

# 上海渔业海洋垃圾研究报告

(2021)

---

Research Report of Fishery Marine debris in Shanghai

---



## 撰写

刘永龙 肖峰 张坚强 潘苕玮

## 校对

陆心怡

## 特别感谢

（排名均不分先后）

感谢受访单位：上海渔港监督局、芦潮港渔监管站、  
奉贤崑崙滩浒村居民服务站、南汇大治河渔船停泊点、横沙渔港，  
以及受访渔具店和其他受访村民。

感谢上海海洋大学文雅老师、浙江海洋大学陈莉莉老师参与项目讨论，  
感谢上海交通大学沈逸瑶、上海海洋大学王琴、王雪纯、张皓玥、胡潇、潘涛、汪月、  
鲁玉渭参与项目相关资料收集。

## 摘要

本文通过文献研究结合实地调研的方法，对上海渔业海洋垃圾的污染状况、相关部门职责等问题进行了逐一探讨。在上海 5 个监测点的海岸垃圾数据（上海滨江、上海三甲港、上海崇明、上海南汇、上海奉贤）中，渔业海洋垃圾以泡沫塑料为主，其中，上海滨江监测的泡沫制品及其碎块的数量占比高达 90%，占据绝对比例。在历年数据中，渔业海洋垃圾的数量占比均超过 30%；质量占比上，均超过 10%。渔业海洋垃圾污染状况需要引起重视。在上海渔业海洋垃圾治理的环境因素中，由于渔业产业占据上海海洋生产总值极低的比例，整体产业规模处于边缘化，且上海海洋渔业发展整体动向不明，对上海渔业环境治理的资源分配有影响作用，在基础配套设施建设、渔业行政执法力度、相关从业人员的培训宣传上，均有较大空间需要提升。

# 目录

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>第一章 绪论</b>                     | <b>1</b>  |
| 1.1 渔业垃圾相关术语及定义                   | 1         |
| 1.2 渔业海洋垃圾数据现状                    | 2         |
| 1.3 上海海洋渔业发展现状                    | 5         |
| 1.4 研究内容                          | 3         |
| 1.5 研究意义                          | 3         |
| <b>第二章 材料与方法</b>                  | <b>4</b>  |
| 2.1 研究区域                          | 4         |
| 2.2 研究方法                          | 4         |
| <b>第三章 研究结果</b>                   | <b>5</b>  |
| 3.1 上海市渔业海洋垃圾数据源                  | 5         |
| 3.2 上海渔业海洋垃圾污染状况                  | 7         |
| 3.3 上海渔业海洋垃圾治理的现行制度               | 9         |
| 3.3.1 上海市地方性法律法规、规范性文件对于渔业海洋垃圾的规定 | 9         |
| 3.3.2 上海市渔业海洋垃圾治理相关政府部门及职责        | 11        |
| <b>第四章 分析与讨论</b>                  | <b>12</b> |
| 4.1 上海渔业海洋垃圾组分分析                  | 12        |
| 4.2 上海渔业海洋垃圾治理环境因素分析              | 13        |
| 4.2.1 渔业行政执法带来的问题                 | 13        |
| 4.2.2 渔业生产薄弱环节                    | 14        |
| 4.3 渔业垃圾治理方案                      | 14        |
| 4.3.1 渔业生产环境的塑造                   | 14        |
| 4.3.2 上海市渔业海洋垃圾治理相关部门职责优化建议       | 15        |
| <b>第五章 结论与展望</b>                  | <b>16</b> |
| <b>附表 1 上海市渔业相关部门职责的现状与补充建议</b>   | <b>17</b> |
| <b>参考文献</b>                       | <b>21</b> |

# 第一章 绪论

## 1.1 渔业垃圾相关术语及定义

**海洋渔业：**海洋产业的重要内容之一，主要包括海水养殖、海洋捕捞、海洋水产品加工等活动<sup>[1]</sup>。

**海洋渔业相关产业：**包括海洋渔绳渔网制造业、海洋渔业机械仪器仪表制造业、海洋渔用饲料药剂制造、海洋渔业批发零售业。<sup>[1]</sup>

**生计渔业：**生计渔业通常都是指为了获得水产品，维持自身或家庭成员生活需要的渔业经营，或有交换目的，但其主要是维持生计的渔业活动<sup>[2]</sup>。

**商业渔业：**商业渔业经济活动的目的是获取最大经济利润，通过机会选择实现资本增值与积累<sup>[2]</sup>。

**海洋垃圾：**在海洋和海滩环境中具持久性的、人造的或经加工的被丢弃的固体物质，包括故意弃置于海洋和海滩的已使用过的物体，由河流、污水、暴风雨或大风直接携带入海的物体，恶劣天气条件下意外遗失的渔具、货物等<sup>[3]</sup>。

**渔业海洋垃圾：**指与渔业产业相关的海洋垃圾（包括渔业生产垃圾及从事渔业产业人员在海上或海岸临时居住场所产生的生活垃圾）。

**渔具：**直接捕捞水产动物的工具<sup>[4]</sup>

**渔具类海洋垃圾：**联合国粮食及农业组织（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）的相关定义：Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG)：被遗弃的、（意外）丢失的或以某种方式被丢弃的渔具。美国国家海洋和大气管理局（national oceanic and atmospheric administration, NOAA）的相关定义为：Derelict fishing gear (DFG) refers to nets, lines, crab/shrimp pots, and other recreational or commercial fishing equipment that has been lost, abandoned, or discarded in the marine environment：在海洋环境中丢失、遗弃或丢弃的渔网、渔线、蟹/虾笼和其他娱乐或商业捕鱼设备。

结合 FAO 及 NOAA 的定义，本文渔具类海洋垃圾在上述“海洋垃圾”定义框架下，特指：在海洋环境中丢失、遗弃或丢弃的、直接捕捞水产动物的工具/设备，如刺网、围网、渔线、钓鱼竿、垂钩等。

在渔业海洋垃圾中，部分渔具类海洋垃圾具有明显可识别特征如：渔业泡沫浮球/浮标、塑料渔网等。研究表明，渔具类垃圾对海洋野生动物、海洋生态系统、生物多样性、海滩质量、航行安全和渔业经济效益等许多方面都有负面影响<sup>[5]</sup>，如造成海岸环境视觉污染、自然风景审美价值降低，进而对海滨旅游业带来损害；废弃渔网造成的“鬼网（幽灵捕具）”对海洋动物具有较高的危害性。2020年10月，世界自然基金会发布的《制止“幽灵渔具”：最致命的海洋塑料污染》报告指出，每年约有100万吨渔具垃圾排入大海，太平洋垃圾带中46%的海洋垃圾由废弃渔网组成，每年超过10万只动物因此丧生<sup>[6]</sup>。

## 1.2 渔业海洋垃圾数据现状

目前国内外针对渔业海洋垃圾的研究主要聚焦在废弃的渔具垃圾（ALDFG），涉及的主要调查方法为问卷调查、结合统计模型等方法以评估 ALDFG 的数量及其对渔业和生态的影响，或通过经济模型等分析 ALDFG 清除后的生态及经济效益，也有通过侧扫声呐、潜水员水下探查及锚拖等多种形式来清除或研究 ALDFG<sup>[4]</sup>。2019年，为更好地估计渔业部门造成的海洋垃圾量，FAO 和国际海事组织（IMO）成立工作组，以了解海洋来源的塑料垃圾数量和相对比例，尤其是航运和捕捞部门产生的海洋塑料垃圾，并拟通过一次全球评估来量化废弃渔具的数量和分布情况<sup>[5]</sup>。

对于渔具之外的渔业海洋垃圾目前有关研究较少。渔业相关的海洋垃圾除了废弃渔具之外，还包括伴随渔业产业产生的废弃渔获、饵料包装等垃圾。渔业在国内外的生产作业形式复杂多样，从业人员也包含专业、兼业及临时从业人员等不同类型。经营主体包括公司集体经营以及个体户等不同规模。渔业状况的复杂性使得作为研究基底的相关数据及信息收集较为困难，也对渔业垃圾的准确评估带来挑战。

依据生命周期可大致将渔业海洋垃圾划分为源头和末端两个阶段。渔业垃圾研究一方面可从源头入手，结合相关经济统计数据、调查信息，对渔具等潜在的渔业垃圾产生量进行评估。与此相关的基底数据可根据其与潜在渔业垃圾量的关联性分为间接数据与直接数据。直接数据为渔具、非渔具物资、渔获等渔业生产生活物资的直接消耗量、河流垃圾量等潜在成为渔业海洋垃圾的数据。间接数据则主要为渔业经济统计数据等信息。通过间接数据与直接数据的相关性进一步研究评估方法。例如，中国渔业统计年鉴中包含不同养殖方式的养殖产量，可通过进一步调查研究评估不同养殖方式的网箱等渔具及物资使用量；另一方面，渔业垃圾研究可以从末端入手，根据进入海洋环境及从海洋环境中回收处置的渔业垃圾数据及相关信息进行监测、调查和评估。从而掌握渔业海洋垃圾的具体情况，为长期治理措施的方案制定及成效评估提供相应的基础资料。

### 1.3 上海海洋渔业发展现状

近年来,上海市海洋生产总值持续增长,截至2019年已经突破万亿元,约占全市GDP的27%,海洋经济已成为上海市乃至全国经济发展的重要组成部分。但目前,上海海洋渔业总产值占海洋生产总值的比例却极低。根据《中国渔业统计年鉴》统计<sup>[7]</sup>,2019年上海市渔业生产总值仅为51.7亿元,占全市海洋生产总值(10372亿元)的0.5%。自2001年至2019年,上海海洋第一产业(主要包括海洋渔业、滩涂种植业等)占比从超过50%下降至不足1%<sup>[8]</sup>。渔业曾是上海的传统产业。上世纪80年代初,上海曾拥有全中国最大的海洋捕捞队<sup>[9]</sup>,但随着上海金融、科技等产业的快速发展,渔业经济发展规模逐步缩小。2019年,上海海洋渔业从业人员约为3500人,海洋机动渔船数量不足400艘。目前,上海海洋渔业产业以生计渔业为主。但无论是生计渔业还是商业渔业,都会产生相应的渔业海洋垃圾。虽然上海海洋渔业规模相对较小,但由此引起的环境问题却不容小觑。

### 1.4 研究内容

- 1) **上海渔业海洋垃圾污染状况:** 渔业海洋垃圾主要以渔网、渔线、蟹/虾笼等捕具、塑料浮标、泡沫浮标等为主,其具有较为明显的识别特征,因此在海洋垃圾调查监测过程中,更易进行识别、分类和溯源,由于其来源相对固定、容易进行干预、因此优先从众多细分类别中被选择为研究对象,基于此开展上海地区渔业海洋垃圾组分、现行的处置方法等相关研究。
- 2) **上海渔业相关法律法规与部门职责:** 垃圾问题的治理,其影响因素繁杂,包含如资源利用、公共管理等各个方面。通过公共管理和服务角度改善垃圾问题,关键在于相关法律法规的制定和工作落实,并落实到各级相关行政管理部门,如配置资金、人员等。本研究重点关注上海市现行的相关法律法规对于渔业海洋垃圾的相关管理规定,是否存在待修改及补充之处,以及哪些政府部门负有管理职责,存在哪些具体管理问题。

### 1.5 研究意义

- 1) 在了解上海海洋渔业发展现状的基础上(如海洋渔业经济水平),明晰上海海洋渔业发展过程中造成的渔业海洋垃圾污染状况及其来源和影响,为上海渔业海洋垃圾治理提供基础研究数据及相应科学建议。
- 2) 通过梳理相关法律法规,结合实地调查案例分析,研究渔业垃圾的生命周期,为上海渔业海洋垃圾的治理提供政策倡导。
- 3) 本研究采用的研究方法和研究结果可为国内其他省份的同类研究提供有益参照。

## 第二章 材料与方法

### 2.1 研究区域

以上海市为研究区域，实地调查上海市浦东新区的大治河地区、芦潮引河水闸地区、世纪塘路水闸地区、堤顶路水闸地区、南汇及奉贤地区渔船码头（共六个渔船停泊点）以及横沙国家一级渔港及芦潮港渔村。

### 2.2 研究方法

#### 2.2.1 渔业海洋垃圾监测数据分析

目前，暂未有对于上海地区渔业海洋垃圾数量及组成成分的长期监测与调查。因此，研究团队通过“守护海岸线”项目<sup>1</sup>，对 2015 年 ~ 2019 年上海 5 个监测点（上海滨江、上海三甲港、上海崇明、上海南汇、上海奉贤）的海岸垃圾数据进行提取分析（表2-2-1），以呈现上海地区渔业海洋垃圾在各海岸的数量及其组分情况，监测数值主要依据累积速率<sup>2</sup>和持续存量<sup>3</sup>两个指标。

表 2-2-1 守护海岸线 2015-2019 上海监测点信息表

| 设立年份 | 监测点名称 | 地点         |
|------|-------|------------|
| 2015 | 南汇    | 上海南汇嘴东滩    |
| 2017 | 滨江    | 上海滨江森林公园   |
| 2017 | 三甲港   | 上海九段沙三甲港基地 |
| 2017 | 奉贤    | 上海奉贤海滩金汇塘  |
| 2018 | 崇明    | 上海崇明陈家镇岸滩  |

#### 2.2.1 文献搜集整理

基础资料收集与整理，包括学术文献、政府公报及其网站资讯、国家及地方法律法规、社会媒体新闻资讯、申请信息公开等。

#### 2.2.2 实地调查与相关部门访谈

研究团队成员前期走访了上海渔船管理及渔业相关部门，并实地前往芦潮港、南汇大治河、崇明岛三地的渔业港口进行实地调查。环境要素实地调查包括停泊点的地理地貌、交通、船舶停泊空间、垃圾配套设施等。访谈以非结构形式开展，访问人员职业覆盖渔民、渔民船队管理者、港口管理人员等。

<sup>1</sup> 详细方法与过程请参照《中国若干典型海岸垃圾研究报告》（点击阅览）

<sup>2</sup> 累积（增量）速率：在一个采样单元，监测经过一个时间段垃圾碎片被冲刷并停留在海滩上的总量，海滩地点固定，并且每次监测都要清理监测区域的垃圾，常用单位：件/平方米/周期 或 克/平方米/周期，在本研究中 1 周期（约 2 个月，视为 1 个单位时间）。

<sup>3</sup> 持续存量：在一个采样单元，监测某一时刻海岸垃圾的量和种类，不强制要求清理监测区域的垃圾，常用单位：个/平方米 或 克/平方米。



### 第三章 研究结果

#### 3.1 上海市渔业海洋垃圾数据源

根据信息检索，对渔业垃圾的相关数据情况可参考下表：

表 3-2-1 渔业海洋垃圾相关数据情况

| 类别   | 子类     | 数据内容                           | 现有数据来源                                                   |
|------|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 源头数据 | 间接数据   | 非渔具相关的渔业经济统计数据（渔业人口/产值/渔船拥有量等） | 中国渔业统计年鉴、上海渔业发展报告、中国渔船渔具进出口贸易统计年鉴（数据发布主要为国家和地方统计局，产业协会等） |
|      |        | 渔具相关的经济统计数据（渔具生产/进出口量等）        |                                                          |
|      | 直接数据   | 渔具消耗量                          | 市场供需预测报告                                                 |
| 末端数据 | 海洋垃圾数据 | 渔获（养殖及捕捞）产量                    | 中国渔业统计年鉴                                                 |
|      |        | 河流等其他渠道的垃圾入海量                  | 地区监测数据及统计模型估算的学术研究                                       |
|      |        | 渔具垃圾                           | 海洋垃圾相关监测数据、问卷调查及模型估算的学术研究                                |
|      | 处理垃圾数据 | 非渔具类渔业垃圾                       |                                                          |
|      |        | 渔具垃圾                           | 渔网等可回收渔具的相关产业报告                                          |
|      |        | 非渔具垃圾（含生活垃圾、废弃渔获等）             | 未检索到相关数据                                                 |

根据以上数据检索的情况来看，要对渔业海洋垃圾进行量化的统计研究。目前在源头上基础数据需要进一步的调查和收集，相关的统计年鉴及产业报告也主要是对地区的产值产量进行宏观评估，微观数据可通过相应数据平台进行申请。而对于末端上，也仍然存在对于渔具类垃圾，难以对每年产生的渔具垃圾情况进行量化评估，对于非渔具类垃圾，难以溯源，判断是否由渔业生产生活产生等问题。因此，针对源头渔业生产生活物资的使用情况、末端渔业海洋垃圾回收处置情况应考虑增加管理层面（例如以渔港、渔船等为统计单元）的统计数据，同时为今后评估治理措施成效提供数据基础。

对上海市渔业发展基本情况进行整理(表 3-4-1)。从中可以看出海洋渔业产值虽然每年逐步上涨，但涨幅极小。作为渔业生产工具的船舶数量，以及海洋渔业从业人数均在逐年下降。

表 3-2-2 上海市渔业发展的基本情况表年份(上海年鉴 2018~2020)

| 产值                   | 单位        | 2017         | 2018         | 2019         |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 渔业总产值                | 亿元        | 60.00        | 52.78        | 51.70        |
| <b>海洋渔业产值</b>        | <b>亿元</b> | <b>23.73</b> | <b>24.23</b> | <b>25.43</b> |
| 全市水产品总产量             | 万吨        | 26.89        | 26.25        | 28.03        |
| <b>海水水产品产量</b>       | <b>万吨</b> | <b>14.47</b> | <b>16.66</b> | <b>19.57</b> |
| 渔业从业人数               | 人         | 19268        | 17782        | 13895        |
| <b>海洋渔业从业人数</b>      | <b>人</b>  | <b>3985</b>  | <b>3761</b>  | <b>3506</b>  |
| 渔民收入                 | 元         | 28505        | 28584        | 28669        |
| 机动渔船                 | 艘         | 871          | 856          | 563          |
| <b>海洋机动渔船</b>        | <b>艘</b>  | <b>400</b>   | <b>391</b>   | <b>326</b>   |
| 机动渔船 (生产渔船)          | 艘         | 809          | 800          | 519          |
| <b>海洋机动渔船 (生产渔船)</b> | <b>艘</b>  | <b>372</b>   | <b>371</b>   | <b>305</b>   |
| 远洋渔船                 | 艘         | 70           | 76           | 81           |
| 渔业机械动力               | 万千瓦       | 17.19        | 16.21        | 15.58        |

### 3.2 上海渔业海洋垃圾污染状况

根据“守护海岸线”2015年至2019年在上海进行的海岸垃圾监测数据的统计结果（图 3-2-1），历年数量平均值上，渔业海洋垃圾约占总海岸垃圾的44.35%，在历年质量平均值上占16.31%。垃圾类型主要包括泡沫制品及其碎块、渔网、渔线、缆绳、浮标、鱼篓/鱼罐等捕具（图 3-2-2）。

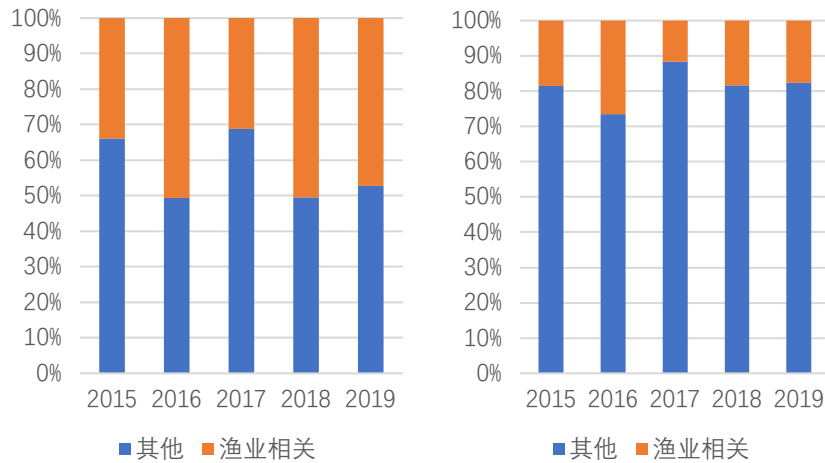


图 3-2-1 2015-2019 年上海监测点渔业海洋垃圾数量(左)及质量(右)占比

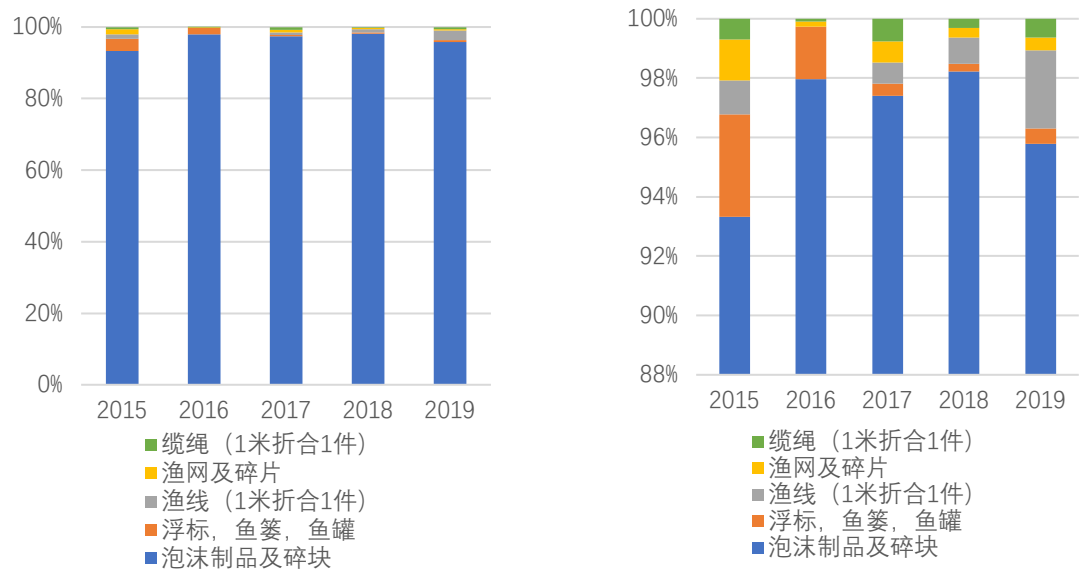


图 3-2-2 2015-2019 年上海监测点渔业海洋垃圾种类数量结构(左主图，右边详细图)

根据 2015 至 2019 年上海各监测点统计数据(图 3-2-3)，渔业海洋垃圾数量占比在 23.75%~62.01%，质量占比在 7.3%~19.18%。

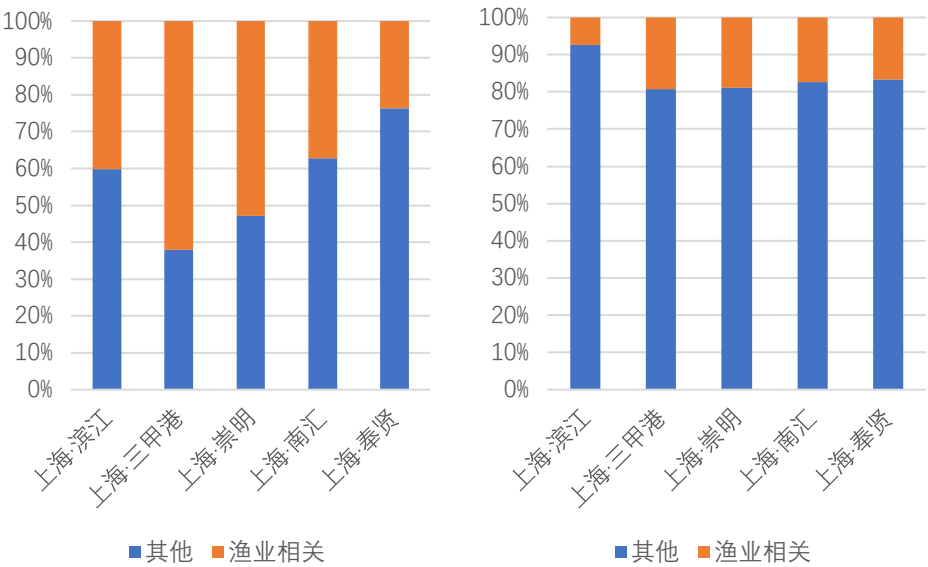


图 3-2-3 2015-2019 年上海监测点渔业海洋垃圾

历年平均数量(左)及质量(右)总计占比

在各点的渔业海洋垃圾种类比例中，通过图 3-2-4 可看出，泡沫制品及其碎块无论在数量上还是重量上均占据绝对优势。

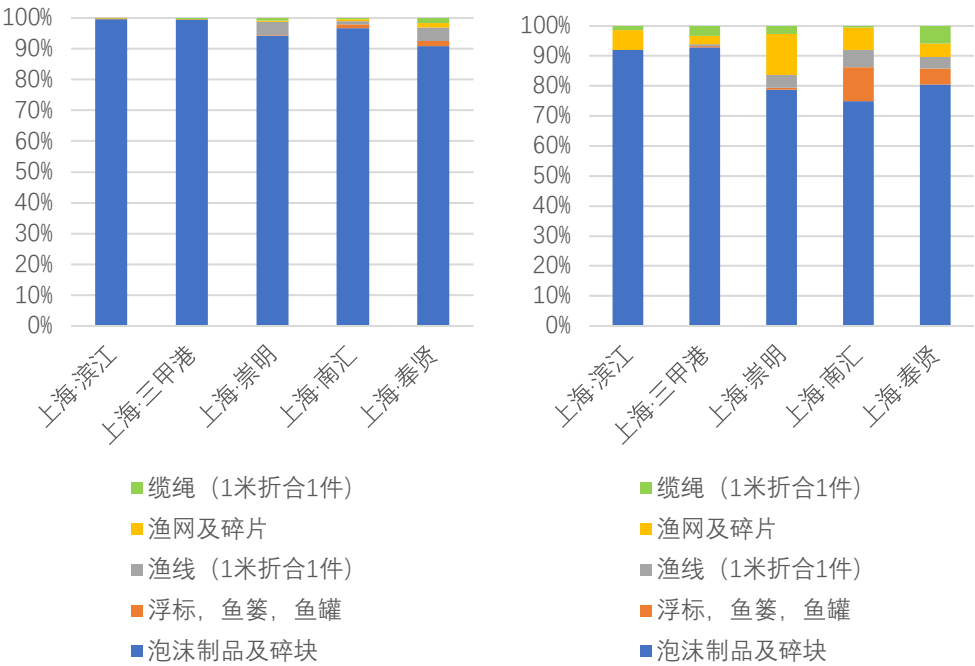


图 3-2-4 2015-2019 年上海各监测点渔业海洋垃圾种类

历年平均数量(左)及质量(右)总计占比

### 3.3 上海渔业海洋垃圾治理的现行制度

渔业海洋垃圾的治理，需要通过相应的制度安排，配置必要的资源，才能确保每一片垃圾都有机会到达它应该到达的地方。在既定的大环境下，上海政府也做出了相应的制度安排，配置了相应的资源，为进一步优化渔业海洋垃圾的治理提供了基础。

#### 3.3.1 上海市地方性法律法规、规范性文件对于渔业海洋垃圾的规定

渔业海洋垃圾的治理，必然以相关的法律规范和政策要求为前提，为了解上海市地方性法律法规、规范性文件对于渔业海洋垃圾的规定，对《上海市环境保护条例》等多部涉及海洋污染相关的规范性文件（详见附件）摘录整理，编制《关于渔业海洋垃圾的上海市地方法律法规速查表》。

通过分析了相关条款中关键表述词的使用可发现，虽然“船舶、海洋污染、废弃物”等相关表述词出现多次，但“渔业海洋垃圾”一词以及相关的“废弃渔具、废弃渔网”等词汇基本没有出现（详细情况见表 3-5-1）。在相关条文中，出现的与渔业海洋垃圾最相关的词汇是“弃置废旧船舶”，但出现的原因是它们会成为港区通行安全的威胁，而不是环境可持续性的威胁。

表 3-3-1：关于渔业海洋垃圾的上海市地方性规范文件简表

| 序 | 法规名称                      | 法律等级   | 制定/实施时间          | 最新修订时间           | 制定单位  | 是否有明确应对海洋渔业垃圾污染的规定内容 | 涉及海洋渔业、海洋环境保护、海洋生态相关条款     |
|---|---------------------------|--------|------------------|------------------|-------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 《上海市环境保护条例》               | 地方法规   |                  | 2016 年 10 月 1 日  | 常务委员会 | 否                    | 第 2、52 款                   |
| 2 | 《上海市滩涂管理条例》               | 地方法规   | 1996 年 10 月 31 日 | 2010 年 9 月 17 日  | 常务委员会 | 否                    | 第 18、20、26 款               |
| 3 | 《上海市实施<中华人民共和国突发事件应对法>办法》 | 地方法规   | 2013 年 5 月 1 日   |                  | 常务委员会 | 否                    | 第 29 款                     |
| 4 | 《上海市饮用水水源保护条例》            | 地方法规   | 2010 年 3 月 1 日   |                  | 常务委员会 | 否                    | 第 4、11、12、14、19、22、27、30 款 |
| 5 | 《上海市海塘管理办法》               | 地方政府规章 | 1999 年 2 月 1 日   | 2010 年 12 月 20 日 | 市人民政府 | 否                    | 第 14、15、22 款               |
| 6 | 《上海市实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》 | 地方政府规章 | 2004 年 7 月 1 日   |                  | 市人民政府 | 否                    | -                          |
| 7 | 《上海港船舶污染防治办法》             | 地方政府规章 | 2015 年 6 月 1 日   |                  | 市人民政府 | 否                    | 第 7 款                      |

3.3.2 上海市渔业海洋垃圾治理相关政府部门及职责

总体上看，上海市各级政府部门在渔业海洋垃圾相关领域的职责分工较明确，与之相关的政府部门共有 7 个，内设部门共有 12 个，整理如下图：

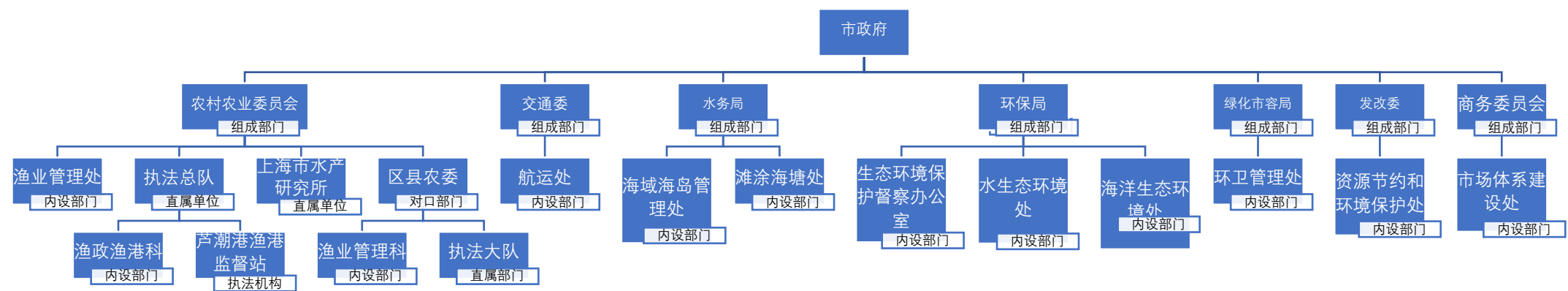


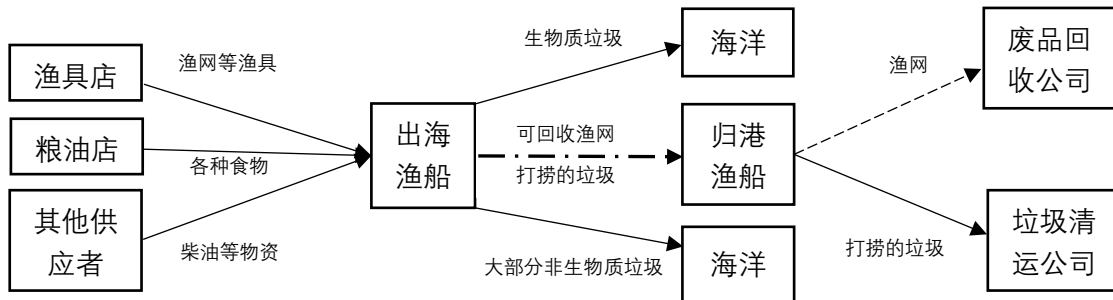
图 3-5-2 上海市渔业海洋垃圾治理相关政府部门及职责

进一步整理发现，上海市各级政府部门的职责中均未提到渔业海洋垃圾及其相关概念，一定程度上反映渔业海洋垃圾作为一个环境污染因素，还没有得到足够重视并形成行动共识。从而，在渔业海洋垃圾的管理上，各级政府部门的职责内容还应该有所增加，更明确地应对渔业海洋垃圾污染。

## 第四章 分析与讨论

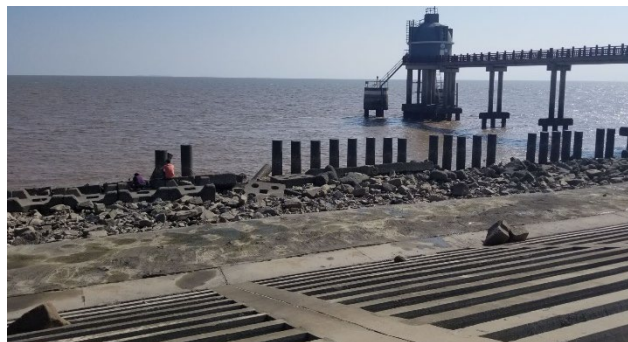
### 4.1 上海渔业海洋垃圾溯源分析

为深入了解上海渔业垃圾的生命周期，对上海地区渔业海洋垃圾做简易物质流归纳，如下图：



从简易物质流模型来看，大部分出海渔船出于经济成本等因素考虑，会将大部分非生物物质且不具有显著回收价值的垃圾丢弃于海洋环境，一般认为如方便面等食品的一次性塑料包装是渔船出海产生的主要垃圾类型。但结合上海渔业海洋垃圾的组分分析，可发现在所有渔业海洋垃圾中，泡沫制品及碎块为最主要的渔业海洋垃圾类型，在渔业海洋垃圾中占比90%以上。虽然泡沫制品并非完全由渔业产生，但在实际调查中，采集的泡沫垃圾大多为聚苯乙烯泡沫塑料碎块(图 3-2-4)。

从渔业海洋垃圾种类数量结构的历年变化趋势看，塑料浮标、鱼篓、鱼罐类的垃圾占比从15~16年到17~19年有了较大幅度的降低，其余类型垃圾历年变化浮动大，未有明显的上升或降低趋势。从各个不同的监测点位来看，渔业垃圾数量和质量历年占比最高的均是上海三甲港监测点；结合各监测的地理区位及海岸结构来看，五个监测点均属于人工海岸的类型，海岸均被人工修建为防浪堤的结构（图4.1.1），近岸端均为水泥凹槽，是垃圾富集区域之一。而泡沫类的渔业海洋垃圾由于质量极轻，更加容易被海水或风带上海岸，一旦进入凹槽区，则容易滞留于此。





## 4.2 上海渔业海洋垃圾治理环境因素分析

渔业海洋垃圾的治理，是一个系统性的工作，需要政府、海洋渔业、其他相关方和公众的协同努力，首要工作是需要营造一个重视渔业海洋垃圾的危害并愿意投入足够资源治理的大环境。通过相关文件整理发现，当下影响渔业海洋垃圾治理大环境的利弊因素共存。

党的 19 大把“坚持人与自然的和谐共生”作为新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，这为渔业海洋垃圾治理等环保行动提供了最为坚实的支持和明确的方向指引。此外，近年来颁布众多重要法规等文件进一步发挥了促进作用：2018 年 6 月，中共中央、国务院印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（以下简称《意见》），《意见》指出要着力打好碧水保卫战；2020 年 1 月，国家发展改革委、生态环境部印发《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号），2020 年 7 月，国家发改委等九部门印发《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（发改环资〔2020〕1146 号），要求扎实推进塑料污染治理工作。为贯彻落实党中央、国务院决策部署和全国海洋生态环境保护工作会议精神，2019 年 5 月，上海市陆续公布了《2019 年上海市海洋生态环境保护工作要点》、《上海市关于进一步加强塑料污染治理的实施方案（征求意见稿）》等重要文件，有力推动相关工作进展。

但目前法律体系对渔业海洋垃圾治理的支撑仍需要强化，并进一步加强对塑料垃圾的重视程度。渔业海洋垃圾问题与塑料垃圾息息相关。许多关于塑料制品的早期法律规定中，较少提及塑料污染内容。以渔网为例，基于生态安全的目标，针对绝户网问题，会限制网眼的大小，但没有同样基于生态安全的目标，规定渔网垃圾的材质和处置。这个局面，在近几年的法律政策制定中，已经大为改观，不过，还需要更多的重视并修订相关法律描述。

上海市政府对渔业发展的顶层设计是否能将渔业垃圾治理纳入尚不明朗。上海市整个渔业在上海的经济体系中占比很小，规模不大，并且以生计渔业为主。从管理规模化效益的角度出发，渔业并非政府优先发展的产业，目前上海地区港口码头基本的配套仍不完善。此外，鉴于产业体系完整性的考虑，继续保持渔业产业的存在仍具有必要性，包括发展海洋牧场等新兴产业。但在渔业整体政策无法明确的情况下，渔业海洋垃圾等具体的问题就难以纳入整体的计划讨论中。

### 4.2.1 渔业行政执法带来的问题

渔业海洋垃圾治理问题复杂，需要各部门协调配合，因此容易造成管理混合，责任不明晰等问题。2020 年是长江十年禁渔计划的开局之年，为贯彻落实《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》（国办发〔2018〕95 号）、《农业农村部关于加强长江流域禁捕执法管理工作的意见》（农长渔发〔2020〕1 号）、《农业农村部长江流域渔政监督管理办公室关于开展长江流域打击非法捕捞专项执法行动的通知》（长渔函字〔2020〕44 号）等党中央重要文件精神，农业农村部长江流域渔政监督管理办公室于 2020 年 4 月组织开展了长江流域打击非法捕捞专项执法行动。进一步的严格执法行动强有力地打击了各类非法捕捞行为，但研究团队在调研过程中发现，更严格规范的管理规定与渔业实际生产过程存在一定的矛盾：

由于渔业活动有捕捞证，规定了捕捞的内容、时间、地点，例如长江口水域某区域鳊鱼苗的规定捕捞期间是 1 月 15 日至 4 月 15 日。实际操作中，捕捞时间上有一定的弹性，4 月 16 日

到20日可以去收网，不算逾期捕捞。而今年若16日出海就是逾期捕捞，致使大批渔网不能收回，增加了渔网变成渔业海洋垃圾的可能性。即使渔政等相关部门启动了回收渔网工作，但仍无法应对大量滞留渔网的回收工作，并且仍存在回收渔网后收储清洗难等问题。

灰色（地下）经济存活在经济系统的很多个角落，海洋渔业领域也不例外，长江办加强对非法捕捞、涉渔“三无”船舶等破坏水域生态环境违法行为整治的公告文件，在每次调查中都能看到。2019年上海市渔业发展报告指出，“在组织开展长江口水域打击非法捕捞专项整治行动中，已清理整治外来渔船、“三无”船舶1574艘（拆解“三无”船舶429艘）；已查处各类非法捕捞案件87起，罚没款37.6万元，清理取缔各类网具9791顶（只）。”这些拆解的船舶、取缔没收的渔具、三无渔船日常生活垃圾，都是需要面对的垃圾问题。

目前法律规定了船舶的污染强制检验制度，由交通运输部海事局执行，检验内容有油污、生活污水和大气污染，渔业船舶检验证书是船舶正常运营必须具备的资质证明。将垃圾纳入强制检验范围内，将其他法律规定的垃圾管理要求落实到日常运营中，建立渔船的垃圾强制收集回收制度，与市政的垃圾管理系统对接，从而最大程度减少本地的新增渔业海洋垃圾，是否是可期盼的未来？回顾油污染、生活污水和大气污染强制检验制度的建立过程，可能为垃圾的强制检验找到参照系。

## 4.2.2 渔业生产薄弱环节

综合调查中所了解的信息，可以识别出渔业海洋垃圾治理若干关键点及其薄弱环节：在渔民生活及渔业生产活动中，渔民选择的生产、生活用品中仍有大量的一次性塑料制品或不耐用塑料制品。由于回收价值低，并且大部分渔船上缺乏垃圾管理意识和完善垃圾处置设施，这些物品极容易成为海洋垃圾。

结合调研认为：通过渔港、停泊点收集、清运渔船产生的垃圾还不是工作目标，在硬件和管理机制的设计中，没有相关的考虑，这是考察浦东各处渔港的基本结论。多数渔港、停泊点没有提出渔船垃圾强制回收的要求，也没有相应的硬件配套和制度配套。比如，浦东所有的停靠点没有垃圾桶，也没有不要乱扔垃圾的规定和监管。在整理和修补渔网的过程中遗落的缆绳、渔网的塑料碎片随处可见，也没有处理。

在芦潮港、南汇海滩等环卫清运系统已经延伸到的地方，渔业海洋垃圾，尤其海岸带垃圾中的白色浮漂垃圾，给环卫带来了压力，是有条件纳入统一治理的，环卫也实际已经在考虑将其作为陆域垃圾。但大治河口等停泊点，距离附近的居民区有一定距离，需要将环卫清运延伸进去就有了难度，资金支持就成了问题。访谈中了解到，缺乏资金扶持，渔民很难配合垃圾合规处置，相关部分的管理也很难做到。

## 4.3 渔业垃圾治理方案

### 4.3.1 渔业生产环境的塑造

渔民行为与渔业环境污染具有直接相关性。渔业海洋垃圾的治理，需要有效干预渔民行为，干预措施是一个系统性的组合拳，包括环境塑造和渔民个体行为引导两个方面，其中环

境塑造包括：

- 1) 制度环境的塑造。建立一个完整的应对渔业海洋垃圾的制度体系，从宪法到最具执行性的操作规范，能够确保渔业海洋垃圾有关主体的相关行为都有法可依。本研究以上海市为单位，梳理了相关的制度规定，可以基本确定，这样的制度环境已经基本具备，有些局部尚需完善。
- 2) 产业环境的塑造。对渔民个体而言，制度环境是通过产业环境体现的，制度要求要落实到产业环境中，物化为一些具体的生产和生活配套设施，比如垃圾分类桶、码头垃圾收集站等。

渔民个体行为引导的方式非常多元，需要长期持续引进、评估和优化，才能保持持续的有效性。引导的手段，围绕以下几个关键因素展开：

- 1) 认知。对于渔业海洋垃圾的各种信息，渔民认知可能是不完整的、不准确的，会影响他们的观念和行为。为此，需要通过讲座、海报、座谈会、视频等等各种载体去传递更完整、更准确的信息，帮他们不断优化知识体系，更新对渔业海洋垃圾的认知水平。当然，他们不仅仅是信息的接受者，也是制造者和分享者。
- 2) 动力。驱动渔民践行负责任生产行为的动因包括内外两层因素，内因是渔民对海洋的热爱以及对渔业资源的保护意识。但能否成为基本的动力机制还需探讨和实验。由于渔业海洋垃圾很明显的外部性，会让经济理性的渔民更多情况下选择对自己有利的行为，渔网可以卖钱，就尽可能回收，食品包装袋只是干垃圾，收集、分类、运回码头、分类投放都是麻烦，一念之间，扔到海里。如果通过外因，如政策补贴、奖励等机制可能会显著增加渔民的行动力，但政府的管理成本就更高。

就环境塑造和个体引导二者而言，在时间上，环境塑造先行更为迫切，环境是动力机制之一，激励和约束的功能同步具备，通过先行塑造良好的环境，才可进一步对渔民做有效认知和意识干预。在渔业海洋垃圾治理中，海洋公益机构作为一个新的利益相关方加入进来，可有效补充政府职能外的工作，去执行各种相关的调查研究、建言献策、渔民动员、项目管理等工作，将是一个长期有效的持续工作伙伴。

### 4.3.2 上海市渔业海洋垃圾治理相关部门职责优化建议

在上海市的行政管理体系中，渔业海洋垃圾问题涉及到多个部门机构，如农村农业委员会、交通委员会、水务局等，各个政府部门在渔业海洋垃圾产生、丢弃、接收和处理环节都有相应的管理职责。总体而言，现阶段上海市渔业海洋垃圾的治理仍存在亟待补充改善之处（详见附表 1）：

- 1) 增加对渔港垃圾以及渔业船舶垃圾上岸的收集、中转、处置的流程监督和管理。构建完整的收集、打捞、运输、处理体系。同市交通、海事部门建立船舶生活垃圾作业联单制度，在收集、运输垃圾时应当对船方交送的船舶生活垃圾的种类、数量和接收时间等信息予以确认，并明确垃圾接收凭证的法律效力，约束渔船的排放行为和收集企业的接收行为。并明确渔船垃圾的分类方式。
- 2) 增加对渔业船舶环保卫生方面的监督执法，加强检查渔业船舶关于垃圾分类、收运以及垃圾记录簿的记录情况。

- 3) 实行“属地治理”原则，设置岸滩垃圾治理的第一责任人，对在近海滩涂、海塘上出现的垃圾进行清理整治。
- 4) 开展相应措施并向渔民普及相关知识，增加渔民环保知识培训。
- 5) 探索废旧渔具有偿回收体制，鼓励渔民将废旧渔具带回岸上集中处置。

## 第五章 结论与展望

综合研究结果来看，泡沫塑料在上海渔业海洋垃圾中占绝对多数。在历年数据中，渔业海洋垃圾的数量占比均超过30%，质量占比均超过10%，是主要的海洋垃圾类型。在上海渔业海洋垃圾治理的环境因素中，一方面，上海的海洋渔业产值占海洋生产总值的比例极低，非上海的支柱产业，且目前以生计渔业为主，整体产业规模处于边缘化，另一方面，上海海洋渔业发展整体动向不明，对上海渔业环境治理的资源分配有影响作用。因此，上海部分渔业港口码头的基础配套设施建设不完善，在渔业行政执法力度、相关从业人员的培训宣传上，也均有较大空间需要提升。

渔业海洋垃圾的治理，是一个全球性问题，需要继续深入研究的问题还有很多，需要从各个层次切入完成。在本研究中，关于海洋渔业各细分产业与海洋垃圾的相互关系问题的探索仍存在待完善之处，本研究在文件检索阶段，采用的一个假设是：不同的海洋渔业细分产业(近海养殖业、远洋养殖业、近海捕捞业、远洋捕捞业、休闲渔业等)，由于作业方式的不同，使用不同的渔具系统，从而产生不同的渔业海洋垃圾问题，需要不同的解决方案。但由于上海海洋渔业整体的规模比较小，能够获得的细分产业公开信息非常有限且滞后，而研究本身也还没有深入到各个细分产业的生产场域去获得具体的资料，遂在报告的撰写中放弃了这一思路。但笔者认为，如果目标是通过渔具升级换代、作业方式优化等途径解决渔业海洋垃圾问题，这一思路依然可行。

附表 1 上海市渔业相关部门职责的现状与补充建议

| 部门名称        | 相关职责                                                | 内设相关机构或直属部门 | 内设相关机构或直属部门的现有职责                                                                                                           | 建议补充的职责或工作内容                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 上海市发展和改革委员会 | 负责岸线资源利用的综合平衡和配置管理、综合协调滩涂资源开发利用。                    | 资源节约和环境保护处  | 按权限审批、核准本市生态环保、水务(海洋)、绿化、市容环卫领域的基础设施项目。                                                                                    | 在开发利用岸线和滩涂的同时应考虑环保因素，对可能产生渔业海洋垃圾的项目进行相应的规范限制，并且加强对收集、运输、处理渔业垃圾的基础设施的重视。 |
| 上海市农业农村委员会  | 负责渔业等农业各产业的监督管理。指导渔业水域以及农业生物物种资源的保护与管理。指导渔政、渔港监督管理。 | 渔业管理处       | 研究制定本市渔业行业发展规划、计划与政策措施并组织实施。负责渔业水域生态环境和渔业资源的养护，控制捕捞强度,监督管理远洋渔业。负责渔政渔港监督管理, 指导渔业行政执法。负责水产苗种、渔业船网工具指标、渔业捕捞、经营利用等涉及渔业的行政许可工作。 | 增加对渔港垃圾以及渔业船舶垃圾上岸的收集、中转、处置的流程监督和管理。                                     |

| 部门名称       | 相关职责 | 内设相关机构或直属部门    | 内设相关机构或直属部门的现有职责                                                                                                                                                       | 建议补充的职责或工作内容                                             |
|------------|------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 上海市农业农村委员会 | 同上   | 上海市农业农村委员会执法总队 | 贯彻执行国家和本市有关渔业等农业农村领域的法律、法规、规章和政策，依法实施农业相关领域的执法检查、行政处罚和行政强制。负责本市渔业捕捞、水产养殖、水生生物与资源环境等方面的监督执法。承担渔业水域生态环境污染事故的调查处理。负责本市渔业船舶、渔业船员、渔业航标、渔港水域交通安全秩序的监督执法。负责渔业船舶水上生产安全事故的调查处理。 | 增加对渔业船舶环保卫生方面的监督执法，在日常执法中加强对检查渔船上的垃圾记录簿的检查，对丢弃渔业垃圾进行处罚等。 |
| 上海市农业农村委员会 | 同上   | 水产研究所          | 组织渔农民养殖技术培训、职业技能培训和鉴定工作。承担农业部、上海市相关部门下达的渔业环境监测、资源调查、评估和修复等工作。负责上海九个区县推广站业务指导，普及水产科技知识和上海渔业新政宣传等工作。                                                                     | 增加渔民环保知识培训。                                              |

| 部门名称           | 相关职责                                                                                                                                    | 内设相关机构或直属部门    | 内设相关机构或直属部门的现有职责                                                                                          | 建议补充的职责或工作内容                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 上海市水务局（上海市海洋局） | 研究起草并贯彻执行有关水务、海洋管理的法律、法规、规章和方针、政策。会同有关部门管理滩涂资源，组织编制滩涂保护和利用规划、年度计划并监督实施。负责海域使用、海岛、海岸线和领海基点保护利用管理。制定海域海岛保护利用规划并监督实施。负责海洋生态、海域海岸线和海岛修复等工作。 | 设施运行管理处（滩涂海塘处） | 指导监督滩涂资源的保护、利用和管理工作，参与编制滩涂资源保护和利用的中长期规划、专项规划，组织编制滩涂保护与整治项目年度计划并监督实施。负责海塘管理和公用岸段海塘使用的管理，参与编制海塘的中长期规划、专项规划。 | 可参考“河长制”，实行“属地治理”原则设置岸滩垃圾治理的第一责任人，对在近海滩涂、海塘上出现的垃圾进行清理整治，以下设各区域的海塘所为单位分区管理。 |
| 上海市交通委员会       | 划入原上海市农业委员会的渔船检验和监督管理职责。负责编制上海港口规划（含洋山深水港区）。承担所辖通航水域的卫生防疫、船舶污染防治的监督管理责任。负责港口的岸线、陆域、水域行政管理。                                              | 航运处（洋山港区管理办公室） | 负责本市港口航运（包括港口、岸线、水路运输和航道维护等）市场监管和诚信体系建设；负责地方海事、港口引航监管工作。                                                  | 加强检查渔业船舶关于垃圾分类、收运以及垃圾记录簿的记录情况。                                             |

| 部门名称        | 相关职责                                                                                                                       | 内设相关机构或直属部门            | 内设相关机构或直属部门的现有职责                                                                                                                                                    | 建议补充的职责或工作内容                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上海市绿化和市容管理局 | 负责本市市容环境卫生配套设施的管理；负责水域和特定区域有关市容环境卫生的管理。贯彻执行有关绿化、市容环境卫生和林业的法律、法规、规章和方针、政策；研究起草有关绿化、市容环境卫生和林业的地方性法规、规章草案和政策，并组织实施有关法规、规章和政策。 | 环卫管理处<br><br>(垃圾分类管理处) | 负责编制并实施环境卫生发展规划；制定年度生活废弃物处置计划，并指导各区落实实施；组织协调生活垃圾、建筑垃圾、餐厨废弃物等固体废弃物的收集、运输、资源化利用和无害化处置监督管理工作，负责生活垃圾全程分类体系建设和管理；指导协调区管理部门、有关作业单位开展公共场所、道路、水域保洁作业和公共厕所等环卫配套设施建设和管理的监督检查。 | 缺乏对海域港口环卫的明确规定，在接收和处理海洋渔业垃圾方面处于缺位状态，可参考各省建立的“海上环卫制度”，实现岸滩和近海海洋垃圾治理全覆盖，构建完整的收集、打捞、运输、处理体系。或者同市交通、海事部门建立船舶生活垃圾作业联单制度，在收集、运输垃圾时应当对船方交送的船舶生活垃圾的种类、数量和接收时间等信息予以确认，并明确垃圾接收凭证的法律效力，约束渔船的排放行为和收集企业的接收行为。并应该明确渔船垃圾的分类方式。 |
| 上海市商务委员会    | 推动再生资源回收体系建设有关工作。负责制定和实施全国范围内再生资源回收的产业政策、回收标准和回收行业发展规划。                                                                    | 市场体系建设处                | 推进现代物流发展，按照分工，推进再生资源回收体系建设有关工作。                                                                                                                                     | 缺乏对回收处理废旧渔网渔具的具体政策，应当连同相关企业在这一方面进行研究，开展相应措施并向渔民普及相关知识。                                                                                                                                                          |



## 参考文献

- [1] 殷克东. 海洋经济统计术语[M]. 经济科学出版社, 2010.
- [2] 刘亚娜, 高健. 生计渔业与商业渔业的初步探讨[J]. *湖南农业科学*, 2009, 000(005): 143-145.
- [3] 国家海洋局生态环境保护司. 《海洋垃圾监测与评价技术规程 (试行)》(海环字〔2015〕 31号) [R]. 北京: 国家海洋局生态环境保护司, 2015.
- [4] 水产名词审定委员会. 水产名词[M]. 科学出版社, 2002.
- [5] Chen C L, Liu T K. Fill the gap: Developing management strategies to control garbage pollution from fishing vessels[J]. *Marine Policy*, 2013,40(jul.): 34– 40.
- [6] WWF. STOP GHOST GEAR THE MOST DEADLY FORM OF MARINE PLASTIC DEBRIS[R]. Gland, Switzerland.: World Wide Fund For Nature 2020.
- [7] 渔业渔政管理局, 全国水产技术推广总站, 中国水产协会. 2020 年中国渔业统计年鉴[M]. 北京: 中国农业出版社, 2020.
- [8] 王婷婷. 上海渔业产业结构调整及其对海洋产业结构影响的实证分析[J]. *广东农业科学*, 2011, 38(024): 160- 162.
- [9] 陈厚礼. 上海渔业生产的发展简况和展望[J]. *水产科技情报*, 1984,(5): 1-3.