

中国油料油脂进口依赖性风险分析 及进口多元化策略

王柄淇, 王永强

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:在中美贸易摩擦不断以及俄乌冲突激化的背景下,保障油料油脂进口稳定对中国食用油供给安全有着重要意义。运用进口依赖性风险指标、进口安全度评价模型以及出口产出弹性对中国油料油脂进口进行综合评价,从而对中国油料油脂的进口进行全面分析,为进口多元化寻找可行路径。结果表明:中国油料油脂存在进口依赖风险,棕榈油、大豆、葵花籽油进口安全度最低,风险主要来自印度尼西亚、巴西、乌克兰等国;结合出口产出弹性,提出中国油料油脂进口多元化的可行策略为增加乌克兰、加拿大、巴拉圭的大豆,乌克兰、澳大利亚的油菜籽,印度、阿根廷的花生,俄罗斯的大豆油,哥伦比亚、洪都拉斯、泰国的棕榈油,土耳其的葵花籽油等油料油脂的进口。通过实施油料油脂进口多元化策略,提高国内产量、构建双循环格局及积极引导居民油脂消费结构转型等策略提高中国油料油脂的进口安全水平。

关键词:油料油脂;依赖性风险;进口多元化

中图分类号:F752.1;TS222+.1 文献标识码:C 文章编号:1003-7969(2023)10-0101-09

Import dependence risk analysis and import diversification strategy of China's oilseed and oil

WANG Bingqi, WANG Yongqiang

(1. College of Economics and Management, Northwestern Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, Shaanxi, China)

Abstract: Against the background of the continuous trade friction between China and the United States and the intensification of the conflict between Russia and Ukraine, ensuring the stability of oilseed and oil imports is of great significance to the security of China's edible oil supply. The import dependence index, import safety evaluation model and export output elasticity were used to comprehensively evaluate China's oilseed and oil imports. Thus, China's oilseed and oil imports were comprehensively analyzed to seek a feasible path for import diversification. The results showed that China's oilseed and oil had the risk of import dependence, and the lowest import safety exists among palm oil, soybean and sunflower seed oil, and the risks mainly came from Indonesia, Brazil, Ukraine. Combined with the export output elasticity, a feasible strategy for import diversification was to increase imports of soybean from Ukraine, Canada and Paraguay, rapeseed from Ukraine and Australia, peanut from India and Argentina, soybean oil from Russia, palm oil from Colombia, Honduras and Thailand, sunflower seed oil from Turkey. The level of China's import security of oilseed and oil could be improved through the implementing the imports diversification strategy of oilseed and oil, increasing domestic production, building a double-cycle pattern and actively guiding the structural transformation of residents' oil consumption.

Key words: oilseed and oil; dependence risk; import diversification

收稿日期:2022-08-03;修回日期:2023-07-04

作者简介:王柄淇(1997),男,硕士研究生,研究方向为农产品国际贸易(E-mail)757733450@qq.com。

通信作者:王永强,教授(E-mail)157191293@qq.com。

美国和乌克兰分别是世界上最主要的大豆、葵

花籽生产国,也是中国主要的大豆、葵花籽油进口来源国。2016—2020年,中国从美国进口大豆占中国大豆总进口量的27%,从乌克兰进口葵花籽油占中国葵花籽油总进口量的67%,大量的进口在满足国内需求的同时也加剧了中国对两国油料油脂的进口依赖性^[1]。油料作物对外依存度高、进口来源集中不仅会使出口国处于垄断地位,给中国带来进口价格上升的不利影响^[2-3],同时还会使中国面临着供应链脆弱、断供的危险局面。另外,因中美贸易摩擦不断以及俄乌冲突激化,中国油料油脂的进口结构受到了强烈的冲击,严重危害中国油料油脂的产业安全^[4],如何防范并化解进口过度集中带来的进口依赖风险问题,对于保障中国食用油的供给安全有着重要意义。

考虑到其他粮食作物的供给安全,中国短时间内无法大幅提高油料作物的产量,因此调整油料油脂进口结构,推进油料油脂进口来源多元化是今后较长时间内中国解决油料油脂进口安全问题的普遍共识^[1,5-7]。虽然关于中国油料油脂进口依赖风险的研究一直都有,但由于对外依赖指数是一个相对值,且现有研究只对大豆和油菜籽的进口依赖风险进行了单独测算^[1,3,8],未能从全部油料油脂的视角进行分析,这对于分析油料油脂的进口多元化研究不利。基于此,本文尝试从进口来源、进口种类两个方面通过构建进口依赖性风险指标对中国油料油脂的进口依赖性风险进行计算,同时运用因子分析对不同油料油脂的进口安全度进行分析,最后对各国油料油脂的可依赖性水平进行计算,结合三种方法并基于全球视角对中国油料油脂进口多元化策略进行了全局分析,找出具体可行的实施方案,为中国油料油脂进口应对外部冲击与挑战提供合理的政策建议。

1 研究方法

1.1 进口依赖性风险指标构建

国际贸易是供需双方根据自身情况所进行的各取所需的贸易过程,中国依赖对方产品的同时对方也会对中国市场产生依赖,因此在进行评价时要充分考虑双方的依赖水平。借鉴刘林奇^[2]、傅龙波^[9]等的研究成果,构建2016—2020年中国各油料油脂进口依赖性风险指标中国油料油脂对外依赖指数,见式(1)~式(3)。若依赖指数大于1,则表明中国对该国的依赖度大于对方国家对中国的依赖度,中国在该油料油脂领域话语权不强,进口存在风险;若依赖指数小于1,则表明对方国家对中国的依赖度高于中国对其的依赖度,中国在该

油料油脂国际贸易中处于优势地位,不存在依赖性风险。

$$M_i = \frac{a}{b} \times \frac{c}{a} \times \frac{d}{e} \quad (1)$$

$$N_i = \frac{d}{f} \times \frac{g}{d} \times \frac{a}{h} \quad (2)$$

$$R_i = \frac{M_i}{N_i} \quad (3)$$

式中: a 为中国某油料油脂进口量; b 为中国某油料油脂产量; c 为中国从某国进口某油料油脂量; d 为某国某油料油脂出口量; e 为世界某油料油脂出口量; f 为某国某油料油脂产量; g 为某国向中国出口某油料油脂量; h 为世界某油料油脂进口量; M_i 为中国油料油脂的对外依赖性水平指标; N_i 为某国对中国油料油脂市场的依赖性水平指标; R_i 为中国油料油脂对外依赖指数。

1.2 进口安全度评价指标构建

考虑到进口依赖性风险指标是对某种油料油脂的对外依赖风险进行测度,但其只是针对一种产品的相对指数,因此不同油料油脂之间无法进行直接对比^[8]。本文参考贾兴梅^[10]、祝孔超^[11]等的安全评价指标体系对中国的油料油脂进口安全度进行综合测算,以对不同油料油脂之间的进口风险进行对比。

本文从国际竞争力、对外依存度两个层面选取国际市场占有率、国际竞争力、自给率、进口对外依存度、出口对外依存度等5个指标构建中国油料油脂进口安全度评价指标体系^[10,12]。以大豆为例,各指标计算公式为:国际市场占有率=中国大豆出口额/世界大豆出口额;国际竞争力=(中国大豆出口量-中国大豆进口量)/(中国大豆出口量+中国大豆进口量);自给率=中国大豆产量/中国大豆消耗量;进口对外依存度=中国大豆进口量/中国大豆消耗量;出口对外依存度=中国大豆出口量/中国大豆消耗量(由于中国不生产棕榈油,使得进口、出口对外依存度分母为零无法计算,故本文将进口、出口对外依存度中的油料油脂产量改为油料油脂消耗量)。通过SPSS 20.0对5个指标进行KMO和Bartlett检验,结果显示2016—2020年的KMO值分别为0.686、0.641、0.666、0.674、0.654, p 值分别为0.000、0.000、0.000、0.032、0.006,说明指标之间存在相关性,在此基础上采用因子分析法进行进口安全度测算。进口安全度小于0表明不安全,大于0表明安全。

1.3 可依赖性指标构建

通过进口依赖性风险指标与进口安全度指数可以找出适合中国实施进口多元化策略的国家,但该国家的油料油脂是否具备良好的进口可依赖性尚未可知。因此,本文借鉴龚谨等^[13]的出口产出弹性(E_x)对各国的油料油脂进口可依赖性进行分析,具体公式见式(4)。若 E_x 大于1,则表示该国该油料油脂产量增加的部分中有更大一部分用于了出口,因此其可依赖性水平较高;若 E_x 小于1,则表明其油料油脂产量增加的部分更多地被留在了国内,故其可依赖性水平较低。

$$E_x = \frac{X_i/X}{P_i/P} \quad (4)$$

式中: X_i 表示某国某油料油脂第*i*年的出口额; X 表示某国某油料基期出口额; P_i 表示某国某油料油脂第*i*年的产量; P 表示某国某油料基期的产量。

2 油料油脂多元化途径分析

本文主要针对全球食用油市场中占比较高的大豆油、菜籽油、棕榈油、花生油、葵花籽油、棉籽油等6种食用油脂,分别从全球主要生产国、全球主要出口国、中国主要进口国三个视角对中国油料油脂的进口多元化展开分析。

2.1 中国油料油脂进口格局分析

表1为2016、2020年中国油料油脂进口格局。

表1 2016、2020年中国油料油脂进口格局

| 油料油脂 | 2016年 | | | | | | 2020年 | | | | | |
|------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------|
| | 产量/ 万t | 消耗量/ 万t | 进口量/ 万t | 缺口/ 万t | 对外 依存度 | 自给率 | 产量/ 万t | 消耗量/ 万t | 进口量/ 万t | 缺口/ 万t | 对外 依存度 | 自给率 |
| 大豆 | 1 360 | 10 350 | 7 409 | 8 990 | 0.72 | 0.13 | 1 960 | 11 160 | 10 033 | 9 200 | 0.90 | 0.18 |
| 油菜籽 | 1 313 | 1 730 | 324 | 417 | 0.19 | 0.76 | 1 405 | 1 650 | 311 | 245 | 0.19 | 0.85 |
| 花生 | 1 636 | 1 601 | 22 | -35 | 0.01 | 1.02 | 1 799 | 1 891 | 109 | 91 | 0.06 | 0.95 |
| 葵花籽 | 320 | 287 | 3 | -33 | 0.01 | 1.11 | 257 | 227 | 18 | -29 | 0.08 | 1.13 |
| 棉籽 | 880 | 906 | 9 | 26 | 0.01 | 0.97 | 1 136 | 1 144 | 1 | 7 | 0.00 | 0.99 |
| 总计 | 5 509 | 14 875 | 7 733 | 9 367 | 0.52 | 0.37 | 6 558 | 16 072 | 10 344 | 9 514 | 0.64 | 0.41 |
| 大豆油 | 1 577 | 1 635 | 58 | 58 | 0.04 | 0.96 | 1 667 | 1 780 | 96 | 114 | 0.05 | 0.94 |
| 菜籽油 | 655 | 860 | 63 | 205 | 0.07 | 0.76 | 624 | 819 | 193 | 195 | 0.24 | 0.76 |
| 棕榈油 | 0 | 475 | 334 | 475 | 0.70 | 0.00 | 0 | 680 | 646 | 680 | 0.95 | 0.00 |
| 花生油 | 270 | 281 | 10 | 10 | 0.04 | 0.96 | 323 | 357 | 27 | 33 | 0.08 | 0.91 |
| 葵花籽油 | 61 | 133 | 83 | 72 | 0.62 | 0.46 | 43 | 207 | 195 | 164 | 0.95 | 0.21 |
| 棉籽油 | 111 | 111 | 0 | 0 | 0.00 | 1.00 | 139 | 138 | 0 | 0 | 0.00 | 1.00 |
| 总计 | 2 675 | 3 495 | 548 | 820 | 0.16 | 0.77 | 2 796 | 3 982 | 1 158 | 1 186 | 0.29 | 0.70 |

注:数据来源于美国农业部和 UN Comtrade;如遇数据缺失,则采用可用年份数据的平均值进行计算。下同

2.2 大豆、大豆油进口多元化

表2为我国油料油脂的进口安全度,表3为2016—2020年世界各国(地区)大豆和大豆油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

由表1可看出,从整体来看,2020年中国油料油脂供给量相较于2016年显著提升,但产量上升并未带来进口减少,对外依存度同样有所增加。国内产量、国外进口量同时上升,一方面显示出我国对油料油脂需求的不断上升,另一方面凸显了中国国内、国际双循环的发展战略,国内国际同时发力来保障我国食用油的供给安全。从个体来看,大豆油是我国最主要的食用油脂,但我国大豆的产量却远远无法满足国内需求,大量依赖进口。在中央一号文件反复提及大豆、油料安全后,2020年大豆的产量相较于2016年有了长足的进步,由1 360万t提升到了1 960万t,增长幅度达到44.12%,但仍无法缓解供不应求的局面,2020年进口对外依存度高达0.90,对外依赖风险严重。

与此同时,近几年中国主要消费的植物油大豆油、菜籽油的市场份额(消耗量占比)也在不断降低,大豆油的市场份额从2016年的46.78%降至2020年的44.71%,菜籽油的份额从24.61%降至20.57%。棕榈油、花生油及葵花籽油的消耗量增大,市场份额有所提高,食用油的消费出现了多元化的趋势,这一现象有利于减少我国对大豆的过度依赖,但多元化的油脂消费并未使我国的食用油供给变得更加安全,对外依存度反而越来越高,我国的油料油脂进口供给仍存在严重的对外依赖风险。

从进口来看,我国的大豆进口处于严重危机状态,并且在大豆大规模进口的背景下,大豆油的进口安全度也仅为0.29,表明我国大豆的整体产业安全水平不容乐观(见表2)。

表2 2016—2020年我国油料油脂的进口安全度

| 油料油脂 | 进口安全度 |
|------|-------|
| 大豆 | -1.60 |
| 油菜籽 | -0.35 |
| 花生 | 0.90 |
| 葵花籽 | 2.38 |
| 棉籽 | 0.06 |
| 大豆油 | 0.29 |
| 菜籽油 | -0.28 |
| 棕榈油 | -1.83 |
| 花生油 | 0.37 |
| 葵花籽油 | -0.90 |
| 棉籽油 | 0.96 |

从产量来看,全球(除中国)主要的大豆生产国为巴西、美国、阿根廷和印度,四国的大豆产量占世界总产量的85.29%,主要的大豆油生产国(地区)为美国、巴西、阿根廷和欧盟,其大豆油总产量占世界总产量的87.74%。而具备大量出口能力的仅有巴西、美国、阿根廷,其中巴西和美国主要出口大豆,阿根廷则主要出口大豆油(见表3)。

表3 2016—2020年世界各国(地区)大豆和大豆油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万t | 库存/ 万t | 国内消耗/ 万t | 可出 口量/万t | 出口量/ 万t | 中国 进口量/万t | 剩余 空间1/万t | 剩余 空间2/万t | 依赖 指数 | E_x |
|------|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------|-------|
| 大豆 | | | | | | | | | | |
| 巴西 | 12 536 | 2 865 | 4 708 | 10 693 | 7 201 | 5 458 | 3 492 | 1 743 | 5.25 | 1.34 |
| 美国 | 11 379 | 1 290 | 5 957 | 6 712 | 5 532 | 2 448 | 1 179 | 3 084 | 4.18 | 0.99 |
| 阿根廷 | 4 862 | 2 669 | 4 684 | 2 846 | 726 | 627 | 2 120 | 99 | 0.21 | 0.93 |
| 印度 | 1 000 | 49 | 1 014 | 36 | 17 | 0 | 19 | 17 | 0.00 | 1.33 |
| 巴拉圭 | 985 | 48 | 386 | 648 | 581 | 0 | 66 | 581 | 0.00 | 1.17 |
| 加拿大 | 685 | 54 | 280 | 458 | 461 | 153 | -2 | 308 | 0.12 | 1.01 |
| 乌克兰 | 412 | 13 | 167 | 258 | 265 | 2 | -7 | 263 | 0.01 | 1.01 |
| 俄罗斯 | 389 | 15 | 510 | -105 | 80 | 61 | -185 | 19 | 0.00 | 1.6 |
| 玻利维亚 | 289 | 70 | 291 | 67 | 3 | 0 | 64 | 3 | 0.00 | 0.13 |
| 欧盟 | 263 | 130 | 1 656 | -1 263 | 24 | - | -1 287 | 24 | - | - |
| 乌拉圭 | 221 | 2 | 8 | 215 | 240 | 180 | -25 | 60 | 0.01 | 2.01 |
| 大豆油 | | | | | | | | | | |
| 美国 | 1 089 | 82 | 996 | 175 | 107 | 4 | 68 | 103 | 0.93 | 0.98 |
| 巴西 | 848 | 35 | 728 | 156 | 124 | 25 | 32 | 98 | 0.50 | 0.44 |
| 阿根廷 | 786 | 34 | 258 | 562 | 501 | 14 | 61 | 487 | 2.91 | 0.91 |
| 欧盟 | 285 | 32 | 219 | 98 | 100 | - | -2 | 100 | - | - |
| 印度 | 159 | 28 | 493 | -305 | 1 | 0 | -306 | 1 | 0.00 | 5.71 |
| 俄罗斯 | 82 | 3 | 28 | 57 | 55 | 17 | 2 | 39 | 0.03 | 1.17 |
| 巴拉圭 | 70 | 5 | 5 | 70 | 67 | 0 | 2 | 67 | 0.00 | 0.98 |
| 玻利维亚 | 48 | 7 | 10 | 46 | 39 | 0 | 7 | 39 | 0.00 | 0.73 |
| 加拿大 | 34 | 1 | 22 | 14 | 15 | 0 | -2 | 15 | 0.00 | 0.94 |
| 乌克兰 | 26 | 2 | 0 | 27 | 24 | 8 | 3 | 16 | 0.01 | 0.91 |
| 乌拉圭 | 1 | 0 | 2 | -1 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0.00 | - |

注:表中所用数据为2016—2020年均值,数据来源于美国农业部;可出口量=产量+库存量-国内消耗量;剩余空间1=可出口量-出口量;剩余空间2=出口量-中国进口量。表中数据为修约后的值,欧盟为欧盟各国合并统计数据,因此没进行 E_x 测算。下同

从依赖指数来看,中国对巴西、美国大豆的进口依赖指数分别达到了5.25和4.18,对阿根廷大豆的进口依赖指数达到了2.91,都已存在进口依赖风险(见表3)。

为了降低对美国、巴西的大豆依赖风险,提高中国大豆进口安全度,结合各国剩余空间与中国进口依赖指数发现,现阶段可供中国选择的大豆进口多元化国家有阿根廷、巴拉圭、加拿大以及乌克兰,大豆油的进口多元化选择有美国、巴西等。但由于美国是中国最大的大豆进口来源国,且中国对美国的大豆进口已存在依赖性风险,因此为降低油料油脂的进口集中度,故大豆油可选择的进口多元化渠道为俄罗斯、巴拉圭以及玻利维亚。通过实施大豆、大豆油的进口来源多样化策略,有利于降低中国大豆的进口集中度,分散进口风险。但由于产量、国内消耗等条件的制约,除巴西、美国、阿根廷外的各国出口剩余空间有限,无法全面替代中国对美国的大豆进口,因此还需寻找替代油料进行辅助解决。

2.3 油菜籽、菜籽油进口多元化

表4为2016—2020年世界各国(地区)油菜籽和菜籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

从进口安全度来看,中国油菜籽、菜籽油的进口安全度皆小于0(见表2),表明无论是菜籽油还是其原料油菜籽,中国皆需要大量从国外进口,产业安全度很低,亟须进行改变。

从产量来看,世界上主要的油菜籽、菜籽油生产国(地区)有加拿大、欧盟以及印度,其中加拿大是

世界上最主要的油菜籽出口国,也是我国油菜籽最主要的进口来源国。我国对加拿大的油菜籽、菜籽油均已产生进口依赖风险(见表4)。

从各国的剩余空间来看,澳大利亚、乌克兰有着较好的油菜籽进口拓展空间,并且不存在进口依赖风险,因此可以作为中国油菜籽进口的拓展来源,以此减少我国对加拿大油菜籽的进口依赖。菜籽油的出口中加拿大在世界占据显著优势,中国菜籽油进口拓展空间有限。

表4 2016—2020年世界各国(地区)油菜籽和菜籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万t | 库存/ 万t | 国内 消耗/万t | 可出 口量/万t | 出口量/ 万t | 中国 进口量/万t | 剩余 空间1/万t | 剩余 空间2/万t | 依赖 指数 | E_x |
|------|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------|-------|
| 油菜籽 | | | | | | | | | | |
| 加拿大 | 2 024 | 279 | 1 009 | 1 294 | 1 052 | 335 | 242 | 717 | 2.67 | 0.95 |
| 欧盟 | 1 776 | 125 | 2 251 | -350 | 31 | 0 | -381 | 31 | 0.00 | |
| 印度 | 742 | 40 | 744 | 38 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0.00 | 0.27 |
| 澳大利亚 | 347 | 77 | 99 | 325 | 214 | 14 | 111 | 200 | 0.09 | 1.37 |
| 乌克兰 | 251 | 2 | 29 | 223 | 222 | 0 | 1 | 222 | 0.00 | 1.13 |
| 俄罗斯 | 182 | 7 | 146 | 43 | 37 | 16 | 6 | 21 | 0.02 | 3.74 |
| 美国 | 151 | 14 | 193 | -27 | 18 | 0 | -45 | 18 | 0.00 | 1.11 |
| 菜籽油 | | | | | | | | | | |
| 欧盟 | 917 | 28 | 913 | 32 | 41 | - | -9 | 41 | - | |
| 加拿大 | 423 | 48 | 99 | 372 | 318 | 86 | 54 | 232 | 1.79 | 1.03 |
| 印度 | 253 | 27 | 268 | 13 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0.00 | 1.45 |
| 日本 | 102 | 3 | 104 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.00 | 1.44 |
| 俄罗斯 | 54 | 3 | 12 | 45 | 47 | 10 | -2 | 37 | 0.03 | 1.38 |
| 阿联酋 | 37 | 3 | 1 | 38 | 17 | 12 | 22 | 5 | 0.01 | 4.75 |
| 白俄罗斯 | 26 | 7 | 6 | 27 | 18 | 1 | 9 | 17 | 0.01 | 1.80 |
| 比利时 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 1 | -36 | 35 | 0.00 | |
| 捷克 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | -33 | 33 | 0.00 | |
| 法国 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 2 | -27 | 25 | 0.00 | |
| 德国 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103 | 1 | -103 | 102 | 0.00 | |
| 荷兰 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | -27 | 27 | 0.00 | |

2.4 棕榈油进口多元化

表5为2016—2020年世界各国(地区)棕榈油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

由于我国并不种植棕榈树使得国内消耗全部依赖进口,棕榈油是我国进口安全度最低的油脂(见表2)。由表5可看出,世界上主要生产棕榈油的国

家有印度尼西亚和马来西亚,这两国也是中国棕榈油的主要进口来源国;相较于其产量,我国从这两国进口棕榈油数量不多,因此从这两国进口棕榈油仍存在拓展空间,但由于目前我国对这两国棕榈油的进口依赖风险已经很高,故可选择适当增加从泰国、哥伦比亚、危地马拉以及洪都拉斯进口棕榈油。

表5 2016—2020年世界各国(地区)棕榈油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万t | 库存/ 万t | 国内 消耗/万t | 可出 口量/万t | 出口量/ 万t | 中国 进口量/万t | 剩余 空间1/万t | 剩余 空间2/万t | 依赖 指数 | E_x |
|-------|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------|-------|
| 印度尼西亚 | 4 060 | 312 | 1 280 | 3 092 | 2 644 | 354 | 448 | 2 290 | 27.54 | 1.04 |
| 马来西亚 | 1 929 | 206 | 327 | 1 808 | 1 434 | 200 | 374 | 1 234 | 11.21 | 1.02 |
| 泰国 | 279 | 29 | 240 | 68 | 23 | 0 | 44 | 23 | 0.01 | 6.33 |
| 哥伦比亚 | 150 | 34 | 104 | 80 | 58 | 0 | 22 | 58 | 0.00 | 1.22 |
| 尼日利亚 | 111 | 7 | 147 | -29 | 0 | 0 | -29 | 0 | 0.00 | 12.56 |

续表 5

| 国家 | 产量/ 万 t | 库存/ 万 t | 国内 消耗/万 t | 可出 口量/万 t | 出口量/ 万 t | 中国 进口量/万 t | 剩余 空间 1/万 t | 剩余 空间 2/万 t | 依赖 指数 | E_x |
|-------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| 危地马拉 | 84 | 3 | 6 | 81 | 75 | 0 | 6 | 75 | 0.00 | 0.96 |
| 巴布亚新 几内亚 | 63 | 14 | 1 | 76 | 0 | 0 | 76 | 0 | 0.00 | |
| 洪都拉斯 | 56 | 12 | 20 | 48 | 38 | 0 | 10 | 38 | 0.00 | 1.15 |
| 德国 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 0 | -37 | 37 | 0.00 | |
| 荷兰 | 0 | 0 | 0 | 0 | 126 | 0 | -126 | 126 | 0.00 | |
| 欧盟 | 0 | 68 | 654 | -586 | 21 | - | -607 | 21 | - | |

2.5 花生、花生油进口多元化

表 6 为 2016—2020 年世界各国(地区)花生和花生油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

从进口安全度来看,中国花生、花生油的进口安全度均大于 0(见表 2),自给率也很高(见表 1),不存在进口依赖风险,可以适当增加进口以替代大豆、

棕榈油等油料油脂,降低对大豆的过度依赖。从表 6 可看出,阿根廷、印度等在花生出口方面拥有较高的剩余空间,中国对其也不存在进口依赖风险,因此可以作为花生进口多元化的来源国。花生油的主要生产国也都为主要消费国,因此在出口方面不具备太大的潜力,进口拓展空间有限。

表 6 2016—2020 年世界各国(地区)花生和花生油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万 t | 库存/ 万 t | 国内 消耗/万 t | 可出 口量/万 t | 出口量/ 万 t | 中国 进口量/万 t | 剩余 空间 1/万 t | 剩余 空间 2/万 t | 依赖 指数 | E_x |
|------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| 花生 | | | | | | | | | | |
| 印度 | 625 | 57 | 534 | 147 | 60 | 2 | 87 | 58 | 0.07 | 1.07 |
| 尼日利亚 | 453 | 47 | 451 | 50 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0.00 | |
| 美国 | 271 | 95 | 213 | 152 | 48 | 14 | 105 | 33 | 0.04 | 0.76 |
| 苏丹 | 232 | 41 | 193 | 79 | 5 | 17 | 74 | -12 | 0.00 | 3.40 |
| 缅甸 | 152 | 4 | 139 | 17 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0.00 | |
| 塞内加尔 | 142 | 30 | 102 | 70 | 18 | 17 | 52 | 1 | 0.01 | 1.79 |
| 阿根廷 | 123 | 37 | 39 | 121 | 33 | 1 | 88 | 32 | 0.01 | 1.19 |
| 巴西 | 54 | 7 | 26 | 34 | 18 | 0 | 16 | 18 | 0.00 | 1.64 |
| 欧盟 | 0 | 4 | 77 | -73 | 6 | 0 | -79 | 6 | 0.00 | |
| 荷兰 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | -14 | 14 | 0.00 | |
| 花生油 | | | | | | | | | | |
| 印度 | 120 | 29 | 113 | 36 | 5 | 3 | 31 | 1 | 0.08 | 4.43 |
| 尼日利亚 | 27 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | |
| 苏丹 | 25 | 2 | 23 | 5 | 9 | 2 | -4 | 7 | 0.05 | 0.04 |
| 缅甸 | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.00 | |
| 美国 | 12 | 1 | 13 | 0 | 1 | 0 | -1 | 1 | 0.00 | 1.53 |
| 阿根廷 | 8 | 2 | 0 | 10 | 7 | 6 | 3 | 2 | 0.02 | 1.01 |
| 巴西 | 7 | 1 | 0 | 7 | 5 | 3 | 1 | 2 | 0.01 | 1.07 |
| 塞内加尔 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 0.00 | 2.99 |
| 尼加拉瓜 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0.00 | 1.30 |
| 欧盟 | 1 | 0 | 7 | -6 | 1 | 0 | -7 | 1 | 0.00 | |

2.6 葵花籽、葵花籽油进口多元化

从进口安全度来看,葵花籽和葵花籽油的进口安全度差异巨大,葵花籽是中国最主要进口的 5 类油料中进口安全度最高的油料(见表 2),2016、2020 年国内产量均大于消费量,2016、2020 年我国葵花籽油消耗量远大于产量(见表 1),进口安全度小于

0,仅高于棕榈油(见表 2)。

表 7 为 2016—2020 年世界各国(地区)葵花籽和葵花籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

由表 7 可看出,乌克兰和俄罗斯是世界上最主要的葵花籽生产国,因为两国都对葵花籽的出口做

了严格的限制,出口的基本上都为压榨葵花籽油。中国对两国的葵花籽油均已构成进口依赖风险,因此不便再扩大进口。从多元化策略来看,摩尔多瓦

的葵花籽和土耳其的葵花籽油可作为分散中国对俄罗斯、乌克兰进口的选择。

表7 2016—2020年世界各国(地区)葵花籽和葵花籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万 t | 库存/ 万 t | 国内 消耗/万 t | 可出 口量/万 t | 出口量/ 万 t | 中国 进口量/万 t | 剩余 空间 1/万 t | 剩余 空间 2/万 t | 依赖 指数 | E_x |
|-------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| 葵花籽 | | | | | | | | | | |
| 乌克兰 | 1 490 | 19 | 1 482 | 28 | 12 | 0 | 16 | 12 | 0.00 | 0.57 |
| 俄罗斯 | 1 250 | 24 | 1 207 | 67 | 53 | 2 | 13 | 52 | 9.50 | 3.47 |
| 欧盟 | 933 | 51 | 950 | 34 | 59 | - | -26 | 59 | - | |
| 阿根廷 | 352 | 98 | 340 | 109 | 16 | 0 | 94 | 16 | 0.00 | 0.39 |
| 土耳其 | 160 | 14 | 239 | -66 | 12 | 0 | -78 | 12 | 0.00 | 0.94 |
| 美国 | 107 | 17 | 114 | 11 | 9 | 0 | 2 | 9 | 0.09 | 0.96 |
| 哈萨克斯坦 | 84 | 2 | 55 | 31 | 32 | 16 | -1 | 17 | 0.56 | 1.67 |
| 摩尔多瓦 | 77 | 1 | 24 | 54 | 49 | 0 | 5 | 49 | 0.00 | 0.97 |
| 保加利亚 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 2 | -76 | 75 | 0.00 | |
| 匈牙利 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | -40 | 40 | 0.00 | |
| 罗马尼亚 | 0 | 0 | 0 | 0 | 158 | 0 | -158 | 158 | 0.00 | |
| 斯洛伐克 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | -20 | 20 | 0.00 | |
| 葵花籽油 | | | | | | | | | | |
| 乌克兰 | 639 | 21 | 55 | 605 | 583 | 73 | 22 | 510 | 56.91 | 1.13 |
| 俄罗斯 | 482 | 25 | 202 | 305 | 215 | 30 | 91 | 185 | 14.75 | 1.51 |
| 欧盟 | 358 | 34 | 466 | -74 | 73 | - | -147 | 73 | - | |
| 阿根廷 | 133 | 29 | 59 | 103 | 58 | 2 | 45 | 57 | 1.49 | 0.94 |
| 土耳其 | 97 | 8 | 108 | -3 | 59 | 0 | -62 | 59 | 0.82 | 1.01 |
| 南非 | 32 | 0 | 0 | 32 | 5 | 0 | 26 | 5 | 0.00 | 6.43 |
| 哈萨克斯坦 | 20 | 7 | 24 | 4 | 7 | 3 | -3 | 4 | 0.02 | 1.43 |
| 美国 | 20 | 3 | 25 | -3 | 0 | 0 | -3 | 0 | 0.00 | |
| 摩尔多瓦 | 10 | 2 | 2 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0.00 | |
| 匈牙利 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | -54 | 54 | 0.00 | |
| 荷兰 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 | -63 | 63 | 0.00 | |

注:土耳其由于存在进口葵花籽油的情况,因此会出现消费量大于产量的现象

2.7 棉籽和棉籽油进口多元化

表8为2016—2020年世界各国(地区)棉籽和棉籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性。

棉籽油在中国主要消费的6类油脂中市场份额最低(见表1),不依赖进口也可满足国内需求,不存

在对外依赖风险(见表8)。全球范围内主要生产棉籽的国家有印度、美国和巴西,但这些国家生产的棉籽、棉籽油基本上都被用来满足国内市场需求,因此出口量很少,无法对中国的大豆进口形成有效替代,总的来看,多元化策略拓展空间有限。

表8 2016—2020年世界各国(地区)棉籽和棉籽油剩余空间、中国进口依赖指数及出口产出弹性

| 国家 | 产量/ 万 t | 库存/ 万 t | 国内 消耗/万 t | 可出 口量/万 t | 出口量/ 万 t | 中国 进口量/万 t | 剩余 空间 1/万 t | 剩余 空间 2/万 t | 依赖 指数 | E_x |
|--------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| 棉籽 | | | | | | | | | | |
| 印度 | 1 173 | 34 | 1 173 | 33 | 0 | 0 | 33 | 0 | - | 9.91 |
| 美国 | 504 | 39 | 473 | 71 | 34 | 0 | 37 | 33 | - | 1.61 |
| 巴西 | 355 | 10 | 351 | 14 | 4 | 0 | 9 | 4 | - | 0.18 |
| 巴基斯坦 | 296 | 12 | 295 | 14 | 0 | 0 | 14 | 0 | - | 0.55 |
| 乌兹别克斯坦 | 139 | 2 | 139 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | - | |
| 土耳其 | 113 | 1 | 114 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | - | 2.02 |
| 澳大利亚 | 88 | 12 | 73 | 27 | 14 | 15 | 13 | -1 | 0.11 | 0.61 |

续表 8

| 国家 | 产量/ 万 t | 库存/ 万 t | 国内 消耗/万 t | 可出 口量/万 t | 出口量/ 万 t | 中国 进口量/万 t | 剩余 空间 1/万 t | 剩余 空间 2/万 t | 依赖 指数 | E_x |
|------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| 欧盟 | 52 | 6 | 48 | 10 | 5 | 0 | 5 | 5 | - | |
| 贝宁 | 41 | 1 | 33 | 10 | 11 | 0 | -1 | 11 | - | 1.39 |
| 希腊 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | -19 | 19 | - | |
| 棉籽油 | | | | | | | | | | |
| 印度 | 130 | 3 | 131 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | - | 0.88 |
| 巴西 | 54 | 3 | 53 | 3 | 1 | 0 | 2 | 1 | - | 1.02 |
| 巴基斯坦 | 42 | 2 | 42 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | - | |
| 美国 | 22 | 2 | 18 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | 1.19 |
| 乌兹别克 斯坦 | 21 | 0 | 22 | 0 | 2 | 0 | -2 | 2 | - | |
| 贝宁 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | - | 1.34 |
| 欧盟 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | |

注:中国棉籽、棉籽油的进口量很小,数据不足,无法计算依赖指数

3 可依赖性分析

从中国各油料油脂的主要进口国来看,大豆的主要进口国美国的可依赖性较低,出口产出弹性小于1(见表3),证明其产量增长的部分更多地被留在了国内,而巴西出口产量弹性为1.34,相比之下可依赖性更高。油菜籽的主要进口国加拿大的可依赖性同样较低(见表4)。棕榈油、葵花籽油的主要进口国的相对可依赖性较高,印度尼西亚、马来西亚的棕榈油以及乌克兰、俄罗斯的葵花籽油出口产出弹性均大于1(见表5、表7),表明其油脂产量提高的部分大部分被用于出口,进口可依赖性较高。

从中国各油料油脂的非主要进口国来看,阿根廷的大豆、葵花籽,玻利维亚的大豆油等虽具有较高的进口可拓空间,但其出口产出弹性均小于1(见表3、表7),表明其可依赖性水平不高。尼日利亚的棕榈油等虽然出口产出弹性较高(见表5),但其出口量太低,无法满足中国巨大的需求,因此对中国油料油脂的多元化策略同样起不到帮助作用。在剩余的具备良好的出口潜力的国家中,乌克兰、加拿大、巴拉圭的大豆,乌克兰、澳大利亚的油菜籽,印度、阿根廷的花生,俄罗斯的大豆油,哥伦比亚、洪都拉斯、泰国的棕榈油,土耳其的葵花籽油等既具备良好的出口剩余空间,又具备良好的出口可依赖性,对中国分散油料油脂进口风险有着积极的作用,是中国今后进行油料油脂进口多元化策略的有利选择。

4 政策建议

从进口安全度来看,中国的葵花籽、棉籽油以及花生的进口安全度最高,棕榈油、大豆、葵花籽油的进口安全度最低。并且大豆、油菜籽作为中国最主要的消费油料,已经对外产生进口依赖风险,进口风险主要来自于巴西、加拿大等国。从各国各油料油

脂剩余空间来看,短时间内找不到大量的油脂或油料对中国进口美国的大豆进行替代,加之部分可拓展油料油脂的来源仍为美国、巴西等国,因此只依靠进口无法从根本上解决中国食用油的供给安全问题。据此,提出以下建议。

第一,实施油料油脂进口多元化策略,降低进口市场集中度。具体实施方向为通过增加乌克兰、加拿大、巴拉圭的大豆,乌克兰、澳大利亚的油菜籽,印度、阿根廷的花生,俄罗斯的大豆油,哥伦比亚、洪都拉斯、泰国的棕榈油,土耳其的葵花籽油等油料油脂的进口,实现油料油脂进口来源、种类多元化,提升中国油料油脂进口安全性。

第二,提高国内产量、构建双循环发展格局。在国内优先对大豆、油菜籽等进口安全度较低的油料作物进行种植补贴,调动大豆、油菜籽种植者的生产积极性,扩大国内种植面积。鼓励中国企业“走出去”,前往海外购买、租赁土地种植油料作物,将中国的资金、人力资源优势与国外的土地资源进行优势互补。充分利用国内、国际两个市场,两种资源,构建国内国际双循环的新发展格局,从而保障国内油料油脂的供给安全。

第三,引导居民油脂消费结构转型。大豆油和菜籽油是我国最主要的食用植物油,但过度单一的饮食结构不利于均衡饮食营养,也不利于进口结构优化配置。通过政策支持、媒体宣传等渠道引导居民丰富食用油的种类,实现食用植物油的消费多元化、营养多元化,为油料油脂的进口多元化提供内部支持。

参考文献:

- [1] 魏艳骄,张慧艳,朱晶. 新发展格局下中国大豆进口依赖性风险及市场布局优化分析[J]. 中国农村经济, 2021(12): 66-86.

(下转第121页)

获取案件中植物油检材的光谱数据,结合深度学习进行建模分析,为其在公安工作中植物油乃至其他物证分析检验的应用提供了指导与方向,具有广泛应用的潜力。

参考文献:

- [1] 接昭玮,刘卓,王继芬,等. 植物油的红外光谱结合神经网络快速识别[J]. 中国油脂, 2023, 48(1): 79 - 83, 93.
- [2] 孙一健,王继芬. 太赫兹时域光谱技术在食品、药品和环境领域中的应用研究进展[J]. 激光与光电子学进展, 2022, 59(16): 22 - 31.
- [3] 姚云平,李昌模,刘慧琳,等. 指纹图谱技术在植物油鉴定和掺假中的应用[J]. 中国油脂, 2012, 37(7): 51 - 54.
- [4] 周子焱,邢家溧,应璐,等. 食用植物油中黄曲霉毒素 B₁ 调查分析[J]. 中国油脂, 2017, 42(12): 66 - 69.
- [5] 鲍晓瑾,倪炜华,沈锡贤. GC - MS 法识别二元混合植物油掺混量的方法研究[J]. 中国油脂, 2016, 41(12): 81 - 84.
- [6] 陈通,陆道礼,陈斌. GC - IMS 技术结合化学计量学方法在食用植物油分类中的应用[J]. 分析测试学报, 2017, 36(10): 1235 - 1239.
- [7] 汤睿阳,王之宇,王继芬,等. 基于分子光谱模式识别的个体指甲无损鉴别及性别刻画[J/OL]. 激光与光电子学进展, 2022: 1 - 16 [2022 - 06 - 27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1690.TN.20220527.1251.004.html>.
- [8] HE W X, LEI T X. Identification of camellia oil using FT - IR spectroscopy and chemometrics based on both isolated unsaponifiables and vegetable oils [J/OL]. Spectrochim Acta A, 2020, 228: 117839 [2022 - 06 - 27]. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117839>.
- [9] 孙一健,王继芬,张震. 基于红外光谱的食用植物油种类鉴别[J]. 中国油脂, 2023, 48(1): 120 - 124.
- [10] HOFFMAN B L, HACKMAN L, LINDENFELD L A. Training for communication in forensic science [J]. Emerg Top Life Sci, 2021, 5(3): 359 - 365.
- [11] 付严宇,杨桃,李德军,等. 基于高光谱遥感技术的伪装材料的光谱特性分析[J]. 激光与光电子学进展, 2021, 58(20): 518 - 524.
- [12] 何欣龙,陈利波,王继芬,等. 基于 K 近邻算法的塑钢窗拉曼光谱分析[J]. 激光与光电子学进展, 2018, 55(5): 409 - 413.
- [13] 赵婧宇,池越,周亚同. 基于 SSA - LSTM 模型的短期电力负荷预测[J]. 电工电能新技术, 2022, 41(6): 71 - 79.
- [14] 宋丽梅,罗菁. 模式识别[M]. 北京:机械工业出版社, 2015.
- [15] 桑国通,廖晓曦,何欣龙,等. K 近邻算法结合红外光谱对轮胎橡胶颗粒的鉴别研究[J]. 化学通报, 2019, 82(1): 87 - 91.
- [16] 卫辰洁,王继芬,范琳媛,等. 基于光谱数据融合和人工神经网络的汽车灯罩鉴别[J]. 中国塑料, 2020, 34(12): 59 - 64.
- (上接第 108 页)
- [2] 刘林奇. 基于粮食安全视角的我国主要粮食品种进口依赖性风险分析[J]. 农业技术经济, 2015(11): 37 - 46.
- [3] 朱再清,袁圣弘,涂涛涛. 我国油菜籽及菜子油进口依赖性与进口安全研究[J]. 中国农业大学学报, 2014, 19(4): 253 - 264.
- [4] 杨艳涛,丁琪,王国刚. 全球疫情下我国玉米供应链体系的风险问题与对策[J]. 经济纵横, 2020(5): 58 - 65.
- [5] 崔连标,翁世梅,宋马林. 贸易冲突、“一带一路”与中国农产品进口多元化策略研究[J]. 科学决策, 2021(1): 31 - 53.
- [6] 张洋,严茂林,葛玮玮,等. 我国食用植物油供给现状分析及未来发展战略研究[J]. 中国油脂, 2022, 47(4): 1 - 8.
- [7] 曹景武. 供需态势、风险摆脱与食用植物油料的安全保障[J]. 改革, 2015(9): 130 - 141.
- [8] 周静,谷强平,杜吉到. 中国大豆进口依赖性及其对大豆进口安全的影响[J]. 大豆科学, 2015, 34(3): 503 - 506, 511.
- [9] 傅龙波,钟甫宁,徐志刚. 中国粮食进口的依赖性及其对粮食安全的影响[J]. 管理世界, 2001(3): 135 - 140.
- [10] 贾兴梅,李平. 中国大豆产业安全度初步评估[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2012, 11(3): 25 - 32.
- [11] 祝孔超,牛叔文,赵媛,等. 中国原油进口来源国供应安全的定量评估[J]. 自然资源学报, 2020, 35(11): 2629 - 2644.
- [12] 谷强平,周静,杜吉到. 基于贸易视角的中国大豆产业安全分析[J]. 大豆科学, 2015, 34(2): 314 - 319.
- [13] 龚瑾,孙致陆,李先德. 中国大麦进口的替代弹性及可依赖性研究[J]. 中国流通经济, 2019, 33(10): 85 - 93.