

基于 PMC 指数模型的我国数字健康政策量化评价

吕倩鹏* 刘智勇

华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院 湖北武汉 430030

【摘要】目的:对我国的数字健康政策进行量化评价,为未来政策的制定与优化提供参考。方法:使用 ROSTCM6 软件对新医改以来国家层面发布的 130 项数字健康政策进行文本挖掘,构建包含 9 个一级变量和 42 个二级变量的 PMC 指数模型评价体系,筛选有代表性的 20 项政策文本进行量化分析。结果:20 项政策的 PMC 平均得分为 5.47,其中 1 项达到完美标准,12 项被评为优秀,7 项处于可接受水平,没有不良政策。结论和建议:我国数字健康政策总体表现优秀,但仍有改善空间。建议强化政策时效,实时监测政策环境动态;明确政策参与主体角色,建立多元协同治理机制;增加经济激励措施,推动数字技术创新,并关注政策平衡性,以促进数字健康产业发展。

【关键词】数字健康;政策评价;文本挖掘;PMC 指数模型

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2024.10.009

A quantitative evaluation of China's digital health policy based on PMC index model

LYU Qian-peng, LIU Zhi-yong

School of Medicine and Health Management, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430030, China

【Abstract】 Objective: To quantitatively evaluate China's digital health policies since the new healthcare reform, and provide recommendations for future policy formulation and optimization. Methods: Employing ROSTCM6 software, we conducted text mining analysis on 130 national-level digital health policies. Based on the findings, we constructed a PMC Index Model evaluation system comprising 9 primary variables and 42 secondary variables. From these policies, 20 representative texts were selected for in-depth quantitative analysis. Results: The average PMC score of the 20 policies analyzed was 5.47, indicating overall excellence. One policy achieved the perfect standard, 12 were rated as excellent, and 7 fell within the acceptable range. Notably, no policies were classified as inadequate. Conclusion: While China's digital health policies demonstrate considerable success, there are opportunities for improvement. It is crucial to fortify the temporal effectiveness of policies and implement systems for continuously monitoring the dynamic shifts within the policy environment. Furthermore, clarifying the roles of various policy actors and establishing a diversified collaborative governance mechanism are essential to ensuring effective policy implementation. Increase economic incentives to promote digital technology innovation and focus on policy balance to promote the development of the digital health industry.

【Key words】 Digital health; Policy evaluation; Text mining; PMC index model

随着信息技术的迅猛发展,人类社会已迈入数字时代,信息通信、可穿戴设备、人工智能等数字技术正在深刻改变传统经济的发展方式,并推动医疗卫生领域变革。2019 年 4 月,WHO 发布的《数字健康全球战略报告(2020—2024)》将数字健康定义为

“与开发和使用数字技术改善健康相关的知识和实践的领域”,明确其在医疗卫生事业中的战略地位^[1],数字健康在全球范围内受到广泛关注。

我国政府高度重视数字健康建设。2013 年 9 月,国务院在《关于促进健康服务业发展的若干意

* 作者简介:吕倩鹏(2000 年—),男,硕士研究生,主要研究方向为卫生信息管理。E-mail: lvqianpeng@163.com
通讯作者:刘智勇。E-mail: zhiyongliu@hust.edu.cn

见》(国发[2013]40号)中强调,推进健康服务信息化,强化医院与医疗保障等信息管理系统的建设,并力求加速实现医疗保障、医疗服务及健康管理等信息的共享。2016年6月,《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》(国办发[2016]47号)进一步提出“互联网+健康医疗”模式,推动在线预约挂号、检验结果获取与上传、医保联网等便捷医疗服务,同时研发数字化健康医疗设备。2021年12月,国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》(国发[2021]29号),明确提出加快发展数字健康服务,加快完善电子健康档案、电子处方等数据库,推进医疗数据共建共享,推动医疗机构数字化、智能化转型。这些政策涵盖医疗信息化建设、电子病历管理、远程医疗服务、互联网医疗、人工智能和大数据在医疗领域的应用等多个方面。

尽管数字健康相关政策众多,但其实际效果受政策协调性、一致性及执行力度影响。^[2]当前,数字中国建设处于起步阶段,数字健康发展面临诸多挑战,如用户使用率低、标准缺乏、资源分配不均、技术不成熟及数字孤岛问题等。^[3-5]国内外学者对数字健康的研究主要集中在其内涵^[6-8]、应用场景^[9-10]、技术创新^[11-12]以及数字健康素养^[13-14]等方面,但关于数字健康政策评价的研究较少,已有研究多集中于医院信息化^[15]、互联网+医疗^[16]、健康医疗大数据^[17]等特定领域,缺少整体的深入分析。对数字健康政策进行细致、深入的评价,可以探讨不同主体在政策制定和执行中的差异,发现政策的不足或缺陷,通过适时的引导和调控,确保数字健康稳步发展。基于此,本文以国家层面发布的数字健康相关政策为研究对象,结合文本挖掘技术与PMC指数模型,构建数字健康政策量化评价指标体系,筛选出有代表性的政策文本进行深入评价,为未来政策的制定与优化提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本文选取新医改以来国家层面出台的数字健康

政策文本作为研究对象。检索时间范围为2009年3月17日—2023年12月31日。主要通过国务院、国家卫生健康委员会、国家医疗保障局、国家中医药管理局等官方网站并结合“北大法宝”数据库,以“数字健康”“电子健康”“数字医疗”等关键词进行手动检索,在阅读代表性政策文本的基础上,对检索关键词进行补充与扩展,增添“电子病历”“电子健康档案”“远程医疗”“卫生信息平台”“互联网+医疗”“健康医疗大数据”“医疗人工智能”“智慧医疗”等相关检索词。

1.2 筛选方法

政策文件纳入标准:(1)直接规定或包含数字健康相关内容;(2)属于法律、行政法规、部门规章等正式文件;(3)由国家机关发布的官方文件。排除标准:(1)地方部门发布文件;(2)非正式的便函和通报;(3)同期内已失效的政策,政策筛选流程见图1。经过严格筛选,共收集到130份符合标准的政策文件。样本政策多为综合性文件,考虑到政策发布机构的多样性、文本内容全面性,从中精选20份具有代表性的政策文本进行实证分析(表1)。

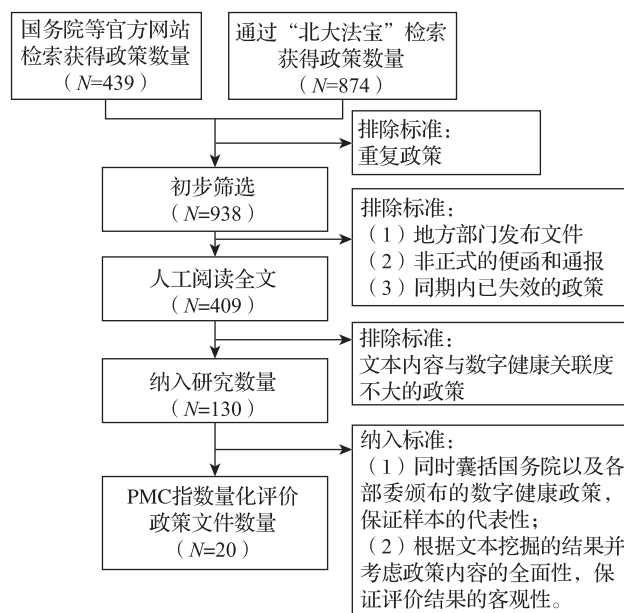


图1 政策文本筛选流程图

表1 数字健康政策部分示例

序号	文件名称	发布时间	发文机构
1	关于推进以电子病历为核心医院信息化建设试点工作的通知	2011年05月10日	卫生部
2	关于加强卫生信息化建设的指导意见	2012年06月15日	卫生部 国家中医药管理局
3	加快推进人口健康信息化建设的指导意见	2013年11月20日	国家卫生计生委 国家中医药管理局
4	关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见	2016年06月24日	国务院办公厅
...
19	关于印发“十四五”中医药信息化发展规划的通知	2022年12月05日	国家中医药管理局
20	关于进一步完善医疗卫生服务体系的意见	2023年03月23日	国务院办公厅

1.3 政策文本挖掘

对政策文本进行整理,若只有部分条款涉及数字健康,则挑选出符合的条款纳入统计;若文件属于数字健康专项政策,则全文纳入分析。最后导入 ROSTCM6 软件进行文本挖掘分析,提取高频词汇并使用 Net Draw 工具构建词汇共现矩阵,生成高频词汇的社会网络图谱。

1.4 PMC 指数模型

PMC 指数模型,即政策一致性指数模型,最早由 Ruiz Estrada^[18] 提出,是国际上公认的公共政策评价

$$X_t = \left[\sum_{j=1}^n \frac{X_{tj}}{T(X_{tj})} \right] t = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots \quad (1)$$

$$PMC = \left[\begin{aligned} &X_1 \left(\sum_{i=1}^5 \frac{X_{1i}}{5} \right) + X_2 \left(\sum_{i=1}^4 \frac{X_{2i}}{4} \right) + X_3 \left(\sum_{i=1}^5 \frac{X_{3i}}{5} \right) + X_4 \left(\sum_{i=1}^3 \frac{X_{4i}}{3} \right) + X_5 \left(\sum_{i=1}^4 \frac{X_{5i}}{4} \right) \\ &+ X_6 \left(\sum_{i=1}^8 \frac{X_{6i}}{8} \right) + X_7 \left(\sum_{i=1}^4 \frac{X_{7i}}{4} \right) + X_8 \left(\sum_{i=1}^4 \frac{X_{8i}}{4} \right) + X_9 \left(\sum_{i=1}^5 \frac{X_{9i}}{5} \right) \end{aligned} \right] \quad (2)$$

$$PMC \text{ 曲面} = \begin{pmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{pmatrix} \quad (3)$$

工具,已被广泛应用于医保支付方式^[19]、中医药事业^[20]、医院高质量发展^[21]等卫生健康领域的政策量化评估。模型的构建过程主要包括变量识别与选取、建立多投入产出表、计算 PMC 指数、构建 PMC 曲面四个基本步骤。对多投入产出表中的二级变量赋值,依照公式(1)计算各个一级变量,然后应用公式(2)计算政策 PMC 指数,依据公式(3)绘制相应政策的 PMC 曲面图。最后在对比各项政策优劣势时引入均值作为参考,并绘制雷达图进行深入分析。

2 结果

2.1 政策文本挖掘结果

为确保分析的准确性和权威性,邀请数字健康和政策研究领域的 4 位专家进行咨询,依据专业性、高频性和明确性等纳入标准,以及通用性、模糊性和非政策相关性等排除标准,对词汇进行精心筛选。排除“加强”“积极”“必要”等对政策特征分析影响

不大的词汇,并对意义相近的词汇进行归并,如将“监测”归入“监管”一类。最终形成数字健康政策文本主题词词频分布表。由表 2 可知,数字健康政策文本的高频主题词为“服务”“健康”“医疗”“管理”“互联网+”和“应用”等。我国数字健康政策的重点在于利用“互联网+医疗健康”和健康医疗大数据等前沿技术,推动医疗、公共卫生、医药及医保等领域的服务体系优化升级。

表 2 数字健康政策文本主题词词频分布

主题词	词频	主题词	词频	主题词	词频	主题词	词频
服务	1 777	平台	503	电子健康档案	300	药品	170
健康	1 129	安全	498	共享	296	公共卫生	169
医疗	1 018	技术	464	患者	282	试点	168
管理	887	信息化	449	诊疗	276	行政部门	167
互联网+	667	医疗机构	420	远程医疗	264	就医	162
应用	631	中医药	410	健康医疗大数据	254	全民	152
建设	605	监管	359	区域	234	基层	144
医院	596	居民	335	电子病历	207	创新	138
数据	595	标准	310	质量	205	临床	133
系统	514	规范	310	医保	198	人口	129

2.2 PMC 指数模型结果

2.2.1 变量识别与选取

PMC 指数模型需要全面考虑政策制定和实施过程中的各种变量,不能孤立或忽视某些变量发挥的

作用。^[22]因此,本研究参照多位学者对 PMC 指数模型的修订^[23-26]和数字健康的相关研究^[27-29],并结合文本内容挖掘结果,最终确定 9 个一级变量和 42 个二级变量(表 3)。

表3 数字健康政策量化评估体系的变量设置

一级变量	二级变量	评价标准(是为1,否为0)
X1 政策性质	X11 预测	政策是否具有预测性和前瞻性内容
	X12 建议	政策是否提出意见或建议
	X13 监管	政策是否存在相应的监管方式
	X14 描述	政策是否有总结性描述的详细内容
	X15 引导	政策是否具有引导性内容
X2 政策时效	X21 长期	政策时效是否 > 5 年
	X22 中期	政策时效是否为 3 ~ 5 年
	X23 短期	政策时效是否为 1 ~ 2 年
	X24 当年	政策时效是否 < 1 年
X3 发布机构	X31 国务院及办公厅	政策发布机构是否包括国务院及办公厅
	X32 国家卫生健康委员会	政策发布机构是否包括国家卫生健康委员会
	X33 国家医疗保障局	政策发布机构是否包括国家医疗保障局
	X34 国家中医药管理局	政策发布机构是否包括国家中医药管理局
	X35 其他机构或部门	政策发布机构是否包括其他机构或部门
X4 政策工具	X41 供给型	是否涉及公共服务、基础设施等政策工具
	X42 环境型	是否涉及目标规划、标准规范等政策工具
	X43 需求型	是否涉及宣传示范、补贴激励等政策工具
X5 政策目标	X51 优化资源配置	政策目标是否包含优化资源配置
	X52 促进产业发展	政策目标是否包含促进产业发展
	X53 推动科技创新	政策目标是否包含推动科技创新
	X54 提升服务质量	政策目标是否包含提升服务质量
X6 政策内容	X61 远程医疗	政策内容是否涉及远程医疗
	X62 人工智能辅助诊断	政策内容是否涉及人工智能辅助诊断
	X63 大数据与健康管理	政策内容是否涉及大数据与健康管理
	X64 医保智能监管	政策内容是否涉及医保智能监管
	X65 数字新药研发	政策内容是否涉及数字新药研发
	X66 传染病动态监测	政策内容是否涉及传染病动态监测
	X67 健康信息标准化	政策内容是否涉及健康信息标准化
	X68 数据安全与隐私	政策内容是否涉及数据安全与隐私
X7 政策类型	X71 方案	政策类型是否是方案
	X72 意见	政策类型是否是意见
	X73 规划	政策类型是否是规划
	X74 通知	政策类型是否是通知
X8 政策对象	X81 行政部门	政策对象是否为行政部门
	X82 医疗服务机构	政策对象是否为医疗服务机构
	X83 社会第三方	政策对象是否为社会第三方
	X84 医务人员	政策对象是否为医务人员
X9 激励约束	X91 法律保障	政策是否包含法律保障的约束措施
	X92 经济投入	政策是否包含经济投入的激励措施
	X93 人才引进	政策是否包含人才引进的激励措施
	X94 部门协同	政策是否包含部门协同的激励措施
	X95 绩效考核	政策是否包含绩效考核的约束措施

2.2.2 计算 PMC 指数

按照数字健康政策的变量设置,形成的投入产出表。若某项政策与特定的二级变量相关,则将该变量标识为1;若无关,则标识为0。完成各项政策二级指标的赋值统计。本研究涉及9个一级变量,参

考 Ruiz Estrada^[18]提出的 PMC 指数评级标准并结合数字健康政策的实际情况划分以下四个评价等级:完美(9.00 ~ 7.00)、优秀(6.99 ~ 5.00)、可接受(4.99 ~ 3.00)和不良(2.99 ~ 0.00)。20项数字健康政策 PMC 指数值如表4所示。

表 4 相关政策文件的 PMC 指数

政策	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	PMC	排名	等级
P1	0.80	0.25	0.20	0.33	0.25	0.50	0.25	1.00	0.60	4.18	17	可接受
P2	0.80	0.50	0.40	1.00	0.50	0.75	0.25	1.00	0.80	6.00	8	优秀
P3	0.80	0.25	0.40	1.00	0.75	0.75	0.25	0.75	0.80	5.75	11	优秀
P4	1.00	0.50	0.20	1.00	0.75	0.88	0.25	1.00	0.80	6.38	5	优秀
P5	0.80	0.25	0.20	0.33	1.00	0.88	0.25	1.00	0.60	5.31	12	优秀
P6	0.80	0.25	0.20	0.67	0.50	0.63	0.25	0.75	0.20	4.24	16	可接受
P7	1.00	0.50	0.20	1.00	1.00	1.00	0.25	0.75	1.00	6.70	2	优秀
P8	0.80	0.25	0.60	1.00	1.00	0.75	0.25	1.00	0.80	6.45	3	优秀
P9	0.60	0.25	0.20	1.00	1.00	0.88	0.25	1.00	0.80	5.98	9	优秀
P10	0.60	0.25	0.40	0.67	0.50	0.63	0.25	1.00	0.20	4.49	15	可接受
P11	0.60	0.25	0.20	0.33	0.50	0.75	0.25	0.75	0.40	4.03	19	可接受
P12	0.40	0.25	0.40	0.33	0.50	0.50	0.25	0.75	0.60	3.98	20	可接受
P13	0.60	0.25	0.20	0.67	0.50	0.50	0.25	0.50	0.60	4.07	18	可接受
P14	0.40	0.25	0.20	1.00	0.50	0.88	0.25	1.00	0.60	5.08	13	优秀
P15	0.80	0.25	0.40	0.67	1.00	1.00	0.25	1.00	0.80	6.17	7	优秀
P16	0.80	0.25	0.40	1.00	0.75	0.50	0.25	0.75	0.20	4.90	14	可接受
P17	1.00	0.25	0.60	1.00	0.75	0.88	0.25	0.75	0.40	5.88	10	优秀
P18	1.00	0.25	0.60	1.00	1.00	1.00	0.25	1.00	1.00	7.10	1	完美
P19	1.00	0.25	0.20	1.00	1.00	0.75	0.25	0.75	1.00	6.20	6	优秀
P20	0.60	0.50	0.20	1.00	1.00	0.88	0.25	1.00	1.00	6.43	4	优秀
均值	0.76	0.30	0.32	0.80	0.74	0.76	0.25	0.88	0.66	5.47	—	优秀

2.2.3 构建 PMC 曲面

PMC 曲面可以多个维度呈现政策评价结果,曲面的色彩差异表示不同指标的得分,凹凸则直观展示政策的优缺点,其中得分较高的区域表面凸起,较

低的区域凹陷,若相邻变量的得分均为满分,则在图中构成平面。受篇幅限制,本文仅展示 PMC 指数最高(P18)、最低(P12)及位于中位数(P17 和 P3)四项政策的曲面图,见图 2。

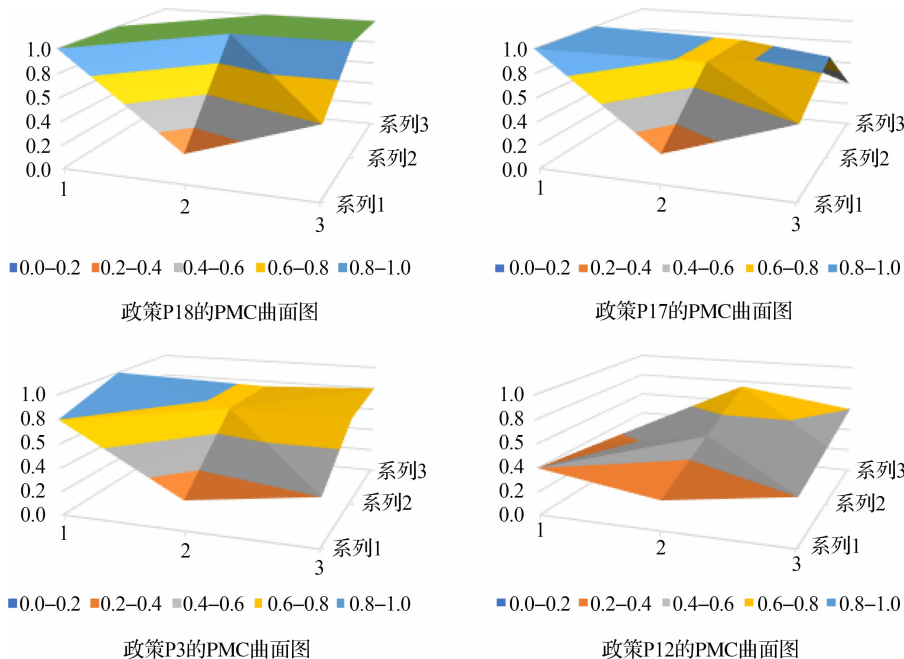


图 2 部分国家层面数字健康政策的 PMC 曲面图

2.3 PMC 指数模型量化评价结果

2.3.1 政策整体评价结果

20 项数字健康政策的 PMC 指数平均值为 5.47, 整体质量表现为优秀, 其中有 12 项 (P2、P3、P4、P5、P7、P8、P9、P14、P15、P17、P19、P20) 达到优秀标准; 7 项政策 (P1、P6、P10、P11、P12、P13、P16) 的质量处于可接受水平; 有 1 项 (P18) 完美政策, 无不良政策。

2.3.2 一级变量整体分析

由政策均值雷达图 (图 3) 可以看出, 政策对象、政策内容、政策工具以及政策性质四项指标表现优秀, 反映出政府在制定数字健康政策过程中, 高度重视政策的科学性、合理性与有效性。相比之下, 政策时效、发布机构和政策类型凹陷程度较大, 需要进一步提升和完善。

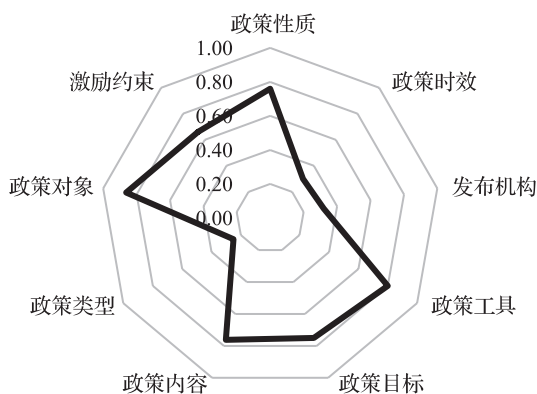


图 3 政策均值雷达图

具体来说, 政策性质 (X1) 得分均值为 0.76, 多数政策涉及建议、监管和描述, 但预测和引导性质整体有所缺失。政策时效 (X2) 得分均值为 0.30, 政策时效性不强。样本政策大多属于中长期发展政策, 少数文本涉及短期和当年计划, 长、中、短期政策需进一步优化。发布机构 (X3) 得分为 0.32, 属于较低水平。政策发文机构单一, 大多为国家卫生健康委员会或国家中医药管理局独立发文, 少数政策是两部门联合发文, 3 个及以上部门联合发文的情况很少。政策工具 (X4) 得分为 0.80, 12 项政策为满分, 表明我国数字健康政策制定过程中, 综合运用供给型、环境型及需求型多类政策工具。政策目标 (X5) 得分均值为 0.74, 几乎所有政策都有优化资源配置、推动科技创新、提升服务质量的目标, 但在促进产业发展方面较为薄弱。政策内容 (X6) 得分均值为 0.76, 大多数政策涉及远程医疗、人工智能辅助诊断、大数据与健康, 对于医保智能监管与数字新药研发的重视程度还需加

强。政策类型 (X7) 的得分均值为 0.25, 凹陷程度最大。该变量为单一性评价指标, 大部分政策为意见、规划或者通知, 无方案类政策。政策对象 (X8) 得分均值为 0.88, 所有一级指标中得分最高, 所有政策都涉及政府部门和医疗服务机构, 对于社会第三方以及医务人员的关注较少。激励约束 (X9) 得分均值为 0.66, 所有政策都强调多部门协同的重要性, 但在法律保障、经济投入、人才引进等方面有所欠缺。

2.3.3 各类政策评价结果

政策 P18《关于印发“十四五”全民健康信息化规划的通知》(国卫规划发〔2022〕30 号) 的 PMC 指数值是 7.10, 排名第 1, 等级为完美。6 项一级指标获得满分, PMC 曲面图展现出广泛的绿色区域, 此项政策目标设定清晰明确, 功能定位科学合理, 有效结合需求型、供给型及环境型多种政策工具; 政策内容涵盖范围较广, 基本上涉及数字医疗、医药、医保、公共卫生和健康管理等多个层面; 政策对象包括政府部门、医疗机构、社会第三方和医务人员, 拥有经济投入、部门协同、法律保障等多层次的保障激励手段。但是政策时效性 (X2) 的得分相对较低, 该政策属于中长期规划类别, 为加快“十四五”时期全民健康信息化, 实施健康中国战略提供强力支撑。

政策 P17《关于深入推进“互联网 + 医疗健康”“五个一”服务行动的通知》(国卫规划发〔2020〕22 号) 的 PMC 指数值为 5.88, 排名第 10 位, 等级为优秀。该政策由国家卫生健康委、国家医疗保障局和国家中医药管理局联合发布, 旨在进一步推动“互联网 + 医疗健康”服务向纵深发展。政策性质 (X1) 与政策工具 (X4) 两项一级指标达到满分。政策内容对于数字新药研发的重视程度不够, 未明确提出推动健康产业发展的政策目标, 政策对象亦未将医务人员纳入其中。此外激励约束机制方面, 缺乏法律保障、经济投入及人才引进的相关规定, 导致该部分评分相对较低。

政策 P3《关于加快推进人口健康信息化建设的指导意见》(国卫规划发〔2013〕32 号) 的 PMC 指数得分为 5.75, 排名第 11 位, 等级为优秀。该文件发布于 2013 年, 强调人口健康信息化在深化医药卫生体制改革中的重要性。一级指标政策工具 (X4) 达到满分; 政策时效性 (X2)、政策内容 (X6) 和政策对象 (X8) 低于平均水平。相较于政策 P17, P3 在政策性质上更偏重于预测性、建议性与监管性, 在引导性方面还有提升空间。进一步分析发现, 政策内容未涉及人工智能辅助

诊断及数字新药研发等关键领域,且政策对象亦未涵盖医务人员。

政策 P12《关于进一步加强医疗机构、医师、护士电子化注册信息核查和管理工作的通知》(国卫办医函〔2019〕735 号)的 PMC 指数值为 3.98,排名第 20 位,等级为可接受。6 项一级指标低于平均水平。该政策由国家卫生健康委员会与中医药管理局联合发布,旨在强化医疗机构、医师及护士电子化注册信息的核查与管理。该政策属于特定层面的规范性改进,时效性较短,仅适用于当年进行实施调整,政策核心在于监管与描述。政策内容方面未包含远程医疗、人工智能辅助诊断、数字新药研发以及疾病动态监测等领域的探讨。政策目标主要聚焦于资源配置的优化与服务质量的提升。此外,该政策所采取的激励约束措施较为单一。

3 讨论与建议

3.1 强化政策时效,掌握政策环境动态

样本政策大多属于中长期发展政策,只有 4 项政策的时效性得分超过平均水平,2 项政策包含短期和当年规划。未来数字健康政策制定应平衡长期、中期与短期政策,提升政策的时效性。长期政策聚焦于构建可持续发展的数字健康生态系统,设定提升医疗服务效率、促进健康数据共享等长期目标,并加强基础设施建设,如电子健康记录系统和医疗信息标准化等;中期政策侧重于具体策略与行动计划,鼓励采用先进的信息技术(如人工智能、大数据、云计算),提升医疗服务水平,制定市场准入规范,保障数字健康产品与服务的安全性与有效性,同时加强跨部门协作,实现医疗数据的高效流通与共享;短期政策应快速响应市场变化与突发事件,如疫情期间的远程医疗服务推广、数字健康产品快速审批等。同时政策设计应把握数字健康的特性,如平台化、全过程覆盖、全要素整合,并制定与数字化转型相适应的实施路径,确保政策满足当前及未来数字健康发展的需求。数字健康政策在实施过程中可能会遇到预期之外的问题,不仅涉及政策内容,还包括政策执行过程中的监管、技术支持、用户参与等多个方面,亟需及时调整与优化。^[30]因此,应完善政策规划的周期性,明确年度工作重点,建立科学合理的阶段性评估体系,对政策执行情况定期进行全面评价,以掌握政策环境的动态变化。

3.2 明确角色定位,实现多元协同治理

我国数字健康政策大多由单一机构发布,缺乏主体间的联合,且政策对象主要着眼于政府部门与医疗机构,涉及社会第三方及医务人员的政策较少。数字健康不仅是科技与卫生健康服务的简单融合,更是以人民健康为目标,涵盖医疗、医药、医保、公共卫生多个领域,需要政府、企业、医疗机构及医务人员共同参与的协同创新服务机制^[31],亟需明确各主体间的角色与职责。政府部门制定符合国情和行业发展规律的顶层制度框架以确保健康产业数字化转型的合规性、安全性和可持续性,同时通过财政拨款、专项基金等方式缓解企业和医疗机构的资金压力;企业应发挥其在技术创新和市场应用方面的优势,与政府和医疗机构合作,研发相应的软硬件产品,涵盖远程医疗、智能诊断、健康管理、可穿戴设备等多个领域;医疗机构则通过医务人员向患者提供高质量的数字健康服务,以提升服务效率及健康水平。此外,社会公众、行业组织、专家智库等也应参与数字健康治理,发挥监督、宣传教育和智慧治理的作用,提高公众对数字健康技术的接受度和使用效率,同时促进健康信息的透明度和可访问性。可以借鉴美英两国远程医疗协同监管经验,从多元主体视角完善政府部门、医疗机构、行业协会与公众舆论等协同监管关系。^[32]利用大数据分析实现疾病预警和预测,为患者建立全维度信息库,创新发展数字医疗联合体,推动多源异构医疗卫生资源高效整合,形成新型一体化健康服务网络。

3.3 加大经济激励,推动数字技术创新

一级变量激励约束得分较低,多数政策在实施过程中过度依赖法律保障和绩效考核等行政强制性措施,而忽视经济激励手段。短期内的行政措施可能加速数字医疗技术的普及,但长期缺乏经济激励将抑制企业在新药、新疗法及智能医疗设备上的创新。我国已经颁布多项支持数字健康发展的政策,但多侧重于推进和普及,缺乏促进创新的指导和支持。^[33]借鉴其他行业的成功经验,医药健康领域也应积极探索并强化经济激励措施。政府可通过财政补贴、税收减免或研发资金配套等方式降低企业创新成本,鼓励在前沿医药技术、智能医疗设备和数字健康管理平台的研发投入。设立创新奖励基金,对取得重大突破的企业和个人给予奖励,以激发行业创新热情。我国数字健康核心技术创新较为有限,且

主要聚焦于数字医疗建设,与数字医药、数字医保、数字公共卫生和数字健康管理缺乏有效联动,存在较大的“数字健康鸿沟”。^[34]为缩小差距,应加大对人工智能、大数据、云计算等前沿技术在医药卫生领域应用的研发投入,推动跨学科合作,加速科研成果向临床应用的转化。优化审批流程,为创新医疗产品开辟绿色通道,缩短上市时间,让患者更早受益。加强政策宣传,加大人才培养与支持力度,鼓励融合前沿技术于卫生健康领域。缩小数字健康内部差距,促进数据、服务、资源和资金信息的互动联通,为构建一体化的卫生服务体系贡献力量。

3.4 注重政策平衡,促进健康产业发展

我国数字健康政策主要目标集中于优化资源配置、提升医疗服务质量和推动科技创新,但在促进健康产业发展方面有所欠缺。所有政策均涉及大数据健康管理,对于医保智能监管和数字新药研发指导性不足,政策性质上偏重于建议、监管和描述,在推动健康产业发展方面可能缺乏足够的前瞻性和引导性。针对这些问题,亟需政府机构、市场参与者及社会公众在构建体制机制、规划指导、政策支持等多方面共同努力,进一步提高数字健康政策的平衡性。首先,应明确健康服务业的定位、内涵及其边界,以患者需求为导向,推进健康服务业的结构优化和服务链的完善。这包括强化国家医药卫生事业的宏观规划和战略布局,确保健康产业发展与国家经济社会发展目标保持一致。其次,提高政策的精准度,优化政策内容,加强对医保基金智能监管、数字新药研发等关键领域的政策指导。通过吸取试点经验,积极培养市场主体,提升政策的针对性和实效性,加强政策执行与监督,确保政策目标有效落实,助力健康产业高质量发展。最后,鼓励并支持健康产业多元化发展,不仅限于传统医疗服务,还应扩展至健康管理、养老服务、健身康体等领域,构建涵盖全生命周期的健康服务体系。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

[1] 薛鹏,白安颖,江宇,等. WHO 数字健康全球战略及对中国的启示[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(2): 218-221.

[2] 顾玲珊,王建平,杨小玲. 科技人才政策实施效果评估指标体系构建及其应用研究[J]. 中国人力资源开发,

2019, 36(4): 100-108.

[3] 黄如意,井淇. 数字化时代的数字健康:内涵、特征、挑战与治理路径[J]. 卫生经济研究, 2022, 39(6): 60-63, 66.

[4] 林炜炜. 数字健康的基本内涵与发展路径[J]. 山东工商学院学报, 2023, 37(1): 116-124.

[5] 赵乾,刘沿序,李坪阳,等. 我国医药行业数字化发展策略研究[J]. 中国药业, 2023, 32(11): 9-12.

[6] 徐向东,周光华,吴士勇. 数字健康的概念内涵、框架及推进路径思考[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2022, 19(1): 41-46, 84.

[7] Quaglio G, Dario C, Stafylas P, et al. E-Health in Europe: Current situation and challenges ahead[J]. Health Policy and Technology, 2016, 5(4): 314-317.

[8] Vayena E, 王晶. 数字健康:面临的伦理和政策挑战[J]. 中国医学伦理学, 2018, 31(4): 538-539.

[9] Bera K, Schalper K A, Rimm D L, et al. Artificial intelligence in digital pathology: new tools for diagnosis and precision oncology[J]. Nature Reviews Clinical Oncology, 2019, 16(11): 703-715.

[10] Kemp E, Trigg J, Beatty L, et al. Health literacy, digital health literacy and the implementation of digital health technologies in cancer care: the need for a strategic approach [J]. Health Promotion Journal of Australia, 2020, 32(S1): 104-114.

[11] 王坚,郁丽. 数字化医疗技术在口腔修复领域的应用效果研究[J]. 中国全科医学, 2023, 26(26): 3338.

[12] Binder A F, Handley N R, Wilde L, et al. Treating Hematologic Malignancies During a Pandemic: Utilizing Telehealth and Digital Technology to Optimize Care [J]. Frontiers in Oncology, 2020, 10: 1-5.

[13] 郝辰业,彭骏,万辉. 数字健康素养研究的文献计量分析[J]. 上海预防医学 2024, 36(6): 611-618.

[14] 伍麟,赵利娟. 数字健康素养与老年人焦虑的化解[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2022(4): 72-83, 206.

[15] 李启渊,徐权光,庄一强. 政策工具视角下中国医院信息化政策文本分析[J]. 医学信息学杂志, 2024, 45(1): 2-7, 20.

[16] 叶小燕,王定才,陈永成. 我国“互联网+”医疗政策文本量化分析[J]. 中国医院, 2024, 28(6): 25-28.

[17] 姜晓萍,郭宁. 卫生服务数字化转型政策的价值与工具: 基于健康医疗大数据的政策分析[J]. 学海, 2023(1): 103-113, 146.

[18] Ruiz Estrada M A. Policy modeling: Definition, classification and evaluation [J]. Journal of Policy Modeling, 2011, 33(4): 523-536.

[19] 林鹏,徐爱军,叶蕊,等. 基于 PMC 指数模型的中医

- 医保支付方式改革政策文本分析 [J]. 中国医院, 2023, 27(12): 14-18.
- [20] 宁皓, 王志伟, 常慧. 我国省级医保支持中医药发展专项政策量化评价研究[J]. 世界中医药; 2024, 19(8): 1168-1175.
- [21] 殷晓露, 贺睿博, 王华静, 等. 基于 PMC 指数模型的我国公立医院高质量发展政策量化评价研究[J]. 中国医院, 2024, 28(1): 7-11.
- [22] 孙瑞英, 陈宜泓. 基于 PMC 指数模型的我国公共数据开放政策评价研究[J]. 情报理论与实践, 2023, 46(8): 33-42.
- [23] 胡峰, 戚晓妮, 汪晓燕. 基于 PMC 指数模型的机器人产业政策量化评价: 以 8 项机器人产业政策情报为例 [J]. 情报杂志, 2020, 39(1): 121-129, 161.
- [24] 王宇佳, 张婉, 吴锐, 等. 基于 PMC 指数模型的中医药事业高质量发展政策分析[J]. 中国药房, 2022, 33(7): 777-782.
- [25] 臧维, 张延法, 徐磊. 我国人工智能政策文本量化研究: 政策现状与前沿趋势[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(15): 125-134.
- [26] 吴建, 左一博, 蒋帅, 等. 基于 PMC 指数模型的临床专科建设政策质量评价研究[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(12): 17-25.
- [27] 陈慧, 沈明辉, 李佳圆, 等. 基于政策工具的我国卫生信息化建设政策分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(17): 3151-3153, 3169.
- [28] 邓悦, 倪星. 国外数字健康的内涵、应用与发展趋势 [J]. 国外社会科学, 2021(1): 104-116, 159-160.
- [29] 申曙光, 吴庆艳. 健康治理视角下的数字健康: 内涵、价值及应用[J]. 改革, 2020(12): 132-44.
- [30] 严炜, 李贤楠, 曹蕾, 等. “互联网 + 医疗健康管理”模式的运行机制、存在问题及改进建议 [J]. 现代医院, 2022, 22(5): 751-3.
- [31] 张县, 陈校云, 赵秋怡, 等. 数字健康的回顾与展望 [J]. 中国数字医学, 2022, 17(3): 96-100.
- [32] 顾海, 刘曦言. 多元主体视角下远程医疗协同监管体系构建[J]. 卫生经济研究, 2019, 36(11): 25-28.
- [33] 于琦, 景胜洁, 郝杨芳, 等. 我国健康医疗大数据政策文献的多维分析[J]. 中国全科医学, 2019, 22(26): 3209-3216.
- [34] 李韬, 冯贺霞. 数字健康发展国际经验与借鉴[J]. 医学信息学杂志, 2021, 42(5): 2-8.

[收稿日期:2024-07-11 修回日期:2024-09-10]

(编辑 赵晓娟)

国际货币基金组织、世界银行集团和世界卫生组织 加强大流行病防范合作

2024 年 10 月 2 日, 国际货币基金组织、世界银行集团和世界卫生组织的负责人就大流行病防范合作达成了“开展协调的基本原则”。这一合作将通过国际货币基金组织的韧性及可持续性信托 (Resilience and Sustainability Trust, RST)、世界银行集团的资金和技术支持以及世界卫生组织的技术和业务专长, 为各国预防、发现和应对公共卫生威胁提供支持。

根据“开展协调的基本原则”: (1) 世界卫生组织和世界银行集团将继续领导与卫生相关的发展政策, 并与其他多边开发银行和大流行病基金一起, 在大流行病防范的特定项目方面发挥领导作

用。(2) RST 资金贷款支持的大流行病防范政策改革措施将以世界卫生组织、世界银行集团和各个国家现有的业务工作和数据分析为依据。(3) 大流行病防范改革将以每个机构的专长领域为基础。RST 贷款将侧重于基金组织专业范围内的宏观关键政策改革, 并对世界银行集团和世界卫生组织开展的工作形成补充, 从而最大限度地提高各国的资源可获得性。

国际货币基金组织、世界银行集团和世界卫生组织在上述领域加强合作, 将更好地支持各国开展大流行病的防范工作。

(来源: 世界卫生组织官方网站)