

# 贸易自由化能否促进居民食物 消费结构升级

——基于 GTAP 模型的模拟研究

周玲玲 张恪渝

**摘要：**本文重点探讨贸易自由化对中国居民食物消费结构升级影响的路径机制。文章运用全球贸易分析模型（GTAP）模拟了四种贸易自由化政策情景的经济效应，并利用 AnalyseGE 程序解构了进口变动效应，以探究贸易自由化对我国居民食物消费结构升级的影响路径。研究发现：贸易自由化使国际市场的肉制品和奶制品等高附加值食物的价格优势凸显，进口扩张能够有效缓解我国居民食物消费的需求增长与国内有效供给的失衡性矛盾；贸易自由化推动居民食物消费结构的优化升级，改善居民经济福利；贸易自由化对居民食物消费结构升级影响路径的替代效应要远高于收入效应，竞争效应则需要经过长期的产业结构调整来发挥效用。

**关键词：**贸易自由化；食物消费结构；GTAP 模型；影响路径

[中图分类号] F746 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 05-0028-14

## 一、引言与文献综述

改革开放 40 多年来，我国居民可支配收入显著提高，膳食营养观念逐步转变，食物消费结构逐渐优化。特别是加入 WTO 后，我国农产品贸易的指数型增长加速推进了城乡居民膳食消费结构改善（黄季焜，2018）<sup>[1]</sup>。我国城乡居民的食物消费结构由粗粮为主向肉蛋奶为主的消费模式过渡（郑志浩等，2015<sup>[2]</sup>；李亚玲等，2017<sup>[3]</sup>）。“十三五”期间，我国居民食物消费结构持续升级，呈现多层次、高质量、品牌化等特点。但由于国内供给结构的转型速率远远慢于需求结构的优化升级，进口扩张成为满足日益增长的人民需求的必然选择。那么高水平自由贸易区（FTA）网络的建成是否能够缓解我国居民食物消费的供需缺口？贸易自由化是否有利于居民食物消费结构的优化升级？如果贸易自由化能促进居民食物消费结构升级，那么贸易自由化通过怎样的路径影响居民食物消费结构？上述一系列问题也正是本文要探讨与回答的问题。

[收稿日期] 2018-12-25

[基金信息] 国家社会科学基金项目“‘一带一路’倡议实施中的物流瓶颈及解决方案研究”（17BGL011）

[作者信息] 周玲玲：对外经济贸易大学国际经济贸易学院博士研究生；张恪渝（通讯作者）：北京物资学院经济学院讲师 电子邮箱：zkyjesu@126.com。

文献方面,有研究认为,伴随着经济的持续增长,我国居民可支配收入不断提高,居民食物消费结构改善,这也恰好印证了恩格尔定律与Bennett定律:从居民食物消费支出看,居民食物消费支出占消费总支出的比重持续下降;从居民食物消费结构看,以粮食为主的消费模式逐步向以肉类、乳制品、水产品等高价食物为主的消费模式过渡(郑志浩等,2015;张雯丽等,2016<sup>[4]</sup>;黄季焜,2018)。海闻·林德特(2003)<sup>[5]</sup>拓展了“恩格尔法则”的定义域,使得恩格尔定律不仅适用于解释微观层面的家庭消费模式,而且适用于解释宏观层面的国家消费行为。还有研究发现随着居民生活质量的提高,愈来愈多的中国消费者偏好选择高质量的国外产品(孙早和许薛璐,2017)<sup>[6]</sup>。综观已有研究,研究者认为影响居民食物消费模式的因素主要有居民可支配收入、食物产品价格、膳食营养观念等诸多因素(黄季焜等,1999<sup>[7]</sup>;Abler,2010<sup>[8]</sup>;郑志浩等,2015),居民食物供需结构整体有所改善(唐琦等,2018<sup>[9]</sup>;孟昌等,2018<sup>[10]</sup>),但供需失衡缺口仍凸显(张雯丽等,2016;李亚玲,2017),居民食物供需矛盾制约着食物消费结构的优化升级。

现有研究对本文分析具有重要的借鉴意义。然而,已有文献仍存在如下三点不足:其一,已有研究主要侧重于运用历史数据,考察国际贸易与居民食物消费的演变规律,无法准确测度贸易自由化对居民食物消费政策效应。主要原因在于运用历史统计数据外推预测的经济效应,缺乏对经济整体态势的权衡,其可靠程度远低于全球可计算一般均衡模型系统的测度(李春顶等,2018)<sup>[11]</sup>。其二,现有研究讨论全球贸易自由化视角下贸易利益对消费者福利分配效应尚显不足(钱学锋等,2017)<sup>[12]</sup>,探讨贸易自由化对居民食物消费结构升级的更加鲜有。其三,尽管部分学者研究贸易开放度对消费者福利的影响,但尚未有学者考究贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响路径。因此,本文边际贡献主要在于以下三个方面:运用全球贸易分析模型(Global Trade Analysis Project,简称GTAP)能够较为全面衡量贸易自由化的经济效应;基于GTAP模拟结果,评估贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响,而非单纯考察国际贸易对消费者福利效应;梳理并验证贸易自由化影响居民食物消费结构升级的影响路径机制。

## 二、典型事实

为详细阐述我国居民畜产品供需与贸易的结构性问题,我们将从我国主要畜产品供需情况、贸易情况及非洲猪瘟疫情影响三大方面进行典型事实陈述。

### (一) 主要畜产品供需情况

表1为2016—2018年猪肉、牛肉、羊肉及奶制品的产量、消费量、出口量及进口量的数据统计,该数据清晰揭示了我国主要畜产品的出口量远低于进口量,且产量远不足消费量,主要畜产品的总供给与总需求之间存在一定的缺口,且缺口呈现逐步拉大态势。特别地,我国作为世界上重要的奶制品生产国和消费国,奶制品的进口量占我国奶制品总需求较大份额。主要畜产品总供给与总需求存在较大的缺口,进口扩张成为弥补这一缺口的主要渠道。

表1 2016—2018年我国主要畜产品的产量、消费量及进出口量

单位：万吨

年份	产品名称	产量	消费量	出口量	进口量
2016年	猪肉	5 299	5 461	31	162
	牛肉	717	775	0	58
	羊肉	459	481	0	22
	奶制品	3 752	5 021	3	1 279
2017年	猪肉	5 340	5 440	33	250
	牛肉	726	796	0	70
	羊肉	468	493	1	25
	奶制品	3 655	5 085	0	1 437
2018年	猪肉	5 402	5 505	33	215
	牛肉	644	748	0	104
	羊肉	475	507	0	32
	奶制品	3 189	4 735	0	1 559

数据来源：《中国农业展望报告》（2017/2018/2019）

### （二）主要畜产品贸易数据

从图1可清楚看出我国主要畜产品的进出口贸易变化趋势，1992—2017年我国主要畜产品的进口额与出口额均呈现快速增长态势，但进口额增速要远高于出口额增速。因此，我国主要畜产品贸易逆差状态显著且呈现逐年扩大趋势。

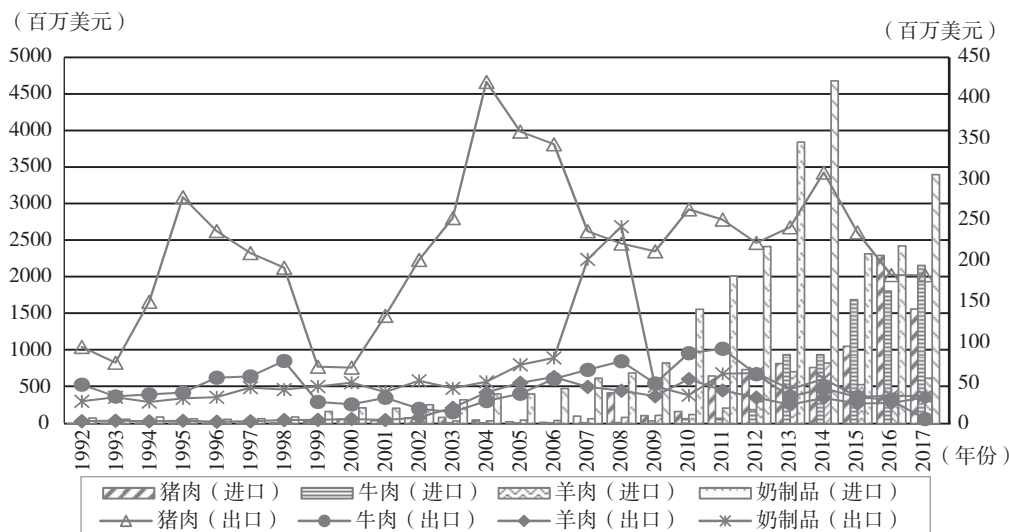


图1 中国主要畜产品进出口贸易额

数据来源：World Integrated Trade Solution (WITS) 数据库

注：柱状图表示进口，主坐标轴（左侧）为进口坐标轴；折线图表示出口，次坐标轴（右侧）为出口坐标轴

### （三）非洲猪瘟进一步加剧生猪供需缺口

非洲猪瘟对我国猪肉生产造成严重影响，截至2019年12月21日，我国共计发生了162起非洲猪瘟疫情，共扑杀120万头染疫生猪<sup>①</sup>。加上自2014年我国生猪

<sup>①</sup>农业农村部. 农业农村部就2019年12月份生猪生产形势有关情况举行新闻发布会 [EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/08/content\\_5467618.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/08/content_5467618.htm).

市场在环保约束下去产能效果明显，我国猪肉供需缺口加大，猪肉进口大幅增加。由于肉类消费的替代性，猪肉短缺导致的价格上涨将带动其他肉制品需求回升，牛羊肉制品等价格可能随之快速上涨。

综上所述，我国主要的畜产品供求存在较大的缺口，尤其是2018年以来的非洲猪瘟加剧了该缺口的扩大，进口扩张成为供需缺口弥补的有效途径。基于此，我们接下来探讨贸易自由化对居民食物消费结构的影响。

### 三、理论机制及模型说明

#### (一) 理论机制

依据已有文献及本文研究目的，囿于数据与模型的限制，本文做出如下划分标准：将粮食、蔬菜等植物性食物定义为相对低端食物，而肉制品、奶制品等高蛋白高营养食物则定义为相对高端食物。在一定程度上，居民消费粮食等植物性食物向肉制品、奶制品等动物性食物的转变则意味着居民食物消费结构升级<sup>①</sup>。该划分依据主要综合考虑以下两点：

第一，居民食物消费需求的转型升级。伴随经济快速发展，城乡居民收入水平日益提高及城镇化迅速发展，居民食物消费与农业生产之间的主要矛盾已经由满足传统消费“量”的需求升级为“质”的需求。主要体现在：居民食物消费需求升级与高蛋白、高营养食物之间供需不足的矛盾。如图2所示，1981—2017年我国城镇与农村居民食物消费结构均发生了显著变化，正逐步从传统的粮食消费为主向注重营养搭配转变，食物消费结构从植物性食物消费为主向动植物性食物消费并重转变（李亚玲等，2017；黄季焜，2018）。

第二，居民膳食营养结构的优化改善。从营养学角度而言，不同食物蕴含的蛋白质、脂肪及热量差异显著，大多学者主要采用营养成分来衡量居民饮食水平。近年来，我国居民食物消费和营养状况均呈现了显著变化，营养水平明显提高，人均热量消费、人均蛋白质消费和人均脂肪消费等指标均明显上升，但与世界平均水平相比仍存在一定差距（靳京，2018）<sup>[13]</sup>。

那么，贸易自由化是如何影响居民食物消费结构升级的呢？学术界主流观点普遍认为，贸易自由化促进居民食物进口需求的扩张。通常而言，贸易自由化主要通过价格机制影响居民食物消费水平（Broda和Romalis，2009<sup>[14]</sup>；Faber，2014<sup>[15]</sup>；Amiti等，2017<sup>[16]</sup>；Atkin和Faber，2018<sup>[17]</sup>），主要归结为种类效应（消费种类增加）及价格效应（成本或价格降低）。贸易自由化影响居民食物消费结构升级的基本逻辑是：贸易自由化背景下关税壁垒削弱直接降低双边贸易成本，然后通过价格机制作用于国内产品。在消费者需求保持不变情况下，当进口产品价格相对下降，挤占国内市场份额，国内产品份额相对降低。在消费者需求降低的情况下，产品价

<sup>①</sup>众所周知，我国大量进口泰国榴莲、智利车厘子及南非橙子等水果，为居民食物消费提供多样性选择，实际上也是一种食物消费结构升级的表现，但鉴于数据与模型的有限性，本文对该方面先不予考虑，仅依据已有研究进行简单划分。

格下降，厂商必然会压缩生产，减少对生产要素的需求，进而影响生产要素价格。因此，国内产品价格波动进一步引致国内要素市场价格变化，而产品价格变化、劳动者收入波动将影响消费者的食物购买行为及偏好。随着全球贸易自由化进程加快，进口扩张成为满足居民急剧增加的食物消费需求的重要途径。与此同时，由于居民消费大量高价值进口食品，势必推动居民食物消费结构的优化升级。

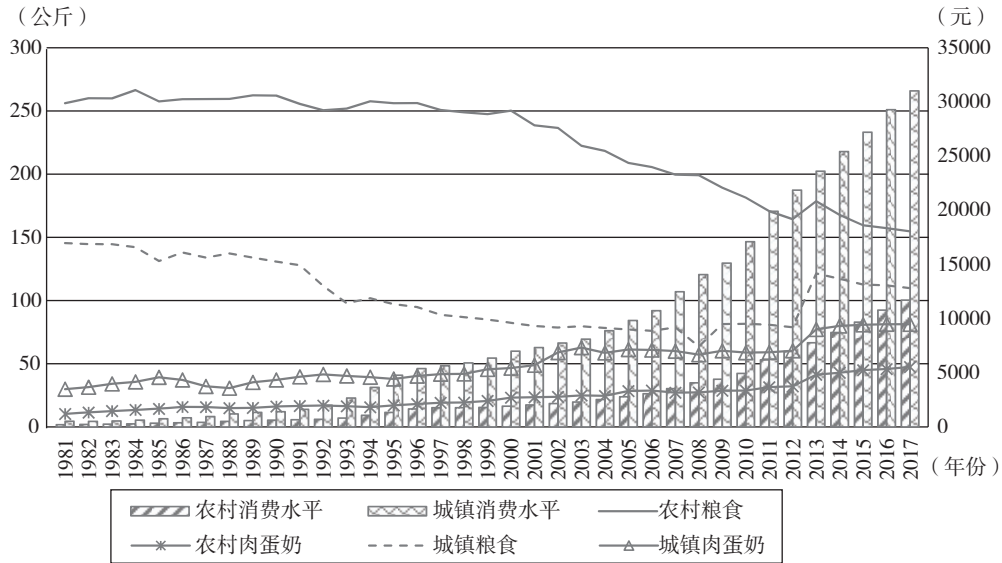


图2 中国城乡居民1981—2017年的食物消费水平

数据来源：国家统计局

注：柱状图表示消费水平，折线图表示人均食物消费水平

具体而言，贸易自由化对国内产品价格具有非完全传递性。贸易自由化情景下关税壁垒削弱直接导致双边贸易成本降低，进而降低进口品价格，使得进口品与国内产品在“质”与“量”方面形成竞争，降低消费者对国内产品的支出水平。根据以上分析，我们提出贸易自由化对居民食物消费结构升级的三条影响路径。

表2 贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响路径

传导路径	机制原理	性质及特征
路径1	收入效应	贸易自由化→贸易成本降低→进口品相对价格下降→实际购买力增强
路径2	替代效应	贸易自由化→贸易成本降低→进口品质量与价格优势显著→消费者偏好转变
路径3	竞争效应	贸易自由化→国外产品竞争力增强→刺激国内企业产品升级→企业提供质优价廉产品

由表2可知，贸易自由化对居民食物消费结构升级主要通过收入效应、替代效应及竞争效应三条影响路径发挥作用。因此，本文后续将围绕上述三种影响路径进行模拟。

(二) 家庭消费需求系统

GTAP模型作为全球一般均衡模型系统，主要用于评估测度国际贸易、资源与

环境等诸多方面的问题。GTAP 模型优势在于：首先，GTAP 模型最突出的特点在于它能够灵活定量评估关税削减、贸易补贴政策及区域贸易协定等国际贸易政策效应，并能够从国家层面与行业部门层面分析政策经济效应；其次，标准 GTAP 模型基于传统的一般均衡分析框架构建而成，GTAP 数据库主要依赖于世界各国的投入产出表构建而成，因此能够有效评估经济体多部门多产品的经济效应；最后，GTAP 模型的构建基于新古典经济学的基本框架，其设定蕴含市场完全竞争与生产规模报酬不变两大假设，遵循生产者成本最小化与消费者效用最大化两大原则。同时，GTAP 模型设定了土地、资本、熟练劳动力、非熟练劳动力以及自然资源等五种生产要素及私人家庭、政府和厂商三个代表性主体。当给予模型一定冲击时，模型运行最终产品市场和要素市场全部达到均衡状态（Hertel, 1998）<sup>[18]</sup>。综上，标准 GTAP 模型作为贸易自由化的有效评估工具，本文后续应用该模拟不同政策情景下贸易自由化对居民食物消费的影响。

鉴于本文主要分析贸易自由化对家庭消费需求的影响，我们主要介绍全球贸易分析模型（GTAP）中家庭消费系统模块。GTAP 模型中家庭消费者行为模块主要基于 Hanoch（1975）<sup>[27]</sup> 构建的固定差异弹性（Constant Differences of Elasticities, CDE）消费支出方程。CDE 函数的优势在于：其一，能够提供灵活的自由参数与自身价格弹性、交叉价格弹性及收入弹性匹配；其二，比固定替代弹性（Constant Elasticity of Substitution, CES）与线性支出系统（Linear Expenditure System, LES）更加灵活；其三，能够更精确呈现家庭需求系统的收入效应。因此该函数更加适用于 CGE 模型的模拟应用研究（Hertel, 1998<sup>[18]</sup>；Hertel 等, 2011<sup>[19]</sup>；Chen, 2017<sup>[20]</sup>）。GTAP 模型需求系统顶层效用函数：

$$\text{Max } U: \sum_k a_k U^{e_k b_k} \left( \frac{P_k}{Y} \right) \equiv 1 \quad (1)$$

$$\text{s. t. : } Y = \sum_k P_k X_k \quad (2)$$

其中， $P$  表示产品价格， $Y$  表示收入水平，参数  $e$  指收入扩张参数， $b$  为替代弹性系数， $X$  表示产品消费量， $k$  表示家庭消费产品种类。根据 Roy 定律及间接效用函数得预算份额：

$$s_k = \frac{Z_k}{\sum_k Z_k} \quad (3)$$

其中， $Z_k = a_k b_k U^{e_k b_k} \left( \frac{P_k}{Y} \right)^k$ ， $\sum_k \frac{Z_k}{b_k} \equiv 1$ 。

$$X_i^k = \left[ \left( \sum_j \beta_{ij}^{\frac{1}{\theta_i'}} x_{ij}^k \right)^{\theta_i' - 1} \right] \frac{\theta_i'}{\theta_i' - 1} \quad (4)$$

GTAP 模型中家庭需求系统主要分为两层需求嵌套形式。公式（4）为标准 GTAP 模型中的第一层消费需求嵌套组合。其中， $X_i^k$  表示国家  $i$  产品  $k$  的需求， $\beta_{ij}$  为国家  $i$  进口国家  $j$  产品  $k$  的份额； $\theta_i'$  为国家  $i$  消费不同进口产品弹性系数； $x_{ij}^k$  为国家对  $i$  国家  $j$  产品  $k$  的消费需求。此处，消费产品组合束中的国内产品与进口产品之间

替代弹性采用 Armington 替代弹性  $\sigma_D$  (Substitution Elasticity among Imports of  $k$  in Armington Structure, ESUBD) 的假定, 而不同国家进口产品之间采取 Armington 替代弹性  $\sigma_M$  (Substitution Elasticity of Domestic/Imported Products, ESUBM) 的假定。

$$X_{ij}^k = \frac{\beta_{ij}(X_i^k P_i^k)}{(p_{ij}^k) \theta_i' [\sum_j \beta_{ij}(p_{ij}^k)(1 - \theta_i')]} \quad (5)$$

公式 (5) 为标准 GTAP 模型中的第二层消费需求嵌套组合。其中,  $X_{ij}^k$  表示国家  $i$  进口国家  $j$  产品  $k$  的需求,  $P_i^k$  为国家  $i$  消费产品  $k$  的组合产品价格;  $p_{ij}^k$  为国家  $i$  进口国家  $j$  产品  $k$  的产品价格。

在预算收入约束既定的情况下, 家庭消费者选择不同国内产品与进口产品而形成组合产品消费束, 使得家庭消费者效用最大化。最终, 当要素市场与产品市场均达到出清条件, GTAP 模型达到均衡状态, 求取全球贸易分析模型 (GTAP) 的最优解。

#### 四、政策情景方案

##### (一) 数据说明

本文采用 GTAP 仿真模拟贸易自由化对中国的实际 GDP、居民福利、农业部门产出、居民食物消费的影响效应。根据数据校准及研究之需, 本文首先将 GTAP 9.0 数据库中原有的 140 个国家 (地区) 合并为 12 个国家 (地区), 分别是中国、日本、韩国、印度、东盟、澳大利亚、新西兰、美国、加拿大、欧盟和世界其他国家 (地区); 其次, 鉴于 GTAP 基础数据库中的商品依据国际行业标准 ISIC (International Standard Industry Classification) Rev. 3 予以分类, 结合中国与其他国家或地区的贸易情况, 以及本文研究目标, 将 GTAP 基础数据库的 57 个产业部门合并调整为 28 个部门<sup>①</sup>。

##### (二) 政策情景

基准方案: 鉴于 GTAP 9 数据库基期为 2011 年, 本文运用 Walmsley 动态递归的方法将其更新至 2019 年, 动态递归方法可参阅 Walmsley 等 (2000)<sup>[21]</sup> 的研究。在基准方案中, 假定 GDP、资本、人口和劳动力等数据是外生给定, 将基准数据库升级到 2019 年。我们充分考虑了在此期间各国经济 (GDP)、资本、人口和劳动力等变化, 各种经济数据主要来自法国国际经济研究中心 (CEPII)、国际货币基金组织 (IMF) 等机构的预测数据。此外, 我们根据不同国家或地区实际经济数据对模型基础数据库进行相应的校准调整。

政策方案: 自由贸易区的关税削减程度是准确测度其经济效应的关键。但难点问题在于有些自贸协定仍处于谈判阶段, 没有确定的文本作为依据 (郭志芳等, 2018)<sup>[22]</sup>。鉴于此, 我们仅能依据现有涉及 FTA 协定的公开声明、谈判内容等政务发布信息进行分析, 关税壁垒最终都能够完全消除<sup>②</sup>。为了详尽刻画贸易自由化对居

①合并后产业为: 大米、小麦、其他谷物、蔬菜水果、油籽、糖类、棉花、其他作物、猪肉、植物油、牛奶、奶制品、羊毛、林产品、水产品、煤炭、石油、天然气、其他矿物、牛羊肉、加工食品、纺织服装皮革制品、自然资源相关产业、机电产品、交通运输、电子产品、其他制造业、服务业等 28 个部门。

②详见中国自由贸易区服务网: <http://fta.mofcom.gov.cn/>。

民食物消费结构升级的影响效应，因此本文主要设置以下表3中四种政策情景：

表3 贸易自由化对居民食物消费结构升级效应的模拟情景

政策情景	政策情景描述
S1: 中澳 FTA	假定 2019 年中澳 FTA 关税削减为 0
S2: 中日韩 FTA (CJK)	假定 2019 年中日韩 FTA 成立, 关税全部削减为 0
S3: 中欧 FTA	假定 2019 年中欧 FTA 成立, 关税全部削减为 0
S4: RCEP	假定 2019 年 RCEP 成立, 关税全部削减为 0

### (三) 模型校准

在运用 GTAP 模型进行不同政策情景的模拟前, 须保证模型的稳定性与有效性。因此, 我们进行如下两方面检验校准。一方面, 为保证模型稳定性须进行模型结构的同质性检验 (Homogeneity Test)。所谓模型结构同质性检验, 指在可计算一般均衡模型框架中全球经济系统唯一运作途径是价格传导机制, 通过实现产品市场与要素市场出清条件下达到全球经济的均衡状态。模型校准检验的基本步骤是: 第一, 选定 GTAP 模型内部的一个标准计价单位 (Numeraire)。第二, 给予选定的标准计价单位一定比例的冲击。鉴于 GTAP 模型以新古典经济学为构建基础, 理论上冲击标准计价单位应该对模型没有实质影响。即名义变量将会与标准计价单位保持一致的变动幅度, 而实际变量则保持不变。第三, 根据同质性模拟检验的结果进行校对, 假若名义变量的变动幅度与标准计价单位变动保持一致, 而实际变量保持不变, 则表明模型达到较好的稳定性; 反之则表明模型的稳定性有待进一步校准调试 (周玲玲和张恪渝, 2019)<sup>[23]</sup>。另一方面, 基于校准调试后的模型继续进行有效性检验。对照模拟基准情景 (Baseline Scenario) 的模拟结果与真实数据, 核检模拟结果与真实数据的拟合程度。假若模拟结果与实际经济数据具有很高的拟合度, 表明校准调试后的模型具有较好的有效性。综上, 校准后模型具有良好的稳定性, 且具备较强的有效性, 故该模型具有较强的可靠性。因此, 基于校准后的模型, 进一步模拟了不同政策情景下贸易自由化对我国居民食物消费的影响。

## 五、模拟结果阐释

### (一) 贸易自由化的宏观经济效应

四种不同贸易自由化政策情景对我国宏观经济影响 (如表 4)。总体来看, 不同贸易自由化情景下我国的实际进出口、贸易平衡及贸易条件均发生相应的调整变化。具体来看, 相对基准方案, 完全贸易自由化情况下中澳 FTA (S1)、中日韩 FTA (S2)、中欧 FTA (S3) 及 RCEP 协议 (S4) 均显著提高我国 GDP 增速, 分别增长 0.083%、0.105%、0.416% 和 0.439%; 四种政策情景下, 相对基准方案, 我国居民福利显著增加, 分别增长 77 亿美元、9 亿美元、455 亿美元及 459 亿美元。同时由于关税壁垒的打破, 我国的实际进出口显著增长, S1、S2、S3、S4 政策情景下, 实际出口量分别增长 0.421%、4.064%、3.581% 与 5.654%, 实际进口量分别增长 0.414%、2.995%、3.663% 与 5.161%, 贸易平衡分别减少 36 亿美元、42



亿美元、219 亿美元与 213 亿美元，表明尽管实际出口的增长幅度稍高于实际进口的增长幅度，但实际出口增长额却要低于实际进口增长额。究其原因，贸易自由化导致国外进口品相对国内产品的价格较低，引致消费者对国外进口品的需求偏好增强。

表 4 不同贸易自由化政策情景下我国宏观经济的影响（相对基准方案）

经济指标	S1. 中澳	S2. 中日韩	S3. 中欧	S4. RCEP
实际 GDP (%)	0.083	0.105	0.416	0.439
GDP 平减指数 (%)	0.005	-0.059	0.130	0.341
居民福利 (亿美元)	77	9	455	459
实际出口 (%)	0.421	4.064	3.581	5.654
实际进口 (%)	0.414	2.995	3.663	5.161
贸易平衡 (亿美元)	-36	-42	-219	-213
贸易条件 (%)	-0.054	-0.305	0.108	0.032
实际汇率 (%)	0.035	0.349	0.476	0.865

数据来源：根据 GTAP 模拟结果整理而得

### (二) 贸易自由化对家庭消费进口品的影响

从理论层面看，关税壁垒的完全消除会降低进口品价格，提高居民的实际购买力。不同贸易自由化政策情景下，我国居民食物消费进口品的价格变动（见表 5）。依据模拟结果显示，我国居民消费的进口品价格的变化存在较大差异。相对于基准情景：S1 情景下，我国居民消费小麦进口价格上涨 0.223%，其他谷物进口价格上涨 0.040%；S3 情景下，大米的进口价格上升 0.001%，其他产品的居民进口价格均呈下降趋势。而且肉制品和奶制品等食品的进口价格降幅高于粮食作物。原因在于：居民的需求能力与肉制品及奶制品等食物链高端的农产品呈同向的增长态势，这一结果符合市场需求发展规律（赵永亮等，2012）<sup>[24]</sup>。

表 5 不同政策情景下我国居民消费进口品数量与价格变化

变化幅度：%

居民家庭进口	S1. 中澳		S2. 中日韩		S3. 中欧		S4. RCEP	
	进口量	进口价格	进口量	进口价格	进口量	进口价格	进口量	进口价格
大米	-0.411	-0.038	7.512	-0.310	2.562	0.001	11.547	-1.060
小麦	-2.135	0.223	4.818	-0.133	3.165	-0.071	5.201	-0.084
其他谷物	-0.059	0.040	0.810	-0.160	0.760	-0.170	1.324	-0.319
蔬菜水果	-0.086	-0.060	3.395	-0.605	1.557	-0.052	4.618	-0.837
油籽	-0.019	-0.053	2.321	-0.247	0.597	0.029	2.645	-0.512
糖类	1.220	-0.619	19.403	-7.650	1.305	-0.029	38.383	-13.844
其他作物	-0.008	-0.048	7.798	-1.995	1.216	-0.166	11.725	-2.594
猪肉	1.667	-0.672	3.229	-0.299	11.635	-3.277	7.016	-1.202
植物油	-0.011	-0.051	5.014	-0.730	1.840	-0.168	20.090	-5.434
牛奶	-0.377	-0.050	4.757	-0.211	2.278	-0.008	6.341	-0.465
奶制品	1.911	-0.641	2.599	-0.163	6.101	-1.287	18.304	-4.170
水产品	1.124	-0.693	1.512	-0.297	1.687	-0.069	4.483	-1.206
牛羊肉	4.260	-1.523	2.848	-0.154	9.458	-2.449	10.708	-2.335
加工食品	0.699	-0.403	2.845	-1.173	5.435	-2.518	5.341	-2.091

数据来源：根据 GTAP 模拟结果整理而得

贸易自由化对我国居民消费不同产品的进口价格影响各异,那么对家庭消费进口品数量的影响如何?理论上讲,进口消费品价格下降,居民实际购买力增强,基于收入效应理解,消费者购买数量可能会增长。模拟结果显示:首先,S1情景下中澳 FTA 完全贸易自由化导致我国进口大米数量减少 0.411%,小麦减少 2.135%,其他谷物减少 0.059%,蔬菜水果减少 0.086%,油籽减少 0.019%,植物油减少 0.011%,鲜牛奶减少 0.377%;而进口糖类数量则增长 1.220%,牛羊肉增长 4.260%,猪肉增长 1.667%,奶制品增长 1.911%,水产品增长 1.124%,加工食品增长 0.699%。究其原因,澳大利亚的牛羊肉、奶制品、葡萄酒等食品均具有比较优势,因此完全贸易自由化极大促进我国对这些产品的进口。其次,对于中日韩 FTA (S2)、中欧 FTA (S3)、RCEP 协议 (S4) 完全贸易自由化的政策情景,所有食品的进口均有所增长,但进口大米、小麦、谷物等粮食作物的增长幅度要低于进口糖类、牛羊肉、猪肉、奶制品、水产品及加工食品等的增长幅度。特别地,依据前文模型框架部分公式(4)可知,某种产品的进口量并非单纯由该产品的进口价格所决定,同时与其进口份额及进口弹性系数紧密相关,故在政策情景 S1 中出现了大米、蔬菜水果、植物油、牛奶等产品的进口价格与进口量的同向变化。因此,在完全贸易自由化政策情景下,居民膳食结构改变,家庭消费者愈加偏好高附加值、高需求收入弹性的肉制品和奶制品等进口食品。

表 4 中模拟结果显示,在四种不同的政策情景下,我国居民消费进口肉制品和奶制品的变化量要高于进口粮食作物的变化量,而在贸易自由化情景下我国居民消费粮食作物的价格下降幅度普遍要低于肉制品和奶制品等畜产品的价格降低幅度,但是个别粮食作物的进口价格还会有所提高。基于此,我们进一步对我国居民主要食物的进口变动效应进行分解,以探究其原因。

### (三) 居民食物消费的进口效应分解

为细化分析不同政策情景下中国居民消费进口品的效应分析,我们主要围绕“贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响”收入效应(路径 1)与替代效应(路径 2)两条路径进行阐述。我们运用 GEMPACK 软件中的 AnalyseGE 程序进行效应分解,效应分解结果如表 6。表 6 中总效应指居民进口品消费进口品变动,运用 AnalyseGE 程序分解将其分解为收入效应与替代效应。分解结果显示:从国家层面看,四种贸易自由化情景下我国居民消费进口品的收入效应均要远小于替代效应的作用;从产品层面看,不同政策情景下肉制品和奶制品的替代效应与收入效应均高于粮食作物,因此,造成肉制品和奶制品的进口总效应大于粮食作物。由此,我们判定在完全贸易自由化的情景下,贸易自由化主要通过替代效应推进居民食物消费结构升级,而收入效应则相对较弱。

### (四) 贸易自由化对部门产出的影响

我们主要针对“贸易自由化影响居民食物消费结构升级”的竞争效应(路径 3)进行剖析。不同贸易政策情景下对各国农产品部门产出的影响(表 7)。S1 情景下,贸易自由化对中国不同农产品部门的产量影响差异较大,大米生产量减少 0.203%,小麦减少 0.812%,牛奶减少 0.065%,奶制品减少 0.114%,主要由于这

些产业部门是澳大利亚的相对比较优势部门，我国从澳大利亚进口的这些产品也较多。S2、S3和S4情景下，我国的小麦、糖类、植物油、奶制品等农产品部门均受到不同程度的冲击。相对而言，四种贸易自由化政策情景下，我国的猪肉、水产品、牛羊肉及其他加工食品的产出却得到一定程度的增长。长期来看，国外产品竞争力增强会促进我国肉制品和奶制品等产业部门进行产业的升级与优化，以适应贸易自由化带来的国际市场的冲击，而相应的大米、小麦等粮食作物主要受自然环境、技术禀赋等条件的制约严重，调整的空间与幅度相对较小。

表6 不同政策情景下我国居民消费进口的效应分解

变化幅度：%

政策情景	S1. 中澳			S2. 中日韩			S3. 中欧			S4. RCEP		
	收入效应	替代效应	总效应	收入效应	替代效应	总效应	收入效应	替代效应	总效应	收入效应	替代效应	总效应
大米	0.076	-0.487	-0.411	-0.341	7.638	7.297	0.085	2.453	2.538	-0.108	11.08	10.972
小麦	0.097	-2.254	-2.157	-0.208	4.934	4.726	0.093	3.031	3.124	0.041	5.054	5.095
其他谷物	0.054	-0.113	-0.059	-0.134	0.943	0.809	0.15	0.608	0.757	0.123	1.194	1.317
蔬菜水果	0.072	-0.158	-0.086	-0.277	3.629	3.352	0.067	1.483	1.55	-0.067	4.6	4.533
油籽	0.061	-0.08	-0.019	-0.169	2.47	2.301	0.167	0.429	0.596	0.142	2.469	2.611
糖类	0.111	1.098	1.209	0.333	16.599	16.932	0.187	1.112	1.299	1.118	28.663	29.781
其他作物	0.058	-0.066	-0.008	-0.09	7.535	7.445	0.176	1.033	1.209	0.094	10.89	10.985
猪肉	0.104	1.543	1.647	-0.303	3.493	3.19	0.182	10.673	10.855	0.035	6.744	6.78
植物油	0.08	-0.091	-0.011	-0.238	5.13	4.893	0.207	1.617	1.824	0.367	17.434	17.801
牛奶	0.122	-0.499	-0.377	-0.37	5.042	4.672	0.164	2.095	2.259	0.026	6.145	6.171
奶制品	0.112	1.774	1.886	-0.205	2.778	2.572	0.253	5.64	5.893	0.302	16.182	16.484
水产品	0.012	1.103	1.115	-0.383	1.893	1.51	-0.054	1.738	1.684	-0.376	4.795	4.419
牛羊肉	0.142	3.994	4.136	-0.271	3.089	2.819	0.238	8.705	8.943	0.14	9.955	10.096
加工食品	0.07	0.625	0.695	-0.175	2.971	2.797	0.175	5.064	5.239	0.112	5.06	5.172

数据来源：根据 GTAP 模拟结果整理而得

表7 不同贸易政策情景下我国不同农产品部门产出变化

变化幅度：%

部门产出变动	S1. 中澳	S2. 中日韩	S3. 中欧	S4. RCEP
大米	-0.203	4.124	0.516	3.925
小麦	-0.812	-0.081	0.245	-0.781
其他谷物	0.111	0.674	0.679	0.810
蔬菜水果	0.123	0.525	0.420	0.945
油籽	0.169	6.583	-0.454	4.579
糖类	-0.253	-4.656	-0.034	-8.638
其他作物	0.300	10.813	-0.338	19.437
猪肉	0.142	0.042	0.402	0.425
植物油	0.091	-1.148	-0.040	-3.352
牛奶	-0.065	-0.303	-0.271	-1.054
奶制品	-0.114	-0.328	-0.418	-1.375
水产品	0.036	0.189	0.191	0.382
牛羊肉	0.074	0.085	0.714	0.184
加工食品	0.049	0.482	0.239	0.793

数据来源：根据 GTAP 模拟结果整理而得

### (五) 贸易自由化的福利效应分解

不同政策情景下我国居民食物消费的福利效应变动（如表8）。居民家庭消费品价格降低，相当于居民的实际购买力增强，进而间接影响居民的福利。关税的大

幅削减导致进口品成本与品质优势凸显，进口品与国内产品之间的价格差迅速拉大，国内居民的实际购买力增强，导致国内消费者对进口品需求增长。基于产品层面，比较不同贸易自由化情景下我国居民消费不同进口产品引致福利增长的效用，糖类、牛羊肉、猪肉、植物油、奶制品及加工食品对福利增长的贡献度要远高于大米、小麦、谷物的贡献度。值得注意的是，有些部门“特别高”，如加工食品、植物油等，主要原因在于居民福利效应还会受进口品的进口量、进口关税及进口价格等多重因素的影响。因此，基于福利分解效应视角，居民消费进口的肉制品和奶制品等高价食品更有利于居民福利的增长。

表8 不同政策情景下我国居民消费进口品对福利效应的贡献度

变化幅度：%

产品部门	S1. 中澳	S2. 中日韩	S3. 中欧	S4. RCEP
大米	-0.332	6.058	2.069	9.249
小麦	-0.002	0.004	0.003	0.005
其他谷物	-0.109	1.495	1.400	2.435
蔬菜水果	-0.270	10.603	4.874	14.380
油籽	-0.024	2.878	0.741	3.269
糖类	2.687	41.151	2.881	78.361
其他作物	-0.001	1.336	0.210	1.999
牛羊肉	5.617	3.781	12.406	14.028
猪肉	12.474	24.205	85.836	52.234
植物油	-0.225	103.303	37.967	402.478
牛奶	-0.001	0.009	0.004	0.012
奶制品	16.519	22.520	52.528	154.939
水产品	1.657	2.234	2.494	6.585
加工食品	19.584	79.452	150.628	148.214

数据来源：根据 GTAP 模拟结果整理而得

## 六、主要结论及政策建议

### （一）主要结论

本文主要基于全球贸易分析模型（GTAP）研究了四种不同政策情景下贸易自由化对我国居民食物消费的影响，并借用 AnalyseGE 程序分解居民食物消费进口变动，进而基于收入效应（路径1）、替代效应（路径2）及竞争效应（路径3）三种影响路径，以深入探讨贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响机制。主要结论如下：

第一，贸易自由化对宏观经济影响：不同贸易自由化政策情景的影响程度大相径庭，主要归因于不同经济体体量及关税削减幅度存在显著差异。总体而言，关税壁垒全部消除有利于我国 GDP 的增长、居民福利的增长及进出口贸易的增长。第二，贸易自由化对居民食物消费进口品影响：四种完全贸易自由化情景下，我国家庭消费者进口大米、小麦、谷物等粗粮食品的增幅要低于进口糖类、牛羊肉、猪肉、奶制品、水产品及加工食品等高营养价值农产品。第三，贸易自由化对居民食物消费结构升级的影响机制：贸易自由化主要通过替代效应（路径2）推进居民食物消费结构升级，收入效应（路径1）则次之。而竞争效应（路径3）由于需要通

过长期的产业结构调整及技术革新升级来完成发挥作用,故该效应最为缓慢。第四,贸易自由化的福利分解:我国居民消费不同进口农产品对福利增长的贡献度大相径庭。总体而言,我国家庭消费进口的牛羊肉、猪肉、植物油、奶制品及加工食品等产品对福利增长的贡献程度要远高于大米、小麦、谷物。因此,居民福利的改善则有力地佐证了贸易自由化促进居民食物消费结构优化升级。

## (二) 政策建议

伴随居民膳食营养需求升级与国内有效供给不足的矛盾,贸易自由化能够有效弥补供需缺口,对居民食物消费结构升级的影响不容小觑。依据上述研究结论,我们得到以下五点启示:第一,居民食物供需视角。当前我国居民膳食结构日益改善,必须逐步提高国内有效供给,合理调整居民食物消费与供给平衡。第二,收入效应视角。贸易自由化条件下适当调整食品价格,提高居民实际收入水平,增强消费者实际购买力,以满足居民日益增长的膳食营养需求。第三,替代效应视角。一方面,顺应居民食物消费升级需求,综合利用国内国外两个市场,以确保从数量和结构上符合消费升级需求;另一方面,贸易自由化促进食物消费结构升级同时也将影响国内粮食安全与产业发展,故须防范进口品对国内产品市场份额的冲击。第四,竞争效应视角。合理引导国内相关产业的生产结构与生产技术的升级革新,保障国内食物升级的有效供给。第五,贸易自由化视角。积极推进全球贸易自由化进程,充分利用国内国外两个市场,为居民提供更多高质量进口产品,扩大进口刺激居民食物消费需求升级,切实保障中国居民食物的有效供给,尽最大可能满足人民日益增长的消费升级需求。

## [参考文献]

- [1] 黄季焜. 四十年中国农业发展改革和未来政策选择 [J]. 农业技术经济, 2018 (03): 4-15.
- [2] 郑志浩, 高颖, 赵殷钰. 收入增长对城镇居民食物消费模式的影响 [J]. 经济学 (季刊), 2016, 15 (01): 263-288.
- [3] 李亚玲, 易福金, 熊博. 中国食物消费结构变化对植物油市场的影响 [J]. 农业技术经济, 2017 (11): 115-128.
- [4] 张雯丽, 沈贵银, 曹慧, 徐雪高, 王慧敏. “十三五”时期我国重要农产品消费趋势、影响与对策 [J]. 农业经济问题, 2016, 37 (03): 11-17+110.
- [5] 海闻·P·林德特, 王新奎 [译]. 国际贸易 [M]. 上海: 上海人民出版社. 2003: 189-195.
- [6] 孙早, 许薛璐. 产业创新与消费升级: 基于供给侧结构性改革视角的经验研究 [J]. 中国工业经济, 2018 (07): 98-116.
- [7] 黄季焜, 李宁辉, 陈春来. 贸易自由化与中国农业: 是挑战还是机遇 [J]. 农业经济问题, 1999 (08): 2-7.
- [8] ABLER D. Demand growth in developing countries [J]. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, 2010 (29).
- [9] 唐琦, 夏庆杰, 李实. 中国城市居民家庭的消费结构分析: 1995—2013 [J]. 经济研究, 2018, 53 (02): 35-49.
- [10] 孟昌, 邱捷捷. 城市化中农村居民消费演变的“反恩格尔”事实——来自北京市数据的测算 [J]. 北京工商大学学报 (社会科学版), 2018, 33 (02): 116-126.
- [11] 李春顶, 郭志芳, 何传添. 中国大型区域贸易协定谈判的潜在经济影响 [J]. 经济研究, 2018, 53 (05): 132-145.
- [12] 钱学锋, 李莹. 消费者异质性与贸易利益的个体分配: 一个文献综述 [J]. 北京工商大学学报 (社会科学版), 2017, 32 (05): 25-35+126.
- [13] 靳京. 中国居民食物消费结构变化特点及其国际比较 [C]. 科学与现代, 2018, 77 (04): 39-46.

- [14] FABER B. Trade Liberalization, the Price of Quality, and Inequality: Evidence from Mexican Store Prices [J]. UC-Berkeley Working Paper, 2014.
- [15] AMITI M, DAI M, FEENSTRA R C, et al. How did China's WTO Entry Benefit US Consumers? [R]. National Bureau of Economic Research, 2017.
- [16] ATKIN D, FABER B, GONZALEZ-NAVARRO M. Retail Globalization and Household Welfare: Evidence from Mexico [J]. Journal of Political Economy, 2018, 126 (1): 1-73.
- [17] HERTEL T W. , Global Trade Analysis: Modeling and Applications [M]. Cambridge University Press, 1998.
- [18] HANOCH G. Production and Demand Models with Direct or Indirect Implicit Additivity [J]. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1975: 395-419.
- [19] HERTEL T W, P V. PRECKEL, M E. TSIGAS, E B. Peterson, Y Surry. Implicit Additivity as a Strategy for Restricting the Parameter Space in Computable General Equilibrium Models [R]. Economic and Financial Computing 1, 2011: 265-289.
- [20] CHEN Y H H. The Calibration and Performance of a Non-homothetic CDE Demand System for CGE Models [J]. Journal of Global Economic Analysis, 2017, 2 (1): 166-214.
- [21] WALMSLEY T L, BETINA VD, ROBERT A M. A Base Case Scenario for Dynamic GTAP Model [R]. GTAP Trade Analysis. Purdue University, 2000: 1-19.
- [22] 郭志芳, 李春顶, 何传添. 欧盟的大型区域贸易协定建设对中国对外贸易的影响 [J]. 数量经济技术经济研究, 2018, 35 (10): 78-95.
- [23] 周玲玲, 张恪渝. 特朗普税改对中美价值链重构的影响 [J]. 财贸经济, 2019, 40 (11): 20-34.
- [24] 赵永亮, 张光南. 贸易同盟、二元扩张与中国出口的双重优势——基于全球贸易 GTAP 模型的 CEPA 效应分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2013, 30 (02): 19-32.

(责任编辑 刘建昌)

## Would Trade Liberalization Improve Residents' Food Consumption Structure — Based on GTAP Model ZHOU Lingling ZHANG Keyu

**Abstract:** We applied a GTAP model to simulate four policy scenarios of trade liberalization, and then used AnalyseGE program to decompose the effect of changes in import, in order to analyze the evolution mechanism of how trade liberalization affected the upgrade of residents' food consumption structure in China. There are three main findings in this paper. Firstly, the price advantage of pork, eggs, milk and other foods with high nutritional value in the international market is obvious under globalization, and the expansion of import could effectively alleviate the imbalance between high-quality demand of food consumption and domestic supply. Secondly, trade liberalization could promote the upgrade of the residents' food consumption structure and improve their welfare. Lastly, the evolution mechanism of trade liberalization with respect to resident's food consumption structure, the utility of substitution effect is greater than that of income effect, and the competition effect will play a role only when the industrial structure is adjusted in the long run.

**Keywords:** Trade Liberalization; Food Consumption Structure; GTAP Model; Effect Path