

本地化成本、不完全传递与最优关税

——以中国汽车行业为例

冯 笑 王永进 戴 觅*

摘 要: 本文结合汽车价格、销量和配置数据,采用随机系数离散选择模型估计了每款进口汽车的本地化成本及关税不完全传递率,并在此基础上量化了最优关税及其福利效应。研究发现:本地化成本占进口汽车总成本的 41.61%,关税对价格的传递率为 69.56%。基于估计模型的反事实分析表明最优统一关税税率为 85.38%,与中国加入 WTO 前长期居高不下的关税较为接近。执行这一税率可以使 2018 年上半年社会福利增加 2.55%。最优差异化关税分布在 17.12%—298.13% 不等,执行这一关税可以使 2018 年上半年社会福利增加 2.80%。

关键词: 本地化成本;关税不完全传递;最优关税

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.06.03

一、引 言

“政府应该执行怎样的贸易政策”历来是国际经济学的核心问题之一,大量理论研究基于垄断竞争市场结构探究了单边情形下针对本国最终品贸易的统的最优贸易政策的制定 (Demidova and Rodríguez-Clare, 2009; Felbermayr et al., 2013; Haaland and Venables, 2016; Bagwell and Lee, 2020; Costinot et al., 2020)。然而,遗憾的是,上述研究均未将产品的边际成本区分为进口成本和本地化成本,而是假设全部边际成本均受到贸易政策的影响,这就意味着存在关税(或补贴)从产品边际成本到价格的完全传递。^① 显然,这不符合现实情形:商品经海关进入国内市场后,由于仓储、国内运输、管理和营销等环节的存在,会产生高额的本地化成本。特别是在广大发展中国家,由于硬件或软件基础设施相对落后,进口产品的本地化成本及其在边际成本中的占比相对较高。但是,本地化成本本身并不受贸易政策的影响,这就意味着即便贸易政策带来了进口成本的大幅下降,总边际成本和销售价格的下降仍然可能是有限的,即关税存在明显的不完全传递效应。因此,若不对进口商品不同类型的成本加以区分,会显著高估贸易政策的效果,进而影响最优贸易政

* 冯笑、王永进,南开大学经济学院、南开大学经济行为与政策模拟实验室;戴觅,北京师范大学经济与工商管理学院。通信作者及地址:王永进,天津市南开区卫津路 94 号南开大学经济学院,300071;电话:022-23501379;E-mail: wyjin17@163.com。本研究得到国家社科基金重大项目(22&ZD074)、国家自然科学基金面上项目(72073073、72373012)以及国家自然科学基金青年项目(72303116)的资助。感谢匿名审稿人和期刊主编的宝贵建议,当然文责自负。

① 详细说明请参见附录 I。篇幅所限,附录未在正文列示,感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。

策的制定。

为此,本文以中国汽车市场为例,在识别本地化成本的基础上,探讨针对进口汽车的最优关税。我们选取汽车行业的依据如下:一方面,本地化成本是进口汽车总成本中的重要组成部分。由于进口汽车实行“总经销商制度+以4S店授权”的经销模式,进口汽车进入国内消费市场需要投入大量资金以建设完备的4S店分销渠道。此外,营销、物流、仓储及客户维系同样需要大量的成本投入。另一方面,进口汽车是中国汽车市场特别是中高端汽车市场的重要组成部分。随着我国经济的快速发展和人们生活水平的不断提高,高端进口汽车市场增长迅猛,但进口汽车价格居高不下一直为消费者所诟病。因此,探讨进口汽车最优贸易政策的制定对优化进口汽车价格、提升我国消费者福利具有重要的现实意义。

基于以上两方面的特征事实,本文结合2018年省份-半年度-车型层面汽车价格、销量和车型配置数据,以2018年7月1日进口汽车关税下调为契机,采用随机系数离散选择模型估计每款车型的本地化成本以及关税的不完全传递率,并在此基础上量化最优关税的大小以及由此带来的福利效应。研究发现:第一,本地化成本约占进口汽车总成本的41.61%,且排量越大,本地化成本的比例越低。第二,关税对进口汽车销售价格的传递率为69.56%,且排量越大,关税传递率越高。第三,在考虑了本地化成本以及由此导致的关税的不完全传递率以后,汽车行业最优的统一关税税率为85.38%,与中国加入WTO前长期居高不下的关税税率较为接近。执行这一进口关税可以使2018年上半年我国社会福利增加2.55%(约9.88亿元)。最后,鉴于本地化成本及关税不完全传递率在不同排量组的异质性,我们还计算了依据排量征收的最优关税,研究发现最优税率在17.12%—298.13%不等且随排量增加而递减。执行该税率可以使2018年上半年我国社会福利增加2.80%(约10.84亿元)。

本文聚焦最优贸易政策的制定这一视角,主要创新点体现在以下三个方面:首先,在研究视角上,本文丰富了最优贸易政策的影响因素研究。已有文献主要从特殊利益群体的寻租行为(Grossman and Helpman, 1994; Goldberg and Maggi, 1999; Stoyanov, 2009; Tovar, 2011; Imai et al., 2013; Irwin and Soderbery, 2021)以及本国福利最大化(Gros, 1987; Demidova and Rodriguez-Clare, 2009; Flbermayr et al., 2013; Costinot et al., 2015; Haaland and Venables, 2016; Costinot et al., 2020)等两个视角考察影响最优贸易政策制定的因素,本文则侧重从本地化成本以及由此导致的关税不完全传递效应这一视角展开。

其次,本文还补充了基于中国汽车市场探讨进口汽车价格居高不下的相关研究。一直以来,进口汽车价格居高不下为消费者所诟病,表现为同款车型的国内售价往往是其国外售价的2—3倍之高,对扩大汽车进口形成严重掣肘,不利于消费者福利的提升。^①以往研究主要从税费、进口厂商间横向共谋、地方保护等方面考察进口汽车价格偏高的原因(肖俊极和谭诗羽, 2016; Barwick et al., 2021; Shen et al., 2021; 冯笑和王楚男, 2022),而忽略了本地化成本对一国最优贸易政策制定的重要影响。本文研究发现,在考虑了本地

^① 参见网址 <https://www.chinanews.com.cn/auto/2010/08-25/2489256.shtml>, 访问时间:2024年2月15日。

化成本以及由此导致的关税的不完全传递率以后,汽车行业最优的统一关税税率与中国加入 WTO 前的高关税税率较为接近,这也在一定程度上解释了进口汽车价格居高不下的成因。

最后,在研究方法上,由于本地化成本数据的不可得性,已有文献通常采用以下两种方法估计这一变量的大小:当产品的中间投入品成本未知时,将本地化成本直接视为工资等因素的函数(Goldberg and Verboven, 2001; Hellerstein, 2005; Goldberg and Hellerstein, 2013);当中间投入品成本已知时,采用结构模型方法估计得到边际成本后,从中扣除中间品成本,剩余部分即为本地化成本(Nakamura and Zerom, 2010)。与之不同的是,本文采用随机系数选择模型,创新性地利用关税削减这一契机量化本地化成本这一难以观测的变量。此外,该方法较已有实证研究具有以下三方面优势:第一,需求弹性以及产品间的替代弹性不再是外生给定的,而是依据需求函数估计得到。第二,该模型还考虑了企业间战略交互作用的影响。Ciliberto and Jäkel(2021)结合丹麦出口企业数据,发现随着明星企业崛起,若未考虑出口商之间战略互动对企业利润的负面影响,则对贸易政策效果的评估将是有偏的。因此,考虑企业间战略互动对最优贸易政策制定的影响是十分重要的。第三,异质性消费者偏好的引入可以更为准确地估计关税传递率(Goldberg and Hellerstein, 2013)。例如,当关税下调、厂商减低产品价格时,对价格较为敏感的部分消费者也开始购买该产品,此时市场中的消费者对价格的敏感性更高、对应的总需求曲线将更富有弹性,这就意味着更低的关税传递率。换言之,若在需求估计中忽略消费者偏好的异质性,可能会高估关税传递率。

二、文献综述

(一) 不完全传递效应的成因

已有文献中主要关注汇率而非关税的不完全传递效应:大量实证研究结果表明汇率变动导致进口商品在国内的销售价格波动远远低于汇率本身的波动大小(Engel, 1999; Parsley and Wei, 2001; Campa and Goldberg, 2006)。而导致这一不完全传递效应的原因主要有三个:与需求曲线相关的价格加成调整、本地化成本的存在和菜单成本。后续实证研究主要围绕量化这三者对汇率不完全传递率的贡献展开。具体而言:

Goldberg and Verboven(2001)以欧洲汽车市场为例,考察了汇率波动对汽车销售价格的影响。作者假设汽车生产成本函数服从柯布-道格拉斯形式,是车型配置、本国工资、进口国工资 $\times$ 汇率等变量的函数。研究发现汇率对汽车价格的传递率为46%左右,其中37%—39%可以归因于边际成本的调整,剩余7%—9%则来源于价格加成的调整。Hellerstein(2005)以美国啤酒市场为例,进一步将产品销售过程细化为从生产者到零售商的批发环节和从零售商到消费者的零售环节,分别考察两个环节中本地化成本和价格加成调整对汇率不完全传递率的影响。研究结果表明,制造商生产过程的本地化成本是导致汇率不完全传递的主要原因。Nakamura and Zerom(2010)利用美国详细的咖啡及其原材料价格和销售数据,在上述静态模型的基础上,采用马尔可夫完美均衡进一步量化了菜

单成本对汇率不完全传递率的贡献。研究发现本地化成本和厂商价格加成调整分别使长期内汇率传递率减少 59% 和 33%，而菜单成本由于本身在总成本中的占比较少（约为 0.23%），因此对汇率传递率的影响可以忽略不计。Goldberg and Hellerstein(2013)以美国啤酒市场为例，得到了不同的研究结论：作者认为菜单成本对汇率不完全传递的影响是很大的。汇率不完全传递的贡献分解中 30% 来自自身品牌价格调整成本的存在、1% 来自于竞争厂商价格调整的战略交互作用，剩余部分中 60% 是由于本地非贸易成本导致的，8% 来自价格加成调整。

不同于上述基于特定行业、需求函数和估计方法开展的实证研究，Amiti et al.(2019)采用更为一般的理论框架，着重考察了企业间战略互补性对汇率传递率的影响。该研究以比利时制造业数据为例，研究发现企业应对其竞争对手价格变化时，价格调整弹性为 0.4。换言之，当竞争对手价格提高 10% 时，在边际成本保持不变的情形下，企业会将自己的产品价格提高 4%，表现为价格加成的提高。而当竞争对手价格保持不变时，企业应对自身成本冲击时的价格调整弹性为 0.6。从异质性上看，小企业在定价方面不存在战略互补性，外生冲击完全通过边际成本传导至价格。相比之下，大公司表现出很强的战略互补性和自身边际成本冲击的不完全传递。

（二）最优贸易政策

20 世纪 80 年代，基于寡头市场结构的战略性贸易政策的理论分析指出政府可以通过补贴或出口鼓励等措施增强企业在国际市场上的竞争力、扩大市场份额，实现超额利润从国外厂商到国内厂商的转移，提高本国社会福利(Brander and Spencer, 1985)。但在后续实证方面，相关研究较少且主要采用假定变量(conjectural variations)或随机系数离散选择模型，考察美国对日本进口汽车实施贸易保护政策(例如临时性关税、自愿出口限制等)的影响(Berry et al., 1999; Taiju and Hiroshi, 2009)，但未得到一致的研究结论。

20 世纪 90 年代开始，经济学家对最优贸易政策的探讨主要围绕垄断竞争市场展开。早期文献基于企业同质性的研究假设：Venables(1987)指出一国征收小额进口关税可以通过扩大产品种类和降低国内价格指数两种途径提高本国福利。随着 Melitz(2003)将企业异质性引入国际贸易理论后，大量研究在此基础上探讨了一国最优贸易政策的制定以及影响机制。

第一支文献主要考察了一国单方面最优贸易政策的制定，即在其他国家贸易政策保持不变的情形下，一国政府应该制定怎样的最优贸易政策。Demidova and Rodríguez-Clare(2009)指出在小国-单部门开放情形下，政府可以通过征收进、出口关税来消除购买进口商品所产生的价格加成和消费者剩余两种扭曲，提高本国社会福利。Haaland and Venables(2016)采用“完全竞争+垄断竞争”的两部门模型，研究发现贸易政策通过贸易条件效应和产品种类效应影响本国福利，最优的贸易政策取决于劳动力在两部门间转移的灵活性。Bagwell and Lee(2020)采用对称的两国 Melitz and Ottaviano(2008)模型，研究发现在贸易自由化背景下，政府征收少量进口关税或提供小额出口补贴可以通过选择效应、企业迁移效应以及进入外部性效应提高本国贸易利得。Costinot et al.(2020)进一步

将最优贸易政策的分析扩展到歧视性关税/补贴的文献:在一个以进入扭曲和中间产品贸易为特征的多部门模型中,本国出口企业总是以不变的价格加成进入国际市场。此时给予低效率的进口商补贴,可以扩大进口规模、降低进口产品价格,进而通过改善贸易条件激励原先未出口的企业进入国际市场、促进出口规模扩张。Lashkaripour and Lugovsky (2020)则分析了多国-多部门且存在投入产出联系情形下,行业层面最优贸易政策的制定。研究发现最优进口关税与行业利润正相关,而最优出口关税取决于企业与国家市场势力之间的楔子。Caliendo et al.(2022)在两国-两部门(贸易+非贸易部门)的研究框架下引入迂回生产,发现针对中间品贸易的最优贸易政策是补贴。

第二支文献则着重考察非合作情形下最优贸易政策的制定。鉴于一国政府单方面的贸易政策调整往往会产生以邻为壑的效果、引发国家间贸易摩擦(Bagwell and Lee, 2020),少数学者关注了非合作情形下最优贸易政策的制定:Felbermayr et al.(2013)认为非合作情形下两国的最优关税是战略替代的,且低于单边最优关税,但关税战会损害世界总体福利。Ossa(2014)在多国-多部门的一般均衡框架下发现非合作情形下每个国家都倾向通过增加进口关税来改善本国贸易条件、实现利润转移,但最终结果是国际贸易额和社会福利下降。Costinot et al.(2020)则认为政府可以通过补贴生产率最低的进口商以改善贸易条件进而促进本国出口,但这种歧视性政策仍然会降低本国福利。Bagwell and Lee(2020)指出在对称的两国情形下,非合作情形下的最优进、出口关税均大于0。但由于贸易条件的外部性,两国社会福利随之下降。

近年来,随着数字经济的发展,生产和出口往往集中于行业内少数明星企业(Freund and Pierola, 2015; Bernard et al., 2018; Ciliberto and Jäkel, 2021),此时市场不再像大多数国际贸易理论的研究假设一样,可以被简单视为由无数微不足道的小企业构成,而是由“少数举足轻重的大企业”组成。基于这一特征事实,Gaubert et al.(2021)通过构建一般均衡模型,假设行业是连续的、每个行业内有限家企业进行寡头竞争,生产率服从泊松-帕累托分布,研究发现,歧视性贸易政策可以带来更高的福利:仅对市场份额最高的进口商征收关税,可以迫使其最大限度地降低关税对价格的传递以保持市场竞争力,此时本国政府可以在不降低消费者福利的同时获得关税收入。

(三) 文献评述

综上所述,已有文献为本文奠定了坚实的研究基础,但仍存在以下两方面的局限性:

一方面,已有文献主要考察汇率的不完全传递率及其影响因素,且大多数研究都发现本地化成本的存在是导致关税不完全传递率的最重要的因素。但鲜有文献考察关税的不完全传递效应。事实上,本地化成本亦是国际贸易商品总成本中的重要组成部分,因此关税到销售价格同样存在不完全传递效应。

另一方面,已有文献主要考察本国福利最大化这一因素对一国制定最优贸易政策的影响,但忽略了本地化成本的存在以及由此导致的关税不完全传递效应也是影响最优贸易政策制定的重要因素。本文旨在从这一视角对已有文献进行补充。

三、数据来源与处理

本文主要结合中国汽车行业销量、价格和车型配置等数据估计汽车行业需求、成本，并量化贸易政策的影响。具体的，数据来源主要包括以下四部分：

第一，2018年中国城市-月度-款型层面汽车销量数据，数据来源为交通运输部。其中，款型的定义较为详细，包括汽车销售厂商、品牌、车系、车辆型号、排量、燃油类型、变速器类型、车型类别、使用性质、所有权以及车身颜色等信息。我们对该数据库做如下处理：首先，鉴于商用汽车与私人汽车消费行为存在明显差异，因此我们仅保留所有权为个人的销售记录(Shen et al., 2021)；其次，剔除排量、燃油类型、变速器类型、车型类别等车型配置信息缺失的样本，然后将其加总到省份-半年度-车型层面，其中车型的定义采用“厂商+品牌+车系+国别+排量+变速器类型+车型类别”等7个指标来定义。

第二，2018年全国汽车经销商平均成交价格月度数据，数据来源为达示数据。例如2018年1月长安汽车旗下的“CS75 手动 2.0L 舒适型国V”汽车的全国平均成交价格为10.12万元。我们按照上述车型的定义，同样将价格信息汇总至半年度-车型层面。

第三，2018年汽车配置信息，我们从新浪汽车、汽车之家、易车网以及厂商官方网站等处收集了汽车厂商、品牌、车系、款型、官方指导价格、年款、排量、燃油类型、油耗、长、宽、高、最高速度、最大马力等信息。类似的，我们同样将配置信息汇总至车型层面。

第四，2018年各省(市)统计年鉴，例如《河北统计年鉴》《山西统计年鉴》等。这部分数据主要包括年末人口规模、家庭人口规模、按收入5等份分组的居民人均可支配收入等。由于天津等9个省(市)的统计年鉴中未收录不同分位数的人均可支配收入，无法拟合其收入分布函数，因此本文仅保留了北京、河北等22个省(市)^①的汽车数据。

最后，将上述4个数据库进行匹配，就可以得到2018年中国省份-半年度-车型层面的汽车销量、价格和配置信息。为了提高估计效率，我们借鉴Barwick et al.(2021)、Shen et al.(2021)等文献的做法，对匹配成功的数据继续做如下处理：第一，剔除销量小于5辆和价格大于200万元的样本；第二，仅保留每年在15个及以上省份出现的车型；第三，剔除样本区间内总销量小于1000辆的厂商。经上述处理后共剩余620款车型、24196个观测值，总销量为1558.23万辆，约占样本区间内乘用车总销量的62.65%。其中，国产汽车1426.05万辆，进口汽车132.18万辆，分别占比91.52%和8.48%。

表1统计了2018年中国省份-半年度-车型层面汽车价格、销量以及主要配置信息。平均而言，每款汽车的销售价格为20.55万元，销量为644辆。样本中超过73%的汽车配备自动挡。从车型类别来看，汽车市场以SUV和轿车为主，分别占比52.50%和41.93%。MPV的市场份额较低，仅为5.57%。从国别来看，15.36%的样本为进口汽车。此外，每款汽车的平均排量为1.773升，每百公里的油耗为7.136升，车身尺寸为8.388平方米。

^① 22个省(市)包括北京、河北、山西、内蒙古、辽宁、上海、江苏、安徽、福建、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃和新疆。

表 1 样本统计性描述

变量	含义	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
<i>time_id</i>	时间	24 196	1.499	0.500	1	2
<i>market_id</i>	市场代码	24 196	11.158	6.198	1	22
<i>model_id</i>	车型代码	24 196	309.847	177.743	1	620
<i>price</i>	成交价格(元)	24 196	205 524	222 738	39 388	1 769 800
<i>sale</i>	销量(辆)	24 196	644	1 748	5	123 046
<i>AT</i>	是否为自动挡	24 196	73.14%	0.443	0	1
<i>Sedan</i>	轿车	24 196	41.93%	0.493	0	1
<i>SUV</i>	SUV	24 196	52.50%	0.499	0	1
<i>MPV</i>	MPV	24 196	5.57%	0.229	0	1
<i>import</i>	是否为进口	24 196	15.36%	0.361	0	1
<i>displacement</i>	排量(升)	24 196	1.773	0.497	0.9	5.700
<i>fuel_consume</i>	油耗(升/100 公里)	24 196	7.136	1.381	1.382	14.700
<i>size</i>	车身尺寸(平方米)	24 196	8.388	0.763	4.298	10.369

四、模型设定与估计方法

本文首先采用随机系数离散选择模型估计中国汽车行业需求函数,并结合厂商利润最大化目标函数和关税下调的契机,倒推每款进口汽车的进口成本和本地化成本。然后以 2018 年上半年数据为例,考察关税由 25%下降至 15%时每款汽车销售价格的变化,从而计算关税的不完全传递率。最后基于本地化成本以及关税不完全传递率的特征事实,计算汽车行业的最优关税以及执行最优关税对本国社会福利的影响。

(一) 模型设定

1. 需求函数

假设 m 省消费者 i 在时间 t 购买车型 j 的间接效用函数为:

$$u_{mtij} = -\alpha_{mti} \ln p_{mtj} + \sum_k^K X_{mtij}^k \beta_{mti}^k + \xi_{mtj} + \mathbf{D} + \epsilon_{mtij},$$

(1)

其中 $\ln p_{mtj}$ 表示 m 省 t 时间段内车型 j 成交价格的对数值, X 表示车型 j 可观测的车型配置信息,包括排量、油耗、车身尺寸、是否为自动挡和国别(进口/出口)等 5 个变量。 ξ_{mtj} 表示不可观测的市场-车型层面特征。 $\mathbf{D}$ 为影响消费者效用函数的一系列固定效应,主要包括时间、品牌以及省份-车型类别层面的固定效应。其中,时间固定效应用以控制不同时间段影响消费者效应的外生冲击,品牌固定效应用来剔除不随时间变化的影响消费者效用的品牌层面因素,而省份-车型类别变量用以控制不同省份消费者对不同车型的偏好,例如家庭规模相对较大的地区,消费者更倾向购买 SUV 或 MPV。最后, ϵ_{mtij} 为随机扰动项且服从第 I 类型极值分布。

系数 $-\alpha_{mti}$ 表示价格的边际效用,由三部分构成:

$$-\alpha_{mti} = -e^{\bar{a} + a_1 \ln y_{mti} + a_v \nu_{mti}^p}, \quad (2)$$

其中 $-e^{\bar{a}}$ 表示不随消费者个体特征变化的平均效用, $-e^{a_1 \ln y_{mti}}$ 和 $-e^{a_v \nu_{mti}^p}$ 则分别表示受消费者个体收入 ($\ln y_{mti}$) 和随机因素 (ν_{mti}^p) 影响的异质性部分。

类似的,排量等可观测的汽车特征对消费者效用的影响 (β_{mti}^k) 表示为:

$$\beta_{mti}^k = \bar{\beta}^k + \delta^k \nu_{mti}^k, \quad (3)$$

其中 $\bar{\beta}^k$ 为平均效用, $\delta^k \nu_{mti}^k$ 为个体随机因素的影响。为简化起见,我们假设随机因素 ν_{mti}^p 和 ν_{mti}^k 都服从标准正态分布。

根据是否随消费者个体特征变化,效用函数可以重新整理为如下形式:

$$u_{mtij} = \delta_{mtj}(\theta_1) + \mu_{mtij}(\theta_2) + \epsilon_{mtij}, \quad (4)$$

其中 $\delta_{mtj} = \sum_k^K X_{mtjk} \bar{\beta}^k + \xi_{mtj} + D$ 表示不随消费者个体特征变化的平均效用部分, θ_1 为其中待估参数。 $\mu_{mtij} = -e^{\bar{a} + a_1 \ln y_{mti} + \delta_p \nu_{mti}^p} \ln p_{mtj} + \sum_k^K X_{tjk} \delta^k \nu_{mti}^k$ 表示依赖个体特征变化的效用函数部分,其中待估参数用 θ_2 表示。

假设理性消费者总是选择所在市场中可以为其带来效用最大化的车型,则 mt 市场中车型 j 的市场份额 $\hat{s}_{mtj}$ 可以表示为:

$$\hat{s}_{mtj} = \int_{v, \ln y \in A_{mtj}} \frac{e^{\delta_{mtj}(\theta_1) + \mu_{mtij}(\theta_2)}}{1 + \sum_{h=1}^{J_{mt}} e^{\delta_{mth}(\theta_1) + \mu_{mtih}(\theta_2)}} dv d \ln y, \quad (5)$$

其中 A_{mtj} 表示 mt 市场上购买车型 j 的个体随机因素和收入集合。令 $\hat{s}_{mtj}$ 与 mt 市场中车型 j 真实的市场份额 s_{mtj} 无限接近,即可得到最优的 θ_1 和 θ_2 。令 $\hat{s}_{mtj}$ 对 p 求导,就可以计算市场份额对价格的偏导数矩阵 Δ_{mt} :

$$\Delta_{mt} = \begin{bmatrix} \frac{\partial s_{mt1}}{\partial p_{mt1}} & \cdots & \frac{\partial s_{mtJ}}{\partial p_{mtJ}} \\ \frac{\partial s_{mt1}}{\partial p_{mtJ}} & \cdots & \frac{\partial s_{mtJ}}{\partial p_{mtJ}} \end{bmatrix}, \quad (6)$$

其中 $\frac{\partial s_{mtj}}{\partial p_{mtk}} = \begin{cases} -s_{mtj} \times (1 - s_{mtj}) \times \frac{\alpha}{p_{mtj}} & j = k \\ s_{mtj} \times s_{mtk} \times \frac{\alpha}{p_{mtk}} & j \neq k \end{cases}$ 表示 mt 市场中车型 j 市场份额对车型 k

价格的偏导数。

2. 供给函数

得到需求函数以后,我们以关税下调为契机,结合厂商利润最大化倒推汽车进口成本和本地化成本。具体而言,如式(7)所示,厂商 f 为其销售的每款车型 j 设置最优的销售价格 p_{mtj} 以实现厂商利润最大化。其中 tr^v 、 tr^i 和 tr^c 分别表示增值税、关税和消费税; c_{mtj}^1 表示税前进口成本,主要包括生产成本和国际运输、保险费用支出; c_{mtj}^2 为本地化成

本,主要涉及汽车进口后建立分销渠道、营销、物流、仓储及客户维系等方面的支出。厂商利润函数如下:

$$\begin{aligned}\pi_{mt}^f &= \max_{p_j, j \in f} \sum_{j \in f} \left\{ \frac{p_{mj}}{1+tr^v} - \left[c_{mj}^1 + tr_t^i c_{mj}^1 + c_{mj}^1 (1+tr_t^i) \frac{tr^c}{1-tr^c} \right] - c_{mj}^2 \right\} M_{mt} s_{mj} \\ &= \sum_{j \in f} \left[\frac{p_{mj}}{1+tr^v} - c_{mj}^1 \tau_t - c_{mj}^2 \right] M_{mt} s_{mj},\end{aligned}\quad (7)$$

其中 $\tau_t = 1 + \frac{tr^c + tr_t^i}{1-tr^c}$, 当 $t=1$ 时, $tr_1^i = 25\%$, 当 $t=2$ 时, 若 i 为在美国生产的进口汽车^①, 则 $tr_2^i = 40\%$, 若 i 为美国以外的其他国家生产的进口汽车, 则 $tr_2^i = 15\%$ 。 M_{mt} 表示 mt 市场中的家庭数量。令 $\partial \pi_{mt}^f / \partial p_{mj} = 0$, 整理得到 mt 市场中车型 j 的最优价格 p_{mj} :

$$p_{mj} = (1+tr^v) (\tau_t c_{mj}^1 + c_{mj}^2) - (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} M_{mt} s_{mj}. \quad (8)$$

如前所述, Δ_{mt} 表示市场份额对价格的偏导数矩阵。 $\mathbf{I}$ 为企业 f 的所有权矩阵, 若企业 f 同时销售车型 j 和 k , 则 $\mathbf{I}(j, k) = 1$, 否则为 0。

我们定义 $C_{mj} \equiv \tau_t c_{mj}^1 + c_{mj}^2$ 表示 j 车型的总成本, 此时式(8)可以从比较静态分析的视角反映本地化成本的大小对关税不完全传递效应的影响: 在其他条件不变的情况下, 当 τ_t 下降 1% 时, 若税前进口成本 c_{mj}^1 越大 (或 c_{mj}^1 在 C_{mj} 中的占比越大), 则 p_{mj} 下降越明显。相反, 若本地化成本 c_{mj}^2 越大 (或 c_{mj}^2 在总成本 C_{mj} 中的占比越大), 则关税从成本到价格的传递率越小。

继续整理式(8)得到 mt 市场中车型 j 的总成本 C_{mj} :

$$C_{mj} \equiv \tau_t c_{mj}^1 + c_{mj}^2 = \frac{1}{1+tr_t^v} [p_{mj} + (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} M_{mt} s_{mj}]. \quad (9)$$

此时等式最右侧的变量均是已知的, 因此我们可以计算每款汽车的总成本 C_{mj} 。

在此基础上, 结合样本区间内进口汽车关税调整的外生冲击, 我们还可以继续将进口汽车的总成本 C_{mj} 分解为进口成本和本地化成本。具体而言, 由于本文关注的样本区间较短, 因此我们假设 m 省份每款车型 j 的税前进口成本和本地化成本在样本区间内不会发生变化, 即 $c_{m1j}^1 = c_{m2j}^1 = c_{mj}^1$ 、 $c_{m1j}^2 = c_{m2j}^2 = c_{mj}^2$ 。结合 2018 年 7 月份进口汽车关税的调整, 我们将式(9)中 2018 年上半年、下半年两期总成本相减, 即可得到每款车型的税前进口成本:

$$c_{mj}^1 = (C_{m2j} - C_{m1j}) / \Delta \tau. \quad (10)$$

将式(10)的估计结果重新带入式(9), 就可以计算每款车型的本地化成本:

$$c_{mj}^2 = \frac{1}{1+tr^v} [p_{mj} + (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} M_{mt} s_{mj}] - \tau_t c_{mj}^1. \quad (11)$$

由此我们计算得到每款国产汽车的总成本 C_{mj} 以及每款进口汽车的税前进口成本 c_{mj}^1 和本地化成本 c_{mj}^2 。

3. 反事实分析

本小节以 2018 年上半年汽车市场为例, 首先考察当关税由 25% 降低至 15% 时, 新均

^① 需要指出的是, 来自美国的进口汽车不仅包括美国的品牌汽车, 也包括在美国生产的其他国家的品牌汽车, 例如宝马 X5、X6, 讴歌 MDX、RDX、NSX 以及英菲尼迪 X60 等。

衡状态下市场价格和销量的变化,由此计算关税对进口汽车销售价格的传递率,然后以本国福利最大化为目标,量化最优关税的取值以及执行最优关税对本国社会福利的影响。

(1) 关税对销售价格的传递率。本小节首先联立价格和销量两个等式,计算关税由25%下降至15%时新均衡状态下的价格 p'_{mtj} 和销量 $S'_{mtj} \equiv M_{mt} s'_{mtj}$, 表达式如下:

$$\begin{cases} p'_{mtj} = \begin{cases} (1 + tr^v) C_{mtj} - (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} S'_{mtj} & j \text{ 为国产汽车} \\ (1 + tr^v) (\tau' c^1_{mtj} + c^2_{mtj}) - (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} S'_{mtj} & j \text{ 为进口汽车} \end{cases} \\ S'_{mtj} = M_{mt} \times \frac{1}{ns} \sum_{i=1}^{ns} \frac{e^{U(\ln p'_{mtj})}}{1 + \sum_{h=1}^{J_{mt}} e^{U(\ln p'_{mtj})}} \end{cases}, \quad (12)$$

其中 τ' 表示下调后的税率。联立得到新均衡价格后,关税对进口汽车销售价格的传递率 Υ_{mtj} 可以表示为 $\Upsilon_{mtj} = \ln p_{mtj} / \ln \tau$ 。若 $\Upsilon_{mtj} < 1$, 则表明存在关税对价格的不完全传递。

(2) 最优关税及社会福利的变迁。接下来我们计算当存在本地化成本时,能够实现本国福利最大化的关税 t^* 及其对本国社会福利的影响。相较于初始情形,执行最优税率可以带来的本国福利变化 ΔW 来源于三部分:消费者福利、国产汽车厂商利润以及政府税收收入。

$$\text{消费者福利变化用等价的收入变化来表示 } \Delta CS \equiv (y^* - y) = \frac{EV(p^*, y) - EV(p^0, y)}{\partial EV(p^0, y) / \partial y},$$

其中 $EV(p_1, y)$ 和 $EV(p_0, y)$ 分别对应最优关税和初始情形下的预期效用,整理得到:

$$\begin{aligned} \Delta CS &= \frac{1}{ns} \sum_{i=1}^{ns} \frac{\ln(1 + \sum_{j=1}^J e^{U^*}) - \ln(1 + \sum_{j=1}^J e^{U^0})}{\partial \ln(1 + \sum_{j=1}^J e^{U^0}) / \partial y} \\ &= \frac{1}{ns} \sum_{i=1}^{ns} \frac{\ln(1 + \sum_{j=1}^J e^{U^*}) - \ln(1 + \sum_{j=1}^J e^{U^0})}{\sum_{j=1}^J \frac{e^{U^0}}{1 + \sum_{j=1}^J e^{U^0}} \times \frac{\partial U}{\partial y}}, \end{aligned} \quad (13)$$

其中 U^* 和 U^0 分别表示最优关税和初始情形下的间接效用函数。

国产汽车厂商利润以及进口汽车总税费的变化分别表示为:

$$\Delta \pi = \sum_{mt} \sum_{f \in \mathbf{D}} \sum_{j \in f} \left(\frac{p_j(t^*)}{1 + t^v} - C_j \right) S_j(t^*) - \sum_{mt} \sum_{f \in \mathbf{D}} \sum_{j \in f} \left(\frac{p_j(t^0)}{1 + t^v} - C_j \right) S_j(t^0), \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \Delta T &= \sum_{mt} \sum_{f \in \mathbf{F}} \sum_{j \in f} \frac{t^v}{1 + t^v} p_j(t^*) S_j(t^*) + [\tau(t^*) - 1] c_j^1 S_j(t^*) - \\ &\quad \sum_{mt} \sum_{f \in \mathbf{F}} \sum_{j \in f} \frac{t^v}{1 + t^v} p_j(t^0) S_j(t^0) - [\tau(t^0) - 1] c_j^1 S_j(t^0), \end{aligned} \quad (15)$$

其中下标 $\mathbf{D}$ 表示所有国产汽车厂商集合,下标 $\mathbf{F}$ 则为所有进口汽车厂商集合, t^0 表示初始情形下的关税水平。综上,最优关税 t^* 的取值满足如下条件:

$$\begin{aligned} \max_{t^*} \Delta W &= \max_{t^*} \Delta CS + \Delta \pi + \Delta T \\ \text{s.t.} \begin{cases} p_{mtj}(t^*) = \begin{cases} (1 + t^v) C_{mtj} - (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} M_{mt} s_{mtj}(t^*) & j \text{ 为国产汽车} \\ (1 + t^v) [\tau(t^*) c^1_{mtj} + c^2_{mtj}] - (\Delta_{mt} \times \mathbf{I})^{-1} M_{mt} s_{mtj}(t^*) & j \text{ 为进口汽车} \end{cases} \\ S_{mtj}(t^*) = M_{mt} \times \frac{1}{ns} \sum_{i=1}^{ns} \frac{e^{U(\ln p_{mtj}(t^*))}}{1 + \sum_{h=1}^{J_{mt}} e^{U(\ln p_{mtj}(t^*))}} \end{cases} \end{aligned} \quad (16)$$

显然,若 $\Delta W > 0$, 则表明最优关税可以改善本国净社会福利。

(二) 估计方法

消费者异质性特征的引入大幅增加了估计需求函数的时间,为了提高估计效率并解决价格内生性问题,本文借鉴 Berry et al.(1999),采用随机系数离散选择模型求解。

首先,给定 θ_2 和 δ_{mtj} 值,根据式(3)计算市场份额 $\hat{s}_{mtj}$ 。其次,给定 θ_2 寻找使预期的市场份额 $\hat{s}_{mtj}$ 与真实值 s_{mtj} 最为接近的 δ_{mtj} 。然后,给定 θ_1 ,计算 δ_{mtj} 中不可观测的产品特征 ξ_{mtj} ,令 V 表示 δ 中的向量,则 ξ_{mtj} 可以表示为 $\xi_{mtj}(\theta) = \delta_{mtj} - V\theta_1$ 。最后,寻找合适的工具变量 Z ,满足与价格相关、但与扰动项无关,根据矩条件 $E(Z\xi) = 0$ 寻找使目标函数 f 最小化的参数 (θ_1, θ_2) 即为最优的估计结果。其中,目标函数可以表述为如下形式, W 表示加权矩阵。

$$f = \min [\omega(\theta)'W\omega(\theta)] \quad (17)$$

需要指出的是,本文的工具变量包括以下三种类型:一是需求函数中包含的车型配置信息;二是借鉴 Barwick et al.(2021)的做法,选取同一市场中同一生产商生产的车身结构相同的车型数量,它反映了影响汽车定价决策的市场竞争状况;三是借鉴 Shen et al.(2021)的做法,采用车型配置的近似分布。具体公式如下:

$$\begin{aligned} Z_{jmt}^{k,1} &= \sum_{\substack{r \neq j \\ k \in F}} (d_{rj,mt}^k)^2, \\ Z_{jmt}^{k,2} &= \sum_{r \notin F} (d_{rj,mt}^k)^2, \end{aligned} \quad (18)$$

其中 $d_{rj,mt}^k$ 是市场 mt 中车型 j 和产品 r 在配置 k 中的差异。 $Z_{jmt}^{k,1}$ 是车型 j 在配置信息 k 方面与其所在制造商生产的其他车型之间的平方差之和, $Z_{jmt}^{k,2}$ 则表示与其竞争厂商所有车型之间的平方差之和。由于产品选择集的变化导致产品特征分布的变化,因此可以使用产品特征分布作为随机系数的识别工具。又因为特征分布也决定了产品间的替代性,从而影响厂商价格决策,因此上述两个变量可以用来估计价格系数。

五、估计结果与分析

(一) 需求函数及成本估计

1. 需求函数

表 2 列出了随机系数离散选择模型中的待估参数 (θ_1, θ_2) 。^① 如前所述, θ_1 为平均效用中的待估参数,回归结果在第(1)列; θ_2 为个体随机效用中的待估参数,回归结果展示在第(2)—(3)列。根据回归结果可知,平均而言,消费者更青睐价格和油耗较低、排量较大、空间宽敞的自动挡汽车, *import* 的估计系数不显著。结合随机系数的估计结果可知,消费者对汽车价格的偏好存在明显的个体差异,服从正态分布 $N(3.295, 0.473^2)$ 。但油

^① 在此之前,我们首先进行了最小二乘法(OLS)回归以及两阶段最小二乘法(2SLS)回归。对比发现,后者得到的价格估计系数的绝对值较大,因此若忽略价格内生性会严重低估消费者对价格的敏感程度,详细结果参见附录 II。

耗、排量和车身尺寸的随机系数的估计结果不显著,表明消费者普遍喜欢油耗低、排量大、空间宽敞的汽车。最后,结合 $\ln y$ 的估计系数可知,随着消费者收入水平的提高,价格对消费者的边际负效应逐渐削弱。换言之,高收入者对汽车价格的变化不敏感。

表 2 随机系数离散选择模型回归结果

变量	均值	标准差	$\ln y$
	(1)	(2)	(3)
$\ln p$	3.295*** (10.453)	0.473*** (5.240)	-0.096*** (-3.587)
$fuel_consume$	-1.675*** (-13.796)	0.103 (1.231)	
$displacement$	2.237*** (6.215)	0.099 (0.807)	
$size$	11.031*** (6.465)	0.105 (0.458)	
AT	1.250*** (8.148)		
$import$	-0.026 (-0.138)		
常数项	18.504*** (6.216)	0.100 (0.716)	
市场-汽车类型		是	
时间固定效应		是	
品牌虚拟变量		是	
样本量		24 196	

注:括号内为 t 值。*、**和***分别代表在 10%、5%和 1%水平显著。

2. 弹性

得到需求函数以后,根据公式(4)我们可以计算每款汽车的价格弹性。由附表 A1 可知,样本区间内每款汽车的平均价格弹性(绝对值)为 3.137,即销售价格下降 1%,需求量约增长 3.1%。这一数值略低于 Barwick et al.(2021)的估计结果(3.39),主要原因在于:第一,本文采用的是汽车实际成交价格而非官方指导价格估计需求函数,因此可以更清晰地捕捉到汽车价格变化的影响;第二,本文采用的样本区间更新。我国汽车保有量在经历了一段时间的快速增长后,2018 年需求增速较 2009—2011 年间明显放缓、价格弹性随之下降。

再结合附图 A1 可以发现价格弹性存在以下两个典型特征:第一,分国别来看,进口汽车的价格弹性显著低于国产汽车;第二,随着汽车销售价格的提高,消费者的需求弹性随之降低。这两个特征的成因都与进口汽车或高价汽车的消费者主要为高收入人群,而这部分消费者对价格的反应不敏感有关。

3. 成本分解

得到需求弹性以后,我们可以根据厂商利润最大化倒推每款汽车的成本,进而剖析每款汽车的价格构成。如附表 A2 所示,样本区间内每款汽车剔除增值税后的平均售价为 17.64 万元,其中总成本和价格加成依次为 11.45 万元和 5.05 万元,分别占比 64.93% 和 28.64%。分国别来看,国产汽车剔除增值税后的平均售价为 11.83 万元,总成本和价格加成分别占比 66.60% 和 27.28%。对于进口汽车而言,剔除增值税后的售价相对较高,约为 49.68 万元,其中进口成本占比 26.78%,本地化成本占比 25.76%,价格加成约占 30.43%。

图 1 进一步将进口汽车区分为不同排量组,并统计了本地化成本在总成本中的占比。总体而言,本地化成本在总成本中的占比为 41.61%。分样本来看,大致呈现排量越大,本地化成本占比越低的特征。由此,我们预期高档进口汽车的关税传递率更高——当关税下降后,高档进口汽车的价格下降越明显。

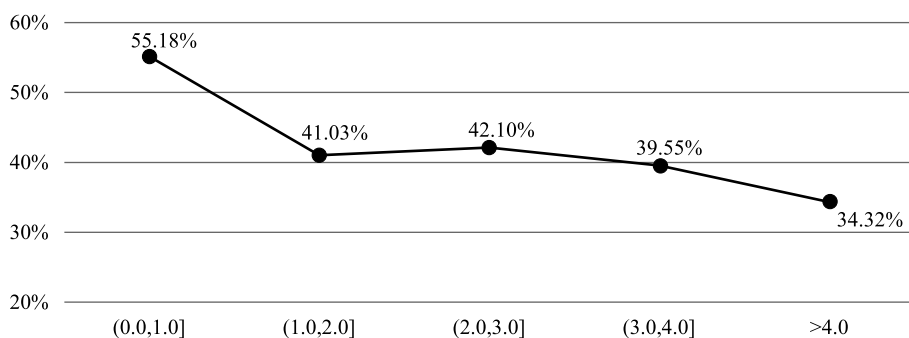


图 1 按排量分本地化成本在总成本中的占比

(二) 关税不完全传递率与最优关税

1. 关税不完全传递率

我们以 2018 年上半年数据为例,量化当关税由统一税率 25% 下降至 15% 时,汽车市场均衡价格和销量的变化(参见附表 A3)。总体而言,汽车市场平均销售价格下降 3.12%、销量增加 0.45%。这些变化主要源于进口汽车:价格下降 5.95%,销量增长 13.73%。尽管来自进口汽车市场的竞争加剧,但由于国产汽车与进口汽车之间的替代性较小(Xiao and Ju, 2014; Shen et al., 2021),因此国产汽车价格和销量变化不大:价格和销量分别下降 0.94% 和 0.47%。

附图 A2 进一步考察了不同排量组进口汽车价格的变化。可以发现,随着汽车排量的增加,关税下降所带来的价格下降越明显。例如,(0.0,1.0]L 排量组的进口汽车平均销售价格仅下降 4.28%,但大于 4.0 L 排量组的高档进口汽车价格的平均降幅为 6.58%。综上所述,伴随着关税税率的下降,进口汽车价格出现明显下降,并且排量越大,价格下降越明显。

结合关税变化前后的汽车价格,我们可以根据 $d\ln p/d\ln \tau$ 推算每款进口汽车关税对销售价格的传递率。平均而言,关税传递率为 69.56%,即进口汽车关税下降 1%,销售价格

平均下降 0.70%。此外,结合图 2 中不同排量组进口汽车的关税传递率还可以发现,排量越大,关税的传递率大致越高,与前述预期相符。

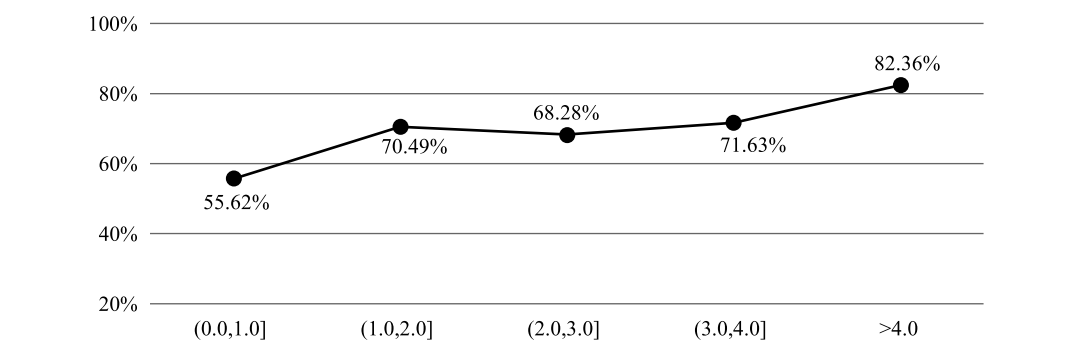


图 2 按排量分组的进口汽车关税传递率

2. 最优关税

(1) 最优统一关税税率。鉴于本地化成本的存在以及由此导致的关税不完全传递率,我们进一步计算最优关税的大小。考虑到当前我国对进口汽车执行统一关税税率,因此我们首先计算了旨在实现本国福利最大化的统一关税税率。

量化回归结果显示我国汽车行业最优的统一关税税率为 85.38%,远远高于当前税率,但与我国加入 WTO 前长期居高不下的税率较为接近。这也就意味着备受争议的汽车行业高关税,并不是特殊利益群体寻租行为的结果,而是基于存在本地化成本这一特征事实基础上的本国福利最大化的选择。从表 3 的均衡结果来看,最优统一关税情形下汽车市场平均销售价格将上涨 13.92%、销量下降 0.28%。这一变化主要来源于进口汽车——其平均价格上涨 31.72%、销量下降 48.27%。受益于进口汽车价格的上涨以及由此带来的市场竞争程度的削弱,国产汽车价格出现小幅增长、约为 0.21%,销量增长 3.05%。

市场均衡结果的改变必然导致一国社会福利的变迁:若我国执行最优的统一关税,消费者福利将下降 0.55%,主要原因在于汽车均衡价格的提高以及消费数量的减少。对于国产汽车生产厂商而言,由于价格和销量的双重增长,企业总利润出现明显上涨、涨幅约为 4.47%。对本国政府而言,尽管进口汽车平均销售价格提高有利于提高政府税收收入,但销量的大幅下降又会抵消这一趋势,最终导致税收收入下降 5.74%。综上所述,执行最优的统一关税,可以使 2018 年上半年我国社会福利提升 2.55%、约为 9.88 亿元。

表 3 最优统一关税情形下的均衡价格、销量以及社会福利变化

分组		关税=25%	最优统一关税	变化
价格	国产汽车	139 581	139 878	0.21%
	进口汽车	593 185	781 358	31.72%
	全样本	209 147	238 257	13.92%
销量	国产汽车	7 161 731	7 380 165	3.05%
	进口汽车	497 394	257 291	-48.27%
	全样本	7 659 125	7 637 456	-0.28%

(续表)			
分组	关税=25%	最优统一关税	变化
消费者福利	5.65E+07	5.62E+07	-0.55%
国产厂商利润	3.15E+11	3.29E+11	4.47%
政府税收收入	7.28E+10	6.86E+10	-5.74%
总社会福利	3.87E+11	3.97E+11	2.55%

(2) 最优差异化关税。如前所述,由于不同排量进口汽车的本地化成本占比不同,我们预期并证实关税传递率随排量增加而增加。因此,我们进一步测算了根据汽车排量征收的最优的差异化关税。如图 3 所示,最优差异化关税分布在 17.12%—298.13%不等,并且随排量增加而下降。比较直观的解释如下:排量越大、关税传递率越高,因此对大排量汽车征收低关税、对小排量汽车征收高关税可以最大限度地提高消费者福利。与此同时,我国国产汽车主要集中在中低端市场,因此对低排量征收高关税可以有效削弱进口竞争,提高国产汽车制造商利润。

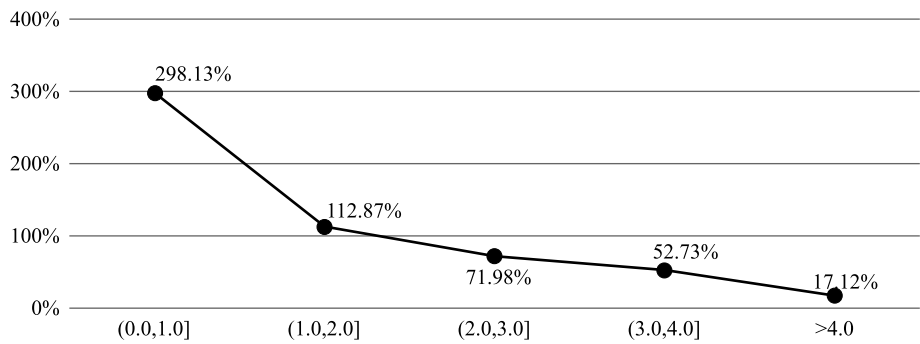


图 3 最优差异化关税

表 4 列出了我国执行差异化最优关税后我国汽车市场均衡价格、销量和社会福利的变化。总体而言,汽车平均销售价格增长 13.37%、销量下降 0.31%。其中,国产汽车价格和销量均上涨,涨幅分别为 0.21%和 3.25%。进口汽车价格增长 30.46%,销量下降 51.48%。对比表 3 可以发现,最优的差异化关税可以使更多的进口汽车需求转向国产汽车。

最后,我们量化了执行最优差异化关税后我国社会福利的变化。类似的,由于汽车特别是进口汽车价格的上涨,消费者福利下降 0.58%,国产汽车厂商利润增长 4.67%,政府税收收入下降 5.27%。综上所述,最优差异化关税可以使 2018 年上半年社会福利提升 2.80%、约 10.84 亿元。最后,对比两种形式的最优进口关税可以发现,差异化关税可以在更大程度上提高本国社会福利。

表 4 最优差异化关税情形下的均衡价格、销量以及社会福利变化

分组		关税=25%	最优差异化关税	变化
价格	国产汽车	139 581	139 874	0.21%
	进口汽车	593 185	773 866	30.46%
	全样本	209 147	237 105	13.37%

(续表)

分组		关税=25%	最优差异化关税	变化
销量	国产汽车	7 161 731	7 394 141	3.25%
	进口汽车	497 394	241 338	-51.48%
	全样本	7 659 125	7 635 479	-0.31%
消费者福利		5.65E+07	5.61E+07	-0.58%
国产厂商利润		3.15E+11	3.29E+11	4.67%
政府税收收入		7.28E+10	6.90E+10	-5.27%
总社会福利		3.87E+11	3.98E+11	2.80%

六、政策含义

本文的政策启示如下：第一，本地化成本是影响一国贸易政策效果的重要因素。因此，在扎实推进高水平对外开放的同时，政府要继续加强国内软硬件基础设施建设，不断降低仓储、国内运输等环节产生的本地化成本，从而更大限度地释放贸易福利。第二，鉴于中国汽车行业与发达国家相比仍然存在较大差距、国际竞争力有待提升，因此适度的进口汽车税费有利于削弱进口竞争，提升国产汽车市场份额以及本国净社会福利。但在当前进一步扩大开放的背景下，不断削减关税成为大势所趋，所以政府可以考虑采用差异化关税而非统一关税以最大限度地降低进口竞争对国产汽车市场的负面影响。

参 考 文 献

[1] Amiti, M., O. Itskhoki, and J. Konings, “International Shocks, Variable Markups, and Domestic Prices”, *Review of Economic Studies*, 2019,86(6),2356-2402.

[2] Bagwell, K., and S. H. Lee, “Trade Policy under Monopolistic Competition with Firm Selection”, *Journal of International Economics*, 2020,127,103379.

[3] Barwick, P. J., S. M. Cao, and S. J. Li, “Local Protectionism, Market Structure, and Social Welfare: China’s Automobile Market”, *American Economic Journal: Economic Policy*, 2021, 13(4),112-151.

[4] Bernard, A., J. Bradford, R. Stephen, and P. Schott, “Global Firms”, *Journal of Economic Literature*, 2018, 56(2), 565-619.

[5] Berry, S., J. Levinsohn, and A. Pakes, “Voluntary Export Restraints on Automobiles: Evaluating a Trade Policy”, *American Economic Review*, 1999, 89(3), 400-430.

[6] Brander, J. A., and B. J. Spencer, “Export Subsidies and International Market Share Rivalry”, *Journal of International Economics*, 1985, 18(1), 83-100.

[7] Caliendo, L., R. C. Feenstra, J. Romalis, and A. M. Taylor, “A Second-best Argument for Low Optimal Tariffs”, *NBER Working Papers*, 2022.

[8] Campa, J. M., and L. S. Goldberg, “Distribution Margins, Imported Inputs and the Insensitivity of the CPI to Exchange Rates”, *CIIF Working Paper*, 2006.

[9] Ciliberto, F., and I. C. Jäkel, “Superstar Exporters: An Empirical Investigation of Strategic Interactions in Danish

- Export Markets”, *Journal of International Economics*, 2021, 129, 103405.
- [10] Costinot, A., D. Donaldson, J. Vogel, and I. Werning, “Comparative Advantage and Optimal Trade Policy”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2015, 130, 659-702.
- [11] Costinot, A., A. Rodríguez-Clare, and I. Werning, “Micro to Macro: Optimal Trade Policy with Firm Heterogeneity”, *Econometrica*, 2020, 88, 2739-2776.
- [12] Demidova, S., and A. Rodríguez-Clare, “Trade Policy under Firm-level Heterogeneity in a Small Economy”, *Journal of International Economics*, 2009, 78, 100-112.
- [13] Engel, C., “Accounting for U.S. Real Exchange Rate Changes”, *Journal of Political Economics*, 1999, 107(3), 507-538.
- [14] Felbermayr, G., B. Jung, and M. Larch, “Optimal Tariffs, Retaliation, and the Welfare Loss from Tariff Wars in the Melitz Model”, *Journal of International Economics*, 2013, 89, 13-25.
- [15] 冯笑、王楚男, “寡头市场结构下中国进口汽车税费改革的福利效应分析”, 《世界经济》, 2022 年第 4 期, 第 80—106 页。
- [16] Freund, C., and M. D. Pierola, “Export Superstars”, *Review of Economics and Statistics*, 2015, 97(5), 1023-1032.
- [17] Gaubert, C., O. Itskhoki, and M. Vogler, “Government Policies in a Granular Global Economy”, *Journal of Monetary Economics*, 2021, 121, 95-112.
- [18] Goldberg, P. K., and F. Verboven, “The Evolution of Price Dispersion in the European Car Market”, *Review of Economic Studies*, 2001, 68, 811-848.
- [19] Goldberg, P. K., and R. Hellerstein, “A Structural Approach to Identifying the Sources of Local-Currency Price Stability”, *Review of Economic Studies*, 2013, 80, 175-210.
- [20] Goldberg, P. K., and G. Maggi, “Protection for Sale: An Empirical Investigation”, *American Economic Review*, 1999, 89(5), 1135-1155.
- [21] Gros, D., “A Note on the Optimal Tariff, Retaliation and the Welfare Loss from Tariff Wars in a Framework with Intra-industry Trade”, *Journal of International Economics*, 1987, 23, 357-367.
- [22] Grossman, G. M., and E. Helpman, “Protection for Sale”, *American Economic Review: American Economic Association*, 1994, 84(4), 833-850.
- [23] Haaland, J. I., and A. J. Venables, “Optimal Trade Policy with Monopolistic Competition and Heterogeneous Firms”, *Journal of International Economics*, 2016, 102, 85-95.
- [24] Hellerstein, R., “A Decomposition of the Sources of Incomplete Cross-Border Transmission: The Case of Beer”, *Working Paper*, 2005.
- [25] Imai, S., H. Katayama, and K. Krishna, “A Quantile-based Test of Protection for Sale Model”, *Journal of International Economics*, 2013, 91(1), 40-52.
- [26] Irwin, D. A., and A. Soderbery, “A. Optimal Tariffs and Trade Policy Formation: U.S. Evidence from the Smoot-hawley Era”, *NBER Working Paper*, 2021.
- [27] Lashkaripour, A., and V. Lugovsky, “Profits, Scale Economies, and the Gains from Trade and Industrial Policy”, *Indiana University Working Paper*, 2020.
- [28] Melitz, M. J., and G. Ottaviano, “Market Size, Trade and Productivity”, *The Review of Economic Studies*, 2008, 75, 295-316.
- [29] Melitz, M. J., “The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”, *Econometrica*, 2003, 71, 1695-1725.
- [30] Nakamura, E., and D. Zerom, “Accounting for Incomplete Pass-through”, *Review of Economic Studies*, 2010, 77, 1192-1230.
- [31] Ossa, R., “Trade Wars and Trade Talks with Data”, *American Economic Review*, 2014, 104(12), 4104-4146.

- [32] Parsley, D. C., and S. J. Wei, “Explaining the Border Effect: The Role of Exchange Rate Variability, Shipping Costs and Geography”, *Journal of International Economics*, 2001, 55, 87-105.
- [33] Shen, C., Y. Wang, J. Xiao, and X. Zhou, “Comparison between Uniform tariff and Progressive Consumption Tax in the Chinese Automobile Industry”, *Journal of Industrial Economics*, 2021, 69(1), 169-213.
- [34] Stoyanov, A., “Trade Policy of a Free Trade Agreement in the Presence of Foreign Lobbying”, *Journal of International Economics*, 2009, 77(1), 37-49.
- [35] Taiju, K., and O. Hiroshi, “Did US Safeguards Resuscitate Harley-Davidson in the 1980s”, *Journal of International Economics*, 2009, 79(2), 186-197.
- [36] Tovar, P., “Lobbying Costs and Trade Policy”, *Journal of International Economics*, 2011, 83(2), 126-136.
- [37] Venables, A. J., “Trade and Trade Policy with Differentiated Products: A Chamberlinian-Ricardian Model”, *The Economic Journal*, 1987, 97, 700-717.
- [38] Xiao, J. J., and H. Ju, “Market Equilibrium and the Environmental Effects of Tax Adjustments in China’s Automobile Industry”, *Review of Economics and Statistics*, 2014, 96(2), 306-317.
- [39] 肖俊极、谭诗羽, “中国乘用车行业的纵向一体化与横向共谋实证分析”, 《经济学》(季刊), 2016 年第 4 期, 第 1387—1408 页。

Local Costs, Incomplete Pass-through and Optimal Tariffs: An Investigation of China’s Automobile Industry

FENG Xiao WANG Yongjin *

(Nankai University)

DAI Mi

(Beijing Normal University)

Abstract: Combining automobile price, sales, and attribute data, we estimate the local cost, incomplete tariff pass-through rate, optimal tariff and its welfare effects. We find that local costs account for 41.61% of the total cost of imported cars, and the pass-through rate of tariffs on price is 69.56%. Our counterfactual analysis suggests that the optimal uniform tariff is 85.38%, which is comparable to China’s pre-WTO practical tariff. Imposing this tariff would result in a 2.55% increase in domestic welfare in the first half of 2018. The optimal attribute-based tariffs ranged from 17.12% to 298.13%, with the potential to increase domestic social welfare by 2.80%.

Keywords: local cost; incomplete pass-through; optimal tariff

JEL Classification: F12, F13, L13

* Corresponding Author: WANG Yongjin, School of Economics, Nankai University, #94 Weijin Road, Tianjin 300071, China; Tel: 86-22-23501379; E-mail: wyjin17@163.com.