

## 中国大菱鲆养殖业集聚演变特征及成因分析

侯熙格,杨正勇\*,李佳莹

上海海洋大学经济管理学院,上海 浦东 201306

**摘要:** 本文基于中国大菱鲆养殖业的调研,运用 ArcGIS 10.0 对产业扩散路径进行图像化描述,并运用行业集中度和产业空间集聚指数测度了中国大菱鲆养殖业 2009~2013 年间的产业集聚水平及变化,揭示了产业扩散和集聚的成因及影响因素。研究发现,中国大菱鲆养殖业主要集中在辽宁和山东两省,产业集聚程度较高,但呈下降趋势。产业扩散和集聚的形成受资源禀赋、知识及技术创新、经济效益和市场需求及产业政策等因素的影响,扩散与集聚均促进了中国大菱鲆养殖业的健康发展,但产业发展同时也存在着资源匮乏、产业化程度不高、管理粗放、产业政策支持不够等问题。未来应充分利用和保护好现有资源,做好资源的循环利用,不断创新和发展养殖技术,降低养殖成本,加大市场宣传力度,提高产品回报率,促进产业可持续发展。

**关键词:** 大菱鲆养殖业; 行业集中度; 空间集聚指数; 产业扩散

**中图分类号:** F307.4

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-2324(2016)02-0304-07

## An Analysis on the Evolution of Industrial Agglomeration of Turbot Farming Industry in China

HOU Xi-ge, YANG Zheng-yong\*, LI Jia-ying

College of Economics and Management/Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China

**Abstract:** Based on the survey of turbot farming industry in China, Arc GIS10.0 was used in describing the industrial diffusion path by image depiction and the industrial concentration degree and industry agglomeration index were used to estimate the industry agglomeration level of turbot farming industry during 2009~2013 and to illustrate the causes and influencing factors of industrial diffusion and agglomeration. The results showed that Chinese turbot farming industry had mainly been concentrated in Liaoning and Shandong. The degree of its industrial agglomeration was relatively higher but there was a downward trend. The development of industrial diffusion and aggregation was mainly affected by such factors as natural resources, knowledge, technological innovation, economic policies and market demand. Both the diffusion and aggregation could promote the healthy development of turbot farming industry in China. There were also some problems with the development of turbot farming industry, which included to be lack of resources, low degree of industrialization, extensive management, misleading of industrial policy and so on. To solve these problems, it was suggested that stakeholders should protect and make full cyclic use of existing resources and promote its sustainable development by way of aquaculture technology innovation, farming cost reduction and improvement of market extension performance.

**Keywords:** Turbot farming industry; industrial concentration; spatial agglomeration index; industrial diffusion

作为中国海水鱼类养殖的代表性产业,大菱鲆养殖业发展迅速。根据国家鲆鲽类产业技术体系课题组的实地调研,中国大菱鲆养殖企业多集中在黄渤海地区,具有明显的地理区域集聚现象。产业集聚能够加强企业间的经济联系,降低交易费用、促进专业知识传播和创新扩散、提升企业和产业竞争力、促进产业结构优化升级。2013 年以来,随着养殖成本的增加和 market 价格的持续走低,养殖者的利润空间越来越小。在这种形势下,分析我国大菱鲆养殖业的发展途径,科学评估产业集聚的特点和成因,对降低养殖成本、提高生产者利润、促进产业优化升级及健康发展具有重要意义。

国外对产业集聚的研究较早,对产业集聚形成因素<sup>[1]</sup>、外部效应<sup>[2]</sup>、分类<sup>[3]</sup>、空间组织变迁<sup>[4]</sup>、国际竞争力<sup>[5-7]</sup>等进行了系统的研究。在产业集聚的研究方法上主要是运用行业集中度<sup>[8]</sup>、基尼系数<sup>[9]</sup>等指标<sup>[10]</sup>。当前我国学者对制造业和农业产业集聚的研究较广泛,农业研究<sup>[11]</sup>集中在种植业<sup>[12]</sup>、果蔬产业<sup>[11]</sup>和畜牧业<sup>[13]</sup>领域<sup>[12-14]</sup>,主要从空间布局<sup>[15]</sup>、集聚测度<sup>[16]</sup>、影响机制<sup>[17]</sup>、动力机制<sup>[18]</sup>、农民收入<sup>[19]</sup>等多个方面展开研究,而渔业领域的研究只是客观地论述了集聚的形成原因及其对于渔业生产的帮助。石兆文<sup>[20]</sup>研究了渔业集聚的形成原因,曹光鑫<sup>[21]</sup>等对集聚效益进行了研究,邵桂荣<sup>[22]</sup>通过构建水产业集群竞争力影响因素评价指标体系,对水产业产业集群的影响因素进行了评价,韩振

**收稿日期:** 2015-09-06

**修回日期:** 2015-11-29

**基金项目:** 现代农业产业技术体系建设专项资金(CAR-50-G11)

**作者简介:** 侯熙格(1991-),女,硕士研究生. E-mail:sh10311031@163.com

**\*通讯作者:** Author for correspondence. E-mail:zyyang@shou.edu.cn

芳等<sup>[23]</sup>运用区位熵和空间基尼系数测算出中国的鲆鱼养殖具有较明显的产业集聚特征,并指出技术创新、产业政策在集聚的形成中发挥了重要作用。当前,国家大力促进渔业产业集聚的发展,《全国海洋经济发展“十二五”规划》明确指出,要加快海洋渔业产业改造升级。《中国海洋经济发展报告(2013)》也指出中国形成了大连、天津、青岛、上海、舟山、宁波、厦门、广州八大海洋产业集聚中心。而国内外学者在渔业产业集聚的集中趋势、驱动因素、外部影响方面的研究较少,更缺乏定量实证研究。为此,本研究以中国大菱鲆养殖业为研究对象,设计出反映产业集聚程度的指标,度量中国大菱鲆养殖业的产业集聚特点,结合中国大菱鲆养殖业的产业扩散路径,探讨产业扩散与集聚的成因,剖析扩散与集聚形成的驱动因素,探求扩散与集聚对产业发展的影响及存在的问题,提出产业发展的策略与建议,研究结果对促进大菱鲆产业升级转型,提升养殖企业效益具有参考价值。

## 1 大菱鲆养殖业产业扩散与集聚水平的研究方法

### 1.1 产业集聚水平的研究方法

产业地理集中测度方法有行业集中度、区位熵、空间基尼系数、Herfindahl 指数、E-G 指数(产业空间集聚指数)、M-S 指数、L 函数、D 函数、M 函数等。考虑到大菱鲆养殖企业多为小微企业的特点,选取行业集中度和产业空间集聚指数对中国大菱鲆养殖业产业集聚水平进行测度。

1.1.1 行业集中度 行业集中度可以衡量企业数目和相对规模的差异,能够形象地反映出市场集中水平,对市场占有率大的市(县)份额变化反应灵敏。

$$\text{计算公式为: } CR_n = \sum_{j=1}^n s_{ij}$$

式中,  $CR_n$  代表大菱鲆养殖市(县)中规模最大的前  $N$  位市(县)的市场集中度,  $i$  代表大菱鲆养殖企业,  $j$  代表区域,  $s_{ij} = \frac{q_{ij}}{\sum_{j=1}^n q_{ij}}$  表示区域  $j$  的大菱鲆养殖企业  $i$  的总产量占全国大菱鲆养殖业总产量的比重。

1.1.2 产业空间集聚指数 产业空间集聚指数剔除了市场集中度,消除了企业规模差异对产业集聚度的影响,并且考虑了区域差异的影响,使得跨时间、跨区域的比较集聚变成了可能,因此它可以区分随机集中及企业间由于共享外部性或自然优势的集中,更加精确地衡量产业地理分布的集聚程度。

$$\text{计算公式为: } \gamma = \frac{G - \left[ 1 - \sum_{j=1}^M x_j^2 \right] H}{\left[ 1 - \sum_{j=1}^M x_j^2 \right] (1 - H)}$$

式中,  $G$  代表大菱鲆养殖业的总体地理集中度指数,  $G = \sum_{j=1}^M (s_{ij} - x_j)^2$ ;  $H$  代表企业的规模分布情况,  $H = \sum_{k=1}^N z_k^2$ 。  $j$  代表区域,  $i$  代表产业,  $k$  代表企业。  $S_{ij}$  表示区域  $j$  的大菱鲆养殖企业  $i$  的总产量占全国大菱鲆养殖总产量的比重,  $x_j$  表示区域  $j$  所有行业总产量占全国所有行业总产量的比重,  $z_k$  表示大菱鲆养殖企业  $k$  的产量占大菱鲆养殖产业  $i$  总产量的比重。指标分为三个区间:第一个区间为  $\gamma < 0.02$ , 表明产业在该区域的分布是分散的;第二个区间为  $0.02 < \gamma < 0.05$ , 表明产业在该区域的分布比较均匀;第三个区间为  $\gamma > 0.05$ , 表明产业在该区域的集聚度比较高。

### 1.2 研究对象及数据来源和处理说明

本研究主要以辽宁、山东、天津、河北、江苏、浙江、福建等 7 个沿海省(市)的 40 个市(县)作为研究对象。采用 ArcGIS10.0 软件,绘制空间信息和大菱鲆养殖四次扩散路径;测度市(县)层面大菱鲆养殖产量现状,分析产业集聚情况及特点。研究的地理信息数据源于 DIVA-GIS 信息数据库,社会经济数据源于《中国统计年鉴》(2009~2013)。研究中涉及的养殖企业地理位置、产量等数据主要来自国家鲆鲽类产业技术体系产业经济岗位项目组 2009~2013 年的实地调研,调研企业位于大菱鲆养殖户较为集中、养殖产量较高的沿海市(县),主要包括辽宁葫芦岛、盘锦、大连,天津塘沽、汉沽,河北秦皇岛、唐山、沧州,山东烟台、潍坊、东营、威海、青岛、日照,江苏连云港,浙江台州、温州,福建宁德、福州、漳州等地。

## 2 大菱鲆养殖业产业扩散路径分析

### 2.1 大菱鲆养殖业产业区域分布情况

中国大菱鲆养殖业发源于山东省, 经过 20 余年的发展, 现已由单一地域的养殖扩散至广泛分布于中国沿海各省(市)的大范围、大规模养殖, 地域分布呈现出近海地区分布广, 内陆地区无养殖, 北方沿海数量多, 南方沿海新发展的特点(见图 1)。

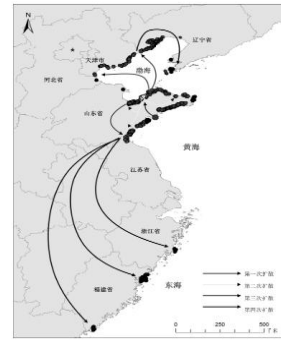


图 1 中国大菱鲆养殖产业扩散路径图

Fig.1 Industrial diffusion path of turbot aquaculture in China

### 2.2 大菱鲆养殖业产业扩散路径

大菱鲆养殖业在发展过程中经历了四个主要扩散阶段。

1992 年, 雷霖院士将大菱鲆稚鱼从西欧引入, 1995~1996 年完成苗种培育, 1999 年, 第一批养殖成鱼投放市场, 获得丰厚利润回报。试养成功及丰厚的养殖收益, 促进了产业的第一次扩散。2000 年, 大菱鲆养殖的高收益吸引了大批投资者, 迎来第二次产业扩散, 养殖范围由山东莱州迅速扩散至威海、烟台、青岛等山东各市(县), 养殖工厂广泛分布于山东沿海地区。2000~2001 年, 水产养殖技术进一步发展, “温室大棚+深井海水”工厂化养殖模式的推广, 使大菱鲆生产效益突增, 推动了产业的第三次扩散, 大菱鲆养殖由山东扩散到河北、天津、辽宁、江苏等中国北方沿海省(市)。对养殖水温的要求, 使大菱鲆养殖在前三次扩散中主要集中在北方的沿海地区(见图 2)。

2006 年后, 大菱鲆养殖在科技进步的推动下迅速发展, 一方面工厂化养殖迅速扩展, 另一方面网箱养殖技术发展给南方沿海大菱鲆养殖带来了可能, 这些技术的进步共同推动了第四次产业扩散。2010 年以后, 大菱鲆养殖区域不仅更广泛地分布在中国北方沿海地区, 也向浙江台州、福建霞浦、漳州等南方沿海省份的市(县)扩散(见图 3)。

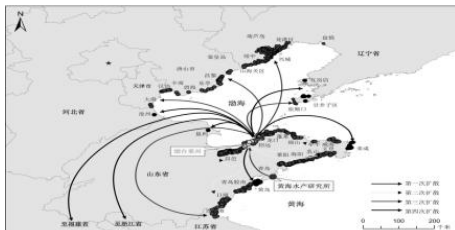


图 2 北方地区大菱鲆养殖业产业扩散路径图

Fig.2 Industry diffusion path of turbot aquaculture in northern China

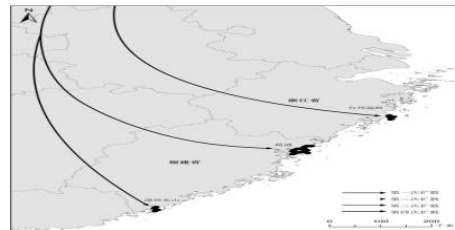


图 3 南方地区大菱鲆养殖业产业扩散路径图

Fig.3 Industry diffusion path of turbot aquaculture in southern China

作为一种引进鱼种, 丰厚的利润回报和养殖技术进步促进了大菱鲆养殖业迅速扩散, 中国大菱鲆养殖业的引进培育模式和集中扩散方式使大菱鲆养殖业具有先天的产业集聚特征。

## 3 大菱鲆养殖业产业集聚特征分析

### 3.1 指标计算结果分析

通过对行业集中度和产业空间集聚指数的计算发现, 在研究期内, 养殖份额处于前五位的市(县)为葫芦岛、烟台、威海、日照、连云港、潍坊、秦皇岛, 其中, 辽宁葫芦岛和山东烟台两市的产量一直稳定在前两位(见表 1)。CR<sub>2</sub> 和 CR<sub>5</sub> 的指标值在 59%至 93.72%之间, CR<sub>2</sub> 呈现出先升后降的趋势, 最高值和最低值分别为 75.61% (2011) 和 59% (2013); CR<sub>5</sub> 则表现出逐渐下降的趋势, 最高值和最低值分别为 93.72% (2009) 和 86.26% (2013) (见图 4)。产业空间集聚指数在研究期内均大于 0.1 (见表 2)。

表 1 中国大菱鲆养殖业 2009~2013 年产量比重一览表

Table 1 The proportion of turbot aquaculture production in China from 2009 to 2013

年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
S <sub>1</sub>	53.70% (葫芦岛)	48.90% (葫芦岛)	59.72% (葫芦岛)	49.77% (葫芦岛)	43.64% (葫芦岛)
S <sub>2</sub>	19.06% (烟台)	26.32% (烟台)	15.89% (烟台)	14.43% (烟台)	15.36% (烟台)
S <sub>3</sub>	10.84% (威海)	10.38% (威海)	5.84% (日照)	11.90% (日照)	12.62% (威海)
S <sub>4</sub>	5.61% (日照)	4.47% (日照)	5.73% (威海)	7.96% (威海)	7.55% (秦皇岛)
S <sub>5</sub>	4.51% (连云港)	3.51% (潍坊)	4.11% (秦皇岛)	4.99% (秦皇岛)	7.09% (日照)

①调研样本主要集中在大菱鲆养殖主产区, 指标计算过程中剔除了产量比重较小的省(市), 主产区包括辽宁、河北、天津、山东、江苏、浙江、福建等省市的 40 个市(县)。

②产量=销售量+期末库存量-期初库存量。

③表格中葫芦岛、烟台等市(县)标示是指当年本市(县)大菱鲆产量占全国产量的比重。

Note: ① Samples came from turbot aquaculture main producing regions in 40 cities or counties of Liaoning, Hebei, Tianjin, Shandong, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, and so on. Eliminating much smaller provinces in production.

② Production=Sales+Terminal stock-Original stock

③ Number in table showed the proportion of local production in nation.

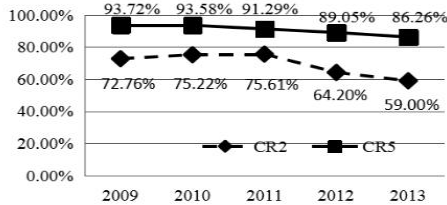


图 4 2009~2013 年中国大菱鲆养殖业行业集中度  
Fig.4 Industrial concentration of turbot aquaculture production in China from 2009 to 2013

表 2 中国大菱鲆养殖业产业空间集聚指数 (r 系数) 计算结果  
Table 2 Industrial agglomeration index of turbot aquaculture in China

年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
r 系数	0.1163	0.1976	0.1172	0.1075	0.1232

注: 计算过程主要运用国家鲜鱿类产业技术体系产业经济岗位项目组 2009~2013 年调研的主产区企业产量数据。

Note: Data from industrial production of state turbot-butterfly industry system project team from 2009 to 2013

### 3.2 中国大菱鲆养殖业产业集聚特征

3.2.1 产业集聚程度高 行业集中度计算结果表明, 2009~2013 年的五年间, 大菱鲆产量最高的市(县) 份额均占全国的 40% 以上; 产量前两位的葫芦岛和烟台两市的生产量遥遥领先, 最低和最高分别占全国产量份额的 59% (2013) 和 75.61% (2011); 产量位于前五位的辽宁葫芦岛、秦皇岛和山东烟台、威海、日照、潍坊及江苏连云港等市的行业集中度在 2009 年达到了 93.72%, 后虽有所下降, 但均维持在 85% 以上(见图 4)。2009~2013 年产业空间集聚指数 r 系数均在 0.1 以上(见表 2),  $\gamma > 0.05$ , 进一步说明中国大菱鲆养殖业的产业集聚程度较高。综合行业集中度和产业空间集聚指数的计算结果表明大菱鲆养殖业在中国的产业集聚程度较高。

3.2.2 中国大菱鲆养殖产业主要集聚在辽宁、山东两省 在 2009~2013 年间, 产量前五位的 7 个市有 6 个分布在辽宁、山东两省, 辽宁葫芦岛和山东烟台五年内产量一直位居前两位, 从表 1 和图 4 可以清楚地看出,  $S_1$  最低值 43.64%, 最高值达 59.72%;  $S_2$  最低值 14.43%, 最高值 26.32% (见表 1);  $CR_2$  最低值 59%、最高值达 72.76% (见图 4), 可见, 辽宁、山东两省是中国大菱鲆的主要产区, 也是中国大菱鲆养殖业的主要集聚区。但在 2009~2013 年间, 位于第一位的辽宁省产量存在较大波动, 位于第二位的山东省则波动不大(见图 5)。

3.2.3 集聚随时间轴呈下降趋势 大菱鲆养殖业的产业集聚程度随时间轴略微下降, 其中,  $S_1$  由 59.72% 下降至 43.64% (见表 1);  $CR_5$  由 93.78% 递降至 83.56%;  $CR_2$  由 72.76% 升至 75.61% 后又下降至 59% (见图 4), 这表明中国大菱鲆养殖区域正逐渐由辽宁、山东沿海的个别市(县) 向更多的其他沿海市(县) 扩散, 养殖范围逐渐扩大, 养殖区域随着时间的推进范围更广, 逐步呈现扩大趋势, 而集聚程度则随着时间的推移呈现出下降趋势。

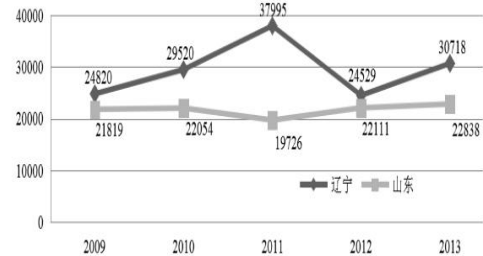


图 5 2009~2013 年中国大菱鲆主产区总产量波动图(单位: t)  
Fig.5 The fluctuation of turbot aquaculture main producing regions in China from 2009 to 2013 (Unit: t)

## 4 大菱鲆养殖业产业扩散和集聚的成因及影响因素

### 4.1 资源禀赋

中国大菱鲆养殖业从产业发展之初到产业集聚广泛形成, 虽养殖区域大面积增加, 养殖产量大幅度提高, 但在前三次扩散中, 养殖区域始终分布于中国沿海省(市) 的近海区域(见图 1), 这主要是因为大菱鲆是冷水鱼类, 对养殖海水的温度和水质要求均较高。大菱鲆无法在北方越冬及南方度夏的生长特点, 不仅要求养殖区需要有丰富的海水资源, 也限制了养殖的地理纬度。自然资源、海水温度是影响大菱鲆养殖业产业扩散与集聚形成的首要因素。

从中国大菱鲆养殖业的扩散路径中可以看出, 在产业发展的初中期, 养殖集中在中国北方沿海地区, 对海水资源的严格需求限制了绝大部分养殖企业的选址, 因此大菱鲆养殖业在海边及近海滩

涂区域形成了大规模的企业集中,带动了育苗、饲料、鱼药等相关产业链的发展,形成了近海地区的大菱鲆养殖业产业集聚。而随着深海凿井技术、地下海水应用技术和网箱养殖技术的进步与发展,养殖企业可以通过海井和输水管道将海水引入养殖工厂,克服了大菱鲆鱼种既无法越冬又惧热的特性,网箱养殖大菱鲆在南方地区推行,但是对海水的绝对需求要求养殖企业必须位于近海地区。因此,大菱鲆养殖业受资源禀赋的影响,在中国的北方近海地区形成了大规模的产业集聚。

#### 4.2 知识及技术资本

中国大菱鲆养殖业产业集聚的产生,离不开养殖知识进步和水产养殖技术的创新,现代信息传播技术的发展,也为养殖企业获取先进养殖技术提供了便捷。雷霖霖院士带领大菱鲆养殖技术团队经过 7 年攻关,完成了从稚鱼引进到苗种的规模化培育,为大菱鲆养殖业在中国的发展打下了基础。而大菱鲆养殖业的四次大规模扩散,也是建立在水产养殖技术的发展和 innovation 上的。

在苗种培育上,大菱鲆养殖技术团队建立了包括亲鱼驯化培育、繁殖调控、生物饵料高密度培养、营养强化和早期仔稚鱼培育的一整套工厂化育苗技术体系,对我国海水鱼类工厂化育苗技术的进步和发展产生了重要影响。苗种培育技术的进步和发展,给大菱鲆养殖业的发展提供了稳定的保障,促进了产业集聚的形成。

在养殖模式的创新方面,大菱鲆养殖技术团队在中国水产养殖技术还处于传统的围栏海水养殖模式之时,开创了投入少、养殖技术易于掌握的“温室大棚+深井海水”工厂化水产养殖模式,适宜于小微企业,受到广大养殖者的青睐,使得大菱鲆养殖区域由山东莱州扩散到山东、辽宁沿海地区。网箱养殖技术可以使网箱内外水体不断交换,带走箱内旧水,换进高容氧的低温新水,箱内始终保持适宜大菱鲆生活的温度环境,成效快、成活率高,解决了大菱鲆惧热问题,使大菱鲆养殖区域进一步扩大,发展到浙江、福建等南方地区。循环水养殖技术具有污染小、节水性能强、养殖成鱼安全性高等特点,在大菱鲆养殖中运用循环水养殖技术,已在大企业中逐渐推广,正在成为中国海水养殖的重要模式。大菱鲆养殖业在中国的发展使海水养殖模式由传统散养提升到工厂化养殖、网箱养殖、循环水养殖,开启了中国海水鱼类养殖业发展的新时代。养殖模式及养殖技术的进步和创新,促进了大菱鲆养殖业的扩散和产业集聚的形成,为养殖收益的增加提供了保障,也为中国大菱鲆养殖业的可持续发展提供了新的契机。

#### 4.3 经济效益和市场需求

大菱鲆养殖业得以在中国迅速扩散并形成产业集聚,丰厚的投资回报和消费者的购买需求起到了重要作用。优厚的投资效益、高额的投资回报是投资者进入产业的重要影响因素,而消费者对产品的喜爱和购买意愿,也极大地促进了产业的扩散与集聚。

1999 年,第一批大菱鲆商品鱼投入市场,大菱鲆的营养价值、完美口感和文化寓意,得到了广大消费者的喜爱,其市场和销售量日益扩大<sup>[24]</sup>。在上海、广州、深圳等一线城市的价格居高不下,交易价格在很长时间内保持在 160~200 元/kg,并一度飙升至 800 元/kg,促使大菱鲆养殖业在本世纪初迅速扩散到山东、辽宁等近海区域,并形成了大面积产业集聚。虽然 2006 年的“多宝鱼事件”对产业发展造成了一定影响,销售价格降低,但养殖技术的进步降低了养殖成本,优厚的投资回报和经济效益依然吸引着大批新的投资者加入,大菱鲆销售市场也逐渐由东部沿海省(市)发展至内陆省(市),价格趋于平稳并平民化,大菱鲆这种高档商品鱼摆上了寻常百姓餐桌,市场需求依然旺盛,进一步促进了产业集聚和发展。

#### 4.4 政府产业政策的支持

政府的引导、支持和产业扶持政策是推动产业健康发展必不可少的因素。山东莱州作为大菱鲆工厂化养殖的发源地,具有气候适宜、距离研发团队所在的中国水产科学研究院黄海水产研究所较近等优势,大菱鲆养殖业的四次成功扩散,养殖区域由莱州扩散到东部沿海地区,在受到致命的食品安全事件冲击后仍然顽强地坚持下来,特别是在主产区山东烟台、威海、日照及辽宁葫芦岛等地,生产规模一直处于遥遥领先的态势。在这个过程中,政府的引导、产业政策的支持发挥了强有力的

作用。辽宁葫芦岛兴城区的产量占辽宁省产量的80%以上,如此高的产业集聚得益于在产业发展过程中,地方政府的大力支持和产业政策的大力扶持。2001年,葫芦岛市海洋与渔业局同黄海水产研究所联系,成功引进了大菱鲆,在多方论证的基础上,向市政府提出在兴城区曹庄镇建立工厂化水产养殖科技园区项目,得到了葫芦岛市政府的大力支持,由此建立了兴城现代渔业园区。2002年,经辽宁省政府批准,兴城现代渔业园区成为辽宁省首批现代农业园区。区内有440家工厂化养殖企业,养殖面积180万 $\text{m}^2$ ,年产大菱鲆 $2.5 \times 10^4 \text{ t}$ ,产值超10亿元,近10%的养殖企业被农业部认定为水产健康养殖示范场,“兴城多宝鱼”已成功注册地理标志商标。

#### 4.5 其他

大菱鲆养殖业产业扩散和集聚的影响因素还包括养殖户的高度认可、专业合作社的支持、国家鲆鲽类产业体系项目组积极推动以及信息技术的飞速发展等等。在大菱鲆主产区,当地从事大菱鲆养殖的企业自发成立专业合作社,对大菱鲆养殖过程中的苗种、养殖、饵料、水质、病害、药物使用方法等进行交流指导;国家鲆鲽类产业体系项目组积极开展养殖户培训、问题调研、新技术推广等工作;信息技术的突破性发展,使大菱鲆养殖企业信息获取、鱼苗饲料购买及销售更加便捷。山东日照国际海洋城养殖户成立了淘宝渔业专业合作社,为每尾大菱鲆打上二维码标签,给大菱鲆配备了“身份证”,以保证产品的健康安全,这些都极大地促进了大菱鲆养殖业的集聚与扩散。

### 5 产业扩散与集聚对大菱鲆养殖业发展的影响及存在的问题

#### 5.1 产业扩散与集聚对大菱鲆养殖业发展的影响

5.1.1 促进了新技术的创新、推广和应用 大菱鲆养殖业在中国的扩散与集聚发展使海水养殖模式由传统散养提升到工厂化养殖新模式,开启了中国海水鱼类工厂化养殖业发展的新时代,促进了产业优化升级及健康发展,促进了新技术的开发和应用。为更好地推广大菱鲆养殖,国家鲆鲽类产业体系技术团队在对苗种培育、人工繁殖、成鱼养殖技术突破的基础上,先后研究推广了“温室大棚+深井海水”、循环水、网箱养殖技术等新型养殖模式,物联网技术、二维码技术等信息技术的新成果也被应用到大菱鲆的工厂化养殖和销售中。

5.1.2 降低了养殖和交易成本,提高经济效益 产业的四次扩散与集聚,使大菱鲆养殖业具备了实行规模经营的可能。海水养殖投入高、风险大,中国北方沿海养殖一直存在着养殖分散、生产和管理粗放的问题,大菱鲆养殖业的扩散与集聚伴随着养殖新技术和新模式的推广和应用,工厂化养殖模式、规模化养殖、专业合作社、产业链条的形成等等,解决了渔民单家独户、分散养殖、效益低下的问题,极大地降低了养殖成本和交易成本,增强了养殖企业的抗风险能力,保证并提高了养殖户的收益,这也是大菱鲆产业在经历了“多宝鱼事件”后仍然能够健康发展的根本原因。

5.1.3 带动相关产业发展,形成产业发展链条 大菱鲆作为一种新的经济鱼类,从引进到规模养殖,从单一地域养殖到集聚分布在中国北方各个沿海省(市),并发展到南方的浙江、福建等地,四次产业扩散促成了区域性产业集聚的产生。产业的扩散与集聚带动了苗种培育、成鱼养殖、饲料、鱼药、销售、活体运输、加工、建筑等相关产业的发展,在大菱鲆产业集聚区,围绕大菱鲆养殖,已形成集育苗、养殖、饲料、鱼药、物流、销售等多产业链条组成的一条龙服务体系。

#### 5.2 产业发展存在的问题

通过对产业扩散路径与集聚的定量定性分析,发现当前中国大菱鲆养殖业可持续发展存在四个主要问题。一是资源匮乏。由于高度的产业集聚和利用地下深井海水进行大规模养殖,企业打井密集度高,用水量大,浪费严重,致使地下水位不断降低。在大菱鲆集聚区,地下水资源匮乏严重影响着大菱鲆产业的可持续发展。二是产业化程度较低。大菱鲆养殖虽然形成了产业集聚,但其扩散和养殖规模缺乏计划性,呈现无序自由发展趋势,大多养殖企业还是以家庭为单位分散经营,社会资本进入谨慎,难以产生规模效益,导致整体市场竞争力较弱。三是管理粗放。受前期高额回报影响,养殖企业管理比较粗放,现代化管理能力不强,企业员工素质较低,生产成本较高,而过于集中的养殖格局也造成了企业间无序竞争,在成品鱼价格趋于合理和稳定后,养殖企业收益较低。四

是产业政策支持不够,地方管理部门缺乏科学合理的引导,产品宣传力度不足。

## 6 结论

在过去的 20 多年中,中国大菱鲆养殖业迅速地实现了产业扩散和集聚发展,呈现出集聚度高,集聚主要位于辽宁、山东两省,并逐渐向其他沿海省(市)扩散,产业集聚度缓慢降低的特征。目前学界在产业集聚的成因研究中普遍认为制造业集聚是受资源禀赋、生产成本、人力资源市场、信息资源共享等影响,而农业集聚则主要受到资源禀赋、市场需求以及政府的支持的影响,本研究认为水产养殖业的产业集聚除了受到资源禀赋、市场需求及政府政策的影响外,养殖知识的推广和养殖技术的创新是产业集聚形成中非常重要的因素。

产业集聚对降低养殖成本、提高生产者利润、促进产业优化升级及健康发展具有显著的积极作用。随着国家大力发展海洋经济,水产养殖技术创新、体制机制创新将会不断加快,这意味着大菱鲆养殖业的空间分布将面临新的外部环境。基于此,结合目前大菱鲆产业发展现状,提出以下几点建议:第一,要充分利用好自然资源,做好主产区海水资源的生态保护工作,做好资源的循环利用;第二,要加快产业体系建设,制定产业转型升级优化方案,培育刺激企业自主创新和养殖技术创新,大力推广养殖新技术、新模式;第三,要加大培训力度,提高从业人员素质,同时做好市场宣传,使更多的消费者认识到大菱鲆的高营养值和高性价比;第四,要充分发挥市场的主导作用,积极争取政府和社会各界的支持,配套相关的制度政策,引导各种要素和社会资本向优势区域集聚,积极开展工厂化、规模化、标准化养殖,注册地理标志商标,打造绿色品牌产品,加强流通等服务体系建设,通过一系列有效措施促进中国大菱鲆养殖业的可持续发展。

## 参考文献

- [1] Weber A. Alfred Weber's Theory of the Location of Industries[M]. Chicago:University of Chicago Press, 1929:33-51
- [2] Marshall AI. Principles of Economics[M]. London Macmillan Press,1961:32-39
- [3] Hoover H. Stability in Competition[J]. Economic Journal, 1929(39):41-57
- [4] Scott AJ. Location and linkage systems: A survey and reassessment[J]. The Annals of Regional Science, 1983,17(1):1-39
- [5] Porter ME. The Competitive Advantage of Nations[J]. Competitive intelligence review, 1990,1(1):427
- [6] Krugman P. Geography and Trade[M]. Cambridge:MIT Press, 1991
- [7] Krugman P. Development:Geography and Economic Theory[M]. Cambridge:MIT Press, 1995:31-57
- [8] 赵玉林,魏芳.基于熵指数和行业集中度的我国高技术产业集聚度研究[J].科学学与科学技术管理,2008(11):122-126
- [9] 吴学花,杨慧馨.中国制造业产业集聚的实证研究[J].中国工业经济,2004(10):36-43
- [10] 王缉慈,王敬甯.中国产业集群研究中的概念性问题[J].世界地理研究,2007,16(4):89-97
- [11] Kurosaki T. Specialization and diversification in agricultural transformation: the ease of west Punjab, 1903-92[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2003,85(2):372-386
- [12] Mora R, Juan CS. Geographical specialization in Spanish agriculture before and after integration in the European Union[J]. Regional Science and Urban Economics, 2004(34):309-320
- [13] Allen AJ, Hussain M. An economic evaluation of highway infrastructural changes on interregional competition in the potato industry with reference to Mississippi[J]. Journal of Food Distribution Research, 1993(24):179-180
- [14] 吴建寨,沈辰,王盛威,等.中国蔬菜生产空间集聚演变、机制、效应及政策应对[J].中国农业科学,2015,48(8):1641-1649
- [15] 戴孝悌.中国农业产业空间布局演变进程分析[J].湖北农业科学,2013,52(18):4533-4542
- [16] 王艳荣,刘业政.农业产业集聚对产业增长贡献率的测度与分析[J].中国农业科学,2012,45(15):3197-3202
- [17] 吕超,周应恒.我国农业产业集聚与农业经济增长的实证研究—基于蔬菜产业的检验和分析[J].南京农业大学学报:社会科学版,2011,11(2):72-78
- [18] 赵辉,方天堃.吉林省农业优势产业集聚及其动力机制分析[J].沈阳农业大学学报:社会科学版,2014,16(1):6-9
- [19] 杨丽君.农业产业集聚对农民收入的影响效应探讨[J].湖北农业科学,2013,52(11):2708-2712
- [20] 石兆文.舟山水产品加工业的集聚现状与趋势探讨[J].中国渔业经济,2004(6):35-37
- [21] 曹光鑫,阮治中.安徽省宣州区现代渔业集聚效益跨越发展综述[J].渔业致富指南,2011(2):19-20
- [22] 邵桂荣.浙江舟山海洋水产业集群竞争力影响因素研究[J].生态经济,2012(6):117-120
- [23] 韩振芳,杨正勇.中国鲆鱼养殖的产业集聚:水平、原因及政策[J].中国工程科学,2014(9):93-99
- [24] 雷霖霖,刘新富,关长涛.中国大菱鲆养殖 20 年成就和展望-庆祝大菱鲆引进中国 20 周年[J].渔业科学进展,2012,33(4):123-130