

郭源园,李莉.中国收缩城市及其发展的负外部性[J].地理科学,2019,39(1):52-60.[Guo Yuanyuan, Li Li. Change in the Negative Externality of the Shrinking Cities in China. Scientia Geographica Sinica,2019,39(1):52-60.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2019.01.006

中国收缩城市及其发展的负外部性

郭源园¹,李莉²

(1.香港中文大学地理与资源管理系,香港 999077;2.北京大学城市规划与设计学院,广东 深圳 518055)

摘要:以中国地级市为研究对象,选取2003年和2014年2个时点,通过分析各地级市市辖区、非市辖区的人口变化及二者相对变化情况判断收缩及潜在收缩城市;基于城市发展的负外部性内涵,构建涵盖房地产、环境、交通、教育、医疗及就业等方面指标的评价体系,运用主成分分析法测度收缩及潜在收缩城市发展的负外部性,并分析其变化方向。研究表明:①中国的城市发展仍然以增长为主,收缩城市及潜在收缩城市比例并不高,收缩城市主要分布于东北三省及西北地区,潜在收缩城市则集中分布于河南、湖南等中部人口大省及广西、贵州等省、自治区;②收缩城市发展过程中其负外部性显著改善,尤其是处于稳定收缩阶段的绝对收缩城市最为明显,辐射式收缩城市次之,而处于收缩初始阶段的郊区化收缩城市则表现出两极分化特征;③大部分潜在收缩城市其负外部性有不同程度的加剧,且负外部性加剧的城市主要以湖南、河南的潜在收缩城市为主。

关键词:收缩城市;市辖区;负外部性;精明收缩

中图分类号:F129.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2019)01-0052-09

随着城市的发展,规模增长带来的正外部性(即集聚经济效应)逐渐减弱,而以城市拥堵、环境污染、公共资源不足等为代表的城市发展负外部性日益凸显,市场经济下,城市规模就是这两种因素综合作用平衡的结果^[1]。过去几十年间,伴随全球化和城市化的步伐,世界范围内一些国际化大都市及广大发展中国家的城市整体呈现出人口和建成区持续增长的趋势。然而近年来,受到全球经济危机、去工业化及人口老龄化等因素的影响,西方一些城市也经历了不同程度的人口和经济衰退,尤其在美国东北部“锈带地区”和英国东北部等地区的老工业城市,城市收缩甚至衰退的现象尤其明显^[2]。

改革开放以来,中国城镇化在发展规模和速度上也取得了举世瞩目的成就,一些大中城市的人口、产业与用地规模迅速扩张,预计未来很长一段时间城市发展也仍将以增长为主^[3]。然而越来越多的研究显示,整体增长背景下中国城市局部收缩现象日趋明显^[4-7]。并且由于城市快速发展带来一系列城市问题,严重影响了城市的可持续发展。

传统以增长主义为核心的城市发展策略已经难以满足中国当前城市发展的客观需求,在此背景下中国城市收缩相关研究日益得到关注并且发展迅速^[8-10]。通过梳理现有研究发现,尽管人口减少是收缩城市的核心内涵已得到广泛认可,但在如何界定与识别收缩城市上仍没有统一的标准^[11,12]。当前界定和识别收缩城市主要有3种思路,其一直聚焦于人口的变化,主要包括人口数量和人口结构的变化,比如采用人口迁出比率、老龄化率、人口密度等指标反映城市收缩^[6,13,14];其二以经济衰退反映城市收缩,主要采用人均GDP、失业率、产业结构变动、居住空置率等方法测度^[4,15-17];其三建立涵盖社会、经济、人口等方面的指标体系综合测度城市的衰退水平^[7]。总体来看,人口数量是定义和衡量收缩城市的核心考量,且大多数学者以城市的总人口变化作为主要标准^[6,14,18-20]。在中国现行行政区划体系下,城市社会经济统计数据是整个地级市市域范围内辖区/县相关统计数据的集合,因此城市总人口为城市市辖区与市辖区周边各县人口数据的汇总,在人口成分上不仅包含城

收稿日期:2017-11-05;**修订日期:**2018-06-05

基金项目:国家自然科学基金项目(41701139)资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (41701139).]

作者简介:郭源园(1989-),男(侗族),湖南怀化人,博士研究生,研究方向为区域经济、城市交通。E-mail: guoyuanyuan@sz.pku.edu.cn

通讯作者:李莉,讲师。E-mail: lili@pkusz.edu.cn

市人口还包含农村人口,因此运用总人口的变化测度城市收缩可能无法真实反映城市收缩的现象,会带来一定误判。此外,也是很重要的一方面,对于收缩城市的影响,国内外多持批判态度,比如犯罪率和失业率的上升、公共财政的减少、公共设施及房屋的闲置、城市环境及卫生的恶化等^[21-23],而实践规划中也主要着力于如何避免和缓解城市收缩现象^[16,17,24-26],但对于城市收缩的积极影响,相关研究却较为缺乏。实际上,一些国外案例研究表明,城市收缩并非总是消极的,甚至有可能为解决部分城市问题提供了新的机遇,比如德国一些城市的适度收缩给城市带来了可观的生态效益,西欧和美国的一些城市收缩显著改善了生活环境并缓解了交通拥堵、公共资源拥挤等问题^[12,27-30]。因此,合理利用城市收缩的积极效应,可能为解决现有城市问题提供新的机遇。

本文的基本假设为:以城市人口下降为特征的城市收缩在一定程度上会带来城市负外部性的显著改善,从而规避城市发展带来的一系列问题。研究致力于:①以中国的地级市为研究对象,结合其市辖区与非市辖区人口在2003年和2014年的相对变化,建立基于人口变化的收缩城市识别方法;②在分析判别收缩城市的基础上,构建综合指标体系衡量城市发展的负外部性,并分析中国收缩及潜在收缩城市负外部性变化的特征。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

城市的收缩和增长是一个渐变过程,其观测需以一定时间间隔为基础。在时间跨度上,本文选择2003年及2014年作为城市收缩的观测时间节点,一方面规避由于时间跨度过长带来数据获取较难的问题(主要源于统计数据在统计口径上的差异及城市行政区划的变化),另一方面也考虑到了城市收缩的时间渐变性,即绝大多数城市很难在短期内突然产生收缩现象。研究数据来源于2004年和2015年的《中国城市统计年鉴》^[31]、《中国区域统计年鉴》^[32]和《中国国土资源统计年鉴》^[33]。需要注意的是,由于时间跨度依然较大,部分城市市辖区的行政区划有所调整,包括部分城市撤地设市、市辖区区县合并、增设地级市等,考虑到数据的一致性和可获得性,在删除部分有空值、异常值的样本城市后,共计收集到263个地级市的面板数据

(北京、天津、重庆和上海4个直辖市属于省级行政单元,不纳入分析,同时年鉴中亦不包含港澳台地区)。

1.2 研究方法

1.2.1 收缩城市的判定

为对城市增长或收缩类型进行更细致划分,本文不仅考察市辖区本身人口的增长,同时还考虑市辖区相对于非市辖区人口的相对变化。以2003~2014年间各地级市城市增长和收缩的判别为例,其计算公式如下:

$$\Delta P_s \% = \frac{P_{s(2014)} - P_{s(2003)}}{P_{s(2003)}} - 5.8\% \quad (1)$$

$$\Delta P_{NS} \% = \frac{P_{NS(2014)} - P_{NS(2003)}}{P_{NS(2003)}} - 5.8\% \quad (2)$$

$$D = \Delta P_s \% - \Delta P_{NS} \% \quad (3)$$

式中, P_s 指市辖区人口, P_{NS} 指非市辖区人口, D 为市辖区与非市辖区人口变化率的差值。这里市辖区及非市辖区人口变化率均减去该时段全国人口平均增长率5.8%,以排除人口整体增长带来的影响[2003年、2014年中国总人口分别为12.92亿人与13.68亿人(不包含港澳台地区)],若某城市市辖区(或非市辖区)人口增长率高于5.8%则表明该地区经历了人口相对增长,反之亦然。

根据 P_s 、 P_{NS} 的变化及其差值 D ,可将所有城市分为增长型、潜在收缩型及收缩型三大类,其中增长型城市细分为吸纳式增长(处于城镇化初期阶段)和绝对增长城市(处于城镇化加速增长阶段),收缩城市则进一步细分为郊区化收缩、辐射式收缩和绝对收缩城市(表1)。这里,当 $\Delta P_s \% > 0$ 时,市辖区经历了增长,但若其值小于非市辖区时,市辖区仍有收缩的潜在可能;当 $\Delta P_s \% < 0$ 时,市辖区经历了收缩,此时,若非市辖区的人口增长,则称其为郊区化收缩,即人口具有从市辖区向非市辖区流动的趋势;若非市辖区人口下降且下降程度低于市辖区,则称其为辐射式收缩(即收缩现象以市辖区为主,并将向非市辖区蔓延);若非市辖区人口下降程度高于市辖区,则称其为绝对收缩(即收缩现象已表现为以非市辖区为主)。

1.2.2 城市发展的负外部性测度

传统城市化理论认为,城市化水平可分为初级、加速和成熟3个阶段,随时间呈“S”型变化趋势,然而这仅是在城乡人口增长率差(URCD)不变条件下得到的结论^[34]。在URCD线性下降的情况

表1 基于市辖区与非市辖区人口变化的城市类型划分

Table 1 Classification of cities based on the population changes of the municipal and non-municipal district

类型		$\Delta P_s\%$ (市辖区)	$\Delta P_{ns}\%$ (非 市辖区)	D
增长型	吸纳式增长	$\Delta P_s\% > 0$	$\Delta P_{ns}\% < 0$	$D > 0$
	绝对增长	$\Delta P_s\% > 0$	$\Delta P_{ns}\% > 0$	$D > 0$
潜在收缩型	潜在收缩			$D < 0$
收缩型	郊区化收缩	$\Delta P_s\% < 0$	$\Delta P_{ns}\% > 0$	$D < 0$
	辐射式收缩	$\Delta P_s\% < 0$	$\Delta P_{ns}\% < 0$	$D < 0$
	绝对收缩			$D > 0$

下,城市化水平曲线会表现为倒U型特征,即当城市化达到一定程度时,城市人口可能下降。在不同城市化发展阶段,城市发展的外部性也存在显著差异。在城市增长的初期,城市规模的扩大会带来一定正外部性,从而产生集聚经济,城市发展的边际成本下降在人口达到最优之前,城市综合效益呈现增加的趋势,而当人口规模达到一定程度后,城市发展的负外部性逐渐显现,城市发展的边际效益递减,人口进一步增长将会使得城市效益减小^[1]。此时一些城市居民或企业为规避城市发展的负外部性,将会迁出城市中心以寻求更好的生活和生产环境,城市开始收缩;当收缩进入稳态之后,城市总人口开始减少,城市效益又开始缓慢提升,因此可以假设随着城市的收缩,城市的负外部性趋于减弱,集聚经济效应可能会再次显现,从而提高城市总体效益。

结合国内外收缩城市发展涉及到的外部性内容^[12, 27-30],基于城市发展的负外部性内涵,建立涵盖房地产、交通、环境、医疗、就业及教育6个方面的综合指标体系以测度城市普遍存在的负外部性

(表2)。值得注意的是,所有指标均为正向指标,值越大表明对应的负外部性程度越显著,比如房价人均GDP比值越高,居民购房的难度越大(城市发展的负外部性之一)。

运用主成分分析方法提取主成分,在SPSS中计算主成分综合得分值,根据各主成分的特征根值(贡献率)计算各主成分的权重,最后求和测度各城市的负外部性综合得分值,分值越大则城市发展的负外部性越显著。在计算2003年及2014年各地级市综合得分值的基础上,计算其差值。差值大于0表明城市的负外部性恶化,差值小于0则表明城市负外部性缓解。

2 基于市辖区与非市辖区人口数据的中国收缩城市的判断

2.1 收缩城市的判定

对中国地级市人口数据初步统计分析可知,在2003~2014年期间,中国地级市经历了快速城市化的过程,无论是市辖区还是非市辖区,人口规模均有不同程度增加,但市辖区人口增幅远高于非市辖区(表3)。2003年,市辖区平均人口约为非市辖区的1/3,到2014年该比例提升至42%。

根据城市市辖区及非市辖区人口变化及其相对变化对城市进行分类,结果如表4所示,有189个城市经历了城市增长,其中吸纳式增长型约占60%,绝对增长型超过40%;潜在收缩城市有30个,其市辖区人口增长幅度小于非市辖区,从长远来看,非市辖区可能会吸纳市辖区人口从而使得市辖区增长速度趋缓,出现相对收缩:有54个城市(约20%)市辖区人口下降,为收缩型城市,其中郊区化收缩城市有7个,此类城市往往为城市收缩的初始阶段,辐射式收缩和绝对收缩城市数量基本相同。

表2 城市负外部性综合指标体系

Table 2 Negative externality index system of cities

指标类型	指标名称	指标计算	指标内涵
地产	地价GDP比	地价/GDP	(由于土地成本)政府吸引投资环境的优劣程度
	房价人均GDP比	房价/人均GDP	市辖区居民购房的难易程度
环境	人均废水排放	废水排放总量/人口	表征市辖区废水对环境的污染水平
	人均SO ₂ 排放	SO ₂ 排放总量/人口	表征市辖区SO ₂ 对环境的污染水平
交通	车辆拥挤度	民用车总量/道路面积	单位城市道路面积上私家车的数量,表征拥挤程度
就业	失业率	失业人口/从业与失业人口之和	反映市辖区的就业情况和经济活力
医疗	单位医生服务人数	人口总数/医生总数	每个医生的公众服务数量,表征医疗资源紧缺程度
教育	学生教师比	中小学学生总数/中小学教师总数	每个教师的学生教学数量,表征教育资源紧缺程度

表3 中国地级市市辖区及非市辖区人口的描述性统计 (万人)

Table 3 Descriptive statistics for the population in the municipal and non-municipal district in Chinese prefecture-level cities (10⁴ persons)

	2014年		2003年		差值	
	市辖区	非市辖区	市辖区	非市辖区	市辖区	非市辖区
数量	282	268	277	264	276	263
均值	131.74	310.87	107.39	299.69	25.84	10.50
极大值	695	1177.2	588.26	1038.01	293.35	166.67
极小值	15.30	6.30	14.08	7.28	-266.29	-144.78
标准差	113.016	210.77	96.19	195.69	46.79	42.39

注:不包括港澳台数据。

表4 不同类型地级市的统计数目

Table 4 Number of different types of prefecture-level cities in China

类型	数目(个)
增长型	111
吸纳式增长	111
绝对增长	78
潜在收缩型	30
潜在收缩	30
收缩型	7
郊区化收缩	7
辐射式收缩	24
绝对收缩	23

2.2 T-test组别差异的显著性检验

以D值为统计量,以收缩型、增长型和潜在收缩型为3个分类变量,运用独立样本T-test检验验证分类的组别差异,结果如表5所示。“收缩型VS增长型”及“增长型VS潜在收缩型”的组别对比均通过了方差齐性检验($P=0.000<0.01$),在方差齐性假定下的T-test检验的双尾显著性 $P=0.000(P<0.01)$,可认为收缩型城市与增长型城市以及增长型与潜在收缩型城市两种分组对比具有显著差异。“收缩型VS潜在收缩型”,该组别对比分析未通过方差齐性检验[$P=0.918(P>0.1)$],因此认为两组的总体方差不相等,此时T-test检验下的显著水平为 $P=0.084$,即通过了 $P=0.1$ 水平检验,故潜在收缩型与收缩型城市之间在统计特征上依然有一定差别。

2.3 (潜在)收缩城市的空间分布

为明确收缩城市及潜在收缩城市的空间分布特征,将上述城市分类空间可视化(图1)。整体上看,收缩型城市主要分布于东北三省,其中以黑龙江省最为集中;其次为西北地区的甘肃、青海、宁夏等省区;湖北、四川等有部分收缩城市,东部沿海浙江、福建及山东省有少量收缩城市;郊区化、

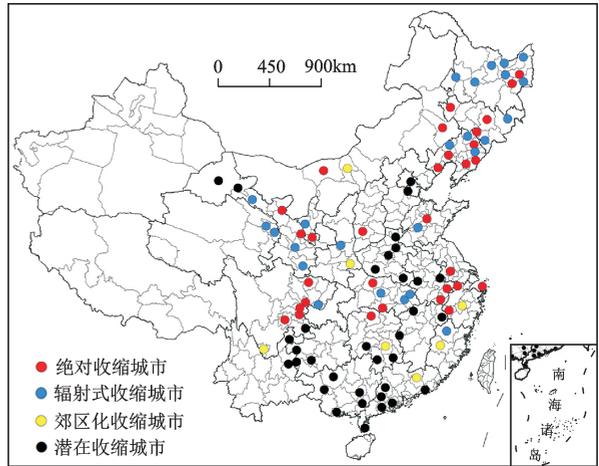


图1 中国不同类别收缩城市的空间分布(不含港澳台)
Fig.1 The spatial distribution of different types of shrinking cities in China(Hongkong, Macau and Taiwan excluded)

表5 独立样本T-test检验:增长型,收缩型和潜在收缩型城市的对比

Table 5 Independent-samples T-test: Comparisons between developing, shrinking and potential shrinking cities

组别对比	列文方差相 等性检验		平均值相 等性t检验		
	F	显著性 (双尾)	t	显著性 (双尾)	标准误差 差值
收缩型VS增长型	23.787	0.000	-3.912	0.000	10.995%
			-7.355	0.000	5.848%
收缩型VS潜在收缩型	0.017	0.918	1.751	0.084	2.423%
			1.592	0.119	2.667%
增长型VS潜在收缩型	14.661	0.000	-3.359	0.001	14.066%
			-7.635	0.000	6.189%

辐射式及绝对收缩城市未出现明显空间集聚特征;潜在收缩型城市具有明显的南北空间分布差异,主要分布于南方广西、广东、湖南、云南及贵州等省份,北方地区除河南省外,分布较少。

值得注意的是,收缩型城市主要以北方的工业城市、资源型城市为主,资源的过度消耗以及工业转型的阵痛(如以煤炭、钢铁为核心的资源型工业城市)使得城市的发展经历了一定程度的衰退。南方广泛分布的潜在收缩型城市则呈现出环邻近城市群分布的特征,比如珠三角城市群附近的汕尾、阳江、贵港等城市,长三角城市群附近则有安徽的马鞍山、六安两市,远则有河南的信阳、

南阳等人口大市,云贵地区也是潜在收缩型城市重要的汇集地,如昭通、六盘水等地。由此可见,潜在收缩型城市主要集中于中部的人口输出大省(如河南、湖南等省)以及西部相对落后的省区(如广西、贵州等地),作为沿海城市群经济发展的腹地,这些地区不仅向沿海发达地区输送了劳动力资源,同时也承接了沿海地区的产业转移。

3 (潜在)收缩城市的负外部性变化及其空间特征

3.1 收缩城市的负外部性变化

计算收缩型及潜在收缩型城市2003年、2014年的负外部性,结果如表6所示。可以看出,收缩型城市整体负外部性变化为-0.452,即该时段收缩型城市负外部性改善十分明显;其中负外部性变化小于0的城市有35个,约占80%。就其细分类别而言,郊区化收缩的城市负外部性得分在研究时段起始年度均大于0,且负外部性增长0.078,表明该类收缩城市负外部性并未明显缓解,甚至略微恶化;辐射式收缩城市绝大多数负外部性降低,总体而言负外部性也显著缓解;绝对收缩城市也表现出相同特征,且负外部性缓解幅度更大。

表6 2003年和2014年不同类别收缩城市的因子综合得分均值及差值

Table 6 Mean of the composite score for all types of shrinking cities in 2003 and 2014 and their difference

	2014年	2003年	差值	
			差值均值	<0(比率) >0(比率)
收缩类(整体)	-0.198	0.182	-0.452	35(77.8%) 10(22.2%)
郊区化收缩	0.105	0.026	0.078	3(42.9%) 4(57.1%)
辐射式收缩	-0.118	0.239	-0.527	12(75.0%) 4(25%)
绝对收缩	-0.360	0.183	-0.566	20(90.9%) 2(9.1%)
潜在收缩型	0.350	0.142	0.115	11(39.3%) 17(60.7%)

注:差值小于0表明城市的负外部性有所缓解。

对于部分老工业城市,尤其是资源型及加工制造业城市,随着资源的逐渐消耗,城市发展的经济活力逐渐下降,市辖区失业率上升,环境问题变得严峻,原先位于市辖区的大型工业企业(比如劳动力密集型及污染型企业)会首先向郊区迁移,产业、资本乃至技术的郊区化会带动人口向就近非市辖区外迁,城市出现衰退迹象。但随着产业和人口的外迁,交通拥堵、教育、医疗资源紧缺等问

题却有一定程度缓解,所以,在城市收缩初期阶段,其负外部性变化仍然有一定复杂性。然而这种郊区外迁式收缩不能一直持续,因为非市辖区在经济基础、产业结构上难以支撑日渐增长的人口数量,此时人口迁移方向会进一步发生改变。随着市辖区继续收缩,包括市辖区和非市辖区在内的部分人口将会外迁至其它相对发达的邻近市域,此时市辖区的人口下降会显著高于非市辖区,即表现出辐射式收缩的特征。在此阶段,城市拥堵所带来的负外部性将会逐渐减小,各类城市问题得到缓解,城市进入良性发展轨道。

3.2 潜在收缩类城市的负外部效益变化

表6显示,潜在收缩型城市的负外部性增长0.115,其中负外部性增加的城市达到60.7%。潜在收缩型城市的重要特征在于非市辖区的人口增长高于市辖区,其原因可能有两方面:一是城市吸纳外部人口,且非市辖区人口吸聚力大于市辖区;二是外部人口回流,且主要集中于非市辖区。

在第一种情况下,城市市辖区仍有较大人口产业吸聚能力(人口仍处于增长态势),但人口增加使得其公共资源变得紧缺,部分产业及居民开始往近郊迁移,造成市辖区人口增长慢于非市辖区。此时城市发展的负外部性普遍存在,但由于人口持续向非市辖区转移,其负外部性呈现缓解趋势(约40%的收缩城市的负外部性变化为负);对于第二种情况,以沿海和发达地区人口回流为主。中国改革开放以来,内地人口大省及发达地区周围腹地剩余劳动力不断流出,但在户籍制度限制及落叶归根思想影响下,人口流动以暂居为主,即多数离乡务工人员仍会返乡。近年来,随着沿海地区产业调整和升级,原来对劳动力需求较大的传统加工制造业逐渐萎缩,人口回流趋势显化。特别是沿海发达地区周边城市及内陆人口输出大省的一些城市,回流人口显著增加,这些回流人员出于生活及生产成本考虑,可能会优先选择在非市辖区落脚及再创业。与人口回流同步的还有沿海地区产业,尤其是一些劳动力密集的高污染、高耗能的加工制造型产业表现出向内陆及周边欠发达城市转移(比如广东省近年的“腾笼换鸟”政策)的趋势。这些产业的迁移也进一步带动了人口的向这些城市回迁。然而产业承接及回流人口增加对目标城市的环境、医疗及教育资源等都带来了负面影响,加剧其城市负外部性(约60%

的收缩城市的负外部性变化为正)。

3.3 收缩及潜在收缩城市的负外部性变化的空间分布

收缩及潜在收缩城市虽总量较少,但是在中国的分布仍然较为广泛。将不同类型收缩及潜在收缩城市的负外部性变化予以空间显示,结果如图2所示。可以看出,负外部性加剧的郊区化收缩城市主要集中在南方地区,负外部性缓解的郊区化城市则主要分布于北方地区,不过由于样本量限制(7个),其空间统计特征并不明显(图2a);辐射式收缩城市和绝对收缩城市中负外部性缓解的城市占绝大多数,且基本集中于黑龙江、甘肃及四川等地(图2b、2c);相对而言,负外部性缓解与加剧的潜在收缩城市在空间上分异并不明显(图2d),近年来随着人口及产业的回流,河南和湖南等人口大省的潜在收缩城市的负外部性大多加剧,但对于沿海发达城市群周边的潜在收缩城市而言,负外部性加剧与缓

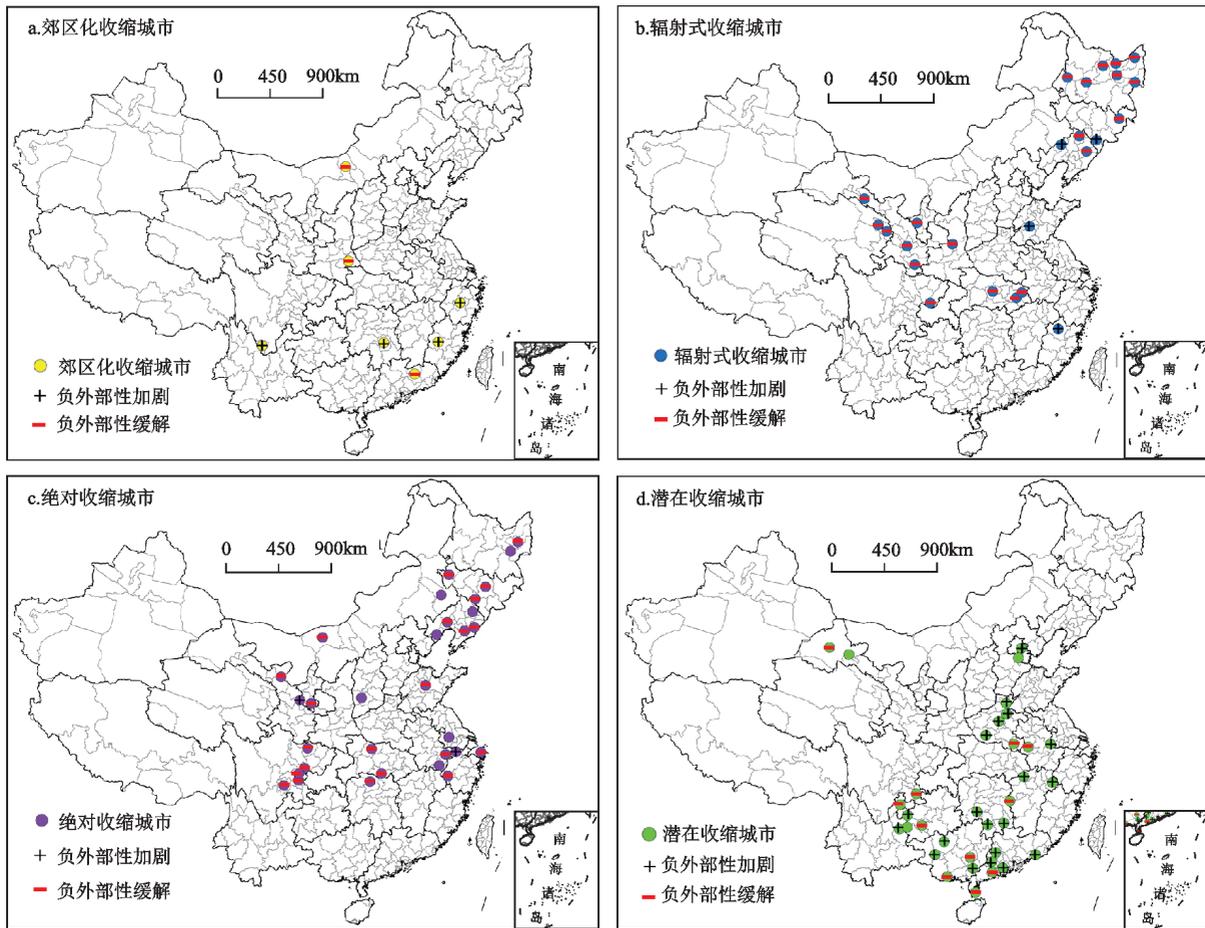
解的城市大体分布较为均衡。

4 结论与讨论

本文在提出收缩城市判断标准及城市发展负外部性评价指标体系的基础上,判别中国(潜在)收缩城市及其发展的负外部性变化,得出如下结论:

1) 中国的城市发展仍以增长为主旋律,收缩及潜在收缩城市比例并不高,但表现出一定的空间集中分布特征。整体上看,收缩城市主要为东北三省老工业城市,中部及西北地区的部分资源型城市。而潜在收缩城市则主要分布在南方的广西、贵州等省份,以及中部的河南和湖南2个人口大省。

2) 整体而言,收缩城市的负外部性会随着市辖区人口的下降有显著改善,但不同细分类别间存在差异。郊区化收缩城市中,负外部性加剧的城市较多;辐射式收缩城市中,负外部性减缓的城



部分城市因统计指标不齐全,故未体现其变化的正负性

图2 中国收缩城市及潜在收缩城市的负外部性变化空间分布(不含港澳台)

Fig.2 The spatial distribution of the change of the negative externality for the shrinking and potential shrinking cities in China (Hong Kong, Macau and Taiwan excluded)

市居多;几乎所有绝对收缩城市其负外部性都有不同程度减缓。

3) 潜在收缩城市的负外部性总体呈恶化趋势,其负外部性变化的空间分异特征并不明显。河南和湖南等人口大省的一些城市,总体负外部性加剧,沿海发达地区周边的城市,负外部性加剧与缓解的城市大体均衡分布。

目前对于中国城市增长过程中出现的各种城市问题,部分学者提出“精明增长”(Smart growth)的理念引导城市健康和理性增长,也有学者提出与其城市带着“问题”和“包袱”增长,不如让城市“精明收缩”(Smart shrinkage),让城市规模回归到城市应有承载水平,从而最大程度减少城市发展的负外部性并发挥其最大综合效益;对于已经出现收缩现象的城市而言,一些国家的实践经验表明,采取包括经济重构、建立空置土地银行、优化城市绿色空间、加强城市环境治理等措施在内的精明城市收缩策略取得了良好效果^[35]。本文的研究结果进一步证实,对于不同城市,如老旧工业城市、资源城市、产业承接城市、旅游城市、生态城市等,一味的增长策略并不合宜,可能适得其反;传统的工业型和资源型城市目前在中国总体处于收缩或潜在收缩阶段,一些劳动力富余的人口大省的城市及沿海发达地区周边的一些城市由于人口回流及产业承接,也存在潜在收缩可能;但是对于这些收缩或潜在收缩城市,如果政府能够抓住时机,采取恰当并有效的公共政策,缓解房价、交通、环境、就业、医疗及教育等方面的负外部性,其人口衰退可能反而为城市步入良性健康发展通道提供可能。

当然,本文对收缩城市的判断主要基于地级市数据,如能进一步结合区县数据将能揭示更精确现象。在负外部性指标选取上,将来还可包含更多方面信息,如消费相对水平、生活成本、犯罪率等表征社会负外部性的指标。

参考文献(References):

- [1] 阿瑟·奥沙利文. 城市经济学(第八版)[M]. 周奎奎译. 北京: 北京大学出版社, 2015. [O'Sullivan A. Urban Economics (Eight Edition). Translated by Zhou Jingkui. Beijing: Peking University Press, 2015.]
- [2] 高舒琦. 收缩城市的现象、概念与研究溯源[J]. 国际城市规划, 2017, 32(3): 50-58. [Gao Shuqi. Tracing the phenomenon, concept and research of shrinking cities. Urban Planning International, 2017, 32(3): 50-58.]

- [3] 丁成日. 世界(特)大城市发展——规律、挑战、增长控制政策及其评价[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015. [Ding Chengri. Growth of World Megacities: Trend, challenge, growth policy and effectiveness. Beijing: China Architecture & Building Press, 2015.]
- [4] 龙瀛, 吴康, 王江浩. 中国收缩城市及其研究框架[J]. 现代城市研究, 2015, 30(9): 14-19. [Long Ying, Wu Kang, Wang Jianghao. Chinese shrinking cities and the research framework. Modern Urban Research, 2015, 30(9): 14-19.]
- [5] 吴康, 龙瀛, 杨宇. 京津冀与长江三角洲的局部收缩: 格局、类型与影响因素识别[J]. 现代城市研究, 2015, 30(9): 26-35. [Wu Kang, Long Ying, Yang Yu. Urban shrinkage in the Beijing-Tianjin-Hebei region and Yangtze River Delta: Pattern, trajectory and factors. Modern Urban Research, 2015, 30(9): 26-35.]
- [6] 李郇, 杜志威, 李先锋. 珠江三角洲城镇收缩的空间分布与机制[J]. 现代城市研究, 2015, 30(9): 36-43. [Li Xun, Du Zhiwei, Li Xianfeng. The spatial distribution and mechanism of city shrinkage in the Pearl River Delta. Modern Urban Research, 2015, 30(9): 36-43.]
- [7] 林雄斌, 杨家文, 张衍春, 等. 我国城市收缩测度与影响因素分析——基于人口与经济变化的视角[J]. 人文地理, 2017, 32(1): 82-89. [Lin Xiongbin, Yang Jiawen, Zhang Xianchun et al. Measuring shrinking cities and influential factors in urban China: perspective of population and economy. Human Geography, 2017, 32(1): 82-89.]
- [8] 周恺, 钱芳芳, 严妍. 湖南省多地理尺度下的人口“收缩地图”[J]. 地理研究, 2017, 36(2): 267-280. [Zhou Kai, Qian Fangfang, Yan Yan. A multi-scaled analysis of the “Shrinking Map” of the population in Hunan province. Geographical Research, 2017, 36(2): 267-280.]
- [9] 李翔, 陈可石, 郭新. 增长主义价值观转变背景下的收缩城市复兴策略比较——以美国与德国为例[J]. 国际城市规划, 2015, 30(2): 81-86. [Li Xiang, Chen Keshi, Guo Xin. A comparison of the strategies to cope with shrinkage in the USA and Germany: Under the background of transformation of growth orientation values. Urban Planning International, 2015, 30(2): 81-86.]
- [10] 张京祥, 赵丹, 陈浩. 增长主义的终结与中国城市规划的转型[J]. 城市规划, 2013, 37(1): 45-50. [Zhang Jingxiang, Zhao Dan, Chen Hao. Termination of growth supremacism and transformation of China's urban planning. City Planning Review, 2013, 37(1): 45-50.]
- [11] Rhodes J, Russo J. Shrinking ‘smart’? Urban redevelopment and shrinkage in Youngstown, Ohio[J]. Urban Geography, 2013, 34(3): 305-326.
- [12] 周恺, 钱芳芳. 收缩城市: 逆增长情境下的城市发展路径研究进展[J]. 现代城市研究, 2015, 30(9): 2-13. [Zhou Kai, Qian Fangfang. Shrinking city: On searching for urban development in non-growing scenarios. Modern Urban Research, 2015, 30(9): 2-13.]
- [13] 龙瀛. 中国人口密度的时空演变与城镇化空间格局初探: 2000-2010[C]//2014 中国城市规划年, 2014. [Long Ying. The

- spatial and temporal evolution of China's population density and the preliminary exploration of the spatial pattern of urbanization: 2000-2010. Annual National Planning Conference,2014.]
- [14] Hollander J B. Can a city successfully shrink? Evidence from survey data on neighborhood quality[J].Urban Affairs Review, 2011,47(1):129-141.
- [15] Albecker M F, Fol S. The restructuring of declining suburbs in the Paris region[M]//Pallagst K et al. Shrinking cities: International perspectives and policy implication. London: Routledge, 2014:78-98.
- [16] Pallagst K. The Interdependence of shrinking and growing: Processes of urban transformation in the US in the Rust Belt and beyond[M]//Pallagst K et al. Shrinking cities: International perspectives and policy implications.London: Routledge,2014: 59-93.
- [17] Bontje M. Facing the challenge of shrinking cities in East Germany: The case of Leipzig[J].GeoJournal,2005,61(1):13-21.
- [18] 刘合林. 收缩城市量化计算方法进展[J].现代城市研究,2016, 31(2):17-22.[Liu Helin. Research on quantitative calculation method of shrinking city. Modern Urban Research,2016,31(2): 17-22.]
- [19] Tan J, Zhang P, Lo K et al. The urban transition performance of resource-based cities in northeast China[J].Sustainability,2016,8 (10):1-17.
- [20] Long Y, Wu K. Shrinking cities in a rapidly urbanizing China[J]. Environment and Planning A, 2016,48(2):220-222.
- [21] Langner M, Endlicher W. Shrinking cities: Effects on urban ecology and challenges for urban development[M].Pieterlen:Peter Lang,2007.
- [22] Hollander J B. Polluted and dangerous: America's worst abandoned properties and what can be done about them[M].Burlington:University of Vermont Press,2009.
- [23] 高舒琦. 收缩城市研究综述[J].城市规划学刊,2015,38(4): 43-49.[Gao Shuqi. A review of research on shrinking cities. Urban Planning Forum,2015,38(4):43-49.]
- [24] Pallagst K. Shrinking cities planning challenges from an international perspective[M]// Rugare S. Cities growing smaller.Cleveland: Kent State's Cleveland Urban Design Collaborative,2008: 6-16.
- [25] 于婷婷,宋玉祥,浩飞龙,等. 东北三省人口分布空间格局演化及其驱动因素研究[J].地理科学,2017,37(5):709-717.[Yu Tingting, Song Yuxiang, Hao Feilong et al. Space pattern evolution of population distribution and the driving factors in Northeast China. Scientia Geographica Sinica,2017,37(5):709-717.]
- [26] Hoekveld J J. Understanding spatial differentiation in urban decline levels[J].European Planning Studies,2014,22(2):362-382.
- [27] Delken E. Happiness in shrinking cities in Germany: A research note[J].Journal of Happiness Studies,2008,9(9):213-218.
- [28] Hasse D, Haase A, Rink D. Conceptualizing the nexus between urban shrinkage and ecosystem services[J].Landscape and Urban Planning,2014,132:159-169.
- [29] Fritsche M, Langer M, Kohler H et al. Shrinking cities-A new challenge for research in urban ecology[Z].Working Paper,2007.
- [30] Frazier A E, Bagchi-Sen S. Developing open space networks in shrinking cities[J].Applied Geography,2015,59(1):1-9.
- [31] 国家统计局城市社会经济调查司. 中国城市统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2004-2015.[The National Bureau of Statistics Urban Social and Economic Investigation Department. China city statistical yearbook. Beijing: China Statistics Press, 2004-2015.]
- [32] 国家统计局国民经济综合统计司. 中国区域经济统计年鉴 [M].北京:中国统计出版社,2004-2015.[The National Bureau of Statistics National Economy Comprehensive Statistics Department. China statistical yearbook for regional economy. Beijing: China Statistics Press,2004-2015.]
- [33] 自然资源部. 中国国土资源统计年鉴[M].北京:地质出版社, 2004-2015.[Ministry of Natural Resources. China land and resources statistical yearbook 2004-2015. Beijing: Geological Publishing House,2004-2015.]
- [34] 李恩平. 城市化时间路径曲线的推导与应用——误解阐释与研究拓展[J].人口研究,2014,38(3):28-40.[Li Enping. Derivation and application of the urbanization curve: Interpretation of misunderstanding and implications for further research. Population Research,2014,38(3):28-40.]
- [35] 黄鹤. 精明收缩:应对城市衰退的规划策略及其在美国的实践 [J]. 城市与区域规划研究, 2011(3):157-168. [Huang He. Smart decline planning measures for urban decay and its practice in US. Journal of Urban and Regional Planning,2011(3): 157-168.]

Change in the Negative Externality of the Shrinking Cities in China

Guo Yuanyuan¹, Li Li²

(1. Department of Geography and Resource Management, the Chinese University of Hong Kong, Hong Kong 999077, China;

2. School of Urban Planning and Design, Peking University, Shenzhen 518055, Guangdong, China)

Abstract: Along with the aging and migration of population, deindustrialization and economic crises, the beginning of 21st Century there has witnessed a phenomenon of urban shrinkage across China, which is quite common for industrial and resource-based cities. The shrinkage caused a negative impact on social, environment and economic aspects so that it has gradually been a concerned topic for the future development of Chinese cities. As one of the major challenges that China are faced during the process of new-type urbanization, rather than highlighting urban growth, the smart urban shrinkage could be a possible way for shrinking cities to step into a sustainable way. The purpose of this article is to measure the urban negative externality and evaluate the impact of shrinkage on the change of such externality. With the usage of population data of all prefecture-level cities (Hong Kong, Macau and Taiwan are excluded) in 2003 and 2014, this article identified the types of urban shrinkage through analyzing the population changes of municipal district and non-municipal district separately, as well as their difference during this period. Furthermore, a comprehensive index system has been built up to measure the negative externality of all prefecture-level cities. The index system includes aspects of estate price, urban environment, transportation, education, health and employment. By applying the method of principal component analysis (PCA), a synthesis score was calculated, followed by revealing the change direction of urban externality for each type of shrinking and potential shrinking cities. The results of the study are listed as follows: 1) urban development across China is still centered on urban growth, and the shrinkage and potential shrinkage are not very popular. Shrinking cities are mainly distributed in Northeast China (i.e. Heilongjiang, Jilin and Liaoning) and part of Northwest China (i.e. the south of Gansu). However, potential shrinking cities tend to gather in Central China, including Henan and Hunan (two populous provinces), as well as in some inland provinces (i.e. Guangxi and Guizhou); 2) the urban negative externality of shrinking cities will exacerbate as their population increase, and the type of sheer shrinking cities is most remarkably reflected, followed by the type of dispersive ones. But in terms of suburbanized shrinking cities, the change of urban negative externality shows a bi-directional characteristic, namely the externality of part of these cities increase while others decrease equally in number; 3) an exacerbated urban negative externality with different degrees occurs on most potential shrinking cities, and they are mainly located in Hunan and Henan, two provinces in Central China. As for the urban shrinkage, which is not widespread across the whole country, the government should pay much attention on shrinking and potential shrinking cities. Implementing efficient and appropriate policies (i.e. economic restructuring, industrial upgrading, innovation encouragement) is imperative to make the shrinkage to be smart and maximize urban utility during the shrinking process.

Key words: shrinking city; municipal district; negative externality; smart shrinkage