

外部冲击、自主创新与外向型城市高质量发展*

——基于2008年国际金融危机的准自然实验



杨冕¹ 徐飞²

(1. 武汉大学经济发展研究中心,湖北 武汉 430072;

2. 安徽师范大学经济管理学院,安徽 芜湖 241002)

内容提要:中美经贸摩擦、新冠疫情全球大流行等对我国经济增长构成严重冲击,在此背景下,研究自主创新对我国经济高质量发展的影响具有重要意义。本文选择2008年国际金融危机为准自然实验,并基于2004—2016年282个地级市数据,探讨自主创新对外部冲击下我国外向型城市经济高质量发展影响及其内在作用机制。研究结果表明:国际社会爆发的外部冲击会对我国外向型城市经济高质量发展产生不利冲击,表现在经济增长、职工收入、财政收入、工业污染减排和产业高级化等方面,而自主创新则在一定程度上对该负面冲击产生了有效缓解作用;异质性检验显示,城市科技服务能力和政府科技支持强度会显著增强自主创新对后危机时代我国外向型城市高质量发展的促进作用,意味着创新发展过程中也要健全创新服务体系和发挥政府支持作用;机制检验显示,自主创新会通过增加外向型城市的生产效率和居民消费水平两个渠道来促进城市高质量发展。上述研究结论表明,在国内国际双循环相互促进的新发展格局下,更要充分认识到自主创新对中国经济高质量发展的作用,持续推动创新驱动发展战略。

关键词:国内国际双循环 外部冲击 国际金融危机 自主创新 高质量发展

中图分类号:F830 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2021)05—0024—20

一、引言

改革开放以来,特别是加入世界贸易组织(WTO)后,中国全方位、大幅度地参与国际分工,深度融入全球贸易体系,为全球经贸发展做出了重要贡献(黄群慧,2020^[1];蒲清平和杨聪林,2020^[2])。近些年来,秉承构建人类命运共同体的发展理念,中国将继续坚持更高水平的对外开放政策(余森杰,2020)^[3]。然而,中国经济的快速发展,特别是以5G为代表的高科技的异军突起,严峻挑战了发达国家在核心技术领域形成的长期垄断地位,导致以技术、绿色等非关税壁垒等为调查名目的贸易保护主义上升。逆全球化浪潮的兴起,加之新冠疫情全球大流行的突然袭击,导致全球产业链、供应链、价值链的安全性受到剧烈冲击(王永贵和高佳,2020)^[4],世界各国都面临着更为严峻的国际循环萎缩冲击(靳文辉和苟学珍,2020^[5],钱学锋和裴婷,2020^[6])。

收稿日期:2020-12-25

* 基金项目:国家自然科学基金项目“能源价格扭曲纠正视角下中国工业全要素生产率提升潜力与实现路径研究”(71774122);国家自然科学基金项目“高能资本累积视角下能源价格合理调控区间:微观机制与模拟分析”(72073105);国家自然科学基金项目“基于前置形态多样性的股价崩盘分类、归因及预警研究”(71903002)。

作者简介:杨冕,男,教授,人文地理学博士,研究领域为资源环境经济,电子邮箱:yangmian909@163.com;徐飞,男,副教授,会计学博士,研究领域是创新管理,电子邮箱:wsxfahnu@163.com。通讯作者:徐飞。

2017年10月,习近平总书记在党的十九大报告中作出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”的重要判断,表明中国经济由要素驱动的高速增长向创新驱动的高质量发展转变(魏后凯等,2020)^[7],以解决中国社会不平衡不充分发展的问题,最终实现中华民族繁荣富强、满足人民美好生活需要(洪银兴等,2018)^[8]。根据中国经济高质量发展总要求,以及当前贸易保护主义上升、世界经济低迷、全球市场萎缩的外部环境,习近平总书记又明确提出“充分发挥国内超大规模市场优势,通过繁荣国内经济、畅通国内大循环为我国经济发展增添动力,带动世界经济复苏,加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略构想。经济高质量发展是双循环战略的总目标,双循环战略是实现经济高质量发展的必然要求,二者是内在统一的(陆江源,2020^[9];靳文辉和苟学珍,2020^[5])。自主创新通过满足人民群众需求、突破技术封锁以提升经济质量和安全性(姚树洁和房景,2020)^[10]。自主创新是形成以国内大循环为主体的关键所在(张其仔,2020)^[11],是畅通国内大循环的动力源(黄群慧,2020)^[1],最终实现创新驱动的经济高质量发展(钱学锋和裴婷,2020)^[6]。由此产生以下几个问题:外部冲击会对中国经济发展产生何种影响?科技创新能否有效缓解外部冲击对中国经济所造成的负面冲击?如果该效应存在,其产生积极作用的内在机理是什么?对上述问题的准确回答,可以为我国落实双循环战略以促进经济高质量发展提供科学的决策依据。

基于上述问题,本文以2008年国际金融危机为准自然实验,实证考察自主创新对后危机时代中国外向型城市高质量发展的影响及其作用机制。本研究的主要贡献在于:(1)面对世界百年未有之大变局,讨论外部冲击下自主创新对我国城市经济高质量发展的影响,为落实以创新驱动的双循环新发展格局提供理论依据;(2)本文基于2008年国际金融危机经验证据,验证自主创新对后危机时代外向型城市高质量发展的作用及机制,服务于决策者制定具体的国内国际双循环相互促进政策措施。

二、文献回顾与假说提出

1. 高质量发展理论内涵

随着人口红利逐渐消失和全球经贸格局深度重构,我国经济面临着严峻的保持高速增长的压力(蔡跃洲等,2017^[12];陆旸和蔡昉,2016^[13])。要保持经济持续快速增长,必须转变经济发展模式,必须转向经济高质量发展,这是以习近平同志为核心的党中央作出的战略判断(师博和樊思聪,2020)^[14]。

高质量发展具有多维性和动态性特征,现有研究对此作出了丰富阐释。根据理论构建的逻辑起点,本文将现有高质量发展理论体系分为三大类:第一类是强调“经济、生态、民生”协调发展。例如,师博和张冰瑶(2018)^[15]从三个层面解释高质量发展,首先是保持经济结构的合理性,其次强调社会成员共享创新与发展的成果,最后是加大对生态环境的保护力度。辛建生和岳宏志(2020)^[16]强调高质量发展在于实现经济、社会与生态的相互协调,使经济发展成果满足人民高质量生活水平的需要。第二类是注重“宏观、中观、微观”分层优化。在微观层面,强调服务质量、市场活力、企业投入与产出以及创新活动迈进更高水平;在中观层面,强调产业结构、城镇化水平、区域协调发展、国内经济和国际经济达到更高层次的均衡;在宏观层面,强调供给与需求的宏观均衡质量、资源与收入分配质量、生态发展质量与政府调控能力质量实现更高水平的提升(周仁标,2021^[17];钞小静和薛志欣,2020^[18])。第三类是实现“目标、动能、结构”改革转型。其中,高培勇等(2019)^[19]认为高质量发展重点在于改革,着力破解不平衡不充分的发展,这样才能不断推动经济发展的质量变革、效率变革与动力变革;并且通过供给侧结构性改革,实现产品与服务的供给质量的升级。何玉长和潘超(2019)^[20]认为经济高质量发展是在中国新常态经济转型的基础上进行的,体现在经济结构、经济效益、动力机制和生态环境诸多方面的调整。

综上,高质量发展是由需求引领、技术进步与创新驱动的,通过结构升级、规模优化,达到经济

效益、社会效益与生态效益高,以及经济发展状态好的目标(聂长飞和简新华,2020)^[21]。

2. 外部冲击与高质量发展

改革开放以来,中国用40多年时间走过了发达国家上百年的工业化进程(郑有贵,2019)^[22]。这一巨大发展成就在很大程度上得益于改革开放之后制定的外向型经济发展战略。国际贸易既能为发展中国家带来先进的技术、设备和管理经验(董直庆等,2010)^[23],又能促使其在竞争环境中形成优势产业(张志明,1998)^[24],推动产业升级(Vivarelli,2014)^[25],形成后发优势从而可能赶超发达国家。但是,国际化战略也存在着潜在威胁:一方面,由于地区间信息不对称和地缘政治冲突等,个别国家或地区爆发的危机可能会通过产业链传导演化为全球性危机(徐飞等,2018)^[26],从而造成全球经济秩序大调整并为此付出高昂的成本(席涛,2019)^[27];另一方面,劳动密集型贸易实则阻碍了发展中国家产业升级,形成低端锁定效应(刘遵义等,2007)^[28],导致居民收入不高、需求层次较低,难以培育高质量内需,最终阻碍国内经济高质量发展(黄群慧,2020)^[1]。因此,在全球化背景下,国际贸易既使得国家间经济联系更为密切,但同时又蕴含风险,需要及时识别与应对,才能持续推动本国经济高质量发展。

伴随着贸易开放程度提高,中国受外部冲击威胁明显加强,特别是美国次贷危机引发的国际金融危机后更为突出(赵进文和丁林涛,2012)^[29]。外部冲击是本国经济受其他国家不利事件的影响,表现为国际贸易萎缩、资本市场功能紊乱等。外部冲击根源在于缺乏有效的跨区域协调机制,特别是近年来美国背离WTO相关规则,加剧了外部冲击的频率(张虎,2020)^[30]。改革开放至今,中国经历了四次外部冲击,大致形成了十年一次的中国宏观经济的中周期(席涛,2019)^[27]。部分学者指出,外部冲击比国内因素更能有效解释中国宏观经济的波动(马宇和王竹芹,2014)^[31]。外部冲击会通过股市下跌、汇率波动、全球利率中枢下行、国内紧缩性货币政策、外部产出上升等对中国经济产生负向冲击(王有鑫等,2021)^[32]。外部冲击可能会恶化中国的系统性风险,削弱和规避外部冲击已成为当务之急(梅冬州和温兴春,2020)^[33]。

国际贸易是外部冲击溢出的重要渠道(苏剑和陈阳,2019)^[34]。外部冲击会经由全球价值链、中间产品贸易、跨境资产投资组合、人员流动等冲击本国经济(王有鑫等,2021)^[32]。外部冲击爆发后,造成全球经济增长乏力和贸易保护主义兴起,直接导致全球贸易量急剧萎缩(梅冬州和温兴春,2020)^[33]。外部冲击影响程度也与地区国际化水平、价值链分工等有关(贾俊雪和郭庆旺,2006)^[35]。因此,对于以进出口贸易为主的外向型城市而言,其受外部冲击影响更为明显。因此,本文提出如下基本假设:

H_1 :外部冲击对我国外向型城市经济高质量发展产生显著的负向影响。

3. 自主创新与高质量发展

面对国际循环萎缩、贸易保护主义上升等外部冲击,自主创新成为提升城市经济发展质量的关键和动能所在(储德银和刘文龙,2021)^[36],主要表现在如下两方面:

首先,自主创新有助于提升生产效率。要素配置和利用效率是实现经济高质量发展的内在要求,提高生产效率可以提高生产资料利用率和降低污染物排放,进而降低生产成本、增加定价优势以及环境绩效(任保平和何苗,2020)^[37]。自主创新是全要素生产率增长的主要来源(张江雪等,2015)^[38],城市生产效率提高也主要依靠创新驱动(陈建军等,2016)^[39]。一方面,自主创新通过直接提升企业人力资本(Lucas,1998)^[40]、知识资本(Jones,1995)^[41]和技术资本(Greenwood等,1997)^[42]等,促进企业技术进步、降低生产成本,进而增进企业全要素生产率(李佳霖等,2021)^[43];另一方面,自主创新通过知识溢出形成的技术正外部效应,形成地区创新集聚,从而提高空间范围内全要素生产率(陈建军等,2016)^[39]。因此,由创新驱动的高效率发展是我国经济高质量发展的重要内容(李金昌等,2019)^[41]。

其次,自主创新有助于扩大居民消费。消费对经济增长至关重要,提升消费力是增强生产力、提

升国家竞争优势的源泉。中国作为全球第二大消费市场,消费主导型经济增长已成为中国经济高质量发展的决定性力量(蒲清平和杨聪林,2020)^[2]。然而,发挥消费的基础性作用离不开创新。一方面,自主创新将增加产品多样性、提升消费者体验和延伸服务能力,以弥补居民“消费缺口”(程郁和陈雪,2013^[42];苏剑和陈阳,2019^[34]);另一方面,自主创新将提升生产工艺水平、培育新型消费热点和推动消费升级,以提升居民消费质量(黄彩虹和张晓青,2020)^[43]。因此,伴随着居民消费水平的提升,自主创新终将驱动我国经济增长模式从“追赶型”转向“高质量发展型”(孙早和许薛璐,2018)^[44]。

基于上述分析,本文提出后危机时代自主创新促进外向型城市高质量发展假设:

H₂: 自主创新会削弱外部冲击对我国外向型城市高质量发展所产生的负面冲击。

H_{3a}: 自主创新通过提升生产效率促进后危机时代我国外向型城市高质量发展。

H_{3b}: 自主创新通过扩大居民消费促进后危机时代我国外向型城市高质量发展。

三、实证研究设计

1. 样本来源

基于数据可获得性,选取2004—2016年中国282个地级市作为研究样本,研究后金融危机时代自主创新对中国外向型城市高质量发展的影响。本文所用数据来自于历年《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》以及国家知识产权局、国泰安数据库。为消除异常值影响,本文对连续变量进行上下1%缩尾处理。

2. 准自然实验选择

2008年国际金融危机和2018年中美经贸摩擦构成我国进入21世纪后遭遇的两大外部冲击(席涛,2019)^[27]。两次外部冲击具有如下相似性:其一,两次外部冲击均起源于世界第一大经济体的美国;其二,两次危机的起源国与中国存在密切的贸易关系。鉴于2018年中美经贸摩擦影响周期较短,本文最终选择2008年国际金融危机为准自然实验。

2008年国际金融危机根源在于美国,通过国际贸易发展成全球性金融危机(苏剑和陈阳,2019)^[34]。在后金融危机时期,伴随着逆全球化思潮兴起、贸易摩擦激增,国际贸易体系和惯例遭受严重破坏(金芳,2010^[45];Jetter等,2020^[46])。中国受美国次贷危机冲击严重,直接导致中国外循环萎缩、外向型经济受阻,以出口贸易为主的地区存在产品积压、停工停产,甚至破产风险(Song和Zhou,2020^[47];沈国兵和徐源晗,2020^[48])。图1为2004—2018年我国外向型城市对外贸易依存度和GDP占比变化趋势。

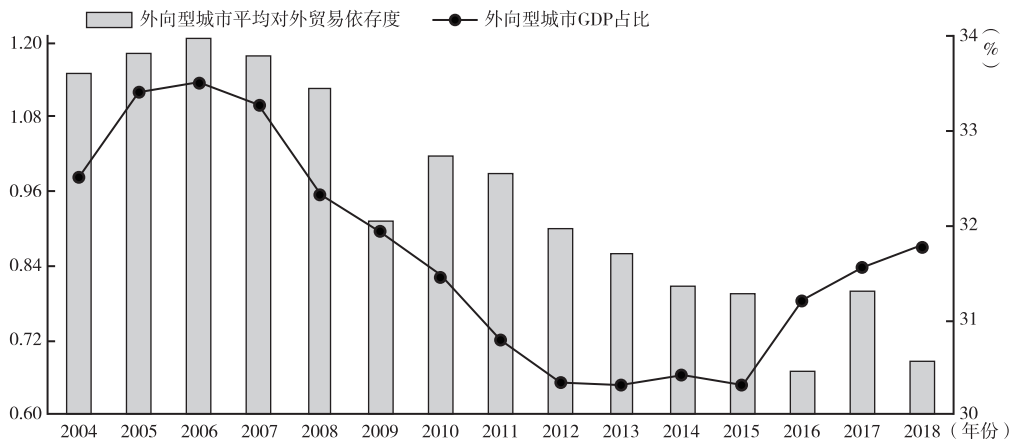


图1 外向型城市对外贸易依存度和GDP占比变化趋势

资料来源:作者整理

图1显示,2008年国际金融危机对我国外向型城市对外贸易和经济发展产生严重冲击。首先,外向型城市对外贸易依存度不断下降,冲击持续至2016年。其次,外向型城市GDP占比急剧下降,冲击持续至2012年。综上,本文选择2004—2016年为总体研究区间,进一步将2008—2012年划分为短期冲击区间,2013—2016年划分为远期冲击区间,以识别外部冲击对我国外向型城市经济高质量发展的影响。

3. 变量测度

(1)城市自主创新。专利是衡量经济体创新程度重要指标,专利不仅是企业持续发展的动力,也是参与市场竞争的重要手段。专利较为全面地反映地区创新信息,以及城市实际创新能力(范柏乃等,2020)^[49]。为此,本文借鉴张萃(2019)^[50]、范柏乃等(2020)^[49]等研究,以城市专利授权数量对数表征城市自主创新程度 I 。在稳健性检验中,本文选择科技综合服务人员对数R&D测度城市自主创新。

(2)外向型城市。对外贸易依存度是衡量城市与境外贸易关联程度的重要指标,反映其参与世界分工的深度,以及与世界各国经贸往来的广度(潘长春等,2019)^[51],学者们普遍用其表征地区国际化和开放型程度(Tamborini,2007)^[52]。外贸依存度越高同时意味着经济脆弱性增加,抵御外部风险冲击能力减弱(席涛,2019)^[27]。为此,本文基于对外贸易依存度识别外向型城市 T 。如果某一城市对外贸易依存度在2004—2007年间连续居于全样本的90分位数,则定义为外向型城市, T 记为1,否则为非外向型城市, T 记为0。

(3)外部冲击。美国次贷危机从2007年8月开始席卷欧美日等发达国家,2008年演化成为一场全球性金融危机。国际金融危机导致需求萎缩,造成世界制造业发生深刻调整(裴长洪,2010)^[53]。国际金融危机带来的外需减少,加剧了中国工业增速下滑的势头。为识别国际金融危机对我国外向型城市高质量发展的冲击,本文将2008年及以后定义为外部冲击期, P 记为1,否则为非外部冲击期, P 记为0。

(4)城市高质量发展。高质量发展评价是进行高质量发展研究的基础(李金昌等,2019)^[41]。由于高质量发展内涵丰富,现有高质量发展评价体系种类繁多。第一类是注重效率的单一性评价,此类指标将“高质量发展”理解为“高效率发展”(陈诗一和陈登科,2018)^[54]。第二类是注重多维效应评价,此类评价从高质量发展具有多维性出发(金碚,2018)^[55],从不同方面构建多维指标体系(简新华和聂长飞,2020)^[56]。本文借鉴聂长飞和简新华(2020)^[21]提出的“四高一好”理念,选择以城市人均GDP对数 $LnPGDP$ 、平均工资对数 $LnWage$ 、财政收入对数 $LnFinance$ 、工业二氧化硫排放强度变动 DSO_2 ,以及第三产业与第二产业比值 $Improve$ 五个指标,分别表征城市高质量发展的经济增长、职工福利、财政绩效、清洁生产和产业高级化五个维度,以提高城市高质量发展识别的全面性。

4. 模型设计

为识别自主创新和国际金融危机对于我国外向型城市高质量发展的影响,本文构建如下基本检验模型:

$$Y_t = c + \beta_1 T_t + \beta_2 P_t + \beta_3 I_t + \beta_4 T_t P_t + \beta_5 I_t T_t P_t + \theta CVs_t + \tau + \varphi + \varepsilon \quad (1)$$

其中, Y_t 为城市 t 期高质量发展水平, T_t 为外向型城市指标, P_t 为后危机时代指标, I_t 为城市自主创新程度指标。系数 β_4 为金融危机对于外向型城市高质量发展冲击;系数 β_5 反映城市自主创新对后危机时代外向型城市高质量发展进一步影响。如果系数 β_5 与 β_4 的符号相反,则意味着城市自主创新有助于缓解金融危机对外向型城市高质量发展的冲击。 CVs 为其他控制变量, φ 为三大地区固定效应, ε 为残差项。

其他变量定义与前述一致,表1为本文主要变量定义和测度说明。

表 1 主要变量定义和测度说明

变量类型	变量名称	变量符号	测度说明
被解释变量	经济增长	$LnPGDP$	人均 GDP 对数
	职工福利	$LnWage$	平均职工工资对数
	财政绩效	$LnFinance$	财政收入对数
	清洁生产	DSO_2	工业 SO_2 排放强度变动
	产业高级化	$Improve$	第三产业与第二产业比重
解释变量	外部冲击	P	国际金融危机,2008 年及以后为 1,否则为 0
	外向型城市	T	危机前对外贸易依存度均处于 90 分位数为 1
	自主创新	I	城市专利授权数量对数
中介变量	生产效率	TFP	基于残差模型测度全要素生产率
	居民消费	$LnConsump$	社会消费品零售额对数
控制变量	高等教育水平	Edu	高等学校在校生数量对数
	固定资产投资	$LnFix$	固定资产投资总额对数
	财政支出规模	$Finace$	总财政支出占 GDP 比例
	信息化水平	$LnPhone$	电话用户数量对数
	人口规模	$LnPop$	人口数量对数
	资源禀赋	$Resource$	资源型城市为 1,否则为 0
	道路基础设施	$LnRoad$	人均道路面积对数

资料来源:作者整理

四、实证检验与结果分析

1. 描述性统计与单变量检验

表 2 为本文主要变量描述性统计。其中,样本城市中平均的人均 GDP 对数 $LnPGDP$ 为 0.0875,平均职工工资对数 $LnWage$ 为 10.2214,平均财政收入对数 $LnFinance$ 为 13.1138,平均工业 SO_2 排放强度变动 DSO_2 为 -0.0012,平均产业高级化程度 $Improve$ 为 0.8271,外向型城市占比为 9.57%,平均专利授权数量对数为 6.0877,平均全要素生产率 TFP 为 -5.6018,平均社会消费品零售额对数 $LnConsump$ 为 14.8322,其他变量统计如表 2 所示。

表 2 主要变量描述性统计

变量	平均值	标准差	最小值	最大值
$LnPGDP$	0.0875	0.6778	-1.1908	1.8331
$LnWage$	10.2214	0.5614	9.0597	11.4049
$LnFinance$	13.1138	1.2853	10.4505	16.6666
DSO_2	-0.0012	0.0032	-0.0165	0.0093
$Improve$	0.8271	0.3870	0.2308	2.6364
P	0.6429	0.4792	0.0000	1.0000
T	0.0957	0.2943	0.0000	1.0000
I	6.0877	1.9857	1.6094	10.8525
TFP	-5.6018	0.5153	-6.9049	-4.5102
$LnConsump$	14.8322	1.1621	12.3165	17.8417

资料来源:作者整理

表 3 为本文主要变量 Pearson 相关性检验。检验初步显示,城市自主创新与经济增长、职工收入、财政收入、产业高级化、生产效率和居民消费显著正相关,初步验证自主创新对高质量发展作用。

表 3 主要变量 Pearson 相关性检验

变量		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>LnPGDP</i>	A	1									
<i>LnWage</i>	B	0.4028***	1								
<i>LnFinance</i>	C	0.6284***	0.7429***	1							
<i>DSO₂</i>	D	0.048***	0.0659***	0.1262***	1						
<i>Improve</i>	E	-0.0828***	0.0552***	0.0279*	0.1149***	1					
<i>P</i>	F	0.1314***	0.7847***	0.519***	0.0595***	-0.0196	1				
<i>T</i>	G	0.5296***	0.1902***	0.3813***	0.0555***	0.0976***	0.0000	1			
<i>I</i>	H	0.5972***	0.6673***	0.8797***	0.1597***	0.0404***	0.4475***	0.4011***	1		
<i>TFP</i>	I	0.0025	-0.7795***	-0.4703***	-0.0604***	-0.1079***	-0.7134***	0.0497***	-0.4121***	1	
<i>LnConsump</i>	J	0.5060***	0.6353***	0.9206***	0.1706***	0.0955***	0.4599***	0.3433***	0.8869***	-0.4075***	1

注:***、**、* 分别代表 1%、5% 与 10% 的显著性水平,下同

资料来源:作者整理

根据自主创新程度是否超过年度平均水平,将样本城市划分为高创新组和低创新组,开展后金融危机时代自主创新程度与高质量发展的分组检验,结果如表 4 所示。检验结果显示,后金融危机时代高自主创新城市的经济增长水平、职工工资收入、财政收入、产业高级化程度、生产效率和居民消费规模均显著高于低创新组,初步验证自主创新对于后金融危机时代城市高质量发展的作用。

表 4 后金融危机时代自主创新与城市高质量发展分组检验

变量	T 均值检验			Wilcoxon 秩和检验		
	高创新组	低创新组	T 值	高创新组	低创新组	Z 值
<i>LnPGDP</i>	0.5113	-0.1311	-27.4230***	1667.2220	952.3364	-24.4170***
<i>LnWage</i>	10.6482	10.4711	-12.8743***	1466.7100	1112.2348	-12.1070***
<i>LnFinance</i>	14.3609	13.0128	-38.4964***	1780.0844	862.3343	-31.3460***
<i>DSO₂</i>	-0.0007	-0.0014	-7.6011***	1398.7607	1166.4210	-7.9360***
<i>Improve</i>	0.8434	0.8040	-2.5002**	1367.2389	1191.5581	-6.0000***
<i>TFP</i>	-5.8339	-5.9089	-4.8056***	1348.1790	1206.7574	-4.8300***
<i>LnConsump</i>	15.9766	14.6308	-41.3542***	1785.9911	829.4303	-32.8660***

资料来源:作者整理

2. 基准回归与结果分析

表 5 为自主创新与后危机时代中国外向型城市高质量发展的实证结果。结果显示,国际金融危机与外向型城市交互项系数在城市经济增长、职工工资水平和财政收入检验中均显著为负,在工业二氧化硫强度变动检验中显著为正。该结果表明,国际金融危机对中国外向型城市经济发展产生了严重冲击,表现为导致经济增长减缓、居民和财政收入下降,以及重回污染型发展方式,与 Hall (2010)^[57]、Hong 和 Li(2015)^[58] 等研究结论相似。假设 H_1 得以验证。

与此同时,自主创新、国际金融危机与外向型城市交互项系数在城市经济增长、职工工资水平、政府财政收入、产业高级化检验中均显著为正,在工业二氧化硫强度变动中显著为负。该结果表明,城市自主创新有助于缓解国际金融危机对中国外向型城市所带来的负向冲击,表现为增加外向型城市经济增长、居民和财政收入,以及促进产业高级化,并且降低工业污染强度,以实现外向型城市高质量发展。假设 H_2 得以验证。

表 6 进一步开展国际金融危机冲击效应的分期检验,其中,Panel A 的短期冲击效应检验样本区间为 2004—2012 年,Panel B 的长期冲击效应检验样本区间为 2004—2007 年和 2013—2016 年,变量定义与前述一致。检验结果显示,国际金融危机在短期和长期内对于外向型城市经济高质量

发展都存在明显负向冲击,城市自主创新则有助于降低国际金融危机对于外向型城市经济高质量发展的负向冲击,包括外向型城市经济增长、居民和财政收入、污染减排和产业高级化。

表 5 国际金融危机冲击、自主创新与外向型城市高质量发展

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>I × P × T</i>	0.1003 *** (4.0426)	0.0364 ** (2.3653)	0.0991 *** (3.5571)	-0.0003 *** (-3.1415)	0.0621 * (1.8093)
<i>P × T</i>	-0.8942 *** (-3.8520)	-0.4221 *** (-3.0309)	-0.8646 *** (-3.2990)	0.0034 ** (2.5372)	-0.4334 (-1.4210)
<i>T</i>	0.2795 *** (5.2600)	0.1652 *** (4.1959)	0.2428 *** (3.7787)	-0.0003 (-0.4259)	0.0010 (0.0164)
<i>P</i>	-0.6163 *** (-7.3550)	1.1949 *** (24.6439)	0.3312 *** (2.8349)	-0.0005 (-0.7486)	0.5728 *** (5.4228)
<i>I</i>	0.0434 *** (3.5904) (3.9770)	0.0171 ** (2.2285) (2.5514)	0.0730 *** (4.0369) (2.9603)	0.0001 (0.8765) (-0.6947)	-0.0433 *** (-2.5993) (2.0576)
<i>C</i>	-2.1039 *** (-6.5706)	8.1860 *** (45.4386)	1.4338 *** (3.2027)	0.0004 (0.2437)	2.8276 *** (5.7546)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	3948	3948	3948	3666	3948
调整 R ²	0.9022	0.9195	0.9293	0.0898	0.4234

注:通过城市层面聚类稳健标准误控制异方差,下同

资料来源:作者整理

表 6 国际金融危机冲击分期检验

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel A 短期冲击效应检验					
<i>I × P × T</i>	0.0923 *** (3.4358)	0.0407 * (1.9077)	0.1164 *** (4.2448)	-0.0004 ** (-2.2164)	0.0614 * (1.6594)
<i>P × T</i>	-0.8116 *** (-3.3528)	-0.4321 ** (-2.2607)	-0.9555 *** (-3.8252)	0.0041 ** (1.9725)	-0.3993 (-1.2527)
<i>T</i>	0.2841 *** (5.2698)	0.1596 *** (3.9726)	0.2727 *** (4.1634)	-0.0004 (-0.5265)	0.0153 (0.2550)
<i>P</i>	-0.4800 *** (-6.0939)	0.8980 *** (19.6637)	0.3106 *** (3.0108)	0.0000 (0.0404)	0.2095 ** (2.2841)
<i>I</i>	0.0481 *** (3.4333)	0.0092 (1.1065)	0.0641 *** (3.3804)	0.0001 (0.8501)	-0.0386 ** (-2.2235)
<i>C</i>	-2.3525 *** (-6.7536)	8.0983 *** (39.3153)	1.3373 *** (2.6907)	0.0018 (0.7715)	2.9780 *** (5.5170)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	2820	2820	2820	2538	2820
调整 R ²	0.9063	0.8759	0.9208	0.0793	0.3983

续表 6

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel B 长期冲击效应检验					
$I \times P \times T$	0.1156 *** (3.3760)	0.0424 *** (3.5612)	0.1212 *** (2.9310)	-0.0002 * (-1.9231)	0.0813 * (1.9453)
$P \times T$	-1.0598 *** (-3.0860)	-0.5013 *** (-4.3934)	-1.1501 *** (-2.7907)	0.0019 * (1.6800)	-0.6710 * (-1.6843)
T	0.2652 *** (5.1868)	0.1501 *** (3.7753)	0.2625 *** (4.3596)	-0.0001 (-0.1937)	0.0301 (0.5008)
P	-0.6269 *** (-8.4743)	1.1520 *** (23.7706)	0.2752 ** (2.4542)	-0.0003 (-0.4252)	0.6299 *** (6.0329)
I	0.0495 *** (4.4663)	0.0220 *** (2.8926)	0.0788 *** (4.7797)	0.0001 (1.1245)	-0.0416 *** (-2.6179)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	2538	2538	2538	2256	2538
调整 R ²	0.9009	0.9414	0.9428	0.0837	0.4114

资料来源:作者整理

3. 异质性检验

自主创新作为推动城市高质量发展的关键,其效果同时受到外部制度环境影响。首先,城市科技服务能力影响着自主创新质量和转化能力,进而可能对自主创新经济后果产生调节效应(张兴祥和王艺明,2020)^[59]。其次,自主创新存在明显正外部效应,需要政府的支持和引导,才能营造良好的自主创新制度环境(国务院发展研究中心课题组,2020)^[60]。为此,本部分基于年度科研综合技术服务业从业规模和地方财政科学事业费支出规模中位数,将样本城市划分为强和弱科技服务能力组,以及强和弱政府创新支持组,分组检验外部制度环境对于城市自主创新效果影响。

表 7 列示了基于城市科技服务能力分组的实证结果。结果显示,在强科技服务能力组,自主创新会显著促进后金融危机时代外向型城市高质量发展,表现为增加城市经济增长、居民收入、财政收入和产业高级化,并且降低工业污染。然而,在弱科技服务能力组,自主创新促进后金融危机时代外向型城市高质量发展的效应减弱,甚至消失。检验结果表明,城市科技服务能力对于自主创新推动高质量发展有着积极作用。相反,科技服务能力不足会限制自主创新推动高质量发展。因此,在开展自主创新的同时,不能忽视科研服务能力建设,包括配套的研究服务机构、知识产权机构、产权交易体系等,以最大化自主创新效应。

表 7 基于城市科技服务能力分组检验

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel A 强科技服务能力组					
$I \times P \times T$	0.1386 *** (3.5218)	0.0538 *** (2.9843)	0.0711 *** (2.7113)	-0.0003 ** (-2.5348)	0.1309 ** (2.1526)
$P \times T$	-1.2498 *** (-3.3711)	-0.5903 *** (-3.4722)	-0.6172 ** (-2.5332)	0.0024 ** (2.0316)	-1.1744 ** (-2.0545)

续表 7

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel A 强科技服务能力组					
<i>T</i>	0.2467 *** (4.1171)	0.1459 *** (3.3254)	0.1573 ** (2.4281)	0.0003 (0.8618)	-0.0111 (-0.1917)
<i>P</i>	-0.6713 *** (-6.4902)	1.1338 *** (17.3574)	0.3259 ** (2.1814)	-0.0005 (-0.6553)	0.6782 *** (4.4511)
<i>I</i>	0.0429 ** (2.5683)	0.0251 ** (2.3230)	0.0941 *** (3.8058)	0.0002 (1.3369)	-0.0412 ** (-2.1850)
<i>C</i>	-2.2362 *** (-5.5253)	7.9661 *** (35.6029)	1.4076 *** (2.7122)	-0.0000 (-0.0036)	2.5979 *** (3.9595)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	1994	1994	1994	1851	1994
调整 R ²	0.9160	0.9349	0.9436	0.0954	0.4479
Panel B 弱科技服务能力组					
<i>I × P × T</i>	0.0479 (1.4406)	0.0160 (0.8537)	0.0988 ** (2.2037)	-0.0004 * (-1.8631)	0.0541 (1.6024)
<i>P × T</i>	-0.4560 ** (-2.0049)	-0.2406 (-1.6007)	-0.7945 ** (-2.0562)	0.0064 * (1.6665)	-0.1937 (-0.7052)
<i>T</i>	0.1759 (1.6166)	0.1253 (1.5249)	0.1964 * (1.8282)	-0.0027 (-0.9278)	0.0013 (0.0091)
<i>P</i>	-0.4556 *** (-3.3675)	1.3038 *** (18.4771)	0.4689 *** (2.9965)	-0.0003 (-0.2644)	0.6290 *** (4.4482)
<i>I</i>	0.0430 ** (2.5025)	0.0063 (0.5950)	0.0412 (1.5862)	-0.0000 (-0.1628)	-0.0551 * (-1.9259)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	1954	1954	1954	1815	1954
调整 R ²	0.8706	0.9058	0.8760	0.0966	0.4521

资料来源:作者整理

表 8 列示了基于政府创新支持强度分组的检验结果。结果显示,在强政府创新支持组,自主创新会显著促进后金融危机时代外向型城市高质量发展,表现为增加城市经济增长、居民收入、财政收入和产业高级化,并且降低工业污染。然而,在弱政府创新支持组,自主创新促进后金融危机时代外向型城市高质量发展的效应减弱,甚至消失。检验结果表明,政府创新支持同样对于自主创新推动高质量发展有着积极作用,相反,政府创新支持强度不足也会限制自主创新推动高质量发展。因此,在开展自主创新的同时,也不能忽视政府支持性政策建设,包括税收抵免、财政补贴、科技奖励等,以最大化自主创新效应。

4. 稳健性检验

(1)PSM 配对检验。为控制外向型城市与非外向型城市之间差异,本部分进一步采用倾向得分匹配法(PSM)进行稳健性检验。首先,基于 Logit 模型求得样本城市属于外向型城市的倾向得分,其次,基于倾向得分差异在 0.5% 范围内进行匹配。表 9 为基于 PSM 配对后样本检验结果,与主检验一致,即国际金融危机会显著降低中国外向型城市高质量发展水平,表现为降低经济增长水

平、居民收入、财政收入,以及增加工业污染,而自主创新则有助于降低危机对于外向型城市负面冲击,以增加外向型城市经济增长水平、居民收入、财政收入,并且降低工业污染,进一步验证自主创新对于后金融危机时代外向型城市高质量发展的积极作用。

表 8 基于政府创新支持力度分组检验

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel A 强政府创新支持组					
<i>I × P × T</i>	0.1550 *** (3.8328)	0.0640 *** (3.5534)	0.1146 *** (4.4212)	-0.0001 (-1.2371)	0.1155 ** (2.0598)
<i>P × T</i>	-1.4059 *** (-3.7224)	-0.6899 *** (-4.1587)	-1.0573 *** (-4.2805)	0.0009 (0.7471)	-0.9651 * (-1.8213)
<i>T</i>	0.2564 *** (4.3329)	0.1340 *** (3.0289)	0.2423 *** (3.8450)	0.0004 (1.4374)	-0.0504 (-0.9890)
<i>P</i>	-0.7776 *** (-6.4002)	1.0482 *** (13.7699)	0.3370 ** (2.1488)	0.0004 (0.5497)	0.4228 *** (3.0796)
<i>I</i>	0.0345 ** (2.2150)	0.0301 *** (3.0541)	0.0546 *** (2.7855)	-0.0000 (-0.3702)	-0.0626 *** (-3.0715)
<i>C</i>	-2.5891 *** (-5.4751)	8.0905 *** (29.9649)	1.1662 ** (2.1017)	0.0004 (0.1784)	1.2834 ** (2.3673)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	1974	1974	1974	1833	1974
调整 R ²	0.9107	0.9337	0.9401	0.1094	0.4860
Panel B 弱政府科技支持组					
<i>I × P × T</i>	-0.0155 (-0.4363)	-0.0318 (-0.9915)	-0.0431 (-1.4572)	-0.0012 ** (-2.5093)	0.0420 (1.1626)
<i>P × T</i>	0.0211 (0.1355)	0.1454 (0.9005)	0.1755 (0.7712)	0.0105 (1.6510)	-0.1644 (-0.8410)
<i>T</i>	0.0660 (0.7903)	0.0244 (0.2725)	0.0444 (0.7101)	-0.0027 (-0.6439)	0.0968 (0.7047)
<i>P</i>	-0.2055 * (-1.8073)	1.4333 *** (25.4738)	0.7443 *** (5.8529)	-0.0007 (-0.6833)	0.7575 *** (5.3917)
<i>I</i>	0.0329 ** (2.1104)	-0.0052 (-0.5078)	0.0305 (1.2355)	0.0002 (0.7879)	-0.0438 * (-1.9083)
<i>C</i>	-0.7286 * (-1.8713)	8.6410 *** (41.0690)	3.1819 *** (6.6408)	0.0020 (0.6474)	4.1672 *** (5.9291)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	1974	1974	1974	1833	1974
调整 R ²	0.8474	0.9104	0.8716	0.0807	0.4731

资料来源:作者整理

表 9 基于 PSM 配对稳健性检验

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>I × P × T</i>	0.0792 ** (2.5531)	0.0381 ** (2.1647)	0.0507 * (1.9475)	-0.0004 *** (-3.0096)	0.0385 (1.0185)

续表 9

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>P × T</i>	-0.6831 ** (-2.5262)	-0.3856 ** (-2.4904)	-0.4790 ** (-2.1006)	0.0038 ** (2.0051)	-0.2396 (-0.7837)
<i>T</i>	0.1767 *** (3.6720)	0.1036 ** (2.4020)	0.1259 ** (2.4479)	-0.0003 (-0.3083)	-0.0312 (-0.4703)
<i>P</i>	-0.5332 *** (-4.7082)	1.1913 *** (19.0048)	0.4921 *** (3.6815)	0.0003 (0.4180)	0.5174 *** (3.6397)
<i>I</i>	0.0407 ** (2.2624)	0.0148 (1.3718)	0.0735 *** (3.6350)	0.0001 (0.6182)	-0.0547 *** (-2.6543)
<i>C</i>	-2.0687 *** (-4.6113)	8.2162 *** (33.5140)	1.2101 ** (2.0918)	-0.0001 (-0.0597)	2.0988 *** (3.3627)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	2065	2065	2065	1954	2065
调整 R ²	0.8374	0.9029	0.9449	0.1412	0.4646

资料来源:作者整理

(2) 替换外向型城市测度。除了进出口贸易代表地区外向型程度,实际利用外商直接投资(FDI)也是衡量地区外向型程度重要指标。为提高外向型城市识别准确性,本部分将在2003—2007年FDI占GDP比重均超过全样本90分位数的城市定义为外向型城市。表10为基于FDI衡量外向型城市的稳健性检验结果,与主检验结果一致,即国际金融危机显著降低中国外向型城市高质量发展水平,表现为降低经济增长水平、居民收入,而自主创新则有助于降低危机对于外向型城市负面冲击,以增加外向型城市经济增长水平、居民收入、财政收入,并且降低工业污染,进一步验证自主创新对于后金融危机时代外向型城市高质量发展的积极作用。

表 10 基于替换外向型城市测度稳健性检验

变量	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>I × P × Fdi</i>	0.1029 *** (3.9014)	0.0304 ** (2.4290)	0.0531 ** (2.0398)	-0.0002 ** (-2.3748)	-0.0588 (-0.9740)
<i>P × Fdi</i>	-0.8813 *** (-3.7869)	-0.2872 *** (-2.6983)	-0.3458 (-1.4663)	0.0010 (1.4732)	0.5792 (1.1188)
<i>Fdi</i>	0.0559 (1.0163)	0.0339 (1.0693)	0.0274 (0.4476)	0.0006 *** (2.7403)	-0.0603 (-0.9148)
<i>P</i>	-0.6409 *** (-7.7633)	1.1624 *** (23.3164)	0.2996 ** (2.5405)	-0.0003 (-0.5272)	0.5765 *** (5.3244)
<i>I</i>	0.0535 *** (4.3234)	0.0215 *** (2.8187)	0.0840 *** (4.5470)	0.0001 (0.8568)	-0.0358 ** (-2.3554)
<i>C</i>	-2.0324 *** (-6.0611)	8.1622 *** (43.5346)	1.4571 *** (3.1800)	0.0007 (0.4477)	2.8052 *** (5.7191)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	3948	3948	3948	3666	3948
调整 R ²	0.8939	0.9173	0.9271	0.0892	0.4195

资料来源:作者整理

(3) 替换自主创新测度。专利授权数量是常用的创新能力衡量指标,然而专利也存在着申请周期较长、价值量难以估计的不足(徐飞,2019)^[61]。为此,本部采用地区科技综合服务人员对数($R\&D$)衡量城市创新能力,以提升城市创新能力识别准确性。表 11 为基于 $R\&D$ 衡量城市创新能力的稳健性检验结果,与主检验结果一致,即国际金融危机显著降低中国外向型城市产生高质量发展,表现为降低经济增长水平、居民收入,而自主创新则有助于降低危机对于外向型城市负面冲击,以增加外向型城市经济增长水平、居民收入、财政收入和产业高级化程度,并且降低工业污染,进一步验证自主创新对于后金融危机时代外向型城市高质量发展的积极作用。

表 11 基于替换创新能力测度稳健性检验

变量	$LnPGDP$	$LnWage$	$LnFinance$	DSO_2	$Improve$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$R\&D \times P \times T$	0.1026 *** (2.8469)	0.0649 *** (3.4035)	0.0993 *** (3.1409)	-0.0003 ** (-2.3378)	0.0999 ** (2.0322)
$P \times T$	-0.0192 (-0.5352)	-0.1074 *** (-3.8354)	-0.0050 (-0.0974)	0.0003 (0.4443)	0.1005 *** (2.8406)
T	0.3147 *** (5.7743)	0.1779 *** (4.4972)	0.2973 *** (4.4342)	-0.0002 (-0.3052)	-0.0033 (-0.0516)
P	-0.4546 *** (-6.0705)	1.2516 *** (29.4110)	0.5690 *** (5.3413)	-0.0003 (-0.6047)	0.5210 *** (4.9162)
C	-1.5398 *** (-4.4350)	8.2183 *** (40.1408)	1.9884 *** (4.3227)	-0.0005 (-0.2069)	3.7832 *** (7.0909)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	3948	3948	3948	3666	3948
调整 R^2	0.9031	0.9199	0.9286	0.0885	0.4340

资料来源:作者整理

(4) 控制其他潜在影响。为考虑其他因素对主检验结果稳健性影响,本部分进一步控制东部区位因子、北京奥运会、东北振兴战略、自由贸易区政策四个因素。首先,外向型城市大多处于东部省市,东部省市是中国经济发展的高地,各类资源富集。因此,本部分在基本模型中引入东部城市^①与后危机时代外向型城市交互项($East \times P \times T$),以控制区位因素对主检验结果影响。其次,2008 年中国成功举办了北京奥运会,对奥运城市经济发展产生重大影响。因此,本部分在基本模型中引入奥运城市^②与后危机时代外向型城市交互项($Olympic \times P \times T$),以控制北京奥运会对主检验结果影响。第三,2016 年国务院发布《关于深入推进实施新一轮东北振兴战略》,助推黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古自治区振兴发展。因此,本部分在基本模型引入东北振兴城市^③与后危机时代外向型城市交互项($Revit \times P \times T$),以控制东北振兴战略对主检验结果影响。第四,2013 年国务院批复成立中国(上海)自由贸易试验区后,自贸区成为党中央推进地区高质量发展重要举措。因此,

① 东部城市($East$):隶属于上海市、北京市、天津市、山东省、广东省、江苏省、河北省、浙江省、海南省、福建省、辽宁省的城市为 1,否则为 0。

② 奥运城市($Olympic$):2008 年以后的上海市、北京市、天津市、沈阳市、泉州市、秦皇岛市、青岛市为 1,否则为 0。

③ 东北振兴城市($Revit$):2016 年以后隶属于黑龙江省、吉林省、辽宁省、内蒙古自治区的城市为 1,否则为 0。

本部分在基本模型引入自贸区城市^①与后危机时代外向型城市交互项 ($Free \times P \times T$),以控制自由贸易区建设对主检验结果影响。

表 12 为控制东部区位因子、北京奥运会、东北振兴战略、自由贸易区政策后的稳健性检验结果。与主检验结果一致,即国际金融危机显著降低中国外向型城市产生高质量发展,表现为降低经济增长水平、居民收入、财政收入、产业高级化水平,并增加工业污染,而自主创新则有助于降低危机对于外向型城市负面冲击,以增加外向型城市经济增长水平、居民收入、财政收入和产业高级化程度,并且降低工业污染。进一步验证自主创新对于后金融危机时代外向型城市高质量发展的积极作用。

表 12 控制其他潜在因素稳健性检验

变量	$LnPGDP$	$LnWage$	$LnFinance$	DSO_2	$Improve$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$I \times P \times T$	0.1377 *** (3.4072)	0.0523 ** (2.4226)	0.0871 ** (2.3682)	-0.0005 *** (-2.6949)	0.1712 *** (3.0633)
$East \times P \times T$	-0.2414 (-1.5543)	-0.1036 (-1.0516)	0.0972 (0.5911)	0.0009 (1.5409)	-0.7079 *** (-3.0122)
$Olympic \times P \times T$	0.2923 *** (3.0092)	0.2408 *** (2.8185)	0.4841 *** (3.0710)	0.0007 ** (2.1182)	0.3907 (1.4051)
$Revit \times P \times T$	0.3442 ** (2.2062)	0.1129 ** (2.1959)	0.1715 (0.5287)	0.0002 (0.5318)	0.0064 (0.0387)
$Free \times P \times T$	0.1585 (1.0222)	0.0264 (0.4567)	0.0852 (1.2725)	0.0000 (0.0621)	-0.0587 (-0.3151)
$P \times T$	-1.0472 *** (-4.0776)	-0.4793 *** (-3.3354)	-0.8631 *** (-3.1150)	0.0039 ** (2.3383)	-0.8306 ** (-2.5625)
T	0.2890 *** (5.2616)	0.1611 *** (4.0143)	0.2507 *** (3.8760)	-0.0004 (-0.4931)	-0.0017 (-0.0285)
P	-0.5938 *** (-6.5142)	1.1815 *** (22.6380)	0.3409 *** (2.7699)	-0.0007 (-1.0522)	0.6031 *** (5.5506)
I	0.0412 *** (3.2847)	0.0174 ** (2.1673)	0.0777 *** (4.2166)	0.0001 (1.1739)	-0.0330 * (-1.9164)
C	-2.0801 *** (-6.2543)	8.1677 *** (44.2600)	1.4486 *** (3.1792)	0.0007 (0.3896)	2.9391 *** (5.9354)
年度/地区效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
N	3696	3696	3696	3432	3696
调整 R ²	0.9005	0.9169	0.9300	0.0915	0.4398

资料来源:作者整理

五、作用机制检验

1. 自主创新与生产效率

为验证自主创新可能通过提升城市生产效率而增加经济发展质量,本文首先借鉴王小鲁等(2009)^[62]、鲁晓东和连玉君(2012)^[63]等,从资本和劳动角度构建 Cobb - Douglas 模型,以测度城

① 自贸区城市 ($Free$):经国务院批复成立后的各自贸区涵盖城市为 1,否则为 0。

市全要素生产率 TFP 。其中,投入指标包括资本存量和从业人员数,产出指标为城市实际生产总值。

其次,构建如下机制检验模型:

$$TFP_t = c + \rho_1 T_t + \rho_2 P_t + \rho_3 I_t + \rho_4 T_t P_t + \rho_5 I_t T_t P_t + \theta CV_{s_t} + \tau + \varphi + \varepsilon \quad (3)$$

$$Y_t = c + \beta_0 TFP_t + \beta_1 T_t + \beta_2 P_t + \beta_3 I_t + \beta_4 T_t P_t + \beta_5 I_t T_t P_t + \theta CV_{s_t} + \tau + \varphi + \varepsilon \quad (4)$$

其中,模型(3)检验自主创新对于外向型城市生产效率影响,模型(4)检验生产效率对于外向型城市高质量发展影响。如果系数 ρ_5 显著大于0、系数 β_0 显著异于0,表明自主创新会通过增加城市生产效率而影响外向型城市高质量发展。

表 13 为基于城市生产效率的自主创新与外向型城市高质量发展机制检验。模型(1)显示,国际金融危机与外向型城市交互项系数在 1% 水平上显著为负,表明国际金融危机显著降低外向型城市生产效率 TFP 。同时,城市自主创新、国际金融危机与外向型城市交互项系数在 5% 水平上显著为正,表明自主创新有助于缓解国际金融危机对于外向型城市负向冲击,进而增加外向型城市生产效率。模型(2)~模型(5)进一步检验显示,城市生产效率与城市高质量发展显著相关,表现为增加城市经济增长水平、居民收入、财政收入,验证城市生产效率是自主创新促进后金融危机时代外向型城市高质量发展的重要机制。假设 H_{3a} 得以验证。

表 13 基于城市生产效率中介效应检验

变量	TFP	$LnPGDP$	$LnWage$	$LnFinance$	DSO_2	$Improve$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TFP		0.5960 *** (13.6118)	0.1485 *** (4.9264)	0.4047 *** (5.8714)	0.0004 (1.1235)	0.0084 (0.1397)
$I \times P \times T$	0.0509 ** (2.4738)	0.0699 *** (3.8679)	0.0288 ** (1.9782)	0.0784 *** (3.0812)	-0.0004 *** (-3.3009)	0.0617 * (1.8040)
$P \times T$	-0.5050 *** (-2.7025)	-0.5932 *** (-3.5242)	-0.3471 *** (-2.6545)	-0.6603 *** (-2.7481)	0.0036 *** (2.6923)	-0.4292 (-1.4096)
T	0.1506 *** (3.7046)	0.1897 *** (4.0549)	0.1429 *** (3.6777)	0.1819 *** (2.8975)	-0.0004 (-0.5102)	-0.0003 (-0.0048)
P	-0.9127 *** (-14.1453)	-0.0723 (-0.9572)	1.3304 *** (25.1033)	0.7006 *** (5.8362)	-0.0001 (-0.1440)	0.5804 *** (5.1645)
I	0.0190 * (1.9561)	0.0321 *** (3.1257)	0.0142 * (1.8400)	0.0653 *** (3.7733)	0.0001 (0.8171)	-0.0435 *** (-2.6466)
C	-3.2323 *** (-12.8899)	-0.1773 (-0.6000)	8.6660 *** (46.9122)	2.7419 *** (5.8807)	0.0018 (0.8564)	2.8547 *** (5.3390)
Sobel 检验	/	2.4339 **	2.2107 **	2.2797 **	1.0229	0.1394
Aroian 检验	/	2.4275 **	2.1752 **	2.2521 **	0.9599	0.1293
Goodman 检验	/	2.4403 **	2.2480 **	2.3083 **	1.1001	0.1524
年度/地区效应	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	
N	3948	3948	3948	3948	3666	3948
调整 R^2	0.8511	0.9328	0.9223	0.9332	0.0902	0.4233

资料来源:作者整理

2. 自主创新与居民消费

为验证自主创新可能通过扩大居民消费水平而促进城市高质量发展,本文进一步构建如下机制检验模型:

$$Consump_t = c + \rho_1 T_t + \rho_2 P_t + \rho_3 I_t + \rho_4 T_t P_t + \rho_5 I_t T_t P_t + \theta CV_{s_t} + \tau + \varphi + \varepsilon \quad (5)$$

$$Y_t = c + \beta_0 Consump_t + \beta_1 T_t + \beta_2 P_t + \beta_3 I_t + \beta_4 T_t P_t + \beta_5 I_t T_t P_t + \theta CV_{s_t} + \tau + \varphi + \varepsilon \quad (6)$$

其中,模型(5)检验自主创新对于外向型城市居民消费水平影响,模型(6)检验居民消费水平对于外向型城市高质量发展影响。如果系数 ρ_5 显著大于0、系数 β_0 显著异于0,表明自主创新会通过增加居民消费而影响外向型城市高质量发展。

表14为基于城市居民消费水平的自主创新与外向型城市高质量发展机制检验。模型(1)显示,国际金融危机与外向型城市交互项系数在1%水平上显著为负,表明国际金融危机显著降低外向型城市居民消费水平。同时,城市自主创新、国际金融危机与外向型城市交互项系数在1%水平上显著为正,表明自主创新有助于缓解国际金融危机对于外向型城市负向冲击,进而增加外向型城市居民消费水平。模型(2)~模型(6)进一步检验显示,城市居民消费水平与城市高质量发展显著相关,表现为增加城市经济增长水平、居民收入、财政收入和产业高级化程度,验证扩大居民消费是自主创新促进后金融危机时代外向型城市高质量发展的重要作用机制。假设 H_{31} 得以验证。

表 14 基于居民消费水平中介效应检验

变量	<i>LnConsump</i>	<i>LnPGDP</i>	<i>LnWage</i>	<i>LnFinance</i>	<i>DSO₂</i>	<i>Improve</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>LnConsump</i>		0.2538 *** (5.2835)	0.0625 ** (2.2568)	0.2518 *** (4.1280)	0.0002 (0.5635)	0.1620 *** (3.8099)
<i>I × P × T</i>	0.0471 *** (2.6579)	0.0888 *** (3.4328)	0.0337 ** (2.2183)	0.0866 *** (3.0023)	-0.0004 *** (-3.1560)	0.0545 (1.6030)
<i>P × T</i>	-0.5099 *** (-3.0217)	-0.7677 *** (-3.1386)	-0.3943 *** (-2.8538)	-0.7329 *** (-2.6864)	0.0035 ** (2.5622)	-0.3515 (-1.1710)
<i>T</i>	0.2100 *** (4.8064)	0.2234 *** (4.2451)	0.1578 *** (3.9938)	0.1884 *** (3.0779)	-0.0004 (-0.4895)	-0.0341 (-0.5845)
<i>P</i>	1.1934 *** (13.8375)	-0.9189 *** (-8.6569)	1.1201 *** (17.6281)	0.0378 (0.2802)	-0.0007 (-0.7728)	0.3781 *** (3.1637)
<i>I</i>	0.0727 *** (5.1906)	0.0234 ** (2.1342)	0.0128 (1.5629)	0.0547 *** (2.9974)	0.0001 (0.7638)	-0.0574 *** (-3.3427)
<i>C</i>	6.4486 *** (20.5221)	-3.7531 *** (-7.7222)	7.7743 *** (27.3005)	-0.1765 (-0.2874)	-0.0008 (-0.2628)	1.7467 *** (2.9224)
Sobel 检验	/	2.3743 **	1.7203 *	2.2347 **	0.5512	2.1798 **
Aroian 检验	/	2.3411 **	1.6536 *	2.1897 **	0.5173	2.1310 **
Goodman 检验	/	2.4090 **	1.7957 *	2.2825 **	0.5928	2.2321 **
年度/地区效应	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	
N	3903	3903	3903	3903	3624	3903
调整 R ²	0.9539	0.9113	0.9213	0.9317	0.0907	0.4343

资料来源:作者整理

六、结论、启示与展望

当前全球市场急剧萎缩,中国经济高质量发展面临挑战。在此背景下,本文基于2004—2016年中国282个地级城市数据,实证检验自主创新对后危机时代中国外向型城市经济高质量发展作用及其机制。本文研究发现,国际社会爆发的外部冲击会对我国外向型城市高质量发展产生显著不利冲击,而自主创新则有助于缓解外部冲击对于外向型城市高质量发展的不利冲击,包括经济增长、职工收入、财政收入、工业污染减排和产业高级化五个维度。进一步异质性检验显示,城市的科技服务能力和政府科技支持强度会显著增强自主创新应对外部冲击对于我国外向型城市高质量的发展作用。作用机制显示,自主创新会通过增加我国外向型城市的生产效率和居民消费水平而促进外向型城市高质量发展。

本文研究启示在于:在不断深化和变革的全球化发展进程中,要加强防范外部风险和提升自主创新能力,实现国内循环畅通和国际循环提升的新发展格局。为此,本文提出如下政策建议:

第一,坚持自主创新道路,提升国际竞争力。中国传统发展方式主要基于国内劳动力资源优势和资源禀赋,从事劳动力密集型贸易,对于我国经济快速增长和资本积累有着重要意义。然而,随着人口结构转变、居民生活质量提升、环境污染加剧等,迫切需要发展更高水平的制造业和现代服务业,这就离不开科技创新的驱动作用,提升整个产业链供给质量。特别是在当前以美国为首的发达国家企图通过技术封锁阻碍中国发展时,更需要坚持走自主创新道路,提升我国企业国际竞争力和维护国家经济安全。重点在关键“卡脖子”领域加大自主创新引领,提升国内循环自主性和安全性,比如芯片领域和操作系统领域,加快形成一批有自主知识产权、具备国际竞争优势的本土企业。政府要加大创新支持力度,落实自主创新各项支持政策,让企业敢于创新、有条件创新,形成创新引领的发展氛围。

第二,深挖居民消费潜力,畅通国内大循环。在国际关系复杂多变的现实背景下,严重依赖国际贸易已经威胁到国家经济安全,因为掌握核心技术的发达国家会逾越国际贸易规则,妄图压制发展中国家。因此,包括中国在内的发展中国家,要同时注重国内产业和消费市场发展。充分发挥国内超大市场规模优势,通过自主创新满足和扩大居民高质量消费需求,畅通国内循环体系,最终推动国内产业链价值提升。致力于把国内供给和消费需求有效连接起来,形成生产供给与居民消费需求相适应的国内大循环。逐步发挥好创新驱动高质量消费的发展战略,加大对于新型、绿色和自主品牌消费需求,深挖国内优质文化消费内容,拓展居民消费空间、提高居民生活品质。

第三,协调国内国际双循环,从依赖走向引领。国际化发展为全球各国发展创造了机遇,中国快速发展也得益于经济全球化。然而,经济全球化也加剧了外部威胁,资本主义国家的内部矛盾会通过贸易关系传染至发展中国家。在此背景下,要协调好国内、国际两大循环关系,坚定不移地走“国内大循环为主,国内、国际双循环相互促进”的新发展格局,从依赖外循环走向利用国内超大规模市场优势引领全球经济发展的新局面。在国内大循环深化发展过程中,注重与外部社会的有机联系,积极发展同贸易伙伴的分工、协作,形成互利、共赢的国际化新局面。突破西方发达国家逆全球化的封锁,以“一带一路”国家战略为着力点,开拓国际化合作新空间,打造新时期国际合作的全球典范。

第四,坚持高质量发展观,应对外部冲击。在日趋复杂的国内、国际新形势下,高质量将是我国经济发展的主线。高质量发展观为整个经济社会发展指明了方向,避免过度关注经济增长速度,忽视经济增长质量。坚持高质量发展,为应对外部冲击提供强有力保障。高质量发展统领了国际、国内双循环战略,以发展质量为评价标准,树立全面、系统的发展观念,防止落入“高速度、低质量”发

展陷阱。特别是当前百年未有之变局之际,更要坚定高质量发展观,密切围绕满足人民日益增长的美好生活需要这一根本目的,解决经济社会发展中各种不平衡不充分的问题,充分体现中国特色社会主义制度优势。

受限于观测数据可得性,本文最终选择2008年国际金融危机为准自然实验,以检验外部冲击、自主创新与外向型城市高质量发展关系。然而,随着全球贸易保护主义兴起、地缘政治深刻变革和新冠疫情全球流行等,导致当前中国经济发展面临更为复杂的外部冲击,既包括经济贸易领域冲击,还包括人文政治冲突和公共安全威胁等。因此,未来要进一步研究日趋复杂的外部冲击对于我国经济高质量发展影响,更好地服务于我国新时期新发展战略。

参考文献

- [1] 黄群慧. 畅通国内大循环构建新发展格局[N]. 北京:光明日报,2020-07-28.
- [2] 蒲清平,杨聪林. 构建“双循环”新发展格局的现实逻辑、实施路径与时代价值[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2020,(6):24-34.
- [3] 余森杰.“大变局”与中国经济“双循环”发展新格局[J]. 上海对外经贸大学学报,2020,(9):1-10.
- [4] 王永贵,高佳. 新冠疫情冲击、经济韧性与中国高质量发展[J]. 北京:经济管理,2020,(5):5-17.
- [5] 靳文辉,苟学珍. 构建“双循环”新发展格局的经济法回应[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2020,(10):1-13.
- [6] 钱学锋,裴婷. 国内国际双循环新发展格局:理论逻辑与内生动力[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2020,(10):1-13.
- [7] 魏后凯,年猛,李功.“十四五”时期中国区域发展战略与政策[J]. 北京:中国工业经济,2020,(5):5-22.
- [8] 洪银兴,刘伟,高培勇,金碚,闫坤,高世楫,李佐军.“习近平新时代中国特色社会主义思想”笔谈[J]. 北京:中国社会科学,2018,(9):4-73,204-205.
- [9] 陆江源. 从价值创造角度理解“双循环”新发展格局[J]. 石家庄:当代经济管理,2020,(11):1-141.
- [10] 姚树洁,房景.“双循环”发展战略的内在逻辑和理论机制研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2020,(9):1-15.
- [11] 张其仔. 自主创新是形成以国内大循环为主体的关键[N]. 北京:光明日报,2020-09-03.
- [12] 蔡跃洲,李平,付一夫.“互联网+”,技术革命与技术-经济范式转换[J]. 武汉:珞珈管理评论,2016,(2):155-166.
- [13] 陆喏,蔡昉. 从人口红利到改革红利:基于中国潜在增长率的模拟[J]. 北京:世界经济,2016,(1):3-23.
- [14] 师博,樊思聪. 中国省际经济高质量发展潜力测度及分析[J]. 福州:东南学术,2020,(4):169-179.
- [15] 师博,张冰瑶. 新时代,新动能,新经济——当前中国经济高质量发展解析[J]. 上海经济研究,2018,(5):27-35.
- [16] 辛建生,岳宏志. 基于经济高质量发展视角的我国现代化经济体系建设研究[J]. 南宁:改革与战略,2020,(1):86-92.
- [17] 周仁标. 长三角一体化背景下的地方政府治理[J]. 芜湖:安徽师范大学学报(人文社会科学版),2021,(1):56-63.
- [18] 钞小静,薛志欣. 以新经济推动中国经济高质量发展的机制与路径[J]. 西安:西北大学学报(哲学社会科学版),2020,(1):49-56.
- [19] 高培勇,杜创,刘霞辉,袁富华,汤铎铎. 高质量发展背景下的现代化经济体系建设:一个逻辑框架[J]. 北京:经济研究,2019,(4):6-19.
- [20] 何玉长,潘超. 经济发展高质量重在实体经济高质量[J]. 上海:学术月刊,2019,(9):59-71.
- [21] 聂长飞,简新华. 中国高质量发展的测度及省际现状的分析比较[J]. 北京:数量经济技术经济研究,2020,(2):26-47.
- [22] 郑有贵. 新中国实现历史性跨越发展的经验和意义[J]. 北京:红旗文稿,2019,(22):27-29.
- [23] 董直庆,王林辉. 我国经济增长来源:来自资本体现式技术进步的经验证据[J]. 长春:吉林大学社会科学学报,2010,(4):131-138.
- [24] 张志明. 我国国际贸易对经济增长促进作用的分析[J]. 南京社会科学,1998,(7):10-16.
- [25] Vivarelli, M. Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of Economic Literature[J]. Journal of Economic Issues,2014,48,(1):123-154.
- [26] 徐飞,唐建新,程利敏. 国际贸易网络与股价崩盘传染:竞争性货币贬值视角[J]. 北京:国际金融研究,2018,(12):84-93.
- [27] 席涛. 国际经济外部冲击对中国经济的影响[J]. 济南:山东大学学报(哲学社会科学版),2019,(4):134-145.
- [28] 刘遵义,陈锡康,杨翠红等,祝坤福,裴建锁,唐志鹏. 非竞争型投入占用产出模型及其应用——中美贸易顺差透视[J]. 北京:中国社会科学,2007,(5):91-103,206-207.
- [29] 赵进文,丁林涛. 贸易开放度、外部冲击与通货膨胀:基于非线性STR模型的分析[J]. 北京:世界经济,2012,(9):61-83.
- [30] 张虎. 美国单边经济制裁的法理检视及应对[J]. 北京:政法论丛,2020,(2):91-101.

- [31] 马宇,王竹芹. 外部冲击、需求管理与经济增长——基于中国数据的实证研究[J]. 西安:统计与信息论坛,2014,(1):40-45.
- [32] 王有鑫,王祎帆,杨翰方. 外部冲击类型与中国经济周期波动——兼论宏观审慎政策的有效性[J]. 北京:国际金融研究,2021,(3):14-26.
- [33] 梅冬州,温兴春. 外部冲击、土地财政与宏观政策困境[J]. 北京:经济研究,2020,(5):66-82.
- [34] 苏剑,陈阳. 从美国金融危机看经济的高质量增长[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2019,(6):58-63.
- [35] 贾俊雪,郭庆旺. 经济开放、外部冲击与宏观经济稳定——基于美国经济冲击的影响分析[J]. 北京:中国人民大学学报,2006,(6):65-73.
- [36] 储德银,刘文龙. 政府创新补贴、企业文化与创新绩效[J]. 北京:经济管理,2021,(2):71-87.
- [37] 任保平,何苗. 我国新经济高质量发展的困境及其路径选择[J]. 西安:西北大学学报(哲学社会科学版),2020,(1):40-48.
- [38] 张江雪,蔡宁,毛建素,杨陈. 自主创新、技术引进与中国工业绿色增长——基于行业异质性的实证研究[J]. 北京:科学学研究,2015,(2):185-194,271.
- [39] 陈建军,刘月,邹苗苗. 产业协同集聚下的城市生产效率增进——基于融合创新与发展动力转换背景[J]. 杭州:浙江大学学报(人文社会科学版),2016,(3):150-163.
- [40] Lucas, R. E. On the Mechanics of Economic Development[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1988, 22, (1):3-42.
- [41] Jones, C. R&D-Based Models of Economic Growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1995, 103, (4):759-784.
- [41] 李金昌,史龙梅,徐蕊婷. 高质量发展评价指标体系探讨[J]. 北京:统计研究,2019,(1):4-14.
- [42] Greenwood, J., Z. Hercowitz, and P. Krusell. Long-run Implications of Investment-Specific Technological Change[J]. *American Economic Review*, 1997, 87, (3):342-362.
- [42] 程郁,陈雪. 创新驱动的经济增长——高新区全要素生产率增长的分解[J]. 北京:中国软科学,2013,(11):26-39.
- [43] 黄彩虹,张晓青. 创新驱动、空间溢出与居民消费需求[J]. 昆明:经济问题探索,2020,(2):11-20.
- [43] 李佳霖,张倩肖,董嘉昌. 金融发展、企业多元化战略与高质量发展[J]. 北京:经济管理,2021,(2):88-105.
- [44] 孙早,许薛璐. 产业创新与消费升级:基于供给侧结构性改革视角的经验研究[J]. 北京:中国工业经济,2018,(7):98-116.
- [45] 金芳. 金融危机后的世界经济格局变化及其对美国的影响[J]. 北京:世界经济研究,2010,(10):3-9.
- [46] Jetter, M., L. M. Magnusson, and S. Roth. Becoming Sensitive: Males' Risk and Time Preferences after the 2008 Financial Crisis[J]. *European Economic Review*, 2020, 128:103512.
- [47] Song, L. G., and Y. X. Zhou. The COVID-19 Pandemic and Its Impact on the Global Economy: What does It Take to Turn Crisis into Opportunity? [J]. *China & World Economy*, 2020, 28, (4):1-25.
- [48] 沈国兵,徐源哈. 疫情全球蔓延对我国进出口和全球产业链的冲击及应对举措[J]. 成都:四川大学学报(哲学社会科学版),2020,(4):75-90.
- [49] 范柏乃,吴晓彤,李旭梓. 城市创新能力的空间分布及其影响因素研究[J]. 北京:科学学研究,2020,(8):1473-1480.
- [50] 张萃. 外来人力资本、文化多样性与中国城市创新[J]. 北京:世界经济,2019,(11):172-192.
- [51] 潘长春,李晓,姜龙. 贸易摩擦、贸易依赖与中美经济增长[J]. 昆明:经济问题探索,2019,(4):93-100.
- [52] Tamborini, C. R. Work, Wages and Gender in Export-Oriented Cities: Global Assembly Versus International Tourism in Mexico[J]. *Bulletin of Latin American Research*, 2007, 26, (1):24-49.
- [53] 裴长洪. 后危机时代经济全球化趋势及其新特点、新态势[J]. 北京:国际经济评论,2010,(4):27-45,3.
- [54] 陈诗一,陈登科. 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J]. 北京:经济研究,2018,(2):20-34.
- [55] 金碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 北京:中国工业经济,2018,(4):5-18.
- [56] 简新华,聂长飞. 中国高质量发展的测度:1978—2018[J]. 北京:经济学家,2020,(6):49-58.
- [57] Hall, R. E. Why Does The Economy Fall To Pieces After A Financial Crisis? [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2010, 24, (4):3-20.
- [58] Hong, C., and J. Li. On Measuring The Effects Of Fiscal Policy In Global Financial Crisis: Evidences From An Export-Oriented Island Economy[J]. *Economic Modelling*, 2015, (46):412-415.
- [59] 国务院发展研究中心课题组,马建堂,张军扩. 充分发挥“超大规模性”优势 推动我国经济实现从“超大”到“超强”的转变[J]. 北京:管理世界,2020,(1):1-7,44,229.
- [60] 张兴祥,王艺明. “双循环”格局下的自贸试验区[J]. 北京:人民论坛,2020,(27):34-37.
- [61] 徐飞. 银行信贷与企业创新困境[J]. 北京:中国工业经济,2019,(1):119-136.
- [62] 王小鲁,樊纲,刘鹏. 中国经济增长方式转换和增长可持续性[J]. 北京:经济研究,2009,(1):4-16.
- [63] 鲁晓东,连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计:1999—2007[J]. 北京:经济学(季刊),2012,(2):541-558.

External Impact, Independent Innovation and High-Quality Development of Export-Oriented Cities: Based on Quasi-Natural Experimental Evidence of the 2008 International Financial Crisis

YANG Mian¹, XU Fei²

(1. Center of Economic Development Research, Wuhan University, Wuhan, Hubei, 430072, China;

2. School of Economics and Management, Anhui Normal University, Wuhu, Anhui, 241000, China)

Abstract: International trade can not only bring advanced technology, equipment and management experience to developing countries, but also promote them to form advantageous industries in a competitive environment, promote industrial upgrading, and form late-mover advantages so as to catch up with developed countries. However, there are also potential threats to the internationalization strategy: on the one hand, due to information asymmetry and geopolitical conflicts among regions, the crisis that breaks out in some countries or regions may evolve into a global crisis through industrial chain transmission, thus causing a major adjustment of the global economic order and paying high costs for it. With the rise of the tide of anti-globalization and the sudden attack of the COVID - 19 pandemic, the security of the global industrial chain, supply chain and value chain has been severely impacted. The contraction of external circulation will become the new normal for China's economic development. We need to explore the impact of external shocks on high-quality urban development in China, and explore possible coping mechanisms to serve the sustainable and healthy development of China's economy.

As the world's largest trading nation in goods, China suffers from the economic crisis, trade protection and internal contradictions from developed countries, which seriously restricts the high-quality development of China's economy. The most typical manifestation is the external circulation contraction. In the post-crisis era, China has successfully embarked on a path of independent innovation and development in response to the external shrinking crisis. This has provided us with experience to effectively deal with the current China-US trade disputes. To this end, based on data from 282 cities from 2004 to 2018, this paper empirically examines the role and mechanism of independent innovation in the quality development of China's export-oriented urban economy in the post-crisis era. Test results show that: (1) the international financial crisis, a serious impact to the development of China's export-oriented city, while independent innovation helps to ease the subprime crisis, improving the quality of export-oriented city high development level, including economic growth, the worker income, financial income, industrial pollution reduction and high-level industry five dimensions; (2) Heterogeneity test shows that the city's scientific and technological service capacity and the government's scientific and technological support will significantly enhance the role of independent innovation in the high-quality development of export-oriented cities in the post-crisis era; (3) The mechanism test shows that independent innovation will promote high-quality urban development by increasing the production efficiency and household consumption level of export-oriented cities. The conclusion of this paper means that under the new development pattern of mutual promotion of domestic and international double cycles, it is more important to fully understand the role of independent innovation in the high-quality development of China's economy, and always stick to the strategy of innovation-driven development.

The inspiration of this paper lies in that, in the process of globalization development with continuous deepening and reform, external risk prevention and independent innovation capability should also be strengthened to realize the new development pattern of smooth domestic and international circulation. There is an urgent need for us to move towards higher-level manufacturing and modern service industries, improve the supply quality of the whole industrial chain, and meet and expand residents' demand for high-quality consumption through independent innovation, thus forcing the whole industrial chain to upgrade. To this end, this paper puts forward four countermeasures and suggestions. First, we should stick to the path of independent innovation and enhance international competitiveness. Second, we need to tap the potential of household consumption and unblock the domestic cycle. Third, we need to coordinate domestic and international cycles and move from dependence to leadership. Finally, we should adhere to the concept of high-quality development and respond to external shocks.

Key Words: domestic and international double cycle; external shocks; international financial crisis; independent innovation; high quality development

JEL Classification: F62, O31

DOI:10. 19616/j. cnki. bmj. 2021. 05. 002

(责任编辑:刘建丽)