

• 专论：医院信息化 •

编者按：《“十四五”全民健康信息化规划》强调“十四五”时期是全民健康信息化建设创新引领卫生健康事业高质量发展的重要机遇期，也是以数字化、网络化、智能化转型推动卫生健康工作实现质量变革、效率变革、动力变革的关键窗口期。医院信息化建设是全民健康信息化建设的重要组成部分，公立医院高质量发展对医院信息化建设提出了更高的要求。目前，我国医院信息化建设取得一定进展，但仍面临不平衡、不充分、不协同的现状和投入巨大、技术难题、组织文化变革等挑战。医院信息化政策是推动医疗行业发展的基石，云计算、人工智能等新一代信息技术为医院信息化变革提供新契机，本期专论着眼于医院信息化，所载论文围绕政策工具视角下中国医院信息化政策文本分析、中国医院上云政策与应用研究以及以医院为研究场景的智能治理研究实践，以期为促进医院信息化建设和创新提供参考。

政策工具视角下中国医院信息化政策文本分析

李启渊¹ 徐权光² 庄一强^{1,2}

(¹ 广州中医药大学公共卫生与管理学院 广州 510006 ² 广州艾力彼医院管理中心 广州 510220)

[摘要] 目的/意义 分析中国医院信息化政策文本特点及存在问题，探究政策优化方法。方法/过程 检索 2009 年 3 月 17 日—2023 年 8 月 31 日国家层面医院信息化相关政策文件，对政策文本编码，从政策工具与系统论两个维度分析。结果/结论 中国医院信息化政策以环境型政策工具为主，建议重视需求型和供给型工具的使用。科学优化政策工具内部结构，增强内部子模的使用，提高政策工具的系统性。

[关键词] 医院信息化；政策工具；文本分析

[中图分类号] R-058 [文献标识码] A [DOI] 10.3969/j.issn.1673-6036.2024.01.001

Text Analysis of Hospital Informatization Policy in China from the Perspective of Policy Tools

LI Qiyuan¹, XU Quanguang², ZHUANG Yiqiang^{1,2}

¹ School of Public Health and Management, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006, China; ² Guangzhou Ailibi Hospital Management Research Center, Guangzhou 510220, China

[Abstract] **Purpose/Significance** To analyze the characteristics and problems of the policy texts of hospital informatization in China, and to explore the methods of policy optimization. **Method/Process** Related policy documents of hospital informatization at the national level are retrieved from March 17, 2009 to August 31, 2023, and the policy texts are coded and analyzed from two dimensions of policy tools and system theory. **Result/Conclusion** The policy of hospital informatization in China is mainly based on environment-oriented policy tools, and it is suggested to pay more attention to the use of demand-oriented and supply-oriented tools. In addition, it is necessary to scientifically optimize the internal structure of policy tools, strengthen the use of internal submodels, and improve the systematization of policy tools.

[修回日期] 2023-11-27

[作者简介] 李启渊，硕士研究生；通信作者：庄一强，博士，研究员。

[Keywords] hospital informatization; policy tools; text analysis

1 引言

2009 年《关于深化医药卫生体制改革的意见》将“建立实用共享的医药卫生信息系统”列为“支柱”之一，明确提出大力推进医药卫生信息化建设^[1]。此后，国家相继出台一系列政策以推动医院信息化建设。中国医院信息化建设可追溯至 20 世纪 70 年代末，至今经历了 4 个发展阶段：医院管理信息化阶段、以电子病历系统为核心的临床信息化建设阶段、医院信息平台和数据中心建设阶段、临床诊疗数据的智慧应用阶段^[2]。

国外医院等卫生系统信息化建设起步较早，研究主要集中于医院信息化安全^[3]、医院信息系统应用^[4]、医院信息系统评价与改进^[5]等方面。中国医院信息化研究主要关注其发展历程与现状^[6-7]、医院信息系统应用^[8]、智慧医院发展^[9]等方面。政策研究方面，于勇等^[10]将 2003—2020 年的卫生信息化建设相关政策演进历程划分为探索、突破和深化 3 个阶段，并提出在 2009 年进入第二阶段；蔡琼等^[11]分析中国“十一五”至“十三五”期间医疗信息化相关政策发展框架，发现 2006—2020 年中国医疗信息化相关政策中智能医疗设备、电子病历和远程医疗主题热度持续上升。

本文从政策工具和系统论两个角度出发，深入分析 2009 年新医改以来国家层面发布的与医院信息化密切相关的政策文件，明晰现有医院信息化政策的特点和构成，为健全医院信息化政策提供有益参考。

2 资料与方法

2.1 资料来源

访问国务院政策文件库、“北大法宝”、中国知网政府文件等数据库，以及国家卫生健康委员会、国家中医药管理局和全国标准信息公共服务平台等网站，以医院信息化、电子病历、医院信息系统、医院信息平台、智慧医院、医疗健康大数据等关键词进行全文检索，收集国家层面出台的相关政策。文件纳入标准：国务院各部委及直属机构面向全国发布的政策文件；政策中有关于医院信息化的意见、规划、法律、行政法规、部门规章、行业规范；文件文本内容直接规定或体现了医院信息化的方针、政策；发文时间为 2009 年 3 月 17 日—2023 年 8 月 30 日。排除与主题关联性较弱的政策、领导讲话、部门工作报告等。最初检索出 191 篇政策文件，通过精读，删除关联性不足的文本与重复文件，最终纳入政策文件 118 篇，见表 1。

表 1 医院信息化相关政策（部分）

编号	文件	发文时间	发布方	发文字号
1	关于深化医药卫生体制改革的意见	2009 年 3 月	中共中央、国务院	中发〔2009〕6 号
2	关于开展中医医院信息化示范工作的通知	2009 年 4 月	国家中医药管理局	国中医药办发〔2009〕10 号
3	关于开展全国农垦百家基层医院数字化扶持工程项目申报工作的通知	2009 年 12 月	原农业部	农办垦〔2009〕94 号
4	关于印发《电子病历基本规范（试行）》的通知	2010 年 2 月	原卫生部	卫医政发〔2010〕24 号
5	关于印发中医电子病历基本规范（试行）的通知	2010 年 4 月	国家中医药管理局	国中医药发〔2010〕18 号
6	关于开展电子病历试点工作的通知	2010 年 9 月	原卫生部	卫医政发〔2010〕85 号
.....				
118	关于印发深化医药卫生体制改革 2023 年下半年重点工作任务的通知	2023 年 7 月	国家卫生健康委员会、国家发展和改革委员会等 6 部门	国卫体改发〔2023〕23 号

2.2 研究方法

采用内容分析法，按照“政策编号－一级标题－二级标题－具体条款编号”的编码方式，使用 DiVoMiner 对政策文本编码，数据来源为检索出的 118 项政策文件。例如，“69－3－3”代表编号为 69 的政策文件《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化 ze 作 ze 的通知》中，第 3 部分“不断加强电子病历信息化 ze 建设”的第 3 条具体内

容“到 2020 年，三级医院要实现院内各诊疗环节信息互联互通……”^[12]。编码总数为 512 条，将所有编码及文本导入 Excel 进行描述性统计分析。

2.3 政策分析框架

在政策制定和执行时，只有科学构建，形成合力，在功能上互补，才能发挥理想的政策效应^[13]。因此，以基本政策工具维度为横轴，系统论维度为纵轴，构建中国医院信息化相关政策分析框架，见图 1。

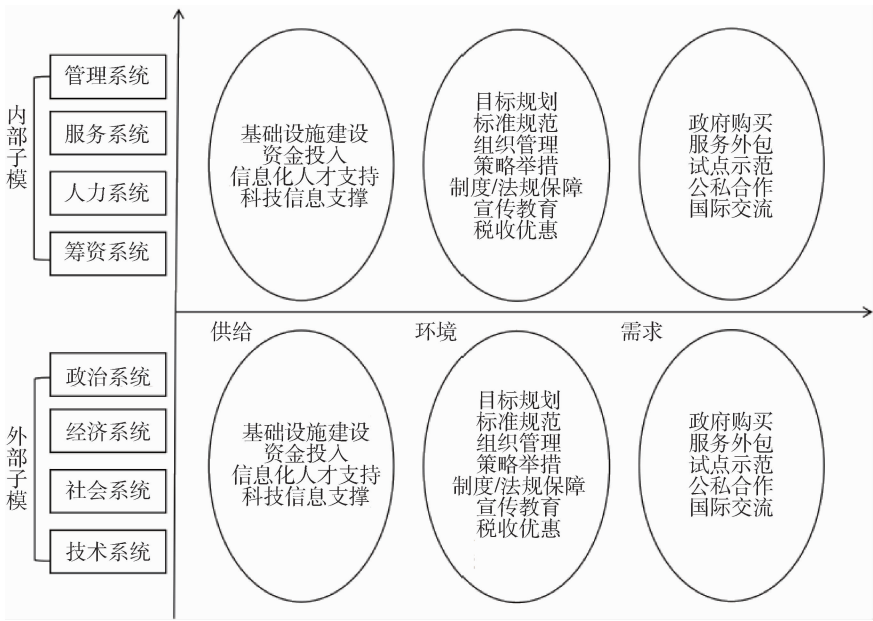


图 1 中国医院信息化相关政策分析框架

2.3.1 政策工具维度 采用 Rothwell R 等^[14]的标准，按照政策工具对政策目标的作用将政策工具划分为供给型、环境型和需求型。供给型政策工具指政府在基础设施建设、资金、人才、科技信息支撑等方面直接提供各种支持和资金等，作为促进医院信息化发展的推动力，例如直接捐助信息化相关仪器、培训信息化人才、搭建信息平台等，对政策目标具有直接促进作用，通常体现政府的重要政策导向。需求型政策工具对政策目标具有拉动作用，释放对政策目标的需求，减少外部干扰，主要体现为政府购买、服务外包、试点示范、公私合作、国际交流等措施，是医院信息化发展的拉动力^[15]。环境型政策工具指政府通过改变影响社会发展的环境因素，为政策的执行创造有利的社会环境，间接推动

政策执行，包括目标规划、标准规范、组织管理、策略举措、制度/法规保障、宣传教育、税收优惠等具体举措^[16]。

2.3.2 系统论维度 根据郝模^[17]提出的卫生系统宏观模型，将政策驱动力分为内、外两个方面，内部子模反映卫生系统行为的内部动力，而外部子模体现系统行为的外在动力。范转转等^[18]提出的卫生系统内部子模主要包括管理、服务、人力、筹资系统，外部子模主要包括政治、经济、社会和技术系统。

3 结果与分析

3.1 政策工具统计分析

在纳入分析的 512 条编码文本中，环境型政策

工具 408 条，占比高达 79.69%；供给型政策工具 57 条，占比 11.13%；需求型政策工具 47 条，占比 9.18%，见表 2。目前国家层面的医院信息化相关政策侧重于利用目标规划、具体策略、标准规范等方式改善发展环境，对医院信息化发展的直接供给与拉动需求方面稍显不足。发布时间方面，2017—2018 年和 2020 年编码数量呈现明显峰值，见图 2。政策发布时间的分布特点：一是在 2012 年围绕

“十二五”形成政策集群，期间《关于加强卫生信息化建设的指导意见》等政策的出台有力促进了医院信息化发展；二是 2017—2018 年政策编码数量呈现明显峰值，期间“互联网+医疗”与“十三五”医院信息化政策发布数量较多；三是围绕公共卫生事件形成政策集群，2020 年前后针对突发公共卫生事件出台一系列应对措施。

表 2 政策工具统计分析

类型	名称	具体政策内容	文本编码	编码数（条）	占比（%）
需求型	政府购买	政府招标采购医院信息化相关设备或服务	—	0	0
	服务外包	委托社会力量提供医院信息化服务	64-2-10	1	0.20
	试点示范	开展医院信息化试点机构探索发展模式	2-2、6-4……110-4-3	23	4.49
	公私合作	医院与企业合作提供信息化服务	33-1-1……55-3-7	18	3.52
	国际交流	与其他国家医院交流借鉴信息化发展经验	11-1、25-3-5……110-5-5	5	0.98
供给型	基础设施建设	对医院信息化相关基础设施的建设	3-1、11-2……116-5-18	11	2.15
	资金投入	政府直接提供资金保证医院信息化发展	25-4-4、44-3-3……111-4-2	7	1.37
	信息化人才支持	包括信息化人才培养、引进、培训等	10、11-3-3……111-4-3	18	3.52
	科技信息支撑	建立区域信息系统，为医院信息化提供服务	25-3-7……113-2-4-3	21	4.10
环境型	目标规划	政府构建一定时期发展目标和发展规划	1-4-14、6-2……118-2-8	72	14.06
	标准规范	制定医院信息化相关建设标准与规范	4、5、7……117	86	16.80
	组织管理	对政策执行进行部门管理与分工	6-3、6-5……115-4-4	117	22.85
	策略举措	涉及具体行动等多项促进发展的办法	9、11-3-4……116-4-12	91	17.77
	制度/法规保障	制定制度与法律法规保障医院信息化发展	25-4-3、37-7……115-4-2	26	5.08
	宣传教育	通过政策宣传引导营造氛围促进发展	26-2-5、44-3-4……115-4-5	15	2.93
	税收优惠	政府通过减免税收间接促进发展	53-3-13	1	0.20

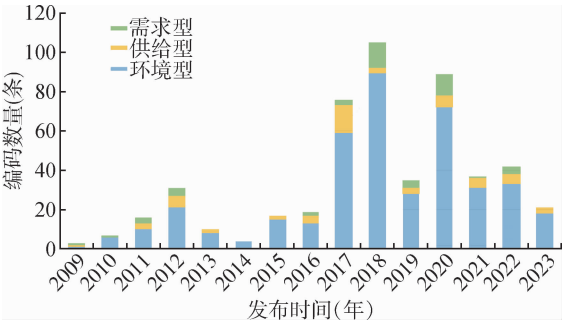


图 2 政策工具分析

3.2 系统论统计分析

512 条政策编码中，外部子模使用较多

(68.95%)，内部子模使用较少 (31.05%)。在外部子模中，技术系统使用最多 (43.55%)，经济系统使用最少 (1.76%)；在内部子模中，服务系统使用最多 (16.41%)，筹资机制使用最少 (0.59%)，见表 3。整体上看，外部子模使用频率高于内部子模，且主要集中于技术系统与政治系统，表明政策制定者对此比较重视。技术系统的使用主要体现在发布标准规范、试点示范以及信息技术平台建设等关键技术领域，医院信息化相关标准主要分为建设标准、应用规范、评价标准等，对医院信息化前期、中期、后期发展具有规范与指引作用；试点示范工具在医院信息化政策中也有较多提及，集中在电子病历试点、中医医院信息化试点、

互联网 + 护理服务试点、DRG 及 DIP 支付方式改革试点等方面，可以为全面推广提供经验和参考。而社会系统与经济系统的使用较少，表明在政策宣传等方面仍有提升空间，经济系统使用较少也与基本政策工具中供给型政策工具资金投入方面不足相呼应。内部子模中，主要集中于服务系统与管理系

统，服务系统被频繁使用，表明近年来国家重视宏观层面运用政策改善患者的就医感受，以及利用医院信息化发展促使就医流程简化。管理工具的使用代表法规完善与检查指导增加，评估监管方面发力，主要体现在电子病历评级、智慧服务、智慧管理分级评估标准的出台。

表 3 系统论统计分析

类型	名称	具体政策内容	文本编码	编码数（条）	占比（%）
内部子模	管理系统	法规管制与常态性的检查指导，评估及监管	37 - 7、37 - 8……115 - 4 - 4	55	10. 74
	服务系统	加强信息化相关科室建设，互联网医院服务	13 - 2 - 1……116 - 4 - 12	84	16. 41
	人力系统	信息化专职人员技能培训，信息化人才培养	10、11 - 3 - 3……111 - 4 - 3	17	3. 32
	筹资系统	政府投入，社会支持，医院自付	3 - 1、50 - 4 - 2、56 - 5 - 2	3	0. 59
外部子模	政治系统	政策支持，部门领导，组织管理	1 - 4 - 14、6 - 3……118 - 2 - 8	97	18. 95
	经济系统	经费开支，信息化人员工资保障	25 - 4 - 4……111 - 4 - 2	9	1. 76
	社会系统	政策宣传，舆论引导，鼓励学习	11 - 1、11 - 3 - 4……115 - 4 - 5	24	4. 69
	技术系统	统一标准，试点示范，信息平台建设	2 - 2、4……116 - 5 - 18、117	223	43. 55

4 讨论

4.1 政策工具以环境型为主，其他工具相对不足

在 512 条政策编码中，环境型工具占绝大部分，而需求型和供给型工具相对较少；其中 91 条为策略举措，策略举措一般代表短期政府行为，解决短期问题较有效，这可能与中国医院信息化发展迅速有关。相较于国际上其他国家的医疗机构信息化进程，中国存在起步晚、发展速度较快的特点，发展过程中势必出现一些突发问题与方向调整，解决方向应考虑加强需求型工具中国际交流与公私合作，积极与国际上医疗信息化发展较快的国家交流，探索适合中国医院信息化发展的特色道路。医院信息化政策工具中，需求型、供给型工具作为整个系统的拉动力与直接推动力，较环境型工具具有更强的效力，此两方工具在政策工具使用中缺位，不利于医院信息化发展。

4.2 政策工具内部结构失衡

供给型政策工具中，科技信息支撑和信息化人才支持使用较多，分别提及 21 和 18 次，而资金投

入仅提及 7 次，相对较少。需求型政策工具中，提及较多的是试点示范与公私合作，分别提及 23 和 18 次，国际交流与服务外包分别提及 5 和 1 次，而政府购买未提及。国家对公立医院实行差额拨款政策，如果在政策中少有提及对医院信息化发展资金投入，将影响医院信息化建设积极性。财政部 2019 年提出将以更多“真金白银”激发地方推进公立医院改革积极性，因此，未来应统筹搭配供给型与需求型工具在政策中的应用。

4.3 系统论维度内外子模分布失衡

内部子模使用远低于外部子模。内部子模使用最多的是服务系统（84 条），其次是管理系统（55 条），人力与筹资系统使用相对较少。说明在医院信息化政策制定过程中，医院内部服务与管理系统较受关注，后续应更加关注医院内信息化相关部门、岗位设置等人力系统，以及医院信息化投入等筹资系统相关政策的完善。外部子模中，技术系统被频繁使用，最常用统一标准、试点示范等技术系统政策工具；社会系统与经济系统使用频率较低，说明政策宣传、舆论引导等工具使用相对不足，而经费开支等经济系统政策使用极少。

5 建议

5.1 重视需求型和供给型工具使用

目前基本政策工具使用较单一,导致现有政策工具无法形成合力,建议重视需求型与供给型工具使用。一是加强国际交流,吸取国外先进经验,结合国情助力完善标准化,推动医院信息化发展^[19],在政策方面鼓励医院管理人员与信息化主管人员参与医院信息化相关国际交流会议,推动参与此类会议人员继续教育学分认定工作。二是增加资金投入与政府购买,国家已出台政府购买服务改革相关政策^[20],但是与医院信息化相关的政策有待完善,建议在后续政策中考虑细化落实。三是服务外包方面,目前医院信息化大都需要服务外包,然而外包却存在一定风险,建议在政策方面完善监管体系。

5.2 科学优化政策工具内部结构

优化政策工具内部结构,充分考虑政策工具的横向组合与纵向连续性,形成更大的政策合力。一是提高资金投入与基础设施建设的使用比例,加大对偏远地区与经济欠发达地区公立医院信息化发展的扶持力度,鼓励医院信息化建设较先进的医院帮扶偏远地区或经济欠发达地区医院。二是增加配套的系列措施,促进目标规划达成,增加税收优惠政策的制定,激发市场活力。三是建议提高税收优惠及宣传教育的使用比例,均衡使用环境型工具。加大宣传力度,使偏远地区人民能积极运用信息化手段享受更优质便捷的医疗服务,促进优质医疗资源下沉。

5.3 提高政策工具的系统性

平衡政策系统内外子模,提高政策工具的系统性。一方面,加强内部子模的使用,科学提高人力资源系统与筹资系统的使用比例。鼓励医院制定中长期人才引进规划,优化信息化人才结构,完善信息化人才的培训与成长机制,提升信息化人才福利待遇,例如可设立信息化专项人才补贴,强化医院信息化的预算与投入管理^[21]。另一方面,合理调节外

部子模的使用比例,将更多宏观政策转化为具体措施落地执行。政府在外部子模中主要关注技术系统与政治系统的使用,但不能忽视经济系统与社会系统的作用,应抓住当前医院信息化面临的标准化、地区发展不平衡等问题,通过协调政策内外子模合理调配卫生资源,以问题导向调整政策内外子模,提高政策的系统性。

6 结语

本研究分析新医改以来医院信息化政策特点与构成,探讨政策优化途径。研究不足之处在于对医院信息化政策供给型、需求型、环境型政策工具的划分不够细致,对研究结果精确性存在一定影响,今后将进一步完善划分框架。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 1 关于深化医药卫生体制改革的意见 [EB/OL]. [2023 - 06 - 29]. https://www.gov.cn/jrzq/2009 - 04/06/content_1278721.htm.
- 2 焦秉立,段晓辉.5G 与智慧医疗 [M]. 北京:科学出版社,2021.
- 3 AHOUANMENOU S, VAN LOOY A, POELS G. Information security and privacy in hospitals: a literature mapping and review of research gaps [J]. Information health & social care, 2023, 48 (1): 30 - 46.
- 4 HAMIDI M, MAHENDRAN P, DENECKE K. Towards a digital lean hospital: concept for a digital patient board and its integration with a hospital information system [C]. Lyon: 17th World Congress on Health (Medical) Informatics, 2019.
- 5 THANOS L, GALLOS P, ZOULIAS E, et al. Investigating the success of "Asklepieio Voulas" hospital information system [C]. Athens: 31st Medical Informatics Europe Conference, 2021.
- 6 张学高.新时代医院信息化发展现状与策略 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15 (4): 367 - 372.
- 7 肖勇,沈绍武,田双桂.我国中医医院信息化建设发展历程及展望 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (7): 2 - 6, 11.

(下转第 20 页)

atory qualitative study of UK general practitioners' views [J]. Journal of medical internet research, 2019, 21 (3): e12802.

12 LAÏ M C, BRIAN M, MAMZER M F. Perceptions of artificial intelligence in healthcare: findings from a qualitative survey study among actors in France [J]. Journal of trans-lational medicine, 2020, 18 (1): 14.

13 NELSON C A, PEREZ - CHADA L M, CREADORE A, et al. Patient perspectives on the use of artificial intelligence for skin cancer screening a qualitative study [J]. JAMA der-matology, 2020, 156 (5): 501 - 512.

14 MORGENSTERN J D, ROSELLA L C, DALEY M J, et al. "AI's gonna have an impact on everything in society, so it has to have an impact on public health": a fundamental qualitative descriptive study of the implications of artificial intelligence for public health [J]. BMC public health, 2021, 21 (1): 40.

15 TAMORI H, YAMASHINA H, MUKAI M, et al. Accept-ance of the use of artificial intelligence in medicine among Japan's doctors and the public: a questionnaire survey [J]. JMIR human factors, 2022, 9 (1): e24680.

16 王伟洁, 邓攀科, 吕志远. 欧盟 2021 年《人工智能法》研究 [J]. 信息安全研究, 2022, 8 (2): 117 - 121.

17 王婧. 从欧盟《人工智能法》提案看我国如何应对人工-智能带来的社会风险和法律挑战 [J]. 网络安全和信息-化, 2021 (8): 42 - 44.

18 国家卫生健康委员会. 2021 年我国卫生健康事业发展统-计公报 [EB/OL]. [2022 - 08 - 27]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-07/12/content_5700670.htm.

19 张荣, 徐飞. 人工智能医学伦理问题及对策研究 [J]. 医学与哲学, 2020, 41 (13): 14 - 19.

20 MORLEY J, MACHADO C C V, BURR C, et al. The eth-ics of AI in health care: a mapping review [J]. Social sci-ence & medicine, 2020, 260: 113172.

(上接第 7 页)

8 安健, 陈飞飞, 赵文, 等. 基于信息集成平台的互联网-医院信息系统探索 [J]. 中国医院管理, 2020, 40 (10): 85 - 87.

9 许昌, 孙逸凡, 董四平, 等. 智慧医院建设促进公立医-院高质量发展的思考 [J]. 中国医院管理, 2023, 43 (1): 10 - 13.

10 于勇, 喻明. 中国卫生信息化政策文本量化分析 [J]. 医学与社会, 2022, 35 (12): 114 - 119.

11 蔡琼, 吴荣飞, 李瑞锋, 等. 基于 LDA 模型的医疗信息-化政策主题提取与热点分析 [J]. 中国数字医学, 2023, 18 (4): 112 - 120.

12 国家卫生健康委员会. 关于进一步推进以电子病历为核-心的医疗机构信息化 ze 建设工作的通知 [EB/OL]. [2023 - 06 - 29]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5435418.htm.

13 李阳, 段光锋, 田文华, 等. 构建分级诊疗体系的政策-工具选择——基于省级政府政策文本的量化分析 [J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11 (1): 48 - 52.

14 ROTHWELL R, ZEGVELD W. Reindustrialization and technology [M]. London: Logman Group Limited, 1985.

15 李中华, 宋佳琦. 基于政策工具的三明市三医联动综合-改革政策分析 [J]. 中国医院管理, 2023, 43 (2): 36 - 39.

16 张伟, 何东, 张研, 等. 政策工具视角下我国远程医疗-国家层面政策分析 (1997—2019) [J]. 中国卫生政策研究, 2020, 13 (6): 56 - 64.

17 郝模. 卫生政策学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.

18 范转转, 刘园园, 姚东明. 政策工具视角下的我国全科-医生政策研究 [J]. 中国全科医学, 2018, 21 (31): 3788 - 3794.

19 陈丹, 方鹏骞. 我国“十四五”期间医院信息化重点发-展领域和具体路径思考 [J]. 中国医院, 2021, 25 (5): 14 - 17.

20 财政部. 关于做好 2023 年政府购买服务改革重点工作的-通知 [EB/OL]. [2023 - 06 - 29]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-04/15/content_5751639.htm.

21 王露, 周典, 黄欣黎, 等. 安徽省医院信息化人才队伍-建设现状及对策分析 [J]. 卫生经济研究, 2019, 36 (8): 59 - 61, 65.