

知识产权保护与中国企业出口 增长的二元边际^{*}

余长林

内容提要: 基于企业异质性贸易理论框架,本文首先从理论上分析了出口市场的知识产权保护对企业出口二元边际的作用机制。随后,利用2000—2006年中国海关统计的企业出口数据将出口增长分解为扩展边际和集约边际,运用扩展的贸易引力模型实证考察了知识产权保护和不同类型的贸易成本对出口二元边际的影响。结果表明,知识产权保护通过降低企业出口的固定成本提高了扩展边际,但降低了集约边际,知识产权保护主要通过扩展边际促进了出口增长。本文还发现,经济规模、固定贸易成本、地理距离主要通过扩展边际影响出口。上述结论对于区分不同贸易方式、不同所有制企业和不同知识产权保护测算指标的估计依然稳健。

关键词: 知识产权保护; 扩展边际; 集约边际; 贸易成本

中图分类号: C812 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-4565(2016)01-0035-10

Intellectual Property Rights Protection and Dual Margins of Enterprise's Export Growth in China

Yu Changlin

Abstract: It analyzes the impact mechanism of intellectual property rights protection on the dual margins of enterprise's export with the framework of heterogeneous firm trade theory. Then, it decomposes the export growth into extensive margin and intensive margin by using the firm export data from 2000 to 2006 in China, and investigates empirically the effect of intellectual property rights protection on the dual margins of export by using the extended trade gravity model. The results show that the extensive margin is improved by reducing fixed cost of export enterprise because of the intellectual property rights protection, while the intensive margin is decreased. And the intellectual property rights protection promotes China's export growth mainly through extensive margin. In addition, the effects of economic size, fixed trade cost and geographic distances on China's export growth also exert mainly through extensive margin. The above results are robust for the estimation of different trade modes, different ownership firms and different indicators of intellectual property rights protection.

Key words: Intellectual Property Rights Protection; Extensive Margin; Intensive Margin; Trade Cost

一、引言

改革开放以来,中国通过充分发挥劳动力比较优势和不断参与全球价值链分工,实现了出口的持续增长和繁荣。中国实现出口持续增长的动力和源泉是什么?在探讨国际贸易增长的源泉时,传统比较优势理论强调国家层面的研究,主张现有产品的出口扩张是出口增长的唯一渠道;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,主张产品种类多样化是出口增长的重要

渠道。Bernard等(2007)^[1]认为传统比较优势理论和新贸易理论均基于代表性企业的假设,忽视了参与贸易的企业的异质性。近期发展的新新贸易理论

^{*} 本文获国家社会科学基金青年项目“知识产权保护对我国对外贸易的影响及政策研究”(11CJY073)、国家社会科学基金重大项目“经济持续健康发展与收入倍增计划的实现路径研究”(13&ZD029)、中央高校基本科研业务费专项资金项目“知识产权制度对中国进出口贸易增长的作用机制与影响路径研究”(20720151181)的资助。

创造性地引入企业异质性假设,从企业和产品层面探讨国际贸易的微观基础,开拓了贸易增长理论的前沿领域。由于企业是出口贸易的微观载体,因此要解读中国出口扩张的现象和原因,需要从微观企业角度深入考察中国出口增长的微观结构及其影响因素。

Melitz(2003)^[2]通过构建企业异质性贸易模型的研究表明,一国的出口主要是沿着集约边际(intensive margin)和扩展边际(extensive margin)而实现增长。集约边际主要体现为现有出口企业和出口产品在量上的扩张;而扩展边际主要体现为新进入出口市场的企业数量增加、出口产品种类的增加以及贸易伙伴国的增加。Melitz(2003)^[2]还发现,贸易成本作为影响企业进入、扩张和退出出口市场的重要因素之一,对一国的出口贸易产生重要影响。钱学锋和熊平(2010)^[3]研究发现,不同的贸易成本变动会对中国的出口贸易产生重要影响。那么,不同类型的贸易成本变动是否会对中国出口边际产生显著影响?影响方向如何?主要通过何种贸易边际对中国出口增长产生影响?为此,本文借鉴Lawless(2010)^[4]基于企业层面对出口增长二元边际的分解思路,利用2000—2006年中国海关统计的企业层面出口数据将出口增长分解为扩展边际和集约边际,实证考察不同的贸易成本变动主要通过何种贸易边际对出口产生影响,旨在揭示不同类型的贸易成本变动对出口增长的影响机制。

已有考察出口边际影响因素的研究多数强调了不同贸易成本的重要性。Melitz(2003)^[2]研究发现,当贸易成本下降时,不仅会扩大已有出口企业的贸易额(集约边际),而且还会激励新企业进入出口市场,通过扩展边际实现出口增长。Bernard等(2007)^[1]研究表明,出口市场的GDP和地理距离主要通过扩展边际影响贸易流量。Lawless(2010)^[4]利用美国企业出口的数据研究发现,由基础设施、内部地理、进口程序等因素引起的贸易成本变动主要通过扩展边际影响出口增长。陈勇兵等(2012)^[5]研究表明,经济规模、距离和贸易成本的变动主要通过扩展边际影响贸易流量。上述研究得到一个类似的结论,即不同类型的贸易成本变动主要通过扩展边际影响了贸易流量。

已有研究虽然综合考察了贸易成本变动对出口二元边际的影响,但鲜有明确考察不同因素引起的

贸易成本变动对出口二元边际的影响。余长林(2011)^[6]认为,出口市场的知识产权保护水平是影响一国贸易成本的重要制度因素,因而会对一国的贸易流量产生影响。世界贸易组织(WTO)在1994年签署的《与贸易有关的知识产权》(TRIPs)协定生效以来,国外一些学者如Maskus和Penubarti(1995)^[7]、Smith(1999)^[8]对知识产权保护与贸易流量之间的关系进行了经验研究,但主要是基于制造业和高技术行业总体贸易层面的分析,而且这些研究均未对出口增长进行二元边际分解,因而尚未考察知识产权保护对出口增长的二元边际的影响,从而也就不能深入考察知识产权保护对出口增长的作用机制和影响路径。

近年来,一些学者分别从理论和实证层面揭示了知识产权保护对贸易增长的影响机制,探讨了知识产权保护到底通过何种贸易边际影响贸易流量的问题。Ivus(2011)^[9]通过构建南北贸易模型研究发现,加强南方知识产权保护对北方出口的影响体现为出口对知识产权保护的“产品种类反应”、“产品数量反应”和“产品价格反应”三个方面。其中,产品种类反应体现为贸易的扩展边际,而产品价格反应和产品数量反应体现为贸易的集约边际。Foster(2012)^[10]研究表明,加强知识产权保护对扩展边际存在正面影响,而对集约边际存在负面影响,知识产权保护主要通过扩展边际促进了OECD国家的出口增长。基于上述研究文献,可以评估出口市场的知识产权保护对中国出口二元边际的影响,分析出口市场的知识产权保护主要通过何种贸易边际对中国出口增长产生影响。

本文将从企业层面入手,从理论和实证两个层面深入考察知识产权保护对出口二元边际的影响机制,从现实层面揭示知识产权保护主要通过何种贸易边际影响了中国的出口增长。与以往研究相比较,本文力图从下述几个方面加以拓展:一是本文借鉴Lawless(2010)^[4]从企业层面对出口二元边际的分解思路,利用2000—2006年间中国海关统计的企业层面出口数据将出口增长分解为扩展边际(出口企业的数量)和集约边际(单位企业的平均出口额)。二是本文将知识产权保护纳入企业异质性贸易模型中,从理论上考察了知识产权保护对出口二元边际的影响机制,揭示了知识产权保护通过影响出口的固定成本而作用于出口二元边际,从而为本

文实证考察知识产权保护对中国企业出口增长的作用机制提供了理论基础。三是本文运用扩展的贸易引力模型综合考察了知识产权保护和不同类型的贸易成本变动对中国出口二元边际的影响机制,揭示了知识产权保护和不同类型的贸易成本变动主要通过何种贸易边际影响了出口增长。

二、理论模型

本文参考 Lawless(2010)^[4] 从企业角度对出口二元边际的分解思路,将知识产权保护变量纳入企业异质性贸易模型中,旨在考察知识产权保护对企业出口二元边际的作用机制。为此,本文主要从下述两个方面对现有的企业异质性贸易模型进行边际改进:第一,本文从企业角度对 Melitz(2003)^[2] 的企业异质性贸易模型进行了扩展,将扩展边际定义为出口企业的数量,集约边际定义为单位企业的平均出口额,拓展后的理论模型能够考察知识产权保护和不同类型的贸易成本对企业出口二元边际的影响机制,这不同于 Hummels 和 Klenow(2005)^[11] 基于产品层面的二元边际结构分解的研究;第二,本文将知识产权保护视为影响企业出口固定成本的重要因素,首次将知识产权保护变量纳入企业异质性贸易模型中,这一边际改进使得我们能够分析知识产权保护对企业出口二元边际的影响机制,可以回答知识产权保护与企业出口临界生产率水平之间的关系。

(一) 模型描述

假定各国生产一系列连续可分离的差异化产品,市场是垄断竞争的,则出口市场 j 的效用函数为:

$$U_j = \left[\int x_j(k) \frac{\varepsilon-1}{\varepsilon} dk \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (1)$$

其中, $x_j(k)$ 为出口市场 j 对产品 k 的需求量, $\varepsilon > 1$ 为产品间的不变替代弹性。通过求解出口市场 j 的效用最大化,得到:

$$x_j(k) = \frac{p_j(k)^{-\varepsilon}}{P_j^{1-\varepsilon}} Y_j \quad (2)$$

其中, $p_j(k)$ 为出口市场 j 对产品 k 索要的价格, Y_j 为出口市场 j 的实际收入,一般用 GDP 来表示, P_j 为出口市场 j 的 Dixit-Stiglitz 总体价格指数,即:

$$P_j = \left[\int p_j(k)^{1-\varepsilon} dk \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

企业向出口市场 j 出口时会面临固定和可变贸易成本。企业出口的固定成本 F_j 主要包括企业出口时履行行政手续、出口面临的市场风险(如出口市场的知识产权保护状况等)和不确定性以及获取出口市场信息等发生的相关费用。企业出口的可变成本 τ_j 采取冰山运输成本的形式,即出口一单位产品到出口市场 j 必须装运 τ_j 单位,主要与运输费用、关税以及营销和分配等相关费用有关。

Talor(1993)^[12] 研究认为,当出口市场知识产权保护增强时,限制了当地模仿企业对贸易产品模仿的可能性,这相当于对出口企业的贸易产品提供了保护,因此出口企业所需的用于防止当地企业模仿和复制产品方面的费用也将相应降低,从而降低了出口企业维护产权的成本。Smith(1999)^[8] 研究发现,当出口市场加强知识产权保护时,出口企业受到最直接的影响是其出口产品因知识产权保护的加强而具有更强的竞争力,降低了出口风险和不确定性,减少了获取与出口市场相关的各种信息成本。此外,出口市场加强知识产权保护还会降低企业出口时所面临的契约执行成本和法律监管成本。这意味着出口市场完善的知识产权保护降低了企业出口的固定成本,出口市场的知识产权保护水平是影响出口固定成本的重要因素。因此,可以将出口的固定成本 F_j 看成是知识产权保护变量 IPR_j 的单调递减函数,即:

$$F_j = F(IPR_j), \quad \frac{\partial F_j}{\partial IPR_j} < 0 \quad (3)$$

企业的异质性表现为生产率的差异。出口国的每个企业根据成本最小化的单位成本 $\frac{c}{a}$ 生产单位产品,其中 c 依赖于出口国的成本水平, a 为企业的生产率参数。生产率参数 a 是一个随机变量, a 服从 $[0, \infty)$ 上概率密度为 $G(a)$ 的分布。因此,技术水平为 a 的出口企业在 j 国实现利润最大化的最优定价为:

$$p_j(a) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} \frac{\tau_j c}{a} \quad (4)$$

则出口企业的利润为:

$$\pi_j(a) = \mu \left(\frac{P_j a}{\tau_j c} \right)^{\varepsilon-1} Y_j - F_j \quad (5)$$

其中, $\mu = (\varepsilon-1)^{\varepsilon-1} \varepsilon^{-\varepsilon}$ 。生产率 a 越高,出口企业的利润就越大。当且仅当 $\pi_j(a) > 0$,企业才进

入j国市场。因此,生产率必须高于出口临界生产率,它才会对j国出口产品:

$$a > \bar{a}_j = \left(\frac{F_j}{\mu Y_j} \right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} \frac{\tau_j c}{P_j} \quad (6)$$

其中, \bar{a}_j 为出口的临界生产率水平。由式(6)可知,企业出口到j国的可变贸易成本 τ_j 和固定贸易成本 F_j 越高,企业出口的临界生产率 \bar{a}_j 也越高;出口市场的真实收入(GDP)和总体价格水平越高,企业出口的临界生产率 \bar{a}_j 越低。由式(3)可知,出口市场加强知识产权保护降低了企业出口的固定成本,因此,出口市场加强知识产权保护降低了企业出口的临界生产率水平 \bar{a}_j ,从而会促使更多的企业选择出口。

利用式(2)和式(4),可得出出口企业 i 向出口市场 j 的出口总额为:

$$s_{ij}(a) = p_{ij} x_{ij} = \left(\frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \frac{P_j a}{\tau_j c} \right)^{\varepsilon-1} Y_j \quad (7)$$

由式(7)可知,企业 i 向 j 国的出口总额与出口市场的 GDP 和总体价格水平正相关,与可变贸易成本负相关,但是与固定贸易成本无关,这说明一旦企业开始出口,固定贸易成本对企业 i 的出口总额不会产生影响。因为只有当企业的生产率高于临界生产率水平 \bar{a}_j 时企业才会选择出口,则出口国向出口市场 j 的总出口额 S_j 等于所有高于临界生产率水平的企业出口额加总,即:

$$S_j = \int_{\bar{a}_j}^{\infty} s_j(a) G(a) da \quad (8)$$

根据式(8),我们可以求出可变贸易成本和固定贸易成本(包括出口市场的知识产权保护和市场规模)的变化对总出口额 S_j 所产生的影响:

$$\frac{\partial S_j}{\partial x} = \int_{\bar{a}_j}^{\infty} \frac{\partial s_j(a)}{\partial x} G(a) da - s_j(\bar{a}_j) G(\bar{a}_j) \frac{\partial \bar{a}_j}{\partial x} \quad (9)$$

其中, x 表示不同类型的贸易成本。由式(9)可知,贸易成本的变化通过两个渠道对总出口额产生影响:一是高于临界生产率水平的出口企业销售额的变化(等式右边的第1项);二是临界生产率水平自身的变化(等式右边的第2项)。根据式(3)、(6)、(8)、(9),我们容易分析知识产权保护 IPR_j 、可变贸易成本 τ_j 、固定贸易成本 F_j 、出口市场的 GDP (Y_j) 对总出口额 S_j 的影响。由此我们得到命题1。

命题1. 出口市场加强知识产权保护提高了出

口总额,出口总额与固定和可变贸易成本成反向变动关系,会随着出口市场的 GDP 增加而提高。

(二) 知识产权保护和贸易成本对二元边际的影响分析

1. 二元边际的定义。参考 Lawless(2010)^[4] 的研究,将扩展边际 N_j 定义为向出口市场 j 出口的企业数量,集约边际 $\frac{S_j}{N_j}$ 定义为单位企业的平均出口额,即:

$$N_j = \int_{\bar{a}_j}^{\infty} G(a) da \quad (10)$$

$$\frac{S_j}{N_j} = \frac{\int_{\bar{a}_j}^{\infty} s_j(a) G(a) da}{\int_{\bar{a}_j}^{\infty} G(a) da} \quad (11)$$

2. 知识产权保护和贸易成本对二元边际的影响。用 x 表示不同类型的贸易成本(包括固定贸易成本和可变贸易成本),当贸易成本发生变化时,则对扩展边际的影响为:

$$\frac{\partial N_j}{\partial x} = -G(\bar{a}_j) \frac{\partial \bar{a}_j}{\partial x} \quad (12)$$

由式(12),当贸易成本发生变化时,概率密度

函数 $G(a)$ 为正,由式(6)可得: $\frac{\partial \bar{a}_j}{\partial x} > 0$, 所以可得:

$$\frac{\partial N_j}{\partial x} < 0. \text{根据式(3): } \frac{\partial F_j}{\partial IPR_j} < 0, \text{可得: } \frac{\partial N_j}{\partial IPR_j} = \frac{\partial N_j}{\partial F_j}$$

$\times \frac{\partial F_j}{\partial IPR_j} > 0$ 。由此我们可得命题2。

命题2. 出口市场加强知识产权保护提高了扩展边际,扩展边际与固定和可变贸易成本成反向变动关系,会随着出口市场的 GDP 增加而提高。

贸易成本变化对集约边际的影响为:

$$\frac{\partial \left(\frac{S_j}{N_j} \right)}{\partial x} = \frac{\frac{\partial S_j}{\partial x} N_j - S_j \frac{\partial N_j}{\partial x}}{N_j^2} \quad (13)$$

贸易成本对集约边际的影响依赖于贸易成本变化如何影响总出口额以及出口企业的数量。由于固定贸易成本和可变贸易成本对单位企业的平均出口额存在不同的影响,因此贸易成本对集约边际的影响可以分为固定贸易成本和可变贸易成本两种情况分别讨论。当固定贸易成本 F_j 发生变化时,并没有影响到连续出口企业的出口(参见式(7)),由式(9)可得:

$$\frac{\partial S_j}{\partial F_j} = -s_j(\bar{a}_j) G(\bar{a}_j) \frac{\partial \bar{a}_j}{\partial F_j} \quad (14)$$

把式(14)和 $\frac{\partial N_j}{\partial F_j}$ (基于式(12)) 代入式(13) 可得:

$$\frac{\partial \left(\frac{S_j}{N_j} \right)}{\partial F_j} = \frac{(S_j - s_j(\bar{a}_j) N_j) G(\bar{a}_j) \frac{\partial \bar{a}_j}{\partial F_j}}{N_j^2} \quad (15)$$

在式(15)中, 因为 $S_j - s_j(\bar{a}_j) N_j > 0$ (总出口额大于所有企业均以临界生产率水平企业出口的总

额) $G(\bar{a}_j) > 0$ (连续分布) $\frac{\partial \bar{a}_j}{\partial F_j} > 0$, 所以: $\frac{\partial \left(\frac{S_j}{N_j} \right)}{\partial F_j}$

> 0 。所以, 固定成本对集约边际存在正向效应, 这是因为较高的固定成本 F_j 会提高企业出口的生产率门槛水平, 这消除了销量较低的企业, 而保留了销量较高的企业, 从而使得市场上存活的企业具有较高的销量, 进而会提高单位企业的平均出口额, 即固定成本的增加提高了集约边际。再根据式(3), 知识产权保护的提高会通过降低固定成本而降低了单位企业的平均出口额, 即知识产权保护的提高降低了集约边际。

可变贸易成本对集约边际的影响为:

$$\frac{\partial \left(\frac{S_j}{N_j} \right)}{\partial \tau_j} = \left(\int_{\bar{a}_j}^{\infty} \frac{\partial s_j(a)}{\partial \tau_j} G(a) da \right) N_j + (S_j - s_j(\bar{a}_j) N_j) G(\bar{a}_j) \frac{\partial \bar{a}_j}{\partial \tau_j} / N_j^2 \quad (16)$$

由式(16)可知, 分子的第 1 项为可变贸易成本的变化对现有出口企业的出口额的影响, 符号为负; 分子的第 2 项为可变贸易成本的变化对生产率门槛水平的影响, 符号为正。如果对企业生产率分布 $G(a)$ 没有额外的假设, 可变贸易成本对集约边际的影响是不确定的。可变贸易成本对集约边际存在两种相反的效应: 一方面 τ_j 上升会提高生产率门槛水平, 使得低生产率的企业退出市场而提高了集约边际(与固定贸易成本的效应类似); 另一方面 τ_j 上升又会降低现有企业的出口, 从而降低了集约边际。

命题 3. 出口市场加强知识产权保护降低了集约边际, 集约边际与固定贸易成本成同向变化, 可变贸易成本和出口市场的 GDP 对集约边际的影响是不确定的^①。

三、计量模型和数据

(一) 计量模型

为了考察出口市场的知识产权保护和不同贸易成本对中国出口二元边际的影响, 本文采用贸易引力模型进行计量分析。根据前文的理论模型分析, 出口总额 S_j 可以分解为出口企业的数量 N_j (扩展边际) 和单位企业的平均出口额 $\frac{S_j}{N_j}$ (集约边际), 这种二元边际的分解可以表达成对数形式, 即: $\ln S_j = \ln N_j + \ln \left(\frac{S_j}{N_j} \right)$ 。有鉴于此, 为了验证命题 1、命题 2 和命题 3 的结论, 并且保证计量模型与理论模型具有逻辑一致性, 本文设定如下的三个计量模型:

$$\ln S_{jt} = \beta_0 + \beta_1 IPR_{jt} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln FTC_{jt} + \beta_4 \ln DIST_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (17)$$

$$\ln N_{jt} = \beta_0 + \beta_1 IPR_{jt} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln FTC_{jt} + \beta_4 \ln DIST_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (18)$$

$$\ln \left(\frac{S_{jt}}{N_{jt}} \right) = \beta_0 + \beta_1 IPR_{jt} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln FTC_{jt} + \beta_4 \ln DIST_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (19)$$

其中, 在式(17)、(18)、(19)中, IPR_{jt} 表示出口市场的知识产权保护强度; GDP_{jt} 表示出口市场的经济规模(GDP); FTC_{jt} 表示固定贸易成本; $DIST$ 表示可变贸易成本, 一般采用地理距离来替代; ε_{jt} 表示误差项。

(二) 变量和数据

1. 出口总额 S_j 、出口企业的数量 N_j 和单位企业的平均出口额 $\frac{S_j}{N_j}$ 。综合考虑到知识产权保护变量的可获得性, 本文的样本为 2000—2006 年中国出口到 95 个出口市场^②的面板数据, 数据样本共计 665 个。2000—2006 年中国对每个出口市场的出口总额及出口二元边际的数据来源于中国海关数据库并经作者整理计算得到。根据前文对出口二元边际的定义, 我们可以将中国向出口市场的出口总额 $S_j(t)$ 分解为出口企业的数量 $N_j(t)$ 和单位企业的平均出

① 理论上, 出口市场的 GDP 对集约边际的影响也是不确定的。一方面, 更高的 GDP 提高了总出口, 这提高了集约边际; 另一方面, 更高的 GDP 通过降低企业出口的生产率门槛水平而吸引了生产率较低的企业进入市场, 使得总出口下降, 这又降低了集约边际。

② 限于篇幅, 95 个出口市场的名称省略, 备索。

口额 $\frac{S_j(t)}{N_j(t)}$ 其中 j 表示出口市场, t 表示年份。本文所采用的企业层面出口数据来源于中国海关统计的所有产品层面交易的月度数据,我们首先将月度数据转换为年度数据,然后根据企业层面的出口信息整理出 2000—2006 年中国对不同出口市场的出口总额、出口企业的数量以及对各个出口市场的单位企业平均出口额等数据^①。

2. 知识产权保护 (IPR)。以往许多国外实证研究较多采用 Ginarte 和 Park (1997)^[13] (简称 GP 指数) 构建的知识产权保护指数来测算知识产权保护水平^②。但 GP 指数也有明显的缺陷: 一是该指数每 5 年一个数据, 数据不连续, 可能不能真实地反映一国知识产权保护强度的动态变化; 二是该指数主要是基于立法指标测算出来的, 由于没有考虑司法执行体制方面的执法指标, 因此不能代表知识产权的实际保护水平。Weng 等 (2009)^[14] 在实证研究中使用的是 WEF (World Economic Forum) 开发的知识产权保护指数, 该数据包含了每年连续的问卷调查数据^③。WEF 开发的知识产权保护指数的优势在于: 该数据为被调查者对于特定国家知识产权保护情况的实际感受, 可以衡量知识产权的实际保护水平, 因此本文采用了 WEF 开发的知识产权保护指数。根据命题 1、命题 2 和命题 3, 我们预期出口总额及扩展边际对知识产权保护的估计系数为正, 集约边际对知识产权保护的估计系数为负。

3. 经济规模 (GDP)。本文采用国内生产总值 (GDP) 来衡量出口市场的经济规模^④。根据命题 1 和命题 2, 预期出口总额和扩展边际对出口市场 GDP 的估计系数均为正。根据命题 3, 虽然经济规模对集约边际的影响是不确定的, 但是 Lawless (2010)^[4] 认为, 由于更高的 GDP 可能有助于提高企业出口的固定成本, 进而又会提高企业出口的生产率门槛, 这又会抵消生产率门槛降低的效应, 从而使得出口市场的 GDP 对集约边际可能存在正向效应, 因此我们预期集约边际对出口市场 GDP 的估计系数为正。GDP 数据来源于世界银行的 World Development Indicators (WDI) 统计数据库。

4. 可变贸易成本 (DIST)。沿用钱学锋和熊平 (2010)^[3] 的做法, 采用中国与 95 个贸易伙伴国首都的地理距离来表示可变贸易成本。根据命题 1 和命题 2, 预期地理距离对出口总额及扩展边际的

影响为负。根据命题 3, 虽然理论上可变贸易成本对集约边际的影响是不确定的, 但是, 地理距离越远, 表明运输成本就越高, 从而会减少企业出口, 因此我们预期地理距离对集约边际的影响也为负。距离变量的数据来源于 CEPII 的 GeoDist 数据库。

5. 固定贸易成本 (FTC)。借鉴钱学锋和熊平 (2010)^[3] 的做法, 采用美国传统基金会 (The Heritage Foundation) 出版的世界经济自由指数 (Index of Economic Freedom) 来衡量各国的固定贸易成本。该指数提供了 1995 年以来 170 多个国家和地区包括商业自由、贸易自由、货币自由、政府规模、财政自由、产权、投资自由、金融自由、腐败自由等 9 个方面的得分, 分值越大, 表示该国经济自由度越高, 从而固定贸易成本越低。需要强调的是, 由于经济自由度指数越高, 固定贸易成本越低, 因此, 经济自由度对出口总额和扩展边际的影响为正, 预期估计系数为正; 经济自由度对集约边际的影响为负, 预期估计系数为负。

四、实证结果与分析

(一) 基本估计

对于计量模型式 (17)、(18)、(19) 的估计, 本文通过 Hausman 检验进行固定效应和随机效应模型选择, 结果显示 Hausman 统计值接受原假设, 表明随机效应模型较为合适 (如表 1 所示)。实际上, 在计量模型式 (17)、(18)、(19) 中, 由于地理距离属于不随时间变化的双边因素, 如果采用普通固定效应模型估计将无法得到地理距离的回归系数。Weng 等 (2009)^[14] 研究认为, 普通固定效应模型不太适合包含非时变变量的面板数据模型的估计^⑤。为此,

① 根据中国海关数据库也可以整理出不同所有制企业和不同贸易方式情形下中国对不同出口市场的出口额及出口二元边际。

② Ginarte 和 Park (1997) 将专利保护分为技术领域的覆盖范围、国际专利协定成员国、提供保护损失、法律执行体制和保护持续时间 5 个方面, 并根据决定每个方面有效强度的多种因素分别评分, 最后加总得到一个 0~5 之间的国家评分。

③ 该指数的取值范围在 1~7 之间, 1 表示知识产权保护很弱, 7 表示知识产权保护最强。

④ 由于本文的出口国只包含中国, 因此将中国的市场规模 (GDP) 变量合并到常数项中。

⑤ Weng 等 (2009) 在研究贸易流量决定因素时所构建的面板模型中均包含非时变变量地理距离, 他们均认为采用随机效应模型进行估计较为适宜。

表 1 知识产权保护对企业出口二元边际的影响

解释变量	OLS			RE		
	被解释变量			被解释变量		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$
<i>IPR</i>	0.519 *** (3.57)	0.732 *** (3.34)	-0.213 ** (-2.29)	0.440 *** (4.13)	0.648 *** (3.85)	-0.206 ** (-2.07)
$\ln GDP$	0.563 *** (3.27)	0.427 *** (4.06)	0.136 ** (2.24)	0.679 *** (4.16)	0.501 *** (3.48)	0.183 ** (2.17)
$\ln DIST$	-0.922 ** (-2.43)	-0.816 *** (-3.16)	-0.106 * (-1.89)	-0.931 ** (-2.35)	-0.769 ** (-2.36)	-0.167 * (-1.81)
$\ln FTC$	0.205 ** (2.15)	0.231 ** (2.37)	-0.026 * (-1.85)	0.245 ** (2.33)	0.284 ** (2.08)	-0.037 * (-1.96)
Hausman 检验 (P 值)				5.27 (0.23)	3.24 (0.35)	1.26 (0.19)
R ²	0.816	0.824	0.803	0.821	0.830	0.818
样本数	665	665	665	665	665	665

注: 括号内的数值为 *t* 统计量, 方差为稳健性标准差。*** ** * 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

本文借鉴 Weng 等 (2009)^[14] 的做法, 采用随机效应模型 (RE) 进行估计。作为对比, 本文还采用了混合效应模型 (OLS) 进行估计。此外, 根据解释变量的回归系数大小及其显著性, 可以判断知识产权保护、市场规模、不同类型贸易成本等变量主要通过何种贸易边际影响贸易流量。

表 1 报告了式 (17)、(18)、(19) 采用混合效应模型 (OLS) 和随机效应模型的估计结果。两种方法的估计结果均表明, 知识产权保护 (*IPR*) 对出口总额和扩展边际的影响在 1% 水平下均显著为正, 对集约边际的影响在 5% 水平下均显著为负, 这说明知识产权保护主要通过影响出口的固定成本影响出口总额及二元边际。随着出口市场提高知识产权保护强度, 会降低企业出口的固定成本, 进而降低了企业出口的临界生产率水平, 使得更多的企业进入出口市场, 因而增加了企业出口的总额及扩展边际。但是出口市场加强知识产权保护减少了企业出口的集约边际, 这是因为, 出口市场的知识产权保护通过降低出口的固定成本而降低了企业出口的临界生产率水平, 增加了出口规模较小的出口企业数量, 使得市场上存活的企业具有较低的销量, 进而会降低单位企业的平均出口额, 即降低集约边际。从知识产权保护的估计系数可以发现, 知识产权保护主要通过扩展边际而影响了出口总额, 这进一步说明了知识产权保护主要是通过影响企业出口的固定成本而影响贸易流量。

两种方法的估计结果均表明, 出口市场的经济规模 ($\ln GDP$) 对中国出口总额和出口二元边际的影响至少在 5% 的水平下均显著为正, 表明出口总额与出口市场的经济规模呈正相关关系, 出口市场的经济规模越大, 越能促进中国出口二元边际的增长;

地理距离 ($\ln DIST$) 对中国出口总额及出口二元边际的影子至少在 10% 的水平下均显著为负, 这意味着出口总额与地理距离呈现负相关关系, 与出口市场的地理距离越远, 对中国出口二元边际的抑制作用也越大, 表明可变成本的增加降低了中国出口增长的二元边际。由经济规模和地理距离的估计系数可以判断, 经济规模和地理距离主要通过扩展边际影响了贸易流量。由经济自由指数度量的固定贸易成本 ($\ln FTC$) 对中国出口总额和扩展边际的影响在 5% 的水平下均显著为正, 对集约边际的影响在 10% 的水平下均显著为负, 这说明经济自由指数越高 (经济自由度越高), 固定贸易成本越低, 出口总额和扩展边际越大, 集约边际越小。由固定贸易成本的估计系数可知, 固定贸易成本主要通过扩展边际影响了中国的出口增长。

(二) 知识产权保护的内生性

实证研究越来越注重变量的内生性问题, 严重的内生性会导致普通面板数据方法的回归结果有偏和不一致。Ginarte 和 Park (1997)^[13]、余长林 (2011)^[6] 研究认为, 出口市场的知识产权保护水平会促进中国的出口, 同时可能存在进口反过来会促进出口市场的知识产权保护, 这意味着知识产权保护与出口贸易之间可能存在双向因果关系, 这使得知识产权保护具有较强的内生性。Ivus (2010)^[15] 认为 TRIPs 协定签署生效之前各国被允许自由选择自己的知识产权体制, 知识产权保护存在内生性问题, 但是 TRIPs 生效之后, TRIPs 要求每个 WTO 成员国必须建立最低的知识产权保护标准, 因而推动各国加强知识产权保护的力量主要来自于外部施加的压力, 内生性问题一般很弱。当采取知识产权的名义保护指标 (如前文所提到的 GP 指数) 测度知识

产权保护强度时,知识产权保护可以被认为是外生的。郭小东和吴宗书(2014)^[16]认为,当采取知识产权的实际保护指标时,由于发展中国家普遍存在实际保护水平低于名义保护水平的情形,知识产权的实际保护水平由国内创新和模仿厂商、国内消费者及政府偏好所内生决定,知识产权的实际保护指标存在内生性问题。综上,本文所采用的 WEF 知识产权保护指标也存在内生性问题。

为此,参照 Maskus 和 Penubarti(1995)^[7]的做法,本文以知识产权保护变量滞后一期作为知识产权保护的工具变量,仍然运用随机效应模型进行估计。估计结果显示,考虑知识产权保护的内生性问题的工具变量估计结果与随机效应模型估计结果基本一致,无论是知识产权保护变量还是其他解释变量,变量的估计系数符号及其显著性均未发生太大变化。出口市场的知识产权保护对中国出口总额及扩展边际的影响在 1% 的水平下显著为正,对集约边际的影响在 5% 的水平下显著为负,从知识产权保护保护的估计系数来看,知识产权保护主要通过扩展边际促进了中国的出口增长。此外,工具变量估计的知识产权保护回归系数均比随机效应模型估计的回归系数要大,这似乎说明如果不考虑知识产权保

护的内生性问题,可能会低估出口市场的知识产权保护对中国出口总额及二元边际的影响。

(三) 稳健性估计

本文主要从三个方面进行稳健性分析:一是考察不同贸易方式的估计结果;二是考察不同所有制企业的估计结果;三是考察不同知识产权保护测算指标的估计结果。

表 2 和表 3 分别报告了区分不同贸易方式和不同所有制企业的 IV-RE 估计结果。结果表明,一般贸易和内资企业样本中各个解释变量的估计结果与表 1 的全部样本估计结果一致,而对于加工贸易和外资企业样本的估计,经济规模、地理距离、固定贸易成本的估计与表 1 的估计结果基本类似,不再赘述。但是在加工贸易和外资企业样本估计中,知识产权保护对扩展边际的影响只在 10% 的水平下显著为正,而对集约边际和出口总额的影响不显著。对此,本文的解释与余长林(2011)^[6]的解释类似。一方面,出口市场加强知识产权保护降低了企业出口面临的固定成本,进而可以促进企业进入出口市场而对扩展边际产生正向影响。但另一方面,中国的加工贸易和外资企业出口的产品一般都属于技术水平较低的加工贸易,即便是高技术行业的加工贸

表 2 区分不同贸易方式的 IV-RE 估计结果

变量	加工贸易			一般贸易		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$
<i>IPR</i>	0.249(0.92)	0.284*(1.83)	-0.031(-1.21)	0.312**(2.35)	0.356**(2.24)	-0.042*(-1.91)
$\ln GDP$	0.851*** (3.16)	0.613*** (4.27)	0.245** (2.38)	0.946*** (4.01)	0.739*** (3.92)	0.216*** (3.71)
$\ln DIST$	-0.948*** (-7.13)	-0.736*** (-5.26)	-0.218*** (-4.24)	-1.092*** (-4.19)	-0.827*** (-3.81)	-0.271*** (-2.37)
$\ln FTC$	0.209* (1.86)	0.264** (2.15)	-0.052(-0.94)	0.256* (1.96)	0.301** (2.09)	-0.042(-1.26)
R ²	0.723	0.716	0.709	0.792	0.781	0.773
样本数	665	665	665	665	665	665

注:同表 1。

表 3 区分不同所有制企业的 IV-RE 估计结果

变量	外资企业			内资企业		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$
<i>IPR</i>	0.239(1.27)	0.285*(1.86)	-0.042(-0.83)	0.310*** (3.46)	0.351** (2.37)	-0.037** (-2.28)
$\ln GDP$	0.851*** (3.52)	0.621*** (3.87)	0.236*** (4.12)	0.940*** (3.91)	0.724*** (3.61)	0.219*** (4.29)
$\ln DIST$	-0.949** (-2.41)	-0.738** (-2.18)	-0.214** (-1.89)	-0.971** (-2.35)	-0.771** (-2.42)	-0.206** (-2.17)
$\ln FTC$	0.289** (2.46)	0.352** (2.18)	-0.057(-1.39)	0.247** (2.17)	0.286*** (3.41)	-0.036(-0.82)
R ²	0.802	0.796	0.781	0.821	0.813	0.809
样本数	665	665	665	665	665	665

注:同表 1。

易出口,也属于低端生产环节,这些企业出口的产品一般都属于劳动密集型产品,产品的技术含量一般比较低,其出口主要依赖于市场规模和劳动力成本优势,因而这类产品对出口市场知识产权保护的要求不是很高,因而导致知识产权保护对贸易流量的影响不显著。总体而言,上述对于区分不同贸易方式、不同所有制企业的估计结果在一定程度上说明了本文估计结果的稳健性。

知识产权保护是本文重要的核心解释变量,因此有必要运用知识产权保护的不同数据进行稳健性分析。上述采用的 WEF 知识产权保护指数数据的不足之处在于是问卷调查数据,主观性较强。为此,本文运用 GP 指数和 Fraser Institute 开发的法律体制和产权指数来构造一个新的知识产权保护指数^①,构造方法是: $PR = GP * Fraser$ 。Fraser Institute 开发的法律体制和产权指数的构成是客观的,真实体现了知识产权的执行情况^②,该指数取值范围为 0~10,数据样本包含 1970—1995 年每 5 年的数据以及 1995 年以后每年的连续数据,因此本文构造的 PR 指数既包含立法指标,又包含执法指标,能够真正反映一国知识产权的实际保护水平。

表 4 显示了基于不同知识产权保护测算指标 (PR) 的估计结果。RE 和 IV-RE 的估计结果均表明,出口市场的知识产权保护对出口总额及扩展边际的估计系数均为正且在 1% 的水平下具有显著影响,对集约边际的估计系数为负且至少在 5% 的水平下存在显著影响,根据知识产权保护的估计系数可以判断,知识产权保护主要通过扩展边际促进了中国的出口增长。其他变量的估计结果与表 1 的估计结果也基本一致,这些结果进一步说明了前述估

计结果的稳健性。

五、结论

本文参考 Lawless(2010)^[4] 从企业层面对出口二元边际的分解思路,将知识产权保护纳入企业异质性贸易模型中,从理论上刻画了知识产权保护对出口二元边际的影响。随后,本文利用 2000—2006 年中国海关统计的企业层面出口数据将中国出口增长分解为扩展边际和集约边际,并利用扩展的贸易引力模型实证考察了知识产权保护、不同类型贸易成本对中国出口二元边际的影响。研究结果表明:出口市场的知识产权保护主要通过影响企业出口的固定成本提高扩展边际,但降低了集约边际,知识产权保护主要通过扩展边际促进了中国的出口增长。此外,经济规模对中国出口增长的扩展边际和集约边际的影响显著为正;以经济自由度表示的固定贸易成本对中国出口增长的扩展边际的影响显著为正,对集约边际的影响显著为负;地理距离对中国出口增长的扩展边际和集约边际的影响显著为负;经济规模、固定贸易成本和地理距离主要通过扩展边际影响了中国的出口增长。上述结果对于区分不同贸易方式、不同所有制企业和不同的知识产权保护测算指标的估计依然稳健。

本文的政策启示主要在于,当企业选择出口市场时,应重视出口市场的知识产权保护强度,以保证企业出口到出口市场时得到更有效的保护,这有利于降低企业出口的固定成本,将会促进更多的企业进入出口市场,从而能够形成持续和稳定的国外市场需求,保障中国出口贸易持续稳定增长。

需要特别指出的是,囿于企业层面统计数据的

表 4 基于不同知识产权保护测算指标 (PR) 的估计结果

变量	RE 估计			IV-RE 估计		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$	$\ln S_j$	$\ln N_j$	$\ln \frac{S_j}{N_j}$
IPR	0.441*** (4.12)	0.481*** (5.16)	-0.037** (-2.38)	0.457*** (3.83)	0.492*** (4.27)	-0.028*** (-3.08)
lnGDP	0.827*** (2.19)	0.617*** (2.42)	0.213*** (2.08)	0.937*** (3.15)	0.682*** (4.03)	0.261*** (3.78)
lnDIST	-0.730* (-1.92)	-0.531** (-2.16)	-0.204** (-2.45)	-0.751** (-2.33)	-0.492** (-2.07)	-0.264* (-1.87)
lnFTC	0.410* (1.96)	0.452* (1.84)	-0.039 (-0.63)	0.368** (2.47)	0.412** (2.38)	-0.042 (-1.42)
R ²	0.861	0.849	0.833	0.852	0.846	0.841
样本数	665	665	665	665	665	665

注:同表 1。

① 由于 GP 指数只计算到 2005 年,因此 2006 年的 GP 指数直接采用 2005 年的数据替代。

② 它包含了产权征用的法律安全、契约执行以及法律规则等方面。

限制 本文的样本数据只选取到 2006 年, 研究结论虽然在一定程度上能够解释出口市场的知识产权保护与中国企业出口之间的联系, 但是随着近年来中国企业在国际市场上频繁遭遇的知识产权贸易壁垒问题日益凸显, 如果再引入一些新数据, 尤其是 2008 年国际金融危机以后的企业层面出口数据, 进一步实证考察知识产权保护与中国企业出口增长之间的关系, 不仅能够反映近年来中国企业出口的情况, 而且所得结论可能更具有说服力。这些问题的解决可能有待于企业出口统计数据的完善, 或者在未来的研究中基于微观企业的调研数据进行进一步探讨。

参考文献

- [1] Bernard A , Jensen J , Redding S , Schott P. Firms in International Trade [J]. Journal of Economic Perspectives 2007 21(3) : 105 - 130.
- [2] Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity [J]. Econometrica , 2003 71: 1695 - 1725.
- [3] 钱学锋 , 熊平. 中国出口增长的二元边际及其因素决定 [J]. 经济研究 2010(1) : 65 - 79.
- [4] Lawless M. Deconstructing Gravity: Trade Costs and Extensive and Intensive Margins [J]. Canadian Journal of Economics , 2010 , 43 (4) : 1149 - 1172.
- [5] 陈勇兵 , 陈宇媚 , 周世民. 贸易成本、企业出口动态和出口增长的二元边际——基于中国出口企业微观数据: 2000—2005 [J]. 经济学季刊 2012 11(4) : 1477 - 1502.
- [6] 余长林. 知识产权保护与我国的进口贸易增长: 基于扩展贸易引力模型的经验分析 [J]. 管理世界 2011(6) : 11 - 23.
- [7] Maskus K E , Penubarti M. How trade-related are Intellectual Property Rights? [J]. Journal of International Economics , 1995 , 39: 227 - 248.
- [8] Smith P J. Are Weak Patent Rights a Barrier to U. S. Exports? [J]. Journal of International Economics , 1999 48: 151 - 177.
- [9] Ivus O. Trade-Related Intellectual Property Rights: Industry Variation and Technology Diffusion [J]. Canadian Journal of Economics , 2011 44(1) : 201 - 226.
- [10] Foster N. Intellectual Property Rights And The Margins of International Trade [J]. The Journal of International Trade and Economic Development 2012 3(1) : 1 - 30.
- [11] Hummels D , Klenow P. The Variety and Quality of a Nation's Exports [J]. American Economic Review 2005 95: 704 - 723.
- [12] Talor M S. TRIPs , Trade and Technology Transfer [J]. Canadian Journal of Economics , 1993 26: 625 - 638.
- [13] Ginarte J C , Park W G. Determinants of Patents Rights: A Cross-national Study [J]. Research Policy , 1997 26: 283 - 301.
- [14] Weng Y H , Yang C H , Huang Y J. Intellectual Property Rights and U. S , Information Goods Exports: The Role of Imitation Threat [J]. Journal of Cultural Economics 2009 33: 109 - 134.
- [15] Ivus O. Do Stronger Patent Rights Raise High-Tech Exports to the Developing World [J]. Journal of International Economics , 2010 , 81 (1) : 38 - 47.
- [16] 郭小东 , 吴宗书. 创意产品出口、模仿威胁与知识产权保护 [J]. 经济学季刊 2014 13(3) : 1239 - 1260.

作者简介

余长林, 男, 1976 年生, 河南新县人, 2009 年毕业于厦门大学西方经济学专业, 获经济学博士学位, 现为厦门大学宏观经济研究中心、经济学院副教授。研究方向为知识产权、国际贸易与经济增长。

(责任编辑: 曹 麦)