

附录

正文未报告部分

一、BEC 关税类别及代码

表 1: BEC 关税类别及代码

进口关税类别	对应的 BEC 代码
材料 (Materials)	111, 21, 31
中间品 (Intermediate goods)	121, 22, 322, 42, 53
消费品 (Consumer goods)	112, 122, 61, 62, 63
资本品 (Capital goods)	41, 51, 52

注: 作者根据 Brandt et al. (2017) 的分类标准绘制而成。

二、总出口分解框架、变量定义与描述性统计

1. 总出口分解框架

本文采用 Wang et al. (2013) 和王直等 (2015) 提出的总出口测算框架计算双边—部门层面总体、最终品出口、中间品出口 DVAR。双边—部门总出口具体分解公式如下:

$$\begin{aligned}
 E^{sr} = Y^{sr} + A^{sr} X^r = & (V^s B^{ss})^T \# Y^{sr} + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rr} Y^{rr}) + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rt} Y^{tt}) \\
 & + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rr} Y^{rt}) + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rt} Y^{tr}) \\
 & + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rr} Y^{rs}) + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rt} Y^{ts}) + (V^s L^{ss})^T \# (A^{sr} B^{rs} Y^{ss}) \\
 & + (V^s L^{ss})^T \# [A^{sr} B^{rs} (Y^{sr} + Y^{st})] + [V^s (B^{ss} - L^{ss})]^T \# (A^{sr} X^r) \\
 & + (V^r B^{rs})^T \# Y^{sr} + (V^r B^{rs})^T \# (A^{sr} L^{rr} Y^{rr}) + (V^r B^{rs})^T \# (A^{sr} L^{rr} E^r) \\
 & + (V^t B^{ts})^T \# Y^{sr} + (V^t B^{ts})^T \# (A^{sr} L^{rr} Y^{rr}) + (V^t B^{ts})^T \# (A^{sr} L^{rr} E^r)
 \end{aligned} \tag{1}$$

公式(1)总出口可以划分为最终品出口和中间品出口。按照价值来源或后向关联方法, 总出口被分解为 4 个大部分, 并进一步被分解为 16 个小部分。4 个大部分分别是: 第 1 部分是 DVA, 即公式(1)的第 1—5 项; 第 2 部分是返回的 DVA (RDV), 即公式(1)中的第 6—8 项; 第 3 部分是被国外吸收的国外成分 (FVA), 即公式(1)中的第 11—12 项以及第 14—15 项; 第 4 部分是纯重复计算部分 (PDC), 即公式(1)中的第 9—10 项以及第 13 项和第 16 项。本文使用第 1 部分的第 1 项和第 2 项, 其中第 1 项为最终品出口 DVA, 第 2 项为对贸易伙伴出口并被直接吸收的中间品出口 DVA, 这保证本文进口关税与出口增加值率在经济学含义上是直接对应的^①。

2. 变量定义与描述性统计

本文主要变量定义以及描述性统计结果分别报告在表 2 和表 3。

表 2: 主要变量定义

变量符号	变量名称	计算方法
Indvar	总体 DVAR 对数值	$\ln[(\text{最终品 DVA} + \text{中间品 DVA}) / \text{总出口} * 100 + 1]$ 。总出口 DVA 为公式(1)第 1 项和第 2 项之和

^① 关于本文核心解释变量—进口自由化与核心被解释变量—出口国内增加值率对应关系的详细阐述请见本文正文第五部分“经验分析”的“DID 方法有效性分析”部分。

lnvarf	最终品 DVAR 对数值	$\ln[(\text{最终品 DVA}/\text{总出口}) * 100 + 1]$ 。最终品出口 DVA 为公式(1)第 1 项
lnvari	中间品 DVAR 对数值	$\ln[(\text{中间品 DVA}/\text{总出口}) * 100 + 1]$ 。中间品出口 DVA 为公式(1)第 2 项
lnatariff01	总体进口自由化	$\ln[2001 \text{ 年中国双边行业层面总体进口关税} + 1]$
lnitariff01	中间品进口自由化	$\ln[2001 \text{ 年中国双边行业层面中间品进口关税} + 1]$
lnctariff01	最终品进口自由化	$\ln[2001 \text{ 年中国双边行业层面消费品进口关税} + 1]$
lnmtariff01	原材料进口自由化	$\ln[2001 \text{ 年中国双边行业层面材料进口关税} + 1]$
lnktariff01	资本品进口自由化	$\ln[2001 \text{ 年中国双边行业层面资本品进口关税} + 1]$
lnGO	行业规模	$\ln[\text{行业总产出} + 1]$
lnProd	行业生产率	$\ln[\text{行业人均总产出} + 1]$
lnKLR	行业资本劳动比率	$\ln[\text{人均名义总固定资本形成} + 1]$
lnHLS	行业技能水平	$\ln[\text{低技能人员工作时数所占比重} + 1]$

注: 关税的单位为%。

表 3: 描述性统计结果

变量	Mean	Max	Min	Median	p25	p75	N
lnvar	4.4117	4.5664	3.8214	4.4314	4.3692	4.4723	9129
lnvarf	3.4148	4.5311	0.0000	3.5106	3.0254	4.0087	9129
lnvari	3.6038	4.5487	0.0000	3.8785	3.3376	4.1153	9129
lnatariff01	2.6731	4.0603	0.0000	2.7229	2.5296	3.0128	8794
lnitariff01	2.3232	3.9745	0.0000	2.5831	2.3461	2.8331	8794
lnctariff01	2.2505	4.0603	0.0000	2.8996	1.5686	3.1780	8794
lnmtariff01	0.7128	3.4964	0.0000	0.0000	0.0000	1.7047	8794
lnktariff01	0.7667	4.2626	0.0000	0.0000	0.0000	2.5123	8794
lnGO	14.2052	16.4382	11.7535	14.2106	13.5382	14.9085	9129
lnProd	3.7418	6.0600	1.0638	3.7083	3.1753	4.4692	9129
lnKLR	2.5992	5.4801	0.2002	2.5662	1.9145	3.2787	7864
lnHLS	0.4489	0.6729	0.1906	0.4447	0.3784	0.5188	7864

三、行业对应表、样本国家、样本行业

表 4: WIOT 与 NACE1 行业对应表

WIOT	NACE	Description
c1	AtB	Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing
c2	C	Mining and Quarrying
c3	15t16	Food, Beverages and Tobacco
c4	17t18	Textiles and Textile Products
c5	19	Leather, Leather and Footwear
c6	20	Wood and Products of Wood and Cork
c7	21t22	Pulp, Paper, Paper, Printing and Publishing
c8	23	Coke, Refined Petroleum and Nuclear Fuel

c9	24	Chemicals and Chemical Products
c10	25	Rubber and Plastics
c11	26	Other Non-Metallic Mineral
c12	27/28	Basic Metals and Fabricated Metal
c13	29	Machinery, Nec
c14	30/33	Electrical and Optical Equipment
c15	34/35	Transport Equipment
c16	36/37	Manufacturing, Nec; Recycling
c17	E	Electricity, Gas and Water Supply
c18	F	Construction
c19	50	Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel
c20	51	Wholesale Trade and Commission Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles
c21	52	Retail Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles; Repair of Household Goods
c22	H	Hotels and Restaurants
c23	60	Inland Transport
c24	61	Water Transport
c25	62	Air Transport
c26	63	Other Supporting and Auxiliary Transport Activities; Activities of Travel Agencies
c27	64	Post and Telecommunications
c28	J	Financial Intermediation
c29	70	Real Estate Activities
c30	71/74	Renting of M&Eq and Other Business Activities
c31	L	Public Admin and Defence; Compulsory Social Security
c32	M	Education
c33	N	Health and Social Work
c34	O	Other Community, Social and Personal Services
c35	P	Private Households with Employed Persons

表 5: 本文样本国家 (38 个)

序号	贸易伙伴代码	贸易伙伴名称
1	AUS	澳大利亚
2	AUT	奥地利
3	BEL	比利时
4	BGR	保加利亚
5	BRA	巴西
6	CAN	加拿大
7	CYP	塞浦路斯
8	CZE	捷克
9	DEU	德国
10	DNK	丹麦
11	ESP	西班牙
12	EST	爱沙尼亚
13	FIN	芬兰
14	FRA	法国
15	GBR	英国
16	GRC	希腊
17	HUN	匈牙利
18	IDN	印度尼西亚

19	IND	印度
20	IRL	爱尔兰
21	ITA	意大利
22	JPN	日本
23	KOR	韩国
24	LTU	立陶宛
25	LUX	卢森堡
26	LVA	拉脱维亚
27	MEX	墨西哥
28	MLT	马耳他
29	NLD	荷兰
30	POL	波兰
31	PRT	葡萄牙
32	RUS	俄罗斯
33	SVK	斯洛伐克
34	SVN	斯洛文尼亚
35	SWE	瑞典
36	TUR	土耳其
37	TWN	台湾
38	USA	美国

注: WIOD 包含 40 个经济体, 本文样本国家不包含的经济体是中国和罗马尼亚。

表 6: 本文样本行业 (19 个)

序号	行业代码
1	c01
2	c02
3	c03
4	c04
5	c05
6	c06
7	c07
8	c08
9	c09
10	c10
11	c11
12	c12
13	c13
14	c14
15	c15
16	c16
17	c17
18	c30
19	c34

四、直接被进口国吸收的中间品增加值占对进口国中间品总增加值的比重

表 7: 样本行业中国对贸易伙伴直接出口增加值占比

行业代码	直接被进口国吸收的中间品增加值占对进口国中间品总增加值的比重
------	--------------------------------

c01	0.8329
c02	0.7018
c03	0.8176
c04	0.5559
c05	0.7776
c06	0.8335
c07	0.7818
c08	0.7276
c09	0.6594
c10	0.7065
c11	0.8606
c12	0.6753
c13	0.6812
c14	0.5829
c15	0.7094
c16	0.7365
c17	0.6635
c30	0.8206
c34	0.5882
平均值	0.7217

五、区分一般贸易和加工贸易回归结果

区分一般贸易和加工贸易方式的具体操作说明: ①借鉴 Upward et al. (2013) 和 Kee & Tang (2016) 提出的企业出口国内增加值率测算方法, 公式为:

$$DVAR = 1 - \frac{\{M^P + X^O [M^O / (D + X^O)]\}}{X}$$

具体到加工贸易和一般贸易的 DVAR 测算公式,

分别为: $proDVAR = 1 - \frac{M^P}{X^P}$ 和 $ordDVAR = 1 - \frac{M^O}{D + X^O}$ 。背后的基本思想为, 按规定加工贸易进口全部用于出口, 因此出口中剔除进口后的比重为加工贸易出口国内增加值率; 一般贸易进口用于国内销售和出口, 假定用于国内销售和出口的比例相同, 则出口中剔除所进口的比重为一般贸易出口国内增加值率。其中, M^P 为加工贸易进口, X^O 为一般贸易出口, M^O 为一般贸易进口。

②关键变量 D 为国内销售额, 来自工业企业数据库所有出口企业的企业产值减出口。③由于 D 是所有出口企业的国内销售额, 因此本文使用行业—年份数据进行分析。④工业企业数据库单位为千人民币, 根据国家统计局人民币年度平均汇率调整为美元数据, 以与海关数据库一致。

⑤2002 年更改了国民经济分类标准 (CIC), 2003 年使用新的行业代码 (GB/T4754-2002), 本文根据 Dean et al. (2009) 的对应表将 2003 年之前的统一为新版本。⑥历年海关 HS 编码对应表来自联合国。⑦海关编码与 CIC 的对应表来自 Brandt et al. (2017)。⑧借鉴 Kee & Tang (2016), DVAR 大于 1 或小于 0 设为缺失值。⑨对 $dvar*100$ 加 1 然后取对数。

表 8: 区分贸易方式结果

	(1)	(2)	(3)
	lnordDVAR	lnproDVAR	lnordDVAR
lnatariff01_Post	0.0438*** (0.0145)	-0.0236 (0.0745)	
lnatariff01_yr00			0.0526 (0.0367)
lnatariff01_yr02			0.0714** (0.0265)
lnatariff01_yr03			0.0626** (0.0268)
lnatariff01_yr04			0.0469 (0.0289)
lnatariff01_yr05			0.0645* (0.0324)
lnatariff01_yr06			0.0142 (0.0370)
lnatariff01_yr07			0.0688*** (0.0202)
lnatariff01_yr08			0.0325 (0.0248)
lnatariff01_yr09			0.0421 (0.0353)
lnatariff01_yr10			0.0555 (0.0458)
lnatariff01_yr11			0.0292 (0.0278)
lnGO_post	0.0605*** (0.0047)	0.0035 (0.0132)	0.0601*** (0.0138)
lnProd_post	115.3963 (506.6277)	639.1251 (893.0118)	168.5380 (572.7288)
lnKLR_post	1.7968*** (0.6922)	-1.6211 (1.0952)	1.7472** (0.8146)
行业FE	Y	Y	Y
年份FE	Y	Y	Y
adj. R ²	0.181	0.626	0.181
N	4940	3027	4940

注: 括号内为标准差, 在行业层面进行聚类, 其他同正文表 1。

六、区分发达国家和发展国家回归结果

表 9: 区分高低层次全球价值链回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indvari2	Indvari2	Indvari3	Indvari3
	跨越两次及以下国界		跨越三次及以上国界	
lnatariff01_post	0.1621*** (0.0532)		-0.0633*** (0.0164)	
lnitariff01_post		0.1356*** (0.0374)		-0.0070 (0.0117)
lnctariff01_post		-0.0612** (0.0251)		-0.0230*** (0.0082)
lnmtariff01_post		-0.0242 (0.0257)		-0.0004 (0.0078)
lnktariff01_post		0.1586*** (0.0200)		-0.0047 (0.0051)
lnGO_post	0.0556 (0.0397)	0.0741* (0.0406)	-0.0288*** (0.0108)	-0.0195 (0.0129)
lnProd_post	0.3280** (0.1375)	0.0712 (0.1382)	-0.0282 (0.0241)	-0.0592** (0.0269)
lnKLR_post	-0.3283** (0.1610)	-0.1215 (0.1594)	0.0596* (0.0327)	0.0957*** (0.0329)
lnHLS_post	-3.1377*** (0.6245)	-1.8055*** (0.6611)	0.3392*** (0.1283)	0.4899*** (0.1381)
国家*年份FE	Y	Y	Y	Y
国家*行业FE	Y	Y	Y	Y
adj. R ²	0.943	0.945	0.931	0.931
N	7597	7597	7597	7597

注: 第(1)、(2)列被解释变量为跨越二次及以内国界中间品出口国内增加值率, 第(3)、(4)列被解释变量为跨越三次及以上国界中间品出口国内增加值率。其他同正文表 1。

七、区分发达经济体和发展中经济体回归结果

表 10: 区分发达经济体和发展中经济体回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	lnvar	lnvar	lnvarf	lnvarf	lnvari	lnvari	lnvar	lnvar	lnvarf	lnvarf	lnvari	lnvari
	发达	发达	发达	发达	发达	发达	发展中	发展中	发展中	发展中	发展中	发展中
lnatariff01_post	0.0179*** (0.0052)		0.0222 (0.0438)		-0.0245 (0.0393)		0.0073 (0.0051)		-0.0339 (0.0556)		0.0278 (0.0363)	
lnitariff01_post		0.0058** (0.0026)		-0.0688*** (0.0229)		0.0600*** (0.0200)		0.0063*** (0.0022)		-0.0806*** (0.0283)		0.0453 (0.0420)
lnctariff01_post		-0.0006 (0.0018)		0.0334* (0.0198)		-0.0335* (0.0184)		-0.0007 (0.0016)		0.0315 (0.0197)		-0.0162 (0.0239)
lnmtariff01_post		0.0007 (0.0020)		0.0352* (0.0205)		-0.0365* (0.0196)		0.0060*** (0.0019)		0.0395 (0.0258)		0.0181 (0.0296)
lnktariff01_post		-0.0100*** (0.0014)		0.0051 (0.0124)		-0.0313*** (0.0115)		-0.0084*** (0.0014)		-0.0204 (0.0157)		-0.0202 (0.0156)
lnGO_post	-0.0120*** (0.0031)	-0.0091*** (0.0030)	0.0504* (0.0258)	0.0188 (0.0310)	-0.0527** (0.0259)	-0.0167 (0.0302)	-0.0098*** (0.0033)	-0.0074** (0.0032)	0.0861*** (0.0303)	0.0477 (0.0347)	-0.0425 (0.0361)	-0.0250 (0.0449)
lnProd_post	-0.0101 (0.0069)	-0.0067 (0.0058)	0.1436*** (0.0462)	0.2379*** (0.0631)	-0.0530 (0.0391)	-0.1276*** (0.0392)	-0.0216** (0.0090)	-0.0157** (0.0077)	0.2318*** (0.0739)	0.3469*** (0.0782)	-0.2034*** (0.0722)	-0.2205*** (0.0846)
lnKLR_post	-0.0153* (0.0086)	-0.0225*** (0.0075)	-0.2714*** (0.0712)	-0.3486*** (0.0802)	0.0673 (0.0605)	0.1239** (0.0498)	-0.0002 (0.0100)	-0.0089 (0.0085)	-0.4266*** (0.1030)	-0.4939*** (0.0995)	0.3087*** (0.0984)	0.3067*** (0.0969)
lnHLS_post	0.0770* (0.0414)	0.0349 (0.0354)	-1.4142*** (0.3262)	-1.8017*** (0.4009)	0.8207*** (0.2583)	1.1025*** (0.2490)	0.1609*** (0.0434)	0.0861** (0.0387)	-1.4457*** (0.4376)	-1.8765*** (0.4605)	1.1671*** (0.3651)	1.0611*** (0.3603)
国家*年份FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
国家*行业FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
adj. R ²	0.916	0.918	0.878	0.879	0.913	0.915	0.918	0.923	0.831	0.834	0.838	0.839
N	4267	4267	4267	4267	4267	4267	3330	3330	3330	3330	3330	3330

注: 第(1)–(6)列为对发达经济体实施进口自由化的回归结果, 第(7)–(12)列为对发展中经济体实施进口自由化的回归结果。其他同正文表 1。

[参考文献]

- [1] 王直, 魏尚进, 祝坤福. 总贸易核算法: 官方贸易统计与全球价值链的度量[J]. 中国社会科学, 2015(09): 108-127+205-206.
- [2] Brandt, L., J. Van Biesebroeck, L. Wang, and Y. Zhang. WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms[J]. American Economic Review, 2017, 107(9): 2784-2820.
- [3] Dean, J. M., M. E. Lovely, and H. Wang. Are Foreign Investors Attracted to Weak Environmental Regulations? Evaluating the Evidence from China[J]. Journal of Development Economics, 2009, 90(1): 1-13.
- [4] Kee, H. L., and H. Tang. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China[J]. American Economic Review, 2016, 106(6): 1402-1436.
- [5] Upward, R., Z. Wang, and J. Zheng. Weighing China's Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports[J]. Journal of Comparative Economics, 2013, 41(2): 527-543.
- [6] Wang, Z., S. J. Wei, and K. Zhu. Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels[R]. NBER Working Paper, 2013.

注: 该附录是期刊所发表论文的组成部分, 同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容, 请务必在研究成果上注明引文和下载附件出处。

引用示例:

参考文献引用范例:

- [1] 朱军. 技术吸收、政府推动与中国全要素生产率提升[J]. 中国工业经济. 2017,(1):5-24.

如果研究中使用了未在《中国工业经济》纸质版刊发、但在杂志网站上正式公开发表的数字内容(包括数据、程序、附录文件), 请务必在研究成果正文中注明:

数据(及程序等附件)来自朱军(2017), 参见在《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件下载。