

008424



# 浙江渔业科技志

# 浙江渔业科技志

主 编：吴家骅

副主编：郑宜伦

浙 江 省 水 产 局

# 《浙江渔业科技志》编纂领导小组

(按姓氏笔划排列)

何宇宏      沈恒平      吴家骅

林志强      郑宜伦      钱荣坤

## 编写人员

(按姓氏笔划排列)

倪正雅      陈连源

李惠如      郑宜伦

张金鹤      周茂德

谢土恩

# 《浙江渔业科技志》编纂领导小组

(按姓氏笔划排列)

何宇宏      沈恒平      吴家骅

林志强      郑宜伦      钱荣坤

## 编写人员

(按姓氏笔划排列)

倪正雅      陈连源

李惠如      郑宜伦

张金鹤      周茂德

谢土恩

# 编写说明

1、指导思想：坚持党的四项基本原则，运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，突出本省水产科学技术的发展和现状，记述科技进步，反映历史的继承、发展和创新。

2、编纂原则：存真求实，详今略古，详近略远，述而不论，寓论断于记述，寓褒贬于事实。

3、时间断限：上限不作统一规定，尽量追溯历史渊源和发端，下限断于1990年底。

4、内容安排：本志突出科学技术部分，着重阐述全省范围内获得省级以上科研项目的时代背景，研制过程和结果等。根据专业特点采取横排纵述的方法加以记述。为了加深对本省科学研究水平及全貌的认识，同时列举省内主要科研机构及学术交流等内容，最后附以必要的附录。

5、资料来源：省内外有关档案资料、有关单位提供的资料卡以及各种报纸、期刊等文字资料。

6、编纂体例：采取序、述、志、记、表、录等六种体裁。篇目层次分为篇、章、节、目、子目。

7、纪年方法：采用公元纪年。1949年前，在中国纪年后加括号注明公元纪年。公元纪年采用阿拉伯字。

8、简称：较长名称第一次出现时用全称，并括注简称，以后使用简称。

9、度量衡单位：采用国务院1984年颁发的中华人民共和国法定计量单位。

10、字体：简化汉字以国家语言文字工作委员会1986年公布的《简化字总表》为准。

## 序

《浙江渔业科技志》，经过编纂同志们的艰辛努力，即将付印出版了，我作为浙江水产战线 40 余年的工作者，由衷地感到欣慰！

历来地方志中编写某个行业专志的很少，而编写一个行业中某一单一专题志书的，甚为罕见，《浙江渔业科技志》的出版更值得我们庆贺！

我粗略地翻阅了一下稿件，浮想联翩，感慨万千！

浙江号称“鱼米之乡”，是全国重点渔业省，也是渔业科技成果大省，更是人才荟萃、英模辈出的地方。渔业文化蕴藏丰厚，早在 7000 年前的河姆渡文化时期，先人们即用木桨划船渔猎；越国大夫范蠡总结群众经验，著作《养鱼经》，并亲自指导养鱼实践；南宋周密《辛杂识》中有建造活鱼车的记载；明代鄞县人屠本峻在福建做官，写作了《闽中海错疏》和《海味索隐》两本水产专著；当代我国水产界浙江籍专家学者朱元鼎、伍献文、王以康、费鸿年、朱洗、董聿茂等，有如群星璀璨。

浙江渔业科技成就，来源于发达的浙江渔业经济，来自于生产实践和科学实验。

新中国建立以来，在中国共产党和人民政府的领导与关怀下，建立水产科技机构，组织水产科技队伍，采取领导、科技人员和渔民群众相结合的科技路线，广泛发动群众，大力开展渔业科技工作，取得了机帆渔船试验、淡水鱼人工育苗、海带南移养殖、渔情预报、水库捕捞、中国对虾南移养殖与放流增殖等丰硕的研究成果。每一项成果都促进生产上了一个新台阶，形成了一个新产业。对全国渔业的发展作出了应有的贡献。

我相信，这部志书不仅忠实地记载了渔业科技史实，而且对后人从中吸取经验与教训，认识一些规律性的东西，作为借鉴以指导自己的实践，定会不无益处。

浙江渔业前途广阔，渔业科技大有用武之地，一定会有更多的成果、更多的人才出现！

畢定邦

一九九五年五月

## 概 述

水产业也称渔业,是人们以水域为依托,利用水生生物本身生物量的增长,利用科学技术,通过劳动取得水产品的生产事业。

浙江发展水产业的自然条件优越。海岸线长而曲折,岛屿星罗棋布,港湾众多,渔场和滩涂面积广阔,淡水水面分布广,气候温和,雨量充沛,为发展水产业创造了极为有利的条件。

浙江是全国的重点渔业省份,1990年全省水产品总产量139万吨,约占全国水产品总产量的七分之一,其中海水鱼产量占全国四分之一。在全国水产业中居重要的地位。

浙江水产业源远流长,历史悠久。从出土文物看,海洋捕捞可上溯到7000年前的河姆渡文化时期,原始人类就在杭州湾一带乘独木舟从事海上捕捞活动。早在公元前4000年到10000年的新石器时代,定居在沿海和舟山群岛的人类,使用简单的工具,在涂面、礁边、潮间带采拾藻、贝,捕捉一些随潮进退的鱼虾,并在沿海捕捞海洋鱼类。据《国语》载:越自建国即“滨于东海之陂、鼃龟鱼鳖之处,而蛙龟之与同渚”。勾践当政时期,“上栖会稽,下守海滨,唯鱼鳖见矣。”公元前505年,吴越两国在海战时有捕石首鱼的记载,这说明浙江沿海黄花鱼渔场,早在2000年以前就开发利用了。秦代以后到汉唐期间,浙江海洋捕捞业发展缓慢,只停留在浅海滩涂的插簰、堆堰和随潮进退捕捉鱼虾。宋代以后,出现了较大的船网工具,从沿岸采捕逐步发展到近海捕捞。据宋代昌国县令王任之撰写的重修教寺碑文记载:“网捕海物,残杀甚多,腥污之气,溢于市井,涎壳之秋,厚于丘山”,在《昌国志》上所刊的海产品中,仅鱼类就有大黄鱼、小黄鱼、鲟鳇鱼、鲨鱼等12种,可见当时捕捞业之盛。明末清初,由于倭寇侵扰,朝廷实行“海禁”,海洋捕捞业一度夭折。直至清康熙23年(1684年),“海禁”解除,浙北大对作业,浙南张、流、钓作业得以发展。鸦片战争后,由于连年战争和政府腐败,渔业生产发展缓慢,但渔具和捕捞技术的改进却取得了进展。新渔场也不断地开拓,为本省近代渔业奠定了基础。

浙江淡水养鱼在公元前5世纪已开始。据《吴越春秋》载:“越王既栖会稽,范蠡等曰臣窃见会稽之山有鱼池二处,山中有三江四渎之流,九溪六谷之广,上池宜于君王,下池宜于民臣。畜鱼三年,其利可以致千万,越国当盈”。从公元前460年左右写的《养鱼经》中也可看出当时养鲤鱼的经验已相当丰富,养鱼事业相当发达。到了唐代因鲤鱼象征皇族,捕鲤必须放生,卖鲤受到处罚、鲤鱼养殖受到压抑。而青、草、鲢、鳙的养殖业逐渐发展起来,成为浙江淡水鱼养殖的传统品种。宋代是浙江淡水养鱼鼎盛时期,据《嘉泰志》(1201~1204)载:会稽、诸暨以南,大家多凿池养鱼为业。每春初,江州有贩鱼苗者,买放池中,辄以万计。方为鱼苗,喂以粉,稍大饲以糠糟,久之饲之草。……其间多鳊、鲢、鲤、鲩、青鱼而已。池有数十亩者,旁筑亭榭,临之水光浩渺,鸥鹭鸬鹚之属自至,植以莲黄菰蒲,拒霜如画然……。到了明代,养殖技术更加进步,自鱼苗一直到商品鱼的饲养过程中,如鱼池建造,放养密度,搭配比例,分苗、转塘、饲料、施肥以及混养技术等都广泛采用、积累了丰富的经验。

## 概 述

浙江海水养殖最早可追溯到宋代前,奉化泥蚶(称奉蚶)唐代就成了贡品。宋时,有福建养民从乐清湾购蚶苗养殖的记载。据明弘治十六年(1530年)所编《温州府志物产卷海族篇》就有“渔者淤海浅处植竹为扈,竹入水处垒而生,蚶竹取名曰竹蚶”记载了牡蛎插竹养殖技术。但直至中华人民共和国成立前,浙江省海水养殖一直还是薄弱环节,养殖规模小,养殖技术比较简陋,养殖品种仅限于泥蚶、缢蛭、牡蛎等三大贝类。

中华人民共和国成立后,经过国民经济恢复时期和七个五年计划,浙江水产业得到了恢复和发展。全省水产品产量,从1949年7.1万吨,到1990年上升到138.98万吨。在这40年中,海洋捕捞能力大大加强,海、淡水养殖有了很大发展,现代水产品保鲜加工迅速兴起,渔业机械和设施已具有一定规模。旧中国破破烂烂的水产业已改造成一个规模大、门类齐全、技术比较先进的综合性行业。

水产业的迅速发展,很大程度取决于水产科学技术的进步。1949年以后,党和人民政府就把水产科学技术工作放在重要位置上,不失时机地进行科学技术机构建设,大力选拔和培养水产科学技术人才。及时组织力量,就水产生产中一系列重大技术问题进行科技攻关,使水产科学技术不断地发展,科技成果不断地涌现。

水产资源调查是一项基础性工作。40年来,通过对全省海洋和内陆水域的水产资源的多次调查,基本摸清了浙江沿海主要渔场、浅海滩涂和内陆水域的水产资源状况、生态环境,初步掌握了主要经济水产品的资源分布,洄游及数量变动规律,并开展了几种主要经济鱼类的渔情预报。在调查研究基础上,通过综合研究分析,提出了渔业区划,提出了渔业结构调整、发展途径、目标及主要措施,为指导渔业生产,加强渔政管理,制定渔业政策和渔业发展规划提供了科学依据。40年来,在新渔场新资源的开发利用和水产资源的增殖放流方面也做了大量工作,效果显著。50年代开发了吕泗大、小黄鱼资源,60年代开发了鲈鳙鱼资源,70年代开发了马面鲀资源,以及以后对河鲀鱼、石斑鱼、远东拟沙丁鱼和虾类等资源开发,为扩大捕捞渔场,增加品种,提高产量起到了重要的作用。80年代后,先后进行了中国对虾、海蜇、曼氏无针乌贼及淡水鱼类放流增殖试验,为浙江水产资源增殖研究工作迈出了可喜的一步。

40年来,浙江海洋捕捞技术的研究,随着海洋渔业资源和海洋捕捞生产形势的变化,各个时期显示出不同的研究重点。50年代开始的机帆渔船试验和推广,根本上改变了全省海洋捕捞业的落后状况。随着绞纲机的试验和应用,渔网合成纤维化的普及,探鱼仪和导航、通讯设备等在渔船上的使用,使浙江省海洋捕捞迈向现代化。70年代,开展了灯光围网捕捞中上层鱼类试验,通过网具改进,诱鱼设备的研制以及新渔场的探捕,使灯光围网成为全省海洋捕捞中一项新的作业。80年代《群众渔业向外海发展渔船、渔具和渔法研究》是一项综合性的研究课题,为浙江海洋捕捞向外海发展做了许多卓有成效的工作,并产生了重要的影响。

浙江海水养殖的研究工作原有基础较差。50年代海带南移获得成功,而后又系统地解决了苗种和养殖技术,使海带成为全省海水养殖产品中的重要支柱。60年代中期,开展了紫菜人工养殖和育苗技术研究,使紫菜养殖业形成了一定规模。70年代,浙江海水养殖取得多项重大科研成果。坛紫菜人工育苗和养殖技术取得成功并大面积推广应用;中国对虾南移养殖及育苗技术研究取得小试成功,为本省海水养殖开创了新的产业;继60年代小试成功后,缢蛭“围塘整涂”附苗技术生产性试验成功和大规模推广应用,解决了全省蛭苗短缺问题;泥蚶、紫贻贝等人工育苗技术小试获得突破,使本省贝类育苗达到了一定的水平。80年代,随着渔业结构调整,海水养殖技术研究项目大量增加,科研成果丰硕。中国对虾工厂化全人工育苗技术、对虾养



## 概 述

殖高产技术、对虾亲虾越冬和育苗高产技术以及中国对虾放流增殖技术等研究成功,为全省对虾增养殖业迅速发展奠定了重要的基础。皱纹盘鲍、海湾扇贝、日本真牡蛎、石斑鱼、尼罗罗非鱼、鲮鱼、锯缘青蟹、长毛对虾、日本对虾等新品种的开发、引进和人工育苗研究成功,改变了浙江海水养殖品种单一状况。

浙江淡水渔业方面的研究工作,主要围绕苗种、鱼病、饵料和养殖技术等重点进行。50年代前期,主要从事总结群众池塘养鱼高产经验和技能,开展防治四大家鱼病害等方面工作。50年代中后期,成功地突破了鲢鳙鱼的人工育苗难关,还进行了流水养鱼、鱼种培育及钱塘江干流鱼类资源调查的工作,初步缓解了全省池塘养鱼“鱼瘟”的危害程度。60年代,在突破青、草鱼人工繁殖技术关后,主要进行了水库渔业利用的研究工作,先后解决了水库拦鱼技术,水库中上层鱼捕捞技术,并初步总结了水库养鱼高产技术。70年代,研究成功河蟹人工繁殖技术;引进开发了尼罗罗非鱼、河鳗、圆吻鲟等新品种;三角帆蚌育珠获得成功;细菌性鱼病的研究取得较大进展;青鱼颗粒饵料研制成功;网箱养鱼技术和外荡底层鱼机电捕捞技术研究成功,把外荡渔业提高到一个新水平;池塘养鱼和水库养鱼高产技术又有了新的提高。80年代,病毒性鱼病的研究取得可喜的进展;山塘小水库养鱼高产技术和池塘养鱼连片万亩高产技术研究成果显著并大面积推广,名特优新品种养殖引人注目。

40年来,浙江的水产品保鲜加工和水产品综合利用技术等研究成绩显著。在陆上开展的冷冻保鲜技术研究中,引进了平板结冻机和组立式冷库、研制了片冰机、板冰机和管冰机、有效地提高了陆上制冷制冰能力。渔船隔热鱼舱和海水冷却保鲜等技术的成功和推广,初步解决了全省渔船第一线保鲜问题。80年代,从国外引进了湿法鱼粉生产线和墨鱼拉丝、鱼糜、鱼香肠生产线,经过消化吸收,大大提高了水产品加工机械化、自动化水平、为水产品加工向多样化、精加工和改善包装方向发展。

渔业机械仪器科研成果使海洋捕捞、海淡水养殖,水产品加工等各个领域的机械化水平均有了较大提高。渔船、捕捞机械、助渔导航仪器、渔业设施和装备不断完善和更新。电子技术和计算机技术在渔业上得到应用。

40年来,浙江水产科技机构的发展也比较迅速,已逐步形成从科研到推广相配套的科技机构和一支具有一定研究开发水平的水产科技队伍。

1949年前,浙江省曾创办过一个水产科研机构,即浙江省水产试验场。它成立于1935年2月,是利用原浙江水产学校在定海的校址和设备建立起来的。成立二年来,曾进行了一些调查、试验和研究工作,并出版了一批调查论文报告。由于日寇侵扰、浙江危急,该场于1937年2月停办。

1949年后,经过数十年的努力,已建立省级科研机构三个,逐步形成相当规模。

1951年,省农林厅水产局在德清县建立全省第一个外荡示范养鱼场——省农林厅水产局西苕漾外荡示范养鱼场,并在吴兴县菱湖镇建立省农林厅水产局菱湖种鱼养殖试验场。1953年,将两场合并为“省农林厅水产局菱湖淡水水产养殖试验场”。

1956年扩建为浙江省淡水水产试验所。1959年3月改名为浙江省淡水水产研究所(以下简称省淡水水产所)。由于该所地处四面环水、交通不便的菱湖镇,一度影响了该所的发展。1982年选址湖州市,当年着手基建,1987年完成搬迁工作。1990年该所设有:养殖、鱼病、资源三个研究室和淡水渔业环境监测站、实验工场、养鳊场、技术服务部等部门。共有职工108人,其中科技人员62人。

## 概 述

1953年3月,省农林厅水产局在舟山沈家门创办了省农林厅水产局沈家门水产技术指导站,1954年11月该站划归舟山地区,改名为舟山专署水产局水产技术指导站,1955年3月改名为舟山专署水产局水产试验所,1956年4月划归省水产局,改名为浙江省海洋水产试验所。建所后,开展了机帆渔船和海带南移的试验和推广工作,取得这两项主要科研成果。1959年3月,该所改名为浙江省海洋水产研究所(以下简称省海洋水产所),研究所得到发展,人员增至81人,试验研究工作除海洋捕捞、海水养殖外,重点开始转向水产资源调查。1960年5月,该所一度曾并入浙江省农业科学院,改名为浙江省农业科学院水产研究所,并与浙江农业大学水产学院合署办公。1962年5月,重新归浙江省水产厅领导,恢复了省海洋水产所至今。1990年,该所设海洋捕捞、海洋水产资源、海水养殖、水产加工等4个研究室,以及实验技术室、科技情报室、技术咨询服务部、办公室、人事科、西闪试验场等10个部门,共有职工135人,其中科技人员85人。

1953年,省农林厅水产局在温州建立了温州专区水产技术指导站,1959年改名为温州专区水产科学研究所,全所人员10人。1962年5月,温州水产学校撤销,部分教师调到该所工作,部分仪器设备和图书也调拨给该所,该所技术力量充实,规模扩大。1963年4月改名为浙江省海洋水产研究所温州分所(以下简称省海洋水产所温州分所),管理体制仍属地区领导,方向任务调整为浅海滩涂养殖为主。1986年12月改名为浙江省海洋水产养殖研究所(以下简称省海洋水产养殖所)归浙江省水产局(以下简称省水产局)领导,下设鱼虾、贝藻、资源环境、养殖设施、科技情报等5个研究室,以及行政办公室、人事科和清江海水养殖试验场等部门。1990年全所职工72人,其中科技人员53人。

地市级水产科研机构有舟山市水产研究所(以下简称舟山水产所)、宁波市水产研究所(以下简称宁波水产所)、杭州市水产科学研究所(以下简称杭州水产所)、台州地区水产研究所(以下简称台州水产所)和舟山渔业机械研究所(以下简称舟山渔机所)等五所。普陀、苍南、洞头、淳安、温岭、奉化等县建有县级水产研究所。

1990年末,全省省、地市级水产科研机构职工人数553人,其中科技人员329人,内有高级49人,中级130人,初级及其他人员150人。

1953年浙江开始组建水产技术推广机构,省农林厅水产局分别在吴兴、绍兴、台州、温州和舟山等重点渔区建立了5个水产技术指导站。1956年在嵊泗、岱山、象山、温岭、平阳、洞头、玉环等县建立了7个水产技术推广站。1958年又新建了宁波、台州、嘉兴、金华、杭州及定海县等6个水产技术指导站或推广站。到1960年底,全省水产技术推广机构发展到20个,水产技术推广人员达100人。1966年后,由于“文化大革命”冲击,全省水产技术推广机构几乎全部撤销。直到70年代中期,水产技术推广机构才逐步得以恢复。1983年,全省水产科技推广站恢复到7个,其中地市级1个,县级6个。1990年末,水产技术推广站52个,职工人数为332人,其中科技人员274人。

此外,浙江水产学院(以下简称浙水院)、杭州大学生物系、国家海洋局第二海洋研究所(以下简称国家海洋二所)、浙江农业大学等高等院校和科研单位有关科技人员也从事水产科研工作,并取得许多重要科研成果。

据统计,1978~1990年,全省省级以上水产科技成果有166项,其中获得全国科学大会奖和国家级奖励18项,获得部、委级奖励45项,省级科技奖励103项。

## 目 录

## 上篇 科学技术

<b>第一章 水产资源</b> .....	(1)
<b>第一节 渔业资源综合调查和区划</b> .....	(1)
一、海洋渔业资源调查和区划 .....	(1)
二、浅海滩涂渔业资源调查和区划 .....	(3)
三、内陆水域渔业资源调查和区划 .....	(6)
四、浙江省综合渔业区划 .....	(8)
<b>第二节 海洋渔业资源</b> .....	(9)
一、渔场综合调查和渔情预报 .....	(10)
二、海洋渔业资源生物学研究 .....	(14)
三、渔业资源保护 .....	(18)
四、渔业资源评估和管理 .....	(19)
五、新渔场、新资源开发利用 .....	(21)
<b>第二章 水产增殖</b> .....	(27)
<b>第一节 海洋水产资源增殖</b> .....	(27)
一、中国对虾放流增殖的研究 .....	(27)
二、海蜃放流增殖研究 .....	(28)
三、曼氏无针乌贼增殖试验 .....	(29)
四、石斑鱼放流增殖试验 .....	(29)
五、黑鲷放流增殖试验 .....	(29)
六、人工鱼礁试验 .....	(30)
<b>第二节 淡水水产资源增殖</b> .....	(30)
<b>第三章 捕捞</b> .....	(31)
<b>第一节 淡水捕捞</b> .....	(31)
一、水库捕捞 .....	(31)
二、外荡捕捞 .....	(32)
三、池塘捕捞 .....	(33)
<b>第二节 海洋捕捞</b> .....	(33)
一、渔具调查 .....	(33)
二、渔具材料 .....	(34)

三、渔具渔法.....	(36)
四、渔具理论与试验.....	(42)
<b>第四章 海洋水产养殖.....</b>	<b>(45)</b>
<b>第一节 贝类.....</b>	<b>(45)</b>
一、缢蛭.....	(45)
二、泥蚶.....	(46)
三、牡蛎.....	(47)
四、贻贝.....	(48)
五、鲍、扇贝.....	(49)
六、其它贝类.....	(50)
<b>第二节 藻类.....</b>	<b>(51)</b>
一、海带.....	(51)
二、紫菜.....	(53)
三、石花菜.....	(54)
四、羊栖菜.....	(55)
五、单胞藻培养.....	(55)
<b>第三节 鱼类.....</b>	<b>(56)</b>
一、鲻鱼.....	(56)
二、石斑鱼.....	(57)
三、罗非鱼.....	(58)
四、香鱼.....	(59)
五、黑鲷.....	(60)
六、三斑海马.....	(60)
<b>第四节 甲壳类.....</b>	<b>(60)</b>
一、中国对虾.....	(61)
二、虾塘综合利用.....	(62)
三、长毛对虾.....	(63)
四、日本对虾.....	(63)
五、脊尾白虾.....	(64)
六、锯缘青蟹.....	(65)
<b>第五章 淡水渔业.....</b>	<b>(66)</b>
<b>第一节 家鱼人工繁殖.....</b>	<b>(66)</b>
一、鲢、鳙鱼.....	(66)
二、草鱼.....	(67)
三、青鱼.....	(68)
<b>第二节 池塘、山塘养鱼.....</b>	<b>(68)</b>
一、池塘养鱼.....	(68)
二、山塘养鱼.....	(70)

三、围垦海涂池塘养鱼	(71)
四、饲料	(72)
五、其它	(73)
第三节 外荡养鱼	(73)
一、网箱、网围、网栏养鱼	(74)
二、拦鱼设施	(76)
三、渔业水域水质调查、监测	(76)
第四节 水库养鱼	(77)
一、养鱼技术	(77)
二、拦鱼设施	(78)
第五节 鱼病防治	(79)
一、鱼病和病原区系调查	(79)
二、寄生虫性鱼病	(80)
三、细菌性鱼病	(80)
四、病毒性鱼病	(81)
第六节 名特优水产品养殖	(82)
一、鳖	(82)
二、中华绒螯蟹	(83)
三、河鳊	(84)
四、罗氏沼虾	(85)
五、海南沼虾	(86)
六、淡水白鲳	(86)
七、虹鳟	(87)
八、河蚌育珠	(87)
九、鳊	(88)
十、其它	(88)
第六章 水产品加工	(90)
第一节 保鲜	(90)
第二节 保活	(92)
第三节 加工	(93)
一、水产品加工	(93)
二、饲料加工	(96)
第四节 综合利用	(97)
一、鱼类综合利用	(97)
二、甲壳类综合利用	(99)
三、贝类综合利用	(99)
四、藻类综合利用	(100)
第七章 渔船、渔业机械、仪器与工程设施	(101)

第一节 船、机、仪调查和区划	(101)
第二节 海洋渔船	(102)
一、机帆渔船	(102)
二、渔轮	(105)
第三节 捕捞机械	(107)
一、机轮捕捞机械	(107)
二、机帆渔船捕捞机械	(109)
三、淡水渔业捕捞机械	(111)
第四节 养殖机械和养殖设施	(112)
一、增氧机械	(112)
二、清塘和耕耘机械	(113)
三、饲料加工机械	(114)
四、工厂化育苗和养殖设施	(114)
第五节 水产品运输和加工机械	(115)
一、水产品运输机械	(115)
二、水产品冷藏设施和制冰机械	(116)
三、水产品加工机械	(118)
第六节 绳网加工机械	(120)
一、编网机	(120)
二、并线机和制绳机	(121)
第七节 渔用仪器	(121)
一、探鱼仪	(121)
二、导航仪	(122)
三、渔船通讯	(122)
四、电子计算机的应用	(123)
第八节 节能技术	(124)
一、渔船节能技术	(124)
二、养殖节能技术	(128)
三、水产冷库节能	(128)

## 下篇 科研机构与科技交流

第一章 科研机构	(130)
第一节 1949年前水产科研机构	(130)
一、浙江省水产试验场	(130)
二、浙江省舟山顺母涂海涂养殖试验场	(132)
第二节 1949年后水产科研机构	(132)

一、省级水产科研单位 .....	(132)
二、地、市级水产科研机构 .....	(153)
三、县级和民间科研机构 .....	(157)
第三节 水产技术推广站 .....	(161)
一、概况 .....	(161)
二、历年工作 .....	(162)
三、有关市、县水产技术推广站 .....	(164)
<b>第二章 学会和科技交流 .....</b>	<b>(167)</b>
第一节 学会 .....	(167)
一、浙江省水产学会 .....	(167)
二、有关市、县水产学会 .....	(170)
第二节 国外科技交流 .....	(175)
<b>第三章 水产科技刊物 .....</b>	<b>(181)</b>
第一节 《水产汇报》 .....	(181)
第二节 《海洋水产科技》 .....	(181)
第三节 《浙江海水养殖》 .....	(181)
第四节 《浙江淡水渔业》 .....	(182)
第五节 《浙江水产学院学报》 .....	(182)
第六节 《舟山渔业》 .....	(183)
第七节 《苍南水产科技》 .....	(183)
附录一：浙江省水产科技成果 .....	(184)
一、国家级科技成果 .....	(184)
二、部、委级、省级科技成果 .....	(185)
三、省局级科技成果 .....	(194)
附录二：获奖的水产科技论文及科普作品 .....	(198)
一、获奖的主要科技论文 .....	(198)
二、获奖的主要科普作品 .....	(202)
附录三：浙江省水产科研系统获省以上荣誉称号人员 .....	(204)
附录四：水产科技大事记 .....	(206)

# 上篇 科学技术

## 第一章 水产资源

### 第一节 渔业资源综合调查和区划

渔业资源调查是分析评价渔业资源和环境状况的重要手段。中华人民共和国成立后,在海洋、浅海滩涂和内陆水域渔业资源方面,进行了全省性或区域性,综合性或专业性的调查,在开发利用、保护和管理等方面做了大量工作,为发展渔业生产提供了科学依据。

#### 一、海洋渔业资源调查和区划

渔业资源是海洋渔业生产的物质基础,了解和掌握渔业资源的数量,洄游分布等是渔业生产的基本条件,查明渔业资源的状况可以成为渔业行政部门进行宏观决策的重要依据。人民共和国成立以来,60年代的浙江近海水产资源调查、80年代大陆架渔业资源调查和区划研究,是浙江省二次重要的渔业资源调查。通过实地的调查获得了翔实的数据,再经过深入地分析研究,提出合理利用资源和区划的意见,对浙江省海洋渔业生产的合理布局和发展具有重要的意义。

#### (一)重点渔区水产资源调查

中华人民共和国成立后,为了深入了解浙江水产资源的状况,稳步地恢复和发展水产业,根据华东区水产资源调查研究会议精神,1951年7月由浙江省农林厅水产局向各地(市),县和鱼市场等单位抽调人员组建了浙江省人民政府农林厅水产局水产资源调查队,对浙江重点渔区开展调查。

组队当月,省农林厅水产局抽调五人和中央水产实验所(现中国水产科学研究院黄海水产研究所)三人,以及上海水产专科学校(现上海水产大学)实习生六人组成舟山群岛渔业调查组,调查工作从舟山群岛的渔业中心——沈家门镇开始。调查内容涉及:渔业概况、渔捞状况、水产加工、水产资源和水产经济。

在完成舟山群岛水产资源综合调查(试点)的基础上,在宁波经过总结和培训,于1952年7月,成立浙江省水产资源调查队,除对舟山群岛扫尾调查以外,又分赴宁波、台州、嘉兴三个



专区共计 22 个县、市 142 个区、约 760 个乡、4341 个村开展调查。1953 年 3 月该队又到温州地区各县进行调查,历时 4 个月,7 月转至金华地区各县调查淡水渔业资源,是年调查队还对新划入舟山行署管辖的嵊泗诸岛开展水产资源调查。

各调查队在实地调查的基础上,分别撰写了舟山群岛水产资源调查,各县及重点渔区的水产资源调查以及沈家门渔港调查、蚂蚁岛张网渔业互助组及转业问题的专题报告。通过这次调查较系统地了解了浙江省几个重点渔区的水产资源和渔业生产现状,提出了渔业生产中存在的主要问题,为当时和以后水产事业的恢复和发展提供了比较可靠的资料和决策依据。

### (二)浙江南部沿海水产资源调查

为了发展海洋渔业生产,开辟新渔场,1956 年 3 月至 5 月省水产局会同温州专署水产局、水产部水产实验所,上海水产学院(现上海水产大学),进行了浙江南部沿海水产资源调查。

调查内容有:鱼类、头足类和甲壳类的分布;大陈渔场海况定点观察;几种重要经济鱼类的洄游概况;大陈乌贼渔场初步调查;同时还进行了海底生物资源勘察。通过调查,初步了解该水域水产资源的分布和春汛大陈渔场的海况特征。为开发利用浙南渔场提供了必要的资料。

### (三)浙江近海水产资源调查

浙江近海是东海大陆架的一部分,水产资源丰富,是我国著名的海水鱼产地。为了进一步合理利用现有资源,适应渔业生产不断发展的需要。根据东海水产资源调查委员会关于调查东海渔业资源的精神。1960 年 3 月成立了浙江省水产资源调查委员会,由省水产厅、省海洋水产所、中国科学院海洋研究所(以下简称中科院海洋所)、浙江省动物研究室等 13 个单位组成了 70 余人参加的专业调查队。在北纬 27°30' 至 31°30' 之间机轮禁渔区线以内的群众渔业生产的渔场开展周年性调查,纵以纬度 30',横以经度 30' 间隔为一站,共设 71 个调查观测站,调查内容有海洋水文(水温、盐度、水色、透明度、潮流等),海洋气象(天气、气温、风力、风向、气压、湿度、能见度),海洋生物(浮游生物、底栖生物)以及主要捕捞对象(主要经济鱼类和无脊椎动物)等。通过两年的外业调查,以上述单位为主分别写成《主要捕捞对象和渔业资源概况》、《浙江近海鱼类分布的初步研究》、《浙江近海重要经济鱼类食性研究》、《浙江近海重要经济鱼类生物学基础的初步研究》、《浙江近海重要经济无脊椎生物学基础的初步研究》、《浙江近海渔业资源概况》、《浙江近海水文特征的初步研究》、《浙江近海海底沉积物的初步研究》、《浙江近海浮游生物的生态调查研究》、《浙江近海底栖生物的研究》等报告。

此外,还共同编绘了三册浙江近海捕捞海图,共 414 幅。其中有捕捞对象渔获量分布、鱼卵分布以及生物学资料图 160 幅;海洋地质、海洋水文、海洋气象图共 63 幅;浮游生物、底栖生物数量分布图以及主要种类分布图共 191 幅。

通过这次规模宏大的多学科海上实际调查,对本省近岸海域的水产资源及其环境条件有了较全面清晰的了解,对指导渔业生产和渔业资源的研究提供了翔实的资料。

### (四)浙江海洋鱼类资源调查

1970 年周恩来总理对调查海洋鱼类资源,发展渔业生产做了多次重要指示,同年 7 月由省海洋水产所 20 余名科技人员组成六个小组,分赴沿海各地开展浙江近海上层鱼资源的面上普查,并通过历史资料的收集整理,于 1970 年 9 月完成了鲐鱼、蓝园鲹、竹夹鱼、鲛鱼、鲣鱼、舵鲈、鲳鱼、金色沙丁鱼等八种鱼类的资源调查报告。1971 年 6 月根据农林部水产组指示,省水产局在宁波召开海洋鱼类资源调查座谈会,讨论通过了浙江海洋鱼类资源调查计划。组建了由