



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

基于 PMC 指数模型的区块链产业政策量化评价 ——以 Herring 模型的竞争情报过程视角

姜迪¹ 吴华珠¹ 李向辉¹ 徐寅²

1. 江苏省科学技术情报研究所 南京 210042;
2. 移动集团江苏分公司 南京 210029

摘要: [目的/意义] 区块链政策体系的健全和完善是区块链产业健康发展的重要保障。对区块链政策文本进行量化评价,分析政策设计中存在的问题和不足,并提出针对性的政策优化建议。[方法/过程] 以 Herring 模型的竞争情报过程视角,基于 PMC 指数模型和文本挖掘的分析方法,对 8 项省级、地市级、区县级区块链政策文本进行量化评价,得出各项政策的 PMC 指数和凹陷指数,定性评价各项政策的优劣,并提出改进路径。[局限] PMC 指数模型的变量设置有待进一步细化和优化。[结果/结论] 区块链产业政策设计总体较为科学、合理,政策质量较高,其中 7 项为优秀,1 项为可接受,但在政策时效、政策工具、政策性质方面得分较低。应用 PMC 指数模型能够快速准确地找到政策薄弱环节,为区块链政策的制定、调整、完善提供重要的理论支撑和决策依据。

关键词: 区块链政策; PMC 指数; Herring 模型; 量化评价

中图分类号: G350; D601

Quantitative Evaluation of Blockchain Industry Policy Based on PMC Index Model—From the Perspective of the Competitive Intelligence Process of the Herring Model

JIANG Di¹ WU Huazhu¹ LI Xianghui¹ XU Yin²

1. Jiangsu Institute of Scientific and Technical Information, Nanjing 210042, China;
2. China Mobile Group Jiangsu Company Limited, Nanjing 210029, China

Abstract: [Objective/Significance] The soundness and perfection of the blockchain policy system is an important guarantee for the healthy development of the blockchain industry. This paper quantitatively evaluates the blockchain policy text, analyzes the

基金项目 江苏省软科学研究项目“‘去中心化’理想和‘再中心化’现实的平衡—江苏省区块链发展战略研究”(BR2020085); 江苏省知识产权专项“区块链+医疗健康”重点产业专利导航项目(DH20200069)。

作者简介 姜迪(1987-), 硕士, 副研究员, 研究方向为产业政策、情报分析, E-mail: 375946914@qq.com; 吴华珠(1970-), 硕士, 研究员, 研究方向为区域经济; 李向辉(1985-), 博士, 副研究员, 研究方向为情报学; 徐寅(1986-), 硕士, 通信工程师, 研究方向为区块链产业。

引用格式 姜迪, 吴华珠, 李向辉, 等. 基于 PMC 指数模型的区块链产业政策量化评价: 以 Herring 模型的竞争情报过程视角[J]. 情报工程, 2022, 8(6): 46-55.

problems and deficiencies in policy design, and puts forward targeted policy optimization suggestions. [Methods/Processes] From the perspective of the competitive intelligence process of the herring model, based on the PMC index model and the analysis method of text mining, this paper quantitatively evaluates 8 provincial, municipal, district and county-level blockchain policy texts, obtains the PMC index and depression index of each policy, qualitatively evaluates the pros and cons of various policies, and proposes improvement paths. [Limitations] The variable settings of the PMC index model need to be further refined and optimized. [Results/Conclusions] The overall policy design of the blockchain industry is relatively scientific and reasonable, and the policy quality is high, of which 7 items are excellent and 1 item is acceptable, but the scores are low in terms of policy timeliness, policy tools, and policy nature. The PMC index model can be used to find the weak links of the policy quickly and accurately, and provide important theoretical support and decision-making basis for the formulation, adjustment and improvement of the blockchain policy.

Keywords: Blockchain policy; PMC index; Herring model; quantitative evaluation

引言

区块链作为国家战略性新兴产业，集成应用点对点传输、分布式数据存储、共识机制、加密算法等信息技术，以其去中心化、不可篡改等特性^[1]，大大降低商业模式创新过程中产生的各类风险，在通信领域、金融领域、物流管理、跨境电商、产品溯源、政务服务、智慧城市等众多领域均发挥出巨大作用，具有创造新型产业生态、重构商业模式的巨大潜力^[2]。近年来，为了促进区块链发展，我国政府给予了一系列政策支持。2016年，工信部首次提出我国区块链技术发展的标准路线图，区块链技术首次被列入国家规划；2018年7月，工信部与发改委联合发布的《扩大和升级信息消费三年行动计划》中提出要积极开展区块链技术应用试点；2019年1月，国家互联网信息办公室发布的《区块链信息服务管理规定》中对区块链活动进行了规范，为区块链的健康发展保驾护航。地方各级政府也积极响应国家政策，陆续出台相应的政策，为区块链技术及产业发展

的快速、健康、有序发展，贡献了“政府力量”。为了更好的了解区块链政策在促进区块链产业发展方面发挥的作用和效果，以及不同政策主体在区块链政策设计中存在问题和不足，本文对区块链政策文本进行量化评价，并提出政策改进路径，为区块链政策的调整和完善提供重要的理论支撑和决策参考。

1 区块链政策研究现状

近年来，国内外学者从多种角度运用多种方法对区块链政策展开了研究，主要以定性研究为主。在区块链政策定性研究方面，An等^[3]采用内容分析与政策解读的方法，对韩国现有的区块链技术相关政策、法律进行评判，提出改进意见。Novak^[4]采用内容分析方法，分析澳洲政府区块链技术政策的制定过程和执行效果。蓝金英^[5]通过经验借鉴方法，以部分省市区块链技术政策为例，分析其主要做法。王娜^[6]通过内容分析与经验借鉴方法，对国内外区块链政策梳理及对国内外现有的能源区块链发展模

式进行总结,探索区块链技术在上海能源行业进一步发展的路径。高小平等^[7]通过内容分析与比较分析方法,构建“认知—制度”分析框架,分析区块链技术发展的地区政策特点和差异。刘宗媛等^[8]通过比较分析方法,对比国内外区块链监管政策,提出我国区块链监管存在问题及对策建议。陈奕彤等^[9]通过比较分析与政策解读方法,对世界主要国家的区块链政策进行整合和阐释。以上区块链政策研究主要以内容分析、比较分析、经验借鉴、政策解读等定性研究为主。在区块链政策量化研究方面,王开阳等^[10]采用定性量化方法,邀请专家对区块链规划文本打分,分析各项区块链政策规划的差异及不足。李芊等^[11]运用内容分析法对政策进行编码研究,揭示现有区块链政策体系的特征及不足。

通过文献梳理可以看出,区块链政策量化研究的成果很少。在为数不多的区块链政策量化研究中,主要运用专家打分、内容分析等较为主观的评价方法,目前仍未有运用相对客观科学的 PMC 指数模型进行区块链政策量化评价的研究报道。PMC 指数模型是当前国际上比较客观且仅用于分析政策文本的量化评价法。它是 Ruiz Estrada 基于 Ominia Mobilis 假设提出的^[12],通过构建 PMC 指数模型二级变量及参数,建立多投入产出表,采用文本挖掘方式对二级变量赋值,避免了评价过程的主观性对精确度的影响,同时变量设置尽可能地覆盖全面,避免了评价的片面性^[13]。作为评价政策优劣势的有效工具,该方法已被陆续应用到大数据^[14]、科创板^[15]、人工智能^[16]、碳减排^[17]、电子商务^[18]、军民融合^[19]等政策领域,有着广泛的

应用与发展空间。鉴于此,本研究选用相对客观科学的 PMC 指数模型,选取 8 项具有代表性的区块链产业专项政策进行量化评价,并同时以 Herring 模型的竞争情报过程作为整体研究框架,从情报需求识别、规划、搜集、加工、分析、演示的过程视角切入,能够更加直观地展现出运用 PMC 指数模型对区块链政策的分析和评价过程。

2 情报过程视角下区块链政策量化评价

2.1 情报需求识别:区块链政策量化评价的目标

对区块链政策进行量化评价是本文的直接目标,通过构建 PMC 指数模型对区块链政策进行量化评价和分析,进而实现两个深层次的目标:一是可以更加直观地掌握区块链政策的差异性及其优劣势,二是可以根据 PMC 指数值和凹陷程度提出政策改进路径,从而为政府制定、调整和完善区块链政策提供决策支撑。

2.2 情报规划:区块链政策量化评价的方法设计

在情报规划阶段,本文运用 PMC 指数模型,并结合文本挖掘,对区块链政策逐条进行量化评价。具体步骤:(1)根据区块链政策特点进行二级变量设置及参数设定;(2)建立多投入产出表;(3)定量计算各项区块链政策的 PMC 指数和凹陷指数;(4)绘制 PMC 曲面图;(5)定性评价各项区块链政策并提出改进路径建议。

2.3 情报搜集：区块链政策量化评价的文本选取

在情报搜集阶段，通过政府门户网站、新闻报道等渠道方式，搜索并下载了 2017—2021

年发布的 8 项较有代表性的区块链产业专项政策作为本文的政策文本来源（见表 1），其中，省级政策 3 项，地市级政策 3 项，区县级政策 2 项。

表 1 区块链政策样本汇总

序号	政策代码	政策名称	发文机关	发文时间
1	P1	《北京市区块链创新发展行动计划（2020-2022）》	北京市人民政府办公厅	2020 年 6 月
2	P2	《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》	江苏省人民政府	2020 年 6 月
3	P3	《浙江省区块链技术和产业发展规划（2020-2025）》	浙江省发展改革委、浙江省经信厅、省委网信办	2021 年 4 月
4	P4	《广州市推动区块链产业创新发展的实施意见（2020-2022）》	广州市工业和信息化局	2020 年 5 月
5	P5	《关于加快推动区块链技术和产业创新的实施意见（2020-2022）》	苏州市人民政府	2020 年 8 月
6	P6	《宁波市加快区块链产业培育及创新应用三年行动计划（2020-2022）》	宁波市经信局	2020 年 5 月
7	P7	《广州市黄埔区广州开发区促进区块链产业发展办法》	广州黄埔区广州开发区	2017 年 12 月
8	P8	《江北新区自贸区促进区块链产业发展若干政策措施》	南京市江北新区管理委员会	2020 年 5 月

2.4 情报加工：区块链政策量化评价的启动

（1）变量分类及参数设定

在构建区块链政策 PMC 指数模型之前，应用 ROSTCM 软件对 8 项区块链政策样本进行文本挖掘，根据分词结果进行词频统计，剔除掉“积极”“实现”“我省”“给予”“利用”等无明显作用的词汇，对具有相同或相近含义的词汇进行合并处理。经过处理后，提取前 50 个高频词形成区块链政策的高频词词云图，如图 1 所示。通过挖掘区块链政策文本的高频词汇以及借鉴已有文献对区块链政策指标的设定，最终构建出包含 10 个一级变量和 47 个二级变量的 PMC 指数模型，如表 2 所示。所有的二级变量参数值设为二进制的 0 和 1，若政策文本符合二级变量，则二级变量取值为 1，反之取 0。



图 1 区块链政策高频词词云图

（2）建立多投入产出表

多投入产出表如表 3 所示，其中每个一级变量由若干个二级变量构成，各一级变量和二级变量赋予同等权重，没有排名先后之分。各项区块链政策得分将利用该表进行存储。

表 2 区块链产业政策 PMC 指数模型变量设置及参数设定

一级变量名称及编号	二级变量名称及对应编号
政策级别 (X1)	省级 (X1:1); 地市级 (X1:2); 区县级 (X1:3)
政策时效 (X2)	长期 (>5 年) (X2:1); 中期 (1-5 年) (X2:2); 短期 (1 年内) (X2:3)
政策性质 (X3)	预测 (X3:1); 监管 (X3:2); 建议 (X3:3); 描述 (X3:4); 引导 (X3:5); 诊断 (X3:6)
政策领域 (X4)	经济 (X4:1); 社会 (X4:2); 科技 (X4:3); 政治 (X4:4); 环境 (X4:5)
政策视角 (X5)	宏观 (X5:1); 中观 (X5:2); 微观 (X5:3)
政策评价 (X6)	依据充分 (X6:1); 目标明确 (X6:2); 方案科学 (X6:3)
政策工具 (X7)	资金投入 (X7:1); 基础设施 (X7:2); 公共服务 (X7:3); 人才培养 (X7:4); 金融税收 (X7:5); 法规管制 (X7:6); 标准专利 (X7:7); 策略性措施 (X7:8); 示范推广 (X7:9); 政府采购 (X7:10); 服务外包 (X7:11); 科技项目 (X7:12)
政策目标 (X8)	理论与技术 (X8:1); 平台建设 (X8:2); 产业发展 (X8:3); 融合应用 (X8:4); 发展环境 (X8:5)
政策受众 (X9)	政府 (X9:1); 企业/机构 (X9:2); 产业园区/创新基地 (X9:3); 行业联盟/协会 (X9:4); 高校/科研院所 (X9:5)
政策公开 (X10)	—

表 3 多投入产出表

一级变量	二级变量	一级变量	二级变量
X1	X1:1 X1:2 X1:3	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 X4:3 X4:4 X4:5
X5	X5:1 X5:2 X5:3	X6	X6:1 X6:2 X6:3
X7	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4 X7:5 X7:6 X7:7 X7:8 X7:9 X7:10 X7:11 X7:12	X8	X8:1 X8:2 X8:3 X8:4 X8:5
X9	X9:1 X9:2 X9:3 X9:4 X9:5	X10	X10

2.5 情报分析：区块链政策量化分析

根据 Estrada^[12] 的方法，PMC 指数计算方法：对照变量参数设定表，采用文本挖掘法给二级变量赋值，如公式 (1)、(2) 所示取 0 或 1，并将结果放入投入产出表中，然后根据公式 (3) 计算一级变量数值，再将一级指标数值进行加总得出 PMC 指数，如公式 (4) 所示。本文构建的 PMC 指数模型包括 10 个一级变量，故用 10 减去 PMC 指数即可得到相应的凹陷指数，如公式 (5) 所示。

$$X \sim N[0,1] \tag{1}$$

$$X = \{XR: [0 \sim 1]\} \tag{2}$$

$$X_t \left(\sum_{j=1}^n \frac{X_{tj}}{T(X_{tj})} \right) t = 1, 2, 3, \dots, \infty \tag{3}$$

其中，t 为一级变量；j 为二级变量。

$$PMC = \left[\begin{aligned} & X_1 \left(\sum_{l=1}^3 \frac{X_{1l}}{3} \right) + X_2 \left(\sum_{j=1}^3 \frac{X_{2j}}{3} \right) + X_3 \left(\sum_{k=1}^6 \frac{X_{3k}}{6} \right) + \\ & X_4 \left(\sum_{l=1}^5 \frac{X_{4l}}{5} \right) + X_5 \left(\sum_{m=1}^3 \frac{X_{5m}}{3} \right) + X_6 \left(\sum_{n=1}^3 \frac{X_{6n}}{3} \right) + \\ & X_7 \left(\sum_{o=1}^{12} \frac{X_{7o}}{12} \right) + X_8 \left(\sum_{p=1}^5 \frac{X_{8p}}{5} \right) + X_9 \left(\sum_{q=1}^5 \frac{X_{9q}}{5} \right) + X_{10} \end{aligned} \right] \tag{4}$$

$$\text{凹陷指数} = 10 - \text{PMC 指数} \tag{5}$$

对照表 2, 对 8 项政策的二级变量进行赋值, 然后根据计算公式得出 8 项区块链政策的 PMC 指数、凹陷指数和排名, 另外参考 Estrada 的政

策等级划分标准, PMC 指数得分 9~10 分为完美, 7~8.99 分为优秀, 5~6.99 分为可接受, 0~4.99 分为不良, 具体政策等级如表 4 所示。

表 4 8 项区块链政策的 PMC 指数与凹陷指数

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	均值
X1	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
X2	0.33	0.33	0.67	0.33	0.33	0.67	0.67	0.67	0.50
X3	0.83	0.83	1.00	0.83	0.83	0.83	0.50	0.50	0.77
X4	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	1.00	0.60	0.80	0.88
X5	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	0.33	0.67	0.79
X6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X7	0.58	0.75	0.83	0.58	0.75	0.75	0.67	0.67	0.70
X8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	0.98
X9	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	0.80	0.60	0.60	0.80
X10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PMC指数	7.88	8.05	8.63	7.55	7.72	8.38	6.50	7.23	7.74
凹陷指数	2.12	1.95	1.37	2.45	2.28	1.62	3.50	2.77	2.26
排名	4	3	1	6	5	2	8	7	—
等级	优秀	优秀	优秀	优秀	优秀	优秀	可接受	优秀	

根据 PMC 指数结果显示: 8 项区块链政策总体表现较为优秀, PMC 指数均值为 7.74, 其中浙江省政策 PMC 指数最高, 排名第一, 广州市黄埔区政策为可接受级别, 其余 7 项政策均为优秀级别, 排名依次为 P3、P6、P2、P1、P5、P4、P8、P7, 基本上是按省级 > 地市级 > 区县级排名, 说明行政级别高的政策在设计和制定时对各指标的考虑相对较为全面。其中例外的是, 宁波市制定的地市级区块链产业政策 (P6) 的 PMC 值超过了江苏、北京省级政策, 排名第 2。广州市黄埔区制定的区块链政策排名最后, 排除 X10, 有 6 个一级指标评分值都低于均值, 因此仍有较大的改善空间。

2.6 情报演示: 区块链政策的评价结果演示与分析

Herring 竞争情报模型的最后一个阶段即情报演示阶段, 需要通过区块链政策评价模型 (PMC 指数模型) 的可视化直观展示评价结果。蛛网图可以将区块链政策的 PMC 指数的各一级指标以图像方式直观地展现出来。可以看出, 得分变化较大的指标主要体现在政策时效 (X2)、政策性质 (X3)、政策领域 (X4)、政策视角 (X5)、政策受众 (X9); 相对变化较小的指标是政策工具 (X7)、政策目标 (X8); 无变化的指标是政策级别 (X1)、政策评价 (X6)、政策公开 (X10)。从蛛网图中也可以清楚地看出每项政策的凹陷程度。政策凹陷程度可以直观地反映各政策一

级变量的薄弱环节。凹陷指数与 PMC 指数成反比,即 PMC 指数越高,政策凹陷程度越深。根据方永恒等关于凹陷程度的分类标准^[20],P7、P8 这 2 项政策为可接受凹陷程度,其余 6 项政策均为低凹陷程度。总体上看,8 项政策的凹陷程度不大,政策质量较好。从政策级别来看,8 项政策的凹陷程度基本是按省级 < 地市级 < 区县级排序,凹陷程度越小,则代表政策质量越好。从政策级别来看,8 项政策的凹陷程度基本是按省级 < 地市级 < 区县级排序。下面将根据政策发布主体的级别,针对每项政策的 PMC 值的得分情况,对各项政策逐一进行具体分析,并提出参考性的改进途径。

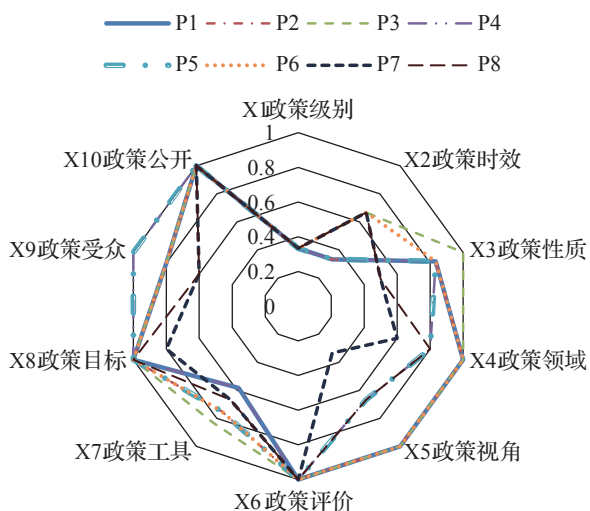


图 2-8 项区块链政策的蛛网图

2.6.1 省级政策

P1 的 PMC 指数为 7.88,排名第 4,等级为优秀。10 个一级变量中政策时效 (X2)、政策工具 (X7) 低于平均值,其余变量均高于或等于均值。P1 的政策时效只有 3 年,政策工具不够全面,需求型工具仅有示范推广,供给型工具缺少公共服务,环境型工具缺少金融税收,因此重点考虑先从 X2、X7 两个指标对 P1 进行完善。另

外,政策性质 (X3) 缺少诊断内容,政策受众 (X9) 方面没有考虑行业联盟 / 协会,还可以进一步优化 X3、X9 两个指标。政策优化原则为,一级变量低于均值较多的优先改进,高于或等于均值的根据与满分的差距大小再做进一步优化。当然,政策优化顺序并非一成不变,也会根据具体情况进行相应调整,根据这一原则,P1 的改进路径建议为 X2-X7-X9-X3。

P2 的 PMC 指数为 8.05,排名第 2,等级为优秀。所有一级变量中仅有政策时效 (X2) 低于平均值,其余变量均高于或等于平均值,因此,主要考虑优化 X2 指标。另外,政策性质 (X3)、政策工具 (X7)、政策受众 (X9) 方面离满分仅有一点差距,其中政策性质方面缺少诊断内容,政策工具方面涵盖了全部的供给型工具,缺少金融税收、政府采购、服务外包等环境型和需求型工具,政策重点任务的落实未明确牵头单位和配合单位,即政策受众方面没有考虑政府层面,还可以从这几个方面进一步完善。P2 的改进路径建议为 X2-X7-X9-X3。

P3 的 PMC 指数为 8.63,排名第 1,等级为优秀。P3 作为浙江省区块链技术和产业“十四五”计划,政策具有宏观、中观、微观视角,涵盖经济、社会、科技、政治、环境等各大领域,政策性质涉及预测、监管、建议、描述、引导、诊断内容,政策设计相对合理、科学。P3 的所有一级变量得分均高于或等于平均值,如果要进行政策完善,只能从得分未达到满分的指标入手,除了政策级别 (X1) 外,政策时效 (X2) 未涉及长期规划,政策工具 (X7) 还缺少政府采购、服务外包等需求型工具,政策受众 (X9) 方面和 P2 一样,没有考虑政府层面,因此,P3

的改进路径建议为 X9-X7。

2.6.2 地市级政策

P4 的 PMC 指数为 7.55, 排名第 6, 等级为优秀。P4 在政策时效 (X2)、政策领域 (X4)、政策视角 (X5)、政策工具 (X7) 方面得分低于平均值, 政策时效只有 3 年, 政策缺少政治领域和宏观方面内容, 政策工具使用不够全面, 需求型工具仅有示范推广, 供给型工具缺少公共服务, 环境型工具缺少金融税收。另外, 政策性质 (X3) 离满分仅有 0.17 分的差距, 缺少诊断内容, 因此, P4 的改进路径建议为 X2-X5-X7-X4-X3。

P5 的 PMC 指数为 7.72, 排名第 5, 等级为优秀。P5 在政策时效 (X2)、政策领域 (X4)、政策视角 (X5) 方面得分低于平均值, 政策性质 (X3)、政策工具 (X7) 得分高于平均值, 离满分分别仅有 0.17 分、0.25 分的差距, 政策时效只有 3 年, 政策缺少政治领域、诊断、宏观方面内容, 政策工具涵盖了供给型、环境型工具, 但缺少政府采购、服务外包、科技项目等需求型工具, 因此, P5 的改进路径建议为 X2-X5-X4-X7-X3。

P6 的 PMC 指数为 8.38, 排名第 2, 等级为优秀。作为本次样本排名第一的浙江省的地级市宁波市, 其区块链专项政策 P6 的 PMC 指数表现很亮眼, 排名超过了江苏省和北京市的政策。P6 和 P1 一样, 所有一级变量得分均高于或等于平均值, 除了政策级别 (X1) 外, 政策时效 (X2)、政策性质 (X3)、政策工具 (X7)、政策受众 (X9) 未达到满分, 政策未涉及长期规划, 没有涵盖诊断、行业联盟 / 协会内容, 政策工具缺少政府采购、服务外包、科技项目等需求型工具。因此, P6 的改进路径建议为 X7-

X9-X3。

2.6.3 区县级政策

P7 的 PMC 指数为 6.5, 排名第 8, 等级为可接受。P7 除了政策级别 (X1)、政策时效 (X2)、政策评价 (X6)、政策公开 (X10) 这 4 项指标高于或等于平均值, 其他 6 个指标都低于平均值。除了政策级别 (X1) 外, 政策视角 (X5) 得分最低 (0.33)。由于 P7 是国内出台较早的区县级区块链产业扶持政策, 主要从微观视角进行经济、社会、科技等领域的政策建议、描述和引导, 忽视了政治和环境领域以及预测、监管、诊断等方面内容, 导致政策性质 (X3)、政策领域 (X4) 得分较低。此外, 政策工具 (X7)、政策目标 (X8)、政策受众 (X9) 得分低于平均值, 政策时效 (X2) 得分比满分少 0.33 分, 都还需要进一步改进。因此, P7 的改进路径建议为 X5-X4-X3-X9-X8-X7-X2。

P8 的 PMC 指数为 7.23, 排名第 7, 等级为优秀。P8 和 P7 一样, 作为区县级区块链产业扶持政策, 忽视了预测、监管、诊断等内容, 政策性质 (X3) 得分较低, 但江北新区注重区块链技术创新氛围的营造, 通过鼓励举办创新大赛、高水平交流会议、成立区块链行业协会等推动区块链产业加快发展, 故 P8 在政策领域 (X4)、政策目标 (X8) 方面得分高于 P7。政策受众 (X9)、政策工具 (X7)、政策视角 (X5) 得分也低于平均值, 政策受众范围未涉及政府、产业园区, 政策工具使用不够, 供给型工具缺少公共服务, 环境型工具缺少法规管制, 需求型工具缺少政府采购、服务外包。另外, 政策时效 (X2) 比满分少 0.33 分。因此, P8 的改进路径建议为 X3-X9-X5-X4-X7-X2。

3 结论与建议

3.1 结论

本文基于 PMC 指数模型,对 2017—2021 年颁布的 8 项区块链产业专项政策进行了量化评价,通过上述研究,主要得出以下几个结论:

1、区块链政策设计总体较为科学、合理,政策质量较高。8 项政策中有 7 项政策的 PMC 指数评分等级为优秀,有 1 项政策等级为可接受。这充分说明了省级以下各级政府非常重视区块链产业的顶层设计,从战略方向、核心技术攻关、应用推广、金融税收、公共服务平台、人才培养、发展环境等各个维度全面推动区块链技术创新、产业发展。

2、从 8 项政策的一级变量及二级变量的分值来看,区块链产业政策的设计仍存在进一步改进的地方:一是所有政策时效均有中期,其中有 4 项政策(P3、P6、P7、P8)还涵盖了短期时效,但长期时效的政策则为空白,这在某种程度上制约了区块链政策的短期监测和前瞻性功能的发挥。二是政策工具使用不均衡。12 种政策工具中使用较多的是供给型工具和环境型工具,而需求型工具使用严重缺乏。供给型工具中,个别政策对对公共服务使用不够,在环境型工具中,策略性措施和标准专利的使用表现不错,个别政策忽视金融税收和法规管制的使用,在需求型工具中,全部使用了示范推广,而在政府采购、服务外包方面均未使用,科技项目也使用不足。三是绝大多数政策缺乏诊断性,个别政策缺乏预测性和监管性。8 项政策中仅有 1 项省级政策(P3)具有诊断内容,2 个区县级政策也未涉及预测和监管内容。

3.2 建议

针对 PMC 指数模型所反映出的区块链产业政策设计中存在的问题,提出以下几点建议:

第一,加强区块链政策的短期目标和中长期规划有效结合。短期目标的实现是中长期发展的前提和基础,因此,在进行区块链政策设计时,需要系统性地把短期、中期、长期有机结合起来考虑,确保短期发展和中长期规划的协调匹配。另外在政策设计时,建议将各时期发展目标和任务分解到各相关部门,建立常态化跟踪落实机制,及时开展年度监测、中期评估、终期总结。

第二,调整不同类型政策工具的使用比例,加大需求型政策工具的使用力度。政府应增加区块链科技项目的前沿部署,同时需要逐步加大政府购买企业区块链产品以及区块链相关业务外包的需求型政策工具的使用。供给型工具方面,政府应建设区块链公共服务平台,提供区块链应用测试、资格认证、产业孵化、可用性监测等公共支撑服务,构建完善的区块链产业发展公共服务体系。环境型工具方面,应注重通过具体的金融税收政策激发区块链活动主体的创新动能,另外区县政府还应考虑加强对区块链活动的监管和规范。

第三,科学的诊断、预测和有效的监管是体现区块链产业政策设计的科学性和合理性的重要依据,也是支撑区块链产业高质量发展的有力保障。在区块链产业政策设计时,可以通过政府、产业界、学术界以及用户的广泛参与和反馈,做好产业政策的科学诊断和预测,同时也要加强行业自律、技术保障和公众监督相结合的区块链监管体系建设,推动区块链安全、有序、规范发展。

4 结语

区块链作为“十四五”规划七大数字经济重点产业之一，在推动数字产业化、健全完善数字经济治理体系、强化数字经济安全体系中发挥着重要作用。区块链政策体系的健全和完善是区块链产业健康发展的重要保障。因此，本文从情报过程分析视角，采用 PMC 指数模型对 8 项不同级别的区块链政策文本进行量化评价，分析政策设计中存在的问题和不足，并提出针对性的政策优化建议，为政府部门对于区块链政策的调整和完善提供分析方法和理论参考。同时本文的研究也存在一些不足，PMC 指数模型中选取的变量未能完全覆盖政策文本中的所有要素，未来可以通过文本分析、知识图谱分析等多样化分析手段进一步提取关键词，补充变量参数。另外由于篇幅限制，本文只选取了 8 项代表省级、市级、区县级的区块链政策文本作为研究样本，文本量较少，且仅对政策文本进行量化分析，没有对样本所在地进行实地调研，研究存在一定的局限性，未来有待进一步完善。

参考文献

- [1] 吴婷. 区块链赋能智慧物流平台化发展的挑战与应对策略[J]. 商业经济研究, 2022(1): 105-108.
- [2] 王冠. 基于“大数据+区块链”的共享经济发展研究[J]. 商业经济研究, 2018(13):84-86.
- [3] An M, Park Y. Domestic blockchain legislation and policy analysis and the limitations deriving and present improvement points[J]. Journal of convergence for information technology, 2019, 9(9):44-51.
- [4] Novak M. Crypto-friendliness: understanding blockchain public policy[J]. Journal of entrepreneurship and public policy, 2019, 9(2):165-184.
- [5] 蓝金英. 打造中国区块链产业发展和应用创新高地: 主要省(市)区块链政策比较分析及相关建议[J]. 浙江经济, 2018(18):33-35.
- [6] 王娜. 国内外能源区块链政策的实践与启示[J]. 上海节能, 2020(6):506-513.
- [7] 高小平, 戚学祥. 基于政策文本的区块链技术发展趋势与区域差异研究[J]. 理论与改革, 2019(6):114-129.
- [8] 刘宗媛, 黄忠义, 孟雪. 中外区块链监管政策对比分析[J]. 网络空间安全, 2020(6):19-24.
- [9] 陈奕彤, 宋微, 李彩霞. 主要国家区块链政策动向及启示[J]. 合作经济与科技, 2020(11): 50-51.
- [10] 王开阳, 李若尘. 我国地方政府区块链技术规划的政策量化研究[J]. 中国科技资源导刊, 2021, 53(4):22-31.
- [11] 李芊, 李海芹, 郭建伟. 区块链政策文本量化分析——基于政策工具与政策目标视角[J]. 财会月刊, 2021(2):148-154.
- [12] Estrada M A R. Policy Modeling Definition, Classification and Evaluation[J]. Journal of Policy Modeling, 2011, 33(4):523-536.
- [13] 祝西冰. 托幼公共服务政策量化评价与优化建议——基于 PMC 指数模型分析[J]. 浙江工商大学学报, 2020(3):124-136.
- [14] 胡峰, 温志强, 沈瑾秋, 等. 情报过程视角下大数据政策量化评价——以 11 项国家级大数据政策为例[J]. 中国科技论坛, 2020(4):30-41,73.
- [15] 杨松令, 张雄, 李付彩. 基于 PMC 指数模型的科创板政策量化评价研究[J]. 管理现代化, 2021, 41(3):11-15.
- [16] 任莎莎. 基于 PMC 指数模型的北京市人工智能政策量化评价[J]. 全球科技经济瞭望, 2021, 36(10):54-62.
- [17] 赵立祥, 汤静. 中国碳减排政策的量化评价[J]. 中国科技论坛, 2018(1):116-122, 172.
- [18] 赵杨, 陈雨涵, 陈亚文. 基于 PMC 指数模型的跨境电子商务政策评价研究[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2018(6):114-126.
- [19] 王进富, 杨青云, 张颖颖. 基于 PMC-AE 指数模型的军民融合政策量化评价[J]. 情报杂志, 2019, 38(4):66-73.
- [20] 方永恒, 陈友情. 国务院保障性住房政策量化评价——基于 10 项保障性住房政策情报的分析[J]. 情报杂志, 2019, 38(3):101-107.