

沈汉祥 李善勋 唐小曼 陈思行 编



远 洋 渔 业

海 洋 出 版 社

远 洋 渔 业

沈汉祥 李善勳 唐小曼 陈思行 编

海 洋 出 版 社

1987年·北京

内 容 提 要

本书系统地阐述世界渔场形成的条件, 各海区的渔业资源状况及其开发利用, 着重介绍值得开发的海区及捕捞对象的形态特征、生活习性、洄游分布、渔场、渔期、捕获量和渔具渔法。

除可供广大水产、海洋科技工作者和实际从事远洋渔业人员在开展渔业资源的研究、制订渔业发展方针及政策时参考外, 对于大专院校生物、生态、水产各专业的师生, 此书也是一本较为有价值的参考书。

责任编辑: 庄一纯

责任校对: 刘兴昌

远 洋 渔 业

沈汉祥 李善勤 唐小曼 陈思行 编

*

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行 通县电子外文印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 33.25 字数: 620 千字

1987年12月第一版 1987年12月第一次印刷

印数: 800

*

统一书号: 13193·0907 定价: 10.00 元

前 言

在科学技术不发达的古代，人们对海洋极目眺望，远无边际，云雾飘渺，再加“海市蜃楼”等引起的神话传说，以为水天一色的远处便是神仙居住之处。秦始皇派徐福东渡仙岛寻求长生不死之药，就是一例。而徐福的一去不复返，更使有些人望洋兴叹。但也有许多不畏艰险的人在汹涌澎湃的汪洋大海上驾驶海船，从事航运事业和渔业生产。从实践中，人们逐步地认识到大地是圆的。这一事实首先由斐迪南·麦哲伦的环球航行所证实。1519年秋季，矮小结实的斐迪南·麦哲伦，在西班牙国王的支持下，从塞维利亚出发，向西进行环球航行获得成功，说明海洋并不是远无边际的。所谓海洋的浩大只是在地球上相对而言。在科学技术相当发达的现在，开发海洋日益为人们所重视；而开发海洋，首先是开发海洋中的生物资源，以供人们的食用。在陆地粮食生产不足而需要粮食进口的沿海国家，就更感需要向大海要“粮”。即使陆地可以生产足够粮食的沿海国家，也要从事捕捞营养丰富、美味可口的鱼虾等水产动物。在海洋上捕捞经济水产动物的这种作业，就叫做“海洋渔业”。

随着世界人口的迅速增长，人们对动物蛋白质的需要亦日益迫切，把解决高蛋白食物的希望越来越多地寄托在海洋渔业资源的开发利用上。因此，世界沿海国家对海洋渔业的发展，都给予应有的重视。

海洋渔业有沿岸近海渔业和远洋渔业之分。一般在沿岸近海渔业发展到渔业资源因捕捞过度而引起衰退时，有条件的沿海国家，便发展远洋渔业。

英国是发展远洋渔业最早的国家，早在1890年英国远洋拖网渔船队即从法罗群岛进入冰岛鳕鱼渔场作业。随后在1902年又从西班牙、葡萄牙开始南下到非洲西海岸海区作业。继而在1905年北上到挪威北方沿岸，开发自挪威到苏联北部的渔场。随着渔业技术的改进，作业水域从水深100米扩大到200米。还有少数渔船在200米以上的深海捕鱼。

日本在十九世纪末期和二十世纪初期便注意发展远洋渔业。1898年日本开始实施远洋渔业奖励法。根据日本政府的奖励法，首先兴起的是北洋的捕鲸业和捕鳕鱼等作业；其次是进行英国式流网渔业和网板式拖网渔业，以及美国式围网渔业等。到1930年，日本的工船蟹罐头生产达到最高记录。同年以生产“鱼粉”为目的的母船式底拖网渔业，开始在白令海作业。1932年，其母船式鲑鳕流网，作业于堪察加沿海。1934年，其母船式捕鲸船队开始出渔于南冰洋。此外，其金枪鱼渔业到达日本东方2000海里的远洋海域作业；拖网渔业则远航到澳洲、北美西岸和南美东岸南部的巴塔哥尼亚外海进行生产。第二次世界大战使日本渔业受到严重损失，但恢复也很快，1951年的渔获量就上升到战前1937年以来的平均渔获量。六十年代日本着重发展远洋渔业，渔船进出于各大洋。目前在其1000万吨上下的总年渔获量中，就有20%左右是远洋渔业的产量。

苏联也是在六十年代开始重视发展远洋渔业，凭借其庞大的渔船队开发世界各大洋的渔业资源。即使在进入实行200海里专属经济区的新时代，日、苏亦未放弃远洋渔业。他们继续派出调查船到世界各海域探索新渔场和新捕捞对象，使其渔获量仍名列世界前

茅。六十年代以来，我国台湾省、南朝鲜地区和波兰等国的远洋渔业也在迅速发展，渔获量逐年上升。

目前世界海洋中还有一些海区的渔业资源尚未开发利用或刚刚开发利用，这为各国发展远洋渔业继续提供了条件。如太平洋中西区的金枪鱼、鲑鳕鱼和虾类等资源，太平洋西北区的底栖鱼类资源以及太平洋西南区的澳新渔场等，均未充分利用。另据报道，南极磷虾资源可捕量估计在1亿吨以上；还有印度洋的鳁鱼、狼鲈、长头小沙丁鱼、鳀鱼、金枪鱼、羽鳃鲧、鲨鱼、虾类等资源亦相当丰富，可捕量约1400万吨，而现在印度洋的年产量仅300万吨，其资源潜力很大。

发展远洋渔业不仅可以合理而有效地利用海洋生物资源，增加渔业产量，以弥补人类对蛋白质需要量的不足，而且也可以带动渔船、渔机、渔具、助渔导航仪器和鱼品加工等工业的进一步发展。

我国的海洋渔业，自建国以来有了很大发展，产量从1950年的50多万吨增至1983年的307万吨，机动渔船数及主机功率成倍地增长。但从六十年代初期以来，由于“左”倾思想的干扰，特别是十年动乱中盲目地大量发展捕捞工具，使我国近海渔业资源遭到严重破坏，近年来渔获量徘徊不前，经济鱼类比重显著下降，渔获物呈小型化、低龄化，因而自1979年起进入调整时期，要求加强对沿岸近海渔业资源的繁殖保护，逐步实现科学管理。

为改善我国人民的食物构成，不断提高人民的生活水平，我国的海洋渔业需要发展，渔业产量必须增加。从我国沿岸近海渔业资源的现状来看，发展远洋渔业的问题应当提上日程。因此我们撰写本书，为准备发展远洋渔业提供必要的参考资料。过去国内极少出版这方面的有关文献，故我们在本书中力求全面、系统地叙述世界各海区的渔业资源及其开发利用现状，并从捕捞方式等方面加以探讨。

愿本书能为我国发展远洋渔业起到一些参考作用。本书承福建省水产研究所黄文洋所长供给资料并提了编写方面的意见；黄海水产研究所渔捞室李豹德主任在校阅中也提了不少很好的意见，在此一并致谢，还望广大读者予以指正。

编 者

一九八四年一月

目 录

第 一 篇

第一章 远洋渔业的含义和种类.....	(1)
一、远洋渔业的含义.....	(1)
二、远洋渔业的种类.....	(1)
第二章 海洋生物资源及其利用.....	(3)
一、海洋生物资源的利用.....	(3)
二、资源的估算方法和可捕量.....	(25)
第三章 渔场的形成条件和适合我国发展远洋渔业的渔场.....	(33)
一、渔场的意义及其形成条件.....	(33)
二、世界海洋渔场一瞥.....	(35)
三、澳大利亚渔场.....	(38)
四、新西兰渔场.....	(59)
五、东北太平洋渔场.....	(88)
六、印度洋渔场.....	(105)
七、南极海城(又称南大洋)渔场.....	(119)
八、西非海洋渔场.....	(145)
第四章 主要远洋渔业国家或地区的渔业概况.....	(166)
一、日本远洋渔业概况.....	(166)
二、苏联远洋渔业.....	(176)
三、南朝鲜远洋渔业.....	(183)
四、波兰远洋渔业.....	(192)
第五章 远洋渔业的捕捞技术.....	(196)
一、远洋围网渔业.....	(196)
二、远洋拖网渔业.....	(214)
三、远洋刺网渔业.....	(239)
四、远洋钓渔业.....	(256)

第 二 篇

第一章、鳕鱼渔业.....	(283)
一、鳕鱼的分布.....	(283)
二、鳕鱼的习性.....	(285)
三、太平洋的鳕鱼渔场和渔期.....	(292)

四、鲑鱼的捕捞技术	(295)
第二章 金枪鱼渔业	(322)
一、重要金枪鱼种类、习性和分布	(322)
二、渔场和渔期	(346)
三、金枪鱼的捕捞技术	(353)
四、渔获物处理	(365)
第三章 头足类渔业	(367)
一、头足类概况	(367)
二、世界主要头足类的种类、习性和分布	(368)
三、几种主要经济柔鱼、乌贼的生物学和生态学	(374)
四、头足类的捕捞技术	(390)
第四章 鲨鱼渔业	(402)
一、鲨鱼的种类和生态	(402)
二、几种主要鲨鱼的特征和分布	(402)
三、渔业现状	(405)
四、鲨鱼的捕捞技术	(410)
第五章 大麻哈鱼渔业	(412)
一、大麻哈鱼的种类、习性和分布	(412)
二、太平洋北部大麻哈鱼渔业及资源现状	(419)
三、大麻哈鱼的捕捞技术	(421)
四、目前对大麻哈鱼渔业的管理	(424)
第六章 虾渔业	(426)
一、概述	(426)
二、海螯虾和龙虾	(426)
三、对虾	(429)
四、虾的捕捞技术	(435)
第七章 南极磷虾渔业	(447)
一、南极磷虾的形态特征	(447)
二、南极磷虾的生态	(448)
三、南极磷虾的分布和渔场	(452)
四、资源量及其估算方法	(455)
五、南极磷虾的捕捞技术	(456)
六、渔获物保鲜和加工	(469)
第八章 深海渔业	(471)
一、发展深海渔业的意义及可能性	(471)
二、深海鱼类的资源状况	(473)
三、深海拖网的渔具	(481)
四、深海拖网的捕捞技术	(494)
五、发展深海拖网渔业的一些其他问题	(502)

第九章 捕鲸业.....	(508)
一、几种主要经济鲸类	(508)
二、捕鲸业发展史	(510)
三、鲸的生态	(513)
四、捕鲸的技术	(516)
五、国际捕鲸委员会简介	(519)
参考文献.....	(520)

第一篇

第一章 远洋渔业的含义和种类

一、远洋渔业的含义

海洋渔业依其渔场与本国渔业基地之间的距离远近为标准，可分为远洋渔业和沿岸近海渔业。所以，远洋渔业可说是在本国沿岸近海以外，距离本国渔业基地较远的海洋上经营的渔业。至于距离在若干范围以外才算是远洋渔业，各国有不同的规定。笼统地说，有主张以200海里¹⁾为界线的，在本国200海里以外的渔业是远洋渔业；也有主张在本国大陆架以外海洋上经营的渔业是远洋渔业。各国可根据具体情况，在渔业法中明确规定。日本在其渔业法中规定，远洋底曳网渔业的作业范围在东经153°以东和北纬45°以南海域；这明显地指出，远洋渔业在离开本国陆地的一定距离以外。也有在渔业法中指定某些渔业为远洋渔业，如在日本渔业法中就指明母船式金枪鱼渔业、母船式捕鲸业是远洋渔业。

各渔业先进国家的远洋渔业，虽然离自己国家的渔业基地很远，但并不一定离所有的陆地都很远。例如南极磷虾渔业，对于在北半球的国家，如日本、苏联、挪威等来说，是极其遥远的，他们的捕磷虾船队可说是远洋渔业，但离智利的南端不远，所以智利捕磷虾就不能说是远洋渔业。日本的大型拖网渔船到新西兰水域捕鱼是远洋渔业，但新西兰自己的渔船在该水域捕鱼就不是远洋渔业。甲国的远洋渔船队与乙国商妥在某种条件下，可在乙国的近海捕鱼。总之远洋渔业的渔场，有距离陆地很远的，也有在遥远的其他国家近海的，即所谓过洋性大陆架渔场。

渔场距离的远近关系到渔船吨位和主机功率的大小以及经营方式等，这在渔业法中也往往有明确的规定。

根据我国情况，我国的远洋渔业可以规定为是在渤海、黄海、东海、南海范围以外水域作业的渔业。台湾东南以东经125°、北纬20°为界限，渔场在该经度以东、纬度以南者为远洋渔业。

二、远洋渔业的种类

远洋渔业的种类因分类的根据不同而异。依使用的渔具分，就有远洋钓渔业、远洋

1) 1海里 = 1.852公里。

拖网渔业、远洋围网渔业、远洋刺网渔业等；依捕捞对象分，就有远洋金枪鱼渔业、远洋磷虾渔业、远洋鱿鱼渔业、远洋鳕鱼渔业等；依组织情况分，就有单船远洋渔业和母船式远洋渔业（即组成船队的远洋渔业），以及利用外国渔业基地作为根据地的远洋渔业等。

远洋渔业的发展是和渔船的大型化、渔捞设备的现代化以及完备的冷冻冷藏设备，先进的助渔导航技术等分不开的。单船作业的远洋渔船都有冷冻、加工设备。母船式远洋渔业的母船是生产渔轮在渔场上卸货和补充生产、生活资料的海上基地。母船具有冷冻、加工设备。附属于母船的生产渔轮往返本国海港时有的搭载在母船上，称为搭载船，也有独立航行的独航船；这些生产渔轮就不一定要配备冷冻设备，应视情况而定。有些母船式渔业除附有生产渔轮外还附有冷冻船、运输船等。利用外国渔业基地作为根据地的远洋渔业则和国内的近海渔业相似，但须适当地配备冷冻运输船等。

母船的大小相差很大，小型母船，例如最近金枪鱼延绳钓搭载型母船，小的只有500吨；大的一般为2000—3000吨，但在白令海作业的母船式底拖网渔业的母船就有大到26000吨的。母船一般不捕鱼，而由附属的独航船或搭载船从事捕捞作业，但小型母船也有和附属的渔船一同捕捞的。附属船的数目自数艘到数十艘不等，如10000吨级的金枪鱼延绳钓母船，配有附属的独航船多达50艘。

母船或工船多数自6000—10000吨。从事捕捞的附属船则自10—800吨左右。蟹渔业的母船2000吨级者，附属的生产渔轮是50吨级以上的独航船，蟹母船6000—10000吨级者，附有100吨级的独航船和10吨级左右的搭载船，作业时前者从事投网，后者专供起网之用。鲑鳟渔业的母船7000—10000吨级者，附属的独航船是96吨级的流网船。捕鲸母船10000吨级者，附属的独航船是300多吨的捕鲸船；捕鲸母船20000吨级者，附属的独航船是800吨级的捕鲸船7—8艘，还配备10000吨级的冷冻船1—2艘。进行捕捞作业的附属船（独航船或搭载船），在以母船为中心的附近海域作业，当天或数天把渔获物交给母船冷藏或加工，并定期向母船领取生活必需品和生产资料等。

第二章 海洋生物资源及其利用

一、海洋生物资源的利用

世界海洋资源分为更新资源和非更新资源两大类。海洋生物资源是更新资源；海洋矿产和海底石油等是非更新资源。前者能繁殖生长，可以再生，后者则否，因此对后者开采越多，其储存量就越少，一旦被人类开发用尽也就自然消失。海洋生物资源虽然是更新资源，但如果不能合理开发利用，或由于其他不利因素破坏了生态平衡，使海洋生物资源得不到更新的机会，也会形成毁灭性的破坏。由于海洋生物资源是具有生命的资源，它们具有繁殖后代的天赋本能，如能在其再生能力的范围内合理利用，或者利用之后采取增殖和放流等人为的有效措施，则海洋生物资源就能为人类持续利用。

当前渔业生产上一个重要的课题是如何合理开发利用海洋生物资源的问题。众所周知，世界海洋生物大部分集中栖息在占海洋总面积7.6%的大陆架水域内。在这一水域中的捕捞产量占到海洋捕捞总产量的90%以上。在当前海洋捕捞技术高度发展的情况下，各渔业发达国家近海海域中的海洋生物资源都达到了充分利用的程度，有些鱼种甚至已经利用过度，资源正在衰退。因此，对这些海域中的海洋生物资源应加强保护，放流增殖，合理利用。

而另一方面，在开阔的远海和大洋中有许多海洋生物资源至今尚待开发。如世界头足类资源至今只开发利用了大陆架水域中的一部分，对于远海和大洋中富饶的头足类资源尚未开发利用。有人估计世界海洋中头足类的蕴藏量为2.5—7.5亿吨，每年的可捕量约1000—10000万吨。又如大洋中的灯笼鱼资源，据报道有几千万吨的资源量。再如南极磷虾资源有人估计其资源量约为10—50亿吨，每年的可捕量在1亿吨以上。这些种类的资源量应当加以开发利用。诚然，由于这些资源分散，航程遥远，加之产品保鲜、加工的设备尚不完善等，产生了远洋渔业生产是否有良好经济效果的问题。但由于海洋生物资源素来是人类所需蛋白质的重要来源之一，而且随着世界人口的不断增长，人类对海洋动物蛋白质的需要量日益增加，因此发展远洋渔业，开发利用海洋生物资源，已是世界各渔业国家的迫切任务。

海洋生物中的海洋动物，种类繁多，分布辽阔。目前已被人类利用的有鱼类、贝类、甲壳类、头足类和鲸等大型海洋哺乳动物等。近年来，大型浮游动物，如南极磷虾，已被人们所重视，现在世界上已有近20个国家和地区的渔船，在南极海域试捕磷虾。一些新渔场和新的渔业资源已开始被逐步地开发利用起来。

(一) 世界海洋的鱼类资源

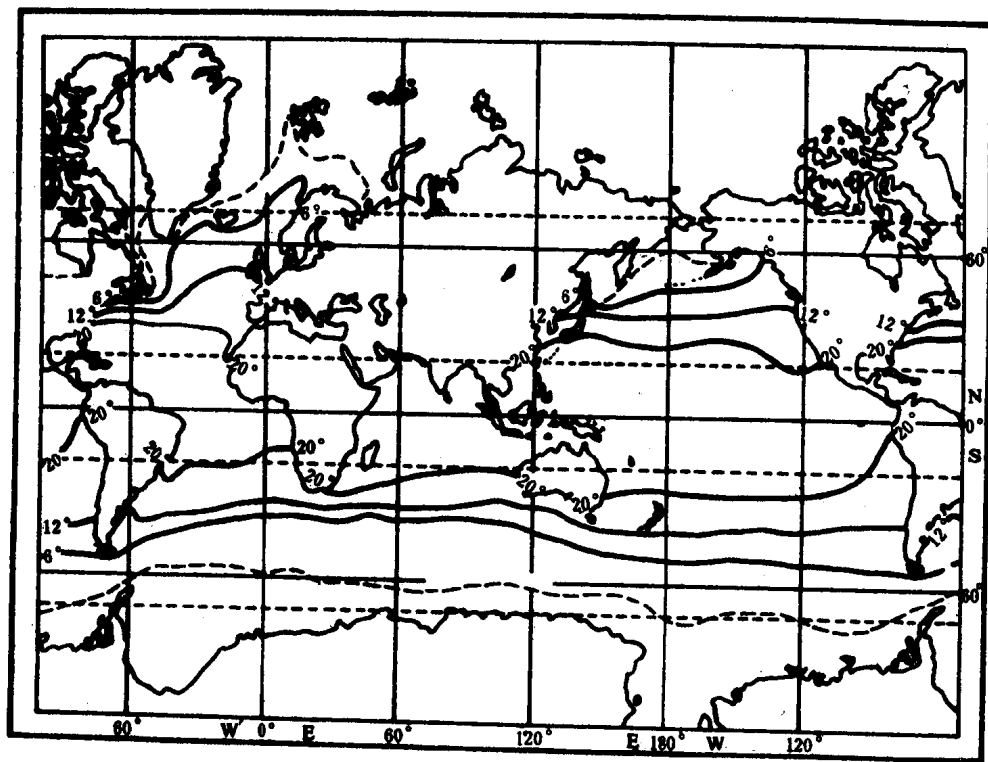
世界水域中到底有多少鱼类，各说不一，少者认为有1.5—1.7万种，多者认为可达4万种。据D. M. Cohen几年来的研究表明，世界共有鱼类2万余种。其中淡水鱼类

8275种，占41.2%；溯河性鱼类115种，占0.6%；海洋鱼类为11 675种，占58.2%。在海洋鱼类中，200米等深线以内的冷水性鱼类和暖水性鱼类分别为1130种和8000种，各占5.6%和39.9%，共计9130种，占45.5%；从大陆架到250米以内深海的底栖鱼类为1280种，占6.4%；200米以上的海洋上层鱼类255种，占1.3%；200米以下深海远洋鱼类1010种，占5.0%。

据统计世界水域中每年约发现75—100个新鱼种，其中可能有25—50种是相同的种类。因此，世界鱼类种数不是固定的，很难有确切的数字。就鱼类种类组成情况看，目前约有软骨鱼类515—555种，种类正在逐渐减少；而硬骨鱼类约为19135—20980种，种类则呈逐渐增加的趋势。在硬骨鱼类中，鲱形目、鲤形目及鲈形目鱼类数量最多。按鱼种的数量看，鲈形目鱼类超过鲱形目鱼类，而从生物量来看，则鲱形目鱼类超过鲈形目鱼类。在鲱形目鱼类中，有些鱼种数量变动极大。但软骨鱼类和软骨硬鳞鱼类的数量变动却大大小于鲱形目和鲈形目鱼类。

现将海洋鱼类的地理分布状况简单介绍如下。

首先，我们应了解世界海洋各水域的划分。南极和北极的冷水水域以近表层年平均等温线6℃为界，冬季结冰（图I-2-1）。这在很大程度上限制了鱼类的生存条件。



图I-2-1 世界海洋气候区划，冬季冰界及表层年平均等温线

在此水域内近表层水温的年变化很小，一般平均在-2—6℃之间。北半球和南半球的温带水域基本上局限于年平均等温线6—20℃之间，从6—12℃为寒温带；从12—20℃为亚热带。主要分布于温带水域中的寒温带鱼类区系（南方的和北方的）经常超出北界和南界到达冬季结冰区，甚至在温暖季节能到达冷水区。亚热带鱼类区系（南方的和北方的）基本分布于亚热带水域内，有时也到达寒温带水域，这主要是在温暖季节。热带

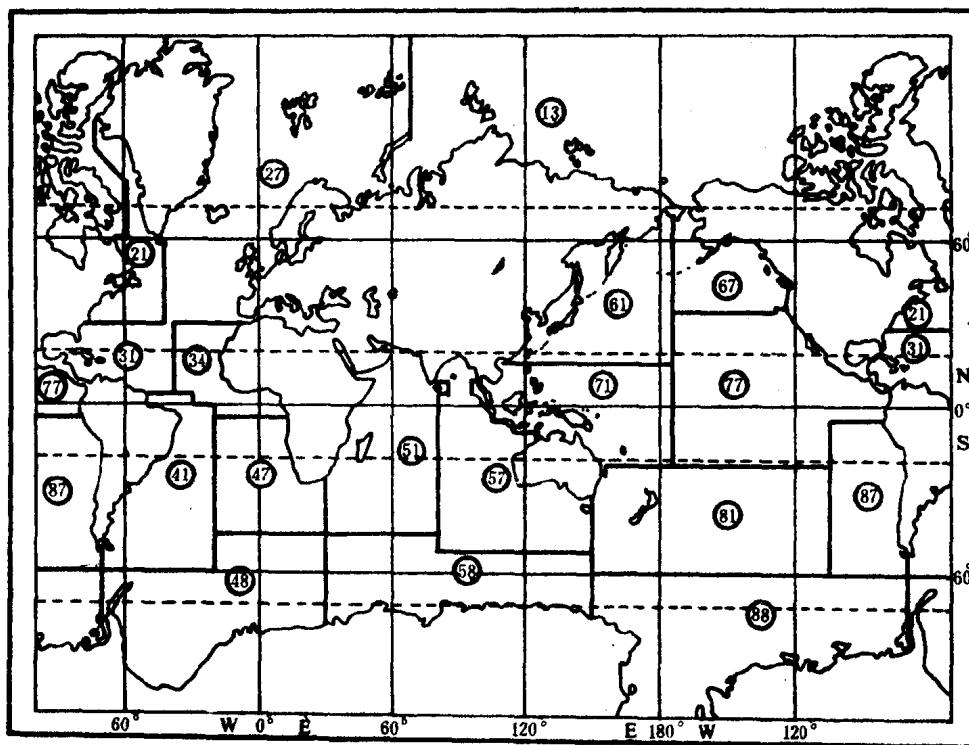


图 I - 2 - 2 联合国粮农组织渔捞统计区划

或热带赤道区的南北界限以年平均等温线 20°C 为界，在此界限附近和两界线之间分布着亚热带鱼类区系。联合国粮农组织制定的渔捞统计区划（图 I - 2 - 2）和年平均等温线位置（图 I - 2 - 1）是相符合的。下面介绍一下各水域的鱼类组成情况。

1. 北极与南极的鱼类组成

两极的鱼类种类极不相同（表 I - 2 - 1），这与海洋近极地区域的形成历史有关。北冰洋是近百万年来由于大陆的分隔所形成，故四周围绕着欧洲、亚洲及美洲的北岸。沿岸有大河注入，因此有可能形成洄游性鱼类栖息，并有从邻近海洋中迁入的鱼类。在北极渔获量最大的是毛鳞鱼（*Mallotus villosus*），产量为195—225万吨；还有北鳕，其产量达26—34万吨。

2. 北半球寒温带水域鱼类区系

其范围在大西洋是从科德角、北海南部、设得兰到拉布拉多、格陵兰西南部、斯匹次卑尔根西南部和巴伦支海东北部；在太平洋，从朝鲜湾以东、北海道和温哥华到白令海北部、几乎到达阿纳德尔湾、圣劳伦斯岛，其经济鱼类组成见表 I - 2 - 2。

在此水域中数量最多的经济鱼类有鳕科鱼类（大西洋有14种，太平洋有4种）、鲱科鱼类（3种和>10种）、犀鳕科鱼类（2种和10种）、鲽科鱼类（9种和15种）、多线鱼科鱼类（仅太平洋有6种）、鲑科鱼类（3种和8种），其中捕捞价值最大的是鲱鱼类、鳕鱼类、鲱鱼类、鲽鱼类和鲑鱼类。

北大西洋的鱼类组成少于太平洋，但是主要组成大致相似，其原因是大西洋形成较迟之故。

表 I - 2 - 1 寒带水域的鱼类区系

科 与 组	北 极	南 极
海洋上层鱼类		
鲱 科 (Clupeidae)	<i>Clupea pallasii</i> spp. (<i>maris-albi</i> , <i>suworowi</i>)	—
胡瓜鱼科 (Osmeridae)	<i>Mallotus villosus</i> *	—
鳕 科 (Gadidae)	<i>Boreogadus saida</i> , <i>Arctogadus glacialis</i>	—
鲛 科 (Selachii)	<i>Somniosus microcephalus</i>	—
灯笼鱼科 (Myctophidae)	—	<i>Electrona antarctica</i> , <i>Gymnoscopelus nicholsi</i>
南极鱼科 (Nototheniidae)	—	<i>Pleuragramma antarcticum</i> , <i>Dissostichus mawsoni</i>
共 计	5 种	4 种
海洋近底层鱼类		
鳕 科	<i>Eleginus navaga</i> , <i>Gadus ogac</i> , <i>Arctogadus borissovi</i>	—
杜父鱼科 (Cottidae)	<i>Triglopsis quadricornis</i> , <i>Liopsetta glacialis</i>	—
鲽 科 (Pleuronectidae)	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	—
南极鱼科	—	<i>Notothenia</i> spp. (<i>gibberifrons coriiceps</i> , <i>magellanica</i> , <i>rossii</i> , <i>squamifrons</i>), <i>Dissostichus</i> spp.** (<i>eleginoides</i>)
刺盖鱼科 (Channichthyidae)	—	<i>Champscephalus gunnari</i> , <i>Chaenocephalus aceratus</i> , <i>Pseudochaenichthys georgianus</i> , <i>Channichthys rhinoceratus</i>
共 计	6 种	10 种
鲟 科 (Acipenseridae)	<i>Acipenser baeri</i> , <i>Coregonus</i> spp. (<i>autumnalis</i> ,	—
鲑 科 (Salmonidae)	<i>lavaretus pidschian</i> , <i>muksun</i> , <i>sardinella</i>), <i>Salvelinus alpinus</i> , <i>Stenodus leucichthys nelma</i>	—
胡瓜鱼科	<i>Osmerus mordax dentex</i>	—
共 计	8 种	—
总 和	19 种	14 种

* 毛鳞鱼 (*Mallotus villosus*) 实际上是下北极或北极 - 北温带种。

** *Dissostichus* spp. 看来栖息于水层中, 可能属于中层鱼类。

表 I - 2 - 2 北半球寒温带水域的鱼类区系

科 与 组	大 西 洋	太 平 洋
	海洋上层鱼类	
鲨 科 (Selachii)	<i>Squalus acanthias</i> , <i>Lamna nasus</i> (<i>L. cornubica</i>)	<i>S. acanthias</i> , <i>L. ditropis</i>
鲱 科 (Clupeidae)	<i>Clupea harengus</i>	<i>C. pallasii</i>
胡瓜鱼科 (Osmeidae)	(<i>Mallotus villosus</i>) *	<i>M. villosus socialis</i> , <i>Hypomesu pretiosus</i>
水珍鱼科 (Argentini - dae)	<i>Argentina silus</i>	—
鳕 科 (Gadidae)	<i>Micromesistius poutassou</i> , <i>Pollachius</i>	—
银汉鱼科 (Atheriendae)	spp. (<i>uirens</i> , <i>pollachius</i> - E) **	<i>Sebastes</i> spp. (<i>alutus</i> , <i>aleutianus</i> , <i>borealis</i> , <i>brevispinis</i> , <i>introniger</i> , <i>polyspinis</i> , <i>rubrivinctus</i> , <i>variegatus</i>), <i>Sebastobus</i> spp. (<i>macrochir</i> , <i>alascanus</i>)
鲷科 (Scorpaenidae)	<i>Meridia notata</i> (A) <i>Sebastes</i> spp. * (<i>marinus</i> , <i>mentella</i> - E, <i>viviparus</i>)	
共 计	12 种	15 种
	海洋近底层鱼类	
鳐 科 (Rajidae)	<i>Raja</i> spp. (<i>radiata</i> , <i>fyllae</i>), <i>Bathyraja</i> <i>spinicauba</i>	<i>Bathyraja</i> spp. (5种)
鳕 科	<i>Gadus morhua</i> , <i>Melanogrammus ae-</i> <i>glefinus</i> , <i>Merlangius merlangus</i> - E, <i>Microgadus tomcod</i> - A, <i>Trisopterus</i> <i>esmarki</i> - E, <i>Brosme brosme</i> , <i>Molva</i> spp. (<i>molva</i> , <i>dypterygia</i>); <i>Urophycis</i> spp. - A (<i>chesteri</i> , <i>tenuis</i>), <i>Phycis</i> <i>hlennoides</i> - E	<i>G. macrocephalus</i> , <i>Eleginus gracilis</i> , <i>Microgadus proximus</i> - A, <i>Theragra</i> <i>chalcogramma</i>
长尾鳕科 (Macrouri - dae)	<i>Macrourus derglax</i> , <i>Coryphaenoides</i> <i>rupestris</i>	<i>Coryphaenoides</i> spp. (<i>acrolepis</i> , <i>angustifrons</i> - As, <i>cinereus</i>); <i>Nema-</i> <i>tonurus pectoralis</i> , <i>Nezumia stelgi</i> - <i>dolepis</i> A
杜父鱼科 (Cottidae)	<i>Myoxocephalus</i> spp. (<i>scorpius</i> , <i>octo-</i> <i>decim spinosus</i> - A)	<i>Myoxocephalus</i> spp. (<i>jaok</i> , <i>polyaca-</i> <i>nthocephalus</i> , <i>verrucosus</i>), <i>Gymna-</i> <i>canthus</i> spp. (<i>galeatus</i> , <i>detrisus</i>), <i>Hemilepidotus</i> spp. (<i>hemilepidotus</i> , <i>gilberti</i>), <i>Melletes papilio</i> , <i>Hemitri-</i> <i>pterus villosus</i> , <i>Ulca bolini</i> <i>Pleurogrammus</i> spp. (<i>monopterygius</i> , <i>azonus</i> - As); <i>Hexagrammos</i> spp. (<i>la-</i> <i>gocephalus</i> , <i>octogrammus</i> , <i>decagra-</i> <i>mmus</i> - As, <i>stelleri</i>)
六线鱼科 (Hexagra - mmidae)	—	
裸盖鱼科 (Anoplopo midae)	—	<i>Anoplopoma fimbria</i>

科与组	大西洋	太平洋
毛齿鱼科(Tri-chodontidae)	—	<i>Trichodon trichodon</i>
狼鱼科 (Anarrichadidae)	<i>Anarrhichas</i> spp. (<i>lupus</i> , <i>minor</i> , <i>denticulatus</i>)	<i>Anarrhichthys ocellatus</i>
绵鲷科(Zoarcidae)	<i>Zoarces viviparus</i> —E	
圆鳍鱼科(Cyclopteridae)	<i>Cyclopterus lumpus</i>	—
隆头鱼科(Labridae)	<i>Tautoglabrus adspersus</i> —A	—
玉筋鱼科(Ammodytidae)	<i>Ammodytes</i> spp. (<i>marinus</i> , <i>tobianus</i>); <i>Hyperoplus lanceolatus</i> —E	<i>A. hexapterus</i> <i>P. quadrituberculata</i> , P.
蝶科(Pleuronectidae)	<i>Pleuronectes platessa</i> —E, <i>Platichthys flesus</i> —E, <i>Limanda</i> spp. (<i>limanda</i> —E, <i>ferruginea</i> —A), <i>Pseudopleuronectes americanus</i> —A, <i>Glyptocephalus cynoglossus</i> , <i>Microstomus kitt</i> —E, <i>Hippoglossoides platessoides</i> , <i>Hippoglossus hippoglossus</i>	<i>stellatus</i> , <i>Limanda</i> spp. (<i>aspera</i> , <i>proboscidea</i>); <i>Lepidopsetta bilineata</i> , <i>G. zachirus</i> , <i>M. pacificus</i> , <i>Psettichthys melanostictus</i> —A, <i>Isopsetta isolepis</i> —A, <i>Parophrys vetulus</i> —A, <i>Hippoglossoides</i> spp. (<i>elassodon</i> , <i>robustus</i>); <i>H. hippoglossus stenolepis</i> , <i>Atheresthes</i> spp. (<i>ebermanni</i> —A, <i>stomias</i>)
共 计	37 种	49 种
溯河洄游鱼类		
七鳃鳗科	<i>Lampetra fluviatilis</i> —E,	<i>L. japonica</i> —Ac
鲑 科	<i>Salmo</i> spp. (<i>salar</i> , <i>trutta</i> —E) <i>Coregonus labaretus</i> —E	<i>Salmo</i> spp. (<i>penshinensis</i> —As, <i>gairdneri</i> —A, <i>Oncorhynchus</i> spp. (<i>gorbuscha</i> , <i>keta</i> , <i>nerka</i> , <i>kisutch</i> , <i>tschawytscha</i>); <i>Salvelinus leucomaenis</i> —As <i>O. mordax</i> , <i>Thaleichthys pacificus</i> —A
胡瓜鱼科	<i>Osmerus eperlanus</i> —E	
共 计	5 种	11 种

* 毛鳞鱼 (*M. villosus*) 是下北极或北极—北温带种。

鲈鱼 *Sebastes* spp. 实际是大洋近底层鱼类。

** A 表示分布区局限于美洲水域 (大西洋东部、太平洋西部)。

As——东亚, E——欧洲。

3. 亚热带水域的鱼类区系

该水域在大西洋是从哈特拉斯角和卡普布兰到科德角、不列颠群岛北部和北海南部；在太平洋是从黄海、依努巴角和下加利福尼亚（圣卢卡斯）到滨海边区南部、北海道和温哥华岛。大部分鱼类遍布于整个水域，仅少数种类局限于西部或东部，如波罗的海鲱、牙鳕及几种鲾鱼类。太平洋亚热带北方种类组成见表 I - 2 - 3。

表 I - 2 - 3 太平洋亚热带的鱼类区系

科 与 组	亚 洲	美 洲
	海洋上层鱼类	
鲱科 (Clupeidae)	<i>Sardinops sagax melanosticta</i> , <i>Etrumeus teres</i> , <i>Ilisha elongata</i>	<i>S. sagax coerulea</i>
鲾科 (Engraulidae)	<i>Engraulis japonicus</i>	<i>E. mordax</i>
胡瓜鱼科 (Osmeridae)	—	<i>Allosmerus elongatus</i> , <i>Spirinchus starksi</i>
水珍鱼科 (Argentinidae)	<i>Argentina semifasciata</i>	—
银汉鱼科 (Atherinidae)	<i>Allanetta bleeckeri</i>	<i>Leuresthes tenuis</i> , <i>Atherinopsis</i>
竹刀鱼科 (Scomberesocidae)	<i>Cololabis saira</i> (O)	<i>californiensis</i> <i>C. saira</i> (O)
鲷科 (Stromateidae)	<i>Pampus echinogaster</i>	<i>Peprilus simillimus</i>
鲷科 (Scombridae)	<i>Scomber japonicus</i>	<i>S. japonicus diego</i>
鲹科 (Carangidae)	<i>Trachurus japonicus</i> , <i>Seriola quinqueradiata</i>	<i>T. symmetricus</i> , (<i>S. dorsalis</i>)
共 计	13 种	11—12 种
	海洋近底层种类	
鲨科 (Selachii)	<i>Mustelus</i> spp. (<i>manazo</i> , <i>griseus</i>), <i>Scyllorhinus torazame</i>	<i>M. californicus</i> , <i>Triakis semifasciata</i> , <i>Galeorhinus zyopterus</i> <i>Hydrolagus collieri</i>
银鲛科 (Chimaeridae)	<i>Chimaera phantasma</i> (?)	
鳐科 (Rajidae)	<i>Raja</i> spp. (<i>kenojei</i> , <i>tengu</i>)	<i>Raja</i> spp. (<i>inornata</i> , <i>binocularata</i>)
魣科 (Dasyatidae)	<i>Dasyatis akajei</i>	(<i>D. dipterurus</i> ?)
鰩科 (Myliobatidae)	<i>Myliobatis tobiei</i>	(<i>M. californicus</i>)
无须鳎科 (Merlucciidae)	—	<i>Merluccius productus</i>
鲷科 (Serranidae)	<i>Lateolabrax japonicus</i>	(<i>Paralabrax clathratus</i>)
海鲷科 (Embiotocidae)	<i>Ditrema temmincki</i>	<i>Taeniotoxa lateralis</i> , <i>Phanerodon furcatus</i> , <i>Rhacohilus toxotes</i>
鲷科 (Sparidae)	<i>Pagrus major</i> , <i>Acantopagrus schlegeli</i> , <i>Epynnis japonica</i>	
石首鱼科 (Sciaenidae)	<i>Atro Bucca nibe</i> , <i>Argyrosomus argentatus</i> , <i>Miichthys miiuy</i> , <i>Pseudosciaena polyactis</i>	<i>Cynoscion nobilis</i> , <i>Genyonemus lineatus</i> , <i>Seriphus politus</i>
叉牙鱼科 (Trichodontidae)	<i>Arcloscopus japonicus</i>	—
六线鱼科 (Hexagrammidae)	<i>Hexagrammos otakii</i>	<i>Ophiodon elongatus</i>