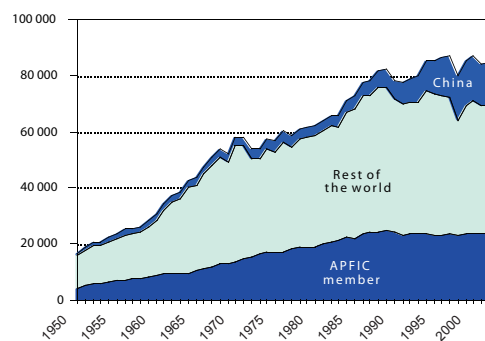


亚太区域渔业和 水产养殖现状及潜力 2006



亚太区域渔业和水产 养殖现状及潜力

2006

罗宾·朗格伦 德瑞克·史达佩斯 著
西蒙·冯格—史密斯 杰斯普·克劳森
沈跃明 徐 明 李 迪 史茵茵 译
孙生智 审校

中国农业出版社
联合国粮食及农业组织
2009·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

亚太区域渔业和水产养殖现状及潜力: 2006/ () 朗格伦等著; 沈跃明等译. —北京: 中国农业出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-109-13586-4

I. 亚… II. ①朗…②沈… III. ①渔业经济—经济发展—研究—亚太地区②水产养殖—经济发展—研究—亚太地区
IV. F330.64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 179328 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 刘爱芳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 4.5

字数: 120 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

20-CPP/09

本出版物的原版系英文，即 *Status and Potential of Fisheries and Aquaculture in Asia and the Pacific 2006*，由联合国粮食及农业组织于 2006 年出版。此中文翻译由中国农业部国际交流服务中心安排并对翻译的准确性及质量负全部责任。如有出入，应以英文原版为准。

ISBN 978-7-109-13586-4

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其他类似公司或产品。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映粮农组织的观点。

版权所有。为教育和非商业目的复制和传播本信息产品中的材料不必事先得到版权持有者的书面准许，只需充分说明来源即可。未经版权持有者书面许可，不得为销售或其他商业目的复制本信息产品中的材料。申请这种许可应致函：

Chief, Electronic Publishing Policy and Support Branch

Communication Division

FAO

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

或以电子函件致：

copyright@fao. org

© 粮农组织 2006 年（英文版）

© 粮农组织 2009 年（中文版）

文件的准备

本文件是为 2006 年 8 月 21 至 23 日在马来西亚吉隆坡召开的亚太渔业委员会（APFIC）第 29 次会议而准备。APFIC 承担了作为“区域咨询论坛”的新角色，目前正努力有效应对本区域渔业和水产养殖行业不断变化的需求。为支持论坛工作，APFIC 致力于提高有关本区域渔业和水产养殖状况和趋势的信息质量，并定期对信息进行回顾和分析。本文件的目的是为 APFIC 成员国（地区）提供关于亚太区域渔业和水产养殖业现状与潜力及行业所面临的新问题的信息。

内 容 提 要

渔业和水产养殖业在亚太地区一直保持着根本重要性。自 2002 年以来，捕捞业和水产养殖业产量均有增长（捕捞业增长 3%，水产养殖业增长 14%）。2004 年，该区域捕捞业（4 670 万吨）和水产养殖业（5 430 万吨）产量分别占全球的 49% 和 91%。

这样巨大的产量为本区域增加税收和就业提供了许多机会，并且应该为扶贫和提高粮食安全水平也做出贡献。然后，实现这个目标还需克服许多挑战。

利用联农组织收集的渔业数据和信息，本报告介绍了该区域渔业和水产养殖业生产趋势的综合情况，评鉴了渔业资源和水产养殖品种的现状及其对国民经济和粮食安全的贡献。每个次区域及水产养殖品种类别都进行了详细论述。

对于两个新出现的问题——非法、未经报告、未受管制（IUU）的捕鱼问题及渔业和水产养殖业粮食安全和贸易问题，为保障行业可持续发展今后必须更密切地关注，本报告也对其进行了阐述。

书中论述涉及的地理范围

国家和地区

文中论述涵盖了亚洲及太平洋区域内所有向粮农组织报告渔业和水产养殖业统计资料的国家和实体，此范围在亚太渔业委员会负责的区域之内。他们被分为以下次区域：

大洋洲：美属萨摩亚、澳大利亚、圣诞岛、科科斯（基林）群岛、库克群岛、斐济、法属波利尼西亚、关岛、基里巴斯、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦、瑙鲁、新喀里多尼亚群岛、新西兰、纽埃、诺福克岛、北马里亚纳群岛、帕劳、巴布亚新几内亚、皮特凯恩群岛、萨摩亚、所罗门群岛、托克劳、汤加、图瓦卢、瓦努阿图、瓦利斯和富图纳群岛

南亚：孟加拉国、不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦、斯里兰卡

东南亚：文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、印度尼西亚、老挝（人民民主共和国）、马来西亚、缅甸、菲律宾、新加坡、泰国、东帝汶、越南

中国：中国大陆、中国香港特别行政区、中国台湾省

亚洲其他国家：伊朗、日本、哈萨克斯坦、朝鲜（民主主义人民共和国）、蒙古、韩国、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦

生产区域

一旦捕鱼发生在公海或有准入协议的专属经济区（EEZ），即使捕捞量仍归于挂旗船只，但在上述区域以外的地区捕获的产品不属本文论述范围。本区域地区涵盖以下粮农组织主要捕鱼地区（MFA）：

内陆水体：	亚洲—内陆水体 大洋洲—内陆水体	(MFA 04) (MFA 06)
海洋水体：	西/东印度洋 西北、西/东中部及西南太平洋	(MFA 51 和 57) (MFA 61、71、77 和 81)

品种

本文不包括捕捞业水生哺乳动物、水生植物、珊瑚、珍珠、海绵、鳄鱼的资料。

前 言

亚洲及太平洋渔业委员会（简称“亚太渔委会”，英文简称 APFIC）向各成员定期发布亚太区域渔业和水产发展现状及潜力的报告。鱼和渔业是该地区大多数人口动物蛋白和营养的重要来源，同时也越来越成为该地区人们收入和贸易的重要来源。目前亚太区域捕捞产量占世界捕捞量的 50%，水产养殖产量占世界的 90% 以上。

亚太区域海洋多样，各海区内部以及各海区之间存在着较大差异。尽管存在着多样性和差异，但是在该地区仍然有很多相同的发展趋势将会对未来的渔业和水产养殖产生重大的影响。其中一个令人担忧的趋势就是该地区沿海渔业资源和生态系统的状况正在迅速恶化。

水产养殖生产将继续高速增长，其中很大一部分是来自于中国的迅速增长。尽管如此，仍有一些制约未来发展的因素。比如，水产养殖的增长有赖于使用“杂鱼”来喂养所养殖的种类（直接投喂或是加工成鱼粉/鱼油），这种增长方式从长期来看是不可持续的，除非在渔业捕捞和水产养殖管理方面采取重大改变。

2006 年的报告提供了亚太区域渔业和水产养殖发展的主要趋势和潜力的最新情况，同时也对一些急需解决的挑战提出了解决办法，以便渔业和水产养殖业能够持续地为该地区的粮食安全和消除贫困做出重要贡献。



联合国粮农组织助理总干事
联合国粮农组织亚太区域办事处区域代表 何昌垂

目 录

文件的准备	
书中论述涉及的地理范围	
前言	
1. 亚太区域渔业和水产养殖业的贡献	1
1.1 对国民经济的贡献	1
1.2 对扶贫及粮食安全的贡献	4
2. 渔业和水产养殖业的生​​产趋势	5
2.1 亚太区域的捕捞业产量	5
2.2 亚太区域的水产养殖产量	9
2.3 次区域的现状和趋势	12
3. 资源状况	23
3.1 评估渔业资源状况	23
3.2 种群评估结论	23
3.3 历史上拖网生物量分析结论	24
3.4 大海洋生态系统的结论 (LMEs)	26
3.5 渔民观点结论	33
3.6 水资源	33
3.7 渔业资源	33
4. 水产养殖业状况	35
4.1 肉食性或需要较高生产投入的种类	35
4.2 投入要求低的鱼类	37
4.3 甲壳类动物	40
4.4 软体动物	42
4.5 水生植物	43
4.6 爬行和两栖动物	44
4.7 小生境水产养殖种类	44
5. 亚太区域渔业和水产养殖业面临的有关问题	45
5.1 亚太区域非法、不报告和不管制 (IUU) 捕捞	45
5.2 水产品贸易的质量与安全	50
6. 亚太区域渔业和水产养殖业前景	56
6.1 全球和区域预测	56
6.2 未开发的渔业	56

6.3 小型渔业.....	57
6.4 水产养殖业	58

表 目 录

表 1 各国捕捞业和水产养殖业对 GDP 的贡献 (2004 年)	1
表 2 2004 年世界前五名渔业贸易国	3
表 3 2004 年世界前十名海产品贸易国	3
表 4 亚太区域低值鱼 (小杂鱼) 预计产量	7
表 5 亚太区域捕捞产量前 20 名	8
表 6 2004 年十大养殖产品生产国 (不含水生植物产品)	9
表 7 亚太区域养殖量最大的前 20 个种	11
表 8 南亚地区捕捞产量 10 大种类.....	12
表 9 东南亚地区捕捞业产量 10 大种类	15
表 10 中国海洋捕捞产量前 10 位的种类.....	17
表 11 中国未确定的捕捞产量	17
表 12 亚洲其他地区 10 大种类捕捞产量.....	19
表 13 大洋洲捕捞业: 产量前 10 位的种类.....	21
表 14 亚太渔业委员会部分国家的鱼类种群评估概况	23
表 15 不同水平的捕捞努力量产生的捕捞量、收入、成本和利润比较 (MSY=最大持续产量; MEY=最高经济收益)	26
表 16 亚太区域的大海洋生态系统 (不包括澳大利亚西部、东部、东北和西南部)	27
表 17 中西部太平洋和印度洋金枪鱼类的状况	33
表 18 “未分类的海洋鱼类”水产养殖产量报告	37
表 19 八大罗非鱼产地 (2004 年)	38
表 20 罗非鱼出口地.....	38
表 21 十大鲤鱼和鲤形科鱼类生产国 (2004 年)	39
表 22 虱目鱼产量前四位产地 (2004 年)	40
表 23 十大对虾产地 (2004 年)	40
表 24 2004 年前八大淡水虾生产地区	41
表 25 低价值软体动物产量前十位 (2002 年)	42
表 26 高价值软体动物产量前十位 (2002 年)	43
表 27 水生植物前 10 大产地 (2004 年)	43
表 28 水生植物前十大养殖种 (2004 年)	44
表 29 小生境水产养殖种类	44
表 30 欧盟海关拒绝进口案例数 (1999—2002 年)	50

图 目 录

图 1 亚太渔业委员会区域净出口国和净进口国.....	4
图 2 全球捕捞产量趋势	6
图 3 次区域渔获量趋势 (不包括中国)	6
图 4 各种类捕捞产量趋势 (不包括中国)	8
图 5 水产养殖产量全球趋势	10
图 6 亚太区域不同水域水产养殖产量趋势.....	10

图 7	南亚地区不同水域捕捞产量趋势	12
图 8	南亚地区各主要种群捕捞产量	13
图 9	南亚地区各主要养殖品种产量趋势	13
图 10	南亚地区主要水产养殖品种产量	14
图 11	东南亚地区不同水域捕捞产量趋势	14
图 12	东南亚地区各主要种类捕捞产量	14
图 13	东南亚地区水产养殖产量：主要种类比例	15
图 14	东南亚地区各主要水产养殖种类产量趋势	16
图 15	中国不同水域捕捞产量趋势	16
图 16	中国各主要种类捕捞产量	16
图 17	中国不同水域水产养殖产量趋势	18
图 18	中国八大养殖种类趋势（水生植物和软体动物）	18
图 19	中国主要养殖肉食性鱼类产量趋势	18
图 20	亚洲其他地区不同水体水产品捕捞产量趋势图	19
图 21	亚洲其他地区水产品捕捞主要品种产量图	19
图 22	亚洲其他地区水产品生产：主要物种群比例	20
图 23	亚洲其他地区主要物种群水产养殖生产趋势图	20
图 24	大洋洲不同水体水产品捕捞产量趋势图	20
图 25	大洋洲主要物种群捕捞产量图	21
图 26	亚洲地区拖网调查	24
图 27	拖网调研显示的（i）马尼拉湾和（ii）泰国湾的鱼类资源减少的趋势 （数据来源同图 26）	25
图 28	1966—1995 年期间，泰国湾拖网调查十大捕捞种类构成变化 （数据来源同图 26）	25
图 29	黑潮大海洋生态系统的平均营养级指数	31
图 30	黄海大海洋生态系统的平均营养级指数	31
图 31	孟加拉湾 LME 的平均营养水平指数	32
图 32	澳大利亚东南部海域大海洋生态系统的平均营养级指数	32
图 33	中国海洋鱼类趋势报告（按种类）	37
图 34	标明太平洋和印度洋公海以及国家专属经济区和领海的亚太区域 （专属经济区的界限仅为说明性的，不代表准确的界限或主张）	46

1. 亚太区域渔业和水产养殖业的贡献

自从上一次亚太渔业委员会（APFIC）于 2004 年发行关于“亚洲和太平洋地区渔业及水产养殖业的现状和潜力”出版物以来，捕捞业在产量上有小幅上升，水产养殖业则继续快速增长。就粮食安全、财政创收、就业等问题而言，捕捞业和水产养殖业一直都是至关重要的。在很多国家，捕捞或养殖水生生物是农村人口赖以生存的一种重要方式。渔业和水产养殖还有着很深的文化涵义，而不仅仅是收入或食物供给的来源；传统的渔业产品比如鱼露和用鱼类制造的调味品等通常是人们日常膳食中不可轻易替代的重要成分。所有种类的鱼，不论大小，都能以各种方式加以利用，很少被丢弃或浪费。鱼类对于许多农村和沿海地区人口的粮食安全及营养安全所发挥的作用过去常常被低估。渔业和水产养殖业还是部分亚太渔业委员会成员国，尤其是亚洲地区成员国的国民经济支柱，这一点已得到认可。水产品还是世界上贸易量最大的天然食品商品，有关鱼类的贸易问题也变得越来越重要。

1.1 对国民经济的贡献

渔业和水产养殖业尽管在很多国家并不被认为是 GDP 的主要支柱产业，但其在亚太区域却是一些国家国民经济的重要贡献者。

捕捞产量估计^①表明，在本区域很多国家捕捞业对 GDP 的贡献超过 1%（表 1）。渔业行业在小岛屿发展中国家（SIDS）的国民经济中起着关键作用。渔业在东南亚和南亚国家对国家的经济贡献相对较少，但这些国家中仍有 8 个国家的渔业对 GDP 的贡献率大于 1%。另外值得注意的是，关于渔业产值的这些数字可能被低估，手工渔业的产值没有充分计算。总的说来，显然政策应更多地倾向于这一重要的生产行业。

水产养殖同样也对亚洲区域各国的 GDP 做出了重要贡献，且贡献率仍在增加。在亚洲国家中，有 6 个国家的水产养殖业占 GDP 的 1% 以上。有关水产养殖产品出口收入的统计数据一般比较缺乏，因此也对估计出口水产养殖产品对外汇收入的贡献产生了影响。

表 1 各国捕捞业和水产养殖业对 GDP 的贡献（2004 年）

产值占 GDP 的百分率 ^②			
捕捞业		水产养殖业	
基里巴斯	36.171	老挝	6.330
马绍尔群岛	24.768	越南	5.166
马尔代夫	19.312	孟加拉国	2.399
瓦努阿图	18.891	中国大陆	2.102
所罗门群岛	11.048	缅甸	1.241
密克罗尼西亚	10.535	泰国	1.020
柬埔寨	7.884	柬埔寨	0.914
图瓦卢	4.774	印度尼西亚	0.842

① 很多国家目前没有捕捞产量的量化数据。作为指示性数值，捕捞产量估计将 0.8 美元/千克用做单位产值

② 除中国台湾省（Taiwan POC）外，2003 年的 GDP 数值均由 ESCAP 官方统计数据计算得出

(续)

产值占 GDP 的百分率 ^①			
捕捞业		水产养殖业	
巴布亚新几内亚	4.636	菲律宾	0.769
越南	3.897	朝鲜	0.520
菲律宾	2.217	印度	0.437
汤加	2.152	尼泊尔	0.385
印度尼西亚	1.835	新喀里多尼亚	0.378
孟加拉国	1.762	新西兰	0.318
缅甸	1.721	中国台湾省	0.305
萨摩亚	1.632	马来西亚	0.283
泰国	1.590	伊朗	0.198
库克群岛	1.548	斯里兰卡	0.195
朝鲜	1.465	韩国	0.147
斯里兰卡	1.281		
斐济	1.208		
老挝	1.163		

显然，表 1 中大部分是那些水产品（尤其是虾）出口量大的国家。中国在这方面是个特例，因为生产的水产品主要用于国内消费，尽管出口型产品呈上升的趋势。

应当注意，除了渔业和水产养殖创造的出口收入对国家经济有较大的贡献外，上表中的这些数据常常掩盖了其在减少贫困和提高营养水平方面对国民经济的真正重要性。

在就业、收入和贸易方面

在亚太区域内，关于渔业和水产养殖方面的就业信息很少。只有少数国家报告了渔民和养鱼者的人数。尽管如此，有清楚的迹象表明渔业和水产养殖在为人们提供必要的创收机会方面发挥了重要的作用。例如，中国是渔民人数最多的国家，2004 年，估计有 1 220 万人从事渔业和水产养殖，约占世界总数的 30%。在印度，有 790 万男性和 270 万妇女直接从事渔业和水产养殖。在菲律宾，渔业行业直接或间接地为 100 多万人提供了就业岗位，约占农、渔、林业劳动力^②的 12%。在越南有 100 多万人从事水产养殖^③。

联合国粮农组织（2004）^④ 估计亚洲从事渔业和水产养殖的人数占世界（共计 3 800 万）的 87%。（新的数字将由联合国粮农组织公布（待刊）^⑤）。这些数字代表了典型的全职渔民、以捕鱼为主要活动的人和全职水产养殖者。从事季节性渔业或将渔业作为许多谋生手段之一的人数很难估计，所以经常未被记入。因此，这些数字代表的范围较窄。

尽管亚太区域一些国家的渔业尤其是水产养殖的就业人数已经增加了，然而，在一些发达国家，如日本的人数却下降了（1970—2004 年间下降超过 50%）。

除了直接从事基础生产的人，应注意到还有一些人从事渔业和水产养殖业的支持产业，例如造船、制冰、饲料生产、加工、渔业和水产养殖产品的营销和配送。由于需求大于供给，全世界的鱼价正在上涨，而且鱼正在成为一种“经济作物”。在许多情况下，更多商品规格鱼类被出售换成收入，以用来购买更多的食品。因此，渔业和水产养殖都有助于保障农村和沿海地区居民的营养食

① 除中国台湾省（Taiwan POC）外，2003 年的 GDP 数值均由 ESCAP 官方统计数据计算得出

② 菲律宾渔业和水产资源局 http://www.bfar.da.gov.ph/program/gma_fisprogrm/fish_sector.htm

③ MOFI 2006

④ FAO SOFIA FAO Rome 2004

⑤ FAO SOFIA FAO Rome（待刊）

品并减少贫困（见 1.2 节）。

在亚太区域水产品是交易活跃的商品，可为出口国带来可观的外汇收入。实际上，水产品是全球交易最活跃的天然商品，并且贸易量正在增长。2004 年全世界交易额达到创记录的 715 亿美元（出口值），比 2000 年增长了 23%。

排全球前五名的水产品交易市场是日本、美国和欧盟国家中的西班牙、法国、意大利。在出口方面，两个亚太区域的国家排在前五名（表 2）。

表 2 2004 年世界前五名渔业贸易国（单位：百万美元）

进 口			出 口		
国家	贸易额		国家	贸易额	
1	日本	14 830	1	中国大陆	6 780
2	美国	12 097	2	挪威	4 171
3	西班牙	5 239	3	泰国	4 053
4	法国	4217	4	美国	3 693
5	意大利	3 919	5	秘鲁	<2 500

从 1999 年开始，中国成为亚太区域的第一大水产品出口国，出口额在 2004 年达到 68 亿美元。泰国是第二大出口国，第三是越南，两国在 2004 年分别出口了 41 亿美元和 24 亿美元（表 3）。在该区域内，日本是主要的交易市场，其次是中国、韩国、中国香港。中国和泰国位于出口前列。

表 3 2004 年世界前十名海产品贸易国（单位：百万美元）

进 口			出 口		
国家	贸易额		国家	贸易额	
1	日本	14 830	1	中国大陆	6 780
2	中国大陆	3 168	2	泰国	4 053
3	韩国	2 259	3	越南	2 429
4	中国香港	1 929	4	中国台湾省	1 809
5	泰国	1 255	5	印度尼西亚	1 688
6	澳大利亚	731	6	韩国	1 246
7	新加坡	636	7	日本	1 112
8	马来西亚	538	8	澳大利亚	922
9	中国台湾省	518	9	新西兰	842
10	越南	177	10	菲律宾	454

在亚太区域，排名在前十位的国家出口总额为 222 亿美元，进口总额为 260 亿美元。其中很多国家，尤其是中国，为满足水产养殖业的增长进口了大量的鱼粉。

许多发展中国家已经从水产品净进口国转变为净出口国，这一趋势在东南亚地区体现得尤为明显。图 1 为对这一地区的贸易大国按照进出口差额进行的排序。2004 年，中国水产品进口量高于出口量；而中国水产品贸易顺差却高达 36 亿美元，比 2002 年增加了 12 亿美元，这表明在增加的顺差中主要是由于高附加值产品的大量增加。

水产品贸易对于陆上资源有限的小岛屿发展中国家（SIDS）十分重要，水产品出口的贡献可高达整个国家货物贸易出口的 80%。其他国家达到这种贸易顺差规模的都是净出口大国，如印度尼西亚、泰国和越南。

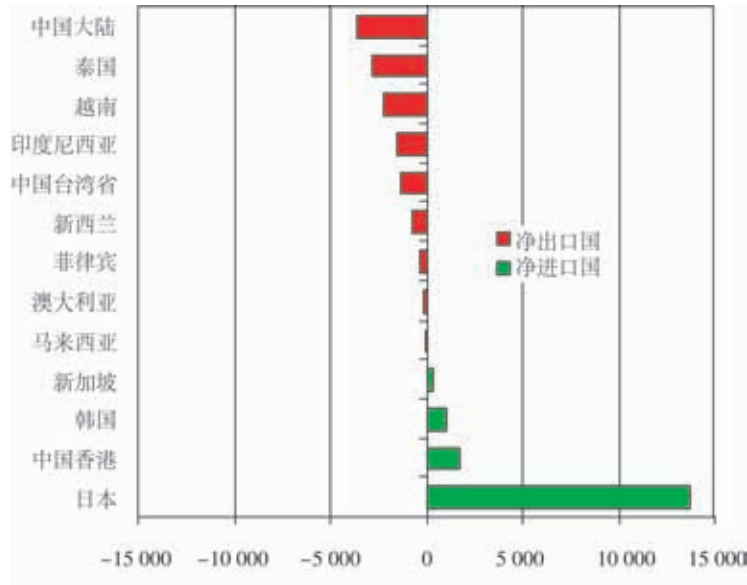


图1 亚太渔业委员会区域净出口国（地区）和净进口国（地区）（单位：百万美元）

1.2 对扶贫及粮食安全的贡献

1.2.1 渔业行业对扶贫的重要性

尽管亚太区域的经济正快速发展，特别是印度和中国已经使很多人摆脱贫困，但在这一地区仍有 6.9 亿人生活在每天不足 1 美元的贫困线下。几乎所有关于扶贫的分析都得出这样的结论：经济增长本身不能完全减少贫困、减少粮食不安全性，除非同时使用针对穷人优先的干预政策。FAO^① 近期又出版了一系列的技术准则，用于支持《负责任渔业行为守则》的执行，该守则概述了如何提高小规模渔业对扶贫和粮食安全的贡献。它主张要充分挖掘小规模渔业的潜力，为可持续发展作出贡献。建议大力加强有助于贫困人口立法和政策制定，并倡导：（1）包括小规模渔业在内的良好管理；（2）对贫困人口有效的市场运作；（3）资助扶贫工作；以及（4）适用信息分享、开展研究和交流。

1.2.2 鱼对人类营养的重要性

鱼具有高营养价值的事实已是众所周知。但多数人还不甚了解的是，鱼在发展中和发达国家众多食鱼人群的饮食构成中也发挥着重要作用。

鱼，特别是海水鱼提供了高质量的蛋白质和各种人体所需的维生素、矿物质，如维生素 A 和 D，磷、锰、硒、碘。鱼还是必需脂肪酸的重要来源，而且鱼的蛋白质很易消化。

鱼可以提供人体所需的必需氨基酸，即便是量很小，对改善膳食蛋白摄入的质量也会产生积极的影响，因为在很多发展中国家，典型的大米加蔬菜的膳食结构中，这些必需氨基酸通常含量很低。特别值得一提的是，鱼富含赖氨酸，赖氨酸是必需氨基酸中的一种，在几乎没有动物蛋白的大米膳食中通常含量不足。

最近的研究显示，鱼不仅仅是动物蛋白的来源之一。富含脂肪的鱼类其鱼油是某种类型脂肪最丰富的来源，这种脂肪对胎儿和婴儿的大脑发育非常重要。这使得所有的鱼特别是富含脂肪的鱼，如金枪鱼、鲑鱼、沙丁鱼，成为孕妇和哺乳妇女良好饮食的特别组成部分。因此，鱼类对改善亚太区域诸多发展中国家人口的膳食营养质量做出了很重要的贡献。

^① FAO, 2005, 小规模渔业对扶贫和食品安全贡献的增长, 责任制渔业 10 的 FAO 技术准则

2. 渔业和水产养殖业的生产趋势

亚太区域国家是世界上最大的产鱼区。2004年，渔业总产量达到了8 710万吨，其中捕捞业4 670万吨，水产养殖4 040万吨（除去水生植物的水产养殖总产量），分别占世界总产量的49%和89%。如果水生植物计入水产养殖的总产量，水产养殖的总产量将首次超过捕捞业的总产量（为5 430万吨，占世界总产量的91%）。

全球捕捞总产量比2002年增长了3%（主要是受到东南亚捕捞产量增长的推动），水产养殖总产量增长了14%（主要是受到中国和东南亚产量增长的推动）。在世界前十名捕捞生产国中，亚太区域国家占了5个，包括中国（第一位），印度尼西亚（第五位），日本（第六位），印度（第七位）和泰国（第九位）。关于水产养殖，仅中国一国的养殖产量就占世界总产量的70%（约为世界第二大产鱼国秘鲁的渔业产量4倍）。

亚太区域的渔业以中上层鱼类为主——在多数次区域中上层小型鱼类为主要的捕捞对象。很多地区低值鱼（小杂鱼）所占的比例正逐渐上升，满足了牲畜和水产养殖饲料对此类鱼不断增大的需求。水产养殖生产主要以淡水鱼为主。如预期的一样，亚太区域的5个主要次区域的总体发展趋势呈现明显的不同。中国、南亚和东南亚国家的产量呈上升趋势。日本、朝鲜和韩国的捕捞量在过去几年中持续下降，而其水产养殖产量则保持相对稳定。大洋洲的产量在这5个次区域中所占比例最小，尽管对很多贫困的太平洋小岛屿发展中国家的渔业没有统计数据，但该次区域仍保持持续的增长势头。

2.1 亚太区域的捕捞业产量

自2002年以来，亚太区域的捕捞产量增加了130万吨，2004年，达到4 670万吨，比2002年增长了3%。内陆捕捞产量增长了5%，海洋捕捞产量仅增长了2.5%。

近几十年来，亚太区域一直是世界最大的产鱼区。2004年产鱼量占世界总量的49%。世界前十名捕鱼国中，有5个国家位于亚太区域，包括中国（第一位），印度尼西亚（第五位），日本（第六位），印度（第七位）和泰国（第九位）。自1950年以来，总捕捞量持续上升，主要体现在海洋捕捞产量的增加（图2）。在内陆捕捞方面，该地区所占份额略微下降，为64.1%。

目前中国^①仍为亚太区域最大的水产品生产国，2004年的捕捞产量为1 690万吨，占亚太区域总捕捞产量的37%，是该地区第二大生产国印度尼西亚产量的3倍多。由于其产量之大，本报告将中国视为一个单独的次区域。

1989年，海洋捕捞业总产量（不包括中国）达到2 550万吨的最高点，然后逐渐下降。而近年来又显现出逐渐增加的趋势，并几乎再次达到1989年的水平。例如，2004年总产量为2 520万吨。

如图3所示，东南亚地区的产量继续增加，自1994年以来一直保持亚太渔委会区域（APFIC）的最大份额（不包括中国）。南亚地区的产量也在增长，但相对缓慢。“其他”亚洲次区域曾经是亚太区域产量的最大贡献者，但自1988年以来产量持续大幅下降。

近年来，主要是东南亚的海洋捕捞业产量超过了2002年的水平，尤其是印度尼西亚（增长12%）、菲律宾（9.5%）、越南（10%）、缅甸（10%）。很多曾经是小产鱼国的太平洋地区国家，

^① 在本文件中，“中国”指一个次区域，包括中国大陆，香港特别行政区，澳门特别行政区和台湾省

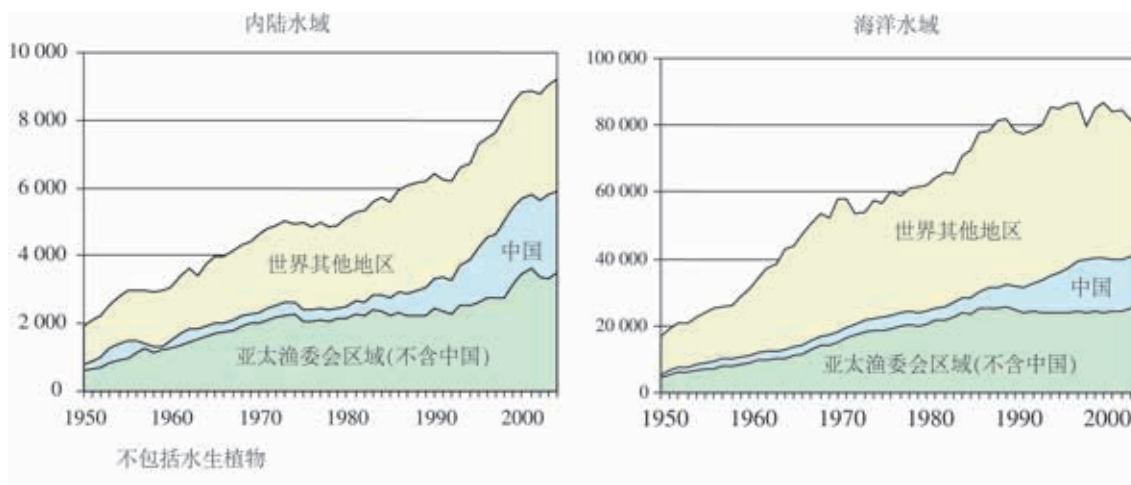


图2 全球捕捞产量趋势（单位：千吨）

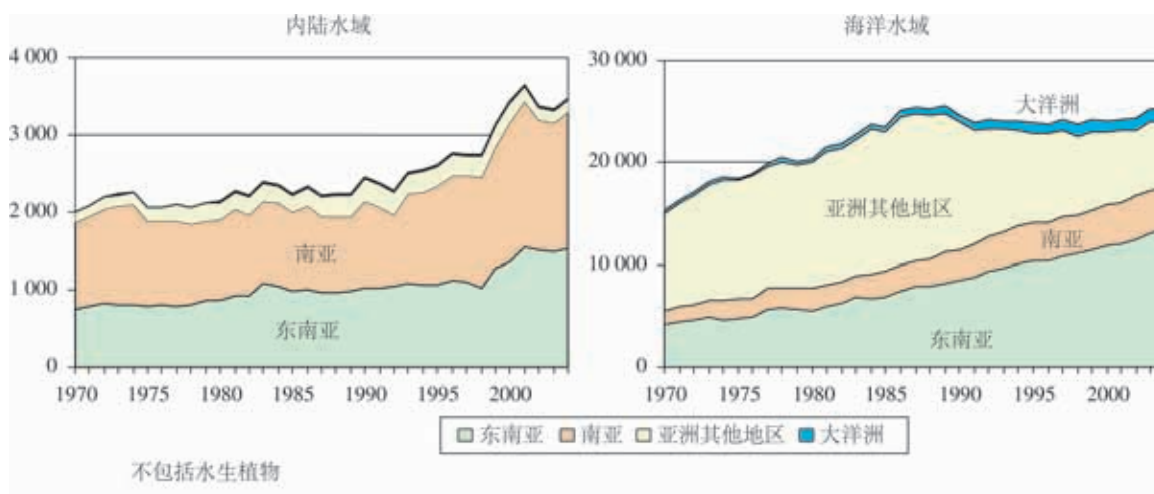


图3 次区域渔获量趋势（不包括中国）（单位：千吨）

如库克群岛、巴布亚新几内亚、图瓦卢和瓦努阿图，其渔获量也出现了大幅增长，这主要是由于不断上升的金枪鱼渔获量使这些地区实现了50%以上的产量增长。而印度、韩国、新西兰、巴基斯坦的产量则大幅下滑，下滑幅度分别为：-5.1%、-6.0%、-6.35%和-7.7%。

在内陆水域，全球捕捞业产量^①大体保持增长的趋势，20世纪90年代后期的增幅尤为显著。然而，正是在这段时期内，一些国家改变了其内陆渔业产量的估算方法，因此很可能低估了之前的产量。缅甸在最近报告中提到了其内陆渔业产量的大幅增长，不仅是因为产量的增加，也是由于对“租赁式”渔业（特许渔业）产量的了解更为深入。即使到现在，内陆渔业产量的数据中依然存在着较大的不确定性——例如，据科茨（Coates）^②估计，东南亚渔业产量少报的系数可能为2.5~3.6。

2004年亚太区域内陆渔业总产量为590万吨，高于2002年的总产量，这主要是由于缅甸、中国、孟加拉国和印度产量的增长，增长幅度分别为78.2%、0.1%（仍是一个相当大的数量）、6.3%和3.8%。柬埔寨、越南、巴基斯坦和老挝的产量则大幅减少，幅度分别为-30.6%、-35.6%、-5.9%、-10.9%。相比其他次区域，南亚和东南亚为亚太区域渔业总产量的最大贡献者（图3）。

亚太区域很多国家的低值鱼（小杂鱼）的捕获比例正逐步增加。在本报告中，低值鱼（小杂

① 众所周知，亚太区域的内陆渔业信息系统尤为不健全，因此相对较低的内陆捕捞产量数据就反映出信息质量较差

② Coates, D. (2003). 《东南亚内陆捕捞业统计概述》。见《改进湄公河流域内陆捕捞业统计资料的新方法》。粮农组织与湄公河委员会，RAP Publication 2003/01. 第45页

鱼)是指那些经济价值相对较低以及个体较小的鱼类。此类鱼既可以用于人类消费也可作为动物(鱼类和牲畜)饲料,如在水产养殖中直接用来喂其他的鱼或加工成鱼粉(鱼油)添加到配合饲料中。在人类食用方面,这些鱼可以直接食用,也常利用加工小鱼的传统方法进一步加工。

然而,目前关于亚太区域低值鱼(小杂鱼)捕获量的数据记录非常少。一部分原因是不同的国家对“小杂鱼”的定义不同,给报告的制定带来了一定的困难,例如在某些国家里,“小杂鱼”只指用于牲畜和鱼类饲料的鱼类,而其他国家“小杂鱼”的定义涵盖了用作牲畜和鱼类饲料的鱼类和人类食用的鱼类。由于定义太宽泛,很难就制定一个统称和定义达成一致意见。

最近,孟加拉国、中国、印度、印度尼西亚、菲律宾和泰国就低值鱼(小杂鱼)开展了调研工作^①。澳大利亚农业研究中心(ACIAR)也在越南^②开展了类似的调研。表4总结了相关国家低值鱼(小杂鱼)捕获量的预计(尚无印度尼西亚的数据)。

表4 亚太区域低值鱼(小杂鱼)预计产量

单位:吨

国家	低值鱼(小杂鱼)	占总渔获量比例(%)	主要捕捞方式	年份
孟加拉国	71 000	17	刺网捕捞(48%) 定置张网(42%)	2001—2002
中国大陆	5 316 000	38	拖网	2001
印度	271 000	10~20	拖网	2003
菲律宾	78 000	4	拖网(41%) 船曳网(22%) 围网(12%)	2003
泰国	765 000	31	拖网	1999
越南	933 183	36	拖网	2001

这些国家低值鱼(小杂鱼)捕获量占海洋总捕获量的比例在4%~38%不等。在越南、泰国和中国的某些地区,比例超过了50%,尤其是那些将低值鱼(小杂鱼)作为主要捕鱼对象的地区。亚太区域的加权平均比例为25%。

一种非常粗略的“简单计算”方法被用于追踪水产品的消费流向,一是人们直接消费,二是通过水产养殖间接消费。2003年,亚洲捕捞上岸量约为3 930万吨(包括所有的肉食性鱼类和杂食性鱼类,但不包括软体动物和海藻),而据最新估算,被抛弃的鱼的比例为1.8%(相当于720 000吨),因此总捕鱼量为4 000万吨。

如果按低值鱼(小杂鱼)占25%的比例来计算,那么上岸渔获量中就有980万吨用于家畜/鱼,2 950万吨被直接用于人类消费。在亚洲,鱼类养殖产量(不包括软体动物和海藻)总计大约为2 800万吨。从数据可以明显地看出,海洋鱼类通过水产养殖的转化,为人类消费(包括在亚洲和出口到其他比较发达的国家)提供了很大一部分的鱼类(约50%)。高附加值的肉食性鱼类和日益依赖进口的鱼粉(鱼油)所占比例也将越来越高。

如果只看捕鱼生产总量,数据相当程度地掩盖了主要物种群体趋势的不同(图4)。早在1974年,底栖海洋鱼类捕获量达到640万吨,然后下降到1991年440万吨的最低水平。然后产量一直维持在此水平,到2004年上升至450万吨。

中上层海洋鱼类捕获量在1988年达到了最高产量1 180万吨,随后下降到了20世纪80年代初的生产水平。2004年为990万吨。其他物种群体如淡水(洄游性)鱼类、甲壳类和头足类产量稳步增长,而软体动物的产量一直维持在80万吨左右。

^① Funge-Smith, S., Lindebo, E. & Staples, D. (2005). 《今日亚洲渔业:亚太区域海洋渔业低值鱼(小杂鱼)的生产和利用》,RAP publication, 2005,第16页

^② Edwards, P., Tuan, L. A. & Allen, G. L. (2004). 《关于越南用海洋小杂鱼及鱼粉作为水产养殖饲料成分的调查》,ACIAR第57号工作文件

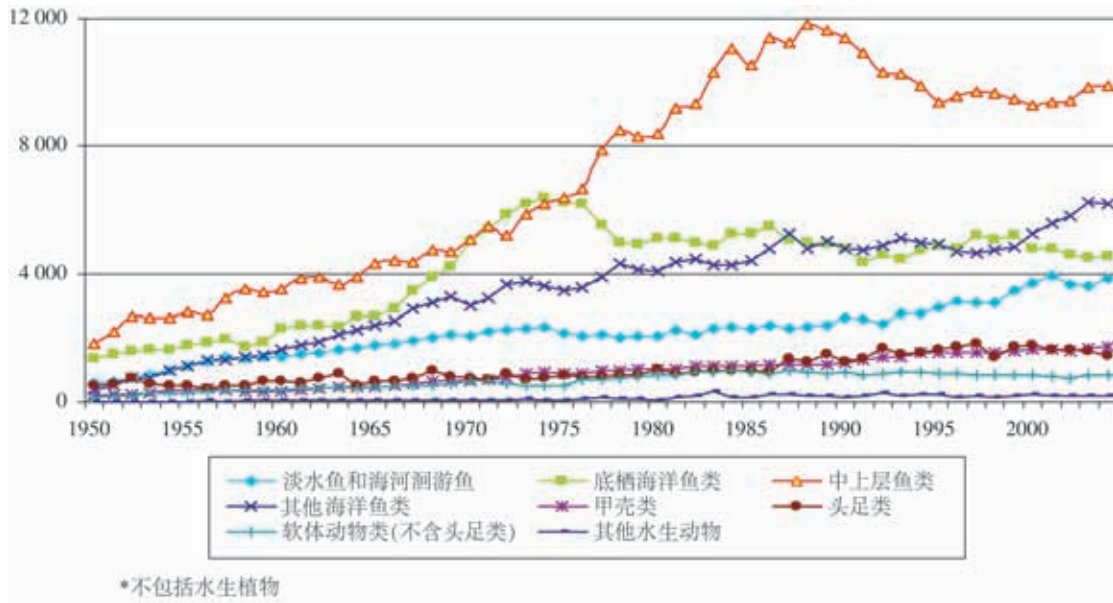


图4 各种类捕捞产量趋势（不包括中国）（单位：千吨）

重要的是我们应该意识到亚太区域的捕捞主要是中上层海洋鱼类，在很多次区域主要是小型中上层鱼类（例如：竹筴鱼、鳀鱼、鲱鱼、秋刀鱼、印度长头小沙丁鱼、印度鲭鱼和鲱鱼）。

但是亚太区域产量最高的20个种类（表5）的排名也会随着时间发生一些改变。比较明显的是由单一主要种类捕捞量的减少导致了大型中上层水产物种（鳀鱼和黄鳍金枪鱼）2000—2004年排名的变化，比如：20世纪70年代早期的狭鳕^①和70年代末期的鲱鱼^②。如加入中国的数据时，带鱼（160万吨）、毛虾（68.1万吨）和马鲛鱼（42.8万吨）的大量捕捞，在整个排名表中亚太区域产量最高的20个种类的重要性将得以加强。

表5 亚太区域捕捞产量前20名

单位：千吨

1960年	1980年	2004年(不包括中国)	产量	2004年(包括中国)	产量
1 日本竹筴鱼	日本鲱	鳀鱼	1 339.9	鳀鱼	1 795.8
2 日本褶鲑鱼	阿拉斯加狭鳕	鳀鱼	692.4	鳀鱼	1 550.1
3 鳀鱼	鳀鱼	浮游十足类	621.9	带鱼	1 548.6
4 日本鲱	浮游十足类	鲱科(未分类)	602.1	鲱科(未分类)	1 226.7
5 秋刀鱼	日本褶鲑鱼	羽鳃鲈	524.6	十足目甲壳类	1 051.6
6 阿拉斯加狭鳕	鳀鱼	黄鳍金枪鱼	518.6	日本鲱	1 036.2
7 长头小沙丁鱼	长头小沙丁鱼	印度鲭鱼(未分类)	497.8	海洋软体动物(未分类)	927.8
8 浮游十足类	石首鱼(未分类)	日本褶鲑鱼	447.4	石首鱼(未分类)	753.2
9 鲱科(未分类)	黄鳍金枪鱼	犬牙石首、石首鱼科(未分类)	418.4	鲑鱼(未分类)	725.2
10 羽鳃鲈	沙丁鱼(未分类)	沙丁鱼(未分类)	408.3	毛虾	681.4
11 软骨鱼(鲨鱼)	小公鱼	鲱科	344.6	黄鳍金枪鱼	624.4
12 黄鳍金枪鱼	羽鳃鲈	长头小沙丁鱼	327.8	印度鲭鱼(未分类)	497.8
13 鳀鱼	软骨鱼(鲨鱼)	阿拉斯加狭鳕	319.4	日本褶鲑鱼	447.4
14 鲱鱼(未分类)	秋刀鱼	虾夷扇贝	313.8	日本马鲛鱼	428.0
15 石首鱼(未分类)	鲱科(未分类)鱼类	日本竹筴鱼	279.8	沙丁鱼(未分类)	408.3
16 印度鲭鱼类(未分类)	鲱鱼(未分类)	扁舵鲣和双鳍舵鲣	263.0	淡水软体动物(未分类)	406.2
17 大目金枪鱼	金枪鱼类(未分类)	头足类(未分类)	262.7	银鲱(未分类)	386.5
18 小公鱼沙丁鱼	鳎鱼	大马哈鱼	261.6	梭子蟹	347.0
19 海洋鱼类(未分类)	海洋鱼类(未分类)	海洋鱼类(未分类)	6 210.9	海洋鱼类(未分类)	8 816.3
20 淡水鱼类(未分类)	淡水鱼类(未分类)	淡水鱼类(未分类)	2 295.2	淡水鱼类(未分类)	4 019.3

① 最高产量为1973年的270万吨

② 最高产量为1978年的170万吨

但是，也有相当一部分的捕捞产量由于未能鉴定具体种类，因此只能记录为其他海洋（淡水）鱼类^①、其他海洋（淡水）软体动物和其他海洋（淡水）甲壳类。这些种类所报告的产量在一些次区域增长较为迅速，难免让人怀疑数据的可靠性。2004年，1 430万吨或31%的捕捞量未能分门别类地计算到捕捞产量里。值得注意的是，中国改善了对单个种类的报告。对其他种类的报告数据从2002年占捕捞总量的47%（约300万吨）降到了2004年的31%。

2.2 亚太区域的水产养殖产量

亚太区域水产养殖产量达4 040万吨——占全球总养殖产量的89%（总养殖产量不包括水生植物产量）。在价值方面，该地区所占比重稍小，但也达到全球水产养殖产品价值总量的78%。当考虑到水生植物总量时（水生植物绝大多数生长在亚太区域），该地区的主导地位将更加明显，占到全球水产养殖产量的91%和总价值的80%。

亚太区域2004年水产养殖总产量（不包括水生植物）前10位的国家是：中国、印度、越南、泰国、印度尼西亚、孟加拉国、日本、智利、挪威和美国。亚洲国家占据前7位。按价值计算，中国、日本、印度、智利、越南、印度尼西亚、挪威、泰国和孟加拉国属于十大生产国（表6）。

表6 2004年十大养殖产品生产国（不含水生植物产品）

国家	产量（千吨）	国家	价值（百万美元）
1 中国大陆	30 398	1 中国大陆	30 870
2 印度	2 472	2 日本	3 205
3 越南	1 199	3 印度	2 936
4 泰国	1 173	4 智利	2 801
5 印度尼西亚	1 045	5 越南	2 444
6 孟加拉国	915	6 印度尼西亚	1 993
7 日本	776	7 挪威	1 688
8 智利	675	8 泰国	1 587
9 挪威	638	9 孟加拉国	1 363
10 美国	606	10 缅甸	1 231
其他	5 031	其他	13 231
总计	45 468	总计	63 356

亚太区域水产品产量持续增长，这也体现了过去10年的发展趋势。持续增长主要原因是中国产量的增加。2002—2004年间，中国的产量增加了470万吨（12.8%）。以吨计算显示，其他国家产量大量增加，其中包括越南（68%）、菲律宾（28%）、印度尼西亚（28%）、印度（13%）、泰国（22.9%）、缅甸（110%）和韩国（20%）。内陆养殖和海水养殖都稳步增长，但内陆养殖的增长速度更快（图5）。

据报道，在2004年，仅中国^②就生产了4 170万吨，占世界水产养殖产量的71%（包括水生植物）。中国这一巨大规模的水产养殖产量可与秘鲁渔业总产量相比，秘鲁是仅次于中国的世界第二大渔业生产国，2004年生产960万吨（包括捕捞和水产养殖），但仍然不到中国水产养殖产量的1/4（包括水生植物）。由于中国是一个如此重要的生产国，报道的生产规模可掩盖其他地区的趋势，因

① 其他的数据不包括在内

② 1991年至2004年期间增长率为11.6%，不包括水生植物生产

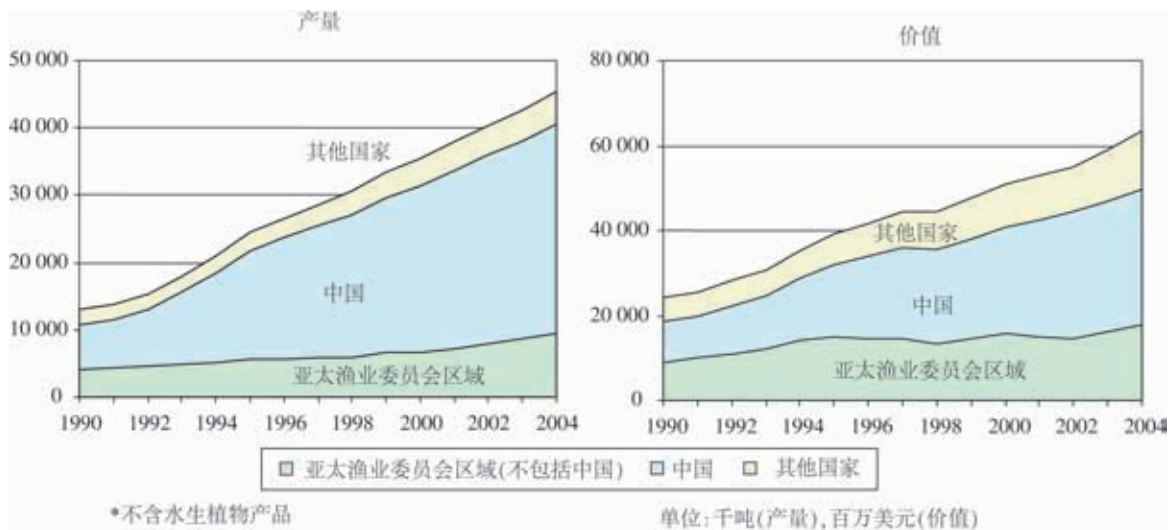


图5 水产养殖产量全球趋势

此，在本报告中，中国^①的数据与其他国家分开列入。

如果我们把中国的数据排除在外，亚太区域仍然是水产养殖的一个重要的生产区域，无论养殖环境如何都保持稳步增长。特别是内陆养殖从1990年的188.5万吨增加到2004年的526.9万吨，产量增加了2倍多。这些进步远远超过了水产养殖业在世界其他地方的增长速度（图6）。

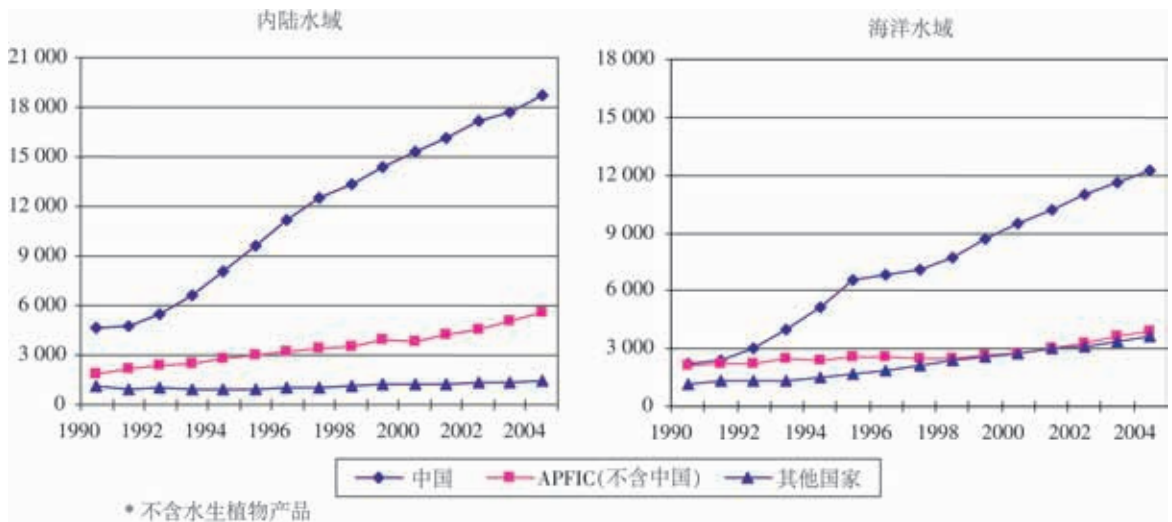


图6 亚太区域不同水域水产养殖产量趋势（单位：千吨）

2004年，5个主要的水产养殖种类都是淡水鲤科鱼类（鲢鱼、南亚野鲮、喀拉鲃和印度野鲮），其产量总和达263.5万吨，占该次区域水产养殖总产量的77%。

1990—2004年，前20位的养殖种类^②在亚太区域没有多大变化（不包括水生植物和软体动物）。排在前面的种类都是内陆水域物种，其中主要是中国鲤和印度鲤。

值得一提的是，在过去的10年里，一些肉食性种类数量增加了。在海洋水域，主要养殖种类一般是以高价值的肉食性种类为主，如对虾、鲆科和鲷科鱼类。蟹以及白虾的产量在最近几年增长迅速。如今白虾是产量最高的种类（表7）。

① 1991年至2004年期间增长率为11.6%，不包括水生植物生产

② 报告中的大量物种存在大量的水产养殖品种，如2002年有339.4万吨鲮鱼未确定种族、次序或物种水平。因此，本报告中的物种总数可能比个别物种的实际产量低

表7 亚太区域养殖量最大的前20个种

单位：千吨

内陆水体					
1990年			2004年		
1	鲢鱼	1 416.6	1	鲢鱼	3 839.1
2	草鱼	1 042.0	2	草鱼	3 831.4
3	鳙鱼	671.8	3	鲤鱼	3 140.0
4	鲤鱼	658.4	4	鳙鱼	2 097.2
5	罗非鱼	282.8	5	鲫鱼	1 948.9
6	南亚野鲮	244.7	6	罗非鱼	1 238.1
7	喀拉鲃	235.3	7	南亚野鲮	761.1
8	鲫鱼	215.6	8	喀拉鲃	615.6
9	日本鳊鲈	163.5	9	印度鲮	573.7
10	鳊鱼	161.6	10	鳊鱼	516.9
11	印度鲮	160.1	11	河蟹	415.7
12	胡子鲶	61.1	12	青鱼	296.4
13	石首鱼科	47.0	13	鲶鱼	246.9
14	攀鲈	39.4	14	黑鱼	239.1
15	青鱼	37.9	15	日本鳊鲈	238.4
16	虱目鱼	34.5	16	青虾	213.1
17	鲤科(未分类)	25.6	17	罗氏沼虾	193.5
18	足鲈	24.9	18	甲鱼	170.1
19	鱮鱼	24.7	19	鳊鱼	168.7
20	罗氏沼虾	18.5	20	黄鳝	137.5
	其他淡水鱼类	776.8		其他淡水鱼类	1 767.3
海洋(咸淡水)水体					
1990年			2004年		
1	虱目鱼	399.6	1	南美白虾	1 111.2
2	斑节对虾	289.7	2	斑节对虾	698.7
3	中国对虾	185.1	3	虱目鱼	514.7
4	鳊鱼	161.6	4	鳊鱼	150.1
5	黄鳍鲷	52.0	5	青蟹	117.5
6	罗非鱼	39.2	6	其他对虾	99.2
7	墨吉对虾	32.8	7	黄鳍鲷	85.3
8	刀额新对虾	28.6	8	墨吉对虾	83.2
9	银大马哈鱼	23.6	9	七星鲈	82.5
10	其他对虾	21.0	10	梭子蟹等	68.4
11	日本对虾	9.3	11	大黄鱼	67.4
12	驼背鲈	7.9	12	鲆类	57.3
13	鳊鱼	7.9	13	中国对虾	56.8
14	牙鲆	7.1	14	石斑鱼	54.5
15	印度对虾	6.7	15	真鲷	53.3
16	真鲷	5.9	16	刺参	53.3
17	青蟹	3.8	17	日本对虾	47.5
18	尼罗罗非鱼	3.8	18	红拟石首鱼	43.5
19	河鲀	2.9	19	海蜇	39.4
20	石斑鱼	2.8	20	牙鲆	37.4
	其他鱼类	38.6		其他鱼类	218.9
	其他甲壳类	4.5		其他甲壳类	47.4

注：①着色的表格表示其为肉食种类

②不包括水生植物和软体动物

2.3 次区域的现状和趋势

世界粮农组织（2004年）^①估计，亚洲从事渔业和水产养殖业生产的人数占全球总人数的87%（总数为3 800万人）。这些数字通常是指全职从事渔业工作和那些以捕捞作为一个非常重要的活动的渔民和全职从事水产养殖的人员。那些季节性从事渔业工作的或把渔业作为补充行业的人数很难估计，而且往往不做估计。

2.3.1 南亚—捕捞业

1980—2002年，南亚次区域的捕捞业持续增长，但近年来趋于平稳。捕捞产量从1980年的310万吨到2004年的580万吨几乎翻了一番（图7）。整体增长的大部分是由于海洋水域的产量增加，但在亚太区域的次区域中，南亚占有最大份额的内陆捕捞产量（占总捕捞产量的30%）。在20世纪70年代末和80年代保持相对稳定后，内陆捕捞产量从20世纪90年代初快速增长，于2001年达到了最高生产水平的190万吨，但同过去10年相比，它在2002年第一次出现急剧下降，不过目前已开始再次增长。

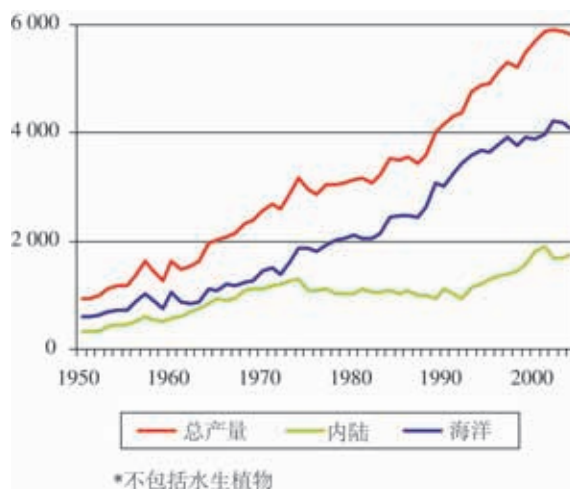


图7 南亚地区不同水域捕捞产量趋势（单位：千吨）

与其他次区域高产量种类相比较，南亚的捕捞种类在总体上是独一无二的，即淡水种类（其他鲤科鱼类：第5位），洄游性种类（印度鲔：第2位），底栖种类（石首鱼类：第3位），甲壳类动物（十足类：第4位）和中上层种类（印度长头小沙丁鱼：第1位）都是在名录上名列前茅的（表8）。

表8 南亚地区捕捞产量10大种类

单位：千吨

种 群	捕 捞 量
长头小沙丁鱼	309.4
印度鲔	256.0
石首鱼科（未分类）	254.2
十足目甲壳类（未分类）	240.0
鲤科（未分类）	201.6
斑节对虾	170.9
鳀鱼	161.3
龙头鱼	152.7
鲱鱼（未分类）	133.3
海鲶鱼（未分类）	109.3
海洋鱼类（未分类）	1 080.2
淡水鱼类（未分类）	1 197.9

① FAO SOFIA. Rome, 2004

在海洋种类中，2004年在相似的生产水平上，中上层和底层鱼类的增长趋势几乎是平行的，分别为119.5万吨和104.3万吨。在过去40年中（除1992年），淡水鱼类和洄游性鱼类的捕捞产量一直是排名第一位的，在20世纪90年代增长非常迅速。甲壳类捕捞产量一直相对稳定，这一地区的软体动物包括头足类动物的捕捞产量一直很低（图8）。

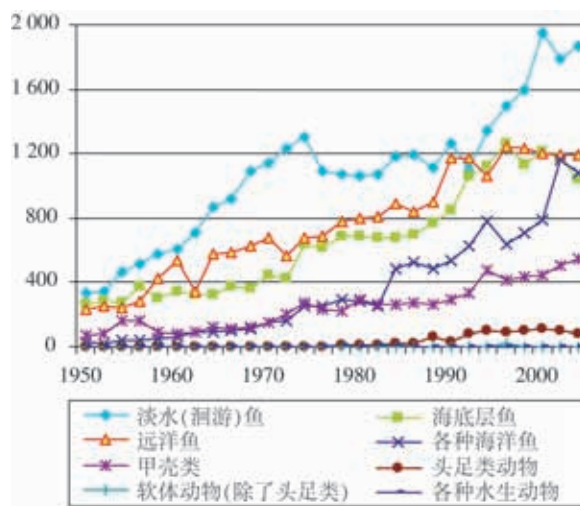


图8 南亚地区各主要种群捕捞产量（单位：千吨）

南亚地区—水产养殖业

南亚地区的水产养殖产量，1990年为123万吨；2004年为342.3万吨，是1990年的近3倍。大部分产量来自内陆水域，因此增长部分主要来自淡水养殖的增长（图9）。

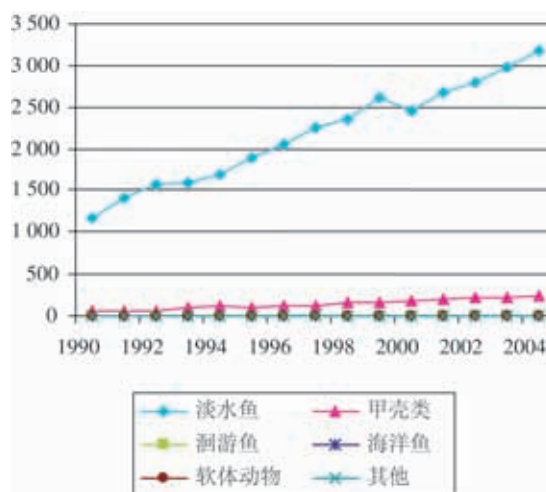


图9 南亚地区各主要养殖品种产量趋势（单位：千吨）

虽然印度鲤科鱼类（南亚野鲮、喀拉鲃和印度野鲮）是该地区的主要养殖种，但近年来，所引进的中国鲤科鱼类的产量有了显著增长。在1999—2001的两年中，白鲢的产量也增加了近5倍，并在2001年首次成为养殖产量最大的种。但此后，其产量下降了一半。另一方面，自2000年以来鲤鱼的产量迅速增加，并显示出持续增长的趋势（图10）。

海洋甲壳类动物（主要包括对虾）的产量在稳步增长，2004年为17.8万吨。一般来说，在这一领域，养殖种类的多样化的水平相对较低，在海洋鱼类养殖领域就更为有限或根本没有记录。

东南亚地区—捕捞业

在过去40年中，东南亚的捕捞产量增长迅猛，在这一时期，海洋捕捞产量也呈现线性增长，2004年总捕捞产量达到1500万吨。

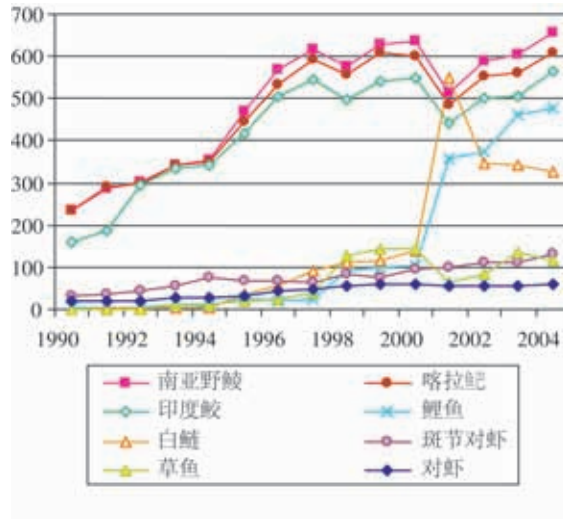


图 10 南亚地区主要水产养殖品种产量 (单位: 千吨)

内陆水域的捕捞产量似乎已经达到了极限, 2004 年达到 150 万吨。但考虑到这一地区丰富的淡水资源, 这个次区域总产量的 11%^①来自内陆水域, 这个数字可能是被低估了 (图 11)。

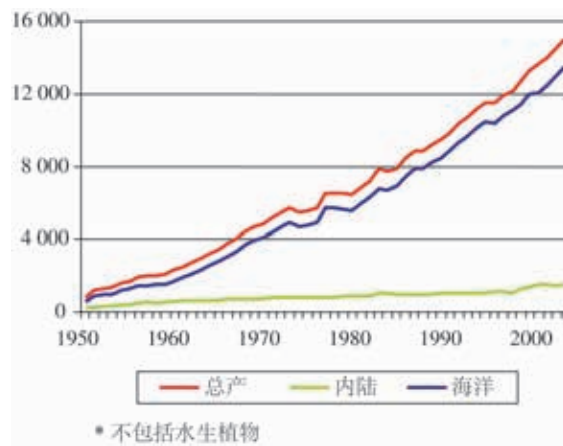


图 11 东南亚地区不同水域捕捞产量趋势 (单位: 千吨)

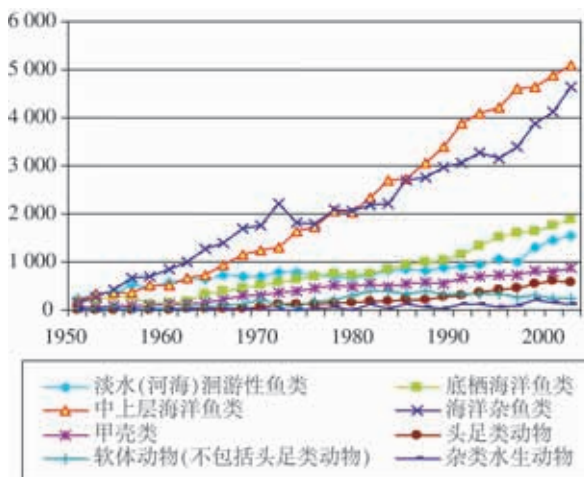


图 12 东南亚地区各主要种类捕捞产量 (单位: 千吨)

① 其他的数据不包括在内

主要种群是中上层海洋鱼类种群和海洋鱼类种群。这两类种群既保持强劲增长势头，又是总产量增长的主要推动力（图 12）。淡水（洄游性）鱼类、底层鱼类、甲壳类和头足类出现相似的增长趋势，保持几乎相同的产量份额。在这一次区域内，未经鉴定的海洋鱼类（未分类的海洋鱼类）的产量高达总产量的 31%。

10 大种群中，有 8 种是海洋中上层鱼类，前 3 种主要是小型中上层鱼类，分别为鲐鱼、印度鲭鱼、沙丁鱼（表 9）。大型中上层鱼类排名也相对靠前，包括鲣鱼、鲹科、类金枪鱼、扁舵鲣和双鳍舵鲣。

表 9 东南亚地区捕捞业产量 10 大种类

单位：千吨

种 群	捕 捞 量
鲐鱼（未分类）	598.2
印度鲭鱼（未分类）	497.8
沙丁鱼（未分类）	408.3
鲣鱼	356.4
十足目甲壳类（未分类）	344.3
鲹科（未分类）	283.3
金枪鱼类（未分类）	271.7
鳀鱼	259.9
扁舵鲣和双鳍舵鲣	236.7
六齿金线鱼（未分类）	234.1
海洋鱼类（未分类）	4 625.9
淡水鱼类（未分类）	1 066.0

东南亚—水产养殖

东南亚的水产养殖是非常多样化的。从价值的角度来看，高价位的甲壳类在水产养殖的总产量中所占的份额已上升至 47%，其次为淡水鱼类，占 41%（图 13）。

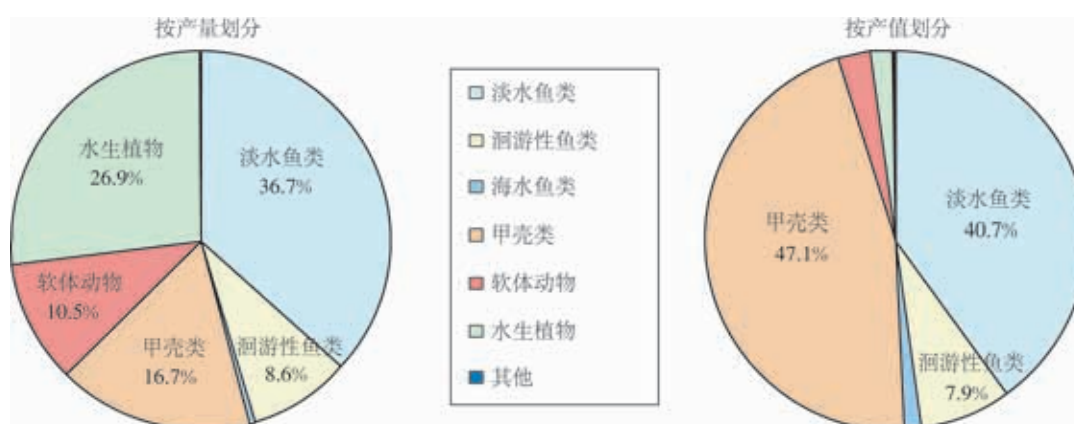


图 13 东南亚地区水产养殖产量：主要种类比例

东南亚地区 10 大养殖种类（按数量划分，不包括水生植物）为斑节对虾、虱目鱼、白虾、尼罗罗非鱼、翡翠贻贝、鲤鱼、泥蚶、南亚野鲮、鲶鱼和墨吉对虾。

淡水鱼类的养殖产量已从 1990 年的 56.4 万吨上升至 2004 年的 230.5 万吨，平均每年增长 12.4 万吨。在海水养殖领域，水生植物的产量表现出强劲的增长势头。甲壳类一直是次区域的主要养殖种类，但其产量的增长速度正在放缓（图 14）。

2004 年，耳突麒麟菜产量为 107 万吨，仍然是东南亚地区养殖最为广泛的水生植物。除水生植物之外，尽管最近产量大幅增长的南美白对虾已开始危及到斑节对虾的地位，但斑节对虾一直稳坐

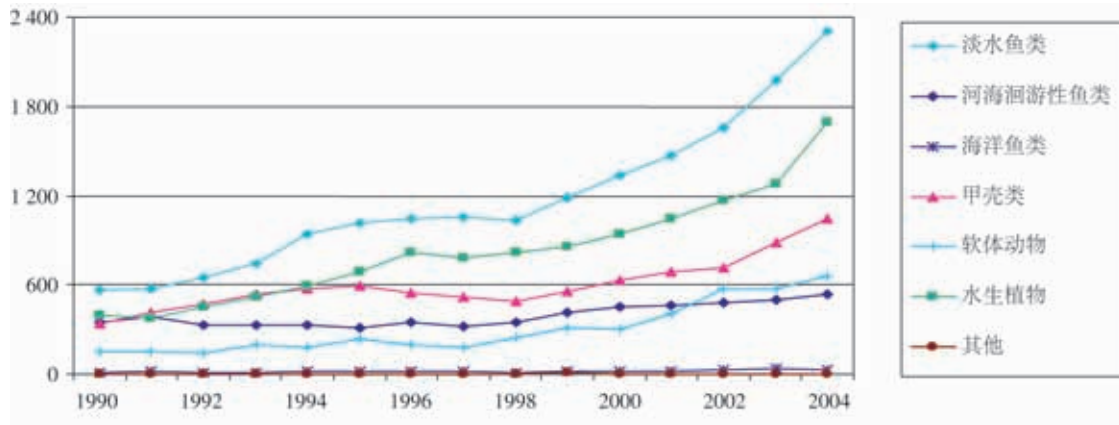


图 14 东南亚地区各主要水产养殖种类产量趋势 (单位: 千吨)

最大养殖种类的位置。

中国—捕捞业

从中国的统计数据能看出其捕捞业发展中趋势各异的 3 个阶段 (图 15)。第一阶段 (1950—1985 年) 产量增长速度相对较慢, 尽管有些年度会有所波动, 但所有种类都显示出相似的增长幅度。在第二阶段 (1986—1998 年), 中国几乎所有类型的捕捞产量都在迅速地大幅增长。在 1993—1997 年间, 总产量的年增长量均超过 100 万吨 (最高为 1995 年, 增加 170 万吨)。第二阶段的产量十分惊人, 紧随其后的 1998 年, 中国捕捞业进入了第三阶段, 开始实行零增长的政策, 捕捞业的生产总量近 20 年首次开始下降, 其中海洋捕捞产量的下降程度要大于内陆捕捞产量。

在第二阶段, 大多数种类都显示出相似的快速增长趋势。然而, 在第三阶段中, 各种类的发展趋势相差很大。海洋鱼类种群 (未分类) 的比例急剧下降, 而甲壳类则继续增长。在这一阶段, 软体动物保持着与之前同样的产量水平 (图 16)。

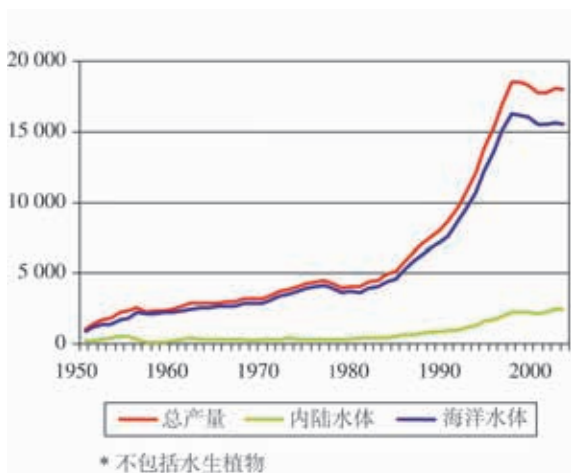


图 15 中国不同水域捕捞产量趋势 (单位: 千吨)

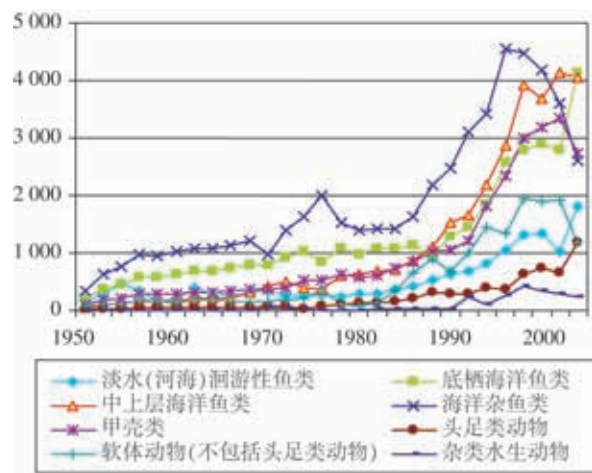


图 16 中国各主要种类捕捞产量 (单位: 千吨)

2004 年, 带鱼和日本鳀鱼的渔获量极高, 均超过 100 万吨 (表 10)。另一群体也包括很多种类, 如小型中上层鱼类 (竹筴鱼和尖头花鲂), 大型中上层鱼类 (日本马鲛鱼), 底栖中上层鱼类 (银鲳), 底层鱼类 (金线鱼), 甲壳类 (日本毛虾和梭子蟹) 和头足类。

表 10 中国海洋捕捞产量前 10 位的种类

单位：千吨

种 类	捕 捞 量
带鱼	1 411.6
日本鳀鱼	1 103.4
日本毛虾	673.5
鲭鱼（未分类）	624.6
鲈鱼	511.7
十足目甲壳类（未分类）	429.8
蓝点马鲛	391.8
银鲳鱼（未分类）	386.5
梭子蟹	340.9
犬牙石首、石首鱼科（未分类）	334.8

从数字上看，中国的捕捞产量与其他次区域相比，具有以下几个显著不同：

- 甲壳类产量在总产量中的比重明显高于其他区域国家（2004 年占 15.3%，东南亚 5.8%，南亚 9.4%，其他亚洲国家 3.8%）。
- 尽管差距在缩小，但是大量未知种类的产量远远超过了其他区域国家。2004 年统计（表 11 中所示）的这些鱼类的捕捞产量为 550 万吨，占中国捕捞总产量的 30%。
- 小型中上层鱼类的捕捞产量远远低于其他次区域，尤其是南亚。

表 11 中国未确定的捕捞产量

单位：千吨

种类组	2002 年	2004 年
海洋鱼类（未分类）	3 596	2 605
海洋软体动物（未分类）	1 377	849
海洋甲壳类（未分类）	1 215	0
淡水鱼类（未分类）	924	1 724
淡水软体动物（未分类）	773	343
淡水甲壳类（未分类）	551	0
“未分类的”总种群	8 435	5 523
总捕捞产量	17 767	17 970
种群贡献（未分类）（%）	47	30

- 长期保持高捕捞产量的主要种类，如带鱼，没有显示出下降的趋势。

2002—2003 年度浙江省象山县的抽样调查统计显示，从 2002 年 6 月到 2003 年 5 月的捕捞产量为 32.4 万吨，其中 78% 来自双拖网捕捞，8% 来自虾桁拖网，7% 来自于流刺网，6% 来自于网板拖网，1% 来自于捕蟹网笼，而 0.35% 来自于围网。

与该县的官方统计数据对比显示，一些方法如双拖网捕捞、网板拖网的官方统计产量被高估了 20%，但是蟹网笼捕捞和围网捕捞则低报了。抽样调查对 6 种捕捞方式的捕捞产量的估算为占该县官方对所有捕捞方式捕捞产量统计的 92%。

按照渔具和鱼的种类进行细分，中国浙江象山县的双拖渔船的捕捞产量非常大（2002 年 6 月至 2003 年 5 月期间的捕捞产量为 25 万吨）。在抽样调查的同一时期，网板拖网、虾桁拖网和流刺网的登记渔获量均超过了 2 万吨。一些种类的主导地位十分显著，如带鱼和鲳鱼捕捞量分别为 9.6 万吨和 2.75 万吨。双拖渔船对马鲛鱼和鲈鱼幼鱼的捕获量也很大。渔获量的其他部分为大量的其他种类。

大黄鱼的市场价格最高，但是由于带鱼的捕获量很大，价格合理，所以成为了最有价值的种类（占捕捞总价值的 33%）。

上述抽样调查结果还表明，捕鱼船船长汇报的捕获量中，27%为未分类的鱼种（低值鱼/小杂鱼）。其中16%为人类食用，11%用作水产养殖的饲料。这两种用途均包括20个鱼种，但是鱼种的构成依据捕鱼船和出船捕鱼行程的不同而有所差别。网板拖网主要用于在春季捕捞未分类的鱼种。

中国—水产养殖

如上所述，中国的水产养殖产量目前已达到了4 170万吨，2004占世界总产量的70%（包括水生植物）。内陆养殖产量持续增长，主要是养殖鱼类产量增长显著。这是通过强化现有的体系而非大幅扩大养殖面积实现的。软体动物和水生植物养殖产量的增长推动了海洋养殖产量的提高（图17）。

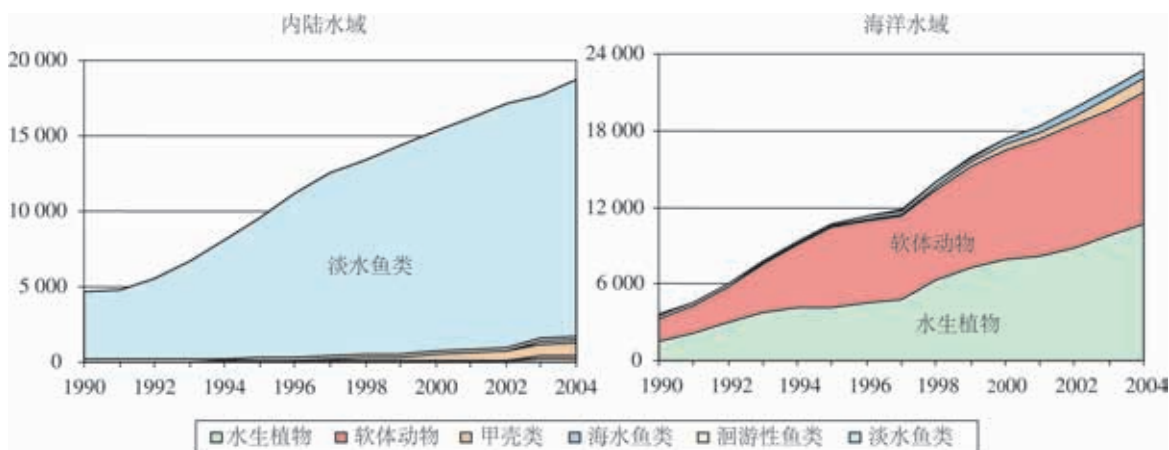


图17 中国不同水域水产养殖产量趋势（单位：千吨）

主要养殖种类的产量持续增加。但是，一些种类值得重点强调，如：

海带：海带的产量大幅增加，从1990年的122.2万吨增加到了2002年的420.8万吨，只有2004年出现小幅下滑，为400.6万吨。

各种水生植物：目前没有按种类对大量的水生植物编制报告。水生植物的产量从1990年的19.6万吨上升到了2002年的393.1万吨。中国自2003年开始按照种类编制报告，2004年的产量下降到了253.8万吨。由于中国完善了报告的编制，裙带菜成为了第二大的养殖水生植物，2004年的总产量为219.6万吨。

太平洋牡蛎：该养殖种类的产量也大幅增长，从1990年的50.3万吨增加到了2004年的375.1万吨。软体动物的产量很难提高，因此其产量的提高与水生植物一样，主要是来自养殖面积的增加（图18）。

肉食性鱼类：自1995年以来，高价值的肉食性鱼类，如鳕鱼、河蟹和海洋鱼类的产量开始快速增长。许多肉食性鱼种的产量都表现出相似的增长趋势（图19）。

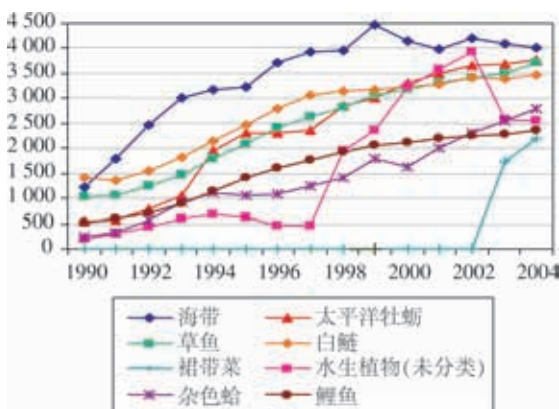


图18 中国八大养殖种类趋势（水生植物和软体动物）（单位：千吨）

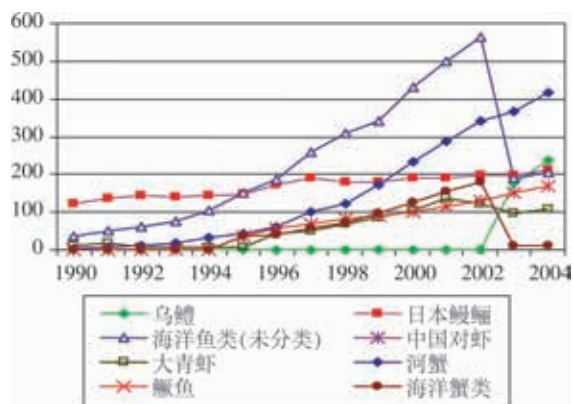


图19 中国主要养殖肉食性鱼类产量趋势（单位：千吨）

亚洲其他地区—捕捞业

1986年，亚洲其他地区的捕捞产量上升到1 490万吨的高峰，此后便逐步下降（图20）。

在20世纪60年代后期至70年代初，底层鱼类因其飞速增长的产量成为最重要的生产种类，其产量在15年内增长了3倍（图21）。然而，其产量在1974年达到500万吨高峰后便开始下降。起初降幅不大，1976年后便急剧下降。目前，底层鱼类的产量水平已低至20世纪50年代初水平。一直以来，海洋表层鱼类所增加的产量填补了底层鱼类下降的产量，直到1988年，海洋中上层鱼类的产量也显现出类似底层鱼类的下降趋势。目前海洋中上层鱼类的产量水平已下降至300万吨，低至20世纪70年代初水平。



图20 亚洲其他地区不同水体水产品捕捞产量趋势图（单位：千吨）

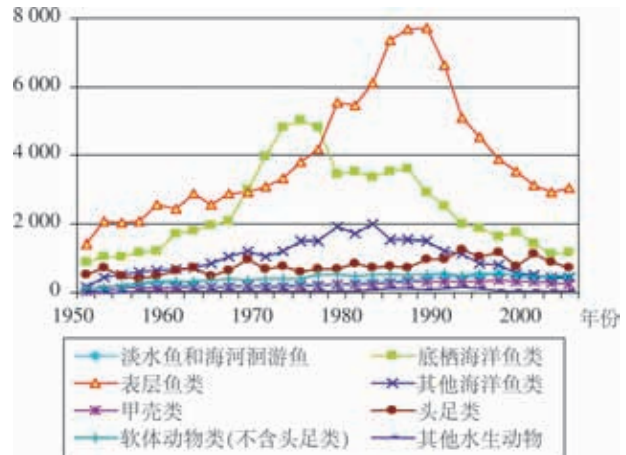


图21 亚洲其他地区水产品捕捞主要品种产量图（单位：千吨）

从主要生产种类的角度来看，中上层鱼类在这一领域占主导地位。另外还值得注意的是，头足类（鱿鱼）和软体动物（虾夷扇贝）的产量也非常高。

表12 亚洲其他地区10大种类捕捞产量

单位：千吨

鱼 种	捕 捞 量
日本鳀鱼	692.4
鲱鱼	523.7
鳀鱼	489.0
日本褶鱿鱼	447.4
狭鳕	319.4
虾夷扇贝	313.8
日本竹筴鱼	279.8
大马哈鱼	261.6
秋刀鱼	230.0
鄂霍次克多线鱼	179.3
海洋鱼类（未分类）	428.6
海洋软体类（未分类）	63.6

在其他亚洲国家特别是东南亚国家，水生植物继续成为水产养殖业的一个主要组成部分。他们占总产量的52%。其次是软体动物（29%）和海洋鱼类（11%）。然而，高价值的海洋鱼类使其在经济价值方面的贡献最大，占总产值的42%（图22）。

本地区的水产养殖产量一直非常稳定；在过去10年里，最重要的物种群体一直保持在目前的生产水平。惟一的例外是水生植物产量，在1993年达到最高峰的2.3万吨，然后减少了近35%，2004年降至1.5万吨（图23）。

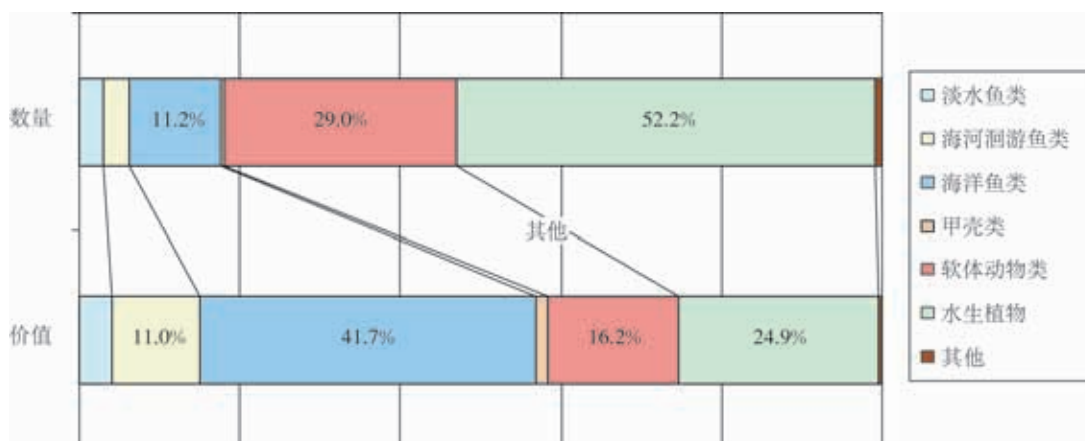


图 22 亚洲其他地区水产品生产：主要物种群比例

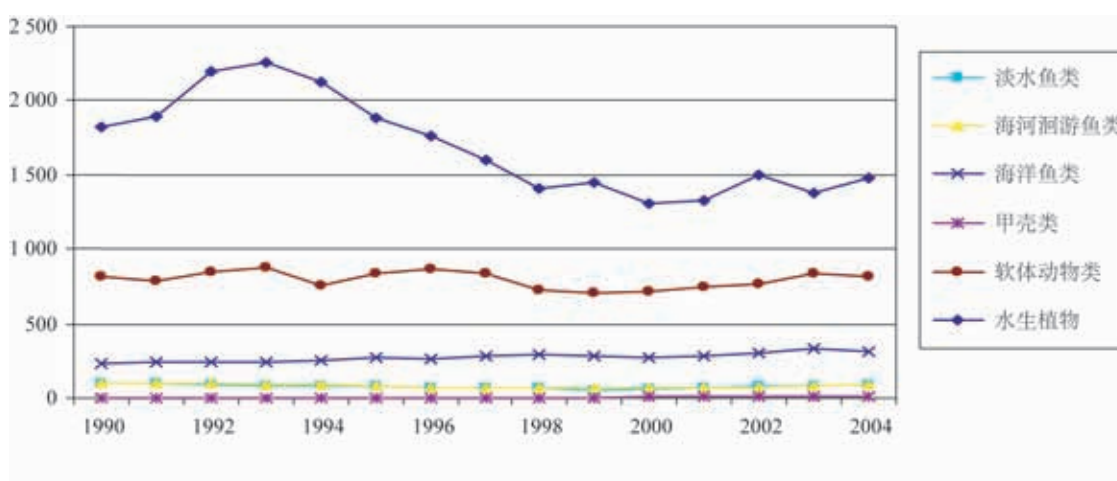


图 23 亚洲其他地区主要物种群水产养殖生产趋势图（单位：千吨）

值得注意的是，在这个亚太次区域，肉食性鱼类的比例占鱼类总产量的比例是非常高的（2004年82%），相比之下，南亚、东南亚和中国都低于10%。

大洋洲—捕捞业

大洋洲的捕捞产量主要也是来自海洋捕捞的鱼类，但它不像其他亚洲国家，其产量仍在继续增加（图 24）。许多小岛屿国家的捕捞业往往是生计性质的捕捞，官方的统计数字可能无法充分反映

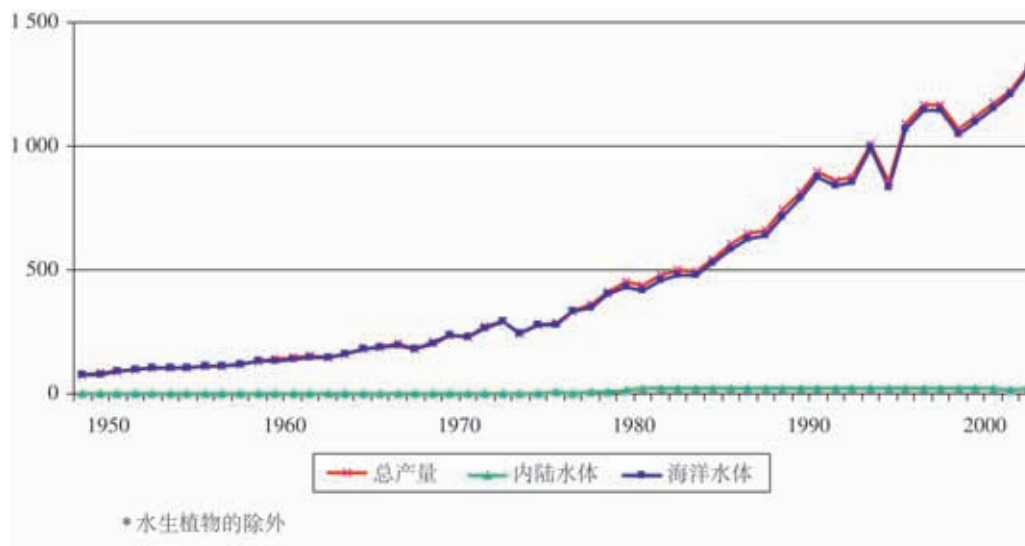


图 24 大洋洲不同水体水产品捕捞产量趋势图（单位：千吨）

其产量。总的生产趋势基本上是由几个大国所主导，比如澳大利亚和新西兰，他们有完善的渔业商业部门（近海中上层渔业除外）。20世纪90年代末开始，中上层海洋渔业生产迅速增长，主要来自巴布亚新几内亚的鲑鱼产量的增长（图25）。许多小岛屿国家的近海商业捕捞产量也有所增加，这些都有助于总产量的增加。

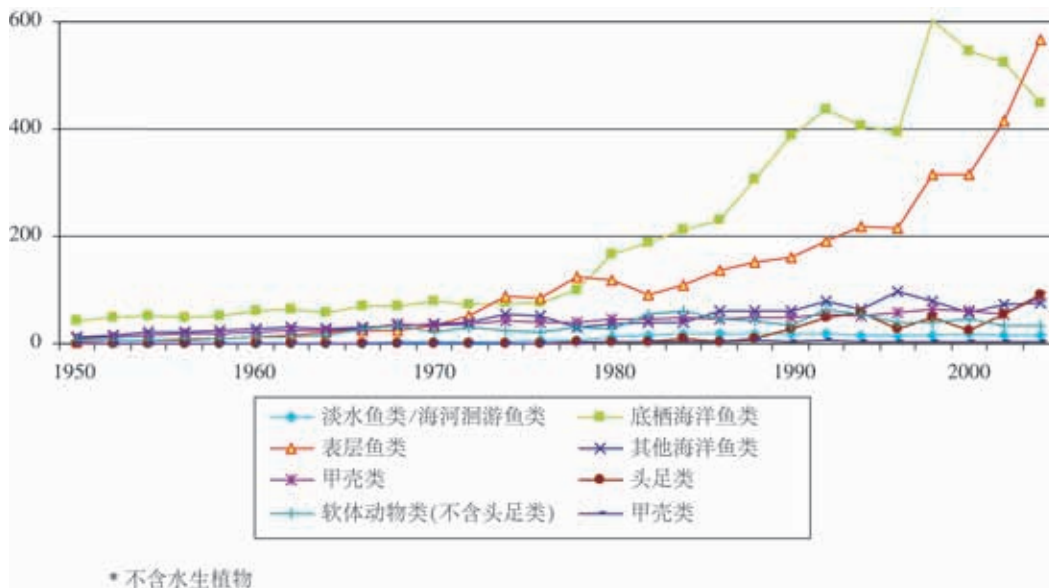


图 25 大洋洲主要物种群捕捞产量图（单位：千吨）

大洋洲捕捞生产排名前 10 位的种类（表 13）主要是在新西兰和澳大利的亚温带水域捕捞的。

表 13 大洋洲捕捞业：产量前 10 位的种类

单位：千吨

种 类	捕 捞 量
鲑鱼	333.2
蓝鳕	143.3
新西兰鱿鱼	84.4
黄鳍金枪鱼	62.3
竹筴鱼和青背竹筴鱼	43.2
鲱鱼（未分类）	37.0
南极磷虾	29.5
长鳍金枪鱼	28.2
长体蛇鲭	22.6
南方蓝鳕鱼	21.6
海洋鱼类（未分类）	76.1

大洋洲—水产养殖

小岛屿国家的水产养殖产量相对有限。2002 年，所有岛屿国家水产养殖总产量为 19 585 吨（不到亚太区域水产养殖产量的 1%），到 2004 年似乎已经进一步下降至 7 723 吨。

海带、蛤类、对虾、罗非鱼和虱目鱼是主要的养殖种群。就价值而言，在大洋洲地区，有 3 个国家中的两种产品在商业水产养殖中占主导地位。它们分别是法属波利尼西亚和库克群岛的养殖黑珍珠和新喀里多尼亚的虾。

即使产量相对较低，活珊瑚鱼、观赏鱼和珍珠给太平洋岛屿的一些国家带来可观的收入。虽然捕捞的对象大多都是野生种类，但是对养殖种类的需求正在增长。养殖砵磔用于观赏鱼类贸易普遍存在于整个太平洋地区，整个出口总额可能介于 30 000~50 000 只/年。太平洋区域也是“活石（附着珊瑚藻的石头）的一个主要产地，斐济目前大约养殖了 50 000 件活石。

麒麟菜在基里巴斯环礁的养殖发展良好，并在所罗门群岛和斐济得到了进一步推广。

大洋洲地区对内陆淡水养殖的兴趣越来越高，特别是在一些较大的美拉尼西亚国家，如斐济和巴布亚新几内亚。目前，最常见的养殖种有罗非鱼、鲤鱼和沼虾。

新西兰和澳大利亚由于养殖鱼类产量的增加，从而使其水产养殖产量表现出稳定的增长。这些国家的主要养殖种为海洋软体动物、鲑鱼和金枪鱼。

3. 资源状况

有观点认为，在 APFIC 区域，尤其是亚洲，大部分渔业资源都出现了过度开发和严重衰退的迹象。这在沿海近岸地区特别明显，这些地区的（1）主要种类的种群评估；（2）历史调研；（3）生态系统变化分析及；（4）渔民主观判断也都显示出了同样的趋势。如此压倒性的证据使得任何想等到有更多科学评估得出结论后再采取行动的呼吁都必定会被认为是不负责任的行为。

在内陆水域，多数渔业只是小规模活动，其人均捕获量相对较小，且主要目的是维持生计。由于缺乏关于这些小规模渔业的精确报告，因此描述其状况就很困难，但人们普遍感觉，这些渔业活动因鱼类栖息地的丧失和退化以及过度捕捞而压力沉重。

在海洋水域

3.1 评估渔业资源状况

在 APFIC 区域的很多海域，评估渔业资源状况、使用科学的种群评估、设定参照点并监测这些参照点的表现等传统方法并不实用。这首先是因为该区域常见的热带渔业体系十分复杂——这里的渔业具有多种类、多渔具的特性；另外，该区域缺乏开展必要的评估或监测的能力，在有多个小型上岸点或沿着海滩卸鱼的地区尤为如此。

总产量报告也常常掩盖了真正发生的实际渔业情况，因此不应用作资源状况的一项指标。

在本文的分析中，我们关注的海洋资源状况的证据主要基于以下 4 个方面：

- （1）主要种类的种群评估；
- （2）历史调研；
- （3）生态系统变化；
- （4）渔民的直观感受。

3.2 种群评估结论

定期的种群评估在该区域一些较发达的国家中被采用（表 14）。然而，即使在这些国家经过定期评估的物种数量也很少。就日本和马来西亚而言，这种评估被用于日常渔业管理，但在其他国家，这些科学的结果仅作为管理决策的一部分。在一些情况下，可以评估单个种群的资源量，当前的捕捞水平常常超过估计的最大可持续产量（MSY），这些种群中的很多都被认定是过度捕捞。

表 14 亚太渔业委员会部分国家的鱼类种群评估概况

国别	常规种群概况	种类数目	资源调查	参照点	应用管理
中国大陆	是	8	是*	最大持续产量、最高经济收益等	是（选定物种）
印度	是	50	是	最大持续产量	是（部分）
印尼	否	多物种**	是*	一般最大持续产量	是（部分）
日本	是	多物种**	是	最大持续产量、最高经济收益等	是
韩国	是	9	是（黄海）	最大持续产量、最高经济收益等	是（部分）

(续)

国别	常规种群概况	种类数目	资源调查	参照点	应用管理
菲律宾	否	多物种**	是	一般最大持续产量	否
马来西亚	是	多物种**	是	最大持续产量、最高经济收益等	是
缅甸	否	多物种**	是*	一般最大持续产量	否
泰国	否	多物种**	是	一般最大持续产量	否
越南	否	多物种**	是*	一般最大持续产量	否

* 非定期资源调查

** “多物种”评估是基于累计的渔获量和努力量数据

在很多其他国家并没有对单一物种的进行定期的种群评估，但一个普遍的做法是有时在简单生产和相似模式下采用合计捕捞量和努力量数据来进行多物种评估。这种评估的可靠度被认为是很低的，而不确定性却很高人们认为通过每一单位努力量获得的捕捞量（CPUE）可作为衡量鱼类相对丰度的较好的指标，但这一假设往往与实际不符。这些结果并不适用于渔业管理，但却经常被用于设定今后的捕鱼能力和总产量目标。在很多情况下没有考虑这些评估的不确定性，所预测的结果已被证明是过于乐观的，这常常加速了资源的衰退。

3.3 历史上拖网生物量分析结论

世界渔业研究中心（WorldFish）对科学的拖网调查（拖网数据库，Trawlbase）^①的分析结果曾在旧版亚太渔业委员会《亚太渔业和水产养殖的状况和潜力》上发布。根据1920年至今的拖网调研数据，可以进行亚太渔业委员会8个成员国的状况分析（孟加拉国、印度、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、斯里兰卡、泰国、越南）。调查覆盖了亚洲次区域内的广泛领域（图26）。遗憾的是，由于项目资金已经用完而未能提供关于早期调查结果的信息。另外还有针对其他区域的非常全面的调查数据，尤其是印度渔业调查局（FSI）从1946年开始的调查以及目前在印度沿岸、安达曼和尼科巴群岛部署了超过12艘船只的情况，都可列入今后的分析中。

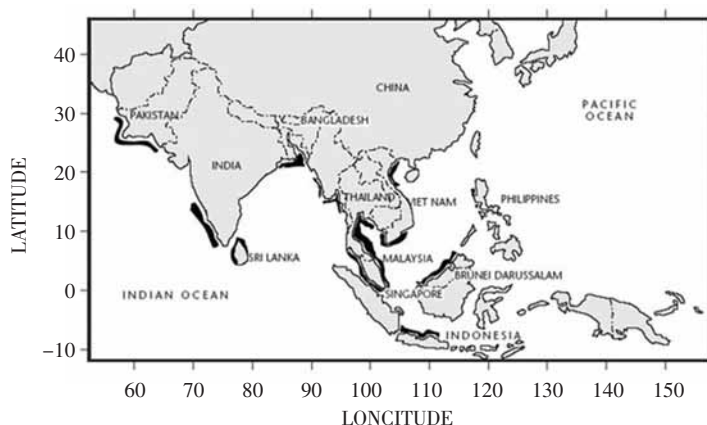


图26 亚洲地区拖网调查

选自 Silvestre, G. T., Garces, L. R., Stobutzki, I., Ahmed, M., Santos, R. A. V., Luna, C. Z. 和 Zhou, W. (2003). 南亚及东南亚沿海渔业：改善管理的地位和方向。会议概要和建议，1~40页，Silvestre, G. T., Garces, L. R., Stobutzki, I., Ahmed, M., Santos, R. A. V., Luna, C. Z., Lachica-Alino, L., Christensen, V., Pauly, D. and Munro (eds.), 亚洲国家沿海渔业评估、管理和未来趋势，世界渔业研究中心会议学报 67, 1120 页。

^① Silvestre, G. T., Garces, L. R., Stobutzki, I., Ahmed, M., Santos, R. A. V., Luna, C. Z., Lachica-Alino, L., Christensen, V., Pauly, D. & Munro (eds.) (2003)

无论如何，虽然这项工作未能持续进行下去，我们仍然认为这些基于科学调查的世界渔业分析，是能说明亚洲次区域内拖网领域资源状况的最有说服力的证据，并且值得重申它的重要性。

拖网调查分析显示，近海种群衰退和过度捕捞相当严重。在超过 25 年的调查时间内，鱼的数量（以吨/平方米计）已经下降到最初的 6%~33%。现在所有国家可供渔民捕捞的鱼量都已下降，在有的国家 5 年内甚至下降了 40%。其中以泰国湾和马来西亚东海岸的跌幅最令人瞩目。图 27 给出了两个例子，一个是泰国湾，一个是马尼拉湾。

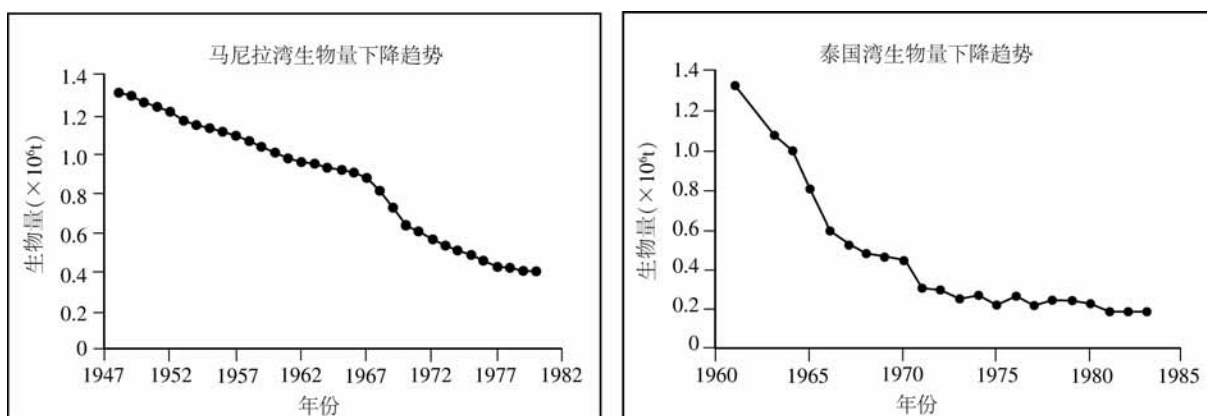


图 27 拖网调研显示的 (i) 马尼拉湾和 (ii) 泰国湾的鱼类资源减少的趋势 (数据来源同图 26)

通过拖网数据库的研究，还估算出了区域内 427 个种群的开发率。除了捕捞压力不大的文莱达鲁萨沿岸，大部分种群的捕捞水平都已经超过了建议的最佳范围。

调查结果还表明，处于食物链上层的大型、更有价值的种类（例如石斑鱼、笛鲷、鲨鱼、鳕鱼）的资源丰度已经下降，而在食物链下层的小型种类（例如鳞鲀、天竺鲷、鱿鱼/章鱼）的资源则变得相对丰富起来。在 20 世纪 60 年代开展的泰国湾拖网调查中，前十大种类（或种类群体）包括鳕鱼、鲷鱼、羊鱼，某些鱿鱼、蛇鲭和笛鲷（图 28）。相比之下，在 20 世纪 90 年代中期并不多见的鳎科鱼类、鱿鱼、鲆科鱼类和蛇鲭变得越来越普遍。在诸多拖网调查数据中，“捕捞食物链下层鱼类”似乎成为了一个普遍的现象。

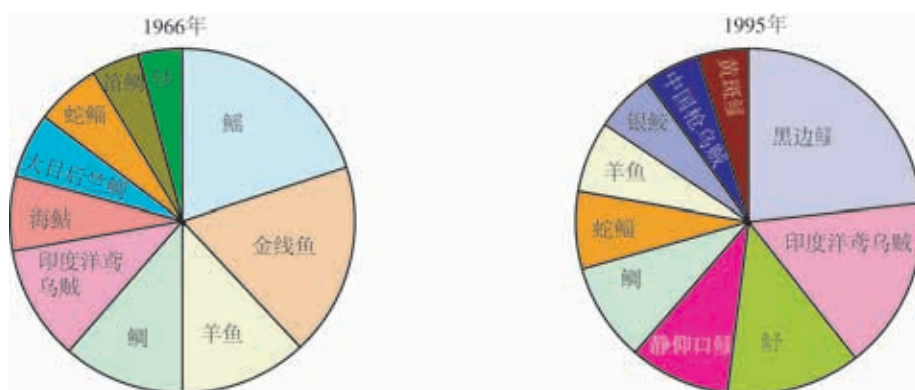


图 28 1966—1995 年期间，泰国湾拖网调查十大捕捞种类构成变化 (数据来源同图 26)

社会经济评估

世界渔业研究中心也对 8 个参加国进行了深入的社会经济评估。这就认可了沿岸渔业在收入、就业、贸易和营养以及其对经济贡献方面的重要性评价。对马来西亚、泰国、越南的捕鱼作业赢利能力进行了研究，并细分为几个部分。

总体而言，在这 3 个国家中，捕鱼仍是一项可以获利的行业，对工厂化渔船的船主而言更是如此。工厂化渔船和渔具的船主赚取了巨额利润（每年高达 30%），但是手工捕捞渔民、小规模渔民常常过着极端贫困的生活，显然利益的分配并不均匀。遗憾的是，工厂化捕鱼的利润并没有流向农村社区，因为他们雇佣的船员很少，因而几乎没有为失业的或就业不充分的小规模渔民提供就业机会。

以泰国湾为例（表 15）对由于过度捕捞和资源衰退导致的收入和利润降低的状况进行了论证。根据 1995—1996 年的数据，可以清楚地显示大量租金浪费和产能过剩（包括劳动力和资金）的情况。对菲律宾和其他地区以往的情况也进行了同样的分析。应该开展更多的这类分析以指导今后的政策制定。

表 15 不同水平的捕捞努力量产生的捕捞量、收入、成本和利润比较
(MSY=最大持续产量；MEY=最高经济收益)

渔业状况	人工时努力量 (百万标准时)	捕捞量 (千吨)	收入 (百万泰铢)	成本 (百万泰铢)	利润 (百万泰铢)
MSY	28.57	985	6 578	1 992	4 586
MEY	21.75	952	6 359	1 517	4 842
开放式渔业	62.70	654	4 372	4 372	0
实际情况 (1995)	56.88	728	4 862	3 966	896

3.4 大海洋生态系统的结论 (LMEs)

3.4.1 APFICs 大海洋生态系统

到目前为止，已完成对全世界的 63 个大海洋生态系统 (LMEs) 的描述，其中 20 个位于 APF-IC 区域。

以下所用的大部分信息取自美国国家海洋与大气局 (NOAA) 网站，这些是被公认的信息，还有一份广泛的参考分析清单^①，世界粮农组织的渔获量数据库由加拿大的不列颠哥伦比亚大学 (UBC)^② 修订（“我们周围的海洋”项目）。

亚太区域大型海洋生态系统在渔业和驱动力方面具有差异性极大的特点。

表 15 未包括澳大利亚的 4 个大海洋生态系统及中西部太平洋的大片海域，是因为其捕捞非常小，不值得专门分析。而中西部太平洋则是因为其在“我们周围的海洋”网站上未被看作是一个大的海洋生态系统。

从 1950 年以来的渔获总量来看，产量最大的大海洋生态系统是东海、黑潮和南海，其后是黄海、日本海、孟加拉湾和西北太平洋公海领域。

印尼海、泰国湾以及苏禄—西里伯斯海域则集中在另一组，其次便是渔获量更小的新西兰和澳大利亚大海洋生态系统。

虽然中上层鱼类在多数大海洋生态系统中占主导地位，特别是在黑潮、日本海、黄海、中国东海、中国南海、阿拉伯海、苏禄—西里伯斯海以及印尼海，但是所有大海洋生态系统都兼有中上层鱼类和底栖鱼类。

在黑潮、日本海、黄海、东海以及南海，主要鱼种是远东拟沙丁鱼 (*Sardinops sagax melanostictus*)，日本鲈 (*Scomber japonicus*) 和大西洋带鱼 (*Trichiurus lepturus*)。

在孟加拉湾、阿拉伯湾、苏禄—西里伯斯海、印尼海以及澳大利亚西北部海域，小公鱼和鳀鱼 (*Stolephorus* spp. and *Engraulidae*) 以及其他小型中上层鱼类，如在一些区域常见的沙丁鱼

① 世界大型生态系统：<http://www.edc.uri.edu/lme/>

② UBC 大海洋生态系统：<http://www.seaaroundus.org/lme/lme.aspx>

(*Sardinella* spp.)，在捕捞量中占了很大比例。秋刀鱼 (*Colobis saira*) 则在太平洋西北部公海的捕捞量中占了很大比例。

但与这种模式不同的是，泰国湾和澳大利亚北部以拖网为主的区域，尽管鳀鱼的捕捞量与底栖鱼类几乎一样高，但捕捞更多的是底栖的金线鱼和虾。

在总捕捞量方面，在表 16 所列的 15 个大海洋生态系统中，有 12 个是底拖网的捕捞量最大。在该区域的很多地区，敷网可以捕捞大量的近底栖鱼类，如大西洋带鱼和中上层鱼类，如日本鳀鱼。鉴于这些渔业的性质，中层水拖网和大型围网的捕捞量也很大，尤其是在中上大海洋生态系统。

表 16 亚太区域的大海洋生态系统 (不包括澳大利亚西部、东部、东北和西南部)

大海洋生态系统	渔业	渔具	捕捞国家	趋势	影响因素
日本海	混合型 大型底栖—中上层鱼类 (28%) 中型中上层鱼类 (24%) 小型中上层鱼类 (12%)	底拖网 (29%) 中层拖网 (28%) 大型围网 (17%)	日本 (54%) 中国 (15%) 俄罗斯 (12%) 朝鲜 (11%)	底栖鱼类产量在 20 世纪 70 年代达到最高峰； 小型中上层鱼类产量在 20 世纪 80 年代达到最高峰； 大型底栖—中上层鱼类产量 20 世纪 90 年代后期达到最高峰； 最近鱿鱼、大型中上层鱼类、龙虾和螃蟹产量有所增长	气候、捕捞、栖息地、污染
黑潮	混合型 小型中上层鱼类 (26%) 中型中上层鱼类 (26%) 中型底栖鱼类 (15%)	底拖网 (33%) 大型围网 (25%) 中层拖网 (13%)	日本 (81%) 中国 (11%) 韩国 (6%)	小型中上层鱼类以及中上层鱼类产量在 20 世纪 80 年代中期达到最高峰； 南美沙丁鱼在 20 世纪 80 年代占渔获量的主导地位 最近渔获量下降的主要是日本鳀鱼	气候、捕捞、栖息地、污染
中国黄海	混合型 中型中上层鱼类 (18%) 虾 (14%) 头足类 (13%)	流网 (26%) 底拖网 (25%) 张网 (17%)	中国 (72%) 日本 (11%) 韩国 (11%)	中型中上层鱼类占主导地位，其产量于 1980 年达到最高峰； 小型中上层鱼类和龙虾、螃蟹的产量在 20 世纪 90 年代初开始增长，但近期开始急剧下降，近期虾的产量有所增长	气候、捕捞、栖息地、污染
中国东海	混合型 中型底栖—中上层鱼类 (15%) 小型中上层鱼类 (14%) 中型中上层鱼类 (14%) 中型底栖鱼类 (13%)	底拖网 (34%) 张网 (14%) 中层拖网 (9%) 大型围网 (9%)	中国 (68%) 日本 (20%) 韩国 (8%)	小型中上层鱼类产量在 20 世纪 90 年代后期达到最高峰； 小型底栖鱼类产量在 20 世纪 60 年代后期达到最高峰，虾的产量在 90 年代后期再次开始增长	捕捞、污染、栖息地、气候
中国南海	混合型 中型中上层鱼类 (13%) 中型底栖鱼类 (12%) 小型中上层鱼类 (11%) 小型底栖鱼类 (10%)	底拖网 (37%) 刺网 (8%) 中层拖网 (7%) 大型围网 (7%)	中国 (39%) 越南 (21%) 印度尼西亚 (13%) 泰国 (9%)	一直到 20 世纪 90 年代后期，所有种群产量均呈增长趋势	捕捞、污染、栖息地

(续)

大海洋生态系统	渔业	渔具	捕捞国家	趋势	影响因素
孟加拉湾	混合型 小型底栖鱼类 (25%) 中型中上层鱼类 (21%) 中型底栖鱼类 (17%)	底拖网 (34%) 刺网 (14%) 中层拖网 (14%)	缅甸 (26%) 印度 (22%) 泰国 (13%) 马来西亚 (13%)	所有种群产量均呈增长趋势	捕捞、污染、栖息地
泰国湾	混合型 小型底栖鱼类 (21%) 中型中上层鱼类 (20%) 中型珊瑚鱼 (17%)	底拖网 (35%) 刺网 (11%) 大型围网 (9%) 中层拖网 (8%)	泰国 (38%) 越南 (36%) 马来西亚 (20%) 柬埔寨 (6%)	底栖鱼产量在 20 世纪 70 年代初达到最高峰, 随后在 80 和 90 年代大幅下降; 中上层鱼产量在 20 世纪 70 年代初达到最高峰; 小型中上层鱼产量逐年波动; 中上层鱼产量在 20 世纪 70 年代初达到最高峰	捕捞、污染、栖息地
阿拉伯海	混合型 中型底栖鱼类 (20%) 小型中上层鱼类 (17%) 小型底栖鱼类 (12%) 大型中上层鱼类 (11%)	底拖网 (35%) 中层拖网 (12%) 流网 (11%) 刺网 (7%)	印度 (62%) 巴基斯坦 (11%) 伊朗 (10%)	中上层鱼产量在 20 世纪 80 年代中期保持稳定, 但最近呈增长的趋势; 小型底栖鱼产量和虾产量呈增长趋势, 但最近底栖—中上层鱼产量趋于稳定	捕捞、污染、栖息地
苏禄—西里伯斯海	混合型 中型中上层鱼类 (45%) 小型底栖鱼类 (12%) 中型珊瑚鱼 (10%) 小型中上层鱼类 (9%)	底拖网 (23%) 大型围网 (16%) 船曳网 (14%)	菲律宾 (78%) 印度尼西亚 (13%) 马来西亚 (6%)	小型中上层鱼产量呈增长趋势, 但逐年波动; 中上层鱼在 20 世纪 80 年代后期达到最高峰; 大型底栖鱼产量在 20 世纪 50 年代后期达到最高峰; 底栖鱼产量在 20 世纪 70 年代和 90 年代后期达到最高峰; 大型中上层鱼产量自 20 世纪 50 年代初就保持稳定	捕捞、污染、栖息地
印度尼西亚海	混合型 中型中上层鱼类 (26%) 中型珊瑚鱼 (12%) 小型中上层鱼类 (12%) 中型底栖鱼类 (11%)	底拖网 (26%) 大型围网 (20%) 中层拖网 (13%) 刺网 (11%)	印度尼西亚 (71%) 泰国 (25%) 菲律宾 (2%) 韩国 (2%)	中上层鱼产量在 20 世纪 80 年代后期达到最高峰, 但自 90 年代后期就保持稳定; 小型中上层鱼产量仍持续增长; 大型中上层鱼产量在 20 世纪 90 年代迅速增长, 但最近呈下滑趋势; 底栖鱼产量在 20 世纪 90 年代后期达到最高峰	捕捞、污染、栖息地
太平洋夏威夷群岛	混合型 中型中上层鱼类 (33%) 大型中上层鱼类 (31%) 其他底栖无脊椎动物 (14%)	大型围网 (37%) 钩钓或刺钩 (16%) 潜水捕鱼 (14%)	美国 (85%) 其他 (8%) 韩国 (6%)	小型中上层鱼产量在 20 世纪 50 年代后期和 80 年代后期达到最高峰; 底栖鱼产量在 20 世纪 80 年代中期达到最高峰; 软体动物产量在 20 世纪 60 年代后期和 70 年代初达到最高峰; 大型中上层鱼产量自 20 世纪 80 年代后期结束了下降趋势, 开始增长	气候、捕捞、栖息地

(续)

大海洋生态系统	渔业	渔具	捕捞国家	趋势	影响因素
澳大利亚北部	混合型 大型中上层鱼类 (16%) 中型中上层鱼类 (15%) 中型底栖鱼类 (10%)	底拖网 (31%) 大型围网 (9%) 中层拖网 (9%) 曳绳钩 (8%)	印度尼西亚 (37%) 泰国 (34%) 澳大利亚 (15%)	虾产量随市场趋势波动 大型中上层与产量在 20 世纪 80 年代后期达到最高峰 底栖鱼产量在 20 世纪 70 年代初和 90 年代初达到最高峰	气候、捕捞
澳大利亚西北部	混合型 小型中上层鱼 (23%) 中型底栖鱼 (15%) 其他底栖无脊椎动物 (13%)	底拖网 (26%) 地曳网 (18%) 中层拖网 (12%) 人力捕捞船 (8%)	澳大利亚 (52%) 印度尼西亚 (25%) 泰国 (21%)	小型底栖鱼产量在 20 世纪 70 年代初和 90 年代初达到峰值； 中上层鱼产量在 20 世纪 90 年代中期达到峰值； 小型中上层鱼产量逐渐上升； 虾的捕捞量保持稳定。	捕捞、栖息地
澳大利亚东南部	混合型 大型鲨鱼 (25%) 大型底栖鱼 (20%) 其他底栖无脊椎动物 (14%)	底拖网 (43%) 鱼棚 (14%) 刺网 (13%)	澳大利亚 (67%) 印度尼西亚 (23%) 新西兰 (5%)	小型中上层鱼产量在 20 世纪 90 年代中期达到峰值； 软体动物产量在 20 世纪 70 年代初和 80 年代中期达到峰值； 龙虾和蟹的捕捞量保持稳定。	气候、捕捞、污染、栖息地
新西兰大陆架	混合型 大型底栖鱼 (41%) 大型底栖—中上层鱼 (12%) 头足纲动物 (9%) 中型中上层鱼 (9%)	底拖网 (62%) 布卷鱿鱼钩 (9%) 钓钩或刺钩 (6%)	新西兰 (90%) 乌克兰 (4%) 澳大利亚 (2%)	大型底栖鱼产量随市场变化但是相对稳定； 小型中上层—底栖鱼产量在 20 世纪 80 年代后期达到峰值。	气候、捕捞、污染、栖息地

但是，表 16 的数据没有显示出这些大海洋生态系统的小型渔业的重要性，尽管缺乏确切的数据，但很多地区的小型渔业在总捕捞量中所占份额依然很大。

很多大海洋生态系统为几个国家所共有。例如，孟加拉湾周围有 8 个国家，都进行渔业捕捞。表 16 显示出各国家的捕捞量比例（根据所报告的卸货量估算，依据已知的进入其他国家专属经济区的准入协议分布）。该分析中存在某些明显的矛盾（如，印度尼西亚在澳大利亚东南部海域的捕捞量很大），但它没有显示出多国捕捞的性质。而在每个大海洋生态系统中，很多共享的鱼类种群都由几个国家捕捞。

3.4.2 选定的大海洋生态系统的捕捞趋势

基于整体的捕捞趋势，2004 年《亚洲及太平洋渔业和水产养殖的状况和潜力》将亚太区域的大海洋生态系统 (LMEs) 分为 4 种类型：

- i. 以中上层鱼类为主的近海深水系统（如黑潮和西北太平洋）
- ii. 捕捞强度大、种类群体持续衰退并具有“食物链下端捕捞”特点的沿海系统（如黄海、泰国湾和澳大利亚西北部）
- iii. 所有种类群体的捕捞量仍显示出上升趋势的沿海系统（如孟加拉湾和南海）
- iv. 渔业受到严格的准入限制管理的系统（如东南澳大利亚和新西兰大陆架）

以下内容详细分析了上述各个类型中所举的一个例子。

3.4.3 近海深水中上层系统

(1) 黑潮

黑潮地区的捕捞量在 20 世纪 80 年代中期达到最高峰，为 290 万吨。2003 年的捕获量大幅下滑，仅为 68.4 万吨。1986 年捕获量高峰时期，捕获的种类主要为中上层鱼类，远东拟沙丁鱼占到了总捕获量的 78%，2004 年的捕捞比例下降到了 26%。而小型中上层鱼，如鳀鱼，是捕捞最为普遍的种类。

自那以后，捕捞量急剧下降，2003 年该区域的捕捞总量只有 68.4 万吨。受中上层鱼类捕捞量的影响，主要是受捕捞总量占 78% 的远东拟沙丁鱼的影响，1986 年出现捕捞量的高峰期。该数据于 2003 年减少到 26%。相反，以日本鳀鱼为代表的小型中上层鱼类是目前最常见的捕捞种类。

这个大海洋生态系统显示出典型的较长周期的中上层鱼类的循环规律，在该系统中，一个种类往往由另一个种类所取代。这种十年一变的情况通常是由气候循环所导致的。

2003 年，有 4 个国家在该区域捕鱼。日本是主要的国家（81%），其次是中国（11%）、韩国（6%）和中国台湾省（2%）。

该地区的网具使用随着捕捞的变化而变化，围网的使用高峰出现在 1986 年。2003 年，33% 的渔获是由底拖网捕捞，底拖网成为本区域内的主要网具。围网（25%）和中水层拖网（13%）的使用率仅次于底拖网。

(2) 黄海（显示出“食物链下端捕捞”效应的系统）

黄海是世界上捕捞强度最大的地区之一，并已表现出明显的生态系统结构变化和“食物链下端捕捞”的效应。由于过度开发和自然选择的波动，一些较大规模的、具有重要商业价值的种类被较小的、价值较低的饲料鱼所取代。当 20 世纪初引进了底拖网，很多鱼类种群受到了中国、韩国和日本渔民的集中捕捞，20 世纪 60 年代，各主要种群都受到严重捕捞，这对生态系统有重大影响。70 年代，太平洋鲱鱼和鲈鱼成为主要的捕捞种。20 世纪 80 年代，个体较小的、较为低档的鳀鱼和沙丁鱼数量增加，并在生态系统中占据优势地位。

在大海洋生态系统中，流网一直是主要的捕捞网具，但在 2003 年中，底拖网的捕捞量也有所增加，占总捕捞量的 25%。

黄海周边的国家捕捞得最多——中国占 72%，日本和韩国各占 11%。

(3) 孟加拉湾（所有种类群体的捕捞量都增加的系统）

孟加拉湾大海洋生态系统中的商业种类包括鳀鱼、石首鱼科鱼类、虾、金枪鱼（黄鳍、大眼鲷和鲣鱼）。虾是主要的出口创汇种。

粮农组织数据显示，20 世纪 50 年代以来，所有主要捕捞种类群体在总上岸量中稳步攀升。这似乎是由于印度尼西亚、缅甸、马来西亚和孟加拉国的报告中海洋上岸量的增加。在孟加拉湾的其他国家（印度、巴基斯坦、马尔代夫和斯里兰卡）在最近几年的报告中产量都在下降，下降幅度最大的是印度。小型捕鱼者和大型捕鱼者之间日益激烈的竞争和冲突，以及渔民的捕捞量和捕捞率的下降表明孟加拉湾的很多区域也是过度捕捞的。

由于在香港和新加坡活鱼市场利润丰厚，因此在大海洋生态系统中的珊瑚礁中利用氰化物捕鱼增长速度惊人。红树林和河口——关键的鱼类产卵和育苗区——也受到压力或受到污染、沉积、防洪水坝（如孟加拉国）和沿海密集的水产养殖的威胁。与孟加拉湾周边的国家把对海洋资源的过度开发当成该地区的头号问题。

虽然大海洋生态系统的特点是许多小规模渔民利用不同的网具进行生产，但底拖网是渔获的主要捕捞网具。

同黄海一致，这些在孟加拉湾的周边国家也是捕捞量最大的国家，尽管其捕捞并不只限于各自的专属经济区。泰国拖网渔船在缅甸很常见，而且其作业区已经远至孟加拉国。还有一个比较大的公海区，一些远洋捕鱼国也在该区域捕捞金枪鱼及其他大型中上层鱼。

(4) 澳大利亚东南大陆架（严格管理控制下的渔业捕捞）

在澳大利亚东南大陆架主要捕获种类为扇贝（巴斯海峡）、锦绣龙虾（塔斯马尼亚州）和鲍鱼（塔斯马尼亚州和维多利亚州）。在澳大利亚东南部拖网渔业捕捞鱼类，鲨鱼渔业所捕捞鲨鱼。长期的拖网渔业几乎已使几个重要鱼类的种群严重衰退，包括东部的南短蛇鲭以及最近在海山附近发现的大西洋胸棘鲷。自 20 世纪 90 年代初以来，渔业管理已有个别可转让渔获量配额（ITQ），但至今这些措施似乎在这多物种渔业方面并没有十分有效地减少过度捕捞。

在整个大型海洋生态系统，主要的网具是底拖网，还有其他专门捕捞扇贝、龙虾和鲨鱼的渔具（陷阱、耙和刺网）。

3.4.4 营养指数趋势

“我们周围的海洋”项目还帮助计算年度渔获物平均营养级。从理论上讲，营养级的变化意味着生态系统结构在变化，营养级升高说明海洋环境中存在更大的捕食者，反之亦然。

在黑潮的大海洋生态系统中，因为这个系统主要是由少数几个物种群构成，营养结构的变化反映了物种组合的不断变化。低营养指数对应的峰值在中上层鱼类种群，主要是在食物链中相对较低的远东拟沙丁鱼。最近，也可以看到转换到营养级相对较高的物种（图 29）。

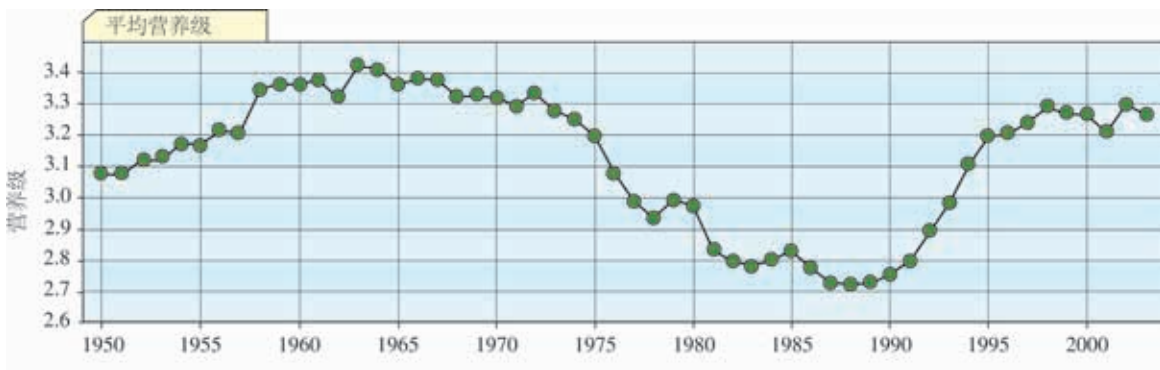


图 29 黑潮大海洋生态系统的平均营养级指数
来自: <http://www.searounds.org/lme/lme.aspx>

与此相反，黄海大海洋生态系统平均营养级的剧烈变化较少，但不断下降却很明显，这符合“食物链下端捕捞”的现象（图 30）。据报道，在孟加拉湾，所有主要种群的捕捞量都在增加，同时也发现了平均营养级的下降，这意味着整个海湾至少是目标种营养结构的改变，（图 31）。

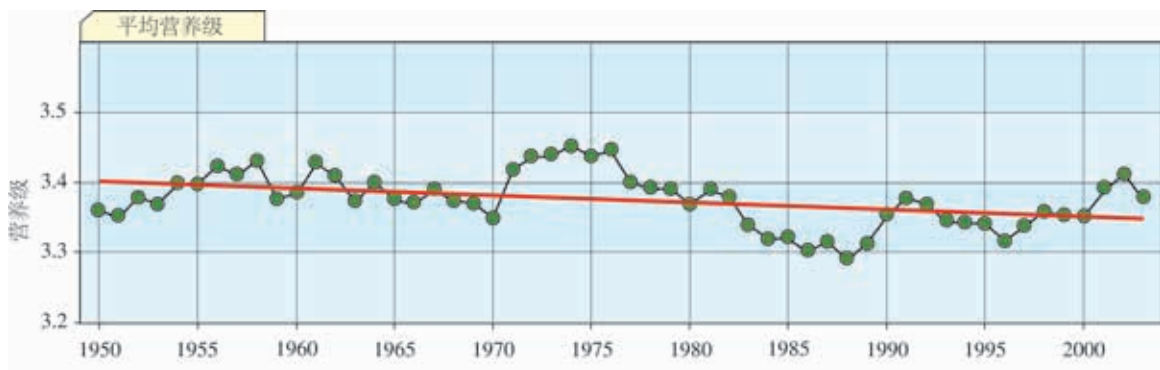


图 30 黄海大海洋生态系统的平均营养级指数
来自: <http://www.searounds.org/lme/lme.aspx>

在澳大利亚东南部海域，平均营养级的总体状况更类似于黑潮，但在澳大利亚的情况（图 32）反映出过度捕捞以及采取的管理措施对渔获物构成的变化。在 20 世纪 60 年代，高营养级的渔获物

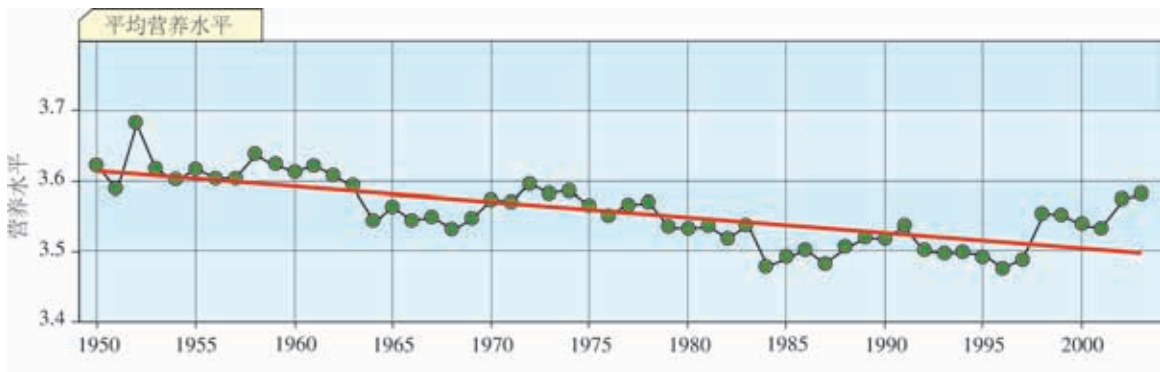


图 31 孟加拉湾 LME 的平均营养水平指数

来自: <http://www.searoundus.org/lme/lme.aspx>

如南部蓝鳍金枪鱼，其营养级是非常高的。此后，此类渔获物的衰退和配额的严格执行，导致了转向食物链低层物种的捕捞。然而，自 80 年代中期以来，在大量捕获鲨鱼和蓝尖尾无须鳕等种类的情况下，平均营养指数又再次增加。

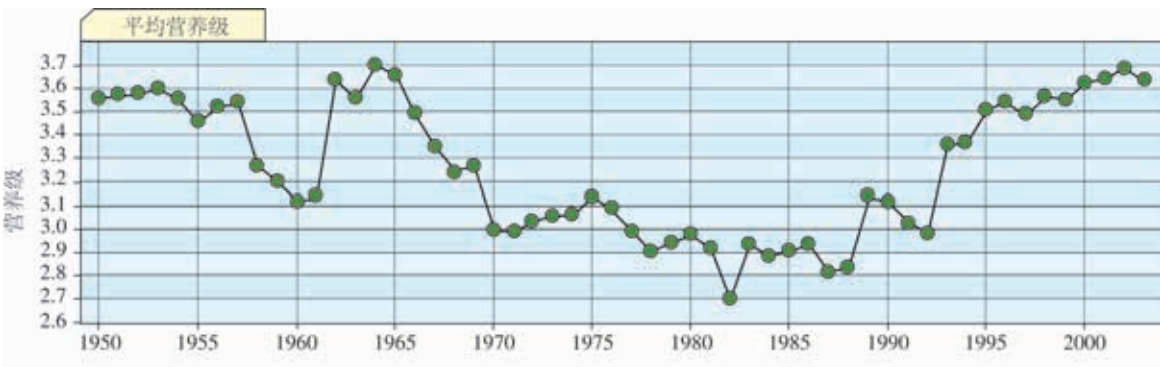


图 32 澳大利亚东南部海域大海洋生态系统的平均营养级指数

来自: <http://www.searoundus.org/lme/lme.aspx>

3.4.5 生态系统模型

在澳大利亚东南部海域地区还基于生态系统模型进行了渔业评估，特别是在 8 个拥有丰富拖网历史调查数据的国家，以便更好地估计在海中鱼类的数量。这种方法是基于生态系统模型（例如：Ecopath 和 Ecosim），这种方法能够分析整个生态系统的结构、功能以及它们如何演变的过程。加拿大不列颠哥伦比亚大学（UBC）的克里斯汀和他的同事是对主要的大海洋生态系统进行研究分析的先驱。在亚太渔委会负责的区域内，他们分析了在南海渔业捕捞对海洋环境的影响^①，这种分析清楚地表明在大海洋中“食物链下端捕捞”的发生，表明个体大、寿命长的肉食性鱼类正逐渐被个体小、短寿命的食物链下端鱼类（也就是现在经常提到的“杂鱼”）所取代。这些趋势唯一的例外是在文莱达鲁萨兰国沿海，其捕鱼压力远远低于其他国家，因为该国在其石油钻井设备周围有效地设立了海洋保护区。

^① Christensen, V. T.、Garces, L. R.、Silvestre, G. T.、Pauly, D. (2003 年). “渔业对南海大型海洋生态系统的影响：基于空间直观模型的初步分析” (Silvestre, G. T.、Garces, L. R.、Stobutzki, I.、Ahmed, M.、Santos R. A. V.、Luna, C. Z.、Lachica-Alino, L.、Christensen, V.、Pauly, D.、Munro (eds.))《亚洲国家近海渔业的评估、管理和发展方向》世界渔业中心会议材料汇编 67, 1120pp. 第 51-62 页)

3.5 渔民观点结论

直接从渔民和渔业社区取得的证据或许是最难描述和量化的，但总是与其他来源的证据一致。在整个地区集中于一两个选定村庄和大型捕鱼协会组织（如：拖网业协会）进行了许多参与性评估和研究。亚太渔委会秘书处没有资源和渠道提供一个全面的审查，但在许多情况下似乎是相同的——在过去 10~20 年里渔获量和渔获量/船（渔具，捕捞份额等）都在急剧下降。太平洋西部和中部及印度洋金枪鱼类的状况见表 17。

表 17 中西部太平洋和印度洋金枪鱼类的状况

物种	太平洋中西部	印度洋
鲣鱼	未开发	未开发
黄鳍金枪鱼	未开发/完全开发	完全开发
大目金枪鱼	完全/过度开发	完全/过度开发
长鳍金枪鱼	未开发	未开发
箭鱼		过度开发

FAO 近来在本区域组织实施了多次参与性评估，包括东帝汶、越南、柬埔寨等国。作为 2004 年海啸后续应对行动的一部分，FAO 对斯里兰卡、印度尼西亚和泰国等受灾地区的渔业资源受海啸影响的情况做了迅速而有限的评估，这些评估的目的是为了给渔业产业恢复生产和重建规划工作提供参考信息。

这些评估的结果表明，目前在当地渔民的直观感受中，海啸对渔业资源造成的直接影响并不大。但是，对因鱼类栖息地改变（泻湖堵塞、红树林和礁石等损毁）而造成的地方性影响已有相关报告。

就海啸前的长期趋势而言，所有这些国家的渔民都反映捕捞量下降及渔船数量增多等情况。

内陆水体

3.6 水资源

由于亚洲的污染程度高，其人均可用淡水量在世界范围内最低，因此淡水使用紧张对渔业也造成了重大影响。渔业的主要水资源来自于河流、洪泛平原、天然湖泊和人工蓄水池。缅甸、孟加拉国的季节性洪泛平原都用于大规模渔业。然而，亚洲的天然湖泊较少，且多数局限于火山地区，这种情况在印度尼西亚和菲律宾群岛特别明显，在印度北部也存在也有例外，最重要的就是柬埔寨的大湖（Great Lake）或洞里萨湖（Tonle Sap），在旱季面积 200~300 平方千米，在雨季可扩展至 1 万~1.2 万平方千米。

几个世纪以来，只有一些亚洲国家（例如斯里兰卡）修建水库，但后来为了灌溉、水力发电和防洪等修建的水库已在亚太区域很多地方普及。

亚洲水库资源很大，占全球大水库容量的 40% 以上。这些水库大至修坝截断主要河流形成的大型蓄水库，小至集雨池。据估计，亚洲发展中国家中小型水库面积达 6 670 万公顷，其中 8.5 万公顷在中国。

3.7 渔业资源

大部分内陆渔业活动规模小，船均（或人均）捕获量相对较小，且捕获的鱼当天常常不够卖。

例外的情况主要是在湄公河下游流域的工业化渔业，以及柬埔寨洞里萨湖的“分块捕鱼”（fishing lots）和缅甸的“旅店式捕鱼”（fishing inns），这些小规模渔业缺乏精确报告，使人很难评估其状况，但当地却因鱼类栖息地的丧失和退化以及过度捕捞而承受着很大的压力。

据报告，淡水鱼类是人类捕猎的脊椎动物中最为濒危的种群。世界资源研究所（World Resources Institute）估计，在 20 世纪中，世界有一半的物种消失，而水坝、引水改道、运河等则截断了许多主要江河，对渔业资源造成了严重的影响。

许多内陆水体鱼类栖息地已改变和退化，特别是由于河流和洪泛平原，因水坝、道路、水渠及其他灌溉系统的修建而受到了很大的影响。为减轻洪涝灾害而整治水体可能已对本区域的内陆渔业产生了深远的影响，但有关实际影响情况的资料记录却很少。渔民总是抱怨捕获量在下降，但目前我们并不确定，这在何种程度上是因受到了渔业压力不断加大的影响，又或是在何种程度上是因栖息地退化和改变水流体系而造成了渔业资源的损失。

大型水利系统发挥作用的方式已大大改变了一些地区，极大地减少了先前在雨季因大片土地被洪水淹没而形成的季节性“洪泛区”。这对许多鱼类向其产卵地迁移的能力造成了影响，同时也改变了其水流方式和鱼类的栖息地（如水流向湖泊）。一些地方使用鱼梯的形式帮助鱼类迁移，使其能顺利通过水坝，但这种方式与原有条件相比是否成功仍不得而知。

变化的农业模式包括灌溉发展和在集约化农业生产中增加使用的化肥和农药，这些已经对野生渔业资源造成了一些影响。在海洋环境中，物种在竞争中出现变化的现象也是有的。对形体大、寿命长的物种的捕捞已经很少，例如巨鲶和大的鲤科鱼类已经很少了，并且在一些内陆地区有“食物链下端捕捞”的证据。例如在湄公河，巨鲶（*Pangasianodon gigas*）已变得非常稀有并濒临灭绝。

另一方面，通过增殖计划、引进外来物种、栖息地工程和栖息地改良，一些内陆渔业资源的状况已有所改善。资源增殖是在亚太区域大部分内陆渔业中的一个必要的部分，而且还在不断增长，尤其在一些有入渔限制或使用权到位的地方。总体而言，在大的湖、河中的渔业依靠种群的自然恢复，而资源增殖的经济可行性还没有被任何亚洲国家论证。在洪泛平原洼地和小的水体中，资源增殖被证明是非常成功的。这种以养殖为基础的渔业被视为中国和亚太区域很多国家的发展之路。

稻田渔业对亚太区域的很多国家都非常重要，它依靠自然引入野生鱼类或是投放鱼苗，与水稻进行兼作或轮作（可能更正确的定义是水产养殖）。鱼对于本地区的消费和销售都是重要的，而且支持着发展中国家农村的生计。这对保障粮食安全具有尤其重要的意义，因为对农户和没有土地的人而言，鱼是最容易获得、最可靠且最便宜的动物蛋白来源。但这种重要性却往往被低估和轻视了。据报告，这类水生资源正变得越来越匮乏。中国、越南、老挝、柬埔寨、泰国及其他地方的事例表明，现在想找到鱼来做食物已比十几年前困难了许多。造成这样的结果，主要是因为人口增加带来的需求不断增大，以及农药的使用、鱼类产卵地遭到破坏、使用非法捕鱼手段如毒药和电击等。

4. 水产养殖业状况

这一部分将主要回顾亚太区域目前正在养殖的主要物种群，划分物种的方式根据该物种群的营养需要，同时在一定程度上考虑外部投入因素，例如养殖用的饲料和基础设施建设等。

4.1 肉食性或需要较高生产投入的种类

4.1.1 淡水肉食性种类

(1) 鳗鱼

在1988—1998年间，世界鳗鱼养殖量翻了一番，从9.8万吨至21.7万吨，其中95%是在亚洲养殖场生产的。

过去10年中，日本的鳗鲡 (*Anguilla japonica*) 产量一直保持在2万吨左右；中国台湾的产量已经大幅下降到1999年的最低水平。与此相反，中国大陆地区的产量却稳步上升，1997年达到高峰，此后保持在低于这一产量的水平上，直到2004年达到另一高峰，年产量为178 176吨。

根据报告，中国大陆同时还进口欧洲鳗鲡苗 (*Anguilla Anguilla*)，因此该报告中的部分产品应为欧洲鳗鲡。2004年，中国黄鳝产量也高达137 486吨。马来西亚和韩国通过水产养殖也生产一定数量的日本鳗鲡。

欧洲向亚洲鳗鱼养殖场提供越来越多的鳗苗，同时这一地区也逐渐更加依赖欧洲野生捕获的鳗苗。例如1997年，法国出口了266吨欧洲鳗鲡到欧盟之外的地区（占1997年欧洲鳗鲡出口总量的55%）^①。

(2) 鲑科鱼（淡水养殖）

过去10年，亚太区域淡水养殖鲑鱼类品种一直保持稳定。唯一的例外是，伊朗虹鳟鱼养殖业的发展，在两年内产量翻了一番，达到30 000吨。在过去10年，香鱼 (*Plecoglossus altivelis*) 在日本的产量下降了25%，为7 200吨。

(3) 鲶鱼

鲶鱼排名前五位的生产国是中国、泰国、印度尼西亚、印度和马来西亚。2004年总产量为652 386吨，而中国的生产量占总产量的58%。中国从2003年开始对这类鱼的生产量进行报告。鲶鱼产量（不包括中国）显示出缓慢增长的趋势，平均增长率为11%。如果将越南的鲶鱼产量也包括在内（越南没有将鲶鱼从“未分类淡水鱼”中分开报告），鲶鱼的产量会更大些。

排名前五位的种是鲇 (*Silurus asotus*)、未分类鲶属鱼类 (*Clarias* app.)、杂交鲶 (*C. batrachus* × *C. gariepinus*)、黄颡和叉尾斑点鲶（这个种类大约占总产量的90%）。此外，越南生产大量的鲶鱼。2004年越南的产量超过300 000吨，远远超过2003年^②估计的180 000吨。

(4) 乌鳢

2004年乌鳢的总产量为285 173吨，排在前四位的生产国家是中国、印度、印度尼西亚和泰国。中国从2003年才开始单独（同鲶鱼一样）对乌鳢产量进行报告。2004年中国的产量占整个亚洲产量的84%。

① TRAFFIC 报告 <http://www.traffic.org/dispatches/archives/march2001/eel.html>

② <http://www.globefish.org/index.php?id=22919easysitestatid=626311130>

乌鳢产量的趋势很难判断。印度尼西亚和泰国在低水平上（大约 6 600 吨）表现出稳定的趋势。印度的产量在过去 10 年一直处于波动中，2000 年为产量最高的年份，达到 80 740 吨，而 2001 年是产量最低的年份，只有 1 301 吨，但是 2004 年再次增加至近 30 000 吨。中国的产量增加了 35%，达到 238 754 吨（2003—2004 年）。

(5) 刀鱼和虾虎鱼

这些种类的鱼养殖不太普遍，但在某些国家有很好的市场价格。亚洲的虾虎鱼养殖几乎全部是靠捕捞的野生鱼苗。2004 年刀鱼和虾虎鱼总产量为 214 吨。马来西亚为第一大产国，其后依次为印度尼西亚、新加坡和泰国。

泰国的产量呈现下降的趋势。马来西亚的产量 5 年来下降了一半，2004 年产量为 100 吨左右，而 2003 年的产量达到最高峰，为 700 吨。

4.1.2 海水和咸淡水肉食性种类

(1) 尖吻鲈和花鲈

尖吻鲈 (*Lates calcarifer*) 养殖正逐步占据主导地位，其 2004 年亚太区域总产量达 29 884 吨。泰国已成为该区域此类鱼的最大国，其产量仍呈上升趋势，而消费市场则仍以国内为主。中国香港特别行政区的产量锐减，这可能由于其养殖对象转为经济价值更高的种类以及可用养殖区域有限造成的。韩国也养殖日本花鲈 (*Lateolabrax japonicus*) (2004 年的养殖产量为 1 850 吨)。自 2003 和 2004 年开始，中国的花鲈养殖产量也大幅增长，2004 年的产量为 217 000 吨，这可能是由于中国改进了单个种类的报告编制（这些种类之前可能被列入了未分类海洋鱼类）。

这些鱼类，无论是鲜鱼还是经过加工的，其国际贸易量都较小，未来的贸易量能否得到提高要依赖区域或国际市场的发展情况。尼罗尖吻鲈 (*Lates niloticus*) 是典型的白肉鱼，作为商品进行广泛的交易；花鲈 (*Lates calcarifer*) 肉的色泽不如尼罗尖吻鲈，但在一些市场上也可作为一种替代选择，具有一定的市场前景。

(2) 鲑科鱼—咸淡水（海水）养殖

鲑科鱼（大鳞大马哈鱼、银大马哈鱼、大西洋鲑、虹鳟）在咸淡水和海水中的养殖主要集中在澳大利亚、新西兰和日本，目前的产量为 29 631 吨。日本银大马哈鱼的养殖产量在 1991 年达到最高峰，1995 年产量锐减，2002 年产量降到最低点，仅为 1991 年产量的 31%；2004 年产量达到 9 607 吨。新西兰大鳞大马哈鱼的产量相对稳定，略超过 5 000 吨。

澳大利亚虹鳟的咸淡水养殖产量在过去 10 年呈下降趋势，从 1988 年的 890 吨降到 1994 年零产出。而澳大利亚大西洋鲑的养殖产量在过去 10 年大幅增长，最近一次报告的数据是在 2004 年，产量为 14 828 吨。

4.1.3 海洋和咸淡水肉食性鱼类

报告的海洋和咸淡水肉食性（或主要为肉食性）的鱼类超过了 40 种，大部分在网箱中养殖。

日本的鲷鱼 (*Seriola*) 养殖首屈一指，产量稳定，2004 年的产量为 150 068 吨。日本养殖的其他种类的鱼产量也很稳定（如河豚、某些鲭鱼种类和牙鲆），可能由于养殖面积的限制，抑制了这类鱼的产量进一步的增加。日本和韩国，将不可避免地再次从其邻国如中国进口鱼产品。

(1) 军曹鱼

军曹鱼 (*Rachycentron*) 的养殖量从 1996 年的 13 吨迅速增加到 2002 年的 2 400 吨，2004 年的养殖量为 20 461 吨（主要是由于中国按种类进行报告的编制）。2004 年中国军曹鱼的产量为 16 493 吨，中国台湾省的产量为 3 968 吨。其他国家军曹鱼的养殖量也迅速增加，如越南和泰国，这可能是由于中国台湾省提供的鱼苗数量的增加（但是这一点没有广泛报告，因此总产量数据可以被看作是保守的统计）。尽管军曹鱼的市场接受程度还未确定，但对军曹鱼养殖的高增长率以及军曹鱼较为结实的肉质使其成为养殖的热门种。

(2) 蓝鳍金枪鱼

澳大利亚的蓝鳍金枪鱼养殖在过去的 10 多年里已经发展成为该国的重要产业，2002 年产量为 4 000 吨，2004 年的产量与 2002 年持平。尽管低于鲷鱼的产量，但蓝鳍金枪鱼带来的极高经济价值使其成为养殖地区一项重要的经济活动。

澳大利亚的野生蓝鳍金枪鱼在渔业中所占的总价值为 5 050 万美元，野生鱼苗在网箱中养殖带来的附加价值约为 9 730 万美元（2002—2003 年）。

(3) 鲷科鱼类

鲷科鱼类的产量仅限于日本、中国、中国台湾省、韩国和中国香港特别行政区。日本 2004 年的鲷科鱼类产量为 80 959 吨，略高于鲷鱼产量的一半（54%）。中国的鲷科鱼类产量从 2003 年起开始超过 4 000 吨。这类鱼产量的相关报告可能要早于其他未分类的海洋鱼类。

(4) 其他未分类的海洋鱼类

这类鱼大多数都是肉食性鱼类，其喂养饲料为中国捕捞业产出的杂鱼。中国的大菱鲆产量估计约为 3 000 吨，约占全球水产养殖产量的 33%。

中国报告称此种类鱼的产量巨大，因此，此种类的鱼备受关注。尽管在中国的报告中未分类的种类产量已经减少了 64%，但其报告中海洋鱼类的产量仍与马来西亚的水产养殖总产量持平。由于个别种类的产量没有记录，所以其趋势尚未确定。

值得一提的是，多数鱼类呈现的增长趋势很可能是对于各种鱼类的报告编制得到改进的结果。表 18 和图 33 显示了中国 2002—2004 年间未分类的鱼类产量出现明显下降，这是由于中国改进了对各种鱼类的详细报告的结果。

表 18 “未分类的海洋鱼类”水产养殖产量报告

单位：吨

国 家	2002 年	2004 年
中国大陆	560 404	202 587
日本	8 287	6 951
中国台湾省	3 372	3 027
印度	—	2 778
印度尼西亚	2 937	1 602
马来西亚	2 669	1 458
中国香港特别行政区	597	493
菲律宾	94	162
新加坡	47	55
韩国	81	3

4.2 投入要求低的鱼类

在亚太区域发展中国家，淡水杂食性和草食性鱼类已经成为重要的食用鱼。

传统的生产方式变得多样化并进一步得到增强，从施肥混养系统转向饲料补充系统，甚至是完全喂养。由于对鱼的需求增加以及鱼的价格上升，预计在许多国家都会面临着集约化养殖和使用饲料所带来的压力。

在许多国家，庭院池塘已日益普及。然而，这种生产方式由于规模小，在国家统计调查中经



图 33 中国海洋鱼类趋势报告（按种类）

常被忽略。在多数情况下，这类池塘都低于注册所需的规模，因此这类池塘养殖从不被视为一个重要的经济活动。然而，大量的庭院池塘及其生产的价值总量可能是非常重要的。由于缺乏可靠的资料，这类池塘养殖对亚太区域农村水产养殖业基层养殖户的影响很难得到准确的估计。

有人认为，随着养殖经营更为合理化和整合，其经营重点也更倾向于少量的鱼类，目前养殖的大量鱼类的数量将会减少。这条经验是从畜牧业的发展中得出的，并被视为水产养殖业“产业化发展”的重要内容。这种趋势迄今尚未在亚太区域出现，因为农民越来越多的寻求能带来市场和利润优势的新鱼种。

(1) 罗非鱼

一些国家的鱼类养殖呈现“产业化”的趋势，如罗非鱼的养殖。养殖规模、饲料和生产体系、质量控制、消除异味以及在连锁超市中的市场推广都趋于标准化。

表 19 八大罗非鱼产地 (2004 年)

国家	产量 (吨)
中国大陆	897 276
印度尼西亚	156 010
菲律宾	145 869
泰国	97 653
中国台湾省	89 275
老挝	29 205
马来西亚	25 642
缅甸	2 000

但是，在鱼的养殖体系、品种和体色方面仍有很大的灵活性，即使是罗非鱼养殖也是这样。今天的罗非鱼养殖体系可能比 10 年前呈现出更大的多样性，表现出如下特点：

- 颜色（红色、白色和黑色品种）
- 单性和混合养殖
- 颗粒饲料、补充饲料和施肥的绿水饲养
- 淡水和咸淡水
- 耐寒性

与区域总产量相比，报告的罗非鱼出口量仍相对较低（约为 9%）。持续增长的国内需求和对出口鱼类的高质量的要求意味着国内市场仍是很多国家关注的重点。向美国出口冷冻整条罗非鱼和冷冻鱼片最多的国家是中国（含台湾省），美国^①进口的罗非鱼几乎全部来自中国（表 20）。

表 20 罗非鱼出口地

出口地	产量 (吨)
中国大陆	78 865
中国台湾省	40 570
泰国	8 086

(2) 鲤科和鲤形科鱼类（鲤属）

鲤科和鲤形科鱼类仍是亚太区域国家养殖最为普遍的种类，在产量最大的前 10 名淡水鱼中排名第八。鲤科和鲤形科鱼类的养殖尤为重要，因为它是养殖的区域是人口大国，如中国、印度和孟

^① <http://www.eurofish.dk/indexSub.php?id=3059>

加拉国，是人类所需的蛋白质的重要来源。

鲢鱼在过去 10 年里的产量一直居于首位。草鱼产量位于第二，曾远远低于鲢鱼的产量，但近年来两者的产量差距大大缩小，2004 年二者的产量位于同一水平。

鲤鱼是产量第三大的鱼类，也是该区域养殖最为普遍的鱼类。该区域有 20 个国家养殖鲤鱼（表 21）。

表 21 十大鲤鱼和鲤形科鱼类生产国（2004 年）

国家	产量（吨）
中国大陆	14 369 900
印度	2 116 327
孟加拉国	616 151
印度尼西亚	216 517
缅甸	163 000
泰国	67 152
伊朗	65 400
老挝	32 450
尼泊尔	20 000
柬埔寨	18 049

尽管上述国家多数鱼类的养殖产量普遍呈现增长的趋势，但自 2001 年开始，鲢鱼产量的增长率显示出下降的趋势。

有报告显示，中国和印度的鲤科和鲤形科鱼类养殖利润正在下降，养殖户开始开发经济价值更高的鱼类的养殖。鲤科和鲤形科鱼类的市场以国内为主，出口机会较少，尽管如此，印度仍向其邻国尼泊尔和孟加拉国出口。

(3) 双齿锯脂鲤 (*Pacus*) 和巨脂鲤、肥脂鲤 (*Collossoma* spp. and *Piaractus* spp.)

在“淡水鱼类（未分类）”组别中的多数国家没有关于这些拉丁美洲的鱼类的详细报告。中国已经开始对淡水白鲮（学名为短盖肥脂鲤）（产量为 86 409 吨）单独编制报告。

淡水鱼（未分类）

来自中国的统计数据显示，“淡水鱼（未分类）”产量从 2002 年的 200 万吨下降至 2004 年的不到 54 万吨。这些鱼现在是被分为不同的种类进行汇报。有意思的是，除了短盖肥脂鲤 (*Piaractus brachypomus*) 外，其余多数均为肉食性鱼种。现在，有详细报告的鱼种有鲇鱼 (245 874)、乌鳢 (238 754)、黄鳝 (137 486)、淡水白鲮 (86 409)、泥鳅 (79 409)、黄颡 (63 062)、斑点叉尾鲷 (62 618)、海鲢鱼 (11 869)、未分类鲟鱼 (11 269)、公鱼 (10 056)、长吻鮠 (5 938) 以及未分类鲢鳙鱼 (2 366)。

(4) 虱目鱼

虱目鱼的养殖在菲律宾有着悠久的历史，这反映出该国人民对于这种鱼的偏爱。在太平洋上的一些岛屿上（如，基里巴斯、瑙鲁、库克群岛和帕劳岛等），人们也有养殖虱目鱼的传统。这些国家中，只有基里巴斯向世界粮农组织报告该鱼类的生产。通常，虱目鱼是在半咸水池塘中养殖，但是在报告的海洋养殖生产中有一股越发明显的趋势，即越来越多的使用网箱养殖。颗粒状饲料或野杂鱼常被用于此类养殖方式，这也是菲律宾海洋养殖不断深化的趋势的一部分。

印度尼西亚和菲律宾是传统的生产大国。中国台湾省则在减少这类鱼的生产（或许在于台湾省将注意力转移向了价值更高的鱼种）。新加坡则一直在增加该国的虱目鱼的海水养殖（表 22）。

表 22 虱目鱼产量前四位产地 (2004)

单位: 吨

养殖地	养殖环境	产量
菲律宾	半咸水	208 975
	海洋	37 351
	淡水	27 266
印度尼西亚	半咸水	241 418
	海洋	20
中国台湾省	半咸水	25 053
	淡水	31 800
新加坡	海洋	1 839

(5) 鲷鱼

鲷鱼通常在半咸水池塘中进行养殖, 但是韩国自从 2000 年起则报告海水养殖的方式用得越来越多。印度尼西亚是这种鱼最大的生产国, 在 1998 年产量急剧下降, 但是之后产量呈现出波动上升的趋势。中国台湾省的鲷鱼产量相对稳定, 但是呈现出逐渐下降的趋势。泰国在近几年中大幅减少了鲷鱼的产量。

4.3 甲壳类动物

尽管养殖了多种甲壳类动物, 但是最重要的商用品种为半咸水虾、淡水虾以及半咸水 (淡水) 蟹。

(1) 对虾养殖

海水对虾养殖继续主导了甲壳类动物的水产养殖。其中, 2004 年有两个种占据了整个甲壳类动物养殖总量的 56% (南美白虾 *Penaeus vannamei*、斑节对虾 *Penaeus monodon*)。亚太区域南美白虾的产量从 2000 年的 2 000 吨增至 2004 年的超过 100 万吨。其中, 大部分的产量来自中国 (735 055 吨)、泰国 (276 600 吨) 以及印度尼西亚和越南增加的产量。许多其他国家也在养殖这该品, 但是还没有达到纳入这一统计的水平。

2004 年, 按亚太区域水产养殖的产量来计算, 南美白虾位列第十, 但是按价值计算则位列第一。

2004 年亚太区域的虾养殖产量达到 260 万吨 (占整个虾上市量的 65%)。1994 年以来, 斑节对虾的产量一直维持在 560 000 到 720 000 吨之间, 而占整个虾产量的比例则在 2004 年从 70% 降至 33%, 原因在于南美白虾的产量出现大幅上升。在 20 世纪 90 年代, 中国对虾 (*P. chinensis*) 的产量稳步上升, 但自 2002 年起则一直下降到了 1985 年以来的最低水平。

亚太区域主要产地的产量在过去 10 年都呈现出上升趋势 (表 23)。20 世纪 90 年代中叶, 由于受到病毒性疾病的困扰, 中国的虾类养殖产量大幅下挫。但此后, 产量缓慢恢复并在近几年快速上升。

表 23 十大对虾产地 (2004 年)

单位: 吨

国家	产量
中国大陆	935 944
泰国	390 000
越南	275 569
印度尼西亚	238 341

(续)

国家	产量
印度	133 020
孟加拉国	58 044
菲律宾	37 947
马来西亚	30 838
缅甸	30 000
中国台湾省	12 913

其他主要产地如泰国和越南同样遇到了产量波动，主要是由于疾病的影响。菲律宾、印度、斯里兰卡和印度尼西亚的产量也受到了病毒性疾病的影响（尤其是 WSSV^①）。总的来说，因为国际市场的较大需求，人们很愿意养殖虾并用于出口。

2004 年，南美白虾在亚洲的总产量大约为 110 万吨。亚洲当地养殖的虾如中国对虾和亚洲各地养殖的斑节对虾产量不高，增长率缓慢，且易受疾病影响，这是引进南美白虾到亚洲的主要原因。亚洲的对虾产量有所减少，在过去 10 年中，大部分亚洲地区的养殖业产量都因为病毒性病原体致病造成的影响而减少。直到 20 世纪 90 年代后期，由于南美白虾的引进，亚洲（还有全球）的对虾产量才再次上升。

南美白虾的产量大幅上升，这给产品的销售方面也带来一些问题。现在很多国家都生产同样的产品，因此在 2002—2003 年，国际价格大幅下降。近几年来，虾的价格走势一直都成下降趋势。这对于所销售产品的实际价值有后续影响。而人们对于市场上有可能出现的虾的“倾销”也有意见分歧。

(2) 淡水虾

近来，中国和印度均增加了淡水虾的生产（这两个国家 1994 年淡水虾的产量分别为零吨和 311 吨，而 2004 年两国产量分别达到 339 913 吨和 38 965 吨）。甚至泰国和孟加拉国淡水虾的产量也越来越高。其他国家淡水虾的产量相对稳定（表 24）。

表 24 2004 年前八大淡水虾生产地区

单位：吨

国家	产量
中国大陆	339 913
印度	38 965
泰国	28 500
孟加拉国	17 123
中国台湾	10 039
越南 ^②	6 247
马来西亚	317
印度尼西亚	290

由于受淡水虾的领地习性和不同生长习性的影响，扩大淡水虾的生产并不容易，因此这一领域的发展相当缓慢。在一些国家，淡水虾的产量已经减小，因为这些国家把注意力和资源转移到半咸

① 对虾白斑综合症病毒

② 这个数字来自淡水甲壳类动物（别处不含）的报道中，它最接近淡水虾的产量，因此把它列在此

水虾的生产中。淡水中（或极低盐度的内陆水域中）南美白虾和其他对虾的生产也有显著的增加。报告中显示的产量是非常低的（目前在淡水生产的报告中只有 4 611 吨南美白虾），这并不能反映在内陆水域大量生产该种类的事实。

虽然淡水养殖的主要种（罗氏沼虾）并不像半咸水虾那样遭遇病毒的影响，但是淡水虾的出口市场要小得多，也没有得到发展。这是因为相对半咸水虾而言，消费者对这些种类普遍都不熟悉。但是，淡水虾有着良好的国内市场，特别是在南亚及东南亚国家。

(3) 蟹类

中华绒螯蟹 (*Eriocheir sinensis*) 和锯缘青蟹 (*Scylla serrata*) 是该地区主要的养殖蟹类。1994 年以来，中华绒螯蟹和海蟹^①的产量大幅升高。2004 年，它们分别在该地区的内陆及海水养殖蟹类中排名第 4 位和第 14 位。在过去十多年里，青蟹的产量一直在稳定增长。据报道，中国未分类的海蟹的产量从 2002 年的 178 185 吨下降到 2004 年的 10 000 吨。但同时，青蟹和梭子蟹等种类却从零吨分别上升到 108 503 吨和 74 625 吨。

4.4 软体动物

软体动物的养殖可以分成两大类：一类是在散养体系中养殖的低价值种类（比如：在滩涂上散播的毛蚶、桩柱上养殖的贻贝和牡蛎）；另一类是精养体系（投饵体系，或是循环水体系）中养殖的高价值种类。

最近中国软体动物养殖种类细目分类有所改进，更加明确地表明了低价值和高价值软体动物产量的比重。据报道，中国软体动物（未分类）产量从 125 万吨降到了 80 万吨。

将鲍鱼和砗磲划为高价值种类还是比较方便的，但是对于某些种类比如贻贝的划分就会遇到困难，因为它在某一个国家（比如泰国）是在低投入的体系中养殖的，但是在另外一个国家（比如新西兰）则可能是在相对高投入的体系中养殖的。

国际食品政策研究所/世界粮食大会在对鱼类产量的展望中预计软体动物的产量将会增加，虽然这种预测是基于目前的产量而不是潜在的资源。可以利用的地点将有可能制约比如日本和韩国（表 25 和表 26）等国家的软体动物未来的发展。在这两个国家，软体动物和海藻未来几年的产量稳定，这就表明合适的培养的地点几乎全都利用了。

表 25 低价值软体动物产量前十位（2002 年）

国家	物种	重量（吨）
中国大陆	杂色蛤	2 799 004
中国大陆	缢蛏	676 391
中国大陆	泥蚶	323 225
泰国	翡翠贻贝	296 900
中国大陆	海螺	202 452
新西兰	新西兰贻贝	85 000
中国大陆	天鹅蚌	84 895
泰国	泥蚶	75 600
马来西亚	泥蚶	64 565
韩国	杂色蛤	27 570

^① 虽然在中国官方数据中没有明确说明种类的名称，但最有可能的是锯缘青蟹。

表 26 高价值软体动物产量前十位 (2002 年)

国家	物种	重量 (吨)
中国大陆	太平洋牡蛎	3 750 910
中国大陆	虾夷扇贝	910 352
韩国	太平洋牡蛎	239 270
日本	太平洋牡蛎	234 151
日本	虾夷扇贝	215 203
泰国	其他牡蛎类	27 900
中国台湾省	太平洋牡蛎	20 750
菲律宾	易迁巨牡蛎	15 915
澳大利亚	悉尼牡蛎	5 600
澳大利亚	太平洋牡蛎	3 495

与鱼类养殖不同，软体动物类的集约化养殖非常困难，并且可能是不经济的。软体动物养殖的趋势是在条件适宜的水域从低价值物种向高价值物种转变。一种用于养殖鲍鱼和其他腹足类物种的集约化的海岸养殖的规模正在扩大。

4.5 水生植物

水生植物产品可以分为两个不同的类别。第一种只包括温带海水中的海藻，传统上都是用于食品用途；另一种包括将一些热带物种加工成一种具有商业价值的生物聚合物（例如卡拉胶、琼脂）从而用于不同的食品和非食品用途（表 27）。

表 27 水生植物前 10 大产地 (2004 年)

国家/地区	产量 (吨)
中国大陆	10 714 610
菲律宾	1 204 808
韩国	547 108
日本	484 389
朝鲜	444 295
印度尼西亚	410 570
马来西亚	30 957
越南	30 000
柬埔寨	16 840
中国台湾省	9 164

(1) 食用海藻

这类海藻包括海带、紫菜、石莼和裙带菜。这些种类的养殖主要集中在东亚国家和地区，且产量相对稳定。

东亚地区养殖的水生植物主要有紫菜、海带和裙带菜。这些海藻的用途都是食用，而东南亚地区养殖的海藻则主要是用作具有商业价值的生物聚合物的来源。

唯一的例外情况是海带的养殖，其产量比重最大（2004 年达 33%）。海带产量在 1993 年之前的 3 年内由 200 万吨翻了一番，随后 6 年内又增加了 100 万吨。这种快速增长的原因可能是因为在 中国海带的养殖面积一直在不断扩大。1999 年，海带产量达到峰值，其后一直稳定，这可能说明海

带产地的快速扩张达到了极限，已很难再开辟新的养殖场。

最近中国出了详细的报告，更清晰地描述了水生植物的养殖情况（表 28）。

表 28 水生植物前十大养殖种（2004 年）

种 类	产量（吨）
海带	4 519 701
裙带菜	2 519 880
紫菜	1 397 660
麒麟菜	1 070 794
江蓠	898 027
红藻	410 570
羊栖菜	131 680
麒麟菜（未分类）	101 889
带刺麒麟菜	85 754
鹿角海苔	44 814

（2）用于生物聚合物的海藻

这类海草包括麒麟菜、卡帕藻、江蓠、红藻等。菲律宾这类水生植物的产量最高，尤其是耳突麒麟的产量远远高于其他海藻的产量（2004 年为 100 万吨）。

由于卡拉胶及其他藻酸盐的世界需求预计将持续增长，人们已在考察新的区域以扩大海藻养殖。

4.6 爬行和两栖动物

报告的种类有甲鱼、鳄鱼和蛙。中国在过去 5 年中报告的甲鱼产量大幅上升。中国甲鱼产量在 5 年内上升了 77%，总产量已达 163 257 吨。其他报告了龟类养殖的国家和地区还包括泰国、中国台湾省和韩国。

关于蛙类养殖的数据很少，尽管越来越多的国家已开始养殖蛙类。中国报告 2004 年其蛙类产量为 73 837 吨。典型的养蛙场规模很小（使用小水泥池或甚至于水塘），这就意味着要量化这类养殖确实很成问题。

该区域鳄鱼养殖增速较快，其中柬埔寨向越南和中国出口幼鳄。泰国和巴布亚新几内亚也有鳄鱼养殖场。但这类养殖却很少体现在渔业或水产养殖统计数据中。

4.7 小生境水产养殖种类

有许多小生境水产养殖种类没有被统计在这次评估的信息内。这些种类或是在试验层面上，或者是一些国家没有报告。这些种类中的一部分不是食品类商品（例如海绵、珍珠、观赏贝类和观赏鱼类），因此没有被报告渔业信息的部门予以常规性监管（表 29）。

表 29 小生境水产养殖种类

种 类	产量（吨）
刺参	53 315
海蜇	39 415
海鞘（未分类）	21 442
海胆（未分类）	7 491
水生无脊椎动物（未分类）	2 744
海参（未分类）	42

5. 亚太区域渔业和水产养殖业面临的有关问题

5.1 亚太区域非法、不报告和不管制 (IUU) 捕捞^①

背景

亚太区域是世界鱼类和渔产品的主要生产地。2004年,该地区的鱼类捕捞量几乎占世界总量的50%,水产养殖量占世界总量的90%。其中大部分来自4个主要生产国:中国、印度、泰国和印度尼西亚。然而近年来,该地区呈现出沿海渔业资源显著减少的普遍趋势^②。尽管这一地区很多国家提议用水产养殖的增加来替代野生鱼类资源的减少,但实际中是很困难的。因为目前大部分水产养殖的增长是依赖于使用野生低价值鱼和杂鱼作为养殖鱼的饲料,这些低价值鱼和杂鱼可直接利用或加工成鱼糜、鱼油。

在亚太区域,特别是在东南亚次区域和亚太渔委会公约地区,以往野生海洋鱼类产量增加并不是通过沿海国家对渔业资源采取可持续性、积极地管理,而是在基本无管制的管理环境中,几乎无一例外地采取了对野生渔业资源长期消耗式捕捞,船队从一个目标物种到另一个目标物种,从一个地区到另一个地区持续作业^③。尽管这一过程使得东南亚次区域在过去150年间鱼产量不断增长,但由于几乎没有新的尚未开发的鱼类资源或现有的渔船可以到本区域或外部区域作业的情况,鱼产量增长的趋势难以为继。因此,维持次区域海洋鱼类上市量(和水产养殖生产,依赖于以上两者的上市量)的唯一方式是使次区域的国家,更多的是亚太区域的国家,快速地转向更为积极的海洋鱼类资源管理,以实现长期可持续性。

更好地管理本区域海洋渔业的关键,是解决非法、不报告和不管制(IUU)捕捞的问题。由于沿海国家根据各自长期可持续发展的管辖权限,通过制定新的管理制度以及渔业管理规划和规章进行鱼类种群管理,因此控制IUU捕捞问题在实现这些管理制度、管理规划和规章的目标过程中显得十分重要。

在亚太区域内,对目前IUU捕捞的影响水平总体上还没有清晰的评估,但是影响肯定很大而且是多方面的,像所有的IUU捕捞一样,包括直接和间接的经济损失和社会影响^④。本地区目前每年的经济损失达到约58亿^⑤美元,这个数字与英国国际发展部^⑥所估计的全世界的损失在40亿~90亿美元的范围相近。

显然,IUU捕捞问题是亚太区域的一个重要问题,不仅威胁到该地区鱼类资源的长期可持续

^① 由澳大利亚格林摩根咨询有限公司提供的FAO咨询报告。

^② Sugiyama, S., Staples, D. & Funge-Smith, S. J. 2004. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific. FAO Regional Office for Asia and the Pacific. RAP Publication 2004/25. 53 pp.

^③ Butcher, J. G. 2004. The Closing of the Frontier: A History of the Marine Fisheries of Southeast Asia c. 1850~2000. Modern Economic History of Southeast Asia, Institute of Southeast Asian Studies, Singapore, 442 pp.

^④ MRAG. 2005. Review of Impacts of Illegal, Unreported and Unregulated Fishing on Developing Countries, Synthesis Report. Marine Resources Assessment Group, for the UK Department of International Development, London. 17 pp.

^⑤ 该数据是以该地区年4500万吨捕获量和0.8美元/千克均价以及每年损失16%渔获值为基础得出,与海洋资源和渔业咨询公司估算的一样(2005)

^⑥ DFID. 2005. Proceedings of an International Workshop on Impacts of Illegal Unreported and Unregulated Fishing on Developing Countries, 16th to 17th June 2005, London. UK Department for International Development (DFID) and Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD)

性，而且目前正在增加，将来也会增加这个地区国家大量的经济和社会成本。

本报告特别考量了东南亚次区域、亚太鱼委会公约地区，以及其他广大亚太区域 IUU 捕捞问题相关事项，包括解决该问题的法律和实质手段等，同时提出了应对该区域面临的对鱼类资源、渔业及靠渔业生存人群的威胁的建议。

什么是非法、不报告和不管制捕捞？

亚太区域经常出现大量不同程度的非法、不报告和不管制捕捞现象，应该分层次解决该问题。非法、不报告和不管制捕捞主要有以下几种形式：

- 在沿海国家的专属经济区内的非法、不报告和不管制捕捞，顾名思义，非法捕鱼违反了这些沿海国家的法律，可能涉及使用非法渔具，在休渔区、休渔期捕鱼等。开放式的渔业由于缺乏监督、控制、监管和有效的国家、省级和地方的管理权力分配，此类非法捕鱼现象在亚太区域的国家极其普遍。
- 在一国专属经济区的外国船只的非法、不报告和不管制捕捞。这类非法捕鱼不仅触犯了沿海国家的法律，有时还侵犯了该国的国籍、国际公约和双边协议。在亚太区域，此类非法捕鱼现象也很普遍。例如，1996 年泰国外交部估计共有 3 889 只泰国渔船在他国水域捕鱼（主要在缅甸、印度尼西亚、马来西亚、越南、孟加拉国、柬埔寨、文莱和印度），其中只有大约 1 079 只渔船是合法作业，其他的 2 810 只渔船都为非法作业^①。实际上，泰国的国家发展规划设想其一半的捕鱼产量都来自其他国家的专属经济区，这就意味着需要加深准入协议的区域合作来避免非法、不报告和不管制捕捞。
- 公海的非法、不报告和不管制捕鱼。自亚太区域国家宣布 200 海里的专属经济区（EEZs）以来，公海的面积大大缩减，尤其是东南亚次区域（见图 1），该次区域的大部分水域现在都划分为专属经济区。因此，尽管像印度洋这样的地区仍然有大面积的公海水域，但东南亚国家在公海水域的捕鱼机会受到了限制（图 34）。除了印度洋金枪鱼委员会（IOTC）和中西部太平洋渔业委员会（WCPF）这两个以鱼类种群划分的组织，亚太区域没有其他的区域性渔业管理组织能够协调管理亚太区域的公海事务，因此，亚太区域的公海没有受到管制。

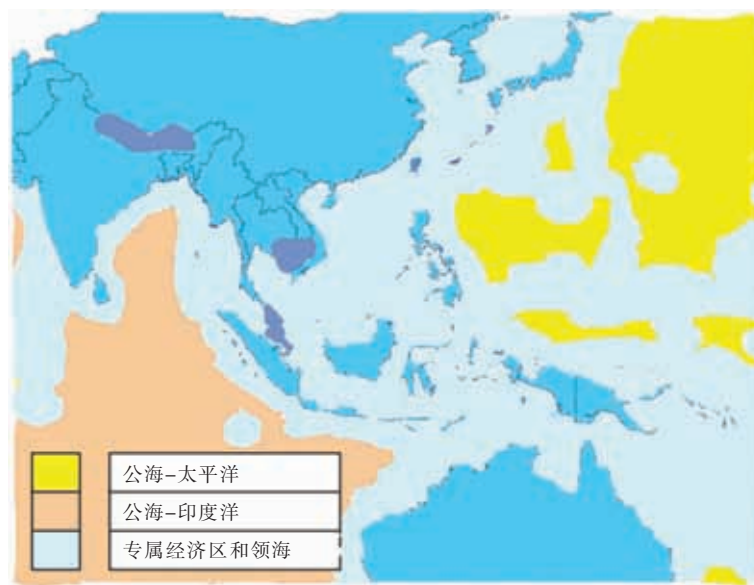


图 34 标明太平洋和印度洋公海以及国家专属经济区和领海的亚太区域（专属经济区的界限仅为说明性的，不代表准确的界限或主张）

^① Butcher, J. G. 2002. Getting into trouble: the Diaspora of Thai trawlers, 1975—2002. *International Journal of Maritime History*, 14 (2): 85-121

鉴于上述情况，这些事实^①不出意料地表明在东南亚次区域以及整个亚太区域，目前最普遍的非法、不报告和不管制捕捞现象是发生在该地区国家的专属经济区内（包括其国民和其他船旗国），即一国的管辖区内。解决该地区非法、不报告和不管制捕捞的最重要的因素是意愿、立法能力、执行能力和国家渔业管辖的管理结构。这与世界很多其他地区的情况截然不同，其他地区非法、不报告和不管制捕捞主要发生在公海水域。

亚太区域的非法、不报告和不管制捕捞问题

(1) 亚太区域的非法、不报告和不管制捕捞的原因

亚太区域普遍发生非法、不报告和不管制捕捞现象，主要有 4 个既独立又相互联系的因素：

①在亚太区域的多数国家，过去长期缺乏捕捞能力的管理，这就导致了过度捕捞，远远超过了这些国家专属经济区的可持续捕捞的能力。

②政府补贴，尤其在南亚次区域，是为了建造大型海上船只（Butcher, 2004），这主要是希望将捕捞从近海向外转移。

③普遍薄弱的国家管理结构和监督、控制以及监管能力不能有效地遏制非法捕鱼。

④缺乏区域性渔业管理组织来协调可持续的鱼类开发（尤其在东南亚，很多捕捞是跨境捕捞）和解决金枪鱼以外的公海管理问题。

(2) 国家立法和管理问题

亚太区域 15 个国家（包括 13 个亚太渔业委员会成员）的渔业立法条款都经过了审核，显现出几个明显的重要的问题：

①尽管很多鱼类种群是亚太区域国家共有的，但各国专属经济区内针对外国捕鱼的监管却有明显的不同。这些监管包括完全禁止外国捕鱼（如菲律宾、泰国），或组建合资企业（如印度、斯里兰卡）或签署灵活的合作协议，给外国渔船发放许可证（如缅甸）。

②而一些国家（如日本、泰国、印度尼西亚等）要求出示本国政府授予的允许本国船只在外国领海捕捞的许可证，只有两个国家（巴布亚新几内亚和越南）规定在他国的专属经济区或公海从事非法捕鱼的本国船只违反国家法律。

③经检查，有 44% 的国家具备立法能力来限制其专属经济区内发放给本国渔民的许可证的数量，其他 56% 的国家不具备立法能力来限制许可证的数量，因此不能从法律上限制本国专属经济区内的捕捞能力。

④经检查，69% 的国家有法规允许或规定双层次或多层次的管理体系或其他职能能够在国家、省级、区级或村级层面上实施。并不是所有的具有多层次体系的国家具备法律协调机制来确保与管理措施协调一致。

⑤尽管很多种群跨越多国边境，但是没有区域性的渔业组织来协调跨管辖区域的管理措施，包括公海。

简而言之，亚太区域管理海洋渔业的非法、不报告和不管制捕捞的能力极度不协调，在国家和区域的层面上也不统一。

(3) 国际协定和安排

除了通过国家法律管理本国专属经济区内的渔业资源（包括外国在本国的捕鱼活动）以外，还有一系列的国际协定、协议和条约来规定外国渔船进入本国专属经济区的条款。多数协议都是双边的，尽管没有正式的机制来协调国家之间的协定。

亚太区域的国家（尤其是东南亚次区域），普遍都没有签署国际和区域的多边行动来协调管理、准入协议和监控监管渔业。经检查，亚太区域只有 12% 的国家签署了《联合国跨界鱼类种群协定》，只有 19% 的国家签署了《联合国粮农组织遵守协定》，不到 10% 的国家制定了国家行动计划来打击

^① Flewelling, P., C. Cullinan, D. Balton, R. Sautter & J. E. Reynolds. 2003. Recent Trends in Monitoring, Control and Surveillance Systems for Capture Fisheries. Rome. FAO Fisheries Tech. Pap. 415; 200pp

非法、不报告和不管制捕捞。更少的国家已经执行了这些协定和计划（见以下关于解决非法、不报告和不管制捕捞能力的内容）。

因此，亚太区域的国家要依靠国家法律（如上所述，国家法律常常不完善）和双边协定（缺乏区域协调性）来管理本国专属经济区的准入问题。

相反，西太平洋国家通过协调的多边行动已经制定了协调机制，通常是通过渔业论坛组织来对几乎所有进入其广范围的专属经济区的外国渔船进行管制，同时也管理这些专属经济区内的金枪鱼种群的捕捞。

(4) 解决非法、不报告和不管制捕捞的能力

除了法律问题外，一国的专属经济区之内和之外的非法捕鱼问题同时也受到沿海国家在执法过程中的监督、守约和监管能力的影响。这些能力越来越涉及到自我监管和通过共同管理方法实现的社区参与，这也涉及到政府和渔业管理利益攸关方之间的合作关系。

在亚太区域，各国有效地监督、控制和监管能力有很大的差别。亚太区域的监督能力建设普遍很薄弱，尤其是在东南亚。控制能力也有很大差别，例如一些国家没有控制其解决非法、不报告和不管制捕捞的能力，而另外一些国家，包括巴基斯坦、印度、孟加拉国、斯里兰卡、缅甸、巴布亚新几内亚、印度尼西亚、韩国和马来西亚，具备完全或部分的执行船位监测系统来监管外国和本国的渔船在其专属经济区内活动。

亚太区域国家的监管能力普遍不足，监管能力涉及到倡导自觉遵守（这是监管活动最常见的形式，包括教育和共同管理项目）和一定的震慑或执法手段。

所有的可掌握的事实都表明对本国和外国渔船的震慑和执法能力普遍缺乏效力，这就导致了大量违反渔业管理规定的现象。

相反，西太平洋国家普遍具备协调一致且有效的监督、合规和监管体系，有力地支撑了统一协调的法律体系。这些监督、控制和监管体系（Anon, 2003）是通过渔业论坛组织（FFA）和亚太区域国家之间签订国际协定来协调的。这包括外国渔业的地区登记、同一的渔业标识、渔获和位置报告、转载报告、在外国渔船上安排观察员、无线电监管和船位监测系统的使用。

由于针对非法、不报告和不管制捕捞活动采取了协调的区域性措施，渔业部门十分有信心保证该地区能够很好地遵守渔业管理条例（Anon, 2003），该次区域的鱼类种群（尤其是金枪鱼）得到了有效管理，比其他次区域更具长期的可持续发展能力。虽然这并不意味着该次区域不存在问题，但是这些问题得到了来自其他国家密切的监视和压力，使得它们改变做法。

(5) 解决亚太区域非法、不报告和不管制捕捞问题

在解决亚太区域的非法、不报告和不管制捕捞问题时，如果找到了长期且可持续的方案，导致产生问题的关键要素就需要解决。这些关键要素包括：

① 国内渔船产能过剩

渔船产能过剩可能是国内专属经济区过度开发渔业资源和本国以及他国专属经济区的非法、不报告和不管制捕捞的最主要原因，这一问题必须在国家层面上加以解决，最好在区域内协调解决。一些国家，如中国，已经开始这一流程，而这通常是困难且痛苦的。但是，亚太区域 60% 的国家还没有法律能力来限制捕捞能力，更不用说是缩减了。应该采取一些措施，如立即停止改造或建造捕捞渔船的补贴，来减少国内渔船数量增长的速度。而其他更为困难的措施，如修改法律、限制和减少渔船的数量应该是长期采取的措施^①。制定有效的产能缩减规划是大多数国家至关重要的一项举措，值得注意的是，这是一项长期的任务，可能会长达数十年。

② 区域合作与区域渔业管理组织

尽管非法、不报告和不管制捕捞问题原属于国内性质，但是亚太区域各国如果无法就这一问题达成某种双边或次区域协定的话，该问题将无法得到解决。类似协定应评估各方的渔业管理能力及其对可持续发展所做出的承诺。同时，还要包括进一步的协定与承诺，来改变和加强各方的努力，

^① 尽管各个国家希望从海洋捕鱼中获得丰厚的利益，从长期而言，全球和区域层面上不断扩大的补贴会阻碍这一愿望的实现

从而来改善和改进当前的情况。非法、不报告和不管制捕捞，特别是对其他国家专属经济区的侵犯以及公海上的其他问题，需要经过广泛的磋商和对话才能达成解决方案。

消除非法、不报告和不管制捕捞可带来诸多益处，包括更多明显的益处，如增加的捕捞量和利润、加大对可持续生活的支持力度、改善渔业为可持续性利益作出的贡献。其他的益处包括通过快速船只识别和船只监控促进海上安全和区域安全。

在世界上许多其他地区，区域渔业管理组织通常为类似的磋商提供了论坛。印度洋金枪鱼委员会（IOTC）对于区域内的金枪鱼种群负有管理责任，而中西太平洋渔业委员会（WCPFC）则负责管理区域内迁移性较高的鱼种。但是，在亚太区域却没有区域性的渔业管理组织负责管理和协调次区域内各国涉及渔业的相关问题。由于（1）许多，即便不是多数的鱼类种群都是由区域内各国共同分享的，（2）各国国内的渔业管理措施及管理能力通常未必完全有效，以及（3）该区域内非法、不报告和不管制捕鱼的情况严重，因此如果建立类似的管理组织的话，将带来重要的益处。

③管理与国家立法

要实现鱼类种群的长期可持续性，良好的立法与管理结构对于有效的渔业管理是至关重要的。但是，接受评估的国家中有 70% 的立法包括了国家级、省级、地区级及（或）村镇级的渔业管理，却又缺乏清晰的立法协调机制。

该区域的一些国家（如越南与柬埔寨）正在评估其国内的相关立法。然而，即便是较新的立法（如印度尼西亚 2004 年的相关立法）也并未基于鱼类种群可持续发展的理念之上，并且仍然没有做出规定来解决类似产能过剩这样的重要问题。因此，有必要对该地区各国就渔业的立法进行一次评估，最好是区域内协调的评估。联合国粮农组织已经与个别国家开展合作，来建立一个更好的立法基础，以便于管理，因此可以提供必要的协调配合。

(6) 对于国内船队和外国渔业活动的监督、控制、监管能力

虽然西太平洋国家对于外国渔业活动的监督、控制和监管能力已经达到了较为协调并且有效的水平，但是在亚太区域，尤其是东南亚，对于国家法律法规的遵守还是不够。这是因为（1）“开放渔业”，也就是说社会目标凌驾于可持续使用的目标之上；（2）在国家和地区一级，有关船只、上岸量、渔具类型的数据库以及情报质量较差，并且很难获得；（3）控制机制虽然可以解决一些个别问题，比如被禁止使用的渔具等，但是不够协调和集中，所以较难实施，尤其是通过渔业管理计划、具体成果，例如可持续渔业的管理机制；（4）虽然一些自愿遵守的行动，例如教育项目以及共同管理项目在大多数国家发展较好，但是在威慑和执法能力上投资还是不够。由于监督、控制和监管活动需要支持有效地立法，现行监督、控制和监管体系的不足则需与立法审核程序一并得到解决。

(7) 参与国际行动，控制非法、不报告和不管制捕鱼

虽然亚太区域的国家对于区域渔业管理组织，尤其是印度洋金枪鱼委员会和中西太平洋渔业委员会非常支持，但是本地区的国家对于控制非法、不报告和不管制捕捞的多边国际行动却缺乏支持力度。亚太区域的国家应当支持这些行动，例如联合国海洋法公约跨界鱼类种群协议、联合国遵守协定以及制定国家行动计划以支持国际行动计划，抗击非法、不报告和不管制捕捞。

另外一个在大多数国家都需要解决的重要问题，也是仅次于遵守本国渔业立法的问题，是使国内船队遵守其他国家以及国际协议的捕捞规定和法规。现在，亚太区域只有两个国家的国家立法认为本国渔船在其他国家进行非法捕捞是违法行为。如果其他国家也将这样的条款纳入国家立法，将会给国家舰队传达一个明确的信息，即政府支持控制非法、不报告和不管制捕捞的国际行动。

结论

由于原产地无限制、公开的国家渔业捕捞活动，非法、不报告和不管制的捕捞活动已经成为亚太区域的一个主要问题，这个地区的国家每年要为此付出大约 580 万美元，并且威胁到这个地区鱼类种群的长期持续性发展，并可能影响这个地区所有沿岸国的社区。

很多国家有关专属经济区的声明导致这个地区的海域越来越多的置于国家司法权之下，尤其是公海海域范围有限的东南亚地区（见图 34）。这意味着要解决这个地区的无限制的捕捞活动不仅需要各国政府的配合，地区合作和协调也是非常的必要。

本书列举了大量导致非法、不报告和不管制捕捞的因素。可能最重要的问题是此地区的船队的过度捕捞，导致了国家专属区海域鱼类种群的过度开发，并且助长了近海捕捞船队的发展，这更加剧了区域性的无限制捕捞问题。

这些新的国内船队常常被认为可取代非法、不报告和不管制捕捞渔船，但是历史证明这种做法很少奏效。然而，此地区的很多国家虽然将要实行新的措施，例如对补贴进行再检查，但是缺少解决过度捕捞问题的立法能力。

国家和省级的分散经营尤其是国家政策与地区活动之间联系的薄弱能够并且已成为捕捞能力过剩的重要诱因。

长期来看，此地区的捕捞能力需要进行削减，而对许多国家来说，将是个漫长而痛苦的过程。然而不进行削减的疼痛和经济损失将会更大。

因此，本报告建议各国政府对自己的渔业法规进行反思，确保这些法规能够限制和削减渔业捕捞能力，评估何种水平的生产能力是合适^①的，并进行适度的生产能力调整。这些评估将与可以解决监督、控制和监管能力的具体的渔业管理计划很好地结合，并且对计划的贯彻执行起到一定的作用。

为解决国家渔业及非法、不报告和不管制捕捞问题，区域协调与合作将很有必要，从长期来看，鱼类种群的区域管理也将有必要。因此，还建议，为了实现这一目标，以建立一个区域渔业管理组织为目的的调查将把该区域的各国汇集在一起。

不把解决非法、不报告和不管制捕捞问题作为走向可持续的渔业管理的一个重要组成部分，该地区未来的渔业不会好转。至于其他管辖区处理非法、不报告和不管制捕捞问题，该地区许多国家的外国大型船队的非法捕捞活动将越来越少，进入其他渔业也会越来越受限制。这很可能导致该地区这些船只的回归，使国家渔业和沿海鱼类资源更有压力。

区域内各国处理非法捕捞应该是一个始于国内、以及国家级的过程。通过加强国家立法，在国家的专属经济区内实施可持续鱼类种群管理，制定国家行动计划，适当降低捕捞能力，实施有效的监控系统，支持国际解决非法捕捞的行动，开始更好地整体区域管理鱼类资源，包括目前该地区面临的重要的非法捕捞问题。

5.2 水产品贸易的质量与安全

5.2.1 背景

鱼产品是贸易量极大的商品。约 38% 的全球鱼类产量出口到国际市场。总体而言，亚洲是一个鱼净进口洲（按价值计算），尽管许多国家是鱼净出口国（参第 1 章）。

亚洲进口大量低值鱼产品，出口高值鱼产品。亚洲地区经济持续发展，渔业和水产养殖产品在区域内贸易流动的增加可以预期。人们将越来越多地关注这些产品的质量和安全。

捕捞和养殖产品贸易的不断增长以及对食品安全的重视导致了对向地区内或外出口食品的更多的安全检测。同时随着卫生条件的改善和农药残留及污染物的减少，确保食品安全的措施也越来越严格。前期关注改善产品安全质量的重点转向了后期加工和出口的领域，目前生产方法越来越受关注，不论是捕捞业还是水产养殖。

亚洲出口国家希望现在能达到该地区 and 该地区之外的进口商和消费者制定的标准。实现这些预期对于生产者和加工者在该地区和国际市场保持竞争力来说都是至关重要的。

同时这些国家出口受到阻碍也越来越严重，主要是出口产品数量的不断增加和越来越严格的进

^① 采取行动之前并不需要“最佳”捕捞能力的准确估计。通过对捕捞能力减少的有效监督，鱼类种群和渔船能力的调整完善后，这个过程应尽快启动。

口限制（表 30），导致了检测到化学残留物和微生物的安全问题。

表 30 欧盟海关拒绝进口案例数（1999—2002 年^①）

污染性质	来源地区	1999	2000	2001	2002
化学物质	亚洲	19	12	49	232
	其他	13	20	19	47
微生物	亚洲	49	63	54	86
	其他	41	46	30	46
其他原因	亚洲	3	4	8	9
	其他	2	7	14	9

欧盟拒绝亚洲产品进口的数量最多，占到每年拒绝入境量的 50%~75%。重量同样是亚洲最多。

在亚洲滞留和拒绝入境的案例数量也在增加^②。2005 年，在鱼类产品中的兽药残留增长了 50%。2005 年检测到使用的孔雀石绿越来越多，并且检测到的一氧化碳越来越多。^③

因为国际间贸易历史悠久，捕捞产品在食品安全方面也长期受到关注。受其他一些细小因素的影响比如：较好的船上处理、清洁的冰块和船上卫生以及码头的良好管理和加工设施都会对捕捞产品的质量有积极的影响。

改善养殖和捕捞产品的安全质量，降低药物残留和微生物污染对生态系统和人类健康的风险，是渔业捕捞后期处理和渔业捕捞前期管理的重要部分。

5.2.2 食品安全主要问题

作为水产品进口国家，他们的消费者和政策制定者越来越关心药物残留和产品质量，从而转向重点关注鱼的生产方式上来。在水产养殖方面，关注的重点包括使用的饲料、产品的来源地、与沿岸生产者密切相关的其他社会因素和动植物生产方式等。在捕捞方面重点同样也转向未受污染的鱼类来源（比如：小鱼）。

然而，鱼类生长的环境仍可能本身就已受到化学或生物污染（例如赤潮毒素、化学污染、污水排放、水污染及大气污染等）。因此，至关重要的是保证人类消费的食物不含过量的有害或不良化学物质、有害病原体 and 抗性微生物细菌及寄生虫等。

不断增多的呼吁食物产品应具有完整可追溯性的声音也影响了食品行业，使其要让消费者放心，其生产的产品没有使用转基因技术，没有添加不良或有害化学物质或添加剂，并且生产过程中没有对周边环境及生态系统产生任何形式的不利影响。

(1) 化学污染和残留

化学物质带来的风险主要来自用于水产养殖生产的化学物或水里发现的污染物。在水产养殖过程中，同样重要的是养殖设施周围的环境应免受使用化学物质的负面影响。

生产国（出口国）政府应支持其主管食品安全的国家及地方部门加强能力建设，防治和控制包括抗微生物等化学物质的使用，全面保障产品的化学安全和微生物安全。

尽管相关法律法规正在执行并改进，但仍有部分使用氯霉素、硝基呋喃和孔雀石绿等禁止的化学物和药品的情况发生。从市场销售的角度看，这可能产生重大的后果。消费含有抗微生物残留的产品会带来食品安全风险，除此以外，在不久的将来进口国很可能会开始严查进口食品中是否含有抗菌素及其含量水平（所有细菌及特定病原体）。

一些捕捞业的产品中存在着水产品化学污染的问题^④。人们关注的案例主要包括一些水产品中含有二氧（杂）芑残留（因为水体受到大气污染）及汞堆积物。在很多案例中，相关物质含量水平

① 改编来源：FAO 渔业技术文件 473 号“国际水产品贸易中扣押和拒绝进口的原因”

② 联合国粮农组织，渔业技术报告（Fisheries Technical Paper）473 号，2005

③ 欧盟，食品及饲料快速预警通报（RASSF）2005 年年度报告

④ FAO, SOFIA 2004

在正常饮食摄入水平允许的范围内，这就更突出了对食用受污染的食品可能产生的风险进行更充分的科学研究的重要性。

(2) 鱼源性动物传染病

鱼源性动物传染寄生虫对当地人（家庭）食用生鱼或未充分烹制的鱼而言是一个严重的问题。亚太区域的国家有越来越多的证据显示，多种不同类型的动物传染寄生虫在淡水鱼类中越来越普遍。此类寄生虫对东南亚地区人口健康的影响特别大，与多种肝癌相关。人们食用生鱼或其他未充分烹制的水产品时会受到感染。目前，对水产品中所含寄生虫的检查主要还是靠肉眼检验，如检验无骨鱼排等。但是，随着已预见的鲜活水生生物出口的增长，进口国主管部门很可能会开始检测进口食品中是否含有动物传染寄生虫。

(3) 微生物污染

每天通过过滤大量的水来获取食物造成的滤食性软体动物污染也会引起食品安全问题。水中的任何病菌都会在这种软体动物体内积累。对生食或吃未经充分热处理的软体动物的食品安全关注尤其高。活软体动物的养殖区域（例如沿海地区）常常在由城市和工业区废水排放造成的高排泄物或化学污染的地方。泰国、马来西亚和印度尼西亚已经得到向欧盟出口软体动物的许可。

5.2.3 主要贸易问题

自 20 世纪 90 年代以来，两个主要的监管协议——卫生和植物检疫措施（SPS）和贸易技术壁垒（TBT）已通过世界贸易组织（WTO）实施。

(1) 卫生和植物检疫措施

卫生和植物检疫措施是用来保证向一个进口国的消费者提供的食物是安全的，符合进口国认为适当而且他们同时也在使用的标准，这样出口国能够确保严格的健康和安全规定并不是用来保护国内生产者的借口（世界贸易组织，2006）。

(2) 贸易技术壁垒

不同的规则和标准的数量给生产商和出口商的生活带来困难。如果规则被任意设定而不受国际协议的指导来制定标准，这些规则就会成为贸易保护主义的借口。贸易技术壁垒协议设法确保规则、标准、检测和认证程序不会产生不必要的障碍。

很多亚太渔委会成员国被要求要及时了解卫生和植物检疫措施及贸易技术壁垒的要求，以确保失去出口机会不会带来损失或使之最小化。对危害分析和关键控制点方法的成功实施在海产品加工水平方面已有显著进展，但是由于消费者需求和这一领域的成熟和发展，还需要着眼于整个生产链（收获前）。

透明度和可追溯性是未来水产品生产的关键。

(3) 可追溯性

全球在可追溯和标签方面的新兴趋势要求各个国家对渔业捕捞产品的来源和处理以及对水产品原产地实施更有效的监督。为了对市场链中产品的处理进行有效追溯，引入产品认证的强制性要不断提高。

产品标签作为在市场链中有效追溯产品和通知消费者的方法，也变得越来越重要。

5.2.4 超市对贸易的影响

大型超市零售链（公司）的出现已对欧洲和北美进口市场对海产品的需求产生显著影响，其次是对亚洲及其他地区（尽管伴随着亚洲城市化率的快速提高，这种影响正在快速增长）。借助显著的购买力和远期合约，超市可以向生产商提出他们倾向购买的任何有关产品质量和特点的需求。

超市能够运用市场力量来要求特定的质量标准，甚至可以要求在任何国家、国际规定或措施下都未限定的社会、伦理和环境方面的质量保证（或者说比现有措施更加严格）。凭着这种威望，超市能有效地决定其自己的质量标准。超市还能够通过非常有效的信息交流来进行决策，因为他

们能高度接受消费者的需求，并且这些需求受到广泛的媒体影响。因此，“直接切入主题”十分重要，特别是涉及与环境和社会相关的质量考量，这些质量方面的考虑往往具有目的性和地方性。

谈到对人工养虾生产方式或拖网对渔业的影响，这方面的好例子过于笼统。每个具体实例中都存在好的和坏的例子，但却不可能指出这些活动是否能被普遍接受。

结论是，实际上超市正在推行其自身标签计划，即，使用自身的品牌名称和标注自身的质量标准，有效地成为消费者在一系列质量问题上的保证。这也由此成为构成合理标准有效对话中的重要部分。

生态标签准则（如世界粮农组织关于海洋捕捞业中鱼类和渔产品的生态标签准则），和实施条例和良好管理原则（如负责任虾业养殖国际准则^①），可以成为生产者、购买者和其他利益相关者间对话有效率的起始点和推动力，并能为各方提供充分的保证，使任何一方都可以避免不合理的要求和期望。

5.2.5 改善收获前管理

对水产养殖和捕捞产品收获前管理的改进需求，现在是争取提高生产系统和测量系统运行，以检测质量和安全的遵守和保证情况。

采用这一系统在亚洲地区是个挑战，因为亚洲地区拥有最大的生产系统多样性、品种和市场的需求。这种多样性既是亚洲渔业和水产养殖业强有力的优势，也是对系统性管理和生产监测的一个挑战。现在很清楚，只有部分的渔业行业将回应市场和消费者需求，然而，这就为今后更加广泛的应用提供了先例。

(1) 改善水产养殖业的收获前管理

在水产养殖系统中，对收获前食品安全有效管理的需求不断增加，需要一定的能力建设和提高政府、产业利益相关者的关注度。而目前产业利益相关者仅关注池塘级别的管理，包括养殖场管理者、养殖者和服务供应者。

为了应对收获前更为有效管理的需求，现在一种称之为“优化管理规范”做法正在形成，这种规范侧重于改善生产方式（从卫生的角度、食品安全以及环境安全，甚至伦理和动物福利方面考虑）。

水产养殖认证计划

养殖产品认证是相当新的事物，但发展极为迅速。目前已有一些认证计划。不同的认证涉及水产养殖的环境和社会责任，在某种程度上还涉及最终产品的食品安全质量。认证计划一些实例如下：

(1) 食品质量认证

- 水产养殖认证委员会（全球）
网址：www.aquaculturecertification.org
- 欧盟良好农业操作规范（全球）
网址：www.eurep.org
- 苏格兰优质鲑鱼（国内）
网址：www.scottishsalmon.uk
- 泰国优质虾（国内）
网址：www.thaiqualityshrimp.com

^① 粮农组织/亚太水产养殖中心/联合国环境署/世界银行/世界自然基金会，2006年，负责任虾业养殖国际准则，亚太区域水产养殖中心网，泰国曼谷，20页

(2) 优化管理规范

- 粮农组织/世界银行/亚太水产养殖中心网/开发计划署/世界自然基金会 (FAO/WB/NA-CA/UNDP/WWF)

养虾联盟 (全球)

网址: www.enaca.org

网址: www.worldwildlife.org

(3) 有机认证

- 纳特兰德有机产品认证联合会 (全球)

网址: www.naturland.de

- 国际有机农业运动联盟 (全球) IFOAM

网址: www.ifoam.org

- 土壤协会 (国内)

网址: www.soilassociation.org

- 生态瑞士 (国内)

网址: www.bio-suisse.ch

- 加拿大有机农业 (国内)

网址: www.certifiedorganic.bc.ca

- 新西兰生物生产者暨消费者协会有限公司 (国内)

网址: www.biogro.co.nz

(4) 其他认证

- 家乐福 (零售商)

网址: www.carrefour.com

- 沃尔玛 (零售商)

网址: www.wal-mart.com

提高水产养殖业的食品安全对全新的养殖方法提出了要求。渔民们与食品安全专家们共同协作并开发出能保证食品安全的水产养殖体系。这一点对于亚洲的品种尤其重要,因为它们大多都将用来进行国际贸易,如虾以及高经济价值的鱼类。

食品安全对于主要销往国内市场的水产养殖产品也同等重要,如鲤鱼、罗非鱼以及其他淡水鱼类。国际公认的以科学为基础的质量监控机制,如风险评估、危害分析和关键控制点(HACCP)和良好卫生规范(GHP),将成为水产养殖产品交易的基本要求。

尽管“更好的管理方法”(BMPs)是以更好的生产方法为目标,但这并不能保证食品安全。因此有必要从生产的环节更好地了解食品安全,以开发更好的管理办法并制定进口市场和消费者的食品安全要求。从加工行业中吸取到的关于食品安全的经验教训很有可能经调整后应用到养殖产业中去。

虽然大部分的市场压力都来自进口国,但超市的采购和销售战略也助长了国内需求的上升趋势,因为它们正是着眼于可持续渔业和水产养殖。

水产养殖产品的认证计划是近期的一大新进展,它与实践和原则的法则紧密相联。

越来越多的规则和计划使消费者在众多标签面前感到迷茫,他们不清楚自己所购买的东西到底哪方面得以认证。一些认证计划涉及到食品安全和一般的食品质量方面,而其他的则提供了更广泛的保证,如使环境影响最小化,人性化生产以及遵守特定的生产协议(如符合有机生产原则或声明生产规范)。

对这些计划以及产品如何被认证或免于认证进行监测也是一个具有较大多样性的领域。这样的实例有很多,如行业自律、政府认证的国家行业标准以及独立进行监督的第三方计划。

因此各种形式认证的信誉是不同的,同时公众对认证和自我认证的完整性和独立性的意识也比较敏感。

(2) 改善渔业生产的收获前安全

捕捞业的证书制度主要集中于渔业的环境影响和减少环境影响方面。

一些认证计划还包括动物福利或保护等相关的内容（如使捕捞副产品最小化的网具或捕捞技术），其他计划则着眼于更广泛的可持续管理原则，其中都很少涉及到食品安全方面，但以危害分析和关键控制点（HACCP）为基础的船上处理计划中将涉及到食品安全。

渔业认证计划

渔业认证计划早于水产养殖认证计划。渔业中有一些较好的并通过测试的认证计划。其中一些较大的渔业认证计划如下：

道德/环境认证

海洋管理理事会（全球）

网址：www.msc.org

海洋水族馆理事会（全球）

网址：www.aquariumcouncil.org

“海豚安全”金枪鱼标签（全球）

网址：www.earthisland.org

其他认证

家乐福“佩什负责”

网址：www.carrefour.com

联合利华鱼类可持续性倡议

网址：www.unilever.com

5.2.6 危害分析和关键控制点（HACCP）中的机遇和限制

危害分析和关键控制点（HACCP）以及随后的一些理念已经在海产食品加工业中执行很长一段时间。海产品加工业实际上是首批执行危害分析和关键控制点（HACCP）的行业。眼下是将“更好的管理方法”（侧重于生产）与危害分析和关键控制点（HACCP）（只侧重于食品安全）相结合的良好机遇。危害分析和关键控制点（HACCP）的理念可作为直接关系到食品安全的“更好的管理方法”（BMPs）的一部分。

在收获前的环节使用危害分析和关键控制点（HACCP）是有限的。正如 FAO/NACA/WHO 关于“水产养殖产品相关的食品安全问题”的报告中所提到的，在小规模养殖场中应用危害分析和关键控制点（HACCP）还是有难度的。这也是鱼与渔业产品法典委员会（the Codex Committee on Fish and Fishery Products）第 27 届会议（2005 年）的讨论和最终报告中所公认的观点。该法典认为，尽管许多系统生产的产品都是用来做国际贸易，HACCP 并不是强加于许多发展中国家普遍存在的广义鱼类养殖系统或者综合的牲畜和鱼类养殖系统。

危害分析和关键控制点（HACCP）中的一些理念有可能与“更好的管理方法”（BMPs）的认证计划相结合，这些认证计划不仅涉及到食品安全，也包括其他的养殖场管理程序。

因此，食品安全以及它在国际贸易产品和国内消费的产品（公共卫生）上所蕴含的意义正如在其他食品生产行业中一样，已经是渔业领域的一大问题，而且将来有可能成为一个在加工环节和收获前管理环节中更为重要的问题。

6. 亚太区域渔业和水产养殖业前景

6.1 全球和区域预测

国际粮食政策研究所和世界鱼类中心共同就未来全球的趋势进行了预测，出版了《2020年的渔业》^①。该研究预测，发展中国家渔业生产和消费将会持续增长，但是在发达国家会下降，这会推高鱼类的价格，尤其是鱼粉和鱼油、野生鱼和高经济价值的鱼类（假设随着鱼的价格上升，消费者对其他消费品，如家禽的偏爱不会有太大改变）。

世界渔业研究中心的亚洲渔业模型曾用于预测亚洲地区渔业的供需情况，基于该模型，国际粮食政策研究所和世界渔业研究中心创建了新模型，共同进一步研究了5个亚洲国家的渔业供需情况，新模型的内容更多，捕捞业捕捞的用于渔业养殖饲料的鱼和鱼产品贸易加入了到模型当中。预测分析内容如下：

- (1) 全球供给的下降导致全球鱼粉价格上升带来的影响。
- (2) 地方（区域）供给上升（过度捕捞、环境变化、燃料价格攀升）带来的影响。
- (3) 技术进步，提高上岸鱼类的质量，更适合人类食用。
- (4) 优化渔业养殖饲料使用以及饲料效率带来的影响。

模型的结果显示，在所有预测情况下，鱼的供给量低，价格高，这对于贫穷消费者的影响是各不相同的。第二个结论是处于水产养殖不同发展阶段的国家在不同的预测情况下受到的影响也不相同。如果水产养殖处于发展初期，对于杂鱼和鱼粉依赖程度较低，仅进口替代产品就可以弥补鱼粉或杂鱼供给波动带来的影响。相反，处于发展中期的国家，其水产养殖可能向低值鱼种类或低密度生产转变，更少地依赖饲料。处于水产养殖发达阶段的国家无法避免鱼粉和杂鱼价格的上升，这不仅会影响鱼的价格和生产，还会给本国经济带来连锁反映，导致收入和消费的下降。这对中国的影响更大。但是随着亚太区域其他国家水产养殖业的发展，在中国可能发生的情况在其他国家也会出现。

该研究强调了捕捞业管理的重要性，包括更多地考虑低值鱼。植物替代品和以鱼为原料的饲料也应该予以优先考虑。

6.2 未开发的渔业

为了应对近海渔业资源下降的问题，亚太地区很多国家政府开始实行从近海开发转向开发较少的区域。但是，随着当地鱼类种群的枯竭，全球从当地近海捕捞转向更远的海域的做法还会持续。

这种做法可能拖延了捕捞产能下降的趋势，这是必要的措施，但是这无法解决问题。随着近海资源逐渐枯竭，渔船不得不转回近岸捕捞，或者去世界其他地区捕捞，加剧了问题的严重性。世界要求建立起更负责任渔业的呼声越来越高。

虽然有这样的警示，很多国家还是相信可以在亚太区域范围内在更远的海域捕捞，还有很多国家将近海捕捞扩张作为其未来渔业发展规划的一部分。尽管未来的情况尚不明了，尤其是底栖鱼种群，但认为近海会像近岸一样给我们提供同样数量的鱼的想法是危险的。众所周知，越远离海岸，

^① 世界鱼类中心，《2020年的渔业》。http://www.worldfishcenter.org/Pubs/fish-to-2020/fish-to-2020.htm

生物繁殖能力就越差。

在 3.63 亿平方千米的海洋中，不到 1/7 面积深度低于 200 米，大陆架面积为全球捕鱼面积的 90%。其余的来自深水底栖鱼和高度洄游鱼类，如金枪鱼，这类鱼在沙漠般的广袤开阔的海域中游荡。在未来的 10~20 年，这个比例不会出现太大的变化。

亚太区域曾经进行了有关底栖鱼的调研，尤其是在印度洋。印度渔业调研机构 (FSI) 负责开展调研，同时评估印度专属经济区内的海洋渔业资源。其总部位于孟买，该研究机构共有 7 个执行基地，分别在位于西海岸博尔本德尔、孟买、莫尔穆冈和柯欽；东海岸的马德拉斯和维萨卡帕特南以及安达曼—尼科巴群岛上的布莱尔港。12 艘海洋调研船已经到位，用于渔业资源调研和监督。在本书撰写之时，粮农组织 (FAO) 还没有出调研结果。但是从世界其他地区的经验来看，很多稀有深水底栖鱼种群都是长寿种类（寿命超过 100 年），但是繁殖能力差，温带水体的很多种类遭到了过度捕捞。粮农组织中东部大西洋渔业委员会 (CECAF) 最近总结认为，对于深水鱼种类的捕捞必须要谨慎地做出计划，要考虑到这些鱼群捕捞量的不可持续性以及海山底部生态系统的孤立性。

自 20 世纪 90 年代以来，太平洋中西部的大型围网对于高度洄游金枪鱼种类的捕捞占到了该地区总捕捞量的 55%~60%。太平洋中西部大型围网捕捞的 70% 以上都是 4 个国家和地区的远洋渔船捕捞的（日本、中国、中国台湾省和美国），现在渔船的总数大约是 140 艘。

太平洋岛国本国的渔船近年来的数量正在上升（2000 年 40 艘），另外还有菲律宾的渔船和很多其他渔船，包括小型的季节性的西班牙渔船。

如表 17 所示，在太平洋中西部和印度洋的金枪鱼种群，除了鲣鱼，都遭到了完全捕捞或过度捕捞。最近的研究显示，在这两个海域的金枪鱼捕捞船都存在产能过剩的问题。在太平洋中西部和印度洋的种群调研还强调了生长快、繁殖能力强的种类（鲣鱼和黄鳍金枪鱼）的恢复能力的易变性，这主要是气候变化造成的，如厄尔尼诺现象。科学家警告说，由于大型围网和延绳钓渔业，捕捞鲣鱼可能对脆弱种类造成负面的影响。在这个方面，科学家建议，金枪鱼委员会应该考虑如何实施管理措施来解决过度捕捞问题，并改善遭到过度捕捞种群的情况。对于亚洲及太平洋渔业委员会成员来说，这意味着争夺允许捕捞量总限额的竞争会加剧。

总之，向近海海域扩张会受到限制以保护中上层鱼和底栖鱼，除非研制出更先进的金枪鱼捕捞渔具。因此，尽管有保持该地区捕捞业的现状，尤其是保证贫困地区粮食安全和脱贫的需要，本报告中强调的很多问题也需要得到解决。这不可能由某个国家单独完成，而需要协调一致的合作和努力。

6.3 小型渔业

所有的分析都指出捕捞能力过剩和捕捞努力量需要大幅缩减。

亚太区域减少捕捞能力和捕捞努力量的明显矛盾就在于其大部分的产量都来自小型渔业生产者。尽管该地区进行了使小型渔业“现代化”的努力，但小型捕捞的活动并没有减少。考虑到小型渔业对于粮食安全和减少贫困所做出的重要贡献，小型渔业的作用以及它们如何融入到农村经济的多重活动中值得仔细重新审视。与大型渔业不同，小型渔业活动不明显，政策决策者对它们的关注也非常少。小型渔业通常是开放式行业，对本国 GDP 的贡献很小，在调研、补贴等方面也没有政策关注和扶持。因此，小型渔业趋向于通过捐资项目来维持。

然而，小规模渔业有很大潜力改进渔业整体对可持续发展做出的贡献。有些政策牺牲了一些更加产业化的渔业，而支持并扶植小规模渔业；这些政策能够给亚太渔业委员会区域的很多利益攸关方带来社会及经济利益，并且能够创造财富。将这些利益攸关方纳入渔业共同管理当中是朝此方向迈进的积极步骤。亚太渔业委员会也在这方面提供了很多支持。

亚太渔业委员会区域在渔业共同管理主流化研讨会^①指出，亚太区域的大多数国家都实行渔业

^① 亚太渔业委员会，2005。亚太渔业委员会区域渔业共同管理主流化咨询研讨会，暹粒，柬埔寨，2005 年 8 月 9—12 日。亚太区域办公室出版 2005/23

共同管理，但同时也指出，渔业共同管理都是通过传统安排或是示范项目得以实施的。这些试点项目（示范计划）表明其能够带来经济、社会和环境方面的好处。亚太区域的国家必须要在地方、省级和国家一级实施更有组织性的共同管理，也就是说，亚太区域的国家必须将渔业共同管理主流化。这应当在现有共同管理的基础上进行；如有可能，应当以社区为基础实施。

要使得合作管理主流化，还面临着很多突出的挑战，如本地区渔民的贫困程度；对合作管理所能带来的利益缺少沟通；资源限制；脆弱的治理结构和低效的机构间联系。重要的是，渔业管理与其他政策的发展缺乏整体性，例如地方分权和减少贫困等。

专题研讨会上通过了很多战略和活动以减少渔业合作管理主流化过程中遇到的困难。内容如下：

- (1) 对合作管理的益处和重要性进行说明和交流，以促进试点（示范性）活动的增加。
- (2) 提供适当的国家政策和立法框架。
- (3) 确保利益攸关者之间有合理的表现和信任。
- (4) 加强利益攸关方（单位）的能力，以使合作管理成为可能。
- (5) 授权渔业捕捞团体参与合作管理。
- (6) 建立、增强并增加联系和交流。
- (7) 重点研究和学习渔业合作管理方法。
- (8) 对渔业合作管理提供合理的、持续性的财政支持。

6.4 水产养殖业

由于渔业捕捞产量预计不会大幅度增加，重点将会放在水产养殖业的能力建设方面，来提供越来越多数量的鱼，以满足所有区域日益增加的需求。为了使水产养殖能够实现这一期望，一些条件必须得到满足。水产养殖业规模扩大，需要增加生产面积和生产强度。如果渔业产品的价值增加，获得土地和水便有可能，以使水产养殖业挑战其他生产系统的使用，比如影响生产的饲料、土地和水的使用。另外，高效率地利用水资源并增加生产强度能减少对土地的需求。目前在许多亚洲国家生产强度是大范围地增加单位面积产量。然而，这将导致更多的饲料和水的需求增加。加强环境法规也将推动水产养殖业，以限制污水产出和改善环境状况来满足消费者的需求。超市已经开始影响到了水产养殖经营方式，要求经营者达到道德、环境和食品安全标准，致使把重点往往放在出口部分行业，但国内超市也越来越苛求，特别是在食品安全和产品质量方面。

目前，依赖鱼粉作为水产养殖饲料的蛋白源是一个重大的潜在制约因素。鉴于水产养殖业越来越多地使用低值（杂鱼）为饲料，亚太渔委会召开了区域磋商研讨会——“亚太区域低值鱼和杂鱼”^① 该研讨会，主要达成以下行动计划：

(1) 实施多项渔业管理措施（包括减少拖网渔船的捕捞能力；改善捕捞工具的选择性，采取更有效的、以权利为基础的管理方法；保护育苗区；为渔民寻求其他替代性就业机会）。

(2) 改进收获后的干预措施，更好地利用低值鱼（杂鱼）（改进船上加工方式，促进产品形式多样化）。

(3) 解决水产养殖业对低值鱼（杂鱼）的需求，通过直接喂养改变为颗粒喂养来改善水产养殖业的饲料；利用适当颗粒配料成分来减少鱼粉量；投资对内陆（海洋）物种的饲料研究；提倡采用和改用颗粒饲料。

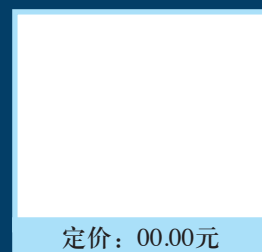
水产业目前也在和畜牧业竞争鱼粉作为饲料的供应。由于鱼类价格的变动和这两个产业对鱼类作为饲料的依赖度不同，这一竞争的结果还不明确。这就让水产业在减少对鱼粉的依赖度、并加强对它的利用率方面面临更大压力。尽管有可能提高对鱼粉的利用率，但是要降低对它的依赖度则显

^① 亚太渔业委员会，2005年。2005年6月7日至9日亚太渔业委员会在越南河内举行的关于亚太区域低值鱼和杂鱼的区域研讨会。RAP出版社，2005年第21期

得更加困难。随着水产业对饲料购买力的增加，很可能是畜牧业将会在降低对鱼粉的依赖度上取得更大进展。

食草性（杂食性）鱼类的有效养殖已经成功。但是，目前一个明显的趋势是水产业正转向能带来更大利润空间的更高价值鱼种。即便是像罗非鱼这样传统上被认为是养殖投入较低鱼种也体现出了类似的趋势。在数个国家中，罗非鱼的养殖已由绿水施肥养殖体系转为颗粒饲料密集喂养。

随着鱼类价格的上涨，较为贫困地区的人口将不可避免的转向消费更便宜的肉类，如鸡肉和猪肉等。现在的问题是：在亚太区域，鱼类是否会继续成为多数人的常见食物（甚至是中档食品），还是会越来越成为一种奢侈的食物。



定价：00.00元