

国内外阶梯水价研究热点与趋势

牛雪婷¹, 张芳文², 李克静³

(1. 西北大学公共管理学院, 陕西 西安 710127; 2. 西北师范大学管理学院, 甘肃 兰州 730070;
3. 延安大学政法与公共管理学院, 陕西 延安 716000)

摘要:为明晰当前阶梯水价的研究进展与发展趋势,采用 CiteSpace 软件对 CNKI 数据库中 551 篇中文文献和 Web of Science 数据库中的 407 篇英文文献进行文献计量和可视化分析,探讨了 2004—2024 年阶梯水价主题的研究现状、热点和趋势,分析了国内外阶梯水价研究领域的关键词、聚类 and 突现词。研究表明,国内外研究学者和研究机构尚未形成比较密集和成熟的合作网络,阶梯水价主题的发文期刊主要集中在环境科学和生态学领域;我国学者对阶梯水价的探讨集中在阶梯水价方案、阶梯水价对居民节水效果的政策建议等方面,侧重于使用实证研究方法;国外学者关注水价结构和水价管理策略,侧重于使用经济计量学方法模拟阶梯水价的实施效果。建议未来阶梯水价研究应持续关注能源使用效率,重点关注能源消耗的社会和行为因素,并分析气候变化和能源使用的双向动态作用。

关键词:阶梯水价;文献计量;可视化分析;知识图谱;CiteSpace

中图分类号:TV213.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1003-9511(2025)01-0055-07

Research hotspots and trends in tiered water pricing in China and abroad//NIU Xueting¹, ZHANG Fangwen², LI Kejing³ (1. School of Public Administration, Northwest University, Xi'an 710127, China; 2. School of Management, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China; 3. School of Politics, Law & Public Administration, Yan'an University, Yan'an 716000, China)

Abstract: To clarify the current research progress and development trends in the field of tiered water pricing, this study explores the research status, hotspots, and trends from 2004 to 2024. Using CiteSpace software, a bibliometric and visual analysis was conducted on 551 journal articles from the CNKI database and 407 articles from the Web of Science database to analyze the keywords, clusters, and emerging terms in the field of tiered water pricing both domestically and internationally. The results indicate that a relatively dense and mature collaborative network among researchers and institutions has yet to form in this domain; the primary journals publishing on this topic are concentrated in the fields of environmental science and ecology. Chinese scholars focus on tiered pricing schemes and policy recommendations for residents' water conservation effects, primarily employing empirical research methods. In contrast, international scholars emphasize water pricing structures and management strategies, utilizing econometric approaches to simulate the effects of implementing tiered water pricing. Future research on tiered water pricing should continue to address energy use efficiency, specifically focusing on the social and behavioral factors influencing energy consumption, while analyzing the bidirectional dynamics between climate change and energy usage.

Key words: tiered water price; bibliometrics; visual analysis; knowledge mapping; CiteSpace

全球气候的变化和人口的增加,引发了全球性的水资源短缺问题。水危机是 21 世纪人类面临的最大危机^[1]。缓解水资源短缺现状的重要举措是公众采取和保持节水的生活方式^[2-3]。阶梯水价作为一种经济手段和提价方式,被公认为是提高居民节水意识与水资源利用率的有效措施,其特点是用

水量越多,水价越高^[4]。随着我国阶梯水价政策的推广,如何制定阶梯水价、何种阶梯水价方案更合理已成为亟待研究和解决的问题。阶梯水价的主要目的是节水,但由于经济杠杆的作用,阶梯水价在带来节水效益的同时也会提高居民的水费支出^[5]。阶梯水价政策在全国各个城市逐步实行之后,许多研

基金项目:西北大学研究生科研创新项目(CX2024001)

作者简介:牛雪婷(1993—),女,博士研究生,主要从事水生态治理及合作生产研究。E-mail:13519148582@163.com

通信作者:张芳文(1990—),男,博士,讲师,主要从事生态环境治理研究。E-mail:3254497989@qq.com

究者对阶梯水价的节水效益和居民水费支出的增量进行了测算,以期对阶梯水价合理方案的制定提出建议,以更好地发挥经济手段对居民节水行为的调节作用^[6-7]。

通过检索相关文献发现,对阶梯水价的研究集中在探讨各个地域水价的合理性及分析其对居民节水效果的推动作用,不同领域学者探索该主题的切入点不同。有学者从经济学的角度,旨在建立某地区最合适的水价和不同水价对节水量的经济计量模型^[6,8],有学者从阶梯水价政策实施效果及对策方面进行探索^[4]。尽管有研究者对水资源的研究现状进行了可视化的计量分析^[9],但现有文献中,具体到阶梯水价的综述类文章较少,鲜有学者从文献计量学视角对阶梯水价国内外文献进行计量分析,这不利于研究者全面了解当前阶梯水价研究现状、热点以及前沿。本文梳理了阶梯水价研究的国内外文献,通过可视化文献分析软件展开文献计量分析,对阶梯水价的研究热点和演化趋势进行多维分析,以期对阶梯水价的深入研究提供现实参考和政策依据。

1 研究方法和数据来源

1.1 研究方法

知识图谱分析作为科学研究热点领域分析技术之一,引起了国内外学者的关注,其中 CiteSpace 可视化软件作为目前使用最广泛的知识图谱绘制工具之一,能够帮助研究者快速探索某一特定领域的研究热点和研究前沿^[10]。考虑到国内外均实施了阶梯水价政策,检索范围包含中英文数据库。在检索时间上,虽然我国于 2014 年逐步实施阶梯水价政策,但此前已有学者对阶梯水价主题进行了探讨,故检索时间段为 2004—2024 年。

1.2 数据来源

为尽可能地涵盖该领域的相关研究,本文在中文数据库 CNKI 和英文数据库 Web of Science 中检索 2004—2024 年阶梯水价相关研究。中文搜索的主题词是“阶梯水价”,检索文献限定为期刊和硕博论文,去掉重复的文章后,共得到 551 篇论文。学者们对阶梯水价的英文表述有所不同,采用最常见的三种表述方式进行检索,搜索的主题词分别为“tiered water price”“block-rate water price”“ladder water price”;将语种限定为英语,限定文章来源于 SCI 和 SSCI 索引;去掉重复的文章后,共得到 407 篇文章。将中英文检索文献全记录及参考文献信息分别导入 CiteSpace 软件,进行相关的参数设置与计量分析,并针对可视化图谱中的高频和高中心节点等

进行解读。

2 知识图谱可视化数据分析

2.1 阶梯水价年度发文量统计

学术论文数量的变化是衡量学科研究领域发展的重要指标^[9]。绘制 2004—2024 年阶梯水价中英文发文量统计图,如图 1 所示。2004—2024 年阶梯水价中英文论文的发文量略有差异,中文年均 26 篇,英文年均 19 篇。在时间分布上,中文发文量在 2014 年激增至 98 篇,这与国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部提出《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》密切相关。由于论文数据检索至 2024 年 9 月,2024 年的论文数据并不完整,但总体来看,2014 年以后阶梯水价的中文文献逐渐减少,而英文文献稳定增长。

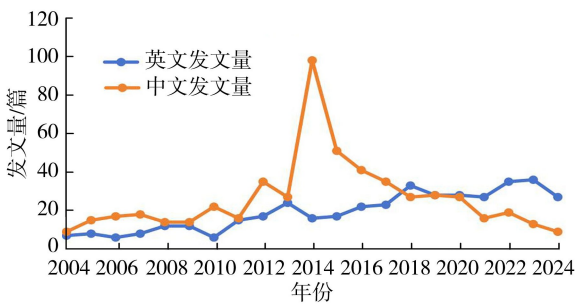


图 1 2004—2024 年阶梯水价中英文发文量

2.2 阶梯水价研究合作分析

为探究阶梯水价研究领域的合作关系,在 CiteSpace 软件中设置时间跨度为 2004—2024 年,Time Slice 设置为 4 年,节点类型分别选择“Author”“Institution”“Country”,选择不对称图谱进行修剪。

2.2.1 作者合作图谱

作者在其研究领域的影响力可以通过其发表的相关文献数量来体现^[11],根据普赖斯定律判断阶梯水价研究的核心作者,计算标准如下:

$$N_1 = 0.749N_{\max}^{1/2} \quad (1)$$

式中: N_1 为普赖斯假定的个人发表论文数; $N_{\max}$ 为发文量最多的作者的发文数量。发文量大于 N_1 的作者(核心作者)所发表论文数之和等于该领域全部论文总数的 50%,则表明形成了核心的作者群^[11]。

a. 中文作者。中文作者中,发文量最多的是浙江财经大学的李增喜,其发文量是 4 篇。根据式(1)可得 $N_1 = 1.498$,即发文量大于 1 篇的作者才能成为核心作者。阶梯水价研究中,中文核心作者为 56 人,其发文总量为 123 篇,占该领域中文论文总数(276 篇)的 22%,未达到 50%,表明阶梯水价中文作者未形成核心的作者群,作者的合作网络较

为松散。

b. 英文作者。英文作者中,最大发文量为3篇,根据式(1)可得 $N_1 = 1.297$,表明发文量大于1篇才能成为英文核心作者。阶梯水价研究中,英文核心作者共31人,对应发文总量为69篇,占该领域英文发文总量的16.9%,未达到50%,表明阶梯水价英文研究者也未形成核心的作者群,英文作者的合作网络十分松散。

2.2.2 研究机构合作图谱

a. 中文研究机构之间的联系及合作极为松散,网络密度为0.0025,有75.9%的机构中文发文量为1篇。其中,水利部发展研究中心的中文发文量最多,发文量为7篇。中文研究机构之间暂未形成比较紧密和稳定的合作网络。

b. 英文研究机构之间的联系及合作松散,网络密度为0.0069,有59.7%的机构英文发文量为1篇。发文量比较大的5个研究机构分别是加州大学、格里菲斯大学、新加坡国立大学、伦敦大学、亚利桑那州立大学。

2.2.3 国家合作图谱

通过Web of Science检索发现,参与阶梯水价研究的国家数量较多。根据发文量排名,美国学者的发文量最多,发文量达95篇;中国学者其次,发文量为77篇。发文量排名前十的国家分别为美国、中国、西班牙、印度、澳大利亚、英国、法国、加拿大、德国、意大利。

2.2.4 期刊共被引情况

CiteSpace软件无法分析来源于CNKI数据库中的文件,因此,期刊共被引的数据仅来源于Web of Science数据库。共被引期刊主要集中在水资源管理与研究领域,其中,共被引频次前五的期刊分别是Water Resources Research、Land Economics、Water

Resources Management、Journal of Environmental Economics and Management、Water Policy。被引期刊的中心性往往表示着其在引文网络中的重要性和影响力^[9],中心性前五的期刊来源于环境科学与生态学领域,分别是Science of The Total Environment、Chemosphere、Energy Policy、Land Economics、Journal Environmental Management。

3 阶梯水价研究内容分析

3.1 中英文高频关键词

统计得出中文论文出现频次前五的关键词是阶梯水价、水价、水资源、水价改革、节水,其出现频次分别为104、34、28、22、16。英文论文出现频次前五的关键词是demand、management、consumption、price elasticity、price,其出现频次分别为61、44、31、30、27。

3.2 中文论文热点聚类和内容分析

对阶梯水价中文关键词进行聚类分类,绘制关键词时间线视图(图2)。聚类模块值Q值为0.6117,大于0.3,说明聚类结构显著;聚类平均轮廓值S值为0.9326,大于0.8,表明聚类合理。在时间线视图中,共生成七大聚类,分别为水资源、水价、自来水、节水、农业水价、水价改革、公共性。

通过梳理,阶梯水价中文论文主要研究内容分为四个方面(表1):①水资源的定价机制。阶梯水价作为一种价格机制,研究者们关注如何进行合理定价以及有效地发挥价格的杠杆作用,以实现水资源这种公共物品的优化配置^[6,12]。②阶梯水价改革。在阶梯水价的改革过程中,考虑阶梯水价对供水企业、居民生活成本等的影响。通过对阶梯水价节水效益和居民支出的测算,使用经济计量的方式寻找最优的阶梯水价方案^[5]。此外,将阶梯水价作为一种政策工具进行考虑,在实施阶梯水价政策时

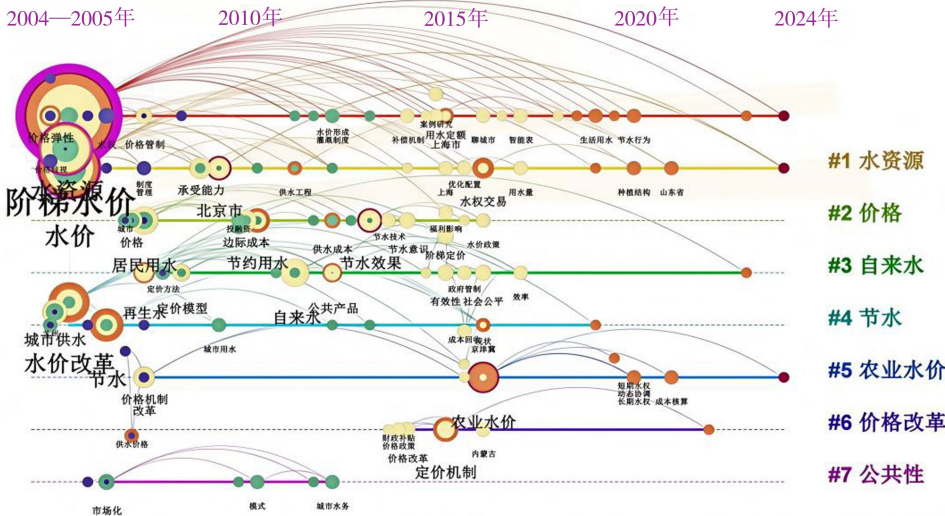


图2 中文论文关键词时间线视图

表 1 阶梯水价中文论文关键词聚类标识

主要研究内容	聚类结果	主要关联关键词
水资源的定价机制	水资源、公共性	定价机制、一提一补、价格弹性、公共物品、价格管制
阶梯水价改革	价格改革、水价	水权协调、供水企业、定价方法、现状和对策
阶梯水价的影响因素与效果	节水、水价改革	居民节水意识、水需求、节水效果、水价政策
阶梯水价的应用实践	自来水、农业水价	自来水、再生水、农业用水、节水管理

需要兼顾效率和公平,确保政策既能促进节水又能保护低收入家庭的利益^[13-14]。③阶梯水价的影响因素与效果。主要关注阶梯水价政策对居民用水行为的影响,重点分析阶梯水价政策如何影响居民的用水决策,并探讨如何优化阶梯结构以提高节水效果^[7,12]。④阶梯水价的应用实践。我国是农业大国,农业水价研究主要关注如何通过经济杠杆的方式助力农业节水,研究者们探讨了中国农业水价综合改革历程、问题与对策^[15-17]。此外,再生水在缓解水资源的短缺方面具有不可替代的潜力,价格是推动再生水科学合理配置的核心,学者们探讨了我国再生水价格机制配置的基本要素,拟构建再生水综合价格理论模型^[18]。

3.3 英文论文热点聚类和内容分析

英文关键词聚类分析方法和中文的一致,绘制英文论文关键词的时间线视图(图3)。聚类的Q值为0.4473,大于0.3,聚类的S值为0.7918,大于0.8,说明聚类效果较好,共生成九大聚类,分别是residential water demand、water pricing model、mallorcan hotel、5g network、domestic uses、choice behaviour、earth block、current water tariff、short duration feed withdrawal。

阶梯水价英文论文主要研究内容可以概括为两方面:第一,水价与水价管理策略研究。重点是研究水价政策对公众用水行为的影响,并探索合理的水价结构,包括水价政策对住宅用水、农业、工业和其

他行业用水模式和效率的影响。如 Baerenklau 等^[19]对 2003—2012 年超过 13 000 个家庭的连续月度用水记录数据进行研究,发现递增式阶梯水价在三年多的时间内,使居民用水需求减少 17%。Deyá-Tortella 等^[20]研究了水价结构对酒店用水量的影响,发现水价结构对酒店用水量的减少效果微乎其微,研究者认为除了考虑价格作用外,政策制定者应该考虑其他机制和法规,以鼓励酒店节水。第二,将水作为一种能源和公共资源进行研究,并使用经济计量方式测算出合适的水价模型,以提高水能源使用效率。如 Sahin 等^[21]引入递增式阶梯水价,分析其对居民用水需求的影响,仿真显示递增式阶梯水价能有效限制高用水量用户,使其减少用水量。但有研究者分析了水价变化情境下的居民用水需求价格弹性,发现住宅用水需求对价格变化并不敏感^[22]。总体来说,研究者旨在寻找一种既能促进水资源的合理利用,又能公平地反映水资源价值的水价结构。

4 阶梯水价研究趋势分析

研究领域的主要趋向可通过突现关键词的演变趋势科学地展现^[9]。根据突现关键词模型算法可知,中文论文突现关键词共有 11 个,英文论文突现关键词共有 8 个,如表 2 和表 3 所示。

4.1 中文论文研究趋势

根据关键词的突现强度,排名前五的突现关键

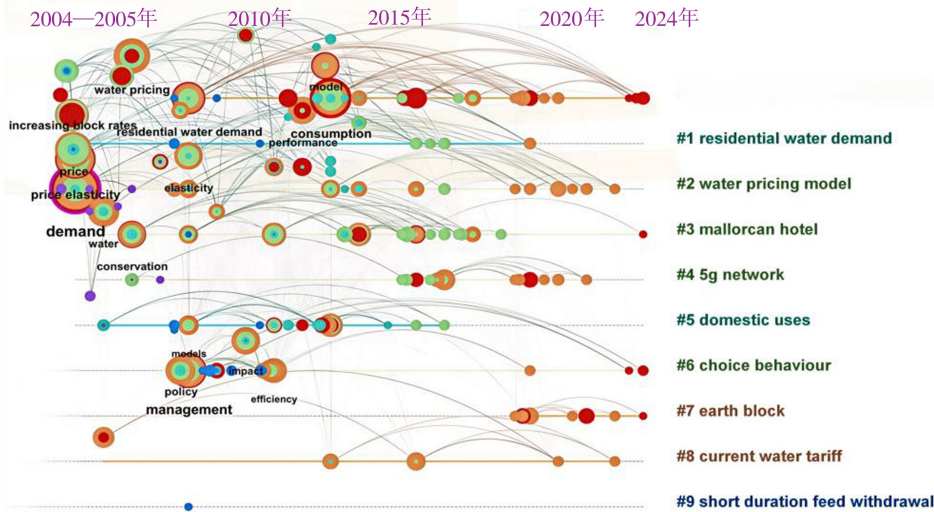


图 3 英文论文关键词时间线视图

表 2 阶梯水价中文论文突现关键词

关键词	年份	突现强度	开始年	结束年
水价	2005	2.08	2005	2011
居民用水	2007	2.06	2007	2015
水资源	2005	2.03	2008	2015
节水	2006	1.65	2008	2015
自来水	2012	1.83	2012	2019
水价改革	2005	1.79	2012	2015
节水效果	2013	1.69	2013	2019
节约用水	2012	1.65	2012	2015
城市供水	2005	1.65	2012	2015
农业水价	2016	3.08	2016	2024
定价机制	2011	1.69	2016	2023

表 3 阶梯水价英文论文突现关键词

关键词	中文含义	年份	突现强度	开始年	结束年
increasing block rates	递增阶梯价格	2004	5.95	2004	2019
perception	感知	2004	2.89	2004	2011
water price	水价	2006	2.77	2006	2019
demand management	需求管理	2005	2.68	2005	2011
income	收入	2011	2.31	2011	2019
electricity	电力	2015	2.75	2015	2024
efficiency	效能	2012	2.70	2012	2024
energy	能源	2020	2.41	2020	2024

词是农业水价、水价、居民用水、水资源、自来水(表 2)。从概念的内涵分析,阶梯水价是一种具体的水价形式,通过设定不同价格阶梯调控用水行为,旨在实现水资源的可持续管理和保护^[9,23]。在 2015 年之前,学者们重点关注水价改革的合理性、可行性和科学性,以及对居民用水行为的约束作用。居民生活用水占我国城市供水总量的 39%,水价直接影响居民的用水行为,建立科学合理高效的居民水价调节体系,对于促进水资源的集约节约以及保障最基本的民生需求发挥着重要的作用^[24]。

水价制度从 2016 年起至 2023 年保持着一定的研究热点和强度,学者们关注阶梯水价对居民节水效果的实证分析^[25-26]、水价制度可能存在的问题以及优化措施和优化方案^[4-8]。突现强度最大的关键词是农业水价,最新的研究趋势也是农业水价。2016 年,国务院办公厅发布的《关于推进农业水价综合改革的意见》(简称“意见”)提出要对农业水价进行综合改革,包括实施农业用水阶梯水价,目前政府的阶梯水价工作聚焦到了农业用水方面。姜文来等^[27-28]在乡村振兴和绿色发展的背景下,研究如何最大最优地实现农业节水,包括在技术层面提高灌溉技术,在经济层面制定合理的农业水价,在管理层面探讨农业用水自治模式的可能性。

4.2 英文论文研究趋势

从关键词的突现强度和时间段分析,突现强度前三的关键词是 increasing block rates、perception、

water price(表 3),可以将相关研究归纳为以下三个方面。第一,将阶梯水价作为一种非线性定价方式,考察公众对于价格的感知和公众消费行为对节水效果的影响。如 Ito^[29]发现消费者对平均价格敏感,而不是边际价格,这意味着非线性定价在节能方面可能不如预期有效;Olmstead 等^[30]发现价格结构的选择可能与消费者自身的用水行为相关,因此需要理解消费者对不同价格结构的感知和反应。第二,强调住宅用水需求的复杂性,不同条件下的用水需求会发生弹性变化,这需要政策制定者灵活地制定政策^[31]。第三,探讨基于需求的水价结构对水资源管理政策的经济和社会影响,以及在提高节水潜力方面的有效性^[18],强调基于需求进行水价结构的优化,以实现水资源可持续管理和节水目标。

efficiency、energy、electricity 从 2012 年起就得到了研究者的关注,可以根据这三个关键词的内涵将其概括为能源使用效率。根据关键词的起止时间,可以看出能源使用效率的研究具有较强的连续性,并且在时间上也具有比较强的重叠性和交叉性。阶梯水价与水资源的能源使用效率密切相关。实施阶梯水价后,公众可能更换节水设备,从而降低水和电力等能源消耗^[32-33]。如 Kenway 等^[32]研究表明,提高能源价格或采用不同定价策略可激励公众减少能源消耗,提高使用效率。

5 结论与展望

5.1 结论

a. 从整体现状看。国内阶梯水价发文量呈现出明显的阶段性特征,2014 年以后以阶梯水价为主题词的研究呈现了下降的趋势。而国外的发文量呈现出稳定增长的特征。从作者、机构和发文刊物来看,形成了有关阶梯水价主题的学术刊物和作者群,但是规模有限。作者、机构之间的合作网络松散,这可能会导致研究视角的局限性,限制研究成果的快速传播和交流。因此,建议加强学术交流,鼓励管理学、环境科学和社会学的学者参与水价研究,实现跨学科的交叉融合,以提高阶梯水价研究的深度和广度。

b. 从整体内容看。阶梯水价的节水效果是研究者广泛关注的主题。此外,国内外研究者均关注了水价对低收入人口可能带来的可及性和公平性问题。国内外的研究有以下两点不同:国外研究比较关注居民对用水价格的微观感知和需求层面,国内研究关注宏观层面的价格合理性问题;国外侧重于价格弹性的理论研究和经济计量模型的建立,国内较为关注实用性强的实证研究。

a. 节水行为和价格机制的优化研究。①未来应加强对微观个体心理与行为特征的研究。节水行为需要公众遵从,未来应多关注人的行为和心理层面的特征对节水行为的影响。②综合考虑包括居民收入在内的各种因素对阶梯水价实施效果的影响。重点考虑住宅用水需求的复杂性及其对价格弹性的影响,探索优化的阶梯水价模型,建立与水资源状况、经济收入变化、供水成本变化等因素相挂钩的动态水价调整机制,缩短水价调整周期,使之更灵活地反映市场供求关系,以提高阶梯水价的实施效果。

b. 农业水价的形成机制与改革研究。未来应关注以下四点:①农业水价形成机制的优化与动态调整。根据不同地区的水资源分布、经济发展水平、农业生产成本和农民承受能力,建立更为科学合理的农业水价形成机制。②利用数字化技术强化科技赋能^[34]。研究如何利用数字孪生技术提升灌区管理的智能化水平,通过大数据和政策模拟与仿真,预测水价政策,以优化节水效果。③关注水价改革对农村低收入农户农业生产成本、收入水平和生计的影响。探讨补贴政策的覆盖范围、补贴标准和发放机制,提出改进建议。通过水价改革和其他政策措施,建立防止低收入农户返贫的长效机制。④围绕乡村振兴和共同富裕,探讨农业水价改革与农村经济发展的协同效应。

c. 能源使用效率研究。水资源是与石油和粮食资源并列的三大战略资源^[9]。后续研究建议关注:①水电能源的使用效率问题。探索如何通过提高能源价格或实施不同的定价策略,激励用户减少能源消耗,提高能源使用效率。②分析气候变化和能源使用的双向动态作用。一方面,气候变化导致的极端天气事件,如热浪、干旱、洪水和飓风,会影响能源基础设施的稳定性和可靠性,从而影响能源供应和需求。例如水资源的减少不仅会影响农业生产,也会影响电力等基础能源设施的供应。另一方面,分析进行能源技术革新和使用清洁能源对碳排放量的影响,通过能源技术革新和使用清洁能源降低碳排放量,以有效地应对气候变化的挑战。

参考文献:

[1] OECD. Behavioural insights and public policy: lessons from around the world[R]. Paris: OECD,2020.

[2] KOOP S H A, van DORSSSEN A J, BROUWER S. Enhancing domestic water conservation behaviour: a review of empirical studies on influencing tactics [J]. Journal of Environmental Management, 2019, 247: 867-

[3] EHRET P J, HODGES H E, KUEHL C, et al. Systematic review of household water conservation interventions using the information-motivation: behavioral skills model[J]. Environment and Behavior, 2021, 53 (5): 485-519.

[4] 郝有茹,杨柳,朱记伟,等. 西安市城镇居民阶梯水价优化及节水效果研究[J]. 水资源与水工程学报,2023,34 (6):35-43.

[5] 邓嘉辉,周惠成,李一冰. 阶梯水价的居民节水效益及水费支出的测算[J]. 武汉大学学报(工学版),2019, 52(2):116-124.

[6] 王西琴,贾宝珍,曹湧铨. 北京市居民用水水价提升空间及其节水潜力[J]. 西北大学学报(自然科学版), 2020,50(2):219-226.

[7] 张立尖,刘素芳,周旭捷,等. 上海市城镇居民生活用水需求弹性分析[J]. 给水排水,2018,54(1):18-21.

[8] 王冠军,戴向前,周飞. 促进居民节水的水价水平及其测算研究:以北京城市供水为例[J]. 价格理论与实践, 2021(9):59-62.

[9] 伍新木,任俊霖,孙博文,等. 基于文献分析工具的国内水资源管理研究论文的可视化综述[J]. 长江流域资源与环境,2015,24(3):489-497.

[10] CHEN C, IBEKWE-SANJUAN F, HOU J. The structure and dynamics of co-citation clusters: a multiple-perspective co-citation analysis [J]. Journal of the American Society for information Science and Technology, 2010, 61(7): 1386-1409.

[11] 雷杨,王淑珍,张芳文. 基于 Cite Space 量化分析的中国农户行为研究回溯与展望[J]. 北京科技大学学报(社会科学版),2024,40(5):108-118.

[12] 黄鑫,黄智峰,张立尖,等. 阶梯水价实施对居民用水量时间序列的影响[J]. 中国人口·资源与环境,2017,27 (增刊 2):103-106.

[13] 唐要家,李增喜. 居民阶梯水价能够促进社会公平吗? [J]. 财经问题研究,2016(4):38-43.

[14] 唐要家,李增喜. 居民递增型阶梯水价政策有效性研究 [J]. 产经评论,2015,6(1):103-113.

[15] 姜文来. 我国农业水价改革总体评价与展望[J]. 水利发展研究,2011,11(7):47-51.

[16] 姜文来,冯欣,刘洋,等. 我国农业水价综合改革区域差异分析[J]. 水利水电科技进步,2020,40(6):1-5.

[17] 冯欣,姜文来,刘洋. 利益相关者影响农业水价的机制研究[J]. 水利经济,2023,41(4):36-44.

[18] 韩宇飞,吴凤平,王维,等. 再生水利用配置的基本要素与理论模型研究[J]. 自然资源学报,2024,39(6): 1450-1472.

[19] BAERENKLAU K A, SCHWABE K A, DINAR A. The residential water demand effect of increasing block rate water budgets[J]. Land Economics, 2014, 90(4): 683-699.

[20] DEYÀ-TORTELLA B, GARCIA C, NILSSON W, et al. The effect of the water tariff structures on the water consumption in Mallorcan hotels [J]. *Water Resources Research*, 2016, 52(8): 6386-6403.

[21] SAHIN O, BERTONE E, BEAL C D. A systems approach for assessing water conservation potential through demand-based water tariffs [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2017, 148: 773-784.

[22] VIDAL-LAMOLLA P, MOLINOS-SENANTE M, POCH M. Understanding the residential water demand response to price changes: measuring price elasticity with social simulations[J]. *Water*, 2024, 16(17): 1-17.

[23] 张巍,韩军,周绍杰. 中国城镇居民用水需求研究[J]. *中国人口·资源与环境*,2019,29(3):99-109.

[24] 程小文,周广宇,尤学一. 国内外大城市居民生活水价对比研究[J]. *中国给水排水*,2021,37(10):56-60.

[25] 江小平. 城市居民阶梯水价节水效应及其比较研究:兼析杭州居民阶梯水价节水效应[J]. *价格理论与实践*, 2020(7):70-73.

[26] 杨世全,黄晓家,蔡志伟,等. 某城市阶梯水价随机抽样研究[J]. *中国给水排水*,2019,35(21):75-80.

[27] 姜文来,姜赛男,刘洋. 农业用水自治研究[J]. *中国农业资源与区划*,2021,42(12):40-45.

[28] 崔延松,姜文来,叶志才,等. “以电折水”计量和“以电节水”管控的方法措施:基于农业水价综合改革的实践和持续推进的探索[J]. *江苏水利*,2023(1):1-4.

[29] ITO K. Do consumers respond to marginal or average price? Evidence from nonlinear electricity pricing [J]. *American Economic Review*, 2014, 104(2): 537-563.

[30] OLMSTEAD S M, HANEMANN W M, STAVINS R N. Water demand under alternative price structures [J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2007, 54(2): 181-198.

[31] MAAMAR S. A meta-analysis of residential water demand studies [J]. *Environment, Development and Sustainability*, 2014, 16(3): 499-520.

[32] KENWAY S J, BINKS A, LANE J, et al. A systemic framework and analysis of urban water energy [J]. *Environmental Modelling & Software*, 2015, 73: 272-285.

[33] AHMAD S, JIA H, CHEN Z, et al. Water-energy nexus and energy efficiency: a systematic analysis of urban water systems[J]. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020, 134: 110381.

[34] 陈茂山. 农业水价综合改革的探索实践与方向重点[J]. *中国水利*,2024(19):1-6.

(收稿日期:2023-07-25 编辑:骆超)

(上接第 15 页)

[27] ZHENG M B, FENG G F, JIANG R A, et al. Does environmental, social, and governance performance move together with corporate green innovation in China? [J]. *Business Strategy and the Environment*, 2023, 32(4): 1670-1679.

[28] TSIAPA M, BATSIOLAS I. Firm resilience in regions of eastern Europe during the period 2007-2011 [J]. *Post-Communist Economies*, 2019, 31(1): 19-35.

[29] 张少峰,徐梦苏,朱悦,等. 技术创新、组织韧性与制造企业高质量发展[J]. *科技进步与对策*,2023,40(13): 81-92.

[30] OCASIO W. Towards an attention-based view of the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(Sup1): 187-206.

[31] 曾辉祥,李世辉,周志方,等. 水资源信息披露、媒体报道与企业风险[J]. *会计研究*,2018(4):89-96.

[32] 张兆国,徐雅琴,成娟. 营商环境、创新活跃度与企业高质量发展[J]. *中国软科学*,2024,(1):130-138.

[33] 刘志彪,凌永辉. 结构转换、全要素生产率与高质量发展[J]. *管理世界*, 2020, 36(7): 15-29.

[34] 吴勋,杨美漪. ESG 责任履行能够强化企业价值创造吗? 基于数字化转型的门槛效应[J]. *科学学与科学技术管理*,2024,45(10):103-118.

[35] LYU W, WEI Y, LI X, et al. What dimension of CSR matters to organizational resilience? evidence from China [J]. *Sustainability*, 2019, 11(6): 1561.

[36] 吴建祖,华欣意. 高管团队注意力与企业绿色创新战略:来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. *科学学与科学技术管理*,2021,42(9):122-142.

[37] 唐国平,李龙会,吴德军. 环境管制、行业属性与企业环保投资[J]. *会计研究*,2013(6):83-89.

[38] 胡洁,于宪荣,韩一鸣. ESG 评级能否促进企业绿色转型? 基于多时点双重差分法的验证[J]. *数量经济技术经济研究*,2023,40(7):90-111.

[39] 阳镇,凌鸿程,陈劲. 社会信任有助于企业履行社会责任吗? [J]. *科研管理*,2021,42(5):143-152.

[40] 阳镇,凌鸿程,陈劲. 社会信任与企业绿色技术创新:基于上市公司微观证据的研究[J]. *武汉大学学报(哲学社会科学版)*, 2024,77(1):136-149.

[41] 刘笑霞,李明辉. 社会信任水平对审计定价的影响:基于 CGSS 数据的经验证据[J]. *经济管理*, 2019, 41(10):143-161.

(收稿日期:2024-06-05 编辑:余迪)