

闽南—台湾浅滩渔场鱼类资源

调查报告

上册

闽南渔场海洋鱼类资源调查队

一九八〇年三月

秘 密

闽南——台湾浅滩渔场鱼类资源

调查报告

1975.1—1978.8

上 册

闽南渔场海洋鱼类资源调查队编

一九八〇年三月出版

出版简介

在福建省渔业指挥部、福建省水产局的领导下,闽南渔场海洋鱼类资源调查队于1975年1月至1978年8月,进行了闽南—台湾浅滩渔场调查。参加调查的主要协作单位有14个。调查内容包括渔场自然环境及渔场探捕、鱼类资源的各个方面。1978年9月至1979年,进行资料整理及编写、审查、修改调查报告。1980年3月调查报告修改完毕定稿,并交付出版。此次先出版调查报告,以后计划再出版各种资料及图集。本调查报告共五篇十六章,分上、下册同时出版。上册主要包括渔场自然环境各篇章,下册主要包括渔场探捕及鱼类资源各篇章,其中第十六章主要经济鱼类及其他篇幅较大。根据国家海洋局关于海洋资料密级的规定(1977年),上册定为秘密级,下册定为内部资料。全书总目录于下:

闽南—台湾浅滩渔场鱼类资源调查报告总目录

上册

前言

第一篇 调查方法

第一章 调查时间和范围

第二章 调查内容和方法

第二篇 渔场自然环境

第三章 渔场地理环境

第四章 渔场海底地形

第五章 渔场底质

第六章 渔场气象

第七章 渔场海洋水文

第八章 营养盐类

第九章 浮游动物

第十章 渔场自然环境与渔场、渔汛的关系

下册

第三篇 生产概况和探捕调查

第十一章 机帆船灯光围网渔业生产与探捕调查

第十二章 “起水鱼群”探捕调查

第十三章 外斜渔场拖网探捕

第四篇 渔业资源

第十四章 鱼类区系

第十五章 鱼卵仔鱼

第十六章 主要经济鱼类及其他

第五篇 渔场述评

上册目录

前 言	I
第一篇 调查方法	4
第一章 调查时间和范围	4
第二章 调查内容和方法	10
第二篇 渔场自然环境	14
第三章 渔场地理环境	14
第一节 地理位置	14
第二节 港湾与岛屿	14
第三节 江河迳流	15
第四章 渔场海底地形	19
第一节 海底地形一般特征	19
第二节 台湾浅滩的地形特征	23
第五章 渔场底质	26
第一节 底质的分类及命名	26
第二节 各海区的主要沉积物	26
第三节 主要沉积物的分布	29
第四节 底质中的部分生物遗骸和自生矿物	30
第五节 关于底质的几点认识	31
第六章 渔场气象	34
第一节 气候和气温	34
第二节 降雨	35
第三节 气压与风情	36

第七章 渔场海洋水文	42
第一节 水温	42
第二节 盐度	61
第三节 条件密度 (σ_t)	77
第四节 水系	91
第五节 合成海流	101
第六节 海流 (余流)	118
第七节 潮流	123
第八章 营养盐类	129
第一节 磷酸盐	129
第二节 硅酸盐	152
第三节 营养盐类综述	176
第九章 浮游动物	177
第一节 浮游动物的种类组成	177
第二节 浮游动物数量的季节变化	187
第三节 饵料浮游动物生物量的平面分布	190
第四节 主要浮游动物	196
第五节 浮游动物的平面分布与海况的关系	234
第十章 渔场自然环境与渔场、渔汛的关系	244
第一节 渔场海洋环境 (海况) 与生产的关系	244
第二节 浮游动物与中心渔场的关系	249

前 言

闽南——台湾浅滩（外斜）渔场位于台湾海峡南部，邻接南海东北部，为我国东南海域的大陆架渔场。自然条件优越，鱼类资源丰富。几年来，福建、广东等省有一千多艘机帆船灯光围网，在本渔场（包括汕头、甲子渔场）诱捕中上层鱼类，年产量波动于118—254万担*。其中，福建投产的机帆船灯围243—328艘，年产35—103万担，占全省海洋捕捞总产量5—16%。是我国目前中上层鱼类产量较高的渔场之一。尚有广东、广西、福建、台湾及香港等省（地）的机轮拖网，机帆船大围缯，流、钓、定置网等作业在此生产，年产各种鱼类100多万担。

本渔场的鱼类资源调查工作，始于六十年代。1965—1968年，东海水产研究所，原华东海洋研究所，福建省水产研究所，以及厦门、东山水产局等单位，协作进行渔场内侧的鲢鳙鱼（蓝圆鲈、金色小沙丁鱼、脂眼鲱等幼鱼的总称）及带鱼资源状况的调查访问。1971—1974年，“闽南渔场中上层鱼类产卵场调查组”、“福建省近海中上层鱼类资源调查组”、“福建省近内海鱼类资源调查组”等，分别进行了“闽南—粤东近海渔场中上层鱼类产卵场、索饵场、幼鱼分布”及主要经济鱼类资源的调查，积累了一些资料。但由于没有专业调查船，加上敌对斗争条件限制，科技人员未能随船出海，调查范围及所得资料有一定局限性。

广东省水产研究所等于1975年4—10月进行了“汕头—台湾浅滩渔场鱼类资源调查”和渔场渔汛工作。台湾省也在六十年代以后进行过本渔场东侧的渔场环境及鱼类资源调查，分别对不同海区的渔场状况进行了研究和论述。

国外对本渔场的渔业资源颇为关注。日本从六十年代末期起，曾先后派出围网及拖网渔船进入本渔场南部海域进行开发性的探捕调查。联合国粮农组织和联合开发总署的“南海渔业开发和协调计划”，也对本渔场南部的“底层鱼类资源及渔业”、“中上层鱼类资源及其发展前景”进行了研究分析。

1974年底，根据农林部、东海区渔业指挥部关于开展海洋鱼类资源调查的计划及渔业生产发展的需要，福建省渔业指挥部、省水产局组织了福建省水产研究所，厦门大学海洋系，厦门水产学院，福建水产学校，省海洋渔业公司，龙溪、厦门、东山、漳浦等地（市）、县水产局，厦门渔捞公社，龙海石码渔业大队，省气象局，国家海洋局第三海洋研究所及中国科学院海洋研究所等14个单位，成立“闽南渔场海洋鱼类资源调查队”，内设办公室及鱼类生物、渔情、海况、探捕、后勤等五个组，从1975年1月开始，对闽南—台湾浅滩渔场的鱼类资源进行调查研究，要求“摸清中上层鱼类越冬场的环境条件，资源状况，同时调查探捕底鱼资源，为群众机帆船及国营渔轮向外海发展探索新渔场，增加新品种，为改变作业单一化提供

*本报告按群众生产习惯，采用“市担”为产量计量单位，即1市担= $\frac{1}{20}$ 吨，简称担。

科学依据”，“并要紧密结合生产，及时把调查成果应用到生产中去”。

调查过程中，得到有关单位的大力支持，先后参加调查的科技、行政、后勤人员70多人，专业调查船17艘，船员、渔民300余人。采取专业调查为骨干，与群众调查相结合，科技人员随船出海深入第一线，克服了海上工作及后勤设施等方面的困难，进行了鱼类资源探捕、鱼类生物学、海洋水文、气象、化学、海底地形、底质、浮游生物、鱼卵仔鱼及渔情预报、捕捞技术等方面的综合调查研究，取得了一些成效：

一、查明台湾浅滩（外斜）渔场秋冬季是蓝圆鲹、金色小沙丁鱼、脂眼鲱等中上层鱼类的密集区，有索饵—生殖活动，为机帆船灯围在本渔场常年作业提供了科学依据。1977、1978两年秋冬汛，我省大部分灯围根据调查资料前往生产，总产54万担，比以前同期转省外渔场生产增长1.76倍。并且发现外斜渔场底层和近底层渔获种类多，幼鱼比重少，有些渔区具有比近岸渔场高的生产价值，从而为机帆船拖网向外发展提供了新渔场、新品种。两年来，厦门有10多对机帆船拖网到该渔场生产6万多担，产值180万元，不仅增加了产量，而且有利于保护沿岸渔业资源。

此外，对一些集群起浮的鱼类如鲐、青干金枪鱼、扁舵鲂、大甲鲈等，进行了调查试捕，积累了一些资料和经验。

二、获得了大量鱼类及其他生物的资料，进一步认识了本渔场渔获资源的特点和状况、区系分布、洄游规律及其产卵场、产卵期等。估算本渔场中上层鱼类持续资源量为750万担，最大可捕量为300万担，目前总产量达270万担，接近充分利用。底鱼资源有一定潜力、采集的鱼类标本已鉴定的有417种，其中有9种是国内未报道的，199种是本省未报道的。浮游动物已鉴定的有337种，其中有2种是我国首次记录。

三、获得25个月的渔场水温、盐度、气象、浮游生物、鱼卵仔鱼等和一周年的营养盐、海流的大面、连续观测资料，并对渔场海底地形、底质进行了实测，不仅为分析研究渔场形成条件、环境特征提供了宝贵的资料，在某些方面填补了我国海洋调查在本海区的空白，而且对国防、交通运输、海洋科学研究等都有一定的价值。

四、开展了汛期、中期的渔情预报和现场渔情通报，对增加生产起了一定的作用。

现场调查工作于1978年8月结束，随即转入资料的整理分析。先由各专业组的同志分工写成专题调查研究报告共30份，印发有关同志审阅；然后，由几位同志执笔写成本调查报告（讨论稿），印发征求意见，并于1979年11月在厦门召开审稿会议，邀请了厦门大学海洋系李法西教授、丘书院、陈金泉付教授及科学院海洋研究所，国家海洋局三所，水产总局南海、东海水产研究所，福建水产学校，厦门市水产局等单位的代表到会审阅，提出了许多宝贵意见，最后修改定稿。但由于我们水平有限，加上调查工作不够细致，资料不甚完整，不足和错误之处，尚难避免，请批评指正。

一九八〇年三月

附：参加闽南渔场海洋鱼类资源调查队的单位和人员名单

一、领导小组

组长：樊占彪（省水产局）

付组长：郭士林（省水产研究所），林应铸（厦门市水产局），张炳元（厦门海军），张文贵（省海洋渔业公司）。

成员：邱文仁（厦门大学海洋系），王尧耕（厦门水产学院），马立功（龙溪地区水技站），许玉欧（闽南渔场指挥部）。

二、科技、后勤人员

省水产研究所：李振宗、王家和、俞忠英、杨火盛、朱耀光、倪正泉、姚联腾、洪幼环、黄胜南、林孙鸿、周生、姚秀华、黄美珍、洪港船、曾焕彩、陈必哲、洪国裕、颜清波、黄克成、邱俊鹏、蔡清海、陈素华、阮秀凤、施成宗、王芳灿、冯森、林文炳、洪明进、姚桂祥、陈金坤、汪伟洋、卢振彬、戴泉水、陈成松、陈成欣、张武宗、龚金科、陈志平、洪马龙、陈子贵、胡德俊、曾素乙、黄苏霞等。

厦门大学海洋系：方金钊、江素菲。

厦门水产学院：李福振、陈超群、陈帮俊。伍汉霖、金鑫波、沈根媛等负责大部分鱼类标本的鉴定工作。

福建水产学校：黄宗强。

省海洋渔业公司：龚祖成。

省气象局：沈思法、洪序团。

厦门市水产局：陈守津、张永年。

龙溪地区水产局：许鼎盛。

漳浦县水产局：周朝根。

东山县水产局：郑如青。

中国科学院海洋研究所张君元、郑开云、官晨钟、蒋孟荣负责海底地形底质调查工作。

国家海洋局第三海洋研究所林家棋、陈泽夏、黄剑霞等同志参加了营养盐的分析和资料整理。

三、先后参加海上调查的船只有：《闽渔301》船组、《闽锋轮》、《厦渔502号》、《厦渔507号》、《石码7号》、《石码机围1队》、《石码机围6队》、《闽江前进55队》、《闽江双星4队》、《崇武海门机钩13号》等及其船员、渔民300余人。

第一篇 调查方法

第一章 调查时间和范围

整个调查工作自1975年1月开始,至1978年8月结束。调查范围东经 $116^{\circ}00'$ — $119^{\circ}00'$,北纬 $21^{\circ}20'$ — $24^{\circ}00'$,东西最大长度180海里,最小长度30海里,南北最大宽度120海里,最小宽度80海里,总面积达18,000平方海里(61,738平方公里)。各个项目的调查时间和范围有所不同:

一、中上层鱼类的探捕调查自1975年1月至1977年3月,基本上于每月月暗夜(农历二十日至下月十二日)探捕1—2个航次。探捕海区范围东经 $116^{\circ}30'$ — $119^{\circ}00'$,北纬 $22^{\circ}00'$ — $24^{\circ}00'$,以外侧海区为重点,渔汛旺发阶段,则以中心渔场为重点。1976年和1977年的秋冬季(即10月至翌年2月)进行了台湾浅滩渔场的生产探捕,范围东经 $117^{\circ}30'$ — $119^{\circ}00'$,北纬 $22^{\circ}00'$ — $23^{\circ}00'$,以315、316、332等三个渔区为重点。

底层鱼类的探捕调查自1976年4月至1978年7月,每月进行2—3个航次,探捕海区范围东经 $116^{\circ}30'$ — $118^{\circ}30'$,北纬 $21^{\circ}50'$ — $22^{\circ}40'$,以314、315、316、331、332和333等6个渔区为重点。

起水鱼群的探捕调查于1975年7月至1977年10月间断地进行,探捕海区范围东经 $117^{\circ}20'$ — $119^{\circ}00'$,北纬 $22^{\circ}00'$ — $24^{\circ}00'$,以291、292、293、303、304、315、317、331和332等渔区为重点。

二、鱼类生物学测定标本采集时间自1975年1月至1978年8月。以专业调查船在各个探捕海区各航次所捕获的主要渔获为重点,结合从群众生产船捕获的主要鱼种进行标本采集和测定工作。鱼类名录的标本则主要采自台湾浅滩(外斜)渔场拖网的探捕渔获物。标本一般先固定于8—10%福马林溶液,待返航后于室内进行种类鉴定。

三、水文、气象、生物大面定点观测自1975年2月至1977年3月止,基本上在每月月光夜(农历初九至十二日)进行一次准同步观测。但由于对敌斗争或大风、船舶修理等原因,有的月份没有观测,实际上只进行21个月调查。范围东经 $116^{\circ}00'$ — $119^{\circ}00'$,北纬 $22^{\circ}00'$ — $24^{\circ}00'$,按棋盘式、经纬度距 $30'$ 设一站,共布设23站。由于上述原因,个别月份有的站位没有观测,前后共观测385站次(表1—1、表1—2、图1—1)。

海流连续观测于1977年至1978年间,选取11、2、5、8月4个月,按照良好天文日期观测4次,共设两个站点($117^{\circ}30'E$, $22^{\circ}30'N$; $118^{\circ}00'E$, $23^{\circ}00'N$) (图1—1,表1—2)。

表 1—1 大面观测站位的站号及标定经纬度

站 序	站 号	站 位		站 序	站 号	站 位	
		东 经	北 纬			东 经	北 纬
1	2921*	118°00′	24°00′	13	3301	116°30′	22°30′
2	2931*	118°30′	24°00′	14	3311	117°00′	22°30′
3	3021*	117°30′	23°30′	15	3321◎	117°30′	22°30′
4	3031*◎	118°00′	23°30′	16	3331	118°00′	22°30′
5	3041*	118°30′	23°30′	17	3341*	118°30′	22°30′
6	3051*	119°00′	23°30′	18	3345*	118°40′	22°15′
7	3141	117°00′	23°00′	19	3491	116°00′	22°00′
8	3151	117°30′	23°00′	20	3501	116°30′	22°00′
9	3161	118°00′	23°00′	21	3511	117°00′	22°00′
10	3171*	118°30′	23°00′	22	3521	117°30′	22°00′
11	3181*	119°00′	23°00′	23	3531*	118°00′	22°00′
12	3291	116°00′	22°30′				

注：* 各航次较常中断观测的站位

◎海流连续观测的站位

图 1—1 闽南—台湾浅滩渔场探捕调查范围及站位

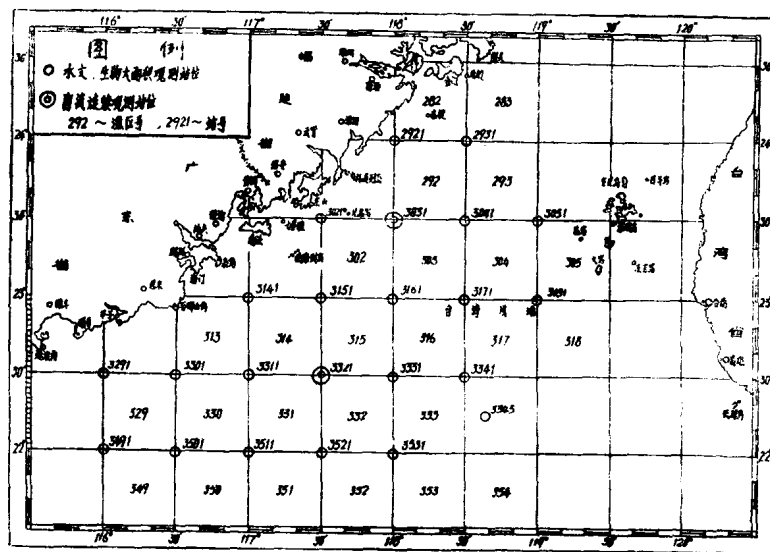


表 1—2 各航次调查时间、站号、站数、内容及调查船

航次	调查时间	调查站号站数	调查内容	调查船
1	1975年 2月4—6日	3291、3301、3311、3491、3501、 3511, 共6站。	各站各层次水温、盐 度、水色、透明度, 各 站气温、气压、天气、 风速、风向等。	闽渔301 闽光103
2	3月5—6日	2921、2931、3041、3291、3301、 3321、3331、3341、3345、3491、 3501、3511、3521、3531, 共14站。	同 上	闽渔301 闽光102
3	4月19—21日	2921、2931、3021、3031、3041、 3051、3141、3151、3161、3171、 3181、3291、3301、3311、3321、 3331、3345、3491、3501、3511、 3521、3531, 共22站。	同 上	闽渔301 石码7号
4	5月21—25日	2921、3021、3031、3041、3141、 3151、3161、3171、3291、3301、 3311、3321、3331、3341、3345、 3491、3501、3511、3521、3531, 共20站。	同 上	同 上
5	6月18—22日	同上, 加2931, 共21站。	同 上	闽渔301 石码7号 闽光102
6	7月18—19日	同上, 共21站。	同 上	闽渔301 闽光102 厦渔302
7	8月16—19日	同上, 共21站。	同 上	闽渔301 闽光102 石码7号 厦渔302
8	9月15—17日	同上, 共21站。	同 上	同 上

表 1—2 (续 1)

航次	调查时间	调查站号站数	调查内容	调查船
9	1975年 10月26—28日	2921、2931、3021、3031、3041、 3141、3151、3161、3171、3291、 3301、3311、3321、3331、3341、 3345、3491、3501、3511、3521、 3531, 共21站。	各站各层次水温、盐 度、水色、透明度, 各 站气温、气压、天气、 风速、风向等。	闽渔301 闽光102 厦渔302
10	11月27—29日	同上, 缺3311、3321、3345, 共 18站。	同 上	闽渔301 石码7号 厦渔302
11	1976年 4月12—14日	3141、3151、3161、3171、3291、 3301、3311、3321、3331、3341、 3345、3491、3501、3511、3521、 3531, 共16站。	同上, 增加磷酸盐、 硅酸盐。	同 上
12	5月7—10日	同上, 加2921站, 共17站。	同 上	闽渔301 闽光102 厦渔302
13	6月9—11日	2921、2931、3021、3031、3041、 3141、3151、3161、3291、3301、 3311、3321、3331、3491、3501、 3511、3521, 共17站。	同 上	同 上
14	7月7—8日	同上, 共17站。	同 上	同 上
15	8月6—8日	同上, 共17站。	同 上	闽渔301 闽光102 石码7号 厦渔302
16	9月5—6日	同上, 加3341、3531, 共19站。	同 上	同 上
17	10月3—7日	3141、3151、3161、3171、3291、 3301、3311、3321、3331、3341、 3491、3501、3511、3521、3531, 共15站。	各站各层次水温、盐 度、水色、透明度、磷 酸盐、硅酸盐, 各站气 温、气压、天气、风速、 风向等。	闽渔301 闽光103

表 1—2 (续 2)

航次	调查时间	调查站号	站数	调查内容	调查船
18	1976年 12月1—3日	2921、2931、3021、3031、3041、 3141、3151、3161、3291、3301、 3311、3321、3331、3341、3491、 3501、3511、3521、3531,共19站。		各站各层次水温、盐度、水色、透明度、磷酸盐、硅酸盐,各站气温、气压、天气、风速、风向等。	闽光102 闽光103 石码7号 厦渔302
19	1977年 1月7—10日	同上,加3171、3345,共21站。		同 上	闽渔301 闽光102 厦渔302
20	2月7—11日	同上,共21站。		同 上	闽渔301 闽光102 厦渔302 石码7号
21	3月7—11日	同上,共21站。		同 上	同 上
22*	11月21—22日, 11月24—26日	3031、3321,共2站。		海流25小时连续观测,水温、盐度、水色、透明度、磷酸盐、硅酸盐等周日连续观测。	闽 锋
23	1978年 2月27日, 3月3—4日	同 上		同 上	闽 锋
24	5月29日, 6月3日	同 上		同 上	闽 锋
25	8月16—17日, 8月21—22日	同 上		同 上	闽 锋

* 22—25航次为海流连续观测及水温、盐度、磷酸盐、硅酸盐等周日观测。

海底地形、底质调查于1975年6—7月进行。调查范围东经 $116^{\circ}00'$ — $118^{\circ}30'$,北纬:南部 $21^{\circ}20'$ — $22^{\circ}00'$ 连线(即沿200米等深线),北部 $24^{\circ}00'$ (东经 $118^{\circ}00'$ 以西至近岸,以东为北纬 $23^{\circ}30'$ — $24^{\circ}00'$ 连线)。根据海底地形倾斜方向,测深线平行于经度线布设。测深间距为经差 $10'$,全区共测16条线,总长约2400公里,总面积约3万平方公里。底质采样沿测线纬差 $20'$ 布设一个站,共完成87个样品。由于个别站未采集到样品及运输过程中标本破碎等原因,实际只得83个样品(图1—2)。

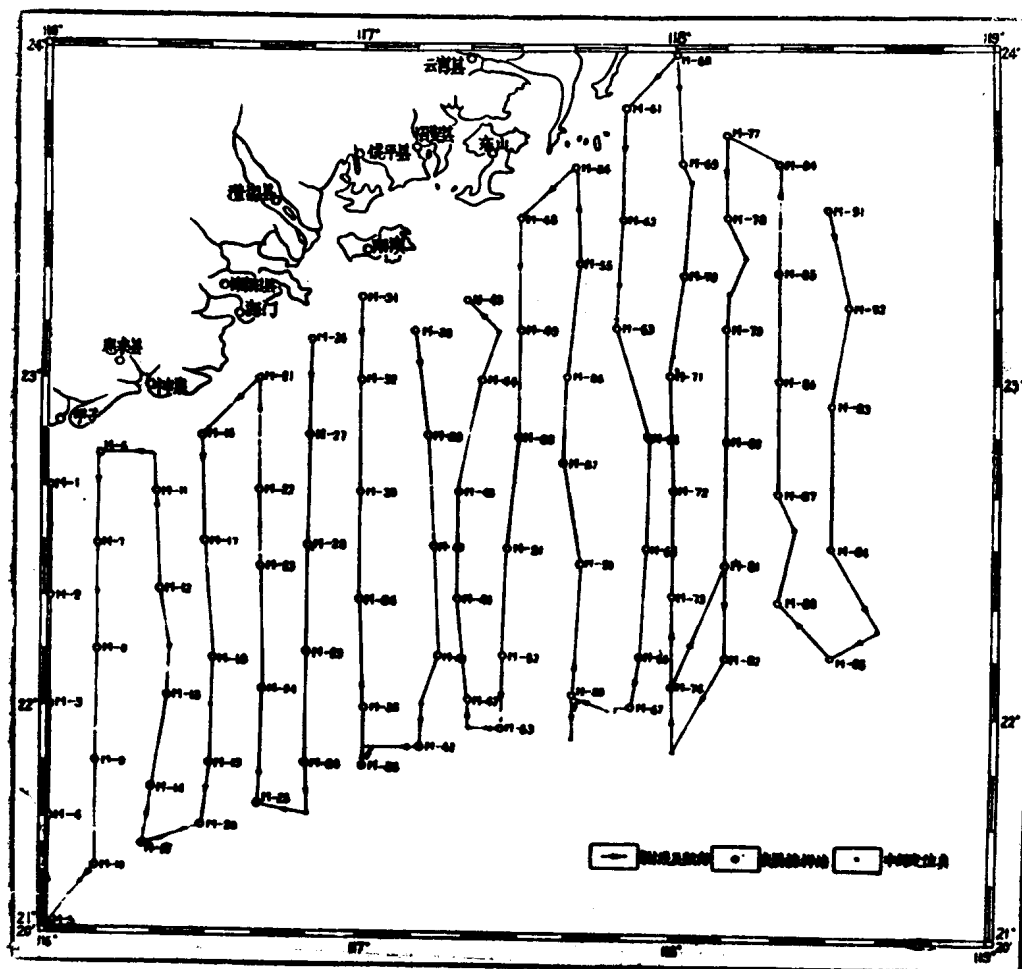


图 1—2

第二章 调查内容和方法

调查内容包括中上层鱼类探捕、底层鱼类探捕、起水鱼群探捕, 鱼类生物学测定及标本采集, 水文、气象、生物、化学(营养盐类)大面定点观测, 海流、水温、盐度、营养盐类等连续观测, 海底地形、底质调查和渔情预报等。

一、中上层鱼类探捕由专业调查探捕船机轮灯光围网《闽渔301》船组及机帆船灯光围网《石码7号》、《厦渔302(后改为502)号》船承担, 船舶技术性能见表2—1。使用网具规格为:

机轮灯光围网: 662米×144米/30毫米

机帆船灯光围网: 石码7号船220米×120米/25毫米

厦渔302号船220米×142.5米/22毫米

底层鱼类探捕由《闽渔301》(灯光围网船改兼单拖)、《闽锋》轮(单拖)及机帆船对拖《厦渔507号》承担。使用网具规格:

《闽渔301》轮单拖网具: 560目×110毫米

网板: “V”型铁质, 面积2.8米²

《闽锋》轮单拖网具: 560目×110毫米

网板: 椭圆形双叶片铁木结构, 面积2.3米²

表2—1 参加探捕调查的船只名称及技术性能

船名	总吨位 (吨)	主机 马力 (匹)	船壳	航速 (节)	船员 (渔民)	参加年月	承担任务
闽渔301轮	350	600	钢	12	24	1975.1—1977.3	大面观测及围网、单拖探捕
闽光102轮	150	380	钢	9	12	1975.1—1977.3	大面观测及灯围探捕
闽光103轮	150	380	钢	9	12	1975.1—1977.3	大面观测及灯围探捕
石码7号船	70	135	木	8	38	1975.3—1977.3	大面观测及灯围、单拖探捕
厦渔302 (502)号船	60	135	木	8.5	41	1975.7—1977.3	大面观测及灯围、流刺网探捕
闽江前进55队	100	240	木	11.5	40	1976.6—8	起水鱼群探捕
闽江双星4队	50	120	木	10.5	35	1976.6—8	起水鱼群探捕
石码1队	80	150	木	10	34	1977.8—9	起水鱼群探捕
石码6队	90	150	木	10	34	1977.8—9	起水鱼群探捕
崇武海门机钩13号	40	80	木	8	36	1976.4—7	外斜渔场带鱼探捕
闽锋轮	350	400	钢	11	23	1977.4—1978.8	海流观测及单拖探捕
厦渔507号船	70	135	木	9	32	1977.3—9 1978.5—7	外斜渔场底层鱼探捕

《厦渔507号》双拖网具：620目 $\times$ 110毫米，500目 $\times$ 140毫米，420目 $\times$ 160毫米。
机轮单拖探捕是利用其执行大面海况观测航次的前后间隙，进行不连续不定点的探捕。机帆船对拖采用大面连续拖网及重点渔区探捕相结合，每月完成35—50网次，每网拖曳2.5小时。

渔获量以现场每个网次分篮进舱数量记录为准，渔获物种类以现场分类鉴定记录和采回标本室内鉴定相结合。地形与底质根据我队地形、底质调查资料，并结合拖网作业中探鱼仪连续探测的映象记录及拖网渔获物沾附的底质和网具附着物等目测记录资料予以综合。

起水鱼群的探捕，先后由《闽渔301》船组、《闽锋》轮进行观察记录；《厦渔502号》、《石码7号》两条机帆船灯围及闽江公社《前进55队》、《双星4队》、《石码1队》、《石码6队》等4对机帆船大围缦进行观察和探捕。使用的灯围网具已如上述。大围缦网具规格为：

前进55队：2800目 $\times$ 4.2寸，翼网长140寻，身囊网32寻。

双星4队：3020目 $\times$ 4.1寸，翼网长142寻，身囊网32寻。

石码1队、6队：2700目 $\times$ 4.2寸，翼网长130寻，身囊网30寻。

此外，还由《厦渔502号》用下列规格流刺网试捕：目大65、75、85、95、105毫米5种，网高10.7—11.4米，每片长度47—57米，网片结构有单层一种网目，单层多种网目及双重等，共80片。试捕方式：一是夜间在起水鱼群发现较多的海区放网刺捕，一次最多放46片，最少放7片网衣，每夜收放2—3次；二是在白天发现起水鱼群时，放网围刺，一次用6—22片网。

二、鱼类生物学测定内容包括体长、体重、性别、性腺成熟度、摄食等级、年龄等。测定方法按照农林部农林科学院1974年编印的《海洋渔业资源调查的几项技术标准（试行）》进行。但在资料整理年龄归并方面，由于各种鱼类鉴定标本数量多寡不一，大都欠周年连续资料，加上本海区多种鱼类生殖期长，难以确定年轮形成的时间，因此，仅按实际鉴定结果进行归并分组统计，例如1龄和1⁺龄并为1⁺龄组，余类推。整个调查期间，先后测定各种鱼类和头足类约50余种，列入本报告的鱼类和头足类共32种，合计50,096尾。

浮游生物于1975年2月至11月（2—3月仅部份测站采集）、1976年4月至1977年3月（1976年11月因大风影响，无法出海调查），在调查海区21个测站采集浮游动物样品，按《全国海洋调查暂行规范》，用上部口径80厘米、过滤长270厘米，36G·G筛绢制成的大型浮游生物网，从底层到表层进行垂直采集，同时用口径37厘米、筛绢36G·G的浮游生物网进行表层水平采集。调查期间共收集了定量和定性浮游动物样品各380个。采得的浮游动物样品用5%福马林溶液固定。返航后，用感量为0.01克的扭力天秤分别称得饵料浮游动物生物量和非饵料浮游动物（含水量较多的水母类和海樽类等）生物量，而后换算为毫克/米³，并计算各种主要浮游动物的个体数，然后换算为个/米³。

鱼卵仔鱼的采集时间、站位与浮游动物的采集时间、站位相同。采集方法分别用水平与垂直两种拖网，水平拖网用22G·G筛绢制成，网口为55 $\times$ 90厘米，网长160厘米的方口网，每次拖曳10分钟左右；垂直拖网用大型浮游生物网采集，上部口径80厘米，过滤长270厘米，用36G·G筛绢制成，从底层到表层进行垂直采集。调查期间共计表层水平拖381网次，垂直

拖381网次。采集的标本用5%福马林溶液固定,取回室内后,将鱼卵、仔鱼分别挑出,放入另一标本瓶中,贴好标签,而后进行鉴定种类和计数。资料分析以垂直拖网采集的样品为主,水平拖网采集的样品为补充参考,各部分使用资料因情况不同而有差异。

三、大面定点观测内容包括水温、盐度(采水)、水色、透明度、磷酸盐、硅酸盐及天气、气温、气压、风速、风向;定点连续观测内容包括流速、流向及水温、盐度、水色、透明度、磷酸盐、硅酸盐、天气、气温、气压、风速、风向等。调查方法基本上按《全国海洋调查暂行规范》的有关规定执行,同时参照《海洋渔业资源调查的几项技术标准(试行)》。

1、定位:船位及站位基本上用双曲线定位仪(罗兰A)和天体、陆测定位。东经 $118^{\circ}00'$ 以西由于应用双曲线定位方法,定位精度较好;以东定位精度较差。群众渔船并结合自己的经验定位。定位误差一般不超过2海里,个别有超过2海里。但在整理水文、气象、化学等资料时,基本上都予忽略。1975年2月至1978年8月,各航次调查时间、站号、站数及内容等情况见表1—2。

2、测深:对渔场的地形、水深、底质进行测量时,是使用较准确的专用探测仪进行的(由中国科学院海洋研究所提供),并进行了潮汐订正。对于水文、化学要素的大面观测及周日连续观测,则使用探鱼仪进行测深,潮汐误差一般都予忽略。探鱼仪型号为69-2型或东方红—3型。

3、采水样:供分析海水盐度、磷酸盐、硅酸盐等用的水样,是用颠倒采水器采取的(与水温观测结合进行)。采水层次:水深小于200米的站为0、10、20、35、50、75、100、150(米)、底层;水深大于200米的站为0、10、20、35、50、75、100、150、200(米)、底层。所谓“0”米层即表层,系指0—0.5米的水层;所谓底层,系指颠倒采水器离海底约2米的深处。

4、水温观测:各层次水温是用闭端颠倒温度表置于颠倒采水器中与采水样一起观测的。读数精度主温为 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$,副温为 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。同时按检定表查《海洋学常用表(表1)》对主温进行订正。但是表层水温有时也用表层温度表观测,读数精度仅 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

5、盐度测定:把从调查船采取的水样带回实验室,先用海水氯度滴定管按摩尔硝酸银滴定法测海水的氯度,然后按盐度公式由《海洋学常用表(表7)》查算相应的盐度。滴定时与查表时,氯度与盐度的精度均为 $\pm 0.01\%$ 。

6、水色与透明度观测:二者均在白天进行观测,夜间不观测。水色用福录尔水色计(共21色)进行观测。透明度用白色透明度板(直径30厘米)进行观测,精度1米。

7、气象要素观测:观测的气象要素包括天气现象、云量、云状、气温、气压,风向、风速等。天气现象、云量、云状等均用目测,云量用十分法观测。气温用一般水银温度表观测,读数精度为 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。气压用空盒气压表观测,单位用毫巴,并订正为海平面气压。风向、风速用手持风向风速仪观测。《闽渔301》轮及《闽锋》轮调查船用船舶气象仪观测气温、气压、风向、风速等要素。

8、海流观测:用双联浮筒观测表层海流的流速、流向,用厄克曼海流计观测表层以下各层海流的流速、流向。由于对敌斗争关系,仅进行3031、3321两个测站4个季节(以2、5、8、11月为代表)的海流观测,同时按天文要素计算良好观测日期。