

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 _____



硕士学位论文

论文题目 中欧班列的出口扩大效应对开通城市
经济增长的影响机制研究

研究生姓名: 陈 铮

指导教师姓名、职称: 聂元贞 教授

学科、专业名称: 应用经济学、国际贸易学

研究 方 向: 对外贸易与区域经济发展

提 交 日 期: 2023年5月31日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：陈铮 签字日期：2023年5月31日

导师签名：夏元贞 签字日期：2023年6月3日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名：陈铮 签字日期：2023年5月31日

导师签名：夏元贞 签字日期：2023年6月3日

Research on the influence mechanism of export expansion effect of CR Express on urban economic growth

Candidate : Chen Zheng

Supervisor: Nie Yuanzhen

摘 要

作为“一带一路”的重大成果之一，中欧班列显著扩大了开通城市的出口贸易。但在一定程度上，中欧班列带来的出口贸易扩大源于开通城市给予出口企业的高额补贴，非市场化的行为会对原有经济运行机制产生影响，因此研究中欧班列的贸易扩大效应对开通城市经济增长的影响机制具有一定的理论和现实意义。

论文首先分析了中欧班列及其出口贸易与经济增长效应的现状；其次基于相关理论，从资本积累、技术进步、产业结构升级及制度变迁四个角度分析中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响机制；再次利用我国 285 个地级市 2005—2019 年的数据，通过双重差分模型和中介效应模型实证了中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响，做了稳健性检验，并分析了非常态化运行城市；最后通过链式中介效应模型，把资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁作为链式中介变量，实证中欧班列的出口扩大效应影响开通城市经济增长的机制，做了区域异质性检验。主要结论如下：（1）中欧班列的出口扩大效应，分别通过加强规模经济、投资引诱、市场竞争；技术溢出、技术创新、知识产权保护；融入全球产业链、区位优势和产业集聚、产业数字化；制度外溢、制度竞争、改变制度变迁主体促进了开通城市的资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁，进而促进开通城市经济增长。（2）中欧班列的出口扩大效应促进了开通城市的出口和经济增长，中欧班列对非常态化运行城市的出口和经济增长没有明显地促进作用。（3）中欧班列的出口扩大效应能通过促进开通城市资本积累、技术进步、产业结构升级及制度变迁四条路径来促进开通城市经济增长。（4）中欧班列的出口扩大效应对于中西部城市、中欧班列集结中心城市的增长促进作用分别高于东部城市、非中欧班列集结中心城市。中西部城市、中欧班列集结中心城市四条中介机制的经济增长促进作用分别高于东部城市、非中欧班列集结中心城市。

本文根据中欧班列的主要问题和四条路径提出了五点政策建议，分别是：提升常态化运行能力；深化基础设施联通以吸引资本进入中西部城市；加强技术溢出和制度创新；促进出口贸易数量和质量同时提升；重视制度改革和制度创新。

关键词：中欧班列 开通城市 出口扩大效应 经济增长 链式中介效应模型

Abstract

As one of the significant achievements of the Belt and Road Initiative, the CR Express has significantly expanded the export trade of cities along the route. However, to some extent, the expansion of export trade brought by the CR Express comes from the high subsidies given by the cities to export enterprises, and non-market behavior can have an impact on the existing economic operation mechanism. Therefore, studying the trade expansion effect of the CR Express on the economic growth of cities along the route has certain theoretical and practical significance.

The paper first analyzes the current situation of the CR Express and its export trade and economic growth effects; secondly, based on relevant theories, it analyzes the impact mechanism of the CR Express's export expansion effect on the economic growth of cities along the route from four perspectives: capital accumulation, technological progress, industrial structure upgrading, and institutional change; then, using data from 285 prefecture-level cities in China from 2005 to 2019, the export expansion effect of the CR Express on the economic growth of cities along the route is empirically studied through a difference-in-differences model and mediation effect model, robustness tests are conducted, and non-normalized operation cities are analyzed; finally, through a chained mediation effect model, capital accumulation, technological progress,

industrial structure upgrading, and institutional change are taken as chained mediating variables to empirically study the mechanism of the CR Express's export expansion effect on the economic growth of cities along the route, and regional heterogeneity tests are conducted. The main conclusions are as follows: (1) The export expansion effect of the CR Express promotes the capital accumulation, technological progress, industrial structure upgrading, and institutional change of cities along the route by strengthening scale economies, investment inducement, market competition; technology spillovers, technological innovation, intellectual property protection; integration into the global industrial chain, locational advantages, and industrial agglomeration, and industrial digitalization; institutional spillovers, institutional competition, and changing institutional change subjects, thereby promoting the economic growth of cities along the route. (2) The export expansion effect of the CR Express promotes the exports and economic growth of cities along the route, but the CR Express does not significantly promote the exports and economic growth of non-normalized operation cities. (3) The export expansion effect of the CR Express can promote the economic growth of cities along the route through four pathways: capital accumulation, technological progress, industrial structure upgrading, and institutional change. (4) The export expansion effect of the CR Express has a higher promotion effect on the economic growth of central and western cities and CR Express

assembly center cities than eastern cities and non-CR Express assembly center cities. The economic growth promotion effect of the four mediating mechanisms for central and western cities and CR Express assembly center cities is higher than that for eastern cities and non-CR Express assembly center cities.

Based on the main issues of the CR Express and the four pathways, this paper puts forward five policy recommendations: enhancing the capacity for normalized operation; deepening infrastructure connectivity to attract capital into central and western cities; strengthening technology spillovers and institutional innovation; promoting both the quantity and quality of export trade; and emphasizing institutional reform and innovation.

Keywords : CR Express; opening cities; export expansion effect; economic growth; chain-mediated effect model

目 录

1 绪论	01
1.1 研究背景	01
1.2 研究目的与意义	02
1.2.1 研究目的	02
1.2.2 研究意义	02
1.3 研究内容	03
1.4 研究方法	04
1.5 创新和不足	05
2 文献综述	07
2.1 出口贸易与经济增长的相关研究	07
2.1.1 出口贸易与经济增长的理论研究	07
2.1.2 出口贸易与经济增长的实证研究	07
2.2 出口贸易推动经济增长机制研究	08
2.3 中欧班列的经济效应	10
2.4 文献评述	12
3 中欧班列及其出口贸易与经济增长效应的现状分析	14
3.1 中欧班列发展现状分析	14
3.1.1 中欧班列发展历程	14
3.1.2 中欧班列空间布局	14
3.1.3 中欧班列开行数量	16
3.1.4 中欧班列开行质量	17
3.1.5 中欧班列现存问题	18
3.2 中欧班列出口贸易与经济增长效应的现状分析	19
3.3 中欧班列（渝新欧）出口贸易与经济增长的现状分析	21
4 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的机制分析	24
4.1 资本积累机制	24
4.1.1 产生规模经济促进资本积累和经济增长	24
4.1.2 放大投资引诱促进资本积累和经济增长	25
4.1.3 强化市场竞争促进资本积累和经济增长	25
4.2 技术进步机制	25
4.2.1 提速技术溢出促进技术进步和经济增长	26
4.2.2 推动技术创新促进技术进步和经济增长	26
4.2.3 加快知识产权保护促进技术进步和经济增长	27
4.3 产业结构升级机制	27
4.3.1 融入全球产业链促进产业结构升级和经济增长	27
4.3.2 加强区位优势和产业集聚促进产业结构升级和经济增长	28
4.3.3 发展数字化转型促进产业结构升级和经济增长	28

4.4 制度变迁机制	29
4.4.1 增强制度外溢促进制度变迁和经济增长	29
4.3.1 加紧制度竞争促进制度变迁和经济增长	29
4.3.1 改变制度变迁主体促进制度变迁和经济增长	30
5 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的实证研究	31
5.1 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的实证设计	31
5.1.1 实证方法选择	31
5.1.2 双重差分模型	31
5.1.3 实证模型设计	32
5.1.4 实证变量选取	33
5.1.5 实证数据筛选	34
5.2 中介效应模型检验	35
5.2.1 倾向得分匹配	35
5.2.2 平行趋势假定检验	36
5.2.3 中介效应模型回归结果分析	37
5.3 稳健性检验	39
5.3.1 安慰剂检验	39
5.3.2 基于单一时点双重差分法检验	40
5.3.3 排除“一带一路”倡议提出前的敏感性测试	41
5.4 关于非常态化运行城市的异质性分析	42
6 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的机制检验	44
6.1 链式中介效应模型设计	44
6.2 链式中介效应模型回归结果分析	45
6.3 链式中介变量的区域异质性分析	47
6.3.1 基于中西部城市与东部城市的异质性分析	47
6.3.2 基于中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心的异质性分析	51
7 结论与政策建议	56
7.1 研究结论	56
7.2 政策建议	57
参考文献	58
致谢	64

1 绪论

1.1 研究背景

中欧班列（China Railway Express，简称 CRE）是中国铁路总公司组织运行，来往于中国与欧洲的国际联运列车。首列中欧班列“渝新欧”开通于 2011 年 3 月，随着习近平总书记“一带一路”伟大倡议的提出，为促进“一带一路”沿线国家间经济、贸易、文化和科技等各领域的交流合作，提高区域间资源的流动性与合理配置程度、创造新的发展机遇，成都、广州等国内城市陆续开通前往欧洲多个城市的班列，一支全新的“钢铁驼队”就此建立。中欧班列开通十余年来发展态势十分迅猛，累计开行列车已超过 5 万列，可抵达 23 个欧洲国家中的 180 个城市，物流网络更是实现了欧洲境内全覆盖。中欧班列作为“一带一路”倡议下设施联通的重要项目，连接了欧亚经济圈内各个重要物流通道，对沿线城市的贸易开放与出口贸易增长起到了极大的促进作用。

2018 年，习近平总书记在一带一路建设工作五周年座谈会上强调新时期“一带一路”建设需要从谋篇布局的“大写意”阶段及时转向精雕细琢的“工笔画”阶段。我国 2013 年提出“一带一路”建设，将中欧班列视为“一带一路”互联互通的重要部分后，多数城市为了响应国家政策才纷纷开通中欧班列，并利用补贴提高中欧班列对货源的吸引力和竞争力，促进中欧班列常态化规模化运营。此外，开通城市为了维持较高的开行频率，不断扩大集货范围并给予货运较大补贴，结果导致部分货物并非由本地生产而是从外地集疏运而来，这实际上是开通城市对其他城市的商品进行补贴，进而可能造成阻碍开通城市经济增长的结果。因此，中欧班列的开通从一定程度上可以视为政策化而非市场化的产物，而且过分强调扩大中欧班列的出口额也会对原有经济链条和经济运行机制产生影响。基于此，一个值得思考的问题是：中欧班列使开通城市的出口扩大了，但这仅仅是虚假的繁荣、对城市经济增长并无益处，还是的确对开通城市的经济增长具有积极推动，若出口扩大推动开通城市经济增长，那么其中的影响机制是如何发挥作用？另外，开通城市地理位置、开通时间各有不同，出口扩大效应推动开通城市经济增长的影响是否存在着异质性？对上述问题进行深入研究，有助于正确评估中欧班列开通所带来的出口扩大是否能够成为促进城市发展的“助推器”，以及更好实现出口对中欧班列开通城市的经济效应，具有理论意义和现实意义。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

本文的总目标是确定中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响机制，在此基础上提出相应的政策建议，具体通过以下步骤来实现：

- (1) 分析中欧班列的出口扩大效应促进开通城市经济增长的机制；
- (2) 实证确定中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长存在促进作用；
- (3) 实证确定中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响机制；
- (4) 从理论和实证两方面进行区域异质性的研究
- (5) 根据研究结论提出相应的政策建议。

1.2.2 研究意义

(1) 理论意义

本文把中欧班列开通这一事件引入到出口贸易与经济增长这一议题中来，实证分析中欧班列的开通将影响城市出口贸易的经济效益，以增加出口贸易与经济增长问题中的城市样本。同时，当前的文献大多聚焦于把中欧班列开通当做一个准自然实验、从而研究中欧班列开通这一事件对某个经济指标的影响，本文采用“中欧班列—出口贸易—中介机制—经济增长”的链式中介研究框架，对研究中欧班列的角度有拓宽作用。并且，当前少有文献从实证角度研究中欧班列开通的直接经济效应，本文在这方面起到补充作用。此外，本文将构建中欧班列城市层面的微观数据库，并对此基于准自然实验方法展开计量研究，为后续中欧班列的效应研究提供一定的实证借鉴。

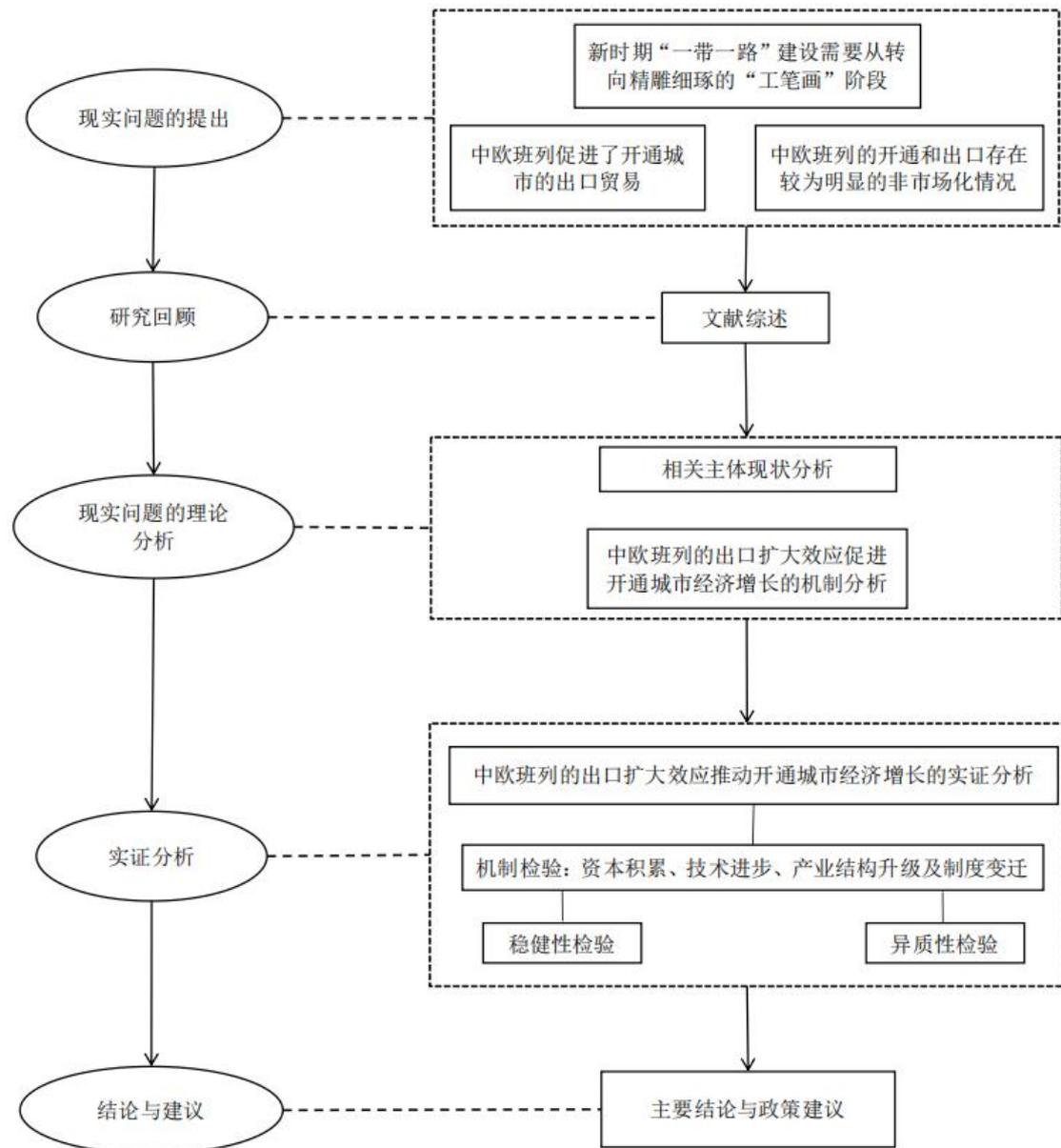
(2) 现实意义

首先，实证分析中欧班列的出口扩大效应对于开通城市经济的推动作用，并以此作为评价中欧班列是否可以成为推动城市经济繁荣的新支点的关键要素，这对加快向以出口促进并优化城市经济增长模式，实现经济升级具有一定现实意义。其次，中欧班列开通对城市经济增长的影响存在异质性特征，根据地理区位、开通时间差异，能够发现在中欧班列开通后对于城市经济增长影响的表现形式亦不相同，因此本文的研究结论可以为地方政府和职能部门因地制宜采取差异化资源配置，进而对促进中欧班列常态化运行具有一定参考价值。第三，随着对于新冠

疫情防控取得的优秀成果，疫情在世界范围内的消极影响在逐渐消散，这导致过去由海运、空运被迫转移到中欧班列上的货物开始缓慢回流，中欧班列的市场需求被拉低，随之面临的更是巨大的市场竞争压力，因此有效提高开通城市的市场竞争力，充分利用中欧班列是大势所趋。本文所研究的中欧班列出口扩大促进城市经济增长的机制将有助于城市管理者有针对性地思考如何畅通中介机制的实现渠道。

1.3 研究内容

本文主要研究中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响机制，第一部分为分析研究问题提出的背景和意义。第二部分为根据国内外研究文献和相关理论，分析出口贸易与经济增长、出口贸易促进经济增长的相关机制及中欧班列经济效应的研究现状，做出文献评述。第三部分为分析中欧班列及其出口贸易与经济增长效应的现状，其中包括中欧班列发展现状、中欧班列出口贸易与经济增长效应的现状以及中欧班列（渝新欧）出口贸易与经济增长的现状。中欧班列发展现状包括中欧班列发展历程、空间布局、开行数量、开行质量及现有问题；在中欧班列的出口贸易与经济增长的现状中，分别展示了于 2013、2014 年和 2015 年开通中欧班列的城市在开通前后出口贸易和经济增长的变化情况；中欧班列（渝新欧）出口贸易与经济增长的现状是以中欧班列（渝新欧）为例，分析中欧班列（渝新欧）对重庆市出口贸易与经济增长的相关促进作用。第四部分为在结合第二部分中提及的相关理论与第三部分描述的中欧班列运行现状的基础上，从资本积累、技术进步、产业结构升级及制度变迁四个角度分析中欧班列的出口贸易扩大效应推动开通城市经济提升的影响机制。第五部分为证明假说计量模型的构建和实证数据的收集与分析，并选择双重差分模型和中介效应模型等计量方法，实证研究中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响，通过一系列计量分析方法对实证结果进行稳健性检验，分析非常态化运行城市。第六部分为采用链式中介效应检验模型等计量方法，查验中欧班列的出口扩大效应怎样通过资本积累、技术进口、产业结构升级及制度变迁对城市经济增长产生影响，并分析中西部城市和东部城市之间、中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心之间的区域异质性。七是对研究结论进行总结，针对上述研究所发现的问题及研究的结论提出相关的政策建议。



1.4 研究方法

(1) 理论研究法。首先，梳理出口贸易与经济增长的有关研究、出口贸易促进经济增长机制有关研究以及中欧班列的经济效应有关研究的文献，明确目前研究在中欧班列、出口贸易以及经济增长之间关联的研究尚有空白，进而提出本文研究重点。其次，基于现有相关文献和理论研究，分析阐述中欧班列的出口扩大效应推动开通城市经济增长四种机制的现实实现，分析非常态化运行城市，分析东部城市与中西部城市、中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心具有异质性

的原因，为本文的研究提供理论的支撑。

(2) 统计分析法。利用中国国家铁路集团和各地班列官网有关班列运行的详细资料和数据，中经网统计数据库、中国经济社会发展统计数据库、《中国统计年鉴》及各地统计年鉴有关数据，结合所需指标，进行收集与数据整理工作。利用图表方式呈现出中欧班列的部分数据，对中欧班列（渝新欧）出口贸易和经济增长进行统计分析其关联性，从而为本研究提供现实支撑。

(3) 倾向得分匹配方法及双重差分法。中欧班列的开通是一项外生性政策影响的结果。为全方位的研究中欧班列的贸易扩大对于开通城市经济增长影响的机制，本文将中欧班列开通作为“准自然实验”。另外，综合考虑到各城市中欧班列开通的存在时间、地点等差异因素，为排除这些差异因素的干扰从而精确的评估中欧班列开通对于开通城市经济增长的影响，获取更具说服力的评价结果，本文选择双重差分模型（DID）作为本文实证部分的总体基准框架。双重差分方法的样本要求先通过倾向得分匹配以避免由于样本选择性偏差问题导致的结果不可靠，因此对于实证样本的处理本文使用倾向得分匹配法（PSM），并将匹配后的实证样本进行双重差分估计。

(4) 稳健性检验法。中欧班列开通城市的选择大多都是原本就拥有优良的“先天条件”的货源地城市、铁路枢纽城市等等，因此中欧班列开通对于城市经济的影响不可避免的具有非随机性和内生性，为剔除这些混杂因素对于评价结果的影响，本文采用平行趋势检验法、安慰剂检验法、基于单一时点双重差分法等多种方式进行稳健性检验。

(5) 链式中介效应检验方法。在出口贸易的总体理论框架下，理论推演中欧班列开通可通过资本积累、技术进步、产业结构升级即制度变迁这四个维度促进城市经济增长。而为了对上述结论提供更为可信的数理统计证据支持，本文选用链式中介效应模型进行实证检验。

1.5 创新和不足

(1) 创新之处

第一，少有文献探讨中欧班列开通的出口扩大效应能否促进城市经济增长，本文将把中欧班列开通这一事件引入到出口贸易与经济增长这一议题中来，从事件发生对出口经济效益影响的角度，说明出口贸易的经济效益会随着中欧班列这

一外生事件发生而改善。第二，本文采用链式中介模型作为机制研究的基本模型之一，从资本积累、技术进步、产业结构升级及制度变迁四个方面研究中欧班列开通带来的贸易扩大促进经济增长，对中欧班列开通经济效应的研究维度进行拓展，也有助于深化对中欧班列开通的贸易扩大效应与城市经济增长内在关系的认识。

（2）不足之处

时间跨度上，论文实证研究的年份是 2005—2019 年，虽然 2020 年起流行的新冠疫情客观上促进了中欧班列的成长，但论文基于新冠疫情的影响难以计量的原因，并未将新冠疫情年份加入到论文的研究内，这会导致低估中欧班列出口贸易扩大推动城市经济增长的能力。研究方法上，论文将基于前人的研究现状以及对于城市的适应性角度考虑，从资本积累、技术进步、产业结构及制度变迁四个角度研究中欧班列出口贸易扩大效应对开通城市经济增长的影响机制，但未研究的部分可能也存在影响机理，需要学者们后续进行更深入的分析与研究。

2. 文献综述

2.1 出口贸易与经济增长的相关研究

2.1.1 出口贸易与经济增长的理论研究

绝对优势理论认为，出口贸易扩大了市场规模，深化了出口国的生产分工，使得生产规模化和专业化，使得经济得以加速增长（Smith, 1776），此外，出口贸易给出口国的闲置商品提供了出路，刺激了出口国的生产。比较优势理论认为，各国选择生产并出口具有比较优势的商品、进口具有比较劣势的商品，便能获得贸易利益，增加本国的经济总量（Ricardo, 1817）。20世纪30年代，马克卢普基于凯恩斯的投资乘数理论创造了出口贸易的乘数理论，出口部门的收入在边际消费倾向的作用下，将通过乘数效应产生数倍于初始消费水平的收入效应，促进出口国经济增长。20世纪中后期，拉丁美洲经济体普遍陷入“中等收入陷阱”，学者开始对出口能否促进本国经济增长产生怀疑。Prebisch（1962）提出了“中心—外围”理论，认为外围国家出口初级商品会导致不平等的国际贸易地位，进而使得经济增长停滞。二战后，欧洲和日本的经济衰退，美国经济的崛起和欧美之间的贸易不平衡导致贸易保护主义开始盛行，其主要措施包括关税和非关税措施。关税是指对进口商品征收的税费，非关税措施则包括限制进口数量、技术壁垒、补贴本国企业等。贸易保护主义带来的影响包括提高本国产品价格、限制消费者的选择、降低进口商品的质量、增加企业成本、抑制国际贸易和经济增长等。部分经济学家对贸易保护主义政策进行了批评，如Douglas A. Irwin（2002）提出了自由贸易促进经济增长的理论，并分析了各种贸易保护主义政策的缺陷。Donald Davidson（2006）阐述了比较优势和出口贸易对经济增长的影响，并指出了贸易壁垒和其他政策的限制。此外，Allen Bradford（2011）探讨了出口导向型经济增长对就业的影响。Matthew Sackett（2014）从自然资源角度探讨了出口增长和经济增长之间的关系。Mady（2018）发现，出口对增长的贡献是积极的，进口对增长的贡献是消极的，因此开放和增长的关系是一个模糊的结果。关于这项研究，开放方法将通过纳入外国直接投资，并使进出口成为一个单一变量（开放程度）而得到改进。

2.1.2 出口贸易与经济增长的实证研究

（1）肯定出口贸易推动经济增长的实证研究

秩相关性检验法是实证研究的最初方法,实证结果通常支持出口贸易推动经济增长,如 Maizels (1981)。随着实证方式的创新,因果关系检验法的假设渐渐成为主流。Greenaway (2004) 借助面板数据表明出口和经济增长之间存在着相互促进的关系; Awokuse (2016)、Bakari (2017)、Matthew (2020) 分别利用保加利亚、日本和塞拉利昂的数据进行实证研究,结果都证明了一个国家的出口贸易对于该国的经济增长有显著地促进作用。林毅夫和李永军(2001)(2003)利用联立方程,实证得出出口贸易除了能直接促进中国经济增长,还能影响投资、消费、政府支出和进口,使得对经济增长产生间接的促进效应。此外,也有很多学者通过多种计量研究方法实证了出口贸易对经济增长能产生促进效应,包括佟家栋(2011)、徐建中(2018)等。麦斯(2019)选取 1960-2014 年的古巴数据建立向量自回归模型,发现自古巴进入和平发展时期,出口和进口对经济增长都有促进作用,这也论证了国际贸易对经济增长的促进作用。

（2）否定出口贸易推动经济增长的实证研究

Chow (1987) 通过利用 Granger-Sims 因果关系检验法,结果发现实证的 7 个国家中仅 3 个国家的出口贸易与经济增长存在因果关系。Zengin S (2016) 对 6 个发展中国家(土耳其、马来西亚、阿根廷、巴西、墨西哥和中国)的进口、出口和经济的增长率进行了实证研究,最终发现对于发展中国家,进出口促进经济增长的效应因国家而有所不同。中国最早的文献是朱文晖(1998)的《中国出口导向型战略的迷思》,其研究结论是:亚洲金融危机前中国 20 年的经济高速增长,出口不是主要推动力,国内投资和消费是增长的主要原因。沈程翔(1999)在格兰杰因果检验中强调单位根检验、协整检验和 FPE 标准,结果显示,出口与增长之间存在双向因果关系,但不存在长期的稳定关系。许和连(2002)对各种方法的利弊进行了比较,虽然结论仍然显示出口对经济增长即使有正相关作用,其作用也是相对较弱的结论。赖明勇(2017)对出口部门与非出口部门进行回归分析,得出与李文不同的结论,他们研究发现出口部门对经济增长的促进作用不显著。

2.2 出口贸易推动经济增长机制研究

尽管现有文献中关于出口贸易对经济增长的机制和因素很多,但在实践中,

有四个机制被普遍认为是出口贸易对经济增长作用的核心,它们分别是促进资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁。针对这四个机制的研究能够更好地揭示出口贸易对经济增长的本质机理,对于深入理解和应用出口贸易促进经济增长的作用具有关键性的意义。

(1) 资本积累机制

出口贸易能够赚得外汇,增加出口国资本产品的进口,从而加快本国的资本积累进程,进而促进出口国的经济增长(Chenery and Strout, 1966; Grossman and Helpman, 1991; Jong H. Park, 1997);出口贸易也能通过促进外资流入推动经济增长(钱晓英, 2004)。Team Ghirmay (2001)利用15个低收入发展中国家的时间序列数据,采用VAR模型研究得出多数国家的出口都是同时通过增加资本积累和促进效率提高来影响经济增长的。William De Vries Rodríguez (2012)把出口贸易分为外贸和产品差异化两个阶段,并使用多元回归方法,实证出不同阶段的出口贸易对技术进步和经济增长的影响存在差异。Paul Romer (2018)探讨了在完全竞争市场和不完全竞争市场下,出口贸易和城市增长之间的相互作用关系。他的研究表明,出口贸易和城市增长之间的关系受市场竞争程度的影响,而出口贸易在完全竞争市场中对城市经济增长的促进作用更为显著。

(2) 提升技术机制

借助出口贸易,本国企业能得到外国企业的前沿技术和管理经验,进而实现技术进步(Chuang, 1998; Clerides, 1998);而由于出口企业也会与本国非出口企业进行贸易、人员上的往来,本国非出口企业的生产率也会得到促进提升,由此实现社会的经济增长(Feder, 1982; Khalafalla, 1997);处在激烈的国际竞争中,为了保有并扩大市场份额,出口企业难以避免压低自己的产品价格,基于利润最大化原则,出口企业会持续研发创新,提升自身的技术和管理水平,实现长期收入增长(Holmes and Schmitz, 2001)。Frankel and Romer (1999),潘向东(2005)基于国家的截面数据和普通最小二乘法和工具变量回归分析的结果,得出其中技术进步是提升人均产出是主要的渠道。Moosa (1999)在对澳大利亚出口与经济增长的研究中指出:出口可以通过凯恩斯主义的外贸乘数、“两缺口模型”中的外汇约束、技术外溢效应和规模经济效应促进澳大利亚的经济增长。Abdul Manan (2015)在对巴基斯坦的研究中表明,出口贸易促进技术进步、推

动经济增长的影响主要来自于知识溢出效应和国际竞争的压力。Mohammad Rafat (2016) 在对伊朗的研究中表明, 出口贸易可以促进技术进步, 从而推动经济增长。这种影响主要来自于知识溢出和技术学习效应, 以及出口企业对技术和生产管理的不断改进。

(3) 产业结构升级机制

出口的扩大有助于提升专业化水平, 由此能对上下游以及辅助产业产生辐射作用, 帮助其改善原有的资源配置方式, 促进各种要素从低效率领域向高效率的出口领域迁移 (Kunst and Marin, 1989; 刘修岩, 2013)。产业结构的优化调整和提能升级在不断的对外贸易中产生, 最终促进了出口国家的经济增长 (Groizard, 2015); 在对外贸易中, 企业会投入激烈的国际竞争, 并将国际竞争辐射到国内竞争, 促进了中国的产业结构向着高级化升级, 进一步促进了中国的经济增长 (徐光耀, 2007; 袁其刚, 2010; 范爱军, 2011)。张光南 (2009) 说明双向 Granger 因果关系存在于香港产品出口、转口和进口在内的对外贸易与经济增长之间, 也存在于经济增长与产业结构之间。

(4) 制度变迁机制

国际贸易积极促进政府和企业制度改革, 能够更好的推动经济增长。随着中国对外贸易的不断扩大, 中国的制度供给不再仅仅由中央政府一方面掌握, 而是逐渐转化为企业和个人等市场主体进行创新和推动, 同时地方政府也适应了新身份, 助推了制度变迁。(陈震, 2001)。Frankel and Romer (1999), 沈坤荣 (2003) 运用时间序列数据进行的研究表明, 对外贸易主要通过人均资本和制度变迁促进人均产出的提高。潘向东 (2005) 建立了经济制度、贸易和经济增长之间相互关联的框架, 把经济制度分类为九个不同的小指标, 根据对不同指标进行比较研究, 判断出产权指数最能影响国际贸易和经济增长。Martin Hailbronner (2015) 研究发现, 出口企业对贸易规则和法律制度的推动和改进, 从而促进制度变迁和经济增长。Maximilian Mayer (2019) 研究发现, 出口企业对贸易规则和法律制度的推动和改进以及在地缘政治环境下不断调整和优化出口战略推动了经济增长。

2.3 中欧班列的经济效应

对于中欧班列的研究以国内学者为主, 且定量研究大多集中在把中欧班列当做一个事件, 研究中欧班列开通这一事件所产生的各方面影响。虽然暂没有文献

研究中欧班列开通与经济增长的直接关系,但一些学者依据经济学理论和分析范式对中欧班列开通的贸易效应、产业结构升级效应、资本积累效应、刺激创新效应及区域发展效应等进行了研究,从不同视角丰富了中欧班列对经济效应。也有一些学者指出了中欧班列的运行中存在的一些问题并提出了相应政策建议。

(1) 扩大出口贸易效应

中欧班列跨境运输的作用决定了中欧班列开通的最大影响是贸易效应,现有研究主要可分为国外视角和国内视角。于民(2019)、陈玲玲(2020)基于贸易引力模型验证得出,虽然中国与世界上很多国家在近些年存在着贸易吸引力总体下滑的情况,但中欧班列发挥了显著地积极作用,促进了中欧双边贸易的增加和贸易合作的深入。中欧班列开通不仅提高了中欧国家的贸易量(张梦婷,2021),对“丝绸之路经济带”沿线国家的农产品贸易也有积极的促进作用(舒芹,2021),并且促进了沿线国家贸易便利化水平提升(李光芹,2021)。中欧班列实际上是由一个个具体城市发出的,学者们或基于省、或基于市进行了研究。发现中欧班列对开通城市的出口贸易增长有着显著地促进作用(周学仁,2021),也显著促进了长江经济带所在省份(龚勤林,2019)、内陆省份(张祥建,2019)的出口贸易增长。方行明(2020)引入城市贸易开放度,证明了中欧班列开通显著提升了我国城市贸易开放度水平。黄泽焯(2021)着眼于农产品跨境贸易,说明了中欧班列开通有利于我国开通省份农产品跨境出口额的增长,中欧班列与物流体系之间存在相互促进的效应,中欧班列有力补充了本地物流体系。周学仁(2021)指出,在没有班列补贴情况下,班列开行数量增加仍可促进开通城市出口增长。刘丽娜(2020)基于企业,指出中欧班列的开通能够显著提高所在我国城市企业出口规模,刺激企业的外贸出口。

(2) 提升技术进步效应

全要素生产率是衡量技术进步的一个重要指标。中欧班列的开通会通过促使技术创新的提能升级,扩大对外开放水平并进一步提高中国城市全要素生产率(张建清,2021);中欧班列开通显著促进了出口企业全要素生产率的提高,其影响是在“双循环”相互促进的作用下发生的,并且取消或降低政府补贴并不影响中欧班列对出口企业全要素生产率的促进作用(方慧,2021)。也有部分学者构建了区域创新效率指标以衡量技术进步,得出中欧班列开通显著提升了区域创

新水平，如（韦东明，2021；李佳，2020）。王雄元（2019）基于微观企业，说明中欧班列开通显著增加了企业的专利申请量，有利于产品竞争力较强的企业抓住机遇进入国际市场，从而实现创新驱动发展，并且增加了企业对外投资、以持续增强创新活动。

（3）增加资本积累效应

中欧班列开通能增加城市 R&D 资本存量（方慧，2022）；中欧班列强化了内陆自由贸易区的资源要素汇聚功能，放大了货源地节点的“虹吸效应”和运输通道的“辐射效应”（张祥建，2019）。黄先海（2016）基于“一带一路”区域内现存自贸区协定，实证判断“一带一路”设施联通与贸易畅通的实施效果，研究发现“一带一路”设施联通与贸易畅通将有利于中国的资本形成。朱博恩（2019）通过构建 CGE 模型对“丝绸之路经济带”沿线国家交通基础设施联通建设产生的经济效应进行了模拟分析。结果表明，设施联通拉动了沿线各国的投资和就业。

（4）升级产业结构效应

但中欧班列能否促进产业结构升级？不同学者对此存在不同观点。张祥建（2019）认为中欧班列通过降低运输成本和交易成本，能提高外资和内资吸引力，促进产业结构和产业布局的优化调整。李佳（2021）指出，中欧班列显著推动了开通区域的产业升级。但是，刘恩专（2020）着眼于城市的贸易方式，通过研究得出，中欧班列对于沿线城市加工贸易额的促进作用大于一般贸易，指出沿线城市出口产品附加值价值偏低，途经城市产业参与融入全球价值链体系不足。

（5）区域发展效应

中欧班列的开通城市是存在异质性的，不同城市对中欧班列的需求程度也不一样，中欧班列存在着促进东中西区域均等化的功能。龚勤林（2019）发现中欧班列对长江上游、中游和下游的出口促进作用呈现梯度递减趋势。方行明（2020）得出，中欧班列可以显著提升西部城市贸易开放度，而对东、中部城市的影响并不显著。李佳（2021）检验显示，中欧班列开通，相比于东部城市，更能促进中西部城市的产业升级。韦东明（2021）的结果表明，区域创新效率提升在中部和西部城市更为显著。

如今，中欧班列正在逐步向高质量发展迈进，然而，要推进中欧班列高质量发展还需要克服当前存在的一系列问题，如政府补贴金额量大、影响现有市场机

制、基础设施配置较为混乱、线路存在交叉重复情况、运营效率不理想（李廷祯，2020；陈晨，2019；董华英，2018）。鉴于上述问题，需要建立系统化的班列网络、统一品牌标识、完善多边协商机制、建立补贴退出机制（冯其云，2018；王姣娥，2017；许英明，2019），为中欧班列高质量发展提供有力的政策制度支持，以实现中欧班列扩大开放的功能。

2.4 文献评述

从出口贸易与经济增长的相关研究看，更多的理论和实证研究支持了贸易促进论，但是，基于发展中国家在出口贸易依附于发达国家、严重缺乏议价权、贸易条件差这一现实现象，也有学者提出出口贸易带来的经济增长是贫困化增长。从出口贸易推动经济增长的机制研究看，出口贸易一是可以通过增加外汇收入和促进外资流入来促进资本积累推动经济增长；二是可以通过学习国外先进知识和管理经验、利用知识的外溢以提高自身的生产率、为了参与国际市场不断研发创新来提升技术水平推动经济增长；三是可以通过出口规模扩张、吸引生产要素从低效率部门向高效率出口部门转移、引入竞争机制促进产业结构调整 and 升级推动经济增长；四是可以通过促使政府和企业制度改革，能够更好的推动经济增长。从中欧班列的经济效应来看，当前学者依据经济学理论和分析范式研究了中欧班列开通的出口贸易效应、产业结构升级效应、资本积累效应、刺激创新效应及区域发展效应，也指出了中欧班列存在着过于依赖政府补贴、市场机制不健全等问题。

通过对现有文献进行梳理，发现当前研究通常认为出口贸易能推动经济增长，但中欧班列的开通和运行得到政府补贴支持、存在非市场化情况，因此中欧班列以及中欧班列的出口扩大效应能否推动开通城市经济增长这一问题仍有待商榷。并且，目前对于中欧班列的研究多是基于某一个经济要素上，没有研究中欧班列开通与经济增长的直接关系。另外，如果出口扩大能推动经济增长，也需要从中欧班列的视角来具体分析其促进经济增长的机制。于是，本文将结合经济学理论分析中欧班列的出口扩大效应促进开通城市经济增长机制的现实运行，进一步利用计量经济工具进行验证。此外，本文非常态化运行城市进行分析，并思考中欧班列促进开通城市经济增长机制的区域异质性。

3 中欧班列及其出口贸易与经济增长效应的现状分析

3.1 中欧班列发展现状分析

3.1.1 中欧班列发展历程

首列中欧班列“渝新欧”于2013年3月在重庆正式开通,随着“一带一路”伟大倡议的提出和“渝新欧”的快速发展取得的成效,这一运行模式在国内各大城市被成功复制,“汉新欧”、“义新欧”、“蓉新欧”等多条中欧班列在其后四年内被陆续开通。2014年,中欧班列的运输协调会议在先后在重庆和郑州召开,这两次会议对中欧班列运行的各项事宜进行了充分的研讨,使中欧班列的主体运行模式初具雏形。2015年,中欧班列已基本实现常态化运行,在全国范围内形成了“三大通道、四大口岸、五个方向、六大路线”的基本格局。

从2016年开始,随着中国铁路总公司联合制定的《中欧班列建设发展规划(2016-2020)》发布,中欧班列进入了规模快速扩大和质量稳步提升的发展新阶段,“中欧班列”作为品牌首次正式亮相,“六统一”成为中欧班列的运行机制。2017年,在中国铁路总公司的牵头下,包括重庆、成都等在内的七大地方中欧班列平台在联合发起成立了首次中欧班列运输协调委员会,在2018年召开的中欧班列运输协调委员会第三次全体会议,确定了统一对外议价和“三列并两列”等运营措施并建立了各项制度作为支撑。次年,由运输协调委员会制定的《中欧班列质量指标评价体系》正式发布。中国推进“一带一路”建设工作领导小组办公室发布《共建“一带一路”倡议:进展、贡献与展望》,提出“中欧班列初步探索形成了多国协作的国际班列运行机制”。2020年,中国铁路95306推出的“数字口岸”系统正式全面投入使用,极大提升了通关效率。2021年,在中欧班列联合工作室的第七次会议上,核准了《中欧班列运输商定办法》,至此,中欧班列发展已经进入了较为成熟的阶段。

3.1.2 中欧班列空间布局

截止2021年底,中欧班列已经铺划了三条通道,分别为西通道、中通道和东通道;设置了五个出境口岸,分别为阿拉山口岸、霍尔果斯口岸、二连浩特口岸、满洲里口岸以及绥芬河口岸,相关通道方向、出境口岸及途径国家的具体路线可参见表3.1。

表 3.1 主要运行路线

通道方向	出境口岸	途径国家
西通道	阿拉山口岸	白俄罗斯、波兰、德国、哈萨克斯坦、俄罗斯
西通道	霍尔果斯口岸	哈萨克斯坦、土库曼斯坦、伊朗、土耳其
中通道	二连浩特口岸	蒙古国、俄罗斯西伯利亚
东通道	满洲里口岸	俄罗斯
东通道	绥芬河口岸	俄罗斯

资料来源：新华网

如图 3.1 所示，三大口岸的运输通道由东往西正逐步完善，中欧班列常态化运营系统也日益健全。我国境内的班列线路共计 45 条，其中东部通道 22 条，中部通道 8 条，西部通道 15 条。截至 2021 年，图示五个出境口岸的运行量分布占比由上往下依次为 30%、32%、13%、22%、3%，国内开通班列的城市依据各自地理位置分别选择合适的口岸出境。目前、重庆、郑州、武汉等城市班列途径阿拉山口岸出境，江苏、湖南、广东的部分城市班列途径满洲里口岸出境。中线从阿拉山口岸或霍尔果斯口岸出境，经过莫斯科等国到达欧洲各国，北线途径满洲里口岸或者二连浩特口岸出境，途径莫斯科到达欧洲各国。



图片来源：国家铁路网

图 3.1 中欧班列线路示意图

3.1.3 中欧班列开行数量

如表 3.2 所示，首列“渝新欧”开通以来，国内中欧发展十分迅速，开通班列数量不断增多。从 2016 年开始，伴随着中欧班列“常态化”运行以及运行机制与管理制度的逐步完善，其运行规模持续扩大进入“扩张期”。数据显示，2016 年全国中欧班列开通数量首次突破 1000 列，比 2011-2015 年累计开通数量总和还要多，此后两年中欧班列的开通数量持续保持稳定增长。2017 年全国中欧班列开行 3673 列，超过 2016 年的两倍；2018 年全国开行列数相比 2017 年增长了 72% 左右，达到 6300 列，提前两年实现了 2016 年《中欧班列建设发展规划 2016—2020 年》确定的“年开行 5000 列”目标，并首次累计突破 10000 列。在 2020 年、2021 年新冠疫情席卷全球的情况下，往来于中欧大陆的班列数量逆势增长，仍保持着良好的增长态势，分别为 1.24 万列和 1.52 万列。

有效回程货源问题是中欧班列运营的关键问题之一，各地政府也在不断实践探索，为有效扩大进口从而解决班列的回程货源问题付出实践与努力，例如出台一系列下调关税的政策等等。根据表 3.2 的数据能得知，2011 至 2013 年中欧班列的返程率为 0。2014 年习近平总书记提出要把中欧双方之间的简单型买卖贸易提升为各领域复合型经贸合作，中欧班列成为丝绸之路经济带发展倡议的重要组成部分。也正是从 2014 年开始中欧班列的返程率在一直在稳步提升，这得益于中国铁路局组织为中欧班列成立的干预回程货源组织，在该组织的帮助下中欧班列的回程率快速提升，2016 年的回程率首次突破 50%，回程数量首次突破 1000 列。2019 年的回程率首次超过 80%。2011-2021 年，中欧班列的回程经历由快速增长到逐渐稳定的阶段，这意味着回程货源问题已基本得到有效应对。

表 3.2 2011—2021 年中欧班列开行、去程、返程数量（单位：条）

年份	开行数量	去程	返程	返程率
2011	17	17	0	0
2012	42	42	0	0
2013	80	80	0	0
2014	308	280	28	10.0%
2015	815	550	265	48.2%

续表 3.2

年份	开行数量	去程	返程	返程率
2016	1702	1130	572	50.6%
2017	3673	2399	1274	53.1%
2018	6363	3696	2667	72.2%
2019	8225	4525	3700	81.8%
2020	12406	6766	5640	83.3%
2021	15183	8365	6817	81.5%

资料来源：中欧班列运输安全服务网

3.1.4 中欧班列开行质量

中欧班列开通初期，由于尚不具备成熟的评价体系导致发运质量并不高，去回程列车装箱率悬殊，空箱运输现象频发，有学者指出中欧班列迅速发展的背后隐藏着不少的“水分”。这一现象随着国家“一带一路”倡议的深入推进逐渐得到改善，中欧班列的发展进入了高质量阶段。例如，2018年，中欧班列运输协调委员会先后分别发布了《中欧班列质量评价体系》以及《中欧班列高质量发展评价指标》，这两个文件为中欧班列高质量发展提供了重要支撑。评价中欧班列运输质量的一项关键因素是其对于经贸的贡献量，通过表 3.3 数据显示，在运输产品的附加值方面，截止 2021 年，中欧班列所运输货物的种类丰富程度不断提升，高技术含量货物的占比也不断提升，产品的总价值和附加值不断提高。

表 3.3 部分中欧班列开通城市货运种类（出口）变化情况

城市	开通时间(年)	主要货类（去程）	
		开通当年	2021 年
重庆	2011	笔电产品	笔记本电脑、燃油摩托车、集成电路、平板电脑、汽车整车、农副产品、生物医药等
郑州	2013	轮胎、高档服装、文体用品、工艺品等	手机、集成电路、音视频零件、高档服装、冷链产品、医疗器械、机电产品等

续表 3.3

城市	开通时间(年)	主要货类(去程)	
		开通当年	2021年
苏州	2013	液晶显示屏、电源板	笔记本电脑、电子元器件、液晶显示屏、生物医药、汽车配件、高端厨具等
成都	2013	电子产品、家用电器	笔记本电脑、集成电路、服装鞋类、食品、花木水果、日用品等
西安	2013	工程机械、家用电器、服装等	工程机械、服装、快消品、电子设备、粮食、汽车等
武汉	2012	电子产品、汽车整车及零部件等	电子元器件、衣服鞋帽、保健品原料、电子产品等
金华	2014	箱包、文具、工艺品、日用品等	电子产品、小百货、五金工具、日化品、生物医药等
长沙	2012	茶叶、瓷器等湖南特色产品	机电产品、茶叶、服装、陶瓷、食品、钢铁等
合肥	2014	服装、工艺制品等轻工业产品	太阳能光伏、传感器、家电等产品

资料来源：中华人民共和国商务部、中国“一带一路”网等

3.1.5 中欧班列存在的问题

虽然从中欧班列开通到现在获得了一系列成果，但是中欧班列当前还位于扩张阶段，存在着可能会降低中欧班列发展质量的一些问题，例如为了尽可能的扩大货源而采取高额补贴；当前交通基础设施较为落后，提高了运输成本等。

第一，为了尽可能的扩大货源而采取高额补贴。如表 3.4 所示，不同的城市对运用中欧班列进行出口的集装箱给予了 3000 美元左右的补贴。造成高额补贴原因主要有两点，一是相关城市考虑到中欧班列常态化运行后的一系列好处，选择以短期“烧钱”的方式尽可能的留住货源。开通城市不仅能吸引到各种人才、资金、政策倾斜等一系列好处，对冲补贴产生的成本，同时能在中欧班列的发展中渐渐提高中欧班列的效率、进而逐步减少运输成本和相应的补贴，考虑的是城市发展的长期利益。二是部分地方政府把中欧班列的开通视为一种潮流，为的是

迎合“一带一路”倡议，因而不考虑到本地产品的竞争力以及能否在国际市场上有销量，采取补贴以维持班列运行。

表 3.4 2021 年部分中欧班列补贴情况

城市	班列名称	班列补贴
西安	长安号	补贴 3000 美元/FEU 左右，提供税收优惠政策
武汉	汉欧班列	按照不同的箱量补贴 2500-3000 美元/FEU
长沙	湘满欧	补贴 3500-4000 美元/FEU
合肥	合肥班列	省际补贴平台公司 3000 美元/FEU 左右

资料来源：网络

第二，交通基础设施较为落后，提高了运输成本。一方面，中欧班列沿线经过了较多的发展中国家，这些国家的交通基础设施较为薄弱，表现在铁路线路较少、导致无法满足中欧班列日益增长的运输需求；铁路老化现象较为严重、铁路检修情况发生次数较多。另一方面，由于中亚国家大多是采取宽轨的铁路轨道形式，而中国和欧洲是采取标准轨道的形式，因此中欧班列在运输途中并不是一次到位的，而是要经过两次换车，即先把来自中国的集装箱转移到途径国家的列车上，运输到欧洲时再把集装箱转移到欧洲的列车上。（马斌，2018）。

3.2 中欧班列的出口贸易与经济增长效应的现状分析

本节从中欧班列开通城市的现实数据出发，分析中欧班列的出口贸易与经济增长效应的现状，具体如图 3.2、图 3.3 所示。其中横轴代表开通的年份，0 代表开通中欧班列当年，1 代表开通之后第一年，-1 代表开通之前一年；在图 3.2 中纵轴代表当年出口贸易额与基期（开通之前五年）出口贸易额的比值，在图 3.3 中纵轴代表当年出口 GDP 与基期（开通之前五年）GDP 的比值。折线 2013 年代表于 2013 年开通中欧班列的城市，折线 2014 年、2015 年同上。如图 3.2、图 3.3 所示，第一，总体来说，开通中欧班列的城市在出口贸易额上都有比较明显的上升趋势。第二，于 2015 年开通中欧班列的城市其出口贸易额在开通当年有着非常明显的跃升，而于 2013 年、2014 年开通中欧班列的城市其出口贸易额在开通当年上涨幅度不大，但其斜率比开通的前几年也较高。第三，开通中欧班列

的城市其出口贸易额在开通的后几年没有明显的增长趋势，由于出口贸易额受众多因素的影响，这种情况不能直接说明中欧班列对于开通城市的出口贸易没有长期性的效果，而是需要利用实证工具来进行具体检验。第四，开通中欧班列的城市的 GDP 都有比较明显的上升趋势，但同样需要实证工具来进行具体检验。

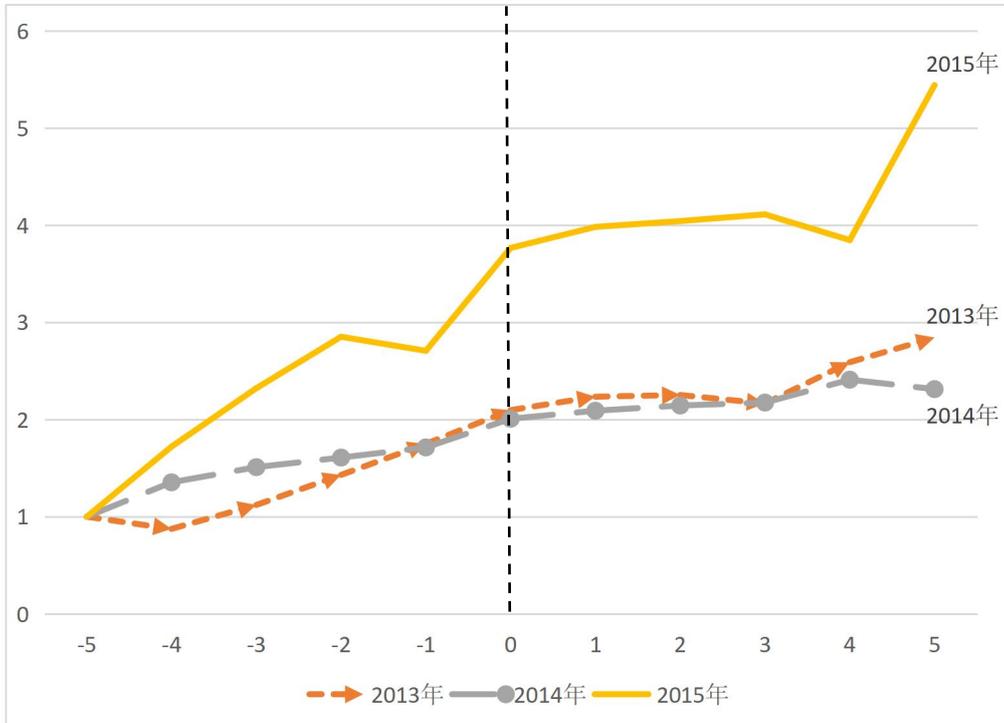


图 3.2 开通中欧班列城市出口贸易额趋势图

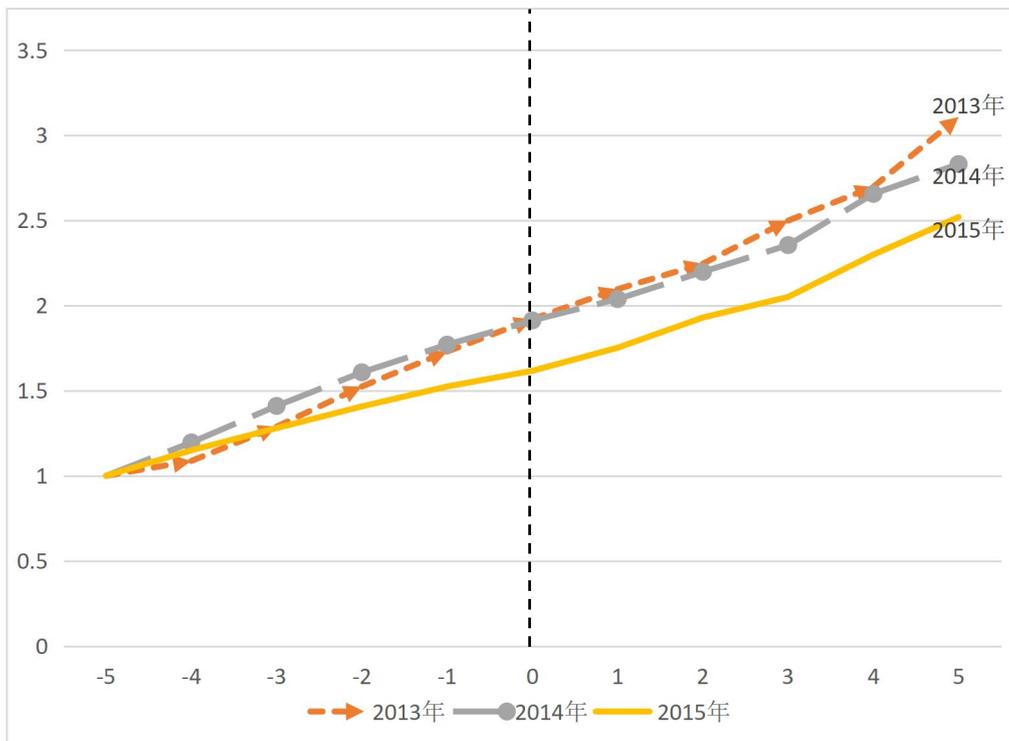


图 3.3 开通中欧班列城市 GDP 趋势图

3.3 中欧班列（渝新欧）出口贸易与经济增长的现状分析

中欧班列（渝新欧）是开通时间最早且最先实现常态化运行的西部城市。本节基于现实数据，以中欧班列（渝新欧）为例，对中欧班列开通城市的出口贸易与经济增长进行现状分析。重庆市政府高度重视中欧班列（渝新欧），将其视为实现向西对外开放，融入“一带一路”大潮的关键点，从政策上给予了中欧班列（渝新欧）充分的助力，实现了重庆市出口贸易和经济增长的显著提升。

第一，中欧班列（渝新欧）直接带动了重庆市出口贸易，并显著促进了重庆市的经济增长。根据表 3.5，从重庆市出口贸易规模与 GDP 总量关系的视角，在中欧班列（渝新欧）尚未开通的前几年，重庆市出口贸易占 GDP 的比重约为 7%。但是在开通后，重庆市出口贸易增加了近两倍，占全市 GDP 的比重实现了翻番。之后几年重庆市 GDP 逐年上升，重庆市出口贸易带来的经济增长对重庆市 GDP 总量的贡献越来越大，2014 年该比重超过了 27%。从重庆市出口贸易占全国出口贸易比重的视角，2010 年之前，重庆市出口贸易规模较小，在全国出口规模中连续多年维持在 0.5% 左右。但在中欧班列（渝新欧）开通的当年，重庆市出口规模在全国出口规模的占比超过了 1%，之后更是超过了 2%，实现了跨越式飞跃。所以，不管以哪个视角出发，中欧班列（渝新欧）开通都是重庆市出口贸易的重要里程碑，中欧班列（渝新欧）成为了重庆市的动力源，显著促进重庆市出口贸易和经济增长。

表 3.5 重庆市 2007—2015 年出口贸易规模、GDP 总量与全国出口贸易规模（单位：亿美元）

阶段	年份	出口规模	GDP 总量	出口贸易占 GDP 比重 (%)	全国出口规模	重庆市占全 国比重 (%)
	2007	45.1	615.0	7.3	12177.8	0.4
渝新欧 开通前	2008	57.2	834.2	6.9	14306.9	0.4
	2009	42.8	956.0	4.5	12016.1	0.4
	2010	74.9	1170.8	6.4	15777.5	0.5
渝新欧 开通后	2011	198.4	1523.4	13.0	18983.8	1.0
	2012	385.7	1826.0	21.1	20487.1	1.9

渝新欧	2013	468.0	2050.1	22.8	22090.0	2.1
开通后	2014	634.1	2343.1	27.1	23422.9	2.7
	2015	551.9	2548.3	21.7	22734.7	2.4

资料来源：重庆统计年鉴

第二，中欧班列（渝新欧）不仅为高端产业的集聚提供了良好的贸易条件，也助推了重庆市传统产业转型升级。历史上，重庆市的出口贸易要么是利用长江进行河流运输、再开展海运而进行，要么是采取航空运输的方式，前者耗时较长而后者成本较高。中欧班列（渝新欧）的开通使得重庆市成为中国内陆城市出口欧洲的重要中转城市，促进重庆市物流企业向国际铁路运输等业务方向涉猎，重庆市国际铁路运输业务发展迅速。2010年前后，随着中欧班列（渝新欧）的开通，以及惠普、华硕等企业选择在重庆市落地建厂，重庆电子信息产业得到了迅速发展，以笔记本电脑为代表的高新技术产品出口量大幅增加。根据图 3.4，在 2007—2010 年间，高新技术产品出口规模不到 10 亿美元，而在 2011 年猛增至 59 亿美元，增幅远超过 2011 年之前，并一直保持高速增长趋势。高新技术产品出口规模占总出口的比重由 10% 增至 50%，反映出高新技术产品已经占据了重庆出口贸易的核心地位。此外，班列也带动了传统产业升级转型，以汽车摩托车行业为例，中欧班列（渝新欧）开通运营之前汽车摩托车行业是重庆市的支柱产业，汽车摩托车行业的产业总产值常年占据重庆市规模以上工业总产值的 30% 以上。但当时重庆市汽车摩托车行业的生产以劳动为主、资本含量不高、高端技术较薄弱，而若想提升其科技水平和升级产业链，重庆市的交通运输水平却不发达，贸易成本较高，这些因素使重庆市汽车摩托车行业在发展中渐渐遇到了瓶颈。但中欧班列（渝新欧）的开通给予重庆市新机遇，重庆市便可通过中欧班列（渝新欧）这种低成本且快速的运输方式进行向西运输，最终推动了重庆市高档汽车零配件以及整车产业的兴起（傅昕，2016）。

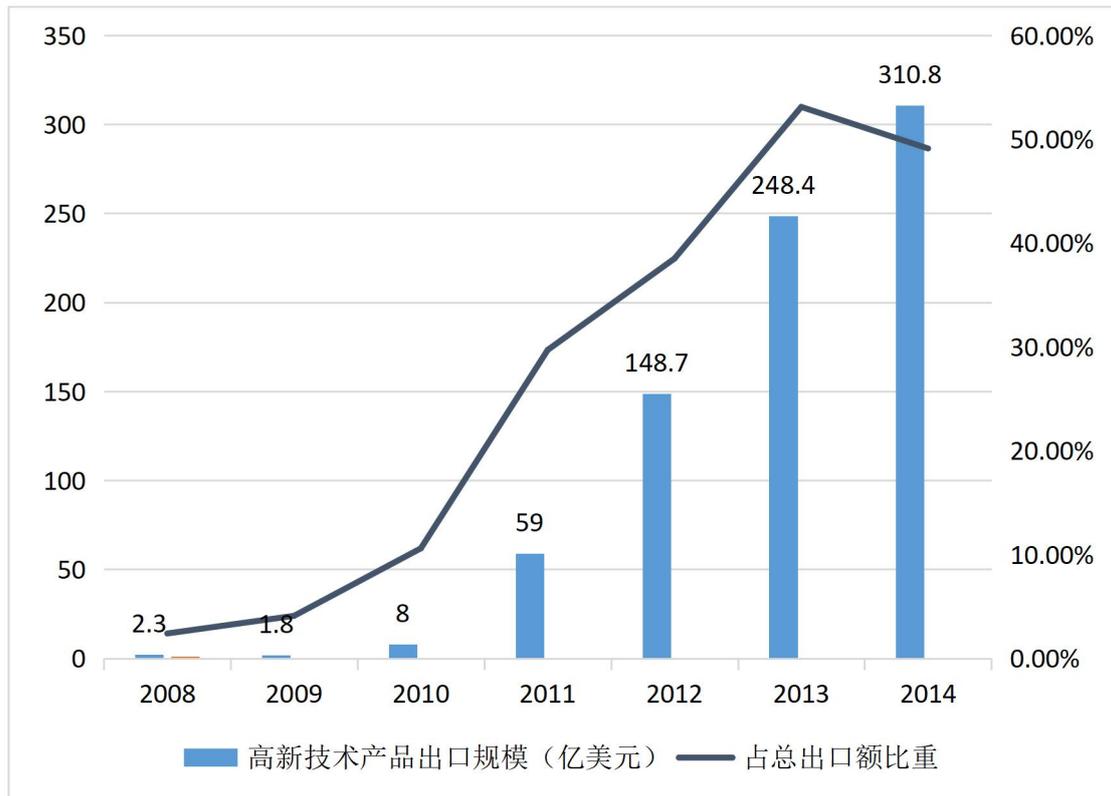


图 3.4 2008—2014 年重庆市高新技术产品出口规模变化

第三，中欧班列（渝新欧）促进了重庆市外商直接投资的增加。中欧班列（渝新欧）连接了中国和欧洲，而欧洲作为老牌发达国家的聚集地，其资本保有量极其雄厚，此外，欧洲多数国家的发展在近些年来较为缓慢，欧洲国家以及欧洲资本需要有新的经济增长点以及可供投资的优良场所。中欧班列（渝新欧）是中国第一个开通、也是一个实现常态化运行的班列，得到了国际上特别是欧洲市场上的广泛认可，重庆市也快步走入到国际视野当中。如表 3.6，重庆市在中欧班列（渝新欧）开通年份 2011 年后的实际利用外资数额要远高于中欧班列（渝新欧）开通前，说明了中欧班列（渝新欧）让重庆市的资本吸引力显著增强。

表 3.6 重庆市 2009—2016 年实际利用外资数额

年份	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
实际利用外资数额 (亿美元)	41.9	63.7	105.8	106.0	106.2	107.6	113.4

资料来源：重庆统计年鉴

4 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的机制分析

本文第2章“文献综述”分析了出口扩大推动经济增长的四种机制：促进资本积累、提升技术水平、升级产业结构和推动制度变迁，以及中欧班列的五种经济效应：出口贸易效应、产业结构升级效应、资本积累效应、刺激创新效应和区域发展效应，本文经过如下考虑后，把“资本积累”、“技术进步”、“产业结构升级”和“制度变迁”作为本文的主要研究机制：第一，中欧班列的出口贸易效应被多个学者所证实、也是研究问题的实现来源。第二，中欧班列存在着区域发展效应，即中欧班列开通的经济效应在不同地域城市存在异质性，本文将分析非常态化运行城市，并将东部城市与中西部城市、中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心进行区分，研究其区域异质性。

4.1 资本积累机制

本小节从规模经济效应、投资引诱效应和竞争效应等角度分析中欧班列的出口扩大效应对开通城市资本积累和经济增长的促进作用。

4.1.1 产生规模经济促进资本积累和经济增长

规模经济效应是指在生产或经营过程中，当企业或组织的规模扩大时，生产或运营成本可以被分摊到更多的产品或服务上，从而降低了每个产品或服务的成本。中欧班列的出口扩大效应为开通城市出口企业带来了更大的市场规模，因此在规模经济效应的作用下，开通城市出口企业可以在采购、生产、运输等方面产生规模效益，从而降低生产成本，提高利润率，促进企业的资本积累。此外，单个企业的生产规模扩大也会对相应产业链和供应链产生辐射作用，进一步扩大相应产业链和供应链企业的规模，使其也产生规模经济，如出口企业需要采购更多的原材料、半成品和设备，从而对上游供应链提出了更高的资本要求；同时，随着出口规模的扩大，企业还需要扩大生产规模，提高生产效率，需要更多的物流和运输服务，从而对配套产业提出了更高的资本要求。由此，规模经济效应不仅可以促进出口企业的资本积累，也能够促进上下游产业及配套产业的资本积累，从而促进开通城市的资本积累和经济增长。并且，当开通城市的产业链比较完善时，企业在生产和物流方面的成本和时间成本都会得到降低，从而提高企业竞争力和附加值，从而进一步提高开通城市的资本积累和经济增长。

4.1.2 放大投资引诱促进资本积累和经济增长

投资引诱效应是指企业通过投资,为了获得更高的回报率,选择在某个区域或领域进行生产和经营活动。中欧班列的出口扩大效应可以为开通城市的出口企业带来更多的商业机会和利润,增强投资者对开通城市的预期和信心,从而可以吸引更多的国内外投资进入开通城市,进而促进城市的资本积累和经济增长。另外,中欧班列的出口扩大效应还可以提高城市的知名度和美誉度,吸引更多的国内外投资,这些外商的投资和技术支持可以促进当地企业的转型升级,提高产业的附加值和创新能力,转型和升级可以吸引更多的投资和创新资源,从而推动城市的资本积累和经济增长,正如前文所提到的中欧班列(渝新欧)让重庆市的外商直接投资规模实现了迅猛的增长。此外,随着中欧班列开通城市的产业集聚程度变强,相应的上下游企业和配套企业也能吸引更多的资金投入,促使整个产业链甚至其他行业都拥有雄厚的资本。

4.1.3 强化市场竞争促进资本积累和经济增长

竞争效应是指市场竞争对企业的影响。在一个竞争激烈的市场中,企业将面临更多的挑战和压力,需要提高产品质量、创新能力和效率,以满足消费者的需求,赢得市场份额。中欧班列的出口扩大效应为开通城市带来了更多的国际市场竞争,这将促进企业不断提高自身的生产效率和运营效率,降低生产成本,获得更高的利润,进而促进企业的资本积累。此外,市场竞争可以促进企业的创新,开发出更高质量的产品和更加高效的生产方式,进一步提高企业的竞争力,吸引更多的资本和人才进入该市场,促进城市的资本积累。同样的,市场竞争还可以促进开通城市的产业升级和转型,加强与国际先进技术和管理经验的对接,提升产业附加值和技术含量,进而提高城市的竞争力和资本吸引力。例如,在成都市,中欧班列的出口扩大效应吸引了大量外资企业进入该市场,同时也迫使当地企业不断创新和升级,成都的电子信息产业、高新技术产业等得到了快速发展,产业积累迅速增加,进而促进了城市的资本积累和经济增长。

4.2 技术进步机制

本小节从技术溢出、技术创新和知识产权保护等角度分析中欧班列的出口扩大效应对开通城市技术进步和经济增长的促进作用。

4.2.1 提速技术溢出促进技术进步和经济增长

技术溢出是指技术在经济活动中的跨企业、跨行业和跨地区的扩散。从渠道上分,中欧班列的出口扩大效应引起的技术溢出可分为水平溢出和垂直溢出两种。水平溢出也称为行业内溢出,指的是在同一行业内的技术传递。开通城市出口企业在出口贸易中,能够触碰到国际上最前沿的科学技术,并且其面对的竞争对手更为强劲,开展贸易的对象对商品的要求也更为严格。在这种情况下进行出口贸易,开通城市能不断通过学习效应促进自身的技术进步。此外,在开通城市出口企业同本国未出口企业的人员往来、贸易往来等过程中,技术溢出也从开通城市出口企业流向了未出口企业,进而开通城市出口行业整体的技术水平都会往世界先进水平靠拢。垂直溢出又称为行业间溢出,指的是参与出口的企业同上下游或者另外的相关企业产生经济活动,而引起的相关企业技术促进作用。开通城市出口企业出于适应国际市场对更高品质商品要求的需要,会要求上游供应企业提供更加优质的原材料或者中间投入品,可能会帮助上游供应企业提高其技术水平,甚至会促使开通城市出口企业选择纵向一体化的策略。除了对上游供应企业的高要求,对物流、信息等方面的要求同样也会使得垂直溢出的产生,进而提高整个开通城市的技术进步和经济增长。因此,中欧班列的出口扩大效应造成的水平技术溢出和垂直技术溢出都将促进开通城市的技术进步和经济增长。

4.2.2 推动技术创新促进技术进步和经济增长

中欧班列的出口扩大效应可以带来更多的国际市场和机会,企业需要不断推陈出新,开发出更具市场竞争力的产品和服务,进而促进企业的技术创新和进步。中欧班列的开通和出口贸易的扩大还可以促进企业之间的技术合作和研发,同时,开通城市出口企业的市场竞争力通常在国内更为强劲,从而使开通城市非出口企业产生危机意识,使得开通城市非出口企业积极更加主动地进行创新活动以维持自身的市场份额,保持自身的贸易利益。此外,中欧班列的出口扩大效应还可以为开通城市带来更多的人才和其他的创新资源,从而提高开通城市的人才素质、促进包括人力资源水平在内的一系列创新资源水平的提高。而由于劳动力和相关创新资源是会不断流动的,开通城市出口企业的员工难免会流动到开通城市非出口企业,从而增强非出口企业的技术,使其能从落后状态迅速追赶先进企业,这都将促进开通城市的技术进步,从而推动城市的经济增长。

4.2.3 加快知识产权保护促进技术进步和经济增长

中欧班列的出口扩大效应会使出口企业一方面能接触到国际上的知识产权，国际上的企业会要求出口方甚至出口城市严格遵守知识产权的保护，并出口城市也能接触到国际上更加成熟的知识产权保护规则；另一方面会使得出口企业增大知识产权的研发，形成自身的知识产权，而为了保护自身的知识产权不受侵害，出口企业会督促中欧班列开通城市建立更加严格的知识产权保护规则。这都能够提高开通城市企业的知识产权意识和保护能力。知识产权的保护有助于企业保护自身的技术成果和知识产权，从而鼓励企业进行更多的技术研发和创新，促进开通城市的技术进步和经济发展。

4.3 产业结构升级机制

本小节从全球产业链、区位优势与产业集聚、数字化转型等角度分析中欧班列的出口扩大效应对开通城市产业升级和经济增长的促进作用。

4.3.1 融入全球产业链促进产业结构升级和经济增长

全球产业链是指全球范围内的各个企业按照各自优势和职能，组成一个纵向的生产网络，形成一个协作和分工的体系，生产并提供商品和服务的全过程。从全球产业链的角度分析，中欧班列的出口扩大效应可以促进开通城市的产业结构升级和经济增长。首先，中欧班列的出口扩大效应有助于开通城市的企业与国际市场的企业之间建立更紧密的联系，开通城市的企业可以与国际上同行业企业进行合作，分享资源和知识，共同推进产业链的升级，获得更多的贸易利益。随着企业之间的相互依存度和互动性越来越高，开通城市的企业可以通过借鉴和学习国际先进技术，不断提高自身的生产技术和能力，这可以促进开通城市企业的产业结构升级，提高产品附加值，促进开通城市经济增长。同时，随着全球化的发展和全球产业链的不断扩张，开通城市的企业也可以通过在全球市场中寻找合适的合作伙伴和供应商，不断优化生产流程、成本结构和产业分布，这可以促进企业进行创新并带动优化产业结构和升级产业链，因此促进开通城市的产业结构升级。此外，出口扩大效应也可以促进开通城市的企业在全球产业链中的地位提升，随着开通城市的企业不断提高产品质量和创新能力，其在全球产业链中的地位也会逐步提高，这可以带来更多的国际市场和机会，进一步提升企业的竞争力和市

市场占有率，从而开通城市的企业也可以更加有效地利用国际市场和资源，提升产业附加值和市场地位，推动产业结构的优化和升级，从而促进开通城市的产业结构升级和经济增长。

4.3.2 加强区位优势和产业集聚促进产业结构升级和经济增长

相比未开通城市，中欧班列开通城市的区位优势得到了显著改善。一方面，这些城市作为中欧班列的重要节点，具备较好的地理位置和交通网络，便于与欧洲及其他地区进行贸易往来，同时，开通城市的企业通过利用中欧班列，使得商品运输到欧洲市场更加便捷迅速，缩短供应链的时间和成本，提高产品的竞争力，这一点在全球价值链中具有重要意义，因为快速和稳定的物流运输能够带来更快速的供应链反应时间和更高的供应链可靠性，从而更好地满足国际市场对高品质、高效率产品的需求，提高开通城市企业的市场竞争力；另一方面，开通城市在区位优势上的优势还表现为其更高的辐射能力和凝聚力，中欧班列为开通城市提供了更有效率的贸易往来方式，吸引更多的企业和资源向开通城市聚集，形成更为完善的供应链和产业链。当企业数量和规模的持续变多变大，开通城市的产业集聚效应也将越来越显著，企业之间的竞争和合作更为频繁，创新也更为活跃，进而带动整个产业结构的优化升级和城市经济增长。此外，随着开通城市的企业与全球同行业的企业之间的合作和竞争越来越频繁，企业之间的相互依存度和互动性也越来越高，进而促进了产业的集聚，这种产业集聚可以促进企业之间的合作和创新，进而带动产业结构的优化和产业链的升级，因此促进开通城市产业结构升级。

4.3.3 发展数字化转型促进产业结构升级和经济增长

中欧班列的出口扩大效应还可以发展开通城市的数字化转型。中欧班列的开通和出口贸易的扩大需要大量的信息技术支持，这促使开通城市的政府不断提高自身的数字化水平，以数字化改革促进政务服务的优化升级，更好服务中欧班列出口贸易。此外，为了提高自身产品的竞争力，出口企业将追求产业数字化以提高产品质量和降低产品成本。并且，中欧班列开通城市利用大数据构建中欧班列运输电子数据信息系统，完善企业和物流产业网络电子信息协作机制，加速发展了以数字技术优化运输链的进程。最后，中欧班列作为跨境运输的载体，在运输过程中需要与其他国家进行数据上的交流，这就有利于开通城市学习吸收外国先进数字运用技术来发展数字化转型。

4.4 制度变迁机制

制度变迁是一种新制度替代现有制度的过程或者说是一种新的行为规则的确立过程。本小节从制度外溢、制度竞争和制度变迁主体转变等角度分析中欧班列的出口扩大效应对开通城市制度变迁和经济增长的促进作用。

4.4.1 增强制度外溢促进制度变迁和经济增长

制度外溢是指一个国家或地区的制度模式向其他国家或地区转移,在出口过程中,发达国家的先进制度不可避免地会对中欧班列开通城市产生辐射作用,从而促进开通城市的制度变迁。首先,发达国家在规范市场行为、保护知识产权等市场行为拥有更为雄厚的制度基础。中欧班列开通城市在出口过程中,其市场行为必然要符合发达国家制度标准,因而在出口过程中,开通城市也在不断与国际市场和国际制度接轨,进而实现制度变迁和城市经济增长。其次,发达国家在企业治理、财务管理、人力资源管理等方面也拥有较为成熟的制度和管理经验。中欧班列开通城市可以通过学习和借鉴这些经验和技能,提高自身的企业治理和管理水平,促进企业内部的制度变迁,实现城市经济增长。此外,发达国家在供应链管理、物流运输、海关出口等方面拥有较为成熟的制度,中欧班列开通城市在出口过程中也将能提高自身的供应链效率和物流运输能力,加快海关通关时间进而实现城市经济增长。另外,由于中欧班列出口企业与非出口企业会产生人员、贸易等交流,导致企业的先进组织范式产生外溢,进行促进开通城市整体制度变迁和经济增长。

4.4.2 加紧制度竞争促进制度变迁和经济增长

制度竞争指的是为了获得更高的社会经济效益,各个地区努力打造更佳的制度水平以超过其他地区的而采取的制度上的改进。在现代社会,制度越来越成为一个重要的生产要素或是辅助生产要素充分发挥作用的因素,制度的好与不好在很大程度上影响生产要素投入产出的效率,并最终影响经济参与者的效益,因而制度竞争便产生了。中欧班列的出口扩大效应增强了产品和生产要素的跨国流动,而为了能在出口竞争中脱颖而出,开通城市以及企业之间会加剧产品的竞争,产品竞争变强会导致生产要素市场的竞争变得激烈,这时候生产要素所有者便会选择能获得最大收益的地方,会更多考虑到企业和城市的制度情况,从而企业和城

市进行制度变迁能获得更多的收益,进而推动了开通城市和城市内部企业进行制度创新和制度变迁。此外,中欧班列的出口扩大效应能够增强科技等要素对制度变迁的影响力,外生要素将增大制度创新和制度变迁的收益、增加维持原有制度的成本,进而促进制度变迁的产生和城市经济增长。

4.4.3 改变制度变迁主体促进制度变迁和经济增长

制度变迁主体是指制度的直接变革者或者创新者,角色转换就是指相关主体对制度变迁的态度以及在制度变迁中的作用、地位、行为等方面发生了变化或者制度变迁主体的变更。在很多国家,新制度的酝酿和产生都是中央政府一手安排的,地方政府、企业和个人没有权利且没有积极性主动产生制度变迁,仅在新制度出台后接受和服从新制度。但是根据哈耶克的信息分散论,中央政府的制度供给并不能充分考虑到所有地方自身的情况,特别是对于国土广袤的国家,较远的地方信息更为分散,很难为中央政府所全部掌握。反之,地方政府、企业和个人充分参与了地方市场的经济活动,距离地方信息更近,更能把握住现有制度的优劣势,从而作出实际的、能够奏效的制度变迁措施。陈震(2001)和杨艳红(2018)指出,中国的出口贸易大大增强了地方的经济实力,许多地方政府特别是东部沿海城市的地方政府发现,支持、引导企业参与企业和地方政府的制度变迁,能促进企业和地方的经济增长。同样的,中欧班列出口贸易的扩大使得地方政府、企业和个人更加有动力参与到开通城市的制度变迁之中,创造出更加因地制宜、行之有效的制度,促进开通城市的经济增长。

5 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的实证研究

5.1 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的实证设计

5.1.1 实证方法选择

由于中欧班列开通城市进行出口贸易的货物种类和规模各不相同,在报道时仅公布发出的集装箱数量和列车数量,出口数据没有统一的披露标准并且不详细。故本文借鉴前人做法(王雄元,2019;李佳,2019),将“中欧班列开通”视为一项准自然实验,利用双重差分法(DID)研究中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响机制,其核心思想是利用一个外生政策所引起的截面和时间的双重差异来辨别该外生政策的“处理效应”(周黎安等,2005),具有很强的灵活性和针对性。另外,由于不同城市的中欧班列开通时间各异,为了更准确地评估中欧班列开通所带来的政策成果,本文参考韦东明(2019)的做法,扩展双重差分模型为多期双重差分模型。此外,考虑到样本可能存在的自偏误问题,本文使用倾向得分匹配法(PSM)处理样本,将控制组的个体按照各特性(协变量集中的变量)“距离”相近的方法与处理组中的个体进行匹配,这就使得匹配过后的个体除是否接受处理外并无显著差异,而后根据匹配后的样本进行双重差分估计。即本文以PSM-DID法作为本文的主要实证方法。

5.1.2 双重差分模型

一般的双重差分模型如下:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Treated_i + \alpha_2 Period_t + \alpha_3 Treated_i * Period_t + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

其中 Y_{it} 表示因变量, i ($i=1, \dots, N$)表示个体, t ($t=1, \dots, T$)表示时间, $Treated_i$ 是实验组虚拟变量,如果个体 i 被政策实施所影响,则个体 i 归属实验组,相应的数值为1,如果个体 i 未被政策实施所影响,则个体 i 归属对照组,相应的数值为0。 $Period_t$ 是时间虚拟变量,政策未实施时 $Period_t$ 数值为0,政策实施后 $Period_t$ 数值为1。 $Treated_i * Period_t$ 是实验组虚拟变量与时间虚拟变量的交互项。其中 α_0 是常数项, α_1 和 α_2 分别是实验组变量和时间变量的回归系数, α_3 是交互项的回归系数,代表政策实施的净效应。传统的双重差分模型原理如表5.1所示:

表 5.1 DID 的原理

	政策实施前	政策实施后	Difference
实验组	$\alpha_0 + \alpha_1$	$\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$	$\alpha_2 + \alpha_3$
对照组	α_0	$\alpha_0 + \alpha_2$	α_2
Difference	α_1	$\alpha_1 + \alpha_3$	α_3 (DID)

5.1.3 实证模型设定

根据已有文献，中欧班列开通这一事件显著促进了开通城市的出口增长（张祥建，2019）。接下来本文使用中介效应模型（温忠麟等，2004）对中欧班列的出口扩大效应的经济效应进行识别和验证。设立基于传统双重差分模型的中介效应模型：

$$Economy_{it} = \alpha_0 + \beta_0 CRE_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (5.2)$$

$$Export_{it} = \alpha_1 + \beta_1 CRE_{it} + \delta_i + \omega_t + \tau_{it} \quad (5.3)$$

$$Economy_{it} = \alpha_2 + \beta_2 CRE_{it} + \beta_3 Export_{it} + \pi_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it} \quad (5.4)$$

对于式 5.2， $Economy$ 代表开通城市经济状况，是由于中欧班列开通而受到影响的因变量； α_0 为常数项； CRE 代表中欧班列开通的虚拟变量，如果城市 i 在 t 时已开通了中欧班列，数值为 1，其他情况下数值为 0； CRE 的回归系数 β_0 为中欧班列对开通城市经济增长的总影响效应。对于式 5.3， $Export$ 代表中欧班列开通的出口贸易情况， CRE 的回归系数 β_1 为中欧班列对开通城市出口扩大的影响效应。对于式 5.4， CRE 的回归系数 β_2 为中欧班列对开通城市经济增长的直接效应， $Export$ 的回归系数 β_3 为出口扩大对开通城市经济增长的效应，此系数为本文主要关注系数。此外，把双向固定效应模型变量加入到中介效应模型中，以 π_i 、 γ_i 、 δ_i 对城市固定效应进行控制，以 ϑ_t 、 μ_t 、 ω_t 对时间固定效应进行控制，从而增加计量模型的稳健性（韦东明等，2019）。为了增加本次实证的精准性，本文在城市层面对可能影响经济增长的其他因素进行控制，加入 $Control$ 变量以代表其他控制变量， θ_j 为 $Control$ 变量的回归系数，最后得到的中介效应模型如下：

$$Economy_{it} = \alpha_0 + \beta_0 CRE_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \delta_i + \omega_t + \varepsilon_{it} \quad (5.5)$$

$$Export_{it} = \alpha_1 + \beta_1 CRE_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \pi_i + \vartheta_t + \tau_{it} \quad (5.6)$$

$$Economy_{it} = \alpha_2 + \beta_2 CRE_{it} + \beta_3 Export_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (5.7)$$

5.1.4 实证变量选取

(1) 被解释变量。本文的被解释变量为城市经济运行情况 *Economy*，选用城市当年国内生产总值 *GDP* 的对数值衡量，为剔除价格因素的影响，本文采用城市生产总值指数将其调整为以 2005 年为基期的不变价格数据。

(2) 核心解释变量。本文用 *Export* 代表城市的出口贸易情况，该变量是本文的核心解释变量。*Export* 的回归系数 β_3 为开通中欧班列城市相比起未开通中欧班列城市的出口贸易对于城市经济增长的净影响效应，本文选取城市出口额的对数值来衡量。

(3) 中欧班列变量。本文用 *CRE* 表示中欧班列开通，若城市在 *t* 时开通中欧班列，则 *CRE* 取 1，否则 *CRE* 取 0。*CRE* 的回归系数 β_2 为中欧班列对开通城市经济增长的直接效应。若 β_2 的符号为正并符合显著性水平要求，则中欧班列开通对城市经济增长具有除去出口这一机制的其他正向效应。

(4) 控制变量。借鉴已有文献，本文将选取以下控制变量：实际使用外资水平 (*fia*)，外资实际上也是资本，外资的流入也是我国资本积累的过程，而资本积累有利于经济增长。本文用实际利用外资额的对数值来衡量。消费水平

(*cons*)，消费反映的是最终需求，一个城市需求越大，通常来说其市场规模越大，其需求也越能促进各生产要素的流动，拉动城市经济增长。本文选取平减后的社会消费品零售总额的对数值来衡量。资产投入水平 (*inv*)，固定资产投资是经济增长的强大驱动力。借鉴前人经验，本文以 2005 年为基期，采用平减后的固定资产投资的对数值进行衡量。劳动投入水平 (*labor*)，劳动作为一种要素，通常情况下，提高要素的投入量能促进经济增长。本文用从业人员期末人数的对数值表示。财政支出水平 (*gover*)，财政支出创造了社会需求，社会总需求增加进而促进经济增长。本文用政府公共财务支出与城市生产总值的比值来衡量。产业结构水平 (*ind*)：中欧班列运输的产品以制造业为主，第二产业的增长有利于开通城市生产及销售更多产品，从而促进经济增长。本文用城市第二产业的产值占城市生产总值的比重来衡量。相关变量信息见表 5.2。

表 5.2 相关变量信息

变量类别	变量含义	变量符号	计算方法
被解释变量	城市经济运行情况	<i>GDP</i>	国内生产总值的对数值
核心解释变量	出口贸易扩大情况	<i>Export</i>	出口额的对数值
中欧班列变量	中欧班列开通	<i>CRE</i>	虚拟变量 (0, 1)
	财政支出水平	<i>gover</i>	政府公共财务支出与城市生产总值的比值
	实际使用外资水平	<i>fia</i>	实际利用外资额的对数值
控制变量	消费水平	<i>consu</i>	平减后的社会消费品零售总额的对数值
	劳动投入水平	<i>labor</i>	从业人员的对数值
	资产投入水平	<i>inv</i>	平减后的固定资产投资的对数值
	产业结构水平	<i>ind</i>	第二产业的产值占城市生产总值的比重

5.1.5 实证数据筛选

本文选取 2005—2019 年中国 285 个地级市的面板数据，并排除了铜仁、毕节等数据缺失较多的城市。中欧班列开通的数据来源于一带一路网、国家铁路局网站与各城市官方媒体。其他数据来源于《中国城市统计年鉴》、《中国区域统计年鉴》及中经网统计数据库。考虑到中欧班列开通的效果产生会存在滞后情况，其影响可能不会于短期内显现，故借鉴前人经验，若中欧班列的开通时间为下半年，将其视为下一年度才开通。例如，武汉市开通中欧班列的时间是 2012 年 10 月，视为 2013 年开通。值得注意的是，尽管本文在收集数据时发现截止 2019 年中欧班列开通的城市有 50 个左右，但是为了提高实证研究的可靠性，本文剔除了开通中欧班列中的非常态化运行，常态化运行城市参考王雄元（2018）做法，并根据根据《中欧班列建设发展规划（2016—2020 年）》中“每周开行 2 列以上点对点直达班列”的要求，最后保留了 25 个运行常态化且数据完整的城市作为实验组，事实上这些城市也是中欧班列开通城市中运行较早、规模较大、运输

标准较为统一的城市。并且，为了避免异常值对实证结果产生干扰，把连续变量采取了上下 1%分位的缩尾调整，处理完成后剩余 3654 个“城市一年度”样本。表 5.3 为研究变量的描述性统计。

表 5.3 变量描述性统计

变量符号	N	Mean	Sd	Min	Max
<i>GDP</i>	3654	7.0212	0.9950	4.0998	10.4736
<i>Export</i>	3654	4.4178	2.0109	-2.1370	10.3277
<i>CRE</i>	3654	0.0177	0.1321	0	1
<i>gover</i>	3654	0.1645	0.0784	0.0426	0.7014
<i>fia</i>	3654	0.5718	1.8857	-6.9077	5.7309
<i>consu</i>	3654	15.1858	1.1040	11.9708	18.8303
<i>labor</i>	3654	12.7705	0.7930	10.9132	16.1048
<i>inv</i>	3654	17.1736	1.0187	14.4097	20.4625
<i>ind</i>	3654	47.7522	10.3987	10.6814	85.9246

5.2 中介效应模型检验

5.2.1 倾向得分匹配

表 5.4 展示了 PSM 的平衡性检验结果，由于各控制变量的 t 检验都未能在 10% 的显著性水平下通过，说明在处理组和控制组之间没有显著差异，证明了匹配后的处理组和控制组分布的一致性，数据具备可比性。

表 5.4 PSM 平衡性检验结果

变量	均值		t 检验
	处理组	控制组	
<i>Export</i>	7.983	8.030	-0.22 (0.826)
<i>gover</i>	0.138	0.126	1.55 (0.124)

续表 5.4

变量	均值		t 检验
	处理组	控制组	
<i>fa</i>	3.285	3.180	0.36 (0.721)
<i>consu</i>	17.359	17.326	0.35 (0.726)
<i>labor</i>	14.438	14.341	0.84 (0.404)
<i>inv</i>	19.038	19.027	0.11 (0.911)
<i>ind</i>	0.431	0.444	-0.84 (0.401)

5.2.2 平行趋势假定检验

运用双重差分法的条件是符合平行趋势假设,即如果不存在“中欧班列开通”这一事件的产生,实验组和控制组的GDP增长趋势理应一致,而且不存在随时间变化的系统变化。尽管不能直接观察到反事实情况,但仍可对比分析“中欧班列开通”这一事件发生前,开通中欧班列城市的GDP走势与未开通中欧班列城市的GDP走势是否一致来判断实验组和控制组的趋势是否相同。因此,本文检验了开通中欧班列城市和未开通中欧班列城市的平行趋势。根据图5.1,在2011年首个中欧班列开通之前,实验组和对照组变化趋势总体上一致,仅表现出略有波动的平行变动态势。然而,自从中欧班列开通后,实验组明显呈现出了向上移动的趋势,这意味着中欧班列开通对城市GDP产生了积极影响,也表明中欧班列经济效应的释放具有持续性。

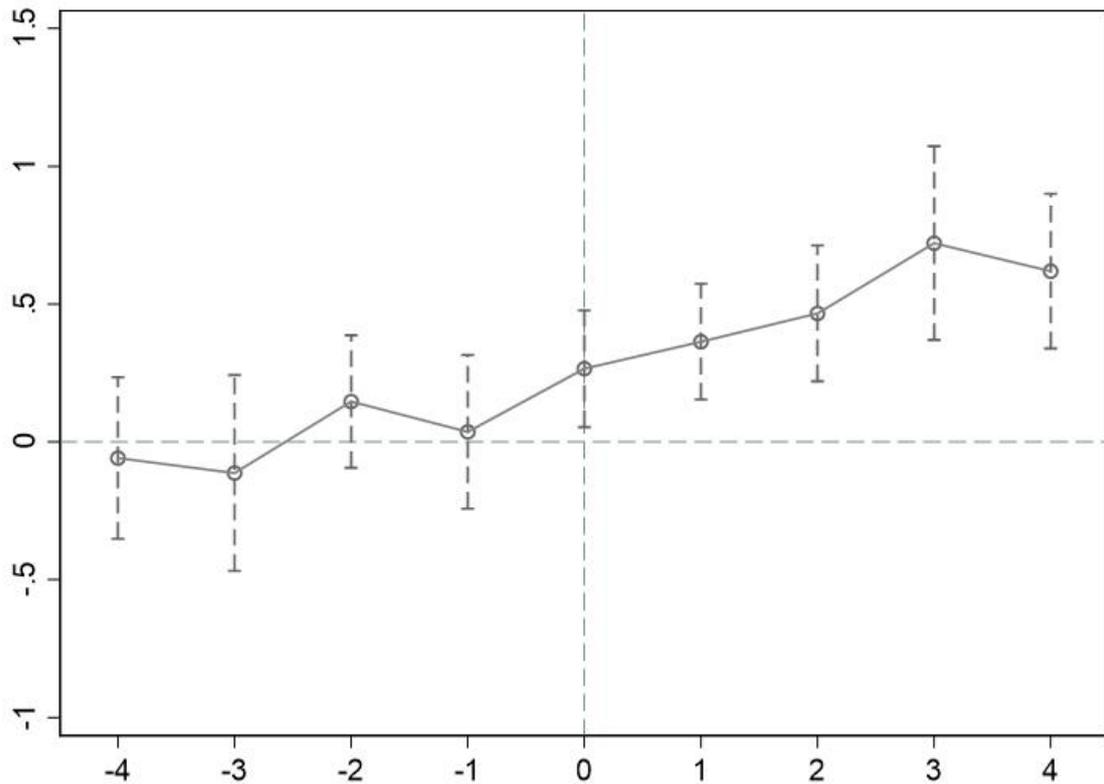


图 5.1 平行趋势检验图

5.2.2 中介效应模型回归结果分析

为评估中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响，本文使用 Stata16 软件对式 5.5、式 5.6、式 5.7 进行中介效应模型回归。表 5.5 汇报了基于中介效应模型的中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响：第（1）列为不含出口的主回归，其中 CRE 的系数为中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的总效应，即中欧班列开通量每增加一个标准差会使城市 GDP 提高约 5.87%。第（2）列中介检验中欧班列对开通城市出口的影响，其中 CRE 的系数指中欧班列开通量每增加一个标准差会使城市出口提高约 24.9%。第（3）列将出口这一中介效应加入主回归中，可见中欧班列开通对城市经济增长的直接效应是 2.09%，而通过出口扩大的间接效应约是 3.78%。根据第（3）列结果，控制变量的回归结果均在 1%的水平下显著，其中：财政支出水平的回归系数为负，说明城市财政支出水平提高会对城市经济增长有负面影响。实际使用外资水平、消费水平、资产投入水平和劳动投入水平的回归系数均为正，说明这些要素对城市经济增长有积极作用。产业结构水平的回归系数为正，说明发达的第二产业能

支持城市经济增长。

表 5.5 中欧班列的出口扩大效应对开通城市经济增长的影响：基于中介效应模型

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0587*** (0.0184)	0.249*** (0.0736)	0.0209*** (0.00699)
<i>Export</i>			0.152*** (0.0263)
<i>gover</i>	-1.004*** (0.0885)	0.307 (0.355)	-1.010*** (0.0878)
<i>fia</i>	0.0175*** (0.00256)	0.0449*** (0.0136)	0.0166*** (0.00254)
<i>consu</i>	0.154*** (0.0305)	0.230*** (0.0630)	0.150*** (0.0300)
<i>labor</i>	0.115*** (0.0136)	0.250*** (0.0601)	0.109*** (0.0132)
<i>inv</i>	0.227*** (0.0157)	0.223*** (0.0696)	0.223*** (0.0155)
<i>ind</i>	1.095*** (0.0499)	2.199*** (0.251)	1.049*** (0.0506)
<i>_cons</i>	-1.058** (0.445)	-7.212*** (1.545)	-0.907** (0.443)
城市固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
R^2	0.983	0.942	0.984

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的统计水平上显著，括号内为 p 值，使用了聚类稳健标准误。下同

5.3 稳健性检验

5.3.1 安慰剂检验

应用双重差分法的条件是：若中欧班列开通这一事件未曾发生，实验组和对照组的 GDP 变动将不具备明显差别。故若把中欧列车开通这一事件发生的时间假设为 2011 年首个中欧班列开通之前，则中欧班列变量的系数应当不显著。于是，本文运用反事实方法再次检验中介效应模型回归结果的稳定性，参照韦东明（2011）的思路，把开通中欧班列的时间分别设置为 2009 年和 2010 年进行实证回归，以检验在中欧班列尚未开通时，中欧班列开通变量对城市出口贸易和城市 GDP 是否存在影响。若中欧班列开通变量的系数在显著性水平要求下为正，这就意味着除中欧班列开通事件外，可能还有一些未被观察到的要素促进了城市 GDP 的增长，因此上述中介效应模型回归结果是无法信任的。分别的回归结果见表 5.6、表 5.7。如表 5.6、表 5.7 所示，GRE-2009 与 CRE-2010 变量的系数未通过显著性水平要求，说明在中欧班列还未开通时，开通城市和未开通城市的出口及 GDP 不存在额外的系统误差，从而证实了上述中介效应模型回归结果是可靠的。

表 5.6 稳健性检验：安慰剂检验（CRE-2009）

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE-2009</i>	0.0201 (0.0280)	0.0520 (0.0856)	0.0175 (0.0274)
<i>Export</i>			0.149*** (0.0256)
<i>_cons</i>	-1.060** (0.445)	-7.249*** (1.546)	-0.908** (0.442)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
R^2	0.982	0.962	0.984

表 5.7 稳健性检验：安慰剂检验（CRE-2010）

变量	(1)	(2)	(3)
	GDP	Export	GDP
<i>CRE-2010</i>	-0.0153 (0.0237)	0.0869 (0.105)	-0.0182 (0.0239)
<i>Export</i>			0.148*** (0.0256)
<i>_cons</i>	-1.056** (0.445)	-7.230*** (1.545)	-0.905** (0.442)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
R^2	0.981	0.942	0.985

5.3.2 基于单一时点双重差分法检验

首趟中欧班列于 2011 年开始通车，但两年内未有新的中欧班列开通，直到 2013 年，习总书记提出“一带一路”倡议后，中欧班列作为“一带一路”建设的标志性工程，其发展才逐渐呈现出蓬勃态势。因此，参考韦东明（2011）的思路，把中欧班列开通的时刻定在 2013 年，并将 2013 年与 2013 年之前就已开通中欧班列的城市归属于实验组，把 2013 年尚未开通中欧班列的城市归属于对照组，把于 2013 年后开通中欧班列的城市排除在样本外，并在这些城市样本的基础上做中介效应回归，以检测模型的稳健性。从表 5.8 中可以发现，选取 2013 年作为中欧班列开通时刻时，GRE 变量的系数在显著性水平要求下为正。这证明中欧班列的开通对开通城市的出口和 GDP 产生了促进作用，再次证实了中介效应模型的回归结果是稳定的。

表 5.8 稳健性检验：基于单一时点双重差分法回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0532*** (0.0168)	0.302*** (0.0705)	0.00851* (0.00479)
<i>Export</i>			0.148*** (0.0259)
<i>_cons</i>	-0.851* (0.447)	-6.912*** (1.608)	-0.709 (0.445)
城市固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
R^2	0.980	0.936	0.984

5.3.3 排除“一带一路”倡议提出前的敏感性测试

2013年中国正式提出“一带一路”倡议，近些年“五通”政策逐步付诸实践，使得沿线城市的经济增长越来越受到“一带一路”倡议的积极影响。又因为较多开通城市均位于“一路一带”贸易通道的核心地带，因此开通中欧班列城市的贸易扩大和经济增长可能受到了“一带一路”倡议的影响，从而降低了上述中介效应模型的可信度。故本文借鉴张祥建（2019）的处理方法，排除掉“一带一路”倡议提出前的城市样本，从而把研究放在“一带一路”倡议的大背景中，避免潜在的政策影响。根据表 5.9，若仅保留“一路一带”倡议提出后才开通中欧班列的城市，中介效应模型回归结果与原中介效应模型回归结果没有明显区别，进而再次增强了原中介效应模型回归结果的稳健性。

表 5.9 稳健性检验：排除“一带一路”倡议提出前的敏感性测试检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0591*** (0.0192)	0.253*** (0.0737)	0.0196*** (0.00745)

续表 5.8

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>Export</i>			0.156*** (0.0321)
<i>_cons</i>	-1.246*** (0.444)	-7.122*** (1.576)	-1.114** (0.442)
城市固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
R^2	0.982	0.940	0.985

5.4 关于非常态化运行城市的异质性分析

实现了中欧班列常态化运行的城市通常开通时间交早, 获得了较多的政策倾斜, 经过了市场的考验。并且常态化的运行能提升劳动者、企业对开通城市发展前景的信心, 因而促使各种生产要素和相关的上下游及辅助产业向常态化城市集聚, 更加促进了城市的出口贸易和经济增长。相反, 对于暂时未能实现常态化运行的城市, 可能有多种因素阻碍了其常态化运行, 例如本身的货源在市场竞争中不具备优势, 亦或是基础设施暂不支持、发货成本高等。部分非常态化运行城市发运量较少但也能勉强生存, 但也有一些城市仅仅发出几次中欧班列后就暂停了发出行为。总之, 非常态化运行城市不具有上述常态化运行城市的相应竞争优势, 开通中欧班列对开通城市的出口贸易和经济增长能否产生积极作用是有待商榷的。基于此, 本文对已开通中欧班列但未能实现常态化运行的城市进行单独的检验, 并与已实现常态化运行的中欧班列开通城市进行对比, 回归结果见表 5.10。根据表 5.10 可知: 非常态化运行的中欧班列开通城市无论是对城市的出口贸易和 GDP 都没有明显的促进作用, 印证了上述想法。

表 5.10 关于非常态化运行城市的分析

变量	常态化运行城市			非常态化运行城市		
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0587*** (0.0184)	0.249*** (0.0736)	0.0209*** (0.00699)	0.0198 (0.0212)	0.118 (0.114)	0.00525 (0.00907)
<i>Export</i>			0.152*** (0.0263)			0.133*** (0.0209)
<i>gover</i>	-1.004*** (0.0885)	0.307 (0.355)	-1.010*** (0.0878)	-0.618 (0.778)	0.277* (0.161)	-0.817 (0.809)
<i>fia</i>	0.0175*** (0.00256)	0.0449*** (0.0136)	0.0166*** (0.00254)	0.0154 (0.0143)	0.0321 (0.0255)	0.0149*** (0.00228)
<i>consu</i>	0.154*** (0.0305)	0.230*** (0.0630)	0.150*** (0.0300)	0.152*** (0.0298)	0.233*** (0.0780)	0.145*** (0.0277)
<i>labor</i>	0.115*** (0.0136)	0.250*** (0.0601)	0.109*** (0.0132)	0.0918*** (0.0262)	0.213** (0.0858)	0.0755*** (0.0269)
<i>inv</i>	0.227*** (0.0157)	0.223*** (0.0696)	0.223*** (0.0155)	0.315*** (0.0721)	0.685*** (0.250)	0.292*** (0.0724)
<i>ind</i>	1.095*** (0.0499)	2.199*** (0.251)	1.049*** (0.0506)	0.957*** (0.156)	0.827 (0.565)	0.877*** (0.151)
<i>_cons</i>	-1.058** (0.445)	-7.212*** (1.545)	-0.907** (0.443)	-5.568*** (1.323)	-18.73*** (6.639)	-4.732*** (1.418)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.983	0.942	0.985	0.979	0.968	0.981

6 出口贸易扩大促进开通城市经济增长的机制检验

6.1 链式中介效应模型设计

根据第 5 章中介效应模型以及稳健性检验的结果，中欧班列的出口扩大效应能促进开通城市经济增长。那么中欧班列开通带来的出口扩大效应经由何种机制对开通城市产生正向作用？鉴于第 4 章的分析，本文推断中欧班列的出口扩大效应将会有效地促进开通城市的资本积累、加快开通城市的进步、促进开通城市的产业发生升级以及推进开通城市发生制度变迁。因此，为进一步对上述理论分析进行检验，本文选用链式中介效应模型来进行实证研究。具体路径见图 6.1

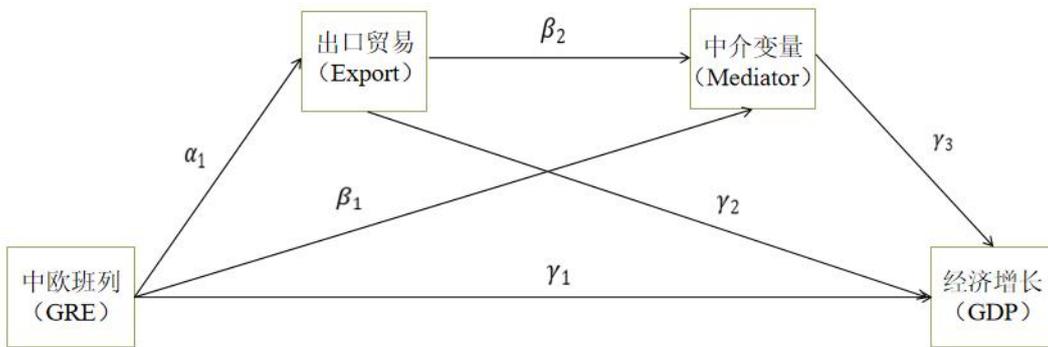


图 6.1 中欧班列、出口贸易与中介变量的链式中介效应传导路径

参考已有文献，本文设定链式多重中介效应模型：

$$Export_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CRE_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \delta_i + \omega_t + \varepsilon_{it} \quad (6.1)$$

$$Mediator_{it} = \beta_0 + \beta_1 CRE_{it} + \beta_2 Export_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \pi_i + \vartheta_t + \tau_{it} \quad (6.2)$$

$$Economy_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 CRE_{it} + \gamma_2 Export_{it} + \gamma_3 Mediator_{it} + \sum_j \theta_j control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (6.3)$$

式中， $Mediator_{it}$ 分别表示资本积累（CA）、技术进步（TFP）、产业结构升级（Theil）和制度变迁（IC），其他变量的含义与式（5.5）、（5.6）、（5.7）相同。公式（6.1）、（6.2）、（6.3）共同组成了一个链式中介效应模型的回归方程，其中公式（6.1）检验中欧班列对开通城市出口的影响，公式（6.2）在控制中欧班列的情形下检验出口水平对中介变量（资本积累、技术进步、产业结构及制度变迁）的影响，公式（6.3）在控制中欧班列和出口水平的情形下检验中

介变量（资本积累、技术进步、产业结构及制度变迁）对经济增长的影响。链式中介效应具体为“中欧班列—出口扩大—中介变量（资本积累、技术进步、产业结构及制度变迁）—经济增长”，其值为 $\alpha_1\beta_2\gamma_3$ 。同本文第4章，借鉴Baron的逐步检验法，分别对链式多重中介效应模型中的每个方程进行回归，以回归系数是否满足显著性水平来判断链式中介效应是否存在。

资本积累以固定资本存量来衡量。借鉴王雄元（2019）等的做法，以城市全要素生产率来衡量技术进步。城市全要素生产率测算过程中，借鉴杨栋旭和于津平（2019）的处理方法，基于DEA-Malmquist指数模型，利用DEAP2.1软件进行测算。关于产业结构，借鉴李佳（2020）等的做法，考虑到中欧班列主要功能是运输工业制成品，对于调整和优化现有产业结构更具有重要意义，借鉴干春晖等（2011）的思路，应用泰尔指数（Thiel）测算。计算公式如下：

$$Theil = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{Y_i}{Y}\right) \ln\left(\frac{Y_i/Y}{L_i/L}\right) \quad (6.4)$$

上式中，Y和L分别代表各地级市年末三大产业总产值和就业总人数， Y_i 和 L_i 则分别代表各地级市第*i*个产业的产值和就业人数（ $i=1, 2, 3$ ）。为方便研究，本文对该指标先取倒数再取对数，此时该变量系数越大说明产业结构越合理。由于数字技术和电子政务服务的广泛应用和推行是实现我国营商环境和制度变迁跃升的重要驱动因素，制度变迁的指标参考王晓晓（2021）做法，使用国脉电子政务网对政府网站的评估得分进行衡量，其中包含信息公开、在线服务、公众参与、用户体验等多个维度。

6.2 链式中介效应模型回归结果分析

如表6.1、表6.2第（1）、（2）、（3）及（4）列所示，在链式中介效应模型中，在控制了城市个体固定效应、时间固定效应以及第5章的控制变量后，GRE对CA、TFP、Theil及IC的系数在1%的统计水平上均为正值；加入了链式中介效应的主回归中，CA、TFP、Theil及IC对GDP的系数在1%的统计水平上均为正值。这说明中欧班列开通带来的出口扩大效应显著促进了开通城市的资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁，并进一步的促进了开通城市的经济增长。此外， γ_1 与 γ_2 的系数均显著为正，这表明中欧班列带来的出口扩大同时发挥了独立中介效应和链式中介效应、中欧班列也有相应的直接效应，都对GDP有促进作用。

表 6.1 资本积累、技术进步中介效应的实证分析：基于链式中介效应模型

变量	(1)		(2)	
	<i>CA</i>	<i>GDP</i>	<i>TFP</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0876*** (0.0160)	0.0209*** (0.00399)	0.0936*** (0.0158)	0.0201*** (0.00374)
<i>Export</i>	0.0606*** (0.00935)	0.152*** (0.00362)	0.0852*** (0.0140)	0.147*** (0.00353)
<i>CA</i>		0.223*** (0.0155)		
<i>TFP</i>				0.0840*** (0.0247)
<i>Theil</i>				
<i>IC</i>				
城市固 定效应	是	是	是	是
时间固 定效应	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.873	0.983	0.790	0.984

表 6.2 产业结构升级、制度变迁中介效应的实证分析：基于链式中介效应模型

变量	(3)		(4)	
	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>	<i>IC</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0365*** (0.0105)	0.0199*** (0.00319)	8.144*** (3.152)	0.0211*** (0.00411)
<i>Export</i>	0.0335*** (0.0056)	0.149*** (0.00360)	5.772*** (1.746)	0.153*** (0.00369)
<i>CA</i>				

续表 6.2

变量	(3)		(4)	
	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>	<i>IC</i>	<i>GDP</i>
<i>TFP</i>		0.0968***		
<i>Theil</i>		(0.0197)		
<i>IC</i>				0.00548***
				(0.00117)
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.820	0.980	0.630	0.978

6.3 链式中介变量的区域异质性分析

中欧班列开通城市的地理位置、开通时间等情况存在差异，因此中欧班列的出口扩大效应对不同开通城市影响的作用机制效果也应该有所不同，基于此，本小节将从“基于中西部城市与东部城市的异质性分析”和“基于中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心的异质性分析”进行异质性分析。

6.3.1 基于中西部城市与东部城市的异质性分析

(1) 关于中介效应模型的异质性分析

中西部城市由于地处内陆、距离海洋较远，相比起东部城市更难以利用海运来进行出口贸易，且中西部城市与邻国在资源禀赋上比较接近、邻国的经济体量也较小，因此长久以来中西部城市的出口贸易额和经济体量总体上都要落后于东部城市。而中欧班列秉持着“向西开放”的基本原则，为中西部城市提供了直连欧洲的新型跨境运输载体，给中西部城市的对外开放提供了新动力。这既减少了中西部城市加入国际贸易市场的难度，还对贯通国内外市场以及转变原有经济地理布局具有重要意义（裴长洪，2019），也有助于中西部城市孕育具有竞争力的产业，建设新型经济增长发动机，实现中西部城市潜力的释放。依据上述思考，本文划分总样本为中西部城市和东部城市两种，对其分别进行中介效应模型回归，以测试中欧班列对开通城市出口贸易额和经济增长影响的地理异质性，其回归结

果见表 6.3。根据表 6.3 可知：中欧班列的开通对中西部城市 GDP 的促进作用，无论是总效应、直接效应或间接效应，都要高于东部城市。中欧班列的开通对中西部城市出口贸易的促进程度高于东部城市。

表 6.3 基于中西部城市与东部城市的异质性分析

变量	中西部城市			东部城市		
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0826*** (0.0147)	0.322*** (0.0929)	0.0391*** (0.00713)	0.0243*** (0.00555)	0.107* (0.0611)	0.00493** (0.00218)
<i>Export</i>			0.135*** (0.0277)			0.181** (0.0721)
<i>gover</i>	-0.990*** (0.102)	0.467 (0.394)	-0.998*** (0.101)	-0.712*** (0.141)	0.336 (0.462)	-0.723*** (0.140)
<i>fia</i>	0.0176*** (0.00288)	0.0414*** (0.0159)	0.0168*** (0.00286)	0.00818* (0.00473)	0.0276 (0.0190)	0.00733 (0.00465)
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>consu</i>	0.157*** (0.0374)	0.236*** (0.0785)	0.153*** (0.0369)	0.149*** (0.0563)	0.0805 (0.0724)	0.147*** (0.0549)
<i>labor</i>	0.102*** (0.0172)	0.382*** (0.0954)	0.0954*** (0.0166)	0.123*** (0.0171)	-0.0604 (0.0438)	0.125*** (0.0167)
<i>inv</i>	0.275*** (0.0219)	0.326*** (0.105)	0.269*** (0.0216)	0.167*** (0.0242)	-0.104 (0.0776)	0.170*** (0.0245)
<i>ind</i>	1.125*** (0.0589)	2.370*** (0.318)	1.081*** (0.0599)	0.951*** (0.0957)	1.935*** (0.281)	0.891*** (0.101)
<i>_cons</i>	-1.866*** (0.543)	-11.38*** (2.018)	-1.654*** (0.541)	0.241 (0.836)	6.361*** (1.922)	0.0444 (0.808)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.982	0.907	0.984	0.985	0.954	0.987

(2) 关于链式中介效应模型的异质性分析

中西部城市相对于东部城市而言，经济基础较薄弱，资本积累水平、技术进步水平、产业结构水平及制度水平相对落后，根据边际递减规律，中欧班列的出口扩大效应对中西部城市的资本、技术、产业结构及制度的促进作用应当更明显，同时前文已实证得出中欧班列开通对于中西部城市的出口和经济增长会产生更大的促进作用，因此本文认为中欧班列的开通对于中西部的城市的资本、技术、产业结构及制度变迁的促进作用更大。故本文划分样本为中西部城市和东部城市，用以实证中欧班列的出口扩大效应对城市资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁的区域异质性。根据表 6.4、表 6.5、表 6.6 和表 6.7 可知：第一，无论是中西部城市还是东部城市，中欧班列开通带来的出口扩大效应显著促进了开通城市的资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁，并进一步的促进了开通城市的经济增长；第二，相比起东部城市，中西部城市中欧班列开通带来的出口扩大效应能引起资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁产生更大的促进作用。

表 6.4 基于中西部城市和东部城市的资本积累中介效应异质性分析

变量	中西部城市		东部城市	
	CA	GDP	CA	GDP
CRE	0.105*** (0.0192)	0.0244*** (0.00478)	0.0753** (0.0370)	0.0173*** (0.00331)
Export	0.0727*** (0.0112)	0.172*** (0.00434)	0.0503* (0.0264)	0.126*** (0.00300)
CA		0.267*** (0.0186)		0.185*** (0.0128)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R ²	0.970	0.980	0.972	0.984

表 6.5 基于中西部城市和东部城市的技术进步中介效应异质性分析

变量	中西部城市		东部城市	
	<i>TFP</i>	<i>GDP</i>	<i>TFP</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.111*** (0.0228)	0.0239*** (0.00445)	0.0767** (0.0329)	0.0169*** (0.00306)
<i>Export</i>	0.101*** (0.0166)	0.174*** (0.00420)	0.0698*** (0.0114)	0.123*** (0.00289)
<i>TFP</i>		0.998*** (0.0291)		0.0688*** (0.0202)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.802	0.982	0.806	0.983

表 6.6 基于中西部城市和东部城市的产业结构升级中介效应异质性分析

变量	中西部城市		东部城市	
	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0416*** (0.0119)	0.0246*** (0.00363)	0.0306*** (0.0882)	0.0171*** (0.00267)
<i>Export</i>	0.0381*** (0.00638)	0.169*** (0.00410)	0.0281*** (0.00470)	0.125*** (0.00302)
<i>Theil</i>		0.110*** (0.0221)		0.0813*** (0.0165)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.814	0.983	0.818	0.984

表 6.7 基于中西部城市和东部城市的制度变迁中介效应异质性分析

变量	中西部城市		东部城市	
	<i>IC</i>	<i>GDP</i>	<i>IC</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	9.772*** (3.345)	0.0245*** (0.00457)	5.174*** (1.265)	0.0170*** (0.00256)
<i>Export</i>	6.926*** (2.095)	0.171*** (0.00437)	3.112*** (1.277)	0.123*** (0.00308)
<i>IC</i>		0.00618*** (0.00174)		0.00453*** (0.00143)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.804	0.981	0.808	0.984

总之，中欧班列的通车对于中西部城市的出口贸易具有里程碑意义，中西部城市借此机遇崛起，打造出诸如重庆、成都、西安等关键枢纽城市，这些关键枢纽城市的经济效益也能促进周边城市共同发展。当然，东部城市的中欧班列也具备活力和竞争力，特别是东部城市在跨境电商方面具备优势，有助于东部城市利用中欧班列进行跨境电商贸易。

6.3.2 基于中欧班列集结中心与非中欧班列集结中心的异质性分析

(1) 关于中介效应模型的异质性分析

中欧班列集结城市是指中欧班列在这些城市集结货物，经过分拨、转运后再开往欧洲，目前西安、成都、重庆、郑州和乌鲁木齐这五个城市是中欧班列集结城市。中欧班列集结城市在货物集结方面具有明显的区位优势。这些城市都位于中国的中西部地区，距离中国海运港口相对较远，但却与中亚、欧洲等地相对较近。这使得这些城市可以成为中国与欧亚大陆之间的重要物流枢纽，因此中欧班列可能对集结城市的出口和经济增长的促进作用更大。基于此，本文将总样本划分为“中欧班列集结中心城市”和“非中欧班列集结中心城市”两组，对其分别进行中介效应模型回归，以测试中欧班列对开通城市出口贸易额和经济增长影响

的地理异质性，回归结果见表 6.8。根据表 6.8 可知：中欧班列的开通对中欧班列集结中心城市 GDP 的促进作用，无论是总效应、直接效应或间接效应，都要高于非中欧班列集结中心城市。中欧班列的开通对欧班列集结中心城市出口贸易的促进程度高于非中欧班列集结中心城市。

表 6.8 基于中欧班列集结中心和非中欧班列集结中心的异质性分析

变量	中欧班列集结中心城市			非中欧班列集结中心城市		
	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>	<i>GDP</i>	<i>Export</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0718*** (0.0127)	0.281*** (0.0808)	0.0302*** (0.00843)	0.0373*** (0.00793)	0.149* (0.0812)	0.0128** (0.00433)
<i>Export</i>			0.148*** (0.0304)			0.164** (0.0655)
<i>gover</i>	-1.010*** (0.104)	0.560 (0.472)	-0.988*** (0.101)	-0.747*** (0.148)	0.352 (0.485)	-0.759*** (0.147)
<i>fia</i>	0.0183*** (0.00299)	0.0430*** (0.0165)	0.0174*** (0.00297)	0.00752* (0.00449)	0.0262 (0.0180)	0.00696 (0.00441)
<i>consu</i>	0.147*** (0.0351)	0.221*** (0.0737)	0.143*** (0.0392)	0.157*** (0.0585)	0.0837 (0.0752)	0.152*** (0.0559)
<i>labor</i>	0.112*** (0.0189)	0.420*** (0.105)	0.105*** (0.0182)	0.128*** (0.0178)	-0.0628 (0.0455)	0.130*** (0.0173)
<i>inv</i>	0.286*** (0.0227)	0.339*** (0.109)	0.279*** (0.0224)	0.226*** (0.0327)	-0.141 (0.105)	0.231*** (0.0331)
<i>ind</i>	1.035*** (0.0541)	2.180*** (0.292)	0.994*** (0.0551)	1.046*** (0.105)	2.128*** (0.309)	0.980*** (0.111)
<i>_cons</i>	-2.418*** (0.760)	-15.93*** (2.825)	-2.315*** (0.757)	0.231 (0.870)	6.106*** (1.845)	0.0426 (0.775)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.981	0.905	0.984	0.980	0.952	0.983

（2）关于链式中介效应模型的异质性分析

在资本积累方面，中欧班列集结城市往往能够获得更多的政策支持和政策资源投入，促进物流基础设施的建设和升级，交通基础设施建设，这些城市的铁路、公路、空港等交通设施日益完善，提高物流效率和降低物流成本，这些都提高了物流行业的资本积累。同时，中欧班列集结城市相比于非中欧班列集结城市，拥有更强的资本吸引力，企业会考虑到产品运往中欧班列集结城市也会产生运输成本，而更倾向选择在中欧班列集结城市投资建厂。工厂的产生也会带来充足的就业机会，从而吸引更多的劳动力流入中欧班列集结城市。在技术进步方面，中欧班列集结城市能够吸引更多优秀的人才以及其他创新要素的集聚，“人才是创新的根基”，这些要素的聚集对于科技创新非常重要。在产业结构方面，中欧班列集结城市的产业结构相对较为完善，拥有着较为强大的产业支撑。这些城市的产业结构比较多元化，其中，高新技术产业、装备制造业、能源化工、现代物流等行业的发展较为突出，为出口和发展经济提供了强有力的支撑。在制度变迁方面，一方面中欧班列集结城市受到更多中央政策的直接影响，如中欧班列运输联合工作组的第七次会上核准的《中欧班列运输商定办法》，对中欧班列集结城市提出了更高的制度要求，另一方面中欧班列集结城市也会有更大的动力主动创新制度、产生制度变迁。同时前文已实证得出中欧班列开通对于中欧班列集结城市的出口和经济增长会产生更大的促进作用，因此本文认为中欧班列的开通对于中欧班列集结城市的城市的资本、技术、产业结构及制度变迁的促进作用更大。故本文划分样本为中欧班列集结城市和非中欧班列集结城市，用以实证中欧班列的出口扩大效应对城市资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁的区域异质性。根据表 6.9、表 6.10、表 6.11 和表 6.12 可知：第一，无论是中欧班列集结城市还是非中欧班列集结城市，中欧班列开通带来的出口扩大效应显著促进了开通城市的资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁，并进一步的促进了开通城市的经济增长；第二，相比起非中欧班列集结城市，中欧班列集结城市中欧班列开通带来的出口扩大效应能引起资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁产生更大的促进作用。

表 6.9 基于中欧班列集结中心和非中欧班列集结中心的资本积累中介效应异质性分析

变量	中欧班列集结中心		非中欧班列集结中心	
	<i>CA</i>	<i>GDP</i>	<i>CA</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.116*** (0.0215)	0.0261*** (0.00502)	0.0730* (0.0413)	0.0163*** (0.00317)
<i>Export</i>	0.0792*** (0.0120)	0.180*** (0.00471)	0.0481* (0.0267)	0.124*** (0.00278)
<i>CA</i>		0.255*** (0.0177)		0.191*** (0.0132)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.973	0.982	0.971	0.980

表 6.10 基于中欧班列集结中心和非中欧班列集结中心的技术进步中介效应异质性分析

变量	中欧班列集结中心		非中欧班列集结中心	
	<i>TFP</i>	<i>GDP</i>	<i>TFP</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.118*** (0.0234)	0.0259*** (0.00461)	0.0755** (0.0319)	0.0164*** (0.00286)
<i>Export</i>	0.114*** (0.0178)	0.182*** (0.00434)	0.0679*** (0.0107)	0.120*** (0.00281)
<i>TFP</i>		1.114*** (0.0305)		0.0657*** (0.0212)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.813	0.983	0.803	0.980

表 6.11 基于中欧班列集结中心和非中欧班列集结中心的产业结构升级中介效应异质性分析

变量	中欧班列集结中心		非中欧班列集结中心	
	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>	<i>Theil</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	0.0431*** (0.0132)	0.0263*** (0.00377)	0.0279*** (0.0823)	0.0162*** (0.00267)
<i>Export</i>	0.0397*** (0.00643)	0.181*** (0.00422)	0.0267*** (0.00437)	0.125*** (0.00302)
<i>Theil</i>		0.131*** (0.0241)		0.0801*** (0.0158)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.823	0.984	0.815	0.979

表 6.12 基于中欧班列集结中心和非中欧班列集结中心的制度变迁中介效应异质性分析

变量	中欧班列集结中心		非中欧班列集结中心	
	<i>IC</i>	<i>GDP</i>	<i>IC</i>	<i>GDP</i>
<i>CRE</i>	9.537*** (3.179)	0.0265*** (0.00457)	4.772*** (1.265)	0.0165*** (0.00256)
<i>Export</i>	6.729*** (2.117)	0.185*** (0.00437)	2.891*** (1.105)	0.121*** (0.00308)
<i>IC</i>		0.00871*** (0.00249)		0.00414*** (0.00132)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R^2	0.822	0.982	0.784	0.974

7 结论与政策建议

7.1 研究结论

本文基于国内外研究文献、相关理论以及中欧班列现实情况，从资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁四个角度分析中欧班列的出口贸易扩大效应如何促进开通城市经济增长；并在“中欧班列开通”这一准自然实验框架下，利用我国地级市层面 2005—2019 年的数据，通过双重差分模型和中介效应模型检验了中欧班列开通的出口贸易扩大对城市经济增长的影响，对非常态化运行城市进行了异质性分析；最后通过链式中介效应模型检验了中欧班列开通带来的出口扩大效应如何通过资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁四方面影响城市经济增长并做了区域异质性检验。其中主要的结论如下：

(1) 中欧班列开通带来的出口扩大效应通过使开通城市产生规模经济、放大投资引诱、强化市场竞争等方面促进开通城市的资本积累和经济增长；通过提速技术溢出、推动技术创新、加快知识产权保护等方面促进开通城市的技术进步和经济增长；通过融入全球产业链、加强区位优势 and 产业集聚、发展数字化转型等方面促进开通城市的产业结构升级和经济增长；通过增强制度外溢、加紧制度竞争和改变制度变迁主体等方面促进开通城市的制度变迁和经济增长。

(2) 中欧班列开通带来的出口扩大效应显著地促进了我国开通城市的经济增长、并且直接效应也能促进开通城市的经济增长，在运用平行趋势检验、架构反事实的安慰剂检验、基于单一时点双重差分法、排除“一带一路”倡议提出前的敏感性测试等方法进行稳健性检验后，其对开通城市的经济增长仍存在显著的促进作用。非常态化运行的中欧班列开通城市无论是对城市的出口贸易和 GDP 都没有明显的促进作用。

(3) 中欧班列开通带来的出口扩大效应对开通城市经济的正向影响能经过促进开通城市资本积累、技术进步、产业结构升级及制度变迁四条路径来实现，中欧班列以及出口扩大的直接效应和间接效应同时存在。中欧班列的出口扩大效应对于中西部城市、中欧班列集结中心城市的增长促进作用分别高于东部城市、非中欧班列集结中心城市。中西部城市、中欧班列集结中心城市四条中介机制的经济增长促进作用分别高于东部城市、非中欧班列集结中心城市。

7.2 政策建议

根据本文研究结论，中欧班列的健康持续发展需要中欧班列的常态化运行，并且对于资本积累、技术进步、产业结构升级和制度变迁这四条同样的路径，不同的城市对其促进经济增长的利用效率也有所不同，故提出以下五点政策建议：

(1) 合理设置中欧班列线路，提升常态化运行能力。政府可以通过搭建信息平台，及时掌握中欧班列运行情况，实现线路的合理规划和管理；建立市场化的运营机制，吸引更多的物流企业参与中欧班列的运营；优化中欧班列线路布局，加强线路的覆盖范围，提高线路的通达性和连通性，满足不同城市的出口贸易需求。当前未开通中欧班列的城市，需要根据其产品的国际竞争力判断是否应当开通中欧班列，也可以考虑选择利用其他中欧班列城市的班列来进行出口贸易。

(2) 深化基础设施的连通性，吸引更多的企业和资本进入中西部城市。当前我国存在条块分割、地区封锁和城乡分离的市场格局，这在一定程度上阻碍着内外资进入和流动、影响了城市的资本积累。因此，为了充分发挥中欧班列的资本积累作用，应加快中欧班列基础设施投资建设，深化基础设施的连通性。在中欧班列的站点、线路设置上应多向中西部城市倾斜。

(3) 加强技术溢出效应，提高自主技术创新能力。中欧班列应进一步连通自贸区、经开区、高新区等核心区，加速人才、技术、知识等要素的溢出效应，提高产品质量与附加值，优化商品贸易结构，增强外部经济效应对全要素生产率的提升作用。此外，中西部城市需要加强自身的技术创新能力，推动技术创新与产业升级相结合。政府可以加大科研经费投入，鼓励企业加大研发投入，并制定优惠政策来促进技术创新。

(4) 促进中欧班列出口贸易数量和质量同时提升，向高端产业链攀升。这要求国内相关政府部门要指导或者扶持出口企业理清已有的欧洲市场需求情况，特别是沿海城市，不能仅满足低端产品、低附加值、低利润率商品的供给，要向高端产业链攀升，出口高附加值、角逐高利润行业。

(5) 重视制度改革和制度创新，用制度来吸引要素、扩大出口。深化营商环境等一系列改革工程，打造让各种资源要素能进得来、留得住、用得好的优良制度环境。鼓励中欧班列开通城市进行因地制宜地制度改革和制度创新，扩大政策和制度参与者的范围，推动相关行业企业参与政策和制度的制定。

参考文献

- [1] 亚当·斯密, 杨兆宇. 国富论[M]. 华夏出版社: 西方经济学圣经译丛, 2013:12-361.
- [2] Lucas R. On the mechanics of economic development[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1998, 22.
- [3] 保罗·克鲁格曼. 战略性贸易政策与新国际贸易学. 中国人民大学出版社, 2000:55-78.
- [4] Gregory M N, David R, Weil D N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1992 (2):407-437.
- [5] R.E.Lucas. On the Mechanics of Development Planning. *Journal of Monetary Economics*, 1988 (22):37-45.
- [6] Caves D W, Christensen L R, Diewert W. The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity, 1982.
- [7] Wacziarg R. Measuring the dynamic gains from trade[J]. *Policy Research Working Paper Series*, 1998.
- [8] Francisco Rodríguez, Rodrik D. Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence[J]. *NBER/Macroeconomics Annual*, 2000.
- [9] Dollar D. Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985[J]. *Economic Development and Cultural Change*, 1992, 40 (3):523-544.
- [10] Falvey R, Foster N, Greenaway D. Imports, exports, knowledge spillovers and growth[J]. *Economics Letters*, 2004, 85 (2):209-213.
- [11] Yanikkaya H. Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation[J]. *Journal of Development Economics*, 2003, 72 (1):57-89.
- [12] Shan J, Sun F. Export-led growth hypothesis for Australia: an empirical re-investigation[J]. *Applied Economics Letters*, 1998, 5 (7):423-428.
- [13] Falvey R, Foster N, Greenaway D. Imports, exports, knowledge spillovers and growth[J]. *Economics Letters*, 2004, 85 (2):209-213.
- [14] Keller W. Trade and the Transmission of[J]. 2002, 7 (1):5-24.
- [15] Awokuse T O. Causality between exports, imports, and economic growth:

- Evidence from transition economies[J]. *Economics Letters*, 2016, 94(3):389-395.
- [16]Bakari S. The Nexus between Export, Import, Domestic Investment and Economic Growth in Japan[J]. MPRA Paper, 2017.
- [17]Turay M J. Relationship between Exports, Imports and Economic Growth in Sierra Leone, 2020.
- [18]Jung W S, Marshall P J. Exports, growth and causality in developing countries[J]. *Journal of Development Economics*, 1985, 18(1):1-12.
- [19]Peter, C.Y, Chow. Causality between export growth and industrial development: Empirical evidence from the NICs — Reply[J]. *Journal of Development Economics*, 1987.
- [20]Grossman, G.M, Helpman, et al. Optimal integration strategies for the multinational firm[J]. *JOURNAL OF INTERNATIONAL ECONOMICS*, 2006.
- [21]S Yüksel, Zengin S. Causality Relationship Between Import, Export and Growth Rate in Developing Countries[J], 2016.
- [22]Ghirmay T, Sharma R G & S C. Exports, investment, efficiency and economic growth in LDC: an empirical investigation[J]. *Applied Economics*, 2001.
- [23]Chuang, Y. “Learning by Doing, the Technology Gap and Growth”, *International Economic Review*, Vol.39, pp.697~721.
- [24]Clerides, S. K., S. Lach and J. R. Tybout, “1998, Is Learning by Exporting Important? Micro-dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.113, pp.903~947.
- [25]Feder, G., 1982, “On Exports and Economic Growth”, *Journal of Development Economics*, Vol.12, pp.59~73.
- [26]Holmes, T. J. and J. A. Schmitz, 2001, “A Gain from Trade:From Unproductive to Productive Entrepreneurship”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.47, pp.417~446.
- [27]Frankel J A, Romer D . Does Trade Cause Growth?[J]. *American Economic Review*, 1999, 89(3):379-399.
- [28]MOOSA, Imad A. Is the export-led growth hypothesis valid for Australia?[J].

- Applied Economics, 1999, 31 (7) :903-906.
- [29]Khalafalla K Y, Webb A J. Export-led growth and structural change: evidence from Malaysia[J]. Applied Economics, 2001, 33 (13) :1703-1715.
- [30]Sharma S C, Dhakal D. Causal analyses between exports and economic growth in developing countries[J]. Applied Economics, 1994, 26 (12) :1145-1157.
- [31]A.Harrison. Openness and Growth: A Time-series, Crosscountry Analysis for Developing Countries. Journal of Development Economics, 1996, (48) :419-447.
- [32]R.Wacziarg. Measuring the Dynamic Gains from Trade. The World Bank Review, 2001, 15 (3) :393-429.
- [33]Halit.Yanikkaya. Trade Openness and Economic Growth:Across-Country Empirical Investigation.Journal of Development Economics, 2003, (72) :57-89[33]Ibrahim, Izani.
- [34]MacPhee, R.Craig. Export Externalities and Economic Growth. The Journal of International Trade & Economic Development, 2003, 12 (3) :257-283.
- [35]J.A.Giles, C.L.Willians.Export-ledGrowth:A survey of the Empirical Literature and Some no-Causality Result.The Journal of International trade&Economic Devdopment, 2000, (9) :445-470.
- [36]J.Shan, F.Sun. Export-Led Growth Hypothesis for Australia:An Empirical Reinve-stigation. Applied Economics Letters, 1998, (5) :423-428.
- [37]Rod Falvey, Neil Foster, David Greenaway. Imports, Exports, Knowledge Spillovers and Growth.Economics Letters, 2004, (85) :209-213.
- [38]W.Keller .Trade and the Transmission of Technology.Journal of Economic Growth, 2006, (7) :5-24.
- [38]Frankel, Jeffrey A., and Romer, David, 1999, Does Trade Cause Growth? [J].The American Economic Review, 89 (3), 379—399.
- [39]Kunst, R.M. and D. Marin, 1989, “On Exports and Pro- ductivity: A Causal Analysis”, Review of Economics and Statis- tics, Vol. 71, pp.699~703.
- [40]黄庆波, 范厚明. 对外贸易、经济增长与产业结构升级——基于中国、印度和亚洲“四小龙”的实证检验[J]. 国际贸易问题, 2010 (02) :38-44.

- [41]徐建中,李奉书,黄婧涵.对外贸易促进中国区域经济增长了吗?——基于 FDI 的双重门槛效应研究[J].管理现代化,2018,38(02):21-24.
- [42]朱文晖.中国出口导向战略的迷思——大国的经验与中国的选择[J].战略与管理,1998(05):59-69.
- [43]沈程翔.中国出口导向型经济增长的实证分析:1977—1998[J].世界经济,1999(12):26-30.
- [44]许和连,赖明勇.出口贸易带动经济增长假设在中国的进一步检验[J].湖南大学学报(自然科学版),2002(03):124-128.
- [45]江小涓.大国双引擎增长模式——中国经济增长中的内需和外需[J].管理世界,2010(06):1-7.
- [46]潘向东,廖进中,赖明勇.经济制度安排、国际贸易与经济增长影响机理的经验研究[J].经济研究,2005(11):57-67+124.
- [47]陈震,秦慧丽.从制度的角度看外贸对中国经济的影响[J].财贸经济,2001(11).
- [48]沈坤荣,李剑.2003.中国贸易发展与经济增长影响机制的经验研究[J].经济研究(5):32-40.
- [49]刘修岩,吴燕.出口专业化、出口多样化与地区经济增长——来自中国省级面板数据的实证研究[J].管理世界,2013(08):30-40+187.
- [50]袁其刚.我国贸易结构变化对经济增长影响的实证分析[D].南开大学,2010.
- [51]范爱军,李菲菲.产品内贸易和一般贸易的差异性研究——基于对我国产业结构升级影响的视角[J].国际经贸探索,2011(4):4-8.
- [52]张光南,陈广汉.香港对外贸易与经济增长和产业结构升级——“一国两制”和改革开放的成功结合与实践[J].国际经贸探索,2009,25(01):4-8.
- [53]黄新飞,舒元.2007.贸易开放度、产业专业化与中国经济增长研究[J].国际贸易问题(12):11-17.
- [54]龚勤林,余川江,罗宸.中欧班列开通对长江经济带出口贸易的影响及机制研究[J].华中师范大学学报(自然科学版),2019,53(05):671-684.
- [55]刘丽娜.“一带一路”背景下中欧班列开通对企业出口的影响——基于交通

- 可达性的异质性研究[J]. 商业经济研究, 2020 (24) :117-120.
- [56]李光芹. 贸易便利化对我国出口的影响及贸易潜力分析——基于“中欧班列”沿线国家的实证[J]. 商业经济研究, 2021 (05) :155-158.
- [57]于民, 刘一鸣. 中欧班列、中欧贸易吸引力及前景分析——基于贸易引力模型[J]. 经济问题探索, 2019 (10) :125-133.
- [58]陈玲玲, 翟会颖, 张媛媛, 王建平. 中欧班列对中欧贸易的影响——基于贸易引力模型和双重差分模型[J]. 商业经济研究, 2020 (19) :139-142.
- [59]方行明, 鲁玉秀, 魏静. 中欧班列开通对中国城市贸易开放度的影响——基于“一带一路”建设的视角[J]. 国际经贸探索, 2020, 36 (02) :39-55.
- [60]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, 45 (11) :97-111.
- [61]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 (03) :69-83.
- [62]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 (04) :121-129.
- [63]韦东明, 顾乃华. 中欧班列开通能否推动区域创新效率的提升[J/OL]. 科学学研究:1-14[2021-11-10].
- [64]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.
- [65]刘慧, 顾伟男, 刘卫东, 王姣娥. 中欧班列对企业生产组织方式的影响——以 TCL 波兰工厂为例[J]. 地理学报, 2020, 75 (06) :1159-1169.
- [66]李佳, 闵悦, 王晓. 中欧班列开通对城市创新的影响研究:兼论政策困境下中欧班列的创新效应[J]. 世界经济研究, 2020 (11) :57-74+136.
- [67]方慧, 解欢品. 中欧班列对城市全要素生产率的影响[J/OL]. 经济与管理评论, 2022 (03) :38-52[2022-06-15].
- [68]黄泽焯, 周云岩. 中欧班列开通、物流效率对我国农产品跨境贸易的影响分析[J]. 商业经济研究, 2022 (10) :154-157.
- [69]顾乃华, 张瑞志. 中欧班列开通能否助推企业全要素生产率提高? ——基于我国制造业上市公司数据的准自然实验[J]. 广东社会科学, 2022 (03) :5-14+2

86.

[70]舒芹, 苏洋, 朱光辉, 李凤. 交通便利化对“丝绸之路经济带”沿线国家农产品贸易的影响——基于“中欧班列”开通的准自然实验[J]. 商业经济研究, 2022 (05) :147-150.

[71]张梦婷, 钟昌标. 跨境运输的出口效应研究——基于中欧班列开通的准自然实验[J]. 经济地理, 2021, 41 (12) :122-131.

[72]张建清, 龚恩泽. 中欧班列对中国城市全要素生产率的影响研究[J]. 世界经济研究, 2021 (11) :106-119+137.

[73]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 (05) :219-239.

致 谢

回望研究生三年，如白驹过隙，忽然而已。但仔细探究这份光阴，便感受到，正是在这三年与无数人的相遇，才成就了现在的我。想到学校、想到老师、想到同学、想到其他所有人，我的感恩之情便涌上心头。

我想感谢母校兰州财经大学。在我考研失意、内心彷徨之时，兰州财经大学对我敞开了大门，给了我继续学习深造的机会。在三年的学习生涯中，兰州财经大学的图书馆陪伴了我无数个日日夜夜。而较为狭小的校区，也让我每次从图书馆内出来时，都能感受到熙熙攘攘的美好。

我想感谢我的导师聂元贞教授。在学术上，聂元贞老师以其深厚的理论功底、严谨的治学态度以及始终耐心地诲人不倦，让我在迷茫无知中找到了学习方向、进而形成了这篇论文。在生活中，聂元贞老师更像是一个和蔼可亲的长者，会关心我在学校中的适应情况，会温和地批评我在沟通语言中的用词不当，也会在疫情期间给我们送来他自己做的糕点。有两组词可以很好地形容聂元贞老师：桃李不言，下自成蹊；谦谦君子，温润如玉。

我想感谢我的室友雍锐、郭雨秋、张亚鹏，正是有着室友们的提醒和帮助，我才能在前进的路上有所依靠。我想感谢我的师兄陈金辉、陈文选，他们给了我无数的帮助却不求回报。我想感谢我的同学王璇、杨霞、杨荣曼等等等等，我总感觉我的付出要远小于给我的回报。

我想感谢我的父母以及其他亲人，始终支持我求学的道路，让我能衣食无忧地完成三年的学业。

我想感谢我自己，三年路漫长，踔厉奋发、笃行不怠。

研究生毕业仅是起点，愿我们在今后的人生中始终能坚持进步，不被困难打倒、不被情绪击败。黄河之水天上来，奔流到海不复回。怀揣过去，奋勇向前。