
知识产权保护与中国企业进口产品质量

魏 浩 李晓庆*

内容提要 理论上进口地区知识产权保护加强会促进新产品的进口,但对进口产品质量的影响方向不确定,新产品的质量可能会高于或低于知识产权保护之前的进口产品质量。基于中国企业微观数据的分析结果表明:中国进口地区加强知识产权保护会扩展外国企业出口产品的种类范围,进口地区会进口新的产品品种,但新品种的质量水平低于持续进口产品,从而拉低了进口产品质量的平均水平;进口地区知识产权保护加强,仅对中等技术产品的进口产品质量影响显著,对高、低技术产品的进口产品质量影响都不显著。此外,进口地区加强知识产权保护,显著促进了中等技术产品中的中等质量品种进口规模。

关键词 知识产权保护 模仿率 进口产品质量 新进口产品

一 引言

知识产权保护程度的加强对一国特别是发展中国家的对外贸易和经济发展具有重要影响。已有研究表明,发展中国家的知识产权保护是影响发达国家企业制定向发展中国家转移新产品和新工艺等商业决策的重要制度因素(Ivus, 2015)。当进口国的知识产权保护程度加强时,外国出口企业所面临的契约执行成本和法律监管

* 魏浩:北京师范大学经济与工商管理学院 北京市新街口外大街19号 100875 电子信箱:weihao9989@163.com; 李晓庆(通讯作者):北京物资学院经济学院 101149 电子信箱:lixiaoqing0550@163.com。

本文是国家自然科学基金面上项目(71473020)、教育部人文社会科学项目(18JHQ056)及国家“万人计划”青年拔尖人才项目的阶段性研究成果。作者感谢巫俊对本文的贡献,感谢匿名审稿人的建议。当然,文责自负。

成本降低,会增强外国企业特别是高技术企业的出口供给意愿(Talor,1993)。而且进口国国内的模仿率会降低,可以促使跨国公司在进口国的创新活动从提升已有产品品种质量水平转向开发新的产品品种(Glass和Wu,2007),最终有利于发达国家的跨国公司将部分制造业环节和生产技术转移到发展中国家(Dinopoulos和Segerstrom,2010)。

目前,扩大进口贸易已经成为国家政府的一项长期外贸战略。2017年5月14日,习近平总书记在“一带一路”国际合作高峰论坛上宣布,中国将从2018年起举办中国国际进口博览会。“主动扩大进口”是习近平总书记在博鳌亚洲论坛2018年年会开幕式上向世界宣布的中国扩大开放四项重大举措之一。2018年11月5日,他在首届中国国际进口博览会开幕式上向世界宣布,中国将进一步扩大开放,推进开放的五项措施之一是激发进口潜力;中国主动扩大进口,不是权宜之计,而是面向世界、面向未来、促进共同发展的长远考量。从2012年以来,中国政府已经出台了一系列鼓励进口的政策和措施,主要目的就是扩大进口规模、优化进口结构、提高进口质量,从而充分发挥进口优化资源配置的作用,提升企业竞争力,促进国内经济转型升级和结构调整。

与此同时,中国政府也进一步推进知识产权保护战略,出台了一系列相关政策。从2002年开始,中国政府陆续对《中华人民共和国专利法》及其实施条例、《中华人民共和国商标法》及其实施条例、《中华人民共和国著作权法》及其实施条例、《中华人民共和国知识产权海关保护条例》进行了多次修正和修订。此外,中国政府还新颁布了一系列文件,例如2008年《国家知识产权战略纲要》、2014年《深入实施国家知识产权战略行动计划(2014-2020年)》、2015年《关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》以及2017年的《深入实施国家知识产权战略加快建设知识产权强国推进计划》。这些政策和文件明确指出,要实行更加严格的知识产权保护,促进新技术、新产业和新业态蓬勃发展,为市场主体参与国际竞争创造有利条件,实现“优进优出”和“互利共赢”。在此背景下,研究知识产权保护对进口产品质量的影响具有重大的现实意义。

从已有研究来看,大部分是考察知识产权保护对贸易规模、贸易边际的影响,对进口产品质量影响的研究相对较少。加强知识产权保护可以通过市场扩张效应和市场势力效应影响一国的贸易流量(Maskus和Penubarti,1995),但这种影响存在进口国异质性和产品异质性。相关研究表明,进口国专利权保护强度对美国出口中低收入国家存在市场扩张效应,而对美国出口高、中高和低收入国家存在市场势力效应(Smith,

1999; Rafiquzzaman 2002; Ivus 2010; Salim 等 2014; Kabir 和 Salim 2016); 受影响的产品主要包括知识产权敏感产品(Ivus 2010; Delgado 等 2013)、电子或电气产品(Kabir 和 Salim 2016)、农产品(Campi 和 Dueñas 2016) 及高新技术产品(魏浩 2016)。另外, Foster(2014) 发现知识产权保护对进口扩展边际有正向影响, 而对进口集约边际有负向影响; Ivus(2015) 与余长林(2016) 发现知识产权保护主要通过影响扩展边际促进进出口增长。

另有少部分文献研究了地区收入水平、贸易政策等对进口产品质量的影响, 也没有从知识产权保护视角研究对进口产品质量的影响。Fajgelbaum 等(2011) 与 Hallak (2006) 认为, 进口产品质量的需求与进口国的人均 GDP 正相关。Curzi 等(2015) 则以欧盟市场为例, 研究了进口国贸易政策变化(进口关税下降) 对进口产品质量的影响。

综上所述, 已有文献对知识产权保护影响进口产品质量的研究相对较少, 因此本文重点研究知识产权保护对进口产品质量的影响, 对现有文献进行补充。本文的主要贡献: 首先, 从国家层面深入到省份层面^①研究加强知识产权保护对进口贸易的影响, 与此同时, 研究对象从贸易规模、二元边际拓展到产品质量; 其次, 从垂直差异化产品角度构建了知识产权保护加强对进口产品质量影响的理论分析框架; 最后, 利用企业层面的数据, 沿着理论分析框架的思路经验分析了知识产权保护变化对进口产品质量的影响及其内在机制。

本文余下部分安排为: 第二部分进行理论分析; 第三部分是计量模型与数据; 第四部分是经验研究结果与分析; 最后是结论与启示。

二 理论分析

进口地区加强知识产权保护程度, 带来的一个重要影响是降低当地企业对进口产品的模仿率, 进而在一定程度上保护了外国出口企业在进口地区的经济利益。一般而言, 某种产品是否被模仿取决于两个方面: 进口地区知识产权保护程度和产品自身的生产复杂度。其中, 产品自身的生产复杂度是一个相对概念, 可以从横向(技术维度)

^① 从国家层面深入到省份层面进行研究具有一定可行性, 原因在于: 第一, 中国市场大、省份间的市场规模和消费者需求结构差别较大。第二, 国内市场仍存在分割现象。建立和完善全国统一的市场体系是中国市场经济体制改革的核心内容之一。第三, 各省知识产权保护执法情况存在明显差异。在此背景下, 外国出口企业在选择目标销售市场时, 除了关注国家层面知识产权保护立法情况外, 更关注出口目的省份知识产权保护执行情况。此外, 从经验研究角度来看, 采用省份知识产权保护度, 可以增加样本量, 使研究结果更可信。

和纵向比较(质量维度)两个维度进行理解。横向比较(技术维度)是将该产品与其他类别的产品进行比较,例如高技术产品与中等或低技术产品比较,高技术产品的生产复杂度一般要高于中、低技术产品。而纵向比较(质量维度)是将该产品与同类别产品的其他品种进行比较,例如,高质量品种与中、低质量品种的比较,一般也认为高质量品种生产复杂度要高于中、低质量品种。因此,分析知识产权保护对进口产品质量影响需引入产品生产复杂度和模仿率分析,以对知识产权的保护作用有更为全面的理解。

Ivus(2011)研究了知识产权保护对不同产业(产品)出口的影响,考察的是产品技术维度的生产复杂度;Naghavi等(2015)则是引入生产复杂度考察知识产权保护对企业从事企业内贸易和外包选择的影响。而本文在他们所构建的理论模型基础上,基于产品内贸易的分析框架,从产品质量维度生产复杂度的视角研究知识产权保护变化对进口产品质量的影响。

假设北方为发达国家,南方为发展中国家。最初,在一个垂直差异化产品市场中,仅有经济发达的北方地区企业生产新产品品种。如果北方企业将新品种出口到经济落后的南方地区,则生产技术溢出就通过模仿形成(Krugman,1979)。当南方进口市场未模仿生产北方企业产品时,北方企业可以在南方市场制定垄断价格。一旦南方企业开始模仿生产,北方企业在南方地区的市场份额将受到冲击,甚至被挤出该市场。这是因为南方地区企业的劳动力成本较低,具有成本优势。因此,在其他因素不变情况下,北方企业会根据南方地区知识产权保护情况来决定是否出口新产品品种。

在产品市场中,每家北方企业生产一种产品品种,且与其他企业生产的品种存在垂直性差异。因此,南方企业对来自北方的每种进口品的模仿率也有差异性。这种差异性主要来自两个方面:(1)知识产权保护程度,主要抑制南方当地竞争企业的模仿行为;(2)产品品种(ω)本身的生产复杂度。以下的探讨主要从产品质量维度进行详细分析。本文产品质量生产复杂度用 $\lambda(\omega) \in (0, \infty)$ 来代理。由于可能面临南方当地竞争企业的模仿行为,北方企业需要考虑是否向南方出口。

假设产品品种(ω)在南方进口地区(j)的被模仿率为:

$$r_j(\omega) = \gamma_j \lambda(\omega)^{\nu-\kappa} \quad (1)$$

其中 $\gamma_j \in [0, 1]$ 为南方进口地区的知识产权保护程度的倒数: γ_j 越小,说明南方进口地区的知识产权程度越强,其中 $\gamma_j = 0$ 表示南方进口地区对知识产权进行最严格的保护,而 $\gamma_j = 1$ 表示南方进口地区没有知识产权保护。 $\nu \in [0, 1]$ 表示质量提升的收

益; ν 越高,表示在其他变量不变条件下,质量提升收益越高,产品品种(ω)被模仿率越高。 $\kappa \in [0, 1]$ 表示质量提升的模仿抑制程度; κ 越高,表示在其他变量不变条件下,质量提升带来的模仿抑制程度越大,产品品种(ω)被模仿率越低。 κ 反映了产品品种(ω)自身质量的垂直差异,产品质量越高,模仿成本越高、难度越大、时间越长,更有利于抑制模仿。

根据(1)式可知,产品质量提升,将导致模仿率上升还是下降需要进一步讨论 ν 与 κ 之间的关系。具体来看,当 $\nu > \kappa$ 时,产品的被模仿率随质量提升而增加,即 $\partial r(\omega) / \partial \lambda(\omega) > 0$;当 $\nu < \kappa$ 时,产品的被模仿率随质量上升而下降,即 $\partial r(\omega) / \partial \lambda(\omega) < 0$;当 $\nu = \kappa$ 时,产品的被模仿率与质量没有关系。

假设代表性出口企业获得总利润的一般形式为:

$$\Pi_{ex}(\lambda(\omega), \gamma_j) = \pi_{ex}(r_j(\omega), c_{ex}) - T(\lambda(\omega)) \quad (2)$$

其中 $c_{ex} \in \{export, nonexport\}$, $\pi_{export}(r_j(\omega), c_{export})$ 表示北方企业选择出口时的销售利润; c_{export} 表示北方企业选择出口时的平均生产成本; T 表示选择出口所面临的固定贸易成本,如果选择出口,则固定贸易成本 $T > 0$,不出口时 $T = 0$ 。北方企业来决定是否出口时,一方面会考虑面临南方进口地区竞争企业的模仿行为带来的利润减少、市场份额缩小的风险,即被模仿率 $r_j(\omega)$ 越大时销售利润 $\pi_{export}(r_j(\omega), c_{export})$ 越小;另一方面考虑可以获得因销售市场变大(国内和国外市场)导致销售规模扩大带来的规模经济效应,即产品单位平均成本降低的收益,即 $c_{export} < c_{nonexport}$ 。此时,北方企业需要在面临较高模仿率和较低单位平均生产成本之间进行权衡。可见,北方企业决定将质量水平为 $\lambda(\omega)$ 的产品品种 ω 出口到知识产权保护度为 γ_j 的南方进口地区的条件是出口的利润大于等于不出口的利润,即:

$$\Pi_{export}(\lambda(\omega), \gamma_j) \geq \Pi_{nonexport}(\lambda(\omega)) \quad (3)$$

也就是说,北方企业是否出口,受南方进口地区知识产权保护度倒数 γ_j 和产品自身质量 $\lambda(\omega)$ 两个因素的共同影响。

我们通过图形分析南方进口地区知识产权保护加强对进口产品质量的影响。根据式(1)可知,当 ν 与 κ 之间的关系不同时,产品品种(ω)的被模仿率与质量提升之间的关系也随之发生变化,因此,本文分3种情况讨论。

图1是 $\nu > \kappa$ 的情况。其中,横坐标表示产品品种的质量 $\lambda(\omega)$,数值越大,表示质量水平越高,反之越小;纵坐标表示产品品种的被模仿率 $r_j(\omega)$,数值越大,表示被模仿率越大,反之越小。曲线I表示的是产品品种 ω 在南方进口地区 j 的被模仿概率 $r_j(\omega)$ 与产品品种 ω 本身质量的正向关系,产品品种的质量越高,被模仿的概率越高。

初始情况,假设符合(3)式的临界出口企业的产品品种质量为 $\bar{\lambda}(\omega_0)$,对应的临界被模仿率为 \bar{r}_j ,此时北方企业选择出口和不出口的利润相同,即 $\Pi_{export}(\bar{\lambda}(\omega_0), \gamma_j) = \Pi_{nonexport}(\bar{\lambda}(\omega_0))$ 。当产品质量 $\lambda(\omega)$ 越高时,北方企业被南方企业模仿的概率 $r_j(\omega)$ 越大,在南方地区受到的市场竞争越大,利润就越小,越倾向选择不出口。所以,只有产品质量低于临界质量 $\bar{\lambda}(\omega_0)$ 的企业,更倾向于选择出口,即图1中质量水平处于 $[0, \bar{\lambda}(\omega_0)]$ 范围的企业会选择出口。

当知识产权保护加强(γ_j 变小)后,临界产品品种 ω_0 在南方进口地区被模仿的行为受到进一步约束和抑制, ω_0 模仿概率 $r_j(\omega_0)$ 会下降,即图1曲线I下移至曲线II的位置。与此同时,在初始被模仿率 \bar{r} 下的临界质量水平会右移,由 $\bar{\lambda}(\omega_0)$ 升至 $\bar{\lambda}(\omega_1)$ 时,质量介于 $\bar{\lambda}(\omega_0)$ 和 $\bar{\lambda}(\omega_1)$ 之间的产品品种将被出口,进入南方进口地区 j 的市场。对于质量提升高收益诱发高模仿率的产品而言,新进口品种的质量范围 $[\bar{\lambda}(\omega_0), \bar{\lambda}(\omega_1)]$ 高于前期进口品种的质量范围 $[0, \bar{\lambda}(\omega_0)]$,故新进口品种的质量高于前期进口品种质量。

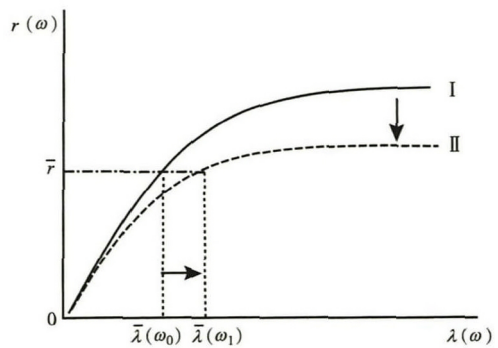


图1 产品质量与被模仿率的关系($\nu > \kappa$)

图2反映的是 $\nu < \kappa$ 的情况。此时质量提升带来的模仿抑制效果更显著,即产品品种 ω 在南方进口地区 j 的被模仿概率 $r_j(\omega)$ 与产品品种 ω 本身的质量呈负向关系,产品品种质量越高,被模仿率概率越低,如图2中的曲线I。初始状态下,只有质量介于 $[\bar{\lambda}(\omega_0), \infty)$ 之间的产品品种才会被出口。当知识产权保护加强(γ_j 变小)后,临界产品品种 ω_0 在南方进口地区被模仿的行为受到进一步约束和抑制,被模仿概率 $r_j(\omega_0)$ 会下降,即图2曲线I下移至曲线II的位置。与此同时,在初始被模仿率 \bar{r} 下的临界质量水平会左移,由 $\bar{\lambda}(\omega_0)$ 降至 $\bar{\lambda}(\omega)'$ 时,质量介于 $\bar{\lambda}(\omega_0)$ 和 $\bar{\lambda}(\omega)'$ 之间的产品品种将会被出口,进入南方进口地区 j 的市场。然而,新进口品种的质量范

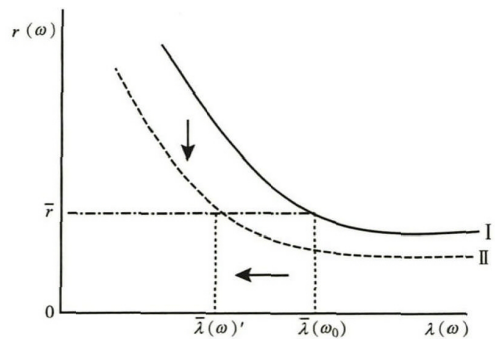


图2 产品质量与被模仿率的关系($\nu < \kappa$)

围 $[\bar{\lambda}(\omega) \sim \bar{\lambda}(\omega_0)]$ 低于前期进口品种的质量范围 $[\bar{\lambda}(\omega_0), \infty)$, 故新进口品种的质量低于前期进口品种的质量。

图 3 和 4 反映 $\nu = \kappa$ 的情况。此时质量提升收益增加诱发的模仿行为与质量提升带来模仿抑制作用相互抵消, 这类产品的模仿率与产品品种的质量没有关系, 仅与进口地区的知识产权保护有关。这需要进一步分为两种情况进行讨论。

第 1 种如图 3 所示, 即水

平线 I 位于模仿率临界水平 \bar{r} 上方。进口地区知识产权保护加强后, 若水平线 I 下移至水平线 II, 则该产品所有不同质量品种的被模仿率都会下降, 但由于水平线 II 仍然高于临界水平, 因此, 北方企业选择不出口这类产品, 即知识产权保护对质量变动没有影响; 若水平线 I 下移至水平线 II', 则该产品所有质量系列品种的被模仿率都低于临界水平, 因此, 北方企业选择出口这类产品所有不同质量的品种。

图 4 给出了当 $\nu = \kappa$ 时的第 2 种情况, 即水平线 I 位于模仿率临界水平 \bar{r} 下方。进口地区知识产权保护加强前, 水平线 I 低于模仿率临界水平 \bar{r} , 则北方企业选择出口这类产品所有质量系列; 进口地区知识产权保护加强后, 若水平线 I 下移至水平线 II, 北方企业仍

将选择出口这类产品所有质量系列, 即知识产权保护对质量变动没有影响。

综上, 知识产权保护加强会促进新品种的进口。具体来看, 对于 $\nu > \kappa$ 情况的产品,

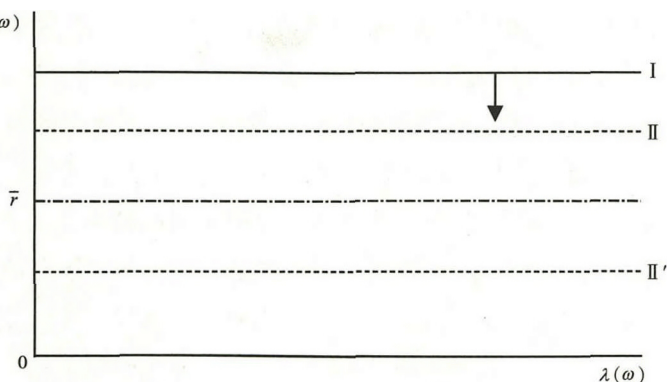


图 3 产品质量与被模仿率的关系 ($\nu = \kappa$ 的情况 1)

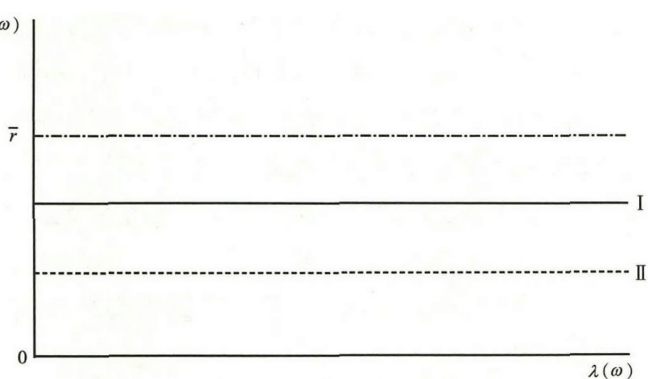


图 4 产品质量与被模仿率的关系 ($\nu = \kappa$ 的情况 2)

新进口品种的质量高于知识产权保护之前的进口品种质量;对于 $\nu < \kappa$ 情况的产品,新进口品种的质量低于知识产权保护之前的进口品种质量水平;而对于 $\nu = \kappa$ 情况的产品,知识产权保护加强后,既可能对其没有影响,也可能促进某类产品所有质量系列的进口。也就是说,进口地区知识产权保护加强,一是会促进一部分产品较高质量品种的进口;二是会促进一部分产品较低质量品种的进口;三是可能促进一部分产品所有质量品种的进口。因此,进口地区知识产权保护加强对进口产品质量的影响方向是不确定的。

前文分析了质量维度视角下不同质量品种对进口地区知识产权保护加强后的反应,从中可以发现一个共同特征:加强知识产权保护会带来新品种的进口,而新品种的质量一般处于中间位置,如图1的 $[\bar{\lambda}(\omega_0), \bar{\lambda}(\omega_1)]$ 和图2的 $[\bar{\lambda}(\omega), \bar{\lambda}(\omega_0)]$ 。如果将同一类产品划分为高、中和低质量组,那么中质量组的产品品种可能对知识产权保护最为敏感。

与前文分析逻辑类似,如果单独按照技术维度进行考察,那么考察结果与质量维度的考察结果应该是一致的,即进口地区知识产权保护加强,一是会促进一部分较高技术产品的进口;二是会促进一部分较低技术产品的进口;三是可能会促进所有技术产品的进口。因此,进口地区知识产权保护加强对不同技术类型产品进口的影响方向也是不确定的,但中等技术水平产品可能对知识产权保护最为敏感。

如果同时考虑质量和技术维度视角下知识产权保护对进口产品质量的影响,也就是说,首先引入技术维度,将产品划分为高技术、中等技术和低技术产品;其次依据质量维度将每一类技术产品划分为高、中、低质量组,将全部产品划分为9种类型^①;最后考虑知识产权保护加强对不同技术水平产品中不同质量产品的影响。根据前文分析可知,中技术产品和中质量品种对知识产权保护最为敏感。因此,本文推测知识产权保护加强可能对中等技术产品中的中等质量进口产品的影响更显著,但影响方向不确定。也就是说,中等技术产品中的进口新品种的质量可能提高,也可能下降。

三 计量模型与数据

(一) 计量模型

本文借鉴 Awokuse 和 Gu(2015)、Ivus(2010)以及 Maskus 和 Penubarti(1995)等的

^① 高技术产品(高质量组、中质量组、低质量组)、中技术产品(高质量组、中质量组、低质量组)、低技术产品(高质量组、中质量组、低质量组)。

研究方法和思路 构建如下计量模型:

$$Q_{ikojt} = \beta_1 + \beta_2 IRP_{jt} + Z_i \psi + \delta_i + \delta_m + \delta_t + \varepsilon_{ikojt} \quad (4)$$

其中 Q 表示进口产品相对质量 IRP 表示知识产权保护度 i 表示企业 k 表示 HS 分类 6 位商品码 (HS6) 产品 o 表示进口来源地 (即外国出口地区); j 表示进口省 (市) m 表示行业 t 表示年份; Z_i 表示进口企业层面控制变量, 以控制企业特征对结果的影响。 δ_i 表示企业效应; δ_m 表示行业效应 δ_t 表示时间效应。 β_2 为本文关心的回归系数, 反映知识产权保护程度的变化对进口产品质量的影响。

控制变量 Z_i 选取如下: (1) 企业生产率 ($\ln tfp$) , 采用 LP 方法对生产率进行估算。按照 Brandt 等 (2012) 的做法对原始数据进行指数平减, 行业跨期调整后计算所得, 取自然对数形式。(2) 企业资本密集度 ($\ln kl$) , 用固定资产净值平均余额与全部职工数比值的自然对数表示。(3) 企业年龄 ($\ln age$) , 用企业所在年份减去其建立年份加 1 来测度 (Fan 等 2015a; 施炳展和曾祥菲 2015) , 也取自然对数形式。(4) 企业人力资本水平 ($\ln wage$) , 采用自然对数形式的企业平均工资表示。(5) 企业获得的补贴 ($subsidy$) , 用获得补贴收入与其销售总额的比重来表示。由于补贴范围和类型非常广泛, 补贴可能用于进口高质量零部件和中间产品, 故企业获得补贴越多, 进口产品质量可能越高。(6) 出口企业虚拟变量 (d_{export}) , 如果企业在一年中出口额大于 0, 则为出口企业, 设为 1, 反之为 0。(7) 国有企业虚拟变量 (d_{soe}) , 如果是国有企业设为 1, 否则为 0。(8) 外商企业虚拟变量 (d_{foe}) , 包括外商独资、中外合资和中外合作企业。如果是以上 3 类企业中的一种则为 1, 反之则为 0。(9) 民营企业虚拟变量 (d_{poe}) , 如果是民营企业则为 1, 反之为 0。企业所有制属性的基准组为集体企业。

(二) 核心指标测度

1. 进口产品质量的测度。Khandelwal 等 (2013) 创新性地提出采用包含产品质量信息的消费者效用函数, 并对相应需求函数求自然对数, 从而估算出企业 - 产品 - 国家 - 年份层面某一产品品种的出口质量 (后文简称 KSW 方法)。之后 Bas 和 Strauss-Kahn (2015) 采用了 KSW 方法, 测度了企业 - 产品 - 国家 - 年份层面的进口产品质量。鉴于 KSW 方法所需的数据可获得性, 本文沿用 KSW 方法测度进口产品质量, 同时借鉴了 Bas 和 Strauss-Kahn (2015) 的处理方法。具体而言, 假定进口地区消费者消费某系列垂直差异化产品的效用函数为:

$$U = \left\{ \int_{\omega \in \Omega} [\lambda(\omega) q(\omega)]^{(\sigma-1)/\sigma} d\omega \right\}^{\sigma/(\sigma-1)} \quad (5)$$

其中 ω 表示产品品种,产品品种包含企业 i 、HS6 产品 k 、进口来源地 o 这 3 个维度信息,是指企业 i 从 o 地区进口的产品 k ; $\lambda(\omega)$ 表示该消费品 ω 的质量; $q(\omega)$ 表示该消费品 ω 的数量; Ω 表示消费产品种的集合; σ 表示产品间替代弹性。此时,第 t 年,中国企业 i 从 o 地区进口 k 产品的进口需求函数为:

$$q_{ikot} = \lambda_{ikot}^{\sigma-1} P_{ikot}^{-\sigma} P_{ot}^{-1} Y_{ot} \quad (6)$$

其中 q_{ikot} 为第 t 年企业 i 从 o 地区进口产品 k 的数量, λ_{ikot} 为第 t 年企业 i 从 o 地区进口产品 k 的质量, P_{ikot} 为第 t 年企业 i 从 o 地区进口产品 k 的价格水平, P_{ot} 为进口来源地(即外国出口地区) o 地区的价格指数, Y_{ot} 为 o 地区的收入水平。对上式两边取自然对数,同时将产品价格移至等式左侧,整理后得到如下回归方程:

$$\ln q_{ikot} + \sigma \ln P_{ikot} = \ln Y_{ot} - \ln P_{ot} + \varepsilon_{ikot} \quad (7)$$

其中, $\ln P_{ikot}$ 表示企业 i 在 t 年从 o 地区进口 k 产品价格的自然对数; $\ln Y_{ot} - \ln P_{ot}$ 为进口来源地-年份虚拟变量,将其缩写为 α_{ot} ,用于控制进口来源地的价格指数和收入水平;同时加入产品固定效应 α_k ,用于控制不同产品之间的差异性;方程估计的残差项 $\varepsilon_{ikot} = (\sigma - 1) \ln \lambda_{ikot}$ 即为企业 i 在 t 年从 o 地区进口 k 产品的质量。经过上述处理后,(7)式变形为: $\ln q_{ikot} + \sigma \ln P_{ikot} = \alpha_k + \alpha_{ot} + \varepsilon_{ikot}$ 。定义质量 $quality_{ikot}$:

$$quality_{ikot} = \ln \hat{\lambda}_{ikot} = \frac{\hat{\varepsilon}_{ikot}}{\sigma - 1} \quad (8)$$

其中 $quality_{ikot}$ 取决于残差项 $\hat{\varepsilon}_{ikot}$ 与产品间的替代弹性 σ 。本文基于海关数据库数据来估计企业 i 从 o 地区进口的 HS6 产品 k 的质量水平($quality_{ikot}$);而产品间的替代弹性 σ 则参考 Broda 和 Weinstein(2006)的研究结果,选择 $\sigma = 4$ 。之后,根据(8)式测度不同企业从不同外国市场进口的某一 HS6 产品的质量水平。

由于不同 HS6 产品的质量绝对值不具可比性,而每类 HS6 产品质量的相对值具有可比性,因此,我们采用阈值法对数据进行无量纲化处理,以获得每个 HS6 产品第 t 年企业 i 从进口来源地 o 的进口相对质量指数:

$$Q_{ikot} \equiv \frac{quality_{ikot} - \min quality_{kt}}{\max quality_{kt} - \min quality_{kt}} \quad (9)$$

其中 $\max quality_{kt}$ 和 $\min quality_{kt}$ 分别表示 t 年所有企业从全部进口来源地进口的某 HS6 产品 k 的最高质量水平和最低质量水平。经过(9)式调整后,企业 i 从 o 地区进口的 k 产品的相对质量指数 Q_{ikot} 处于 $[0, 1]$ 之间,没有单位。本文的被解释变量采用的就是这个标准化后的相对质量指数。

2. 知识产权保护程度的测度。由于区域经济发展存在显著差异,导致中国存在

区域层面不均质的实际知识产权保护。为此,本文需要测度各省(市)的实际知识产权保护程度。在知识产权保护中,专利权保护最具代表性,并在很大程度上能反映出一国的知识产权保护水平(李平等,2007),因此,本文选用专利保护作为知识产权保护的代理变量。Ginarte 和 Park(1997)与 Park(2008)从国家整体层面考察了中国整体的名义专利保护水平(下文简称 G-P 方法);国际知识产权组织(World Intellectual Property Organization, WIPO, 2013^①)则报告了中国各省(市)专利保护的执法力度。基于此,本文在 G-P 国家层面指数基础上引入一个地区“行政执法力度”因子,以衡量中国各省(市)以专利为代表的实际知识产权保护度,并以此作为后文经验分析中的核心解释变量。修正后的实际知识产权保护度可表示为:

$$IRP_j^{G-P} = IRP^{G-P} \times F_j \quad (10)$$

其中, F_j 表示 j 省的专利行政执法力度, IRP^{G-P} 表示中国整体层面的名义专利保护程度, IRP_j^{G-P} 表示 j 省的实际专利保护度。

各省的专利行政执法力度 F_j (WIPO, 2013)的计算步骤为:第一步,提取相关指标,进行无量纲化处理。其中,专利行政执法指标包括两项 2 级指标:专利侵权和其他纠纷结案量、查处冒充专利行为和假冒他人专利行为结案量。由于这两项数据的量纲不同,因此,本文采用阈值法对上述指标进行无量纲化处理,公式为: $F_j^l = (f_j^l - f_{min}^l) / (f_{max}^l - f_{min}^l)$, 其中, F_j^l 是 j 省第 l 项指标转换后的指数, f_{max}^l 为样本中第 l 项指标最大值, f_{min}^l 为样本中第 l 项指标最小值, f_j^l 为样本中第 l 项指标原始值。第二步,采用简单算数平均法,对专利侵权和其他纠纷结案量指数、查处冒充专利行为和假冒专利行为结案量指数进行汇总,得出 j 省专利行政执法力度: $F_j = \sum_{l=1}^L F_j^l / L$, 其中 $L = 2$ 。

此外,关于 j 省知识产权实际保护程度 IRP_j 指标的衡量,本文还选取了其他 2 个代理变量:第一,国家知识产权保护度(IRP)采用世界经济论坛(WEF)公布的中国知识产权保护度(数值在 1-7 之间,其中 1 表示很脆弱或根本不存在,7 表示保护措施最严厉)进行调整,调整后的各省(市)的实际知识产权保护度记为 IRP_j^{WEF} 。第二,国家知识产权保护度(IRP)采用加拿大弗雷泽研究所(Fraser)^②公布的中国知识产权保护度(数值在 0-10 之间,其中 0 表示弱,10 表示强),调整后的各省(市)实际知识产权保护度记为

① 这是国际知识产权组织(World Intellectual Property Organization, WIPO)出版的一份中国知识产权保护报告(2013 年版) <http://www.wipo.int/wipolex/zh/details.jsp?id=13387>。

② 数据来源于 www.freetheworld.com。

IRP_j^{Fraser} 。

(三) 数据说明

本研究主要涉及以下数据:一是2003-2005年的《中国海关贸易数据》^①,用于构建进口产品质量指标,尤其是一般贸易方式下的进口差异化产品的质量水平;二是2003-2005年的《中国工业企业数据》,用于计算企业层面的控制变量;三是知识产权保护数据,用于计算各省(市)知识产权保护度。其中,国家层面的知识产权数据来自Ginarte和Park(1997)与Park(2008)的研究成果^②、世界经济论坛(WEF)的《全球竞争力报告(Global Competitiveness Report)》(年度数据)以及加拿大Fraser机构的《世界经济自由度指数报告(Economic Freedom of the World)》(年度数据);各省(市)层面的知识产权执法数据来自《中国知识产权保护年鉴》和《中国知识产权指数报告》。

数据处理过程如下:首先,利用中国海关数据计算企业一般贸易进口的差异化技术产品的质量。其次,将第一步筛选出来的进口企业与中国工业企业数据库进行匹配,获得企业层面的控制变量。最后,提取中国名义知识产权保护数据和各省(市)的知识产权保护执法的原始数据,根据前文计算公式,得出各省(市)的实际知识产权保护度。

需要说明的是,考虑到加工贸易具有“大进大出”的特征,即进口是为了服务外国市场,且企业内贸易的可能性比较大,进口价格和数量可能不是真实的市场行为,所以本文在计算进口产品质量时,仅考虑以一般贸易方式进口的产品。Fan等(2015)的研究指出,同质产品的质量变化不大,差异化产品中技术类产品可能对知识产权保护敏感,因此,本文重点关注一般贸易方式下进口的差异化技术类产品的质量。其中,对差异化产品的界定参考了Rauch(1999)的研究结果。

在中国工业企业数据和海关贸易数据处理过程中,按照Brandt等(2012)的做法,剔除异常样本的同时剔除西藏地区的样本,最终获得中国30个省(市)从151个国家或地区以一般贸易方式进口的1604种差异化技术类产品数据,合计642 985个样本^③,主要变量的描述性统计见表1。

^① 本文选择3年为样本考察期是参考世界银行的微观企业调查问卷的做法。该问卷关于研发(新产品)相关问题一般以3年为界。此外,短期内产品质量水平也相对稳定。

^② Ginarte和Park(1997)与Park(2008)仅公布了1995、2000及2005年的知识产权保护度,因此,本文2003年的数据采用的是2000年的G-P指数;2004年的数据为2000和2005年算数平均值。

^③ 本文研究对象是一般贸易方式(不考虑加工贸易)下技术类产品(不考虑非技术类产品)的进口,一般贸易进口的技术类产品个数占全部技术类产品总数的52.5%。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	变量含义	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
Q	企业 - 产品 - 进口来源地的产品相对质量	642 985	0.488	0.157	0.000	1.000
IRP^{G-P}	经 G-P 指数调整的各省实际知识产权保护度	642 985	0.850	0.844	0.002	2.661
IRP^{WEF}	经 WEF 数据调整的各省实际知识产权保护度	642 985	0.801	0.786	0.003	2.478
IRP^{Fraser}	经 Fraser 数据调整的各省实际知识产权保护度	642 985	1.045	1.041	0.003	3.196
$\ln tfp$	企业全要素生产率的对数	642 985	8.380	1.326	2.679	13.196
$\ln kl$	企业 K/L 的自然对数	642 985	4.797	1.285	0.000	9.533
$\ln age$	企业年龄的自然对数	642 985	2.259	0.560	0.693	5.050
$\ln wage$	企业人力资本	642 985	3.278	0.660	0.145	6.923
$subsidy$	企业获得补贴力度	642 985	0.002	0.015	0.000	1.281
d_export	出口企业虚拟变量	642 985	0.789	0.408	0.000	1.000
d_soe	国有企业虚拟变量	642 985	0.037	0.188	0.000	1.000
d_foe	外资企业虚拟变量	642 985	0.776	0.417	0.000	1.000
d_poe	民营企业虚拟变量	642 985	0.167	0.373	0.000	1.000

说明: 为简洁起见, 所有变量的下标均省略。

四 经验研究结果与分析

(一) 知识产权保护与进口产品质量

由于样本期内持续进口的产品品种较少, 即进口品种存在大量的进入和退出现象, 导致数据样本不是典型的面板数据, 而是混合截面数据。故本文在控制了企业、行业及年份效应后, 采用省份层面的聚类估计方法。其中, 行业固定效应是 HS6 进口产品对应的行业。如表 2 所示, 第 (1) - (3) 列分别是采用了由 G-P 指数 (IRP^{G-P})、WEF 数据 (IRP^{WEF}) 以及 Fraser 数据调整的实际知识产权保护度 (IRP^{Fraser}) 的估计结果。结果表明: 知识产权保护度的估计系数在 5% 水平上显著为负, 说明知识产权保护加强后中国的进口产品质量呈下降趋势。

在控制变量方面, 企业的生产率 ($\ln tfp$)、资本密集度 ($\ln kl$)、年龄 ($\ln age$)、人力资本水平 ($\ln wage$)、政府补贴 ($subsidy$) 的估计系数均显著为正, 表明生产率越高、资本密集度越高、年龄越长、人力资本水平越高、接受政府补贴越多的企业, 进口产品质量也越高。出口企业 (d_export) 虚拟变量的估计系数在 1% 水平上显著为负, 说明从事出口业

知识产权保护与中国企业进口产品质量

务的企业相对于非出口企业更偏向进口质量较低的产品种类。国有企业(d_{soe})、外资企业(d_{foe})及民营企业(d_{poe})虚拟变量的估计结果分别为显著为正、显著为负和显著为负,表明国有企业进口的产品质量较高,外资企业和民营企业进口的产品质量较低。

表 2 知识产权保护与进口产品质量

	(1)	(2)	(3)
IRP^{G-P}	-0.004** (-2.16)		
IRP^{WEF}		-0.005** (-2.55)	
IRP^{Fraser}			-0.003** (-2.28)
$\ln tfp$	0.010*** (8.28)	0.010*** (8.29)	0.010*** (8.28)
$\ln kl$	0.016*** (13.46)	0.016*** (13.50)	0.016*** (13.48)
$\ln age$	0.011*** (5.30)	0.011*** (5.31)	0.011*** (5.29)
$\ln wage$	0.006*** (3.89)	0.006*** (3.85)	0.006*** (3.88)
$subsidy$	0.230** (2.41)	0.231** (2.40)	0.230** (2.40)
d_{export}	-0.012*** (-5.85)	-0.012*** (-5.81)	-0.012*** (-5.83)
d_{soe}	0.011*** (2.64)	0.011*** (2.61)	0.011*** (2.63)
d_{foe}	-0.026*** (-7.33)	-0.027*** (-7.37)	-0.027*** (-7.37)
d_{poe}	-0.008** (-2.16)	-0.008** (-2.16)	-0.008** (-2.16)
常数项	0.333*** (23.86)	0.334*** (23.95)	0.333*** (23.97)
企业、行业和年份效应	是	是	是
观测值	642 985	642 985	642 985
R^2	0.001	0.001	0.001

说明: 括号内的值为按省份聚类调整的 t 值, *, **, *** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平, 后表同。由于 G-P 指数每 5 年公布一次, 故后文估计时只采用后两个知识产权保护度指标。

(二) 知识产权保护、新品种与进口产品质量

下面我们检验上述结论背后的原因。首先, 考察知识产权保护加强对新品种进口

概率的影响。如表3第(1)和(2)列所示,新进口品种的估计系数显著为正,说明进口地区加强知识产权保护后,新品种的进口概率增加。原因在于,当进口地区知识产权保护加强时,进口产品被模仿率下降,使得生产这些产品的外国企业,出口风险下降,意愿增加,出口产品品种增加,进而扩展了进口企业的进口产品种类范围。

表3 知识产权保护、新品种与进口产品质量

	新品种进口概率		进口产品质量	进口产品质量
	(1) OLS	(2) Probit	(3)	(4)
IRP^{WEF}	0.009*	0.253**		-0.007***
	(1.77)	(1.99)		(-3.20)
d_{new}			-0.002	-0.001
			(-1.05)	(-0.45)
$IRP^{WEF} \times d_{new}$				-0.004*
				(-1.90)
$\ln tfp$	-0.007***	-0.067***	0.010***	0.010***
	(-3.79)	(-5.40)	(8.13)	(8.14)
$\ln kl$	-0.004	-0.028*	0.016***	0.016***
	(-1.35)	(-1.81)	(13.36)	(13.52)
$\ln age$	-0.057***	-0.062	0.010***	0.011***
	(-11.97)	(-1.51)	(4.55)	(5.25)
$\ln wage$	0.004	0.230***	0.005***	0.006***
	(0.52)	(3.63)	(3.66)	(3.84)
$subsidy$	0.045	-1.454	0.231**	0.230**
	(0.36)	(-1.24)	(2.47)	(2.42)
d_{export}	-0.012**	-0.100***	-0.012***	-0.012***
	(-2.43)	(-2.75)	(-5.59)	(-5.84)
d_{soe}	0.017	0.092	0.012***	0.011***
	(0.99)	(0.85)	(2.59)	(2.63)
d_{foe}	0.005	0.276***	-0.027***	-0.027***
	(0.46)	(3.58)	(-6.88)	(-7.57)
d_{poe}	0.013*	0.310***	-0.008**	-0.008**
	(1.85)	(4.74)	(-2.18)	(-2.20)
常数项	0.185***	-0.784*	0.329***	0.344***
	(4.52)	(-1.90)	(22.95)	(24.64)
企业、行业效应	是	是	是	是
年份效应	—	—	—	是
观测值	642 985	642 985	642 985	642 985
R^2	0.001	—	0.001	0.001

说明:表中是采用 IRP^{WEF} 的估计结果;限于篇幅,采用 IRP^{Fraser} 的估计结果未报告,但结论稳健。

其次,考察新进口品的进入对进口产品质量的影响。新进口品的虚拟变量(d_{new})取1是指当期进口了上一期没有进口的产品品种(企业-HS6-来源地层面^①),反之取0。表3第(3)列结果显示,新进口品虚拟变量(d_{new})的系数并不显著,说明新进口品加入后进口产品质量没有发生显著变化。但当结合知识产权保护再次考察新进口品对进口产品质量的影响时,却发现新进口品虚拟变量与知识产权保护度交互项的系数显著为负,说明因知识产权保护加强而增加的新进口品会拉低进口产品的平均质量(表3第(4)列)。原因在于,当进口地区知识产权保护加强时,质量处于中等水平的产品被模仿率下降,新扩展的进口产品种类向中等质量水平倾斜,从而拉低了进口产品质量水平。这一发现与Glass和Wu(2007)的结论类似,他们认为,在进口地区知识产权保护较弱时,跨国公司为了使本企业的产品难以被模仿,通常会选择改进已有产品的质量,而不是开发新产品;在进口地区知识产权保护加强后,跨国公司则会选择出口新产品。

最后,考察新进口品的平均质量与持续进口品的平均质量关系。如图5所示,曲线代表的是进口产品的质量分布情况,垂直线代表的是进口产品的平均质量;虚曲线代表新进口品种,实曲线代表持续进口品种。从平均质量上看,持续进口品种比新进口品种的平均进口产品质量水平高;从质量分布来看,持续进口品种分布在新进口品种的右侧,说明大部分持续进口品的质量高于新进口品。同时,采用t检验考察

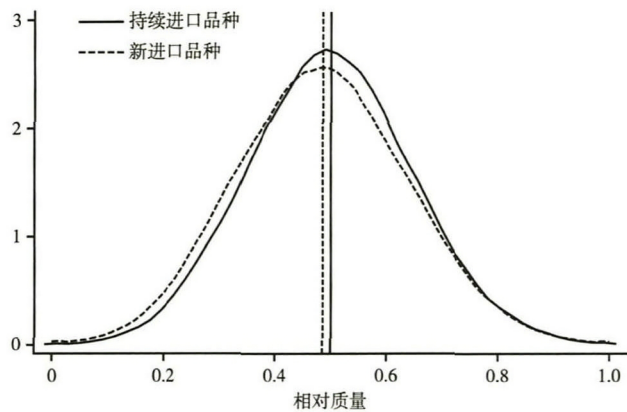


图5 新进口品种与持续进口品种的质量分布

说明:横坐标是相对质量,质量组距为0.0128,纵坐标为不同质量组的频数。

数据来源:中国海关数据库和中国工业企业数据库。下图

同。

两组产品质量是否具有统计上的显著性,结果显示:持续进口品种的平均进口质量为0.499,标准误为0.001,标准差为0.148,95%的置信区间为[0.498, 0.500];新进口品种

^① 具体包括以下三种情况:企业从新的进口来源地进口了上一期进口HS6产品,或者企业进口了新的HS6 120

的平均进口质量为 0.484, 标准误为 0.001, 标准差为 0.156, 95% 的置信区间为 [0.484, 0.485]。检验拒绝了原假设 (H_0 : 两组产品质量不存在显著差异)。可见, 两组产品质量在统计上存在显著差异, 且新进口品的平均质量低于持续进口品的平均质量。此外, 本文还发现: 2003–2005 年的年平均进口产品质量分别为 0.491、0.489 及 0.487; 而 2004 和 2005 年的新进口品平均质量分别为 0.485 和 0.484。可见, 从平均质量来看, 新进口品种的质量低于上期进口产品的质量, 这势必会稀释当期的平均进口质量。这在一定程度上说明, 较低质量水平的进口产品品种对中国知识产权保护的变化更为敏感。

综合以上分析可知: 知识产权保护度的加强, 促进了新品种的进口, 但相对于持续进口品而言, 新进口品种的质量较低, 从而导致知识产权保护度加强后出现了进口产品平均质量下降的情况。

(三) 知识产权保护与不同技术产品的进口质量

本文借鉴魏浩等(2016)的做法, 首先将产品分为非技术类产品和技术类产品, 然后计算技术类产品的技术复杂度指数, 把技术类产品分成 6 类: 低技术、中低技术、中等技术、中高技术、高技术和特高技术产品。为避免划分过细以及与前文理论分析相对应, 我们将 6 类技术产品合并为 3 类: 低技术产品(低技术)、中等技术产品(中低技术、中等技术、中高技术)、高技术产品(高技术产品、特高技术产品)。下面以此为基础探究知识产权保护加强对不同技术产品进口质量的影响, 并考察其中的影响机制。

表 4 报告了第一阶段的回归结果。第(1)和(2)列是对高技术产品的估计结果, 从中可知, 知识产权保护度的估计系数不显著, 说明知识产权保护加强对高技术产品进口质量没有显著影响, 可能的原因是高技术产品生产复杂度高, 本身具有抑制其他企业模仿生产的能力, 对知识产权保护程度的变动不敏感。表 4 第(3)和(4)列是对中等技术产品的回归结果, 结果显示, 知识产权保护度的估计系数显著为负, 说明知识产权保护加强拉低了中等技术产品的进口产品质量水平。可能是因为中等技术产品容易被进口地区的企业模仿生产, 当进口地区的知识产权保护加强后, 抑制了当地企业对这些产品的模仿, 扩展外国企业出口产品的种类范围, 进口地区会进口新的产品品种。但新进口产品品种的质量水平低于持续进口产品, 因而新进口品的加入拉低了其平均进口产品质量水平。表 4 的第(5)和(6)列是对低技术产品的估计结果, 知识产权保护度的估计系数也不显著, 说明知识产权保护加强对低技术产品的进口质量同样没有显著影响。可能的原因是进口地区当地企业模仿低技术产品的收益小于模仿成本, 因此对知识产权保护的变化也不敏感。

第二阶段考察知识产权保护对 3 类技术产品进口质量的影响机制, 重点关注中等

表 4 知识产权保护与不同技术产品的进口质量

	高技术产品进口质量		中等技术产品进口质量		低技术产品进口质量	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRP^{WEF}	-0.003 (-1.53)		-0.005*** (-2.96)		-0.010 (-1.01)	
IRP^{Fraser}		-0.002 (-1.39)		-0.004*** (-2.62)		-0.007 (-1.21)
常数项	0.344*** (23.11)	0.343*** (23.16)	0.310*** (21.65)	0.309*** (21.67)	0.325*** (12.72)	0.324*** (12.64)
观测值	323 473	323 473	271 454	271 454	48 058	48 058
R ²	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002

说明: 以上回归均控制了企业、行业和年份固定效应。限于篇幅,未报告控制变量具体回归结果,备索。后表均同。

技术产品进口产品质量的变化。表 5 第(1)、(4)及(7)列的回归结果表明:知识产权保护度对高、中等及低技术产品的新品种进口均存在显著正向影响,这说明知识产权保护加强,3类技术产品的新品种进口概率均会提升。但新进口品对进口产品质量的估计系数分别是不显著和两个显著为负。也就是说,新品种进口后,高技术产品的进口质量没有显著变化,中等技术产品和低技术产品的进口质量显著下降(表 5 第(2)、(5)及(8)列)。

进一步从表 5 的第(3)和(9)列可知,在加入知识产权保护度后,新进口品与知识产权保护度的交互项系数在高、低技术产品上都不显著,但对于中等技术产品而言,新进口品与知识产权保护度交互项的系数显著为负(表 5 第(6)列)。也就是说,知识产权保护加强后,新进口品会导致中等技术产品的平均进口质量下降。原因在于,进口地区加强知识产权保护后,被模仿率较高的中等技术产品的被模仿率下降了,中等质量的产品种类成为新进口品。中等技术新进口品的平均质量低于持续进口品的平均质量,中等技术品新进口品的平均质量低于上期进口产品的平均质量^①,进而稀释了对当期的平均进口质量,导致中等技术产品的进口质量下降(见图 6)。综上可知,知识产权保护加强主要对中等技术产品的进口质量有显著负向影响,而对高、低技术产品的进口质量没有显著影响。

① 对中等技术产品采用 t 检验考察新进口品与持续进口品的质量关系,结果显示:持续进口品种的平均进口质量为 0.493,标准误为 0.002,标准差为 0.147,95%的置信区间为 [0.491, 0.493];新进口品种的平均进口质量为 0.478,标准误为 0.001,标准差为 0.154,95%的置信区间为 [0.477, 0.479]。t 检验依旧拒绝了这两组产品质量不存在显著差异的原假设,中等技术产品的两组产品质量存在统计上的显著差异。同时,2003-2005 年的中技术产品的平均进口质量分别为 0.484、0.480 及 0.479;而 2004 和 2005 年的新进口品的平均进口质量分别为 0.482 和 0.477,可见新进口品种的平均质量还低于上期进口产品的平均质量,这势必会对中等技术产品当期的平均进口质量产生稀释作用。

表 5 知识产权保护、新品种与进口产品质量:三类技术产品

	高技术产品			中等技术产品			低技术产品		
	新品种 进口 进口概率	进口 产品质量	进口 产品质量	新品种进 口概率	进口 产品质量	进口 产品质量	新品 种进口 概率(7)	进口 产品质量	进口 产品质量
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
IRP^{WEF}	0.260** (2.05)		0.000 (0.20)	0.252* (1.95)		-0.000 (-0.23)	0.231* (1.88)		-0.006* (-1.85)
d_{new}		0.000 (0.05)	-0.010*** (-3.24)		-0.003** (-1.99)	-0.005** (-2.12)		-0.006*** (-2.65)	-0.012*** (-3.13)
$IRP^{WEF} \times$ d_{new}			-0.004 (-1.06)			-0.005** (-2.26)			-0.004 (-0.99)
常数项	-0.733* (-1.84)	0.340*** (22.94)	0.356*** (23.00)	-0.828* (-1.92)	0.305*** (20.10)	0.318*** (22.40)	-1.071** (-2.40)	0.312*** (11.28)	0.341*** (13.01)
观测值	323 473	323 473	323 473	271 454	271 454	271 454	48 058	48 058	48 058
R^2	—	0.001	0.001	—	0.001	0.001	—	0.002	0.002

说明:限于篇幅,未报告 IRP^{Fraser} 的估计结果;第(1)、(4)及(7)列报告的是采用 Probit 模型估计的结果,普通最小二乘(OLS)法的估计结果省略但结果均稳健。备案。

(四) 内生性处理

Ginarte 和 Park (1997) 的研究认为,核心解释变量知识产权保护度与进口贸易之间存在双向因果关系,进口产品质量是进口贸易的一个维度,使得知识产权保护度具有较强的内生性。本文借鉴 Ang 等(2014)的做法,采用历史变量作为知识产权保护度的工具变量(IV),即设定英属殖民地的虚拟

变量(*britishsettlement*)。若在晚清时期,英国人在该省(市)拥有特许权或租赁权,该变量取1,反之取0。数据则来源于杨遵道和叶凤美(1993)的研究。选择该指标作为各省(市)知识产权保护工具变量的原因在于,首先,英国是公认的最早成文的版权法(安娜女王法,1710年)和专利法(垄断法规,1623年)诞生地;其次,英国人会根据英

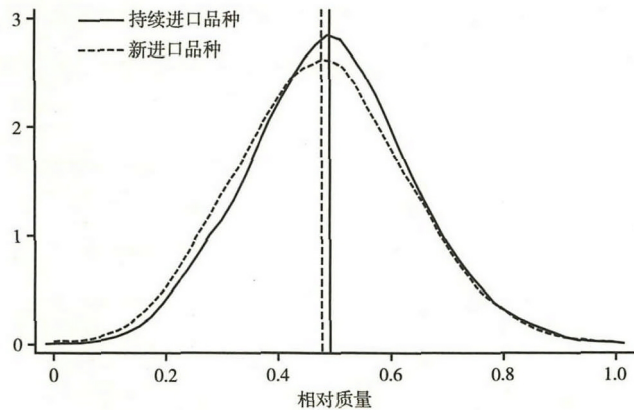


图 6 中等技术产品的新进口与持续进口品种质量分布

说明:横坐标是相对质量,质量组距为 0.0148,纵坐标为不同质量组的频数。

国的行政和法律制度来管理在中国的租界,并且早在1902年就有中国地方官员参与当地知识产权保护和执法活动的证据。中国的法制现代化进程始于租界,租界当局通过大量移植现代法制,租界的法制率先实施;这一法制在租界植根以后,便向其周边的华界扩展其影响,形成一种由孤岛向周边地区延伸的模式,即以点到面模式(王立民,2008)。随着西方知识产权法观念和立法经验通过租界传入中国,一方面对中国社会传统观念产生了巨大冲击;另一方面使得中国的知识产权文化和法制基础逐步形成。从数据上看,曾经存在英租界或租借地的省(市)与中国当前知识产权保护程度较强的省市大部分是重合的。从统计上看,该指标与本文各省市的知识产权保护具有显著的正相关关系,但不太可能直接影响当今企业的进口产品质量。

表6报告了知识产权保护加强对全样本、高、中等及低技术产品进口质量的IV估计结果。结果表明:从全样本和中等技术产品样本来看,知识产权保护度估计符号和显著性没有发生变化,只是估计系数的数值略有变化。表6第(1)列全样本回归中的知识产权保护度(IRP^{WEF})估计系数由表2基准回归的-0.005变成了-0.021;而表6第(5)列中等技术产品样本中知识产权保护度(IRP^{WEF})的估计系数由表4的-0.005变成了-0.017,这也说明知识产权保护的内生性问题导致知识产权保护的作用被低估了。总体来看,考虑知识产权保护内生性问题后,本文核心结论依然稳健。

表6 工具变量的估计结果

	全样本进口质量		高技术产品进口质量		中等技术产品进口质量		低技术产品进口质量	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
IRP^{WEF}	-0.021 ^{***} (-6.27)		-0.021 ^{**} (-2.04)		-0.017 ^{**} (-2.16)		-0.027 ^{**} (-2.45)	
IRP^{Fraser}		-0.017 ^{***} (-6.42)		-0.017 ^{**} (-2.04)		-0.013 ^{**} (-2.14)		-0.021 ^{**} (-2.42)
常数项	0.356 ^{***} (37.13)	0.355 ^{***} (37.54)	0.363 ^{***} (14.10)	0.362 ^{***} (14.08)	0.328 ^{***} (14.22)	0.328 ^{***} (14.13)	0.358 ^{***} (9.31)	0.357 ^{***} (9.20)
第一阶段回归结果								
<i>britishsettlement</i>	0.673 ^{**} (2.34)	0.860 ^{**} (2.20)	0.675 ^{**} (2.38)	0.865 ^{**} (2.37)	0.661 ^{**} (2.16)	0.844 ^{**} (2.17)	0.719 ^{**} (2.31)	0.909 ^{**} (2.29)
弱工具变量 检验	117.886	105.927	5.471	5.442	106.404	95.976	5.160	5.089
观测值	642 985	642 985	323 473	323 473	271 454	271 454	48 058	48 058
R ²	0.049	0.048	0.063	0.063	0.052	0.052	0.063	0.063

说明:弱工具变量检验报告了第一阶段回归的F统计量,F值大于10说明不存在弱工具变量问题。

(五) 稳健性检验

本文从两个方面对总样本和中等技术产品进行了稳健性检验。(1) 加入省级层面人均 GDP ($\ln pgdp$) 变量; (2) 考虑到知识产权保护可能存在滞后效应, 采用各省(市) 滞后 1 期的专利侵权和其他纠纷结案量与查处专利假冒案件结案量的自然对数 ($\ln irp$) 作为知识产权保护度的代理变量^①。具体回归结果见表 7。平均而言, 知识产权保护加强对进口质量影响显著为负, 与此同时, 新进口品与知识产权保护度交互项系数也显著为负, 这一结果在总样本和中等技术产品中均成立, 说明本文的核心结论具有稳健性。

表 7 稳健性分析

	总样本进口质量				中等技术产品进口质量			
	加入省份人均 GDP		替换知识产权保护度		加入省份人均 GDP		替换知识产权保护度	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
IRP^{WEF}	-0.005** (-2.29)	-0.001 (-0.55)			-0.005*** (-2.66)	-0.001 (-0.26)		
d_{new}		-0.007*** (-3.17)		0.010 (0.90)		-0.005** (-2.11)		0.020* (1.93)
$IRP^{WEF} \times d_{new}$		-0.004* (-1.94)				-0.005** (-2.27)		
$\ln irp$			-0.003** (-2.51)	0.001 (0.48)			-0.004*** (-6.11)	0.002 (1.17)
$\ln irp \times d_{new}$				-0.005** (-2.26)				-0.007*** (-3.43)
$\ln pgdp$	-0.004 (-0.78)	-0.004 (-0.81)			-0.001 (-0.25)	-0.001 (-0.30)		
常数项	0.367*** (7.41)	0.379*** (7.53)	0.345*** (20.37)	0.339*** (28.09)	0.320*** (6.70)	0.330*** (6.78)	0.322*** (55.26)	0.308*** (51.38)
观测值	642 985	642 985	642 985	642 985	271 454	271 454	271 454	271 454
R^2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

(六) 拓展性分析

根据理论部分的分析, 相对于其他类型产品和品种而言, 中等技术产品的中等质量品种可能对知识产权保护度变动最为敏感。因此, 在知识产权保护加强后, 中等技术产品的中等质量品种的进口规模可能会增加。为此, 本文进一步检验知识产权保护对不同技术产品中不同质量品种进口规模的影响。

^① 我们还采用《中国市场化指数报告》(樊纲, 2007) 中的各省(市) 的知识产权保护度作为当地专利保护的代理变量进行了检验, 结果依旧稳健。

本文构建高质量组(*high_q*)和中质量组(*mid_q*)虚拟变量,以及这些虚拟变量与知识产权保护度的交互项,检验知识产权保护变化后不同质量品种进口额的变化。其中,高、中和低质量组是相对概念,根据HS6产品在整个样本期的质量范围为基础,以被模仿的临界值为界,将某一HS6产品的质量从小到大排序,第一次被模仿的质量是中质量和低质量的临界值;随着质量的提升,被模仿率不断下降,当被模仿率降低为0时,此时对应的质量是中质量和高质量的临界值。据此,本文最终确定的分组情况如下:高质量组是指同一个HS6产品代码下相对质量(Q)为(0.85, 1.00]范围内的品种;中质量组是相对产品质量(Q)为(0.60, 0.85]范围内的品种;低质量组是相对产品质量(Q)为(0.00, 0.60]范围之内的品种。经验分析以低质量品种组为基准组。知识产权保护度分别与高质量和中质量虚拟变量交互项的系数是本部分关注的重点。

表8报告了全样本、高、中等和低技术产品的回归结果。全样本的估计结果显示,只有中质量组虚拟变量与知识产权保护交互项系数显著为正,说明知识产权保护加强仅有利于中质量品种进口额的增加。进一步细分产品后,高技术和低技术产品的中质量组虚拟变量与知识产权保护交互项系数不显著;而中等技术产品的中质量组虚拟变量与知识产权保护的交互项系数显著为正。这说明从进口规模上看,知识产权保护度加强会促进中技术产品的中质量品种的进口增加,估计结果从进口规模的角度验证了中技术产品的中质量品种对知识产权变化最为敏感的推测。

表8 知识产权保护与不同质量产品的进口规模

进口额	全样本 (1)	高技术产品 (2)	中等技术产品 (3)	低技术产品 (4)
IRP^{WEF}	-0.150*** (-17.33)	-0.107*** (-13.62)	-0.166*** (-14.36)	-0.221*** (-8.50)
<i>high_q</i>	2.619*** (21.45)	2.882*** (19.41)	2.471*** (19.81)	1.906*** (10.73)
<i>high_q</i> × IRP^{WEF}	0.091 (1.22)	0.055 (0.66)	0.131 (1.27)	0.015 (0.15)
<i>mid_q</i>	1.211*** (27.05)	1.317*** (27.15)	1.124*** (27.28)	1.028*** (10.05)
<i>mid_q</i> × IRP^{WEF}	0.068** (2.36)	0.046 (1.37)	0.094*** (3.57)	0.003 (0.05)
常数项	6.254*** (20.38)	6.662*** (24.32)	5.777*** (20.92)	5.359*** (12.30)
观测值	642 416	323 234	271 195	47 987
R ²	0.072	0.082	0.066	0.052

五 结论与启示

本文通过引入进口产品被模仿率对知识产权保护如何影响进口产品质量进行了理论分析,在此基础上,测算了企业一般贸易进口的产品质量,并结合中国名义知识产权保护度和各省(市)知识产权保护执法数据计算了省级层面的实际知识产权保护度,分析了知识产权保护对企业进口产品质量的影响。

本文的理论分析表明:从质量维度来看,知识产权保护加强会促进新品种的进口,但对于不同进口产品来说,质量提升收益增加诱发的模仿行为与质量提升带来的模仿抑制作用关系不同,从而导致新进口品种的质量可能高于也可能低于知识产权保护之前的进口品种质量,即进口地区知识产权保护加强对进口产品质量的影响方向不确定。从技术维度来看,进口地区知识产权保护加强对不同技术产品进口影响方向不确定,但中技术产品可能对知识产权保护最为敏感;同时从技术和质量维度来看,知识产权保护加强可能对中等技术产品中的中等质量进口产品的影响比较显著,但影响方向不确定。

本文经验研究结果表明:(1)从整体上来看,中国国内进口地区知识产权保护加强不利于进口产品质量平均水平的提高。知识产权保护加强后,扩展了外国出口企业出口产品种类范围,进口地区企业进口产品种类范围也得以扩展。但新进口品种的质量低于持续进口品种的质量水平,从而拉低了进口产品质量的平均水平。(2)知识产权保护加强,对高、低技术产品的进口产品质量影响不显著,但对中等技术产品的进口产品质量影响显著。知识产权保护加强导致新产品品种进口增加,主要集中于进口中等技术产品中的中质量新品种,但中等技术产品的新进口品种质量低于持续进口产品品种的平均质量水平,即知识产权保护加强拉低了中等技术产品的进口产品质量水平。(3)在知识产权保护加强后,中等技术产品中的中质量品种的进口额显著增加,而高、低技术产品的中质量品种进口额没有显著变化。

本研究结论与一般的经济认知不同。一般认为,如果进口地区提高知识产权保护程度,将有利于提高进口产品的质量,因为知识产权保护提高了,外国出口企业愿意向进口国出口更高技术、更高质量的产品。但本研究却发现,中国进口地区知识产权保护加强后,一些新进口品种被纳入进口篮子,由于产品质量提升收益增加诱发的模仿行为小于质量提升带来的模仿抑制作用,导致新进口品种的质量低于持续进口产品的质量,因此,并没有提高中国的进口产品质量的平均水平。与本文研究结论类似,Yang等(2016)也发现,发展中国家加强专利保护后,虽然有利于发达国家进行技术转移,

但转移的技术质量水平可能会下降。这一研究结果具有重要的启示意义,即要理性看待知识产权保护在促进国外先进技术转移和溢出中的作用。知识产权保护加强,可能不会促进国外企业出口更加高端的产品,但可以促进外国企业出口中等质量水平的新产品品种,这在满足国内消费者多样化需求和提升消费者福利水平方面也具有重要意义。

中国实施扩大进口贸易战略的目的之一是通过进口高质量、高技术产品以推进国内企业创新,促进本国经济转型升级和结构调整;实施知识产权强国战略的目的之一是促进国际创新要素流入,统筹国际国内创新资源。这两种战略都是为创新驱动发展战略服务的。知识产权保护加强会通过增加进口产品种类影响企业进口规模,知识产权保护加强对高生产率和高创新程度企业的进口贸易影响较大(魏浩和巫俊,2018a),知识产权保护加强能够显著提升民营企业和专利密集型行业企业的进口产品种类,进而促进其创新,能够显著提升出口企业的进口产品质量,进而促进其创新(魏浩和巫俊,2018b)。因此,实地调研企业进口的现实状况,统筹扩大进口贸易战略、知识产权强国战略与创新驱动发展战略,制定有利于提高进口产品质量、进口产品技术含量的知识产权保护政策,是国家政府面临的严峻挑战。如何能大规模进口比已有持续进口产品具有更高技术含量和更高质量的新产品品种、如何能增加高技术产品中的高质量产品进口种类和进口规模是中国今后政策制定需要关注的关键问题,扩大从发达国家进口高质量、高技术产品是中国积极扩大进口的重点目标。

参考文献:

- 樊纲、王小鲁(2007):《中国市场化指数:各地区市场化相对进程报告》,北京:经济科学出版社。
- 李平、崔喜君、刘建(2007):《中国自主创新中研发资本投入产出绩效分析》,《中国社会科学》第2期。
- 施炳展、曾祥菲(2015):《中国企业进口产品质量测算与事实》,《世界经济》第3期。
- 魏浩(2016):《知识产权保护强度与中国的高新技术产品进口》,《数量经济技术经济研究》第12期。
- 魏浩、巫俊(2018a):《知识产权保护与中国工业企业进口》,《经济学动态》第3期。
- 魏浩、巫俊(2018b):《知识产权保护、进口贸易与创新型领军企业创新》,《金融研究》第9期。
- 魏浩、赵春明、李晓庆(2016):《中国进口商品结构变化的估算:2000-2014年》,《世界经济》第4期。
- 杨遵道、叶凤美(1993):《清政权半殖民地化研究》,北京:高等教育出版社。
- 余长林(2016):《知识产权保护与中国企业出口增长的二元边际》,《统计研究》第1期。
- Ang, J. S.; Wu, C. P. and Cheng, Y. M. "Does Enforcement of Intellectual Property Rights Matter? Evidence from Financing and Investment Choices in the High Tech Industry." *Review of Economics & Statistics*, 2014, 96(2), pp. 332-348.
- Awokuse, T. O. and Gu, W. G. "Does Foreign Intellectual Property Rights Protection Affect US Exports and FDI?" *Bulletin of Economic Research*, 2015, 67(3), pp. 256-264.
- Broda, C. and Weinstein, D. E. "Globalization and the Gains from Variety." *Quarterly Journal of Economics*,

2006 , 121(2) , pp. 541–585.

Bas , M. and Strauss-Kahn , V. “Input-Trade Liberalization , Export Prices and Quality Upgrading. ” *Journal of International Economics* , 2015 , 95(2) , pp. 250–262.

Brandt , L; Johannes , B. and Zhang , Y. F. “Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing. ” *Journal of Development Economics* , 2012 , 97(2) , pp. 339–351.

Campi , M. and Dueñas , M. “Intellectual Property Rights and International Trade of Agricultural Products. ” *World Development* , 2016 , 80 , pp. 1–18.

Curzi , D. ; Raimondi , V. and Olper , A. “Quality Upgrading , Competition and Trade Policy: Evidence from the Agri-Food Sector. ” *European Review of Agricultural Economics* , 2015 , 42(2) , pp. 239–267.

Delgado , M. ; Kyle , M. and McGahan , A. M. “Intellectual Property Protection and the Geography of Trade. ” *The Journal of Industrial Economics* , 2013 , 61(3) , pp. 733–762.

Dinopoulos , E. and Segerstrom , P. “Intellectual Property Rights , Multinational Firms and Economic Growth. ” *Journal of Development Economics* , 2010 , 92(1) , pp. 13–27.

Fajgelbaum , P. D. ; Grossman , G. M. and Helpman , E. “Income Distribution , Product Quality , and International Trade. ” *Journal of Political Economy* , 2011 , 119 (4) , pp. 721–65.

Fan , H. C. ; Li , Y. A. and Yeaple , S. R. “Trade Liberalization , Quality , and Export Prices. ” *Review of Economics and Statistics* , 2015a , 97(5) , pp. 1033–1051.

Fan , H. C. ; Lai , L. C. and Li , Y. A. “Credit Constraints , Quality , and Export Prices: Theory and Evidence from China. ” *Journal of Comparative Economics* , 2015b , 43 (2) , pp. 390–416.

Foster , N. “Intellectual Property Rights and the Margins of International Trade. ” *Journal of International Trade & Economic Development* , 2014 , 23(1) , pp. 1–30.

Glass , A. J. and Wu , X. D. “Intellectual Property Rights and Quality Improvement. ” *Journal of Development Economics* . 2007 , 82(82) , pp. 393–415.

Ginarte , J. C. and Park , W. G. “Determinants of Patent Rights: A Cross-National Study. ” *Research Policy* , 1997 , 26(3) , pp. 283–301.

Hallak , J. C. “Product Quality and the Direction of Trade. ” *Journal of International Economics* , 2006 , 68(1) , pp. 238–265.

Ivus , O. “Does Stronger Patent Protection Increase Export Variety? Evidence from US Product-Level Data. ” *Journal of International Business Studies* , 2015 , 46(6) , pp. 724–731.

Ivus , O. “Trade-Related Intellectual Property Rights: Industry Variation and Technology Diffusion. ” *Canadian Journal of Economics* , 2011 , 44(1) , pp. 201–226.

Ivus , O. “Do Stronger Patent Rights Raise High-Tech Exports to the Developing World?” *Journal of International Economics* , 2010 , 81(1) , pp. 38–47.

Khandelwal , A. ; Schott , P. K. and Wei , S. J. “Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters. ” *The American Economic Review* , 2013 , 103(6) , pp. 2169–2195.

Kabir , M. and Salim , R. “Is Trade in Electrical and Electronic Products Sensitive to IPR Protection? Evidence from

China's Exports. " *Applied Economics* , 2016 , 48(21) , pp. 1991–2005.

Krugman P. "A Model of Innovation , Technology Transfer and the World Distribution of Income. " *Journal of Political Economy* , 1979 , 87 , pp. 253–266.

Maskus , K. E. and Penubarti , M. "How Trade-Related are Intellectual Property Rights?" *Journal of International Economics* , 1995 , 39(3–4) , pp. 227–248.

Naghavi , A. ; Spies , J. and Toubal , F. "Intellectual Property Rights , Product Complexity and the Organization of Multinational Firms. " *Canadian Journal of Economics* , 2015 , 48(3) , pp. 881–902.

Park , W. G. "International Patent Protection: 1960–2005. " *Research Policy* , 2008 , 37(4) , pp. 761–766.

Rafiqzaman , M. "The Impact of Patent Right on International Trade: Evidence from Canada. " *Canadian Journal of Economics* , 2002 , 35(2) , pp. 307–330.

Rauch , J. E. "Networks versus Markets in International Trade. " *Journal of International Economics* , 1999 , 48(1) , pp. 7–35.

Salim , R. ; Mawali , N. A. and Islam , A. "Do the Intellectual Property Rights of Importers Matter for Promoting Australian Exports?" *Australian Economic Review* , 2014 , 47(3) , pp. 279–289.

Smith , P. J. "Are Weak Patent Rights a Barrier to U. S. Exports?" *Journal of International Economics* , 1999 , 48(1) , pp. 151–177.

Talor , M. S. "TRIPs , Trade and Technology Transfer. " *The Canadian Journal of Economics* , 1993 , 26(3) , pp. 625–637.

Yang , L. ; Tsai , Y. and Mukherjee , A. "Intellectual Property Rights and the Quality of Transferred Technology in Developing Countries. " *Review of Development Economics* , 2016 , 20(1) , pp. 239–249.

Intellectual Property Rights and Import Quality of Chinese Firms

Wei Hao; Li Xiaoqing

Abstract: This paper theoretically analyses the impact of intellectual property rights (IPRs) protection on the quality of imported products , empirically analysing this using Chinese enterprise micro-data. The results of the study show that: (i) increased IPRs protection in importing regions encourages foreign enterprises to start exporting a wider range of product varieties and incentivizes Chinese enterprises to import these new varieties , however , the quality of these is lower than that of the commonly imported varieties , thereby reducing the average level of imported product quality; (ii) the effects of increased IPRs protection on the quality of imported medium-tech products are significant , while they are unobservable on high- and low-tech products; and (iii) an additional study notes that with increased IPRs protection , mid-quality varieties' import of medium-tech products rises significantly.

Key words: intellectual property rights (IPRs) , imitation rate , imported product quality , new imported varieties

JEL codes: F12 , F14 , O34

(截稿: 2019 年 1 月 责任编辑: 王 徽)