

高铁、市场整合与区域高质量发展

姚博,汪红驹

(中国社会科学院财经战略研究院,北京 100006)

摘要: 基于2008—2013年高铁开通带来的出行便利性,分析了高铁对区域高质量发展五个维度的影响,并检验了市场整合能力的差异对高铁促进区域高质量发展作用的异质性。结果显示:高铁带来的出行便利性促进了地区在创新、协调、绿色、开放、共享五个维度的全方位高质量发展,但市场分割却会制约高铁给地区发展带来的机遇,也即市场整合能力越强的地区,从高铁快速发展中获得的益处越大;城市中心到最近的高铁站距离小于30公里是高铁影响区域高质量发展的有效范围,工业品部门的市场整合能力对高铁影响区域高质量发展的促进作用更为明显,高铁和市场整合能力对东部地区城市高质量发展的影响效果更为突出。高铁通过马歇尔外部性和研发外部性对区域高质量发展产生影响,并且市场整合能力越强的地区,高铁对区域高质量发展的促进作用越大。研究结论对依靠高铁带动区域高质量发展的思路具有一定的启示作用,即不可忽视提升地区间市场整合能力的供给侧结构性改革的重要性。

关键词: 高铁; 市场整合; 高质量发展; 马歇尔; 研发

中图分类号: F532; F062.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2020)06-0001-14

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2020.06.001

一、引言与文献回顾

2008年,我国开通了第一条高速铁路,即京津城际高铁。2016年,我国初步形成了八纵八横的主通道高速铁路网络。根据国家铁路局的统计数据,截至2019年末,中国高速铁路的运营里程已经达到3.5万公里,稳居世界第一。中国高铁的飞速建设,极大地完善了国内的交通网络,削弱了生产要素的空间流动壁垒,加强了高端生产要素,诸如知识、技术、专利、管理等,在更大范围内的时空配置作用,这将对区域高质量发展产生全面而深刻的影响。

目前,国内外关于高铁的研究文献主要集中在两个方面。一类研究聚焦于高铁对经济增长和产业结构的影响。卞元超等^[1]、Jia *et al.*^[2]、刘勇政和李岩^[3]研究了高铁对经济增长的带动作用。赵文和陈云峰^[4]、张俊^[5]探讨了高铁对经济一体化的促进作用。余泳泽和潘妍^[6]、王雨飞和倪鹏飞^[7]分析了社会生活因为高铁而发生的改变。更多的研究聚焦于高铁对产业结构的影响。例如马红梅和郝美竹^[8]指出,高铁会对上游生产性服务业集聚产生显著影响;朱文涛^[9]研究得出,高铁服务对制造业的空间集聚影响程度较大;宣烨等^[10]认为,高铁会使产业发展在地区之间出现分化,随着高铁出行的便利性增强,高端服务业越来越聚集于大城市,低端制造业越来越聚集于中小城市;赵景华等^[11]发现,高铁促进了大城市之间的服务业和制造业多元化协同集聚。另一类研究主要聚焦于高

收稿日期:2020-08-25;修回日期:2020-10-27

作者简介:姚博(1988—),男,河南南阳人,经济学博士,中国社会科学院财经战略研究院助理研究员,研究方向为宏观经济学;汪红驹(1970—),男,安徽黄山人,经济学博士,中国社会科学院财经战略研究院研究员、教授,研究方向为宏观经济学。

基金项目:国家社会科学基金青年项目(16CJY035)

铁与贸易成本的相关性。孙浦阳等^[12]认为,高铁主要通过释放普通铁路和高速公路的旅客运输运能,增大了货物运输的运能,所以高铁对进口关税下降的传导作用产生正向响应,并最终降低了国内商品市场零售价格。龙玉等^[13]分析指出,高铁的可达性会降低人与人之间面对面交流的成本,进而可以减少合同执行导致的效率低下问题以及信息获取困难造成的贸易成本。Bernard *et al.*^[14]研究得出,日本的新干线高铁为企业管理者提供了面对面沟通的机会,改进了企业的采购和供给效率。唐宜红等^[15]研究发现,高铁通过降低固定贸易成本促进了企业出口,并且对资本技术密集型行业、东部地区、时间敏感性较高产品、直达港口城市的企业出口影响更为突出。

通过对已有文献的梳理,本文发现,尽管已经有很多关于高铁对经济增长和贸易成本的影响研究,这些研究也多是从小高铁开通导致运输成本和信息交流成本下降的角度证明高铁会带来经济增长或企业进出口增加的,但是地区的市场整合能力对行业发展乃至对区域经济增长也会产生极大影响,因此,本文着手研究高铁开通的出行便利性和市场整合能力的差异对区域高质量发展五个维度的影响。本研究的贡献主要体现在以下几个方面:一是为高铁影响地区经济增长和社会发展相关领域的文献研究提供了新的视角。对于政策制定者来说,不仅要有依靠高铁带动沿线经济发展进而提升外溢效应的思维,还要关注地区市场整合能力,以及为产业发展提供市场一体化的有利外部条件。二是验证了高铁和市场整合能力通过马歇尔机制和研发机制促进区域高质量发展的背后逻辑,对于已有文献是很好的补充。三是考虑了不同高铁站距离、不同商品市场、不同地区特征、不同取值测度的稳健性分析。

二、理论机制

地区经济发展是城市和区域经济学长期以来的研究主题。本文以 Mankiw *et al.*^[16] 的经济增长经典范式为基础,加入高铁等交通基础设施变量进行简单的扩展,以分析高铁等交通基础设施对区域经济增长的影响。依据增长理论中比较常见的假设,本文采用 C-D 生产函数进行刻画,即 $Y(t) = (Z(t))^{\xi} K(t)^{\alpha} H(t)^{\beta} (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}$, 其中 Y 为产出, K 为物质资本, H 为人力资本, Z 为高铁等交通基础设施, L 为劳动力, A 为技术水平。给定劳动力和技术水平的增长率分别为 n 和 γ , 物质资本、人力资本、交通基础设施的储蓄率分别为 s_k, s_h, s_z , 为了简化计算,设定它们的折旧率均为 δ , 定义 $y = Y/AL, k = K/AL, h = H/AL, z = Z/AL$, 在经典的 Solow 模型下 k, h, z 的运动方程分别为:

$$\begin{aligned} k &= s_k k^{\alpha} h^{\beta} z^{\xi} - (n + \gamma + \delta) k \\ h &= s_h k^{\alpha} h^{\beta} z^{\xi} - (n + \gamma + \delta) h \\ z &= s_z k^{\alpha} h^{\beta} z^{\xi} - (n + \gamma + \delta) z \end{aligned} \quad (1)$$

由式(1)得到均衡时刻的 k, h, z , 将其代入 C-D 生产函数, 取对数, 并进行整理后得出:

$$\ln \tilde{y} = \ln \frac{Y}{L} = \ln A + gt + \frac{\alpha}{\psi} \ln s_k + \frac{\beta}{\psi} \ln s_h + \frac{\xi}{\psi} \ln s_z - \frac{\alpha + \beta + \xi}{\psi} \ln(n + \gamma + \delta) \quad (2)$$

式(2)中, $\psi = 1 - \alpha - \beta - \xi$ 。在稳态附近, 人均产出的速度为 $\frac{d \ln \tilde{y}}{dt} = \lambda (\ln \tilde{y}^* - \ln \tilde{y})$, 其中 $\lambda = \psi(n + \gamma + \delta)$, 因此 $\ln \tilde{y}(t) = (1 - e^{-\lambda t}) \ln \tilde{y}^* + e^{-\lambda t} \ln \tilde{y}(0)$ 。然后, 根据式(2)代入 \tilde{y}^* , 可得:

$$\begin{aligned} \ln \tilde{y}(t) - \ln \tilde{y}(0) &= (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{\psi} \ln s_k + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\beta}{\psi} \ln s_h + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\xi}{\psi} \ln s_z - (1 - e^{-\lambda t}) \ln y(0) \\ &\quad - (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha + \beta + \xi}{\psi} \ln(n + \gamma + \delta) + (1 - e^{-\lambda t}) (\ln A(0) + \gamma t) \end{aligned} \quad (3)$$

将人均产出的增长率记为 g , 依据式(3)得出经济增长的收敛方程为:

$$g = \alpha_i + \beta_1 \ln y + \beta_2 \ln(n + \gamma + \delta) + \beta_3 \ln s_k + \beta_4 \ln s_h + \beta_5 \ln s_z \quad (4)$$

由此可见, 高铁等交通基础设施对区域经济增长和发展有着直接的影响。

从空间经济学角度来看,关于城市区域经济发展影响因素的研究主要有以下几种思路:(1)地理决定论。该理论强调气候、区位、水文等地理因素对地区的经济发展和产业集聚具有重要影响。陆铭和向宽虎^[17]基于新经济地理学理论,采用城市到港口和区域交通枢纽的距离测度,验证了地理因素对城市“中心-外围”增长模式的重要影响。(2)集聚理论。Duranton and Puga^[18]总结了集聚经济的微观基础在于共享、匹配和学习。Ciccone^[19]发现城市人口密度提升1倍将导致地区生产率增加4.5%~6%。(3)市场潜力和经济引力理论。市场潜力是新经济地理学和新贸易理论众多流派研究的共同话题。Harris^[20]提出了市场潜力方程,即一个地区的发展需求等于周围地区需求量的加权平均,加权系数为交通成本。Bergstrand^[21]在补充经济引力模型的理论基础时指出,区域经济一体化发展与区域内部各个城市之间的距离成反比,与各个城市的经济规模成正比。此外,统一市场建设和降低地区之间的市场分割程度也是推动区域经济发展的重要原因,因为提升市场整合能力的供给侧结构性改革是推动区域经济进一步增长的重要制度前提^[22]。

本文研究的主题是高铁与区域高质量发展,从已有理论分析和实践研究来看,高铁对区域经济发展具有重要推动作用。高铁可以降低城市间的时空距离,提升地区之间的可达性,促进资本的溢出效应,实现地区的产业升级和全要素生产率增长^[23-26]。所以,高铁建设无论是作为直接投资拉动地区经济增长,还是通过外溢效应带来地区的新旧动能转换,都已经成为我国区域高质量发展的重要推手。高铁影响区域高质量发展的可能途径有以下几个方面:一方面,高铁缩短了出行时间,提升了高端市场的需求。高铁的开通使得沿线城市之间的时空距离大为压缩,城市中心的高端生产制造市场和消费市场通过高铁对外辐射的范围不断扩大,从而进一步提升城市的发展优势,并吸引周围中小城市中更多的高端企业和高素质人才到此集聚。Xu and Nakajima^[27]的研究表明,高铁把大城市相互连接起来,促进了大城市产业上下游关联度的增强,而没有被连入高铁网络的小城市,则无法获得高铁连接的城市群集聚的外溢效应。另一方面,高铁有助于促进不同地区的产业间分工合作。高铁开通使得同城效应得以显现,这促进了不同城市的制造业和服务业在产业链条上下游之间的联系与合作,城市之间的企业和商贸往来会更加频繁。Coşar and Fajgelbaum^[28]认为,在交通快速发展产生的时空收敛作用下,不同地区的企业在产业链条上实现了很好的专业化分工合作。

随着我国高速铁路网络的不断完善,全国大中城市之间的互联互通程度显著增加。为了避免信息不对称、信息泄露、逆向选择和道德风险等问题的发生,企业之间合作的关键内容,例如金融、法律、专利、财会等缄默信息,传递的最好方式就是面对面交流,而高铁的时空收敛性有效降低了缄默信息传递的通勤成本、运输成本和信息搜集成本^[29],当企业能够以最安全和最低的成本从要素市场选择更为优化的专业分工合作,并进行下一步的制造生产、销售和上市等步骤时,从行业的加总角度来看,这意味着地区整个产业的崛起与高质量发展。综上所述,本文提出以下假说:

假说1:高铁带来的出行便利性促进了区域高质量发展。

高铁的建设和完善对地区和企业经济发展影响很大,但是各个地区的市场整合能力不同,也即区域内部的产业发展很不均衡,一个地方的市场整合能力会影响该地区企业的中间品交易成本,如果地区的交易成本太高,那么该地区的低效率生产环节难以从企业的生产链条中剥离出来,就会导致企业的生产效率下降,市场规模降低。相比于其他国家,中国的市场化改革使得我国企业面临的国内市场交易成本发生了很大变化,但是不同地区和不同行业之间表现出巨大差异^[30]。我国作为世界上最大的发展中国家,市场经济体系还不够成熟,市场价格机制和商品交易机制也不健全^[31],企业面临的交易成本约束问题还比较严重。虽然高铁等基础设施可以给地区和企业经济带来很大的发展机遇,但是对于面临较大市场分割约束的企业来说,依然无法扩大生产规模和产能投资,所以企业从高铁等交通基础设施快速发展的时空收敛效应中所获得的收益有所降低。因此,本文提出以下假说:

假说 2: 市场整合能力会影响高铁给区域高质量发展带来的历史机遇。市场整合能力越强的地区,越容易扩大生产规模和产能投资,继而从高铁开通中所获得的经济发展溢出效应越突出。

高铁开通能够提升不同地区之间的要素流通速度,从而对一个地区的要素禀赋丰裕程度产生影响。卞元超等^[1]认为,高铁不同于载货和载人的普通列车,高铁的主要作用在于载人,因此高铁对劳动力要素流动形成的空间布局产生了重要影响,高铁网络的完善,为掌握各种高精尖技术和拥有不同专业技能的高端劳动力向发展潜力大的城市汇集提供了很大便利,使得这些城市能够获得更大的劳动力市场和进行更丰富的专业化分工。马歇尔外部性认为,实施专业化分工的企业为了能够在高技能劳动力市场方面获益,会选择在地理空间上进行集聚。从中间投入共享角度来看,企业集聚扩大了企业获得中间品种类的范围和途径;从劳动力蓄水池角度来看,大规模的企业集聚带来的劳动力蓄水池效应降低了劳动力市场错配的可能性;从知识交流溢出的角度来看,不同企业的技术人员和管理人员通过正式和非正式交流,促进了知识溢出。

此外,高铁促进了信息技术的流动,形成研发外溢效应,即获得研发外部性。高铁的开通主要是为高素质人才的高频次出行提供方便,而高素质人才的频繁流动带动了信息技术的充分交流,促进了新知识、新技术、新专利、新产品的创造和诞生。尤其是对于研发型企业来说,高铁的时空收敛效应使得企业之间的信息技术外溢突破了时空限制,企业之间通过在一定范围内对不同知识、不同技术、不同专利、不同产品的相互学习,获得研发创新的动力,从而提高企业和地区的生产效率。由此,本文提出以下假说:

假说 3: 高铁的时空收敛作用,通过马歇尔外部性和研发外部性的作用机制促进了区域高质量发展。同时,地区的市场整合能力会强化这两种作用机制的传导效果。

通过将文献综述和研究假说结合起来,就可以厘清以上逻辑关系,具体如图 1 所示。高铁开通压缩了不同地区之间的时空距离,使得中小城市高端生产制造市场和消费服务市场快速与大城市进行联结,改善了资源配置效率,促进了区域高质量发展。高铁的主要功能在于载人,尤其是会促进各种高精尖技术和拥有不同专业技能的高端劳动力在城市之间汇集,从而加强了城市的产业间专业化分工合作能力,也促进了各种生产要素的合理配置,产生中间品共享、劳动力蓄水池、知识交流溢出等马歇尔外部性。例如,中间品共享有助于形成产品生产规模,实现共享发展;劳动力蓄水池会导致

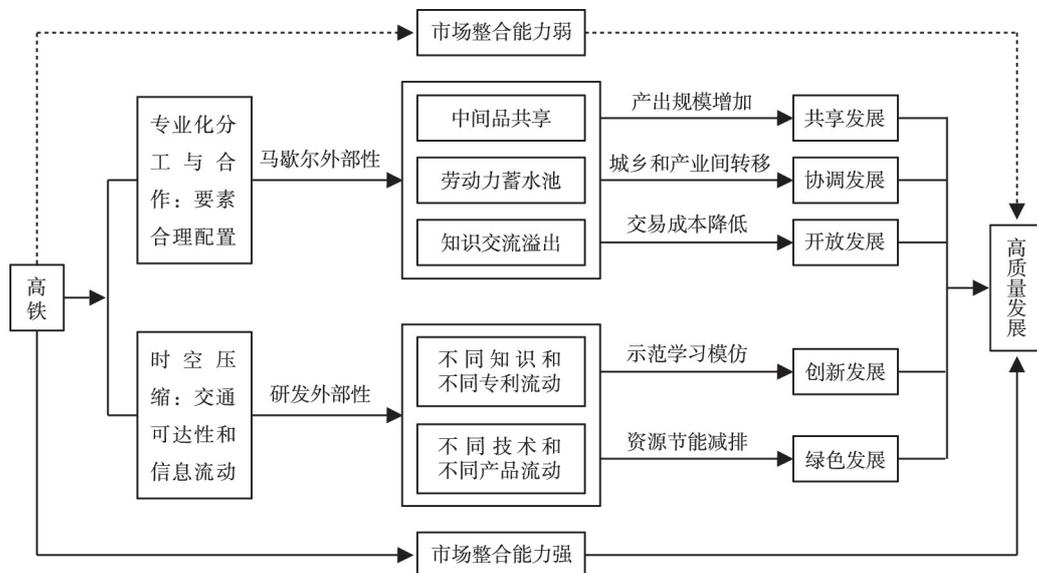


图 1 主要变量之间的逻辑关系

人力资本在城乡和产业之间转移,形成区域的协调发展;知识交流溢出可以降低交易成本,促进地区的开放发展。同时,高铁的时空压缩效应促进了信息技术密集型企业之间对不同知识、不同技术、不同专利、不同产品的相互学习,所以具有研发外部性。而不同的知识和专利有助于学习示范促进创新发展,先进技术和新产品也有助于资源节能减排利用,促进绿色发展。但是,中国的市场化改革在不同行业和地区之间存在很大差异,各个地区的市场整合能力不同,当企业面临较大的市场分割并导致市场交易成本约束问题非常严重时,就会抑制企业从高铁快速发展带来的时空收敛效应和专业化分工效应中获取收益,从而对包括创新、协调、绿色、开放、共享五个维度在内的区域高质量发展产生负面影响。

三、计量模型与变量数据说明

(一) 模型设定

基于前面的分析,根据研究目的,本文选取了2008—2013年2136个县城的地区层面数据作为研究样本。为了验证假说1,考察高铁对区域高质量发展的影响,本文采用如下模型进行估计:

$$Y_{jct} = \alpha_0 + \beta_1 hsr_{c,t-1} + \alpha_1 tra_{c,t-1} + \alpha_2 eco_{c,t-1} + u_c + v_j + w_t + \varepsilon_{jct} \quad (5)$$

其中 Y_{jct} 为 t 年地区 c 所有行业在创新、协调、绿色、开放和共享五个维度的高质量发展状况, $hsr_{c,t-1}$ 为核心解释变量,即在 $t-1$ 年地区 c 的城市中心到最近的高铁站的距离。为了控制交通地理因素和经济社会因素对区域高质量发展的影响,模型中添加了 $tra_{c,t-1}$ 和 $eco_{c,t-1}$,分别表示地区 c 在上一年度的交通地理因素和经济社会因素。 $tra_{c,t-1}$ 包括三个变量,即地区 c 到最近的高速公路的距离、到最近的港口的距离、到省会城市的距离。 $eco_{c,t-1}$ 也包括三个变量,即人均GDP、工业规模、大学教育普及率。文中对 $hsr_{c,t-1}$ 、 $tra_{c,t-1}$ 和 $eco_{c,t-1}$ 都进行滞后一期处理,这是因为这些因素对区域高质量发展的影响具有滞后性。 ε_{jct} 为随机扰动项。为了避免变量之间的异方差差异过大,所有变量均取对数值。为了排除随时间变化的地区和行业层面的异质性,本文控制了地区、行业、时间固定效应,分别为 u_c 、 v_j 、 w_t 。由于指标 $hsr_{c,t-1}$ 为城市中心到最近的高铁站的距离,所以其值越小,表明该地区的高铁便利性越强,因此预期 β_1 为负值,也即高铁出行越便利,对区域高质量发展的促进作用越突出。

在模型(5)的基础上,本文进一步探讨高铁开通过程中,市场整合能力对不同区域高质量发展的差异性影响。因此,为了验证假说2,本文采用市场分割程度 $mint_{jct}$ 与 $hsr_{c,t-1}$ 的交互项进行分析,故设定如下模型:

$$Y_{jct} = \alpha_0 + \beta_2 hsr_{c,t-1} + \beta_3 hsr_{c,t-1} \times mint_{jct} + \alpha_1 tra_{c,t-1} + \alpha_2 eco_{c,t-1} + u_c + v_j + w_t + \varepsilon_{jct} \quad (6)$$

其中 $mint_{jct}$ 为行业 j 的市场分割程度,其值越大,意味着市场分割程度越高,表明市场整合能力越差。由于本文主要考察市场整合能力如何作用于高铁促进区域高质量发展的异质性影响,而衡量市场整合能力的地区市场分割程度变量为商品部门的相对价格数据,因此,本文的具体做法是将市场分割变量放在交互项当中进行分析。从变量之间的逻辑来看,预期 β_3 为正值,因为 $hsr_{c,t-1}$ 越大表示高铁出行便利性越差, $mint_{jct}$ 越大表示商品部门的市场整合能力越差,所以 β_3 为正值时,意味着市场分割程度越弱,也即市场整合能力越强的地区,越有助于获得高铁对区域高质量发展的积极影响。

(二) 变量说明

1. 高质量发展指标

目前学界对高质量发展内涵的界定主要围绕“新时代五大发展理念”“满足人民日益增长的美好生活需要”“高质量根本要求”等方面进行阐述和研究。例如张军扩等^[32]认为,高质量发展是体现五大发展理念的发展,是满足人民日益增长的美好生活需要的发展;李金昌等^[33]从“人民美好生活需要”和“不平衡不充分发展”的社会矛盾着手,构建高质量发展指标体系;朱启贵^[34]认为,高质量发展的根本在于贯彻新发展理念,坚持质量第一、效益优先,以供给侧结构性改革为主线,供给体系和产业结构迈向中高端,国民创新力和竞争力显著增强,最终满足人民日益增长的美好生活需要。

通过对高质量发展内涵的讨论、归纳和总结,本文认为,高质量发展以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为指导,是经济社会全面发展的一种模式和质态,是创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展构成的有机体系。为此,本文将从五大发展理念出发,构建区域高质量发展指标。具体地,高质量发展的五个维度——创新、协调、绿色、开放、共享指标主要采用地区层面的数据进行测算。(1)创新,采用地区 c 行业 j 的全要素生产率TFP来表示。在现有文献中,TFP的计算有OP半参数法、LP半参数法和ACF半参数法。本文使用Kasahara and Rodrigue^[35]的生产函数估算框架,采用OP生产函数测算企业的TFP。(2)协调,采用地区的城市居民和乡村居民收入差距的倒数来表示。该指标反映了城乡收入差距越小,则地区的协调发展水平越高。(3)绿色,采用各地区本年度完成的污染治理项目投资占固定资产投资的比例来表示。(4)开放,采用该地区工业企业使用的外商资本金(包括我国的港澳台资本金)与实收资本的比值来衡量。(5)共享,采用该地区年末参加养老保险、医疗保险和失业保险的总人数占就业人数的比重来表示。各地区的城市居民收入和乡村居民收入、污染治理项目投资、固定资产投资、参加养老保险、医疗保险和失业保险的人数以及各地区的总人数等数据,均来自《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国县(市)社会经济统计年鉴》《中国环境统计年鉴》以及地方各类统计年鉴等。计算TFP时用到的资本、劳动力、中间品投入数据均取自中国工业企业数据库,该地区工业企业使用的外商资本金(包括我国的港澳台资本金)与实收资本数据也均来自中国工业企业数据库。本文依据企业代码和所属地区对该地区内的所有工业企业数据进行加总,回归中对高质量发展的五个维度指标均取对数。此外,本文在稳健性分析中采用高质量发展五个维度的一组逆指标进行了补充探讨,关于逆指标的解释说明见后文描述。

2. 高铁数据

本文借鉴Faber^[23]的研究,计算每个地区城市中心到最近的高铁站的距离,且在回归中对其取对数,同时本文还借鉴Ghani *et al.*^[36]的做法,以城市中心到高铁站的距离是否小于30公里作为哑变量来考察高铁出行的便利性。本文采用该指标主要是因为高铁的建设和开通是全国统一规划的,每个地区很难自己决定高铁的线路走向和铺设进度,所以对于地方经济来说具有很好的外生性。

根据《中国铁道年鉴》、中国铁路总公司网站等资料,本文手动统计出各个高铁站的修建和开通时间等信息。进一步地,通过12306网站和去哪儿网站获取所有城市的高铁停靠点信息,并结合2007年我国县级行政区划边界计算出城市经济中心^①的位置,再根据地理信息系统ArcGIS 10.2软件计算县城的城市经济中心到最近的高铁站的距离,包括时间和地区两个维度。城市经济中心的经纬度和高铁站点数据来自百度电子地图,继而可以分析高铁出行便利程度对区域高质量发展的影响。实证中涉及的城市中心到最近的高速公路、最近的港口、省会城市的距离,与城市中心到最近的高铁站的距离测算方法相同。

3. 市场整合数据

结合最新的主流研究方向^[37],对于市场整合指标,本文采用相对价格法衡量的市场分割程度 $mint$ 来表示,具体计算方法如下:

$$mint_{jct} = \sum_{g \in j} \frac{S_{jct}}{S_{ct}} (\ln p_{gct} - \ln \bar{p}_{gt}) \quad (7)$$

其中 p_{gct} 为地区 c 商品 g 在 t 年的价格水平, \bar{p}_{gt} 为商品 g 在 t 年的全国平均价格水平,将价格取对数后再差分即为相对价格波动, S_{jct} 和 S_{ct} 分别为地区中某类部门的销售额和地区所有部门的销售额,所以地区中某类部门的市场分割程度 $mint_{jct}$ 相当于是对行业部门中所有商品价格的标准差进行加权平均,其中加权系数为该类部门的销售额占地区所有部门销售额的比重。因此,如果某商品所在部门的价格相对于全国来说,波动逐渐变小,则说明地区之间的部门市场分割程度 $mint_{jct}$ 在缩小,地区的市场整合能力在加强。

商品价格数据来自国家发展改革委价格检测中心发布的中国价格信息网平台,该平台是我国微观商品价格信息最全的平台。本文选取 2008—2013 年的商品价格数据来计算市场整合能力,这样做的目的主要是从商品层面数据平均到部门后能够体现出与行业特点有关的市场整合差异。同时,依据商品的属性,本文又把商品市场划分为工业品、农产品、日常消费品三类部门,在此基础上分别计算各类部门的市场分割程度。各部门销售额与地区所有部门销售额数据根据中国工业企业数据库中的行业部门和地区的工业企业销售额数据进行加总得到。商品价格信息数据需要归类到四位码 CIC 行业,对商品价格信息数据与工业企业数据进行匹配时,需要根据企业信息、生产经营范围和城市邮政编码对微观工业企业进行识别。

4. 其他变量数据

为了减少地区其他交通地理因素对估计结果的影响,本文在回归中加入了城市中心到最近的高速公路、最近的港口以及省会城市的距离三个变量,他们的测算方法与城市中心到最近的高铁站距离的测算方法相同。另外,为了降低其他经济社会因素对本文估计结果的影响,本文也在模型中加入了三个变量:(1)人均 GDP,采用年末地区人口数量与当地的国内生产总值 GDP 的比值来度量。(2)工业规模,采用地区工业企业销售收入与工业企业个数的比值来度量。(3)大学教育普及率,以当地具有大学受教育程度的人数与总人口的比值来衡量。其中,地区的人口、GDP、大学受教育程度人数、城镇人口数量等数据均取自《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国县(市)社会经济统计年鉴》以及地方各类统计年鉴等。地区的工业企业销售收入和工业企业个数的数据取自中国工业企业数据库,本文依据企业代码和所属地区对该地区内的所有工业企业数据进行加总。

四、高铁与市场整合对区域高质量发展的影响分析

(一) 基准估计结果和内生性检验

表 1 为依据模型(5)得出的回归估计结果,本文控制了地区、行业、时间固定效应,以便吸收地区、行业和时间等其他因素对区域高质量发展的干扰。被解释变量区域高质量发展的五个维度的数据都是来自城市层面的特征变量,关键解释变量高铁的数据样本也来自城市层面,因此,所有回归在计算标准误时都聚类到城市层面。

由于各种交通方式都在快速发展,在分析高铁对区域高质量发展的影响时,就不得不考虑其他交通方式和地理位置因素所产生的干扰作用,因此,本文控制了每个地区到最近的高速公路、最近的港口以及省会城市的距离。另外,地区经济社会发展水平可能会影响高铁对区域高质量发展的作用效果,故本文在实证估计中加入了地区的人均 GDP、工业规模和大学教育普及率等指标信息。

在表 1 中同时加入交通地理因素和经济社会因素变量信息,从估计结果来看,高铁的估计系数均显著为负值,高质量发展的五个维度对高铁的估计弹性系数分别为 -0.116 5、-0.117 8、-0.178 3、-0.209 1、-0.223 1,也即高铁的出行便利性越强,该地区的创新、协调、绿色、开放、共享发展能力越突出,高铁出行便利性促进了区域高质量发展,验证了假说 1。

由于本文更加关注随着高铁出行便利性的增强,不同地区市场整合能力是否导致区域高质量发展出现差异性,因此本文接下来依据模型(6),考虑加入市场整合指标后,高铁对区域高质量发展的影响。从表 2 中的回归结果来看,高铁与市场整合交互项的估计系数显著为正,这说明到高铁站距离越近、市场分割程度越低,区域高质量发展在创新、协调、绿色、开放、共享五个方面的表现越好。

表 1 高铁与区域高质量发展

	创新	协调	绿色	开放	共享
<i>hsr</i>	-0.116 5 ^{***}	-0.117 8 ^{**}	-0.178 3 ^{***}	-0.209 1 ^{***}	-0.223 1 ^{***}
	(-3.75)	(-2.16)	(-6.48)	(-10.29)	(-11.02)
交通地理因素	是	是	是	是	是
经济社会因素	是	是	是	是	是
R ²	0.267 4	0.289 3	0.221 4	0.278 4	0.291 1

注:括号内为估计系数的 *t* 值,标准误聚类到城市层面,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。回归中控制了地区、行业和时间固定效应。交通地理因素包括城市中心到最近的高速公路、最近的港口和省会城市的距离。经济社会因素包括地区的人均 GDP、工业规模和大学教育普及率。由于篇幅所限,样本个数 *N* 略去。下文表格与此相同,不再重复说明。

假说2得到了验证。对此本文认为,随着高铁出行越来越便利,该地区企业获得发展机会的潜力也越大,同时,地区市场整合能力提升会促进该地区企业获得市场分割程度下降带来的交易成本优势,最终实现区域在创新、协调、绿色、开放、共享这五个维度的高质量发展。

内生性问题可能会导致基本估计结果出现严重偏倚。尽管模型中控制了地区、行业和时间固定效应,以克服高铁影响区域高质量发展的地区特征和行业特征以及随时间变化的其他解释因素,但仍然存在一些不可观测的因素。也就是说,遗漏变量可能会导致内生性问题,从而使得高铁与模型估计的残差相关并引起内生性问题。此外,高铁站的分布并不是随机的,经济发达地区的高铁站分布密度要高一些,所以上述估计可能会受到反向因果关系的内生性影响。

本文采取两种解决内生性问题的方法。第一种方法是去除所有地级市的市辖区样本。这主要是因为市辖区的经济发展往往要比市辖县好,高铁站点通常设置在市辖区内,市辖区的城市中心到高铁站的距离往往也非常近,所以排除市辖区的样本就可以抑制这种反向因果关系的干扰。从市辖县样本的估计结果^②来看,高铁与市场整合交互项的估计系数有所减小,但仍然显著为正。第二种方法是采用历史道路的工具变量估计。主要是依据明末清初设立的古驿站信息的哑变量,数据来自刘冲等^[38]的研究,如果某地区在明末清初设有古驿站,则哑变量记为1,否则记为0。然后将古驿站信息的哑变量作为高铁的工具变量,将古驿站信息的哑变量与市场整合的交互项作为高铁与市场整合交互项的工具变量。由工具变量的估计结果^③可知,高铁与市场整合促进地区在创新、协调、绿色、开放、共享五个方面的高质量发展的结论没有变化。总之,无论是删去市辖区样本还是采用工具变量估计,都有助于抑制反向因果关系导致的内生性问题,使得本文的估计结果更加可信有效。

(二) 稳健性分析

考虑到本文的基本模型估计结果还可能受一些潜在关键解释变量的制约和影响,本部分从四个角度做进一步分析,即不同高铁站距离、不同商品市场、不同地区、不同高质量发展指标取值测度。

1. 不同高铁站距离

本文借鉴 Ghani *et al.*^[36]的做法,采用某城市中心到最近的高铁站的距离,进一步分析高铁站与城市中心距离的不同对区域高质量发展的影响。具体地,哑变量 $hsr < 30$ 表示城市中心到最近的高铁站的距离小于30公里,哑变量 $hsr > 30$ 表示城市中心到最近的高铁站的距离大于30公里。由于中国的高铁站到城市中心的距离差距较大,依据 Bernard *et al.*^[14]的统计,大概在2~30公里之间,所以本文分别统计了直线距离和道路距离。对于直线距离,本文依据经纬度数据利用 Arc-GIS 筛选获得;对于道路距离,本文将城市中心与最近的高铁站两个原点导入百度电子地图,然后根据导航路线,手工检索二者之间最短路线的导航道路距离。

表3中第I部分为城市中心到最近的高铁站直线距离的估计结果,第II部分为道路距离的估计结果。从表中可以看出,城市中心到高铁站距离的估计系数显著为正,并且到高铁站距离小于30公里的估计系数要明显大于到高铁站距离大于30公里的估计系数,这表明城市中心到高铁站距离越近,高铁促进区域高质量发展的效果越突出。交互项的系数均显著为负,并且城市中心到高铁站距离小于30公里与市场整合的交互项系数绝对值要显著大于城市中心到高铁站距离大于30公里与市场整合的交互项系数绝对值,这说明市场分割程度的下降,对与高铁站距离越近的城市高质量发展五个维度的促进作用越强。另外,对比第I部分直线距离和第II部分道路距离的估计,发现回归结

表2 高铁和市场整合对区域高质量发展的影响估计

	创新	协调	绿色	开放	共享
<i>hsr</i>	-0.533 6 ^{***} (-2.11)	-0.478 3 [*] (-1.89)	-0.378 2 ^{***} (-4.17)	-0.610 7 ^{***} (-10.47)	-0.583 2 ^{***} (-8.04)
<i>hsr</i> × <i>mint</i>	0.416 2 [*] (1.64)	0.463 7 ^{**} (2.53)	0.483 2 ^{**} (2.49)	0.394 4 ^{**} (2.02)	0.426 5 ^{***} (6.36)
交通地理因素	是	是	是	是	是
经济社会因素	是	是	是	是	是
R ²	0.305 4	0.312 3	0.308 8	0.367 1	0.352 6

注:括号内为估计系数的 *t* 值,标准误聚类到城市层面,***、**、* 分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

果没有显著变化。总体来看,哑变量度量的高铁便利性和连续距离度量的高铁便利性的回归结果是匹配一致的。

2. 不同商品市场

本文采用区分不同商品市场的整合能力来进行估计,在测算商品市场整合能力指标时,依据商品的属性将所有商品划分为工业品、农产品、日常消费品三类部门,对三类部门的分样本估计结果如表4所示。从表4中可以看出,高铁与市场整合的交互项对区域高质量发展发展的影响均显著为正,与表2的估计结果一致。从细分部门的估计系数来看,高铁与工业品部门市场整合交互项的估计系数要明显大于高铁与农产品部门市场整合以及高铁与日常消费品部门市场整合交互项的估计系数,也即工业品市场分割程度下降对高铁促进区域五个维度高质量发展的影响要明显大于农产品和日常消费品市场分割程度下降带来的影响。这是因为企业的生产更依赖于工业品,工业品含有明显的技术效率以及资源要素禀赋特征,并且区域高质量发展对工业品(包括工业原材料和工业中间品)的需求较大,所以工业品市场分割程度的下降和国内交易通道便利性的提高对于区域高质量发展至关重要。唐宜红等^[15]研究认为高铁扩大的是旅客运输的运能,因此,其不同程度地释放了普通铁路和高速公路的货物运输的运能,导致各类商品市场部门的运输成本发生变化。农产品的商品同质性较高,其价格能够更好地反映市场分割程度的高低,而日常消费品的利润空间更大,因此,农产品和日常消费品的市场分割程度下降均能够促进高铁对区域五个维度高质量发展的影响。

3. 不同地区

考虑到我国不同地区的城市发展差异很大,各地的交通基础设施和市场整合能力以及经济社会发展水平也十分不同,本文讨论了不同地区的高铁、市场整合对区域高质量发展的影响。由估计结

表3 控制高铁站距离的稳健性分析

	创新	协调	绿色	开放	共享
I 直线距离					
<i>hsr</i> < 30	1.225 6*** (3.16)	1.562 6*** (10.78)	1.318 3*** (3.34)	1.037 6** (2.02)	1.427 3*** (9.83)
<i>hsr</i> > 30	0.378 4*** (2.88)	0.282 3* (1.71)	0.365 2** (1.99)	0.454 8*** (5.07)	0.211 3*** (4.10)
(<i>hsr</i> < 30) × <i>mint</i>	-1.783 4*** (-15.17)	-1.899 3*** (-16.53)	-1.673 2*** (-14.48)	-0.883 9*** (-3.79)	-0.794 5*** (-3.11)
(<i>hsr</i> > 30) × <i>mint</i>	-0.284 5*** (-3.16)	-0.184 4** (-2.19)	-0.232 1*** (-2.89)	-0.152 2* (-1.77)	-0.221 2*** (-2.95)
R ²	0.325 9	0.308 2	0.338 9	0.344 8	0.403 5
II 道路距离					
<i>hsr</i> < 30	0.877 4*** (4.70)	0.795 4*** (3.71)	0.894 5*** (5.42)	0.684 6* (1.75)	0.945 2** (1.99)
<i>hsr</i> > 30	0.114 0* (1.78)	0.147 6** (2.06)	0.207 8*** (3.14)	0.410 8*** (6.10)	0.210 0** (2.05)
(<i>hsr</i> < 30) × <i>mint</i>	-1.123 9** (-2.35)	-1.307 4*** (-14.17)	-1.297 6*** (-13.79)	-1.323 0*** (-15.91)	-1.226 4*** (-9.22)
(<i>hsr</i> > 30) × <i>mint</i>	-0.784 3*** (-4.29)	-0.684 6* (-1.80)	-0.743 9** (-2.11)	-0.695 1* (-1.94)	-0.883 3*** (-6.05)
R ²	0.378 8	0.415 3	0.427 8	0.390 8	0.347 9

注:括号内为估计系数的 *t* 值,标准误聚类到城市层面,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。回归中控制了交通地理因素和经济社会因素信息,并控制了地区、行业、时间固定效应。受篇幅所限,样本个数 *N* 略去。以下部分的回归做法与此相同,表中不再列出。

表4 控制商品市场的稳健性分析

	创新	协调	绿色	开放	共享
I 工业品					
<i>hsr</i>	-0.744 3*** (-3.94)	-0.893 8*** (-5.62)	-0.674 5*** (-2.97)	-0.713 0*** (-3.48)	-0.685 1*** (-2.77)
<i>hsr</i> × <i>mint</i>	1.345 4*** (6.08)	1.672 3*** (17.33)	1.452 7*** (10.90)	1.663 3*** (21.89)	1.404 9*** (7.21)
R ²	0.356 3	0.389 2	0.411 2	0.467 2	0.368 9
II 农产品					
<i>hsr</i>	-0.245 3*** (-3.67)	-0.138 7* (-1.79)	-0.356 2*** (-4.15)	-0.267 4*** (-3.62)	-0.411 0*** (-5.16)
<i>hsr</i> × <i>mint</i>	0.563 3*** (4.33)	0.467 2*** (4.10)	0.782 2** (2.08)	0.634 4** (2.04)	0.705 5** (2.15)
R ²	0.278 9	0.284 4	0.314 5	0.334 0	0.325 6
III 日常消费品					
<i>hsr</i>	-0.452 2* (-1.88)	-0.674 4*** (-7.31)	-0.583 5*** (-5.17)	-0.783 3*** (-10.04)	-0.372 2*** (-2.89)
<i>hsr</i> × <i>mint</i>	0.789 4** (2.49)	0.684 6** (2.13)	0.895 4*** (9.65)	0.984 5*** (11.12)	0.846 5* (1.61)
R ²	0.378 6	0.355 6	0.320 0	0.352 3	0.410 7

注:括号内为估计系数的 *t* 值,标准误聚类到城市层面,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

果^④可知,东部地区和中部地区的高铁与市场整合对区域高质量发展的影响较为显著,而西部地区显著性较低。从估计系数来看,东部地区的高铁与市场整合对区域高质量发展产生的影响要明显大于中部地区。对此本文给出的解释是:东部地区的城市高铁密集度更高,市场分割程度更低,东部地区之间的交流更为频繁,经济社会发展水平的起点也要高于中部和西部地区,因此其高铁和市场整合对区域高质量发展提升的外溢效应更为突出,同时东部地区具有较高的经济社会发展水平,对外溢效应的吸收能力也更强,所以高铁和市场整合对东部地区城市五个维度的高质量发展促进作用更大,而这种效果在中部地区次之,西部地区最弱。

4. 高质量发展的不同取值测度

高质量发展五个维度的指标选取参见本文第三部分的变量说明,基于此,本文依据方大春和马为彪^[39]、李金昌等^[33]对高质量发展评价指标体系的度量方式,也构建了高质量发展五个维度的一组逆指标。

本部分逆指标的选取有:(1)创新。本文使用地区的万元GDP能耗,即该地区的综合能耗除以GDP,来衡量创新指标,该值越大,意味着创新发展水平越低。(2)协调。本文采用该地区城乡交通基础设施的差距,即城市道路与乡村道路总长度的差距,来度量协调指标,该值越大,意味着协调发展水平越低。(3)绿色。本文采取地区单位GDP的污染物排放量来度量绿色指标,其中主要污染物包括废水排放量,以及废气中的氮氧化物、二氧化硫和烟粉尘排放量,该值越大,意味着绿色发展水平越低。(4)开放。本文采用该地区的贸易逆差,即地区的进口总额与出口总额的差值占GDP的比重,来度量开放指标,该值越大,意味着开放发展水平越低。(5)共享。本文采用地区的城乡最低生活保障居民数量占总人口的比重来度量共享指标,该值越大,意味着共享发展水平越低。高质量发展五个维度逆指标的数据来源主要是《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国县(市)社会经济统计年鉴》《中国环境统计年鉴》以及地方各类统计年鉴等。

由估计结果^⑤可知,当高质量发展的五个维度变量取一组逆指标时,由于逆指标的含义是数值越大地区高质量发展水平越低,所以高铁对高质量发展五个维度的影响系数为正。这意味着到高铁站的距离越远,将越不利于地区的高质量发展水平提升,反过来说,地区到高铁站的距离越近,将越有利于地区的高质量发展。而高铁和市场整合的交互项对区域高质量发展五个维度的影响系数为负,这就表明市场分割程度越强,即市场整合能力越弱,将越不利于高铁对区域高质量发展的促进作用。通过对区域高质量发展不同取值测度的估计结果可以看出,地区到高铁站距离越近、地区的市场整合能力越强,那么区域高质量发展的表现会越突出的结论依然没有改变。

五、影响机制分析

前文分析表明,高铁便利性越强,地区的市场整合能力越好,区域高质量发展就会越突出。接下来本文进一步探讨其背后的作用机制。从经济学逻辑来看,高铁带来的交通基础设施越便利,会越有助于企业获得马歇尔外部性和研发外部性,进而促进集聚经济和规模经济,最终使当地经济实现五个维度的高质量发展。为此,本文接下来将验证假说3,即着重考察高铁便利性产生的马歇尔外部性和研发外部性对区域高质量发展的影响。

关于马歇尔外部性,本文借鉴Drucker and Feser^[40]的思路,构建县级层面三分位行业的马歇尔指标:(1)劳动力蓄水池(*lab*)。本文采用相邻两县同一行业的就业比例之和表示该指标,计算公式为 $lab_{jct} = \sum_c \left(\frac{E_{jct}}{E_{ct}} \times D_{ck}^{-\mu} \right)$,其中 E_{jct} 表示 t 年地区 c 行业 j 的就业人数, E_{ct} 表示 t 年地区 c 所有行业的就业人数, $D_{ck}^{-\mu}$ 为地区 c 和地区 k 之间的距离, μ 为距离衰减参数。(2)中间品共享(*inm*)。本文采用在相邻两县的同一行业中,有中间投入关系产业的完全消耗系数与中间投入产业规模的乘积加权之和来表示该指标,计算公式为 $inm_{jct} = \sum_c \left[\left(\sum_g \eta_{jgt} \times \ln E_{gct} \right) \times D_{ck}^{-\mu} \right]$,其中 η_{jgt} 为 t 年中间投入产业 g

与行业 j 的完全消耗系数 E_{gct} 为 t 年地区 c 中间投入产业 g 的就业人数, 用其对数值表示产业规模。(3) 知识交流溢出 (kno)。该变量一方面表现为不同企业之间的相互示范模仿或科研协作, 另一方面表现为不同企业之间技能型人才的沟通交流。本文采用当地企业知识型人才结构来反映该指标, 计算公式为 $kno_{jct} = \sum_c (uni_{jct} \times D_{ck}^{-\mu})$, 其中 μuni_{jct} 为 t 年地区 c 行业 j 中具有大学及以上学历的就业人数占总就业人数的比例。行业的就业人数和具有大学及以上学历就业人数的数据来自《中国城市统计年鉴》, 中间投入关系产业之间的完全消耗系数取自投入产出表。进行回归时, 因变量均取对数值, 控制的固定效应包括地区、行业和时间特征。

由表 5 第 I 部分的估计结果可知, 在各列中, 高铁的估计系数仍然显著为负, 也即存在高铁促进城市各产业发展的劳动力蓄水池效应、中间品共享效应和知识交流溢出效应。高铁与市场整合交互项的估计系数显著为正, 其中劳动力蓄水池、中间品共享和知识交流溢出对高铁和市场整合交互项的弹性系数分别为 0.728 3、0.883 4、0.812 6, 这说明市场分割越弱的地区, 高铁产生的劳动力蓄水池、中间品共享和知识交流溢出效应的马歇尔外部性越大, 所以, 市场整合能力提升, 使得城市能够更多地享受高铁便利性所带来的区域发展机遇。

为了从多个角度考察高铁便利性带来的研发外部性, 本文构建了如下指标: (1) 企业新产品产值 (nep), 采用新产品产值与企业总产值的比重来表示; (2) 专利申请数量 (pat), 采用企业申请的专利数量来表示; (3) 研发支出经费占比 (rdf), 采用企业研发支出经费与企业销售产值的比重来表示。企业的新产品产值、研发支出经费、总产值和销售产值数据来自中国工业企业数据库。中国工业企业数据库中的研发支出经费存在缺失, 缺失年份的数据采用插补法处理。专利申请数据来自国家知识产权局, 本文参照 Chinese Patent Data Project, 根据专利的发明人、申请人、专利号、申请日等信息, 将专利申请数据与微观工业企业数据进行匹配。

高铁引起的研发外部性估计结果见表 5 第 II 部分, 可以看出, 高铁确实促进了地区的企业新产品产值、专利申请数量和研发支出经费占比的提升。高铁与市场整合交互项的估计系数均显著为正, 其中企业新产品产值、专利申请数量和研发支出经费占比对高铁与市场整合交互项的弹性系数分别为 0.215 5、0.298 4、0.267 3。这

说明地区的市场分割程度越低, 高铁对该地区企业研发外部性的提升作用越强。企业是创新的主体, 当企业要增加研发支出经费、申请专利和开发新产品时, 都会面临信息不对称和地区间交易成本的问题, 所以地区的市场整合能力越高, 企业越容易通过研发行为迅速占据更大的市场, 进而获得高铁带来的发展机遇。

接下来, 本文验证高铁和市场整合与马歇尔外部性、研发外部性的交互项如何影响区域五个维度的高质量发展, 以便完整地呈现高铁带来的外部性与区域高质量发展的机制检验过程。表 6 中第 I 部分为高铁带来的马歇尔外部性对区域高质量发展五个维度的影响检验, 可以看出, 劳动力蓄水池与高铁和市场整合交互项的估计系数显著为正, 并且系数要比表 2 中高铁和市场整合交互项的系数大, 这说明劳动力蓄水池渠道强化了高铁和市场整合对区域高质量发展五个维度的促进作用。同样, 中间品共享、知识交流溢出渠道也均强化了高铁和市场整合对区域高质量发展五个维度的促进作用。

表 5 外部性

	I 马歇尔外部性			II 研发外部性		
	劳动力蓄水池	中间品共享	知识交流溢出	新产品产值	专利申请数量	研发支出经费占比
hsr	-0.336 5 *** (-5.26)	-0.267 5 ** (-2.14)	-0.399 4 *** (-10.24)	-0.137 6 *** (-3.32)	-0.125 4 ** (-1.99)	-0.187 3 *** (-5.08)
$hsr \times mint$	0.728 3 *** (4.30)	0.883 4 *** (6.42)	0.812 6 ** (2.23)	0.215 5 ** (2.49)	0.298 4 *** (6.37)	0.267 3 * (1.82)
R^2	0.227 5	0.226 1	0.310 4	0.345 2	0.252 4	0.278 9

注: 括号内为估计系数的 t 值, 标准误聚类到城市层面, ***, **, * 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

表6中第II部分为高铁带来的研发外部性对区域高质量发展五个维度的影响检验,通过比较发现,新产品产值与高铁和市场整合交互项对区域高质量发展五个维度的影响系数均显著为正,估计系数同样比表2中高铁和市场整合交互项的系数大,由此可以说明新产品产值因素对高铁在市场整合情形下促进区域高质量发展的过程起到了重要作用。进一步地,可以看出,专利申请和研发支出经费因素也有助于强化高铁在市场整合情形下对地区高质量发展的提升效果。

以上整个计量过程证实了本文解构的马歇尔外部性和研发外部性的确可以通过作用于高铁和市场整合对区域高质量发展产生影响,较好地验证了前文的理论分析。

六、结论与政策建议

自2008年以来,中国的高铁建设飞速发展,到2019年末,我国高铁已经覆盖了全国80%的地级城市。中小城市尤其是县城是否拥有高铁,以及到最近的高铁站的出行便利性无疑对地区的产业升级和高质量发展具有重要意义。为此,本文检验了高铁对区域高质量发展的影响,同时考虑了地区市场整合能力的差异对高铁影响区域高质量发展的异质性作用。

研究结果表明,伴随着高铁的开通,地区在创新、协调、绿色、开放、共享五个维度的高质量发展水平均有明显提升,这也说明高铁在降低地区间信息交流成本方面具有正面效果,对区域高质量发展产生了积极影响。在考虑市场整合能力变量的情况下,本文分析表明,市场分割程度越小的地区,越容易获得高铁开通带来的发展机遇,进而促进地区五个维度的高质量发展水平提升。同时,本文还探讨了高铁和市场整合所产生的马歇尔外部性和研发外部性对区域高质量发展产生的重要影响。

上述研究结论有助于政策制定者从交通便利性、地区交易成本和企业成长角度来理解区域高质量发展。本研究具有以下政策含义:(1)高铁等交通基础设施对区域高质量发展具有重要意义,政府应该大力发展高铁等高端交通设施,加大全国高铁网络的建设密度,同时高铁站的选址应该在距离城市经济中心30公里的范围内。(2)高铁对区域高质量发展的影响具有复杂性,在这个过程中,地区间的市场整合能力会起到一定的异质作用,特别是工业品部门的市场整合能力对高铁促进区域高质量发展起到的影响效果最大。所以,政府要着力降低地区间工业品市场的分割程度,切实降低企业的市场交易成本,为实体企业创造优良的市场环境。(3)政府应该加大中西部地区高铁投资建设的力度,提升落后地区的市场整合能力,改善不发达地区的企业经营环境,为这些地区的高质量发展提供政策保障。(4)政府应该重视高铁为地区经济和企业带来的马歇尔外部性和研发外部性,充分利用劳动力蓄水池、中间品共享、知识交流溢出三种马歇尔外部性渠道,以及研发支出经费、新产品产值和专利申请三种研发外部性途径,保证这些外部性渠道和途径的传导作用效果,降低市场分割的约束性,加快市场一体化建设进程,最终服务于区域经济的深层次高质量发展。

表6 作用机制的检验

	创新	协调	绿色	开放	共享
I 马歇尔机制					
<i>hsr × mint × lab</i>	1.033 2*** (4.20)	1.045 6*** (4.45)	1.003 3*** (3.18)	1.002 5** (2.32)	1.003 1*** (3.17)
R ²	0.118 3	0.153 4	0.117 6	0.135 6	0.167 2
<i>hsr × mint × inm</i>	1.783 2*** (4.07)	1.891 1** (2.41)	1.765 3* (1.77)	1.834 1*** (7.03)	1.923 1*** (15.66)
R ²	0.105 7	0.113 5	0.146 9	0.137 8	0.152 1
<i>hsr × mint × kno</i>	2.563 2* (1.76)	2.713 2*** (5.55)	2.891 3*** (10.02)	2.794 0*** (5.66)	2.671 4*** (3.89)
R ²	0.351 4	0.276 4	0.293 1	0.314 3	0.211 4
II 研发机制					
<i>hsr × mint × nep</i>	3.003 4*** (9.76)	3.002 7*** (9.15)	3.016 4*** (14.33)	3.018 3*** (15.80)	3.052 4*** (20.41)
R ²	0.134 2	0.126 7	0.117 7	0.241 2	0.287 1
<i>hsr × mint × pat</i>	1.021 5* (1.61)	1.050 0*** (6.03)	1.051 2*** (7.11)	1.061 3*** (7.89)	1.048 1*** (5.77)
R ²	0.013 4	0.025 1	0.016 3	0.103 2	0.174 4
<i>hsr × mint × rdf</i>	2.367 2** (2.57)	2.314 1*** (8.19)	2.416 5*** (9.83)	2.378 4*** (9.10)	2.342 6* (1.88)
R ²	0.210 3	0.222 2	0.267 0	0.237 1	0.259 0

注:括号内为估计系数的t值,标准误聚类到城市层面,***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

注释:

- ①这里没有采用城市地理中心,是因为县城的大量人口和企业主要聚集在城市经济中心附近,或者是以城市经济中心为核心向外围辐射。城市经济中心一般与县级行政单位的政府部门距离较近,故本文采用城市经济中心到最近的高铁站的距离来考察高铁出行的便利性。该距离越近,对拉动区域高质量发展越重要。
- ②市辖县样本的估计结果没有汇报,备索。
- ③工具变量的估计结果没有汇报,备索。
- ④不同地区样本的估计结果没有汇报,备索。
- ⑤不同取值测度的估计结果没有汇报,备索。

参考文献:

- [1]卞元超,吴利华,白俊红.高铁开通、要素流动与区域经济差距[J].财贸经济,2018(6):147-161.
- [2]JIA S M,ZHOU C Y,QIN C L.No difference in effect of high-speed rail on regional economic growth based on match effect perspective?[J].Transportation research part A: policy and practice,2017,106(1):144-157.
- [3]刘勇政,李岩.中国的高速铁路建设与城市经济增长[J].金融研究,2017(11):18-33.
- [4]赵文,陈云峰.高速铁路的区域分配效应:基于理论与实证的研究[J].经济社会体制比较,2018(3):44-52.
- [5]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.
- [6]余泳泽,潘妍.高铁开通缩小了城乡收入差距吗?——基于异质性劳动力转移视角的解释[J].中国农村经济,2019(1):79-95.
- [7]王雨飞,倪鹏飞.高速铁路影响下的经济增长溢出与区域空间优化[J].中国工业经济,2016(2):21-36.
- [8]马红梅,郝美竹.中国高铁建设与沿线城市生产性服务业集聚:影响机制与实证检验[J].产业经济研究,2020(1):99-113.
- [9]朱文涛.高铁服务供给对省域制造业空间集聚的影响研究[J].产业经济研究,2019(3):27-39.
- [10]宣烨,陆静,余泳泽.高铁开通对高端服务业空间集聚的影响[J].财贸经济,2019(9):117-131.
- [11]赵景华,冯剑,张吉福.京津冀城市群生产性服务业与制造业协同集聚分析[J].城市发展研究,2018(4):62-68.
- [12]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.
- [13]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,2017(4):195-208.
- [14]BERNARD A B,MOXNES A,SAITO Y U.Production networks, geography, and firm performance[J].Journal of political economy,2019,127(2):639-688.
- [15]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.
- [16]MANKIW N G,ROMER D,WEIL D N.A contribution to the empirics of economic growth[J].The quarterly journal of economics,1992,107(2):407-437.
- [17]陆铭,向宽虎.地理与服务——内需是否会使城市体系分散化?[J].经济学(季刊),2012(3):1079-1096.
- [18]DURANTON G,PUGA D.Micro-foundations of urban agglomeration economies[M]//HENDERSON J V,THISSE J F.Handbook of regional and urban economics.Elsevier,2004:2063-2117.
- [19]CICCONE A.Agglomeration effects in Europe[J].European economic review,2002,46(2):213-227.
- [20]HARRIS C D.The market as a factor in the localization of industry in the United States[J].Annals of the association of American geographers,1954,44(4):315-348.
- [21]BERGSTRAND J H.The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade[J].The review of economics and statistics,1989,71:143-153.
- [22]张杰,李克,刘志彪.市场化转型与企业生产效率——中国的经验研究[J].经济学(季刊),2011(2):571-602.
- [23]FABER B.Trade integration, market size, and industrialization: evidence from China's national trunk highway system[J].Review of economic studies,2014,81(3):1046-1070.
- [24]戴学珍,徐敏,李杰.京沪高速铁路对沿线城市效率和空间公平的影响[J].经济地理,2016(3):72-77+108.
- [25]张梦婷,俞峰,钟昌标,等.高铁网络、市场准入与企业生产率[J].中国工业经济,2018(5):137-156.

- [26] 李建明, 王丹丹, 刘运材. 高速铁路网络建设推动中国城市产业结构升级了吗 [J]. 产业经济研究, 2020(3): 30-42.
- [27] XU H, NAKAJIMA K. Highways and industrial development in the peripheral regions of China [J]. Papers in regional science, 2017, 96(2): 325-356.
- [28] COŞAR A K, FAJGELBAUM P D. Internal geography, international trade, and regional specialization [J]. American economic journal: microeconomics, 2016, 8(1): 24-56.
- [29] 钱志鸿, 陈亮, 郝秋江. 高铁重塑我国区域发展版图 [J]. 经济体制改革, 2016(3): 56-62.
- [30] 陈钊, 王旻. “营改增”是否促进了分工: 来自中国上市公司的证据 [J]. 管理世界, 2016(3): 36-45+59.
- [31] PONCET S. Measuring Chinese domestic and international integration [J]. China economic review, 2003, 14(1): 1-21.
- [32] 张军扩, 侯永志, 刘培林, 等. 高质量发展的目标要求和战略路径 [J]. 管理世界, 2019(7): 1-7.
- [33] 李金昌, 史龙梅, 徐蔼婷. 高质量发展评价指标体系探讨 [J]. 统计研究, 2019(1): 4-14.
- [34] 朱启贵. 建立推动高质量发展的指标体系 [N]. 文汇报, 2018-02-06.
- [35] KASAHARA H, RODRIGUE J. Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence [J]. Journal of development economics, 2008, 87(1): 106-118.
- [36] GHANI E, GOSWAMI A G, KERR W R. Highway to success: the impact of the golden quadrilateral project for the location and performance of Indian manufacturing [J]. The economic journal, 2016, 126(591): 317-357.
- [37] 张昊. 地区间生产分工与市场统一度测算 “价格法”再探讨 [J]. 世界经济, 2020(4): 52-74.
- [38] 刘冲, 周黎安, 徐立新. 高速公路可达性对城乡居民收入差距的影响: 来自中国县级水平的证据 [J]. 经济研究, 2013(1): 53-64.
- [39] 方大春, 马为彪. 中国省际高质量发展的测度及时空特征 [J]. 区域经济评论, 2019(2): 61-70.
- [40] DRUCKER J M, FESER E. Regional industrial dominance, agglomeration economies, and manufacturing plant productivity [R]. United States Census Bureau, Center for Economics Studies working paper, No. 07-31, 2007.

(责任编辑: 李 敏)

High speed rail, market integration and regional high-quality development

YAO Bo, WANG Hongju

(National Academy of Economic Strategy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China)

Abstract: Based on the travel convenience brought about by the opening of high speed rail from 2008 to 2013, the impact of high speed rail on five dimensions of regional high-quality development is analyzed. The heterogeneity of the difference in market integration capability in promoting regional high-quality development is tested. The results show that while the travel convenience brought about by high speed rail improves an all-round, high-quality regional development in five dimensions, i. e. innovation, coordination, green, open and sharing, market segmentation constrains the opportunities that high speed rail brings to regional development. In other words, the stronger the market integration, the greater the benefits from the rapid development of high speed rail. The effective range for high speed rail to influence the regional quality development is less than 30 km (the distance from the downtown area to the nearest high speed rail station). Market integration in the industrial goods sector has a more pronounced effect on the impact of high speed rail on regional high quality development. Moreover, high speed rail and market integration show a more prominent effect on the high quality development of cities in the eastern region. High speed rail has an influence on regional quality development through Marshall externalities and R&D externalities, and the stronger the market integration capability, the greater the contribution of high speed rail to regional quality development. The study concludes that there are certain implications for the idea of relying on high speed rail to drive regional high-quality development, i. e. the importance of supply-side structural reforms to enhance the ability of inter-regional market integration must not be overlooked.

Key words: high speed rail; market integration; high-quality development; Marshall; R&D