

异质性视角下浙江省农村韧性问题及影响因素

朱华友 吉盼 陈泽侠 蒋自然¹

(浙江师范大学 经济与管理学院, 中国浙江 金华 321004)

【摘要】: 在“乡村振兴”背景下, 农村既面临着发展机遇, 又面临着来自各种不确定事件的挑战。为分析外部冲击对农村韧性的影响, 文章以浙江省农村地区为例, 建构了农村韧性指标体系, 融合农村地区的异质性与多样性, 研究了浙江省农村地区应对冲击的韧性问题及地区差异, 分析了影响浙江省农村韧性的主要因素。研究发现: ①浙江省北部农村地区发展整体比南部农村地区好, 不同地区之间韧性水平差距不仅表现在较为明显的经济发展水平上, 更体现在不易被察觉的社会福利水平、人口素质、自然环境等方面。②浙江省农村韧性可分为 5 种类型, 发展较好的类型 V 与类型 IV 地区偏向于全面发展, 拥有较强的可持续发展能力, 类型 III 地区处于一种较低的均衡当中, 拥有可持续发展的潜力, 而类型 II 与类型 I 地区的要素禀赋良莠不齐, 可持续发展能力较弱。③经济、社会、人力和生态资本的不同方面共同促进浙江省农村地区的韧性变化, 其中经济发展水平、经济多元化、通讯技术可获得性、连通性、人口规模等因素成为影响农村韧性的重要因素。

【关键词】: 乡村振兴 危机冲击 社会福利水平 农村治理

【中图分类号】: F320.3 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462 (2021) 08-0160-07

全面建成小康社会、农业农村现代化、可持续发展等政策的推出, 使中国农村生产方式和生活空间发生了巨大的改变, 中国的农村从来没有像今天这样经历着巨变, 在“乡村振兴”背景下, 农村既面临着发展机遇, 又面临着来自内外部各种不确定事件的冲击, 产生农村经济衰退、人口流失、社会结构瓦解等问题, 彰显出农村韧性 (rural resilience) 问题的重要性。浙江省作为中国农村经济最发达的省份之一, 农村人均收入稳居全国第一, 长期保持“县域经济”的强大生命力以及抗风险能力, 如以舟山龙湾村 (商旅服务)、奉化滕头村 (均衡发展) 为代表的地区, 产业发展保持稳定甚至在冲击下略有提升。但也有部分农村因外部冲击而产生经济波动, 如受中美贸易摩擦和电商冲击的影响, 以海宁云龙村 (农业主导)、萧山航民村 (工业主导) 为代表的地区, 其纺织、印染行业经济一度下滑。显然, 不同地区成功应对或缓解经济危机的能力各不相同, 关键问题是“为什么”, 是什么因素解释了高水平的区域“韧性”? 是什么因素导致了韧性的区域差异?

学术界关于农村韧性问题的研究始于 21 世纪初期, 是韧性理论的延伸和拓展。韧性 (resilience) 始于拉丁语 “resilire” 一词, 意为反弹, 最初被应用于物理学, 用以描述材料在外力作用变形后恢复到初始状态的能力。接着, 生态学家 Holling 将韧性概念引入生态领域, 用于描述系统遭到外部冲击后自我恢复和重组的能力^[1]。随后, 这一概念被运用到社会学与经济学中, 在社会生态系统或区域经济领域的实际应用中, 逐渐分化出两种概念。一是“静态韧性”, 它可以衡量一个地区在保持其结构和功能属性的同时承受外部压力的能力, 也可以衡量一个地区对外部变化做出积极反应的能力, 这将使地区重返均衡水平或转变为另一种均衡^[2]。二是“动态韧性”, 它被定义为一个地区设计或部署新资源的能力, 并使其能够顺应环境变化而进行自我转型, 动态韧性更加注重地区面对内外部变化而具有的长期适应能力及学习能力^[3]。

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41571112); 浙江师范大学课题 (2019ZS02)

作者简介: 朱华友 (1967-), 男, 安徽枞阳人, 教授, 博士生导师, 研究方向为产业集群与区域发展。E-mail: zhu589@zjnu.cn
蒋自然 (1983-), 男, 安徽全椒人, 博士, 研究方向为区域经济与交通地理。E-mail: jzr729@zjnu.cn

国外学者较早关注了农村韧性,关注范围从自然环境扰动发展到社会政策影响,更加注重增强韧性过程中社会和人的作用^[4]。自然扰动力主要通过案例研究来实现,社会政策影响主要通过理论分析和计量来实现,研究人类、社会学习、社会角色的技能和能力来适应变化,促进农村地区转型^[5]。国内有关农村韧性的研究刚刚兴起,相关研究主要集中在韧性的国内外综述以及自然扰动阶段^[6],在乡村空间演变^[7]、旅游地社会—生态系统恢复^[8]、自然灾害评估与演进方面^[9]均取得较为显著的成果。随后将研究方向转向社会政策影响,包括将社会—生态系统分解为多重维度以及重新建立生态、经济、文化、社会韧性的综合体系^[10-11]。异质性是空间异质性的一种延伸,最早应用于生态学领域,指生态学变量在空间上的不均匀性与复杂性^[12]。当异质性应用于农村韧性的研究时,主要指农村地区在不同的地理环境演变与文化变革中形成的要素禀赋差异^[13]。本文所指的异质性是指农村地区由于内部要素禀赋(经济资本、社会资本、人力资本、生态资本)不同而表现出的地区化发展差异。

综上所述,农村韧性是指农村在遭受来自内外部的各种不确定的冲击事件时,能够依靠自身能力进行适应、转变并持续发展。从理论来看,国外学者关于农村韧性的研究比较早,但存在定量研究不足的问题。国内农村韧性相关研究起步较晚,更多的研究还处于自然环境扰动阶段,如灾后重建。一些定量分析存在数据连续性弱、指标难以构建等问题。从实践来看,一些外部冲击已经严重影响了农村地区经济社会的可持续发展。因此,本文从异质性视角将韧性理论应用到浙江省农村地区及其变化过程的分析中,考虑到农村环境的异质性与多样化以及干预过程的复杂多样,将以差异化的方式对浙江省农村韧性进行实证分析,并提取一系列结论,旨在探究浙江省农村地区在遭受冲击时的韧性表现,以及如何强化浙江省农村韧性以应对未来的不确定事件冲击。

1 乡村振兴背景下农村韧性体系构建

进入 21 世纪之后,乡村问题越来越被政府重视,从关注“三农”领域到社会主义新农村建设,到美丽乡村建设,再到乡村振兴战略的提出,城乡关系进行了一轮又一轮的重新定位^[14]。现阶段面对新时代新经济的快速转变,由于乡村所遭受的冲击不再局限于外部环境变化,内部的人口流失、土地变动、制度变迁都对乡村系统产生了巨大影响,乡村振兴战略便首先突破了过去政策制定农村依附于城市的状态,转为直接制定属于农村的政策,更加注重乡村体系内部经济、环境、人口、文化等要素的和谐统一^[15]。在此基础上农村韧性的理论与实践将作用于乡村发展过程中的许多变化。从实践来看,我国乡村相较于城市更加符合韧性系统的构建,乡村拥有大量的土地,拥有完整的地域性生产生活集体,人地关系密切,人们之间具有先天的归属感与凝聚力,这是农村韧性体系构建的关键内容。因此,本文通过分析农村韧性和乡村振兴的关系,构建农村韧性体系,进而分析提升农村韧性促进农村发展的措施和路径。理论框架如图 1 所示。

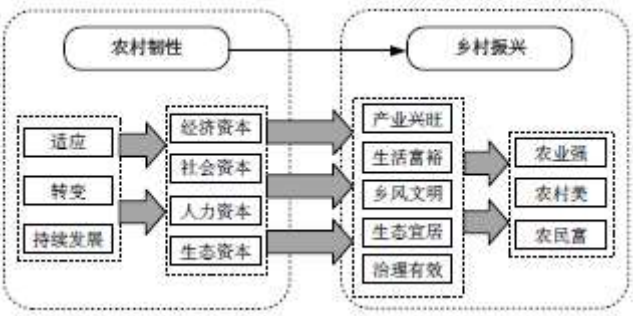


图 1 乡村振兴背景下农村韧性体系构建

根据图 1,农村韧性通过经济资本、社会资本、人力资本和生态资本促进乡村振兴,实现“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”,最终目标是实现农业强、农村美和农民富。作用方式主要通过传统的物质资产(地区的地理位置、面积、生产要素、气候、自然资源或城市所提供的集聚经济)与最新的非物质资产(商业网络、习惯、非正式规则、制度、创新等)两部分体现,是决定农村地区发展潜力的经济、社会、人力、自然等资本的综合体系^[16]。其中,经济资本包括衡量当地的经济

活力和收入相关的因素，主要有经济结构、经济多元化水平、就业率、创新和企业家精神、农业生产部门重要性等^[17]，社会资本包括量化当地公私伙伴关系及其互动程度有关的因素，主要有机构数量、公共品投入、公民参与度、政府领导、区域性组织及政府投入等^[18]，人力资本包括与人口数量、结构、受教育程度相关的因素，主要涉及人口总量、人口密度、老龄化、世代替代、教育、人口转移等^[19-20]，生态资本包括与地区资源和地区连通性有关的因素，主要有自然资源、生物多样性、森林面积、污染、气候变化等^[21]。由此，构成了农村韧性的指标衡量体系。

2 研究范围

2.1 样本选择

本文选择了浙江省县域作为研究农村韧性的目标对象。从整体上看浙江省作为最先开放的沿海地区以及长三角一体化成员，经济实力雄厚，省内经济发展程度差异小，农村人均收入稳居全国第一。从农村层面来看，“特色小镇”“两山理论”“八八战略”的深入实施不仅保证了浙江省农村地区的经济发展，还将可持续发展、供给侧改革等理念与农村未来发展规划相融合。

浙江省行政单位总数为 101 个，含 11 个市区、37 个市辖区、20 个县级市、33 个县（其中自治县 1 个），为保证数据准确性与可得性，本文最终选择了 20 个县级市和 33 个县作为浙江省农村地区研究对象。将县域作为单位研究浙江省农村韧性的合理性在于，伴随着农村发展，每个县域之间的农村市场与农村政策范围界限逐渐消失，市场与政策之间相互影响。一个县结合了一系列自然、历史、社会和政策因素，这些因素有助于建立一个地区特有的治理体系，其治理体系将引发地区宏观层面的差别，而韧性的发展过程正是以此为基础。

2.2 研究时段

韧性的测度可以从两个视角进行：一是均衡论视角，如生态韧性的度量包括系统受到冲击后的恢复时间和维持原有状态时所能吸收的干扰量；二是演化论视角，认为区域没有稳定的均衡态，区域韧性是一个动态演化过程^[22]。考虑到本文研究样本的宏观特征及内部异质性，认为从演化论视角分析浙江省农村韧性更为合适。研究时段从 2008 年国际金融危机对浙江省农村发展的冲击开始到 2014 年恢复平稳状态。根据浙江省农村居民人均可支配收入增长率指标的分析，2008—2009 年出现了明显下降，指标从 13.4% 降至 9.6%；2009—2011 年出现强势反弹，指标为 16.2%；2012—2014 年指标开始保持平稳状态（3 年均值 14.7%）；2015 年后受国内整体经济下行压力与国际贸易摩擦的影响，指标波动不一。

3 研究方法

研究方法包括五个部分：一是通过建立农村韧性数据库，选择和定义农村韧性综合指标体系；二是通过聚类分析定义农村地区的类型（多样性）；三是通过韧性指标计算（熵值法），区分不同类型地区的韧性指数；四是对各类型地区的韧性指标进行相关性分析（斯皮尔曼相关性），识别每种类型地区的农村韧性影响因素（异质性）。

3.1 农村韧性指标选择

根据上文理论分析，从要素禀赋视角构建了农村韧性综合指标体系，具体包括 4 个一级指标和 16 个二级指标。为通过上述指标体系计算相应的农村韧性指数，本文从浙江省统计局及下设 11 个市统计局收集了 2008、2011、2014 年的官方数据，用于后续的分析计量。

3.2 农村地区类型划分

为了将相似的农村地区归为同一类从而加深农村韧性的研究，本文对 53 个农村地区运用 SPSS25.0 进行了聚类分析（二阶聚类，Two Step Cluster，TSC），并用 ArcGIS 进行空间图形绘制。

3.3 农村韧性测度及影响因素的识别

根据所构建的农村韧性综合指标体系，本文采用熵值法^[23]对数据进行处理，保证农村韧性综合指标体系的测度结果更客观与合理。确定了每个地区的农村韧性综合指数后，下一步明确可能导致不同类型农村地区韧性强弱的主要因素。为此，采用相关分析（斯皮尔曼系数）对不同类型农村地区的二级指标与相应农村韧性指数进行验证，目的是确认在不同类型农村中，哪些因素可能在危机后促进农村地区进行恢复。

4 结果分析与讨论

4.1 浙江省农村韧性的类型划分

根据构建的农村韧性综合指标体系，聚类模型将 16 个二级指标进行自动分类。由 SPSS25.0 的聚类结果可知，浙江省 53 个农村地区被分为 5 种类型。同时聚类结果中提供了对应类型中各类指标的平均数，结合 ArcGIS 做出的农村类型空间分布（图 2），能够更好地了解各类型地区的特征与分布。

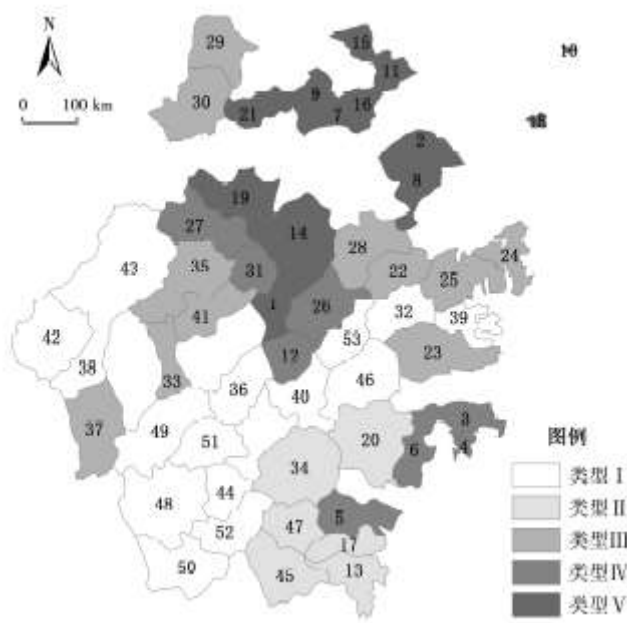


图 2 浙江省农村聚类结果及其韧性排名结果

注：图中的数字 1-53 代表了不同农村地区的韧性指数排名，数字越小，农村韧性越强。

类型 I（15 个地区）和类型 II（6 个地区）代表了经济、社会和人力资本较差的地区，其中类型 I 主要位于浙江省西南部，空间上具有一定的延续性，包括常山县、天台县、武义县、景宁畲族自治县等地区；类型 II 位于浙江省东南部，主要集中在温州包括苍南县、青田县、永嘉县等地区。类型 I 和类型 II 的共同点是它们的经济指标、社会指标全面偏低，人力指标中人口数量和密度较低，青壮年占比较高，老年人占比偏低。农业、与商业和乡村旅游相关的商业化活动在整体经济中起重要作用，从

而导致经济多元化程度较低。它们的差异在于类型 I 在社会资本方面略为突出，类型 II 在地区经济和人力资本相对好一些。

类型 III（11 个地区）代表了经济、社会、人力与生态资本均处于中位数的中间区，大多分布在浙江省偏北方向，主要分为三大块，包括安吉县、江山市、兰溪市、临海市等地区。

类型 IV（8 个地区）和类型 V（13 个地区）代表了经济、社会、人力资本较好，生态资本相对较差的地区，其中类型 IV 大多分布在浙江省沿海或中部地区，包括东阳市、桐庐县、温岭市等地区；类型 V 主要分布在浙江省东北部，包括慈溪市、嘉善县、桐乡市、义乌市等地区。它们的共同特征为经济指标、社会指标多是较差地区的 3-5 倍，人口数量多，密度大，人力资本指标中青壮年占比较低，老年人占比偏高。因为经济水平高，能够全面提升公民生活水平及农村基础设施建设，但也产生了更多的工业污染。它们的不同之处在于，类型 V 更加偏向于浙江省东北部，具有更好的内部联系，更大的经济潜力，公民生活、福利水平更高，互联网普及率高，是 4 种类型中农村韧性要素禀赋最好的地区；而类型 IV 主要在人口数量和密度上具有优势，自然环境保护方面比类型 V 好，但是在经济和社会方面稍逊于类型 V。

在聚类分析的基础上，通过熵值法对农村韧性进行测量，并将农村韧性综合指数与地区类型进行结合，得到了图 2。总结了 5 种类型地区的农村韧性分析结果，图 2 在地理位置上标注了农村类型及其韧性排名结果。通过聚类与熵值法结果，可以看出，不同类型的农村韧性排名为：类型 V > 类型 IV > 类型 III > 类型 II > 类型 I。韧性较强的地区往往经济、社会、人力、生态资本齐头并进，相辅相成；韧性较差的地区则是 4 种资本良莠不齐，短板效应明显。

4.2 浙江省农村韧性的影响因素

对农村韧性的各项指标与每种地区的农村韧性指数之间进行相关性分析（斯皮尔曼系数）。

在类型 I（浙西南区）中，分析结果表明农村韧性综合指数与构成韧性指标体系的 3 种资本（经济资本、社会资本和人力资本）之间存在显著相关性。在经济资本中，土地平均产值和经济多元化指标显著，说明其对农村韧性具有决定性作用，尽管类型 I 地区在整体经济发展水平方面存在限制，但是农业和专业活动多样化（通常基于其宝贵的自然和文化资源潜力），增加了该地区抵御风险的能力。在社会资本中，数据显示养老保险参与率与农村韧性呈正相关，表明推动地方公共服务水平的农村地区拥有更强的韧性。在人力资本中，数据显示总人口数与人口密度与韧性指数之间存在正相关，表明其对这一类农村的发展至关重要。

在类型 II（浙东南区）中，结果表明农村韧性综合指数与构成韧性指标体系的 3 种资本（经济资本、社会资本和人力资本）之间存在显著相关性。在经济资本中，人均可支配收入与土地平均产值与农村韧性之间呈正相关，表明地区人民生活水平的提升能够增强韧性，增加可支配收入、保持未来收入的良好预期也是冲击后刺激地区发展的一种常规方式。在社会资本中，互联网普及率与农村韧性存在显著关系，当前通信技术的进步直接增强这些地区的生存能力。在人力资本中，数据显示总人口数与人口密度均显著，对于整体经济水平并不强大的这类地区来说，更多的人口和更高的人口密度意味着更多的劳动力以及剩余价值。

在类型 III（浙北区）中，结果表明农村韧性与 2 种资本（经济资本和社会资本）之间存在显著相关性。前者中人均可支配收入与土地平均产值的提高能够带来更强的韧性。后者的互联网普及率与其农村韧性呈正相关，表明对于各种资本处于中间区的地区来说，增加地区连通性是增强农村韧性的突破口。

在类型 IV（浙沿海及浙中区）中，结果表明农村韧性综合指数与构成韧性指标体系的 3 种资本（经济资本、人力资本和生态资本）之间存在显著相关性。在经济资本中，数据显示人均可支配收入与土地平均产值与农村韧性之间呈正相关。在人口资本中，人口密度与农村韧性之间存在正相关，尽管绝大多数的地区人口数量和人口密度已经具有较强的作用，但数据显示遭受

经济危机的背景下，人口密度对维持农村经济发面发挥着至关重要的作用。在生态资本中，园林覆盖率与农村韧性存在负相关，表明人工打造的园林并没有给农村地区带来较好的效益。

在类型V（浙东北区）中，结果表明农村韧性综合指数与构成韧性指标体系的5种资本之间都存在显著相关性。在经济资本中，人均GDP、人均可支配收入、土地平均产值、经济多元化均与农村韧性之间呈正相关。一方面表明经济指标能够全面增强该地区抵御能力，另一方面表明在经济危机的背景下，经济多元化给了地区复苏更多的可能和机会。在社会资本中，数据显示人均储蓄率较为显著，是农村韧性的重要影响因素，即更高的储蓄往往能够更好地抵御冲击。在人力资本中，总人口数与人口密度均与农村韧性呈正相关。在生态资本中，园林覆盖率与农村韧性存在负相关，即在遭遇经济危机时，较强的园林覆盖率往往会阻碍农村复苏与适应。

5 主要结论及政策建议

5.1 主要结论

第一，农村地区的异质性与多样性客观存在，不同地区之间韧性水平差距较大。这种差距不仅表现在较为明显的经济发展水平上，更是体现在不易被察觉的社会福利水平、人口素质、自然环境等方面。从整体来看，浙江省北部农村地区韧性比南部农村地区好。

第二，根据聚类得到的浙江省农村地区的五种分类结果中，不同农村类型的韧性排名大致为：类型V（浙东北区）>类型IV（浙沿海及浙中区）>类型III（浙北区）>类型II（浙东南区）>类型I（浙西南区）。其中发展较好的类型V与类型IV地区偏向于全面发展，拥有较强的可持续发展能力，类型III地区处于一种较低的均衡当中，拥有可持续发展的潜力，而类型II与类型I地区的要素禀赋良莠不齐，可持续发展能力较弱。

第三，不同类型农村韧性的地区，其影响因素各不相同。但是就影响因素强弱来说与乡村振兴提出的总目标相一致，产业兴旺与生活富裕是不变的主旋律。综合来看，影响浙江省农村韧性的主要因素为：农村整体经济发展水平的强弱、经济多元化水平、人均储蓄水平的提升、社会保障力度的加强、通信技术的可获得性与地区连通性、人口潜力、总人口数及人口密度。其中经济发展水平与人口数量对各类地区的韧性水平均有影响，经济多元化水平对韧性最强与最弱的地区影响较大，社会福利水平与地区连通性对韧性较差的地区影响较大。

5.2 政策建议

首先，界定与提升农村韧性需要认识到农村的多样性。由于农村的多样性、农村地区的地理分布与独特的资源禀赋，要求公共政策的制定者全面认识这种多样性并将其转化到地区目标规划与政策设计中。

其次，乡村振兴过程中的公共政策应认识农村地区韧性的异质性，需要根据不同类型的农村韧性及其主要影响因素确定其发展目标和措施的次序，使农村地区得到可持续发展。具体措施如下：①产业兴旺与生活富裕是乡村振兴的核心，农村地区的整体发展要以物质基础作为基本突破口，需要坚持农村产业融合、多元化发展，支持不同的经济竞相发展。其次需要重视农村地区的连通性与社会福利提升，关注地区流动人口数据，保持总人口与人口密度的稳定增长等，实行多种公共政策（经济、社会、人力、生态）共同治理。②对不同类型的农村地区采取不同的对策提升农村治理水平，构建完善的治理体系。对于类型I（浙西南区）和类型II（浙东南区）这种经济、社会和人力资本较差的地区，首先要增加地区人口数量和人口密度，其次考虑增强地区连通性和福利水平，由此提升农村韧性；类型III（浙北区）这类各种指标处于中间的地区，重点考虑通过增强地区连通性作为提升农村韧性的突破口；在类型IV（浙沿海及浙中区）和类型V（浙东区）这类经济、社会、人力资本较好、生态环境相对较差的地区，则应该将重点放在保持经济高度发展、增加经济多元化上面，其次努力增加地区人口数量与密度。

参考文献:

- [1]Holling C S. Resilience and stability of ecological systems[J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4(1):1-23.
- [2]Andy P, Stuart D, John T. Resilience, adaptation and adaptability[J]. Cambridge Journal of Regions Economy & Society, 2010, 3(1):59-70.
- [3]Hassink R. Regional resilience:a promising concept to explain differences in regional economic adaptability?[J]. Social Science Electronic Publishing, 2010, 3(1):45-58.
- [4]Adger W N. Social and ecological resilience:are they related?[J]. Progress in Human Geography, 2000, 24(3):347-364.
- [5]Folke C, Carpenter S R, Walker B, et al. Resilience thinking:integrating resilience adaptability and transformability[J]. Ecology and Society, 2010, 15(4):20-58.
- [6]孙晶, 王俊, 杨新军. 社会—生态系统恢复力研究综述[J]. 生态学报, 2007(12):5371-5381.
- [7]张甜, 刘焱序, 王仰麟. 恢复力视角下的乡村空间演变与重构[J]. 生态学报, 2017, 37(7):2147-2157.
- [8]王群, 陆林, 杨兴柱. 千岛湖社会—生态系统恢复力测度与影响机理[J]. 地理学报, 2015, 70(5):779-795.
- [9]陈佳, 杨新军, 尹莎, 等. 基于 VSD 框架的半干旱地区社会—生态系统脆弱性演化与模拟[J]. 地理学报, 2016, 71(7):1172-1188.
- [10]杨新军, 石育中, 王子侨. 道路建设对秦岭山区社会—生态系统的影响——一个社区恢复力的视角[J]. 地理学报, 2015, 70(8):1313-1326.
- [11]唐任伍, 郭文娟. 乡村振兴演进韧性及其内在治理逻辑[J]. 改革, 2018(8):64-72.
- [12]徐建斌, 占强, 刘春浩, 等. 基于经济联系与空间流的长株潭城市群空间异质性分析[J]. 经济地理, 2015, 35(10):36-43.
- [13]骆永民, 樊丽明. 中国农村基础设施增收效应的空间特征——基于空间相关性和空间异质性的实证研究[J]. 管理世界, 2012(5):71-87.
- [14]陈轶, 李金花, 叶志聪, 等. 乡村振兴背景下我国农村韧性研究进展与展望[J]. 小城镇建设, 2019, 37(11):68-73.
- [15]张海鹏, 郜亮亮, 闫坤. 乡村振兴战略思想的理论渊源、主要创新和实现路径[J]. 中国农村经济, 2018(11):2-16.
- [16]Fratesi U, Perucca G. Territorial capital and the resilience of European regions[J]. The Annals of Regional Science, 2018(60):241-264.

-
- [17]Petrakos G, Psycharis Y. The spatial aspects of economic crisis in Greece[J]. Cambridge Journal of Regions Economy & Society, 2016, 9(1):137-152.
- [18]Evans R, Karecha J. Staying on top: why is munich so resilient and successful?[J]. European Planning Studies, 2014, 22(6):1259-1279.
- [19]Giannakis E, Bruggeman A. Determinants of regional resilience to economic crisis: a European perspective[J]. European Planning Studies, 2017:1-22.
- [20]Andrés Rodríguez-Pose. Do institutions matter for regional development?[J]. Regional Studies, 2013, 47:1034-1047.
- [21]Tran L T, O'Neill R V, Smith E R. Spatial pattern of environmental vulnerability in the Mid-Atlantic region[J]. Applied Geography, 2010, 30(2):191-202.
- [22]Pendall R, Foster K A, Cowell M. Resilience and regions: building understanding of the metaphor[J]. Cambridge Journal of Regions Economy and Society, 2009, 3(1):71-84.
- [23]黄庆华, 时培豪, 刘晗. 区域经济高质量发展测度研究: 重庆例证[J]. 重庆社会科学, 2019(9):82-92.