

陈玉洁,张平宇.沈阳铁西区社区弹性特征与成因分析[J].地理科学,2018,38(11):1847-1854.[Chen Yujie, Zhang Pingyu. Characteristics of Community Resilience and Causing Reasons in Shenyang Tiexi District. Scientia Geographica Sinica,2018,38(11):1847-1854.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2018.11.012

# 沈阳铁西区社区弹性特征与成因分析

陈玉洁<sup>1,2,3</sup>,张平宇<sup>1</sup>

(1.中国科学院东北地理与农业生态研究所,吉林 长春 130102; 2.中山大学地理科学与规划学院,广东 广州 510275; 3.中国科学院大学,北京 100049)

**摘要:**基于问卷数据,运用统计分析、**地理探测器**,分析沈阳铁西区不同社区弹性差异、影响因素及其成因。研究发现:① 商品房社区社会弹性、制度弹性、社区资本分值高于单位社区;单位社区的经济弹性、物质弹性分值高于商品房社区。② 物质弹性、制度弹性对社区资本影响作用较为显著,社会弹性、经济弹性影响作用较小。③ 从制度转型、地方政府、经济发展、社区服务和社会与个人5方面探讨了沈阳铁西区社区弹性成因。沈阳铁西区在搬迁改造、产业转型等冲击下,城市更新过程表现出较强的适应能力和较弱的学习能力,这是社会弹性、经济弹性、制度弹性、物质弹性共同作用的结果。

**关键词:**城市再生;社区弹性;城区老工业区;沈阳铁西区

**中图分类号:**K901 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2018)11-1847-08

弹性、脆弱性和适应是全球环境变化人文因素计划(IHDP)重要核心概念,应用于众多研究领域<sup>[1,2]</sup>,逐渐成为研究社会经济系统可持续发展的新理念和范式<sup>[3]</sup>,即以演化弹性的观点尊重社会生态系统基本规律,为理解周围世界和管理自然资源提供新方法。有学者认为弹性正在取代可持续发展成为社会和社区新的政治和决策目标<sup>[4]</sup>。

弹性理论经历了从工程弹性、生态弹性到演化弹性3个范式的变化。21世纪以来,弹性研究开始聚焦于社会弹性<sup>[5]</sup>,社区弹性成为社会弹性研究的重要方面<sup>[6,6]</sup>。社区在面对自然灾害和经济损失等传统或非传统风险中起着重要作用。弹性为社区这种非线性、不确定性等的系统提供了新的理论框架,也可能是增强社区生计、推动可持续发展的最优方式<sup>[7]</sup>。目前社区弹性未形成统一概念及理论框架,从能力角度,社区弹性是一种依靠自身资源的恢复能力<sup>[8]</sup>,是应对经济、社会、政治、环境变化等外部压力和扰动的地方化能力<sup>[9]</sup>,以及维持和更新能力<sup>[9]</sup>。Cutter从系统功能角度强调了社区弹性的再组织功能,包括系统的回归及学习适应

能力<sup>[10]</sup>。从动态过程角度,社区弹性是系统适应干扰并提升其适应能力的过程<sup>[6,11]</sup>。从结果角度,社区弹性关注压力/现象后的适应性和适应状态<sup>[3]</sup>。社区弹性研究注重社会、经济、制度、物质等因素,其中社会因素包括知识/教育,文化、公民参与、交流组织能力、人口迁移等<sup>[6,12,13]</sup>,经济因素包括当地企业所有权、经济多样性、替代性生计等<sup>[5,10,14]</sup>,制度因素包括规划与交流传播能力、领导力等<sup>[15,16]</sup>,物质/地理环境包括气候、周边基础设施、距离灾害区的接近程度等<sup>[17-19]</sup>。相关理论模型有BRIC模型<sup>[10]</sup>、4R模型<sup>[11]</sup>等。测度方法主要分为基于客观指标<sup>[10,17]</sup>和基于主观感知<sup>[12,18]</sup>。研究内容涉及自然灾害<sup>[8]</sup>、人为干扰<sup>[20]</sup>、能源枯竭、恐怖袭击<sup>[6]</sup>等。国内多数学者对弹性城市、区域弹性等进行理论梳理和实践研究<sup>[21,22]</sup>,而从社区尺度出发的社区弹性研究还是一个全新的课题。

目前,中国进入新型城镇化发展阶段,中国城市老工业区调整改造具有规模大、时间短、扰动强等特点,现有研究多数分析其衰退原因、改造对策和转型途径等<sup>[23,24]</sup>,未意识到城市老工业区是城市

**收稿日期:**2017-11-01;**修订日期:**2018-01-02

**基金项目:**国家自然科学基金项目(41571152,41771179)资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (41571152, 41771179).]

**作者简介:**陈玉洁(1992-),女,山东滨州市人,博士研究生,主要从事城市地理和社会地理研究。E-mail: chen\_yujie@iga.ac.cn

**通讯作者:**张平宇,研究员。E-mail: zhangpy@iga.ac.cn

有机生命体的主要组成部分且自身经历转型、适应的生命周期。从社会方面研究其转型和适应性再生缺乏理论指导,因此需要新的研究思路方法及典型案例。弹性理论能够解释社会经济系统的更新与再生,可以将社区弹性应用到老工业区改造后的社区再生发展研究。沈阳铁西区是中国重工业发展的典型代表。该区占地约40 km<sup>2</sup>,空间布局为“南宅北厂”。20世纪80~90年代,沈阳铁西区步入持续的社会经济衰退阶段。2002年,沈阳铁西区与沈阳经济技术开发区合并。经过10余年的整体搬迁改造,实现了初步转型,创造“铁西模式”<sup>[25]</sup>。沈阳铁西区在产业转型、物质环境改造等扰动下,原有社区并未完全解体而是在短时间内完成搬迁和改造,呈现出较强的适应性。居住小区是有着复杂的经济社会关系的生活居住空间,综合体现了城市社区的社会经济属性,是社会弹性研究重要的空间单元,因此,本文将城市住区等同于城市社区,开展沈阳铁西区社区弹性研究,并试图借鉴弹性理论与方法来研究社区弹性影响因素及成因,为当前中国其它城市老工业区提供科学参考。

## 1 研究区概况与研究方法

### 1.1 案例社区概况

沈阳铁西区建设大路以南是在计划经济时期通过住房分配制度而形成的单位住宅区,以北为新建商品房住宅区,体现了市场经济条件下住宅小区的经济与社会结构特点。面对沈阳铁西区改造带来的冲击,两种类型的住宅区所表现出的社区弹性与适应性不同,所以本文综合考虑空间结构、改造前后体制背景、小区类型和典型性等因素,分别选取建设大路以南以北4个住宅小区作为案例,能够较全面地体现沈阳铁西区的主要经济社会特征。其中,工人新村、建大社区、凌空一社区、艳粉小区为南部单位老旧住宅小区,建筑样式为低层(1~6层),建筑时间在20世纪90年代,2016年房屋均价普遍在6 000元/m<sup>2</sup>以下;而浅草绿阁、宏伟金都、鑫丰俪城、金地名京为北部商品房住宅区,建筑样式为中高层(7层及以上),建筑时间是在2002年以后,均价为8 000~10 000元/m<sup>2</sup>。

### 1.2 数据选取

社区弹性受经济、社会、制度、基础设施、生态等多种因素影响<sup>[6,10,11]</sup>。本文主要参考BRIC模型设计问卷是因为该模型综合考虑社会、经济、制度、

物质和社区资本5个方面,测量指标较全面,既包括社会经济指标,又包括物质因素和情感因素指标<sup>[10]</sup>。本文问卷主题设计包括个人与住房属性、社会弹性、经济弹性、制度弹性、物质弹性和社区资本6方面内容。沈阳铁西区作为城市内部的老工业区,经济社会因素主导社区弹性的形成,其自然生态系统对社区弹性影响较小,所以社区弹性二级指标的选取是根据研究区域实际情况而确定。问卷采用Likert 7级量表形式。

社区弹性主要受到居民社区弹性评价指标及个人和住房属性的共同影响。前者由社会、经济、制度、物质分维度弹性指标组成,其中,社会弹性包括社会公平、社会网络、学习和信任,经济弹性包括多样性、经济发展、企业影响以及替代性生计,制度维度包括社区参与、领导力、权利共享和集体效能,物质弹性主要包括基础设施、周边环境(商业购物、医疗、教育等)等;后者主要考虑被访者社会属性及居住信息,包括性别、年龄、居住时间、居住面积等。社区资本包括归属感、适应度和满意度,作为综合反映和衡量评价社区弹性的主观感知指标,由于社会价值观差异和需求差异,导致居民对社会、经济、制度、物质4方面弹性的认识差异,进而影响居民的社区资本差异。

### 1.3 研究方法

1) 问卷调查法。课题组于2016年11月进行居民社区弹性调查,问卷发放采取随机抽样的方式,被调查者当面填写问卷,并当场回收,本文共计发放问卷800份,除去无效问卷和未回收问卷,有效问卷612份,作为本文的基本数据来源和问题分析基础。

2) 地理探测器。最初应用于地方疾病风险的相关地理影响因素的探测<sup>[26]</sup>。该方法在假设方面受到制约较少,针对类别数据算法优于连续数据。其中因子解释力(Power of Determinant,  $P_{dv}$ )主要测度不同维度的弹性对社区资本的解释程度, $P_{dv}$ 值越大,说明该因素的解释力越强、影响越大。

## 2 结果与分析

### 2.1 案例社区居民基本属性统计分析

调研社区居民主要经济社会特征如下:年龄在40岁以上的占比超7成,男女比例分别为40.86%,59.14%。家庭人口数主要是以两口、三口之家为主,比例65.67%。被访者受教育程度教育

状况分布较均匀,其中初中、高中、大学所占比例分别为34.71%,29.10%和26.68%。个人月总收入在1500~3500元的比重最高,占59.51%,多数受访者处于中低档收入水平。从职业性质看,退休工人所占比例最大,为51.87%,其他职业分布较均匀。本地户口与外地户口样本所占比重分别为85.07%,14.93%。住房性质以商品房和单位房两种类型居多,占比分别为66.42%和19.59%。住房面积以40~100 m<sup>2</sup>的中小户型为主,占总体比重为67.71%。受访者居住时间以5 a内、6~15 a为主,所占比重分别为35.26%,37.31%(表1)。被访者包含不同社会经济属性类型,样本整体上有较好的代表性。

## 2.2 沈阳铁西区商品房社区与单位社区弹性对比分析

首先分别对商品房社区的社会弹性、经济弹性、制度弹性、物质弹性、社区资本的二级指标分值进行求和,再分别除以各维度下的二级指标数量,得出各维度弹性的得分。同理得到单位社区各维度弹性分值(图1)。问题分值低于4分(中间分)则该维度的弹性较弱,反之则该维度的弹性较强。

社会弹性方面,商品房社区分值大于单位社区,有45%的商品房居民打分超过4分,说明商品房社区的居民对社区信任度和认可度高于单位社区。多数社区低于中间分,只有金地名京超过4分,原因为高档小区提供服务更加完善到位,因此

社区居民对金地名京的信任度和认可度更高。而建大社区分数最低,有70.13%的居民赋分在1~3分之间,原因是新任社区领导尚未取得多数居民的信任和认可,不能有效解决卫生、噪声、老年活动室等问题,且社区中极少提供学习和就业技能培训服务。

经济弹性方面,商品房社区低于单位社区,原因是商品房社区居民中青年占比44.17%,在家待业人群较少,且其收入在沈阳市属于中高等水平,有36.75%的居民个人月收入超过3500元。金地名京和凌空社区分数高于其他社区,原因是金地名京中青年比例最高(66.13%),其月收入多数在5000元左右。在应对外部冲击(如失业等)时,高收入年轻群体相比于中低档商品房和单位社区的居民有更多获取高收入的工作机会,适应变化的能力更强。凌空社区居委会位于小区内部,便于居民与社区工作人员交流,2003年以来,居委会曾向居民提供部分再就业技能培训或岗位,解决了部分就业问题。而鑫丰俪城、宏伟金都虽为商品房社区,但社区内部管理较为混乱,社区服务不到位,因此分数较低(图2)。

制度弹性方面,商品房社区分数高于单位社区,原因是商品房社区的工作人员办事效率、组织分工及提供服务均优于单位社区。商品房居民收入>3500元、受教育水平为高中及以上的比重比单位社区分别高18.32%,31.41%,他们对社区工作人员有更高的要求,这些业主常督促社区工作人

表1 案例社区居民社会属性统计

Table 1 Statistical information of social attribute in selected communities

属性	百分比(%)	属性	百分比(%)	属性	百分比(%)	属性	百分比(%)
性别		个人月收入(元)		单位属性		住房面积(m <sup>2</sup> )	
男	40.86	<1500	12.31	政府部门	1.68	<40	8.58
女	59.14	1500~3500	59.51	事业单位	5.22	40~70	35.26
年龄(岁)		3501~6000	17.91	国企	4.85	71~100	32.09
18~30	10.63	6001~10000	8.02	私企	9.51	101~130	16.61
30~40	19.22	>10000	2.24	个体经营	13.25	>130	7.46
40~50	8.21	家庭人口数(人)		打工	5.41	住房属性	
50~60	19.03	1	5.41	退休	51.87	单位房改房	19.59
>60	42.91	2	35.26	种地	0.37	商品房	66.42
教育水平		3	30.41	居住时间(a)		租房	9.14
小学及以下	9.51	4	15.86	1~5	35.26	其他	4.85
初中	34.71	5	12.13	6~15	37.31	籍贯	
高中	29.10	>5	0.93	16~25	14.37	沈阳铁西区	85.07
大学	26.68			>25	13.06	其他	14.93

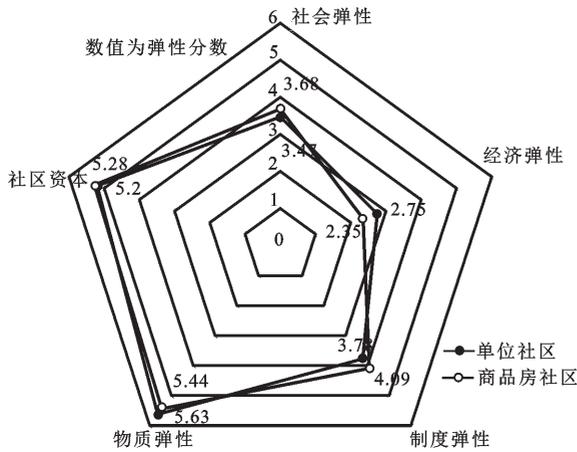


图1 沈阳铁西区不同类型社区弹性分数差异对比  
Fig.1 The comparison of different community resilience score in Shenyang Tiexi District

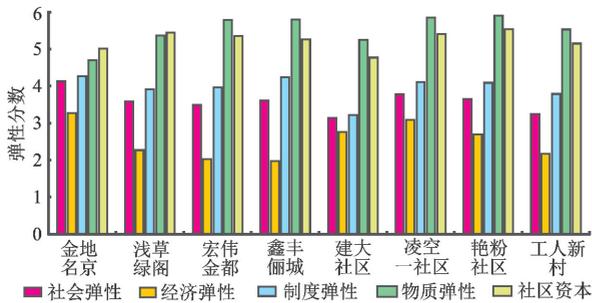


图2 沈阳铁西区案例社区弹性分数差异对比  
Fig.2 The comparison of selected community resilience score in Tiexi District

员以保证自身及公共利益。建大社区分数最低，该社区为开放式社区，内部服务设施较差，室外只有健身器材与方形广场，缺乏老年活动室；周围建设高楼大厦带来了挡光问题；社区内部缺乏卫生管理。

物质弹性方面，单位社区分数高于商品房社区，原因是单位社区在建设之初其医疗、购物等基础设施就较为完善，直至今日依旧位于铁西区繁华地段，周围便利的服务设施使得部分居民不愿搬离。虽然建设大路以北地区第三产业发展迅速，但由于开发时间短，周围基础设施尚不十分完善，因此居民在出行购物等方面的便利程度较低。其中，金地名京分数最低，虽为高档小区，但周边服务设施种类较为单一，有居民反映，“周末仍需到市内大型购物商场购物，而且周边医疗配套设施较为滞后”。

社区资本方面，商品房社区的分数略高于单位社区。原因是商品房居民多为中青年，适应新环境的能力更强，有56.89%的居民表示，未来搬迁的可能性较小，既然选择居住于此，就要把居住社区视为自己的家。而在单位社区，有55.29%的居民在此居住超过15 a，多年居住的社区已成为自己生活的一部分，其归属感和认同感较强，且居民多为退休老年人，对住区要求不高。只有建大社区低于5分，原因如上文所述，加之内部成员多为原单位退休职工及外来搬迁租住户，缺乏社区向心凝聚力。

### 2.3 沈阳铁西区社区弹性影响因素探测及动因分析

1) 社区弹性影响因素探测。本文认为社区弹性是在外来压力与扰动下系统形成的一种新的适应状态与属性。社区资本是一个地方社区弹性反映的综合指标，居民对其所居住的社区及周边的主观感受和评价能反映出居民在外来扰动后形成的适应特性，数值越大，表示该社区弹性越大。因此，将社区资本作为因变量，社会弹性、经济弹性、制度弹性、物质弹性作为自变量，来探究影响因素之间的关系。先对各维度的问题分值进行求和，由于二级指标数量多，各指标贡献度差别较小，且评价主要目的在于比较一级指标的差别，所以本文设定二级指标对该维度的弹性影响程度是等同的，各个指标的权重一致。再将各维度的总和分值除以二级指标数量并进行取整，得出每位被访者的各维度弹性得分。借地理探测器计算各探测因子对社区资本的因子解释力，各因子解释力的排序为：物质弹性(0.270 978)>制度弹性(0.240 221)>社会弹性(0.187 055)>经济弹性(0.116 162)，则物质弹性、制度弹性对于社区资本影响作用较为显著，而社会弹性、经济弹性对社区资本的影响作用相对较小。

2) 探测因子分析。物质弹性包括社区内部环境与外部服务设施等，是决定城市社会分层和居住环境微区位的重要因素。弹性社区视角下社区的基础设施等方面的设计主要包括两方面：一是社区内外基础设施是否全面多样，二是基础设施自身的承载能力。一般来说，社区内部环境越好、周围基础设施越完善、便利程度越高，则越能满足居民出行购物、买药看病等方面的需求，即越优质的物质系统越能够帮助居民应对社会-经济方面的扰动及对居住社区建立更强烈的归属感和认

同感。在调研中发现,无论是商品房还是单位社区,周边的服务设施都较为健全。

制度弹性用来考量社区管理部门、政府机构和居民自治组织对小区的管制能力。社区管理部门(如物管公司、居委会等)负责社区日常安全、卫生等,使社区处于正常的运行之中。居民自治组织(如业委会等)充分发挥群众自治的力量,负责监督社区的建设和运行。沈阳铁西区社区拥有较为健全的管理组织,并与铁西区政府有较为完善的信息沟通机制,因此当危机发生时,社区管理部门和居民自治组织可以制定应对方案,必要时政府管理部门可以提供人力物力支援等,如沈阳铁西区政府制定城市宜居环境建设规划、建设社区信息化建设服务系统等,在政府、社区、居民3个主体之间建立联系。

社会弹性用来表示社会网络等因素在系统抵抗干扰并使其恢复过程中所发挥的作用。居民的社会关系网络可以促进社区采取集体行动来达到共同目的,在社区发生危机时,居民可以及时得到亲朋好友等社会关系给予的帮助来抵抗干扰。这种网络关系的强弱影响着社区凝聚力的强弱,而社区凝聚力对社区采取集体行动应对风险的效能起到重要作用。由于沈阳铁西区的搬迁改造打破建立在单位基础上的原住民社会网络关系,新入驻的中产阶层和外来人口逐渐代替原有的地缘和业缘联系纽带,取而代之的是以社区为单元的复杂交错的社会网络关系,失去原来彼此的熟悉感和信任感。另外,学习强调社区弹性概念中的一种创新和发展的能力,调研中发现,居民自我学习能力和风险意识较弱。

经济弹性中,高的经济水平和多样化的经济结构对于提升社区弹性有显著作用,前者主要指居民的就业收入、当地经济发展水平等,后者表现为当地产业结构的多样化和企业的性质规模。在外界社会-经济危机冲击前,高经济发展水平有助于居民拥有更多的就业选择并使社区具有较小的脆弱性,多样化经济结构的社区通常周围有较多的替代产业来代替受到严重影响的产业,从而能够以较快速度恢复重建。沈阳铁西区在“东搬西建,壮二活三”的政策下促进了当地经济的发展,但在调研过程中发现,虽然政府及社区管理部门曾为下岗职工提供免费就业培训,实际上能享受到福利的居民不在多数,多数退休工人靠领退休

金、做小生意等来维持生计,收入和储蓄的减少不能增强抵御外部风险的能力。

### 3 沈阳铁西区社区弹性成因综合分析

社会-经济制度转型是沈阳铁西区社区弹性的基础。2002年市政府通过“东搬西建”政策将国企迁至沈阳经济技术开发区,土地置换为商贸业和房地产开发提供了条件,致使建设大路以北出现大量商品房社区。计划经济向市场经济体制的转轨使得转型期的社会阶层不断分化,导致居民的社区弹性呈现出分化。对外开放与经济全球化也推动了居民就业方式的多样化和生活方式的转变,经历过国企改革的居民在搬迁改造的过程中,其自身发展能力呈现出差异,最终引起不同社区的社区弹性的分异。

地方政府是调控沈阳铁西区社区弹性的主导因素。政府主导与市场化运作相结合的房屋开发建设的互动机制,促进了城市服务业和房地产业的发展;2000~2010年,工矿仓储用地转变为居住用地和商业用地的面积分别为364.9 hm<sup>2</sup>和39.54 hm<sup>2</sup>,集中分布在建设大路以北<sup>[27]</sup>;沈阳市政府和当地商业机构组成增长联盟,大量商品房社区的建设促进了居住空间的分化,加速空间重构。通过规划建设与政策调控等行政干预方式直接推动大规模的新城开发<sup>[28]</sup>,居民可以根据个人经济能力和偏好选择不同区位和类型的社区,加快了单位社区的解体,同时也使不同居住群体展现出不同的社区弹性。

经济发展是沈阳铁西区社区弹性形成的核心因素。沈阳铁西区经济职能由“生产+服务”转变为“服务+生活”,房地产和商业空间的发展加剧了南北服务设施供给的分化。产业结构升级推动了就业人群的演变,2014年第三产业从业人数为62 852人,相比2002年增加40 994人。信息通讯技术与城市交通的发展、居民生活水平的提高等迅速改变着人们的生活观念与方式。沈阳铁西区顺应国际形势进行城市工业创新并发展第三产业<sup>[29]</sup>,经济的迅速增长推动了居民就业方式多样化及收入水平的提高,2014年从业人员的平均工资为52 074元/a,相比2002年增加41 574元。服务业的兴起吸纳了大量下岗劳动力,也提供了自主创业的机会,居民应对外部经济扰动的能力随之加强。

社区服务是沈阳铁西区社区弹性形成的重要

保障。社区是居民生活的场所,社区规划和领导组织直接影响社区的制度弹性。社区拥有社会资本存量和沟通机制,包括社区成员在确定问题和需求时可以得到有效的回应、居民与社区工作人员达成的一致以及社区领导的执行力等方面,使社区具有弹性潜力。沈阳铁西区社区的社会救助、社会养老、社区管理等功能明显增强,2014年各类社会救助资金相比2002年增加5 095.8万元。在沈阳铁西区转型的过程中,社区弹性实际上是社区在受到外部冲击后重构个体间关系,自组织形成新的较紧密团体结构的过程。在调研中,多数居民表示跟邻里、亲属之间的关系较好,这些居民团体能够较好的恢复功能,也就达到社区弹性的恢复。

社会和个人是沈阳铁西区社区弹性形成和发展的实践主体。由于社会阶层属性、经济能力、兴趣爱好等的差别,居民生活观念与生活方式发生了转变,选择不同类型社区,其归属感、适应度和满意度也呈现明显差别。另外,一方面,随着原单位社区解体,部分居民选择到其它社区居住,呈现出“分散”的态势。另一方面,一些社会要素具有特定的空间集聚效应,如中青年更多居住在商品房社区,而老年人多数居住在单位社区,产生一种特定的空间偏好效应。社会要素的“解体重构”和“空间效应”的综合作用结果以沈阳铁西区社区弹性展现出来,这些综合作用都可以从制度、地方政府、经济发展、社区和个人层面上找到基层的动力解释,在空间效应和空间感知评价上寻求社区弹性的结果。

## 4 结论

本文基于演化弹性理论,从社会、经济、制度、物质和社区资本5方面揭示了社区弹性特征和影响因素进而分析社区弹性成因。研究表明:

1) 沈阳铁西区单位社区和商品房社区展现出不同的社区弹性,商品房社区社会弹性、制度弹性、社区资本的分值高于单位社区,而单位社区的经济弹性、物质弹性的分值高于商品房社区。

2) 物质弹性、制度弹性对社区资本影响作用较为显著,社会弹性、经济弹性影响作用相对较小。

3) 从制度转型、地方政府、经济发展、社区服务和社会与个人5方面基层动力探讨了沈阳铁西区

社区弹性成因;从空间效应和居民感知评价两方面来综合解释社区弹性的空间分异和要素差异。

本文对社区弹性的研究更侧重其形成的适应性,对社区弹性概念更倾向于“在外界和自身压力与扰动后的一种适应状态与属性”,并进行实证分析。总体来看,沈阳铁西区在经济社会转型、传统产业衰退、国企改革、搬迁改造等外界和自身扰动下并未完全解体,而是实现了初步转型,进入了城市适应发展的新阶段,城市更新过程表现出较强的适应能力;然而在调研中可以发现,沈阳铁西区在转型期间,其社会管治、公众参与的力量尚未完全发挥,表现出较弱的学习能力。这是社会弹性、经济弹性、制度弹性、物质弹性共同作用的结果。作为一个城市有机生命体和复杂的社会-生态系统,沈阳铁西区自产生、发展、衰落、转型到复兴,从衰落阶段转型到另一个稳态适应的过程中呈现出典型的城市发展演变的特征,当前,沈阳铁西区尚缺乏从城市更新、城市演变理论视角来把握其演变的转型状态及适应过程。将演化弹性引入到城市老工业区研究是基于该理论具有解释系统的更新、再生和重组属性的能力,因此社区弹性研究方法在沈阳铁西区的研究是适用的。从社区弹性角度研究城市老工业区改造后的社区再生发展,为城市老工业区城市发展演变、城市更新等方面的研究提供新的理论视角。转型和适应是弹性系统的两个关键属性,且作为演化弹性的两个主要维度,有利于具体把握城市老工业区社会方面的转型和适应的过程、特性等,这也是本文重点研究沈阳铁西区转型和适应的原因。

本文尚属于探索性研究,社区弹性概念涉及多重含义,本文仅对其适应状态属性进行探讨分析,未来可以对其弹性能力、过程机制等进行深入分析。沈阳铁西区社区弹性的研究结论仅是基于一个时间截面数据,仅反映了社区弹性的阶段性特征,而城市老工业区发展演变是一个不断深化的过程,社区弹性的演变趋势以及不同社区之间弹性的分化,还有待进一步研究。此外,未来在评估社区弹性方面,需要选取全面的、更加科学的指标,如借助大数据分析去进行更深层次的分化理论与实践研究。

致谢:感谢王林峰、李连刚、齐迹同学在调研中付出的辛勤劳动,感谢沈阳铁西区接受调研的居民。

## 参考文献(References):

- [1] 黄建毅,苏飞. 城市灾害社会脆弱性研究热点问题评述与展望[J]. 地理科学, 2017, 37(8): 1211-1217.[Huang Jianyi, Su Fei. The review and prospect on the hot issues of urban social vulnerability to disasters. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37(8): 1211-1217.]
- [2] 杨佩国,靳京,赵东升,等. 基于历史暴雨洪涝灾情数据的城市脆弱性定量研究——以北京市为例[J]. 地理科学, 2016, 36(5): 733-741.[Yang Peiguo, Jin Jing, Zhao Dongsheng et al. An urban vulnerability study based on historical flood data: A case study of Beijing. Scientia Geographica Sinica, 2016, 36(5):733-741.]
- [3] Wilson G A. Community resilience, globalization, and transitional pathways of decision-making[J]. Geoforum, 2012, 43(6): 1218-1231.
- [4] Simin Davoudi. Resilience: A bridging concept or a dead end?[J]. Planning Theory & Practice, 2012, 13 (2):299-307.
- [5] Adger W N. Social and ecological resilience: are they related?[J]. Progress in human geography, 2000, 24(3): 347-364.
- [6] Norris F H, Stevens S P, Pfefferbaum B et al. Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities and strategy for disaster readiness[J]. American Journal of Community Psychology, 2008, 41:127-150.
- [7] 郭永锐,张捷. 社区恢复力研究进展及其地理学研究议题[J]. 地理科学进展, 2015, 34(1):100-109. [Guo Yongrui, Zhang Jie. Research progress and themes of geography on community resilience. Progress in Geography, 2015,34(1):100-109.]
- [8] Mileti D, Noji E. Disasters by design: A reassessment of natural hazards in the united states[M]. Washington D C: Joseph Henry Press,1999.
- [9] Magis K. Community resilience: An indicator of social sustainability[J].Society and Natural Resources, 2010,33(5): 401-416.
- [10] Cutter S L, Burton C G, Emrich C T. Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions[J]. Journal of Homeland Security and Emergency Management, 2010, 7(1): 1-22.
- [11] Bruneau M, S E Chang, R T Eguchi et al. A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities[J].Earthquake Spectra 2003, 19(4): 733-752.
- [12] Marshall N A, Marshall P A. Conceptualizing and operationalizing social resilience within commercial fisheries in northern Australia[J]. Ecology and Society, 2007, 12(1): 1.
- [13] Folke C, Hahn T, Olsson P et al. Adaptive governance of social-ecological systems[J].Annual Review of Environmental Resources, 2005, 30: 441-473.
- [14] Plummer R, Armitage D. A resilience based framework for evaluating adaptive co-management: Linking ecology, economics and society in a complex world[J].Ecological Economics, 2007, 61(1): 62-74.
- [15] Kulig J C, Edge D S, Townshend I et al. Community resiliency: Emerging theoretical insights[J].Journal of Community Psychology, 2013, 41(6):758-775.
- [16] Cohen O, Leykin D, Lahad M et al. The conjoint community resiliency assessment measure as a baseline for profiling and predicting community resilience for emergencies[J].Technological Forecasting and Social Change,2013,80(9): 1732-1741.
- [17] Maldonado J H, Moreno R P. Estimating the adaptive capacity of local communities at marine protected areas in Latin America: A practical approach[J].Ecology and Society, 2014, 19(1):16.
- [18] Matarritacascante D, Trejos B. Community resilience in resource-dependent communities: A comparative case study[J]. Environment & Planning A, 2013, 45(6):1387-1402.
- [19] Holladay P J, Powell R B. Resident perceptions of social-ecological resilience and the sustainability of community—Based tourism development in the commonwealth of Dominica[J]. Journal of Sustainable Tourism, 2013,21(8): 1188-1211
- [20] Wilson G A. Community resilience: Path dependency, lock-in effects and transitional ruptures[J].Journal of Environmental Planning and Management, 2013, 57(1):1-26.
- [21] 蔡建明,郭华,汪德根. 国外弹性城市研究述评[J]. 地理科学进展, 2012, 31(10): 1245-1255. [Cai Jianming, Guo Hua, Wang Degen. Review on the resilient city research overseas. Progress in Geography, 2012, 31(10): 1245-1255.]
- [22] 彭翀,袁敏航,顾朝林,等. 区域弹性的理论与实践研究进展[J]. 城市规划学刊, 2015 (1): 84-92. [Peng Chong, Yuan Minhang, Gu Chaolin et al. Research progress on the theory and practice of regional resilience. Urban Planning Forum, 2015(1): 84-92.]
- [23] Frederic Leriche, Sylvie Daviet. Cultural economy: An opportunity to boost employment and regional development[J]. Regional Studies, 2010, 44(7): 807-811.
- [24] 蔡海燕. 老工业区结构转型中的空间规划研究[D]. 上海:同济大学, 2007. [Cai Haiyan. The research of old industrial areas' spatial planning in structural transition. Shanghai: The dissertation for Master Degree of Tongji University, 2007.]
- [25] 张平宇. 沈阳铁西工业区改造的制度与文化因素[J]. 人文地理, 2006, 16(2): 45-49. [Zhang Pingyu. Institutional and cultural factors for the reconstruction of Shenyang Tiexi industrial zone. Human Geography, 2006, 16(2): 45-49.]
- [26] Wang J F, Li X H, Christakos G et al. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region, China[J]. International Journal of Geographical Information Science, 2010, 24(1): 107-127.
- [27] 王美玲,郗龙飞,郗凤明,等. 老工业搬迁区土地利用变化时空特征及其驱动力——以沈阳市铁西老工业区为例[J]. 应用生态学报, 2013, 24(7):1969-1976. [Wang Meiling, Bing Longfei, Xi Fengming et al. Spatio-temporal patterns and driving forces of land use change in industrial relocation area: A case study of old industrial area in Tiexi of Shenyang, Northeast China. Chinese Journal of Applied Ecology, 2013, 24(7):1969-1976]
- [28] 杨永春,宋美娜,史坤博,等. 渐进制度变迁模式下中国城市转

型测度的空间分异[J]. 地理科学, 2016, 36(10): 1466-1473.  
[Yang Yongchun, Song Meina, Shi Kunbo et al. The spatial differentiation of urban transition in China with the model of gradual institutional changes. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(10): 1466-1473.]

[29] 杜志威,吕拉昌,黄茹. 中国地级以上城市工业创新效率空间格局研究[J]. 地理科学, 2016, 36(3): 321-327.[Du Zhiwei, Lyu Lachang, Huang Ru. Spatial pattern of industrial innovation efficiency for Chinese Cities at prefecture level and above. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(3): 321-327.]

## Characteristics of Community Resilience and Causing Reasons in Shenyang Tiexi District

Chen Yujie<sup>1,2,3</sup>, Zhang Pingyu<sup>1</sup>

(1. *Northeast Institute of Geography and Agroecology, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130102, Jilin, China;*

*2.School of Geography and Planning, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, Guangdong, China;*

*3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)*

**Abstract:** Based on statistical analysis and geographical detector from primary data, this article analyzes the differential community resilience and influential factors and causing reasons in Shenyang Tiexi District. The results indicate that: 1) The respective score of social resilience, institutional resilience and community capital in commercial-house community are higher than those in unit residential community. While the score of economic resilience and physical resilience in commercial-house community is lower than unit residential community's. 2) Physical resilience and institutional resilience, rather than social resilience and economic resilience, exert a significant effect on community resilience. 3) The comprehensive causing reason of community resilience, contained institutional transformation, local government, economic development, community service, social and individual factors, is put forward. Under the impact of transformation of the relocation, industrial transformation etc, stronger adaptability and weaker learning ability are reflected in the urban regeneration, which is the comprehensive result of social resilience, economic resilience, institutional resilience and physical resilience.

**Key words:** urban regeneration; community resilience; old industrial area in city; Shenyang Tiexi District