

中欧班列开通的贸易增长效应

——基于“一带一路”沿线地区的研究

杨继军 李艳丽

(南京财经大学 国际经贸学院,江苏 南京 210023)

摘要: 基于2004—2016年中国海关和城市层面数据,采用双重差分模型,从“城市—国家”维度出发,检验了中欧班列开通对中国和“一带一路”沿线地区贸易的影响。研究发现,中欧班列开通通过贸易成本效应和政策补贴效应显著促进了中国对“一带一路”沿线地区的出口贸易,对进口贸易的影响不显著,且“一带一路”倡议对中欧班列开通的贸易促进作用起到了正向调节效应。从异质性分析来看,中欧班列开通对内陆城市和节点城市的出口贸易影响更显著,对沿海城市和途经城市的出口贸易影响不显著。应加强中欧班列开通与“一带一路”倡议的对接,优化班列的运行路线,打造中欧班列和国际内陆港组合,强化中欧班列枢纽节点建设,畅通中国与“一带一路”沿线地区新的贸易通道,提高进出口贸易的广度和深度。

关键词: 中欧班列; 贸易增长 “一带一路”倡议; 双重差分

中图分类号: F7 文献标志码: A 文章编号: 1672-6049(2023)02-0086-11

一、引言

2011年,中欧班列经过不断的扩线和提速,实现了从零散开行到常态化运营,成为“一带一路”倡议的重要陆路运输系统,连接着我国与欧亚多个国家。2016年,《中欧班列建设发展规划(2016—2020年)》明确了中欧铁路运输通道、枢纽节点和运输线路三大空间布局,提出完善国际贸易通道、加强物流枢纽设施建设、加大货源整合力度、创新服务模式、建立完善价格机制、构建信息服务平台、推进便利化大通关等七大任务。2019年,习近平总书记在“一带一路”国际合作高峰论坛上提出“建设中欧班列、陆海新通道等国际物流和贸易大通道,帮助更多国家提升互联互通水平。”2021年,中国—中东欧国家领导人峰会上,习近平总书记再次强调,推动高质量共建“一带一路”,继续支持中欧班列发展。中欧班列已经成为横贯欧亚的国际物流新动脉,其畅通运输通道、推动贸易动能的“脉动”效应逐渐显现,对于支持“一带一路”倡议、推动形成“陆海内外联动、东西双向互济”的开放格局具有重要意义。

中欧班列依托新亚欧大陆桥和西伯利亚大陆桥,打通北、东、西三大通道,覆盖五大口岸,按照“定点、定线、定次、定时、定价”的“五定”原则开行。全程运行距离1万多公里,平均运行时间13天左右,运输商品包括汽车、笔记本电脑、机械设备等,它中和了海运和空运的优点,更能迎合市场需求。目前,我国开通中欧班列的城市达60多个,以西安、成都、重庆、郑州、乌鲁木齐为五大枢纽地区。中欧

收稿日期: 2022-08-18; 修回日期: 2023-03-17

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“构筑互利共赢的产业链供应链合作体系研究”(21ZDA095); 国家自然科学基金面上项目“国际贸易网络的拓扑结构及其对经济周期同步化的影响研究”(71973059)

作者简介: 杨继军(1980—),男,安徽六安人,经济学博士,南京财经大学国际经贸学院教授,研究方向为国际贸易理论与政策; 李艳丽(1998—),女,山东济南人,南京财经大学国际经贸学院硕士研究生,研究方向为国际贸易。

班列开通十年来,累计开行数量达3.36万列,运送货物货值超过1600亿美元,对于提升贸易便利化、降低贸易通道单一化风险、挖掘中国与“一带一路”沿线地区贸易潜力具有重要作用,是深化我国经贸合作的重要载体和落实“一带一路”倡议的重要抓手。

Ohlin^[1]指出,空间在经济生活中非常重要,运输成本可能会阻止商品自由贸易,甚至酿成“距离暴政”。Obstfeld and Rogoff^[2]认为,“距离死亡”被夸大了,贸易成本是理解贸易发展和空间集聚的关键。Fajgelbaum and Redding^[3]考察了19世纪晚期阿根廷的对外贸易情况,发现针对国内基础设施方面的互补性投资可以起到扩大开放的作用。盛丹等^[4]发现基础设施对出口决策的影响要明显高于出口数量,表明基础设施更能促进出口贸易“扩展边际”增长。黄玖立和徐旻鸿^[5]发现,降低境内运输成本能够显著改善内陆地区的出口模式,提高内陆地区的出口多样性水平。唐宜红等^[6]发现,高铁开通压缩了时空距离,降低了贸易成本,创造了更多的贸易可能性,开通高铁的城市出口提高了12.7%。

以上文献说明基础设施对贸易具有重要作用,“一带一路”沿线地区的交通基础设施水平参差不齐,物流效率低下,开通班列有助于打通连接亚欧非各区域的关键节点,构建跨境运输走廊,降低贸易的流通成本^[7]。裴长洪和刘斌^[8]发现,中欧班列的开通重构了国际贸易的经济地理,扩展了国际陆港的经济辐射范围,加快了我国“向西开放”的步伐,形成了海陆并举的新型国际贸易模式。张祥建等^[9]指出,中欧班列的开通改善了内陆与沿线地区之间的交通基础设施水平,有利于降低货源节点的运输成本,减少区域间贸易损失。许英明等^[10]认为,中欧班列从为本地货物寻求出口通道,到吸引外地货物,再到以通道带贸易、以贸易聚产业发展的转变,促使直达欧洲的陆路交通线呈现爆发式增长。周学仁和张越^[11]识别了中欧班列开通对城市进出口贸易的促进作用,其中“补贴激励”和“市场引力”是主要传导机制。

本文的研究贡献有以下三个方面:第一,改变了研究的维度,从之前的城市扩展到“城市—国家”,扩大了样本量,有利于更精准地检验中欧班列开通的贸易促进效应。第二,在现有研究基础上,不仅考虑了中欧班列对开通城市自身贸易的影响,而且考虑毗邻城市在进出口贸易中是否存在干扰现象,识别开通中欧班列的城市对于邻近未开通城市是否存在“溢出”或“虹吸”效应,使得研究内容进一步深化。第三,中欧班列开行遵循“点对点”模式,涉及城市较多,范围较广,故本文从起点城市与途经城市、沿海城市与内陆城市的角度,分类别考察中欧班列开通促进进出口贸易的异质性,丰富现有研究内容。

本文余下部分的安排为:第二部分是研究假说;第三部分是计量模型的构建与数据说明;第四部分是实证结果及分析;第五部分是机制检验;第六部分是结论与政策建议。

二、研究假说

中欧班列的开通提供了一个匹配度较好的国际运输方式,由于其运输时间短、风险和不确定性程度低,促进了时间敏感型以及高附加值产品的进出口贸易。中欧班列的常态化运营,不但降低了我国对“一带一路”沿线地区的贸易成本,而且提升了贸易便利化水平。

从空间视角看,如果某地区在地理空间上更靠近某种交通基础设施,其可达性通常更高;从经济视角看,如果某地区的经济体量、人口规模较大,则该地区的辐射效应更强,与其他地区相互作用的概率更大,贸易可达性也会更高^[12]。就中欧班列而言,其采用的“轴—辐”货运组织模式,通过铁路与多种运输方式的联运连接“轴心”站点与“幅网”内各货源点,可辐射至枢纽节点方圆数百公里的范围。与此同时,中欧班列打通了沿线地区的陆路口岸,实行“一次申报、一次查验、一次放行”的快速通关模式,贸易便利化水平提高,商品流动更加便利。因此,中欧班列的开通,为中国与沿线地区开展贸易提供了更便捷的交通系统,降低了贸易成本,提高了贸易的可达性水平,带动了贸易的发展。然而,中欧班列在运行过程中,有些线路还未形成可持续发展的运营模式^[13],回程班列较少,空箱率高,所以对进口贸易的影响不显著。因此,提出研究假说1。

假说1:中欧班列开通促进了中国与“一带一路”沿线地区的出口贸易,但对进口贸易的促进作用

不显著。

中欧班列的开通降低了我国与“一带一路”沿线地区的空间“物理距离”和“冰山运输成本”^[14],使得我国与“一带一路”沿线地区的贸易成本下降。在班列开通前,我国与“一带一路”沿线地区的贸易往来要经过较长时间的海运,运输距离长,贸易成本较高。班列开通后,我国与欧洲国家的贸易运输可以实现直达,运输距离大大缩短。不仅如此,中欧班列的开通也降低了我国与“一带一路”沿线地区的“非物理距离”。海运过程中,通关手续繁杂,遭遇诸多不确定因素的可能性较大,货物积压增加了存货和贬值成本。中欧班列开通后,采用一站式运输,货物从工厂出发,一票通关,中途免检,一路直达各国仓库,节省了时间成本,提高了运输效率。中欧班列采用的“点对点”运输模式^[15],可以解决我国与贸易国之间的信息不对称问题,减少了出口的沉没成本与不确定性。因此,提出研究假说 2。

假说 2: 中欧班列开通通过贸易成本效应促进了我国与“一带一路”沿线地区的进出口贸易。

随着中欧班列的运行,地方政府察觉到,中欧班列存在“政策红利”和“市场红利”,未来可能会成为对接国家战略、抢滩国际市场的重要抓手。为了抢占先机,各城市进行政策响应,相继提出了“加强版”的中欧班列运营方案,围绕班列开通数量、班列起点、班列支点、中心枢纽等展开相互间竞争。为了提升开行规模,赢得中欧班列的枢纽地位,各开通城市通过提供各种补贴政策进行揽货,如提供 2 500 美元至 4 000 美元/集装箱的补贴额、划拨土地、所得税退税等^[16]。这种补贴政策可以从两方面促进我国与“一带一路”沿线地区的进出口贸易:一方面,刺激原有企业由国内市场转战国际市场,激励建立新的贸易公司,增加贸易可能性;另一方面,降低原有外贸企业的各类成本,激励这些企业在原有基础上扩大对外贸易。因此,提出研究假说 3。

假说 3: 中欧班列开通通过政策补贴效应促进了我国与“一带一路”沿线地区的进出口贸易。

三、计量模型的构建与数据说明

(一) 模型构建

本文采用多期 DID 方法识别中欧班列开通对进出口贸易的影响。具体来说,本文将截至 2016 年国内开通中欧班列的 27 个城市纳入处理组,其他城市纳入控制组,将贸易对象限定在“一带一路”沿线地区中,且加入个体和时间固定效应,以控制班列开通后处理组和控制组中一些不可观测因素在个体和时间上的差异。基本的回归模型设定如下:

$$\ln export_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \gamma_0 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

$$\ln import_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{it} + \gamma_1 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

其中 $\ln export_{ijt}$ 、 $\ln import_{ijt}$ 分别表示 i 城市 t 年对 j 国的出口额和进口额, D_{it} 表示 i 城市 t 年是否开通中欧班列, β_1 和 α_1 是中欧班列开通这一政策实施后的贸易效应,用于测度开通中欧班列的城市在开通前后相较于未开通城市的贸易变动情况。 X_{it} 为控制变量, μ_i 为城市固定效应, μ_j 为国家固定效应, μ_t 为时间固定效应, ε_{ijt} 为随机扰动项,回归结果皆聚类到城市层面。

(二) 数据说明

本文的数据主要包括城市与海关匹配数据、中欧班列开通数据以及控制变量数据。

1. 城市与海关匹配数据

2020 年,中国行政区划包括 293 个地级市,剔除在研究时间范围内发生行政区划调整的城市以及数据缺失严重的城市,最终选取 280 个城市。海关数据库包含了企业编码、贸易国家和贸易额等信息。本文只研究中国与“一带一路”沿线地区的贸易,故只保留贸易国家中 64 个“一带一路”沿线地区,沿线地区的名单来源于王桂军和卢潇潇^[17]的文献。企业编码的前 4 位是企业的区位信息^[18],将其与城市编码相匹配,贸易额按照“城市—国家”加总,取对数处理。

2. 中欧班列开通数据

本文通过抓取国家铁路局、中国一带一路网、各城市铁路局的数据,手动整理了截至 2016 年国内 27 个城市班列开通的信息。鉴于截至目前,开通中欧班列的城市在开通当年以及后续年份会继续开

通,所以开通当年及后续年份都取 1,未开通时以及未开通城市取值为 0。

3. 控制变量数据

产业结构(*indus_str*),以第二产业增加值占 GDP 的比重表示;经济发展水平(*lngdp*),以各城市当年的地区生产总值取对数表示;金融发展水平(*finance*),以城市银行存款、贷款余额之和占 GDP 比重表示;政府支出(*gov_expen*),以各城市政府公共财政支出占 GDP 的比重表示;基础设施(*lninfors*),以各城市公路客运量的对数表示;是否开通高铁(*railway*)。数据来源于《中国城市统计年鉴》。

四、实证结果及分析

(一) 基准回归分析

表 1 是对基准模型的估计结果。结果表明,开通中欧班列的城市在开通前后相较于未开通城市,与“一带一路”沿线地区的出口贸易平均增长了 35.4%,进口贸易平均增长了 17.1%,进口贸易未能通过显著性检验。这一结果初步佐证了中欧班列开通为中国向“一带一路”沿线地区出口提供了更便捷的运输路线,提高了贸易的可达性。然而,中欧班列在运行过程中,去程和回程的开行数量极不平衡,回程货源缺少,空箱率高,所以对进口贸易的影响不显著^[13]。

(二) 空间外部性

现实中,毗邻城市之间可能存在空间外部性。一方面,开通中欧班列的城市可能会成为周围未开通班列城市的货源聚集地,集聚效应会带动周围地区贸易的发展;另一方面,开通中欧班列的城市可能凭借自身优良的基础设施虹吸周围城市的产业,这些产业为减少运营成本转移到开通班列的城市,导致周围未开通班列城市贸易额减少。对此,本文借鉴蒋灵多等^[18]的做法,考察班列开通城市对周边未开通城市在与“一带一路”沿线地区贸易中产生的影响,构建如下模型:

$$\ln export_{ijt} = \theta_0 + \delta_1 near_{it} + \alpha_1 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$\ln import_{ijt} = \theta_1 + \delta_2 near_{it} + \alpha_2 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

其中 $near_{it}$ 表示 i 城市 t 年在其毗邻城市中(相距 500 公里内的城市)是否有开通班列的,若有开通班列的,则以开通年份最早的时间为节点,该年份及以后取值为 1,否则为 0。考虑到模型是估计中欧班列开通城市对周边城市贸易增长效应的,所以样本中不包括开通城市本身。

表 2 显示中欧班列开通的空间外部性为正,但不显著,表明开通中欧班列的城市对周边未开通城市的进出口具有溢出效应,但是这种效应不具有稳定性,其内在原因可能与中欧班列自身特殊的运输模式相关,中欧班列在内陆主要货源地节点和港口节点等设置了“点对点”的直达班列,这种“点对点”的运输服务方式虽然极大地提高了运输效率,但同时也使得各城市之间更加独立,不利于溢出效应的发挥。同时,研究结果未发现“虹吸效应”的存在,中欧班列开

表 1 基准回归结果

变量	$\ln export_{ijt}$		$\ln import_{ijt}$	
D_{it}	0.422*** (4.13)	0.354*** (3.70)	0.229* (1.93)	0.171 (1.52)
<i>indus_str</i>		-0.001 (-0.17)		0.005 (0.86)
<i>lngdp</i>		0.332* (1.86)		0.448* (1.76)
<i>gov_expen</i>		0.487 (0.84)		0.904 (0.85)
<i>finance</i>		-0.036 (-0.87)		0.083* (1.71)
<i>lninfors</i>		0.007 (0.34)		0.012 (0.52)
<i>railway</i>		0.093** (2.21)		0.074 (1.22)
C	6.390*** (1191.60)	0.700 (0.23)	6.064*** (1009.45)	-2.582 (-0.58)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Country</i>	YES	YES	YES	YES
N	161486	161176	71288	71230
R^2	0.664	0.664	0.450	0.451

注:***、**和* 分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下显著,括号内为 t 值。

表 2 空间外部性

变量	$\ln export_{ijt}$	$\ln import_{ijt}$
$near_{it}$	0.062 (1.26)	0.013 (0.16)
N	108332	46414
R^2	0.652	0.441

注:***、**和* 分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下显著,括号内为 t 值。

通在总体上促进了我国对“一带一路”沿线地区的进出口。

(三) 异质性分析

1. 区分“一带一路”沿线地区

“一带一路”沿线地区涉及亚非欧三大洲,东亚的中国和蒙古国、西亚 18 国、南亚 8 国、中亚 5 国、东盟 10 国、非洲的埃及、中东欧 16 国和独联体 7 国。疆域不同造就了不同的贸易方式,对上述各区域进行分类回归发现^①,中欧班列开通极大地促进了我国与非洲和中东欧国家的贸易往来。相反,中欧班列开通对距离我国较近的中亚和南亚的贸易促进作用并不显著,这可能与我国和中亚、南亚地区的产品结构相似有关,中亚、南亚国家多数以传统经济为主,出口多为初级产品,这与我国的出口结构相似,阻碍了我国与中亚、南亚国家的贸易往来。

2. 区分内陆城市与沿海城市

长期以来,海洋运输是我国开展国际贸易的主要运输方式,外向型经济表现出临海型空间布局形态,沿海地区具有发达的海运航线和港口,使其成为我国参与国际分工的前沿,内陆地区必须通过境内的公路、水路、铁路与海洋运输相衔接,处于开放的末端。中欧班列作为一种新型运输通道,重塑了中欧经济地理,特别是其到发站基本具备国际港口的完整功能,实现了内陆城市的沿海化^[19]。本文分样本考察中欧班列开通对我国沿海城市与内陆城市不同区位的影响。

表 3 的分析结果显示,中欧班列开通对沿海城市与“一带一路”沿线地区的进出口贸易未产生显著的促进作用,其原因可能在于沿海城市具有天然的区位优势,相比于成本更高的铁路运输,大部分沿海城市仍然会选择价格低廉的海洋运输方式。中欧班列开通显著促进了内陆城市的出口贸易,因为内陆地区没有发达的海运,只能先通过陆地运输到达距离较近的港口,然后通过海洋运输抵达目的国进行贸易,耗费了大量的运输成本和时间成本,中欧班列的开通使其可以直接通过铁路与“一带一路”沿线地区进行贸易,既节约了成本,又提高了效率。因此,中欧班列的开通为内陆地区融入“一带一路”倡议提供了新的载体,将内陆城市由开放末梢推向开放前沿,增加了内陆城市对“一带一路”沿线地区的出口^[10]。

3. 区分班列起点城市和途经城市

起点城市承担着货物集散的任务,所以相比途经城市,起点城市产生的贸易促进作用可能更大^[20]。对此,本文构建起点城市(*qidian_after*)与途经城市(*tujing_after*)的政策效应。表 4 显示,中欧班列的开通显著促进了起点城市的出口贸易,而对于途经城市的贸易促进作用并不明显,无论是起点城市还是途经城市,中欧班列对其进口贸易的影响均不显著。起点城市与途经城市之间的贸易促进差异所导致的结果并不难解释,起点城市作为货物集散地,其自身的经济发展水平相对更高,基础设施建设更完善。国家发展和改革委员会的统计数据显示,开通中欧班列的 19 个起

表 3 区位异质性分析

变量	$\ln export_{ijt}$		$\ln import_{ijt}$	
	沿海	内陆	沿海	内陆
D_{it}	0.076 (0.57)	0.280*** (2.77)	-0.141 (-1.07)	0.215 (1.62)
N	54 998	106 178	31 515	39715
R ²	0.758	0.605	0.544	0.384

注:***、**和* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著,括号内为 *t* 值。

表 4 区分起点城市和途经城市分析

变量	$\ln export_{ijt}$	$\ln import_{ijt}$	$\ln export_{ijt}$	$\ln import_{ijt}$
<i>qidian_after</i>	0.366*** (3.50)	0.150 (1.23)		
<i>tujing_after</i>			0.179 (1.46)	0.260 (1.26)
N	161 176	71 230	161 176	71 230
R ²	0.664	0.451	0.664	0.451

注:***、**和* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著,括号内为 *t* 值。

①由于篇幅有限,回归结果未列示,留存备案。

点城市中 2021 年郑州、重庆、成都、西安、乌鲁木齐 5 大城市班列开行就达到 8 469 列 ,占全国的 55.8%。

4. 区分集约边际与扩展边际

出口贸易增长可以分解为集约边际和扩展边际 ,集约边际侧重于贸易量的变化 ,而扩展边际侧重于贸易可能性的增加 ,本文选择出口数量来代理出口的集约边际 ,使用出口目的国的数目测度出口的扩展边际^[21] ,考虑到数据的可获得性 ,集约边际仅计算到 2015 年^①。结果表明 ,中欧班列的开通 ,减少了出口的运输成本和协调成本 ,降低了对对外贸易的不确定性 ,主要是通过集约边际带动中国与“一带一路”沿线地区贸易增长的。

(四) 稳健性检验

1. 工具变量法

Redding and Turner^[22]认为 ,识别交通基础设施经济效应必须解决缘于其路线布局的非随机而产生的内生性问题 ,并提出工具变量法是有效的处理方法之一。本文借鉴韦东明和顾乃华^[23]的方法 ,采用“古代丝绸之路”途经的城市作为中欧班列开通的工具变量。在相关性上 ,“古代丝绸之路”的路线与中欧班列开通的线路有重叠 ,中欧班列的开通是对“古代丝绸之路”的一种传承 ;在外生性上 ,“古代丝绸之路”属于历史性事件 ,对现在贸易的直接影响较小 ,它只可以通过中欧班列的运行影响现在的贸易。

本文使用 2SLS 法进行估计 ,用 GMM 法补充 $ivpost$ 为工具变量。表 5 的第一阶段结果显示 ,工具变量的系数显著为正 ,表明“古代丝绸之路”与中欧班列开通具有高度相关性。Kleibergen-Paap rk LM 统计量的 P 值为 0.000 ,说明排除了不可识别的问题 ,Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量明显大于 Stock and Yogo^[24] 检验中 F 值在 10% 显著性水平下的临界值 16.38 ,排除了弱工具变量问题。第二阶段结果与基准回归结果一致。

表 5 工具变量法

变量	第一阶段	$\ln export_{ijt}$		$\ln import_{ijt}$	
		2SLS	GMM	2SLS	GMM
D_{it}		0.470 ** (2.55)	0.465 ** (2.53)	0.168 (0.60)	0.205 (0.80)
$ivpost$	0.777 *** (18.15)				
N	161 177	161 177	161 177	71 231	71 231
R ²	0.551	0.664	0.669	0.451	0.455
Kleibergen-Paap rk LM	368.677 ***				
P 值	[0.000]				
Kleibergen-Paap rk Wald F	27 000				
Stock-Yogo 检验	{16.38}				

注:***、**和* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著 ,圆括号内为 t 值 ,方括号内为 P 值 ,花括号内为 Stock-Yogo 检验 10% 水平下的临界值。

2. 平行趋势检验

双重差分估计满足一致性的前提是需要检验中欧班列在开通之前 ,处理组和对照组在进出口贸易方面是否已经存在明显差异? 若在班列开通前 ,贸易增长效应就已经存在明显差异 ,那么就违背了平行趋势假设 ,高估了中欧班列开通对城市贸易增长的影响。为检验基准回归中的双重差分模型是否满足平行趋势假设 ,借鉴 Beck *et al.*^[25] 的方法构建如下模型:

$$\ln export_{ijt} = \alpha + \sum_{k=-12}^{+5} \beta_k CRE_{i,k} + \gamma_1 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

$$\ln import_{ijt} = \varphi + \sum_{k=-12}^{+5} \omega_k CRE_{i,k} + \gamma_2 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

其中 $CRE_{i,k}$ 表示开通中欧班列的第 k 年。由于不同城市开通中欧班列的时间不同 ,其相对时间也

①由于篇幅所限 ,回归结果未列示 ,留存备索。

存在差异。具体而言,当 $k = -1$ 时,表示开通前一年;当 $k = 0$ 时,表示开通中欧班列当年,以此类推。该模型重点关注的系数为 β_k 、 ω_k 。如果在 $k < 0$ 时,估计系数不显著,则证明符合平行趋势假设检验,反之,则不满足平行趋势假设检验。检验结果如图1和图2所示,可以看出,基本满足平行趋势假设检验。

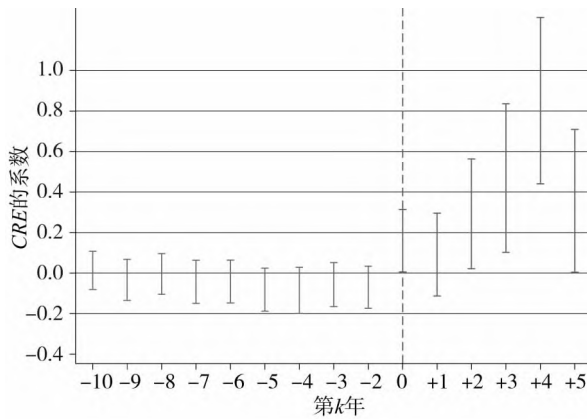


图1 出口

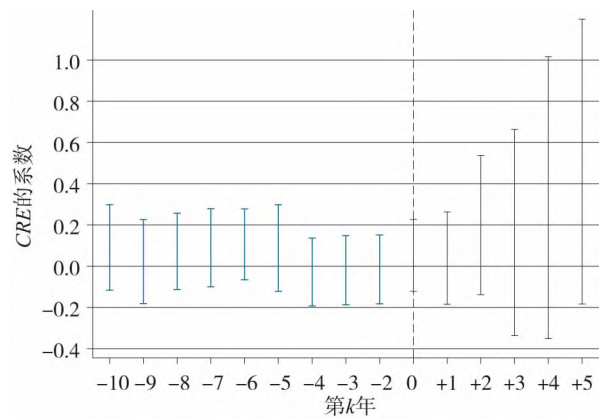


图2 进口

3. 安慰剂检验

为检验中欧班列开通对我国与“一带一路”沿线地区进出口贸易的影响是否由其他不可观测因素导致的,本文借鉴 La Ferrara *et al.*^[26] 以及 Li *et al.*^[27] 的方法进行安慰剂检验。在本文研究的样本中,开通班列的城市有 27 个,故随机抽取 27 个城市作为“伪处理组”,将剩余的城市作为对照组。因为各城市开通班列的政策时点不一,需要为每个处理组随机抽取一个时间作为“伪政策时间”。由“伪处理组”和“伪政策时间”形成交互项,按此方法进行 500 次回归分析,得到估计系数和 P 值,通过图形直观地绘制出估计系数和 P 值的分布,即得安慰剂检验的结果。结果显示^①,估计系数绝大部分都分布在 0 附近,与真实系数距离较远, P 值在 10% 的显著性水平下不显著,说明中欧班列开通的贸易促进效应没有受到其他不可观测因素的影响。

4. 其他稳健性检验

本文还采用其他方法进一步检验基准回归结果的稳健性:(1) 删除签署《关于深化中欧班列合作协议》的国家。2017 年 4 月,中国、白俄罗斯、德国、哈萨克斯坦、蒙古国、波兰、俄罗斯七国铁路部门签署《关于深化中欧班列合作协议》,本文从目的国中删除这几个国家,进行稳健性检验。(2) 控制其他政策因素的影响。自 2013 年建立上海自由贸易试验区以来,我国许多城市相继建立了自由贸易试验区片区,这些片区凭借其优厚的贸易便利化举措,吸引了许多企业进入,从而促进了这些城市进出口贸易的增长^[18]。为防止其对中欧班列贸易增长效应的干扰,本文控制自由贸易试验区这一政策的影响,进行稳健性检验。(3) 重新设定处理组。《中欧班列建设发展规划(2016—2020 年)》中提到,按照“干支结合、枢纽集散”的班列组织方式,在内陆主要货源地、主要铁路枢纽、沿海重要港口、沿边陆路口岸等规划设立一批中欧班列枢纽节点。本文选取重庆、成都、郑州、武汉、苏州、义乌(金华)、长沙、合肥、沈阳、东莞、西安和兰州 12 个主要货源节点城市作为处理组,这些城市每周开行 2 列以上“点对点”直达班列,且有回程班列,其他城市作为对照组,重新回归并进行稳健性检验。

上述稳健性检验的估计系数与基准回归结果一致^②。进一步证明了基准模型的稳健性。

五、机制检验

上文证明中欧班列开通促进了我国与“一带一路”沿线地区的进出口贸易,接下来探讨这种促进

①由于篇幅所限,回归结果未列示,留存备案。

②由于篇幅有限,回归结果未列示,留存备案。

作用的实现渠道。本文选取贸易成本效应与政策补贴效应开展相应的机制检验,并在此基础上进一步探讨“一带一路”倡议对中欧班列的调节效应。

(一) 中介效应

1. 基于贸易成本效应的检验

中欧班列开通后,班列运行线路上的枢纽节点城市作为货物集散地,形成了集聚效应,这种集聚效应有利于降低贸易成本、促进贸易量增加。经典的引力模型^[28]认为,运输距离与贸易量成反比,而运输距离侧面代表了运输成本,一般来说,运输距离越远,运输成本也就越高。由此许多学者使用距离作为运输成本或贸易成本的代理变量^[29],但距离一般不随时间的变化而改变,而运输成本却是随时间的变化而变化,此种测算方法不尽人意。本文借鉴 Novy^[30]的做法,测算“城市—国家”的双边贸易成本。具体公式如下:

$$Trade_cost_{ij} = \left(\frac{t_{ii}t_{jj}}{t_{ij}t_{ji}} \right)^{1/2(\sigma-1)} - 1 \tag{7}$$

其中, $Trade_cost_{ij}$ 是城市 i 与“一带一路”沿线地区 j 的双边贸易成本, t_{ii} 是各城市的区域内贸易, t_{jj} 是“一带一路”沿线地区的国内贸易, t_{ij} 和 t_{ji} 分别为城市与“一带一路”沿线地区的相互出口额。 σ 为替代弹性,参照 Novy^[30] 的做法,替代弹性取值为 8。回归结果如表 6 所示,结果表明,中欧班列开通后,我国与“一带一路”沿线地区的贸易成本降低,贸易效率和贸易可达性提高,进而促进贸易量的增加。

表 6 中介效应检验

变量	$\ln export_{ijt}$		$\ln import_{ijt}$	
	<i>Trade_cost</i>	<i>sub</i>	<i>Trade_cost</i>	<i>sub</i>
D_{it}	-0.019*	62.566***	-0.019*	67.251***
N	(-1.82)	(16.59)	(-1.81)	(18.32)
	64 556	161 177	65 025	71 231
R ²	0.945	0.359	0.946	0.313

注:***、**和* 分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下显著,括号内为 t 值。

2. 基于政策补贴效应的检验

中欧班列开通之初,地方政府为了培育市场、吸引更多货源,对班列开通进行补贴,既有按照每集装箱的直接性财政补贴,也有下浮铁路运费或者提供无息贷款等的间接性补贴^①。为检验中欧班列开通带来的贸易创造效应是否是通过财政补贴政策发挥的,本文借鉴周学仁和张越^[11]的做法,将财政补贴(*sub*)作为中介变量,进行机制检验。表 6 的中介效应检验结果显示,中欧班列开通后,各地的财政补贴明显增加,补贴激励机制使得班列的运价一度接近海运运价,班列运价的降低,吸引了一部分企业加入沿线地区的贸易,同时也使一些企业从海运市场抢夺了大量货源,增加了各城市与沿线地区的贸易量。

(二) 调节效应

“一带一路”倡议提出后,中欧班列逐步被纳入其框架中。2015 年发布的《愿景与行动》中重点圈定 18 个省份,强调将这些省份打造成对外合作重点省份,摆脱单一的东向开放模式^[31],推进向西向北开放。由此可见,“一带一路”倡议在中欧班列发展中发挥着不可或缺的调节效应。

对此,本文构建三重差分模型如下:

$$\ln export_{ijt} = \varphi_0 + \varphi_1 prov \times D_{it} + \varphi_2 D_{it} + \alpha_1 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \tag{8}$$

$$\ln import_{ijt} = \varphi_0 + \varphi_1 prov \times D_{it} + \theta_2 D_{it} + \alpha_1 X_{it} + \mu_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \tag{9}$$

其中,若为政策支持力度较高的省份,则 *prov* 取值为 1,否则为 0。表 7 的结果表明,在出口贸易中,政策支持力度较高的省份开通班列后,出口贸易显著增加了 9.7%,进口贸易虽为负,但不显著。说明“一带一路”倡议对于中欧班列的出口贸易具有正向调节作用,中欧班列的出口贸易随着该政策的不断推进而逐渐增强。

①现实中,财政补贴带来了低价抢客等问题,导致中欧班列在运营过程中出现低效率的现象。财政部从 2018 年开始,要求地方政府采取退坡政策:以全程运费为基准,2018 年补贴不超过运费的 50%,2019 年补贴不超过 40%,2020 年补贴不超过 30%。

六、结论与政策建议

本文基于2004—2016年中国海关和城市层面数据,采用双重差分模型检验了中欧班列开通是否促进了我国与“一带一路”沿线地区的进出口贸易。研究发现:(1)中欧班列开通通过贸易成本和政策补贴效应促进了我国的出口贸易,对进口贸易的影响不显著。(2)异质性分析发现,中欧班列开通提高了内陆城市与起点城市的对外贸易水平,对沿海城市和途经城市的影响则不显著。(3)中欧班列开通促进了出口贸易的增长,主要源于开通城市的贸易创造效应,对周边未开通城市的出口没有产生“虹吸”现象。上述结论在各种稳健性检验后仍然成立。

本文的政策建议如下:(1)挖掘新增长点,发挥中欧班列开通对进口贸易的促进作用。目前,中欧班列在运营中存在回程货源缺少、空箱率高、补贴依赖性强等问题,影响了班列运营的可持续性。对此,要加强顶层设计,优化班列的运行路线,避免无序竞争引起返程规模过于分散的现象;加强回程货源组织,与当地有影响力的平台公司合作,或支持企业在“一带一路”沿线地区建立海外仓,发挥其物流配送、集聚回程货源作用,提高海外揽货集货能力。此外,要开展国际协调,推动相关禁运的解除,抓住俄罗斯取消制裁产品过境运输的机遇,推动更多、更丰富的商品通过中欧班列输入中国市场。(2)加强中欧班列对“一带一路”倡议的对接,开展基础设施建设合作,进一步释放班列的时空压缩效应^[32]。班列途经的一些国家,基础设施落后、信息化程度低、多式联运和分拨能力有限,在部分过境点和集散点会出现频繁拥堵和晚点现象。要遵循共商共建共享原则,鼓励中国企业与“一带一路”沿线地区开展基础设施建设合作,抓住交通基础设施的关键通道和关键节点,提升道路通达水平^[33],促进国际通关、多式联运有机衔接,缩短中国与“一带一路”沿线地区的“非物理距离”。(3)优化中欧班列枢纽节点建设,加快形成“干支结合、枢纽集散”的组织方式,释放枢纽城市的聚散效应。中欧班列要以节点城市作为集聚点,以班列运输作为流动通道,实现由“点对点”向“枢纽对枢纽”转变,尽可能释放对进出口贸易的聚散功能。要加强枢纽节点城市建设,优化区域内生产和贸易等要素配置,把通道优势转变为节点城市经济优势,发挥其在进出口贸易中的“磁力场”作用。要通过班列的“轴—辐”组织模式,扩大要素在不同层级城市间的流动,形成对沿线及其支线地区的辐射,通过“聚集—扩散—聚集”的周期性运动,将丝绸之路从“商贸路”变成产业和人口集聚的“经济带”。(4)实施中欧班列和国际内陆港组合,打造内陆城市对外开放新高地^[34]。长期以来,内陆地区缺乏直接联系海外的便捷通道,中欧班列和国际陆港的结合,克服了内陆地区与海外联通不畅的瓶颈,激活了区域间产品流通,可以为内陆地区开放提供新的平台和载体,直接将内陆通过铁路与国际市场相连,丰富了内陆地区的贸易方式,将内陆城市由开放末梢推向全球产业分工协作的前沿。通过国际内陆港建设,为进出口企业提供“一站式”报关、报检、订舱、集疏运等服务,实现内陆地区与沿海港口的“无缝对接”,使沿海港口的功能延伸至货源腹地,提高市场响应速度,降低流通环节总库存,为内陆地区融入全球经济大循环开启新的通道,提高出口贸易的广度和深度。

参考文献:

- [1] OHLIN B G. Interregional and international trade [M]. Cambridge: Harvard University Press, 1933.
- [2] OBSTFELD M, ROGOFF K. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? [J]. NBER working paper, No. 7818, 2000.
- [3] FAJGELBAUM P, REDDING S J. Trade, structural transformation and development: evidence from Argentina 1869—1914 [R]. NBER working paper, No. 20217, 2014.
- [4] 盛丹,包群,王永进. 基础设施对中国企业出口行为的影响:“集约边际”还是“扩展边际” [J]. 世界经济, 2011(1):

表7 调节效应检验

变量	$\ln export_{ijt}$	$\ln import_{ijt}$
$prov \times D_{it}$	0.097 [*] (1.95)	-0.007 (-0.06)
D_{it}	0.287 ^{***} (6.77)	0.175 ^{**} (2.03)
N	161 176	71 230
R ²	0.664	0.451

注:***、**和* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为t值。

17 - 36.

- [5]黄玖立,徐旻鸿. 境内运输成本与中国的地区出口模式[J]. 世界经济 2012(1):58-77.
- [6]唐宜红,俞峰,林发勤,等. 中国高铁、贸易成本与企业出口研究[J]. 经济研究 2019(7):158-173.
- [7]洪俊杰,詹迁羽. “一带一路”设施联通是否对企业出口有拉动作用——基于贸易成本的中介效应分析[J]. 国际贸易问题 2021(9):138-156.
- [8]裴长洪,刘斌. 中国对外贸易的动能转换与国际竞争新优势的形成[J]. 经济研究 2019(5):4-15.
- [9]张祥建,李永盛,赵晓雷. 中欧班列对内陆地区贸易增长的影响效应研究[J]. 财经研究 2019(11):97-111.
- [10]许英明,邢李志,董现垒. “一带一路”倡议下中欧班列贸易通道研究[J]. 国际贸易 2019(2):80-86.
- [11]周学仁,张越. 国际运输通道与中国进出口增长——来自中欧班列的证据[J]. 管理世界 2021(4):52-63+102+64-67.
- [12]初楠臣,张平宇. 基于可达性的中俄跨国班列沿线城市经济联系——以中俄 K19/K20 班列为例[J]. 经济地理, 2018(6):10-18.
- [13]马斌. 中欧班列的发展现状、问题与应对[J]. 国际问题研究 2018(6):72-86.
- [14]李佳,闵悦. 中欧班列开通对中国民营企业投资效率的影响研究[J]. 国际贸易问题 2022(2):125-139.
- [15]李佳,闵悦. 中欧班列开通是否促进了区域创新——来自中国 285 个地级市的经验研究[J]. 南开经济研究 2021(5):219-239.
- [16]许英明. 高质量发展背景下中欧班列发展现状、挑战与对策[J]. 国际贸易 2020(5):28-34.
- [17]王桂军,卢潇潇. “一带一路”倡议与中国企业升级[J]. 中国工业经济 2019(3):43-61.
- [18]蒋灵多,陆毅,张国峰. 自由贸易试验区建设与中国出口行为[J]. 中国工业经济 2021(8):75-93.
- [19]李佳,闵悦,王晓. 中欧班列开通能否推动产业结构升级? ——来自中国 285 个地级市的准自然实验研究[J]. 产业经济研究 2021(3):69-83.
- [20]刘恩专,李津. 中欧班列是否改变了沿线城市的贸易方式——基于 PSM-DID 和 SCM 检验[J]. 经济问题 2020(4):121-129.
- [21]彭国华,夏帆. 中国多产品出口企业的二元边际及核心产品研究[J]. 世界经济 2013(2):42-63.
- [22]REDDING S J, TURNER M A. Transportation costs and the spatial organization of economic activity [M]. Holland: North Holland Publishing Company, 2015.
- [23]韦东明,顾乃华. 国际运输通道与区域经济高质量发展——来自中欧班列开通的证据[J]. 国际贸易问题 2021(12):34-48.
- [24]STOCK J H, YOGO M. Testing for weak instruments in linear IV regression [R]. NBER working paper, No. 0284, 2002.
- [25]BECK T, LEVINE R, LEVKOV A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States [J]. The journal of finance, 2010 65(5):1637-1667.
- [26]LA FERRARA E, CHONG A, DURYEYEA S. Soap operas and fertility: evidence from Brazil [J]. American economic journal: applied economics, 2012 4(4):1-31.
- [27]LI P, LU Y, WANG J. Does flattening government improve economic performance? Evidence from China [J]. Journal of development economics, 2016 123(C):18-37.
- [28]TINBERGEN J. Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy [J]. The economic journal, 1966 76(301):92-95.
- [29]HUMMELS D, SKIBA A. Shipping the good apples out? An empirical confirmation of the Alchian-Allen conjecture [J]. Journal of political economy, 2004 112(6):1384-1402.
- [30]NOVY D. Gravity redux: measuring international trade costs with panel data [J]. Economic inquiry, western economic association international, 2013 51(1):101-121.

- [31] 刘志彪, 吴福象. “一带一路”倡议下全球价值链的双重嵌入[J]. 中国社会科学 2018(8): 17-32.
- [32] 刘兴华, 易扬. 中欧班列开通促进了城市外商投资吗? ——来自中国地级市的经验证据[J]. 南京财经大学学报, 2022(5): 87-97.
- [33] 张明志, 李兆丞, 王韧. 创新型城市建设中的高铁助力效应——兼论高铁创新区设计方案[J]. 南京财经大学学报, 2022(5): 12-21.
- [34] 李陈华, 常文博. 财政分权、对外开放与市场一体化[J]. 南京财经大学报 2022(6): 98-108.

(责任编辑: 王顺善; 英文校对: 谈书墨)

The Trade Growth Effect of the Launching of the CR-express: A Study of the “Belt and Road” Countries

YANG Jijun , LI Yanli

(School of International Economics and Trade , Nanjing University of Finance and Economics , Nanjing 210023 , China)

Abstract: Based on the data of China Customs from 2004 to 2016 , this paper uses a DID model to test the impact of the CR-express on trade between my country and the regions along the “Belt and Road” in the “city-country” dimension. The study found that the CR-express significantly promoted my country’s export trade to the regions along the “Belt and Road” through the two intermediary mechanisms of trade cost effect and policy subsidy effect , and the impact on the import trade is not significant. Moreover , the Belt and Road initiative has played a positive regulating effect on the trade promotion of CR-express. From the perspective of heterogeneity analysis , the CR-express has a more significant impact on the export trade of inland cities and node cities and has no significant impact on the export trade of coastal cities and transit cities. In this regard , this paper believes that the connection between the CR-express and the Belt and Road initiative should be strengthened , the operation routes of the CR-express should be optimized , the combination of the CR-express and international inland ports should be built , the construction of the CR-express hub nodes should be strengthened , the new trade channels between China and the regions along the “Belt and Road” should be unblocked , and the breadth and depth of import and export trade should be improved.

Key words: CR-express; trade growth; the Belt and Road initiative; DID