

我国对金砖国家出口贸易潜力测算^①

——基于引力模型的实证分析

袁其刚 王 玥 李晓亮 朱学昌

(山东财经大学国际经贸学院, 山东 济南 250014)

[摘 要] 运用加入金融发展指标等变量后的贸易引力模型,从总量和行业两个层面测算了我国对金砖国家的出口贸易潜力。在总量层面上,详细分析了影响贸易潜力的因素;在行业层面上,根据贸易潜力值差异,进而从行业层面深化出口贸易潜力分析,将 31 个出口行业划分为贸易过度、贸易正常和贸易不足三种类型,并针对不同国家的出口潜力情况提出具体建议,稳健性分析表明回归结果可靠。

[关键词] 金砖国家;引力模型;出口贸易潜力;稳健性检验

[DOI 编码] 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2015.02.013

[中图分类号]F572 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2015)02-0094-06

一、引言

近年,我国新兴经济体的贸易有较大增长,其中对金砖国家出口增幅最快。据统计,2012 年金砖国家间贸易规模超过 3100 亿美元,占同期新兴市场贸易总额的近 20%。2011 年我国对印度、南非、巴西和俄罗斯出口同比增长 23.5%、23.7%、30.2% 和 21.4%,高于同期对美、日、欧 14.5%、22.4%、13.4% 的增长率(如图 1)。我国与金砖国家贸易关系的健康发展已成为外贸增长的重要引擎。2011 年德班峰会期间,各方同意建立金砖国家开发银行、外汇储备库和工商理事会等机构,加强在政治、经济和文化等方面协调发展,我国与金砖国家合作机制建设取得长足发展。积极发展与金砖国家的“伙伴关系”^②,实现互利共赢,意义重大。

金砖国家经济快速发展引起国内外学者广泛关注,其主要观点有三:一是金砖国家合作为其他国家带来了机遇和挑战;二是金砖国家间合作潜力巨大;三是就中国而言,我国与金砖国家贸易互补性和竞争性并存。在机遇和挑战方面,Robert Kappel (2011)运用世界银行数据,分析指出金砖国家合作

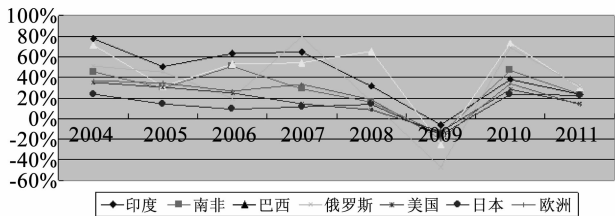


图 1 中国对金砖国家和美、日、欧出口增长率的变化趋势

资料来源:根据中经网统计数据库有关数据整理得到。

对欧美经济发展是一个挑战^[1]。Niculina(2011)指出金砖国家虽受到国外资本流入和国内原材料价格上涨威胁,但在经贸和金融领域仍有较强发展势头^[2]。O'Neill(2001)以 GDP、贸易加权指数和通货膨胀率为指标研究发现,金砖国家对全球经济有不可忽视的作用。在合作潜力方面,O'Neill(2005)认为“金砖国家”各国经济增速比预测的要快,到 2032 年“金砖国家”经济规模与 G7 相当^{[3][4]}。国家的政治制度、社会文化、历史渊源和经济发展水平存在较大差异,但这些因素没有妨碍国家间合作的深化^[5]。在互补性和竞争性方面,袁红娜(2012)通过研究金砖国家的竞争互补指数,发现金砖国家的贸易结构存在很强互补性,我国有必要积极发展与金

[作者简介]袁其刚(1966—),男,山东禹城人,山东财经大学国际经贸学院副院长、教授,经济学博士。主要研究方向:国际贸易与金融。

砖国家贸易,加快出口结构升级^[6]。李永刚(2013)通过比较金砖国家贸易竞争力,发现中国贸易竞争力最强,其次是俄罗斯、印度、巴西和南非^[7]。韩琳琳等(2013)运用 Kandogan 方法及边际产业内贸易指数方法,分析我国与金砖国家产业内贸易发展状况及特点,发现当前贸易结构容易产生贸易摩擦^[8]。白洁、商海岩(2012)通过各国比较优势指数和竞争指数分析了金砖国家间产业互补性,提出利用金砖国家产业互补性、适时进行产业转移的建议^[9]。

综上所述,现有对金砖国家贸易方面的研究多集中于总量层面,行业层面的研究尚不多见。同时,郭美清认为相互持有对方国家股权对双边贸易有积极促进作用^③,现有研究缺乏各国金融发展对贸易流量的影响分析,对研究结果的稳健性分析存在不足。为此,本文在前人研究基础上,弥补上述不足。

二、贸易引力模型及扩展

Tinbergen(1962)研究认为各国的经济规模反映潜在的供给和需求能力,彼此之间的贸易流量与经济规模成正相关,各国之间的地理距离反映相互之间的贸易成本^[10],为此,根据万有引力定律将引力模型用于国家间贸易流量的研究,模型设定如下:

$$X_{ij} = \alpha \cdot \frac{GDP_i \cdot GDP_j}{D_{ij}} \quad (1)$$

为降低面板数据的异方差和便于线性分析,将(1)式中各变量取对数,得到模型如下:

$$\ln X_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln GDP_i + \beta_2 \ln GDP_j + \beta_3 \ln D_{ij} + u_{ij} \quad (2)$$

其中, X_{ij} 是*i*国与*j*国间贸易流量, GDP_i 是*i*国国内生产总值, GDP_j 是*j*国国内生产总值, D_{ij} 为两国之间的距离。

在总量层面研究上,学者们对贸易引力模型的影响因素进行了长期探索,将国家人口、人均收入、汇率、贸易协定、经济组织、共同语言和文化以及是否拥有共同边界等变量加入贸易引力模型(Linne-mann, 1966; Leamer, 1974; Bergstand, 1985; Wei, 1996; 盛斌, 2004)^{[11][12][13][14][15]}。在现有研究中尚未发现将金融因素引入引力模型的研究,而相关文献表明金融发展是影响国际贸易的一个重要因素(Beck, 2002; Becker, 2003; 袁其刚, 2011)^{[16][17][18]}。为此,在引力模型中加入各国金融发展指标、人民币

实际有效汇率、人均 GDP 差值及各国开放程度等变量,扩展后的贸易引力模型如下:

$$\ln EX_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln DGDPP + \beta_4 \ln REER + \beta_5 \ln FI + \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 OPEN + u_{ij} \quad (3)$$

其中, EX_{ij} 为我国对*j*国的出口额; Y_i 表示我国的 GDP, Y_j 表示进口国*j*的 GDP, $DGDPP$ 为两国人均 GDP 之差的绝对值, $REER$ 表示人民币实际有效汇率, FI 为各国金融发展水平, D_{ij} 测度了两国之间的经济距离; $OPEN$ 表示进口国*j*的贸易依存度。

为将研究细化至行业层面,本文将方程(3)进行修正,并基于朱海霞(2008)、马琳和李文强(2008)的相关研究,用行业总产值表示该行业的产出和供给能力^{[19][20]}。行业层面的引力模型如下:

$$\ln EX_{mj} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_m + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln DGDPP + \beta_4 \ln REER + \beta_5 \ln FI + \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 OPEN + u_{ij} \quad (4)$$

(4)式中,因变量 EX_{mj} 为 *m* 行业对 *j* 国的出口额; Y_m 表示中国 *m* 行业的 GDP,反映 *m* 行业的产出能力和出口供给能力。

三、实证分析

(一) 总量层面

1. 数据来源及处理

根据 1999 - 2010 年我国对 48 个国家或地区的出口贸易流量面板数据进行测算^④,数据来源于中经网统计数据库、世界银行发展指数数据库。地理距离是通过运用 Google Earth 软件对北京到各国首都的实际距离进行测算得来,同时考虑到快速发展的交通运输条件已经逐渐弱化了地理距离对贸易阻碍作用,本文使用经济距离代表贸易成本,根据我国对*j*国的出口额占比加权得到。

2. 影响贸易潜力因素的实证分析

为深入分析各国间的具体差异,使用随机变系数模型进行计量分析,并通过稳定性检验^[21],具体回归结果见表 1。

(1)我国经济增长对南非、巴西和俄罗斯出口有促进作用,但对印度出口影响为负;分析认为中印双边贸易受其他方面影响较大。 $DGDPP$ 系数均显著为正,根据比较优势理论,人均 GDP 差距越大表明比较优势引致的产业间贸易可能性就越大。经济距离变量系数为正,表明经济距离对双边贸易流量起正向作用。

(2)印度的经济增长对我国出口具有积极影响,而南非、巴西和俄罗斯经济增长对我国出口影响为负,分析认为我国出口以低端工业品为主,随着人均收入水平的提升,对高质量产品的需求增加,因此,进口国的经济增长对我国出口存在差异影响。

(3)巴西和印度的金融发展对我国出口存在积极影响,南非和俄罗斯的影响虽为负,但影响系数较小,表明我国应与金砖国家在金融投资领域内加强交流与合作。人民币实际有效汇率的提升会抑制我国的出口。

(4)印度、南非和巴西的贸易依存度对我国出口影响为正,贸易依存度代表一国贸易水平,结果表明进口国进口贸易水平越高,双边贸易流越大。

表 1 随机变系数面板数据回归分析结果				
国别	印度	南非	巴西	俄罗斯
被解释变量	LnEXINA	LnEXSAF	LnEXBRA	LnEXRUS
截距项	6.9325 *** (2.88)	10.5800 *** (6.21)	4.94318 *** (2.71)	4.0828 *** (1.98)
LnY _i	-1.7030 *** (-2.65)	1.9092 *** (12.54)	1.4806 *** (2.66)	2.8892 *** (4.13)
lnY _j	1.4043 *** (3.60)	-0.84963 *** (-3.00)	-0.6426 (-0.50)	-3.1174 *** (-2.26)
lnDGDPP	1.2211 *** (3.44)	0.5643 *** (3.56)	0.7472 (0.93)	1.6379 *** (2.14)
lnREER	-1.4917 *** (-3.92)	-3.0616 *** (-12.69)	-2.3207 *** (-8.95)	-1.8323 *** (-4.79)
lnFI	1.1072 *** (2.93)	-0.3999 *** (-2.37)	0.3665 (1.16)	-0.5779 (-1.53)
lnD _{ij}	0.8636 *** (5.26)	0.6754 *** (4.96)	0.6901 *** (4.69)	0.8213 *** (3.76)
OPEN	2.1085 *** (4.34)	1.0432 *** (7.54)	3.7949 *** (6.57)	-0.1676 (-0.34)
Wald	chi2(7) =903.15, Prob > chi2 =0.0000			
Test of parameter constancy	chi2(376) =2.9e +05, Prob > chi2 = 0.0000			

注:括号内的数字为该系数的 z 值,“*”表示在 10%的水平上显著,“**”表示在 5%的水平上显著,“***”表示在 1%的水平上显著。

3. 贸易潜力分析

根据上述贸易引力模型测算理论上的潜在出口额,贸易潜力值等于理论值与实际值的比值,根据比值大小分为贸易不足(比值大于 1)和贸易过度(比值小于 1)。具体结果见表 2:

(1)对印度出口潜力分析。从整体看,对印度出口潜力波动幅度最大。随着中印关系改善和市场开放,双边贸易领域不断扩大和深化,这都有利于中印贸易的发展。但因中印间存在边界纠纷,政治互

信基础薄弱,我国企业对印度法律法规、经商习惯缺乏了解影响了双边贸易开展。

(2)对南非出口潜力分析。我国对南非贸易潜力值变化不大,由于南非是我国在非洲第一大贸易伙伴,双方贸易发展迅速,但近年中南贸易失衡引发了南非对“模仿殖民地贸易模式”担忧,对中国出口产品实行贸易保护主义,并发起多起反倾销调查,这牵制我国与南非贸易的深入发展。

(3)对巴西出口潜力分析。我国对巴西贸易潜力值变化幅度较大,自建交以来,中巴双边经贸关系取得长足发展。中巴两国贸易互补性大于竞争性。近年巴西出于保护国内产业的目的,对我国产品频繁实施反倾销调查并提高关税,巴西总统迪尔马·罗塞芙把人民币低估视为巴西经济繁荣的最大威胁^⑤,给双边贸易产生了消极影响,两国的贸易潜力有所下降。

(4)对俄罗斯出口潜力分析。我国对俄罗斯出口潜力整体平稳。21 世纪初,中俄签订《睦邻友好合作条约》使政治互信达到高峰,同时中俄双方贸易互补性强;但是互补性并不意味着两国经济合作应该达到一个高水平。随着世界各国商品进入俄罗斯市场,两国互补性受到抑制,竞争优势逐渐减弱。中俄“灰色清关”问题、中国“威胁”论引起对方的忌惮之心^⑥,中俄间贸易摩擦突出;中俄文化差异导致双方经贸往来出现较多误解,这些因素都抑制中国对俄罗斯贸易潜力上升。

表 2 1999 - 2010 年我国对金砖国家出口贸易潜力				
年份\国别	印度	南非	巴西	俄罗斯
1999	1.044212854	1.011020947	1.034173334	0.999466656
2000	0.974765347	0.998249075	0.969947719	1.007712227
2001	0.962565459	0.987714794	1.020752262	1.00898752
2002	1.008372586	1.005625917	0.962245946	0.972645429
2003	1.004348879	1.007066933	1.006250194	1.01309985
2004	1.017241013	0.989546912	1.011189144	0.991513889
2005	1.010753716	1.006148961	1.024549125	1.005701216
2006	0.994005335	0.983718501	0.981124769	0.99523038
2007	0.98035838	1.010423739	0.978320891	1.003900697
2008	0.933439543	1.002564244	0.977189752	1.000630052
2009	1.045739639	0.991019996	1.021483665	1.01482426
2010	1.03040849	1.007491282	1.016088055	0.987108388

资料来源:根据中经网统计数据库和引力模型计算得到。
我国对金砖国家总量层面上出口贸易潜力的测算结果表明,我国对金砖国家的出口贸易潜力存在诸多差异,需要从行业层面上进行深入分析。

(二)行业层面

1. 数据来源及处理

本文使用 SITC3 商品分类数据,根据 GB/T4754 - 2003 行业分类标准,调整 1999 - 2010 年间的行业代码,将 2003 年前的四位数行业代码并入 2003 及其后的新行业代码,用三位数行业代码替代少数无法对应的四位数行业,同时删除行业贸易额极小的样本,如自来水生产和供应、煤气生产和供应业等。考虑到样本的平稳性,将食品制造业和食品加工工业统一为食品加工和制造业,得到 31 个行业的面板数据。

2. 影响贸易潜力因素的实证分析

(1)行业 GDP 体现行业的生产和供给能力。除了煤炭采选业外,其他行业的行业 GDP 对出口影响均显著为正。对于纺织业、皮羽制品、印刷业、文体用品和塑料制品业等行业,两国人均 GDP 差值越大,越有利于这些行业的出口。

(2)进口国 GDP 抑制了纺织业、服装业和皮羽制品业等劳动密集型行业的出口,分析认为劳动密集型行业担负保障就业的社会责任,进口国尤其是新兴国家为保证就业而采取的保护措施不利于这些行业的出口。

(3)人民币实际有效汇率对非金采矿、其他采矿、造纸业、文体用品和仪器仪表制造等行业的出口具有积极影响。

(4)金融发展水平的提高有利于促进行业的出口,而饮料制造、皮羽制品、专用设备以及仪器仪表制造等金融依赖度较低的行业除外^⑦。

(5)进口国贸易依存度不利于煤炭采选、医药制造、化纤制造以及橡胶制品业的出口。

3. 贸易潜力分析

根据上述回归结果测算得出我国对金砖国家 31 个出口行业的贸易潜力值。根据贸易潜力值变化范围和趋势,将行业分为贸易不足、贸易正常和贸易过度三种类型,具体见表 3:

(1)贸易不足型。贸易潜力值变化范围均在 1.5 以上,且在不断增大。表明我国该行业出口具有广阔的前景,应采取措施积极促进该行业的出口。

(2)贸易正常型。贸易潜力值的变化范围在 0.7 - 1.5 之间。表明我国该行业出口正常,应在现有

政策及发展环境下,实现包容性增长。

(3)贸易过渡型。贸易潜力值变化范围在 0.7 以下,且在不断减小。表明该行业发展过快,应重视产业结构升级和贸易结构优化调整,减少贸易摩擦。

对印度出口贸易,应加强对黑色金属冶炼及压延加工业、金属制品业、交通运输设备制造业、非金属矿物制品业以及家具制造业的出口,警惕通信、计算机及其他电子设备制造业、化学原料及化学制品制造业、电气机械及器材制造业和纺织业的出口。

对南非出口贸易,应加强仪器仪表及文化、办公用机械制造业、文教体育用品制造业和医药制造业的出口,同时警惕化学原料及化学制品制造业、非金属矿物制品业、橡胶制品业和石油加工、炼焦及核燃料加工业的出口。

对巴西出口贸易,应加强通信设备、计算机及其他电子设备制造业、电气机械及器材制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、交通运输设备制造业和专用设备制造业的出口,同时警惕化学原料及化学制品制造业、石油加工、炼焦及核燃料加工业和有色金属冶炼及压延加工业的出口。

对俄罗斯出口贸易,应加强对通用设备制造业、化学原料及化学制品制造业、交通运输设备制造业、黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物质加工业的出口,警惕纺织服装、鞋、帽制造业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、纺织业、食品加工和制造业和石油加工、炼焦及核燃料加工业的出口。

四、稳健性分析

本文通过测算贸易潜力值的总量加权与各行业加权和比值的标准偏差,分析各自标准偏差的波动幅度,对回归结果进行稳健性检验,具体如下:

$$C_{i,t} = Y_{i,t} * \alpha_{i,t} / \sum_{n=1}^m y_{m,i,t} * \beta_{n,i,t} \quad n = 1, 2, 3 \cdots m \quad (5)$$

$$\text{其中, } \alpha_{i,t} = \frac{ex_{i,t}}{EX_{i,t}}, \beta_{n,i,t} = \frac{hex_{n,i,t}}{ex_{i,t}}$$

上式(5)中, $C_{i,t}$ 表示我国对 i 国在 t 年贸易潜力值总量加权与各行业加权和的比值, $Y_{i,t}$ 表示我国第 t 年对 i 国出口潜力; $y_{m,i,t}$ 表示我国行业 n 第 t 年对 i 国出口潜力; $ex_{i,t}$ 表示我国第 t 年对 i 国 m 个行业总出口额; $EX_{i,t}$ 表示我国第 t 年对 i 国出口额; $hex_{n,i,t}$ 表示我国行业 n 第 t 年对 i 国出口额。

表 3 金砖国家行业(代码)分类表			
国家	贸易不足	贸易正常	贸易过度
印度	其他采矿(11)、食品制造(14)、饮料制造(15)、服装业(18)、木材加工(20)、家具制造(21)、文体用品(24)、橡胶制品(29)、非金制造(31)、黑金加工(32)、有金加工(33)、金属制品(34)、交通设备(37)	皮羽制品(19)、造纸业(22)、印刷业(23)、化纤制造(28)、塑料制品(30)、通用设备(35)、专用设备(36)、仪器仪表(41)、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、工艺制造(42)	煤炭采选(6)、非金矿采(10)、纺织业(17)、石油加工(25)、化学制品(26)、医药制造(27)、电气机械(39)、通信设备(40)、废料加工(43)
南非	仪器仪表(41)、文体用品(24)、医药制造(27)、	煤炭采选(6)、食品制造(14)、纺织业(17)、服装业(18)、皮羽制品(19)、木材加工(20)、家具制造(21)、印刷业(23)、化纤制造(28)、塑料制品(30)、黑金加工(32)、有金加工(33)、金属制品(34)、通用设备(35)、专用设备(36)、交通设备(37)、电气机械(39)、通信设备(40)、工艺制造(42)、废料加工(43)	非金矿采(10)、其他采矿(11)、饮料制造(15)、造纸业(22)、石油加工(25)、化学制品(26)、橡胶制品(29)、非金制造(31)
巴西	非金矿采(10)、其他采矿(11)、食品制造(14)、饮料制造(15)、服装业(18)、木材加工(20)、家具制造(21)、造纸业(22)、印刷业(23)、文体用品(24)、橡胶制品(29)、塑料制品(30)、非金制造(31)、黑金加工(32)、金属制品(34)、专用设备(36)、交通设备(37)、电气机械(39)、通信设备(40)	纺织业(17)、皮羽制品(19)、医药制造(27)、通用设备(35)、仪器仪表(41)、工艺制造(42)	煤炭采选(6)、石油加工(25)、化学制品(26)、化纤制造(28)、有金加工(33)、废料加工(43)
俄罗斯	煤炭采选(6)、家具制造(21)、医药制造(27)、化学制品(26)、非金制造(31)、黑金加工(32)、通用设备(35)、交通设备(37)	非金矿采(10)、木材加工(20)、造纸业(22)、文体用品(24)、橡胶制品(29)、塑料制品(30)、有金加工(33)、金属制品(34)、专用设备(36)、电气机械(39)、通信设备(40)、仪器仪表(41)、工艺制造(42)	其他采矿(11)、食品制造(14)、饮料制造(15)、纺织业(17)、服装业(18)、皮羽制品(19)、印刷业(23)、石油加工(25)、化纤制造(28)、废料加工(43)

根据的标准偏差对回归结果进行稳健性分析,标准偏差的波动幅度表示回归结果的有效解释程度,标准偏差越小,回归结果的有效性越高。为此,对 31 个行业进行稳健性分析,回归结果见表 4。结果表明,各国标准偏差均较低,回归结果可靠。

五、结语

本文运用加入金融发展指标等变量后的贸易引力模型,从总量和行业两个层面测算了我国对金砖国家的出口贸易潜力。在总量层面上,分析了影响

表 4 金砖国家 31 个行业潜力值对总量潜力值的稳健性分析				
年份	印度	南非	巴西	俄罗斯
1999	1.846832	NA	1.750951	0.575413
2000	1.93807	0.937161	1.861522	0.509263
2001	1.641818	0.966018	2.067353	0.53938
2002	1.234268	0.907359	1.808218	0.58826
2003	1.462728	1.005528	1.770378	0.578017
2004	1.496777	1.132749	1.72313	0.73195
2005	1.361031	1.005622	1.677177	0.691567
2006	1.152106	0.958303	1.783489	0.826252
2007	1.110697	0.87745	1.757514	0.754219
2008	1.090023	0.836742	1.619725	0.889998
2009	1.072976	1.011014	2.091677	1.228678
2010	1.253344	0.969948	1.987113	1.169437
标准偏差	0.2951132	0.074989	0.1498055	0.2378307

贸易潜力的因素;在行业层面上,根据贸易潜力值差异,将 31 个出口行业划分为贸易过度、贸易正常和贸易不足三种类型,并针对不同国家的出口潜力情况提出具体建议,稳健性分析表明回归结果可靠。

【注】

- ①金砖国家指:印度、巴西、南非和俄罗斯。
- ②1996 年 4 月,中俄宣布建立“平等信任、面向 21 世纪的战略协作伙伴关系”。2000 年 4 月,中国与南非签署《中南关于伙伴关系的比勒陀利亚宣言》。2005 年 4 月,温家宝总理访印,宣布建立面向和平与繁荣的战略合作伙伴关系。
- ③2012 年 3 月 20 日,郭美清在北京大学发表题为“双本土偏好之谜、金融摩擦和异质企业”的演讲。http://www.nsd.edu.cn/cn/print.asp?articleid=15603.
- ④48 个国家或地区:孟加拉国、印度、印度尼西亚、日本、巴基斯坦、菲律宾、沙特阿拉伯、新加坡、韩国、泰国、越南、哈萨克斯坦、阿尔及利亚、安哥拉、埃及、摩洛哥、尼日利亚、南非、英国、德国、法国、丹麦、香港、意大利、荷兰、西班牙、波兰、瑞典、瑞士、乌克兰、捷克、巴西、智利、哥伦比亚、墨西哥、秘鲁、委内瑞拉、加拿大、美国、澳大利亚、新西兰、比利时、匈牙利、土耳其、俄罗斯、以色列、罗马尼亚和阿根廷。

⑤2011 年 2 月 8 日,路透社“美国财长盖特纳承诺将和巴西一道向汇率低估国家施压”,http://cn.reuters.com/article/vbc_global_economics/idCNnCN159065320110208。

⑥“灰色清关”是指出口商为了避开复杂的通关手续,将各项与通关有关的事宜交由专门的清关公司处理的一种通关方式。清关公司在履行通关手续时一般不向出口商提供报关单据。“灰色清关”实质上是一种违法活动。

⑦参见袁其刚(2013)研究结论:饮料制造业,皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业,专用设备制造业和仪器仪表及文化,办公用机械制造业的外部融资依赖度分别为 0.142、0.

115、0.186 和 0.154。

参考文献:

[1] Kappel R. The challenge to Europe: Regional powers and the shifting of the global order [J]. *Intereconomics*, 2011 (46): 275 – 286.

[2] Niculina. The part of BRICs countries in international trade exchanges [J]. *Annals of the University of Craiova – Economic Science Series*, 2011 (39): 124 – 131.

[3] Neil J O: Building better global economic BRICs [M]. *Global Economics Paper*, 2001.

[4] Jim O'Neill, Dominic W., Roopa P., Anna S. How solid are the BRICs? [M]. *Global Economics Paper*, 2005.

[5] 杜威漩. 碳关税与我国出口贸易政策选择[J]. *湖南财政经济学院学报*, 2013, (02).

[6] 袁红娜. 金砖国家对外贸易竞争力分析[J]. *国际金融*, 2012, (03).

[7] 李永刚. 金砖五国贸易竞争力的比较分析[J]. *经济社会体制比较*, 2013, (01).

[8] 韩琳琳. 中国与金砖国家产业内贸易发展实证分析[J]. *科技管理研究*, 2013, (02).

[9] 白洁, 商海岩. 金砖国家产业互补性与我国产业结构升级研究[J]. *经济问题探索*, 2012, (07).

[10] Tinbergen J. Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy [M]. New York: The Twentieth Century Fund, 1962.

[11] Linnemann. Hans. An econometric study of international trade flows [R]. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1966.

[12] Leamer E. The commodity composition of international trade in manufactures: An empirical analysis [J]. *Oxford Economic Papers*, 1974 (26): 350 – 374.

[13] Jeffrey H. Bergstrand. The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 1985 (67): 474 – 481.

[14] Shang Jin Wei. Intra – national versus international trade: How stubborn are nations in global integration? [M]. *Working Paper 5531*.

[15] 盛斌. 我国的贸易流量与出口潜力: 引力模型的研究[J]. *世界经济*, 2004, (02).

[16] Thorsten Beck. Financial development and international trade: Is there a link? [J]. *Journal of International Economics*, 2002 (57): 107 – 131.

[17] Bo Becker. Financial development, fixed costs, and international trade [J]. *Review of Corporate Finance Studies*, 2003 (2): 1 – 28.

[18] 袁其刚, 戴金平, 刘斌. 贸易结构变化促进经济增长途径的比较分析——基于中国数据的经验研究[J]. *世界经济研究*, 2011, (11).

[19] 朱海霞. 基于引力模型的中美农产品贸易边境效应模型研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2011.

[20] 马琳, 李文强. 基于贸易引力模型的中国大陆水产品出口市场布局优化研究[J]. *安徽农业科学*, 2008, (22).

[21] 张 磊. 我国加工贸易出口产业转型升级的路径选择研究[J]. *湖南财政经济学院学报*, 2013, (01).

(责任编辑: 郝 涛)

The Calculation of China's Export Trade Potential to BRICs ——An Empirical Study Based on Gravity Model

YUAN Qigang, WANG Yue, LI Xiaoliang, ZHU Xuechang

(School of International Trade, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

Abstract: This paper, by using the trade Gravity Model considering such variables as financial development index, estimates the potential of China's export trade towards other BRICs from the two perspectives of both the total level and the level of the industry. On the total level, the paper studies the factors that influence trade potential. On the level of the industry, according to the differences in the value of trade potential, a deeper analysis is performed on the potential of export trade. Thus, the 31 export industries are divided into three types, each characterizes by excessive trade, normal trade and inadequate trade. Some specific suggestions are provided according to the export potentials of different countries. Finally, the robustness analysis indicates credible and applicable regression results.

Key Words: BRICs; export potential; Gravity Model; robustness test