

粤港澳大湾区医药健康产业创新政策量化评价*

张轶群¹ 毛艳华^{1,2}

(1.中山大学港澳珠江三角洲研究中心, 广东 广州 510275;

2.中山大学区域开放与合作研究院, 广东 广州 510275)

[摘要]医药健康产业作为关乎国计民生与国家安全的战略性新兴产业,是培育新质生产力、推动经济高质量发展的重要引擎。在此背景下,科学评估与优化医药健康产业创新政策,已成为破解产业发展瓶颈、提升区域竞争力的关键路径。以2019—2024年粤港澳三地发布的医药健康产业创新政策为研究对象,综合运用文本挖掘方法,提取出医药健康产业政策文本关键词,建立政策一致性指数模型,对粤港澳大湾区医药健康产业创新政策进行量化评价并提出改进意见。研究发现,当前粤港澳大湾区医药健康产业创新政策体系虽处于可接受的评价等级,但缺乏达到良好等级的代表性政策,各项政策在激励措施、政策功能、作用层面等方面存在显著短板,并且健康服务体系、中医药政策较多,而生物医药与大健康、医药前沿领域、区域协同政策供给不足。这不仅制约了医药健康产业扶持与成果转化的系统性推进,更不利于产业要素的高效流动与资源整合。基于评价结果,提出相应对策建议:一是强化政策落地执行细则,增强区域政策协同性;二是提高政策实施的时效性,完善政策激励措施;三是强化政策功能应用,扩大政策作用层面。

[关键词]粤港澳大湾区 医药健康产业 政策评价 PMC模型

[中图分类号] F019.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-983X(2025)04-0025-10

一、引言

医药健康产业是我国发展战略性新兴产业的重点方向,是助推区域创新发展的重要引擎。积极发展医药健康产业,不仅有利于提高人民群众健康水平和生活质量,而且有利于调整产业结构、推动经济社会可持续发展。《“健康中国2030”规划纲要》提出,到2030年,健康产业的制度体系更加完善,有利于健康的政

策法律法规体系进一步健全,健康领域治理体系和治理能力基本实现现代化。与发达国家相比,我国的医药健康产业仍处于起步阶段,产业发展前景可期,随着科技的快速发展,医药健康产业创新政策制定变得尤为迫切。粤港澳大湾区是我国开放程度最高、经济最活跃的地区之一,具有庞大的经济规模和强劲的发展动能^[1],拥有医药健康产业创新生态圈。在医疗卫生健康科技等方面,粤港澳三地各有其独特优

收稿日期:2024-12-19;修回日期:2025-03-07

*基金项目:国家社会科学基金重大项目“新时代粤港澳大湾区协调发展机制体系研究”(18ZDA041);广东省哲学社会科学规划大湾区研究专项“数字经济驱动粤港澳大湾区经济高质量发展的机制与路径”(GD25DWQYJ08)

作者简介:张轶群,博士,中山大学港澳珠江三角洲研究中心博士后,主要从事区域产业分析研究;毛艳华,教授,博士研究生导师,主要从事区域经济学、国际贸易学研究。

势,通过三地的协同合作,能够为粤港澳大湾区医药健康产业一体化发展提供良好示范。近年来,医药健康产业创新政策数量不断增加,政府和市场强弱关系随之变化,医药健康产业与相关政策的发展仍存在诸多不协调、不匹配的现象,亟需构建具有前瞻性和系统性的医药健康产业创新政策体系来加以引导和促进,确保产业高质量发展。

二、文献综述

关于医药健康产业创新政策重要性的研究,美国经济学家Pilzer主张将健康服务业及与健康密切相关的生物制药、医疗器械、保健品等制造业视为一个整体,统称为健康产业,在政策上予以整体推进,从而创造更多财富^[2]。Ann和MeAlearney提倡政府应建立健康维护与管理政策。^[3]Ciani等提出医疗保健政策要加快技术创新,提高研发环境的效率。^[4]Greer和Lillis则主张通过发挥不同部门的优势和积极性,“将健康融入所有政策”以改善人群健康状况,但具体实施过程中会面临各种制度障碍,需要进行跨部门治理。^[5]国内学者从健康、医疗、公共服务等角度开展了理论性、经验性和政策性的问题研究。从产业性质来看,金碚认为大健康产业既是满足人类底线需要的产业,也是满足人类终极需要的产业,其发展包括技术进步和市场秩序的形成,都高度依赖于制度体制和政策规则的安排^[6]。毛振华等认为健康政策是对导致健康和医疗服务市场机制扭曲的低效率因素的规制,以“大健康”理念确立和构建具有中国特色的健康经济学理论体系和分析框架已经成为时代诉求。^[7]陆杰华提出做强健康产业需要在树立大健康理念、推动政府和市场协同、拓展产业链、建立标准规范等方面发力。^[8]相关学者还进行了区域经验性探讨,例如围绕区域医联体发展价值导向,凤启龙认为长三角区域医联体建设是长三角区域卫生健康一体化建设的重要载体,是长三角区域实现

高质量发展的重要途径,主张以健康为中心,发挥政府主导作用,切实践行人类卫生健康共同体理念^[9]。

在医药健康产业创新政策量化分析方面,魏巍等运用政策工具分析方法,探讨京津冀三省市健康产业政策的时空分布、结构特性,结果发现京津冀健康产业存在政策结构趋同、政策工具的使用类型较为单一两方面问题^[10]。姚俊等对中国2006年以来国家层面出台的13份养老服务政策文本进行量化分析,发现基本政策工具应用存在结构性失调,政策工具的有效性没有得到充分体现,应不断完善和优化养老服务政策制定中的政策工具运用。^[11]翟燕霞等以27份健康旅游产业政策文本为样本,从基本政策工具和“健康中国”战略两个维度对政策文本进行量化分析,结果发现健康旅游产业政策文本中弱化了资金支持、缺乏操作性细则、倚重市场塑造等问题。^[12]魏涛通过构建省域健康产业评价指标体系,运用AHP-熵值法和层次聚类法实证分析中国31个省份健康产业的发展水平和所属类型。^[13]马继飞等基于新发展理念,从五大维度建立评价指标体系,对粤港澳大湾区中医药健康产业高质量发展水平进行评价,并运用聚类分析法进行梯队分类。^[14]朱文舒等通过政策工具分析等方法,剖析了医疗机构作为创新主体在科技成果转化过程中所获得的政策支持与实际阻碍,结果显示医学科技成果转化存在政策目标实现路径不明确、制度藩篱明显、政策闭环尚未形成等问题。^[15]杨成宁构建了政策工具—政策目标—政策效力三维分析框架,使用PMC指数模型对长三角地区健康产业政策效力进行了量化和评估。^[16]

综合来看,学者们侧重于利用经济学的模型和方法研究医药健康产业的相关问题。实际上医药健康产业具有跨学科、跨领域的性质,既包括医疗政策制定与资源投入,也包括健康行为促进、医疗服务提供以及医疗科技创新等方面。但医药健康产业创新政策研究体系尚不完善,针对细分领域的研究较多,忽略了对医药

健康产业整体性的研究和政策效果的评估,并且较少结合不同地区实际情况,直接以医药健康产业创新政策文本作为研究对象。医药健康产业创新政策研究不能停留在理论层面,应注重区域和部门差异,制定出真正适合该地区的医药健康产业创新发展政策,实现研究成果向现实政策的转化。

三、粤港澳大湾区医药健康产业发展现状及问题

粤港澳大湾区医疗资源丰富,健康产业总产值已超过5500亿元,已形成广东医谷国家级生物医药产业园、广州国际生物岛、深圳坪山国家生物产业基地、横琴粤澳合作中医药科技产业园等国内知名的生物医药产业集群。广州依托医疗资源优势在体外诊断试剂领域发展较好,已拥有多家大型体外诊断试剂生产企业;深圳依托电子制造业优势已逐渐成为大型精密医疗器械和医用电子仪器设备的重要生产基地;澳门拥有中医药品牌优势,集聚了中药质量研究国家重点实验室、澳门科技大学国际医学中心等研发实力较强的研究机构,形成了以中医药为特色的创新产业生态圈;香港具有深厚的生命健康科技基础研究实力,拥有世界级权威专家及优秀的医学院和研发中心。

相比于国内外医药健康产业发展较快的地区,粤港澳大湾区医药健康产业在技术创新及成果转化、市场主体发展、要素供给保障、体制机制创新等方面仍存在差距,尤其在顶层设计方面,整体规划与创新政策支持不足。医药健康产业发展专项规划引领性不强,2016年以来广东省仅出台了5份相关政策文件,2021年以后则很少出台省级层面的文件,政策出台力度和频次均不及江苏、上海等地,并且涉及细分领域的政策较少,缺乏具体支持举措和前期资金扶持,亟需进一步调整完善医药健康产业政策,促进粤港澳大湾区医药健康产业创新发展。

四、PMC指数模型构建

PMC (policy modeling consistency) 指数模型由Estrada等^[17]提出,他们认为世界上万事万物均是运动和相关联的,不应该在政策模型中忽视任何相关变量,旨在科学地量化和评估政策。该模型是国内学界新兴的政策评价方法,通过构建一级、二级变量直观地反映出政策的优缺点及一致性水平,具有变量设置不受限制、变量权重更具客观性、能够对单项政策的质量逐一进行综合评估等优势。PMC指数模型在具体运用过程中主要包括四个步骤,一是对政策文本进行分析和指标选取,构建一级变量和二级变量;二是建立多投入产出表存储变量,形成数据分析框架;三是对待评价政策的PMC指数进行计算,并划分政策等级;四是构建PMC矩阵,绘制曲面图,评价各项政策相对优劣。

(一) 政策文本分析

政策文本分析是构建政策评价指标体系的重要环节,本文综合考虑健康产业政策的时效性、全面性、可获得性和权威性原则,通过对广东省及各市的政府网站、北大法宝等官方网站进行检索,收集2019—2024年发布的粤港澳大湾区医药健康产业相关政策文件。具体以《健康产业统计分类(2019)》规定的13类医药健康产业中的高频词为关键词,如“健康”“医药”“卫生”“医疗服务”“医疗技术”等,从政策发布网页中进行相关政策的搜索。在剔除失效政策、征求意见稿、新闻报道、政策解读、会议讲话等非政策性文件,以及仅含关键词而无实质内容的文件后,结合产业发展实际情况,最终确定了与医药健康产业密切相关的76项政策文本。

本文利用python第三方库jieba,基于TF-IDF算法对政策文本进行文本预处理与分词,删除无意义的词,同时设置自定义词典以避免分析的误操作,提取出健康产业政策文本中排名前40位的关键词(表1),为后续PMC指数模型参数设计提供重要依据。

表1 粤港澳大湾区医药健康产业创新政策文本关键词(前40位)

序号	关键词	重要性	序号	关键词	重要性
1	健康	0.167	21	公立医院	0.022
2	中医药	0.083	22	疾病	0.022
3	医疗	0.071	23	人才	0.021
4	卫生	0.065	24	临床	0.021
5	医院	0.047	25	中药	0.020
6	中医	0.046	26	技术	0.019
7	医疗卫生	0.043	27	专科	0.019
8	公共卫生	0.034	28	诊疗	0.018
9	药品	0.034	29	注册	0.018
10	创新	0.034	30	应急	0.017
11	医疗机构	0.034	31	改革	0.017
12	养老	0.030	32	服务体系	0.017
13	机制	0.029	33	健身	0.017
14	医疗器械	0.029	34	全民	0.016
15	基层	0.027	35	预防	0.016
16	医保	0.027	36	老年人	0.016
17	生物医药	0.026	37	研发	0.016
18	监管	0.024	38	专业	0.016
19	康复	0.023	39	护理	0.015
20	监测	0.023	40	传染病	0.015

(二) 变量分类与识别

本文参考Estrada et al^[17]的研究,结合文本分析得到的关键词和已有创新政策评价研究结果,选取9个一级变量及38个二级变量,其中9个一级变量分别为政策领域(X1)、政策时效(X2)、政策性质(X3)、发布机构(X4)、政策功能(X5)、作用层面(X6)、激励措施(X7)、政策评价(X8)、政策对象(X9)。X1包含X1:1-X1:5,共5个二级变量;X2包含X2:1-X2:3,共3个二级变量;X3包含X3:1-X3:6,共6个二级变量;X4包含X4:1-X4:2,共2个二级变量;X5包含X5:1-X5:4,共4个二级变量;X6包含X6:1-X6:5,共5个二级变量;X7包含X7:1-X7:4,共4个二级变量;X8包含X8:1-X8:5,共5个二级变量;X9包含X9:1-X9:4,共4个二级变量。具体变量设计见表2。

表2 粤港澳大湾区医药健康产业创新政策变量设置及说明

一级变量	二级变量	二级变量评价标准	依据
X1 政策 领域	X1:1医疗	是否涉及医疗领域,是赋值1,否赋值0	董纪昌等(2020) ^[18] 、 文本挖掘
	X1:2卫生	是否涉及卫生领域,是赋值1,否赋值0	
	X1:3健康	是否涉及健康领域,是赋值1,否赋值0	
	X1:4技术	是否涉及技术领域,是赋值1,否赋值0	
	X1:5药品	是否涉及药品领域,是赋值1,否赋值0	

(续表)

一级变量	二级变量	二级变量评价标准	依据
X2 政 策 时 效	X2:1长期	适用时间是否为5年以上,是赋值1,否赋值0	Estrada(2011)
	X2:2中期	适用时间是否为3-5年,是赋值1,否赋值0	
	X2:3短期	适用时间是否为1-3年,是赋值1,否赋值0	
	X3:1预测	是否具有预测性,是赋值1,否赋值0	
	X3:2建议	是否具有建议性,是赋值1,否赋值0	
	X3:3引导	是否具有引导性,是赋值1,否赋值0	
X3 政 策 性 质	X3:4监管	是否具有监管性,是赋值1,否赋值0	杨成宁(2023) ^[16] 、 文本挖掘
	X3:5描述	是否具有描述性,是赋值1,否赋值0	
	X3:6识别	是否具有识别性,是赋值1,否赋值0	
X4 发 布 机 构	X4:1省政府或省政府办公厅	发布机构是否为省政府或省政府办公厅,是赋值1,否赋值0	文本挖掘
	X4:2其他	发布机构是否为其他,是赋值1,否赋值0	
X5 政 策 功 能	X5:1研发创新	是否具有促进研发创新功能,是赋值1,否赋值0	张永安、耿喆(2015) ^[19]
	X5:2体制机制改革	是否涉及体制机制改革功能,是赋值1,否赋值0	
	X5:3资源支持	是否具有提供资源支持功能,是赋值1,否赋值0	
	X5:4教育培训	是否具有加强教育培训功能,是赋值1,否赋值0	
X6 作 用 层 面	X6:1产业发展	是否作用于促进相关产业发展,是赋值1,否赋值0	张永安、耿喆(2015) ^[19]
	X6:2区域经济	是否作用于促进区域经济发展,是赋值1,否赋值0	
	X6:3企业引培	是否作用于加强企业引进和培育,是赋值1,否赋值0	
	X6:4产品技术	是否作用于推动相关领域产品和技术创新,是赋值1,否赋值0	
	X6:5公共服务	是否作用于提高公共服务水平,是赋值1,否赋值0	
X7 激 励 措 施	X7:1人才支持	是否具备人才支持措施,是赋值1,否赋值0	翟运开等(2022) ^[20]
	X7:2投资补贴	是否具备投资补贴措施,是赋值1,否赋值0	
	X7:3税收优惠	是否具备税收优惠措施,是赋值1,否赋值0	
	X7:4空间保障	是否具备空间保障措施,是赋值1,否赋值0	
X8 政 策 评 价	X8:1目标明确	是否有明确的政策目标,是赋值1,否赋值0	杨成宁(2023) ^[16] 、 文本挖掘
	X8:2依据充分	是否有较充分的政策依据,是赋值1,否赋值0	
	X8:3权责清晰	是否有清晰的权责划分,是赋值1,否赋值0	
	X8:4规划具体	是否有具体的实施细则,是赋值1,否赋值0	
	X8:5政策强度	是否有较高实施效果预期,是赋值1,否赋值0	

(续表)

一级变量	二级变量	二级变量评价标准	依据
X9 政策 对象	X9:1政府机构	对象是否为政府机构,是赋值1,否赋值0	董纪昌等 (2020) ^[18]
	X9:2企业	对象是否为企业,是赋值1,否赋值0	
	X9:3人民群众	对象是否为人民群众,是赋值1,否赋值0	
	X9:4社会组织	对象是否为社会组织,是赋值1,否赋值0	

二级变量的参数设置采用二元编码,如果医药健康产业创新政策文本中包含二级变量所涉及的内容,那么该二级变量取值为1,否则取值为0。

(三) 构建多投入产出表

多投入产出表构建了一套可供选择的数据分析框架,它能够储存大量的数据来计算任何一个单独变量^[19]。根据本文设置的9个一级变量和38个二级变量建立多投入产出表,二级变量的数量没有限制,重要性相同,没有先后次序。多投入产出表的建立为接下来PMC指数模型的具体测算提供数据分析框架。本文建立的多投入产出表具体结果见表3。

表3 多投入产出表

一级变量	二级变量
X1	X1:1,X1:2,X1:3,X1:4,X1:5
X2	X2:1,X2:2,X2:3
X3	X3:1,X3:2,X3:3,X3:4,X3:5,X3:6
X4	X4:1,X4:2
X5	X5:1,X5:2,X5:3,X5:4
X6	X6:1,X6:2,X6:3,X6:4,X6:5
X7	X7:1,X7:2,X7:3,X7:4
X8	X8:1,X8:2,X8:3,X8:4,X8:5
X9	X9:1,X9:2,X9:3,X9:4

(四) 计算PMC指数

根据PMC指数模型的算法,首先将一级变量和二级变量放入多投入产出表中;接下来根据公式(1)和公式(2)给二级变量进行赋值;然后根据公式(3)计算一级变量的具体数值;最后根据公式(4)计算政策PMC指数。

$$X \sim N[0, 1] \quad (1)$$

$$X = \{XR: [0 \sim 1]\} \quad (2)$$

$$X_t = \left(\sum_{j=1}^n \frac{X_{tj}}{T(X_{tj})} \right) \quad (3)$$

其中, $t=1, 2, 3 \dots \infty$, t 为一级变量, j 为二级变量

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

根据Estrada的一致性评价标准,将PMC指数的具体数值进行等级划分,见表4。

表4 政策等级划分

数值	一致性评价
10~9	完美
8.99~7	良好
6.99~5	可接受
4.99~0	不良

(五) 绘制PMC曲面图

PMC曲面一般为凹凸不平的三维图形,不同色块或纹理代表指标得分的不同数值,由9个一级变量构建3×3矩阵,如公式(5)。曲面图的凹陷程度体现政策样本的优劣水平,凹陷程度越大,表明政策等级越低,由曲面的起伏,可以更加直观地反映各项政策的评价结果。

$$PMC \text{ 曲面} = \begin{bmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{bmatrix} \quad (5)$$

五、政策评价实证分析

(一) 政策样本选取

本文以2019年为起点选取政策文本,原因主要有两方面,一方面2019年中央明确了粤港澳大湾区的战略定位,并发布了《粤港澳大湾区发展规划纲要》,另一方面健康中国建设进入战略机遇期,国家统计局在2019年公布了健康产业统计分类,加快推动医药健康产业发展。为反映粤港澳大湾区医药健康产业创新政策制定的整体水平,依据可比性、科学性、全面性原则,选取了6项代表性政策进行量化评价。可比性主要体现在政策均围绕粤港澳大湾区医药健康产业创新发展这一共同目标制定,科学性主要体现在评价模型中加入相关变量以控制不同层级政策文本效果,全面性则主要体现在所选政策文本质量较高且包含量化评价的关键指标。具体见表5所示。

表5 6项粤港澳大湾区医药健康产业创新政策

编号	政策标题	发布时间	发文部门
P1	广东省人民政府关于实施健康广东行动的意见	20191228	广东省人民政府
P2	广东省科学技术厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省卫生健康委员会 广东省市场监督管理局关于印发广东省发展生物医药与健康战略性新兴产业集群行动计划(2021-2025年)的通知	20200925	广东省科学技术厅、广东省发展和改革委员会、广东省工业和信息化厅、广东省卫生健康委员会、广东省市场监督管理局
P3	广州市人民政府办公厅关于印发广州市养老服务体系建设“十四五”规划的通知	20210809	广州市人民政府办公厅
P4	深圳市发展和改革委员会 深圳市科技创新委员会 深圳市工业和信息化局 深圳市市场监督管理局 深圳市卫生健康委员会关于发布《深圳市培育发展大健康产业集群行动计划(2022-2025年)》的通知	20220606	深圳市发展和改革委员会、深圳市科技创新委员会、深圳市工业和信息化局、深圳市市场监督管理局、深圳市卫生健康委员会
P5	横琴粤澳深度合作区执行委员会关于印发《横琴粤澳深度合作区支持生物医药大健康产业高质量发展的若干措施》的通知	20221027	横琴粤澳深度合作区执行委员会
P6	中共广东省委 广东省人民政府关于推进卫生健康高质量发展的意见	20230107	中共广东省委、广东省人民政府

(二) PMC指数结果

根据公式(4), 计算得出以上6项医药健康

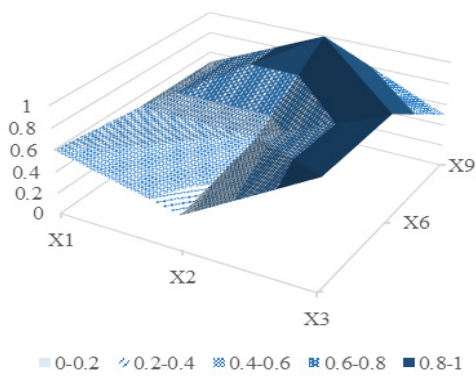
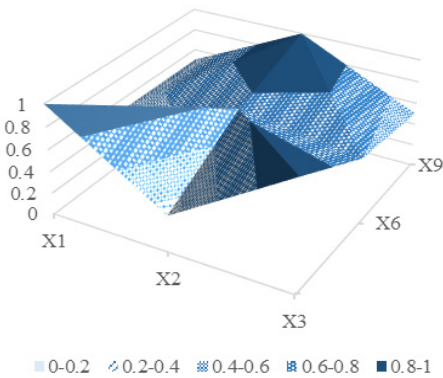
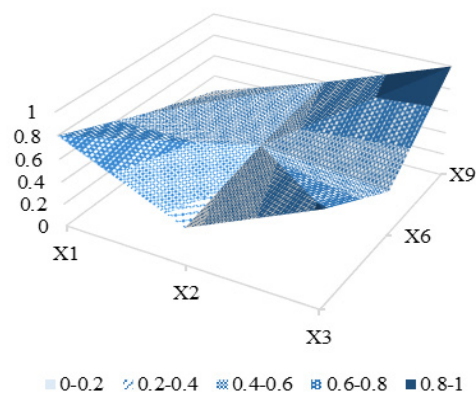
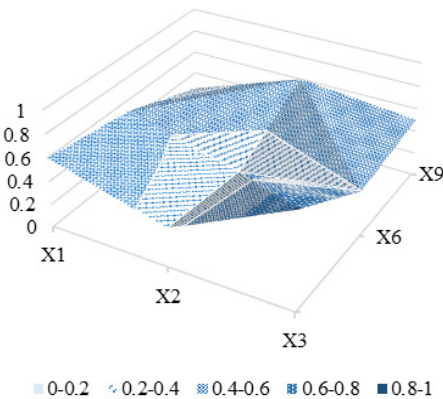
产业创新政策的PMC指数, 并按照政策一致性等级, 对政策进行评价, 结果见表6。

表6 粤港澳大湾区医药健康产业创新政策的PMC指数

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	PMC指数	评价等级	排名
P1	0.60	0.33	0.83	0.50	0.25	0.40	0.25	0.60	0.50	4.27	不良	6
P2	1.00	0.33	1.00	0.50	0.75	0.60	0.50	1.00	0.50	6.18	可接受	1
P3	0.80	0.33	0.83	0.50	0.50	0.40	0.25	0.60	1.00	5.22	可接受	5
P4	0.60	0.33	1.00	0.50	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	5.93	可接受	2
P5	0.60	0.33	0.50	0.50	0.75	0.80	0.75	0.60	0.50	5.33	可接受	4
P6	1.00	0.33	0.83	0.50	1.00	0.60	0.25	0.40	0.75	5.67	可接受	3
平均值	0.77	0.33	0.83	0.50	0.63	0.63	0.42	0.70	0.63	5.43		

根据公式(5), 可以得到6项医药健康产业

创新政策的PMC曲面, 如图1至图6所示。



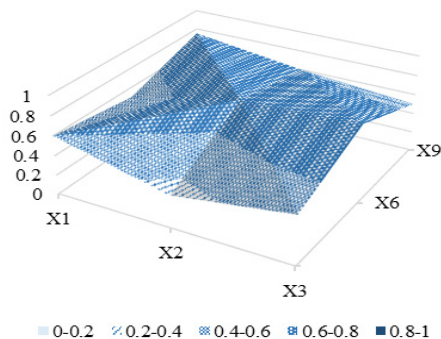


图5 P5的曲面图

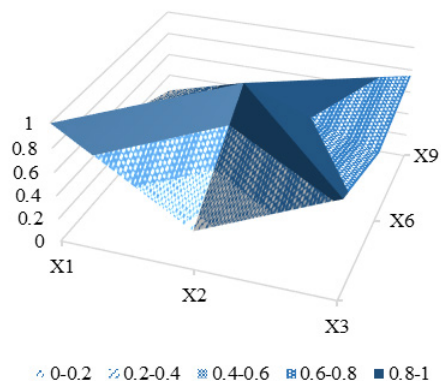


图6 P6的曲面图

由图1-6可以观察到,6项医药健康产业创新政策的PMC曲面均有不同程度的凹陷,没有较平缓的PMC曲面,即缺少良好等级以上的医药健康产业创新政策,其中P2的PMC指数最高,曲面凹陷相对较少,P1的PMC指数最低,曲面凹陷相对较多。

从一级变量角度看,X1(政策领域)、X3(政策性质)、X8(政策评价)的平均值较大,表明2019年以来出台的粤港澳大湾区医药健康产业创新政策涉及领域较宽泛,目标明确且依据充分,内容相对全面,但由广东省政府发布的政策较少;X5(政策功能)、X6(作用层面)、X9(政策对象)的平均值不高,表明粤港澳大湾区医药健康产业创新政策功能不足,作用层面和服务对象有所局限;X2(政策时效)、X7(激励措施)的平均值较低,表明出台的短期政策相对较多,中长期政策相对较少,并且各项激励措施不均衡甚至缺乏必要的支持措施。将9项一级变量的平均值做成雷达图,可以清晰地反映出粤港澳大湾区医药健康产业创新政策存在

的某些短板,也是未来医药健康产业创新政策需进一步修订与完善的重要方面,如图7所示。



图7 粤港澳大湾区医药健康产业创新政策均值雷达图

具体来看,P1政策的PMC指数最低(4.27),评价等级为不良,除政策时效(X2)、发布机构(X4)分值等于平均值外,其他一级变量得分均低于平均值。主要原因是该项政策为广东省人民政府发布的支持健康中国战略的行动意见,是在新冠肺炎爆发之前制定的政策,涉及卫生、体育、环境等领域,但作为长期政策重点不突出,缺乏有效的政策功能,且在传染病管控、预警机制、药物研发和支持健康产业发展的保障措施等方面涉及较少或存在不足。建议的改进顺序为X3-X5-X7-X6-X9-X1-X8,此顺序应结合实际情况加以考虑。

P2政策的PMC指数最高(6.18),评价等级为可接受,但较多变量值已达到良好水平。该项政策由广东省多部门联合发布,涉及生物医药与大健康产业,覆盖面较广,因此PMC数值相对较高,其中各项二级变量均有所涉及,且对医药健康产业发展的重点对象、任务和工程提出相应的建议,并对各部门的工作进行分工,但该项政策的激励措施薄弱,可以增加空间和投资保障,并细化具体措施,延长政策时效,建议的改进顺序为X7-X6-X2。P4政策PMC指数5.93,排名第二,该项政策由深圳市多部门联合发布,目的是推动深圳市大健康产业转型升级,其与P2政策的对比参考度较高,P4政策增加了空间布局规划的内容,但在政策领域(X1)、政策功能(X5)两项得分低于P2政策,建议的改进顺序为X7-X6-X5-X1-X2。

P3、P5、P6政策的PMC指数分别为5.22、5.33、5.67,得分差异较小,均处于可接受等级,共同点是二级变量之间的得分差异较大,短板和优势均较突出。其中P3政策的政策功能(X5)、作用层面(X6)、激励措施(X7)、政策强度(X8)四项得分低于平均值,政策对象(X9)得分远高于平均值,表明该项政策在资源支持、机制改革等方面有所欠缺,且作用层面较为局限,但政策对象覆盖范围全面,对社会各界都起到一定的约束和激励作用,建议的改进顺序为X5-X6-X7-X8。P5政策为粤澳合作区推动生物医药大健康产业高质量发展的具体措施,其在政策功能(X5)、作用层面(X6)、激励措施(X7)方面均存在优势,具有较高的实践指导性,但政策性质(X3)得分最低,政策性质单一,预测监管等作用不足,建议的改进顺序为X3-X8-X1。P6政策为广东省关于推进卫生健康高质量发展的意见,于2023年出台,与P1政策相比,政策完整度和均衡性有所提升,尤其是政策功能(X5)比较全面,在医学科技创新、医疗队伍建设、健康湾区建设等方面均有涉及,但在组织保障和激励措施方面较为薄弱,建议的改进顺序为X8-X6-X7。

需要注意的是,本文构建的PMC指数中部分变量是中性变量,各变量并非评价政策优劣、好坏的硬性指标,如发布机构(X4)、政策对象(X9),部分变量则存在互补性或独立性,如激励措施(X7)、政策时效(X2)。PMC指数及相关变量为政策评价提供了比较新颖的研究思路,同时也在不断完善之中。

六、结论与建议

(一) 主要结论

本文以2019—2024年我国出台的76项粤港澳大湾区医药健康产业创新政策为研究对象,采用python提取粤港澳大湾区医药健康产业创新政策文本关键词,确定政策评价指标,进而通过构建PMC指数模型对6项粤港澳大湾区医

药健康产业创新政策文本进行量化评价,得到以下研究结论。

第一,粤港澳大湾区医药健康产业创新政策总体处于可接受的评价等级,对6项医药健康产业创新政策进行单项政策量化评价,均没有达到良好或者完美等级,且个别政策评价等级不良。出台文件大多涉及医药健康产业发展措施,缺乏实施细则类文件,导致医药健康产业扶持和成果转化难以系统地开展。未来粤港澳大湾区医药健康产业创新政策的主要制定方向应涉及多领域的政策结合、由政府领导下的社会多方参与、作用层面广泛,且多种激励措施相互配合。

第二,各项政策的激励措施、政策功能、作用层面得分偏低,属于政策制定弱项,尤其政策激励约束需进一步优化。丰富的激励措施有助于医药健康产业创新水平快速提升,政策评价中除P5的激励措施设置标准清晰,内容比较全面,其他各项政策均需进一步完善。多数政策激励以人才培养和财政补贴为主,部分涉及优化资源配置,对于生物医药研发等需要较多资金支持的行业,相应激励措施力度不足,有些政策甚至缺乏保障资金的条款。另外,政策功能不足,限制了政策发挥资源支持、体制机制改革等方面的功能;作用层面不够宽泛,影响了政策推动医药健康产业技术创新、企业引培及公共服务等方面的作用。

第三,粤港澳大湾区医药健康产业一体化发展政策体系尚未形成,各项政策之间协同性不足。政策发文主体以单独发文为主,主体联系不够紧密,政策时效偏短,长期、中期、短期目标未能较好统一起来。省级和市级医药健康产业创新政策在产业规模、产业结构、产业生态等发展目标上存在不协调的情况,对医药健康产业创新政策目标的实现、资源配置、社会公平和经济效益产生影响。如果政策频繁出现不协调和冲突,政府的信誉和形象可能受到损害。由总体数据还可以观察到,医药健康产业创新政策类别结构不均衡,健康服务体系、中医药

政策较多,而生物医药与大健康、医药前沿领域、区域协同政策不足。

(二) 对策建议

本文根据实证分析及研究结论,综合提出以下对策建议。

第一,强化政策落地执行细则,增强区域政策协同性。粤港澳大湾区医药健康产业创新政策需加强顶层设计,重视创新政策目标体系建设,政策目标既要凸显宏观战略,又要充分强调医药健康产业高质量发展的实际效果,制定可量化的分阶段政策目标,加强多元化政策工具应用。建立省级统筹规划、地市特色发展的分级扶持政策体系。省级层面聚焦跨区域协同创新、要素流动等关键领域,广州、深圳及相关地市从市级层面结合本地医药健康产业发展实际,制定重点领域扶持政策,省级与市级医药健康产业创新政策规划的发展目标相互协调。粤港澳大湾区还应增强一体化意识,增进各地区、各部门间的协调与合作,避免区域内政策冲突与资源错配。可借鉴江苏省、上海市、北京市等医药、健康产业强省(市)的政策,出台实施细则,做好促进粤港澳大湾区医药健康产业发展的一揽子政策设计。

第二,提高政策实施的时效性,完善政策的激励措施。针对当前短期政策占比过高,政策延续性不足的问题,建议政府制定长期与短期相结合的医药健康产业创新政策规划。既保留应对产业发展阶段性需求的灵活调整机制,又在未来政策调整中考虑粤港澳大湾区医药健康产业发展的前瞻性、连贯性、有效性,同时注重政策的及时性和可操作性。对税收优惠、政府补贴、技术支持等核心政策进行效能评估,依据医药健康产业发展所需的基础设施、创新平台、产业集聚等多方面的动态变化,滚动调整政策时效。根据政策量化评价结果,可以增加投资补贴、人才优惠、政府采购、空间保障等方面的激励措施,并明确保障措施责任分工,设立一个牵头部门和多个按职能分工部门,充分调动利益相关主体参与医药健康产业发展的积极

性和自主性,探索建立起分工明确、层次清晰的工作机制。

第三,强化政策功能应用,扩大政策作用层面。在政策研究和制定阶段,建议相关部门系统梳理广东省九市及港澳地区医药健康产业的上级政策横向及纵向执行情况,尤其是对所在重点行业政策进行宏观了解和动态监测,在保持政策核心功能的基础上,探索政策向多领域、多场景延伸,如研发创新、教育培训、环保低碳、体制机制改革等,形成政策功能的“乘数效应”。借鉴国内外成功经验,结合粤港澳大湾区实际情况,制定更具针对性和可操作性的政策,如美国将生物研发的优先级提高,指导联邦机构确定优先研发需求,增强了政策提升生物制药供应链竞争力和创造更多就业机会的功能。政策的作用层面和政策对象具有很强的相关性,这也在一定程度上说明政策的作用层面越广泛,政策的作用对象覆盖越全面,可实施政策对象越具体,因此医药健康产业创新政策制定不仅应关注产业发展,还应当包括鼓励跨行业多形式合作、支持和培育引领行业发展的核心力量、提升公共服务水平及促进区域高质量发展等层面。要建立科学的政策效果评估机制,根据评估结果及时调整和完善政策,确保政策能够持续发挥积极作用,鼓励公众、企业和社会组织等提供政策实施效果的反馈意见,为政策改进提供依据。

参考文献:

- [1]孙久文,殷赏.“双循环”新发展格局下粤港澳大湾区高质量发展的战略构想[J].广东社会科学,2022(4):17-25,286-287.
- [2]PILZER P Z. The new wellness revolution: How to make a fortune in the next trillion dollar industry[M]. Hoboken: John Wiley and Sons, 2007.
- [3]ANN S, MEALEARNEY S C D. Population health management: Strategies for health improvement[J]. Health Administration Press, 2002(3): 65-69.
- [4]CIANI O, BUYSE M, DRUMMOND M, et al. Time to review the role of surrogate end points in health policy: State of the art and the way forward[J]. Value in

- Health, 2017, 20(3): 487-495.
- [5] GREER S L, LILLVIS D F. Beyond leadership: Political strategies for coordination in health policies[J]. Health Policy. 2014, 116(1):12-17.
- [6] 金磊. 关于大健康产业的若干经济学理论问题[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2019, 19(1): 1-7, 84.
- [7] 毛振华, 王健, 毛宗福, 等. 加快发展中国特色的健康经济学[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 17-26, 58, 215.
- [8] 陆杰华. 做优做强健康产业的策略选择[J]. 人民论坛, 2023(1): 56-59.
- [9] 凤启龙. 人类卫生健康共同体: 长三角区域医联体发展的价值导向[J]. 南京社会科学, 2021(5): 63-70.
- [10] 魏巍, 张慧颖. 政策工具视角下的京津冀健康产业政策文本量化比较研究[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(7): 54-60.
- [11] 姚俊, 张丽. 政策工具视角下中国养老服务政策文本量化研究[J]. 现代经济探讨, 2018(12): 33-39.
- [12] 翟燕霞, 石培华. 政策工具视角下我国健康旅游产业政策文本量化研究[J]. 生态经济, 2021, 37(7): 124-131.
- [13] 魏涛. 中国省域健康产业评价指标体系构建与实证[J]. 统计与决策, 2024(12): 87-91.
- [14] 马继飞, 张文龙. 粤港澳大湾区中医药健康产业高质量发展研究[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(4): 24-27, 33.
- [15] 朱文舒, 顾文君, 李济宇. 政策工具视角下医学科技成果转化政策分析[J]. 科学管理研究, 2020, 38(3): 49-54.
- [16] 杨成宁. 长三角地区健康产业政策协同性测度[J]. 统计与决策, 2023, 39(7): 79-84.
- [17] ESTRADA M A R. Policy modeling: Definition, classification and evaluation[J]. Journal of Policy Modeling, 2011, 33(4): 523-536.
- [18] 董纪昌, 袁铨, 尹利君, 等. 基于PMC指数模型的单项房地产政策量化评价研究——以我国“十三五”以来住房租赁政策为例[J]. 管理评论, 2020, 32(5): 3-13, 75.
- [19] 张永安, 耿喆. 我国区域科技创新政策的量化评价——基于PMC指数模型[J]. 科技管理研究, 2015, 35(14): 26-31.
- [20] 翟运开, 郭柳妍, 赵栋祥, 等. 基于PMC指数模型的远程医疗政策评价[J]. 信息资源管理学报, 2022: 112-122, 137.

【责任编辑 苏聪文】

Quantitative Evaluation of Innovation Policies for the Medical and Health Industry in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

ZHANG Yiqun & MAO Yanhua

Abstract: The medical and health industry, as a strategic emerging industry related to national economy and people's livelihood as well as national security, is an important engine for cultivating new productive forces and promoting high-quality economic development. Against this backdrop, scientifically assessing and optimizing the innovation policies of the medical and health industry has become a key path to break through the development bottlenecks of the industry and enhance regional competitiveness. Taking the medical and health industry innovation policies issued by Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area (GBA) from 2019 to 2024 as the research object, this study comprehensively uses text mining methods to extract key words from the policy texts, establishes the Policy Measures Consistency model, and quantitatively evaluates the innovation policies of the medical and health industry in the GBA, proposing suggestions for improvement. The study finds that although the current innovation policy system is at an acceptable level, there is a lack of representative policies that reach a good level. The policies score low in incentive measures, policy functions, and levels of action, with significant shortcomings. Moreover, there are more policies on health service systems and traditional Chinese medicine, while there is insufficient supply of policies on biomedicine and big health, medical frontiers, and regional coordination. This restricts the systematic advancement of industry support and technology transfer and is not conducive to the efficient flow and integration of industry factors. Based on the evaluation results, the following countermeasures are proposed: first, strengthen policy implementation details to enhance regional policy coordination; second, improve policy timeliness and perfect incentive measures; third, strengthen the application of policy functions and expand the scope of policy action.

Keywords: Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area ; medical and healthcare industry; policy evaluation; Policy Measures Consistency model