

黄渤海区拖网渔具综合定性调查及特点分析

孙中之¹ 周 军² 王 俊¹ 赵振良² 庄 申² 陈 宇³
 阎 伟¹ 许玉甫² 王成华¹ 高文斌² 孟维东⁴

(¹农业部海洋渔业资源可持续利用重点开放实验室,中国水产科学研究院黄海水产研究所,青岛 266071)

(²河北省水产研究所,秦皇岛 066000)

(³农业部黄渤海区渔政局,烟台 264119)

(⁴河北省渔政处,秦皇岛 066000)

摘 要 2010 年 6~7 月,对黄渤海区沿海一线的 32 个主要渔港渔村和 5 家网具生产厂的拖网渔具渔法情况进行了综合定性调查(访问)和定量(测量)研究,调查分析了拖网渔具的作业原理、渔期、渔场、渔具配比、渔船功率等及网口周长、网衣总长、网口网目尺寸、囊网最小网目尺寸等现状。结果表明,环黄渤海区共有各种类型的拖网船 25 000 余艘;小型拖网渔船比例高达 80%,主要分布在渤海海域和黄海的部分近岸海域。共调查到 34 种拖网网型,分别为:有翼单囊单船小型底拖网 7 种,有翼单囊单船小型浮拖网 1 种,有翼单囊双船小型底拖网 1 种,有翼单囊双船小型浮拖网两种,单船桁杆多囊拖网 1 种,单船桁杆、框架单囊拖网 5 种,有翼单囊单船中型底拖网 5 种,有翼单囊单船大型底拖网两种,有翼单囊单船大、中型浮拖网两种,有翼单囊双船中型底拖网 3 种和有翼单囊双船大、中型浮拖网 5 种。拖网捕捞强度大大超出渔业资源承受能力,渔获物品种低值、幼小;生计渔业与商业捕捞矛盾突出。翼网和网口网目尺寸大型化、囊网网目尺寸小型化,整个网具大型化;最大网型翼网网目尺寸 16 000 mm,网口网目尺寸 15 000 mm,网口周长 840 m,网衣总长长度 170 m,囊网最小网目尺寸 40~45 mm 或 18~20 mm;个别囊网最小网目尺寸仅 6~8 mm。传统的桁杆拖网衍生出框架拖网和弓子网。底拖网底纲配置不合理,对海底底质及底栖生物破坏严重。渔具标准缺失较多,科研滞后。

关键词 黄渤海区 拖网渔具 综合调查 特点分析

中图分类号 S972 文献标识码 A 文章编号 1000-7075(2011)05-0126-09

Investigation and analysis of trawl gears in the Yellow Sea and Bohai Sea area

SUN Zhong-zhi¹ ZHOU Jun² WANG Jun¹ ZHAO Zhen-liang²
 ZHUANG Shen² CHEN Bei³ YAN Wei¹ XU Yu-pu²
 WANG Cheng-hua¹ GAO Wen-bin² MENG Wei-dong⁴

(¹Key Laboratory for Sustainable Utilization of Marine Fisheries Resources, Ministry of Agriculture, Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Qingdao 266071)

(²Fisheries Research Institute of Hebei Province, Qinhuangdao 06600)

(³Regional Bureau of Yellow Sea and Bohai Fishery Management, Ministry of Agriculture, Yantai264119)

(⁴Regional Department of Fishery Management, Hebei Province, Qinhuangdao 06600)

公益性行业(农业)科研专项经费项目(200903005)资助

收稿日期:2011-02-28;接受日期:2011-04-19

作者简介:孙中之(1956-),男,副研究员,主要从事海洋捕捞、渔具材料、人工鱼礁、鱼类繁育生物学与增殖技术研究。

E-mail:sunzz@ysfri.ac.cn, Tel:(0532)85821672

ABSTRACT Situation of trawl gears and fishing methods in 32 major fishing ports and villages, and 5 fishing gear plants, distributed along the coast of Yellow Sea and Bohai Sea area, have been investigated or visited in the terms of working principle of fishing equipment, fishing season, fishing grounds, fishing equipment allocated proportion, fishing vessels power *etc.* during June~July, 2010. Also, the situations of circumference of net mouth, net total length, net mouth mesh size, and the smallest mesh size of cod-end were surveyed. All types 25 000 trawlers were found in surroundings of the Yellow Sea and Bohai Sea area, and the proportion of small trawlers reached as high as 80%, mainly distributed in the Bohai Sea area and some in-shore waters of the Yellow Sea. Totally 34 kinds of trawl nets were found: 7 kinds of the small single-vessel ground-trawl with double-wings and single-cod-end, 1 kind of the small single-vessel floating-trawl with double-wings and single-cod-end and, 1 kind of the small double-vessels ground-trawl with double-wings and single-cod-end, 2 kinds of the small double-vessels floating-trawl with double-wings and single-cod-end, 1 kind of the single-vessel beam trawl with double-cod-ends, 5 kinds of the single-vessel beam framework trawl with single-cod-end, 5 kinds of the medium single-vessel ground-trawl with double-wings and single-cod-end, 2 kinds of the large-scale single-vessel ground-trawl with double-wings and single-cod-end, 2 kinds of the large and medium-scale single-vessel floating-trawl with double-wings and single-cod-end, 3 kinds of the medium double-vessels ground-trawl with double-wings and single-cod-end and 5 kinds of the large and medium scale single-vessel floating-trawl with double-wings and single-cod-end. The trawling intensity greatly exceeds the reproduction capacity of fishery resources, and the fishing yields are of low-value and immaturity. Subsistence fishing and commercial fishing at the same time also showed the prominent contradictions. The mesh size of wing and net mouth is getting bigger, the mesh size of cod-end is getting smaller, and the entire trawl gear shows a tendency of size increase. The largest mesh size of wing is 16 000mm, the largest mesh size of net mouth is 15 000mm, the circumference of net mouth is 840m, the net total length is 170m, the smallest mesh size of cod-end is 40~45mm or 18~20mm, and the individual minimum mesh size of cod-end is only 6~8mm. The seabed and benthic organisms were seriously damaged by ground wire of the beam framework trawl and the bow-frame trawl. The fishing equipment needs standardization and calls for scientific research.

KEY WORDS Yellow Sea and Bohai Sea area Trawl gear Investigation analysis

拖网渔具是依靠机动或风力的渔船,拖曳具有一囊两翼或仅具有袋型的网具,利用船舶的运动,拖曳渔具在海底或海中前进。在拖曳过程中,迫使渔具经过水域中的鱼、虾、蟹等捕捞对象,进入网内又不刺缠于网目,达到捕捞的目的(黄锡昌 1990)。2010年6~7月,中国水产科学研究院黄海水产研究所和河北省水产研究所根据农业部办公厅关于《渔具渔法管理工作座谈会会议纪要》的通知精神要求,在农业部黄渤海区渔政局的组织和领导下,共同调查了环黄渤海三省一市沿海一线的32个主要渔港渔村和5家网具生产厂家,与当地渔政管理部门及渔民进行了座谈,并对拖网类渔具渔法进行了现场调研和实测。根据要求,调查内容包括渔具渔法的作业原理、作业方式、捕捞对象、渔期、渔场、渔具结构、渔具主尺度、渔具配比和渔船功率等。

1 调查区域与调查方法

调查区域设定为黄渤海区沿海一线的主要渔港渔村和网具厂,每 300 km 之内至少保证有 1 个被调查点,每个省市的被调查点不少于 5 个,本次共调查了 32 个主要渔港渔村和 5 家网具生产厂家(图 1)。调查采取与当地渔政管理部门及渔民进行座谈、询问(定性)和索取资料、现场实测渔具(定量)的方法。调研内容主要为:渔具渔法的作业原理、作业方式、捕捞对象、渔期、渔场、渔具结构、渔具主尺度、渔船功率等。作业原理、作业方式、渔具结构、渔具主要参数及渔具分类等的确定参考了《中国海洋渔具调查报告》、《辽宁省海洋渔具调查报告》、《福建省海洋渔具调查报告》、《中国海洋渔具调查和区划》、《中国海洋渔具图集》、《海洋捕捞手册》、《渔具分类、命名及代号》和《渔具制图》(黄海水产研究所等 1959;辽宁省海洋水产科学研究所 1962;福建省水产局、福建省水产研究所 1960;李豹德 1990;冯顺楼 1989;黄锡昌 1990;GB/T5147-2003;SC/T4002-1995)。

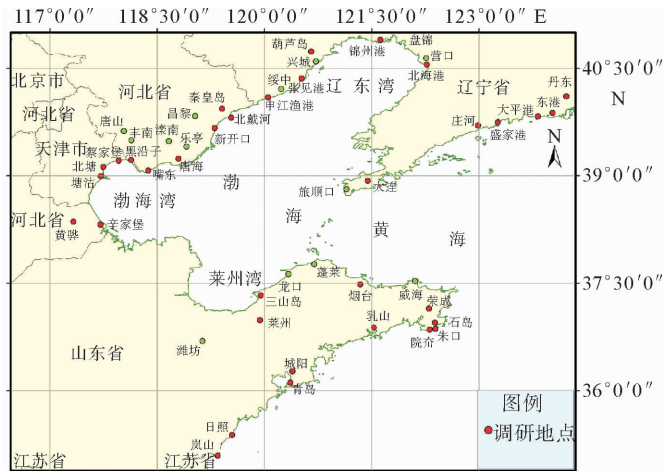


图 1 调查地点

Fig. 1 Fishing ports surveyed

2 船数及拖网类型

2.1 拖网渔船数量分布

环黄渤海区三省一市共有各种类型的拖网船 25 202 艘,其中河北省 8 187 艘,辽宁省 8 191 艘,山东省 8 400 艘,另外天津市 424 艘(河北省渔政处 2009;辽宁省海洋与渔业厅等 2009;山东省渔政监督管理处 2009;天津市水产局 2009)。

河北省拖网渔船中,数量最多的为单船单囊拖网(俗称小拖网、单拖网、小单拖等)渔船,占 67%,其次为双船单囊拖网(俗称大拖网、大浮拖和浮拖网等)渔船和单船桁杆拖网(俗称扒拉网、底拉网、软耙子等)渔船,分别占总数的 19%和 14%。辽宁省拖网渔船中,小单船底拖渔船占 49%,主要分布在大连、丹东和葫芦岛三市,其次为单船桁杆拖网(30%)渔船,主要分布于大连和营口两市;而双船底拖和双船浮拖网渔船所占比例相当,均为 10%左右,渔船也仅分布在大连和丹东两市。天津市的渔船基本上为小单船底拖渔船,占 99%,仅有 4 艘双船底拖渔船。山东省拖网渔船统计未作进一步的细分。小型拖网渔船主要分布在渤海海域和黄海的部分近岸海域。

2.2 拖网渔具类型

本次共调查到 34 种拖网网型,拖网渔具网型调查结果见表 1。根据渔船功率大小、作业方式及《渔具分类、命名及代号》(GB/T5147-2003)可归纳为 11 种基本网型(表 2)。

3 现状与分析

3.1 拖网船数量巨大

拖网作业方式是三省一市环黄渤海区主要捕捞作业方式,拖网总船数数量巨大,已达 25 202 余艘(河北省渔政处 2009;辽宁省海洋与渔业厅等 2009;山东省渔政监督管理处 2009;天津市水产局 2009)。三省一市频率海域管辖渔船作业面积 31.3 万 km²,如此数量巨大的拖网渔船在此作业,每船平均作业海域面积仅 12.42 km²。

表 1 拖网渔具网型现状

表2 11种基本网型

Table 2 Eleven kinds of basic net

序号 No.	网具代号 Net code	基本网型名称 Basic net type	数量(种) Quantity (Kind)	备注 Note	序号 No.	网具代号 Net code	基本网型名称 Basic net type	数量(种) Quantity (Kind)	备注 Note
1	52·yda·T	有翼单囊单船 小型底拖网	7	表1, 1~7	6	00·hg & kj·dan·T	单船桁杆、框架 单囊拖网	5	表1, 13~17
2	51·yda·T	有翼单囊单船 小型浮拖网	1	表1, 8	7	52·yda·T	有翼单囊单船 中型底拖网	5	表1, 18~22
3	55·yda·T	有翼单囊双船 小型底拖网	1	表1, 9	8	52·yda·T	有翼单囊单船 大型底拖网	2	表1, 23~24
4	54·yda·T	有翼单囊双船 小型浮拖网	2	表1, 10~11	9	51·yda·T	有翼单囊单船 大中型浮拖网	2	表1, 25~26
5	00·hg·dun·T	单船桁杆 多囊拖网	1	表1, 12	10	55·yda·T	有翼单囊双船 中型底拖网	3	表1, 27~29
					11	54·yda·T	有翼单囊双船 大中型浮拖网	5	表1, 30-34

3.2 小型拖网船数量及拖网渔具特点

3.2.1 小型拖网船数量及比例

根据统计资料(河北省渔政处 2009;辽宁省海洋与渔业厅等 2009;山东省渔政监督管理处 2009;天津市水产局 2009),拖网渔船比例及分析结果见表3。从表3看出,小型拖网渔船所占比例达到80%。山东省没有分类统计,基于访问调查得知小型拖网船数量较大,至少占50%以上。尽管渤海海域禁止拖网作业,但仍有大量小型拖网作业。小型拖网船主要分布在渤海海域近岸及黄海近岸海域作业,中、大型拖网船主要分布在黄海海域作业。中、大型拖网船以辽宁省的大连市、丹东市和山东省的日照市、威海市数量较多(河北省渔政处 2009;辽宁省海洋与渔业厅等 2009;山东省渔政监督管理处 2009;天津市水产局 2009)。从表3亦可看出同样的结果和趋势。

表3 渔船比例情况

Table 3 Fishing vessels proportion in different Provinces

省市 Province	渔船数量(艘) Fishing vessels (Quantity)	小型拖网船 Small trawl-vessel (%)	桁杆、框架拖网船 Beam & framework trawl-vessel(%)	大中型拖网船 Large and medium-scale trawl-vessel(%)
河北省Hebei	8 187	66.54	14.05	19.41
山东省Shandong	8 400			
辽宁省Liaoning	8 191	48.99	29.87	20.03
天津市Tianjin	420		99.06	0.94

根据调查结果(表1)分析,若以147.00 kW(200 HP)以下归类为小型拖网渔船,共17种,占50%;147.00~367.50 kW(200~500 HP)为中型拖网渔船,共11种,占32.4%;367.50 kW(500HP)为大型拖网渔船,共6种,占17.7%。调查结果分析表明,在整个拖网渔船数量中,147.00 kW(200 HP)以下的渔船占绝大多数,其次为147.00~367.50kW(200~500 HP)的渔船,367.50 kW(500 HP)以上的船只较少;渔船最小功率为8.82 kW(12 HP),最大功率为661.50 kW(900 HP)。

3.2.2 小型拖网船拖网渔具特点

有翼单囊单船小型底拖网(当地渔民俗称小拖网、小单拖、小底拖、板子网)。调查地点为河北省丰南小黑沿子镇、日照市岚山区、辽宁省庄河市青堆镇盛家港、天津市汉沽蔡家堡、天津市北塘渔港。主要参数为网口周长12~80 m,网衣拉直长度10~60 m,囊网最小网目尺寸10~20 mm,渔船功率8.82~88.2 kW。以河北省丰南为例,渔具结构、规格、渔具配比:有两块高0.8 m、长1.5~1.8 m的分水网板,巨型、木质。两侧纲长50 m左右,网翼长2~3 m,拖曳过程中网口高度0.8~1m、宽度10 m左右,上纲连接有20个浮子,下纲连接11~13

个沉子(总重 10 kg 左右),网衣纵向拉紧长度 13~14 m,囊网长度 2m。网翼部分网目尺寸 60~70 mm,网衣网目在此基础上向后逐渐缩小,至囊网部分网目尺寸减小至 12 mm,囊网最小网目尺寸 12 mm。渔船功率 29.40 kW。

单船桁杆双囊拖网和桁杆、框架单囊拖网(当地渔民俗称扒拉网、软扒子、框架拖网、弓子网)。调查地点为河北省黄骅市南排河镇小辛堡村、天津市汉沽蔡家堡、河北省滦南南堡镇嘴东港、辽宁省丹东市东港大平码头、辽宁省庄河市青堆镇盛家港、烟台市三山岛渔港。桁杆、框架拖网的特点是,渔船功率较小,从船两侧伸出两根横杆拖曳、桁杆、框架拖网,网衣结缚于桁杆或框架上,网口由桁杆或框架撑开;主要参数为:桁杆拖网桁杆长 6~8 m 左右、框架拖网框架长×高为:(2~8) m×(0.2~3) m;网衣长度 4~9 m,囊网最小网目尺寸 8~33 mm;大多框架下端绑有 10~20 kg 的铁链;用于捕捞贝类、螺类的,框架上有的带有刺耙。

桁杆拖网以河北省为例(扒拉网、软扒子),渔具结构、规格、渔具配比特点:网口上缘结附于 1 根长 6~8 m、外径 33.5φ(DN25)钢管上,钢管结缚少量浮子,底纲结缚 150~200 个沉子,总重约 90 kg。网口高度 0.8~1.0 m,网衣纵向长度 5~8 m,网衣网目尺寸 15~20 mm,囊网最小网目尺寸 10~20 mm。作业原理、单船携带数量:在渔船两侧各伸出一根长约 8m 的横杆,横杆上各拖曳 1~3 顶桁杆拖网,利用渔船的拖曳及沉子的重力将网衣撑开,形成网兜,并利用下纲沉子的惊吓,使捕捞对象进入网兜部分,最终起网捕捞渔获物。平均每船携带 1~8 顶。此类网具作业水域狭窄,主要在底拖网禁渔区线向陆一侧水域作业。渔船功率 58.80 kW 以下。

框架拖网以河北省滦南南堡镇嘴东港为例(框架拖网),框架长度 2m,框架高度 0.35 m,框架周长 4.7 m。网衣长度 4.5~5 m。囊网最小网目尺寸 33 mm。有的框架下端前部带有耙齿,有的框架下端绑有 10~20kg 的铁链。渔船功率 14.70~29.40 kW,单船带网 2~4 顶。主要在近岸浅海作业。

弓子网的结构特点是由两个弓形铁板(类似滑雪板)为弓子架底脚,两根钢管呈弓形焊在弓形板上,1 根横焊在弓形钢管的顶端,3 根钢管为支架焊接成一体成弓形架,网口用纲完全固结在弓形框架上,由网身和网囊组成。属于过滤性的运动渔具。其捕鱼原理是依靠机动的渔船,渔船两侧各伸出 1 根长 8~10 m 的横杆,拖曳具有一个框架拖网或数个框架拖网在海底前进。在拖曳过程中,迫使渔具经过的水域中的鱼、虾、蟹、头足类、贝类等捕捞对象进入网内,达到捕捞的目的。季节性作业,作业范围主要在近岸海域。以烟台市三山岛渔港网型(弓子网)为例:网口框架长 2.2m,高 0.45 m,网口周长 5.3 m,网口网衣网目尺寸 82.5 mm,网衣长度 6 m 左右,囊网最小网目尺寸 23~26 mm。渔船功率 58.80~147.00 kW,单船带网 6~9 个。

调查结果表明,桁杆拖网已从传统的“无翼浅囊型单船底层桁拖网(扒拉网)”(李豹德 1990)衍变成框架拖网,用框架替代了桁杆;有的衍变成弓形框架,用弓形框架替代桁杆,渔民俗称弓子网;传统意义上的桁杆拖网越来越少。

3.3 底拖网渔具特点

3.3.1 有翼单囊中型渔船底拖网

有翼单囊单船中型底拖网(当地渔民俗称底拖网、单拖网)。调查地点为河北省黄骅市南排河镇小辛堡村、辽宁省丹东市东港大平码头、辽宁省庄河市青堆镇盛家港、日照市岚山区、威海市石岛渔港。当地渔民一般认为渔船功率 147.00~367.50 kW(200~500 HP)的底拖网渔具为中型底拖网。其网具特点为:网口周长 25~80 m,网衣总长 50~90 m,网口网目尺寸 100~116.6 mm,囊网最小网目尺寸 10~30 mm。以辽宁省丹东市东港大平码头网型为例:网口周长 58~81.2 m(网口网目 116.6 mm×6 500~7 000 目),网衣长度 50~60 m,囊网最小网目尺寸 20~30 mm。渔船功率 176.40~367.50 kW 均有。

有翼单囊双船中型底拖网(当地渔民俗称对船底拖网、底对拖网)。调查地点为威海市石岛渔港、辽宁省丹东市东港大平码头。以威海市石岛渔港调查网型为例:网口周长 204.4 m,网衣总长 100m 左右,囊网最小网目尺寸 18~20 mm。网口网目尺寸 73 mm,网目目数 2 800 目,网目尺寸比浮拖网小数倍。渔船功率为 220.50~294.50 kW×2。

3.3.2 有翼单囊大型渔船底拖网

单船大型底拖网(当地渔民俗称底拖网)。调查地点为日照市岚山区、河北省昌黎新开口港。以日照市岚

山区网型为例:网口周长 130 m,网衣总长 100 m,囊网最小网目尺寸 15 mm。上網长度 66 m。渔船马力 330.75~396.90 kW。河北省昌黎新开口港网型为:网口周长 7 m×38 目=266 m,网衣长度 220 m,囊网最小网目尺寸 15~20 mm;该网型网口网目尺寸竟达 7 m。

3.4 浮拖网渔具特点

浮拖网渔具的特点是网型较大,网口周长,网口网衣网目尺寸大,大多为 6 000~15 000 mm。囊网最小网目尺寸 40~45 mm(捕捞鲅鱼、鲈鱼、鲑鱼等)或 18~20 mm(捕捞鳊鱼、沙丁鱼、马步鱼等)。以威海石岛渔港两种网型为例:有翼单囊单船大型浮拖网(当地渔民俗称单浮拖网、马步鱼拖网)网具主要参数为,网口周长 336~360 m,网口规格为 6 000 mm×56~60 目,网衣长度 140~150 m,囊网最小网目尺寸 40~45 mm 或 18~20 mm。渔船功率为 441.00 kW。有翼单囊双船大型浮拖网(当地渔民俗称对拖网、浮拖网)网具主要参数:网口周长 840 m,网口网衣网目尺寸 15 000 mm,网衣总长度 170 m,囊网最小网目尺寸 40~45 mm 或 18~20 mm。渔船功率为 588.00~661.50 kW。

3.5 网具大型化、囊网网目尺寸小型化

网翼和网口网目尺寸大型化、囊网网目尺寸小型化,整个网具大型化。以在威海调查到的最大浮拖网网型为例,网翼网目尺寸 16 000 mm,网口网目尺寸 15 000 mm,网口周长 840 m,网衣总长度 170 m,囊网最小网目尺寸 40~45 mm(捕捞鲅鱼、鲈鱼)或 18~20 mm(捕捞鳊鱼)。以在河北省昌黎新开口港调查到的底拖网网型为例,功率 58.80 kW 的渔船所带网具的网口周长 80 m 左右,网衣长度 60 m 左右,囊网最小网目尺寸 15~18 mm。有的小型拖网的囊网网目尺寸甚至仅有 6~8 mm。

3.6 主要捕捞对象

主要捕捞对象见表 4。从主要捕捞对象看出,当前支撑黄渤海拖网作业的渔业资源主要为虾蟹类、贝类和小型经济鱼类等,因而也导致了囊网网目尺寸越来越小。

4 问题与讨论

4.1 渔具渔法特点

拖网类渔具选择性较差,能耗高,对渔业资源损害很大,对生态环境破坏严重。尤其是底拖网,往往装配较重的底纲,框架拖网有的加装了铁链,有的带有刺耙,底拖网有的加装铁链起驱赶作用,在其长期横扫海底的过程中,将海底环境夷为平地,底纲刹入海底泥中,使底质被破坏,水质混浊,不仅危及海洋生物的生存和繁殖,而且严重破坏了海洋生境和生态平衡。鉴于此,应严格控制拖网类渔具的数量,严格禁渔期、禁渔区制度,科学划定底拖网作业海域;改进拖网渔具,增大囊网网目尺寸,改进底纲结构。目前挪威拖网渔船正普遍使用一种提升网板,当拖网在底部作业时网板升高使之离开海底达到环保节能效果,减少了与海底间的剪切力以及对海底的损坏(许永久 2009)。

4.2 小型拖网

当前环黄渤海区 147.00 kW(200HP)以下的小型拖网渔船数量巨大,初步估计约占整个拖网渔船数量的 80%左右,从业人员估计约 10 万人以上,涉及依赖此作业方式生活生存的人员约 30 万人以上。由于小型拖网捕捞作业是当地渔民祖祖辈辈赖以生存的劳作方式,即所谓的生计渔业,要想完全禁止取缔是一个相当棘手的问题。如果任其存在和发展,对海洋渔业资源、特别是对产卵场和幼鱼将会造成极度破坏。今后,应逐步限船限网、延长禁渔期和划定捕捞渔区;采取多种政策和补贴等鼓励措施,使从事小型拖网作业的渔民逐步转业转行,另谋出路;最终使小型拖网退出黄渤海区的捕捞。

表 4 主要渔获物种类
Table 4 The main fishing species caught by trawls

种类 Species		小拖网 Small trawl	大中型拖网 Large-medium scale trawl	种类 Species		小拖网 Small trawl	大中型拖网 Large-medium scale trawl
梭子蟹	<i>Portunus trituberculatus</i> (Miers)	✓	✓	海龙	<i>Syngnathus acus</i> Linnaeus	✓	✓
虾蛄	<i>Oratosquilla oratoria</i>	✓	✓	云鲷 (海泥鳅)	<i>Enedrias nebulosus</i> (Temminck & Schlegel)	✓	✓
对虾	<i>Penaeus chinensis</i> (Osbeck)	✓	✓	鱻(马步鱼)	<i>Hyporhamphus sajori</i> (Temminck & Schlegel)		✓
小虾		✓		鲷鱼	<i>Scomberomorus niphonius</i> (Cuvier et Valenciennes)		✓
头足类		✓	✓	鲈鱼	<i>Pneumatophorus japonicus</i> (Houttuyn)		✓
贝类		✓	✓	鳀鱼	<i>Engraulis japonicus</i> (Temminck et Schlegel)		✓
毛蚶	<i>Arca(Anadara)subcrenate</i> (Lischke)	✓		沙丁鱼	<i>Sardinella aurita</i> (Valenciennes)		✓
毛蚶子	<i>Venerupis philippinarum</i> (Adams et Reeve)	✓		鱿鱼	<i>Loligo formosana</i> (Sasaki)		✓
海螺类		✓	✓	带鱼	<i>Trichiurus muticus</i> Gray		✓
蛸	<i>Octopus ochellatus</i> (Gray)	✓	✓	鲱鱼	<i>Stromateoides argenteus</i> (Euphrasen)		✓
玉筋鱼	<i>Ammodytes personatus</i> (Girard)	✓	✓	斑鲷	<i>Clupanodon punctatus</i> (Temminck et Schlegel)		✓
小黄花	<i>Pseudosciaena polyactis</i> (Bleeker)	✓	✓	黄鲫	<i>Setipinna gilberti</i> (Jordan & Starks)		✓
鲷	<i>Platycephalus indicus</i> (Linnaeus)	✓	✓	底层小杂鱼		✓	✓
刺鳐虎鱼	<i>Acanthogobius</i> Gill	✓	✓				

4.3 网目标准与渔具标准化

目前相关法律法规不健全,缺乏渔具渔法的生产标准。即使仅有的拖网囊网最小网目尺寸标准也是 20 世纪 80 年代制定的,目前渔业资源已经发生了变化,而标准没有及时修订;而整个拖网网具没有标准;给执法管理带来了难度。目前使用的各类拖网网具,都是由网具生产厂家根据渔民的实际捕捞、生产需求或者渔民自己设计制造,没有法定的拖网渔具生产标准。目前的现状是,网翼网目和网口网目尺寸无限制放大,囊网网目尺寸向最小极限缩小。今后,不仅应实行渔具渔法准入制度和捕捞许可证制度;而且应尽快调研制定拖网渔具标准,实行网具生产许可证制度,实行行业市场准入制,从源头控制不符合要求的网具流出。

4.4 渔具渔法及选择性研究

随着捕捞强度的加大和捕捞对象的变化,拖网渔具渔法有了很多新的变化,如网具大型化;再加上拖网选择性太差,对渔业资源、特别是幼鱼破坏明显,再如桁杆拖网的衍变等。近年来,由于多种原因,科研经费投入不足,科研部门对现有渔具渔法研究力度不够,而渔民为增加捕捞效益而自行改进渔具现象导致现有渔具普遍选择性差,不能做到捕大留小,而是一网打尽,致使近几年自然渔业资源衰退加剧,渔业资源补充能力受到严重破坏。今后,应加大科研公益投入,大力研制开发有利于渔业资源可持续利用、有利于生态保护、低碳友好的渔具渔法。鼓励和引导可持续发展和环保友好渔具渔法方向的改革研究。渔具渔法一直处于发展和变化当中,但是如果缺乏科学引导,其改进只会是朝着掠夺式捕捞方向发展,结果必然是捕获幼鱼的比例越来越高,副渔获越来越多,对环境破坏越来越严重。对新研制或革新的渔具必须严格把关,需对它的实用性和对资源的损害做评估后方可投入生产。

4.5 科学管理

黄渤海区的调查结果表明,部分禁用渔具渔法仍在在使用,渔业资源遭受掠夺性捕捞、捕捞强度过大,尽管国

家实施了资源保护、苗种增殖放流等资源生态修复措施,但目前可持续发展前景并不乐观,渔业资源难以承受。例如个别地区的大型双船浮拖网,在捕捞幼鲷鱼期间,每网渔获高达 10 t 以上,严重破坏了渔业生态平衡。但由于这部分渔船船型大、功率大,严重影响其他渔具渔法的作业,使一般渔船无法与之抗衡,这部分渔具的使用,影响了海上渔业生产秩序,生计渔业与商业捕捞矛盾突出。今后,应逐步完善渔具渔法区划制度,使各种渔具渔法都有特定的捕捞对象和一定的作业海域、作业渔期,大型拖网渔船商业捕捞应向外海发展,合理分配渔业资源,向限额限量、限船限网、限区限期的管理目标努力,实现动态科学合理、可持续发展及和谐的目标管理。

4.6 法律法规

规范渔具渔法名称。现有渔业法律法规中许多渔具渔法未使用规范的名称,使用的渔具渔法名称介于规范名称与渔民使用的俗名之间,有的名称可能包含了几种不同作业类型、不同结构的渔具渔法(如弓子网),导致在实际渔政执法、捕捞许可、渔政管理过程中依据不够充分,不能按照相关法律法规进行严格、规范操作,使相关规定大打折扣。应根据《渔具分类、命名及代号》(GB/T5147-2003)的要求,严格按照“式+型+类”的组成,使用科学命名方法、相关规定等,规范一系列捕捞原理、渔具结构、渔具配比及作业方式基本相同的网具。

赋予沿海地方渔政更多自主权。目前,渔具渔法的一些规定覆盖面过广,使用范围过大,条文不细,导致个别地区无替代作业渔具渔法,例如捕捞小虾、贝类、蟹类和海螺类等的框架拖网,应综合考虑到渔民生计及维稳因素,区别对待生计渔业(小型框架拖网)与商业捕捞(大中型拖网),如果一刀切管理,则难以执行相关规定。由于每种渔具渔法的使用都有其一定的历史渊源,因此对于一些专捕某个资源品种(如贝类、海螺类、虾蟹类等)的渔具渔法(如带有刺耙的桁杆、框架拖网),应由地方渔政制定更为详细的、适合当地渔业资源开发利用的法律法规作为国家法律法规的补充,上报上级主管部门批准备案后由地方渔政在局部地区划区域实施。因为渔业资源保护的目的在于更好地合理开发利用。

限制捕捞强度,对商业捕捞实行配额捕捞,每年根据渔业资源情况的评估预报,实行动态管理。有关渔政部门和科研单位应加强这方面的探索和研究。

4.7 定期调研渔具渔法

自 20 世纪 70 年代末 80 年代初黄渤海区渔具区划时曾对拖网渔具渔法进行全面调查以来,至今已将近 30 年,拖网渔具渔法调研工作滞后,缺乏动态及时的资料与信息,给科学、及时地制定和调整法律法规带来了不便。今后应定期进行渔具渔法调研,掌握渔具渔法的发展动态和最新变化,为拖网渔具渔法的科学、有效管理提供依据。

致谢:中国水产科学研究院黄海水产研究所的牛明香、林群,河北省水产研究所的李怡群、安宪深、张海鹏、付仲、穆珂馨,河北省渔政处的段玉彤、刘鲲、杜磊等参加了此次调查和部分工作,在此谨致诚挚谢意。

参考文献

- 黄海水产研究所、上海水产研究所主编. 1959. 中国海洋渔具调查报告. 上海:上海科学技术出版社
- 辽宁省海洋水产科学研究所主编. 1962. 辽宁省海洋渔具调查报告. 沈阳:辽宁人民出版社
- 福建省水产局、福建省水产研究所主编. 1960. 福建省海洋渔具调查报告. 福州:福建人民出版社
- 李豹德主编. 中国海洋渔具调查和区划. 1990. 杭州:浙江科学技术出版社
- 冯顺楼主编. 中国海洋渔具图集. 1989. 杭州:浙江科学技术出版社
- 黄锡昌主编. 海洋捕捞手册. 1990. 北京:农业出版社
- (GB/T5147-2003)渔具分类、命名及代号
- (SC/T4002-1995)渔具制图
- 许永久. 绿色环保型底拖网. 2009. 现代渔业信息, 24(5):36
- 河北省渔政处. 2009. 2009 年度河北省捕捞业渔具渔法调查报告(内部资料)
- 辽宁省海洋与渔业厅、辽宁省海洋水产科学研究院. 2009. 2009 年度辽宁省渔具渔法调查报告(内部资料)
- 山东省渔政监督管理处. 2009. 2009 年度山东省渔具渔法调查报告(内部资料)
- 天津市水产局. 2009. 2009 年度天津市渔具渔法调查工作报告(内部资料)