

城镇化研究进展与趋势 ——基于 CiteSpace 和 HistCite 的图谱量化分析

王 云^{1,2,3}, 马 丽^{1,2,3*}, 刘 毅^{1,2,3}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101; 3. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘 要: 本文运用 CiteSpace 和 HistCite 文献计量方法, 以中文核心期刊和 Web of Science 核心合集中的城镇化研究文献为对象, 通过对文章数量、研究主题词与团队的分析, 总结国内外城镇化研究的总体特征。研究发现: 城镇化研究领域发表的期刊文章数量总体上呈上升趋势, 并已逐渐成人文地理学的重要研究方向之一; 国际城镇化研究则呈现分散化的特点, 主要包括环境科学、城市研究、自然地理、公共管理、区域研究等, 各个研究方向之间相对独立, 但仍存在相互引证关系; 与其他国家或地区相比, 中国的城镇化研究虽起步较晚, 但由于中国城镇化进程的独特特征与复杂性, 中国城镇化研究的问题和内容上更为丰富和细化, 主要包括可持续发展、土地利用、工业化、产业结构、生态环境、新型城镇化、空间结构等方向。

关 键 词: 城镇化; 研究进展; 研究趋势; CiteSpace; HistCite

1 引言

城镇化(或称城市化)是一个全球性的经济社会演变过程(顾朝林, 2010)。截至2016年, 全球的城镇化率已达54.5%(United Nations, 2016), 较1950年增加了24.5%, 并预计到2050年城镇化率将达到66%(United Nations, 2014)。作为20世纪以来人类社会最主要的历史进程之一, 城镇化不仅是经济发展、产业演进、社会转型、资源环境等多要素综合作用的成果, 还与工业化、信息化、农业现代化具有互促互动的规律联系(陆大道等, 2015)。城镇化研究具有综合性、复杂性特征(顾朝林, 2004; 陈明星, 2015; 陆大道等, 2015)。如Friedmann(2006)认为“城市化是多维的包含空间的复杂过程”。因此, 城镇化问题是涉及人类社会可持续发展的重要问题, 是需要进行广泛深入讨论的综合研究领域。

半个多世纪以来, 城镇化研究已得到了国内外不同科学学者的广泛关注。他们从不同的知识背景出发, 对城镇化的不同侧面进行了研究。在地理学领域, 城镇化作为一种人与自然复杂交互的综合地理过程, 已迅速成为地理学尤其是人文地理学的重要研究方向之一。但是, 由于城镇化涉及的学科与研究方向非常广泛, 相关的研究成果具有分散化多元化的特点, 目前对西方城镇化研究领域与范畴的综述型的文章较少; 而国内的城镇化研究由于“任务带学科”的发展模式, 使得该领域的研究具有明显的“立足中国国情, 服务经济社会发展战略需要”的特点。现有研究多从时间尺度对其研究进展进行阶段性的划分, 并总结出中国城镇化研究的主要方向和主要科学问题(Gu et al, 2012; 陈明星, 2015), 但对国内外研究领域的演变及其比较涉足较少。在2016年出版的《地理科学三十年》一书中, 运用计

收稿日期: 2017-07-19; 修订日期: 2017-11-20。

基金项目: 国家自然科学基金项目(41590841, 41371142, 41430636) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41590841, No.41371142, No.41430636]。

作者简介: 王云(1993-), 女, 河北石家庄人, 博士生, 主要从事城市地理与区域经济等研究, E-mail: wangyun.16b@igsnrr.ac.cn。

通讯作者: 马丽(1975-), 女, 山西祁县人, 博士, 副研究员, 主要从事经济地理与区域发展方面的研究, E-mail: mali@igsnrr.ac.cn。

引用格式: 王云, 马丽, 刘毅. 2018. 城镇化研究进展与趋势: 基于 CiteSpace 和 HistCite 的图谱量化分析[J]. 地理科学进展, 37(2): 239-254.
[Wang Y, Ma L, Liu Y. 2018. Progress and trend analysis of urbanization research: Visualized quantitative study based on CiteSpace and HistCite[J]. Progress in Geography, 37(2): 239-254.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2018.02.007

量分析手段对SCI/SSCI以城镇化为主题的文章进行综述,发现地理学对城镇化的研究占有所有城镇化研究的半数以上(冷疏影等, 2016),但并没有运用科学计量的方法对国内的城镇化研究进行梳理与总结。基于此,本文运用科学计量的方法分别针对国内外城镇化领域的地理类核心期刊研究文献进行图谱量化研究,对中西方城镇化研究的总体框架和基本走势进行总结,并通过详细阅读部分典型文章,重点评述目前国内外城镇化研究的总体趋势和研究热点,以加深对城镇化研究领域的认识与把握。

2 数据与方法

本文分别对中文核心期刊和科学引文检索Web of Science核心合集中的城镇化问题相关研究进行概括性的计量与统计,并通过运用HistCite和CiteSpace两种科学计量可视化软件对检索结果进行可视化分析。在中国知网核心期刊数据库中,将检索条件设置主题为“城镇化”或含“城市化”的期刊文章,时间截至2016年12月31日,来源期刊限于“地理”类。检索结果显示共有2034篇符合检索条件。外文期刊检索数据来自Web of Science核心合集SCI和SSCI数据库,将主题词限定为“Urbanization”,时间截至2016年12月31日,类别限定为“Geography”。检索结果显示共有1794篇文献符合检索条件。

首先,将收集到的文献的题目、作者、发表时间、期刊、来源国、研究机构等进行描述性统计分析,分别得到国内外研究成果的时间分布、主要来源期刊、主要代表人物与合作网络等,对城镇化研究领域进行整体上的概括。其次,借助运用文献计量软件对城镇化领域的研究进展与趋势进行概括性的总结和判断,其中HistCite以图示的方式展示城镇化领域的发展历史,CiteSpace则依据共现原理显示该研究领域在一定时期发展的趋势与动向(刘志高等, 2014)。但是,由于不同学科特点不同,研究课题的范围大小不一,当前对文献的科学计量还未形成公认的标准与方法,加上本文的研究样本仍具有一定局限性,因此,文献的计量分析方法只能体现城镇化研究领域的总体框架和基本情况。因此,作者又深入阅读了其中近250篇高引及经典文献,在此基础上对城镇化研究的主要研究方向与研究趋势进行总结和梳理。

3 城镇化研究总体概况

将从web of science核心合集中收集到的1794篇文献进行统计分析,发现关于城镇化问题的研究在1996年之后总体上呈现快速上升的趋势(图1)。论文主要发表在《Landscape and Urban Planning》《Applied Geography》《International Journal of Urban and Regional Research》《Environment and Planning A》《Urban Geography》等期刊上(图2)。美国在城镇化领域发表的论文数量最多,其次为中国、英国、加拿大、荷兰、澳大利亚、德国等国家或地区(图3)。相比于其他国家或地区,中国的城镇化研究虽起步比较晚,但随着发达国家的城镇化进入成熟阶段,全球城镇化的重点转移到以中国为代表的发展中国家,中国独特的城镇化道路使其具有相当高的研究

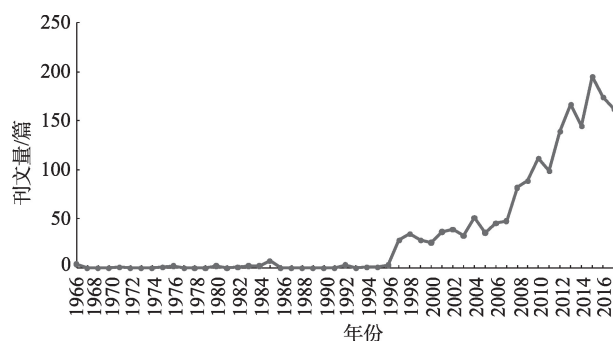


图1 截至2016年底SCI/SSCI城镇化文章刊文量
Fig.1 The number of urbanization articles in SCI/SSCI indexed journals as of 2016

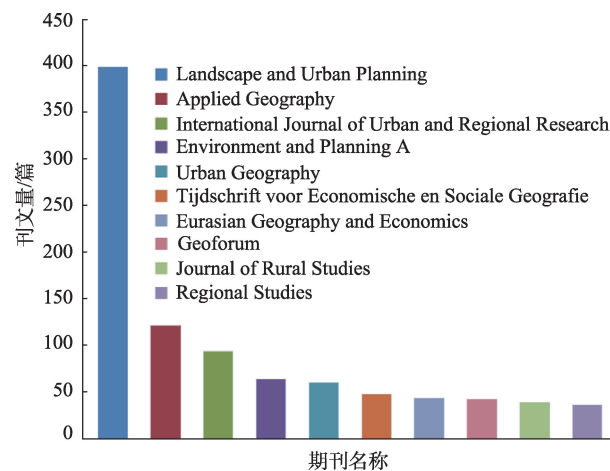


图2 截至2016年底SCI/SSCI城镇化文章刊文量
前10名的期刊
Fig.2 Top 10 SCI/SSCI indexed journals with most urbanization articles as of 2016

价值。因此中国的城镇化研究后来居上,在国际核心期刊发表了大量具有影响力的成果。

从国内城镇化研究的总体趋势来看,每年发表的相关期刊文章数量不断攀升(图4),主要发表于《经济地理》《地理研究》《地理学报》《地理科学》《人文地理》《地理科学进展》等10余种期刊上(图5)。主要经费来源为国家自然科学基金,占全部2034篇文献中的52.16%,其余资金来源包括国家社会科学基金、中国科学院知识创新工程、国家支撑计划等(图6)。在研究机构方面,中国科学院地理科学与资源研究所(中科院地理资源所)在文献发表数量方面领先于其他高校或研究机构,中山大学、北京大学、南京大学等多家单位也取得了相当丰硕的科研成果(图7)。运用CiteSpace对城镇化研究团队进行识别发现,对于城镇化的研究中国学界已形成了以几

大研究团队,团队与团队间也存在着较强的合作关系(图8)。在中科院地理资源所围绕陆大道、刘彦随和方创琳的三大团队;在中国科学院南京地理与湖泊研究所形成了以姚士谋为核心的研究团队;中山大学有许学强、薛德升带领的城市地理学研究团队;东北有李诚固、修春亮领衔的团队;在新疆也形成了以张小雷为核心的干旱区城镇化研究团队。城镇化是人文地理学科共同关注的重要方向之一,各个团队立足于其专业优势和团队特色对城镇化的不同侧面进行了深入挖掘,使得城镇化的研究更加全面丰富。

4 国际城镇化研究进展

突变性关键词(Burst Detection)表示待考察的

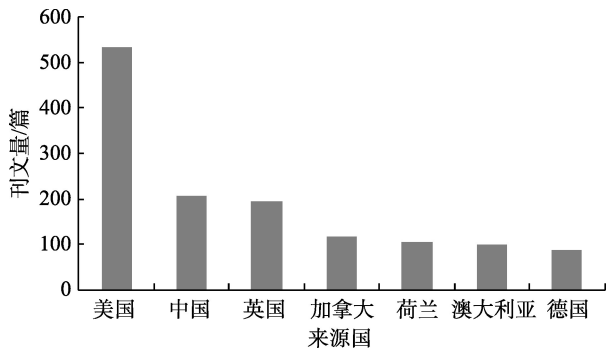


图3 截至2016年底SCI/SSCI城镇化文章主要来源国

Fig.3 Main source countries of SCI/SSCI indexed journal urbanization articles as of 2016

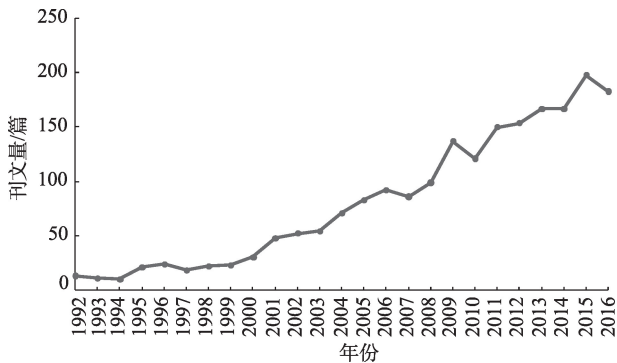


图4 截至2016年底中文核心期刊城镇化文章刊文量

Fig.4 The number of urbanization articles in the Chinses core journals as of 2016

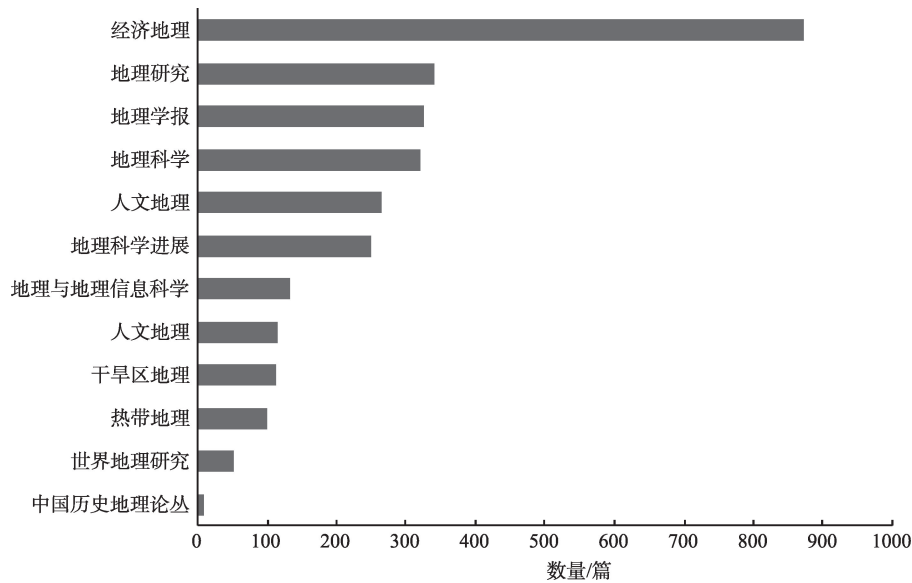


图5 截至2016年底城镇化论文在地理类中文核心期刊中的分布

Fig.5 Main source countries of SCI/SSCI indexed journal urbanization articles as of 2016

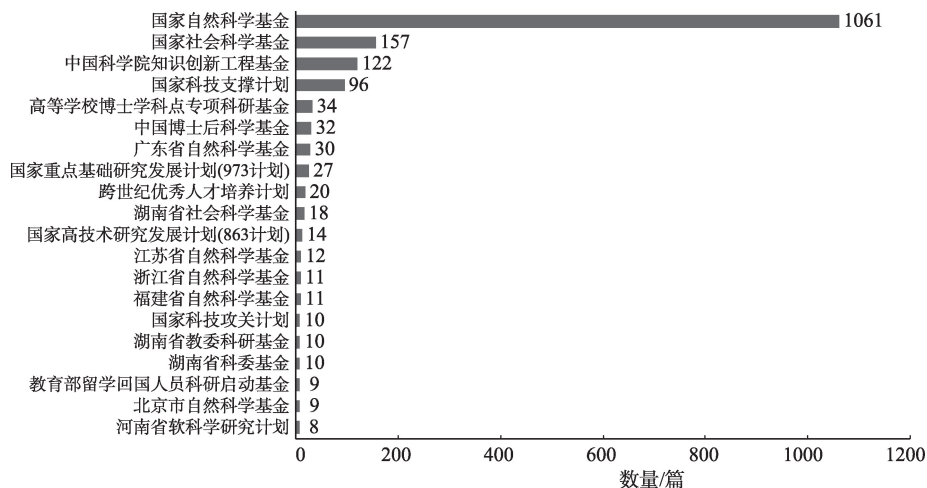


图6 中国城镇化相关研究经费来源

Fig.6 Funding sources of Chinese urbanization research

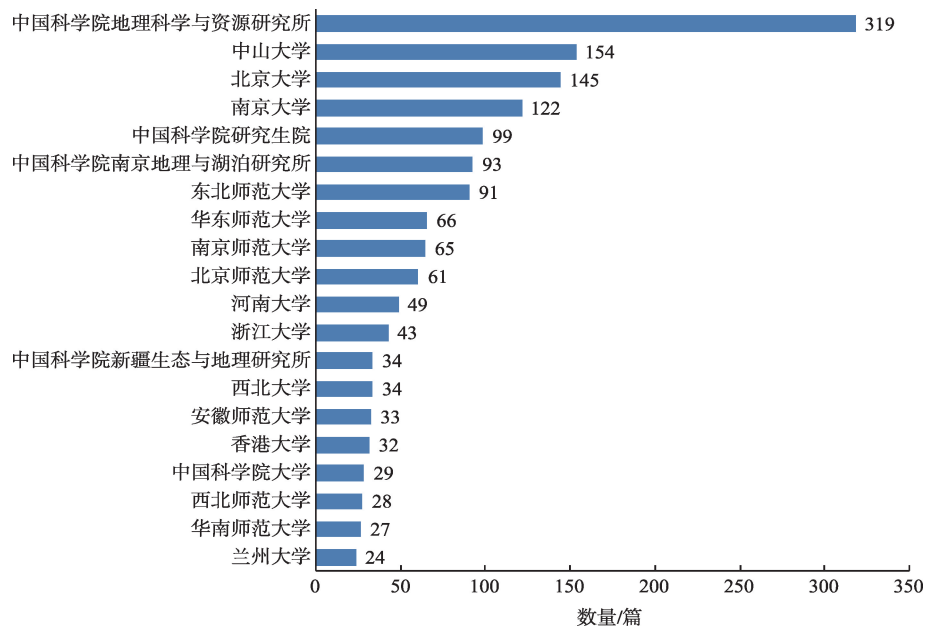


图7 中国城镇化研究机构分布及各机构发表论文数量

Fig.7 Distribution of Chinese research institutions in urbanization research and the number of articles published by various organizations

关键词在短时间内跃迁的现象,强调突变性。通过对关键词突变性的考察,可得知特定时间内的研究热点。在国际城镇化研究中,迁移和逆城市化问题是城镇化研究的两大热点,其突变性都持续了近40年;进入21世纪,城镇化的研究方向更加多样,主要研究热点包括区域发展、乡村发展等特定区域的发展问题,城市生态、生态系统服务(Ecosystem Service)、栖息地保护、生物多样性保护、覆被变化等景观生态议题,以及城镇化的政策与治理等(图9)。

运用HistCite生成国际核心期刊城镇化文献的引证关系图,发现城镇化国际研究主题具有分散化

的特点,主要研究方向包括环境科学、城市研究、自然地理、公共管理、区域研究等等,各个研究方向之间相对独立,但仍然存在相互引证关系(图10)。

(1) 城镇化和城市扩张引起的景观变化。在引证关系图(图10)左侧的最大组团基本出自于这一领域。城镇化过程所伴随的景观变化是高度动态、复杂的,每一个区域因其所处的区位条件不同,具有相应的城镇化特点,加之区域所承载功能的多样性,对景观规划与决策造成一定困难,为获得可靠的决策数据,迫切需要详细的景观状况和变化监测(Antrop, 2004)。地理学者们通过遥感、地理信息系

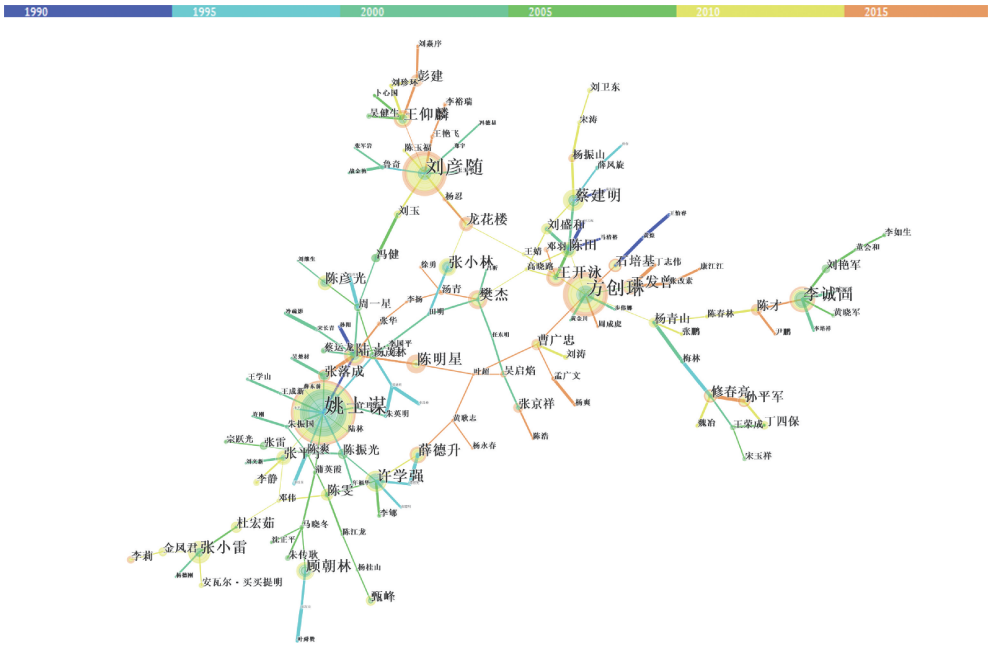


图8 中国城镇化研究作者合作网络

Fig.8 Chinese urbanization research author cooperation network

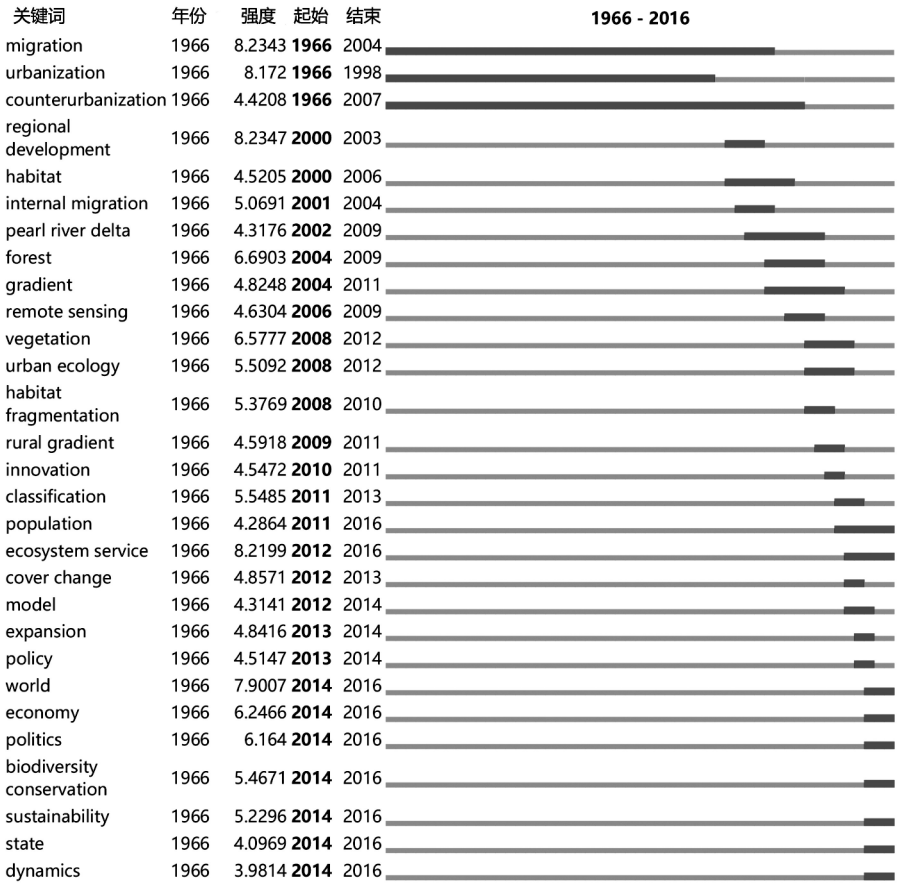


图9 SCI/SSCI城镇化相关文献突变性关键词

Fig.9 Keywords burst detection of SCI/SSCI indexed journal urbanization articles

et al, 2009)

(3) 郊区化、逆城市化现象的理论基础、产生原因及特征分析。在对逆城市化概念的讨论与理论的建构方面, Geyer(1996)首次以地理的视角分析了城镇化、极化反转(Polarization Reversal)和逆城市化, 扩展了其理论基础; 通过剖析“人口的分散化转移”和“城乡体系(Settlement System)的转变”这两大逆城市化的表现, Mitchell(2004)认为逆城市化概念太过宽泛, 不能准确的表达出“动作”、“过程”和“模式”这3种状态; Halfacree(2012)则强调在这个迁移的时代, 人民返回乡村的目的与表现的异质性。除了对概念与理论讨论外, 学者们还以不同区域的逆城市化过程为案例, 对逆城市化现象的起因、特征和趋势进行了总结(Stockdale et al, 2000; Halfacree, 2006; Geyer et al, 2016)。

(4) 城镇化与区域发展。该领域以典型区域城镇化的过程与机理为研究对象, 重点分析其缘起、过程、动力与空间格局等方面的特殊性, 并试图为全球各区域的城镇化提供参考与启示(Rowland, 2000; Waley, 2009; Addie, 2016)。中国的城镇化则是其中的典型, 以华人学者为主的一大批学者回顾了中国建国以来几十年的城镇化历程, 对不同历史阶段城镇化和空间结构特征进行了总结, 重点强调中国城镇化的特殊性和复杂性(Lin, 1999; Ma, 2002; Pannell, 2002; Shen et al, 2002; Wang et al, 2009; Li et al, 2013)。

5 国内城镇化研究进展

在政府和市场的共同推动下, 从1996年起中国城镇化进入快速发展阶段(陈波翀等, 2004), 具有发展速度快, 政策导向性强, “集群式”、“驱赶型”、城乡二元结构与地区差异等特点(姚士谋等, 2007)。城镇化研究虽然起步较晚, 但是发展迅速, 扎根于中国的城镇化问题, 孕育出了一大批具有应用和指导意义的研究成果。从CiteSpace对文献关键词共现网络的绘制结果来看(图11), 首先, 城市化与城镇化是共线网络中两大节点, “城镇化”出现的时间晚于“城市化”, 但自20世纪80、90年代起, “城镇化”被认为是更符合中国国情的表述, 在促进大城市发展的同时, 推行积极发展小城镇, 由此在政府文件中采用“城镇化”概念并且在各行各业得到广泛应用(李秉仁, 1983; 田雪原, 2013); 第二, 共线网络中的节点代表城镇化领域的高频关键词, 地理学界对

于城镇化领域的研究热点集中在“中国”“新型城镇化”“土地利用”“城市化水平”“空间格局”“城市群”“动力机制”“GIS”“生态环境”“可持续发展”“城市化过程”“城市规模”“时空演变”“驱动力”“逆城市化”等(表1)。高被引文献同样验证了中国城镇化研究热点多样化的特点, 既有关于城镇化动力机制的探讨, 也有城镇化带来的土地利用格局变化, 以及有关城镇化与生态环境系统的交互耦合机理的研究(表2)。第三, 节点之间连线的颜色为其最初共同出现的时间, 随着城镇化研究领域的不断深入与扩展, 国内不同时期城镇化研究的热点也在不断的更新与发展(表3)。2000年以前, 人口的迁移、城镇体系的建设与发展、中国城镇化道路的选择与驱动力、

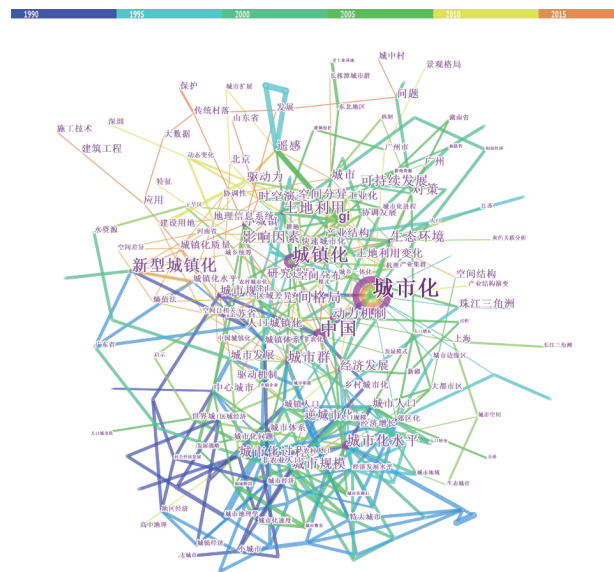


图11 地理学类中文核心期刊中的“城镇化”关键词共现网络
Fig.11 Key words coexistence network of “urbanization” in Chinese core journals of geography

表1 城镇化领域主要研究热点

Tab.1 Main research hotspots in the field of urbanization

序号	频次	关键词	序号	频次	关键词
1	508	城市化	12	41	对策
2	207	城镇化	13	38	生态环境
3	205	中国	14	38	可持续发展
4	114	新型城镇化	15	37	城市化过程
5	76	土地利用	16	35	城市规模
6	57	影响因素	17	33	城市
7	56	城市化水平	18	31	时空演变
8	55	空间格局	19	30	经济发展
9	52	城市群	20	29	城市规划
10	42	动力机制	21	28	驱动力
11	42	GIS	22	24	逆城市化

城镇化水平的认定与衡量等研究方向成为学者们关注的焦点;进入21世纪以来,越来越多的新兴研究方向得到了快速的发展,如新型城镇化建设、可持续发展、空间演化模拟,以及新方法的运用等等。

5.1 传统的城镇化研究方向

(1) 城镇化路径、动力机制和城镇化水平的测度。城镇化是一个综合的过程,包含了物化了的城镇化、无形的城镇化以及以人为主体的生态环境城镇化(孟庆民等, 1996)。20世纪90年代之前中国情的独特性造就了中国城镇化具有二元结构和高度计划性的特点(段杰等, 1999),随着中国改革开放的进程不断加快,城镇化的动力机制也由一元、二元逐渐走向多元,政府、企业、个人都对城镇化进程产生重要影响(宁越敏, 1998)。许学强等(1995)认为,经济发展水平、工业化程度、工业化方式的差异、第三产业的发展、农业生产水平的提高以及经济类型是影响城镇化水平的几大因素。中国城镇化驱动力的另一大特点是由政府力量推动逐渐被制度安排和投资引导的方式所取代(陈波种等, 2004):欧向军等(2008)以人口、经济、生活方式、地域景观四维分析视角为基础,研究发现城镇化最主要的驱动力为市场力,其次为内源力、行政力和外向力(陈明星等, 2009; 刘云刚等, 2014)。而且中国的城镇化具有内生性特点,内源力的作用逐渐上升,行政力作用逐渐下降,来自民间与市场的驱动力已逐渐成为中国城镇化发展的中坚力量(牛品一等, 2013; 魏冶等, 2013)。

在城镇化测度方面,自20世纪开始众多学者就对人口城镇化的衡量方法以及存在的问题给予了较多的关注(李玲, 1997),先后建立了Keyiftz模型、Rogers模型、Logistic模型等多个人口城镇化动态模型(李新运等, 1995)等。沈迟(1997)提出,采用非农业人口与从事二、三产业的农业劳动力人数之和除以总人口的方法衡量城镇化水平,科学认识城市化与非农就业之间的关系有助于城市化的健康发展(罗奎等, 2014)。还有一些学者更加倾向于构建相应的城镇化水平综合指标体系,如由经济、人口、区位、资源、政策、基础设施、对外联系、土地、社会等多维度指标构成的综合指标体系评价(陈明星等, 2009; 陈文峰等, 2011)。

(2) 城镇化空间过程的演化与模拟。该研究虽于20世纪起步,但随着遥感和GIS技术的进步而发展迅速。通过运用遥感、GIS等方法对城市发展和乡村城镇化过程实行监测,进一步评价城镇化过程中的土地开发利用情况(顾朝林, 1995; 黎夏, 1997; 黎夏等, 1997; 韩会然等, 2015; 杨洋等, 2015)。土地利用变化类型与城镇化发展阶段具有较强的相关性(朱凤凯等, 2014),城镇化驱动非农建设用地迅速发展,耕地总量持续减少,直接导致了城镇化与粮食安全之间的矛盾(李平等, 2001)。研究表明,2000-2010年,中国的土地城镇化率提高了近1倍,主要表现为居住用地和工业用地的显著增长,且城市规模越大,土地城镇化率越高(王洋等, 2014),在快速城镇化背景下中国城镇土地利用存在总量失控、粗

表2 中文核心城镇化研究高频被引文章(频次>500次)

Tab.2 High frequency cited articles of urbanization from Chinese core journals(frequency> 500 times)

编号	被引频次	作者	发表年份	文献名
1	839	李平, 李秀彬, 刘学军	2001	我国现阶段土地利用变化驱动力的宏观分析
2	792	陈明星, 陆大道, 张华	2009	中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析
3	772	黄金川, 方创琳	2003	城市化与生态环境交互耦合机制与规律性分析
4	757	宁越敏	1998	新城市化进程——90年代中国城市化动力机制和特点探讨
5	695	崔功豪, 马润潮	1999	中国自下而上城市化的发展及其机制
6	580	蔡云龙, 傅泽强, 戴尔阜	2002	区域最小人均耕地面积与耕地资源调控
7	519	周玲强, 黄祖辉	2004	我国乡村旅游可持续发展问题与对策研究

表3 不同历史时期城镇化研究领域突变性关键词

Tab.3 Keywords with citation bursts in different time periods from 1980 to present

年份	突变性关键词
1980-1989	城市人口、城市规模、非农业人口、城镇经济、小城市、大城市、区域规划、城市化过程、中心城市
1990-1999	地区经济、经济发展、城镇体系、特大城市、城镇人口、城市化问题、城市化水平、城市经济、人口城镇化、乡村城市化
2000-2009	可持续发展、工业化、城市扩展、土地利用变化、快速城市化、景观格局
2010-2016	驱动力、gis、stirpat模型、空间格局、空间分布、新型城镇化、城镇化

放利用、土地利用结构失调等诸多问题(刘新卫等, 2008), 因此, 部分学者提出集约化是中国城镇化的合理选择, 应通过调整公共交通比例以及住宅开发模式对城镇空间密度进行调控, 抑制城镇的过度扩张(戴均良等, 2010; 刘彦随等, 2012)。

(3) 乡村城镇化与城乡统筹发展。1980年代中国的城镇化策略是鼓励乡村劳动力就近转移, 致使小城镇的数量猛增, 被称为乡村城镇化, 由此引起对农村小城镇发展及其发展机制问题的关注(李王鸣等, 1997; 陈烈等, 1998)。“苏南模式”和“珠江模式”是中国2种典型的农村城镇化模式, 其动力机制均为乡村工业化和农村剩余劳动力转化, 但又存在“自下”与“自上”, “自内”与“自外”不同的特征(张敏等, 2002)。1990年代初期, 国内学者对发展城镇、鼓励农民进城展开讨论, 认为加速城镇化能促进农村经济发展、协调城乡关系(陈雯等, 1995)。因此有学者强调, 中国应鼓励以人口城镇化为主的城镇化发展战略, 而非农村工业化或乡村城镇化; 认为在当时的环境下, 农村工业化和乡村城镇化只适用于部分条件较为优越的地区(贾绍风, 1998)。但是也有学者提出, 尽管人口城镇化解决了农村剩余劳动力问题, 但迁移的人口组织程度较低, 有必要从市场、结构和政策方面建立健全劳动力迁移的相关调控制度(宋金平等, 1997)。

城镇化不仅仅对城市产生作用和影响, 对乡村的转型发展同样带来了机遇和挑战。城镇化的过程伴随着人、资金等要素流向城市, 导致了空心村、贫困村等现象的产生(刘彦随等, 2010)。有学者认为, 中国的城镇化长期以城市为主导和发展重点, 与城乡二元结构并存的乡村发展制度不稳、机制不活, 农业与农村发展基础设施欠账太多, 严重影响了城乡一体化发展进程(龙花楼, 2013)。要解决农村问题, 必须将其置于城乡统一这一区域系统中进行考虑, 推进城乡发展转型, 培育农村自我发展能力, 增强工业化与城镇化的外援驱动力, 全面提升区域农村综合发展能力(张富刚等, 2008; 刘彦随等, 2015)。

(4) 对城市边缘区与半城镇化地区的研究。城市边缘区是城市环境向乡村环境转化的过渡地带(崔功豪等, 1990), 是城镇化最直接、最敏感的地区, 在人口、社会、经济、土地利用、地域空间等方面具有既不同于城市又不同于乡村的特性(顾朝林等, 1993)。城市边缘区的发展存在的诸多问题, 包括居民构成复杂、弱势群体集中、土地产权复杂交错、

基础设施落后、行政管理滞后等, 体现了转型期中国大城市演化异质化与破碎化的特点(刘玉等, 2009; 陈贝贝, 2012), 因此应通过优化边缘区内部结构与功能提高其调适能力, 包括避免城市盲目扩张, 关注城乡二元体制社区以及失地农民和外来人口等脆弱性群体(何艳冰等, 2016)。在空间特征方面, 半城镇化地区非农化程度高, 但在空间上聚集程度较低(郑艳婷等, 2003; 刘盛和等, 2004)。

5.2 新兴的城镇化研究方向

进入21世纪以来, 在延续之前的研究议题的同时, 更多研究方向充实和发展了中国的城镇化研究(张平宇, 2004; 冷疏影等, 2016)。城镇化与工业化、空间形态、城镇体系、城市群、城乡统筹、资源环境之间的协调互动关系都成为时下最为关注的议题。另外, 关于城镇化的研究方法也更加多样化, 定性 with 定量相结合的同时广泛借助遥感、GIS、元胞自动机、数学模型等多种研究手段, 在城镇化的模拟预测和研究的精确化、可视化方面取得了突破。

(1) 新型城镇化的讨论。随着中国快速城镇化进程中出现的城镇化冒进、大城市病、土地城镇化等问题, 以陆大道为首的研究团队对新时期城镇化发展的路径和模式进行探讨, 提出中国需要走健康(新型)城镇化道路(陆大道, 姚士谋, 刘慧等, 2007; 陈明星, 2011; Wang et al, 2015; Chen et al, 2016; 陈明星等, 2016)。新型城镇化突出了从城镇化速度到城镇化质量的转向, 强调“人的城镇化”(陆大道等, 2015)。为此, 一些学者还提出应加快中国的户籍制度、土地制度和财政制度改革(Chan, 2014), 建立资源与环境红线, 促进多方参与(Chen et al, 2016), 建立资源节约型的有中国特色的新型城镇化发展模式(姚士谋等, 2014)。

与此同时, 学者们提出了城镇化质量的测度方法(方创琳等, 2011; 张春梅等, 2012; 牛晓春等, 2013), 根据对城镇化质量的认知, 构建综合指标体系, 并对不同尺度的研究区域进行了实证分析, 结果表明人口城镇化水平与城镇化质量之间的对应关系不明显(韩增林等, 2009; 王德利等, 2010; 方创琳等, 2011)。在空间分布的规律方面, 中国新型城镇化水平的空间格局呈现出东高西低的特点, 且不断向内陆扩大, 大城市明显高于中小城市, 且具有一定的空间相关性(王建康等, 2016)。

(2) 城镇化与其他系统的协调互动关系。新型城镇化提出了城镇化与资源环境协调发展的要求(陆大道等, 2015), “未来地球”计划也提出处理好城

镇化与生态环境协调发展的关系是关系到人类社会可持续发展的重大课题,也是未来10年国际地球系统科学与可持续性科学研究的热点和前沿领域(方创琳等, 2016)。方创琳等(2006)提出了城镇化与生态环境之间存在着客观的动态耦合关系以及六大基本定律,城镇化与生态环境之间的耦合关系主要表现为:城镇化对生态环境的胁迫作用,以及生态环境对城镇化的约束与限制作用(刘耀彬等, 2005; 乔标等, 2005),其交互耦合过程分为低水平协调、拮抗、磨合和高水平协调4个阶段(黄金川等, 2003)。城镇化与其他单要素的关系也得到了相应的关注。如水资源约束下城镇化过程引起的生态效应会呈现出双指数曲线的胁迫关系(方创琳等, 2004)。城镇化既会通过拉动经济增长增加用水,又会通过产业结构调整 and 增加用水效率而节约用水,总体来看城镇化可以提高用水效率,对用水的快速增长具有抑制作用(鲍超, 2014)。此外,还有学者进行了城市化与碳排放的关系研究(秦耀辰等, 2014)。

(3) 关于城镇化进程的综合研究。城镇化综合研究关注中国城镇化问题的全局性探讨并相应地提出解决思路:针对中国的城镇化出现了冒进式城镇化、空间失控、土地水资源过度消耗以及环境污染等问题,提出要防止“土地城镇化”的冒进,保持适度的城镇化水平以缓解对资源环境的压力;另外要走适合中国国情的城镇化道路(陆大道, 姚士谋, 2007; 陆大道, 姚士谋, 李国平等, 2007; 姚士谋等, 2011)。陆大道(2013)提出了地理学关于城镇化领域的研究内容框架,强调城镇化是一个关系到国家发展和区域发展的重大领域,并对城镇化的重点与方向提出了指引。

6 结论与展望

西方发达国家的城镇化已经步入稳定与成熟阶段,而中国的城镇化仍以每年1%的速度快速发展,与之对应,中国的城镇化领域研究朝气蓬勃、发展迅速,关注到了诸多与国家 and 区域发展战略密切相关的研究议题,并在国际刊物上发表了丰硕的研究成果,赢得了国际地理学界的尊重与认可。

总体来看,中国的城镇化研究是从继承中得到发展。在充分总结西方城镇化理论与研究的基础上,结合中国的国情特点与实际发展需要,不断挖掘出新的研究议题。一些传统研究方向,如城镇化

水平的衡量方法与评估体系,城镇化与经济增长的实证研究,城镇化的空间演化与空间形态等,都具有较强的延续性特征,一直是学界热烈讨论的话题;另一些研究方向是随着人们对城镇化认识的不断加深和研究方法的不断进步逐渐得到了更多学者的关注,例如城镇化与资源环境的交互耦合关系,城镇化与资源环境承载能力的关系,城乡统筹,健康城镇化,大数据支持的城镇化研究等等。未来随着城镇化研究领域的不断发展与逐渐成熟,研究内容与研究方向将更加丰富,城镇化作为一种复杂的综合地理过程将被刻画得更加全面、真实而立体。

相比于国外的城镇化研究,中国的城镇化研究还有诸多方面需要努力。首先,中国城镇化研究在基础理论构体系构建方面还相对比较薄弱,对城镇化的概念、原理、衡量方法等方面尚未形成共识。在社会上将人口城镇化与土地城镇化作为城镇化追求的目标的现象仍未完全扭转,带来了冒进式城镇化的严重后果。其根源是对城镇化的本质内涵认识不足,城镇化的衡量方法有失偏颇,城镇化的基础理论体系构建还未得到完善与发展。第二,国内对区域的差异化城镇化模式的讨论还较为少见。城镇化道路不是唯一和一成不变的:从城镇化与经济发展水平的关系看,包括协调型城镇化、过度城镇化和滞后城镇化;从城镇化的驱动力看,包括自上而下的政策驱动型城镇化和自下而上的自发型城镇化;从与资源环境的关系来看,包括协调、拮抗、磨合等多种类型。然而,由于各区域的地域特点与所处的发展阶段不同,应该如何选择适合区域发展特点的城镇化道路?因此有必要对城镇化差异化道路展开多尺度、多维度、多阶段划分的讨论与研究,为因地制宜的城镇化提供科学依据。第三,多领域跨学科的综合研究将成为城镇化研究的主流方向之一。城镇化是一个庞大的学科体系,地理学具有研究复杂巨系统的历史传统,要充分利用这一学科优势,用系统的观念,综合利用各个学科的研究方法,实现多学科的交叉渗透,在城镇化的综合研究方面率先实现突破。

参考文献(References)

- 鲍超. 2014. 中国城镇化与经济增长及用水变化的时空耦合关系[J]. 地理学报, 69(12): 1799-1809. [Bao C. 2014. Spatio-temporal coupling relationships among urbanization, economic growth and water use change in China[J]. Acta Geographica Sinica, 69(12): 1799-1809.]
- 陈贝贝. 2012. 半城市化地区的识别方法及其驱动机制研究

- 进展[J]. 地理科学进展, 31(2): 210-220. [Chen B B. 2012. Review of identification method and driving mechanism of peri-urban area[J]. Progress in Geography, 31(2): 210-220.]
- 陈波翀, 郝寿义, 杨兴宪. 2004. 中国城市化快速发展的动力机制[J]. 地理学报, 59(6): 1068-1075. [Chen B C, Hao S Y, Yang X X. 2004. The dynamic mechanism of the rapid development of urbanization in China[J]. Acta Geographica Sinica, 59(6): 1068-1075.]
- 陈烈, 赖志才, 夏才源. 1998. 珠江三角洲乡村城市化的思考[J]. 热带地理, 18(4): 289-295. [Chen L, Lai Z C, Xia C Y. 1998. A study on the rural urbanization in the Pearl River Delta[J]. Tropical Geography, 18(4): 289-295.]
- 陈明星. 2011. “加速城市化”不应成为中国“十二五”规划的重大战略抉择: 与陈玉和教授等商榷[J]. 中国软科学, (3): 1-9. [Chen M X. 2011. Accelerating urbanization should not become the national strategic choice during "the 12th Five-year Plan" period: A discussion with Professor Chen Yu-he[J]. China Soft Science, (3): 1-9.]
- 陈明星. 2015. 城市化领域的研究进展和科学问题[J]. 地理研究, 34(4): 614-630. [Chen M X. 2015. Research progress and scientific issues in the field of urbanization[J]. Geographical Research, 34(4): 614-630.]
- 陈明星, 龚颖华. 2016. 城镇化系列咨询研究进展与影响[J]. 地理研究, 35(11): 2015-2024. [Chen M X, Gong Y H. 2016. Research progress and influence of series of consulting reports of urbanization[J]. Geographical Research, 35(11): 2015-2024.]
- 陈明星, 陆大道, 张华. 2009. 中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析[J]. 地理学报, 64(4): 387-398. [Chen M X, Lu D D, Zhang H. 2009. Comprehensive evaluation and the driving factors of China's urbanization[J]. Acta Geographica Sinica, 64(4): 387-398.]
- 陈雯, 吴楚材. 1995. 中国城市化在城乡关系中的作用及其发展[J]. 经济地理, 15(3): 25-29. [Chen W, Wu C C. 1995. The role of urbanization in urban-rural relationship its development in China[J]. Economic Geography, 15(3): 25-29.]
- 陈文峰, 孟德友, 贺振. 2011. 河南省城市化水平综合评价及区域格局分析[J]. 地理科学进展, 30(8): 978-985. [Chen W F, Meng D Y, He Z. 2011. Comprehensive evaluation and spatial pattern of regional urbanization level in Henan[J]. Progress in Geography, 30(8): 978-985.]
- 崔功豪, 武进. 1990. 中国城市边缘区空间结构特征及其发展: 以南京等城市为例[J]. 地理学报, 45(4): 399-411. [Cui G H, Wu J. 1990. The spatial structure and development of Chinese urban fringe[J]. Acta Geographica Sinica, 45(4): 399-411.]
- 戴均良, 高晓路, 杜守帅. 2010. 城镇化进程中的空间扩张和土地利用控制[J]. 地理研究, 29(10): 1822-1832. [Dai J L, Gao X L, Du S S. 2010. Expansion of urban space and land use control in the process of urbanization[J]. Geographical Research, 29(10): 1822-1832.]
- 段杰, 李江. 1999. 中国城市化进程的特点、动力机制及发展前景[J]. 经济地理, 19(6): 79-83. [Duan J, Li J. 1999. Characteristics, momentums an developing prospects on Chinese urbanization[J]. Economic Geography, 19(6): 79-83.]
- 方创琳, 黄金川, 步伟娜. 2004. 西北干旱区水资源约束下城市化过程及生态效应研究的理论探讨[J]. 干旱区地理, 27(1): 1-7. [Fang C L, Huang J C, Bu W N. 2004. Theoretical study on urbanization process and ecological effect with the restriction of water resource in arid area of Northwest China[J]. Arid Land Geography, 27(1): 1-7.]
- 方创琳, 王德利. 2011. 中国城市化发展质量的综合测度与提升路径[J]. 地理研究, 30(11): 1931-1946. [Fang C L, Wang D L. 2011. Comprehensive measures and improvement of Chinese urbanization development quality[J]. Geographical Research, 30(11): 1931-1946.]
- 方创琳, 杨玉梅. 2006. 城市化与生态环境交互耦合系统的基本定律[J]. 干旱区地理, 29(1): 1-8. [Fang C L, Yang Y M. 2006. Basic laws of the interactive coupling system of urbanization and ecological environment[J]. Arid Land Geography, 29(1): 1-8.]
- 方创琳, 周成虎, 顾朝林, 等. 2016. 特大城市群地区城镇化与生态环境交互耦合效应解析的理论框架及技术路径[J]. 地理学报, 71(4): 531-550. [Fang C L, Zhou C H, Gu C L, et al. 2016. Theoretical analysis of interactive coupled effects between urbanization and eco- environment in mega-urban agglomerations[J]. Acta Geographica Sinica, 71(4): 531-550.]
- 顾朝林. 1995. 论中国建制镇发展、地域差异及空间演化: 兼与“中国反城市化论”者商榷[J]. 地理科学, 15(3): 208-216. [Gu C L. 1995. Development, regional disparity and spatial evolution of Chinese towns[J]. Scientia Geographica Sinica, 15(3): 208-216.]
- 顾朝林. 2004. 改革开放以来中国城市化与经济社会发展关系研究[J]. 人文地理, 19(2): 1-5. [Gu C L. 2004. Relations between China's urbanization and economic and social development since the reform and opening up[J]. Human Geography, 19(2): 1-5.]
- 顾朝林. 2010. 国外城镇化主要经验启示[J]. 城市, (10): 6-8. [Gu C L. 2010. Guowai chengzhenhua zhuyao jingyan qishi[J]. City, (10): 6-8.]
- 顾朝林, 陈田, 丁金宏, 等. 1993. 中国大城市边缘区特性研究[J]. 地理学报, 48(4): 317-328. [Gu C L, Chen T, Ding J H, et al. 1993. The study of the urban fringes in Chinese megalopolises[J]. Acta Geographica Sinica, 48(4): 317-328.]

- 韩会然, 杨成凤, 宋金平. 2015. 北京市土地利用空间格局演化模拟及预测[J]. 地理科学进展, 34(8): 976-986. [Han H R, Yang C F, Song J P. 2015. Simulation and projection of land-use change in Beijing under different scenarios[J]. Progress in Geography, 34(8): 976-986.]
- 韩增林, 刘天宝. 2009. 中国地级以上城市城市化质量特征及空间差异[J]. 地理研究, 28(6): 1508-1515. [Han Z L, Liu T B. 2009. Analysis of the characteristics and spatial differences of urbanization quality of cities at prefecture level and above in China[J]. Geographical Research, 28(6): 1508-1515.]
- 何艳冰, 黄晓军, 翟令鑫. 等. 2016. 西安快速城市化边缘区社会脆弱性评价与影响因素[J]. 地理学报, 71(8): 1315-1328. [He Y B, Huang X J, Zhai L X, et al. 2016. Assessment and influencing factors of social vulnerability to rapid urbanization in urban fringe: A case study of Xi'an[J]. Acta Geographica Sinica, 71(8): 1315-1328.]
- 黄金川, 方创琳. 2003. 城市化与生态环境交互耦合机制与规律性分析[J]. 地理研究, 22(2): 211-220. [Huang J C, Fang C L. 2003. Analysis of coupling mechanism and rules between urbanization and eco-environment[J]. Geographical Research, 22(2): 211-220.]
- 贾绍凤. 1998. 人口城镇化不是农村工业化、乡村城镇化[J]. 人文地理, 13(2): 24-28. [Jia S F. 1998. The urbanization of population is not that of countryside[J]. Human Geography, 13(2): 24-28.]
- 冷疏影. 等. 2016. 地理科学三十年: 从经典到前沿[M]. 北京: 商务印书馆. [Leng S Y, et al. 2016. The geographical sciences during 1986-2015: From the classics to the frontiers[M]. Beijing, China: The Commercial Press.]
- 黎夏. 1997. 利用遥感与GIS对农田损失的监测及定量评价方法: 以东莞市为例[J]. 地理学报, 52(3): 279-287. [Li X. 1997. Integration of remote sensing and GIS for monitoring and evaluating agricultural land loss: A case study of Dongguan[J]. Acta Geographica Sinica, 52(3): 279-287.]
- 黎夏, 叶嘉安. 1997. 利用遥感监测和分析珠江三角洲的城市扩张过程: 以东莞市为例[J]. 地理研究, 16(4): 56-62. [Li X, Ye J A. 1997. Application of remote sensing for monitoring and analysis of urban expansion: A case study of Dongguan[J]. Geographical Research, 16(4): 56-62.]
- 李秉仁. 1983. 我国城镇化道路问题的讨论[J]. 城市规划, (2): 27-28, 26. [Li B R. 1983. Woguo chengzhenhua daolu wenti de taolun[J]. City Planning Review, (2): 27-28, 26.]
- 李玲. 1997. 广东省政区体系变化与人口城市化[J]. 热带地理, 17(4): 334-340. [Li L. 1997. Administration system changes and population urbanization in Guangdong[J]. Tropical Geography, 17(4): 334-340.]
- 李平, 李秀彬, 刘学军. 2001. 我国现阶段土地利用变化驱动力的宏观分析[J]. 地理研究, 20(2): 129-138. [Li P, Li X B, Liu X J. 2001. Macro-analysis on the driving forces of the land-use change in China[J]. Geographical Research, 20(2): 129-138.]
- 李王鸣, 谢良葵. 1997. 乡村城市化机制研究: 以浙北为例[J]. 经济地理, 17(1): 38-41. [Li W M, Xie L K. 1997. Xiangcun chengshihua jizhi yanjiu: Yi Zhebei weili[J]. Economic Geography, 17(1): 38-41.]
- 李新运, 张晓青, 吴玉林. 1995. 城市化人口模型的参数估计及应用实例[J]. 经济地理, 15(2): 82-86. [Li X Y, Zhang X Q, Wu Y L. 1995. Chengshihua renkou moxing de canshu guji ji yingyong shili[J]. Economic Geography, 15(2): 82-86.]
- 刘盛和, 陈田, 蔡建明. 2004. 中国半城市化现象及其研究重点[J]. 地理学报, 59(S1): 101-108. [Liu S H, Chen T, Cai J M. 2004. [Liu S H, Chen T, Cai J M. 2004. Peri-urbanization in China and its major research issues[J]. Acta Geographica Sinica, 59(S1): 101-108.]
- 刘新卫, 张定祥, 陈百明. 2008. 快速城镇化过程中的中国城镇土地利用特征[J]. 地理学报, 63(3): 301-310. [Liu X W, Zhang D X, Chen B M. 2008. Characteristics of China's town-level land use in rapid urbanization stage[J]. Acta Geographica Sinica, 63(3): 301-310.]
- 刘彦随, 刘玉. 2010. 中国农村空心化问题研究的进展与展望[J]. 地理研究, 29(1): 35-42. [Liu Y S, Liu Y. 2010. Progress and prospect on the study of rural hollowing in China[J]. Geographical Research, 29(1): 35-42.]
- 刘彦随, 杨忍. 2012. 中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J]. 地理学报, 67(8): 1011-1020. [Liu Y S, Yang R. 2012. The spatial characteristics and formation mechanism of the county urbanization in China[J]. Acta Geographica Sinica, 67(8): 1011-1020.]
- 刘彦随, 杨忍. 2015. 中国环渤海地区城乡发展转型格局测度[J]. 地理学报, 70(2): 248-256. [Liu Y S, Yang R. 2015. The spatial pattern measure of urban-rural development transformation in the Bohai Rim region in China[J]. Acta Geographica Sinica, 70(2): 248-256.]
- 刘耀彬, 李仁东, 宋学锋. 2005. 中国区域城市化与生态环境耦合的关联分析[J]. 地理学报, 60(2): 237-247. [Liu Y B, Li R D, Song X F. 2005. Grey associative analysis of regional urbanization and eco-environment coupling in China[J]. Acta Geographica Sinica, 60(2): 237-247.]
- 刘玉, 冯健, 孙楠. 2009. 快速城市化背景下城乡结合部发展特征与机制: 以北京海淀区为例[J]. 地理研究, 28(2): 499-512. [Liu Y, Feng J, Sun N. 2009. The characteristics and mechanism of the development of rural-urban fringe in the background of fast urbanization: A case study of Haidian District, Beijing[J]. Geographical Research, 28(2): 499-512.]
- 刘云刚, 靳杰. 2014. 区划调整的城市化效应: 中山市的案例

- 研究[J]. 地理科学进展, 33(8): 1047-1057. [Liu Y G, Jin J. 2014. Effect of city administrative division adjustment on urbanization: A case study of Zhongshan City[J]. Progress in Geography, 33(8): 1047-1057.]
- 刘志高, 王琛, 李二玲, 等. 2014. 中国经济地理研究进展[J]. 地理学报, 69(10): 1449-1458. [Liu Z G, Wang C, Li E L, et al. 2014. Research progress of economic geography in China[J]. Acta Geographica Sinica, 69(10): 1449-1458.]
- 龙花楼. 2013. 论土地整治与乡村空间重构[J]. 地理学报, 68(8): 1019-1028. [Long H L. 2013. Land consolidation and rural spatial restructuring[J]. Acta Geographica Sinica, 68(8): 1019-1028.]
- 陆大道. 2013. 地理学关于城镇化领域的研究内容框架[J]. 地理科学, 33(8): 897-901. [Lu D D. 2013. Dilixue guanyu chengzhenhua lingyu de yanjiuneirong kuangjia[J]. Scientia Geographica Sinica, 33(8): 897-901.]
- 陆大道, 陈明星. 2015. 关于“国家新型城镇化规划(2014-2020)”编制大背景的几点认识[J]. 地理学报, 70(2): 179-185. [Lu D D, Chen M X. 2015. Several viewpoints on the background of compiling the "National New Urbanization Planning (2014-2020)"[J]. Acta Geographica Sinica, 70(2): 179-185.]
- 陆大道, 姚士谋. 2007. 中国城镇化进程的科学思辨[J]. 人文地理, 22(4): 1-5, 26. [Lu D D, Yao S M. 2007. A scientific thought about urbanization progress in China[J]. Human Geography, 22(4): 1-5, 26.]
- 陆大道, 姚士谋, 李国平, 等. 2007. 基于我国国情的城镇化过程综合分析[J]. 经济地理, 27(6): 883-887. [Lu D D, Yao S M, Li G P, et al. 2007. Comprehensive analysis of the urbanization process based on China's conditions[J]. Economic Geography, 27(6): 883-887.]
- 陆大道, 姚士谋, 刘慧, 等. 2007. 2006 中国区域发展报告: 城镇化进程及空间扩张[M]. 北京: 商务印书馆. [Lu D D, Yao S M, Liu H, et al. 2007. 2006 Zhongguo quyu fazhan baogao: Chengzhenhua jincheng ji kongjian kuozhang[M]. Beijing, China: The Commercial Press.]
- 罗奎, 方创琳, 马海涛. 2014. 中国城市化与非农就业增长的空间格局及关系类型[J]. 地理科学进展, 33(4): 457-466. [Luo K, Fang C L, Ma H T. 2014. Spatial pattern and relationship between China's urbanization and non-agriculture employment growth[J]. Progress in Geography, 33(4): 457-466.]
- 孟庆民, 安成谋. 1996. 对中国城市化道路的新思考[J]. 人文地理, 11(4): 68-71. [Meng Q M, An C M. 1996. New reflections on Chinese urbanization[J]. Human Geography, 11(4): 68-71.]
- 宁越敏. 1998. 新城市化进程: 90 年代中国城市化动力机制和特点探讨[J]. 地理学报, 53(5): 470-477. [Ning Y M. 1998. New process of urbanization: Dynamics and features of urbanization in China since 1990[J]. Acta Geographica Sinica, 53(5): 470-477.]
- 牛品一, 陆玉麒, 彭倩. 2013. 基于分位数回归的江苏省城市化动力因子分析[J]. 地理科学进展, 32(3): 372-380. [Niu P Y, Lu Y Q, Peng Q. 2013. Driving factors of urbanization in Jiangsu Province based on quantile regression[J]. Progress in Geography, 32(3): 372-380.]
- 牛晓春, 杜忠潮, 李同昇. 2013. 基于新型城镇化视角的区域城镇化水平评价: 以陕西省 10 个省辖市为例[J]. 干旱区地理, 36(2): 354-363. [Niu X C, Du Z C, Li T S. 2013. Evaluation of regional urbanization level based on new urbanization: A case of 10 provincial cities in Shaanxi Province[J]. Arid Land Geography, 36(2): 354-363.]
- 欧向军, 甄峰, 秦永东, 等. 2008. 区域城市化水平综合测度及其理想动力分析: 以江苏省为例[J]. 地理研究, 27(5): 993-1002. [Ou X J, Zhen F, Qin Y D, et al. 2008. Study on compression level and ideal impetus of regional urbanization: The case of Jiangsu Province[J]. Geographical Research, 27(5): 993-1002.]
- 乔标, 方创琳, 李铭. 2005. 干旱区城市化与生态环境交互胁迫过程研究进展及展望[J]. 地理科学进展, 24(6): 31-41. [Qiao B, Fang C L, Li M. 2005. Progress and prospect of study on interactive coercing process between urbanization and eco-environment in arid area[J]. Progress in Geography, 24(6): 31-41.]
- 秦耀耀, 荣培君, 杨群涛, 等. 2014. 城市化对碳排放影响研究进展[J]. 地理科学进展, 33(11): 1526-1534. [Qin Y C, Rong P J, Yang Q T, et al. 2014. Research progress of impact of urbanization on carbon emissions[J]. Progress in Geography, 33(11): 1526-1534.]
- 沈迟. 1997. 关于城市化水平计算方法的探讨[J]. 城市规划, (1): 22. [Shen C. 1997. Guanyu chengshihua shuiping jisuan fangfa de tantao[J]. City Planning Review, (1): 22.]
- 宋金平, 陈成忠. 1997. 中国农业剩余劳动力转移与城镇化探析[J]. 地理学与国土研究, 13(2): 12-17. [Song J P, Chen C Z. 1997. Zhongguo nongye shengyu laodongli zhuan yi yu chengzhenhua tanxi[J]. Geography and Territorial Research, 13(2): 12-17.]
- 田雪原. 2013. 城镇化还是城市化[J]. 人口学刊, 35(6): 5-10. [Tian X Y. 2013. What is the connotation of urbanization in China[J]. Population Journal, 35(6): 5-10.]
- 王德利, 方创琳, 杨青山, 等. 2010. 基于城市化质量的中国城市化发展速度判定分析[J]. 地理科学, 30(5): 643-650. [Wang D L, Fang C L, Yang Q S, et al. 2010. Chinese urbanization speed judging based on urbanization quality[J]. Scientia Geographica Sinica, 30(5): 643-650.]
- 王建康, 谷国锋, 姚丽, 等. 2016. 中国新型城镇化的空间格局演变及影响因素分析: 基于 285 个地级市的面板数据[J]. 地理科学, 36(1): 63-71. [Wang J K, Gu G F, Yao L, et

- al. 2016. Analysis of new urbanization's spatial pattern evolution and influence factors in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 36(1): 63-71.]
- 王洋, 王少剑, 秦静. 2014. 中国城市土地城市化水平与进程的空间评价[J]. *地理研究*, 33(12): 2228-2238. [Wang Y, Wang S J, Qin J. 2014. Spatial evaluation of land urbanization level and process in Chinese cities[J]. *Geographical Research*, 33(12): 2228-2238.]
- 魏冶, 修春亮, 孙平军. 2013. 21世纪以来中国城镇化动力机制分析[J]. *地理研究*, 32(9): 1679-1687. [Wei Y, Xiu C L, Sun P J. 2013. Dynamic mechanism of urbanization in China since 2000[J]. *Geographical Research*, 32(9): 1679-1687.]
- 许学强, 张蓉. 1995. 珠江三角洲的工业化与城市化[J]. *地理学与国土研究*, 11(1): 1-8. [Xu X Q, Zhang R. 1995. Zhujiang sanjiaozhou de gongyehua yu chengshihua[J]. *Geography and Territorial Research*, 11(1): 1-8.]
- 杨洋, 黄庆旭, 章立玲. 2015. 基于DMSP/OLS夜间灯光数据的土地城镇化水平时空测度研究: 以环渤海地区为例[J]. *经济地理*, 35(2): 141-148, 168. [Yang Y, Huang Q X, Zhang L L. 2015. The spatial-temporal measurement on the land urbanization level using DMSP/OLS nighttime light data: A case study of Bohai Rim[J]. *Economic Geography*, 35(2): 141-148, 168.]
- 姚士谋, 管驰明, 王书国, 等. 2007. 我国城市化发展的新特点及其区域空间建设策略[J]. *地球科学进展*, 22(3): 271-280. [Yao S M, Guan C M, Wang S G, et al. 2007. The research on new characteristics of urbanization and the strategy of regional space construction in China[J]. *Advances in Earth Science*, 22(3): 271-280.]
- 姚士谋, 陆大道, 王聪, 等. 2011. 中国城镇化需要综合性的科学思维: 探索适应中国国情的城镇化方式[J]. *地理研究*, 30(11): 1947-1955. [Yao S M, Lu D D, Wang C, et al. 2011. Urbanization in China needs comprehensive scientific thinking: Exploration of the urbanization mode adapted to the special situation of China[J]. *Geographical Research*, 30(11): 1947-1955.]
- 姚士谋, 张平宇, 余成, 等. 2014. 中国新型城镇化理论与实践问题[J]. *地理科学*, 34(6): 641-647. [Yao S M, Zhang P Y, Yu C, et al. 2014. The theory and practice of New Urbanization in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 34(6): 641-647.]
- 张春梅, 张小林, 吴启焰, 等. 2012. 发达地区城镇化质量的测度及其提升对策: 以江苏省为例[J]. *经济地理*, 32(7): 50-55. [Zhang C M, Zhang X L, Wu Q Y, et al. 2012. Measures and improvement of urbanization development quality in the developed area: A case study of Jiangsu[J]. *Economic Geography*, 32(7): 50-55.]
- 张富刚, 刘彦随. 2008. 中国区域农村发展动力机制及其发展模式[J]. *地理学报*, 63(2): 115-122. [Zhang F G, Liu Y S. 2008. Dynamic mechanism and models of regional rural development in China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 63(2): 115-122.]
- 张敏, 顾朝林. 2002. 农村城市化: “苏南模式”与“珠江模式”比较研究[J]. *经济地理*, 22(4): 482-486. [Zhang M, Gu C L. 2002. Rural-urbanization: "South Jiangsu model" compared with "Pearl River model"[J]. *Economic Geography*, 22(4): 482-486.]
- 张平宇. 2004. 城市再生: 21世纪中国城市化趋势[J]. *地理科学进展*, 23(4): 72-79. [Zhang P Y. 2004. Urban regeneration: China urbanization trends in 21st century[J]. *Progress in Geography*, 23(4): 72-79.]
- 郑艳婷, 刘盛和, 陈田. 2003. 试论半城市化现象及其特征: 以广东省东莞市为例[J]. *地理研究*, 22(6): 760-768, 812. [Zheng Y T, Liu S H, Chen T. 2003. The characteristics of peri-urbanization region: A case study of Dongguan Municipality in Guangdong Province[J]. *Geographical Research*, 22(6): 760-768, 812.]
- 朱凤凯, 张凤荣, 李灿, 等. 2014. 1993-2008年中国土地与人口城市化协调度及区域差异[J]. *地理科学进展*, 33(5): 647-656. [Zhu F K, Zhang F R, Li C, et al. 2014. Coordination and regional difference of urban land expansion and demographic urbanization in China during 1993-2008[J]. *Progress in Geography*, 33(5): 647-656.]
- Addie J P D. 2016. On the road to the in-between city: Excavating peripheral urbanisation in Chicago's "Crosstown Corridor"[J]. *Environment and Planning A*, 48(5): 825-843.
- Alig R J, Kline J D, Lichtenstein M. 2004. Urbanization on the US landscape: Looking ahead in the 21st century[J]. *Landscape and Urban Planning*, 69(2-3): 219-234.
- Antrop M. 2004. Landscape change and the urbanization process in Europe[J]. *Landscape and Urban Planning*, 67(1-4): 9-26.
- Beardsley K, Thorne J H, Roth N E, et al. 2009. Assessing the influence of rapid urban growth and regional policies on biological resources[J]. *Landscape and Urban Planning*, 93(3-4): 172-183.
- Chan K W. 2014. China's urbanization 2020: A new blueprint and direction[J]. *Eurasian Geography and Economics*, 55(1): 1-9.
- Chen M X, Liu W D, Lu D D. 2016. Challenges and the way forward in China's new-type urbanization[J]. *Land Use Policy*, 55: 334-339.
- Deng J S, Wang K, Hong Y, et al. 2009. Spatio-temporal dynamics and evolution of land use change and landscape pattern in response to rapid urbanization[J]. *Landscape and Urban Planning*, 92(3-4): 187-198.
- Friedmann J. 2006. Four theses in the study of China's urban-

- ization[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 30(2): 440-451.
- Geyer H. 1996. Expanding the theoretical foundation of differential urbanization[J]. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 87(1): 44-59.
- Geyer Jr H S, Geyer H S. 2016. Polarisation reversal in South Africa: How widespread is the trend[J]. *South African Geographical Journal*, 98(2): 289-307.
- Gu C L, Wu L Y, Cook I. 2012. Progress in research on Chinese urbanization[J]. *Frontiers of Architectural Research*, 1(2): 101-149.
- Haase D, Nuißl H. 2007. Does urban sprawl drive changes in the water balance and policy? The case of Leipzig (Germany) 1870-2003[J]. *Landscape and Urban Planning*, 80(1-2): 1-13.
- Halfacree K. 2006. From dropping out to leading on? British counter-cultural back-to-the-land in a changing rurality[J]. *Progress in Human Geography*, 30(3): 309-336.
- Halfacree K. 2012. Heterolocal identities? Counter-urbanisation, second homes, and rural consumption in the era of mobilities[J]. *Population, Space and Place*, 18(2): 209-224.
- Halmy M W A, Gessler P E, Hicke J A, et al. 2015. Land use/land cover change detection and prediction in the north-western coastal desert of Egypt using Markov-CA[J]. *Applied Geography*, 63: 101-112.
- Hara Y, Takeuchi K, Okubo S. 2005. Urbanization linked with past agricultural land use patterns in the urban fringe of a deltaic Asian mega-city: A case study in Bangkok[J]. *Landscape and Urban Planning*, 73(1): 16-28.
- Hasse J E, Lathrop R G. 2003. Land resource impact indicators of urban sprawl[J]. *Applied Geography*, 23(2-3): 159-175.
- He C Y, Okada N, Zhang Q F, et al. 2006. Modeling urban expansion scenarios by coupling cellular automata model and system dynamic model in Beijing, China[J]. *Applied Geography*, 26(3-4): 323-345.
- Jacquin A, Misakova L, Gay M. 2008. A hybrid object-based classification approach for mapping urban sprawl in periurban environment[J]. *Landscape and Urban Planning*, 84(2): 152-165.
- Jokimäki J, Suhonen J. 1998. Distribution and habitat selection of wintering birds in urban environments[J]. *Landscape and Urban Planning*, 39(4): 253-263.
- Li X, Yeh A G O. 2004. Analyzing spatial restructuring of land use patterns in a fast growing region using remote sensing and GIS[J]. *Landscape and Urban Planning*, 69(4): 335-354.
- Li X M, Zhou W Q, Ouyang Z Y. 2013. Forty years of urban expansion in Beijing: What is the relative importance of physical, socioeconomic, and neighborhood factors[J]. *Applied Geography*, 38: 1-10.
- Lim H C, Sodhi N S. 2004. Responses of avian guilds to urbanisation in a tropical city[J]. *Landscape and Urban Planning*, 66(4): 199-215.
- Lin G C S. 1999. State policy and spatial restructuring in post-reform China, 1978-95[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 23(4): 670-696.
- Ma L J C. 2002. Urban transformation in China, 1949-2000: A review and research agenda[J]. *Environment and Planning A*, 34(9): 1545-1569.
- Mitchell C J A. 2004. Making sense of counterurbanization[J]. *Journal of Rural Studies*, 20(1): 15-34.
- Müller K, Steinmeier C, Kuchler M. 2010. Urban growth along motorways in Switzerland[J]. *Landscape and Urban Planning*, 98(1): 3-12.
- Pannell C W. 2002. China's continuing urban transition[J]. *Environment and Planning A*, 34(9): 1571-1589.
- Parsons H, French K, Major R E. 2003. The influence of remnant bushland on the composition of suburban bird assemblages in Australia[J]. *Landscape and Urban Planning*, 66(1): 43-56.
- Rowland R H. 2000. Urbanization in Ukraine during the 1990s[J]. *Post-Soviet Geography and Economics*, 41(3): 183-216.
- Sandström U G, Angelstam P, Mikusiński G. 2006. Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space[J]. *Landscape and Urban Planning*, 77(1-2): 39-53.
- Savard J P L, Clergeau P, Mennechez G. 2000. Biodiversity concepts and urban ecosystems[J]. *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4): 131-142.
- Seress G, Lipovits Á, Bókony V, et al. 2014. Quantifying the urban gradient: A practical method for broad measurements[J]. *Landscape and Urban Planning*, 131: 42-50.
- Shen J F, Wong K Y, Feng Z Q. 2002. State-sponsored and spontaneous urbanization in the Pearl River Delta of south China, 1980-1998[J]. *Urban Geography*, 23(7): 674-694.
- Solon J. 2009. Spatial context of urbanization: Landscape pattern and changes between 1950 and 1990 in the Warsaw metropolitan area, Poland[J]. *Landscape and Urban Planning*, 93(3-4): 250-261.
- Stockdale A, Findlay A, Short D. 2000. The repopulation of rural Scotland: Opportunity and threat[J]. *Journal of Rural Studies*, 16(2): 243-257.
- Su S L, Jiang Z L, Zhang Q, et al. 2011. Transformation of agricultural landscapes under rapid urbanization: A threat to sustainability in Hang-Jia-Hu region, China[J]. *Applied Geography*, 31(2): 439-449.
- Sui D Z, Zeng H. 2001. Modeling the dynamics of landscape structure in Asia's emerging desakota regions: A case study

- in Shenzhen[J]. *Landscape and Urban Planning*, 53(1-4): 37-52.
- Theobald D M, Miller J R, Hobbs N T. 1997. Estimating the cumulative effects of development on wildlife habitat[J]. *Landscape and Urban Planning*, 39(1): 25-36.
- United Nations. 2014. Revision of the world urbanization prospects[EB/OL]. (2014-05-01). <http://esa.un.org/unpd/wup/>.
- United Nations. 2016. The world's cities in 2016[R]. United Nations. <http://www.un.org/en/development/desa/population/theme/urbanization/>.
- Verburg P H, Eickhout B, van Meijl H. 2008. A multi-scale, multi-model approach for analyzing the future dynamics of European land use[J]. *The Annals of Regional Science*, 42(1): 57-77.
- Waley P. 2009. Distinctive patterns of industrial urbanisation in modern Tokyo, c. 1880-1930[J]. *Journal of Historical Geography*, 35(3): 405-427.
- Wang X R, Hui E C M, Choguill C, et al. 2015. The new urbanization policy in China: Which way forward[J]. *Habitat International*, 47: 279-284.
- Wang Y P, Wang Y L, Wu J S. 2009. Urbanization and informal development in China: Urban villages in Shenzhen[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 33(4): 957-973.
- Ward D, Phinn S R, Murray A T. 2000. Monitoring growth in rapidly urbanizing areas using remotely sensed data[J]. *The Professional Geographer*, 52(3): 371-386.
- Weng Y C. 2007. Spatiotemporal changes of landscape pattern in response to urbanization[J]. *Landscape and Urban Planning*, 81(4): 341-353.
- White J G, Antos M J, Fitzsimons J A, et al. 2005. Non-uniform bird assemblages in urban environments: The influence of streetscape vegetation[J]. *Landscape and Urban Planning*, 71(2-4): 123-135.
- Wu J G. 2014. Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions[J]. *Landscape and Urban Planning*, 125: 209-221.
- Yeh C T, Huang S L. 2009. Investigating spatiotemporal patterns of landscape diversity in response to urbanization[J]. *Landscape and Urban Planning*, 93(3-4): 151-162.
- Yu X J, Ng C N. 2007. Spatial and temporal dynamics of urban sprawl along two urban-rural transects: A case study of Guangzhou, China[J]. *Landscape and Urban Planning*, 79(1): 96-109.

Progress and trend analysis of urbanization research: Visualized quantitative study based on CiteSpace and HistCite

WANG Yun^{1,2,3}, MA Li^{1,2,3*}, LIU Yi^{1,2,3}

(1. Institute of Geographic Sciences and Nature Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, CAS, Beijing 100101, China;

3. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: To summarize the general characteristics of urbanization research in China and abroad, the CiteSpace and HistCite bibliometric methods are used to analyze the quantity, keywords, and research teams of the urbanization research literature selected from the Chinese Core Journals and Web of Science Core Collection. The study shows that the number of articles published in the field of urbanization is on the rise, and urbanization has gradually become one of the most important research directions of human geography. Compared with other countries or regions, China's urbanization research started relatively late, but because of the unique characteristics and complexity of China's urbanization process, such research has become an important part of the urbanization study in the world, and the content is even more abundant and refined, mainly including sustainable development, land use, industrialization, industrial structure, ecological environment, new urbanization, spatial structure, and other directions, while international urbanization research is characterized by decentralization, including environmental science, urban research, physical geography, public administration, regional studies, among others. Each research direction is relatively independent, but there is still a mutual citation relationship.

Key words: urbanization; research progress; research trend; CiteSpace; HistCite