用系统 98家中医医院中，85%以上开通了病案管理系统、医学影像系统、检验信息系统、中医电子病历系统；建立远程医疗系统和医院信息集成平台的中医医院不足50%。三级中医医院基础业务应用系统建设情况优于二级中医医院，见图1。其中，三级中医医院健康体检管理系统、合理用药监测系统、预约挂号系统、临床信息系统的的使用率远高于二级中医医院，差值约为30

个百分点。

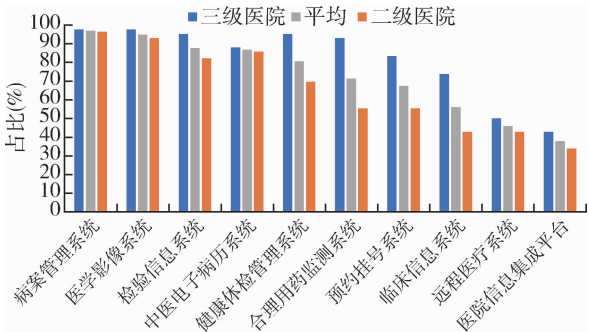


图1 基础业务应用系统建设情况

3.3.2 中医特色业务应用系统 与基础业务应用系统建设情况相比，中医特色业务应用系统建设情况不容乐观，见图2。三级中医医院各中医特色业务应用系统的已建率均不足27%，二级中医医院已建率均不足13%。开设中医特色治疗管理系统、中医临床研究分析系统的中医医院寥寥无几。

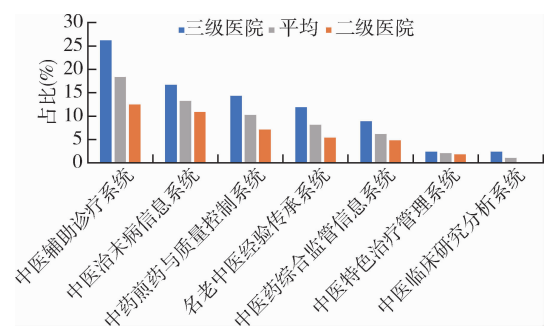


图2 中医特色业务应用系统建设情况

3.4 信息标准及智慧医院评级

3.4.1 信息标准应用 98 家公立中医医院中，在国际疾病分类方面，采用国际疾病分类第 10 次修订本（international classification of disease V10, ICD10）的占比 92.86%，采用 ICD9 的占比 50%，采用中医病证分类与代码（classification and codes of diseases and patterns of traditional Chinese medicine, TCD）的占比 50%；在国际通用术语方面，采用医学数字成像和通信标准 3.0（digital imaging and communications in medicine 3.0, DICOM3.0）的占比 37.76%，采用卫生信息交换标准（health level 7, HL7）的占比 15.31%，观测指标标识符逻辑命名与编码系统（logical observation identifiers names and codes, LOINC）和系统化医学术语 - 临床术语集（systematized nomenclature of medicine clinical terms, SNOMED CT）仅有极少数医院采用，仍有 2 家中医医院未采用任何信息标准，见图 3。各级中医医院采用临床中药基本信息分类与代码标准的最多（占比 52.4%）。已经建立全院统一患者主索引的医院占比 52.04%（52 家），完全未采用的占比 15.31%（15 家）；已建立全院主数据标准的占比 33.67%（33 家）。

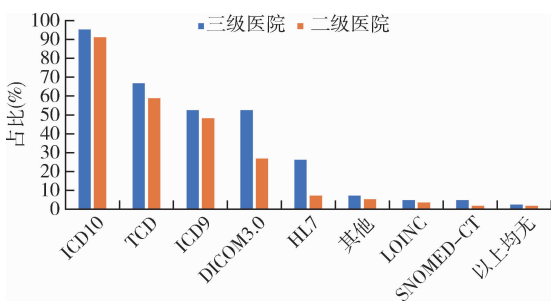


图3 国际标准与国家标准应用情况

3.4.2 智慧医院评级 参加并通过国家医疗健康信息互联互通标准化成熟度测评的中医医院仅有 11 家，占比 11.22%。其中，级别最高达到四级甲等，共 4 家中医医院。参加电子病历系统功能应用水平分级评价的中医医院 69 家，占比 70.41%，其中 5 级 1 家，4 级 20 家（占比 20.41% 家），3 级 37 家（占比 37.76%）。参加医院智慧管理分级评价的中医医院 19 家，占比 19.39%，其中，通过 3 级、2 级、1 级的中医医院占比均为 5.10%（各 5 家）。

3.5 新一代信息技术应用及网络安全

当前，云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术广泛应用于中医医院。被调查的 98 家中医医院中，28.57%（28 家）的中医医院使用了一种技术；13.27%（13 家）的中医医院至少使用了两种技术。使用率排名前 3 的技术分别为大数据（54.08%）、云计算（39.80%）、移动互联网（26.53%）；人工智能、5G 技术、区块链的使用率不足 5%。中医医院对网络安全问题日益重视，90% 以上的中医医院开展落实了网络安全状况自查，网络安全技术措施中采用防火墙技术的最多，占比 92% 以上；其次是病毒防护、权限管理、数据备份与恢复等技术，均占比 55% 以上；而虚拟专用网络（virtual private network, VPN）主机安全审计、电子签名技术的使用率不足 25%。

4 医院信息化建设存在的问题

4.1 信息化人员配备不足，专业人才匮乏

人才是医院信息化高质量发展的资源与动力^[4-5]。湖北省 98 家中医医院信息化人才总量不足，专业水平低、学科结构失衡，高层次复合型人才匮乏，部分中医医院信息化人员老龄化、知识结构不完善，难以适应新环境下信息管理部门不断变化的环境和医院高质量发展对信息化建设的需求，产生业务与信息不对称、信息系统与业务需求对接不畅等问题。此外，部分中医医院信息化人员仅从事维护工作，在医院信息化建设与发展决策中未能发挥应有作用，影响医院信息化建设效果。

4.2 资金投入不足, 基础设施建设尚待加强

医院信息化建设是一个庞大、复杂、长期的系统工程, 要分阶段完成。77.55% 的中医医院信息化建设资金源于自筹经费, 缺乏专项经费支持, 存在资金投入不足且不连续现象。《中医医院信息化建设基本规范》^[6] 规定, 医院信息化建设经费列入医院年度预算, 年均投入应达到年医疗业务总收入的 1% ~ 5%。98 家中医医院信息化投入资金占年收入的平均比例仅为 0.16%, 表明医院对信息化建设资金投入明显不足, 尤其是二级中医医院基础设施建设落后。

4.3 中医药特色业务应用系统建设有待完善

中医医院信息标准应用不统一, 多以 ICD10 为主, 各级医院对 HL7、LOINC、SNOMED - CT 等术语标准应用比例较低, 不利于医院间互联互通和医疗协调发展。中医医院的智慧化评价评估参与度还应进一步加强, 国家医疗健康信息互联互通标准化成熟度测评、电子病历系统应用水平分级、智慧服务分级、智慧管理分级等评估的参与度普遍较低。医院信息化建设中缺乏中医特色应用系统, 各类中医特色业务应用系统的已建率极低, 难以适应中医医院的特色要求, 阻碍了中医医院高质量发展。

4.4 新一代信息技术与业务融合不充分、不广泛

新一代信息技术迅速发展应用, 为中医药信息化高质量发展提供更广阔的空间。2019 年进行的全国中医医院信息化建设现状调查显示^[7], 86.98% 的三级中医医院、52.81% 的二级中医医院能够提供以新技术支撑的“互联网+医疗”服务。而此次调查研究数据显示, 湖北省三级中医医院的新技术使用率为 45.24%, 二级中医医院为 39.29%, 与全国水平差距较大, 与医疗业务融合不充分、不广泛。中医医院对云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术应用水平参差不齐, 人工智能、区块链、5G 等新技术与医疗业务融合还有待进一步探索。

5 思考与建议

5.1 优化管理职能, 充实人才队伍

医院管理者要提高对医院信息化的重视程度, 顺应数字化转型趋势, 谋划数智赋能医院高质量发展, 做好医院智慧化顶层设计和整体规划, 系统推进、分步实施。与各医学院校深度合作, 定向培养医疗健康信息化专业人员, 医院为在校学生提供实习岗位和就业机会, 构建长期合作机制, 从源头上确保医院信息化人才数量与质量; 完善人才保障和长效激励机制, 重视其待遇和职业发展需求, 拓宽人才引进渠道、留住人才, 鼓励从卫生专业人员中挑选人员到信息化岗位; 加强高层次信息化人才培养, 院内定期提供专业培训, 院外积极合作交流, 申报信息化课题, 带动人才成长。

5.2 加大资金投入, 加快信息基础设施提档升级

医院信息化经费投入不足是普遍问题, 应拓宽融资渠道, 采取多元化方式筹措资金。医院领导应树立投资信息化就是投资发展的理念^[8], 将信息化建设运维等经费纳入每年常规预算中; 加强对资金使用效率的分析, 提高资金的利用效率和建设效能, 切实提高中医医院信息化建设的发展速度。应继续完善医院信息平台功能, 整合医院内部信息系统, 构建一体化临床服务与管理系统, 推进新一代医院数据中心建设, 在保证网络安全与数据安全的前提下, 积极探索医院信息系统云上部署。

5.3 推进中医药信息标准应用, 深化中医药特色优势

强化中医病证分类与代码、中医医院信息化建设相关标准的应用, 加强与医疗健康信息标准协同对接; 多形式开展标准推广培训, 帮助各级医院学习、应用已发布的信息标准; 加强标准测评认证, 适当给予外部激励。继续推进中医电子病历系统、影像存储与传输系统、检验信息系统、临床信息系统等应用, 鼓励各级医院结合中医药电子病历特点, 挖掘中医临床诊疗规律, 研发应用中医智能辅

助诊疗、名老中医经验传承、中医临床知识库等具有中医特色的信息系统；推广智慧中药房，提供中药处方方点评、中药代煎配送、用药咨询指导等服务。

5.4 推进新技术应用，加强中医医院智慧化建设

《“十四五”中医药信息化发展规划》强调，应充分运用云计算、大数据、物联网、人工智能、5G 等新一代信息技术，实现医院智慧诊疗、智慧服务和智慧管理现代化，推进新技术与业务应用系统不断融合^[9]。在区域医疗合作、医联体建设、咨询决策、新技术引进应用等方面，实现互联互通、信息共享，加强就诊候诊、检查检验、治疗等预约服务，提供电子化就医引导、就诊候诊信息提醒、在线支付等智能化服务，从而实现服务流程自动化、减少人工操作，改善患者体验。发展远程医疗和互联网诊疗，推动构建覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化中医医疗服务模式。各中医医院应积极参与电子病历系统功能应用水平分级评价、医院信息互联互通标准化成熟度测评、医院智慧管理分级评估、医院智慧服务分级评估，真正落实“以评促建、以评促改、以评促用、评建结合、评用结合”。

6 结语

信息化建设是现代医院提高医疗质量和效率的重要手段，也是推动中医药事业发展的必要条件^[10]。湖北省中医医院在信息化建设方面还存在一些问题和挑战，要加强管理，顺应数字时代发展潮流，坚定不移地实施数字赋能中医医院高质量发展举措，以服务人民健康为核心，加强信息化人才培养和引进，注重业务应用系统建设与应用，重视网络安全和数据安全，全面提升中医医院信息化建设

水平，助力中医药传承创新发展。

利益声明：所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

1 孙芳瑞, 王梦思, 刘松江, 等. 基于信息系统调研的中医医院信息化发展及思考 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (7): 68 - 73.

2 潘芳芳, 谷策, 张玲玲. 某基层中医医院信息化管理与便民措施现状分析 [J]. 中医药管理杂志, 2022, 30 (4): 185 - 187.

3 中国医院协会信息专业委员会. 2021—2022 年度中国医院信息化状况调查报告 [EB/OL]. [2023 - 03 - 07]. <https://chima-1256452791.cos.ap-beijing.myqcloud.com/2021-2022%20CHIMA%20CIO%20Report.pdf>.

4 张恺, 赵移珍. 河南省 49 家二、三级中医医院信息化建设现状及问题分析 [J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18 (3): 609 - 614.

5 霍添琪, 赵琼姝. 广东省东部地区医院信息化发展现状调查与分析 [J]. 中国数字医学, 2019, 14 (8): 6 - 8, 38.

6 国家中医药管理局. 中医医院信息化建设基本规范 [EB/OL]. [2023 - 03 - 07]. <http://www.natcm.gov.cn/d/file/2011-10-14/b13ffbe6c0e920d6dd23259ec827490a.pdf>.

7 肖勇, 沈绍武, 吴小华. 我国中医医院信息化建设思考 [J]. 医学信息学杂志, 2020, 41 (12): 2 - 6.

8 孙向平. 宁夏中医医院信息化建设现状 [J]. 中医药管理杂志, 2017, 25 (22): 121 - 124.

9 国家中医药管理局. “十四五”中医药信息化发展规划 [EB/OL]. [2023 - 03 - 07]. <http://www.natcm.gov.cn/guicaisi/zhengcewenjian/2022-12-05/28427.html>.

10 李磊, 张莺, 陈然, 等. 综合性医院信息化建设现状分析与对策 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2019, 39 (8): 601 - 603.

欢迎订阅

欢迎赐稿