

经济规模、贸易成本与我国 钢铁行业出口的二元边际分析

龚向明 强永昌

(复旦大学经济学院, 上海 200433)

摘要:根据 HS 八分位将钢铁行业分为 204 类产品, 并利用我国与 168 个国家(地区)的 16748 个出口数据将出口分解为广度边际(EM)、集约边际(IM)、价格因子(P)和数量因子(X), 从二元边际的角度分析我国钢铁产品出口增长的途径, 实证表明: 集约边际对钢铁出口增长的作用大于广度边际, 国家间出口的差异来源于数量因子, 而价格因子的国家间差异较小; 此外, 经济规模、经济发展水平以及贸易成本对出口边际影响显著, 但影响程度具有差异性。

关键词: 广度边际; 集约边际; 经济规模; 贸易成本

中图分类号: F740 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-1894(2012)01-0005-07

近年来, 我国钢铁产业出口迅速增长, 在这一现象背后寻找出口快速增长的途径并分析影响因素, 对于保持钢铁产品健康、快速增长具有重要的意义; 其次, 一国贸易的扩张可以通过广度边际、集约边际以及质量边际 3 种模式实现, 但 3 种模式对贸易条件的影响有较大的差异, 而根据一般均衡模型(CGE)分析, 贸易条件对福利具有重要的影响, 所以, 上述 3 种出口模式的福利效应存在差异。通过分析我国钢铁产品的出口边际, 寻求避免出口增加较快而贸易利益获取较少的不利局面; 再次, 自 Melitz(2003)以来, 异质化企业或产品成为国际贸易研究的热点, 对这一问题的研究不仅对现在的贸易模式进行合理的解释, 还能对国际贸易中出现的许多悖论做出合理的解释, 诸如“距离之谜”、“关税效应之谜”等。

基于上述原因, 本文利用 HS 八分位数据计算我国钢铁行业的国家或地区出口边际值, 从出口广度边际、集约边际以及集约边际分解的数量因子和价格因子 4 个层次对我国钢铁行业出口进行分析, 并分析出口边际的国家差异性, 找出我国钢铁产品向特定国家或地区出口快速增长的途径; 其次, 本文分析了出口边际的影响因素, 重点分析国家规模、发展水平与贸易成本对出口边际的影响, 找出不同国家或地区出口边际差异性的原因; 最后, 从现实意义来看, 本文从出口边际的角度提出针对不同国家或地区采取的差异化措施, 保持钢铁产品出口健康、快速发展。此外, 通过计算价格因子发现同类产品国家间的差异较小, 为我国钢铁企业积极应对反倾销诉讼提供了有力证据。

收稿日期: 2011-09-12。

作者简介: 龚向明, 男, 复旦大学经济学院世界经济系, 博士研究生。研究方向: 国际贸易理论与政策; 强永昌, 男, 复旦大学经济学院世界经济系, 教授, 博士生导师。研究方向: 国际贸易理论与政策。

一、文献综述

Yi(1999)认为传统的贸易理论无法解释当今贸易的增长,诸如李嘉图模型、垄断竞争模型、实际经济周期模型等。自 Melitz(2003)以来逐步形成了“新-新贸易理论”,异质化企业和出口边际成为国际贸易研究的热点,并能较好地解释当今贸易增长模式。以往的理论也对出口边际进行了初步的研究,但没有明确地提出“出口边际”概念,诸如产业内贸易理论以及垂直分工模式等。为了更清晰地理解出口边际的研究成果,本文从理论研究、实证分析两方面对出口边际的研究进行简单梳理。

在理论研究方面,Armington(1969)认为大国出口额比小国更多,但出口的种类不一定更多,即:出口增加主要来自于集约边际的增加;Krugman(1981)说明了在垄断竞争的条件下出口广度边际的重要性,大国出口产品种类与其规模同比例增加;Falm and Helpman(1987)、Grossman and Helpman(1991)强调了质量边际的重要性,认为发达国家生产并出口高质量的产品,而发展中国家出口低质量的产品。这些研究从理论上解决了国家间出口增长路径的差异,并从经济发展水平、经济规模、生产率差异等角度分析了差异存在的原因。

基于理论研究上的突破,一些学者对这些理论研究进行实证分析,其中一部分文献分析了出口边际扩张路径问题,而没有分析出口边际的影响因素。诸如 Evennett and Venables(2002)对1970~1997年23个发展中国的出口增长进行分解,结果表明出口增长的1/3来自于地域广度边际增加,对于大多数国家,随着产品广度边际的增加,其原有出口产品并不会退出出口市场,产品广度边际对于出口增长的影响相对较小。Felbermayr and Kohler(2006)认为利用出口广度边际和集约边际能对解释引力模型实证出现的“距离之谜”,并发现在1950~1970年和90年代中期,相

对于集约边际,出口广度边际对国际贸易的增长作用更大,这一期间的其他阶段,集约边际的作用更大,这一结论和 Helpman、Melitz and Rubinstein(2006)的实证结果相吻合。钱学锋(2008)、施炳展(2010)对我国的出口进行分解,结果表明集约边际是我国出口的主要因素;此外,一部分文献分析了出口边际的影响因素,诸如 Hummels and Klenow(2005)从广度边际、集约边际、质量边际3个纬度分析了国家间出口的差异,大国出口增加的60%来自于广度边际,同时将集约边际分解为价格因素和数量因素,结果表明集约边际增加起主导作用的数量因素,即一国通过出口更多的产品来增加集约边际;同时,发达国家出口更高质量的产品,而劳动力丰裕的国家通过数量来增加出口,而不是提升价格。同时,经济发展水平、贸易成本等对不同出口边际的影响存在着显著的差异,Schott(2004)对美国进口的集约边际进行检验得出近似的结论,发达国家出口价格较高。这些文献是出口边际及其影响因素的一般性分析,没有进行结构性研究,无法分析特定国家双边出口边际的差异性。此外,出口边际研究对数据的要求较高,尤其需要行业分类较细的数据,国内外多数使用HS六分位数据,计算结果可能存在偏差,低估广度边际的作用。

在上述研究的基础上,本文利用HS八分位数据计算我国与168个国家(地区)双边出口边际,在实证上实现了从一般到特定国家(地区)的分析,并可以进行结构性比较和分析;此外,本文分析经济规模、经济发展水平及贸易成本对出口边际的影响,弥补了对我国实证分析仅停留在出口边际分解层面的缺憾;最后,本文使用的数据进一步精细,进一步减小以往实证分析对出口边际的衡量偏差。

二、出口边际的概念及二元分解框架

从时间顺序上,广度边际指出口“新”产品的

增加,并从产品种类和地域上定义“新”的集约,

因此,出口广度边际包括:新产品出口到原有市场、新产品出口到新市场以及原有产品出口到新市场;而将出口集约边际定义为“旧”产品,仅包括向原有市场出口原有产品,即原有种类向原有市场出口额的增加。

本文采用的是截面数据,所以在分解方法上采用并改进了 Hummels and Klenow (2005) 的方法,将向国家 m 相当于参照国 k 的出口种类作为衡量广度边际的指标,同类产品向国家 m 相对于参照国 k 的出口额作为衡量集约边际的指标。将出口分解为广度边际(EM)、集约边际(IM),其中集约边际进一步分解为价格因子(P)和数量因子(X)。本文在计算出口边际值时,将整个世界作为参照国(K),具体分解方法如下所述:

国家 j 向国家 m 出口的广度边际(EM)为

$$EM_{jm} = \frac{\sum_{i \in I_{jm}} p_{jki} x_{jki}}{\sum_{i \in I} p_{jki} x_{jki}} \quad (1)$$

其中 j, k 分别代表对象国和参照国, m 代表进口国, I 和 I_{jm} 分别表示国家 J 向参照国 k 和进口国 m 出口商品种类的集合,由于参照国是整个世界,所以 I_{jm} 是 I 的一个子集。

广度边际表示向对象国出口产品的种类占参照国的比重,即:一国向国家 m 出口产品的种类占该国所有出口种类的比重,比重越大说明该国出口产品的种类越多,出口广度边际越大。

国家 j 向国家 m 出口的集约边际(IM)为:

$$IM_{jm} = \frac{\sum_{i \in I_{jm}} p_{jmi} x_{jmi}}{\sum_{i \in I_{jm}} p_{jki} x_{jki}} \quad (2)$$

分子表示 j 国出口量,分母表示与 j 国重合种类的世界总出口量,出口集约边际表示重合商品出

口量中 j 国出口占世界总出口的比重,出口集约边际值越高,表示在该商品种类集中向 j 国实现了更多的出口,即这类商品对 j 国的依赖度越高。

在上述出口广度边际和集约边际衡量的基础上,两类出口边际相乘可以得出向 m 国出口占总贸易量的比重,即 j 国出口对 m 国的依存度,如等式(3)所示。

$$\frac{\sum_{i \in I_{jm}} p_{jmi} x_{jmi}}{\sum_{i \in I} p_{jki} x_{jki}} = EM_{jm} IM_{jm} \quad (3)$$

通过上述的等式可以看出,广度边际的扩张和集约边际的深化都能引起对国家 m 出口依存度的上升,但这两类出口边际对福利、贸易摩擦等的影响存在很大的差异。

本文进一步将集约边际分解为价格因子和数量因子, j 国向 m 国出口产品的价格因子如下所述:

$$P_{jm} = \prod_{i \in I_{jm}} \left(\frac{p_{jmi}}{p_{kmi}} \right)^{w_{jmi}} \quad (4)$$

$$\text{其中 } w_{jmi} = \frac{\frac{s_{jmi} - s_{kmi}}{\ln s_{jmi} - \ln s_{kmi}}}{\sum_{i \in I_{jm}} \frac{s_{jmi} - s_{kmi}}{\ln s_{jmi} - \ln s_{kmi}}}$$

$$s_{jmi} = \frac{p_{jmi} x_{jmi}}{\sum_{i \in I_{jm}} p_{jmi} x_{jmi}}$$

$$s_{kmi} = \frac{p_{kmi} x_{kmi}}{\sum_{i \in I_{jm}} p_{kmi} x_{kmi}}$$

数量因子(X)如下所述:

$$X_{jm} = \frac{IM_{jm}}{P_{jm}} \quad (5)$$

利用等式(1)~(5)可计算一国出口广度边际值、集约边际值、价格因子及数量因子。

三、数据来源及实证结果

本文出口数据来源于《2007年海关统计年鉴》,根据HS八分位将钢铁行业分为204类产品,并利用同168个国家(地区)的16748个数据计算出口边际值,根据等式(1)~(5)计算出我国钢铁行业与168个国家(地区)出口的广

度边际(EM)、集约边际(IM)、价格因子(P)和数量因子(X)。

根据计算结果,向经济规模大、工业化程度高国家的出口广度边际和集约边际最大,向这类国家出口更多种类的产品和更多的数量,国

家间出口价格差异不大,这一结论和 Hummels and Klenow (2005)、Schott (2004) 等形成互补,即:经济发达的国家出口和进口的广度边际和集约边际都最大。尽管 Hummels and Klenow (2005) 等认为发达国家出口的质量边际较高,但根据本文的实证结果,对于特定产品向不同国家的出口价格差异较小。

(一) 主要贸易伙伴的出口边际分析

根据等式(3),一国出口广度边际(EM)和集约边际(IM)乘积为向该国出口占总出口的比重,即:出口对该国的依存度,表1列出了出口依存度最大的10个国家(地区)。

从次序上来看,集约边际和贸易依存度的完全一致,而广度边际和贸易依存度一致性较差,贸易依存度差异的近90%来源于集约边际,集约边际是造成向不同国家出口差异的主

要因素。同时国家之间的价格差异较小,数量因子的次序和集约边际的次序完全一致,说明我国钢铁出口集约边际的增加是由于数量因素而非价格因素。^①

(二) 不同类型经济体的出口边际分析

根据联合国等组织对国家类型的分类标准,将国家(地区)分为发达国家(24个)、次发达国家(7个)、新兴经济体(13个)、发展中国家(93个)和最不发达国家(31个)5种类型。其中次发达国家包括2005年新加入发达国家行列的8个国家,并将韩国作为新兴经济体从该组中剔除;新兴经济体的划分根据博鳌论坛标准并加入中国台湾、中国香港、中国澳门三地区;最不发达国家根据联合国划分标准。根据上述分类标准计算各类型国家出口边际的算术平均值,如表2所示:

表1 出口依存度最大的10个国家(地区)的出口边际

	EM * IM	EM	IM	P	X
韩国	0.1926	0.9284	0.2074	1.0034	0.2066
越南	0.0578	0.9616	0.0601	0.9742	0.0617
意大利	0.0534	0.8980	0.0595	1.0092	0.0589
中国台湾	0.0483	0.9290	0.0520	0.9720	0.0535
日本	0.0467	0.9361	0.0499	1.0665	0.0468
美国	0.0465	0.8293	0.0561	1.0670	0.0526
比利时	0.0421	0.8518	0.0495	1.0685	0.0463
伊朗	0.0398	0.8296	0.0480	0.9899	0.0485
印度	0.0366	0.9673	0.0379	1.0289	0.0368
中国香港	0.0361	0.9520	0.0379	1.0049	0.0377

数据来源:根据不同国家(地区)的出口边际值整理。

表2 不同类型经济体的出口边际平均值

	EM * IM	EM	IM	P	X
发达国家	0.0134	0.5780	0.0162	1.0989	0.0155
次发达国家	0.0010	0.3323	0.0020	1.1005	0.0019
新兴经济体	0.0311	0.8057	0.0342	1.0289	0.0334
发展中国家	0.0035	0.3995	0.0045	1.0133	0.0037
最不发达国家	0.0004	0.2947	0.0009	1.0315	0.0009

数据来源:同表1。

从次序上来看,广度边际、集约边际与贸易依存度一致,向不同经济体出口边际的平均值

具有明显的层次性,无论集约边际还是广度边际,新兴经济体最大,其次为发达国家,最低的为最不发达国家;这一现象说明经济规模、经济发展水平及贸易成本等因素对出口边际有着重要的影响;尽管向不同类型国家的出口边际值差异较大,但各类型国家的贸易价格差异较小,集约边际的差异主要来源于数量因素。

由于钢铁产品主要作为工业投入品,进口国经济发展水平和产业结构对出口边际有着重要的影响。处于“工业化”过程中的国家是我国钢铁产品出口的主要目的国;而发达国家受到产业结构的限制,在这类国家钢铁行业属于“夕阳产业”,未来对这些国家的出口增长乏

力,尤其是通过集约边际增加出口,容易遭受贸易保护措施的限制;发展中国家和最不发达国家广度边际和集约边际都较低,其对我国钢铁出口的贡献度较低,但随着其经济的发展和工业化水平的不断提高,未来我国钢铁产品的扩张将主要依赖于这类国家,其增长的潜力将是巨大的。

通过上述分析可以得出以下两个结论,第一,集约边际对钢铁出口增长的贡献度大于广度边际,而集约边际的增加主要来源于数量因素;第二,由于钢铁产品主要作为中间投入品,经济规模和发展水平对我国钢铁产品的出口具有重要的影响,出口边际具有显著的层次性。

四、经济规模、贸易成本与出口边际

Armington (1969)、Krugman (1981)、Falm and Helpman (1987)等分析了国家规模、劳动力生产率等的差异与国家间出口差异的关系,并分析出口边际和集约边际对国家间出口差异的影响,但该模型没有分析上述因素对于特定国家出口边际的影响。此外,Krugman (1981)说明了在垄断竞争的条件下出口广度边际的重要性。由于模型假定贸易成本为零,大国出口产品种类与其规模同比例增加,但现实必然存在贸易成本,找出贸易成本对出口边际的影响具有很强的现实意义。

基于上述原因,本文将各类出口边际对各国GDP、劳动力人数(L)和距离(D)进行回归分析,从而找出国家规模、经济发展水平和贸易成本对各类出口边际的影响。计量分析时直接采用最小二乘法,分别将出口广度边际(EM)、集约边际(IM)、价格因子(P)和数量因子(X)作为因变量对GDP、劳动力(L)和距离的自然对数进行回归。

各国GDP和劳动力人数来源于联合国贸易与发展会议(UNCTAD);将距离作为贸易成本的衡量指标,使用上海与其他国家首都的直线距离作为衡量值。在数据的处理上,GDP和劳动力(L)使用一国占全部国家的比重,距离

(D)利用上海与进口国首都或地区的直线距离,回归结果参见表3。

表3 出口边际与影响因素的回归结果

因变量	C	GDP	L	D	R ²
EM * IM	7.65 (3.94)	0.66 (8.35)	0.36 (3.65)	-0.92 (-4.20)	0.63
EM	3.25 (3.67)	0.14 (3.92)	0.15 (3.32)	-0.27 (-2.67)	0.53
IM	4.40 (3.34)	0.52 (9.66)	0.21 (3.15)	-0.65 (-4.39)	0.66

数据来源:根据模型计算而得。

总体上来看,3个因素对出口广度边际和集约边际都有显著的影响,但从影响程度来看,对集约边际的影响大于广度边际,这说明集约边际更易受到外在因素的影响,波动性也较大,而广度边际则呈现相对的稳定性,这一结论和Evennett and Venables (2002)相一致。

经济规模对广度边际和集约边际都有显著的影响,集约边际对GDP的弹性为0.52,而广度边际对GDP的弹性仅为0.14;劳动力的增加

也会提高出口边际,由于未来劳动力的增长将主要集中在发展中国家,说明未来钢铁产品向发展中国家的出口将有所增长;而距离与广度边际和集约边际两者显著负相关,由于贸易成本的存在,一国只能和部分国家在部分产品上进行贸易,贸易成本的降低同时增加集约边际和广度边际。^②经济规模、劳动力人数及贸易成本对出口边际影响显著,随着3类因素的动态变化,我国钢铁产品出口在产品和地域上也将动态变化,因此,为了保证我国钢铁贸易健康、快速的发展应动态地调整出口策略。

本文接下来进一步分析了3个因素对价格因子和数量因子的影响,回归结果如表4所示。

根据回归结果可以看出,3类因素对数量的影响明显大于对价格的影响,这也说明我国钢铁行业出口波动主要来源于数量因素。GDP对价格和数量的影响是一致的,经济增长将导致出口集约边际深化,而出口价格的变动较小,

出口价格对GDP的弹性仅为0.01。劳动力(L)增加对两者的影响相反,如果经济增长单纯依赖劳动力要素增加,尽管这类增长模式导致向这类国家出口量的增加,出口价格将小幅下降;距离对贸易量的影响非常显著,而对贸易品的价格影响不显著,本文使用贸易品价格为FOB价,说明我国钢铁品贸易价格在转嫁运输等贸易成本上具有一定的议价能力。

表4 价格因子、数量因子与影响因素的回归结果

因变量	C	GDP	L	D	R ²
P	0.07 (0.63)	0.01 (2.51)	-0.01 (-2.38)	-0.005 (-0.38)	0.12
X	4.33 (3.23)	0.51 (9.28)	0.22 (3.27)	-0.65 (-4.28)	0.65

数据来源:同表3。

五、结语及建议

基于上述对钢铁行业出口边际及不同因素对出口边际影响差异的研究,找出了我国钢铁行业出口的途径及推动力。为了保证我国钢铁产品出口健康、快速的发展,本文结合不同类型国家(地区)出口途径及影响因素的差异性提出以下几点建议:

第一,向不同类型国家(地区)的出口应采取差异化的出口路径。向发展中国家(地区)通过集约边际增加仍有很大的潜力,而对于发达国家的出口要注重广度边际。集约边际和广

度边际前10位的国家(地区)重叠度不高,对于不同国家(地区)采取针对性的策略具有重要的意义。从表5可以看出,对于发达国家(地区)而言,出口的增加主要依赖于集约边际,由于发达国家(地区)所处的发展水平以及产业结构的影响,向这类国家(地区)继续增加出口的能力有限,尤其是通过集约边际的增加来扩大出口容易引发贸易冲突,未来向这类国家(地区)的出口要注重广度边际的扩张。

表5 广度边际值和集约边际值前10位的国家(地区)

广度边际				集约边际			
1	印度尼西亚	6	日本	1	韩国	6	日本
2	印度	7	马来西亚	2	越南	7	比利时
3	越南	8	中国台湾	3	意大利	8	伊朗
4	菲律宾	9	韩国	4	美国	9	西班牙
5	中国香港	10	阿拉伯联合酋长国	5	中国台湾	10	中国香港

第二,根据表(2)和表(5),新兴经济体目前是我国钢铁产品出口的主要目的地。目前,对这类国家(地区)的出口主要通过广度边际扩张的途径,并已经达到较高的水平,新兴经济体仍处于“工业化”过程,结合经济增长迅速,根据经济总量、经济发展水平及贸易成本对不同出口边际影响的差异,未来向这类国家(地区)增加集约边际仍有很大的潜力,其仍对我国钢铁品贸易具有重要的作用。尤其是未来亚洲新兴经济体的重要性更加显著,一方面存在着地缘优势,另一方面,目前向这些国家出口的集约边际较低,因此未来出口更具有扩张潜力。

第三,相对于上述两类国家(地区),发展中国家(地区)和最不发达国家的出口边际都较低,但向这类国家(地区)出口面临着经济总量、经济发展速度及贸易成本等几类因素的制约,这类国家(地区)经济总量小、经济发展速度较慢,未来仍不会成为我国钢铁行业出口的主要市场。

第四,鉴于我国钢铁产品出口边际在国家上的层次性,以及3类因素对出口边际的影响,钢铁行业新产品的出现最可能首先向与我国距离较近、经济规模大的国家或经济体出口,新产品国外市场的开拓首先注重这类市场,钢铁行业新产品进入国际市场最可能的国家为韩国、日本等国家。

注释:

① 由于出口价格在各类型国家之间差异不大,说明钢铁产品遭受贸易保护措施的限制主要由于数量的激增,

贸易品的价格并没有出现显著的下降,我国钢铁产品出口反倾销预警应集中在数量的监控上,并且在诉讼的过程中,应合理利用钢铁价格在国家之间差异较小的证据。

② 贸易成本与出口边际的关系也能解释“关税效应之谜”,即关税的小幅度降低能导致贸易量的大幅度增加,这是因为贸易成本的降低不仅能增加集约边际,更能使得广度边际扩张,从而贸易量大幅增加。

参考文献:

- [1] Amurgo - Pacheco, Alberto. Patterns of Export Diversification in Developing Countries: Intensive and Extensive Margins. HEI Working Paper, No. 20, 2007.
- [2] Armington, Pauls. A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. International Monetary Fund Staff Paper, 1969, 16, (1).
- [3] Hummels, David, and Klenow, Peter J. the Variety and Quality of a Nation's Exports. The American Economic Reviews, June 2005, 95 (3).
- [4] Krugman, Paul R. Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade. American Economic Reviews, 1980, 70 (5).
- [5] Funke, Michael. Product Variety and Economic Growth: Empirical Evidence for the OECD Countries. CESIFO Working Paper, No 250.
- [6] Chaney, Thomas. Distorted Gravity: the Intensive and Extensive Margins of International Trade. The American Economic Reviews, 2008, 98 (4).
- [7] 钱学锋. 企业异质性、贸易成本与中国出口增长的二元边际[J]. 管理世界, 2008, (9).
- [8] 施炳展. 贸易如何增长? ——基于广度、数量与价格的三元分解[J]. 南方经济, 2010, (7).

Economic Scale, Trade Cost and the Dual Export Margin Analysis of Chinese Steel Industry

GONG Xiang-ming QIANG Yong-chang

Abstract: Making use of 16748 export data of 168 countries, this paper decomposes export into extensive margin and intensive margin, finding the tunnel of the steel export increas. This paper analyzes the factors that have influence on export margin. The results indicate that the influence of intensive margin is larger than extensive margin, the trade price does not decrease with the increase of export and the influence of country size and trade cost is remarkable, but the degree of influence is different.

Key words: extensive margin; intensive margin; economic scale; trade cost