

江苏沿海地区海洋渔业发展差异与对策

张落成, 王辰, 武清华

(中国科学院 南京地理与湖泊研究所, 江苏 南京 210008)

摘要: 江苏是海洋大省, 但并非海洋强省, 2005 年海洋渔业在全国处于第 6 位, 为浙江和山东的 1/3 和 1/5。江苏具有发展海洋渔业的有利条件, 丰富的水产资源和滩涂资源适合发展海洋渔业, 发达的地区经济为渔业发展提供了技术支持。从省内区域差异来看, 渔业过分集中于如东、启东等少数县市, 多数县市产业优势未能充分发挥。应该大力发展海水增养殖业、加强养殖区域生态环境保护, 积极发展相关海洋产业。

关键词: 江苏沿海; 海洋渔业; 发展条件; 空间差异; 区位商

中图分类号: S931 文献标识码: A 文章编号: 1000-3096(2010)07-0028-06

自 1990 年起, 中国水产品总产量已连续 16 年固守世界榜首地位, 并且成为世界上唯一养殖产量超过捕捞产量的国家^[1]。经历了 20 世纪 90 年代的高速增长之后, 中国水产养殖业目前保持年均 5.8% 左右的平稳增长, 水产养殖量已占全世界水产养殖总产量的 70% 左右, 水产养殖收入占世界的近 60%, 成为名符其实的水产养殖大国^[2]。《全国海洋经济发展规划纲要》将海洋渔业确定为中国海洋产业未来发展的六大支柱产业之一^[3]。江苏海洋渔业发展机遇与挑战并存。

1 江苏海洋渔业发展条件

1.1 丰富的水产资源, 是发展海洋渔业不可或缺的物质基础

江苏海域水产资源丰富, 具有发展海洋渔业良好的物质基础。海洋渔业, 尤其是海洋捕捞业的发展对水产资源的依赖性较大。人工养殖品种有紫菜、海带和裙带菜、文蛤、贝类等优势品种。主要分布在如东、启东、东台和大丰等县(市)的岸滩和岸外沙洲; 另外还有优势鱼类品种 10 多种, 主要分布在北部海域、中部辐射沙洲和长江口北支海域。

2005 年, 江苏省海洋渔业产量鱼类 35.2 万 t, 甲壳类 10.5 万 t, 贝类 4.8 万 t, 藻类 48 t, 头足类 1.3 万 t, 其他类 6.4 万 t, 其中鱼类产量占 60%, 甲壳类产量占 18%, 二者之和约占总量的 80%(图 1)。从海水养殖产品的品种上看, 在养殖总产量中, 鱼类 1.8 万 t, 甲壳类 4.9 万 t, 贝类 47.1 万 t, 藻类 10 294 t, 其他类 2 460 t, 其中贝类养殖产量占 85%。贝类养殖面

积高达 13.5 万 ha, 占养殖总面积的 78%, 高居各类产品之首(图 2)。江苏省近年来海洋贝类育苗的苗种数量见表 1。

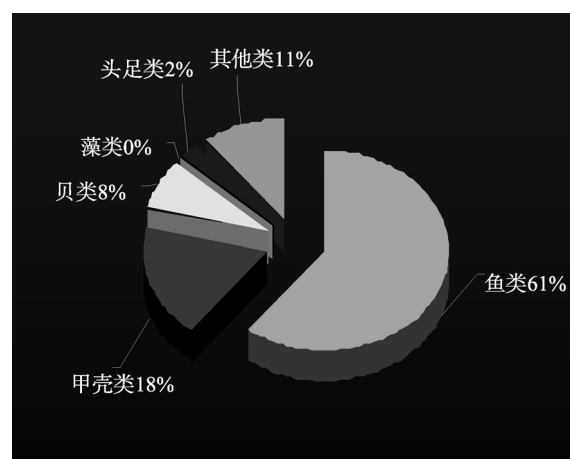


图 1 江苏省海洋捕捞产品的产量比
Fig. 1 The ratio of output of marine fishing in Jiangsu Province

1.2 广阔的海域与滩涂, 为海洋渔业提供充足的发展空间

江苏省海域面积 3.75 万 km², 其中水深 15 m 以下的浅海面积 24 400 km² (占全国浅海面积的 20%, 居全国首位), 超过江苏陆地面积的 1/3。沿海滩涂是

收稿日期: 2009-08-03; 修回日期: 2010-03-12

基金项目: 江苏省 908 资助项目(JS-908-01-04); 国家自然科学基金资助项目(40971072)

作者简介: 张落成(1967-), 男, 湖北天门人, 研究员, 博士生导师, 主要从事产业发展和布局研究, 电话: 025-86882133, E-mail: lchzhang@niglas.ac.cn

江苏重要的海洋资源, 约占全国沿海滩涂总面积的 1/4, 滩涂可养殖面积居全国第 2 位, 目前仍有不少岸段的滩涂在继续淤涨, 广阔的海域与滩涂为江苏发展海水养殖业提供了充足的水域空间。至 2005 年, 江苏省实际使用海域面积为 4 136.45 km², 其中渔业养殖用海 3 792.16 km², 较 2001 年增长了 127%, 但仍仅占全部浅海面积的 15.5%, 可见, 江苏海洋渔业的发展还存在较大的提升空间。

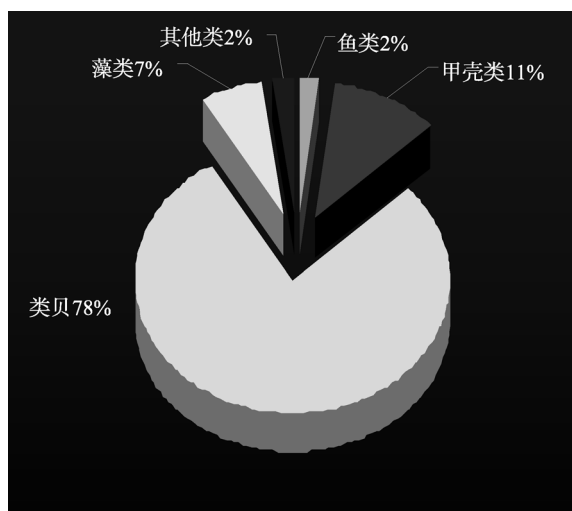


图 2 江苏省海水养殖产品的养殖面积比

Fig. 2 The ratio of output of marine fishing in Jiangsu Province

表 1 江苏省海洋贝类育苗情况

Tab. 1 The situation of sea fish seed in Jiangsu Province

年份	海洋贝类育出的苗种数量(万粒)
2003	339 417
2004	1 612 385
2005	1 712 380
2006	1 549 985

表 2 江苏省海洋渔业生产规模及其在主要海洋产业中的地位与其他省份比较

Tab. 2 The comparison of production scale of sea fishing and its situation in sea industry in Jiangsu Province and other provinces

地区	海洋渔业总产值(亿元)	主要海洋产业总产值(亿元)	渔业总产值所占比例(%)	海洋渔业增加值(亿元)
广西	106.79	147.21	72.5	85.68
海南	135.17	250.87	53.9	80.26
辽宁	377.55	1 039.91	36.3	192.11
福建	516.90	1 503.79	34.4	239.63
山东	781.63	2 418.11	32.3	392.66
江苏	168.69	739.58	22.8	70.04
浙江	477.78	2 298.75	20.8	176.03
河北	54.90	324.58	16.9	31.45
广东	607.50	4 288.39	14.2	253.65
上海	22.13	2 296.45	1.0	4.87
天津	9.02	1 447.49	0.6	4.67

1.3 发达的地区经济, 为海洋渔业向深层次发展提供装备和技术支撑

江苏省经济发展水平较高, 在全国具有举足轻重的地位。以占全国 1%的土地和 6%的人口创造出 10%的国民生产总值。2005 年, 江苏省完成地区生产总值 18 305.66 亿元, 工业增加值 9 334.69 亿元, 均位居全国第 3 名。发达的地区经济, 尤其重化工业的巩固发展与高新技术产业稳步提升, 为海洋渔业的装备更新与技术改造提供重要支撑, 使海洋渔业在开发广度上由浅海向远洋深入, 在开发方式上由传统的单项开发向现代的综合开发转变; 在开发程度上由低层次利用向精深加工领域拓展。

2 海洋渔业发展差异特征

2.1 海洋产值在全国处于中等偏下水平

2005 年, 江苏省海洋渔业总产值为 168.7 亿元, 在全国 11 个沿海省市中排名第 6 位, 仅为产值最高的山东省的 1/5, 与临近的浙江省也存在较大差距, 仅为其 1/3。2005 年江苏省海洋渔业增加值为 70 亿元, 在全国 11 个沿海省市中排名第 8 位, 除上海和天津两个直辖市外, 仅高于河北省, 不及增加值最大的山东省的 1/5, 不及临近的浙江省的 40%, 海洋渔业生产规模小。江苏省渔业总产值占主要海洋产业总产值的比例为 22.8%, 低于临近的山东省, 略高于浙江省, 渔业在主要海洋产业中的地位较高, 在全国处于中游水平(表 2)。

2.2 劳动生产率以如东和海门表现最为突出

2005年,江苏省渔业及相关产业劳动生产率为11.380万元/人,高于全国平均水平(5.68万元/人),仅次于河北(100.99万元/人)、上海(24.72万元/人)和辽宁(17.34万元/人)。从江苏省内部来看,除灌云(4.82万元/人)、海安(4.81万元/人)和通州(0.67万元/人)三县的外,其余各个县区的渔业及相关产业劳动生产率均高于全国平均水平。其中,如东县和海门市的渔业及相关产业劳动生产率较高,如东县达102.09万元/人,居沿海各县之首,并高于全国最高的河北省平均水平。海门市次之,达63.06万元/人,

是全国平均水平的11倍。详见表3。

2.3 海洋渔业结构较为合理

2005年,江苏省海洋捕捞产量为58.28万t,海水养殖产量为55.15万t,捕捞与养殖之比接近1:1,海洋渔业生产结构较为合理。随着海域与滩涂资源的不断开发,养殖集约利用程度的加大,江苏省的养殖产量将超过捕捞产量,海洋渔业结构将得到进一步优化。江苏省海水养殖面积较大,达17.3万ha,仅低于辽宁省、山东省和广东省,居全国第4位。然而其单位面积养殖产量却偏小,为3.19t/ha,仅略高于河北省和天津市,在全国11个沿海省市中列第9位。养殖水平及产出效率偏低(表4)。

表3 江苏沿海各县渔业及相关产业劳动生产率情况

Tab. 3 Labor efficiency of sea fishing in different counties in Jiangsu Province

地区	渔业及相关产业总产值(亿元)	从业人数(人)	劳动生产率(万元/人)
连云区	8.04	10 475	7.68
赣榆县	47.23	22 310	21.17
东海县	3.05	925	32.93
灌云县	2.65	5 498	4.82
灌南县	0.90	867	10.33
响水县	2.92	2 332	12.54
滨海县	4.80	6 780	7.08
射阳县	15.11	8 696	17.38
东台市	10.28	11 203	9.18
大丰市	10.28	12 851	8.00
海安县	2.00	4 158	4.81
如东县	42.45	68 333	102.09
启东市	47.48	28 781	6.95
通州市	1.92	1 348	0.67
海门市	8.50	4 983	63.06

表4 江苏省海洋渔业生产结构、养殖水平与其他沿海省市比较

Tab. 4 The comparison of sea fishery structure and sea level among Jiangsu and other provinces

地区	海洋捕捞产量(t)	海水养殖产量(t)	捕捞与养殖之比	海水养殖面积(ha)	单位面积养殖产量(t/ha)
天津	38 038	10915	3.48: 1	4 800	2.27
河北	310 753	261 055	1.19: 1	90 400	2.89
辽宁	1 520 371	2 121 253	0.72: 1	449 300	4.72
上海	149 567	740	202.12: 1	100	7.40
江苏	582 813	551 498	1.06: 1	173 000	3.19
浙江	3 142 573	881 107	3.57: 1	112 400	7.84
福建	2 221 438	3 097 371	0.72: 1	152 700	20.28
山东	2 680 834	3 580 294	0.75: 1	407 400	8.79
广东	1 720 459	2 259 057	0.76: 1	224 400	10.07
广西	845 786	893 795	0.95: 1	62 000	14.42
海南	1 079 799	190 762	5.66: 1	18 100	10.54

2.4 海洋水产品深加工相对比较发达

2005年,江苏省海洋水产品加工业增加值为165 037万元。从绝对量上看,江苏的海洋水产品加工业排名全国第6,处中游水平,落后于邻近的山东省和浙江省^[4]。从相对量来看,江苏省海洋水产品加工业占海洋渔业的比例为23.56%,仅次于上海和山东,居全国第3位,并高出邻近的浙江省10个百分点。2005年,江苏省渔业相关产业增加值达228 147万元,其中,第二产业23 595万元,第三产业204 552万元,占海洋渔业的比例分别为32.57%,3.37%和29.20%,三项比例均居全国第4位,渔业与其他产业的联系较为紧密,产业链发展较为健全。

2.5 海洋渔业在空间上主要集聚于启东、如东和赣榆

在江苏沿海地区具有海岸线的15个县级单元中,启东、赣榆和如东海洋渔业产值分列前三位,依次为47.5亿元、47.2亿元和42.5亿元,三县之和占江苏

沿海地区的2/3。为更为准确地判断沿海各县的海洋渔业集聚程度,选用区位商指数对各县进行计算^[5]。由区位商的定义和计算公式可知,区位商适用于判断产业的相对集中程度,结果大于1仅能说明该县海洋渔业产值占海洋总产值的份额高于全省平均水平,而不能说明绝对集聚程度,因此在计算中,除了应满足区位商大于1这一相对标准外,还须设置绝对标准,即该县区的海洋渔业产值必须高于整个沿海地区渔业总产值的平均水平。如不满足绝对标准,即便此海洋产业相在该地区具有相对比较优势,但由于该县区海洋产业的总体发展水平较低,其在整个江苏沿海地区内并不具有优势。从计算结果看,在满足绝对标准(渔业产值高于沿海地区平均水平)的同时,区位商排名前三位的县份依次为启东、如东和赣榆,其值分别为1.48、1.46和1.39。与基于总产值的海洋渔业集聚情况的判断基本一致,可见,江苏沿海地区海洋渔业主要集中于启东、如东和赣榆。

表5 水产品加工业与渔业相关产业占海洋渔业比例的全国比较(万元)

Tab. 5 The comparison of the ratio of aquatic products processing and relative marine industry (万元)

地区	海洋水产品加工	占渔业比例(%)	海洋渔业相关产业	占渔业比例(%)	第二产业	占渔业比例(%)	第三产业	占渔业比例(%)
上海	20 963	43.06	22 029	45.25		0.00	22 029	45.25
山东	1 135 658	28.92	1 487 522	37.88	1 055 954	26.89	431 568	10.99
江苏	165 037	23.56	228 147	32.57	23 595	3.37	204 552	29.20
福建	421 600	17.59	1 116 413	46.59	142 712	5.96	973 701	40.63
辽宁	288 730	15.03	426 948	22.22	55 073	2.87	371 875	19.36
河北	46 915	14.92	22 458	7.14	7 231	2.30	15 227	4.84
浙江	229 345	13.03	317 423	18.03	123 235	7.00	194 188	11.03
广东	317 417	12.51	252 076	9.94	22 627	0.89	229 449	9.05
海南	64 340	8.02	22 542	2.81	17 271	2.15	5271	0.66
广西	12 269	1.43	234	0.03	234	0.03		0.00
天津	104	0.22	701	1.50	148	0.32	553	1.18

表6 江苏沿海各县海洋渔业区位商计算结果

Tab. 6 The result of location quotient of sea fishery in different counties in Jisngsu

	连云区	赣榆县	东海县	灌云县	灌南县
连云港市	0.162	1.387	1.726*	1.434*	0.882
	响水县	滨海县	射阳县	东台市	大丰市
盐城市	0.655	0.871	0.732	1.052*	1.019*
	海安县	如东县	启东市	通州市	海门市
南通市	1.218*	1.463	1.476	1.761*	1.785*

注: *表示该县区该海洋产业的专业化指数大于1,但其产值低于沿海地区平均水平,仅在该地区具有相对优势

3 对策与建议

3.1 大力发展海水增养殖业

随着渔业资源日渐衰退,海洋捕捞零增长的实施,海洋渔业的发展重点将转向海水增养殖业^[6]。人工增殖是恢复日益衰退的水产资源,改良生态区系的有效手段。江苏省海域可养殖面积广阔,滩涂资源丰富,提升空间较大。今后要很好地实施蓝色海洋食物计划,促进海洋生物资源多层面的开发利用和海洋生物新兴产业的发展。要注意科学养殖,提高产品质量。要突破海洋鱼、虾、蟹、贝的育种关、进一步提高藻类育种水平,培育高产、优质、抗病的新品种;改进增养殖技术,提高滩涂、浅海网箱养殖效益,尤其是抗风浪深水网箱养殖。杜绝使用劣质饲料和有害添加剂,保护近海生态环境。

3.2 加强水产养殖区生态环境保护

坚持实行“利用与保护并重”的渔业资源开发方针,普及和提高公众的资源和环境保护意识,培养公众良好的资源与环境保护意识和行为习惯。建立健全严格的法治体系,强化渔政管理。严格执行划定的禁渔区、禁渔期,控制捕捞强度,鼓励开发外海渔场和新资源。限制近海生产船只数量,制止小型船盲目发展;实行作业网具限制,网目限制;对主要经济鱼类实行定额限捕,禁止酷渔滥捕。增大海洋生态环境保护和管理投入,增强控制海洋突发污染事件的能力,加强海岸带国家公园和自然保护区建设,从源头上治理海洋生态环境,从根本上保护海洋生物资源尤其是那些濒临灭绝的珍稀物种。加强对海洋环境质量的监测,尤其是赤潮灾害频发的海区。努力减少陆源污染物的入海量,将海洋污染物排放量降至最低水平。

3.3 培育具有市场竞争力的拳头产品

应把增强自主创新能力作为提升渔业科技水平的战略基点和促进渔业经济增长方式转变的中心环节;集中优势,整合资源,力争在关键领域、关键技术上取得重大突破,着力提高原始创新、集成创

新和引进消化吸收再创新能力。要把渔业科技、推广体制改革和机制创新放在突出的位置加以建设,使其成为促进渔业增长方式转变和经济质量提高的内在动力。着力点要放在海洋生物育种、海产品深加工和近海渔政科学管理方面。结合江苏省的资源特点,找准市场定位,培育一批名优特型海水产品,并给予大力扶植,打造品牌,发挥龙头企业的带动与示范作用,促进江苏渔业整体竞争力的提高。

3.4 积极发展水产品加工业以及海洋相关产业

江苏海洋水产品加工业和海洋渔业相关产业占海洋渔业的比例较大,渔业产业链条相对完善,具有一定的发展基础。发达的水产品加工业是渔业发展的重要保证,也是整个水产商品经济体系中重要的一环,大力发展水产品精细深加工,不仅可以提高水产品的附加值,创造新的消费需求,还能全方位开拓国际市场,加快对外贸易发展,而且还可以扩大就业,增加渔民收入。随着经济发展和人民生活水平的提高,休闲渔业已成为满足城乡居民物质文化消费的新兴产业,成为特色渔业中的崭新领域和渔业经济新的增长点,需要重点培植。

参考文献:

- [1] 张莉. 国外海洋开发态势及对中国的启示[J]. 国际技术经济研究, 2006, 9(4): 7-12.
- [2] 楼东, 谷树忠, 钟赛香. 中国海洋资源现状及海洋产业发展趋势分析[J]. 资源科学, 2005, 27(5): 20-26.
- [3] 卢布, 杨瑞珍等. 我国海洋渔业的发展、问题与前景[J]. 经济研究参考, 2006, 9: 10-11.
- [4] 韩增林, 王茂军, 张学霞. 中国海洋产业发展的地区差距变动及空间集聚分析[J]. 地理研究, 2003, 22(3): 289-296.
- [5] 姜军. 我国沿海省市海洋产业分析[J]. 中国渔业经济, 2007, 4: 11-16.
- [6] 吴凯, 卢布. 中国海洋产业结构的系统分析与海洋渔业的可持续发展[J]. 中国农业通报, 2007, 23(1): 367-370.

Differences in the development of sea fishery in the coastal areas of Jiangsu province and the corresponding solution

ZHANG Luo-cheng, WANG Chen, WU Qing-hua

(Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, China)

Received: Aug., 3, 2009

Key words: coastal Jiangsu province; sea fishery; advantage; spatial difference; location quotient

Abstract: Jiangsu abounds in marine resources, but its marine economy is not very strong. The product value of sea fishery of Jiangsu province in 2005 ranked at sixth in China, about one third of Zhejiang Province and one fifth of Shandong province. The advantages of Jiangsu to develop sea fishery include marine resources, wetland resources and strong regional economy. In Jiangsu, sea fishery is concentrated in Rudong and Ridong. To develop sea fishery, we should strengthen the development of seaculture, preserve the environment of sea areas, encourage the development of relevant industry.

(本文编辑: 梁德海)

(上接第 15 页)

Molting and artificial insemination of mated *Fenneropenaeus chinensis*

LUO Kun, ZHANG Qing-wen, ZHANG Tian-shi, KONG Jie

(Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Qingdao 266071, China)

Received: Aug., 28, 2009

Key words: *Fenneropenaeus chinensis*; molting; artificial insemination

Abstract: In order to get more directional mated shrimps of different populations of *Fenneropenaeus chinensis*, temperature and chemical stimulation were used to spur cultured or wild mated shrimps to molt, and then constructing families by the method of artificial insemination among different populations. For cultured mated shrimps under the temperature stimulation condition, the molting rate was 30% and the survival rate was 100%, indicating that temperature stimulation was effective to the molting of shrimps. Chemical stimulation was used in addition to temperature stimulation. With increasing concentrations of teacake (30, 60, and 90 g/m³), the molting rate was also increased (40%, 60%, and 70%, respectively). The molting rate of control group was significantly different from that of the group treated with 60 or 90 g/m³ teacake ($P < 0.05$). In the presence of teacake (90 g/m³), shrimps began to die; and results of χ^2 test of death rate showed that there was significant differences between the 90 g/m³ group and other groups ($P < 0.05$). For wild mated shrimps, the molting rate was low, in the presence of 30 or 90 g/m³ teacake, the molting rate was only 20% or 10%, respectively. As the concentration increased, the death rate was also increasing, and the death rates were significantly different among four concentrations. Spermatophore transplantation was used in artificial insemination of molted shrimps to produce 18 families. The average fertilization rate and average hatching rate were 51.2% and 88.6%, respectively. The results indicate that it is feasible to construct families by stimulating shrimps to molt and artificial insemination, which has important significance to the breeding program of *F. chinensis*.

(本文编辑: 谭雪静)