

低空经济与海洋牧场融合发展的消费者偏好研究

——以大连市为例

尹燕, 张驰, 冯欣茹, 李荣荣, 陈新宇

大连海洋大学经济管理学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2026年5月16日; 录用日期: 2026年6月16日; 发布日期: 2026年6月25日

摘要

在海洋强国与低空经济双战略驱动背景下, 海洋牧场与低空经济的跨域融合发展成为海洋经济高质量发展的新路径。大连市具备北方核心海洋牧场集群与较为完备的低空通航基础设施, 进而具备“海天联动”天然优势, 但是目前存在相关问题, 如当前的研究偏重供给侧规划, 缺乏需求侧实证的有效支撑。本文以大连市为研究区, 通过问卷调查、网络爬虫与文本挖掘相结合的方法, 获取有效问卷1080份, 并运用描述性统计、二元Logistic回归、有序Logistic回归开展实证分析, 系统识别消费者偏好特征、关键影响因素与群体差异。研究表明, 低空经济与海洋牧场融合发展业态已具备初步市场认知, 调查问卷数据显示57.78%受访者有体验经历, 64.75%给予正面评价, 但仍有42.22%潜在群体未尝试; 交通便捷性、配套设施完善度、服务专业性、生态环保性是消费意愿的核心因素, 其中交通便捷性影响最为显著; 价格接受度集中于1000~2000元区间, 核心客群为18~49岁、月收入5000~8000元的上班族与自由职业者。本研究从公众认知提升、消费场景拓展、服务体系优化三方面提出对策, 为大连及其他沿海城市推进低空经济与海洋牧场深度融合、打造立体化海洋经济新业态提供相应数据支撑与实践路径。

关键词

低空经济, 海洋牧场, 产业融合, 消费意愿, Logistic回归, 大连

Consumer Preferences Study of Low-Altitude Economy and Marine Ranch Integration Development

—Taking Dalian City as an Example

Yan Yin, Chi Zhang, Xinru Feng, Rongrong Li, Xinyu Chen

School of Economics and Management, Dalian Ocean University, Dalian Liaoning

Received: May 16, 2026; accepted: June 16, 2026; published: June 25, 2026

Abstract

In the context of the dual strategic drive of maritime powers and low-altitude economies, the cross-domain fusion development of marine ranches and low-altitude economies has become a new path for high-quality development of marine economies. Dalian City has a northern core marine ranch cluster and relatively complete low-altitude aviation infrastructure, thereby having the natural advantage of “sea-sky connectivity”. However, there are currently related problems, such as current research focusing on supply-side planning and lacking strong support from demand-side empirical evidence. This paper uses Dalian City as the research area. Through a combination of questionnaire surveys, web crawlers, and text mining, 1080 valid questionnaires were obtained. Empirical analysis was conducted using descriptive statistics, binary logistic regression, and ordered logistic regression to systematically identify consumer preference characteristics, key influencing factors, and group differences. The study showed that the low-altitude economy and oceanic ranch integration development industry had preliminary market awareness. According to the survey questionnaire data, 57.78% of respondents had experience, and 64.75% gave positive evaluations, but 42.22% of potential groups still did not try it. Transportation convenience, complementary facilities completeness, service expertise, and ecological ecology were core factors in consumer willingness, among which transportation convenience had the most significant impact. Price acceptance was concentrated in the 1000~2000 yuan range, with the core customer base being 18-49-year-olds with monthly incomes of 5000~8000 yuan, working people, and freelancers. This study proposes countermeasures from the three aspects of enhancing public awareness, expanding consumption scenarios, and optimizing service systems, providing corresponding data support and practical paths for Dalian and other coastal cities to promote the deep integration of the low-altitude economy and marine ranches. and to create a new industry for the three-dimensionalized marine economy.

Keywords

Low Air Economy, Ocean Ranch, Industry Fusion, Consumer Willpower, Logistic Regression, Dalian

Copyright © 2026 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

1.1. 研究背景

当前全球海洋资源开发正加速向可持续、立体化与智能化方向进行转型，我国相继提出海洋强国、蓝色粮仓、低空经济发展等重大战略，推动海洋传统产业与低空经济新兴产业融合发展[1]。低空经济以通用航空、无人机为核心载体，广泛应用于低空观光、智能监测、物流配送、应急救援等相关领域；海洋牧场作为现代渔业转型的重要载体，同时具备生态养殖、休闲垂钓、科普研学、文旅体验等综合性功能。二者在技术应用、空间载体、服务链条与生态目标上高度契合，能够进一步实现“天上观、海上玩、海

底探”的立体化多元体验模式，具备显著的产业协同与价值增值潜力。

大连市是我国北方重要沿海开放城市、海洋经济重镇与东北地区低空经济试点核心城市，拥有 2211 公里海岸线、600 余万亩海洋牧场、10 个国家级海洋牧场示范区，已经形成长海县、庄河、金普新区等重点发展区域。同时，大连市集聚低空运营企业 8 家，通航飞行器 30 余架，规划起降点 280 个，开通多条海岛低空观光航线，年接待低空旅游游客超 10 万人次。但是当前现有研究多聚焦于技术可行性、产业规划与政策设计，从需求侧开展消费者偏好、市场接受度与影响因素的系统实证研究较为匮乏，进而难以支撑精准化相关产品开发、市场化运营与科学化决策[2]。

1.2. 研究意义

(1) 理论意义：本研究突破单一产业研究框架，将低空经济与海洋牧场纳入统一分析框架，进而丰富产业融合理论、消费者行为学在海洋新经济领域的应用场景；基于大样本实证进一步揭示跨域新业态的偏好结构、驱动机制与群体差异，为海洋立体开发、空海协同发展提供新的研究视角与参考方式。

(2) 实践意义：通过精准识别目标客群、价格区间、核心关切与体验痛点，为企业开发直升机观光、无人机配送、海上采摘、研学体验等融合产品提供可视化的数据支撑；从而为政府优化完善航线布局、改善提升基础设施水平建设、健全安全监管、制定推广策略提供相应的决策依据；助力大连打造“低空 + 海洋”特色产业生态，推动海洋渔业与文旅经济高质量发展，为北方沿海城市提供可复制、可推广的融合发展范式。

1.3. 文献综述

国外对低空经济的研究起步相对较早，主要研究领域为产业分类、技术创新、安全治理与市场效应。Wang 等(2024)提出低空科技兼具系统复杂、双向拉动、安全零容忍等特征[3]；Li 等(2025)指出低空经济可催生万亿级新业态[4]；Jin (2025)明确提出政策、技术、需求是核心驱动力[5]；Liu 与 Liu (2025)从顶层设计与多主体协同视角构建安全治理框架[6]。总体而言，国外海洋牧场研究侧重生态修复、智能养殖与休闲渔业标准化，但缺少海洋牧场与低空经济融合发展的研究。

国内研究主要围绕海洋经济数字化、海洋牧场建设、低空经济发展形成丰富成果。曲怡璇(2026)提出辽宁海洋经济数字化转型路径[7]；欧春尧等(2025)强调数智技术对海洋牧场创新生态的关键作用[8]；杨威与郑腾飞(2026)指出我国低空经济存在安全统筹不足、产业融合不深、基础设施滞后等相关问题[9]；路文会(2025)提出大连低空经济应走特色化、场景化发展道路[2]；欧阳桃花(2024)构建场景创新与产品创新互促模型[10]。总体来看，现有研究存在明显缺口：一是偏重于供给侧，对需求侧研究相对匮乏；二是产业分离，缺少跨域融合研究；三是缺乏针对“低空 + 海洋牧场”的消费者偏好实证研究。基于此，本文聚焦低空经济与海洋牧场融合发展进行消费者偏好研究。

1.4. 理论基础与研究假设

1.4.1. 理论基础

(1) 产业融合理论

产业融合理论是产业边界消融、技术重组、业态整体构建的重要理论基础。低空经济将无人机等作为载体，其中涵盖观光、监测、物流、救援等多个领域；海洋牧场是将生态养殖、休闲垂钓等相关产业集为一体。两大产业在技术应用、消费场景、政策导向上高度耦合，满足技术融合、市场融合的产业融合基础条件，为“低空 + 海洋牧场”新业态形成提供理论基础。

(2) 消费者行为偏好理论

消费者决策行为受到多重因素制约，其中包含个体属性、外部环境、感知价值等相关因素。其中内

部因素包含：个体年龄、收入、职业；外部因素包括：交通、配套、服务、生态；内在感知价值由体验趣味、安全感知、性价比所构成，共同决定消费者认知、体验意愿与复购选择，与本文消费者偏好分析逻辑相契合。

1.4.2. 理论模型构建

本文通过进一步构建“个人基本特征 - 外部场景条件 - 感知价值 - 消费行为与意愿”四维分析模型：

- (1) 个人基本特征：年龄、月收入、职业、年度旅游预算。
- (2) 外部场景条件：交通便捷性、配套设施完善度、服务专业性、生态环保性。
- (3) 感知价值维度：体验趣味性、价格合理性、安全感知、产品相对优势、性价比。
- (4) 结果变量：是否体验、未来参与意愿强度、满意度与选择倾向。

1.4.3. 研究假设

- H1：人口统计特征(年龄、月收入、旅游预算)对消费者体验行为与消费意愿具有显著影响。
H2：交通便捷性、配套设施完善度对消费意愿及体验行为呈显著正向影响。
H3：服务专业性、生态环保性感知越高，消费者参与意愿越强。
H4：体验价值、市场前景正向促进消费者初次体验决策。
H5：安全性、性价比、产品优势对游客满意度与选择倾向具有显著正向作用。

1.5. 研究内容与方法

1.5.1. 研究内容

(1) 分析大连低空经济与海洋牧场融合发展基础与现状；(2) 研究消费者认知、体验情况、价格接受度、信息渠道与核心侧重点；(3) 识别消费意愿关键影响因素；(4) 提出融合发展优化对策。

1.5.2. 研究方法

(1) 问卷调查法：线上线下结合，回收有效问卷 1080 份；(2) 半结构访谈法：访谈 8 名代表性受访者，补充深度信息；(3) 实证分析法：信效度检验、描述性统计、二元 Logistic 回归、有序 Logistic 回归。

2. 研究区与数据来源

2.1. 研究区概况

大连市位于辽东半岛南端，黄渤海交汇处，海域辽阔、岸线曲折、海岛众多，水质优良，是全国重要的海洋牧场基地与海珍品产区。长海县拥有 22 个海洋牧场，是东北地区首个完成跨海岛低空物流测试的重点区域；瓦房店将无人机技术进一步综合应用于海参养殖益生菌喷洒，进而让作业效率提升至 30%；金普新区、金石滩、星海湾已经形成滨海低空观光廊道。大连已构建“一岛三区”低空经济空间格局，空域政策逐步放开，基础设施建设加快落地实施，具备产业融合的优质资源、产业、政策多重优势。

2.2. 数据来源与样本特征

2.2.1. 数据来源

本研究数据来源于 2025 年 7~10 月开展的问卷调查与深度访谈，覆盖大连本地居民与相关外地游客，采用分层抽样与随机抽样相结合的方式，确保样本结构均衡。本研究共发放问卷 1100 份，有效回收 1080 份，有效率 98.00%。

2.2.2. 样本特征

本研究样本特征如下：性别上，男性占 45.09%，女性占 54.91%，结构均衡；年龄以 18~49 岁为主，

占比超 80%；职业以自由职业者(32.04%)、上班族(30.37%)为主；月收入 5000~8000 元占比最高(43.06%)，3000~15000 元群体合计近 80%，具备稳定消费能力；57.78%有相关体验经历，42.22%没有相关体验经历，市场潜力较大。

2.3. 信效度检验

如表 1 和表 2 所示，对问卷 20 个量表题进行信效度检验，在预调研环节选取部分样本，样本数量为 83，Cronbach's α 系数为 0.938，高于 0.9，信度极佳；KMO 值为 0.861，Bartlett 球形度检验 $p < 0.001$ ，效度良好，样本完整，数据可靠，能为此研究提供有效支撑。

Table 1. Reliability test

表 1. 信度检验表

项数	样本量	Cronbach's α 系数
20	83	0.938

Table 2. Validity test

表 2. 效度检验表

效度检验表		
KMO 值		0.861
Bartlett 球形度检验	近似卡方	1089.202
	df	190
	p 值	0.000

3. 消费者偏好与市场特征实证分析

3.1. 认知与体验特征

根据研究数据，受访者对融合业态认知程度中等，信息主要来源于社交平台(60.28%)、旅游 APP (59.07%)，短视频平台与亲友推荐次之，传统媒体与线下宣传效果较弱(图 1)。体验过的受访者中，大多数受访者表示满意，少数受访者表示不满意，存在交通不便、配套不足、价格偏高、安全顾虑、吸引力不足等相关问题。未体验原因占比依次为：交通不便、配套不完善、时间不合适、价格太高。体验过低空经济或海洋牧场单一项目的群体，受访者中尝试融合业态的意愿远高于未体验群体，说明既有体验是转化为核心客群的关键。

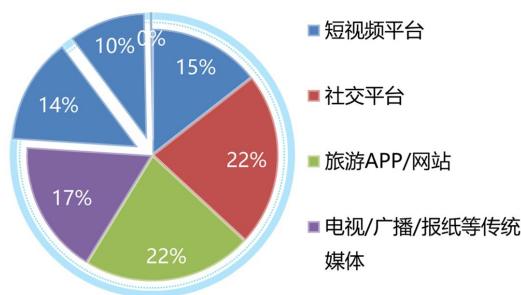


Figure 1. Distribution of main channels for obtaining information

图 1. 获取信息主要渠道分布图

3.2. 消费偏好特征

(1) 价格接受度：1000~2000 元接受度最高(30.28%)，500~1000 元占 20.09%，中端价位合计超 50%，市场应聚焦中端，兼顾低端引流与高端定制。

(2) 核心关注因素：如图 2 所示，根据调查结果，其中受访者消费偏好中体验趣味性(20%)、服务质量(16%)、安全性(14%)、价格合理性(15%)、配套设施(12%)、交通便捷性(14%)，生态环保性关注度相对较低(4%)，其他(5%)。

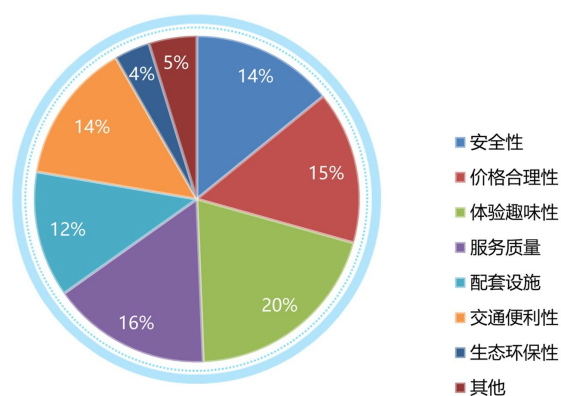


Figure 2. Main areas of concern
图 2. 主要关注方面

3.3. 消费意愿影响因素分析

(1) 二元 Logistic 回归：以“是否体验”作为研究因变量，根据表 3 所示，结果显示，体验价值、市场前景、交通便捷性呈显著正相关，对低空经济的了解程度呈负相关，模型整体显著，拟合良好。

Table 3. Binary Logistic regression analysis results
表 3. 二元 Logit 回归分析结果

年龄段	0.04 (0.761)
月收入(或月生活费)范围	-0.23 (0.362)
每年旅游预算	-0.344 (0.932)
体验价值	0.471** (4.321)
市场前景	0.333** (2.95)
相比单一海洋牧场、普通低空观光，优势度	-0.177* (2)
性价比(体验与价格匹配度)	0.025 (0.221)

续表

交通便捷性(如是否靠近市区、公共交通是否可达等)	0.329** (2.856)
低空经济(如无人机航拍、直升机飞行等)了解程度	-2.65** (2.769)
似然比检验	$\chi^2(8) = 260.76, p = 0.000$
Hosmer-Lemeshow 检验	$\chi^2(8) = 11.668, p = 0.167$

注: 因变量 = 是否体验过低空经济与海洋牧场融合项目, McFaddenR² = 0.288, *p < 0.05, **p < 0.01 括号里面为 z 值。

(2) 有序 Logistic 回归: 以消费意愿强度作为因变量, 结果表 4 结果显示, 交通便捷性、配套设施、服务专业性、生态环保性、旅游预算呈显著正向影响, 其中交通便捷性影响最大(回归系数 0.613), 年龄、月收入、宣传力度影响不显著。

Table 4. Ordered Logistic regression analysis results

表 4. 有序 Logit 回归分析结果

因素	回归系数
年龄段	0.019 (0.438)
月收入(或月生活费)范围	0.096 (1.754)
每年旅游预算	0.089* (2.278)
宣传信息	0.097 (1.220)
交通便捷性(如是否靠近市区、公共交通是否可达等)	0.613** (7.128)
配套设施的完善程度(如休息区、餐饮、卫生间、停车场等)	0.601** (7.083)
服务专业性(如工作人员专业度、指导服务、售后保障等)	0.539** (7.268)
生态环保性(如是否破坏海洋生态、是否产生污染等)	0.583** (6.942)
似然比检验	$\chi^2(8) = 749.021, p = 0.000$
McFaddenR ²	0.256

注: 因变量 = 未来一年内, 您有计划参与低空经济与海洋牧场融合项目的意愿强度如何? 样本量 = 1080, *p < 0.05, **p < 0.01 括号里面为 z 值。

(3) 满意度回归: 以选择倾向为因变量, 性价比、安全性、项目优势均显著正向影响, 其中性价比影响最强(Exp (B) = 2.495), 见表 5。

Table 5. Binary Logistic regression analysis results of satisfaction
表 5. 二元 Logit 回归分析结果

	B	标准误差	瓦尔德	自由度	显著性	Exp (B)	下限	上限
项目优势	0.441	0.089	24.639	1	<0.001	1.555	1.306	1.85
性价比	0.914	0.105	76.164	1	<0.001	2.495	2.032	3.064
安全性	0.601	0.102	34.474	1	<0.001	1.823	1.492	2.228
常量	-6.623	0.499	175.828	1	<0.001	0.001		

3.4. 三大回归模型逻辑整合

本文通过采用二元 Logistic 回归、有序 Logistic 回归、满意度二元 Logistic 回归三个模型，形成“初次参与决策 - 未来意愿强弱 - 存量满意度留存”综合性完整分析框架。

第一，二元 Logistic 回归是以是否参与体验作为因变量，初步探究潜在消费者初次体验的影响因素，进一步证明体验价值、市场前景、交通便捷性的正向促进作用。

第二，有序 Logistic 回归是以未来一年参与意愿强度作为因变量，进一步研究意向消费者意愿的强弱程度，通过分析进一步得出交通便捷性影响系数最大，配套设施、服务专业性、生态环保性均为显著正向因素。

第三，满意度回归是以体验后选择倾向作为因变量，通过研究发现性价比、安全性、产品优势是维系客户的关键因素。

三个模型从潜在市场、意向市场、存量市场分层切入，相互联系又相互补充，为后文提出精准、数据化的对策建议提供实证依据。

4. 融合发展现状与瓶颈

4.1. 发展基础

大连市已实现技术、场景、政策三重优化与突破：低空经济领域中无人机应用于牧场监测、益生菌喷洒、生鲜配送；直升机、水上飞机开通海岛观光航线；长海县完成跨海岛低空物流测试；空域审批简化，基础设施加快建设，进一步实现“养殖 + 观光 + 物流 + 研学”综合模式发展[11]。

4.2. 存在问题

- (1) 市场认知不足：社会公众对融合发展产业融合模式安全性、合规性存疑，宣传精准度有待提升。
- (2) 产品单一，层次不足：以观光为主，互动性、定制化、沉浸式产品相对较少。
- (3) 基础配套薄弱：存在交通不便、停车与休憩设施不足、线上预约不流畅等问题。
- (4) 价格偏高，普惠性不足：高端产品占比高，中端供给不足，难以满足大众市场；
- (5) 服务标准不统一：其中安全管理、讲解服务、售后保障缺乏规范化体系。

5. 低空经济与海洋牧场融合发展对策

5.1. 锁定客群价位，分层打造中端产品

通过实证研究结果显示：核心客群为 18~49 岁、月收入 5000~8000 元上班族与自由职业者；消费者价格接受度集中在 1000~2000 元区间，当前市场主力需求为中端价位占比在一半以上。

(1) 主要推出 1000~2000 元中端标准套餐，整合低空观光、海洋牧场垂钓、海鲜品鉴、科普研学一体化打包产品，作为市场核心供给；

(2) 配套推出 500~1000 元入门轻体验产品, 用于吸引消费者并锁定核心消费群体; 开发 2000 元以上高端定制深体验航线、满足高收入群体不同需求;

(3) 针对上班族、自由职业者等相关群体真实情况, 推出周末套票、两日游套餐, 与消费群体特征相适应。

5.2. 补齐交通弱项, 加强出行便捷基础

有序 Logistic 回归结果显示, 交通便捷性回归系数 0.613, 在所有影响因素中影响作用最强; 未体验群体中首要阻碍因素为交通不便。

(1) 规划开通大连市区至长海县、庄河、金普新区重点海洋牧场旅游专线接驳公交线路, 推进各大低空起降点紧密联系。

(2) 优化星海湾、金石滩、长海县等低空起降点布局, 加强短途直升机、水上飞机海岛航线, 进一步节省时间。

5.3. 结合渠道特点, 开展精准定向营销

通过问卷调查数据显示消费者信息获取渠道以社交平台、旅游 APP 为主, 传统传播渠道占比偏低; 消费者重点关注体验趣味性、服务质量与安全性。

(1) 营销渠道主要重点投入在短视频平台、社交平台、主流旅游 APP, 在电视、报纸等传统宣传渠道可以适当减少投入力度。

(2) 宣传内容重点突出空中俯瞰海景、牧场生态探索等相关互动项目, 符合游客对体验趣味性的主要关注因素。

5.4. 贴合消费诉求, 健全定价安全体系

由满意度回归结果显示, 性价比影响程度最高($\text{Exp}(B) = 2.495$), 安全性、产品优势呈现出显著正向; 在现实当中游客普遍存在飞行安全顾虑、部分产品定价不透明问题。

(1) 通过进一步搭建第三方低空飞行安全评级与信息公开平台, 定期核查企业资质、飞行器检修记录、进行严格安全核查与监管。

(2) 规范 1000~2000 元主力价位产品的服务内容、体验时长、包含项目, 进行透明性明码标价, 提升游客性价比感知度。

5.5. 坚持生态保护, 走绿色可持续之路

生态环保性对消费意愿呈显著正向影响, 保护生态发展的同时可以有效提升游客参与意愿。

(1) 严格规避海洋生态保护区、敏感海域规划低空航线, 优先选用低噪音、低排放的检测安全达标的通航飞行器;

(2) 将海洋生态保护、低空绿色飞行的相关理念融入研学与体验讲解内容当中, 实现文旅体验与产业融合发展协同共进。

6. 结论与展望

6.1. 结论

(1) 大连市低空经济与海洋牧场融合具备天然优势, 市场认知初步形成, 整体呈现出高兴趣、高观望、中端为主、年轻群体主导特征;

(2) 消费意愿核心驱动为交通便捷性、配套设施、服务专业性、生态环保性, 其交通、配套、价格、

安全为影响消费者意愿的核心因素；

(3) 核心客群为 18~49 岁、月收入 5000~8000 元的上班族与自由职业者，高意愿群体注重品质与体验；

(4) 融合发展需从认知引导、场景创新、配套升级、服务标准化、生态协同五方面多元进行发力，实现低空经济结合海洋牧场融合发展业态提质增效。

6.2. 展望

未来可进一步开展对大连市低空经济结合海洋牧场融合发展长期跟踪调研，监测市场演进与消费者偏好变化；深化不同场景、不同价位产品的对比研究；探索空海融合业态的标准体系与监管模式，本研究既补充了产业融合理论与消费者行为学在跨域新业态中的应用场景，也为大连及其他沿海城市推进低空经济与海洋牧场深度融合，进而为全国海洋经济立体开发提供更坚实的理论与实践支撑。

参考文献

- [1] 王华, 张施佳. 海洋强国战略下海洋牧场高质量发展的韧性提升研究——基于应对全球极端天气的视角[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2026(3): 57-68.
- [2] 路文会. 探索大连市低空经济特色发展路径研究[J]. 辽宁经济, 2025(10): 4-10.
- [3] Wang, Y., Yang, Y., Zeng, J., He, Z. and Cen, Z. (2024) Impact of Low-Altitude Technology on Low-Altitude Industry Development from Perspective of Low-Altitude Economy. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, **40**, 1853-1866. <https://doi.org/10.3724/j.issn.1000-3045.20250708005>
- [4] Li, G., Li, W. and Peng, Y. (2025) Exploring the New Blue Ocean of Low-Altitude Economy: An Empirical Analysis of Industrial Status Quo and Technological Innovation References. *Journal of Social Science Humanities and Literature*, **8**, 28-38. [https://doi.org/10.53469/jsshl.2025.08\(05\).05](https://doi.org/10.53469/jsshl.2025.08(05).05)
- [5] Jin, Y. (2024) The Evolution and Challenges of Low-Altitude Economy: Insights from Experience in China. *Proceedings of the 1st International Conference on Modern Logistics and Supply Chain Management*, **1**, 32-36. <https://doi.org/10.5220/0013228700004558>
- [6] Liu, S. and Liu, M. (2025) Research on the Security Risk Governance Roadmap in Low-Altitude Economic Field Based on the Economic Externality Theory. *Engineering Proceedings*, **80**, Article 14. <https://doi.org/10.3390/engproc2024080014>
- [7] 曲怡璇. 辽宁省数字经济与海洋经济深度融合发展路径研究[J]. 黑龙江水产, 2026, 45(1): 61-66.
- [8] 欧春尧, 赵申伟, 曹阳春. 数智驱动海洋牧场创新生态系统价值共创研究[J]. 科研管理, 2025, 46(10): 93-102.
- [9] 杨威, 郑腾飞. 我国低空经济产业链特征及发展态势研究[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2026, 46(1): 105-113.
- [10] 欧阳桃花. 低空经济的技术创新与场景创新[J]. 人民论坛·学术前沿, 2024(15): 57-68.
- [11] 林艳丽, 朱悦宏, 王新雨. 关于加快打造辽宁省低空经济未来产业新赛道培育新质生产力发展新优势的政策建议[J]. 辽宁经济, 2025(4): 11-16.