



普通高等教育“十三五”规划教材
教育部高等学校水产类专业教学指导委员会推荐教材

远洋渔业概论

——资源与渔场

DISTANT-WATER FISHERY:
RESOURCES AND FISHING GROUNDS

陈新军 主编

非外借



科学出版社



普通高等教育“十三五”规划教材
教育部高等学校水产类专业教学指导委员会推荐教材

全国普通高等教育海洋渔业科学与技术专业系列教材

远洋渔业概论

——资源与渔场

陈新军 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

全书共 12 章。第一章重点介绍了远洋渔业的概念、产业特性,以及学科体系与性质,概述了世界海洋渔业资源开发现状及渔业管理趋势;第二至第六章介绍了大洋性渔业,重点介绍金枪鱼类、大洋性头足类、中上层小型鱼类、深海底层鱼类及南极磷虾的基础生物学、资源分布及生产状况;第七至第十二章介绍了过洋性渔业,重点介绍西非、印度洋周边、东南亚、南美洲地区、南太平洋岛国等渔业资源分布及其开发状况。通过本课程的学习,能够初步了解和掌握世界远洋渔业发展现状,以及主要捕捞对象和沿海国家的资源状况,为今后从事远洋渔业生产、管理、科学研究、贸易等领域的工作打下坚实的基础。

本书可作为海洋渔业科学与技术专业、农林经济(渔业)专业的本科生和研究生的教材,同时也可作为从事水产与海洋领域研究的工作者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

远洋渔业概论:资源与渔场/陈新军主编. —北京:科学出版社,2017.11
普通高等教育“十三五”规划教材 全国普通高等教育海洋渔业科学与技术专业系列教材

ISBN 978-7-03-055091-0

I. ①远… II. ①陈… III. ①远洋渔业-高等学校-教材 IV. ①S977

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 268580 号

责任编辑:陈露/责任校对:王瑞

责任印制:谭宏宇/封面设计:殷靓

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

苏州越洋印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018 年 1 月第一次印刷 印张:22 1/2

字数:525 000

定价:68.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

全国普通高等教育海洋渔业科学
与技术专业系列教材
《远洋渔业概论——资源与渔场》编委会

主 编	陈新军
副主编	邹晓荣 朱国平 朱江峰 陆化杰
编 委	(按姓氏笔画排序)
	王学昉 (上海海洋大学)
	尹增强 (大连海洋大学)
	朱江峰 (上海海洋大学)
	朱国平 (上海海洋大学)
	花传祥 (上海海洋大学)
	邱盛尧 (烟台大学)
	邹晓荣 (上海海洋大学)
	陆化杰 (上海海洋大学)
	陈 峰 (浙江海洋大学)
	陈新军 (上海海洋大学)
	郭 爱 (浙江海洋大学)
	黄六一 (中国海洋大学)

全国普通高等教育海洋渔业科学 与技术专业系列教材 编写委员会

主 任	黄硕琳(上海海洋大学) 教育部高等学校水产类专业教学指导委员会 主任委员
常务副主任	陈新军(上海海洋大学)
副 主 任	唐 议(上海海洋大学) 唐衍力(中国海洋大学) 邱盛尧(烟台大学)
委 员	张国胜(大连海洋大学) 周文礼(天津农学院) 齐遵利(河北农业大学) 宋伟华(浙江海洋大学) 颜云榕(广东海洋大学) 郭玉清(集美大学)
秘 书	邹晓荣(上海海洋大学)

前 言

“远洋渔业概论——资源与渔场”是海洋渔业科学与技术专业的专业课程，以及农林经济等相关专业的选修课程，是海洋渔业科学与技术应用性学科的一个分支。通过本课程的学习，能够了解和掌握世界远洋渔业的资源分布、生物学特性、开发利用现状及管理状况，为今后从事远洋渔业生产、管理、科学研究、贸易等领域的工作打下坚实的基础。

远洋渔业作为国家海洋战略和海上丝绸之路的重要内容，它的发展与壮大是国家和行业的重大需求，因此，对远洋渔业专业人才及其相关领域的人才需求越来越多。为此，我们组织了上海海洋大学、浙江海洋大学、烟台大学等全国同类高校从事本课程教学的教师，通力合作，共同编写本书。本书的总体框架和内容由上海海洋大学海洋科学学院陈新军教授审定完成。

本书共 12 章。第一章重点介绍了远洋渔业的概念、产业特性，以及学科体系与性质，概述了世界海洋渔业资源开发现状及渔业管理趋势；第二至第六章介绍了大洋性渔业，重点介绍金枪鱼类、大洋性头足类、中上层小型鱼类、深海底层鱼类及南极磷虾的基础生物学、资源分布及生产状况；第七至第十二章介绍了过洋性渔业，重点介绍西非、印度洋周边、东南亚、南美洲地区、南太平洋岛国等渔业资源分布及其开发状况。

本书的出版获“上海高原高峰学科——水产学高峰学科项目”“全国农业专业学位研究生实践教育示范基地项目（MA201601010）”“卓越农林人才教育培养计划改革试点项目”“上海市属高校应用型本科试点专业建设项目”“上海海洋大学一流学科建设项目”的资助，编者谨致深切谢意。

在本书的编写过程中，我们力求把国内外最新的研究成果和生产统计资料补充进来，同时力图反映世界远洋渔业的最新发展动态和趋势。由于远洋渔业发展是动态变化的，会受到资源渔场、国家政策与法规等多方面的影响，且因篇幅和参考资料的局限性，以及编写人员的水平有限，本书可能存在不成熟的内容，不足之处恳请读者指正。

编 者

2017 年 10 月 18 日

目 录

前 言

第一章 远洋渔业概述	1
第一节 远洋渔业的概念及其特性	1
第二节 发展远洋鱼业的意义和作用	3
第三节 远洋渔业学科性质、研究内容及与相关学科关系	5
第四节 世界海洋渔业资源及其发展概述	7
第五节 国际渔业管理发展现状及其趋势	17
第二章 金枪鱼类资源及其渔业	23
第一节 主要金枪鱼类资源开发现状概述	23
第二节 主要国家和地区金枪鱼渔业发展现状	30
第三节 大眼金枪鱼资源及其渔业	40
第四节 黄鳍金枪鱼资源及其渔业	48
第五节 长鳍金枪鱼资源及其渔业	54
第六节 鲣资源及其渔业	63
第七节 蓝鳍金枪鱼资源及其渔业	69
第三章 大洋性头足类资源及其渔业	76
第一节 世界头足类资源开发现状分析	76
第二节 世界各国头足类渔业发展现状	83
第三节 北太平洋柔鱼资源及其渔业	90
第四节 阿根廷滑柔鱼资源及其渔业	97
第五节 东太平洋茎柔鱼资源及其渔业	102
第六节 太平洋褶柔鱼资源及其渔业	106
第七节 新西兰双柔鱼资源及其渔业	113
第八节 印度洋西北部鸢乌贼资源及其渔业	117
第四章 中上层小型鱼类资源及其渔业	121
第一节 秋刀鱼资源及其渔业	121
第二节 智利竹筴鱼资源及其渔业	124
第三节 其他竹筴鱼资源及其渔业	129
第五章 深海底层鱼类资源及其渔业	142
第一节 犬牙南极鱼资源及其渔业	142
第二节 大西洋胸棘鲷资源及其渔业	146
第三节 其他深海种类资源及其渔业	148

第六章 南极磷虾资源及其渔业	154
第七章 印度洋周边国家和地区渔业资源	165
第一节 也门渔业资源及其开发概况	165
第二节 阿曼渔业资源及其开发概况	168
第三节 伊朗渔业资源及其开发概况	170
第四节 巴基斯坦渔业资源及其开发概况	173
第五节 印度渔业资源及其开发概况	176
第六节 斯里兰卡渔业资源及其开发概况	180
第七节 马尔代夫渔业资源及其开发概况	183
第八节 孟加拉国渔业资源及其开发概况	186
第九节 坦桑尼亚渔业资源及其开发概况	189
第十节 莫桑比克渔业资源及其开发概况	191
第十一节 马达加斯加渔业资源及其开发概况	195
第十二节 毛里求斯渔业资源及其开发概况	198
第十三节 塞舌尔渔业资源及其开发概况	201
第八章 东南亚国家和地区渔业资源	206
第一节 缅甸渔业资源及其开发概况	206
第二节 泰国渔业资源及其开发概况	209
第三节 柬埔寨渔业资源及其开发概况	212
第四节 越南渔业资源及其开发概况	215
第五节 马来西亚渔业资源及其开发概况	217
第六节 印度尼西亚渔业资源及其开发概况	220
第七节 东帝汶渔业资源及其开发概况	223
第八节 菲律宾渔业资源及其开发概况	226
第九章 西非国家和地区渔业资源	231
第一节 摩洛哥渔业资源及其开发概况	231
第二节 毛里塔尼亚渔业资源及其开发概况	234
第三节 塞内加尔渔业资源及其开发概况	237
第四节 几内亚比绍渔业资源及其开发概况	240
第五节 几内亚渔业资源及其开发概况	242
第六节 塞拉利昂渔业资源及其开发概况	246
第七节 利比里亚渔业资源及其开发概况	249
第八节 科特迪瓦渔业资源及其开发概况	251
第九节 加纳渔业资源及其开发概况	254
第十节 尼日利亚渔业资源及其开发概况	257
第十一节 喀麦隆渔业资源及其开发概况	260
第十二节 加蓬渔业资源及其开发概况	262

第十三节 安哥拉渔业资源及其开发概况	264
第十四节 纳米比亚渔业资源及其开发概况	267
第十章 南美洲国家和地区渔业资源	270
第一节 阿根廷渔业资源及其开发概况	270
第二节 巴西渔业资源及其开发概况	275
第三节 乌拉圭渔业资源及其开发概况	278
第四节 秘鲁渔业资源及其开发概况	280
第五节 智利渔业资源及其开发概况	285
第十一章 南太平洋岛国渔业资源	289
第一节 新西兰渔业资源及其开发概况	289
第二节 巴布亚新几内亚渔业资源及其开发概况	293
第三节 斐济群岛渔业资源及其开发概况	297
第四节 基里巴斯渔业资源及其开发概况	301
第五节 马绍尔群岛渔业资源及其开发概况	304
第六节 密克罗尼西亚渔业资源及其开发概况	307
第七节 瑙鲁渔业资源及其开发概况	311
第八节 帕劳渔业资源及其开发概况	312
第九节 萨摩亚渔业资源及其开发概况	316
第十节 所罗门群岛渔业资源及其开发概况	319
第十一节 汤加渔业资源及其开发概况	324
第十二节 图瓦卢渔业资源及其开发概况	327
第十三节 瓦努阿图渔业资源及其开发概况	329
第十二章 其他国家和地区渔业资源	335
第一节 俄罗斯渔业资源及其开发概况	335
第二节 朝鲜渔业资源及其开发概况	337
第三节 古巴渔业资源及其开发概况	340
第四节 墨西哥渔业资源及其开发概况	342
主要参考文献	345

第一章 远洋渔业概述

第一节 远洋渔业的概念及其特性

一、基本概念及其类型

渔业资源是自然资源的重要组成部分,是人类食物的一个重要来源。它为从事捕鱼活动的人们提供了就业机会、经济利益和社会福利,在食品安全、渔民就业、经济发展、对外贸易等方面都起到了重要的作用。

海洋捕捞业是利用各种渔具(如网具、钓具等),在海洋中从事具有经济价值的水生动植物捕捞的活动,是海洋水产业的重要组成部分。按捕捞海域距陆地的远近,可分为沿岸、近海、外海和远洋等捕捞业。捕捞渔具主要有拖网、围网、刺网、定置网、张网、延绳钓、标枪等,其中以拖网、围网为主。海洋捕捞业具有工业性质,其捕捞水平既与海洋经济生物资源的蕴藏量、可捕量有关,也与一个国家或地区的工业发达程度,渔船、网具、仪器等的生产能力和海洋渔业的科研水平关系很大。海洋捕捞业一般具有距离远、时间性强、鱼汛集中、水产品易腐烂变质和不易保鲜等特点,因此需要作业船、冷藏保鲜加工船、加油船、运输船等相互配合,从而形成捕捞、加工、生产及生活供应、运输综合配套的海上生产体系。

20世纪初,随着科学技术的进步及社会经济的发展,人类远洋捕捞的能力在不断提升,包括后勤补给、渔获物质量保鲜与加工能力和运输等渔业配套设施的提升,远洋渔业得到了很大的发展,并且成为世界海洋捕捞业的重要组成部分。通常,远洋渔业(distant-water fishery 或 oceanic fishery)是指远离本国渔港或渔业基地,在别国沿岸海域或他国 200n mile 专属经济区以外从事捕捞活动的水产生产事业。具体包括过洋性渔业和大洋性渔业。过洋性渔业(distant-water fishery)是指在别国沿岸海域从事捕捞活动的水产生产事业,目前我国远洋渔业船队在非洲、朝鲜、东南亚等地作业就属于这一种,通过和当地渔业公司合作,取得政府的渔业捕捞证,可以把渔获物出口到欧美、日本等国家和地区,也有部分运回国内销售;大洋性渔业(oceanic fishery)是指在他国 200n mile 专属经济区以外从事捕捞活动的水产生产事业,捕捞种类是大洋性洄游鱼类,如金枪鱼、鲑鱼等。

二、远洋渔业产业的特点

远洋渔业产业的发展通常取决于本国的经济实力、工业化程度和海洋科学技术水平,以及国内外市场、消费水平等因素。远洋渔业的主要渔具有拖网、围网、延绳钓、鲑鱼钓、灯光敷网等。以鳕、鲱、鲉、金枪鱼、竹筴鱼、秋刀鱼,以及头足类、甲壳类和鲸类等为主要捕捞对象。日本、美国、韩国、欧洲和中国台湾等是世界上远洋渔业最发达的国家和地区。

从一般特性来看,远洋渔业可按照与陆地的相对距离、从事的活动及相关的配套活动进行界定。从与陆地的相对距离看,远洋渔业的活动范围一般距离陆地较远,以公海或者他国管辖海域为主;从从事的活动看,主要以海洋捕捞,特别是大洋捕捞为主;从

配套活动看,远洋渔业涉及出海前补给、海上作业配套和作业后及回程配套等辅助性活动。从自身的特点来看,现代化的远洋渔业,主要是指大洋性渔业,是由机械化、自动化程度较高,助渔、导航仪器设备先进、完善,续航能力较长的大型加工母船(具有冷冻、冷藏、水产品加工、综合利用等设备)和若干捕捞子船、加油船、运输船组成的捕捞船队进行远洋作业的。因此,远洋渔业具有劳动力密集、作业风险高、对现代技术依赖性强等特点。

远洋渔业属于战略性、资源型产业,是由多行业、多部门共同驱动的产业门类,其发展水平受到渔船建造能力、渔船装备水平、企业经营体制、国家扶持政策和入渔政策等因素的制约。其产业特性主要叙述如下。

1) 远洋渔业是一个资源依赖型产业。远洋渔业以大洋中的海洋生物资源(主要是鱼虾类)为捕捞对象,其产量取决于大洋中的生物资源禀赋状况。世界海洋捕捞产量从1950年的不足2000万t,一直增加到1998年的8640万t,达到历史最高值,由于传统经济鱼类资源的过度捕捞,之后产量出现了下降。此外,目前渔业资源与气候变化、海洋环境关系密切,会造成明显的年间差异和季节性差异,导致远洋渔业生产风险很大。

2) 远洋渔业是一个产业关联度高、带动能力强的产业。远洋渔业以远洋渔业捕捞为核心,关联和涉及多个行业。该产业不仅涉及捕捞船只及相关渔具与渔机的建造、维修和更新,渔业码头、加工厂、冷库等渔业基础设施的建设和生产,还涉及水产品的加工、贸易、储运和物流、渔业科技及公共服务等多个环节,跨越第一、第二、第三产业,形成了完整产业链。此外,远洋渔业的发展可以带动国内其他产业发展。以远洋渔船装备为例,远洋渔船建造产业带动系数为3.13,居我国18个产业之首;影响力系数为1.20,在我国18个产业中排在第二位,仅次于电子和通信设备制造业。

3) 远洋渔业是一个国际化程度较高的产业。远洋渔业涉及国际合作,属于典型的国际性产业。开展远洋渔业都要在通过双边或多边国际谈判协商后才能进行,这通常需要多国间的合作。远洋渔业“资源”和“市场”两头在外,发展远洋渔业,有利于我国走向深海,拓展国际空间,获取更多的资源,获得更多的权益。

三、远洋渔业产业的弱质性分析

作为我国农业的重要组成部分,远洋渔业是国民经济的基础性产业。在近海渔业资源被严重破坏和日益枯竭的今天,作为一个具有明显弱质产业(weak industry)特征的基础性产业,远洋渔业受到沿海各国的重视。远洋渔业的弱质性特征主要体现在如下几方面。

1) 生产作业要面对各种自然风险,生产具有不稳定性。远洋渔场分布在全球各个海区,各海区的地理环境和气候条件差异较大。远洋渔业作业远离陆地,需要面对各种自然风险,如飓风、海浪、海冰、海雾、海啸等突发性的海洋自然灾害,生产中发生的意外往往是船毁人亡,因此,远洋渔业生产属于高风险行业。而从远洋渔业的生产对象看,它以鱼类等海洋生命有机体为生产对象,鱼群的繁殖生长具有周期性特征,在整个生命周期中,鱼群的生长、繁育能力的大小和质量的高低与外界自然环境条件的好坏有着直接的关系,厄尔尼诺等现象会对资源丰度造成显著的影响。另外,大洋性海洋生物资源的流动性特征决定了其进行长距离的洄游,鱼群分布、渔场等经常处在变化之中,使远洋渔业生产具有明显的不稳定性。这就决定了远洋渔业生产经常处在频繁的波动之中。

2) 比较利益低, 在产业竞争中处于不利的地位。远洋渔业涉及产前、产中、产后的一系列生产设备和配套设施, 如渔船的建造与维修、渔具购置、燃油及人工费用等, 需要巨额资金, 生产成本相对较高。其中以燃油影响最大, 据测算, 每生产 1t 远洋渔获物要消耗燃油 (主要是柴油) 1~1.5t, 一艘大型渔船如拖网加工船的年耗油量在 4500t 左右。因此, 远洋渔业也被称为“石油渔业”。另外, 水产品的收入弹性较低, 市场扩张能力有限。

3) 组织化程度低, 承受市场风险的能力弱。就远洋渔业的组织形式来看, 目前主要以合伙经营或家庭经营为主体, 大型渔业公司凤毛麟角; 远洋渔业生产协会等渔业生产经营组织尚不健全, 在渔业经营过程中缺少具有法人地位和保障支撑作用的中间经济载体, 无法有效应对国内外风险。当前, 国内渔业市场处于不断变化之中, 市场需求波动较大, 国际渔业活动规则层生, 政治风险不断, 分散和小规模渔业经营方式无法有效地与瞬息万变的国际国内市场进行对接, 无法形成规模效益, 更无法补偿生产环节的损失。此外, 由于远洋渔业组织化程度低, 无力引导消费, 对水产品市场缺乏影响力, 因此只能被动地适应市场, 在市场谈判和市场交换中经常处于不利的地位。

4) 资金积累能力弱, 船只和设备难以实现更新换代。目前, 我国远洋作业船队的设备老化现象比较严重, 技术装备水平也比较低, 生产作业方式与美国、日本等远洋渔业发达国家之间存在着很大的差距。

5) 现有产业链条短, 产业化程度比较低。远洋渔业产业链条涉及渔船及设备制造、生产作业、供给保障系统、渔获物加工、渔获物营销等多个环节。目前, 我国远洋渔业基本上属于捕捞性渔业, 在产业链中基本上局限于捕捞作业, 处在产业链的低端, 在生产作业保障、水产品加工、运输和营销环节缺乏投入。产业链条短、产业化程度低影响着远洋渔业整体效益的提升, 不利于国内市场的发展和国际市场的开拓。

6) 全球渔业资源竞争力度加大, 发展空间受到挤压。纵观全球远洋渔业市场, 发达沿海国家占据了绝大部分份额, 居于远洋渔业的主导地位。而我国远洋渔业由于起步较晚、装备技术能力差、产业链不完善等, 在市场份额和国际地位上都比较薄弱。具体表现为: ①随着近海渔业资源过度开发, 许多沿海国家纷纷将渔业发展重点转向公海, 导致公海渔业资源竞争压力剧增; ②随着 200n mile 专属经济区制度和新的世界海洋资源管理机制的逐步建立, 沿海国家纷纷对自己国家管辖海域资源的保护和利用进行规划, 通过制定各种政策措施将本国的经济水域发展成为“海洋牧场”, 由“捕捞型”向“养护型”转变, 限制甚至拒绝向外国渔船开放, 以保证本国海洋资源持续再生产。在上述背景下, 必然对我国过洋性渔业的发展产生巨大影响。

7) 远洋渔业是国际性产业, 是一个系统工程, 影响因素众多, 也涉及国际外交。在过洋性渔业中他国渔业政策与政局稳定, 在大洋性渔业中国际区域性渔业组织的管理制度, 以及国际市场变化与全球汇率等因素, 都严重影响着产业的发展。在整个产业链和系统中, 任何一个环节控制不住, 都会影响远洋捕捞业的效益及产业发展。

第二节 发展远洋渔业的意义和作用

约占地球面积 71% 的海洋拥有丰富的生物资源, 是人类未来生存与发展的资源宝库。1982 年联合国通过了《联合国海洋法公约》, 预示了一个海洋新时代的到来, 围绕海洋生

物资源开发的竞争日趋激烈。因此发展远洋渔业，是服务国家外交、维护海洋权益、获取公共资源、促进海洋经济发展、实现海洋强国梦想的重要手段。

一、发展远洋渔业是保障粮食安全和优质动物蛋白的重要手段

约占地球面积 71% 的海洋蕴藏着丰富的可再生的海洋渔业资源。在可持续发展的观念下，海洋渔业资源是一种“取之不尽、用之不竭”的重要战略性资源，是人类未来生存和发展的物质宝库。1995 年，在日本京都发表的《京都宣言》，特别强调了发展渔业对保障世界粮食安全的重要作用。目前渔业为世界提供了 15% 以上的动物蛋白。据测算，捕捞 100 多万吨的远洋渔业产量，如以养殖同样数量水产品所需饲料粮为标准折算，则相当于 400 万 t 粮食；如以蛋白质含量折算，则相当于 125 万 t 猪肉。因此，远洋渔业为国民提供了重要的食物，从海外运回水产品就相当于增加了土地资源、水资源，意味着扩大了对自然资源的拥有量。对远洋渔业资源的开发和利用将为粮食安全和优质动物蛋白供给提供重要的保障作用。

二、发展远洋渔业是世界各国维护公海海洋权益的重要手段

1994 年《联合国海洋法公约》（1982 年由联合国通过）生效后，海洋渔业资源的可持续开发和利用引起了世界各国的高度关注，特别是开发大洋性渔业资源。拥有一定的公海资源份额已成为一个国家维护海洋权益的重要组成部分，同时，对大洋性渔业资源管理拥有一定的话语权和参与权已成为一个国家综合实力的体现。

在新的世界海洋资源管理体制下，各沿海国家都把可持续开发海洋、发展海洋经济和海洋产业定为基本国策，特别是把开发公海大洋性渔业资源作为国家发展战略来抓。在“存在即权益”的现实下，针对海洋渔业资源的争夺日益激烈。世界各国一方面加强本国海洋渔业资源的养护和管理；另一方面积极研发新技术、配备新装备，利用高新技术加大对大洋、极地等公海渔业资源的开发和利用。因此，发展远洋渔业，参与对公海渔业资源的开发、管理和养护，有利于维护各国应有的海洋权益。

三、发展远洋渔业还能有效带动相关产业的发展和提高就业人口数量

远洋渔业是渔业产业中与第二、第三产业结合最为紧密的部分。远洋渔业的发展不仅能带动渔船渔机制造业、物流业、加工业、通信业等产业的发展，同时也能推进相关产业的技术进步。远洋渔业与相关第二、第三产业的融合将有效提升渔业本身的产业层次，推动区域经济发展，同时创造出更多的就业机会。因此，发展远洋渔业不仅可以带动海上渔获物加工、渔获物运输、后勤补给等相关产业发展，同时也可以带动船舶、船用设备和网具的制造，水产品加工等相关产业的发展。有关资料分析表明，根据 18 个部门投入产出表计算，远洋渔船的建造属于其他制造业，其感应度系数和影响力系数都大于 1，这在一定程度上说明了远洋渔船制造业对经济增长速度的敏感程度较高，在经济发展中具有重要作用。例如，一艘船长为 75m 的金枪鱼围网船，能够增加相关产业领域 38 亿元的总产出。远洋渔业还可以增加社会就业率，据台湾渔业界的测算，一名远洋渔业船员能够带动近 20 人就业。

四、发展远洋渔业已成为履行国际义务、树立负责任大国形象的重要途径

海洋渔业资源是地球生命系统的重要组成部分。政府首脑峰会高度关注全球气候变

化对渔业资源和海洋环境产生的影响；联合国粮食及农业组织已通过相关决议，要求成员国强制执行相关措施，以防止误捕和混捕海龟、鲨鱼、海鸟和其他海洋哺乳动物等，并要求成员国通过船舶监控等手段加强对公海渔业资源的养护和管理，体现负责任国家的形象。目前，我国已成为 10 多个区域性国际渔业组织的成员之一，一批科学家参与了区域间渔业资源的国际管理，同时我国派出了一批国际渔业科学观察员登船，开展了国际渔业资源调查和生态捕捞技术研究，有效履行了我国在远洋渔业的国际义务和责任，在国际社会中树立了负责任渔业大国的良好形象，显著增强了我国在渔业国际事务中的影响力。

五、发展远洋渔业促进了国际贸易的发展

国际贸易在海洋渔业中发挥着重要作用，它能创造就业机会、供应食物、促进创收、推动经济增长与发展，以及保障粮食与营养安全。水产品是世界食品贸易中最大宗商品之一，其中约 78% 参与国际贸易竞争。对很多国家和无数沿海沿河地区而言，水产品出口是经济命脉，在一些岛国可占商品贸易总值的 40% 以上，占全球农产品出口总值的 9% 以上，占全球商品贸易总值的 1%。近几十年来，在水产品产量增长和需求增加的推动下，水产品贸易量已大幅增长，而渔业部门也面临着一个不断一体化的全球环境。此外，与渔业相关的服务贸易也是一项重要活动。

第三节 远洋渔业学科性质、研究内容及与相关学科关系

一、学科性质和地位

远洋渔业学是介绍世界远洋渔业资源与渔场分布及发展状况的一门综合性应用科学。本学科所涉及的范围极其广泛，应用性强，具有综合应用科学的性质。

远洋渔业学所研究的内容是从事远洋渔业生产、管理和研究的科技人员所必须具备的专业知识。通过学习，可了解和掌握主要远洋渔业捕捞对象的基础生物学，主要远洋渔业种类的渔场分布、资源状况，以及渔业资源开发历史和管理措施，为从事远洋渔业行业打下基础。

二、学科研究内容

远洋渔业学的目的和任务是传授世界主要远洋渔业种类的渔业生物学特性、有关捕捞对象的洄游分布、渔场形成的规律，以及资源开发状况等，使得从事该领域的人员对其有一个初步的了解和掌握。其主要内容如下。

1) 远洋渔业的概念、产业特征及世界海洋渔业资源开发状况。

2) 金枪鱼资源及其渔业，包括金枪鱼类资源开发现状，以及主要国家和地区金枪鱼渔业发展现状。种类主要包括大眼金枪鱼、黄鳍金枪鱼、长鳍金枪鱼、鲣、蓝鳍金枪鱼等。

3) 大洋性头足类资源及其渔业，包括世界头足类资源开发现状及其潜力、头足类渔业发展现状。种类主要包括柔鱼、阿根廷滑柔鱼、茎柔鱼、太平洋褶柔鱼、新西兰双柔鱼、鸢乌贼等。

4) 其他大洋性种类资源及其渔业，包括秋刀鱼、智利竹筴鱼等中上层小型鱼类资源及其渔业，深海底层鱼类资源及其渔业，以及南极磷虾资源及其渔业。

5) 印度洋周边国家和地区资源及其渔业, 主要包括也门、阿曼、伊朗、巴基斯坦、印度、斯里兰卡、马尔代夫、孟加拉国、坦桑尼亚、莫桑比克、马达加斯加、毛里求斯、塞舌尔等。

6) 东南亚国家和地区资源及其渔业, 主要包括缅甸、泰国、柬埔寨、越南、马来西亚、印度尼西亚、东帝汶、菲律宾等。

7) 西非国家和地区资源及其渔业, 主要包括摩洛哥、毛里塔尼亚、塞内加尔、几内亚比绍、几内亚、塞拉利昂、利比里亚、科特迪瓦、加纳、尼日利亚、喀麦隆、加蓬、安哥拉、纳米比亚等。

8) 南美洲国家和地区资源及其渔业, 主要包括阿根廷、巴西、乌拉圭、秘鲁、智利等。

9) 南太平洋岛国资源及其渔业, 主要包括新西兰、巴布亚新几内亚、斐济群岛、基里巴斯、马绍尔群岛、密克罗尼西亚、瑙鲁、帕劳、萨摩亚、所罗门群岛、汤加、图瓦卢、瓦努阿图等。

10) 其他国家和地区资源及其渔业。

三、与其他学科的关系

远洋渔业学科是一门综合应用性学科, 是海洋渔业科学与技术专业课程, 以及相关海洋学科、信息学科等在远洋渔业产业链中的综合应用, 其目的是增强远洋渔业资源的认知能力、开发能力和掌控能力, 确保远洋渔业资源能够持续开发和利用。主要涉及的学科及法规如下。

1) 渔业资源生物学。渔业资源生物学是研究鱼类资源和其他水产经济动物群体生态的一门自然学科, 是生物学的一个分支。该学科研究水生经济动植物生活史、种群动态、资源特征及其影响因素。在远洋渔业学科中, 渔业资源生物学是认识捕捞对象、研究捕捞对象的渔业生物学特性的最基础工具和手段。

2) 渔场学。渔场学是研究渔业生物资源的行动状态(集群、分布和洄游运动等)及其与周围环境(生物环境和非生物环境)之间的相互关系, 查明渔况变动规律和渔场形成原理的学科。在远洋渔业学科中, 渔场学是认识捕捞对象、研究捕捞对象的渔场形成机制、分析研究渔场分布与环境因子的最基础工具和手段。

3) 渔具渔法学。渔具渔法学是研究捕捞水生生物的工具和方法的学科, 该学科的重点是如何设计出与渔船、捕捞对象、作业环境相匹配的渔具及作业方法, 从而实现生态、高效、节能的目的。在远洋渔业学科中, 渔具渔法学能够结合捕捞对象的生物学特性和行为特征, 优化设计出符合法规和管理规定的渔具渔法, 是改进捕捞工具和捕捞方法的基础。

4) 渔业资源评估与管理学。渔业资源评估与管理学是研究渔业生物(主要是经济鱼类)种群动态、数量变动, 以及评估不同管理措施对种群数量影响的一门学科, 属于渔业种群生态学, 是渔业资源学的核心部分。在远洋渔业学科中, 渔业资源评估与管理学是评估捕捞对象资源量、研究捕捞对象的管理措施的最基础工具和手段。

5) 渔业经济学。渔业经济学(economics of fishery)是指从生产力和生产关系、经济基础与上层建筑的相互关系、相互作用中, 研究渔业部门中的生产, 以及与此相联系的交换、分配和消费等经济活动和经济关系的学科。在远洋渔业学科中, 渔业经济学是研究捕

捞对象的产业链及经济活动效益最大化的最基础工具和手段。

6) 渔情预报学。渔情预报技术是指对未来一定时期和一定水域范围内水产资源状况各要素,如渔期、渔场、鱼群数量和质量,以及可能达到的渔获量等作出预报的一门学科。其预报的基础就是鱼类行动和生物学状况与环境条件之间的关系及其规律,以及各种实时的汛前调查所获得的渔获量、资源状况、海洋环境等各种渔海况资料。在远洋渔业学科中,渔情预报技术就是利用相关技术和方法对远洋捕捞对象的资源量及中心渔场进行预报,从而提高渔业生产效率,降低生产风险。

7) 渔业遥感。渔业遥感是利用海洋遥感卫星所获得的表温、水色、叶绿素、海面高度等数据,对渔业资源数量、分布和渔场等进行分析、评估和判断的一门学科。在远洋渔业学科中,渔业遥感就是利用卫星遥感所获得的环境因子,基于相关技术和方法,对远洋捕捞对象的资源丰度及中心渔场进行预报,提高侦察鱼群和探索渔场的能力。

8) 渔业地理信息系统。渔业地理信息系统(fisheries geographical information system, FGIS)是在渔业科学研究、管理和生产实践的需求中产生的,并且随着计算机技术和地理信息系统(GIS)技术的不断发展,在渔业科学中不断应用的一门新兴学科,是GIS技术和渔业科学技术不断结合的交叉学科,是结合渔业科学特点的GIS,并为渔业研究、管理和生产实践提供技术平台和工具。在远洋渔业学科中,渔业地理信息系统能够根据不同的捕捞对象和需求,研制出各种信息系统,如电子渔捞日志、船位监控系统、远洋渔业信息决策分析系统、渔情预报系统等,促进信息技术在远洋渔业中的应用。

9) 《海洋法》。《海洋法》就是规定海洋各个海域的法律地位和法律制度,并调整各国在其中从事各种活动的原则、规则和规章制度的总体;它还包括沿海国的权利和义务,以及专属经济区、大陆架、其他国家在大陆架的合法权利、公海和国际海底区域等内容。在远洋渔业学科中,需要了解和掌握《海洋法》的内容,以利于对渔业资源的开发和管理。

10) 渔业法规。渔业法规是指有关鱼业的法律规范的总和,即调整有关鱼业的各种活动和关系的法律规范的统称。渔业生产活动主要是在水域中进行的,渔业捕捞生产具有很强的流动性,在海洋和邻接多国陆地领土的内陆水域中进行的渔业捕捞活动不可避免地涉及《国际海洋法》等国际法。因此,渔业法规在内涵上包括了属于国家法律体系范围内的国内渔业法规和国际渔业法规两大部分。在远洋渔业学科中,要熟知国际渔业法规,遵守国际渔业法规,以便有效维护海洋生产秩序。

第四节 世界海洋渔业资源及其发展概述

海洋渔业是世界各地亿万民众重要的食物、营养、收入和生计来源。从世界人均水产品来看,水产品依然是世界贸易中大宗商品之一;从价值看,水产品出口有一半以上源自发展中国家。21世纪以来,各类国际组织、专家、企业和民间社会代表在各种研究报告中均突出强调海洋和内陆水域当前具有巨大潜力(未来更具潜力),它们将为2050年预计达到97亿的全球人口的粮食安全和充足营养做出巨大贡献。

为应对当今世界最严峻的挑战之一,即在气候变化、经济及金融不确定性和对自然资源的竞争日益激烈的背景下,到2050年如何养活90多亿人口,国际社会于2015年9月做出了史无前例的承诺,联合国通过了《2030年可持续发展议程》。《2030年可持续发展

议程》还为渔业和水产养殖业对粮食安全和营养所做的贡献及其在自然资源利用方面的行为规范设定了目标，以确保在经济、社会和环境各方面实现可持续发展。

根据 FAO 统计，2014 年全球捕捞渔业总产量为 9340 万 t，其中 8150 万 t 来自海洋水域（图 1-1），1190 万 t 来自内陆水域。就海洋渔业产量而言，中国、印度尼西亚、美国、俄罗斯、日本、秘鲁、印度、越南、缅甸、挪威、智利、菲律宾、韩国、泰国、马来西亚、墨西哥、摩洛哥、西班牙、冰岛、加拿大、阿根廷、英国、丹麦、厄瓜多尔是主要捕捞生产国，累计产量为 6695 万 t，占总产量的 82.1%。

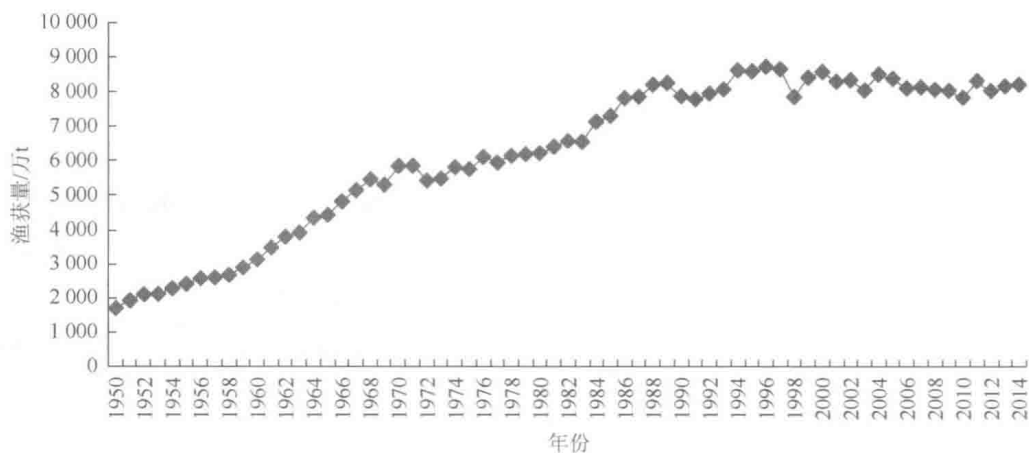


图 1-1 1950~2014 年世界海洋捕捞产量分布图

根据 FAO 生产统计，狭鳕 *Theragra chalcogramma*、秘鲁鳀 *Engraulis ringens*、鲭 *Katsuwonus pelamis*、沙丁鱼 *Sardinella* spp.、日本鲭 *Scomber japonicus*、大西洋鲱 *Clupea harengus*、黄鳍金枪鱼 *Thunnus albacares*、圆鲹 *Decapterus* spp.、鲭 *Scomber scombrus*、日本鳀 *Engraulis japonicus*、大西洋鳕 *Gadus morhua*、带鱼 *Trichiurus lepturus*、欧洲沙丁鱼 *Sardina pilchardus*、茎柔鱼 *Dosidicus gigas*、蓝鳕 *Micromesistius poutassou*、马鲛 *Scomberomorus* spp.、阿根廷滑柔鱼 *Illex argentinus*、金线鱼 *Nemipterus virgatus*、秋刀鱼 *Cololabis saira*、三疣梭子蟹 *Portunus trituberculatus*、日本毛虾 *Acetes japonicus*、贝氏智利鲱 *Strangomera bentincki*、太平洋鲱 *Clupea pallasii*、太平洋鳕 *Gadus macrocephalus* 等是主要捕捞种类，累计产量为 3332 万 t，占总产量的 40.9%。其中，4 种高价值物种（金枪鱼、龙虾、虾和头足类）在 2014 年创出了捕捞量新高。金枪鱼和类金枪鱼的总捕捞量接近 770 万 t。秘鲁鳀捕捞量在 2014 年降至 230 万 t，仅为上一年的一半，为 1998 年出现严重厄尔尼诺现象以来的最低水平，但 2015 年已回升至 360 万 t 以上。秘鲁鳀自 1998 年以来首次失去了捕捞量位居首位的地位，位居狭鳕之后。

根据 FAO 统计，2014 年全球渔船总数估计约为 460 万艘。亚洲的渔船总数最多，共计 350 万艘，约占全球渔船总数的 75%，随后是非洲（15%）、拉丁美洲及加勒比海（6%）、北美（2%）和欧洲（2%）。从全球看，2014 年报告的渔船中有 64% 属于机动船，其中 80% 位于亚洲，其他区域占比均低于 10%。2014 年，世界机动渔船总数中约有 85% 长度不足 12m，这些小型渔船在所有区域均占据主导地位。2014 年，在海上作业的长度超过 24m 的渔船数量估计约为 6.4 万艘。

按 FAO 划定的渔区（图 1-2），对印度洋、太平洋和大西洋海域的渔业资源开发利用状况进行分析。