

政策组合在治理研究中的发展与贡献 ——基于文献计量分析

郭雯^{1,2}, 董孟亚¹

(1. 中国科学院科技战略咨询研究院, 北京 100190;

2. 中国科学院大学公共政策与管理学院, 北京 100049)

摘要: 当前经济社会发展所面临的减少贫困、节约能源、应对气候变化等可持续发展挑战日益严峻, 单一政策工具与传统治理模式已很难解决这些复杂问题, 需要构建多中心、多层次、网络化的协同发展治理体系及具有衔接性、一致性与互补性的政策组合。本研究通过对治理研究中应用“政策组合”理论的文献进行计量分析与知识图谱绘制, 探究发现政策组合在治理研究中的演化趋势经历了“被引入的萌芽阶段”“多领域并发的扩散阶段”和“深入融合阶段”三个阶段, 并进一步探讨分析了政策组合在“公共治理”“创新治理”与“能源环境治理”三个细分领域的研究热点及其对治理研究的贡献。

关键词: 政策组合; 治理; 文献计量; 知识图谱

中图分类号: F204 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2021.03.011

随着经济的快速发展, 当前世界的治理改革面临着社会技术系统转型、可持续发展转型、气候变化等诸多挑战。这些挑战都具有涉及不同利益相关者, 需要整合不同资源, 由不同层次问题结构构成等复杂特性。众多学者, 如 Rosenow 等^[1]与 Kern 等^[2]的研究表明, 单一的政策工具已无法解决这些挑战, 进而 Henning Wilts 等^[3]提出需要通过不同治理层面的政策组合来有效克服不同层面的障碍、以分散的创新战略来应对这些挑战。“政策组合”一词最早出现在蒙代尔 1962 年提出的“政策配合说”中, 指财政与货币的政策组合。在 20 世纪 90 年代初, “政策组合”的研究不仅在经济政策文献中获得关注, 也扩展到了公共政策的其他领域, 被较为普遍地应用到能源环境等研究领域。如 Sorrell 等^[4]用其来探索气候变化政策和减少碳排放等不同政策之间的互动与权衡。经济合作与发展组织 (OECD)^[5]

也进一步在系统创新报告中指出政策组合在全球应对社会挑战中的重要作用。Flanagan^[6]等认为政策组合概念的出现为我们提供了一个新的创新政策分析框架, 以便更好地应对混乱复杂、多层次、多行为者的现实。因此, 以 Karoline S. Rogge 为代表的学者们认为政策组合的研究不仅是政策工具及其组合的范畴, 更表现为政策目标 (Policy Goals)、政策过程 (Policy Process)、政策主体 (Policy Actors)、政策工具 (Policy Instruments) 等不同要素组合形成的多层治理体系^[7]。

我国正处于经济的转型升级期, 多年来为了实现经济的可持续发展, 我们一直在探索建立符合我国国情、提高我国国际竞争力的自主创新道路, 以实现从要素驱动向创新驱动的转变。党的十八大以来, 从我国对创新驱动战略实施的大力推进可以看出创新能力在国家综合国力提升中举足轻重的地

第一作者简介: 郭雯 (1976—), 女, 副研究员, 主要研究方向为创新政策、服务创新。

项目来源: 国家自然科学基金项目“创新驱动发展战略背景下领先市场形成的动态演化机制与政策研究”(Y602111101)。

收稿日期: 2021-01-13

位。2013年十八届三中全会中也提出,推进国家治理体系和治理能力现代化是全面深化改革的目标。而创新治理体系是国家治理体系的重要组成部分,因此要想实现治理体系的现代化,我们必须意识到创新系统的复杂性,需要通过运用不同维度、层次的政策工具组合来满足创新活动参与主体的多元化、组织方式的复杂化等方面的要求。

1 政策组合与治理

全球治理委员会认为,治理是各种公共的或者私人的机构管理共同事务方式的总和^[8]。通过治理使相关利益主体之间相互冲突或不同的利益得以协调,并使各主体采取联合行动。创新治理是公共治理理念在科技创新领域的延伸^[9],指治理理念、结构、模式等在科技公共管理中的运用。不同于传统的以控制为核心的治理模式,创新治理更强调发挥市场的决定性作用,重视多元主体的平等参与,以形成多中心、多层次、网络化的治理模式^[10]。虽然国内外目前对于创新治理的概念界定仍然尚未有统一认识,但研究层面更多开始关注创新治理活动的复杂性以及参与主体的多元性。

科学、技术与创新政策的内涵和范式正在发生较大的变化。创新从科技、经济领域逐渐扩展到社会领域,政策制定的合理性从解决市场失灵、系统失灵转变为引导创新方向、推动社会系统的变革与转型,并日益呈现出系统性、协调性、多层次性的特征^[11]。政策组合在环境治理、创新治理、公共治理等过程中显得愈发重要,现代治理水平和能力的提升更需要多层视角(Multi-level Perspective)的政策组合支持^[12]。

政策工具正是实现政府想传递的目标的重要手段,并且往往需要多种工具的配合才能实现,很难独立完成^[13, 14]。Bressers等^[15]认为政策组合可体现为不同治理维度下的政策工具、行动,以及不同政策领域间的竞争与合作等。Flanagan等^[6]进一步分析了政策工具间的互动机制,认为政策工具会在不同政策空间、治理空间、地理空间、时间维度上发生互动。相应地,政策工具的属性也从政府主导型政策工具向与市场化政策工具结合转型;从作用于生产者的政策工具向作用于使用者和消费者相结合的政策工具转型;政策主体治理模式从经济或

科技部门主导的管理模式向经济、科技、社会等多部门联合治理转变;政策目标从经济增长向更加公平、包容、绿色、开放、共享、友好,缩减贫富分化,可持续发展的社会发展目标转变。

由此,本文以文献计量和知识图谱的方法,构建政策组合在治理研究中的热点分布、演化路径,以及作者与机构合作网络的分析框架,以探究政策组合在治理研究中的应用与贡献,为进一步支撑治理研究提供新的视角和理论基础。

2 研究方法与数据来源

2.1 数据来源

根据本文的研究命题,构建TS=("governance*" AND TS=("polic* mix*" OR "instrument mix*" OR "instruments mix*" OR "polic* portfolio*" OR "polic* package*")检索式,从Web of Science核心数据库中选择语种为English,文献类型为Article,共计获得115篇样本文献。因搜索发现首次在治理研究中提及政策组合的文献始于2002年,因此将样本文献时间限定为2002年至2019年,虽然文献整体数量不多,但由图1可以看出,“治理”研究中采用“政策组合”理论的文献发文量从2002年至2019年呈总体上升趋势,从2016年开始进入到了快速发展的阶段,且按照图中趋势有很大的发展空间。

2.2 研究方法

本文以文献计量学理论为基础,在文献数据库Web of Science中根据检索式选取相应样本,基于样本的关键词共现分析,剖析了“政策组合”在治理研究中的热点分布及其演化。研究表明,与Citespace等软件相比,VOSviewer的分析结果更接近于WOS数据,符合度更高^[16]。因此,本文选用VOSviewer软件绘制政策组合研究的知识图谱,采用基于Modularity的聚类算法^[17]。在网络可视化图谱中,选择Network Visualization视图,选择相关强度(Association Strength)算法对聚类进行调整,并以关键节点的距离远近、大小以及颜色来可视化呈现聚类结果。每个节点与节点上的标签代表一个元素,即关键词(作者/机构),节点越大表明该关键词(作者/机构)出现频次(发文量)越高,各个节点之间连线的粗细程度表明这两个节点联系程

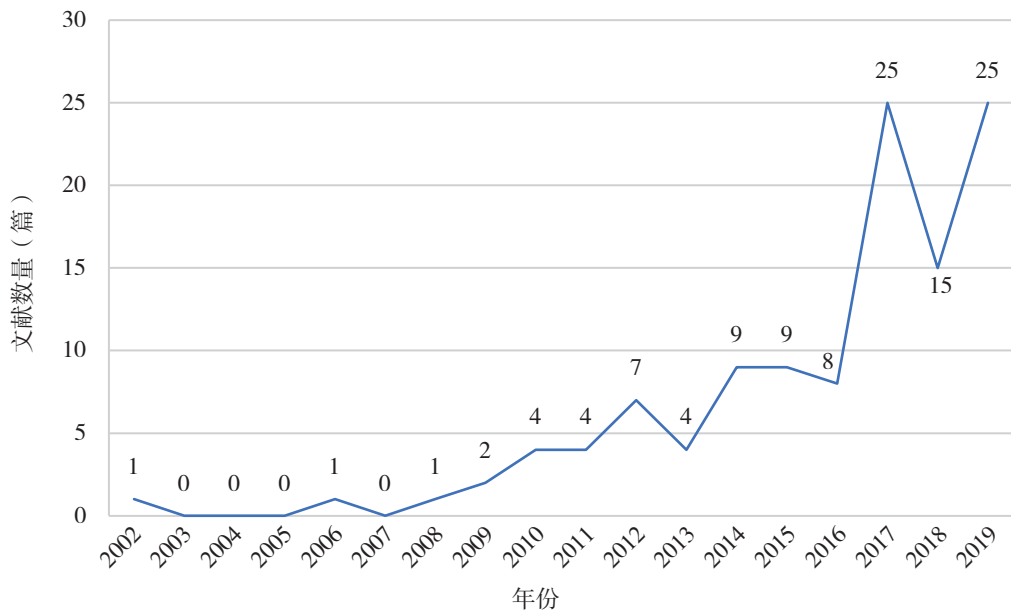


图1 2002—2019年“治理”研究中提及“政策组合”的文献数量

度的强弱,长短程度表明这两个节点相似性的高低。连线越粗,合作次数越多,距离越近,相似度越高。同时各个图谱使用不同的颜色表明不同的聚类。

2.3 样本描述

从发文量排名前10的机构、期刊以及作者(见表1)可以看出,核心研究机构主要分布在加拿大、荷兰、德国等国的大学及科研机构,核心期刊的类

别主要为环境、能源、公共科学方面。作者方面,发文量最高的为西蒙弗雷泽大学(Simon Fraser University)的Howlett M教授,共计发文7篇,主要研究方向为公共政策中的政策设计。

从图2所示的作者合著网络来看,115篇样本文献的291位作者中,合著率高达92.8%,其中最大的合著网络是包含Carlson等16位学者的群体

表1 排名前10的机构、期刊、作者

排名	机构/所在国家	篇数	期刊	频次	作者	频次
1	西蒙弗雷泽大学/加拿大	7	ENVIRONMENTAL POLICY AND GOVERNANCE	9	HOWLETT M	7
2	新加坡国立大学/新加坡	5	ENERGY RESEARCH SOCIAL SCIENCE	7	ARTS B	3
3	瓦格宁根大学/荷兰	5	SCIENCE AND PUBLIC POLICY	6	MAGRO E	3
4	亥姆霍兹环境研究中心/德国	4	SUSTAINABILITY	5	RAYNER J	3
5	国际林业研究中心/印度尼西亚(总部)	3	LAND USE POLICY	4	BORRAS S	2
6	代尔夫特理工大学/荷兰	3	RESEARCH POLICY	4	CLARKE A	2
7	隆德大学/瑞典	3	ENERGY POLICY	3	CRAFT J	2
8	剑桥大学/英国	3	ENVIRONMENTAL POLITICS	3	FONTAINE G	2
9	根特大学/比利时	3	POLICY SCIENCES	3	GATTA V	2
10	奥尔堡大学/丹麦	2	TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	3	HAGEMANN N	2

1 网络, 该网络中所有学者主要分布在美国、加拿大等国环境研究相关的院所, 该群体的研究方向集中在环境变革与可持续发展领域; 并列第二大的合著网络分别为以 Ring I 以及 Howlett M 为代表的各自含有 11 位学者的群体; 第三大合著网络分别是以 Azevedo A A 和 Arts B 为中心的包含 9 位学者的群体, 这两个群体的研究方向分别为环境治理、公共治理、科学与技术等领域。

从机构合著网络图谱 (见图 3) 来看, 西蒙弗雷泽大学、瓦格宁根大学、亥姆霍兹环境研究中心等机构不仅发文频次较高, 而且基本上都为其合作

群体的中心机构, 合作模式都为既有机构内又有机构外的合作, 形成密集的以某个 (些) 机构为核心的网状结构。

3 “政策组合”研究的演化趋势分析

基于 2002—2007 年、2008—2013 年、2014—2019 年三个阶段样本分布 (见表 2), 根据不同时间段文献关键词共现图谱, 探索 “政策组合” 在治理研究中的热点演化路径。

3.1 第一阶段 (2002—2007 年): 政策组合被引入治理研究的萌芽阶段

该阶段在治理研究中首次提及政策组合的研究仅有 2 篇。由 Olesen^[18] 所撰写的《迁移、回归和发展: 基于制度视角》一文中, 从外商直接投资、贸易自由化、援助、移民回流和改善治理等方面的政策组合角度, 对人才治理提出了建议。Howlett 等^[19] 在《全球化与治理能力: 对国家森林项目监管的差异化解释》一文中, 提出新的治理模式不同于传统的政策组合, 政策设计需要仔细考虑政策适用的环境和需要解决的政策目标。总体而言, 这一时期虽然已开始从政策组合视角来研究公共治理问题, 但并没有打开政策组合研究的黑箱, 缺乏阐述政策组合的内部机理, 只是将政策组合引入到治理问题的研究中来。

3.2 第二阶段 (2008—2013 年): “政策组合”治理研究中的扩散阶段

由图 4 可见, “政策组合” 的研究被聚类为以 “governance” “policy mix” “politics” 等核心关键词形成的 15 簇小网络, 研究网络呈 “小规模 + 多点并发” 态势。政策组合的概念被广泛应用到治理研究的各个领域, 在创新治理、能源环境治理以及公共治理等领域并行发展, 研究内容侧重于不同治理领域所实施的政策组合及其效果评价, 但政策组合本身的内涵还多局限于政策工具的组合, 对政策组合的系统构成要素与机制研究还较少。如 Prager 等^[20] 的研究表明需要利用土壤保护的政策组合来减轻农地退化这一环境问题。Borras 等^[21] 从创新政策工具组合的视角来研究政策设计, 认为系统创新政策的设计和和实施取决于在何种程度上定义和组合创新政策工具, 以解决与系统活动有关的复杂性和多维性的 “问题”。West 等^[22] 研究

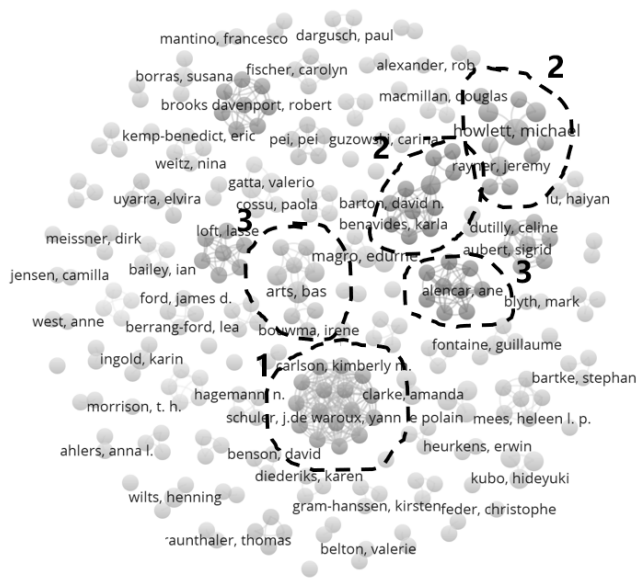


图 2 2002—2019 年作者合著可视化图谱

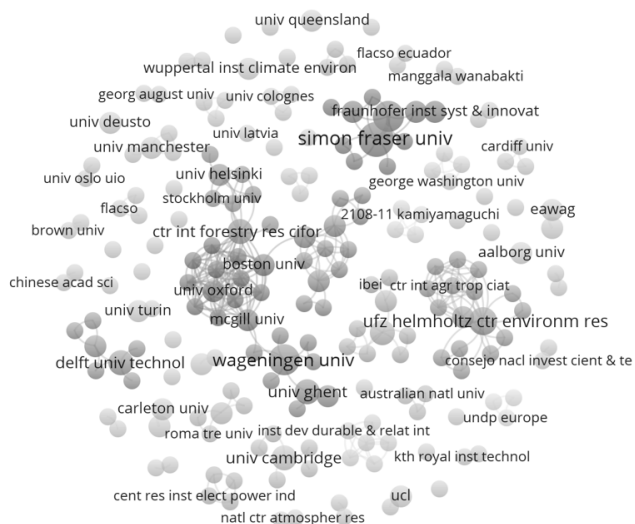


图 3 2002—2019 年机构合著网络可视化图谱

表 2 治理研究中“政策组合”子集的时间阶段划分

研究阶段	时间	样本文献（篇）
第一阶段	2002—2007 年	2
第二阶段	2008—2013 年	22
第三阶段	2014—2019 年	91

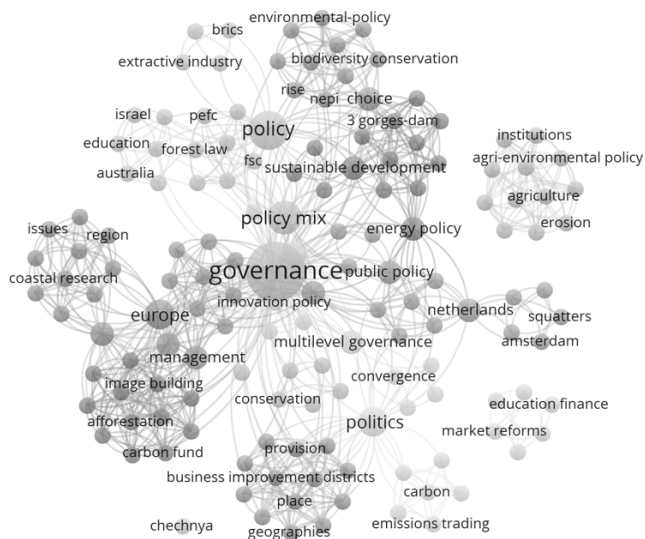


图 4 2008—2013 年关键词共现图谱

了英国与芬兰多层次的教育治理模式及政策工具组合。与此同时，“政策组合”的视角也被引入到了众多经济、社会、文化方面的治理研究中。Dannreuther^[23]研究了俄罗斯政府包括镇压和胁迫

在内的多种政策组合在抵抗伊斯兰激进主义威胁方面的效用, Zehavi^[24] 对比分析了澳大利亚与以色列政府监管强大的私人行为者所运用的政策组合手段的有效性, Gstraunthaler^[25] 以加拿大的采掘业为基准, 分析了巴西、俄罗斯与南非的研发政策组合制定的针对性与协同效用。

3.3 第三阶段（2014—2019年）：“政策组合”在治理研究的深入融合发展阶段

该阶段“政策组合”的研究文献数量倍增,研究深度不断拓展。由图5可以看出,在第三阶段,治理领域“政策组合”子集的研究已经可以较为清晰地聚为6类,分别以“instruments”“governance”“policy mix”“multilevel governance”“design”以及“policy”为中心高频词。与第二阶段相比,此时期“multilevel governance”研究成为一个新兴的研究焦点,它不仅与“policy mix”及“innovation”建立了密切的联系,也与能源治理以及可持续转型的治理研究相融合。政策组合研究的黑箱也从多层治理的视角进一步被打开,政策目标、政策主体、政策工具、政策层级等构成政策组合研究的系统框架^[26, 27]并在此基础上对政策组合的一致性、协调性与综合性等系统特征进行评价^[1, 28]。Edmondson等^[29]进一步提出了可持续转型治理过程中,政策组合与社会技术系统的相互影响框架,政策组合可以通过资源、制度与解释促进社会技术系统的发展,社会技术系统可

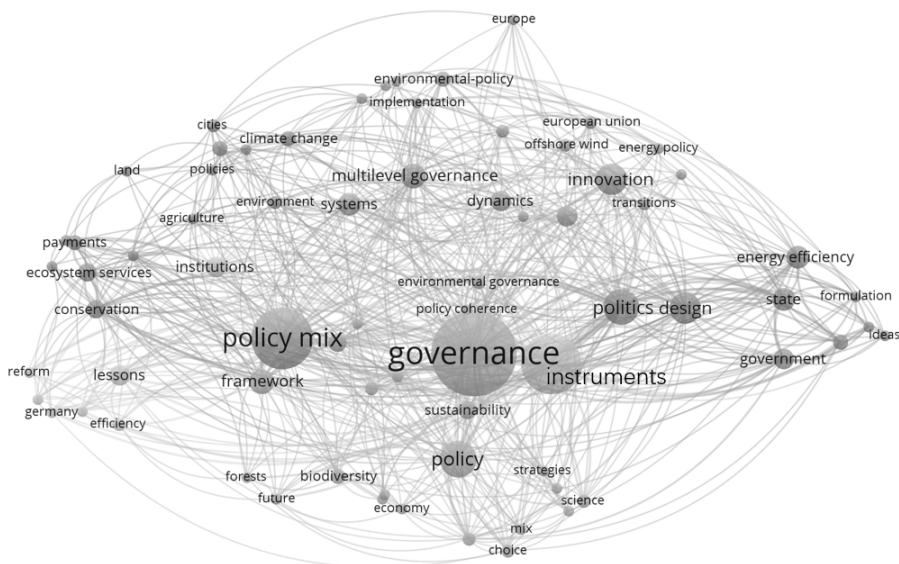


图 5 2014—2019 年关键词共现图谱

以通过社会政治、行政和财政反馈机制来影响政策的发展。

4 “政策组合”研究热点分布

经过对样本文献关键词的清洗与合并,对样本文献 727 个关键词进行可视化分析,得到治理领域“政策组合”研究的整体关键词共现图谱(如图 6 所示)。可以看出,在治理研究中提及政策组合研究的文献围绕着中心度较高的“governance”“policy instruments”“policy mix”“politics”“innovation”“multilevel governance”等词汇所构成。根据 VOSviewer 的相关强度聚类

算法以及这些关键词主要分布的治理领域可以将其分为三类研究热点领域。研究热点 1 集中表现为“公共治理中的政策组合研究”,主要围绕政策工具、政策设计、政治风格等政策制定与实施过程,结合政策组合展开研究。研究热点 2 主要体现为“创新治理的政策组合”,从创新政策、多层视角观等方面结合政策组合展开研究。研究热点 3 为“围绕可持续转型与生态环境治理的政策组合研究”,主要体现为能源转型、生态环境治理与可持续转型领域的政策组合研究。以下将重点结合每个区域高被引排名前 10 的文章对各区域研究做具体分析。

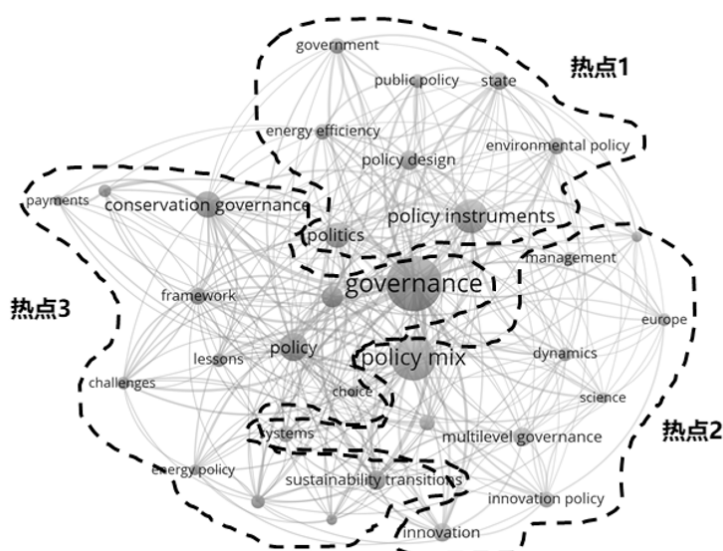


图 6 2002—2019 年治理领域研究“政策组合”的关键词共现图谱

4.1 研究热点 1: 政策组合在公共治理中的研究

这一部分的研究内容主要围绕全球化治理中的政策组合,对政策设计标准、政策环境以及政策工具的混合效用进行讨论。如 Borrás 等^[21]研究了不同国家、不同时期如何使用不同类型的创新政策工具以及这些政策工具选择和设计的政治属性。Howlett^[30]认为当前无论是国际还是各国内部,政府角色的改变都使得政策设计的研究重新焕发活力,并以中国、加拿大、英国等国家为例,对政策设计背景、过程进行详细研究以“重新发现”政策设计的方向和类型。Howlett 等^[31]进一步指出,新时期的政策设计方向与旧时期的侧重单一工具的理念不同,侧重于工具的捆绑和组合,以及

这些组合如何随时间演变,且特别使用了“policy packages”一词来表述解决多个政策目标的政策包。在政策工具的研究上,部分学者对政策工具的特性进行了定量测量, Schaffrin 等^[32]分析提出了六项政策强度指标,即目标、范围、整合、预算、实施与监测,来测算政策工具权重,并以气候变化政策工具为例测算了气候政策指数。

4.2 研究热点 2: 政策组合在创新“治理”中的研究

创新治理中的政策组合研究主要体现为三个方面,一是 Magro 等^[33]从“政策组合”维度和“多层次治理”维度对“创新政策体系”给出了新的定义,认为多层治理与政策组合是创新政策体系的核心要

素。二是区域创新治理中的政策组合研究。较为典型的是 Koschatzky 等^[34]从区域创新治理的角度探讨了政策组合对区域政策制定者的挑战。Marcucci 等^[35]以意大利都灵市为例,研究如何在城市创新治理中以政策组合使多方利益相关者积极合作以促进社会技术系统的转型。Peck^[36]通过对多主体(地方与国家政策制定者、私营和非营利部门的倡导者、学者以及评估人员等)的访谈,探讨了阿姆斯特丹城市治理的政策组合寿命、普遍性及适应性。三是从产业创新维度探讨政策组合。如 Uyarra 等^[26]对英国低碳制造业创新所引发的制度和治理问题进行剖析,发现英国低碳创新政策组合缺乏连贯性和一致性,造成了市场预期的不确定性并阻碍了私营部门投资。

4.3 研究热点 3: 政策组合在生态环境治理与可持续发展转型中的研究

热点 3 的研究内容主要体现为生态环境治理中如何利用政策组合加速可持续与能源转型,应对气候变化、生物多样性问题等社会挑战。部分学者研究了如何通过政策工具的组合来促进转型,De Coninck 等^[37]提出了在国际能源和环境治理中面向技术的协议(Technology-oriented Agreements),该协议是否可以取得成果取决于相关政策组合的设计、实施以及各类政策所发挥的作用。Kern 等^[2]以荷兰的能源政策为例,研究了如何利用社会技术系统的变革与政府治理来促进可持续的转型。Lambin 等^[38]认为需要采用公共政策与私营部门政策相结合的方式来提高保护森林的政府计划目标。Borner 等^[39]认为在采用强制手段和激励政策共同组合的情况下,提高执法效率是提高旨在减少森林砍伐的供应链计划有效性的重要因素。此外,也有一些学者引入了“元治理”(Meta-governance)理论, Van Gossum 等^[40]将跨部门的政府治理与政策组合研究结合,由政府作为最重要的监管机构,刺激或创建代理协调机构,Christopoulos 等^[41]则通过多元主体共治,整合不同的治理模式,以解决可持续发展转型中的复杂问题。

5 结论

治理研究与政策组合研究存在以多主体、多层次、系统动态特征为代表的底层逻辑一致性,采用

政策组合手段解决治理问题也被学者们广泛关注。考察政策组合在治理研究中的热点内容及其发展脉络,可以更好地为治理研究提供新的解决途径和研究方法,同时也为政策组合研究黑箱的打开提供应用场景和分析依据。

本文探究政策组合在治理研究中的发展脉络及其热点内容,主要揭示了两方面的结论:一是,政策组合在治理研究中逐步深化,两者之间的关系从并行研究向相互融合与支撑转变。2002—2007 年,“政策组合”被应用到治理研究的初期,二者只是简单地结合。2008—2013 年,“政策组合”在治理领域的研究中呈现多点并发的态势,研究内容更注重政策组合对治理问题产生的效用分析。2014—2019 年,“政策组合”在治理领域研究的黑箱被打开,更注重政策目标、政策主体、政策工具与政策焦点等组合的内部构造对治理问题的影响。二是,政策组合在治理领域的研究核心聚焦于公共治理、创新治理、能源环境治理三个领域,且创新政策组合越来越多地被能源环境治理研究所关注,创新政策的政策工具也将更多、更广泛地与解决能源、环境等社会问题的政策工具紧密结合。■

参考文献:

- [1] Rosenow J, Kern F, Rogge K. The need for comprehensive and well targeted instrument mixes to stimulate energy transitions: the case of energy efficiency policy[J]. *Energy Research & Social Science*, 2017, 33(SI): 95-104.
- [2] Kern F, Howlett M. Implementing transition management as policy reforms: a case study of the Dutch energy sector[J]. *Policy Sci*, 2009, 42(4): 391-408.
- [3] Bahn-Walkowiak B, Wilts H. The institutional dimension of resource efficiency in a multi-level governance system- Implications for policy mix design[J]. *Energy Research & Social Science*, 2017, 33(SI): 163-172.
- [4] Sorrell S, Sijm J. Carbon trading in the policy mix[J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 2003, 19(3): 420-437.
- [5] OECD. Policy mix for business R&D and innovation[M]. Paris: OECD, 2014: 152-155.
- [6] Flanagan K, Uyarra E, Laranja M. Reconceptualising the 'policy mix' for innovation[J]. *Research Policy*, 2011, 40(5): 702-713.

- [7] Kern F, Rogge K S. The pace of governed energy transitions: agency, international dynamics and the global Paris agreement accelerating decarbonisation processes? [J]. *Energy Research & Social Science*, 2016, 3(22): 13-17.
- [8] 李晓莉, 李郁芳. 西方学者公共治理理论研究综述 [J]. *江苏商论*, 2011 (10) : 153-156.
- [9] 杨继明, 冯俊文. 从创新治理视角看我国科技宏观管理体制改革的走向 [J]. *科技进步与对策*, 2013, 30 (3) : 99-103.
- [10] 陈套, 尤超良. 我国科技创新系统的治理与创新治理体系建设 [J]. *科学管理研究*, 2015, 33 (4) : 10-13, 25.
- [11] 梁正. 从科技政策到科技与创新政策——创新驱动发展战略下的政策范式转型与思考 [J]. *科学学研究*, 2017, 35 (2) : 170-176.
- [12] Kern F, Rogge K S, Howlett M. Policy mixes for sustainability transitions: new approaches and insights through bridging innovation and policy studies[J]. *Research Policy*, 2019, 48(10): 1-15.
- [13] 李世超, 蔺楠. 我国产学研合作政策的变迁分析与思考 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2011, 32 (11) : 21-26.
- [14] 陶凯. 政策组合对领先市场形成的影响研究: 以新能源汽车产业为例 [D]. 北京: 中国科学院大学, 2018.
- [15] HTA Bressers, L J O'Toole (2005) Instrument selection and implementation in a networked context[A]. Eliadis P, Hill M, Howlett M. *Designing Government: from Instruments to Governance*[C]. Quebec: McGill-Queens University Press, 2005: 132-135.
- [16] 宋秀芳, 迟培娟. Vosviewer 与 Citespace 应用比较研究 [J]. *情报科学*, 2016, 34 (7) : 108-112, 146.
- [17] Van Eck N J, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping[J]. *Scientometrics*, 2010, 84(2): 523-538.
- [18] Olesen H. Migration, return, and development: an institutional perspective[J]. *Int Migr*, 2002, 40(5): 125-150.
- [19] Howlett M, Rayner J. Globalization and governance capacity: explaining divergence in national forest programs as instances of 'next-generation' regulation in Canada and Europe[J]. *Governance-Int J Policy Adm*, 2006, 19(2): 251-275.
- [20] Prager K, Hagemann N, Schuler J, et al. Incentives and enforcement: the institutional design and policy mix for soil conservation in Brandenburg (Germany)[J]. *Land Degrad Dev*, 2011, 22(1): 111-123.
- [21] Borrás S, Edquist C. The choice of innovation policy instruments[J]. *Technol Forecast Soc Chang*, 2013, 80(8): 1 513-1 522.
- [22] West A, Ylonen A. Market-oriented school reform in England and Finland: school choice, finance and governance[J]. *Educ Stud*, 2010, 36(1): 1-12.
- [23] Dannreuther R. Islamic radicalization in Russia: an assessment[J]. *International Affairs*, 2010, 86(1): 109-126.
- [24] Zehavi A. Regulating non-government schools: explaining success and failure[J]. *Regulation & Governance*, 2011, 5(4): 446-464.
- [25] Gstraunthaler T, Proskuryakova L. Enabling innovation in extractive industries in commodity based economies[J]. *Innovation-Management Policy & Practice*, 2012, 14(1): 19-32.
- [26] Uyarra E, Shapira P, Harding A. Low carbon innovation and enterprise growth in the UK: challenges of a place-blind policy mix[J]. *Technol Forecast Soc Chang*, 2016, 103: 264-272.
- [27] Lindberg M B, Markard J, Andersen A D. Policies, actors and sustainability transition pathways: a study of the EU's energy policy mix[J]. *Research Policy*, 2019, 48(10): 1-14.
- [28] Tonnesen A. Policy packages and state engagement: comparing car-use reduction policy in two Norwegian cities[J]. *Journal of Transport Geography*, 2015, 46: 89-98.
- [29] Eemondson D L, Kern F, Rogge K S. The co-evolution of policy mixes and socio-technical systems: towards a conceptual framework of policy mix feedback in sustainability transitions[J]. *Research Policy*, 2019, 48(10): 1-14.
- [30] Howlett M. From the 'old' to the 'new' policy design: design thinking beyond markets and collaborative governance[J]. *Policy Sci*, 2014, 47(3): 187-207.
- [31] Howlett M, Mukherjee I, Woo J J. From tools to toolkits in policy design studies: the new design orientation towards policy formulation research[J]. *Policy Polit*, 2015, 43(2): 291-311.
- [32] Schaffrin A, Sewerin S, Seubert S. Toward a comparative measure of climate policy output[J]. *Policy Stud J*, 2015,

- 43(2): 257-282.
- [33] Magro E, Wilson J R. Complex innovation policy systems: towards an evaluation mix[J]. *Research Policy*, 2013, 42(9): 1 647-1 656.
- [34] Koschatzky K, Stahlecker T. A new challenge for regional policy-making in Europe? Chances and risks of the merger between cohesion and innovation policy[J]. *European Planning Studies*, 2010, 18(1): 7-25.
- [35] Marcucci E, Gatta V, Marciani M, et al. Measuring the effects of an urban freight policy package defined via a collaborative governance model[J]. *Research in Transportation Economics*, 2017, 65: 3-9.
- [36] Peck J. Recreative city: amsterdam, vehicular ideas and the adaptive spaces of creativity policy[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2012, 36(3): 462-485.
- [37] De Coninck H, Fischer C, Newell R G, et al. International technology-oriented agreements to address climate change[J]. *Energy Policy*, 2008, 36(1): 335-356.
- [38] Lambin E F, Gibbs H K, Heilmayr R, et al. The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation[J]. *Nature Climate Change*, 2018, 8(2): 109-116.
- [39] Borner J, Marinho E, Wunder S. Mixing carrots and sticks to conserve forests in the Brazilian Amazon: a spatial probabilistic modeling Approach[J]. *Plos One*, 2015, 10(2): 1-10.
- [40] Van Gossum P, Arts B, Verheyen K. ‘Smart regulation’: can policy instrument design solve forest policy aims of expansion and sustainability in Flanders and the Netherlands?[J]. *Forest Policy and Economics*, 2012, 16(SI): 23-34.
- [41] Christopoulos S, Horvath B, Kull M. Advancing the governance of cross-sectoral policies for sustainable development: a metagovernance perspective[J]. *Public Adm Dev*, 2012, 32(3): 305-323.

The Development and Contribution of Policy Mix in Governance Research: Based on the Analysis of Bibliometrics

GUO Wen^{1,2}, DONG Meng-ya¹

(1. Institute of Science and Technology Strategy Consulting, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

2. School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: At present, the challenges of sustainable development such as poverty reduction, energy saving, and climate change are facing increasingly serious challenges in current economic and social development. It is difficult for a single policy tool and traditional governance model to solve these complex problems. It is necessary to build a multi-center, multi-level, networked collaborative development of governance systems and policy combinations that are cohesive, consistent and complementary. In this study, through the quantitative analysis and knowledge mapping of the literature on the application of the “policy mix” theory in governance research, it is found that the policy combination has experienced the introduction stage, the multi-domain concurrent diffusion stage and the in-depth integration research in governance research. It is further proposed that the research and application of policy mix in the governance field are intensively distributed in three important directions: “public governance”, “innovation governance” and “energy and environmental governance”.

Key words: policy mix; governance; bibliometrics; knowledge map