

# “一带一路”倡议与沿线国家产品升级

## ——区分不同进口竞争效应来源的分析

余壮雄 程嘉嘉 董洁妙

**摘要：**本文通过区分“一带一路”沿线国家进口竞争效应的来源，考察了进口竞争效应及其与“一带一路”倡议的交互作用对沿线国家产品升级的影响。实证分析表明，不同来源的进口竞争均会促进沿线国家的产品升级，但来自中国的进口竞争效应在“一带一路”倡议提出后呈现明显的加强，而来自世界其他地区的进口竞争效应在倡议前后并没有显著的差异。机制分析显示，随着“一带一路”倡议下中国与沿线国家贸易合作的加强，来自中国的进口竞争更好地促进了沿线国家对中国出口经验的学习，帮助其产品出口到更多的国家，同时促使它们进口更高质量的资本品以改善生产投入结构，从而更大程度地推动了产品升级。异质性分析表明，在沿线国家的高技术产品、与中国贸易往来更加密切的国家以及与中国产品结构差异度更大的国家当中，“一带一路”倡议对中国进口竞争效应的强化作用更大。

**关键词：**“一带一路”倡议；进口竞争；产品升级；知识溢出

[中图分类号] F742 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2022) 12-0148-20

### 一、引言与文献综述

自2008年全球金融危机以来，全球经济增长动力不足，贸易和投资萎靡不振，欧美发达国家为维护自身利益推行制造业回流政策，贸易保护主义与“逆全球化”思潮再度兴起，新冠肺炎疫情的暴发和蔓延更是深刻地改变了全球的经贸格局。国内方面，随着中国经济步入新常态，过去粗放型的发展方式和依靠人口红利等低成本优势的增长动力正在逐步转变，但投资和消费需求增长的放缓也带来了产能过剩等问题。在此背景下，中国于2013年提出通过陆路连接建设“丝绸之路经济带”和通过海路连接建设“21世纪海上丝绸之路”（以下简称“一带一路”）（佟家栋，2017）<sup>[1]</sup>，旨在促进经济要素有序自由流动、资源高效配置和市场深度融

[收稿日期] 2022-08-02

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“共生理论视角下中国与‘一带一路’国家间产业转移模式与路径研究”（17ZDA047）

[作者信息] 余壮雄：暨南大学产业经济研究院教授；程嘉嘉（通讯作者）：暨南大学产业经济研究院博士研究生，电子邮箱 jiajiachengjnu@163.com；董洁妙：广东外语外贸大学经济贸易学院讲师

合,从而推动沿线各国实现经济政策上的协调,开展更大范围、更高水平、更深层次的区域合作。

秉持共商共建共享原则的“一带一路”倡议自提出以来,通过协议形式提高了贸易投资的自由化便利化程度,极大地提振了国家间的贸易往来、激发了国家间的贸易合作潜力,使得各国的贸易规模 and 经济发展质量均得到显著提升(孔庆峰和董虹蔚,2015<sup>[2]</sup>;戴翔和王如雪,2022<sup>[3]</sup>);各参与国间平等互助的合作交流也有助于发展中国家冲破发达经济体建立的“包围圈”,一同寻求更大范围的资源与市场合作,促进区域内产业分工体系的形成与深化(李扬和张晓晶,2015<sup>[4]</sup>;李丹和崔日明,2015<sup>[5]</sup>)。不管是国家间的合作还是生产要素的流动,其本质均离不开一国的产业发展。产业是经济之本,沿线各国均需要更深入地开展产业合作(姚星等,2019)<sup>[6]</sup>。遗憾的是,尽管推动产业体系升级是“一带一路”倡议的重要要义,目前有关“一带一路”倡议对沿线国家的影响分析仍多集中于对其整体经济与贸易效应的探讨(戴翔和宋婕,2021<sup>[7]</sup>;戴翔和王如雪,2022),对于倡议如何影响沿线国家的产品升级和产业演化的研究仍然较少。尽管姚星等(2019)探讨了“一带一路”倡议对沿线国家产业融合程度及地位的影响,但其研究更多关注于沿线国家间的产业协同程度,并没有直接反映其产业升级的情况。

尽管“一带一路”倡议通过降低贸易投资壁垒大幅促进了沿线国家间的贸易往来和产业联动,基础设施和营商环境的改善也吸引了大量优质企业和生产要素的不断进入,但贸易壁垒的降低和生产要素的流入所引致的进口竞争同样不可忽视。根据2000—2020年全球贸易数据显示,“一带一路”沿线国家<sup>①</sup>的进口额从约9374亿美元增长到约40575亿美元,其中从中国进口的比重从4.3%上升到19.4%;尤其是在2013年“一带一路”倡议提出之后,“一带一路”沿线国家进口中国产品的比重上升更为明显,在2020年已接近20%,中国俨然已成为“一带一路”沿线国家最重要的进口来源国之一。理论上,进口产品会对本国同类产品造成直接的冲击,稀释本国企业原有的市场份额和利润,致使更多本国企业退出市场;但进口竞争的“鲶鱼效应”也可能会倒逼本国企业加大研发力度、改良生产工艺以提升产品竞争力。进口竞争的“创造性破坏”不仅会对企业造成直接的冲击,还会通过企业间的资源重置对一国的产业升级产生更加重要的影响(周茂等,2016)<sup>[8]</sup>。

目前关于进口竞争的研究多基于外生事件冲击带来的关税削减或贸易壁垒降低,并从产品创新、产品质量、产品种类等角度探讨其对产品升级的影响,但研究结论并不统一(Amiti and Khandelwal, 2013<sup>[9]</sup>; Chakraborty and Henry, 2019<sup>[10]</sup>; Liu et al., 2021<sup>[11]</sup>)。究其原因,在于进口竞争对产品升级的作用不仅会受到竞争程度的影响,还与进口竞争的来源有关。“一带一路”倡议的提出提高了沿线国家与中国的贸易便利化程度,对来自中国与世界其他地区的进口竞争必然会在不同

①由于“一带一路”倡议是开放性、包容性合作倡议,自提出以来陆续有国家和地区加入合作,根据中国“一带一路”网的数据显示,截至2022年7月,中国已经同149个国家和32个国际组织签署200余份共建“一带一路”合作文件。为方便历年数据的比较,本文的“一带一路”沿线国家特指最早加入“一带一路”倡议的64国(不含中国),具体国家名单见中国“一带一路”网(<https://www.yidaiyilu.gov.cn/>)。

的影响，造成不同来源的进口竞争对沿线国家之间产品升级的影响大相径庭。故此，区分进口竞争的不同来源及其影响差异对沿线国家的产业升级具有重要的现实意义。

立足于“一带一路”倡议提出的现实背景，本文以倡议提出前后的时间划分视作一次准自然实验，探讨不同来源的进口竞争对沿线国家产品的升级效应，为合理推动“一带一路”倡议提供更加全面的评估，为沿线国家选择产品升级途径提供理论支持。本文的边际贡献可能在于：（1）目前关于“一带一路”倡议对沿线国家的探讨多集中在其贸易或经济效应，忽略了作为倡议要义之一的产业升级可能也会受到由此带来的进口竞争的影响。因此，本文从进口竞争的角度切入探讨“一带一路”倡议对沿线国家产品升级的影响不仅在一定程度上丰富了进口竞争与“一带一路”的相关研究，更有助于全面把握“一带一路”倡议的政策内涵。（2）进口竞争既有可能促进更多高质量生产要素进入市场，刺激沿线国家产品升级，也有可能因为过强的进口竞争抑制进口国的产品升级动力，并且这种效应在“一带一路”倡议背景下可能会因为进口竞争来源的差异而产生异质性影响。因此，区分不同来源的进口竞争对产品升级进行探讨，不仅是对现有关于进口竞争方面研究的有益补充，更能为支持“一带一路”建设提供更加全面的评估，为沿线国家选择产品升级途径提供理论支持。（3）本文围绕进口产品技术溢出的视角分别从出口经验效应和进口产品质量两个方面探讨其作用机制，并从国家和产品的异质性深化对二者之间内在联系的理解，将有助于丰富进口竞争推动产品升级的机制解释，为“一带一路”倡议推行及沿线国家选择产品升级路径提出具有针对性的政策参考。

## 二、理论分析与假说

理论上，进口竞争对进口国的产品升级存在正反两方面的作用。一方面，进口产品会对本国同类产品造成直接的冲击（竞争挤出效应），挤压本国企业原有的市场份额和利润，导致更多的本土企业退出市场，削弱本土企业的规模经济，甚至可能会迫使本土企业转向“低质低价”的发展路线，抑制一国的产业升级；另一方面，进口竞争的“鲶鱼效应”也可能会倒逼本国企业加大研发力度、改革生产体制和改良生产工艺等以提升自身的竞争力（知识溢出效应）（简泽等，2014）<sup>[12]</sup>。企业进行产品升级需要增加研发投入、更新生产设备、使用更高质量的中间品等（祝树金等，2019）<sup>[13]</sup>，因此价格更低、种类更丰富的进口品不仅降低了企业的投入成本，所带来的知识溢出也有利于企业之间吸收、模仿（毛其淋和许家云，2016）<sup>[14]</sup>；即使是不受进口竞争直接影响的且完全用于出口的产品，进口竞争也可能对同行业或上下游企业带来学习、示范和带动的技术外溢作用（余淼杰和李晋，2015）<sup>[15]</sup>。此外，进口竞争冲击带来的知识溢出效应强度，还取决于国内产品与进口产品间的技术代差（Glass and Saggi，1998）<sup>[16]</sup>；李雯轩和李晓华，2021<sup>[17]</sup>），两国产品间的技术水平越接近，进口竞争带来的知识溢出效应也越强。

作为全球经贸合作的重要倡议与框架，由中国倡导的“一带一路”倡议尽管

也遵循着比较优势的市场规律，但与发达国家推动的经济全球化不同，“一带一路”倡议由于秉持着“人类命运共同体”和“共商共建共享”的先进理念，为发展中国家提供了更多平等交流合作的机会（戴翔和宋婕，2021），不仅重塑了中国同沿线国家间的贸易关系，还以“南南合作”推动了沿线国家融入全球分工网络，构建了以新兴国家为核心的新价值链体系。由此可见，对于沿线国家而言，“一带一路”倡议的推进对来自中国的进口竞争与来自世界其他地区的进口竞争的影响是截然不同的，“一带一路”倡议不仅极大地提高了中国与沿线国家间的贸易自由化便利化程度，更为重要的是，相对于沿线国家而言，中国在产业高端化发展以及技术水平方面具有比较优势，因此在遵循倡议基本原则下，不仅不会对沿线国家实行技术封锁，而且会通过要素关联、贸易关联等主动向沿线国家进行技术溢出，强化了进口竞争带来的知识溢出效应（戴翔和宋婕，2021；李保霞等，2022<sup>[18]</sup>）。事实上，中国不仅注重通过“贸易畅通”的建设，提高沿线国家的贸易自由化便利化水平<sup>①</sup>，而且注重通过政策沟通、设施联通、资金融通和民心相通的协同发展，为沿线国家双边贸易的高质量发展提供保障<sup>②</sup>，这不仅有助于沿线国家冲破发达经济体建立的壁垒，寻求更大范围的资源与市场合作，更有助于激发沿线国家间的合作潜力和供需潜力，推动区域内的产业升级。而且，“一带一路”沿线国家多为发展中国家，其产品结构及技术水平与同为发展中国家的中国更为相似<sup>③</sup>，在互利共赢的倡议框架下，更有利于发挥进口竞争的知识溢出效应，推动产品升级。基于此，本文提出如下假说。

假说1：“一带一路”倡议会强化来自中国的进口竞争，更有效地促进沿线国家的产品升级，但对来自世界其他地区的进口竞争冲击的影响并不明确。

随着“五通”的协同推进，中国在对沿线国家出口潜力显著提高的同时，沿线国家参与经济全球化的深度和广度也在持续增加（吕越等，2022）<sup>[19]</sup>。“五通”之间的内外联动、相辅相成使沿线国家在面临中国的进口竞争时，能够享受到以更低的成本获得更高质量进口品的红利，其中投入品成本降低、种类增加、质量提升以及当中蕴含的生产技术都能增加其产品升级和扩大出口的概率；更加重要的是，沿线国家通过与中国的贸易合作可以接触到更多的中国出口经验（戴翔和宋婕，2021），帮助其开拓国际市场。中国作为全球最大的发展中国家与货物贸易大国能

①2019年，推进“一带一路”建设工作领导小组办公室发布的《共建“一带一路”倡议：进展、贡献与展望》指出，共建“一带一路”促进了沿线国家和地区贸易投资自由化便利化，降低了交易成本和营商成本，释放了发展潜力，进一步提升了各国参与经济全球化的广度和深度。中国与东盟、新加坡、巴基斯坦、格鲁吉亚等多个国家和地区签署或升级了自由贸易协定，与欧亚经济联盟签署经贸合作协定，与沿线国家的自由贸易区网络体系逐步形成。

②以设施相通为例，自倡议提出以来，围绕“六廊六路多国多港”的主体框架，“一带一路”沿线多个跨境项目已取得实质性进展，其中中欧班列的开通不仅极大地提升了双边贸易自由化和便利化水平，而且加速了欧亚大陆内部要素自由流动和资源配置优化，尤其在面对新冠肺炎疫情以及国际形势的影响时，越发显示出韧性与生命力，为维护国际产业链供应链稳定畅通、高质量共建“一带一路”提供了有力支撑。

③基于本文所使用的样本，在样本期间，“一带一路”沿线国家、中国、世界其他地区的平均产品技术复杂度分别为13741.23、15854.71、16641.65。

为绝大多数沿线国家提供较为成熟的经济发展模式、丰富的出口经验以及贸易网络支持（李丹和崔日明，2015），大大降低了沿线国家的出口风险和沉没成本，增加了其出口到更多市场的可能性。随着出口规模与范围的扩张，沿线国家企业通过出口中学习了解到更多降低成本和提升质量的信息并加以吸收与模仿（De Loecker, 2013<sup>[20]</sup>；余壮雄和董洁妙，2020<sup>[21]</sup>），从而带来产品质量的提升；而且，出口时间越长，这种出口中学习的质量提升作用越明显（施炳展，2014）<sup>[22]</sup>。故此，本文提出以下假说。

假说2：“一带一路”倡议的推进强化了来自中国的进口竞争，帮助沿线国家获取更多中国的出口经验并出口到更多的国家，从而实现产品升级。

沿线国家除了通过进口竞争冲击带来的知识溢出效应获取到产品出口经验之外，还通过进口更高质量的进口品改变其投入结构，实现产品升级。由于不同类型的进口品的技术含量和产品属性等存在差别，由此带来的知识溢出也将存在显著差异（康志勇，2015）<sup>[23]</sup>。一般来说，进口消费品更多的是面向国内消费者，进口竞争冲击带来的竞争效应会更大，而资本品和中间品则主要是投入到企业的生产过程，不仅直接改变了企业的生产投入结构，其知识溢出效应也更为明显，尤其是先进生产机器设备的进口对发展中国家企业的技术进步和生产率提升更是具有决定性作用（张杰等，2014）<sup>[24]</sup>；事实上，对于绝大多数发展中国家来说，进口更高质量的投入品已成为其质量升级的重要途径（Ethier, 1982<sup>[25]</sup>；许家云等，2017<sup>[26]</sup>）。“一带一路”倡议的推行极大地提高了沿线国家的贸易便利化程度，降低了其使用更高质量投入品的门槛，而且相比于其他拥有更高质量进口品的国家而言，沿线国家与中国的产品技术水平更为接近，在“一带一路”倡议的推动下，沿线国家可以更便捷地从中国进口更高质量的投入品，不仅可直接用于改善其生产投入结构，内嵌于产品中的知识溢出也有助于提高沿线国家企业的平均生产技术和生产效率，由此更容易实现产品升级。因此，本文提出以下假说。

假说3：“一带一路”倡议的推进强化了来自中国的进口竞争，促使沿线国家进口更高质量的资本品和中间品以改进生产投入结构，从而实现产品升级。

### 三、研究设计

#### （一）数据来源与样本处理

本文的数据主要来源于2000—2017年法国世界经济研究中心（CEPII）的双边产品贸易数据库（BACI），该数据库记录了世界各国的产品进出口贸易信息。考虑到产业升级更广泛地存在于制造业中，本文首先将数据库中的海关HS6位产品代码与2002年《国民经济行业分类》2位行业代码进行匹配，并保留国民经济行业分类代码为13—42的制造业产品数据进行研究。其次，为减少数据异常带来的误差，剔除出口来源国、目的国、产品代码、出口额和数量缺失的数据。最后，为避免极端值的影响，将HS6位产品数据汇总到HS3位，并在HS3位产品代码下研究进口竞争对产品升级的影响；同时，考虑到贸易额较小的国家受随机冲击的影响比较敏感，后文主要选取与中国贸易额排名前100的“一带一路”国家样本作为

基准范围计算各类指标,并使用不同排名范围的样本进行稳健性检验。此外,其他控制变量的数据来源于世界银行、联合国贸发会议等组织的官方网站。

## (二) 指标构建

### 1. 被解释变量

已有文献常用出口产品技术复杂度、出口产品质量等指标衡量产品升级,一般认为,出口技术复杂度越高、贸易品种数目越多、产品质量越高、产品价格越高则产品越优质。由于技术复杂度更强调产品间的技术含量差异,产品质量更强调产品内的垂直差异性(贺灿飞和陈航航,2017)<sup>[27]</sup>,本文基于国家—产品维度的细分数据选用更凸显产品垂直差异的产品质量指标衡量国家产品的升级,并借鉴 Khandelwal 等(2013)<sup>[28]</sup>和 Feng 等(2017)<sup>[29]</sup>的方法利用产品价格和数量信息从消费者效用函数中分离出产品单价和质量。消费者效用函数  $U$  设定如下:

$$U = \left( \int [\eta(\omega)q(\omega)]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\omega \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

其中,  $\eta$  表示产品质量,  $q$  为产品数量,  $\omega$  为产品集合,  $\sigma$  为产品替代弹性,满足  $\sigma > 1$ 。给定消费者的预算约束,通过最大化消费者的效用函数可以得到需求函数:  $q = \eta^{\sigma-1} p^{-\sigma} P^{\sigma-1} Y$ , 其中  $p$  为某类产品的价格,  $P$  为社会整体价格水平,  $Y$  为消费者在产品上的总花费。对需求函数两端同时取对数,可以得到如下方程:

$$\ln q_{jct} + \sigma \ln p_{jct} = \alpha_{jt} + \mu_{jct} \quad (2)$$

其中,下标  $j$ 、 $c$ 、 $t$  分别表示对应的产品、国家和年度;加入产品—年度固定效应  $\alpha_{jt}$  分离产品的时变特征差异;  $\mu_{jct}$  为代表产品质量的误差项。给定产品替代弹性的取值,对(2)式进行 OLS 回归<sup>①</sup>,得到的残差项  $\hat{\mu}_{jct}$  即为产品质量,具体计算如下:

$$\ln EQ_{jct} = \hat{\mu}_{jct} / (\sigma - 1) \quad (3)$$

参考余壮雄等(2021)<sup>[30]</sup>和 Khandelwal 等(2013)的处理,将产品替代弹性  $\sigma$  取值设定为 3.39 和 4,对应估计得到的产品质量分别记为  $\ln EQ1$  和  $\ln EQ2$ ,作为本文的因变量。

### 2. 解释变量

#### (1) 进口竞争效应

国内外文献在衡量进口竞争效应时主要有两种方式,一是采用产品关税的变动间接度量进口竞争的冲击,其中关税变动通常是某些较大的外部冲击导致;二是基于产品进口渗透率相关指标来计算进口竞争程度。由于本文所涵盖的样本区间即“一带一路”国家的关税相对稳定,而且研究内容上需要捕捉不同来源的进口冲击,因此本文使用第二种方法来测算进口竞争冲击。借鉴 Barrows 和 Ollivier(2021)<sup>[31]</sup>的方法构建来自中国的进口竞争指标,具体计算如下:

$$IP_{jt}^{CHN} = \frac{Import_{jt}^{CHN} - Import_{j_0}^{CHN}}{(Import_{jt}^{CHN} + Import_{j_0}^{CHN})/2} \quad (4)$$

①因变量为等式左侧两项之和。

其中,  $Import_{jt}^{CHN}$  和  $Import_{j0}^{CHN}$  分别表示  $j$  产品当年或初始年 (2000 年) 从中国进口的总额。

类似的, 本文还构建来自世界其他地区 (非“一带一路”国家) 的进口竞争指标, 与来自中国的进口竞争进行比较。具体计算公式如下:

$$IP_{jt}^{Other} = \frac{Import_{jt}^{Other} - Import_{j0}^{Other}}{(Import_{jt}^{Other} + Import_{j0}^{Other})/2} \quad (5)$$

其中,  $Import_{jt}^{Other}$  和  $Import_{j0}^{Other}$  分别表示  $j$  产品当年或初始年 (2000 年) 从世界其他地区进口的总额。

## (2) “一带一路”指标

依据中国社会科学院公布的 65 个“一带一路”沿线国家名单 (含中国), 选取除中国外的沿线国家作为研究对象, 计算国家—产品—年度层面的相关指标进行实证, 将“一带一路”沿线国家之外的国家视作一个整体, 记为世界其他地区, 再分别计算中国与世界其他地区到每个“一带一路”国家的进口冲击。基于“一带一路”倡议的提出时间, 定义冲击虚拟变量  $BRI$ , 当年份为 2013 年及以后年份时, 取值为 1, 反之取值为 0。

## 3. 其他控制变量

回归方程中控制了如下国家层面的变量: (1) 经济规模 ( $\ln GDP_{ct}$ )。从历史发展经验来看, 当一国经济发展达到一定的水平, 往往会寻求产业升级和产业独立, 因此本文在方程中加入各国生产总值的对数值进行控制。(2) 劳动力结构 ( $EMP\_nagr_{ct}$ )。劳动力技能与产业技术水平的匹配能更好地推动产业升级与经济增长, 并且劳动力结构改善能够提升出口单位的技术水平, 从而促使该国在全球价值链中的地位上升。因此, 本文采用非农从业人员占比作为反映劳动力结构变化的指标。(3) 人力资本 ( $PCI_{ct}$ )。除了劳动力结构, 劳动力素质的提高同样会增强产业的自主创新能力, 促进产业结构优化和产品质量提高。因此本文也在回归中将国别的人力资本的对数纳入控制变量。(4) 外商直接投资 ( $\ln FDI_{ct}$ )。除了贸易渠道, 外商直接投资所带来的技术溢出效应也可能会提高当地企业的技术水平和产品质量, 因而本文加入了一国外商直接投资额的对数值作为控制变量。

本文还控制了国家—产品层面的相关变量: (1) 产品出口规模的增速 ( $Growth_{jct}$ )。已有研究表明, 出口规模对产品升级有着不可忽视的作用, 原因在于: 商品出口的前提是该产品具有国际竞争力, 当产品出口规模扩大时, 企业为争夺市场份额将带动整个行业范围内加强研发水平与更新换代, 借此获得竞争优势同时实现产品升级 (裴长洪, 2016)<sup>[32]</sup>。(2) 产品出口的显性比较优势 ( $RCA_{jct}$ )。产品空间理论认为, 一国的产品空间结构禀赋将决定未来该国产品显性比较优势的演化方向, 进而影响其产业升级路径和经济增长动态 (余壮雄和董洁妙, 2020)。因此, 本文在实证方程中加入显性比较优势指数指标  $RCA_{jct} = I(s_{jct} > s_{jt})$ , 其中  $I(\cdot)$  为指示函数, 当括号内条件成立时取值为 1, 否则为 0,  $s_{jct}$  和  $s_{jt}$  分别表示  $c$  国和全世界  $j$  产品  $t$  年的出口比重。

为了降低变量当中可能存在的内生性问题，所有的控制变量均滞后一期处理。

### (三) 模型设定

“一带一路”倡议的提出旨在打破发达国家的产业封锁，是中国寻求与沿线国家深度开展合作，重构世界产业分工体系，推动沿线国家共同发展的重要纲领。本文将“一带一路”倡议的提出作为一个外生变量，探究不同来源的进口竞争如何影响“一带一路”沿线国家的产业升级，构建如下实证方程：

$$\ln EQ_{jct} = \alpha_1 IP_{jt}^{CHN} + \alpha_2 IP_{jt}^{CHN} \times BRI_t + \alpha_3 IP_{jt}^{Other} + \alpha_4 IP_{jt}^{Other} \times BRI_t + X'_{jc, t-1} \beta + \delta_j + \lambda_c + \mu_t + \varepsilon_{jct} \quad (6)$$

其中，下标  $j$ 、 $c$ 、 $t$  分别代表产品、国家、年度；因变量  $\ln EQ$  为对应的产品质量指标，具体使用  $\ln EQ1$  与  $\ln EQ2$  两个指标，为了消除极端值的干扰，对因变量两端均进行了 1% 的逐年缩尾处理；方程中  $\delta$ 、 $\lambda$ 、 $\mu$  分别代表产品、国家、年度固定效应， $\varepsilon$  为误差项。参数  $\alpha_2$  和  $\alpha_4$  为本文主要关注的参数，其含义分别对应“一带一路”倡议的提出对来自中国的进口竞争冲击与来自世界其他地区的进口竞争效应的影响增幅。表 1 报告了本文主要变量的描述性统计。

表 1 描述性统计

变量名称	样本量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
$\ln EQ1$	125 489	1.058	1.409	3.614	-11.188	9.911
$\ln EQ2$	126 872	0.934	1.288	4.263	-31.070	31.424
$IP^{CHN}$	127 029	0.895	0.979	0.613	-1.286	1.973
$IP^{Other}$	127 029	0.427	0.412	0.395	-1.151	1.671
$\ln GDP$	122 036	25.201	25.344	1.441	20.852	28.606
$EMP_{nagr}$	127 029	0.222	0.188	0.179	0.001	0.752
$\ln PCI$	126 513	3.891	3.876	0.195	3.301	4.449
$\ln FDI$	120 448	21.595	21.679	1.622	15.102	25.336
$Growth$	117 860	0.085	0.086	0.907	-10.164	8.561
$RCA$	127 029	0.238	0.000	0.426	0.000	1.000

## 四、实证结果分析

### (一) 基准回归结果

基于回归模型 (6) 考察在“一带一路”倡议下，来自中国的进口竞争与来自世界其他地区（非“一带一路”国家）的进口竞争对“一带一路”沿线国家产业升级的影响，回归结果见表 2。第 (1)、(2) 列和第 (3)、(4) 列分别对应因变量为  $\ln EQ1$  与  $\ln EQ2$  的回归结果；第 (1)、(3) 列对应不含其他控制变量的情形，第 (2)、(4) 列对应加入其他控制变量的情形。

可以看到，使用不同产品替代弹性测算出口产品质量，回归结果保持一致；是否加入其它控制变量也不改变核心解释变量的系数方向与显著性，支持了本文回归

结果的稳健性。不失一般性,本文以列(2)为基准进行分析,来自中国的进口竞争  $IP^{CHN}$  及其与“一带一路”倡议虚拟变量的交互项  $IP^{CHN} \times BRI$  的系数均显著为正,说明来自中国的进口竞争促进了“一带一路”沿线国家的产品质量升级,并且这种促进效应在“一带一路”倡议提出后呈现明显的增强;相反,来自世界其他地区的进口竞争  $IP^{Other}$  与“一带一路”倡议虚拟变量的交互项  $IP^{Other} \times BRI$  的系数则不显著,说明“一带一路”倡议的提出并没有对来自世界其他地区的进口竞争作用产生显著的影响。这一结果有效地支持了假说1,“一带一路”倡议的提出促进了中国与沿线国家的贸易合作与互利共赢,进口更多的中国产品推动了沿线国家实现产品质量的升级。

表2 基准回归结果

因变量	lnEQ1		lnEQ2	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	0.088*** (0.033)	0.095** (0.038)	0.105*** (0.039)	0.101** (0.045)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.160*** (0.032)	0.126*** (0.031)	0.170*** (0.036)	0.133*** (0.036)
$IP^{Other}$	0.314*** (0.048)	0.305*** (0.056)	0.303*** (0.055)	0.294*** (0.065)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.040 (0.045)	-0.031 (0.046)	-0.032 (0.053)	-0.021 (0.054)
控制变量	否	是	否	是
时间固定效应	是	是	是	是
产品固定效应	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是
N	125 489	99 474	125 415	99 441
R <sup>2</sup>	0.434	0.529	0.384	0.471

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平显著;括号内为聚类到产品—年度层面的标准误;以下回归如无特别说明均包含了控制变量、时间固定效应、产品固定效应和国家固定效应;下表同。

## (二) 稳健性分析

本文共采用五种方法进行稳健性检验。第一,针对样本使用范围,分别选取与中国贸易额前75的“一带一路”国家以及选取全部“一带一路”国家作为样本重新进行回归,回归结果见表3的第(1)列和第(2)列。第二,针对可能存在遗漏变量的问题,本文在方程中加入国家—年份固定效应来捕捉随时间变化的国家特征差异,结果见表3第(3)列。第三,针对产品质量计算的可信性,使用HS6位的产品指标重新测算出口产品质量  $\ln EQ1_{hs6}$ ,消除量纲不同的影响,再基于出口额加权至HS3维度,结果见表3第(4)列。第四,针对可能存在的样本选择问题,即出口产品质量更高的国家会更倾向于进口更多的中国产品,本文剔除初始期国家—产品质量高于上25%的样本,重新进行回归,结果见表3第(5)列。第

五，考虑到进口竞争对产品升级的影响可能具有时滞性，为验证实证结果并不会因为时滞产生较大的变化，本文将回归方程中的核心变量替换为滞后一期的进口竞争指标及其与“一带一路”倡议虚拟变量的交乘，结果见表3第(6)列。表3中所有回归结果与表2基准回归结果保持高度一致，支持了本文结论的稳健性。

表3 稳健性检验

因变量	lnEQ1	lnEQ1	lnEQ1	lnEQ1_hs6	lnEQ1	lnEQ1
	全球前75国家	所有国家	高维固定效应	HS6产品质量	消除样本选择	考虑时滞
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$IP^{CHN}$	0.079* (0.041)	0.114*** (0.034)	0.092** (0.038)	0.121*** (0.032)	0.098*** (0.038)	0.131*** (0.036)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.083*** (0.032)	0.081*** (0.027)	0.126*** (0.031)	0.070** (0.029)	0.111*** (0.032)	0.105*** (0.032)
$IP^{Other}$	0.376*** (0.060)	0.128** (0.050)	0.298*** (0.055)	0.255*** (0.046)	0.292*** (0.055)	0.230*** (0.054)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.011 (0.050)	-0.039 (0.041)	-0.031 (0.046)	0.057 (0.039)	-0.013 (0.044)	-0.035 (0.049)
国家—年份固定效应	否	否	是	是	是	是
N	77 555	136 298	99 474	99 338	95 608	99 474
R <sup>2</sup>	0.538	0.509	0.537	0.517	0.544	0.537

### (三) 内生性问题处理

上面的稳健性检验已经针对回归设定中可能存在的遗漏变量、样本选择与同期相关等问题进行了讨论，支持了结果的稳健性。然而，进口产品规模可能会随出口产品升级需求的增加而增加，使得进口竞争与出口产品升级可能存在反向因果，同样可能会带来估计偏差。为了解决上述可能存在的内生性问题，本节参照 Bloom 等 (2016)<sup>[33]</sup> 的处理，构建关注变量的 Bartik 工具变量，即使用样本初始期不同来源的进口占全球产品进口的比重乘以对应产品各年的进口额作为来自中国与来自世界其他地区的进口竞争的工具变量。工具变量计算如下：

$$IV_{jt}^{CHN} = \frac{Import_{jt_0}^{CHN}}{Import_{jt_0}} \cdot Import_{jt} \quad (7)$$

$$IV_{jt}^{Other} = \frac{Import_{jt_0}^{Other}}{Import_{jt_0}} \cdot Import_{jt} \quad (8)$$

其中， $Import_{jt}$  表示  $t$  年从世界所有国家进口  $j$  产品的数额。

鉴于本文的样本跨期较长，样本期间贸易模式可能已经发生较大的改变，使用全样本初期的进口比重可能无法准确地捕捉后期贸易变化，故而借鉴 Barrows 和 Ollivier (2021) 的处理，本文将整个样本期平均划分成 3 段 (2001—2006 年、2007—2012 年、2013—2017 年)，分别对应 2000、2006 与 2012 年为基准年的权重，计算得到 6 个工具变量，分别记为  $IV_{jt, 2000}^{CHN}$ 、 $IV_{jt, 2006}^{CHN}$ 、 $IV_{jt, 2012}^{CHN}$ 、 $IV_{jt, 2000}^{Other}$ 、 $IV_{jt, 2006}^{Other}$ 、

$IV_{jt, 2012}^{Other}$ 。2SLS 估计的回归结果见表 4，其中第（1）和（2）列对应基准回归设定下的 2SLS 回归结果，第（3）和（4）列则对应加入国家—年份固定效应后的 2SLS 回归结果。如表 4， $IV_{jt, 2000}^{CHN}$  因存在过度识别被排除，其余工具变量均通过了识别不足检验、弱识别检验以及过度识别检验，支持了工具变量的有效性；2SLS 的回归结果与基准回归结果基本一致，“一带一路”倡议的提出强化了来自中国的进口竞争对沿线国家产品升级的促进作用，这说明在控制了内生性问题的影响后，基准结果仍然是稳健的。

表 4 2SLS 回归结果

因变量	lnEQ1	lnEQ2	lnEQ1	lnEQ2
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	0.647* (0.342)	1.070*** (0.398)	0.698** (0.340)	1.132*** (0.396)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.420*** (0.147)	0.397** (0.171)	0.380*** (0.146)	0.349** (0.170)
$IP^{Other}$	0.134 (0.190)	-0.055 (0.221)	0.103 (0.189)	-0.094 (0.220)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.064 (0.147)	0.007 (0.171)	-0.048 (0.146)	0.026 (0.170)
国家—年份固定效应	否	否	是	是
N	99 474	99 441	99 474	99 441
Anderson LM 统计量	1 745.324	1 755.292	1 748.731	1 758.666
Cragg-Donald Wald 统计量	354.413	356.475	353.120	355.164
Sargan p-value	0.072	0.069	0.096	0.093

## 五、机制检验

前文的研究结果表明，“一带一路”倡议的提出促进了中国与沿线国家的贸易合作，强化了来自中国的进口竞争对沿线国家产品升级的促进作用，但对来自世界其他地区（非“一带一路”国家）的进口竞争并没有带来显著的影响。为了进一步探究“一带一路”倡议下来自中国的进口竞争如何推进沿线国家产品升级的机制，本部分将围绕进口竞争带来的竞争效应与知识溢出效应，从出口经验和进口质量两个角度进行探讨。

### （一）出口经验的视角

前文的假说 2 指出，“一带一路”沿线国家通过与中国的贸易往来，可以学习中国企业的出口经验，推动产品出口的扩张，从而引致产品质量的升级，而“一带一路”倡议的提出加强了中国与沿线国家的贸易合作，强化了中国对沿线国家的进口竞争效应。为了检验假说 2，本文构建沿线国家产品出口的平均国家数量来度量国家—产品的出口经验，并进行中介效应检验。

国家产品出口的平均国家数量  $mPN$  计算如下：

$$mPN_{jct} = \frac{\sum_{k \in j} \sum_{c'} \mathbf{1}(Export_{kct}^{c'} > 0)}{\sum_{k \in j} \mathbf{1}(Export_{kct} > 0)} \quad (9)$$

其中,  $k$  表示 HS6 位产品代码,  $Export_{kct}^{c'}$  表示  $c$  国  $k$  产品  $t$  年对  $c'$  国的出口额,  $Export_{kct}$  表示  $c$  国  $k$  产品  $t$  年的出口。上式的分子表示  $c$  国  $j$  产品所属的  $k$  产品总的出口国家数量, 分母为  $c$  国  $j$  产品中  $k$  产品的种类。 $mPN$  的取值越大, 说明该产品内细分产品的平均出口国家数量越多, 表明该国该产品具有更多的出口经验。

本文也计算了国家产品出口到“一带一路”的平均国家数量  $mPN\_OBOR$ ：

$$mPN\_OBOR_{jct} = \frac{\sum_{k \in j} \sum_{c' \in OBOR} \mathbf{1}(Export_{kct}^{c'} > 0)}{\sum_{k \in j} \mathbf{1}(Export_{kct} > 0)} \quad (10)$$

表 5 报告了使用  $mPN$  和  $mPN\_OBOR$  作为中介变量的回归结果。第 (1) 列对应表 2 的基准结果, 第 (2) 和第 (3) 列对应以  $mPN$  为中介变量的回归结果。由列 (2), 来自中国的进口竞争提高了“一带一路”沿线国家产品出口的平均国家数量, 并且在“一带一路”倡议后, 这一促进作用有了显著的提升; 由列 (3), 国家产品出口的平均国家数量显著促进了沿线国家的出口产品质量; 综合列 (2) 和 (3) 可知, 出口平均国家数量 (出口经验) 是“一带一路”倡议下中国的进口竞争推动“一带一路”沿线国家产品升级的重要渠道, 支持了假说 2。以  $mPN\_OBOR$  为中介变量的分析 (列 (4) 和 (5)) 也得到了这一结论。

表 5 机制检验：出口经验的视角

因变量	lnEQ1	$mPN$	lnEQ1	$mPN\_OBOR$	lnEQ1
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$IP^{CHN}$	0.095** (0.038)	0.451*** (0.103)	0.073* (0.038)	0.211*** (0.047)	0.075* (0.040)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.126*** (0.031)	0.651*** (0.093)	0.085*** (0.030)	0.216*** (0.040)	0.078** (0.031)
$IP^{Other}$	0.305*** (0.056)	1.098*** (0.169)	0.237*** (0.054)	0.331*** (0.081)	0.242*** (0.055)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.031 (0.046)	0.137 (0.132)	-0.023 (0.044)	0.065 (0.062)	-0.015 (0.045)
$mPN$			0.052*** (0.001)		
$mPN\_OBOR$					0.114*** (0.003)
N	99 474	100 412	99 311	98 610	97 594
R <sup>2</sup>	0.529	0.705	0.539	0.706	0.543

## (二) 进口质量的视角

“一带一路”大部分沿线国家都为发展中国家, 经常受制于缺乏先进的机器设

备或关键零部件，难以生产出满足国外需求的产品（张杰等，2014）；在进口竞争的作用下，这些国家可以接触到更丰富、更多样化、更高质量的进口品，从而优化自身的生产投入结构；而不同类型的进口品由于内嵌的技术含量不同又会对企业产生不同程度的知识溢出作用，从而影响企业的产品升级。因此，本部分将通过区分不同进口品，探讨“一带一路”倡议下进口竞争冲击是否降低了沿线国家对更高质量进口品的获取门槛，从而改善其产品生产结构、实现产品升级<sup>①</sup>。

与出口产品质量的计算相似，本文基于国家—产品维度的进口价格和数量数据测算“一带一路”沿线国家的进口产品质量，并通过区分消费品、资本品和中间品<sup>②</sup>探讨“一带一路”倡议下不同来源进口竞争对不同进口品质量的影响，回归结果见表6。其中，第（1）至（4）列的因变量分别为所有进口品质量  $\ln IQ_{all}$ 、进口消费品质量  $\ln IQ_{con}$ 、进口资本品质量  $\ln IQ_{cap}$  以及进口中间品质量  $\ln IQ_{mid}$ 。可以发现，自“一带一路”倡议提出后，来自中国的进口竞争冲击显著提高了沿线国家资本品的进口质量，但对消费品和中间品的质量并没有显著的影响；该结果部分支持了本文的假说3，即在“一带一路”倡议提出后，随着中国与“一带一路”国家的贸易合作加强，来自中国的进口竞争会促使沿线国家进口更高质量的资本品。

表6 机制检验：进口质量的变化

因变量	$\ln IQ_{all}$	$\ln IQ_{con}$	$\ln IQ_{cap}$	$\ln IQ_{mid}$
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	-0.005 (0.025)	0.045 * (0.023)	-0.004 (0.014)	0.006 (0.027)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.000 (0.020)	-0.013 (0.018)	0.031 *** (0.010)	0.035 (0.021)
$IP^{Other}$	0.375 *** (0.035)	0.092 ** (0.036)	0.005 (0.016)	0.359 *** (0.037)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.055 * (0.031)	0.004 (0.031)	-0.031 ** (0.012)	-0.033 (0.028)
N	99 285	99 417	99 249	99 186
R <sup>2</sup>	0.437	0.441	0.548	0.431

“一带一路”倡议提出前后，来自中国的进口竞争都没有促进沿线国家进口更高质量的中间品，本文猜想这可能与沿线国家的产品生产和出口结构有关。大部分沿线国家目前仍集中于能源矿物、加工制品等技术水平较低的产品生产与出口，资源类等技术含量较低的中间品质量的提高并不会对其出口产品升级存在显著的促进

<sup>①</sup>根据联合国经济与社会事务部（UNSD）国际贸易商品的广义经济分类标准（BEC），将HS6位产品区分为消费品、资本品和中间品等三类。

<sup>②</sup>由于消费品、资本品和中间品的区分需要基于HS6位码的数据，本文对于来自进口质量的计算也采用HS6位码的数据计算，再根据出口权重汇总到HS3位码的指标。

作用, 制约其产品升级的瓶颈更多的是源于缺乏更高质量的资本品。因而, 进口资本品质量的提高不仅直接改善了其原来的生产投入结构, 所带来的知识溢出效应也有助于沿线国家实现产品升级, 提升其出口产品质量。

## 六、异质性分析

进口竞争冲击对一国产品升级的作用以及“一带一路”倡议对这一冲击作用的影响取决于进口竞争冲击所带来的竞争效应与知识溢出效应的相对大小, 这也导致了不同来源的进口竞争对一国产品升级的影响呈现完全不同的方向。现实中这两种效应的大小往往依赖于不同产品的特性以及国家间的贸易联系。因此, 本部分将分别从产品和国家层面的差异入手, 探讨不同来源的进口竞争冲击在不同情况下对产品升级影响的差异。

### (一) 技术复杂度不同的产品异质性分析

“一带一路”倡议的提出意图构建以新兴国家为核心的全球产业价值链, 冲破欧美发达国家的技术封锁与技术壁垒; 在“一带一路”框架下, 创新驱动与技术合作是推动沿线国家经济发展与产业升级的重要依托(李扬和张晓晶, 2015; 李保霞等, 2022)。这就意味着, 随着“一带一路”倡议的提出, 中国与沿线国家的贸易合作及其带来的竞争效应将会呈现明显的差异, 尤其是对于不同技术水平(技术复杂度)的产品可能会带来不同的影响(Schott, 2008)<sup>[34]</sup>。为了捕捉高、低技术复杂度的产品在“一带一路”倡议提出后对进口竞争的不同反应, 本文以上一年产品技术复杂度的高低对产品进行分类, 再进行分组回归。根据Hausmann等(2007)<sup>[35]</sup>的方法计算不同产品的技术复杂度 $PRODY$ , 具体地, 以各国出口不同产品的比重经过标准化后作为权重, 对各国的人均国内生产总值进行加权平均:

$$PRODY_{jt} = \sum_c \frac{(Export_{jct}/Export_{ct})}{\sum_c (Export_{jct}/Export_{ct})} \cdot pgdp_{ct} \quad (11)$$

其中,  $Export_{jct}$  表示  $c$  国  $j$  产品在  $t$  年的出口额,  $Export_{ct}$  表示  $c$  国在  $t$  年的总出口, 则  $Export_{jct}/Export_{ct}$  表示  $c$  国  $j$  产品在  $t$  年的出口份额,  $pgdp_{ct}$  表示  $c$  国在  $t$  年的实际人均 GDP。

根据各年产品技术复杂度的中位数将所有 HS3 位产品分成高技术复杂度和低技术复杂度两组, 若  $t$  年  $j$  产品的出口技术复杂度高于当年所有产品的中位数, 则将其划分成高技术复杂度组别, 反之则划分为低技术复杂度, 回归结果见表 7。可以发现, 中国的进口竞争对沿线国家低技术产品质量升级的影响在“一带一路”倡议前后并没有明显的变化, 而对高技术产品质量升级的影响在“一带一路”倡议后出现明显的强化。究其原因, 在“一带一路”倡议提出前, 中国制造业已经积累了很多的技术经验, 在中低技术产品制造领域具有较强的优势; 故而中国的进口竞争在低技术产品方面对沿线国家的影响早已存在, 而在高科技产品方面的影响则比较弱。“一带一路”倡议的提出强调以创新驱动与科技合作带动沿线国家的经济发展, 强化了中国与沿线国家在高科技、高技术等行业的合作, 这也使得来自中

国的竞争极大地促进了沿线国在高技术产品方面的质量升级（李保霞等，2022）。

表7 不同产品技术复杂度的回归结果

因变量	lnEQ1		lnEQ2	
	高技术复杂度	低技术复杂度	高技术复杂度	低技术复杂度
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	0.074 (0.078)	0.089* (0.047)	0.059 (0.095)	0.092* (0.055)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.168*** (0.061)	0.041 (0.041)	0.148** (0.071)	0.056 (0.046)
$IP^{Other}$	0.419*** (0.098)	0.274*** (0.071)	0.417*** (0.114)	0.266*** (0.082)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.126 (0.078)	0.006 (0.057)	-0.108 (0.091)	0.013 (0.066)
N	49 941	49 533	49 929	49 512
R <sup>2</sup>	0.563	0.510	0.503	0.452
技术复杂度均值	20 704.58	83 24.12	20 702.97	8 324.46

## （二）与中国贸易关系的异质性分析

随着贸易全球化的不断发展，不同国家间的贸易关系已成为影响各国产业升级的关键要素之一，稳定的贸易关系有助于一国吸引外资、签订贸易协定、接收更高技术含量的进口产品，进而降低出口中的各种交易成本和沉没成本，提升本国参与全球价值链的水平（Dorussen and Ward, 2010<sup>[36]</sup>；Johns and Wellhausen, 2016<sup>[37]</sup>）。“一带一路”倡议的提出极大地促进了中国与沿线国家间的贸易合作，推动了沿线国家的产业升级。本文猜想，对于那些与中国贸易关系更为密切的沿线国家，来自中国的进口竞争将更有助于其实现产品升级。本文使用常用的贸易密切度指数  $TCI$  度量两个经济体间的贸易关系紧密程度：

$$TCI_{AB} = \frac{Export_{AB}/Export_A}{Import_B/(Import_W - Import_A)} \quad (12)$$

其中， $Export_{AB}$  为 A 国对 B 国的出口额、 $Export_A$  为 A 国的总出口， $Import_A$ 、 $Import_B$  和  $Import_W$  分别为 A 国、B 国和全球的进口总额。 $TCI_{AB}$  的取值大于 1，表示两国之间的贸易关系密切，反之则表示两者的贸易关系疏远。

表 8 报告了基于沿线国家与中国贸易密切程度进行分组的回归结果。结果表明，与中国贸易往来越密切的国家，“一带一路”倡议对来自中国的进口竞争效应具有更大的增幅，也更大地推进了这些国家的产品升级。随着“一带一路”倡议的推进，中国与沿线各国间的贸易关系稳中向好、日趋紧密，贸易合作不断加强，贸易网络趋于复杂化、密切化（邹嘉龄等，2015）<sup>[38]</sup>；贸易合作及其形成的贸易网络又进一步推动沿线国家的产业升级（Gereffi, 1999）<sup>[39]</sup>，并且这种升级效应会随着与核心成员贸易关系距离的下降而增强。

表8 不同国家间贸易关系的回归结果

因变量	lnEQ1		lnEQ2	
	关系密切	关系疏远	关系密切	关系疏远
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	0.185** (0.079)	0.165*** (0.048)	0.171* (0.093)	0.188*** (0.056)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.189*** (0.051)	0.129*** (0.041)	0.173*** (0.059)	0.138*** (0.047)
$IP^{Other}$	0.593*** (0.106)	0.075 (0.066)	0.597*** (0.123)	0.050 (0.077)
$IP^{Other} \times BRI$	-0.115 (0.076)	0.048 (0.061)	-0.119 (0.088)	0.068 (0.070)
N	36 256	63 218	36 236	63 205
R <sup>2</sup>	0.534	0.540	0.474	0.485
贸易密切度均值	1.684	0.654	1.683	0.654

### (三) 国家产品结构相似程度的异质性分析

“一带一路”倡议强化了中国与沿线国家的贸易合作和往来，来自中国的进口竞争必然会对当地产业带来巨大的冲击。一般而言，两国间的产品结构越相似，进口竞争带来的挤出效应也越强；相反，两国间的合作空间越大，进口竞争带来的技术溢出效应则更强（刘国晖和张如庆，2014）<sup>[40]</sup>。本小节根据沿线国家与中国产品结构的差异化程度将样本划分成同质性产品结构与异质性产品结构两组国家，分组探讨“一带一路”倡议下进口竞争对沿线国家产品升级的差异化影响。参考 Finger 和 Kreinin（1979）<sup>[41]</sup> 的产品结构相似性指数，本文构建衡量两个国家或地区出口至第三方市场的产品结构相似程度  $SE$ ，计算公式如下：

$$SE(AB, W) = \sum_j \text{Min} \{ (Export_{AW}^j / Export_{AW}), (Export_{BW}^j / Export_{BW}) \} \quad (13)$$

其中， $A$ 、 $B$  分别对应着进行比较的两个经济体， $W$  代表第三方市场或者世界市场， $j$  为产品种类， $Export_{AW}^j / Export_{AW}$  代表  $A$  国对  $W$  地区出口中产品  $j$  的比例， $Export_{BW}^j / Export_{BW}$  代表  $B$  国对  $W$  地区出口中产品  $j$  的比例。相似性指数  $SE$  越大，意味着两个经济体之间出口产品结构的相似性越高。

基于上述指标，本文计算“一带一路”沿线国家与中国的产品结构相似度，并按照上一年产品结构相似度的中位数划分为同质性产品结构与异质性产品结构两组样本，进行分组回归，结果见表9。如表所示，“一带一路”倡议对来自中国的进口竞争效应的强化作用只发生在那些与中国产品结构差异性较大的国家。这与已有研究的结论是一致的。同质性产品与异质性产品在产品升级的潜在空间当中存在差异（Kugler and Verhoogen，2012）<sup>[42]</sup>，同质性产品更容易受到“成本降低效应”的影响，即产品结构更加同质的沿线国家在进口竞争压力下会被迫降低成本，进口价格更低的进口品；异质性产品则更容易受到“质量升级效应”的影响，进口竞争带来的知识溢出会激发与提升进口国企业创新的动力与能力，从而表现为产品质量的提升。

表9 不同国家产品结构相似度的回归结果

因变量	lnEQ1		lnEQ2	
	同质性产品结构	异质性产品结构	同质性产品结构	异质性产品结构
	(1)	(2)	(3)	(4)
$IP^{CHN}$	0.129*** (0.043)	0.159** (0.075)	0.132*** (0.051)	0.173** (0.087)
$IP^{CHN} \times BRI$	0.050 (0.034)	0.195*** (0.064)	0.059 (0.040)	0.195*** (0.073)
$IP^{Other}$	0.299*** (0.064)	-0.007 (0.103)	0.311*** (0.077)	-0.094 (0.119)
$IP^{Other} \times BRI$	0.034 (0.050)	0.027 (0.089)	0.032 (0.059)	0.087 (0.104)
N	62 454	37 020	62 487	36 954
R <sup>2</sup>	0.542	0.388	0.485	0.331
结构相似性均值	0.412	0.094	0.413	0.094

## 七、结论与政策启示

深入探讨“一带一路”倡议下来自中国的进口竞争如何推动沿线国家产品升级对实现双方共赢，构建人类命运共同体具有重要的现实意义。本文立足于“一带一路”沿线国家的产品贸易，区分来自中国与世界其他地区（非“一带一路”国家）两类不同来源的进口竞争，探究“一带一路”倡议下进口竞争对沿线国家产品升级的影响，试图从“一带一路”倡议的框架理解与探寻沿线国家实现产品升级的路径与机制。

研究表明，不同来源的进口竞争均会促进“一带一路”沿线国家的产品升级，但来自中国的进口竞争效应在“一带一路”倡议提出后呈现明显的加强，而来自世界其他地区的进口竞争效应在倡议提出前后并没有显著的差异。这一结论在大量的稳健性和内生性检验下都成立。从作用机制上看，“一带一路”倡议的提出加强了中国与沿线国家之间的贸易联通，促进了沿线国家学习中国的出口经验，帮助其出口到更多的国家，同时促使它们进口更高质量的资本品以改善生产投入结构，更大地推动了沿线国家的产品升级。异质性分析表明，对于沿线国家的高技术产品、与中国贸易往来更密切的国家以及与中国产品结构差异度更大的国家，“一带一路”倡议对来自中国的进口竞争效应的强化效应更大。

本文的研究结论对中国通过贸易合作促进合作伙伴国家产品升级，从而实现互利共赢提供了新的思路和建议，对推进“一带一路”沿线国家之间深化合作，构建以新兴国家为核心的全球产品价值链整体升级具有以下政策借鉴意义。

第一，加强“一带一路”国家间的合作，打造区域价值链意义重大。从总的结果来看，与中国贸易关系更密切的国家在“一带一路”倡议框架下更容易实现本国的产品升级。从中国的角度来看，加强与沿线国家的贸易有助于推动国内产业

的转型；从沿线国家来看，加入“一带一路”倡议不仅有助于本国产品进入中国市场，也有利于本国借助“一带一路”所形成的区域贸易网络进口更加多样化的中国产品，并从中学习中国先进的生产与销售经验，进而提升本国的产品技术水平。因此，在加强“一带一路”国家间贸易往来的同时，更应加强沿线国家间的产品互认、产品关税协定等方面的合作，以加快资源要素在区域合作框架下的流动。

第二，沿线国家要合理选择产品升级路线，以达到互利共赢。“一带一路”沿线国家多以发展中国家为主，在全球产品生产价值链中的地位较低，出口的产品也多以低技术产品为主，而中国则经历了几十年的发展和积累，在中低技术产品的制造等领域积累了大量的技术及经验，并积极冲击着高科技产品与行业的技术攻关。通过加强与中国的产业合作和贸易往来，沿线国家可以从中国进口更高质量的资本品，以设备升级拉动本国产业的升级；中国通过为沿线国家提供成熟的技术和生产设备，也可以强化对区域乃至全球产业链的影响。

第三，沿线国家要共同维护区域市场的公平竞争和自由秩序，建立跨国的知识产权保障和协商机制，加强在高技术行业的技术合作与研发攻关。维护本地与区域市场机制的良性运行是激发产业与企业持续创新的长期保障，沿线国家在强化技术引进的同时更要着手维护、构建良性的研发创新环境，为地区长期的技术发展提供有力的支持。中国作为“一带一路”倡议的发起者，要有更大的胸怀与责任感以提升自身以及整个地区的技术创新水平，提升中间投入品、资本品以及最终消费品的科技水平，才有机会引领技术发展，带动沿线国家实现产品升级，实现多方共赢。

#### [参考文献]

- [1] 佟家栋. “一带一路”倡议的理论超越 [J]. 经济研究, 2017, 52 (12): 22-25.
- [2] 孔庆峰, 董虹蔚. “一带一路”国家的贸易便利化水平测算与贸易潜力研究 [J]. 国际贸易问题, 2015 (12): 158-168.
- [3] 戴翔, 王如雪. 中国“一带一路”倡议的沿线国家经济增长效应: 质还是量 [J]. 国际贸易问题, 2022 (5): 21-37.
- [4] 李扬, 张晓晶. “新常态”: 经济发展的逻辑与前景 [J]. 经济研究, 2015, 50 (5): 4-19.
- [5] 李丹, 崔日明. “一带一路”战略与全球经贸格局重构 [J]. 经济学家, 2015 (8): 62-70.
- [6] 姚星, 蒲岳, 吴钢, 等. 中国在“一带一路”沿线的产业融合程度及地位: 行业比较、地区差异及关联因素 [J]. 经济研究, 2019, 54 (9): 172-186.
- [7] 戴翔, 宋婕. “一带一路”倡议的全球价值链优化效应——基于沿线参与国全球价值链分工地位提升的视角 [J]. 中国工业经济, 2021 (6): 99-117.
- [8] 周茂, 陆毅, 符大海. 贸易自由化与中国产业升级: 事实与机制 [J]. 世界经济, 2016, 39 (10): 78-102.
- [9] AMITI M, KHANDELWAL A K. Import Competition and Quality Upgrading [J]. Review of Economics and Statistics, 2013, 95 (2): 476-490.
- [10] CHAKRABORTY P, HENRY M. Chinese Competition and Product Variety of Indian Firms [J]. Journal of

- Comparative Economics, 2019, 47 (2): 367-395.
- [11] LIU Q, LU R, LU Y, et al. Import Competition and Firm Innovation: Evidence from China [J]. Journal of Development Economics, 2021, 151: 102650.
- [12] 简泽, 张涛, 伏玉林. 进口自由化、竞争与本土企业的全要素生产率——基于中国加入 WTO 的一个自然实验 [J]. 经济研究, 2014, 49 (8): 120-132.
- [13] 祝树金, 钟腾龙, 李仁宇. 进口竞争、产品差异化与企业产品出口加成率 [J]. 管理世界, 2019, 35 (11): 52-71+231.
- [14] 毛其淋, 许家云. 中间品贸易自由化与制造业就业变动——来自中国加入 WTO 的微观证据 [J]. 经济研究, 2016, 51 (1): 69-83.
- [15] 余森杰, 李晋. 进口类型、行业差异化程度与企业生产率提升 [J]. 经济研究, 2015, 50 (8): 85-97+113.
- [16] GLASS A J, SAGGI K. International Technology Transfer and the Technology Gap [J]. Journal of Development Economics, 1998, 55 (2): 369-398.
- [17] 李雯轩, 李晓华. 新发展格局下区域间产业转移与升级的路径研究——对“雁阵模式”的再探讨 [J]. 经济学家, 2021 (6): 81-90.
- [18] 李葆霞, 张辉, 王桂军. “一带一路”倡议的发展效应: 沿线国家出口产品质量视角 [J]. 世界经济研究, 2022 (8): 103-118.
- [19] 吕越, 马明会, 李杨. 共建“一带一路”取得的重大成就与经验 [J]. 管理世界, 2022, 38 (10): 44-55+95+56.
- [20] DE LOECKER J. Detecting Learning by Exporting [J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2013, 5 (3): 1-21.
- [21] 余壮雄, 董洁妙. 企业出口行业边界的扩张与收缩 [J]. 世界经济, 2020, 43 (2): 167-192.
- [22] 施炳展. 中国企业出口产品质量异质性: 测度与事实 [J]. 经济学 (季刊), 2014, 13 (1): 263-284.
- [23] 康志勇. 资本品、中间品进口对中国企业研发行为的影响: “促进”抑或“抑制” [J]. 财贸研究, 2015, 26 (3): 61-68.
- [24] 张杰, 郑文平, 翟福昕. 中国出口产品质量得到提升了么? [J]. 经济研究, 2014, 49 (10): 46-59.
- [25] ETHIER W J. National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade [J]. The American Economic Review, 1982, 72 (3): 389-405.
- [26] 许家云, 毛其淋, 胡鞍钢. 中间品进口与企业出口产品质量升级: 基于中国证据的研究 [J]. 世界经济, 2017, 40 (3): 52-75.
- [27] 贺灿飞, 陈航航. 参与全球生产网络与中国出口产品升级 [J]. 地理学报, 2017, 72 (8): 1331-1346.
- [28] KHANDELWAL A K, SCHOTT P K, WEI S J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters [J]. American Economic Review, 2013, 103 (6): 2169-2195.
- [29] FENG L, LI Z, SWENSON D L. Trade Policy Uncertainty and Exports: Evidence from China's WTO Accession [J]. Journal of International Economics, 2017, 106: 20-36.
- [30] 余壮雄, 丁文静, 董洁妙. 重点产业政策对出口再分配的影响 [J]. 统计研究, 2021, 38 (1): 92-104.
- [31] BARROWS G, OLLIVIER H. Foreign Demand, Developing Country Exports, and CO2 Emissions: Firm-level Evidence from India [J]. Journal of Development Economics, 2021, 149: 102587.
- [32] 裴长洪. 中国特色开放型经济理论研究纲要 [J]. 经济研究, 2016, 51 (4): 14-29+46.
- [33] BLOOM N, DRACA M, VAN REENEN J. Trade Induced Technical Change? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity [J]. The Review of Economic Studies, 2016, 83 (1): 87-117.
- [34] SCHOTT P K. The Relative Sophistication of Chinese Exports [J]. Economic Policy, 2008, 23 (53): 6-49.
- [35] HAUSMANN R, HWANG J, RODRIK D. What You Export Matters [J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12 (1): 1-25.
- [36] DORUSSEN H, WARD H. Trade Networks and the Kantian Peace [J]. Journal of Peace Research, 2010, 47

- (1): 29-42.
- [37] JOHNS L, WELLHAUSEN R L. Under One Roof: Supply Chains and the Protection of Foreign Investment [J]. *American Political Science Review*, 2016, 110 (1): 31-51.
- [38] 邹嘉龄, 刘春腊, 尹国庆, 等. 中国与“一带一路”沿线国家贸易格局及其经济贡献 [J]. *地理科学进展*, 2015, 34 (5): 598-605.
- [39] GEREFFI G. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain [J]. *Journal of International Economics*, 1999, 48 (1): 37-70.
- [40] 刘国晖, 张如庆. 论困境倒逼下的我国对外贸易发展方式转变 [J]. *经济学家*, 2014 (2): 59-66.
- [41] FINGER J M, KREININ M E. A Measure of ‘Export Similarity’ and Its Possible Uses [J]. *The Economic Journal*, 1979, 89 (356): 905-912.
- [42] KUGLER M, VERHOOGEN E. Prices, Plant Size, and Product Quality [J]. *The Review of Economic Studies*, 2012, 79 (1): 307-339.

**“The Belt and Road” Initiative and Product Upgrading  
in the Countries Alongside  
—Analysis by Distinguishing Different Sources of Import Competition**

YU Zhuangxiong CHENG Jiajia DONG Jiemiao

**Abstract:** By distinguishing different sources of import competition effect in “the Belt and Road” countries alongside, this paper investigates the effects of import competition and its interaction with “the Belt and Road” initiative (BRI) on product upgrading in the countries. Empirical results show that import competition with different sources effectively help the countries achieve product upgrading. The BRI enhances the impact of effect competition from China rather than other countries. In addition, the import competition from China has encouraged “the Belt and Road” countries export to more countries and import higher quality capital goods under the BRI, hence promoting product upgrading in these countries. Heterogeneity analysis shows that the strengthening effects of BRI on the import competition from China are more substantial for high-tech products, countries with closer trade ties with China, and countries with less similar product structures to China.

**Keywords:** “The Belt and Road” Initiative; Import Competition; Product Upgrading; Knowledge Spillover

(责任编辑 白光)