

基于CiteSpace的国内城镇开发边界研究进展综述

李曾兰

西南民族大学公共管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年6月24日; 录用日期: 2024年8月6日; 发布日期: 2024年8月13日

摘要

“三区三线”是国土空间规划中的一个重要概念,它涉及到国土空间的分类和管控。与此同时,“三线”则是对这三种空间进行具体界定的三条重要界限,它们分别是城镇开发边界、永久基本农田保护红线以及生态保护红线。这三条界限的设立,旨在确保国土空间的合理布局和可持续发展。城镇开发边界作为“三区三线”的核心构成,是国土空间规划编制中的关键一环,对于贯彻落实生态文明建设的要求,防止城镇无序扩张,以及推动城镇高质量发展均具有深远的战略意义。本文借助CiteSpace软件对2010~2024年城镇开发边界的产出时间、产出数量等做了相关的可视化分析,并基于文献关键词的共线图、聚类图谱、时间线图、突发性探测,得出以下结论:① 本文所研究的城镇开发边界相关文献Q = 0.7958,说明网络模块度的值大,则网络聚类的效果好,研究可行性高;② CiteSpace中关键词共现图谱、关键词聚类图谱中、关键词时间聚类图谱和关键词的突发性检测中,“三区三线”、“土地利用”和“多规合一”等呈主要研究对象;③ 不同关键词随着政策和时间的更新,在不同的时间段起到各自的主导作用。

关键词

城镇开发边界, 知识图谱, 研究进展, CiteSpace

A Review of the Research Progress of Domestic Urban Development Boundary Based on CiteSpace

Zenglan Li

School of Public Administration, Southwest Minzu University, Chengdu Sichuan

Received: Jun. 24th, 2024; accepted: Aug. 6th, 2024; published: Aug. 13th, 2024

Abstract

“Three regions and three lines” is an important concept in territorial space planning, which involves the classification and control of territorial space. At the same time, the “three lines” are the three important boundaries that define these three types of space, namely, the urban development boundary, the permanent basic farmland protection red line, and the ecological protection red line. The establishment of these three boundaries aims to ensure the rational distribution and sustainable development of national space. As the core component of “three districts and three lines”, urban development boundary is a key link in the formulation of territorial spatial planning, which has far-reaching strategic significance for implementing the requirements of ecological civilization construction, preventing urban disorderly expansion, and promoting high-quality urban development. Using CiteSpace software, this paper makes a visual analysis of the output time and quantity of urban development boundaries from 2010 to 2024, and draws the following conclusions based on the collinear map, clustering map, time line map and sudden detection of literature keywords: (1) The literature related to urban development boundary studied in this paper, $Q = 0.7958$, indicates that if the value of network module degree is large, the network clustering effect is good and the research feasibility is high; (2) for keywords co-occurrence map, keyword cluster map, keyword temporal cluster map and sudden detection of keywords in CiteSpace, “three regions and three lines”, “land use” and “multi-planning integration” are the main research objects; (3) with the update of policies and time, different keywords play their respective leading roles in different time periods.

Keywords

Urban Development Boundary, Knowledge Map, Research Progress, CiteSpace

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“城镇开发边界” (Urban Development Boundary, UDB)是在特定时间段内划定的一个地域空间范围,该范围内允许进行城镇的扩展与集中建设活动,其中包括现有的城镇建成区、具备优化发展潜力的区域,以及出于城镇建设发展需求而需实施规划控制的区域。在划定这一边界时,始终坚持生态优先的原则,在保障城镇发展的同时,首要关注的是生态底线的保护。这一划定工作坚持生态优先的原则,其核心目标在于确保生态底线的安全与完整。

城镇开发边界不仅集中体现了“多规融合”的核心内容与成果,还是确保“多规融合”协调实施的关键管控手段。同时,它也是推动城市精明增长、实现高效发展的重要工具,并构成了空间总体规划的主要职责之一。在过去的研究中,学者们从不同角度探讨了城镇开发边界的划定方法、实践模式和实践机制这三个方面进行了深入的研究。

首先,在城镇开发边界的划定方法方面,城镇开发边界的划定方法多种多样,包括基于GIS技术的空间分析方法、基于生态安全格局的方法、基于多规融合的方法等。

其中,贾滨洋通过对GIS技术的集成地理空间数据的使用,对城镇发展的空间布局进行模拟和优化[1];鲁杞智等人采用了一种综合性的研究方法,在“多规合一”的框架下,深入探讨了城镇开发边界划定的协

调性问题,这一过程中,结合“反规划”与“倒逼规划”的先进理念,并巧妙地运用了规模预测和 GIS 空间叠加技术,以确保规划的科学性和协调性[2];程茂吉等人在借鉴国内外先进理论和成功实践经验的基础上,在划定城镇开发边界时,坚持生态优先的原则,确保这一过程中充分考虑生态环境的保护。以适宜性评价为重要支撑,结合主导功能定位作为指引,同时基于合理的终极规模预测,确保城镇开发边界的划定与城市整体结构相协调。这样的方法旨在科学、合理地划定城镇开发边界,实现可持续发展[3]。

其次,在城镇开发边界的实践模式方面:在城镇开发边界的划定与实施过程中,往往存在显著的差异性。不同城市根据其城市定位、经济发展、环境保护等要求的不同,采取了不同的实践模式。例如,何波等人基于重庆市城镇开发边界规划工作的梳理,运用经过改进的 FLUS 模型,模拟了在生态约束条件下的城镇空间扩展态势,并进行了重庆市域内城镇开发边界的初步划定尝试[4];周胜祥等人以省级国土空间规划的定位与功能为出发点,通过对国内外城市与地区案例经验的综合分析,并结合广东省在城镇开发边界划定方面的先行实践,深入研究了省级城镇开发边界的工作模式、划定技术和管理策略,旨在为相关规划实践提供有价值的参考[5]。高晓路等人基于福建省空间规划的实例,深入剖析了城镇适宜性评价在城镇空间布局及城镇开发边界划定过程中的应用,包括其实施流程、具体方法和最终成效[6]。

最后,在城镇开发边界的实施机制方面:城镇开发边界的实施机制包括政策制定、规划编制、监督管理等方面。例如,杨昔等人从规模、形态和治理三个维度出发,对城镇开发边界的划定进行了全面的探讨,深入分析了其可行性、必要性以及紧迫性[7];吴若谷等人对空间规划试点中城镇开发边界的划定经验进行了全面梳理,深入分析了其背后的核心理念和关键执行步骤。其研究旨在为其他地区的规划实践以及空间规划改革提供实质性的借鉴和参考[8];位欣主张在城镇开发边界的划定与管控上,应遵循政府层级的事权体制,特别是结合省级政府与市县地方政府的核心事权与空间管理职责来考量,这样能更有效地发挥城镇开发边界的功效[9]。

我国学者对城镇开发边界进行了深入的研究。综合来看,大多集中于城镇开发边界的划方法、实践模式和实践机制这三个方面。但是鲜有对城镇开发边界进行文献和研究的梳理,本文借助 CiteSpace 知识图谱分析工具,并依托中国知网(CNKI)核心数据库,综合运用定量与定性的研究方法,系统梳理了国内近十余年城镇开发边界领域的研究动态和进展。并进行深入的分析和探讨。本文旨在评述关键研究内容,为实际城镇开发边界的划定工作提供有力的理论支持。

2. 背景介绍

2023 年作为“十四五”规划的中期评估节点,正处于对未来五年增长指标进行审视与调整的关键时刻。针对未来五年的增长指标,需要确保其与当前的中长期规划政策保持衔接。更为详细和具体的中长期指标,预计将在“十五五”规划时期得到进一步的明确和细化。为贯彻落实《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》[10]、《中共中央办公厅国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》[11]和《全国国土空间规划纲要(2016~2030 年)》[12],运用好“三区三线”划定成果,在国土空间开发保护利用中加强和规范城镇开发边界管理。

随着全球城市化进程的加速,城镇开发边界的设定与管理成为城市规划、国土空间规划以及环境管理等领域的重要议题。本文旨在借助 CiteSpace 软件对城镇开发边界的相关文献进行综述,探讨其定义、划定方法、实践模式及实施机制等,以期对未来相关研究提供参考。

3. 数据来源

在本文中,为了确保研究的全面性和权威性,选定了中国知网期刊数据库(CNKI)作为数据来源。通过设定特定的检索条件,专注于搜索与“城镇开发边界”这一主题紧密相关的文献,并采用了高级检索

的方式。经过严格的检索和筛选流程，成功检索到 484 篇与主题相关的文献。为了确保研究的准确性和针对性，进一步对这些文献进行了人工逐条筛选。在仔细审查后剔除与主题不相关、会议记录、书评、咨询报告等无效数据，最终保留了 464 篇有效文献。这一筛选过程确保了本文后续研究的文献基础既全面又精准。检索的日期为 2024 年 5 月 10 日，这确保了本文研究基于最新的学术成果。

4. 研究方法

在深入探索城镇开发边界这一重要议题的研究动态与演进趋势时，本研究借助了 CiteSpace 这一功能强大的知识图谱分析工具，对 2010 年至 2024 年间发表的期刊论文进行了详尽的考察。论文涵盖了城镇开发边界领域的各个方面，为本文提供了丰富的数据资源。为了确保研究的全面性和准确性，本文特别关注论文的标题、摘要与关键词部分。这些部分往往包含了论文的核心观点和研究重点，是提取关键信息的重要来源。通过对这些信息的深入挖掘和整理，旨在更加清晰地了解城镇开发边界领域的研究现状和发展趋势。在数据处理过程中，本文采用严格的标准和方法。首先，设置的时间切片为 1 年，这样可以确保能够细致地追踪该领域研究随时间的发展脉络。其次，严格筛选并剔除了无效数据，包括重复、不完整或与研究主题无关的论文，以确保分析结果的准确性和可靠性。

在完成了数据清洗和整理后，利用 CiteSpace 软件构建了关键词共现网络等图谱。这些网络图谱揭示了研究者之间的合作关系以及研究主题之间的联系和变化。通过观察这些网络图谱，发现哪些研究者在城镇开发边界领域具有较高的影响力，哪些机构在该领域的研究中处于领先地位，以及哪些研究主题在当前阶段受到了广泛关注。为了进一步挖掘研究热点的演变过程，利用 CiteSpace 软件生成聚类图谱。这些图谱将相似的研究主题聚集在一起，形成不同的聚类，从而帮助本文直观地观察到城镇开发边界研究热点的变化历程。同时，通过对比分析不同时间段的聚类图谱，可以发现研究热点的转移和演化趋势，为未来的研究提供方向。总之，通过采用 CiteSpace 软件对 2010 年至 2024 年间城镇开发边界领域的期刊论文进行深入分析，不仅能够梳理近十多年来我国在该领域的研究发展阶段，还能为未来的研究趋势提供有力支持。这些可视化结果不仅有助于更好地理解城镇开发边界领域的研究动态，还能为未来的研究和实践提供有价值的参考。

5. 国内城镇开发边界研究基本特征分析

5.1. 文献产出时间分析

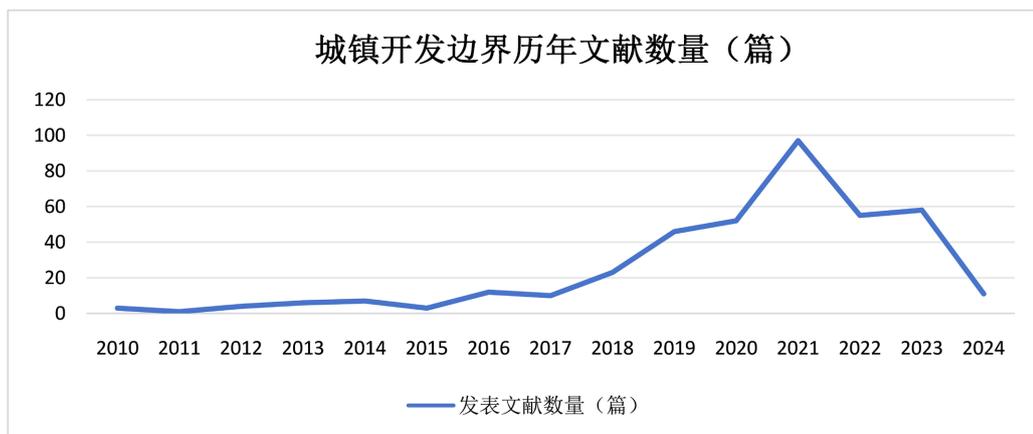


Figure 1. Time distribution overview of research literature on urban development boundaries in China from 2010 to 2024

图 1. 2010~2024 年中国城镇开发边界研究文献的时间分布概览

城镇开发边界领域的研究进展可以通过文献数量的变化来直观地展现。基于 2014 年至 2024 年间关于此主题的年度发文量,绘制了文献发表的年度趋势图(见图 1),并依据其增长模式将其划分为几个关键阶段:

首先是 2014 年至 2017 年的起步发展阶段,标志着研究的初步探索与建立;紧接着是 2017 年至 2021 年的快速发展阶段,这一时期内文献数量显著增长,反映了研究领域的深入和扩展;最后是 2021 年至今的发展缓慢阶段,虽然可能表现出一定的研究减缓或转型,但仍需进一步观察和分析以确定其确切的发展态势。

2014 至 2017 年的快速崛起期中,在 2014 年,城市开发边界的研究崭露头角。这一时期的兴起背景是 2013 年我国提出的新型城镇化战略,标志着我国城市建设正逐步向高质量发展阶段转型,特别强调了对现有资源的优化利用和存量规划。为了遏制城市无序扩张,并解决过去多部门管理城市带来的“九龙治水”困境,我国开始积极探索“多规合一”的管理模式。这些因素的共同推动下,城市开发边界的研究在这一阶段取得了显著的进展,发文量呈现出快速增长的态势。

2017 年至 2021 年快速发展阶段中,自 2018 年国家机构改革以来,自然资源部的设立标志着国土空间规划体系正逐步走向成熟与完善。在当前阶段,通过优化和提升“双评价”(涵盖资源环境承载能力及国土空间开发适宜性的评估)以及“三区三线”(包括生态、农业、城镇空间的界定以及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条关键控制线)的划定方法,使得其科学性显著增强。这一进步为城镇开发边界的精确与科学划定提供了更为有力的指导。因此,城镇开发边界的研究在这一阶段被赋予了新的内涵,并逐步实现了“中国化”的转化,相关研究领域呈现出了骤然增加和蓬勃发展的态势。

2021 年至今发展缓慢阶段:首先在政策导向与规划实施方面,2021 年以来,随着国土空间规划体系的不断完善和“多规合一”政策的深化实施,城镇开发边界的划定及相关政策日趋清晰和稳定,从而减少了对其进行研究的必要性;《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》的发布,为城镇开发边界的管理提供了明确的指导,这可能导致研究人员将关注点转向其他相关领域或更为具体的实施问题。其次,在研究方法方面,随着国土空间规划体系的不断完善和“多规合一”政策的深入实施,城镇开发边界的划定及相关政策已经逐渐趋于清晰和稳定。这也可能导致传统的研究方法相关的文献发表量减少,出现相关领域研究论文呈缓慢甚至衰退发展阶段。

5.2. 国内城镇开发边界研究的热点关键词分析

在本文研究过程中,选取尺度为 1 的时间切片。 $Modularity Q$ 值的合理范围是 $[0.4\sim 0.8]$,本文所研究的相关文献 $Q = 0.7958$,说明网络模块度的值大,则网络聚类效果好,利于进行后文分析。在评估网络结构时, $Weighted Mean Silhouette$ (加权平均轮廓系数)是一个关键指标,用于量化网络的同质性。该值越接近 1,反映出网络内部节点之间的同质性或相似度越高。 S 的范围 $[-1, 1]$ 更接近 1 的值表明样本在它目前属于的集群中更紧凑,并且与其他集群(即大大分离的集群相距更远)。数值接近于 0 表明存在高度重叠的簇,而负值则暗示样本可能已被错误地归类到某个集群中。本文所研究的相关文献 $S = 0.9234$,说明网络的同质性高,聚类拟合程度好,于进行后文分析。

$Harmonic Mean (Q, S)$ 表示 Q 和 S 的调和平均值,本文所研究的相关文献 $(Q, S) = 0.8437$ 。

5.3. 关键词共现图谱

在我国 2010 至 2023 年这十多年的学术研究中,通过对文献关键词词频分布的深入分析,得以量化关键词之间的共现次数,进而判断其中的关联紧密程度。为了精准把握该领域的研究热点和发展动态,本文选择了时间切片数为 1 来进行细致分析。

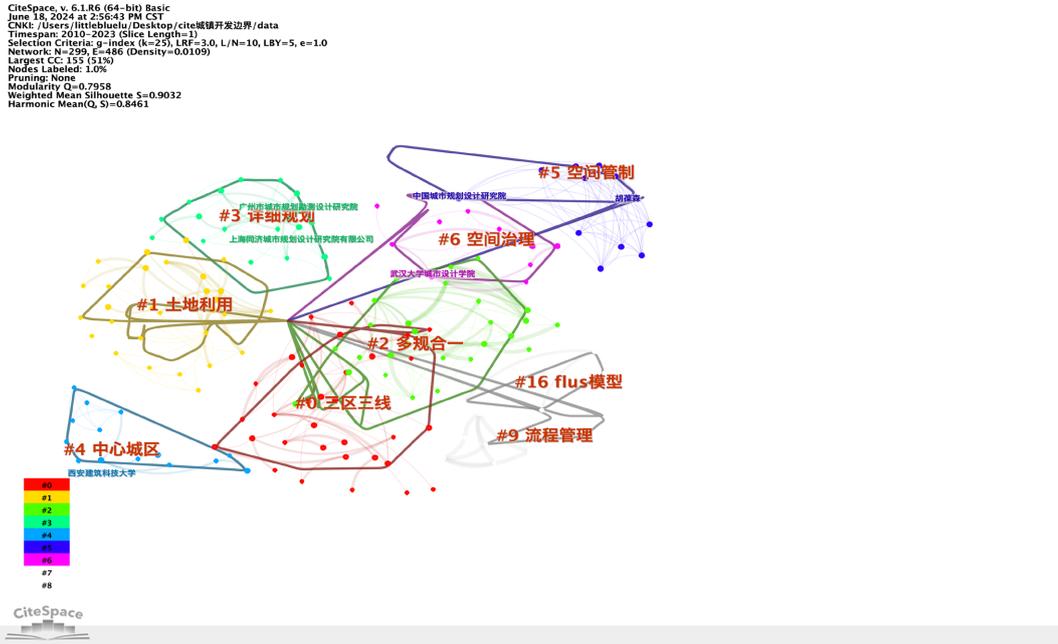


Figure 3. Keyword cluster graph
图 3. 关键词聚类图谱

5.5. 关键词时间聚类图谱

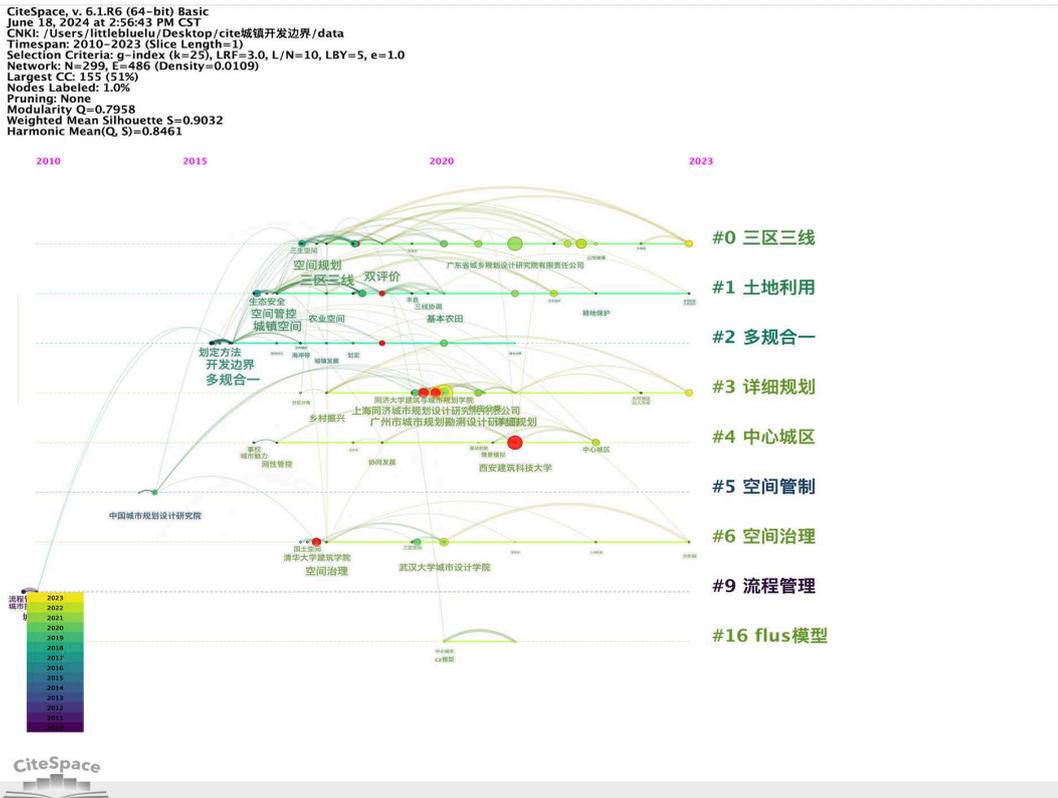


Figure 4. Keyword time cluster graph
图 4. 关键词时间聚类图谱

“时间线图谱专注于揭示聚类之间的内在联系，特别强调研究技术的动态演变和研究历史的广阔范围” [13]。图中，不同颜色的连线象征着文献发布的年份，而后续出现的文献频次则累积在首篇文献发表年份的节点上。我国关于“空间管控”、“多规合一”以及“土地利用”的研究显示出强烈的连续性和较长的时间跨度(见图 4)。在城镇开发边界的研究上，其演进路径历经了从城镇开发边界、城市增长边界、城市开发边界，最终发展到国土空间规划体系下的城镇开发边界，这一过程呈现出螺旋上升的特点，并日益呈现出中国化的趋势。

5.6. 关键词的突发性检测

Top 22 Authors with the Strongest Citation Bursts

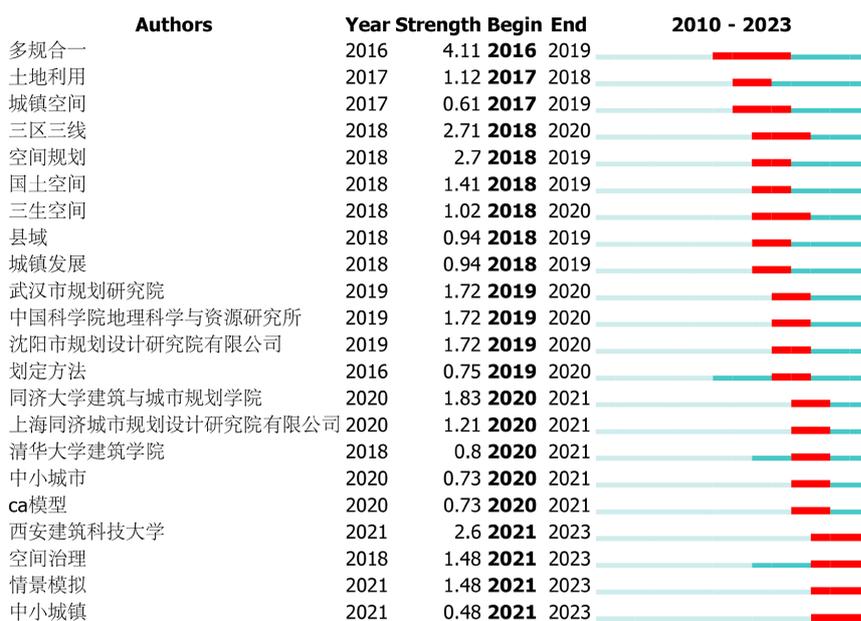


Figure 5. Sudden detection of keywords

图 5. 关键词的突发性检测

通过深入探索突发性探测的研究，可以揭示出某一领域的研究动态，其趋势逐渐从宏观层面转向更为精细的微观层面、从单一到多元化的演进趋势。将伽马值设定为 0.1，获得 22 个突现词。“多规合一”于 2016 年首次出现，爆发强度为 4.16，2019 年突现消失(见图 5)。“三区三线”在 2018 到 2020 年间成为研究热点。

6. 结论与讨论

6.1. 结论

在本文中，采用了 CiteSpace 知识图谱工具，对国内城镇开发边界领域进行了全面且深入的分析与探讨。研究结果显示，近十余年来，该领域的研究取得了显著的进展，表现为相关文献的发文量呈现出逐年攀升的趋势。同时，研究视角展现出了多元化的特点，涵盖了多个不同的学术方向和关注点。更为重要的是，发现该领域的研究热点具有较高的中介中心性，意味着这些热点在推动整个领域研究进程中起到了关键的作用。

进一步分析显示,跨学科的交流水平在城镇开发边界领域中也正在逐步提高,这表明该领域的研究不再局限于传统的学科边界,而是更加开放地接纳和融合来自不同学科的知识和方法。尤为显著的是,国土空间规划、新型城镇化、双评价、多规合一、三区三线和双评价等关键词在该领域的研究中形成了显著的热点集群。这些关键词不仅反映了当前研究的重点方向,也预示了未来研究的发展趋势。

6.2. 讨论

本文在梳理和研究城镇开发边界相关文献的同时,发现城镇开发边界目前仍然存在划定依据与标准不明确[14]、动态调整机制不完善[15]、与区域规划的协调性不足[16]、环境影响评估不足[17]和公众参与程度低[18]等问题,这也仍然是城镇开发边界需要着重关注的地方。

在同时考虑本文的局限性时,注意到所选取的文献主要来源于知网数据库,这可能导致研究文献的覆盖范围有所不足,文献量可能相对较少。此外,对于研究方法的关注可能存在片面性,未能全面涵盖该领域的各种研究方法。在使用的 CiteSpace 工具方面,尽管其对于知识图谱的生成提供了便利,但所生成的图表可能相对简单,未能充分展示该领域的复杂性和多维性。这些问题无疑是后续研究中不可或缺且需要特别重视并寻求改进的关键方面。

参考文献

- [1] 贾滨洋,曾九利,李玫,柏松.最小生态安全距离与城市开发边界划定研究[J].城市规划,2018,42(3):38-45.
- [2] 鲁智杞,甘淑,张述清,等.“多规合一”背景下城镇开发边界划定实践研究[J].昆明理工大学学报(自然科学版),2018,43(3):119-124.
- [3] 程茂吉.城镇开发边界的划定原则和管控政策探讨[J].城市规划,2019,43(8):69-74.
- [4] 何波,钱紫华.重庆市域城镇开发边界划定实践与思考[J].城乡规划,2019(3):24-30.
- [5] 周祥胜,汤燕良,李禅,等.广东省级城镇开发边界的划定思路与方法[J].规划师,2019,35(11):75-79.
- [6] 高晓路,翟国方.国土空间规划中城镇空间和城镇开发边界的划定[J].地理科学进展,2008(5):1-11.
- [7] 杨昔,杨静,何灵聪.城镇开发边界的划定逻辑:规模、形态与治理——兼谈国土空间规划改革技术基础[J].规划师,2019,35(17):63-68.
- [8] 吴若谷,周君,姜鹏.城镇开发边界划定的实践与比较[J].北京规划建设,2018(3):80-83.
- [9] 位欣.城镇开发边界划定与管控研究[J].城乡建设,2021(7):42-44.
- [10] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见[EB/OL].2019-05-23.https://www.gov.cn/zhengce/2019-05/23/content_5394187.htm,2024-05-25.
- [11] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》[EB/OL].2019-11-01.https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5453396.htm,2024-05-25.
- [12] 中华人民共和国中央人民政府.国务院印发《全国国土规划纲要(2016-2030年)》[EB/OL].2017-02-04.https://www.gov.cn/xinwen/2017-02/04/content_5165358.htm,2024-05-25.
- [13] 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.
- [14] 李越轩,李晓,王宇,等.市级国土空间规划中的城镇开发边界划定思路[J].中国名城,2021,35(10):19-24.
- [15] 黄青霞.山地小城市城镇开发边界划定方法与实践[J].新型城镇化,2023(4):100-104.
- [16] 姜芊孜,王佳妍,丁蔚,等.水生态空间红线约束下的城镇用地增长前景与开发边界划定——以泰安市东平县为例[J].城市发展研究,2024,31(2):23-29.
- [17] 孙强.基于发展规律和规划理念的城镇开发边界试划[C]//中国城市规划学会.人民城市,规划赋能——2022中国城市规划年会论文集(05城市规画新技术应用).2023:17.
- [18] 宋晓杰,周艳妮.新时期城镇开发边界内详细规划管理制度建设探讨——基于武汉市控规管理的实践思考[J].城乡规划,2023(4):10-20.