

中国稀土政策演进分析及评价研究^①

朱文兴¹, 胡恒祺², 徐水太^{2,3}

(1.江西理工大学 商学院,江西 南昌 330013; 2.江西理工大学 经济管理学院,江西 赣州 341000; 3.江西理工大学 矿业发展研究中心,江西 赣州 341000)

摘要: 稀土是国家发展与产业升级的重要资源,建立完善的稀土政策体系至关重要。通过构建稀土政策分析框架,利用文本挖掘、社会网络、PMC 指数模型方法,从稀土政策演进历程、政策关系网络和政策量化评价三个方面,对我国 1985 年至今发布的 48 项稀土政策进行分析。结果表明,我国稀土政策演进分为 4 个阶段,其中规范稀土资源开采程序、整顿稀土市场秩序一直是我国稀土政策的核心;政策网络体系已初步构建,但政策间关联性较差,存在较多孤立政策,政策协同关系需要加强;政策总体设计较为合理,但在激励措施以及效力级别等方面略有不足。最后,针对我国稀土政策的特点及存在的不足提出了优化与完善建议。

关键词: 稀土; 稀土政策; 稀土资源; PMC 指数模型; 社会网络; 政策演进; 政策评价

中图分类号: F410

文献标识码: A

doi:10.3969/j.issn.0253-6099.2024.01.037

文章编号: 0253-6099(2024)01-0171-08

Analysis and Evaluation of Rare Earth Policy Evolution in China

ZHU Wenxing¹, HU Hengqi², XU Shuitai^{2,3}

(1. Business School, Jiangxi University of Science and Technology, Nanchang 330013, Jiangxi, China; 2. School of Economics and Management, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China; 3. Research Center of Mining Development, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China)

Abstract: Rare earth elements are important resources for national development and industrial upgrading, and it is critical to establish an improved rare earth policy system. Based on the constructed analysis framework of rare earth policies, 48 rare earth policies issued from 1985 to 2022 in China were evaluated by using text data mining, social network and policy modeling consistency (PMC)-index model from three aspects, including the evolution process of rare earth policies, policy network and quantitative policy analysis. It is found that the evolution of China's rare earth policies can be divided into four stages, among which standardizing the exploitation procedure for rare earth resources and rectifying the order of rare earth market have always been the focus of China's rare earth policies. A policy network has been initially constructed, but there is poor correlation among policies and there are many isolated policies, which indicates that the correlation among policies needs to be strengthened. The overall design of the polices is reasonable, but there are some deficiencies in incentive measures and effectiveness. Finally, some suggestions are put forward to optimize and improve China's rare earth policies based on the features and shortcomings.

Key words: rare earth; rare earth policy; rare earth resources; PMC-index model; social network; policy evolution; policy evaluation

稀土作为经济发展和国防安全的重要战略性资源,被誉为“工业维生素”“工业黄金”“新材料宝库”,在国防、航空航天以及新能源汽车等领域的作用愈加显著^[1-3]。自 2010 年以来,美国、日本等发达国家相继将稀土列入关键性矿产目录,凸显稀土资源的战略地

位,稀土成为各国之间战略博弈的“新战场”。中国稀土储备量大,品种齐全,是全球唯一拥有 17 种稀土元素资源储备的国家,在全球稀土贸易中占据核心地位^[4]。鉴于稀土资源及其产业提升的关键作用,我国相继出台了一系列稀土政策,以推动稀土资源保护和

① 收稿日期: 2023-09-17

基金项目: 国家社会科学基金(20XGL016);江西理工大学研究生科研创新项目(XY2022-S046)

作者简介: 朱文兴(1975—),男,江西余江人,博士,教授,主要从事资源经济与管理研究。E-mail:81536597@qq.com

通信作者: 徐水太(1978—),男,江西贵溪人,博士,副教授,主要从事资源经济与管理研究。E-mail:stxu@jxust.edu.cn

产业竞争力提升。全面梳理稀土政策的演进历程及特征,开展科学判断和评价,找到稀土政策体系存在的不足,对未来建立健全稀土政策体系具有重要意义。

1 研究现状

现阶段我国对稀土政策的研究主要分为3类。第一类是通过划分稀土政策演进历程,研究政策导向。如:吴志军对我国1991—2011年发布的稀土政策进行梳理并对其实施效果展开评价,提出未来发展意见^[5];赵玉敏等人对改革开放以来的稀土贸易政策进行划分,指出正负面的实施效果并作出战略选择^[6]。第二类是通过数量模型对中国稀土贸易政策、产业政策等的实施效果展开评价。常见的数量模型主要有PSR模型、CoVaR模型、DEA模型等^[7-9],得出中国稀土政策总体实施效果良好^[10],稀土产品出口政策符合制定者既定目标^[11],其中指令性开采政策对离子型稀土矿山的控制效果显著,提升了中国稀土出口市场势力^[12]。第三类是稀土政策调整对产业发展影响研究。历年来,随着国内外形势变化,我国对稀土政策进行了多次调整,调整主线包括结构转变、总量控制、税费完善等^[13-15]。研究发现,税收政策的调整有利于稀土行业资源配置效率提高^[11]、环境绿色健康发展^[16]、国际话语权增强^[17],但政策的频繁调整也导致了稀土下游行业的系统性风险凸显^[8]、财税支持政策对稀土企业发展的激励效果不断减弱等问题^[18-19]。综上,中国稀土政策演进及其实施效能等方面已形成丰富成果,然而稀土政策之间的关系研究较少,同时缺乏对政策全方位系统性评价。

政策网络是从政策主题词共现关系、政策发布机构关系及政策间引用关系等角度对政策重点、府际协同、政策社群等方面进行研究的一种常见方法^[20]。如刘亚亚等人^[21]基于社会网络图谱绘制我国大数据政策网络,分析核心政策与配套政策间的关系并提出完善建议;刘晓燕等人^[22]从同层级政策发布主体以及跨层级政策发布主体扩散及影响关系入手,构建多层网络分析模型,探究科技创新政策府际关系合作机理;吴卫红等人^[23]基于主题词共现网络以及政策发布机构关系,分析制造业政策的府际协同以及主题词特征。

PMC指数模型^[24]是由Estrada提出、近几年在国内广泛运用的政策评估模型,不仅能够从定性的角度分析政策的一致性,还能够从定量的角度设置多维度变量对政策的优缺点进行研究,使得政策评价更有科学性和针对性^[25]。如周文静等人^[26]以中央、省级以及地市级三个层面的政策为样本,构建PMC指数模

型,为我国冰雪产业政策的设计、改进以及优化提供科学依据;董纪昌等人^[27]构建房地产政策PMC指数模型,对房地产政策进行量化评价,研究房地产政策对国民经济的重要作用。

现有稀土政策研究主要是从政策演进或者实施效果等方面展开分析,缺乏对政策全方位系统性评价。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

以国家层面颁布的稀土政策为研究对象,对涉及稀土资源保护、加强环境监管、稀土产业发展、促进技术创新等政策进行分析。遵循选取代表性、科学性以及公开性政策原则,以“稀土资源保护”“稀土开采与生产”“稀土价格调控”“稀土技术创新”等关键词在北大法宝(pkulaw.com)法律数据库进行检索,并在中国政府网(www.gov.cn)、自然资源部(mnr.gov.cn)、工业和信息化部(miit.gov.cn)等官方网站进一步查询。1985年,我国为促进经济发展实行稀土出口退税政策,以该政策作为稀土政策研究的起点,最终收集整理共得到1985年至今发布的48项稀土政策。

2.2 研究方法

本文采用政策网络研究方法,构建稀土政策主题词演进网络以及政策引用网络,对中国稀土政策演进历程以及引用关系展开分析;亦采用PMC指数评价方法对我国稀土政策展开量化研究;构建稀土政策研究框架(如图1所示),从三个方面对我国稀土政策展开分析。一是通过主题词共现网络,研究中国稀土政策发展历程以及不同阶段的政策核心,剖析政策侧重点发生改变的原因;二是基于政策引用网络,识别稀土政策发展历程中的核心政策,分析稀土政策间的协同关系以及体系化程度;三是构建PMC指数模型,从政策

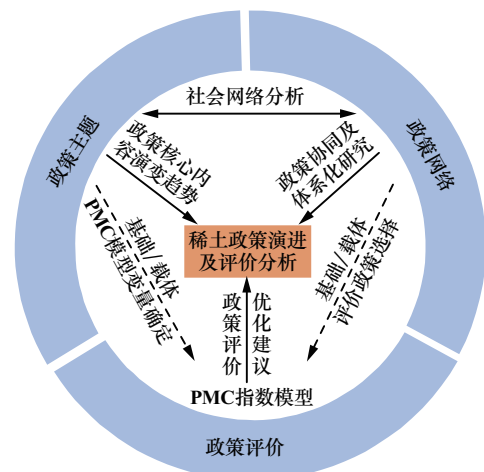


图1 稀土政策研究框架

量化的角度对我国稀土政策展开评价,识别政策优缺点,为未来政策的制定与完善提供科学依据。通过以上三个维度,从内容层面分析政策关注点与驱动力,从结构层面刻画政策间相互协同关系,为梳理我国稀土政策演进、开展客观评价提供较为全面的分析框架。

PMC 指数模型可以从宏观角度对政策样本的一致性水平进行判定,也可从微观角度分析政策样本的

设计优劣。PMC 指数模型的构建包括变量选取、多投入产出表的构建和 PMC 指数计算三个步骤。

2.2.1 变量选取

通过文本挖掘方法,剖析政策深层次主题,参考已有文献对 PMC 指数模型变量的设定及对矿产资源指标体系构建^[25,27-30],最终得到 9 个一级变量和 47 个二级变量,如表 1 所示。

表 1 PMC 指数模型变量设置

一级变量	二级变量编号与名称	来源或依据
X ₁ 发文机构	X ₁₁ 国务院、X ₁₂ 国务院各机构、X ₁₃ 其他机构	卢照地等 ^[25]
X ₂ 作用层面	X ₂₁ 国家发展、X ₂₂ 区域经济、X ₂₃ 结构调整、X ₂₄ 企业创新	主题词共现网络
X ₃ 政策性质	X ₃₁ 建议、X ₃₂ 监督、X ₃₃ 识别、X ₃₄ 描述、X ₃₅ 导向	董纪昌等 ^[27]
X ₄ 政策评估	X ₄₁ 依据充分、X ₄₂ 目标明确、X ₄₃ 计划科学、X ₄₄ 方案详实	徐水太等 ^[28]
X ₅ 政策内容	X ₅₁ 开采总量控制、X ₅₂ 稀土税率调整、X ₅₃ 稀土“打黑”、X ₅₄ 稀土回收、X ₅₅ 产业链优化、X ₅₆ 环境保护、X ₅₇ 治理恢复、X ₅₈ 矿业权审批、X ₅₉ 规范管理	主题词共现网络与政策文本分析
X ₆ 政策领域	X ₆₁ 经济、X ₆₂ 社会、X ₆₃ 政治、X ₆₄ 安全、X ₆₅ 环境	任一鑫等 ^[29] 及政策文本分析
X ₇ 激励手段	X ₇₁ 资金投入、X ₇₂ 原材料供给保障、X ₇₃ 人才培引、X ₇₄ 土地支持、X ₇₅ 电价优惠、X ₇₆ 税收优惠、X ₇₇ 宣传教育、X ₇₈ 政府服务、X ₇₉ 技术创新支持	内政发[2018]9号 ^[30]
X ₈ 效力级别	X ₈₁ 法律法规、X ₈₂ 行政法规、X ₈₃ 部门规章、X ₈₄ 规范性文件、X ₈₅ 行业规定	董纪昌等 ^[27]
X ₉ 政策时效	X ₉₁ 长期(>10年)、X ₉₂ 中期(5~10年)、X ₉₃ 短期(≤5年)	徐水太等 ^[28]

2.2.2 多投入产出表构建

多投入产出表是多维度测量变量并储存大量数据的分析框架,依据 PMC 模型的构建原则,根据前文设置的 9 项一级指标和 47 项二级指标建立多投入产出表,本文设定二级变量权重一致,参数值采用二进制算法,即评价政策符合该变量,则赋值为 1,反之则赋值为 0,其中由于效力级别指标存在递进性,因此在判定政策的效力级别时,比待评价政策效力级别低的二级变量均赋值为 1,比其效力级别高的二级变量均赋值为 0^[27]。具体内容见表 2。

表 2 稀土政策的多投入产出表

一级变量	二级变量								
X ₁	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃						
X ₂	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄					
X ₃	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅				
X ₄	X ₄₁	X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄					
X ₅	X ₅₁	X ₅₂	X ₅₃	X ₅₄	X ₅₅	X ₅₆	X ₅₇	X ₅₈	X ₅₉
X ₆	X ₆₁	X ₆₂	X ₆₃	X ₆₄	X ₆₅				
X ₇	X ₇₁	X ₇₂	X ₇₃	X ₇₄	X ₇₅	X ₇₆	X ₇₇	X ₇₈	X ₇₉
X ₈	X ₈₁	X ₈₂	X ₈₃	X ₈₄	X ₈₅				
X ₉	X ₉₁	X ₉₂	X ₉₃						

2.2.3 PMC 指数计算

PMC 指数的计算步骤如下:

1) 将设定好的一级变量和二级变量放入多投入产出表中;

2) 通过内容分析法对二级变量进行 0 或 1 赋值;

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

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

3) 结合上一步二级变量的赋值,计算其所对应的一级变量值:

$$X_i = \sum_{j=1}^n \frac{X_{ij}}{T(X_{ij})} \tag{3}$$

式中 i 为一级变量, $i=1,2,\dots,m$; j 为二级变量, $j=1,2,\dots,n$ 。

4) 将一级变量计算值相加得出每项政策对应的 PMC 指数:

$$\begin{aligned}
 PMC = & X_1 \sum_{j=1}^3 \frac{X_{1j}}{3} + X_2 \sum_{j=1}^4 \frac{X_{2j}}{4} + X_3 \sum_{j=1}^5 \frac{X_{3j}}{5} + \\
 & X_4 \sum_{j=1}^4 \frac{X_{4j}}{4} + X_5 \sum_{j=1}^9 \frac{X_{5j}}{9} + X_6 \sum_{j=1}^5 \frac{X_{6j}}{5} + \\
 & X_7 \sum_{j=1}^9 \frac{X_{7j}}{9} + X_8 \sum_{j=1}^5 \frac{X_{8j}}{5} + X_9 \sum_{j=1}^3 \frac{X_{9j}}{3}
 \end{aligned} \tag{4}$$

根据 Estrada^[22] 的指数等级划分准则,将 PMC 指数划分为 4 个等级,如表 3 所示。

表3 PMC指数的等级划分标准

数值	评分等级
0~3.9	不良级别
4~5.9	可接受级别
6~7.9	优秀级别
8~9.0	完美级别

3 稀土政策结果分析

3.1 稀土政策主题词演进网络分析

参考周美静^[7]、易璐^[31]等对我国稀土政策发展历程划分方法以及政策引用网络中纲领性稀土政策文本,将我国稀土政策划分为4个阶段。为分析不同阶段的稀土政策主题演进和侧重点差异,分别构建各阶段主题词共现网络(如图2~5所示)。通过Gooseeker网站的分词功能以及人工筛选稀土政策主题词,若两个主题词出现在一句话中则代表其发生一次共现关系,得到主题词共现矩阵,利用Gephi软件绘制主题词共现网络并通过其模块化功能对主题词进行社团划分。其中节点的大小代表该主题词出现的频数,节点间连线的粗细代表两主题词联系的紧密程度,颜色则表示其所在的社团。

1) 阶段一:实施出口退税,规范开采程序(1985—2004年)。

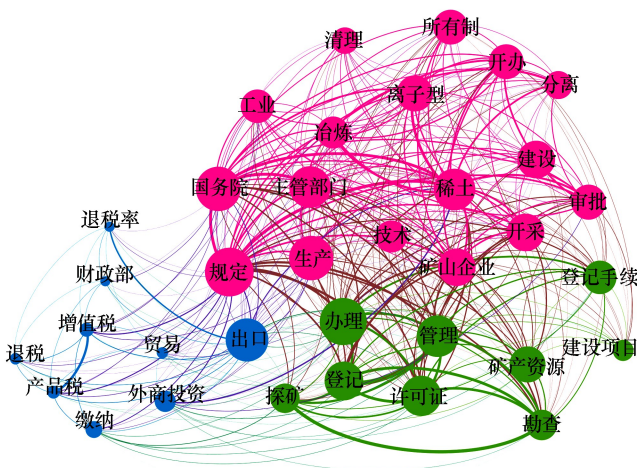


图2 1985—2004年共现网络

从图2可以发现该阶段稀土政策主题词分为三个社团。第一社团(蓝色)为产品进出口税率控制,该社团的主题词主要包括出口、贸易、退税等,主要针对我国经济基础薄弱,急需利用稀土资源要素禀赋来向国外市场换取设备与技术而制定的出口退税政策。第二社团(粉色)为稀土产业发展,该社团的主要主题词包括生产、技术、矿山企业、冶炼等,主要对我国稀土产业

的发展与扩张作出规定。第三社团(绿色)为规范稀土开采程序,该社团的主题词主要包括办理、登记、管理以及许可证等,该时期由于实施出口退税政策,吸引了大量外商投资,导致企业盲目扩张,造成稀土资源浪费与环境污染,在此背景下,国务院颁布了一系列保护离子型资源以及规范稀土开采程序等相关政策,来保护我国生态环境与稀土资源的可持续利用。从主题词出现的频次来看,该阶段稀土政策的重点为鼓励稀土出口和规范稀土开采,但在针对资源开采造成的环境污染问题上少有涉及。

2) 阶段二:实施出口管制,提高出口定价(2005—2010年)。

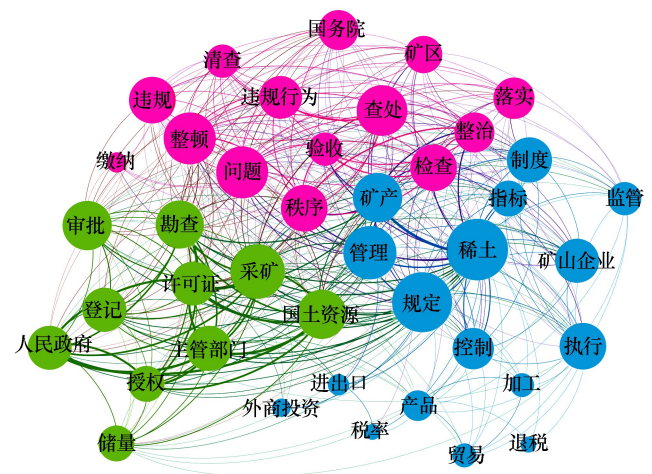


图3 2005—2010年共现网络

从图3中节点颜色划分可以看出该阶段的稀土政策主要分为三类。第一类(绿色社团)是稀土资源开采及审批政策,这类政策的主要目的是对稀土资源的开采程序进行规范。第二类(蓝色社团)是稀土资源保护政策,2005年国务院发布取消稀土出口退税政策,并在2006年开始逐年加征稀土出口关税和实施稀土开采总量控制政策,以保护我国稀土资源的可持续利用及防止稀土大量开采和生产造成的生态破坏。第三类(粉色社团)是打击稀土违规行为政策,这类政策的主要目的是对稀土非法开采与走私行为进行整顿,对稀土市场存在的秩序问题进行整治。从主题词出现的频次来看,管理、采矿、规定、登记等主题词仍处于网络核心位置,说明国家对稀土开采程序规范愈加重视。退税、贸易、进出口等主题词由网络的核心位置向边缘转移,说明我国稀土政策从鼓励稀土出口向保护稀土资源转变。网络中出现的整顿、秩序、验收、清查等词表明稀土非法开采与走私等问题已引起我国重视,然而,该类主题词处于网络的边缘位置说明该阶段的政

用次数次之,该政策从保护稀土资源和生态环境、推动产业结构转型升级出发,对我国稀土行业的准入条件作出规定,政策涉及生产规模、生产工艺、污染物排放标准以及产品质量等领域。围绕这两项顶层设计政策,我国衍生发布了多项稀土政策文件,发展了我国稀

土政策网络体系。例如围绕国发〔2011〕12号政策,工业和信息化部、自然资源部、生态环境部等部门相继从整顿稀土市场秩序、规范开采程序、保护生态环境以及调整产业结构等方面作出相应措施,反映了我国稀土政策体系的良好支撑性。

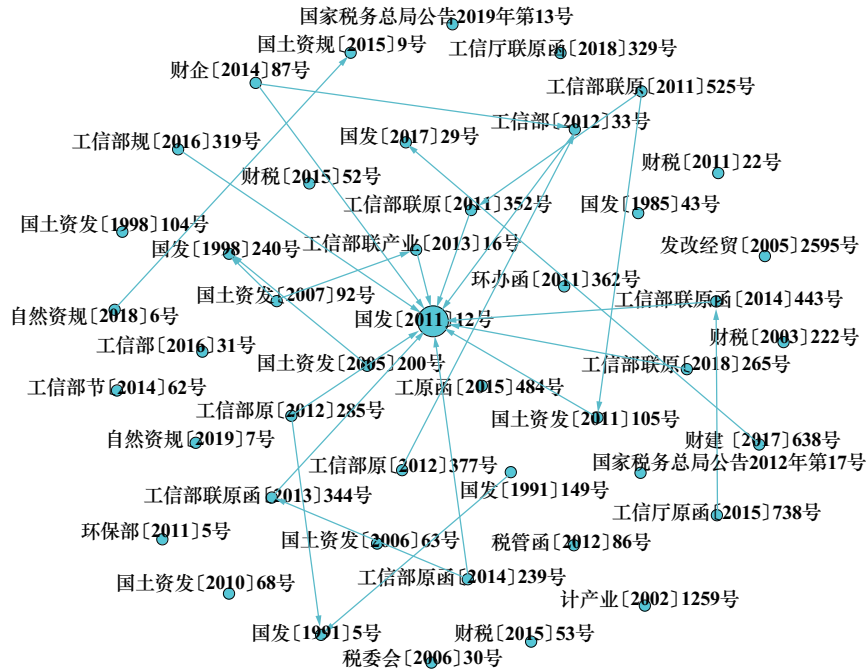


图6 稀土政策引用网络

从我国稀土政策网络整体情况来看,政策关联性较差,联系不密切,存在较多政策小网络和孤立政策,如国土资规〔2015〕9号及其小网络主要是围绕稀土资源开采及采矿权审批作出规定;国发〔2017〕29号及其小网络是对稀土矿产权益金改革方案作出规定。观察网络外围的孤立政策可以得到以下特点:一是多为财税政策以及产业结构调整政策,如税管函〔2012〕86号、财税〔2011〕22号以及财税〔2015〕52号等政策文件;二是发布时间较早,如国土资发〔1998〕104号政策,是早期对我国矿山开采程序作出规定的政策;三是政策的专业性较强,具有明确的主题特点,如工信部节〔2014〕62号政策对稀土行业清洁生产技术方案进行宣传的方案。综上所述,我国稀土政策网络已经形成一定的体系,但需要进一步加强政策的关联性。

3.3 稀土政策评价研究

政策主题词演进分析与引用网络分析的研究回答了稀土政策各阶段的政策侧重点以及政策体系的整体协同效果,但以上研究集中在整体层面,尚未从个体政策的视角对政策设计的优劣展开评价。为此,基于前文研究基础,采用PMC指数模型对我国稀土个体政策展开评价。

3.3.1 评价政策选取

参考易璐等人^[31]对我国稀土政策标志性文本研究,选取2项稀土政策展开量化评价;根据我国稀土政策引用网络,选取引用频次最高的3项政策展开量化评价。因《稀土行业准入条件2013年本》已失效,对最新政策《稀土行业规范条件(2016年本)》进行评价。具体如表4所示。

表4 5项稀土政策文本

序号	政策名称	发文字号
1 [#]	国务院关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见	国发〔2011〕12号
2 [#]	稀土行业规范条件(2016年本)	工信部〔2016〕31号
3 [#]	稀土行业发展规划(2016—2020年)	工信部规〔2016〕319号
4 [#]	十二部门关于持续加强稀土行业秩序整顿的通知	工信部联原〔2018〕265号
5 [#]	自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见(试行)	自然资规〔2019〕7号

3.3.2 PMC指数计算

通过文本挖掘对所选取政策进行参数设定,建立5项政策的多投入产出表(限于篇幅,在此不做展示)。根据式(4),分别计算5项政策的PMC指数,并按照

政策评级标准对所选政策进行等级划分,详见表5。

表5 5项稀土政策的PMC指数得分

一级变量	1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]	5 [#]
X ₁ (发文机构)	0.33	0.33	0.33	0.67	0.33
X ₂ (作用层面)	1	0.5	1	0.25	0.5
X ₃ (政策性质)	1	0.6	0.8	0.6	0.6
X ₄ (政策评估)	1	1	1	1	1
X ₅ (政策内容)	1	0.67	0.78	0.56	0.33
X ₆ (政策领域)	1	0.6	1	0.6	0.6
X ₇ (激励手段)	0.44	0	0.67	0.22	0
X ₈ (效力级别)	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6
X ₉ (政策时效)	0.33	0.67	0.67	0.67	0.33
PMC指数	6.9	4.97	6.85	5.17	4.29
政策等级	优秀	可接受	优秀	可接受	可接受

根据PMC指数计算结果以及政策等级划分标准,在所选5项政策中,2项政策为优秀级政策,3项为可接受级政策。1[#]政策得分最高,PMC指数为6.9。该政策位于我国稀土政策网络的核心位置,是我国稀土产业发展的领导性文件,在经济发展、环境保护、产业结构调整、市场秩序整治等领域均有涉及,对我国稀土产业未来持续健康发展作出总体规划,但在激励手段方面有所欠缺,仅包含宣传教育、政府服务以及技术支持三种激励方式。2[#]政策的PMC指数得分为4.97,为可接受级政策。该政策为《稀土行业规范条件(2016年本)》,政策内容主要包括矿业权审批、稀土矿山开发、环境保护等方面,主要目的是规范我国稀土生产经营程序,因此在作用层面、政策性质、政策领域以及激励手段等得分较低。3[#]政策的PMC指数得分为6.85,仅次于1[#]政策,该政策以资源管理、生态保护以及完善行业创新体系为重点任务,在经济、安全、政治以及生态领域均有涉及,覆盖范围广泛,体现了政府对政策制定的全方位考虑以及对精准性与可操作性的把控,是我国稀土政策演进迈入第四阶段的标志性文件^[31]。4[#]政策的PMC指数得分为5.17,排名第三,该政策是针对我国稀土市场常年存在的违法开采、生产等行为的整顿政策,在稀土“打黑”、生态维护以及规范管理等方面得分较高,但仍存在激励手段欠缺问题。5[#]政策得分为4.29,排名最后,该政策的PMC指数得分远低于均值,仅涉及产业链优化、矿业权审批以及规范管理。

总体而言,我国稀土政策设计较为合理,均处于可接受水平以上,5项政策在政策评估、政策领域、政策内容以及政策性质方面评分较高,说明稀土政策制定考虑范围较为全面,在政策扩散与执行方面得到了积极贯彻落实。但也存在一些不足,X₁(发文机构)变量得分均值为0.40,说明参与制定政策的政府部门较为单一,各政策发布机构间的联动性较差;X₇(激励手

段)的均值为0.27,说明激励措施有所欠缺,大多数政策没有关注到激励措施的重要性或者激励措施不够全面,未能很好地促进我国稀土产业发展;X₈(效力级别)的均值为0.64,表明我国稀土政策缺乏统领性稀土政策文本;X₉(政策时效)的均值为0.53,可以发现我国稀土政策多为中短期政策,长期政策较为匮乏,表明我国稀土政策的长期发展规划尚未明确。

4 研究结论与政策建议

对我国稀土政策演进过程进行分析评价,得出以下结论:

1) 我国稀土政策演进主要经历了四个阶段:阶段一(1985—2004年)政策重点是实施出口退税,规范开采程序;阶段二(2005—2010年)政策重点是实施出口管制,提高出口定价;阶段三(2011—2014年)政策重点是行业结构调整,市场秩序管理;阶段四(2015年至今)政策重点是市场秩序整顿,产业未来发展规划。其中规范稀土资源开采程序、整顿稀土市场秩序一直是我国稀土政策的核心。

2) 从政策网络来看,我国稀土政策已形成网络体系,但顶层政策较少,仅有2011年国务院出台的《关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见》,政策引用稀疏,联系不密切,存在较多政策小网络和孤立政策,财税政策的系统性较差。

3) 从政策评价结果来看,我国稀土政策总体设计合理,其中2项政策为优秀级别、3项为可接受级别,政策内容与领域覆盖面广泛,在政策制定上考虑较全面。但在激励手段以及效力级别等方面存在不足,激励手段匮乏,缺乏引导稀土行业发展的纲领性文件。

基于上述研究结论,对未来稀土政策优化提出以下建议:

1) 在未来稀土政策制定与优化中需进一步强化稀土全产业链规范与稀土市场秩序,加强对非法开采与生产的打击力度,完善稀土生产计划指标与污染排放准则,保证稀土资源的持续健康发展,保护生态环境持续向好。另外,需加速我国稀土产业发展战略调整,将发展重心向稀土产业链后端推进,提高稀土产业竞争力。

2) 完善稀土政策网络体系,加强稀土政策的关联性,提高政策间上传下达的效率。具体应制定稀土政策指导性文件,规范稀土开采、生产等全产业链,根据生态环境影响和南北方稀土矿山特性制定稀土排放标准,完善税费制度,发挥中央政策的宏观调控能力,加强政策的可实施性,统筹推进我国稀土政策进一步发挥其效能。

3) 加强稀土政策制定部门间的协同关系,强化激

励手段在稀土政策中的效能。稀土产业发展须统筹协调政府各部门工作,深化政策制定主体的协同,加强政府各部门间的联动效应以及各政策间的联动,加大资金、基础设施投入,优化税收政策,重视人才培养,发挥政府、企业等在稀土产业发展中的作用,全方位多角度地推动我国稀土产业发展。

参考文献:

- [1] WANG X, GE J, WEI W, et al. Spatial dynamics of the communities and the role of major countries in the international rare earths trade: a complex network analysis[J]. PLOS ONE, 2016,11(5):e0154575.
- [2] 吉力强,陈明昕,顾 虎,等. 轻稀土资源现状及在新能源汽车领域的应用[J]. 中国稀土学报, 2020,38(2):129-138.
- [3] 徐水太,马彩薇,朱文兴. “一带一路”稀土贸易网络结构及演化研究[J]. 黄金科学技术, 2022,30(2):196-208.
- [4] 李 期,郑明贵,罗宇文. 中国稀土贸易安全研究(1992—2018)——基于复杂网络分析方法[J]. 稀土, 2022,43(1):147-158.
- [5] 吴志军. 我国稀土产业政策的反思与研讨[J]. 当代财经, 2012(4):90-100.
- [6] 赵玉敏,童莉霞. 我国稀缺矿产资源贸易政策的演变与展望[J]. 宏观经济管理, 2016(5):72-76.
- [7] 周美静,黄健柏,邵留国,等. 中国稀土政策演进逻辑与优化调整方向[J]. 资源科学, 2020,42(8):1527-1539.
- [8] 边 璐,庄小央,刘朝晖,等. 产业政策调整对行业系统性风险溢出的影响——基于稀土产业 CoVaR 模型的研究[J]. 软科学, 2023,37(1):23-30.
- [9] 罗 翔,赖 丹. 产业链延伸视角下稀土全产业链效率测度与比较研究——基于三阶段 DEA 模型[J]. 科学决策, 2021(6):104-121.
- [10] 王玉珍. 我国稀土产业政策效果实证研究[J]. 宏观经济研究, 2015(2):39-49.
- [11] 罗 翔,李 政,赖 丹. 中国稀土矿产品价格波动的经济后果及影响因素研究[J]. 价格月刊, 2023(8):8-17.
- [12] 朱学红,张宏伟,李心媛. 中国稀土国际市场势力测度及政策有效性研究[J]. 国际贸易问题, 2018(1):32-44.
- [13] 高风平,张 璞,刘大成,等. 国际稀土市场新格局与中国稀土产业战略选择[J]. 国际贸易问题, 2019(7):63-81.
- [14] 易 璐,郑明贵. 中国稀土开采总量控制政策效应评估[J]. 有色金属科学与工程, 2021,12(2):120-126.
- [15] 宋 益,黄健柏,钟美瑞,等. 外部性成本内部化视角下战略性矿

产资源关税替代性政策研究——以稀土矿为例[J]. 资源科学, 2018,40(3):611-622.

- [16] 张满洋,陈洪章. WTO“两案”裁决后中国资源性产品出口政策调整[J]. 江西社会科学, 2018,38(5):84-90.
- [17] 朱学红,樊玉林,钟美瑞. 优势稀有金属关税的替代性政策效果评价及对定价权的影响分析[J]. 国际贸易问题, 2016(12):107-118.
- [18] 董 娟,郑明贵,钟昌标. 中国稀土产业发展财政支持效应及其影响因素[J]. 资源科学, 2020,42(8):1551-1565.
- [19] 罗 翔,赖 丹. 政府补助对稀土新材料企业技术创新效率的影响——基于杠杆率的门槛效应[J]. 工程管理科技前沿, 2023,42(4):81-88.
- [20] 陈子凤,陈媛媛,贾卫峰,等. 我国融合创新政策演进与评价研究[J]. 科技进步与对策, 2023,40(18):151-160.
- [21] 刘亚亚,曲 婉,冯海红. 中国大数据政策体系演化研究[J]. 科研管理, 2019,40(5):13-23.
- [22] 刘晓燕,侯文爽,单晓红. 基于多层网络的科技创新政策府际合作机理[J]. 科研管理, 2021,42(3):97-108.
- [23] 吴卫红,盛丽莹,唐方成,等. 基于特征分析的制造业创新政策量化评价[J]. 科学学研究, 2020,38(12):2246-2257.
- [24] Estrada M A R. Policy modeling: Definition, classification and evaluation[J]. Journal of Policy Modeling, 2011,33(4):523-536.
- [25] 卢照地,张正峰,冀增胜. 基于政策建模一致性指数模型的宅基地管理政策量化评价[J]. 中国土地科学, 2021,35(10):115-124.
- [26] 周文静,张瑞林. 基于 PMC 指数模型的冰雪产业政策量化评价及实证研究[J]. 武汉体育学院学报, 2022,56(4):42-48.
- [27] 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.
- [28] 徐水太,袁北飞,陈 丽,等. 基于 PMC 指数模型的我国老旧小区改造政策量化评价[J]. 江西理工大学学报, 2022,43(6):52-60.
- [29] 任一鑫,苏海洋. 矿区资源循环绿色体系构建[J]. 矿冶工程, 2021,41(2):138-142.
- [30] 内蒙古自治区人民政府. 关于加快稀土产业转型升级若干政策的通知[EB/OL]. https://www.nmg.gov.cn/zwqk/zfxgk/zfxgkml/202012/t20201208_313627.html.
- [31] 易 璐,郑明贵. 中国稀土产业政策演进研究(1991—2021)——基于共词和社会语义网络分析[J]. 稀土, 2022,43(4):147-158.

引用本文: 朱文兴,胡恒祺,徐水太. 中国稀土政策演进分析及评价研究[J]. 矿冶工程, 2024,44(1):171-178.

(上接第 170 页)

- [6] 徐言东,顾 洋,马树森,等. 几种钢材表面的少酸化除鳞设备[J]. 轧钢, 2019,36(4):54-57.
- [7] 房 鑫,段明南,杨向鹏,等. 热轧带钢无酸除鳞技术综述[J]. 宝钢技术, 2019(1):7-14.
- [8] 余 武. 磨料水射流切割技术专利分析[J]. 科技创新与应用, 2019(35):12-13.
- [9] 张 帆. 高压水除鳞专利技术综述[J]. 山东工业技术, 2017(16):13.
- [10] 程效锐,张舒研,马亮亮,等. 高压水射流技术的应用现状与发展前景[J]. 液压气动与密封, 2019,39(8):1-6.
- [11] 吴 伟,唐 勇,袁 硕,等. 一种新型磨料射流除鳞喷头内外流场

的数值模拟及实验研究[J]. 现代制造工程, 2022(10):101-106.

- [12] 中华人民共和国工业和信息化部. 钢材表面高压水射流喷砂(丸)清理装置:YB/T 4802—2020[S]. 北京:中华人民共和国工业和信息化部, 2020.
- [13] 国家知识产权局. 国家知识产权局关于第二十三届中国专利奖授奖的决定: 国知发运字[2022]31号[EB/OL]. [2022-07-26]. https://www.cnipa.gov.cn/art/2022/7/26/art_394_176899.html.

引用本文: 黄海花. 带钢无酸除鳞专利分析[J]. 矿冶工程, 2024,44(1):166-170.