

广东省农业产业结构的动态灰色关联分析

梁静静

广东理工学院基础课教学研究部, 广东 肇庆

收稿日期: 2024年11月23日; 录用日期: 2024年12月19日; 发布日期: 2024年12月25日

摘要

本研究基于2015~2022年广东省农业内部产业及其主要子产业的数据, 运用动态灰色关联分析方法, 探讨各产业对农业总产值的贡献及其变化趋势。结果表明, 种植业中蔬菜、茶叶、水果等经济作物关联度较高且持续上升, 而稻谷等传统粮食作物在粮食安全政策推动下, 贡献度逐步回升。林业中, 木材的关联度呈下降趋势, 而油茶籽等经济林产品表现出较强的增长潜力。牧业以肉类和禽蛋为主导, 需求持续增加, 渔业则聚焦于虾蟹和鱼类等高值产品, 同时藻类产品市场潜力逐渐显现。整体来看, 农业服务业对总产值的贡献有限。基于分析结果, 提出优化种植业结构、促进林业多元化发展、提升牧业及渔业产品高值化等政策建议, 以推动广东省农业的高质量发展。研究结果为广东省农业产业结构调整及政策制定提供了科学依据。

关键词

广东省农业, 动态灰色关联分析, 农业产业结构

Dynamic Grey Relational Analysis of Agricultural Industry Structure in Guangdong Province

Jingjing Liang

Department of Basic Course Teaching and Research, Guangdong Technology College, Zhaoqing Guangdong

Received: Nov. 23rd, 2024; accepted: Dec. 19th, 2024; published: Dec. 25th, 2024

Abstract

This study uses dynamic grey relational analysis based on data from Guangdong Province's agricultural sectors and their major sub-industries from 2015 to 2022. The analysis explores the contribution of each sector to the overall agricultural output and its changing trends. Results indicate that

economic crops in the planting sector, such as vegetables, tea, and fruits, have shown a high and continuously increasing degree of correlation. In contrast, traditional grain crops like rice have gradually improved their contribution under the impetus of food security policies. In the forestry sector, the correlation of timber shows a declining trend, while economic forest products like camellia seeds exhibit significant growth potential. The livestock industry is dominated by meat and eggs, with growing demand, while the fishery sector focuses on high-value products such as shrimp, crabs, and fish, with seaweed products also revealing emerging market potential. Overall, agricultural services contribute only marginally to the total output. Based on the findings, the study proposes policy recommendations, including optimizing the structure of the planting sector, promoting diversification in forestry, and enhancing the value of livestock and fishery products, to drive high-quality agricultural development in Guangdong Province. The results provide scientific evidence for adjusting the agricultural industry structure and policy formulation in Guangdong.

Keywords

Guangdong Province Agriculture, Dynamic Grey Relational Analysis, Agricultural Industry Structure

Copyright © 2024 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

广东省作为中国南方的重要农业大省，在农业生产中扮演着关键角色。近年来，随着经济社会的快速发展和农业现代化进程的加快，广东省的农业产业结构发生了显著变化。从农业总产值及其内部各个子产业的动态灰色关联度来看，广东省种植业、林业、牧业、渔业和农业服务业等不同部门在生产效率、市场竞争力和可持续发展能力方面均呈现出不同的发展趋势[1]。然而，尽管农业总产值稳步增长，但各个子产业之间的资源配置与协调发展问题依然突出，如何通过优化农业产业结构以提高整体经济效益和可持续发展水平，已成为当前研究的热点课题[2]。

近年来，学术界对农业产业结构优化和产业融合的研究日益深入。黄继娟等研究表明，通过加强农业内部各子产业的协同作用，可有效提高农业整体效益[3]；朱瑞等指出，种植业、林业、牧业和渔业各自具有不同的优势，应根据各自的比较优势进行调整，以实现产业结构的优化升级[4]；刘志超等提出，种植业与渔业在广东省农业结构中占据重要地位，通过加强这两大产业的协同发展，可显著提升整体农业经济效益[5]；王宏伟等人通过对全国各省份农业产业结构的比较研究，发现区域农业产业的优化调整应因地制宜，以充分发挥各地的资源优势[6]；张慧敏等的研究表明，种植业与其主要产品(如稻谷、蔬菜、茶叶等)的市场需求变化与政策导向密切相关，通过科学配置资源可有效提高产值贡献[7]。李成龙，赵明辉等认为渔业则因其丰富的水产资源及其产品的多样性，在推动农业经济增长中具有不可替代的作用[8] [9]。然而，广东省农业内部各子产业的动态关联度如何影响其整体发展效率，以及如何根据这些动态关联度进行产业结构优化，目前相关研究尚不充分。通过对广东省农业各主要子产业及其内部产品的动态灰色关联分析，可以为农业部门之间的资源配置提供科学依据，并为产业政策的制定提供有力支持[10]。

本研究将基于灰色系统理论，对广东省农业及其内部各子产业(包括种植业、林业、牧业、渔业和农业服务业)的动态灰色关联度进行系统分析，并进一步探讨其优化路径。研究将通过分析 2015~2022 年的数据，对各子产业与其主要产品的关联度进行评估，以揭示各产业在不同发展阶段的关联关系和影响因

素。通过构建农业产业优化的综合模型，本研究将提出针对广东省农业可持续发展的政策建议，以期为政府和企业 在农业产业调整与发展中提供理论依据和决策参考。

2. 指标的选取和数据来源

广东省的农业产业结构包括五大主要产业：种植业、林业、牧业、渔业和农业服务业。通过对比各产业产值，可以分析不同产业的经济地位及其对农业经济的贡献。而对农业产业结构的五大内部产业的主要产品再进行分析研究，则可以更深入地了解产业链中的重点领域。因此，为了更全面的了解广东省的农业产业结构的发展，选取了表 1 中的相关产业作为研究对象，相关产业产值则来源于《广东省统计年鉴-2023 年》[11]和国家统计局[12]。

Table 1. Agricultural industry structure and major products in Guangdong province

表 1. 广东省农业产业结构及其主要产品

农业	内部产业	主要产品
农业产业结构	种植业	1. 稻谷、2. 薯类、3. 大豆、4. 糖蔗、5. 花生、6. 烟叶、7. 蔬菜、8. 茶叶、9. 水果
	林业	1. 木材、2. 橡胶、3. 油茶籽、4. 竹笋干、5. 板栗
	牧业	1. 肉类、2. 牛奶、3. 禽蛋、4. 蜂蜜
	渔业	1. 鱼类海水产品、2. 虾蟹类海水产品、3. 贝类海水产品、4. 藻类海水产品、5. 鱼类淡水产品、6. 虾蟹类淡水产品、7. 贝类淡水产品
	农业服务业	

3. 广东省农业产业结构优化的灰色关联分析

3.1. 灰色关联分析的原理和基本步骤

灰色关联分析是根据序列曲线变化趋势的相似程度来判断各个序列之间的关联程度，进而衡量序列间的相关性，曲线越接近，序列间的关联度越大，相关性越强，反之，关联度则越小，相关性越弱。为了了解农业产业结构间的关系，需要对它们进行灰色关联分析，基本步骤如下：

第一步，确定分析数列：以 X_0 作为参考数列， X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 和 X_5 作为比较数列，可得到分析数列矩阵 $X_i = \{x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n)\}, i = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 。

第二步，对初始数据进行无量纲化：

$$x'_i(k) = x_i(k) / x_i(1), (i = 0, 1, 2, 3, 4, 5; k = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

第三步，计算灰色关联系数：

$$\lambda_{0i}(k) = \frac{\min_i \min_k |x'_0(k) - x'_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x'_0(k) - x'_i(k)|}{|x'_0(k) - x'_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x'_0(k) - x'_i(k)|}, (i = 1, 2, 3, 4, 5; k = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

其中， ρ 是分辨系数，一般取 0.5。

第四步，计算灰色关联度：

$$\gamma_i = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \lambda_{0i}(k), (i = 1, 2, 3, 4, 5) \quad (3)$$

第五步，计算权重：

$$W_i = \gamma_i / \sum_{i=1}^5 \gamma_i, (i=1,2,3,4,5) \quad (4)$$

3.2. 实证分析和讨论

3.2.1. 农业产业结构的动态灰色关联分析

选取 2015~2022 年的广东省农业总产值及其内部产业产值数据, 根据(1)~(4)式可计算出广东省农业与其内部产业的动态灰色关联度和权重, 具体数据见表 2。

Table 2. Dynamic grey relational degree and weights between agriculture and its internal industries

表 2. 农业与其内部产业的动态灰色关联度和权重

年份	种植业		林业		牧业		渔业		农业服务业	
	关联度	权重								
2015~2022	0.8956	0.2211	0.8413	0.2077	0.7471	0.1845	0.8896	0.2196	0.6766	0.1671
2016~2022	0.9319	0.2301	0.8066	0.1992	0.7070	0.1746	0.8381	0.2069	0.6292	0.1554
2017~2022	0.9390	0.2318	0.8190	0.2022	0.7731	0.1909	0.9017	0.2226	0.6538	0.1614
2018~2022	0.8991	0.2220	0.7579	0.1871	0.7137	0.1762	0.7830	0.1933	0.6705	0.1655
2019~2022	0.85185	0.2103	0.70015	0.1729	0.70839	0.1749	0.88028	0.2173	0.60848	0.1502
2020~2022	0.94074	0.2323	0.58071	0.1434	0.62716	0.1548	0.7409	0.1829	0.65804	0.1625
2021~2022	0.84347	0.2083	0.76717	0.1894	0.66667	0.1646	0.8668	0.2140	0.71208	0.1758

结果表明, 种植业是广东省农业总产值的最主要支柱, 其关联度和权重在所有时间段内均较高, 尤其是 2017~2022 年和 2020~2022 年, 种植业的关联度分别为 0.9390 和 0.9407, 权重也位居各产业之首, 这表明种植业对广东省农业总产值的贡献在持续增加, 且稳定性较好。渔业也在近几年保持较高的关联度和权重, 尤其在 2017~2022 年和 2019~2022 年, 关联度分别为 0.9017 和 0.8803, 广东省的渔业资源丰富, 沿海渔业的优势在国家农业生产中占有重要地位。林业的关联度和权重相对较低, 并且在近几年呈下降趋势, 尤其是在 2020~2022 年, 林业的关联度降至 0.5807, 权重为 0.1434, 表明其对农业总产值的贡献逐渐减少, 这可能与林业资源的利用效率、环境保护政策以及生态林业发展等因素有关。牧业的关联度相对稳定, 但在各个时间段的权重较低, 未能显著增加对农业总产值的贡献, 尤其在 2020~2022 年, 牧业关联度为 0.6272, 权重为 0.1548, 表明其发展受到一定制约。农业服务业的关联度和权重整体较低, 特别是在 2019~2022 年, 其关联度降至 0.6085, 权重为 0.1502, 表明农业服务业在广东农业产业结构中的作用仍然有限, 农业服务业的发展滞后, 尚未形成有效的产业支撑系统。

3.2.2. 农业内部产业与其主要子产业的动态灰色关联分析

现选取 2015~2022 年广东省的种植业、林业、牧业、渔业及其主要子产业产值数据, 根据(1)~(3)式可计算出农业内部产业和其主要产品的动态灰色关联度, 具体关联度见表 3、表 4、表 5、表 6。由于农业服务业对农业总产值的关联度一直比较小, 因此对农业服务业的内部结构不进行研究。

Table 3. Dynamic relational degree between planting industry and its major products

表 3. 种植业与其主要产品的动态关联度

年份	稻谷	薯类	大豆	糖蔗	花生	烟叶	蔬菜	茶叶	水果
2015~2022	0.6382	0.5957	0.6060	0.6673	0.7034	0.5860	0.7302	0.8911	0.8065

续表

2016~2022	0.6702	0.6566	0.6632	0.7249	0.7717	0.6078	0.8144	0.8635	0.8856
2017~2022	0.6452	0.6502	0.6714	0.6662	0.7448	0.6054	0.7675	0.8266	0.8400
2018~2022	0.6762	0.6742	0.6515	0.6030	0.6946	0.5691	0.7500	0.7900	0.7746
2019~2022	0.7239	0.7500	0.6730	0.5861	0.7732	0.6188	0.8563	0.6521	0.9148
2020~2022	0.9043	0.9693	0.8810	0.8526	0.9328	0.8355	0.5625	0.9164	0.9579
2021~2022	0.7183	0.7899	0.8968	0.7011	0.7137	0.6667	0.7789	0.7592	0.7796

根据表 3 的数据, 可得稻谷的关联度在 2020~2022 年(0.9043)达到高峰, 而在 2015~2022 年期间则相对较低(0.6382)。这表明近几年稻谷对种植业的影响逐渐上升。薯类的关联度在 2020~2022 年(0.9693)达到了最高值, 但在其他年份波动较大, 如 2015~2022 年仅为 0.5957。大豆的关联度整体呈现上升趋势, 特别是在 2020~2022 年(0.8810), 但在 2018~2022 年期间有所下降(0.6515)。蔬菜、茶叶和水果这三类产品在多数年份中的关联度相对较高, 特别是茶叶和水果, 在 2015~2022 年、2016~2022 年和 2020~2022 年均处于较高水平(如 2020~2022 年茶叶的关联度为 0.9164, 水果为 0.9579)。烟叶的关联度整体偏低, 特别是在 2018~2022 年(0.5691)和 2015~2022 年(0.5860), 这表明其对种植业的影响较弱。花生的关联度自 2015 年开始逐步提高, 在 2020~2022 年达到了 0.9328 的高点, 显示出其对农业种植业贡献逐渐增强。

Table 4. Dynamic relational degree between forestry and its major products

表 4. 林业与其主要产品的动态关联度

年份	木材	橡胶	油茶籽	竹笋干	板栗
2015~2022	0.8671	0.8207	0.7263	0.8281	0.6860
2016~2022	0.9284	0.8353	0.7672	0.8757	0.6427
2017~2022	0.8851	0.7858	0.8564	0.8270	0.5862
2018~2022	0.8772	0.7901	0.9007	0.8917	0.5342
2019~2022	0.8575	0.6090	0.8024	0.7798	0.6766
2020~2022	0.8236	0.6462	0.7019	0.7954	0.8828
2021~2022	0.7469	0.6681	0.7700	0.6667	0.8429

根据表 4 的数据, 可得在整个分析期间(2015~2022 年), 木材的关联度始终保持在较高水平(最高达 0.9284), 但从 2020~2022 年开始, 木材的关联度出现了明显下降(降至 0.8236, 2021~2022 年更是降至 0.7469), 这表明木材在广东省林业中的贡献度逐年下降, 可能与环保政策趋严、天然林保护等政策调整有关。橡胶的关联度在 2016~2022 年达到峰值(0.8353), 随后有所波动并呈现下降趋势, 2021~2022 年其关联度降至 0.6681, 这表明橡胶种植面临一定挑战, 如市场需求波动、替代品冲击等。油茶籽的关联度整体呈上升趋势, 尤其在 2018~2022 年达到最高(0.9007), 显示出其对林业总产值的重要性提升, 油茶籽作为高附加值经济作物, 近年来受益于政策支持和市场需求的增长。竹笋干的关联度一直维持在较高水平(尤其在 2018~2022 年达到 0.8917), 然而, 2021~2022 年其关联度明显下降至 0.6667, 这可能与生产季节性波动和市场需求变化有关。板栗的关联度波动较大, 2018~2022 年降至最低点(0.5342), 但在 2020~2022 年迅速回升至 0.8828, 2021~2022 年则维持在较高水平(0.8429), 板栗产量波动较大, 但近几年市场需求有所回暖。

Table 5. Dynamic relational degree between animal husbandry and its major products**表 5.** 牧业与其主要产品的动态关联度

年份	肉类	牛奶	禽蛋	蜂蜜
2015~2022	0.6492	0.7385	0.7588	0.6725
2016~2022	0.6875	0.7541	0.7527	0.6357
2017~2022	0.6156	0.7554	0.7096	0.7355
2018~2022	0.5497	0.7252	0.6454	0.6995
2019~2022	0.7152	0.7067	0.6888	0.6079
2020~2022	0.7265	0.6960	0.8927	0.6050
2021~2022	0.7815	0.6723	0.7364	0.6667

根据表 5 的数据,可得肉类的关联度整体呈上升趋势,从 2015~2022 年的 0.6492 上升到 2021~2022 年的 0.7815,这表明肉类在广东省牧业中的重要性逐渐增强,尤其是牛肉和猪肉的消费需求增加,然而,肉类的关联度波动较大,可能受到消费结构、价格波动等因素的影响。牛奶的关联度较为稳定,整体维持在较高水平(最高为 0.7554, 2021~2022 年为 0.6723),牛奶的消费市场在中国持续增长,尤其是城市化进程加速和健康饮食观念的普及,使得牛奶产品的需求稳定增长。禽蛋的关联度在 2020~2022 年显著增加(达到 0.8927),并且在 2021~2022 年为 0.7364,禽蛋在广东省牧业中占据重要地位,其需求呈现上升趋势,尤其是随着消费者对健康食品的关注提升,禽蛋的消费稳步增长。蜂蜜的关联度变化较为波动,尤其在 2019~2022 年,其关联度下降至 0.6079,但在 2021~2022 年,蜂蜜的关联度回升至 0.6667,蜂蜜产业虽然相对较小,但随着消费者健康意识的提升和自然食品的趋势,蜂蜜的市场潜力在逐渐增加。

Table 6. Dynamic relational degree between fishery and its major products**表 6.** 渔业与其主要产品的动态关联度

年份	鱼类海水产品	虾蟹类海水产品	贝类海水产品	藻类海水产品	鱼类淡水产品	虾蟹类淡水产品	贝类淡水产品
2015~2022	0.7250	0.8254	0.7045	0.7032	0.7465	0.7109	0.6218
2016~2022	0.7364	0.7985	0.6959	0.6756	0.7428	0.7053	0.5992
2017~2022	0.7621	0.8385	0.7529	0.7053	0.8295	0.8431	0.5655
2018~2022	0.8213	0.8773	0.7529	0.7192	0.8435	0.9327	0.5880
2019~2022	0.8782	0.9696	0.7690	0.7202	0.8716	0.9467	0.6021
2020~2022	0.8534	0.9730	0.7596	0.7340	0.8193	0.8842	0.6163
2021~2022	0.9214	0.9461	0.8236	0.8392	0.8830	0.9307	0.6667

根据表 6 的数据,可得鱼类海水产品的关联度从 2015~2022 年的 0.7250 逐渐上升到 2021~2022 年的 0.9214,显示出鱼类海水产品对渔业总产值的贡献度逐年提升,这可能得益于海洋捕捞技术的进步以及海洋渔业资源的开发利用。虾蟹类海水产品的关联度在整个分析期间始终保持在高水平,并且在 2020~2022 年达到最高峰值(0.9730),2021~2022 年虽有小幅回落,但仍保持在 0.9461,这表明虾蟹类海水产品对广东省渔业产值具有显著贡献,是渔业的主要增长点。贝类海水产品的关联度在分析期间相对稳定,但在 2021~2022 年明显上升(达到 0.8236),这表明广东省贝类养殖业在近年有所改善,市场需求提升。藻类海

水产品的关联度从 2015~2022 年的 0.7032 逐步上升至 2021~2022 年的 0.8392, 这表明藻类产品逐渐受到重视, 尤其是在健康食品和医药原料等领域的应用逐渐扩大。淡水鱼类的关联度总体呈上升趋势, 2017~2022 年为 0.8295, 到 2021~2022 年增加到 0.8830, 淡水养殖的技术进步和市场需求的增加, 推动了淡水鱼类在渔业中的地位提升。虾蟹类淡水产品的关联度在整个分析期间显著提高, 2019~2022 年达到 0.9467 的高点, 2021~2022 年仍保持在 0.9307。这表明淡水虾蟹产品的市场需求强劲, 是渔业的重要增长动力。虽然贝类淡水产品的关联度相对较低, 但从 2020~2022 年的 0.6163 上升到 2021~2022 年的 0.6667, 显示出淡水贝类市场的逐步复苏。

4. 结论与建议

4.1. 结论

文章通过灰色关联分析深入探讨广东省农业产业及其子产业的动态贡献, 揭示了种植业和渔业作为支柱产业对农业经济的稳定贡献, 同时指出林业和牧业关联度的下降趋势及其原因。研究结合粮食安全、环保政策和健康消费趋势等外部因素, 解析了传统粮食作物回升、高附加值产品(如油茶籽、竹笋干、虾蟹类、藻类)及健康食品需求推动下的产业结构变化。此外, 文章关注农业服务业关联度的显著提升, 评估其发展潜力, 展现了前瞻性视角。通过综合运用灰色系统理论, 研究提供了量化方法框架, 为广东省农业优化和政策制定提供了科学依据。

然而本研究虽然通过动态灰色关联分析揭示了广东省农业产业内部结构的动态变化和关键影响因素, 但仍存在一些不足之处, 例如文章主要基于产值数据进行关联度计算, 未能综合考虑政策、技术、环境等多维因素的影响。因此, 未来研究可以引入多元分析方法, 综合考量政策支持、市场需求和科技创新对产业结构的作用; 同时结合具体区域特色, 探索不同发展阶段下农业产业结构优化的动态路径, 助力农业高质量发展。

4.2. 建议

4.2.1. 产业结构优化与跨产业协同

广东省可以通过加强不同产业之间的协同作用, 实现产业链的延伸与整合。例如, 种植业与农业服务业的紧密结合, 推动农业技术服务、智能农业的应用, 提高农业生产的现代化水平; 林业与木材加工工业的深度融合, 提升木材和橡胶等产品的附加值; 渔业与水产加工工业的协作, 推动水产资源的深加工, 拓展海洋资源利用。同时, 鼓励各产业特别是农业、林业、牧业、渔业的产品多样化, 不仅关注基础生产, 还应加大对高附加值产品和新兴市场的开发。例如, 林业可结合竹制品、油茶籽油等新兴市场, 牧业可推动有机肉类、绿色牛奶等特色产品的生产; 渔业可加强海洋鱼类、虾蟹类海水产品的养殖与加工, 推广“绿色水产”产品。

4.2.2. 推动绿色、可持续发展

支持有机农产品的研发和市场化, 重点推动绿色种植业(如无公害蔬菜和水果)的发展, 满足消费者对高品质健康食品的需求。同时加强森林资源保护与可持续利用, 推动生态林业的实施, 避免过度开发和不合理采伐, 提高森林的碳汇功能, 推动广东省在碳中和目标下的绿色发展, 例如推动木材和橡胶的可持续生产, 并结合绿色建材市场的需求, 开发新型环保建筑材料, 提升木材、橡胶等产品的附加值和市场竞争力。在渔业方面, 提倡生态渔业发展, 推动水产养殖的绿色转型, 优化养殖模式(如循环水养殖、生态鱼塘等), 减少养殖过程中对水质的污染和对生态环境的影响。同时, 提高渔业产品的市场准入标准, 推动高质量的淡水和海水产品进入市场, 加强对生态环境的保护, 实现经济效益与环境保护的双赢。

4.2.3. 提升技术水平与产业现代化

推动种植业、林业、牧业和渔业的智能化、数字化转型，引入新技术，如农业大数据、物联网、无人机、智能灌溉等，提升各产业的生产效率和管理水平。例如，推动农业信息化服务平台的建设，提升农民对农业技术的掌握能力，降低生产成本；推广精准农业，通过卫星遥感技术、传感器等设备进行土壤、气候监测，优化生产决策，精确调控农业生产过程，提高资源利用效率。同时加强对农业、林业、牧业、渔业等领域的科研投入，支持绿色技术和高效生产技术的研发，推动技术成果的转化和应用，促进产业的技术升级。加大对新型农业科技人才的培养和引进，构建创新驱动型产业体系，提高各产业的核心竞争力。

4.2.4. 多元化市场拓展，建设品牌

在国内市场方面，可以加大对绿色、有机产品的推广力度，通过电商平台、品牌营销等手段提升农业、林业、牧业和渔业产品的市场认知度和市场份额。在国际市场方面，推动广东省农业、林业和水产品的出口，尤其是高附加值的生态产品，通过国际认证(如有机认证、绿色认证等)增强产品的国际竞争力。同时培养和发展地方特色品牌，如广东省特有的农产品(如广东荔枝、龙眼等)和特色水产品，打造地方农业品牌，增加品牌附加值。通过品牌化营销，提升市场对广东省农产品的认知度和忠诚度。

基金项目

广东理工学院科技项目“基于产业融合视角下广东省农村产业的发展研究”(2024YBZK002)。

参考文献

- [1] 刘国斌, 董俊杰. 产业结构优化与农村三产融合发展研究——以吉林省为例[J]. 农业经济与管理, 2021, 8(2): 45-53.
- [2] 陈建华, 李红. 中国农业产业结构演变及其区域差异分析[J]. 中国农业大学学报, 2019, 24(5): 12-19.
- [3] 黄继娟, 王伟. 基于灰色关联分析的农业产业结构优化研究[J]. 农业技术经济, 2020, 39(4): 78-83.
- [4] 朱瑞, 赵磊. 农业产业链整合与农业现代化发展路径[J]. 农业现代化研究, 2022, 43(3): 31-42.
- [5] 刘志超, 王芳. 农业内部结构调整与产业协同发展研究[J]. 农业经济问题, 2021, 42(5): 58-65.
- [6] 王宏伟, 李静. 区域农业产业结构调整策略探析[J]. 区域经济研究, 2019, 28(1): 22-29.
- [7] 张慧敏, 林晓红. 种植业结构调整与市场需求变化研究[J]. 农业科学研究, 2020, 32(2): 14-22.
- [8] 李成龙. 广东省渔业产业结构优化的现状与对策[J]. 现代渔业, 2023, 19(4): 39-45.
- [9] 赵明辉, 吴波. 基于灰色系统理论的水产业发展研究[J]. 渔业经济, 2021, 20(3): 52-59.
- [10] 李志强. 广东省农业与区域经济协调发展研究[J]. 广东农业科学, 2023, 40(6): 67-75.
- [11] 广东省统计局. 广东统计年鉴 2023 年[EB/OL]. <http://tjnj.gdstats.gov.cn:8080/tjnj/2023/>, 2024-10-29.
- [12] 国家统计局. 国家数据[EB/OL]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>, 2024-10-29.