

高速公路建设水平对省域经济韧性的影响研究

——基于中国31个省份面板数据的实证分析

赵宇家,肖蕾

(西南交通大学 交通运输与物流学院,四川 成都 610031)

摘要:高速公路建设水平是一个国家或地区经济实力的体现,在较大程度上会对沿线区域的经济韧性水平产生重要影响。运用面板双向固定效应模型,分析各省域高速公路建设水平对经济韧性的影响,并对其稳健性及异质性进行了深入探讨。研究发现:1)整体上而言,高速公路建设水平能够正向推动省域经济韧性的提升,且经过稳健性检验后依然成立;2)由经济水平异质性分析表明,中部地区高速公路建设水平对省域经济韧性的促进效应大于东部地区和西部地区;3)由人口规模异质性分析表明,人口规模越大的省份,其高速公路建设水平对经济韧性的促进效果越显著。研究对于我国高速公路建设政策的完善和省域经济韧性的提升具有一定的意义。

关键词:经济韧性;高速公路;双向固定效应模型

中图分类号:F127;F542.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-7192(2023)03-0063-09

一、引言

经济韧性(economic resilience)是指一个经济系统在外冲击来临时表现出的抵御能力以及受到冲击后的自我恢复能力^[1],在宏观经济领域是经济系统抵御外来风险能力的重要评价指标^[2]。在影响经济韧性的众多要素之中,区域基础设施建设水平是一个关键因素。而在区域基础设施建设中发挥骨架作用的高速公路,呈现出较高的整体经济效益,能够促进地域经济的快速发展,改善人民的生活水平,是一个国家或地区经济实力的集中体现。自改革开放以来,我国基础设施建设兴起,高速公路作为现代化的高效运输方式,长期占据基础设施建设的重要组成部分。步入21世纪,随着城镇化水平的不断提升与经济高质量发展的推进,我国高速公路里程迅速增长,高速公路网络日臻完善。截至2021年底,高速公路建设里程已达到11.7万公里,居全世界首位;高速公路网已经覆盖了98.8%的城市人口并连接了全国88%的县级行政区。新时期我国将加快构建现代化高质量国家公路网,继续大力推进高速公路网的建设。在《中华人民共和国国

民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中明确提出“加快建设国家高速公路主线并行线、联络线,有序推进能力紧张通道升级扩容”;在交通运输部2022年2月印发的《公路“十四五”发展规划》中提出“高速公路通达城市人口10万以上市县,基本实现‘71118’国家高速公路主线贯通”等新目标。由此可见,在强有力的政策支持下,未来我国高速公路发展将会更加迅猛,这更有利于通过优化资源配置等方式,促进省域间经济交流与融合发展。

近年来,各级地方政府也将高速公路路网建设作为经济发展政策的重中之重。然而,对于高速公路建设水平在影响省域经济韧性方面的认识程度仍显不够,通过提升高速公路建设水平促进省域经济韧性的发展政策和实施效果也仍然存在不足。而且,以往的文献大多从产业结构、文化条件、政策制度等方面分析对经济韧性的影响,而高速公路等交通基础设施建设的具体形式对经济韧性的作用鲜有研究。为此,探究我国高速公路建设水平对于省域经济韧性的影响尤为必要。

收稿日期:2023-01-07

作者简介:赵宇家(2002-),男,西南交通大学交通运输与物流学院本科生,研究方向为交通工程;肖蕾(1977-),女,西南交通大学交通运输与物流学院副教授,研究方向为物流与供应链管理。E-mail:zyj0708@my.swjtu.edu.cn

二、文献综述与评析

韧性(resilience)一词来源于拉丁文词根“resilire”,是指实体或系统在外部的干扰或冲击的影响下,其自身恢复到原有位置或形态的能力^[3]。1973年,生态学家Holling^[4]首先在生态学研究领域提出“韧性”的概念,并将其延伸到经济学和社会学领域,成为政府和学术界共同聚焦的热点。在现有研究中,多数学者认为Martin等^[5]对于经济韧性的定义较为完整,即经济韧性是包括抵抗力、恢复力、再组织力和更新力的一种动态调整能力。区域经济韧性通常被界定为演化论视角下的工程韧性^[6]、生态韧性^[7],以及演化论视角下的适应性韧性,其中适应性韧性是学术界主流的观点^[8],将区域经济系统视为随外部环境不断发展演化的自适应性系统,不断调整自身的社会关系和产业结构以达到适应环境变化的目的,进而提升经济平稳运行的能力^[9]。

关于经济韧性的定量测度方法,目前学界的测度方法主要包括韧性指数体系和经济指标体系两个方面。从韧性指数体系角度,Briguglio等^[10]通过构建宏观经济稳定性、微观市场效率和政府治理水平等维度测算了86个国家和地区的经济韧性;部分学者还从产业和社会福利角度进行韧性指数的构建,例如MARTINA F E^[11]从市场重新定位、价值链优化、战略合作升级以及企业文化等方面测度了产业经济韧性。然而,韧性指数体系存在测算指标不统一、指标数据选取带来内生性等问题,因此学术界还通过构建经济指标体系以衡量经济韧性。Martin通过就业数量与产出水平测算了1972-2010年英国各地的区域经济韧性^[12];赵春燕等^[13]在参考Martin研究方法的基础上,使用地区经济敏感度指标来衡量城市经济韧性,通过描述波动期间地区生产总值和就业人数变化率与全国该指标变化率差异判断地区经济韧性。

关于经济韧性影响因素的研究,已有学者大多从产业结构与多样性、制度环境、知识文化等方面展开探讨^[14]。在产业结构方面,相较于建筑业与制造业,城市产业中金融业占比较高的地域经济韧性更强;在产业多样性方面,多样性程度的提升有利

于将区域经济风险分散^[15],并且通过寻找新的发展路径^[16],有效地降低危机对于区域经济的破坏程度;在政策与制度环境角度方面,宽松的政策环境有利于激发市场的活力以及敏感程度,从而推动地域经济韧性的提升^[17];在知识与文化因素方面,开放多元的文化环境助力企业家精神的形成和人才创新活力的激发,通过加速城市产业转型提升经济系统的稳定性和抗风险能力^[18]。

关于提升区域经济韧性的传导路径,现有研究观点主要集中在两个方面:一方面,经济稳定性驱动经济韧性的发展,例如多样化的产业吸收衰退行业的冗余人力资本而保护就业市场,以此提升经济韧性^[19];另一方面,通过路径发展力和创建新路径来提升经济韧性,例如技术创新与人力资本流动通过增大产业技术重组的可能性使得路径发展力更高,促进了经济韧性水平的提升^[20]。而既往研究表明高速公路建设可以通过创造就业机会和促进产业多样化以稳定经济发展、通过改变产业结构创建更多产业路径。因此,根据经济韧性的一般传导路径,高速公路建设在一定程度上可能会对沿线省域经济韧性水平产生影响。

关于高速公路对于区域经济作用的理论研究,学术界通常从三个角度展开:从区位论角度研究,高速公路将区位优势格局进行优化,提高区域可达性在宏观经济中的地位和作用,进而降低沿线区域运输半径以及运输成本形成区位优势;从增长极理论角度研究,高速公路建设将城市中集聚发展潜能的因素综合考虑,通过设置出入口等方面使其成为经济增长极而发挥区域扩散作用,从而推动经济发展和产业形成;从辐射理论角度研究,高速公路能够提高区域间经济互动力,成为发达与欠发达地区之间的纽带,使得二者形成优势与资源互补^[21]。

综上所述,国内外相关研究从理论和经验上探索高速公路对于区域经济发展的促进作用,同时也指出了经济韧性的来源以及影响因素。但是,关于经济韧性的研究更多关注的是区域创新能力、集聚效应、对外开放水平和政府质量等因素的影响,鲜有学者针对高速公路与区域经济韧性的关系以及影响机制展开研究,其研究深度和广度也有待拓展。鉴于此,本文探究我国高速公路建设水平对于省域经济韧性的影响,将对经济韧性与基础设施建

设方面理论的融合大有裨益,并且在复杂多变的国际环境下具有重要的现实意义。

三、研究设计

1. 数据来源

将中国31个省份(除中国香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区外)作为研究对象,选取2012-2021年的中国宏观省级面板数据进行实证分析,数据来源为《中国统计年鉴》。由此可以获取中国省份的宏观变量,包括规模以上工业企业有效发明专利数、外商投资企业进出口总额、地区生产总值、政府财政支出总计、城镇单位就业人员、年末常住人口等。针对存在部分数据无法精确获取的情况,本研究利用与该变量相关的指标进行替代或采用估算拟合法进行补充。

2. 变量说明

为了解释高速公路建设水平对于省域经济韧性的影响,参考现有文献的实证研究方法,本研究设计的相关变量主要包括被解释变量、核心解释变量以及控制变量。

(1) 被解释变量

省域经济韧性。省域经济韧性是某个省份维持长期经济稳定运行的能力,从目前现有的研究来看,衡量省域经济韧性的指标主要为国内生产总值(GDP)变动率、失业率、就业人数和贸易量等。一方面,就业率的变动率来衡量省域经济韧性的方法被部分研究采用,但由于不同城市不同年份的变动率有正有负,在一定程度上可能会造成数据缺失进而对结果造成影响;而且由于就业率高的省份在经济系统遭受危机冲击时意味着更强的经济实力和更多的产业调整空间,进而维持其经济稳定性的能力也就越强,省域经济韧性也就较高。另一方面,由于灵活就业人员规模在近年疫情影响下浮动范围较大,加之数据变化因素较为复杂、获取难度较大,因此本文不将其考虑在内。综合以上因素,本文采用就业率作为衡量省域经济韧性的指标。并在考虑数据可得性的基础上,选取城镇单位就业人数与年末人口的比值作为研究设计的因变量以描述省域经济韧性。

(2) 核心解释变量

省域高速公路建设水平。既有研究多采用高

速公路观测里程数指标测度高速公路建设水平,本文在此基础上,甄选高速公路年平均日交通量和行驶量作为稳健性分析的指标。

(3) 控制变量

省域经济韧性不仅受到高速公路建设水平的影响,与此同时也可能受到创新能力、对外开放程度和政府质量等因素的影响。创新能力是影响省域经济韧性的重要指标,一方面,创业活力能够加快新旧产业的更替,进而促进新经济增长路径的演化;另一方面,在促进更多劳动者就业的同时,可以倒逼其对新知识新技能的学习,从而加快了城市要素配置的优化调整,所以选取规模以上工业企业有效发明专利数作为衡量省份创新能力的指标。对外开放程度越高,意味着该省吸引外资的能力越强并且可以获取更多的信息与知识,从而促进省域经济韧性的提升,由此选用外商投资企业进出口总额对该指标进行衡量。政府质量是影响省域经济韧性制度方面的关键因素,高质量的政府管理往往意味着更高效的司法系统,能够增强该省的市场选择以及营造良好的营商环境,进而优化省份的资源配置以提升经济对抗冲击的能力,因此以政府财政支出与各省市生产总值的比值来衡量省级政府效率。为了控制其他方面的因素对于省域经济韧性的影响,更准确地得到高速公路建设水平与省域经济韧性之间的关系,本文选取了以上所述的控制变量。

3. 模型说明

本文使用的数据为宏观省级面板数据,采用面板双向固定效应模型进行分析,并设定如下计量模型:

$$res_{it} = \beta_0 + \beta_1 es_{it} + \eta X_{it} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中: res_{it} 表示省份*i*在第*t*年的经济韧性指标; es_{it} 为核心解释变量,表示省份*i*在第*t*年的高速公路建设水平; β_1 为核心解释变量的系数; X_{it} 是省份层面随时间变化的其他控制变量,其中主要包括规模以上工业企业有效发明专利数、外商投资企业进出口总额、地区生产总值、政府财政支出总计等,变量具体解释详见表1。 η 为这些控制变量的系数; u_i 、 δ_t 分别是省份固定效应与年份固定效应, ε_{it} 是随机误差项。对于该式,若核心解释变量的系数 β_1 为重点关注的对象,其符号、大小和显著性水平代表了高速公路建设水平对于经济韧性提升的方向、力度以及

显著性水平。若显著为正,则表明高速公路建设对于省域经济韧性的提升具有积极作用;若显著为

负,则说明高速公路建设水平提升在一定程度上不利于该省域经济韧性的增强。

表1 变量说明

变量类型	变量	变量名称	具体指标
被解释变量	<i>res</i>	经济韧性	城镇单位就业人员与年末常住人口的比值
解释变量	<i>es</i>	高速公路建设水平	省份高速公路观测里程数(公里)
	<i>inn</i>	创新能力	规模以上工业企业有效发明专利数(件)
控制变量	<i>open</i>	对外开放程度	外商投资企业进出口总额(千美元)
	<i>gov</i>	政府质量	政府财政支出总计与地区生产总值的比值

四、实证结果及分析

本部分主要通过实证分析得出相应的研究结果。首先,通过对变量进行描述性统计分析得到变量整体情况;然后对变量进行相关性分析得到各个变量因素间的相关密切程度,并且明确判断变量间是否存在严重的多重线性问题;再进行基准回归分析,并对结果进行稳健性检验以避免变量选取时的偶然性误差;最后通过经济规模异质性和人口规模异质性分析,厘清不同性质省域的高速公路建设水平与经济韧性水平的关系。

1. 描述性统计以及相关性分析

(1)描述性统计。《中国统计年鉴》获取研究变量的相关数据后,通过 STATA 软件对其进行描述性统计分析,得到如表2所示的结果。观察表2可知,省份经济韧性的均值为-2.099,最大值为-0.984,最小值为-2.628,这说明近十年来各个省份在经济发展中遇到不同程度的冲击,省域间差异较为明显;而标准差为0.355,表明相较于其他变量,省份经济韧性在全国的整体分布中体现出较为平缓的态势;高速公路建设水平的各个变量标准差较大,省份高速公路观测公里数和行驶量的标准差达到了0.973和0.987,这说明各个省份的建设水平差异也较大;而省份创新能力、对外开放程度在全国各省的标准差分别为1.499和2.561,相较于同为

控制变量的政府质量变化范围更大,说明其他控制变量省份之间差异较大,但标准差基本都在可接受范围以内,离散程度较小,因此在进行分析时需要给予相关考量,这为后续实证结果奠定了基础。

表2 变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>lnres</i>	-2.099	0.355	-2.628	-0.984
<i>lnes1</i>	6.957	0.973	4.127	8.537
<i>lnes2</i>	10.07	0.526	8.906	11.77
<i>lnes3</i>	7.978	0.987	4.868	10.00
<i>lninn</i>	9.164	1.499	5.136	12.98
<i>lnopen</i>	16.20	2.561	8.330	20.20
<i>lngov</i>	-1.406	0.384	-2.124	-0.277

(2)相关性分析。为了排除变量之间存在的共线性问题,在进行基准回归分析之前需要通过 Pearson 相关性分析对于变量进行相关性检验,通过 STATA 软件进行数据分析后得到如表3所示的 Pearson 相关系数矩阵。由表3可知,因变量 *lnres* 和解释变量 *lnes1* 的相关系数是0.297,并且通过了1%水平下的显著性检验,这说明二者存在显著的正相关关系,即高速公路建设水平的提升可以增强省域经济韧性,因此可以开展下一步的量化回归分析工作。进一步观察变量之间的相关系数,除 *lnes2* 与 *lninn* 之间的相关系数为0.692, >0.6,其他变量间的相关系数均<0.6,因此排除了各变量间存在严重多重线性问题的可能性。

表3 变量的相关性分析

	<i>lnres</i>	<i>lnes1</i>	<i>lnes2</i>	<i>lnes3</i>	<i>lninn</i>	<i>lnopen</i>	<i>lngov</i>
<i>lnres</i>	1						
<i>lnes1</i>	0.297***	1					
<i>lnes2</i>	0.478***	0.147**	1				
<i>lnes3</i>	0.059***	0.172***	0.365***	1			
<i>lninn</i>	0.401***	0.265***	0.692***	0.511***	1		
<i>lnopen</i>	0.521***	0.070	0.304***	0.416***	0.479***	1	
<i>lngov</i>	-0.351***	-0.375***	-0.404***	-0.560***	-0.504***	-0.544***	1

注:***、**、* 分别表示在1%、5%、10%水平上显著相关。

2. 基准回归

在选取研究模型时,为了在固定效应模型和随机效应模型之间进行选择,本文首先进行了 Hausman 检验来确定。结果显示 Hausman 检验显著拒绝原假设,因此研究采用固定效应模型。进一步控制个体效应之后加入时间虚拟变量,估计结果仍然显著拒绝原假设,由此可知存在时间效应。因此本文利用面板双向固定效应模型进行回归分析,使用 STATA 软件进行数据分析后得到的基准回归结果如表 4 所示。由表 4 可知,在单独研究高速公路建设水平对于经济韧性影响的基础上,每一次多考虑一个控制变量的影响,即依次研究在加入省份创新能力(在回归结果中表示为列(1)、对外开放程度列(2)和政府质量列(3))的影响下高速公路建设水平对于省份经济韧性的影响。本次基准回归采用省份高速公路观测里程数作为高速公路建设水平的衡量测度,同时对核心解释变量、被解释变量以及控制变量取了对数。结果表明随着控制变量的不断加入,核心解释变量省份高速公路建设水平都一直表现显著为正,且三者系数相比差异并非很大,这说明高速公路建设水平对于省域经济韧性的提升有显著的正向促进作用。

表 4 基准回归结果

	(1) <i>lnres</i>	(2) <i>lnres</i>	(3) <i>lnres</i>
<i>lnes1</i>	0.013 ** (0.015)	0.024 ** (0.016)	0.022 ** (0.016)
<i>lninn</i>	-0.017 ** (0.009)	-0.021 *** (0.009)	-0.021 ** (0.009)
<i>lnopen</i>		0.025 *** (0.009)	0.023 *** (0.009)
<i>lngov</i>			0.012 * (0.069)
<i>_cons</i>	-2.040 *** (0.113)	-2.477 *** (0.195)	-2.460 *** (0.219)
<i>N</i>	310	310	310
<i>R</i> ²	0.017	0.049	0.049

注: *、**、*** 表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,括号内数值表示各个统计量的稳健标准误。表 5 ~ 表 7 同。

3. 稳健性检验

基准回归模型中核心解释变量采用省份高速公路观测里程数进行衡量,可能会有些许片面。因此,为避免选取指标时产生的偶然性误差造成伪回归的结果,进而验证本文实证分析结果的稳健性,

采用高速公路年平均日交通量和行驶量替代高速公路观测里程的数据再次对全样本进行固定效应模型回归分析,使用 STATA 软件进行数据分析后结果如表 5 所示。观察表 5 可知,核心解释变量的回归系数在加入省份创新能力、对外开放程度和政府质量三个控制变量的影响下仍然显著为正,这再次证实了本文的实证分析结果是稳健的,进而证明了本文的研究论题,即省份高速公路建设水平的提高有利于其经济韧性的提升。

表 5 替换高速公路建设水平指标的回归结果

	(1) <i>lnres</i>	(2) <i>lnres</i>	(3) <i>lnres</i>
<i>lnes2</i>	0.007 ** (0.012)	0.005 ** (0.012)	0.004 ** (0.012)
<i>lninn</i>	-0.015 ** (0.008)	-0.017 ** (0.008)	-0.013 * (0.008)
<i>lnopen</i>		0.021 ** (0.009)	0.019 * (0.009)
<i>lngov</i>			0.008 (0.069)
<i>_cons</i>	-1.908 *** (0.132)	-2.251 *** (0.194)	-2.241 *** (0.216)
<i>N</i>	310	310	310
<i>R</i> ²	0.015	0.039	0.040

4. 异质性分析

前文的研究分析证实了高速公路建设可以提升省域经济韧性水平,但由于我国版图广阔,各省域资源禀赋、人口规模、经济社会发展水平等存在明显差异,高速公路建设水平的现实情况以及省域经济韧性的主要影响因素不尽相同。为此,本文从经济规模异质性和人口规模异质性进一步探讨高速公路建设水平对于省域经济韧性的影响。

(1)经济规模。考虑到我国各地区经济社会发展等方面存在差异,尤其是东部地区凭借其区位优势集聚大量资源,因此经济发展整体水平远高于中西部地区。为了避免由于地域差异和发展不平衡带来估计偏差,进一步检验这种经济规模的异质性。本文将划分 31 个省份为东部、中部和西部^①三个部分进行分组回归分析,使用 STATA 软件进行数据分析后结果。表 6 ~ 表 7 分别是对三个地区采用固定效应模型回归的结果,所有变量相关的测度指标与基本回归相同,即在省份创新能力、对外开放程度和政府质量三个因素的影响下研究高速公路建设水平的作用。从研究结果发现,高速公路建设

水平对省份经济韧性的影响存在着明显的地区异质性特征。

表6 区分不同经济规模的回归结果

	(1) 东部地区	(2) 西部地区	(3) 中部地区
<i>lnes1</i>	0.012 (0.034)	0.015 (0.022)	0.016** (0.029)
<i>lninn</i>	-0.024 (0.021)	-0.003 (0.011)	0.010 (0.021)
<i>lnopen</i>	0.140** (0.079)	0.018*** (0.008)	0.027 (0.049)
<i>lngov</i>	0.176 (0.138)	0.205** (0.110)	-0.374 (0.160)
<i>_cons</i>	-3.931*** (1.622)	-2.381*** (0.199)	-3.422*** (0.764)
<i>N</i>	110	120	80
<i>R</i> ²	0.099	0.108	0.141

表7 区分不同人口规模的回归结果

	(1) 人口规模较低	(2) 人口规模较高
<i>lnes1</i>	0.016 (0.020)	0.023** (0.025)
<i>lninn</i>	0.004 (0.010)	-0.049* (0.016)
<i>lnopen</i>	0.019*** (0.008)	0.053 (0.046)
<i>lngov</i>	0.167* (0.106)	0.052 (0.105)
<i>_cons</i>	-2.512*** (0.201)	-2.423*** (0.903)
<i>N</i>	150	160
<i>R</i> ²	0.072	0.104

由表6可知,东部地区回归结果中核心解释变量的系数为0.012,系数为正但不显著;而控制变量中省域对外开放水平等因素在多变量作用下的系数为0.140,在5%的水平下显著为正,这意味着在东部地区高速公路建设水平的提升相比于扩大开放程度和提升创新水平等影响较小。由于东部地区基础设施建设开发时间相对较早,公路网体系建设水平相对较高且已经较为完备,因此通过改善基础设施建设情况对于东部地区经济系统的稳定性具有正向影响,但作用程度不大。

西部地区核心解释变量的回归系数出现了负值的情况,并且和东部地区相似,出现了最终的回归系数为0.015,但不显著的情况;而控制变量中政府质量因素和省域对外开放水平等因素在多变量

作用下的回归系数分别为0.018和0.205,影响程度均大于高速公路建设水平因素且显著为正,这意味着在西部地区高速公路建设水平的提升相对于提高政府治理和行政管理水平等因素影响较小。由于西部地区基础设施建设水平较低,制度因素、资源条件和经济条件等导致其发展难度较大,且规模和程度远不如东中部地区,因此通过提升高速公路建设水平对于西部地区经济韧性的影响并不显著。

相比于东部和西部地区,中部地区回归结果中核心解释变量的回归系数为0.016,在5%的水平下显著为正,且其他控制变量对于经济韧性的影响均不显著。这表明针对中部地区,高速公路建设水平可以显著提升其省域经济韧性。无论从回归结果的显著性方面还是回归系数的具体影响程度来看,中部地区都在三个地区中表现出明显的优势。由此可知,在资源、制度等条件综合考量下,中部地区的高速公路建设水平在影响中部地区经济韧性影响因素中占有重要地位。

(2)人口规模。省份人口规模水平越高,可以使区域内经济发展水平得到提升,在一定程度上可能会对省域经济韧性产生影响。因此本文进一步验证高速公路建设水平是否受到省份人口规模的影响而存在差异,进一步检验人口规模带来的异质性。在计算全国平均人口规模的基础上,本文将全国各省分为高于全国平均规模的省份和低于全国平均规模的省份^②。使用STATA软件进行数据分析后结果如表7所示,为对2类省份采用固定效应模型回归的结果,所有变量相关的测度指标与基本回归相同,即在省份创新能力、对外开放程度和政府质量三个因素的影响下研究高速公路建设水平的作用。从研究结果发现,高速公路建设水平对省份经济韧性的影响程度高低会因省份人口规模不同而存在显著差异。

由表7可知,人口规模较低的省份回归结果中核心解释变量的系数为0.016,系数为正但不显著;而控制变量中省域对外开放水平因素在多变量作用下的系数为0.019,在1%的水平下显著为正;政府质量因素在多变量作用下的系数为0.167,在10%的水平下显著为正,这说明对于人口规模水平较低的地区而言,高速公路建设水平的提升相对于

扩大开放程度和提升政府行政水平等因素影响较小,通过改善以高速公路建设为代表的基础设施建设情况对于这些地区经济系统的稳定性具有正向影响,但作用程度较小。

人口规模较大的省份回归结果中核心解释变量的回归系数为0.023,在5%的水平下显著为正,且其他控制变量对于经济韧性的影响均不如其显著。这表明针对人口规模水平较高的地区,高速公路建设水平可以显著提升其省域经济韧性。从回归结果的显著性方面和回归系数的具体影响程度综合来看,人口规模较高的省份相对于较低的省份表现出良好的显著性和较大的回归系数,因此可以通过提升高速公路建设水平来增强这些地区经济系统的稳定性与韧性。

五、结论及启示

本文基于2012—2021年中国31个省份的省级宏观面板数据,利用面板双向固定效应模型,研究了省份经济韧性和高速公路建设水平之间的关系。研究发现:(1)高速公路建设水平对于省域经济韧性具有显著的促进作用,且这种促进作用具有稳健性,一个省份的高速公路建设水平是影响该省经济韧性的重要因素。(2)我国高速公路建设水平对于省域经济韧性的促进效应存在经济规模异质性。东部、中部和西部核心解释变量 $\ln es$ 对被解释变量 $\ln res$ 的影响程度各不相同,而且其影响的显著性也有所差异。(3)我国高速公路建设水平对于省域经济韧性的促进效应存在人口规模异质性。人口规模不同的省份核心解释变量 $\ln es$ 对被解释变量 $\ln res$ 的影响程度各不相同,而且其影响的显著性也有所差异。人口规模高于全国水平的样本回归效果最好,相较于人口规模较低的省份与基准回归结果更好且回归系数显著为正。

基于上述研究结论以及结合当前我国高速公路建设发展情况,得出以下几点启示。

第一,由于高速公路对于省域经济韧性具有显著的促进作用,因此各地方政府需要根据自身情况采取相应政策和措施,更好地通过提升高速公路建设水平加快地区物流产业发展、改善省域投资环境和优化区域资源配置,进而带动经济韧性的提升。具体来讲,对于高速公路建设水平较低的省份,政

府应继续推动城市间互联互通发展模式,通过完善交通基础设施建设进而提升省域交通的可达性,以此缩小与其他省份经济韧性的差距。随着高速公路建设管理体制改革的深入以及投资多元化的发展,高速公路呈现出集约化和现代化的态势不断深入,因此政府应采用精细化管理的策略,在设计理论和施工管理等方面全程进行精细化管理,能够促进高速公路管理的向标准化规范化方向发展,以此提升高速公路建设的整体水平。

第二,根据高速公路建设对于省域经济韧性促进作用具有经济规模异质性,因此在把握不同地域需求差异特征的基础上,不同区域的省份针对经济韧性的提升采取的发展政策应结合当地实际的经济发展情况。具体而言,对于东部地区的省份,要保持自身基础设施建设的优势条件,在技术创新和人才创新等方面塑造地区的独特优势,进一步扩大对外开放程度,以此提升经济系统的稳定性。对于西部地区,应采取较为谨慎的高速公路建设政策,考虑到地域自身条件原因,往往存在交通流量较小、融资难度较大等问题,且本文研究结果表明其对于经济韧性的影响作用并不显著,因此若通过提升高速公路水平来提升经济韧性时应注意精准施策。而针对中部地区,在考虑经济效益和社会效益的基础上,要加大对高速公路等基础通达性设施的投资和建设的力度,以促进区域经济韧性稳步提升。通过高速公路路段扩容满足主要运输通道的运输需求,加强区域内省份之间的沟通与合作沟通,缩小区域内发展差距进而使得区域间经济合作更为密切,促进资源、资本以及人员等要素的流动,有效地提升区域运量以及经济发展速度,以此提升省域经济韧性水平。

第三,根据高速公路建设对于省域经济韧性促进作用具有人口规模异质性,因此不同省份针对经济韧性的提升而制定的发展政策要综合考虑省份的实际人口规模与全国平均人口规模之间的差异因素。由于人口规模显著高于全国平均水平的省份高速公路建设对于省域经济韧性的促进作用更明显,因此在综合考虑资源、环境和政策等因素基础上,应优先考虑人才和生产等要素聚集效应对于高速公路建设水平带来的影响。针对人口规模较大地区的城市群和都市圈公路建设,需要针对当前出现的问题,应强化高速公路与区域内城际快速通

道建设与连接,强化直通直连;对于城市群内部交通网络结构尚未形成的地区,应加强高速公路环线系统建设,同时加强城市出入口路段互通式立交的建设改造,由此促进高速公路建设整体水平的提升。由于现今东部人口密度较大的省份高速公路交通需求在很多地区处在“数量大、增速快”的发展阶段,因此在土地和环境约束的背景下,需要不断加强和完善高速公路基础设施建设以使得交通需求增长转变为对公路交通需求的增长,在提升高速公路建设水平的基础上进而提升省域经济韧性水平。

六、研究不足与展望

本文仍存在如下不足之处,需要在未来研究中继续探讨与完善:由于数据来源受限,本文采用的测度方法过于宏观,因而难以深入探寻微观层面高速公路对于经济韧性的传导因素和作用机制。未来深入研究方向:第一,探索高速公路建设对于经济韧性的微观效应,阐明高速公路对于相关地域经济韧性的实现机制和关联方式,以及从经济韧性角度深化对于区域一体化发展政策的认知;第二,使用微观层面的数据讨论高速公路建设水平对于省域经济韧性的影响因素和决定机制,为理解高速公路建设对于经济韧性水平的提升深层次来源提供微观基础。

参 考 文 献

- [1] ROBERT H. Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability? [J]. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2010, 3(1):45-58.
- [2] 苏杭. 经济韧性问题研究进展[J]. 经济学动态, 2015(8):144-151.
- [3] AURA R, THOMAS DE G, PETER N. Resilience: an evolutionary approach to spatial economic systems[J]. An Evolutionary Approach to Spatial Economic Systems Networks and Spatial Economics, 2002, 2(2):211-229.
- [4] HOLLING C S. Resilience and stability of ecological systems[J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4:1-23.
- [5] MARTIN R, SUNLEY P. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation[J]. Journal of Economic Geography, 2015, 15(1):1-42.
- [6] ADAM R. Defining and measuring economic resilience to disasters [J]. Disaster Prevention and Management, 2004, 13(4):307-314.
- [7] MARCO M, AURA R. Spatial economic resilience: overview and perspectives[J]. Networks and Spatial Economics, 2015, 15(2):1-13.
- [8] TAN J T, KEVIN L, QIU F D, et al. Regional economic resilience of resource-based cities and influential factors during economic crises in China [J]. Growth and Change, 2020, 51(1):362-381.
- [9] RON M. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks[J]. Journal of Economic Geography, 2012, 12(1):1-32.
- [10] LINO B, GORDON C, NADIA F, et al. Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements[J]. Oxford Development Studies, 2009, 37(3):229-247.
- [11] MARTINA F E. Sectoral resilience: conceptualizing industry-specific spatial patterns of interactive crisis adjustment [J]. European Planning Studies, 2015, 23(9):1-20.
- [12] BERNARD F, HARRY G, RON M. Recessionary shocks and regional employment: Evidence on the resilience of U. K. regions [J]. Journal of Regional Science, 2012, 52(1):109-133.
- [13] 赵春燕, 王世平. 经济集聚对城市经济韧性的影响[J]. 中南财经政法大学学报, 2021(1):102-114.
- [14] 叶堂林, 李国梁, 梁新若. 社会资本能有效提升区域经济韧性吗?——来自我国东部三大城市群的实证分析[J]. 经济问题探索, 2021(5):84-94.
- [15] 徐圆, 张林玲. 中国城市的经济韧性及由来:产业结构多样化视角[J]. 财贸经济, 2019, 40(7):110-126.
- [16] MARTIN R, SUNLEY P. Path dependence and regional economic evolution[J]. Journal of Economic Geography, 2006, 6(4):395-437.
- [17] 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):1-9.
- [18] ROBERT H, PIERS T. Local entrepreneurial resilience and culture: the role of social values in fostering economic recovery[J]. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2015, 8(2):313-330.
- [19] 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(8):88-104.
- [20] 张萃. 外来人力资本、文化多样性与中国城市创新[J]. 世界经济, 2019, 42(11):172-192.
- [21] 孙永锋. 小议高速公路发展对区域经济增长的影响[J]. 科技经济市场, 2018(5):70-71.

Research on the Influence of Expressway Construction Level on Provincial Economic Resilience

——An empirical analysis based on the panel data of 31 provinces in China

ZHAO Yu-jia, XIAO Lei

(School of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: The level of expressway construction is the embodiment of the economic strength of a country or a region, which significantly affects the level of economic resilience of regions along the route to a large extent. By using the panel data and the bidirectional fixed effect model, this paper analyzes the impact of the expressway construction level on economic resilience in various provinces, and discusses in depth their robustness and heterogeneity. The research finds that 1) on the whole, the construction level of expressway can positively promote the improvement of the resilience of provincial economy, and it is still valid after the robustness test; 2) the analysis of economic level heterogeneity shows that the promotion effect of the expressway construction level in the central region on the provincial economic resilience is greater than that in the eastern and western regions; 3) the analysis of population size heterogeneity indicates that the larger the population size of the province, the more significant the promotion effect of its expressway construction level on economic resilience. The research in this paper is of certain significance for improving China's expressway construction policy and promoting provincial economic resilience.

Key words: economic resilience; expressway; bidirectional fixed effect model

【编辑 吴晓利】

注释:

- ① 本文划分东部、中部和西部地区参考《技术进步和产业结构扭曲对中国能源强度的影响》(经济研究 2021)的划分标准,其中东部地区包括:北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南;中部地区包括:山西、吉林、黑龙江、河南、湖北、湖南、安徽、江西;西部地区包括:内蒙古、重庆、四川、广西、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏。
- ② 中国省份人口规模分级依据参考《中国人口发展监测评价模型研究》(陈仲常、张翠娇、章翔)。

(上接第 32 页)

Research and Analysis of Adapting Marxist Historical View of Masses to Chinese Context

JIANG Xu-dong

(School of Marxism, Xiangtan University, Xiangtan 411105, China)

Abstract: Marx and Engels scientifically explained the historical status and function of the masses of the people, which formed the historical view of the masses of historical materialism. Upholding the idea that the people are the creator of history, the Communist Party of China combines the basic principle of Marxism with the specific realities of China and the fine traditional Chinese culture, and realizes the creative transformation and innovative development of the people-oriented thinking, which produces a series of theoretical achievements in adapting the historical view of the masses to China's context. Academic circles have achieved corresponding research results in adapting the historical view of the masses to Chinese context in terms of basic theory, development course, character study and contemporary significance. However, the lack of integrity is apt to rob the theoretical quality of following the same spirit and keeping the pace with times out of the sinicized Marxism. From the logic of historical evolution, summing up the Party's basic experience in leading the people to create history is conducive for the Party to grasp historical trends and laws in the course of development, promote the people's self-development in creative activities, and better serve the great rejuvenation of the Chinese nation.

Key words: Communist Party of China; historical view of the masses; the masses; sinicization of Marxism

【编辑 高婉炯】