

中以农产品贸易发展及敏感农产品分析

◆ 李国景 韩昕儒 陈永福

摘要：以色列是高收入国家，农业技术发达，而中国是以农业为基础的大国，因此，双方在自由贸易区（简称自贸区）谈判中势必会特别关注敏感农产品问题。本文对中以农产品贸易特征进行了分析，总结出中以农产品贸易发展迅速、要素禀赋差异性较强、贸易结构互补性较强等特点，并利用主成分分析产生综合指数的方法评估了中国敏感农产品，对中以自贸区谈判有一定的借鉴作用。

关键词：以色列；农产品贸易；敏感农产品；主成分分析

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2014.12.019

一、研究背景

在经济全球化和区域经济一体化背景下，中国参与贸易自由化的深度和广度都在不断深化，这不仅体现在积极参与国际多边自由贸易体制的演进，而且体现在不断强化重视和倡导双边自由贸易的地位和作用^[1]。鉴于WTO新一轮谈判还处于胶着状态，中国签订和开展自由贸易区（简称自贸区）谈判的国家和地区数量不断增加，受国际经济形势和中国贸易发展的需要，未来自贸区建设步伐可能会进一步加快。

自1992年中国与以色列建交以来，中以双边贸易发展迅速，中国已成为以色列全球第三大贸易伙伴和亚洲最大的贸易伙伴。中以建交之后的友好关系，

双方政府的大力支持，中国市场对以色列的巨大吸引力以及中以双方经济上的互补性都将给双方带来了广阔

合作空间^[2]。中以贸易额在1992年仅为0.5亿美元，截至2013年，两国贸易额已超过100亿美元，增幅达200倍；同时，中以关系正处于快速上升时期，2014年4月8日佩雷斯总统对中国的国事访问，无疑会把中以经贸发展推向更高阶段。在此背景下，签署中以自由贸易协定将对中以贸易发展起到积极作用。可见，加快中以自贸区谈判对发展中以双边经贸有着深远影响和意义。

在自贸区谈判中，不可回避的就是对双边敏感农产品的关注。敏感农产品主要是指本国产业或相关产品中较易受到冲击或产生负面影响的农产品，各国通常根据自身的利益对敏感农产品采取不同的降税模式^[3]。目前，很多学者对敏感农产品的定义、重要性以及处理方式展开了研究，而对敏感农产品划分问题关注得较少，自由贸易协定中对此也没有定论，而实



分析预测

作者简介：李国景（1989—），男，山东冠县人，硕士研究生，研究方向：农产品贸易、市场与政策，E-mail: liguoqing2013@163.com；韩昕儒（1989—），男，山东潍坊人，博士研究生，研究方向：农业经济管理。

通讯作者：陈永福（1971—），男，山东冠县人，博士，教授，研究方向：农业经济管理。

际情况是，各国根据自身需要灵活制定。如果能够运用合适的方法对中以农产品贸易中的敏感农产品进行分析，将对敏感农产品的划分和确定以及对中以贸易合作、国内生产调整有十分重要的指导意义。

二、中以农产品贸易特征分析

近年来，中国和以色列农产品贸易发展良好，贸易额呈上升趋势，但其数值小，增长比例也小，双方合作空间仍然很大。另外，中以农产品贸易结构互补性较大，农产品类别较为集中，中国向以色列主要出

口水果、蔬菜、水产品等劳动密集型农产品，而从以色列主要进口饮料、棉花、糖和糖食等农产品。

中国与以色列农产品贸易额呈不断上升趋势，贸易间依赖性不断提高。从表 1 中可以看出，中国向以色列出口农产品总体呈上升趋势，2012 年中国向以色列出口农产品 1.42 亿美元，比 2005 年增加了 3 倍。中国从以色列进口农产品保持稳定，2010—2012 年，中国每年从以色列进口农产品稳定在 0.5 亿美元左右。中国对以色列的农产品贸易一直处于贸易顺差地位，贸易顺差已从 2005 年的 0.13 亿美元增加到 2012 年的 0.92 亿美元，而且有逐渐扩大趋势。

表 1 以色列农业产值及中以农产品贸易概况

单位：美元，亿美元，%

年份	人均农业产值	农业总产值	占 GDP 的比重	种植业比重	养殖业比重	中国对以色列出口额	中国对以色列进口额	贸易总额	贸易盈余
2005	379	25	2	56.9	43.1	0.35	0.22	0.56	0.13
2010	526	39	2	56.3	43.7	1.29	0.5	1.79	0.79
2011	595	45	2	57.3	42.7	1.78	0.51	2.28	1.27
2012	—	—	—	—	—	1.42	0.5	1.92	0.92

数据来源：联合国商品贸易统计数据库、世界银行数据库。

中以两国在自然资源、劳动力资源等要素禀赋上的差异较为明显。以色列耕地少，自然条件恶劣，但由于对农业科技的大量资金投入，使农业获得令人瞩目的发展，不仅在农业技术上具有很强的比较优势，而且在农业产值上增幅较大^[4]。2011 年以色列农业总产值为 45 亿美元，比 2005 年增加了 20 亿美元；人均农业产值也从 2005 年的 379 美元增加到 595 美元，增长了 57%；在农业总产值中，种植业与养殖业之比为 6:4。相比之下，中国的农业发展依赖于本国的自然资源和丰富的劳动力，对土地利用率不高，农业现代化、农业机械化程度相对较低。

正是由于中以两国明显的要素禀赋差异，使得双方农产品贸易结构具有较大的互补性。中国向以色列主要出口水果、蔬菜、水产品等劳动密集型农产品。2012 年这 3 类农产品的出口比重合计达到 53.6%，其中水果、蔬菜的出口合计占中国对以色列农产品出口

总额的 32.2%，比 2008 年下降了 5.3 个百分点，水产品占比为 21.4%，比 2008 年增加了 3.6 个百分点。从进口产品看，中国从以色列主要进口饮料、棉花、糖和糖食。2012 年这 3 类农产品的进口比重合计达到 83.6%，其中饮料是主要产品，占农产品进口总额的 66.8%，比 2008 年增加了 11 个百分点，糖和糖食占 8.4%，比 2008 年增加了 7.1 个百分点，棉花占 8.4%，比 2008 年下降了 5.3 个百分点（表 2）。

从以上分析可知，中以农产品贸易的快速发展、要素禀赋的差异性以及贸易结构的互补性等都是以自贸区建立的良好基础。同时，以色列是高收入国家，购买力极强，在区域经济一体化已经成为不可逆转的趋势下，与以色列签订自由贸易协定，将有利于中国优势农产品的出口。在此背景下，有必要对中以贸易中的敏感农产品进行评估，为中以自贸区的谈判提供建设性意见。

表 2 中国农产品对以色列进出口贸易结构

单位：万美元，%

产品	中国向以色列出口				中国从以色列进口			
	2008 年		2012 年		2008 年		2012 年	
	出口额	比重	出口额	比重	进口额	比重	进口额	比重
动物产品、乳品	269.0	2.7	951.3	6.6	0.1	0.0	15.2	0.3
水产品	1755.9	17.8	3043.8	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0

(续)

产品	中国向以色列出口				中国从以色列进口			
	2008年		2012年		2008年		2012年	
	出口额	比重	出口额	比重	进口额	比重	进口额	比重
水果、蔬菜	3 711.0	37.5	4 590.1	32.2	14.6	0.7	194.0	3.9
植物、谷物、茶和咖啡	943.2	9.6	1 451.9	10.2	167.7	8.5	74.6	1.5
糖和糖食	328.1	3.3	835.9	5.9	25.5	1.3	422.4	8.4
饮料	775.2	7.8	830.0	5.8	1 102.9	55.8	3 351.2	66.8
棉花	0.0	0.0	0.0	0.0	270.3	13.7	419.3	8.4
其他农产品	2 101.3	21.2	2 532.2	17.8	396.9	20.1	537.3	10.7

数据来源：联合国商品贸易统计数据库。

三、研究方法和数据说明

(一) 研究方法

本文基于 5 个指标即中国进口额、进口额相对于上一年的增长率、农产品进口额占中国从世界进口该种农产品总额的份额、中国进口关税以及以色列产品的显示性比较优势指数(RCA),利用主成分分析产生综合指数来评估中以贸易中农产品的敏感程度。

主成分分析是利用降维的思想把多个相关的指标转化为几个不相关的综合指标的多元统计方法。通常把转化生成的综合指标称为主成分,其中每个主成分都是原始变量的线性组合。本文在利用主成分分析时不进行降维,而是将得到的全部主成分进行加权平均为一个敏感程度综合指数,权重是各主成分的方差贡献率。下面简介基于以上 5 个指标,利用主成分分析计算农产品敏感程度综合指数的过程:

(1) 对原始数据进行标准化和同趋化处理。

(2) 确定 5 个指标数据的相关矩阵 $R = (r_{ij})_{5 \times 5}$, $r_{ij}(i, j = 1, 2, 3, 4, 5)$ 时指标 i 指标 j 的相关系数。

(3) 计算 5 个主成分。由 R 的特征方程求出 5 个特征值 $\lambda_i(i = 1, 2, 3, 4, 5)$ 和相对应的 1×5 阶的特征向量 $e_i = (e_{i1}, e_{i2}, e_{i3}, e_{i4}, e_{i5})$ 。这里要求 $\|e_i\| = 1$, 即 $e_i' e_i = 1$ 。此时,得到了 5 个特征向量 e_1, e_2, e_3, e_4, e_5 , 它们对应的特征值服从 $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \lambda_4 \geq \lambda_5 \geq 0$ 。那么 5 个主成分为: $P_i = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + e_{i3} X_3 + e_{i4} X_4 + e_{i5} X_5$, X_i 为初始指标。

(4) 确定敏感程度综合指数 S_k 。 λ_i 是主成分 P_i 的方差, 5 个特征值之和为敏感程度综合指数的总变化, 因此, $\lambda_i / \sum \lambda_i$ 是主成分 P_i 的方差贡献率。农产品敏感程度综合指数可以表示为 5 个主成分的加

权平均, 权重是各个主成分的方差贡献率:

$$S_k = \frac{\lambda_1 P_{1k} + \lambda_2 P_{2k} + \lambda_3 P_{3k} + \lambda_4 P_{4k} + \lambda_5 P_{5k}}{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5}$$

在这里, 利用主成分分析得到的 5 个新指标变量的加权平均能够表示标准化原始指标的加权平均, 那么产生的综合指数 S_k 就可以反映产品 k 的敏感程度。

(二) 数据说明与指标筛选

本文的数据主要来源于联合国商品贸易统计数据库和世界银行数据库, 贸易商品的分类采用 HS2002 的商品分类法。对于农产品范围, 本文将其界定为 WTO 农产品协议规定的农产品加上水产品。尽管以色列农业发达, 但是农产品出口的种类有限, 2012 年中国从以色列进口 6 位税目的农产品只有 64 种, 其中一些进口额较小的农产品对中国市场不易造成冲击, 因此, 本文只对进口额大于 1 万美元的 21 种 6 位税目的农产品进行了敏感程度分析。

为了对农产品的敏感程度进行较为全面的分析, 本文选择了 5 个反映农产品敏感程度的指标, 分别为中国进口额、进口额相对于上一年的增长率、农产品进口额占中国从世界进口该种农产品总额的份额、中国进口关税以及以色列农产品的 RCA。其中, 前 3 个指标能够反映农产品的进口对中国国内市场供需平衡、价格和生产稳定的影响, 这 3 个指标越大表明中国对该类农产品的敏感程度越高; 中国实施的进口关税越高表明对该类农产品进口的限制作用越大, 敏感程度也就越高; 以色列农产品的 RCA 能够反映农产品在进口市场的竞争力, 以色列农产品的 RCA 越大越易对中国市场产生影响, 进而中国对该种农产品的敏感程度越高。敏感程度综合指数是以上 5 个指标的加权平均, 各指标的权重是通过主成分分析得到的方差贡献率。可见, 综合指数能够反映中国市场对从以色列进口的农产品的敏感

程度，指数越大表示敏感程度越高。

本文对 2012 年中国从以色列进口 21 种农产品的 5 个指标进行了统计分析，统计结果整理在表 3 中。从表 3 可以看出，以色列农产品的 RCA 平均为 1.46，表明以色列农产品在中国市场上具有比较优势；2012 年中国对以色列的农产品进口额均值较小，进口份额的均值也较小，分别为 213.20 万美元和 8.79%；2012 年中国对以色列农产品实施的平均进口关税为 12.43%，其中最高进口关税为 50%。

表 3 2012 年农产品指标的统计描述

单位：万美元，%

指标	均值	最小值	最大值
RCA	1.46	0.04	7.75
进口额	213.20	1.11	2405.66
进口份额	8.79	0.00	62.90
增长率	142.11	-54.96	786.78
关税	12.43	0.00	50.00

四、结果分析

本文基于上述 5 个指标，利用主成分分析方法测算了 2012 年中国从以色列进口的 21 种 6 位税目农产品的敏感程度综合指数，得到的结果整理在表 4 中，按敏感程度从大到小排序的农产品依次为冷冻的橙汁、白利糖浓度超过 20 的葡萄柚汁、白利糖浓度 >30 的葡萄柚汁、白利糖浓度不超过 20 的葡萄柚汁、其他未混合白利糖浓度 >20 柑橘属果汁、鲜或干的椰枣。中国对这些农产品较敏感的原因在于它们的进口额、进口份额、RCA 以及进口关税都较大。

运用主成分分析建立综合指数的优势是根据指标的多元统计分析来确定权重。为了说明利用主成分分析得到结果的可靠性，将此结果与运用经验判

表 4 敏感程度排序对比分析

产品名称	税号	综合指数	标准化指数
冷冻的橙汁	200911	2.07	1.27
白利糖浓度超过 20 的葡萄柚汁	200929	1.13	0.98
白利糖浓度 >30 的葡萄柚汁	200969	1.04	0.75
白利糖浓度不超过 20 的葡萄柚汁	200921	0.31	0.72
其他未混合白利糖浓度 >20 柑橘属果汁	200939	0.16	0.07
鲜或干的椰枣	080410	-0.21	-0.16

断法确定权重得到的农产品敏感程度排序结果作对比。经验判断法确定权重是根据经验赋予上述标准化后的 5 个指标各 20% 的权重，进而得到标准化综合指数。表 5 列出了对比结果，可以发现两种方法得到的农产品敏感程度排序基本一致，表明利用主成分分析得到的结果是可靠的。

冷冻的橙汁是 2012 年中国从以色列进口最多的农产品，进口额为 2405.66 万美元，比 2010 年的 1306.55 万美元上升了 84.12%；2012 年它的敏感程度综合指数最大为 2.07，而 2010 年综合指数为 -0.17，显然中国对它的敏感程度正在上升。2012 年，中国从以色列进口白利糖浓度超过 20 的葡萄柚汁占中国从世界进口该种农产品的比重最大为 62.90%，比 2010 年的 40.67% 增加了 22.23 个百分点；2012 年该农产品的敏感程度综合指数为 1.23，敏感程度排名第二，是 2010 年的 1.75 倍，可见中国对该农产品的敏感程度有上升趋势。

虽然农产品的敏感程度不能直接被观察到，但是农产品的敏感程度与上述 5 个指标和 1 个误差项线性相关：

$$S_k = \beta_1 X_{1k} + \beta_2 X_{2k} + \beta_3 X_{3k} + \beta_4 X_{4k} + \beta_5 X_{5k} + \epsilon$$

式中， S_k 是产品 k 的敏感程度； X_{1k}, \dots, X_{5k} 是产品 k 的 5 个指标； ϵ 是相对应的误差项。那么，农产品的敏感程度变化由 5 个指标的变化和误差项的变化两部分组成。

表 5 2012 年和 2010 年农产品敏感程度对比

单位：万美元，%

税号	2012 年					2010 年		
	进口额	进口比重	增长率	关税	RCA	综合指数	综合指数	进口份额
200911	2405.66	17.01	-10.92	7.5	3.75	2.07	-0.17	13.44
200929	167.77	62.90	170.9	15	1.23	1.13	0.21	40.67
200969	634.15	23.34	85.41	20	2.28	1.04	1.27	14.93
200921	13.02	24.91	786.78	15	0.23	0.31	-0.20	11.11
200939	92.24	21.06	-54.96	18	0.63	0.16	53.65	0.53
080410	41.23	10.56	48.65	15	0.07	-0.21	-0.33	1.68

为了获得 2012 年不同指标在敏感程度综合指数中的平均贡献率,用敏感程度综合指数对标准化后的 5 个指标作线性回归,得到每个指标在回归方程中的系数。以计算出口额的平均贡献率为例,一种农产品出口额标准化后的数值乘以出口额在回归方程中的系数,然后再除以该类农产品的综合指数,得到该类农产品出口额在该类农产品敏感程度综合指数中的比重,进而计算出每种农产品的出口额在各自敏感程度综合指数中的比重,最后对这些比重进行平均,得到的均值就是出口额指标在敏感程度综合指数中的平均贡献率。结果表明,RCA 对农产品敏感程度的作用最大,RCA 平均贡献率为 54.90%,其余的依次为进口关税的平均贡献率为 22.84%,进口份额的平均贡献率为 12.72%,进口额的平均贡献率为 11%,进口额增长率的平均贡献率为 0.45%。

从以上分析看出,基于敏感程度综合指数得到的农产品敏感程度排序能够评估中国在中以贸易中的敏感农产品,在中国对以色列的敏感农产品中主要为饮料类产品,这也与双方农产品贸易结构的互补性分析相符,2012 年中国从以色列进口的饮料产品占从以色列进口农产品总额的 66.8%。那么,在自贸区谈判中,中国对这些敏感农产品有必要采取有效方式进行妥善处理,尽量减少农产品贸易对中国国内市场的冲击。

五、研究结论与对策建议

(一) 结论

第一,中以两国在自然资源、劳动力资源等要素禀赋上的明显差异是双方开展农产品贸易的基础,中以双方农产品贸易自中国加入 WTO 后迅速发展,中国在双边农产品贸易中处于绝对顺差地位,且顺差有逐渐扩大趋势。

第二,中国和以色列农产品贸易中产品类别较为集中,贸易结构互补性较强,合作空间很大,可以预见,在今后相当长的一段时间内,中以农产品贸易必将呈现出繁荣的景象。中国向以色列主要出口水果、蔬菜、水产品等劳动密集型农产品,而从以色列主要进口饮料、棉花、糖和糖食等农产品。

第三,2012 年中国对以色列的敏感农产品中主要为饮料类产品,具体产品有冷冻的橙汁、白利糖浓度超过 20 的葡萄柚汁、白利糖浓度不超过 20 的葡萄柚汁、白利糖浓度 >30 的葡萄汁、其他未混合白利糖浓度 >20 柑橘属果汁、鲜或干的椰枣。中国在这些敏感产品上进口额多、进口份额大,实施的进口关税较高,以色列在这些敏感产品上的 RCA 大,竞争力强。

(二) 建议

第一,要重视并积极发展与以色列的农产品贸易。中以两国农产品贸易结构具有较大的互补性,中国应发挥自身的优势,不断提高农产品科技含量,继续提高农产品在以色列市场的占有率和竞争力。

第二,应加强中以两国农业合作与交流。中国应进一步扩大与以色列的农业合作,包括农业技术、农业体系和资源开发等,优化中以两国农业资源配置,拓展农业发展空间,创造良好的经贸关系。

第三,在自贸区谈判中,对于上述敏感农产品的进口需要采用灵活、务实的处理方式,如例外处理、关税配额管理、关税部分削减、较长过渡期等,并在此基础上加快推进与以色列实现双边贸易自由化的步伐。以色列是高收入国家,购买力极强,在区域经济一体化已经成为不可逆转的趋势下,与以色列签订自由贸易协定,对扩大中国优势农产品的出口有重要意义。

参考文献

- [1] 仇焕广,杨军,黄季焜. 建立中国——东盟自由贸易区对我国农产品贸易和区域农业发展影响 [J]. 管理世界, 2007 (9): 56-64.
- [2] 驼世杰. 对以色列经贸市场的分析与探讨 [J]. 时代经贸, 2008 (3): 79-83.
- [3] 李红梅,宗会来. 自由贸易协定谈判中敏感农产品的划分及处理方式 [J]. 世界农业, 2008 (12): 23-26.
- [4] 邓启明,黄祖辉,胡剑峰. 以色列农业现代化的历程、成效及启示 [J]. 世界经济, 2009 (7): 74-78.

作者单位: 中国农业大学经济管理学院