

· 国际贸易 ·

中欧班列开通、外商直接投资与均衡开放格局

周学仁¹, 郝佳²

(1. 东北财经大学 经济与社会发展研究院, 辽宁 大连 116025;

2. 东北财经大学 国际经济贸易学院, 辽宁 大连 116025)

摘要: 本文以中欧班列开通为城市交通条件改善的外生冲击, 利用2004—2017年的行业、企业和城市层面数据, 基于双重差分法(DID)识别了中欧班列开通对外商直接投资(FDI)增长的促进效应, 并分析了FDI流入布局特征。结果表明, 中欧班列开通对FDI增长具有显著的正向影响, 与未开通中欧班列城市相比, 开通中欧班列城市的FDI会显著增长, 在考虑度量误差、样本选择性、空间溢出、网络效应、其他引资政策等影响后估计结果依然稳健; 中欧班列开行规模增长和对欧贸易潜力提升是该效应的促进机制; 中欧班列开通对FDI增长的促进效应, 在发展基础相对薄弱的中西部和多山地区、交通依赖度较高或科技创新性较强的行业、源自欧洲国家的跨国企业样本中更为显著。由此说明, 中欧班列开通不仅可以促进中国FDI流入区域均衡分布和行业结构优化, 而且还可以推动中国与欧洲国家之间深化经贸合作关系, 这对中国构建更加均衡的对外开放格局无疑是有利的。

关键词: 中欧班列; 外商直接投资(FDI); 对外开放; 新发展格局

中图分类号: F125.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-176X(2023)02-0107-12

一、引言

中国正在加快构建新发展格局, FDI作为吸引外国资本流入的重要方式必将发挥更大更好的作用。从东道国视角看, 增强区位优势是吸引FDI的重要途径。改革开放以来, 除了经济发展基础和优惠政策之外, 地理位置、交通条件一直是中国各地区吸引FDI的根本性区位优势因素。近二十多年中国交通基础设施全面改善, 为FDI突破地理局限、由沿海地区向内陆地区扩展提供了有利条件。鉴于交通运输和FDI都是国内国际双循环的重要驱动因素, 本文关心的是, 交通条件改善可在多大程度上促进FDI增长, 是否有助于实现更加均衡的FDI分布格局。

在新发展格局下, “一带一路”倡议所推动的中欧班列快速发展是中国国际运输通道格局的重要突破。据中国国家铁路集团有限公司统计, 截至2022年1月, 中欧班列累计开行列数突破5万列, 连接欧洲23个国家的180个城市, 通过中欧班列运输的货物贸易额占中欧货物贸易的比重从2015年的1%提高至2020年的7%。可见, 中欧班列对开通城市最主要的影响是国际货物运输能力的提升。对此, 相关研究已表明, 中欧班列开通对城市贸易增长有促进作用^[1-3]。事实上,

收稿日期: 2022-12-16

基金项目: 辽宁省社会科学规划基金重点建设学科项目“新发展阶段东北全面振兴的体制机制创新与战略性举措研究”(L21ZD049)

作者简介: 周学仁(1978-), 男, 吉林九台人, 研究员, 博士, 主要从事“走出去”战略、区域可持续发展等研究。E-mail: zhouxueren@dufe.edu.cn
郝佳(通讯作者)(1989-), 女, 辽宁大连人, 博士研究生, 主要从事世界经济和国际直接投资等研究。E-mail: dlhaojia@163.com

中欧班列改变了传统意义上的经济地理,使内陆城市在国际物流上拥有了与沿海地区相匹配的条件,促进了内陆城市的“口岸化”^[4]。这种变化意味着城市区位优势增强,会促进相关生产要素的流入,这与交通基础设施完善,如高铁建设^[5-11]、铁路提速^[12-13]、国道主干线修建^[14-15],以及交通运输成本降低^[16-18]等带来的贸易、投资效应是相似的。

交通条件的改善意味着市场可达性提高、物流成本降低和产供销周期缩短,这必然成为吸引FDI的重要因素。王永进和黄青^[19]研究发现,外资企业比内资企业对交通基础设施具有更高的敏感度。交通基础设施是影响FDI的因素^[20],交通和物流基础设施的完善有助于提高对FDI的吸引力^[21]。Ozcan^[22]利用土耳其省际数据的研究表明,空中交通量较大、道路网络较密集的省份往往会吸引更多的FDI。Cheng^[23]研究发现,中国西部地区引进的日本对华直接投资受到了交通基础设施改善的正向影响。中欧班列开通作为交通条件改善的重要表现,是对城市国际运输条件的升级,理应发挥促进FDI增长的作用。Yang等^[24]的研究表明,“渝新欧”班列提高了重庆到欧洲的贸易运输可达性,大大增加对欧洲高附加值产品的货运量,这对于促进那些生产高附加值产品的FDI流入是有利的。王雄元和卜落凡^[2]研究发现,参与中欧班列国际贸易的企业为了保持创新发展,更可能对外投资或吸引FDI。

现有文献为本文提供了重要参考,但要准确识别交通条件改善与FDI增长的因果效应可能面临多重实证挑战,很多文献关于交通基础设施建设对经济变量的影响研究,均很难解决反向因果、空间溢出和网络效应等问题。中欧班列开通恰好为本文的研究提供了一个合适的准自然实验。一是中欧班列开通不同于交通基础设施建设,其本质是在既有铁路设施基础上经过多国协商形成的跨国货运合作机制,该合作机制不是由开通城市单独决定的,需要符合国家制定的中欧班列相关政策标准。二是中欧班列运行具有“点对点”属性,即仅在始发城市和终点城市进行装卸货,理论上对沿线其他城市没有影响。这两个属性决定了中欧班列开通是合适的、外生的城市交通条件改善冲击,为本文的识别策略设计提供了重要基础。

与现有文献相比,本文的边际贡献主要体现在:一是利用中欧班列开通来刻画城市交通条件改善,在严格界定外生性冲击和设定估计模型基础上,采用行业、企业、城市多个层面的数据,准确识别了中欧班列开通的FDI增长效应,并揭示了该效应的促进机制。二是搜集整理了中欧班列相关数据库,梳理了中欧班列开通运行与国际合作的制度背景,厘清了中欧班列冲击的传导链条,为关于中欧班列的研究奠定了数据基础和分析框架。三是从多维异质性视角,深度剖析了中欧班列对FDI流入区域均衡分布、行业协调发展和对欧经贸合作等方面的促进作用,得出了中欧班列开通有助于中国形成均衡开放格局这一重要发现。四是基于主要研究结论,为中国推进中欧班列高质量发展和构建均衡对外开放格局提供了有针对性的政策建议。

二、制度背景与特征事实

(一) 制度背景

经过改革开放四十多年的发展,中国已成为全球主要FDI流入目的国之一,但流入中国的FDI在过去较长时期内主要集中在东南沿海地区,根本原因在于沿海地区具有国际海运的港口优势。近二十多年,随着中国在公路、铁路、水路、机场等交通基础设施上持续大规模投资,全国各地区的交通便利性、可达性都明显提升,FDI流入内陆地区的地理局限得到了大幅缓解。但内陆地区的对外开放水平仍在很大程度上取决于到沿海港口的距离和交通可达性。党的十八大以来,为了扩大内陆地区向西开放,中国推动共建“一带一路”,加强了与中亚、西亚、中东欧、西欧等地区国家的经贸合作。中欧班列正是在这样的背景下,由内陆主要城市(重庆、武汉、长沙、成都等)率先与中亚、欧洲国家对接沟通、联合构建了跨国铁路货运合作新机制。

自2011年首列中欧班列“渝新欧”开行以来,中国中欧班列开行数量保持年均翻倍增长态

势。2013年,习近平总书记提出“一带一路”倡议后,中欧班列在全国各地加速发展,相关合作机制不断健全和完善。2014年,首次中欧班列运输协调会议颁布了《中欧班列管理暂行办法》,签署了《关于建立中欧班列国内运输协调备忘录》;2015年,“一带一路”建设的愿景与行动文件提出,建立中欧通道铁路运输、口岸通关协调机制,打造“中欧班列”品牌,建设沟通境内外、连接东中西的运输通道;2016年,“一带一路”中欧班列货运班列联盟成立并发布了《新疆宣言》,国家发改委、中国铁路总公司联合制定《中欧班列建设发展规划(2016—2020)》,并推动实现了中欧班列统一品牌化;2017年,中国、哈萨克斯坦、蒙古、俄罗斯、白俄罗斯、波兰、德国七国铁路部门签署《关于深化中欧班列合作协议》,中欧班列运输联合工作组第一次会议在郑州举办,签署了《中欧班列运输联合工作组工作办法》和《深化中欧班列合作协议新成员加入办法》;2018—2019年,中欧班列运输联合工作组第二次至第五次会议,分别在白俄罗斯、德国、哈萨克斯坦、波兰的相关城市成功举办;2020年以来,受新冠肺炎疫情影响,中欧班列相关工作机制由线下改为线上,但班列运行并未因疫情受阻,反而承担了更多的防疫物资国际运输重任,为沿线各国疫情防控和经济社会发展提供了国际物流支持。

从中欧班列的发展历程可以看出,开通中欧班列的城市实质上收获的是跨国铁路货运合作协议或机制,是城市对外开放格局的升级。这种合作机制是中国在原有铁路网络以及为开通城市设定相应标准的基础上,由沿线国家的相关城市、海关、铁路运输管理部门及相关公司等多国、多部门、多主体共同协商形成的国际货运合作机制。中欧班列运行的“点对点”特性决定了开通城市与其他城市理论上不存在相互干扰或影响^[3]。因此,中欧班列开通具有外生的政策冲击属性,开通城市的自选择性可以通过控制相关选择标准加以缓解,空间溢出效应和网络效应可以通过剔除或控制城市间外溢效应、控制交通网络地位等方式加以排除。在这些识别设计辅助下,中欧班列开通就成为研究城市交通条件改善与FDI增长之间关系的合适的准自然实验。

(二) 特征事实

为了清晰地描述中欧班列开通冲击带来的FDI增长变化,本文以2011年之前年份(如2008—2010年)的FDI均值作为开通前值,以样本末期年份(如2015—2017年)的FDI均值作为开通后值,进而比较分析开通前后的FDI组间均值差距。本文定义开通中欧班列城市(以下简称“开通城市”)为处理组,反之为控制组(以2017年是否已开通为依据),并利用城市的FDI新企业数、FDI金额和FDI项目数来衡量FDI,^①分别计算中欧班列开通前后这三个FDI指标均值的组间差距、组间差距与控制组比值、人均量组间差距^②如表1所示。从表1可以看出,无论是从一年值、两年均值,还是三年均值来比较,中欧班列开通后的FDI组间均值差距均明显高于开通前(见表1中列(1)、列(4)和列(7)),如FDI新企业数的组间均值差距从开通前的2 000个左右,上升到开通后7 000个左右的水平;为了剔除时间趋势对组间差距的影响,本文计算了组间差距与控制组均值的比值,仍可见开通后的该比值较开通前有明显提高(见表1中列(2)、列(5)和列(8)),如FDI新企业数的组间均值差距与控制组均值的比值,从开通前10以上的水平,上升到开通后50左右的水平;为了剔除城市规模(以人口总数来衡量)对组间均值差距的影响,本文计算了人均量(或每万人均量)组间差距,结果均显示开通后的该差距较开通前明显扩大(见表1中列(3)、列(6)和列(9)),如每万人FDI新企业数的组间均值差距,从开通前3个左右的水平,上升到开通后10个以上的水平。也就是说,无论是对于FDI新企业数,还是

① FDI新企业数为新注册的外商投资企业数量,FDI金额为实际利用FDI金额,FDI项目数为新签订的FDI项目(合同)数,这三个指标的选取及数据来源将在后文数据处理部分详细阐述。

② 组间差距为处理组平均值减去控制组平均值;开通前后的时间带宽选择了相互对应的三组,分别为中欧班列开通前一年(2010年)、前两年(2009—2010年)、前三年(2008—2010年),以及开通后的样本期末一年(2017年)、末两年(2016—2017年)、末三年(2015—2017年);在计算过程中,处理组2016年均值不含2016年未开通中欧班列的处理组城市,处理组2015年均值不含2015年和2016年未开通中欧班列的处理组城市。

对于FDI金额或FDI项目数, 中欧班列开通后的组间均值差距均较开通前明显增大, 这说明开通中欧班列的冲击可能对城市FDI增长有明显的促进作用。

表1 中欧班列开通前后的FDI组间均值差距

时间段	FDI新企业数均值			FDI金额均值			FDI项目数均值		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	组间差距 (个)	组间差距 与控制组 比值	每万人均量 组间差距 (个)	组间差距 (亿元)	组间差距 与控制组 比值	每万人均量 组间差距 (元)	组间差距 (个)	组间差距 与控制组 比值	每万人均量 组间差距 (个)
前一年(2010年)	1 860	10.890	2.800	108	6.300	1 512	314	4.870	0.430
前两年(2009—2010年)	2 294	15.510	3.500	122	6.430	1 794	289	5.130	0.410
前三年(2008—2010年)	2 149	13.970	3.270	117	6.390	1 700	298	5.040	0.420
末一年(2017年)	7 404	46.550	10.810	231	7.240	3 075	396	8.620	0.540
末两年(2016—2017年)	7 492	49.130	11.020	219	7.110	2 920	396	8.720	0.550
末三年(2015—2017年)	6 969	50.580	10.320	204	6.900	2 743	384	8.090	0.530

三、变量选取与数据处理

本文利用2004—2017年的数据进行因果效应识别分析, 主要涉及被解释变量、解释变量、控制变量和机制变量, 围绕这四类变量的指标选择、数据处理及描述性统计结果如表2所示。

表2 变量定义与描述性统计结果

变量	名称	定义	样本数	均值	标准差
lnFDIcom	行业 FDI 新企业数	各城市行业层面的新注册外资企业数的自然对数	43 466	1.583	1.563
lnFDIcap_green	企业 FDI 绿地投资额	各城市企业层面的引进绿地直接投资金额(百万美元)的自然对数	14 863	2.847	1.712
lnFDIcom_city	城市 FDI 新企业数	城市新注册外商投资企业数的自然对数	4 493	6.072	1.719
lnFDIcap_city	城市 FDI 金额	城市实际利用外商直接投资额(万元)的自然对数	3 492	11.606	1.867
lnFDIcon_city	城市 FDI 新项目数	城市新签外商直接投资项目(合同)数的自然对数	3 487	3.206	1.690
CRE	中欧班列开通	城市是否为开通中欧班列的虚拟变量	4 676	0.028	0.165
seaport	沿海港口城市	城市是否为沿海港口城市的虚拟变量	4 676	0.102	0.302
borderpoint	沿边陆路口岸	城市是否为沿边陆路口岸城市的虚拟变量	4 676	0.090	0.286
goodspoint	物流节点城市	城市是否为物流节点城市的虚拟变量	4 676	0.072	0.258
highrail	开通高铁城市	城市是否开通高铁的虚拟变量	4 676	0.233	0.423
roadens2010	初始人均公路长度	2010年城市人均公路长度(千米/万人)	4 004	2.232	3.797
tradeEUperc2010	初始对欧贸易占比	2010年城市对欧贸易占比(%)	4 298	24.716	12.581
CREnum	班列开行规模	城市每周开行中欧班列的频次(列/周)	4 676	0.125	1.288
tradeEUperc	对欧贸易占比	城市对欧贸易占比(%)	3 660	20.507	14.338

注: 表中虚拟变量均采用“是为1, 否为0”的赋值方式; 样本期均为2004—2017年。

本文利用城市的行业层面 FDI 新企业数(lnFDIcom)作为衡量被解释变量 FDI 的主要指标。数据来源于中国工商企业登记数据库。在稳健性检验和异质性相关分析中, 本文利用企业 FDI 绿地投资额、城市 FDI 新企业数、城市 FDI 金额和城市 FDI 新项目数作为被解释变量的衡量指标。FDI 绿地投资额数据来源于英国金融时报集团旗下的“fDi Markets”数据库; 城市 FDI 新企业数来源于中国工商企业登记数据库; 城市 FDI 金额和城市 FDI 新项目数来源于各年度的《中国城市

统计年鉴》。解释变量为中欧班列开通,是虚拟变量(CRE)。中欧班列开通城市及首列时间数据,来源于中国各地区铁路局及相关网站,本文获得了截至2017年12月国内44个开通城市的相关信息和数据。控制变量主要为影响解释变量随机性的变量,即影响城市是否开通中欧班列的选择标准变量,选取依据将由下文的平衡性检验给出。在调节效应分析中,首先,本文利用城市每周开行中欧班列的频次数据(CREnum)衡量城市班列开行规模。其次,利用城市对欧贸易占比(tradeEUperc)作为衡量城市对欧贸易潜力的指标,对欧贸易数据来自各年度的中国海关数据库。相关分析中使用的城市层面经济与社会发展指标数据,均来自各年度的《中国城市统计年鉴》。

四、基准回归与分析

(一) 模型构建

本文的基准回归模型构建如下:

$$y_{ict} = \beta CRE_{ict} + \lambda S \cdot f(t) + \varphi treat_c \cdot t + \gamma_i + \mu_c + \delta_t + \varepsilon_{ict} \quad (1)$$

其中, i 代表行业; c 代表城市; t 代表年份。被解释变量 y_{ict} 为 c 城市 i 行业在 t 年的 FDI 规模, 基准回归采用城市的行业 FDI 新企业数自然对数值 ($\ln FDIcom_{ict}$) 来衡量 y_{ict} ; 解释变量 CRE_{ict} 为 c 城市 t 年是否开通中欧班列的虚拟变量; 系数 β 为中欧班列开通的 FDI 增长效应; S 为平行性检验给出的 6 个开通城市选择标准变量; $f(t)$ 为年份固定效应或线性时间趋势; $treat_c$ 为处理组虚拟变量; γ_i 为行业固定效应, 控制了行业层面不随时间和城市变化的影响因素; μ_c 为城市固定效应; δ_t 为年份固定效应; ε_{ict} 为随机误差项。

(二) 基准回归结果

利用模型 (1) 进行回归, 结果如表 3 所示。从表 3 可以看出, CRE 的回归结果均显著为正, 表明开通中欧班列对城市 FDI 增长具有显著的促进作用。以列 (4) 为基准结果来看估计系数含义, 意味着相较于未开通中欧班列城市, 开通中欧班列的城市 FDI 新企业数会多增长 12.0%。

表 3 基准回归结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\ln FDIcom$	$\ln FDIcom$	$\ln FDIcom$	$\ln FDIcom$
CRE	0.156*** (0.033)	0.178*** (0.048)	0.165*** (0.049)	0.120*** (0.044)
行业/城市/年份固定效应	控制	控制	控制	控制
处理组×时间趋势		控制	控制	控制
选择标准×年份固定效应		控制	控制	
省份×年份固定效应			控制	控制
选择标准×时间趋势				控制
样本量	43 466	39 373	39 373	39 373
\bar{R}^2	0.610	0.624	0.672	0.672

注: **、*和'分别表示在 1%、5% 和 10% 水平下显著; 括号内数字为异方差稳健标准误; 下同。

(三) 平行趋势检验

双重差分方法要求满足平行趋势假设, 即处理组和控制组在外生冲击发生之前的变动趋势是一致的。对本文而言, 平行趋势假设要求开通城市和未开通城市的 FDI 新企业数在开通冲击发生前不存在显著差异。为了确保基本估计满足这一关键假设, 本文检验平行趋势, 构建模型如下:

$$y_{ict} = \sum_{k=-4}^{4+} \beta_k CRE_{ck} + \lambda S \cdot t + \varphi treat_c \cdot t + \gamma_i + \mu_c + \delta_t + \varepsilon_{ict} \quad (2)$$

其中, CRE_{ck} 为虚拟变量, 表示开通中欧班列的第 k 年, 设定 k 的取值区间为 $[-4, 4+]$, -4 为开通前第 4 期, $4+$ 为开通后第 4 期与之后年份虚拟变量的加总, $k=-1$ 期为基期。系数 β_k 表示中

欧班列开通第 k 年的处理组与控制组之间FDI新企业数增长的差异。其他变量含义同模型(1)。

平行趋势检验结果如表4所示。从表4可以看出,在 $k < 0$ 期间, β_k 值始终接近0并且估计结果不显著,这说明处理组和控制组的城市在开通中欧班列之前的FDI新企业数变动趋势不存在显著差异,证明基准估计模型满足平行趋势假设;从 $k \geq 0$ 期间的动态效应来看,处理组和控制组的FDI新企业数在 $k=0$ 期开始出现正的差异,在 $k=2$ 期之后这种差异开始显著,且差异逐渐加大。这说明中欧班列开通后,开通城市相比于未开通城市的FDI新企业数增长显著更多,并且随着开通年份的增加,中欧班列开通对城市FDI新企业数增长的促进作用逐渐增强。

表4 平行趋势检验结果

变量	lnFDIcom	变量	lnFDIcom
β_{-4}	-0.017 (0.051)	行业固定效应	控制
β_{-3}	-0.046 (0.055)	城市固定效应	控制
β_{-2}	-0.007 (0.060)	年份固定效应	控制
β_{-1}	0	处理组×时间趋势	控制
β_0	0.052 (0.065)	选择标准×时间趋势	控制
β_1	0.067 (0.071)	省份×年份固定效应	控制
β_2	0.199** (0.080)	样本量	39 373
β_3	0.237** (0.107)	\bar{R}^2	0.672
β_{4+}	0.345*** (0.101)		

(四) 稳健性检验

考虑到度量误差、样本选择性、空间溢出、网络效应等问题可能对估计结果产生重要影响,本文通过变换FDI度量方式、仅估计开通城市样本、考虑城市间外溢效应、交通网络效应及其他引资政策等方式对基准估计结果进行稳健性检验。

1. 变换FDI度量方式

考虑到仅采用行业层面FDI新企业数衡量城市FDI流入水平,可能存在度量上的偏差,本文进一步采用城市FDI新企业数(lnFDIcom_city)、城市FDI金额(lnFDIcap_city)、城市FDI新项目数(lnFDIcon_city),以及企业FDI绿地投资额(lnFDIcap_green)作为被解释变量的度量指标,对模型(1)进行重新估计,结果如表5所示。从表5可以看出,所有估计结果仍显著正向,意味着中欧班列开通对城市FDI企业数增长、城市FDI金额增长、城市FDI新项目数增长及企业FDI绿地投资额增长均具有显著促进作用。这说明,变换FDI度量方式之后,本文基本回归模型及主要估计结果是稳健可信的。

表5 变换FDI度量方式后的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnFDIcom_city	lnFDIcap_city	lnFDIcon_city	lnFDIcap_green
CRE	0.097*** (0.031)	0.245*** (0.083)	0.171** (0.075)	0.363** (0.142)
城市/年份固定效应	控制	控制	控制	控制
选择标准×时间趋势	控制	控制	控制	控制
企业固定效应				控制
样本量	3 836	3 421	3 420	7 983
\bar{R}^2	0.980	0.899	0.871	0.500

注:列(1)—列(3)同时控制了处理组×时间趋势和省份×年份固定效应;列(4)增加控制了行业×年份固定效应和来源国×年份固定效应。

2. 仅限开通城市样本

尽管本文控制了一系列开通选择标准,但不可能穷尽所有可能影响城市是否开通中欧班列的因素。如果没有完全控制城市是否开通中欧班列的影响因素,就很难保证城市的组别选择是随机的,那么样本选择性就可能影响估计结果的真实性和可靠性。对此,本文假定所有开通城市受到的开通决策影响是相同的,那么开通城市组内不再有样本选择性的干扰,进而仅利用开通城市样本对中欧班列的FDI增长效应进行估计。估计结果显示,当仅限开通城市样本时,无论是行业层面的FDI新企业数,还是城市层面的FDI新企业数,均受到中欧班列开通的显著影响,系数较全样本时更大,^①说明本文的基准估计结果没有高估,剔除组别选择因素的影响后,估计结果仍是可靠的。

3. 考虑城市间外溢效应

中欧班列开通促进FDI增长的基本逻辑是开通城市交通条件得到改善,物流和贸易更加便利快捷,相当于优化了开放环境,进而促进FDI更多地流入开通城市。但是,距离开通城市较近的未开通城市,也可能享受到开通城市便利的物流和贸易环境。或者,距离较近的城市之间,如果有一个城市开通了中欧班列,其他城市就会考虑要么直接分享开通城市的国际运输便利性,要么从对标竞争角度也开通中欧班列。不管哪种情况,开通城市都有可能对附近的未开通城市产生影响。为消除这种城市间外溢效应对主要估计结果的影响,首先,本文分别删掉距离开通城市200千米和500千米内的未开通城市进行回归^[3],以剔除开通城市对附近未开通城市的溢出效应,估计结果均显著为正。其次,对所有城市赋开通值,开通城市本身仍取值为1,其他未开通城市以500千米为半径对其进行开通值赋值,赋值方式为距开通城市的距离倒数,估计结果与基准结果相比变化不大,且仍非常显著。最后,在回归模型中控制500千米内是否有开通城市与年份固定效应的交叉项,以剔除附近开通城市可能对观测城市是否开通带来的影响,估计结果仍然显著为正。^②这些结果说明,在考虑城市间外溢效应的情况下,通过剔除可能受溢出效应影响样本、改变开通变量赋值方式、控制附近开通城市影响,主要估计结果仍是稳健的。

4. 考虑交通网络效应及其他引资政策等影响因素

对于本研究而言,交通网络地位、其他引资政策、对欧经贸人文关系等因素都可能影响估计结果,需要剔除这些因素后观察主要结果的稳健性,估计结果如表6所示。

表6 考虑交通网络效应和其他引资政策等影响因素的估计结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom
CRE	0.121*** (0.045)	0.118*** (0.044)	0.103** (0.047)	0.146*** (0.049)
样本量	38 740	38 735	39 373	34 724
\bar{R}^2	0.674	0.673	0.672	0.677

注:列(1)一列(4)同时控制了行业固定效应、城市固定效应、年份固定效应、选择标准×时间趋势、处理组×时间趋势和省份×年份固定效应。

首先,考虑到中欧班列开通的FDI增长效应可能受到交通网络效应的影响,表6的列(1)控制了城市在中国铁路网络中的网络中心值、城市距沿海港口距离、距陆地沿边口岸距离这三个变量分别与时间趋势交互项。其次,考虑到有些城市没有火车站,先天不具备开通中欧班列的条件,同时也不在铁路网络中,表6的列(2)剔除没有火车站的城市样本后进行回归。再次,考虑到FDI可能主要来自其他引资政策的吸引,而不是中欧班列开通带来的,表6的列(3)控制了其他引资政策因素,包括城市是否为国家级经济开发区、是否为高新技术开发区、是否设有自由贸易试验区片区这三个变量分别与年份固定效应的交叉项。最后,考虑到城市对欧经贸人文关

^{①②}具体结果未在正文中列示,留存备索。

系因素可能对估计结果的影响,表6的列(4)进一步控制了对欧贸易额和欧洲入境旅游人数。经考虑如上因素估计之后,结果仍然稳健。

5. 安慰剂检验

尽管进行了如上稳健性分析,但基准回归结果仍可能受到其他不可观测因素的影响。为消除这一担忧,本文将所有样本城市随机赋予是否开通和开通年份,进而利用错误样本和基准模型进行回归,并将这种处理方式重复1000次。结果得到的“错误”回归系数值落在基准回归“正确”系数值(0.120)右侧的占比为3.4%,符合安慰剂检验的预期,说明其他不可观测的变量对本文主要估计结果没有显著影响。

五、调节效应与异质性分析

(一) 调节效应分析

中欧班列开通对于跨国企业的投资区位选择具有两方面信号显示作用:一是中国开通班列城市具有了直达欧洲市场的快捷运输通道;二是中国开通班列的城市可能迎来对欧贸易的快速发展。对于跨国企业而言,如果在开通城市从事投资运营,可以更低成本和更短时间抵达欧亚大陆市场,这无疑是非常重要的市场拓展与收益增长新机遇。基于此判断,笔者认为中欧班列开通的FDI增长效应存在两个促进机制:一是班列规模增长机制,即中欧班列开通后,开通城市的班列开行规模越大,意味着开通城市连接欧亚市场的运输能力越强,那么跨国企业更有可能进行直接投资;二是对欧贸易潜力机制,即中欧班列开通后,开通城市对欧贸易水平会不断提高,跨国企业受这种对欧贸易潜力的吸引,会有更多FDI流入开通城市。

为检验这两个机制,本文利用城市每周开行中欧班列的频次(CREnum)和城市对欧贸易占比(tradeEUperc),分别衡量城市的班列开行规模和对欧贸易潜力,采用三重差分模型来估计中欧班列FDI增长效应的班列规模增长机制和对欧贸易潜力机制。在模型(1)基础上,加入解释变量(CRE)与调节变量的交互项,通过回归分析交互项系数的显著性来识别是否存在相应的机制,估计结果如表7所示。从表7可以看出,列(1)利用行业层面数据进行了估计,发现中欧班列开通对FDI新企业数增长的影响受到城市开行班列规模的显著正向调节,列(3)和列(5)利用城市FDI新企业数和城市FDI金额数据回归也得到了相同的结果。从对欧贸易潜力机制来看,列(2)利用行业层面数据的估计结果接近显著,列(4)和列(6)利用城市层面数据的估计结果均显著为正。表7的结果说明,班列开行规模增长和对欧贸易潜力提高是中欧班列FDI增长效应的促进机制。

表7 机制分析估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom_city	lnFDIcom_city	lnFDIcap_city	lnFDIcap_city
CRE×CREnum	0.015*** (0.005)		0.012*** (0.003)		0.028*** (0.009)	
CRE×tradeEUperc		0.007 (0.005)		0.009*** (0.003)		0.022*** (0.008)
行业固定效应	控制	控制				
城市/年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	39 373	33 602	3 836	3 225	3 420	3 132
R ²	0.672	0.680	0.980	0.982	0.898	0.906

注:列(1)—列(6)同时控制了选择标准×时间趋势、处理组×时间趋势和省份×年份固定效应。

(二) 异质性分析

1. FDI流入区位异质性: 中欧班列开通是否促进区域开放均衡

为了考察中欧班列开通的FDI增长效应在区位层面的异质性,本文在模型(1)基础上加入解释变量(CRE)与城市区位特征变量的交互项,用交互项系数来识别中欧班列开通的FDI增长效应在区位特征上是否存在显著差异。本文选取两类区位特征变量:第一类是城市地理位置变量,包括城市距最近海港的距离、城市是否为中西部城市、城市是否为西部城市、城市平均坡度和城市平均起伏度;第二类是城市基础条件变量,以2010年相关指标作为基础条件度量指标,包括城市人均公路里程、人均GDP水平、贸易开放度、科技财政支出占比、固定资产投资率。

首先,从城市地理位置异质性来看,在距离沿海港口越远的城市和平均坡度、平均起伏度越大的城市,中欧班列开通的FDI流入效应就越大,如表8所示。这说明,中西部和多山地区的城市开通中欧班列可以获得更大的FDI增长效应,这有助于打破以往FDI主要流入东部沿海地区的惯性,进而促进中国FDI流入区位均衡分布。

表8 城市地理位置异质性的估计结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom
CRE × 城市距最近海港的距离	0.028*** (0.008)				
CRE × 中西部城市虚拟变量		0.163** (0.066)			
CRE × 西部城市虚拟变量			0.302*** (0.073)		
CRE × 城市平均坡度				0.037*** (0.008)	
CRE × 城市平均起伏度					0.130*** (0.044)
样本量	38 740	39 373	39 373	38 746	38 746
R ²	0.679	0.672	0.672	0.671	0.671

注:表8同时控制了行业固定效应、城市固定效应、年份固定效应、选择标准×时间趋势、处理组×时间趋势和省份×年份固定效应,下同。

其次,从城市基础条件异质性来看,中西部城市开通中欧班列会获得更大的FDI增长效应,如表9所示。初始人均公路里程越短的地区开通中欧班列的FDI增长效应越大,而公路基础设施相对较弱的恰恰是中西部城市;同样,在初始人均GDP、初始贸易开放度和初始科技财政支出占比较低、初始固定资产投资率较高的中西部地区,中欧班列开通的FDI增长效应更大。

表9 城市基础条件异质性的估计结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom	lnFDIcom
CRE × 初始人均公路里程	-0.018** (0.007)				
CRE × 初始人均GDP		-0.176** (0.081)			
CRE × 初始贸易开放度			-0.166** (0.066)		
CRE × 初始科技财政支出占比				-0.088*** (0.026)	
CRE × 初始固定资产投资率					0.558*** (0.152)
样本量	39 373	39 111	39 064	39 373	39 373
R ²	0.672	0.670	0.673	0.672	0.672

区位异质性分析表明,中欧班列开通不仅有利于FDI更多地流入中西部和多山地区,而且对于公路基础设施、经济发展、贸易开放、科技支出等水平较差,投资依赖度较高的中西部地区,更多的FDI流入意味着有助于弥补如上初始发展短板。

2.FDI流入的行业异质性:中欧班列开通是否促进行业发展均衡

为全面考察中欧班列开通FDI增长效应的行业异质性,本文进一步分行业和分地区进行估计

和比较。从全样本分行业估计结果来看,在采矿业、制造业、交通运输仓储和邮政业、居民服务修理和其他服务业、高新技术产业、战略性新兴产业,中欧班列开通会显著促进FDI增长。分地区来看,采矿业、居民服务修理和其他服务业、战略性新兴产业的显著效应主要发生在西部地区;制造业、交通运输仓储和邮政业的显著效应主要来自东部地区和西部地区;中部地区仅在高新技术产业显著为正,而在建筑业、批发和零售业显著为负。仅从西部地区来看,除了上述行业的显著结果之外,在批发和零售业、科学研究和技术服务业也发现了显著的估计结果。从效应显著的行业来看,如采矿、制造、交运储邮、批发零售等,均具有较强的交通运输依赖性,这意味着中欧班列开通可能使得那些对国际运输快捷性比较敏感的跨国企业更多地选择在开通城市进行直接投资,进而寻求降低贸易成本和节省物流时间。为了检验中欧班列FDI增长效应在行业交通依赖度层面的差异,本文基于美国2010年行业维度投入产出表,依据综合交通依赖度和铁路运输依赖度将绿地投资行业分为交通依赖度高的行业和交通依赖度低的行业,进而利用企业层面FDI绿地投资数据进行效应估计。对于综合交通和铁路交通依赖度高的行业,中欧班列开通对FDI绿地投资增长的促进效应比较显著,而对于综合交通或铁路交通依赖度低的行业,效应估计结果不显著。^①因此,中欧班列开通所带来的FDI增长,一方面会促进交通运输依赖型的实体行业发展,另一方面会促进科技创新性较强的行业发展,特别对西部地区这两类行业发展更有助益。

3. FDI来源区位异质性: 中欧班列开通是否促进FDI来源国分布均衡

中欧班列开通能够促进FDI增长,这种效应归根结底取决于跨国企业对中欧班列开通城市发展环境和潜力的判断,那么值得探讨的问题是,来自哪些国家的FDI受中欧班列开通的促进效应更为显著。从按大洲划分的FDI来源区位异质性结果来看,在欧洲国家样本中,效应估计结果显著,而亚洲国家和北美洲国家样本的估计结果并不显著。这说明,中欧班列作为连接中国和欧洲国家经贸活动的重要交通纽带,对于欧洲国家企业面向中国开通城市直接投资形成了更显著的促进作用,这种效应会进一步加深中欧之间的经贸合作关系。

六、结论与政策建议

进入新发展阶段的中国正在实施更大范围、更宽领域、更深层次的对外开放,中欧班列作为“一带一路”倡议框架下连接欧亚大陆的重要贸易和物流通道,已经在快速发展过程中显现出推动构建新发展格局的作用和潜力。本文以中欧班列开通作为外生冲击,利用2004—2017年行业层面的FDI新企业数、企业层面FDI绿地投资金额及城市层面FDI新企业数、FDI金额、FDI项目数等刻画FDI变量,基于双重差分模型识别了中欧班列开通的FDI增长效应,并分析了该效应带来的FDI流入布局特征。基准估计结果显示,与未开通城市相比,开通城市FDI会增长12.0%,该结果在考虑变量度量误差、样本选择性、城市间外溢效应、交通网络效应、其他引资政策等影响及进行安慰剂检验后,均表现出较好的可靠性和稳健性。机制分析表明,班列开行规模增长和对欧贸易潜力提高对中欧班列的FDI增长效应具有正向调节作用,是效应的促进机制。异质性分析发现,中欧班列开通有助于促进FDI流入中西部和多山地区,而且越是发展基础薄弱的内陆地区这种促进效应越大;中欧班列开通对于那些交通依赖度较高或科技创新性较强行业的FDI增长具有显著的促进作用,这在西部地区表现比较突出;从FDI来源区位来看,中欧班列开通对于来自欧洲国家的FDI增长促进效应更为显著。

基于上述研究结论,中国要进一步推进中欧班列高质量发展,构建更高水平的均衡开放格局,应从如下六个方面健全并完善相关政策措施:一是加强全国中欧班列开通城市的布局调整。

^① 具体结果未在正文中列出,留存备索。

科学规划沿途站点设立的城市及城市数量,城市和站点之间形成点一线一网的高效布局,支持开通城市合理有序地提高班列开行频次,统筹并分级规划各点货源的种类及数量上的分布情况,使之更加有利于降低成本提高经济收益,避免重复建设和恶性竞争,形成均衡有序的中欧班列开通城市分布格局。二是为FDI流入中欧班列开通城市提供更优越、更自由的政策环境。对开通城市的税收、法律、金融、公共服务等方面,优化开通城市投资环境,让FDI企业能够便捷地利用中欧班列开展国际贸易,为FDI企业的国际运输业务提供更具针对性的、行之有效的服务性支持。三是加强中西部城市铁路基础设施建设。以硬件的完善为基础,提升沿边陆路口岸物流承载力和通关服务能力,促进硬件设施与软环境协同发力,为FDI流入内陆地区急需发展的行业创造更多便利条件。四是在中西部地区打造一批中欧班列发展示范城市。总结形成开通城市吸引FDI和促进经贸发展的可复制、可推广经验,培育和打造一批中欧班列发展示范城市,依托开通城市对内陆地区开放发展的带动作用 and 示范效应,充分发挥中欧班列在“内陆城市沿海化”发展中的作用。五是加强国际运输通道风险预警与防范。应提高中欧班列途经国家和地区的地缘政治风险预判能力,建立国际运输通道政治、经济、社会等风险预警机制,加强对俄乌冲突、中欧经贸摩擦等不确定因素的防范能力,提前做好相关应对预案。六是进一步完善中欧班列国际合作机制和制度体系。中国相关部门应加紧推进中欧经贸、投资相关协议制定和落地,尽快将制度和协议成文化、法制化。加强中欧陆海运输通道协调合作,对接中欧班列合作机制与中欧蓝色伙伴关系,充分发挥中欧班列快速联结欧亚市场和深化中欧经贸合作的重要作用。

参考文献:

- [1] 张修建,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.
- [2] 王雄元,卜落凡.国际出口贸易与企业创新——基于“中欧班列”开通的准自然实验研究[J].中国工业经济,2019(10):80-98.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 孙浦阳,张甜甜,姚树洁.关税传导、国内运输成本与零售价格——基于高铁建设的理论与实证研究[J].经济研究,2019(3):135-149.
- [7] 龙玉,赵海龙,张新德,等.时空压缩下的风险投资:高铁通车与风险投资区域变化[J].经济研究,2019(4):195-208.
- [8] 李超,李涵,唐丽森.高速铁路、运输效率与垂直专业化分工[J].经济学(季刊),2021(1):51-70.
- [9] 马光荣,程小萌,杨恩艳.交通基础设施如何促进资本流动——基于高铁开通和上市公司异地投资的研究[J].中国工业经济,2020(6):5-23.
- [10] 张俊.高铁建设与县域经济发展——基于卫星灯光数据的研究[J].经济学(季刊),2017(4):1533-1562.
- [11] QIN Y. No county left behind? The distributional impact of high-speed rail upgrades in China[J]. Journal of economic geography, 2017, (17):489-520.
- [12] 施震凯,邵军,浦正宁.交通基础设施改善与生产率增长:来自铁路大提速的证据[J].世界经济,2018(6):127-151.
- [13] 周浩,郑筱婷.交通基础设施质量与经济增长:来自中国铁路提速的证据[J].世界经济,2012(1):78-97.
- [14] 白重恩,冀东星.交通基础设施与出口:来自中国国道主干线的证据[J].世界经济,2018(1):101-121.
- [15] 刘冲,刘晨冉,孙腾.交通基础设施、金融约束与县域产业发展——基于“国道主干线系统”自然实验的证据[J].管理世界,2019(7):78-88+203.
- [16] 黄玖立,徐曼鸿.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.
- [17] 刘冲,吴群锋,刘青.交通基础设施、市场可达性与企业生产率——基于竞争和资源配置的视角[J].经济研究,2020(7):140-158.

- [18] 刘生龙, 胡鞍钢. 交通基础设施与中国区域经济一体化[J]. 经济研究, 2011(3):72-82.
- [19] 王永进, 黄青. 交通基础设施质量、时间敏感度和出口绩效[J]. 财经研究, 2017(10):97-108.
- [20] SAIDI S. Transport infrastructures, territorial management and foreign direct investment: recent evidence for MENA countries[J]. *Euromed journal of management*, 2016, 1(4):280-295.
- [21] SAIDI S, MEFTEH H. Empirical analysis of the dynamic relationships between transport, ICT and FDI in 63 countries[J]. *International economic journal*, 2020, 34(3):448-471.
- [22] OZCAN C I. Transport infrastructure and the geography of foreign direct investments in Turkey[J]. *International journal of transport economics*, 2018, 45(3):463-484.
- [23] CHENG S. How can western China attract FDI? A case of Japanese investment [J]. *The annals of regional science*, 2008, 42(10):357-374.
- [24] YANG Z, SUN Y, LEE P T. Impact of the development of the China-Europe railway express: a case on the Chongqing international logistics center [J]. *Transportation research part a: policy and practice*, 2020, 136(4):244-261.

CHINA RAILWAY Express, Foreign Direct Investment With Balanced Opening-Up Pattern

ZHOU Xue-ren¹, HAO Jia²

- (1. Economic and Social Development Research Institute, DUFU, Dalian 116025, China;
2. College of International Economics and Trade, DUFU, Dalian 116025, China)

Abstract: This paper explains the exogenous impact CHINA RAILWAY Express on the improvement of urban traffic conditions. Using industrial, corporate and city level data from 2004 to 2017, it identifies the promotion effect of CRE on Foreign Direct Investment (FDI) based on the Differences-in-Differences Method (DID). In addition, it also analyzes the layout characteristics of FDI inflows. The results show that the CR Express has a significant positive impact on FDI. The estimated results are still robust after taking measurement errors, sample selectivity, spatial spillovers, network effects, and other investment policies into account. The increasing CR Express operation scale and trade potential with Europe are the promotion mechanisms for this effect. CR Express could significantly facilitate the FDI growth in 1. The central, western, and mountainous area with relatively weak development foundations, 2. Industries with higher transportation dependence or stronger technological innovation, 3. Samples of European multinational companies. CR Express is conducive to the balanced distribution of China's FDI inflows in the region and the optimization of the industry structure. At the same time, it is also conducive to the further deepening of economic and trade cooperation between China and European countries. This provides empirical evidence of the effects of the CR Express on promoting the growth of FDI and contributing to a more balanced opening-up pattern of China.

Key words: CHINA RAILWAY Express; foreign direct investment; opening-up; a new pattern of development

(责任编辑: 于振荣)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2023.02.009

[引用格式]周学仁, 郝佳. 中欧班列开通、外商直接投资与均衡开放格局[J]. 财经问题研究, 2023(2):107-118.