

进口产品多样性对全要素生产率的影响研究

——基于中国制造业行业面板数据的实证分析

孙少勤 娄曼

(南京信息工程大学 商学院, 江苏 南京 210044)

摘要: 使用我国制造业分行业数据研究了进口产品种类变化对全要素生产率的影响作用。研究发现: (1) 进口产品种类的增加推动了我国制造业全要素生产率的提高; (2) 分行业回归结果显示, 资本密集型行业的进口产品种类增加对全要素生产率的正向促进作用最大, 劳动密集型行业次之, 技术密集型行业最小, 但后两者的差异较小; (3) 从不同贸易方式角度, 资本密集型行业和技术密集型行业的以上促进作用在一般贸易中强于加工贸易, 而劳动密集型行业的这种促进作用在加工贸易方式下更强。

关键词: 进口贸易; 产品多样性; 全要素生产率; 行业异质性; 中国制造业

中图分类号: F062.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2018)04-0088-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2018.04.008

一、引言

全要素生产率(TFP)是衡量一国或地区技术进步的重要指标,进口贸易的技术溢出效应能有效促进全要素生产率的提高。鉴于此,提高我国进口贸易的质量,对于进一步推动全要素生产率的增长和稳定经济发展具有重要意义,也是我国制造业的竞争实力由规模扩张转向技术取胜的关键。从学术研究来看,对进口贸易的探讨多从进口数量、进口商品结构、进口贸易多边阻力等角度出发,而对进口贸易中产品种类变化与全要素生产率之间的关系研究则相对不足。Krugman^[1]指出进口产品种类增长是贸易利得的一个新源泉,Romer^[2]则证明了进口产品种类的增长能促进全要素生产率的提高,这为我们利用中国制造业的数据样本研究进口种类变化对全要素生产率的影响作用奠定了坚实的理论基础。本文旨在利用Feenstra^[3]的产品种类测量方法,从进口产品种类的视角进一步深化对如何提高我国制造业全要素生产率的探索。

本文的结构安排如下:第二部分是相关文献回顾;第三部分是理论模型推导和机制分析;第四部分是对资料来源与特征化事实的描述;第五部分是实证检验分析结果及讨论;最后是本文的结论与政策建议。

二、相关文献回顾

古典贸易理论认为,要素禀赋的差异是国际贸易的动因。但二十世纪七十年代,垄断竞争模

收稿日期:2018-04-26;修回日期:2018-06-20

作者简介: 孙少勤(1974—),女,江苏连云港人,南京信息工程大学商学院教授,硕士研究生导师,研究方向为国际贸易;娄曼(1995—),女,贵州安顺人,南京信息工程大学硕士研究生,研究方向为国际贸易。

基金项目: 国家社会科学基金项目(15AJY001);江苏省社会科学基金项目(15EYB008);江苏省高校哲学社会科学研究重大项目(2018SJJZDA011);江苏省第五期“333高层次人才培养工程”科研项目(BRA2017369)

型^[14-5]把规模经济和消费者“多样性喜好”(love for varieties)方法应用到国际贸易理论中,新贸易理论应运而生,该理论认为产品的差异化也是贸易的动因之一,即只要产品存在种类上的差异,即使具有相同要素禀赋能力的国家之间也能进行贸易往来。之后,内生增长理论和企业异质性模型都将产品类别纳入研究框架,丰富了产品多样化的贸易利益内涵^[26-40]。尽管关于进口种类增长效应的贸易利得理论很早就有研究,但一直都未探索出衡量进口产品多样性的成熟方法,直到Feenstra^[3]开发出测量产品种类变化的方法后,学术界才真正用实证检验法考察了产品种类变化与全要素生产率之间的关系。

在经验研究中,国外已有较为成熟的研究成果。Broda and Weinstein^[11]用Feenstra^[3]的产品种类指数计算方法,用美国的贸易数据估算了进口产品的贸易收益,研究发现进口产品种类的增长是美国过去三十年(1972—2001)贸易收益的主要来源,其收益可占到2001年美国GDP的2.6%。关于进口与全要素生产率的关系,Romer^[2]用进口中间品种类来解释生产率的变化,结果表明进口可以带来新的和高质量的中间投入品,这有利于全要素生产率的提高。Halpern *et al.*^[12]通过对匈牙利1992—2003年的贸易数据进行分解,检验其进口种类增长的贸易利得效应,研究结果表明,进口产品种类的增加能推动企业全要素生产率提高14%。

而国内学者的研究起步较晚,邱斌和许志新^[13]利用我国的贸易数据实证研究了出口产品种类增加对全要素生产率的影响,结果表明,出口产品多样性阻碍了全要素生产率的提高,且结果稳健。钱学峰等^[14]利用CEPII的BACI数据库中HS-6位码国际贸易数据进行实证分析,发现进口种类变化对中国制造业全要素生产率的影响存在两种不同的效应,大部分上游行业的进口种类增加能促进全要素生产率的提高,但是,下游行业未能促进全要素生产率的提高。陈勇兵等^[15]利用1995—2004年中国进口数据,通过构建进口种类的价格指数估算中国进口种类增长的贸易利得,结果发现,因未考虑进口种类的变化,传统价格指数向上偏误4.36%,中国消费者由于进口种类增长而获得的福利相当于中国GDP的0.84%。耿晔强和郑超群^[16]采用HeckmanL两步法对我国的数据样本进行检验发现,中间品贸易自由化有效促进了企业的创新,尤其是在进口多样性水平提高后,对企业创新的促进作用进一步增强。杨晓云^[17]研究了进口中间产品种类增加与企业创新能力之间的关系,结果表明,进口中间产品多样性对企业产品创新能力有促进作用,且“学习效应”和“互补效应”两种渠道的相互交织能进一步提升企业产品创新能力。

梳理上述文献后可以看出,国内外学者关于产品多样性的测算方法和产品多样性对全要素生产率的影响作用研究已经较为成熟,但仍然存在诸多需要完善和改进的地方。首先,国外学者基于西方发达国家数据样本的研究结论是否适用于以中国为代表的发展中国家,本文将加以验证;其次,一些国内学者也验证了中国进口产品种类增长可以促进全要素生产率的提高,但基于不同的贸易方式下研究制造业分行业的文献却很少。本文旨在借助已有的研究成果,从我国制造业细分行业的角度,结合不同的贸易方式,探讨我国进口产品种类的变化如何影响全要素生产率。

三、理论模型与机制

关于产品多样性指标的测算,Feenstra^[3]首次借助CES函数构建了一个较稳定的技术方法。此方法假定消费者获得1单位产品种类*i*所需支付的最小成本 $c(p_i, I_i, b_i)$ 满足CES函数:

$$c(p_i, I_i, b_i) = \left[\sum_{i \in I_i} b_i p_i^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}, \sigma > 1, b_i > 0 \quad (1)$$

其中 σ 是替代弹性, I 为产品集合 $I \in \{1, \dots, N\}$,假定不考虑产品种类集的变化($I_{t-1} = I_t = I$)、 b_i 是对某种产品的消费偏好,假定 b 为常数, p_{it} 是*t*时期*i*产品的价格。根据Sato^[18]与Vartia^[19]的方法,可得一种理想的价格指数:

$$\frac{c(p_t, I_t, b_t)}{c(p_{t-1}, I_t, b_t)} = p(p_{t-1}, p_t, q_{t-1}, q_t, I_t) = \prod_{i \in I} \left[\frac{p_{it}}{p_{it-1}} \right]^{w_i(I)} \quad (2)$$

$$\text{其中 } \mu_{it}(I) = \frac{\frac{S_{it}(I) - S_{it-1}(I)}{\ln S_{it}(I) - \ln S_{it-1}(I)}}{\sum_{i \in I} \left[\frac{S_{it}(I) - S_{it-1}(I)}{\ln S_{it}(I) - \ln S_{it-1}(I)} \right]} S_{it}(I) = \frac{p_{it} q_{it}}{\sum_{i \in I} p_{it} q_{it}}$$

但是, Feenstra^[3] 认为传统的商品价格指数忽视了产品种类变化带来的影响。若考虑产品种类随时间而变化, 设两期都获得的产品种类集为 $I(I \in (I_t \cap I_{t-1}) \neq \phi)$, 其他条件不变, 则(2) 式可修正为:

$$\frac{c(p_t, I_t, b_t)}{c(p_{t-1}, I_t, b_t)} = p(p_{t-1}, p_t, q_{t-1}, q_t, I_t) \left[\frac{\lambda_t}{\lambda_{t-1}} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (3)$$

$$\lambda_t = \frac{\sum_{i \in I} p_{it} q_{it}}{\sum_{i \in I_t} p_{it} q_{it}}, \lambda_{t-1} = \frac{\sum_{i \in I} p_{it-1} q_{it-1}}{\sum_{i \in I_{t-1}} p_{it-1} q_{it-1}} \quad (4)$$

从而定义产品多样性变化指数为:

$$var_{it-1} = \ln \left(\frac{\lambda_t}{\lambda_{t-1}} \right) \quad (5)$$

λ_t 代表 t 期用于共有商品集的购买额占 t 期所有商品购买额的比例, 也可以理解为 1 减去 t 期用于新产品购买的金额占总商品购买额的比例。当 t 期有新产品时, λ_t 会相应变小, 如果 λ_t 小于 λ_{t-1} , 即 $var_{it-1} < 0$ 时, 说明从 $t-1$ 期到 t 期新增的产品种类在 t 期的价值份额超过了从 $t-1$ 期到 t 期消失的产品种类在 $t-1$ 期的价值份额。假定两期的进口总量和产品价格不变, 则表明 t 期进口产品种类净增加, 反之 $var_{it-1} > 0$, 表明进口种类净减少, 其绝对值反映种类变化的幅度。

在 Feenstra^[20] 中, 全要素生产率被定义为商品价格指数与单位成本增长率的对数差, 即:

$$TFP = \ln p(p_{t-1}, p_t, q_{t-1}, q_t, I_t) - \ln \frac{c(p_t, I_t)}{c(p_{t-1}, I_t)} \quad (6)$$

因此, 运用前文公式(3), 全要素生产率和进口产品多样性的理论模型可简化为:

$$TFP_{it} = -\frac{1}{\sigma-1} \ln \frac{\lambda_t}{\lambda_{t-1}} = -\frac{1}{\sigma-1} var_{it-1} \quad (7)$$

从式(7) 可以得看出, 产品多样性指标 var 的系数为负数, 综合前文分析, 当 $var_{it-1} < 0$ 时, 表明进口产品种类增加, var_{it-1} 变小, 因此, 可以认为, 进口产品种类的增加会带来全要素生产率的提升。

为什么进口产品种类增加会推动全要素生产率的提高? 本文认为有三种直接效应: 首先是水平效应。随着进口产品多样化的扩大, 最终产品可选择的中间投入品种类也会增多, 尤其是内化技术和知识含量较高的中间投入品, 其范围的扩大使得生产过程可吸收的先进技术会更多, 如果进口的中间投入品与国内中间产品的互补性越强、可替代性越低, 则中间产品进口对企业全要素生产率的推动作用会进一步增强。其次是技术溢出效应。Young^[21] 在 1991 年提出国际贸易的技术溢出效应是通过“干中学”(Learning by doing) 而发生的, 进口贸易可以获得贸易伙伴国的先进技术和高素质的人力资本, 减少技术研发的重复投入, 同时可以对进口产品的制造研发过程进行学习和模仿, 从而推动企业技术创新能力的提高^[26]。由于进口产品所带来的技术和知识不可完全替代, 因此, 进口产品种类越多, 技术溢出效应就会越强。最后是竞争效应。在国际贸易中, 进口贸易会进一步打开国内市场, 本地区企业生产的商品容易受到来自他国同行业同类产品的竞争, 这种竞争会打破国内企业的市场垄断, 产品创新和差异化成为企业在激烈竞争中的谋生手段。同时, 竞争还会促进地区内市场资源的优化配置。这种竞争效应会促使国内企业加大技术研发力度、引进先进机器设备并改良生产方式, 从而提高企业生产率^[22]。

四、资料来源与特征化事实

(一) 资料来源

本文研究进口产品种类增加对我国制造业分行业全要素生产率的影响,资料来源主要包括2000—2005年海关数据库和2001—2006年《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》以及《中国工业经济统计年鉴》。由于海关数据库包含的数据信息量较大,本文处理步骤如下:(1)首先以“进口”为关键词筛选出月度的进口产品明细进行加总生成年度数据;(2)借助盛斌^[23]的海关商品HS-6编码与我国制造业行业的对应表筛选出制造业进口产品^①,并将其匹配到各个细分行业。本文所选行业包括:食品加工和制造业^②、饮料制造业、纺织业等26个行业,具体行业名称见表2^③。

(二) 特征化事实

1. 产品种类的变化

如表1,从商品种类来看,我国2000—2005年的进口商品种类持续增加,从2000年的79 295种增加到2005年的102 092种,增长率高达28.75%,年平均增长5.75%。相邻两期的共有商品种类也在不断增长。第3列和第4列分别显示了新增的产品种类数和消失的产品种类数,总的来看,每年新增的进口产品种类数大于消失的产品种类数,尤其在2002年,新增的种类数几乎达到消失的种类数的两倍。但增长率在波动下降,这说明我国的进口商品种类在不断地趋向饱和,新商品的进口持续下降。同时,国家数也在不断增加,但2004

表1 产品种类与国家数量的变化

年份	商品种类	新增的产品数 (以上年为基期)	消失的产品数 (以上年为基期)	国家数	产品种类的增长率 (以上年为基期)	年份	共有商品种类占比%
2000	79 295			213		2000	80.33%
2000—2001 共有	63 695					2001	76.65%
2001	83 098	19 403	15 600	205	4.80%	2001	82.32%
2001—2002 共有	68 406					2002	70.65%
2002	96 829	28 423	14 692	232	16.52%	2002	77.15%
2002—2003 共有	74 703					2003	78.00%
2003	95 773	21 070	22 126	229	-1.09%	2003	79.96%
2003—2004 共有	76 580					2004	76.52%
2004	100 080	23 500	19 193	243	4.50%	2004	78.55%
2004—2005 共有	78 613					2005	77.00%
2005	102 092	23 479	21 467	238	2.01%		

数据来源:根据海关数据库整理计算得出。

年和2005年的进口来源国没有明显变化,即与我国开展贸易往来的国家也基本达到了饱和状态。另外,共有商品与各年商品总数的占比平均为77.71%,表明每年进口商品的净增加比例为22.29%,增加的幅度较大。

2. 行业进口产品多样性指标

如果用平均值来衡量集中趋势,我国制造业中有19个行业的多样性指标为负值,说明这19个行业在2000—2005年的进口商品种类增加,如纺织业达到-0.0189。而另外如农副食品加工业和制造业、饮料制造业等7个行业的多样性指标为正值,即进口商品种类减少。详见表2。

五、实证分析

(一) 计量模型与变量选取

基于前文的理论模型分析,同时考虑全要素生产率的其他影响因素,建立回归模型如下:

$$\ln TFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 var_{it} + \beta_2 \ln y_{it} + \beta_3 ci_{it} + \beta_4 rd_{it} + \beta_5 l_{it} + \beta_6 \ln FDI_{it} + \varepsilon_{it}$$

其中,下标*i*代表行业,*t*代表年份,具体指标分析如下(详见表3):

1. 全要素生产率($\ln TFP$)指标

本文选取索罗模型来计算全要素生产率,即 $Y = AL^\alpha K^\beta$ 。其中,*Y*为工业增加值,但统计年鉴公布

的数据是按当年的价格指数计算的名义数据,为了能真实反映工业增加值的变化情况,需要将名义数据折算为以某一年为基期的可比数据,本文以2000年的不变价格折算。 L 为劳动力投入,以各行业的就业人数作为劳动投入。 K 为资本投入,以当年固定资产投入的流量数据为基础,参考张军等^[24]的永续盘存法计算其存量指标。

2. 产品多样性(var) 指标

本文借助 Feenstra^[3]的方法测量产品多样性指标。值得注意的是,由于同一编码的进口商品可能来自不同的国家,为了真正检验产品的多样性,我们将不同来源国的同一产品视为不同产品种类,即共有产品集不仅要编码一致,进口来源国也要一致。由于进口产品种类增加时,多样性指标为负数,因此根据前文的分析,进口产品种类增加促进全要素生产率提高,预期回归系数为负。

3. 其他控制变量

(1) 行业规模($\ln y$)。规模较大的行业会有规模效应,规模效应更能推动全要素生产率的提高,因此,预期系数符号为正;(2) 资本密集度(ci)。资本密集度较高的行业往往具备较先进的生产技术和设备,从而更能推动全要素生产率的提升,因此,预期变量符号为正;(3) 研发投入密度(rd)。研发投入能提高地区技术创新能力,从而促进经济增长,因此预期系数符号为正;(4) 人力资本密度(l)。人力资本也是决定技术创新能力的一个重要因素,人力资本水平的提高有利于推动地区技术创新能力的提高,从而促进经济增长^[25],预期系数符号为正;(5) 外商直接投资($\ln FDI$)^④。长期以来,FDI的技术溢出效应对我国全要素生产率的提高和要素禀赋结构优化有重要的作用^[26],预期系数符号为正。

表4为变量的描述性统计,从表中可以看出,我国的全要素生产率水平中等偏高,但行业间技术水平差距较大,说明我国制造业目前依然处于技术进步发展不平衡的状况。进口产品多样性指标均值为-0.040 2,即总体看来我国制造业的进口产品种类一直在不断增加,但也有部分行业和年份进

表2 行业进口产品多样性指标

行业	最大值	最小值	平均值
农副食品加工业和制造业	0.064 1	-0.050 8	0.017 5
饮料制造业	0.409 9	-0.445 4	0.025 7
纺织业	-0.000 1	-0.088 0	-0.018 9
服装及其他纤维制品制造业	0.004 7	-0.042 9	-0.016 6
皮革毛皮羽毛(绒)及其制品业	0.003 7	-1.699 0	-0.342 7
木材加工及木竹藤棕草制造业	0.018 3	-0.142 1	-0.024 6
家具制造业	0.191 0	-0.010 1	0.051 3
造纸及纸制品业	0.006 0	-0.286 1	-0.057 7
印刷业和记录媒介的复制	0.000 4	-0.001 9	-0.000 4
文教体育用品制造业	0.000 6	-0.006 8	-0.001 9
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.026 1	-1.893 0	-0.387 6
化学原料及化学制品制造业	-0.000 9	-0.016 6	-0.009 1
医药制造业	0.005 6	-0.017 5	-0.005 7
化学纤维制造业	0.000 1	-0.003 6	-0.002 3
橡胶制品业	0.003 3	-0.206 5	-0.041 6
塑料制品业	0.016 5	-0.073 5	-0.011 5
非金属矿物制品业	0.082 1	-0.007 4	0.017 7
黑色金属冶炼及压延加工业	0.007 5	-0.149 8	-0.033 9
有色金属冶炼及压延加工业	0.005 6	-0.027 0	-0.012 6
金属制品业	0.006 8	-0.008 2	-0.001 3
通用设备制造业	0.027 8	-0.009 0	0.004 7
专用设备制造业	0.006 7	-0.004 4	0.000 0
交通运输设备制造业	0.170 7	-0.124 9	0.004 3
电气机械及器材制造业	0.001 8	-0.532 7	-0.127 2
电子及通信设备制造业	0.016 1	-0.031 5	-0.001 0
仪器仪表及文化办公用机械制造业	-0.000 4	-0.326 3	-0.070 5

数据来源:根据海关数据库整理计算得出。

表3 变量说明及数据来源

变量符号	变量名	衡量方法	数据来源
$\ln TFP$	全要素生产率	索罗余值法	《中国统计年鉴》
var	进口产品多样性	Feenstra ^[3] 测算方法	海关数据库
$\ln y$	行业规模	行业总产值	《中国统计年鉴》
ci	资本密集度	固定资产净值年均余额/总产值	《中国统计年鉴》
rd	研发密度	科技活动经费内部支出/总产值(大中型企业)	《中国科技统计年鉴》
l	人力资本	科技活动人员/行业从业人员(大中型企业)	《中国科技统计年鉴》
$\ln FDI$	外商直接投资	外商直接投资额	《中国工业经济统计年鉴》

口产品种类减少。进口产品多样性和人力资本两个指标的变异系数较大,这也说明了以上两种特征在我国制造业各行业间的差距明显,尤其是进口产品多样性指标,变异系数的绝对值达到6。从均值来看,研发投入密度和人力资本密度较小,说明我国在2000—2005年技术创新的投入力度不足。

(二) 实证结果分析

1. 总体回归结果分析

鉴于本文所选取的26个制造业行业的要素密集度存在较大差异,而这种差异对行业本身全要素生产率的提高具有内生性影响。为了能详细探讨进口种类变化对全要素生产率的影响,本文参考谢建国^[27]的方法,将我国制造业(26个行业)划分为劳动密集型行业、资本密集型行业和技术密集型行业^⑤。表5包括了全部行业和分行业的回归结果,考虑到行业全要素生产率的变化对进口产品种类有反向作用,即全要素生产率越高的行业越倾向于进口更多新的产品品种,而这种双向因果关系极有可能存在内生性问题,导致估计结果有偏误,因此本文选取进口产品多样性的滞后一期值作为工具变量来解决内生性问题。

表5 总体的回归结果

变量 模型	全部行业		劳动密集型行业		资本密集型行业		技术密集型行业	
	RE	IV	FE	IV	RE	IV	RE	IV
<i>var</i>	-0.010 6 (-0.13)	-0.596* (-2.23)	0.096 3 (0.46)	-0.699 (-1.11)	-0.189 (-1.05)	-1.010 (-1.13)	0.097 7 (0.63)	-0.661 (-1.06)
<i>lny</i>	0.152*** (3.92)	0.149** (2.64)	-0.196** (-2.76)	-0.252 (-1.79)	0.147** (2.98)	0.161* (2.36)	0.233** (2.62)	0.350* (2.43)
<i>ci</i>	0.484*** (3.71)	0.481** (2.59)	0.232 (0.56)	-0.429 (-0.48)	0.355 (1.82)	0.332 (1.21)	0.590** (2.64)	0.859* (2.45)
<i>rd</i>	-2.143 (-0.44)	3.571 (0.54)	-10.18 (-0.99)	-11.11 (-0.56)	-4.982 (-0.50)	-4.008 (-0.28)	1.059 (0.11)	10.37 (0.83)
<i>l</i>	5.642*** (5.27)	3.193 (1.92)	9.753 (1.07)	14.39 (0.72)	8.650*** (3.81)	6.179 (1.39)	5.425** (3.12)	3.668 (1.53)
<i>lnfdi</i>	-0.037 9 (-1.30)	-0.020 5 (-0.53)	0.248*** (3.68)	0.289* (2.13)	-0.005 74 (-0.16)	0.004 86 (0.10)	-0.108 (-1.45)	-0.138 (-1.35)
<i>_cons</i>	-0.819** (-2.93)	-0.867* (-2.11)	0.865 (1.92)	1.308 (1.38)	-0.865* (-2.31)	-0.982 (-1.90)	-1.278* (-2.47)	-2.297* (-2.46)
<i>N</i>	115	98	26	19	48	40	41	33
<i>R</i> ²	0.551 3	0.225 6	0.441 8	0.544 7	0.732 3	0.683 9	0.507 3	0.468 2
<i>F</i> 或 <i>chi</i> ² 值	72.08***	39.70***	1.85	18.72**	48.74***	30.84***	26.48***	20.52**

说明: 括号内为标准差,***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

从产品多样性指标来看,基准回归下除劳动密集型行业外,其他行业和总行业的进口产品种类增长对全要素生产率有正向作用,与基准回归结果相比,处理内生性问题后的工具变量法下核心变量的回归系数有所提高,且劳动密集型行业的回归系数相反,说明本文研究的主题确实存在不可忽略的内生性问题,基准回归低估了进口产品多样性对我国制造业全要素生产率的推动作用,但回归结果并没有出现实质性的改变,证明了本文研究结论的稳健性。从分行业的回归结果看,资本密集型行业的进口产品种类增加对全要素生产率的正向影响作用最大,劳动密集型行业次之,技术密集型行业最小,但后面两者的差异较小,说明由于资本密集型行业大型设备的资金投入大,进口产品种类的增加在一定程度上降低了企业的技术研发成本,从而更能促进全要素生产率的提高,而劳动密集型行业由于进口产品技术含量低,技术溢出效应小,使得进口产品种类的增长效应低于资本密集型行业;对于技术密集型行业,由于许多技术发达的国家对我国高新技术产品的出口仍然存在管制,使得高技术产品的进口对我国制造业全要素生产率的促进作用没有得到很好发挥,这与钱学峰等^[14]的研究结论一致。值得注意的是,无论是基准回归还是IV估计,统计结果均不显著,推测其原因有二:一是早期我国研发投入不足,虽然进口产品种类增加带来了溢出效应,但无法有效地吸收和学习外国的先进技术,这一推测与控制变量中的研发密度指标回归结论相吻合,参照赖明勇等^[28]的做法,在衡量技术吸收能力时我们选取人力资本和研发投入两个度量指标,如表5,人力资本显著促进了全要素生产率的提高,而研发密度却阻碍了我国全要素生产率的提高,在回归模型中这种阻碍效应便弱化了进口产品多样性对全要素生产率的促进作用;二是本文的数据样本量较小,无法有效地得出两者在统计上的显著关系,由于数据获取困难,本文未使用企业层面的微观数据,而实际情况中行业进口产品种类年度变化较小,因此这种中观数据并不能完全反映进口产品种类的变化。

此外,行业规模、资本密集度和人力资本促进了全要素生产率的提高,符合我们的预期。但研发投入阻碍了总体行业和劳动密集型、资本密集型行业的全要素生产率的提高。我们推测,21世纪早期,由于我国的基础研究投入比例过低,技术储备不足,在技术要求不高的行业中研发投入没有发挥应有作用,造成了逆向技术溢出现象^[29],同时可以看出,尽管进口贸易为我们带来了技术溢出效应,但吸收能力不足导致我国制造业并没有很好地实现技术进步。这一结论也提醒我们:我国企业要真正从国外进口产品中学习和吸收先进技术,关键是要提高自身的技术吸收能力,强化自主研发和创新力度^[30]。另外,FDI仅促进了劳动密集型行业的全要素生产率提高,说明在外资的推动下,我国充分利用劳动力的廉价优势,在当时有效地促进了劳动密集型行业的发展,而同时,随着大量外资的进入,加剧了国内市场的竞争,资本密集型和技术密集型行业的内资企业面临成本上升的较大压力,从而阻碍了全要素生产率的提高。

2. 基于一般贸易与加工贸易的实证分析

长期以来,国内学者致力于探究进口贸易与我国经济增长的关系,随着研究的深化,部分学者认为,加工贸易进口主要服务于加工贸易出口,而一般贸易才能真实反映国内的需求^[31],因此有必要把一般贸易和加工贸易区别开来,探讨两者对经济增长的影响差异^⑥。

表6和表7分别为一般贸易方式与加工贸易方式的回归结果。比较来看,产品多样性指标和其他控制变量对全要素生产率影响的方向大致相同,回归结果也通过了稳健性检验。但IV估计的结果显示,资本密集型和技术密集型行业在一般贸易方式下,进口产品种类的增加对行业全要素生产率的促进作用大于加工贸易,劳动密集型行业正好相反,不分行业回归时一般贸易下的促进作用也更强,即资本密集型和技术密集型行业在一般贸易方式下的拉动作用强于劳动密集型的拉动作用。21世纪初,在国际分工专业化的背景下,得益于我国对加工贸易发展的鼓励政策和劳动力资源丰富的优势,在劳动要素密集型行业中加工贸易较一般贸易而言更能推动行业全要素生产率的提高,这与赵丽佳和冯中朝^[31]的研究结论一致。而由于加工贸易的产品增值小,产品的增值链条短,

前后联系弱,贸易所得利润大多被外商占有,因此在加工贸易方式下资本密集型行业和技术密集型行业中进口产品种类变化对全要素生产率的促进作用弱于一般贸易。

表6 一般贸易方式的回归结果

变量 模型	全部行业		劳动密集型行业		资本密集型行业		技术密集型行业	
	RE	IV	FE	IV	RE	IV	RE	IV
<i>var</i>	-0.087 8 (-1.41)	-0.320* (-2.44)	-0.094 1 (-0.70)	-0.483 (-1.15)	-0.099 5 (-0.83)	-1.054 (-1.07)	-0.087 9 (-0.52)	-0.869 (-0.84)
<i>lny</i>	0.152*** (3.94)	0.167*** (3.94)	-0.182** (-2.68)	-0.148 (-1.35)	0.147** (2.89)	0.165* (2.09)	0.242** (2.62)	0.304* (2.23)
<i>ci</i>	0.466*** (3.62)	0.560*** (3.84)	0.129 (0.33)	0.487 (0.62)	0.342 (1.69)	-0.012 3 (-0.03)	0.581* (2.51)	0.806* (2.18)
<i>rd</i>	-1.972 (-0.42)	0.413 (0.08)	-7.987 (-0.81)	-3.292 (-0.20)	-4.510 (-0.45)	0.051 4 (0.00)	0.069 4 (0.01)	2.158 (0.18)
<i>l</i>	5.570*** (5.28)	4.234*** (3.30)	9.252 (1.06)	2.915 (0.16)	8.876*** (3.93)	6.514 (1.28)	5.517** (3.17)	2.297 (0.57)
<i>lnfdi</i>	-0.037 8 (-1.31)	-0.017 7 (-0.55)	0.237*** (3.63)	0.264* (2.25)	-0.005 10 (-0.14)	-0.028 1 (-0.46)	-0.114 (-1.49)	-0.110 (-1.08)
<i>_cons</i>	-0.809** (-2.92)	-1.058*** (-3.41)	0.828 (1.90)	0.341 (0.41)	-0.866* (-2.24)	-0.796 (-1.41)	-1.312* (-2.42)	-1.849* (-2.26)
<i>N</i>	117	95	28	22	48	40	41	33
<i>R</i> ²	0.544 5	0.523 8	2.08	0.654 3	0.726 9	0.645 4	0.488 9	0.443 3
<i>F</i> 或 <i>chi</i> ² 值	75.21***	71.14***	0.4381	31.67***	46.13***	23.11***	25.37***	17.93***

说明: 括号内为标准差,***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

表7 加工贸易方式的回归结果

变量 模型	全部行业		劳动密集型行业		资本密集型行业		技术密集型行业	
	RE	IV	FE	IV	FE	IV	FE	IV
<i>var</i>	-0.057 7 (-1.42)	-0.258* (-2.54)	-0.167 (-1.60)	-0.675 (-1.06)	-0.127 (-1.60)	-0.232 (-0.76)	0.096 2 (0.72)	-0.435 (-0.62)
<i>lny</i>	0.156*** (4.09)	0.208*** (3.82)	-0.228** (-3.25)	-0.445 (-1.91)	0.156*** (4.04)	0.155** (3.29)	0.212** (2.60)	0.298* (2.44)
<i>ci</i>	0.495*** (3.89)	0.657*** (4.03)	0.333 (0.84)	0.205 (0.21)	0.285 (1.78)	0.234 (1.21)	0.646** (3.10)	0.874* (2.29)
<i>rd</i>	-4.162 (-0.85)	-11.76 (-1.64)	-19.66 (-1.71)	-66.39 (-1.35)	-5.845 (-0.64)	-2.652 (-0.18)	4.662 (0.48)	8.864 (0.74)
<i>l</i>	5.769*** (5.47)	5.541*** (4.40)	8.669 (1.02)	23.22 (1.27)	9.049*** (4.13)	8.740* (2.35)	4.723** (2.67)	3.146 (0.93)
<i>lnfdi</i>	-0.037 4 (-1.32)	-0.031 1 (-0.89)	0.291*** (4.24)	0.461 (1.95)	-0.043 0 (-1.31)	-0.055 5 (-1.19)	-0.090 8 (-1.29)	-0.092 7 (-1.06)
<i>_cons</i>	-0.842** (-3.06)	-1.288*** (-3.30)	0.962* (2.24)	2.136 (1.82)	-0.766** (-2.79)	-0.705* (-2.36)	-1.228** (-2.67)	-2.041* (-2.35)
<i>N</i>	116	93	26	19	49	41	41	33
<i>R</i> ²	0.559 2	0.519 5	0.456 8	0.653 1	0.423 1	0.811 6	0.407 1	0.497 9
<i>F</i> 或 <i>chi</i> ² 值	76.66***	60.09***	1.96	20.16**	3.91**	81.10***	2.98*	23.14***

说明: 括号内为标准差,***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

六、结论与政策建议

(一) 主要结论

1. 我国制造业进口产品种类增加促进了全要素生产率的提高,这虽然与已有的研究结论基本一致,但在统计上不显著。首先,在21世纪初,我国实施“为出口而进口”的贸易政策,通过进口大量的零部件和机器设备,结合国内廉价劳动力优势进行加工组装再出口,进口贸易未能得到应有的重视;同时,我国早期自主研发能力不足,技术开发基础薄弱,不能有效吸收国外产品的先进技术;其次,本文选取的是行业数据而非企业数据,年份时间轴较短,总体样本量小,这可能在一定程度上低估了进口种类增长对全要素生产率的影响。因此,最终的回归结果虽表明存在正向影响,但统计上不显著。

2. 在根据不同要素禀赋特征进行行业分组后,以上的研究结论依然成立,但行业间影响程度各不相同。资本密集型行业的进口产品种类增加对全要素生产率的正向影响作用最大,劳动密集型行业次之,技术密集型行业最小,但后两者的差异较小。

3. 一般贸易中我国资本密集型行业和技术密集型行业进口产品种类的增加对我国全要素生产率的正向促进作用强于加工贸易,而劳动密集型行业的这种促进作用在加工贸易方式下更强。

(二) 政策建议

基于上文的理论分析和实证检验结果,本文就我国制造业进口贸易实际情况提出以下几点政策建议:

1. 在未来贸易自由化路径选择中要提升进口贸易的扩展边际。改革开放以来,我国实施“重出口、轻进口”的出口导向政策,进口贸易的发展长期滞后于出口,这种进口和出口发展不平衡的贸易现状带来了诸如贸易摩擦频发、贸易结构失衡、资源环境恶化等一系列问题,因此要适时调整我国的进出口贸易格局,从“奖出限入”向“进口与出口并重”的贸易政策转变。同时,适当推动进口贸易从数量型扩张(集约边际)向种类型扩张(扩展边际)转变。尽管进口贸易数量的增长在一定程度上带来了国外产品的技术溢出效应,但也易遭受外部力量冲击导致的短期波动,而通过增加进口产品种类不仅能有效带动国内技术水平的提高,同时进口贸易活动不易受到外部冲击的负面影响。

2. 不同行业制定不同的进口发展策略。首先,对于劳动密集型行业,由于技术转化难度较低且实操性强,这类行业进口种类的增加能促进行业全要素生产率的提高,但进口产品的技术含量低,使得这种促进作用较弱,因此在推动劳动密集型行业升级的同时可以扩大该类行业产品种类进口数量。其次,技术要素要求高的行业,科技成果转化率低,国内基础研发储备不足,进口高新技术产品易受到出口国的限制,导致进口产品种类的增加没有真正发挥促进行业技术进步的作用,因此,要持续加大技术密集型行业自主研发的投入力度,实现我国制造业真正的技术进步。最后,要针对不同行业制定具有自身特色的行业政策,并重视行业间的竞争性,加强行业内的公平性^[32]。

3. 积极促进一般贸易和加工贸易协调发展。在发展比较优势的基础上推动加工贸易向高附加值生产活动转型升级,限制低技术含量和低附加值加工贸易活动,鼓励高精尖加工贸易的发展,充分利用加工贸易中的规模经济、租金溢出效应、人力资本效应等优势;同时大力推动一般贸易的发展,加大制造业研发投入力度,鼓励产学研相结合的创新机制,引进创新型人才,提高人力资本水平,共同推动我国制造业全要素生产率的提高。

注释:

①由于海关数据库的商品编码为8位,与6位码的区别在于后两位为细分商品种类,因此本文直接取前6位进行匹配。

②本文根据盛斌^[23]的做法把农副食品加工业和食品制造业合并为食品加工与制造业。

- ③由于“烟草制造业”行业的垄断性,本文将其剔除,同时,由于“工艺品及其他制造业”“废弃资源和废旧材料回收加工业”进口额度较少,本文也一并剔除。
- ④由于2004年国家公布了《全国经济普查年鉴》,因此没有统计2004年相关数据的工业经济统计年鉴,本文用插值法补齐。
- ⑤劳动密集型行业:食品加工和制造业、饮料制造业、纺织业、服装及纤维制品制造业、皮革毛皮羽绒及劳动密集型行业:食品加工和制造业、饮料制造业、纺织业、服装及纤维制品制造业、皮革毛皮羽绒及制品、木材加工及竹藤棕草制品业;资本密集型行业:家具制造业、造纸及纸制品业、印刷业记录媒介的复制、文教体育用品制造业、石油加工及炼焦业、橡胶制品业、塑料制品业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、金属制品业;技术密集型行业:电子及通信设备制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、医药制造业、普通机械制造业、专用设备制造业、化学纤维制造、仪器仪表及文化办公用机械制造业、化学原料及化学制品制造业。
- ⑥我国进口贸易方式主要包括:一般贸易、补偿贸易、来料加工装配贸易、进料加工贸易、来料加工装配进口的设备、寄售、代销贸易、边境小额贸易、租赁贸易、外商投资企业作为投资进口的设备、物品出料加工贸易、易货贸易、保税仓库进出境货物、保税区仓储转口货物等。本文选取含有“来料加工”和“进料加工”的贸易方式为加工贸易,由于一般贸易和加工贸易的占比较大,选取这两者具有代表性。

参考文献:

- [1] KRUGMAN P R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade [J]. Journal of international economics, 1979, 9(4): 469-479.
- [2] ROMER P M. Endogenous technological change [J]. Journal of political economy, 1990, 98(5): S71-S102.
- [3] FEENSTRA R C. New product varieties and the measurement of international prices [J]. American economic review, 1994, 84(1): 157-177.
- [4] HELPMAN E. International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: a Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach [J]. Journal of international economics, 1981, 11(3): 305-340.
- [5] DIXIT A K, STIGLITZ J E. Monopolist competition and optimum product diversity [J]. American economic review, 1977, 67(3): 297-308.
- [6] GROSSMAN G M, HELPMAN E. Innovation and growth in the global economy [M]. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1991.
- [7] MELITZ M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity [J]. Econometrica, 2003, 71(6): 1695-1725.
- [8] ANTRàs P. Firms, contracts, and trade structure [J]. Quarterly journal of economics, 2003, 118(4): 1375-1418.
- [9] HELPMAN E, MELITZ M J, YEAPLE S R. Export versus FDI with heterogeneous firms [J]. American economic review, 2004, 94(1): 300-316.
- [10] LUCAS R E. On the mechanics of economic development [J]. Journal of monetary economics, 1988, 22(1): 3-42.
- [11] BRODA C, WEINSTEIN D E. Globalization and the gains from variety [J]. Quarterly journal of economics, 2006, 121(2): 541-585.
- [12] HALPERN L, KOREN M, SZEIDL A. Imported inputs and productivity [J]. American economic review, 2015, 105(12): 3660-3703.
- [13] 邱斌, 许志新. 出口产品多样性与中国制造业全要素生产率关系的研究——基于制造业行业面板数据的实证分析[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2013(1): 43-49.
- [14] 钱学锋, 王胜, 黄云湖, 等. 进口种类与中国制造业全要素生产率[J]. 世界经济, 2011(5): 3-25.
- [15] 陈勇兵, 李伟, 钱学锋. 中国进口种类增长的福利效应估算[J]. 世界经济, 2011(12): 76-95.
- [16] 耿晔强, 郑超群. 中间品贸易自由化、进口多样性与企业创新[J]. 产业经济研究, 2018(2): 39-52.
- [17] 杨晓云. 进口中间产品多样性与企业产品创新能力——基于中国制造业微观数据的分析[J]. 国际贸易问题,

- 2013(10) : 23-33.
- [18]SATO K. The ideal log-change index number [J]. Review of economics and statistics ,1976 ,58(2) : 223-228.
- [19]VARTIA O Y. Ideal log-change index numbers[J]. Scandinavian journal of statistics ,1976 3(3) : 121-126.
- [20]FEENSTRA R C. Advanced international trade: theory and evidence [M]. Princeton , New Jersey: Princeton University Press ,2004: 504-508.
- [21]YOUNG A. Learning by doing and the dynamic effects of international trade [J]. Quarterly journal of economics , 1991 ,106(2) : 369-405.
- [22]HELPMAN E , KRUGMAN P R. Market structure and foreign trade: increasing returns , imperfect competition and international economy [M]. Cambridge , Massachusetts: MIT Press ,1985.
- [23]盛斌. 中国对外贸易政策的政治经济分析 [M]. 上海: 上海人民出版社 2002: 480-494.
- [24]张军 ,吴桂英 ,张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000 [J]. 经济研究 2004(10) : 35-44.
- [25]王新玉. 人力资本、经济增长与社会福利关系 [J]. 首都经济贸易大学学报 2017(4) : 14-19.
- [26]赵文军 ,于津平. 贸易开放、FDI 与中国工业经济增长方式——基于 30 个工业行业数据的实证研究 [J]. 经济研究 2012(8) : 18-31.
- [27]谢建国. 外商直接投资与中国的出口竞争力——一个中国的经验研究 [J]. 世界经济研究 ,2003(7) : 34-39.
- [28]赖明勇 ,包群 ,彭水军 ,等. 外商直接投资与技术外溢: 基于吸收能力的研究 [J]. 经济研究 ,2005(8) : 95-105.
- [29]崔维军 ,王进山 ,陈凤 ,等. 中国与发达国家企业研发投入的国际比较——基于研发投入 50 强的实证分析 [J]. 科学与科学技术管理 2015(8) : 128-139.
- [30]李思慧 ,周天宇. 企业技术选择: 模仿创新还是自主创新? [J]. 世界经济与政治论坛 2018(1) : 142-158.
- [31]赵丽佳 ,冯中朝. 加工贸易进口、一般贸易进口与经济增长的关系——一个协整和影响机制的经验研究 [J]. 世界经济研究 2008(8) : 37-43 + 88.
- [32]李骏 ,刘洪伟 ,万君宝. 产业政策对全要素生产率的影响研究——基于竞争性与公平性视角 [J]. 产业经济研究 ,2017(4) : 115-126.

(责任编辑: 雨 珊)

The impact of imported product diversity on total factor productivity: an empirical analysis based on panel data of Chinese manufacturing industry

SUN Shaoqin , LOU Man

(School of Business , Nanjing University of Information Science & Technology , Nanjing 210044 , China)

Abstract: Using the panel data of Chinese manufacturing industry from 2000 to 2005 , this paper attempts to study the impact of imported product diversity on total factor productivity. The results show that: (1) the increase of imported product diversity has a positive effect on total factor productivity of Chinese manufacturing industry; (2) the regression results of sub-sample shows that the positive effect on capital-intensive industries is stronger than that on labor-intensive industries and technology-intensive industries , but the difference between the latter two is small; (3) the promoting effect on capital-intensive industries and technology-intensive industries is stronger under general trade mode , but the promotion effect on labor-intensive industries is stronger under processing trade mode.

Key words: import trade; product diversity; total factor productivity; industry heterogeneity; Chinese manufacturing industry