



生态社区研究综述与展望

王云^{1*}, 孙文书²

1. 上海交通大学设计学院, 上海 200240;

2. 上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司, 建筑园林院, 上海 200125

* E-mail: wangyun03@sjtu.edu.cn

收稿日期: 2022-08-04; 接受日期: 2023-01-31; 网络版发表日期: 2023-04-13

国家社会科学基金(批准号: 20BGL215)资助项目

摘要 在全球应对气候变暖和人类生存环境问题日趋严重的背景下, 生态社区成为生态文明建设的基本单元和重要载体, 是人居环境可持续发展的关键领域之一. 以2000年1月至2022年4月为检索时间段, 以中国知网CNKI数据库471篇中文文献为研究对象, 结合Web of Science TM核心合集数据库1830篇英文文献, 利用CiteSpace科学知识可视化图谱软件, 梳理国内外生态社区领域研究特征; 基于文献内容分析和重点文献解析, 识别国内生态社区领域研究热点及前沿. 结果表明: (1) 国内外研究区别在于: 国外研究集中在社区中的社会网络、行为活动、社区花园等微观尺度及多层角度; 国内研究则多以实践应用为导向, 总结生态社区构建过程中的规划设计策略、方法技术运用、评价指标体系. (2) 国内研究前沿方向主要为: 指标体系、低碳社区、生态建筑、社区治理、乡村振兴. 面向低碳转型、社会治理、城市更新、乡村振兴等发展目标, 本文提出我国生态社区未来研究的三个重点议题: “双碳”目标下的技术整合与社区融合、新型现代化发展引领下的社区治理研究视角与转换、乡村振兴背景下的乡村生态社区发展途径与差序格局. 本研究可为生态社区、人居环境、生态环境等领域的科学研究提供思路和方法参考.

关键词 生态社区, 研究, 文献综述

1 引言

生态社区, 通常是指以生态学基本原理作指导, 以人与自然的和谐为核心, 以现代生态技术为手段, 旨在营造一种健康舒适、自然和谐的人居环境^[1]. 现代意义的生态社区起始于欧美工业革命之后, 已有研究通常将其理论发展分为四个阶段: 萌芽阶段(19世纪末至20世纪20年代)、探索阶段(20世纪30~60年代)、形成阶段(20世纪70~80年代)、发展阶段(20世纪90年代至今)^[2]. 我国生态社区兴起于20世纪80年代中期, 进入

21世纪, 在生态学原理和可持续发展理论的指导下, 取得了飞速发展, 并出台了一系列的标准和技术规程, 如2002年的《上海市生态型住宅小区技术实施细则》、2006年的《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2006)、2021年的《生态社区评价指南》(GB/T 40240-2021)等.

通过文献综述发现, 现阶段国内外学者对生态社区的研究各有不同的侧重点. 对国内外生态社区研究领域及各领域重点关注的主题分别进行汇总, 运用CiteSpace对国内外生态社区领域的研究方向及主题进行可视化分析, 对比国内外在该领域的研究方向、出

引用格式: 王云, 孙文书. 生态社区研究综述与展望. 中国科学: 技术科学, 2023, 53: 755-766

Wang Y, Sun W S. Review and the prospect of ecological community research (in Chinese). Sci Sin Tech, 2023, 53: 755-766, doi: 10.1360/SST-2022-0251

出版物来源和机构的差异。进而以我国的文献内容分析和重点文献解析为研究重点,对我国生态社区近20年的研究趋势及前沿方向进行分析。对各方向的研究内容、方法与技术应用进行梳理和总结,并进一步展望我国未来生态社区研究的趋势和重点领域,对促进我国生态社区理论研究具有指导意义。

2 研究方法

2.1 数据采集

本研究数据来源为中国知网(CNKI)与Web of Science (WOS)TM核心合集,检索时间为2022年5月1日,收集并分析2000年1月至2022年4月的相关研究文献,文献类型涵盖能够充分反映主题研究现状和未来发展趋势的研究性论文、综述2种类型。本次研究的关键词为“生态社区”,故在中国知网中输入检索式主题=生态社区,共检索到1066篇中文文献,去除会议类汇报文章、报纸及学术辑刊等条目,经过后期人工筛选,剔除与本研究相关性小的文献,共得到471篇中文文献。

英文文献将Web of ScienceTM核心合集作为检索数据源,为保证英文文献数据的完整性,确定主题为TS=“ecological community” OR “eco-community”,选择文献语言为英语,共得到75850篇英文文献。精炼文献类型为研究型文章及综述,得到72301篇英文文献。去除海洋淡水生物学、计算机科学、兽医学、普通内科、神经学、生物化学分子学、精神病理学、普通内科、生理学等被认为与本研究无关领域的文章,共得到1830篇英文文献。

2.2 科技文本挖掘与可视化

对检索到的中英文论文进行全面统计分析,采用可视化软件CiteSpace 6.1.R2进行文献数据挖掘和分析^[3]。从研究主题、关键词、学科分布、出版物来源、国家地区分布和研究机构等方面进行可视化分析研究^[4],从而清晰、全面地展示生态社区领域国内外的研究情况。

3 国内外生态社区领域的研究特征分析

3.1 研究主题及研究方向分析

对471篇中文文献进行分析,共涉及30个研究领

域。主要包括建筑科学与工程、环境科学与资源利用、宏观经济管理与可持续发展、社会学与统计学、农业经济等。其中,建筑科学与工程发文量最大,占全部检索领域的34.88%。建筑科学与工程领域重点关注的主题为生态建筑、未来社区、空间形态,环境科学与资源利用领域重点关注的主题为低碳社区、海绵城市,宏观经济管理与可持续发展领域重点关注的主题为循环经济、类型治理,社会学与统计学领域重点关注的主题为社区居民、社区治理、指标体系,农业经济领域聚焦于乡村振兴。

利用CiteSpace关键词共词分析功能对CNKI刊载的生态社区领域471篇文章进行分析,将网络节点设置为“keywords”,设置年份切片为1年,连接规则为寻径网络,选择标准为每个切片前50个被引词,得到节点490个,链接855个,知识图谱中节点面积与刊文量成正比,与检索词“生态社区”共同出现频次较多的关键词有“城市”“社区”“生态建筑”“低碳社区”“类型治理”“城市社区”“乡村振兴”“循环经济”“海绵城市”“空间形态”“未来社区”等,如图1所示。

利用CiteSpace主题词聚类功能对CNKI刊载的生态社区领域471篇文章进行分析,主题词主要有“生态社区”“社区治理”“社会治理”“社会资本”“类型治理”“路径培育”“社区”“指标体系”“建设”“生态城市”“低碳社区”“社区规划”“社区居民”等。

根据对中文文献的关键词共词分析和主题词聚类分析,可以得到国内关于生态社区领域的研究,主要围绕着低碳社区、生态建筑、社区治理、乡村振兴、循环经济、海绵城市、空间形态、未来社区、社区居民、指标体系等方面。

对1830篇英文文献进行分析,涉及51个研究领域,包括环境科学与生态学(Environmental Sciences Ecology)、城市研究(Urban Studies)、社会学(Sociology)、公共管理(Public Administration)、心理学(Psychology)、社会工作(Social Work)、行为科学(Behavioral Sciences)、建筑学(Architecture)等。其中,发表论文数量最多的领域是环境科学与生态学,共有940篇文章,占全部检索领域的51.4%,重点关注的主题是气候变化、城市生态;城市研究领域的重点主题是城市生态、城市农业,社会学领域的重点主题是社区花园、社会学习、社会网络,公共管理领域的重点主题是社区花园、社会网络,心理学领域的重点主题是心理健

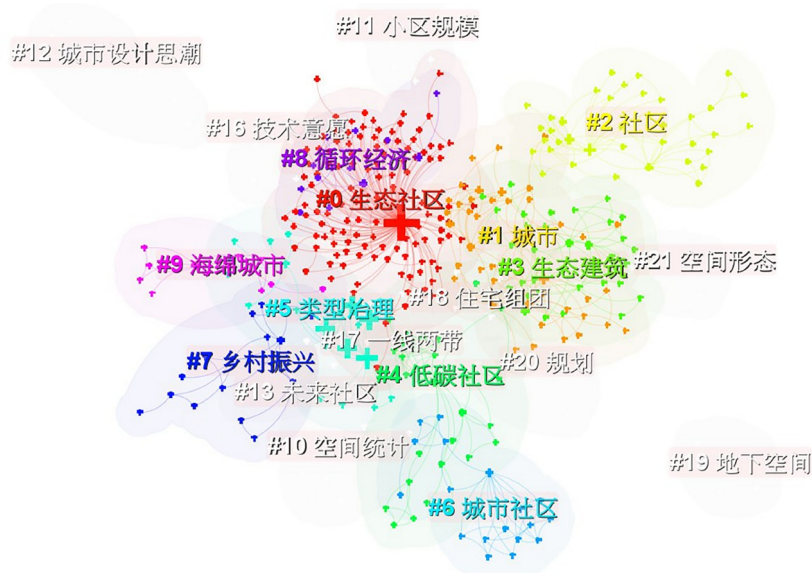


图 1 CNKI生态社区领域关键词共词分析网络图谱

Figure 1 Keyword co-occurrence network map in the field of ecological community of CNKI.

康、自适应力、青年人, 社会工作领域的重点主题是社会网络、社区学习, 行为科学领域的重点主题是社区花园、体力活动、心理健康、自适应力, 建筑学领域重点关注的主题是绿色屋顶。研究的国家主要有美国、加拿大、英国、澳大利亚、中国、德国等。

利用CiteSpace关键词共词分析功能对Web of ScienceTM核心合集刊载的生态社区领域1830篇文章进行分析, 将网络节点设置为“keywords”, 设置年份切片为1年, 连接规则为寻径网络, 选择标准为每个切片前50个被引词, 得到节点725个, 链接4357个, 与检索词“ecological community”和“eco-community”共同出现频次较多且与人居环境相关的关键词有气候变化(climate change)、城市生态(urban ecology)、心理健康(mental health)、城市农业(urban agriculture)、社会网络(social network)等, 如图2所示。

利用CiteSpace主题词聚类功能对Web of ScienceTM核心合集刊载的生态社区领域1830篇文章进行分析, 与人居环境相关的主题词主要有绿色屋顶(green roof)、体力活动(physical activity)、社区花园(communitiy garden)、社区心理(communitiy psychology)、青年人(young adult)、社区学习(communitiy study)、自适应力(adaptive capacity)等, 如图3所示。

根据对英文文献的关键词共词分析和主题词聚类

分析, 可以得到国外关于生态社区领域的研究, 主要围绕着气候变化、城市生态、心理健康、城市农业、社会网络、绿色屋顶、体力活动、社区花园、社区学习、自适应力、青年人等方面展开。

3.2 出版物来源分析

由数据统计发现, CNKI刊载的471篇中文文献发表于230种期刊, 其中刊文量集中分布的期刊有14种, 分别为《规划师》《建筑科技》《城市住宅》《山西建筑》《上海城市规划》《现代城市研究》《城市开发》《农村经济与科技》《城市发展研究》《生态学报》《建筑学报》《人文地理》《北京规划建设》《安徽农业科学》。生态社区核心研究议题在期刊栏目中的分布, 包括城市建设、生态建设、社区规划的尺度与内容、社区规划与微更新、社区共治与社区生活圈规划、低碳城市与城乡规划、未来城市理论与规划设计等。

1830篇英文文献发表在106种出版物上, 其中刊文量集中分布的期刊有10种, 分别为Landscape and Urban Planning (景观与城市规划)、Human Ecology (人类生态学)、American Journal of Community Psychology (美国社区心理学杂志)、Urban Ecosystems (城市生态系统)、Society & Natural Resources (社会与自然

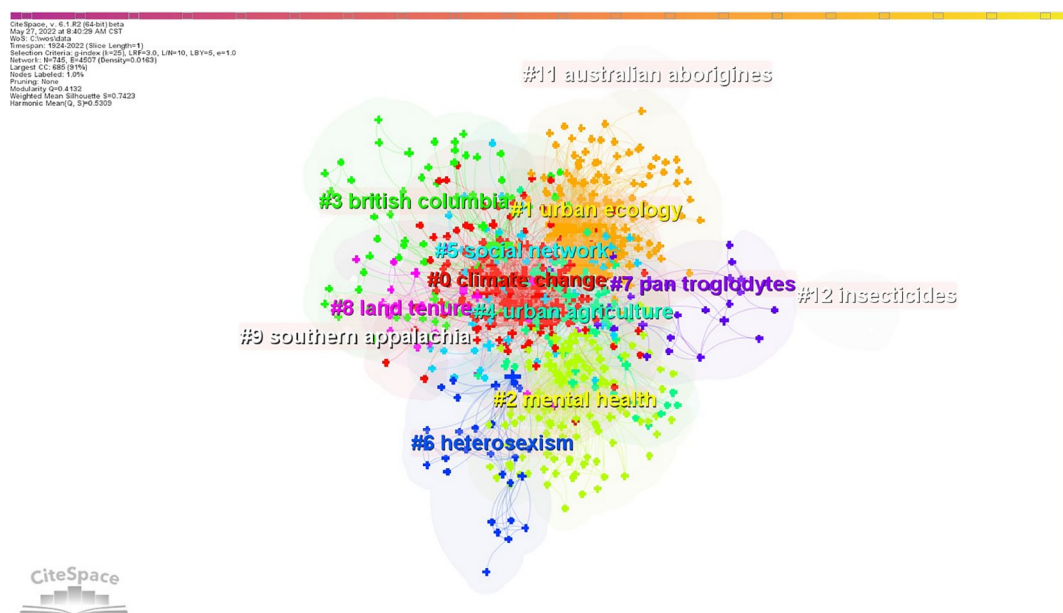


图 2 Web of Science™ 核心合集生态社区领域关键词共词分析网络图谱

Figure 2 Keyword co-occurrence network map in the field of ecological community of Web of Science™ core collection.

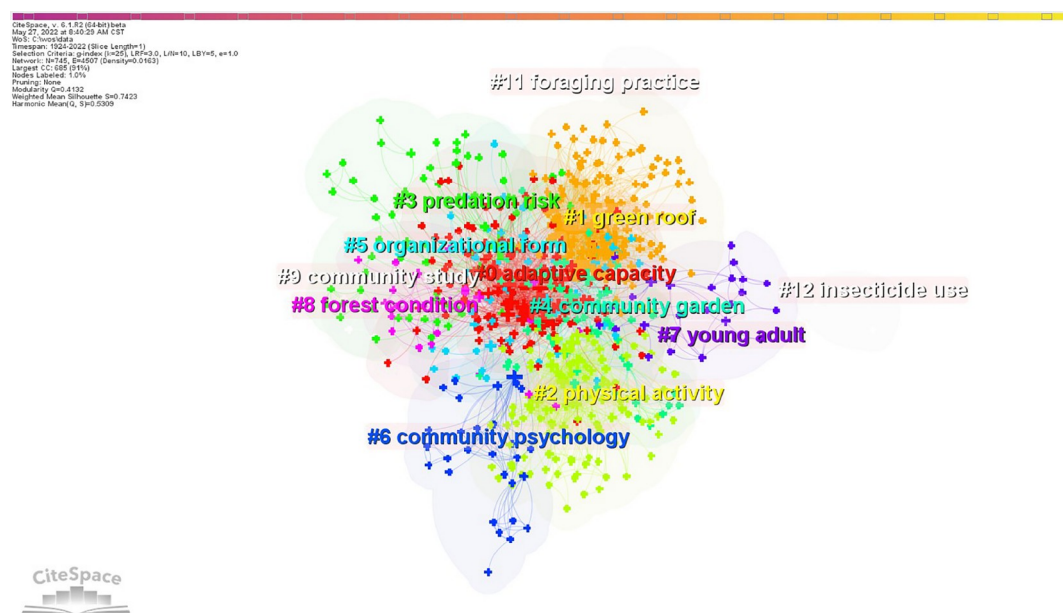


图 3 Web of Science™ 核心合集生态社区领域主题词聚类分析网络图谱

Figure 3 Term clustering network map in the field of ecological community of Web of Science™ core collection.

资源)、*Urban Forestry & Urban Greening* (城市林业城市绿化)、*Journal of Community Psychology* (社区心理学杂志)、*Agriculture and Human Values* (农业与人类价值观)、*Local Environment* (当地环境)、*Behavior*

Ecology (行为生态学), 如表1所示。生态社区核心研究议题在期刊栏目中的分布, 包括社区设计(Community Design)、城市与可持续发展(Cities and Sustainability)、风景园林(Landscape Architecture)、气象和气候

(Meteorology and Climate)、生态系统服务(Ecosystem Services)等.

3.3 研究机构分析

我国生态社区研究领域发文量较多的研究机构有南京信息工程大学法政学院、宁波大学商学院、诺丁汉大学社会科学学部、天津大学、天津大学建筑学院、昆明理工大学、大连理工大学、中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室、同济大学建筑与城市规划学院、山东建筑大学, 如表2所示. 其中, 中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室的研究, 面向国际生态学研究前沿, 在景观生态格局与过程、城市生态系统、生态系统服务功能评估与政策应用等城市与区域生态研究领域产生了重要国际影响, 对包括生态社区建设在内的国家重要生态决策与政策制定做出了重大贡献. 天津大学建筑学院在生态社区领域的研究范围较广, 涉及绿色出行、空间形态、绿色建筑、评价体系、社区农业等领域, 为生态社区建设提供多层次的实践和理论探索. 山东建筑大学在该领域的研究主要集中在低碳社区, 为低碳社区的建设和发展提供了设计策略及实践启示.

英文文献发表的研究机构多达1778个, 其中发文量较多的研究机构包含加州大学系统(University of California System)、欧洲研究型大学联盟(League of European Research Universities)、佛罗里达州立大学

系统(State University System of Florida)、伊利诺伊大学系统(University of Illinois System)、美国农业部(United States Department of Agriculture, USDA)、康奈尔大学(Cornell University)、美国林业局(United States Forest Service)、宾夕法尼亚联邦高等教育系统(Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education)、佛罗里达大学(University of Florida)、北卡罗莱纳大学(University of North Carolina), 如表3所示. 其中, 对生态社区研究领域贡献较大的机构是美国加州大学系统(University of California System)和欧洲研究型大学联盟(League of European Research Universities), 在

表 2 CNKI生态社区领域研究机构分析

Table 2 Institution in the field of ecological community of CNKI

研究机构	文献数量
南京信息工程大学法政学院	103
宁波大学商学院	101
诺丁汉大学社会科学学部	94
天津大学	19
天津大学建筑学院	7
昆明理工大学	6
大连理工大学	6
中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室	5
同济大学建筑与城市规划学院	5
山东建筑大学	5

表 1 Web of Science™核心合集生态社区领域出版物来源分析

Table 1 Source of publications in the field of ecological community of Web of Science™ core collection

期刊名称	文献数量
Landscape and Urban Planning	212
Human Ecology	149
American Journal of Community Psychology	109
Urban Ecosystems	108
Society & Natural Resources	105
Urban Forestry & Urban Greening	95
Local Environment	72
Journal of Community Psychology	68
Agriculture and Human Values	48
Behavior Ecology	47

表 3 Web of Science™核心合集生态社区领域研究机构分析

Table 3 Institution in the field of ecological community of Web of Science™ core collection

研究机构	文献数量
University of California System	82
League of European Research Universities	68
State University System of Florida	46
University of Illinois System	40
United States Department of Agriculture (USDA)	39
Cornell University	38
United States Forest Service	37
Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (PCSHE)	33
University of Florida	31
University of North Carolina	30

应对气候变化、城市生态和社区营建等方面产生了重要的国际影响。

通过中英文文献发表情况的对比分析可知, 国外学者的研究倾向于社会网络、屋顶建设、行为活动、社区花园、心理健康、社区学习等多层面的微观领域, 国内学者注重低碳社区、生态建筑、社区治理、乡村振兴、指标体系、循环经济、海绵城市、未来社区等生态社区的整体构建与制度研究。国内外生态社区研究领域皆分布较广, 国外生态社区的研究机构远多于国内, 但国内的出版物来源相较国外数量更多。

4 我国生态社区的系统综述及前沿分析

4.1 研究综述及演进趋势分析

近20年来, 我国生态社区的研究主要集中在生态建筑^[5]、低碳社区^[6,7]、社区治理^[8-11]、乡村振兴^[12]、循环经济^[13]、空间形态^[14]、未来社区^[15]、指标体系^[16-18]、社区规划^[19]、社区居民^[20,21]、可持续发展^[22,23]等方向。

根据关键词时间轴聚类图分析, 大致可以明晰我国生态社区研究领域不同时间阶段的研究重点。(1) 生态建筑方面的研究, 围绕可持续社区、生态村落等领域展开, 平均出现的年份为2002年; (2) 绿色生态社

区、可持续发展、循环经济等方面的研究, 平均出现的年份为2008年; (3) 社区治理、评价指标体系方面的研究, 平均出现的年份为2010年, 其中社区治理主要围绕生态文明建设、类型治理、社会治理、社会资本等领域展开, 指标体系主要围绕社区发展、基本理论构建等领域展开; (4) 乡村振兴方面的研究, 主要围绕规划与设计、营建策略、社区改造、公众参与等领域展开, 研究平均出现的年份为2012年; (5) 低碳社区方面的研究, 主要围绕低影响开发、低碳经济、发展途径等领域展开, 开始出现的年份为2013年(图4)。

4.2 我国生态社区领域研究前沿分析

统计近20年在生态社区领域的中文文献发现, 发文量最大的方向有5个, 依次为指标体系、低碳社区、生态建筑、社区治理、乡村振兴。通过文献内容分析和重点文献解析, 分析研究的前沿性及其存在的问题, 主要包括研究内容、研究方法、技术应用等。

(1) 指标体系

国内生态社区综合评价指标体系的研究始于2003年, 至2021年, 共有28篇文章, 涉及城乡生态社区指标体系的构建、优化与应用。采用访谈法、问卷调查法^[18]、专家咨询法^[24]、文献资料法^[16]、层次分析法(AHP)^[25]、德尔菲法(Delphi)^[26]等构建综合评价模型,

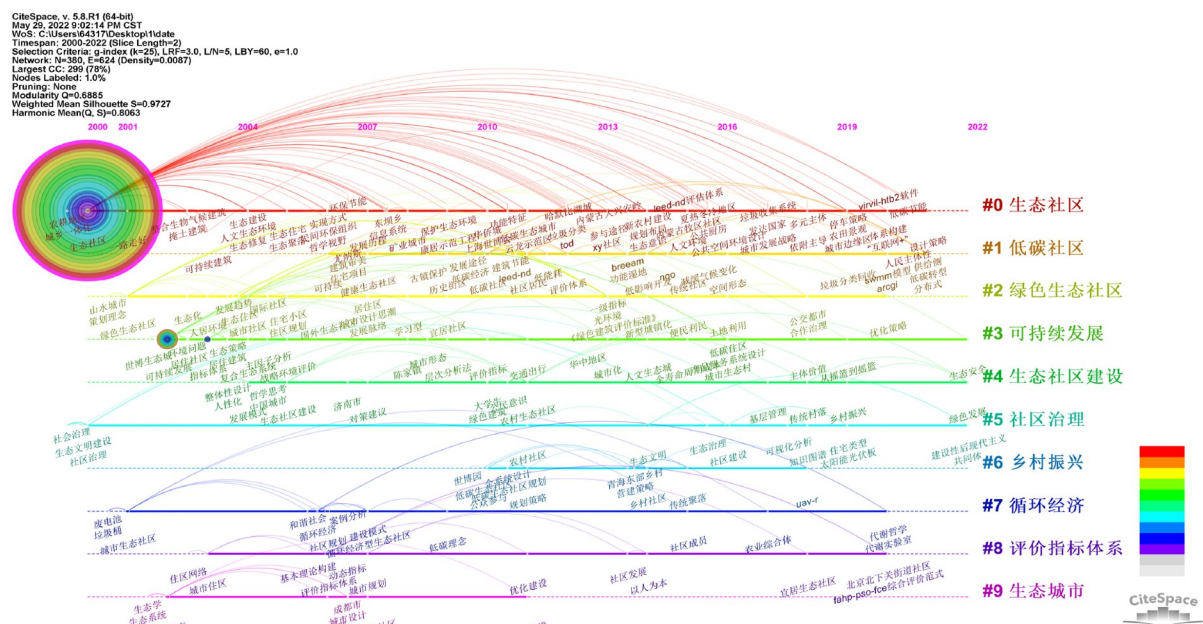


图4 CNKI生态社区领域关键词时间轴聚类图

Figure 4 Timeline keyword clustering in the field of ecological community of CNKI.

通过权重量化和赋值,应用于具体生态社区的评价实践.生态社区测度与评价体系的构建为我国生态社区的建设和运行管理提供了科学依据.在后续研究中,需综合考量社区类型与规模、地域性与多样性、城市与乡村等因素,进一步修正完善指标和赋值,提升生态社区评价体系的科学性、可操作性.

(2) 低碳社区

采用CiteSpace对中文文献关键词进行突发性检测发现,2010年以来,国内生态社区领域研究逐渐出现低碳社区突发性关键词.国内在低碳社区领域逐渐开始积累相关研究成果,呈现显著的后发优势,涉及的文献数量共21篇.

研究内容主要包含低碳社区的规划理论及策略、空间形态评价体系与应用两方面,如谢更放^[7]提出从低碳空间布局、低碳技术支撑、低碳制度构建、低碳文化培育四个方面,研究具体规划策略与技术措施;徐怡珊等人^[14]对低碳生态社区的空间形态构建多层次、多目标的评价体系,通过定量性质的系统分析模型增强评价的可操作性.另外,徐柳生^[27]的研究分析了建筑层面低碳设计大多体现在能量循环的利用装置、地热的利用装置、风能的利用装置、太阳能的利用装置等;邓一荣等人^[28]从雨水收集利用、建筑节能改造、绿色交通改造、垃圾分类与处理、绿化改造、生物多样性提升、智慧社区建设等硬环境改造以及公众参与软环境改善方面切入,致力于打造舒适性、自然性的低碳生态社区.

科学评价是我国绿色低碳社区研究的重要内容,但现有研究存在定性多、定量少,评价体系单一,指标可获得性低等问题.借鉴国外学者在社区模式与意识^[29]、可持续性生产^[30]等方面取得的研究成果,后续研究亟需丰富指标层级及数量,完善低碳生态社区的综合评价体系.

(3) 生态建筑

国内关于生态社区中的生态建筑研究始于2002年,至2022年共有18篇文章.研究内容主要有生态社区中建筑能耗模拟^[31]、建筑设计理论及要点^[32]、建筑表皮材料与环境融合^[33]、建筑空间研究、绿色建筑评价研究^[34]、建筑技术地域性应用^[35]、整合生物气候建筑^[36]及建筑中的人文精神^[5].近年来,借鉴国外绿色屋顶先进理念和技术^[37]的研究不断增多.

生态社区强调建筑与人、建筑与生物、建筑与自

然环境的协调关系.现有生态社区的建筑研究侧重于精细化规划设计、多技术组合应用、智能科技运用、系统评价工具等方面.为满足可持续发展要求,未来需加强文化脉络挖掘、可再生可回用节能技术开发、仿生材料运用、建筑全寿命周期等的研究.

(4) 社区治理

国内近20年涉及社区治理方向的生态社区研究共17篇文章,主要包括三方面:在城市生态社区治理实践层面,开展了社会工作^[9]的嵌入、从自治到共治的实践逻辑^[20]、引导型政府职能模式^[38]等研究;在乡村生态社区治理实践层面的研究提出,通过融入生态社区共生发展框架、嵌入生态空间的集体行动网络、进入生态场域建构过程等,推进基层社区治理向全域化生态的纵深发展^[11];在社区治理方面,生态社区治理评价体系研究成为热点,研究内容包括城市社区可持续发展治理评价体系、城市生态社区指标筛选方法等^[10].

生态社区的践行需要在硬件和软件两个维度共同开展,后者指由可持续价值观引导的生态社区治理体系.相较于国外学者关注社区参与^[39,40]、社区弹性及旅游^[41]、应对气候变化^[42]等方面的研究,我国的研究主要集中于生态社区治理经验的总结,为促成多方利益主体共同参与的目标,还需要在组织设计、多方协同合作、诉求兼容等方面深化理论和方法研究.

(5) 乡村振兴

乡村领域的生态社区研究始于2010年,至2022年共有相关中文文献13篇,其中2021年的发文量最大.研究内容涉及乡村生态社区的建设内涵^[12]、发展模式^[43]、规划设计策略^[44]、问题及解决对策与路径^[12].在乡村振兴战略行动推动下,乡村生态社区已成为实践和研究的热点,未来我国乡村生态社区的研究需从乡村生态现代化进程的问题和方法切入,开展乡村生态社区建设体系、生态社区的地域性和差异化构建、管理部门和农民生态建设的大局意识和主动意识提升、立法和监管制度的完善等方面的研究.

5 研究展望

生态社区是城乡社会的基本构成单元,是新时代背景下生态文明战略和新型现代化发展的重要环节.纵观我国生态社区的研究,在生态社区模式与规划建

设、技术应用与评价、社区治理对策与路径等重点领域为我国的生态社区建设和发展提供了重要的理论支撑。现今,在低碳转型、社会治理、城市更新、乡村振兴等发展路径指引下,新技术研发协同与推广、公众参与意识与机制培育、乡村价值的多元与耦合等已成为影响我国生态社区全面发展的重点问题,急需研究视角和范式的创新。由此,本文提出以下三个重点议题。

(1) “双碳”目标下的技术整合与社区融合

生态住区是生态建设的基本单元,低碳转型是生态社区发展的核心内容。基于已有研究和成果,笔者认为,绿色低碳视域下的中国生态社区需在技术整合和社区融合两方面展开重点研究。在技术创新与整合方面,相较于国际先进国家的社区低碳治理结构和技术,我国必须在绿色建筑、低碳交通、生态基础设施等方面,统筹新型生态社区建设和老旧社区生态化改造,推动新低碳技术的研究和综合应用,协同科学评价、动态监测、可持续性信息化管理等技术,构筑全生命周期、具有可推广性与普适性的生态社区技术支撑体系,保障生态社区的全面协调发展。

在降碳与脱碳路径渗入社区的过程中,社区居民扮演着重要的角色,建立由可持续价值观引导的社区治理体系不可或缺。在这一体系中,已有研究和实践,在公众参与、绿色低碳理念的培育与行动方面已取得很大进展。笔者认为,后续研究仍可继续以社区融合途径的探索为重点,从三个方面深入挖掘:一是以制度与生活互动关系为切入点的政策推动生态社区建设的制度深化层面;二是多方利益主体协商对生态社区全生命周期运维的微观动力机制层面;三是低碳行动与环保社团等组织网络作用于社区生态治理的实践建构层面。

(2) 新型现代化发展引领下的社区治理研究视角与转换

我国已进入新型现代化发展阶段,生态现代化已成为新型现代化发展的重要模式。众多学者提出,生态社区作为我国现代化治理模式探索实施的重要载体,不仅是国家践行生态现代化的主要空间,也是地方政府探索治理范式转型重任的重要场域。在研究视角和议题上,很多学者从文化人类学和政治社会学的角度,探讨了社会变迁和社区治理研究的视角转换。有的研究基于正式制度与日常生活是两种不同秩序观的

认识,检视“国家与社会”框架在中国的运用,提出以“制度与生活”作为替代性视角,来解释中国社会变迁的复杂机制^[45];有的则从培育社区自治组织出发,探讨社区治理生态化、社区治理微观化的途径^[46];也有针对环境治理在知识生产与更新层面的研究提出,环境治理是具有强情境性的,它不是一个单纯的技术问题,更是一个政治问题,是一个伦理价值的问题,所需要的不仅仅是技术,而且需要包括辩论、反思与批判在内的大量的社会知识与政治知识^[47]。

生态社区是一个环境、经济、社会发展的复合系统,也是一个涉及价值、关系、情感等问题的开放合作系统。笔者认为,在前述研究基础上,生态社区社会治理领域的研究应突破单一学科和领域的边界,将视角延伸到不同社会层级,乃至人们的日常生活。特别是关于政治叙事与公共议题转换、社区治理途径和相互作用机制、多元化知识体系的建构与应用等问题的研究,有待深入。

(3) 乡村振兴背景下的乡村生态社区发展途径与差序格局

乡村生态社区发展是关乎我国生态文明、乡村振兴战略实施的重要领域。相较于城市,乡村社区的地域性特征更为突出,具有多样性、不确定性、脆弱性等特征。因此,乡村生态社区不同于传统村落,更不是城市社区的简单复制。已有研究和实践表明,目前我国的乡村住区建设存在建设方法及手段单一、同质化现象严重、农民自主性低等问题。未来的乡村生态社区研究,需要从理论和经验等角度进行反思,创新研究视角、研究方法和研究范式,以农村可持续发展为导向,面向多功能、多维度、多主体的乡村发展要求,从特定的技术应用、社会治理、文化保护与建构等若干切入点,聚焦实质性的内涵研究,主要包括乡村社区可持续发展的价值功能与模式研究,人工与自然环境的耦合技术和互馈机制研究,高度地域性、角色性、个体性的乡村生态社区实施路径和差序格局研究,乡村社区自组织秩序的行动建构范式研究等内容。

总之,未来我国的生态社区研究,需综合考虑较优越的政治制度、社会经济发展阶段、地域性差异,以及诸如新冠疫情反复等基本特征和现实问题。本文仅是提供了一种生态社区领域可能的研究重点和思路,至于研究的思考方向和逻辑结构是否合理严谨,还需要学者们的深入探讨。

参考文献

- Weng Y C. Trend of development of foreign eco-community and enlightenment to China (in Chinese). *Architect J*, 2006, 4: 32–35 [翁奕城. 国外生态社区的发展趋势及对我国的启示. *建筑学报*, 2006, 4: 32–35]
- Zhao Q. Review on ecological community theory (in Chinese). *Ecol Econ*, 2013, 7: 29–32 [赵清. 生态社区理论研究综述. *生态经济*, 2013, 7: 29–32]
- Li J, Chen C M. CiteSpace Scientific Text Mining and Visualization (in Chinese). Beijing: Capital Economic and Trade University Press, 2016. 142–173 [李杰, 陈超美. *CiteSpace* 科技文本挖掘及可视化. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2016. 142–173]
- Zhu R R, Zhao Y, Zhang A, et al. A systematic literature review and research frontier analysis of health research in landscape architecture (in Chinese). *Chine Landsc Architect*, 2021, 37: 26–31 [朱蕊蕊, 赵烨, 张安, 等. 风景园林学健康研究领域文献系统综述和研究前沿分析. *中国园林*, 2021, 37: 26–31]
- Li W. The ecological technology and humanism in the architectural design—The ecological building and human settlements research on the Kunming's Explore Community (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Kunming: Kunming University of Science and Technology, 2002 [李伟. 建筑创作中的生态技术与人文精神——昆明世博社区生态建筑与人居环境研究. 硕士学位论文. 昆明: 昆明理工大学, 2002]
- Song J. Research on the green low-carbon communities—The Yulong Bay Community in Weifang as an example (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Jinan: Shandong Jianzhu University, 2012 [宋娟. 关于绿色低碳社区的研究——以潍坊·玉龙湾社区为例. 硕士学位论文. 济南: 山东建筑大学, 2012]
- Xie G F. The study of the low-carbon community planning theoretical framework and implementation strategy (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Xi'an: Chang'an University, 2011 [谢更放. 城市低碳社区规划的理论构架与实施策略研究. 硕士学位论文. 西安: 长安大学, 2011]
- Yang Y. Mechanism of knowledge elements in ecological community governance: based on SECI model (in Chinese). *Seeker*, 2022, 2: 133–140 [杨煜. 生态社区治理中知识元素的作用机制: 基于SECI模型. *求索*, 2022, 2: 133–140]
- Yin C. The research on the practice logic of social work embedded in urban community environmental governance——A case study of the W community (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Wuhan: Central China Normal University, 2020 [尹丛. 社会工作嵌入城市社区环境治理实践逻辑研究——基于W社区的个案分析. 硕士学位论文. 武汉: 华中师范大学, 2020]
- Wu Z J, Gu A H. China urban community governance evaluation: Research theme and development trend (in Chinese). *Expand Horizons*, 2019, 5: 79–85 [吴子靖, 顾爱华. 中国城市社区治理评价的研究主题与发展态势. *新视野*, 2019, 5: 79–85]
- Li Z Q. The complex ecosystem of villages and towns and community governance: Theoretical relevance and path exploration—Taking the ecological cultivation of villages and towns in the coastal areas of Zhejiang Province as an example (in Chinese). *Probe*, 2018, 6: 137–145 [李志强. 村镇复合生态系统与社区治理: 理论关联及路径探索——以浙江沿海地区村镇社区生态培育为例. *探索*, 2018, 6: 137–145]
- Wang Q Q. Connotation, dilemma and path of rural ecological community under rural revitalization strategy (in Chinese). *Environ Ecol*, 2021, 3: 89–91 [汪倩倩. 乡村振兴战略下农村生态社区建设的内涵、困境与路径. *环境生态学*, 2021, 3: 89–91]
- Zhou Y. Ecological community construction and community circular economy development under the “Double Carbon” target (in Chinese). *Zhangjiang Technol Rev*, 2021, 4: 44–47 [周芸. “双碳”目标下的生态社区建设与社区循环经济发展. *张江科技评论*, 2021, 4: 44–47]
- Xu Y S, Zhou D, Zhang D Y, et al. Low carbon eco-community spatial form appraisal system and application (in Chinese). *Planners*, 2016, 32: 87–91 [徐怡珊, 周典, 张丹阳, 等. 低碳生态社区空间形态评价体系与应用. *规划师*, 2016, 32: 87–91]
- Chen W. Research on the path of constructing future community (in Chinese). *Think Tank Era*, 2020, 8: 293–294 [陈微. 构建未来社区的路径研究. *智库时代*, 2020, 8: 293–294]
- Xie Y S, Zuo X R. Construction on evaluation index system of city ecological community sports (in Chinese). *J Anhui Polytech Univ*, 2017, 32: 88–94 [谢叶寿, 左新荣. 城市生态社区体育评价指标体系的构建. *安徽工程大学学报*, 2017, 32: 88–94]
- Yang B, Shi L Y, Li C M. The concept and evaluation indicator system of rural ecological community (in Chinese). *Environ Sci Tech*, 2015, 38(S2): 419–423 [杨斌, 石龙宇, 李春明. 农村生态社区概念及评价指标体系. *环境科学与技术*, 2015, 38(S2): 419–423]
- Han Y, Dai L M, Zhao X F, et al. Construction and application of an assessment index system for evaluating the eco-community's sustainability (in Chinese). *J Forry Res*, 2008, 19: 154–158
- Dong Q S. Ecological community planning and design in metabolic lab from the perspective of “Metabolic Philosophy” (in Chinese).

- Dissertation for Master's Degree. Jinan: Shandong Jianzhu University, 2020 [董秋实. Metabolic Lab“代谢哲学”视角下的生态社区规划与设计. 硕士学位论文. 济南: 山东建筑大学, 2020]
- 20 Deng L. From “residents spontaneous” to “interactive cooperation”: The environmental governance practice of urban communities and its social effects (in Chinese). *Forum Leadership Sci*, 2018, 21: 60–72 [邓玲. 从“居民自发”到“互动合作”——城市社区的环境治理实践及其社会效应. 领导科学论坛, 2018, 21: 60–72]
- 21 Zhang Q, Deng X Z, Zhou Q, et al. Research review of urban dwellers' behaviors and progress in building ecological communities (in Chinese). *Acta Ecol Sin*, 2016, 36: 3013–3020 [张倩, 邓祥征, 周青, 等. 城市居民行为与生态社区建设研究. 生态学报, 2016, 36: 3013–3020]
- 22 Hou S J. Research on evaluation and optimization of community sustainable development under the background of inventory planning——Taking Beilin District of Xi'an as an example (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Xi'an: Northwestern University, 2020 [侯少静. 存量规划背景下社区可持续发展评估与优化研究——以西安市碑林区为例. 硕士学位论文. 西安: 西北大学, 2020]
- 23 Feng L R. On the construction of sustainable ecological community (in Chinese). *Sci Tech Innovat*, 2018, 5: 18–19 [冯罗容. 论可持续发展生态社区的建设. 科学技术创新, 2018, 5: 18–19]
- 24 Zhou C B, Dai X, Wang R S. Evaluating indicator system and developing strategy of urban sustainable communities (in Chinese). *Modern Urban Res*, 2010, 25: 11–15 [周传斌, 戴欣, 王如松. 城市生态社区的评价指标体系及建设策略. 现代城市研究, 2010, 25: 11–15]
- 25 Fan P, Wu C D, Hu G P. Discussion on comprehensive evaluation indicator system for urban ecological community (in Chinese). *Environ Sci Tech*, 2009, 32: 190–194 [范平, 吴纯德, 胡贵平. 城市生态社区综合评价指标体系的探讨. 环境科学与技术, 2009, 32: 190–194]
- 26 Ouyang B. Research & application evaluating indicators of ecological community construction in rural-urban fringe zone (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Changsha: Hunan Agricultural University, 2015 [欧阳波. 城乡结合部生态社区建设评价指标研究与应用. 硕士学位论文. 长沙: 湖南农业大学, 2015]
- 27 Xu L S. Central city residential architectural design of low-carbon (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Changsha: Hunan University, 2013 [徐柳生. 华中城市的低碳居住建筑设计研究. 硕士学位论文. 长沙: 湖南大学, 2013]
- 28 Deng Y R, Xiao R B, Zhou J, et al. Reconstruction ideas and key research on urban low-carbon eco-community: A Guangzhou case (in Chinese). *Planners*, 2015, 31(S2): 147–151 [邓一荣, 肖荣波, 周健, 等. 低碳生态社区的改造思路与重点改造领域——以中国电子科技集团第七研究所社区为例. 规划师, 2015, 31(S2): 147–151]
- 29 Hausknot D, Haas W, Hielscher S, et al. Investigating patterns of local climate governance: How low-carbon municipalities and intentional communities intervene in social practices. *Env Pol Gov*, 2018, 28: 371–382
- 30 de Sousa Jabbour A B L, Chiappetta Jabbour C J, Sarkis J, et al. Decarbonisation of operations management—Looking back, moving forward: a review and implications for the production research community. *Int J Product Res*, 2019, 57: 4743–4765
- 31 Du M G, Yuan D C. Optimization of ecological community space based on building energy simulation by VirVil-HTB2 software (in Chinese). *Build Energy Efficiency*, 2020, 48: 91–96, 155 [杜孟鸽, 袁大昌. 基于VirVil-HTB2建筑能耗模拟的生态社区空间优化研究. 建筑节能, 2020, 48: 91–96, 155]
- 32 Huang X H. Analysis on the key points of urban residential district planning and architectural design based on ecological concept (in Chinese). *City House*, 2020, 27: 144–145 [黄星火. 基于生态理念的城市住宅小区规划及建筑设计要点分析. 城市住宅, 2020, 27: 144–145]
- 33 Zhang L, Zhu B, Zhang Y G. Performance of integration of building skin materials and environment in ecological communities around Poyang Lake (in Chinese). *Sichuan Cement*, 2020, 5: 121–122 [张丽, 朱斌, 张永刚. 环鄱阳湖区域生态社区中建筑表皮材料与环境融合的表现. 四川水泥, 2020, 5: 121–122]
- 34 Zhao J X. The research on green building application technologies and evaluation for affordable housing in southwestern Henan Province——An example as Nanyang (in Chinese). Dissertation for Doctoral Degree. Tianjin: Tianjin University, 2016 [赵敬辛. 豫西南地区保障房绿色建筑应用技术及评价研究——以南阳市为例. 博士学位论文. 天津: 天津大学, 2016]
- 35 Wang J H. Regional application strategies of ecological architecture technology (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Handan: Hebei University of Engineering, 2011 [王杰汇. 生态建筑技术地域性应用策略研究. 硕士学位论文. 邯郸: 河北工程大学, 2011]
- 36 Cao W. Javier Barba and his integrated bio-climatic architecture——And a discussion about the integration of ecological community (in Chinese). *Architect J*, 2003, 7: 63–66 [曹伟. J·巴尔巴及其“整合生物气候建筑”——兼谈生态社区的整合. 建筑学报, 2003, 7: 63–66]
- 37 Konyuhov V Y, Gladkih A M, Galyautdinov I I, et al. Ecological architecture: The green roofs. In: *Proceedings of the 2019th International Symposium on Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects*. Moscow, 2019
- 38 Huang X R. Research on community governance in function model of government-guiding (in Chinese). Dissertation for Master's Degree.

- Nanjing: Nanjing University of Science and Technology, 2012 [黄显荣. 引导型政府职能模式中的社区治理研究. 硕士学位论文. 南京: 南京理工大学, 2012]
- 39 Godden L, Ison R. Community participation: Exploring legitimacy in socio-ecological systems for environmental water governance. *Austral J Water Resour*, 2019, 23: 45–57
- 40 Cerveny L K, Derrien M M, Miller A B, et al. Partnership and community engagement models for stewarding national scenic trails: A social-ecological systems perspective. *Tourism Planning Dev*, 2022, 19: 204–226
- 41 Espeso-Molinero P, Pastor-Alfonso M J. Governance, community resilience, and indigenous tourism in Nahá, Mexico. *Sustainability*, 2020, 12: 5973
- 42 Dakey S, Joshi S, Sukhwani V, et al. A community-based approach to mainstream human-nature interactions into coastal risk governance: A case of Katrenikona, India. *Geograph Pannon*, 2022, 26: 65–78
- 43 Zheng L. Research on the development model of rural ecological community under the background of beautiful rural construction (in Chinese). *Rural Econ Sci-Tech*, 2020, 31: 268–269 [郑蕾. 美丽乡村建设背景下的农村生态社区发展模式研究. *农村经济与科技*, 2020, 31: 268–269]
- 44 Dong Y L. Design and construction of new rural ecological communities of the eastern part of Qinghai (in Chinese). Dissertation for Master's Degree. Xi'an: Xi'an University of Architecture and Technology, 2014 [董一立. 青海东部地区乡村新型生态社区设计与营建研究. 硕士学位论文. 西安: 西安建筑科技大学, 2014]
- 45 Xiao Y. From “state and society” to “institutions and life”: The changing perspective of research on social changes in China (in Chinese). *Soc Sci China*, 2014, 9: 88–104, 204–205 [肖瑛. 从“国家与社会”到“制度与生活”: 中国社会变迁研究的视角转换. *中国社会科学*, 2014, 9: 88–104, 204–205]
- 46 Li Z Q, Zhang N. Community ecological governance: New political narration and transformation of public issues (in Chinese). *Probe*, 2016, 5: 118–126 [李志强, 张娜. 社区生态治理: 新政治叙事与公共议题转换. *探索*, 2016, 5: 118–126]
- 47 Xiang Y Q. Beyond rational knowledge: On knowledge renewal of environmental governance (in Chinese). *J Humanit*, 2020, 3: 97–104 [向玉琼. 超越理性知识: 论环境治理的知识更新. *人文杂志*, 2020, 3: 97–104]

Review and the prospect of ecological community research

WANG Yun¹ & SUN WenShu²

¹ School of Design, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China;

² Architecture and Landscape Architecture Institute, Shanghai Urban Construction Design and Research Institute (Group) Co., Ltd., Shanghai 200125, China

Under the background of the global response to climate warming and the increasingly severe problems of the human living environment, the construction of an ecological community has become the basic unit and an important carrier of ecological civilization construction. It is also one of the key areas of the sustainable development of global human settlements. In this paper, the situation of ecological community research at home and abroad is sorted using CiteSpace scientific knowledge visualization atlas software. January 2000 to April 2022 is taken as the representative time slot, and 471 Chinese documents in the China National Knowledge Infrastructure database of China HowNet and 1830 English documents in the core collection database of Web of ScienceTM are taken as the research objects. Research hotspots and frontiers in the field of domestic ecological communities are identified through the analysis of literature content and the interpretation of key literature. The results indicate the following: (1) Foreign research focuses on the microscale and multilevel perspectives of social networks, behavioral activities, and community gardens in the community, whereas domestic studies are mostly practice-oriented, summarizing the planning and design strategies, the application of methods and technologies, and the evaluation index system in the process of building ecological communities. (2) Domestic research frontiers mainly include indicator systems, low-carbon communities, ecological architecture, community governance, and rural revitalization. Considering the development goals of low-carbon transformation, social governance, urban renewal, and rural revitalization, three key topics for future research on ecological communities in China are proposed: technology and community integration under the “dual carbon” goal, research perspective and transformation of community governance under the guidance of new modernization development, and development approaches and differential patterns of rural ecological communities under the background of rural revitalization. This study can provide references for scientific research ideas and methods in the ecological community, human settlement environment, and ecological environment.

ecological community, research, literature review

doi: [10.1360/SST-2022-0251](https://doi.org/10.1360/SST-2022-0251)