

区域经济韧性的理论探讨

张振 赵儒煜¹

【摘要】：区域经济韧性的提出，是适应近年来区域经济在金融危机、产业革命等外部因素冲击下不断出现经济运行模式调整的需要而产生的。当前，关于区域经济韧性的研究刚刚起步，相关概念及理论逻辑仍处于争论之中。本文系统地构建了区域经济韧性的理论框架，将区域经济韧性界定为：区域经济系统应对外来冲击以维持或改善原有经济运行模式的能力，包括抵抗力、重构力两种基本形态，其具体表现形式是一个区域的市场结构、产业技术结构、产业空间结构及社会结构共同作用的结果。鉴于此，应建立现代化产业技术体系，优化城市群产业集聚与空间辐射能力，加强人力资本培育，构建区域创新体系，完善制度环境建设。

【关键词】：区域经济韧性 经济运行模式 理论框架 外部冲击

【中图分类号】 F061.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1006—012X(2021)—03—0047(06)

自2008年国际金融危机以来，各种破坏产业链、阻碍经济区域增长的危机频繁发生，区域经济韧性的概念在经济运行模式不断调整中应运而生。具有强大经济韧性的经济体不仅可以抵御外来冲击对区域经济造成的损失，还可以在复杂多变的发展环境中及时调整经济运行模式，消除外部冲击带来的干扰，及时实现产业转型升级，转向全新的经济增长模式。特别是在当前非线性因素不断增加的情势下，构建韧性的区域经济系统具有重要的理论与现实意义。当前，国内外学者对区域经济韧性的研究大多停留在定义的辨析上，所强调的重点也各不相同，有的关注重大危机后的恢复，有的则强调抵御外部冲击；关于其理论机制的形成和测度指标也还在探讨之中。本文拟在系统梳理已有文献的基础上，尝试构建区域经济韧性的理论框架，以期丰富区域经济韧性的研究成果。

一、文献回顾

韧性(Resilience)的概念在经济学领域首次出现在 Reggiani et al. (2002) 关于空间经济系统动态过程的相关研究中。^[1]近年来，由于全球接连遭受连锁性、破坏性较强的外部冲击，因此区域经济系统应对外部冲击的能力受到了特别的关注。在区域经济韧性概念的辨析上，Berkes et al. (2003)、Foster(2007)从预测、准备、应对和恢复4个维度来定义区域经济韧性。^[2,3]Boschma(2015)认为，区域经济韧性不仅包含面对短期危机的能力，还应考虑长期扰动以及区域恢复长期经济增长的能力。^[4]Ernstson et al. (2010)、Simmie(2010)、Shaw et al. (2013)认为，区域经济韧性是一种转型升级能力，在外部扰动下，能否及时转变发展方式，实现新一轮的经济增长。^[5~7]徐圆和邓胡艳(2020)认为，区域经济韧性是一个多维度的经济调整能力，包括抵御、调整、适应与恢复等多个方面的能力。^[8]

在对区域经济韧性的测度上，目前普遍采用国内生产总值或就业率变化的敏感系数对其进行测度。Martin(2012)、Fingleton et al. (2012)利用就业率的变化对英国各地区的经济韧性进行测算。^[9,10]Han & Geoetz(2015)通过以2007~2009年美国受金融危机冲击后的月度就业数据来测算经济韧性。^[11]Faggian(2018)利用失业率数据对意大利地区经济韧性进行测度。^[12]Bergeijk et al. (2017)通过贸易量的变化对区域经济韧性进行测度。^[13]

¹作者简介：张振，讲师，博士，吉林财经大学金融学院，吉林长春130117

赵儒煜，教授，博士生导师，吉林大学东北亚研究中心，吉林长春130012

基金项目：吉林省政府研究室委托项目“吉林省现代产业体系建设对策”(201917967)

当前，国内学者普遍参照 Martin(2012)的方法对区域经济韧性进行测度。^[14]曾冰(2018)基于 GDP 的变化对经济韧性指标进行测度。^[15]林耿等(2020)通过地方生产总值的变化对佛山市 2008 年和 2013 年 30 个专业化镇的经济韧性进行了测度与比较分析。

[16]

二、区域经济韧性的界定及其构成

1. 区域经济韧性的内涵

本文将区域经济韧性的概念界定为：区域经济系统应对外来冲击以维持或改善原有经济运行模式的能力。^[17]其形态可分为抵抗力与重构力，抵抗力主要体现为抵御外部冲击的能力，而重构力则体现为受到冲击后重新组织内部资源，实现全新的增长态势的能力。

韧性在物理学领域作为特定物质的一种属性，是由构成物体的内部基本结构形态所决定的，如金属与橡胶的韧性大不相同，其韧性的差异是由其固有的构成要素与相关属性所决定的。而将其界定为经济体固有的属性也就意味着，并不是遭受到外部冲击时才出现的一种能力，而是在经济系统运行之中而逐步自我形成的，其强弱受到其内部经济特征和结构的影响，在应对外部冲击和改善经济运行模式时得以反映。从现实例子来看，经济实力强、产业结构多元化的东部地区，其应对外部冲击的能力就要远胜于产业结构相对单一、产业协同能力较差的中西部地区。对于科技水平较高、新兴产业数量多的区域，其面对第四次工业革命冲击时，就要比以国有企业、资源型或劳动密集型行业为重心的区域回旋余地更大，其表现出的韧性也就更强。所以，区域经济韧性是独立于外部冲击而存在的固有能力，只是在不同的冲击下，所体现出的方式与结果略有不同。通常地，区域经济在遭受外来冲击后，所表现出来的韧性为抵抗力和重构力两种形态。

抵抗力是指区域经济系统抵御外部冲击的能力。抵抗力往往体现在外部冲击并没有切断当前经济运行状态，区域经济在受到冲击后经过自组织能力的调整，成功恢复到了原来的经济运行状态和增长速度，这样的区域经济系统就具有较强的抵抗力。同样，市场要素和政策要素也会对区域经济带来不同程度的冲击，但不同区域由于所面临的条件不同，其受到外部冲击的影响程度也就存在差异性，有些要素性冲击可能对某些不依赖此要素的区域影响甚微，则该区域并不需要调整内部经济结构来应对，即体现出对这种外力冲击有着很强的抵抗力。如，外向型经济不发达的区域对于国际市场特定商品需求的变化并不敏感，或者环境规制政策的出台影响了资源型城市，但对第三产业为主的区域冲击力较小。如果外部要素冲击与特定区域主要生产要素相重合，则该区域受到冲击影响幅度较大，则体现出对这种外力的抵抗力较差，但由于抵抗力所带来的外部冲击并没有切断当前经济运行状态，因此随着阶段性、周期性冲击的消散，区域经济依旧可以回到原来的运行模式上。

重构力体现为受到冲击后重新组织内部资源，实现全新的增长态势的能力。与抵抗力不同的是，其往往是经济运行模式受到重大技术革命冲击而体现的，主要表现在市场要素或政策要素的冲击下。如，受 2008 年国际金融危机影响，东南沿海地区由于外向型经济发展较快，贸易依存度高，因此出口受到大幅影响，经济一度下滑严重。但随着供给侧结构性改革深化、“一带一路”建设推进，实现了产业升级，显现出了强大的重构力。当前，中西部地区、新技术产业革命、金融危机等引发的区域性的市场萎缩和经济增长失速等问题，也都是重构力不足的体现。^[18]

2. 区域经济韧性的构成要素

区域经济韧性的构成要素根植于区域经济系统内部，不仅是经济活动的重要组成部分，同时其内部也存在着相互联系与相互依托的关系，包括供给系统和社会系统两个部分。区域经济系统是区域经济韧性的物质载体，区域经济韧性是由区域经济系统的内部构成要素所共同体现的。^[19]

供给系统代表着一个区域经济体的产业体系，具体分为产业技术体系与产业空间体系。^[20]产业技术体系指的是区域生产活

动中与技术紧密相关联所形成的产业体系，其韧性由资源禀赋、技术水平、产业链条、主导产业等要素所构成。其中，资源禀赋并不仅限于区域内部所拥有的自然资源禀赋等生产要素，同时还包括人力资源以及跨区域流动的金融资本等；技术水平主要指的是工业技术生产水平、科学技术水平、企业管理水平等，决定了区域产业定位和产品附加值的高低；产业链条则是由上下游不同或相同产业共同组成，产业技术水平的不同也代表了产业链条技术水平的不同；主导产业既可以决定产业价值链的高低，也决定着能否带动区域相关产业的快速发展。处在相对低附加值产业技术体系的区域，易受到消费结构变化、产业技术变化、外部技术封锁等冲击，通常体现为企业普遍效益下滑，进而产生区域经济增长失速。

产业空间体系是指依托于空间网络效应而产生的产业组合形式，具体为在特定地理方位上的产业集聚、集群等形态以及在此基础上所形成的空间城市结构，城市群则是这种空间结构的高级形态。专业化和多样化的产业集聚形式在空间网络效应下能够更好地实现资源的优化配置和技术溢出效应，交通条件的不断改善也克服了广义空间距离因素对经济活动的约束，大幅降低了交易费用，提高了产出效率。^[21]通常地，产业集聚度较高的区域有着更好的经济韧性，加之依托合理有序的城镇空间模式，抵御外部冲击的能力要远胜于处于雏形发育期的城市群或中心城市虹吸效应强的空间结构。^[22]

社会系统主要包括区域创新体系、社会教育体系、社会文化、环境承载力、空间品质等元素。区域创新体系指的是区域研发机构、创新机构、相关服务机构与生产企业在特定区域空间共同形成的区域创新组织系统，优秀的创新体系所带来的先进的产业技术体系在外部冲击下能够更好地实现经济的重塑与回归；社会教育体系主要通过学历培养体系从而体现区域的人才培养能力，其源源不断形成的人力资本是区域技术创新的主要来源；社会文化对区域经济韧性的作用主要体现在区域创新文化的培育和企业精神等。企业家精神能够更好地将区域的风险资本、人力资本、创新资本有效结合，加快技术成果的有效转化。同样，区域优秀的创新文化也孕育着优秀的企业家；环境承载力主要指的是生态承载力，表示其对人类社会与经济活动支撑能力的限度。由于资源粗放型产业对生态环境的破坏，区域的产业发展模式与经济开发方式受到限制，这也迫使区域放弃原有的经济运行模式，转而向可持续发展的经济增长方式转型；空间品质指的是区域对人才的吸引能力，以及在应对外部冲击时公共服务资源、交通基础设施等所体现出来的作用。

三、区域经济韧性应对外部冲击的机理分析

1. 区域经济系统的外部冲击

对区域经济韧性形成外部冲击的因素主要包括以下几种：

第一，以自然灾害为主的难以预见、无法避免的不可抗力因素，主要指地震、洪水、暴雨等自然灾害以及突发的公共卫生事件带来的冲击。自然灾害对农业与工业都会带来全方位的影响，其在造成粮食减产所带来粮食问题的同时，还会造成工业原材料的短缺与成本上升，地震、洪水等灾害还会直接对工厂生产设施造成破坏，对区域工业体系造成巨大影响。

第二，市场要素的冲击包括需求结构变化、市场总量变化、技术革命带来的产业体系的调整、产业链条的冲击。需求结构变化带来的冲击主要体现在：随着居民收入持续增加而带来了需求的不断升级，从而导致部分产品失去市场需求而走到产品生命周期尽头，同时也会存在由于新技术更新不及时或者技术壁垒、行政垄断等因素所带来的供需错配的现象。市场总量的变化主要是由于突发性的市场萧条或者市场预期而导致的产品需求大幅度变化。技术革命所带来的全新的产业生产方式和经济增长函数则冲击着传统的重化工业体系，将资源不节约、环境不友好的产业逐步从市场淘汰，进而实现对产业体系的重新调整。产业经济一体化加强了区域经济协同，但也放大了市场的冲击与区域间的传导，从而也就放大了区域之间贸易增长或下降的波动风险，供应链的细化也通过结构效应快速传导到多个区域的贸易生产链条，带来系统化风险。

第三，政策要素的冲击，主要包括产业政策和相关生产要素政策所带来的冲击。产业政策的目的是为了调整当前产业结构，实现产业发展的合理化。产业政策实施也意味着当前区域产业格局的改变，对原有被调整产业造成巨大影响。相关生产要素政

策带来的冲击主要包括税收政策、金融政策、环境政策等。税收政策对相关行业的倾斜不仅会调整产业结构，也会出现区域间产业转移的现象，对区域经济韧性产生巨大影响。金融政策的变化会改变区域资金的流动性，对区域企业经营发展产生影响，进而影响整个区域产业体系的发展。环境政策的出台会加速企业调整内部资源结构与经营发展方式，促进区域产业转型升级。

第四，资源要素的冲击，主要包括资源的不断枯竭以及资源贸易所带来的冲击。资源枯竭所带来的冲击在资源型城市体现得最为明显。许多资源枯竭型城市随着资源的不断消耗，曾经的生产经营模式难以为继，大多数资源型城市面临着企业负担沉重、经济增速放缓、劳动力失业等一系列顽疾。资源贸易冲击包括资源供应渠道的冲击、区域间贸易冲突、大宗商品价格震荡，对于外部资源依存度较高、外向型经济相对发达的区域，其受资源贸易冲击的影响较大。

2. 区域经济韧性的机理

如上所述，区域经济韧性主要包括区域供给系统与社会系统。其中供给系统是区域经济韧性最为核心的构成要素，它既是外部冲击的主要部分，也是强化经济韧性的核心力量(如图1所示)。社会系统则是区域供给系统的相关支撑体系。

第一，区域供给系统是应对自然灾害的关键要素。自然灾害由于其种类不同，对区域经济造成的影响也存在差异。地震、洪水等灾害主要对农产品和工业基础设施造成破坏。一方面，区域不同的产业结构受到的影响程度不同，以传统农业或加工制造业为主导产业的区域受到自然灾害带来的冲击较大，以第三产业为主的区域所反映出的韧性较强；另一方面，灾后重建也受到区域生产力水平、产业技术水平、空间协同效应的影响，恢复的速度各不相同。对于生产力水平低下，城市分布不平衡，空间结构松散的区域，所体现出的韧性较差。以高传染性疾病为代表的公共突发事件对交通运输行业、旅游业产生巨大影响，同时也会促进生物制药、汽车制造等行业的加快发展。所以，区域供给系统的产业技术水平、产业结构、产业空间协同效应是构成区域经济韧性的核心内容。

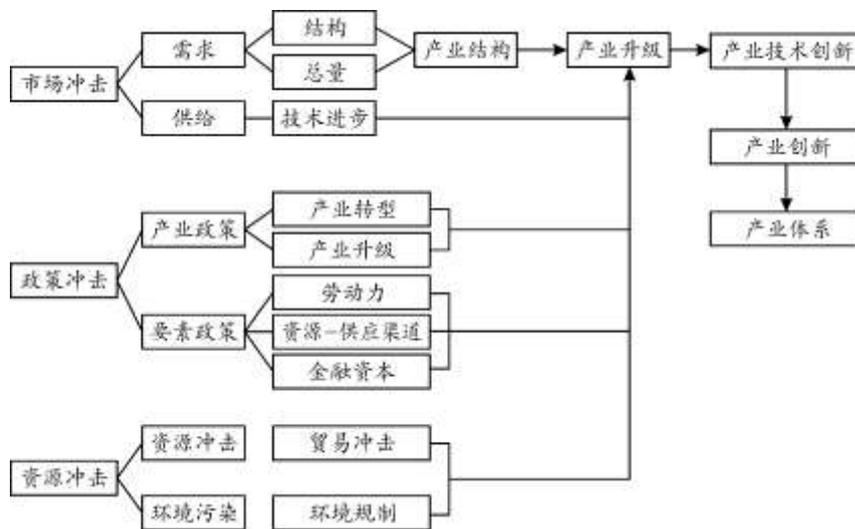


图1 区域经济韧性的基本机理

第二，区域供给系统既是应对区域需求变化的核心力量，也是受到市场需求冲击的主要对象。市场需求要素的冲击包括需求总量变化带来的冲击以及需求结构变化产生的冲击。市场总量的变化主要是由于突发性的市场萧条或者市场预期而导致的产品需求的大幅度变化，在短期内对区域企业的资金流、生产经营状况产生大幅波动，进而对区域经济总量带来冲击。面对需求总量变化带来的冲击，区域经济韧性的强弱取决于是否有完备的产业技术储备、物资储备体系以有效应对外部环境的变化。需求结构的变化带来的冲击主要体现在随着居民收入持续增加而带来了需求的不断升级，这种升级严重冲击了传统制造业的生产

经营模式，其韧性取决于区域产业供给系统能否顺应市场而为。根据市场当前消费品质、流行趋势，不断调整生产和营销思路，从而提升产品灵活性和市场针对性，构建符合市场需求的产业体系能够使区域更好抵御需求结构变化所带来的冲击。而不符合市场需求、处在生命周期末期的供给体系，其经济韧性普遍较差。因此，由产业体系构成的供给系统决定了市场要素冲击的强弱，也是应对需求变化冲击的核心力量。

第三，区域供给系统是技术变革的直接冲击部门，产业创新能力是推动转型升级的关键所在。新产业革命对传统产业造成巨大冲击，传统能源、技术、生产方式的生存空间被极大压缩。而旧产业的退出也必然带来新产业的重塑，区域产业技术创新能力则决定了其经济韧性的高低，一方面，技术创新能力决定了创新思路转化为生产运用的可能性，决定着区域能否在新产业革命的背景下，将智能制造、新材料、大数据等朝阳产业转化为经济的快速增长；另一方面，产业技术创新能力较强的区域能够更好地拓宽产业转型路径，积极在新的产业环境中寻找增长机会。若一个区域一味依赖于资源的粗放型增长，忽视自主创新能力，大搞地方行政壁垒，那么在新产业革命的冲击下，其经济的脆弱性必然显现无疑。

第四，区域供给系统是政策要素的直接冲击对象，也是应对政策冲击的物质基础。在一定的周期内，产业政策、税收政策、金融政策、环境政策等都会对区域供给系统带来冲击，产业政策、税收政策、金融政策的变化使区域产业发展方向应随政策发展方向而不断调整。环境规制的出台则约束着区域产业由粗放型转为集约型，对区域不符合当前产业发展方向、资源破坏严重的产业影响较大。建设现代化的产业技术体系，并依托高效的空间网络，实现科技创新与产业技术的高效融合，推动相关技术资源优化整合、体系化流畅运行，才能从根本上抵御外部政策风险。而产业技术体系基础差、核心技术受到牵制、关键零部件供需矛盾突出的区域，所反映出的经济韧性较差。

第五，区域社会系统为供给系统提供支撑，决定着产业技术创新的底力。其中，区域创新组织系统为科技创新与产业体系的有效衔接和有机融合提供动力源泉。社会教育体系对人力资本的培育决定着产业技术能力，并辅以前瞻性、配套性的人才政策，以及优秀的空间品质吸引着外部人才的不断加入，使人才的创新能力得到最大体现。多元包容的社会文化所产生的企业家精神使区域的风险资本、人力资本、创新资本有效结合，加快技术成果的有效转化。区域优秀的创新文化也使优秀企业家不断涌现，从而进一步扩大技术的溢出效应。因此，产业创新能力的持续出现是区域创新系统、社会教育体系、社会文化、制度政策等要素共同作用的结果，这些要素为产业技术创新的培育提供了优质的外部环境。

四、区域经济韧性的实现路径和策略

1. 构建供给系统

产业技术体系的建设强调的是产业结构技术导向的变动，即区域产业结构向高技术化转变，着重提高高技术产业在产业结构中的比重，其主要动力机制是依靠创新驱动。由于区域间存在异质性，产业技术体系的建设要符合自身资源禀赋和市场需求，主导产业的发展既不能忽略自身要素丰裕度及密集度，更要紧随第四次工业革命方向。由基础加工行业向关键核心技术转型，特别是价值链的核心环节，其作为经济循环中最重要链条，更是财富的主要流向，其内在关键是把握技术经济新范式的内在要求和发展趋势，构建具有开放型创新网络和创新产业的组织模式和组织机制。具体而言，一个具有韧性的经济系统，其产业技术体系的主要方向为互联网、物联网、生物制药、机器人技术、人工智能、3D 打印、新型材料等新兴产业，这些产业未来的多点突破和相互融合互动将推动形成全新的产业形态和模式。同时，在新产业链的建设过程中，一方面要尊重市场对资源配置的决定作用，政府因势利导，顺势而为，而不能忽视自身局限条件，直接干预市场；另一方面，也要充分利用信息化手段降低交易费用，为企业及时调整新产品、新技术方向创造优质的支撑条件。

产业空间体系的优化主要从城市群的建设着手，以城市群为主体的城镇化格局不断优化所产生巨大的集聚和辐射能力不仅带动着邻近地区的高速发展，也吸引着资源向城市的不断聚集和空间品质的不断提升。当前，我国重点规划的 19 个城市群大多处在快速发育期和雏形培育期，城市群发展基础相对薄弱，其协调机制、利益共享机制还不够健全，同时还存在内卷化竞争、

资源过度消耗、大城市病等顽疾。因此，要大力进行基础设施建设，特别是进一步改善城市群内部交通条件，加强中心城市对周边城市的辐射带动作用，从而进一步加强产业规模经济和集聚经济，避免分散型城市化所带来的土地资源的浪费和物流成本的上升。在空间外部性上，通过中心城市产业转型升级，实现低端价值链向高端价值链的转换，进一步带动城市群内部城市分工链条的高级化，从而打造具有韧性的区域经济系统。^[23]

2. 构建社会系统

社会系统的建设主要聚焦在人力资本、区域创新体系和制度环境这三个层面。人力资本是产业创新和科技创新的重要支撑，既要注重对当前区域已有人才的培养，同时也要加大招才引才政策力度，吸引区域外的人才大量涌入。具体而言，在依托本地社会教育体系自主培养人才的同时，还要科学制定人才引进政策。不仅在硬环境上给予相对丰厚的待遇，在软环境上也要提供助力人才发展的平台，多维度扩宽人才的晋升渠道。对卓越高端人才更需制定“一人一议”的个性化引进政策，也要加强对引进人才的考核评估，引入相关竞争机制，强调其边际贡献。同样不能忽视的是，现代产业体系的建设要与区域人力资本相协同，做到人尽其才。同时，产业规模与结构应与当前人力资本状况相匹配，从而实现充分就业。

在区域创新体系层面，首先，要提升创新效率。一方面，完善科技创新体制，对创新科研型企业给予一定的政策性支持；另一方面，建立产学研共同结合的科技创新体系，支持重点院校、实验室、研究所相互联动，围绕重大科技领域进行联合攻关。其次，坚持开放包容的科技创新战略，加强国内外合作，整合外部先进资源。再次，在基础研究领域加大研发投入，增强源技术创新能力，重点突破制约创新发展的核心领域，由技术追随向技术自立阶段逐步过渡。最后，企业经营与科技创新深度融合，将人工智能、3D 打印技术、物联网、大数据等前沿技术切实运用到企业日常研发、生产、管理与销售中。

在制度环境层面，政府要尊重市场机制，建立自由流动、自由选择、自主经营的现代化市场体系。应加速转变自身职能，引导过剩产能退出，实现生产要素的高效流动。同时，也应在打破行政壁垒、弱化行政干预、实现区域公共基础设施资源一体化等方面积极作为。

参考文献:

[1]Reggiani A, Graff T, Nijkamp P. Resilience: An Evolutionary Approach to Spatial Economic Systems[J]. *Networks and Spatial Economics*, 2002, 2(02): 211-229.

[2]Berkes F, Colding J, Carl F. *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 416.

[3]Foster K A. A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience[R]. Institute of Urban and Regional Development, Berkeley Working Paper, 2007. 14.

[4]Boschma R. Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience[J]. *Regional Studies*, 2015, 49(05): 733-751.

[5]Ernstson H, Leeuw S, Redman C L. Urban Transitions: On Urban Resilience and Human-Dominated Ecosystems[J]. *Ambio*, 2010, 39(08): 531-545.

[6]Simmie J, Martin R. The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach[J]. *Cambridge Journal of Regions Economy & Society*, 2010, 3(01): 27-43.

-
- [7]Shaw K,Maythorne L.Managing for Local Resilience:Towards a Strategic Approach[J].Public Policy and Administration,2013,28(01):43-65.
- [8]徐圆,邓胡艳.多样化、创新能力与城市经济韧性[J].经济学动态,2020,(08):88-104.
- [9][14]Martin R.Regional Economic Resilience,Hysteresis and Recessiary Shocks[J].Journal of Economic Geography,2012,12(12):1-32.
- [10]Fingleton B,Garretsen H,Martin R.Recessiary Shocks and Regional Employment:Evidence on the Resilience of U.K.Regions[J].Journal of Regional Science,2012,52(01):109-133.
- [11]Han Y,Goetz S J.The Economic Resilience of U.S.Counties during the Great Recession[J].Review of Regional Studies,2015,45(01):131-149
- [12]Alessandra Faggian.Regional Economic Resilience:The Experience of the Italian Local Labor Systems[J].The Annals of Regional Science,2018,60(02):393-410.
- [13]Van Bergeijk,Brakman S,Van Marrewijk C.Heterogeneous Economic Resilience and the Great Recession' s World Trade Collapse[J].Papers in Regional Science,2017,96(01):3-12.
- [15]曾冰.金融危机背景下我国省域经济韧性的影响因素研究[J].金融理论与教学,2018,(04):84-88,99.
- [16]林耿,徐昕,杨帆.佛山市产业专业化、多样化与经济韧性的关系研究[J].地理科学,2020,(09):1493-1504.
- [17][19]张振.东北地区区域经济韧性研究[D].长春:吉林大学博士学位论文,2020.43-59.
- [18]张振,赵儒煜,杨守云.东北地区产业结构对区域经济韧性的空间溢出效应研究[J].科技进步与对策,2020,(05):37-46.
- [20][22]赵儒煜,肖茜文.东北地区现代产业体系建设与全面振兴[J].经济纵横,2019,(09):30-46.
- [21]高洪深.区域经济学(第四版)[M].北京:中国人民大学出版社,2014.231-250.
- [23]赵儒煜,陈强,王媛玉.从产业发展看东北经济复兴的历史必然性与路径选择[J].商业研究,2018,(05):1-11.