

文章编号:1005-8737(2000)02-0064-05

东海区帆式张网渔业资源利用结构的动态分析

程家骅¹, 陈雪忠¹, 林龙山¹, 汤建华², 刘宝祥³

(1. 中国水产科学研究院 东海水产研究所, 上海 200090;
2. 江苏省海洋水产研究所, 江苏 南通 226007; 3. 中国水产科学研究院, 北京 100039)

摘要:以1997、1998年“苏海研1、2号”帆式张网资源监测调查船4 020网次的调查结果及114次渔获随机取样的分析结果为依据,对东海区帆式张网渔业资源利用结构的动态进行分析研究。结果表明,东海区帆式张网渔业资源结构春季以小黄鱼、银鲳、黄鲫,夏季以小黄鱼、带鱼、黄鲫,秋季以小黄鱼、带鱼、银鲳,冬季以小黄鱼、带鱼为主要利用对象;主要经济鱼类小黄鱼、带鱼、银鲳的幼鱼渔获量比例以夏季最高为76.06%,其余依次为秋季、春季和冬季,分别为56.98%、48.88%和42.33%。

关键词:东海区;帆式张网;渔业资源;资源动态
中图分类号:S922.93 **文献标识码:**A

80年代末以来,帆式张网以其能耗低、捕捞效率高^[1]的优点在东海区得到了迅猛的发展,目前东海区已拥有帆式张网专一作业船只2 000余艘。但随着捕捞强度的急剧增加,加上帆式张网囊网网目的尺寸过小,该作业方式对近海渔业资源的损害程度日显严重^[2]。为此,本文旨在通过对帆式张网周年间渔获物组成的动态变化分析,来阐明东海区帆式张网渔业资源利用结构特点,为切实有效加强东海区帆式张网渔业的管理提供科学依据。

1 材料与方法

所用材料取自1997、1998年两年间3-12月帆式张网的渔业资源监测调查资料。调查船为“苏海研1、2号”,网具为囊网30 mm的帆式张网生产网具。两年间监测调查范围为30°30'~33°30'N, 125°30'E以西海域,投网网次及非经济成鱼渔获取样分析次数如表1。由于每年1、2月未作监测调查,冬季资料仅以12月份的来分析。

主要经济鱼类是指大黄鱼、小黄鱼、银鲳、带鱼、

灰鲳、鳓鱼和蓝点马鲛等,帆式张网渔业资源利用结构的动态主要是以四季渔获物组成的变动状况为依据来加以分析。

表1 1997、1998年帆式张网监测调查的投网网次及取样次数
Table 1 The times of sampling and hauling in the monitor investigation of stow net in 1997 and 1998

季度 Season	投网次数 Hauling times	取样次数 Sampling times	范围 Range
春季(3-5月) Spring(Mar-May)	1 153	28	
夏季(6-8月) Summer(Jun-Aug)	1 236	41	30°30' - 33°30'N 125°30'E以西海域
秋季(9-11月) Autumn(Sep-Nov)	1 307	36	
冬季(12月) Winter(Dec)	324	9	

2 结果与分析

2.1 帆式张网作业渔场的分布及渔获种类概况

两年间监测调查船生产作业的渔场涉及31个渔区,其中主要在大沙渔场和吕泗渔场。渔获种类除7种主要经济鱼类外还有黄鲫、白姑鱼、龙头鱼、

收稿日期:2000-01-17

作者简介:程家骅(1965-),男,江苏人,中国水产科学研究院东海水产研究所副研究员,从事渔业资源及资源增殖方面研究。

刀鲚、凤鲚、棘头梅童等 41 种鱼类, 葛氏长臂虾、中华管鞭虾、鹰爪糙对虾等 17 种虾类, 三疣梭子蟹等 7 种蟹类, 太平洋褶柔鱼等 4 种头足类, 共 76 种。

2.2 渔获结构的季节变化

据两年间渔获物监测资料将四季的渔获物按主要经济鱼类, 其它鱼类、虾类、蟹类及头足类进行分

类统计, 并计算各类别产量、占总渔获量比例及平均网次产量, 其结果见表 2。

2.2.1 资源量 帆式张网作业渔场的绝对资源状况以夏季最好, 平均网产为 515.00 kg/net; 秋、冬季次之, 平均网产分别为 372.92 kg/net、239.90 kg/net; 春季最低, 平均网产为 175.97 kg/net。

表 2 帆式张网渔获结构的季节变化

Table 2 Seasonal variation of stow net catch compositions

类别 Item	春季 Spring			夏季 Summer			秋季 Autumn			冬季 Winter		
	产量/kg Yield	%	kg/net	产量/kg Yield	%	kg/net	产量/kg Yield	%	kg/net	产量/kg Yield	%	kg/net
大黄鱼 <i>Pseudosciaena crocea</i>	5	0.002	0.004	21	0.003	0.02	28	0.006	0.02	0	0	0
小黄鱼 <i>Pseudosciaena polyactis</i>	90002	44.36	78.06	290068	45.57	234.66	187890	38.55	143.76	42572	54.77	131.40
银鲳 <i>Pampus argenteus</i>	26137	12.88	22.67	62046	9.75	50.20	74307	15.25	56.85	842	1.08	2.60
带鱼 <i>Trichirus haumela</i>	477	0.24	0.41	216347	33.99	175.04	138186	28.35	105.73	14217	18.29	43.88
灰鲳 <i>Trachinotus glaucus</i>	152	0.07	0.13	2373	0.37	1.92	13712	2.81	10.49	1	0.001	0.003
鳓鱼 <i>Hisha elongata</i>	7	0.003	0.006	21	0.003	0.02	0	0	0	0	0	0
蓝点马鲛 <i>Scomberomorus</i>	102	0.05	0.09	73	0.01	0.06	752	0.15	0.58	324	0.42	1
其它鱼类 Others fishes	80237	39.55	69.59	61350	9.64	49.64	50065	10.27	38.31	16925	21.77	52.24
虾类 Shrimps	3239	1.60	2.81	772	0.12	0.62	2138	0.44	1.64	2289	2.94	7.06
蟹类 Crabs	2340	1.15	2.03	1141	0.18	0.92	16999	3.49	13.01	20	0.03	0.06
头足类 Cephalopodium	193	0.10	0.17	2333	0.37	1.89	3334	0.68	2.55	538	0.69	1.66
总渔获量 Total yield	202891		175.97	636545		515.00	487411		372.92	77728		239.90

2.2.2 资源利用结构 主要经济鱼类的渔获比例以夏、秋季为高, 分别为 89.69%、85.12%; 其次是冬季为 74.56%; 春季最低, 为 57.6%。其它鱼类的渔获比例则以春、冬季为高, 分别为 39.55%、21.77%; 最低为夏季, 为 9.64%。而虾类、蟹类、头足类则是帆式张网渔业的副渔获物, 全年仅占总渔获的比例均在 5% 以下。

2.2.3 主要经济鱼类的利用 帆式张网渔业春季渔获主要以小黄鱼、银鲳的利用为主, 两者占总渔获量的比例为 57.24%。夏秋季以小黄鱼、带鱼、银鲳利用为主, 三者占总渔获量的比例分别为 89.31%

和 82.15%。而冬季则以小黄鱼、带鱼为主, 两者占总渔获量的比例为 73.06%。可见, 目前东海区帆式张网渔业全年间利用的主要渔业对象依次为小黄鱼、带鱼和银鲳资源。

2.3 主要经济鱼类幼鱼结构的季节变化

主要经济鱼类的幼鱼产量与同种渔获量及总渔获量的比较分析, 结果见表 3。

2.3.1 春季 以小黄鱼及银鲳的幼鱼为主, 分别占总渔获量的 40.39% 和 8.49%, 占同种渔获量的比例为 91.06% 和 65.88%。与表 2 比较可见, 帆式张网春季的渔业资源利用对象主要为小黄鱼幼鱼。

表3 主要经济鱼类幼鱼的季节变化

Table 3 Seasonal variation of main commercial juveniles

种类 Species	幼鱼占同种渔获量比例 Juveniles yield /The same species yield				幼鱼占总渔获量比例 Juveniles yield /Total yield			
	春季 Spring	夏季 Summer	秋季 Autumn	冬季 Winter	春季 Spring	夏季 Summer	秋季 Autumn	冬季 Winter
	大黄鱼 <i>Pseudosciaena crocea</i>	100	28.57	64.29	0	0.002	0	0.004
小黄鱼 <i>Pseudosciaena polyactis</i>	91.06	94.07	82.15	62.21	40.39	42.87	31.67	34.07
银鲳 <i>Pampus argenteus</i>	65.88	85.09	93.45	53.92	8.49	8.29	14.25	0.58
带鱼 <i>Trichurus haumela</i>	94.13	73.27	40.91	41.98	0.22	24.90	11.60	7.68
灰鲢 <i>Trachinotus glaucus</i>	23.03	4.85	95.64	0	0.02	0.02	2.69	0
鳓鱼 <i>Ilisha elongata</i>	57.14	80.95	0	0	0.002	0.003	0	0
蓝点马鲛 <i>Scomberomorus</i>	40.20	27.40	52.39	27.78	0.02	0.003	0.08	0.12

2.3.2 夏季 以小黄鱼、带鱼和银鲳的幼鱼为主,分别占总渔获量的42.87%、24.90%和8.29%,占同种渔获量的比例为94.07%、73.07%和85.09%。与表2比较可见,帆式张网夏季的渔业资源利用对象主要为小黄鱼、带鱼、银鲳幼鱼。

2.3.3 秋季 以小黄鱼、银鲳、带鱼的幼鱼为主,分别占总渔获量的31.67%、14.65%和11.60%,占同种渔获量的比例为82.15%、93.45%和40.91%。对照表2可见,帆式张网渔业秋季的资源利用对象主要为小黄鱼和银鲳幼鱼,而带鱼则从秋季起开始转向对成鱼资源的利用。

2.3.4 冬季 以小黄鱼和带鱼的幼鱼为主,分别占总渔获量的34.07%和7.68%,占同种渔获量的比例为62.21%和41.98%。对照表2可见,帆式张网渔业冬季的资源利用对象主要为小黄鱼幼鱼,但占同种渔获量的比例比春、夏、秋季有很大下降,利用状况为全年间最好,带鱼仍继续保持对成鱼的利用为主。

2.4 非主要经济成鱼的渔获物种类组成

在剔除主要经济鱼类的成鱼外,每季度对帆式张网渔业渔获物进行随机取样,其种类组成如图1。

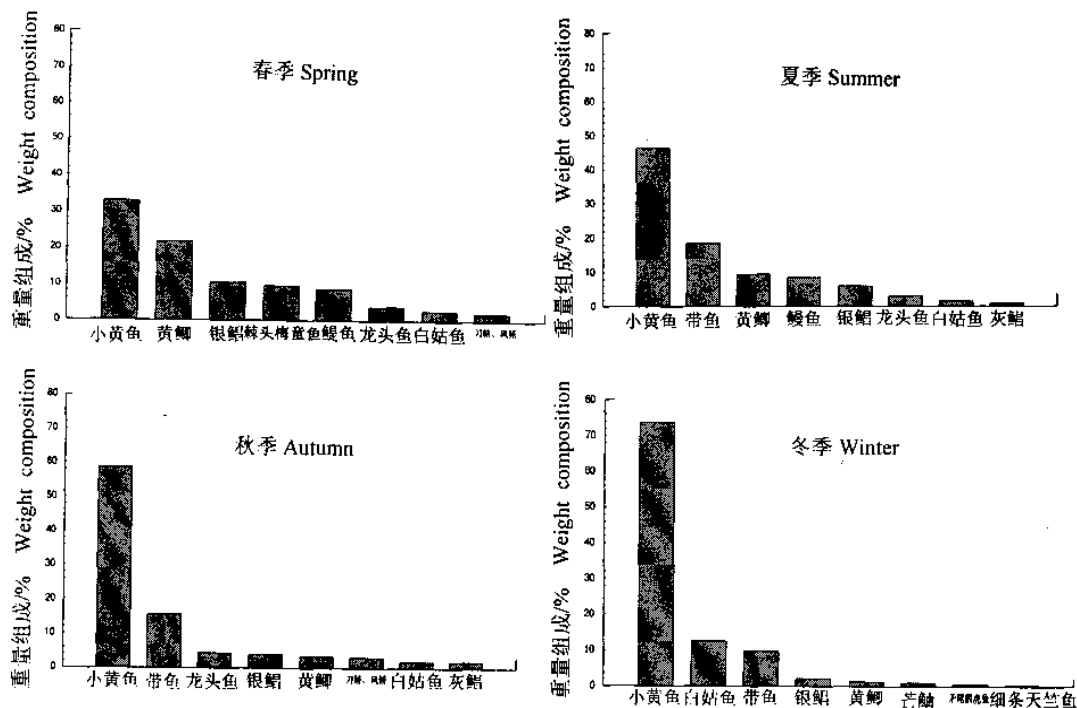


图1 非主要经济鱼类成鱼渔获物种类组成

Fig.1 Catch composition of less main commercial fishes

由图 1 可见,非主要经济鱼类成鱼渔获物种重量组成中春季以小黄鱼幼鱼、银鲳幼鱼、黄鲫、棘头梅童鱼、龙头鱼等种类为主,其中小黄鱼、银鲳幼鱼的渔获比例分别为 32.76%、10.38%;夏季以小黄鱼幼鱼、带鱼幼鱼、银鲳幼鱼、黄鲫、鲹鱼、龙头鱼等种类为主,其中小黄鱼、带鱼、银鲳这 3 种幼鱼的渔获比例分别为 46.59%、18.38%、5.96%;秋季则为小黄鱼幼鱼、带鱼幼鱼、银鲳幼鱼、龙头鱼、黄鲫等种类为主,其中小黄鱼、带鱼幼鱼的渔获比例分别为 58.69%、15.65%;冬季以小黄鱼幼鱼、带鱼幼鱼、白姑鱼、黄鲫等为优势重量组成,该季节小黄鱼幼鱼的渔获比例高达 73.61%,带鱼幼鱼渔获比例为 9.63%。与表 2 比较结果,帆式张网渔业渔获结构中的其它鱼类主要为黄鲫、龙头鱼、鲹鱼等种类。因此,帆式张网渔业的资源利用对象主要为小黄鱼、带鱼、银鲳、黄鲫、龙头鱼、白姑鱼等,其资源利用结构的动态变化也主要是从以上 6 种鱼类的生物量变动状况来得到反映的。

3 讨论

从两年间帆式张网渔获物的分析结果可见,帆式张网渔业周年间最主要利用的对象为小黄鱼资源,其次为带鱼与银鲳资源,再次为黄鲫、龙头鱼、白姑鱼等资源。年内春季主要渔业对象为小黄鱼、银鲳和黄鲫等,夏秋季主要渔业对象为小黄鱼、带鱼、黄鲫、银鲳等,冬季主要渔业对象为小黄鱼、带鱼、白姑鱼、黄鲫等。年间优势利用资源对象小黄鱼的渔

获比例变化不大,全年维持在首位,而带鱼渔获比例年间具由夏季向翌年春季逐渐下降的趋势。从经济合理利用现有海洋渔业资源角度来分析,帆式张网渔获特点以秋、冬季的渔获结果相对合理,经济成鱼渔获比例分别为 24.83%、32.11%,而春、夏季对主要经济鱼类的产卵群体和幼生群体破坏严重。

帆式张网渔业使用的囊网网目尺寸一般为 2.0~3.0 cm,网目形状为菱形^[1]。从分析结果可看出,周年间该网具对幼鱼资源的破坏性捕捞极大,全年小黄鱼幼鱼资源的渔获比例均在 30.0% 以上,年均值为 37.25%。对带鱼幼鱼资源的破坏性捕捞主要表现在夏季,其渔获比例占总渔获量的 24.90%。根据东海区海洋渔业统计,目前从事帆式张网作业的渔船有 2 000 余艘,每艘作业船一般是 4 顶网同时作业。撇开帆式张网对渔场争夺的种种危害不论,在当前东海区近海渔业资源十分脆弱的情况下,如此规模的帆式张网作业对经济鱼类幼鱼的破坏是相当严重的^{[3,4]1)}。因此,除应该继续坚决执行现行的帆式张网伏季休渔制度外,当务之急应严格控制帆式张网的捕捞强度,同时应尽快制定帆式张网的最小囊网网目尺寸,并使之得到法制化执行。

参考文献:

- [1] 江树清,胡永生,等.实用海洋捕捞技术[M].北京:农村读物出版社,1993.142-155.
- [2] 程家骅,等.东海区伏季休渔生态效果的分析研究[J].中国水产科学,1999,6(4):81-85.
- [3] 密崇道.东海带鱼资源状况群体结构及繁殖特性变化的研究[J].中国水产科学,1999,4(1):7-14.
- [4] 汤建华,等.东海区小黄鱼资源状况及管理初探[J].海洋渔业,1999,21(4):173-174.

1) 吴家骅.东海区渔业资源利用情况及发展趋势.东海区渔业资源动态监测网.东海区渔业资源管理咨询委员会十周年专报.1997,194-212.

Dynamics analysis of available resource structure for stow net fisheries in East China Sea Region

CHENG Jia-hua¹, CHEN Xue-zhong¹, LIN Long-shan¹, TANG Jian-hua², LIU Bao-xiang³

(1. East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Shanghai 200090, China;

2. Marine Fisheries Institute of Jiangsu, Nantong 226007, China;

3. Chinese Academy of Fishery Sciences, Beijing 100039, China)

Abstract: According to the survey data of 4 020 nets and the analysis results of 114 random samples by stow net from "Suhaiyan No. 1 and No. 2" in 1997 and in 1998, it is concluded that the main utilizable objects are *Pseudosciaena polyactis*, *Pampus argenteus*, *Setipinna taty* in spring, *Pseudosciaena polyactis*, *Trichirus*

haumela, *Setipinna taty* in summer, *Pseudosciaena polyactis*, *Trichirus haumela*, *Pampus argenteus* in autumn and *Pseudosciaena polyactis*, *Trichirus haumela* in winter. The juvenile catch yield percentage of main commercial fishes of *Pseudosciaena polyactis*, *Trichirus haumela*, *Pampus argenteus* was 76.06% in the summer, the highest in the year, followed by the fall, spring and winter, which were 56.98%, 48.88% and 42.33%, respectively.

Key words: East China Sea Region; stow net; fishery resource; stock variation

欢迎订阅 2001 年《中国水产科学》

《中国水产科学》是中国水产科学研究院主办的国家级学术期刊,目前已被联合国《水科学与渔业文摘》(ASFA)、美国《化学文摘》(CA)、《海洋文摘》(OA)、《动物学记录》(ZR)、我国《中国水产文摘》等国际、国内权威的和知名的检索系统和专业数据库收录。《中国水产科学》还是《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》、《中国科学引文数据库》、《中国学术期刊综合评价数据库》及 ChinaInfo 数字化期刊群的全文收录期刊并进入互联网。《中国水产科学》已被接纳为国家科技论文统计系统的统计源期刊。《中国水产科学》还被确定为“水产、渔业”类的核心期刊,并被编入《中文核心期刊要目总览》2000 年版。

本刊主要刊载水产资源、海淡水捕捞、水产养殖与增殖、水产品保鲜与加工综合利用、渔业水域环境保护、渔船、渔业机械与仪器及渔业基础科学和应用基础研究及开发应用研究的学术论文、研究简报、综述和学术动态等文稿。它的主要服务对象是水产科学研究、教学、科技管理人员以及大专院校师生;它是反映水产科研成果的窗口和培养人才的园地;它面向水产业,为水产业的持续发展和水产经济建设服务。

本刊是季刊,大 16 开,每期 96 页,季末出版,国内外公开发行。国内定价 14 元/期,全年 56 元/期(含邮费)。本刊邮发代号:18-250,国内统一刊号:CN11-3446/S,国际标准刊号:ISSN1005-8737,国外代号 4639Q。全国各地邮局办理订阅手续(可破季订阅)。漏订或补订当年和过期期刊,请直接向编辑部订阅,地址:北京市丰台区青塔村 150 号,邮政编码:100039,联系电话:(010)68673921;E-mail:jfishok@publica.bj.cninfo.net。