

城市环境治理研究的热点领域、特点及启示

——基于 SSCI 来源文献(2004 ~ 2019 年)的知识图谱分析

司林波^{1,2}, 刘珊珊¹

(1. 燕山大学 公共管理学院, 河北 秦皇岛 066004;

2. 西北大学 公共管理学院, 陕西 西安 710127)

摘 要:为推动中国城市环境治理理论和实践发展,以 2004 ~ 2019 年间 SSCI 数据库中收录的 5 332 篇相关文献为样本源,采用共词分析方法、社会网络分析方法以及可视化技术,对国际城市环境治理研究文献进行知识图谱分析,研究城市环境治理研究的现状、特点和趋势。研究认为,近 16 年来城市环境治理研究的五大热点领域是城市可持续性、城市气候变化治理、中国城市化发展、城市生态系统以及城市环境治理模式;城市可持续性是城市环境治理研究热点领域的基础,气候变化与生态系统具有高度的相关性,中国城市化发展速度快但伴随一定程度的发展不协调、城市景观破碎化等城市问题,可持续性、弹性为城市环境治理模式提供概念分析框架,多层次治理和多元化为城市环境治理模式提供理论基础;气候变化治理、城市生态系统服务以及促进绿色空间的建立将成为未来城市环境治理研究的重要趋势;未来的城市环境治理研究,还应高度关注城市环境治理理论的本土化研究和跨学科研究。

关键词:城市环境治理;城市规划;城市生态系统;城市化;可持续性;知识图谱

中图分类号:G353.1;X321 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-6248(2021)02-0085-12

Hot areas, characteristics and enlightenment of urban environmental governance research: knowledge map analysis based on literature from SSCI (2004-2019)

SI Linbo^{1,2}, LIU Shanshan¹

(1. School of Public Administration, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, Hebei, China;

2. School of Public Administration, Northwest University, Xi'an 710127, Shaanxi, China)

收稿日期:2020-09-22

基金项目:国家社会科学基金项目(17CZZ021)

作者简介:司林波(1982-),男,安徽合肥人,教授,博士研究生导师,管理学博士。

Abstract: In order to promote the development of the theory and practice of urban environmental governance in China, this article takes 5 332 related documents collected in the SSCI database from 2004 to 2019 as sample sources, uses co-word analysis methods, social network analysis methods and visualization techniques to conduct a knowledge map analysis on the international urban environmental governance research literature, and study the current status, characteristics and trends of urban environmental governance research. This study believes that the five hot areas of urban environmental governance research in the past 16 years include urban sustainability, urban climate change governance, China's urbanization development, urban ecosystem and urban environmental governance model. It shows that urban sustainability is the foundation of hot research areas in urban environmental governance; climate change is highly correlated with ecosystems; China's rapid urbanization is accompanied by many urban problems such as incoordination in development and fragmentation of city landscape to a certain extent; sustainability and flexibility provide a conceptual analysis framework for the urban environmental governance model, and multi-level governance and diversification provide a theoretical basis for the urban environmental governance model. The study believes that climate change governance, urban ecosystem services, and the promotion of the establishment of green spaces will become important trends in urban environmental governance research in the future. The future urban environmental governance research should also pay close attention to the localization and interdisciplinary research on the urban environmental governance theory.

Key words: urban environmental governance; urban planning; urban ecosystem; urbanization; sustainability; knowledge map

城市环境治理一直是公共管理领域中的一个重要研究主题。对于城市环境治理问题的起源可追溯到1987年《布伦特兰报告》的出版及其可持续发展概念的具体化,在处理城市环境问题方面的职权被重新确定为《新议程》的中心。自可持续发展概念提出之后,国外学者对城市环境治理的研究逐步由理论向实践过渡,Bulkeley et al. 从多层次管理的视角出发对气候变化下地方与国家层面的权力关系进行研究^[1];Driessen et al. 通过提供一种更清晰、更具体的环境治理模式概念,来识别和衡量城市环境治理模式的变化^[2]。随着气候变化和城市可持续发展的紧迫性发展,人们开始关注城市在弹性和低碳性城市发展上的转变,McCormick et al. 基于35个案例和所调查的130多个国家城市可持续发展倡议进行研究,介绍并分析了世界各地城市和社区在应对城市可持续转型尤其是在计划和治理方面的行动,以及应对可持续发展挑战所采取的方法

式,并为如何促进、加强和加速全球可持续城市转型提供重要见解^[3]。伴随着城市化进程的发展,在欧洲发达国家,学者们开始关注城市景观中的生态系统服务,Hansen et al. 在对柏林、纽约、萨尔茨堡、西雅图和斯德哥尔摩的城市规划文件进行跨案例比较时指出,城市生态系统服务(urban ecosystem services)概念对城市自然生态及其规划效益的增强具有极大潜力,其对城市恢复力的提高方面具有极大影响^[4],而对于发展中国家,如中国的城市化水平从1978年的17.90%上升到2018年的59.58%,城市化的飞速发展也导致了一定程度的环境问题。为了实现城市的可持续发展,Shi et al. 提出了一种环境资源核算方法,利用该方法对城市环境资源和服务进行评估,还提出基于生态网络的城市景观设计,以改善城市的可持续性^[5]。

相对而言,国内学者对于城市环境治理的研究起步较晚,姜爱林等对城市环境治理的概念以及模

式进行了系统介绍^[6],后有大批学者围绕城市环境治理进行深入研究,如刘丹通过构建二级模糊综合评价模型,对黑龙江省 12 个城市的可持续发展能力进行评价^[7],秦天宝等从多元共治的视角出发寻求适合大湾区城市生态文明建设的可行路径^[8];在城镇化背景之下,更多学者侧重采用城市环境治理效率对全国各省份^[9]、城市群^[10]的城市环境治理水平进行评估,徐梦佳等从国际视角出发对中国新型城镇化的健康、可持续发展开展相应研究^[11],贾文龙以文献计量的方式对国内环境治理领域的热点问题开展研究^[12]。但少有从国际视角出发,以文献计量的方式对城市环境治理研究现状进行论述。

通过对国内外学者关于城市环境治理研究的成果进行整理发现,现有研究呈现一定的碎片化特征,虽然国外学者对城市环境治理研究的理论以及模式较为完善,但仅限于某个方面的研究,对于城市环境治理的研究热点以及未来发展趋势缺乏整体把握,而国内学者对城市环境治理理论、模式研究不足,且更多侧重于环境治理效率的研究。本文重点关注国际城市环境治理研究现状,以 SSCI 来源文献为分析样本,不特别区分国内还是国外研究。本文试图通过可视化的方法,对国际城市环境治理的研究热点领域以及研究特点进行分析,在考虑中国城市环境治理现状的前提下,借鉴国际城市环境治理的研究成果,为促进中国城市环境治理理论和实践的发展提供参考。

一、基于知识图谱的研究 过程设计

(一) 研究对象、数据来源与方法

1. 研究对象

所谓城市环境治理又称区域治理,指城市中各类治理主体如政府、公众以及社会组织等,运用一定的方法、规范和手段,以协同合作的方式,对城市环境公共事务进行监督、限制以及协调,旨在通过城市环境质量的改善,实现城市内各种环境

事务的可持续发展。要想实现城市内各区域之间环境的综合治理,需从全局的角度出发,全面规划,合理制定城市环境保护的战略措施。为精确选择本文的主题词,以“城市环境治理”为主题词进行检索,对高频关键词进行分析之后发现“城市规划”“城市可持续性”排名较为靠前,同时也符合城市环境治理概念。综合考虑,本文选取“城市环境治理”“城市规划”以及“城市可持续性”为主题词,对城市环境治理研究的相关成果进行检索分析。

2. 数据来源

本文选择美国“社会科学引文索引(Social science citation index, SSCI)”数据库为检索源获取与城市环境治理研究相关的论文。因受资料及数据库更新所限,以及为考虑年度数据的完整性,将数据来源截止到 2019 年,故确立文献来源时段为 2004 ~ 2019 年。检索方式为:主题词 = (“Urban environmental governance” OR “Urban planning” OR “Urban sustainability”) and 时间跨度 = “2004 年 ~ 2019 年” and 索引 = “SSCI” and 文献类型 = “article”,检索日期截至 2020 年 9 月 10 日。经过 Web of science 自动筛选得到 5 451 篇文献,经过人工逐条筛选,剔除会议论文、书评等非研究性文献,最终确定以 5 332 篇文献作为本文研究的分析样本源。

3. 研究方法

共词分析法作为文献计量学中一种内容分析技术,首先是从相关文献数据库中抽取关键词,进而以一定的阈值为界限选取高频关键词,其次两两统计这些高频关键词共同出现的次数形成共词矩阵,最后围绕可供分析的共词网络进行分析^[13]。共词矩阵中共现频次越高的关键词,越有可能成为该学科或者领域研究的热点主题。

由于研究文献数量较多,仅凭手工对数据进行处理显然不科学,本文采用了由瑞典科学家佩尔松(Persson)发明的一项专门针对 Web of science 平台数据库分析的文献计量软件 Bibexcel,利用该软件对作者、关键词进行词频分析,由共现矩阵进

行聚类分析和社会网络分析。本文基于 SSCI 引文索引库通过选取高频关键词进行共现矩阵分析,借助 SPSS、Ucinet 中的 NetDraw 等工具绘制“可视化”的知识图谱。

(二) 研究主要过程

1. 文献分析

历年来的发文量可以在一定程度上反映国际城市环境治理的研究趋势,由图 1 可以看出,总体上,16 年来关于城市环境治理的研究呈直线上升趋势,其中 2004~2013 年的文献数量增长态势较为平缓;自 2014 年开始,关于城市环境治理的研究呈高速增长趋势,这主要源于 2014 年开始进入城市时代,80% 的欧洲人已经在城市生活且城市化趋势进一步增强,城市地区的数量和规模不断上升也给资源和环境带来巨大挑战,城市化迅速发展所带来的环境问题逐渐引起学者们的广泛关注。

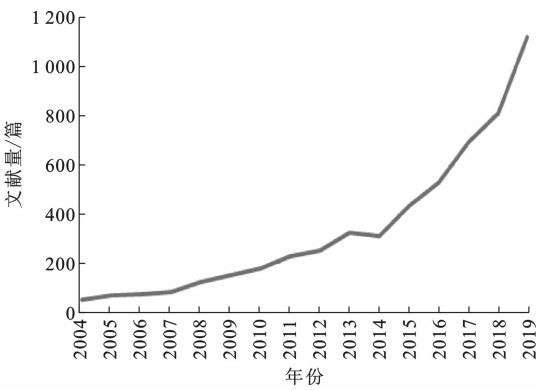


图 1 Web of science 数据库中环境治理文献年代分布

2. 作者与机构分析

对检索得到 5 332 篇文献的作者进行分析,先将数据转换成 Bibexcel 可以识别的 doc 文件,接着在“Old tag”文本框中输入标识字段“AU”,在“Select field to be analysed”中选择“Any; separated filed”进行作者字段提取,然后在频率栏目中,选择“Remove duplicates”进一步对样本文献的作者进行去重归并统计,发现 16 年间发文作者总数为 565 人。就论文作者而言,对第一作者发文量进行统计,同时为避免人名消歧问题,对第一作者所属机构进行逐个检索,发现发文量排在前四位的分

别为澳大利亚墨尔本大学的 Badland H(8 篇),奥地利萨尔茨堡大学的 Artmann M(5 篇),英国牛津大学的 Banister D(4 篇),瑞典斯德哥尔摩大学的 Andersson E(3 篇)。就文献被引量来说,发表城市环境治理论文被引次数超过 400 次以上的作者有 7 人,具体如表 1 所示。

表 1 城市环境治理高被引文献作者前七位排名 次

序号	作者	所属机构	国家	被引频次
1	Bauman A E	悉尼大学	澳大利亚	1 394
2	Neirotti P	都灵工业大学	意大利	574
3	Roy A	加州大学伯克利分校	美国	562
4	Gortmaker S L	哈佛大学	美国	524
5	Lee A C K	谢菲尔德大学	英国	497
6	Gomez-Baggethun E	巴塞罗那自治大学	西班牙	493
7	Maller C	迪肯大学	澳大利亚	482

二、城市环境治理研究的热点领域

(一) 高频关键词分析

运用 Bibexcel 软件对样本文献进行统计,结果显示共有 12 241 个不同的关键词。综合考虑词频以 23 为阈值,选取频次最多的前 60 个关键词作为下文研究主题的高频关键词,如表 2 所示。可以看到出现频次最高的关键词主要有城市规划(urban planning)、城市可持续性(urban sustainability)以及治理(governance)等。

(二) 关键词聚类与研究热点

为进一步分析上述关键词之间的相互关系,采用 Ucinet 软件构建关于城市环境治理的高频关键词共现网络。对高频关键词共现网络进行描述的重要指标则是网络中心性和网络密度两项指标。经过测量计算发现城市环境治理研究关键词共词网络密度为 0.689,数值较高,表明各关键词之间的关联度较大。度中心性是最能直接体现共词网络中节点中心性的指标,关键词节点越大,共现频次越高,其在网络中有更强的影响力。点度中心度作为网络中心性的指标,反映其中一个节点与其他节

表2 样本文献高频关键词(前60个)

序号	关键词	词频	序号	关键词	词频
1	urban planning	1 285	31	urban	38
2	urban sustainability	335	32	urban governance	38
3	governance	276	33	urban form	38
4	urbanization	156	34	urbanisation	35
5	China	133	35	urban expansion	34
6	climate change	101	36	indicators	32
7	sustainable development	98	37	green space	32
8	GIS	87	38	health	31
9	ecosystem services	82	39	urban policy	31
10	planning	75	40	local government	31
11	land use	73	41	urban regeneration	31
12	built environment	70	42	Beijing	30
13	sustainability	68	43	urban renewal	29
14	urban development	68	44	public participation	29
15	green infrastructure	62	45	cellular automata	29
16	urban ecology	53	46	policy	28
17	cities	51	47	landscape metrics	28
18	urban growth	50	48	urban agriculture	28
19	remote sensing	49	49	mobility	26
20	public health	48	50	environment	26
21	participation	48	51	spatial planning	26
22	resilience	47	52	spatial analysis	25
23	urban sprawl	46	53	infrastructure	24
24	urban design	45	54	Shanghai	24
25	sustainable urban development	45	55	architecture	23
26	physical activity	44	56	urban green space	23
27	accessibility	41	57	urban ecosystem services	23
28	housing	40	58	sustainable cities	23
29	adaptation	39	59	public policy	23
30	urban heat island	38	60	gentrification	23

点相连的情况,连线越密切其值越高,越有可能成为主题研究中的热点。经过计算发现,城市规划(urban planning)的度中心性为 69.503,城市可持续发展(urban sustainability)的度中心性为 8.534,治理(governance)的度中心性为 6.830,这3个关键词的度中心性均在 6.000 以上,数值明显高于其他关键词的度数,表明这3个关键词与其他关键词在同一篇文章中出现的次数最多,与其他关键词之间的关联性较强,在共词网络中处于关键地位。

根据度中心性所构建的高频关键词共现网

络,如图2所示。由图2可知:(1)高频关键词共现网络结构较为复杂,关键词之间的联系较多,其网络密度为 0.689,表明城市环境治理的研究主题与研究热点之间呈现相互渗透的趋势,关联性较强;(2)“城市规划”“可持续性(sustainability)”“治理”“城市可持续发展”“中国(China)”以及“城市化(urbanization)”的节点相对较大,说明其在共词网络中的影响力较大,还有一部分关键词的节点大小较为相同,表明这一部分关键词所构成的研究主题也需加以关注;(3)多数关键词之间的连线较粗,表明这些关键词在同一篇文章中出现的频率较高。最后,根据关键词之间连线的粗细以及关键词节点的大小,以不同的颜色深度加以区分,将国外城市环境治理研究分为:城市可持续性、城市气候变化治理、中国城市化发展、城市生态系统以及城市环境治理模式五大热点领域,具体分析如下:

1. 城市可持续性

总体看来,关于城市可持续性的研究包含两个方面。一方面是关于城市可持续性发展规划的研究,一些学者认为城市可持续性指标对制定城市发展计划、进行绩效评估以及促进决策者、专家和公众之间的交流至关重要,但需制定国际城市可持续发展指标表(IUSIL),根据实践目标的不同进行相应变化^[14]。各指标虽然在应用方式上有所区别,但所要达到的目标相同。因此,建议不同部门在申请开始时列出一份简短的指标清单,在以后的修订中,可以根据需求对指标进行相应的调整,同时鼓励整合短期和长期可持续城市发展计划,以确保指标的连续性。另一方面是关于城市可持续性转型方面的研究,对于该领域的研究可以归为以下几类,即治理和规划、创新和竞争力、生活方式和消费、资源管理和气候减缓的适应性、交通和可达性、建筑物和空间环境、公共空间等^[15]。此外,许多实证研究结果表明,可持续城市转型不仅需要创造一个技术上可持续发展的城市,还要关注城市可持续性和经济繁荣之间的关

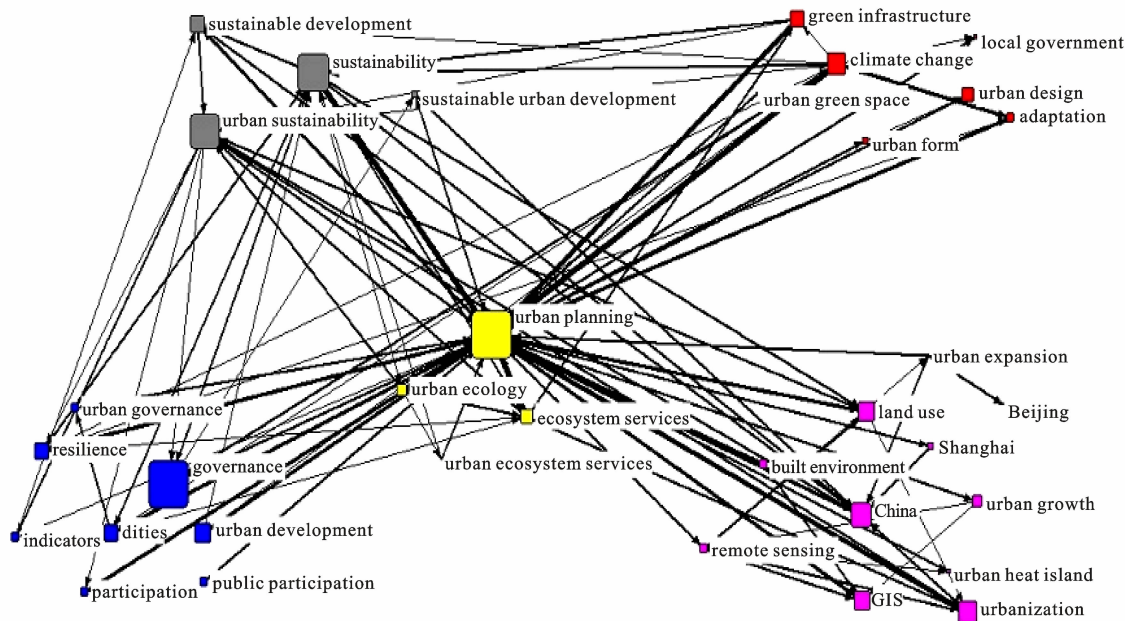


图2 城市环境治理高频关键词共现网络

系。这无疑将环境、社会和经济方面的协作努力与治理和规划的角色紧密联系起来,成为可持续城市转型变革的关键杠杆点。

2. 城市气候变化治理

城市气候变化治理历来被视为国际合作问题,越来越多的全球治理学者提出多个倡议,并考虑从制度分析的视角进行研究,由于来自不同层次参与者的共同努力,该问题逐步得到解决。总的看来可以从两个方面进行分析:一方面是绿色解决方案或基于自然的解决方案(NBS)。一些学者通过探讨与城市地区气候缓解和适应相关的绿色解决方案的各种背景,确定评估绿色解决方案有效性的指标以及分析增加该方案实现的潜在机会^[16]。还有一些学者认为 NBS 的广泛定义是应对由自然激发和支持的社会挑战的解决方案,而绿色解决方案的结果是提供一些共同利益,例如提高地方吸引力、健康和生活质量以及创造绿色就业机会。基于此, Raymond et al. 首先开发了一个全面的框架,用于评估该方案在生态系统、社会经济系统以及气候等各个方面的共同利益,在此基础上采用七阶段程序对该框架进行共同效益评估,其评估过程可以为绿色方案的实施提供相

应的思考方式^[17]。

另一方面是气候变化的协同治理。针对协同治理,不同的学者观点不同。有的学者认为城市规划者应与气候科学家合作,通过不同利益相关者参与分析评审和制定政策解决方案进而使气候变化的决策更加科学合理^[18]。有的学者认为应促进国家、区域和地方政府机构之间的合作关系^[19]。还有的学者通过对瑞典 3 个城市的实证研究,系统评估了公民和市政当局在应对气候风险管理和适应方面的相互作用,认为促进市政当局与公民的长期合作支持需要考虑 4 个战略问题:积极参与、公平和责任、基于自然的方法以及在气候适应和协作治理的主题下,公民与社区之间如何开展互动学习、部门之间如何进行协调工作以更好地适应该主流系统^[20]。随着时代的发展,当今社会公民对环境质量的需求越来越高,参与热情和能力也不断提升,推动气候变化治理过程中的参与主体不断完善。

3. 中国城市化发展

自 1978 年改革开放以来,中国的城市化开始加速发展。通过 SSCI 数据库文献检索,发现中国城市化发展的研究文献较多,研究者认为,中国城

市化在发展过程中呈现“规模大”“速度快”“都市化现象较为明显”以及“省际差异较为显著”等特点,鉴于中国城市化发展的特点以及快速城市化所带来的城市问题,国内外学者们对该领域关注颇多,Wu et al. 在对中国城市化和城市生态学进行回顾之后,进一步明确了中国在城市发展过程中城市景观动态的主要特征,以及中国城市生态系统的主要特征及其发展中的缺失环节,并提倡引用一种整体的、以使用为灵感的跨学科方法来研究和管理具有中国特色的城市系统^[21]。同时,由图谱还可以看到,与“城市化”相连接的还有关键词“土地利用(land use)”“建筑环境(build environment)”以及“城市规划”,Long et al. 通过对研究机构和政府部门的社会经济数据进行分析,在土地利用动态和生态系统服务评估之间构建联系,研究结果表明在 1985 ~ 2010 年期间大量生态用地流失到建设用地,并对天津滨海新区城市规划提出相应的建议^[22]。Chen et al. 通过采用官方土地利用统计数据和遥感数据,对南京都市圈的城市土地扩张的过程进行研究,结果发现开发区和新城镇的崛起一直是南京城市土地扩张的主要原因^[23]。总体来说,中国城市化进程的速度较快,但城市化发展过程中所产生的发展不协调、城市景观破碎化的问题仍需引起人们的高度重视,需要对中国的可持续发展进程进行绩效评估。

4. 城市生态系统

在城市中,生态系统服务和社会生态协同生产可能会为确保弹性和宜居性开辟新的途径^[24],而欧美则专注于生态系统服务概念和规划实践之间的关系。在过去 10 年中,美国农业部林务局和美国环境保护局等联邦政府组织对生态系统服务研究的支持率已经提高,并且已经开展了生态系统服务评估研究,在一些地区的计划和政策制定中已采用过该方法^[25-26]。在欧洲,生态系统服务概念最近才通过欧盟(EU)政策推广,并在 2020 年生物多样性战略和绿色基础设施战略中已使用^[27]。生态系统服务虽给人类带来一系列诸如空气净化、城市降温、减少径流和休闲活动等好处,

但其在实践过程中执行力却很差。为解决这一差距,有学者提出采用多准则决策分析(MCDA)作为决策支持工具^[28],将生态系统服务连接到策略流程,通过加强评估环节保障有弹性的生态系统服务供应,进而寻求向可持续城市的过渡。对于未来城市生态系统服务的研究则需要关注土地覆盖和土地利用指标的审查,一些学者提出将这些指标作为城市生态系统服务的评价方法,以此规范城市生态系统服务模型^[29]。特别是未来城市发展过程中建筑用地的不断增加所带来的绿化用地短缺、生态系统破坏的问题,城市生态系统服务通常可以采用技术元素实现或建造的基础设施解决绿化用地减少的困境。如采用技术元素支持的绿色屋顶建设,以及在环境因素之下将绿色基础设施策略与减少污染源相结合的治理方式。这些措施的实施对于当下处于工业化后期的中国也具有很大的借鉴意义。

5. 城市环境治理模式

城市环境治理模式研究涉及范围较广,总的来看学者们主要从两个方面对其进行归纳,一方面是从可持续性和弹性两个概念在环境治理背景下的综合运用分析。可持续性是通过环境、社会和经济系统三重底线来确定的。弹性被认为是一个系统在持续的压力或破坏性事件发生后,通过抵抗、适应和调节不断恢复其基本的结构和功能。对于可持续性在上文已详细阐述,而对于城市弹性则主要从城市气候变化的恢复能力进行治理,这在之前的气候变化减缓和适应战略^[30]中有所体现。另一方面是从城市环境治理的理论基础进行分析。Arts et al. 指出城市环境治理的概念已得到完善,并反映出社会结构变化日益复杂^[31],其中关于环境治理理论主要分为“多层次治理”和“多元化”。“多层次治理”是指各级政府之间、参与者(全球、超国家、国家和地方政府、非政府机构)之间的协调、合作。同时在该治理理论之下制定的环境策略需对政治、经济和社会 3 个领域的政策进行整合。而“多元化”是指不同的公共和私人行为者可能在一个问题上有利害关系,即他们受到

与问题或其解决方案相关的成本和收益分配的影响,解决该问题的关键可能取决于他们的合作。之后又出现了大量的概念标签来描述新的(环境)治理安排,例如公私伙伴关系^[32]、参与式环境管理、互动政策制定^[33]以及适应性治理^[34]等。这些标签表明,非政府机构拥有更多的自由裁量权,治理绝不应被视为静态均衡。受到环境污染影响并积极参与城市环境治理进程的参与者越来越多,这些都是治理模式变化的潜在根源。

三、城市环境治理研究的特点

本文借助社会网络分析工具和文献计量分析中的共词分析原理,进行知识图谱的绘制和热点主题的探讨,从而展现了学者对 16 年来国际城市环境治理研究的宏观概貌,进一步结合高被引文献以及高频关键词分析和对样本文献考察,我们不难发现城市环境治理研究呈现出以下显著特点。

(一) 城市环境治理研究的热点主题在稳定中又有新变化

通过对样本文献 16 年来的高频关键词按照每 3 年为一个时间间隔进行统计(表 3),我们发现城市规划、城市可持续发展(可持续发展)、治理、

气候变化、城市化等关键词出现频率一直位居每年度高频关键词排名前 15 位,这也意味着这些高频关键词代表的主题是学术界研究的热点领域。与此同时,环境治理随着社会结构变化的复杂性和研究层次的不断深入,关键词也呈现变化更新的特点,如随着时间变迁,降低风险(risk reduction)、决策支持系统(decision support system)、精明增长(smart growth)以及体育活动(physical activity)等关键词逐渐退出,地理信息系统(GIS)、城市发展、城市生态学、土地利用以及建筑环境(build environment)等关键词则呈现递增趋势。国际城市环境治理研究已经形成了一些稳定的研究热点话题,并且随着社会的发展和研究层次的深入,研究结构也不断调整,以近年来针对城市环境治理问题为例,对参与主体的多元化、协同治理(collaborative governance)、城市弹性治理、概率风险分析、生态系统的恢复能力、绿色基础设施等热点的深入探讨体现了城市环境治理研究的一系列新变化。

(二) 城市环境治理研究反映经济社会发展新动态,体现出鲜明的时代特征

2004 年 Gibbs D 和 While A 在对英国两个后工业化城市(曼彻斯特和利兹)不断发展的经济与

表 3 高频关键词出现频数前 15 位分年段统计表

序号	2004 ~ 2006 年	2006 ~ 2009 年	2009 ~ 2012 年	2012 ~ 2015 年	2015 ~ 2019 年
1	urban planning	urban planning	urban planning	urban planning	urban planning
2	urban sustainability	urban sustainability	governance	urban sustainability	urban sustainability
3	governance	governance	urban sustainability	governance	governance
4	planning	GIS	sustainability	climate change	urbanization
5	sustainability	sustainable development	climate change	ecosystem services	China
6	urbanization	urban ecology	sustainable development	China	ecosystem services
7	sustainable development	participation	urbanization	urbanization	climate change
8	infrastructure	urban development	participation	urban ecology	sustainable development
9	risk reduction	land use	built environment	GIS	land use
10	smart growth	indicators	land use	built environment	green infrastructure
11	decision support system	planning	urban ecology	resilience	built environment
12	urban design	physical activity	urban development	governance	resilience
13	China	urban form	GIS	urban development	GIS
14	urban ecology	urbanization	China	planning	planning
15	urban development	climate change	adaptation	adaptation	urban development

环境关系探讨过程中提出了城市可持续性解决方案,随后引起学术界对城市可持续发展的广泛关注,其相关文献量在 2010 年之前始终保持增长的趋势,不仅引起城市环境治理的跨学科研究,还引起各国政府、地方政府以及其他利益相关方的关注。面对 21 世纪城市化的复杂性,对环境挑战和机会之间如何进行权衡将在很大程度上取决于可持续城市如何转型。在此期间可持续发展在政策制定中的主导地位逐步让位给城市气候治理,而城市气候治理反过来又可能对城市和区域发展的实践产生深远影响。因此城市生态学(urban ecology)、弹性(resilience)、调整(adaptation)等关键词不断进入学者的研究视野。与此同时,在发展中国家与可持续发展管理有关的健康和环境影响日益紧迫,快速的城市化、日益加剧的不平等以及为经济增长而进行的斗争问题给发展中国家带来许多地方性、技术性和非技术性方面的挑战,诸如中国(China)、城市化(urbanisation)、城市发展(urban development)不断出现在热点词库,一直到 2015 年左右达到顶峰。如 2015 年欧洲多地创高温记录、2017 年英国的飓风艾尔玛来袭,极端天气的频繁发生使城市环境治理与气候变化迅速成为学者们研究的热点领域。在随后的 3 年期间,治理(governance)(出现 87 次,排名第四位)、城市可持续发展(出现 149 次,排名第二位)、生态系统服务(出现 60 次,排名第六位)、气候变化(climate change)(出现 51 次,排名第七位)等词出现频次明显上升,极端天气的变化对城市环境治理的影响成为学术界探讨的一个新话题。由以上变化轨迹可以看出城市环境治理与社会经济发展紧密相连,体现出鲜明的时代印迹。

(三)城市治理研究范式特征明显,研究方法趋向于多元化

通过分析样本文献,无论是从某一研究视角出发进行分析、案例性解释,还是从定量分析出发进行实证论述,“问题-对策”范式几乎为不可或缺的典型框架。针对城市环境治理过程中出现的

“问题”进行研究并得出结论,成为很多文章研究和写作的模式,充分表明了国际城市环境治理研究的基本特征和范式。同时发现,研究趋向尤其是生态系统服务和气候变化治理方面似乎有地区分界的现象,即以美国为代表的北美洲国家和以中国为代表的发展中国家侧重于实证方面研究,而欧洲侧重于理论性研究。从 5 332 篇样本文献中筛选出 2004 年后有关生态系统服务和气候变化治理方面的研究文献 2 556 篇,其中欧洲的定性研究比例约为美国和中国同类型研究的 2.41 倍,而欧洲的实证型研究文献约为美国和中国同类型研究文献的 44.9%。在定量研究方法上,2010 年之前很少采用回归分析、数据包络模型进行研究,而之后诸如数据包络模型、多元线性回归、多准则决策分析方法、概率风险分析、指标框架、解释性政策分析方法、GIS 以及遥感技术被大量引入到城市环境治理研究领域。整体看来,研究方法趋向于多元化,并且研究逐步向技术领域靠近。

四、城市环境治理研究的结论及启示

(一)研究结论

本文运用文献计量学中的共词分析及社会网络分析方法、Netdraw 等可视化工具,以 SSCI 引文索引数据库为数据源进行研究,绘制了 16 年来城市环境治理研究的知识图谱,并以此为基础将其分为五大研究领域,分析其研究特点和趋势,这对于城市环境治理研究的发展具有重要参考价值。通过上文的研究分析得出的以下结论:

(1)城市可持续性城市环境治理研究热点领域的基础。对于城市可持续转型的研究不仅包含可持续城市发展规划,还包括关于气候变化、交通、建筑以及绿色空间环境方面的研究。城市可持续发展理念始终贯穿于城市环境治理实践之中,并与城市气候变化、城市生态系统热点领域相交融。同时城市可持续性所包含的城市可持续发展

展、城市规划以及气候变化等内容也说明城市环境治理研究的热点具有一定的稳定性。

(2)气候变化与生态系统具有高度的相关性。在进行气候变化治理时,一方面通过对生态系统(森林、农田、草地等)进行保护以达到恢复和减缓气候变化的目的。另一方面,未来生态系统服务更加关注城市土地覆盖和土地利用指标的审查,绿化用地的增加不仅进一步完善城市生态系统,还可以净化城市空气,缓解气候变化。

(3)中国城市化发展速度快但伴随诸多城市问题。在快速的城市化过程中,城市土地扩张,城市经济的快速发展未与城市生态系统相结合,导致城市发展不协调以及城市景观破碎化问题。

(4)可持续性、弹性为城市环境治理模式提供概念分析框架,多层次治理和多元化为城市环境治理模式提供理论基础。可持续性从经济、社会和环境系统出发对城市环境治理的结构和范围进行界定,弹性概念则是对系统破坏之后进行恢复治理,两者为城市环境治理模式的分析提供了核心概念框架;而多层次治理以及多元化则在该研究背景之下探讨各参与者如何协作进而实现城市可持续发展以及缓解气候变化,为城市环境治理模式在气候变化以及城市可持续发展方面的具体措施提供相应的理论支撑。

(二)研究启示

梳理城市环境治理研究的热点领域以及研究特点,了解国际城市环境治理经验之后,结合本国社会发展实际需要,为中国未来城市环境治理的研究提供一些启示。

(1)气候变化治理、城市生态系统服务以及促进绿色空间的建立将成为未来城市环境治理研究的重要趋势。未来城市的气候保护治理并不局限于当地的国家和地方政府之间的合作,而是通过跨洲、国家和地方行动者之间的相互关系来精心策划。同时将气候适应解决方案的重点从技术策略重新调整到诸如人类福祉和基于社区的决策制定环节,促进绿色空间的建立将是未来城市环境

治理研究的重要趋势。因此,中国在接下来一段时期的城市环境治理研究应紧密结合社会发展的需要,拓展城市环境治理研究的领域,深化对城市生态系统服务方面的研究,不断完善生态系统服务评价指标体系,深入分析和把握生态系统与土地利用之间的关系,进一步明确生态系统服务的供需值。

(2)借鉴国外经验,不断完善中国城市环境治理理论的本土化研究。对于中国的城市环境治理研究应在结合本国经济社会发展实际需要的情况下,借鉴国外的多层次治理经验,做到城市环境治理理论的本土化研究。国外多层次治理研究主要针对的是“全球”“国家”之间的气候保护治理合作,对于中国在进行跨区域环境治理时,应构建由中央统一领导下的多主体、多中心的治理体系,在进行同一区域的环境治理时,由政府作为环境治理的主体,社会和企业进行辅助参与,在进行跨区域、多层次的城市环境治理时,在发挥企业和社会治理作用的同时,也要发挥政府的主导式和推动式的治理能力。

(3)高度重视城市规划研究,关注城市生态系统评估,应对城市气候变化。城市空间规划对城市气候变化具有重要影响,进行城市空间科学布局需要对城市生态系统服务进行有效评估,将城市看做一个生态系统,依据城市资源环境综合承载力对城市各系统的发展进行评价,在此基础上,借鉴国外城市环境治理经验,关注城市生态系统评估环节,对不同利益相关者的参与过程及行为进行评价,对城市规划政策的制定、执行、监管、反馈进行系统评价,保障有弹性的城市生态系统服务供应。

(4)运用大数据技术,开展城市环境治理的跨学科研究。在跨学科研究过程中不仅要解决学科边界纠纷的问题,还要关注不同利益相关者特别是研究人员和实践者的观念、目标和期望,注重跨学科在城市背景下的应用。首先,针对不同领域、不同学术群体以及各企业赞助人员对城市环境治理所持概念框架的不同,需要构建城市环境治理

的合作发展框架,以便各领域的参与者形成统一的思想体系;其次,充分运用大数据以及区块链技术,对跨学科合作研究过程中的资金、信息进行公开透明化运行,维持团队的良好合作;最后,运用现代信息技术进行情景模拟,对不同学科领域关于城市环境治理的概念进行模型构建,借助计算机技术对不同方案进行情景模拟,进而实现不同专家、不同领域的利益相关者对城市环境治理达成一致的概念共识,实现城市环境治理的跨学科研究。

五、结语

以可视化的视角出发对城市环境治理研究的热点领域以及特点进行分析,不仅可以了解当下国际学术界关于城市环境治理研究的现状、特点和趋势,还可以进一步完善本国的城市环境治理理论,同时对气候变化背景之下中国合理开展城市规划以及城市生态系统破坏问题的解决提供相应的可行性建议。但本文在研究中仍存在一些不足,如对于环境治理模式概念转变、多层次治理概念框架更多停留在理论层面,具体实践应用还未进行研究;本文采用共词分析选取高频关键词,可能存在忽视个别重要的低频关键词对于城市环境治理研究的价值。在接下来的研究中,应结合中国的实际情况,深入开展多层次治理在跨域城市环境治理方面的研究,同时将城市土地利用规划和城市生态系统相结合,建设生态宜居的城市环境,以及注重跨学科方法在城市环境治理研究中的应用,都是接下来城市环境治理研究领域的重点方向。

参考文献:

[1] Bulkeley H, Betsill M. Rethinking sustainable cities: multilevel governance and the "urban" politics of climate change[J]. Environmental Politics, 2005, 14(1): 42-63.

[2] Driessen P P J, Dieperink C, Laerhoven V F, et al. Towards a conceptual framework for the study of shifts in

modes of environmental governance-experiences from the Netherlands[J]. Environmental Policy and Governance, 2012, 22(3): 143-160.

[3] McCormick K, Anderberg S, Coenen L, et al. Advancing sustainable urban transformation[J]. Journal of Cleaner Production, 2013, 50: 1-11.

[4] Hansen R, Frantzeskaki N, McPhearson T, et al. The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of european and american cities[J]. Ecosystem Services, 2015, 12: 228-246.

[5] Shi P J, Yu D Y. Assessing urban environmental resources and services of Shenzhen, China: a landscape-based approach for urban planning and sustainability[J]. Landscape and Urban Planning, 2014, 125: 290-297.

[6] 姜爱林, 陈海秋, 张志辉. 城市环境治理若干理论研究[J]. 宁夏社会科学, 2008(3): 35-40.

[7] 刘丹. 基于二级模糊综合评价的城市环境可持续发展能力评价[J]. 统计与决策, 2014(18): 56-59.

[8] 秦天宝, 段帷帷. 多元共治视角下湾区城市生态文明建设路径探究[J]. 环境保护, 2016, 44(10): 33-36.

[9] 俞雅乖, 刘玲燕. 我国城市环境绩效及其影响因素分析[J]. 管理世界, 2016(11): 176-177.

[10] 甘甜, 王子龙. 长三角城市环境治理效率测度[J]. 城市问题, 2018(1): 81-88.

[11] 徐梦佳, 刘冬. 城镇化进程中生态环境管治的国际经验与启示[J]. 中国环境管理, 2019, 11(1): 123-127, 131.

[12] 贾文龙. 国内环境治理领域的热点主题与演化趋势研究——基于 CSSCI 来源期刊论文的计量分析[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(6): 1-10.

[13] 张勤, 马费成. 国外知识管理研究范式——以共词分析为方法[J]. 管理科学学报, 2007(6): 65-75.

[14] Shen L Y, Ochoa J J, Shah M N, et al. The application of urban sustainability indicators-a comparison between various practices[J]. Habitat International, 2011, 35(1): 17-29.

[15] McCormick K A, Coenen L, Nei L. Advancing sustainable urban transformation[J]. Journal of Cleaner Production, 2013, 50: 1-11.

[16] Kabisch N, Frantzeskaki N, Pauleit S, et al. Nature-based

- solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action[J]. *Ecology and Society*, 2016, 21(2): 1-15.
- [17] Raymond C M, Frantzeskaki N, Kabisch N, et al. A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas[J]. *Environmental Science & Policy*, 2017, 77(7): 15-24.
- [18] Corburn J. Cities climate change and urban heat island mitigation: localising global environmental science[J]. *Urban Studies*, 2009, 46(2): 413-427.
- [19] Leck H, Simon D. Fostering multiscalar collaboration and co-operation for effective governance of climate change adaptation[J]. *Urban Studies*, 2013, 50(6): 1221-1238.
- [20] Brink E, Wamsler C. Collaborative governance for climate change adaptation: mapping citizen-municipality interactions[J]. *Environmental Policy and Governance*, 2018, 28(2): 82-97.
- [21] Wu J G, Xiang W N, Zhao J Z. Urban ecology in China: historical developments and future directions[J]. *Land-scape and Urban Planning*, 2014, 125: 222-233.
- [22] Long H L, Liu Y Q, Hou X G, et al. Effects of land use transitions due to rapid urbanization on ecosystem services: implications for urban planning in the new developing area of China[J]. *Habitat International*, 2014, 44: 536-544.
- [23] Chen J L, Gao J L, Chen W. Urban land expansion and the transitional mechanisms in Nanjing, China[J]. *Habitat International*, 2016, 53: 274-283.
- [24] Gómez-Baggethun E, Gren A, McPhearson T, et al. Urban ecosystem services[EB/OL]. (2013-10-05) [2020-06-11]. <https://core.ac.uk/download/pdf/81898141.pdf>.
- [25] Molnar J N, Kubiszewski I. Managing natural wealth: research and implementation of ecosystem services in the United States and Canada[J]. *Ecosyst. Services*, 2012, 2: 45-55.
- [26] Mc Phearson T, Hamstead Z, Kremer P. Urban ecosystem services for resilience planning and management in New York city[J]. *Ambio*, 2014, 43: 502-515.
- [27] Hansen R, Frantzeskaki N, McPhearson T. The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities[J]. *Ecosystem Services*, 2015, 12: 228-246.
- [28] Langemeyer J, Gomez-Baggethun E, Haase D, et al. Bridging the gap between ecosystem service assessments and land-use planning through Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)[J]. *Environmental Science & Policy*, 2016, 62(2): 45-46.
- [29] Haase D, Larondelle N, Andersson E, et al. A quantitative review of urban ecosystem service assessments: concepts, models, and implementation[J]. *Ambio*, 2014, 43(4): 413-433.
- [30] Lizarralde G, Chmutina K, Boshier L, et al. Sustainability and resilience in the built environment: the challenges of establishing a turquoise agenda in the UK[J]. *Sustainable Cities and Society*, 2015(15): 96-104.
- [31] Arts B, Leroy P, Van Tatenhove J P M. Political modernisation and policy arrangements: a framework for understanding environmental policy change[J]. *Public Organization Review*, 2006, 6(2): 93-106.
- [32] Glasbergen P. Co-operative environmental governance: public-private agreements as a policy strategy[M]. Berlin: Springer Science & Business Media, 1998.
- [33] Driessen P P J, Glasbergen P, Verdaas C. Interactive policy-making: a model of management for public works[J]. *European Journal of Operational Research*, 2001, 128: 322-337.
- [34] Folke C, Hahn T, Olsson P, et al. Adaptive governance of social-ecological systems[J]. *Annual Review of Environment and Resources*, 2005, 30: 441-473.
- [35] While A, Jonas AEG, Gibbs D. The environment and the entrepreneurial city: searching for the urban 'sustainability fix' in Manchester and Leeds[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2004, 28(3): 549-569.

(责任编辑:王佳)