

参与全球生产网络与中国出口产品升级

贺灿飞¹, 陈航航²

(1. 北京大学城市与环境学院, 北京 100871; 2. 北京大学城市规划与设计学院, 深圳 518055)

摘要: 随着技术进步和贸易自由化发展, 在全球范围内组织生产的跨国公司所主导的全球生产网络迅速发展并不断深化。全球生产网络为发展中国家融入全球经济体系、实现技术进步和产业升级提供了契机。同时, 中国经济发展进入“新常态”, 出口贸易的发展方式亟待转变, 对出口产品升级的研究显得尤为重要, 而参与全球生产网络可能是中国出口产品升级的重要途径。本文利用2000-2011年中国海关贸易数据库对中国出口产品质量进行了测算, 并以此为基础衡量出口产品升级。研究发现, 中国出口产品质量有波动上升趋势, 东中西区域产品质量基本呈现递减趋势。统计分析结果表明, 参与全球生产网络直接促进了中国出口产品的升级, 尤其是深入融合到价值链中对出口产品质量有明显的正向促进作用。东部地区的研发投入能够促进出口质量升级, 但研发投入不能通过提高垂直专业化的程度来提升质量, 印证了出口企业提升价值链地位能力的不足。地区财政自主权在中部地区和东北地区起到了至关重要的作用, 并且地方政府倾向于支持技术密集型产品的升级。

关键词: 全球生产网络; 出口产品升级; 出口产品质量; 垂直专业化; 中国

DOI: 10.11821/dlxb201708001

1 引言

自2001年加入世界贸易组织 (World Trade Organization, WTO) 以来, 中国出口贸易延续了1978年改革开放后的快速扩张态势, 实现了更为高速增长, 2001-2014年中国出口总额年均增长率达到15.53%。中国出口的高速增长可以从两个方面来解释: 一方面, 加入WTO后中国享受了全球贸易自由化的好处; 另一方面, 过去的几十年中国充分发挥比较优势, 全面参与到国际分工之中, 在全球价值链尤其是生产制造环节占据了举足轻重的地位^[1]。

然而, 高速度的增长并不意味着高质量的增长, 中国虽是当之无愧的贸易大国, 但并非贸易强国, 诸多产业处在价值链的低端, 在国际贸易中处于被动地位, 与美、日、德等贸易强国相比还有很大差距。在当前中国经济发展模式转轨的“新常态”下, 粗放式的出口增长模式越来越难以维系, 出口越来越需要从以量取胜向以质取胜转变升级。而伴随着技术进步和贸易自由化的发展, 由在全球范围内组织生产的跨国公司主导的全球生产网络迅速发展并不断深化, 为发展中国家融入全球经济体系、实现技术进步和产业升级, 并进一步实现价值链地位提升、成为国际分工的主导提供了宝贵机遇。

基于上述分析, 本文从质量视角出发研究出口产品升级, 主要是要解决两个问题:

收稿日期: 2016-08-12; 修订日期: 2017-03-13

基金项目: 国家杰出青年科学基金项目(41425001) [Foundation: National Science Fund for Distinguished Young Scholars, No.41425001]

作者简介: 贺灿飞(1972-), 男, 教授, 博士生导师, 中国地理学会会员(S110005164M), 主要从事经济地理、产业和区域经济研究。E-mail: hecanfei@urban.pku.edu.cn

一是中国出口产品质量是否得到了有效持续提升；二是在中国特殊的政治、经济制度背景下，参与全球生产网络能否影响中国出口产品质量的时间变化与空间分异。

2 文献综述与研究假说

2.1 出口产品升级

中国经济的发展离不开出口的拉动，林毅夫等^[1]将中国出口增长奇迹的原因归结为劳动力比较优势，并认为产业升级是进一步提升中国经济发展水平的必经之路。产品升级是产业升级的一个重要方面，Humphrey等^[2]将产品升级定义为通过自主研发生产新的产品或者对原有产品进行改进创新从而获得更大价值创造，更多地关注地方产业的外部联系、产业网络间的互动、全球价值链治理等因素如何作用于地方产业和产品升级。Porter^[3]从要素禀赋的视角分析产品和产业升级，认为人力资本和物质资本的充裕能带来升级；Gereffi^[4]强调企业或经济体可以通过在价值链中学习从而使其生产高附加值、高技术含量的产品的能力不断增强；Dicken等^[5]认为与外部的知识交流和获取，对地区产业健康发展十分重要。演化经济地理学者提出“认知邻近性”的概念，并引入“技术关联”（Technological Relatedness）来衡量认知临近性^[6-7]，这种认知距离的差异对创新、知识溢出和产品升级有重要影响^[8]。

关于出口产品升级测度问题，目前学术界基本上采用两种方法：一种是从出口产品结构的角度进行分析；另一种是通过具体的量化指标测度出口商品的技术含量或者附加值等产品特性，这样的方法更加具体，也更具说服力^[9]。例如Rodrik^[10]、Schott^[11]等认为，产品升级的内涵实质上是指出口产品复杂性的提高和出口技术含量的提升；Kristine等^[12]认为产品的升级应该是向高附加值的产品转移。在当前技术进步和经济转轨的大背景下，研究出口产品升级比出口增长更具现实意义。

关于产品升级的研究焦点近年有向产品质量转移的趋势，为从质量视角研究中国的出口产品升级提供了一定的理论支撑。产品质量是指产品满足需求的特性总和，是产品使用价值和“优劣”的具体体现。与目前较为成熟和常见的“技术复杂度”相关研究不同，产品质量强调产品内的垂直差异性，而技术复杂度则强调产品间技术含量差异^[13]。像中国出口的计算机，比美国的运动鞋技术复杂度要高，但在产品质量和国际知名度上似乎不能胜之。同样道理，中国近几年出口技术复杂度提升，技术密集型产品的出口比重越来越高，但这并不意味着产品整体的质量提升，一些学者甚至认为出口产品质量在近几年出现了下滑^[14-15]。

关于产品质量的测算呈现出多样性和复杂性，目前为止还没有出现被学界广泛接受的测算方法。学术界大量采用的主要有两种测算方法：

第一种测算方法为单位价格法，即以产品的单位价值作为替代变量。以Schott^[16]为首，包括Hummels等^[17]、Hallak^[18]、Bastos等^[19]、李坤望等^[14]、杨汝岱等^[20]均认为产品单价中较好地涵盖了产品质量的信息。然而，单位价值量不仅包含质量信息，而且包含成本信息，也反映了厂商的定价策略等非质量因素。因而产品单位价格的变化有可能源自其他影响，而非质量的变化。

第二种测算方法为价格推算方法，利用双边贸易中的产品价格与数量信息，从中提取出产品质量的信息。Hallak等^[21]、Henn等^[22]、Feenstra等^[23]、Khandelwal等^[24]、施炳展^[15]均采用了类似的方法，其中Henn等^[22]、Khandelwal等^[24]、施炳展^[15]等利用的回归方法，把对不可观测的质量的估计转化为对相关系数的估计，为本文质量的测算提供了参考。

在产品质量的影响因素研究方面, Hummels等^[17]以及Hallak^[18]的研究证实一国出口价格随贸易伙伴的市场规模与人均收入、出口国的资本与技术密集度水平的上升而增加; Stokey^[25]指出不同层次的人力资本水平决定了各个国家不同的比较优势, 一国投入更多的人力资本, 这个国家生产的产品质量就更高; Coe等^[26]证实增加研发投入有利于一国改善生产技术、提高生产效率, 进而改善产品质量; Lugovskyy等^[27]和Flach^[28]发现企业会针对不同国家市场生产不同质量的产品; Fan等^[29]发现贸易自由化能够促使企业提高出口产品质量; Verhoogen^[30]、Hallak等^[31]以及Kugler等^[32]研究发现, 随着贸易地理距离的增加, 出口企业的平均产品品质会上升; Murdoch等^[33]发现在全球化和链式生产之下, 食品的品质受到生态和地方“嵌入”的影响; Mansfield^[34]以海产品为例, 提出了“质量地理”的概念, 认为商品链所具备的地理属性, 包括贸易流、技术转移及区位等共同作用于产品质量; 杨汝岱等^[20]同样发现地理距离对企业出口到每个市场的每种产品的单位价格有显著正的影响; 施炳展^[15]发现中国企业出口产品质量呈现上升趋势; 但本土企业出口质量出现了下降, 且与外资企业出口产品质量差距有扩大趋势; 李坤望等^[14]从市场进入的视角对上述下滑趋势做出了微观解释, 发现大量低质量出口关系进入出口市场是造成入世后中国出口产品质量下滑的主要原因; 巫强等^[35]发现财政分权程度提高增加了地方政府的财政压力, 从而限制了地方政府支持企业出口的力度; 张杰等^[36]也认为政府对出口品有抑制作用, 发现政府对本土企业不恰当的干预会导致本土企业出口产品质量的低下。

2.2 参与全球生产网络

全球生产网络(Global Production Networks, GPNs)在全球价值链(Global Value Chains, GVCs)和全球商品链(Global Commodity Chains, GCCs)的理论基础上, 结合空间、网络和镶嵌的概念, 在更广泛的体系下解释了当今世界生产组织的新变化, 成为目前全球化与区域发展研究的主要分析框架^[5, 37-40]。全球生产网络将商品的全球生产建构为一种特殊类型的组织创新, 侧重研究具有不同生产功能的企业的网络关系及权力结构, 同时强调网络中知识的流动与共享, 以及地区制度背景等对地方产业升级的推动作用^[37-39, 41]。

地方生产能否全面融入到全球生产网络至关重要, 直接影响产品升级。地方通过与全球产业网络有效地整合, 不断获取知识和技术, 能够实现技术进步和产业升级, 并进一步实现价值链地位提升、成为国际分工的主导, 达成持续有效的“升级”^[42-44]。参与全球生产网络主要通过以下几个途径影响一国尤其是发展中国家或地区出口高质量产品的能力^[45]:

(1) 技术转移和扩散效应。在全球生产网络体系下, 一国凭借劳动力和资源禀赋参与国际分工, 可以通过“干中学”实现产品升级^[46-48]; 同时通过进口国际市场大量优质的中间品, 进口国可以以较低的成本学习、模仿和吸收发达国家的已有技术, 进而实现自身的技术进步。同时, 处在供应链下游的企业为了确保上游供应商能够提供符合要求的中间投入品, 会积极主动地向贸易伙伴转移技术, 这种技术转移也会在企业间扩散, 从而提升整个地区的生产技术水平^[26, 49]。

(2) 劳动力配置效应。一国能够在参与全球生产网络的过程中不断积累生产经验, 培养熟练的劳动力, 提高了劳动者对于市场的适应性和学习新技能的能力^[50]。

(3) 战略耦合和嵌入效应。一方面本地企业和外企之间通过战略耦合(Strategic Coupling), 使得本地企业能够构建自己的价值链, 并不断地融入到全球生产网络中去, 这使得本地企业可以通过不断积累先进技术追赶上全球的领先企业, 最终提升价值链地

位,提供优质产品^[51]。另一方面,跨国公司的地域嵌入(Embeddedness)往往会加强地区的价值增加和捕获过程,对地方的发展有着深远而持续的影响。

Hummels等^[52]开创的关于垂直专业化与增加值贸易的研究启发了近年来许多关于全球价值链分工的讨论。邱斌等^[45]就根据Hummels定义的垂直专业化指数来衡量中国制造业行业参与全球生产网络的程度,采用类似方法的还有吴陈香^[53]、程大中^[54]等;姚志毅^[55]还采用了进出口市场分散度的指标来评价融入全球生产网络的强度。本文结合上述研究,从深度和广度两个层次来衡量参与全球生产网络的程度,深度越深、广度越广,越有利于实现技术转移和扩散,积累熟练劳动力,建立战略耦合和释放嵌入效应,因而越有利于地区产品升级。同时本文也考虑了地区自身的对外贸易、制度和环境因素,从而在地区—全球的框架下分析出口产品升级(图1)。

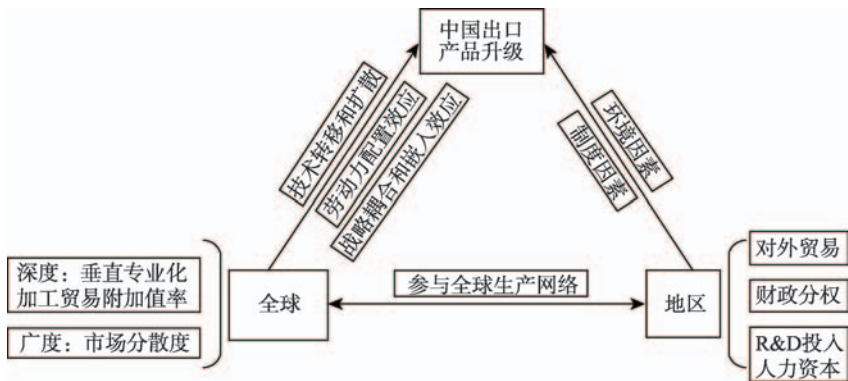


图1 研究框架
Fig. 1 Research framework

综上,本文提出以下两个研究假说:假设1:参与全球生产网络越深,地区所处的价值链地位越高,地区出口的产品质量越高;假设2:参与全球生产网络越广,与越多国家或地区有贸易往来,地区出口的产品质量越高。

3 中国出口产品质量及其空间分异

3.1 数据来源

本文数据来源主要是2000-2011年的中国海关贸易数据库,为了保证计算结果的一致和有效性,本文对海关数据库样本进行了如下的处理:①剔除缺失数量、价格、年份等信息的数据;②删除中间贸易企业。中间贸易企业是纯粹的出口贸易企业,很少参与价值链中的生产加工环节,且区位特征不明显;

此外,下文模型回归中做了补充处理:由于西藏地区缺少部分统计信息,因而在回归分析中不考虑西藏;删除2位HS第01~15类的产品,上述产品为天然动植物产品,其质量主要源自资源禀赋,不能准确体现生产加工所带来的质量内涵,因此剔除该类。

3.2 产品质量计算

从需求层面看,决定消费者选择的是产品价格与产品质量的比值^[31],因而企业产品质量异质性是影响市场表现的重要因素。参考施炳展^[15]、Khandelwal^[24]以及Hallak等^[31]采用的质量内生决定理论模型,从消费者的角度出发,以CES效用函数为原型,并且将产品质量引入,即假定消费者效用函数如下:

$$U = \left[\sum_j (\lambda_j q_j)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

式中: λ_j 、 q_j 分别表示 j 产品的质量 and 数量; σ 表示产品种类间替代弹性 ($\sigma > 1$)。对应的价格指数 P 为:

$$P = \sum_j (\lambda_j^{\sigma-1} p_j^{1-\sigma}) \quad (2)$$

式中: p_j 代表 j 产品的价格。进而 j 产品对应的消费数量为:

$$q_j = p_j^{-\sigma} \lambda_j^{\sigma-1} \frac{E}{P} \quad (3)$$

式中: E 为消费者支出。进而对某一 HS 类产品而言, 企业 i 在 t 年对 m 国出口数量表示为:

$$q_{imt} = p_{imt}^{-\sigma} \lambda_{imt}^{\sigma-1} \frac{E_{mt}}{P_{mt}} \quad (4)$$

式中: q_{imt} 为产品出口数量; $p_{imt}^{-\sigma}$ 代表产品价格; $\lambda_{imt}^{\sigma-1}$ 代表产品质量; E 为消费者支出; P 为价格指数; $\sigma > 1$ 为产品替代弹性。将上式两边取自然对数, 进行简单整理后得计量回归方程式^[15, 56-58]:

$$\begin{aligned} \ln q_{imt} + \sigma \ln P_{imt} &= \chi_{mt} + \alpha_h + \varepsilon_{imt} \\ \chi_{mt} &= \ln E_{mt} - \ln P_{mt} \end{aligned} \quad (5)$$

式中: χ_{mt} 是由出口目的国主导的, 因而可以用进口国家和年份的二维虚拟变量来固定这一影响; α_h 为产品固定效应, 可以用 4 位 HS 代码来控制产品间的差异。

而对于 σ 的处理, 很多学者采用了将其赋值为常数的做法^[58-62], 并且由于控制了产品间差异, 替代弹性事实上只是起到了数量级比例尺 (压缩或放大) 的作用^[59]。综合以上研究, 以及参考中国出口产品的替代弹性, 本文将 σ 设为 4^[58]。

本文关注的主要是残差项, 即 $\varepsilon_{imt} = (\sigma - 1) \ln \lambda_{imt}$, 事实上所需的产品质量信息就包含在了残差项中。式 (6) 定义了产品质量:

$$quality_{imt} = \ln \hat{\lambda}_{imt} = [\varepsilon_{imt} / (\sigma - 1)] \quad (6)$$

为了在不同层面上加总, 从而进行多层面的分析比较, 须对质量进行标准化。本文在产品层面对计算所得质量指标进行了标准化, 标准化之后的质量指标介于 0~1 之间:

$$Squality_{imt} = \frac{quality_{imt} - \min quality_{mt}}{\max quality_{mt} - \min quality_{mt}} \quad (7)$$

式中: \min 、 \max 分别代表求最小值和最大值, 是针对某一类产品, 在所有年度、所有企业、所有进口国层面上求出最值。

3.3 中国出口产品质量的时空分异

以式 (7) 所计算出来的标准化质量数, 参考陈晓华等^[63]、施炳展^[15]的研究, 本文可以以出口额为权重对某一地区的整体出口质量进行汇总, 公式为:

$$Squality_{nt} = \sum_{imt \in \Omega} \frac{export_{imt}}{\sum_{imt \in \Omega} export_{imt}} Squality_{imt} \quad (8)$$

式中: $Squality_{nt}$ 代表 n 地区在 t 年份的整体出口质量; $export_{imt}$ 为 i 企业 t 年份向 m 国的出口额; Ω 为 n 地区 t 年份的总样本集。

基于上述方法, 本文可以得到出口产品质量按年份、省份的加总。图 2 和图 3 显示的是 2000-2011 年中国出口质量的总体变化。2001 年是中国出口产品质量的低谷, 加入 WTO 前后所带来的贸易壁垒的降低、贸易自由化使得大量低质产品进入国际市场是质量

下滑的可能原因。此后至2007年出口产品质量提升明显,但在2008年跌入第二个低谷,之后又有抬升趋势。极值上的波动不大,但2000-2011年质量总体的标准差不断减小,表现为省间差异缩小。

具体来看省份间的差异(图4),出口质量的分布同出口总额的分布有着明显的不同。出口额呈现明显的东高西低态势,出口质量的分布则以黑龙江、新疆、西藏和东部沿海为高值,以山西、贵州等中西部省份为低值。黑龙江、新疆、西藏呈现较高的质量可能是由于本文没有彻底排除掉产品类别的影响,一些天然的、资源类产品在国际市场体现出了较高的质量。

而在时间上看,大部分省份保持平稳,如北京、天津、辽宁、上海、浙江、广东、四川等,这些省份的出口产品质量变化不大,但基本都有先升后降的轻微趋势。而山西、贵州、海南出现了较大幅度的上升,山东、新疆等省份有较大幅度下降。此外,内蒙古、黑龙江、西藏、甘肃、宁夏等省份每年的出口产品质量也有较大波动(图5)。

3.4 分产品类别的计算

分产品来看,根据HS二位数计算的产品质量平均值(图6),质量最高的产品为50~54所代表的纤维、纺织品,紧跟其后的是其他一些手工制品和轻工业制品。各类金属制品的质量处于中间水平,电子产品质量较低,矿物燃料和肥料的质量最低。

但在空间上,不同要素密集类型的产品之间差别明显,这可能会对本文的结果产生影

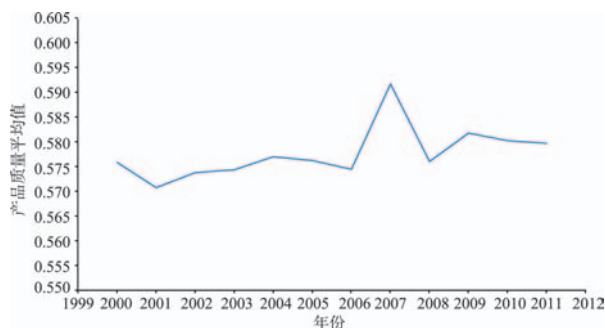


图2 2000-2011年中国出口产品质量变化

Fig. 2 China's export product quality during 2000-2011

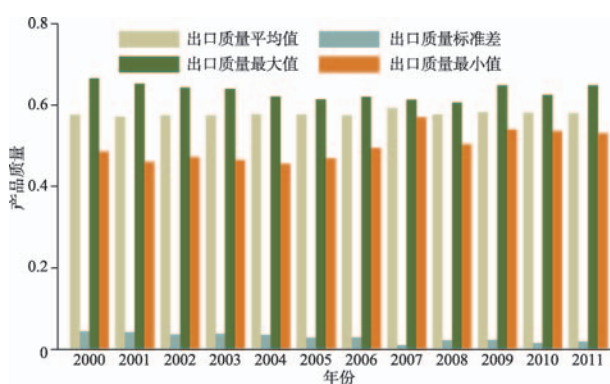


图3 2000-2011年中国出口产品质量变化

Fig. 3 Bar chart of China's export product quality during 2000-2011

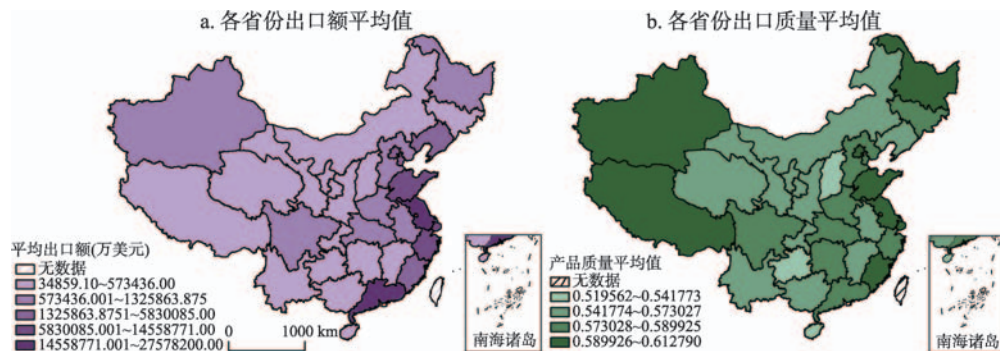


图4 2000-2011年中国各省出口额和出口产品质量平均值

Fig. 4 Province level map of China's export product quality during 2000-2011



图5 2000-2011年中国出口产品质量省际变化

Fig. 5 Province level line chart of China's export product quality during 2000-2011

响。因此，本文借鉴陈万灵等^[64]的研究方法，将HS产品分成四类：资源密集型产品、劳动密集型产品、资本密集型产品和技术密集型产品（表1），采用类似的方法，分四类进行出口产品质量的计算，并最终汇总到省级层面。

图7给出了2000-2011年四种类型的出口产品质量的变化。可以看到中国资源密集和劳动密集的产品在国际市场上有着更高的质量，但资本密集和技术密集型产品的附加值相对较低，但两者的质量近年来提升明显，尤其是技术密集型的出口产品。而在省际分布上，四种类型产品基本都呈现了东高西低的态势。但西部一些省份如青海、四川、重庆、甘肃等的出口质量相对较高，在局部形成了高一低的空间分布（图8）。

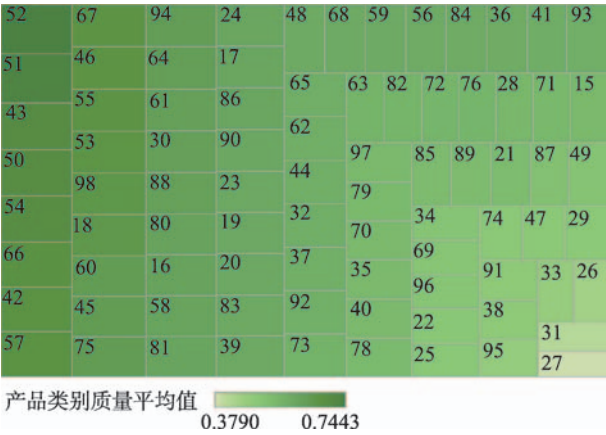


图6 依2位HS产品分类的中国出口产品质量

Fig. 6 China's export product quality categorized by 2-digit HS code

表1 HS产品分类				
Tab. 1 Classification of 2-digit HS product				
资源密集型产品		劳动密集型产品		资本密集型产品
技术密集型产品				
HS 编码	01 ~ 27, 71	41 ~ 70, 94 ~ 96	28, 29, 31 ~ 40, 72 ~ 84, 86, 87, 89	
	30, 85, 88, 90 ~ 93			

注：艺术品、收藏品及古物（97）和未归类商品（98）不包含在内。

4 计量模型构建和结果分析

4.1 模型构建

本文参考了邱斌等^[45]、吴陈香^[53]、姚志毅^[55]和郭炳南^[65]等的研究构建了以下的指标体系以衡量地区参与全球生产网络的程度：

(1) 以垂直专业化和加工贸易增加值率衡量的参与全球生产网络的深度。对国际垂直专业化分工的测度方法主要有加工贸易比重法、中间产品贸易量法、Hummels投入产出法等，囿于省级尺度数据可获取性，本文用各省区加工贸易占总贸易额比率来反映各省参与国际垂直专业分工的程度。

加工贸易增加值率是衡量地区加工贸易发展水平的指标，反映了地区的价值链地位，体现的是生产加工产生的附加值的高低，用公式表示为：

$$VA = (X_e - X_i) \div X_i \times 100\% \tag{9}$$

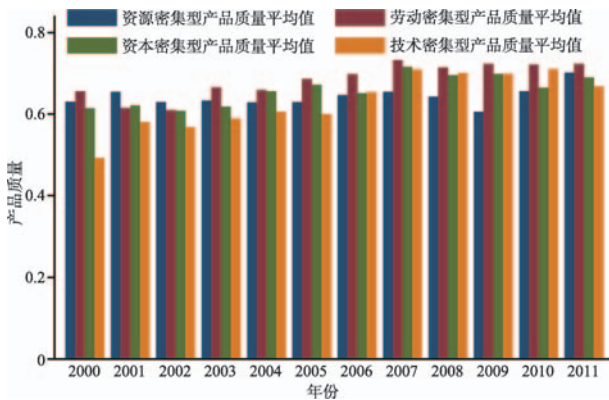


图7 2000-2011年中国四类出口产品质量均值随时间变化
Fig. 7 Bar chart of four-kind China's export product quality during 2000-2011

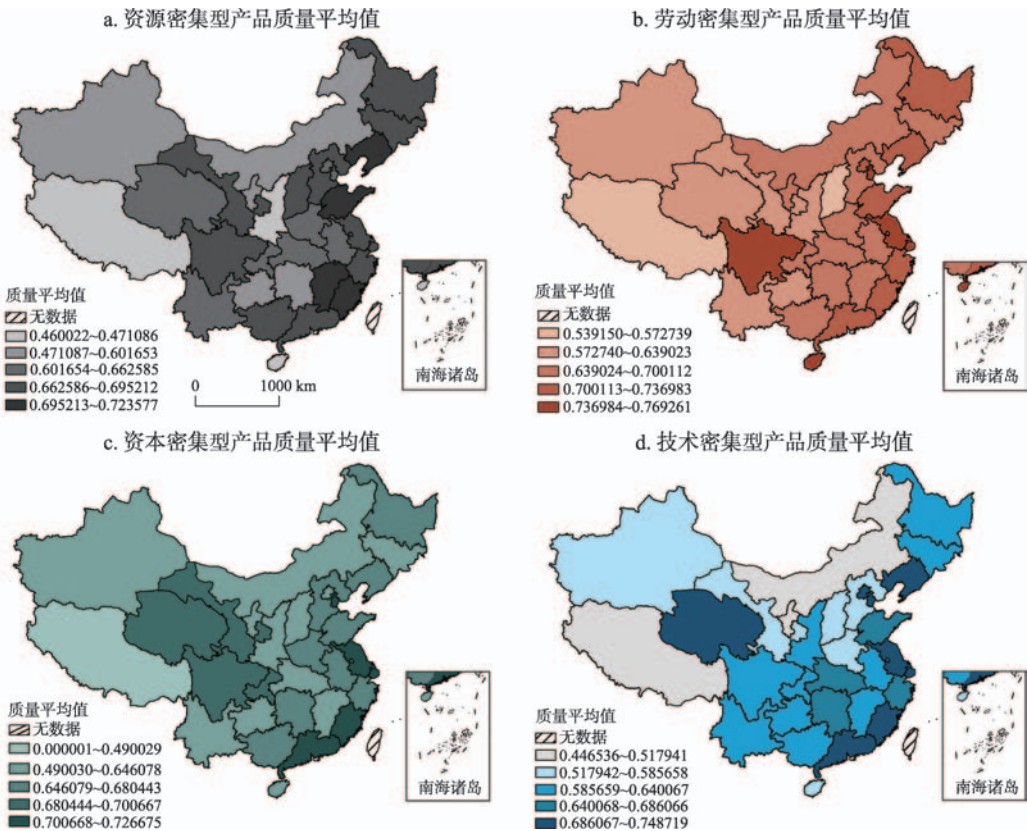


图8 中国四类出口产品质量均值省际分布

Fig. 8 Province level map of four-kind China's export product quality

式中： X_e 表示加工贸易出口额； X_i 表示加工贸易进口额。

(2) 以进出口贸易市场分散度衡量的参与全球生产网络的广度。在测量市场广度时，引入了HHI指数：

$$HHI = \sum_{i=1}^N (X_i/X)^2 = \sum_{i=1}^N S_i^2 \tag{10}$$

式中： X 表示地区进出口贸易总额； X_i 表示地区到各贸易伙伴国（地区）的进出口额，则 $S_i = X_i/X$ 表示第 i 个国家（地区）的市场份额。市场分散度 $Disp = 1/HHI$ 。

根据前述产品质量影响因素，本文认为地区的出口质量主要受供给和需求两个层次的影响，具体而言，供给方面主要是地区的研发投入和经济基础、制度背景等，需求主要是国际市场中的外部需求，并参考王抒宁^[66]、祝树金等^[67]的研究，加入如下的5个控制变量：出口规模、进口规模、财政分权、研发投入、人力资本。其中出口规模以地区出口额占当年GDP比例表示，反映了地区的外部需求，对质量的影响有待确认；进口规模以地区进口额占比表示，进口是主要的技术扩散途径，因而认为其对质量的影响为正；制度背景以地方财政分权程度表示，预期影响需要实证检验；研发投入以地区R&D经费占当年名义GDP比重表示、人力资本以地区规模以上企业研发技术人员占比表示，一般认为二者能够提升生产技术和生产率，因而能够促进产品质量提升和出口升级。考虑到固定效应本身对地区一时间维度的控制，及GDP与其他变量（尤其是研发投入）之间的高相关性，本文没有引入人均生产总值作为控制变量。控制变量的计算方法和预期系数如表2所示。

表2 控制变量
Tab.2 Control variables

变量名称	计算方法	预期系数
出口规模 export	地区出口总额÷地区名义GDP	待检验
进口规模 import	地区进口总额÷地区名义GDP	+
财政分权 fd	本级人均地方财政收入÷（本级人均地方财政收入+本级人均中央财政收入）	待检验
研发投入 RD	R&D经费÷地区名义GDP	+
人力资本 humcap	地区规模以上企业研发技术人员数÷规模以上企业从业人员总数	+

基本面板数据计量模型及指标设定如下：

$$quality_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times VS_{it} + \beta_2 \times VA_{it} + \beta_3 \times Disp_{it} + \sum_{j=1}^n \gamma_j \times Z_{jit} + \alpha_i + \gamma_t + u_{it} \tag{11}$$

式中：被解释变量为省份一年度层面的产品质量 $quality_{it}$ ，数据来源为前述2000-2011年汇总至省级层面的地区整体出口产品质量。主要的解释变量为垂直专业化 VS ，加工贸易增加值率 VA 和市场分散度 $Disp$ ； Z_{jit} 为第 j 个控制变量。

4.2 实证分析

图9展示了产品质量和主要解释变量的散点图，可以看到质量与垂直专业化是较明显的正向线性关系。而与加工贸易附加值则有类似倒U型的分布关系，而质量与市场分散度则有一种负向关系。

表3给出了根据式（11）构建的面板模型的回归结果，通过Hausman检验选取固定效应或随机效应模型。垂直专业化的系数显著为正，意味着参与全球生产，深入融合到价值链中对出口产品质量是正向促进作用。加入控制变量后，在全国层面，垂直专业化的系数仍显著为正；市场分散度的系数在东部为正，中部为负，体现了不同地区出口结

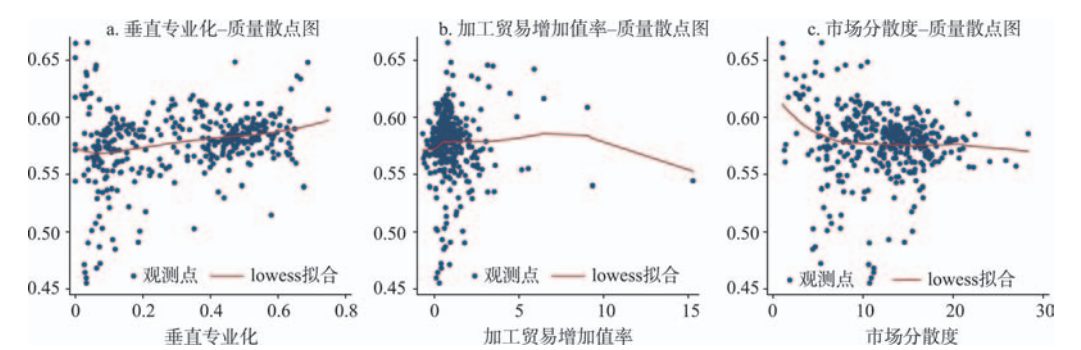


图9 主要解释变量—质量散点图

Fig. 9 Two-way graph of quality and explanatory variables

表3 面板模型回归结果

Tab. 3 Fixed effect regression results

	全国	全国	东部	中部	西部
VARIABLES	quality	quality	quality	quality	quality
VS	0.04079***	0.0571***	0.144***	0.109***	0.0484***
VA	0.00163	0.00156	0.0184***	0.00105	-3.96e-05
Disp	-0.0007923***	-0.000287	0.00298***	-0.00165**	-0.000172
export		-0.1000***	-0.0581*	-0.379**	-0.0384**
import		0.0747***	0.0113	0.745***	0.304***
fd		0.131***	0.0582	0.392***	0.00262
RD		-2.63e-05°	-2.62e-05°	3.45e-05	-2.06e-05
humcap		0.278**	0.216	0.151	0.373
DistrictFE	-	Yes	Yes	Yes	-
YearFE	-	Yes	Yes	Yes	-
Constant	0.499***	0.470***	0.417***	0.585***	0.535***
Observations	360	360	132	108	120
R ²	0.146	0.264	0.495	0.521	0.443
观测省份	30	30	11	9	10
Hausman P-value	0.5574(RE)	0.0000(FE)	0.0000(FE)	0.0000(FE)	0.5960(RE)

注：***：p < 0.01；**：p < 0.05；°：p < 0.1。

构和出口发展状况的差异。出口规模为负，意味着越是依靠出口拉动的地区，其出口产品的质量就越低，即存在“重量不重质”的现象。进口对产品质量的影响大体为正向，验证了“干中学”效应。财政分权指标系数为正，表示地区自主度高的地方，出口的质量也就越高，而这一现象在中部地区尤为明显。而东部地区研发投入的系数为负，这与本文的认知不符。一般认为研发投入能够促进出口质量的提升，而目前这一系数为负可能是由于出口企业长期处于价值链低端，对研发资金、技术的吸引力较低，产生了一定程度的“低端锁定”^[68]。全国层面人力资本系数为正，意味着研发和技术人员对于出口产品质量有正向影响。

通过异方差和自相关的检验，本文发现了较为严重的异方差和自相关问题。故考虑采用加入时间和地区固定效应的FGLS方法进行估计（表4）。在修正后的模型中，参与全球生产的深度与产品升级正相关，而广度则与之负相关；进口贸易有利于出口升级；研发投入的系数依然为负，人力资本则在西部省份发挥了较为明显的正向作用。为了避免异方差和自相关问题，后文的回归均采用FGLS方法处理。

表4 FGLS模型回归结果

Tab. 4 FGLS regression results

	全国	全国	东部	中部	西部
VARIABLES	quality	quality	quality	quality	quality
VS	0.0454***	0.0418***	0.0644***	0.0957***	0.0675***
VA	0.00190*	0.00190 [*]	0.00807**	0.000309	0.000727
Disp	-0.00059**	-0.000460 [*]	0.000738	-0.00176***	1.13e-05
export		-0.0657***	-0.0443 [*]	-0.229	-0.0482 [*]
import		0.0554***	0.0274	0.469***	0.306***
fd		0.110***	0.0475	0.278***	-0.0509
RD		-1.69e-05**	-8.86e-06	5.88e-05	-3.72e-05
humcap		0.0989 [*]	0.0768	-0.0577	0.456**
DistrictFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.588***	0.459***	0.500***	0.409***	0.551***
Observations	360	360	132	108	120
观测省份	30	30	11	9	10

注: ***: $p < 0.01$; **: $p < 0.05$; *: $p < 0.1$ 。

从地理格局来看,东中西分划已不适应发展要求,因而采用东中西部+东北区域四大板块进行划分,同时为了进一步讨论研发投入的影响,本文引入研发投入和垂直专业化的交叉项(交叉前进行了去中心化处理),结果如表5所示。参与全球生产在东部和中部地区发挥着较为重要的作用。进口所带来技术扩散对中、西部地区出口质量提升作用明显,但出口量与质量并没有直接的正向关系。研发投入本身系数为正,但交叉项系数为负,意味着研发投入并没有使得垂直专业化程度加深,不能抬升地区的价值链地位,因而前述的“低端锁定”假设是有一定道理的,印证了出口企业在提升价值链地位的能力不足。这一现象在东部尤为显著。人力资本在西部地区有正向影响,而在东北地区,高人力资本并没有转化为高出口质量。同时,地区的财政自主权在中部地区和东北地区起到了至关重要的作用。

表5 加入交叉项、分四大经济板块回归结果

Tab. 5 FGLS regression results categorized by 4 economic plates with VS × RD intersection

	全国	东部	中部	西部	东北
VARIABLES	quality	quality	quality	quality	quality
VS	0.0399***	0.0988***	0.0918***	0.0504 [*]	-0.122 [*]
VA	0.00197 [*]	0.0128***	0.0103***	-4.79e-05	-0.00129
Disp	-0.000413 [*]	0.00104***	-0.00162**	-0.000106	-0.00156
export	-0.0605***	-0.0282	-0.642***	-0.0426	-0.101
import	0.0505***	-0.00541	0.680**	0.321***	-0.122
fd	0.100***	0.00625	0.358***	0.00376	0.307**
RD	9.27e-06	4.18e-05***	0.000112	-6.90e-05	-6.85e-05
humcap	0.0868	0.0578	-0.0427	0.515***	-0.668***
VS×RD	-0.00434**	-0.00753***	-0.00627	-0.00219	-0.00523
DistrictFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.464***	0.535***	0.375***	0.535***	0.504***
Observations	360	120	72	132	36
观测省份	30	10	6	11	3

注: ***: $p < 0.01$; **: $p < 0.05$; *: $p < 0.1$ 。

前述亦有提到，全样本的回归会因为产品品类的差异使得回归结果产生偏误，因而考虑分不同要素密集类型的产品进行分类别的探讨。表6给出了面板回归结果，可以看到参与全球生产对不同类型的出口产品有着不同的作用机制。资源密集型产品与全球参与程度的关系不大；而另外三种类型的产品都随垂直专业化程度增加而呈现更高的产品质量，尤其是资本和技术密集型的产品。同时，劳动密集产品存在较明显的低质产品开拓市场的情况。另外，财政分权程度高的地区所出口的资源 and 资本密集型产品质量更低，技术密集型产品质量则更高；研发投入向资本密集型产品倾斜。

表 6 分产品回归结果
Tab. 6 FGLS regression results categorized by four-kind product

	资源密集型	劳动密集型	资本密集型	技术密集型
VARIABLES	quality_res	quality_lab	quality_cap	quality_tec
VS	0.0785	0.151***	0.284***	0.279***
VA	-0.0213***	0.00223	-0.00426	-0.00229
Disp	0.00187	-0.00461***	-0.00133	0.00165
export	-0.0519	-0.0343	-0.0520	-0.146*
import	-0.000962	0.0365	0.139**	0.130*
fd	-0.281*	-0.0460	-0.179**	0.442***
RD	-8.99e-05**	2.75e-05	8.64e-05***	-5.38e-05
humcap	0.324	0.0537	-0.000896	0.160
DistrictFE	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.859***	0.728***	0.552***	0.106
Observations	360	360	360	360
Number of prov_id	30	30	30	30

注：***：p < 0.01；**：p < 0.05；*：p < 0.1。

5 结论与建议

本文采用了出口产品的质量来反映出口产品的升级，测算的出口质量在近十几年有几次较大波动，但在近年呈现波动上升的趋势，同时地区间的差异在减小。

研究发现：① 参与全球生产直接促进了出口产品的升级，尤其是深入融合到全球价值链中对出口产品质量有明显的正向促进作用；参与全球生产的广度与东、西部的出口质量的关系则呈现差异。② 通过分产品类型分别测算产品质量并进行回归检验，发现中国资源密集和劳动密集的产品在国际市场上有着更高的质量，但资本密集和技术密集型产品的附加值相对较低。除资源密集型产品外，其他三种产品在垂直专业化程度高的地区表现出更高的质量。③ 一个地区的市场广度越大，劳动密集产品表现出越低的质量，意味着劳动密集型的产品并不随全球生产参与程度的提高而升级，反而可能存在着低质产品开拓市场的情况。④ 对全部产品的回归中，财政分权程度越高的地方，出口的质量也就越高，而这一现象在中部地区和东北地区尤为明显。⑤ 分开产品类型来看，财政分权对技术密集型产品有着显著的正向促进作用，但对资源和资本密集型产品的作用事实上是负的，也就是说地方政府的自主权利很大程度上倾斜向了高新技术出口企业。

其他控制变量上，出口规模系数为负，意味着越是依靠出口拉动的地区，其出口产品的质量就越低，即存在“重量不重质”的现象；进口规模的系数为正，意味着进口产生了“干中学”效应，也带来了技术扩散。人力资本的作用大体上为正；研发投入的系数为负可能是由于出口企业长期处于价值链低端，对研发资金、技术的吸引力较低，产

生了一定程度的“低端锁定”,这种情况在东部地区更加严重。

在当前中国经济“转轨”、转变经济增长方式的现实背景下,本文的研究结论具有重要的政策指导意义:

(1) 出口的发展模式也应“转轨”。本文注意到,尽管近年来中国出口总额依然保持高速增长,但出口产品的质量却呈现波动,没有显著的提升。中国虽然是当之无愧的出口大国,却还远远没有成为一个出口强国,长期以来,中国的诸多产业被限制在价值链低端,尤其是一些技术复杂度相对较高的产品,如电子产品等,附加值相对偏低。因而,应该想方设法地改进出口模式,借助于全球生产网络来提升技术水平和生产效率,并在此基础上形成新的比较优势,实现出口的良性发展。

(2) 融入全球生产对于提升地区出口高质量产品的能力十分关键,地方政府应积极营造参与全球生产网络分工的制度环境和配套设施。地方政府应主动采取措施提高地区和地区内产业的国际分工地位,通过建立完善基础设施、给予一定的政策优惠等吸引外资和跨国公司落地,从而进一步加强地区一全球的技术交流,放大技术扩散的促进作用;应鼓励人才培养,尤其是改善高级技工和高端研发人员的培养机制,补充人力资本;促进科技研发,改进或转移落后产业,提升区域竞争力。同时,对于不同类型的出口企业应有所侧重,全球生产网络对资本和技术密集型的产品促进作用更加明显。当然,无论是生产哪一种要素密集型产品,只有不断提高自身的生产技术水平和效率,才能摆脱在全球生产网络中的被动地位。

参考文献(References)

- [1] Lin Yifu, Cai Fang, Li Zhou. China Miracle: Development Strategy and Economic Reform. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1994. [林毅夫,蔡昉,李周. 中国的奇迹: 发展战略与经济改革. 上海: 上海人民出版社, 1994.]
- [2] Humphrey J, Schmitz H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional Studies*, 2002, 36(9): 1017-1027.
- [3] Porter M E. The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Simon & Schuster Inc., 1985: 166-169.
- [4] Gereffi G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 1999, 48(1): 37-70.
- [5] Dicken P, Kelly P F, Olds K, et al. Chains and networks, territories and scales: Towards a relational framework for analysing the global economy. *Global Networks*, 2001, 1(2): 89-112.
- [6] Hidalgo C A, Klinger B, Barabási A L, et al. The product space conditions the development of nations. *Science*, 2007, 317(5837): 482.
- [7] Boschma R, Frenken K. The emerging empirics of evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 2011, 11(2): 295-307.
- [8] He Canfei, Dong Yao, Zhou Yi. Evolution of export product space in China: Path-dependent or path-breaking? *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(6): 970-983. [贺灿飞,董瑶,周沂. 中国对外贸易产品空间路径演化. 地理学报, 2016, 71(6): 970-983.]
- [9] Zhang Yu, Dai Xiang. Can export upgrading and market diversifying release China's trade friction? *World Economy Study*, 2013(6): 73-78. [张雨,戴翔. 出口产品升级和市场多元化能够缓解我国贸易摩擦吗? 世界经济研究, 2013 (6): 73-78.]
- [10] Rodrik D. What's so special about China's exports? *China & World Economy*, 2006, 14(5): 1-19.
- [11] Schott, Peter K. The relative sophistication of Chinese export. *Economic Policy*, 2006, 23(1): 5-49.
- [12] Vitola K, Davidsons G. Structural transformation of exports in a product space model. Working Papers, 2008.
- [13] Shi Bingzhan, Wang Youxin, Li Kunwang. The product quality measurement and determinants of China export. *World Economy*, 2013(9): 69-93. [施炳展,王有鑫,李坤望. 中国出口产品品质测度及其决定因素. 世界经济, 2013(9): 69-93.]
- [14] Li Kunwang, Jiang Wei, Song Ligang. The mystery of changes in the quality of China's exports: A micro-level

- explanation based on market entry. *Social Sciences in China*, 2014(3): 80-103. [李坤望, 蒋为, 宋立刚. 中国出口产品质量变动之谜: 基于市场进入的微观解释. *中国社会科学*, 2014(3): 80-103.]
- [15] Shi Bingzhan. The product quality heterogeneity of China firms export: Measurement and facts. *China Economic Quarterly*, 2013, 13(1): 263-284. [施炳展. 中国企业出口产品质量异质性: 测度与事实. *经济学(季刊)*, 2013, 13(1): 263-284.]
- [16] Schott P K. Across-product versus within-product specialization in international trade. *Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119(2): 646-677.
- [17] Hummels D, Klenow P J. The variety and quality of a nation's exports. *American Economic Review*, 2005, 95(3): 704-723.
- [18] Hallak J.C. Product quality and the direction of trade. *Journal of International Economics*, 2006, 68(1): 238-265.
- [19] Bastos P, Silva J. Identifying vertically differentiated products. *Economics Letters*, 2010, 106(1): 32-34.
- [20] Yang Rudai, Zhu Shi'e. Firm, geography and product price: What is so special of Chinese exports? *China Economic Quarterly*, 2013, 12(4): 1347-1368. [杨汝岱, 朱诗娥. 企业、地理与出口产品价格: 中国的典型事实. *经济学(季刊)*, 2013, 12(4): 1347-1368.]
- [21] Hallak J C, Schott P K. Estimating cross-country differences in product quality. *Quarterly Journal of Economics*, 2011, 126(1): 417-474.
- [22] Henn C, Papageorgiou C, Spatafora N. Export quality in developing countries. *Social Science Electronic Publishing*, 2013, 13(108).
- [23] Feenstra R C, Romalis J. International prices and endogenous quality. *Quarterly Journal of Economics*, 2013, 129(2): 477-527.
- [24] Khandelwal A K, Schott P K, Wei S J. Trade liberalization and embedded institutional reform: Evidence from Chinese exporters. *Cepr Discussion Papers*, 2013, 103(6): 2169-2195.
- [25] Stokey N L. Human capital, product quality, and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106(2): 587-616
- [26] Coe D T, Helpman E. International R&D spillovers. *European Economic Review*, 1995, 39(5): 859-887.
- [27] Lugovskyy, Volodymyr, Skiba, et al. Transport cost and endogenous quality choice. *Cage Online Working Paper*, 2010.
- [28] Flach L. Quality Upgrading and Price Heterogeneity: Evidence from Brazilian Exporters. *Arbeitspapier*, 2011.
- [29] Fan H, Li Y A, Yeaple S. Imported intermediate inputs, export prices, and trade liberalization. *Cancer Genetics & Cytogenetics*, 2012, 127(1): 34-37.
- [30] Verhoogen E A. Trade, quality upgrading and wage inequality in the Mexican manufacturing sector. *Quarterly Journal of Economics*, 2008, 123(2): 489-530.
- [31] Hallak J C, Sivadasan J. Productivity, quality and exporting behavior under minimum quality constraints. *Mpra Paper*, 2008.
- [32] Kugler M, Verhoogen E A. The Quality-Complementarity Hypothesis: Theory and Evidence from Colombia. *Social Science Electronic Publishing*, 2008.
- [33] Murdoch J, Marsden T, Banks J, et al. Quality, nature, and embeddedness: Some theoretical considerations in the context of the food sector. *Economic Geography*, 2000, 76(2): 107-125.
- [34] Mansfield B. Spatializing globalization: A 'Geography of Quality' in the seafood industry. *Economic Geography*, 2003, 79.
- [35] Wu Qiang, Cui Xinxin, Ma Yeqing. Institutional explanation of China's export growth in perspective of fiscal decentralization and local government competition: A theoretical and empirical research. *Journal of International Trade*, 2015(10): 142-151. [巫强, 崔欣欣, 马野青. 财政分权和地方政府竞争视角下我国出口增长的制度解释: 理论与实证研究. *国际贸易问题*, 2015(10): 142-151.]
- [36] Zhang Jie, Zhai Fuxin, Zhou Xiaoyan. Government grants, market competition and the quality of export products. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2015(4): 71-87. [张杰, 翟福昕, 周晓艳. 政府补贴、市场竞争与出口产品质量. *数量经济技术经济研究*, 2015(4): 71-87.]
- [37] Coe N M, Dicken P, Hess M. Global production networks: Realizing the potential. *Journal of Economic Geography*, 2008, 8(3): 271-295.
- [38] Henderson J, Dicken P, Hess M, et al. Global production networks and the analysis of economic development. *Review of International Political Economy*, 2002, 9(3): 436-464.
- [39] Yeung W C. The firm as social networks: An organisational perspective. *Growth & Change*, 2005, 36(3): 307-328.
- [40] Dicken P, Thrift N. The organization of production and the production of organization: Why business enterprises matter in the study of geographical industrialization. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1992, 17(3): 95-98.

- [41] Yeung W C, Coe N M. Toward a dynamic theory of global production networks. *Economic Geography*, 2015, 91(1): 29-58.
- [42] Scott A J. Regional push: Towards a geography of development and growth in low- and middle-income countries. *Third World Quarterly*, 2002, 23(1): 137-161.
- [43] Peter D, Anders M. Firms in territories: A relational perspective. *Economic Geography*, 2001, 77(4): 345-363.
- [44] Gereffi G, Kaplinsky R. Introduction: Globalisation, value chains and development. *IDS Bulletin*, 2001, 32(3): 1-8.
- [45] Qiu Bin, Ye Longfeng, Sun Shaoqin. An empirical study on the impact of GPNs on China's manufacturing industries' upgrading in global value chains: An analysis from the perspective of ESI. *China Industrial Economics*, 2012(1): 57-67. [邱斌, 叶龙凤, 孙少勤. 参与全球生产网络对我国制造业价值链提升影响的实证研究: 基于出口复杂度的分析. *中国工业经济*, 2012(1): 57-67.]
- [46] Gereffi G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 1999, 48(1): 37-70.
- [47] Grossman G M, Helpman E. Integration versus outsourcing in industry equilibrium. *Quarterly Journal of Economics*, 2002, 117(1): 85-120.
- [48] Jabbour L. Determinants of international vertical specialization and implications on technology spillovers. *Geophysical Prospecting for Petroleum*, 2015, 54(2): 188-196.
- [49] Pack H, Saggi K. Vertical technology transfer via international outsourcing. *Journal of Development Economics*, 2001, 65(2): 389-415.
- [50] Coe D T, Helpman E, Hoffmaister A W. North-south R&D spillovers. *Cepr Discussion Papers*, 1997, 107(107): 134-149.
- [51] Yang C. Strategic coupling of regional development in global production networks: Redistribution of Taiwanese personal computer investment from the Pearl River Delta to the Yangtze River Delta, China. *Regional Studies*, 2009, 43(3): 385-407.
- [52] Hummels D, Ishii J, Yi K M. The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 2001, 54(1): 75-96.
- [53] Wu Chenxiang. Calculation of international intra-product specialization share of China's industry and cause strategies [D]. Changsha: Hunan University, 2011. [吴陈香. 中国工业参与国际产品内分工工程度的测算与动因分析[D]. 长沙: 湖南大学, 2011.]
- [54] Cheng Dazhong. China's integration into the global value chains: A transnational input-output analysis. *Economic Research Journal*, 2015(9): 4-16. [程大中. 中国参与全球价值链分工的程度及演变趋势: 基于跨国投入—产出分析. *经济研究*, 2015(9): 4-16.]
- [55] Yao Zhiyi. Global production networks and industrial structure upgrading: An empirical analysis from China [D]. Changsha: Hunan University, 2011. [姚志毅. 全球生产网络与产业结构升级: 中国的检验[D]. 长沙: 湖南大学, 2011.]
- [56] Gervais A. Product quality and firm heterogeneity in international trade. *Ssrn Electronic Journal*, 2015, 48(3): 1152-1174.
- [57] David J M. Competition, Innovation, and the Sources of Product Quality and Productivity Growth, 2011. V Intertic Conference. 2011. <http://www.intertic.org/Conference/David.pdf>.
- [58] Khandelwal A K, Schott P K, Wei S J. Trade liberalization and embedded institutional reform: Evidence from Chinese exporters. *Cepr Discussion Papers*, 2012, 103(6): 2169-2195.
- [59] Abulaiti Yiming. Measurement of the bilateral trade cost. *Inquiry into Economic Issues*, 2013(4): 160-166. [阿布来提·依明. 中国出口贸易成本测度方法研究. *经济问题探索*, 2013(4): 160-166.]
- [60] Novy D. Is the iceberg melting less quickly? International trade costs after World War II. *Ssrn Electronic Journal*, 2006.
- [61] Qian Xuefeng, Liang Qi. Measuring the bilateral trade costs between China and G-7: A revised gravity model. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2008, 26(2): 53-62. [钱学锋, 梁琦. 测度中国与G-7的双边贸易成本: 一个改进引力模型方法的应用. *数量经济技术经济研究*, 2008, 26(2): 53-62.]
- [62] Xu Tongsheng, Chen Jin, Xue Zhiyun. Measuring the trade cost of Chinese manufacturing industries. *China Industrial Economics*, 2011(7): 15-25. [许统生, 陈瑾, 薛智韵. 中国制造业贸易成本的测度. *中国工业经济*, 2011(7): 15-25.]
- [63] Chen Xiaohua, Huang Xianhai, Liu Hui. Mechanism and empirical study on the evolution of China's export technology structure. *Management World*, 2011(3): 44-57. [陈晓华, 黄先海, 刘慧. 中国出口技术结构演进的机理与实证研究. *管理世界*, 2011(3): 44-57.]
- [64] Chen Wanling, Yang Yongcong. Global changes of import demand structure and the industrial restructuring of China. *International Economics and Trade Research*, 2014(9): 13-23. [陈万灵, 杨永聪. 全球进口需求结构变化与中国产业结构的调整. *国际经贸探索*, 2014(9): 13-23.]

- [65] Guo Bingnan. The research on the economic effects of China's participation in international vertical specialization [D]. East China Normal University, 2011. [郭炳南. 中国参与国际垂直专业化分工的经济效应研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2011.]
- [66] Wang Shuning. The measurement and determination of China's manufacturing exports quality ladder [D]. Changsha: Hunan University, 2014. [王抒宁. 中国制造业出口产品质量阶梯及决定因素分析[D]. 长沙: 湖南大学, 2014.]
- [67] Zhu Shujin, Zhang Penghui. The domestic technical content of China's manufacturing exports and its determinants. Statistical Research, 2013(6): 58-66. [祝树金, 张鹏辉. 中国制造业出口国内技术含量及其影响因素. 统计研究, 2013(6): 58-66.]
- [68] Liu Weilin, Li Lanbing, Liu Yuhai. The impact of global value chain embeddedness on technological sophistication of China's export. China Industrial Economics, 2014(6): 83-95. [刘维林, 李兰冰, 刘玉海. 全球价值链嵌入对中国出口技术复杂度的影响. 中国工业经济, 2014(6): 83-95.]

Participation in global production networks and export product upgrading

HE Canfei¹, CHEN Hanghang²

(1. College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China;

2. College of Urban Planning and Design, Peking University, Shenzhen 518055, Guangdong, China)

Abstract: Organized globally and led by trans-national enterprises, global production networks (GPNs) develop rapidly along with the advancement of technology and deepening of trade liberalization. GPN provides great opportunities for developing countries to blend in global economy and realize their technological advance, as well as value chain upgrading. Facing the pressure of shifting model of economic development, China has urgent need of optimizing export trade though she has experienced marvelous success especially on export trade during the past few decades, so that the study on export product upgrading can be particularly important. Based on such consideration, this article focuses on how participating GPN influences China's export product upgrade. This article uses the conception of quality to quantitatively describe product upgrade, and we calculate the product quality based on data of customs trade database from 2000 to 2011. The result shows that export product quality presents a declining trend from east to west of China, and the average quality of the whole country fluctuates a lot during 2000-2011 with a slight rising trend showing up recently. We then build several econometric models to examine whether participating in GPN matters, and how exactly this influence works. The results show that participating in GPN has remarkable influence on export product upgrading especially in eastern China, but market dispersion does not help in product upgrading. We also find that R&D investment cannot promote regional position in global value chain in eastern China, forming a typical "Low-end lock-in". Capital- and technology- intensive products benefit a lot from participating in GPN while labour-intensive exports may open markets with low-quality products. Fiscal decentralization is a key determinant in eastern and central provinces, and local governments tend to give more support to technology-intensive product upgrading.

Keywords: global production network; export product upgrading; export product quality; vertical specification; China