

自由贸易区战略背景下 中国农业供给侧结构优化研究*

——基于中国已签订 13 个自由贸易协定农产品贸易的模拟分析

周曙东^{1,2} 卢祥¹ 郑建¹ 肖宵¹

摘要: 本文根据中国签署的 13 个自由贸易协定中的关税削减方案,用一般均衡模型模拟分析了自由贸易协定的实施对中国农业的影响,探讨了多重自由贸易协定关税削减方案的叠加效应,并探讨了中国农业供给侧结构调整策略。模拟结果显示,在 13 个自由贸易协定全部实施后,中国的活动物、肉类、奶类、动植物油和食糖产业部门会受到进口冲击,而蔬菜、水果、粳稻和其他作物产业具有出口潜力。为此,在自由贸易区战略的大背景下,本文提出中国农业产业结构的优化方案:适度调减活动物、肉类、奶类、食糖和动植物油产业的产能;在具有出口潜力的产业部门,可以适当调增蔬菜和温带水果、粳稻和其他作物的产能,通过调整结构趋利避害来应对冲击,主动实施农业供给侧结构调整。

关键词: 自由贸易协定 农业供给侧结构性改革 结构调整 GTAP 模型

中图分类号: F316 **文献标识码:** A

一、引言

党的十八大提出加快实施自由贸易区战略,形成面向全球的高标准自由贸易区网络。随着全球范围内自由贸易区数量的不断增加,中国贸易自由化水平显著提高。“引进来、走出去”给中国对外贸易带来了新的发展机遇,中国农业也面临竞争与挑战。加快实施自由贸易区战略是中国适应经济全球化新趋势的客观要求,是全面深化改革、构建开放型经济新体制的必然选择。

截止到 2016 年,中国已与 14 个经济体签订了自由贸易协定。2016 年,中国与这些经济体的货物贸易总额达 14350.25 亿美元,占同期中国货物进出口总额的 38.94%^①。自由贸易区的建立加快了

*本文研究受国家社会科学基金重大项目“农产品安全、气候变化与农业生产转型研究”(编号:13&ZD160)、国家现代农业(花生)产业技术体系——产业经济(编号:CARS-13)、江苏省高校优势学科建设工程项目的资助。

^①数据来源:根据联合国商品贸易统计数据库(UN Comtrade)(<https://comtrade.un.org/data/>)数据计算得到。

中国农业“走出去”的步伐。另一方面，面对国际竞争，中国针对农产品进口冲击的研究基础不足，一些农作物（例如大豆、棉花、甘蔗）生产无法有效应对进口冲击（张淑荣、李广等，2007；宋聚国、刘艺卓，2010），导致农民农产品卖难，承受着进口冲击和政策调整导致的经济损失。

2017年中央“一号文件”明确提出，推进农业供给侧结构性改革是当前的紧迫任务，是“三农”工作的新主线。农业供给侧结构性改革作为整个供给侧结构性改革的重要一环，是解决农业农村结构性矛盾的重要战略举措。本文拟在自由贸易区战略下，以中国签署的13个自由贸易协定中的关税削减方案为依据，运用全球贸易分析模型（GTAP）模拟分析自由贸易协定的实施对中国农业的影响，从而为农业主管部门进行农业供给侧结构性改革提供依据。

二、文献综述

自中国2001年加入世贸组织，国内学者和专家开始运用不同方法对自由贸易协定（FTA）问题进行了研究，并取得了许多成果。徐春祥等（2015）运用各种贸易指数和面板数据模型等计量方法，分析了自由贸易协定对中国货物进出口结构变动的的影响，发现自由贸易协定的实施会改善中国货物贸易的出口结构。姜书竹、张旭昆（2004）通过贸易引力模型验证了东盟和亚太经济合作组织的建立明显促进了中国与东盟国家（地区）之间的出口贸易。

全球贸易分析模型（GTAP）是一种用于研究自由贸易区经济影响的事前模拟分析模型，可以对有关国际贸易、技术溢出、农业、福利及经济增长等问题的进行研究。国内学者杨军等（2005）较先运用这一模型模拟分析了中国—澳大利亚自由贸易区建立所产生的经济影响；周曙东等（2006）运用GTAP模型对中国—东盟自由贸易区建立对区域农产品贸易量、进出口价格和产业结构的长期影响进行了分析；刘宇等（2009）采用GTAP模型与中国农业政策分析和预测模型（CAPSIM）对接的方法测算了新一轮多哈谈判中，欧盟提案、G20提案、美国提案对中国农业的影响，得出中国农业部门在多哈贸易自由化中享有较大贸易优势的结论；李丽（2009）运用GTAP模型模拟分析了中国、印度、东盟、澳大利亚、新西兰、日本、韩国关于建立自由贸易协定的几种可能的方案所带来的经济后果，认为对中国经济积极影响最大的是“10+6”早期收获计划方案，从而验证了中国广结FTA网络的正确性与有效性；万璐（2011）运用GTAP模型对美国主导的TPP战略的经济效应进行了模拟分析，认为美国会从TPP中获益，而日本的加入将会扩大对美国宏观经济的正效应。

综上所述，关于建立自由贸易区对成员和非成员国产生的直接或间接影响的研究较为丰富，然而，现有文献的研究大多基于GTAP模型第8版数据库，且大部分学者只是对中国与某个国家或地区实施自由贸易协定的影响进行模拟分析。中国已签订的所有自由贸易协定叠加在一起会形成替代效应和互补效应，而目前还没有发现运用一般均衡模型将业已签订的所有自由贸易协定全都纳入进来模拟对中国产业结构综合影响的研究。本文运用GTAP第9版数据库模拟分析中国已签订自由贸易协定对中国农业结构的潜在影响，对指导中国农业供给侧结构调整和产业布局有一定现实意义。

三、研究方法和模拟方案

(一) GTAP 模型与数据库

本文运用 GTAP 模型来模拟分析中国所有已签订的自由贸易协定实施对中国主要涉农产业的影响。对于 GTAP 模型的具体介绍可参见 Hertel (1997)。

GTAP 第 9 版数据库以 2011 年为基准年份, 包含 140 个国家(地区)和 57 种产品。本文研究是模拟中国所有已签订的自由贸易协定实施的影响, 因此需要对数据库进行升级。依据 Walmsley (2000) 提出的动态递推 (dynamic recursion) 方法将 GTAP 数据库中的人口、GDP、资本和劳动力等数据进行外推升级, 并在升级后数据的基础上进行模拟。本文首先将数据库中所涉及国家(地区)的以上经济变量的数据升级到 2016 年, 然后采用每 5 年升级一次的方式动态递推到 2026 年。GTAP 数据库升级所需的 GDP、资本、人口和劳动力数据来源于美国普渡大学 GTAP 网站公布的历史和预测数据^①, 中国与各签约国(地区)的双边关税数据来自于中国自由贸易区服务网^②。

(二) 模型中国家(地区)和产业部门分组

表 1 为中国已签订的自由贸易协定基本情况。

表 1 中国已签订的自由贸易协定一览表

已签订的 FTA	签订时间	生效时间	开放程度
中国—东盟	2002 年 11 月 4 日	2004 年 1 月 1 日	目前双方 95% 以上货物贸易实现零关税
中国大陆—中国香港	2003 年 6 月 29 日	2004 年 1 月 1 日	货物贸易基本已实现自由化
中国大陆—中国澳门	2003 年 10 月 17 日	2004 年 1 月 1 日	货物贸易基本已实现自由化
中国—智利	2005 年 11 月 18 日	2006 年 7 月 1 日	10 年内双方 97% 以上货物实现零关税
中国—巴基斯坦	2006 年 11 月 18 日	2007 年 7 月 1 日	第二阶段双方实现 90% 货物实现零关税
中国—新西兰	2008 年 4 月 7 日	2008 年 10 月 1 日	中国 97%、新西兰 100% 货物实现零关税
中国—新加坡	2008 年 10 月 23 日	2009 年 1 月 1 日	中国 97.1%、新加坡 100% 货物实现零关税
中国—秘鲁	2009 年 4 月 28 日	2010 年 3 月 1 日	双方 90% 以上货物实现零关税
中国—哥斯达黎加	2010 年 4 月 8 日	2011 年 8 月 1 日	双方 90% 以上货物实现零关税
中国大陆—中国台湾	2010 年 6 月 29 日	2010 年 9 月 12 日	大陆对 539 项产于中国台湾地区的产品实施降税, 中国台湾地区对 267 项产于大陆的产品实施降税
中国—冰岛	2013 年 4 月 15 日	2014 年 7 月 1 日	双方 96% 货物实现零关税
中国—瑞士	2013 年 7 月 6 日	2014 年 7 月 1 日	中国 94.2%、瑞士 99.7% 货物实现零关税
中国—韩国	2015 年 6 月 1 日	2015 年 12 月 20 日	中国 91%、韩国 92% 货物实现零关税
中国—澳大利亚	2015 年 6 月 17 日	2015 年 12 月 20 日	中国 96.8%、澳大利亚 100% 货物实现零关税

资料来源: 根据中国与相关国家(地区)的自由贸易协定整理而得。

^①GTAP 网站: <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/models/Dynamic/Baseline/default.asp>。

^②<http://dongman.12312.gov.cn/index.shtml>。

本文根据目前所有与中国签订了自由贸易协定的国家（地区）以及双方市场开放程度具体情况，将国家（地区）和产业部门进行分组，最终将 140 个国家（地区）重新归类为 14 个国家或地区（见表 2）。需要说明的是，本文最终使用了 13 个签约国家（地区）的关税削减数据，这是由于 GTAP 数据库的国家分组中没有将冰岛单独设置，所以无法对冰岛进行模拟，中国香港、中国澳门和中国内地归为一个整体。在将所有产品归类到所研究的产业中时，周曙东等（2016）根据中国与签约国签订的关税减让表，将减让表中所有 HS8 位或 HS10 位编码产品的关税归类为 HS6 位编码产品的关税，然后根据 HS 编码和 GTAP 模型中 57 个产业部门的对应关系^①，将 HS6 位编码产品归类到各个产业中。本文最终将 57 个产业部门重新归类成 20 个产业部门，其中农业产业归类为 12 个产业部门（见表 3），工业和服务业未在表中列出。

表 2 本文研究中的国家（地区）归类

编号	新分类汇总国家（地区）	原 140 个 GTAP 地区
1	中国内地、中国香港、中国澳门	中国内地、中国香港、中国澳门
2	澳大利亚	澳大利亚
3	智利	智利
4	哥斯达黎加	哥斯达黎加
5	韩国	韩国
6	新西兰	新西兰
7	巴基斯坦	巴基斯坦
8	秘鲁	秘鲁
9	瑞士	瑞士
10	中国台湾	中国台湾
11	东盟	泰国、缅甸、文莱、柬埔寨、印度尼西亚、老挝、马来西亚、菲律宾、新加坡、越南
12	美国	美国
13	欧盟	除英国之外的欧盟 27 国
14	世界其他国家	GTAP 数据库中剩余国家

表 3 本文研究中的产业部门归类

部门分类	具体农产品
稻米	糯稻、粳稻、籼稻等稻米
其他谷物	小麦、大麦、玉米及其他谷物
蔬菜水果	蔬菜、水果、坚果
油料作物	大豆、花生、油菜、葵花籽等
其他作物	茶叶、花卉、香料等作物
活动物	牛羊马、生猪、其他活动物

^①根据 WTO 关税数据库中的 HS02、HS07 和 HS12 对应关系。

肉类	牛羊马肉制品、猪肉、其他肉制品
渔业	活鱼、贝类等软体水产品及其制品
奶类	牛奶、奶制品
动植物油	大豆油、棕榈油、橄榄油、菜籽油、黄油
糖料及糖	食糖、甜菜、甘蔗
其他食品	其他食品部门、饮料烟草制品

(三) 模拟方案设计

本文依据各自由贸易协定谈判内容,以及不同阶段各自由贸易协定生效情况进行模拟方案设计,包括一个基准方案和一个政策模拟方案。

基准方案:在 GTAP 模型架构下,根据外生给定的 GDP、资本、人口和劳动力等宏观数据,采用动态递推方法,把基准数据库升级到 2026 年。

政策模拟方案:到 2026 年,中国与已签订自由贸易协定的相关国家(地区)实现普通产品与部分敏感产品的关税减让。

四、模拟结果分析

(一) 中国已签订自由贸易协定实施对农业产业进出口整体影响

根据已设定的模拟方案,中国所有已签订的自由贸易协定对中国农业各主要产业进出口影响如表 4 所示。本文在得出关税削减对中国农业各产业的具体影响后,进一步测算了中国与签约国各产业的比较优势,以便更好地解释中国农业各产业受到的正面和负面影响。显示性比较优势指数以某产业在某国出口中所占份额与该产业在世界贸易总额中所占份额之比来表示,可以通过一个国家某一产业的出口水平与世界平均出口水平的比较来较好地反映其相对优势。本文为直观看出中国相对于签约国农产品比较优势,对传统比较优势公式进行了相应修改。

$$RCA = \frac{X_i^k / X_i}{W_i^k / W_i} \quad (1)$$

(1) 式中, RCA 表示中国对签约国(或签约国对中国) k 类农产品的显性比较优势指数; X_i^k 代表中国对签约国(或签约国对中国) k 类农产品的出口金额; X_i 代表中国对签约国(或签约国对中国)出口总额; W_i^k 代表中国(签约国)对世界市场 k 类农产品的出口总额; W_i 代表中国(签约国)对世界总出口额。

表 4 模拟得到的农业各产业进出口额及变化情况

产业	进口变化 (%)	出口变化 (%)	进口估计值 (百万美元)	出口估计值 (百万美元)	贸易额变化 (百万美元)
稻米	0.66	2.10	1151.66	378.06	1.47
其他谷物	-0.17	-0.91	3432.83	152.61	0.97
蔬菜水果	1.06	4.14	10896.67	9567.03	299.94
油料作物	-0.36	0.91	57464.29	738.93	283.58

其他作物	1.32	9.32	19119.24	4260.08	130.45
活动物	1.64	0.21	9961.18	2248.54	-173.88
肉类	13.95	2.17	17264.27	1336.51	-1574.06
渔业	2.10	2.31	3247.65	1933.75	-13.22
奶类	14.10	1.47	6088.53	198.19	-730.65
动植物油	6.01	1.51	23830.48	634.27	-1290.87
糖料及糖	5.93	1.20	5066.35	47.44	-234.61
其他食品	2.03	2.57	26332.50	33468.71	381.46

数据来源：根据 GTAP 模型模拟结果整理而得。

(二) 签约国产品出口对中国相关产业的冲击

表 4 显示，中国所签订的自由贸易协定实施后，中国的活动物、肉类进口量增幅分别为 1.64%、13.95%，远大于出口增幅，进口额分别达 99.61 亿美元、172.64 亿美元，这两类产业受较大冲击。表 5 显示，在用于模拟的 13 个自由贸易协定经济体中，对中国活动物和肉类产业冲击较大的国家为澳大利亚和新西兰。中国从这两国进口活动物的贸易额将分别达到 17.34 亿美元和 4.92 亿美元，从这两国进口肉类的贸易额将分别达到 49.11 亿美元和 9.71 亿美元。这是因为，一方面，自由贸易协定生效后，中国对澳大利亚和新西兰畜产品的进口关税削减幅度较大，尤其是肉类产品，进口关税分别削减 11.84% 和 11.62%^①；另一方面，活动物和肉类是澳大利亚和新西兰具有比较优势产品（如表 6 所示），两国活动物对中国的显示性比较优势指数分别为 2.55 和 13.20，两国肉类对中国的显示性比较优势指数分别为 1.29 和 1.31。

中国乳业也将受到冲击。表 4 显示，中国奶类产品进口量增幅为 14.10%，进口额将达 60.89 亿美元。由表 5 可知，中国奶类产品受新西兰和澳大利亚影响较大，奶类产品也是新西兰和澳大利亚具有比较优势的产品，其显示性比较优势指数分别为 2.19 和 3.49，中国从这两国进口奶及奶制品将分别达到 35 亿美元和 1.79 亿美元。

中国动植物油产业也将受到签约国相关产品进口的冲击。表 4 显示，中国成品动植物油进口将增长 6.01%，出口仅增长 1.51%，进口额大于出口额。表 6 显示，东盟动植物油（主要是马来西亚和印度尼西亚的棕榈油）具有较强的显示性比较优势（1.10），中国从东盟进口动植物油贸易额将达 143.76 亿美元。

自由贸易协定的实施对中国食糖产业也产生了冲击。表 4 显示，中国食糖产业进口增加 5.93%，进口额将达 50.66 亿美元。在签约国家（地区）中，东盟对中国食糖产业具有较强的比较优势，其显示性比较优势指数达到 2.76。中国食糖产业受到冲击的原因除了中国履行自由贸易协定进行关税削减（关税减让幅度达 16.41%）和比较优势低外，还有由于国内农村剩余劳动力向非农产业转移，中国国内人工成本呈增加趋势（GTAP 模拟结果显示，中国熟练和非熟练劳动力成本分别上升 0.53%

^①根据关税减让协议计算得到。

和 0.45%)，使得中国糖料加工企业生产成本增加，这最终导致中国食糖产业在国际市场上失去比较优势。

表 5 模拟方案下中国从签约国（地区）进口额（百万美元）及其变化量（%）

产业	东盟	澳大利亚	韩国	新西兰	智利	巴基斯坦	秘鲁	瑞士	中国台湾
稻米	245.21	0.47	2.53	0.03	0.01	32.62	0.24	0.14	0.71
	0.32	-1.55	-9.25	-1.69	0.81	1.94	0.71	0.74	0.70
其他谷物	17.45	938.20	0.17	0.00	0.67	0.74	0.48	0.04	0.05
	0.18	-3.34	-5.18	-1.83	0.89	1.38	0.91	0.66	0.53
蔬菜	2400.82	36.39	70.45	297.03	443.19	14.60	46.93	1.22	3520.10
水果	-1.21	39.47	49.73	40.20	8.69	-0.45	24.95	-1.75	-0.66
油料作物	13.24	206.42	0.15	1.10	9.79	2.14	0.00	0.07	0.04
	-2.89	28.48	41.57	10.26	14.06	29.02	-0.59	54.93	-0.99
其他作物	155.47	2397.79	87.29	13.47	10.50	62.70	3.67	0.65	23.86
	14.40	15.36	47.13	17.31	0.95	14.13	27.56	43.19	4.00
活动物	65.79	1734.38	54.35	491.99	13.98	0.03	1.44	5.35	13.85
	-1.18	13.32	20.51	3.59	6.68	5.34	6.50	51.22	-1.39
肉类	32.67	4910.93	22.00	970.60	147.71	6.57	114.39	20.83	4.08
	-8.66	128.98	178.58	0.87	1.67	-13.11	60.21	68.94	-15.24
渔业	561.81	273.72	27.32	140.71	79.61	34.63	50.74	0.15	79.10
	-0.46	20.30	18.01	2.00	2.14	17.91	32.57	-1.23	-0.85
奶类	56.79	178.59	5.70	3501.49	33.49	1.50	0.32	51.13	5.41
	0.76	68.00	5.02	31.62	12.16	5.39	-13.96	83.47	-14.88
动植物油	14376.34	20.69	33.30	0.70	0.47	60.90	1.42	43.42	6.90
	12.98	18.86	15.15	7.72	-2.70	-6.03	132.32	292.65	-7.82
糖料及糖	71.16	18.19	307.39	0.85	0.02	0.14	0.23	0.74	647.19
	133.10	79.77	10.85	102.17	-10.32	-9.42	4.83	695.19	129.47
其他食品	1860.52	703.73	1139.34	473.41	790.30	86.02	1959.72	146.99	965.90
	2.04	31.38	49.59	2.22	6.88	-0.87	-0.50	40.85	0.47

注：每个产业对应的第一行数字为进口额，下一行数字为变化率（%）。为节省篇幅，表中将影响最小的签约国哥斯达黎加略去，美国、欧盟和世界其他国家也未列出。

表 6 2016 年签约国（地区）对中国农产品显示性比较优势指数（RCA）

产业	东盟	澳大利亚	韩国	新西兰	智利	巴基斯坦	秘鲁	瑞士	哥斯达黎加
活动物	1.84	2.55	0.38	13.20	0.24	0.21	1.53	0.06	2.44

肉类	0.39	1.29	1.30	1.31	0.76	0.37	2.40	0.03	3.05
渔业	1.22	1.59	0.73	1.92	0.25	1.94	0.30	1.56	1.30
奶类	0.47	3.49	1.59	2.19	0.19	0.00	0.01	0.49	—
动植物油	1.10	0.36	0.26	0.24	0.01	0.82	0.02	0.42	0.01
糖料及糖	2.76	0.16	3.42	0.96	—	0.00	—	0.04	—

注：本表只列出中国受冲击农业产业，由于数据缺失，未列出中国台湾对中国大陆农产品比较优势指数。测算结果根据联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade）（<https://comtrade.un.org/data/>）数据计算得到。

再看渔业。表 4 显示，中国渔业进口额将为 32.48 亿美元，出口额将为 19.34 亿美元，总体上渔业进口额大于出口额。目前中国水产品进口量随着消费量的增加而增加，尤其是海产品。表 5 显示，对中国水产品出口量较大的国家（地区）为东盟、澳大利亚和新西兰；从比较优势上看，东盟、澳大利亚和新西兰渔业对中国均有比较优势，指数分别为 1.22、1.59 和 1.92，这些国家（地区）以出口海水鱼类产品为主。

（三）自由贸易协定的签订给中国农产品出口带来的机遇

自由贸易协定实施以后，可能给中国稻米、水果蔬菜、谷物和其他农作物的出口带来机遇。表 4 中的模拟结果显示，签约国（地区）关税的削减将使得中国水果蔬菜产业总出口增加 4.14%，贸易额正向变化约 3 亿美元。具体来看，随着各个自由贸易协定的实施，签约国（地区）对中国蔬菜水果的进口关税逐步削减，如自由贸易协定实施 10 年后韩国对中国蔬菜水果的进口关税将削减近 19%。表 7 显示，中国水果蔬菜对东盟、韩国出口增加较多。东盟国家虽然也是水果主要产区，但以热带水果为主。中国从东盟国家进口热带水果的同时，向这些国家出口温带水果（郑旭芸、庄丽娟，2017）。而从比较优势看（表 8 所示），中国水果蔬菜产业对东盟、韩国、哥斯达黎加和巴基斯坦具有比较优势，其显示性比较优势指数分别为 3.95、1.85、2.46 和 1.26。

中国稻米（主要是粳米）具有出口潜力。表 4 显示，其贸易额增加幅度较小，这主要是由于一些国家在稻米进口上设置了较高关税。表 7 显示，韩国是中国出口稻米最多的签约国，但韩国对中国稻米的进口关税超过 500%，中国主要是通过关税配额出口，导致稻米净出口量增加较小。

自由贸易区战略虽然对中国海产品出口造成冲击，但也为中国淡水养殖业带来了机遇。表 8 显示，中国渔业对韩国、东盟国家仍具有一定的比较优势，显示性比较优势指数分别为 2.12 和 1.98，韩国和东盟也是中国水产品出口量较大的国家和地区。中国在应对国际市场海产品冲击的同时，也需要发展具有比较优势的淡水养殖业。

中国其他农作物产业出口额将增加 1.32 亿美元。其他农作物产业中具有优势的产业主要有花卉、香料等，中国花卉、香料等农作物对澳大利亚、韩国、新西兰、巴基斯坦、东盟都具有比较优势，今后中国应注重发展这些附加值高且具有出口潜力的农产品。

表 7 模拟方案下中国对签约国（地区）出口额（百万美元）及其变化量（%）

产业	东盟	澳大利亚	韩国	新西兰	智利	巴基斯坦	秘鲁	瑞士	中国台湾
----	----	------	----	-----	----	------	----	----	------

自由贸易区战略背景下中国农业供给侧结构优化研究

稻米	57.73	0.82	214.73	0.05	0.05	6.93	0.03	0.09	0.15
	-0.95	-0.33	4.72	-0.66	-1.25	3.37	-1.24	-1.45	-1.24
其他	6.20	0.25	12.77	0.31	0.03	0.39	0.01	0.17	4.13
谷物	0.21	1.25	-0.49	2.31	-0.96	-1.10	-1.07	-1.22	0.13
蔬菜	4351.16	60.51	339.03	6.97	7.48	129.37	7.10	3.58	809.40
水果	6.94	5.76	3.43	0.61	-0.67	0.20	4.98	1.41	16.48
油料	72.01	3.55	149.22	1.42	0.48	0.67	0.00	3.30	17.50
作物	5.35	4.19	1.59	0.92	0.31	0.31	0.11	1.38	0.35
其他	1368.03	19.71	288.53	3.37	3.32	146.90	3.21	11.64	86.32
作物	34.08	0.07	16.88	3.82	-2.05	16.24	1.33	6.38	9.12
活动	125.95	10.52	99.87	2.19	1.17	1.82	0.25	0.73	57.95
物	2.30	5.18	8.78	0.65	-0.53	1.69	1.32	10.59	8.45
肉类	165.87	7.11	27.76	1.23	2.99	0.59	0.13	0.33	1.88
	37.57	7.07	8.08	18.82	-1.70	22.59	9.43	29.24	-2.07
渔业	25.22	18.64	622.44	1.45	0.50	0.25	0.28	0.38	24.61
	0.54	0.46	9.67	-0.44	0.43	-1.46	2.23	-0.54	4.80
奶类	18.96	12.45	8.09	0.23	0.13	0.28	0.33	0.16	2.04
	13.04	3.23	20.81	4.26	-0.84	14.60	-5.53	6.26	0.81
动植	62.45	6.93	54.15	1.83	0.19	0.34	0.34	7.32	17.54
物油	8.23	3.60	7.88	2.25	-0.24	8.89	7.14	0.41	-0.19
糖料	13.63	2.23	0.56	0.21	0.03	0.01	0.01	0.03	0.04
及糖	2.17	2.99	5.33	1.98	0.70	0.13	0.74	1.07	2.79
其他	4336.49	1260.46	2912.56	166.55	110.05	85.46	44.05	92.92	899.58
食品	11.68	6.01	14.83	8.22	0.58	10.46	6.68	19.17	12.49

注：每个产业对应的第一行数字为出口额，下一行数字为变化率（%）。为节省篇幅，表中将影响最小的所选签约国—哥斯达黎加略去，美国、欧盟和世界其他国家也未列出。

表 8 2016 年中国对签约国（地区）农产品显示性比较优势指数（RCA）

产业	东盟	澳大利亚	韩国	新西兰	智利	巴基斯坦	秘鲁	瑞士	哥斯达黎加
稻米	1.03	0.06	2.18	0.09	—	4.32	0	—	—
其他谷物	0.43	—	4.03	—	—	—	—	—	—
蔬菜水果	3.95	0.31	1.85	0.28	0.15	1.26	0.26	0	2.46
油料作物	1.07	0.17	2.82	0.69	0.05	0.85	—	0.07	0.13
渔业	1.98	0.8	2.12	1.02	0.66	0	0.04	0.03	0.64

其他作物	1.32	4.41	1	1.02	0.16	1.69	0.05	0.48	0.03
------	------	------	---	------	------	------	------	------	------

注：本表只列出中国具有出口潜力农业产业，由于数据缺失，未列出中国台湾对中国大陆农产品比较优势指数。测算结果根据联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade）（<https://comtrade.un.org/data/>）数据计算得到。

五、中国农业供给侧结构调整策略分析

（一）需要调减产能的产业部门

通过模拟方案可以看出，中国活动物、肉类、奶类、动植物油和食糖产业部门在受到冲击的形势下，应当适当调减产能。

1.调减肉类生产的产能。中国虽然是肉类生产大国，但是，肉类产业长期以来存在着集中度较低、生产方式落后、低价恶性竞争等问题，导致低端产能过剩。尤其是肉牛产业，中国不具有肉牛生产的比较优势，高档牛肉质量上不去，低档牛肉在价格上无法与进口牛肉竞争。中国与其要进口大量的饲料来养牛（牛肉的饲料转换率是3.5:1，即3.5吨饲料粮才能转换成1吨牛肉），还不如直接从澳大利亚、新西兰、巴西等国家进口牛肉来得实惠。中国一些省份在资源不足、环境容量有限的前提下，还在拼命发展肉牛生产。所以，在自由贸易区战略实施的过程中，中国需要压缩肉牛产业的产能。

2.调减乳业的产能。随着奶产品进口的增加，中国乳业受国际市场冲击较明显。实际上，中国奶类部门经过十几年的高速发展，已经开始面临产能过剩的问题，在中国削减奶产品进口关税的情况下，大量低价奶制品进口将会加剧国内奶产品市场竞争，进一步导致国内乳业亏损。中国应削减国内乳业的产能，主要是削减国内奶粉生产的产能。国内乳业应转向生产不方便运输、不耐储藏、保质期较短的鲜奶、婴儿配方奶和酸奶，在技术创新、乳制品质量提升和牧场建设方面加大投入力度，减少国内企业间的低价恶性竞争。

3.调减动植物油加工业的产能。受进口冲击明显的还有动植物油部门。自由贸易协定实施后，中国将大量进口大豆、油葵等油籽以及成品植物油（棕榈油），而目前国内很多省份面临榨油产能过剩的情况，所以，中国需要压缩油用大豆、油葵等油料生产的产能，调减动植物油加工业的产能，将大豆产业的发展方向调整到食用高蛋白大豆的生产上，加强高蛋白大豆品种的开发。

4.调减食糖产业的产能。在食糖生产方面，东盟具有较强的竞争力，向中国的出口运输也较为方便。近年来中国已经受到进口糖料的冲击，产量下降。从模拟方案的结果看，需要削减糖料（主要是甘蔗）的产能。

5.调减海水捕捞业的产能。未来中国将从澳大利亚、新西兰、东盟、智利、秘鲁进口海水鱼类产品，因此，中国需要削减海水捕捞业的产能。

（二）需要调增产能的产业部门

1.调增蔬菜水果产业的产能。GTAP 模拟结果显示，中国蔬菜水果产业部门在国际竞争中具有比较优势。随着中国蔬菜水果质量水平不断提高，国际市场对中国蔬菜水果的认可程度逐步上升，

出口有进一步上升的空间。应该积极开拓国际市场，增加温带水果（苹果、梨、鲜食葡萄和橘等）和优质蔬菜的生产和出口，同时要加强蔬菜水果加工、包装、储藏和冷链运输，提高中国蔬菜水果外销供给能力。

2.调增粳稻生产的产能。同样具有出口潜力的还有稻米产业。一方面，中国将会从东盟进口粳稻；另一方面，中国具有向韩国等国家出口粳稻的潜力。WTO 贸易规则要求韩国、日本必须逐步削减进口关税，在韩国、日本逐步削减进口关税或采用关税配额进口稻米时，韩国、日本不会进口美国、东盟的稻谷，只有中国生产的优质粳稻才能满足两国居民对稻米口感的挑剔需求。所以，中国应着力提升稻米质量，把中国粳稻的科技优势、品种优势、产量优势转化为国际竞争力，做好进入韩国、日本等高端市场的准备^①。

3.调增淡水养殖的产能。中国淡水养殖品种多样，与一些签约国生产的海水产品有着较强的互补性，也有着得天独厚的自然条件。但目前中国淡水鱼养殖面临水污染严重、水产品质量不达标的问题，降低了中国淡水养殖业的国际竞争力。在扩大淡水养殖规模的同时，中国应着力提高淡水养殖产品的质量，加大科技投入尤其是人工养殖方面的投入力度，努力从渔业大国走向渔业强国。

4.生产具有较高经济价值的新型农产品。除了上述产业外，中国应重视一些经济价值较高的新型农产品的发展，如花卉、香辛料、中药材的生产，使其在国际市场上创造更多经济价值。

六、结论与政策建议

本文以中国签署的 13 个自由贸易协定中的关税优惠方案为依据，模拟分析了已签订自由贸易协定的实施对中国农业的影响，进而对农业供给侧结构调整策略进行了分析，得出如下结论：①在主要农业产业部门中，中国的活动物、肉类、奶类、动植物油和食糖产业会受到进口冲击；②蔬菜水果、稻米和一些其他作物产业具有出口潜力；③需要从农业供给侧进行结构调整，调减活动物（主要是肉牛）、奶类（奶粉加工）、动植物油（豆油）、糖料（甘蔗及其加工）、海洋捕捞业等产业的产能，适当扩大粳稻、蔬菜水果（温带水果）、淡水养殖和其他作物等产业的产能。

本文提出如下农业供给侧结构调整的政策建议：

（1）进一步推动实施自由贸易区战略，结合“一带一路”战略，加强与“一带一路”沿线国家的农业合作，通过“走出去”战略派出农业专家团队，指导发展中国家的特色农产品生产，发挥各个国家或地区在农业资源、品种、市场等方面的优势，通过两个市场、两种资源来保障中国消费者对多样化农产品的需求。

（2）在引导签约国产业结构调整的过程中，中国需要用稳定透明的贸易政策引导国外的资源投入中国所需要的农产品的生产。不少发展中国家具有丰富的耕地资源、劳动力资源，但是，这些国

^①有专家认为，中国粮库里的稻谷储备过多，国家发展和改革委员会对粮食积压过多产生了焦虑。事实上，国库粮食爆满是中国长期实行粮食保护价收购政策、中储粮公司大量收购粮食所造成的后果。这是中国内部政策导向的问题，与本文研究没有关系，加上中国粮食库存量属于保密数据，在此不再展开讨论。

家基础设施落后，交通运输、仓储、码头需要大量投入，投资风险较大，中国需要建立一种合作机制，让中国与签约国共同投资、共同参与长期合作项目，减少不确定性，实现互惠互利。

(3) 推进中国农业生产转型升级，调整优化农产品结构。中国奶业应从加工奶粉、还原奶向生产不耐储存运输的鲜奶（巴氏奶）、酸奶的方向发展。减少甘蔗种植面积，转向生产引种国外的高档热带水果。削减远洋捕捞业的产能，扩大海水鱼类进口，适当扩大淡水养殖业的产能。

(4) 有专家认为，中国农产品成本上升较快，农业竞争力明显下降，中国大部分农产品无力参与世界市场竞争，似乎中国农产品已没有出路了。本文的观点是，不应该把降低成本作为提高农产品竞争力的唯一指标，降低成本的同时还应注重提高农产品质量。需要对市场进行细分：在低端市场上，与巴西、澳大利亚、东盟国家相比，中国农产品不具有比较优势；但在高端市场上，与韩国、日本、欧盟相比，中国农产品却具有比较优势。问题在于中国农产品标准过低，导致无法进入高端市场。建议政府推动推荐性行业标准、推荐性地方标准、团体标准和企业标准的制定与实施，提高中国优质、安全、特色农产品的质量，以打破国外对中国农产品进入国际市场的绿色壁垒。

参考文献

- 1.姜书竹、张旭昆，2003：《东盟贸易效应的引力模型》，《数量经济技术经济研究》第10期。
- 2.李丽，2009：《泛东亚经济一体化经济效应研究》，重庆大学博士学位论文。
- 3.刘望，2013：《国际贸易与中国产业结构调整》，湘潭大学博士学位论文。
- 4.刘宇、黄季焜、杨军，2009：《新一轮多哈贸易自由化对中国农业的影响》，《农业经济问题》第9期。
- 5.宋聚国、刘艺卓，2010：《进口对我国棉花产业的影响分析》，《农业技术经济》第5期。
- 6.万璐，2011：《美国 TPP 战略的经济效应研究——基于 GTAP 模拟的分析》，《当代亚太》第4期。
- 7.徐春祥、郭宗旗、韩召龙，2015：《自由贸易协定对我国货物贸易出口规模与出口结构变动的影响》，《亚太经济》第2期。
- 8.杨军、黄季焜、仇焕广，2005：《建立中国和澳大利亚自由贸易区的经济影响分析及政策建议》，《国际贸易问题》第11期。
- 9.张淑荣、李广、刘稳，2007：《我国大豆产业的国际竞争力实证研究与影响因素分析》，《国际贸易问题》第5期。
- 10.郑旭芸、庄丽娟，2017：《中国—东盟热带水果贸易增长波动的实证研究》，《农林经济管理学报》第1期。
- 11.周曙东、胡冰川、吴强、崔奇峰，2006：《中国—东盟自由贸易区的建立对区域农产品贸易的动态影响分析》，《管理世界》第10期。
- 12.周曙东、肖宵、杨军，2016：《中韩自贸区建立对两国主要产业的经济影响分析——基于中韩自由贸易协定的关税减让方案》，《国际贸易问题》第5期。
- 13.Hertel, T. W., 1997, *Global Trade Analysis Modeling and Applications*, New York: Cambridge University Press.
- 14.Walmsley, T., B. V. Dimaranan, and R. McDougall, 2000, "A Base Case Scenario for the Dynamic GTAP Model", Center for Global Trade Analysis Working Report, Purdue University, <https://www.gtap.agecon.purdue.edu>.

(作者单位: ¹南京农业大学经济管理学院;
²南京农业大学中国粮食安全研究中心)
(责任编辑: 午 言)

The Supply-side Structural Optimization of the Agricultural Industry in China under the FTA Strategy: A Simulation Analysis of Agricultural Products Trade Based on China's 13 FTA Agreements

Zhou Shudong Lu Xiang Zheng Jian Xiao Xiao

Abstract: Based on the tariff reduction among 13 signed FTA agreements by the Chinese government, this article conducts a simulation of the impacts of 13 FTA agreements on China's agricultural production with a computable general equilibrium model, exploring the superposition effect of the tariff preference scheme in multiple FTAs, and the optimal strategies of agricultural structure adjustment on the supply side. The results show that sectors of live animals, meat, dairy products, sugar, and edible oils could suffer from import shocks, while sectors of rice, vegetable and fruit, oil crops and other industries could have export potentials. The study provides an optimal solution to agricultural structural adjustment, by reducing production capacity of sectors such as live animals, meat, dairy products, sugar, edible oils and increasing production capacity of sectors such as vegetable and fruits in temperate zone, japonica rice and other products with export potentials. Through this structural adjustment, China can carry out the supply side reform in an active manner in case of import shocks.

Key Words: FTA; Supply-side Structural Reform in Agriculture; Structural Adjustment; GTAP Model