

公共政策模拟研究：议题、类属与趋势

顾润男 刘泽照

(江苏师范大学公共管理与社会学院 江苏徐州 221116)

摘要:模拟实验工具是当代公共政策研究领域的一类新兴方法,具有较广泛的应用前景。本文借助文献计量方式对20年来国内外公共政策模拟的发展态势进行系统梳理,比较分析中外研究的主要异同,由此提炼若干建设性思考。研究发现:(1)公共政策模拟研究体现出鲜明的时代特征,关注治理场景、关注技术工具、关注价值批判。(2)公共政策模拟研究应用领域广泛散发,具体应用工具趋于多元化,且国内外研究存在一定差异。(3)当代政策模拟研究主题紧扣公共治理场景、研究范式,偏重于工具性与决策支持研究。围绕国内外研究态势,未来国内公共政策模拟研究需要发挥工具优势,进一步破除研究思维藩篱,聚焦考察公共政策生成演化的深层学理与作用机制,促进多类别工具的交叉融合。

关键词:公共政策;模拟实验;决策支持;治理场景

中图分类号:D619 文献标志码:A 文章编号:2095-1124(2023)02-0078-11

DOI: 10.12181/jjgl.2023.02.07

一、引言

与传统的公共决策模式相比,行为实验、模拟仿真和预测研究已成为公共政策研究的新路径,展现出“循证决策”的应用范式。政策模拟研究在中国新型智库建设中同样受到高度关注,对增强学术思维碰撞和研究科学性发挥了重要作用^[1]。纵观国内外社会科学研究史可以看出,社会科学研究始终在内省、思辨与观察、计量的倾向之间摇摆,数理模型演绎推理、实证分析和基于自然语言的论证在当前更受关注,但是这些方法始终存在一定的局限性。譬如数理模型能够对经典的微观经济学问题提供严密的诠释,却不能对社会整体行为进行精准预测,在解释复杂对象或非线性关系时,传统数理模型难以实现研究目标;基于自然语言的论证虽然能够反映研究者对社会现象的深刻理解,但这种论证方法主观性较强,逻辑论证不足^[2]。相比较而言,政策模拟方法更重视研究对象的动态过程性和实验性,能够通过对社会现象的抽象描述揭示社会行为的作用机理,有助于克服传统社会科学定量研究的弊端。

近年来,政策模拟成为国内公共政策研究领域的热点,一些高校和科研机构如中国科学院、复旦大学、浙江大学探索建立了政策模拟实验室,《中国行政管理》《中国社会科学评价》《公共行政评论》等期刊也刊载了大量的政策模拟研究的相关成果^①。杨帆、王诗宗^[3]通过研究发现,因果推断、神经网络等模拟方法被更加精细地应用于实证分析。《2022年度国家自然科学基金项目指南》也指出,管理科学研究项目应强调运用科学方法探索管理与经济活动的客观规律,倡导科学研究范式变革,鼓励通过建模、计算、归纳、演绎等手段分析

收稿日期:2022-12-11

基金项目:国家社科基金项目“基于政策模拟的社会风险演化及预控机制研究(17BZZ039)”;江苏省研究生科研创新计划项目“基于脆弱性-韧性视角的数字城市安全与政府能力提升研究”(KYCX22_2763)。

作者简介:顾润男(1998—),女,硕士研究生,研究方向为政策模拟。

通信作者简介:刘泽照(1981—),男,副教授,硕士生导师,研究方向为公共安全与应急管理。

和解释管理现象。上述分析表明, 政策模拟符合当前公共政策研究的现实需要, 对公共政策模拟形成全景式梳理有助于把握该领域的总体发展态势。

二、研究设计与数据来源

(一) 计量方法与数据

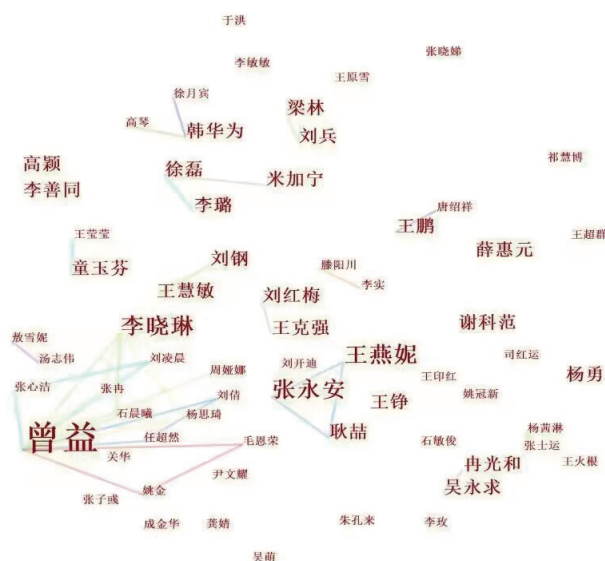
文献计量通过数学、统计学等方法对文献研究进行综合分析判断^[4], 是文献定量评价的重要方法。本文利用文献计量工具 CiteSpace 多元、分时、动态、可视化的特点, 对近 20 年国内外政策模拟应用情况进行计量分析。同时利用 NVivo12 Plus 质性分析软件对相关文献研究主题进行编码处理, 提取、归纳主要特征, 并提出前瞻性思考。

当前政策模拟应用领域十分广泛, 已有 60 多个国家在经济、科技、环境、能源、人口、军事等多个领域开展相关研究^[5], 本文从公共政策关联最为密切的公共管理学科领域切入。在检索文献时, 分别以 CSSCI 期刊和《Web of Science 核心集》作为数据来源, 主题设定为“政策模拟”或“政策仿真”以及“Policy Simulation”, 研究期为 2004 年至 2022 年。其中英文文献类型设定为论文(article), 以“Public Administration”进行文献检索提炼。在精确匹配检索后, 剔除与公共政策关联度低、纯数学推理和建模的文献, 最终保留 125 篇 CSSCI 文献和 112 篇 SSCI 文献。

(二) 研究分布概况

研究发现, 我国与公共政策模拟相关的 CSSCI 文献始于 2005 年, 发文量总体呈上升趋势, 2010 年以后的发文量呈波浪式上升趋势, 并在 2019 年达到峰值。国外公共管理领域政策模拟方面的 SSCI 文献发文时间更早, 2004 年至 2011 年发文量稳步上升, 2011 年至今的发文量有显著波动, 并在 2021 年达到最大值。同时, 从统计结果可以看出, 已发表的与公共政策模拟相关的文献总体较少, 政策模拟在公共管理领域的应用较其他研究方法弱, 尚未成为主流研究工具。

作者共被引分析能够揭示某一领域具有较高影响力的研究人员的分布情况, 体现作者间的合作关系, 为深入发掘该领域研究状况提供参考指引。运用 CiteSpace 对样本文献进行作者共被引可视化分析(见图 1), 可以发现曾益、王燕妮、张永安、JHONSON 等研究者在政策模拟研究领域的影响较突出, 已形成相对固定的研究团队或合作者。通过对比可以发现, 国内研究者之间的合作领域更为分散, 呈现较弱的团簇形式, 合作网络不够清晰; 国外研究者的合作网络则更加紧密, 具有较明显的合作中心网络。



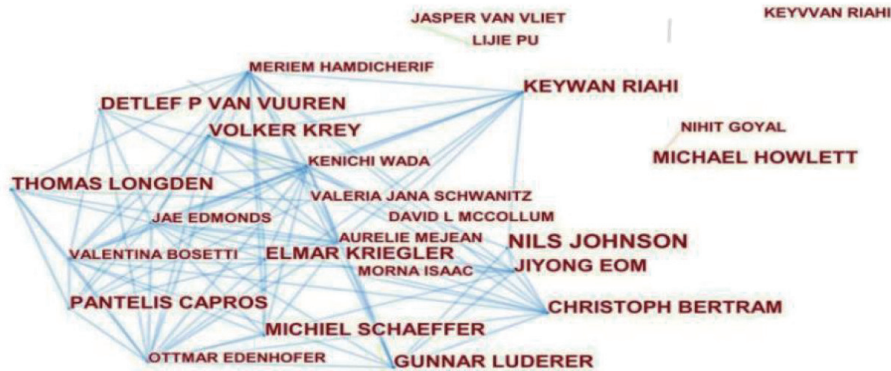


图 1 国内外文献作者共被引分析图谱^②

三、公共政策模拟研究的特征及工具应用

(一) 基于关键词共现的研究热点

1. 更加关注治理场景

为了解相关文献研究主题的概况,利用 NVivo12 Plus 软件对 125 篇 CSSCI 文献和 112 篇 SSCI 文献进行主题项目提取。第一步,对 237 篇文献的标题、摘要、关键词进行初级编码,保留与研究主题相关的有效信息,完成文献整理和“清洗”工作,明确研究文献的核心主题与重要概念。第二步,依据初级编码间的各种联系进行提炼分类、重新编码,形成聚焦编码,最终确定研究主题类属^[6](如表 1 所示)。

表 1 国内外公共管理领域政策模拟研究主题编码

国内				国外			
初级编码	聚焦编码	篇数	比例	初级编码	聚焦编码	篇数	比例
环保产业、环境风险、环境规制、环境政策、绿色发展、绿色住宅、能源政策、农业废弃物、排污权交易、气候保护、生态文明建设、碳减排、资源环境	环境治理	32	25.60%	Carbon leakage、Clean technologies、Climate change、Climate change mitigation、Climate policies、Climate policy、Deep CO2 emission、Diffuse pollution、Ecosystem、Near-term climate policy、Pollution leakage、Population decline、Waste generation、Water pollution、Water Reform	Environmental management	35	31.25%
城市群、区域企业家精神、产业转移、结构调整、科技保险、区域科技创新政策、棚户区改造、资源型城市	城市发展	13	10.40%	Built-up area、Infrastructure planning、National、Infrastructure、Public space、Urban Economics、Urban growth boundary、Urban knowledge economy、Urban regeneration policy	Urban Development	10	8.93%
“稳评”、传染病预防控制、社会风险	应急管理	4	3.20%	COVID-19、Natural hazards、Risk assessments、Risk management、Risk perception、Shelter-in-place、Urgent decision-making	Emergency Management	12	10.71%

表1(续)

国内				国外			
农业水资源、农业政策、农业资源、水资源管理、林权改革、农地经营权抵押贷款、农地流转率、土地违法、用地布局	土地管理	17	13.60%	Housing policy、Land change、Land Conversion、Land reform、Land use、Land use change	Land Administration	9	8.04%
决策科学化、网络信息政策、征收体制改革、政策科学、政策网络	公共政策	8	6.40%	governance networks、government's behaviour、Organizational reputation、Performance Management、Policy agendas、policymaking、Public Policy、Regional Innovation policy、Transportation policy	Public Policy Analysis	15	13.39%
方法原理、仿真研究	仿真原理	2	1.60%	A multi-agent simulation model、Adaptive planning、collaborative modeling、Integrated assessment modeling、Long-run model、Network modeling、New model、Scenario discovery、Social simulation、Topic model、Transition (STET) Models	Simulation Model	17	15.18%
社会保险、新农保、养老保险、医保基金、育儿补贴、长期护理保险、“四二一”家庭、婚配、普通二孩政策、劳动力供需、人口老龄化、人口迁移、脱贫、乡村旅游、因病支出型贫困	社会保障	42	33.60%	Child Support Debt、Funeral welfare、Health Insurance、Low-income households、Minimum wage、Regional welfare、Welfare regime	Social Security	10	8.93%
教育财政支出、教育机制、教育政策、科技人才政策、资源配置	教育管理	7	5.60%	Artificial intelligence、Labor、Transdisciplinarity	Education Management	4	3.57%

从表1可以看出, 125篇CSSCI文献的研究主题被归纳概括为8类, 分别为社会保障、环境治理、城市发展和土地管理等。其中, 社会保障和环境治理方面的论文分别占总量的33.60%和25.60%。表1还显示, 112篇SSCI文献的研究主题可以概括为“Land Administration”“Social Security”等8个类属, 其中, “Environmental management”“Simulation Model”和“Urban Development”三个主题分别占研究样本的31.25%、15.18%和8.93%。进一步利用CiteSpace计量工具多元、分时、动态可视化显示功能^[7]绘制国内外公共政策模拟研究的关键词共线图(见图2)。可以看出, 国内研究涉及的主题具有一定的相似度, 主要聚焦于土地资源管理、环境治理、社会保障和应急政策等治理场景。总体来看, 国内外研究均表现出范围广泛、主题突出的特点, 但国内外研究视角和具体工具应用存在差异性。国外形成了较为丰富的政策模拟研究成果, 而国内的相关研究仅对不同政策领域有所涉猎, 尚未形成规模性研究成果。

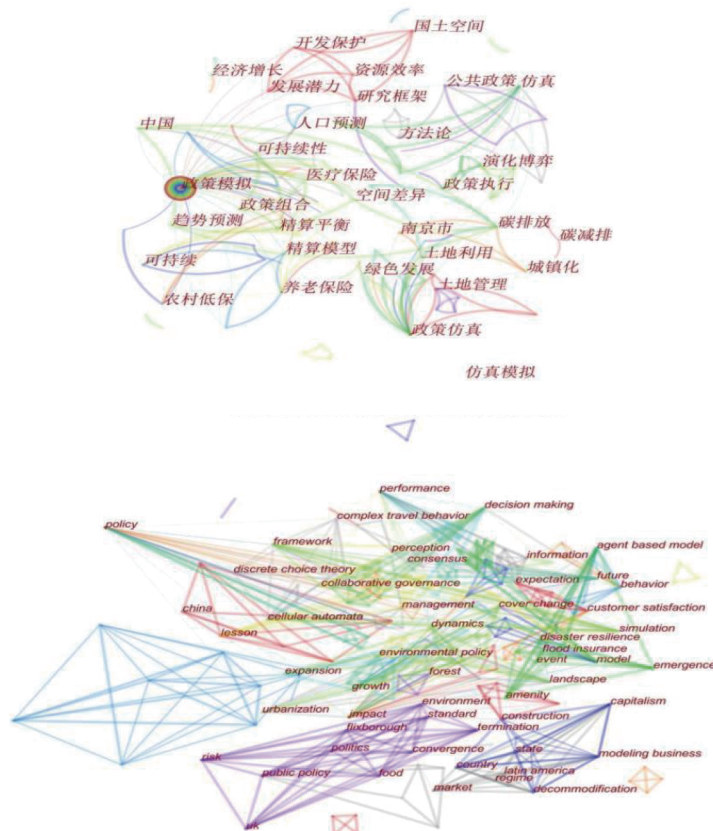


图 2 国内外公共政策模拟研究关键词共现图

2. 更加关注技术工具

样本中有 198 篇文章明确提及政策模拟方法,本文利用 EXCEL 对这 198 篇文章应用方法进行了分析,分析结果显示总体上呈现以下特点和国内外研究差异。

第一,国内外公共管理研究政策模拟方法应用呈现出突出的多元性。统计发现,当前该领域的科学研究不仅包括基于数据驱动型的政策模拟方法,如 ABM、精算模型,还包括基于逻辑驱动型的政策模拟方法,如系统动力学、CGE、博弈论等。国内外公共政策模拟应用的具体方法均出现拓宽的态势。特别值得注意的是,采用指标体系在严格意义上并不属于政策模拟的应用范畴,但可以为政策模拟工具的恰当应用提供有力支撑。

第二,国内外公共政策模拟方法应用具有鲜明的倾向性。统计发现,政策模拟方法主要包括系统动力学、ABM、CGE 模型、结构方程模型和精算模型等方法。其中,系统动力学与 ABM 方法应用得最多,这与政策模拟方法的发展趋势较为吻合。值得注意的是,ABM 方法作为基于自主体的模拟方法,在面对现实社会发展的复杂性和不确定性问题时具有得天独厚的优势。与其他模拟方法相比,ABM 方法具有自主性、自我导向性、灵活性等优势,更加契合现实中复杂适应系统的特征要求^[8]。

第三,国内外公共政策模拟方法应用具有显著的差异性。统计发现,目前国内学界研究采纳的工具具有一定的局限性,倾向于应用系统动力学、ABM、CGE 和博弈论模型等较常见的政策模拟方法,偏重于依托计算机仿真平台实现特定需求。国外研究系统动力学应用得相对少一些,更多的是应用 ABM 工具,且对其他少见的实验模拟方法也有探索,创新性导向比较突出。

3. 更加关注价值批判

梳理文献后发现,公共政策模拟研究不仅关注具体的治理场景和技术工具的应用,还关注价值批判。

20世纪70年代之前,实证主义的相关研究聚焦于数学模型、社会实验和量化评估等方法的运用,不重视规范价值,有的学者一味追求技术化与理性化,政策分析甚至出现“价值真空”的极端现象^[9]。随后的后实证主义阶段强化了对理性主义的修正,跨学科融合的公共政策模拟研究实现了从强调技术到追求价值的转换,避开了将规范性的政策问题或社会问题转换为纯技术问题的陷阱,模拟实验逐渐成为公共政策研究的重要工具。

不确定性在当代社会普遍存在,公共政策研究中各因素间的复杂作用和信息不对称性导致决策不确定性产生。公共政策模拟研究关注不确定性和复杂性的演化过程,剖析政策变迁过程中蕴含的冲突与矛盾,实现了从发现客观事实到形成观念、价值和共识的“论证过程”,并产生了一些具有典型性的讨论。Eleanor Malbon 和 Justin Parkhurst^[10]对模拟工具是否关注到价值批判进行了严密论证,提出政策模拟工具要高度重视规避传统实证主义的极端技术化现象。近年来,国内公共政策模拟研究也更注重强化应用过程的“价值评判”要素,关注政策背后的群体利益博弈和价值冲突,力求展现复杂情境下人的行为及社会系统感知。

(二) 应用工具类属

样本中明确提及公共政策模拟方法的198篇文献中,采用ABM、系统动力学、CGE模型、博弈论的文献占据绝大部分,所以从整体来看,上述技术工具属于公共政策模拟研究的常用方法。

1. ABM方法

基于自主体模拟的方法(Agent-based Modeling)通过对复杂系统中的元素与元素之间交互作用进行建模与仿真,将复杂系统的微观行为和宏观现象有机结合起来。作为一种自上而下分析和自下而上综合的政策模拟工具,ABM方法的核心理论是复杂适应系统(CAS),包括三个关键部分——自主体、环境与交互。

具体而言,ABM是动态复杂系统建模的一种方法。其将系统刻画为由多个具有适应性特征的能动体构成的交互系统,并运用计算机工具将动态进化过程模拟出来,可以用来诠释公共政策问题。与传统的政策模拟方法相比,ABM方法具有三个显著的优势:一是其“自上而下”和“自下而上”的政策模拟能够体现政策运行过程的系统性,有效地映射政策复杂性问题。二是基于有限理性构建模型,打破了传统经济学中的完全理性假设,在主体决策时充分考虑了异质性在系统中的突变。三是不同于通过方程来描述主体行为的方法,ABM方法根据研究问题搭建不同模型,体现出个体异质性和交互性。譬如,罗杭等^[11]利用ABM方法模拟政府主体行为互动与态度演化,塑造了由Agent互动构成的人工社会组织,并引入多个变量形成群体压力;阎耀军等^[12]基于ABM技术构建中国社会稳定风险仿真模型,充分利用ABM方法中Agent的交互性再现了系统的复杂性,通过刻画多主体的不同行为来分析政策的影响。由于ABM方法在政策分析方面具有显著的优势,目前已被应用于环境政策、财政政策、技术扩散、土地资源管理等多个政策领域。

2. 系统动力学

系统动力学(System Dynamics)是一种将系统科学理论与计算机仿真紧密结合起来、研究系统反馈结构与行为的模拟工具。其能够使定性与定量方法实现互补,可以作为社会、经济、生态等复杂、庞大系统的“实验室”,帮助研究者理解复杂系统的结构和动态行为特性,借助该方法能够有效评价政策效应。

系统动力学工具不是孤立地分析政策主体间的联系与影响,而是将公共政策视为一个反馈系统。在处理复杂系统问题时,系统动力学可以有效地把因果关系的逻辑分析和信息反馈的控制原理结合起来,从系统的内生性问题着手,构建系统仿真模型,并对不同政策方案进行模拟,借助计算机仿真展示系统的宏观行为,寻求解决问题的途径,进而优化政策。例如,顾明瑞等^[13]利用系统动力学构建了中国的ERE系统,并对不同系统特点和政策效果进行了分析,尤其是加强了环境和资源对经济系统的负反馈机制研究。作为研究复杂系统的一种方法,系统动力学多应用于研究城市发展战略、气候变化、碳排放等宏观问题及微观行为策略。

3. CGE 模型

CGE(Computable General Equilibrium)模型即“可计算一般均衡分析”,主要依据微观经济学中的一般均衡理论展开政策模拟研究。从建模思路而言,CGE模型是一种自下而上的综合集成,主要用于刻画特定经济体中各个产业部门的决策行为,并按照经济学一般均衡思维考察政策影响的量化特征。

就CGE模型与一般均衡理论的关系而言,前者是对理论的应用,后者是经济理论。譬如,CGE模型取消完全竞争的必要性假定,把政策干预引入模型,还吸收了投入产出、线性规划等方法的优点,使其更接近现实。CGE一般由生产行为、消费行为、政府行为、市场均衡和模型的宏观闭合理论构成,有三个明显的特点:第一,模型假设市场均衡,使得不同经济主体的供给和需求行为决策能够影响部分商品和要素的价格;第二,明确了各经济主体的行为,并通过对这些行为进行最优化假设体现要素在具体决策中的作用;第三,具有可计算性,可以求得数值解。经过多年的发展,CGE模型被广泛应用于分析价格政策、财政税收政策、公共消费政策、应对气候变化政策、能源政策、环境政策等政策变动对经济的影响。比如王克强等^[14]利用CGE模型,将多项政策置于研究框架下,并对各项政策和政策组合的效果进行定量研究;杨茜淋等^[15]基于经济系统理论,应用CGE模型模拟分析京津冀地区产业转移政策的效果。当然,CGE模型也存在缺点,譬如建模者对一般均衡理论的认知有所不同,研究与现实存在非同步性,建模需要大量的政策信息,信息的不对称与不全面可能会对模型运行结果产生影响等。尽管如此,CGE模型对政策组合的评价与机理剖析仍远比传统理论模型研究结论更接近现实。

4. 博弈论

作为一种基于博弈参与者利益最大化,并考虑决策对利益交互影响的理论,博弈论打破了传统静态研究同质化、个体在给定资源约束下追求利益最大化的假设,有助于解释囚徒困境等冲突决策问题,其研究结果更贴近现实情况。

博弈论用于政策模拟,主要包括演化博弈、动态博弈和合作博弈等,其目的是寻求博弈参与者最可能采取的策略组合,实现纳什均衡。总体来说,博弈论主要考虑个体的预测行为和实际行为,研究优化策略,并通过相应的公式剖析各要素之间的相互作用,分析和预测相关行为的影响。博弈论能够有效地研究现实政策选择、社会主体策略问题,还可根据研究结论判断政策效果。例如,徐明等^[16]将地方政府和公众作为博弈方构建疫情防控的博弈演化机制,以认识不同社会主体在重大疫情中的行为规律。

四、公共政策模拟研究的基本态势

政策模拟方法的应用范围从自然科学领域延伸至社会科学领域,愈来愈多的学者认识到政策模拟动态演变、仿真导向的优势,积极引入模拟方法进行公共政策研究。总体来说,当前政策模拟研究呈现以下趋势。

(一) 研究覆盖领域持续拓展

政策模拟研究的特点和优势推动其研究视域不断扩展。从研究主题来看,政策模拟研究逐步从宏观经济领域向环境治理、城市发展、社会保障、应急管理、土地资源管理等当代公共管理研究领域扩展。

就环境治理领域而言,样本文献统计显示中外研究者面向政策模拟的研究集中讨论了碳排放、气候变化等问题。譬如,Sebastian等^[17]采用TIMER能源系统仿真工具,模拟分析到2050年全球范围内16项具体减排措施的有效性。杨皓然^[18]利用系统动力学方法对不同政策情境下南京市土地利用碳排放状况及趋势进行模拟分析,考量不同举措对碳排放量变化的影响。尽管二者的研究主题一致,但无论是研究视角还是研究方法均有很大差异。前者采用能源系统专属的政策模拟方法,从自下而上的角度研究单个缓解措施的有效性;

后者则利用系统动力学从系统论和最优控制角度研究碳减排。事实上,气候环境问题一直是政策模拟方法应用的重点领域,利用政策模拟方法,气候环境问题研究得以从微观个体仿真拓展至宏观模拟。

在应急管理领域,有研究者利用政策模拟方法探究传染病传播机制以及公共卫生防控政策和响应机制的作用效果。例如,李璐等^[19]提出了传染病预防控制的多主体仿真模型,模拟传染病在人群中的传播动态,评估不同预防控制和应急处置方案的效果,为应急决策提供理论支持。Goyal Nihit 等^[20]归纳分析了全球一万三千多个 COVID-19 政策,通过主题建模对 COVID-19 混合策略的实施效果进行比较分析,以探寻最优政策组合。由此可见,政策模拟方法的应用已从传统的公共政策领域拓展至相关学科(如应急管理),对跨学科融合提出了更高的要求。总而言之,政策模拟在公共管理领域应用得越来越频繁,表现出较强的适用性,也展现出利用模拟工具研究复杂社会系统问题的独特优势。一方面,政策模拟研究在原有领域不断深入,从多个角度、多个维度对研究议题进行分析;另一方面,近年来受公共卫生风险的影响,政策模拟在应急管理领域受到越来越多的关注。

(二) 模拟方法趋于多元化

随着现实政策问题的复杂性日益凸显,政策模拟方法从简单的统计方法逐步向综合集成演变,并衍生出多种类别的应用工具。

以基于平衡关系或守恒关系的政策模拟为例。围绕 CGE 政策模拟方法,石敏俊等^[21]基于动态 CGE 模型从减排效果、经济影响和减排成本对碳税、碳排放交易以及其他复合政策进行了比较,并提出减排政策建议。王克强^[22]基于多区域 CGE 模型模拟分析了我国农业用水政策和水资源税政策对国民经济的影响。总体而言,CGE 模型被广泛应用于衡量气候变化政策、能源政策、环境政策等政策变动对经济造成的影响^[23]。博弈论模拟工具包括动态博弈、合作博弈、演化博弈等。于羽^[24]基于动态博弈探讨了排污权交易制度施行、寡头企业决策等对寡头市场稳定可能带来的影响。卞晨等^[25]基于政府干预的演化博弈视角,就环境规制工具对企业绿色技术创新的效果和作用机制进行分析。博弈型政策模拟一般用于分析各因素会产生相互影响的问题,其目的是实现博弈者利益最大化目标,对解决囚徒困境、实现纳什均衡具有很强的诠释力。当然,博弈型模拟也存在应用短板,比如模型要预设静态、研究对象多限定为一种竞争状态下的行为等。

实际上,公共管理领域政策模拟方法除了包含被广泛应用的 CEG、DSEG 等模型,还覆盖一般均衡模型(CG E)、动态随机一般均衡模型(DSEG)、长期能源替代规划系统模型(LEAP)等模型,并引入了系统动力学、复杂网络、元胞自动机、多主体模拟(ABM)、智能工程等通用、智能化的方法和手段。近年来,政策模拟方法越来越重视利用复杂网络、大数据和人工智能技术,以提高政策模拟的准确性、可行性^[11]。比如西安交通大学专门设立了社会经济调查与政策模拟实验室,实验室针对以往城市空间环境调查微观数据难以获取、数据采集方式效率低下等问题,提出了基于空间建模的调查地点采样方法,开发了数据采集平台,使基于多源城市空间的大数据实现了远程、高效采集和分析。

(三) 国内外研究内容的差异性

从现有研究文献看,国内外公共政策模拟研究在应用领域、工具选择、态度认知等方面存在一定差异性。

综观国内研究,研究主题大多聚焦于生育、教育、碳税、城市发展、应急等专项领域的政策分析,跨时空的综合研究偏少。而国外研究不仅涉及专项政策分析,关注对特定政策效应的模拟,还涉及政府声誉、组织能力提升等治理问题。比如,Veer^[26]基于贝叶斯纵向模拟探寻欧盟在受众具有高度异质性和组织遭受严重声誉威胁时如何保护组织声誉。此外,在技术工具选择方面,国内研究者多倾向于使用系统动力学、博弈论方法,国外则更倾向于使用 ABM 方法。虽然系统动力学和 ABM 方法都适用于研究非线性复杂公共政策,但 ABM 方法基于微观导向的政策模拟更适合模拟政治、社会领域的群体行为。这也说明国外政策模拟研究

更重视微观行为,国内研究则更关注宏观政策层面。

值得注意的是,国内外学界对政策模拟研究的态度并不一致。国内政策模拟研究仍处在探索阶段,学者们关注的重点是如何应用政策模拟方法研究具体问题,对政策模拟工具自身的质疑较少。虽然刘润泽和巩宜萱^[27]、于文轩和樊博^[28]围绕公共管理领域定量研究方法展开的辩论谈及了政策模拟,但仍未对工具范式的缺陷进行深入探讨。国外学界则已出现对政策模拟研究的争议性讨论,乃至批判的声音。有学者认为,政策模拟方法存在被误解或误用风险,并且工具方法构造存在诸多的不确定性^[29];还有研究者对政策模拟方法的预测能力提出质疑,认为模拟虽然可在一定程度上反映行为的可能性,但缺乏减少不确定性的解决方案,对现实世界的预测与治理能力较薄弱^[30]。总体来说,与国内研究相比,国外更趋向于研究微观取向和价值批判,并对工具的不足展开了理性讨论。

五、结论与展望

(一) 基本结论

1. 研究视域紧扣公共治理场景

随着第四次工业革命的蓬勃发展,以智能化、数字化为核心的新一代信息技术快速发展,进一步促进了人类社会生产生活和管理方式的变革,为人类社会应对复杂性、不确定性和时代挑战提供了新的观测手段^[31],政策模拟则是在这一背景下发展起来的新工具。复杂公共政策问题不能限于宏观叙事的规范分析和事后检讨的经验分析^[4],亟需具有前瞻性、实验性、科学性的研究来减少政策试错成本。随着研究手段的跃升,系统论、信息论等打破了机械决定论的因果链条,引发了学术界对复杂、非线性问题的关注^[32]。政策模拟方法作为复杂环境下推演政策执行过程和预测政策执行效果的有效工具,可以为评估政策方案的可行性提供重要支撑,有助于推动政策制定的科学化,提升政策作用效果^[32]。尤其是在强调循证政策、绩效问责与第三方项目评估的背景下,有越来越多的公共项目和政策计划被纳入前瞻性考察评估范畴^[33],使得政策模拟的场景“再现”价值得到充分展现。在大数据时代、方法论变革和经济转型时期交织重叠的背景下,中国开展政策模拟研究具有得天独厚的优势,符合政策模拟研究广泛应用的应然逻辑和实验条件。

2. 研究范式转换注重融合路径

纵览社会科学研究史,社会学家在内省、思辨与观察、计量倾向之间的摇摆实质上是实证主义与建构主义之争。在公共政策研究过程中,因学者们的认知不同,产生不同的研究范式,衍生出政策科学与论证转向的争论,构成了公共政策研究的两大阵营,代表了不同的本体论、认识论和方法论。面对公共政策研究范式之争,越来越多的研究者致力于将两种范式进行融合,以拓宽不同范式的应用有效性^[34]。对政策科学范式而言,可以通过运用经验研究来实现论证转向;对论证转向范式而言,可以将科学作为叙事引入政策研究过程。政策模拟在一定程度上实现了两种范式的融合,克服了实证主义与建构主义的部分缺陷,实现了公共政策研究范式的转换与提升。

政策模拟研究经过几十年的发展,在各个领域已经积累了丰富的基础理论、研究方法和软件工具,形成了基于数据驱动型、逻辑驱动型的政策模拟方法和其他应用路径,并尝试推动实证主义与建构主义的融合。政策模拟研究在社会保障、应急管理、城市发展等领域展现出独特的启示价值,验证了政策模拟方法在公共管理领域的适用性。

3. 研究目标助力公共决策支持

随着社会发展,各种新情况、新问题层出不穷,要求领导者转变决策观念,建立科学循证思维,推动决策科学化和理性化。政策模拟作为信息时代的有效研究工具,在公共管理研究领域占据了重要地位。由于政策

作用的长期性和一定程度的不可逆性, 现实社会政策实验可能会对经济发展、社会稳定和公共伦理产生严重的后果, 而政策模拟主要依赖计算机进行“封装”空间实验, 依靠数学或算法来表征其可靠性, 可以为决策提供独特的认知思路。我国部分科研机构 and 高等院校已建立政策模拟导向的仿真实验室来辅助公共决策^[10]。实验室的建立体现了政策模拟应用的价值, 为开展政策模拟研究、助力专业决策提供了基础保障。

(二) 未来展望

政策模拟研究将静态政策研究拓展至动态仿真, 呈现出前瞻性和系统性特征, 因而受到学界越来越多的重视。政策模拟研究凸显出多学科交叉趋势, 其应用为公共管理带来了全新的视角, 为更好地探究公共管理问题在特定情境下的动态演化过程提供了支撑。但是, 与其他规范研究方法相比, 政策模拟在各方面的应用还不充分。值得欣喜的是, 随着计算机技术的飞速发展和政策模拟研究理论的成熟, 越来越多的研究者开始进行政策模拟研究, 国内应用展现出良好的发展前景。

政策模拟研究演进过程中外部环境存在不确定性, 这种不确定性增加了研究难度, 同时, 政策模拟研究本身也包含一定的不确定性, 因此未来的研究应防止“唯方法论”和生搬硬套, 注重批判性应用和因地、因势发展。此外, 研究过程中还要警惕实证主义工具缺陷问题——对价值的中立或忽视^[35]。

注释:

①目前, 学术界尚未对“政策模拟”与“政策仿真”进行严格区分。国内学者通常以“政策仿真”指代“政策模拟”, 国外则表述为“Policy Simulation”。相对而言, “政策模拟”的范围比“政策仿真”更加广泛。

②受印刷限制, 本文输出均为黑白图, 可能会影响区分度, 如需原图可向作者索取。

参考文献:

- [1] 丛晓男. 加强政策模拟研究 推进新型智库建设[N]. 中国社会科学报, 2021-02-04(02).
- [2] 李德毅, 刘常昱, 杜鹂, 等. 不确定性人工智能[J]. 软件学报, 2004(11): 1583-1594.
- [3] 杨帆, 王诗宗. 2020年中国公共管理研究进展与热点回顾[J]. 中国社会科学评价, 2021(1): 132-138, 160.
- [4] 高俊宽. 文献计量学方法在科学评价中的应用探讨[J]. 图书情报知识, 2005(2): 14-17.
- [5] 赵德余. 政策模拟与实验[M]. 上海: 上海人民出版社, 2015: 2.
- [6] 贾哲敏. 扎根理论在公共管理研究中的应用: 方法与实践[J]. 中国行政管理, 2015(3): 90-95.
- [7] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [8] BERNARDO A F, MIGUEL A F, CLAUDIO J T. Policy modeling and applications: state-of-the-art and perspectives[J]. Complexity, 2019: 1-11.
- [9] 翟绍果, 李娉佳, 王柯宁. 政策科学70年的议题转换、范式转型与方法转变[J]. 社会政策研究, 2022(2): 16-29.
- [10] ELEANOR M, JUSTIN P. System dynamics modelling and the use of evidence to inform policy-making[J]. Policy Studies, 2022: 1-19.
- [11] 罗杭, 张毅, 孟庆国. 基于多智能体的城市群政策协调建模与仿真[J]. 中国管理科学, 2015, 23(1): 89-98.
- [12] 阎耀军, 郭涛. 社会稳定风险仿真模拟与社会冲突的前馈控制——基于政策模拟方法的社会稳定风险系列研究之一[J]. 北京行政学院学报, 2016(1): 9-16.
- [13] 顾明瑞, 王帆, 王舒鸿. 基于系统动力学的中国绿色发展政策仿真研究[J]. 中国环境管理, 2021, 13(3): 126-135.
- [14] 王克强, 李国军, 刘红梅. 中国农业水资源政策一般均衡模拟分析[J]. 管理世界, 2011(9): 81-92, 188.
- [15] 杨茜淋, 张士运. 京津冀产业转移政策模拟研究——基于多区域CGE模型[J]. 中国科技论坛, 2019(2): 83-89, 149.
- [16] 徐明, 钟德寿, 盖赟. 重大疫情防控中政府与公众演化博弈策略分析[J]. 中国社会科学院大学学报, 2022, 42(1): 126-141, 146.
- [17] SEBASTIAAN D, ANDRIES F H, DETLEF P V V. Deep CO2 emission reductions in a global bottom-up model approach[J]. Climate Policy, 2015, 15(2): 253-271.
- [18] 杨皓然, 吴群. 不同政策方案下的南京市土地利用碳排放动态模拟[J]. 地域研究与开发, 2021, 40(3): 121-126.
- [19] 李璐, 宣慧玉. 多主体仿真在公共卫生事件应急管理中的应用——以一个传染病政策仿真系统为例[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2010, 30(1): 57-64.

- [20] NIHIT G, MICHAEL H. “Measuring the mix” of policy responses to covid-19: comparative policy analysis using topic modelling[J]. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 2021, 23(2): 250 – 261.
- [21] 石敏俊, 袁永娜, 周晟吕, 等. 碳减排政策: 碳税、碳交易还是两者兼之?[J]. *管理科学学报*, 2013, 16(9): 9 – 19.
- [22] 王克强, 邓光耀, 刘红梅. 基于多区域CGE模型的中国农业用水效率和水资源税政策模拟研究[J]. *财经研究*, 2015, 41(3): 40 – 52, 144.
- [23] 路雅静. 国内外公共政策仿真技术特点比较及发展趋势研究[D]. 天津: 天津工业大学, 2020.
- [24] 于羽. 排污权政策模拟和系统动力学研究——基于动态博弈的视角[J]. *中国人口·资源与环境*, 2016, 26(7): 119-127.
- [25] 卞晨, 初钊鹏, 孙正林. 环境规制促进企业绿色技术创新的政策仿真研究[J]. *工业技术经济*, 2021, 40(7): 12 – 22.
- [26] VEER Ravd. Audience heterogeneity, costly signaling, and threat prioritization: bureaucratic reputation-building in the EU[J]. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2021, 31(1): 21 – 37.
- [27] 刘润泽, 巩宜萱. 回顾与反思: 定量研究在公共管理学科的滥用[J]. *公共管理学报*, 2020, 17(1): 152-158, 176.
- [28] 于文轩, 樊博. 公共管理学科的定量研究被滥用了吗?——与刘润泽、巩宜萱一文商榷[J]. *公共管理学报*, 2020, 17(1): 159 – 166, 176.
- [29] MUFFY C, CLAIRE C, DAVE C, et al. Computational modelling for decision-making: where, why, what, who and how[J]. *Royal Society Open Science*, 2018, 5(6): 172096.
- [30] DANIEL H, MARTIN K. Parameters, prediction, post-normal science and the precautionary principle—a roadmap for modelling for decision-making[J]. *Ecological Modelling*, 2001, 144(1): 45 – 60.
- [31] 许欢, 彭康珺, 魏娜. 预测赋能决策: 从传统模型到大数据的方案——新冠疫情趋势研判的启示[J]. *公共管理学报*, 2021(4): 116 – 125.
- [32] 彭忠益, 石玉. 中国政策评估研究二十年(1998—2018): 学术回顾与研究展望[J]. *北京行政学院学报*, 2019(2): 35 – 43.
- [33] 马亮. 公共管理实验研究何以可能: 一项方法学回顾[J]. *甘肃行政学院学报*, 2015(4): 13 – 23, 126.
- [34] 李文钊. 公共政策研究的范式变迁及其超越[J]. *中国人民大学学报*, 2019(4): 98 – 107.
- [35] 赵德余. 政策科学研究方法的评价标准、跨学科与范式之争[J]. *探索与争鸣*, 2017(1): 85 – 89.

Study on Public Policy Simulation Research: Issues, Classification and Trends

Gu Runnan Liu Zezhao

(School of Public Administration and Sociology, Jiangsu Normal University, Xuzhou, Jiangsu 221116, China)

Abstract: The simulation experiment is a kind of new method in the field of contemporary public policy research, which has a broad application prospect. This paper systematically combs the development trend of public policy simulation at home and abroad in the past 20 years by means of bibliometrics analysis, compares and analyzes the main differences and similarities between Chinese and foreign research to extract constructive thoughts. The findings are as follows: (1) Public policy simulation research reflects distinctive characteristics of the times, namely, focusing on governance scenarios, technical tools, and value criticisms. (2) The application fields of public policy simulation research are widely distributed. The specific application tools tend to be diversified and there are certain differences between domestic and foreign research. (3) The theme of contemporary policy simulation research is closely related to the public governance scene, and the research paradigm is biased towards tools and supportive studies on public policy decisions. Focusing on the research trend at home and abroad, the future domestic public policy simulation research needs to give full play to the advantages of tools, to further break down the barriers of research thinking, to focus on investigating the deep theories and mechanisms of the generation and evolution of public policies, and to promote the integration and application of multiple types of tools according to the situation.

Keywords: public policy; simulation experiment; decision-making support; governance scenarios

[编校: 杨瑜]