

中国大豆进口格局演变及其影响因素

袁胜骏

武汉科技大学法学与经济学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年5月13日; 录用日期: 2025年5月28日; 发布日期: 2025年6月30日

摘要

党的十八大以来,我国始终将粮食安全置于国家战略的核心位置,毫不动摇地坚持把保障人民群众舌尖上的安全作为最高标准。尽管目前我国粮食工业总体发展态势良好,但国内大豆生产自给率低、对外依存度高、进口来源集中等问题的存在仍制约着国家食品安全的构建。为此,本文立足于我国大豆生产困境和进口风险现状,利用2000~2023年我国大豆生产、消费和进口数据,从国内需求、产量、进口价格等多个方面进行分析,刻画了中国大豆进口格局的演变历程,并深入探讨了格局演变的影响因素。研究发现:中国大豆进口格局的演变一方面受土地资源约束,导致国内大豆生产供应远远不能满足巨大的消费需求,进口成为弥补供应缺口的重要途径;另一方面,由于各国大豆产量增长速度和价格的差异,导致我国从各国进口大豆的需求差异变化较大。针对Rotterdam模型检验结果,本文提出了分散大豆进口、优化国内大豆生产以及建立预警机制的政策建议。

关键词

大豆进口格局, 演变, 影响因素

The Evolution of China's Soybean Import Patterns and Its Influencing Factors

Shengjun Yuan

School of Law and Economics, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: May 13th, 2025; accepted: May 28th, 2025; published: Jun. 30th, 2025

Abstract

Since the 18th National Congress of the Communist Party of China (CPC), China has consistently prioritized food security as a cornerstone of its national strategy, unwaveringly upholding the safeguarding of public dietary safety as its paramount objective. Despite the overall positive trajectory

of China's grain industry, challenges such as the low self-sufficiency rate of domestic soybean production, high external dependency, and concentration of import sources continue to hinder the construction of a robust national food security system. For this reason, grounded in the current dilemmas of domestic soybean production and import-related risks, this study employs data on China's soybean production, consumption, and imports from 2000 to 2023 to analyze the evolution of soybean import patterns from perspectives including domestic demand, yield fluctuations, and import price dynamics. The research further investigates the driving factors behind these shifts. The study finds that the evolution of China's soybean import patterns is shaped by two primary forces, one is land resource constraints, which render domestic production insufficient to meet soaring consumption demands, necessitating imports to bridge the supply gap; and the other is divergent growth rates and pricing strategies of soybean-producing countries, leading to significant variations in China's import demand across different regions. Based on the Rotterdam model test results, this study proposes policy recommendations, such as diversifying soybean import sources, optimizing domestic soybean production, and establishing an early warning mechanism.

Keywords

Soybean Import Patterns, Evolution, Influencing Factors

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

作为我国重要的粮食和油料作物，大豆在保障粮食安全、支撑食品工业和畜牧业发展中作用显著。2023 年我国大豆消费量达 1.16 亿吨(较 2000 年增长 408.58%)，但同期国内产量仅 2084 万吨(增幅 35%)¹，供需缺口巨大致使其进口依存度达 84%，且 90%以上进口集中于美国、巴西、阿根廷三国²。尽管国家连续出台了多项补贴政策、产能提升行动等举措，但因耕地资源紧张(2023 年大豆种植仅占耕地 8%)、单产水平低(亩产不足国际先进水平)、种植机会成本高等因素的制约，产能扩张难以匹配需求增速，过度依赖进口导致我国粮食安全风险凸显。

对内大豆供求的不足、对外大豆的高依存和进口来源的集中性使得我国粮食安全面临许多不确定性因素，严重阻碍了我国建立稳定的粮食安全保障体系。因此，本文利用 2000~2023 年大豆相关数据，结合 Rotterdam 模型对中国大豆进口格局演变的影响因素进行探讨，以期对当前研究范围进行拓展与补充。本文可能存在的创新点有：区别于过去单纯关注中国大豆出口依赖程度过高的现状，本文拟从中国大豆的生产、消费和进口量三个方面，分阶段刻画中国大豆进口格局，深入剖析其形成的原因，并运用 Rotterdam 模型，探讨不同影响因素对大豆进口格局的影响作用。在优化大豆供给、保障粮食安全方面，本文的研究视角也不再局限于传统的国际贸易框架，而是充分考虑到新时代国际粮食贸易的“政治属性”，优化大豆来源布局等建议不仅注重经济效益，也重视政治安全。

2. 文献综述

中国自 1996 年成为大豆净进口国以来，进口量便呈现出呈现爆发式增长。2000 年中国大豆进口突

¹<https://finance.sina.com.cn/money/future/fmnews/2024-02-05/doc-inafxrft7852796.shtml?t=12>。

²<http://ngx.179c.com/p5727.html>。

破 1000 万吨, 2016 年达 9346 万吨, 2020 年首次突破 1 亿吨大关, 占全球进口总量的 60%以上[1]。2023 年, 我国大豆进口达到 9940.9 万吨, 进口依存度达到 84%, 且 90%以上进口集中于美国、巴西、阿根廷三国。这种高集中化格局导致贸易网络的抗干扰能力下降, 引发了学者们的广泛思考。研究普遍认为, 影响中国大豆进口格局演变的影响因素主要来源于以下四个方面: 第一, 需求侧驱动: 消费升级与产业链刚性依赖。畜牧养殖业的逐步规模化[2]以及消费者对自身的健康日益关注[3], 促使中国国内大豆消费需求进一步增长, 然而, 国内大豆种植的弱质性和高成本[4], 使我国不得不大量依赖进口。此外, 国内压榨企业形成的“进口大豆→豆粕→饲料→养殖”闭环, 加上外资企业(如 ADM、邦吉)控制了 80%压榨产能, 进一步强化了我国大豆进口路径依赖[5]; 第二, 供给侧约束: 国际寡头垄断与贸易脆弱性。巴西、美国 and 阿根廷的 CR3 达 97%, HHI 指数超过 0.3 (高寡头垄断)。三国通过价格协同(弹性系数-0.45)控制着全球定价权[6], 制约着各国大豆进口格局的演变。第三, 政策干预的双刃剑效应。一方面, 各国鼓励大豆生产的政策为其国内大豆增产、优化我国大豆进口格局提供了可行路径。潘文婷和周博(2023)在其报告中指出, 巴西与美国均高度重视“惠农”, 并出台了一系列扶持企业投资、保障大豆工业的政策[7]。但另一方面, 国家的政策干预增加了我国大豆进口的不确定性风险。李玉莹(2022)在其报告中指出, 美国贸易政策的长期不确定性会引起中国大豆进口量的上升, 导致我国大豆进口市场更加集中[8]; 第四, 技术替代与地缘风险缓冲。推广低蛋白配方可减少 3000 万吨的豆粕需求(相当于进口量的 30%), 但受制于养殖户接受度, 目前相关技术的普及率不足 40% [9]。此外, 由于俄罗斯、乌克兰等新兴产区潜力有限, 2025 年最大增量仅 500 万吨(仅占中国需求的 5%), 且物流成本高出巴西的 30% [10], 因此, 我国进口大豆多元化探索受到了限制。

从已有研究成果看, 中国大豆进口安全问题备受关注, 学术界进行了大量研究, 为后续研究奠定了基础。国内研究从多方面剖析了大豆进口的历史发展、现状及未来趋势, 但大多研究主要针对进口风险和依赖性等方面做出定性描述和分析, 对大豆进口格局演变及其影响因素的全面、系统研究较少。国外研究则主要集中在主要大豆出口国市场力量的比较分析上, 以及价格垄断的形成机制, 对大豆进口市场格局的研究较为稀缺, 且相关文献和学术成果大多基于 2012 年之前的数据进行分析 and 讨论。因此, 本文以 2000~2023 年我国大豆生产、消费和进口的面板数据为研究样本, 从国内需求、产量、进口价格等多个方面对中国大豆进口格局演变的影响因素进行分析, 以期优化我国大豆进口格局、降低进口依赖性风险提供理论支持和实践建议。

3. 中国大豆需求缺口分析

(一) 2000 年以来大豆产量变化趋势刻画

2000 年以来, 世界大豆生产蓬勃发展, 仅 2000 年到 2010 年, 大豆产量就实现了高达 58.99%的增幅, 从 1.697 亿吨增长到了 2.698 亿吨。但在世界大豆产业快速发展的背景下, 我国大豆受耕地面积和资源禀赋等条件的限制, 生产并未表现出明显的大幅增长, 甚至是出现了部分回落。2000~2022 年, 我国大豆产量从 1540.9 万吨提高至 2028.35 万吨, 仅仅增长了 31.63%, 年均增长不足 1.4%, 增产基本处于停滞状态, 大豆产量在整体上呈现出波动下降后又上升的趋势, 具体见图 1。

我国大豆产量的发展历程大致可划分为六个阶段:

第一阶段: 2000~2004 年, 波动增长的阶段。在这一阶段大豆产量出现增减交替的波动趋势, 增长速度缓慢, 大豆产量从 2000 年的 1540.9 万吨增长到 2004 年的 1740.15 万吨, 同比仅增长了 12.93%。其中, 由于 2001 年政府取消大豆进口关税配额, 大豆进口税率下调至 3%, 大豆油进口税率降为 8%; 加之 2002 年实行第一次大豆振兴计划, 并开始执行农业直接补贴政策, 农民种植大豆的积极性在很大程度上得到提高, 这使得我国大豆产量在 2004 年达到了峰值。

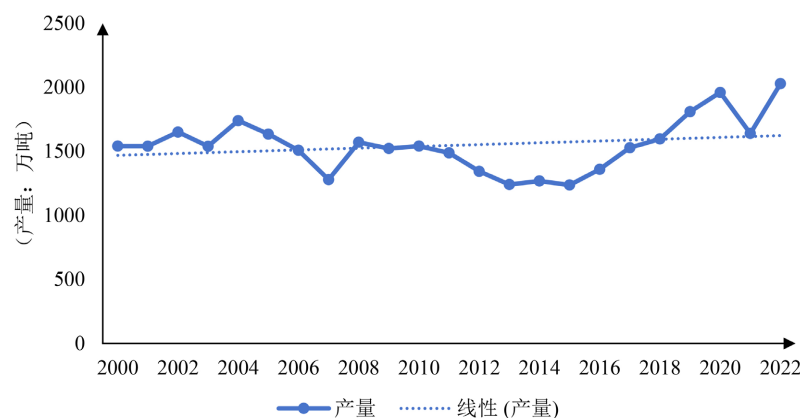


Figure 1. Production of China's soybean from 2000 to 2023 (Data source: National Bureau of Statistics)

图 1. 2000~2023 年中国大豆产量(数据来源: 国家统计局)

第二阶段: 2004~2007 年, 大幅下降阶段。在这一阶段, 大豆产量减少了 26.48%, 由之前的 1740.15 万吨减少至 1279.34 万吨。而这主要是因为中国加入世界贸易组织(WTO)后, 大量国际廉价且出油率高的大豆涌入国内市场, 对国内高价、低出油率大豆形成了挤压作用。直到 2006 年大豆的进口关税限额被取消, 这种下滑的趋势才有所改观。

第三阶段: 2007~2008 年, 飞速增长阶段。北京奥运会的盛大开幕, 显著提升了人们对于农产品市场的需求预期, 作为主要粮食作物之一的大豆, 自然也不例外地受到了这种趋势的影响。农民对种植收入期望的提高, 带动了大豆种植面积的增加和产量的提高, 大豆产量从 1279.34 万吨增加至 1570.9 万吨, 增幅高达 22.79%。

第四阶段: 2008~2013 年, 大豆产量呈现下跌态势, 降幅达 23.11%。造成上述情况的原因主要有两方面: 一是市场需求下降, “大豆风波”后进口大豆价格大跌, 政府为稳定国内大豆价格出台临时收购价支持政策, 拉大了国产与进口大豆价差, 促使压榨企业购买更便宜的进口大豆, 制约国产大豆增产; 二是大豆种植效益低, 国家对大豆、玉米实行临时性收储政策后, 大豆收益远低于玉米, 影响农户种粮积极性, 不少农户减少大豆种植面积甚至退出传统种植, 导致大豆单产和产量进一步下降。

第五阶段: 2013~2020 年, 稳定增长阶段。由于这一阶段东北三省和内蒙古地区大豆机械化程度明显提高, 因此, 除了 2015 年小幅下滑, 其它各年都出现了增长, 产量从 1240.71 万吨增长到 1960.18 万吨, 增长了 57.99%。

第六阶段: 2020~2022 年, 剧烈波动阶段。由于 2021 年中国大豆种植面积减小, 大豆产量降至 1639.54 万吨。但随后在种植面积增加的背景下, 又以 23.71% 的增速, 产量上升至 2022 年的 2028.35 万吨。

受限于生产困境, 我国大豆产量总体上呈现出波动变化, 增长并不显著。目前, 我国大豆生产面临三大难题: 生产要素投入相对不足、生产效率偏低、产业竞争力偏弱[11]。这些因素综合起来, 共同制约着我国大豆产业的发展和增产潜力的发挥。

(二) 2000 年以来大豆消费量变化趋势刻画

随着中国经济快速发展, 居民生活条件得以改善, 人们对于畜禽产品以及禽蛋、奶制品的需求不断增长。同时作为最重要的动物饲料来源之一, 畜牧业的发展也极大地带动了大豆消费。在二者的共同作用下, 我国对大豆的需求快速增加。

总体来看, 2000~2023 年, 随着经济发展和生活水平的提高, 人们对营养和健康的重视程度也随之提升, 大豆作为一种优质蛋白来源, 其消费量不断上升, 加之市场上可供选择的廉价进口大豆日益丰富, 这些因素共同推动了我国大豆消费量的持续增加。但是, 由于 2018 年爆发非洲猪瘟, 国内生猪养殖业陷

入低迷期,国内对于豆粕饲料等大豆产品的需求急剧减少,大豆消费量实现了近 20 年来的首次降低,消费总量跌至 9776.36 万吨,同比下降了 7.08%。但在疫情过后,大豆消费量随之回弹,2020 年中国大豆总消费量达到 1.17 亿吨,创下历史新高。因此,除了 2018 年国内大豆消费受到一定程度抑制外,其余年份大豆消费量总体呈现出一路增长态势,大豆消费量从 2840.81 万吨上升至 11,607 万吨,增长高达 408.58%,具体见图 2。

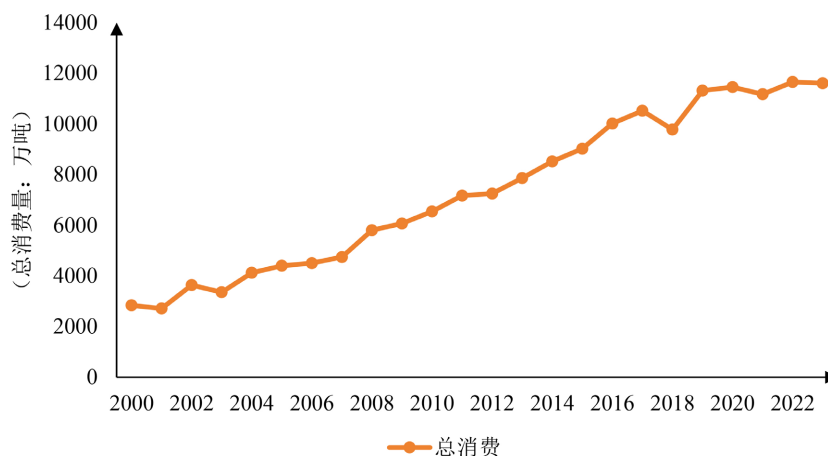


Figure 2. Total consumption of China's soybean from 2000 to 2023 (Data source: Guotai An Database)
图 2. 2000~2023 年中国大豆总消费量(数据来源: 国泰安数据库)

(三) 2000 年以来大豆需求缺口量变化刻画

尽管近年中国的大豆产量有所回升,2020 年也实现历史新高的 1960 万吨,但在当前巨大的需求量面前,中国大豆产业的供给完全脱节,国内出现庞大的大豆需求缺口。分析图 3 可以看出,我国大豆需求缺口量的增长趋势与消费量的增长趋势极其相似,总体呈现上升态势。这说明,随着消费量的增长,大豆产量的增长相对来说并不明显。2000 年我国大豆产量 1540.9 万吨,消费量为 2840.81 万吨;但是到了 2022 年,随着大豆产量增长到 2028.35 万吨,国内大豆消费量却增至 11657 万吨。换言之,在过去 20 多年内,大豆产量同比增长了 31.63%,但大豆消费量增长了 300.34%,这就导致了大豆需求缺口量从 2000 年的 1299.91 万吨增长至 9628.65 万吨,呈现出逐渐上升趋势,且与大豆消费量趋势相近,具体见图 3。

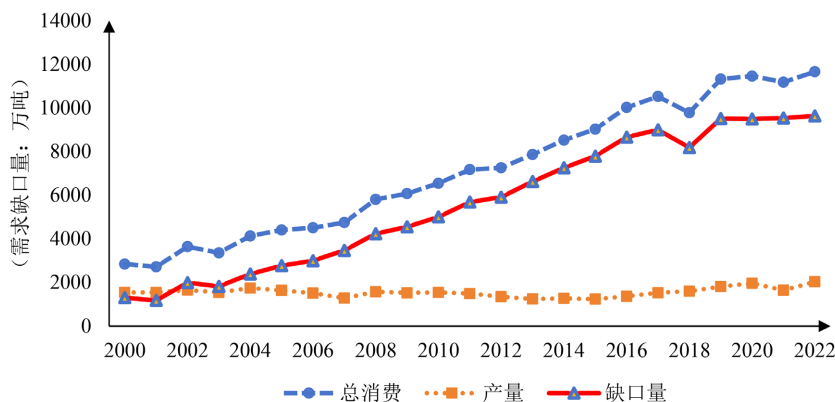


Figure 3. Demand gap volume of China's soybean from 2000 to 2023 (Data source: National Bureau of Statistics)
图 3. 2000~2023 年中国大豆需求缺口量(数据来源: 国家统计局)

在总体上升的趋势下,2018 年中美贸易的摩擦和非洲猪瘟的突发影响,国内开始执行新版畜禽团体标准,降低动物饲料中的蛋白用量,大豆缺口量出现小幅下降,相比 2017 年 8992.45 万吨的缺口量,2018 年大豆缺口量仅有 8179.65 万吨。这种反常现象和突发事件的发生在一定程度上加大了我国大豆进口贸易的不可控风险。

4. 中国大豆进口格局演变分析

(一) 2000 年以来大豆进口量变化分析

自 2000 年以来,随着中国经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,对大豆的需求急剧增长。但由于国内大豆种植面积有限且增长速度缓慢,无法满足日益膨胀的需求,国内大豆需求缺口量不断增加,因此中国不得不转向进口。特别是在过去的 20 年间,中国的大豆进口量以惊人的速度攀升,逐渐超越美国,成为全球最大的大豆进口国。

总的来说,我国 2000~2023 年大豆进口量历程大致可分为两个阶段,具体见图 4。

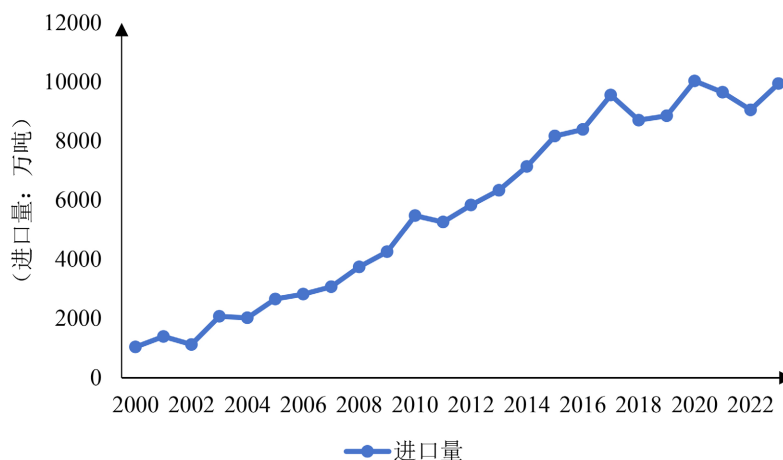


Figure 4. Import volume of China's soybean from 2000 to 2023 (Data source: National Bureau of Statistics)

图 4. 2000~2023 年中国大豆进口量(数据来源:国家统计局)

第一个阶段:2000~2016 年,高速增长阶段。2000 年,中国大豆进口总量突破千万吨大关,一跃成为仅次于欧洲联盟的第二大大豆进口国;2003 年,我国大豆进口总量突破两千万吨,成功超越欧盟,跻身成为全球第一大进口国;2007 年,进口量超过 2800 万吨,远远高于欧盟的 1300 万吨。并分别在 2009 年和 2010 年突破 4000 万吨和 5000 万吨。在这一阶段,我国大豆进口量从 1041.6 万吨增长到 8391 万吨,增长率高达 801.59%。

第二个阶段:2017~2023 年,剧烈波动阶段。尽管中国大豆进口的增长趋势非常明显,但在 2017 年,由于中美贸易战的影响,大豆进口量出现了短暂下降,但仍有着 9553 万吨的高进口量。2020 年,我国非洲猪瘟疫情得到有效控制,生猪养殖业迅速复苏,大豆进口量首次突破 1 亿吨大关,累计进口量 10031.45 万吨,打破了 2017 年进口 9553 万吨的新纪录。2021 年,随着压榨利润的减少和需求的疲软,大豆进口较上年同期减少 3.8%,成为 2018 年来的第一个年度降幅。2023 年国内疫情防控转段,国内消费较上年有所恢复,同时中国实施多元化供应来源策略,积极拓展了与阿根廷、乌克兰等国家的大豆贸易合作,这使得大豆进口增长 9.81%,达到 9940.9 万吨。

(二) 2000 年以来大豆进口国变化分析

自 2000 年起,我国从美国、巴西和阿根廷这三个国家(地区)进口的大豆数量就一直占据了我国大豆

进口总量的 95%以上,最高甚至达到 99%的峰值,进口来源高度集中。鉴于此,本文将以美国、巴西和阿根廷三个大豆出口大国为研究重点,深入分析中国大豆进口现状。

观察图 5 不难发现,中国大豆进口国变化主要可以分为两个阶段。

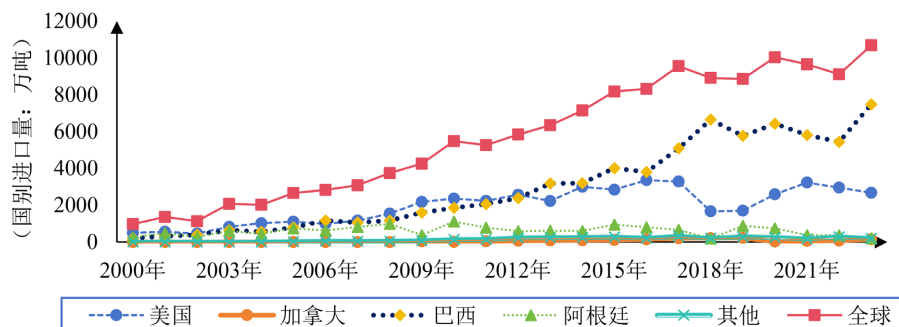


Figure 5. Import volume of China's soybeans by country from 2000 to 2023

图 5. 2000~2023 年中国大豆的国别进口量

第一阶段:美国主导阶段(2000 年~2012 年)。在此期间,美国一直是我国最大的大豆进口国,所占份额除了 2006 年排在第二位外,其他年份均排在第一位。庞大的大豆产量是美国在我国大豆进口贸易中占据重要地位的主要原因,而这主要得益于其一直领先于其他国家的对大豆的重视程度。自 1996 年美国《农业法》出台以来,美国对国内大豆的补贴不断增加。此外,美国还在大豆方面进行了大量的研究、投入了大量的资金。对大豆生产的高度重视推动了美国大豆的进一步增产,促使其成为了我国大豆进口的主要来源国。

第二阶段:巴西主导阶段(2013 年至今)。自 2013 年后,巴西超越美国成为了中国最大的大豆进口来源国,占据了中国市场份额的显著位置。美国和巴西进口地位的变化,离不开巴西在大豆生产方面的投入与相关政策。巴西政府不仅实施严格的大豆最低保护价政策,还通过各种有效的干预措施,激发农户种植大豆的积极性,有效地推动了大豆种植业在巴西的发展。同时,巴西还建立了以国家主导的科学研究体系,致力于培养一支本土化的大豆科研人才队伍,以研制开发符合巴西国情、具有国际竞争力的新大豆品种,从而有效提高大豆的单产水平。随着巴西在大豆产业上不断取得进步,该国在我国大豆进口市场上的地位愈发重要。

深入分析阿根廷与我国的贸易往来可以发现,阿根廷对我国大豆的出口比例出现了一系列波动变化。自 2000 年至 2008 年,阿根廷进口大豆所占份额一直在 20%~36%之间浮动。然而,自 2008 年开始,这种情况发生了显著的转变,进口量开始减少,直至 2013 年,我们从阿根廷进口的大豆占比降至 9%。从整体上来看,2000 年至 2023 年,我国从阿根廷的大豆进口总量呈现逐年下降的趋势,进口国别占比从 26.69%减少到了 1.87%。尽管如此,除 2018 年因国内干旱及洪涝引致大豆减产,其对中国大豆出口锐减至 146.40 万吨而被加拿大超越外,其余年份阿根廷始终是中国大豆第三大进口来源国。

尽管目前我国大豆进口的主要市场依然集中在传统的三大国,但这一格局正在逐渐发生变化,新兴市场如俄罗斯、乌克兰等国的大豆出口量呈现增长态势,在我国大豆进口结构中占据了越来越重要的位置。

5. 中国大豆进口格局演变的影响因素探讨

(一) 国内大豆需求与供给

需求与供给的不匹配是我国进口格局演变的主因。因国土面积相对小、人口多,我国放弃种植土地

密集型的大豆，转种玉米等更经济作物，供给不足与需求增长使我国大豆大量依赖进口。但中美贸易摩擦的升级让我国意识到对国外大豆高度依赖的风险，为保障粮食安全，政府不得不对进口进行干涉。为降低进口集中风险，我国将继续推动进口来源多元化，加强与其他国家的交往，优化产业结构，改善大豆进口格局。

(二) 三大来源国大豆产量的变化

近年来，巴西、美国及阿根廷大豆产量波动对中国进口格局形成显著影响。巴西凭借持续扩产及价格优势巩固了其对华供应的主导地位，其出口量占中国进口总量的 40% 以上；美国受种植面积缩减与贸易政策双重制约，市场份额随关税调整剧烈波动；阿根廷通过产量恢复及降低出口税政策，强化豆制品供应链竞争力，间接扩大了对华出口。中国在进口总量趋缓(2025 年预计 1.01 亿吨)的背景下，通过优化进口结构、强化国内产能及多元化采购策略，对自身大豆进口格局进行调整，逐步构建起了应对全球供应链风险的长效机制。

(三) 其他国家大豆发展

2000~2023 年，中国的大豆进口格局呈现出明显的集中趋势。在这一时期内，中国大豆的进口主要集中在美国、巴西和阿根廷这三大主要生产国，其余国家大豆占比不足 5%。然而，随着各国大豆产业的发展，我国大豆进口新兴国家数量不断增加，美洲传统大豆种植国家、一带一路合作国家以及个别非洲国家成为了我国剩余大豆进口的九个主要国家[12]。新兴来源国大豆产量的增长促使我国积极分散大豆进口来源，对我国大豆进口格局产生了重要作用。

(四) 大豆进口价格

大豆进口格局除受到产量和需求量的影响外，还会因价格的变动而发生变化，进口市场会逐渐向价格更低的国家倾斜。在国际贸易中，影响价格的主要因素包括汇率大小和关税水平。随着汇率的上涨，人民币不断升值，大豆的进口价格相对降低，从而使得我国的大豆贸易流量增多，大豆贸易向更多国家和地区进行了扩散。但当某个国家的整体税率水平相对较高时，其对我国的大豆贸易可能产生负面效应。此外，关税水平的变化也会通过影响进口价格进而影响大豆进口。例如，2018 年 3 月，特朗普对中国征收惩罚性关税，中国从美国进口大豆的价格上涨，使得中美之间在大豆等农产品贸易方面的合作关系受到了严重的影响[9]。

(五) 其他因素影响

战略联盟和贸易合作的达成会促进我国改变大豆进口格局。如“一带一路”战略实施使我国大豆多样化进口成为可能，中国与沿线国家合作日益密切，大豆进口量逐渐向黑海地区转移。贸易摩擦期间，中国对“一带一路”沿线部分国家大豆实行零关税，俄罗斯和乌克兰对中国大豆出口比例提高，与印度、孟加拉国的贸易合作也保障了贸易渠道[13]。而随机意外事件的发生将会降低我国大豆进口。2020 年新冠疫情蔓延带来经贸挑战，各国封锁措施导致经济活动萎缩，对中国与世界经贸关系影响深远，我国进口市场不稳定限制了大豆等农产品流通交易。

6. Rotterdam 模型的检验分析

(一) 模型与数据

Rotterdam 模型由 Barten 和 Theil 提出，模型以生产者理论为基础，通过生产者成本最大化原则得到生产函数，并对其进行完全差分后离散化[14]。模型主要用于研究国际贸易领域的差异化进口需求，优点在于适合小样本，且能较为合理地估算需求的支出弹性和价格弹性[15]，但其静态假设和参数约束限制了其在长期趋势和复杂交互作用中的应用。得益于其高度的实用性和准确性，Rotterdam 模型成为了近年来分析进口需求的主要模型之一。因此，基于第五章的影响因素分析，本章将采用 Rotterdam 模型，进一

步重点分析中国国内大豆产量、三大来源国大豆产量、其他国家大豆产量、大豆进口价格方面的解释变量对中国大豆进口格局演变的影响，见表 1。

Table 1. Explanation of model variable data sources and expected symbols

表 1. 模型变量数据来源及预期符号解释说明

指标	含义	单位	来源	预计符号
W_i	中国从 i 国进口大豆量占总进口量的比重	万吨	海关总署、计算	+
PRO_i	中国国内大豆产量	万吨	国家统计局	-
PRO_j	三大来源国大豆产量	万吨	海关总署	+
PRO_y	其他国家大豆产量	万吨	海关总署	+
P_i	从 i 国进口大豆的价格	万元	国家统计局	-

1) PRO_i ，中国国内大豆产量。在需求不变的情况下，本国大豆产量越多，供给能力越强，对进口的需求就会相应减少。

2) PRO_j ，三大来源国的大豆产量。出口国的大豆产量反映了其大豆供给能力，大豆产量越高，其能覆盖的大豆进口需求就会越高，进口量就会增加。

3) PRO_y ，其他国家大豆产量。其他国家大豆出口量虽然占比较少，但仍将在一定程度上增加我国大豆进口量。

4) P_i ，进口价格。进口大豆的价格决定了国内大豆贸易的成本，进口价格越低，意味着购买成本越低，因此，进口数量就会上升，反之则相反。

(二) Rotterdam 模型构建

根据海关总署的数据显示，中国大豆消费主要以进口为主，且以三大主产国的大豆进口为主，因此，本文将重点研究与三大主产国的大豆贸易，以其他国家大豆贸易作为补充说明。本文数据选取的时间范围为 2000~2023 年的面板数据，样本的进口量单位为万吨级。由于数据选取了近 23 年的数据，主要研究对象的大豆贸易占我国大豆进口贸易的 90% 以上，因此本次研究样本数据具有代表性。

一般形式的 Rotterdam 模型可以表示为：

$$w_i d(\ln q_i) = \alpha_i + \theta_i d(\ln Q) + \sum_{j=1}^n \pi_{ij} d(\ln p_j) \quad (1)$$

其中， w_i 是从 i 国进口大豆的比例， q_i 是中国从 i 国进口大豆的数量， $d(\ln q_i)$ 是进口大豆量的增量比例， θ_i 为边际成本份额， π_{ij} 是价格系数，代表着进口价格对进口总量的影响， p_j 是从各国进口大豆的价格， $d(\ln p_i)$ 是进口大豆价格的增比， $d(\ln Q)$ 为 Divisia 进口数量指数。模型需要满足：加总性， $\sum_{j=1}^n \theta_i = 1$ ；齐次性， $\sum_{j=1}^n \pi_{ij} \theta_i = 1$ ；对称性， $\pi_{ij} = \pi_{ji}$ 。

为了深入研究进口国大豆产量对中国大豆进口的影响，本文在模型中引入了进口国大豆产量 PRO_i 。加入大豆产量变量后的不同来源国大豆进口需求模型方程如下：

$$w_i d(\ln q_i) = \alpha_i + \theta_i d(\ln Q) + \sum_{j=1}^n \pi_{ij} d(\ln p_i) + PRO_i \quad (2)$$

(三) 模型检验和实证结果分析

回归结果见表 2，回归得到 W_i 与 P_i 、 PRO 的相关系数分别为 -0.012300444、0.669057799，说明自 i 国进口大豆量占总进口量的比重与大豆进口价格成负相关关系，与来源国大豆产量成正相关关系。结论符合预期。

Table 2. Correlation analysis table between W_i and explanatory variables
表 2. W_i 和解释变量之间的相关分析表

	W_i	P_i	PRO
W_i	1		
P_i	-0.012300444	1	
PRO	0.669057799	0.369860967	1

7. 结论与政策建议

结果发现：一是由于受种植面积及单产水平等因素的制约，大豆增产难度较大，因此，尽管中国拥有庞大的大豆消费市场，但供应缺口仍然显著，不得不依赖进口来满足日益增长的需求；二是由于各国大豆生产增长速度的差异，导致我国从各国进口大豆的需求出现差异，出口国的大豆产量增加，我国从其进口的大豆数量将会相应增加；三是出口国大豆的价格，在其他条件相同的情况下，进口会更倾向价格更低的国家；四是由于突发事件和不可抗力的影响，如中美贸易摩擦、新冠疫情、俄乌冲突等，我国大豆进口格局也会出现变化。

因此，为保障大豆供给安全，本文提出了如下政策建议。首先，在国内大豆生产方面，可以通过补贴政策鼓励农民扩大种植面积和提高大豆产量，以增加国内供应的稳定性。同时，推动大豆产业链条的延伸，如开发深加工产品，延长产业链，引导鼓励企业转变开发的方式，推动企业自行经营向订单生产、与相关企业合资联营的转变[11]。其次，在大豆进口方面，要加快中国大豆进口渠道的多元化，对世界范围内的大豆进行合理的分配和开发。此外，还应该调整大豆与替代品的进口，比如增加其他油料种子、豆粕、杂粕、各种油脂和畜产品的进口。最后，在风险防范方面，应建立健全的进口预警体系，有效抑制进口对我国经济的影响。

参考文献

[1] 闫文义, 王翠玲, 李禹尧. 我国进口和国产大豆量价变化分析[J]. 黑龙江粮食, 2023(8): 17-18+8.

[2] 余梦华. 中美贸易摩擦背景下我国大豆进口影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北经贸大学, 2022.

[3] Kim, M.C. and Lee, E. (2014) Soybean Import Demand Analysis in East Asia: Korea, China, and Japan. *Management Review*, **9**, 55-76.

[4] 高慧芳, 朱振荣. 我国大豆贸易的问题研究及对策建议[J]. 黑龙江粮食, 2024(2): 16-18.

[5] 郭天宝. 中国大豆生产困境与出路研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林农业大学, 2017.

[6] Yan, J., Xue, Y., Quan, C., Wang, B. and Zhang, Y. (2022) Oligopoly in Grain Production and Consumption: An Empirical Study on Soybean International Trade in China. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, **36**, 21-36.

[7] 潘文婷, 周博. 中国大豆进口贸易影响因素研究——基于与中国大豆进口贸易排名前五国家的实证分析[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2023(9): 38-42.

[8] 李玉莹. 美国贸易政策不确定性对中国大豆进口贸易的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南工业大学, 2022.

[9] 胡欣然, 张玉梅, 陈志钢. 中国大豆产业应对国际风险因素的对策模拟研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2021(6): 35-43+187-188.

[10] Kong, W., Wei, M., Khan, N., Liang, J., Han, D. and Zhang, H. (2024) Assessing Sustainable Future of Import-Independent Domestic Soybean Production in China: Policy Implications and Projections for 2030. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, **8**, Article 1387609. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1387609>

[11] 张慧艳. 中国大豆进口依赖性风险生成机理及规避研究[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2023.

[12] 刘凯, 穆月英, 王欢. 中国大豆进口风险分散和来源优化——基于替代性与依赖性视角[J/OL]. 中国油脂: 1-12. <https://link.cnki.net/doi/10.19902/j.cnki.zgyz.1003-7969.230456>, 2024-01-17.

-
- [13] 毛一凡. 进口大豆对中国大豆产业链的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南工业大学, 2013.
- [14] 潘雪婷, 穆月英. 国际关系对中国大豆进口来源的影响[J]. 世界农业, 2022(7): 57-66.
- [15] Hairong, Y., Yiyuan, C. and Bun, K.H. (2016) China's Soybean Crisis: The Logic of Modernization and Its Discontents. *The Journal of Peasant Studies*, **43**, 373-395. <https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1132205>