



Research on Security System of Domestic
Mariculture Products Food Safety

中国海水养殖产品食品 安全保障体系研究

董啸天 著

我国是世界公认的水产品生产、消费和出口大国，尤其是在进入21世纪后海水养殖业展现出了良好的发展势头。当前全球粮食安全形势严峻，提供数量充足、质量安全的海水养殖产品成为海水养殖业可持续发展的首要目标。如何真实客观地描述海水养殖产品食品安全状况与管理成效，建立完善和有效的海水养殖产品安全保障体系是一条保障食品安全的康庄大道。

本研究主要运用管理学的分析方法，以食品安全理论、水产品相关理论、质量管理模型理论以及农产品品牌理论作为理论基础，以发达国家水产品安全管理经验作为参考，结合博弈分析模型，将海水养殖产品的供应链分为养殖、加工和市场三个阶段，对每个阶段海水养殖产品可能存在的食品安全风险进行有针对性的制度研究，辅以统计数据分析和案例分析，最终形成了完整意义上的海水养殖产品安全保障体系理论框架。

中国海水养殖产品食品 安全保障体系研究

董啸天 著

中国海洋大学出版社
· 青岛 ·

图书在版编目(CIP)数据

中国海水养殖产品食品安全保障体系研究 / 董啸天
著. —青岛: 中国海洋大学出版社, 2014. 5
ISBN 978-7-5670-0608-9

I. ①中… II. ①董… III. ①海水养殖—水产品—食
品安全—保障体系—研究—中国 IV. ①TS254.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 088793 号

出版发行	中国海洋大学出版社	
社 址	青岛市香港东路 23 号	邮政编码 266071
出 版 人	杨立敏	
网 址	http://www.ouc-press.com	
电子信箱	couplgz@126.com	
订购电话	0532-82032573(传真)	
责任编辑	于德荣	电 话 0532-85902505
印 制	日照日报印务中心	
版 次	2014 年 7 月第 1 版	
印 次	2014 年 7 月第 1 次印刷	
成品尺寸	160 mm×218 mm	
印 张	15.25	
字 数	206 千	
定 价	29.80 元	

序

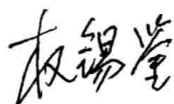
20 世纪 80 年代中期以来,我国海洋渔业经济在组织体制改革、结构调整的过程中获得了迅速发展,其中,海水养殖业的发展更为迅猛,海水养殖的面积、养殖的方式、养殖的品种在不断扩大。海水养殖业的发展,在不断满足城乡居民日益增长的多样化的物质生活需要的同时,也显露出一些值得关注和急需解决的问题。除了海水养殖导致的海洋环境问题之外,一个十分重要的问题是,不恰当的养殖饲料的使用、养殖病害及其医治等所造成的养殖食品安全问题。食品安全是当今社会普遍关注的热点问题,海水养殖产品的食品安全问题理所当然地也受到了人们的密切关注。海水养殖产品的食品安全问题,贯穿于海水养殖产业链的全过程。因此,保障海水养殖产品的食品安全,不是简单地对养殖产品进行质量检测,而是要建立起贯穿于海水养殖产业链全过程的质量、食品安全的控制和保障体系。

董啸天博士的《中国海水养殖产品食品安全保障体系研究》一书,是在其博士论文的基础上进一步研究、进一步完善的结晶。该书以海水养殖产品为研究对象,基于食品安全理论、水产品相关理论、质量管理理论以及农产品品牌理论,在分析我国海水养殖产品食品安全现状的基础上,通过总结发达国家水产品食品安全的管理经验,研究并提出了海水养殖产品食品安全保障体系的理论框架,包括养殖阶段的产品安全保障、加工阶段的产品安全保障、市场阶段的产品安全保障等。从水产品养殖、水产品加工、水产品市场营销的完整产业链条出发,去研究海水养殖产品的食品安全控制问题,并由此构建起综合的、完整的海水养殖产品食品安全保障

体系,对于从根本上解决海水养殖产品的食品安全问题具有重要价值。该书对于海水养殖产品食品安全问题的研究,视角新颖、体系完整、研究深入,体现了理论研究与实践探索的有机结合。这一研究与探索,能够为我国海水养殖业的健康持续发展提供有益的指导和帮助。

随着海洋渔业经济的加速发展,以及海洋渔业资源、海洋生态环境的不断变化,海水养殖产品的食品质量与食品安全问题将会越来越复杂,新情况、新问题会不断出现,因此,该书的研究成果只能是初步的探索,关于海水养殖产品食品安全问题的理论研究还有待于深入,关于海水养殖产品食品安全保障体系的构建还有待于完善,关于海水养殖产品食品安全出现的新情况、新问题还有待于进一步研究和解决。

希望作者进一步加强理论学习和理论研究,深入并不断总结迅速发展的海洋渔业经济实践,通过理论研究去解决现实实践的问题,通过现实实践的经验总结获得理论的升华,从而使自己的理论思考和理论与海洋渔业经济发展的现实实践一同俱进。



2014年6月20日

摘 要

我国是世界公认的水产品生产、消费和出口大国,进入 21 世纪后海水养殖业展现出了良好的发展势头,2012 年我国海水养殖经济总产值达到了 2264.54 亿元,海水养殖总产量达到了 1643.81 万吨。当前全球粮食安全形势严峻,提供数量充足、质量安全的海水养殖产品成为海水养殖业可持续发展的重要目标,如何真实、客观地描述海水养殖产品食品安全状况与管理成效?建立全面、完善和有效的海水养殖产品食品安全保障体系便是一条保障食品安全的康庄大道。

本研究主要运用管理学的分析方法,以食品安全理论、水产品相关理论、质量管理模型理论以及农产品品牌理论作为理论基础,以发达国家水产品安全管理经验作为参考,结合博弈分析模型,将海水养殖产品的供应链分为养殖、加工和市场三个阶段,对每个阶段海水养殖产品可能存在的食品安全风险进行有针对性的制度研究,并通过建立海水养殖产品食品安全综合保障体系以及两项重点环节,辅以统计数据分析和案例分析,最终形成了完整意义上的海水养殖产品食品安全保障体系理论框架。

本书分为 10 章,其中第一章是绪论,第二章是相关理论综述,第三章是发达国家水产品安全管理经验研究,第四章是我国海水养殖产品食品安全概况描述,第五章是对政府和企业的博弈模型进行分析,认为制度保障在推进海水养殖产品食品安全管理中具有重要影响,第六章为养殖阶段海水养殖产品食品安全保障体系,第七章为加工阶段海水养殖产品食品安全保障体系,第八章为市场阶段海水养殖产品食品安全保障体系,第九章为海水养殖产品

食品安全综合保障体系,第十章重点环节建设是本书的核心章节。

第六、七、八和九章属于本书主体结构章节。养殖阶段海水养殖产品食品安全保障体系属于海水养殖产品供应链的上游环节,也是生鲜海产品和海产品加工原料的生产环节,饲料、渔药、水质和苗种是影响海水养殖产品质量的四个关键因素,第六章就以这四项目制度为基础,然后辅以海水健康养殖模式、海水养殖疾病防治和检测、海水养殖业灾害保障以及产地监督抽查抽样等四项制度。加工阶段海水养殖产品食品安全保障体系属于加工海产品的生产环节,对于加工海产品的质量安全具有重要影响,第七章就以GMP、SSOP和食品质量安全市场准入制度为开篇,然后将水产品加工原料、加工环境、加工人员因素以及食品添加剂等内容也纳入研究范畴。市场阶段海水养殖产品食品安全保障体系涵盖的主要环节是运输、储藏、批发与零售等,所以该阶段是海水养殖产品进入市场的把关环节,包括水产品可追溯、水产品流通安全管理、水产品质量安全检验检测以及水产品召回等内容。海水养殖产品食品安全综合保障体系涵盖的内容并不独立存在于养殖、加工和市场任何一个单独的阶段,而是自始至终都可以发挥保障海水养殖产品食品安全的功能,因此第九章是四章主体框架中体系最为繁琐、结构最为复杂的,包括水产品质量安全认证、食品安全法律法规体系、社会主义道德体系建设、水产品品牌建设、水产品食品安全风险分析和预警体系、渔业产业化发展、人员培养培训机制、企业文化建设、水产品安全信息平台、社会保障体系建设以及渔业科技创新等内容。

在上述分析的基础上,结合第十章重点环节建设,本书提出建立海水养殖产品食品安全保障体系的核心就是建立CPMC体系,全称为Cultivation(养殖)、Process(加工)、Market(市场)与Complex(综合)体系,实际上就是将第六章养殖阶段海水养殖产品食品安全保障体系、第七章加工阶段海水养殖产品食品安全保障体系、第八章市场阶段海水养殖产品食品安全保障体系与第九章海水养

殖产品食品安全综合保障体系进行有效整合,重点突出第十章 HACCP 体系与标准化体系建设,力求全面覆盖海水养殖产品供应链的所有环节,追求食品安全管理零死角、零漏洞、零容忍和零风险的“四零原则”,希望能为推动海水养殖产品食品安全保障工作作出积极的贡献。

Abstract

China is the country with giant amount of marine food production, consumption and export as acknowledged by the world. Particularly, the mariculture industry has embraced its favorable development momentum after 21st Century. According to the data in year 2012, the total value of marine food economic output has reached 226,454 billion Yuan, while the total output of marine production has reached 16,438 million tons. Under the threat of food safety globally, it has become a significant goal for mariculture industries in sustainable development to provide sufficient and quality marine food. Therefore, how to describe the situation and management output of marine food safety for real and objectively? It is a workable approach to establish a comprehensive, integrated and effective security system for mariculture.

This paper has utilized the analysis method from management to provide the solution. It takes the theory of food safety, the aquatic product theory, quality management model theory and the theory of brand of agricultural products as the theoretical foundation, refers to the experience from aquatic product safety management from developed countries, and combines with the model of game theory analysis. Consequently the supply chain of marine products has been divided into three stages respectively cultivation, processing and market, and the relevant research of system on the possible risks in food safety on respective stages has been developed. With the analysis of statistical data, case study and

questionnaire analysis, finally the theoretic framework of safety system of marine food in integration has been formulized.

This paper is arranged in 10 chapters, while Chapter 1 is introduction, followed by relevant theoretical review in Chapter 2. Chapter 3 is mainly about the management experience of marine food safety of developed country . while Chapter 4 is the general description of domestic marine products food safety. Chapter 5 has discussed the game model focus on the motivation of government and enterprises. The main body of this paper consists of Chapter 6, Chapter 7, Chapter 8 and Chapter 9, respectively the marine products food safety security system of production stage, the marine products food safety security system of processing stage, the marine products food safety security system of market, and the comprehensive security system of marine products food safety. For Chapter 10, it discussed the most important links.

As mentioned above, Chapter6, 7, 8 and 9 are the main bodies of this paper. The marine products food safety security system of production stage is the upstream node in the supply chain, and is the production node of the fresh marine food and seafood raw material processing. The forage, fishery medicine, quality of water and the offspring seed are the four key factors that affect the marine products quality. Therefore, this chapter has developed the security system based on the four key factors, with the help of seawater healthful aquaculture system, seawater aquaculture prevention and cure of diseases, disaster protection of seawater aquaculture industries and the supervision and random checking at place of production. The marine products food safety security system of processing stage belongs to the processing of seafood, which has significant influence to the quality and safety of seafood. Therefore, this chapter has commenced with the

GMP, SSOP and the market access system of food quality and safety, and put the aquatic product processing raw material, processing environment, factors of workers and food additives into research as well. The marine products food safety security system of market has several main nodes, such as transportation, storage, wholesale and retail. Therefore, this stage is the key node for marine food entry the market, including traceability of aquatic products, circulation and safety management of aquatic products, inspection and detection of aquatic products quality and safety, and the recall of aquatic products. The content in comprehensive security system of marine products food safety will play a thorough role to protect the safety of marine products rather than a system independent from the cultivation, processing or market. Therefore, this chapter is with most complicated system, most complex structure and more integrated arrangement, including standardization establishment, aquatic product quality — safety certification, food safety laws and regulation system, socialist moral system construction, aquatic product brand building, aquatic product safety risk analysis and precaution system, fishery industrialization development, personnel cultivation and training system, enterprise cultural construction, aquatic product safety information platform, social security system construction and fishery technology innovation, etc.

Based on the above analysis, this paper has pointed out the key in construction of marine food safety security system is the construction of CPMC system, which is the system of cultivation, process, market and complex system. Actually, it is the effective integration of Chapter 6, the marine products food safety security system of production stage, Chapter 7, the marine products food safety security system of processing stage, Chapter 8, the marine

products food safety security system of market, and Chapter 9, the comprehensive security system of marine products food safety. The construction of the whole system is to cover the whole supply chain of seawater aquatic products supply chain, pursue the “four zero principle” which respectively the zero dead angle in management, zero loophole, zero tolerance and zero risk, and finally to contribute to the promotion of seawater aquatic product food security.

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究的背景	1
第二节 研究对象、研究目的和研究意义	5
第三节 国内外文献综述	8
第四节 主要内容和拟解决的关键问题	14
第五节 研究的方法和技术路线	16
第六节 研究的创新点	16
第二章 海水养殖产品食品安全相关理论	18
第一节 食品安全相关理论	18
第二节 水产品相关理论	22
第三节 质量管理模型理论	27
第四节 农产品品牌理论	30
第三章 发达国家水产品管理的经验和启示	34
第一节 世界海水养殖业发展概况和发展趋势	34
第二节 美国的水产品食品安全管理	37
第三节 日本的水产品食品安全管理	40
第四节 韩国的水产品食品安全管理	44
第五节 挪威的水产品食品安全管理	45
第六节 发达国家水产品食品安全管理的启示	46
第四章 中国海水养殖产品食品安全概况	50
第一节 中国海水养殖业发展历史和现状	50

第二节	中国水产品食品安全管理体制和发展现状	53
第三节	水产品安全危害因素分析	56
第四节	建立海水养殖产品食品安全保障体系的必要性	58
第五节	建立海水养殖产品食品安全保障体系的基本原则	61
第五章	水产品安全管制作用机制的博弈分析	65
第一节	水产品食品安全博弈模型的假设及变量的选取	65
第二节	水产品食品安全博弈模型的建立和求解	66
第三节	基于水产品食品安全博弈模型的政府行为动机分析	69
第四节	基于水产品食品安全博弈模型的企业行为动机分析	71
第五节	小结	73
第六章	养殖阶段海水养殖产品食品安全保障体系	75
第一节	加强对投放饲料的管理和开发	75
第二节	加强对投放苗种的管理和开发	79
第三节	提高渔业水域海水污染的监测强度和治理水平	82
第四节	加强对投放药物的管理和开发	89
第五节	鼓励海水健康养殖模式的推广	93
第六节	建立海水养殖疾病防治和检测体系	95
第七节	建立完善的海水养殖业灾害保障机制	97
第八节	建立水产品产地监督抽查抽样制度	99
第九节	小结	100

第七章	加工阶段海水养殖产品食品安全保障体系	101
第一节	GMP 与 SSOP	102
第二节	建立严格的食品质量安全市场准入制度	104
第三节	加强水产品原料控制和管理	109
第四节	加强水产品加工环境管理	111
第五节	加强水产品加工人员管理	114
第六节	加强食品添加剂使用管理	117
第七节	小结	119
第八章	市场阶段海水养殖产品食品安全保障体系	120
第一节	建立水产品可追溯体系	120
第二节	建立水产品流通安全管理体系	125
第三节	建立严格的水产品质量安全检验检测体系	131
第四节	建立水产品召回制度	136
第五节	小结	139
第九章	海水养殖产品食品安全综合保障体系	140
第一节	建立健全水产品质量安全认证体系	140
第二节	建立健全海水养殖产品食品安全法律法规体系	147
第三节	推进社会主义道德体系建设	149
第四节	推进水产品品牌建设	151
第五节	建立水产品食品安全风险分析和预警体系	156
第六节	提升海洋渔业产业化水平	160
第七节	建立完善的人才培养和人员培训机制	163
第八节	加强企业文化建设	166
第九节	建立水产品安全信息平台	170
第十节	健全社会保障体系	174
第十一节	建立海水养殖产品科技创新机制	178

第十二节 小结 181

第十章 海水养殖产品食品安全保障体系重点环节 183

 第一节 推行 HACCP 体系 183

 第二节 推进标准化建设 202

 第三节 小结 215

参考文献 216

后记 224

第一章 绪 论

第一节 研究的背景

“国以民为本，民以食为天，食以安为先。”食品安全问题历来是各国政府关注的重点，尤其是在当前我国市场经济发展取得初步成果，国民经济快速稳定发展的前提下，大多数国人的温饱问题已经基本解决，如今的食物问题焦点无疑就是如何在保证食物数量供应的前提下，切实提高食物质量的安全系数。2011年6月29日第十一届全国人大常委会第21次会议上《人大常委会听取检查食品安全法实施情况报告》中建议“将食品安全与金融安全、粮食安全、能源安全、生态安全等并列纳入国家安全体系”，食品安全问题的重要性可见一斑。

食品安全如今不仅仅是政府部门关心的话题，更是学术界和老百姓普遍关注的关乎国计民生的大事，可以说食品安全既包含着政治内容，也包含着经济内容和社会内容。政府在食品安全保障方面起着不可替代的主导作用，相关职能部门的主要工作之一就是保证市场上流通食物的安全性，同时政府还应当建立健全食品安全法律法规体系，将食品安全纳入法律的调整范畴，坚持依法治国；学术界对于食品安全的研究一方面可以给政府决策提供理论依据和参考，另一方面可以用来对消费者进行科普宣传，传递食品安全正能量，当然，还有一个很重要的作用就是给食品企业提供科学管理和生产的理论体系，帮助食品企业更好地进行产品质量管理；普通百姓既是食物的消费者，也是许多食物的生产者，比如