



A Research on the Scale Economy
Development of Marine Aquaculture

海水养殖业规模经济 发展研究

王大海 著

改革开放以来,我国海水
养殖业取得巨大成就,海水养
殖业的品种结构、养殖面积、

养殖产量、养殖产值等统计数
据,显示了海水养殖业成在农
业经济发展、改善膳食结构、
增加渔民收入、技术进步、调
整产业结构等方面的
积极作用。但同时我国海水养
殖业在养殖环境、海洋生态灾
害、产业结构、水产品质量等
方面存在诸多问题。

本研究以海水养殖业为研
究对象,基于规模经济、产业
经济学、产业生态学的相关理
论,在分析我国海水养殖业发
展起点的基础上,阐述近年来
海水养殖业发展规模经济的产
业态势,审视海水养殖业在生
物资源养护、生态环境保护、
经济效益、技术创新、产业管
理方面存在的问题与不足,根
据四化同步的基本原则,探寻
海水养殖业工业化发展的逻辑
机理,提出发展规模经济以及
提高规模效率的具体对策。

海水养殖业规模经济发展研究

王大海 著

中国海洋大学出版社

• 青岛 •

图书在版编目(CIP)数据

海水养殖业规模经济发展研究 / 王大海著. —青岛:
中国海洋大学出版社, 2014. 5
ISBN 978-7-5670-0607-2

I. ①海… II. ①王… III. ①海水养殖—养殖业—经
济发展—研究—中国 IV. ①F326. 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 088719 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 coupljz@126.com
订购电话 0532—82032573(传真)
责任编辑 李建筑 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 200 千
定 价 29.80 元

序

海洋经济是我国经济发展的战略性领域,海洋渔业产业在海洋经济发展中居于重要地位。在海洋渔业产业中,海水养殖业占有相当大的比重。我国海水养殖业历经 30 多年的快速发展,取得了令人瞩目的成绩,不仅使我国成为全球养殖业比重超过捕捞业的国家,更重要的是优化了我国海洋渔业的产业结构,使水产业成为丰富城乡居民菜篮子的有效途径。但是粗放经营的发展方式,也给海水养殖业带来了诸多问题,如近海生物资源衰退、环境状况恶化、水产品品质下降、养殖病害并发等,同时,产业发展还存在创新能力后劲不足、技术协同创新能力弱、产业结构协调性不足、养殖技术推广缓慢等制约因素,因此,我国水产养殖业发展到今天,已经进入了转变产业发展方式、推动产业升级、促进海水养殖业现代化和集约化的关键时期。充分利用现代海洋科技成果,改造和提升海水养殖业的产业素质,已经成为实现海水养殖业可持续发展、提升市场竞争力、提高渔业国际化程度的必然选择。实践表明,发展资源节约、环境友好的海水养殖业,进行海水高效健康养殖关键技术创新,对于优化渔业产业结构,促进渔业经济增长方式转变,实现海水养殖业的健康持续发展,具有十分重要的战略意义。依靠现代海洋科技推动海洋渔业产业结构的调整和渔业经济增长方式的转变,实现海水养殖业的可持续发展,一个基本的战略目标就是发展海水养殖业的规模经济、不断提高其规模经济效益。

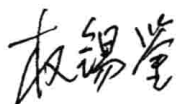
王大海博士的《海水养殖业规模经济发展研究》一书,是作者

在博士论文的基础上进一步深入研究的结晶。作者凭借自己扎实的理论基础和专业技能,运用并融合不同学科的分析与研究方法,进行问题研究和理论创新,得出了一些有价值的研究结论。该书依据规模经济的理论框架,探寻海水养殖业工业化发展路径,提出了海水养殖业发展规模经济与提高规模效率的具体措施,指出以提升海水养殖业发展质量和产业高度为目标,以提升海水养殖业综合效益为根本出发点,以遏制渔业资源衰退和水域养殖环境质量下降趋势为保障,实现渔业经济发展、海洋生态和渔业资源保护的和谐统一。

该书以海水养殖业为研究对象,基于规模经济、产业经济学、产业生态学的相关理论,从养殖要素、养殖模式、养殖过程等方面构建了系统的海水养殖业发展规模经济的理论框架,在分析我国海水养殖业发展现状的基础上,阐述了我国海水养殖业发展规模经济的产业态势,审视了海水养殖业在生物资源养护、生态环境保护、经济效益、技术创新、产业管理等方面存在的问题与不足,实证分析了我国海水养殖业提升规模效率的主要方面,同时根据“四化同步”的基本原则,探寻了海水养殖业工业化发展的逻辑机理与实施路径。在定性分析我国海水养殖业发展规模经济成效的基础上,总结了我国海水养殖业发展规模经济的路径与存在的问题,建立了海水养殖经营规模效率评价指标体系,并运用 DEA 方法定量分析了我国海水养殖规模效率,确定出海水养殖效率最优情况下的规模经济,进而以柯布道格拉斯生产函数为基础,通过 SFA 参数估计模型对海水养殖生产函数进行估计,并分析了海水养殖规模效率差异性产生的原因。同时运用相关统计数据,从海水养殖业的品种结构、养殖面积、养殖产量、养殖产值等方面准确阐述了我国海水养殖业发展概况,总结了海水养殖业发展规模经济取得的主要成就,客观分析了海水养殖业在养殖环境、海洋生态灾害、产业结构、水产品质量等方面存在的问题。

需要指出的是,海水养殖业发展规模经济涉及资源、环境、科技、政策、市场等多方面的因素,产业发展面临的不确定性因素也较多,课题研究本身带有复杂性。同时,海水养殖业规模化发展,在我国沿海地区海洋渔业经济发展的实践中,还有待于进一步展开与推进,课题研究还有赖于实践经验的支持。因此,该书的研究内容存在不足和缺陷在所难免。

希望作者在已有研究成果的基础上进行深入研究,以取得更有深度、更有价值的研究成果。同时希望作者进一步加强相关理论学习与思考,掌握更为科学的科研方法,不断提高科研与学术水平,为我国海洋经济、渔业经济的持续发展贡献自己的智慧和思想成果。



2014年6月18日

摘 要

21 世纪我国海水养殖业布局的总的指导思想是实施生态工程养殖战略,促进产业的健康发展。然而,海水养殖业布局具有资源导向性、空间离散性和产业弱质性等农业布局的一般特性,从而使得海洋养殖资源的空间分布具有地域性,这就在一定程度上导致养殖海域附近的生态环境问题的出现。因此,运用现代生物学理论和生物与工程技术,协调好养殖生物与养殖环境的关系,最终实现海水养殖产业的可持续发展,成为理论界与实务界关注的重要议题。

本课题以海水养殖业为研究对象,基于规模经济、产业经济学、产业生态学的相关理论,在分析我国海水养殖业发展起点的基础上,阐述近年来海水养殖业发展规模经济的产业态势,审视海水养殖业在生物资源养护、生态环境保护、经济效益、技术创新、产业管理方面存在的问题与不足,根据“四化同步”的基本原则,探寻海水养殖业工业化发展的逻辑机理,提出发展规模经济以及提高规模效率的具体对策。

海水养殖业发展规模经济的理论分析是研究得以展开的基础。在介绍海水养殖业的内涵与产业发展要素基础上,结合我国发展现代海水养殖业的现实意义,指出现代海水养殖业是海水养殖业产业升级的具体方向,而发展规模经济是海水养殖业实现上述目标的必然路径。可持续发展理论、产业生态理论、产业关联理论、产业结构理论是海水养殖业发展规模经济的理论依据。理论上,海水养殖业发展规模经济的模式主要包括工厂化养殖、海水网

箱养殖、海水池塘养殖、浅海筏式养殖、浅海底播养殖。海水养殖业的发展涉及环境、资源、市场、科技、投资、政策等诸多方面,其发展规模经济必须统筹安排、系统考虑、科学谋划。

改革开放以来,我国海水养殖业取得巨大成就,海水养殖业的品种结构、养殖面积、养殖产量、养殖产值等统计数据,显示了海水养殖业在农业经济发展、改善膳食结构、增加渔民收入、技术进步、调整海洋渔业产业结构等方面的骄人业绩,但同时我国海水养殖业在养殖环境、海洋生态灾害、产业结构、水产品质量等方面存在诸多问题。

他山之石,可以攻玉。从整个世界来看,海水养殖业已经成为满足人类日益增长的优质蛋白质需求的重要途径。渔业发达国家海水养殖业发展规模经济的通行做法是:重视海洋生物资源的养护;以生态保护为核心发展海水养殖业;创新养殖技术提高海水养殖业规模效益;政府的监管与支持不可或缺。这些做法为我国海水养殖业发展规模经济指明了方向:积极推进水域滩涂规划和养殖规划制订工作;强化政府对海水养殖业发展规模经济的公共服务职能;整合科研资源,为海水养殖业发展规模经济提供技术支撑;有针对性地开展渔业资源增殖放流活动。

长期以来,我国海水养殖业积极开展规模经济的探索:开始重视海洋渔业资源与生态环境养护方面的产业发展;通过培育优良品种推进海水养殖业规模化发展;不断完善、创新养殖模式,提高海水养殖业规模效益;充分发挥科技在海水养殖业规模经营中的技术支撑作用;防治病害,降低海水养殖业规模经营风险;养殖机械化、数字化成为海水养殖业规模经营的新动力。但我国海水养殖业发展规模经济在经济效益、良种培育、养殖方式、病害防治、养殖机械化数字化方面存在诸多问题,影响了海水养殖业的高端发展。

规模效率分析能够正确评判我国海水养殖业的规模效益。在

介绍 DEA 方法基本原理的基础上,构建我国海水养殖规模效率模型,建立海水养殖经营规模效率评价指标体系,选取变量,进行数据处理,最后运用 DEA 方法实证分析我国海水养殖规模效率。结果表明,海水养殖技术水平过低是导致我国当前海水养殖规模差异的主要原因。短期来看,我国海水养殖业应适度规模经营,着重提升海水养殖技术水平,改善资本、鱼苗、海水养殖面积规模的生产效率。从长远来说,应当实现海水养殖业从劳动密集型向资本和技术密集型产业的转变,提升海水养殖的规模效率,实现规模经济。

产业生态化、装备工程化、技术现代化、生产工厂化、管理工业化是我国海水养殖业发展规模经济的未来方向,与之相应,工业化养殖就成为当前我国海水养殖业发展规模经济的必然选择,其基本思路是:以市场化理念引领海水养殖业工业化发展的全过程;以持续的技术创新支撑海水养殖工业化发展的整个流程;以完善的组织管理制度降低海水养殖业工业化发展的运营费用;以标准化规范海水养殖业工业化的整个过程;以机械化作为海水养殖业工业化发展的重要引擎。

因此,我国海水养殖业发展规模经济以及提高规模效率的具体对策是:首先,产业化运营是推进海水养殖业发展规模经济的首要措施,实施标准化生产、品牌化经营、系列化加工、工业化管理、社会化服务。其次,以技术创新促进海水养殖业发展规模经济的可持续性。第三,完善金融服务体系,为海水养殖业发展规模经济提供稳定的资金来源。第四,运用工业经营管理理念,提高海水养殖业规模效率。海水养殖业发展规模经济是系统工程,不可一蹴而就,需要相应的配套措施,具体包括:重视政府在海水养殖业发展规模经济进程中的协调与规制作用;以保护—开发—利用海洋生态系统为原则,优化养殖模式;以科技成果转化夯实海水养殖业发展规模经济的技术支撑;大力发展水产品加工和流通业,提升规模效益。

Abstract

The general guiding ideology in twenty-first Century China's mariculture layout is the implementation of ecological engineering breeding strategy, to promote the healthy development of industry. However, the general characteristics of marine aquaculture industry layout has the resources oriented, discrete space and weak industries such as agricultural layout, so that the marine aquaculture resource space with regional distribution, to a certain extent it leads to the problems of ecological environment in the vicinity of the mariculture areas. Therefore, how to use modern biology and biotechnology and engineering technology, coordination of the relationship between aquaculture and aquaculture environment, achieve the sustainable development of aquaculture industry, has become an important issue of concern in theory and in practice.

This topic takes marine aquaculture as the research object, based on the basis of the theory of industrial ecology, economy of scale, industrial economics. On the premise of the development of marine aquaculture in our country, analysis the industry trend of aquaculture development of scale economy in recent years, survey the problems on the conservation of the living marine resources, ecological and environmental protection economic benefit, technological innovation, industrial management aspects of mariculture

industry, according to the basic principle of the four modernizations synchronization, explore the logical mechanism of aquaculture industrialization development and implementation path.

Theoretical analysis of aquaculture development of scale economy is the basic research to. On the connotation of the mariculture industry and industrial development, on the basis of elements, practical significance with the development of marine aquaculture in our country, and Points out that the modern aquaculture is the specific direction of aquaculture industry upgrading, and the development of scale economy is an inevitable path to achieve the goal of mariculture. Theory of industrial ecology, industrial relationship theory, and industrial structure theory is the theoretical basis for aquaculture development of scale economy. In theory, marine aquaculture industry scale economy pattern includes aquaculture, marine cage aquaculture, mariculture, offshore raft cultivation, shallow seabed sowing breeding. The development of mariculture involving the environment, resources, market, technology, investment, policy and other aspects, the development of economy of scale must co-ordinate arrangements, system consideration, scientific planning.

Since the reform and opening up, the sea farming industry in China has made great achievements, variety structure, area of cultivation, aquaculture production, aquaculture production statistics of mariculture, shows the mariculture industry in agricultural economic development, improve dietary structure, increase the income of fishermen, technological progress, adjust the industrial structure of marine fishery and other aspects of the impressive performance, but at the same time China's mariculture

in aquaculture environment, marine disasters, industrial structure, water quality problems.

By other's faults, wise men correct their own. From the point of the whole world, aquaculture has become an important way to meet the demand of high quality protein of human growing. A common practice in developed countries aquaculture fisheries development of scale economy is: the importance of marine biological resources conservation; ecological protection is the core of development of mariculture mariculture; improving scale benefit innovation culture; indispensable supervision and support of the government. These practices have pointed out the direction of China's marine aquaculture industry economies of scale: actively promote the waters and tidal land planning and culture planning work; strengthen the government public service function of Mariculture Development of scale economy; the integration of scientific research resources, providing technical support for the marine aquaculture industry economies of scale; to carry out targeted fishery resource enhancement activities.

Since the reform and opening up, China's mariculture actively explore the economies of scale: our country begins to pay attention to aspects of marine fishery resources and ecological and environmental conservation industry development; through the breeding of varieties to promote aquaculture development in scale; continuous improvement, innovation culture mode, improve aquaculture scale benefit; give full play to the role of technology in aquaculture scale management supporting role in disease prevention and control; reduce the aquaculture scale operation risk; farming mechanization, digitalization has become the new power sea farm-

ing scale management. But there are major problems in economic benefits, seed cultivation, breeding, disease prevention, farming mechanization of Digital China's Mariculture Development of scale economy, affected the development of mariculture high-end.

To correctly judge the seawater aquaculture scale benefits analysis scale efficiency. This paper introduces the basic theory of DEA method, constructing the mariculture scale efficiency model of our country, establish the mariculture management scale efficiency evaluation index system, variables selection, data processing, and finally the use of DEA method to analyze the efficiency of China's mariculture, determined the mariculture optimal efficiency scale. The results show that, the low level of aquaculture technology is the main cause of our current aquaculture scale difference. The short term, China's mariculture should moderate scale management, focus on improving the technical level of aquaculture, improve capital, fry, mariculture area scale production efficiency. In the long run, change should implement the mariculture from labor-intensive to capital and technology intensive industries, promote aquaculture scale efficiency, achieve economies of scale.

Ecological industry, equipment engineering, technology modernization, factory production, management industrialization is China's Mariculture Development of economy of scale in the future direction, and accordingly, industrial farming has become the inevitable choice of current China's Mariculture Development of scale economy, the basic idea is: the whole process of leading aquaculture industrialization development to the market idea; to continuous innovation to support the whole process of the devel-

opment of aquaculture industry; to perfect organization management system to reduce the aquaculture industrialization operation cost; the whole process to standardization of aquaculture industrialization; mechanization as an important engine of aquaculture industrialization development.

Therefore, China's Mariculture Development of economy of scale and specific measures to improve the scale efficiency is: industrialization to promote primary measures of aquaculture development of scale economy; standardized production, brand management, a series of processing, industrial management, social service. Secondly, sustainable aquaculture development of economies of scale to promote technological innovation. Third, improve the financial service system; provide a stable source of funding for the aquaculture development of economy of scale. Fourth, the use of industrial management concept, improve aquaculture scale efficiency. Marine aquaculture industry economies of scale is a system engineering, not accomplish at one stroke, supporting measures, the corresponding specific include: attach importance to the role of government in the coordination and regulation of marine aquaculture industry economies of scale in the process of development and utilization; in order to protect the marine ecological system principle, optimization of culture model; technical support to the transformation of scientific and technological achievements for aquaculture development economies of scale; to develop aquatic product processing and circulation, enhance economies of scale.

目 录

第一章 导 论	1
第一节 研究的背景与目的	1
第二节 国内外研究现状与发展动态	7
第三节 主要内容与研究方法	19
第四节 研究的创新之处	22
第二章 海水养殖业发展规模经济的理论分析	24
第一节 海水养殖业的内涵与产业发展要素	24
第二节 规模经济与海水养殖业发展	47
第三节 海水养殖业发展规模经济的理论依据	54
第四节 海水养殖业发展规模经济的模式	60
第三章 我国海水养殖业发展的概况与成效	70
第一节 我国海水养殖业发展概况	71
第二节 我国海水养殖业取得的主要成就	82
第三节 我国海水养殖业存在的问题	89
第四章 海水养殖业发展规模经济的国际经验借鉴	100
第一节 世界海水养殖业发展现状	100
第二节 发达渔业国家海水养殖业发展规模经济的通行 做法	103

第三节	经验借鉴	115
第五章	我国海水养殖业规模经济的发展与存在的问题	119
第一节	开始重视海洋渔业资源与生态环境养护方面的 产业发展	119
第二节	培育优良品种,推进海水养殖业规模化发展 ...	126
第三节	不断完善、创新养殖模式,提高海水养殖业规模 效益	128
第四节	充分发挥科技在海水养殖业规模经营中的技术 支撑作用	135
第五节	防治病害,降低海水养殖业规模经营风险	138
第六节	养殖机械化、数字化成为海水养殖业规模经营的 新动力	142
第七节	我国海水养殖业发展规模经济存在的主要问题	144
第六章	我国海水养殖业规模效率的实证分析	154
第一节	我国海水养殖业规模效率评价的模型构建	154
第二节	海水养殖业经营规模效率评价指标体系	160
第三节	基于 DEA 方法的海水养殖业规模效率实证研究	164
第四节	海水养殖规模效率差异性原因分析	171
第七章	我国海水养殖业提高规模经济效益的路径:工业化养殖	174
第一节	海水养殖业发展规模经济的方向预测	174
第二节	工业化养殖是发展规模经济的必然选择	176

第八章 我国海水养殖业发展规模经济及提高规模效率的对策	183
第一节 通过产业化运营,深化海水养殖业专业化分工, 发展规模经济	183
第二节 以技术创新促进海水养殖业发展规模经济的 可持续性	191
第三节 完善金融服务体系,为海水养殖业发展规模经济 提供稳定的资金来源	194
第四节 运用工业经营管理理念,提高海水养殖业规模 效率	196
第五节 配套措施	198
参考文献	206
后 记	219