

doi. 10. 3724/1005-0566. 20260801

中国海洋科技政策文本量化研究: 基于“工具—目标—阶段”的三维分析框架

崔旺来, 崔晓羽, 胡子君, 钟海玥

(浙江海洋大学经济与管理学院, 浙江 舟山 316022)

摘要:海洋科技政策对促进海洋经济高质量发展, 加快建设海洋强国具有重要意义。本文聚焦我国海洋科技政策体系, 以 1991—2025 年中央与地方政府发布的 229 份相关政策文本为研究对象, 构建“政策工具—政策目标—发展阶段”三维分析框架, 综合运用文献计量与内容分析法开展量化研究。结果表明:我国海洋科技政策历经“肇始发轫—深化拓展—高维爆发”三个阶段, 呈现明显的阶段性演进与后期数量爆发性增长特征;政策工具结构失衡, 配套服务型工具占比过高, 激励型工具运用不足, 呈现“重服务引导、轻激励拉动”的特征;政策目标聚焦不均衡, 政策对海洋产业高质量发展与科技自主创新关注度高, 而对海洋生态文明建设、开放合作及治理现代化等目标的支撑相对薄弱;三维交叉分析进一步揭示, 政策工具在目标间、阶段间适配性不足, 部分关键环节存在覆盖不足。基于此, 未来应着力优化政策工具组合结构, 增强激励型工具的运用;强化对薄弱政策目标的靶向支持, 提升目标体系协同性;依据不同发展阶段特征动态调整政策重心, 加强顶层战略设计与全过程管理, 以系统性地提升我国海洋科技政策的整体效能与可持续性。

关键词:海洋科技;政策工具;政策目标;政策阶段;三维分析框架

中图分类号:P74;D63

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2026)08-0001-16

Quantitative study of China's marine science and technology policy documents: Based on a three-dimensional analytical framework of “tools-objectives-stages”

CUI Wanglai, CUI Xiaoyu, HU Zijun, ZHONG Haiyue

(School of Economics and Management, Zhejiang Ocean University, Zhoushan 316022, China)

Abstract: Marine science and technology policies play a crucial role in promoting the high-quality development of the marine economy and accelerating the building of a maritime power. This study focuses on China's marine science and technology policy system, taking 229 relevant policy documents issued by central and local governments between 1991 and 2025 as its subject matter. It constructs a three-dimensional analytical framework comprising ‘policy instruments—policy objectives—development stages’ and employs a combination of bibliometric and content analysis methods to conduct quantitative research. The results indicate that China's marine science and technology policies have undergone three stages: “Inception and Establishment”, “Deepening and Expansion”, and “High-Dimensional Explosion”, exhibiting distinct phased evolution and explosive growth in volume during the later stages; the structure of policy instruments is imbalanced, with an excessively high proportion of supporting service-oriented instruments and insufficient use of incentive-based instruments, reflecting a tendency to “prioritise service-oriented guidance over incentive-driven

基金项目:国家社会科学基金重大项目(22&ZD152)。

作者简介:崔旺来(1964—),男,甘肃通渭人,浙江海洋大学经济与管理学院教授,研究方向为国家海洋战略科技力量。通信作者:钟海玥。

stimulation”; policy objectives are unevenly prioritised, with high attention given to the high-quality development of the marine industry and independent scientific and technological innovation, whilst support for objectives such as marine ecological civilisation, open cooperation and modernised governance remains relatively weak; a three-dimensional cross-analysis further reveals that policy instruments lack sufficient alignment between objectives and across stages, with coverage gaps existing in certain key areas. Consequently, future efforts should concentrate on optimising the structure of the policy toolkit and increasing the use of incentive-based tools; strengthening targeted support for weaker policy objectives to enhance the synergy of the objective framework; and dynamically adjusting policy priorities in line with the characteristics of different development stages, whilst strengthening top-level strategic design and end-to-end management, in order to systematically enhance the overall effectiveness and sustainability of China’s marine science and technology policies.

Key words: marine science and technology; policy instruments; policy objectives; policy phases; three-dimensional analytical framework

海洋是高质量发展战略要地,更是国家竞争与安全的关键领域。随着全球海洋资源开发进程加速,海洋科技正成为各国竞相布局的战略高地。世界主要海洋国家都把海洋科技创新能力建设上升到国家战略层面,纷纷制定和出台一系列国家海洋发展战略、规划、政策等。美国发布《美国海洋科学与技术:十年愿景》《国家海洋局战略规划(2024—2028年)》,英国发布《预见未来海洋》,日本通过《第三期海洋基本计划》。联合国出台《联合国海洋科学促进可持续发展十年(2021—2030年)》,明确未来十年海洋优先发展的战略领域与方向。目前,海洋科技已成为全球兼具紧迫性、挑战性与战略性的前沿领域。2022年4月,习近平总书记考察海南期间表示:“要推动海洋科技实现高水平自立自强,狠抓原创性、引领性科技攻关,把装备制造紧紧抓在自己手里。”2024年10月,习近平总书记给中国海洋大学全体师生回信强调:“加强原创性、引领性海洋科技攻关,努力培养更多胸怀蓝色梦想、堪当时代重任的优秀海洋人才。”^①习近平总书记致贺信祝贺“梦想”号大洋钻探船建成入列时提出,要“提升海洋科技创新,拓展国际海洋合作,为推进中国式现代化、推动构建人类命运共同体做出更大成果”。在听取海南省委和省政府工作汇报期间,总书记提出:“从海洋挖掘生产力、找寻新增长点。”中央财经委员会第六次会议强调指出“要增强海洋科技自主创新能

力,强化海洋战略科技方面的力量,培育发展海洋科技领军企业和专精特新中小企业”^[1],作出“加强海洋科技创新”的战略部署,形成了层层递进、系统完备的海洋科技发展政策导向。一系列国家战略规划与政策文件为海洋科技自主创新提供了明确指引与强劲动力。海洋科技政策是国家科技政策体系的关键组成部分,对其进行量化分析并提出优化措施,是海洋科技创新领域亟待开展的核心议题。

海洋科技是塑造海洋新质生产力的核心要素^[2],培育发展新质生产力相应的扶持激励政策涉及科技创新等很多方面^[3]。海洋科技政策作为软技术^[4],是政府为实现海洋强国目标,持续推动海洋科学技术知识生产、扩散和应用的一系列政策总和。作为规范海洋科技活动、配置创新资源的核心制度载体,海洋科技政策的系统性与精准性备受学界关注。政策文本量化分析凭借文献计量、内容分析等方法的客观性与系统性优势,已成为公共政策研究的主流范式,尤其在科技创新政策、产业创新政策、数据安全政策等领域得到广泛应用。邓崧等^[5]构建了“政策工具—政策目标—治理过程”三维分析框架,并验证了其在政策要素整合分析中的优势;高变等^[6]基于“工具—阶段—目标”三维框架开展了知识产权政策文本量化分析,证明了多维分析在破解政策结构性失衡难题上的有效性;唐恒等^[7]运用文本挖掘方法开展中

① 《逐梦深蓝,建设海洋强国》,2024-11-27. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1816812643239489945&wfr=spider&for=pc>

小企业知识产权政策分析,展现了 Nvivo、SPSS 等工具在政策量化中的应用价值。崔旺来等^[8]运用文献计量与内容分析法研究了海洋战略科技力量体系;Fu 等^[9]利用 2002 年以来中国各级政府出台的海洋科技方面政策样本分析了中国海洋科技力量建设的政策扩散特征;李纪琛^[10]基于 1997—2021 年沿海省市出台的 228 项政策文本,对我国地方海洋科技政策的变迁进行了分析。然而,现有研究多聚焦于单一政策维度或泛化科技领域,对海洋科技政策中“工具—目标—阶段”的动态适配性研究尚付阙如。

一、文献综述

国内外学界围绕海洋科技相关政策已开展一系列探索,形成了一批有价值的研究成果。国外研究相关方面,以联合国为代表的主要国际组织以及以美国为代表的世界主要海洋国家,通过出台新的海洋发展战略方案和政策,强化对海洋科技领域的投入和研究力度,进而增强海洋科技总体实力^[11]。其中,联合国政府间海洋学委员会(IOC)将支持国际海洋科学研究项目作为核心目标之一,体现了与 IOC 的政策高度契合^[12]。美国、日本、欧盟等主要海洋国家和地区的学者聚焦于政策工具组合应用,重点分析财政补贴、科技专项、国际合作机制等工具对海洋科技研发、产业升级的驱动效应,如部分研究通过量化模型验证了激励型政策工具在深海技术创新中的显著作用。同时,也有学者关注到科技工具在政策接纳过程中面临的挑战,如海洋生物遥测技术虽发展迅速,但其在政策制定中被接受为有效工具仍存在时滞与信任构建问题^[13]。此外,针对海洋科技政策的阶段演进特征,学者结合全球海洋竞争格局变化,探讨了政策目标从“资源开发”向“生态保护与可持续发展”的转型逻辑。在此过程中,跨学科创新被视为推动海洋科技可持续发展的重要路径,未来研究需进一步整合科学研究、技术创新、政策管理与社会参与,构建协调机制以应对复杂海洋治理挑战^[14]。国内研究则主要集中在三个维度。一是在政策工具维度,研究聚焦于政府如何运用各类工具支持海洋科技发展。由于海洋科技具有高

投入、高风险和主要服务于国家战略的特点,政府的引导与协调作用至关重要^[15]。具体工具主要包括:资金投入、平台构建、产业环境营造与监督协调等供给面支持^[16],以及税收优惠、公共采购、专利政策、权益界定、收益奖励等激励性措施^[17]。研究指出,政策工具的选择需注重与需求方的匹配^[18],完善海洋法律法规体系被视为保障政策执行的基础性工具^[19]。这些研究虽然对丰富的政策工具类型进行了识别,但对其在政策文本中的组合使用、演变轨迹及与目标的匹配关系,尚缺乏基于大规模文本的量化验证。二是在政策目标维度,研究普遍强调海洋科技政策需服务于海洋强国战略与海洋经济高质量发展。具体目标包括:推动海洋科技与产业需求的深度融合^[20],完善海洋产业科技创新政策体系,促进创新资源向市场端聚集^[21]。研究进一步指出,政策目标需关注海洋科技与绿色发展融合^[22]及海洋生态文明与科技创新的协同提升^[23],应着力识别阻碍海洋战略科技力量体系建设的制度症结,以系统性思维推进体系化建设^[8]。这些研究明确了政策目标的多元性与层次性,但多为定性论述,缺乏对政策文本中目标表述的系统量化考察。三是在政策阶段维度,对中国海洋科技政策的演进历程进行了分期梳理,为理解政策演进提供了时间框架。主流划分为政策奠基、发展停滞、发展恢复、稳步前行和新时代新探索五个时期^[24]。研究指出,不同阶段的政策重心随国家战略调整而变化,如“十四五”规划开端之年,海洋科技创新被明确置于首位,相关政策显著激发了地方的创新投入^[25]。这一阶段清晰勾勒出我国海洋科技政策从无到有、从停滞到高质量发展的演进轨迹,但尚未深入结合具体政策文本,量化分析不同阶段在政策目标设定与工具选择上的阶段性特征及其演变规律。综上,国内研究已为海洋科技政策分析奠定了良好基础,但现有研究多侧重于单一维度或局部议题,缺乏将“工具—目标—阶段”三者置于同一框架下的整合性分析,对不同阶段政策目标与工具的适配性、协同效果的探讨仍有待深化。更为关键的是,现有研究在探讨政策“阶段性特征”时,大多仅将

阶段作为静态历史分期背景,未把“阶段”视为可与工具、目标进行量化交叉的独立动态维度,难以精准揭示政策要素在时间维度上的动态适配性与协同演进规律,这也为本文研究的开展提供了切入点。

本文将 1991—2025 年我国海洋领域科技政策文本作为研究对象,搭建“政策工具—政策目标—政策阶段”三维整合分析框架,运用政策文献计量和内容分析方法,探究以下问题:海洋科技政策演进的时间脉络与数量有何特点?政策工具的运用特点与均衡性如何?政策目标聚焦在哪些方面?其强化过程覆盖程度又如何?深入表征海洋科技政策特征并回应以上问题,梳理和凝练各个维度的优势与不足,旨在揭示不同阶段海洋科技政策工具使用偏向及与政策目标融合建设情况,为我国海洋科技政策优化提出具有针对性的政策建议,进而为推动海洋强国建设提供决策参考。

二、研究设计

(一)政策样本来源

本文研究的政策文本数据来源于政府网站等官方公共渠道以及“北大法宝”数据库,这些渠道发布的政策文件具有权威性、合法性和时效性,能够准确反映国家层面及地方层面关于海洋科技创新发展的政策导向与实践部署,如表 1 所示。除在“北大法宝”开展政策检索外,笔者还通过各省级政府门户网站及中央政府门户网站,系统搜集与海洋科技相关的政策文本,对检索结果进行补充完善,最终获取 229 份政策样本。首先,结合海洋科技创新相关政策的发展背景,考虑到 1991 年出台的《九十年代中国海洋政策和工作纲要》具有纲领性作用,且是迄今检索到的最早提及“海洋科技”的政策文本,因此将收集政策文本的起始时间确定为 1991 年,检索截止时间设定为 2025 年 12 月。并以“海洋”“海域”“海岛”“海岸”“海底”“海事”“船舶”“航运”“兴海”“陆海”“深海”“滨海”“蓝碳”“极地”“蓝色经济”“蓝色资源”等为核心检索词,在北大法宝中进行全文检索,初步筛选出中央或地方各级政府及其有关行政部门发布的政策文件、指导意见、法律法规等文本。其次,在

初步筛选的政策文本中进一步检索含有关键词“科技”的文本,明确其为促进国家海洋科技创新发展的政策性及立法性文件,并逐一在对应政府官网进行核验,确保政策文本的真实性、准确性与合规性。最后,为保证研究的可靠性、有效性以及完整性,对政策文件进行二次筛选和完善:一是笔者继续通过中国政府网及各省(自治区、直辖市)人民政府门户网站,系统搜集与海洋科技相关的政策文本,补充完善从北大法宝中未搜索到的相关政策;二是仔细研读政策文本内容,保留与海洋科技发展直接相关的文件;三是剔除重复及与研究主题相关性较弱的文本。经过以上流程,最终获取 1991—2025 年的 229 份海洋科技政策样本,包含决定、规定、办法、条例、方案、意见等各类文件,涉及海洋产业、科技、生态、开放、治理等多个维度。

表 1 中国海洋科技政策文本示例

政策编号	政策名称	发布时间	发布机构
1	《九十年代中国海洋政策和工作纲要》	1991-12-16	国家海洋局
2	《海洋技术政策要点》	1993-02	国家科委、国家计委和国家海洋局
3	《全国海洋开发规划》	1995	国家科委、国家计委和国家海洋局
4	《中国海洋 21 世纪议程》	1996-04-01	国家海洋局
5	《“九五”和 2010 年全国科技兴海实施纲要》	1997-07-21	国家科委、国家海洋局、国家计委、农业部
...	...	...	...
226	《浙江省海洋科技创新能力提升行动计划(2025—2027 年)》	2024-12-16	浙江省海洋经济发展厅
227	《山东省海洋产业科技创新行动计划(2025—2027 年)》	2024-12-06	山东省科学技术厅等 12 部门
228	《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》	2025-11-07	国务院办公厅
229	《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》	2025-10-28	中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议

注:20 世纪 90 年代初出台的部分文件尚未检索到明确的具体月、日发布信息,表中仅记录可查证的年月或年份。

(二)研究方法

本文主要采用文本分析与文献计量相结合的研究方法。文本分析是一种对大量文本资料进行精读与提炼,从而系统、客观地解析文本内容的描述性分析方法^[26]。文献计量法则运用数学与统计学手段,对政策文献的外部结构特征进行量化分析。在探讨政策发展阶段时,本文通过对中国海

洋科技相关政策文本的梳理,引入文献计量分析中的多维尺度分析、聚类分析以及社会网络分析方法,以政策文本关键词为分析基础,先提取核心词汇并构建共现矩阵与相异矩阵,再借助 SPSS 24.0 软件开展多维尺度分析与聚类分析。多维尺度分析可在低维空间中刻画变量间的关联结构,通过样本点间距与空间分布特征反映彼此相似程度,为变量归类提供量化支撑^[27];聚类分析则按照研究对象间的相似程度进行分组,实现组内同质性较高、组间差异性显著的分类效果^[28]。综合运用上述方法,可更精准地挖掘特定时段政策文本中的主题关键词类别,从而表征该阶段政策的核心导向与关注焦点。通过对主题进行归纳,对政策工具的内涵、内容以及政策目标的侧重方向进行分类解读,有助于把握海洋科技政策工具运用的内在演变规律及相关政策目标的演进趋势。社会网络分析方法源于社会科学,侧重于通过分析成员间的关系来表征社会系统的内在结构特征^[29]。本文借助 UCINET 工具,从社会网络维度切入对我国海洋科技政策进行解析,同时利用 NetDraw 软件生成政策关键词共现网络图谱^[30],以考察特定时期内中国海洋科技创新发展相关政策的热点分布。内容分析作为一种融合定性与定量的政策研究方法,能够揭示政策内部特征及其相互关系。本文利用 Nvivo 12 进行编码,将政策文字材料转化为定量数据并以数据表格、统计数字等形式呈现,既能实现对政策内容“质”的深入理解,也能完成对政策内容“量”的客观分析,然后采用 Cohen's Kappa 系数对编码一致性进行检验,保障研究的科学性与客观性。文本分析既能够将非量化的政策文本有效转化为可量化数据^[6],也有助于优化政策工具的选择与组合^[31]。总体而言,文献计量法为研究提供宏观视角与整体背景,内容分析法则通过细致解读文献丰富量化分析的内涵,二者在政策文本分析中相互补充,兼顾宏观趋势与微观内容,从而使分析结论更为全面、可靠。

(三)政策文本的选择和编码

本文以政策工具类型、政策目标要素及政策发展阶段为标准,按照“政策文本编号—章节——

级标题—二级标题(或段落)”的原则逐句编码^[32],如“21-3-8-1”表示编号为 21 的《国家“十一五”海洋科学和技术发展规划纲要》的第三章第八大条第一小条。此外,每条条款至少对应 1 种政策工具和 1 个政策目标;参考点数量基于政策条款中工具与目标的关联表述强度赋值,表述越具体、支持力度越大,参考点越高;若条款未明确目标或覆盖全部目标,则按平均分配原则计入各目标参考点。编码工作主要包含初始编码、一致性校验、分歧处理、最终定稿四个环节。具体而言,先由三名研究者分别独立完成初始编码;为使编码结果有客观性和稳定性,本文采用 Cohen's Kappa 系数对三名编码员的结果进行信度方面的检验。随机抽取 30 份政策文本(约占样本总量的 13%)进行预编码测试,结果显示,政策工具维度的 Kappa 值为 0.87,政策目标维度的 Kappa 值为 0.85,政策阶段维度的 Kappa 值为 0.91,均高于 0.8 的可接受阈值,表明编码结果具有极高的一致性,在此基础上形成最终编码方案。这套规范的编码流程,有效保障了研究结论的可靠性与有效性。编码后最终得到 447、443、449 个参考点,部分编码内容如表 2 所示。

表 2 政策内容分析单元编码举例

政策编号	政策名称	政策内容分析单元	编码
...	...	...	...
21	《国家“十一五”海洋科学和技术发展规划纲要》	把培育造就创新型科技人才作为海洋科技创新的战略办法,开展海洋高层次创新人才培养工程和优良海洋科技创新团队建设计划。	[21-3-8-1]
...	...	...	...
61	《国务院关于印发全国海洋经济发展“十二五”规划的通知》	创新海洋科技成果转化激励和评价机制,大力促进海洋科技成果转化,发展海洋高新技术产业园区和技术交易市场等。	[61-7-2-1]
...	...	...	...
104	《辽宁省“十三五”海洋技术领域科技发展规划》	优化科技资源配置,健全技术创新市场导向机制,大力推进科技体制改革,加强技术创新基地和平台建设.....	[104-4-1]
...	...	...	...
227	《山东省海洋产业科技创新行动计划(2025—2027 年)》	实施海洋科技型中小企业梯度培育工程,科技型中小企业创新能力提升工程,支持涉海“三高—核心”中小企业创新发展	[227-3-3-1]
...	...	...	...
229	《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》	加强海洋科技创新,巩固提升海洋装备制造业优势,壮大海洋新兴产业,发展现代航运服务业。	[229-9-32-1]

三、中国海洋科技政策三维分析框架搭建

(一) X 维度:国家海洋科技政策工具的分类
政策工具是政府实施政策的具体手段^[33],为政

府政策的制定提供了实践指导。政策工具根据不同的标准进行不同程度的划分,如 Vedung^[34]根据政策执行者力量所能够使用的形式,将其划分为强制性的、奖励性和惩罚性的、命令性的等;McDonnell 等^[35]将政策按照目的划分为命令、能力创建、激励性的和系统性变革 4 类,黄曼等^[36]、贺德方等^[37]将创新政策工具划分为强制型、混合型和自愿型三类,而这些划分往往存在“过简、过繁”的问题,无法适应国家海洋科技政策工具的研究需求。为此,本文借鉴 Yuille 等^[38]提出的创新政策工具“供给面—需求面—环境面”三分法思想,结合 Shivakoti 等^[39]等关于政策工具强制性程度的分析,并根据海洋科技政策实践中政府与多元主体之间的互动关系及作用强度,将政策工具重构为“指导型—配套服务型—激励型”三类。其中,指导型工具对应于政府通过强制性规则确立战略方向,类似于 McDonnell 和 Elmore 分类中的“命令”工具但更强调方向性引导;配套服务型工具整合了“能力创建”与部分“系统变革”功能,侧重于提供基础支撑;激励型工具则对应“激励性”工具,通过正向诱导激发主体活力。此种分类既能从横向明确地划分出各类政策,也能较为直观地表现出政策执行的不同差异。基于政策文本分析及研究需求,本文采用“指导型—配套服务型—激励型”的政策工具分类体系,包含 9 项具体工具。各工具的参考点数量及关联特征如表 3 所示。

表 3 政策工具的分类及内涵

工具类型	工具名称	工具涵义
指导型	原则指导	政府强制规定应以国家重大需求作为战略任务等其他原则
	项目指导	部署启动有关国家海洋科技项目
	目标指导	强制规定项目要遵守或达到某一发展目标
配套服务型	引导与示范	编制国家海洋科技发展规划,宣传国家海洋科技知识
	人才培养	有关海洋领域的专业人才培养
	能力建设	加强海洋科技自主创新能力建设
	基础设施	有关国家海洋科研机构的基础设施建设
激励型	科技创新	对海洋技术创新成果、核心技术攻关、专利产出给予奖励与激励,激发创新主体研发积极性
	财政扶持	给予有关海洋科技成果转化项目一定财政补贴、补助,安排资金支持相关活动

由表 3 可知,指导型政策工具是政府通过明确发展原则、部署专项项目、划定硬性目标等刚性约束手段,确立海洋科技发展的战略方向与核心任务,为海洋科技创新发展划定基本遵循与发展边界。配套服务型政策工具则表现为对政策目标实现的支撑力。一方面,通过试点示范做好海洋科技政策发展的引导与标杆打造;另一方面,通过人才培养、能力建设、基础设施搭建等方式,完善海洋科技发展的软硬件支撑体系,为海洋科技研发与产业应用筑牢发展根基。激励型政策工具是政府通过加大海洋技术创新扶持力度、给予财政补贴与资金支持等正向激励措施,激发科研机构、市场主体等多元主体的海洋科技创新活力,撬动社会资源参与海洋科技研发与成果转化,为海洋科技高质量发展注入持续动力。

(二)Y 维度:国家海洋科技政策目标的分类

政策目标不仅是政策工具选择和实施的关键着力点^[40],更是政策落地实现预期效果、发挥战略作用的基础条件^[5]。根据海洋强国建设的战略需求及海洋科技发展的现实情况,可将海洋科技政策目标分为海洋科技自主创新、海洋产业高质量发展、海洋治理体系现代化、海洋生态文明建设、海洋开放与合作五类。该分类体系既回应了《国家创新驱动发展战略纲要》等国家顶层设计中海洋科技的战略定位,也契合了 Sabatier 倡导联盟框架中关于政策核心信念系统的划分逻辑,确保了目标维度对现实情况的全面覆盖与理论映射。海洋科技自主创新旨在突破海洋领域核心关键技术瓶颈,强化引领性科技攻关,完善海洋科技创新体系,提升海洋科技自立自强能力,为海洋事业发展提供核心技术支撑。海洋产业高质量发展聚焦推动海洋科技与海洋产业深度融合,助力海洋传统产业转型升级、新兴产业培育壮大,提升海洋产业核心竞争力,构建现代化海洋产业体系。海洋治理体系现代化着力完善海洋科技领域的制度规范与治理机制,提升海洋科技治理的规范化、科学化、精细化水平,为海洋科技发展提供制度保障。海洋生态文明建设需以科技创新为核心引擎,通过关键技术突破驱动海洋经济高质量发展与生态环境高水平保护

协同增效,筑牢海洋生态安全屏障。海洋开放与合作聚焦搭建国际海洋科技交流合作平台,推动跨境海洋科技联合研发、成果共享和人才互通,积极参与全球海洋科技治理,整合国际海洋科技资源,提升我国海洋科技的国际影响力和合作水平。

(三) Z 维度:中国海洋科技政策发展阶段

为系统揭示中国海洋科技政策的演进轨迹,本文基于 1991—2025 年我国海洋科技政策的发布时序、数量特征与战略导向,对其发展历程进行脉络梳理与阶段划分,如图 1 所示。

图 1 显示,中国海洋科技政策的萌芽、发展和健全经历了长期的探索历程。1991 年 1 月 8—11 日,全国首次海洋工作会议在北京召开;同年 12 月国家海洋局、国家计划委员会联合印发《关于印发九十年代我国海洋政策和工作纲要》的通知,首次对“海洋科技”作出专门部署,我国海洋科技政策正式进入探索布局阶段。2006 年成为重要节点,《国家海洋事业发展规划纲要(2006—2010 年)》与《国家“十一五”海洋科学技术发展规划纲要》相继发布,山东、上海等地同步出台配套规划,当年政策数量达 11 项,创阶段性新高。2016 年是海洋科技政策的又一关键节点,国家层面密集出台《全国科技兴海规划(2016—2020 年)》《关于“十三五”期间中央财政支持开展海洋经济创新发展

示范的通知》等政策。地方层面,辽宁、山东、浙江等沿海省份纷纷响应,制定《辽宁省“十三五”海洋技术领域科技发展规划》《山东省“十三五”海洋经济发展规划》《浙江省人民政府关于加快发展海洋经济的若干意见》等政策,聚焦海洋产业升级、海洋科技创新、海洋人才培养等重点任务,推动政策供给持续扩容。由图 1 可以看出,2016 年后政策出台数量呈加速增长态势,2020 年后进入高维爆发阶段,2024—2025 年更是涌现出《山东省海洋产业科技创新行动计划(2025—2027 年)》《浙江省海洋科技创新能力提升行动计划(2025—2027 年)》《广东省促进海洋经济高质量发展条例》等 30 项政策,充分体现了我国海洋科技政策从“框架搭建”向“精准发力、体系化推进”的转型。

本文以国家海洋科技创新发展战略及其调整模式的演变作为分期基准,并综合 1991 年以来历年海洋科技政策文件的发布数量,将中国海洋科技政策的发展脉络划分为三个主要阶段:1991—2006 年,海洋科技政策的肇始发轫阶段;2007—2015 年,海洋科技政策的深化拓展阶段;2016—2025 年,海洋科技政策的高维跃升爆发阶段。该阶段划分借鉴了政策演进阶段理论,兼顾政策文本数量突变点与战略导向转折点,以提高阶段划分的客观性与科学性。

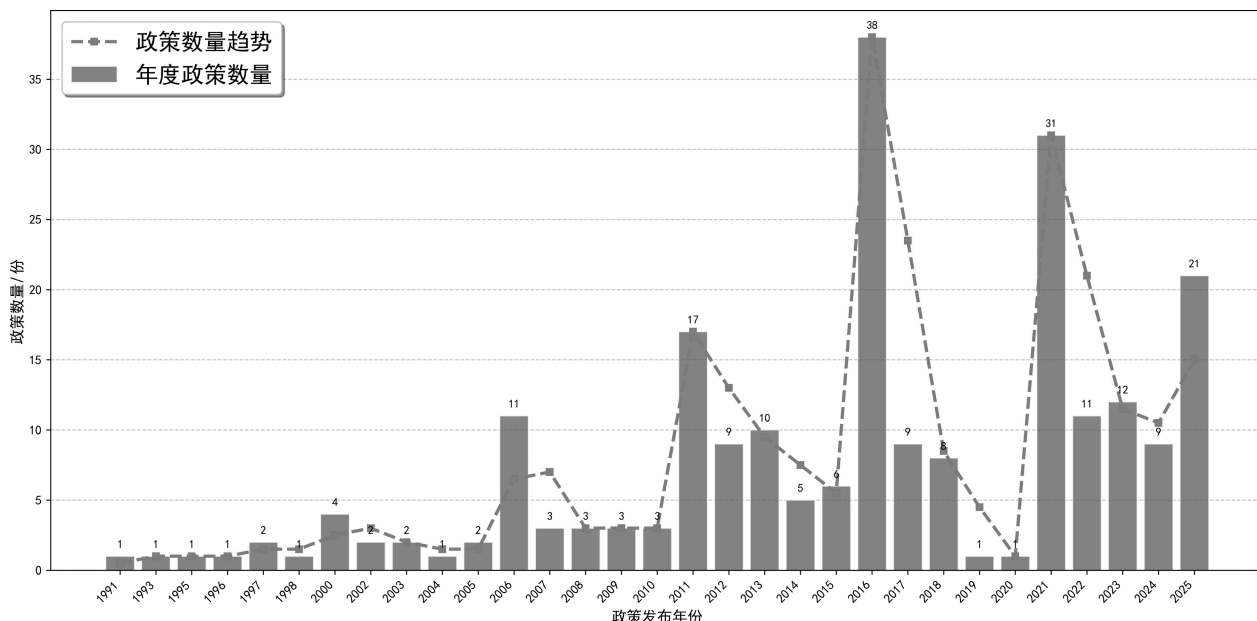


图 1 中国海洋科技政策出台年度变化

(四) X-Y-Z 三维分析框架的确立

在对政策文本分析过程中,根据研究问题恰当当地分类政策工具进而设计分析框架,是研究者遇到的基础相关问题^[41],结合中国海洋科技创新发展的实际情况,研究确立了“政策工具—政策目标—发展历程”三维政策分析架构以探究我国海洋科技政策特征演化规律,如图 2 所示。基于海洋科技政策变迁背景,明确各发展阶段政策演进特点,进而揭示不同阶段政策工具的选择倾向,从政策目标的多维视角系统研判政策工具的实施成效与战略导向。

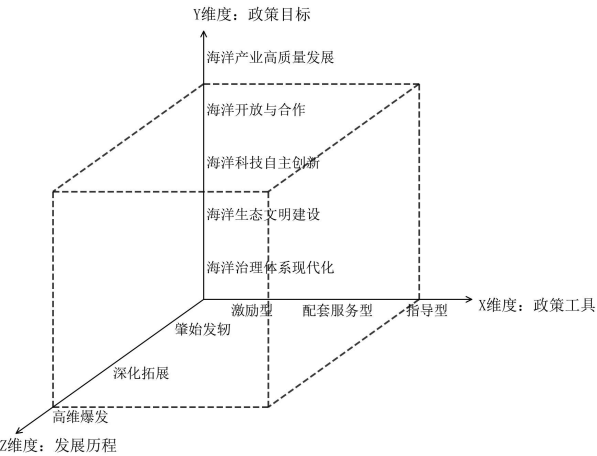


图 2 中国海洋科技政策文本 X-Y-Z 三维分析框架

四、中国海洋科技政策文本的量化分析

(一) 政策文本编码整体概况

通过对中国海洋科技政策文本的分析,总共识别出 1 339 个参考点。其中,政策发展阶段维度包含 449 个参考点,占总数的 33.53%;政策工具维度有 447 个参考点,占 33.38%;政策目标维度则为 443 个参考点,占 33.08%。总体来看,政策发展阶段维度的占比较为突出,这主要归因于在时间序列上呈现出显著的阶段性特征:1991—2006 年肇始发轫期、2007—2015 年深化拓展期、2016—2025 年高维爆发期。每个阶段均设定了清晰的战略重点与政策部署,从而积累了连贯且丰富的文本。通过对政策文本开展系统性词频统计分析后发现,“海洋”“科技”“发展”“技术”“渔业”及“创新”等核心词汇出现频次较高,且与本文研究主题高度契合,这也在一定程度上直观反映出我国海洋科技政策的重点关注领域与核心导向(见图 3)。



图 3 1991—2025 年中国海洋科技政策的整体词频统计

(二) 政策文本单维量化分析

1. 政策工具维度分析

在政策工具维度上,配套服务型、指导型、激励型工具所占比例依次为 53.7%、27.30% 和 19.02%。由此可见,我国海洋科技政策工具的使用上存在明显的非均衡特征,整体结构表现为“重配套服务、轻指导、弱激励”,这在一定程度上反映出政府在海洋科技政策工具选择上具有明确的偏好。图 4 显示,配套服务型政策工具应用的频率显著居于首位,其中引导与示范子工具占比尤为突出,说明当前政策重心在海洋科技发展的规划引导、试点示范和基础支撑等方面。政府主要通过培育人才队伍、完善基础设施等子工具为海洋科技筑牢发展根基,但是能力建设子工具的使用频次最低,使得政策对能力培育的支撑效能相对有限。同时,指导型政策工具的整体运用频率也相对偏低,导致对海洋科技发展的引导把控力度不足。其中,目标指导子工具的占比最大,其次是原则指导、项目指导。激励型政策工具的使用频数欠缺,忽视了海洋科技发展中多元主体的创新活力激发需求。我国海洋科技政策尚处于发展阶段,政府侧重于通过配套服务型工具完善海洋科技发展的软硬件支撑体系,为海洋科技高质量发展提供基础保障。然而,对财政资金补贴、科技创新扶持等激励型政策工具的利用不足,这在一定程度上抑制了科研机

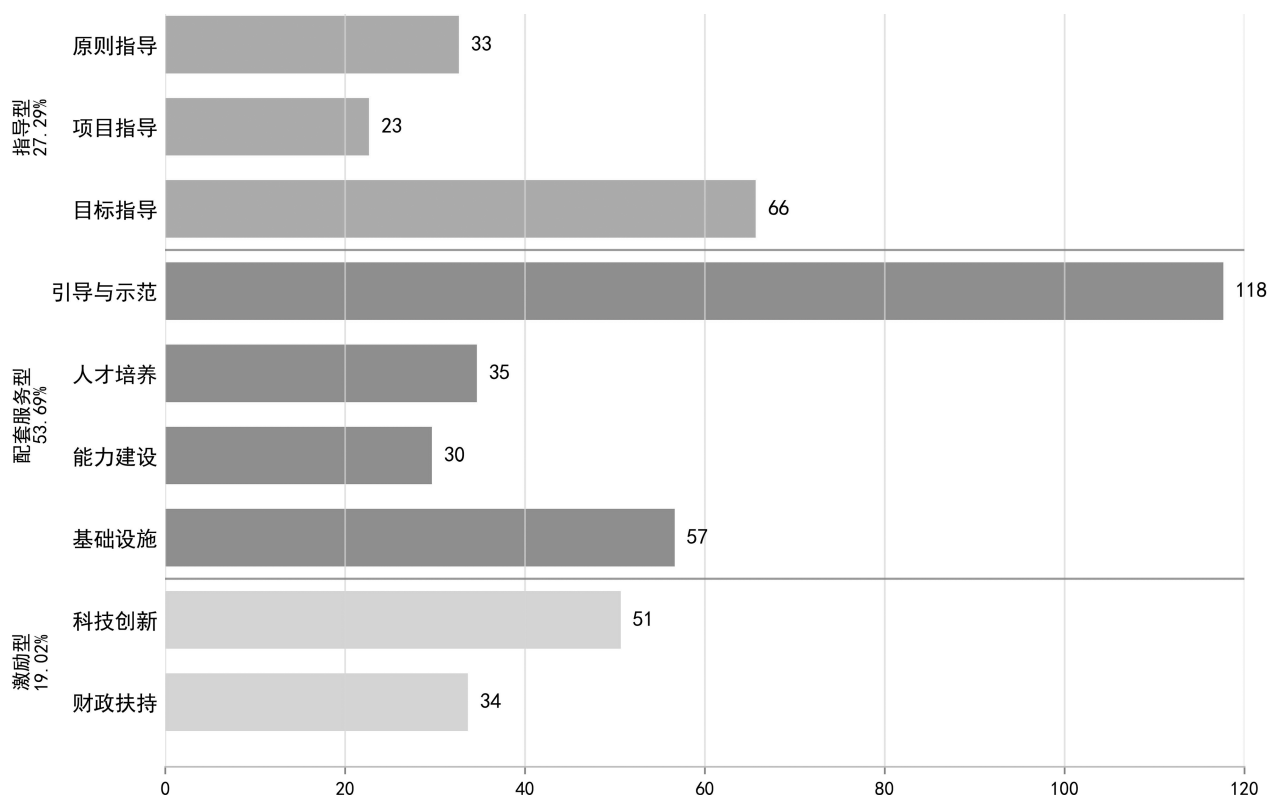


图4 中国海洋科技政策工具使用频数统计

构、市场主体等参与海洋科技创新的积极性,也制约了海洋科技产业的发展。

2. 政策目标维度分析

在政策目标维度上,海洋科技政策的价值取向与目标设定,从根本上决定了海洋科技事业的整体发展路径与未来走向。图5显示,“海洋科技自主创新”是海洋科技政策的核心关注方向,政策内容占比为32.96%，“海洋产业高质量发展”“海洋治理体系现代化”占比分别为29.57%和17.83%，“海洋生态文明建设”“海洋开放与合作”占比依次为10.84%、8.80%，受政府政策制定的关注度较低。一方面,政策制定层面对海洋科技自主创新的重视力度较大,《国务院关于印发全国海洋经济发展“十二五”规划的通知》《辽宁省“十三五”海洋技术领域科技发展规划》《山东半岛蓝色经济区发展规划》等政策指出加快海洋科技自主创新、自主突破海洋科技核心技术是打破国外技术壁垒、实现海洋科技高水平自立自强的关键,更是推动海洋产业升级的根本动力,因此成为政策制定的核心目标。另一方面,政策制定层面

对海洋生态文明建设、海洋开放与合作的政策支撑响应不足。虽然我国相继出台的《“十四五”海洋生态环境保护规划》《浙江省海洋资源保护与利用“十三五”规划》《广东海洋经济综合试验区发展规划》等政策已明确提出海洋生态保护的发展要求,《全国海洋人才发展中长期规划纲要(2010—

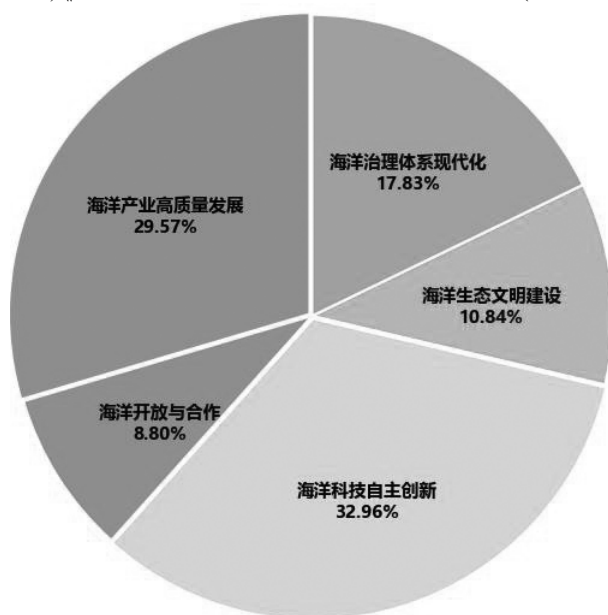


图5 海洋科技政策目标分布百分比示意图

2020 年)》《浙江省海洋经济发展“十四五”规划》等政策明确提出支持海洋科技领域国际合作项目,但当前海洋科技政策中针对生态保护的落地实施支持不足,面向跨境海洋科技合作的平台搭建政策供给匮乏,亟待完善。

3. 政策发展阶段维度分析

(1)1991—2006 年:海洋科技政策的肇始发轫阶段

1991 年以来,海洋科技相继纳入我国海洋事业的发展规划之中,1996 年《中国海洋 21 世纪章》首次提出“科教兴海”相关政策条目,我国海洋科技事业迎来了发展的春天。该阶段中央和地方共发布海洋科技相关政策 29 项。对政策文本提取关键词,高频词(≥ 5)共 6 个,如表 4 所示。通过构建相异矩阵进行聚类与多维尺度分析(见图 6),并生成关键词共词网络(见图 7)。

表 4 1991—2006 年中国海洋科技政策文本关键词统计					
序号	关键词	词频	序号	关键词	词频
1	科技入户	6	4	科技兴海	5
2	海洋经济	6	5	自主创新	5
3	海洋渔业	5	6	科技创新	5

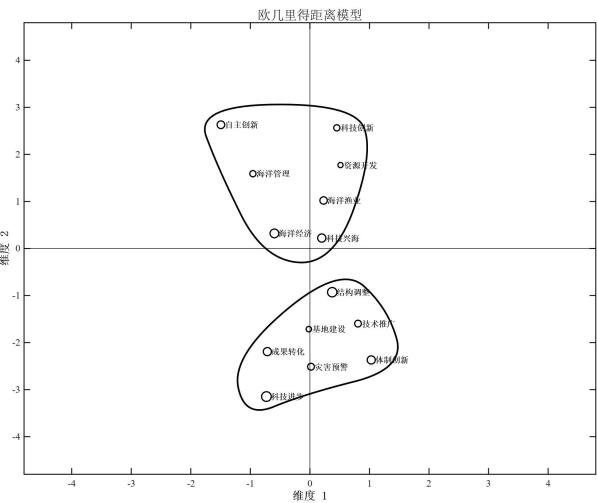


图 6 1991—2006 年中国海洋科技政策关键词多维尺度

多维尺度分析显示高频关键词聚为“海洋产业协同发展”与“海洋发展基础与创新升级”两大主题群,前者是该阶段政策核心。共词网络显示“科技入户”“海洋渔业”“科技兴海”为政策热点,“科技创新”作为枢纽节点串联多领域。政策目标以推动海洋科技成果转化、赋能海洋经济发展为主。政策工具主要通过基地建设、基础设施等方

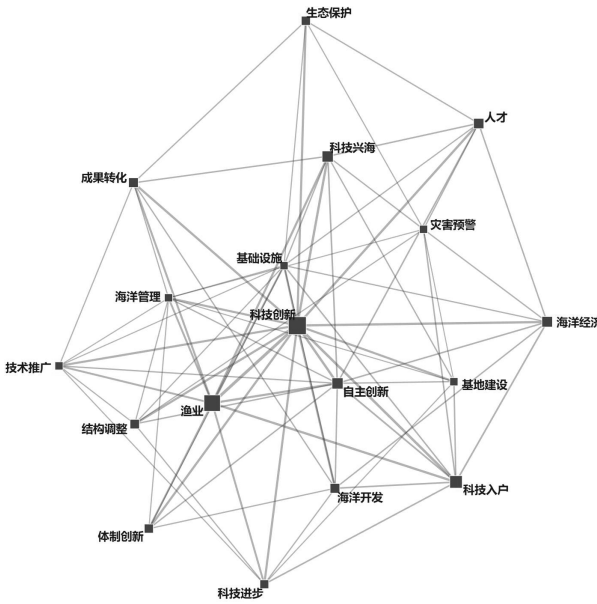


图 7 1991—2006 年中国海洋科技政策关键词共词网络

式推动海洋科技事业发展。该阶段政策网络密度为 0.597 2,已形成相对稳固的核心结构,但尚未形成独立完整的政策体系。

(2)2007—2015 年:海洋科技政策的深化拓展阶段

2008 年发布的《全国科技兴海规划纲要(2008—2015 年)》成为政策发展重要节点。该阶段中央和地方共发布海洋科技相关政策 59 项,提取出 28 个高频关键词(≥ 5),如表 5 所示。系统聚类与多维尺度分析结果见图 8,高频词共词网络见图 9。

多维尺度分析将关键词聚为“海洋产业转型升级与集聚发展”“科技创新体系与成果转化推动”“海洋战略保障与国际协同治理”三大群体,其中“科技创新体系与成果转化推动群”为政策核心。共词网络显示“产学研合作”海洋科技创新

表 5 2007—2015 年中国海洋科技政策文本关键词统计								
序号	关键词	词频	序号	关键词	词频	序号	关键词	词频
1	海洋经济	18	11	现代渔业	7	21	海洋科技人才	5
2	海洋技术	15	12	海洋科技 成果转化	7	22	灾害防御	5
3	转型升级	11	13	蓝色经济	7	23	生态文明	5
4	船舶工业	9	14	科技进步	5	24	科技引领	5
5	成果转化	8	15	金融服务	5	25	科技推广	5
6	科技支撑	8	16	产学研合作	5	26	科技用海	5
7	海洋渔业	7	17	国际合作	5	27	组织领导	5
8	科技兴海	7	18	技术创新	5	28	项目审批	5
9	自主创新	7	19	海域使用	5			
10	技术推广	7	20	海洋强国	5			

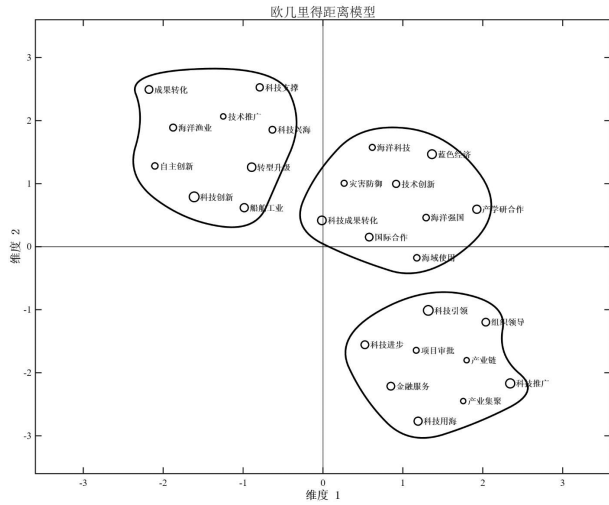


图8 2007—2015年中国海洋科技政策关键词多维尺度

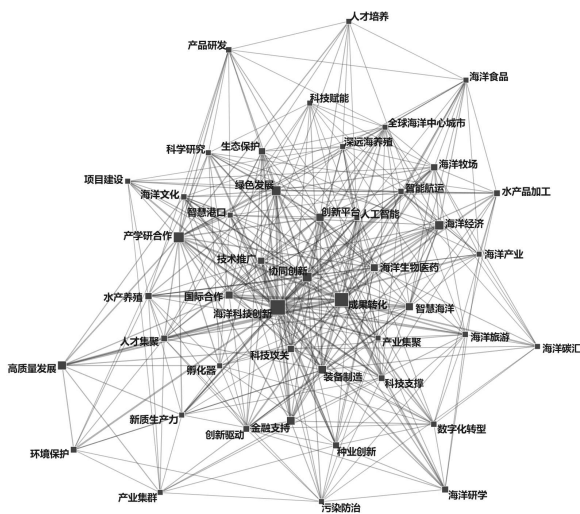


图9 2007—2015年中国海洋科技政策关键词共词网络

“海洋科技成果转化”为政策热点,“协同创新”是创新体系建设重点。政策目标更加多元,涵盖技术攻关、智慧海洋、科技赋能、环境保护等。政策工具更加丰富,涌现出人才支撑、金融保障、国际合作等专门政策。该阶段网络密度为0.333 3,新兴关键词的加入稀释了整体密度,但政策覆盖领域显著拓宽。

(3)2016—2025年:海洋战略科技政策的高维跃升爆发阶段

海洋科技战略定位根本性升级,角色定位从服务海洋经济发展转向主动抢占全球海洋科技核心技术高地。该阶段共发布海洋科技相关政策141项,提取出31个高频关键词(≥ 5)如表6所

示。系统聚类与多维尺度分析结果见图10,高频词共词网络见图11。

表6 2016—2025年中国海洋科技政策文本关键词统计

序号	关键词	词频	序号	关键词	词频	序号	关键词	词频
1	海洋科技创新	53	13	海洋生物医药	10	25	科技支撑	6
2	成果转化	44	14	技术推广	8	26	产品研发	5
3	产学研合作	24	15	水产养殖	8	27	数字化转型	5
4	协同创新	18	16	海洋牧场	8	28	智能航运	5
5	绿色发展	18	17	生态保护	6	29	科技赋能	5
6	海洋经济	16	18	科技攻关	6	30	人工智能	5
7	高质量发展	15	19	海洋研学	6	31	人才培养	5
8	装备制造	13	20	种业创新	6			
9	金融支持	13	21	人才集聚	6			
10	创新平台	12	22	创新驱动	6			
11	国际合作	11	23	水产品加工	6			
12	智慧海洋	11	24	环境保护	6			

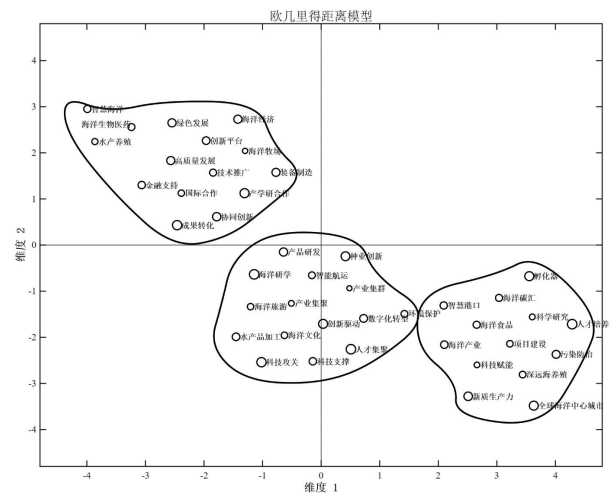


图10 2016—2025年中国海洋科技政策关键词多维尺度

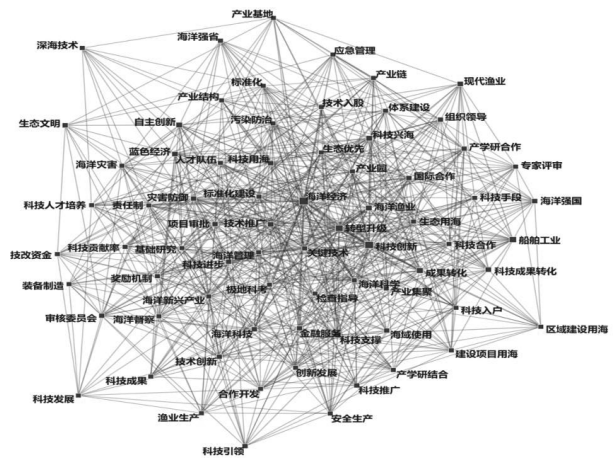


图11 2016—2025年中国海洋科技政策关键词共词网络

多维尺度分析将关键词聚为“海洋新兴产业与绿色融合”“关键技术创新与场景应用”“海洋创新生态与战略引领”三大群体,“关键技术创新与场景应用群”为该阶段政策核心。共词网络显示,

“深远海关键核心技术攻关”与“海洋科技创新生态构建”为核心热点,“卡脖子”技术突破与“产学研用”深度融合是能力培育重点。政策目标呈现“深海硬核攻坚、生态优先约束、产业体系化引领”的多维升级特征。政策工具实现质的丰富与升级,新增深海技术、绿色发展、智慧海洋等专项部署。该阶段网络密度为 0.300 0,政策体系更趋多元,彰显政府政策统筹能力的进步。

(三)二维耦合分析

1. X-Y 维度耦合分析

基于“X-Y”维度的耦合分析,能够深度剖析政策工具与政策目标之间的匹配关系,进而评估各类工具的实际实施效能。如图 12 所示,三类政策工具虽均覆盖于五大政策目标的实施过程,但暴露出工具类型使用失衡与目标间覆盖不均衡的双重问题。一是政策工具在海洋科技自主创新、海洋产业高质量发展中应用占比更高,配套服务型工具在两大目标中分别达 41 条和 35 条的数值,而在海洋开放与合作目标中各类政策工具应用均显匮乏。二是政策目标的推进主要依赖于配套服务型政策工具,其在各政策目标中使用频次均处于高位,是运用最核心的政策工具类型,指导型政策工具次之,激励型政策工具的整体应用占比则相对更低。三是从政策目标来看,海洋治理体系现

代化、海洋生态文明建设目标中,三类政策工具的应用分布各有不同,海洋治理体系现代化目标下配套服务型、指导型、激励型工具应用数值为 21 条、9 条和 5 条,海洋生态文明建设目标下则为 15 条、9 条、1 条,均未形成更优的工具组合适配。综合而言,政府在推进国家海洋战略科技力量建设的政策制定中,对配套服务型政策工具的运用存在明显偏好,激励型与指导型工具的使用力度不足,且各类政策工具在海洋开放与合作等目标中应用缺位,导致政策工具的整体适配性与应用效能未能充分发挥。

2. X-Z 维度耦合分析

基于“X-Z”维度的交叉分析有助于评估政策工具在发展阶段中的影响及发展阶段发挥的整体推进效应。结果如表 7 所示,指导型、配套服务型 and 激励型政策工具的使用频次均随发展阶段推进呈显著增长态势:以配套服务型为例,其使用频次从肇始发轫期的 21 次跃升至深化拓展期的 109 次,并在高维爆发期达到 110 次;指导型根据使用频次从 12 次增至 63 次,再回落至 47 次。这两类工具的使用频次占比不仅始终处于高位,其增长幅度也尤为显著。同时,政策工具的功能重心发生明显转变,从早期的“原则性引导”转向“激励支持+具体指导”,强制力与引导性有机结合的特征愈发凸显。

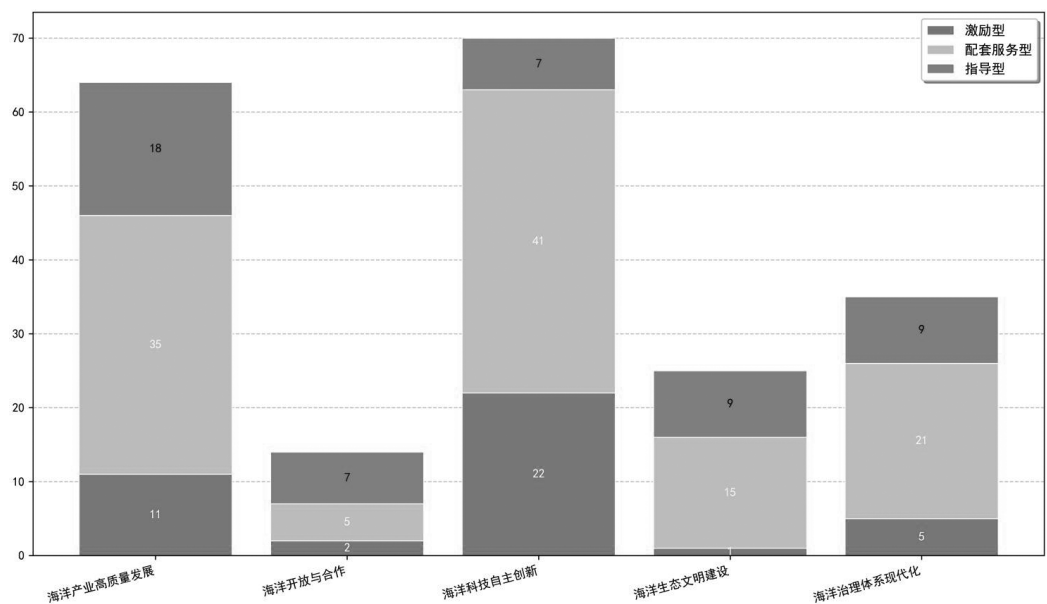


图 12 政策工具在国家海洋战略科技力量五大政策目标中运用的柱状图

表 7 中国海洋科技政策 X-Z 维度统计分析

政策工具		肇始发轫		深化拓展		高维爆发	
		频次	合计	频次	合计	频次	合计
指导型	原则指导	4	12	19	63	10	47
	项目指导	1		6		16	
	目标指导	7		38		21	
配套服务型	引导与示范	6	21	54	109	58	110
	人才培养	7		19		9	
	能力建设	1		17		12	
	基础设施	7		19		31	
激励型	科技创新	8	12	21	33	22	40
	财政扶持	4		12		18	

3. Y-Z 维度耦合分析

基于“Y-Z”维度的交叉分析能够衡量政策目标对发展阶段发挥的导向作用及其在发展阶段中的运用分配。如图 13 所示,政策文本中,有关海洋产业高质量发展、海洋开放与合作、海洋科技自主创新、海洋生态文明建设、海洋治理体系现代化的内容均呈现增长态势,但各领域发展不均衡特征显著,其中海洋产业高质量发展与海洋科技自主创新的政策供给量充足且增长势头迅猛。可见,海洋领域政策以提升产业发展能级和科技自主创新能力为核心,并以开放合作、生态建设与治理现代化的协同支撑,构成海洋科技政策体系的有机整体。具体从发展阶段来看:在肇始发轫阶段,政策目标以推动海洋科技自主创新为主,政策体系整体处于基础框架构建阶段。进入深化拓展阶段后,五大政策目标均获得重点关注与推进,其中海洋产业高质量发展与海洋科技自主创新成为核心导向,政策落地力度显著增强。在高维爆发阶段,海洋科技自主创新相关的政策数量实现大幅跃升,海洋产业高质量发展政策供给持续扩容,海

洋开放与合作的政策覆盖度也逐步提升,表明在持续强化海洋科技自主创新这一核心领域发展动能、稳固海洋产业高质量发展支撑作用的同时,已开始注重拓展海洋开放合作的发展维度,推动海洋领域发展的多元协同与布局完善。

4. X-Y-Z 三维交互分析

基于“X-Y-Z”三维的交互分析能够衡量政策工具、政策目标与发展阶段三者的协同适配关系及整体政策实施效能。从宏观来看,我国海洋科技政策的工具、目标与阶段的协同适配性逐步提升,海洋产业高质量发展、海洋科技自主创新两大核心目标的工具配置持续优化,从肇始发轫阶段激励型工具主导,到深化拓展阶段配套服务型工具大幅提升,再到高维爆发阶段三类工具运用更趋均衡,海洋开放与合作、海洋生态文明建设等目标的工具覆盖度也逐步扩大,但工具丰富度仍有提升空间。从微观来看,不同发展阶段的工具组合模式各有侧重:肇始发轫阶段以激励型工具为核心搭建基础框架;深化拓展阶段以配套服务型工具为支撑,聚焦核心目标的资源供给;高维爆发阶段探索三类工具协同平衡,指导型聚焦战略引领、配套服务型强化支撑、激励型提升占比,逐步形成“方向引导—服务支撑—动力激励”的组合效应,助力海洋科技自主创新能力系统性提升(见图 14)。上述三维交互分析结果直接印证了前文政策工具结构失衡、政策目标聚焦不均的量化特征,工具在阶段间与目标间的适配差异正是导致政策结构失衡的核心原因,也为后文结论提炼与政策建议提供了直接实证依据。

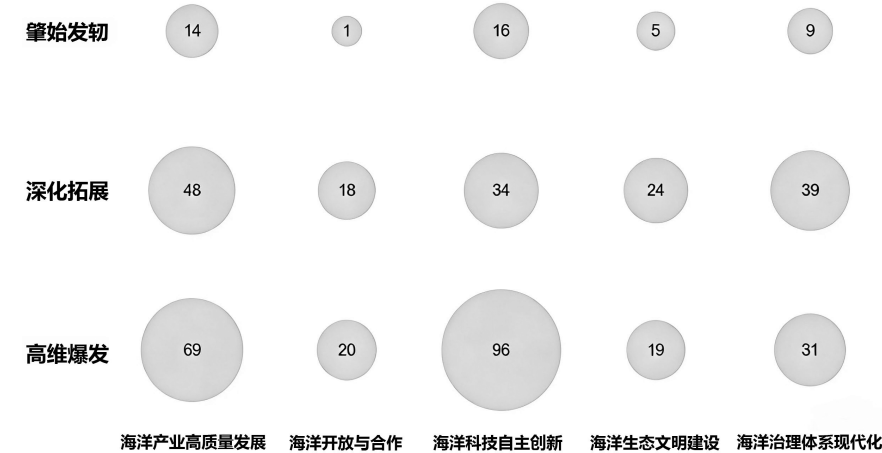


图 13 中国海洋科技政策 Y-Z 维度耦合分析

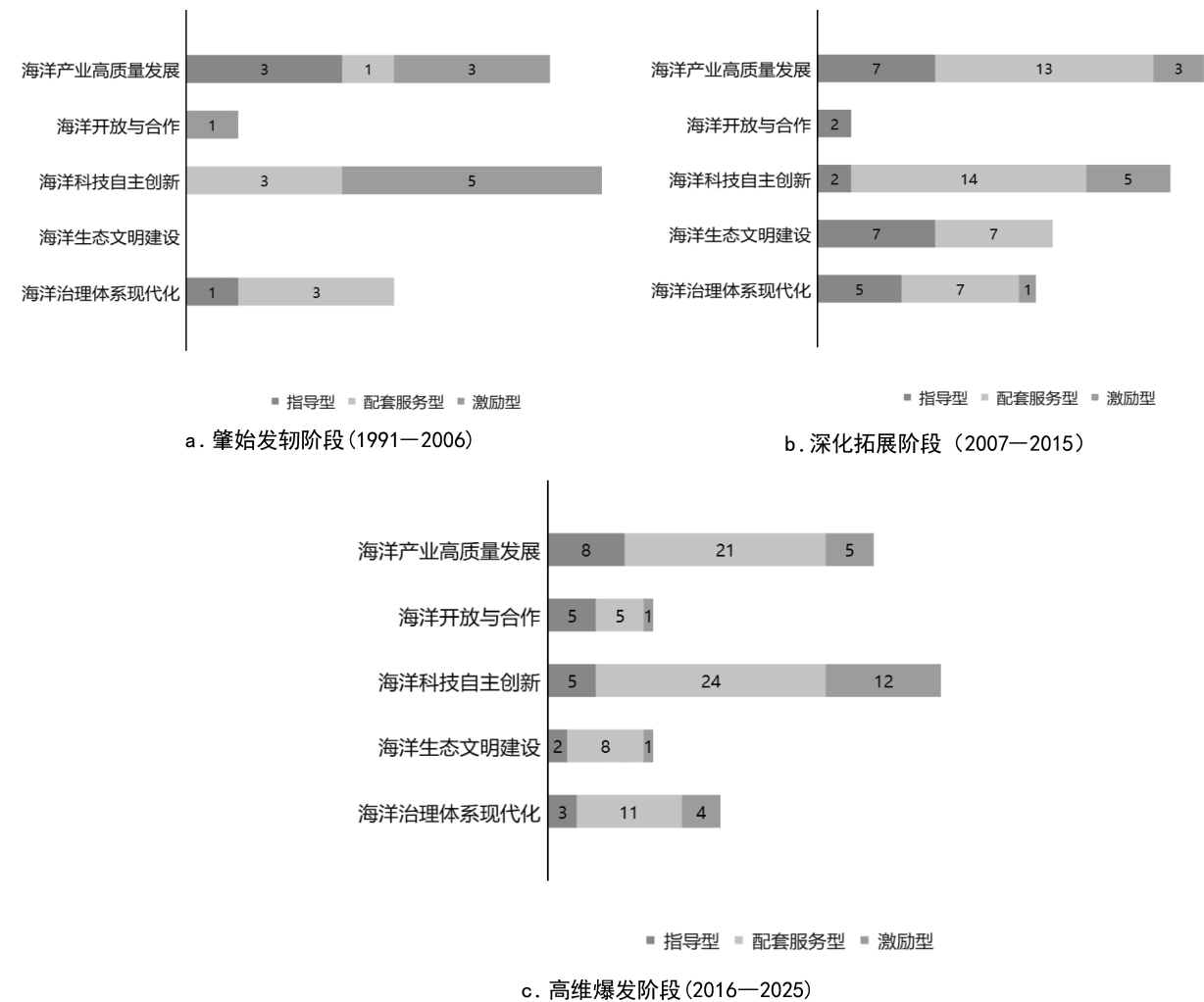


图 14 中国海洋科技政策 X-Y-Z 维度交互分析

五、结语

(一) 结论

海洋科技创新是建设海洋强国的根本动力^[42],也是海洋科技政策诞生的前提。良好的科技创新政策是推动海洋经济高质量发展的重要支撑与保障^[43]。鉴于此,本文梳理既往的海洋科技政策,以在未来海洋科技政策工具应用中汲取优点补齐短板,使政策工具更好地满足海洋强国战略的需求,为我国海洋事业发展提供保障。本文构建“工具—目标—阶段”三维分析框架,对我国 1991—2025 年海洋科技政策的发展演进进行量化分析,研究显示我国激励型政策工具应用相对较少,配套服务型政策工具的应用相对过剩,指导型政策工具中项目指导的应用有待强化。我国海洋科技创新应立足发展阶段,综合考虑期待实现的

政策目标,科学配置政策工具组合,系统提升海洋科技政策的整体效能,进而为海洋强国建设提供有力支撑。

(1)在肇始发轫阶段,我国主要是通过激励型政策工具加强海洋科技资金投入,使用配套服务型政策工具推进科技兴海示范基地建设。然而,对于能力建设和体制创新等涉及促进海洋科技创新发展的问題尚未得到充分的规范和明确的政策指导。

(2)在深化拓展阶段,主要使用配套服务型政策工具来促进海洋人才培养,引导金融服务支持海洋事业发展,并且使用指导型政策工具为海洋科技国际合作交流提供政策指引,朝着海洋强国建设目标任务扎实推进。

(3)在高维爆发阶段,主要通过调解指导型政

策工具和激励型政策工具的均衡运用,帮助陆海统筹推进海洋科技自主创新能力建设,并且政府还充分运用了配套服务型政策工具,使海洋科技成果的创造、转化与产业化应用更符合国家海洋强国战略的要求,更好地服务海洋经济高质量发展。

(4)纵观海洋科技发展的各个阶段,尽管政策工具在各阶段的数量上有细微的变化,但总体上配套服务型政策居于主导地位,并且现有政策更加注重引导与示范,整体趋势并未产生明显的变化,表明在海洋科技的发展嬗变中,政策倾向于维持目前的发展格局。

(二)建议

(1)在后续的政策工具上可以加大激励型工具的使用力度。加强激励型工具的应用,不仅有利于我国海洋科技政策工具体系的均衡化发展,而且能够充分激发科研机构、市场主体等多元主体的创新活力。建议重点面向海洋开放与合作目标增设跨境联合研发激励、国际科技合作成果奖励等激励工具,补齐该目标激励供给短板。

(2)强化配套服务型工具的靶向性运用,完善海洋科技发展的软硬件支撑体系。目前我国海洋科技人才培养与能力建设等工具的运用仍有提升空间,适当增加对海洋高端人才培养、基础设施建设的投入,既有利于提高我国海洋科技力量的整体水平,也会在海洋科技创新人员之间形成更强有力的内生动力,将对海洋科技创新政策绩效和核心技术攻关效能提升产生巨大的作用。针对能力建设子工具使用频次偏低的问题,建议在海洋重点实验室建设、创新平台培育、核心技术攻关能力提升等具体场景增设专项服务工具,强化创新能力培育的政策支撑。

(3)优化指导型工具运用方式,着力减少单一化、形式化的目标指导和原则指导,聚焦海洋科技自主创新能力建设,增加针对性强、适配性高的柔性指导,推动指导型工具从“笼统指导”向“精准施策”转变,提高政策指导助力强化海洋战略科技力量、服务海洋强国建设的目标达成。

(4)总体来看,当前我国海洋科技政策工具的

比例存在不合理之处,重点需要强化指导型政策的推动作用,加大激励型政策的牵引力度。政府在提供必要的规范和引导的同时,应充分尊重海洋科技人员专业判断,赋予其更大的自主空间,从而激发其在海洋科技创新中的积极性与主观能动性。

参考文献:

- [1]孙旭武. 强化海洋战略科技力量[N]. 经济日报, 2025-07-09(5).
- [2]彭建交,刘璐,邓昭,等. 我国海洋科技投入产出效率及影响因素研究:基于 Malmquist 指数和变系数面板模型[J/OL]. 地域研究与开发, 2026; 1-14. <http://dianda.cqvip.com/Qikan/Article/Detail?id=7202904922>.
- [3]潘捷. 金融体系赋能海洋经济高质量发展的机制与路径[J]. 产经评论, 2024, 15(3): 86-94.
- [4]李大海,朱文东,于会娟. 沿海城市海洋科学研究支撑能力评估:基于综合性国家科学中心建设视角[J]. 中国软科学, 2021, 36(12): 10-20.
- [5]邓崧,吴宇. 地方政务数据安全治理政策的量化分析:基于“工具—目标—过程”的三维分析框架[J/OL]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2026; 1-17. <https://bhsb.buaa.edu.cn/bhsk/article/doi/10.13766/j.bhsk.1008?2204.2024.1481>.
- [6]高雯,孙慧怡,吴雷. “工具—阶段—目标”三维框架下知识产权政策文本分析[J]. 科技管理研究, 2025, 45(13): 55-63.
- [7]唐恒,高清,孙莹琳,等. 基于文本挖掘的中小企业知识产权政策研究:来自中央层面的数据[J]. 科技管理研究, 2022, 42(1): 92-100.
- [8]崔旺来,袁诗淇,钟海玥,等. 中国海洋战略科技力量体系化建设研究:基于系统思维视角[J]. 科学管理研究, 2025, 43(3): 40-48.
- [9]FU Y, XU H, WANG Y, et al. Study on the policy diffusivity of China's marine strategic science and technology power building based on LDA modelling[J]. Frontiers in marine science, 2025, 12(12): 1530693.
- [10]李纪琛. 我国地方海洋科技政策的变迁分析:基于 1997—2021 年 228 项政策文本的实证研究[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2022, 21(3): 20-31.
- [11]刘明. 世界海洋科技中长期发展趋势及其对中国的启示[J]. 科技导报, 2025, 43(14): 34-41.
- [12]HARDEN-DAVIE H. Marine science and technology transfer: can the intergovernmental oceanographic commission

- advance governance of biodiversity beyond national jurisdiction? [J]. Marine policy, 2016, 74: 260-267.
- [13] APOSTLE R, GAZIT T, HAWARD M. Ocean tracking and marine species protection in Australia and Canada: science, technology, and knowledge brokering[J]. Ocean development & international law, 2016, 47(4): 368-377.
- [14] XU Y. Interdisciplinary innovation in ocean science and technology for sustainable development [J]. Science China earth sciences, 2025, 68(12): 3261-3272.
- [15] 潘墨涛. 中国科技创新的产业政策设计与国际竞争逻辑[J]. 中国软科学, 2025, 40(2): 40-53.
- [16] 张华, 孙才志. 中国海洋科技创新效率空间关联网特征研究[J]. 海洋通报, 2025, 44(1): 96-104.
- [17] 李杰梅, 杨颖, 张远雄. 中国内陆地区出境交通系统脆弱性特征及障碍因子分析[J]. 中国安全科学学报, 2026, 36(1): 174-181.
- [18] 宁靓, 孙晓云, 王岚. 海洋科技创新政策的供需匹配: 以山东省为例[J]. 科技管理研究, 2021, 41(16): 45-54.
- [19] 陈小龙, 狄乾斌, 梁晨露, 等. 中国海洋科技与绿色发展融合关系及动态交互效应[J]. 经济地理, 2024, 44(2): 112-123.
- [20] 张涛, 王奕丹. 海洋科技创新驱动下的海洋新质生产力发展路径[J]. 环境保护, 2025, 53(3): 12-16.
- [21] 陈诗波. 培育战略科技力量支撑海洋强国建设[J]. 旗帜, 2024(1): 60-61.
- [22] 陈小龙, 狄乾斌, 梁晨露, 等. 中国海洋科技与绿色发展融合关系及动态交互效应[J]. 经济地理, 2024, 44(2): 112-123.
- [23] 王举颖, 李浩. 中国海洋生态文明与海洋科技创新复合系统协同状态时空演变研究[J]. 科技管理研究, 2021, 41(9): 212-222.
- [24] 林昆勇. 中国海洋科技创新发展的历程、经验及建议[J]. 当代中国史研究, 2022, 29(1): 154.
- [25] 白福臣, 高鹏. 海洋科技创新与海洋产业结构升级水平的时空耦合协调关系研究[J]. 生态经济, 2023, 39(10): 72-80.
- [26] 李方, 张胜. 基于文本分析的中国知识产权政策工具选择研究[J]. 中国科技论坛, 2017(8): 112-119.
- [27] 郑俊巍. 我国管理创新研究结构与发展的文献计量与网络图景[J]. 科研管理, 2018, 39(9): 105-115.
- [28] 俞立平. 基于聚类分析的期刊多属性评价方法选择研究: 聚类结果一致度筛选法[J]. 图书情报工作, 2018, 62(21): 80-86.
- [29] OTTE E, ROUSSRAU R. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences [J]. Journal of information science, 2002, 28(6): 441-453.
- [30] 张春花, 宋永辉, 李兴格. 三维政策工具视角下科技成果转化政策研究: 基于 2008—2021 年国家相关政策文本的分析[J]. 中国高校科技, 2023(6): 81-88.
- [31] 贺德方, 曾建勋, 陈涛, 等. 科技创新政策分析体系研究[J]. 中国软科学, 2025, 40(1): 1-9.
- [32] 顾佳榕, 陈雅. 政策工具视域下我国知识产权公共服务可及性政策量化研究 [J/OL]. 图书馆理论与实践, 2026: 1-17. <https://lsgl.cbpt.cnki.net/portal/journal/portal/client/paper/5d5b9c244f1ab9382f2659036695eeee>.
- [33] CAPANO G, LIPPI A. How policy instruments are chosen: patterns of decision makers' choices [J]. Policy sciences, 2017, 50(2): 269-293.
- [34] VEDUNG E. Policy instruments: typologies and theories [J]. Carrots, sticks & sermons, 2017: 21-58.
- [35] LORRAINEM, MCDONNELL. Getting the job done: alternative policy instruments [J]. Educational evaluation & policy analysis, 1987, 9(2): 133-152.
- [36] 黄曼, 朱桂龙, 胡军燕. 创新政策工具分类选择与效应评价[J]. 中国科技论坛, 2016(1): 1-6.
- [37] 贺德方, 陈涛, 刘辉, 等. 科技活动全链条政策体系构建研究[J]. 中国软科学, 2024, 39(6): 1-14.
- [38] YUILLE A, ROTHWELL S, BLAKE L, et al. UK government policy and the transition to a circular nutrient economy [J]. Sustainability, 2022, 14(6): 2071-1050.
- [39] SHIVAKOTI R, HOWLETT M, FERNANDEZ V, et al. Governing international regime complexes through multi-level governance mechanisms: lessons from water, forestry and migration policy [J]. Policy sciences, 2021, 37(4): 658-675.
- [40] 何继新, 高文静. 公共服务数据治理政策“三维共嵌”供给逻辑: 一个“工具—内容—目标”的量化分析 [J]. 长白学刊, 2024(3): 44-57.
- [41] 冉连, 吴铭洋. 国内外政府开放数据安全治理政策量化研究与启示: 基于“目标—工具—周期”三维分析框架 [J]. 中国科技论坛, 2025(12): 164-176.
- [42] 张华, 孙才志. 中国海洋科技创新效率空间关联网特征研究[J]. 海洋通报, 2025, 44(1): 96-104.
- [43] 高维新, 邱慧婷. 科技发展与海洋法律制度变迁 [J]. 民主与法制, 2025(6): 49-51.