

# 中国水产品出口影响因素研究

张 瑛, 李先强

(中国海洋大学管理学院, 山东 青岛 266100)

**摘要:** 渔业经济对于促进我国农业经济乃至国民经济的增长具有显著的作用, 近年来国际水产品市场格局的剧烈变化为中国水产出口贸易带来考验。为改善现况, 研究采用层次分析-决策实验与评价实验室-结构解释模型(AHP-DEMATEL-ISM)结合的方法, 从贸易准备、企业生产、贸易磋商、市场流通 4 个阶段出发, 挖掘影响中国水产品出口的根本因素及各因素之间的内在联系。结果表明, 贸易磋商环境影响最大, 企业生产环境、市场流通环境以及贸易准备环境次之; 冷链物流、政策扶持、技术壁垒以及关税壁垒是影响中国水产品出口的根本因素。

**关键词:** 政策扶持; 技术壁垒; 关税壁垒; 可持续发展

中图分类号: F762.6 文献标识码: A 文章编号: 1000-3096(2022)12-0063-11

DOI: 10.11759/hyxx20220831003

渔业发展在我国海洋强国战略中的地位愈发重要, 在此背景下水产企业巩固提升综合生产能力、强化渔业风险防范、深化渔业对外合作, 并全面提高渔业质量效益和竞争力意义重大。海洋是我国的蓝色粮仓, 满足水产品供给是保障国家粮食安全的重要任务, 加强水产品出口能力是我国由水产大国向水产强国迈进的必要举措。近年来水产品出口贸易不仅为我国带来了可观的利润, 同时也拉动了我国与东盟以及“一带一路”沿线国家的贸易合作。在国家政策的重点扶持下, 中国已连续多年成为世界第一大水产品生产及出口国, 其出口额由 2011 年的 177.9 亿美元增长到 2021 年的 218.8 亿美元, 主要出口市场仍为日本、东盟、欧盟、美国和韩国。但东盟市场占比快速上升, 其中菲律宾、泰国两国增长最为明显, 可见我国未来水产品主要出口市场有向东南亚国家转移的趋势。

全球产业价值链竞争日益激烈, 国家政治经济格局新特征不断显现, 使得世界单边主义势力抬头、贸易保护主义盛行, 并导致全球贸易格局变化显著<sup>[1]</sup>。在此背景下, 我国水产品出口端存在的部分问题也逐渐显露出来。首先对中国水产品企业自身来说, 人力资本增加、结构性产能过剩等问题愈发突出<sup>[2]</sup>, 且产品主要为附加值较低的初级加工品<sup>[3]</sup>, 这些问题综合导致企业在养殖、加工、出口端的利润被不断挤压, 因此该生产、出口模式不利于我国水产品行业的可持续发展。此外, 水产品的出口状况受他

国贸易政策的影响明显<sup>[4]</sup>, 而我国对此尚无有效的反制措施。再者, 以越南为代表等国家水产品行业的快速崛起与不断发展, 也冲击着我国水产品在国际市场上的竞争力, 我国一直以来拥有的数量、价格优势开始瓦解<sup>[5]</sup>, 同时我国部分境外订单也有向东南亚国家转移的迹象, 可见走以往“薄利多销”的路线已不再适合新时代的发展<sup>[6]</sup>。最后, 由于近年来我国近海捕捞渔业的快速发展以及全球气候变化, 也导致了海洋污染加剧以及海洋生态系统退化<sup>[7]</sup>, 相关水产企业与环境资源冲突的问题愈发明显<sup>[8]</sup>。国家开始重视禁渔期等政策的实施, 但该类措施导致水产企业生产成本上升幅度较大<sup>[9]</sup>, 且由于我国水产养殖企业苗种质量参差不齐、机械化程度较低, 使得水产企业的利润空间再次被压缩, 可见构建海水养殖生态经济系统成为时代所趋<sup>[10-11]</sup>。因此在当今国内外大环境下, 找出影响水产品出口的主要因素、对水产品行业发展重点进行必要的调整, 是改善我国水产出口状况、稳定我国水产国际地位、突破国际贸易瓶颈的必要举措。

收稿日期: 2022-08-31; 修回日期: 2022-12-10

基金项目: 教育部人文社会科学研究项目(20YJA630093); 国家自然科学基金面上项目(42176218)

[Foundation: Humanities and Social Sciences Research Project of the Ministry of Education, No. 20YJA630093; General Program of NSFC, No. 42176218]

作者简介: 张瑛(1967—), 女, 汉族, 北京人, 教授, 主要从事渔业经济研究, E-mail: yzhang@ouc.edu.cn

水产品出口过程是一个包含贸易准备、企业生产、贸易磋商以及市场流通的复杂过程,其间影响水产品出口的因素众多,分析影响因素的作用机制是改善我国水产出口现状、提升出口效用的重要途径。相关研究始于市场环境,通过对市场进入策略的分析,可以发现水产品贸易容易受到消费偏好国家的吸引,且在出口过程中,营销策略、国外市场特征对绩效的影响较为明显<sup>[12-13]</sup>。此外,市场进口需求是影响水产品出口最重要的因素<sup>[14-15]</sup>,而进口需求的差距主要体现在进口国人均收入、人口规模以及市场替代产品的充沛程度上<sup>[16-18]</sup>,由于该类因素较为稳定不易改变,改善企业环境继而成为了提升水产品出口潜力的重要举措。部分学者发现增加深加工水产品比例、优化生产流程有利于渔业出口获取较好的竞争地位<sup>[19-20]</sup>,因此控制企业生产过程成为提高水产品竞争力的有效路径。而固定贸易成本作为影响水产品出口最主要的因素,其自身的降低有利于水产行业利润的提高<sup>[21-23]</sup>,可见成本效益的分析对水产品出口的影响也至关重要;随着近年来国际形势的不断变化,国际环境对于水产出口的影响也愈发明显,其中技术性壁垒作为最重要的影响因素,不仅阻碍水产品出口贸易的进一步发展<sup>[24]</sup>,也导致出口国以往建立的竞争优势不再稳定<sup>[25-26]</sup>,从而使建立贸易组织、进行贸易合作成为各国防范贸易风险、保证出口效率的重要举措。

通过对以上文献的梳理,可以发现尽管国内外学者从理论、实证角度对水产品出口的影响因素作了一些探讨,但研究领域主要集中于市场环境、企业环境和国际环境,而对国内环境的研究较少。且在研究过程中多使用重力模型、恒定市场份额模型等来考虑各因素相对于水产品出口的重要程度,而忽略了各因素间的相互关系以及根本影响因素的挖掘。新贸易格局下我国水产品出口贸易不仅受到市场环境、企业环境和国际环境的阻碍,国内环境产生的影响也愈加明显且重要。鉴于此,研究以水产品出口贸易的一系列过程为基础,构建新贸易格局下影响中国水产品出口的关键因素体系,并对体系中各因素指标予以量化,以便于相关数据的收集。

## 1 水产品出口影响因素分析

借鉴已有学术成果<sup>[27-29]</sup>,基于比较及竞争优势理论,从贸易准备、企业生产、贸易磋商、市场流通 4 个过程出发,进行影响因子的提取及筛选,同

时纳入部分尚未研究过或研究较少的因素,形成关键影响因素体系,进而探究影响我国水产品出口的关键因素,并识别各因素对中国水产品出口的作用机制。

### 1.1 贸易准备阶段

贸易准备阶段对水产品出口的影响主要体现在政府政策、冷链物流、市场分析等国内水产品出口利好环境上,良好的国内环境有利于水产品企业的进一步发展以及出口贸易的进行。对于水产品出口国而言,所处的国内环境首先包含政府的政策扶持。政府对国内水产品行业的政策扶持至关重要,基础设施的建立、税收的优惠、融资渠道的便利都将直接或间接地改善水产品企业的出口状况;其次为贸易对等效应<sup>[30]</sup>。该对等性为贸易双方就某类产品贸易结构的平衡程度,当这种平衡性被打破,进口方会由于逆差过大而选择其他产品市场,因此选择对等性较为均衡的市场有利于出口贸易的便利程度以及贸易国伙伴关系的维持;最后是冷链物流的发展。当前由于水产保存技术的制约及保存成本的限制,使得我国水产品的出口市场具有一定的地域局限性及偏好性<sup>[31]</sup>,冷链物流技术的发展将会在一定程度上突破距离及成本的束缚。

### 1.2 企业生产阶段

良好的企业内部环境有利于我国水产品企业产品竞争力的提升以及利润的实现。对于我国而言,所面临的企业内部环境首先是产出数量。当前各国对优质水产品的需求日益增长,水产品也由过去的区域消费、季节消费转变为全民消费、常年消费,因此产量的提升对我国水产品的出口状况具有一定的影响力<sup>[32]</sup>。其次为产品质量。产品质量主要体现在产品的营养层级和安全程度上,日韩欧美这些水产品消费大国十分关注水产品质量,它们是我国水产品出口的主要市场,因此产品质量的提升有利于中国水产品出口潜力的提升。再者是产品成本。产品成本的高低不仅会影响企业的生产意愿,还会在一定程度上影响产品的出口价格,因此产品成本对我国水产品的出口状况影响较为明显;接着是产品价格。与该国同类产品相比,我国水产品价格在一定程度上代表了产品在市场上竞争力,并直接影响消费者购买产品的行为<sup>[33]</sup>;最后是分散效应。分散效应主要是指出口产品品种分散度带来的贸易效应<sup>[30]</sup>,分散效应不仅可以有效地降低出口品种过度

集中而导致的贸易风险,而且有利于市场隐藏消费偏好的挖掘。

### 1.3 贸易磋商阶段

当今贸易格局下,国际贸易的进行在很大程度上会受到国际磋商结果的影响,对于水产品出口国而言,面临的相关环境首先是贸易合作关系。贸易双方的合作关系可以在一定程度上降低关税壁垒及技术性壁垒的影响,从而使贸易发生的可能性大大提高<sup>[34-35]</sup>;其次是关税壁垒。关税壁垒的存在会对两国的出口贸易产生消极的影响,其不仅会增加出口国的贸易成本,还会影响水产品在市场上的价格优势<sup>[36-37]</sup>;最后为技术壁垒。中国已制定且现行有效的部分水产品技术标准与国际通用的标准不尽相同,导致我国水产品出口过程中易遭受技术壁垒<sup>[38]</sup>。

### 1.4 市场流通阶段

水产品的市场环境是贸易达成的关键,直接影响我国水产品对市场国出口的状况。对于水产品出口国来讲,面临的市场环境首先为进口国人均收入。进口国人均收入水平越高,人均水产品消费量越高,且对于优质水产品的消费偏好越明显;其次为市场国人口规模。人口规模是影响市场国水产品进口量的表层原因,人口规模的大小在一定程度上代表了市场规模的大小;最后为产品竞争能力。产品的竞争能力会受到市场其他同类产品的影响,竞争力的高低代表着水产品在国际市场的受欢迎程度,进而影响着水产品的出口潜力。

根据以上分析,构建的中国水产品出口影响因素体系如表 1 所示。

表 1 水产品出口影响因素体系  
Tab. 1 System of factors influencing export of aquatic products

一级指标	二级指标	指标说明
贸易准备阶段 $B_1$	政策支持 $C_1$	政府对水产企业的税收优惠力度
	对等效应 $C_2$	双方水产品进出口贸易结构对等性
	冷链物流 $C_3$	水产品运输过程中保质保鲜所需的单位成本
企业生产阶段 $B_2$	产出数量 $C_4$	企业水产品养殖捕捞数量
	产品质量 $C_5$	水产品营养层级及国际质量标准符合程度
	产品成本 $C_6$	企业水产品生产、运输及出口成本
	产品价格 $C_7$	企业水产品出口价格
	分散效应 $C_8$	企业水产品出口品种丰富度
贸易磋商阶段 $B_3$	贸易合作 $C_9$	合作双方水产品的关税优惠力度及技术放宽幅度
	关税壁垒 $C_{10}$	水产品进口国征收关税的高低
	技术壁垒 $C_{11}$	水产品进口国对水产品农药、化学残留的限量标准
市场流通阶段 $B_4$	竞争能力 $C_{12}$	市场上中国水产品与他国同类水产品的单位价格差
	人均收入 $C_{13}$	水产品市场国的人均收入
	人口规模 $C_{14}$	水产品市场国的人口规模

## 2 研究方法

文章选取层次分析-决策实验与评价实验室-结构解释模型(AHP-DEMATEL-ISM)作为研究方法。单一使用 AHP 计算各因素的权重结果主观性较强,而其与 DEMATEL 的结合使用可以进一步考虑到各因素之间的相互关系对最终结果造成的偏差,从而使各因素的权重更加准确。此外,在决策实验室分析法(DEMATEL)计算的结果之上引入解释结构模型方法(ISM),能够进一步揭示各系统要素之间的层级及影响关系。因此层次分析法(AHP)、决策实

验室分析法(DEMATEL)和解释结构模型方法(ISM)的结合在分析多种因素相互影响的水产品出口影响体系中具有一定的优势。AHP-DEMATEL-ISM 方法步骤如下:

(1) 由于 AHP 与 DEMATEL 较为常见,其具体计算步骤不再详细阐述,详细运算过程可参考文献[39-40]。

(2) 各因素加权重量的确定。通过 AHP 及 DEMATEL 计算得出各影响因素  $J$  的相对权重  $W_j$  以及中心度( $D_j+R_j$ ),因素  $J$  的加权重  $W_0$  的计算公式为:

$$W_0 = \frac{W_J(D_J + R_J)}{\sum_{J=1}^n W_J(D_J + R_J)} \quad (1)$$

(3) 整体影响矩阵  $G$  的确定。整体影响矩阵  $G_{n \times n}$  由 DEMATEL 计算得出的综合影响矩阵  $T_{n \times n}$  加上单位矩阵  $E_{n \times n}$  所组成。

(4) 可达矩阵  $H$  的确定。可达矩阵的确定需要对整体影响矩阵  $G$  进行阈值的筛选, 通过阈值  $\lambda$  剔除掉因素间影响程度较小的关系, 从而使得因素间的层级结构及关系更加简洁明了。阈值  $\lambda$  的引入, 可得到可达矩阵  $H_{n \times n}$ , 具体操作步骤如下:

$$h_{ij} = \begin{cases} 1, & g_{ij} \geq \lambda \\ 0, & g_{ij} < \lambda \end{cases} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n), \quad (2)$$

其中,  $h_{ij}$  为可达矩阵  $H$  的元素,  $g_{ij}$  为整体影响矩阵  $G$  的元素。

(5) 划分层级。通过可达矩阵  $H$ , 计算确定各因素的可达集、先行集、交集及层级。可达集与先行集的实际意义为经阈值筛选后各因素间因果关系的

有无, 若因素 A 对因素 B 的影响关系经过阈值的筛选后还存在, 则 B 属于 A 的可达集, A 属于 B 的先行集。

(6) 根据因素间的层次关系, 绘制递阶层级结构图。

### 3 数据说明及结果分析

#### 3.1 数据说明

根据构建的水产品出口影响因素体系, 邀请了高校内从事相关研究的专家及水产出口企业的管理人员共 12 名, 对各因素的相对重要程度进行打分。其中 11 名来自国内高校, 为海洋经济及渔业经济领域的学者, 均具有高级专业职称。1 名为鲁海丰食品集团有限公司的经理人员, 熟悉水产品出口的状况。问卷收集后通过 YAAHP 软件进行指标权重的计算。其中两名专家 AHP 判断矩阵不满足一致性条件(剔除), 其余均满足, 即一致性比率  $< 0.1$ 。最后将符合标准的结果进行平均值处理, 得到的最终结果如表 2。

表 2 水产品出口影响因素权重表  
Tab. 2 Weight of factors influencing export of aquatic products

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重
贸易准备阶段 $B_1$	0.081 9	政策扶持 $C_1$	0.053 1
		对等效应 $C_2$	0.011 2
		冷链物流 $C_3$	0.019 5
企业生产阶段 $B_2$	0.277 8	产出数量 $C_4$	0.040 0
		产品质量 $C_5$	0.079 7
		产品成本 $C_6$	0.060 7
		产品价格 $C_7$	0.078 6
		分散效应 $C_8$	0.018 1
贸易磋商阶段 $B_3$	0.511 7	贸易合作 $C_9$	0.145 5
		关税壁垒 $C_{10}$	0.158 5
		技术壁垒 $C_{11}$	0.206 9
市场流通阶段 $B_4$	0.128 5	竞争能力 $C_{12}$	0.066 4
		人均收入 $C_{13}$	0.037 4
		人口规模 $C_{14}$	0.024 4

此外, 选取五级量表(0~4)请 12 位专家对各因素之间的直接关系的强弱进行打分, 并将得到的数据进行平均值处理得到直接影响矩阵  $X$ , 再通过归一化处理得到综合影响矩阵  $T$ , 结果如表 3。

根据综合影响矩阵  $T$ , 计算得到各影响因素的影响度( $D_i$ ), 被影响度( $R_i$ )以及中心度( $D_i+R_i$ )和原因度( $D_i-R_i$ )以及相对应的加权权重, 结果如表 4 所示。

经过专家建议以及多次试验后, 最终选取 0.62 作为综合影响矩阵的阈值, 并以此得到了对应的可达矩阵, 如表 5 所示。

以该可达矩阵为基础, 运用 MATLAB 进行计算, 得到各因素的可达集、先行集、交集、层级, 如表 6。并通过进一步整理最终得到影响水产品出口的解释结构图, 如图 1。

表 3 综合影响矩阵  $T$

Tab. 3 Comprehensive impact matrix  $T$

因素	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	$C_{14}$
$C_1$	0.53	0.47	0.59	0.74	0.68	0.79	0.60	0.69	0.63	0.53	0.52	0.71	0.06	0.01
$C_2$	0.42	0.28	0.35	0.51	0.36	0.52	0.41	0.48	0.45	0.36	0.37	0.47	0.04	0.01
$C_3$	0.54	0.42	0.49	0.75	0.68	0.78	0.63	0.71	0.57	0.47	0.50	0.72	0.04	0.01
$C_4$	0.55	0.41	0.54	0.57	0.49	0.69	0.65	0.62	0.53	0.44	0.46	0.63	0.04	0.01
$C_5$	0.57	0.47	0.54	0.69	0.46	0.78	0.61	0.63	0.60	0.48	0.49	0.67	0.05	0.01
$C_6$	0.61	0.50	0.59	0.75	0.53	0.67	0.69	0.66	0.58	0.52	0.49	0.73	0.05	0.01
$C_7$	0.48	0.38	0.47	0.59	0.46	0.51	0.43	0.57	0.48	0.41	0.38	0.59	0.04	0.01
$C_8$	0.45	0.33	0.46	0.58	0.40	0.57	0.47	0.45	0.45	0.37	0.36	0.55	0.04	0.01
$C_9$	0.60	0.78	0.52	0.69	0.50	0.54	0.58	0.64	0.52	0.55	0.54	0.70	0.05	0.02
$C_{10}$	0.47	0.39	0.40	0.66	0.64	0.63	0.66	0.65	0.72	0.35	0.37	0.58	0.04	0.01
$C_{11}$	0.61	0.53	0.55	0.70	0.68	0.80	0.60	0.66	0.66	0.55	0.45	0.72	0.05	0.01
$C_{12}$	0.49	0.33	0.41	0.54	0.41	0.58	0.47	0.51	0.47	0.39	0.41	0.47	0.04	0.01
$C_{13}$	0.39	0.31	0.42	0.50	0.34	0.53	0.44	0.45	0.43	0.34	0.40	0.49	0.03	0.05
$C_{14}$	0.33	0.26	0.30	0.43	0.32	0.45	0.35	0.40	0.37	0.32	0.31	0.39	0.08	0.01

表 4 DEMATEL 计算结果

Tab. 4 DEMATEL calculation results

因素	影响度 $D_i$	被影响度 $R_i$	中心度 $D_i+R_i$	原因度 $D_i-R_i$	属性	AHP 权重	加权权重
$C_1$	7.546 7	7.034 1	14.580 8	0.512 5	原因	0.053 1	0.057 8
$C_2$	5.024 7	5.847 8	10.872 5	-0.823 1	结果	0.011 2	0.009 1
$C_3$	7.313 7	6.624 0	13.937 8	0.689 7	原因	0.019 5	0.020 3
$C_4$	6.624 2	8.712 9	15.337 1	-2.088 7	结果	0.040 0	0.045 8
$C_5$	7.033 3	6.954 0	13.987 3	0.079 4	原因	0.079 7	0.083 1
$C_6$	7.387 6	8.849 8	16.237 4	-1.462 1	结果	0.060 7	0.073 6
$C_7$	5.800 4	7.604 3	13.404 8	-1.803 9	结果	0.078 6	0.078 6
$C_8$	5.500 5	8.129 8	13.630 3	-2.629 2	结果	0.018 1	0.018 4
$C_9$	7.237 2	7.461 0	14.698 2	-0.223 8	结果	0.145 5	0.159 6
$C_{10}$	5.566 9	6.092 7	12.659 6	0.474 2	原因	0.158 5	0.149 8
$C_{11}$	7.575 7	6.056 1	13.631 8	1.519 7	原因	0.206 9	0.210 4
$C_{12}$	5.547 9	8.421 8	13.969 7	-2.873 9	结果	0.066 4	0.069 2
$C_{13}$	5.121 4	0.644 6	5.765 9	4.476 8	原因	0.037 4	0.016 1
$C_{14}$	4.336 1	0.183 6	4.519 7	4.152 5	原因	0.024 4	0.008 2

表 5 可达矩阵

Tab. 5 Reachability matrix

因素	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	$C_{14}$
$C_1$	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
$C_2$	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$C_3$	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
$C_4$	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
$C_5$	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
$C_6$	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
$C_7$	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
$C_8$	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
$C_9$	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
$C_{10}$	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
$C_{11}$	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
$C_{12}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
$C_{13}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
$C_{14}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

表 6 水产品出口可达矩阵的可达集、先行集、交集、层级

Tab. 6 Reachability set, antecedent set, intersection set, and hierarchy of reachability matrix of export of aquatic products

	可达集	先行集	交集	层级
政策扶持 $C_1$	1, 4, 7, 10, 11, 12, 14	7	7	4
对等效应 $C_2$	8	4, 8	8	1
冷链物流 $C_3$	1, 9, 10, 11, 12, 13, 14	9	9	4
产出数量 $C_4$	1, 10, 12, 13, 14	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	10, 12	2
产品质量 $C_5$	1, 10, 11, 12, 14	5, 6, 7, 9, 11	11	3
产品成本 $C_6$	1, 10, 12, 13, 14	5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	10, 12	2
产品价格 $C_7$	13	5, 9, 10, 12, 13	13	1
分散效应 $C_8$	14	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14	14	1
贸易合作 $C_9$	1, 4, 8, 10, 14	4, 5, 6, 7	4	3
关税壁垒 $C_{10}$	4, 5, 10, 11, 12, 13, 14	5	5	4
技术壁垒 $C_{11}$	1, 4, 6, 10, 11, 12, 14	6	6	4
竞争能力 $C_{12}$	1	1, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12	1	1
人均收入 $C_{13}$	2	2	2	1
人口规模 $C_{14}$	3	3	3	1

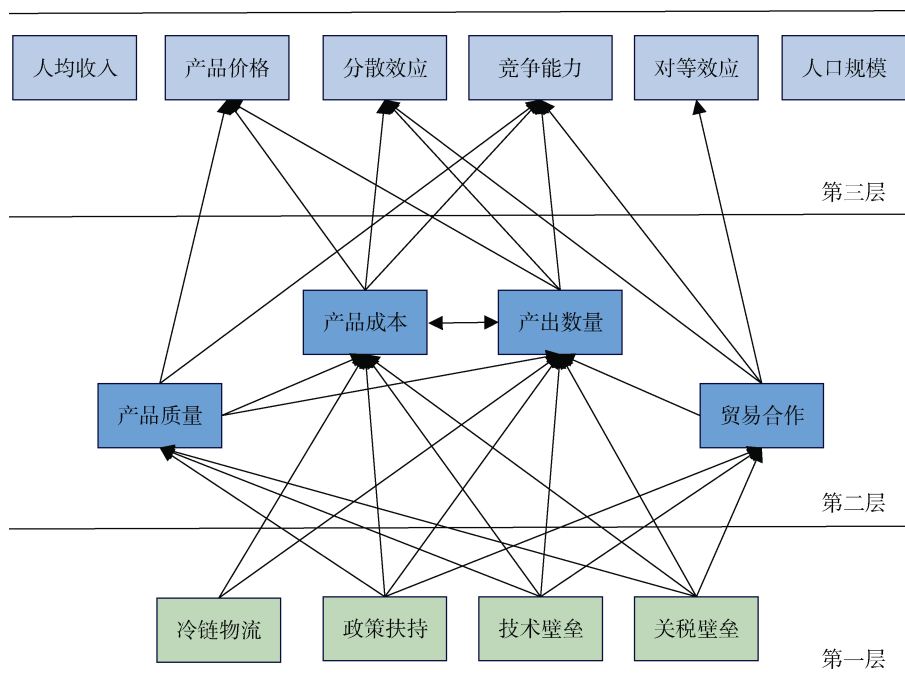


图 1 水产品出口影响因素结构图

Fig. 1 Structure of factors influencing the export of aquatic products

### 3.2 结果分析

#### 3.2.1 权重分析

由表 2 及表 4 可知各因素权重及其加权重在数值及位序上的变动较小。其中贸易磋商过程对中国水产品的出口产生了巨大的影响，影响权重高达一半。进一步细分可发现级下的技术性壁垒影响权重最高，关税壁垒以及贸易合作次之，可见当前我国水产品出口受国际环境的影响极为严重，其不仅

反映着现阶段我国水产企业在生产加工方面应对技术壁垒能力的不足，也折射出关税壁垒等因素会对我国水产品的价格优势造成巨大的冲击。在此背景下，贸易合作关系的建立是保持我国出口状况、应对国际贸易壁垒的有效举措。

此外，企业生产过程的影响权重居于中位。其中，由于当前我国水产品的出口市场主要为发达国家，该类国家对水产品的营养层级和安全要求较为严格，

因此产品质量影响权重较大。其次为产品价格和产品成本，产品成本会附加于产品价格上，而价格的高低会直接影响消费者的购买行为，使得两者权重也偏高。而由于我国水产品行业结构性产能过剩，导致水产品产出数量远大于出口数量，在此背景下产出数量的增加对拉动我国出口潜力的作用并不明显。分散效应的权重最低，这是因为国际贸易中大多以常见水产品进行交易，少量的消费偏好品种对水产品整体贸易的影响微乎其微。

在贸易准备阶段中，政府对水产品行业的政策支持可以快速带动企业生产的积极性，所以权重较高，其中融资渠道的放开无疑是解决我国水产行业发展困境的有效举措。而冷链物流技术的提高虽有利于出口运输成本的降低以及损耗的减少，但在过去各国政策的大力扶持下，世界各国已具备一定的技术基础，冷链物流已不再是困扰国际贸易发展的主要因素<sup>[9]</sup>，因此权重偏低。贸易对等性对我国水产品出口的影响同样较低，这是由于在两国贸易中，水产品贸易只占其中一小部分，双方会通过其他产品的贸易来维持贸易的相对平衡。

市场流通阶段级下因素较为稳定，对于水产品出口状况的影响较小。其中水产品进口国的人均收入、人口规模不受体系内其他因素的影响，因此对水产品贸易量的影响较为单一，从而导致权重较低。而水产品竞争力的高低与消费者的购买行为紧密相连，使得该因素影响权重较高。

### 3.2.2 中心度与原因度分析

根据表 4，借鉴成全等<sup>[41]</sup>的做法，将中心度排序在前 30%的因子作为影响中国水产品出口的关键因素。按照中心度数值排序，各因素依次为产品成本、产出数量、贸易合作、政策扶持，该类因素不仅受到众多因素的影响，且会影响其他因素，4 者为影响体系的核心架构。同时，通过分析可以发现，关键因素中除了贸易合作为结果因素外，其余均为原因因素。

同时，在 14 个指标中，7 个因素为原因因素，按照原因度排序依次为人均收入、人口规模、非关税壁垒、冷链物流、支持政策、关税壁垒以及产品质量，该类因素对其他因素的影响较大。其中人均收入、人口规模虽然对其他因素影响较小，但由于二者几乎不受其他因素的影响，因此原因度较高；另外 7 个因素为结果因素，按照原因度排序依次为合作关系、对等效应、产品成本、产品价格、产出数

量、分散效应及竞争产品，该类因素受到其他因素的影响较大。

### 3.2.3 ISM 结果分析

水产品出口影响因素体系内存在较为复杂的相互关系，解释结构模型图将体系内所有因素分为 3 个层次，相同层次内部及不同层次间的因素有着不同的影响关系。第一层次为深层影响因素，该类因素是影响中国水产品出口的根本因素，其会对其他变量产生影响进而导致水产品出口的变动。第二层次为中层影响因素，发挥着中介因素的作用，其会将深层次因素的影响力传递到表层影响因素，进而具体地表现出来。第三层次为表层影响因素，该类因素是其他因素综合作用的具体体现。结合各因素的权重数据，可知各个层次的基础性制约因素分别为技术壁垒、贸易合作和产品价格。

由解释结构模型图可知，冷链物流、政府扶持、技术壁垒以及关税壁垒是影响我国水产品出口变动的根本因素，4 者也均为原因型因素，该类因素主要与国际贸易环境及政府的行为特征有关。其中由于水产品易烂易变质的特性，使得水产品出口离不开冷链物流技术的应用，冷链物流技术的提升可以有效降低运输过程中的损耗并延长产品的储存时间，因此势必会促进水产品单位运输成本的降低以及企业产出数量的提升；而政府对水产行业的支持政策，如高新技术的推广、税收的优惠、基础设施的修建等会极大地调动企业生产的积极性，从而影响企业产品的质量、成本以及产出数量，并带动我国与国际贸易合作关系的建立等；此外，技术性壁垒是影响中国水产品出口最重要的因素，一直以来我国水产品出口都是以薄利多销为主，在技术往往达不到发达国家的质量标准。为降低技术壁垒的影响，我国一方面可通过增加成本投入来提升产品的质量，一方面可通过加强与他国的贸易合作关系来抵御风险；最后，关税壁垒的存在虽会对我国水产品的出口成本、产出数量产生负面影响，但也促使我国水产品质量提高。

产品质量、产品成本、产出数量和贸易合作处于第二层次，在该层次内，产品成本与产出数量会受到同层次内其他因素的影响。产品质量主要体现在水产品的营养层级与安全标准上，产品质量的提升虽需要以生产成本的提高以及产出数量的降低作为代价，但高质量的水产品在国际市场上往往会得到更高的市场价格及竞争能力；此外，产品成本与

产出数量的作用机制较为相似，两者之间不仅相互影响，而且都会对产品价格、产品竞争力以及出口品种丰富度产生影响；对于贸易合作，其有助于水产品出口结构的优化，且赋予水产品额外的竞争优势，同时随着合作的进一步深入，两国间水产品的贸易结构会趋于平衡。

最后，人均收入、人口规模、产品价格、分散效应、竞争能力以及对等效应是影响中国水产品出口的表层因素，该类因素会直接或间接地受到其他因素的影响，其中水产品进口国的人均收入、人口规模由于自身特性不会受到体系内其他因素的影响。

## 4 结论与政策建议

“十四五”时期是渔业加快现代化、实现高质量发展的重要战略机遇期。水产品贸易在国家战略地位中的不断提高，使得提升水产品出口效率的重要性也在增加，完善科学的水产出口体系有利于出口端的可持续发展。研究通过对水产品出口影响因素体系的构建，解决了以往文献缺乏考虑国内环境的问题，并通过理论模型结果的分析，阐述了影响因素体系对我国水产品出口的综合作用机制。

通过分析研究，得到以下几个关键结论：首先，国际磋商环境对我国水产品出口影响最大，且由于主要出口市场近年对我国贸易壁垒力度的提升，该影响力有上升的趋势。其中，技术性壁垒的存在，使得我国水产品在出口端遭通报批次居高不下，且关税壁垒的存在也极大地影响水产品的出口状况。此外，以越南为代表的一些国家国际渔业贸易的快速发展，使得价格更为低廉的水产品充斥国际市场，在此背景下数量与价格不再适合作为我国水产出口的主要动力，质量驱动成为突破贸易瓶颈的有效举措。最后，无论是水产企业的资金筹措，还是与他国贸易合作关系的建立都离不开政府的相应措施，政府的主导作用是水产企业高质量发展的有效驱动力，而相对于渔业发达国家，我国对于水产行业的扶持力度有待提高。基于以上结论提出以下政策建议。

第一，注重国际市场的开发。国际市场的延伸对当前及未来我国水产品的出口发展均具有重要的战略意义。实施市场多元化战略，首先可通过开展专业性、综合性渔业博览会、交易会以及其他推广活动，并以此为契机邀请其他国家参加，从而达到宣传我国水产品、促进贸易的效果。其次，部分国家在水产资源方面与我国存在一定的互补，我国

可根据市场调研掌握该类国家的消费偏好及短缺的水产品品种相关信息，并以合作关系的建立提升两国水产品供给需求方面的匹配程度，进而深化双方水产品的贸易合作。

第二，加强水产品的品牌建设。知名品牌的缺乏，不仅导致我国水产品在国际市场上的竞争力较低，也阻碍我国出口市场的进一步发掘。进行品牌建设，离不开水产品质量的提升，因此我国可重点推进食品安全可追溯体系的建立与完善，并以法律的形式进行推广，促使水产企业认识到质量管理的重要性。同时在监管过程中明确不同质量检测部门的职责，避免监管不力、责任不清的情况发生。在此基础上，国家还可重点培养部分专业人才，借助互联网平台对我国水产品进行海外推广。

第三，促进水产企业的高质量发展。水产企业出口端的高质量发展离不开产品出口结构的优化以及培育环境的改善。因此可通过生物技术对高出口量的水产品进行品种培优，提高该类水产品的营养价值及抗病能力，并将培育后的优秀品种进行全国推广。同时，鼓励水产企业提高精深加工水产品的生产比例，进而达到以高附加值的水产品带动企业的高质量发展的目的。此外，政府当以资金、技术支持等政策鼓励国内大型水产企业建立深远海渔场，拉动绿色健康养殖方式在我国的发展及应用。

第四，发挥政府主导作用。当前我国对于水产行业的政策支持体系不够完整，众多企业在成立后缺乏足够的资金投入后续的后续生产研发当中。资金的断裂阻碍企业的进一步发展，因此在合理规划的基础上，国家政策性银行应加强对水产企业的货币信贷力度，并推动融资租赁等新模式在水产企业中的应用。同时对于企业的研发成本，政府予以按照一定的比例进行所得税抵扣，以缓解企业资金短缺的问题。在水产出口大省，政府还应主导建设渔业教育培训中心、技术创新服务中心、信息服务中心等机构，使企业能够对行业前沿及国际状况有更清楚的了解，有利于做出更精准的决策。

### 参考文献：

- [1] YAN X T. 2019 opened the world bipolar pattern[J]. *Contemporary International Relations*, 2020, 30(2): 13-18.
- [2] 王新华, 胡怡华, 王锐. 我国水产品贸易发展的现状、影响因素及对策[J]. *价格月刊*, 2017(3): 67-70.  
WANG Xinhua, HU Yihua, WANG Rui. The present



- situation, influencing factors and countermeasures of the development of China's aquatic products trade[J]. *Prices Monthly*, 2017(3): 67-70.
- [3] 蔡鑫, 陈永福, 陈洁. 我国水产品国际竞争力影响因素的实证分析[J]. *大连理工大学学报(社会科学版)*, 2018, 39(2): 47-54.  
CAI Xin, CHEN Yongfu, CHEN Jie. Empirical analysis on influencing factors of international competitiveness of China's aquatic products[J]. *Journal of Dalian University of Technology (Social Science Edition)*, 2018, 39(2): 47-54.
- [4] 甄玉洁, 陈述平. 2020年我国水产品进出口贸易情况分析[J]. *科学养鱼*, 2021, 37(4): 5-6.  
ZHEN Yujie, CHEN Shuping. Analysis of China's aquatic product import and export trade in 2020[J]. *Scientific Fish Farming*, 2021, 37(4): 5-6.
- [5] 杨卫, 冯小珊. 我国大黄鱼出口贸易发展存在的问题及对策分析[J]. *对外经贸实务*, 2018(2): 49-52.  
YANG Wei, FENG Xiaoshan. Analysis on problems and countermeasures in the development of China's large yellow croaker export trade[J]. *Foreign Economic and Trade Practice*, 2018(2): 49-52.
- [6] 俞剑平, 张小蒂. 拓展国际市场空间——中国水产品出口现状及对策[J]. *国际贸易*, 1998(8): 39-40.  
YU Jianping, ZHANG Xiaodi. Expanding international market space – current situation and countermeasures of China's aquatic products export[J]. *International Trade*, 1998(8): 39-40.
- [7] 杨红生, 许帅, 林承刚, 等. 典型海域生境修复与生物资源养护研究进展与展望[J]. *海洋与湖沼*, 2020, 51(4): 809-820.  
YANG Hongsheng, XU Shuai, LIN Chenggang, et al. Research progress and prospect of habitat restoration and biological resources conservation in typical sea areas[J]. *Oceanologia et Limnologia Sinica*, 2020, 51(4): 809-820.
- [8] 徐策, 张力, 余静, 等. 气候变化对中国近海捕捞渔业的影响——以太平洋年代际涛动为例[J]. *资源科学*, 2022, 44(2): 386-400.  
XU Ce, ZHANG Li, YU Jing, et al. The impact of climate change on fishing and fishery in China's offshore waters – taking the Pacific interdecadal oscillation as an example[J]. *Resource Science*, 2022, 44(2): 386-400.
- [9] 胡斯涵, 韩翔. 中国水产品出口贸易现状及对策分析[J]. *农村经济与科技*, 2022, 33(11): 245-248.  
HU Sihan, HAN Xiang. Analysis on the current situation and countermeasures of China's Aquatic products export trade[J]. *Rural Economy and Science-Technology*, 2022, 33(11): 245-248.
- [10] 秦宏, 张莹, 叶川川. 海水养殖生态经济系统的概念与构成研究[J]. *海洋科学*, 2017, 41(12): 110-116.  
QIN Hong, ZHANG Ying, YE Chuanchuan. Research on the concept and composition of marine aquaculture eco economic system[J]. *Marine Sciences*, 2017, 41(12): 110-116.
- [11] 刘明坤, 阙华勇, 张国范, 等. 紫贻贝养殖产业的现状、问题与对策[J]. *海洋科学*, 2022, 46(3): 135-144.  
LIU Mingkun, QUE Huayong, ZHANG Guofan, et al. Current situation, problems and countermeasures of mussel breeding industry[J]. *Marine Sciences*, 2022, 46(3): 135-144.
- [12] VU N T, HIEP P M, LIEM N T, et al. The empirical study on seafood export performance in the Mekong Delta, Vietnam[J]. *Academy of Marketing Studies Journal*, 2018, 22(2): 1-14.
- [13] FABRIZIO N, ALESSANDRA B, ARINA M. Analysis of the determinants of international seafood trade using a gravity model[J]. *Marine Policy*, 2015, 60: 98-106.
- [14] MIAO M, LIU H, CHEN J. Factors affecting fluctuations in China's aquatic product exports to Japan, the USA, South Korea, Southeast Asia, and the EU[J]. *Aquaculture International: Journal of the European Aquaculture Society*, 2021, 29(6): 2507-2533.
- [15] ZHAO T F, SHENG B L, YING X G, et al. Role of lipid deterioration on the quality of aquatic products during low - temperature storage: a lipidomics - based study using large yellow croaker (*Larimichthys crocea*) [J]. *International Journal of Food Science & Technology*, 2021, 57(2): 1026-1039.
- [16] 陈博欧, 张迪, 杨正勇. 中国出口水产品国际竞争力分析[J]. *价格月刊*, 2018(4): 80-85.  
CHEN Boou, ZHANG Di, YANG Zhengyong. Analysis on international competitiveness of China's export aquatic products[J]. *Prices Monthly*, 2018(4): 80-85.
- [17] 王泽宇, 郭婷, 王焱熙. 复杂网络视角下全球水产品贸易格局演化及影响因素[J]. *地域研究与开发*, 2022, 41(2): 1-6.  
WANG Zeyu, GUO Ting, WANG Yanxi. Evolution and influencing factors of global aquatic product trade pattern from the perspective of complex networks[J]. *Regional Research and Development*, 2022, 41(2): 1-6.
- [18] 许伟, 胡冰川. 中国水产品出口动态增长分析——来自中国-新加坡水产品贸易的经验数据[J]. *世界农业*, 2019(11): 72-81.  
XU Wei, HU Bingchuan. Analysis on the dynamic growth of China's aquatic products export – empirical data from China Singapore aquatic products trade[J]. *World Agriculture*, 2019(11): 72-81.
- [19] HANS-MARTIN S, JAMES L A, FRANK A, et al. Delivering the goods: the determinants of Norwegian seafood exports[J]. *Marine Resource Economics*, 2020,

- 35(1): 83-96.
- [20] DO T T, JIAN H Z. Impact of trade policy reform on Vietnam fisheries export[J]. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 2016, 7(10): 140-152.
- [21] 刘辰洋, 王馨瑶, 蔡玉秋. RCEP 框架下中国对东盟水产品出口边际影响因素的实证研究[J]. *价格月刊*, 2021(4): 34-42.  
LIU Chenyang, WANG Xinyao, CAI Yuqiu. Empirical study on marginal influencing factors of China's aquatic products export to ASEAN under the framework of RCEP[J]. *Prices Monthly*, 2021(4): 34-42.
- [22] 邵桂兰, 段会霞, 李晨. 中国水产品的比较优势及其动态演变——基于 2002—2017 年世界水产品贸易数据[J]. *湖南农业大学学报(社会科学版)*, 2019, 20(6): 56-62.  
SHAO Guilan, DUAN Huixia, LI chen. Comparative advantage and dynamic evolution of China's aquatic products – based on the world aquatic trade data from 2002 to 2017[J]. *Journal of Hunan Agricultural University (Social Science Edition)*, 2019, 20(6): 56-62.
- [23] 陈雨生, 薛晓蕾, 冯昕, 等. 消费者对海产品可追溯信息属性的偏好及支付意愿——基于选择实验的实证分析[J]. *宏观质量研究*, 2019, 7(1): 110-119.  
CHEN Yusheng, XUE Xiaolei, FENG Xin, et al. Consumers' preference and willingness to pay for the traceability information attribute of marine products - empirical analysis based on choice experiment[J]. *Macro Quality Research*, 2019, 7(1): 110-119.
- [24] 卢昆, 刘聪, 刘慧迪, 等. 中国水产品对外贸易特征及其未来发展[J]. *中国渔业经济*, 2018, 36(4): 78-85.  
LU Kun, LIU Cong, LIU Huidi, et al. Foreign trade characteristics and future development of China's aquatic products[J]. *China's Fishery Economy*, 2018, 36(4): 78-85.
- [25] FARHA F, MOHAMMAD M I. Driving forces of marine fisheries and seafood export of Bangladesh: augmented gravity model approach[J]. *Asian Journal of Economic Modelling*, 2020, 8(2): 106-122.
- [26] HANDOYO R D. Non-Tariff measures impact on Indonesian fishery export[J]. *Journal of Developing Economies*, 2019, 4(1): 1-7.
- [27] 葛明, 赵素萍. RCEP 框架下中国新能源产业出口增长的驱动因素[J]. *中国人口·资源与环境*, 2022, 32(7): 114-126.  
GE Ming, ZHAO Suping. Driving factors of export growth of China's new energy industry under the framework of RCEP[J]. *China's Population, Resources and Environment*, 2022, 32(7): 114-126.
- [28] 吴珊珊. 美国经济政策不确定性对中国货物出口贸易影响的研究[D]. 昆明: 云南财经大学, 2022.  
WU Shanshan. Research on the impact of uncertainty of US economic policy on China's export of goods[D]. Kunming: Yunnan University of Finance and Economics, 2022.
- [29] 邢彩. 劳动力市场灵活性对企业出口竞争力的影响分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2022.  
XING Cai. Analysis on the impact of labor market flexibility on export competitiveness of enterprises[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2022.
- [30] FENG R. The reference of German foreign trade development to Sino-US Trade Friction[C]// *Proceedings of the 2019 International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2019)*. Amsterdam: Atlantis Press, 2019: 1017-1020.
- [31] 王莺. 中国虾产品出口贸易发展存在的问题与应对策略[J]. *对外经贸实务*, 2016(11): 54-57.  
WANG Ying. Problems and countermeasures in the development of China's shrimp export trade[J]. *Foreign Economic and Trade Practice*, 2016(11): 54-57.
- [32] 张瑛, 赵露, 陈雨生. “一带一路”战略下我国水产品出口贸易研究——以山东省为例[J]. *厦门大学学报(哲学社会科学版)*, 2018, 248(4): 139-148.  
ZHANG Ying, ZHAO Lu, CHEN Yusheng. Research on China's aquatic product export trade under the “the Belt and Road” strategy – taking Shandong Province as an example[J]. *Journal of Xiamen University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2018, 248(4): 139-148.
- [33] 张瑛, 杜文婷. 中国与东盟水产品资源贸易价格波动——以冻鲭鱼出口价格为例[J]. *自然资源学报*, 2020, 35(9): 2191-2204.  
ZHANG Ying, DU Wenting. Fluctuations in the trade price of aquatic products resources between China and ASEAN – Take the export price of frozen mackerel as an example[J]. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(9): 2191-2204.
- [34] 任希丽, 孙含. 疫情防控常态化下冷链食品进口对策研究[J]. *中国市场*, 2022(11): 155-157.  
REN Xili, SUN Han. Research on cold chain food import countermeasures under the normalization of epidemic prevention and control[J]. *Chinese Market*, 2022(11): 155-157.
- [35] 赵梓月, 金红梅. 十八大以来中日关系对东北亚区域经济合作的影响[J]. *中国外资*, 2021(23): 32-35.  
ZHAO Ziyue, JIN Hongmei. The impact of China Japan relations on regional economic cooperation in North-east Asia since the 18th National Congress[J]. *Foreign Investment in China*, 2021(23): 32-35.
- [36] 贺梅英, 赵萍. 关税对中美双边水产品出口三元边际的影响分析[J]. *广东农业科学*, 2021, 48(6): 145-156.  
HE Meiyong, ZHAO Ping. Analysis of the impact of tariffs on the ternary margin of China US bilateral aquatic product exports[J]. *Guangdong Agricultural*

- Sciences, 2021, 48(6): 145-156.
- [37] 翟羽帆, 李慕菡. 中美贸易摩擦背景下水产品贸易新特征及趋势[J]. 农业展望, 2020, 16(8): 150-154.  
ZHAI Yufan, LI Muhan. New features and trends of aquatic products trade in the context of Sino US trade frictions[J]. Agricultural Outlook, 2020, 16(8): 150-154.
- [38] 李昊. 中国水产品质量安全政策对比研究[J]. 中国渔业质量与标准, 2021, 11(4): 54-61.  
LI Hao. Comparative study on China's aquatic product quality and safety policies[J]. Chinese Fishery Quality and Standards, 2021, 11(4): 54-61.
- [39] 纪晓东, 薛晔, 薛崇义. 投资人视角下股权型农业众筹风险因素分析——基于 AHP-DEMATEL 模型[J]. 管理现代化, 2020, 40(1): 105-109.  
JI Xiaodong, XUE Ye, XUE Chongyi. Analysis on risk factors of equity based agricultural crowdfunding from the perspective of investors – based on AHP-DEMATEL model[J]. Management Modernization, 2020, 40(1): 105-109.
- [40] 李广利, 严一知, 刘文琦, 等. 基于 DEMATEL-ISM 的矿工不安全情绪形成因子研究[J]. 中国安全科学学报, 2021, 31(7): 30-37.  
LI Guangli, YAN Yizhi, LIU Wenqi, et al. Research on the forming factors of miners' unsafe emotions based on DEMATEL-ISM[J]. Chinese Journal of Safety Science, 2021, 31(7): 30-37.
- [41] 成全, 杨碧丽, 许华斌, 等. 原始性创新环境影响因素研究——基于 BP-DEMATEL 模型的实证[J]. 科学学研究, 2016, 34(4): 591-600.  
CHENG Quan, YANG Bili, XU Huabin, et al. Research on the influencing factors of the original innovation environment – an empirical study based on the BP-DEMATEL model[J]. Scientific Research, 2016, 34(4): 591-600.

## Factors influencing China's export of aquatic products

ZHANG Ying, LI Xian-qiang

(College of Management, Ocean University of China, Qingdao 266100, China)

**Received:** Aug. 31, 2022

**Key words:** policy support; technology barrier; tariff barriers; sustainable development

**Abstract:** Fishery economy plays a significant role in fostering the expansion of China's agricultural economy and even the national economy. Recently, the drastic changes in the international market pattern for aquatic products have caused China's exports of aquatic products to deteriorate. To improve the current situation, this study used AHP-DEMATEL-ISM to investigate the fundamental factors influencing the export of aquatic products in China and the internal relationships between these factors at the four stages of trade preparation, enterprise production, trade consultation, and market circulation. The results indicate that the trade consultation environment has the greatest impact on China's export of aquatic products, followed by the enterprise production environment, market circulation environment, and trade preparation environment. Furthermore, cold chain logistics, policy support, and technical and tariff barriers are the fundamental factors influencing China's aquatic products export.

(本文编辑: 丛培秀)