

# 区域间油料油脂产销结构差异及消费品种替代关系研究

李佳辰<sup>1</sup>, 张雯丽<sup>2</sup>, 李孝忠<sup>1,3</sup>

(1. 东北农业大学 经济管理学院, 哈尔滨 150030; 2. 农业农村部农村经济研究中心, 北京 100810;  
3. 东北农业大学 黑龙江省绿色食品科学研究院, 哈尔滨 150028)

**摘要:**按照不同地区油料油脂的产销特点,将我国七大地理分区划分为余油区、缺油区和基本自给区,在定性分析各区油料油脂产销结构变化的基础上,运用几乎理想需求系统模型对不同区域内大豆油、菜籽油和花生油的消费支出弹性和价格弹性进行测度,以此明确不同区域消费品种之间的替代互补关系。结果表明:余油区整体油料油脂供需结构和量上较为匹配,3种油脂之间存在消费替代关系,且菜籽油和大豆油之间的替代程度较强;缺油区内油料油脂产销之间存在一定程度的结构匹配,但量上存在较大差距,其中菜籽油和花生油之间存在消费替代关系,大豆油与菜籽油、花生油是消费互补关系,但无论替代还是互补程度都较弱;基本自给区有向缺油区发展的态势,区内花生油和菜籽油之间是互补关系,大豆油与这两种食用植物油之间是替代关系。基于以上分析,分别从各区域油料生产发展、区域间调运合作以及消费需求端3方面提出了优化建议。

**关键词:**区域;油料油脂;产销结构差异;消费品种替代

中图分类号:F326.12;F313.7 文献标识码:A 文章编号:1003-7969(2021)10-0141-09

## Differences in the production and sales structure of oilseeds and oils and the substitution of consumption varieties between regions

LI Jiachen<sup>1</sup>, ZHANG Wenli<sup>2</sup>, LI Xiaozhong<sup>1,3</sup>

(1. College of Economics and Management, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China;  
2. Rural Economic Research Center, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100810, China;  
3. Heilongjiang Institute of Green Food Science, Northeast Agricultural University, Harbin 150028, China)

**Abstract:** According to the production and sales characteristics of oilseeds and oils in different regions, the seven geographic regions of China were divided into oil - remaining area, oil - deficient area and basic self - sufficiency area. Based on the qualitative analysis of the changes in the production and sales structure of oilseeds and oils in each area, the almost rational demand system model was used to measure the consumption expenditure elasticity and price elasticity of soybean oil, rapeseed oil and peanut oil in different regions to clarify the substitution and complementary relationship between consumption varieties in different regions. The results showed that the overall supply and demand structure and quantity of oilseeds and oils in the oil - remaining area were relatively matched, and there was a consumption substitution relationship among the three oils, and the degree of substitution between rapeseed oil and

soybean oil was the strongest. There was a certain degree of structural matching in oil - deficient area, but there was a large gap in quantity, in which there was a consumption substitution relationship between rapeseed oil and peanut oil, and there was a consumption complement relationship between soybean oil and rapeseed oil or peanut oil, but the degrees of substitution and

收稿日期:2020-10-28;修回日期:2020-11-22

基金项目:国家社科基金(21BGL286);现代农业产业技术体系项目(CARS-14-1-32-1);黑龙江省社科基金(18JYB137);东农学者学术骨干项目(54933012)

作者简介:李佳辰(1997),女,在读硕士,研究方向为油料作物经济(E-mail)lijiaichen0825@163.com。

通信作者:李孝忠,副教授(E-mail)lee@cau.edu.cn。

complementary were weak. The basic self-sufficient area had a tendency to develop into an oil-deficient area, and peanut oil and rapeseed oil were complementary in the area, and soybean oil and these two types of edible vegetable oil were substituted. Based on the above analysis, optimization suggestions were put forward from the three aspects of regional oilseed production development, inter-regional transportation cooperation and consumer demand side.

**Key words:** region; oilseeds and oils; differences in production and sales structure; substitution of consumption variety

2020年初开始,受新冠肺炎疫情影响,一些重要粮食出口国陆续出台限制甚至禁止粮食出口的外贸政策,导致国际市场供给端整体呈现出紧缩状态<sup>[1]</sup>。在这种形势下,无论是新粮食安全观中的“立足国内、适度进口”,还是中央最近提出的“以国内大循环为主体,国内国际双循环相互促进的新发展格局”理念,都在着重强调提高国产农产品的生产能力、挖掘增产潜力,是当下我国农业发展的现实和理性选择<sup>[2-3]</sup>。而油料作为我国进口依存度较高的农产品,当进口不再限于品种调剂和余缺调节,而是与国产油料共同成为国内油料供给的重要来源时,有必要重新审视国产油料生产和消费需求状况,以此明确“适度进口”的合理规模,从而实现从供给端相对减少对国际市场过高的依赖程度,使我国油料产业在未来不稳定的国际形势下,可以朝产需平衡的良性内循环方向发展。

在油料产销区域的划分研究中,大致有两种研究思路,一种是以油料作物本身为出发点,寻找与该种油料相匹配的生产布局特征,侧重点在油料。例如:肖运来<sup>[4]</sup>对全国1993—1998年油菜、花生和大豆的生产比较优势区和比较劣势区进行了测定;章胜勇<sup>[5]</sup>分别对2003年之前的大豆、花生、油菜等油料作物在各省的种植规模进行了定性分析;黄柳婷<sup>[6]</sup>分别对1993—2017年大豆、花生、油菜生产的时空演变特征进行了研究。而另一种研究思路是先将各种油料视为整体,根据整体特征划分为不同类型的区域,进而再寻找不同区域内各种油料作物的生产和销售状况,侧重点在区域。例如:曹永生等<sup>[7]</sup>将全国油料作物种质资源分布划分为6个区域,即东北-内蒙古区、华北地区、长江中下游区、华南区、长江上游区、西部区;刘冬梅<sup>[8]</sup>认为,在1980—1997年,华北、华中、华东是我国油料作物最重要的生产基地,西南、华南和东北区的油料生产份额在这段时期有所下降,而西北区在全国油料生产中所占份额基本保持在5%以下;米健等<sup>[9]</sup>利用1990—2005年全国和各省、市、自治区油料产量和消费量,运用聚类分析方法将全国分为油料主产区

和非主产区,进而对各个区域内过去十几年间有关油料产量和消费量的变化趋势进行了描述分析,但是仅仅局限于总量上的分析,未涉及各个区域内油料品种产销结构之间的研究。

在油料油脂产销关系的研究中,随着城镇化水平不断推进、农村居民收入明显提高,以及部分地区传统消费习惯的延续,我国食用植物油脂类产品消费总量保持增长态势,消费结构、消费速度以及各类食用植物油脂类产品之间替代关系的动态演进对我国油料生产端产生了一定的影响。通过梳理近60年来我国食用植物油的消费走势,马云倩等<sup>[10]</sup>认为当前我国居民食用植物油生产与消费之间的不匹配,使得植物油的有效利用率严重不足,现需精准探析生产供应与消费需求之间的问题,推进植物油产业的供给侧结构性改革。王永刚等<sup>[11]</sup>依据全国食用植物油供需水平与结构特征,定性分析了人口数量、城市化水平、收入水平和价格水平等影响食用植物油消费的重要因素。在此研究基础上,沈琼<sup>[12]</sup>利用几乎理想需求系统模型对全国范围内菜籽油、花生油、大豆油和其他植物油的消费支出弹性、自价格需求弹性和品种间的交叉价格弹性进行了测度,以期明确全国居民植物油需求特征及各品种间的消费替代关系,对国家整体油料生产结构的调整提供参考借鉴。

综上,虽然不少学者已经围绕国内油料油脂产销状况进行了较多研究,但仍存在以下不足:大多文献的研究范围是全国或某一省份,区域之间的差异性对比分析较少,即使进行了区域划分,但由于不同文献拥有不同的划分标准,导致在根据时间脉络进行文献梳理时,不能较为明确地判断某一区域内油料油脂产销的时间变化趋势。因此,本文的研究思路从科学划分我国不同类型油料油脂的产销区域出发,先定性分析各个区域内不同类型油料油脂的产销现状,再从消费需求端测度不同区域内主要食用植物油消费的支出弹性和价格弹性,明确油料需求端的消费结构变化趋势,最后分别从各区域油料生产发展、区域间调运合作以及消费需求端3方面提出国内油料产业发展的优化对策。

## 1 不同类型油料产销区中的供求结构分析

### 1.1 油料产销区域划分

本文主要借鉴1991年中国农业科学院农业自然资源和农业区划研究所对我国食用植物油料(脂)产需平衡和布局的研究,以我国七大地理分区为单位,利用“余油区、缺油区、基本自给区”来划分

我国油料生产和食用植物油消费的不同类型区域<sup>[13]</sup>。但考虑到该资料时间较早,当前国内油料产区和食用植物油消费区的情况可能有所调整,因此结合近5年最新的产销数据,对其进行检验和适当调整,为了排除偶然因素对最终分区的影响,选取各省2014—2018年的平均数据,见表1。

表1 2014—2018年平均油料产销情况

区域	地区	油料产量/ 万 t	各区域油料 产量占比/%	人均油料 产量/kg	食用植物油 消费量/万 t	各区域食用植物油 消费占比/%	人均食用植物油 消费量/kg
全国		3 516.51		23.10	2 608.978		18.88
华东地区	山东	323.20	19.78	32.24	199.180	28.18	20.06
	江苏	118.61		11.57	181.474		22.67
	安徽	196.84		30.17	102.768		16.57
	浙江	29.49		4.95	115.314		20.56
	福建	26.46		5.23	73.588		18.99
	上海	0.97		0.44	62.967		26.01
华南地区	广东	107.33	5.20	9.13	255.820	12.74	23.21
	广西	65.30		12.87	59.651		12.32
	海南	10.29		10.39	16.924		18.43
华中地区	湖北	324.25	36.58	53.00	104.087	16.48	17.72
	湖南	236.01		33.00	102.755		15.06
	河南	604.23		59.71	150.004		15.75
	江西	121.83		26.41	73.052		15.90
华北地区	北京	0.55	10.36	0.26	53.625	12.47	24.78
	天津	0.89		0.52	46.289		29.89
	河北	141.81		16.89	129.046		17.27
	山西	15.71		4.09	51.375		13.95
	内蒙古	205.22		84.08	44.966		17.84
西北地区	陕西	61.89	6.94	15.30	83.640	7.24	21.91
	甘肃	73.55		29.43	34.044		13.03
	青海	30.16		52.31	14.175		23.90
	宁夏	12.13		11.94	15.489		22.94
	新疆	66.22		28.37	41.651		17.37
西南地区	重庆	61.13	16.06	19.81	65.656	12.64	21.54
	四川	328.01		42.25	160.821		19.49
	贵州	106.19		32.22	45.597		12.82
	云南	63.27		12.35	47.922		10.04
	西藏	6.16		18.83	9.848		29.76
东北地区	辽宁	70.15	5.09	16.24	118.764	10.24	27.14
	吉林	92.13		37.90	58.400		21.38
	黑龙江	16.54		4.29	90.086		23.70

注:资料来源于2015—2019年《中国粮食年鉴》;区域划分依据《中国行政区域简表》。

由表1可见,华中地区作为传统油料调出省区,所包含省份的人均油料产量均高于全国平均水平,而人均食用植物油消费量均低于全国平均水平,产销占比之间呈现出较大差距,因此将其划分为余油区。其次是西南地区,其中四川省是长江流域较为重要的油菜生产地区,由于有较多冬闲耕地资源尚未利用,因此以冬油菜为主的油料作物种植开发意味着该地区

还有较大的油料生产潜力,近5年的产销平均数据也显示,西南地区是除华中地区以外,油料产量占比大于食用植物油消费占比的地区,因此也将西南地区划分为余油区。沿海经济发达的华东地区虽然在20世纪80年代作为我国重要的油料作物生产基地之一,且近5年油料平均产量也占比全国第二,但由于人多地少的地区特点,使得该地区食用植物油消费占比远

高于油料产量占比,因此将其划分为缺油区。同样作为沿海经济发展迅速的华南地区,人民生活水平较高,油料产需形势长期处于产不足需状态,该地区生产全国 5.20% 的油料,却消费全国 12.74% 的食用植物油,因此将该区划分为缺油区。同样,东北地区生产全国 5.09% 的油料,却消费全国 10.24% 的食用植物油,因此也将其划分为缺油区。华北地区和西北地区相比其他地区来说,近 5 年产销占比之间差值不大,且以往文献资料中涉及该区省份时,大多评价处

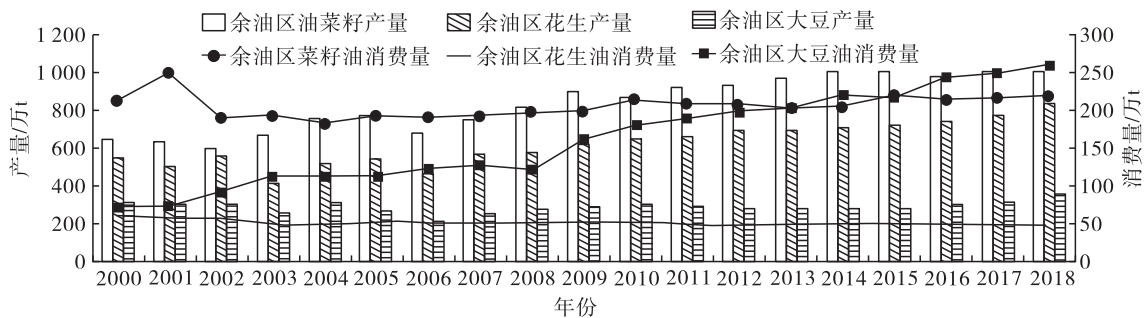
于中间水平,因此将其划分为基本自给区。

综上,本文将全国划分为 2 个余油区、3 个缺油区和 2 个基本自给区,即华中和西南地区是余油区,华东、华南和东北地区为缺油区,华北和西北地区为基本自给区。

## 1.2 供求结构分析

### 1.2.1 余油区

图 1 为余油区不同种类油料产量和食用植物油消费量情况。



注:各省原始数据来源于 2001—2019 年《中国粮食统计年鉴》《中国农村统计年鉴》和布瑞克农产品数据库,根据上文分区标准,将华中地区和西南地区所包含省份的 3 种油料产量和 3 种食用植物油消费量加总后绘制而成。

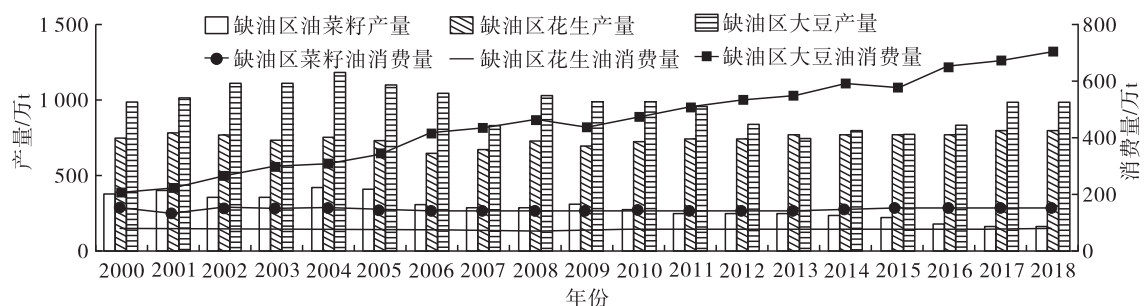
图 1 余油区不同种类油料产量和食用植物油消费量

从图 1 可以看出,余油区的油菜籽产量在 2013 年之前总体处于稳步增长态势,近年来,其产量基本在 998 万 t 上下小幅度波动。其中华中地区是长江流域传统的冬油菜区,且西南地区拥有冬油菜这种喜凉作物较为适宜生存的气候环境,因此预计未来油菜在余油区的油料作物中依旧处于稳定的主导地位。余油区的花生产量虽然低于油菜籽产量,但其年平均增长率却高于油菜籽,尤其在 2008 年之后,花生产量呈现出较为稳定的增长势头。余油区的大豆产量是 3 种油料中产量最低的,自 2000 年以来其产量几乎在 250 万~300 万 t 区间内波动,预计未来较长一段时间内不会出现较大幅度的变化。

从食用植物油消费需求结构来看,菜籽油和大豆油的消费总份额常年占据该区所有食用植物油消费总额的 85% 以上。2012 年之前,余油区以菜籽油为主要食用植物油消费对象;2013 年之后,大豆油消费量逐渐超越菜籽油消费量,且 2013—2018 年的年增长率达到 27.93%,有继续增长的消费趋势;而花生油相对于菜籽油和大豆油消费在余油区一直处于从属地位,增减幅度较为稳定。

### 1.2.2 缺油区

图 2 为缺油区不同种类油料产量和食用植物油消费量情况。



注:各省原始数据来源于 2001—2019 年《中国粮食统计年鉴》《中国农村统计年鉴》和布瑞克农产品数据库,根据上文分区标准,将华东地区、华南地区及东北地区所包含省份的 3 种油料产量和 3 种食用植物油消费量加总后绘制而成。

图 2 缺油区不同种类油料产量和食用植物油消费量

由图 2 可以看出:2000 年缺油区 3 种油料总产量为 2 117.61 万 t,其中油菜籽占 18.03%,花生占 35.26%,大豆占 46.71%;2018 年该区 3 种油料总产量跌至 1 917.27 万 t,其中油菜籽占 8.39%,花生

占 40.68%,大豆占 50.94%。缺油区 3 种油料总产量呈现逐年小幅度下跌趋势,其中油菜籽产量在 3 种油料中最低,且近些年下降幅度较大;2000—2018 年该区的花生平均产量为 743.82 万 t,未出现较大

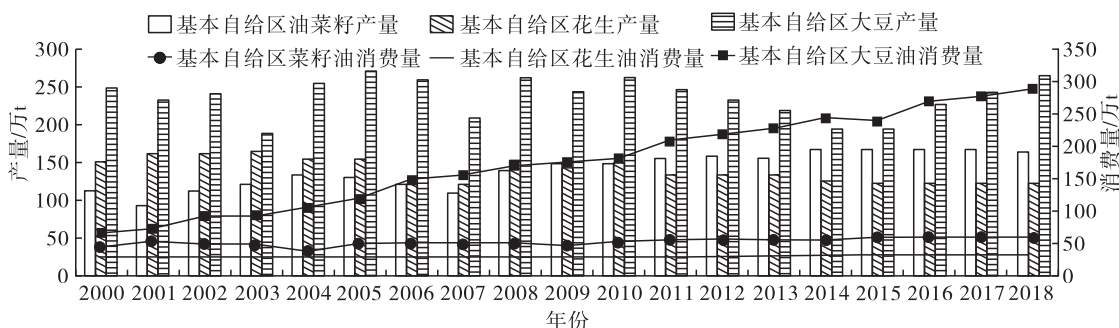
幅度的波动;而缺油区中的东北地区作为大豆主产区,2000—2018年东北地区大豆产量平均占缺油区大豆产量的71.25%,缺油区的大豆产量平均占全国大豆产量的64.73%,大豆是缺油区的优势油料作物。

相比该区3种油料总产量的小幅下跌,该区3种食用植物油消费总量却连年大幅度增加。从食用植物油消费的需求结构来看,2000年缺油区3种食用植物油消费总量为435.6万t,其中菜籽油占34.93%,花生油占17.69%,大豆油占47.37%;

2018年该区3种食用植物油消费总量增至934.73万t,其中菜籽油占16.15%,花生油占8.59%,大豆油占75.26%。按目前这种形势,缺油区内大豆油消费量将持续增加,虽然菜籽油和花生油消费量没有出现较大幅度波动,但由于该区食用植物油消费总量的增加,使其各自占比在缺油区内大幅下跌,且预计这种状态在短时间内不会出现较大变动。

### 1.2.3 基本自给区

图3为基本自给区不同种类油料产量和食用植物油消费量情况。



注:各省原始数据来源于2001—2019年《中国粮食统计年鉴》《中国农村统计年鉴》和布瑞克农产品数据库,根据上文分区标准,将华北地区和西北地区所包含省份的3种油料产量和3种食用植物油消费量加总后绘制而成。

图3 基本自给区不同种类油料总产量和食用植物油消费量

由图3可以看出,相比余油区和缺油区,基本自给区的油料产量是最低的,且该区在2000—2018年3种油料总产量年均增长率仅为0.43%,整体油料生产发展情况较为稳定。从油料作物生产的品种结构来看,2000年基本自给区3种油料总产量为512.79万t,其中油菜籽占21.89%,花生占29.49%,大豆占48.61%;2018年该区3种油料总产量增至554.04万t,其中油菜籽占29.69%,花生占22.37%,大豆占47.94%。大豆是3种油料中产量最高的,2009年之前,该区花生产量位居第二,2010年之后,油菜籽产量逐渐超过花生产量,且基本稳定在150万~200万t之间。

从食用植物油消费的需求结构来看,2000年基本自给区3种食用植物油消费总量为140.312万t,其中菜籽油占30.95%,花生油占20.55%,大豆油占48.49%;2018年该区3种食用植物油消费总量增至382.029万t,其中菜籽油占15.65%,花生油占8.55%,大豆油占75.80%。从基本形态上与缺油区的3种食用植物油消费情况基本一致,大豆油消费量目前正处于大幅增长态势,但其消费量却远低于缺油区,菜籽油和花生油作为基本自给区的非主要食用植物油,增减幅度较为平缓。

对比余油区、缺油区和基本自给区,余油区的花生油消费水平处于中间位置,基本自给区的最低,缺油区的最高。

## 2 不同区域食用植物油消费价格弹性分析

从上述各个区域油料生产与食用植物油消费的发展现状可知,各个区域的油料生产与食用植物油消费情况存在一定的差异,那么,引起这种差异的原因是什么?如果从消费需求端品种内部的替代关系角度出发,不同区域食用植物油之间的消费替代关系是否可以回答这个问题?未来各区域食用植物油的品种消费结构又将呈现出何种变动趋势?这些问题的明确不仅有助于研判现状本身的发展趋势,对不同区域食用植物油产业结构调整和相关政策的制定也具有一定的现实意义。

### 2.1 数据来源

根据2004—2014年《中国农产品价格调查年鉴》获取2003—2013年各省年度的菜籽油、花生油和大豆油价格,2014—2018年各省食用植物油价格数据根据Wind数据库和《中国食品工业年鉴》整理得到;各省每年的菜籽油、花生油和大豆油消费量来自布瑞克农产品数据库,时间跨度为2003—2018年;各省人口数量来自2004—2019年《中国统计年鉴》中年末总人口统计数据。

### 2.2 变量选取与模型构建

#### 2.2.1 变量选取

利用各省年度菜籽油、花生油和大豆油的价格和消费量,根据上文划分的余油区、缺油区和基本自给区对其数据进行整理,分别算出年度各区这3种



食用植物油的消费支出,再分别求出各自在这3种消费总支出中的占比情况,菜籽油消费支出占比为  $w_1$ ,花生油消费支出占比为  $w_2$ ,大豆油消费支出占比为  $w_3$ , $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$  分别为菜籽油、花生油和大豆油的价格, $x_i$  为3种食用植物油人均消费总支出, $p_i^*$  为 Stone 价格指数。变量定义见表2。

表2 变量定义

变量类型	变量名称
被解释变量	菜籽油消费支出占比( $w_1$ )
	花生油消费支出占比( $w_2$ )
	大豆油消费支出占比( $w_3$ )
解释变量	菜籽油价格( $p_1$ )
	花生油价格( $p_2$ )
	大豆油价格( $p_3$ )
	3种食用植物油人均消费总支出( $x_i$ )
	Stone 价格指数( $P_i^*$ )

2.2.2 模型构建

借鉴沈琼<sup>[12]</sup>研究全国居民对不同品种食用植物油之间消费替代关系时的研究方法:

几乎理想需求系统模型(AIDS)。与之不同的是,本文将全国分为余油区、缺油区和基本自给区,分别对各区运用 AIDS 对不同品种食用植物油消费特征及替代关系进行分析,这样不仅能了解到不同类型区域之间消费特征的共性和差异性,还能明确同一区域内不同品种食用植物油之间消费的替代互补关系。该模型基于既定效用水平下的支出最小化原则,利用模型的参数估计能够方便地计算各种食用植物油的支出弹性和价格弹性,从而更加直观准确地表现各变量对食用植物油消费品种结构的影响。AIDS 模型为:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x_i/p_i^*) \quad (1)$$

式中: $w_i$ 为各种食用植物油的支出占比; $\alpha_i$ 为常数项; $\gamma_{ij}$ 和  $\beta_i$  均为模型的估计参数; $p_j$ 为各种食用植物油的市场价格。

$$\log p_i^* = \sum_j Y_{ij} \log p_j \quad (2)$$

用 Stone 价格指数进行处理的 AIDS 模型又称为线性近似 AIDS(LA/AIDS)模型,为了与需求理论保持一致,AIDS 模型需要满足以下约束条件:

$$(1) \text{可加性: } \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1; \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0; \sum_{i=1}^n \beta_i = 0$$

$$(2) \text{齐次性: } \sum_j \gamma_{ij} = 0$$

$$(3) \text{对称性: } \gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

根据式(1)和式(2),用 Stone 价格指数进行线性化近似处理后可得到支出弹性:

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \quad (3)$$

价格弹性公式有两种:

$$\text{非补偿性价格弹性: } e_{ij} = -\delta_{ij} + \gamma_{ij}/w_i - \beta_i w_j/w_i \quad (4)$$

$$\text{补偿性价格弹性: } \varepsilon_{ij} = e_{ij} + w_j(1 + \beta_i/w_i) \quad (5)$$

式中: $\delta_{ij}$ 是克罗内克符号,当  $i=j$  时, $\delta_{ij}=1$ , $e_{ij}$ 和  $\varepsilon_{ij}$ 分别为非补偿性和补偿性的自价格弹性;当  $i \neq j$  时, $\delta_{ij}=0$ , $e_{ij}$ 和  $\varepsilon_{ij}$ 分别为非补偿性和补偿性交叉价格弹性。

非补偿性价格弹性和补偿性价格弹性相比,后者更能体现价格对消费品需求产生的影响,因此本文选取补偿性价格弹性对食用植物油消费品种的需求价格弹性进行分析。

结合 AIDS 模型,构建食用植物油消费系统模型的具体形式如下:

$$\text{模型 1: } w_1 = \alpha_1 + \gamma_{11} \log p_1 + \gamma_{12} \log p_2 + \gamma_{13} \log p_3 + \beta_1 \log(x_1/p_1^*)$$

$$\text{模型 2: } w_2 = \alpha_2 + \gamma_{21} \log p_1 + \gamma_{22} \log p_2 + \gamma_{23} \log p_3 + \beta_2 \log(x_2/p_2^*)$$

$$\text{模型 3: } w_3 = \alpha_3 + \gamma_{31} \log p_1 + \gamma_{32} \log p_2 + \gamma_{33} \log p_3 + \beta_3 \log(x_3/p_3^*)$$

2.3 结果分析

由于因变量是支出份额,误差协方差矩阵是奇异的,系统估计时必须去掉一个方程以避免共线性问题,而被删除方程的相应参数值可根据 AIDS 模型的可加性、齐次性等约束条件推导得出,本文在采用 AIDS 模型时均删除各区  $w_3$  (大豆油)的方程,模型采取联立方程组形式,估计方法利用近似不相关的系统迭代回归分析法,最后将模型各参数的估计结果代入式(3)、式(4)、式(5)求得各区这3种食用植物油消费的支出弹性、自价格弹性和需求交叉价格弹性,结果分别见表3~表5。

表3 余油区食用植物油消费的补偿性需求交叉价格弹性及支出弹性结果

品种	补偿性需求交叉价格弹性				支出弹性
	菜籽油	花生油	大豆油	总和	
菜籽油	-0.300 116 095	0.116 547 741	1.397 649 790	1.514 197 531	0.470 593 386
花生油	0.159 386 173	-0.264 884 994	0.298 020 947	0.457 407 120	0.141 397 409
大豆油	1.430 905 064	0.386 912 510	-0.778 422 908	1.817 817 574	2.167 943 092
总和	1.590 291 237	0.503 460 252	1.695 670 737		

注:总和为不包括自价格弹性的各项交叉价格弹性值代数和。下同

表4 缺油区食用植物油消费的补偿性需求交叉价格弹性及支出弹性结果

品种	补偿性需求交叉价格弹性				支出弹性
	菜籽油	花生油	大豆油	总和	
菜籽油	-0.766 653 008	0.060 492 965	-0.045 373 614	0.015 119 351	0.672 814 502
花生油	0.084 894 919	-0.375 548 791	-0.046 355 489	0.038 539 430	0.972 009 475
大豆油	-0.040 247 844	-0.018 051 466	-0.807 364 456	-0.058 299 310	1.820 848 914
总和	0.044 647 075	0.042 441 499	-0.091 729 103		

表5 基本自给区食用植物油消费的补偿性需求交叉价格弹性及支出弹性结果

品种	补偿性需求交叉价格弹性				支出弹性
	菜籽油	花生油	大豆油	总和	
菜籽油	-0.405 237 713	-0.065 135 124	0.050 929 765	-0.014 205 359	0.521 034 316
花生油	-0.024 778 046	-0.249 911 111	0.034 890 241	0.010 112 195	0.239 764 039
大豆油	0.098 884 196	0.090 483 112	-0.485 836 944	0.189 367 308	1.378 257 474
总和	0.074 106 151	0.025 347 988	0.085 820 006		

### 2.3.1 支出弹性分析

食用植物油消费的支出弹性为食用植物油消费总支出变动1%，所引起的某种食用植物油消费支出变动的比例。

对于这3种食用植物油的支出弹性，从全国范围来看，余油区和基本自给区内部是大豆油 > 菜籽油 > 花生油，缺油区内部为大豆油 > 花生油 > 菜籽油。3区的共性在于大豆油的消费支出弹性均大于1，表示其消费量对收入的变化较为敏感。而菜籽油的消费支出弹性均小于1，说明在我国菜籽油已具备居民日常消费的生活必需品性质，预计在未来较长一段时间内其消费量不会发生较大波动。而花生油消费支出弹性也小于1，依据经济学意义，花生油应当归为生活必需品，但与花生油在现实生活中属于高端油品似乎有所违背，这主要是因为花生油价格较高，使得居民对其需求程度较低所导致的。当区与区之间进行横向比较时，经济发展水平不同决定了各区的消费差异性。根据各区食用植物油的消费支出弹性结果，食用植物油消费总支出增加1%，菜籽油的消费支出情况为缺油区 > 基本自给区 > 余油区，花生油的消费支出情况是缺油区 > 基本自给区 > 余油区，大豆油的消费支出情况是余油区 > 缺油区 > 基本自给区。经济发达的缺油区花生油消费支出弹性是3区中最大的，而农业省份较多的余油区大豆油消费支出弹性最大，表明相对而言，花生油的消费受当地居民收入水平影响更大，而大豆油通常作为满足基本食用植物油消费的选择。

### 2.3.2 自价格弹性分析

食用植物油的自价格弹性是指某种食用植物油的价格变动1%，所引起的其消费量变动的比例。

从3区的共同特征来看，余油区、缺油区和基本

自给区内部的自价格弹性绝对值都是大豆油 > 菜籽油 > 花生油，表明相对于菜籽油和花生油，大豆油消费量最容易受其自身价格波动的影响，鉴于国际廉价榨油大豆大量进入我国市场，大豆油在我国食用植物油市场开始占据相当重要的消费份额，人均消费量的增加，意味着居民对其价格变动的敏感程度也相对更高；而花生油自价格弹性绝对值最低，反映出花生油消费量变化受其自身价格变动的影响相对最弱；菜籽油的消费量变动对其自身价格影响程度居中。从3区消费品种的差异性来看，缺油区的大豆油自价格弹性绝对值最大，表明缺油区的大豆油消费量对其价格变动更为敏感。余油区的菜籽油自价格弹性绝对值是3区中最低的，根据上文分析，余油区的华中地区和西南地区是菜籽油的主销区，也是油菜籽的主产区，生产和消费具有一定的地域性，受传统消费习惯的影响，存在相当一部分人群不会因为其价格上涨，而选择其他食用油来替代菜籽油消费，所以相对大豆油和花生油，菜籽油消费量变化对价格变动不太敏感。3区间的花生油消费自价格弹性绝对值相差不大，主要由于我国是花生主产国，国内需求量主要受生产量的影响，整体消费需求较为稳定。

### 2.3.3 交叉价格弹性分析

食用植物油的交叉价格弹性是指某种食用植物油的价格变动1%，所引起与他相关的食用植物油消费需求的相对变动。若交叉价格弹性大于0，表明这两种食用植物油之间存在相互替代关系，若交叉价格弹性小于0，表明这两种食用植物油之间存在互补关系。

#### 2.3.3.1 余油区的交叉价格弹性分析

余油区内这3种食用植物油消费之间都存在

一定程度的替代关系,区别在于替代程度有所不同。从表3纵向结果来看:菜籽油价格增加1%,花生油消费量增加0.1594%、大豆油消费量增加1.4309%;大豆油价格增加1%,菜籽油消费量增加1.3976%,花生油消费量增加0.2980%;花生油价格增加1%,菜籽油消费量增加0.1165%,大豆油消费量增加0.3869%。从某种食用植物油价格变动对其他两种食用植物油消费量相对变动幅度来看,余油区的花生油价格变动对非花生油消费量的影响最小。从表3横向结果来看,当其他两种食用植物油价格上涨1%,菜籽油消费量增加1.5142%,大豆油消费量增加1.8178%,花生油消费量仅增加0.4574%。当余油区油脂价格上涨时,菜籽油和大豆油相对花生油收益更大,花生油是该区油脂价格上涨的最小受益者。余油区内菜籽油和大豆油之间的补偿价格弹性位于1.3976以上,要远高于这两种食用植物油与花生油之间的补偿性需求交叉价格弹性,一定程度上解释了上文中大豆油和菜籽油消费量呈现出时间趋势上较为明显的替代关系。同时,由于余油区多属农业大省,自身消费水平较低,如果暂不考虑消费习惯的影响,相对花生油这种传统高档油品,菜籽油和大豆油的平均价格水平可能更为适合该地区大多数居民的日常食用植物油消费。

### 2.3.3.2 缺油区的交叉价格弹性分析

根据表4缺油区内这3种食用植物油的补偿性需求交叉价格弹性可知,缺油区内菜籽油和花生油之间存在较为明显的替代关系,且大豆油与这两种食用植物油之间存在一定的互补关系。从表4纵向结果来看,缺油区的菜籽油价格增加1%,花生油消费量增加0.0849%,大豆油消费量减少0.0402%;花生油价格增加1%,菜籽油消费量增加0.0605%,大豆油消费量减少0.0181%;大豆油价格增加1%,菜籽油消费量减少0.0454%,花生油消费量减少0.0464%。从表4横向结果来看,当其他两种食用植物油价格上涨1%,菜籽油消费量增加0.0151%,花生油消费量增加0.0385%,大豆油消费量减少0.0583%,花生油是缺油区整体油脂价格上涨的最大受益者。结合上文现状分析,大豆油是缺油区内食用植物油消费的主要品种,菜籽油和花生油处于食用植物油消费的从属地位,一主两辅消费互补共同满足该区的食用植物油需求,且两辅食用植物油内部存在一定的替代关系,相比之下,花生油与菜籽油之间的替代关系要大于大豆油和这两种食用植物油之间的互补关系,但无论替代还是互补程度都较弱。

### 2.3.3.3 基本自给区的交叉价格弹性分析

基本自给区内花生油和菜籽油之间是互补关系,大豆油与这两种食用植物油之间是替代关系。从表5纵向结果来看,基本自给区的菜籽油价格增加1%,花生油消费量减少0.0248%,大豆油消费量增加0.0989%;花生油价格增加1%,菜籽油消费量减少0.0651%,大豆油消费量增加0.0905%;大豆油价格增加1%,菜籽油消费量增加0.0509%、花生油消费量增加0.0349%。从表5横向结果来看,当其他两种食用植物油价格上涨1%,菜籽油消费量减少0.0142%,花生油消费量增加0.0101%,大豆油消费量增加0.1894%,大豆油是基本自给区整体油脂价格上涨的最大受益者。虽然该区与缺油区的食用植物油消费结构趋势大致相同,花生油和菜籽油都处于消费的从属位置,但是该区这两种食用植物油之间是互补关系,处于主导消费地位的大豆油与其他两种食用植物油之间属于替代关系。

## 3 结论与启示

### 3.1 结论

(1)余油区对全国油料油脂供需平衡起着关键作用,其生产和销售状况直接影响国家油源的稳定,该区整体油料供需结构和量上较为匹配,但油料加工产业链的发展还有待继续延伸。缺油区的油料生产发展速度赶不上食用油消费需求的增长,油料生产与食用植物油消费存在一定程度上的结构匹配,但是各种植物油消费量远高于相应油料生产量,对区外调入和外贸进口存在较大依赖。基本自给区的油料产量增加缓慢,而食用植物油消费增长迅速,按目前发展形势来看,基本自给区有逐渐向缺油区发展的态势。

(2)余油区、缺油区和基本自给区的大豆油消费支出弹性都大于1,而花生油和菜籽油的消费支出弹性都小于1,表明大豆油仍存在较大的市场购买潜力,菜籽油当前具有明显的生活必需品属性,而花生油的消费支出弹性小于1,主要是因为价格原因导致其需求程度尚低。从3区食用植物油消费品种支出弹性的差异性来看,缺油区的花生油消费支出弹性为3区中最大的,余油区的大豆油消费支出弹性为3区中最大的,结合各区域经济发展水平的差异,表明花生油消费量变化主要受当地居民收入水平影响,而大豆油通常作为满足基本食用植物油消费的油脂选择。

(3)3区内部的自价格弹性绝对值都是大豆油>菜籽油>花生油,由于大豆油在我国植物油市场中占据相当重要的消费份额,因此居民对其价格



变动的敏感程度也相对更高;而花生油的消费量变化受其自身价格变动的的影响相对最弱;菜籽油的消费量变动对其自身价格影响程度居中。从3区消费品种的差异性来看,缺油区的大豆油消费量变动对其价格敏感程度最高,表明经济发达的缺油区为达到区域产销平衡,一般将大豆油作为满足该区数量产销平衡的主要品种选择;而余油区由于是菜籽油的主销区,也是油菜籽的主产区,受其传统消费习惯的影响,菜籽油消费量变化对价格变动不太敏感;3区间的花生油自价格弹性绝对值相差不大,主要原因是我国是花生主产国,整体消费需求较为稳定。

(4)余油区内这3种食用植物油彼此之间都存在一定程度的替代关系,但区别在于品种间的替代程度有所不同,其中大豆油和菜籽油呈现出较为明显的替代关系,相比之下,这两种食用植物油与花生油的替代程度较弱。缺油区内大豆油消费处于主导地位,其他两种处于从属地位,其中菜籽油和花生油之间存在替代关系,且这两种食用植物油与大豆油之间存在一定的消费互补关系,前者的替代关系要大于后者的互补关系,但无论替代还是互补程度都较弱。基本自给区虽然和缺油区呈现类似的消费局面,都是大豆油属于主导消费地位,菜籽油和花生油属于从属地位,但是基本自给区的花生油和菜籽油之间是互补关系,且这两种食用植物油与大豆油之间是替代关系。

### 3.2 启示

(1)明确3区发展侧重点。大豆油作为满足我国油料油脂数量平衡的基础性油脂,重视对大豆主产区的缺油区在资金、技术上的政策倾斜,是确保全国油料油脂供需平衡的关键。其次,余油区作为花生主产地,但区内花生油的消费支出弹性和自价格弹性较低,表明余油区内部对花生油的消费需求不高,大多调出区外或外贸出口,因此提高现有花生原料有效转化为对花生油需求的实际供给能力,是余油区花生产业优化的重点。最后,为防止基本自给区未来演变为缺油区,应放大基本自给区现有的油料生产优势,继续发挥多种油料齐增共同满足该区油料油脂的需求。

(2)重视区域间调运合作。在我国耕地面积刚性短缺、粮油争地的严酷现实背景下,油料油脂在各区之间的流动和调运,是维持我国油料油脂产销平衡的重要途径,参考各区内不同种类食用植物油的

交叉价格弹性,尽可能使得我国区域间油料油脂的品种调运流量更为合理化。除此之外,在现有调运基础上,在供需关系比较稳定的区域之间,提倡消费区为基地产区建设提供一定的投资,产区对消费区保证一定数量的油料油脂供给,供双方受益,这是经济发达的缺油区对油料油脂集中的余油区共建油料生产基地的有效形式。

(3)引导消费需求端转型升级。通过引导居民科学膳食,推进我国油料油脂产业的供给侧结构性改革,从平衡膳食、均衡营养的角度出发,提倡食用植物油消费需求端的多元化、品质化和健康化,那么油料生产端为了适应消费需求端的转型升级,逐渐会从增产导向转为提质导向,从而优化国产油料油脂的供给质量,提高国家整体油料产业安全。

### 参考文献:

- [1] 陈志钢,詹悦,张玉梅,等. 新冠肺炎疫情对全球食物安全的影响及对策[J]. 中国农村经济,2020(5):2-12.
- [2] 农业部农业贸易促进中心课题组,倪洪兴,于孔燕. 粮食安全与“非必需进口”控制问题研究[J]. 农业经济问题,2016,37(7):53-59.
- [3] 陈印军,易小燕,方琳娜,等. 中国耕地资源与粮食增产潜力分析[J]. 中国农业科学,2016,49(6):1117-1131.
- [4] 肖运来. 我国油料作物生产的区域比较优势及效率分析[D]. 北京:中国农业科学院,2002.
- [5] 章胜勇. 中国油料作物比较优势及生产布局研究[D]. 武汉:华中农业大学,2005.
- [6] 黄柳婷. 中国油料生产的时空演变特征研究[J]. 福建茶叶,2019,41(9):53-54.
- [7] 曹永生,张贤珍,白建军,等. 中国主要农作物种质资源地理分布[J]. 地理学报,1997(1):10-17.
- [8] 刘冬梅. 关于我国种植业区域布局调整的若干思考[J]. 中国农业资源与区划,2002(4):59-62.
- [9] 米健,罗其友. 中国油料区域供求平衡能力预测[J]. 农业经济问题,2007(S1):81-86.
- [10] 马云倩,李淞淋. 营养视角下中国近60年来居民食用植物油消费状况研究[J]. 中国油脂,2020,45(2):3-9.
- [11] 王永刚,刘志雄,沈琼. 我国食用植物油供需状况及影响因素分析[J]. 粮食与油脂,2005(9):32-34.
- [12] 沈琼. 中国城镇居民植物油消费及品种之间的替代性分析[J]. 统计与决策,2008(13):71-74.
- [13] 中国农科院农业自然资源和农业区划研究所. 我国食用植物油料(脂)产需平衡和布局[M]. 北京:中国商业出版社,1991.