

## 企业、地理与出口产品价格 ——中国的典型事实

杨汝岱 朱诗娥\*

**摘要** 本文从企业异质性和产品特征的角度出发,以2006年中国海关总署企业层面进出口数据(CLFTTD)为基础,研究地理因素对出口产品价格的影响。研究发现: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,企业倾向于对距离更远的市场出口单位价格更高的产品;这种影响程度在加工贸易与一般贸易之间、外资企业与内资企业之间的差异非常明显。

**关键词** 地理,出口贸易,企业异质性,产品特征

### 一、引言与文献述评

自19世纪以来,全球商品贸易在各国经济发展过程中充当着非常重要的作用,尤其是第二次世界大战以后,随着全球化进程的加快,商品贸易的相对规模越来越大,从1950年到1994年,全球总产出增长约500%,而商品贸易总量增长约1500%,且两者增长速度的差距还在扩大(Helpman, 1999)。伴随全球贸易的发展,自19世纪以来的一百多年间,国际贸易理论也有很大的发展。第一,传统比较优势理论,强调国家层面的研究。最早的Ricardian模型强调各国之间的劳动生产率差异,机会成本的考量使得各国倾向于生产本国具有比较优势的产品。Heckscher和Ohlin将劳动生产率的差异扩展到跨国的要素禀赋差异和跨产业的要素密集度差异,再经过Samuelson等的不断完善,大大扩大了比较优势理论的适应范围,形成了一套完整的理论体系。不过,以“里昂惕夫悖论”(Leontief Paradox)为代表的经验研究成果一直都在挑战这一似乎很完美的理论,也正因为这种“完美的对立”使得比较优势理论在国际贸易研究领域引起广泛而持久的关注。第二,以规模报酬递增和垄断竞争为基础的新贸易理论,强调产业和产品层面的研究。按照传统比较

\* 杨汝岱,北京大学经济学院、北京大学城市与环境学院;朱诗娥,湘潭大学商学院。通信作者及地址:杨汝岱,北京市海淀区颐和园路5号北京大学经济学院,100871;电话:(010)62755606;E-mail:rdyang@pku.edu.cn。本文是国家自然科学基金项目(41201124、41071075)、教育部人文社科规划项目(09YJA790173)、国家社科基金重大招标项目(09&ZD020)的阶段性成果。特别感谢两位匿名审稿专家非常好的修改建议。文责自负。

优势理论,技术和要素禀赋接近的国家是不会有大规模贸易的,而实际上,第二次世界大战以后,发达国家之间的贸易占据全球贸易的绝大部分份额。这种发达国家之间产业内贸易的大规模出现,呼吁国际贸易理论体系的重构。以此为背景,Krugman(1980,1981)、Helpman(1981)、Ethier(1982)在市场垄断竞争框架下,强调产品的多样性会给消费者带来福利,禀赋结构相近的经济体之间同样可以发生贸易,从而创建了新贸易理论。Helpman and Krugman(1985)将规模报酬递增和产品多样性等新贸易理论的核心思想引入传统贸易理论模型,并在该范式下研究技术差异、要素价格差异、贸易成本等相关问题,对产业内贸易等现象能提供很好的解释,这一理论整合成为国际贸易理论发展的里程碑。第三,引入企业异质性的现代贸易理论,强调产品和企业层面的研究<sup>1</sup>。企业是贸易的微观载体,传统比较优势理论和新贸易理论都假设有一个代表性企业,而经验研究发现,企业间的贸易决策与行为存在很大的差异。Bernard *et al.* (2007)发现,2000年,美国前10%的企业完成了96%的出口额,本文的研究也发现,2006年中国的出口中,按出口额从大到小排序,前1%的企业完成了51%的出口额,前10%的企业完成了82%的出口额。基于此,现代贸易理论创造性地引入企业异质性假设(Eaton and Kortum, 2002; Bernard *et al.*, 2003; Melitz, 2003; Melitz and Ottaviano, 2008),并结合新贸易理论的产品多样性假设,从企业和产品层面讨论国际贸易的微观基础,大大扩展了研究范畴和研究内涵,这成为现代国际贸易理论与经验研究的标准范式。

在贸易理论的发展过程中,“地理”的概念至关重要,从经典的引力模型(Anderson, 1979; Anderson and Van Wincoop, 2003)到新经济地理,再到现代贸易理论(Eaton and Kortum, 2002),都强调地理因素对贸易的重要作用。最近几年,由于理论的不完善和海关统计信息的不断细化,出现了很多研究地理与贸易关系的成果(Hallak, 2006; Bernard *et al.*, 2007)。这些研究表明,地理与贸易的关系基本符合经典引力模型的推断,作为贸易成本重要代理变量的地理距离(Anderson and Van Wincoop, 2004)对国别间双边贸易有重要影响。不过,这些研究多还是停留在贸易额与贸易量的加总数据层面,从地理与贸易的角度看,研究的深度还显不够。Baldwin and Harrigan(2011)和Bastos and Silva(2010)以美国和葡萄牙的出口数据为基础,从企业出口到每个市场的每种产品的单位价格角度研究地理与贸易的关系,这具有标志性意义。但是,由于数据缺乏等原因,这一领域几乎还没有以发展中国家为研究对象的成果。中国的贸易总额占全

<sup>1</sup> 企业层面的研究包括企业间和企业内两个方面,由于数据局限等原因,经验研究还很难深入到企业内贸易,但随着全球要素流动和跨国公司的迅速发展,企业内贸易的份额越来越高,企业内贸易模式的研究必将成为未来国际贸易理论与经验研究的重要领域。

球贸易总额的比例已经超过10%，地位突出，这使得该领域关于中国的规范研究成果，无论从充实文献的角度还是从促进理论拓展的角度来看，都具有非常重要的意义。最近几年，也有一些研究从企业层面研究中国贸易问题（Manova and Zhang, 2012），但研究的重点并不在于地理与贸易的关系。此外，国内的很多研究都还是建立在加总数据的基础之上，有待进一步深入。如徐康宁和王剑（2006）在引力模型的基础上研究了地理因素对国际分工的影响，发现，虽然全球化使得地理界限不断被突破，但运输成本、区位等地理变量仍然是重要的分工基础，且影响还在上升。而吴福象和刘志彪（2009）的研究认为引力模型框架下地理距离不足以解释中国贸易量的迅速增长。施炳展（2010）基于SITC四位数分类数据，在现代贸易理论基础上研究了地理距离对零贸易发生概率的影响。

基于现有文献研究的不足，本文在现代贸易理论的新框架下考察经典引力模型在中国出口贸易中的适应性。本文的研究从企业异质性和产品特征的角度出发，以2006年中国海关总署企业层面进出口数据（Chinese Longitudinal Firm Trade Transaction Data, CLFTTD）为基础，研究地理因素对企业出口决策的影响，并与主流文献研究结论对比分析，讨论中国企业出口的一般性与特殊性。总体来看，我们的研究在最近兴起的以企业和产品为基础的国际贸易理论与经验研究领域，完善和挖掘了大量关于中国出口的典型事实，与现有经验研究成果互为补充和印证，并对现有的理论体系有一定的冲击，具有较为重要的文献贡献。此外，本文的研究从加工贸易和外资企业出口等中国出口的特殊性入手，并从企业和产品层面出发，在一般性理论框架中进行讨论，这大大丰富了关于中国出口研究的内涵，也有助于从更深的层面理解中国的出口模式。

本文余下部分结构安排如下：第二部分是数据描述和中国贸易中地理与出口产品价格的基本事实描述；第三部分从国别-产品和国别-产品-企业维度规范检验地理因素对中国企业出口的影响并讨论理论基础和作用机制；第四部分是主要结论与扩展。

## 二、基本事实描述

### （一）数据说明

随着全球化的不断推进，贸易在世界与中国经济发展过程中的作用日益重要。从1992年到2010年间，全世界总出口额由3.77万亿美元增加到15.24万亿美元<sup>2</sup>，增长约3倍；中国总出口额由849亿美元增加到15778亿

<sup>2</sup> 数据来自WTO贸易统计数据库，[http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx? Language=](http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx?Language=)。

美元<sup>3</sup>, 增长超过17倍, 占世界出口总额的比例由2.26%快速上升到10.35% (见图1), 中国在全球贸易中的地位越来越重要。与此同时, 贸易对中国的发展也越来越重要, 尤其是加入WTO之后, 中国经济在影响世界经济的同时, 也日益依赖于世界的发展。对于中国贸易的详细研究, 不仅有助于深入理解中国的外向型经济发展模式, 而且可以从经验研究角度丰富贸易理论经典事实的前沿成果, 在实际应用和文献贡献方面均有研究的必要性。

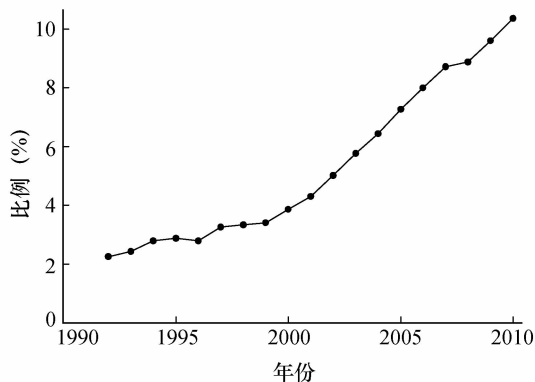


图1 中国出口额占世界总出口额的比例 (1992—2010年)

资料来源: 中国出口数据来自联合国商品贸易统计数据库 (Comtrade), 世界出口数据来自 WTO 贸易统计数据库。

本文使用的数据主要包括三个部分: 中国企业层面出口数据, 来自海关进出口统计数据库, 主要使用2006年的微观数据; 2006年中国出口目的地有225个<sup>4</sup>, 这些国家或地区的地理信息数据, 来自CEPII数据库; 这些国家或地区的人口、产出、贸易等相关宏观经济数据, 来自Penn World Table (PWT) 7.0数据库。三个数据集通过ISO三位数国别(地区)代码联结。

本文使用的企业层面出口数据来源于海关总署记录的企业出口报关数据, 是我国最为原始、翔实、准确的出口贸易数据。每条出口记录包括企业代码、企业名称、企业类型、企业地址和联系信息、贸易方式、运输方式、产品计量单位、出口数量、出口金额等详细信息。企业类型包括国有企业、集体企业、私营企业、外商独资企业、中外合资企业、中外合作企业等6类; 贸易

<sup>3</sup> 数据来自联合国商品贸易统计数据库(Comtrade)。该数据库提供各国产品层面的详细进出口数据, 但有些国家并没有向Comtrade上报数据, 如果用该数据库计算全球贸易总量, 会产生低估。以WTO数据为基准, 1996—2009年, Comtrade全球贸易总量低估程度约为5%, 最新的2010年数据很多国家还没有上报(截至2011年8月), 低估程度最高, 为23%。因此, 我们使用WTO国别数据计算全球总出口额。

<sup>4</sup> 海关数据显示, 2006年出口目的地为225个, 但实际有效目的国家(地区)远没有225个。原因在于: 第一, 根据海关国别编码原则, 有些代码并不代表具体的经济体, 如“199 亚洲其他国家(地区)”; 第二, 极个别国别或地区代码与联合国分类体系有冲突; 第三, 有些经济体在CEPII、PWT等数据库中无法找到对应的记录。

方式包括一般贸易、来料加工贸易、出料加工贸易等18种；运输方式包括公路运输、铁路运输、航空运输、江海运输等6类；产品计量单位包括个/套、公斤、立方米等11种。表1对2000年至2006年间中国出口贸易的一些基本情况进行了简单统计。<sup>5</sup>从贸易类型看，伴随中国外向型经济发展全过程的加工贸易在中国贸易中的地位非常重要，约占55%的出口份额，但随着本土技术含量的提升（姚洋和张晔，2008），近年来，一般贸易份额开始上升，加工贸易的相对地位有弱化趋势。从出口企业所有制类型看，国有企业的出口份额迅速下降，外商独资企业和民营企业则发展迅速，从2000年到2006年，外商独资企业和民营企业的出口份额分别由22.92%、4.41%迅速提高到39.45%和21.87%，都提高了约17个百分点，这种结构转型是很值得深入研究的。从出口商品的计价单位看，以“个/套”和以“公斤”计价的产品出口分别约占出口份额的50%和40%，比例较为稳定。从运输方式看，江海运输的比例基本保持在65%左右，而航空运输的比例则由8.26%上升到15.72%。相对而言，如果航空货运倾向于运输技术含量较高、单价较高的商品，这是否意味着中国出口企业的密集边界（intensive margin）在延伸呢？

表1 中国出口基本情况统计(2000—2006年)

年份	出口总额 (亿美元)	企业 数量	加工贸易 (%)	企业所有制类型(%)			计量单位(%)		运输方式(%)	
				外资	独资	民营	个/套	公斤	江海	航空
2000	2 492	62 771	55.23	44.81	22.92	4.41	48.92	41.67	62.29	8.26
2001	2 906	68 487	55.35	49.09	25.58	7.11	48.83	42.10	65.66	8.46
2002	3 256	78 612	55.27	52.20	29.56	10.02	49.56	41.69	66.63	10.10
2003	4 385	95 688	55.16	54.84	33.33	13.66	51.84	40.15	66.27	12.35
2004	5 936	120 590	55.29	57.09	36.13	17.02	52.49	40.30	65.63	14.97
2005	7 567	144 030	54.56	58.21	38.30	19.57	52.88	40.22	65.15	11.32
2006	9 685	171 205	52.64	58.18	39.45	21.87	53.76	40.01	65.90	15.72

资料来源：海关总署企业层面出口数据（Chinese Longitudinal Firm Trade Transaction Data, CLFTTD）。如无特别说明，下同。

本文的研究主要以2006年企业层面出口数据为基础。2006年原始数据为月度数据，包括16 174 046条出口记录，涉及171 205家企业，包括HS八位数分类7 173种产品，总出口额为9 685亿美元。本文将所有数据加总到年度层面，研究企业出口中地理与贸易的关系。需要特别指出的是，中国的出口企业中有一类非常特殊的企业——进出口贸易公司，这些企业是“纯粹”的贸易企业<sup>6</sup>，很多使用类似数据的研究成果（Manova and Zhang, 2012）粗略

<sup>5</sup> 表1的数据基础是最为原始的企业层面进出口数据，后文将主要以2006年数据为基础进行实证分析，由于要与其他国别数据衔接，海关数据将有极少数观测值被删失，这会导致后文有些指标的计算（如不同计价单位对应产品出口份额）与表1有些微差别。

<sup>6</sup> 根据本文计算，从2000年到2006年，贸易公司的出口占总出口的份额分别为32.7%、30.2%、27.7%、25.0%、23.0%、21.7%、21.5%。

剔除了这类非制造企业。不过,根据本文的研究主题,我们的研究并不涉及企业的就业、研发等信息,而这些进出口贸易公司的出口决策同样是可以有效反映地理因素对产品价格的影响的,因此本文的研究保留这类“纯粹”贸易企业。

此外,为深入研究地理因素在中国贸易中的作用,我们需要收集中国贸易伙伴的国别信息数据,这类数据主要来自CEPII和PWT 7.0两个数据库。CEPII提供了225个出口目的地与中国的距离<sup>7</sup>、是否内陆国家、殖民历史等地理信息,PWT 7.0数据库提供了这些国家(地区)的人口、国内生产总值、外贸依存度、汇率等经济指标。<sup>8</sup>

## (二) 地理与出口

贸易的核心是商品交换,无论是国别、产业层面的研究,还是产品、企业层面的研究,都需要解决一个共同的问题——商品在哪里生产?卖到哪里去?很多研究表明,贸易的发生与地理因素密切相关,伴随20世纪70年代新贸易理论的兴起,新经济地理也成为国际贸易理论中一个非常重要的研究领域。地理与贸易的相关研究成果中,引力模型是理解国别双边贸易的经典理论(Anderson, 1979; Anderson and Van Wincoop, 2004),也是国际贸易经验研究领域最为成功的模型之一,在此基础上产生了很多有价值的研究成果,并保持了持久的学术生命力(Feenstra *et al.*, 2001; Cipollina and Salvatici, 2010)。不过,现有关于引力模型的经验研究多基于国家之间的贸易,而本文将重点从国家或企业出口边界角度讨论引力模型的适应性和解释力。一方面图2和图3从国别层面考察出口额与出口边界的关系,很显然,扩展边界与出口规模存在很强的正相关关系,而密集边界与出口规模呈负相关关系,这与Eaton *et al.* (2011)和Bastos and Silva (2010)的研究结论基本一致。面对越大的出口市场,会有越多的企业进入,也会销售越多种类的产品,但并不会使得每个企业每种产品的平均销售额都增加。产品种类的增加很容易用新贸易理论解释,该理论假设产品的多样性可以带来福利,这必然会使市场选择尽可能多的产品发生贸易(Helpman and Krugman, 1985)。另一方面,图2和图3相结合,表明小企业倾向于进入更大的市场,而不愿意进入市场规模太小的市场,这可能是因为市场需求越大,机会会更多一些,更能吸引小企业进入。我们看到市场均衡的结果是,相对于小规模市场,小企业更能在大规模市场中生存下来,这是否意味着市场越大,竞争越小?抑或,

<sup>7</sup> Distance 数据库对双边贸易伙伴的地理距离信息提供了几种不同的计算方式,并详细讨论了指标的适应条件,具体的信息可以参考:<http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>。

<sup>8</sup> 最近更新(2011.6)的PWT 7.0版本数据包括189个国家(地区)1950—2009年的宏观国别(国别以美国为基准,年份以2005年为基年)可比数据,本文主要使用2006年的一些宏观指标数据。具体数据描述可以参考:[http://pwt.econ.upenn.edu/php\\_site/pwt\\_index.php](http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php)。

竞争能力越强的企业越倾向于进入大市场，以谋求后续更大的发展空间？这其中的作用机制都还有待进一步的研究。

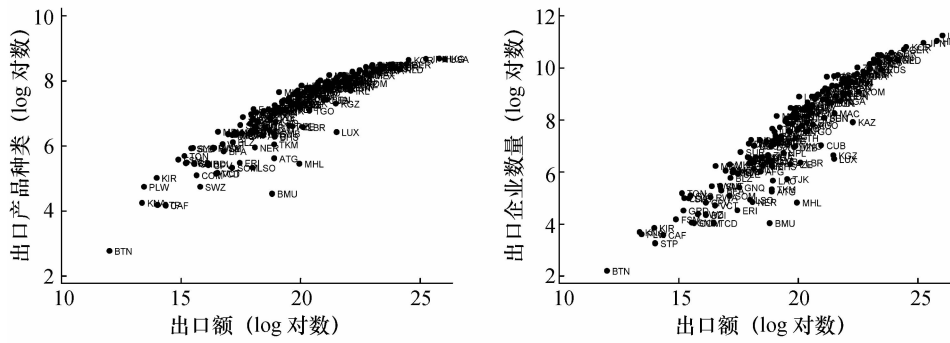


图 2 国别出口额与出口扩展边界

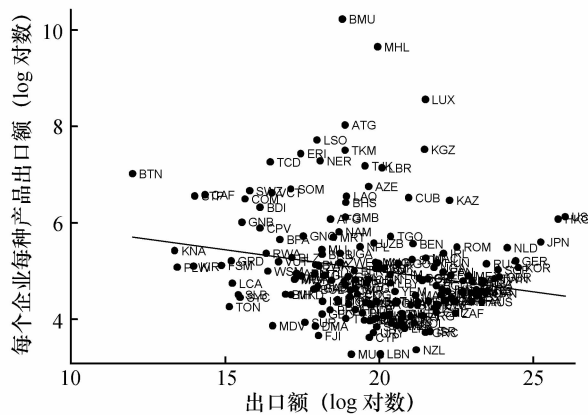


图 3 国别出口额与出口密集边界

更进一步，我们从出口边界角度对中国出口中地理与贸易的关系做初步检验。经典引力模型以物理学万有引力定理为基础，认为双边贸易额与两国市场规模正相关，与两国之间地理距离负相关，这一预测得到了大量经验研究成果的支持。本文首先从引力模型出发，研究中国与贸易伙伴的双边贸易额与地理影响因素的关系，模型的些微改进之处在于，中国的市场规模不再需要控制，直接进入常数项，进口国市场规模用 GDP 总量和人均量表示，地理变量用进口国是否是内陆国家、中国至贸易伙伴国的距离表示。检验方程如 (1) 式所示， $EXP_i$  为被解释变量，分别表示中国向  $i$  国的总出口额、出口企业数量、出口产品数量、平均每个企业每种产品的出口额，四个变量均取 log 对数。GDP <sub>$i$</sub>  表示进口国  $i$  的 GDP 总量，PGDP <sub>$i$</sub>  表示进口国  $i$  的人均 GDP，计价单位均为美元；LandLocked <sub>$i$</sub>  表示进口国  $i$  是否是内陆国家，是内陆国家取值为 1，否则取值为 0；DIST <sub>$i$</sub>  表示中国到进口国  $i$  的距离，单位为公里； $X_i$  表示其他控制变量，控制的是进口国所在大洲的虚拟变量； $\epsilon_i$  为残差项。

$$\ln \text{EXP}_i = \alpha + \beta \ln \text{GDP}_i + \gamma \ln \text{PGDP}_i + \lambda \text{LandLocked}_i + \delta \ln \text{DIST}_i + \eta X_i + \varepsilon_i. \quad (1)$$

表2列出了OLS回归结果。先看地理因素对整体出口的影响,第(1)列的结果表明,中国对外出口与贸易伙伴国国内市场规模正相关,与两国之间的距离负相关,这和经典文献结论完全一致,没有任何特殊之处。再看将总出口额分解为扩展边界与密集边界的回归结果,扩展边界与市场规模正相关,而密集边界与市场规模负相关,与图2和图3的结论相同。此外,扩展边界弹性绝对值均大于密集边界弹性绝对值,这和美国等发达国家的研究结论基本一致(Bernard *et al.*, 2007)。距离变量DIST的回归系数则和现有文献研究有很大的差异, Bernard *et al.* (2007)对美国的研究和 Bastos and Silva (2010)对葡萄牙的研究都发现,地理距离对扩展边界均有显著负的影响,对密集边界有正的影响,但显著性水平远低于扩展边界。而表2显示,地理距离对中国出口的扩展边界没有显著影响,对密集边界有显著负的影响,这与美国和葡萄牙等发达国家的情况完全相反(Bernard *et al.*, 2007; Bastos and Silva, 2010),表现出中国特有的贸易模式。一般而言,由地理距离而产生的运费可以理解为贸易成本的一部分,距离越远,成本越高,选择进入市场的企业和产品会越少。另外,按照“阿尔钦-阿兰假设”(Alchian-Allen hypothesis) (Hummels and Skiba, 2004),当交易费用(贸易成本)较高时,企业会选择让单位价格更高的产品进入市场,这样,交易费用占总成本的比例会更小,产品销售将更加有利可图。这一理论可以解释地理距离对美国等发达国家的贸易模式,也可以解释地理因素中LandLocked变量对贸易的影响,却完全不能解释地理距离DIST对中国出口的影响。如何理解这种“悖论”呢?如果阿尔钦-阿兰假设合理,这是否可理解为,相对于美国,海洋运输费用<sup>9</sup>在中国产品出口的交易费用中占的比例更低呢?当然,现有的这种分析方法只是对企业数量、产品数量、出口额等被解释变量进行简单加总平均,忽略了产品内、产品间、企业间的差异,接下来还需要做进一步分析。

表2 出口边界与基本引力模型检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	总出口额	出口企业数量	出口产品数量	每个企业每种产品出口额
lnGDP	0.949*** (0.057)	0.728*** (0.038)	0.408*** (0.030)	-0.187*** (0.045)
lnPGDP	0.049 (0.110)	0.080 (0.061)	-0.033 (0.042)	0.003 (0.080)
LandLocked	-1.026*** (0.283)	-1.172*** (0.180)	-0.624*** (0.145)	0.770*** (0.203)

<sup>9</sup> 这里需特别强调是海洋运输费用。如果贸易伙伴是内陆国家,则必须经过陆路运输,成本比海洋运输更高,总运输成本占交易费用的比例就会更高,就应该符合阿尔钦-阿兰假设。这就是LandLocked系数符合预期,而DIST系数出现悖论的原因。当然,这种解释还只是一种猜测,需要更扎实的实证结果支撑。



(续表)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	总出口额	出口企业数量	出口产品数量	每个企业每种产品出口额
lnDIST	-0.687** (0.311)	0.152 (0.208)	-0.056 (0.165)	-0.783*** (0.223)
Constant	8.945*** (2.920)	-6.655*** (1.968)	1.028 (1.644)	14.572*** (2.137)
Obs.	185	185	185	185
R <sup>2</sup>	0.794	0.853	0.766	0.370

注:(1)海关原始数据记录中,中国2006年出口目的地包括225个国家或地区,由于相关匹配国别数据的可获得性,本表保留185个国家或地区的出口数据。中国向这185个样本国家的出口总额为9652亿美元,占总出口额的99.66%。

(2)\*\*\*表示1%的显著性水平,\*\*表示5%的显著性水平,\*表示10%的显著性水平。括号内数值表示标准误。下同。

### 三、实证检验

#### (一) 国别-产品检验

地理因素对双边贸易的影响,根源上来自企业的出口决策,前文的分析是基于加总-平均数据,损失了大量有效信息。由于CLFTTD数据集提供了详细的企业和产品信息,这使得我们可以从产品单位价格的角度来进一步深入研究。参考Baldwin and Harrigan (2011)的研究,我们设定国别-产品-企业三维度检验方程,如(2)式所示。 $k$ 表示企业, $j$ 表示产品, $i$ 表示国别(进口国), $UV_{kji}$ 表示 $k$ 企业出口到 $i$ 国的 $j$ 产品的平均单位价格, $\theta_k$ 、 $\mu_j$ 、 $\phi_i$ 分别表示企业 $k$ 、产品 $j$ 、国别 $i$ 的固定效应, $\epsilon_{kji}$ 表示残差项。其余变量的定义同回归方程(1)式。这样我们就可以检验产品内、企业-产品内在不同销售市场的单位价格差异,也即企业在面对不同市场时对产品差异定价的决策模式差异。

$$\ln UV_{kji} = \alpha + \beta \ln GDP_i + \gamma \ln PGDP_i + \lambda \text{LandLocked}_i + \delta \ln \text{DIST}_i + \eta X_i + \theta_k + \mu_j + \phi_i + \epsilon_{kji}. \quad (2)$$

根据回归方程(2)的设定,我们进行两组检验,第一组,地理因素对出口到每个国家每种产品的单位价格的影响<sup>10</sup>;第二组,地理因素对每个企业出口到每个国家每种产品的单位价格的影响。表3列出了第一组检验结果,被解释变量为中国对出口国每种产品的单位价格。根据2006年的CLFTTD数据,我国商品出口中的主要计价单位为两类:个/套、公斤,覆盖HS八位数

<sup>10</sup> 反映到检验方程(2),相当于不考虑企业指标 $k$ ,将产品出口额和数量按国别加总,再取单位价格。

分类产品的种类分别为2069种和4547种,其统计出口额分别占总出口额的54%和40%(见表1)。<sup>11</sup>由此,我们将所有出口按照计价单位差异分为两组<sup>12</sup>,分别进行检验,全样本回归结果如表3第(1)列和第(2)列所示。值得注意的是,引入产品固定效应,控制住产品间的差异之后,两列回归结果不但和表2的结果有显著差异,且不同计价单位的检验结果也有很大差异。第(2)列的结果和现有文献(Baldwin and Harrigan, 2011)基本一致,但影响程度和发达国家相差甚大,尤其地理距离的影响相对更弱。具体来看,进口国市场规模越大,出口产品单位价格越高,这与Kneller and Yu (2008)从产品质量差异角度的解释吻合。大市场有更大的竞争,会淘汰低质量产品,剩下更多高质量产品,如果单位价格可以作为产品质量的代理变量,则市场规模的回归系数预期显著为正,与实证结果一致。地理变量LandLocked和DIST的系数都显著为正,进口国为内陆国家意味着更高的贸易成本,进口国距离中国越远意味着更高的贸易成本,随之有更高的产品单位价格。这与阿尔钦-阿兰假设的预测一致,出口商品单位价格随贸易壁垒增加而提高。第(1)列GDP的回归系数显著为负,这符合Baldwin and Harrigan (2011)给出的解释。市场规模越大,获利空间越大,机会越多,越多的企业将获得生存空间,低生产率企业进入市场的成本越小,市场的低价产品会越多。第(1)列DIST回归系数显著为负,这有两个解释。第一,距离更多与“运费”成本相联系,而运费更多与质量相关,与商品个数联系不大,相对于以“公斤”计价的商品,以“个/套”计价的商品在没有控制产品固定效应的条件下,距离并不很合适作为贸易成本的代理变量。这会使得DIST的估计系数没有太大的实质含义。第二,中国的国内运输成本偏高,使得海运运费在总运费中的比例偏低,这会使得作为贸易成本代理变量的距离回归系数失真。表1的数据表明,加工贸易和外资企业出口在中国出口贸易中的地位非常重要,表3第(3)—(6)列分别列出了剔除加工贸易出口和剔除外资企业出口后的检验结果,相对于全样本,符号稳健,系数值有差异,后文将会详细讨论。

<sup>11</sup> 2006年中国出口商品计量单位一共包括11种,以个/套和公斤计价的出口占总出口的94%,为简便起见,我们对其余9种计量单位计价的出口记录不做分析。

<sup>12</sup> 本文认为计量单位不同的出口记录是不能合并的,直接的数量加总和价值加总后,再取均值,会产生很大的偏误。回归结果也证明本文的处理是相当有道理的,两种计量单位样本的回归结果有很大的差异,还没有合适的理论能够对此做出合理的解释。不过,很多研究在计算出口商品单位价格时均没有区分产品的计量单位(Bastos and Silva, 2010; Kneller and Yu, 2008),但没有说明理由,甚至没有提到这个问题,很让人困惑和难以理解。这也是本文区别现有文献的一个非常重要的地方。

表3 国别-产品单位价格检验结果

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	-0.052*** (0.002)	0.016*** (0.001)	-0.055*** (0.002)	0.015*** (0.001)	-0.057*** (0.003)	0.015*** (0.001)
lnPGDP	-0.020*** (0.005)	0.061*** (0.002)	-0.023*** (0.005)	0.058*** (0.002)	-0.041*** (0.005)	0.042*** (0.002)
LandLocked	0.242*** (0.013)	0.199*** (0.008)	0.264*** (0.014)	0.202*** (0.008)	0.268*** (0.014)	0.197*** (0.009)
lnDIST	-0.122*** (0.011)	0.032*** (0.005)	-0.121*** (0.011)	0.050*** (0.005)	-0.093*** (0.012)	0.075*** (0.005)
Constant	5.513*** (0.112)	-0.239*** (0.056)	5.544*** (0.114)	-0.354*** (0.057)	5.436*** (0.118)	-0.468*** (0.058)
Obs.	129 829	205 204	125 079	201 274	120 848	19 175
R <sup>2</sup>	0.880	0.687	0.878	0.681	0.877	0.745
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			控制			
企业固定效应			不控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
统计出口额(亿美元)	5 195	3 857	1 794	2 342	1 737	1 899
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤

注：常数项系数没有实际含义；本表结果由 Stata11.2 软件输出，在 Stata 中，固定效应模型可以有多个命令实现，不同方法中，常数项系数的解释是有差异的，由此得到的常数项系数会有差异（其余变量系数不变）。下同。

我们对表3回归系数的解释更多是基于企业决策模式，而表3的回归中并没有考虑到企业行为。例如，中国对美国出口的商品中，现在的研究还只是停留在商品的平均价格，但以平均价格为基准，不同的企业会有不同的出口价格，这个问题的处理直接关系到对回归系数的理解。图4列出了2006年中国出口到美国的商品中，产品的平均单位价格和所有企业该种产品的单位价格的关系，纵轴表示单位价格，横轴表示HS八位数分类产品编号，编号原则是按照产品单位价格均价从低到高。左图是计价单位为“个/套”的产品，右图是计价单位为“公斤”的产品，两幅图的差异是很明显的，相对而言，以“公斤”计价的产品的产品间单位价格差别更小。详细来看，图中实线表示出口到美国的产品的平均单位价格，沿实线上的点的纵向方向分布的是不同企业出口到美国的该产品的单位价格。很显然，如果只考虑以实线表示的产品平均单位价格（表3的检验基础），而忽视围绕实线上每个平均价格上下分布的散点，即不同企业同一出口产品的单位价格的差异性，将会损失大量有效信息，过于粗糙的理解地理与贸易的关系。由此，接下来将以每个企业出口到每个国家的每种产品的单位价格为基础，进行第二组检验，从

企业层面研究地理与贸易的关系。

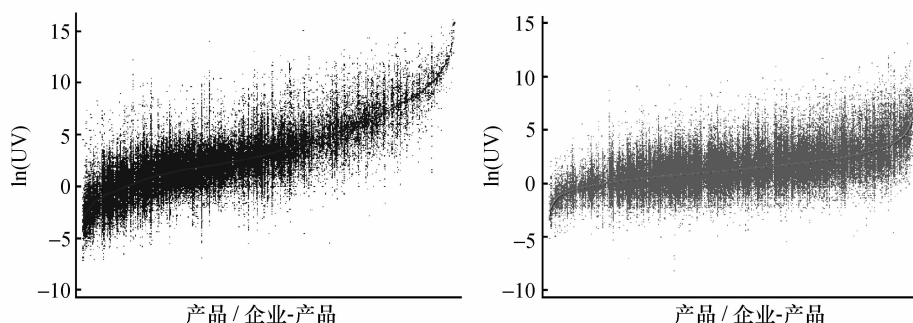


图4 企业与企业出口产品单位价值

注：左图产品计量单位为“个/套”，右图产品计量单位为“公斤”。

## (二) 国别-产品-企业检验

国别-产品-企业单位价格检验结果如表4、表5和表6所示，区别在于，表4只控制产品固定效应，表5只控制企业固定效应，表6同时控制产品和企业固定效应<sup>13</sup>。相对于发达国家的研究文献（Baldwin and Harrigan, 2011; Bastos and Silva, 2010），表4、表5和表6的回归结果与表3有较大的差异，这表明，基于中国出口数据的回归中，是否控制产品和企业固定效应对计量检验结果影响更大，产品特征和企业异质性在中国出口中表现得尤为明显。对比表3和表4的全样本回归结果，第（1）列GDP和DIST的系数均由显著为负逆转为显著为正，这与我们前文的推断一致，以“个/套”计价的产品差异很大<sup>14</sup>，表3的方法可能会使估计系数“失真”，而表4以国别-产品-企业单位价格为基础，并控制产品固定效应，检验结果会更为准确。第（2）列回归系数符号不变，这也可以佐证本文对第（1）列结果差异解释的合理性，以“公斤”计价的产品差异相对更小一些，图4也很好地反映出这种差异。不过，表4的系数值显著比表3要大，这与现有很多文献的研究结论相反（Bastos and Silva, 2010），同样具有“中国特色”，这需要我们进一步从企业异质性角度来深入分析。图4表明，同一种产品，不同的企业会有不同的出口单位价格，与此类似，同一家企业，即使是出口同一种产品，面对不同的出口市场时，也可能采取差别定价。也就是说，同时存在企业异质性和产品差异问题，进入不同市场的企业有差异，企业在面临不同市场时产品质量（定价）也有差异。因此，只控制产品固定效应，得到的结论仍然没有足够的说服力，还需要控制企业固定效应。

<sup>13</sup> 企业-产品固定效应的控制有两种方式：分别控制和配对控制，本文采用分别控制方法。

<sup>14</sup> 例如，出口商品中的CPU和电脑机箱，都以“个/套”计价，但产品差异很大。图4同样从单位价格的角度表明这个问题，从实线表示的产品平均价格来看，显然，以“个/套”计价的商品单位价格变化幅度更大，说明产品间的差异更大。

接下来详细对比分析表4、表5和表6的检验结果，重点讨论产品和企业差异对市场规模GDP和地理距离DIST回归系数的影响。市场规模或地理距离对企业出口产品单位价格的影响有差异，这种差异的来源有两个：不同市场的企业存在差异（企业异质性），同一个企业在不同市场的产品存在差异（产品特征）。三个表第（2）列以“公斤”计价商品的回归系数差异表明，该类商品支持“企业异质性”角度的解释。以DIST的回归系数为例，表6控制产品和企业固定效应时系数为0.111，而表4控制产品固定效应时系数为0.195，差距为0.084，合76%，这可以理解为来源于“企业异质性”；表5控制企业固定效应时系数为0.079，差距为0.032，合29%，这可以理解为来源于“产品特征”。对GDP回归系数的分析可以得到类似的结论。再看三个表第（1）列的回归结果。本文认为以“个/套”计价的商品有其特殊性，产品范围相对较广，从表3、表4回归结果的对比分析以及对图4的分析均表明，这类产品的差异非常大，不控制产品固定效应得到的结论是难以令人信服的。这也可以部分解释表3的结果为什么和现有文献结论存在很大差异，因为现有文献在计算产品单位价格时，鲜有考虑产品计价单位差异。由此，我们主要看已经控制产品固定效应的表4和表6的回归结果，显然，“企业异质性”仍然对回归系数有很大的影响。此外，同表3的方法类似，我们在表4、表5和表6的检验中，也考虑剔除加工贸易出口和外资企业出口两种情况，进行初步稳健性检验，回归结果非常稳健，与全样本的解释类似。

表4 国别-产品-企业单位价格检验结果(产品固定效应)

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	0.087*** (0.001)	0.128*** (0.001)	0.080*** (0.001)	0.130*** (0.001)	0.076*** (0.001)	0.118*** (0.001)
lnPGDP	-0.114*** (0.002)	-0.054*** (0.001)	-0.114*** (0.002)	-0.063*** (0.001)	-0.136*** (0.002)	-0.082*** (0.001)
LandLocked	0.221*** (0.005)	0.345*** (0.004)	0.227*** (0.005)	0.351*** (0.004)	0.227*** (0.006)	0.339*** (0.004)
lnDIST	0.110*** (0.002)	0.195*** (0.002)	0.122*** (0.003)	0.222*** (0.002)	0.157*** (0.003)	0.283*** (0.002)
Constant	0.070** (0.030)	-2.939*** (0.021)	0.059* (0.032)	-3.154*** (0.022)	-0.026 (0.034)	-3.363*** (0.023)
Obs.	2 464 488	3 285 624	2 183 770	3 094 409	1 895 922	2 645 788
R <sup>2</sup>	0.745	0.431	0.751	0.432	0.761	0.444
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			控制			
企业固定效应			不控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
企业数量	95 921	139 546	86 935	127 835	58 150	81 981
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤

表5 国别-产品-企业单位价格检验结果(企业固定效应)

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	-0.015*** (0.001)	0.054*** (0.001)	-0.014*** (0.001)	0.057*** (0.001)	-0.011*** (0.001)	0.065*** (0.001)
lnPGDP	-0.139*** (0.003)	-0.009*** (0.001)	-0.148*** (0.003)	-0.012*** (0.001)	-0.162*** (0.003)	-0.014*** (0.001)
LandLocked	0.026*** (0.007)	0.168*** (0.005)	0.036*** (0.008)	0.179*** (0.005)	0.037*** (0.009)	0.198*** (0.006)
lnDIST	0.027*** (0.004)	0.079*** (0.002)	0.008* (0.004)	0.090*** (0.002)	0.011** (0.005)	0.096*** (0.002)
Constant	3.213*** (0.048)	-0.872*** (0.022)	3.415*** (0.052)	-1.036*** (0.023)	3.369*** (0.057)	-1.353*** (0.025)
Obs.	2 464 488	3 285 624	2 183 770	3 094 409	1 895 922	2 645 788
R <sup>2</sup>	0.549	0.567	0.535	0.552	0.491	0.503
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			不控制			
企业固定效应			控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
企业数量	95 921	139 546	86 935	127 835	58 150	81 981
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤

表6 国别-产品-企业单位价格检验结果(产品、企业固定效应)

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	0.030*** (0.001)	0.063*** (0.000)	0.032*** (0.001)	0.066*** (0.000)	0.035*** (0.001)	0.068*** (0.001)
lnPGDP	-0.054*** (0.001)	0.002** (0.001)	-0.056*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.068*** (0.002)	-0.010*** (0.001)
LandLocked	0.078*** (0.004)	0.191*** (0.004)	0.098*** (0.005)	0.205*** (0.004)	0.110*** (0.005)	0.222*** (0.005)
lnDIST	0.046*** (0.002)	0.111*** (0.002)	0.077*** (0.002)	0.140*** (0.002)	0.114*** (0.003)	0.179*** (0.002)
Constant	-0.016*** (0.002)	0.016*** (0.001)	0.000 (0.002)	0.027*** (0.001)	0.019*** (0.002)	0.041*** (0.001)
Obs.	2 464 488	3 285 625	2 183 770	3 094 410	1 895 922	2 645 788
R <sup>2</sup>	0.365	0.429	0.343	0.417	0.298	0.375
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			控制			
企业固定效应			控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
企业数量	95 921	139 546	86 935	127 835	58 150	81 981
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤

再以表6为基准，分析地理因素对中国企业出口的影响。表6是控制产品和企业固定效应后的检验结果，在经典引力模型理论的基础上，这已经在很大程度上对影响企业的产品出口单位价格的因素进行了控制，回归系数基本能真实反映市场规模和地理因素对单位价格的影响。

第一，地理距离对单位价格有显著正的影响。产品特征理论推断，企业倾向于对距离更远的市场出口单位价格更高的产品。以第(2)列为例，距离增加1倍，企业出口产品的单位价格将提高11.1%，这个结论与经典引力模型的预测一致，中国的企业出口模式仍然与一般性原理相吻合。从产品特征的角度来看，同一种产品存在不同的质量标准，而贸易成本会影响到企业产品质量与销售市场决策，企业会将质量更好的产品销售到距离更远的市场(Hummels and Skiba, 2004)。不过，企业出口决策更看重的究竟是成本因素还是收益因素，在理论上还存在争论(Melitz and Ottaviano, 2008)。我们也可以从企业异质性角度来思考这个问题，如果产品单位价格高意味着企业生产率更高，那么，表6的结果表明生产率更高的企业能承担更高的贸易成本，进入距离更远的市场。此外，地理因素的另一个代理变量LandLocked同样对企业出口产品的单位价格有显著正的影响，与现有文献研究结论一致。

第二，市场规模对单位价格有显著正的影响。这同样可以从产品特征和企业异质性两个角度来理解。产品特征方面，企业倾向于将质量更高的产品销售到市场规模更大的经济体。企业异质性方面，Kneller and Yu (2008)的理论逻辑认为，市场大意味着竞争大，从而高生产率的企业更能适应规模大的经济体。市场规模和地理距离是经典引力模型最为关注的影响双边贸易的变量，本文的研究与其预测结论基本相符。不过，现有研究中，市场规模对企业出口产品的单位价格的影响并不稳健(Bastos and Silva, 2010)，而本文市场规模的影响稳健，且系数在1%的水平上显著。

第三，在地理因素对单位价格的影响方面，加工贸易和一般贸易差异明显，外资企业和内资企业差异明显；另外，在市场规模对单位价格的影响方面，加工贸易和一般贸易、外资企业和内资企业，则几乎没有差异。和发达国家相比，中国出口贸易中一个很重要的特点是，加工贸易和外资企业的出口份额非常高，尤其外资企业的出口份额。由此，表6构建子样本分析地理距离和市场规模对不同贸易方式和不同所有制企业出口影响程度的差异。以计价单位为“公斤”的产品为例，贸易伙伴国到中国的距离提高1倍，全样本中单位价格上升11.1%，而分别剔除加工贸易出口和外资企业出口后，单位价格将分别上升14.0%和17.9%，差别非常明显。而市场规模的影响方面，三组回归系数分别为0.063、0.066、0.068，几乎没有差异。这表明，相对于一般贸易出口和内资企业出口，地理距离对加工贸易出口和外资企业出口的影响更小，加工贸易企业和外资企业在出口产品单位价格决策时更少考虑地理距离等贸易成本的影响。而对于市场规模因素，一般贸易企业和加工

贸易企业、内资企业和外资企业的考量是基本一致的。这一发现是中国出口中特有的现象,现有文献还没有对此进行过研究,背后的理论基础和作用机制都有待进一步的挖掘。

第四,地理因素和市场规模对单位价格的影响程度,与产品计价单位相关,对以“公斤”计价产品的影响程度要远远高于以“个/套”计价产品的影响程度。以全样本为例,地理距离 DIST、市场规模 GDP 和是否内陆国家 LandLocked 在第(1)列和第(2)列的回归系数分别为 0.046、0.030、0.078 和 0.111、0.063、0.191,影响程度差别非常明显,这个结论在分别剔除加工贸易出口和外资企业出口的两个子样本中同样成立。这一发现与现有文献缺乏可比性,因为现有类似成果还很少区分计价单位差异性。本文主要从“产品特征”的角度来理解这种现象,两类不同计价单位的产品内部差异程度明显不同,以“公斤”计价的产品的内部差异(主要体现在单位价格上,图4可反映这种差异)相对更小。地理距离等因素对不同单位价格的产品定价机制不同,单位价格很高的产品(例如 CPU)和普通商品比较,受地理距离的影响将会相对更小一些,其他影响因素也可做类似解释。但是,两个问题需要注意:不同计价单位的产品到底存在怎样的差异,还要从实证上提供更强有力的证据;不同的产品受地理距离等因素的影响有差异,这还有待从理论上进一步论证。

### (三)进一步的稳健性检验

首先,引入离散型地理距离变量的稳健性检验。参考 Baldwin and Harrigan (2011) 的研究,将地理距离分段为离散变量,但根据中国出口贸易的实际情况,对分段临界点进行适当的调整。本文以 3 000 公里、7 000 公里、10 000 公里为界线将所有贸易伙伴国分为四类,在表 6 全样本以“个/套”计价的 2 464 550 个观测值中分别占比 27%、19%、42%和 12%,在以“公斤”计价的 3 286 882 个观测值中分别占比 28%、22%、29%和 21%。表 7 的检验结果非常稳健,市场规模 GDP 和是否内陆国家 LandLocked 的回归系数基本保持不变, DIST 的回归系数更是表现出非常好的性状。以第(1)列为例,相对于地理距离 DIST 小于 3 000 千米的基准,随着距离的增加,当距离为 3 000—7 000 千米、7 000—10 000 千米、大于 10 000 千米时,回归系数分别为 0.099、0.146、0.205,依次递增,且均在 1%显著性水平显著为正,和连续型距离变量的预测完全一致。此外,六个检验方程的离散距离变量阶梯系数表现出几乎一致的变化情况。这说明,虽然地理距离变量对不同计价单位产品、不同贸易方式出口、不同所有制类型企业出口的单位价格影响存在很大的组间差异(见表 6),但是,这种影响在各自组内是没有差异的。应该说,这是一个非常重要的发现。



表7 离散型地理距离稳健性检验

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	0.031*** (0.001)	0.061*** (0.000)	0.032*** (0.001)	0.064*** (0.000)	0.035*** (0.001)	0.065*** (0.001)
lnPGDP	-0.047*** (0.001)	0.001 (0.001)	-0.053*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.068*** (0.002)	-0.019*** (0.001)
LandLocked	0.076*** (0.004)	0.178*** (0.004)	0.092*** (0.005)	0.187*** (0.004)	0.100*** (0.005)	0.196*** (0.005)
3000<DIST≤7000	0.099*** (0.003)	0.092*** (0.002)	0.094*** (0.003)	0.098*** (0.002)	0.098*** (0.003)	0.097*** (0.002)
7000<DIST≤10000	0.146*** (0.004)	0.136*** (0.003)	0.146*** (0.004)	0.148*** (0.003)	0.158*** (0.004)	0.159*** (0.003)
10000<DIST	0.205*** (0.006)	0.194*** (0.004)	0.207*** (0.007)	0.207*** (0.004)	0.224*** (0.007)	0.212*** (0.005)
Constant	-0.091*** (0.002)	-0.093*** (0.001)	-0.095*** (0.002)	-0.103*** (0.001)	-0.102*** (0.002)	-0.111*** (0.001)
Obs.	2 464 488	3 285 624	2 183 770	3 094 409	1 895 922	2 645 788
R <sup>2</sup>	0.365	0.428	0.343	0.416	0.298	0.373
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			控制			
企业固定效应			控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
企业数量	95 921	139 546	86 935	127 835	58 150	81 981
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤

其次,考虑企业出口规模聚类效应的稳健性检验。表6中虽然控制了企业固定效应,但由于样本量非常大,可能会因为标准误下降而使得显著性水平提高,表8用聚类分析的方法对此进行了检验。以企业总出口额作为分类标准<sup>15</sup>,每200万美元<sup>16</sup>的出口额差距作为一个聚类。由此,我们将六组检验方程的样本分别分为291类、216类、123类、152类、138类、153类,检验结果如表8所示,变量的回归系数与表6基本一致,结论非常稳健。

<sup>15</sup> 理论上,还可以从产品角度进行聚类分析,但由于HS四位数分类缺乏足够的经济学含义,而HS两位数分类不能满足聚类分析的基本条件(聚类数量不少于42个),本文不做讨论。当然,根据Angrist(2009)的研究,可以很大程度上放松聚类分析的假设条件,这一最新成果也可以应用到本文的研究中。

<sup>16</sup> 由于缺乏相关研究,本文以200万美元作为阈值,并没有理论和文献上的支持,不过,即使选择100万美元和300万美元作为阈值,检验结果仍然是稳健的。

表8 企业规模聚类效应稳健性检验

	全样本		剔除加工贸易出口		剔除外资企业出口	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnGDP	0.030*** (0.003)	0.063*** (0.009)	0.032*** (0.003)	0.066*** (0.009)	0.035*** (0.003)	0.068*** (0.009)
lnPGDP	-0.054*** (0.004)	0.002 (0.017)	-0.056*** (0.004)	-0.002 (0.016)	-0.068*** (0.003)	-0.010 (0.016)
LandLocked	0.078*** (0.013)	0.191*** (0.023)	0.098*** (0.017)	0.205*** (0.023)	0.110*** (0.017)	0.222*** (0.023)
lnDIST	0.046*** (0.010)	0.111*** (0.032)	0.077*** (0.006)	0.140*** (0.032)	0.114*** (0.008)	0.179*** (0.035)
Constant	-0.016 (0.012)	0.016*** (0.003)	0.000 (0.009)	0.027*** (0.004)	0.019 (0.012)	0.041*** (0.003)
Obs.	2 464 488	3 285 624	2 183 770	3 094 409	1 895 922	2 645 788
R <sup>2</sup>	0.365	0.429	0.343	0.417	0.298	0.375
国家(地区)数量			185			
所在大洲虚拟变量			控制			
产品固定效应			控制			
企业固定效应			控制			
HS8 产品种类	2 069	4 547	2 058	4 531	2 057	4 481
企业数量	95 921	139 546	86 935	127 835	58 150	81 981
计量单位	个/套	公斤	个/套	公斤	个/套	公斤
聚类数量	291	216	123	152	138	153

#### 四、结论与扩展

本文从企业异质性和产品特征的角度出发,以2006年中国海关总署企业层面进出口数据(CLFTTD)为基础,研究地理因素对中国出口产品价格的影响,并与主流文献研究结论对比分析,讨论中国企业出口产品价格研究的一般性与特殊性。研究结论主要包括如下几个方面。第一,地理距离对中国出口扩展边界和密集边界的影响方式与发达国家存在较大的差异,表现出特有的“中国特色”,这需从国内运输成本等角度深入分析。第二,地理距离对企业出口到每个国家每种产品的单位价格有显著正的影响。这可以从产品特征和企业异质性两个方面理解:企业倾向于对距离更远的市场出口单位价格更高的产品;生产率高,从而产品质量和单位价格高的企业更可能进入距离更远的市场。另外,这种影响的程度在加工贸易和一般贸易出口之间、外资企业和内资企业出口之间差异明显。第三,本文严

格区分“个/套”和“公斤”两种计价单位，国别-产品层面的研究发现，地理距离对以“公斤”计价的产品单位价格的影响与现有理论和经验研究基本一致，而对以“个/套”计价的产品的影响不稳健。在采用国别-产品-企业数据，并控制产品和企业固定效应后，地理因素对单位价格的影响程度，对以“公斤”计价产品的影响程度要远远高于以“个/套”计价产品的影响程度，而稳健性检验表明，这种影响程度的差异只体现在不同样本的组间，组内影响是完全相同的。这个发现对现有文献研究是很重要的补充，有必要进一步从理论上深入讨论。

总体来看，本文的研究在最近兴起的以企业和产品为基础的国际贸易理论与经验研究领域，完善和挖掘了大量关于中国出口产品价格的典型事实，与现有经验研究成果互为补充和印证，并对现有的理论体系有一定的冲击，具有较为重要的文献贡献。此外，从加工贸易和外资企业出口等中国出口的特殊性入手，并从企业和产品层面出发，置于一般性理论框架中进行讨论，大大丰富了关于中国出口研究的内涵，也有助于从更深的层面理解中国的出口模式。

从企业和产品层面开展国际贸易研究，这是最近几年才兴起的前沿领域，无论从理论上还是经验上都还有待进一步完善和发展。而涉及中国出口贸易特殊性的研究更是不多见，本文的研究还只是一个初步的探索，还有很多需要进一步深入研究的地方。例如，我们至少可以从如下几个方面来思考本文的扩展研究问题。首先，对中国出口贸易典型事实的研究中，得到了很多异于现有文献研究的结论，以及一些与现有文献缺乏可比性的结论，这还需要从理论上和实证上提供更为有力的支撑。其次，区分产品计价单位的分析方法贯穿全文，但这种方法还缺乏足够的文献和理论基础，需进一步讨论。再次，本文对企业异质性和产品特征进行控制的方法是采用固定效应模型，可以考虑将海关数据与企业财务数据对接，或者构建多年面板数据进行研究，与现有结论比较。最后，本文只对出口进行了分析，而很多企业在出口的同时也大量进口，对于企业决策，进口和出口同样重要，需要同时考虑。

## 参 考 文 献

- [1] Anderson, J., "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, 1979, 69(1), 106—116.
- [2] Anderson, J., and E. van Wincoop, "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 2003, 93(1), 170—192.

- [3] Anderson, J. , and E. van Wincoop, "Trade Costs", *Journal of Economic Literature*, 2004, 42 (3), 691—751.
- [4] Angrist, J. , *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2009.
- [5] Baldwin, R. , and J. Harrigan, "Zeros, Quality and Space: Trade Theory and Trade Evidence", *American Economic Journal: Microeconomics*, 2011, 3, 60—88.
- [6] Bastos, P. , and J. Silva, "The Quality of A Firm's Exports: Where You Export to Matters", *Journal of International Economics*, 2010, 82, 99—111.
- [7] Bernard, A. , J. Eaton, B. Jensen, and S. Kortum, "Plants and Productivity in International Trade", *American Economic Review*, 2003, 93(4), 1268—1290.
- [8] Bernard, A. , B. Jensen, S. Redding, and P. Schott, "Firms in International Trade", *Journal of Economic Perspectives*, 2007, 21(3), 105—130.
- [9] Bernard, A. , B. Jensen, and P. Schott, "Importers, Exporters, and Multinationals: A Portrait of Firms in the U. S. that Trade Goods", in Dunne, T. , J. Jensen, and M. Roberts(eds. ), *Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data*. Chicago: University of Chicago Press, 2009, 133—163.
- [10] Cipollina, M. , and L. Salvatici, "Reciprocal Trade Agreements in Gravity Models: A Meta-Analysis", *Review of International Economics*, 2010, 18(1), 63—80.
- [11] Eaton, J. , and S. Kortum, "Technology, Geography, and Trade", *Econometrica*, 2002, 70(5), 1741—1779.
- [12] Eaton, J. , S. Kortum, and F. Kramarz, "An Anatomy of International Trade: Evidence from French Firms", *Econometrica*, 2011, 79(5), 1453—1498.
- [13] Ethier, W. , "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade", *American Economic Review*, 1982, 72(3), 389—405.
- [14] Feenstra, R. , J. Markusen, and A. Rose, "Using the Gravity Equation to Differentiate Among Alternative Theories of Trade", *Canadian Journal of Economics*, 2001, 34(2), 430—447.
- [15] Hallak, J. , "Product Quality and the Direction of Trade", *Journal of International Economics*, 2006, 68, 238—265.
- [16] Helpman, E. , "The Structure of Foreign Trade", *Journal of Economic Perspectives*, 1999, 13 (2), 121—144.
- [17] Helpman, E. , and P. Krugman, *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press, 1985.
- [18] Hummels, D. , and P. Klenow, "The Variety and Quality of a Nation's Exports", *American Economic Review*, 2005, 95(3), 704—723.
- [19] Hummels, D. , and A. Skiba, "Shipping the Good Apples Out? An Empirical Confirmation of the Alchian-Allen Conjecture", *Journal of Political Economy*, 2004, 112(6), 1384—1402.
- [20] Kneller, R. , and Z. Yu, "Quality Selection, Chinese Exports and Theories of Heterogeneous Firm Trade", GEP Research Paper, University of Nottingham, 2008.

- [21] Krugman, P., "Scale Economics, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, 1980, 70(5), 950—959.
- [22] Krugman, P., "Intra-industry Specialization and the Gains from Trade", *Journal of Political Economy*, 1981, 89(5), 959—973.
- [23] Manova, K., and Z. Zhang, "Export Prices across Firms and Destinations", *Quarterly Journal of Economics*, 2012, 127(1), 379—436.
- [24] Melitz, M., "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocation and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, 2003, 71(6), 1695—1725.
- [25] Melitz, M., and G. Ottaviano, "Market Size, Trade, and Productivity", *Review of Economic Studies*, 2008, 75, 295—316.
- [26] Pavcnik, N., "Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvement: Evidence from Chilean Plants", *Review of Economic Studies*, 2002, 69(1), 245—276.
- [27] 施炳展, "中国出口零贸易分布特点及其影响因素研究: 基于新——新贸易理论的实证", 《世界经济文汇》, 2010年第1期, 第64—75页。
- [28] Van Biesebroeck, J., "Exporting Raises Productivity in Sub-Saharan African Manufacturing Firms", *Journal of International Economics*, 2005, 67(2), 373—391.
- [29] 吴福象、刘志彪, "中国贸易量增长之谜的微观经济分析: 1978—2007", 《中国社会科学》, 2009年第1期, 第70—83页。
- [30] 徐康宁、王剑, "要素禀赋、地理因素与新国际分工", 《中国社会科学》, 2006年第6期, 第65—77页。
- [31] 姚洋、张晔, "中国出口品国内技术含量升级的动态研究——来自全国及江苏省、广东省的证据", 《中国社会科学》, 2008年第2期, 第67—82页。

## Firm, Geography and Product Price: What is So Special of Chinese Exports?

RUDAI YANG

(Peking University)

SHI'E ZHU

(Xiangtan University)

**Abstract** This paper studies how geography factors affect China's export from the aspect of firm heterogeneity and product variety, based on the firm-level data of China in 2006. We find that geographic distance has significantly positive effect on the country-firm-product prices. Namely, firms tend to export products with higher unit value to distant markets, and

---

high-productivity firms are more likely to enter distant markets. The extent of this effect is different between processing trade and general trade, as well as FDI trade and non-FDI trade. We also try to probe into the theoretical foundation and mechanism of the distance effect.

**JEL Classification** F01, F14, F43