

中国鲆鱼养殖的产业集聚:水平、原因及政策

韩振芳,杨正勇

(上海海洋大学经济管理学院,上海 201306)

[摘要] 本文以我国工业化水平相对较高的鲆鱼养殖业为研究对象,采用区位熵和空间基尼系数法,对2003—2012年沿海地区鲆鱼养殖集聚程度进行了测算,结果表明我国鲆鱼养殖业表现出较明显的产业集聚特征,主要集聚于山东省和辽宁省。其中山东省集聚程度始终最高,但在逐步下降,辽宁省则逐步提升。研究指出:中国的鲆鱼养殖之所以出现产业集聚,尽管也有资源禀赋、需求拉动等因素影响,但技术创新和产业政策在其间发挥了尤其重要的作用;要继续推动鲆鱼类产业集群的发展,必须以产业政策为引导、以技术创新为重点,同时打造产业文化,创造市场需求,引领产业发展。

[关键词] 鲆鱼养殖;产业集聚;区位熵;空间基尼系数;技术创新;产业政策

[中图分类号] S8 **[文章标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2014)09-0093-07

1 前言

产业集聚是指某一特定产业的企业大量聚集于某一特定的区域,其间的企业既有竞争又有合作,既有分工又有协作,彼此间形成一种互动性关联,从而形成群集竞争优势和集聚发展的规模效益,提高区域竞争力的现象^[1]。产业经济学的研究成果表明,产业集聚行为不仅能够带来集聚效应、共生效应、协同效应、区位效应及结构效应,而且能够降低交易成本,从而最终提高经济效率。

对产业集聚研究可以追溯到一个多世纪前英国经济学家马歇尔的产业区理论,他从劳动力市场共享、中间产品投入和技术外溢3个要素对产业的地区性聚集做出解释^[2]。此后,经济学者和经济地理学者从不同视角研究产业集聚理论。其中代表性的研究者有韦伯^[3]、迈克尔·波特^[4]等。近十多年来,国内外学术界关于产业集群的性质、成因、优势

及测度方法等方面的研究颇多。就国内研究而言,王子龙、李勇、陆少波、肖家祥、童馨乐、王炳才^[5-10]等都对此问题进行过探讨。值得关注的是,有关产业集聚文献研究主要集中在工业及服务业等方面,而对农业尤其是渔业产业集聚的研究比较少^[11-13]。鲆鱼养殖业作为中国现代渔业建设的重要内容之一,对我国现代渔业的发展发挥着重要作用。国家鲆鱼类产业技术体系产业经济岗位团队的实地调查表明,该产业的发展已经表现出了一定的产业集聚特征^[14]。然而,直到目前为止,无论是国内还是国外,尚未见到关于此类产业集聚水平的测度及其原因的探讨,这种产业集聚对产业绩效的影响也未见到深入的分析。基于此,本文对鲆鱼养殖业的集聚水平进行了测定,对产业集聚形成的原因进行了分析,并在此基础上提出了政策建议,以期一方面与同行商榷,另一方面为业界及管理部门提供决策依据。

[收稿日期] 2014-06-23

[基金项目] 现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-50)

[作者简介] 韩振芳,1972年出生,湖北江陵县人,博士生,研究方向为水产养殖产业集聚;E-mail:zfhan@shou.edu.cn

2 研究方法及数据来源

2.1 计算方法

对产业集聚水平的测度方法一般有区位熵、空间基尼系数、集中系数、产业集聚指数、熵指数、空间集聚指数等测定方法,但每一种方法都有其自身的局限性。鉴于此,兼顾数据的可获得性,为保证实证结论的稳健性,选取了区位熵法和空间基尼系数两种方法,从不同角度来测度我国鲆鱼养殖业的空间集聚水平。

2.1.1 区位熵

区位熵又称专门化率,常被运用于区位分析中,在衡量某一区域要素的空间分布情况时,反映某一产业部门专业化程度,以及某一区域在高层次区域的地位及作用^[5]。通过区位熵的测定,可以反映某一区域内某一产业部门在其更大的区域范围内的相对集中程度,从而确定该区域的产业集聚程度,识别出这一地区的优势产业。其基本计算公式如下

$$LQ_{ij} = (x_{ij} / \sum_i X_{ij}) / (\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij})$$

其中, i 为第 i 产业,本文指鲆鱼养殖业; x_{ij} 为 j 区域 i 产业的产值指标,指某地区鲆鱼养殖业的产值; $\sum_i X_{ij}$ 为 j 区域所有水产养殖业的产值; $\sum_j X_{ij}$ 为全国鲆鱼养殖业的产值; $\sum_i \sum_j X_{ij}$ 为全国水产养殖总产值; LQ_{ij} 为 j 区域 i 产业的区位熵,本文指 j 区域鲆鱼养殖产业的区位熵;表示该地区该行业的规模在大区域的比重,其经济含义是一个给定区域中产业占有的份额与整个水产养殖经济中该产业占有的份额相比的值。区位熵法则可以确认在国家、区域、地方(都市)水平的可能存在的集聚。该方法从点到面、从中观到宏观表明本土产业占整个产业的比例,既提供了集聚存在于一个特定区域的一个迹象,也可在一定程度上反映产业区或集聚的联系^[6]。

区位熵越大,表示该地区鲆鱼产业的比较优势越显著,竞争能力越强,集聚现象越明显。当区位熵小于1时,表明该地区鲆鱼养殖产业在该区域集聚不明显,该区域在竞争中处于比较劣势,竞争能力弱;当区位熵大于1时则相反。其中,区位熵大于1.5时,表明该地区鲆鱼养殖产业集聚已经比较明显,具有明显的比较优势,显示出鲆鱼养殖产业具有较强的竞争力和较高的专业化水平。

2.1.2 空间基尼系数

1991年,Krugman在利用洛伦兹曲线和基尼系

数测定了行业在区域间分配均衡程度,同时提出空间基尼系数,其公式为: $G = \sum_j (S_j - x_j)^2$,其分布在0、1之间,即 $0 < G < 1$ 。该系数是一个衡量产业空间分布均衡性的指标,其数值可依据 j 区域某产业构成的空间洛伦兹曲线进行计算。一般而言 S_j 是 j 地区某产业产值(就业人数)占全国该产业总产值(总就业人数)的比重, x_j 是该地区产值(就业人数)占全国总产值(就业人数)的比重。本文 S_j 是 j 地区鲆鱼养殖业产值占全国该产业总产值的比重, x_j 是该地区水产养殖产值占全国总水产养殖产值的比重。该方法把基尼系数转化成为图形,简便直观,系数越高(最大值为1),表明集聚值越大,即产业在该地理区域上愈加集中。

2.2 数据来源

为了具体测定中国鲆鱼养殖产业集聚情况,涉及的各地鲆鱼的养殖产量、全国鲆鱼养殖产量、海水养殖产值、淡水养殖产值等相关的基本数据来源于《中国渔业统计年鉴》(2004—2013)。

3 结果及分析

3.1 区位熵估算结果及分析

根据上文的计算方法,估算了2003—2012年沿海8个地区鲆鱼养殖业的区位熵,具体结果如图1所示。

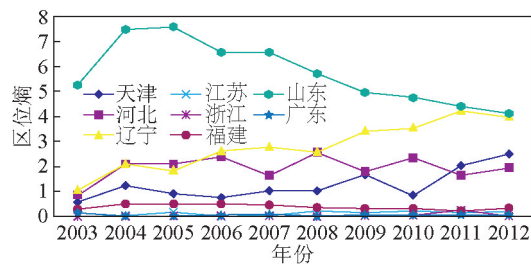


图1 沿海城市鲆鱼养殖区位熵估算结果

Fig. 1 Variation of location quotient of lefteye flounder aquaculture in the coast areas of China

图1的估算结果表明:在2003—2012年,有鲆鱼养殖的沿海8个省市中,其鲆鱼养殖区位熵变动情况具有较大区别。其中浙江、江苏、福建、广东鲆鱼养殖区位熵变动不显著,其值小于1,集聚不明显。辽宁省、河北省、天津市和山东省的鲆鱼养殖区位熵波动比较明显,总体上看大于1,集聚明显。天津市鲆鱼养殖的区位熵从小于1变为大于1,2012年时已经大于2,表明该区域从没有优势逐

步转变为具有一定优势的地区;河北省省鲆鱼养殖业区位熵从2003年时的0.9上升到2004年的2.08,之后一直围绕2上下波动,表明该区域在鲆鱼养殖中具有较强的竞争力,但2004年后竞争力上升不明显;与之不同的是,辽宁省的区位熵在2003年时也处于1左右,但之后在震荡中逐步上升到了2012年的4左右,表明该地区鲆鱼养殖产业比较优势显著,而且竞争力在震荡中逐步增强;山东省鲆鱼养殖区位熵从2003—2005年呈增加态势,一度达到7.53,之后逐步下降,但直到2012年时虽然已接近辽宁省的水平,但仍为所有省份之最高,且大于4。

从上述各省市鲆鱼养殖业区位熵的测算结果及其变动规律可以看出:a.我国鲆鱼养殖业在其发

展过程中存在产业集聚。2005年以前主要集聚于山东省,且在该省的集聚比重呈上升趋势。2005年后,产业集聚仍然明显,主要还是集聚于山东省,但辽宁省逐步发展成为了第二大产业集聚区,两个省份的区位熵差距在逐步缩小。b.河北省和天津市的鲆鱼养殖业具有一定程度集聚和比较优势,但与山东省及辽宁省相比还比较低。

3.2 空间基尼系数估算结果及分析

为计算鲆鱼养殖的空间基尼系数,首先根据上文所述方法测算了2003—2012年沿海各地区鲆鱼养殖业产值占全国该产业总产值的比重即 S_j (见表1)。

表1 2003—2012年沿海各地区鲆鱼养殖业产值占全国该产业总产值的比重(S_j)

Table 1 The ratio of the value of lefteye flounder aquaculture in coast areas to the total value of the industry in China (S_j) in 2003—2012

省市	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
天津	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02
河北	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.05	0.03	0.04
辽宁	0.1	0.13	0.12	0.18	0.2	0.19	0.27	0.3	0.34	0.31
江苏	0	0	0.03	0	0	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03
浙江	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0
福建	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03
山东	0.8	0.77	0.76	0.71	0.71	0.69	0.62	0.58	0.55	0.57
广东	0.03	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
平均	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

从表1可以看出,就各地区鲆鱼养殖业产值在全国该产业总产值中的比重而言,山东省和辽宁省不仅高于均值,而且远远高于其他地区。其中山东省的比重逐步下降,而辽宁省的比重逐步上升,但直到2012年为止,其比重仍然远高于辽宁省。

如上文所述, S_j 是 j 地区鲆鱼养殖业产值占全国该产业总产值的比重, S_j 越大,则说明在全国鲆鱼养殖业中,该地区的贡献份额也越大; X_j 是该地区水产养殖产值占全国总水产养殖产值的比重,其值越大,则说明该地区水产养殖业在全国水产养殖业中的贡献份额也越大。两者的离差(此处将其定义为鲆鱼养殖产业贡献份额离差),即 $S_j - X_j$ 则表示该地区鲆鱼养殖业在全国此类产品养殖业中贡献份额超过该地区全部水产养殖在全国水产养殖业中贡献份额的情况,此离差越大,则说明该地区鲆鱼养

殖业贡献份额与其全部水产养殖贡献份额的差距越大。若离差为正值,则说明该地区鲆鱼养殖业存在产业集聚,与全国相比存在比较优势和较好的竞争力。若正的离差越大,则说明其产业集聚越明显,竞争优势越明显。反之则反是。依据上文,将我国鲆鱼养殖业产业贡献份额离差计算结果列于表2,并据此计算出沿海地区鲆鱼养殖空间基尼系数,见图2。

从图2可以看出,所研究的年份中,我国鲆鱼养殖产业的空间基尼系数2003年最高,超过了0.5。2003—2012年沿海地区鲆鱼养殖的空间基尼系数总体呈下降态势,2012年时下降到了0.27左右。这一结果说明该产业在空间上逐步拓展,集聚程度下降。虽然如此,但基尼系数仍然高达0.27,说明仍然有较高的集聚程度。

表2 沿海地区鲆鱼养殖产业贡献份额离差(S-X)

Table 2 The difference of contribution percentage of lefteye flounder aquaculture in coast area of China

省市	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
天津	-0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
河北	0	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02
辽宁	0.01	0.07	0.05	0.11	0.13	0.12	0.19	0.21	0.25	0.23
江苏	-0.18	-0.15	-0.11	-0.14	-0.14	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11
浙江	-0.12	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
福建	-0.1	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07	-0.06
山东	0.65	0.67	0.66	0.6	0.61	0.59	0.49	0.46	0.43	0.43
广东	-0.19	-0.13	-0.15	-0.13	-0.13	-0.14	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11

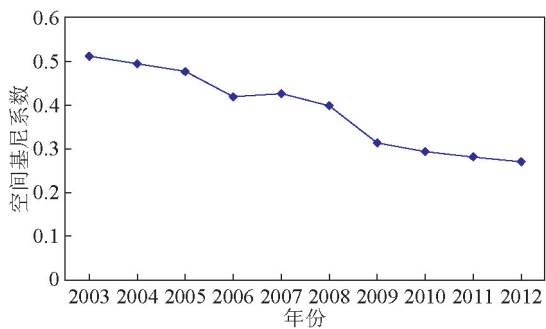


图2 沿海地区鲆鱼养殖空间基尼系数

Fig. 2 Variation of Spatial Gini Coefficient of lefteye flounder aquaculture in the coast areas of China

将图2与表2结合分析可以看出:这种鲆鱼养殖产业空间基尼系数下降的过程,也是山东省鲆鱼养殖产业贡献份额正向离差在震荡中逐步下降、辽宁省的鲆鱼养殖产业贡献份额正向离差在震荡中逐步上升的过程。这说明产业逐步从集聚于山东省向集聚于山东省和辽宁省转变,山东省在该产业中的地位部分被辽宁省所取代。需要注意的是,虽然山东省鲆鱼养殖产业贡献份额正向离差在长期中呈下降趋势,但仍然明显高于其他省市,说明该地区在我国鲆鱼养殖中仍然具有举足轻重的首要地位。需要注意的是,天津市和河北省虽然其鲆鱼养殖产业贡献份额离差总体为正,但离差较小。说明在其水产养殖业中,鲆鱼养殖业产业集聚程度还不够高,虽然有一定比较优势,但优势还不够明显。

将上述两种测定方法的结果相比可以看出:第一,无论哪一种方法测定结果均表明,我国鲆鱼养殖中确实存在产业集聚,总体看,从2003到2012年,集聚程度有所下降,从集聚于山东省逐步向山东省和辽宁省两大产区集聚,其中山东省比较优势最明显,在鲆鱼养殖业中始终具有举足轻重的作

用,而辽宁省的产业集聚程度在提升,竞争优势逐步增强,是居于山东省之后的第二重要区域;第二,尽管河北省与天津市鲆鱼养殖业的区位熵较高,有一定的产业集聚,但养殖产业离差贡献份额很小,表明该产业虽具有一定的比较优势,但上升趋势不明显;第三,其他省份在鲆鱼养殖中竞争优势不明显。

4 产业集聚形成的原因

造成产业集聚结果不同的原因有诸多方面,比如历史因素、需求因素、自然因素、产业因素等。结合我国鲆鱼养殖业发展的历史,笔者认为,就我国鲆鱼养殖业而言,造成其产业集聚水平的较大差异及其变动的主要因素有如下几个方面。

4.1 自然资源禀赋的影响

自然资源禀赋是形成我国鲆鱼养殖产业集聚的基础性因素。我国鲆鱼养殖业的养殖模式有工厂化养殖、网箱养殖和池塘养殖等。无论哪一种养殖模式,首先需要具有合适的盐度和温度等条件的海水资源。处于黄渤海周边的山东省、辽宁省、河北省和天津市恰恰具有这些基础条件,从而也为产业集聚的形成打下了基础。

4.2 技术创新的推动

具有同样自然条件的不同区域,为何鲆鱼养殖的一些区域(比如山东省)出现了产业集聚,而在另外一些地区却没有?其中一个重要因素(甚至可能是最重要的因素)就是技术创新的影响。纵观我国鲆鱼养殖业的发展历史,产业集聚最明显的山东省也是鲆鱼养殖技术创新最活跃的区域。众所周知,鱼苗、饲料等是鲆鱼养殖的基础性物质资料。没有这些物质资料,鲆鱼养殖只能是空中楼阁。这些物质资料的制造需要技术创新。事实上,早在20世纪

五六十年代,以雷霖院士为代表的一批科学工作者就在山东省开始了牙鲆养殖苗种繁育等领域的研究工作,并于八九十年代在该区域取得了牙鲆、大菱鲆苗种繁育^[17-19]、养殖模式^[20,21]、饵料技术^[22-24]等方面质的突破。也正是因为这些集聚式的技术创新,为山东省鲆鱼养殖业的产业集聚及其在全国的领先地位奠定了坚实的基础。对比山东省与辽宁省、河北省、天津市鲆鱼发展历程不难看出,虽然这些区域均具备鲆鱼养殖的自然条件,但山东省与后面几个区域在该领域技术创新能力的较大差异是导致产业集聚程度不同的重要成因。事实上,直到目前为止,山东省仍然是我国鲆鱼养殖技术创新的主要区域,因此在未来相当长的一段时间内也将是该产业最集聚、产业竞争力最明显的区域。

4.3 产业政策的影响

除技术创新因素外,在具备基本相同自然条件的环黄渤海区域,辽宁省的鲆鱼养殖区位熵随着时间的推移而逐步提升,到2012年时已经远高于其他区域而接近于山东省的水平,表明其产业集聚水平逐步提升并高于除山东省外的其他区域。原因何在?产业政策的影响显然应当受到应有的关注。

事实上,根据国家鲆鱼产业技术体系的跟踪调查,在2013年辽宁省的鲆鱼养殖产量中,葫芦岛占了98.1%。而葫芦岛又主要集中于兴城,兴城现代渔业园区是大菱鲆的主要养殖区之一,占到了葫芦岛鲆鱼类养殖的83.4%。之所以有如此高的集聚水平,原因在于其起始阶段受到了政府强有力地引导和支持。在2006年的“多宝鱼事件”中,正是由于当地渔业管理部门的有力组织和引导,使得产业度过了艰难时光,并在此后迅速发展壮大。

需补充说明的是,近年来,天津市的鲆鱼类循环水养殖也得到了政府补贴的支持,由此也推动了此类养殖规模在该地区的扩展。同时还需看到,我国的鲆鱼养殖业的迅速发展是在国家20世纪80年代以来推行的“以养为主”政策方针的引导下实现的,而其后推行的海洋捕捞“零增长”、捕捞渔民转产转业等政策的实施则为鲆鱼养殖包括鲆鱼类养殖区域该产业的发展提供了劳动力要素的支持。

总之,来自这些区域的经验表明,产业政策是影响鲆鱼类产业集聚的重要因素。要促进产业集聚水平的提高,政策因素不可忽视。

4.4 基于文化积淀的需求拉动

纵观我国鲆鱼养殖业的发展历史,最开始就是

起源于具有牙鲆等鲆鱼捕捞的山东省、河北省等区域。由于长期以来有鲆鱼生产和消费的习惯,当该区域有鲆鱼养殖生产时,其产品销售也就有了一定的市场需求。就此而言,前期的产业历史和文化的积淀为该地区鲆鱼养殖生产和后来的产业集聚提供了基本的需求起点。

然而,仅有前期历史和文化积淀形成的市场需求是无法与后期鲆鱼养殖产业集聚所形成的产品供给相匹配的。这种与之匹配的市场需求的形成是产业集聚形成的必备引力。需关注到的是,20世纪90年代以来我国鲆鱼养殖迅速发展的二十多年,正好也是我国居民收入水平增长最快的时期。这种快速增长的收入水平恰好为鲆鱼养殖产业集聚提供了市场引力。

5 结语

行文至此,得出的主要结论和观点是:第一,我国鲆鱼养殖中存在产业集聚现象,总体看从集聚于山东省向集聚于山东省和辽宁省转变。其中,与其他地区相比,山东省始终具有明显的比较优势。辽宁省的比较优势在逐步提升,但仍低于山东省。河北省与天津市有一定比较优势,但不是很突出,其潜力需进一步开发和挖掘。浙江省、江苏省、福建省、广东省产业集聚尚不明显。第二,中国的鲆鱼养殖之所以出现产业集聚,尽管也有资源禀赋、需求拉动等因素的影响,但技术创新和产业政策在其间发挥了尤其重要的作用。

基于上述结论,结合目前产业发展的状况,提出以下三点建议。

经济学的研究表明,产业集聚可以产生集聚效应,提升企业和产业的竞争力,刺激企业创新,产生地区品牌,并加快产业的结构优化和转型升级。因此,推动产业集聚发展被一些国家和地区作为重要的产业政策。在沿海各省市大力开发海洋经济这一背景下,推进海水养殖业集聚式发展,已经成为了提高海域及滩涂资源利用效率、提升海水养殖产业竞争力的重要手段。鲆鱼养殖业亦如此。本文研究结果表明,我国的鲆鱼养殖业确实存在产业集聚现象,但随着产业从主要起源地山东省向全国沿海省市的拓展,集聚程度逐步下降,从一个中心(即山东省)向两个中心(即山东省和辽宁省)转变。这一方面反映出鲆鱼类产业发展远非成熟,尚处于初期的扩展阶段,另一方面也提醒有关各方注意,在

发展鲆鱼养殖业过程中,应当充分关注这种动态变化,对产业发展加以适当地引导和规划,在能够满足资源约束条件的前提下促进产业集聚式发展。上文的阐述已经指出,在辽宁省鲆鱼养殖业产业集聚的形成过程中,渔业管理部门的政策和相关制度安排发挥了重要作用。我国鲆鱼养殖业的进一步发展过程中,应当在充分尊重市场规律的基础上,借鉴以往这些成功的经验,对产业的发展加以适当地引导和规划。此为建议之一。

本研究的结果还表明,技术创新是山东省形成鲆鱼养殖产业集群的重要原动力。其政策含义是:要促进我国鲆鱼养殖业再次向集聚式发展,必须充分关注技术创新的推动作用。在我国鲆鱼养殖的起始阶段,养殖技术的创新推动了产业集聚的形成。然而水产养殖技术是比较容易产生知识外溢效应的。一旦有成功者,模仿者跟进的知识获取成本可能很低。也正是因为这一点,在鲆鱼养殖产业发展之初,技术创新一经突破就迅速被周边地区获取,从而形成了产业集聚。但在进一步的产业发展过程中,该产业将面临比以往更加严峻的水资源、海域及滩涂等空间资源、饵料资源、病害防治等方面的挑战。在知识外溢效应明显而获取成本较低的情况下,以企业为依托的技术创新模式的作用有限。为应对这些挑战,需要继续以科技创新为支撑,需要发展循环水养殖、立体空间养殖、专用颗粒配方饲料、优质苗种、疫苗等技术。这需要强有力地产业技术创新政策的支撑。此为建议之二。

如前所述,产业集聚能够促进资源利用和配置效率的提高,从而以更低的成本生产更多的产品。我国鲆鱼养殖业的迅速发展与其以往的集聚式发展有必然关联。然而不能不考虑的是,在集聚式发展增加供给的同时,如何拓展产品市场?如果市场需求扩展的速度赶不上供给扩展速度,必将导致产品价格的下跌。尽管产业飞速发展的二十多年来快速增长的消费者收入为产业的发展提供了一定的市场引力,但近半年来大菱鲆、牙鲆这两个最主要品质的产品价格持续在成本价附近徘徊的事实反映出,对于业界来说,想方设法拓展市场已经迫在眉睫。因此,从长远来看,要通过产业集聚促进

产业的转型升级与可持续发展,就必须在促进产业集聚的同时通过创新产业文化、打造地方品牌等途径来创造市场需求,引领产业发展。此为建议之三。

参考文献

- [1] 胡宇辰. 产业集群支持体系[M].北京:经济管理出版社,2005.
- [2] 马歇尔. 经济学原理(中译本)[M].北京:商务印书馆,1997.
- [3] 韦伯A. 工业区位论[M].北京:商务印书馆,1997.
- [4] 杨水根. 产业集群竞争力研究综述[J].黑龙江对外经贸,2007(11):22-25.
- [5] 王子龙. 产业集聚水平测度的实证研究[J].中国软科学,2006(3):109-116.
- [6] 李勇,史占中,屠梅曾. 企业集群的内在特性与竞争力[J].开发研究,2004(2):33-35.
- [7] 陆少波. 产业集群竞争力影响因素的理论探究[D].上海:上海交通大学,2005.
- [8] 肖家祥. 基于组合赋权法的产业集群竞争力评价[J].科技进步与对策,2005(4):60-61.
- [9] 童馨乐,杨向阳,陈媛. 中国服务业集聚的经济效应分析:基于劳动生产率视角[J].产业经济研究,2009(6):30-37.
- [10] 王炳才. 产业集群竞争力的影响因素与实证检验[J].产业经济研究,2007(5):29-38.
- [11] 胡振华. 产业集群与区域农业经济增长的关系[J].系统工程,2010(11):70-74.
- [12] 唐玲. 广西特色农业产业集群化发展研究[D].广西:广西大学,2013.
- [13] 姜瑶. 农业产业集群的理论基础研究[J].山东省农业科学,2010(4):112-115.
- [14] 杨正勇,冷传慧,徐忠,等. 穿越转型的漩涡[M].北京:中国农业出版社,2011.
- [15] Haggett P. Locational Analysis in Human Geography[M].London:Edward Arnold,1965.
- [16] 杨向阳. 长三角地区服务业集聚的实证分析[J].南京农业大学学报,2009,9(4):59-64.
- [17] 柳学周. 我所海水鱼类繁育和增养殖研究的发展与成就[C]//王清印,李健,金显仕. 黄海水产研究所鱼类养殖研究的发展与成就.青岛:黄海水产研究所,2008:97-104.
- [18] 吴佩秋,郑澄伟,裴祖南. 牙鲆的人工繁殖和育苗[J].海洋湖沼通报,1980(1):46-52.
- [19] 张孝威,何桂芬,沙学绅. 牙鲆和条鳎卵子及仔、稚鱼的形态学观察[J].海洋与湖沼,1965,7(2):76-98.
- [20] 李明聚,宋协万,王宝廷,等. 略论我国鲍与牙鲆工厂化养殖设施适应性技术改造要点[J].海洋湖沼通报,1998(2):39-43.
- [21] 鲁锋. 黄海所“英国大菱鲆引进及苗种生产技术研究”获得重大突破[J].现代渔业信息,1999(4):16.
- [22] 梁德海,刘发义. 牙鲆仔稚鱼微颗粒配合饲料的研究[J].饲料工业,1998(5):35-36.
- [23] 刘钟奇,杨军科. 牙鲆幼鱼饲料养殖试验[J].中国水产,1998(7):34.
- [24] 陈四清,宋宗诚,刘昌玲. 投喂配合饲料牙鲆幼鱼养殖试验[J].饲料工业,1999(7):44-45.

Cluster of lefteye flounder farming industry of China: Estimation, reasons and policies

Han Zhenfang, Yang Zhengyong

(College of Economics and Management, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China)

[Abstract] These studies were focused on the second and third industry, cluster of aquaculture was rarely explored and reported. Using location quotient and spatial Gini coefficient methods, the cluster of lefteye flounder farming industry of China from 2003 to 2012 was estimated in this paper. The results showed that industrial cluster does exist in flounder aquaculture of China, mainly clustered in Shandong and Liaoning. Its cluster degree in Shandong has been the highest since the development of this industry, but it has decreased since 2005. Contrarily, its cluster degree in Liaoning has kept on increasing. This study suggested that: The industry cluster of flounder aquaculture is influenced not only by resource endowments and demand factors, but also by technological innovation and industrial policies; if one wants to promote the industrial clusters of this industry, industrial policy and technological innovation should be paid more attention; at the same time, industrial culture, which can help to create demand and lead the development of this industry, should be forged.

[Key words] flounder aquaculture; industry cluster; location quotient; space Gini coefficient; technological innovation; industry policy