

# 威海市海参产业现状及高质量发展对策研究

宋博<sup>1</sup>, 陈籽言<sup>2</sup>, 唐敏<sup>1</sup>, 张亢<sup>1</sup>, 张娜<sup>3</sup>, 石明<sup>1</sup>, 吴双<sup>4</sup>, 邓基伟<sup>1</sup>, 刘缙延<sup>1</sup>

(1. 威海市海洋发展研究院 威海 264200; 2. 青岛港怡之航冷链物流有限公司 青岛 266000;  
3. 山东吉威医疗制品有限公司 威海 264200; 4. 威海市海洋与渔业监测减灾中心 威海 264200)

**摘要:** 为促进我国海参产业的高质量可持续发展, 文章以威海市为例, 对当前海参产业的发展现状进行梳理总结, 系统分析威海在发展海参产业过程中取得的成效和面临的主要问题, 并针对问题提出了发展海参产业的对策思路。结果表明, 威海市立足优良的资源禀赋, 在顶层设计、种业发展、科技创新等方面多措并举, 将海参产业发展成为优势特色产业和民生产业, 但也存在良种覆盖率不足、品牌竞争力不强等短板。文章针对短板和不足, 着眼海参产业未来趋势, 提出海参产业链条化、集约化、特色化发展的意见和建议, 聚力推动海参产业高质量发展。

**关键词:** 海参产业; 科技创新; 精深加工; 特色品牌培育

中图分类号: F326.4; S968.9; P74

文献标志码: A

文章编号: 1005-9857(2025)10-0077-07

## Research on the Current Situation and High-Quality Development Countermeasures of Sea Cucumber Industry in Weihai

SONG Bo<sup>1</sup>, CHEN Ziyang<sup>2</sup>, TANG Min<sup>1</sup>, ZHANG Kang<sup>1</sup>, ZHANG Na<sup>3</sup>, SHI Ming<sup>1</sup>,  
WU Shuang<sup>4</sup>, DENG Jiwei<sup>1</sup>, LIU Zuanyan<sup>1</sup>

(1. Weihai Ocean Development Research Institute, Weihai 264200, China; 2. Qingdao Port E-Shipping Cold Chain Logistics Co., Ltd., Qingdao 266000, China; 3. JW Medical Systems Limited, Weihai 264200, China; 4. Weihai Marine and Fishery Monitoring and Disaster Mitigation Center, Weihai 264200, China)

**Abstract:** In order to promote the high-quality and sustainable development of China's sea cucumber industry, this article takes Weihai City as an example to summarize the current development status of the sea cucumber industry, systematically analyze the experience and achievements of Weihai in the process of developing the sea cucumber industry, and propose countermeasures for the development of the sea cucumber industry. The results indicate that Weihai City, based on its excellent resource endowment, has taken a large number of measures in top-level design, seed industry development, technological innovation, etc., to develop the sea cucumber industry into an advantageous characteristic industry and a livelihood industry. But there are also shortcomings such as insufficient coverage of high-quality seeds and weak brand competitiveness. The article addresses the shortcomings and deficiencies, focuses on the future trends of the sea cucumber industry, and proposes suggestions for the development of the sea cucumber industry chain, intensification, and specialization, in order

收稿日期: 2025-02-13; 修订日期: 2025-09-21

作者简介: 宋博, 硕士, 研究方向为水产养殖与增殖

通信作者: 张亢, 硕士, 研究方向为海洋工程

to promote the high-quality development of the sea cucumber industry.

**Keywords:** Sea cucumber industry, Technological innovation, Intensive processing, Cultivation of characteristic brands

## 0 引言

威海地处山东半岛最东端,海岸线长 968 km,管辖海域面积 9 817 km<sup>2</sup>,约为陆地面积的 2 倍,渔业资源丰富多样,有着得天独厚的海洋渔业发展基础<sup>[1]</sup>。凭借资源禀赋和产业基础等传统渔业优势,威海市以政府为引领,以科研机构为支撑、企业为发展基础,高度重视海参产业的规模化和集群化发展,形成了集海参育苗、养殖、加工、销售于一体的发展格局,海参产业已经成为威海市渔业经济的支柱产业、海洋经济的特色产业和重要的民生产业。2024 年,全国海参总产量 30 万 t,其中威海市海参产量居全国地级市第 2 位,获评“中国海参交易中心”“中国海参之都”等称号<sup>[2]</sup>。

## 1 威海市海参产业发展现状及取得成效

近年来,我国海参产业一直处于扩张态势,先后形成以辽宁为核心的传统海参养殖产区,以山东青岛、烟台、威海等原主产区和东营、滨州等刺参养殖新兴产区组成的多元化发展的养殖产区,以及近年来快速崛起、以福建霞浦为养殖核心的南方养殖产区。其中,辽宁产区以大连产区为代表,其自然条件优越,拥有漫长的海岸线和适宜海参生长的海洋环境,海域水温低、水质清澈、藻类资源丰富,为海参提供了良好的生长环境,养殖历史悠久,技术成熟,在行业内具有较高的知名度和影响力,所产海参品质优良,深受市场认可。2024 年,大连海参产量达 8.2 万 t,产值突破 300 亿元,占全国海参产业总产值的近 1/3,凸显出强大的经济效益;福建霞浦利用南方温暖的气候条件,开展“北参南养”模式,打破了传统海参养殖的季节和地域限制,大幅缩短了海参的生长周期,提高了养殖效率,使海参能够更快地上市,推动了我国海参产业的快速发展。2024 年,霞浦县海参总产量达 10.2 万 t (鲜活),占全国总产量的 30%,产值突破 102 亿元,

崛起为我国海参养殖的核心区域之一。

威海市依托良好的自然禀赋和传统渔业大市的产业基础,近年来大力发展海参产业,经多年发展培育,海参产业在苗种培育、规模养殖、市场开拓等方面均取得了创新突破,形成育苗、养殖、加工、流通一体化的完整产业链,成为乡村振兴支柱产业和海洋经济特色产业,在全国具有较高的知名度和影响力。2024 年,全市海参养殖面积达 240 km<sup>2</sup>,年产量 4.71 万 t (图 1),占全国总产量的 14.14% (图 2)。

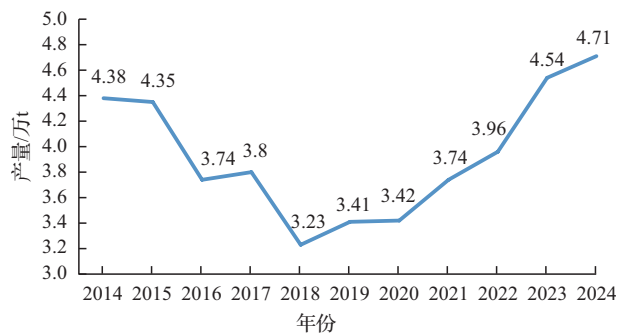


图 1 威海市历年海参产量

Fig.1 Historical sea cucumber production of Weihai City

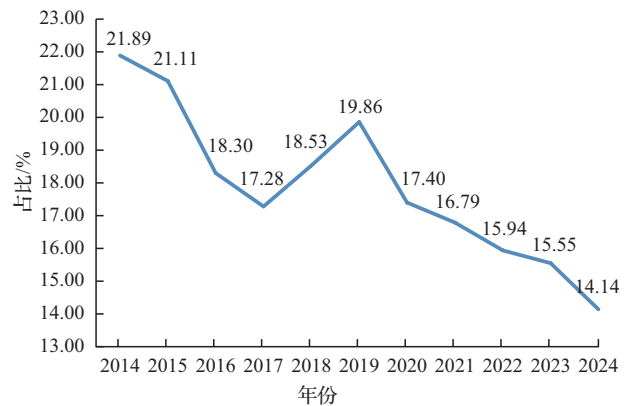


图 2 威海市历年海参产量占全国总产量比例

Fig.2 Proportion of Weihai City's annual sea cucumber production to national total

### 1.1 政策扶持力度不断加大

威海市高度重视海参产业的发展, 将其提升到全市的战略产业高度进行谋划布局, 先后出台了《关于进一步促进海参产业健康发展的意见》<sup>[3]</sup>《威海市海参产业发展专项资金使用意见》<sup>[4]</sup>《威海市海参产业发展资金使用奖励办法》等政策措施, 为海参产业的发展提供了有力的政策保障。按照打造产业全链条的发展思路, 推动形成涵盖生产、加工、流通、科技、服务等于一体的海参产业链条, 建立海参产业发展联席会议制度, 围绕海参产业发展、质量安全监管、品牌宣传推广等进行统筹协调, 确保海参产业的健康发展。政府设立了专项引导资金, 支持海参良种繁育、育苗、养殖等领域的企业加快建设, 并通过奖励机制, 激发企业的创新活力, 进一步鼓励企业加大在海参产业上的投入, 提高海参的产量和品质, 推动海参产业转型升级。

### 1.2 优化提升苗种产业

通过政府引导, 企业间协作, 联合山东省海洋生物研究院、中国水产科学研究院黄海水产研究所等科研机构开展技术攻关, 先后培育出“崆峒岛 1 号”“鲁海 1 号”<sup>[5]</sup>“鲁海 2 号” 3 个刺参新品种, 率先在全国开展白海参、紫海参等优新海参品种选育, 有效提升海参抗高温、耐盐、抗病能力, 其中, 白海参苗种年产量达 5 000 万头, 通过五代培育, 已经达到遗传稳定, 成为目前国内规模最大的白海参种质资源群体<sup>[6]</sup>, 全市海参苗种自给率从 2010 年的不足 30% 提高到 2024 年的 100%。

### 1.3 持续深化科技创新

海参产业的发展, 离不开科研机构、创新平台的支撑, 通过汇聚中国海洋大学、中国水产科学研究院等国家级、省级科研机构, 以及好当家、康好生物等区域龙头企业科技创新平台, 聚焦海参养殖模式创新和高效化利用, 加大科技攻关, 优化完善海参的高效养殖技术和加工工艺。大力推广刺参多营养层次综合养殖、生态循环养殖、池塘波平双网中间培育等绿色高效养殖新模式, 亩效益提高 15% 以上。其中, 依托桑沟湾海洋牧场作为试点, 利用海带、鲍鱼等品种互补优势, 开展水面、水体、水底“721 立体分层多营养级养殖模式”, 综合养殖

效率提升 30%, 年固碳量 11.5 万 t, 创新推动环境保护和经济效益协同发展。先后开展海参的仿生提取、定向生物酶解、真空浓缩等相关技术攻关和实用高值化成果转化<sup>[7]</sup>, 开发出海参营养功效因子保留、海参脂质高效分离提取、海参小分子活性成分高效提取和稳态化递送关键技术, 完成海参多糖分离制备、总糖含量测定等系列课题研究, 研发出海参多糖颗粒、小分子肽颗粒、海参液等多种高附加值新产品。

### 1.4 强化区域特色品牌宣传推广

威海市拥有近 1 000 km 的黄金海岸线, 沿岸没有大的工业企业, 近海远离大江大河入海口, 各海区近海海底比较平缓, 海底大多为礁石或泥沙石混合地质特征, 藻类资源品种多, 浮游生物丰富, 水质无污染且肥沃, 浅海年均温度适宜, 盐度适中, 这些自然条件为刺参的生长提供了得天独厚的环境。“威海刺参”个体肥大, 肉质肥厚, 鲜嫩可口, 这些特点使其在市场上具有很高的辨识度。2009 年, “威海刺参”注册为“中国地理标志商标”。2012 年, “威海刺参”被认定为“山东省著名商标”, 标志着“威海刺参”品质与地域特色得到了国家和地方层面的认可。“威海刺参”的地理标志产品保护范围涵盖了威海沿海的多个养殖区, 包括乳山沿海养殖区、文登沿海养殖区等 15 个养殖区, 确保了产品的地域特色和品质一致性。同时, 海参育苗、养成到加工的全过程标准化生产体系, 实现了产品质量可追溯, 为“威海刺参”的品牌保护提供了有力支撑。在此基础上, 威海市高度重视海参品牌的培育和打造, 通过政策引领、媒体宣传和会展营销等方式, 提升海参的品牌竞争力。政策上, 政府加强“威海海鲜”品牌商标和区域公用品牌使用管理, 并实施“威海海鲜”系列品牌提升行动, 带动提高了“威海刺参”区域品牌在全国的知名度和影响力<sup>[8]</sup>。宣传部门积极对接央视传媒, 在高层次宣传平台推出了《海参美味等你来》《能拉开的海参》《来自远古的养生珍品》等刺参专题节目, 进一步凸显了“威海刺参”文化定位和品牌价值。发挥会展营销优势, 加大威海海参的线下宣传推介力度, 由政府牵头建设“中华好当家”海参博物馆, 组织海参

企业积极参加各类农产品、健康食品等展销会，多方位展示“威海刺参”品牌。“威海刺参”品牌估值达51.37亿元，成为价值最高的海产品品牌，入选中国最具影响力水产区域公共品牌<sup>[9]</sup>，“荣成刺参”“西霞口刺参”也先后入选国家农产品地理标志产品。

### 1.5 持续开拓销售市场

采用线上和线下相结合的方式，拓宽销售渠道。线上，在京东、天猫等电商平台开设威海海鲜官方旗舰店、海参企业旗舰店，打造“威海刺参”官方运营和企业运营主阵地，推动建设达威等直播电商基地，举办“威海特产地直播带货节”“威海渔业品牌线上直播推介活动”等多项活动。线下，由政府牵头，与本地大型商超连锁企业家悦集团签订战略合作框架协议，推动企业与超市签订供货协议。同时，打造特色品牌展销活动，如“威海海鲜节”“春参开捕季”“千里海岸线最美威海海鲜”等促销活动，进一步拓宽了海参销售渠道和平台。

## 2 存在问题与原因分析

尽管威海海参产业发展成效显著，但仍存在良种覆盖率不高、产业层次偏低、精深加工不够、品牌竞争力不强等高质量发展的瓶颈。本文立足威海海参产业发展基础和经济发展规律，全面梳理检视相关问题如下。

### 2.1 养殖产业化程度不高

威海市海参育苗养殖主体数量较多，分散在23个沿海乡镇，多为作坊式生产，相互之间缺少交流合作，整体发展能力不强，呈现“小、散、弱”的局面。目前威海市海参育苗养殖主体达到1500余家，其中规模化海参育苗养殖企业不足100家，多数育苗养殖主体仅有1至2个养殖池、养殖面积仅10余亩<sup>①</sup>，而且技术工艺不先进、生产管理粗放，存在基础设施装备简陋、附着基不完善、缺少有效的健康养殖控制手段等问题，养殖质量稳定性不高。另外，有的海参育苗养殖主体缺乏海参养殖管理专

业知识，为追求高产量，盲目增大放苗量，造成密度过高和天然饵料严重匮乏，容易出现海参生长慢、成活率低、病害多等问题。

### 2.2 良种培育力度不足

与其他水产养殖品种相比，海参的良种选育工作技术壁垒相对较高，选育方式仍以传统的选择育种和杂交育种为主，分子辅助育种、基因组选择育种等新型高效选育技术研究尚处于初步阶段。本地部分育苗企业良种选育意识淡薄，苗种繁育所用亲本多经累代养殖，种质退化现象日趋严重，造成部分海参苗种生长速度减慢、抗病能力降低。一些海参新品种是通过传统的选育方式培育获得的，在性状表达、抗病能力、生长速度等方面优势不足，难以全面推广。

### 2.3 精深加工能力不足

水产品加工业作为威海传统优势产业，长期以来以初加工为主，占比高达80%，其中海参加工产品以干海参、即食海参为主，缺乏海参保健品、功能食品、美容产品、海洋药物等精深加工产品，存在海参产量虽高，但产品附加值低的问题。威海市2023年海参产量4.54万t，加工量1.55万t，加工比例仅为34.14%。同时，对于海参口服液、营养胶囊等高端产品，消费者认可度不足，市场销量低，企业投资建设的生产线难以实现盈利，这进一步制约了企业研发精深加工技术的动力和意愿。本地海参大部分被外地加工商收购，本地加工企业数量少，且多数企业生产工艺和模式仍处于初级阶段。企业受研发能力不足限制，产品科技含量普遍不高，主要生产寡糖、多糖、大分子肽、小分子肽等产品，缺乏拳头产品。

### 2.4 品牌竞争力不强

威海市虽然拥有“威海刺参”区域品牌，但在打造海参品牌上还存在整体性不高、系统性不强、优势特色开发不足等短板，而且海参生产、加工、销售企业多各自为战，尚未形成“大品牌”格局。加上现阶段市面上海参产品同质化竞争严重，“威海刺参”缺少核心产品、特色产品，导致品牌影响

① 1亩≈666.7m<sup>2</sup>

力不强、市场占有率难以提高, 未能形成有影响力的交易市场。鲜海参及其加工产品集散效应不强, 在市场控制、价格制定方面的话语权和影响力有限。目前, 国内高端市场主要被“棒槌岛”“獐子岛”等“辽参”品牌占据, “威海刺参”缺乏高端市场竞争力, 再加上“福建海参”等南方品牌快速兴起, “威海刺参”品牌面临的竞争压力日益增大。

### 2.5 市场需求疲软

2023 年, 全国海参总产量达到 29.2 万 t, 较往年海参产量多集中于 20 万~25 万 t 有了明显提高<sup>[10]</sup>, 但海参市场需求并没有增加, 造成海参产品供大于求、市场价格下降等一系列问题。在当前居民消费价格 (CPI) 低位运行的背景下, 海参消费能力下降, 价格一再下滑, 甚至部分地区跌破成本线, 给相关市场主体带来了巨大冲击。

## 3 海参产业高质量发展对策建议

### 3.1 加大科技支持力度

加大渔业技术推广人员和水产种质从业人员的培训力度, 通过调研行业需求、增加资金投入等手段, 采取专家讲座、现场授课等多种形式, 加快培养一批高素质的海参育种养殖技术人员。构建产学研协同创新格局, 鼓励企业联合科研院所、高校等开展现代海参种业关键技术攻关, 鼓励专家和技术人员深入基层, 在海参育苗、养殖及加工领域开展多种形式的科技攻关及技术服务工作, 解决企业面临的技术难题。例如, 辽宁省锦州市创新刺参室外网箱生态育苗技术, 具有成本低、病害少、育苗过程不用药、对环境无污染, 苗种具有体质强、质量好、养殖成活率高的特点, 可以替代育苗室保苗。与刺参苗室内培育相比较, 海上网箱生态育苗平均每 500 g 刺参苗可降低 50% 以上的成本, 底播增殖后回捕率提高 20% 左右, 大大提高了商品刺参的产量<sup>[11]</sup>。

### 3.2 加大海参良种开发力度

加大对海参良种选育的支持力度, 重点支持科研院所和相关企业利用本地原种开展良种选育、品种复壮工作。大力引进和选育名特优海参养殖新品种, 积极推广抗逆、抗高温海参等高附加值品种, 适度提升名特优品种养殖比例, 持续优化养殖品种

结构, 推动养殖品种高端化、多样化, 满足不同消费群体的需求。例如, 福建省宁德市霞浦县近年来持续开展适应南方地区的海参新品种选育, 其中培育的“福参 1 号”新品系具有生长速度快、抗高温、抗病等优良性状。2023 年, 培育团队收集筛选 1 000 余头个体健壮、活力充足、刺形挺拔的“福参 1 号”新品系成品参, 采用低温培育和程序性升温模式, 在度夏期对成品参的性腺发育进行全程调控, 并于 10 月份成功达到性成熟。此次种参繁殖成功, 是国内首次在南方秋季开展海参规模化繁育的尝试, 表明福建省在海参的周年性腺发育调控中取得新的突破<sup>[12-13]</sup>。

### 3.3 做精做优加工产业

重点研发保健品、功能食品等海参精深加工产品, 延伸海参产业链, 提高海参附加值, 增强海参产业整体竞争力。推动行业向龙头企业规模化、配套产业链条化、产品类型多元化、生产工艺标准化、冷链物流体系化方向发展, 提升行业话语权。抢抓预制菜产业发展窗口期, 探索构建海参预制菜标准体系, 完善海参预制菜产品矩阵, 突破发展海参拳头产品, 以产品力打造细分市场标杆。例如, 辽宁省大连市组织大连财神岛海洋生物科技有限公司与大连海洋大学合作, 建设蒸制海参研发检测中心、现代化蒸制海参生产车间, 研发海参低温汽蒸加工技术。与传统水煮海参相比, 蒸制海参仅需一步熟化就可直接食用, 且蒸制工艺更有利于保持海参的营养成分<sup>[14]</sup>。

### 3.4 加强本土品牌化培育

充分利用各类媒体平台, 加大海参品牌保护、宣传推介和产品溯源力度, 鼓励企业制定中长期品牌发展规划, 巩固发展、培育打造海参及衍生特色品牌。在开发高附加值即食产品的基础上, 加强海参地理标志商标使用的监管力度, 利用二维码等数字技术完善质量追溯系统, 对养殖、加工、销售等环节实行高标准、严要求, 确保海参品牌的信誉度, 提高市场竞争力。例如, 大连獐子岛海参通过完善提升海参产业链条效能, 构建海参从资源保护到终端销售的完整闭环, 塑造和培育本地海参品牌。通过投放人工鱼礁优化海域生态, 实施“黄

金两小时”采捕加工标准,配套激光雕刻溯源码与188项药残检测,以“六原”标准(原产地、原始基因、原生态海域等)强化高端定位,创新推出“源刺参”品牌,并通过整合线上线下渠道,同步拓展国际市场,形成“科技+产业+消费”三端协同的数智化产业生态,探索出海参产业品牌差异化、价值高端化和市场全球化的特色竞争策略。

## 参考文献 (References):

- [1] 唐敏, 初慧. 关于塑造全过程优势推动威海海洋经济走在前的研究与思考[J]. 海洋开发与管理, 2023, 40(7): 85-89.  
TANG Min, CHU Hui. Research and reflections on shaping the advantages of the whole-process to promote Weihai's marine economy to the forefront[J]. Ocean Development and Management, 2023, 40(7): 85-89.
- [2] 威海获授“中国海参之都”海参交易中心试营业[J]. 科学养鱼, 2016 (11): 48.  
Weihai awarded the title of “China's sea cucumber capital,” sea cucumber trading center begins trial operations[J]. Scientific Fish Farming, 2016 (11): 48.
- [3] 威海市人民政府办公室转发市海洋与渔业局关于进一步促进海参产业健康发展的意见的通知[EB/OL]. [2010-11-08]. <https://www.weihai.gov.cn/attach/0/f8502b686fc145aba3d83eadaecbc14d.pdf>.  
Notice of the Weihai Municipal People's Government Office forwarding the opinions of The Municipal Ocean and Fisheries Bureau on further promoting the healthy development of the sea cucumber industry[EB/OL]. [2010-11-08]. <https://www.weihai.gov.cn/attach/0/f8502b686fc145aba3d83eadaecbc14d.pdf>.
- [4] 我市设立专项资金扶持海参产业发展[EB/OL]. [2011-05-06]. [https://hyyy.weihai.gov.cn/art/2011/5/6/art\\_23162\\_618638.html](https://hyyy.weihai.gov.cn/art/2011/5/6/art_23162_618638.html).  
Opinions on the use of special funds for the development of the sea cucumber industry in Weihai City[EB/OL]. [2011-05-06]. [https://hyyy.weihai.gov.cn/art/2011/5/6/art\\_23162\\_618638.html](https://hyyy.weihai.gov.cn/art/2011/5/6/art_23162_618638.html).
- [5] 王琦, 胡炜, 李成林, 等. 亚硝酸盐氮急性胁迫对刺参“鲁海2号”非特异性免疫的影响[J]. 海洋渔业, 2024, 46(3): 353-360.  
WANG Qi, HU Wei, LI Chenglin, et al. Effects of acute nitrite nitrogen stress on the non-specific immunity of the sea cucumber “Luhai 2” [J]. Marine Fisheries, 2024, 46(3): 353-360.
- [6] 杜晓莹, 刘虹华, 田地, 等. “蓝色粮仓”有颗强劲“威海芯”[N]. 威海日报, 2024-04-25(3).  
DU Xiaoying, LIU Honghua, TIAN Di, et al. The “blue granary” has a powerful “Weihai Core” [N]. Weihai Daily, 2024-04-25(3).
- [7] 谢楚楚. 好当家: 海参不只是信仰, 更是科学[N]. 经济观察报, 2023-01-16(20).  
XIE Chuchu. Haodangjia: sea cucumbers are not just a belief, but also science[N]. Economic Observer, 2023-01-16(20).
- [8] 于小桐, 王红梅. 非遗视角下威海剪纸与海鲜品牌设计融合研究[J]. 丝网印刷, 2023(15): 58-60.  
YU Xiaotong, WANG Hongmei. Research on the integration of Weihai paper-cutting and seafood brand design from the perspective of intangible cultural heritage[J]. Screen Printing, 2023(15): 58-60.
- [9] 李成林, 赵斌. 山东省刺参产业提升发展的战略思考[J]. 中国海洋经济, 2019(2): 1-15.  
LI Chenglin, ZHAO Bin. Strategic thinking on promoting the development of the sea cucumber industry in Shandong Province[J]. China Ocean Economy, 2019(2): 1-15.
- [10] 庞秋婷, 刘宁, 张云龙, 等. 中国海参产业链发展现状[J]. 科技和产业, 2024, 24(21): 192-197.  
PANG Qiuting, LIU Ning, ZHANG Yunlong, et al. Development status of sea cucumber industry chain in China[J]. Science Technology and Industry, 2024, 24(21): 192-197.
- [11] 建业镇引进推广海参“网箱”育苗技术[EB/OL]. [2025-02-16]. <http://www.lnlh.gov.cn/info/1016/21992.htm>.  
Jianye town introduces and promotes the “cage” seedling production technology for sea cucumbers[EB/OL]. [2025-02-16]. <http://www.lnlh.gov.cn/info/1016/21992.htm>.
- [12] 霞浦加快构建海参全产业链条, 打造全县首个单品规模超百亿元养殖品种[EB/OL]. [2025-02-16]. [https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztl/sxzygwzsgzx/sdjj/hyjj/202404/t20240402\\_6423072.htm](https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztl/sxzygwzsgzx/sdjj/hyjj/202404/t20240402_6423072.htm).  
Xiapu accelerates the construction of a full sea cucumber industry chain, aiming to create the county's first aquaculture species with a single product scale exceeding 10 billion yuan[EB/OL]. [2025-02-16]. [https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztl/sxzygwzsgzx/sdjj/hyjj/202404/t20240402\\_6423072.htm](https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztl/sxzygwzsgzx/sdjj/hyjj/202404/t20240402_6423072.htm).

- 
- [ 13 ] 陈燕婷, 杨求华, 刘燕飞, 等. 福建海参本土化育苗发展现状及对策分析[ J ]. 中国水产, 2024(1): 76-79.  
CHEN Yanting, YANG Qihua, LIU Yanfei, et al. Current status and countermeasures for the localized seedling production of sea cucumbers in Fujian[ J ]. China Fisheries, 2024(1): 76-79.
- [ 14 ] 王继富, 徐承旭. 大连 200 亿元海参产业提质升级[ J ]. 水产科技情报, 2016, 43(6): 330.  
WANG Jifu, XU Chengxu. Dalian's 20 billion yuan sea cucumber industry upgrades for quality improvement[ J ]. Fisheries Science and Technology Information, 2016, 43(6): 330.