

RCEP 谈判方农产品出口技术水平与结构研究

耿仲钟¹ 肖海峰²

(1. 中国卷烟销售公司, 北京 100055; 2. 中国农业大学经济管理学院, 北京 100083)

摘要: 根据 UN COMTRADE 数据库, 研究了 RCEP 7 个谈判方的农产品出口技术水平与结构, 研究结果表明: 日本、韩国、澳大利亚和新西兰的农产品出口技术结构较高, 中国、印度和东盟的农产品出口结构相对偏低; 样本期内 RCEP 谈判方农产品出口的总体技术水平在提高, 中国农产品出口技术水平与日本、韩国、澳大利亚、新西兰、东盟之间的差距仍在扩大, 中国与这些 RCEP 谈判方在农产品出口上互补特征更为明显; 中国对日本、韩国、新西兰、澳大利亚出口的农产品以中等技术农产品为主, 对印度和东盟出口的农产品以中低技术和低技术农产品为主, 样本期内中国对这些谈判方的农产品出口技术水平总体提升, 但低技术农产品出口份额仍然较高。

关键词: RCEP; 农产品贸易; 出口技术复杂度

中图分类号: F742

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2019) 04-0005-09

进入 21 世纪以来, 中国农产品出口量大幅增加。根据《2016 年中国农产品贸易发展报告》, 2000 年中国农产品出口额为 156.8 亿美元, 到 2015 年则达到 706.8 亿美元, 年平均增长率为 10.56%。针对贸易品质的衡量, 部分学者提出了出口技术复杂度的概念。因为在商品的生产过程中, 既需要差异化的投入要素组合, 又需要不同的技术, 所以生产商品的技术差异会通过影响投入要素组合和结构反映到其产品出口结构上(孙致陆和李先德, 2015)。关志雄(2002)、Hausman(2003)认为具有高技术优势的国家出口技术含量相对较高的产品, 而不具备技术优势的国家出口的产品技术含量则相对较低。目前关于农产品出口技术复杂度研究的国内文献尚不多见, 何敏等(2012)考察了 2000~2010 年中日韩 3 国农产品出口贸易技术结构的分布和演变; 尹宗成等(2013)认为中国农产品出口技术复杂度指数较低, 不具备竞争优势; 孙致陆(2015)对世界农产品出口贸易技术结构的收敛性进行了研究并比较了中国与部分国家之间的农产品出口技术含量; 万晓宁(2016)认为中国出口农产品的技术含量对东盟并未形成压倒性的优势地位。

本文选取区域全面经济伙伴关系(RCEP)谈判方作为研究对象, 旨在分析这些谈判方农产品贸易的出口技术水平与结构状况。第一, 目前参与 RCEP 谈判的 7 个谈判方(包括东盟十国、中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰、印度)覆盖了全

作者简介: 耿仲钟, 中国卷烟销售公司市场部, 博士; 肖海峰, 中国农业大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 农业经济理论与政策。

基金项目: 财政部和农业部项目“国家现代农业产业技术体系”(项目编号: CARS-39-22)。

球约 50% 的人口以及约 1/3 的贸易量,具有较强的代表性。中国与其他 6 个谈判方地缘相近,在商品贸易尤其是农产品贸易上有着广泛而紧密的联系,比较这些国家的农产品出口技术水平与结构对中国有更好的借鉴意义。第二,RCEP 谈判的目标是要在谈判方之间达成一个现代、全面、高质量、互利的,涵盖货物贸易、服务贸易、经济技术合作、竞争、争端协调等问题的经济伙伴协议。如果该经济合作框架能够在众多议题上达成一致共识,那么将会形成一个超越诸如东盟“10+1”“10+3”等贸易协定的区域合作关系,也将是中国参与的最大规模的自贸区,这对于实现亚太地区贸易自由化、推动亚太地区广泛改革具有深远的影响(周晓剑和宋思源,2016)。

一、模型建立、数据来源与产品分类

(一) 模型建立

在出口技术复杂度概念提出的早期阶段,缺乏较为系统的指标测算方法。Hausman(2003)基于高收入国家对高技术含量产品需求偏好较大的事实,认为产品技术复杂度与一国收入水平正相关,产品的技术复杂度可以表示为世界所有国家收入水平的加权求和。Hausman 用一国人均 GDP 近似代表该国的收入水平,加权的权重为在世界某类产品出口总额中一国出口额所占的比重。为了更好地反映一国出口产品的竞争优势,本文采用 Hausman(2007)、Rodick(2007)的方法,将样本出口国某一类农产品出口比较优势指数占世界该类农产品出口比较优势总值中的比重作为权重,然后对样本出口国的人均 GDP 进行加权求和,得到第 k 类产品的出口技术复杂度指数 $PRODY_k$ 为:

$$PRODY_k = \sum_j \frac{(x_{jk} / x_j)}{\sum_j (x_{jk} / x_j)} \times Y_j \quad (1)$$

再将某农产品的出口额在该样本出口国农产品出口总额中所占的比重作为权重对各类农产品的 $PRODY_k$ 值进行加权求和,得到 j 国出口技术复杂度 $EXPY_j$,它代表了该国整体的农产品出口技术水平:

$$EXPY_j = \sum_k \frac{x_{jk}}{\sum_k x_{jk}} \times PRODY_k \quad (2)$$

x_{jk} 表示 j 国出口 k 产品的贸易额, x_j 表示 j 国出口所有农产品的总贸易额, Y_j 代表 j 国实际人均 GDP 数值。

为进一步直观反映一国出口农产品相对于其他国出口农产品技术结构的相对变化情况,引入出口技术高度指数 $ETCI_j$,该指数的计算公式为:

$$ETCI_j = \sum_{k=1} \left(\frac{PRODY_k - PRODY_{\min}}{PRODY_{\max} - PRODY_{\min}} \times \frac{x_{jk}}{x_j} \right) \quad (3)$$

（二）数据来源与产品分类

本文的原始数据来源于 UN COMTRADE 数据库、世界银行数据库等。根据 HS 编码，本文所指的农产品包括 HS 二位编码的第 1~24 章以及第 51~52 章。

按照公式（1）计算得到的 2000~2015 年各类农产品的 *PRODY* 值，将涉及的农产品划分为 5 个技术类别。高技术农产品包括：第 4 章（乳、蛋品）、第 1 章（活动物）、第 19 章（粮食粉、淀粉、乳制品）、第 21 章（杂项食品）、第 2 章（肉及食用杂碎）；中高技术农产品包括：第 24 章（烟草）、第 20 章（蔬菜、水果、坚果其他植物制品）、第 22 章（饮料、酒、醋）、第 51 章（羊毛及动物毛）、第 5 章（其他动物产品）、第 11 章（制粉工业产品）和第 13 章（树胶、树脂及其他植物液、汁）；中等技术农产品包括：第 3 章（鱼、甲壳、软体及水生无脊椎动物）、第 23 章（食品工业的残渣及废料）、第 16 章（肉、鱼、甲壳动物）、第 18 章（可可及其制品）；中低技术农产品包括：第 15 章（动植物油、脂）、第 52 章（棉花）、第 6 章（活树及其他活植物）、第 10 章（谷物）；低技术农产品包括：第 7 章（食用蔬菜、根及块茎）、第 8 章（食用水果及坚果）、第 17 章（糖及糖食）、第 12 章（油籽、工业用或药用植物、稻草饲料）、第 9 章（咖啡、茶）、第 14 章（其他植物产品）。

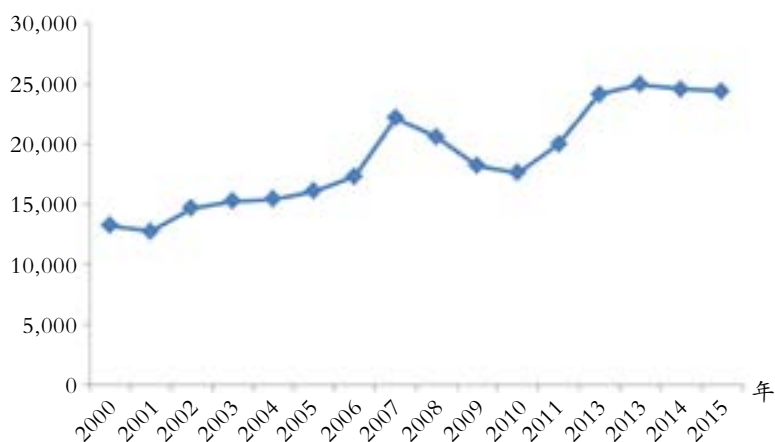


图 1 2000~2015 年世界农产品平均出口技术复杂度

数据来源：根据 UN COMTRADE 数据库数据计算得出。

二、实证分析结果

（一）RCEP 谈判方农产品出口技术结构

由图 2 可知，新西兰、澳大利亚、日本和韩国农产品出口技术结构较高，而中国、印度和东盟偏低。以 2015 年为例，日本、韩国、新西兰和澳大利亚中高技术和高科技农产品出口份额占比均在 40% 以上，最小的是日本（43.98%），最高的是新西兰（81.65%）；中国、印度和东盟对应的农产品出口份额分别为 27.14%、23.29% 和 25.22%。

2000 年中国低技术和高技术农产品出口份额占比分别为 18% 和 10.34%，农产品技术水平表现为纺锤形的结构，此后低技术农产品出口份额不断增加，高技术农产品出口份额波动降低，到 2015 年低技术农产品出口份额达到 24.75%，而高技术农产品出口份额仅为 7.84%。由此来看，尽管中国的农产品出口额逐年增长，但高技术和中高技术农产品出口比重相对较低、中低及以下技术农产品出口比重相对较高的特征一直存在，农产品出口技术结构并未得到升级。在新西兰的农产品出口结构中，高技术农产品“一枝独秀”，研究期内其出口占比均在 60% 以上且仍不断增加，到 2015 年已达到 69.74%。对澳大利亚而言，高技术农产品在其出口农产品中占首要地位，出口份额稍低于新西兰，基本在 30%~45% 之间波动。从整个研究期来看，澳大利亚高技术、低技术农产品出口份额逐步变大，而中高技术、中等技术和中低技术农产品出口份额均有不同程度下降，2015 年澳大利亚的农产品出口技术结构呈现“沙漏形”特征。日本 2000 年高技术和低技术农产品出口份额分别为 15.93% 和 6.19%，中高、中等和中低技术农产品出口份额合计达 77.88%，此后 5 个技术层级的农产品出口份额出现分化，高技术、中等技术农产品出口份额在 2000~2015 年期间分别提升了近 10%，体现了日本农产品出口数量增加和质量提升。样本期内韩国高技术和中高技术农产品出口占比增加，合计占比由 2000 年的 26.57% 增加到 2015 年的 54.68%，其他 3 类农产品出口占比均减少，说明韩国农产品出口技术含量增加，且在所有 RCEP 谈判方中，韩国出口的较高技术农产品所占份额最大，是推动韩国农产品出口结构优化的主要产品。东盟的农产品出口技术结构变化特征是高技术、中高技术以及中低技术、低技术尤其是后两者出口份额增加，而中等技术农产品出口份额却由 32.56% 减少到 21.57%。印度 2000~2015 年期间高技术、中高技术农产品出口占比分别上升了 8.99% 和 1.08%，到 2015 年这两个技术层级的农产品出口占到了农产品出口总额的 1/4，这意味着印度农产品出口技术结构有所优化，但是水平仍然偏低，中高技术及高技术农产品出口份额的增加主要是以中等技术农产品出口份额的减少带来的，低技术农产品出口份额较高的状况未得到根本改变。与中国相类似，东盟和印度的农产品出口也是以出口附加值较低的农产品为主，随着中国劳动力成本的上升，一些劳动密集型产业由中国向东南亚、南亚等国家转移，使得这些国家较低技术层级的农产品出口贸易增加。

图 3 描述的是 2000~2015 年 RCEP 7 个谈判方国家层面的农产品整体出口技术水平变化情况。样本期内 RCEP 7 个谈判方农产品出口技术水平均在波动中总体提高，2007 年之后由于受全球金融危机影响，各谈判方农产品出口技术水平均不同程度下降。样本期内 RCEP 各谈判方农产品出口技术水平保持着 3.5%~5% 的年均增速。在 7 个经济体中，新西兰的整体技术水平最高，之后依次是澳大利亚、韩国、日本、东盟和中国。印度的整体技术水平最低，2015 年为 20,112.2 国际元，约为新西兰的 64.03%。从长期发展态势来看，RCEP 谈判方中发达国家的农产品出口技术水平要

大大高于东盟、中国和印度，尽管东盟、中国和印度农产品出口质量水平提升较快，但尚不足以在短期内缩小与发达国家之间的差距。

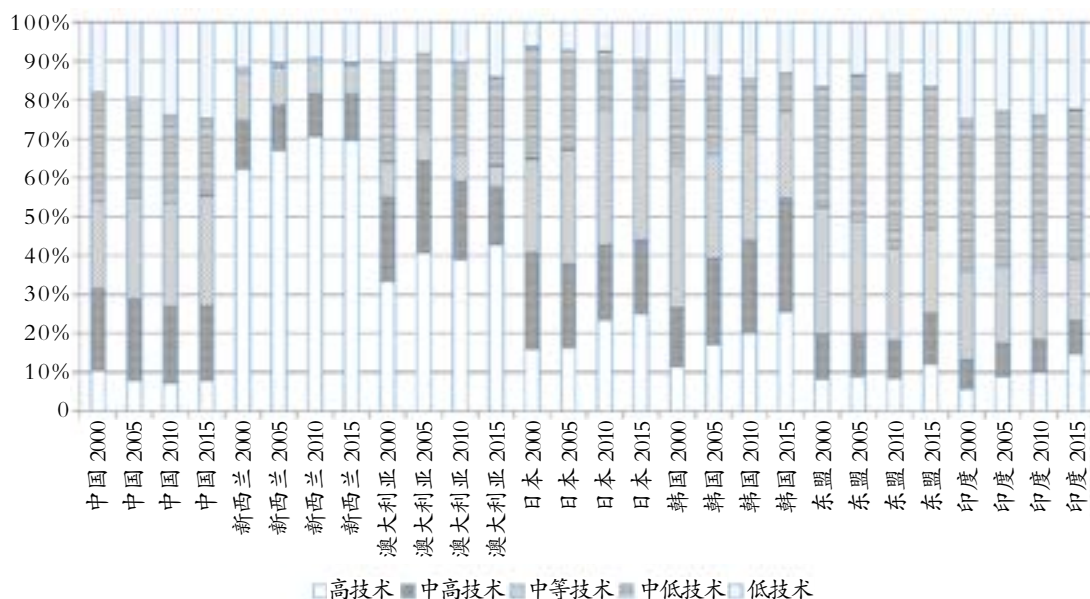


图2 2000~2015年RCEP谈判方农产品出口技术结构

数据来源：根据 UN COMTRADE 数据库数据计算得出。

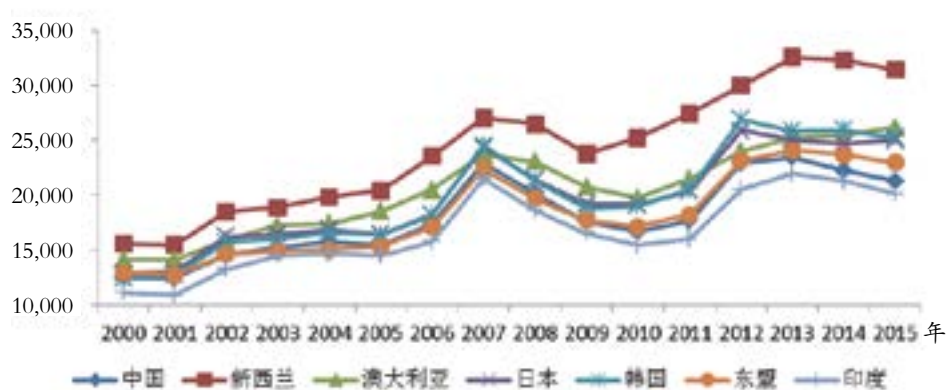


图3 2000~2015年RCEP谈判方农产品出口技术水平

数据来源：根据 UN COMTRADE 数据库数据计算得出。

表1列出中国与其余RCEP谈判方之间农产品出口技术水平差值的变化情况。尽管中国农产品出口技术水平整体在提高，但与新西兰、澳大利亚、日本、韩国和东盟之间仍存在较大差距。2015年，东盟与中国的农产品出口技术水平差距相对较小，为1,634国际元，而同期新西兰与中国的农产品出口技术水平差距却达到该数值的6倍多。整体看这种差距在样本期内还呈现扩大的态势，近几年表现尤为明显，例如，2014年新西兰、澳大利亚、东盟与中国的农产品出口技术水平差值比2012

年分别扩大了 475.79%、192.18% 和 43.57%，这种扩大的农产品出口技术水平差距从一定程度上表明了中国与这些谈判方之间农产品出口竞争性弱、互补性强的特点。截至 2018 年，中国与这些谈判方之间大多签署了自贸协议。自贸区的建立有利于进一步发挥双边比较优势，将区际贸易转为区内贸易，从而扩大双边农产品贸易规模。在 RCEP 谈判方中，中国的农产品出口技术水平仅高于印度，两者之间的农产品出口技术水平差值由 2000 年的 1,355 国际元扩大到 2012 年的 2,418 国际元，近两年来中印差距有所缩小，到 2015 年为 1,173 国际元，中印之间农产品出口技术水平差值的变化特征说明当前两国在农产品出口上存在竞争。如何避免在农产品出口结构、技术层次方面形成竞争是今后两国在发展农产品贸易方面需要考虑的内容。

表 1 中国与其他 RCEP 谈判方 EXPY 差值比较

EXPY 差值	2000 年	2002 年	2004 年	2006 年	2008 年	2010 年	2012 年	2014 年	2015 年
新西兰—中国	3,062	3,898	4,111	6,182	6,277	8,544	7,030	10,093	10,126
澳大利亚—中国	1,630	1,316	1,665	3,188	2,878	3,049	1,112	3,249	4,854
日本—中国	344	1,663	1,191	881	1,222	2,498	2,950	2,467	3,737
韩国—中国	-82	1,106	861	840	1,118	2,331	3,970	3,707	3,954
东盟—中国	391	38	-663	-249	-512	474	252	1,451	1,634
印度—中国	-1,355	-1,348	-1,046	-1,558	-1,549	-1,254	-2,418	-961	-1,173

数据来源：根据 UN COMTRADE 数据库数据计算得出。

图 4 是 2000~2015 年 RCEP 谈判方农产品出口技术高度指数值。新西兰维持着相对较高的农产品出口技术水平，样本期内新西兰农产品出口技术高度指数平均值为 0.68，其余经济体农产品出口技术高度指数值从高到低依次为澳大利亚、日本、韩国、中国、东盟和印度，进一步验证了中国的农产品出口技术结构落后于新西兰、澳大利亚、日本和韩国，但是高于东盟和印度。2000 年中国的出口技术高度指数值为 0.45，到 2015 年该数值下降到 0.29，样本期内年均降幅达 3%，快于除澳大利亚之外的其他 RCEP 谈判方，说明中国的农产品出口技术水平与世界平均水平的相对差距可能在逐步扩大，这种低端化趋势值得注意。

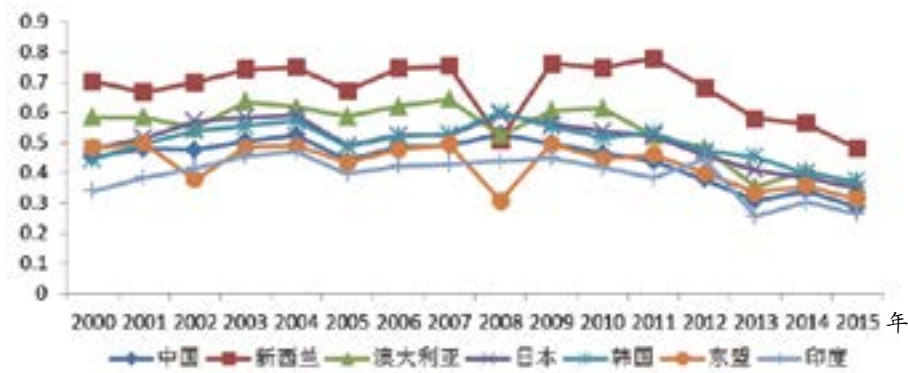


图 4 2000~2015 年 RCEP 谈判方农产品出口技术高度指数值

数据来源：根据 UN COMTRADE 数据库数据计算得出。

（二）中国对其他 RCEP 谈判方的农产品出口技术结构

图 5 是中国对其余 6 个谈判方农产品出口的技术结构情况。2000 年，中国对新西兰出口的中高技术、低技术和中低技术农产品份额分别为 39.52%、24.31% 和 17.57%，样本期内这 3 类农产品出口份额均减少，而高技术和中等技术农产品出口份额则由 2000 年的合计不足 18% 增加到 2015 年的合计 41.6%，中等及以上农产品出口占比接近 70%，可见中国对新西兰的农产品出口技术结构得到很大优化。2000 年中国对澳大利亚出口的中高技术、中低技术农产品占比分别为 36.08% 和 25.93%，出口占比较高，此后二者尤其是中低技术农产品比重下降，到 2015 年二者合计占比仅为 29.79%。2015 年高技术、中高技术、中等技术和低技术农产品出口占比均在 20% 以上，可见中国对澳大利亚农产品出口技术水平处于“头尾并涨”、结构更偏高水平。中国出口到日本的农产品以中等技术农产品为主，该类农产品出口份额多数年份在 50% 左右且占比不断增加，“纺锤形”的结构特征进一步加强；与此同时，2000~2015 年期间中高技术农产品出口份额占比也提高了近 5%，其他 3 个技术层级的农产品出口占比减少，表明中国对日本出口的农产品技术结构有所升级，但是高技术农产品所占份额仍偏少，2015 年占比仅为 5.33%，高技术农产品引领作用不明显。2000 年中国对韩国出口占比最大的是中低技术农产品，出口占比为 49.46%，到 2015 年该数值大幅下降至 18.42%，与此同时，其余 4 个技术层次农产品出口份额均有提高，到 2015 年中等以上技术农产品出口占比合计达到 67.02%，这表明中国对韩国的农产品出口由中低技术农产品为主转变为以中等、中高技术农产品为主。中国对东盟出口的农产品主要是较低技术农产品，尽管中低技术农产品出口占比由 2000 年的 51.3% 减少到 2015 年的 25.07%，但低技术农产品出口占比却由 19.66% 增加到 40.2%；样本期内高技术、中高技术农产品出口占比均有小幅下降，中等技术农产品出口占比增加，中国对东盟出口的农产品技术结构有所下移。2000 年中国出口印度的农产品主要是中低技术农产品，占比为 60.29%，其次是低技术农产品，占比为 20.69%，可见中国对印度出口的农产品技术层次较低；此后中低技术农产品出口份额虽然大幅减少到 2015 年的 34.54%，但低技术农产品出口份额却上涨到 32.63%，这表明样本期内中国对印度出口的农产品技术水平较低的特征没有改变。

总体来看，中国出口到新西兰、澳大利亚、日本和韩国的农产品更多是中等技术农产品，且样本期内出口技术水平与结构有所提升。中国对印度和东盟出口的农产品主要是中低技术和低技术农产品，随着样本期内较高技术层次（对印度的高技术、中高技术农产品和对东盟的中等技术农产品）农产品出口份额的增加，中国对这 2 个谈判方的农产品出口技术结构同样会有一定程度的升级。此外需要注意，样本期内中国对这 6 个谈判方出口的低技术农产品所占份额大多增加，表明尽管中国农产品出口技术结构在整体向高技术层级迁移的同时，低技术水平农产品出口仍占有一定的比重，农产品出口技术结构优化任重而道远。中国农产品出口技术水平较低的原

因一方面在于改革开放以来中国长期处于全球产业链的较低环节，出口比较优势多集中在劳动密集型产品上，这些农产品生产标准化程度较低，附加值较低；另一方面，国际社会对环境保护和食品安全的关注日益增多，越来越多的发达国家执行严苛的质量检验标准，以技术标准或卫生标准等非传统贸易壁垒手段限制中国农产品出口贸易。

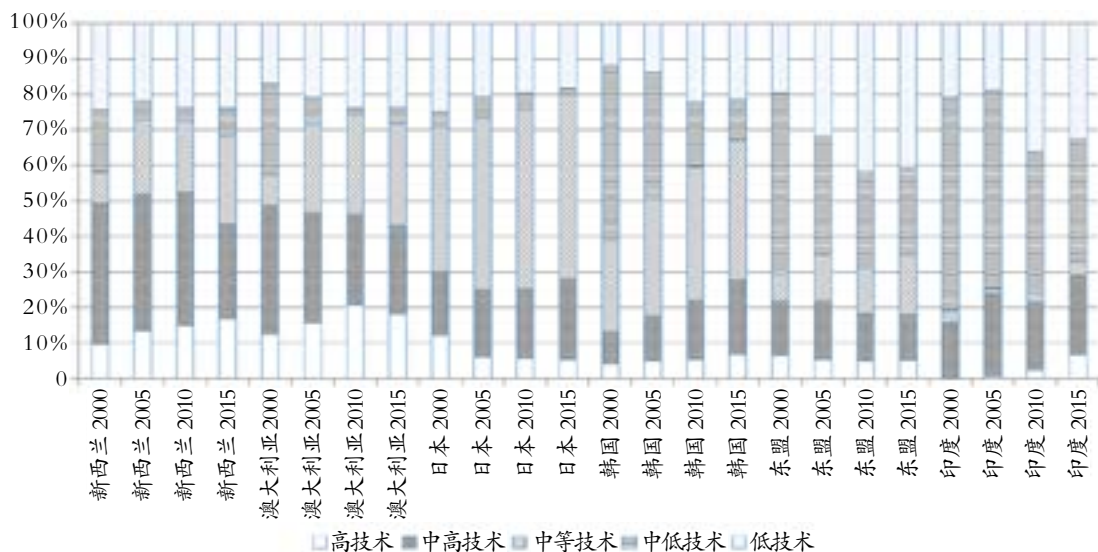


图5 2000~2015年中国对RCEP其余谈判方农产品出口技术结构

数据来源：根据UN COMTRADE数据库数据计算得出。

三、基本结论

本文研究了2000~2015年RCEP谈判方农产品出口技术水平与结构，结论如下：

（1）新西兰、澳大利亚、日本和韩国农产品出口技术结构较高；而中国、印度和东盟农产品出口结构偏低。（2）样本期内RCEP 7个谈判方农产品出口总体技术水平在提高，年平均增长率维持在3.5%~5%之间，整体技术水平由高到低分别是新西兰、澳大利亚、韩国、日本、东盟、中国和印度。（3）尽管中国农产品出口技术水平不断提高，但与新西兰、澳大利亚、韩国和日本等国家之间的差距仍然较大，而且这种相对差距有继续扩大的趋势，相互之间农产品出口的互补关系也日益明显。中国农产品出口技术水平高于印度，且二者之间的相对差距先扩大后缩小，竞争特征形成。（4）中国对新西兰、澳大利亚、日本和韩国主要出口中等技术农产品，对印度和东盟主要出口中低技术和低技术农产品，中国对RCEP其他经济体的农产品出口技术不高。

针对中国农产品出口技术水平相对偏低的问题：第一，中国应进一步加快RCEP的谈判进程。日本主导的《全面进步跨太平洋伙伴关系协定》（CPTPP）已经签署，

该协议将会降低 RCEP 对部分谈判方的吸引力,对于中国这样的非 CPTPP 成员国而言则面临更多的市场壁垒。因此,中国应更主动地推动和引领 RCEP 谈判进程,并在谈判中更好地掌握主动权和话语权,避免在区域合作过程中因后发劣势而进一步扩大与发达国家之间的差距。第二,中国自身也要因势利导加快发展农产品加工业,延长产品产业链,通过推动农业科技创新与技术进步来提高质量、优化出口技术结构。第三,加快利用“一带一路”倡议以及 RCEP 发展战略带来的潜力和机遇,与 RCEP 谈判方在农产品出口贸易方面形成分工,推动农产品加工业走出去。

参考文献:

- [1] 关志雄. 从美国市场看中国制造的實力——以信息技术产品为中心 [J]. 国际经济评论, 2002,(7).
- [2] 何敏等. 中日韩农产品出口贸易技术结构及演变——基于出口复杂度的实证研究 [J]. 农业技术经济, 2012,(5).
- [3] 农业部. 2016 年中国农产品贸易发展报告 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [4] 孙致陆. 中国农产品出口结构及其比较优势研究 [D]. 北京: 中国农业科学院, 2015.
- [5] 孙致陆, 李先德. 世界农产品出口贸易技术结构收敛了吗——基于主要农产品出口国 1995~2012 年数据的检验 [J]. 国际贸易问题, 2015,(5).
- [6] 万晓宁, 孙爱军. 中国与东盟出口农产品竞争力的比较研究——基于技术含量和竞争态势视角 [J]. 国际商务 (对外经济贸易大学学报), 2016,(6).
- [7] 尹宗成, 田甜. 中国农产品出口竞争力变迁及国际比较——基于出口技术复杂度的分析 [J]. 农业技术经济, 2013,(1).
- [8] 周晓剑, 宋思源. RCEP 激发亚洲经济增长新动力 [J]. 国际贸易, 2016,(9).
- [9] Hausmann, Ricardo, et al. What You Export Matters[J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12(1).
- [10] Rodri, Dani. What's So Special about China's Exports? [J]. NBER working paper, 2006. No. 11947.

A Study on the Agricultural Products Technology Sophistication of RCEP Negotiators

GENG Zhongzhong XIAO Haifeng

Abstract: Based on the UN COMTRADE data, this paper studies the agricultural exports technology level and structure of seven RCEP negotiators. The results show that the agricultural product export technical structures of Japan, South Korea, Australia and New Zealand are higher, while those of China, India and ASEAN are relatively low; the technology levels of all negotiators are improving; despite the technology level of China's agricultural exports continue to improve, but its gap with Japan, South Korea, Australia, New Zealand and ASEAN is still large which shows there exists complementary relationship between them. China's exports to Japan, South Korea, Australia and New Zealand are mainly medium-technology agricultural products and China's exports to India and ASEAN are mainly lower-technology agricultural products. The technology levels of China's agricultural exports to other negotiators are improving, but the low technology agricultural products are still occupying a certain proportion.

Keywords: RCEP; agricultural trade; technology sophistication

(责任编辑: 张建华)