

广东省三级医疗机构智慧管理建设现状调研*

张 灵 陶 涛 张武军 余俊蓉

(中山大学附属第一医院 广州 510006)

〔摘要〕 目的/意义 调研广东省三级医疗机构智慧管理建设现状，提升医疗机构智慧管理建设水平。方法/过程 采用网络问卷调查法，对广东省三级医疗机构进行调查，使用 Python、Microsoft Excel 和 SPSS 进行数据统计分析。结果/结论 203 家三级医疗机构参与调研，覆盖广东省珠三角、东翼、西翼和山区。广东省三级医疗机构智慧管理部分大类建设状况较好，但仍有部分项目建设水平较低，应加强政策指引，加大资源投入，并组建高水平人才团队。

〔关键词〕 智慧管理；三级医疗机构；信息化建设

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.05.010

An Investigation on the Current Situation of Intelligent Management Construction in Tertiary Medical Institutions in Guangdong Province

ZHANG Ling, TAO Tao, ZHANG Wujun, YU Junrong

The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510006, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To investigate the current situation of intelligent management construction in tertiary medical institutions in Guangdong province, so as to enhance the level of intelligent management construction in medical institutions. **Method/Process** The tertiary medical institutions in Guangdong province are investigated using the online questionnaire survey method, and the data are statistically analyzed by Python, Microsoft Excel and SPSS. **Result/Conclusion** A total of 203 tertiary medical institutions participate in the research, covering the Pearl River Delta, eastern region, western region and mountainous areas of Guangdong province. The construction status of some intelligent management items of tertiary medical institutions in Guangdong province is relatively good, but the construction level of some projects is still relatively low. Policy guidance should be strengthened, resource input should be increased, and high level talent teams should be formed.

〔Keywords〕 intelligent management; tertiary medical institutions; informatization construction

1 引言

2017 年 7 月国务院办公厅印发《关于建立现代医院管理制度的指导意见》（国办发〔2017〕67 号）^[1]，提出到 2020 年要基本形成公立医院运行新机制和治理机制，推动各级各类医院管理规范化、精细化和科学化，基本建立现代医院管理制度。

〔修回日期〕 2024-10-14
〔作者简介〕 张灵，工程师，发表论文 14 篇；通信作者：张武军。
〔基金项目〕 国家卫生健康委医院管理研究所项目（项目编号：YLXX22HMA003）。

2021 年 3 月国家卫生健康委办公厅印发《医院智慧管理分级评估标准体系（试行）》（国卫办医函〔2021〕86 号），侧重于提高医院管理精细化、智能化水平，从而指导医疗机构科学、规范开展智慧医院建设^[2]。2021 年 9 月国家卫生健康委员会、国家中医药管理局联合印发《公立医院高质量发展促进行动（2021—2025 年）》^[3]，明确提出建设电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院，完善智慧医院分级评估顶层设计，并提出到 2022 年全国三级公立医院智慧管理平均级别力争达到 2 级。智慧医院评价涉及医疗质量、人财物、教学、后勤等全方位指标，是医院高质量发展的重要支持^[4-5]。

为深入了解广东省三级医疗机构智慧管理建设现状，本文对广东省三级医疗机构进行调研，收集其各类智慧管理指标达成情况，为实现医院高质量发展提供真实有效的评价依据，同时分析医疗机构智慧管理项目建设过程中资金和医疗资源的投入、需求情况，以期为做好区域医疗资源配置优化整合提供参考^[6]。

2 资料与方法

2.1 资料来源

面向广东省三级医疗机构，通过线上调研方式进行资料收集，调研时间为 2022 年 11—12 月。

2.2 研究方法

2.2.1 问卷调查法 调查问卷由国家卫生健康委医院管理研究所医疗信息化专家参与制定，问卷共 23 个问题，主要包括医疗机构基本信息、智慧管理标准、基础与安全、主观评价。广东省共有三级医疗机构 254 家（根据 2021 年《广东省卫生健康统计年鉴》），参与本次调研的有 203 家，参与率 79.9%，问卷有效率 100%。

2.2.2 统计学方法 使用 Python、Microsoft Excel 和 SPSS 对调研数据进行统计分析，采用最大值最小值归一化方法对智慧管理建设统计数据进行转换。采用 *t* 检验与单因素方差分析数据显著性，采

用皮尔逊相关系数对数据相关性进行计算分析。

2.3 评分方式

为了更直观地评估智慧管理建设状况，根据各医疗机构各类智慧管理项目中所有子项的完成度，进行加权评分，得到智慧管理每大类的项目分数；对各大类项目得分按权重累加，得到智慧管理所有大类的全项分数。项目分数能够反映该类智慧管理项目的建设水平，全项分数能够反映所有智慧管理项目的总体建设水平。

$$\begin{aligned} \text{项目分数} &= 1 \times \text{已建设项目数} + 0.5 \times \\ &\quad \text{建设中项目数} + 0.1 \times \text{已规划项目数} \end{aligned} \tag{1}$$

$$\text{全项分数} = \sum \left(\frac{\text{当前类别子项项目数}}{\text{所有大类子项项目数}} \times \text{项目分数} \right) \tag{2}$$

$$\text{最终评分} = \frac{\text{项目分数} - \text{项目分数}_{\min}}{\text{项目分数}_{\max} - \text{项目分数}_{\min}} \tag{3}$$

其中，已建设、建设中、已规划项目数为当前智慧管理项目大类对应建设状态的项目数量；当前类别项目数为当前智慧管理项目大类包含的所有项目数量；总项目数为所有智慧管理项目大类包含的项目数。之后，对各大类项目分数和全项分数进行最大值最小值归一化，转化为百分制分数，得到最终评分，以此表示各医疗机构智慧管理项目建设水平。

3 结果与分析

收集广东省三级医疗机构的多项数据，包括医疗机构拥有的床位资源、医疗收入、信息化投入、信息化部门人数、智慧管理项目建设水平等。重点关注医疗机构的智慧管理项目建设水平，依据各类智慧管理项目建设状况，将项目的完成度划分为：已建设、建设中、已规划、未规划 4 种状态。

3.1 基本情况

根据《广东统计年鉴 2022》省内区域划分，参与调研的三级医疗机构来自省内的珠三角地区（广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆）、东翼（汕头、汕尾、潮州、揭阳）、西翼（阳江、湛江、茂名）、山区（韶关、河源、梅州、清远、云浮）4 个地区，共计 203 家，见表 1。

表1 广东省参与调研的三级医疗机构基本情况（家）

类别	珠三角	东翼	西翼	山区	全省
医疗机构类型					
三级甲等	90	9	9	14	122
非三级甲等	58	5	9	9	81
信息化累计投入（万元）					
<2 000	18	3	4	5	30
2 000 ~ 5 000	32	5	5	8	50
5 001 ~ 10 000	47	1	5	8	61
>10 000	51	5	4	2	62
信息化部门自有人员数（人）					
<10	46	8	7	16	77
10 ~ 19	71	5	9	5	90
≥20	31	1	2	2	36

表2 广东省各地区三级医疗机构智慧管理建设平均分

地区	医疗	人力	办公管理	教学	药品	设备	财务	运营管理	运行	安全	全项分数
	护理管理	资源管理		科研管理	耗材管理	设施管理	资产管理		保障管理	保障措施	
珠三角	72.12	69.10	81.66	51.59	68.51	44.61	82.48	49.64	48.32	62.41	63.01
东翼	62.03	47.14	65.36	27.86	60.36	17.86	78.04	31.91	22.43	58.86	46.45
西翼	71.95	61.85	64.17	39.17	65.97	28.47	80.42	55.93	30.56	64.44	55.88
山区	60.43	51.30	56.52	33.91	57.39	27.39	83.48	32.46	37.30	54.09	50.13
全省	66.63	57.35	66.93	38.13	63.06	29.58	81.10	42.48	34.65	59.95	53.87

表3 地区分数显著性分析（单因素方差分析）

变量名	平均值	标准差	P	是否显著 (P<0.05)
医疗护理管理	70.082	24.220	0.095	否
人力资源管理	64.926	35.036	0.024	是
办公管理	76.133	27.633	0.002	是
教学科研管理	46.847	38.527	0.029	是
药品耗材管理	66.466	23.620	0.141	否
设备设施管理	39.384	33.631	0.000	是
财务资产管理	82.106	20.227	0.840	否
运营管理	47.028	32.302	0.017	是
运行保障管理	43.714	30.706	0.000	是
全项分数	59.779	21.008	0.002	是

注：平均值和标准差为正态性检验中数据分布的均值μ和标准差σ。

3.3 原因分析

智慧管理项目建设完成度在各地区间存在显著

3.2 建设状况

分别计算珠三角、东翼、西翼、山区三级医疗机构各类智慧管理项目分数和全项分数的最终评分，取平均值，得到全省各地区三级医疗机构智慧管理项目的建设完成度总览数据，见表2。横向对比发现，全省及各地区财务资产管理类项目建设完成度最高，设备设施管理类项目完成度最低。智慧管理项目建设整体水平参差不齐，存在部分短板，后续应加强信息化建设规划，有序、全面推进各类智慧管理项目建设^[7]。纵向深入分析发现，各类智慧管理建设项目地区差异性显著，见表3。其中珠三角地区医疗机构智慧管理项目建设整体完成度较高，东翼地区较低，但在医疗护理管理类、药品耗材管理类、财务资产管理类、安全保障措施项目方面，各地区建设完成度均较高。

差异，可能是由于各地区医疗资源水平以及对医疗卫生健康财政投入存在差异^[8]。根据《广东统计年鉴2022》数据，结合财政收支、医疗资源水平等数据对广东省三级医疗机构智慧管理项目建设完成度进行相关性分析。

广东省各地区医疗资源水平，见表4，以全项分数代表各地区智慧管理项目整体建设水平，计算皮尔逊相关性，分析医疗资源水平与智慧管理项目建设的相关性。其中平均医院床位与全项分数相关性最高（Pearson = 0.95），其后依次为平均卫生技术人员数（Pearson = 0.775）、平均卫生工作人员数（Pearson = 0.773）、平均执业（助理）医师数（Pearson = 0.67）。各地区整体医疗资源水平与参与调研的医疗机构智慧管理建设水平相关性较强。

表 4 广东省各地区三级医疗机构医疗资源水平

地区	三级医疗	平均医院	医院床位数	平均卫生	平均卫生	平均执业（助理）
	机构（家）	床位（张）	（张/万人）	工作人员数（人）	技术人员数（人）	医师数（人）
珠三角	1 009	293	37. 64	693	575	212
东翼	210	239	30. 61	479	386	153
西翼	267	259	43. 55	458	371	130
山区	276	234	40. 40	508	419	146

广东省各地区财政数据，见表 5。通过皮尔逊相关性分析各地区财政收支水平与智慧管理项目建设相关性。地方一般公共预算收入与全项分数相关性最高（Pearson = 0. 84），其后依次为卫生健康支出（Pearson = 0. 83）、地方一般公共预算支出（Pearson =

0. 82）。广东省各地区参与调研的三级医疗机构近 5 年平均信息化投入，见表 6。珠三角投入远高于其他 3 个地区，其全项分数也最高。相关性分析显示各地区卫生健康支出、信息化投入金额与其参与调研的三级医疗机构智慧管理建设水平相关性较强。

表 5 广东省各地区财政数据（亿元）

地区	地方一般公共预算收入	地方一般公共预算支出	卫生健康支出	卫生支出占收入比例（%）	卫生支出占支出比例（%）
珠三角	9 366. 17	12 325. 44	1 252. 27	13. 37	10. 16
东翼	501. 05	1 822. 80	202. 17	40. 35	11. 09
西翼	330. 21	1 268. 25	167. 86	50. 84	13. 24
山区	386. 49	1 279. 55	167. 72	43. 40	13. 11

表 6 地区三级医疗机构信息化投入（参与调研医疗机构）

地区	信息化累计投入（万元）	近 5 年信息化平均投入	平均每家医疗机构信息化累计投入	平均每家医疗机构近 5 年平均投入
		（万元）	（万元/家）	（万元/家）
珠三角	1 703 579. 78	316 484. 93	11 510. 67	2 138. 41
东翼	88 083. 57	16 309. 49	6 291. 68	1 164. 96
西翼	134 047. 04	20 202. 94	7 447. 06	1 122. 39
山区	134 434. 29	26 820. 77	5 844. 97	1 166. 12

4 讨论与建议

4.1 智慧管理项目建设存在的问题

4.1.1 各类智慧管理项目建设水平存在较大差异
参与调研的医疗机构均倾向于建设财务资产管理系
统、办公管理系统、医疗护理管理系统、人力资源
管理系统与药品耗材管理项目，相对忽视教学科研
管理系统、设备设施管理系统、运营管理系统与运行
保障管理系统建设。究其原因，医疗机构在信息化
发展进程中更倾向于建设与医院临床、行政业务紧
密相关的项目，此类项目能直接服务于核心业

务流程，优先级远超辅助性项目。而辅助医疗机构
业务的项目因对核心业务的直接贡献相对较小，建
设优先级较低，建设成效普遍欠佳。

4.1.2 地区之间医疗机构智慧管理项目建设水平
存在较大差异 从区域分布来看，珠三角地区凭借
经济与技术优势，在医疗机构智慧管理项目建设中
处于领先地位。这与珠三角地区对信息化建设的持
续投入密切相关，相比之下，另 3 个地区受限于财
政预算、人才储备等因素，部分项目存在短板。

4.2 建议

4.2.1 政策驱动智慧管理项目建设 国内医院智

慧管理仍在探索阶段,国家卫生健康委员会于 2021 年发布《医院智慧管理分级评估标准体系(试行)》,对医院智慧管理建设内容予以指导。在实际落地过程中,由于医院管理涉及的 10 大类角色、33 项业务范围极广,不同地区、不同规模医院在理解和执行上存在差异,尚未统一在全国范围内执行,有待进一步实践、反馈与完善。因此,应制定更详细的指导文件,逐步规范医院智慧管理项目的建设,明确评估标准,促使医疗机构在基于自身业务需求开展建设的同时,严格遵循国家指导,推动智慧管理项目全面、均衡发展。

4.2.2 增加智慧管理项目资金与资源投入 财政收支水平与智慧管理项目建设得分相关性分析显示,加大对医疗机构的财政和资源投入,能够显著激发其开展智慧管理项目建设的积极性。有研究^[9]表明广东省 4 个地区存在医疗资源发展不均衡问题,当前医疗资源供给水平大于利用水平,医疗机构没有充分利用医疗资源。应通过统筹规划、区域协同发展、科学调配资源,优化医疗卫生资源配置^[10]。医疗机构也应明确智慧管理项目发展方向,聚焦重大项目落地^[11],提高智慧管理项目建设效率。

4.2.3 组建高水平人才队伍 医院智慧管理项目建设需要大量高水平信息技术人才,目前大部分医疗机构信息化人才配备不足,缺少熟悉临床业务与信息技术的复合型人才^[12]。医疗机构应加强信息化人才团队建设,通过科学管理方式发挥人才的积极性和主动性,以更高效率统筹、推进医疗机构的智慧管理项目建设。

5 结语

本次调研覆盖广东省约 80% 的三级医疗机构,调研结果较详细、真实地展现了广东省三级医疗机构智慧管理信息系统建设的全貌。调研发现,大部分三级医疗机构积极推进智慧管理信息系统建设工作,但仍面临多重挑战。受资源投入有限、资金投入不足以及专业人才短缺等因素制约,地区间建设水平差异显著,机构内部各业务领域的信息化发展也极不均

衡。在医疗信息化高速发展的当下,为紧跟行业变革趋势,各医疗机构应进一步强化智慧医院顶层设计,全面提升智慧管理信息化建设水平,实现医疗资源的高效配置与医疗服务质量的持续提升。

作者贡献: 张灵负责论文撰写;陶涛负责数据处理;张武军、余俊蓉负责研究设计、论文审核与修订。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 1 国务院办公厅关于建立现代医院管理制度的指导意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017 (23): 17-21.
- 2 金琰,杜贵鹏,舒亚玲,等. 医院信息化建设评价标准体系研究[J]. 医学信息学杂志, 2023, 44 (10): 33-38.
- 3 关于印发公立医院高质量发展促进行动(2021—2025 年)的通知[J]. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公报, 2021 (9): 2-5.
- 4 舒婷. 智慧医院在公立医院高质量发展中的角色与定位[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2022, 19 (1): 7-11.
- 5 徐帆,舒婷. 我国医疗机构智慧管理建设现状调查与分析[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2024, 21 (2): 177-182.
- 6 李颖琦,苏宏通. 智慧运营管理促进医院高质量发展的作用机制研究[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2022, 19 (3): 312-317.
- 7 韩杉,方茜,陈启亮,等. 贵州省公立三级、二级医院信息化建设现状及分析[J]. 现代医院管理, 2022, 20 (2): 10-13.
- 8 刘一欧. 城乡融合发展视域下基本医疗卫生服务均等化的实现[J]. 中国经贸导刊(中), 2021, (8): 86-87.
- 9 陈冬垚,朱丽萌,赖松生,等. 广东省医疗资源供给与利用耦合协调度分析[J]. 中国医院统计, 2024, 31 (3): 179-184.
- 10 周迪,袁结松. 兼顾效率与公平的中国卫生资源配置: 问题发现及政策路径[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11 (3): 64-71.
- 11 宋雪. 智慧医院建设发展趋势及思路分析[J]. 中国医院建筑与装备, 2023, 24 (3): 95-98.
- 12 韩春春,温明锋,郑文俊,等. 智慧医院信息化复合型人才队伍建设实践探索[J]. 中国信息化, 2021, 331 (11): 19-21.