

# 我国出口澳大利亚生虾产品技术贸易措施 分析及对策研究

张娜\*, 谢艳辉, 刘建芳, 李家侨, 斯泽恩  
(湛江海关技术中心, 湛江 524000)

**摘要:**水产品是我国主要的出口产品,在国民经济尤其是农业经济中占有重要位置。澳大利亚被公认为是全球动植物检验检疫措施最严格的国家之一,近几年对进口生虾采取越来越严格的进口贸易措施。本文回顾了澳大利亚近几年针对进口生虾贸易措施发展进程,分析了澳大利亚风险分析体系、疫情防控机制、国内技术性贸易措施应对等方面存在的问题,从而对公共信息服务、加强技术支撑能力建设等方面提出一系列建议和思考,为我国出口水产品应对技术性贸易措施提供一定参考。

**关键词:**水产品; 澳大利亚; 技术贸易措施; 检验检疫

## Analysis and countermeasure research on technical trade measures of raw shrimp products exported to Australia

ZHANG Na\*, XIE Yan-Hui, LIU Jian-Fang, LI Jia-Qiao, SI Ze-En  
(Zhanjiang Customs Technology Center, Zhanjiang 524000, China)

**ABSTRACT:** Aquatic products are the main export products of our country, which play an important role in the national economy, especially in the agricultural economy. Australia is recognized as one of the most strict countries in the world in terms of animal and plant inspection and quarantine measures. In recent years, Australia has adopted more and more stringent import trade measures for raw shrimp. This article reviewed the the development process of Australian imported raw shrimp trade measures in recent years, analyzed the Australian risk analysis system, epidemic prevention and control mechanism, and the domestic technical trade measures to deal with such problems, so as to put forward a series of suggestion and thoughts on public information service, strengthen technical support capability and thinking. It provide some reference for the technical trade measures of aquatic products export in China.

**KEY WORDS:** aquatic products; Australia; technical trade measures; inspection and quarantine

### 1 引言

技术性贸易措施(以下简称技贸措施)是伴随近代国际贸易的兴起和发展起来的,体现在世界贸易组织(World

Trade Organization, WTO)的法律框架体系中,主要是指《技术性贸易壁垒协定(technical barriers to trade, TBT 协定)》规定的技术法规、标准和合格评定程序以及《实施卫生与植物卫生措施协定(sanitary and phytosanitary step, SPS

基金项目: 海关总署科技项目(2019HK038)、广东检验检疫局科技计划项目(2015GDK04, 2018GDK35)

**Fund:** Supported by the Science and Technology Plan Projects of General Administration of Custom (2019HK038), and the Guangdong Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau (2015GDK04, 2018GDK35)

\*通讯作者: 张娜, 硕士, 高级兽医师, 主要研究方向为进出口动物及其动物产品检验检疫。E-mail: vien512@126.com

\*Corresponding author: ZHANG Na, Master, Senior Veterinarian, Zhanjiang Customs Technology Center, No.47, Renmin Road Middle, Zhanjiang 524022, China. E-mail: vien512@126.com

协定)》中的动物卫生、植物卫生与食品安全措施<sup>[1-4]</sup>。《SPS 协定》<sup>[5,6]</sup>规定各国有限制贸易来保护本国人类和动植物的健康,但所采取的措施必须基于科学原则、非歧视性原则和不对贸易产生限制性原则。各个国家也越来越多的利用这些规定来制订非常严格的检验检疫标准和措施,最终目的是限制像中国这样的农业大国的农产品进口,保护本国的农产品贸易<sup>[7]</sup>。

澳大利亚位于南半球中纬度地带的西南太平洋,四面环海。澳洲农牧业用地占全部国土面积的 59%,农牧业非常发达,其产品的生产和出口在国民经济中占有重要位置,曾号称是“骑在羊背上的国家”,是世界上最大的羊毛和牛肉出口国,也是世界上生物多样性最为丰富的国家之一。澳洲对进出口动植物的检疫工作高度重视,被公认为全球动植物检验检疫措施最严格的国家之一<sup>[8,9]</sup>,其检验检疫体系已成为其他国家农产品市场准入的障碍,在与澳洲谈判自由贸易协议时,进口产品的检验检疫制度成为最难谈判领域之一<sup>[10]</sup>。

我国出口水产品被国外通报不合格的项目主要有污秽或腐败、微生物污染、农兽药残留、标签不合格等情况<sup>[11]</sup>,但是,近几年,针对国际进出口水生动物产品的动物疫病生物安全风险也逐渐成为重要的技术性贸易关注方向。

## 2 澳大利亚对进口生虾采取一系列严格的贸易措施的发展进程

澳大利亚是我国虾产品主要出口市场之一,输澳虾产品包括生虾仁、熟虾仁、面包虾、虾饺等多个品种。我国出口虾产地主要集中在广东、海南、福建地区。澳大利亚一直以来对进口生虾产品实行严格检疫。

### 2.1 澳大利亚开始对进口生虾采取严格的检疫限制措施

2006 年 12 月,澳大利亚生物安全局公布了进口生虾及其产品的风险评估报告《G/SPS/N/AUS/204》<sup>[12,13]</sup>,拟对进口生虾采取限制措施,包括:仅从无病毒国家和地区进口虾及其制品;进口虾必须出去头和壳,对所有进口虾强制进行对虾白斑综合征病毒(White spot syndrome virus, WSSV)、黄头病毒(Yellow head virus, YHV)等疫病检测;要求生虾必须进行深度加工,如在烹煮生虾,必须采取严格的检疫措施。之后,针对所有的进口生虾,澳政府一直维持着极其苛刻的卫生和植物卫生检验检疫标准,这些标准在保护本国生物安全的同时,也有效的限制了国外动植物产品大的进入,最大限度的保护了本国农产品市场<sup>[14,15]</sup>。

### 2.2 澳大利亚针对进口生虾采取最为严格的进口检疫限制措施

2017 年 1 月 6 日,澳大利亚农业水利环境部发布根据

对虾白斑综合征病毒造成了无法接受的生物安全风险,决定暂停所有进口生虾(包括虾肉)<sup>[16]</sup>。1 月 10 日,澳大利亚农业与水资源部生物安全局发布了《G/SPS/N/AUS/412》号通报:难以接受的生物安全风险,澳大利亚生物安全局暂停了除新喀里多尼亚外的所有国家生虾进口,为期 6 个月,即暂停到 2017 年 7 月 10 日。鉴于生物安全风险防控的紧急性,不设置征询环节。此后,澳大利亚又相继通报一系列追加部分修改内容和紧急措施补遗<sup>[17-24]</sup>。

2017 年 7 月 7 日,澳大利亚落实强化进口条件,准许虾及虾产品贸易<sup>[25,26]</sup>。通过澳大利亚政府审批供货链提供的生虾、腌制虾及海外加工澳大利亚虾酱合并为一个产品类。属这一类的虾必须是去掉虾头和虾壳的冷冻生虾,这些虾需经过严格的进口条件制约。(1)根据国际兽疫局(International epizootic office, OIE)认可的抽样及检测方法未发现 WSSV 和 YHV;加工后必须进行 2 个病毒检测;(2)至少除去虾头和虾壳。澳大利亚将在边境采取措施,验证卫生证书证明内容,边境措施包括到岸检验及 WSSV、YHV 检测,到澳港口后检测的 2 个项目 WSSV 和 YHV 将持续适用于 100%的货物。这个成为澳大利亚史上最严进口检疫政策。

### 2.3 澳大利亚对进口面包虾制定严格限制贸易措施

2018 年,澳大利亚发布《G/SPS/N/AUS/451》通报<sup>[27-32]</sup>,从 9 月 28 日起,抵达澳大利亚的面包虾、破碎对虾在加工过程中必须经过一个标准的烹饪步骤,以确保面包、面糊或面包屑涂层形成坚实的形状,使其在冻融状态下与对虾保持完全粘着。如果出口国的主管部门不能证明面包虾和破碎对虾是普通煮熟的,则对虾产品必须按照澳大利亚对未煮熟对虾的进口条件进行管理。

澳方进口面包虾新规缺乏足够的判定要求。澳方通报称,面包虾应经预加工处理(如预煎或烘焙),以保证附着在虾周围的外皮无法剥离。但澳方并未明确“预加工处理”的具体工艺要求,也未明确“外皮无法剥离”的检验判定方法,导致在企业生产加工和官方检验监管等方面缺乏实际可操作性。此措施,更加重了出口企业的生产成本和出口风险,中方对此表示了关注。

### 2.4 澳大利亚再次以水生动物疫病生物安全风险为由制定严格的产品标准

2020 年 2 月 28 日,澳大利亚农业水利环境部发布《G/SPS/N/AUS/495》通报<sup>[33-35]</sup>,拟对所有进口的供人类食用的生虾及其产品采取临时性措施,要求必须去除肠线(直至虾的最后一节壳段),以将虾肝肠胞虫(Enterocytozoon hepatopenaei, EHP)的生物安全风险降低至适当保护水平<sup>[36-39]</sup>。该新规计划于 2020 年 7 月 1 日起

正式实施。

### 3 严苛的贸易管控措施对我国出口生虾的影响

#### 3.1 我国整个出口生虾产业受到极大的冲击

2017 年, 澳方禁令的实施, 对我国虾类养殖和加工出口业带来严重冲击。据湛江海关不完全统计, 2016 年湛江辖区输澳生虾产品 3207.06 吨, 货值 3503.82 万美元, 澳方禁令给湛江水产品出口企业带来前所未有的损失, 受此影响的企业有 10 家, 有 3 家企业濒临全面停工、破产边缘, 包括饲料、养殖、产品生产等整个产业发展也面临困境。2017 年下半年, 禁令解除之后, 湛江供澳生虾有大幅度增长。在 2018 年后, 鉴于出口成本和风险, 湛江供澳的生虾快速下滑。2020 年一季度, 湛江关区输澳生虾产品同比减少 32.3%。2020 年的新管控措施将对我国的生虾原料的品质及养殖环境状况提出更严格要求, 预计出口量会继续下滑(见图 1)。

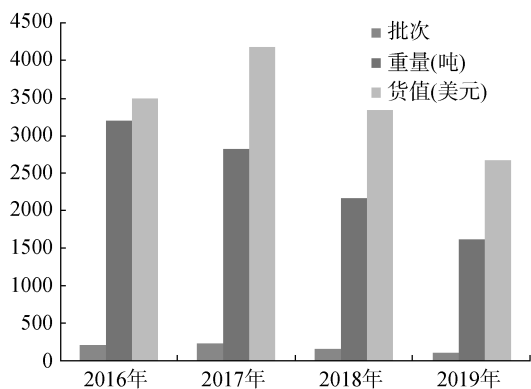


图 1 2016~2019 年湛江辖区输澳生虾量(湛江海关不完全统计)  
Fig.1 Raw shrimps exported to Australia in Zhanjiang district from 2016 to 2019 (incomplete statistics of Zhanjiang customs)

#### 3.2 出口门槛提高, 出口难度增加

澳大利亚针对进口生虾提出了白斑综合征病毒、黄头病毒等多个的检验检疫项目, 增加了出口难度; 检查批次增加, 使得产品通关时间延长, 同时, 提高了产品不合格率, 增加了虾及虾制品出口的难度。2020 年, 澳大利亚提出的新的管控措施对我国的生虾原料的品质及养殖环境状况提出更严格要求。根据企业目前的加工工艺, 最后一节壳段内的虾肠线无法完全去除。世界动物卫生组织(International epizootic office, OIE)《水生动物疫病诊断手册》中也未对 EHP 的相关检测方法及判定标准进行规定<sup>[40]</sup>。因此, 澳方对于生虾中的 EHP 残留情况存在较强主观性<sup>[41]</sup>, 企业出口产品存在拒收风险。

#### 3.3 通报应对不及时, 企业运营困难

越来越苛刻的检疫措施, 对出口企业, 尤其是部分专

攻澳洲生虾市场的企业困难越来越大。特别是当前海外市场消费情绪下滑, 企业订单大幅取消或减少, 可能导致企业产品及原料积压、仓储成本增加、资金周转紧张等一系列连锁反应, 整个对虾产业发展也面临困境。值得注意的是, 频繁采用 SPS 紧急通报以规避常规通报至少 60 天的评议期, 严重压缩了我国企业的应对时间。

### 4 对我国输澳生虾技术贸易措施情况分析

#### 4.1 澳大利亚风险分析体系和疫病防控机制分析

《进口食品管制法 1992》是管控和检查食品及相关产品进入澳大利亚的主要法律。特别关注进口食品的可追溯性、食品安全体系认可和证书的有效性, 扩大了口岸紧急执行权。《生物安全法 2015》替代了应用长达百余年的《检疫法 1908》。其立法宗旨是控制有害生物与疫病传入澳大利亚, 以及传入后在国内定殖、扩散风险的根除或控制, 为可能对澳大利亚的动植物和人体健康、生态环境造成危害, 影响畜牧业经济发展的病虫害实施风险管理提供一个现代模式<sup>[42]</sup>。澳大利亚是依据其《澳大利亚生物安全法》进行风险评估、检疫、认证, 以及应急响应措施, 来管理外来生物和疫病传入, 其进口风险分析机制就是澳政府用以限制国外产品进入的最主要武器<sup>[43-45]</sup>。进口风险分析机制对从未进口过的产品, 或从未自该国进口的产品, 在进口前进行一系列风险分析, 同时开展对已有贸易风险的复审。此过程是科学的技术程序, 而非行政程序。这既包括按照法规要求开展的常规评估, 也包括法律未规定的非常规评估, 例如对现有进口政策和进口条件的风险评估。进口风险分析机制还将根据进口生物安全风险水平, 针对性地提出风险管理措施, 使风险降至适当保护水平, 但并不意味着降为零风险。该保护水平依据 SPS 协议制定, 用于评估商品可否入境。动物及产品进入澳大利亚, 需要进行生物安全风险分析, 评估出口国动物疫病或有害生物进入或传播的可能性, 以及对人、动物、环境、经济或社会造成的相关潜在生物危害和经济损失。澳大利亚动物检疫体系非常严格, 澳洲在努力净化 WSSV, 成为非疫区, 所以任何风险都不会放过, 因此采用了从严格的检疫措施。

#### 4.2 国内技术性贸易壁垒应对工作仍需加强应对力度

技术性贸易壁垒作为一种既具有合理性, 又具有歧视性和隐蔽性的强大的非关税壁垒, 客观上已成为国际贸易的巨大屏障。从公共品供应的角度, 应对或构建技术性贸易措施具有很强的公共属性<sup>[46]</sup>, 包括法规标准制定、风险评估、信息跟踪、技术咨询、产业培训等, 因此, 国际通行做法是交由政府技术机构或法定机构来承担。

目前, 政府部门帮扶企业应对国际贸易风险措施不

足,相关平台建设的职能落实仍有待加强。一是,政府部门之间沟通协调机制还有待加强。海关进出境检验检疫技术机无论从职能特点、机构设置、技术支持还是人员素质等各方面都有先天的优势,有责任也有能力在应对国外技术壁垒和构建自身技术壁垒方面发挥先锋和主力军作用。当地政府、职能部门和企业等之间缺乏较完善的沟通机制,不能真正了解企业需求,使得企业在国际贸易的风险措施中处于被动局面。

#### 4.3 我国在国际技贸措施和标准制定中仍需较强的声音

以澳大利亚动物卫生实验室(Australian animal health laboratory, AAHL)为例,该实验室是 OIE 协作中心,主要工作是针对 OIE 手册推荐的检测方法进行验证工作。在针对进口生虾的贸易措施制定中,AAHL 实验室就针对对虾的 WSSV 检测方法进行了修改,虽然推荐使用 OIE《水生动物疾病诊断手册》的方法内容,但是荧光 PCR 检测方法循环数从 40 个循环更改为 45 个循环,判定标准也更改为“扩增  $Ct \leq 45$ ,且有 S 型扩增曲线即判定为疑似阳性,产品即为不合格”<sup>[47]</sup>。这一措施使得我国企业和国内实验室均受到较大影响,使得出口风险明显增加。

澳大利亚还对其他,比如细胞肿大病毒、牡蛎疱疹病毒等疫病检测方法都进行了更新。同时,AAHL 想与 OIE 组织进行合作,计划按照本实验室的方法更新 OIE《水生动物疾病诊断手册》相关检测内容。澳大利亚 AAHL 实验室作为 OIE 协作中心就拥有较强的实验室影响力,在国际贸易中可以指定规则,我国在相关领域的发声较少,处于被动局面。

#### 4.4 出口虾产品需进一步纵向挖掘

随着新贸易保护主义的抬头和全球化的经济衰退,我国的进出口贸易发展面临着外部需求不足以及内部资源环境承载力弱的双重压力,现行粗放型的外贸发展方式已难以为继,出口产品质量已经成为制约我国外贸进一步发展的重要因素,走“以质取胜”之路,是我国外贸发展的迫切需要。

### 5 结论与建议

#### 5.1 提供技术性贸易措施公共信息服务

政府相关部门和行业协会等应根据企业的信息需求,建立和完善水产品技术性贸易措施数据库,建立健全应对技术性贸易措施的宣传通报机制。积极通过出口检验监控、信息引导,提供标准、检测、咨询、培训等方式帮助出口企业有效应对、跨越壁垒,保证符合相关技术法规要求的产品顺利进入国际市场;要加强对进口产品的风险评估,及时发现其中的质量问题和安全隐患,帮助行政执法部门

采取有效的预警或处理措施,形成应对贸易纷争的重要反制手段。2017 年,湛江海关“湛江水产品技术性贸易措施研究评议基地”设立以来,成立包括湛江海关、湛江市商务局、湛江水产进出口企业协会在内的湛江水产品研究评议基地工作小组,收集全国范围评议专家,包括当地政府技术管理、海关技术监管、水产研究院、高校、企业等技术人员和专家,加强技贸措施信息收集、整理、发布,以“自平台”方式参与共建“技术性贸易措施公共信息综合服务平台”,为企业提供最综合、全面的信息。

#### 5.2 政产学研合力完善检测技术体系,加强技术支撑能力建设

政府相关部门和行业协会发挥协调、服务功能,引进行业先进检测技术及方法,重视高效快速检测方法的研究,完善水产品质量检测体系、动物疫病、农兽药残留检测体系,严格控制有潜在危险的饲料添加剂、兽药及其他有毒有害物质使用。加强企业与政府间实验室的方法比对,帮扶企业监测检测能力,加强食用水生动物注册养殖场的疫病监控,不仅对于成虾,还要对亲虾、虾苗、水环境、虾饵料等一系列饲养过程中都要进行疫病监控,主动进行企业监管、疫病监测,避免相应的贸易风险。

#### 5.3 出口虾产品需实施多元市场化战略

一是要在提高水产品质量的同时尽快建立“国际市场多元化”的水产品出口市场体系,优化水产品对外贸易布局,推动出口市场多元化。二是要积极响应国家“一带一路”战略的实施,大力推进水产业扩张,主动发展与沿线国家的经济合作伙伴关系,与沿线国家和地区共同商建自由贸易区。

#### 5.4 建立健全水产品质量与安全标准体系

国外的水产品技术性贸易壁垒涵盖水产品养殖生产加工全过程,水产品的质量不再是过去单纯的只符合新鲜度和无致病菌,必须建立健全水产品质量与安全标准体系,切实保证出口的水产品符合进口国的各项技术指标的要求。特别是要加强上游对虾养殖企业的疫病防控和药物监控,健全水生动物防疫各项制定,加强疫情监测和处置工作,全力做好疫病区域间无疫病的生物安全隔离区。建立严格的安全生产体系,强调企业作为第一责任人,从品种的引进与改良、产地环境建设、动物卫生检疫和疾病防治监测,加强出口企业产量、加工、包装等全过程跟踪监测。

应该对国内生虾输澳企业的监管更加严格,加强对养殖场的原料监管,加强疫病及其周边养殖场的疫病监测,增加检测频率;加强对生产企业加工车间管理,防止交叉污染;提高成品抽检比例。同时,加强实验室检测能力比对,保证实验室检测技术稳定。

### 5.5 推动水产品深加工, 实施品牌战略

积极引导企业发展水产品精深加工, 改变目前原始产品和初级加工产品出口多的现状。培植和扶持一批水产业龙头企业和产业项目, 树立高质量的水产品品牌形象, 逐步调整出口商品结构向高新技术产品和高附加值水产品转型, 提高出口水产品的国际竞争力。

海关进出境技术机构部门发挥所拥有的进出口产品质量评价职能优势, 通过科学调查, 分析各大类进出口商品及其行业的整体质量状况, 形成完整而系统的进出口质量分析报告, 为地方政府宏观调控提供决策依据。

在产业集聚区, 积极搭建以技术机构为主体的检验检疫公共技术服务平台, 针对进出口中小企业的共性问题和技术提升要求, 积极开展信息服务、评价服务、培训服务、技术支持, 和认证、检测服务。推动整体产业技术进步。

### 5.6 加强通报评议和贸易关注工作, 建立提前预警机制

围绕企业诉求, 加强自贸谈判和 WTO 例会参与力度, 加大双多边合作交流与交涉的力度, 通过通报评议和表达贸易关注延缓、降低或消除国外技术性贸易措施影响。建立和发布针对进口产品的技术标准或规范, 着力构建基于 WTO 规则、符合中国国情、服务国家经济和对外贸易发展的技术性贸易措施体系, 保护本国产业发展利益<sup>[48]</sup>。积极向 WTO 和有关发达国家成员申请技术援助、延长有关技术性贸易措施实施的适应期或过渡期等, 以增强我国适应国外技术要求的能力。收集了解出口国家的技术法规和标准更新情况, 找出与国际条约、世贸规则有关要求, 找出差距点和切入点, 及时跟进; 密切跟踪重点出口产品、出口国家的市场情况、政策信息, 及时找出与国内企业不利因素, 及时向企业通报, 使得技术贸易壁垒工作重点由事后应对转向事前防御, 减少损失<sup>[49]</sup>。

### 5.7 发挥技术机构的职能优势, 制定反制措施

发挥海关进出境检验检疫技术机构在国际交流等方面的优势, 积极参与国际标准和行业规则的制定工作, 带领本国检验检测机构摆脱在传统国际产业分工体系中处于低端环节、低附加值的被动地位, 提升中国检验检测行业在国际竞争中的话语权和主动权, 打破国外机构的寡头垄断格局, 为我国外贸产业发展谋取更大利益<sup>[50]</sup>。丰富技术性贸易措施反制手段, 针对影响我国出口较大的技术性贸易措施, 以技术措施为手段, 以主动反制为特征, 寻找关键突破口, 制定我国相应进口要求, 比如主动参与国际组织制定国际产品标准、国际检测标准, 利用 WTO 规则解决将受到的影响或损失降到最低程度。

### 参考文献

- [1] Alcalá R, Vitikkala H, Ferlet G. The World Trade Organization agreement on the application of sanitary and phytosanitary measures and veterinary control procedures [J]. *Rev Sci Technol*, 2019, 38(2): 523–536.
- [2] Bucher K, Tellechea D, Mylrea G. Trade of aquatic animals and aquatic animal products: the use of OIE international standards for devising sanitary measures [J]. *Rev Sci Technol*, 2020, 39(1): 253–261.
- [3] Ronald L. Trade, investment and public health: Compiling the evidence, assembling the arguments [J]. *Global Health*, 2019, 15(1): 1.
- [4] 杨茜. 技术性贸易壁垒对我国农产品出口影响研究[D]. 重庆: 重庆师范大学, 2019.  
Yang Q. Research on the impact of technical trade barriers on China's agricultural exports [D]. Chongqing: Chongqing Normal University, 2019.
- [5] Gobind AD, Bucher K. International regulatory cooperation: Contribution of the OIE and the WTO agreement on the application of sanitary and phytosanitary measures and SPS committee [J]. *Rev Sci Technol*, 2020, 39(1): 47–55.
- [6] Daniloska N. International trade with food and agricultural products: Aspect of nontariff barriers [J]. *Econ Dev*, 2015, (17): 163.
- [7] 庞淑婷, 扈雁, 程光伟, 等. 基于 WTO/TBT-SPS 通报的“一带一路”市场的技术性贸易措施发展趋势分析[J]. *中国标准化*, 2018, (16): 11–15.  
Pang ST, Hu Y, Cheng GW, *et al.* Development trend analysis of technical trade measures in One Belt And One Road market based on WTO/TBT-SPS circular [J]. *Chin Stand*, 2018, (16): 11–15.
- [8] 杨泽琛. 中澳农产品贸易的竞争性 and 互补性分析[J]. *纳税*, 2019, (8): 135–137.  
Yang ZC. Analysis on the competitiveness and complementarity of China-Australia agricultural trade [J]. *Taxation*, 2019, (8): 135–137.
- [9] 戴旭明, 余建娣, 蒋皓. 澳大利亚畜牧业概况及动物疫病防控体系建设的考察报告[J]. *浙江畜牧兽医*, 2012, (3): 10–12.  
Dai XM, Yu JD, Jiang H. Survey of animal husbandry in australia and construction of animal disease prevention and control system [J]. *Zhejiang Anim Husb Vet Med*, 2012, (3): 10–12.
- [10] Qi CY, Zhao XH. The economic impacts of the China–Australia free trade agreement – a general equilibrium analysis [J]. *Chin Econ Rev*, 2018, 47: 1–11.
- [11] 黄妃, 高维新. 技术贸易壁垒对我国水产品出口的影响与对策分析[J]. *南方农村*, 2014 (6): 53–54.  
Huang F, Gao WX. Analysis on the influence and countermeasures of technical trade barrier on aquatic products export in China [J]. *Southern Rural Areas*, 2014, (6): 53–54.
- [12] East IJ, Black PF, Mccoll KA, *et al.* Survey for the presence of white spot syndrome virus in Australian crustaceans [J]. *Australian Vet J*, 2004, 82(4): 236–240.
- [13] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网[EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=5230&TBType=1>  
China WTO/TBT - SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=5230&TBType=1>
- [14] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网[EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=4586&TBType=2>

- China WTO/TBT - SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=4586&TBType=2>
- [15] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=2560&TBType=2>
- China WTO/TBT - SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=2560&TBType=2>
- [16] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19396&TBType=5>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19396&TBType=5>
- [17] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19558&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19558&TBType=6>
- [18] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19657&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19657&TBType=6>
- [19] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19779&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19779&TBType=6>
- [20] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19828&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19828&TBType=6>
- [21] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19895&TBType=1>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19895&TBType=1>
- [22] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19897&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19897&TBType=6>
- [23] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19955&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=19955&TBType=6>
- [24] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20010&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20010&TBType=6>
- [25] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20077&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20077&TBType=6>
- [26] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20116&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.tbt-sps.gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20116&TBType=6>
- [27] Australian government department of agriculture, water and the environment [EB/OL]. <https://www.agriculture.gov.au/import/industry-advice>
- [28] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20010&TBType=6>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=20010&TBType=6>
- [29] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21103&TBType=2>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21103&TBType=2>
- [30] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21412&TBType=1>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21412&TBType=1>
- [31] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21354&TBType=2>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21354&TBType=2>
- [32] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21681&TBType=2>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=21681&TBType=2>
- [33] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24236&TBType=1>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24236&TBType=1>
- [34] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24268&TBType=3>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24268&TBType=3>
- [35] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网 [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24653&TBType=2>
- China WTO/TBT-SPS notification and advisory network [EB/OL]. <http://www.Tbt-sps.Gov.cn/tbcx/getTbcxContent.action?mid=24653&TBType=2>
- [36] Aldama-Cano DJ, Sanguanrut P, Munkongwongsiri N, *et al*. Bioassay for spore polar tube extrusion of shrimp *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) [J]. *Aquaculture*, 2018, 490: 156-161.
- [37] Karthikeyan K, Sudhakaran R. Experimental horizontal transmission of *Enterocytozoon hepatopenaei* in post-larvae of whiteleg shrimp, *Litopenaeus vannamei* [J]. *J Fish Dis*, 2019, 42(3): 397-404.
- [38] Han JE, Tang KFJ, Kim JH. The use of beta-tubulin gene for phylogenetic analysis of the microsporidian parasite *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) and in the development of a nested PCR as its diagnostic tool [J]. *Aquaculture*, 2018, 495: 899-902.
- [39] Kummari S, Haridas DV, Handique S, *et al*. Incidence of hepatopancreatic microsporidiosis, by *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) in *Penaeus vannamei* culture in Nellore district, Andhra Pradesh, India and the role of management in its prevention and transmission [J]. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*, 2018, 7(2): 2125-2134.
- [40] 世界动物卫生组织(OIE). 水生动物疫病诊断手册[Z]. World Organization for Animal Health (OIE). *Diagnostic manual for*

- aquatic animal epidemics [Z].
- [41] Aldama-Cano DJ, Sanguanrut P, Munkongwongsiri N, *et al.* Bioassay for spore polar tube extrusion of shrimp *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) [J]. *Aquaculture*, 2018, 490: 156–161.
- [42] Australian government department of agriculture fisheries and forestry biosecurity Australia. Import risk analysis [Z].
- [43] 王媛媛, 孙淑芳, 庞素芬, 等. 澳大利亚新生物安全进口风险分析体系介绍[J]. *中国动物检疫*, 2016, 33(7): 65–68.  
Wang YY, Sun SF, Pang SF. Introduction of Australia's new biosafety import risk analysis system [J]. *Chin Anim Quar*, 2016, 33(7): 65–68.
- [44] 杨文友, 江红旗, 李盟, 等. 澳大利亚进口陆生动物检疫法治体系建设研究[J]. *中国动物检疫*, 2019, 36(10): 49–54.  
Yang WY, Jiang HQ, Li M, *et al.* Study on the rule of law system of imported Australian land animal quarantine [J]. *Chin Anim Quar*, 2019, 36(10): 49–54.
- [45] 黄梅波, 方紫琼. 中澳经贸关系发展现状与未来趋势[J]. *亚太经济*, 2020, 4: 70–79.  
Huang MB, Fang ZQ. Current situation and future trend of China-Australia economic and trade relations [J]. *Asia-Pacific Econ*, 2020, 4: 70–79.
- [46] 刘艺卓, 江月鹏, 刘岩. 中澳农产品贸易发展现状及前景分析[J]. *世界农业*, 2015, (9): 117–120.  
Liu YZ, Gang YP, Liu Y. Analysis on the development status and prospect of sino-Australian agricultural products trade [J]. *World Agric*, 2015, (9): 117–120.
- [47] Sritunyalucksana K, Srisala J, McColl K, *et al.* Comparison of PCR testing methods for white spot syndrome virus (WSSV) infections in penaeid shrimp [J]. *Aquaculture*, 2006, 255: 95–104.
- [48] 洪浩峰, 冯尚斌. 技术性贸易壁垒对我国农产品出口贸易的影响与应对措施[J]. *现代农业科技*, 2018, (7): 293–295.  
Hong HF, Feng SB. Impact of technical trade barriers on China's agricultural export trade and countermeasures [J]. *Mod Agric Sci Technol*, 2018, (7): 293–295.
- [49] 祁海佳, 佟光霁. 中澳农产品贸易研究综述[J]. *安徽农业科学*, 2019, 47(24): 1–3.  
Qi HJ, Tong GJ. A review of china-Australia agricultural trade [J]. *Anhui Agric Sci*, 2019, 47(24): 1–3.
- [50] 戚亚梅, 石昊飞, 郭林宇. 农产品 SPS 特别贸易关注分析与应对建议[J]. *中国食物与营养*, 2018, 24(5): 46–49.  
Qi YM, Shi HF, Guo LY. Analysis and countermeasures of agricultural products SPS [J]. *Chin J Food Nutr*, 2018, 24(5): 46–49.

(责任编辑: 王 欣)

## 作者简介



张 娜, 硕士, 高级兽医师, 主要研究方向为进出口动物及其动物产品检验检疫。  
E-mail: vien512@126.com