

石斑鱼是重要的海水养殖鱼类，福建省的石斑鱼全产业链产值超50亿元，2017年养殖产量占全国总产量的22.10%。笔者在石斑鱼产业发展调研过程中发现石斑鱼产业仍面临育苗水平不高，养殖病害较严重的挑战，建议实施种业创新、建设示范基地、拓展精深加工及培育特色品牌，推进产业转型升级。



福建石斑鱼产业发展形势分析

文/吴斌¹ 李苗苗¹ 林国清¹ 郑乐云² 樊海平³ 丁少雄⁴ 陈由强⁵ 尤颖哲⁶ 王万东⁷ 王孟华⁸

石斑鱼隶属鲈形目 (*Perciformes*)、鲈亚目 (*Percoidae*)、石斑鱼科 (*Epinephelidae*)，全球有记录的石斑鱼种类有16属160余种，其中石斑鱼属 (*Epinephelus*) 是石斑鱼科中种类最多的属，另一种类数较多的九棘鲈属 (*Cephalopholis*)。石斑鱼是世界的名贵海产经济鱼类，主要分布于热带和亚热带海域，也是我国海水鱼类养殖的重要

种类，福建省石斑鱼全产业链产值超50亿元，为产业服务开展奠定了坚实基础。

一、养殖生产情况

(一) 产量情况

我国大陆地区石斑鱼养殖主产区为海南、广东、福建、广西，此外浙江、山东、天津等地区有少量养殖 (表1、图1)。

表1 2017年全国石斑鱼主产区养殖产量情况 (单位: 吨)

地区	2017年	2016年	2017年比2016年增减 (±)	
			绝对量	幅度 (%)
全国总计	131536	108319	23217	21.43%
天津	347	755	-408	-54.04%
江苏	10	20	-10	-50%
浙江	343	479	-136	-28.39%
福建	29061	27737	1324	4.77%
山东	80	-	-	-
广东	54873	45203	9670	21.39%
广西	2851	2163	688	31.81%
海南	43971	30846	13125	42.55%

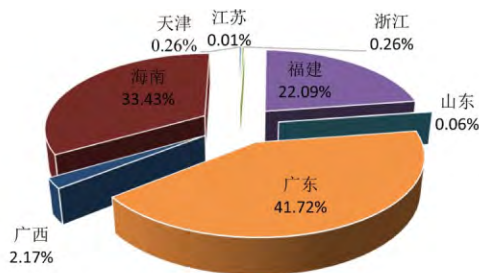


图1 2017年全国石斑鱼养殖产量占比情况

2017年我国石斑鱼年养殖产量13.1536万吨。其中福建省石斑鱼养殖产量2.9061万吨，占全国22.10%，居全国第三，较2016年的27737吨，增幅为4.8%（图2）。据统计，2017年，福建省有石斑鱼养殖产量报告的市6个，依次为漳州市、福州市、宁德市、泉州市、莆田市、厦门市（表2、图3）。

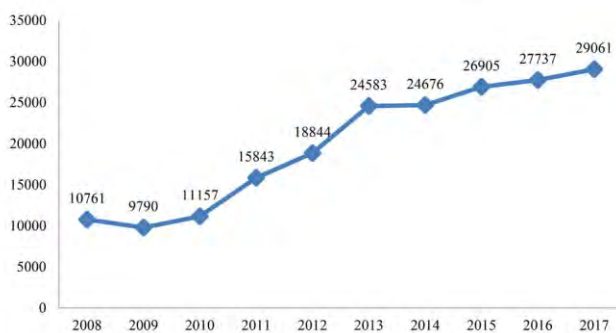


图2 2008年~2017年福建省石斑鱼养殖产量 (单位/吨)

表2 2017年福建省石斑鱼主产区养殖产量情况 (单位: 吨)

地区	2017年	2016年	2017年比2016年增减 (±)	
			绝对量	幅度 (%)
福建省总计	29061	27737	1324	4.77%
漳州	13309	12240	1069	8.73%
福州	7782	7941	-159	-2.00%
宁德	6068	5980	88	1.47%
泉州	1355	1211	144	11.89%
莆田	535	353	182	51.56%
厦门	12	12	0	0

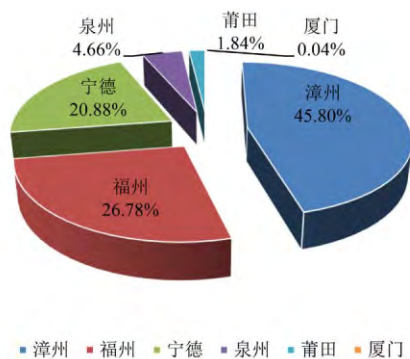


图3 2017年福建省石斑鱼养殖产量占比情况

2017年福建省石斑鱼养殖产量前10名的县(市、区)中,漳州市4个(漳浦县、东山县、龙海市、诏安市)、福州市2个(连江县、罗源县)、宁德市3个(福鼎市、福安市、蕉城区)、泉州市1个(晋江市)。10个县(市、区)的石斑鱼养殖总产量为25176吨,占福建省石斑鱼养殖总产

量的86.63%。其中,福建省共有2个县(市、区)石斑鱼产量超过5000吨,漳州市漳浦县和福州市连江县,石斑鱼产量分别为5848和5844吨(表3)。

表3 2017年福建省石斑鱼养殖产量前10名的县(市、区)情况 (单位: 吨)

序号	县(市、区)	2017年产量
1	漳浦县	5848
2	连江县	5844
3	东山县	2648
4	福鼎市	2633
5	龙海市	2107
6	罗源县	1502
7	福安市	1376
8	蕉城区	1363
9	诏安县	1129
10	晋江市	726
合计	——	25176

(二) 养殖面积(网箱)分布

福建省沿海一带均有石斑鱼养殖分布,养殖主要集中在闽南地区,如漳州市的漳浦县、东山县、龙海市、诏安市等地。除漳州市外,宁德市的福鼎市、霞浦县和蕉城区也有众多石斑鱼养殖企业,包括海上网箱养殖和工厂化养殖等;福州市的连江县、罗源县石斑鱼养殖面积也较多;其它设区市、莆田市和泉州市,以及平潭综合试验区有少许石斑鱼养殖。

(三) 养殖模式

福建省石斑鱼养殖模式主要有海上网箱养殖、高位池养殖、池塘养殖、池塘挂网箱养殖和工厂化循环水(流水)养殖等。除上述主要养殖方式外,一些地区逐步开展了其它养殖方式,如水泥池工厂化流水养殖、池塘鱼虾混养等,养殖模式开始呈现多样化。

(四) 主养品种

福建省已开展养殖的石斑鱼种类有非杂交斑与杂交斑,其中非杂交斑有斜带石斑鱼(*Epinephelus coioides*)、青石斑鱼(*Epinephelus awoara*)、赤点石斑鱼(*Epinephelus akaara*)、鞍带石斑鱼(*Epinephelus lanceolatus*)、云纹石斑鱼(*Epinephelus moara*)、东星斑(*Plectropomus leopardus*)、褐点石斑鱼(*Epinephelus fuscoguttatus*)及杂交品种珍珠龙胆、云龙石斑鱼、杉虎斑等,主要养殖品种为斜带石斑鱼和珍珠龙胆石斑。2015年以来,福建省成功研发的杂交新品种云龙石斑鱼(父本为鞍带石斑鱼、母本为云纹石斑鱼)具有生长速度快、耐低温性强、肉质鲜美等特点。

（五）苗种繁育

截至目前，福建省拥有石斑鱼种苗繁育企业150多家，其中省级石斑鱼良种场4家，石斑鱼专业人工育苗核心场6个。这些苗种繁育企业为福建省石斑鱼产业发展提供了苗种保障。

二、捕捞情况

近年来，石斑鱼自然资源日益枯竭。研究学者发现，全球高达20种石斑鱼正因人类的过度捕捞面临灭绝。福建沿海的上世纪80年代石斑鱼渔获量每年都在几十万吨，但近年来海洋环境污染、过度捕捞，石斑鱼资源日益枯竭，捕捞石斑鱼已经无法形成产业，海域捕捞产量有限。

三、加工流通与国际贸易情况

（一）加工

2017年，福建开展石斑鱼加工企业较少，当前福建省石斑鱼以初级冷冻加工为主，主要以活鲜和冰鲜形式流入市场，精深加工产品较少。市场上主要有冻石斑鱼、冻石斑鱼片，品种比较单一。石斑鱼原料成本较高，加工技术水平有待提升，利用石斑鱼加工副产物开发功能性产品的技术仍有待研发。

（二）流通

近几年来，随着现代物流的不断发展，石斑鱼的运输以活鱼运输车高密度运输为主，主要是将运输水温控制在20℃的条件下，使石斑鱼处于低代谢状态，并保证水中有充足的氧气。

（三）进出口

我国大陆进口石斑鱼主要从台湾地区采购，台湾销往大陆的石斑鱼包括冷冻石斑鱼和鲜活石斑鱼。借着“一带一路”的东风，2018年6月23日，福建省东山县逸昌水产养殖有限公司向越南出口一批货值7.37万美元、约2.1万尾珍珠龙胆石斑鱼苗，据悉，这是福建省首次出口石斑鱼苗。

四、国内消费情况

（一）消费动向

石斑鱼的国内消费以餐饮为主，石斑鱼肉质细嫩，随着新的石斑鱼保活运输方式不断创新，养殖规模发展，福建到海南的养殖区可实现全年稳定生产供货，因此，消费群体不断扩大，餐饮消费市场呈现爆发式增长态势。

（二）市场分布

石斑鱼的消费方式主要集中在三个主要消费市场，其中最大的消费市场为广州-深圳市场，第二大市场为上海市场，第三大市场以北京、天津、青岛等城市为主体，该市场与上海市场不同，偏好大规格石斑鱼。

（三）市场价格

2014年~2015年，石斑鱼价格较为低迷，2017年9月份起，石斑鱼行情价格开始持续上涨。福建在不考虑流通因素情况下，同规格青斑、珍珠龙胆石斑鱼的盈利水平相比海南市场略高0.5元/斤~1元/斤。

（四）品牌与市场建设

为加快推进石斑鱼品牌建设，在福建省石斑鱼主养区，漳州市从2009年开始举办“漳州石斑鱼节”，2013年举办首届“漳州市石斑鱼美食节”；漳州市被中国渔业协会冠名为“中国石斑鱼之都”，2014年漳州市石斑鱼荣获福建省“十大

渔业品牌”之称号。

五、技术支撑情况

（一）种苗繁育技术

未来福建石斑鱼种苗发展需要建立良种选育技术体系，采用传统育种技术（选择育种、杂交育种、雌核发育、多倍体育种等），和分子育种技术（标记筛选、基因编辑等），培育生长快、优质高产、抗逆、抗病力强的石斑鱼优良品种，逐步实现石斑鱼类养殖良种化。

（二）成鱼养殖技术

福建省石斑鱼养殖除了传统的网箱养殖（包括外海深水网箱养殖），高位池养殖、工厂化养殖外，平潭海坛湾石斑鱼养殖有限公司开展了新型沉箱网箱石斑鱼养殖。随着集装箱养殖技术的完善，全封闭式集装箱循环水养殖石斑鱼也可能是一个发展方向。

（三）疫病防控技术

石斑鱼常见疫病主要有病毒性神经坏死病、虹彩病毒病、弧菌病、刺激隐核虫病等。其中病毒性神经坏死病对石斑鱼危害最为严重，在石斑鱼的苗种期发病率达95%以上，发病死亡率达70%以上，最高达100%。石斑鱼病毒性神经坏死病2016年起就列入了《国家水生动物疫病监测计划》，自此，福建省就不断做好石斑鱼病毒性神经坏死病的监测和综合防控工作（图4、图5）。



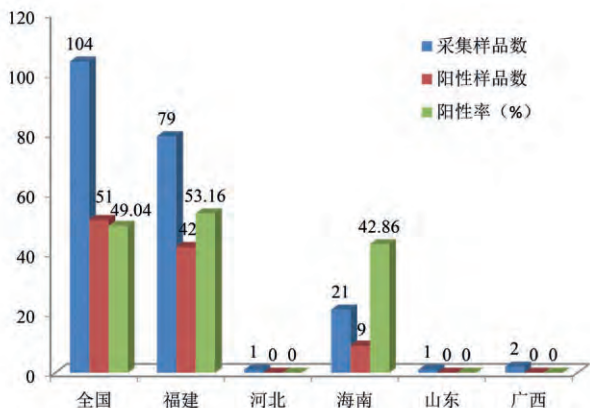


图4 2017年全国石斑鱼主产区病毒性神经坏死病监测情况

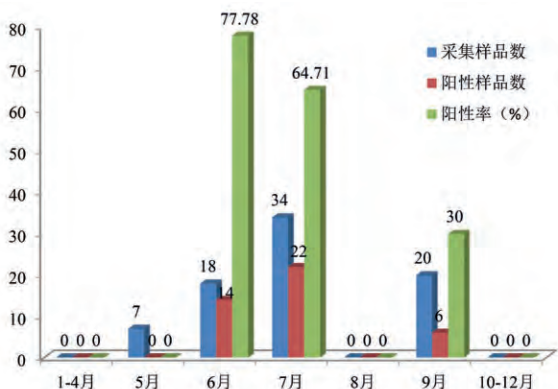


图5 2017年福建省石斑鱼病毒性神经坏死病各月份监测情况

六、政策扶持情况

福建省全面贯彻落实《农业部关于加快推进渔业转方式调结构的指导意见》（农渔发〔2016〕1号）和《省政府关于加快农业七大优势特色产业发展的意见》（闽政〔2017〕31号），坚持“绿色兴渔、质量兴渔、品牌强渔”，加快推进渔业转方式调结构。福建省海洋与渔业厅制定出台了《福建水产千亿产业链建设实施方案》（闽海渔〔2017〕258号），围绕石斑鱼、对虾、鲍鱼等十大特色品种，着力优化一产、深化二产、强化三产，壮大水产千亿产业链，为产业发展提供了良好政策环境。

七、产业发展存在的问题

（一）育苗水平仍待提高

全国各地石斑鱼种苗产业面临的一个共同的难题是行业内无规范化管理，缺乏统一标准，进入产业的门槛低，导致市场上的种苗质量参差不齐。最近的5年~8年，石斑鱼育苗业蓬勃发展，但育苗水平并没有很大提高，种苗质量、价格

情况变化不大。因此，有必要通过政府或协会，加强对亲鱼培育、受精卵生产、育苗规范管理，做到苗种生产规范化、标准化，生产出合格的苗种供应市场。

（二）养殖病害

石斑鱼养殖过程中的病害相对较少，但苗种培育过程中病毒性神经坏死病的发生对仔鱼和幼鱼的致死率较高，该病仍无有效的防控措施，疫苗研制仍处于实验室试验阶段。有些养殖场采取卵消毒、育苗用水消毒、抗病毒中草药、微生物制剂调水、免疫增强剂和复合维生素增强苗种免疫力等措施来提高石斑鱼的成活率。这些措施具有一定的效果，但是仍不能完全阻断病毒性神经坏死病的传播。

八、发展展望

（一）实施种业创新

依托福建省水产研究所等科研院所力量建立福建省石斑鱼遗传育种中心，加大石斑鱼新品种研发，优化石斑鱼养殖品种结构；支持有条件的企业创建石斑鱼原种场，加大福建省特色品种赤点石斑鱼、云纹石斑鱼、斜带石斑鱼及青石斑鱼的原种保护力度。培育生长快、优质高产、抗逆、抗病力强的石斑鱼优良品种，逐步实现石斑鱼类养殖良种化。

（二）建设示范基地

选择漳州、厦门及宁德等地有条件的企业提升养殖设施、优化养殖系统、扩大养殖规模，建设大型封闭式循环水养殖场，生产无公害、绿色石斑鱼，同时通过推广示范，实现福建省石斑鱼产量逐步增长。

（三）拓展精深加工

在宁德、莆田、漳州、厦门等地选择水产品加工企业建设石斑鱼冷冻品加工车间，大力发展石斑鱼精深加工，致力于开发石斑鱼高级料理食品和石斑鱼冻品系列产品，培植石斑鱼示范生产加工品牌企业，提升福建省石斑鱼企业加工石斑鱼能力。

（四）培育特色品牌

通过创办南方石斑鱼高峰论坛、建设石斑鱼主题馆、建立石斑鱼产业质量安全体系、制定标准、创建品牌等工作，推动创建石斑鱼知名和特色品牌、驰名商标、名牌产品，全面提升石斑鱼产业实力和品牌价值。☑

作者单位：1.福建省水产技术推广总站 2.福建省水产研究所
3.福建省淡水水产研究所 4.厦门大学
5.福建师范大学 6.漳州市水产技术推广站
7.云霄县水产技术推广站 8.东山县水产技术推广站