

引用格式: 祁毓, 施武玫, 徐彦坤. 中国生态环境财政政策演进逻辑与发展趋势——基于政策文本的量化分析. 中国科学院院刊, 2025, 40(11): 2034-2048, doi: 10.3724/j.issn.1000-3045.20240521002.

Qi Y, Shi W M, Xu Y K. Evolutionary logic and development trends of China's ecological and environmental fiscal policies —Quantitative analysis based on policy texts. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2025, 40(11): 2034-2048, doi: 10.3724/j.issn.1000-3045.20240521002. (in Chinese)

中国生态环境财政政策 演进逻辑与发展趋势

——基于政策文本的量化分析

祁毓^{1*} 施武玫¹ 徐彦坤²

1 中南财经政法大学 财政税务学院 武汉 430073

2 中南民族大学 经济学院 武汉 430073

摘要 现代财政制度在推动绿色低碳转型中具有独特的激励、协调和补偿功能, 已成为健全生态环境治理体系越来越倚重的工具。文章通过回溯改革开放以来中央部门发布的与“生态环境财政”密切相关的1516份政策文本, 发现生态环境财政治理呈现: 政策设计体系化发展, 政策主体协同化演进, 政策组合多元化推进三大发展趋势。但从治理效应上看, 全过程、多领域全面发力的治理格局仍未完全形成, 部分生态环境领域仍关注不足, 存在一定的财政政策治理缺口。针对研究结论, 文章提出政策优化建议: 深化财税体制改革, 提升生态环境财政治理能力; 统筹强化重点领域, 兼顾补齐政策短板; 发挥政策联动效应, 贯通多元协同路径; 融入时代发展属性, 促进政策创新扩散。

关键词 生态环境财政, 政策文本量化, 政策协同

DOI 10.3724/j.issn.1000-3045.20240521002

CSTR 32128.14.CASbulletin.20240521002

生态环境治理现代化是国家治理体系和治理能力现代化的重要组成部分。近年来, 低碳转型、绿色发展、生态环境治理能力等生态环境领域的主题愈发受

到学界关注。2025年10月, 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》提出“加快经济社会发展全面绿色转型, 建设美丽中国”和

*通信作者

资助项目: 国家自然科学基金面上项目(72173136), 国家自然科学基金青年项目(72103208), 国家自然科学基金创新研究群体项目(72121002)

修改稿收到日期: 2025年10月29日

“落实促进绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格、科技、环保政策”，凸显了财政政策在推动绿色转型发展过程中的基础性地位和支柱性作用。自改革开放以来，生态环境相关财政政策文本陆续出台，时至今日，已初步形成生态环境财政政策体系。因此，探讨改革开放以来生态环境财政政策的演变逻辑和发展趋势，具有重要的理论价值和政策启发意义。

1954年萨缪尔森发表《公共支出的纯理论》，标志着现代公共物品理论的诞生，这是政府介入绿色发展的逻辑基点^[1]。财政政策所内含的激励约束机制，成为政府矫正环境治理负外部性、优化生态治理政策的重要手段。大量的文献从政策梳理^[2,3]、治理效能^[4,5]和政策逻辑^[6,7]等方面探讨了财政政策介入生态环境治理领域的依据，以及由此产生的系列治理效应。已有研究为深入理解绿色财政政策的设计逻辑和作用机理提供了重要的启发和借鉴，与此同时，如何更加全面、系统和综合地反映财政政策在生态环境治理中的功能、作用和地位，仍需要在研究视野、研究方法和研究内容上做进一步的拓展。因此，本文基于政策文本深度量化分析视角，长时段、系统性研究生态环境财政政策演变路径、特征及其发展趋势，以弥补上述研究的缺憾，也为政策设计和政策创新提供启示。

本文从政策文献计量和政策内容量化2种视角出发，运用数理统计及邹检验分析方法，对生态环境财政政策的发展阶段进行分析；借助Nvivo 12、ROST CM6等软件，运用词频分析、语义网络分析等内容分析方法，探究生态环境财政政策主题词演变。运用Ucinet 6等软件，对生态环境财政政策主体合作网络展开协同分析。在内在发展逻辑研究上，从政策主体、政策工具、治理效应3个维度构建框架，对1979—2022年中央层面出台涉及的1 516份生态环境财政政策文本集合，进行3个维度9个方面的逐一编码，通过多维度的量化分析对财政政策组合策略及治理效

应进行深度文本探索，科学系统挖掘政策演变逻辑。

1 文本数据基础与框架构建

1.1 生态环境财政政策界定

中国的生态环境财政理论萌芽于20世纪70年代末、80年代初期，老一辈经济学家和生态学家共同倡议开展生态经济问题研究^[8]。中国生态环境财政政策经历了从无到有、从碎片化到逐步完善、丰富的发展过程。从学理上看，“政策”“财政政策”是一个广泛的概念，其具体内涵仍比较模糊，但需要强调的是，本文中提到的相关概念更侧重从国家治理的角度阐述，而非局限于宏观调控层面。参考彭中礼^[9]相关论述，本文中“政策”界定为有行政权的国家机关，为实现特定公共目标而制定的、在一定时期内具有普遍指导意义且能反复适用的规范或准则。财政是国家治理的基础和重要支柱，从国家治理角度看待财政政策，可将“生态环境财政政策”界定为：以促进人与自然和谐共生为目标，综合运用财政收入、财政支出、预算管理、转移支付等多种手段，培塑生态环境治理秩序、提升生态环境治理能力和推动生态产品价值实现及生态财富积累。

1.2 政策文本的采集与筛选

本文研究对象为1979—2022年中央层面出台的“生态环境财政”政策文本。基于政策文本选取的准确性和代表性，共得到1 516份与生态环境密切相关的文本，形成政策文本数据库。采集和筛选的方式有：①选取发文单位为国务院、财政部或国家税务总局及其与各部委等单独或联合颁布的政策文件；②依托北大法宝数据、国务院政策数据库、地方政策部门门户网站等为主要检索平台，并借助财政部门门户网站政策文告专栏等相关平台进行政策文本补充；③基于关键词分解和关键词关联的方式，对标题和全文的精确检索。

1.3 研究范式及框架构建

(1) 政策文献计量。运用文献计量法,本文基于1 516份政策文本在各年度的累计发文情况,划分生态环境财政政策的发展阶段。同时运用词频分析、语义网络分析等文本分析方法,进一步了解生态环境财政政策的主题分布及政策的聚焦领域。考虑到协同演变是生态环境财政政策变化的重要趋势,本文从政策部门协同展开论述分析^[10],对政策主体合作关系演进进一步分析。

(2) 政策内容量化。为了明确生态环境财政政策在多个维度上的进展,参考和借鉴Echeverri的研究思路和方法^[11],对1 516份文本集合,从政策主体、财政政策类型及政策治理效应3个维度,政策对象、财政政策工具、财政政策属性、政策着力点、政策干预程度、生态环境领域、经济活动环节、治理场域及国民经济行业部门分类9个方面进行逐一编码(表1),构建生态环境财政政策文本特征量化分析框架,以期通过合理的分类标准对财政政策组合策略及治理效应进行深度文本内容特征探索。

2 生态环境财政政策的整体演进分析

基于文献计量法,本部分以政策文本数量变化、政策关键词网络图、部门合作关系为依托,对政策体系整体演变进行宏观把握。

2.1 生态环境财政政策阶段演变

基于政策文本,运用回归分析及邹检验,以三大生态环境观念变迁为节点,大致可以将生态环境财政政策的发展分为4个阶段(图1)。[① 早期开创阶段\(1979—1991年\)](#)。政策文本数量较少,财政在国家大政方针的引领下积极参与和支持环境保护工作,取得了一定成效。但生态环境问题没有得到显著改善,环境污染和资源浪费、破坏问题仍然很严重;[② 探索扩张阶段\(1992—2002年\)](#)。生态环境财政政策的关注程度跃升,环境治理在财政角度收支并行,生态环境财政政策体系初步建立;[③ 转型调整阶段\(2003—2011年\)](#)。在“激励”与“约束”目标的指引下,生态环境财政改革在税制建设、加大环境相关支出和转移支付方面全面深化展开,生态环境财政政策体系逐步构

表1 生态环境财政政策分类编码标准

Table 1 Classification and coding standards for eco-environmental fiscal policies

维度	变量	分类标准
政策主体	政策对象	中央政府,地方政府,社会组织,企业,居民个人
	财政政策工具	财政资金支出,税收政策,收费与基金制度,政府采购,央地事权与转移支付,预算资金管理,PPP、工程及示范项目,综合治理
财政政策类型	财政政策属性	制度,体制,机制
	政策着力点	常规资金投入,引导、示范与管理,财政激励,财政协调
	政策干预程度	强制性政策工具,混合性政策工具,自愿性政策工具
	生态环境领域	应对气候变化,大气,水,土壤,生态,固体废物,海洋,核与电磁辐射,传统能源,新能源,其他
政策治理效应	经济活动环节	生产,分配,流通,消费,综合
	治理场域	国际,国家,区域,地方
	国民经济行业部门分类	农、林、牧、渔业,采矿业,制造业,电力、热力及水生产和供应业,建筑业,批发和零售业,交通运输、仓储和邮政业,住宿和餐饮业,信息传输、软件和信息技术服务业,金融业,房地产业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业,水利、环境和公共设施管理业,居民服务、修理和其他服务业,教育;卫生和社会工作,文化、体育和娱乐业,公共管理、社会保障和社会组织,国际组织,其他

建，改革朝着规范化、有效化、法治化发展；④ **全面系统阶段（2012—2022年）**。生态环境财政政策进一步融入绿色属性，为新时代环境治理战略体系的设计提供了理论基础。上述4个阶段过程也凸显了中国生态环境财政政策所表现出的“以党领政”“以财辅政”的特征，展现出了中国特色的执政党主导下的“高位推动”模式。

2.2 生态环境财政政策主题演变

利用关键词词频分析，可以看到生态环境财政政策在不同阶段呈现出不同的政策主题倾向。从主题词上看，1979—2022年间的生态环境财政政策内容主题主要集中在资金、节能、能源等关键词上（表2）。主题词频次分阶段来看：① **早期开创阶段（1979—1991年）**：控制命令式政策倾向显著，主题词中频次较高的有“基金”“能源”“交通”“重点”“规定”等，表明中央层面对节能环保以能源为主要发力点，政策的制定更偏行于命令式的总量控制。② **探索扩张阶段（1992—2002年）**：政策偏向于对传统能源汲取和利用上

的控制，主题词中频次较高的“石油”“海洋”“天然气”，表明该阶段的生态环境财政政策仍然以能源调控为主，“项目”“基金”等词的高频出现，也显示了规范管理类政策显著增多。③ **转型调整阶段（2003—2011年）**：主题词中频次较高的有“节能”“资金”“项目”“工程”“能源”等，体现了生态环境财政政策逐步走向以资金支持为导向、强调工程示范项目。④ **全面深化阶段（2012—2022年）**：主题词中频次较高的有“资金”“节能”“能源”“工程”“汽车”，该阶段的频次数量排名前3位的高频词与总样本期间相同，表明生态环境财政政策整体呈现以资金为导向、以促进能源转型发展为重点的发展态势。

语义网络主要分析主题词之间的相互关系，能够更加系统地展现政策文件所突出的重点。在1 516条政策文本中，共有1 106条政策得到至少1个高频词标注。生态环境财政政策的文本主题以关键词“资金”为核心进行外延，辅之“能源”“节能”“项目”等关键节点（图2）。其中，与“资金”联系最紧密的关键

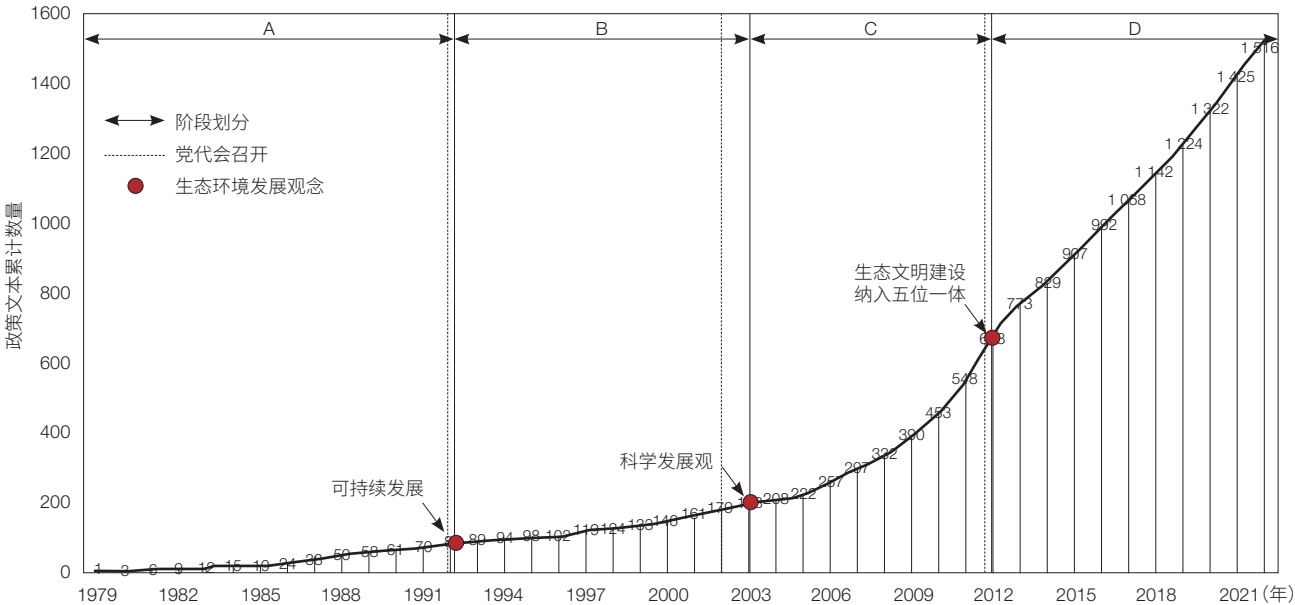


图1 1979—2022年生态环境财政政策文本累积数量随时间变化趋势
Figure 1 Trend of cumulative number of eco-environmental fiscal policy texts over time from 1979 to 2022

表2 1979—2022年生态环境财政政策高频词统计对比

Table 2 Statistical comparison of high-frequency words in eco-environmental fiscal policy from 1979 to 2022

总样本期间		早期开创阶段 (1979—1991年)	探索扩张阶段 (1992—2002年)	转型调整阶段 (2003—2011年)	全面深化阶段 (2012—2022年)
高频词	词频	高频词	高频词	高频词	高频词
资金	269	基金	石油	节能	资金
节能	246	能源	项目	资金	节能
能源	230	交通	基金	项目	能源
项目	178	重点	海洋	工程	工程
工程	159	规定	天然气	能源	汽车
汽车	112	征集	开发	财政	生态
发展	111	企业	地区	示范	项目
重点	106	征收	特定	企业	发展
保护	105	土地	勘探	建筑	保护
生态	104	资金	认定	专项	农业
企业	100	污染	资金	环境	方案
农业	100	电力	陆上	补助	惠民
专项	96	预算	规定	再生	下达
环境	93	免征	进口	惠民	开展
补助	93	占用	农业	重点	高效
财政	93	国营	企业	加强	预算
基金	92	煤炭	免征	汽车	指导
惠民	90	耕地	征收	发展	补助
示范	86	调节	预算	调整	试点
预算	84	加强	交通	开发	重点

词有“专项”“补助”等词，这表明生态环境财政资金的支持具有靶向性，多用于对生态环境保护事业的投资补助和奖励，具有较强的政策导向效应。“能源”“节能”“项目”等词则表明了现有的政策文本更多地从减少污染排放端发力。从关键词的分布来看，生态环境财政政策涉及的领域较为广泛。既有类似“能源”“生态”“农业”这类涉及生态环境领域的词汇，也包括“财政”“惠民”“企业”这类更偏向政策对象的词汇，以及“保护”“环境”“发展”这类与生态环境政策变迁息息相关的表达，这表明生态环境财政政

策在制定过程中视角广泛，涵盖的内容、涉及的主体广泛。

2.3 生态环境财政政策部门合作关系演变

发文主体。根据文本分析发现生态环境财政政策共涉及117个发文主体，其中既包括国务院，国务院各部委、各局署办等，也涉及中央其他机构。① 财政部涉及发布的政策文件数为1 445份，占总样本政策的95.3%，且总样本政策中有半数以上的政策由财政部牵头发布。② 生态环境财政政策发布最密切相关的是国家发展和改革委员会、工业和信息化部，分别参

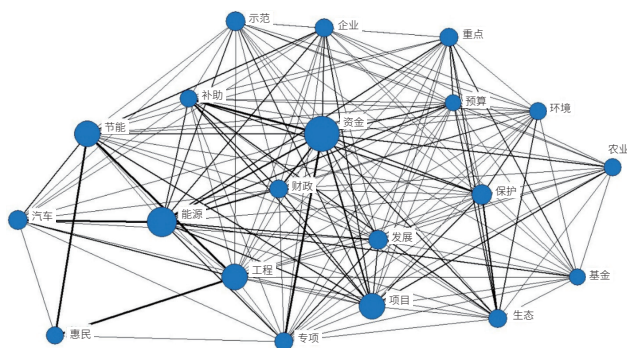


图2 生态环境财政政策关键词聚类网络图
Figure 2 Eco-environmental fiscal policy keyword clustering network
节点大小表示关键词频次，连线粗细表示关联强度
Node size indicates keyword frequency, and line thickness indicates association strength.

与发布 549 份、309 份政策文本。③ 参与发布政策 100 份及以上的还有农业农村部、住房和城乡建设部、自然资源部、水利部、国家能源局、科学技术部。可以看出，生态环境财政政策的发展与国家发展宏观决策部署密切相关，同时涉及工业、农业、自然生态等经济社会生活的方方面面。

政策主体网络合作关系。进一步从政策主体网络合作关系来看，整体合作关系围绕财政部、国家发展和改革委员会及生态环境部等部门展开。考虑到生态环境财政政策的合作网络密度为 0.249，点度中心度、中介中心度以及接近中心度分别为 75.54%、21.54% 和 83.45%。生态环境财政政策的网络构型更偏向于高网络中心势、低网络密度的中心-边缘型网络构型。财政部等少数核心节点拥有大量的连接。而其他大部分节点只有少量连接，且主要是通过核心节点的“中介作用”与其他节点建立联系。政策主体合作关系网络在 4 个阶段有从低密度-高中心势的中心-边缘型网络向高密度-高中心势的协调型网络转变的趋势，体现了各机构逐渐形成联系紧密、凝聚力较强的网络结构。以财政部为主体，多个部门相互协同合作的生态环境财政政策部门协同机制日

益形成。

3 生态环境财政政策内在发展逻辑

基于内容量化法，通过构建三维分析框架，深入探究政策文本文字背后所隐含的政策导向，对演进发展做进一步内在发展逻辑剖析。

3.1 政策组合分析框架制定

(1) **X 维度：政策主体维度。**生态环境绿色转型涉及的范围广、时间长、人员多、机理复杂，需更好发挥各方协同优势以攻坚。因此，在政策组合分析框架制定中，本文将中央政府、地方政府、社会组织、企业及居民个人设定为主要的政策作用对象。

(2) **Y 维度：政策工具维度。**政策工具在政策制定执行中至关重要，由于不同的政策工具功能作用不同，在解决公共问题的过程中需考虑政策工具选择的合理性。在财政参与环境治理的过程中，主要使用财政支出、税收政策、收费与基金制度、政府采购、央地事权与转移支付、预算资金管理、政府和社会资本合作（PPP）与工程及示范项目、综合治理等 8 类财政政策工具。考虑到政策工具分类维度的多样性，本文根据财政政策属性、着力点及干预程度等的不同，对政策工具进一步细分。具体而言，根据财政政策属性不同，可划分为制度、体制及机制 3 类。按照政策着力点的不同，将政策工具划分为常规资金投入；引导、示范与管理；财政激励及财政协调。根据政策干预程度的不同，将公共权力部门采用直接管制、直接提供等政府参与程度较高的方式以完成政策目标的方法定义为强制性政策工具，而将基本完全由市场和社会力量来完成政策制定目标的方式定义为自愿性政策工具，介入两者直接的界定为混合型政策工具。

(3) **Z 维度：治理效应维度。**评估政策治理效应需考虑生态环境领域、经济活动环节、治理场域及

国民经济行业部门等因素。从生态环境领域来看，大气、水、土壤、海洋、固体废物及核与电磁辐射为传统环境要素，为全面其内涵，本文将针对温室气体出台的政策定义为“应对气候变化”门类。由于众多生态环境财政政策围绕限制传统能源以及支持引导新能源展开，故本文加入“传统能源”及“新能源”分类^①。从经济活动环节来看，顺应新发展格局，生态环境财政政策制定应嵌入经济发展全链条。生产、分配、流通、消费等各环节全面发力才能推动绿色转型迈向更高水平。从治理场域来看，由于生态环境跨区域外溢性的特征，政策文本的制定和执行需要置于更大的时空来分析，本文进一步考虑中央、区域、地方和国际等不同区域尺度。从国民经济行业部门来看，根据现行中国《国民经济行业分类》，可将经济活动划分为20个门类。综上所述，本文重点关注现有的生态环境财政政策是否贯通全链条发展过程，或者在某个或某些环节有所偏向；生态环境财政政策是否融入国民经济发展的各个行业、贯穿于各个领域。

3.2 生态环境财政政策单维量化分析

根据上述框架，对1 516条政策条文编码分类汇总进行分析。

从政策主体角度，地方政府承担的政策主体责任最多，企业与中央政府在其中起关键作用（图3a）。相较而言，生态环境财政政策对居民个人及社会组织的直接调动能力较弱。这表明地方政府由于属地管理原则下的权责匹配往往是生态环境治理政策作用的主体，而企业直接受税收调整、绿色补贴等财政政策影响，是政策落实的主要对象。

从财政政策工具的角度看，在8种财政政策类型中，可以发现各类财政政策工具使用频次较为相近

（图3d）。其中，财政资金支出、预算资金管理、PPP、工程及示范项目都占据了总样本15%以上的比例，表明现有的政策工具是以资金和试点项目为基点展开。进一步分析财政政策工具属性、干预程度，可以发现制度及机制的使用频次较高，而体制占比较低；大部分政策偏向于使用混合性财政工具，而非自愿性及强制性政策工具。从政策着力点分析（图3b），最常见的方式是引导、示范与管理，而财政协调功能则较少得到发挥。

从政策治理效应的角度来看，就治理场域而言（图3e），绝大多数政策在国家层面上运行，区域和地方层面的政策仅占样本的12.7%。经济活动链条方面（图3c），政策侧重于生产环节，表明现有的生态环境财政政策治理更多地从生产端出发。相较而言，代表着多环节的综合环节占比较低，表明全链条的生态环境治理方式仍未形成。现有政策针对的生态环境领域（图3f）主要为传统能源，另外，水、新能源及生态领域占比也较高。表明现有政策呈现以推动能源绿色低碳转型为核心，同时强化水资源节约集约利用、生态系统保护修复及新能源规模化发展，呈现多维度生态环境治理的统筹特征。

从政策对象变化趋势来看，大多数政策都是作用于地方政府及企业的，且两者具有相似的变化趋势，都随着时间变化呈显著上升趋势（图4a）。同时，居民个人也逐渐成为生态环境财政政策的重要对象。2009年以来一系列“节能产品惠民工程”的开展推动居民个人转向绿色节能产品的使用，对居民个人参与生态环境财政有重要作用。近年来政策对象的变化初步呈现政策主体多样性的特征，但协同作用的进一步发挥仍然任重道远。

从财政政策工具随时间变化趋势来看，财政资金

^① 其中传统能源主要包括水电、汽油、蒸汽、煤炭、石油、天然气等资源；而新能源则包括太阳能、风能、地热能、生物质能、海洋能、核能和核聚变能等。

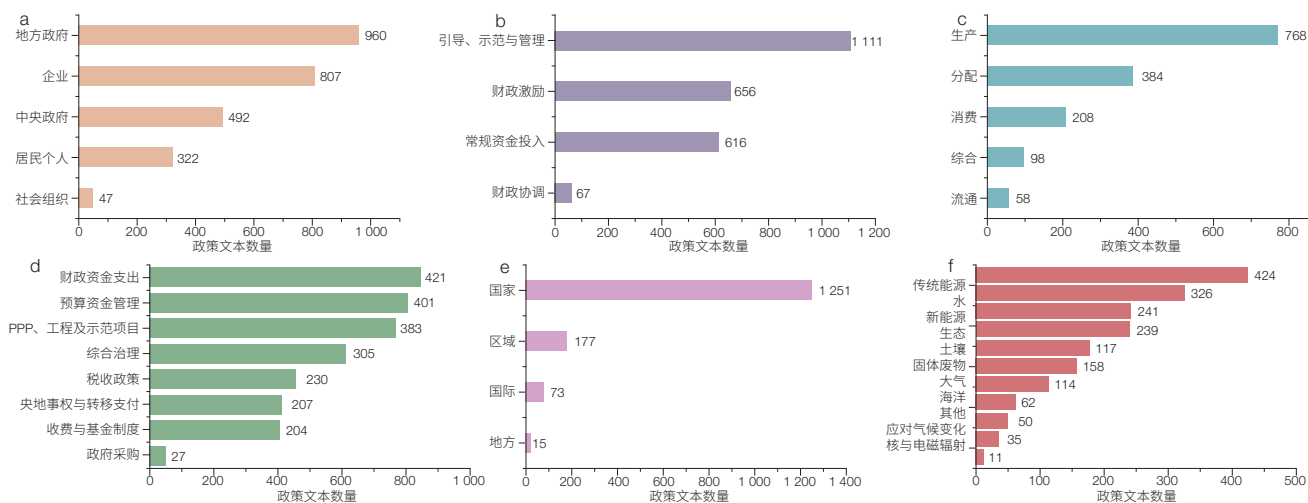


图3 1979—2022年生态环境财政政策组合频次图

Figure 3 Frequency chart of eco-environmental fiscal policy combinations

(a) 政策对象；(b) 政策着力点；(c) 经济活动环节；(d) 财政政策工具；(e) 治理场域；(f) 生态环境领域

(a) Policy objects; (b) Policy focus points; (c) Economic activity links; (d) Fiscal policy tools; (e) Governance fields; (f) Ecological environmental fields

支出与预算资金管理两者的变化趋势线较为吻合且占比较大，表明两者是生态环境财政政策中两种主要且稳定的政策工具形式（图4b）。相较而言，PPP、工程及示范项目则在2012年左右有明显的上升趋势，并在近年成为主要的生态环境财政政策工具之一。收费与基金制度相较于其他政策工具在2012年左右的跃升趋势，则一直保持较为和缓的增长模式，这也导致了其从2010年前的最主要的生态环境财政工具变为辅助性工具，表明了生态环境财政政策工具从强制性政策工具向混合型政策工具转变，从偏向于控制命令式的收费与基金制度向更具有市场激励型政策转变的发展趋势。此外，涉及综合性、战略性、长期性财政政策工具的综合治理也在党的十八大以来保持了良好的上升势头，这也体现出财政政策工具逐步迈向多元化、联动式发展^[12]。

从生态环境领域上看，除了新能源领域从第4阶段起有明显的跃升趋势外，其他环境要素都较为符合文本数量增长的整体态势（图4c）。从发展趋势上看，传统能源和新能源一直是生态环境治理领域的重难

点。此外，水、生态、土壤及固体废物等环境要素也是生态环境财政政策的主要着力点。此外，直接作用与应对气候变化的财政政策文本数量仍较少。这种发展态势也可以结合政策文本针对的行业部门来看（图4d），从国民经济行业部门分类角度看，第2阶段的政策文本更多的针对农、林、牧、渔业；在第3阶段的发展中，生态环境财政政策文本除了关注农、林、牧、渔业，对制造业的关注也愈发频繁。随着第4阶段的发展，政策文本以农、林、牧、渔业及制造业为主要着力点，兼顾水利、环境和公共设施管理业，电力、热力及水生产和供应业等相关国民领域的发展格局逐渐形成。

3.3 生态环境财政政策二维量化分析

3.3.1 生态环境财政政策工具二维量化分析

生态环境财政政策工具与经济活动环节存在相关性（图5a），其中，生产环节表现为多种财政工具均均衡着力。这表明现有的财政政策工具多从生产端发力，生产环节作为环境治理的重要过程，已经嵌入生态环境财政政策治理的全链条。例如，分配环节主要

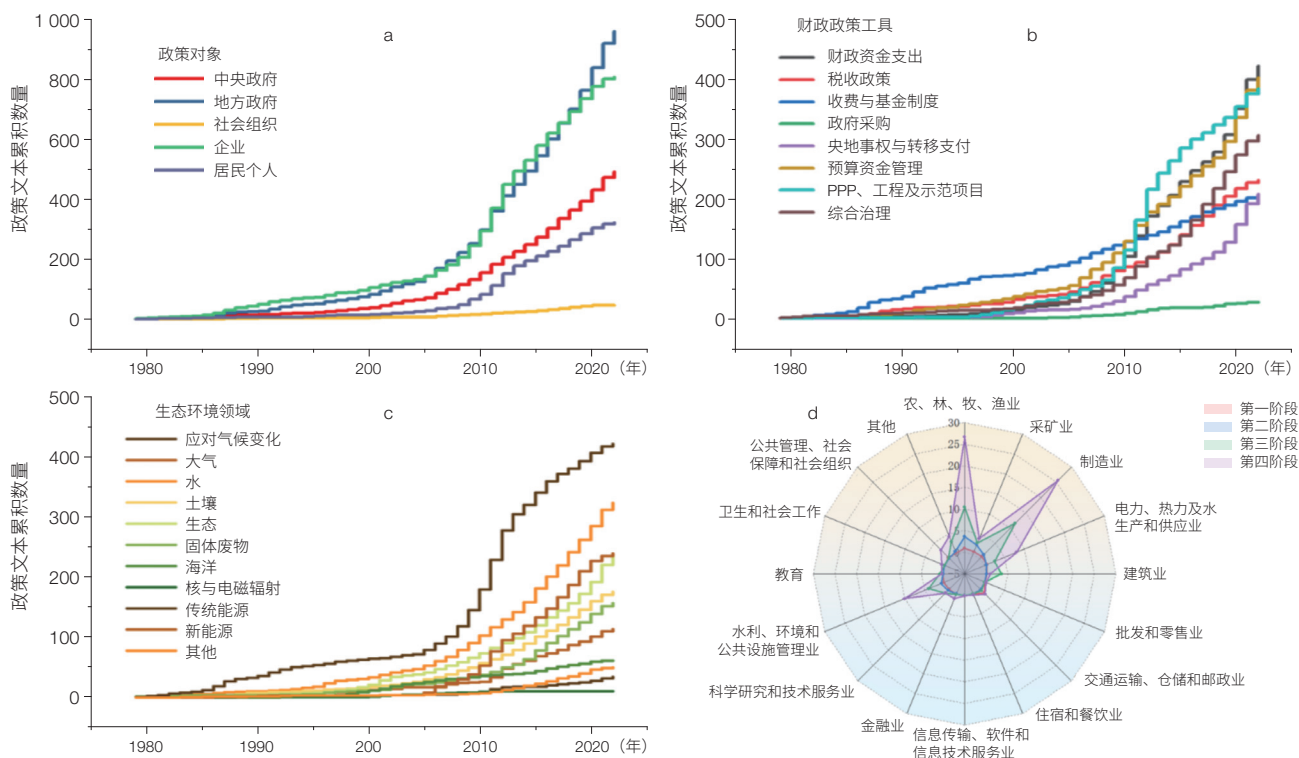


图4 1979—2022年生态环境财政政策组合时间趋势图

Figure 4 Time trend of eco-environmental fiscal policy combinations

(a) 政策对象; (b) 财政政策工具; (c) 生态环境领域; (d) 国民经济行业部门

(a) Time trend of policy objects; (b) Time trend of fiscal policy tools; (c) Time trend of ecological and environmental fields; (d) Time trend of national economic industry sectors

受到预算资金管理、财政资金支出及央地事权与转移支付影响; 流通环节主要通过收费与基金制度作用; 消费环节则更多地受到PPP、工程及示范项目的影响; 涉及多种经济活动环节的综合环节, 则主要由综合治理这类融合性较强的财政政策工具着力。

生态环境财政政策工具和主要参与者之间存在较强的关联性 (图5b), 中央政府和地方政府侧重于使用财政资金支出及预算管理的方式参与生态环境治理, 充分发挥政府的宏观调控导向作用, 以资金为重要纽带对绿色转型政策积极引导。企业及居民个人则更多的适用于税收政策及PPP、工程及示范项目。

从治理场域来看 (图5c), 国家层面是各类财政

政策工具施行的主要场所。而区域场域中, PPP、工程及示范项目, 以及央地事权及转移支付的占比较大。这是因为工程及示范项目常由部分区域率先开展, 以点带面推动整治, 故多在区域层面实施。

从生态环境领域来看 (图5d), 生态、水、大气、土壤、固体废物等传统环境领域更多的受到央地事权及转移支付、预算资金管理及财政资金支出的影响。这是因为, 涉及生态环境转移支付的过程中, 往往会针对特定的环境要素展开重点治理, 从而更好地突破生态、水、大气、土壤、固体废物等传统环境领域环境问题, 而代表着资金导向的预算资金管理及财政资金支出则会对传统生态环境要素的治理起着直接作用。与其他生态环境要素相比, 传统能源及新能源则

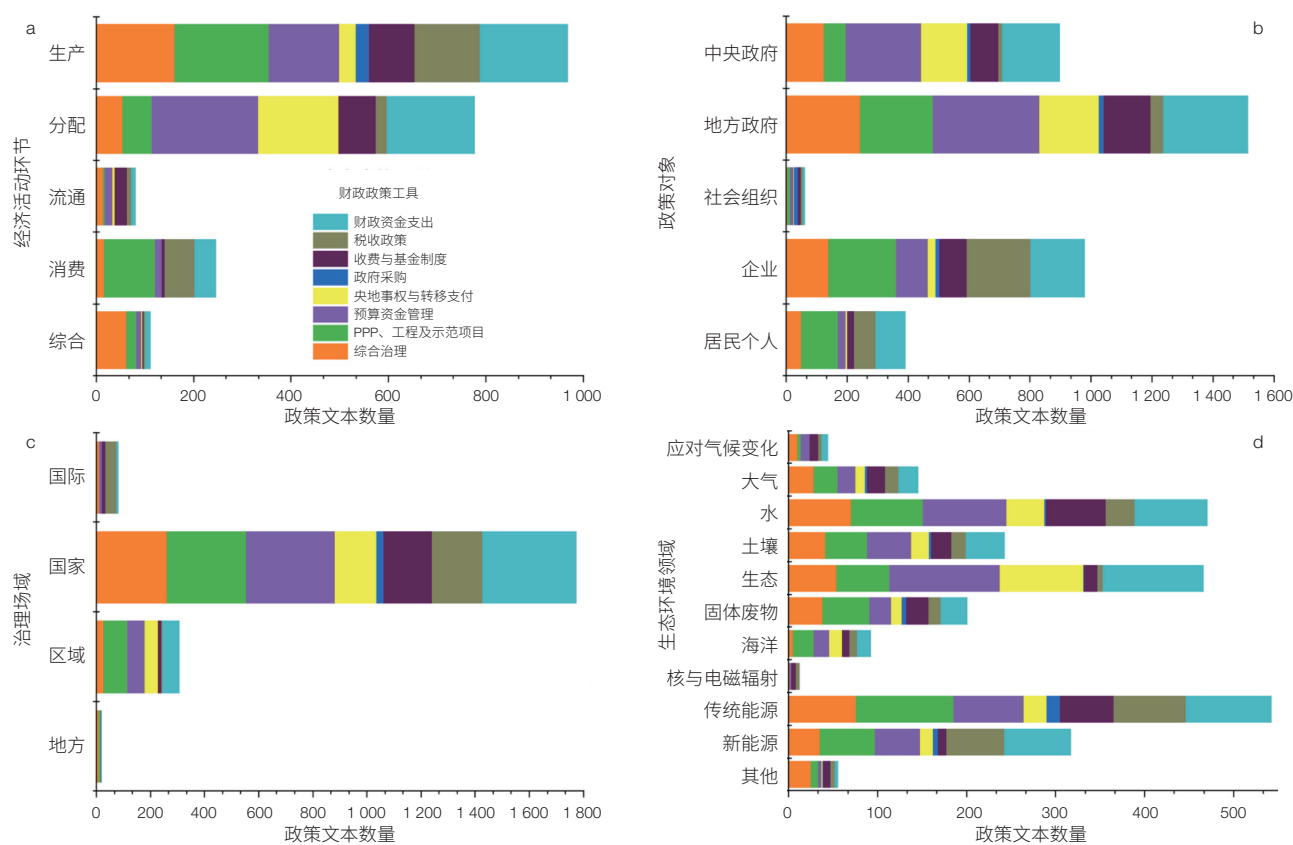


图5 1979—2022年生态环境财政政策工具交叉分布图

Figure 5 Cross-distribution of eco-environmental fiscal policy tools

(a) 政策工具与经济活动环节交叉分布图；(b) 政策工具与政策对象交叉分布图；(c) 政策工具与治理场域交叉分布图；(d) 政策工具与生态环境领域交叉分布图

(a) Cross-distribution of policy tools and economic activity links; (b) Cross-distribution of policy tools and policy objects; (c) Cross-distribution of policy tools and governance fields; (d) Cross-distribution of policy tools and eco-environmental fields

主要通过PPP、工程及示范项目、税收政策及财政资金支出进行治理。示范项目及财政资金的直接引导，以及税收政策的机制调节，是能源绿色转型的主要政策手段。

3.3.2 基于不同环境要素类型的交叉分布

生态环境领域与治理场域存在相关性（图6a）。其中，国家层面的治理对各个生态环境领域的分布总体较为均衡，但对传统能源及水资源有所侧重。区域层面治理侧重于生态及水资源，这是因为生态保护外部性及流域跨域性特征，更适合区域协作治理。

从政策对象的角度看，生态环境领域和主要参与者之间存在较强的关联性（图6b）。中央政府和地方政府更多地参与生态和水资源的治理，企业和居民个人的主要着力点则为传统能源和新能源领域。而能源领域的调节，更多通过企业和居民个人层面达到效果。

通过绘制生态环境领域与生态环境财政政策工具之间的桑基图（图6c），进一步分析现有政策工具对生态环境领域的治理结构及效应。从生态环境财政政策工具角度看，央地事权与转移支付主要针对生态领域进行治理；预算资金管理侧重生态、水资

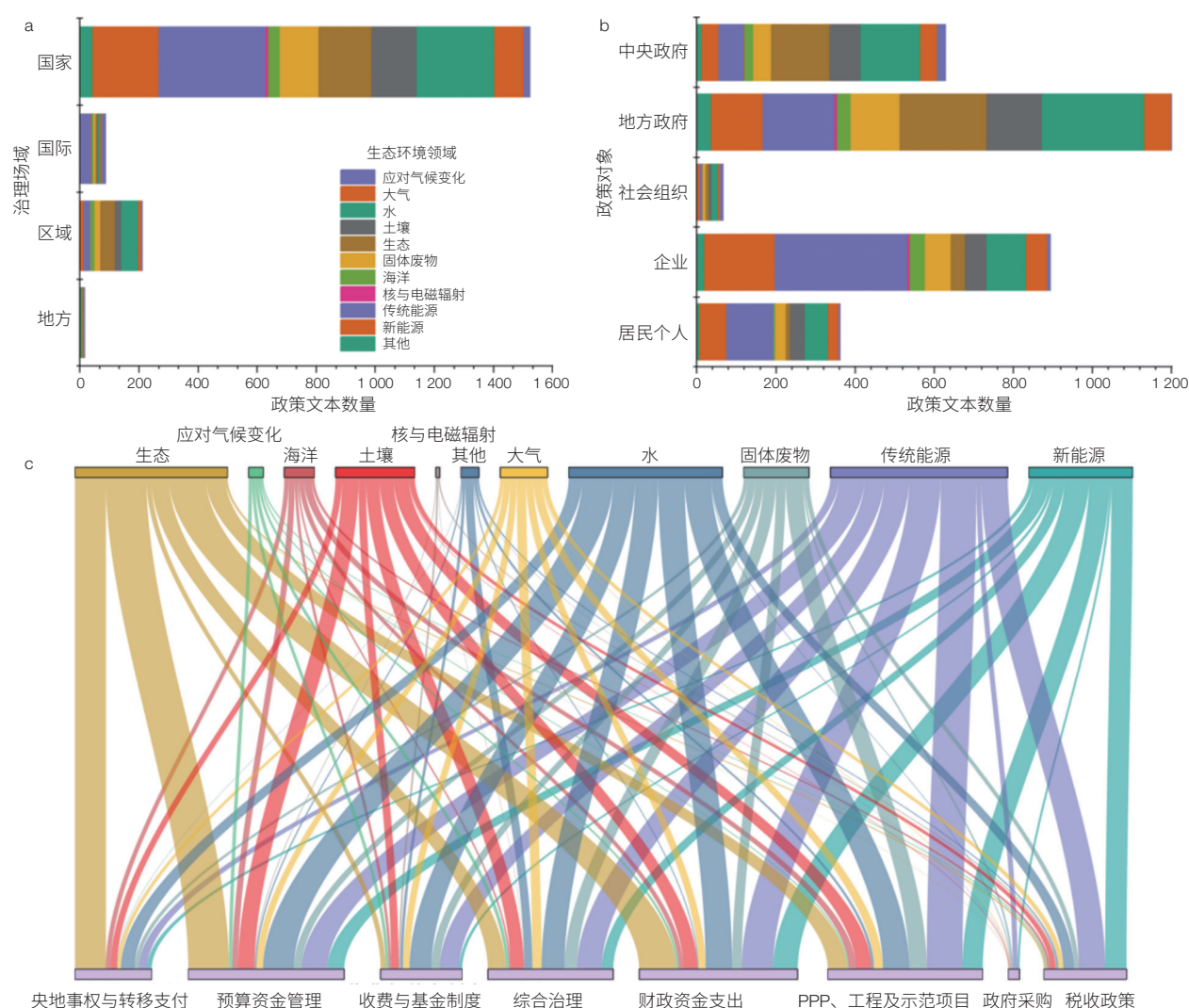


图6 1979—2022年生态环境财政政策环境领域交叉分布图

Figure 6 Cross-distribution diagram of environmental factors in eco-environmental fiscal policy

(a) 生态环境领域与治理场域; (b) 生态环境领域与政策对象; (c) 生态环境领域与财政政策工具; (c) 中线条颜色区分政策类型, 线条宽度与涉及的政策文本数量成正比。

(a) Cross-distribution diagram of eco-environmental field and governance field; (b) Cross-distribution diagram of eco-environmental field and policy objects; (c) Sankey diagram of eco-environmental field and fiscal policy tools: The line colors in (c) distinguish government types, and the line width is proportional to the number of policy texts involved

源治理; 收费与基金制度侧重水和传统能源; 综合治理侧重水和传统能源; 财政资金支出及PPP、工程及示范项目则侧重生态、水、传统能源、新能源治理; 税收政策与政府采购侧重传统能源。这既表明不同财政政策工具作用机理和重点领域各异, 也体现出现有的财政政策工具多着眼于传统能源、水、

生态及新能源等重点领域, 对其他生态环境领域关注不足。能源、水及生态是环境治理领域的重难点, 但鉴于这些威胁的紧迫性, 后续政策仍有改进提升空间。同时, 其他环境领域, 诸如应对气候变化、海洋、土壤、固体废物等环境领域, 则面临着一定的政策缺口, 亟须提高政策关注度。

4 结论与政策建议

4.1 结论

基于1979—2022年中央层面出台的1516份涉及生态环境财政政策文本，从政策计量分析和政策内容量化路径出发，综合运用语义网络法、社会网络法、数理统计及聚类分析等多种文本量化分析方法，对现有政策的整体演进和内在逻辑深入剖析后，可得到以下研究结论：

（1）政策设计体系化发展。财政政策在生态环境领域的发展遵循党和国家的大政方针，1979—2022年期间生态环境财政政策文本数量呈现逐年持续增加态势，随着生态环境理念的发展而逐步完善。生态环境财政政策内容主题主要集中在资金、节能、能源等关键词上。4个阶段的演变呈现出以资金（资本）为纽带、以生态环境系统治理为重点、以促进低碳转型发展为核心的发展态势。生态环境财政政策制定过程涵盖内容广泛，政策体系基本形成。

（2）政策主体协同化演变。生态环境财政政策的政策发布主体多元，政策内容涉猎广泛，汇总分析后得到以财政部为主的117个发文主体。近年来，政策主体协同化演变。财政政策呈现出嵌入式融合发展趋势，各类公共部门针对特定治理目标的协调融合更加频繁，政策逐渐向多主体协同方向演进，跨部门合作亦愈发频繁。生态环境财政政策主体网络结构呈现从“中心—边缘型网络”向“协调型网络”演变特征，体现了各机构联系呈现日益紧密、凝聚力增加的合作态势。

（3）政策组合多元化推进。社会资本逐渐参与生态环境治理，新能源领域日益受到重视，以农、林、牧、渔业及制造业为主要着力点，兼顾水利、环境和公共设施管理业，电力、热力及水生产和供应业等相关国民领域的发展格局逐渐形成。政策组合初步呈现多元化、联动式融合态势。此外，不同的生态环境财

政政策工具在经济活动环节、政策对象、治理场域及生态环境领域上有不同的侧重点，体现出兼顾全面，综合发力的特征。但从治理效应上看，全过程、多领域全面发力的格局仍未形成，部分生态环境领域关注不足，存在一定的财政政策治理缺口。

4.2 建议

（1）深化财税体制改革，提升生态环境财政治理能力。① **要继续以经济高质量发展为导向**，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，在财政支出规模和结构上向生态环境发展领域有效倾斜。结合时代发展特点针对性的出台生态环境财政政策，为中国的绿色转型发展保驾护航。② **要推进税收制度改革，进一步发挥激励约束机制。**近年来，环境税费政策不断发展完善，绿色生态税收体系初步建立。但有效机制的发挥需要克服现有生态环境税收政策较为零散化，嵌入程度不高的问题，不断提升包括企业所得税、增值税、消费税等主体税种的“绿色度”。③ **要继续完善生态环境转移支付制度**，一方面增加一般及专项转移支付的“绿色”因素，另一方面也应积极开展横向转移支付制度尝试，建立有效的生态补偿机制。④ **要深化生态环境财政体制改革。**完善中国生态环境治理事权与支出责任框架体系，妥善界定中央和地方的治理权责。

（2）统筹强化重点领域，兼顾补齐政策短板。能源、水及生态这类环境治理领域一直是环境治理领域的重点及难点，尽管现有财政政策针对性地提供相关解决措施，但鉴于这些威胁具有的紧迫性、艰巨性、长期性特征，后续针对此类威胁的政策制定仍有相当大的完善空间，持续性的政策关注必不可少。同时要兼顾弥补政策治理缺口。从治理场域看，政策制定应加强对国际层面的关注，促进环境治理全球合作机制创新。从经济活动环节看，应该加大对诸如消费、分配、流通等环节的政策关注；从环境领域看，对应对气候变化、海洋、土壤、固体废物等的治理应予以更

大倾斜,针对性的出台相关政策,促进全链条、全领域生态环境财政政策体系的建立健全。

(3) 发挥政策联动效应,贯通多元协同路径。协同机制的建立是为了调整生态环境相关政策并使其相互约束和一致。由于不同的生态环境财政政策工具在经济活动环节、政策对象、治理场域及生态环境领域上具有不同的侧重点,政策颁布和执行过程中,要考虑多种财政政策工具的联动机制,摆脱单纯依靠单一工具,在政策落实时做到精准施策、分类推进,更有针对性地提高政策治理效能。近年来,生态环境财政政策主体联系日益紧密,但需进一步加强政策主体间的合作联系,破解横向府际部门间的合作困境。积极推动多元目标的建立,使得生态环境财政政策在未来更多的呈现多主体参与、多维发力、全链条嵌入发展态势,放大政策效能和降低政策执行的交易成本。

(4) 融入时代发展属性,促进政策创新扩散。生态环境财政政策落脚于推动环境治理体系与治理能力现代化。新的“时代特征”不仅意味着现代财政政策体系应立足于当下中国特色社会主义高质量发展和绿色低碳转型的实际,也意味着现代财政治理需要秉持全球治理视野,推动构建全球命运共同体。当今世界面临的经济社会形势异常复杂且高度不确定性,需要现代财政树立正确的国家安全观,在应对生态环境问题时有效的进行成本-收益权衡,在绿色治理的实践中不断增强财政系统自身韧性,从而有效化解风险挑战。同时,由于我国地区间各种禀赋差异大,既要积极鼓励地方政府绿色财政政策创新,同时也要因地制宜和因势利导的推动政策学习、政策扩散和政策再创新。

参考文献

- Samuelson P A. The pure theory of public expenditure. The Review of Economics and Statistics, 1954, 36(4): 387-389.
- 卢洪友,潘星宇.建国以来生态环境财政理论及制度变迁. 地方财政研究, 2019, (10): 24-32.
- Lu H Y, Pan X Y. Theoretical and institutional changes in ecological environment finance since the founding of the People's Republic of China. Sub National Fiscal Research, 2019, (10): 24-32. (in Chinese)
- 陈诗一,祁毓.“双碳”目标约束下应对气候变化的中长期财政政策研究. 中国工业经济, 2022, (5): 5-23.
- Chen S Y, Qi Y. Research on medium-and long-term fiscal policies to address climate change under the constraints of “carbon peak and neutrality” target. China Industrial Economics, 2022, (5): 5-23. (in Chinese)
- Qi Y, Zhang J S, Chen J W. Tax incentives, environmental regulation and firms' emission reduction strategies: Evidence from China. Journal of Environmental Economics and Management, 2023, 117: 102750.
- 刘金科,肖翊阳.中国环境保护税与绿色创新:杠杆效应还是挤出效应?. 经济研究, 2022, 57(1): 72-88.
- Liu J K, Xiao Y Y. China's environmental protection tax and green innovation: Incentive effect or crowding-out effect?. Economic Research Journal, 2022, 57(1): 72-88. (in Chinese)
- Busch J, Ring I, Akullo M, et al. A global review of ecological fiscal transfers. Nature Sustainability, 2021, 4(9): 756-765.
- 邢丽.深刻认识绿色财政对新质生产力的赋能作用. 财政研究, 2024, (3): 18-21.
- Xing L. Deeply understanding the empowering role of green finance on new quality productive forces. Public Finance Research, 2024, (3): 18-21. (in Chinese)
- 乔桐封.近年来生态经济问题讨论综述. 经济研究, 1982, 17(2): 77-80.
- Qiao T F. A review of discussions on ecological and economic issues in recent years. Economic Research Journal, 1982, 17(2): 77-80. (in Chinese)
- 彭中礼.中国法律语境中的国家政策概念. 法学研究, 2023, 45(6): 19-36.
- Peng Z L. The concept of state policy in the context of Chinese law. Chinese Journal of Law, 2023, 45(6): 19-36. (in Chinese)
- 彭纪生,仲为国,孙文祥.政策测量、政策协同演变与经济绩效:基于创新政策的实证研究. 管理世界, 2008, 24(9): 10-18.

- 25-36.
- Peng J S, Zhong W G, Sun W X. Policy measurement, policy collaborative evolution, and economic performance: An empirical study based on innovation policies. *Journal of Management World*, 2008, 24 (9): 25-36. (in Chinese)
- 11 Echeverri A, Furumo P R, Moss S, et al. Colombian biodiversity is governed by a rich and diverse policy mix. *Nature Ecology & Evolution*, 2023, 7(3): 382-392.
- 12 盛昭瀚, 陶莎, 曾恩钰, 等. 太湖环境治理工程系统思维演进与复杂系统范式转移. *管理世界*, 2023, 39(2): 208-224.
- Sheng Z H, Tao S, Zeng E Y, et al. Evolution of system thinking and paradigm shift of complex system in environmental governance project of Taihu Lake. *Journal of Management World*, 2023, 39(2): 208-224. (in Chinese)

Evolutionary logic and development trends of China's ecological and environmental fiscal policies —Quantitative analysis based on policy texts

QI Yu^{1*} SHI Wumei¹ XU Yankun²

(1 School of Public Finance and Taxation, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China;

2 School of Economics, South-Central Minzu University, Wuhan 430073, China)

Abstract The modern fiscal system has a unique role in promoting the development of green transformation, taking into account the different interests of different subjects, linking different governance links, and balancing the distribution of benefits between regions and generations, and has become a tool that is increasingly relied upon to improve the basic system of ecological civilization, sound ecological and environmental governance system, and innovate the mechanism of green and low-carbon development. Through a retrospective study of 1 516 policy texts issued by the central government departments since the reform and opening up of China, which are closely related to “ecological and environmental finance”, this study explores the logic of the role of fiscal policy in the field of ecological and environmental governance and the effectiveness of the implementation of such policy. The study found that: (1) policy design systematic development. 1979–2022 environmental fiscal policy with the development of environmental protection concepts continue to deepen, the number of eco-fiscal policy has steadily increased, the evolution of the four phases of the development of funds (capital) as a link to the ecological environmental system governance as the focus to promote the development of low-carbon transformation as the core of the development of the policy system is basically formed. (2) Evolution of policy subject synergization. Fiscal policy shows an embedded integration development trend, all types of public sector coordination and integration of specific governance objectives more frequently, the policy gradually evolved to the direction of multi-subject synergy, cross-sectoral cooperation is also more and more frequent. (3) Diversification of policy combinations. Social capital, market mechanism, unified governance and other elements are gradually integrated into the ecological environmental governance system, and the policy portfolio has initially shown a multifaceted linkage trend. However, from the perspective of governance effect, the whole process, multi-disciplinary comprehensive power governance pattern is still not formed, some ecological environment areas are still not

*Corresponding author

caught enough attention, there is a certain fiscal policy governance gap. In view of such research findings, this study puts forward following policy optimization suggestions. First, deepen the reform of the fiscal and taxation system, and enhance the fiscal governance capacity of the ecological environment. Second, strengthen the key areas in an integrated manner, and take into account the shortcomings of the policy. Third, give full play to the linkage effect of the policy, and connect the multifaceted synergistic paths. Fourth, incorporate the attributes of the era's development, and promote the proliferation of policy innovations.

Keywords ecological and environmental finance, policy text quantification, policy synergy

祁 毓 中南财经政法大学财政税务学院副院长、教授。主要研究领域:绿色财税政策、财政金融制度、财税理论与政策。
E-mail: qiyu1987918@126.com

QI Yu Professor, Vice President of School of Public Finance and Taxation, Zhongnan University of Economics and Law. His research focuses on green fiscal and taxation policies, fiscal and financial systems, and fiscal and taxation theories and policies.
E-mail: qiyu1987918@126.com

■责任编辑: 张帆