

哈长城市群区域经济韧性提升路径研究

■ 李陈陈 王琦

摘要：本文通过理论分析，确定城际间协同创新可以作为哈长城市群区域经济韧性的重要影响因素之一。选取 2001-2020 年哈长城市群中 10 个城市（除去延边朝鲜族自治州）的相关数据，对哈长城市群的区域经济韧性和城际间协同创新进行测度，进而分析哈长城市群区域经济韧性现状和城际间协同创新情况，从城际间协同创新角度给出有助于提升哈长城市群区域经济韧性的政策与建议。

关键词：哈长城市群 城际间协同创新 区域经济韧性 提升路径

一、引言

从区域经济韧性角度去解读区域发展问题现已成为城市群建设和区域经济协调发展的关键，而城际间协同创新对区域经济韧性的影响作用也随着中国经济高质量发展的要求日益凸显出来。协同创新的水平通常由经济韧性的强弱来体现，协同创新又可以反作用于经济韧性，从城际间协同创新角度研究区域经济韧性的演化是区域经济韧性恢复理论的关键科学问题。目前，对于区域经济韧性的研究大多基于均衡分析理论，将演化思想运用于区域经济韧性的研究还较少，对于城际间协同创新研究大多从产业结构的层面进行分析（刘新智等，2019）。因此，本文以东北地区最具代表性的哈长城市群为研究目标，构建哈长城市群城际间协同创新指数，同时对城市群的韧性和城际间协同创新指数进行测度，基于演化理论思想，从协同创新角度提出哈长城市群区

域经济韧性提升的建议，期望为哈长城市群经济均衡发展和东北地区破除区域封锁提出有效借鉴。

二、城际间协同创新与区域经济韧性

（一）区域经济韧性

“韧性”先后出现在工程与物理学领域、生态学领域、社会学领域，最后被引入经济学领域。随着对韧性研究的不断深入，区域经济韧性概念出现。区域经济韧性被定义为一种抗击冲击的能力、在冲击后恢复的能力、自适应能力、新路径创造能力的综合。对于区域经济韧性的定义虽然尚有争议，但是上述定义是被学术界广泛认可的，其内涵也随着经济地理学、产业经济学、管理学等领域研究的不断发展而不断丰富。本文在之前学者研究的基础上将区域经济韧性的内涵界定为一种通过协同创新路径的创造来使城市群均衡发展的能力。

（二）城际间协同创新

关系网络是一个动态系统，其具有多层次、多取向、多结构的特点，这一动态系统最早被用于研究社会关系问题（方炜等，2017）。在国外，这一概念曾用于研究城市间的关系，随着经济全球化浪潮的袭来，关系网络又被运用于世界城市之间的研究。随后，跨区域协同创新和网络关系、网络组织联系起来。我国学者自 20 世纪以来一直在不断探索与丰富网络研究的范畴。从国内外对于城市关系的研究来看，研究的重心是城市网络的通信网络，研究特征体现出单一要素流。对于如何形成城际间协同创新关系网络，以及该网络对于区域经济韧性的影响研究尚显不足。

（三）区域经济韧性与城际间协同创新的关系

在我国区域快速增长的过程中，经济增长和空间资源与集聚效率偏离的矛盾逐渐凸显，城际间协同创新关系网络对区域空间要素韧性塑造及区域经济韧性的提升具有重要作用（郭将，许

基金项目：本文系吉林省科技发展计划项目，20200101045FG。

泽庆, 2019)。城际间协同创新关系网络反映了区际间的分工与关联, 城市间协同合作的水平由经济韧性的强弱体现。经济韧性是区域固有的特征, 是能够长期、持续地提升区域经济系统有效运行的关键属性(孙久文等, 2017)。网络化合作模式下建立城际间协同创新关系网络是区域经济韧性形成与提升的重要研究内容。城际间协同创新关系网络对区域经济韧性的影响机理是区域经济韧性恢复理论的关键科学问题。

城际间协同创新关系网络的变化是区域经济韧性研究的核心问题, 也是解决东北地区经济锁定的关键, 城际间协同创新关系网络的知识溢出效应、技术共生指数、教育水平影响了协同创新关系网络的演化(杜志威等, 2019)。以创新力、恢复力和再生力作为区域经济韧性的状态表达(李连刚, 张平宇, 2019), 建立城际间协同创新关系网络对区域经济韧性影响的定量分析模型, 揭示区域经济韧性状态变化的规律, 可以为刚起步的“区域经济韧性”理论体系提供支持(孙久文, 2017; 陈梦远, 2017), 也为我国不发达地区和老工业基地破解区域锁定、恢复并提升区域经济韧性提供理论依据与有效借鉴。

三、区域经济韧性和城际间协同创新测度

(一) 数据来源

数据来源于《吉林省统计年鉴》、吉林省统计公报、《黑龙江省统计年鉴》、黑龙江省统计公报、哈长城市群各地级市统计年鉴和统计公报。

(二) 区域经济韧性测度

区域经济韧性的测度是研究区域经济韧性问题的重点, 现在学术界普遍认同的是学者 Martin 所提出的区域经济韧性测度方法, Martin 的方法不论城市或区域是否受到相应的冲击, 都可以对不同城市的区域经济韧性进行测度, 因此, 本文采用此种方法来测度哈长城市的区域经济韧性。区域经济韧性基础指标选取最 GDP 进行计算。公式具体如下:

$$RESIS_i^t = (\Delta Y_i - \Delta E) / |\Delta E|$$

公式中 $RESIS_i^t$ 为第 i 个研究对象第 t 年的相对经济韧性; ΔY_i 为第 i 个研究对象实际的经济运行状况; ΔE 为以研究对象所在的区域整体经济运行状况为基础, 预测得出的研究对象的经济运行状况, ΔY_i 和 ΔE 的具体含义如下:

$$\Delta Y_i = Y_i^t - Y_i^{t-k}$$

$$\Delta E = (Y_i^t - Y_i^{t-k}) / Y_i^{t-k}$$

式中: Y_i^t 、 Y_i^{t-k} 为研究对象 i (城市或经济区域) 在 t 、 $t-k$ 时间的数量指标; Y_i^t 、 Y_i^{t-k} 为研究对象所在区域 (经济区域或国家整体) 在 t 、 $t-k$ 时间的数量指标。

(三) 城际间协同创新测度

依据城市间协同创新的定义与内涵, 构建城际间协同创新

指数, 协同创新指数由教育水平、知识溢出和技术创新协同构成, 城际间协同创新指标体系构建如表。

表 城际间协同创新指数体系

一级指标	二级指标	三级指标
城际间协同创新指数	教育水平	万人普通高校毕业生、万人普通高校在校生
	知识溢出	万人专利授权数
	技术创新	R&D/GDP、万人 R&D 人员

基于城际间协同创新指标的选择, 需要进一步对数据进行处理及计算各城市之间的城际间协同度。首先对所选数据取 \ln 对数化处理, 处理后进行投入产出协同计算, 即两个区域城际间创新协同度的计算:

$$f(a) = \sum_{t=1}^n c_t \times a_t \quad g(b) = \sum_{t=1}^n d_t \times b_t$$

$f(a)$ 、 $g(b)$ 表示的两个城市的创新水平, 为两个城市运用熵权法计算出来的指标权重。依据两个城市的投入与产出计算耦合度:

$$C = \left\{ \frac{f(a_1) \times f(a_2) \cdots f(a_n)}{\left[\frac{\sum_{t=1}^n a_t}{n} \right]^n} \right\}$$

上式中 C 为耦合度, 代表两个城市之间创新之间的联系, n 为研究的城市数量。本文所研究的是两个城市间的创新协同作用, 所以 n 取 2。

区域间协同创新是两个城市间的内部关系和创新水平不断趋于平衡与稳定的过程, 是两个城市形成网络联系后所产生的, 城际间协同创新耦合协同度计算:

$$D = \sqrt{C \times F}$$

$$F = \alpha f(a) + \beta g(b)$$

$$T_l = \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_9}{9}$$

上式中 D 所代表的是协同创新的耦合协同度，C 为代表创新联系联系的耦合度，F 表示两个城市的协同创新程度，f(a)、g(b) 表示的两个城市的创新水平，F 表示两个城市的协同创新程度。在研究中将相互关联放在同等的地位上，因此取值均为 0.5，l 代表目标城市，1, 2, ..., 9 分别代表其他哈长城市群中的 9 个城市。

四、结果分析

为了更加清晰明确地对哈长城市群的区域经济韧性和城际间协同创新水平进行分析，借助折线图进行结果分析。

从图 1 可以看出，在近 20 年的时间里，经济平稳发展的时候，各个城市的区域经济韧性都趋于稳定，没有发生剧烈波动。在受到来自于外部的经济冲击压力下，各个城市的区域经济韧性表现出明显的不同。哈长城市群区域经济韧性出现震荡的时间节点主要是 2005 年、2009 年、2015 年、2017 年和 2020 年，波动最大的时间节点是 2015 年和 2017 年。21 世纪以来，发生的主要大事件有 2003 年 SARS 事件、2008 年全球金融危机和 2019 年末新冠肺炎疫情，三次重要事件

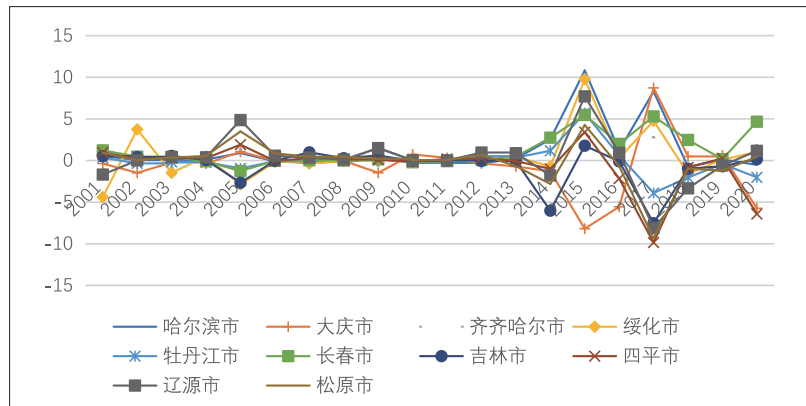


图 1 哈长城市群区域经济韧性
数据来源：各地统计年报和统计年鉴相关数据计算所得。

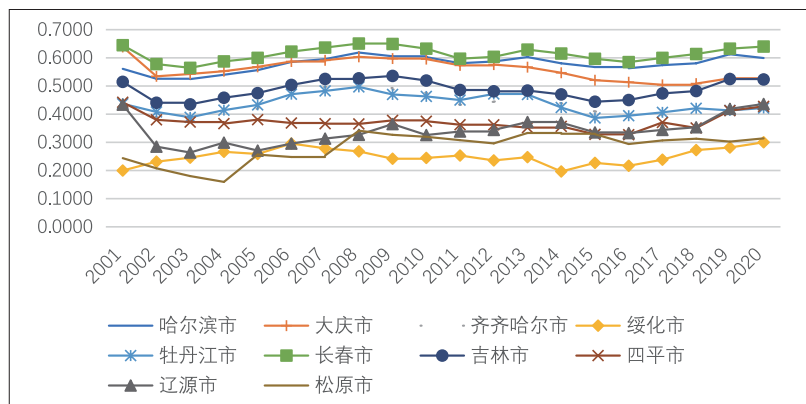


图 2 哈长城市群城际间协同创新指数
数据来源：各地统计年报和统计年鉴相关数据计算所得。

并未对哈长城市群的区域经济韧性造成大的影响，各个城市仅出现了小程度的波动，尤其是长春市，在近三次外部冲击时均表现出了强韧性。

对于东北地区而言，发生的重要事件是 2004 年振兴东北战略的启动和 2016 年《哈长城市群发展规划》的正式出台，哈长城市群区域经济韧性的波动与出台的政策有明显的相关性，但是政策效力在不同的城市中表现出差异性。总体而言，哈尔滨市、长春市和绥化市在受到经济冲击时表现出了良好的韧性水

平，吉林市作为吉林省第二大城市区域经济韧性表现较差。

从图 2 中可以看出，哈长城市群中所有城市的城际间协同创新水平均低于 1，这说明各个城市之间的创新联系还处于一个相对较低的水平。2001 年—2020 年间，城际间的协同创新水平变化比较平缓，始终处于一个平均水平。哈尔滨市和长春市作为省会城市，不但在经济水平上存在明显优势，其协同创新水平也位居前列，四平市、辽源市和绥化市城际间协同水平最差，黑龙江省的城市在协同创新水平上要优



于吉林省。

通过对哈长城市群区域
经济韧性的测度和城际间协同创新的测度可以得知，在城市群中省会城市的韧性较高，同时城际间协同创新水平也较高；韧性水平并不完全随着城市等级的提高而提高，等级高的城市也会表现出低韧性，例如吉林市；等级低的城市也会表现出高韧性，例如绥化市；而在哈长城市群中，城际间协同创新水平会随着城市等级的提高而提升，大致与城市等级呈正比例关系。

五、区域经济韧性提升 路径建议

（一）打造跨区域新型产学研联盟

跨区域产学研联盟的建立，将更有利于发挥各高校的作用，提高知识溢出水平和技术创新能力，进而提高城市群的协同创新能力。跨区域产学研联盟是在原先地区产学研的基础上，以企业

科技创新为核心而打造的新型产学研联盟。哈长城市群产学研联盟要以两省双一流大学和科研院所为阵地，打破大学相互竞争的窘境，进而加强吉林大学与哈尔滨大学的深度融合，联合两地科技龙头企业，吸引人才。

（二）打造区域间协同创新中心

城际间协同创新会依据城市发展的阶段而起到不同作用，据此，可针对城市自身特性让城际间协同创新发挥应有的效力。而让城际间协同创新发挥效力最有效的措施之一就是建设区域间协同创新中心。在哈长城市群成长的阶段，要始终以哈尔滨市和长春市为区域间协同创新核心，在下一级协同创新节点上以城际间协同创新水平高或韧性强的城市为中心点，以此来加强整个城市群的协同创新水平和区域经济韧性。

（三）依区域特色制定区域 发展政策

区域发展政策对城际间协

同创新和区域经济韧性的提高均起着间接或直接的作用。对于区域经济韧性而言，政策的效力在很大程度上要高于其他经济冲击。因此，要依据哈长城市群地方特色、产业结构、协同创新水平制定不同的政策；跨区域产学研联盟的建立和区域间协同创新中心的建立都是战略性的规划，需要在不同的阶段予以适应性的政策规划，进而使政策发挥出长久效应。■

参考文献：

[1] 刘新智，刘娜. 长江经济带技术创新与产业结构优化协同性研究[J]. 宏观经济研究, 2019, (10).

[2] 方炜，牛婷婷. 产学研项目利益相关方关系网络演化动力研究[J]. 科学学研究, 2017, 35(05)

[3] 郭将，许泽庆. 产业相关多样性对区域经济韧性的影响——地区创新水平的门槛效应[J]. 科技进步与对策, 2019, 13(7).

[4] 孙久文，孙翔宇. 区域经济韧性研究进展和在中国应用的探索[J]. 经济地理, 2017, 37(10).

[5] 杜志威，金利霞，刘秋华. 产业多样化、创新与经济韧性——基于后危机时期珠三角的实证[J]. 热带地理, 2019, 39(2).

[6] 李连刚，张平宇，谭俊涛，关皓明. 韧性概念演变与区域经济韧性研究进展[J]. 人文地理, 2019, (02).

（作者单位：长春工业大学经济管理学院）

责任编辑：张莉莉