不稳定环境下中国出口农产品的质量演变

董银果，刘雪梅

（华东理工大学 商学院，上海 200237）

摘　要： 基于 HS10 分位农产品贸易数据，采用需求结构模型（DSM）和多重工具变量测算中国对美出口农产品质量水平，预测其发展趋势。研究发现，2000—2017 年间中国农产品贸易经历入世、金融危机、经济新常态等不同阶段，总体出口质量呈现波动上升趋势，且在 2018—2025 年间将更加趋于平稳；中国出口市场份额相对较低的消费者导向农产品是影响总体波动趋势的关键，其质量水平介于大宗农产品和中间农产品之间；具体而言，果蔬制品类出口质量长期保持“高且稳”的演变趋势，水产制成品类的质量较低但升级趋势良好；相比国际竞争对手，不同种类农产品质量面临的升级压力差异较大。

关键词： 出口农产品；农产品质量；农业供给侧改革；中美贸易

中图分类号： F752.02　　**文献标识码：** A　　**文章编号：** 1672－0202(2019)06－0084－12

一、引言

随着 Melitz[1] 将“企业生产效率差异化”引入到 Krugman[2] “同质性企业”的研究框架，国际贸易研究进入到新新贸易理论时代。之后，为解决 Melitz 理论推论与贸易事实之间的矛盾（如出口生产率悖论），众多学者开始将产品质量内生化于 MO 模型[3,4]，针对产品质量的探索因而成为新新贸易理论的前沿分支[5]。与此同时，关于农产品的研究，学界也跨越了传统经济学对农产品的同质性假设，认为农产品、食品质量特性在营养价值、消费者满意度和安全性方面均存在差异[6]，而好品质涉及新鲜度、预期外观、味道和质地等多种因素。消费者对农产品质量特性的需求也已从口感、外观和便利性等扩展到食品生产流程、环保安全方面[7]，高品质、高性价比农产品更能获得消费者的认可。《对外贸易十三五规划》明确指出：要加快提高出口质量，加强出口食品、农产品质量提升工作，加大对外技术质量磋商谈判力度。因此，关于出口农产品质量及质量升级的研究不仅具有重要的理论意义，而且是国际市场农产品竞争从“价格驱动”向“质量驱动”模式转变的现实要求。

21 世纪以来，中国农产品出口增长已取得显著成就①。主要表现在：农产品出口规模不断扩大，2017 年中国农产品出口额达 753.4 亿美元，占世界总出口的 5.28%，较 2000 年的 3.14% 上升了两个百分点，现已成为世界第五大农产品出口国；出口地区集中度较低，前 10 大出口市场占总出口的 66.27%，美国、法国、巴西这一指标则分别为 68.7%，69.53%，57.4%，相比较而言，中国对固有出口路径的依赖程度适中；贸易广度较大，在 HS 六分位产品层面上，贸易广度为 582，美国、法国、巴西这一指标分别为 655、644、491，表明中国出口农产品多元化结构日趋合理；出口产品集中

收稿日期： 2019－06－19　　**DOI：** 10.7671/j.issn.1672－0202.2019.06.008

基金项目： 国家自然科学基金项目（71673087）、（71373154）、（71573171）；上海市浦江学者基金项目（15PJC048）

作者简介： 董银果（1969—），女，陕西乾县人，华东理工大学商学院教授，主要研究方向为国际贸易理论与政策、农业政策。E-mail：dongyinguo2005@163.com

① 数据来源：http://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Default-A.aspx? Page = Default.

度较低,前 10 种出口价值最大的农产品占总出口的 29.47%,美国、法国、巴西的这一指标分别为 40.29%、39.06%、80.70%;出口具有较强稳定性,如 2008—2009 年全球贸易量大减,中国农产品出口仅减少了 2.65%,而美国、法国、巴西则分别减少了 14.44%、16.11%、6.18%。

然而,中国农产品却面临着质量安全的严重冲击。从国内看,农产品领域频繁发生的"三聚氰胺奶粉"、"瘦肉精猪肉"、"苏丹红鸭蛋"等事件大大降低了消费者对国产农产品质量安全的信心。随着越来越多消费者愿意为国际市场高质量农产品支付溢价[8-9],中国现已成为世界最大的农产品进口国,而国内农产品则出现了"阶段性供过于求"和"供给不足"并存的现象;从国际看,农产品出口贸易中相继发生"氯霉素"、"毒水饺"、"宠物饲料"等事件,引发了国际市场对中国出口食品、农产品的信任危机,因质量安全问题遭受的扣留、拒绝和通报也导致了巨大的直接和间接贸易损失[10];2009—2017 年间中国农产品出口年均增长率明显放缓,年均增长速度仅维持在 6.29% 左右,远远落后于 2000—2008 年间的 20.56%,这不仅仅是受全球总需求下降和贸易保护主义势力的影响①,更是中国农产品出口贸易增长动力不足的体现。因此,质量升级无疑是中国农产品出口贸易重回增长的新动力。那么,中国出口农产品总体质量如何?演变趋势及发展前景又如何?影响总体质量波动的关键是什么?与其他国家相比中国农产品质量优/劣势何在?

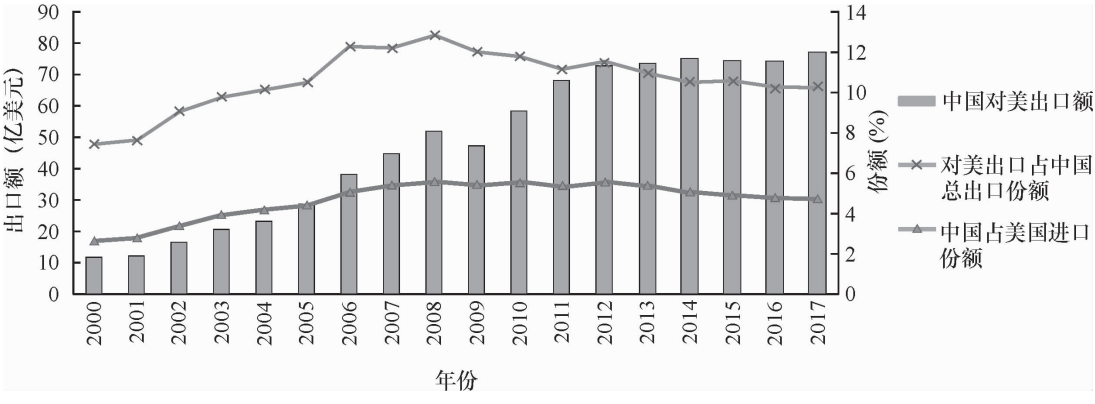


图 1　中国对美农产品出口表现(2000—2017)

为回答上述问题,科学测度质量是关键,而不同目标市场由于贸易壁垒、消费收入等因素差异巨大,只有面对同一社会偏好、国民收入、消费习惯、市场规则,不同出口国的同类产品质量才具有可比性[11]。因此,本文选用 2000—2017 年美国 HS10 分位农产品进口贸易数据,详细考察中国农产品出口质量的纵向演变,并与世界主要农产品出口国进行横向比较。源自以下三方面考虑:其一,美国作为世界第二大农产品进口国和中国第三大农产品目的国(详见图 1)②,2017 年中国对美出口贸易额达到 77.45 亿美元,占中国出口市场的 10.28%,占美国进口市场的 4.77%,市场地位日益上升;其二,中国对美贸易种类多、规模大、数据充分,尤其是包含 HS10 分位下的运输成本,满足高精度产品层面的内生性处理需要,质量测度结果偏差小;其三,美国质量安全标准具有全面、严格和时效强等优点,对中国出口农产品质量变动的边际影响作用较大。因此,研究中国对美出口农产品质量演变的典型化事实,更能准确回答中国出口农产品质量是否得到有效而显著地提升。

① 资料来源:https://wallstreetcn.com/articles/3017783

② 数据来源:https://comtrade.un.org

二、文献综述

关于产品质量的实证研究,学者们主要从质量代理变量、测度方法和质量的影响因素视角进行了较为广泛的探索。关于产品质量的代理变量,Sutton[12]、Kulger & Verhoogen[13]将产业研发密度和广告密度作为质量的代理变量,程虹[14]将工业企业数据库中"优等品率"作为质量参数,但这一方法不能实现非同类产品之间的比较;Schott[15]和 Hallak[16]选用产品单位价值作为质量的代理变量,但不能完全剥离生产成本和价格策略等非质量因素可能造成的单位价值变动;关于质量的测度方法,Hallak & Schott[17]采用最大似然估计方法,引入了行业非纯净价格指数方法,但这一方法数据指标要求高、计算过程复杂;Amit & Khandelwal[18]、施炳展等[19]采用嵌套 logit 方法测算产品质量,假设价格一致时质量越高产品的市场份额越大,并得出与单位价值法一致的结果,具有较强的创新性;而张杰等[20]和 Piveteau & Smagghue[21]利用 DSM 模型测度产品质量时,更深一步的将汇率作为工具变量克服国家层面的内生性问题,测度方法更精确。而针对质量影响因素的研究视角则差别较大,如程虹、陈川[22]和李方静[23]认为生产要素是影响技术落后企业(缺乏先进科技和大量技术人才类)的产品质量的投入因素,施炳展等认为出口企业要素密集度以及所有制性质是影响质量变化的重要供给因素,鲍晓华、金毓[24]和李景睿[25]从需求角度出发,重点强调贸易伙伴国消费者的质量需求偏好强度的作用;另外,出口国竞争强度[26]、贸易补贴[27,28]、贸易政策[29]等贸易因素对产品质量的影响作用也不可小觑。

遗憾地是,以上研究都集中在制造业产品领域。近些年才出现少量将产品质量引入农产品领域的研究,如 Olper et. al[30]采用嵌套 logit 方法测度质量,指出欧盟食品标准对质量升级具有正向作用,且对初级食品和加工食品、ISO 食品和非 ISO 食品的质量升级存在显著差异;Curzi & Pacca[31]在分析贸易成本对食品价格和质量的影响作用时,突出强调 DSM 模型测度质量的准确性要远高于其他测度方法;Jan et. al[32]采用 DSM 模型测度欧盟进口农产品的质量水平后,指出技术升级(质量提高)与国家制度的完善程度以及农产品初始投入品的技术替代程度存在显著的正相关关系。然而,针对中国出口农产品质量的相关研究则乏善可陈:蔡振军[33]采用非纯净价格指数法测度五分位行业层面的质量得出 1995—2010 年间总体质量较低的结论,董银果和黄俊闻采用嵌套 logit 测度四大类农产品质量,发现中国对日出口农产品质量在 2005—2012 年间呈现"正 N 型"变动趋势,而王纪元和肖海峰[34]采用同样的测度方法概括出 2005—2014 年间中国对美出口农产品质量随着质量阶梯的波动延长呈现先降后增的变动规律。总体来看,有关中国出口农产品质量的研究,要么是关于行业层面的测度,未能深度考察高分位产品间的质量差异,测量误差较大;要么是忽略了出口价格和质量间的内生性问题,会高估或低估出口质量水平。基于以上不足,本文可能的边际贡献主要有:(1)在研究方法上,采用 DSM 模型测度质量,尝试将 HS10 分位运输成本作为出口价格的工具变量,有效解决国家-产品层面的内生性问题;(2)在研究内容上,从农产品的不同层次(即大宗农产品、中间农产品和消费者导向农产品)探究影响农产品总体质量提升的关键部分;(3)从时间跨度看,样本期间涵盖入世、金融危机、经济新常态等不同阶段,并采用美国 FAPRI①(Food and Agricultural Policy Research Institute)预测系统,绘制 2018—2025 年间质量演变趋势图。

① 1984 年由美国国会拨款成立的食品和农业政策研究所,使用全面的数据和计算机模拟系统分析复杂的农产品和农业产业的经济关系,尤其在评估和涉及宏观经济、政策、天气和技术变量情境下,长期为美国农业和国际大宗商品市场编制每年的基准预测报告。

三、出口农产品的质量测度

（一）计量模型

本文采用 DSM 质量测度模型，其前提假设为产品价格一致时，市场份额越高的产品代表其质量越高。假设消费者的 CES 效用函数为：

$$U = \left[\int_{h\in H}\left[\varphi(h)q(h)\right]^{(\sigma-1)/\sigma}d_h\right]^{\sigma/(\sigma-1)} \tag{1}$$

（1）式中，$q(h)$ 和 $\varphi(h)$ 分别表示 h 产品数量和质量，σ 代表同一大类下不同品种产品间的替代弹性。c 国消费者购买 h 产品的预算约束函数如下：

$$q_{ocht} = (\varphi_{ocht})^{\sigma-1}(p_{ocht})^{-\sigma}P_{ct}^{-1}Y_{ct} \tag{2}$$

（2）式中，q_{ocht}、p_{ocht} 和 φ_{ocht} 分别表示 t 期 c 国消费者 n 消费 o 国 h 产品的数量、价格和质量水平；P_{ct} 表示 t 期进口国的价格指数；Y_{ct} 表示 t 期进口国的收入水平。对（2）式取自然对数，进行简单整理后得到如下回归方程，即本文测度质量的核心公式：

$$lnq_{ocht} + \sigma lnp_{ocht} = \alpha_h + \alpha_{ct} + e_{ocht} \tag{3}$$

（3）式中，α_h 表示产品固定效应，可以有效控制产品类别对产品质量的影响，α_{ct} 表示国家－时间两维虚拟变量，可以有效控制地理距离等随出口国家以及汇率、制度等随时间变化的变量，也可以控制出口国家国内生产总值等随出口国家和时间同时变化的变量，e_{ocht} 表示包含产品质量的残差项。可以通过回归估计得出每一个产品层面 $\hat{e}_{ocht}$，进一步测度出质量，其计算公式如下：

$$\text{quality}_{ocht} = \ln(\hat{\varphi}_{ocht}) = \frac{\hat{e}_{ocht}}{\hat{\sigma}-1} \tag{4}$$

为方便比较不同国家不同种类农产品质量水平，获得整体质量水平，本文对质量进行了如下标准化处理[①]：

$$\widehat{\text{quality}} = \frac{\text{quality}_{ocht} - \text{quality}_{min}}{\text{quality}_{max} - \text{quality}_{min}} \tag{5}$$

quality_{min}、quality_{max} 分别代表某一 HS10 分位农产品某一年度在所有出口国层面的最小值和最大值，$\widehat{\text{quality}}$ 介于［0，1］之间。

（二）数据来源

本文研究的农产品涵盖商品分类中 HS01－24 章全部以及 HS29－53 章的部分农副产品，涉及农业、林业和水产业等；选用美国人口普查局以及 Schott 个人网站公布的 2000—2017 年世界各国对美出口的 HS10 分位编码数据，并将数据与 ISO3 位国家缩写进行匹配，涉及出口来源国名称、年份、农产品价值、数量和运输成本等；除此之外，删除了贸易量为零的样本值，并进行了上下 1% 分位数的删除处理；根据 USDA 全球农业贸易系统（Global Agricultural Trade System Online）对农产品的 BICO 分类标准[②]，农产品可以分为：Bulk Agri-Product（大宗农产品）、Intermediate Agri-Product（中间农产品）、Consumer Oriented Agri-Product（消费者导向农产品）和 Other Agricultural Related Product（其他相关农产品，主要涵盖水产品）。通过以上数据整合，最终得到 18 年间 233 个国家或地区对美出口农产品的 467950 个样本值，数据的描述性统计详见表 1。

---

① 需要特别说明的是，（5）式的标准化质量不具有经济学意义。

② 资料来源：https://apps.fas.usda.gov/gats/default.aspx。

表1 描述性统计

variable	变量含义	均值	标准差	最小值	25%	中位数	75%	最大值
lnqch	数量对数值	10.18	3.020	0	8.110	10.02	12.14	22.01
lnpch	价格对数值	1.420	1.430	-1.590	0.490	1.250	2.080	7.530
lnucha	运输成本对数值	-1.520	1.720	-17.75	-2.190	-1.580	-0.850	8.800
Lnucha_1	运输成本滞后一期对数值	-1.560	1.590	-17.20	-2.190	-1.610	-0.940	8.330
s2	HS2 分位	13.95	7.580	1	7	15	20	33
c	国家	85.25	55.70	1	44	75	135	233
h	产品种类	2795	1150	1	1938	2983	3733	4617

（三）内生性处理和有效性检验

公式（3）中产品价格不能直接获取，需将出口产品的 FOB 价作为价格的代理变量。鉴于农产品质量主要受自然条件、技术水平以及贸易距离的影响（如冷链运输在确保货物新鲜、完好以及满足远途贸易中的重要性），本文采用 HS 10 分位产品的运输成本及滞后一期运输成本作为工具变量，以解决农产品价格和质量之间的内生性问题①。在估计产品替代弹性前，本文进行了一系列检验。首先，内生性问题检验结果显示，Davidson-Mackinnon 检验结果在固定效应模型 1% 的显著性水平上高度拒绝了内生性不存在的原假设，说明采用工具变量法估计替代弹性系数的必要性；其次，运输成本和滞后一期运输成本作为工具变量，高度拒绝了 Anderson canon. corr. LR statistic 原假设的结果表明在 1% 的显著性水平上拒绝了存在识别不足问题，不能拒绝 Cragg-Donald F statistic 原假设的结果表明工具变量与内生变量有较强的相关性；最后，在 Sargen-Hansen statistic 检验结果不能拒绝原假设，表明工具变量与内生变量相关，且与干扰项不相关，满足工具变量的相关性和排他性特征。以上回归涉及 233 个国家 33 种 HS2 分位商品的回归检验，为避免文章冗长，结果不做陈列。表 2 报告了使用 OLS 和 2SLS 估计方法对中国输美主要农产品②替代弹性的估计结果，主要变量的回归均在 1% 的统计水平上显著。通过比较发现，无论固定效应控制与否，使用 2SLS 估计方法测算的替代弹性在 1.2 左右，较 OLS 估计方法的稳定性更强。

然而，考虑到不同国家不同种类产品替代弹性的差异，为更精确测算质量，需要针对国家 - 产品种类层面数据单独进行估算。表3 分别报告了不同种类层面替代弹性的估计结果，OLS 和2SLS 方法中 lnpch 系数（$-\sigma$）均在 1% 的水平上显著为负，满足需求定律；2SLS 方法测算的中国输美主要农产品替代弹性介于 0.652 ~ 1.517 之间，需求价格弹性数值（$1-\sigma$ 的绝对值）均小于 1，符合食品、农产品作为生活必需品缺乏弹性的特性；除此之外，以上结果与既有文献③的测算结果和理论假设相一致，由此验证了本文计量模型的有效性。

① 从供给角度分析，生产商对固定资产、技术创新等的投入有利于产品质量的提升，同时也伴随着产品成本的增加，在保证企业利润的情况下，生产商会提高销售价格，即价格和质量之间存在着同步变动的内生性问题；除此之外，出口价格信息不仅包含产品质量信息，同时也包含了产品成本、需求层次差异、需求冲击等信息。

② 2017 年这些主要产品占到中国对美出口农产品总额的 66% 以上，具有较强的代表性。

③ Piveteau & Smagghue 估计的农产品的替代弹性在 1.3 - 2.7 之间。张杰测算出的 20 类产品的替代弹性差别很大，其中 01 - 24 章涉及到的农产品的替代弹性介于 0.118 - 2.24 之间。

表 2　不同估计方法的估计结果

	OLS-1	OLS-2	OLS-3	2SLS-1	2SLS-2
	lnq_{ch}	lnq_{ch}	lnq_{ch}	lnq_{ch}	lnq_{ch}
$lnp_{ch}(-\sigma)$	-1.019***	-0.875***	-1.032***	-1.145***	-1.232***
	(-0.015)	(0.020)	(0.030)	(0.024)	(0.032)
lnucha		-0.220***	-0.142***		
		(0.022)	(0.021)		
截距项	12.510***	12.005***	11.135***	13.145***	11.678***
	(-0.025)	(0.057)	(0.077)	(0.034)	(0.721)
产品固定效应	不控制	不控制	控制	不控制	控制
国家时间固定效应	不控制	不控制	控制	不控制	控制
观测值	19424	19394	19394	14951	14951

注:2SLS-1 和 2SLS-2 选用运输成本及运输成本滞后一期作为工具变量,括号内为标准差,***、**、*分别表示 1%、5%、10%的统计水平上显著。表 3 同。

表 3　产品种类层面的估计结果

商品编码	产品名称	2017 年占中国对美出口农产品比重(%)	OLS		2SLS	
			lnpch(-σ)	t 值	lnpch(-σ)	z 值
HS03	水产品	27.04	-0.857***	-8.58	-1.210***	-4.55
HS07	蔬菜类	6.17	-1.242***	-11.66	-0.652***	-6.71
HS09	咖啡、茶叶及香料	3.91	-0.850***	-6.80	-1.517***	-13.30
HS12	子仁果实	3.67	-0.791***	-7.68	-1.148***	-19.33
HS16	水产制成品	10.20	-1.070***	-6.82	-1.104***	-5.32
HS20	果蔬制成品	15.77	-1.032***	-12.42	-1.485***	-11.62

四、出口农产品质量的演变趋势

(一)总体演变事实

基于 233 个国家的数据,本文进行了 5088 次回归估计,最终获得 2000—2017 年间中国对美出口农产品质量(如图 1 所示),比较发现:(1)从总体 -2sls 的变化趋势来看,中国对美出口农产品质量呈现出“持续平稳上升、下降、再上升”的波动爬升趋势,与王纪元和肖海峰[34]针对 2005—2014年中国对美出口农产品的质量波动趋势基本一致,但总体水平要高于后者,说明本文采用 2SLS 方法克服了出口商“低价竞争策略”所造成的质量低估问题。(2)从总体 -2sls 阶段性的走势来看,2000—2001 年间出现急速下滑,可能是因为刚加入 WTO,农产品进入国际市场的门槛降低所导致的出口产品良莠不齐;之后,出口质量保持着持续较快的上升趋势,2007 年(0.74)较 2001 年(0.71)上升了 4 个百分点;2008—2012 年不仅生产商受金融危机影响进行质量创新动力不足[35],而且消费者收入减少会同步降低对高质量产品的支付意愿,所以中国农产品质量呈现平稳下滑趋势;2013 年短暂回升至 0.74 的水平后又出现下滑,这是世界经济摆脱金融危机影响的调整期体现。由此说明,在样本观察期内,中国对美出口农产品质量总体呈平缓上升趋势。

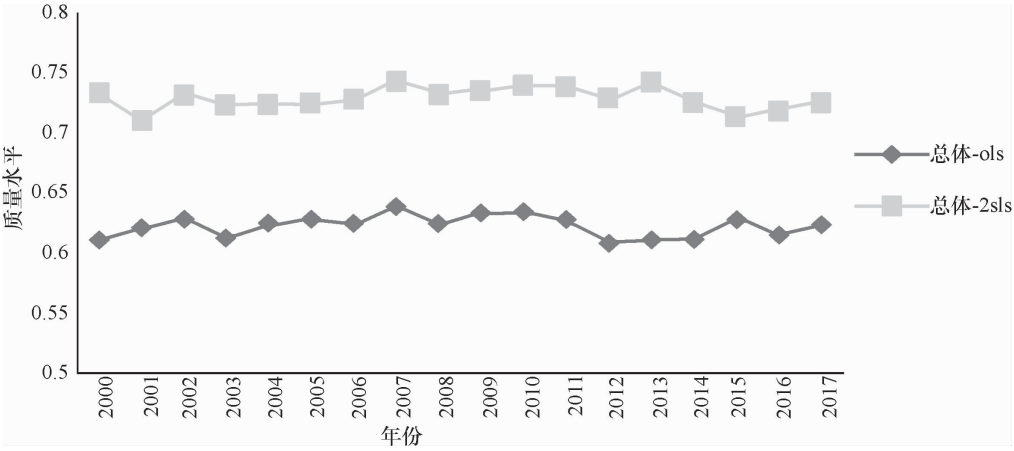


图2 中国对美出口农产品质量演变(2000—2017年)

(二)不同层次演变事实

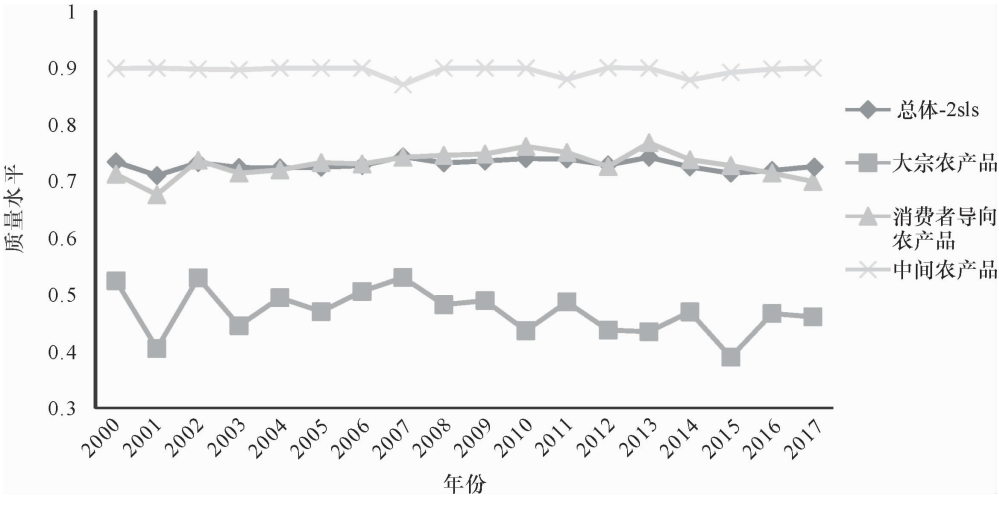


图3 出口不同层次农产品的质量演变(2000—2017年)

图3描述了中国出口大宗农产品、中间农产品、消费者导向农产品的质量演变,比较发现:(1)中间农产品质量(0.89)最高,其次是消费者导向农产品(0.73),大宗农产品质量(0.47)最低。相比大宗农产品的动态波动,中间农产品和消费者导向农产品质量的演变更平缓;(2)大宗农产品出口质量呈波动下滑趋势明显,2017年(0.46)较2000年(0.52)下降了11.5个百分点;(3)中间农产品质量从2000年的0.89平稳下滑至2007年的0.87后,从2008年开始,总体呈波动上升趋势,在2017年又缓慢回落至0.89的初始水平,样本期间基本不存在明显的质量升级,但始终保持着较高的质量水准;(4)消费者导向农产品质量均值大致保持在0.71左右,但分别在2010年和2013年达到了一个质量高峰期,呈现"上升、下降、回升、再下降"的平稳波动趋势,与中国总体质量波动相吻合。然而,总体质量演变既可能受出口产品质量波动的影响,也可能受产品出口结构变化的影响,图3是"纯粹"的质量变化(即深度),忽略了不同层次农产品的结构变化(即广度)。而中国不同层次农产品的出口在美国市场占有率低下且结构不平衡确是不争的事实(如表4所示),大宗农产品、中间农产品和消费者导向农产品的市场占有率分别为1.03%、4.74%、3.77%,三者占中国

对美出口市场份额分别为 1.79%、13.98%、42.11%,凸显出消费者导向农产品(一般为高附加值产品)的出口占比较低问题。综上分析可归纳得出,中国占世界对美出口市场份额相对较低的消费者导向农产品是造成中国对美出口农产品总体波动趋势的关键部分。

表 4　不同层次农产品的出口份额(2017 年)

BICO	产品分类	HS2 分位	美国进口市场份额	中国对美出口市场份额	中国占世界对美出口市场份额
Bulk Agri-product	大宗散装农产品	HS10/HS12/HS13 等	8.25%	1.79%	1.03%
Intermediate Agri-product	中间农产品	HS01/HS05/HS09/HS10/HS11/HS12/HS14/HS15/HS17 等	14.07%	13.98%	4.74%
Consumer Oriented Agri-product	消费者导向农产品	HS02/HS04/HS05/HS06/HS07/HS08/HS09/HS16/HS17/HS18/HS19/HS20/HS21/HS22/HS23 等	53.24%	42.11%	3.77%

(三)不同种类演变事实

消费者导向农产品既包括新鲜的蔬菜、水果、水产品和肉类产品,也有经过加工的水产制品、畜禽产品、果蔬制品,其特性千差万别,质量水平迥然不同。本文通过进一步考察不同种类农产品质量的时空演变(如表 5 所示)后发现:(1)纵向而言,第一梯队的果蔬制成品类为优质品(0.8 ~ 1.0),保持着“高且稳”的演变趋势,这也是中国果蔬产品贸易长期保持顺差的根本原因;第二梯队的咖啡茶叶及香料为中等品(0.4 ~ 0.8),呈轻微上升趋势,增长率为 8.88%;第三梯队的蔬菜类、水产制品类为低质品(0.0 ~ 0.4),质量均值分别为 0.34、0.06,均呈现积极的增长趋势,说明低质量产品的升级潜力巨大,在未来需要政府在技术引进、人才培养方面的更多支持。(2)横向而言,中国的果蔬制成品类与加拿大位列第一梯队,远高于墨西哥、泰国、巴西、西班牙,但增长率仅为 0.03%,质量升级不明显;而咖啡、茶叶及香料类位列第二梯队,质量略高于越南和印度尼西亚等国,但面对越南、哥伦比亚等国的激烈竞争时,增长缓慢;各国蔬菜类产品质量均呈现出积极的增长趋势,中国与墨西哥的契合度较高,但市场占比(4.61%)较墨西哥(61.73%)相差甚远,凸显蔬菜贸易更多受地理距离的引力效应影响;值得注意的是,中国水产制品类质量远远落后于加拿大、越南、泰国、印度尼西亚等,说明中国虽然作为美国水产制品的第三大来源国,但主要依靠低价竞争优势。长此以往,水产制品类“以量取胜”的出口模式不仅会面临严峻的同质性竞争,也更容易会遭遇美国市场贸易壁垒(如 2018 年 9 月美国对中国水产品及其制品加征 10% 的关税)。通过以上纵横比较发现,不同种类农产品所在质量梯队差别较大,面临的国际竞争压力悬殊,但多位于二、三梯队,远低于中国总体农产品 0.7 的平均水平,说明在针对中国出口农产品质量水平的讨论中,需综合考虑不同农产品的种类属性、质量梯队、竞争压力和升级潜力,这也是本文研究较以往学者研究的更深层次意义。

综上在消费者导向农产品质量波动、出口结构及相关种类农产品的纵横分析,本文重点强调,未来提升中国出口农产品总体质量水平时,不仅要实现消费者导向农产品出口占比的横向扩张,更要针对种类间质量升级动力的异质性做纵向挖掘,如产品多样化水平、出口目的国个数、“双重异质性”的 SPS 措施等。此外,企业作为市场经济主体,企业 - 产品层面的质量测度及相关考察(企业属性、贸易方式、生产率水平等)可作为下一步的研究方向。

表5 出口不同种类农产品质量演变(2000—2017年)

果蔬制成品	2017年对美出口占比	2000年	2004年	2008年	2012年	2017年	均值	增长率
加拿大	18.24%	0.97	0.97	0.98	0.99	0.98	0.97	1.56%
墨西哥	17.25%	0.16	0.19	0.20	0.18	0.21	0.20	16.87%
中国	14.14%	0.97	0.99	0.99	0.97	0.99	0.98	0.03%
泰国	6.24%	0.73	0.56	0.58	0.59	0.59	0.60	-8.10%
巴西	4.72%	0.63	0.44	0.45	0.39	0.36	0.45	-27.21%
西班牙	4.47%	0.15	0.12	0.14	0.15	0.18	0.15	6.19%
咖啡茶叶及香料	2017年对美出口占比	2000年	2004年	2008年	2012年	2017年	均值	增长率
哥伦比亚	15.36%	0.35	0.41	0.39	0.46	0.46	0.40	25.88%
巴西	13.50%	0.60	0.84	0.72	0.89	0.85	0.77	18.23%
越南	9.34%	0.15	0.04	0.07	0.13	0.23	0.12	147.92%
加拿大	6.94%	0.49	0.58	0.54	0.61	0.53	0.50	7.75%
印度尼西亚	6.66%	0.33	0.25	0.31	0.31	0.40	0.34	25.25%
中国	3.33%	0.60	0.53	0.57	0.58	0.64	0.59	8.88%
蔬菜	2017年对美出口占比	2000年	2004年	2008年	2012年	2017年	均值	增长率
墨西哥	61.73%	0.24	0.27	0.23	0.25	0.22	0.25	-8.78%
加拿大	18.38%	0.99	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	-0.21%
中国	4.61%	0.33	0.34	0.34	0.33	0.26	0.34	1.54%
秘鲁	3.82%	0.74	0.71	0.76	0.75	0.80	0.73	6.01%
危地马拉	1.86%	0.09	0.05	0.08	0.07	0.06	0.06	-16.14%
荷兰	1.02%	0.27	0.20	0.20	0.26	0.17	0.21	-16.34%
水产制品	2017年对美出口占比	2000年	2004年	2008年	2012年	2017年	均值	增长率
泰国	17.80%	0.60	0.64	0.68	0.63	0.61	0.63	-1.84%
加拿大	14.21%	0.98	0.97	0.99	0.99	0.98	0.98	-0.13%
中国	13.90%	0.01	0.05	0.06	0.04	0.07	0.06	30.45%
印度尼西亚	11.58%	0.39	0.40	0.41	0.42	0.39	0.39	9.49%
越南	9.56%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.01%
印度	4.70%	0.48	0.40	0.44	0.47	0.45	0.45	-0.11%

注:增长率由2009—2017年均值与2000—2008年均值比较计算而得。

(四)未来演变预测

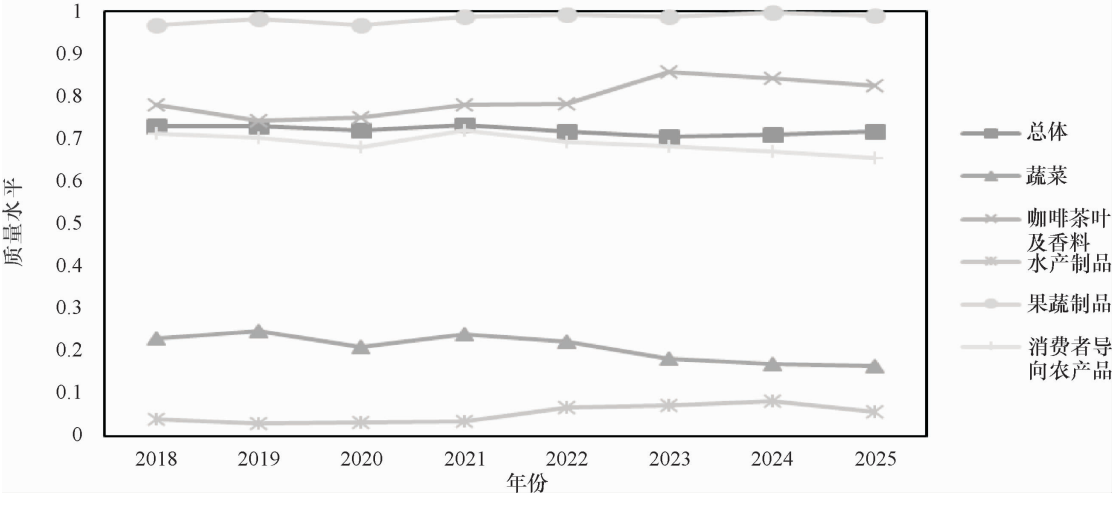


图4 2018—2025年出口农产品的质量预测

数据来源:美国农业部、FAPRI研究所数据计算所得。

上文分析发现,中国农产品质量演变表现出较明显的周期性,大致以 2007 年和 2012 年为阶段分界点,波动周期约为 6 年。而美国密苏里大学 FAPRI 预测系统的专业团队,综合考虑影响农产品贸易的周期性因素(以气候条件、技术水平为主),结合当前地缘政治形势和宏观政策,对未来国际农产品贸易进行预测和判断。本文先根据 FAPRI 预测方法对 2018—2025 年中国对美出口农产品质量演变趋势进行模拟①,又基于 6 年理论值调整质量波动延展趋势后发现(如图 4 所示):短期内不考虑突发性政策因素的倒逼影响,中国出口农产品的总体质量不存在十分显著的升级变化,该变化自进入经济新常态阶段后越发平稳,且依旧与消费者导向农产品保持高度一致;从不同种类农产品质量演变趋势来看,随着咖啡、茶叶及香料类农产品进入第二质量梯队,质量两极分化的情况凸显,水产制品、蔬菜类农产品的质量依旧处于低位徘徊且升级趋势不显著,而果蔬制品类和咖啡茶叶及香料类农产品发展前景良好。以上演变趋势预测具有一定警示意义,即供给侧下中国农产品出口增长需要对速度保持平常心,但该结论还应与国家的出口结构调整战略相结合。事实上,中国质量水平较高、出口占比大的多为劳动密集型产品(果蔬制成品和水产品),比较优势主要体现在廉价劳动力上。面对人口红利逐渐消失、耕地资源日益受限、增长驱动濒临换挡以及国际农产品竞争市场对技术、组织、资本等要素提出的新要求,中国农产品存在巨大的质量升级压力。而中国作为农业落后国,质量升级又受到进口国 SPS 措施、竞争对手国质量、国内农产品质量安全控制水平、生产技术、政府农业支持以及监督政策等一系列变量的影响,具体作用大小还需做更深层次的研究。

五、不稳定环境下出口农产品质量演变的政策建议

(一)研究结论

随着消费者对农产品质量安全关注的加强以及国际农产品市场进口门槛的提高,农产品质量升级是中国农产品出口贸易亟待解决的重点问题。本文在 DSM 模型的基础上有效解决了价格和质量间的内生性问题,利用 2000—2017 年间 233 个国家或地区对美出口农产品的 46 万个样本值,测算中国对美出口农产品质量,并探究不同层次和不同种类农产品质量的演变趋势。研究发现:第一,2000—2017 年间中国对美出口农产品质量在总体上呈波动爬升趋势,预测该波动趋势在 2018—2025 年间将会趋于平稳;第二,不同层次农产品质量存在较大差异,中间农产品质量(0.89)高于消费者导向农产品(0.73)和大宗农产品(0.47),而消费者导向农产品质量演变趋势是造成总体波动趋势的关键部分;第三,不同种类农产品中,质量水平处于世界前沿的果蔬制成品类呈现“高且稳”的演变趋势,质量水平较低的蔬菜类质量与墨西哥质量水平保持着较高的契合度,但远远落后于加拿大、秘鲁等国,而水产制品类质量较高的增长率(30.45%)预示着未来具有较大的升级潜力。

(二)政策建议

基于以上的研究结论,为提升中国出口农产品质量,本文认为应科学规划中国农产品的转型升级路径:(1)完善不同层次农产品的出口结构,提高加工农产品出口比重。例如,生鲜农产品出口易受到国外质量安全标准的冲击,而农产品的加工过程,本身就是去除病原菌、增加安全性的过程,通过扩大加工农产品出口不仅有利于提高总体农产品质量水平,而且能有效抵御国外的技术

① 资料来源:https://www.fapri.missouri.edu/。具体步骤为:第一,梳理 FAPRI 预测的 2018—2025 年中国对美出口的 HS2 分位农产品的贸易数据,主要涵盖种类、年份、价格、数量、成本等,测度出口额的年均增长率;第二,依据农产品的贸易额的变动趋势,对 2010—2017 年出口农产品质量趋势作延展调整,预测质量演变趋势。

性贸易壁垒。(2)水产制品出口具有较大升级空间,需重点做好农药、兽药残留的控制,严格农产品质量安全标准的实施,从源头控制农产品质量安全。(3)针对高质量农产品应积极引导进行品种改良、开发新品种或衍生品,如将果蔬制品类农产品从维持基本的营养需求,向保健、美容、工艺等高级加工产品升级,打造特色农产品品牌。除此之外,提高农产品质量水平,还需要从根本上优化生产要素分配,提高土地流转,并保护农民承包权益;完善农村互联网信贷,提高资本流动率;加大技术和人才的投入,控制农业转移人口,培养新一代技术农民等。

参考文献:

[1]MELITZ M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity[J]. Econometrica, 2003(6): 1695 - 1725.

[2]KRUGMAN P R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade[J]. Journal of international Economics, 1979(4):469 - 479.

[3]ANTONIADES A. Heterogeneous firms, quality, and trade[J]. Journal of International Economics, 2015(2):263 - 273.

[4]MANOVA K, YU Z. Multi-product firms and product quality[J]. Journal of International Economics, 2017(109): 116 - 137.

[5]施炳展. 中国企业出口产品质量异质性:测度与事实[J]. 经济学:季刊,2013,13: 263 - 284.

[6]VADIVAMBAL R,JAYAS D S. Changes in quality of microwave-treated agricultural products - a review[J]. Biosystems engineering,2007,98(1): 1 - 16.

[7]SEXTON R. Market Power,Misconceptions and Modern Agricultural Markets [J]. American Journal of Agricultural Economics,2013(2):209 - 219.

[8]DICKINSON D L,VON BAILEY D. Experimental evidence on willingness to pay for red meat traceability in the United States,Canada,the United Kingdom,and Japan [J]. Journal of Agricultural and Applied Economics,2005(3):537 - 548.

[9]全世文,于晓华,曾寅初. 我国消费者对奶粉产地偏好研究——基于选择实验和显示偏好数据的对比分析[J]. 农业技术经济,2017(1):52 - 66.

[10]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.

[11]李小平,周记顺,卢现祥,胡久凯. 出口的"质"影响了出口的"量"吗? [J]. 经济研究,2015,50(8):114 - 129.

[12]SUTTON J. Technology and market structure: theory and history[M]. Cambridge:MIT press, 2001.

[13]KUGLER M,VERHOOGEN E. Prices,Plant Size,and Product Quality[J]. The Review of Economic Studies,2012(1): 307 - 339.

[14]程虹,李丹丹. 一个关于宏观经济增长质量的一般理论——基于微观产品质量的解释[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版),2014(3):79 - 86.

[15]SCHOTT P K. Across-product versus Within-product Specialization in International Trade[J]. Quarterly Journal of Economics,2004(2):647 - 678.

[16]HALLAK J C. Product Quality and the Direction of Trade [J]. Journal of International Economics,2006(1):238 - 265.

[17]HALLAK J C,SCHOTT P K. Estimating Cross-country Differences in Product Quality [J]. Quarterly Journal of Economics,2011(1):417 - 47412.

[18]AMITI M, AMIT K. Import Competition and Quality Upgrading[J]. The Review of Economics and Statistics,2010(2):476 - 490.

[19]施炳展,王有鑫,李坤望. 中国出口产品品质测度及其决定因素[J]. 世界经济,2013(9):69 - 93.

[20]张杰,郑文平,翟福昕. 中国出口产品质量得到提升了么? [J]. 经济研究,2014(10):46 - 59.

[21]PIVETEAU P,SMAGGHUE G. Estimating firm product quality using trade data [J]. Journal of International Economics, 2019, (118):217 - 232.

[22]程虹,陈川. 制造业质量竞争力理论分析与模型构建[J]. 管理学报,2015(11):1695 - 1702.
[23]李方静. 中间产品进口与企业出口质量[J]. 世界经济研究,2016(10):76 - 88.
[24]鲍晓华,金毓. 出口质量与生产率进步:收入分配的影响力[J]. 财经研究,2013(8):64 - 74.
[25]李景睿. 收入差距、本土市场需求与出口产品质量升级——基于跨国数据的传导机制比较与优化方向选择[J]. 产业经济研究,2017(1):14 - 24.
[26]FAN H,LI Y A,YEAPLE S R. Trade liberalization,quality,and export prices [J]. Review of Economics and Statistics,2015,97(5): 1033 - 1051.
[27]KHANDELWAL A K,SCHOTT PK,WEI S J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters[J]. The American Economic Review,2013(6):2169 - 2195.
[28]张洋. 政府补贴提高了中国制造业企业出口产品质量吗[J]. 国际贸易问题,2017(4):27 - 37.
[29]刘晓宁,刘磊. 企业出口强度与产品质量的相互影响——质量促进效应还是出口学习效应[J]. 财贸研究,2016(6):60 - 69.
[30]OLPER A,et al. Trade,import competition and productivity growth in the food industry [J]. Food Policy,2014(1): 71 - 83.
[31]CURZI D,PACCA L. Price,quality and trade costs in the food sector[J]. Food Policy,2015(55):147 - 158.
[32]JAN FALOWSKI J,CURZI D,OLPER A. Contract (in) completeness,product quality and trade - evidence from the food industry[C]//2016 Fifth AIEAA Congress,June 16 - 17,2016,Bologna,Italy. Italian Association of Agricultural and Applied Economics (AIEAA),2016.
[33]蔡振军. 中国出口农产品的质量测度[J]. 统计与决策,2014(15):110 - 112.
[34]王纪元,肖海峰. 中国出口农产品质量及国际比较——基于嵌套 Logit 模型[J]. 农业技术经济,2018(3):133 - 142.
[35]杨汝岱. 如何"升级"中国出口产品质量[N]. 第一财经日报,2015 - 11 - 17(A14).

Evolution of China's Agri-Products Export Quality in the Unstable Environment

DONG Yin-guo, LIU Xue-mei
(*School of Business*, *East China University of Science and Technology*, *Shanghai* 200237, *China*)

Abstract: Based on HS10-digital agri-products trade data, this paper uses the Demand Structure Model (DSM) and multiple instrumental variables to measure the quality of agri-products that China exports to the United States and to predict the trend. The results show that the quality of agri-products China exports to the United States experienced a slow upward trend during 2000-2017, and this trend will be more stable in 2018-2025. Consumer-oriented agri-products are responsible for influencing much of China's overall quality fluctuations, with their quality lower than intermediate agri-products but higher than bulk agri-products. The fruit and vegetable products have maintained a "high and stable" trend for a long time, but the aquatic processed products in lower quality have a great upgrade trend.

Key Words: export agri-products; quality of agri-product; agricultural supply-side structural reform; Sino-US trade