



第一部分

世界渔业和水产养殖回顾

世界渔业和水产养殖回顾

渔业资源：生产、利用和贸易趋势

概述

2008年捕捞渔业和水产养殖向世界提供了约1.42亿吨水产品（表1和图1，所有给出的数据均四舍五入）。其中，1.15亿吨用于人的食物，预计表观人均供应量约为17千克（活体等重），是历年来的高水平（表1和图2）。水产养殖占食用水产品供应总量的46%，由于中国较大地下调了水产养殖和捕捞渔业产量统计数字（见下文），这一比例稍低于《2008年世界渔业和水产养殖状况》报告的比例，但显示了从2006年43%水平上的继续增长。在中国之外，由于来自水产养殖供应量的增长补偿了捕捞渔业产量的少量下降以及人口的增长，人均供应量近年来没有变化（表2）。2008年，如果不包括中国的数据，人均食用水产品供应量预计为13.7千克。2007年，水产品占全球居民摄入动物蛋白的15.7%和所有蛋白消费的6.1%，水产品为15多亿人口提供了平均人均动物蛋白摄入量的近20%，以及为30亿人口提



表 1
世界渔业和水产养殖产量及利用量

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	(百万吨)					
产量						
内陆						
捕捞	8.6	9.4	9.8	10.0	10.2	10.1
水产养殖	25.2	26.8	28.7	30.7	32.9	35.0
内陆合计	33.8	36.2	38.5	40.6	43.1	45.1
海洋						
捕捞	83.8	82.7	80.0	79.9	79.5	79.9
水产养殖	16.7	17.5	18.6	19.2	19.7	20.1
海洋合计	100.5	100.1	98.6	99.2	99.2	100.0
捕捞合计	92.4	92.1	89.7	89.9	89.7	90.0
水产养殖合计	41.9	44.3	47.4	49.9	52.5	55.1
世界渔业合计	134.3	136.4	137.1	139.8	142.3	145.1
利用量						
人类消费	104.4	107.3	110.7	112.7	115.1	117.8
非食用	29.8	29.1	26.3	27.1	27.2	27.3
人口数量 (10亿)	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.8
人均食用鱼供应量 (千克)	16.2	16.5	16.8	16.9	17.1	17.2

注：不包括水生植物。2009年的数据为临时估算。

供了这类蛋白的至少15%。2007年，发展中国家平均年人均水产品表观供应量为15.1千克，在低收入缺粮国（LIFDC）中为14.4千克。在低收入缺粮国，动物蛋白消费量相对较低，水产品对动物蛋白总摄入的贡献明显，为20.1%，考虑到小型和生计渔业贡献的低记录，真实贡献数字可能高于官方统计数。

图 1

世界捕捞渔业和水产养殖产量

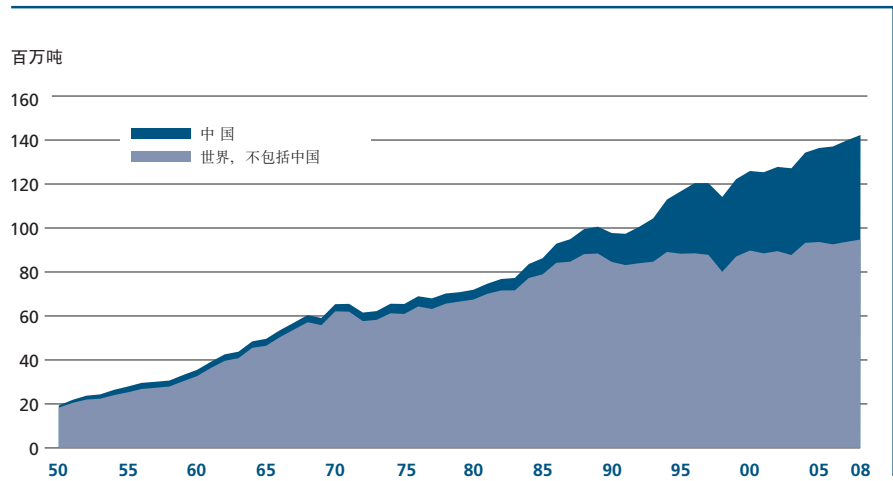


表 2

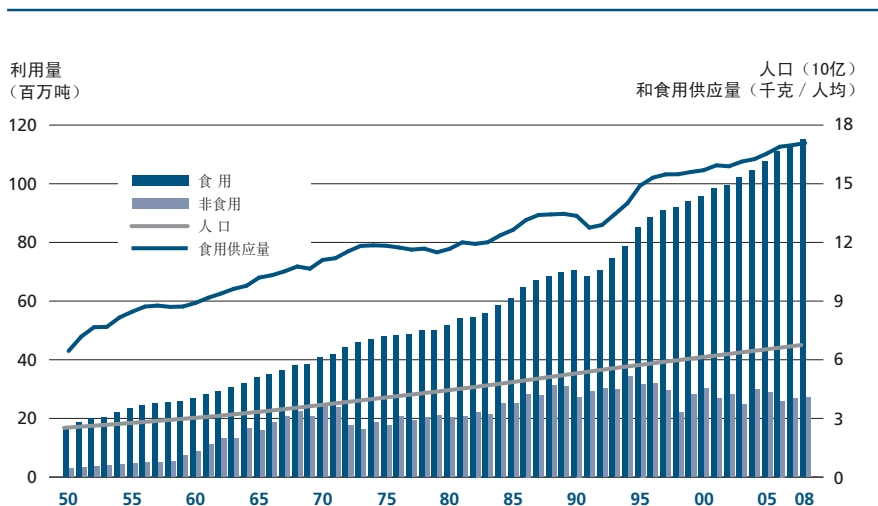
世界（不包括中国）渔业和水产养殖产量及利用量

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
(百万吨)						
产量						
内陆						
捕捞	6.5	7.2	7.6	7.7	8.0	7.9
水产养殖	8.9	9.5	10.2	11.0	12.2	12.9
内陆合计	15.4	16.7	17.7	18.7	20.1	20.8
海洋						
捕捞	71.4	70.3	67.5	67.5	67.0	67.2
水产养殖	6.5	6.7	7.3	7.5	7.6	8.1
海洋合计	77.9	77.0	74.8	75.0	74.6	75.3
捕捞合计	77.9	77.5	75.1	75.2	74.9	75.1
水产养殖合计	15.3	16.2	17.5	18.5	19.8	21.0
世界渔业合计	93.2	93.7	92.6	93.7	94.8	96.1
利用量						
人类消费	68.8	70.4	72.4	73.5	74.3	75.5
非食用	24.5	23.2	20.2	20.2	20.5	20.5
人口数量 (10亿)	5.2	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5
人均食用鱼供应量 (千克)	13.4	13.5	13.7	13.7	13.7	13.7

注：不包括水生植物。2009年的数据为临时估算。

图 2

世界水产品利用量和供应量



中国目前依然是水产品最大生产国，2008年产量为4750万吨（水产养殖和捕捞渔业分别为3270万和1480万吨）。这些数字来自2008年中国对所有水产养殖和捕捞渔业产量采用修改的统计方法，并适用于2006年以后的统计。这种调整以2006年中国全国农业普查结果为基础，首次包括询问水产品产量，以及来自各种示范抽样调查结果，大多数调查与粮农组织合作进行。尽管对物种、面积和领域做了不同调整，总体结果是对2006年渔业和水产养殖产量下调约13.5%。粮农组织随后调整了中国1997 - 2005年历史统计预计数。《2008年世界渔业和水产养殖状况》已预告中国即将调整产量。由于中国在全球的重要性，本出版物在一些情况下与世界其他区域分开论述中国的情况。

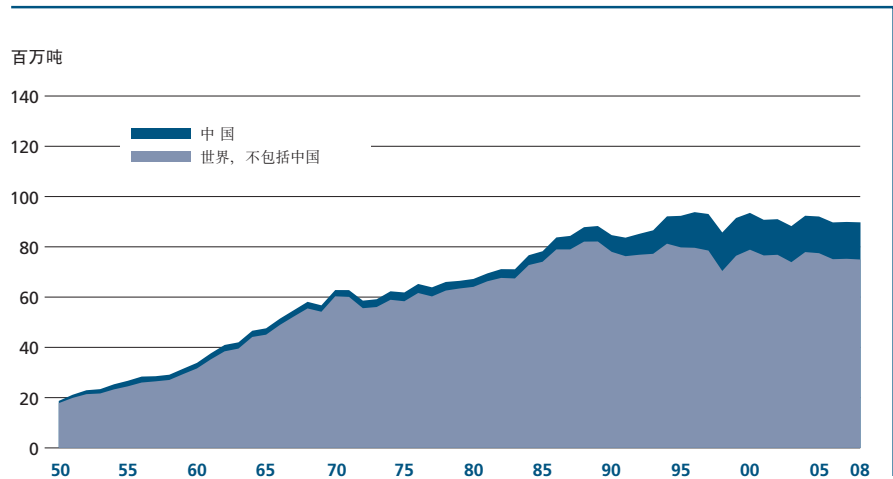
2008年全球捕捞渔业产量约为9000万吨，预计首次销售价值939亿美元，包含约8000万吨海洋捕捞产量和创记录的1000万吨来自内陆水域的产量（表1和图3）。过去十年，世界捕捞渔业产量相对稳定（图3），但受秘鲁鳀鱼（极易受厄尔尼诺南方涛动确定的海洋条件影响的物种）产量驱使的东南太平洋产量明显波动除外。其他物种和区域的波动在很大程度上可以相互补偿。2008年，中国、秘鲁和印度尼西亚是最大生产国。中国目前依然是全球领导者，产量约为1500万吨。

尽管中国渔业统计的调整在西北太平洋减少约每年200万吨报告的产量，这一区域依然在海洋渔场方面遥遥领先，随后是东南太平洋、中西部太平洋和东北大西洋。自2003年起，海洋渔业产量中主要物种是一样的，前十位物种占有海洋捕捞量约30%。2008年，报告的三分之二内陆捕捞产量来自亚洲，自1950年起显示缓慢但稳定增长趋势，部分原因是资源增殖，还有可能是产量报告有了一些改善，在报告方面内陆水域渔业依然不好（统计中未充分体现小型和生计渔业）。



图 3

世界捕捞渔业产量



水产养殖继续是动物食品生产领域增长最快的产业，增速超过人口增长，来自水产养殖的人均供应量从1970年的0.7千克增加到2008年的7.8千克，年平均增长率6.6%。其已经超过捕捞渔业成为食用鱼的一个来源。上世纪五十年代早期水产养殖年产量（不含水生植物）不足100万吨，2008年产量为5250万吨，产值为984亿美元。2008年，养殖的水生植物产量为1580万吨（活体等重），产值74亿美元，自1970年起产量年平均增长率近8%。因此，如果包括水生植物，2008年全球水产养殖产量为6830万吨，预计首次销售产值1060亿美元。世界水产养殖受亚太区域的强烈支配，占产量89%和产值79%。主要是由于中国的巨大产量，占全球产量的62%和全球产值的51%。

水产养殖产量增速正在放缓，反映了多种因素的影响和区域之间的很大差异。1970 - 2008年期间，拉丁美洲和加勒比海地区显示最高年平均增长率（21.1%），随后是中东（14.1%）和非洲（12.6%）。中国水产养殖产量在1970 - 2008年期间以10.4%的年平均率增长。但进入新世纪后下降到5.4%，比上世纪八十年代（17.3%）和九十年代（12.7%）明显降低。自2000年起，欧洲和北美产量年平均增长分别大大降低为1.7%和1.2%。曾经引导水产养殖发展的国家，例如法国、日本和西班牙，在过去10年产量下降。预计世界水产养殖产量在未来10年继续增加的同时，多数区域增长率放缓。

渔业是世界上数百万人收入和生计的来源。渔业和水产养殖领域的就业机会在过去30年大大增加，自1980年起年平均增长率为3.6%。预计在2008年，有4490万人直接从事、全职或更多为兼职从事捕捞渔业或水产养殖，至少有12%为妇女。这一数字比1980年的1670万人增长167%。另据预计，对从事捕捞渔业和水产养殖生产的每个人，大约有三个配套辅助工作，包括捕捞后处理，在整个渔业

产业有总计超过1.8亿人就业。此外，平均而言，每个有固定工作的人有三个赡养者或家庭成员。因此，初级和辅助产业支持着总计大约5.4亿人的生计，或世界人口的8.0%。

渔业领域就业增长快于世界人口增长和传统农业就业增长。2008年从事该领域工作的4490万人占世界范围在经济上参与广泛农业领域的13亿人的3.5%，1980年这一比例为1.8%。大部分渔民和水产养殖者在发展中国家，主要在亚洲，近几十年来数量增加最多，反映了水产养殖活动快速扩大。2008年，85.5%的渔民和养殖渔民在亚洲，随后是非洲（9.3%）、拉丁美洲和加勒比海地区（2.9%）、欧洲（1.4%）、北美（0.7%）和大洋洲（0.1%）。中国是渔民和养殖渔民数量最多的国家，占世界总数近三分之一。2008年，中国有1330万人为渔民或养殖渔民，其中850万人为全职工作。2008年，拥有相对高数量渔民和养殖渔民的其他国家为印度和印度尼西亚。

尽管初级领域就业人员最集中的是亚洲，但人均年平均产量只有2.4吨，而在欧洲为近24吨，北美为18吨多。这反映了非洲和亚洲捕捞活动的工业化程度，以及小型渔业发挥的关键社会作用。水产养殖领域的差异更为明显，例如挪威养殖渔民人均年产量为172吨，智利约为72吨，中国为6吨，印度只有2吨。

尽管捕捞渔业继续在初级生产领域提供相当大量的工作，但显然捕捞渔业提供就业机会的比例停滞或下降，水产养殖提供的机会在增加。根据获得的2008年的数据进行的预计，养殖渔民占渔业领域从业人员总数的四分之一，总计近1100万人。自1990年起，养殖渔民数量增长最快，最高增长发生在亚洲，特别是中国，1990 - 2008年期间养殖渔民数量增加189%。

在资本密集型经济体中捕捞业提供的就业减少，特别是多数欧洲国家、北美和日本。这是几个因素联合作用的结果，包括产量下降、捕捞能力减少计划以及由于技术进步使生产率提高。2008年在发达国家预计约130万人从事渔业和水产养殖，与1990年相比减少11%。

分析显示，全球捕鱼船队由大约430万艘渔船构成，与10年前粮农组织早期预计相比，这一数字没有实质性增加。这些船舶中约59%是非机动船。剩余41%为不同类型传统渔船，以帆和桨推进，主要集中在亚洲（77%）和非洲（20%）。从事捕捞的非机动船舶通常在近岸或内陆水域生产。预计非机动船舶比例比1998年低约4%。在机动渔船数量方面，亚洲报告了主要的部分（75%），余下的主要来自拉丁美洲和加勒比海地区（8%）、非洲（7%）和欧洲（4%）。船舶数量下降或维持不变的国家比例（35%）大于船舶数量增加的国家的比例（29%）。在欧洲，53%的国家减少了船队，只有19%的国家增加了船队。北美船队没有增加，而太平洋和大洋洲区域有大比例的国家船队规模维持不变或减少。在近东，13个国家中的6个（46%）增加了船队的船舶数量。在拉丁美洲和加勒比地区、亚洲和非洲，甚至有更高比例的国家增加了其国家船队的船舶数量。



处于低度或适度开发的种群比例预计从上世纪七十年代中期的40%下降到2008年的15%，而过度开发、衰退或恢复中的种群从1974年的10%增加到2008年的32%。自上世纪七十年代起，完全开发的种群相对稳定在大约50%。2008年，粮农组织监测的15%的种群组被预计为低度开发（3%）或适度开发（12%），能够提供高于现有水平的捕捞量。这是自上世纪七十年代中期以来记录的最低百分比。预计有刚过一半的种群（53%）被完全开发，因此，其目前产量达到或接近最大可持续产量，没有进一步扩大的空间。余下的32%预计被过度开发（28%）、衰退（3%）或从衰退中恢复（1%），因此，由于过剩捕捞压力，其产量低于最大可持续产量，需要实施恢复计划。这一结合的百分比是时间系列中最高的。过度开发、衰退或恢复中的种群百分比增加的趋势以及低度开发和适度开发种群下降的趋势引起了关注。

占世界海洋捕捞渔业产量30%的排名前十名物种的多数种群被完全开发。东南太平洋秘鲁鳀鱼的两个主要种群、北太平洋阿拉斯加狭鳕和大西洋蓝鳕被完全开发。大西洋鲱鱼的几个种群被过度开发，一些种群衰退。西北太平洋日本鳀和东南太平洋智利竹筴鱼被认为已完全开发。在东太平洋被适度开发的日本鲭的一些不多的种群可能还有一些有限扩大机会，而预计西北太平洋的种群正在恢复。2008年，西北太平洋主要渔场的细尾带鱼预计被过度开发。在23个金枪鱼种群中，大多数或多或少地被完全开发（可能多达60%），一些被过度开发或衰退（可能多达35%），只有不多的种群显示为低度开发（主要是鲣鱼）。长期来看，由于对金枪鱼的大量需求和金枪鱼捕捞船队的能力严重过度，如果不能改进金枪鱼资源管理，金枪鱼种群状况可能进一步恶化。对蓝鳕种群糟糕状况以及对许多金枪鱼管理组织管理这些种群面临困难的关注，导致在2010年建议《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）禁止大西洋蓝鳕的国际贸易。尽管在该高价值食用鱼资源状况满足列入CITES附录I生物学标准方面几乎没有争议，但该建议最终被拒绝。反对将其列入的许多缔约方认为，养护大西洋金枪鱼国际委员会（ICCAT）是管理这类商业开发的重要水生物种的适当机构。尽管有理由继续对整体情况感到担忧，令人鼓舞的是，一些区域通过有效管理行动，在减少开发率和恢复被过度捕捞的鱼类种群以及海洋生态系统方面正在取得良好进展，例如澳大利亚海域、纽芬兰-拉布拉多大陆架、美国东北大陆架、南澳大利亚大陆架和加利福尼亚海流生态系统。

内陆渔业在世界上发展中国家和发达国家的许多地方是人们生计必不可少的组成部分。但不负责任的捕捞方式、生境丧失和退化、抽取水、湿地排水、建设水坝和污染（包括富营养化）往往共同起作用，产生相互组合结果。这些因素造成内陆渔业资源实质性下降和其他变化。尽管这些影响不一定反映为明显的渔业产量下降（特别在开展增殖时），但渔业构成和价值可能改变。对内陆渔业资源

状况以及其生态系统知识的糟糕状况导致对许多资源实际状况有不同认识。一种观点认为，由于多种用途以及对内陆水域生态系统的威胁，该领域处于严重危险中。另外的观点认为，该领域实际上在增长，大部分产量和增长情况没有报告，以及通过放流和其他方式的资源增殖已经发挥重要作用。不考虑这些观点，内陆渔业在减少贫困和提高粮食安全方面的作用也需要更好地反映在发展以及渔业政策和战略中。低估内陆渔业的趋势在过去导致国家和国际议程中没有充分代表内陆渔业。认识到这一问题，本出版物“展望”部分重点为内陆渔业，希望提高对其作用和重要性的认识。

作为高度易腐的商品，水产品具有特别要求以及可加工处理的显著能力。2008年，世界水产品产量中近81%（1.15亿吨）供人消费，其余用于非食用目的（2700万吨），例如鱼粉和鱼油（2080万吨）、养殖用途、作饵料和制药以及在水产养殖中直接投喂和喂养皮毛动物。

2008年，世界水产品产量的39.7%（5650万吨）作为新鲜产品销售，而41.2%的水产品（5860万吨）以冷冻、咸干或制作为人直接消费的其他类型销售。自上世纪九十年代中期起，供人直接消费的水产品比例增长，更多的水产品用于食物，更少的用于制作鱼粉和鱼油。在供人直接消费的水产品中，活鱼或新鲜类型是最重要的产品，占49.1%，随后是冻鱼（25.4%）、制作或保藏的水产品（15.0%）以及咸干鱼（10.6%）。活鱼或新鲜鱼从1998年的4540万吨增加到2008年的5650万吨（活体等重）。供人消费的加工水产品从1998年的4670吨增加到2008年的5860万吨（活体等重）。冷冻是供人消费的水产品主要的加工方式，2008年占供人消费的加工水产品的49.8%，以及水产品总产量的20.5%。秘鲁鳀和其他小型中上层种类是制作鱼粉和鱼油的主要物种，鱼粉和鱼油产量与这些物种的产量紧密相关。

水产品贸易除了在增加收入、就业，促进粮食安全方面起着重要作用外，还是外汇收入的重要来源。2008年，鱼和渔业产品贸易按价值占农产品总出口的约10%以及世界商品贸易的1%。渔业和水产养殖产品（活体等重）作为食品和饲料进入国际贸易的比例从1976年的25%增加到2008年的39%，反映了该领域对国际贸易开放以及纳入其中的增长程度。2008年，鱼和渔业产品出口达到1020亿美元的记录，比2007年高9%，是1998年515亿美元出口值的近两倍。按实值计算（按通货膨胀调整后），2006 - 2008年期间渔业出口增长11%，1998年和2008年期间为50%。在2006年年底到2008年年中期间，国际农产品价格（特别是基本食品）提高到名义上的创记录水平。有一系列长期和短期因素引起这一上涨，包括自身供应收紧并与全球市场缠结、汇率波动、原油价格和运费上涨。物价飞涨影响了大量人口，特别是许多发展中国家的穷人。鱼和渔业产品价格也受到食品价格危机的影响，跟随着所有食品价格总体向上的趋势。粮农组织鱼价指数显示，在2007年2月和2008年9月期间，增长37%，达到创记录的高值。



来自捕捞渔业的物种价格比养殖的物种价格增长幅度大，原因是与养殖的物种相比，更高的能源价格对渔船影响更大。伴随着全球金融危机和经济衰退，粮农组织鱼价指数显示了从2008年9月到2009年3月的急剧下跌，此后稍有恢复。初步预计显示，与2008年相比，2009年鱼和渔业产品贸易下降7%。可以获得的2010年前几个月的数据有越来越多的迹象显示，在许多国家水产品贸易正在恢复，对水产品贸易的长期预测维持积极，水产品进入国际市场的比例增加。

中国、挪威和泰国是排名前三位的出口国。自2002年起，中国一直是水产品主要出口国，2008年占世界鱼和渔业产品出口的近10%，或约101亿美元，2009年进一步增加到103亿美元。自上世纪九十年代起，中国的渔业出口大大增长，渔业出口中包括的进口原料再加工的比例不断增加。发展中国家，特别是中国、泰国和越南，在2008年占世界渔业产量的80%。其出口值占世界鱼和渔业产品出口值的50%（508亿美元）。低收入缺粮国在鱼和渔业产品贸易中正在发挥积极和增长的作用，2008年渔业出口达到198亿美元。2008年世界鱼和渔业产品进口值达到新记录，为1071亿美元，比上年增长9%，比1998年增长95%。2009年的初步数据显示，由于关键进口市场经济萎缩和需求收缩，水产品进口下降9%。日本、美国和欧盟是主要市场，2008年占进口市场的比例为69%。日本是世界最大的鱼和渔业产品单一进口国，2008年进口值为149亿美元，比2007年增长13%，尽管2009年进口值下降8%。欧盟是鱼和渔业产品遥遥领先的进口市场，2008年进口值达到447亿美元，比2007年增长7%，占世界进口总值的42%。但如果排除欧盟国家之间的内部贸易，欧盟从非欧盟供应国的进口值为239亿美元。这依然使欧盟成为世界最大的市场，占世界进口值约28%（不含欧盟内部贸易）。2009年的数据显示，欧盟进口呈下降趋势，进口值下降7%。拉丁美洲和加勒比海地区继续维持稳固的渔业净出口者的积极角色，大洋洲区域和亚洲发展中国家的情况也是如此。按价值，非洲自1985年起成为净出口者，但按重量是净进口者，反映了进口产品较低的单价（主要是小型中上层种类）。欧洲和北美的特征是有渔业贸易逆差。高价值物种贸易量大，例如对虾、明虾、鲑鱼、金枪鱼、底层鱼类、比目鱼、鲈鱼和鲷鱼，特别是向更富裕的经济体出口，低值物种，例如小型中上层物种，也有着大量贸易量。水产养殖产品正在增加在渔业商品国际贸易中的份额，物种包括对虾、明虾、鲑鱼、软体动物、罗非鱼、鲶鱼、鲈鱼和鲷鱼。

小型和大型渔业以及水产养殖治理正在受到越来越多关注。最近的预计显示，小型渔业对世界海洋和内陆捕捞产量的贡献超过一半，小型渔业捕捞的几乎所有产品直接供人消费。这些渔业使用了世界3500万捕捞渔民的90%多，支撑着另外8400万人从事与水产品加工和销售有关的工作。还有数百万其他农村居民，特别是在亚洲和非洲，从事季节性或偶尔捕捞活动，他们经常没有其他收入和就业来源。从事小型渔业初级和辅助生产领域工作的人近一半为妇女。超过95%从

事小型渔业的渔民和与捕捞后处理方面有关的人员居住在发展中国家。尽管其在经济、社会和营养方面的好处，以及对社会和文化价值的贡献，但小型捕鱼社区经常面临不确定和脆弱的生活和工作条件。数百万捕鱼的人们依然普遍贫穷，特别在撒哈拉沙漠以南的非洲、南亚和东南亚。过度捕捞和渔业资源的潜在衰退构成了对依赖小型渔业的许多沿海社区的真实威胁，但社会结构和体制安排也在产生贫困方面发挥着主要作用。造成小型捕鱼社区贫困的关键因素包括：对利用土地和渔业资源不稳定的权利；糟糕或没有健康和教育服务；缺乏社会安全网；易受自然灾害和气候变化影响；由于软弱的组织结构表现和参与决策不充分，被排除在更广泛的发展进程外。所有这些因素对小型渔业的治理有重要影响。通过新的体制办法，处理贫困问题需要将边缘化的群体纳入确立包括渔业管理的相关体制的进程中。提出了人权办法的建议，要求加强捕鱼社区能力，了解并获得和有效行使自己的权利。该办法还要求所有责任承担者，包括国家，履行人权义务，包括通过立法。管理责任转移以及当地资源使用者坚决参与和国家一道进行共同管理安排可以发挥作用，但这些需要有当地的人力能力以及法律的、可行的和基于社区的安排。

区域渔业机构（RFB），特别是有管理权限的机构在渔业治理方面的作用和义务正在稳定增加，但强化其表现依然是主要挑战。大多数RFB认为非法、不报告和不管制（IUU）捕鱼；有效实施监测、控制和监视（MCS）以及捕捞船队过度能力是对其绩效的主要挑战。多数RFB报告无力控制IUU捕鱼，突出了这一问题对有效渔业管理的影响，尽管在这方面有一些显著的成功进展。难以实施渔业的生态系统办法（EAF）、控制兼捕以及促进成员国经济发展也是RFB广泛存在的问题。正在成立新的内陆渔业机构，中亚和高加索地区渔业和水产养殖委员会，其目标是促进发展、养护、合理管理和最佳利用水生生物资源，包括水产养殖的可持续发展。通过了拟议的南太平洋区域渔业管理组织公约，该公约生效后，将在从南印度洋最东部穿越太平洋到南美洲专属经济区（EEZ）的广阔海域在养护和管理非高度洄游鱼类种群以及保护海洋环境生物多样性方面填补空白。RFB通过区域渔业机构秘书处网络（RSN）共享共同关心问题的信息。

RFB处于打击IUU捕鱼的前线。金枪鱼RFB显示了在处理IUU捕鱼方面更紧密区域协作和协调行动的好处，为非金枪鱼RFB之间更广阔的合作提供了基础。2010年引入了阻止IUU捕捞的渔业产品进入欧盟市场的认证计划。2001年粮农组织《预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼国际行动计划》呼吁各国制订国家行动计划，尽管其具有不容置疑的价值，但这项工作在大约40个国家有了这类国家计划之后陷入停顿。2009年完成了《粮农组织预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼港口国措施协定》，实施该协定将减少IUU捕鱼的影响。



在世界上许多渔业中，依然有大量的不需要和往往不报告的兼捕和遗弃，包括捕捞生态上重要的物种和经济上有价值物种的幼体。对全球捕捞遗弃量的最新预计约为每年700万吨。除了遗弃死亡率影响商业渔业资源外，还有关于珍稀、濒危或脆弱物种的死亡率以及不利用遗弃的兼捕产量的社会-经济考虑。为回应粮农组织渔业委员会（COFI）和联合国大会表达的关注，粮农组织将引导确立关于兼捕管理和减少遗弃的国际准则。

2008年粮农组织通过的协助各国和区域渔业管理组织（RFMO）可持续管理公海深海渔业的准则，正在被越来越多地执行。该准则就渔业管理极重要的内容提供意见，例如数据和报告、执法和遵守、管理措施、与养护有关的问题、确定脆弱海洋生态环境（VME）的标准和影响评估。

水产品消费者，特别是在世界上富裕的经济体，越来越多地要求零售商保证其提供的鱼不仅是高品质和可安全食用的，还要求这些水产品来自可持续的渔业。对零售商提供这类担保来说，他们必须与鱼一道收到证书，保证产品卫生性；产品标签正确地写明物种；该批鱼来自可持续渔业以及监管链未间断。因此，一些大型零售商正要求在食品安全、质量和可持续性方面进行自己的私人标准计划。进口国的公共管理机构也在回应消费者的要求，规范行业来减少欺骗行为。这样做的主要战略之一就是对该行业实施产品可追溯计划，核实供应链完整性和在完整性被打破时采取措施。可追溯行动，无论是非政府组织的还是政府的或RFB的，正越来越普遍。最近的行动包括对海洋渔业、内陆渔业和水产养殖领域确立的生态标签或认证指南的采纳或取得的进展。

过去20年，为水产养殖领域可持续发展的共同目标，通过国家和国际协作努力，在处理水产养殖治理问题上有了相当大的进展。有各种不同的办法，从命令和控制该产业发展、很少或没有与利益相关者协商的组织管理严密的办法，到政府政策允许私人领域更多引导水产养殖发展的“市场驱动”办法，再到涉及产业自我约束、产业代表和政府调节员或社区伙伴关系联合管理的“参与治理”办法。参与治理正日益成为准则。成功的水产养殖治理显现出政府遵循四个主要指导原则，即：问责制、效能和效率、公平和可预见性。问责制反映在及时的决定上，意味着利益相关者参与决策进程。效能和效率包含做正确的事，以划算方式合适地做事。公平要求所有成员，特别是最脆弱的成员，通过保证程序公平，分配合理和参与决策，有机会改善或维持其福祉。可预见性与公平和一致性应用法规和执行政策有关。尽管该领域取得了值得赞美的成就，但水产养殖治理在许多国家依然是一个问题。依然存在海洋地点冲突；爆发病害；在一些国家，公众对水产养殖有消极看法和小型生产者无力满足外国消费者的质量要求以及尽管有利的供求环境，但该领域在一些管辖区内没有得到充分发展。

捕捞渔业生产

捕捞渔业总产量

上世纪七十年代早期，由格兰¹进行的一项粮农组织研究预计，来自海洋资源的鱼类（不包括无脊椎动物）产量潜力接近1亿吨，但考虑到不太可能对所有种群进行最佳水平的开发，确定了更为实际的8000万吨的预测量。不过，实际产量从未达到这一较低的预计量，全球海洋鱼类产量在1996年达到7470万吨的高峰。自上世纪九十年代中期起到二十一世纪的几年，有几项研究²预测全世界海洋渔业急速衰退。但出人意料的是，在格兰进行分析后的近40年，看一下由粮农组织编撰的全球捕捞统计，可以立即得出在描述产量趋势时很少使用的一个词：稳定。

事实上，尽管几个国家、渔场和物种（粮农组织捕捞数据库包括的三个领域）年度总产量有显著波动，但2006 - 2008年期间世界捕捞总产量（海洋和内陆）稳定在约8980万吨（表1和图3）。这一期间，全球海洋捕捞量略微的下降量由2007和2008年内陆水域年捕捞总产量20万吨的增量弥补。即使是导致2005和2006年期间海洋捕捞总产量下降的通常高度波动的秘鲁鳀鱼产量，在随后三年（2006 - 2008年）也出现自上世纪七十年代以来首次的很稳定产量。

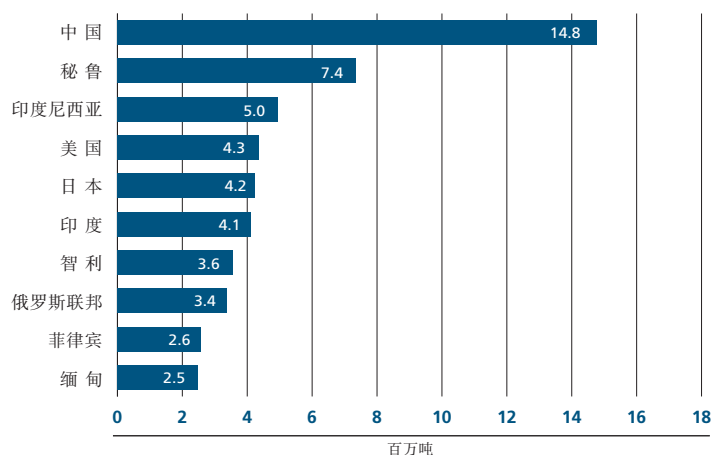
粮农组织在2009年编撰国家渔业统计时遇到了比前些年更多困难。未提交报告的国家数量增加，平均而言，提交的捕捞统计质量下降。与其他依靠公共资金支持的活动一样，由于全球经济危机，收集国家渔业数据的一些计划可能被砍掉或压缩规模。不过，尽管预算减少，各国政府应当考虑将维持数据收集系统作为重点，使其继续提供关于国家和国际渔业产量的可靠趋势研究。

在前十位主要生产国排列方面（图4），最显著的变化是两个亚洲国家（即印度尼西亚和印度），这两个国家超过与2006年相比总捕捞产量分别下降10%和15%的两个美洲国家（美国和智利）。除上述两个亚洲国家外，亚洲其他主要捕



图 4

海洋和内陆捕捞渔业：2008年前十位生产国



鱼国（即孟加拉国、缅甸、菲律宾和越南）报告了在过去10年捕捞量持续增长，尽管众所周知在这一区域有局部的过度捕捞情况以及近年来发生的自然灾害，如2004年12月的海啸和飓风。

世界海洋捕捞渔业产量

尽管中国渔业统计的调整在西北太平洋减少约每年200万吨报告的产量，这一区域目前依然在海洋渔场方面排名领先（图5）。如前述，2006 - 2008年全球海洋产量基本稳定，尽管个别渔场显示不同产量趋势。

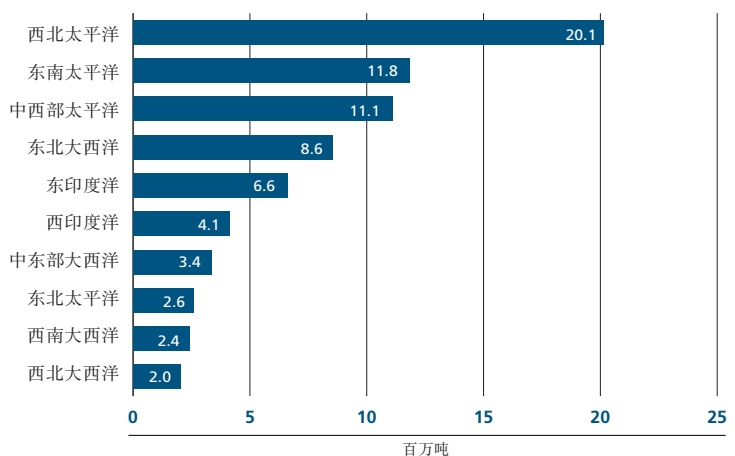
在西北、东北和中西部大西洋，近年产量高峰分别出现在2004、2001和2000年，但随后几年总产量分别下降13%、23%和30%。在地中海和黑海，与前几年高产量相比，2008年产量下降12%，所有5个主要捕鱼国均为负增长。2006 - 2008年，大西洋区域产量趋势变化不大。

自1950年起，印度洋总产量持续增长，但2007和2008年西印度洋的趋势相反，而东印度洋依然保持持续增长趋势。西印度洋产量下降主要是当地和远洋船队金枪鱼产量下降。

在区分太平洋的6个大型和十分多样化的渔场方面，东北、西南和中东部太平洋区域产量趋势最近已经发生变化。在东北太平洋，自2006年起产量下降，占该区域产量重要部分的加拿大和美国产量下降。在西南太平洋，自2006年起产量下降。在该区域，新西兰在这一期间占总产量73%，但值得提及的是欧洲和北亚的船舶捕捞了总量的23%，这些船舶为远洋船，主要捕捞中上层、底层鱼类以及头足类。从上世纪八十年代开始，中东部太平洋总产量在平均160万吨的水平波动，但从2005年起呈增长趋势，总产量增加20%。

图 5

捕捞渔业产量：2008年主要海洋渔场



注：列入的渔场产量至少200万吨。

在南大洋（南极）区域，粮农组织从养护南极海洋生物资源委员会（CCAMLR）的信息中获得产量统计数据。由于这一RFB实施严格和有效管理制度，该区域产量差异通常不大，但2008年磷虾产量显著增加。

自2003年起，海洋渔业产量中主要物种（图6）是一样的，过去6年不多的变化只是在排序方面，这是相对稳定的另一迹象。全球海洋捕捞量中前十位物种所占比例变化不大，在29%和33%之间波动。但在不同物种组之间的趋势轨迹有差异，下文描述了最显著的情况。

金枪鱼渔业在2007年达到近650万吨全球记录后在2008年停滞，产量下降2.6%（图7）。太平洋（占全球产量约70%）和印度洋金枪鱼最高产量分别出现在2007和2006年，而大西洋金枪鱼最高产量出现在1993年。鲨鱼产量从2003年高峰的90万吨下降近20%。鲨鱼产量的下降希望是部分由于在国家 and 区域一级为规范主捕鲨鱼和兼捕鲨鱼渔业有效实施管理措施的结果（如禁止割鳍），而不是过度捕捞鲨鱼导致的资源衰退。

鳕形目（图7的“鳕鱼、无须鳕、黑线鳕”）资源衰退似乎是无情的。2008年，这一物种组作为整体的产量不到800万吨，自1967年起产量一直超过这一产量水平，1987年达到近1400万吨。过去10年，这一物种组的标志性物种，西北大西洋的大西洋鳕鱼产量基本稳定在5万吨（按历史标准很低），但在东北大西洋产量进一步下降30%。

2008年头足类产量达到新记录，尽管增长缓慢。这一物种组在近年显示最强劲表现，自2002年起产量达到100多万吨（图7）。蟹是2008年达到最高产量的另一个物种组，过去6年总产量增加四分之一。另一方面，对虾产量稍有下降，但在2008年依然维持在300万吨以上（图7）。双壳类的四个物种组作为整体在2005 - 2008年



图 6

海洋捕捞渔业产量：2008年前十位物种

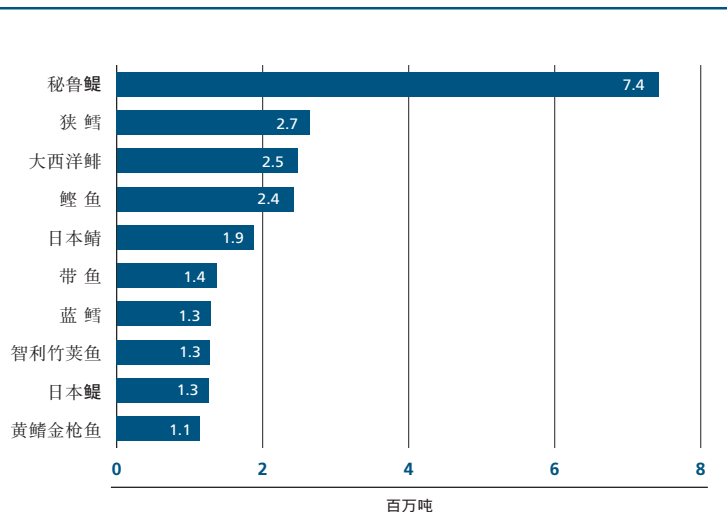


图 7

高价值海洋物种组的产量趋势

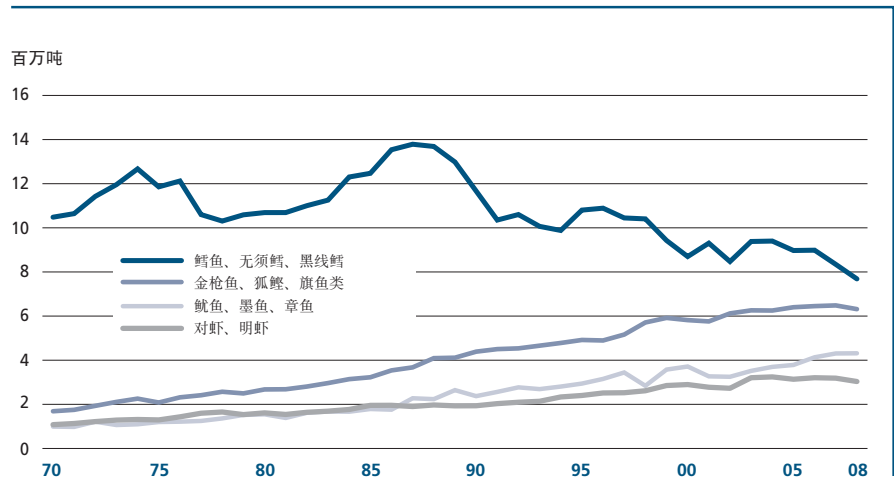
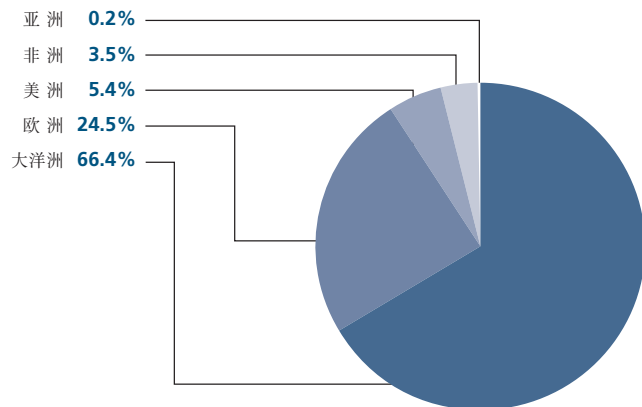


图 8

2008年各大洲内陆捕捞渔业



注：2008年世界内陆捕捞渔业产量为1 020万吨。

期间很稳定，尽管不同的组趋势不同。牡蛎和贻贝产量自2000年下降，但扇贝和蛤的产量最近从以前的负增长恢复。

世界内陆捕捞渔业产量

全球内陆捕捞渔业产量在2000和2004年期间相当稳定在约860万吨水平，但随后4年总体增长160万吨，2008年达到1020万吨（表1）。亚洲占世界内陆捕捞产量的三分之二（图8）。

表3显示了在2008年产量超过20万吨的14个国家在2004和2008年之间的变化，这14个国家的产量在2008年占世界捕捞量的78%左右。尽管对内陆水体环境条件

表 3
内陆捕捞渔业：主要生产国

国家	2004	2008	2004–2008 年变化	
	(吨)	(吨)	(吨)	(百分比)
中国	2 097 167 ¹	2 248 177	151 010	7.2
孟加拉国	732 067	1 060 181	328 114	44.8
印度	527 290	953 106	425 816	80.8
缅甸	454 260	814 740	360 480	79.4
乌干达	371 789	450 000 ¹	78 211	21.0
柬埔寨	250 000	365 000	115 000	46.0
印度尼西亚	330 879	323 150	-7 729	-2.3
尼日利亚	182 264	304 413	122 149	67.0
坦桑尼亚联合共和国	312 040	281 690	-30 350	-9.7
巴西	246 101	243 000 ¹	-3 101	-1.3
埃及	282 099	237 572	-44 527	-15.8
泰国	203 200	231 100	27 900	13.7
刚果民主共和国	231 772 ¹	230 000 ¹	-1 772	-0.8
俄罗斯联邦	178 403	216 841	38 438	21.5

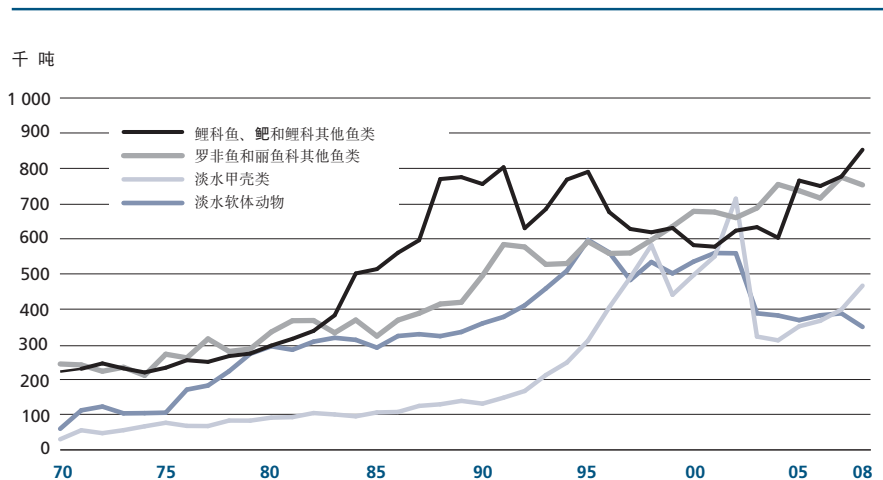
¹ 粮农组织估计数。

以及鱼类资源状况的关注越来越多，但由于几个主要内陆捕鱼国（即中国、孟加拉国、印度、缅甸、乌干达、柬埔寨、尼日利亚和俄罗斯联邦）向粮农组织报告的产量有相当大的增长，以及在2004和2008年期间其他的总产量变化不大，全球内陆捕捞产量近来意外增加。这些国家提供的统计数据值得进行更密切和个案分析，还要考虑内陆水域捕捞量显著增加可能是由于良好的渔业管理（包括野生种群的增殖）、在数据收集系统内提高了覆盖率，或持续报告产量增加的趋势。

内陆水域捕鱼往往是生计或休闲活动，捕捞地点分散，很难收集数据。在许多国家，政府没有设法获得足够资金收集可靠的内陆捕捞统计数据。约三分之一的国家没有提交关于内陆水域捕捞统计的任何信息，粮农组织只能预估这些国家

图 9

内陆水域主要物种组的产量趋势



的产量。尽管过去10年一些国家在改进内陆捕捞统计质量方面做出了努力，并报告更详细的物种构成，但未确定物种的产量在全球一级依然很高 - 占内陆水域捕捞量的一半以上。

图9显示了自1970年起内陆渔业中捕捞的主要物种组的产量趋势。在被罗非鱼（以及2002年被淡水甲壳类）超过几年后，2005年鲤科鱼类再次成为最主要物种。淡水软体动物产量自2002年起显著下降，原因可能是其对生境退化的极端脆弱性、过度开发以及外来物种掠食³。值得注意的是，内陆水域物种组产量趋势比海洋物种组呈现出若干更为突出的上下波动（对比图7和图9）。这种情况不能用产量高度变化来解释，大体上是由于一些主要内陆捕鱼国在这些年份的变化，导致“其他处未包括的淡水鱼”和主要物种组（如“其他处未包括的鲤科鱼类”）之间合计产量的变化。这也是向粮农组织报告的内陆水域统计数据质量不高的另一个迹象。

水产养殖

世界食用鱼产量

水产养殖依然是高蛋白食物生产领域一个增长的、充满生机和重要的产业。报告的来自水产养殖的食用鱼（包括鱼类、甲壳类、软体动物和人类消费的其他水生动物）全球产量在2008年达到5250万吨。水产养殖在捕捞渔业和水产养殖合计产量中的贡献继续增加，从2006年的34.5%增加到2008年的36.9%。在1970 - 2008年期间，来自水产养殖的食用鱼产量年平均增长率为8.3%，而世界人口年平均增长为1.6%。世界范围水产养殖的发展和全球人口的增加使人均水产养殖生产的食用鱼供应量提高了10倍，从1970年的0.7千克，提高到2008年的7.8千克，年平均增长6.6%。

水产养殖的产品大部分用于人类消费。从全球来看，2008年水产养殖占人类消费的世界食用鱼产量的45.7%，在2006年的42.6%的基础上上升。在世界最大的水产养殖国 - 中国，2008年消费的食用鱼80.2%来自水产养殖，在1970年的23.6%基础上上升。在世界其他地区，水产养殖提供了食用鱼的26.7%，从1970年的4.8%基础上上升。

尽管在不多的国家水产养殖活动有着许多世纪的长期传统，但在全球范围内水产养殖是过去50年左右快速发展的年轻的食物生产领域。世界水产养殖产量大大增加，从1950年的不足100万吨到2008年的5250万吨，是同期世界肉类产量增速的三倍（家禽和牲畜合计增速为2.7%）。与自上世纪八十年代中期起处于近乎停止增长的捕捞渔业相反，在1970和2008年之间，水产养殖领域在世界范围内维持着8.3%的年平均增长率（或不包括中国为6.5%）。2006和2008年之间，按总产量计算，世界水产养殖增长5.3%。从2006年到2008年，世界其他地区（6.4%）增长快于中国（4.7%）。

除水生植物外，2008年世界水产养殖产值预计为984亿美元。整个水产养殖领域总产值应当大大高于这一水平，原因是没有预测和包括水产养殖孵化场和育苗生产以及养殖观赏鱼的价值。

如果包括水生植物，2008年世界水产养殖产量为6830吨，预计产值1060亿美元。

世界水生植物产量

2008年水产养殖生产了1580万吨水生植物（湿重），预计产值74亿美元。在2008年世界水生植物总产量中，93.8%的产量来自水产养殖。自1970年起，养殖的水生植物产量得到持续扩大，年平均增长率为7.7%。水生植物产量中绝大部分是海藻（2008年按产量为99.6%，按产值为99.3%）。

东亚和东南亚国家在海藻养殖产量方面占控制地位（2008年按产量为99.8%，按产值为99.5%）。仅中国就出产了世界水产养殖海藻的62.8%（按重量）。其他主要海藻生产国为印度尼西亚（13.7%）、菲律宾（10.6%）、韩国（5.9%）、日本（2.9%）和朝鲜民主主义人民共和国（2.8%）。2007年，印度尼西亚顶替菲律宾成为世界第二大海藻生产国，2008年的情况也一样。在产值方面，因高价值紫菜产量，日本依然是第二大主要生产国。在东亚，几乎所有养殖的海藻供人类消费，尽管海带也作为生产碘和褐藻胶的原料。相反，在麒麟菜作为主要物种的东南亚，主要用于生产卡拉胶的原料。

智利是亚洲以外海藻养殖最主要的国家，2008年产量为21700吨。非洲在2008年收获了14700吨养殖的海藻，坦桑尼亚联合共和国（主要是桑给巴尔）、南非和马达加斯加是主要生产国。坦桑尼亚联合共和国和马达加斯加养殖的主要是麒麟菜，供出口，养殖产量以前严重低报。在南非，收获养殖的海藻主要作为养殖南非鲍的饲料。

2008年，养殖海藻产量最高的是海带（480万吨），随后是麒麟菜（长心卡帕藻和麒麟菜，380万吨）、裙带菜（180万吨）、江蓠（140万吨）和紫菜（140万吨）。

根据粮农组织收到的国家报告，2008年养殖的淡水藻类产量为68400吨，实际上所有产量来自中国（62300吨）和智利（6000吨）养殖的螺旋藻。在世界范围，许多国家养殖螺旋藻，主要在水泥池养殖，作为动物饲料成分和人的食物的营养补充⁴。生产以大型商业活动和小型当地社区消费两种方式进行。在世界范围内没有对生产数据进行系统收集和分析。近年来，在几个国家开发了雨生红球藻这一淡水藻类的养殖（如智利、中国、印度、日本和美国），以提取虾青素，作为天然色素和在多个领域使用的强抗氧化剂，包括水产养殖饲料。此外，养殖脂质含量高的淡水物种作为生物燃料依然处于起步阶段，是淡水藻类养殖的最新发展。与海藻养殖相比，在世界范围内淡水藻类养殖的情况报告一般不好。



表 4
按区域划分的水产养殖产量：产量和占世界产量的百分比

若干组和国家	1970	1980	1990	2000	2006	2008
非洲	(吨) 10 271	26 202	81 015	399 788	754 406	940 440
	(百分比) 0.40	0.60	0.60	1.20	1.60	1.80
撒哈拉以南非洲	(吨) 4 243	7 048	17 184	55 802	154 905	238 877
	(百分比) 0.20	0.10	0.10	0.20	0.30	0.50
北非	(吨) 6 028	19 154	63 831	343 986	599 501	701 563
	(百分比) 0.20	0.40	0.50	1.10	1.30	1.30
美洲	(吨) 173 491	198 850	548 200	1 422 637	2 367 320	2 405 166
	(百分比) 6.80	4.20	4.20	4.40	5.00	4.60
加勒比	(吨) 350	2 329	12 169	39 692	36 610	40 054
	(百分比) 0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10
拉丁美洲	(吨) 869	24 590	179 367	799 235	1 640 001	1 720 899
	(百分比) 0.00	0.50	1.40	2.50	3.50	3.30
北美	(吨) 172 272	171 931	356 664	583 710	690 709	644 213
	(百分比) 6.70	3.70	2.70	1.80	1.50	1.20
亚洲	(吨) 1 786 286	3 540 960	10 786 593	28 400 213	41 860 117	46 662 031
	(百分比) 69.60	75.20	82.50	87.60	88.40	88.80
亚洲, 不包括中国	(吨) 1 021 888	2 211 248	4 270 587	6 821 665	11 831 528	13 717 947
	(百分比) 39.80	47.00	32.70	21.00	25.00	26.10
中国	(吨) 764 380	1 316 278	6 482 402	21 522 095	29 856 841	32 735 944
	(百分比) 29.80	28.00	49.60	66.40	63.10	62.30
近东	(吨) 18	13 434	33 604	56 453	171 748	208 140
	(百分比) 0.00	0.30	0.30	0.20	0.40	0.40
欧洲	(吨) 510 713	770 200	1 616 287	2 072 160	2 209 097	2 366 354
	(百分比) 19.90	16.40	12.40	6.40	4.70	4.50
非欧盟国家(十塞浦路斯和以色列)	(吨) 39 431	49 985	582 305	676 685	925 664	1 088 594
	(百分比) 1.50	1.10	4.50	2.10	2.00	2.10
欧盟国家(27)	(吨) 471 282	720 215	1 033 982	1 395 475	1 283 433	1 277 760
	(百分比) 18.40	15.30	7.90	4.30	2.70	2.40
大洋洲	(吨) 8 421	12 224	42 005	121 312	160 126	172 214
	(百分比) 0.30	0.30	0.30	0.40	0.30	0.30
世界	(吨) 2 566 882	4 705 841	13 074 100	32 416 110	47 351 066	52 546 205

注：数据不包括水生植物。2008年数据包括一些国家的临时数据。

各区域产量：增长模式和主要生产国

亚洲在世界水产养殖产量方面保持着日益增加的突出地位。2008年，亚洲按产量计算占世界水产养殖产量的88.8%，按产值占78.7%，同年，仅中国就占世界水产养殖产量的62.3%和产值的51.4%（表4）。

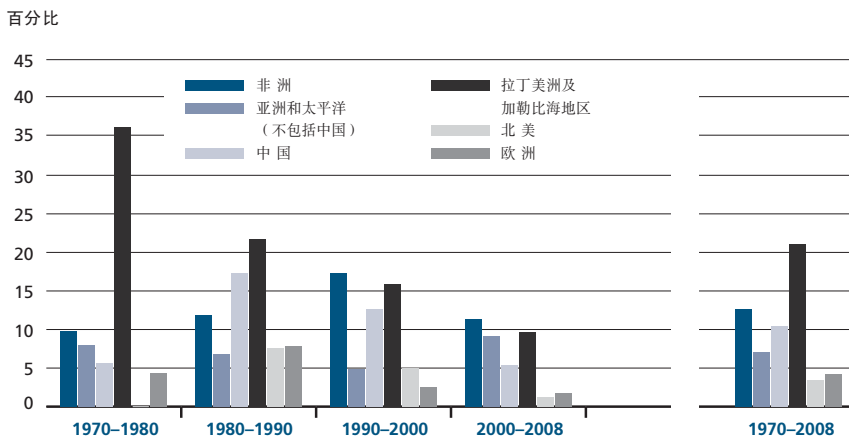
如图10显示，水产养殖产量增长模式各区域不同。拉丁美洲和加勒比海地区显示了最高年平均增长率（21.1%），随后是近东（14.1%）和非洲（12.6%）。中国水产养殖产量在1970 - 2008年之间以10.4%的年平均率增长。但进入新世纪后，中国的增长率下降到5.4%，比上世纪八十年代（17.3%）和九十年代（12.7%）明显降低。自2000年起，欧洲和北美产量年平均增长分别大大降低为1.7%和1.2%。曾经引导水产养殖发展的国家，例如法国、日本和西班牙，在最近10年产量下降。预计在世界水产养殖产量继续增加的同时，多数区域的增长率将在未来10年放缓。

表5所列的15个主要生产国在2008年生产了世界水产养殖食用鱼总产量的92.4%。印度尼西亚取代泰国成为第四大生产国。

按经济类别，2008年所有发展中国家水产养殖的食用鱼产量为4863万吨，产值840.3亿美元，分别占世界水产养殖产量和产值的92.5%和85.4%。但最不发达国家在世界水产养殖产量（3.6%）和产值（3.1%）中所占比例依然很低。2008年，最不发达国家水产养殖产量为190万吨，主要来自孟加拉国（52.8%）和缅甸（35.5%），

图 10

世界水产养殖产量：1970年以来各区域年增长



注：数据不包括水生植物。

表 5

2008年按产量和增长率的前15位水产养殖生产国

	产量			年均增长率		
	1990	2000	2008	1990-2000	2000-2008	1990-2008
	(千吨)			(百分比)		
中国	6 482	21 522	32 736	12.7	5.4	9.4
印度	1 017	1 943	3 479	6.7	7.6	7.1
越南	160	499	2 462	12.0	22.1	16.4
印度尼西亚	500	789	1 690	4.7	10.0	7.0
泰国	292	738	1 374	9.7	8.1	9.0
孟加拉国	193	657	1 006	13.1	5.5	9.6
挪威	151	491	844	12.6	7.0	10.0
智利	32	392	843	28.3	10.1	19.8
菲律宾	380	394	741	0.4	8.2	3.8
日本	804	763	732	-0.5	-0.5	-0.5
埃及	62	340	694	18.6	9.3	14.4
缅甸	7	99	675	30.2	27.1	28.8
美国	315	456	500	3.8	1.2	2.6
韩国	377	293	474	-2.5	6.2	1.3
中国台湾省	333	244	324	-3.1	3.6	-0.2

注：数据不包括水生植物。



表 6
2008年按经济类别划分的水产养殖产量和产值

	产 量		价 值	
	(百万吨)	(百分比)	(10亿美元)	(百分比)
发达国家	3.92	7.50	14.42	14.60
最不发达国家	1.90	3.60	3.01	3.10
其他发展中国家	46.72	88.90	81.03	82.30
世 界	52.55	100.00	98.45	100.00

注：数据不包括水生植物。

随后是老挝人民民主共和国（4.1%）、乌干达（2.7%）、柬埔寨（2.1%）和尼泊尔（1.4%）。发达国家只生产了392万吨产品，占世界水产养殖产量的7.5%和产值的14.6%（表6）。

按环境和物种组划分的产量

淡水养殖占世界水产养殖产量的59.9%和产值的56.0%。海水养殖（在海中以及在池塘）占世界水产养殖产量的32.3%和产值的30.7%。海水养殖除了生产许多高价值的鱼类、甲壳类和鲍鱼外，还生产大量牡蛎、贻贝、蛤、鸟蛤和扇贝。2008年，尽管咸水养殖产量只占世界总产量的7.7%，但占总产值的13.3%，说明咸水养殖相对高价值的甲壳类和鱼类。

2008年，淡水鱼类继续是产量中的主体，为2880万吨（54.7%），产值为405亿美元（41.2%），随后是软体动物（1310万吨）、甲壳类（500万吨）、海淡水洄游鱼类（330万吨）、海水鱼类（180万吨）和其他水生动物（60万吨）（图11）。

2008年淡水鱼产量以鲤科鱼为主（2040万吨，或71.1%）。少量（2.4%）淡水鱼在咸水养殖，包括在埃及养殖的罗非鱼。2008年，鲤科鱼最大生产国为中国（70.7%），随后是印度（15.7%）。另外10.2%的鲤科鱼产量由孟加拉国、缅甸、越南、印度尼西亚和巴基斯坦生产。近年来，越南养殖的鲢鱼产量显著增加，2008年产量为120万吨。

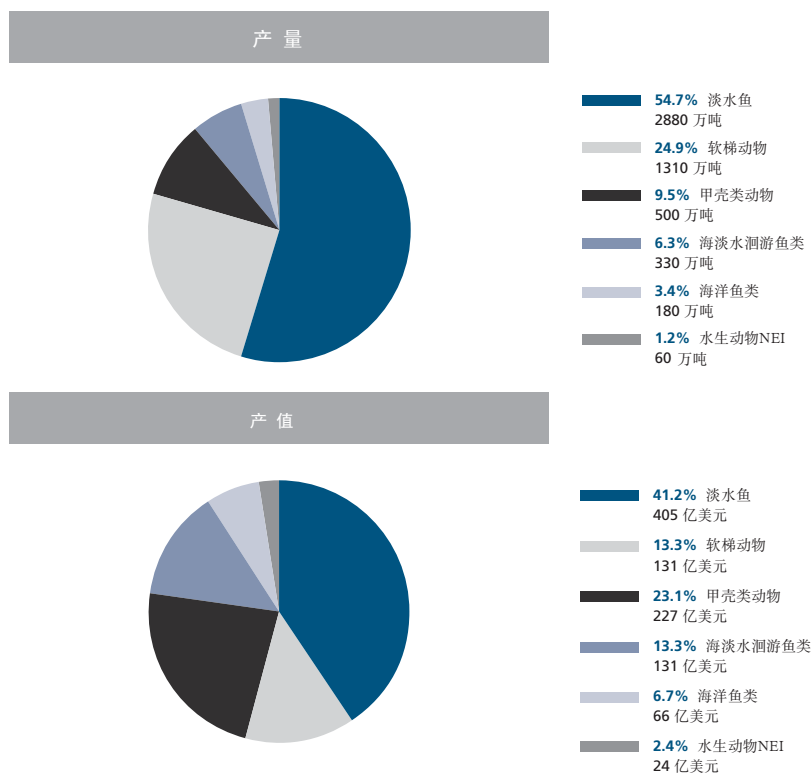
2008年软体动物产量主要构成为牡蛎（31.8%）、缀锦蛤和蛤（24.6%）、贻贝（12.4%）和扇贝（10.7%）。2000 - 2008年期间软体动物整体产量年平均增长率为3.7%，同期“奢侈”组的鲍鱼产量从2800吨增加到40800吨，年增长率为39.9%。

世界甲壳类产量在咸水（240万吨，或47.7%）、淡水（190万吨，或38.2%）以及海水（70万吨，或14.1%）之间相对均匀分布。淡水养殖的甲壳类中包括中国养殖的50多万吨海洋物种的南美白对虾，以前作为咸水养殖产量报告。

2008年，海淡水洄游鱼产量主要是大西洋鲑（150万吨，或44%）、遮目鱼（68万吨，或20.4%）、虹鳟（58万吨，或17.4%）以及鳟鲑（26万吨，或7.9% - 日本鳟和欧洲鳟合计）。挪威和智利是世界上鲑科鱼主要养殖国，分别占世界总产量的36.4%和28%。其他欧洲国家生产了另外的18.9%，亚洲和北美只分别占7.9%和7.4%。智利的大西洋鲑产量受到2009年爆发的病害影响，导致一半产量损失。

图 11

世界水产养殖产量：2008年主要物种组



注：NEI = 其他处未包括。

在海水鱼类方面，比目鱼产量从2000年的26300吨显著增加到2008年的148800吨，中国和西班牙是主要生产国。主要种类是大菱鲆、黑海棱鲆和舌鳎。2000 - 2008年期间挪威大西洋鳕的产量明显增长。

其他水生动物一半以上（35万吨，或57%）是淡水养殖产品。最重要的物种是甲鱼和蛙。海水产量（27万吨，或43%）包括海蜇、海参和海鞘，为主要物种。

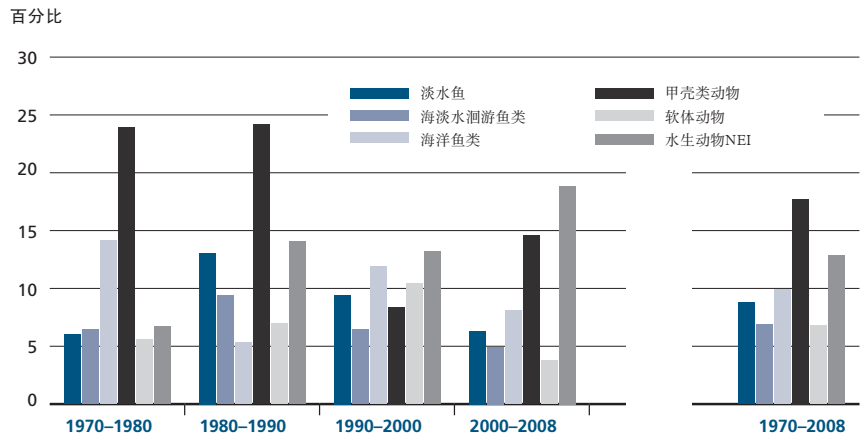
2000 - 2008年期间所有主要物种组的水产养殖产量继续增加（图12），尽管鱼类和软体动物产量比1990 - 2000年期间增长缓慢。相反，甲壳类产量在同期年平均增长率近15%，快于上一个十年。甲壳类产量快速增加在很大程度上反映了中国、泰国和印度尼西亚养殖南美白对虾的显著增长。图13介绍了1970 - 2008年期间按主要物种组的世界水产养殖产量。

水产养殖对全球主要物种组总产量的贡献自1950年起显著增加，但海水鱼类除外。2008年，水产养殖占全球淡水鱼类产量的76.4%，软体动物的64.1%，海淡水洄游鱼类的68.2%和甲壳类的46.4%（图14）。尽管养殖的甲壳类依然占全球甲壳类产量的不足一半，但2008年养殖的对虾科种类（对虾和虾）的产量占对虾总



图 12

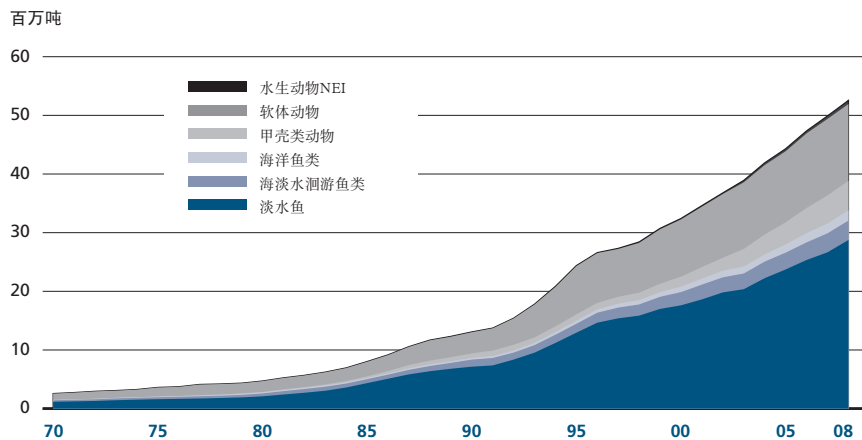
世界水产养殖产量趋势：
1970 - 2008年主要物种组年均增幅



注：NEI = 其他处未包括。

图 13

世界水产养殖产量趋势：主要物种组



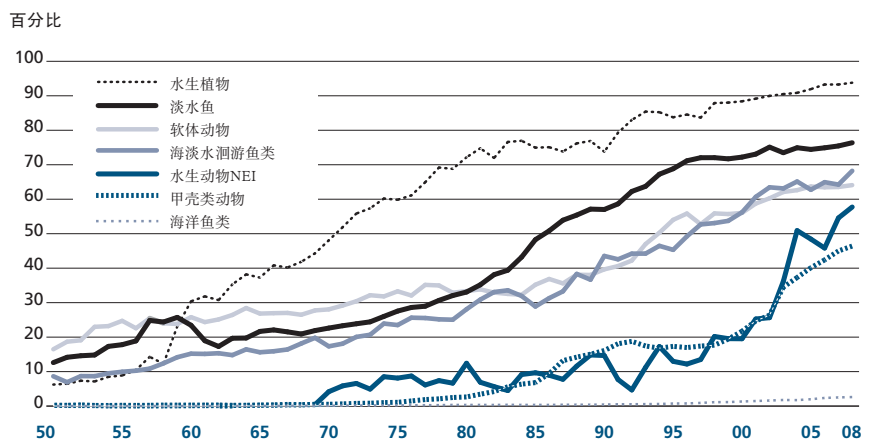
注：NEI = 其他处未包括。

产量的73.3%。在海水鱼类总产量中，水产养殖占的比例仅为2.6%，但水产养殖的一些物种占产量的主体，例如鲷、金头鲷、真金鲷、狼鲈、大菱鲆、军曹鱼、红拟石首鱼（美国红鱼）和黑海棱鲱。现在养殖的许多物种，养殖产量已大大超过有记录的最高捕捞产量。

土池养殖是亚洲淡水和咸水养殖鱼类和甲壳类的最重要方式。在中国，2008年70.4%的淡水养殖产量来自池塘，其他产量来自水库（11.7%）、天然湖泊（7.7%）、

图 14

水产养殖对全球产量的贡献：主要物种组



注：NEI = 其他处未包括。

稻田养鱼 (5.6%)、沟渠 (2.7%) 和其他设施 (2.6%)。2008年中国池塘养殖的平均单产为6.8吨/公顷。最近几十年，在中国水稻种植者中，快速扩大了以往以家庭为规模的在整修的稻田中养鱼，2008年用于稻田养鱼的稻田总面积达147万公顷，每公顷单产食用鱼0.79吨。2008年稻田养鱼出产了120万吨的食用鱼，比2006年增加15%。2008年埃及稻田养鱼产量为27900吨，占该国养殖总产量的4%。

尽管水产养殖总产量几乎全部用于人类消费，但中国养殖高价值鳊鱼 (23万吨) 的情况特殊，2008年养殖鳊鱼估计消耗了约100万吨养殖的小规格低值鲤科鱼，作为活饵料。

引进和杂交种的产量

与农业其他分领域相似，引进的物种在水产养殖生产中发挥着重要作用，特别是在亚洲。2008年，非洲以外罗非鱼产量达到240万吨，占非洲以外淡水和咸水鱼类总产量的8%。罗非鱼产量在菲律宾、印度尼西亚、泰国、马来西亚和中国分别占其国家水产养殖产量的34.7%、19.5%、15.3%、14.3%和3.4%。从美洲引进的南美白对虾养殖产量在2008年美洲之外区域达到180万吨。这一数字是全球该物种养殖产量的80.7%以及美洲之外甲壳类养殖总产量的40.7%。从美国引进的大口黑鲈现在是中国淡水养殖的重要物种，2008年产量近16万吨。2008年中国还出产了51000吨引进的红拟石首鱼 (美国红鱼)，占中国海水养殖鱼类产量的7%。最近几年，中国养殖欧洲本土的大菱鲆产量达到每年5万 - 6万吨的水平，这一数据是欧洲大菱鲆总养殖产量的七倍左右。在2008年46万吨沟鲶全球产量中，只有约一半在原产国 (美国) 养殖，另外一半在中国和其他几个国家养殖。作为中国长江流域的本地物种，鳊鱼被引进到华南的珠江流域，2008年产量超过10万吨，或该



物种养殖产量的44%。从南美引进的短盖肥脂鲤和短盖巨脂鲤目前正在中国、缅甸、泰国和越南进行广泛养殖。东亚国家，例如中国进口从野外收集的欧洲鳗苗用于养殖。2008年，中国养殖的鳗鲡产量超过20万吨，其中大量为欧洲鳗。但欧洲关于该物种的新条例将减少欧洲鳗作为苗种出口亚洲。

过去10年，亚洲引进的南美白对虾使该物种的养殖在中国、泰国、印度尼西亚和越南迅速发展，导致东南亚的对虾生产几乎完全从当地的斑节对虾转移到养殖该物种。印度在2008年解除了引进和养殖南美白对虾的禁令，这将对未来的印度海水对虾养殖产生重大影响。中国和南美一些国家从南亚和东南亚引进罗氏沼虾养殖。2008年，仅中国就生产了12.8万吨罗氏沼虾，占该物种总产量的61.5%。几十年前无意从北美引进到中国的克氏原螯虾现在是中国淡水养殖中第三重要的甲壳类物种，2008年报告的产量为36.5万吨。

从美洲引进的海湾扇贝目前在中国被广泛养殖 - 预计在2008年占中国110万吨扇贝总产量的一半以上。长牡蛎被引进到许多国家养殖。

尽管利用一些理想的特性养殖杂交种非常普遍，但目前统计数据不能提供世界范围所有杂交种产量水平的明确情况。一些国家利用了相当多的杂交种进行养殖。在中国报告的110万吨尼罗罗非鱼产量中，约四分之一是尼罗罗非鱼和奥里斯罗非鱼的杂交种。泰国生产了约13.6万吨的杂交鲶（非洲鲶鱼和当地斑点胡鲶的杂交种），占该国水产养殖总产量的9.9%。2008年中国生产的324100吨乌鳢产量中有相当部分是乌鳢和斑鳢的杂交种，据报告该杂交种接受配合饲料，更容易养殖。巴西养殖细鳞肥脂鲤和大盖巨脂鲤的杂交种。最近几年产量超过1万吨。美国已养殖了20年杂交的条纹狼鲈（黑眉鲈x条纹狼鲈），2000 - 2008年期间产量约5000吨。

渔民和养殖渔民

渔业是世界上数百万人收入和生计的来源。与渔业产量强劲增长相关联，捕捞渔业和水产养殖领域的就业机会在过去30年大大增加，自1980年起年平均增长率为3.6%。根据2008年进行的最新研究，有4490万人直接从事、全职或更多地为兼职从事捕捞渔业或水产养殖。这一数字比1980年的1670万人增长167%。渔业领域的就业增长快于世界人口增长以及传统的农业领域的就业。2008年的4490万人占在经济上参与广泛农业领域的13亿人的3.5%，1980年这一比例为1.8%。

渔民和养殖渔民的大部分在发展中国家，主要在亚洲，近几十年来数量增加最多，反映了水产养殖活动的快速扩大。2008年，85.5%的渔民和养殖渔民在亚洲，随后是非洲（9.3%）、拉丁美洲（2.9%）、欧洲（1.4%）、北美（0.7%）和大洋洲（0.1%）（表7）。中国是渔民和养殖渔民数量最多的国家，占世界总数的近三分之一。2008年，中国有1330万人为渔民或养殖渔民，其中850万人为全

职工作。2008年，拥有重要数量渔民和养殖渔民的其他国家为印度和印度尼西亚（表8）。

表9按大洲对鱼类产量和从事这一初级生产领域的人数进行了比较，显示了涉及的人数和运行的不同规模。雇佣人员最集中的是亚洲，但人均年平均产量只有2.4吨，而在欧洲为近24吨，北美为18吨多。大洋洲的高数字（23吨）部分反映了这一大洲的许多国家不完整的报告。人均产量数显示了非洲和亚洲捕捞活动的工业化水平，以及小型渔业发挥的关键作用。水产养殖领域的差异更为明显，例如挪威人均平均年产量为172吨，智利约为72吨，中国为6吨，印度只有2吨。

粮农组织获得的国家统计数据往往很不规范，缺乏足够详情以进行世界范围的就业结构的更深度分析。但很明显，最重要的捕鱼国系统地提供了这一信息，捕捞渔业提供就业机会的比例停滞或下降，水产养殖提供的机会在增加。根据获得的2008年的数据进行的预计，养殖渔民占渔民总人数的四分之一，近1100万人。但这些数字是指示性的，由于许多国家依然没有单独收集这两个分领域的就业数据，低估了真正数量。自1990年起，养殖渔民数量增长最快，主要集中在亚洲，特别是中国，1990 - 2008年期间养殖渔民数量增加189%。

另一方面，在资本密集型经济体中捕捞业提供的就业减少，特别是在多数欧洲国家、北美和日本。这是几个因素联合作用的结果，包括产量下降、捕捞能力减少计划以及由于技术进步使生产率提高。例如在挪威，渔业领域的就业已下降多年。1990年，海洋捕捞业雇佣约27500人，但2008年这一数字下降了53%，到12900人。



表 7
各大洲的渔民和养殖渔民

	1990	1995	2000	2005	2008
	(千人)				
非洲	1 832	1 950	3 657	3 683	4 187
亚洲	23 736	28 096	35 242	36 860	38 439
欧洲	626	466	746	662	641
拉丁美洲及加勒比海地区	1 104	1 104	1 250	1 271	1 287
北美	385	376	343	338	337
大洋洲	55	52	49	54	56
世界	27 737	32 043	41 287	42 868	44 946
其中养殖渔民 ¹					
非洲	1	11	78	120	123
亚洲	3 698	6 692	6 647	9 828	10 143
欧洲	14	12	66	78	80
拉丁美洲及加勒比海地区	68	86	187	438	443
北美
大洋洲	1	1	5	4	4
世界	3 783	6 803	6 983	10 467	10 793

注：... = 未获得数据。

¹ 1990和1995年的数据只有有限的国家报告，因此不与以后年份比较。

在日本，海洋渔工数量从1970年的54.9万人下降到1990年的37.06万人，再下降到2008年的约20万人。

预计显示，在2008年发达国家约130万人从事渔业和水产养殖，与1990年相比减少11%。发达经济体渔民和养殖渔民的特征是平均年龄大，主要原因是这一职业对年轻一代的吸引力正在减少。对许多年轻人来说，在渔船上工作的工资和生活质量与岸上的产业相比没有优越性。此外，对一些渔业资源状况的广泛关注可能产生了对捕捞渔业前途不确定的想法。因此，工业化国家的捕捞公司开始在

表 8
若干国家渔民和养殖渔民数量

国家	渔业		1990	1995	2000	2005
世界	FI + AQ	(数量)	27 737 435	32 043 098	41 287 272	42 868 290
		(指数)	67	78	100	104
	FI	(数量)	23 954 755	25 240 316	34 304 228	32 400 874
		(指数)	70	74	100	94
	AQ	(数量)	3 782 680	6 802 782	6 983 044	10 467 416
		(指数)	54	97	100	150
中国	FI + AQ	(数量)	11 173 463	11 428 655	12 935 689	12 902 777
		(指数)	86	88	100	100
	FI	(数量)	9 432 464	8 759 162	9 213 340	8 389 161
		(指数)	102	95	100	91
	AQ	(数量)	1 740 999	2 669 493	3 722 349	4 513 616
		(指数)	47	72	100	121
冰岛	FI + AQ	(数量)	6 951	7 165	6 265	5 265
		(指数)	111	114	100	84
印度尼西亚	FI + AQ	(数量)	3 323 135	4 177 286	4 776 713	4 719 390
		(指数)	70	87	100	99
	FI	(数量)	1 700 839	2 072 464	2 633 954	2 212 776
		(指数)	65	79	100	84
	AQ	(数量)	1 622 296	2 104 822	2 142 759	2 506 614
		(指数)	76	98	100	117
日本 ¹	FI + AQ	(数量)	370 600	301 440	260 200	222 160
		(指数)	142	116	100	85
挪威	FI + AQ	(数量)	24 979	21 776	18 589	18 848
		(指数)	134	117	100	101
	FI	(数量)	20 475	17 160	14 262	14 626
		(指数)	144	120	100	103
	AQ	(数量)	4 504	4 616	4 327	4 222
		(指数)	104	107	100	98
秘鲁 ¹	FI + AQ	(数量)	43 750	62 930	66 361	70 036
		(指数)	66	95	100	106
	FI	(数量)	...	60 030	63 798	66 395
		(指数)	...	94	100	104
	AQ	(数量)	...	2 900	2 563	3 641
		(指数)	...	113	100	142

注：FI=捕捞，AQ=水产养殖，指数：2000=100；... = 未获得数据。

¹ 2008年数据为粮农组织估计数。

表 9
2008年每个渔民或每个养殖渔民的渔业产量

大洲	产量（捕捞+ 水产养殖） ¹	产量 百分比	渔民和 养殖渔民数量	人员 百分比	每人 产量
	（吨）	（%）	（人数）	（%）	（吨/年）
非洲	8 183 302	5.8	4 186 606	9.3	2.0
亚洲	93 579 337	65.8	38 438 646	85.5	2.4
欧洲	15 304 996	10.8	640 676	1.4	23.9
拉丁美洲及 加勒比海地区	17 703 530	12.4	1 287 335	2.9	13.8
北美	6 170 211	4.3	336 926	0.7	18.3
大洋洲	1 286 340	0.9	55 796	0.1	23.1
合计	142 287 124	100.0	44 945 985	100.0	3.2

¹ 产量不包括水生植物。总产量数据中还包括59 408吨“别处未另说明的其他类产品”，未包括在按大洲划分的产量合计中。

其他地区雇佣人员。例如，在欧洲，来自转型经济体或发展中国家的渔民正在替代当地渔民。

在海洋和内陆水域雇佣的渔民往往是兼职或偶而从事工作。2008年，除向粮农组织报告的兼职和全职工作预计的4500万渔民外，还有约600万偶尔工作的渔民和养殖渔民（其中280万在印度和120万在中国）。解释这一现象的主要原因是：季节性资源可获得性的变化、季节性气候波动、全年性活动的限制（例如，在一年特定时间若干渔业休渔以及若干物种的捕捞配额）或商业许可数量以及每个航次捕捞鱼的数量。越来越多的情况是，从事这些工作的人不得不求助于其他活动，获得附加收入。

在许多国家，特别是发展中国家，多数渔民和其家人在沿岸手工渔业以及相关活动中工作。另据预计，有大量渔民在小船上工作。但是，很难获得关于这些活动的充分统计数字，并衡量其社会 - 经济重要性。不过，不可否认的是，小型渔业在对沿岸社区产量、收入和粮食安全的贡献方面有着重要作用。

直接从事渔业和水产养殖生产的人数不能作为渔业对国民经济重要性的唯一指标。除渔民和养殖渔民外，还有从事其他辅助活动的人，例如加工、网具和渔具制造、制冰和供货、修造船、生产加工水产品的设备、包装和销售。还有从事与渔业领域有关的研究、开发和行政管理的其他人。从事这些其他活动的预计人数没有官方数据。一些预计显示，对从事捕捞渔业和水产养殖生产的每个人，大约有三个配套的辅助工作，包括捕捞后处理，在渔业产业有总计超过1.8亿人就业。此外，平均而言，每个有固定工作的人有三个受赡养者或家庭成员。因此，渔民、养殖渔民和提供服务以及货物的人保证了大约5.4亿人的生计，或世界人口的8.0%。



捕鱼船队状况

引言：数据质量总体不佳

2009年，粮农组织从137个国家获得了关于国家捕捞船队的数据（通过直接报告或分散的统计数据），占从事捕捞渔业国家的约67%。由于2007年只有97个国家向粮农组织报告了信息，这一数字说明工作有改进。然而，数据质量从零星记录到长期的持续统计而有所不同。向粮农组织报告的数据有时基于国家注册和/或其他行政管理记录。这些记录经常不包含小型船舶，特别是往往不需要强制性注册的内陆水域小型船舶。即使需要注册，这些船舶的注册经常由省或市管理机构进行，容易在国家一级的报告中被忽略。此外，注册和行政管理记录经常包括不实际生产的船舶。这意味着在全球分析中渔船数量一般被低估。

除上述可以获得的数据外，该分析还着力寻求和使用替代的和支撑的信息，基于可获得的最佳信息对另外50个国家的数据进行了预计。应当指出的是，预计捕鱼船队全球规模的可靠性是有问题的。

但是，国家报告（来自137个国家）的船数占全球有甲板和无甲板捕鱼船队的绝大部分（96%）；进行分析的另外50个国家的渔船数只占总渔船数量的4%。

全球船队和区域分布估计

分析显示，全球捕鱼船队由大约430万艘渔船构成，与10年前粮农组织早期预计相比，这一数字没有实质性增加。

这些船舶中约59%为机动船。剩余的41%为不同类型传统渔船，以帆和桨推进，主要集中在亚洲（77%）和非洲（20%）。从事捕捞的大量非机动船舶通常在近岸和内陆水域生产。预计非机动船舶比例比1998年低约4%。尽管由于上述原因这一预计的质量不确定，但还是反映了世界范围内中小型手工船舶动力化的世界趋势。

在机动渔船数量方面，亚洲报告了主要的部分（75%）（图15）。余下的主要来自拉丁美洲和加勒比海地区（8%）、非洲（7%）和欧洲（4%）。

近年来，在世界上一些区域船舶数量下降的同时，另外的区域在增加船数。因此，按净额计算，全球船队规模在过去10年没有实质性变化。图16显示了根据对2006年和2009年之间船队规模增加、减少或没有变化的国家的比例分析得出的船队规模变化模式。

从全球看，船舶数量下降或维持不变的国家比例（35%）大于船舶数量增加的国家的比例（29%）。但是，可获得的数据不能确定相当比例（36%）的国家的趋势。提供文件最好的是欧洲，其中53%的国家减少了船队，只有19%的国家增加了船队。北美船队没有增加，而太平洋和大洋洲区域有大比例的国家船队规模维持不变或减少。在近东，13个国家中的6个（46%）增加了船舶数量。在拉丁美洲和加勒比海地区、亚洲和非洲，均有一半以上的国家增加了船舶数量。但应当审

图 15

2008年各区域机动渔船分布

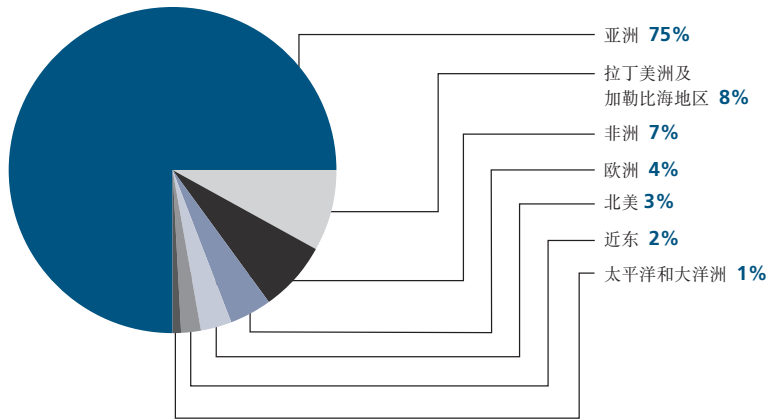
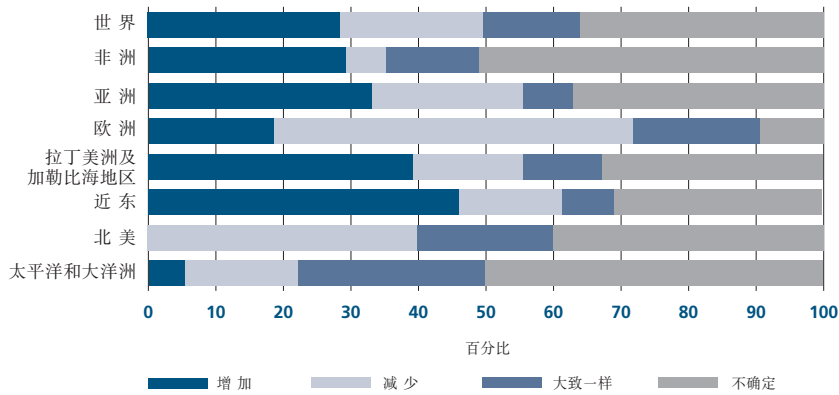


图 16

船舶数量变化：2006 - 2009年各区域国家比例



慎考虑这一结果，原因是很高比例的国家存在较大的不确定性，不可能确定任何趋势。然而，这一总体趋势似乎与其他方面观察的情况一致。

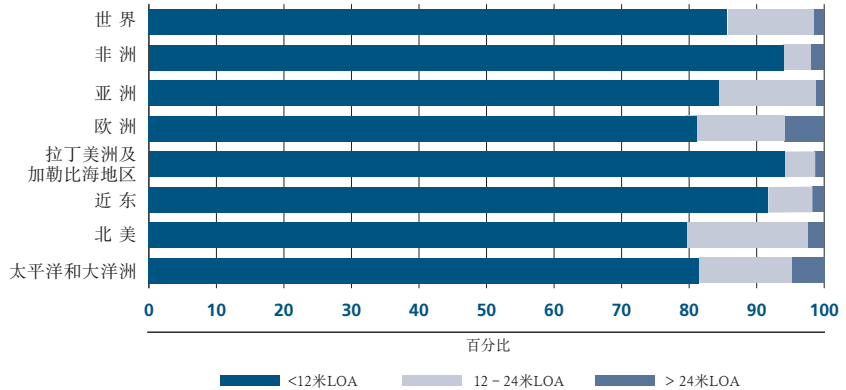
规格分布 - 小型船舶的重要性

世界上大约86%的机动渔船长度不足12米；在任何地区这类船舶均为主体，特别是在非洲、拉丁美洲和加勒比海地区以及近东（图17）。不足2%的机动渔船属于长度超过24米（一般超过100总吨）的工业化渔船；这一百分比在欧洲（6%）、太平洋和大洋洲（5%）高于北美和非洲。



图 17

机动渔船规格分布



注：LOA = 总长。

如上述，全球捕捞船队的大部分被认为是不容易获得数据的小型船舶。这种情况在非洲特别如此，在亚洲和美洲情况稍好一些。在许多情况下，这类船队甚至没有注册，或其信息在当地注册，难以获得。由于内陆捕捞船队通常包含船长不足12米的渔船，大部分渔船没有注册，很可能没有包括在涉及全球渔船数量的大多数分析中，特别是在发展中国家。

欧盟为在欧洲经济区域（EEA）船队的注册是最大的注册系统，是对公众开放的最详细的渔船数据库。2009年年底，欧盟船队注册了约84800艘渔船，其中4%超过100总吨，另外3%在50到100总吨之间，绝大部分（93%）低于50总吨。在船舶长度方面，4%超过24米，另外4%在18到24米之间，3%在15到18米之间，还有6%在12和15米之间。同样，绝大部分（83%）船长低于12米（根据欧盟理事会第2792/1999号条例，被定义为小船）。

在欧洲经济区域内按平均功率和平均吨位的船队结构有差异。例如，希腊拥有最多的渔船（2009年为17255艘），规格相对小（87917合计总吨，50万总千瓦）。英国和挪威分别拥有较少数量的船舶（各有约6510艘渔船），但能力是希腊捕捞船队的2到4倍（英国为206945合计总吨，挪威为367688合计总吨），功率更大（英国为83万总千瓦，挪威为125万总千瓦）。

表10提供了若干国家不同船队中小型船舶重要性的例子。在多数情况下，不足100总吨的渔船比例高于90%。因此，如果采取措施限制船队能力，将不得不在减少工业化或小型船队之间进行选择。在决定这类政策时，许多国家面临着不仅是资源，还有所涉及的社会和政治问题的困难局面。在发动机功率方面，不同国家船队的差异比低于50马力（37千瓦）船舶比例差异更大。在欧盟内，取决于

船队作业区域，不同国家船队之间有显著差异。例如，希腊捕捞船队拥有50马力或低于50马力的船舶超过82%，而瑞典的这一数字仅为约38%。

在亚洲小型船舶作业区域方面，约38%的小船专门在内陆水域生产。在非洲以及拉丁美洲和加勒比海地区，小型船舶构成了大量渔民家庭赖以生存的手工和生计渔业。在这一背景下，作为渔业资源管理计划和政策的一个部分，非洲和中美洲正在努力确立船舶注册系统。

努力减少过度捕捞能力的结果

几个国家已在尝试确立削减目标来解决能力过度问题。但是，来自其他国家的数据显示其船队在持续扩大。例如，柬埔寨机动渔船数量增长16%，从2006年的38253艘到2008年的44420艘。印度尼西亚船队中机动渔船数量增加15%，从2005年的337188艘到2007年的387178艘。越南报告了外海渔船数量增加6%（发动机功率大于90马力），从2006年的21232艘到2008年的22529艘，马来西亚报告了发放许可的渔船数量增加8.6%，同期从23376艘到25376艘。斯里兰卡的情况显示，重建被2004年该区域海啸毁坏的部分捕捞船队的努力超过了原有能力。海啸前斯里兰卡捕捞船队有15307艘机动船，据官方报告，因海啸减少了约6700艘船（减少



表 10
若干国家机动小船百分比和吨位

国家	数据年份	机动船 (数量)	<50马力	<50总吨 (百分比)	<100总吨
柬埔寨 ¹	2008	44 420	98.9	-	99.0
智利 ¹	2008	6 801	-	-	97.8
埃及 ¹	2007	4 543	43.1	-	80.7
印度尼西亚 ²	2007	387 178	-	97.8	98.9
日本 ³	2007	296 576	-	-	99.6
泰国 ¹	2007	13 056	-	71.0	97.0
越南 ⁴	2008	130 377	77.0	-	89.0
欧盟(部分) ⁵					
丹麦	2009	2 861	57.7	92.3	95.5
芬兰	2009	3 253	64.6	98.6	99.5
希腊	2009	17 255	82.1	97.9	99.0
爱尔兰	2009	2 098	57.3	85.9	92.0
意大利	2009	13 625	50.3	92.2	97.1
葡萄牙	2009	8 565	73.3	96.4	97.5
西班牙	2009	11 143	64.7	87.5	91.9
瑞典	2009	1 454	37.8	89.8	93.1

¹ 对粮农组织2008年问卷调查的回复，国家主管机构。

² 海事和渔业部/日本国际合作署，2009年。2009年印度尼西亚渔业统计指数（见www.dkp.go.id/upload/jica/book_file/02_statindex2009.pdf）。

³ 日本政府水产厅，2008年，渔船统计表。总报告第60号。

⁴ 国家水产和资源开发及保护局，2009年。越南渔业领域现状简报。DECAFIREP官方数据，来自POSMA，FSPS II。由渔业领域捕捞后处理和销售第二阶段支持计划编撰。

⁵ 网上船队注册（见ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm?method=Download.menu）。

44%)。到2007年,机动捕捞船队数量为23464艘,到2008年这一数字进一步增加到了23555艘。

越南在2006-2010年渔业总体规划中纳入了减少4万艘小型渔船的目标。小型船舶数量被认为太多,是造成近岸水域过度捕捞的部分原因。因此,鼓励渔民利用更大型的更好配备的渔船,并在外海作业,为此目的实施了补贴计划。但减船目标能否实现依然需要观察。

中国的2003-2010年海洋渔船减船计划的目标是海洋捕捞船队192390艘渔船,合计功率1140万千瓦。获得的最新信息(2007年)报告了共有288779艘海洋渔船,总功率1470万千瓦。日本有多种计划减少捕捞船队。从1981年到2004年,根据政府直接支付协助减少捕捞船队的计划,共销毁1615艘大中型渔船。海洋机动渔船数量的历史系列数据确认了下降趋势。2005年,日本拥有308810艘注册的海洋渔船,总功率为1244万千瓦。到2007年,船舶数量下降到296576艘,总功率为1284万千瓦。因此,在船舶数量下降的同时,发动机平均功率从2005年的40.3千瓦增加到2007年的43.3千瓦。在确立减船计划时,这是普遍现象,即通常最没有效率的船首先淘汰,而最有效率的船维持作业的时间最长。

在欧盟,通过为从事捕捞活动的人们提供稳定的经济和社会条件进行适当渔业管理,实施确保在良好生态系统内长期可持续捕捞的政策。重组欧洲船队来实现船队和渔业资源之间的可持续平衡是这类政策的主要目标,事实上,过去10年欧洲渔船数量、吨位和功率的联合演变的确反映了下降趋势。例如,欧洲经济区域18国的捕捞船队(包含来自比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、冰岛、意大利、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典和英国的船队组合)从2006年的90573艘压缩到2008年年底的85676艘,净减少5.4%。同期,总吨位从230万总吨减少到220万总吨(净减少4.8%),而总功率从844万千瓦下降到805万千瓦(净减少4.6%)。尽管欧洲经济区域18国船队组合数据有这类下降趋势,但与日本的情况相似,实际上平均功率增加。因此,仅仅减少渔船数量没有明确减少船队在总吨和发动机功率方面的捕捞能力。

欧盟通过为每个成员国确立船队总吨位和总功率上限来尝试处理这一问题。后来,这类措施被调整为限制努力量,明确总船舶数量乘以总吨位(或总功率)再乘以在海上天数(或实际捕捞活动的其他量值)的积。

尽管在努力减少船队的捕捞能力,但高燃油价格似乎对减少捕捞活动更有作用-越南有多达三分之一的小船被报告自2008年起一直停港。2007年和2008年燃油价格的上涨也被认为对危地马拉、日本、纳米比亚、菲律宾以及圣多美和普林西比等国具有重要影响,并使得捕捞作业无法进行。还有一些证据,至少是在美国,目前的高油价正在减少使用大功率渔船。

渔业资源状况

海洋渔业

1996年全球海洋捕捞渔业产量达到8630万吨高峰，接着是巨大的年度波动，到2008年稍稍减少到7950万吨。2008年，西北太平洋的产量最高，为2010万吨（全球海洋捕捞量的25%），随后是东南太平洋，为1180万吨（15%），中西部太平洋为1110万吨（14%），东北大西洋为850万吨（11%）（图18）。

处于低度或适度开发的种群比例预计从上世纪七十年代中期的40%下降到2008年的15%（图19）。相反，过度开发、衰退或恢复中的种群从1974年的10%增加到2008年的32%。自上世纪七十年代起，完全开发的种群相对稳定在大约50%，1985年和1997年之间处于稍低水平。2008年，粮农组织监测的15%的种群组被预计为低度开发（3%）或适度开发（12%），因此，这类种群能够提供高于现有水平的捕捞量。这是自上世纪七十年代中期以来记录的最低百分比。预计有刚过一半的种群（53%）被完全开发，因此，其目前产量达到或接近最大可持续产量，没有进一步扩大的空间。余下的32%预计被过度开发（28%）、衰退（3%）或从衰退中恢复（1%），由于以前的过剩捕捞压力，其产量低于最大可持续产量，需要实施恢复计划。这一百分比是时间系列中最高的。尽管这些预计可能有很大的不确定性（插文1），但过度开发、衰退或恢复中的种群百分比增加的趋势显而易见，低度开发和适度开发种群下降的趋势的确引起了关注。

占世界海洋捕捞渔业产量30%的排名前十名物种的多数种群（图6）被完全开发，因此没有增加产量的潜力，而一些种群被过度开发，增加产量只能在有效实施恢复计划时才有可能。东南太平洋秘鲁鳀鱼的两个主要种群、北太平洋的阿拉斯加狭鳕和大西洋的蓝鳕被完全开发。大西洋鲱鱼的几个种群被过度开发，一些种群衰退。西北太平洋的日本鳀和东南太平洋的智利竹筴鱼被认为已完全开发。在东太平洋被适度开发的日本鲭的一些不多的种群可能还有一些有限的扩大机会，而预计西北太平洋的种群正在恢复。2008年，西北太平洋主要渔场的细尾带鱼预计被过度开发。

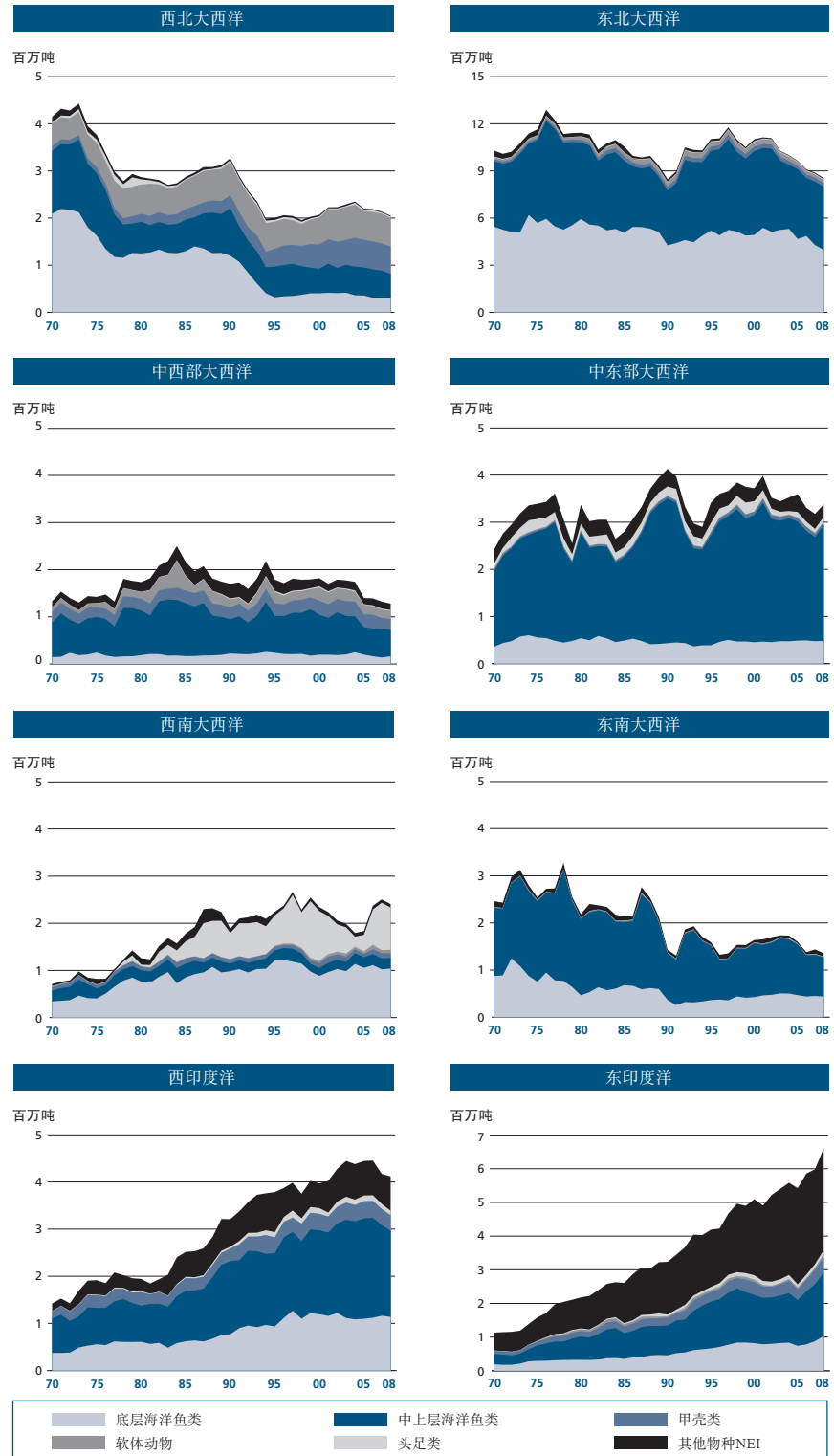
2008年金枪鱼和类金枪鱼总产量约为630万吨。金枪鱼主要经济种类 - 长鳍金枪鱼、大目、蓝鳍（三个种类）、鲣鱼和黄鳍 - 贡献了420万吨，比2005年的高峰下降了约20万吨。约70%的产量来自太平洋。鲣鱼是最多产的热带经济金枪鱼（2008年占主要金枪鱼产量约57%），黄鳍和大目金枪鱼是另外的多产热带物种（分别贡献了约27%和10%）。

在23个金枪鱼种群中，大多数或多或少地被完全开发（可能多达60%），一些被过度开发或衰退（可能多达35%），只有不多的种群显示为低度开发（主要是鲣鱼）。但是，由于可能对大目和黄鳍金枪鱼有消极影响，目前增加鲣鱼产量是不



图 18

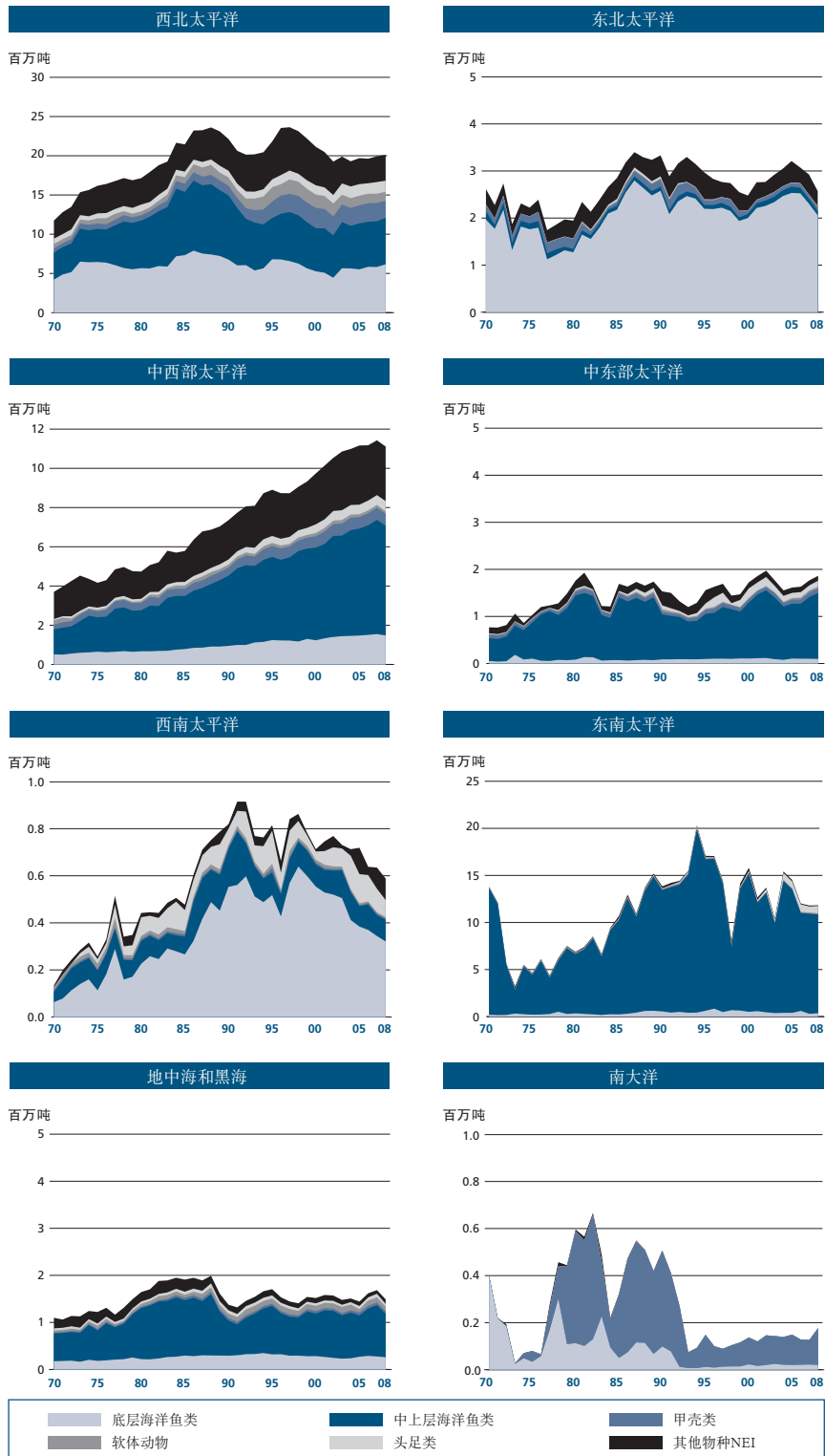
海洋区域捕捞渔业产量



(待续)

图 18 (续)

海洋区域捕捞渔业产量

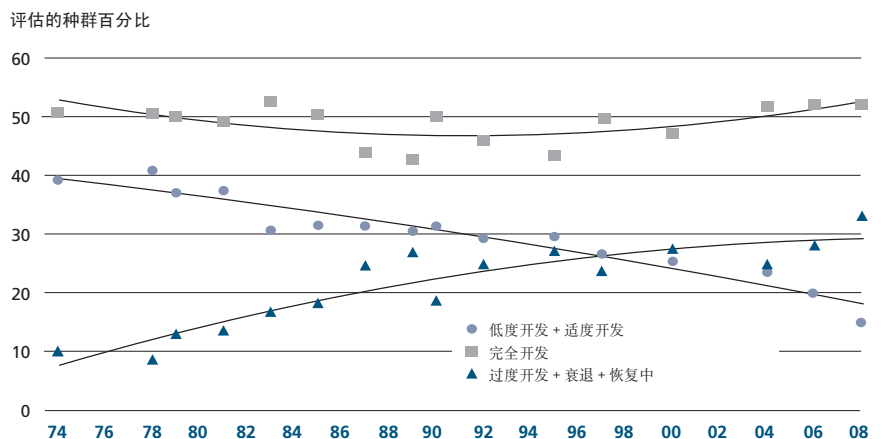


注: NEI = 其他处未包括。



图 19

1974年以来世界海洋种群状况的整体趋势



可取的。不了解资源状况或了解不多的主要金枪鱼的种群很少，由于对金枪鱼的大量需求和金枪鱼捕捞船队的能力严重过度，如果不能改进金枪鱼资源管理，金枪鱼种群状况（以及产量）可能进一步恶化。

对蓝鳍种群糟糕状况以及对许多金枪鱼管理组织管理这些种群面临困难的关注，事实上导致摩纳哥在2010年建议，根据CITES禁止大西洋蓝鳍的国际贸易。尽管在该高价值食用鱼资源状况满足列入CITES附录I生物学标准方面几乎没有争议，但该建议最终被拒绝。反对将其列入的许多缔约方认为，ICCAT是管理这类商业开发的重要水生物种的适当机构。

在西北太平洋，小型中上层种类是最丰富的类别，2003年日本鳀产量约为190万吨，但随后下降到2008年的120万吨。该区域对总产量有重要贡献的细尾带鱼被认为已过度开发，阿拉斯加狭鳕和日本鲭被认为已完全开发。鱿鱼、墨鱼和章鱼是重要物种，产量为140万吨。

在中东部和东南太平洋，种群开发状态没有大的变化，在国家与国际一级对一些关键鱼类种群的评估和管理有了一些改进。在国际合作方面，经过3-4年的密集谈判，拟议的南太平洋区域渔业管理组织的一些成员方（智利、哥伦比亚、库克群岛、新西兰和秘鲁）于2009年11月14日在新西兰奥克兰通过了《养护和管理南太平洋公海渔业资源公约》。该公约促进对非高度洄游渔业的国际养护和管理，保护从南印度洋最东部穿越太平洋到南美洲EEZ的区域的生物多样性。中美洲国家也改进了在其区域沿海重要渔业资源评估和管理的区域合作。此外，2009年厄尔尼诺现象适度，2010年前几个月继续出现在太平洋赤道区域。

热带深对流继续增强在热带太平洋中部和东部的流动，据报告在东太平洋对种群状况和渔业的影响相对温和。

中西部太平洋总产量持续增长到2007年1140万吨最高峰，2008年稍有下降。该区域产量占全球海洋捕捞量的约14%。尽管有明显积极情况，但有理由担忧多数种群被完全开发或过度开发（许多在衰退）的资源状况，特别是在南中国海西部。通过在新区域扩大渔业可能维持高产量，也可能是产品在渔场之间转运重复计算，导致产量预计偏差，潜在掩饰种群状况的消极趋势。

在东北大西洋，蓝鳕自上世纪九十年代起恢复，目前产量约100万吨，尽管可能由于最近的低补充量使管理的资源短期下降。由于对鳕鱼和鳎鱼的主要种群实施恢复计划，捕捞死亡率下降。2008年北极鳕鱼产卵种群特别大，从上世纪六十年代到八十年代的低水平恢复。同样，北极绿青鳕和黑线鳕种群增长到高水平，尽管别处的种群依然被完全或过度开发。玉筋鱼和毛鳞鱼的最大种群依然被过度开发。对数据有限的平鲈和深海物种的担忧依旧，这类物种可能更容易受过度捕捞影响。北方对虾种群一般处于良好条件，但有迹象表明一些种群正在被过度捕捞。对许多种群，已经或正在实施基于更为一致的最大可持续产量政策的捕捞量控制规则，包括蓝鳕、鲭、北极黑线鳕、北极鳕鱼和更大的鲱鱼以及鳎鱼种群。

尽管西北大西洋渔业资源继续处于以前和/或目前开发压力下（约35%的种群预计在2008年衰退），对应过去10年改进的管理计划，一些被过度开发和衰退的种群最近显示出恢复迹象（例如马舌鳎、黄尾黄盖鳎、庸鳎、黑线鳕和白斑角鲨）。但大西洋鳕没有这种情况，这一曾经在西北大西洋最重要和丰富的商业鱼类在上世纪九十年代早期急剧崩溃，尚未恢复。

自2006年进行评估起，东南大西洋的种群状况有了若干重要变化。重要的无须鳕资源依然是从完全开发到过度开发。但由于良好补充年份以及自2006年起引入严格管理措施，南非海域的深水无须鳕和纳米比亚海域的南非无须鳕出现一些恢复迹象。沿岸鱼类的多数种群状况依然为完全开发或过度开发，一些正在衰退。南非拟沙丁鱼的显著变化是2004年有很高生物量，预计被完全开发，但目前在不利环境条件下，丰量大大下降，在整个区域被过度开发，这一情况在2008年的回顾中做了说明。相反，由于系列年份的良好补充条件，南非鳀的状况从完全开发改进到适度开发，而瓦氏脂眼鲱继续处于从低度开发到适度开发状态。南非竹筴鱼和短线竹筴鱼种群条件恶化，特别是在纳米比亚和安哥拉海域，这两种鱼类目前被过度开发。安哥拉海域的小沙丁鱼（圆小沙丁鱼和短体小沙丁鱼）依然从适度开发到完全开发状态。米氏鲍种群条件继续令人担心。有大量非法捕捞，目前被过度捕捞，可能衰退。

另一个关注的区域是西南大西洋，在16个已评估的物种中有超过一半的被认为处于衰退或被过度捕捞，其中包括阿根廷无须鳕（*Merluccius hubbsi*）、南蓝鳕



(*Micromesistius australis*)、小鳞犬牙南极鱼 (*Dissostichus eleginoides*) 和阿根廷滑柔鱼 (*Illex argentinus*)。

中东部大西洋2008年产量约为340万吨，稍低于2000 - 2008年平均的约350万吨。小型中上层种类构成上岸量的大部分，随后是其他沿岸鱼类。在上岸量方面最重要的单一物种是沙丁鱼，过去9年每年上岸量在60 - 80万吨范围。在从博哈多尔角向南到塞内加尔的区域，沙丁鱼依然被认为处于适度开发中，而多数中上层种群被认为处于完全开发状态。一些种群被认为处于过度开发状态，例如西北非沿岸和几内亚湾的沙丁鱼种群。在很大程度上，多数区域的底层鱼类资源从被

插文 1

对数据不佳渔业的评估

《2010年世界渔业和水产养殖状况》介绍的海洋渔业状况统计，经常被国际政策文件和媒体提及，引发对世界渔业可持续性问题关注。尽管这一信息代表着提供渔业资源状况全球概述的独特工作，但应注意，包括在分析中的种群以及进行了评估的种群只代表世界上开发种群总数量的一小部分。在开发的种群中有特定类型正式评估的比例在发达国家运行的渔业中最高，特别是在高纬度区域，在发展中国家船队或远洋船队开发的热带多物种渔业中最低。

据保守估计，得到评估的鱼类种群仅占已开发种群的10%，而且评估还不定期开展。尽管这些被评估的种群包括了最大的单一物种种群并且占申报上岸总量的近80%，但显然对大部分开发的鱼类种群很少或缺乏其状况的信息。除难以确立鱼类种群状况的全球概述外，这种情况还破坏了各国可持续管理这些渔业的能力。《粮农组织负责任渔业行为守则》要求，应当用“最佳可获得的知识”管理所有渔业，对多数渔业来说，需要的信息应包括种群状况以及了解捕捞对目标物种及其支撑性生态系统的影响。渔业产品国际贸易的增长，加上消费者对可持续性问题越来越多的认识，往往导致采用生态标签计划，要求对开发的鱼类种群状况有文件证明以用于认证程序。

为确保渔业资源的长期可持续性，关键是对开发的种群进行定期评估，将评估结果纳入渔业管理。在多数大型工业化渔业中，各国定期收集生物学和统计数据，并通过数学模式监测种群状况。但此类数据的收集往往很昂贵，要求稳定的研究和监测系统，并要求

完全开发到过度开发，塞内加尔和毛里塔尼亚海域的白纹石斑鱼依然处于严酷的条件。深水对虾一些种群状况似乎得到改善，被认为处于适度开发中，而该区域其他对虾种群处于从完全开发到过度开发状态。商业上重要的章鱼和墨鱼种群依然被过度开发。

在地中海，总体情况维持稳定，但在上次全面评估后情况变得困难。无须鳕和羊鱼的所有种群被认为处于过度捕捞中，鲷鱼的主要种群和鲷鱼的多数种群情况可能也是这样。评估的小型中上层鱼类（沙丁鱼和鳀鱼）的主要种群处于完全开发或过度开发状态。

在许多国家或区域不一定能得到（或稀少）的专业知识。因此，这种办法可能不适于世界上的许多渔业。

显然，需要确定或开发数据要求低，但这些数据又可用于评估鱼类种群状况并为设计有效的管理计划提供所需信息的方法和程序。为在更广泛的读者中提高对这些方法的认识，包括不同方法的优缺点，粮农组织正在编撰在数据不佳情况下评估鱼类种群的一套准则。这些准则为使用这些工具设计主要的原则，以及以预防性原则作为中心参考。这些方法比传统的种群评估要求的数据少，但更详细利用当地知识和非正式办法。对不确定性和风险的评估将是这类方法的关键部分。评估程序将与渔业管理和决策过程更为紧密联系。

开发强度和数据可获得性之间的平衡将更为明确，在密集开发的渔业中，将要求比适度开发的渔业更密集和更高频繁的数据收集和监测。还将提供可能与决定成本和评估（以及管理）复杂程度有关的其他标准的指导。这些将帮助确保成本与渔业的价值相称，复杂程度与特定背景下可获得的能力匹配。

在这个行动和其他类似行动的背景下，预计在未来年份将看到评估的种群数量明显增加，并在风险评估框架下强化种群评估和渔业管理之间的联系。这项工作与实施渔业的生态系统办法完全一致，而且是其中的一个方面。



在黑海，小型中上层鱼类（主要是黍鲱和鲱鱼）状况从上世纪九十年代急剧衰退中稍有恢复，可能是由于不利的海洋条件，但其依然被认为从完全开发到过度开发。

东印度洋产量依然高度增长，从2007年到2008年增长10%，目前总产量660万吨。孟加拉湾和安达曼海区域总产量稳定增长，产量没有平缓迹象。但该区域产量中高百分比（约42%）属于“未确定的海洋鱼类”类别，在需要对种群状况和趋势进行监测方面，这引起关注。增加的产量可能在事实上是由于扩大新捕捞区域或物种。澳大利亚专属经济区渔业产量下降部分原因是由于结构调整减少努力量和产量以及2005年的旨在停止过度捕捞并使过度捕捞的种群得以恢复的部令。预计该区域的捕捞经济在中长期将得到改善，但对单个渔民来说，短期内还可预计得到更高利润，原因是正在生产的船舶不多。

西印度洋2006年总上岸量达到445万吨高峰，但2008年下降到412万吨。金枪鱼和类金枪鱼在所有物种组中产量最高 - 2008年为88万吨或总上岸量的21%。最近的评估显示，康氏马鲛种群被过度捕捞。该区域的产量数据往往不详细，不足以进行资源评估，但西南印度洋渔业委员会在2008年基于最佳可获得的数据对其管辖区域的140个物种进行了资源评估，发现29%的物种被过度捕捞或衰退，53%的为适度或完全开发，18%的为低度开发，比全球平均数要高。

应当指出，过去几年全球产量下降，在世界范围内过度开发、衰退或恢复中的种群百分比增加，低度和适度开发的物种比例下降，捕捞渔业产量不能增加的可能性加大，除非实施有效管理计划来恢复过度捕捞的资源。对只在或部分在公海开发的一些高度洄游、跨界和其他渔业资源来说，情况似乎更为严峻。2001年生效的联合国鱼类种群协定（UNFSA）应当作为公海渔业管理措施的法律基础。

令人鼓舞的是，一些区域通过有效管理行动，在减少开发率和恢复被过度捕捞的鱼类种群以及海洋生态环境方面已经取得良好进展。例如，在澳大利亚管理的鱼类种群方面，被分类为过度捕捞和/或受到过度捕捞影响的鱼类种群数量从2005年的24个下降到2008年的18个；相反，被分类为完全捕捞—低度捕捞的种群数量在同期从19个增加到39个⁵。自上世纪九十年代起，纽芬兰—拉布拉多大陆架、美国东北大陆架、南澳大利亚大陆架和加利福尼亚海流等生态系统显示了捕捞压力的实质性减少，这些生态系统目前处于或低于模式开发率，即生态系统的多物种能够提供最大可持续产量⁶。

内陆渔业

内陆渔业在世界上发展中国家和发达国家的许多地方是人们生计的重要组成部分。内陆渔业提供了往往从其他食物来源中难以获得的高质量蛋白、必需营养物和矿物质。在发展中国家，内陆渔业提供了经济机会以及在其他产业可能衰退时继续提供食品的“安全网”。在发达国家，以及在数量不断增加的发展中国家，内陆渔业用于休闲，而不是食物生产，是经济发展和增长的另一个途径。

但是，一般很少了解内陆渔业资源状况以及支撑渔业资源的生态系统。这使得对许多资源的实际状况有不同认识。一种观点认为，由于多种用途以及威胁内陆水域生态系统，该领域处于严重危险中。另外的观点认为，该领域实际上在增长，大部分产量和增长情况没有报告。向粮农组织报告的统计数字显示，2004 - 2008年期间整体增长160万吨，2008年该领域对全球捕捞渔业产量贡献了1020万吨 - 创记录的贡献。关于内陆产量趋势的详情，见“世界内陆捕捞渔业产量”部分（见16页）以及下文关于统计数字的论述。

“内陆渔业”的简单词组掩饰了该分领域极端多样的特征，这使得对内陆渔业资源状况的评估极端困难。内陆渔业包括在不同水体的一系列捕捞技术。内陆渔业存在于自然区域，例如溪流、河流、沼泽、湖泊和咸水湖，在临时水体中，例如冲击平原和季节性池塘，还出现在人工和修正的生境，例如灌溉系统、稻田、水库和封闭的自然水体（例如牛轭湖）。捕捞技术也从稻田小型的手拉网到咸水湖的工业化规模的拖网。在偏僻的农村区域，渔业管理监测和报告是困难的，往往不存在。

公共管理机构不愿意在高成本的信息收集中花费资源来监测内陆渔业，这是导致对内陆渔业和其资源状况了解不多的促成因素。这反过来阻碍了为该领域制定综合的和适当的政策。

内陆渔业资源评估一般由各国自己进行，即使在与邻国共享的流域也是如此。尽管事实上多数内陆渔业科学工作者建议将“流域”作为渔业管理和资源评估的适当单位。进行流域管理的原因是在流域内生物、生态和生理化学过程的相互依存，将确定渔业产量。

尽管不负责任的捕捞方式可以并的确影响着内陆渔业资源状况，但渔业以外的因素往往对种群状况更为重要。生境丧失和退化、抽取水、湿地排水、建设水坝，以及污染和富营养化往往共同起作用，产生相互的组合结果。这些造成了内陆渔业资源的实质性下降和/或变化。尽管这些影响不一定反映为明显的渔业产量的下降（特别在开展增殖时），但渔业的构成和价值可能改变。

为回应对内陆渔业的上述影响，在世界许多区域开始了增殖计划。增殖的一个普遍形式是投放在养殖孵化场生产的生活史早期的产品。这样，渔业产量可能不依靠自然补充，而是依靠投放的孵化场培育的个体。关于孵化场培育种群的贡献情况的报告往往不好（甚至没有），主要基于放流的渔业产量进行的资源评估可能有误导作用，特别是在有重要自然补充的情况时。

需要改善内陆渔业统计的认识在提高。这主要是由于内陆渔业在发展中国家为许多农村地区提供了重要的食物和收入。即使在城郊和工业化国家，内陆渔业通过休闲、捕鱼以及与环境有关的活动提供了重要的就业和获得收入的机会。在进行深入分析时，揭示了在一些区域官方报告的内陆渔业产量比实际的产量低估1000%。致力于对内陆渔业产量的研究显示，官方报告的产量比实际数量平均低估



约40%⁸。另一方面，由于内陆水域的环境条件，几个主要捕鱼国报告在内陆水域持续增加的产量（表3）似乎有些不切实际。在一些情况下，这些产量的增长可能主要由于数据收集系统的改进。对现有信息进行了研究，以找出报告方面的缺陷，正在尝试新办法⁹，例如在国家农业定期普查中包括关于内陆渔业的问题。

内陆渔业在减少贫困和粮食安全方面的作用需要更好地反映在发展以及渔业政策和战略中。低估内陆渔业的趋势导致国家和国际议程中没有充分包括内陆渔业。认识到这一问题，《2010年世界渔业和水产养殖状况》“展望”部分的重点为内陆渔业，希望提高对其作用和重要性的认识。

水产品利用和加工

渔业产品在物种和产品类型方面相当多样。作为高度易腐的商品，水产品具有特别要求以及可加工处理的显著能力。制作水产品的许多选择保证了广泛的产品类型，使水产品成为多用途的食材。水产品一般作为活体、新鲜、冷藏、冷冻、热处理、发酵、干燥、熏制、盐腌、盐渍、煮熟、油炸、冻干、绞碎、干粉或罐装，或结合两种或更多类型销售。但水产品也可以用许多其他方式保藏。

2008年，世界水产品产量中近81%（1.15亿吨）供人消费，其余用于非食用目的（2700万吨）。非食用世界水产品的76%（2080万吨）用于制作鱼粉和鱼油；余下的640万吨主要用于观赏目的、养殖用途（鱼种、鱼苗等）、作饵料、制药以及作为水产养殖、牲畜和皮毛动物的原料，直接投喂。

2008年，世界水产品产量的39.7%（5650万吨）作为新鲜产品销售，而41.2%的水产品（5860万吨）以冷冻、咸干或制作为人直接消费的其他类型销售。

自上世纪九十年代中期起，供人直接消费的水产品比例持续增长。一般趋势是更多的水产品用于食物，更少的用于制作鱼粉和鱼油。

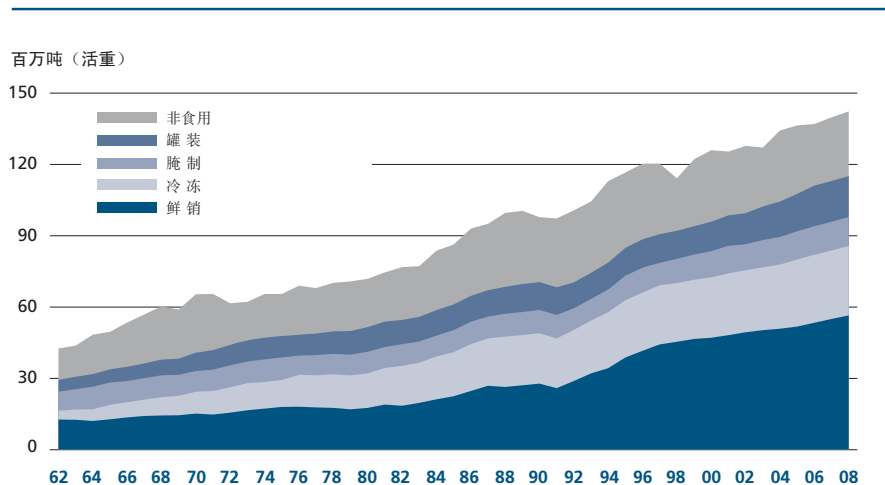
小型中上层种类，特别是秘鲁鳀是制作鱼粉和鱼油的主要物种组，鱼粉和鱼油产量与这些物种的产量紧密相关。厄尔尼诺现象对秘鲁鳀产量有相当大的影响，其产量在过去几十年经历了一系列的高峰和急剧下降。鱼粉产量在1994年达到3020万吨高峰（活体等重），此后呈波动趋势。过去三年，由于秘鲁鳀产量相当稳定，鱼粉产量波动最小（2008年为2080万吨）。

在供人直接消费的水产品中，活鱼或新鲜类型是最重要的产品，占49.1%，随后是冻鱼（25.4%）、制作或保藏的水产品（15.0%）以及咸干鱼（10.6%）。活鱼或新鲜鱼从1998年的4540万吨增加到2008年的5650万（活体等重）。供人消费的加工水产品从1998年的4670吨增加到2008年的5860万吨（活体等重）。冷冻是供人消费的水产品主要的加工方式，2008年占供人消费的加工水产品的49.8%，以及总水产品产量的20.5%（图20）。

这些总体的数据掩饰了重大差异。水产品利用以及更重要的加工方式因大洲、区域、国家以及甚至在国家内而有变化。拉丁美洲国家生产的鱼粉百分比最高

图 20

1962 - 2008年世界渔业产量的利用量（按重量细分）



（总量的47%）。与其他大洲相比（世界平均为8.6%），非洲的咸干鱼比例更高（总量的14%）。在欧洲和北美，供人消费的水产品有超过三分之二的为冷冻和罐装类型。

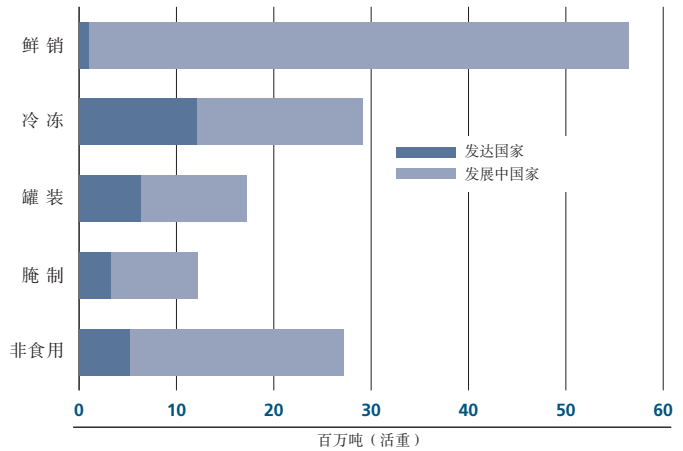
在非洲，同样很明显地在亚洲，销售的很大比例鱼是活鱼或新鲜类型。活鱼在亚洲受到特别的欢迎（特别是中国居民），在其他国家也有特定市场，主要是亚洲移民社区。但从可获得的统计数字中不可能确定以活体类型销售的水产品确切数量。活鱼是昂贵的，但难以出售和运输。其经常受到严格的卫生规定和质量标准的限制。在东南亚一些地区以及特别是在中国，商业化和交易没有被正式规范，而是基于传统。但在欧盟市场，除其他外，不得不遵守活鱼在运输过程中动物福利的要求。随着技术发展、改进后勤和需求增加，近年活鱼在商业化方面的趋势增强。确立了处理、运输、销售、展示和存储设施的精细网络来支撑活鱼销售。新技术系统包括在运输期间或存放和展示期间保持鱼存活的特别设计或改进的水箱和容器，以及配备增氧机或增氧设备的卡车和其他运输车辆。在冷藏、制冰和运输方面的主要革新也允许以更多新鲜类型销售水产品。

但是，尽管有技术变化和更新，许多国家，特别是发展中国家依然缺乏充足的基础设施，包括卫生的卸货中心、电力供应、饮用水、道路、长期的供应链以及例如冰、制冰场、冷冻间和冷藏运输服务。这些因素与热带温度相联系，导致捕捞后高百分比的损失和质量恶化，对消费者健康有风险。市场基础设施和设备经常是有限的，并且拥挤，增加了销售易腐商品的难度。由于这些不足，加上消费者已有的习惯，在发展中国家交易的鱼主要是活鱼或新鲜类型（2008年占供人消费水产品的60.0%）或通过干燥、熏制或发酵处理（2008年为9.8%）。但在过去几年，发展中国家冷冻产品（2008年为18.4%，



图 21

2008年世界渔业产量的利用量（按重量细分）



比1998年增长7.7%)、制作或保藏类型(2008年为11.8%，1998年为7.8%)的比例增加(图21)。

在发达国家，零售的大部分水产品为冷冻或制作或保藏的产品。过去四十年冷冻水产品的比例增加，在2008年占总产量的43.5%。在许多发达国家，加工商往往面临来自低成本加工国增加的竞争，减少了利润率。没有强劲商标的加工商还正在经历国内原料短缺的越来越多的问题，迫使他们进口水产品进行加工。传统产品的加工者，特别是罐装产品，由于消费者喜好的长期改变以及加工和总体渔业的变化，在与新鲜和冷冻产品供应商的竞争中丧失了市场份额。

水产品产业在特征上是有活力的，过去20年，消费者爱好的变化以及技术、包装、后勤和运输方面的进步推动了水产品利用和加工明显多样化，特别是进入到高价值新鲜和加工的产品。加工正成为更加密集、地理和空间上更为集中以及与全球供应链有更多联系的产业。这些变化反映了渔业价值链日益增加的全球化以及大型零售商更多地控制国际销售渠道的情况。发展中国家越来越多的生产者正在与位于国外的公司联系在一起或由其协调。在区域和全球层面，越来越多外包加工的情况非常明显，范围取决于物种、产品类型以及劳务和运输成本。例如，来自欧洲和北美市场的原条鱼销售到亚洲（特别是中国，但还有印度和越南）进行切片和包装后再出口。在欧洲，保质期和运输时间重要的熏制和腌泡产品正在由中东欧加工，特别是波兰和波罗的海国家。向发展中国家进一步外包生产受到严格的难以满足的卫生要求的限制。同时，加工商正更多地与生产者结合，特别是对于底层鱼类，亚洲的大型加工商要部分依赖自己的捕捞船队。在水产养殖领域，养殖鲑鱼、鳕鱼和对虾的大型生产者建立了先进的集中处理的加工厂来改进产品类型，以获得更好产量并回应进口国不断提出的食品质量和安全的要求。

改进的加工技术使产量更高，并从供人消费的原料以及生产鱼粉和鱼油的产品中产生更赚钱的产品。在发达国家，增值创新主要重点是增加方便食品以及扩大高附加值产品的范围，主要为新鲜、冷冻、裹面包屑、熏制或罐装类型。这些则要求精密的生产设备和方法以及资金。最终产品作为即食和/或部分控制、统一质量的产品销售。在发展中国家，由于更便宜劳力的支撑，加工业依然以不复杂的转换方式为重点，例如切片、盐腌、装罐、干燥和发酵。这类传统的劳力密集型的水产品加工方式在许多发展中国家的沿海区域为许多人提供了生计。为此，这类产业可能将继续成为促进农村发展和减少贫困，调整农村经济结构的重要部分。但在许多发展中国家，鱼水产加工业正在进步，有进行更多加工的趋势。其范围可能从简单的去内脏、去头或切片到更先进的增加附加值的工作，例如裹面包屑、烹饪和单体速冻，取决于商品和市场价值。这些发展有些由国内零售业的要求推动或因改为养殖的物种而促成。

改进的加工技术对利用加工水产品产生的废弃物也是重要的。来自对虾和蟹壳的壳质和壳聚糖有广泛用途，例如水处理、化妆品、食品和饮料、农用化学品和医药品。鱼皮作为胶质的来源以及制作服装、鞋、手提包、钱夹、皮带等的皮革。由于鱼皮的规格，大型鱼类更适合皮革生产。皮革的主要来源是鲨鱼、鲑鱼、鳟鱼、鳕鱼、盲鳗、罗非鱼、尼罗鲈、鲤鱼和鲈鱼。鲨鱼软骨以及其他部分，例如卵巢、脑、皮和胃，被用于制作许多药物制剂，并制成粉、乳脂和胶囊。鱼胶原蛋白被用于制药业，从甲壳类废物中可提取类胡萝卜素和虾青素。从鱼的内脏获得的未消化的饲料和鱼蛋白水解物正应用于宠物饲料和鱼饲料中。在对海洋的海绵、苔藓虫和刺胞动物进行研究后发现了大量的抗癌分子。但在发现后，为可持续性的原因，没有直接从海洋生物中提取这些分子，而是采用化学合成方法。另一个办法是正在研究养殖海绵的一些种类。此外，鲨鱼牙被用来制作手工艺品；同样，扇贝和贻贝壳可用来制作手工艺品和首饰以及制作纽扣。工业用碳酸钙可来自贻贝壳。在一些国家，牡蛎壳被用来作为建筑的原料以及生产生石灰。上面有不多肉的小鱼骨，在一些亚洲国家被用来做快餐。正在确立从鱼的废物和海藻中生产生物燃料的工业化生产程序。

水产品贸易和商品

鱼和渔产品进入贸易的比例高。这些产品的商业化历史悠久。1976 - 2008年期间，渔业贸易显著增加，按价值计算，平均年增长率为8.3%。这类增长受到渔业领域结构变化的推动，包括渔业和水产养殖价值链越来越多地全球化以及在工资和生产成本相对较低而有竞争优势的国家进行外包加工。此外，对渔业商品日益增加的消费、贸易自由化政策、食品系统的全球化和技术创新进一步整体推动了水产品国际贸易。加工、包装、运输的改进以及销售的变化极大改变了制作、销售和向消费者交付渔业产品的方式。所有这些因素促进和增加了在当地消费的



产品转移到国际市场。水产品作为食品和饲料进入国际贸易的比例（活体等重）从1976年的25%增加到2008年的39%（图22），反映了该领域对国际贸易不断开放以及融入其中的程度。

2008年前，水产品出口的增长与给人印象深刻的全球贸易扩大相一致。根据联合国商品贸易数据库，2006年和2008年期间真实商品出口增长27%，大大高于1998 - 2008年期间平均11%的年增长率。在解释这一增长的重要因素中，有价格移动和贸易流汇率的外在影响，也是更疲软的美元（用于确定许多商品的价格）的结果以及几种货币（特别是欧洲的货币）对美元明显的升值。

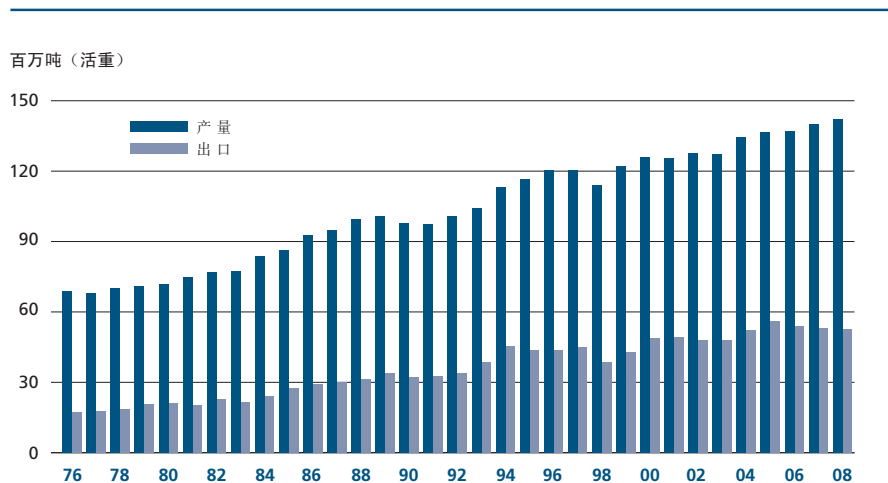
鱼和渔产品贸易的特征是大量的产品类型和参与者。2008年，197个国家报告了鱼和渔业产品出口情况。渔业贸易在各国的作用不同，对许多经济体是重要的，特别是对发展中国家。对许多发展中国家来说，水产品贸易除了在增加收入、就业，促进粮食安全方面起着重要作用外，还是外汇收入的重要来源。2008年，鱼和渔产品贸易按价值占农产品（不含林产品）总出口的约10%以及世界商品贸易的1%。

2008年，鱼和渔产品出口达到1020亿美元的记录，比2007年高9%，是1998年515亿美元出口值的近一倍。按实值计算（按通货膨胀调整），2006 - 2008年期间渔业出口增长11%，1998年和2008年期间为50%，1988和2008年为76%。按重量（活体等重），2005年出口达到5600万吨高峰，自1995年起增长28%，自1985年起增长104%。此后，出口量下降到2008年的5500万吨。这种下降主要由于鱼粉产量和贸易量的下降（在2005 - 2008年期间下降10%），但也是由于影响主要市场消费者信心的食品价格危机的结果，是需求和贸易收缩的第一个信号。

从2006年底到2008年中，国际农产品价格（特别是基本食品）提高到名义上的创记录水平。有一系列长期和短期因素引起这一上涨，包括自身供

图 22

世界渔业产量和出口量



应收紧并与全球市场缠结、汇率波动、原油价格和运费上涨。物价飞涨影响了大量人口，特别是许多发展中国家的穷人。鱼和渔业产品价格也受到食品价格危机的影响，跟随着所有食品价格总体向上的趋势。粮农组织鱼价指数（关于该问题更多详情见插文2）显示，从2007年2月的93.6增长到2009年9月的128.0。这是该指数覆盖的时间段内达到的最高值（从1994年至今，基数年份1998-2005=100）。来自捕捞渔业的物种价格比养殖的物种价格增长幅度大（2008年9月达到137.7对117.7，2005年为基数年份=100），原因是与养殖的物种相比，更高的能源价格对渔船影响更大。水产养殖的生产成本也增加了，特别是饲料。

2007年末开始了全球金融危机。这场危机在2008年9月使经济衰退全面爆发，代表着第二次世界大战以来最大的金融和经济挑战。伴随着这场危机，食品价格急剧下跌。粮农组织鱼价价格指数从2008年9月的128.0急剧下跌到2009年3月的112.6，此后在2009年11月恢复到119.5。事实上没有国家能从危机扩展的影响中逃脱，这种影响可能要延续到2011年。2009年全球国内生产总值（GDP）下降2.2%，贸易流急剧收缩，2009年世界商品贸易下降14.4%。初步预计显示，与2008年相比，2009年鱼和渔产品贸易下降7%。

尽管全球金融危机的最严峻阶段似乎已经过去，GDP增长率开始改善，但对全球经济的展望依然不确定，恢复是脆弱和缓慢的。根据世界银行全球经济前景2010年报告¹⁰，预测世界经济将恢复，GDP在2010年预计增加2.7%，2011年增加3.2%。世界贸易量在2010年预计扩大4.3%，2011年为6.2%。可以获得的2010年前几个月的数据有越来越多的迹象显示，在许多国家水产品贸易正在恢复，对水产品贸易的长期预测维持积极，水产品进入国际市场的比例增加。

表11显示了1998年和2008年鱼和渔业产品排名前十位的出口国和进口国。中国、挪威和泰国是位列前三位出口国。自2002年起，中国成为迄今为止最主要的水产品出口国，2008年占世界鱼和渔业产品出口的近10%，或约101亿美元，2009年进一步增加到103亿美元。自上世纪九十年代起，中国的渔业出口大大增长，尽管目前只占中国商品出口总值的1%。渔业出口中包括的进口原料再加工的比例不断增加。中国还经历了渔业进口的显著增长，从1998年的10亿美元到2008年的51亿美元，那时是世界第六大进口国，但2009年进口量下降3%，为50亿美元。除2009年外，进口的这种增长反映了在2001年年底中国加入世界贸易组织后进口关税的降低、用于再出口的原料进口增加以及对当地没有来源的高价值物种国内消费的增长。

越南的水产品出口也明显增长，从1998年的8亿美元增加到2008年的46亿美元，成为全球第五大出口国。其出口增长与水产养殖业的兴盛相关联，特别是鲑鱼以及海水对虾和淡水虾。

除中国、泰国和越南外，许多发展中国家在全球渔业中发挥着主要作用。2008年，发展中国家占世界渔业产量的80%。其出口值占世界鱼和渔业产品出口值的50%



(508亿美元)，占出口量的61% (3380万吨，活体等重)。鱼粉在其出口中占重要比例 (2008年按产量为36%，但按产值只有5%)。发展中国家在世界非食用水产品出口中占重要部分 (2008年按量为75%)。但是，发展中国家也大大提高了其在供人消费的世界水产品出口中的比例，从1998年的46%到2008年的55%。

插文 2

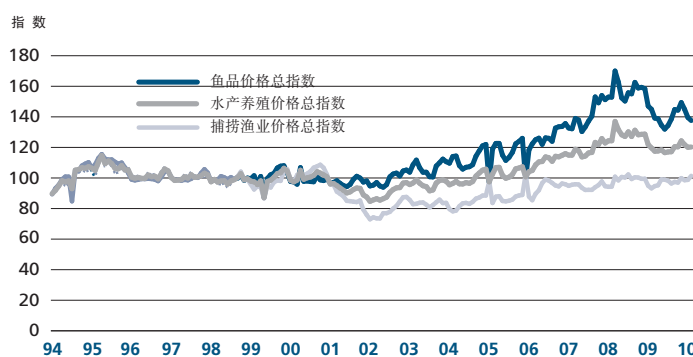
粮农组织鱼品价格指数

随着粮农组织鱼品价格指数的确立和在粮农组织《粮食展望》的定期发布¹，鱼品首次与主要陆地食品有了同样的新闻报道量。

粮农组织很久以来就发布非鱼类食品的价格指数，例如小麦、谷物、玉米、水稻、牲畜、奶制品、家禽和猪肉。由于也为鱼品确立了类似的指数，现在世界的政策制定者可以获得目前和未来食品供应规划和管理的额外工具。具体而言，粮农组织鱼品价格指数为来自捕捞渔业和水产养殖、不同物种组和区域的全球海产品产量分析创造了新的工具。该指数由粮农组织、斯塔万格大学 (挪威) 和秘鲁天主教神学大学合作开发，并得到挪威海产品出口理事会的数据库支持。

粮农组织鱼品价格指数开始于1994年 (见附图)；在现在的版本中，介绍了国际贸易所有鱼品的大约57%。由于贸易和非贸易鱼品的市场相互作用和替代作用，可以认为该指数提供了鱼品价格发展指导以及为许多非贸易产品提供了国内市场指导。还为最重要的商品以及为捕捞渔业和水产养殖提供单独的重点指数。

粮农组织鱼品价格指数和主要指数趋势



注：1998年 = 2000年 = 100。

发展中国家的渔业严重依赖发达国家，不仅作为出口的出路，还作为当地消费的产品（主要是低值、小型中上层种类以及供新兴经济体的高价值渔业物种）或加工业的进口供应国。2008年，按价值，发展中国家75%的渔业出口流向发达国家。作为进一步加工和再出口原料的进口的未加工水产品加工后出口的渔业产

粮农组织鱼品价格指数的主要目标是显示长期价格趋势，反映国际海产品市场的供求变化。为此，该指数使用来自世界最大进口国家的国际进口数据，因这些数据容易获得、质量可靠并且是最新数据。这意味着，在理论上，没有包括未进行国际贸易的水产品（如在亚洲生产的淡水养殖产品的很大部分是供应国内市场消费）。但实际上，贸易和非贸易产品之间有明显的相互作用，原因是消费者基于可获得性、价格、质量、来源等不同出处选择蛋白质，不进行国际贸易的国内产品与进口产品有竞争。这使得该指数对贸易的和非贸易的产品有关。

该指数的基础是所谓的渔民价格指数，是拉斯拜尔和派许指数的加数指数。基数期为1998 - 2000年，采用的值是大量的物种组重量和名义进口价格（单价），以美元计。实际价格变化（趋势和季节挥发性）和构成效果导致该指数变化。

粮农组织鱼品价格指数将在经济合作和发展组织及粮农组织关于预测食品供求的联合工作中发挥作用（Aglink-CO. SI. MO. 系统），以及在其联合出版的《农业展望》中计划包括水产品。此外，水产养殖作用的增长、养殖与非养殖物种以及与其他食品领域的相互作用在强调着使用该指数进行比较和预测的效用。粮农组织鱼品价格指数还将促进鱼粉和鱼油与其他非鱼类商品联系的文件记录工作。

粮农组织鱼品价格指数突出的一个有趣方面是2000年前后出现的捕捞和水产养殖产品价格趋势的分叉。造成不同价格发展的主要原因似乎是供应以及各自的价格结构。水产养殖在更大程度上得益于通过增加产量和规模经济的成本下降，而捕捞渔业在那时受升高的能源成本的影响。

¹ 《粮食展望》见www.fao.org/giews/english/fo/index.htm。



表 11
鱼和渔产品前十位进口国和出口国

	1998	2008	APR
	(百万美元)		(百分比)
出口国			
中国	2 656	10 114	14.3
挪威	3 661	6 937	6.6
泰国	4 031	6 532	4.9
丹麦	2 898	4 601	4.7
越南	821	4 550	18.7
美国	2 400	4 463	6.4
智利	1 598	3 931	9.4
加拿大	2 266	3 706	5.0
西班牙	1 529	3 465	8.5
荷兰	1 365	3 394	9.5
前十位小计	23 225	51 695	8.3
世界其余地区合计	28 226	50 289	5.9
世界合计	51 451	101 983	7.1
进口国			
日本	12 827	14 947	1.5
美国	8 576	14 135	5.1
西班牙	3 546	7 101	7.2
法国	3 505	5 836	5.2
意大利	2 809	5 453	6.9
中国	991	5 143	17.9
德国	2 624	4 502	5.5
英国	2 384	4 220	5.9
丹麦	1 704	3 111	6.2
韩国	569	2 928	17.8
前十位小计	39 534	67 377	5.5
世界其余地区合计	15 517	39 750	9.9
世界合计	55 051	107 128	6.9

注：APR 是指1998 - 2008年期间年均增长率的百分比。

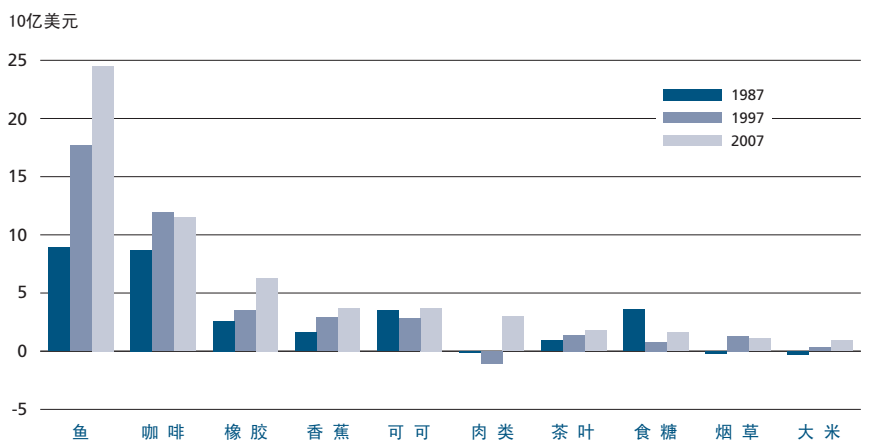
品在其出口中比例增加。2008年，按值计算，发展中国家进口的40%的鱼和渔业产品来自发达国家。

鱼和渔业产品净出口（即出口水产品总值减去进口总值）对发展中国家特别重要，比其他几类农产品要高，例如大米、肉、糖、咖啡和烟草（图23）。最近几十年，发展中国家净出口显著增长，从1978年的29亿美元到1988年的98亿美元、1998年的174亿美元，再到2008年的272亿美元。低收入缺粮国在鱼和渔业产品贸易中正在发挥积极和增长的作用。2008年，其净出口收益为115亿美元，而其渔业出口达到198亿美元。

2008年世界鱼和渔业产品进口值达到新记录，为1071亿美元，比上年增长9%，比1998年增长95%。2009年的初步数据显示，由于关键进口市场经济衰退和需求萎缩，水产品进口下降7%。日本、美国和欧盟是主要市场，2008年占进口市场的比例为69%。日本是世界最大的鱼和渔业产品的单一进口国，2008年进口值为149亿

图 23

发展中国家若干农产品净出口



美元，比2007年增长13%。2009年，其进口值下降8%。欧盟是鱼和渔业产品迄今最大的进口市场。然而，欧盟市场极端多样，国家之间情况显著不同。2008年进口值（欧盟27国）达到447亿美元，比2007年增长7%，占世界总进口值的42%。但如果排除欧盟国家之间的贸易，欧盟从非欧盟供应国的进口值为239亿美元。这依然使欧盟成为世界最大的市场，占世界进口值约28%（不含欧盟内部贸易）。2009年的数据显示，欧盟进口呈下降趋势，进口值下降7%。

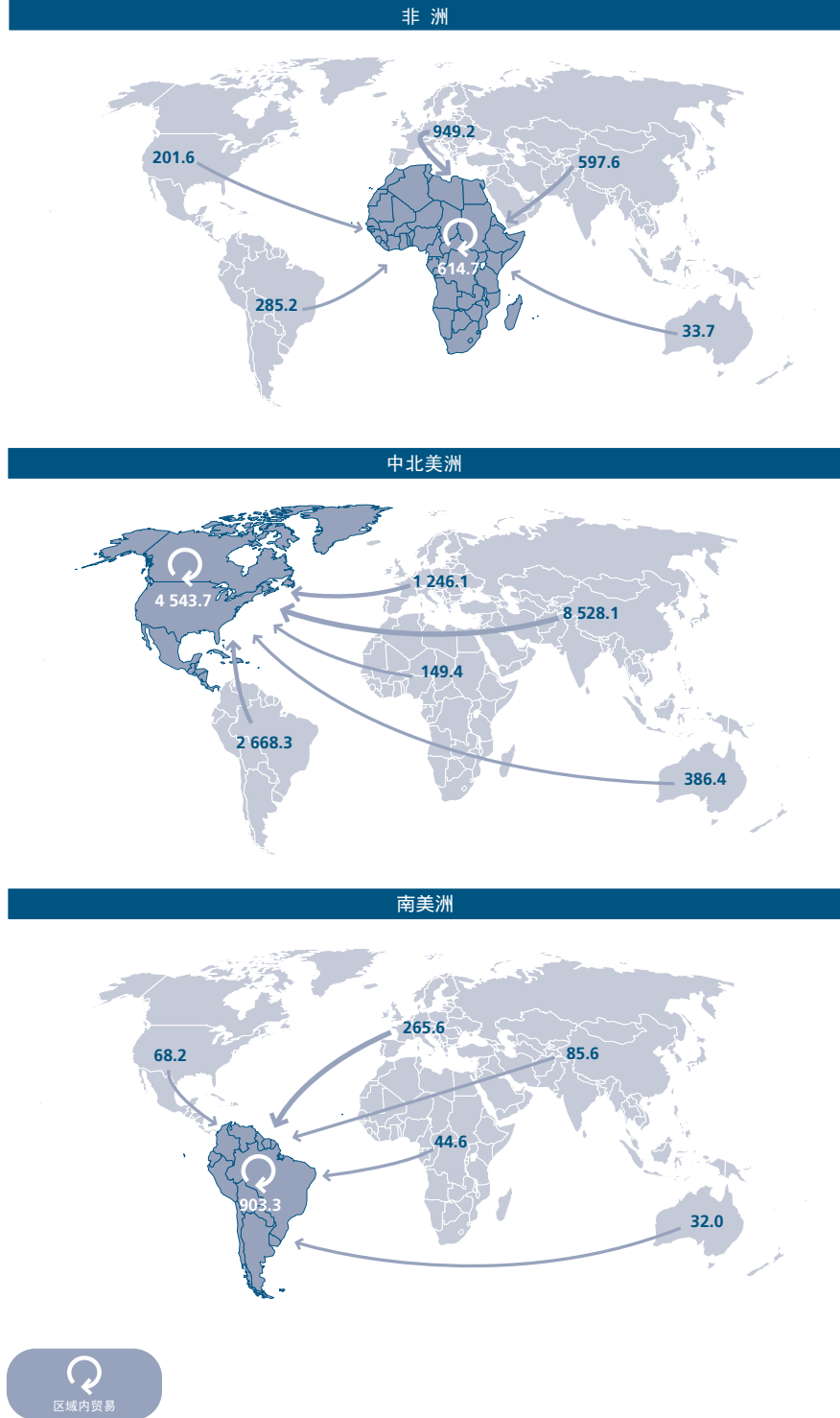
发达国家作为整体进口了鱼和渔业产品总值的78%。按量计算（活体等重），其份额要低一些，为58%，显示发达国家进口的商品单位价值更高。由于国内渔业产量停滞，发达国家不得不依赖进口和/或水产养殖满足国内对鱼和渔业产品不断增长的需求。这可能是发达国家水产品进口关税相当低的一个原因，尽管有不多的例外，即对一些有附加值的产品。因此，在过去几十年，发展中国家能够向发达国家的市场不断增加供应渔业产品，而没有遇到高额关税。2008年发达国家进口值的约50%来自发展中国家。目前，发展中国家增加出口（在产品的可获得性之外）的主要壁垒是严格的进口质量和卫生标准，以及进口国对生产过程和产品满足国际动物卫生、环境标准和社会责任的要求。此外，大型零售商和餐馆连锁店在海产品销售中增加的力量正在转变为在价值链最后阶段的谈判力量，零售商也在为来自发展中国家的出口产品引入越来越多的私人或以市场为基础的标准和标签。上述的所有因素使得小型水产品生产者和经营者更难以进入国际市场和销售渠道。

图24概要了2006 - 2008年期间按大洲的鱼和渔业产品贸易流。重要的是要提及这些地图中提供的情况还不全面，原因是没有获得所有国家的数据，特别是几个非洲国家。但获得的数据量足以确立一般趋势。拉丁美洲和加勒比海地区继续维持稳固的渔业净出口者的积极角色，大洋洲区域和亚洲的发展中国家的情况也是如此。按价值，非洲自1985年起成为净出口者，但按重量是净进口者，反映了



图 24

各大洲贸易流（总进口值到岸价，百万美元；2006 - 2008年平均）



(待续)

图 24 (续)

各大洲贸易流 (总进口值到岸价, 百万美元; 2006 - 2008年平均)

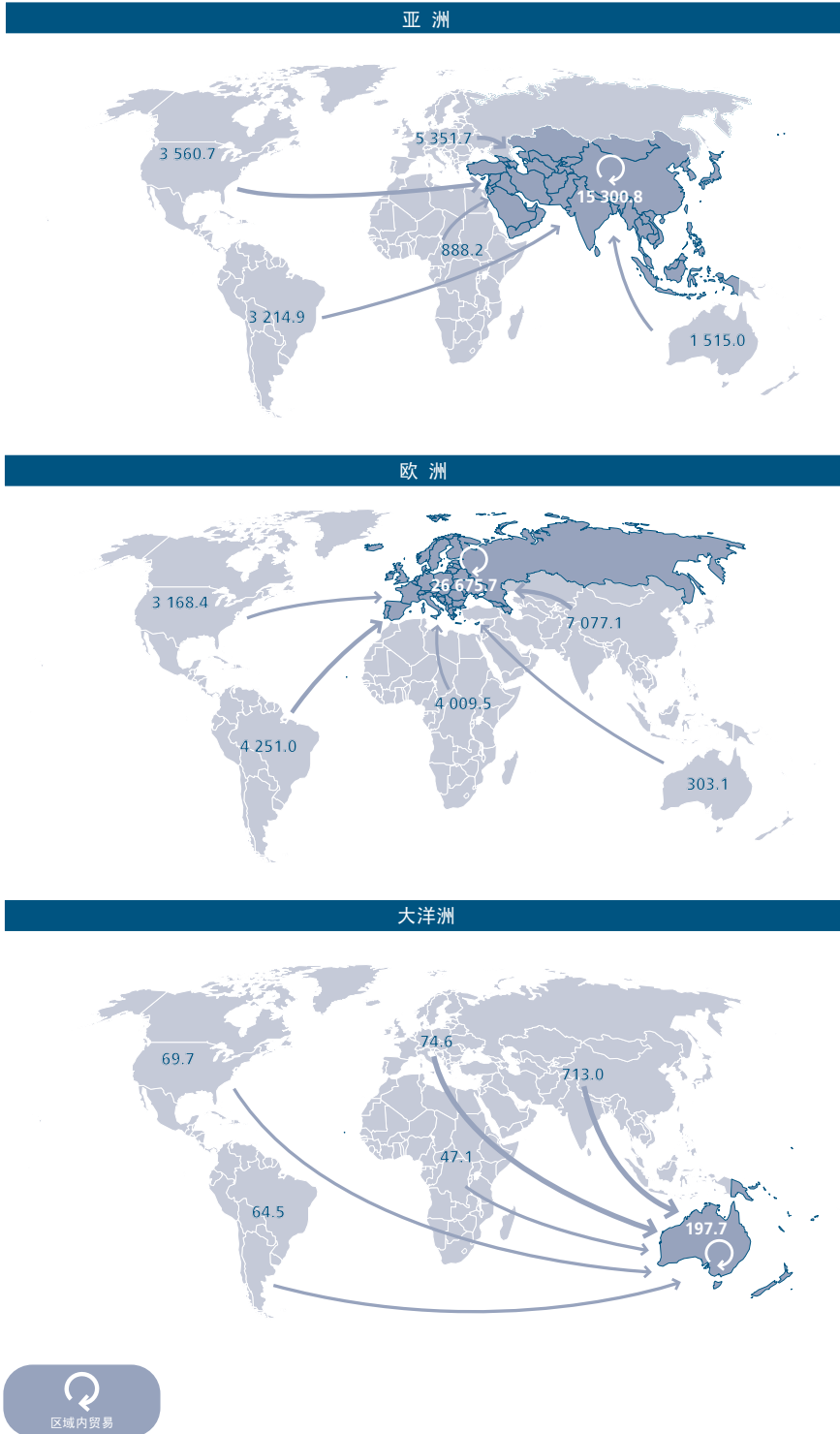
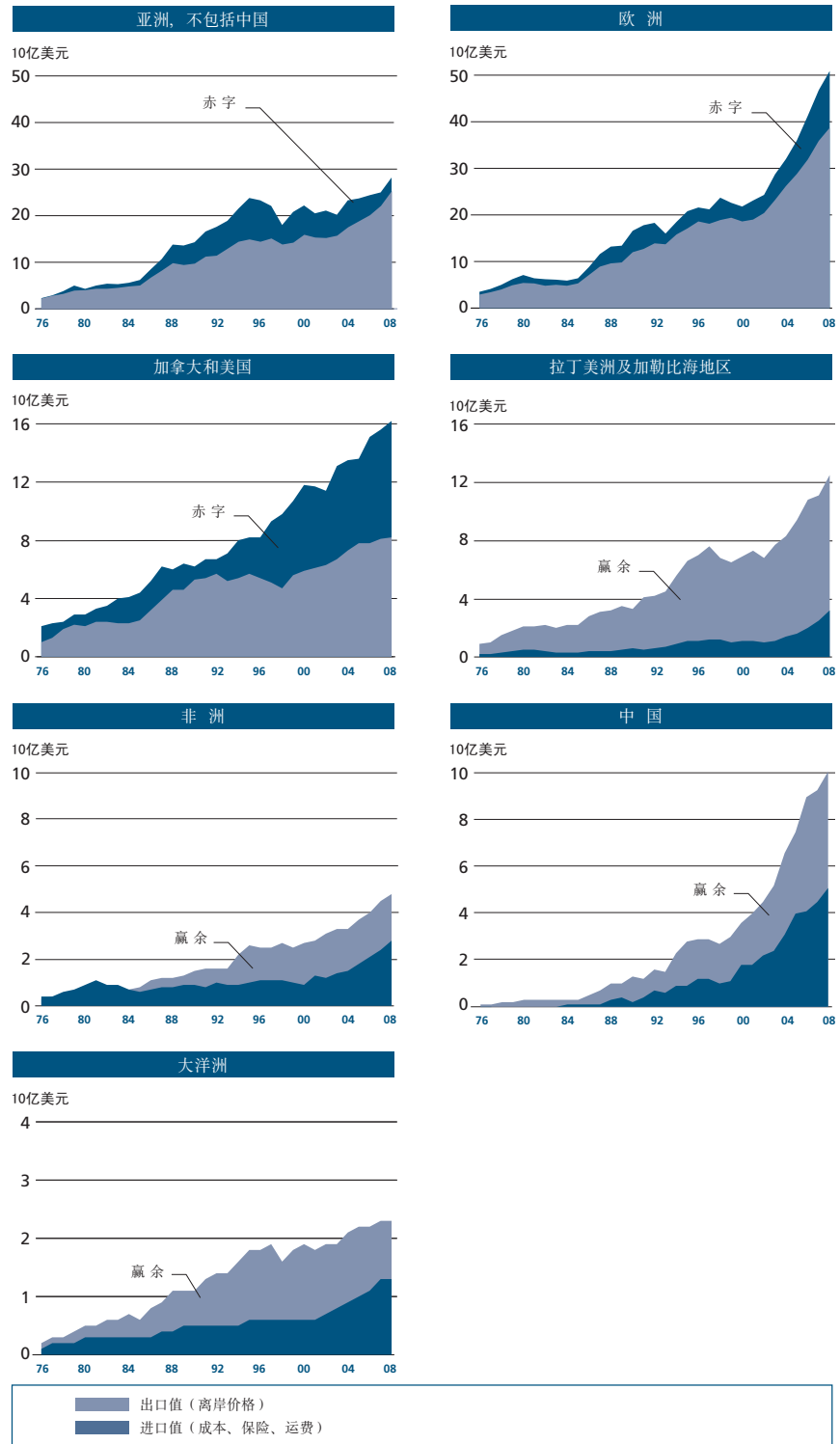


图 25

显示净赤字和赢余的不同区域鱼和渔业产品进出口值



进口产品较低的单价（主要是小型中上层种类）。欧洲和北美的特征是有渔业贸易逆差（图25）。

最近几十年，区域内渔业贸易有增长趋势。多数发达国家与其他发达国家的贸易更多。2008年，按值计算，来自发达国家的约85%的渔业出口去往另外的发达国家，发达国家渔业进口的约50%来自其他的发达国家。相比之下，发展中国家之间的水产品贸易只占其渔业出口的25%。长期来看，发展中国家之间的水产品贸易可能紧跟新兴经济体中产阶级的扩大、逐渐的贸易自由化和随着世贸组织成员的扩大而减少高进口关税、以及对水产品贸易强烈相关的大量双边贸易协定的生效而增长。

过去两年渔业产品国际贸易中的一些主要问题继续影响着国际贸易，这些问题是：

- 引入私人标准，包括为环境和社会目的由主要零售商认可的标准；
- 一般水产养殖认证；
- 出口国普遍关注2010年为阻止IUU捕鱼而在欧盟市场采用新的可追踪要求对其水产品出口的影响；
- 继续有关鲶鱼和对虾的贸易争端；
- 公众和零售部门对于某些鱼类种群，特别是蓝鳍金枪鱼过度捕捞的关注增加；
- 世贸组织多边贸易谈判，包括注重渔业补贴的谈判；
- 气候变化，碳排放和其对渔业领域的影响；
- 能源价格和其对渔业的影响；
- 一般商品价格上升及其对生产者和消费者的影响；
- 整个渔业价值链的价格和利润率；
- 需要提高相对于其他食品生产领域的竞争性；
- 消费鱼的可预见风险和好处。

商品

高价值物种的贸易量大，例如对虾、明虾、鲑鱼、金枪鱼、底层鱼类、比目鱼、鲈鱼和鲷鱼，特别是向更富裕的经济体出口。但低值物种（例如小型中上层物种）也有着大量贸易量，去往另一个方向，供给发展中国家的低收入消费者。水产养殖的产品正在增加在渔业商品国际贸易中的份额，物种包括对虾、明虾、鲑鱼、软体动物、罗非鱼、鲶鱼（包括鳊鱼）、鲈鱼和鲷鱼。过去几年记录的最高出口增长率的许多物种为水产养殖产品。在新区域和物种方面，水产养殖正在所有大陆扩展，为满足消费者需求在物种和产品类型方面扩大了范围和多样化。但是，难以确定贸易范围，原因是水产品国际贸易统计记录分类没有区分野生和养殖来源。因此，国际贸易中捕捞渔业和水产养殖产品的确切统计分析有待解释。

准确和详细的贸易统计数据是监督渔业领域、协助提供适当渔业管理基础的关键。但是，尽管国家贸易统计的整体覆盖率有改进，许多国家在其报告水产品



插文 3

法医技术和鱼类物种鉴定

在不能准确鉴定鱼类物种而又需要确定时，特别是对被怀疑非法的活动，越来越多地采用法医技术检测渔业产品的真实性。

法医技术现在相对普遍用于解决涉及人的犯罪，并越来越多地用于不涉及人的情况。在执法以及监测、控制和监视（MCS）领域的科学和研究技术开发和应用可能将扩大，渔业执法采用化学和遗传技术正在跟随这一趋势。

出于鉴定目的，相关法医技术可包括DNA分析。物种的DNA序列不同，序列的独特部分（与DNA条形码相比）可用于与已知遗传参考样本的对照，使物种单个样品匹配。存在大量遗传参考数据库，例如生命行动条形码，包含已知的“鱼-条形码”的鱼类部分（www.fishbol.org），目前包括7700个鱼类物种条形码，以及“fishPopTrace”（maritimeaffairs.jrc.ec.europa.eu/web/fishpoptrace/）。

从鱼类产品或样品，或从加工的或混合的产品抽取生物材料是可能的，然后将样本送到有适当设备的设施处进行检测。许多国家有专门的渔业问题实验室，它们与调查机构密切工作，继续开发成功应用所需的程序。

有些问题相比其他问题更难，目前还不能回答关于所有物种的所有问题，但此类检测的结果成功用作法庭证据。法医证据也被用于在法庭正式诉讼前达成认罪协议，不需要漫长且昂贵的审理。尽管手提式测试箱或在线应用对实地检测最有用，但尚未实际应用。

国际贸易的信息方面很少有按物种分列的数据。这与海关部门难以处理鱼的问题有关联。一方面，其缺乏确定物种的可靠方法，另一方面，收集贸易统计数据的标准分类已经过时 - 没有为确定“新”物种和产品提供机会。不过，确定物种的技术已被改进（插文3），正在确立海产品国际贸易的更合适的分类计划（插文4）。这些发展将改进海关部门收集水产品国际贸易数据的准确性。

由于鱼和渔业产品的高度易腐性，按重量计算（活体等重），进入贸易的90%的鱼和渔业产品由加工的成品组成（即不含活鱼和新鲜的原条鱼）。冷冻水产品的贸易日益增加（2008年为总量的39%，1978年为28%）。过去40年，制作和保藏的水产品在总量中的份额增加一倍，从1978年的9%到2008年的18%。尽管易

插文 4

改善在商品名称及编码协调制度中鱼和渔产品的覆盖率：HS2012

由世界海关组织（WCO）确立、引入和维护的商品名称及编码协调制度，一般提及为协调制度（HS），用于作为200多个国家和经济体收集海关关税和国际贸易统计的基础。国际贸易商品中超过98%的按HS分类。目前，约130种六位数编码涵盖鱼和渔业商品。

水产品是广泛贸易的商品，详细贸易统计对帮助监测渔业领域和渔业的良好管理十分重要。只有在贸易统计准确并尽可能显示物种详细情况时才有可能为此类目的服务。由于鱼和渔产品编码不提供贸易产品加工程度的充分详情，或来自发展中国家或南半球的物种分类，目前HS版本没有这种可能性，也不能对贸易的产品加工程度提供满意的数据。因此，许多物种以属的组别被记录。

若干国家也向粮农组织指出了此问题，2003年渔业委员会第二十五届会议明确要求粮农组织在改进鱼和渔产品的HS分类方面进行工作。粮农组织的其他部门也强调HS分类在监测整个农业贸易方面需要改进。为此，2007年粮农组织向WCO提交了修改与农产品、林产品和渔产品有关的编码的联合建议。经过两年的密集工作以及粮农组织与协调制度审查分委员会和WCO协调制度委员会的密切协作后，对HS做出了农业和渔业商品320项修改。HS分类的新版本，HS2012将于2012年1月1日生效。

粮农组织对HS鱼和渔业产品编码的修改，通过改进的物种和产品类型详细说明，尝试改进水产品贸易覆盖率的质量和准确性。在现有编码范围内，根据同类生物特征的主要物种组重新调整了分类，以及进行了大约190项修正，引入了大约90项新商品（按不同产品类型的物种）。加入的新物种是基于其现在和将来的经济重要性以及监测潜在濒危的物种。引入的物种为大菱鲂、无须鲂、鲈鱼、鲷鱼、阿拉斯加狭鳕、军曹鱼、竹筴鱼、鳕、挪威海螯虾、冷水对虾、蛤、鸟蛤、赤贝、鲍鱼、海胆、海参和海蛰。还引进了几个物种的更多产品类型，特别是肉和鱼片，以及加工类型的鱼翅；分开鱼子酱与其他替代产品；分开軟體动物与水生无脊椎动物以及区分供人消费和用于其他目的的海藻。新引入的内容对计算粮农组织食品平衡表非常有用，现在正考虑最终将海藻纳入该平衡表的问题。



腐烂，活鱼、新鲜和冰鲜的水产品也在增加，在2008年世界水产品贸易的份额为10%（1978年为6%），反映了后勤的改善以及对未加工水产品的需求增加。活鱼贸易还包括观赏鱼，其价值高，但贸易量几乎可以忽略。2008年，71%的出口量由供人消费的产品组成。大量鱼粉和鱼油进入贸易，原因是主要生产者（南美、斯堪的纳维亚和亚洲）远离消费中心（欧洲和亚洲）。

对 虾

就价值而言，对虾仍然是最大单个商品，占渔业产品国际贸易总值的15%（2008年）。养殖的对虾在市场中发挥着重要作用，但2009年产量自上世纪八十年代进入国际贸易以来首次下降。2009年，对虾贸易受到经济危机的影响。尽管出口量维持稳定，但2009年对虾平均价格实质性下降（图26）。按价值，主要出口国是泰国、中国和越南。美国继续是主要的对虾进口国，随后是日本。除西班牙外，所有主要欧洲国家对虾进口稳定或呈增长趋势。

鲑 鱼

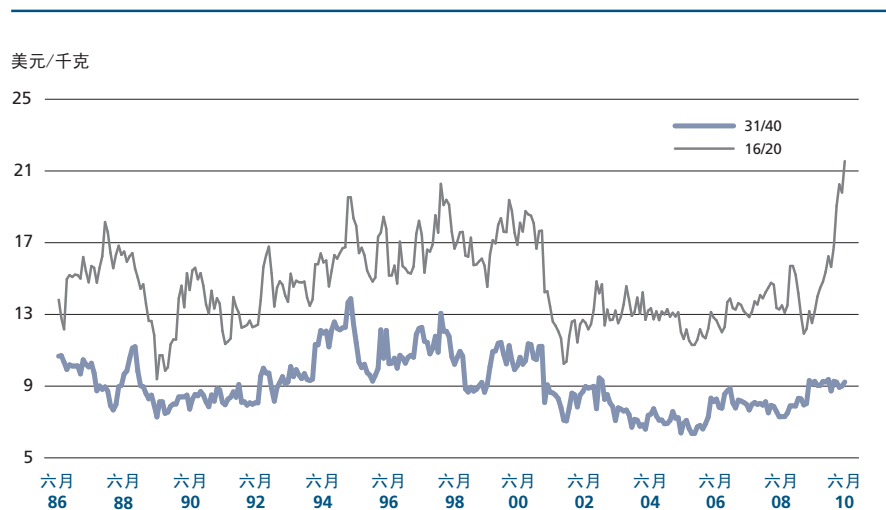
鲑鱼（包括鳟鱼）在近几十年国际贸易中份额增加，目前为12%。但是，病害造成智利鲑鱼低产，导致养殖鲑鱼产量首次下降，给2009年的生产蒙上一层阴影。挪威鲑鱼的高产量难以弥补智利产量的下降。鲑鱼价格在所有市场达到高水平。

底层鱼

底层鱼类在2008年占水产品总出口值的约10%。由于捕捞渔业的良好供应以及养殖种类的强劲市场竞争（例如鲑），2009年底层鱼价格下跌（图27）。

图 26

日本对虾价格



注：16/20 = 16 - 20尾/磅；31/40 = 31 - 40尾/磅。
数据指去头、带壳斑节对虾批发价。产地：印度尼西亚。

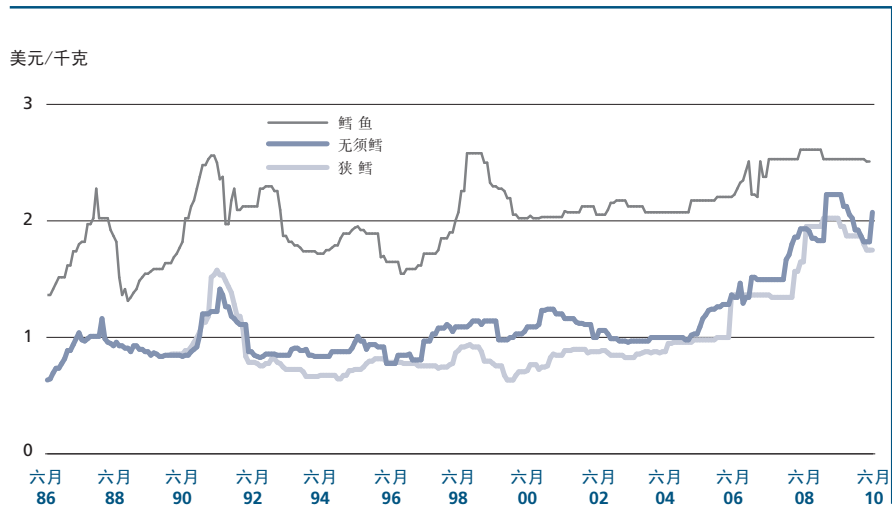
一些海洋鱼类种群已经恢复，政府和区域渔业委员会建议更高的捕捞配额，使市场供应良好。

金枪鱼

2008年金枪鱼在总的水产品出口中占约8%的份额。由于捕捞量有大的波动，金枪鱼市场很不稳定。与2008年相比，2009年金枪鱼价格平均下降550美元/吨。

图 27

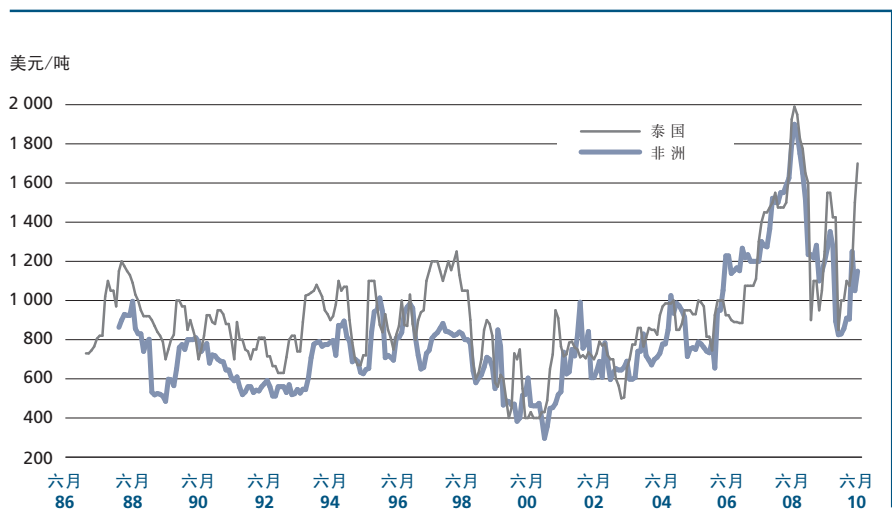
美国底层鱼类价格



注：数据是指鱼片的c&f（成本和运费）价格。

图 28

非洲和泰国的鲷鱼价格



注：数据是指4.5-7.0磅鱼的c&f（成本和运费）价格。
非洲：科特迪瓦阿比让船上价格。



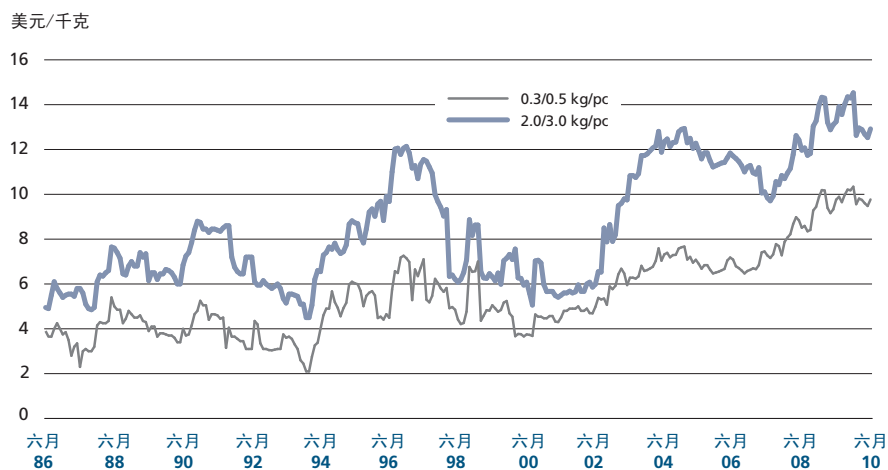
这是因为燃油价格下降以及上岸量增加。因此，在2008年的困难后，制作罐头再次成为更有利可图的产业（图28）。在消费者喜好方面，经营者能够降低价格，在这一个富有挑战的年份使市场需求更为强劲。

头足类

2008年头足类（鱿鱼、墨鱼和章鱼）占世界水产品贸易份额4%。西班牙、意大利和日本是这些种类的最大消费国和进口国。泰国是鱿鱼和墨鱼最大出口国，

图 29

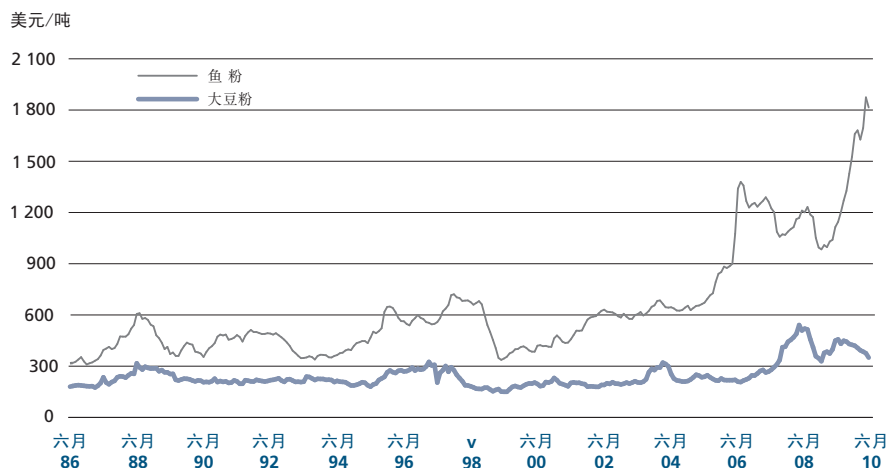
日本章鱼价格



注：kg/pc = 千克/片。数据是指批发价。整体，8千克/块。

图 30

德国和荷兰鱼粉和大豆粉价格



注：数据是指到岸价（c.i.f.）。
鱼粉所有产地，64-65%，德国汉堡。
大豆粉：44%，荷兰鹿特丹。

资料来源：《油世界》；粮农组织

其次是西班牙和阿根廷，而摩洛哥是章鱼主要出口国。2009年的特征是全球范围鱿鱼的低产量和价格上涨。另一方面，章鱼供应良好，价格下降（图29）。

鲢

鲢是淡水鱼，是国际贸易中相对新的产品。但随着产量达到约120万吨（主要在越南），以及所有产品进入国际贸易，该种类作为廉价鱼的来源正发挥重要作用。欧盟是该种类的主要市场，2009年进口21.5万吨，或越南总出口量的三分之一。许多国家报告增加了该物种的进口，替代了国内的产品。该种类2009年价格很低，预计2010年价格不能恢复。

鱼粉

近年来用于生产鱼粉的捕捞量连续下降。但鱼粉产量维持稳定，原因是利用水产品加工厂的废弃物生产更多的鱼粉。2009年鱼粉需求强劲，导致价格急剧上涨（图30）。中国依然是鱼粉的主要市场。

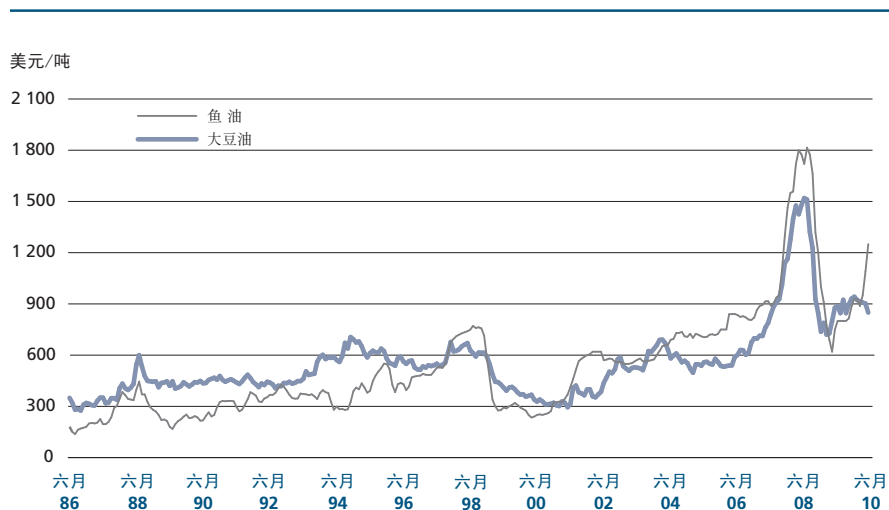
鱼油

2009年，5个主要出口国（秘鲁、智利、冰岛、挪威和丹麦）的鱼油产量为53万吨，比2008年下降10万吨。2009年3月鱼油价格达到950美元/吨，比上年高50%（图31）。鱼油在水产养殖中使用的比例大于鱼粉在水产养殖中使用的比例，产量的近85%用作鱼和对虾饲料的配料。



图 31

荷兰鱼油和大豆油价格



注：数据是指到岸价（c.i.f.）。
产地：南美洲，荷兰鹿特丹。

资料来源：《油世界》；粮农组织

水产品消费¹¹

渔业在粮食安全方面发挥着关键作用，不仅是对其食物、收入和服务直接依赖渔业的从事生存和小型渔业的渔民，还为消费者提供了其可以受益的买得起的高质量动物蛋白的极好来源。150克鱼¹²可为成年人提供每天蛋白需求的50 - 60%。鱼还是必需微量营养物的来源，包括不同维生素和矿物质。除若干物种外，鱼通常含有低水平的饱和脂肪、碳水化合物和胆固醇。

2007年，水产品占全球居民摄入的动物蛋白的15.7%和所有蛋白消费的6.1%（图32）。在全球，水产品为15亿多人口提供了平均人均动物蛋白摄入量的近20%，以及为30亿人口提供了这类蛋白的15%（图33）。在世界平均值方面，鱼对卡路里的贡献处于很低的每人每天30.5卡（2007年数据）。但在没有其他蛋白质食物以及喜好水产品的国家（例如冰岛、日本和几个小岛国），可以达到每人每天170卡。

过去50年食用鱼总供应量和人均供应量大大提高。自1961年起，食用鱼总供应量年增速为3.1%，而同期全球人口增速为每年1.7%。人均每年水产品消费从上世纪六十年代的9.9千克，七十年代的11.5千克，八十年代的12.6千克，九十年代的14.4千克增加到2007年的17.0千克。对2008年的初步预计显示，人均每年水产品消费进一步增加到约17.1千克。2009年，由于不确定的经济条件，需求相当迟缓，预计人均消费维持稳定。

水产品消费的总体增长在国家和区域之间情况不同。最近几十年人均水产品消费急剧增长的国家与消费停滞或下降的国家（例如撒哈拉沙漠以南的非洲区域一些国家）情况不同。此外，东欧和中亚的前苏联国家在上世纪九十年代经历了大衰退。人均每年水产品消费最大幅度增长的情况发生在东亚（从1961年的10.8千克

图 32

各大洲和主要食品组总蛋白供应量（2005—2007年平均）

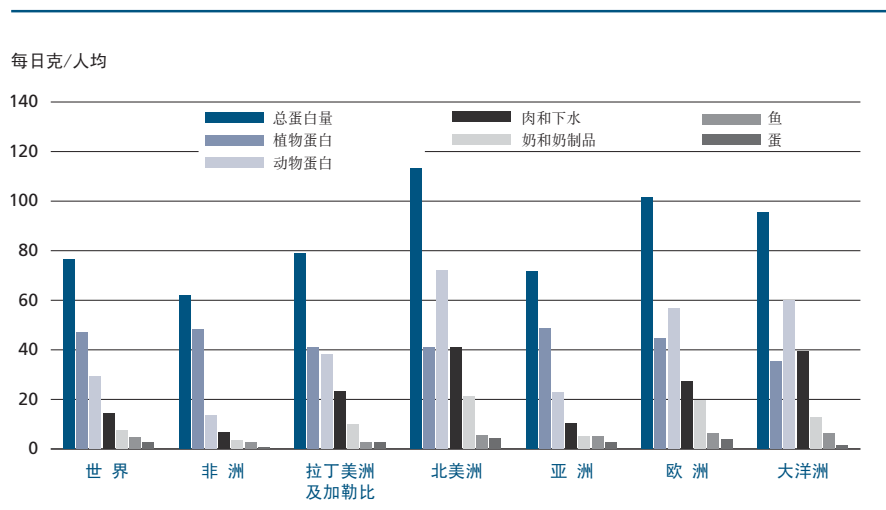
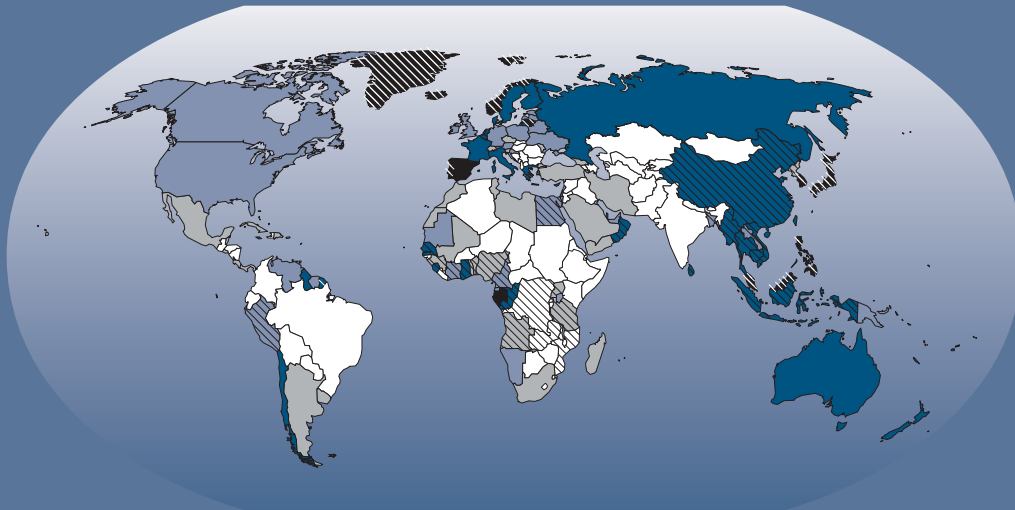
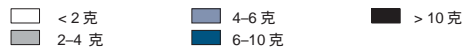


图 33

水产品对动物蛋白供应量的贡献（2005—2007年平均）



鱼蛋白
(每人每天)

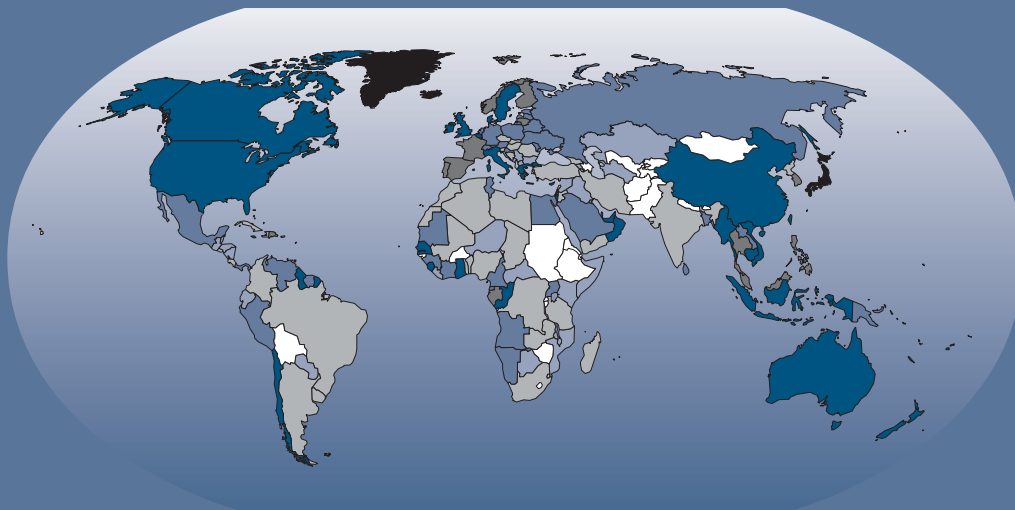


水产品对动物蛋白
供应量的贡献

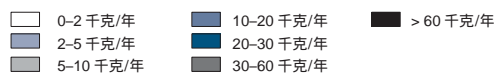


图 34

食用鱼：人均供应量（2005—2007年平均）



人均水产品供应量
(活体等重)



到2007年的30.1千克)、东南亚(从1961年的12.7千克到2007年的29.8千克)和北非(从1961年的2.8千克到2007年的10.1千克)。特别是中国,人均水产品消费急剧增长,1961-2007年期间年增速为5.7%。由于大大提高水产品产量,主要来自水产养殖的增长,中国占全球人均消费增长的大部分。其在全球水产品总产量中的份额从1961年的7%增加到2007年的33%。中国年人均供应量约为26.7千克。如果不包括中国,2007年年人均水产品供应量约为14.6千克,稍高于上世纪九十年代中期的平均值,低于上世纪八十年代中期的最高值。

表12概要了按大陆和主要经济体的人均消费。消费的水产品总量和供应的食用种类构成在各区域和各国家均有所不同,反映了邻近水域水生资源自然供应量的不同水平以及不同的食用传统、口味、需求和收入水平。人均年水产品表观消费量从一国不到1千克到另一国超过100千克变化(图34)。国家内的差异也是明显的,沿海区域通常消费更高。在2007年供人消费的1.11亿吨产品中,非洲的消费较低(820万吨,人均8.5千克),而亚洲占总消费量的三分之二,为7450万吨(人均18.5千克),其中3960万吨在中国以外消费(人均14.5千克)。大洋洲、北美、欧洲、中美洲和加勒比海地区以及南美对应的人均消费数字分别为25.2、24.0、22.2、9.4和9.1千克。

在发达和欠发达国家之间水产品消费存在差异。在发展中国家,水产品表观供应量从1961年的1670万吨(活体等重)增加到2007年的3300万吨。供应量中绝大部分由进口的鱼组成。发达国家更多依赖进口的鱼来满足需求。预测显示,这种依赖将继续增加,原因是其渔业产量下降(1998-2008年期间下降16%)。发达国家表面水产品消费从1961年的人均17.2千克增加到2007年的24.3千克,但水产品动物蛋白摄入量中的份额在持续增长到1984年后,从1984年的13.3%下降到2007年

表 12
2007年各大洲和经济类别的食用鱼总供应量和人均供应量

	总食用供应量	人均食用供应量
	(百万吨, 活体等重)	(千克/年)
世界	113.1	17.0
世界(不包括中国)	78.2	14.6
非洲	8.2	8.5
北美	8.2	24.0
拉丁美洲及加勒比海地区	5.2	9.2
亚洲	74.5	18.5
欧洲	16.2	22.2
大洋洲	0.9	25.2
工业化国家	27.4	28.7
其他发达国家	5.5	13.7
最不发达国家	7.6	9.5
其他发展中国家	72.6	16.1
LIFDC ¹	61.6	14.4
LIFDC(不包括中国)	26.7	9.0

¹ 低收入缺粮国。

的12.0%，而其他动物蛋白的消费继续增长。2007年，工业化国家水产品表观消费量为每年人均28.7千克，水产品动物蛋白摄入量中的比例为13.0%。

2007年，发展中国家平均年人均水产品表观供应量为15.1千克，在LIFDC中为14.4千克。但如果不包括中国，这些值分别为11.3千克和9.0千克。尽管在发展中区域（从1961年的5.2千克）和LIFDC（从1961年的4.5千克）年人均渔业产品消费量稳定增加，但依然低于更发达的区域，即便差距在缩小。此外，考虑到生计渔业的贡献未被记录，这些数字可能高于官方统计数。尽管水产品消费量相对较低，但2007年水产品对总动物蛋白摄入的贡献明显，在发展中国家约为18.3%，在LIFDC为20.1%。不过，如同在发达国家的情况，在发展中国家和LIFDC，由于增加了对其他动物蛋白的消费，这一比例稍有下降。

过去20年，在食品和经济危机前¹²，全球食品市场，包括水产品市场经历了前所未有的扩张和向更多蛋白转移的全球饮食方式的变化。这类变化是若干因素复杂的相互作用的结果，包括生活标准提高、人口增长、快速的城市化、增加贸易和食品销售的变化。这些因素的联合作用推动了对动物蛋白的需求，特别是对肉、奶、蛋和水产品以及蔬菜，减少了基本谷物的比例。蛋白的可获得性在发达和发展中世界均有增长，但增长分布不均。一些国家动物蛋白的消费量显著增加，例如巴西和中国以及其他欠发达国家。不过，动物蛋白供应量在工业化国家比发展中国家维持着更高水平。1961 - 2007年期间，全球年人均肉的消费量增长近一倍，从23千克到40千克。在经济最快速增长的发展中国家和LIFDC，这类消费量的增加特别令人印象深刻。达到了高水平动物蛋白消费量的更多发达经济体日益达到饱和状态，对收入增加和其他变化的反应低于低收入国家。发展中国家增加了其年人均肉的消费量，从1961年的9千克到2007年的29千克，LIFDC对应的值为同期从6千克到23千克。

此外，世界食品市场变的更加灵活，新产品进入市场，包括消费者更容易制作的有附加值的产品。在全球经济危机前，由于良好经济形势，许多人比以前吃得要多要好。城市化的发展是食品消费方式改变的因素之一，其对渔业产品的需求有影响。城市居民趋向于更多地在外吃饭，购买更多快餐和方便食品。超市也作为新兴的主要力量，特别是在发展中国家，为消费者提供更广泛的选择，减少货物的季节波动，并经常是更安全的食物。几个发展中国家，特别是在亚洲和拉丁美洲的国家，超市快速扩大，不仅以高收入消费者为目标，还以中低收入消费者为目标。

过去20年，鱼和渔业产品的消费量还受到食品系统全球化和加工、运输、销售和食品科技创新和改进的相当大影响。这些使效率极大提高、成本降低、有了更多选择以及更安全和改进的产品。由于鱼易腐烂，开发远距离冷藏以及大规模和更快发货促进了贸易，因此可消费更多样的种类和产品，包括活鱼和新鲜鱼。此外，给予销售更多关注，生产者 and 零售商注意消费者的喜好，尝试在质量、安



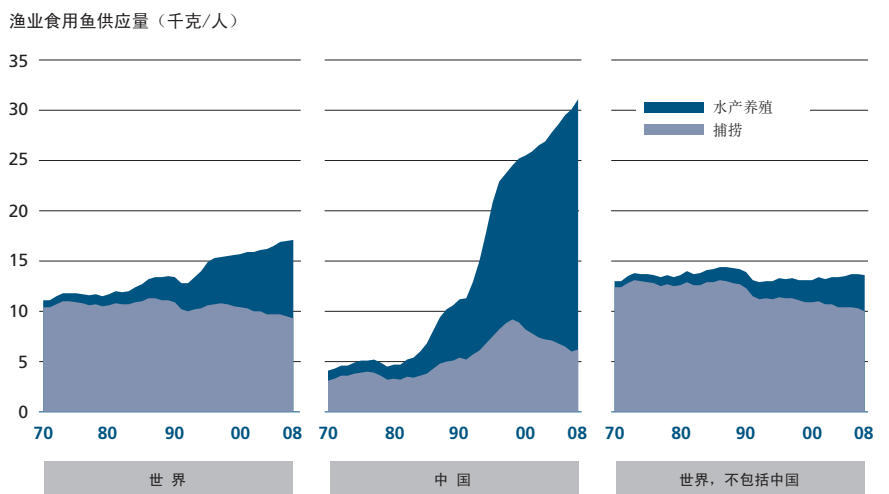
全、种类、附加值等方面了解市场预期。特别是在更富裕的市场，消费者越来越多地要求高标准食品鲜度、多样性、方便和安全，包括质量保证，例如可追溯、包装要求和加工控制。消费者要求保证其食品以不危害其健康、尊重环境以及处理好不同伦理和社会关注的方式生产、处理和销售。健康和福利是越来越影响消费决定的因素。水产品在这方面特别突出，越来越多的证据确认了吃鱼对健康有益。

过去10年，对鱼和渔业产品不断上升的需求主要依靠水产养殖产量满足，原因是在一些国家捕捞渔业停滞或甚至衰退。2008年，水产养殖为供人消费的渔业产量贡献了约46%（图35）。水产养殖推动了对以前主要靠野生捕捞而现在主要靠水产养殖的物种的需求和消费，并伴随着价格的降低和商业化的加强，例如对虾、鲑鱼、双壳贝和罗非鱼和鲮。水产养殖还在粮食安全方面有作用，主要以家庭生产以及通过集约化养殖有大量产量的一些低价值淡水种类。

来自水产养殖的物种产量增加还可从按主要物种组的水产品消费查验。作为高价格商品的甲壳类和软体动物的消费，趋向于集中在富裕的经济体。但在1961年和2007年期间，由于来自水产养殖的对虾、明虾和软体动物产量增加以及价格相对下降，甲壳类年人均可获得性从0.4千克到1.6千克、软体动物（包括头足类）从0.8到2.5千克有实质增长。鲑、鳟和若干淡水物种增加的产量使年人均淡水和海淡水洄游鱼类消费量显著增加，从1961年的1.5千克到2007年的5.5千克。过去几年，没有其他更大的物种组有这样大的变化。底层和中上层鱼类的消费量稳定在人均每年约3.0千克。底层鱼类继续是北欧和北美（2007年分别为人均8.5千克和7.0千克）消费者喜好的主要物种，而地中海和东亚国家主要喜好头足类。在2007年人均可

图 35

水产养殖和捕捞渔业对食用鱼消费的相对贡献



消费的17.0千克水产品中，约75%为鱼类。贝类供应了25%（或人均约4.1千克），再细分为甲壳类1.6千克、头足类0.6千克和其他软体动物1.9千克。淡水和海水洄游鱼类的总供应量约为3640万吨。海洋鱼类提供了约4810万吨，其中2040万吨为中上层种类，2000万吨为底层鱼类，770万吨为未确定的海洋鱼类。

尽管水产品和总体食品的消费增长以及营养标准的长期趋势是积极的，但营养不良（包括动物源性蛋白丰富的食品消费水平低）依然是巨大和持续的问题。许多发展中国家的情况尤其如此，有大量营养不良的人口居住在农村地区。上世纪七十年代、八十年代和九十年代早期，营养不良人口数量显著下降，尽管人口快速增长。发展中国家营养不良人口的比例从上世纪七十年代的三分之一下降到九十年代的不到20%和2004 - 2006年期间的13%。但是，世界饥荒和营养不良的发生率受到两场连续危机的急剧影响 - 首先是粮食危机，大宗粮食价格使数百万穷人无力负担，然后是经济衰退。这些危机对数百万人具有非常严重的后果，使他们进入饥荒和营养不良状态。营养不良人口的绝对数和比例几十年来首次增加。粮农组织最近预计，2008年世界营养不良的人口为10.2亿，比上世纪七十年代以来任何时间的饥饿人口都要多。

同时，世界各国的许多人，包括发展中国家，受到肥胖和与饮食有关的疾病的折磨。这是由过度消费高脂肪和加工产品、以及不适当饮食和选择的生活方式引起的。

全球食品领域的前景依然不确定。其面临着有关恢复经济和人口问题的不同挑战，包括日益城市化。自2008年起，与前些年相比对食品的需求（包括水产品）依然迟缓，但对食品的长期预测依然是积极的，还受到人口增长和城市化的驱动。特别是，在未来几十年预计对水产品的需求继续增长。但是，人均水产品消费的进一步增长取决于渔业产品的可获得性。由于捕捞渔业产量停滞，水产食品产量的主要增长预计来自水产养殖。考虑到人口预测，将需要额外的2700万吨产量在2030年维持目前的人均消费水平。不过，若干因素和要素的复杂相互作用将决定未来需求。全球食品领域，包括渔业领域，将不得不面对人口、饮食、气候和经济变化带来的挑战，包括减少对化石能源的依赖和对其他自然资源不断增多的制约因素。

特别是，粮食商品的未来供求，包括渔业，将受到人口动态、地点和经济增长速度的影响。预计下一个十年，世界人口在所有区域和大陆的增长缓慢，发展中国家的人口将继续最快增长。根据联合国人口局的信息¹⁴，到2012年初，世界人口预计从目前的68亿达到70亿，到2050年超过90亿。增长大多发生在发展中国家，预计人口从2009年的56亿增加到2050年的79亿。相反，发达区域的人口预计从12.3亿到12.8亿，如果不考虑来自发展中国家的净移民（预计从2009到2050年每年平均240万人），将下降到11.5亿。



城市化也在改变食品消费方式方面发挥着主要作用。根据联合国人口局的信息¹⁵，世界人口的50.5%（35亿人）居住在城市。世界各国和区域城市化水平不同，高度城市化的国家城市居民占的比例高达82%，特别在北美、拉丁美洲、欧洲和大洋洲，城市化不高的其他区域（特别在非洲和亚洲）比例约为40%。但在城市化不高的国家，正在发生着大量人口向城市流动的情况。到2015年，预计有额外的2.5亿到3.1亿人口进入城市，预计大量增加的城市区域在亚洲和非洲。到2050年，城市化比例在非洲将为62%，在亚洲为65%，尽管依然明显低于其他多数大陆。除非洲外，预计农村人口在每个区域下降，预计非洲的农村人口在2040年继续增加。

治理和政策

小型渔业

最近的预计显示，小型渔业对世界海洋和内陆捕捞产量的贡献超过一半。小型渔业捕捞的几乎所有产量直接供人消费。这些渔业使用了世界3500万捕捞渔民的90%多（插文5）。此外，其支撑着另外8400万人从事与水产品加工和销售有关的工作¹⁶。还有数百万其他农村居民，特别是在亚洲和非洲，从事季节性或偶尔的捕捞活动。他们经常没有其他收入和就业来源，在官方统计中没有被记录为“渔民”。

从事小型渔业的近一半人为妇女。小型渔业领域的重要性是全球范围的。其在技术、文化和传统方面的多样性是人类遗产的一部分。超过95%的从事小型渔业的渔民和捕捞后处理方面有关的人员居住在发展中国家¹⁷。

尽管其在经济、社会和营养方面的好处，以及对社会和文化价值的贡献，但小型捕鱼社区经常面临不确定和脆弱的生活和工作条件。数百万捕鱼的人们依然广泛贫穷，特别在撒哈拉沙漠以南的非洲、南亚和东南亚。

目前，对贫困更好的认识和认可是比纯粹的经济或生物状态更为重要的社会体制因素的复杂问题。不容置疑，过度捕捞和渔业资源的潜在衰退构成了对许多沿海生计和小型渔业的真实威胁。但是，还有其他与社会结构和体制安排有关的条件，这些条件通过如何控制和谁能获得和利用渔业和其他资源的方式在影响贫困方面发挥着更主要的作用。造成小型捕鱼社区贫困的关键因素包括：对利用土地和渔业资源不稳定的权利；糟糕或没有健康和教育服务；缺乏社会安全网；易受自然灾害和气候变化影响；由于软弱的组织结构表现和参与决策不充分，被排除在更广泛的发展进程外。

对贫困因素的这些见解对小型渔业的治理有重要影响。显然，处理贫困问题需要将边缘化的群体纳入相关资源管理体制的进程中，而且，为实现这一目标，需要新的体制办法。然而，由于捕鱼的人们需要面对眼前日常的挑战来满足

插文 5

改进小型渔业的信息

小型渔业领域一般缺乏连贯、可靠和易获得的信息，妨碍为该领域制定相关的政策。处理好这些知识缺陷，特别是在发展中国家，可帮助政策制定者和规划者有理由做出进一步的努力来维持和提高该领域对粮食安全、减缓贫困和就业的贡献。

这种情况的严重性已经得到全球的认识，特别是联合国大会，其在2003年认可了改进捕捞渔业状况和趋势信息的全球战略。随后，世界银行、世界鱼类中心和粮农组织开始：(i) 小型渔业就业和产量的全球再评估；以及(ii) 批评性审议用于小型渔业的数据收集方法。

该研究的初步结果显示¹，世界范围有3300万人作为渔民从事全职或兼职工作。在捕捞后处理等领域还有额外的全职或兼职工作，表明有1.19亿人的生计直接依赖捕捞渔业。约97%的居住在发展中国家（1.16亿），超过90%的从事小型渔业。内陆水域渔业在发展中国家特别重要，发展中国家从事渔业的一半以上（6000万）在小型内陆渔业工作。在发展中国家，近5600万份工作由妇女承担。

对小型渔业数据的审议²显示，小型渔业产量和就业均低报。主要原因是：

- 小型渔业的分散特征；
- 许多发展中国家不佳的体制能力；
- 发展中国家采用来自发达国家的数据收集办法难以适用于小型渔业的多物种、多网具环境。

审议还显示了小型渔业的数据收集要求新的创新办法：

- 重点优先的样本框。小型渔业的数据收集将可能更便宜并更健全，如果作为其他目的的统计调查的一个部分进行，例如人口规模或农业生产。
- 对数据不佳渔业需要确立适当的评估方法。
- 如何能获得数据和信息，应当以容易的方式进行，为此，应当加强和/或确立国际信息分享安排。

¹ 由粮农组织和世界鱼类中心执行的“全球大号项目”，由世界银行在2008年资助。

² 粮农组织“渔业守则 - STF项目”（自2004年开始），由日本、挪威和瑞典政府资助。



其最基本需要，往往缺乏能力和愿望参与资源管理，为使新办法有效，需要首先处理贫穷的更广泛方面的问题（或同时结合资源管理）。

正是在这种背景下，以及考虑自身的权利，呼吁采用推进小型渔业可持续发展的人权办法¹⁸。关于小型渔业的全球会议（曼谷，2008年）确定了综合社会、文化和经济发展，保证可持续小型渔业的若干关键办法，涉及资源准入和由人权原则指导的使用权问题，承认土著居民的权利。该大会强调，人权是实现可持续发展的关键。

人权办法强调消除障碍的重要性，例如文盲、不健康、无法获得资源、缺乏公民和政治自由，这些阻止着人们从事他们希望从事的合法活动。作为一个整体治理框架，人权办法为公民提供了一个坚实基础，使他们可以向国家提出索赔要求，并使国家有责任履行义务。在这种情况下，在基本水平上，需要加强捕鱼社区能力，使其知道并声索和有效行使自己的权利。它还要求所有责任承担者，包括国家，履行其人权义务¹⁹。

粮农组织渔业委员会第二十八届会议欢迎关于小型渔业全球会议的结果，许多成员表达了需要关于小型渔业的国际文书来指导国家和国际的工作，确保可持续的小型渔业，并建立监测和报告框架²⁰。法律往往是促进人权的关键，确保经济和社会的具体权利体现到从事小型渔业的渔民和渔工身上，并确保这些权利没有通过社会、经济和政治边缘化被侵蚀。各国立法进程不同。所有利益相关者参与立法可以促进更好地遵守法律，使他们可以利用这类法律主张所有权²¹。

在行业层面，在小型渔业可持续利用资源的挑战方面没有按照适用于大型商业渔业的管理标准方法进行充分的处理。困难往往包括，例如上岸点分散、资源的多物种特征以及与其他社区和领域共享的渔业资源。目前的趋势是，管理责任转移以及当地资源使用者坚决参与和国家一道进行共同管理安排。这似乎是解决现有挑战的适当治理方法。但是，这种方法不仅需要当地的人力能力，而且还要有法律的、可行的和以社区为基础的条件来支持权力下放和共同管理²²。

小型渔业与其他领域一般有着高度的相互依存关系，最好是通过跨部门规划和协调程序和机制来处理。事实上，过去的经验²³显示，跨部门综合规划进程在政策领域对提高小型渔业的认识非常有力，特别是还涉及将渔业有效整合到减少贫困和粮食安全的行动中。

鱼品贸易和可追溯性

渔业运行在一个日益全球化的环境中。目前，鱼可以在一个国家生产，在第二个国家加工以及在第三个国家消费。全球化进程为该产业创造了大量机会。但是，抓住全球化带来的机遇在这样一个广泛的产业有着内在的风险。例如，普遍的欺骗行为是物种替换，可以无意或故意逃税、将非法捕捞的产品“洗白”或以更高价格的物种销售一种鱼。可追溯系统正在被越来越多地采用，通过确立核实供应链完整性和在完整性被打破时进行纠正的手段，来减缓这些风险。

可追溯系统从生产点到消费者追踪水产品。可追溯性正成为渔业领域越来越普遍的特征，特别是进行国际贸易的水产品。采用该系统的目的是食品安全、核实水产品合法来源或满足国家安全以及公共安全目标。有关的要求如下：

- 进口市场要求确保满足食品安全和可靠性目标。美国和欧盟有强制的可追溯性要求。日本对海产品没有强制的可追溯性要求，但的确有大量其他法律义务，要求企业具有有效的可追溯能力。
- 区域渔业管理组织要求实施产量文件计划，使缔约方和合作的国家能够核实特定敏感水产品以遵守RFMO要求的方式捕捞，从而应被允许进入国际市场。
- 欧盟要求合法产品认证，来核实向欧盟交易的所有野生捕捞鱼类和贝类能追溯到捕捞该产品的船舶，向欧盟供应野生捕捞水产品的所有船舶在捕捞时有合法授权。智利正在实施类似法律的过程中。
- 生态标签计划要求核实产品来自良好管理的渔业。生态标签计划主要是私人的，尽管正在确立公共的计划。

挑战

实施可追溯要求给出口国带来了挑战。不能满足这些要求可能导致水产品被拒绝进入市场。由于可追溯系统一般没有整合，需要为满足安全、合法性和可持续性目标引入单独的可追溯系统。这对往往缺少资源满足这类要求的发展中国家是一个挑战。可追溯要求的引入还给捕捞业带来了额外成本。

解决办法

技术开发。基于唯一产品编号的技术应用，无论是私人或遵守透明的公共标准，可以使企业和管理人员通过价值链跟踪和追溯产品。这些技术可能被采用来协助食品供应商满足提高的规则要求，例如美国所提议的，要求食品供应商完全了解其产品通过供应链任何点的情况。

在最近几十年，企业采用了标准化的产品编码，为各种目的应用条形码，在产品从生产者到消费者通过供应链时确定产品。主要用于存储控制目的的条形码为进行追溯提供了私人的技术解决办法。

通过射频产品识别（RFID）电子编码产品和应用确立的国际标准获得更便捷和安全的技術，在产品上加入采用国际标准和可靠系统的唯一可追溯数据，能够在产品通过供应链时进行确定。这类私人系统要求公司在系统开发和内部文件管理方面的巨大投资。虽然应用条形码或RFID标签的单位成本很小，但建立基础设施、系统开发和内部控制以及相关培训的投资成本很高。

制作官方电子认证还可提供保证文件完整性的更高水平，特别是如果文件只存在于按照进入安排方可进入的虚拟空间。联合国贸易促进和电子商务中心发布了电子认证的标准以使各国政府交换农业和食品的电子出口认证，包括鱼和渔业产品。



另一个突出的研究领域是物种确定，特别是使用基于DNA的技术（见插文3）。聚合酶链式反应方法的进步既减少了分析用DNA的量，又加快了测试所需时间。可以区别鱼类、软体动物和其他水生物种特有的遗传标记。

整合。可追溯性和鉴定鱼类办法已经成熟。原本作为增加水产品安全性、质量和合法性的一个计划，现在已扩大到为销售目的的水产品商标。可追溯正成为有力的经济工具，影响着广告的真实性，以及作为供应链一个部分通过这一遗传密码将末端的消费者与捕捞场所连在一起。

整合可追溯系统可能节省开支。但是，必须注意确保整合的好处超过成本，整合有着不同信息要求的不同目标的认证应当基于最安全或完整的平台。如上述，如果范围大于严格需要的程度，可能对一些使用者有增加成本和障碍的风险。

私人可追踪标准应当尽可能适应官方标准。与确立和实施重复的私人系统相比，这可以为有关企业节省开支。

区域渔业管理组织

区域渔业机构（RFB）以及特别是区域渔业管理组织（RFMO）在渔业治理方面的作用和义务正在稳定增加。同时，强化RFB和其表现依然是国际渔业治理面临的主要挑战。这一问题反映在不同的国际论坛，特别是联合国大会和渔业委员会上。

粮农组织最近的问卷调查²⁴显示，大多数RFB认为IUU捕鱼（包括有效实施MCS以及捕捞能力过度）是对其绩效的主要挑战。多数回复者报告无力控制IUU捕鱼，突出了这一问题对有效渔业管理的影响。但更令人鼓舞的是，三个RFB声称成功处理了IUU捕鱼问题：西北大西洋渔业组织（NAFO）、北大西洋鲑鱼养护组织（NASCO）和东北大西洋渔业委员会（NEAFC）。的确，NEAFC指出，通过IUU渔船名单和港口国控制系统，其在打击IUU捕鱼方面取得了相当大的成功。同样，NAFO也声称具有相对有效的监测、控制和监视计划，通过海上检查、100%的观察员覆盖率、船舶监测系统（VMS）和强制性港口检查处理IUU捕鱼。NASCO指出，由于改进了监视和数据交换，不报告产量的情况大大减少。

提出的渔业管理的第二个普遍问题是难以实施EAF。RFB报告的其他渔业管理问题包括兼捕（特别是海龟、鲨鱼和海鸟）以及水产养殖和内陆渔业的具体管理问题。每个地方均有导致捕捞强度过大的合法和非法的过度捕捞能力问题。许多RFB指出，需要更多和更好的科学数据。

许多RFB提出对RFB的财政支持是关注的主要问题。许多RFB还指出，需要在成员国之间进行更多合作，并需要改革其法律和体制框架。

此外，RFB对无法促进各成员国的经济发展感到沮丧。由于许多RFB成员的重要组成完全或主要是发展中国家，并且贫困显然影响了社会各层次管理渔业的能力，这点是重要的。特别是，其影响着改善生存和手工渔民生计的能力。

插文 6

公海深海渔业管理国际准则

2008年通过了《粮农组织公海深海渔业管理国际准则》¹（准则）。该准则是回应粮农组织渔业委员会（渔委）第二十七届会议（2007年）的要求，以协助各国和区域渔业管理组织/安排可持续管理深海渔业，并实施联合国大会第61/105号决议（2006年）。确立准则的原因是在深海渔业管理以及其对公海脆弱海洋生态系统（VME）的影响方面有越来越多的国际关注，特别是在一些深海渔业主捕物种的低生产力和敏感深海生境方面。

尽管由于不同的生境、渔业和物种，没有“深海”的标准定义，深海渔业一般在超过200米的水深处，或在大陆架斜坡或孤立的海洋地质结构进行，例如海山、脊状突起系统以及堆积处。公海的深海渔业相对较新。尽管捕捞深海物种的拖网渔业开发于上世纪五十年代中期，只是在国家海洋主张区域扩大后的上世纪七十年代扩大到国家管辖区之外的海域。

管理这些渔业的主要目标，根据该准则是，“促进提供经济机会同时保证海洋生物资源养护和保护海洋生物多样性的负责任渔业”。由70多个粮农组织成员采纳的这些准则本身是独特的自愿性质的国际文书，结合了管理渔业而同时关注养护海洋生物多样性的建议。尽管没有约束力，这类准则是协助负责管理海洋生物资源以及保护公海脆弱海洋生态系统（不是容易的任务）的人们不多的工具之一。还提供了对渔业管理重要问题的指导，例如数据和报告、执法和遵守以及管理措施。此外，与养护相关的方面包括：例如确定VME的标准和影响评估的关键内容。

通过与多类利益相关者的协商过程制定的这些准则正在由对管理独立的公海深海种群有权限的RFMO以及粮农组织一些成员实施。粮农组织正在制作协助区域渔业管理组织/安排、各国、深海捕鱼业界和其他方面完全实施该准则的技术支持工具。



¹ 粮农组织，2009年，公海深海渔业管理国际准则。罗马。73 pp。

插文 7

海洋保护区

休渔区在渔业中不是新鲜事。不同类型的空间措施，例如对特定网具的休渔区或其他限制，已经作为传统管理措施在世界范围的手工渔业中采用了几个世纪。这些措施也纳入到“常规”渔业管理之中。但是，“海洋保护区”（MPA）这一术语是最近的概念，与渔业管理相比，通常更直接与生物多样性养护相联系。在上一个10年前后，采用MPA以及建立MPA的国际紧迫性快速提升。这带来了关于MPA的构成是什么的很大困惑，它也称为如休渔区、海洋保护区、禁止捕捞区、海洋禁猎区或无数的在有限边界内特定保护类型的明确空间范围的其他区域。不仅在术语方面有困惑，在这类区域如何与渔业管理融合方面也有困惑。特别是，还有对潜在渔业管理利益和成本是什么的困惑。由于MPA在渔业背景下相互冲突和令人困惑的信息以及缺乏对这一问题的充分指导，粮农组织渔业委员会在其第二十六届会议上要求粮农组织确立关于设计、实施和测试MPA与捕捞关系的技术准则。

海洋保护区不仅在养护领域而且在渔业管理中也有重要作用，特别是在渔业的生态系统办法中。因此，其可作为帮助实现不同领域多种目标的工具。由于领域之间的实践和兴趣 - 养护团组的认识是人的需求和兴趣不能忽略养护，以及渔业科学工作者和管理人员之间互补的认识是可持续渔业只有在健康的生态系统中才有可能 - 这类工具在水生系统的管理中甚至将更为重要。不过，同样重要的是，无论如何定义的MPA，均是实现特定目标的一类工具，不是以自身为结果的。至关重要的是要重点关注实现整体目标并实现对资源的有效管理。

粮农组织的MPA准则¹提供了关于在渔业管理范围中MPA的信息和建议，还论述了与多种目标一道实施MPA，即在渔业不是唯一目标时。该MPA准则寻求明确MPA对渔业、渔业资源和生态系统的潜在影响，包括生物、物理和社会经济方面。强调采用空间管理工具，例如在和谐框架中的MPA（即渔业管理目标与其他领域的目标合作共存），以及纳入到整体政策框架的重要性。提供了对MPA设计、实施、监测和修改的指导，讨论了与这些进程有关的主要挑战和机会。

¹ 粮农组织。（即将出版）。渔业管理第4号，海洋保护区与渔业。粮农组织负责任渔业技术准则第4号增补4，罗马。

与粮农组织以前的研究相比²⁵，RFB关心的新领域是环境。作为主要关心的领域，许多RFB列出了与气候变化、生境保护有关的问题，包括VME（见插文6）、海洋保护区（MPA，见插文7）和海山以及鱼类资源衰退的全球性问题。

新的区域渔业机构

正在确立一个新的内陆渔业机构。2009年10月，粮农组织理事会第一三七届会议批准了中亚和高加索地区渔业和水产养殖委员会。该委员会将在至少三个国家批准或加入协定后尽快运行。

其目标是促进发展、养护、合理管理和最佳利用水生生物资源，包括水产养殖的可持续发展。已经编撰了一个五年工作计划，并将提交计划在2010年下半年召开的建立中亚和高加索地区渔业和水产养殖委员会第三届政府间会议讨论和通过。

该新机构的范围包括在亚美尼亚、阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土耳其、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦领土边界内的内陆水域。这些国家跨境水流域的渔业管理将与中亚水协调国家间委员会和其他RFB合作进行，特别是欧洲内陆渔业咨询委员会。

关于拟议的南太平洋区域渔业管理组织的国际磋商于2009年11月在新西兰奥克兰通过了《养护和管理南太平洋公海渔业资源公约》。该公约在2010年2月1日开放签字，并将开放12个月供签字。该公约将在第八个批准、加入、接受或核准的文书（其中三个必须是沿海国和三个非沿海国）交存后的30天生效。公约生效后，其将在从南印度洋最东部穿越太平洋到南美洲专属经济区的广阔海域在养护和管理非高度洄游鱼类种群以及保护海洋环境生物多样性方面填补一个空白。

正在筹备讨论由红海和亚丁湾沿海国建立区域渔业机制。渔业委员会第二十八届会议要求进行这类讨论。

区域渔业机构秘书处网络

自1999年起，RFB每两年会晤一次，共享共同关心的问题的信息。在2005年召开的第四次会议上，参会者同意其会议应称为区域渔业机构秘书处网络（RSN）。

RSN在2009年3月开会，审议了共同关心的大量问题，其中包括：COFI有关RFB的决定和建议；IUU捕鱼；过度捕捞能力；联合国大会61/105号决议；海洋生态环境管理；渔业资源监测系统和渔业统计协调工作组的地位。NEAFC的执行秘书被选举为RSN新的主席。

RSN还讨论了RFMO的绩效审查。它指出，不同组织确定的程序有很多相似之处，但每个RFB在涉及的缔约方、与RFB的相互作用、物种管理，非政府组织和其他利益相关者参与以及职责特征方面有独特地位。但是，假如独立的外部审查提出该组织完成了什么，或没有完成什么，RSN认为，绩效审查的办法需要灵活，并同意每个绩效审查有其自身特点。



金枪鱼渔业管理

世界上5个金枪鱼RFMO²⁶定期进行协商。在其2007年1月于日本神户召开的第一次会议后，2009年6月29日到7月2日在西班牙圣塞瓦斯蒂安召开了金枪鱼区域渔业管理组织第二次联合会议。本次会议审议了RFMO效绩审查进展、科学工作计划、合作收集数据，特别是如何避免在数据系列中产生缺口。会议还讨论了保证捕捞能力与可获得的捕捞机会相称的具体行动。同意了大量紧急行动以及2009 - 2011年工作计划。

RFMO的绩效审查

2006年6月在美国纽约召开了UNFSA审查会议，讨论了需要更新RFMO，以便其能够履行联合国鱼类种群协定所述的职能。在这次会议上，提出了对RFMO绩效进行系统审查和评估的建议。在这些会议期间，各国同意单独和/或由RFMO采取措施，以强化国际合作。在同意的行动中包括RFMO的绩效审查²⁷。

2007年，经济发展和合作组织（OECD）渔业委员会着手审议大量的RFMO²⁸在任务和/或运作模式最近变化方面的经验。审议的目的是确定从这些经验中获得关键的教训。2009年5月，OECD渔业委员会同意由OECD总干事公布该报告²⁹。

2009年年初，六个RFMO报告了其完成了绩效审查，许多其他的组织开始了这一进程。那时，NAFO已完成全面改革的进程，计划在实施改革的多数要素后进行绩效审查。东南大西洋渔业组织在2009年10月进行了其绩效审查。

2004 - 2005年期间利益相关者和非政府组织对NASCO进行了绩效审查。在专门会议上，他们介绍了在不同领域对NASCO如何做好工作的反馈意见。在实施和遵守NASCO措施方面还提供了向缔约方提问的机会。

NEAFC在其2006年的审查中采用了独立小组。审查小组包括NEAFC成员和非成员的代表。其进行的绩效审查按照预先同意的标准进行。南极海洋生物资源养护委员会（CCAMLR）、养护大西洋金枪鱼国际委员会（ICCAT）、养护南方蓝鳍金枪鱼委员会（CCSBT）和印度洋金枪鱼委员会（IOTC）采用NEAFC的方法进行了其绩效审查。

粮农组织改革和区域渔业机构

作为改革进程的一部分，还一致同意粮农组织的附属机构，例如第十四条类型的渔业机构，如希望这样做，应鼓励其承担更大的活动和财务自主权，而留在粮农组织框架期间，继续报告与其的关系。

尽管第十四条类型的一些渔业机构在积极发展，但许多机构在有效执行其任务方面依然面临严峻挑战。这种情况主要是由于在财政、技术和人力资源方面持续不断的严重制约因素。这些机构大多没有专门秘书处，因此，在具体操作上只作为兼职组织。

处理非法、不报告和不管制捕鱼

非法、不报告和不管制（IUU）捕鱼继续威胁着世界渔业的长期可持续管理。这种情况得到了2009年召开的第二十八届渔业委员会的再次确认。其立场在有关RFB作用和工作的研究出版物中得到证明³⁰。该研究显示，除其他外，IUU捕鱼依然是重点关心的问题，多数RFB正与其斗争。该项研究报告，只有少量RFB在阻止IUU捕鱼方面取得了进展。

但是，多数RFB正努力实施打击IUU捕鱼的措施。采用和强化的措施包括：提高认识的计划、创立和采用船舶名单，实施合法捕捞文件计划、实施港口国措施、加强MCS、加强海上船舶检查、全部船队的观察员覆盖率、改进信息交流以及安装VMS。另外，一些RFB报告其利用绩效审查来检查在处理IUU捕鱼方面的工作。

RFB处于打击IUU捕鱼的前线。金枪鱼RFB显示了在处理IUU捕鱼方面更紧密区域协作和协调行动的好处。为更全面实施议定的共同措施和办法，需要进一步巩固和强化努力。这些RFB之间的合作为非金枪鱼RFB之间更广阔的合作提供了样板。

阻止IUU捕捞的渔业产品进入欧洲市场的引人注目和有远见的发展是欧盟于2010年1月1日实施认证计划。该计划包括所有渔业产品，其要求未加工的产品具有渔船船旗国认证的文件，而进口加工的产品需要由出口国的加工公司提交声明。该声明必须包括在加工的产品、使用的原料鱼和其来源之间建立联系的信息。

尽管引入该计划受到广泛赞扬以及不得不满足其要求，一些国家难以实施欧盟这一新要求。尽管在引入这一计划时有一定程度的灵活性，以适应各国的具体和特殊情况，该认证计划的更长期影响应当是积极的。总体上，产业界和经授权的渔民欢迎这一计划，尽管对出口的官僚机构可能极大地增加工作量。此外，如果该计划限制了进口流动，欧盟的鱼价有向上的压力。

民间社团在许多领域和不同层次促进打击IUU捕鱼的行动。总体上，在打击IUU捕鱼方面，民间社团组织越来越联合。为满足市场日益增加的对可持续捕捞和非IUU捕捞产品的要求，产业组织支持可持续性和环境目标，减少与民间社团人员的传统分工。这些行动的联合对减少IUU捕鱼有积极作用，原因是经商者和加工商选择不购买没有满足自愿接受的标准鱼，无论其来源。

2001年粮农组织《预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼（IUU）国际行动计划》呼吁各国到2004年年中合作制订国家行动计划，并至少每四年审议国家行动计划。全世界只有40多个关于IUU捕鱼的国家行动计划，在次区域一级的不多，如果有的话。信息显示，编撰这类国家行动计划受到拖延，尽管其在打击IUU捕鱼方面就促进协调和透明的国家行动上不容置疑的价值。没有制定关于IUU捕鱼行动计划的国家发现其在处理这一问题时处于不利地位，因其缺乏平台来支持其行动。

人力资源开发和强化机制在打击IUU捕鱼方面是高度优先的领域。发展中国家要求得到援助使其有能力确立、实施和改进打击IUU捕鱼的政策和措施。此外，



插文 8

南部非洲发展共同体打击非法、不报告和不管制捕鱼的行为

南部非洲国家已行动起来打击非法、不报告和不管制捕鱼。2007年9月，莫桑比克主持的由监测、控制和监视（MCS）行动的国家主管领导出席的一个论坛认为，应当在南部非洲发展共同体（SADC）内最高层次提出非法捕鱼问题。随后，SADC在2008年7月4日于纳米比亚温得和克召开部长级大会。会上，来自沿海国的渔业部长考虑并签署了承诺阻止非法捕鱼的声明。在几项决定中，部长们承诺对所有非法船舶关闭港口。

在SADC部长级大会上，纳米比亚渔业和海洋资源部长Abraham Iyambo博士将这一问题置于区域范围：“非法捕鱼的泛滥是我们这个时代最大的环境犯罪，这不是夸大其词。在这个背景下，我们可能完全是有机会阻止这一丑事并使其结束破坏我们的海洋并带给我们的人民困苦的最后一代决策者了”。

在签署SADC这一承诺声明后，SADC国家采取了抓扣船舶、撤消或审查与外国的一些捕鱼安排的措施，对悬挂其旗帜并在其专属经济区之外捕鱼的船舶采取执法措施。

在印度洋委员会（IOC）和SADC成员国之间的海上和操作联合培训中，监测和监视区域合作越来越重要。在南部非洲和东非沿海进行的一系列巡航中，通过人员和顾问的双边交流，一些国家第一次能够扣押非法渔船，成功起诉了船主并没收了这些船。

在2009年早期，莫桑比克主持了由MCS行动的国家主管领导出席的区域论坛第二次会议，确定了打击非法捕鱼行动计划的内容，包括区域MCS中心的可能性。南非作为主席国的SADC渔业技术委员会完成了该行动计划，并在港口国措施协定全球谈判于该年后期进行之前成立了几个工作组。在全球谈判中，SADC成员以非洲协调办法积极参与，获得了在有关发展中国家和小岛国问题上的妥协。

SADC打击非法捕鱼的行动计划在2010年7月16日召开的部长级会议上得到批准。莫桑比克将在2011年主办全球渔业执法大会。非洲联盟（非洲发展新伙伴关系）正在考虑支持非洲其他区域经济共同体发起的类似行动。

为SADC领导的南部非洲这一努力做出贡献的区域和国际组织以及伙伴包括：国际开发署（英国）、粮农组织、印度洋金枪鱼委员会、INFOSA、IOC、NEPAD、挪威开发合作署、皮尤基金会、东南大西洋渔业组织、西南印度洋渔业委员会、“停止非法捕鱼”以及瑞典国际开发合作署。

插文 9

粮农组织打击非法、不报告和不管制捕鱼港口国措施协定

经过一年的密集谈判后¹，粮农组织大会于2009年11月通过了《预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼港口国措施协定》（协定），作为根据粮农组织《章程》第XIV条制定的文书。在批准后不久，该协定开放供签署，并将开放一年供签署。该协定将在第25个核准、接受、批准或加入的文书交存保存方（粮农组织总干事）后的30天生效。

该协定寻求通过港口国措施预防、阻止和消除非法、不报告和不管制（IUU）捕鱼，作为确保长期养护和可持续利用海洋生物资源和海洋生态系统的手段。该协定的目的是在不悬挂其旗帜的船舶方面²，协定将适用于作为港口国的缔约方。协定将在这些船舶寻求进入缔约国港口或在港口时对其适用。特定的手工渔船以及集装箱运输船将被豁免。

实时信息交流是该协定的关键方面。的确，协定的成功将在很大程度上取决于缔约方愿意并有能力交流有关被怀疑从事或被发现从事IUU捕鱼的船舶的信息。该协定详细规定了船舶在请求进入港口方面遵循的程序，和反向的港口国在检查船舶和其他责任方面的程序，例如传送检查结果。作为该协定组成部分的附件详细规定了船舶寻求进入缔约方港口之前提供的信息以及检查程序准则、处理检查结果、信息系统和培训要求。

该协定的中心是关于发展中国家要求的条款。该条款重点是能力建设问题，承认需要确保所有缔约方，无论其地理位置和发展水平，要具有人力和物力实施该协定。这些条款反映了对港口国缔约方缺乏能力可能严重妨碍该协定实现其目标效力的极大担忧。

不能期待该协定自身解决世界上的IUU捕鱼问题。这些问题必须以综合的以及不同的但相互加强的方式加以处理。但是，为阻止IUU捕捞的鱼进入港口、国家和国际市场，以及使从事IUU捕鱼的船舶更难以运行，应当采取有成本效益的办法减少使渔民参与这类捕鱼和相关活动的刺激。

¹ 粮农组织，2009年，起草有法律约束力的预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼的港口国措施协定技术磋商会的报告。《粮农组织渔业和水产养殖报告》第914号。罗马。77 pp。

² 该协定定义的“船舶”为用于、装备用于或准备用于捕鱼或与捕鱼相关活动的任何类型船舶。



它们需要更多和准确的关于船旗和港口不遵守的情况对可持续性消极影响的信息。一些国家需要国际支持，来确立停止作为增加收入活动允许悬挂方便旗的战略，另外的国家可能需要援助以便不允许其港口被未经进出检查的船舶使用。但

插文 10

船旗国表现

在2007年粮农组织渔业委员会（COFI）会议上，许多参会者提到“不负责任的船旗国”。建议确立评估船旗国表现的标准以及针对不能满足该检查标准的悬挂该船旗国旗帜的船舶的可能行动。在由加拿大召集以及欧洲委员会和冰岛海洋法研究所支持的专家研讨会后，在2009年COFI会议上讨论了船旗国表现问题。经COFI同意，2009年6月召开了专家磋商会，随后在2011年COFI会议之前召开技术磋商会。

给此次专家磋商会确定的任务十分宏大。作为会议起点以及一般性参考，参会者采用了与讨论事项有关的大量技术论文以及在加拿大召开的专家研讨会的结果。在会议研究中，专家们考虑并提出了以下方面的建议：评估船旗国表现的标准；针对不能满足确定的标准的悬挂该船旗国旗帜的船舶的可能行动；各国政府、区域渔业管理组织、国际机构、国际文书和民间社团在实施该标准方面的作用和用于船旗国表现的行动；协助发展中国家以帮助其满足该标准、采取行动以及适当时履行其各自职责。

此次专家磋商会同意，向技术磋商会建议确立评估船旗国表现的标准以及不能满足这类标准的悬挂该船旗国旗帜的船舶的可能行动的国际准则¹。评估程序将是这类准则的重要部分。注意到国际法为这类评估提供了基础，专家磋商会同意需要两个过程：一个是自我评估，另一个是国际或多边评估。后一种评估应当以国际合作的精神进行，并与《1982年联合国海洋法公约》相一致。专家磋商会进一步同意起草船旗国表现的标准、进行评估的程序、评估后行动以及协助发展中国家改进其作为船旗国的表现。专家们认为，这些标准和行动应当构成由技术磋商会审议的合适框架。

¹ 粮农组织，2009年，船旗国表现专家磋商会。粮农组织渔业和水产养殖报告第918号。罗马。94 pp。

是，为能够有效，能力建设措施必须与处理IUU捕鱼的政治愿望匹配（插文8），并有愿望控制促进和得益于IUU捕捞的腐败行为。

粮农组织对IUU捕鱼和有关的活动给予了相当大的关注。2009年，根据国际对完成谈判的呼吁，粮农组织制订了《2009年粮农组织预防、阻止和消除非法、不报告和不管制捕鱼港口国措施协定》（插文9），并开始工作（可能涉及确立准则），以制定船旗国表现的标准和后续行动（插文10）。广泛的如果不是全面的实施上述协定将减少IUU捕鱼的影响，并将以标准说明的方式改进船旗国的表现。

新问题 - 关于兼捕管理和减少抛弃的国际准则

尽管过去几个政府间组织重视兼捕和抛弃问题，但对于捕捞渔业中有效管理兼捕和减少抛弃依然有严重关注。处理这些问题的过去努力包括确立海鸟和鲨鱼的国际行动计划³¹以及在捕捞活动中减少海龟死亡率的准则³²。但是，在世界上许多渔业中依然有大量的不需要和往往不报告的兼捕和抛弃，包括捕捞生态上重要的物种和经济上有价值物种的幼体。难以量化全球的兼捕量，原因是信息不全以及不同国家对此有不同定义。但最新出版的关于全球捕捞抛弃（按任何定义为兼捕的子集）的量预计约为700万吨（插文11）³³。但是，除了兼捕和抛弃的实际吨数外，还有其他重要问题 - 例如珍稀、濒危物种死亡率、利用兼捕而不是减少捕捞量的社会 - 经济影响。

联合国大会也敦促在关于兼捕和抛弃方面采取行动。例如，在2008年第63届联合国大会上，各国、分区域和区域渔业组织和安排和其他有关国际组织敦促减少或消除兼捕、丢失或遗弃网具造成的资源损失、遗弃和捕捞后损失，并支持对减少或消除兼捕幼鱼的研究³⁴。

2009年在渔业委员会第二十八届会议上，注意到在管理不佳的渔业中，兼捕、抛弃的不报告和不管制以及捕捞前损失是主要关注的问题³⁵。为回应这些关注以及联合国大会提出的问题，渔业委员会第二十八届会议要求粮农组织，通过专家磋商会³⁶（2009年后期召开）以及随后的技术磋商会（计划2010年12月召开）进程，引导编制关于兼捕管理和减少抛弃物国际准则³⁷。渔业委员会第二十八届会议建议的积极主动的姿态受到联合国大会欢迎³⁸。

水产养殖政策和治理

过去20年，水产养殖在食品生产领域有着显著和快速的发展，成为全球富有活力和充满生机的产业。但是，各国之间发展水平不同，在企业家成功的国家有着积极的趋势 - 显示水产养殖发展的原因是依靠私人领域。

为什么企业家在一些国家成功，而不是在其他国家成功的原因之一，或许是最重要的原因是治理³⁹。过去20年，在处理水产养殖治理问题上有了相当大的进展。这类进展或许是国际协作努力的结果，以及若干国家通过良好治理推动水产



插文 11

监测和报告世界渔业中的抛弃情况

大多数渔业专业人士承认，尽管研究人员和从业者在开发减少世界范围的抛弃技术方面进行了30年的杰出工作，但在许多渔业中依然存在不需要以及往往不报告的大量兼捕和抛弃的许多问题。特别的关注不仅是对受威胁物种的捕捞和死亡率，如海龟、海豚和海鸟，还有杀死和抛弃商业上宝贵的鱼类物种大量幼体的后果。

在渔业范围，“抛弃”意味着将鱼拿上渔船后扔掉或从水中的网滑脱。但是，量化全球范围渔业抛弃量也不是简单的工作，原因是许多渔业和国家信息不全。但在1994年，来自捕捞的全球抛弃量估计约为2700万吨¹。2004年，这一数字更新并调整到700万吨²。但影响这些最新预计的世界捕捞渔业的综合和准确数据无法获得。

过去10年左右，许多国家加大了收集抛弃和兼捕信息的力度。许多国家在渐进基础上以不同格式和报告类型收集抛弃量的信息，一些通过法律，一些是自愿，也出现了前所未有的极好质量的许多观察员计划（被很好接受的收集抛弃信息的最好方法）。此外，尽管一些国家没有观察员计划，一些准备引入这类计划，实际上所有国家均肯定有这样做的需要。的确，从收集抛弃信息的最近办法得到的经验，可能有助于粮农组织按照粮农组织渔业委员会的要求正在编撰制定的“兼捕管理和减少抛弃物国际准则”。

但许多观察人士认为，为适当解释全世界渔业抛弃的范围和复杂性，现在到了引进与收集并核对捕捞渔业上岸量数据类似的全球性广泛过程的时候了。

¹ D.L. Alverson, M.H. Freeberg, S.A. Murawski 和 J.G. Pope. 1994年，渔业兼捕和抛弃全球评估。《粮农组织渔业技术论文》第339号。罗马，粮农组织，233 pp。

² K. Kelleher. 2005年，世界海洋渔业中的抛弃量。更新。《粮农组织渔业技术论文》第470号。罗马。粮农组织。152 pp。

养殖有序和可持续发展的结果。治理该领域的方法和过程根据传统和价值而有变化，没有统一模式，但在总体经验上有充分的共同特征⁴⁰。

一个特征是推动水产养殖治理的国家有一个共同目标 - 该产业的可持续性。可持续性要求该产业环境的中性和社会的可接受性。它还要求该产业作为整体，一方面将收益补偿给与水产养殖相关的风险，另一方面确保水产养殖活动长期获

利。实际上，不同政府为实现该领域的可持续性采用的治理机制是不固定的，其之间没有明确分工。但是，对采取的具体行动和实施的决定过程的分析揭示了三个主要类别的水产养殖治理。

极端的是“分等级治理”。这种治理组织管理严密，命令和控制该产业的发展，很少或没有与利益相关者协商。经常是，主管机构推动并制定水产养殖管理和发展的政策，让养殖者自己做出生产决定。这类办法的风险往往是执法不充分，生产者不服从。于是，在多数情况下，权利转移给产业，采用更多自愿的行为守则进行自我约束。通过自愿的行为守则的治理无需限制性规定；鼓励互利的遵守。但是，利益与效能有关。普遍的观点是，在缺乏强制性法律义务时（特别是规范有权利利用资源和确保环境保护的），依靠自愿行为守则的水产养殖产业的自我约束是一种不起作用的治理类型。

一些国家还采用了“市场驱动”办法进行治理。按这种办法，政府的政策允许私人领域更多地引导水产养殖发展，政府采用放任的观点。这类治理产生了令人印象深刻的增长。但是，以许多地方水产养殖早期发展为例，这类政策导致环境退化，特别是在许多情况下红树林的毁灭，以及在世界范围内一些水产养殖产业接近崩溃。从这一经验得到了教训，具有以市场驱动为治理政策的其他国家现在接受需要干预，以纠正市场的失败。它们采用了关于环境保护、鱼的健康和水产养殖产品安全的规定来减缓这些失败。

政府还通过“参与治理”尝试实现水产养殖的可持续性。参与治理来自产业的自我约束，通过产业代表和政府调节人员以及社区伙伴关系联合管理该领域。这类治理类型正日益成为当地、国家或区域一级的准则。在当地一级，邻居和竞争的养殖者一道工作来协调环境和生产措施。通过紧盯着看的压力来遵守规定。尽管一些方面是联合管理（例如动物福利），一般则由产业自愿管理；产业进行多数的检查，政府只定期检查。在国家一级，许多国家也存在行为守则，作为产业自我约束的一部分。多数守则范围广泛（包含饲料、药品和环境保护方面），但许多是专门的。鼓励养殖者自我遵守这些守则的是质量认证。但产业组织也有能力排除不遵守的人。在区域一级，有水产养殖生产者协会。它们通常具有包括环境、消费者、养殖和社会经济问题以及公众对该产业看法的行为守则。

成功的水产养殖治理显现出政府遵循四个主要指导原则，即：问责制、效能和效率、公平和可预见性。

问责制意味着官员承认和承担在行动、决定、政策和产品方面的责任。其表示行政管理更为开放，以使官员因其行为对公众和其机制的利益相关者负责。其还表示对官员基于表现的标准、报告机制、审计和执行。实际上，在及时的决定方面反映问责制，意味着利益相关者参与决策进程。其还意味着，例如，可对养殖场许可的决定提出上诉，发放许可的标准是透明的。这可以增加水产养殖生产者和其他利益相关者的预测性。



简单地说，效能包含做正确的事；这是质量和采取行动正确性的标准。效率是以划算方式合适地做事，其衡量做事的速度和成本。有效和高效的政府服务在确保水产养殖良好治理方面发挥着重要作用。但是，平衡两者对政策制定者不一定容易；但平衡是该产业发展的关键。

公平对可持续性至关重要。社会福利取决于保证其所有成员感到自己在其中有一份，以及是社会主流的一部分。这要求所有成员，特别是最脆弱的成员，有机会改善或维持其福祉。实际上，这意味着保证程序公平，分配合理，男女同样参与确定重点和决策过程。分享权力是公平获得和利用资源。

可预见性与公平和一致性应用法规和执行政策有关。在许多情况下，政府通过做出可信的承诺，并劝说私人领域不会因为政治不稳定使有关决定最终被翻转来确保可预见性。这要通过参与进行。通过给予利益相关者发言权，利益相关者能够表达其喜好。在可预见性方面，要保护养殖者不受主观决定的影响，能够保证其生产，而业主或使用者有权把其他人排除在财产之外。此外，可预见性方面，财产权可互换，容易获得贷款，因为养殖者可以利用财产做担保。这类财产担保，无论是不动产或用益权，成为政府政策的重要目标，这是因为其影响着投资决定。可预见性还可反向工作：其减少了被随意没收和征税的风险。征用土地的理由、不可更新的许可和征税变得透明。

尽管该领域取得了值得赞美的成就，但水产养殖治理在许多国家依然是一个问题。依然有：（i）海洋地点冲突；（ii）爆发病害；（iii）在一些国家，公众对水产养殖有消极看法；（iv）小型生产者无力满足外国消费者的质量要求；以及（v）尽管有有利的供求环境，但该领域在一些管辖区内没有得到充分发展。随着全世界努力为不断增长的人口提供食物，水产养殖可能越来越重要。

专家们同意水产养殖未来扩张将大部分发生在海洋，无疑进一步向外海发展，可能甚至在公海。但是，水产养殖治理在国家管辖的海域内已经面临严重限制。水产养殖活动在公海开展，所带来的问题可能成为挑战，原因是现有的有关国际公法和条约的规定对在这些海域开展水产养殖活动没有提供指导。这些似乎是公海水产养殖的管理空白。

注释

- 1 J. A. 格兰, 编辑, 1971年。海洋的鱼类资源。英国西拜夫利特, 捕鱼新闻(书籍)有限公司。
- 2 R. Hilborn. 2007年, 重新解释渔业状况和管理。生态系统, 10(8): 1362 - 1369。
- 3 C. Revenga和Y. 库那, 2003年, 内陆水域生态系统生物多样性状况和趋势。技术系列11号。加拿大蒙特利尔, 生物多样性公约秘书处。
- 4 在一些非洲和亚洲国家, 生产螺旋藻用于人道救助, 作为受营养不良影响的当地儿童食物的营养补充品。
- 5 D. Wilson, R. Curtotti, G. Begg和K. Phillips编辑, 2009年, 2008年渔业状况报告: 澳大利亚政府管理的鱼类种群状况和渔业。堪培拉, 农村科学局和澳大利亚农业和资源经济局。
- 6 B. Worm, R. Hilborn, J.K. Baum, T.A. Branch, J.S. Collie, C. Costello, M.J. Fogarty, E.A. Fulton, J.A. Hutchings, S. Jennings, O.P. Jensen, H.K. Lotze, P.M. Mace, T.R. McClanahan, C. Minto, S.R. Palumbi, A.M. Parma, D. Ricard, A.A. Rosenberg, R. Watson和D. Zeller. 2009年, 重建全球渔业。科学, 325: 578 - 585。
- 7 例如:
 - D. Coates, 2002年, 东南亚内陆捕捞渔业统计: 目前状况和信息需求。RAP出版物2002/11号。曼谷, 亚太委员会, 粮农组织亚太区域办公室。114 pp。
 - K.G. Hortle, 2007年, 湄公河流域下游鱼和其他水生动物消费和产量。MRC技术论文16号, 湄公河委员会。
- 8 L. Westlund. 2009年, 调整捕捞渔业的贡献。发展中国家典型研究概述。向PROFISH与粮农组织和世界鱼类中心合作项目提供的未发表的报告。
- 9 粮农组织/湄公河委员会、泰国政府和荷兰政府。2003年, 在湄公河流域改善内陆捕捞渔业统计的新办法。特设专家磋商会。RAP出版物2003/01。曼谷。145 pp。
- 10 世界银行, 2010年, 2010年全球经济前景: 危机、财政和增长。华盛顿DC (见: www.wds.worldbank.org)。
- 11 本节报告的统计数据基于粮农组织年鉴公布的食物平衡表数据。《2008年渔业和水产养殖统计》。(粮农组织, 2010年)。与使用来自粮农组织最近数据的其他部分可能有一些差异。粮农组织计算的食物平衡表是指“平均可获得的用于消费的食品”, 由于许多原因(例如家庭浪费), 不等于平均食物摄入或平均食品消费。应注意, 生计渔业产量以及一些发展中国家之间的边界贸易可能记录不正确, 因此可能导致低估消费量。
- 12 在本部分, 术语“鱼”包括鱼、甲壳类、软体动物和其他水生动物, 但不包括水生哺乳动物和水生植物。



- 13 关于这一问题的更多信息，见47页的“水产品贸易和货物”部分。
- 14 联合国经济和社会事务部人口局，2009年，世界城市化前景：2008年修订版，I卷：综合表。美国纽约。
- 15 联合国经济和社会事务部人口局，2010年，世界城市化前景：2009年修订版，美国纽约。
- 16 世界银行、粮农组织和世界鱼类中，2010年，隐藏的产量：捕捞渔业的全球贡献：华盛顿DC，世界银行。
- 17 同上。
- 18 联合国开发计划署，2003年，联合国基于人权办法的普遍认识。见：UNDP计划的基于人权办法的审议：工作指导方针，pp. 3 - 5（见：hdr.undp.org/en/media/HRBA_Guidelines.pdf）。
粮农组织，2009年，关于小型渔业全球大会的报告 - 追寻可持续的小型渔业：结合负责任渔业和社会发展。泰国曼谷，2008年10月13 - 17日。《粮农组织渔业和水产养殖报告》第911号。罗马。189 pp。
- 19 C. Sharma. 2009年，寻求渔工和捕鱼社区的经济、社会和文化权利。见粮农组织。关于小型渔业全球大会的报告 - 追寻可持续的小型渔业：结合负责任渔业和社会发展。泰国曼谷，2008年10月13 - 17日，p. 176。《粮农组织渔业和水产养殖报告》，罗马。189 pp。
- 20 粮农组织，2009年，渔业委员会第二十八届会议（2009年3月2 - 6日，意大利罗马）。《粮农组织渔业和水产养殖报告》第902号，罗马。64 pp。
- 21 粮农组织，2005年，要求在粮农组织负责任渔业行为准则框架内增加小型渔业对粮食安全和减少贫困贡献的技术准则。《粮农组织负责任渔业技术准则第10号》。罗马。79 pp。
C. Béné, G. Macfadyen和E.H. Allison. 2007年，增加小型渔业对减少贫困和粮食安全的贡献。《粮农组织渔业技术论文第481号》。罗马125 pp。
- 22 粮农组织，2010年，粮农组织对渔业和水产养殖减少贫困和粮食安全预算外计划初期研讨会的报告。罗马，2009年10月27 - 30日。《粮农组织渔业和水产养殖报告第930号》。罗马。68 pp。
J. Kurien和R. Willmann. 2009年，对发展中国家小型渔业的特殊考虑。见K. Cochrane和S. Garcia编辑。渔业管理者指南。pp. 425 - 444。第二版。罗马，粮农组织和威利 - 布莱克韦尔。536 pp。
- 23 同前，注释21，Béné, Macfadyen和Allison。
- 24 G. Lugten, 2010年，国际渔业组织和其他有关水生生物资源养护和管理的组织。《粮农组织渔业和水产养殖刊物》第1054号。罗马，粮农组织。123 pp。
- 25 J. Swan. 2003年，国际渔业组织或安排以及有关水生生物资源养护和管理的其他机构作用的信息概要。《粮农组织渔业刊物》第985号。罗马，粮农组织。114 pp。

- 26 养护南方蓝鳍金枪鱼委员会 (CCSBT)、美洲间热带金枪鱼委员会 (IATTC)、养护大西洋金枪鱼国际委员会 (ICCAT)、印度洋金枪鱼委员会 (IOTC) 和中西部太平洋渔业委员会 (WCPFC)。
- 27 联合国, 2010年, 执行1982年12月10日〈联合国海洋法公约〉有关跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群养护和管理的规定的协定。纽约, 2006年5月24 - 28日。A/CONF.210/2010_/ (见: www.un.org/Depts/los/convention_agreements/reviewconf/review_conference_report.pdf)。
- 28 对CCSBT、ICCAT、NAFO和NEAFC经验的研究。
- 29 经济合作和发展组织, 2009年, 强化区域渔业管理组织。巴黎。
- 30 同前, 见注释24。
- 31 粮农组织, 1999年, 《减少延绳钓渔业中误捕海鸟国际行动计划》、《养护和管理鲨鱼国际行动计划》、《捕捞能力管理国际行动计划》。罗马。26 pp。
- 32 粮农组织, 2009年, 在渔业活动中减少海龟死亡率的准则。罗马。128 pp。
- 33 K. Kelleher, 2005年, 世界海洋渔业的抛弃。最新信息。《粮农组织渔业技术论文》第470号。罗马。152 pp。
- 34 联合国大会决议A/RES/63/112 (见: daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N08/477/51/PDF/N0847751.pdf?OpenElement)。
- 35 粮农组织, 2009年, 打击非法、不报告和不管制捕鱼, 包括通过有法律约束力的港口国措施文书以及确立渔船的全球记录。COFI/2009/6。9 pp。(见: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/015/k3898e.pdf>)。
- 36 渔业遗弃和兼捕问题专家磋商会, 2009年11月30日 - 12月3日, 罗马粮农组织总部。
- 37 粮农组织, 2009年, 渔业委员会第二十八届会议的报告 (2009年3月2 - 6日)。CL 136/2。23 pp。(见: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/016/k4938e.pdf>)。
- 38 联合国大会决议A/RES/64/72第81段“欢迎渔业委员会在其第二十八届会议上支持编制关于兼捕管理和减少抛弃物国际准则, 并召开确立这类准则的联合国粮食及农业组织专家磋商会以及随后的技术磋商会”(见: daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/466/15/PDF/N0946615.pdf?OpenElement)。
- 39 更广泛和更温和的“治理”, 是集权式, 具有决策精英, 治理不仅包含政府用来管理产业的方法, 还包含决策和实施的过程。按合并办法, 治理是对传统的政府概念的补充。
- 40 N. Hishamunda和N. Ridler. (即将出版)。水产养殖政策和治理: 教训和方向。《粮农组织渔业和水产养殖技术论文》555号。粮农组织, 罗马。

