

基于 CiteSpace 的环境行为研究

汪静怡¹, 罗书岐²

(1. 河海大学公共管理学院, 南京 210000;

2. 重庆工商大学经济学院, 重庆 404100)

摘要: 环境行为已成为当前环境保护研究的热点问题。以中文社会科学引文索引 (CSSCI) 中 2000~2021 年 277 篇环境行为研究论文为研究对象, 利用 CiteSpace 6.1.R2 和 Excel 软件, 通过文献共被引分析、关键词共现分析和突现词探测等方法系统梳理了环境行为研究领域的知识基础、发展脉络、研究现状和当前热点。结果显示: 环境行为研究发展可分为先兆期、起步期、发展期和繁荣期 4 个阶段; 环境行为研究力量较独立分散, 这与该领域日益凸显的多学科交叉特性相悖; 环境行为理论研究、不同尺度的实证研究及具体环境政策研究构建了环境行为研究的知识基础; 当前环境行为研究热点在于亲环境行为研究和针对具体环境政策情境下的环境参与研究。

关键词: 环境行为; 环境参与; CiteSpace; 可视化分析; 亲环境行为

中图分类号: X24

文献标志码: A

DOI: 10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2022080001

Research of environmental behavior based on CiteSpace

WANG Jingyi¹, LUO Shuqi²

(1. School of Public Administration of Hohai University, Nanjing 210000, China; 2. School of Economics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 404100, China)

Abstract: Environmental behavior has become a vital issue in current environmental protection research. Using 277 environmental behavior research papers in the Chinese Social Science Citation Index (CSSCI) from 2000 to 2021 as the research object, the knowledge base, developmental lineage, research status and current hotspots in the field of environmental behavior research are systematically summarized. The results show that the development of environmental behavior research field can be divided into four stages, including precursor period, start-up period, development period and prosperity period. Research efforts in the field of environmental behavior are relatively independent and fragmented with lacking cooperation, which is contrary to the increasingly multidisciplinary nature of the intersection. The theoretical research on environmental behavior, empirical research at different scales and specific environmental policy research have built the knowledge base of environmental behavior research. The current hotspots of environmental behavior research are pro-environmental behavior research and environmental participation research with specific environmental policy condition.

Keywords: environmental behavior; environmental participation; CiteSpace; visual analysis; pro-environmental behavior

CLC number: X24

在全球城市化、人口增长和社会发展的综合作用下, 人类对环境资源的压力与日俱增, 各类生态问题层出不穷, 将环境行为研究对象聚焦于微观主体的命题逐渐引起学者的广泛关注。伴随学科自身的纵深发展及跨学科研究的积极参与, 环境行为研究领域逐渐形成了多样化研究分支, 厘清当前学科发展脉络对推进领域发展具有重要意义。

回顾以往研究, 针对环境行为的综述多采用定

性方法, 通过对文献资料的归纳总结把握学科发展脉络。早期集中于对环境行为理论进行综述, 如, 孙岩等^[1]归纳分析了环境行为的影响因素, 彭远春^[2-3]针对国内外环境行为研究现状从理论范式、研究方法等方面进行梳理和对比; 近年则集中于从不同理论或学科视角对环境行为进行综述, 如李斌^[4]、邓雅丹等^[5]、曹海林等^[6]、胡奕欣等^[7]分别从建筑设计、决策双系统、公众环境参与和亲环境行

收稿日期: 2022-08-01

录用日期: 2022-09-19

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41601108)

作者简介: 汪静怡(1998-), 女, 硕士研究生。研究方向: 环境行为响应。E-mail: wangjingyi202006@163.com

引用格式: 汪静怡, 罗书岐. 基于 CiteSpace 的环境行为研究[J]. 环境保护科学, 2023, 49(2): 18-24.

为视角梳理了环境行为理论的跨学科发展。总体来看,采用定性方法对具体学科领域展开综述较为深入、准确,但当前环境行为研究的多学科交叉特性日益凸显、学科研究内容不断丰富,给单一定性分析带来了巨大挑战。CiteSpace 作为一种新兴可视化文献计量方法,在识别学科基础知识结构、探究学科前沿演进、把握未来延伸趋势上体现出高效、全面的特质,可以补充定性研究的部分空缺。

因此,本研究选择信息可视化分析软件 CiteSpace 6.1.R2,针对 2000—2021 年中国社会科学引文索引(CSSCI)中收录的环境行为研究文献进行梳理,并结合现有综述成果,试图厘清环境行为研究领域的发展脉络、现状热点及发展趋势。

1 数据与方法

1.1 数据来源

为确保原始数据准确、全面并具有高解释度,以中国社会科学引文索引(CSSCI)为数据源,检索时段为 2000—2021 年,检索条件以主题或关键词=“环境行为”或“环境参与”或“环保行为”或“环境保护行为”或“环境友好行为”进行高级检索,并将“绿色消费行为”“节水行为”“垃圾分类行为”作为环境行为的具体化分支纳入检索条件,共检索得到 389 条结果。为确保研究内容无偏,剔除了以企业、政府、组织为主体的环境行为研究文献,并对检索结果进行整理、去重,删除综述文献和会议征稿后,共得原始文献 277 条,施引文献 7 387 条。

1.2 研究方法

CiteSpace 是近年重要的信息可视化工具,由陈超美及其团队研发,通过分析信息知识单元的相似

性及测度,融合聚类分析、社会网络分析和多维尺度分析等方法,绘制不同类型的科学知识图谱,进而探测和分析学科演进、理论发展、范式转变和前沿热点辨析^[8]。本研究以 CSSCI 数据库的载文数据为数据源,利用 Excel 和 CiteSpace 6.1.R2 软件统计并绘制可视化图谱,基于图谱分析结果,对被引文献和施引文献进行数据挖掘和计量分析,结合传统文献梳理方法,提炼环境行为研究领域内知识基础,把握研究最新进展、前沿热点、演化路径和发展动态,为探寻未来研究方向和趋势提供参考与建议。

2 结果与讨论

2.1 发文情况统计

对所得 277 篇文献数据进行发文年度分布统计分析,见图 1、被引文献出版来源分析,见图 2、学科分类分析,见表 1,可以形成环境行为研究领域的初步认识。

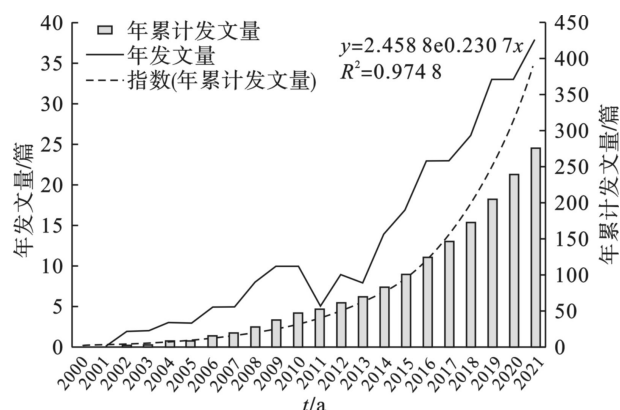


图 1 发文章年度分布统计(2000—2021 年)

Fig. 1 Quantity statistics of papers in relation to environmental behavior (2000—2021)

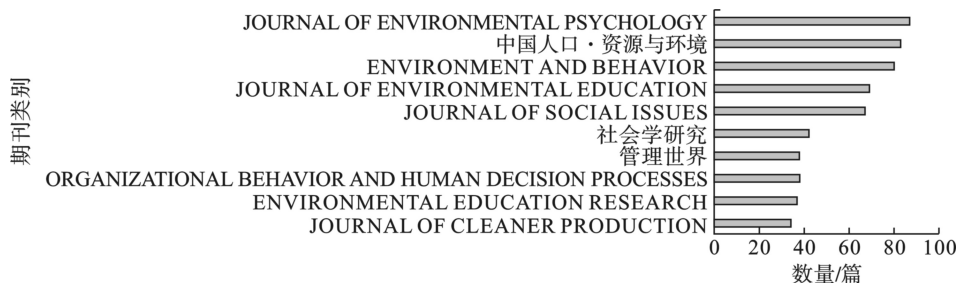


图 2 TOP10 被引文献出版来源统计

Fig. 2 TOP 10 cited journal on the number of published papers

总体来看,在观察期内(2000—2021 年),环境行为研究相关的发文总量呈稳步增长趋势,年累计发文章拟合指数型上升趋势,充分说明环境行为研

究的热度逐年增加,近几年更是受到学界的广泛关注和重视。从年发文章量来看,环境行为研究则呈现阶段性发展特征。

财经大学、中国人民大学和中国矿业大学发表了较多的环境行为研究论文。图 3(a)、图 3(b) 的研究结果基本一致, 环境行为领域的研究相对独立, 主要以高校为依托, 学者们进行小范围的团队研究, 校企合作较少, 以西北农林科技大学李世平、吉林大学盛光华、中国矿业大学陈红和龙如银团队为主要研究力量。高产作者有安徽财经大学郭利京、上海开放大学王晓楠和中南大学彭远春等, 分别从环境心理学、环境经济学、公共管理学和环境社会学等领域对环境行为问题展开研究。

2.3 研究发展与热点

2.3.1 文献共被引分析 研究领域可以概念化为从研究前沿到知识基础的时间映射——原始数据中的被引文献组成了该研究领域的知识基础, 相应的施引文献(原始数据)即形成了该领域的研究前沿^[10]。通过对环境行为研究领域文献进行共被引分析, 可以具象化反映被引文献之间的结构关系, 掌握环境行为研究领域的知识基础和演化特征, 从而明晰知识基础与研究前沿之间的联系。

本研究梳理了 2000—2021 年国内环境行为研究的基础知识, 文献共被引网络聚类分析结果将领域内的知识基础分为 7 个部分, 见图 4。

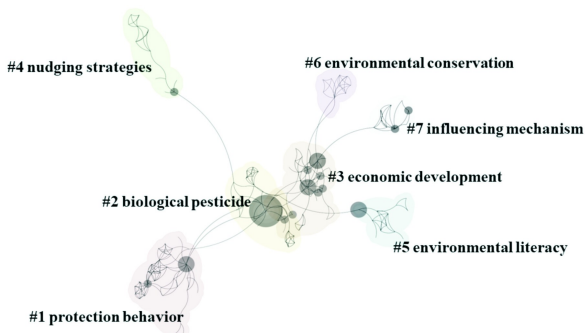


图 4 2000—2021 年基于 CSSCI 的文献共被引网络聚类图谱

Fig. 4 Co-cited literature cluster in relation to environmental behavior (2000—2021)

(1) 聚类#1(protection behavior)聚焦于环境依恋、无意识环境保护行为, 从行为个体具有“利他主义”“集体主义”的基本属性出发, 探讨不同层面社会资本(情感连带、群体规范和人际信任)对个体在公共领域的环境友好行为意愿的影响^[11]。(2) 聚类#2(biological pesticide)聚焦于公共环境保护行为、社会态度、区域感知偏差, 该聚类文献在整个研究领域起着中坚联通作用, 彭远春^[12]基于 2003 年

和 2010 年中国综合社会调查(CGSS)环境模块的数据, 从时间尺度上进行环境认知与环境行为的关系变化研究; 郭利京等^[13]则通过通径分析方法讨论非正式制度对于农户秸秆处理行为的影响。(3) 聚类#3(economic development)聚焦于经济发展要素、个体环境行为偏差, 多基于 CGSS 公开数据进行广范围社会层面研究, 如王玉君等^[14]基于 2013 年 CGSS 数据探讨了经济发展(收入、教育)和环境污染(环保知识、污染感知)对于环保行为的影响; 范叶超等^[15]利用 2010 年 CGSS 数据探讨中国城乡居民环境关心差异, 验证“居住地假设”的 3 种理论在国内的解释性。(4) 聚类#4(nudging strategies)聚焦于具体环境政策推进、溢出效应, 徐林等^[16]对城市居民垃圾分类的影响因素进行分析, 并构建针对垃圾分类执行效果的综合性解释框架, 为政策的修正推进提供参考; 郑煜菡等^[17]则分析了资本下乡政策背景下多利益相关主体对于农村环境治理的重要推动作用。(5) 聚类#5(environmental literacy)聚焦于环境感知、社会规制, 部分文献可以看出对聚类#1 的承接和深入分析, 运用结构方程模型、bootstrapping 等定量方法探究地方依恋、自然共情、环境教育和环境素养对于亲环境行为的影响^[18-19]。(6) 聚类#6(environmental conservation)聚焦于居民意识和行为分析, 是环境行为研究的理论基础。彭远春^[2-3]从基本理论、影响因素等方面对国内外环境行为研究进行评述。(7) 聚类#7(influencing mechanism)聚焦于驱动因子、影响机制。探讨具体场域和情境中, 不同要素对环境行为的影响机制, 如, 徐志刚等^[20]探讨了中国农村“熟人社会”场域下, 声誉诉求对亲环境行为的影响机制, 并指出构建农户自治治理制度是对政府“自上而下”治理模式的有效补充。

从共被引文献的聚类分析结果中, 可以看出 20 多年来, 环境行为研究经历了一个由浅入深、不断完善的过程。首先, 环境行为理论研究(聚类#6)为整个学科领域奠定基础, 再通过一系列微观、小范围(聚类#1、聚类#2、聚类#5 和聚类#6)到宏观、广范围(聚类#2、聚类#3)的国内实证研究对理论进行补充、修正和推进, 最后其机制框架将运用于具体环境政策的制定和落实中(聚类#4、聚类#7), 实现应用上的优化, 见图 5。

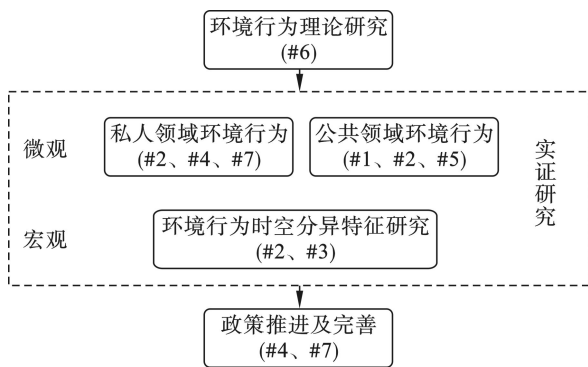


图 5 环境行为研究知识基础结构

Fig. 5 Knowledge base framework of environmental behavior

2.3.2 关键词共现分析 关键词是对文献主题和内容的精炼,针对目标数据源进行共现分析,筛选高频关键词,可以直观把握领域的研究热点与前沿趋势^[21]。本研究选用时区视图 (time zone) 的形式呈现关键词共现分析结果 (图 6),它是一种侧重于从时间维度上来表示知识演进的视图,可以清晰地展示领域前沿的迭代发展及相互影响^[22]。基于图 6,将环境行为研究分为理论研究、实证研究和研究方法 3 个主题,每个主题下随时间发展和研究深入,不断调整和革新研究方向与热点。

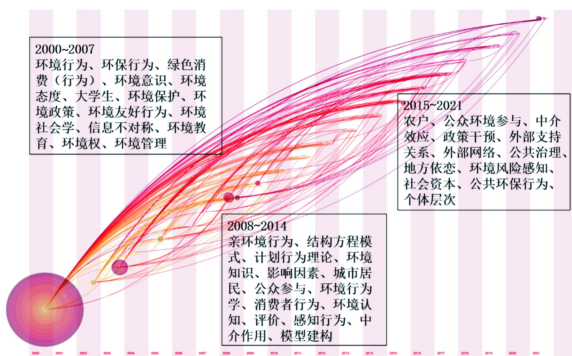


图 6 关键词共现时区图

Fig. 6 Time zone view of keywords in relation to environmental behavior

(1)环境行为理论研究。相较于国外学者对环境行为进行跨学科、多领域研究,国内环境行为领域的研究起步晚、基础弱,发展尚不成熟,正处于从无到有、从学习借鉴到本土化适应的阶段。从环境行为基本概念研究来看,环境行为作为专有名词一直缺乏统一明确定义。研究早期,环境行为概念边界模糊、内涵泛化,大多数学者承接 HINES et al^[23]、STERN^[24] 西方学者的基本观点,认为环境行为是行为主体实施的对环境具有正面影响和意义的行为,将环境行为定义为“负责任的或积极的环境行

为”,强调行为主体的环境保护动机和主动性。也有部分学者持反对观点,认为环境行为本质是作用于环境并对环境造成影响的人类社会行为,强调个体与周围不同尺度物质环境之间的相互作用,既包括正面、积极性和直接的作用,也应当包括负面、破坏性和间接的影响^[25-26]。当前多学科参与讨论环境行为话题,使其概念内涵不断丰富,“环保行为”“亲环境行为”“生态行为”等高频关键词的出现实际上也是概念逐渐细化、明确讨论边界的过程。

从环境行为研究范式来看,早期研究多继承借鉴国外环境行为研究,延续了环境心理学对环境研究的垄断地位,核心研究范式有三:计划行为论 (Theory of Planned Behavior, TPB)、规范激活理论 (the Norm Activation Theory, NAT)、价值-信念-规范理论 (the Value-Belief-Norm Theory, VBN)。随着研究深入和多学科参与,研究范式也出现多样化尝试。邓雅丹等在整合梳理传统研究范式基础上,指出当前的主流模型是基于分析式系统的,低估了启发式系统的作用,并从决策双系统理论出发,论证了关注启发式系统的必要性、可行性以及常见的作用机制。芦慧等^[27] 基于社会认知理论,构建“风险感知-反思-责任-行为”逻辑框架,指出个体的疫情风险感知与生态环境行为间存在正向关系,生态伦理反思与生态环境责任感在“风险感知-行为”中起到顺序中介作用。

(2)环境行为的影响机制研究。环境问题的复杂性和环境行为的多样性使得环境行为的具体概念难以统一,同时也难以厘清环境行为各种复杂影响因素之间的相关关系。我国环境行为研究经历了“环境意识主体研究”-“环境态度与环境行为关系研究”-“环境行为主体研究”三阶段发展过程,三阶段研究主体各有侧重、互为补充,前后承接、交相影响。

我国对居民环境行为的研究始于 20 世纪 90 年代,1995—2005 年期间,政府组织了一系列全民环境意识调查,旨在了解环境意识现状、指导环保政策工作,这种政府主导、政策导向的调查研究一方面推动了领域的发展,另一方面引导学科的方向,使环境行为研究陷入环境意识主体研究的误区。2000 年左右,学界逐渐认识到环境意识的提升最终落脚于环境行为的改进,因此环境行为研究逐渐从对环境意识的研究中剥离出来,“环境态度-环

境行为关系”研究逐渐成为研究主流^[2]。当下,多学科参与进一步完善环境行为的影响机制,使研究主体回归于行为本身。如曹海林等^[6]将公众环境参与行为分为反抗型、政治型和日常型,为多元视角系统分析中国公众环境参与动机、影响因素和现实困境提供基本框架。郭清卉等^[28]从社会规范一致和冲突的双重视角出发,将社会规范划分为描述性社会规范和命令性社会规范,基于实证结果表明,当2种社会规范内容冲突时,前者会对个体亲环境行为产生直接、正向影响,后者对亲环境行为的作用不大,当两者内容一致时,会促进亲环境行为产生。柳建坤等^[29]则从环境知识视角探讨了互联网使用对环境行为的作用机制,认为环境知识是互联网使用促进亲环境行为的作用机制,且在“互联网使用-公域环境行为”中具有更强的中介效果。王睿雯等^[30]则从环境共治视角探讨了微观主体可持续消费行为的驱动机制。

(3)环境行为方法研究。环境行为研究早期采用传统定性研究方法,中期受到国外环境心理学影响,结构方程模型、模型构建等计量方法的应用在环境行为研究中尤为突出,在共现图谱中表现为关键词节点规模大且连线多。在环境行为的影响要素分析中,量化研究方法能直观地表现要素间相关性。但是环境行为,尤其是公众个体的环境行为往往受到内外外部多重因素影响,具有复杂性和多变性,控制变量难度较大,且当前对于环境行为概念的界定不一、相关变量的测量方法各异,致使研究之间模型、结论相互矛盾,研究结果不稳定,给学科交流和传播造成阻碍。采用定性与定量相结合的方法,深入分析行为形成机理,加强环境行为的本土化研究可能是当前有效的研究方向^[18]。

2.3.3 突现词分析 针对文献进行突现词探测分析,得出环境行为研究领域的突现词信息表,见表2,其基本原理是根据标题、摘要和关键词等的词频增长率来确定哪些是热点词汇,从而识别学科发展的新兴趋势与最新演化动态^[21]。突现词分析结果与关键词共现网络结果相吻合,通过突现词分析可以将环境行为研究前沿显著划分为4个阶段。

2000—2004年突现词包括绿色产品、问卷调查和环境意识,该阶段突现词较少,突现度低,表明学科领域尚处于起步期。“问卷调查”“环境意识”的出现受到CGSS的影响,体现政策导向对学科热

点的重要推动作用。

2005—2010年突现词包括环境政策、环境管理、环境教育、环境价值观、公众参与、绿色消费和消费者行为。环境行为研究处于发展期,涌现大量突现词,突现度整体较平均,意味着领域内形成了多样化的研究中心。“环境政策”“绿色消费”呈现出较高的突现度,可见,在研究初期,消费者环保行为是环境政策的重要组成部分。

表2 基于CSSCI的环境行为研究突现词(TOP10)
Table 2 Burst terms in relation to environmental behavior research (TOP 10)

序号	关键词	出现时间/a	结束时间/a	突现度
1	环境政策	2005	2010	2.40
2	绿色消费	2006	2009	2.32
3	消费者行为	2008	2013	1.68
4	结构方程模型	2013	2014	2.04
5	环境行为	2014	2015	1.90
6	环保行为	2016	2017	4.51
7	环境知识	2017	2018	2.98
8	亲环境行为	2018	2021	7.36
9	垃圾分类行为	2019	2021	2.12
10	绿色消费行为	2019	2021	2.00

2011—2017年突现词包括结构方程模型、计划行为理论、环境行为、环保行为和环境知识。该时期是环境行为研究逐渐本土化的过程,通过对基础理论、研究范式和研究方法的学习,加深对于学科领域的理解,并对不合国情的部分进行修正、革新、补充和完善。

2018年至今的突现词包括地方依恋、多层分析、公众环境参与、亲环境行为、垃圾分类行为和绿色消费行为。其中“亲环境行为”呈现出很高的突现度,其次是“垃圾分类行为”“绿色消费行为”。当前环境行为研究呈现2个发展方向:首先是环境行为本位分析,聚焦于环境行为,丰富概念内涵,明晰概念边界;其次是具体化分析,将环境行为置于环境政策情境中,通过实证研究检验理论结果,并进一步优化政策。

3 结论

本研究基于2000—2021年CSSCI数据源中环境行为相关文献信息,应用CiteSpace 6.1.R2和

Excel 软件,对环境行为研究进行了可视化分析。首先,通过发文情况分析和作者-机构共现分析,初步把握学科领域的研究现状和主要科研力量,将环境行为研究发展分为先兆期(2000—2004 年)、起步期(2005—2010 年)、发展期(2011—2018 年)和繁荣期(2019 年至今)4 个阶段,学科当前正处于发展繁荣期,但研究机构之间的合作较为分散,这并不利于多学科交叉和跨学科发展趋势;其次,通过绘制文献共被引网络图谱辨析 7 个环境行为知识群组,并构建群组之间的结构关系——微观、小范围的环境行为实证研究,宏观、大范围的环境行为时空分异特征研究,具体环境政策应用研究形成了环境行为研究领域主要的知识基础;最后,通过关键词共现网络分析以及突现词探测分析,识别研究主题的演变路径及当前国内环境行为的研究前沿——亲环境行为研究和基于具体政策情境的公民环境行为研究是目前环境行为的研究热点。

我国环境行为研究发展迅速,但也暴露出部分问题,如研究力量之间的合作较少,欠缺跨学科对话,本土化中层理论薄弱,研究主题不够深入等,进一步推进具有普适推广价值的理论框架与测量量表将是跨学科发展的重要前提,同时,加强定性与定量方法的综合研究也是未来环境行为领域发展的重要方向。

参考文献

- [1] 孙岩,武春友. 环境行为理论研究评述[J]. 科研管理, 2007, 28(3): 108—113.
- [2] 彭远春. 我国环境行为研究述评[J]. 社会科学研究, 2011(1): 104—109.
- [3] 彭远春. 国外环境行为影响因素研究述评[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(8): 140—145.
- [4] 李斌. 环境行为学的环境行为理论及其拓展[J]. 建筑学报, 2008(2): 30—33.
- [5] 邓雅丹,郭蕾,路红. 决策双系统视角下的亲环境行为述评[J]. 心理研究, 2019, 12(2): 154—161.
- [6] 曹海林,赖慧苏. 公众环境参与: 类型、研究议题及展望[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(7): 116—126.
- [7] 胡奕欣,李寿涛,陈瑞蕊,等. 近 20 年来亲环境行为研究进展[J]. 心理研究, 2021, 14(5): 428—438.
- [8] 陈晓红,周宏浩. 城市化与生态环境关系研究热点与前沿的图谱分析[J]. 地理科学进展, 2018, 37(9): 1171—1185.
- [9] 王晓楠. 我国环境行为研究 20 年: 历程与展望——基于 CNKI 期刊文献的可视化分析[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(2): 22—31.
- [10] CHEN C M. Searching for intellectual turning points: Progressive knowledge domain visualization. [J] Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2004, 101(S1): 5303—5310.
- [11] 李秋成,周玲强. 社会资本对旅游者环境友好行为意愿的影响[J]. 旅游学刊, 2014, 29(9): 73—82.
- [12] 彭远春. 城市居民环境认知对环境行为的影响分析[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2015, 21(3): 168—174.
- [13] 郭利京,赵瑾. 非正式制度与农户亲环境行为——以农户秸秆处理行为为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(11): 69—75.
- [14] 王玉君,韩冬临. 经济发展、环境污染与公众环保行为——基于中国 CGSS2013 数据的多层分析[J]. 中国人民大学学报, 2016, 30(2): 79—92.
- [15] 范叶超,洪大用. 差别暴露、差别职业和差别体验: 中国城乡居民环境关心差异的实证分析[J]. 社会, 2015, 35(3): 141—167.
- [16] 徐林,凌卯亮,卢昱杰. 城市居民垃圾分类的影响因素研究[J]. 公共管理学报, 2017, 14(1): 142—153.
- [17] 郑煜茜,于术桐. 工商资本下乡背景下农村环境合作治理研究——基于 D 村的案例[J]. 环境保护科学, 2022, 48(2): 8—11.
- [18] 李文明,殷程强,唐文跃,等. 观鸟旅游游客地方依恋与亲环境行为——以自然共情与环境教育感知为中介变量[J]. 经济地理, 2019, 39(1): 215—224.
- [19] 宗阳,王广新. 自然拟人化与大学生亲环境行为的关系: 自然共情的中介作用[J]. 心理技术与应用, 2017, 5(11): 654—664.
- [20] 徐志刚,张炯,仇焕广. 声誉诉求对农户亲环境行为的影响研究——以家禽养殖户污染物处理方式选择为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(10): 44—52.
- [21] 祝薇,向雪琴,侯丽朋,等. 基于 CiteSpace 软件的生态风险知识图谱分析[J]. 生态学报, 2018, 38(12): 4504—4515.
- [22] 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.
- [23] HINES J M, HUNGERFORD H R, TOMERA A N. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis[J]. The Journal of Environmental Education, 1986, 18(2): 1—8.
- [24] STERN P C. Toward a coherent theory of environmentally significant behavior[J]. Journal of Social Issues, 2000, 56(3): 407—424.
- [25] 吴桂英. 国内环境行为研究综述[J]. 经济研究导刊, 2014(14): 7—9.
- [26] 王芳. 理性的困境: 转型期环境问题的社会根源探析——环境行为的一种视角[J]. 华东理工大学学报(社会科学版), 2007(1): 6—10.
- [27] 芦慧,刘鑫森,张炜博,等. 风险感知视角下后疫情时期中国公民生态环境行为影响机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(10): 139—148.
- [28] 郭清卉,李昊,李世平. 农户亲环境行为心理驱动因素分析[J]. 干旱区资源与环境, 2022, 36(6): 56—64.
- [29] 柳建坤,张云亮. 互联网使用、环境知识与公众亲环境行为[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2022, 24(2): 73—81.
- [30] 王睿雯,梁建芳. 环境共治视角下中国城市居民服装可持续消费行为的驱动力机制研究[J]. 东华大学学报(自然科学版), 2021, 5(84): 1—10.