

DOI: 10.5846/stxb202109082529

董海宾, 刘思博, Bolormaa Damdinsuren, 侯向阳. 基于 CiteSpace 的国内生态补偿研究. 生态学报, 2022, 42(20): 8521-8529.

## 基于 CiteSpace 的国内生态补偿研究

董海宾<sup>1</sup>, 刘思博<sup>2</sup>, Bolormaa Damdinsuren<sup>3</sup>, 侯向阳<sup>1,\*</sup>

1 山西农业大学草业学院/生态草业研究中心, 太谷 030801

2 中国农业科学院草原研究所, 呼和浩特 010020

3 Mongolian Research Institute of Animal Husbandary, Ulan Bator 999097-15141

**摘要:**为全面了解我国生态补偿研究的发展脉络及演变趋势,以 CSSCI 数据库检索到的期刊论文为主要数据源,借助可视化分析工具 CiteSpace 软件,对国内生态补偿研究的论文分布、研究力量、研究主题、热点演化等方面进行科学文献计量分析,并绘制系列知识图谱。结果显示:①国内生态补偿研究的年度发文数量经历了波动增长(2000—2016)-逐步下降(2016—2019)-缓慢增加(2019—)3 个发展阶段;累计发文量表现出持续增加的趋势。②国内生态补偿领域研究文献主要来自少数核心作者群,核心作者的研究奠定了国内生态补偿研究的基础;非核心作者缺乏相互间的合作。③西安交通大学经济与金融学院、中国科学院地理科学与资源研究所、中国农业大学人文与发展学院和山东农业大学经济管理学院为主要研究机构,研究机构之间的合作以地缘联系为主,机构间跨区域的合作力度较弱。④国内生态补偿的研究热点指向流域生态补偿、生态补偿机制、生态文明建设及转移支付等方向;研究前沿指向生态系统服务、受偿意愿、绿色发展及生态产品等领域,是今后需重点关注的方面。

**关键词:**生态补偿; CiteSpace; 文献计量; 知识图谱

建设生态文明,是关系人民福祉,关乎民族未来的长远大计。随着我国生态文明建设进程的不断加快,生态补偿的作用也日益凸显。党的十八大报告、十九大报告、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》以及《生态文明体制改革总体方案》等一系列重要文件,都明确将建立完善生态补偿机制作为促进我国生态文明建设的重要保障措施,生态补偿顶层设计的总体框架基本形成。2021 年是十四五的开局之年,在此新发展阶段下生态文明建设要开好头起好步,生态补偿如何契合并发挥在生态文明建设中的重要作用亟需总结探讨,因此及时梳理分析我国生态补偿的现状尤为重要,且对于推进我国社会经济发展绿色转型及加快乡村振兴进程具有十分重要的意义。

目前,国内学者对生态补偿的研究大都侧重于生态补偿的环境效益、补偿机制以及各类型生态补偿的模式与对策。刘春腊等<sup>[1]</sup>利用文献计量的方法对我国 1987—2012 年间有关生态补偿的研究进行了系统总结,并从研究方向、区域、方法及学科交叉研究等方面对我国生态补偿研究的发展提出了具体建议。蒋毓琪等<sup>[2]</sup>对国内流域生态补偿的概念、利益相关者、补偿对象、补偿标准进行了详细综述,并归纳了国外流域生态补偿的成功经验。李琪<sup>[3]</sup>、杨清<sup>[4]</sup>、马爱慧<sup>[5]</sup>、李晓璇<sup>[6]</sup>则分别梳理了森林、草原、耕地及海洋等生态补偿领域的实践情况。另外,国内学者在生态补偿立法方面也做了深入探讨和归纳<sup>[7,8]</sup>。还有学者在生态补偿与减贫的关系方面作了探索,对生态补偿的减贫效果进行系统分析<sup>[9]</sup>。

现有研究各有侧重,对于其具体研究方向上的深入挖掘发挥了重要作用,但大多数文献的归纳和统计主

**基金项目:**国家林业和草原局软科学项目(2019131042);国家自然科学基金面上项目(71774162)

**收稿日期:**2021-09-08; **网络出版日期:**2022-06-15

\* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: houxyl6@126.com

观性较强,还缺乏基于知识图谱对文献进行系统的总结和科学计量分析。因此本文以 CSSCI 数据库的文献资料为主,辅以部分 CSCD 数据库资料,采用文献计量的方法对我国生态补偿的研究成果进行量化分析,旨在清晰、直观地展示该研究领域的研究概况、热点趋势及主题演进,为生态补偿研究前沿的挖掘及研究热点变化规律的总结提供一些新思路,并对未来研究的演进方向和演化路径进行展望。

## 1 数据来源与研究方法

### 1.1 数据来源

本文研究数据主要来源于中文社会科学引文数据库(CSSCI)和部分中国科学引文数据库(CSCD)文献数据。CSSCI 收录的学术论文水平较高、影响较大,已被众多知名科研单位使用,并作为学术评价的重要依据。以“生态补偿”作为关键词进行数据检索,检索时间跨度为 2000—2020 年,检索时间为 2021 年 1 月 15 日(二次检索时间为 2021 年 10 月 26 日),共得到 1073 篇文献,基于数据的精确性和文献研究的科学性考虑,对文献进行整理筛选,删除会议论文、征稿启示、期刊卷首语、年会报告等,最终得到 1052 篇文献,作为本文的研究样本。

### 1.2 研究方法

本文基于文献计量学方法,借助可视化分析软件对生态补偿研究现状进行定量分析,可视化分析也能使庞杂的数据更加直观的展示。目前已有的可视化图谱绘制软件多种多样,比如 Paper Lens、CiteSpace、VOS viewer 等,其中,CiteSpace 是一款基于 JAVA 语言开发的可视化文献计量软件,可进行多元、分时、动态的引文可视化分析,因其操作简单、可视化图谱美观等优点而得到广泛应用。在比较试用了几款不同的软件版本后,本研究选择了系统运行比较稳定的 Cite Space 5.5.R2(64 bit) 版本进行分析。

在 CiteSpace 软件中将获取到的数据保存为 download-x.txt 格式,在 Timeslicing 时间段处设置为 2000—2020,然后运用软件内置的作者、关键词以及机构等分析运算模型,绘制出国内生态补偿研究的知识图谱,对其研究动态、发展进程等进行可视化分析,以此来确定生态补偿相关研究的学术热点,这有助于对生态补偿的相关研究进行宏观把握,也为该领域的深入研究提供借鉴和参考。

## 2 结果与分析

### 2.1 文献产出时间分析

检索获得的“生态补偿”年度和累计发文量如图 1 所示,从 2000 年到 2008 年,年度发文数量呈现快速增长的趋势,2008 年年度发文量为 68 篇;从 2009 年到 2014 年,年度发文量基本呈现平稳上升的趋势,2015 年急剧下降,而 2016 年年度发文量又开始增加,达到最大值(92 篇),2016 年以后,年度发文量呈持续下降的趋势。也即,以 2015 年为临界点,2015 年之前年度发文量总体稳步上升,2015 年之后研究力度减弱,年度发文量持续下降,但 2019 年之后年度发文量又有增加的趋势。累计发文量自 2000 年到 2020 年呈现持续增加的趋势。

### 2.2 研究热点辨析:关键词聚类分析

考察生态补偿研究热点,在 Citespace 中设置 Top N=30,Top N%=20,得到表 1。关键词的频次在一定程度上也可反应该领域的研究热度,可以看出出现频次最高的前 5 个关键词分别为生态补偿(910)、流域(31)、机制(29)、生态文明(28)和补偿标准(23)。

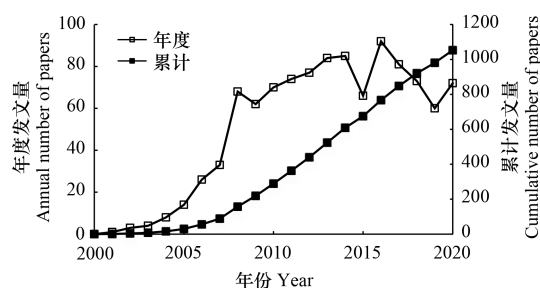


图 1 国内生态补偿研究年度及累计发文量(截止至 2020 年 12 月 31 日)

Fig.1 The number of domestic ecological compensation research publications (Until December 31, 2020)



于穷人四个特征<sup>[12]</sup>。Muradian 等认为生态补偿即为一种社会成员之间的资源转移,旨在形成自然资源管理中的一种激励形式<sup>[13]</sup>。

早期生态补偿的概念更偏向于对造成环境破坏的行为主体的惩罚措施<sup>[14]</sup>,随着我国社会经济的发展,和生态补偿研究的日渐成熟,生态补偿的内涵也逐渐得到丰富,即更偏向于对生态服务提供者的补贴<sup>[9]</sup>。

## 2) 生态补偿与生态文明建设

生态文明建设自十七大以来逐渐受到重视,十八大又将生态文明建设置于“五位一体”的战略布局,习近平总书记在十九大又做了加快生态文明建设、推进绿色发展、建设美丽中国的战略部署。生态文明是我国的长期建设目标,生态补偿是达到这一生态环境目标的重要政策手段。生态补偿在生态文明建设中的作用表现在优化国土空间开发格局、促进资源节约、促进生态恢复与保护及推进生态文明制度建设四方面<sup>[15]</sup>。生态文明建设的核心是正确处理人与自然的关系,促进人与自然的和谐,基于此,李瑞等<sup>[16]</sup>借鉴“羊群效应”模型,研究了生态文明建设中生态补偿政策的促进作用,指出生态补偿政策对居民生态文明建设意愿产生显著的直接和间接影响,并提出应从居民视角出发完善生态补偿政策的建议。以草原生态补偿为例,我国草原面积广阔,草原生态文明是国家生态文明建设的重要组成部分,但当前草原生态补偿存在效果不明显、缺乏动态调整机制等突出问题,于雪婷等<sup>[17]</sup>认为其关键原因在于立法欠缺,法制化不足,应加快推进草原生态补偿法治体系构建,为草原牧区生态文明建设提供有力保障。

## 3) 生态补偿减贫路径

我国脱贫攻坚已取得全面顺利,这一艰巨任务的完成,也同时创造了一个彪炳史册的人间奇迹。生态补偿在我国的减贫进程中也扮演了重要角色,留下了浓墨重彩的一笔。在此期间国家发布的相关政策包括《中国农村扶贫开发纲要(2011—2020)》,其作为扶贫开发的纲领性文件,强调要加大贫困地区的生态补偿力度;2015 年精准扶贫战略将生态补偿作为多元化精准脱贫的重要形式之一,再次强调生态补偿对我国脱贫攻坚的重要性;2019 年,《生态综合补偿试点方案》出台,重点指出要提升生态补偿资金使用效益等。在此基础上,学界也在生态补偿与减贫方面开展了大量研究。任林静等<sup>[18]</sup>认为,生态补偿政策对减贫的影响包括两个方面,一是在政策瞄准阶段对贫困的瞄准研究,二是在政策实施阶段对生态补偿如何发挥减贫作用、改善农户福祉的研究。即首先要因地制宜根据贫困的区域和特征,考虑生态补偿能否发挥减贫功能,其次开发生态补偿多元化的功能来开展减贫。现金型补偿和岗位型补偿是生态补偿减贫的主要方式,两者均可降低区域的贫困发生率,但相比于现金型补偿,岗位型补偿显示出更高的瞄准性和持续性<sup>[19]</sup>。在我国农村地区,发挥减贫作用的生态补偿项目主要是岗位类生态补偿项目,主要是政府以财政转移支付的形式对生态保护人员进行补偿,农村地区的生态保护岗位主要有护林、护水和保洁等<sup>[20]</sup>。同时,生态补偿对未来贫困具有一定缓解作用。刘宗飞等<sup>[21]</sup>利用加权最小二乘法验证了生态补偿对家庭福利均值及其方差的影响,指出生态补偿每提升 1%,家庭福利方差将降低 0.056%。除此之外,也有学者指出,当前标准下的生态补偿政策对农户的长期收入产生负面影响,且对贫困户的帮助不明显,并认为生态补偿政策的扶贫效果取决于补偿标准的高低和补偿方式的选择<sup>[9]</sup>。

## 2.3 发文作者及机构分析

### 2.3.1 作者图谱分析

利用 Citespace 对作者进行共线图谱分析,得到图 3 的作者合作的网络图谱。在作者合作网络图谱中,节点字体大小反映作者的出现频次,连线表示作者之间存在合作关系,连线的颜色表示发文作者之间的合作强度,颜色越深表明合作强度越高。

核心作者群,是指在相关领域刊物上发表论文较多,影响较大的作者集合<sup>[22]</sup>。核心作者群是形成文献流的骨干力量,发挥着导向作用。根据普赖斯理论,核心作者发表的论文数按以下公式计算<sup>[23]</sup>:

$$N = 0.747 (N_{\max})^{1/2}$$

式中, $N$  为核心作者至少应发表的论文数; $N_{\max}$  为统计年段内最高产作者的论文篇数。

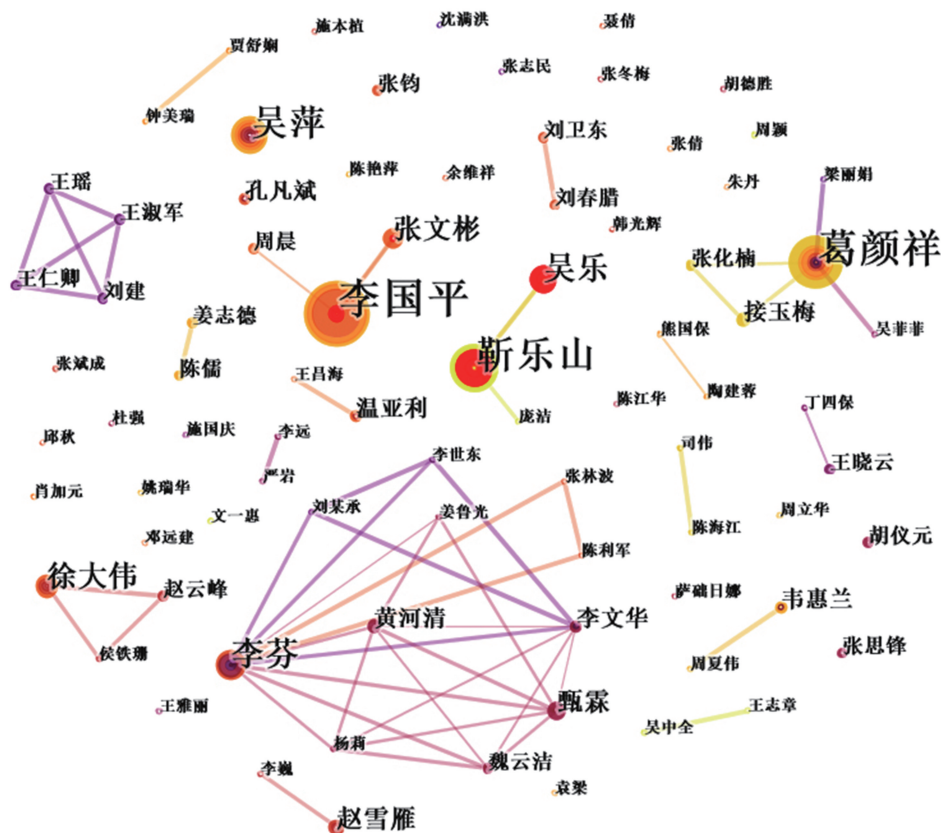


图3 作者合作网络图谱

Fig.3 The cooperation network map of authors

只有发表论文数在  $N$  以上的作者,才能被称为核心作者。根据统计,国内期刊生态补偿发文最多作者的文献数为 19 篇,即  $N_{\max} = 19$ ,从而得  $N = 3.26$  篇,取整数 3,即定义发表论文数达到 3 篇的作者为该领域的核心作者。

结果显示,网络节点数量为 155,连线数量 125,网络密度为 0.0105,图谱共线结果表明,其中的大部分主要作者之间都有合作关系,合作关系较为紧密的有以葛颜祥为中心的、以李国平为中心的及以靳乐山为中心的科研团队。其中,李国平、葛颜祥为发文数最多的作者,分别为 19 篇和 16 篇,靳乐山和吴萍紧随其后,分别发文 14 篇和 12 篇。有 10 位作者的发文量在 3 篇以上,构成国内生态补偿领域核心作者群,其发文量占总发文量的 9.8%,对国内生态补偿相关研究作出较大贡献。但总体来看,核心作者群的发文数量还是偏低。进一步研读文献发现,流域生态补偿、生态文明建设、生态补偿标准、生态补偿参与意愿及生态补偿与减贫等成为核心作者群的研究热点,也表明在国内生态补偿研究领域,核心作者群的研究集中度较高。除此之外,从共线结果中也可看出非核心作者群的作者之间连线较少,表明相互之间缺乏合作研究。

### 2.3.2 机构图谱分析

研究机构的发文量在一定程度上表明其在该研究领域的投入和积累。表 2 为 2000 年至 2020 年间生态补偿发文量排名前十的研究机构,从高到低前三的机构分别是西安交通大学经济与金融学院(26 篇)、中国科学院地理科学与资源研究所(17 篇)、中国农业大学人文与发展学院(15 篇)。同时可以看出,从事生态补偿研究的机构以各大高校为主,其次为科研院所。而且,从事生态补偿研究的学科领域主要是以经济、管理学科为主,研究的学科专业性较强。

表 2 2000—2020 发文量排前十的研究机构

Table 2 Top ten research institutions in terms of publications from 2000 to 2020

| 序号<br>Rank | 机构<br>Institution | 发文量/篇<br>Articles | 序号<br>Rank | 机构<br>Institution | 发文量<br>Articles |
|------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|-----------------|
| 1          | 西安交通大学经济与金融学院     | 26                | 6          | 西北农林科技大学经济与管理学院   | 9               |
| 2          | 中国科学院地理科学与资源研究所   | 17                | 7          | 兰州大学经济学院          | 8               |
| 3          | 中国农业大学人文与发展学院     | 15                | 8          | 重庆大学法学院           | 7               |
| 4          | 山东农业大学经济与管理学院     | 13                | 9          | 北京林业大学经济与管理学院     | 7               |
| 5          | 河海大学商学院           | 11                | 10         | 中国人民大学环境学院        | 6               |

图 4 为利用 Citespace 计算绘制的机构间合作网络图谱,其中每个节点代表一个机构,节点之间的连线表示机构之间存在合作关系。从图中可以看出,机构之间的连线较少,合作强度不大,且机构之间是否存在合作关系具有明显地域性,比如与中国科学院地理科学与资源研究所存在合作关系的单位为中国科学院大学、国务院发展研究中心等立址均在的北京的单位;再比如西安交通大学经济与金融学院的合作单位为陕西理工大学等,均表现出明显地域性限制,跨区域不同单位之间的合作关系较弱。

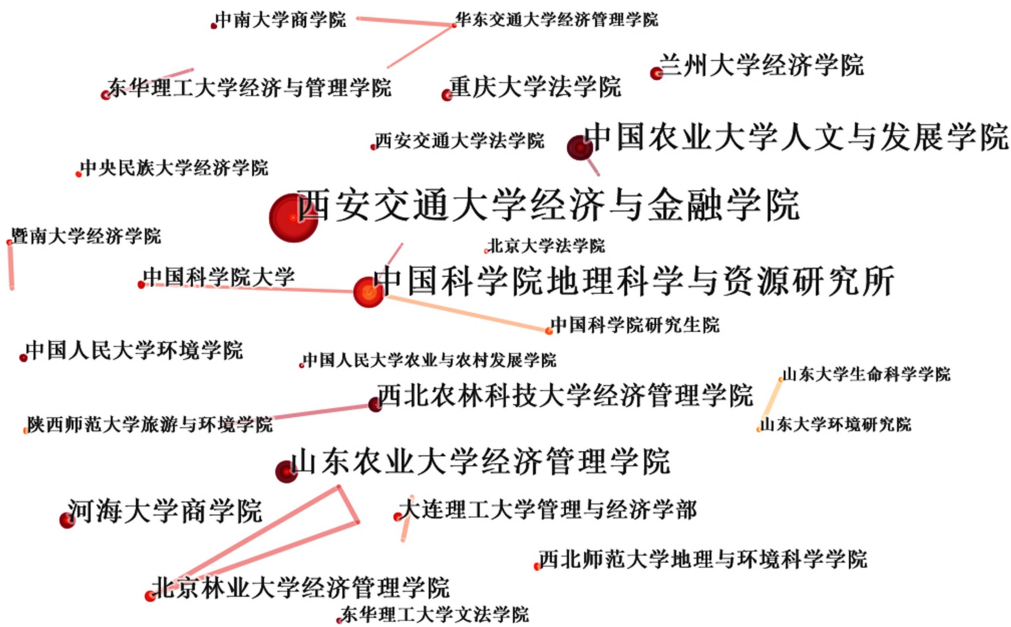


图 4 发文机构合作网络图谱

Fig.4 Network map of publishing agency cooperation

2.4 前沿分析

突现关键词是指某一时期出现的高频关键词,它构成了主要关键词突现图,在一定程度上反映特定时期的研究热点及发展趋势<sup>[24—25]</sup>。从生态补偿研究文献的突变性关键词来看,该领域研究呈现出多元化特征,不同时期出现了不同的突变性关键词(图 5)。2000—2020 年国内生态补偿的相关研究总共出现 23 个突现词,首先,从突现强度来看,突现强度最高的前五个关键词分别是转移支付(5.6725)、外部性(4.9273)、生态产品(4.6472)以及机制(4.5955),在相应时期内是国内生态补偿领域的重要研究热点,与当期内国家生态环境相关政策的变动步调基本一致。突现强度最低的关键词为重点生态功能区(2.2205),突现时间从 2017 年持续至 2020 年。2014 至 2015 年间,突现关键词“国家重点生态功能区”的突现强度一度达到4.1073,但仅持续一年,结合国家重点生态功能区相关政策分析可知,我国虽然从 2016 年才准予批复国家重点生态功能区的建设,但早在 2010 年就已经开始《国家重点生态功能区保护和建设规划》的编制,所以在此期间也一度将重点

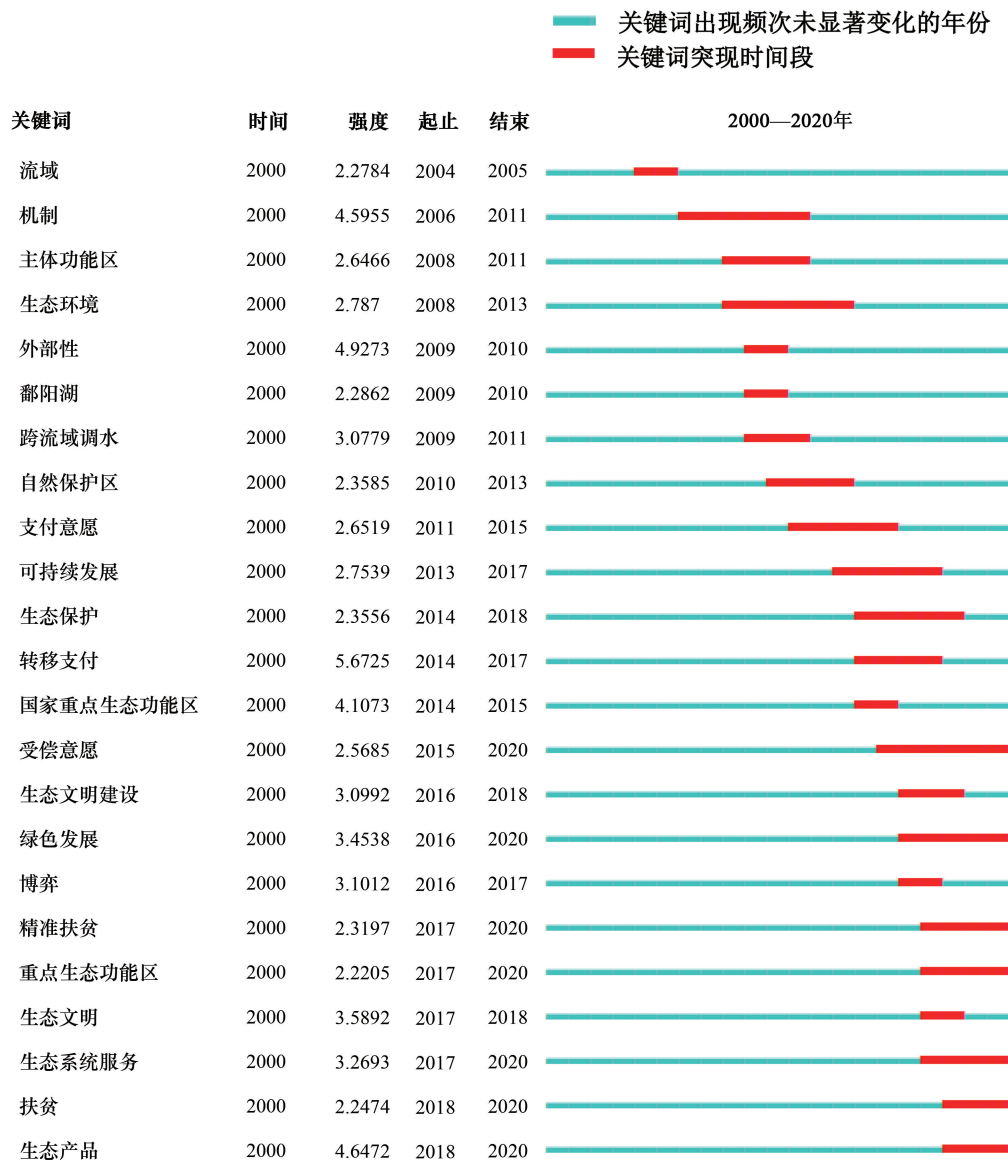


图5 突现词图谱

Fig.5 Burst terms knowledge map

生态功能区的相关研究推向热潮,但并没有进行持续研究。2017年以后,随着我国十九大的召开,提出牢固树立社会主义生态文明观,强调要加快生态文明体制改革,坚持绿色发展道路,建设美丽中国。至此,学界又一次将重点生态功能区的研究推向新的高度,但一直到2020年,从突现强度来看其研究力度还处于较低的层面,还需在未来研究中进一步加强。其次,从突现持续时间来看,持续时间最长的关键词分别为机制、生态环境、受偿意愿,突现持续时间为5年,持续时间最短的关键词为流域、外部性、鄱阳湖、生态文明及博弈,突现持续时间均仅为1年。

生态文明建设、绿色发展、精准扶贫、生态系统服务、生态产品等成为突现持续至今的关键词,是目前相对最新的研究前沿,也是我们今后需要重点关注的方向。党的十九大报告指出,生态文明建设就是要把可持续发展提升到绿色发展的高度,习近平总书记在十九大中也强调要加快生态文明体制改革,建设美丽中国。2020年7月,发改委发布《关于组织开展绿色产业示范基地建设的通知》,指出到2025年绿色产业示范基地建设取得阶段性进展,绿色产业链有效构建,绿色技术创新体系基本建立,对全国绿色产业发展的引领作用初

步显现。2021 年 4 月,国务院印发《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》,意见要求要充分考虑不同生态产品价值实现路径,到 2025 年初步建立生态产品价值实现的制度框架、核算体系及政府考核评估机制,到 2035 年基本实现完善的生态产品价值实现机制,形成广泛的绿色生产生活方式。根据对我国已发布的有关生态文明建设、绿色发展及生态产品等政策的整理发现,我国生态补偿研究前沿趋势与国家宏观层面的政策呼吁步调基本一致,相向而行。这些政策的实施同时也为我国生态补偿的研究指明了前进路径。

随着 2020 年底我国全面脱贫攻坚的伟大实现,预计生态补偿与扶贫相关领域的研究会出现缩减的趋势,但巩固脱贫攻坚成果、防止规模返贫仍是我们在未来较长一段时间内需要重点关注的内容,所以持续发挥生态补偿对减贫脱贫贡献的相关研究仍需继续得到重视。此外,通过对最新发表文献的研读发现,市场化生态补偿机制<sup>[26—29]</sup>、生态补偿立法<sup>[30—32]</sup>等方面也是现今研究较多的前沿领域。

### 3 结论及研究展望

#### 3.1 结论

本文利用 Citespace 绘制知识图谱,对国内生态补偿研究 2000 至 2020 年的 1052 篇文献从发文时间分布、研究热点与研究路径演变、研究前沿、主要机构及关键作者等方面进行可视化分析,得出以下研究结论:

(1)从发文时间来看,我国生态补偿年度发文数量从 2000 至 2020 年先后经历了波动增长阶段、逐步下降阶段、缓慢增加阶段;累计发文量呈现稳步增加的趋势。

(2)从发文作者来看,李国平、葛颜祥、靳乐山、吴萍等构成国内生态补偿研究的核心作者群,核心作者群的贡献奠定了国内生态补偿研究的基础,是领域内的研究中坚力量;非核心作者群发文量较少,且相互之间缺乏合作。

(3)从发文机构来看,西安交通大学经济与金融学院、中国科学院地理科学与资源研究所、中国农业大学人文与发展学院和山东农业大学经济管理学院为主要研究机构,各团队内部间合作关系较为密切;此外,所有研究机构之间的合作以地域内联系为主,机构间跨区域的合作力度较弱。

(4)从关键词共现结果来看,流域生态补偿、生态补偿机制、生态文明建设及转移支付等关键词出现频率最高,成为研究的热点方向;同时,关键词突现结果显示,研究前沿指向精准扶贫、生态系统服务、受偿意愿、绿色发展及生态产品等领域,也是我们未来需要关注的重点。

#### 3.2 研究展望

综合以上分析,国内生态补偿研究领域正在不断拓宽,从基础理论研究到技术创新,为未来国内生态补偿的继续研究奠定了基础。然而,我国生态补偿研究从基础理论、研究深度以及与国家政策的结合方面与国外相比仍有较大的差距,我国未来生态补偿研究还应着重关注以下几个方面:

(1)加强研究者间合作,促进研究单位区域间的合作。国内生态补偿及相关领域的研究者应加强相互之间的合作研究,通过政策鼓励、统筹经费支持等途径,实现研究单位跨区域之间的合作,促进国内生态补偿研究领域的高质量发展。

(2)新形势下要加快创新和健全生态补偿机制,着力发展市场化、多元化的生态补偿机制。长期以来,国内生态补偿主要由政府组织实施,其优势在生态补偿运行初期是显著的,但随着国内生态补偿领域规模的进一步扩大,单靠政府主导的生态补偿日渐无法解决经济发展与环境保护之间的矛盾。以市场为主导的生态补偿不仅有益于拓宽生态补偿资金的来源渠道,减缓财政压力,且与生态补偿的基本原则更加契合。但建立市场化、多元化的生态补偿机制并不是要求政府责任的退出,二者是相互补充、相辅相成的关系。

(3)加速推进生态补偿法律体系构建。生态补偿制度要在社会上取得长期的效果,就必须以法律的形式确定下来,以法律制度作为保障,这样才能使其规范化。因此,在生态补偿立法的思路应遵循“以生态为本”的原则,正确处理生态环境保护与经济发展的关系,坚持从源头上制止生态破坏,防止走向先破坏后治理或边破坏边治理的困境,保障生态安全,促进生态资源的永续利用。

(4)国内生态补偿仍需持续与贫困问题研究紧密结合。我国生态补偿政策在脱贫攻坚历程中发挥着举足轻重的作用,伴随 2020 年我国全面脱贫的顺利完成,预计生态补偿与减贫方面的研究力度将会减弱,但值得注意的是,巩固脱贫攻坚成果、防止规模性返贫的任务仍然艰巨,这就要求要继续探索生态补偿新的适应机制,契合新形势下国家顶层设计的需要,继续为乡村振兴的全面实现贡献生态补偿智慧。

#### 参考文献 (References):

- [1] 刘春腊,刘卫东,陆大道. 1987-2012 年中国生态补偿研究进展及趋势. 地理科学进展, 2013, 32(12): 1780-1792.
- [2] 蒋毓琪,陈珂. 流域生态补偿研究综述. 生态经济, 2016, 32(4): 175-180.
- [3] 李琪,温武军,王兴杰. 构建森林生态补偿机制的关键问题. 生态学报, 2016, 36(6): 1481-1490.
- [4] 杨清,南志标,陈强强. 国内草原生态补偿研究进展. 生态学报, 2020, 40(7): 2489-2495.
- [5] 马爱慧,蔡银莺,张安录. 耕地生态补偿实践与研究进展. 生态学报, 2011, 31(8): 2321-2330.
- [6] 李晓璇,刘大海,刘芳明. 海洋生态补偿概念内涵研究与制度设计. 海洋环境科学, 2016, 35(6): 948-953.
- [7] 汪劲. 论生态补偿的概念——以《生态补偿条例》草案的立法解释为背景. 中国地质大学学报:社会科学版, 2014, 14(1): 1-8.
- [8] 韩卫平,黄锡生. 利益视角下的生态补偿立法. 理论探索, 2014, (1): 125-128.
- [9] 吴乐,孔德帅,靳乐山. 生态补偿有利于减贫吗?——基于倾向得分匹配法对贵州省三县的实证分析. 农村经济, 2017, (9): 48-55.
- [10] 毛显强,钟瑜,张胜. 生态补偿的理论探讨. 中国人口·资源与环境, 2002, 12(4): 40-43.
- [11] Wunder S. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research, 2005: 24-24. <http://ays.issuelab.org/resources/23490/23490.pdf>.
- [12] Van Noordwijk M, Leimona B, Emerton L, Tomich T P, Velarde S J, Kallesoe M, Sekher M, Swallow B. Criteria and indicators for environmental service compensation and reward mechanisms: realistic, voluntary, conditional and pro-poor. Nairobi, Kenya: World Agroforestry Centre, 2007: 37-37.
- [13] Muradian R, Corbera E, Pascual U, Kosoy N, May P H. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. Ecological Economics, 2010, 69(6): 1202-1208.
- [14] 陆新元,汪冬青,凌云,王金南,杨金田,钱小平. 关于我国生态环境补偿收费政策的构想. 环境科学研究, 1994, (1): 61-64.
- [15] 靳乐山,魏同洋. 生态补偿在生态文明建设中的作用. 探索, 2013, (3): 137-141.
- [16] 李瑞,芮佳雯,张跃胜. 生态补偿政策对居民生态文明建设意愿的影响效应. 改革, 2019, (6): 114-122.
- [17] 于雪婷,刘晓莉. 草原生态补偿法制化是牧区生态文明建设的必要保障. 社会科学家, 2017, (5): 98-102.
- [18] 任林静,黎洁. 生态补偿政策的减贫路径研究综述. 农业经济问题, 2020, (7): 94-107.
- [19] 吴乐,覃肖良,靳乐山. 贫困地区农户参与生态管护岗位的影响因素研究——基于云南省两县的调查数据. 中央民族大学学报:哲学社会科学版, 2019, 46(4): 80-87.
- [20] 杜洪燕,武晋. 农户参与岗位类生态补偿项目的影响因素分析——基于生态补偿减贫的视角. 山西农业大学学报:社会科学版, 2017, 16(4): 17-23.
- [21] 刘宗飞,刘晓伟,姚顺波. 生态补偿是否有助于未来减贫——基于贫困脆弱性的实证分析. 三峡大学学报:人文社会科学版, 2019, 41(6): 41-46.
- [22] 全华,李铭珊.《地理科学》载文作者群统计分析. 地理科学, 2001, 21(6): 570-574.
- [23] 丁学东. 文献计量学基础. 北京:北京大学出版社, 1993.
- [24] 张洪,孙雨茜,司家慧. 基于知识图谱法的国际生态旅游研究分析. 自然资源学报, 2017, 32(2): 342-352.
- [25] 孙威,毛凌潇. 基于 Citespace 方法的京津冀协同发展研究演化. 地理学报, 2018, 73(12): 2378-2391.
- [26] 刘江宜,金瑶,张新平. 鄂西生态文化旅游圈市场化生态补偿机制探索. 国土与自然资源研究, 2020, (5): 77-80.
- [27] 刘晓莉. 我国市场化生态补偿机制的立法问题研究. 吉林大学社会科学学报, 2019, 59(1): 47-53.
- [28] 刘桂环,朱媛媛,文一惠,谢婧,马娅. 关于市场化多元化生态补偿的实践基础与推进建议. 环境与可持续发展, 2019, 44(4): 30-34.
- [29] 李宏伟. 推动生态补偿向市场化过渡. 中国自然资源报, (2021-01-13). [https://m.thepaper.cn/baijiahao\\_10771128](https://m.thepaper.cn/baijiahao_10771128).
- [30] 徐丽媛. 生态补偿财税责任立法的国际经验论析. 山东社会科学, 2017, (3): 168-176.
- [31] 韩卫平. 论生态补偿立法体例. 环境与可持续发展, 2018, 43(1): 106-108.
- [32] 彭本利,王彬. 跨行政区生态补偿的实践反思与立法完善. 广西社会科学, 2019, (10): 108-112.