

进口关税减让与进出口农产品质量

张建清 高奇正 刘大鹏

摘要：本文基于1985—2019年全球203个国家（地区）的贸易数据和进口关税数据，主要研究了产品进口关税、投入品进口关税对进出口农产品质量的影响，并分析了其影响机制。主要发现：产品进口关税减让提高了进口农产品质量，这源自进口竞争对进口农产品质量的影响；产品进口关税减让降低了出口农产品质量，这是因为产品进口关税减让冲击了进口国家（地区）的农业生产，进而影响了其出口农产品质量；投入品进口关税减让提高了出口农产品质量，这是由于投入品进口关税减让能够提升进口投入品质量，优化农业资源配置。本文的分析对于拓展农产品贸易相关研究以及推进农业高质量发展具有重要价值。

关键词：产品进口关税；投入品进口关税；农产品质量

[中图分类号] F316 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2022) 5-0103-19

引言

随着世界贸易组织（WTO）的成立和各项区域贸易协定（RTA）的签署，贸易自由化成为了全球经济发展的一大趋势，深刻地影响着全球经济发展。贸易自由化不仅能够推动全球贸易，还能优化全球资源配置，促进技术扩散，提升生产效率（Amiti and Konings, 2007）^[1]。贸易自由化对工业品贸易影响的研究成果已颇为丰富，其实相比于工业品，贸易自由化对农产品贸易的影响相对更大（Grant and Lambert, 2008^[2]；Grant and Boys, 2012^[3]）。自1995年WTO《农业协定》执行以来，农业贸易自由化已经在全球推行二十多年，但是仅关注贸易自由化对农产品贸易流量的影响显然有所不足。随着全球经济的发展，贸易品质量逐渐成为国际贸易领域的热点话题，部分研究已证明贸易自由化能够提升贸易品质量（Bas and Strauss-Kahn, 2015）^[4]，分析贸易自由化对农产品质量的影响无疑对拓展农产品贸易的研究具有重要意义。

产品质量已经成为国际贸易中无法忽略的关键因素（Feenstra and Romalis,

[收稿日期] 2021-11-28

[基金项目] 国家社会科学基金一般项目“中美经贸关系新形势对中国全球价值链地位攀升的影响及应对策略研究”（19BGJ033）

[作者信息] 张建清：武汉大学经济与管理学院教授，博士生导师；高奇正（通讯作者）：武汉大学经济与管理学院博士研究生，电子信箱 519149811@qq.com；刘大鹏：华中农业大学经济管理学院博士研究生

2014)^[5]。在农产品市场中,品质、卫生、生产标准等方面已经成为了农产品异质性的来源(董银果和黄俊闻,2016)^[6],农产品市场不再是传统观点中的完全竞争市场,农产品国际竞争力已经由价格竞争力转向质量竞争力,而且在国际贸易当中,对农产品质量的要求更为严苛,审查力度也更大(OECD and WTO, 2013)^[7],因而农产品质量将是未来农业经济研究当中的重要课题。但是现有文献还未深入探究贸易自由化对农产品质量的影响,大部分文献侧重于从非关税措施(NTM)角度展开分析(陈容和许和连,2018^[8];董银果和黄俊闻,2018^[9];江东坡和姚清仿,2019^[10];Fiankor et al., 2021^[11]),然而关税减让是贸易自由化的重要组成部分,却鲜有文献从该视角进行全面、细致的分析。所以本文在已有文献基础上,利用全球贸易、关税的长年度数据,同时研究产品进口关税、投入品进口关税对进口、出口农产品质量的影响,进而为农产品质量升级提供可能的决策选择。

一、研究背景与文献回顾

农业由于其自然属性以及在国民经济中的基础性地位,历来受到各国(地区)政策的保护,因而与工业不同,农业贸易自由化的进程十分艰阻。关贸总协定(GATT)于1986年发起的乌拉圭回合谈判可视为推进农业贸易自由化的里程碑事件^①。经过多次洽谈,1993年123个国家(地区)达成一致意见并签署了《农业协定》,各国按照规定在十年执行期内逐步降低农产品进口关税。《农业协定》在一定程度上促进了农业贸易自由化,但是农业贸易依然存在关税保护水平较高、结构复杂以及不平衡等问题(程国强和崔卫杰,2005)^[12],所以WTO发起了多哈回合谈判进一步推进农业贸易自由化,但各方利益冲突终使该谈判搁浅。由于WTO机制的低效问题,各国逐渐转向选择区域内的贸易合作。据统计,截至2020年已执行的RTA已高达310份^②,各类协定交错复杂且几乎涵盖了全球所有区域、所有国家(地区)。其中,大部分RTA都涉及了农产品贸易,而且部分RTA划定了更广泛的农产品范围,制定了更为自由的贸易规则。RTA在区域层面加速了农产品贸易自由化的进程,推动了农产品贸易的繁荣。图1为全球农产品进口关税的时序变化,图中显示自1995年以来,农产品进口关税在全球范围内呈现较大幅度的下降趋势,但是度过WTO十年执行期后,自2004年起,农产品进口关税的下降趋势减缓。另外,从图中可以看出在WTO成立以前,农产品关税呈现较大的异质性,随着时间推进,农产品的最高税率在逐年下降,而低税率变动较小,这也就意味着全球农产品进口关税存在着结构变动,大部分国家(地区)调整的是农产品较高的进口税率。总体来说,全球农产品进口关税呈现出下降趋势,2019年全球农产品进口税率在5%上下浮动。

^①乌拉圭回合谈判几乎涉及所有贸易品,包括工业品、农产品以及服务贸易等,涉及农业领域的贸易开放是此次谈判的核心之一,更多细节详见WTO官网的历史简述:https://www.wto.org/english/thewto_e/history_e/history_e.htm。

^②数据来源于WTO的RTA数据库:<http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx>。

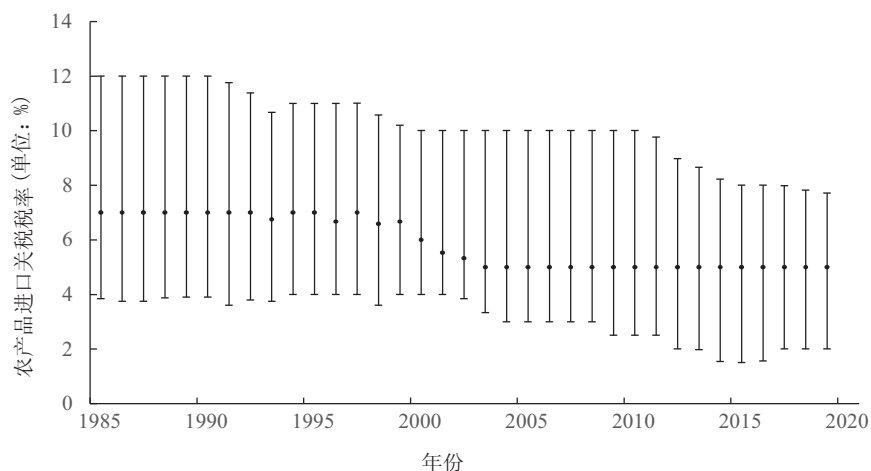


图1 1985—2019年全球农产品进口关税时序变化

注：数据来源于 Feenstra 和 Romalis (2014) 和世界综合贸易解决方案 (WITS)，涉及全球 203 个国家 (地区)；农产品包括狭义的种植业、林业、牧业、渔业产品，若非特殊说明，后文表述均与此含义相同；图中的黑点为每年全球农产品进口关税的中位值，直线的上下端为每年全球农产品进口关税的 65 分位值和 35 分位值；世界综合贸易解决方案：<https://wits.worldbank.org/>。

现有研究已经证明了进口关税减让可通过多种路径影响产品质量。其一是竞争效应。Amiti 和 Khandelwal (2013)^[13] 利用美国的进口数据发现随着进口关税的下降，进口产品的种类及规模均同步增长，这虽然加剧了进口产品之间的竞争，但也同时提升了进口产品的平均质量。他们的研究也证明对于接近世界前沿质量水平的进口产品而言，进口关税下降能够促进其质量升级，而对于远落后于世界前沿质量水平的进口产品而言，进口关税下降反而抑制其质量升级。Martin 和 Mejean (2014)^[14] 也发现当面对低收入水平国家的竞争时，高收入水平国家更容易通过进口竞争提升其产品质量。这些结论说明了关税减让可通过产品之间的相互竞争影响产品质量。其二，进口关税减让通过资源配置或者技术溢出效应影响产品生产，进而影响产品质量。关税减让能够使企业在使用同等质量、更低价格的投入品，或以同等价格使用更高质量的投入品，进而提升产品质量。进口关税减让降低了中间投入品的价格，节约了企业的生产成本，同时激励了企业增加创新和技术投入，企业的出口产品质量因此得到提升 (Fan et al., 2017)^[15]。此外，Bas 和 Strauss-Kahn (2015) 认为进口关税下降能带来更多高质量的国外中间投入，从而能够直接提高企业的出口产品质量。这说明贸易自由化通过中间投入品这一渠道提高了企业的资源整合利用能力，进而提升其产品质量。其三是 NTM 的替代效应。由于低关税的普遍推行，采取 NTM 成为各国贸易保护的主要策略，而绿色贸易壁垒也已成为农产品贸易自由化的最大障碍。但是这些非关税壁垒事实上提高了对产品质量的要求，因而可能“倒逼”企业的出口产品质量升级 (Vandenbussche and Wauthy, 2001^[16]；赵文霞和刘洪愧, 2020^[17])。这说明 NTM 替代关税措施发挥贸易保护作用的同时也促进了贸易品的质量升级。

产品质量已经成为国际贸易中无法忽视的重要因素, Sheu (2014)^[18] 证明了产品质量比数量更重要, 在农业领域也同样如此。Kawasaki 和 Uchida (2016)^[19] 发现, 相比于增加粮食产出, 提升粮食质量能够给农民带来更多的收益, 而且根据对农业企业的调查访问, 60%的头部公司表示质量与安全标准是影响其参与国际贸易的主要因素 (OECD and WTO, 2013)。已有研究表明, 贸易自由化对农产品贸易的影响远大于对工业品贸易的影响 (Grant and Lambert, 2008; Grant and Boys, 2012), 但是除了关注农产品贸易流动外, 更应该分析贸易自由化对农产品质量的影响, 其中, 针对 NTM 对农产品质量的提升效应现已有较多的讨论。Curzi 等 (2015)^[20] 分析了欧盟的产品进口关税减让与进口农产品质量的非单调关系, 但是进口关税如何影响了出口农产品质量? 现有研究尚存在不足, 而且相比于产品进口关税, 投入品进口关税对出口产品质量的影响更为重要 (Bas and Strauss-Kahn, 2015)。所以, 全面研究产品进口关税、投入品进口关税减让对进口、出口农产品质量的影响无疑是农业贸易自由化相关研究的重要延伸。

本文期望对已有研究进行有益的拓展。首先, 以往文献往往关注进口关税减让对工业品的影响, 然而农业是国民经济的基础性产业, 因此农产品贸易更值得关注。与工业品不同, 自然资源对农业发展、农产品质量的影响较大, 例如 Kawasaki 和 Uchida (2016) 发现温度对农产品质量具有较大的影响, 这是农业生产的自然属性, 所以资源禀赋也是值得考虑的重要因素。其次, 以往大多数研究以是否为 WTO 成员或者 RTA 来衡量贸易自由化, 进而分析其对农产品贸易的影响。实际上贸易自由化不仅包括关税措施还包括 NTM, 仅以是否加入 WTO 或者是否为 RTA 成员来衡量贸易自由化容易混淆这些因素对农产品贸易的影响。且全球遍行的 RTA 错综复杂、相互交叠, 实际研究中难以区分到底是哪一份 RTA 在发挥作用。另外, 无论是 WTO 还是 RTA, 都存在一定时间的执行期, 这也就意味着进口关税下降以及各项配套措施都是逐年缓慢进行的, 而且执行期的长短对农产品贸易也存在影响 (Grant 和 Lambert, 2008) 的研究。所以, 区别于已有研究, 本文不再拘泥于 WTO 或者某个特定的 RTA。由于进口关税具有更容易量化的优势, 本文将进口关税作为衡量贸易自由化的主要指标, 并集中关注进口关税的变化对农产品质量的影响。再次, 根据 Bas 和 Strauss-Kahn (2015), 除了产品进口关税, 投入品进口关税也能影响产品质量, 而且相比于产品进口关税, 投入品进口关税对产品质量的影响更大。然而鲜有文献分析投入品进口关税对农产品质量的影响, 这也是本文的重要拓展点。最后, 相对于以往的研究, 本文尽可能扩大样本, 测算了全球 203 个国家 (地区) 35 年 (1985—2019 年) 的农产品质量, 同时研究产品、投入品进口关税对进口、出口农产品质量的影响。

二、数据描述与计量模型

(一) 进出口农产品质量的测算

基于产品需求计算产品质量是现今运用较广且极易操作的方法, 参考 Khandel-

wal 等 (2013)^[21], 本文采用 (1) 式计算农产品质量:

$$\ln Q_{ihjt} + \sigma_h \ln p_{ihjt} = \alpha_{ijt} + \varepsilon_{ihjt} \quad (1)$$

式 (1) 中, \ln 表示对数据取对数; Q_{ihjt} 为 t 年 i 国 (地区) 出口到 j 国 (地区) 的 h 产品数量; p_{ihjt} 为对应的出口产品价格; σ_h 为 h 产品的替代弹性, σ_h 的取值源自 Feenstra 和 Romalis (2014); α_{ijt} 为 j 国家 (地区) 一年份固定效应, 用来控制进口国 (地区) 的消费支出和价格指数的变化; ε_{ihjt} 为随机干扰项。根据 Khandelwal 等 (2013), 对式 (1) 回归后, 产品质量为 $q_{ihjt} = \exp [\hat{\varepsilon}_{ihjt} / (\sigma_h - 1)]$, 最后以出口占比或进口占比为权重加总^①可得到加总层面的进出口产品质量。

本文所使用的贸易数据来自于联合国贸易数据库 (UN Comtrade Database)^②, 涵盖 273 个出口国 (地区)、213 个进口国 (地区), 贸易数据的统计标准为国际贸易标准分类 (SITC Rev. 2)^③, 本文将 SITC Rev. 2 四位码层面的产品视为同一产业的产品, 然后本文根据国际标准行业分类方法 (ISIC Rev. 4), 共筛选出 78 种农产品^④。另外, 各产品在贸易中有不同的计重方式, 本文视其为不同产品, 则实际共涉及 205 种产品, 为防止不同产品间不可比较, 本文在测算过程中对每种产品逐次进行回归, 则共回归 205 次。

(二) 进口关税的测算

本文的产品进口关税源自 Feenstra 和 Romalis (2014) 和世界综合贸易解决方案 (WITS)^⑤, 所有产品进口关税均为 SITC Rev. 2 四位码层面。由于无法确定每个农产品生产中所使用的投入品, 参考研究中通用的方法 (Amiti and Konings, 2007; Defever et al., 2020^[23]), 本文使用投入产出表计算产业层面的投入品进口关税, 如下所示:

$$itariff_{nt} = \sum_m w_{nm} otariff_{mt} \quad (2)$$

式 (2) 中 $itariff_{nt}$ 为 n 产业 t 年的投入品进口关税。 $otariff_{mt}$ 为 m 产业 t 年的进口关税, 产业层面的进口关税根据产品层面的数据采用简单平均法计算。 w_{nm} 为 n 产业使用 m 产业产品的投入占比, 该数据源于世界投入产出数据库 (WIOD)^⑥。由于 WIOD 的数据在 ISIC Rev. 4 二位码层面进行统计, 本文最终得到了农业、林业以及渔业层面的投入品进口关税。

① 本文使用进出口量 (单位: 吨) 计算权重, 目的是排除价格变化对加总层面的产品质量的影响。

② 参见 <https://comtrade.un.org/>。

③ SITC 起源于 1950 年, 该标准主要根据食品、原材料、化学品、机械设备等产品的加工制造过程对贸易品进行分类, 相比于商品名称及编码协调制度 (HS), SITC 更适用于经济学产业分析。

④ 产品总分类方法 (CPC Ver. 2.1) 提供了 HS2017 与 ISIC Rev. 4 对照表, Arip 等 (2010)^[22] 提供了 SITC Rev. 2 与 ISIC Rev. 3 对照表, 联合国统计司提供了 HS2017 与 SITC Rev. 2 对照表、ISIC Rev. 3 与 ISIC Rev. 4 对照表, 本文据此整理出 SITC Rev. 2 与 ISIC Rev. 4 对照表, 从而筛选出农产品。ISIC Rev. 4 划分的农产品所属行业为农业、林业、渔业, 其中农业是指作物和牲畜生产、狩猎和相关服务活动, 包括狭义的种植业和牧业。联合国统计司的对照表参见 <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ#Correspondences>。

⑤ WITS 提供了 HS 六位码层面的最惠国待遇 (MFN) 税率, 本文根据 HS 与 SITC Rev. 2 对照表以及农产品进口额计算出 SITC Rev. 2 四位码层面的简单平均进口关税。MFN 税率参见 <https://wits.worldbank.org/>。

⑥ WIOD 公布的投入产出表 (2016 版) 涉及了 44 个国家 (地区) 56 个部门 15 年的数据, 本文将数据平均, 得到全球产业层面的投入产出结构, 投入产出表参见 <http://www.wiod.org/home>。

(三) 计量模型

根据文献梳理,国内产品进口关税减让可以通过竞争效应影响进口农产品质量,而投入品进口关税减让可以通过技术溢出、资源配置等效应影响出口农产品质量,所以本文同时分析产品进口关税和投入品进口关税对进出口农产品质量的影响。构建计量模型如下:

$$\ln q_{-ex_{iht}} = \beta_1 otariff_{iht} + \beta_2 itariff_{int} + \beta X_{it} + \gamma_i + \mu_h + \omega_t + \varepsilon_{iht} \quad (3)$$

$$\ln q_{-im_{iht}} = \beta_1 otariff_{iht} + \beta_2 itariff_{int} + \beta X_{it} + \gamma_i + \mu_h + \omega_t + \varepsilon_{iht} \quad (4)$$

式(3)、式(4)中 $q_{-ex_{iht}}$ 、 $q_{-im_{iht}}$ 分别表示 i 国(地区) h 产品 t 年的出口农产品质量和进口农产品质量, \ln 表示对数据取对数。 $otariff_{iht}$ 表示 i 国(地区) h 产品 t 年的进口税率, $itariff_{int}$ 表示 i 国(地区) n 产业 t 年的投入品进口税率。 γ_i 为国家(地区)固定效应, μ_h 为产品固定效应, ω_t 为时间固定效应, ε_{iht} 为随机干扰项。 X_{it} 为控制变量,本文引入人均GDP(2015年不变价)、农业增加值(2015年不变价)、人均农业用地面积、化肥使用总量、对外开放程度作为控制变量。其中,化肥使用总量为农业生产过程中钾、氮、磷肥的施用总量,对外开放程度为净出口总额与GDP的比值。控制变量数据分别来自于联合国粮农组织数据库(FAOSTAT)^①和联合国数据库(Undata)^②。

由于存在多方讨价还价以及承诺的约束关税高于实施关税等情形,所以各国(地区)可能会为了保护国内农业生产,进而选择性制定农产品进口关税,因而不能排除 $otariff_{iht}$ 和 $itariff_{int}$ 是内生变量。为解决内生性问题,参考Amiti和Konings(2007)、Defever等(2020)的研究,本文采用样本时间区间前一年(1984年)的进口关税水平来计算产品进口关税和投入品进口关税^③。因为1984年的关税水平是前定的,不会对后续多年进出口农产品质量产生影响,满足工具变量的外生性要求。而且1984年在全球范围内仅签订了17份RTA^④,各类产品进口关税尚处在高位。进口关税越高的产品,在面临各类贸易协定的约束时,其进口税率下降幅度越大,满足工具变量的相关性要求。

由于进口关税水平是后期关税变化的良好工具变量,所以本文采用年份差分回归的方式进行内生性检验,以1984年进口关税水平衡量的产品进口关税($otariff_{iht}^{1984}$)和投入品进口关税($itariff_{int}^{1984}$)为工具变量,采用二阶段最小二乘法(2SLS),计量回归模型如式(5)、式(6)所示。因为差分形式已经消除组内的个体固定效应,所以不再引入国家(地区)固定效应和产品固定效应。

$$\Delta \ln q_{-ex_{iht}} = \beta_1 \Delta otariff_{iht} + \beta_2 \Delta itariff_{int} + \beta \Delta X_{it} + \omega_t + \varepsilon_{iht} \quad (5)$$

$$\Delta \ln q_{-im_{iht}} = \beta_1 \Delta otariff_{iht} + \beta_2 \Delta itariff_{int} + \beta \Delta X_{it} + \omega_t + \varepsilon_{iht} \quad (6)$$

①参见 <http://www.fao.org/faostat/en/#home>。

②参见 <http://data.un.org>。

③本文利用1984年的进口关税水平,以每年进口值为权重得到工具变量值,其中产品进口关税的工具变量在SITC Rev. 2三位码层面进行统计,投入品进口关税的工具变量在ISIC Rev. 4二位码层面进行统计。

④数据来源于WTO的RTA数据库。

三、实证检验

(一) 基准检验

本文首先检验了进口关税对农产品进口总额 ($\ln v_{im_{iht}}$)、出口总额 ($\ln v_{ex_{iht}}$) 的影响, 如表 1 列 (1)、列 (2) 所示。回归结果显示, 产品进口关税减让可以显著促进农产品进口, 但是不利于农产品出口, 投入品进口关税减让有利于农产品出口。这可能是因为产品进口关税减让促进大量农产品进口, 廉价的进口农产品冲击了国内农业生产, 而投入品进口关税减让有利于国内农业生产。

考虑到部分文献采用价格作为产品质量的代理变量, 本文其次分析了进口关税对农产品进口价格 ($\ln p_{im_{iht}}$)、出口价格 ($\ln p_{ex_{iht}}$)^① 的影响, 如表 1 列 (3)、列 (4) 所示。从回归结果可以看出产品进口关税减让提升了农产品进出口价格, 而投入品进口关税减让降低了农产品进出口价格。产品进口关税会直接影响农产品价格中的贸易成本部分, 同时也会通过竞争效应影响农产品价格中的产品质量部分, 这两种力量影响方向相反, 力量大小决定了产品进口关税对农产品价格的影响方向。投入品进口关税则会通过影响生产中的成本、资源配置、技术改变产品出口价格 (Bas and Strauss-Kahn, 2015), 若投入品关税减让降低了农业生产成本, 则会降低农产品出口价格, 若投入品关税减让通过资源配置和技术溢出效应影响农产品质量, 则会提升农产品出口价格, 也同样存在两种相反的力量。

表 1 进口关税影响进出口农产品质量的基准检验

项目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	$\ln v_{im_{iht}}$	$\ln v_{ex_{iht}}$	$\ln p_{im_{iht}}$	$\ln p_{ex_{iht}}$	$\ln q_{im_{iht}}$	$\ln q_{im_{iht}}$	$\ln q_{ex_{iht}}$	$\ln q_{ex_{iht}}$
$otariff_{iht}$	-0.918*** (0.140)	0.742*** (0.130)	-0.146*** (0.043)	-0.119*** (0.027)	-0.079*** (0.027)	-0.086*** (0.028)	0.047** (0.022)	0.043* (0.022)
$itariff_{int}$	-0.065 (0.270)	-1.589*** (0.268)	0.366*** (0.102)	0.284*** (0.082)	0.077 (0.069)	0.073 (0.071)	-0.114* (0.067)	-0.123* (0.068)
控制变量	是	是	是	是	否	是	否	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	238 155	252 844	238 155	252 844	247 901	224 788	278 438	250 977
R^2	0.596	0.411	0.579	0.547	0.228	0.235	0.100	0.104

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著; 括号内是聚类到地区—产品层面的标准误; 固定效应包括地区、产品和时间固定效应; 限于篇幅, 没有列出回归的完整结果。若非特殊说明, 下表同。

表 1 列 (5) — (8) 针对性地检验了进口关税对进出口农产品质量的影响。列 (5) — (6) 的回归结果显示产品进口关税对进口农产品质量的影响在 1% 的水平上负显著, 说明降低产品进口关税可以提升进口农产品质量。一方面, 如列 (1) 所示, 产品进口关税减让显著促进了农产品进口, 大量农产品进口使进口农产品质量整体提升; 另一方面, 这可能是由于进口竞争效应的存在, 后文将会进一步验证。Ami-ti 和 Khandelwal (2013) 发现产品市场的竞争会激励处于不同位置的企业进行创新,

①进出口价格为平均进出口价格, 根据进出口总额和进出口总净重计算。

然后通过产品质量这一特征表现出来,但这是基于工业品分析而得出的结论,本文的回归结果证实产品进口关税减让同样会提升进口农产品质量。

表1列(7) — (8)的回归结果证明了投入品进口关税减让能够显著提升出口农产品质量,这与工业品相关研究结论一致,说明投入品关税下降可通过引入高质量的中间品、技术溢出、资源配置等渠道提升出口农产品质量。但是产品进口关税的回归系数显著为正,意味着产品进口关税上调才有利于提升出口农产品质量,这与工业品的研究结果不同。在工业研究领域,产品进口关税减让使得国内企业可以通过学习、模仿国外高质量产品等方式生产高质量产品(Khandelwal et al., 2013),或者产品进口关税减让加强了产品市场的竞争,提高了行业生存的临界生产率水平,导致部分企业退出市场,整个行业生产率提升(Bernard et al., 2006)^[24],进而提高了整个行业的产品质量。然而在农业领域,这两条路径可能都难以发挥作用,一方面,农产品不似工业品,无法直接拆卸、模仿;另一方面,部分国家(地区)的农业经营主体不是企业,而是农户或农场主,不存在市场退出过程。所以产品进口关税下降极易冲击国内农业生产,在农业正常生产都难以保证的情况下,提升出口农产品质量更是空中楼阁。

(二) 稳健性检验

1. 样本与数据处理

首先,考虑到部分文献通常把进口税率加1后再对数化处理(Kovak, 2013)^[25],本文采用同样的处理方式。其次,为了防止数据的极端值影响回归结果,本文删除了进出口农产品质量前后1%、5%的极端值样本。最后,为了确保产品质量的测算方法不改变验证结果,本文参考Hausmann等(2007)^[26],利用出口技术复杂度表征进出口农产品质量^①。相比于表1,对样本和数据进行处理后,回归系数略有变化,但仍在合理范围之内^②。若采用出口技术复杂度表征进出口农产品质量,回归系数的绝对值存在大幅度的提升,这是因为产品质量测算方法的替换使得 $\ln q_im_{iht}$ 、 $\ln q_ex_{iht}$ 的分布发生了较大改变,但是回归结果显示进口关税与进出口农产品质量之间的相关关系未发生改变,表1的结论保持稳健。

2. 进口关税的时滞性影响

考虑到农业生产具有周期性,进口关税对进出口农产品质量的影响可能具有时滞性。本文引入了进口关税的滞后一、二、三期进行验证,结果如表2所示。

表2列(1) — (3)的回归结果显示只有 $otariff_{iht}$ 的回归系数显著,说明当期进口农产品质量主要受到当期的产品进口关税的影响。这可能是因为进口关税直接影响到当期的产品进口,而且进口国的进口关税不会影响到出口国的农业生产,所以产品进口关税对进口农产品质量不存在显著的时滞影响。表2的列(7)在列

^①出口技术复杂度是以显示性比较优势指数为权重计算的出口国人均GDP,人均GDP是国家技术发展程度的替代变量。出口技术复杂度具体计算方法为: $TSI_{ihj} = GDPP_i(x_{ihj}/X_i)/(x_{wh}/X_w)$,其中 $GDPP_i$ 为*i*国的人均GDP, x_{ihj} 为*i*国*h*产品出口到*j*国的贸易额, X_i 为*i*国总出口额, x_{wh} 为世界*h*产品的出口额, X_w 为世界总出口额。测算出 TSI_{ihj} 后,以贸易额占比为权重计算进出口产品的技术复杂度 TSI_{ih} 、 TSI_{jh} 。

^②限于篇幅,该表的回归结果可登陆对外经济贸易大学学术刊物部网站“刊文补充数据查询”栏目查阅、下载。

(5) — (6) 的基础上,剔除了不显著的回归项进行稳健性比较,结果显示滞后一期的产品进口关税对出口农产品质量的影响均在 10% 的水平上显著为正,滞后两期的投入品进口关税对出口农产品质量的影响均在 5% 的水平上显著为负。该验证结果意味着,平均而言,需要提前一年上调产品进口关税,或者提前两年下调投入品进口关税,才能显著提升出口农产品质量。一般来说,大部分农产品的生产周期为一年,所以第一年提高产品进口关税保护国内农业生产,则在第二年就能观测到出口农产品质量显著提升。但是下调投入品进口关税,则是依靠进口中间品发挥的农业技术溢出效应(高奇正等,2018)^[27]或者资源再配置效应来提升出口农产品质量,而农业技术吸收、扩散又需要一定的时间(李普峰等,2010)^[28],所以在下调投入品进口关税后平均需要两年才能观测到出口农产品质量显著提升。

表 2 进口关税对进出口农产品质量的时滞性影响

项目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$
$otariff_{iht}$	-0.081** (0.033)	-0.072** (0.035)	-0.079** (0.037)	0.008 (0.027)	-0.004 (0.028)	-0.010 (0.028)	
$otariff_{iht-1}$	0.000 (0.023)	-0.019 (0.021)	-0.014 (0.021)	0.038 (0.028)	0.048* (0.026)	0.049* (0.026)	0.049** (0.023)
$otariff_{iht-2}$		0.012 (0.027)	0.005 (0.023)		0.008 (0.028)	-0.010 (0.027)	
$otariff_{iht-3}$			0.010 (0.026)			0.022 (0.028)	
$itariff_{int}$	-0.001 (0.074)	-0.054 (0.076)	-0.041 (0.083)	-0.075 (0.070)	-0.075 (0.071)	-0.030 (0.079)	
$itariff_{int-1}$	0.102 (0.063)	0.124* (0.066)	0.109 (0.067)	-0.113 (0.072)	-0.011 (0.070)	-0.043 (0.073)	
$itariff_{int-2}$		0.037 (0.068)	-0.035 (0.068)		-0.163** (0.072)	-0.151** (0.072)	-0.221*** (0.072)
$itariff_{int-3}$			0.097 (0.067)			-0.005 (0.073)	
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是
观测值	205 499	191 268	179 348	222 500	205 071	191 124	205 071
R ²	0.244	0.251	0.256	0.117	0.126	0.134	0.126

3. 行业异质性分析

为了比较行业之间的差异,本文参照 ISIC Rev. 4 的行业划分,将农业中的“牲畜生产”定义为“牧业”。为了避免分样本回归导致的样本选择偏差问题,表 3 的回归引入了行业虚拟变量与进口关税的交互项,其相关结论基本与表 1 保持一致,说明进口关税对不同行业的进出口产品质量发挥着作用,但是影响大小各有不同。从回归系数的比较来看,产品进口关税下调对林业进口产品质量的正向影响最大,其次是牧业、农业;产品进口关税上调对渔业出口产品质量的正向影响最大,其次是林业;投入品进口关税下调对林业出口产品质量的正向影响最大,其次是牧业、农业。进口关税对行业进出口产品质量的异质性影响可能与行业生产周期、技术发展特点相关。

表3 进口关税对农林牧渔业进出口农产品质量的异质性影响

项目	(1)	(2)
	$\ln q_{-im_{iht}}$	$\ln q_{-ex_{iht}}$
$otariff_{iht}$ (农业)	-0.084** (0.034)	0.024 (0.022)
$otariff_{iht}$ (牧业)	-0.097** (0.047)	-0.065 (0.044)
$otariff_{iht}$ (林业)	-0.261* (0.137)	0.333** (0.161)
$otariff_{iht}$ (渔业)	0.178 (0.141)	0.801*** (0.248)
$itariff_{int}$ (农业)	0.010 (0.086)	-0.141* (0.073)
$itariff_{int}$ (牧业)	0.163 (0.188)	-0.313* (0.175)
$itariff_{int}$ (林业)	0.351 (0.261)	-0.694** (0.279)
$itariff_{int}$ (渔业)	0.410 (0.273)	-0.262 (0.414)
控制变量	是	是
固定效应	是	是
观测值	224 788	250 977
R ²	0.235	0.105

4. 经济发展程度异质性分析

为了比较进口关税对发达国家（地区）与发展中国家（地区）的进出口农产品质量的异质性影响，参考国际货币基金组织（IMF）公布的《世界经济展望2020》^①，本文将样本分为37个发达国家（地区）和166个发展中国家（地区）。引入是否为发达国家（地区）的虚拟变量与进口关税的交互项进行回归，结果如表4所示。表4列（1）结果显示产品进口关税对发展中国家（地区）的进口农产品质量的影响不仅显著而且更大。这可能是因为发达国家（地区）的产品进口关税本来就处于低位，根据本文样本数据统计，发达国家（地区）的农产品平均进口税率为6%，而发展中国家（地区）为14%，这意味着发达国家（地区）的产品进口关税下调幅度有限，而且发达国家（地区）本就偏向于进口高质量产品，所以发达国家（地区）的产品进口关税和进口农产品质量的相关关系不显著。

从表4列（2）的回归结果来看，产品进口关税对发达国家（地区）出口农产品质量的影响不显著，相比之下，产品进口关税对发展中国家（地区）出口农产品质量的影响显著且更大。一方面，这说明产品进口关税对发达国家（地区）的农业生产的保护作用有限，因为发达国家（地区）的产品进口关税相对较低，而较高的产品进口关税对于发展中国家（地区）而言仍然具有可利用空间；另一方面，发达国家（地区）为保护国内农业生产，通常采用NTM，而不是关税措施（Fiankor et al., 2021），这就导致了产品进口关税的异质性影响。投入品进口关税对发达国家（地区）的影响更大，这可能是因为农业领域内技术溢出同样需要依

^①参见 <https://www.imf.org/en/publications/weo>。

赖吸收能力，而发达国家（地区）拥有较多的人力资本，科研基础雄厚，更善于通过进口高质量的投入品来提升出口农产品质量。

表4 进口关税对发达国家（地区）与发展中国家（地区）进出口农产品质量的异质性影响

项目	(1)	(2)
	$\ln q_{-im_{iht}}$	$\ln q_{-ex_{iht}}$
$otariff_{iht}$ (发展中国家 (地区))	-0.152*** (0.028)	0.061** (0.030)
$otariff_{iht}$ (发达国家 (地区))	-0.026 (0.047)	0.023 (0.030)
$itariff_{int}$ (发展中国家 (地区))	0.166** (0.067)	-0.108 (0.079)
$itariff_{int}$ (发达国家 (地区))	-0.059 (0.184)	-0.251* (0.135)
控制变量	是	是
固定效应	是	是
观测值	224 788	250 977
R ²	0.235	0.104

5. 土地资源禀赋约束性分析

与工业不同，农业对资源禀赋，特别是土地资源禀赋的依赖程度很高，这可能会影响农产品质量。本文在回归中引入了产品进口关税与人均农业用地面积 ($\ln landp_{it}$) 的交互项，表5仅保留了交互项显著的回归结果。表5的结果表明，在土地资源禀赋越丰富的地区，产品进口关税提升对提高出口农产品质量的作用越大，意味着以土地资源禀赋为基础，产品进口关税能发挥更大的农业生产保护效力。该回归结果同样意味着以土地为基础的规模化经营对提升出口农产品质量具有重要意义，在以往的研究中，一般认为规模化经营能够提升生产效率（李谷成等，2009）^[29]，加快农业现代化、机械化进程，进而能够提升农产品质量。

表5 土地资源禀赋约束性分析

项目	(1)
	$\ln q_{-ex_{iht}}$
$otariff_{iht}$	0.100*** (0.033)
$itariff_{int}$	-0.139** (0.068)
$\ln landp_{it}$	0.076*** (0.024)
$otariff_{iht} \times \ln landp_{it}$	0.036*** (0.013)
控制变量	是
固定效应	是
观测值	250 977
R ²	0.104

(三) 内生性检验

1. 关于遗漏控制变量的讨论

本部分加入更多的控制变量来检验回归结果, 检验结果如表6所示。受限于数据, 加入这些变量会导致样本量减少, 所以本文并未将其放入基准回归当中。首先, 考虑到机械投入是农业生产中的重要投入, 在回归中引入了农用机械 ($\ln machine_{it}$)^①, 数据来源于FAOSTAT。其次, 由于NTM是进口关税的重要替代手段, 引入了 NTM_{it} 进行回归。参考谢玲红等(2016)^[30], 采用进口覆盖率的方法来衡量 NTM_{it} , 数据来源于WITS。再次, 由于生产率是影响产品质量的重要因素, 引入了农业生产率 ($\ln atfp_{it}$) 进行回归, 具体参考高奇正等(2018)的研究, 采用索罗余值法进行计算, 所需数据来源于FAOSTAT。最后, 由于投入品质量是影响出口产品质量的重要因素, 考察了投入品质量 ($\ln input_q_{it}$)^②对出口农产品质量的影响。表6的回归系数符号依然未发生改变, 但是部分回归结果的系数大小及其显著性受到影响。由于进口关税也会影响到 $\ln machine_{it}$ 、 NTM_{it} 、 $\ln atfp_{it}$ 和 $\ln input_q_{it}$ 这些变量, 所以这些变量有可能作为中介变量导致共线性, 进而影响到进口关税回归系数的显著性。

表6 遗漏控制变量检验

项目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_im_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$	$\ln q_ex_{iht}$
$otarif_{iht}$	-0.093 *** (0.025)	0.025 (0.030)	-0.096 (0.082)	0.054 (0.039)	-0.068 * (0.036)	0.025 (0.025)	0.032 (0.022)
$itarif_{int}$	0.053 (0.075)	-0.033 (0.073)	0.242 (0.458)	-0.081 (0.432)	-0.119 (0.121)	-0.086 (0.121)	-0.094 (0.069)
$\ln machine_{it}$	-0.011 (0.014)	0.002 (0.013)					
NTM_{it}			0.003 *** (0.001)	0.001 (0.001)			
$\ln atfp_{it}$					-0.166 *** (0.052)	-0.070 (0.069)	
$\ln input_q_{it}$							0.008 *** (0.003)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是
观测值	95 133	113 026	6 448	6 298	132 399	138 068	219 542
R ²	0.221	0.111	0.309	0.174	0.313	0.134	0.113

①农用机械包括拖拉机、打谷机、挤奶器等, 单位为台。

②本文根据广义经济商品分类(BEC Rev. 5), 参照(1)式计算了农业投入品质量, 由于BEC Rev. 5没有区分细分行业、产品的投入品, 所以本文在国家(地区)一年份层面测算投入品质量。BEC Rev. 5参见 <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ#Correspondences>。

2. 工具变量法检验

表7为2SLS的回归结果,根据F值,所有回归的第一阶段均通过了弱工具变量检验。表7的回归结果基本保持稳健,相比于表1,回归系数的绝对值均不同程度地扩大了2—9倍,这可能是因为不同农产品进口关税的变化幅度是不一样的,变化幅度较大的是初期(1984年)进口关税较高的农产品,而对于长期处于低关税水平的农产品,其进口关税变化幅度较小,所以使用1984年的产品进口关税水平作为工具变量可能导致局部平均处理效应被估计出来,但是表7中的回归系数正负方向以及相对大小未发生变化,依然与表1的回归结果保持一致。由表7可知,五期差分、六期差分的回归系数比三期差分、四期差分的回归系数更显著,这是因为随着差分期数的扩大,工具变量(1984年进口关税水平)与关税变化的相关关系更显著。总的来说,内生性检验结果与本文的基准检验、稳健性检验结果保持一致。

表7 工具变量法检验

项目	三期差分		四期差分		五期差分		六期差分	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	$\Delta \ln q_{im_{iht}}$	$\Delta \ln q_{ex_{iht}}$	$\Delta \ln q_{im_{iht}}$	$\Delta \ln q_{ex_{iht}}$	$\Delta \ln q_{im_{iht}}$	$\Delta \ln q_{ex_{iht}}$	$\Delta \ln q_{im_{iht}}$	$\Delta \ln q_{ex_{iht}}$
$\Delta \text{otariff}_{iht}$	-0.507** (0.199)	0.265 (0.193)	-0.391** (0.165)	0.240 (0.165)	-0.548*** (0.153)	0.261* (0.141)	-0.669*** (0.168)	0.163 (0.130)
$\Delta \text{itariff}_{int}$	-0.282 (0.339)	-0.264 (0.340)	-0.236 (0.288)	-0.385 (0.285)	0.104 (0.261)	-0.454* (0.260)	0.194 (0.277)	-0.482** (0.241)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	170 988	171 257	162 295	164 161	154 076	157 382	146 058	150 301
R ²	-0.006	-0.001	-0.004	-0.001	-0.007	-0.001	-0.012	-0.0004
F值	52.194	63.047	62.533	70.097	62.510	76.741	68.315	79.196

注:三期差分表示当期值与滞后第三期值的差分,即衡量了变量的三年变化,其余同理;固定效应为时间固定效应。

四、影响机制分析

根据前文分析,进口关税影响进出口农产品质量可能存在多条路径,本文主要就产品进口关税和投入品进口关税进行讨论。其一是在产品市场中,竞争效应引起进口农产品质量的变化以及对国内农业生产造成冲击;其二是在要素市场中,农业生产发生变化引起出口农产品质量的变化。

(一) 竞争效应检验

Amiti 和 Khandelwal (2013) 利用 ABGHP 模型 (Aghion et al., 2009)^[31] 检验了进口竞争对进口产品质量的影响,参考其计量模型,本文设定检验模型如下:

$$\Delta \ln q_{im_{iht}} = \beta_1 \text{otariff}_{iht-5} + \beta_2 \text{itariff}_{int-5} + \beta_3 PF_{iht-5} + \beta_4 \text{otariff}_{iht-5} \times PF_{iht-5} + \beta X_{it-5} + \gamma_i + \mu_h + \omega_t + \varepsilon_{iht} \quad (7)$$

式(7)中, $\Delta \ln q_im_{iht}$ 为 $\ln q_im_{iht}$ 和 $\ln q_im_{iht-5}$ 的差值, 衡量了进口产品质量的变化, 以此作为产品质量升级的替代指标。 PF_{iht} 为产品质量与世界前沿质量的距离, $PF_{iht} = q_im_{iht} / \max(q_im_{iht})$, 当年全球各国(地区)进口产品的最高质量就是世界前沿质量, PF_{iht} 值越大意味着距离世界前沿质量越近。 β_3 的符号预期为负, 表示距离世界前沿质量越远的产品, 其产品质量提升空间越大, 质量升级速度越快; $otariff_{iht-5}$ 与 $\Delta \ln q_im_{iht}$ 的关系受到 PF_{iht-5} 的影响, β_1 的符号预期为正, β_4 的符号预期为负。当 PF_{iht-5} 取值接近于0, 那么 $otariff_{iht-5} \times PF_{iht-5}$ 对 $\Delta \ln q_im_{iht}$ 的影响可以忽略, 那么 β_1 为正意味着产品进口关税下降将会导致远离世界前沿质量的产品的质量下降。当 PF_{iht-5} 取值接近于1, 且 β_4 的绝对值大于 β_1 , 那么 $otariff_{iht-5}$ 对 $\Delta \ln q_im_{iht}$ 的边际影响为正, 意味着产品关税下调将会促进接近世界前沿质量的产品的质量升级。 β_1 和 β_4 共同衡量了产品进口关税与产品质量升级的“倒U”型关系, 回归结果如表8列(1)所示。此外, 本文还根据 PF_{iht} 的四分位数, 将样本平均划分为4组, 引入组别与 $otariff_{iht-5}$ 的交互项进行稳健性分析, 回归结果如表8列(2)所示, 其中从组1到组4表示与世界前沿质量的距离越近。

在表8列(1)中, 主要变量的回归系数符号符合预期, 证明在农产品市场中同样存在竞争与质量的“倒U”型关系, 这与 Curzi 等(2015)的研究结论保持一致, $otariff_{iht-5} \times PF_{iht-5}$ 的回归系数不显著, 但在列(2)的回归中, 可以清楚地观测到 $otariff_{iht-5}$ 回归系数呈现规律性变化, 且均在1%水平上显著。组1、组2的回归结果说明了当产品质量越远离世界前沿质量时, 产品进口关税减让导致进口农产品质量下降幅度越大, 组3、组4的回归结果证明当产品质量越靠近世界前沿质量时, 产品进口关税减让使得进口农产品质量升级的幅度越大。

表8 产品质量升级的竞争效应检验

项目	(1)	(2)
	$\Delta \ln q_im_{iht}$	$\Delta \ln q_im_{iht}$
$otariff_{iht-5}$	0.041 [*] (0.023)	
PF_{iht-5}	-1.734 ^{***} (0.022)	
$otariff_{iht-5} \times PF_{iht-5}$	-0.122 (0.080)	
$otariff_{iht-5}$ (组1)		1.118 ^{***} (0.148)
$otariff_{iht-5}$ (组2)		0.216 ^{***} (0.034)
$otariff_{iht-5}$ (组3)		-0.171 ^{***} (0.031)
$otariff_{iht-5}$ (组4)		-0.802 ^{***} (0.074)
控制变量	是	是
固定效应	是	是
观测值	154 513	154 513
R ²	0.175	0.047

(二) 进口关税对农业生产的冲击

通过前文分析, 本文认为产品进口关税减让会加大进口地的产品竞争, 进而影响到农业生产。(1) 为了检验产品进口关税下降是否会增加产品竞争, 本文分析了产品进口关税对进口国家(地区)赫芬达尔指数(HHI_{iht})^①的影响, 回归结果如表9列(1)所示, $otariff_{iht}$ 的回归系数在1%的水平上显著为正, 说明产品进口关税减让会显著增加进口地的产品竞争。(2) 为了分析进口关税对进口国家(地区)农业生产的影响, 本文以农产品产量($lnproduction_{iht}$)作为被解释变量, 数据来自FAOSTAT^②, 回归结果如表9列(2)所示。从回归结果可以发现产品进口关税越高或者投入品进口关税越低, 国内农产品产量越高。(3) 因为列(2)的回归可能仅说明了进口关税影响农产品产量的整体性变化, 所以本文进一步分析了进口关税对农业生产结构($structure_{iht}$)的影响, $structure_{iht}$ 为农产品产量的份额, 回归结果如表9列(3)所示。回归结果显示只有产品进口关税的系数在5%的水平上显著, 这说明产品进口关税会显著影响农业生产结构, 即某个农产品的进口关税下调会导致进口地缩小该农产品的生产, 证明了产品进口关税具有调节农业生产结构的作用。(4) 本文检验了农产品产量对出口农产品质量的影响, 表9列(4)的回归结果进一步证明了以农业生产为基础才能显著提升出口农产品质量, 在农业正常生产难以保证的情况下, 提升出口农产品质量是空中楼阁。

表9 进口关税对农业生产的冲击

项目	(1)	(2)	(3)	(4)
	HHI_{iht}	$lnproduction_{iht}$	$structure_{iht}$	$lnq_{ex_{iht}}$
$otariff_{iht}$	0.058 *** (0.010)	0.820 *** (0.128)	0.002 ** (0.001)	0.023 (0.025)
$itariff_{iht}$	0.007 (0.023)	-1.264 *** (0.238)	-0.006 (0.005)	-0.097 (0.080)
$lnproduction_{iht}$				0.031 *** (0.001)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
观测值	238 700	126 106	127 540	113 588
R ²	0.373	0.611	0.380	0.145

(三) 投入品进口关税对农业生产的优化

本部分主要分析投入品进口关税对投入要素的影响以及对资源配置的优化。(1) 本文检验了投入品进口关税对进口投入品质量($lninput_qua_{it}$)的影响, 如表10列(1)所示, 该回归结果说明投入品进口关税下调显著提升了进口投入品质量。(2) 分析

^① HHI_{iht} 为进口份额的平方和, HHI_{iht} 越大, 则说明进口国家(地区)的市场集中程度越高, HHI_{iht} 越小, 说明进口地的市场竞争越激烈。

^②FAOSTAT按照HS2012和HS2017编码统计了全球211个国家(地区)的农产品、食品产量, 本文根据贸易编码对照表将其转换为SITC Rev.2四位码层面的产品, 进而筛选出农产品产量, 单位为吨。

了投入品进口关税对农业劳动力流动的影响,如表10列(2)所示,其中被解释变量为农业劳动力在总人口中的占比($labor_ratio_{it}$),农业劳动力的数据来源于FAOSTAT^①。回归结果显示投入品进口关税下调能够显著促进农业劳动力的流出。这可能是由于投入品进口关税下调,使得农业生产中可以使用更多的化肥、机械等,进一步解除了对劳动力的约束,Erten和Leight(2019)^[32]也发现了贸易开放对农业劳动力流转的促进作用,与本文研究结论一致。(3)进一步考察了投入品进口关税对农业机械化的影响,被解释变量分别为机械—化肥比(ma_ratio1_{it})和机械—劳动比(ma_ratio2_{it}),如表10列(3)、列(4)所示。回归结果证明投入品进口关税下调能够显著促进农业机械化,这可能是由于投入品关税下降使得农业生产中能够投入更多的资本品,进而加快进口地区的机械化进程。(4)本文分析了投入品进口关税对人均农业用地($lnlandp_{it}$)的影响,表10列(5)的回归结果表明投入品进口关税下调能够显著促进农业土地规模化。土地规模化是农业走向现代化的基础要素(李谷成等,2009),本文结果证明了投入品贸易自由化可以促进农业土地规模化。根据表10的回归结果,投入品进口关税下调能够提升投入品质量,优化农业生产资源配置,加快农业现代化的进程,从而为提升出口农产品质量奠定深厚的基础。

表10 投入品进口关税对农业生产的优化

项目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$lninput_qua_{it}$	$labor_ratio_{it}$	ma_ratio1_{it}	ma_ratio2_{it}	$lnlandp_{it}$
$otariff_{iht}$	0.050*** (0.015)	0.001 (0.001)	0.024 (0.035)	-0.025 (0.023)	0.004* (0.002)
$itariff_{int}$	-0.810*** (0.073)	0.036*** (0.006)	-2.306*** (0.306)	-0.335*** (0.063)	-0.042*** (0.012)
控制变量	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是
观测值	265 641	195 427	132 052	85 613	297 077
R ²	0.898	0.746	0.272	0.089	0.991

五、结论与启示

自1995年《农业协定》执行以来,农业贸易自由化已经在全球推行二十多年,本文以进口关税为切入点,研究了1985—2019年全球203个国家(地区)的产品进口关税、投入品进口关税对进出口农产品质量的影响,在此基础上,进行了一系列稳健性与内生性检验,并探讨了进口关税对进出口农产品质量的影响机制。经过归纳与总结,得到如下主要结论。

(1) 产品进口关税减让可以提高进口农产品质量。一方面,这是因为产品进口关税直接针对进口农产品征税,进口税率下调将促进更多农产品进口,进而提升进口

^①农业劳动力包括农、林、牧、渔四大细分行业的数据,部分缺失数据由农村劳动力数据补齐。

农产品的平均质量。另一方面,进口税率下调将加强进口产品之间的竞争,根据本文的验证,进口竞争会促进质量前沿产品实现质量升级,但也会抑制质量落后产品的质量提升。(2)产品进口关税减让会恶化出口农产品质量,经过本文的检验,这是因为产品进口关税会冲击国内的农业生产,进口产品带来的竞争将导致国内农业生产结构变化,农产品产量萎缩,进而影响本国出口农产品质量,所以产品进口关税对出口农产品主要发挥保护作用。(3)投入品进口关税减让可以提高出口农产品质量,这是因为投入品进口关税下调能够扩大国内农产品的产量,提高投入品质量,优化农业生产的资源配置,进而提高出口农产品质量。

本文的研究结论对于未来各国(地区)的农业政策选择具有一定的启示意义。(1)贸易自由化是全球经济大潮流,逆流政策不仅阻碍商品、要素在全球流动,还会阻碍各国(地区)经济发展和农业发展,更会阻碍迈向农业高质量发展的步伐,所以积极推动农业贸易自由化不仅是全球发展形势,也是各国(地区)值得坚守的政策选择。(2)虽然推行贸易自由化会加强农产品之间的竞争,冲击国内的农业生产,但是农业投入品的自由流动会弥补产品竞争带来的消极影响,所以提升农产品质量不仅要关注产品贸易还要关注投入品贸易,通过投入品贸易自由化来优化农业生产的资源配置,实现农业机械化、现代化进程。(3)除了侧重投入品贸易自由化,发展中国家(地区)、农业资源禀赋相对匮乏的国家(地区)可以合理选择非关税措施,加大对农业生产的支持来对冲产品进口关税减让对自身农业生产的冲击,实现农产品质量升级。

[参考文献]

- [1] AMITI M, KONINGS J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia [J]. *American Economic Review*, 2007, 97 (5): 1611-1638.
- [2] GRANT J H, LAMBERT D M. Do Regional Trade Agreements Increase Members' Agricultural Trade? [J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2008, 90 (3): 765-782.
- [3] GRANT J H, BOYS K A. Agriculture Trade and the GATT/WTO: Does Membership Make a Difference? [J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2012, 94 (1): 1-24.
- [4] BAS M, STRAUSS-KAHN V. Input-trade Liberalization, Export Prices and Quality Upgrading [J]. *Journal of International Economics*, 2015, 95 (2): 250-262.
- [5] FEENSTRA R, ROMALIS J. International Prices and Endogenous Quality [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129 (5): 477-527.
- [6] 董银果, 黄俊闻. 中国出口农产品质量测度——基于嵌套 Logit 模型 [J]. *中国农村经济*, 2016 (11): 30-43.
- [7] OECD, WTO. Aid for Trade at a Glance 2013: Connecting to Value Chains [M]. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2013.
- [8] 陈容, 许和连. 肯定列表制度对中国出口农产品质量的影响——基于微观数据视角 [J]. *国际贸易问题*, 2018 (5): 68-77.
- [9] 董银果, 黄俊闻. SPS 措施对出口农产品质量升级的影响——基于前沿距离模型的实证分析 [J]. *国际贸易问题*, 2018 (10): 45-57.
- [10] 江东坡, 姚清仿. 农药最大残留限量标准对农产品质量提升的影响——基于欧盟生鲜水果进口的实证分析

- [J]. 农业技术经济, 2019 (3): 132-144.
- [11] FIANKOR D D, CURZI D, OLPER A. Trade, Price and Quality Upgrading Effects of Agri-food Standards [J]. *European Review of Agricultural Economics*, 2021, 48 (4): 835-877.
- [12] 程国强, 崔卫杰. 多哈回合农产品关税谈判对中国的影响评估 [J]. *管理世界*, 2005 (12): 35-45.
- [13] AMITI M, KHANDELWAL A K. Import Competition and Quality Upgrading [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2013, 95 (2): 476-490.
- [14] MARTIN J, MEJEAN I. Low-wage Country Competition and the Quality Content of High-wage Country Exports [J]. *Journal of International Economics*, 2014, 93 (1): 140-152.
- [15] FAN H, LI Y A, YEAPLE S R. On the Relationship Between Quality and Productivity: Evidence from China's Accession to the WTO [J]. *Journal of International Economics*, 2017, 110 (1): 28-49.
- [16] VANDENBUSSCHE H, WAUTHY X. Inflicting Injury through Product Quality: How European Antidumping Policy Disadvantages European Producers [J]. *European Journal of Political Economy*, 2001, 17 (1): 101-106.
- [17] 赵文霞, 刘洪愧. 贸易壁垒对出口产品质量的影响 [J]. *经济评论*, 2020 (4): 144-160.
- [18] SHEU G. Price, Quality, and Variety: Measuring the Gains from Trade in Differentiated Products [J]. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2014, 6 (4): 66-89.
- [19] KAWASAKI K, UCHIDA S. Quality Matters More than Quantity: Asymmetric Temperature Effects on Crop Yield and Quality Grade [J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2016, 98 (4): 1195-1209.
- [20] CURZI D, RAIMONDI V, OLPER A. Quality Upgrading, Competition and Trade Policy: Evidence from the Agri-food Sector [J]. *European Review of Agricultural Economics*, 2015, 42 (2): 239-267.
- [21] KHANDELWAL A K, SCHOTT K P, WEI S J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters [J]. *American Economic Review*, 2013, 103 (6): 2169-2195.
- [22] ARIP M A, LEE L S, SATORU M. Commodity-Industry Classification Proxy: A Correspondence Table between SITC Revision 2 and ISIC Revision 3 [R]. MPRA Paper, 2010, No. 27626.
- [23] DEFEVER F, IMBRUNO M, KNELLER R. Trade Liberalization, Input Intermediaries and Firm Productivity: Evidence from China [J]. *Journal of International Economics*, 2020, 126 (5): 103329.
- [24] BERNARD A B, JENSEN J B, SCHOTT P K. Trade Costs, Firms and Productivity [J]. *Journal of Monetary Economics*, 2006, 53 (5): 917-937.
- [25] KOVAK B K. Regional Effects of Trade Reform: What is the Correct Measure of Liberalization [J]. *American Economic Review*, 2013, 103 (5): 1960-1976.
- [26] HAUSMANN R, HWANG J, RODRIK D. What You Export Matters [J]. *Journal of Economic Growth*, 2007, 12 (1): 1-25.
- [27] 高奇正, 刘颖, 叶文灿. 农业贸易、研发与技术溢出——基于38个国家(地区)的验证分析 [J]. *中国农村经济*, 2018 (8): 99-116.
- [28] 李普峰, 李同昇, 满明俊, 等. 农业技术扩散的时间过程及空间特征分析——以陕西省苹果种植技术为例 [J]. *经济地理*, 2010 (4): 647-651.
- [29] 李谷成, 冯中朝, 范丽霞. 小农户真的更加具有效率吗? 来自湖北省的经验证据 [J]. *经济学(季刊)*, 2009 (4): 95-124.
- [30] 谢玲红, 魏国学, 刘宇. 非关税措施的量化研究进展 [J]. *经济评论*, 2016 (4): 151-160.
- [31] AGHION P, BLUNDELL R, GRIFFITH R, et al. The Effects of Entry on Incumbent Innovation and Productivity [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2009, 91 (1): 20-32.
- [32] ERTEB B, LEIGHT J. Exporting out of Agriculture: The Impact of WTO Accession on Structural Transformation in China [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2019, 103 (2): 1-46.

Import Tariff Reduction and the Quality of Imported and Exported Agricultural Products

ZHANG Jianqing GAO Qizheng LIU Dapeng

Abstract: Based on the trade data and import tariff data of 203 countries (regions) worldwide from 1985 to 2019, this paper mainly investigates the effects of output import tariffs and input import tariffs on the quality of imported and exported agricultural products and analyzes the impact mechanisms. The results show: Output import tariff reduction improves the quality of imported agricultural products, which stems from the impact of import competition on the quality of imported agricultural products. Output import tariff reduction decreases the quality of exported agricultural products. This is because output import tariff reduction causes the agricultural production in the importing countries (regions) to suffer, and negatively affects the quality of their exported agricultural products. Input import tariff reduction improves the quality of exported agricultural products. The reason is that input import tariff reduction can improve the quality of imported inputs and optimize the allocation of agricultural resources. This study is important for enriching the research related to agricultural trade and promoting high-quality agricultural development.

Keywords: Output Import Tariffs; Input Import Tariffs; Quality of Agricultural Products

(责任编辑 张晨烨)