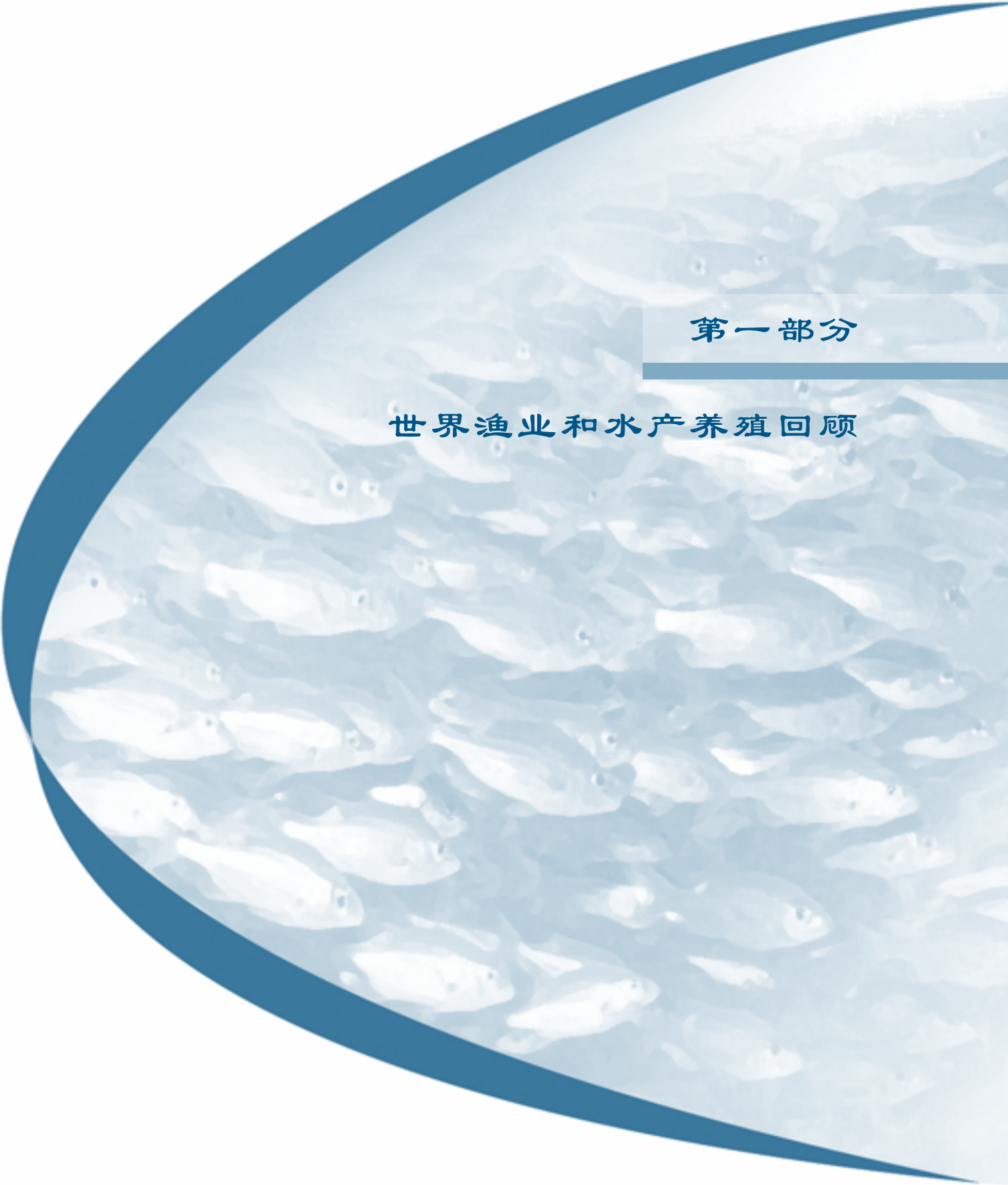




第一部分

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：产量、利用量和贸易量趋势

概 览

2006年捕捞渔业和水产养殖生产为世界提供了约1.1亿吨食用鱼（所有提供的数据均经四舍五入），人均供应量为16.7千克（活体等重），是最高记录之一（表1和图1）。在总产量中，水产养殖占47%。在中国之外，由于来自水产养殖的供应弥补了捕捞渔业停滞的产量和人口的增长，人均供应量自1992年起显示每年约0.5%的小幅增长（自1987年下降之后）（表2和图2）。2006年，如果不包括中国的数据，估计人均食用鱼供应量为13.6千克。总体上，鱼为29亿多人口提供了至少15%的人均动物蛋白摄入量。鱼蛋白在世界总的动物蛋白供应量中的比例从1992年的14.9%增加到1996年的16.0%的高峰，但在2005年下降到约15.3%。虽然在低收入缺粮国（LIFDC）2005年的人均消费只有不高的13.8



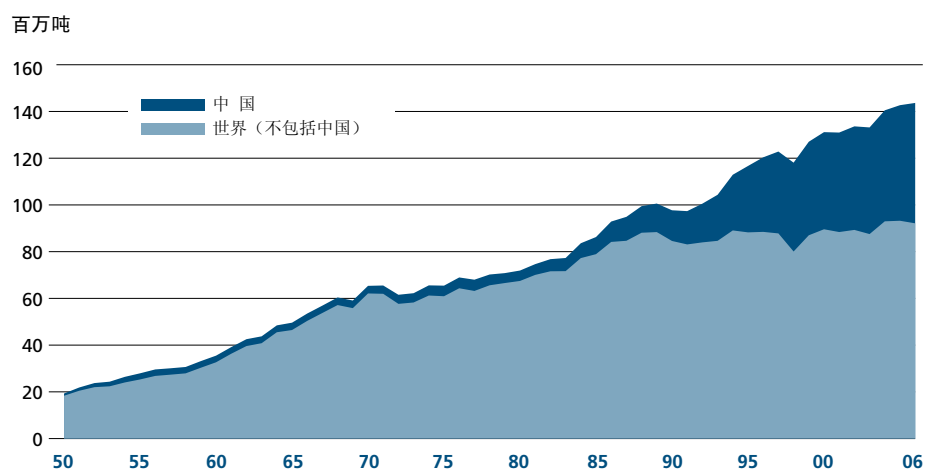
表 1
世界渔业和水产养殖产量及利用量

	2002	2003	2004	2005	2006
	(百万吨)				
产 量					
内 陆					
捕 捞	8.7	9.0	8.9	9.7	10.1
水产养殖	24.0	25.5	27.8	29.6	31.6
内陆合计	32.7	34.4	36.7	39.3	41.7
海 洋					
捕 捞	84.5	81.5	85.7	84.5	81.9
水产养殖	16.4	17.2	18.1	18.9	20.1
海洋合计	100.9	98.7	103.8	103.4	102.0
捕捞合计	93.2	90.5	94.6	94.2	92.0
水产养殖合计	40.4	42.7	45.9	48.5	51.7
世界渔业合计	133.6	133.2	140.5	142.7	143.6
利用量					
人类消费	100.7	103.4	104.5	107.1	110.4
非食用	32.9	29.8	36.0	35.6	33.3
人口（10亿）	6.3	6.4	6.4	6.5	6.6
人均食用鱼供应量（千克）	16.0	16.3	16.2	16.4	16.7

注：不包括水生植物。

图 1

世界捕捞和水产养殖产量



千克，但鱼对总的动物蛋白摄入量的贡献明显，达到18.5%；由于有关小型和生存渔业贡献的官方统计不充分，这一比例可能更高。

中国依然是遥遥领先的最大的生产国，其报告的2006年渔业产量为5150万吨（1710万吨和3440万吨分别来自捕捞渔业和水产养殖），估计人均食用鱼供

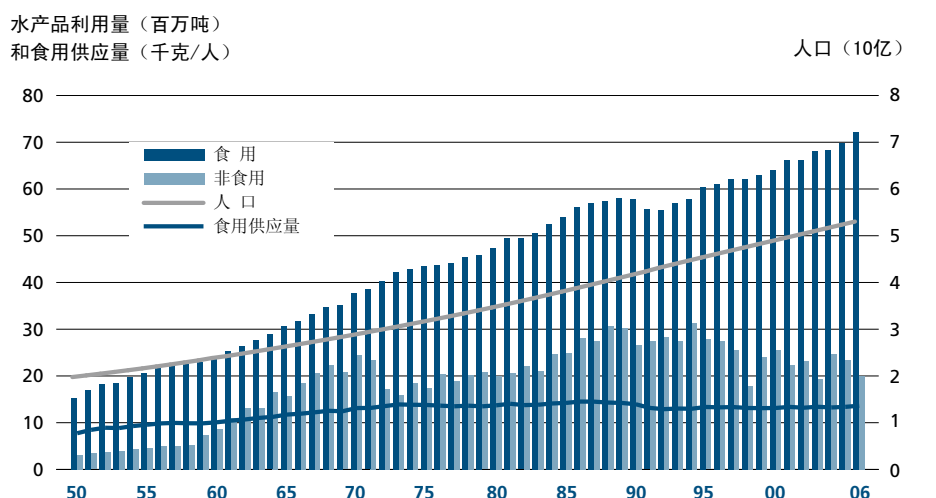
表 2
不包括中国的世界渔业和水产养殖产量及利用量

	2002	2003	2004	2005	2006
(百万吨)					
产 量					
内 陆					
捕 捞	6.5	6.5	6.5	7.2	7.5
水产养殖	7.1	7.8	8.9	9.5	10.1
内陆合计	13.5	14.2	15.4	16.7	17.6
海 洋					
捕 捞	70.2	67.2	71.2	70.0	67.4
水产养殖	5.5	6.0	6.4	6.6	7.1
海洋合计	75.8	73.3	77.6	76.6	74.5
捕捞合计	76.7	73.7	77.7	77.1	74.9
水产养殖合计	12.6	13.8	15.3	16.1	17.2
世界渔业合计	89.3	87.5	93.0	93.2	92.1
利用量					
人类消费	66.2	68.1	68.3	69.9	72.1
非食用	23.2	19.4	24.7	23.3	20.0
人口 (10亿)	5.0	5.1	5.2	5.2	5.3
人均食用鱼供应量 (千克)	13.2	13.4	13.2	13.4	13.6

注：不包括水生植物。

图 2

不包括中国的世界水产品利用量和供应量



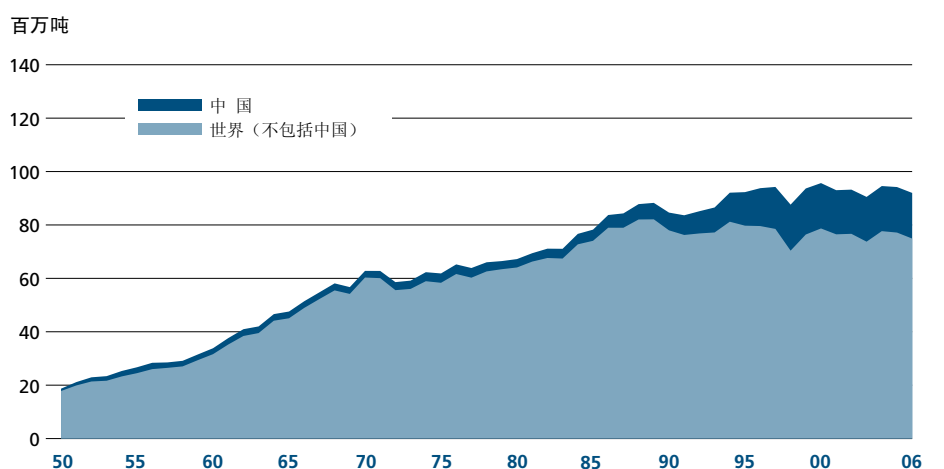
应量为 29.4 千克，产量还用于出口和非食用目的。然而，正如以前出版的《世界渔业和水产养殖状况》¹所注意到的，有持续的迹象表明中国的捕捞渔业和水产养殖产量统计太高，这一问题从上世纪九十年代就已存在。由于中国的重要性及其产量统计的不确定性，与以前出版的报告一样，将中国的情况与世界其他地区分开论述。2008 年，中国表明其正在根据 2006 年全国农业普查的结果下调其渔业和水产养殖产量统计，这一普查首次包括有关渔业和水产养殖问题以及渔业调查。预计在 2009 年可以获得经修正的一些年份的统计，并将反映在粮农组织统计数据以及下期的《世界渔业和水产养殖状况》之中。

2008 年，中国报告其对 2006 年渔业及水产养殖总产量下调修正了 10% 以上，相当于捕捞产量减少 200 多万吨，水产养殖产量减少 300 多万吨。基于一些主要生产国报告的 2007 年的初步估计数，不包括中国的世界渔业产量为 9600 万吨，其中，与 2006 年相比，捕捞产量增长 3%，水产养殖产量增长 7%。

2006 年全球捕捞渔业产量约为 9200 万吨，预计首次销售的产值为 912 亿美元，包括约 8200 万吨海洋捕捞产品和创记录的 1000 万吨内陆捕捞产品（表 1 和图 3）。中国、秘鲁和美国依然是最大的生产国。世界捕捞渔业产量在过去十年相对稳定，但受秘鲁鳀鱼（极易受厄尔尼诺南方涛动决定的海洋条件影响的物种）产量驱使的东南太平洋产量的明显波动除外（图 3）。其他物种和区域的波动在很大程度上可以相互补偿。2006 年，中国依然是遥遥领先的全球最大生产国，其产量为 1700 多万吨。亚洲国家占全球捕捞产量的 52%。中西部太平洋和西印度洋的总产量继续增长，而大西洋西部和中东部捕捞产量下降。在东印度洋，在受到 2004 年 12 月海啸的破坏性影响致使 2005 年产量下降后，2006 年产量恢复增长。2006 年近三分之二内陆捕捞产量来自亚洲，内陆捕捞产量自 1950 年起显示缓慢但稳定增长的趋势，部分原因是资源增殖，还有可能是修缮了产量报告。

图 3

世界捕捞渔业产量



水产养殖继续是动物食品生产部门增长最快的产业，其增速超过人口增长，来自水产养殖的人均供应量从1970年的0.7千克增加到2006年的7.8千克，年平均增长率为6.9%。水产养殖已经超过捕捞渔业作为食用鱼的一个来源。从上世纪五十年代早期年产量不足100万吨的产业，发展到2006年报告的产量达到5170万吨，产值达到788亿美元，年增长率近7%。世界水产养殖主要在亚太区域发展，占世界产量的89%和产值的77%。主要是由于中国的巨大产量，其占全球产量的67%和产值的49%。中国生产了全球鲤科鱼类的77%和全球82%的牡蛎（ostreids）供应量。亚太区域占全球鲤科鱼类的98%，牡蛎产量的95%以及对虾或明虾（penaeids）的88%。挪威和智利是世界上两个主要的鲑鱼（salmonids）养殖国，分别占世界产量的33%和31%。2006年养殖的水生植物产量为1510万吨。水生植物养殖持续增长，自1970年起年平均增长率为8%。2006年，水产养殖占世界水生植物供应量的93%，或1510万吨（72亿美元），约72%的水生植物产自中国。但水产养殖产量的增长率正在放缓，部分原因是公众对水产养殖操作和鱼的质量的关注。转基因生物（GMO）依然是争议的问题。为应对这些关注，综合多营养水产养殖（促进经济 and 环境的可持续性）和有机水产养殖正在增多。

渔业和水产养殖直接或间接地在地世界千百万人口的生计中发挥着关键作用。2006年，估计有4350万人直接从事兼职或全职捕捞或水产养殖，另有400万人偶尔从事渔业（其中250万人在印度）。过去30年，渔业和水产养殖部门就业增长快于世界人口和传统农业就业增长。全世界86%的渔民和养殖者居住在亚洲，中国的数字最大（810万渔民和450万养殖者）。2006年，拥有重要数量渔民和养殖者的其他国家为印度、印度尼西亚、菲律宾和越南。多数渔民和养殖者为小型、手工渔民，其捕捞沿岸和内陆渔业资源。目前，在中国和其他国家实行的旨在处理过度捕捞的减船计划，正在减少全职和兼职渔民的数量。从全球看，2001-06年间，从事捕捞渔业的人员数量下降了12%。另一方面，最

近几十年，人数的主要增长来自水产养殖活动的发展。2006年，养殖者估计数为近900万，其中94%在亚洲。在初级生产部门雇佣1人，估计在加工部门就可雇佣4人（包括加工、销售和服务行业），为此整个产业雇佣了约1.7亿人。考虑到养育的人口，约5.2亿人或世界人口的近8%依赖该产业。

2006年机动渔船估计数量约为210万艘，其中近70%集中在亚洲。其他船舶大多集中在非洲。随后是欧洲、近东、拉丁美洲和加勒比海地区。由于世界上近90%的机动渔船长度不到12米，各区域均以这类船舶为主，特别是非洲、亚洲和近东。太平洋区域、大洋洲、欧洲和北美洲的捕捞船队的平均构成稍大一些。这一特征由工业化船舶（100总吨[GT]以上，超过24米船长，摘自劳埃德公平条件数据库）在亚洲、欧洲、拉丁美洲和加勒比海地区以及北美洲的均衡分布得到验证。相对应的，欧洲、北美洲和拉丁美洲以及加勒比区域超过100总吨船舶的比例高于非洲和亚洲区域。减船计划的成功有多方面内容。渔船数量和鱼货运输船的总数在过去十年也基本没有增加。按总吨位计算的捕捞船队的规模稍有下降，2006年鱼货运输船的船队规模比1990年下降了近一半，原因是最近建造的鱼货运输船比以前建造的要小得多。此外，销毁的船舶整体上比替代船要大得多。

对海洋渔业资源状况的整体审议确认，上世纪七十和八十年代随着捕捞强度的扩大显示资源显著增长趋势后，过去10-15年被过度开发、衰退和恢复的资源的比例相对稳定。2007年，约28%的种群为过度开发（19%）、衰退（8%）或从衰退中恢复（1%）；由于过剩的捕捞压力，产量低于资源的最大潜在产量。另外的52%的种群被完全开发，因此其产量处于或接近最大可持续极限，没有进一步扩大的空间。只有约20%的种群为适度或低度开发，或许可以提高产量。占世界海洋捕捞渔业产量约30%的前十位的多数种类被完全或过度开发。资源被完全开发比例最高的区域是东北大西洋、西印度洋和西北太平洋。总体上，在可以获得评估信息的世界鱼类种群中有80%被完全或过度开发，因此要求有效的和预防性的管理。如以前出版的《世界渔业和水产养殖状况》所论述的，世界海洋捕捞渔业可能已经达到最大潜力，要求对渔业管理实行更严密的控制，特别是对高度洄游、跨界以及只在或部分在公海开发的一些渔业资源。

2006年1000多万吨的内陆渔业产量占全球捕捞渔业产量的11%；内陆水域的捕捞产品是世界许多区域的农村和城市居民至关重要和不可替代的食物，特别是在发展中国家。尽管全球内陆渔业产量持续增加，但衰退的渔业的例子不多；大量的鱼类种群，特别是在拉丁美洲，依然为轻度开发。因此，采用预防性办法，可以进一步发展这类渔业。

对河流和湖泊渔业的五个案例研究显示，内陆渔业高度复杂，生态系统的作用在很大程度上没有受到干扰，种群动态基本上由环境作用以及渔业以外的因素控制，诸如气候的自然波动、洪水类型以及营养投入物的变化（自然的或污染导致）。然而，物种引进、污染、生境破坏以及洪水周期的变化等人为生态系统影响可减少鱼类种群对捕捞压力的恢复力。内陆渔业管理要求生态系统



办法，特别是在大型湖泊和河流水系。如果内陆渔业得到有效治理和管理，其价值和利益可以提高。

2006年，1.1亿多吨（77%）的世界水产品产量用于人类直接消费。其余的近3300万吨用于非食用目的，特别是生产鱼粉和鱼油。2006年，人类消费的产品中有48.5%为鲜活类型，是最受欢迎和高价格产品类型。世界水产品产量的54%（7700万吨）进行了一定形式的加工。加工产品的74%（5700万吨）用于供人类直接消费的产品生产，类型为冷冻、腌制和预制或保藏；其余的用于非食用目的。冷冻是食用鱼加工的主要方式，在2006年占供人类消费的加工类型的50%，其次是预制和保藏（29%）以及腌制（21%）。过去20年，利用和加工的水产品产量出现明显变化，受消费者口味和技术、包装、后勤和运输发展的推动，特别是出现了高价值新鲜和加工的产品。2006年用于生产鱼粉的原料鱼约为2020万吨，比2005年减少14%，依然低于1994年高峰的3000多万吨。出现了利用鱼、甲壳类和其他海洋生物作为制药业的生物活性分子来源的情况。

鱼和渔产品是高度贸易的产品，超过总产量37%（活体等重）的是作为不同食品和饲料产品进入国际贸易。2006年，世界鱼和渔产品出口值达到859亿美元。按实际值计（扣除物价上涨因素），鱼和渔产品出口在2000-06年间增长32.1%。供人类消费的产品出口自1996年起增长57%。2007年的数据显示进一步的强劲增长，达到约920亿美元。尽管金融部门出现的混乱开始在主要市场影响消费者的信心，在2007年底和2008年初出现了一定程度的需求疲软，但水产品贸易的长期趋势是积极的，进入国际市场的发达国家和发展中国家的产量均有增加。在2007年全年和2008年初，渔业产品价格跟随着所有食品价格总体上涨的趋势。这是几十年来鱼品的实际价格首次上涨。中国进一步巩固了其作为第一出口国的地位，2006年出口值90亿美元，2007年为93亿美元。由于渔业产量增加以及加工业扩大，中国渔业出口从上世纪九十年代初开始显著增加。过去十年，中国还明显增加了渔业进口。2006年，中国是世界第六大进口国，渔业进口值为41亿美元。2007年，这一数字提高到45亿美元，部分原因是进口原料用于来料加工。发展中国家渔业净出口（即出口总值减去进口总值）继续对许多水产品出口发展中国家的经济体至关重要。它们的净出口值近几十年来明显增长，从1976年的18亿美元增长到2006年的246亿美元。养殖产品对国际贸易的贡献有相当大增长，一些种类的出口增长率，诸如鲶鱼和罗非鱼，目前每年超过50%。这些种类正在进入仅在几年前对其尚不了解的新市场。这突出说明，应对消费者需求的价格适度的白色肉鱼片的种类和产品在其生产、贸易和消费方面有进一步增长的潜力。

对2006年的初步估计数显示，在2005年达到16.4千克之后，全球人均水产品供应略微增加到约16.7千克。世界人均水产品消费从上世纪六十年代的平均9.9千克、七十年代的11.5千克、八十年代的12.5千克和九十年代的14.4千克稳定增加到2005年的16.4千克。然而，这种增长在区域间不平衡，并且主要是

由于中国的表观消费提高，为此中国正在调整产量统计。过去30年，撒哈拉以南非洲（SSA）人均水产品供应增长几乎停滞，但中国和近东/北非区域急剧增加。估计鱼为一些发展中小岛国以及孟加拉国、柬埔寨、赤道几内亚、法属圭亚那、冈比亚、加纳、印度尼西亚和塞拉里昂提供了至少50%的总的动物蛋白摄入量。鱼蛋白对世界总的动物蛋白的贡献从1961年的13.7%增加到1996年高峰的16.0%，2005年稍下降到15.3%。中国之外的世界对应数据显示，从1961年的12.9%增加到1989年的15.4%，此后稍下降到2005年的14.7%。水产品为中北美洲提供了约7.6%的动物蛋白，为欧洲提供了11%多，在非洲提供了约19%，在亚洲为近21%，在低收入缺粮国（包括中国）约为19%。

渔业管理为所有国家带来了挑战，特别是能力不高的国家。在一些国家，资源管理的改善与公共部门改革和推进更好治理的措施同步进行。这些结果正在越来越多地与提供开发援助的激励相联系。渔业管理的关键问题是在减少捕捞能力和相关的有害补贴方面缺乏进展。粮农组织渔业委员会（COFI）2007年的会议提及在这一领域缺乏进展，需要将捕捞能力与可持续捕捞水平匹配。2007年联合国大会62/177号决议提到，世界上许多区域的鱼类种群被过度捕捞或很少受制于管理捕捞强度。过剩能力与非法、不报告和不管制（IUU）捕捞之间的关系也在渔委会、联合国大会和其他区域论坛被突出地提到。措施的实施只取得了有限进展；这些措施主要包括将渔业的预防性和生态系统办法纳入主流、消除兼捕和遗弃、规范底层拖网渔业、管理鲨鱼渔业以及以综合方式处理IUU捕捞。聚焦渔业管理的能力建设问题是发展中和发达国家的优先重点。在区域合作和协作实施协议时有进一步和重要的理由推进能力建设。作为国际渔业治理基石的区域渔业管理组织（RFMO）正在艰难地履行其职责，尽管开展了协调的努力来改善其绩效。这类情况部分是由于渔业管理组织的框架，部分是由于成员明显缺乏政治意愿来及时落实相关的决定。在努力改善效率方面，许多区域渔业管理组织正在实施绩效审议。在没有区域渔业管理组织的海域，已经采取或正在采取措施成立新的组织。这些组织一旦建立，世界上几乎所有主要鱼类种群将被区域渔业管理组织所覆盖，主要的例外是西南大西洋跨界种群。已在强化国际合作，通过协商和及时交流信息解决了许多问题。对区域渔业管理组织而言，在处理共同问题时这类交流至关重要，例如IUU捕捞和数据格式协调。粮农组织和非粮农组织区域渔业机构（RFB）从1999年起每两年聚会一次，考虑共同关心的问题，并学习不同机构如何处理和解决相似问题。这类会议是区域渔业机构之间合作的分水岭。2007年，合作的特征和范围随着区域渔业机构秘书处网络的第一次会议而更进了一步。水产养殖治理的国际氛围正逐渐展开局面。

在水产养殖和价值链的不同方面有着大量国际协议、标准和程序。遵守这些协议、标准和程序的部分内容是强制性的，职能机构被授权核实遵守情况。正在世界贸易组织（WTO）内讨论规范渔业部门补贴的新纪律，自开始谈判起，已经取得许多进展。



捕捞渔业产量

捕捞渔业总产量

根据粮农组织基于国家主管机构的报告和其他来源（例如区域渔业组织）编撰的数据，2006年全球捕捞产量约为9200万吨。比2005年下降220万吨（表1和图3）。与前些年一样，世界捕捞总产量的变化主要是因环境驱使的秘鲁鳀鱼产量波动造成的。2005年和2006年内陆水域总产量显著增加，全球海洋捕捞总产量（不包括秘鲁鳀鱼产量）自2002年起稳定地处于7430至7530万吨之间。然而，重要物种组、国家和渔区的确显示不同趋势。相关论述见以下的海洋捕捞产量部分。

根据不包括中国的主要捕捞国提供的初步统计数，与2006年相比，2007年捕捞总产量增加3%。然而，继中国调整了国家数据收集系统（如[前文]“概览”部分提及）之后，其捕捞产量下降了200多万吨。

对全球捕捞渔业产量所估计的第一手价值达约912亿美元，比所记录的2005年的产值增长4.5%。在总值中，作为减产鱼的第一手价值为34亿美元。

中国是遥遥领先的全球最大生产国，捕捞产量为1700多万吨，且非常稳定；在1986–2006年间，所报告的总产量的年均变化不到1%。与2004年相比，除两个情况外，十大生产国（图4）的排列没有变化。2006年，由于鳀鱼产量下降，智利的排位下降二位，菲律宾取代了挪威，排在第十位。除了前十大生产国有六个亚洲国家外，另外四个亚洲国家（即缅甸、越南、大韩民国和孟加拉国）占据第12–15的位置。这反映了亚洲在总产量中的份额；其2006年占全球捕捞渔业产量的52%，是到目前为止最大的份额记录。

世界海洋捕捞渔业产量

2006年，全球海洋捕捞产量为8190万吨，是1994年以来的第三个最低产量。1998年和2003年的产量更低，因为在这些年份秘鲁鳀鱼产量大大降低。

尽管2006年前八个主要海洋渔区的排位（图5）依然与2004年相同，但单一区域的趋势则不同。中西部太平洋和西印度洋的总产量继续增加。相反，自2000年后，大西洋西部和中东部捕捞产量下降超过了10%，尽管其海洋渔业资源和捕捞类型非常不同。在东印度洋，2004年12月海啸的破坏影响了部分区域，使2005年产量下降，2006年产量反弹。在向粮农组织提交了2005年最后产量统计后，东印度洋国家的情况了然，以下是受海啸影响最严重而产量下降的国家：斯里兰卡（-51.1%）、马来西亚（-12.1%）和印度（-8.4%）。但在印度尼西亚，由于该国西部受海啸影响地区（班达亚齐）的下降产量被其他地区增加的产量弥补，2004年的产量维持不变。

在南北半球的温带区域，值得提及的是西南大西洋阿根廷滑柔鱼以及地中海和黑海的黑海鳀鱼，2006年产量有相当大的增长。这类增长对总产量同比增长的贡献分别为29%和13%。但在东南大西洋和西南太平洋，2006年总产量下降超过10%。在东南太平洋，产量下降更多。不过，产量的下降对人类消费影响有

图 4

海洋和内陆捕捞渔业：2006年前十位生产国

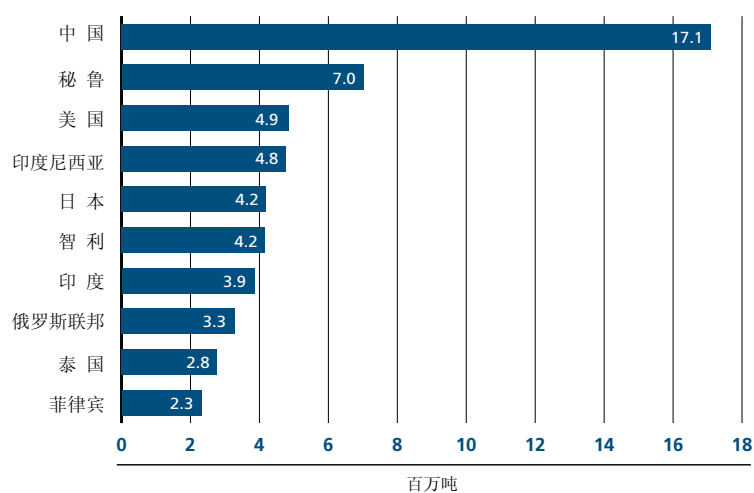
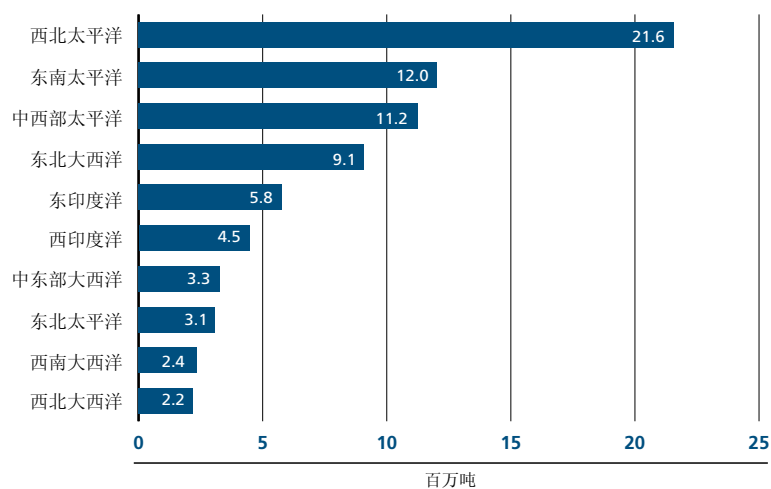


图 5

捕捞渔业产量：2006年主要海洋渔区



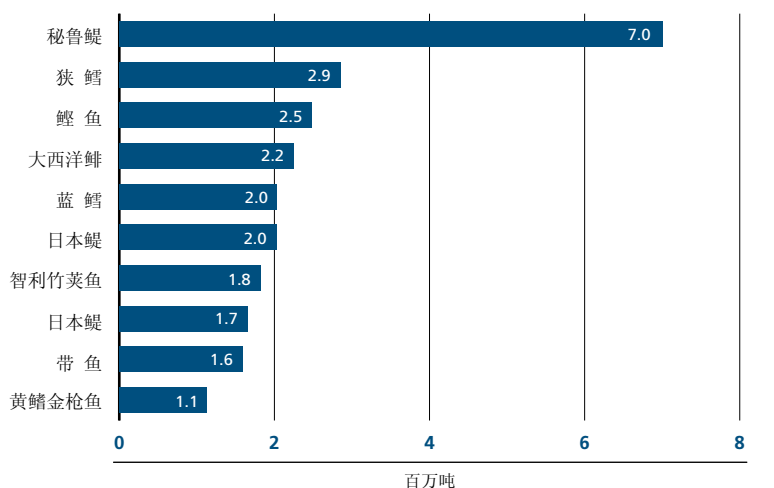
注：所列渔区的产量至少为200万吨。

限，主要原因是大部分用于生产鱼粉和鱼油的鳀鱼产量下降。在东北大西洋，产量持续下降，十年内产量几乎下降了四分之一。

2006年，对全球产量贡献最多的十个种类（图6）与2004年的相同。排列中的变化不大。这一物种组占全球海洋总产量的30%多，其包括五种小型中上层物种（秘鲁鳀鱼、大西洋鲱、日本鲭、智利竹荚鱼和日本鳀）、两种金枪鱼（鲣鱼和黄鳍金枪鱼）、大多以加工形式销售的鳕形目的两种低价值种类（狭鳕和蓝鳕）和带鱼（底层-中上层种类），中国报告了该种类产量的90%。

图 6

海洋捕捞渔业产量：2006年前十位物种



一些物种组的总产量在2006年继续增长，创造了新记录。然而，每个组的趋势不同。金枪鱼产量达到创记录的640多万吨，其中鲑鱼产量甚至更高，而报告的黄鳍金枪鱼产量比2003年高峰减少约20%。2006年头足类产量也达到了430万吨的新高。在该组别，三个主要物种的产量趋势显示非常不同的方式。东太平洋茎柔鱼的产量继续增长，自2000年起增长近五倍。但同期西北太平洋的太平洋皱柔鱼产量下降。在西南大西洋，阿根廷滑柔鱼产量在2004-05年的急剧下降后恢复。2006年海洋甲壳类作为总体的产量为570万吨，蟹和龙虾组产量达到历史最高，而对虾比2004年的高峰稍低一些。双壳类（扇贝、蛤、牡蛎和贻贝）以及腹足动物产量在2005年下降，但2006年显示恢复迹象。

在2003年达到约90万吨的高产后，“鲨鱼、鳐和银鲛”组产量下降。2006年，总产量为75万吨，比高峰下降15%。在分析过去十年鲨鱼产量趋势时，应当考虑该物种组已经处于国际机构（例如粮农组织推进的《养护和管理鲨鱼的国际行动计划》，即IPOA-Sharks）、区域渔业组织和公众关注的中心。认识的提高有助于改善该组产量报告。²然而，报告的改善使得确定实际开发趋势的工作变得困难。为获得可能的最佳鲨鱼数据，粮农组织还在国家报告数据基础上辅以从区域金枪鱼机构收集的数据。不过，为制定适当管理要求所需的详细信息，还要大大改进鲨鱼数据的收集和报告。

大量金枪鱼和鲨鱼物种被归类为大洋性种类（上层和深海）。插文1更详细地分析了这类物种的趋势。

世界内陆捕捞渔业产量

2006年，报告的全球内陆水域产量首次超过1000万吨。与2004年的最后数据相比，增长12.8%。但内陆水域产量统计的可靠性依然有问题。此外，还难以区分是由于实际产量增长还是因为改进数据收集系统导致了产量增加。

过去两年产量的增加几乎全部来自亚洲。亚洲目前占全球内陆捕捞产量的三分之二。非洲的产量为240万吨，排在第二位（图7），但产量在十年增长的趋势后于2006年下降2.7%。美洲的总产量比2004年的高产稍有下降，而欧洲的情况相反，产量从2004年最低的水平恢复。不过，欧洲的数据在很大程度上受俄罗斯联邦的影响，其产量占欧洲产量的约60%。

中国和其他发展中国家目前占全球内陆捕捞产量的95%（表3）。在几个发展中国家，内陆渔业构成动物蛋白的主要来源；在许多其他国家，内陆渔业是主要膳食的重要补充。另一方面，在工业化程度最高的国家，从事休闲渔业渔民的数量目前大大超过专业渔民，原因是内陆水域产量已大大减少。

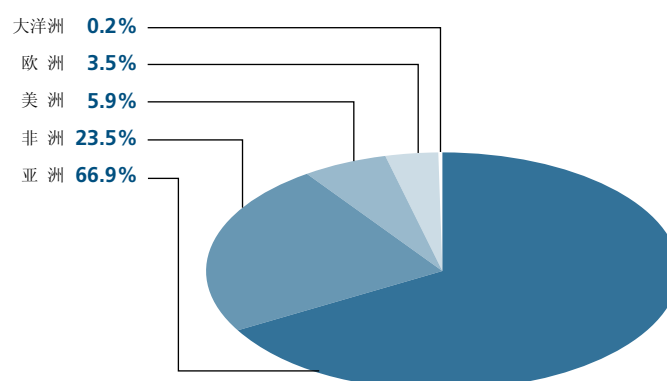
前十位生产国与2004年的情况一样（第16页图8）。孟加拉国取代印度成为第二生产大国，但依然远落后于中国。柬埔寨的产量比2005年增长了30%，处于第四位。这一令人印象深刻的绩效部分原因可能是扩大了数据收集系统的覆盖率。按百分比计，中国依然占全球产量的25%强，十大生产国作为一组在内陆总产量的比例增加，其他所有国家所占比例减少到31.6%。

许多国家没有报告其内陆水域产量的物种构成，只在“NEI（其他处未包括的）淡水鱼类”项下报告了国家的总产量。2006年，超过57%的全球内陆水域捕捞产量记录在粮农组织数据库中该项之下，过去两年的产量没有按物种或主要物种组的报告比例增加。“其他淡水鱼类”（包括“NEI淡水鱼类”以及另外65个物种项）到目前为止是主要的组别（图9）。

“鲤科鱼类、鲃和其他鲤科鱼”组别的产量在2005年实质性增加，2006年维持相同水平，目前是第二位组别，超过“罗非鱼和其他丽鱼科鱼类”组。但是，由于大多数未确定物种的产量由亚洲国家报告，诸如孟加拉

图 7

按大洲划分的2006年内陆捕捞渔业



注：2006年世界内陆捕捞渔业产量为1010万吨。

表 3
按经济分类的内陆捕捞渔业产量

	2006年产量	
	(百万吨)	(占总量百分比)
中 国	2.54	25.3
其他发展中国家	7.01	69.7
转型经济体	0.33	3.3
工业化国家	0.18	1.8
合 计	10.06	

国、中国和缅甸，内陆水域产量的主要部分可能是鲤科鱼类，原因是其在亚洲最为普遍。

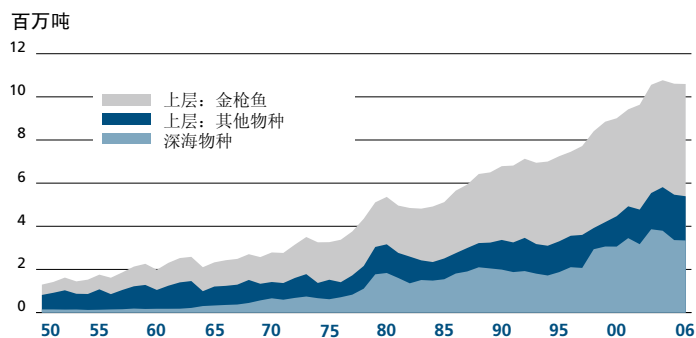
插文 1

公海产量趋势

在建立专属经济区（EEZ）许多年前，各国根据于上世纪五十年代确立的渔区向粮农组织报告海洋捕捞产量。由于粮农组织的渔区和专属经济区的界限不协调，公海（国家专属经济区以外海域）产量数据不能从提交粮农组织的数据中获得。在尝试获得公海产量的一些信息方面，出现在粮农组织捕捞渔业数据库的大洋性物种（可能是在公海捕捞的）根据其生物学特征被确定并被分类为“上层”和“深海”物种。这两类物种组的产量数据显示了公海产量趋势。

粮农组织捕捞数据库公布的最新数据（2006年数据）包括了归为深海类的133个物种。这一数字比基于1990年数据的第一次分类¹多两倍，尽管其也反映了全球更多地关注深海捕捞而不仅是增加的活动。

主要出没于公海域的大洋性物种的世界产量



水产养殖

水产养殖产量

水产养殖对全球鱼类、甲壳类、软体动物和其他水生动物³供应的贡献持续增加，从1970年占总产量的3.9%增加到2006年的36.0%。同期，水产养殖产量增速超过人口增速，来自水产养殖的人均供应量从1970年的0.7千克增加到2006年的7.8千克，年平均增长7.0%。2006年，水产养殖产量占世界食用鱼供应的47%。在中国，90%的食用鱼产量来自水产养殖（2006年）。这表明水产养殖产量在世界其他地区占食用鱼的量为24%。

2006年，中国占世界养殖的水生动物供应量的67%，占水生植物供应量的72%。

过去50年世界水产养殖急剧增长。从上世纪五十年代初产量不到100万吨的产业发展到2006年报告的产量达到5170万吨，产值788亿美元。这意味着水产养

事实上，2003年深海物种的全球产量增加到390万吨（见附图），但2006年下降到330万吨。产量减少主要是由于蓝鳕产量较低，还由于区域渔业管理组织采取的管理公海渔业的措施（例如东北大西洋渔业委员会和东南大西洋渔业组织）。然而，高价值深海物种，诸如胸棘鲷（其地理分布广泛，并因其生长很缓慢、性成熟晚而脆弱）产量下降到2万吨，比1990年的高产下降78%，这主要是由于过度开发所致。另一方面，大洋性金枪鱼产量（2006年约为520万吨）依然在增加，2004-06年间其他上层物种的产量稳定在200万吨左右，主要大洋性鲑鱼物种之间产量相互弥补，趋势相反。

为更好地区分在专属经济区内外产量，粮农组织正在与区域渔业管理组织协作更改统计分区边界。第一项更改由东南大西洋渔业组织同意，其公约区包括了渔区“47号-东南大西洋”，但不包括该大陆国家的专属经济区。从2007年的调查开始，要求在47区捕捞的各国根据修正的统计分区报告产量统计数字，区分沿海国专属经济区外外的产量。产量的分类在《公海深海渔业管理国际准则》一旦通过后将有助于进行效果评价。

³ 粮农组织，2003，“海洋捕捞趋势与大洋生态系统分类——基于粮农组织捕捞数据库的两项研究”，L. Garibaldi和L. Limongelli著。《粮农组织渔业技术论文》第435号，罗马。



图 8

内陆捕捞渔业：2006年前十位生产国

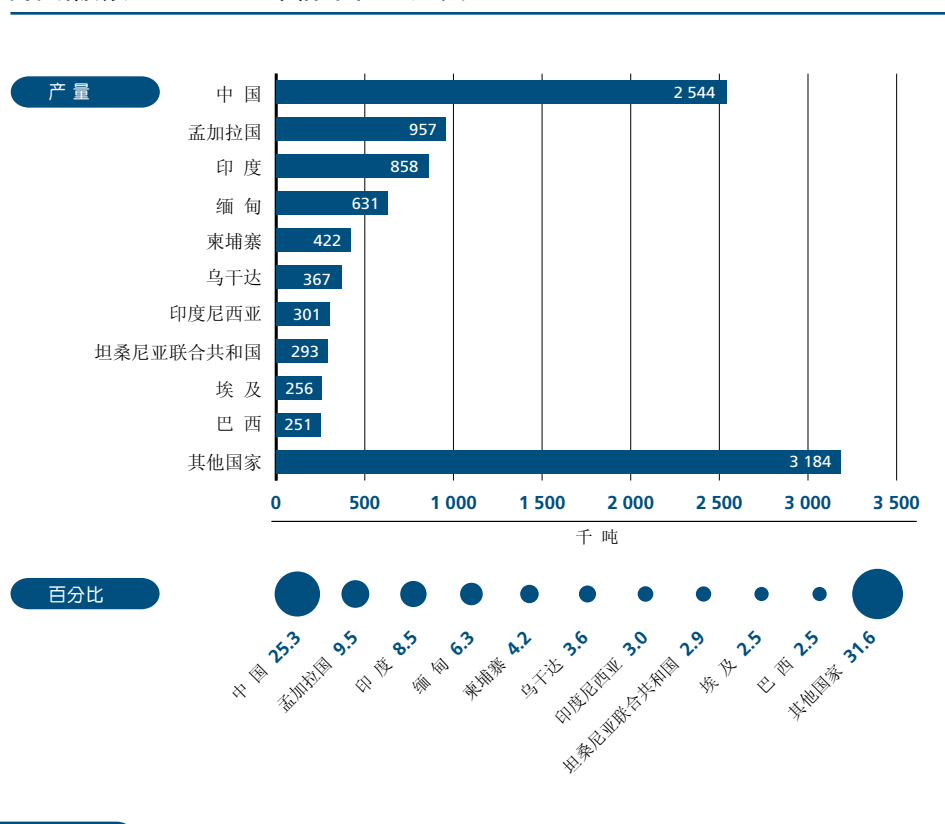
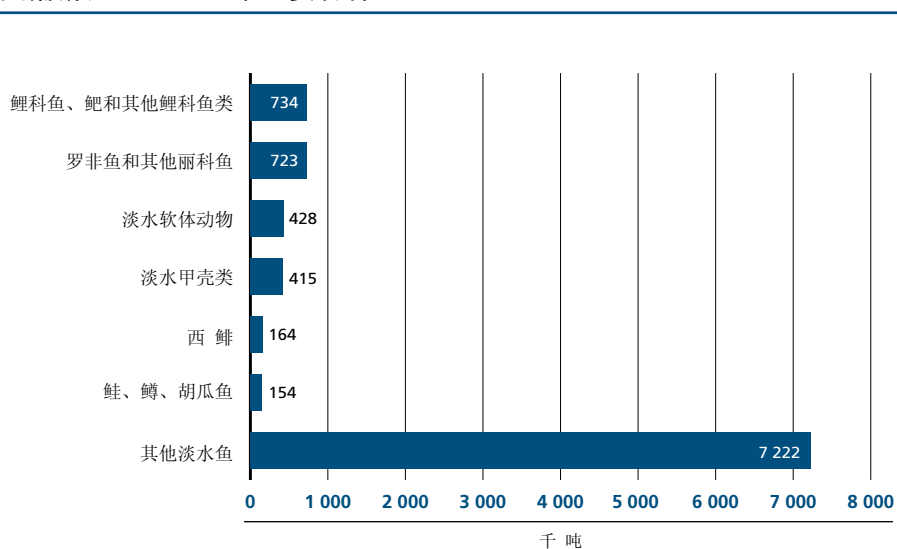


图 9

内陆捕捞渔业：2006年主要物种组



殖继续以快于其他动物食品生产部门的速度增长。尽管捕捞渔业产量在上世纪八十年代中期停止增长，但从1970年起，水产养殖部门在全世界维持着8.7%的年增长率（不包括中国为6.5%）。2004至2006年间世界水产养殖产量年增长率按产量为6.1%，按产值为11.0%。

如果包括水生植物，2006年世界水产养殖产量为6670万吨，产值为859亿美元。

2006年，亚洲和太平洋区域国家按产量占世界总量的89%，按产值占77%。在世界总量中，中国占水产养殖总产量的67%和总产值的49%（图10）。⁴

对各区域1970–2006年间的产量分析显示增长不一致（图11）。拉丁美洲和加勒比海区域显示最高年平均增长（22.0%），随后是近东区域（20.0%）和非洲区域（12.7%）。中国水产养殖产量同期年平均增长率为11.2%。然而，中国的增长率从上世纪八十年代的17.3%和九十年代的14.3%下降到最近的5.8%。同样，欧洲和北美洲的产量增长自2000年起下降到每年约1%。在法国和日本这些曾经引导水产养殖发展的国家，过去十年产量下降。明确的是，尽管水产养殖产量将继续增加，但未来增长率可能适度。

表4列出了2006年水生动物养殖的十大生产国以及2004–06年两年间水产养殖产量年增长最快的前十个国家（但只包括2006年报告的产量超过1000吨的国家）。与两年前相比，智利和菲律宾在2006年的排位提高，而日本和美国的排位下降。

水产养殖产量中鱼、甲壳类和软体动物的大部分继续来自内陆水域（产量的61%和产值的53%）。按水域环境的水产养殖产量显示，淡水水域按产量的贡献率为58%，按产值为48%。海洋环境的水产养殖对产量的贡献率为34%，对产值的贡献率为36%。尽管海洋产量中有高价值鱼类，但还包括大量相对低价格的贻贝和牡蛎。⁵ 2006年咸水水域产量只占总产量的8%，但对总产值的贡献率却为16%，反映了其以高价值甲壳类和鱼类为主的特点。从2000年起，咸水水域产量显示最高增长率（每年11.6%），但产值增长为5.9%。同期，淡水和海水环境的水产品年平均增长率分别为6.5%和5.4%（产量）以及7.8%和8.3%（产值）。

2006年，全球水产养殖产量的一半多为淡水鱼类。产量为2780万吨，产值为295亿美元。2006年，软体动物占第二大份额，产量为1410万吨（占总产量的27%），产值为119亿美元。甲壳类所占份额不大，产量为450万吨，但产值很高，为179.5亿美元（图12）。

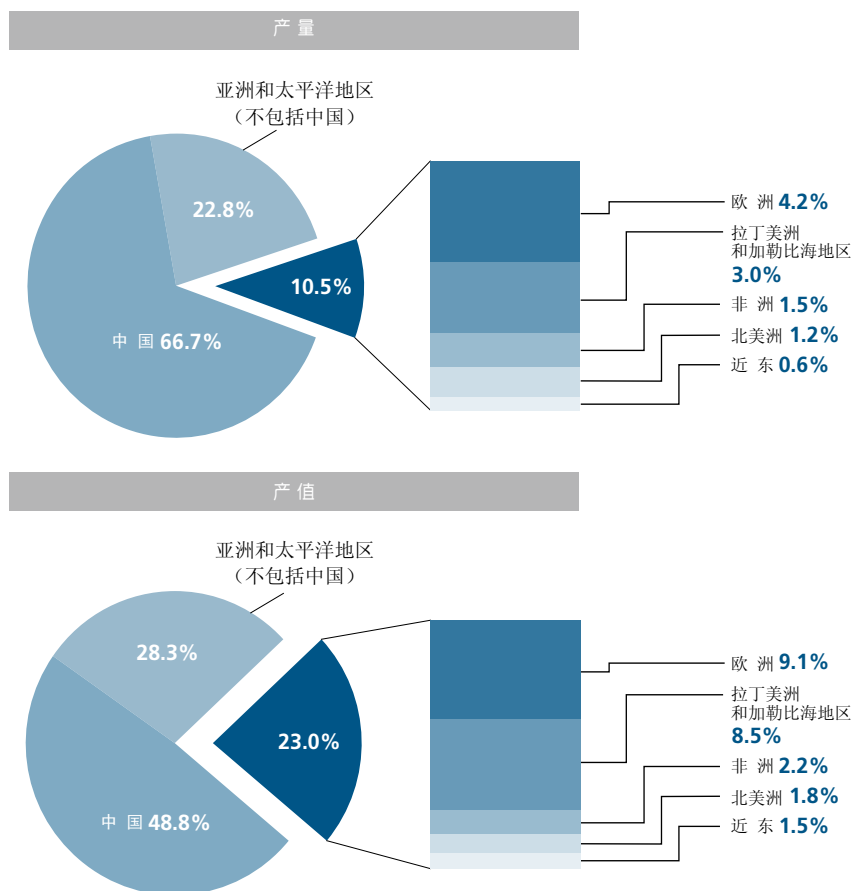
主要物种组的产量继续增长，尽管过去十年的增速低于上世纪八十和九十年代（图13）。2000–06年间特别见证了甲壳类和海洋鱼类产量的强劲增长。其他物种组产量增长开始放缓，尽管有实质性增速，但比不了前20年的增速。图14显示了各主要物种组的水产养殖产量。

水产养殖目前占全球淡水鱼产量的76%、软体动物和海淡水洄游鱼类产量的65%（图15）。其对世界甲壳类供应的贡献在过去十年急剧增加，2006年达到世界产量的42%；同年，其占世界对虾或明虾（penaeids）总产量的70%。大多数养殖的海洋物种具有相对高的商业价值，有时是由于野生种群不大或衰退。尽管养殖的海洋鱼类产量比例很低，但养殖种类往往支配着市场。这类例子包括花鲈、金头鲷、红拟石首鱼和牙鲆。事实上，这类物种目前的水产养殖产量常常远高于捕捞渔业过去记录的最高产量。



图 10

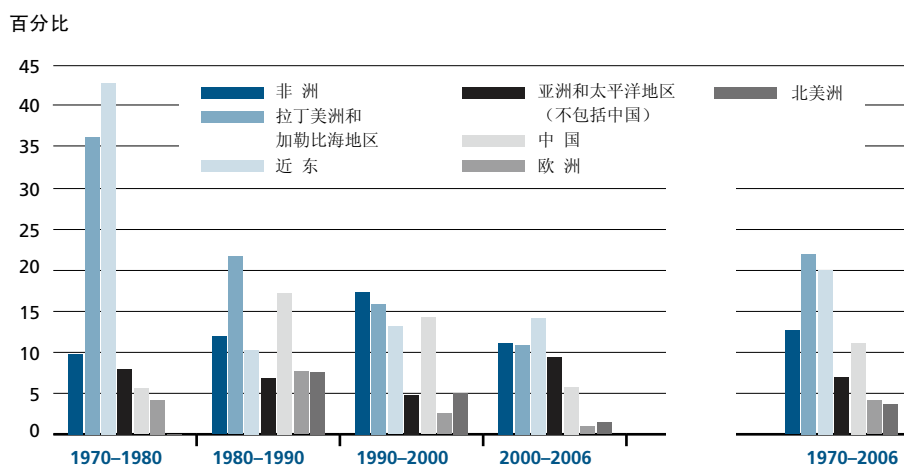
2006年各区域水产养殖产量



注：数据不包括水生植物。

图 11

世界水产养殖产量：自1970年起各区域的增长变化



注：数据不包括水生植物。

表 4

食用鱼供应前十位水产养殖生产国：产量和增长

	2006年产量前十位国家				2004-06年增长的前十位国家 ¹		
	2004 (吨)	2006 (吨)	APR (百分比)		2004 (吨)	2006 (吨)	APR (百分比)
中 国	30 614 968	34 429 122	6.05	乌干达	5 539	32 392	141.83
印 度	2 794 636	3 123 135	5.71	危地马拉	4 908	16 293	82.20
越 南	1 198 617	1 657 727	17.60	莫桑比克	446	1 174	62.24
泰 国	1 259 983	1 385 801	4.87	马拉维	733	1 500	43.05
印度尼西亚	1 045 051	1 292 899	11.23	多 哥	1 525	3 020	40.72
孟加拉国	914 752	892 049	-1.25	尼日利亚	43 950	84 578	38.72
智 利	665 421	802 410	9.81	柬埔寨	20 675	34 200	28.61
日 本	776 421	733 891	-2.78	巴基斯坦	76 653	121 825	26.07
挪 威	636 802	708 780	5.50	新加坡	5 406	8 573	25.93
菲律宾	512 220	623 369	10.32	墨西哥	104 354	158 642	23.30

注：数据不包括水生植物。APR指2004-2006年均增长率的百分比。

¹ 在增长的前十位国家中，只考虑了2006年产量超过1000吨的国家。

区域之间的生产仍十分不同。在亚洲和太平洋区域，来自中国、南亚和东南亚大多区域的水产养殖产量主要包括鲤科鱼类，而来自东亚其他区域的产量包括高价值海洋鱼类。过去十年，在拉丁美洲和加勒比海地区，由于主要对虾生产区域爆发病害和智利鲑鱼产量快速增长，鲑科鱼类超过对虾成为首要的水产养殖物种组。在北美洲，鲑鱼是美国的首要水产养殖种类，而大西洋和太平洋鲑是加拿大的主要种类。

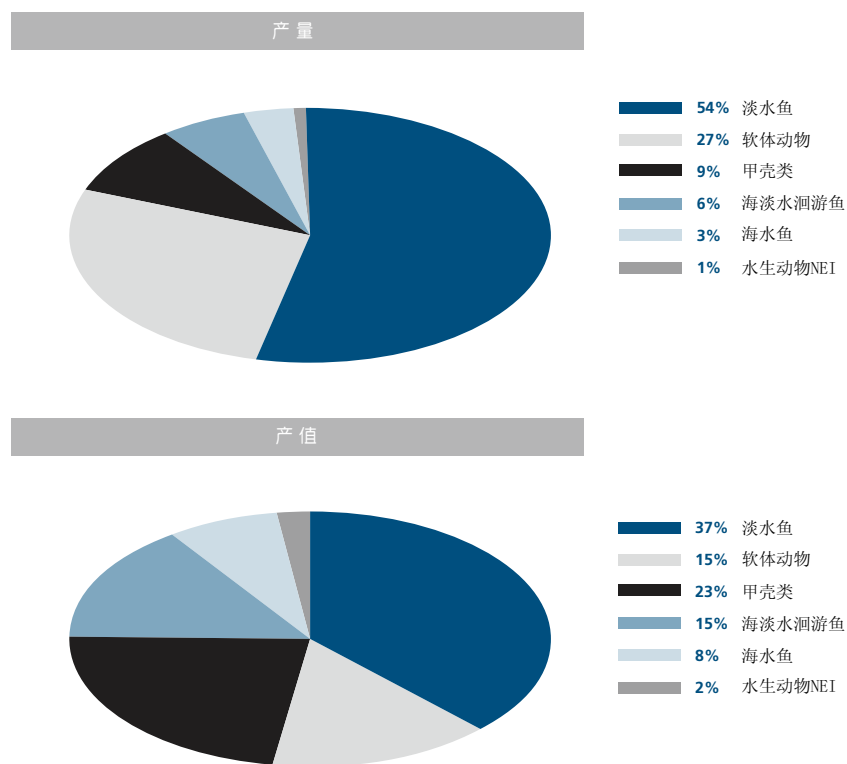
相对于其他区域，撒哈拉以南非洲产量继续不多，尽管有自然潜力。尼日利亚是该区域的主要国家，其报告的产量为85000吨的鲶鱼、罗非鱼和其他淡水鱼类。在该大洲出现了一些令人鼓舞的迹象。马达加斯加的斑节对虾（*Penaeus monodon*）、坦桑尼亚联合共和国的麒麟菜正在兴旺发展；一些诸如南非的鲍鱼（*Haliotis* spp.）等特色种类的产量正在增加。在北非，埃及是遥遥领先的第一生产大国（占该区域总量的99%）；事实上，埃及目前是中国之后罗非鱼的第二生产大国以及世界第一鳊鱼生产国。在近东，伊朗（伊斯兰共和国）和土耳其是该区域的两个主要国家，每个国家生产了约13万吨的鳊鱼、鲤科鱼类和印度白对虾。

然而，从全球看，不多的国家依然是主要物种组产量占支配地位的生产国。中国生产了所有鲤科鱼类（cyprinids）产量的77%以及全球牡蛎（ostreids）供应量的82%。亚洲和太平洋区域占鲤科鱼类产量的98%以及牡蛎产量的95%。该区域出产了全球对虾的88%，五大生产国（中国、泰国、越南、印度尼西亚和印度）占81%。同时，挪威和智利是世界上主要的养殖鲑鱼（salmonids）生产国，分别占世界产量的33%和31%。其他欧洲生产国提供了另外的19%。



图 12

世界水产养殖产量：2006年主要物种组



注：NEI = 其他处未包括。

图 13

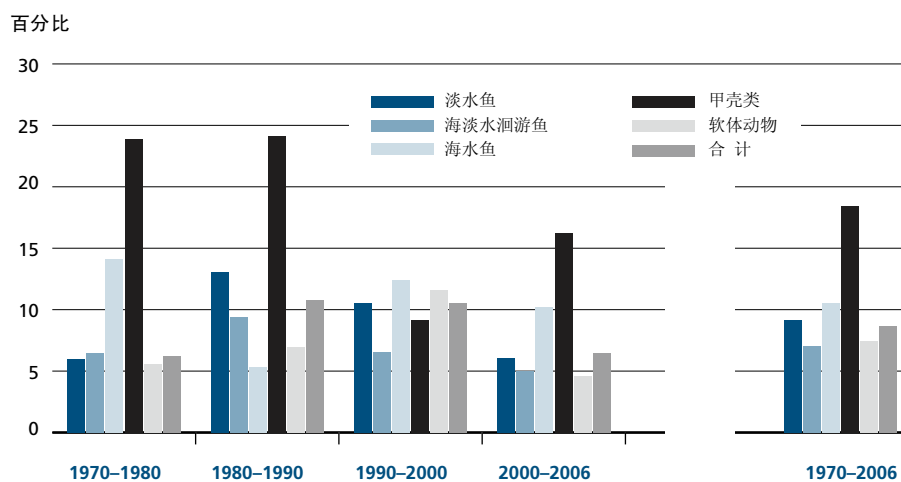
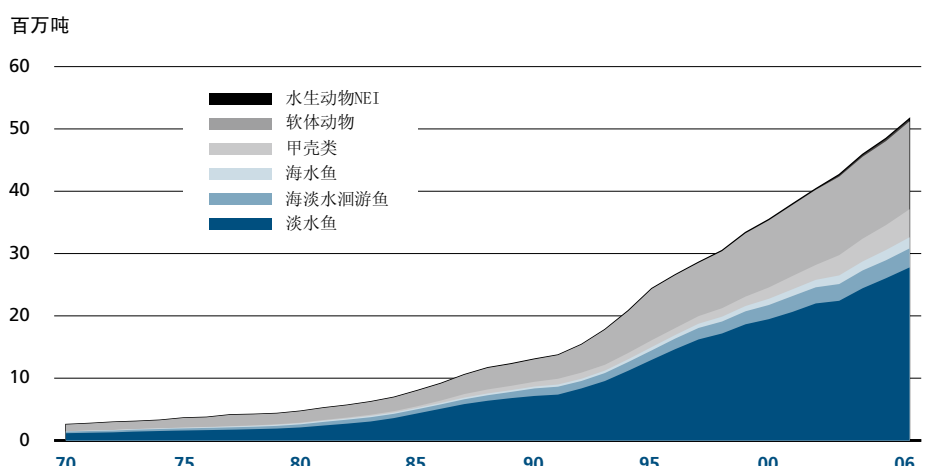
世界水产养殖产量趋势：
1970-2006年主要物种组的平均年增长率

图 14

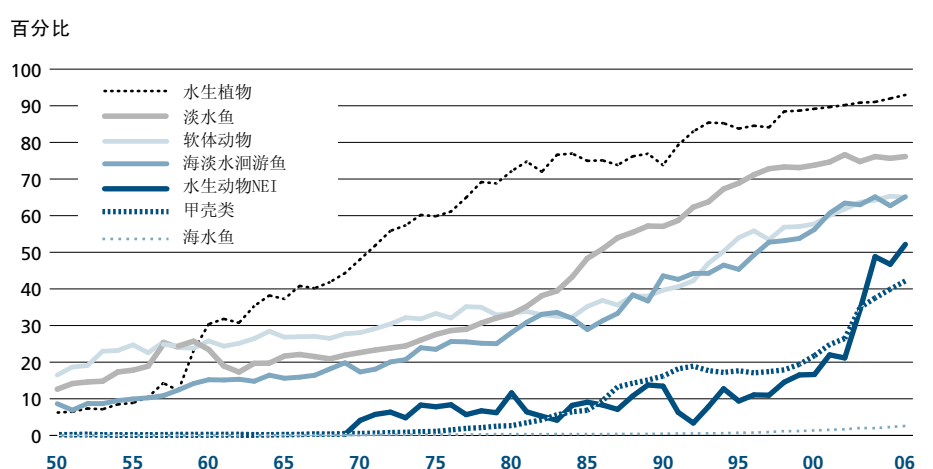
世界水产养殖产量趋势：主要物种组



注：NEI = 其他处未包括。

图 15

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。

2006年世界养殖的水生植物产量⁶为1510万吨（72亿美元）。水生植物养殖持续增长，从1970年起平均年增长率为8.0%。2006年，水产养殖为世界水生植物的供应量贡献了93%。养殖产量约72%来自中国，为1090万吨（52亿美元）。事实上，其余产量也来自亚洲：菲律宾（150万吨）、印度尼西亚（91万吨）、韩国（77万吨）和日本（49万吨）。按价值计，日本是第二重要的水生植物生产国（11亿美元），原因是其高价值的紫菜产量。海带（*Laminaria japonica* — 490万吨）产量最高，随后是裙带菜（*Undaria pinnatifida* — 240万吨）以及紫菜（*Porphyra tenera* — 150万吨）。

综合多营养水产养殖（在同一系统纳入不同营养层的物种）在扩大。通过将饵料生物的固态和可溶营养以及饲料转化为可捕捞产品和/或可提取生物（因此减少富营养化潜力）并提高经济多样性，综合多营养水产养殖促进了经济 and 环境的可持续性。由于一个物种的废物可以成为另一物种的营养投入，潜在的污染问题是食品安全和质量。但由于这是一种新的实践，需要进行研究，以确保以这类方式养殖的鱼对消费者没有危险。

有机水产养殖也引起消费者、环境保护者和企业革新者的关注。一些观点认为，其减少了来自杀虫剂的累计在地面、空气、水域和提供的食品中的有毒化学品的散放，因此减少了消费者的健康风险。其他的一些优点包括阻止表层土壤流失、改善土壤肥力、保护地下水并节省能源。此外，有机标准禁止在生产中采用遗传工程，使消费者放心。有机水产养殖兴趣的增加促进了政府对该部门进行规范。正在确立和测试标准和认证程序——这些是促进投资的必要手段。在缺乏国际标准的情况下，有兴趣的各方正在确立其自己的有机水产养殖标准和认证机构。在区域、认证者和物种之间标准明显不同。

转基因生物也继续是水产养殖中一个争议的问题。支持者认为转基因生物提高了养殖的水生资源的绩效和利润率，因此改善了粮食安全状况。反对者则认为，转基因生物给环境、并可能给人类健康带来严重风险。尽管普遍的看法是应当规范转基因生物，但对规则包含的内容有不同意见。一些团体要求全面禁止转基因生物，另一些呼吁对转基因食品和其他产品实行强制标签制度，以便就潜在健康影响提醒消费者。不过，来自水产养殖的转基因生物还没有出现在市场上。

相关但不同的是，消费者对水产品质量标准的要求是公众对水产养殖危害环境的认知。公众对水产养殖的猜疑在一些地方已经出现，造成暂停甚至蓄意破坏的法律挑战和压力。在某些情况下，对水产养殖的认识已影响到决策者，向他们施压进行规范并经常要求停止扩大水产养殖。粮农组织关于水产养殖面临限制的全球研究显示，除非洲和东欧外，所有回答者认为这种反对意见对未来发展构成了威胁。⁷ 在一些区域，反对意见的产生是误导的结果；在其他区域，是水产养殖特征引起的。认识到需要处理这些问题，粮农组织与其伙伴已经起草了水产养殖认证的准则（见第103页）。准则包括动物健康和福利、食品安全和质量、环境完整性以及与水产养殖有关的社会责任。准则对确立、组织和实施可靠的水产养殖认证计划提供了指导意见。其目标是：（i）在水产养殖产品的质量和安全方面使生产者、顾客和民间社会放心；以及（ii）为负责任和可持续水产养殖提供进一步的手段。

渔民和养殖渔民

渔业和水产养殖为全世界千百万人的生计发挥着直接或间接的重要作用。2006年，4350万人直接从事兼职或全职渔业和水产养殖初级生产（表5），占全世界

13.7亿经济上农业活动人口的3.2%。过去30年，初级渔业部门就业的增长快于世界人口增长以及传统农业的就业增长。全世界86%的渔民和养殖渔民生活在亚洲，中国的数量最多（810万渔民和450万养殖渔民，见表6）。中国的渔业就业在二十世纪八十年代和九十年代强劲增长，2001年达到1370万人的高峰。之后，2001-06年间，渔民和养殖渔民的人数下降了8%，其中主要是从事捕捞业渔民的人数下降。2006年，拥有明显数量的渔民和养殖渔民的其他国家是印度、印度尼西亚、菲律宾和越南。大多数渔民是小型、手工渔民，其在沿海和内陆水域捕捞渔业资源。

最近几十年，从事渔业和水产养殖总人数的增加主要来自水产养殖活动的开展。水产养殖可以为农村穷人创造重要生计，他们通过直接销售水产品、加工和提供辅助服务来创收。2006年，估计有近900万人从事养殖，其中94%在亚洲。这个数据只有指标性的，原因是一些国家没有分开收集捕捞和养殖就业数据，另一些国家的国家系统中还没有养殖统计。

表7将各大洲水产品产量与初级部门中就业的人数进行了比较。其显示涉及的人数和生产活动的不同规模。就业人员最集中的是亚洲，但人均年产量只有2.5吨，而欧洲超过21吨，北美洲近20吨。大洋洲的高数据部分反映了该大洲的许多国家不完整的报告。每人产量的数据显示捕捞活动的工业化程度以及小型渔业在非洲和亚洲发挥的关键作用。

表 5
各大洲的世界渔民和养殖渔民

	1990	1995	2000	2005	2006
	(千)				
非 洲	1 773	1 896	3 631	3 589	3 637
中北美洲	760	777	891	1 034	1 038
南美洲	730	704	706	702	708
亚 洲	23 766	28 118	34 781	36 650	37 338
欧 洲	654	498	812	734	725
大洋洲	55	52	49	54	55
世 界	27 737	32 045	40 871	42 763	43 502
其中养殖渔民¹					
非 洲	3	13	107	111	108
中北美洲	3	6	75	300	301
南美洲	66	93	71	69	69
亚 洲	3 738	5 986	7 369	8 078	8 107
欧 洲	20	26	44	71	73
大洋洲	1	1	5	4	4
世 界	3 832	6 124	7 672	8 632	8 663

¹ 1990和1995年的数据只由有限的国家报告，因此不与以后年份的数据比较。



表 6
若干国家渔民和养殖渔民数量

国 家	渔 业		1990	1995	2000	2005	2006
世 界	FI + AQ	(数量)	27 737 435	32 045 098	40 870 574	42 763 421	43 501 700
		(指数)	68	78	100	105	106
	FI	(数量)	23 905 853	25 921 448	33 199 024	34 131 239	34 839 084
		(指数)	72	78	100	103	105
	AQ	(数量)	3 831 582	6 123 650	7 671 550	8 632 182	8 662 616
		(指数)	50	80	100	113	113
中 国	FI + AQ	(数量)	11 173 463	11 428 655	12 935 689	12 902 777	12 594 654
		(指数)	86	88	100	100	97
	FI	(数量)	9 432 464	8 759 162	9 213 340	8 389 161	8 091 864
		(指数)	102	95	100	91	88
	AQ	(数量)	1 740 999	2 669 493	3 722 349	4 513 616	4 502 790
		(指数)	47	72	100	121	121
印度尼西亚	FI + AQ	(数量)	3 323 135	4 177 286	4 776 713	4 486 776	4 496 680
		(指数)	70	87	100	94	94
	FI	(数量)	1 700 839	2 072 464	2 633 954	2 212 776	2 221 680
		(指数)	65	79	100	84	84
	AQ ¹	(数量)	1 622 296	2 104 822	2 142 759	2 274 000	2 275 000
		(指数)	76	98	100	106	106
冰 岛	FI + AQ	(数量)	6 951	7 165	6 265	5 165	4 465
		(指数)	111	114	100	82	71
日 本	FI + AQ	(数量)	393 600	324 440	304 686	262 196	212 470
		(指数)	129	106	100	86	70
挪 威	FI + AQ	(数量)	24 979	21 776	18 589	18 848	18 336
		(指数)	134	117	100	101	99
	FI	(数量)	20 475	17 160	14 262	14 626	13 932
		(指数)	144	120	100	103	98
	AQ	(数量)	4 504	4 616	4 327	4 222	4 404
		(指数)	104	107	100	98	102
秘 鲁	FI + AQ	(数量)	56 550	62 930	66 361	70 036	72 260
		(指数)	85	95	100	106	109
	FI	(数量)	...	60 030	63 798	66 395	68 555
		(指数)	...	94	100	104	107
	AQ	(数量)	...	2 900	2 563	3 641	3 705
		(指数)	...	113	100	142	145

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

¹ 2005年和2006年数据为粮农组织估计数。

在大多数低收入和中等收入的国家从事渔业和水产养殖的人数稳定增加的同时，多数工业化国家在该部门的就业下降或停滞。在日本和挪威，从1970年开始渔民数量减少一半多，分别减少61%和42%。在许多工业化国家，人数下降

表 7

2006年每个渔民和每个养殖渔民的渔业产量

	产量 (捕捞+ 水产养殖) ¹ (吨)	产量百分比 (%)	渔民和 养殖渔民数量 (人数)	人员百分比 (%)	每人产量 (吨/年)
非洲	7 684 068	5.3	3 637 316	8.4	2.1
亚洲	94 300 307	65.6	37 337 594	85.8	2.5
欧洲	15 552 606	10.8	725 498	1.7	21.4
北美洲	6 778 441	4.7	344 071	0.8	19.7
拉丁美洲	17 832 018	12.4	1 401 764	3.2	12.7
大洋洲	1 393 129	1.0	55 457	0.1	25.1
合计	143 647 650	100.0	43 501 700	100.0	3.3

¹ 产量不包括水生植物。总产量数据中还包括107081吨的“别处未另说明的其他类产品”。

主要发生在捕捞渔业，而从事养殖的人数却增加。2006年，估计工业化国家的渔民数量为86万人，比1990年下降24%。最近几十年，对船上设备的投入增加，导致更高的运行效率，减少了出海人员需求，使海上作业人员数量明显下降。这导致了捕捞渔业招收人员的急剧下降。

在工业化国家，年轻人似乎不愿意出海在渔船上工作。对许多年轻人来说，无论在渔船上的工资还是生活质量均无法与陆地上的产业相比。此外，对资源状况的广泛关注加重了对捕捞渔业的未来不确定的看法。因此，工业化国家的捕捞企业开始在其他地区寻求人员。在欧洲，来自转型国家或发展中国家的渔民正在开始替代当地渔民。在日本，根据“日本船舶系统”，允许外国工人在日本远洋渔船上工作。⁸

捕捞业就业的特征是普遍的偶尔或兼职就业，就业高峰是河流、沿海和海外资源更为丰富或可以捕获的月份，渔汛过后则从事其他职业。这在捕捞洄游性种类和受气候变化影响的渔业中尤其如此。事实上，过去30年，全职工作的渔民数量下降，而兼职渔民数量增长很快。这一趋势在亚洲特别明显。

2006年，除估计的兼职和全职的4350万渔民外，还向粮农组织报告了约400万偶尔就业的渔民和养殖渔民（250万人来自印度）。

包括水产养殖的渔业部门是就业和收入的重要来源。但捕捞和养殖就业不是渔业对国民经济重要性的唯一指标。除了直接从事初级生产的渔民和养殖渔民，还有从事其他辅助活动的人员，诸如加工、网具制造，制冰以及供应、船舶建造和维修、加工设备维护、包装和销售。还有与渔业有关的从事研发和行政管理的人员。没有官方数据来估计从事其他活动的人员数量。一些估计显示，一人从事捕捞渔业和水产养殖生产，就有约四人从事第二级的活动，包括捕捞后处理，整个渔业有超过1.7亿个工作。然而，每个工作的人平均养活三个人或家庭成员。因此，渔民、水产养殖人员以及为其提供服务 and 货物的人保证了总数约5.2亿人的生计，占世界人口的7.9%。



妇女作为渔业部门的工人并在保证家庭粮食安全方面发挥着重要作用。总体上，她们拥有对自然环境和资源的深刻了解和知识。全世界千百万的妇女，特别是在发展中国家，在渔业部门工作。妇女作为企业家参与以及在手工和商业渔业的捕捞前、中和后阶段提供劳力。她们的劳作常常包括制造和修理网具、筐和笼以及钓钩。在捕捞业中，妇女很少参与商业外海和远洋生产，但更普遍地在沿海或内陆水域的小船和独木舟上捕捞——捕捞双壳贝类、软体动物和珍珠、收集海藻和放置网或诱捕设施。妇女还在水产养部门发挥着重要作用，她们参与池塘管理、投饲和捕捞以及收集虾苗和鱼种。不过，她们在手工和工业化渔业的重要作用是在加工和销售阶段。在一些国家，妇女成为水产品加工的重要企业家；事实上，多数水产品的加工由妇女在其自己的作坊式的企业或大型加工企业以领取工资的劳力方式来完成。但由于这类工作大多没有反映在统计中，无法也不可能获得妇女在渔业部门作用的完整情况。这限制了对妇女为该部门发展所做贡献的公共认可。

捕捞船队状况

2007年，粮农组织通过直接的报告或分散的统计从97个国家获得了国家船队的数据（稍少于捕捞国家的一半）。数据质量变化很大，从零散的记录到数年一致而持续的统计。向粮农组织报告的一些数据基于国家登记和/或其他行政管理记录。但这些记录经常没有包括小船，特别是在内陆水域生产的小船。这类船舶经常不需要进行强制性注册。即使注册，鉴于其由省或市主管部门管理，这些注册在国家一级也容易被忽略。此外，注册和行政管理记录经常包括不运行的部分。考虑到这些因素，目前可以获得的信息对监测和检定捕捞能力全球趋势的价值有限；本部分报告的数据在代表全球趋势时应只被认为是指标性的。

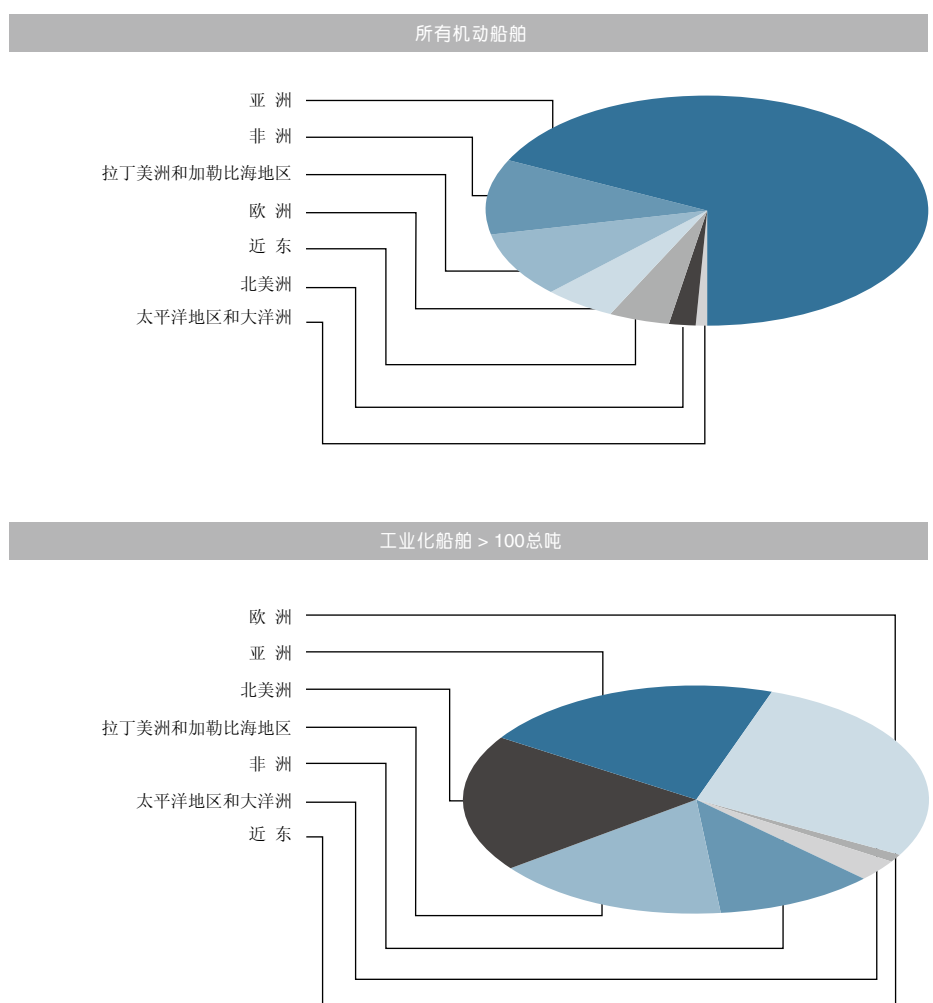
大量非机动船舶从事捕捞活动，通常在近岸或内陆水域。由于已经描述的原因，这类船舶的信息通常缺乏。过去两年，收到的非机动船队的信息不多。因此，在编撰《2006年世界渔业和水产养殖状况》时没有尝试更新估计。

2006年机动船估计数量约为210万艘，其中近70%在亚洲（图16）。其他船舶大多在非洲生产，随后是欧洲、近东、拉丁美洲和加勒比海地区。由于世界上几乎90%的机动渔船长度低于12米，在各地均以这类船舶为主，特别是在非洲、亚洲和近东。太平洋区域和大洋洲、欧洲和北美洲的捕捞船队包括的船舶平均要大一些。工业化船队（船舶超过100总吨，船长基本超过24米，摘自劳埃德公平条件数据库）的分布确认了这个特征，显示其均匀地分布在亚洲、欧洲、拉丁美洲和加勒比海地区以及北美洲之间（图17）。相对地，欧洲、拉丁美洲和加勒比海地区、北美洲区域的100总吨以上的船舶比例高于非洲和亚洲区域。这种情况在估计每艘船平均年产量方面得到了反映，亚洲和非洲区域低于其他区域。

劳埃德数据库显示，2007年底约有23000艘工业化渔船（总量为990万总吨）和740艘鱼货运输船（总量稍低于100万总吨）在运行。悬挂美国国旗的工

图 16

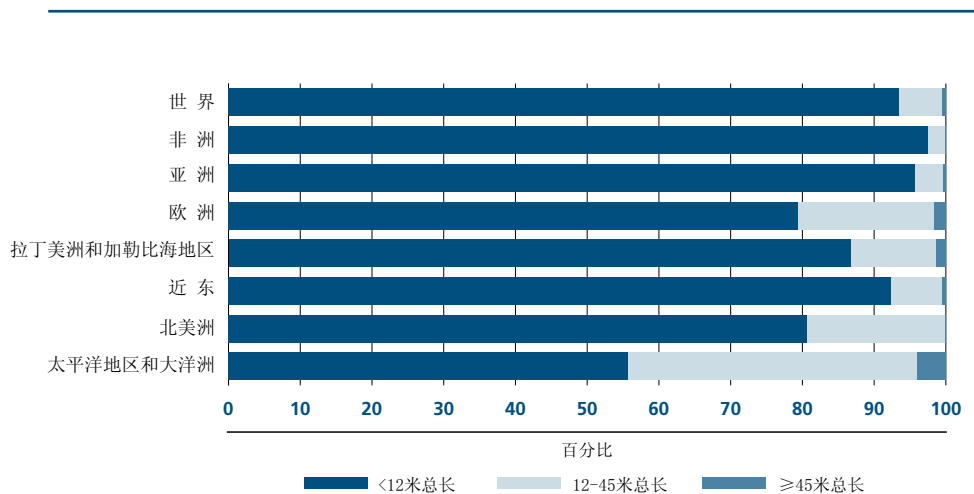
2006年各区域渔船分布



业化渔船数量约为3300艘，是所有报告的国家中船数最多的。但挂俄罗斯联邦国旗的船舶在吨位方面最大，为150万总吨（世界总量的16%）。这两个船队的不同可能反映了这两个国家捕捞能力的历史发展。上世纪八十年代，俄罗斯联邦作为其中一部分的苏联，有着中央计划经济。在生产基础方面，其建造了由大型渔船和渔业补给船构成的船队，具有远洋作业能力。美国开发了由单独企业家拥有并按其自己的规范建造的有能力捕捞当地沿岸资源的船队。尽管在上世纪八十年代早期《联合国海洋法公约》改变了渔业管辖区，但按同样模式的船舶建造持续了十年，直到九十年代早期。东欧的一些国家，例如罗马尼亚和乌克兰，也使用大型船舶。平均规格最大的是伯利兹船队，为2400总吨。数据库中有8.5%的船舶（按总吨计为8.9%）为“未知”船旗。除美国外，这一船队大于所有国家的船队。尽管全球在努力消除非法、不报告和不管制捕捞活动，但近年来“未知”类别快速扩大。数据库显示了船舶在成为“未知”之

图 17

机动渔船的规格分布



前的船旗。按发生的频率，这一类别的船旗包括伯利兹、俄罗斯联邦、日本、巴拿马和洪都拉斯。相对地，从2001年起，伯利兹、俄罗斯联邦和日本实质性地减少了工业化船队的规模。“未知”类别中的船舶平均船龄相对要高（31.4年），因此一些船不再在国家注册中登记，现在被归类为“未知”船旗，可能不再具有运行条件。

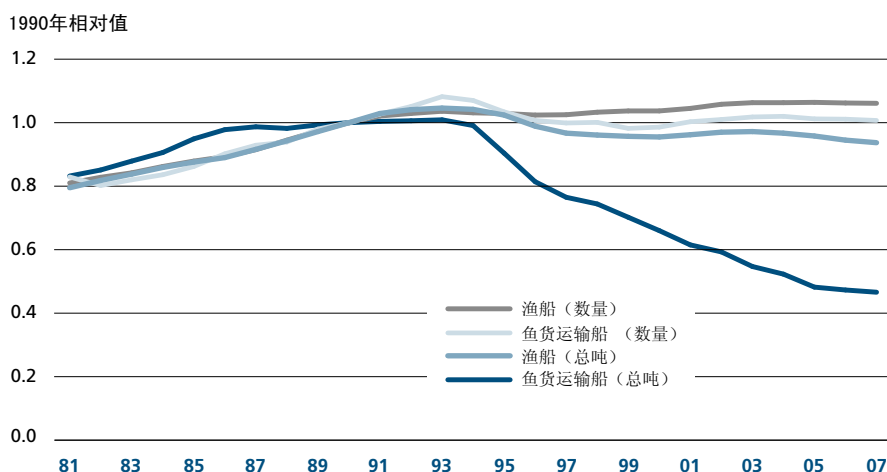
俄罗斯联邦和中国占鱼货运输船的最大份额（35%），分别拥有140和120艘船。但按吨位，巴拿马、俄罗斯联邦和伯利兹占主要位置。悬挂这三个国家其中一个的旗帜的船舶占世界鱼货运输船总吨位的60%多。悬挂伯利兹、塞浦路斯或巴拿马船旗的运输船是大型的，这些船队中的鱼货运输船平均为7000–11000总吨。

图18显示了摘自劳埃德数据库的与1990年水平相对应的100总吨以上工业化渔船和鱼货运输船数量和总吨位的变化。渔船和鱼货运输船的数量在过去十年基本上处于相同水平。按总吨计的捕捞船队规格稍有下降，2006年鱼货运输船船队下降到不到1990年一半的水平。这意味着最近建造的鱼货运输船比以前的要小得多。此外，销毁的船舶作为整体（渔船为1100总吨，鱼货运输船为5000总吨）远大于替代的船。新渔船平均约为540总吨，新的鱼货运输船为590总吨。过去十年，新建造船的平均规格相对稳定，有一些波动。有观点认为，最近燃油价格上涨将增加利用鱼货运输船，以此来减少渔船来去渔场的时间，减少总燃油成本。但鱼货运输船船队规模的最近变化似乎不支持这一观点。上世纪八十年代后期，新造渔船数量实质性下降，比以前的水平下降了一半多。2001年维持在这一水平上，但此后实质性下降（图19）。目前，运行的渔船平均船龄为27.4年，鱼货运输船为22.9年。

捕捞船队能力过度的问题以及将能力减少到与资源长期可持续发展相平衡的水平在过去20年引起全球关注。许多国家通过政策限制捕捞能力的增长，以保护水生资源并使捕捞企业进行经济上可行的捕捞生产。

图 18

100总吨以上的工业化渔船和鱼货运输船的数量与总吨的相关变化



《2006年世界渔业和水产养殖状况》报告了中国和欧盟（EU）尝试限制和控制其捕捞船队的能力。在该期报告中简要描述了“进-出”机制，这一制度对欧盟成员有效。欧洲经济区（EEA）报告了在2003年引入这一机制后三年期间欧盟成员的船队减少情况。然而，EEA 18国⁹每年约3.2%的船舶数量减少率，似乎未受“进-出”机制的影响。不过，出现了总吨位减少的情况。减少率从1998-2003年间的每年0.8%增加到以后的约2.1%。2004年欧盟扩大了十个国家¹⁰，使更多数量渔船受“进-出”机制约束。这些新成员的捕捞船队在捕捞能力方面比原有的15个成员¹¹下降得更快。2004-06年间，整个欧盟船队按船数每年下降3.1%，按吨位每年下降3.5%。

中国的取消注册和销毁3万艘渔船的五年计划在2008年初到期。不清楚在该计划下销毁了多少船舶。无论取得了什么成就，明显的是中国的商业渔船规模在继续扩大。官方数据记录2002-06年间船数年增长约3.5%。

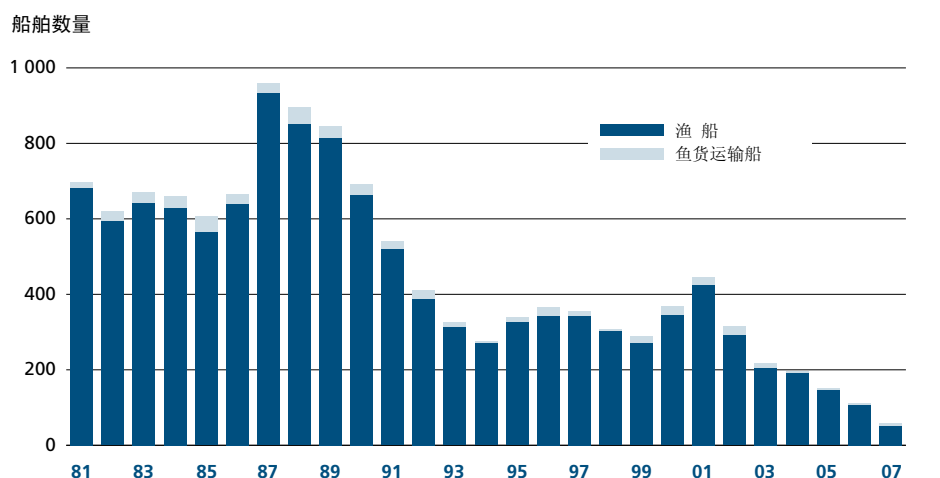
渔业资源状况

海洋渔业

世界海洋渔业资源的全球开发状况趋向不同，观察到的开发类别有一些趋势（图20）。低度或适度开发的种群比例从上世纪七十年代中期的40%直线下降到2007年的20%，完全开发的种群比例稳定在约50%。自上世纪九十年代中期起，过度开发、衰退或恢复的种群比例明显稳定在25%与30%之间（图21）。对可以获得信息的种群和种群组状况的总体考察确认，继上世纪七十和八十年代观察到的明显增加趋势后，过去10-15年间过度捕捞、衰退和恢复的种群比例相对稳定。估计在2007年，粮农组织监测的约五分之一的种群组为低度开发（2%）或适度开发（18%），其可能会增加产量。稍过一半的种群（52%）被完

图 19

新建造船舶数量的变化



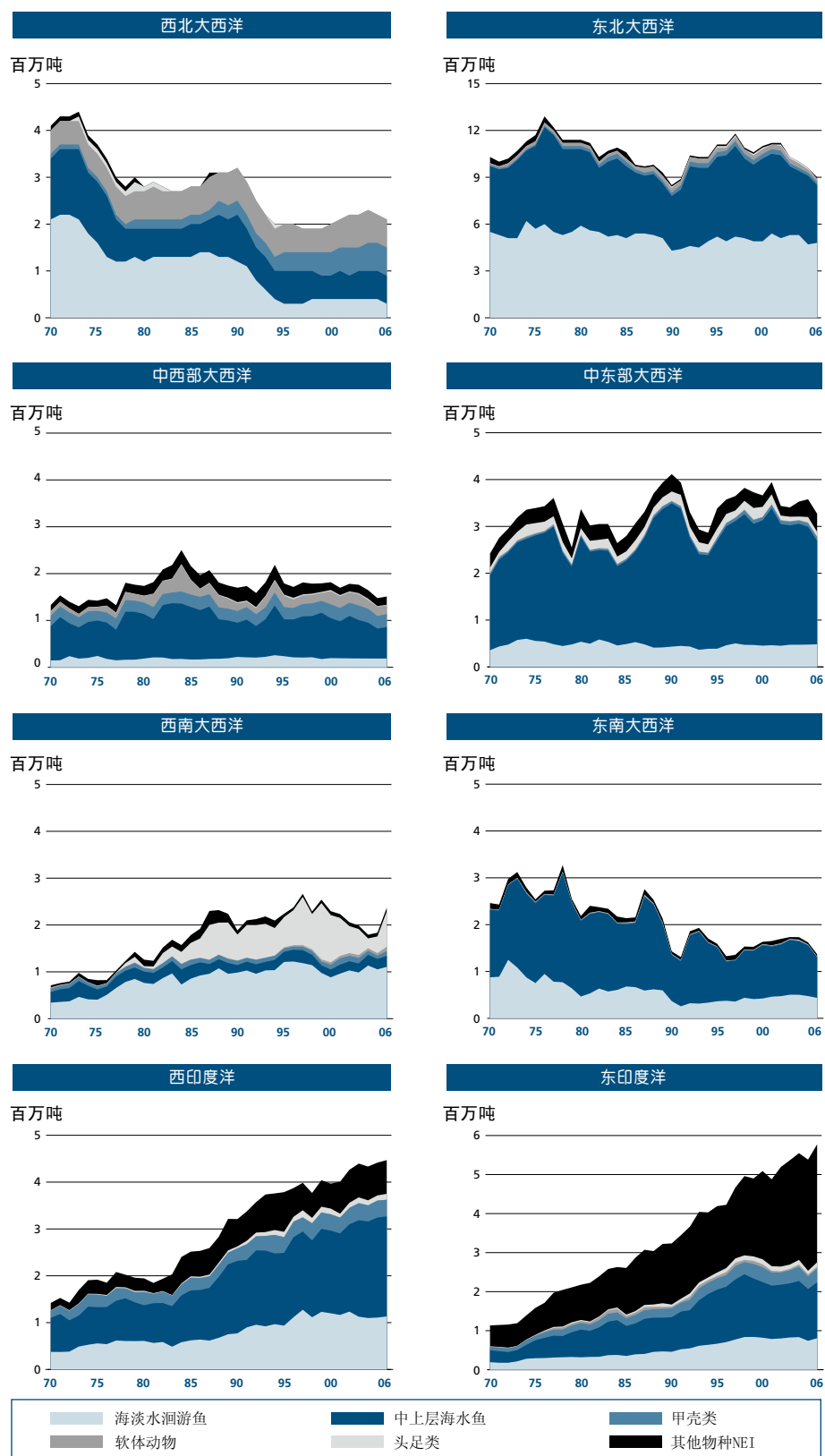
全开发，因此产量处于或接近最大可持续极限，没有进一步扩大的空间。另外的28%被过度捕捞（19%）、衰退（8%）或从衰退中恢复（1%）；因此，由于过去的过剩捕捞压力，产量低于最大潜力，在短期或中期没有可能进一步扩大产量，进一步衰退的风险增加，需要进行恢复。

占世界海洋捕捞渔业产量约30%的十大种类的大部分（第12页图6）被完全或过度开发，因此不能指望产量有大的增长。例如：秘鲁鳀（*Engraulis ringens*）在东南太平洋的两个主要种群被完全和过度开发；北太平洋的狭鳕（*Theragra chalcogramma*）被完全开发；东北大西洋的蓝鳕（*Micromesistius poutassou*）被完全开发；大西洋鲱（*Clupea harengus*）的几个种群被完全开发，一些处于衰退状态，另外一些由于市场条件为低度开发；东北太平洋的日本鳀（*Engraulis japonicus*）被完全开发；东南太平洋的智利竹荚鱼（*Trachurus murphyi*）被完全和过度开发；黄鳍金枪鱼（*Thunnus albacares*）在大西洋和太平洋被完全开发，可能在印度洋为适度到完全开发。鲣鱼（*Katsuwonus pelamis*）的一些种群被完全开发，一些依然被报告为适度开发，特别是在太平洋和印度洋，其能够为渔业产量的进一步扩大提供一些有限的可能。然而，不可能有这样的理想情况，原因是几乎不可能在增加鲣鱼产量时而不对大目和黄鳍金枪鱼产生消极影响。日本鲭（*Scomber japonicus*）不多的种群也可以为产量扩大提供一些有限的可能，其在东太平洋的种群为适度开发，而其他种群已经被完全开发。带鱼（*Trichiurus lepturus*）在西北太平洋的主要渔区被过度开发，但在其他海域的开发情况不明。

被完全开发、过度开发或衰退的种群百分比各海域不同。被完全开发的种群比例最高（71–80%）的主要渔区是东北大西洋、西印度洋和西北太平洋。所有区域被过度开发、衰退和恢复的种群比例在20%和52%之间，但西北太平洋、中西部太平洋和中东部太平洋除外，其比例为10%或更低。相对高比例（20%

图 20

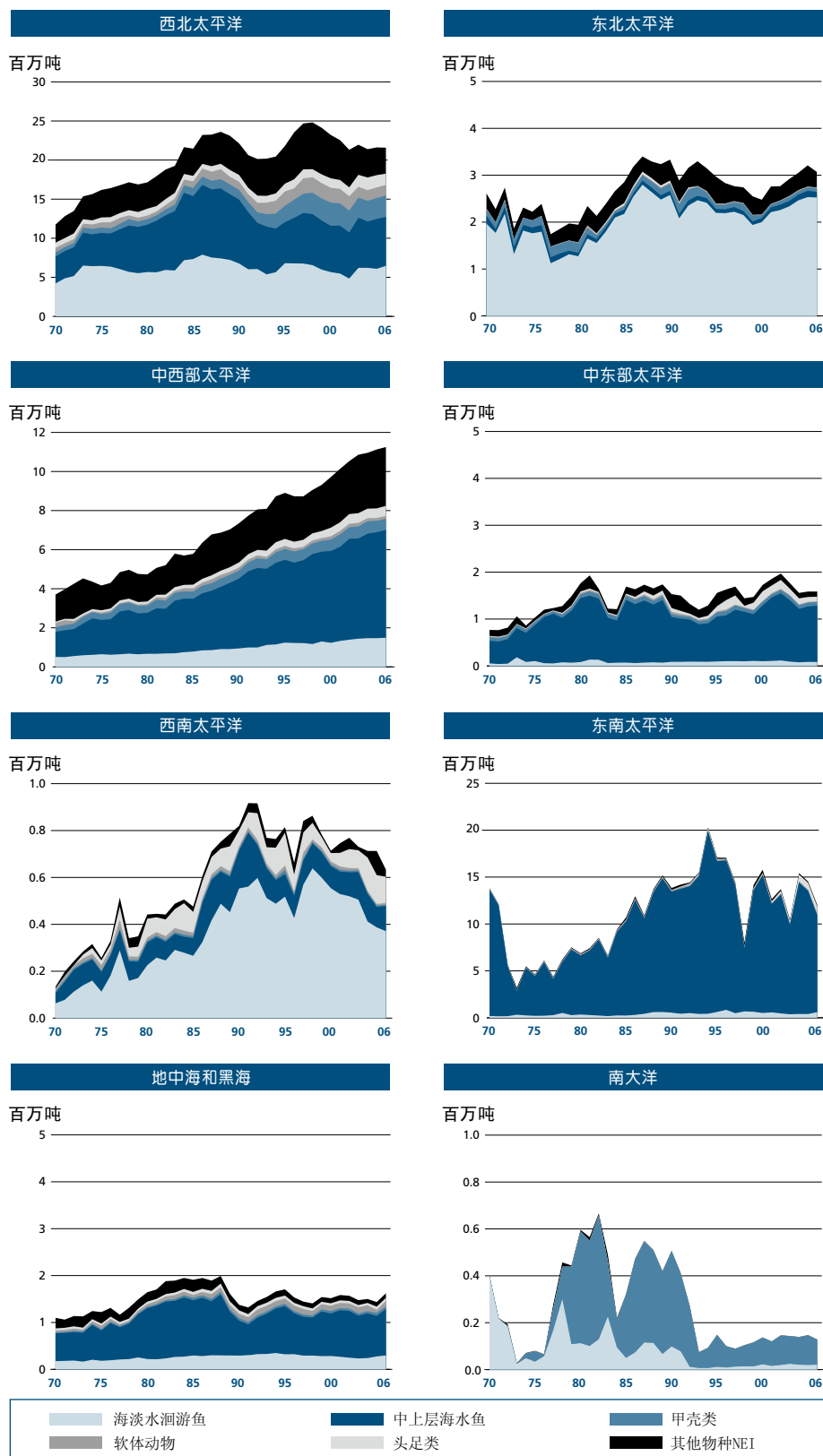
海区捕捞渔业产量



(待续)

图 20 (续)

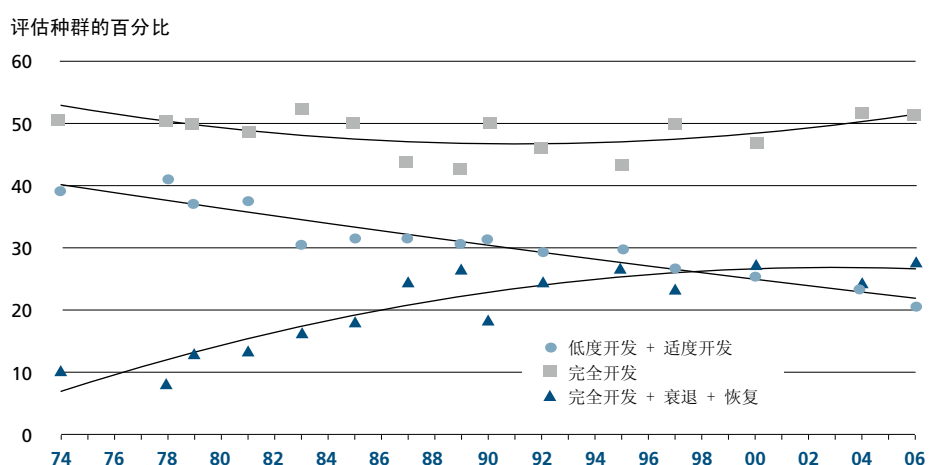
海区捕捞渔业产量



注：NEI = 其他处未包括。

图 21

自1974年起世界海洋种群状况的全球趋势



或更高）的低度或适度开发的种群见于东印度洋、中西部太平洋、中东部太平洋、西南太平洋和南大洋，金枪鱼的一些种类也是这样。

粮农组织的四个主要渔区在 2006 年每个渔区的产量占世界海洋产量的 10% 以上，合计占总量的 66%。西北太平洋是最多产的海域，产量为 2160 万吨（海洋总产量的 26%），随后是东南太平洋，产量为 1200 万吨（15%）、中西部太平洋，产量为 1120 万吨（14%）和东北大西洋，产量为 910 万吨（11%）。

在西北太平洋，小型中上层鱼类是最丰富的类别，日本鳀提供了大量的产量，尽管与 2003 年 200 多万吨的产量相比 2005 年和 2006 年产量下降。对总产量有重要贡献的其他种类是被认为过度捕捞的带鱼以及被认为完全开发的狭鳕和日本鲱。鱿鱼、墨鱼和章鱼是重要种类，产量为 140 万吨。

在东南太平洋，过去五年总产量在 1200 万吨左右波动。从 2004 年起种群状况没有大的变化。秘鲁鳀种群从 1997-98 年的几次厄尔尼诺现象中恢复，被认为在多数海域完全开发。两个其他重要的中上层种群，智利竹荚鱼以及特别是南美洲拟沙丁鱼保持了十年周期的自然低丰量，产量只有上世纪八十年代中期和九十年代中期之间最高产量的一部分。智利无须鳕种群依然处于沉重捕捞压力下，没有恢复迹象。

中西部太平洋是热带区域最高产渔区，总产量比 2004 年增长约 3%。金枪鱼和类金枪鱼占该渔区总产量的约 24%，评估的大多数种类被完全开发或从适度到完全开发。其他物种组的情况高度不确定。该区域的情况高度变化，其渔业多为多种类渔业，多数种群通常没有用于可靠评估的详细数据。该区域一些国家（马来西亚、菲律宾、泰国和越南）的调查信息分析显示，沿海种群有相当大的退化和过度捕捞，情况最严重的是泰国湾和马来西亚东海岸。

在东北大西洋，自 2003 年起蓝鳕产量稳定在每年 200 万吨左右；该种群被认为处于完全开发状态。鳕、鲷和鲆的捕捞死亡率减少。北海和法罗群岛的鳕鱼处于衰退中，但其他种群好一些，为完全开发状态。从 2000 年起，黑线鳕的

几个种群生物量显示令人注目地增长，渔业活动增加，多数种群被认为处于完全开发状态。从2000年起，绿青鳕种群也增加了。玉筋鱼和毛鳞鱼的一些种群衰退，捕捞对虾渔业在一些区域停止。

东印度洋总上岸量达到新高，为580万吨，比2004年增长5%。该区域总产量中“未明确的海洋鱼类”类别占50%，在增量中占最大部分。“其他中上层鱼类”（包括羽鳃鲈和鲹科种类）占总量的11%，“其他沿海鱼类”（石首鱼、鳎、海鲶等）占10%。2006年金枪鱼产量稍低于六年平均（2000-05年）的45万吨。多数物种组产量显示增长趋势或稍有波动，没有明显趋势；有迹象显示该渔区部分海域为过度捕捞，污染、沉淀、河流流量改变以及沿岸水产养殖强度增加使情况进一步恶化。

从2004年最后一次开展的完全评估起，东南大西洋种群状况发生了几种变化。重要的无须鳕资源依然为完全开发到过度开发状态，尽管南非海域的深海南非无须鳕种群（*Merluccius paradoxus*）有一些恢复迹象。沿海鱼类的情况依然从完全开发到衰退状态。南非拟沙丁鱼有明显变化，具有很高生物量，在2004年被估计为完全开发，但目前面临着不利的环境条件，在整个区域丰量下降并被过度开发。相反，南非鳀的状况得到改善，从完全开发到适度开发，瓦氏脂眼鲱为低度开发到适度开发。南非竹荚鱼的条件恶化，特别是在纳米比亚海域，目前是过度开发。由严重的非法捕捞造成的米氏鲍种群条件恶化，目前为完全开发，可能已经衰退。

总体上，世界上有评估信息的523个鱼类种群的80%为完全或过度开发状态（或衰退或从衰退中恢复）。应当注意，除非是作为有效和预防性管理的结果，否则完全开发状态不是理想的情况。然而，总体上的百分比强化了早先的观察结果，即世界海洋捕捞野生资源的渔业可能已经达到最大潜力。因此，依然需要更为审慎和严密控制的办法来开发和管理世界渔业（插文2）。如《2006年世界渔业和水产养殖状况》所报告的，对高度洄游、跨界和完全或部分在公海捕捞的其他一些渔业资源而言，情况似乎更为严峻。在其前一期的报告中强调的一个例子包括高度洄游的大洋性鲨鱼，有信息的这类鲨鱼的一半多种群为过度开发或衰退。在跨界种群和其他公海渔业资源方面，可以确定开发状况的近三分之二种群为过度开发或衰退。虽然公海渔业资源只是世界渔业资源的一小部分，但可被认为是海洋生态系统中主要部分状况的关键指标。《联合国鱼类种群协定》在2001年生效。该协定为正在引入的管理措施提供了法律基础，预计在中期到长期有利于在公海被捕捞的种类。但是，如果要维护海洋生态系统，需要进一步加快实施。

内陆渔业

2006年内陆渔业上岸量超过1000万吨，占全球捕捞渔业产量的11%。尽管产量与海洋渔业相比要少，但来自内陆水域的鱼和其他水生动物依然是世界上农村和城市居民食物中关键和不可替代的成分，特别是在发展中国家。不过，由于人

口和文化原因，主要地理区域之间的开发水平明显不同。尽管内陆渔业上岸量持续增加，但关于崩溃渔业的例子不多，大量的鱼类种群，特别在拉丁美洲，依然为低度开发。因此，如果采用预防性办法，这类渔业可以进一步发展。

尽管一些国家改善了统计，但收集内陆渔业的准确信息极其昂贵。此外，许多公共管理机构依然不收集这类信息或不对内陆渔业资源状况进行评估。内陆渔业的特征使得进行状态评估极其困难。另外，为生存或收入开展的内陆渔业常常发生在偏远区域，从事这类生产的是社会中较为贫困的部门。通常不能按种类记录产量或根本不报告。产量统计数一般不足以衡量种群状况。因此，为在全球或甚至区域一级就内陆渔业资源状况提供准确陈述依然是一种挑战。注意到这点，以及为了解该部门和提高认识，粮农组织对世界不同区域的大量内陆渔业进行了案例研究。¹²这些研究还意味着突出一些最关键问题，保证这类渔业的可持续性。

下文介绍的五个案例研究均确认内陆渔业高度复杂；在生态系统的作用基本没有受到干扰的区域，种群动态基本受环境作用以及渔业以外的因素控制，诸如气候和洪水模式的自然波动。通常，产量随营养物的输入有年度内和年度间变化（无论是自然或是污染导致），尽管作用时间取决于鱼的生活周期。因此，认为捕捞压力是唯一或主要驱动因素是错误的；基于不变假设的鱼类种群评估在解释趋势和采用渔业评估模式方面具有高度误导性。

然而，人类以引进物种、污染、破坏生境和改变洪水周期的形式对生态系统产生的影响，使鱼类种群对捕捞压力的恢复力降低；应当在管理渔业时注意这一点。也就是说，有相当多的机会保护和增强为千百万人提供粮食安全的内陆渔业，并认识到要开发处于低度开发状态的种群潜力。重要的是，将内陆渔业纳入涵盖影响整个流域水资源质量和数量的所有利益相关者的自然资源管理计划之中。内陆渔业管理需要生态系统办法，这对大型湖泊和河流水系特别重要。如果通过良好治理和政治意愿认识和保护内陆渔业，其价值和利益将得到提高和加强。

非洲 — 维多利亚湖

维多利亚湖由肯尼亚、乌干达和坦桑尼亚联合共和国共享，是世界第二大湖，面积68000平方公里。在上世纪八十年代中期，该湖的鱼类群落和渔业发生了急剧变化，从200多种当地的丽鱼科种类占主导地位改变为三个基本种类：在开阔水域为引进的尼罗尖吻鲈（*Lates niloticus*）和新耙波拉鱼（*Rastrineobola argentea*），以近沿岸水域为引进的尼罗罗非鱼（*Oreochromis niloticus*）（图22）。当地的丽鱼科鱼类（haplochromines）由于鱼类群落的变化几乎完全消失，但从2000年起重新出现在产量中，可能正在缓慢恢复。近岸底层种类，原先主要为本地罗非鱼（*Oreochromis esculentus*、*O. leucostictus*和*O. variabilis*）、尼罗鲿（*Bagrus docmac*）、东非肺鱼（*Protopterus aethiopicus*）、象鼻鱼（*Mormyrus kanume*）和维多利亚野鲮（*Labeo victorianus*），现在全部衰退，但东非肺鱼除外。目前尼罗罗非鱼占主导地位，其丰量正在增加，被认为



插文 2

养护与渔业的和谐

如果我们准备养护水生生态系统，捕捞渔业还有未来吗？反过来说，如果我们不养护水生生态系统，捕捞渔业还有未来吗？捕捞的社会和经济目标与养护水生生态系统的目标能实现和谐吗？尽管在一些场所，渔业与养护可能被认为是相矛盾的活动，但这两个方面被广泛视为可持续发展的基本要素。捕捞渔业在人类消费的食品供应量中占有显著份额，为全世界千百万人提供了工作和收入，并在许多国家的经济中占有重要位置（见本出版物第一部分）。确保支撑渔业的物种和生态系统维持在健康多产状态（换句话说，被养护起来），对未来持续产生效益至关重要。

尽管有社会和经济重要性，但由于几方面的因素，世界上许多区域的可持续渔业管理尝试没有成功。¹管理失败引起广泛关注，经常伴随着关于渔业对海洋生态系统消极影响的醒目媒体报告。在许多海洋环境保护者和广大公众眼中，过度捕捞资源、破坏性捕捞方式导致的生境更改、濒危物种的偶尔捕捞及其他影响，使渔业成为全球范围生态危机的祸首。尽管一些主张夸大其辞，一些是误导，但潜在的危机确实存在，要求在全球一级给予紧急的应对。然而，在应对中存在矫枉过正的危险，从过分强调短期社会和经济目标摇到相反方向，养护的长期目标将成为管理对水生生态系统人为影响的唯一驱动力。

对解决生态危机提出了许多解决办法的建议，其中包括禁止特定捕捞方式、通过全球实施入渔权系统控制入渔、更多地采用积极的激励、规范濒危物种贸易（例如通过《国际野生动植物濒危物种贸易公约》，即CITES）和建立对渔业关闭的海洋保护区。所有这些可以在使渔业与养护和谐方面发挥作用，但如果孤立使用则没有

是适度开发。新耙波拉鱼种群和产量稳定增加。从2005年起，其按重量是该湖的最重要渔业，但没有过度捕捞迹象。经济上最重要的尼罗尖吻鲈渔业支持着每年价值约2.5亿美元的出口产业。对该种群的状况是有争议的，尽管许多人想象其被过度捕捞，但没有客观数据来支持这一主张。

最近的分析¹³显示，维多利亚湖鱼类产量的动态在很大程度上由环境驱动。土地利用方式的改变导致营养物投入增加，使初级生产力从1969年起增加两倍，为鱼类产量的增加提供了基础。但是，富营养化也导致鱼类死亡，以及由于缺氧使生境丢失。这对整个生态系统造成严重威胁。

一个可以提供解决办法。目前，国际政策上广泛的共识是，渔业的生态系统办法（EAF）是渔业管理的合适而必要的框架。来自于并符合粮农组织《负责任渔业行为守则》的EAF，被定义为“通过考虑生态系统的生物、非生物和人类成分的知识的不确定性以及其相互作用，在具有生态意义区域内采用渔业的综合办法，争取不同社会目标的平衡”的办法。该办法涉及人类和生态福利并合并这两个领域，即保护和养护生态系统以及渔业管理，重点是以可持续的方式提供食品、收入和生计。

如果按现在广泛承认的，即水生生态系统不可持续的利用来源于体制和社区的病态功能，所期待的解决养护问题的任何办法将是：（i）社会可接受和正义的；（ii）在生物多样性和生计方面是有效的；和（iii）基于当地和国际的强化体制。因此，EAF延伸的目标将几乎总是需要采取不同和综合的管理手段，以便实现经常是冲突的目标间的和谐。正在确立对这一概念的普遍理解，在国际和国家一级的政策中纳入EAF的原则已经取得良好进展。但是，依然需要在具体渔业管理中使用这些原则方面做出更多努力。

¹ 粮农组织，2002，“造成渔业不可持续和过度开发因素的国际研讨会报告和文件”，泰国曼谷，2002年2月4-8日，D. Greboval编辑。《粮农组织渔业报告》第672号，罗马。



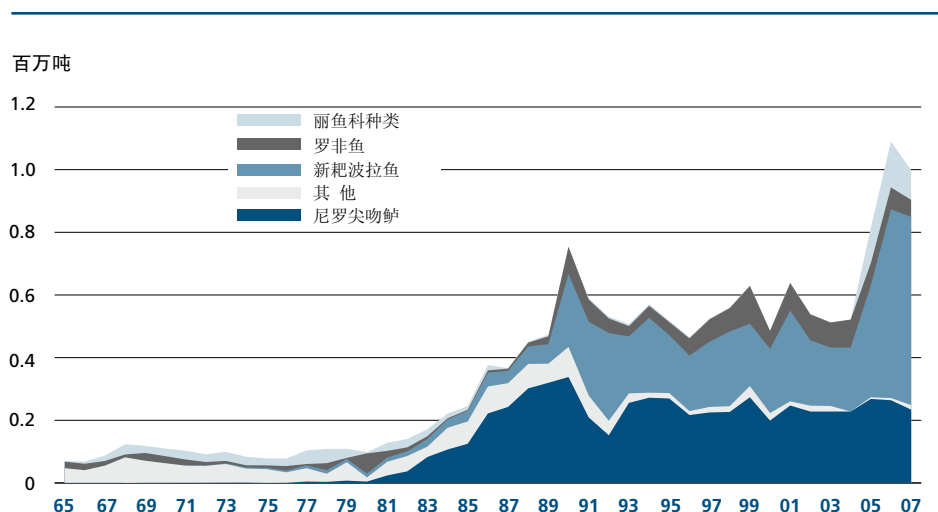
中亚 — 吉尔吉斯斯坦

苏联的解体对整个中亚区域渔业部门有着深刻影响。吉尔吉斯斯坦是受影响最严重的国家之一。2004-06年，其捕捞渔业产量下降到只有上世纪九十年代早期记录产量的3%（图23）。所有开发的鱼类资源严重衰退。2005年，过去构成产量重要部分的裸重唇鱼（*Gymnoditychus dybowskii*）和裂腹鱼（*Schizothorax pseudoaksaiensis issykkuli*）这两个物种，被建议列入吉尔吉斯斯坦的《红皮书》中。

该国的多数湖泊为贫营养型，渔业产量低。因此，从上世纪三十年代起，在尝试增加生产力方面，在该国多数河流进行了主要是外来物种的集中投放，

图 22

1965-2007年维多利亚湖五个主要组别的年总产量



资料来源：J. Kolding、P. van Zwieten、O. Mkumbo、G. Silsbe和R. Hecky，2008，“维多利亚湖渔业受到开发或富营养化的威胁吗？朝向管理的生态系统办法”。载于G. Bianchi和H. R. Skjoldal编辑的《渔业的生态系统办法》（于出版中）。CABI出版；以及维多利亚湖渔业组织（未出版的数据）。

还包括几种掠食种类。这使当地种类面临压力。此外，非法捕捞是严重的问题，估计非法产量比官方产量高几倍。目前，由私人实体租赁捕捞特许，但短期租赁不利于资源的可持续管理。主管机构正在处理这一问题，渔业的崩溃导致在该国两个最大湖泊实行休渔。不过，鱼类种群的恢复是一个长期过程，将取决于新管理措施的实施情况。

欧洲 — 康士坦茨湖

康士坦茨湖由奥地利、德国和瑞士共享，作为400多万人的饮用水水库，也有着活跃的渔业。从1910年开始收集商业渔业产量统计，从1996年开始统计垂钓产量。2006年，约140名商业渔民捕捞了617吨产品，其中约80%是白鲑（*Coregonus lavaretus*）。约5000名垂钓者捕捞了68吨鱼，主要是黄鲈（*Perca fluviatilis*）。

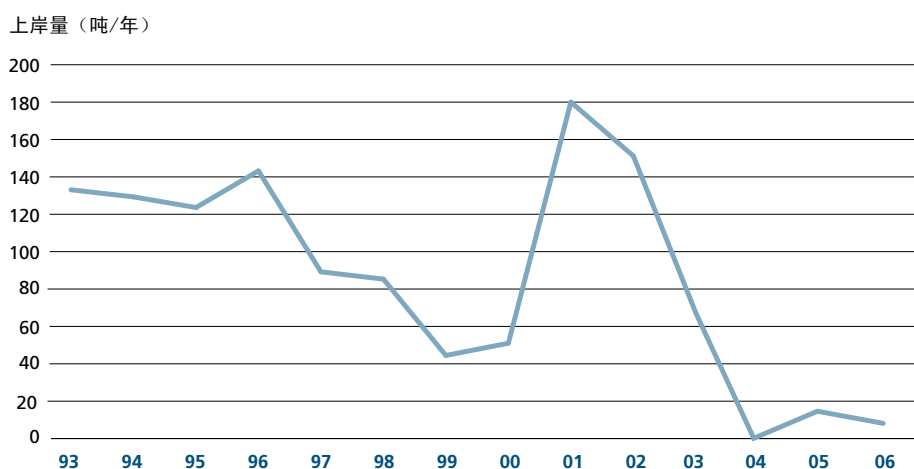
直到上世纪六十年代，贫营养湖泊支撑着以白鲑为主的渔业。但富营养化程度增加导致更高的鱼类产量，也改变了产量构成。在富营养化程度最高时，白鲑产量急剧下降，减少到占总产量的20-30%，而黄鲈产量占了约50%（图24）。

过去30年，采取了减少富营养化的激烈措施，已经使湖泊恢复到以前的贫营养化状态，将产量减少到富营养化以前的水平，同时恢复白鲑渔业，其再次占年总产量的约80%。

目前，白鲑和黄鲈种群被完全开发。几乎所有的个体均可以被允许使用的刺网捕获。其他所有的目标种类只处于适度开发状态。渔业管理需要将产量下调，可能不得不进一步降低专业渔民的数量，以保证产量为渔民提供充分的收入。

图 23

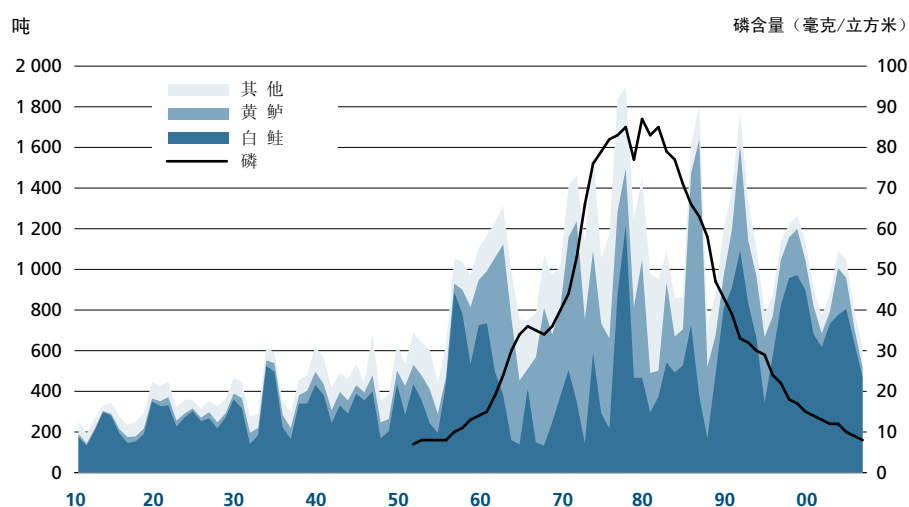
1993-2006年吉尔吉斯斯坦湖泊上岸量



资料来源：粮农组织，2008，“吉尔吉斯斯坦共和国捕捞渔业和水产养殖：现状和规划”，M. Sarieva, M. Alpiev, R. Van Anrooy, J. Jørgensen, A. Thorpe和A. Mena Millar著。《粮农组织渔业报告》第1030号，罗马。

图 24

1910-2006年康士坦茨湖上岸量



注：线代表水体中的磷含量。

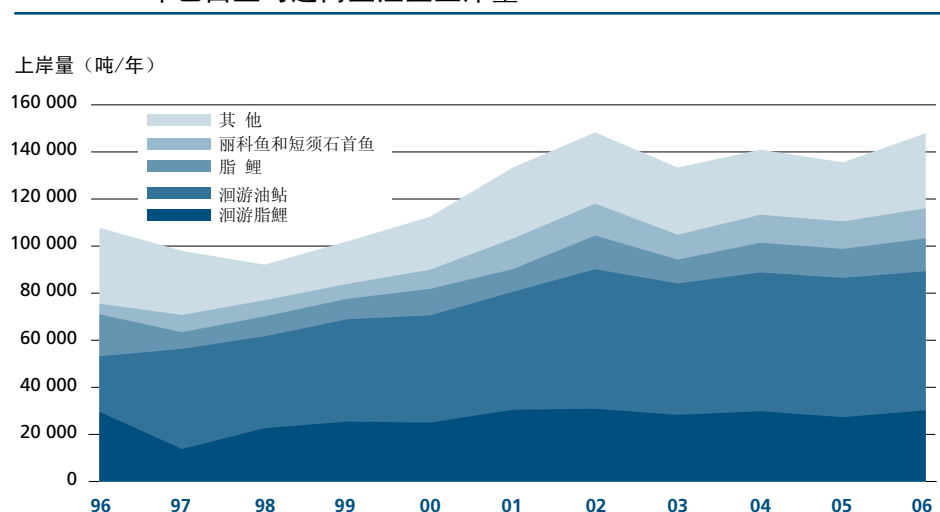
拉丁美洲 — 亚马逊

亚马逊流域面积680万平方公里，由玻利维亚、巴西、哥伦比亚、厄瓜多尔、圭亚那、秘鲁和委内瑞拉（共和国）共享。该流域巴西部分的商业捕捞渔业最为重要，在1996和2006年间占巴西水生动物年产量的17%。¹⁴过去十年，来自这些渔业的产量增加了37%（图25）。

多数鱼类种群（60%）被认为是低度开发，而30%为过度开发或在恢复中，包括几种大型、生长缓慢的种类，例如大盖巨脂鲤（Colossoma

图 25

1996-2006年巴西亚马逊商业渔业上岸量



macropomum) 和平嘴鲷 (*Pseudoplatystoma* spp.) (图26)。几种中型种类也显示过度捕捞迹象, 包括真唇脂鲤 (*Semaprochilodus* spp.) 和鲮脂鲤 (*Prochilodus nigricans*)。需要审慎解释开发水平的数据, 原因是环境因素, 例如洪水强度远大于渔业的影响, 特别是对机遇种类和短寿种类。总体上高的捕捞压力和不利环境条件造成补充量疲软, 可能导致渔业的崩溃。在积极方面, 巨骨舌鱼 (*Arapaima gigas*) 和大型洄游性蟾胡鲷 (*Brachyplatystoma vailantii*) 种群目前正在恢复。巨骨舌鱼在上世纪70年代成为商业上灭绝的种类, 并在一些区域完全消失, 其能够恢复与引进新的以社区为基础的管理有关。

东南亚 — 洞里萨湖

湄公河流域由柬埔寨、中国、老挝人民民主共和国、缅甸、泰国和越南共享, 支撑着世界上最大的内陆渔业, 估计的年产量为260万吨。¹⁵与公众的想法相反, 可以获得的数据显示流域的产量比以前高。但由于渔民数量增长快于产量增加, 每个渔民的捕捞量正在下降。

自1995年起开始监测洞里萨河 (湄公河在柬埔寨的支流) 的袋网¹⁶渔业。该河流有200多种类, 但渔业以小规格成熟的机遇鲤科鱼类为主 (再选择物种), 这类产量在多数年份占总产量的一半多 (图27)。由于这些种类短寿, 孵出当地或下一年即补充到渔业中。出现有利条件时 (一般是指大型的洪水), ¹⁷产量立即增长。更长寿的物种反应时间要长一些, 同样模式也可见于这些物种中, 尽管它们还受到其他因素的影响 (包括捕捞死亡率)。虽然捕捞数据显示

图 26

巴西亚马逊商业渔业物种开发水平，
基于1996–2006年上岸量数据

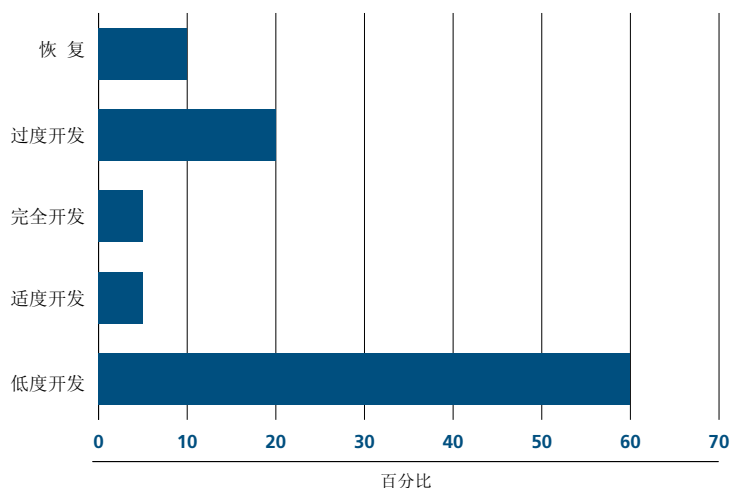
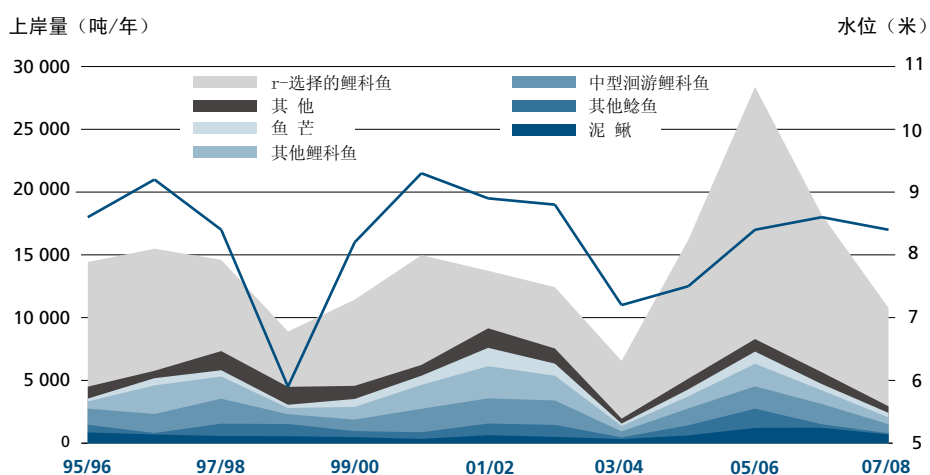


图 27

按物种组计的1995/96–2007/08年洞里萨湖袋网的上岸量



注：线代表洪水高峰期水位指数。

资料来源：数据由Lieng Sopha和A. Halls提供，个人通讯，2008。

大型和生长缓慢的物种不如以前丰富，但数据没有指出任何种类为过度开发。种群的下降是否是捕捞压力造成的或是环境恶化（污染、汲水、建坝和防洪）的结果是可以争论的。不过，由于建坝造成的生境破坏和破碎目前对鱼类种群的威胁要大于捕捞压力。

插文 3

水产品利用

水产品加工的一个重要特征是，尽管大部分是中小型生产规模，但处理的物种极为多样。在每一类加工中，可用几种方式将水产品预制，从手工方法到完全自动操作，然后根据地点和市场需求，以大量不同方式包装。世界加工生产的发展水平和规模增加了物种之间的差异。适用于工业化渔业的方式经常不适合发展中国家的小型手工渔业。此外，水产品保藏和加工方式也根据物种而变化。数千种鱼类都有其自己的成分、规格、形状和内在化学特征。鱼特别容易腐烂，在捕捞后要立即进行几种化学和生物处理。水产品应使用特别设备（例如冷库和冷藏运输）小心地处理和保藏，以及快速交付给消费者。因此，涉及原料处理的捕捞后系统的研发对制定以下方面的适当措施是重要的：（i）延长货架期；（ii）减少物质感官和营养损失；和（iii）保护成品质量和安全。由于生态、社会和经济原因，重要的是保护消费者的健康和食品安全，确保该产业的可持续性。

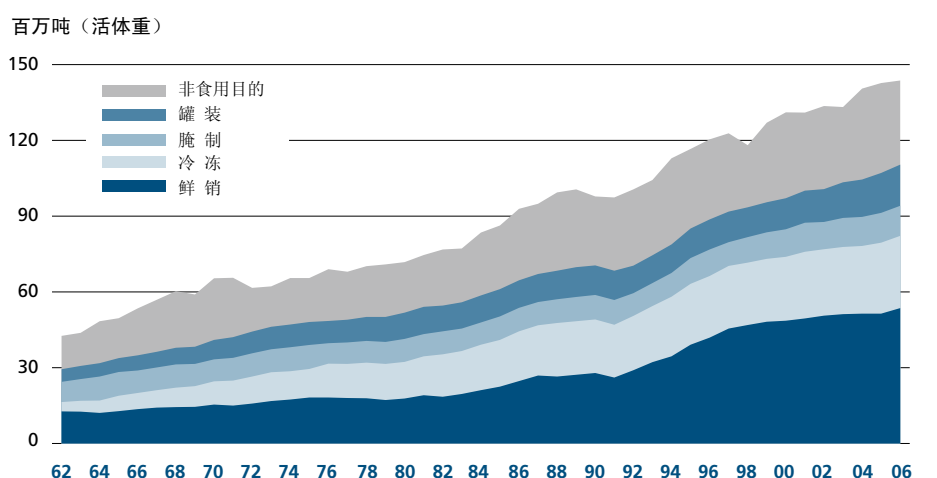
水产品利用

2006年，世界水产品产量的1.1亿多吨（77%）用于人类直接消费。剩余的3300万吨几乎全部是非食用产品，特别是用于鱼粉和鱼油生产（见第3页表1）。如果不包括中国，数量分别为7200万吨和2000万吨（见第4页表2和第5页图2）。2006年，中国报告的水产品产量的四分之三多用于人类消费，其余的（估计为1300万吨）用于生产鱼粉和其他非食用目的，包括直接用于水产养殖的饲料。在中国，水产品在传统上普遍在国内市场鲜活销售。但最近几年，加工明显增长。例如，1996年，用于人类消费的加工水产品占国内水产品总产量的20%，而在2006年该份额提高到33%。过去几年，更多的有附加值的产品在中国生产，包括零售包装。中国不仅加工国内的产品，还进口一系列水产品用于国内消费和再出口，包括盐腌、干品、熏制和不同的保藏水产品。中国的再加工业是劳力密集型产业，传统上利润不高，而利润目前受到不断攀升的原料成本的进一步挤压。

2006年，48.5%的用于人类消费的水产品为鲜活类型，这类产品经常是最受欢迎和高价格产品。世界鱼类产量的54%（7700万吨）进行了一定类型的加工。74%（5700万吨）供人类消费的加工水产品为冷冻、腌制和预制或保藏，其余用于非食用目的（插文3）。冷冻是食用鱼加工的主要方式，在

图 28

1962-2006年世界渔业产量的利用量（按量计）



2006年占供人类消费加工类型的50%，其次是预制和保藏（29%）以及腌制（21%）（图28）。

鱼是最多样的食品之一，有大量不同利用方式和产品类型。一般以鲜活、鲜冷、冷冻、热处理、发酵、干制、熏制、盐腌、盐渍、熟煮、油炸、冰干、切碎、成粉或罐装方式销售，或以上二或三种类型的结合。但是，鱼也可以用多种其他方式保藏。活鱼贸易是特别的。在东南亚的一些地区，以及特别是在中国，贸易没有被特别规范，而是基于传统。但在一些市场，诸如欧盟，活鱼贸易不得不遵守要求，包括在运输期间有关动物福利的要求。

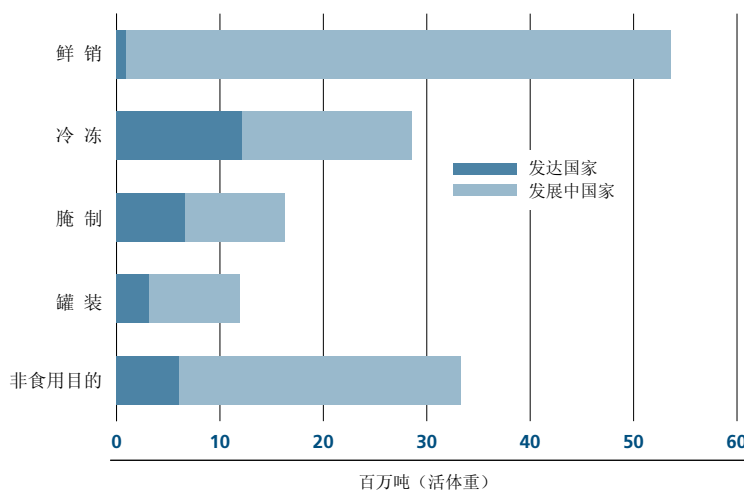
在许多具有热带温度的发展中国家，由于用冰不充分、供应链长、没有公路和电、市场没有充分的基础设施和服务，出现质量变坏和严重的捕捞后损失情况。市场基础设施和设备经常是有限和拥挤的，增加了销售易腐烂货物的难度。由于缺乏这些条件以及消费者习惯，这类国家利用水产品的方式主要是鲜活类型（2006年占人类消费水产品的60.1%）或熏制或发酵（2006年为10.0%）。但是，过去几年在发展中国家冷冻产品所占份额稍有增加（2006年为19%，自1996年起提高7.3%），预制或保藏类型增长明显（2006年为11.1%，自1996年起提高41%）。在发达国家，人类消费的大量水产品为冷冻以及预制或保藏类型。冷冻依然是产品主要类型，份额持续增加，2006年占总量的42%（图29）。由于消费者喜好长期转移的结果，传统产品的加工者，特别是罐装产品，在与新鲜和冷冻产品供应商的竞争中已在失去市场份额。

过去20年，在消费者口味以及技术、包装、后勤和运输发展的推动下，对水产品的利用和加工显著多样化，特别是高价值的新鲜和加工产品。这些变化包括存储和加工能力的改善，以及在冷藏、制冰、食品包装和加工设备方面有了大的创新。建造了使用改进设备以及有能力在海上进行更长时间生产的船



图 29

2006年世界渔业产量的利用量（按量计）



船。这保证了以鲜活类型销售更多的鱼。此外，改进加工技术使产量更高，从可以获得的原料中生产更有利的产品。

在发展中国家，有附加值的创新主要重点是提高方便食品和大量不同高附加值产品，主要是新鲜、冷冻、涂面包屑、熏制或罐头类型。这些要求复杂生产设备和方法以及获得资金。使上市的水产品为即食和/或部分受控的同质食品。

在发展中国家，受大量更便宜劳力支撑，加工重点依然是低复杂度的转化方式，例如制作鱼片、盐腌、罐装、干制和发酵。这些传统、劳力密集型水产品加工方式在许多发展中国家为沿岸区域的大量居民提供了生计支持。为此，这些方式可能将继续作为促进农村发展和减缓贫困的农村经济的重要内容。

然而，在许多发展中国家，水产品加工正在改进。趋势是进行更多的加工。这可能从简单的去内脏、去头或切片到更为先进的产生附加值的产品，诸如涂面包屑、煮熟以及单体快冻，取决于商品和市场价值。这类发展的部分内容由国内零售业或养殖种类改变驱动，例如亚洲引进南美白对虾。这些变化反映了渔业价值链全球化程度增加，大型零售商加强对国际销售渠道的控制。发展中国家日益增加的生产者正在与位于国外的公司联系并由其协调。在区域和全球一级，外包加工方式非常明显，范围取决于种类、产品类型以及劳力和运输费用。例如，来自欧洲和北美市场的整鱼被送往亚洲（特别是中国，还有印度和越南）制成鱼片并包装，然后再出口。在欧洲，熏制和调味浸泡产品正在中欧和东欧加工，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难以满足的卫生要求的明确限制。同时，加工者经常与生产者更为紧密结合，特别是亚洲的底层鱼类大型加工者，其部分依靠自己的捕捞船队。在水产

养殖中，养殖鲑鱼、鲱鱼和对虾的大型加工者已经建立了先进的中央控制加工厂，来改进产品组合，获得更高产量，并回应进口国不断进化的质量和安全要求。由于发展中国家低成本加工者的竞争，许多发达国家的加工者经常面临着减少利润空间的问题。由于资源下降，他们正经历着国内原料不足的问题，需要为其生意进口鱼。

鱼不仅在用于人类直接消费方面发挥着重要作用，还在动物饲料生产方面有重要作用，特别是鱼粉。世界水产品产量的约四分之一为非食用产品，大量转化为鱼粉和鱼油。余下的是低值鱼，基本直接用作水产养殖和家畜饲料。2006年，用于生产鱼粉的原料鱼为2020万吨左右，比2005年下降14%，依然远低于1994年3000多万吨的高峰。过去十年鱼粉产量的减少没有规律，大幅波动主要反映了小型中上层种类产量变化，特别是秘鲁鳀。

对鱼、甲壳类和其他海洋生物的其他利用是作为制药业的生物活性分子。来自对虾和蟹壳的壳质已经被用于制药业。壳质和几丁质有广泛利用领域，诸如水处理、化妆品、食品和饮料、农用化学品和医药品。日本是壳质生产的产品的主要市场（20000吨）。来自水产品加工（例如皮、骨和鳍）废物的生物医学产品正在引起相当的关注。鱼皮作为凝胶来源在疯牛病（BSE）后引起注意，一些来自宗教的要求在推进着替代哺乳动物凝胶来源的研究。2006年估计生产了约2500吨鱼凝胶。同样，在制药业中鱼的胶原质优于牛的胶原质。可以从甲壳类废物中萃取类胡萝卜素和虾青素这类色素，制药业目前正在显示对海产品加工废物作为这些重要分子来源的兴趣。从鱼内脏获得的鱼吃进的草料和鱼蛋白水解产物正在用于宠物饲料和鱼饲料业中。在研究了海洋中的海绵、苔藓虫和刺丝胞动物后，发现了大量抗癌分子。不过，继此发现后，由于可持续性的缘故，这些分子没有直接从海洋生物中萃取，而是通过化学合成。正在进行的研究是养殖海绵的一些种类。

水产品贸易和商品

除对经济活动、就业和创外汇的贡献外，鱼和渔产品贸易在改进粮食安全以及使水产品满足营养需求方面也发挥着重要作用。鱼和渔产品是高度贸易的产品，总产量中超过37%（活体等重）作为食品和饲料进入国际贸易（图30）。水产品贸易的具体特征是产品类型和参与者广泛。2006年，194个国家报告出口了鱼和渔产品。2006年世界鱼和渔产量出口达到859亿美元，比2005年增长9.6%，比1996年增长62.7%（图31）。1996-2006年间，出口值年平均增长率为5%。按实际值计（扣除物价上涨因素），鱼和渔产品出口在2000-06年间增长了32.1%，在1996-2006年间增长26.6%，以及在1980年和2006年间增长103.9%。在产量方面（活体等重），2005年达到5600万吨的高峰，自1995年起增长28%，自1985年起增长104%。2006年，出口下降4%，为5400万吨。但下降是由于鱼粉产量和贸易量的降低。事实上，供人类消费的水产品出口比上年增长5%，自1996年起增长57%。所获得的2007年的数据显示，出口强劲增长到约920亿美元。不过，



图 30

世界渔业产量与用于出口的量

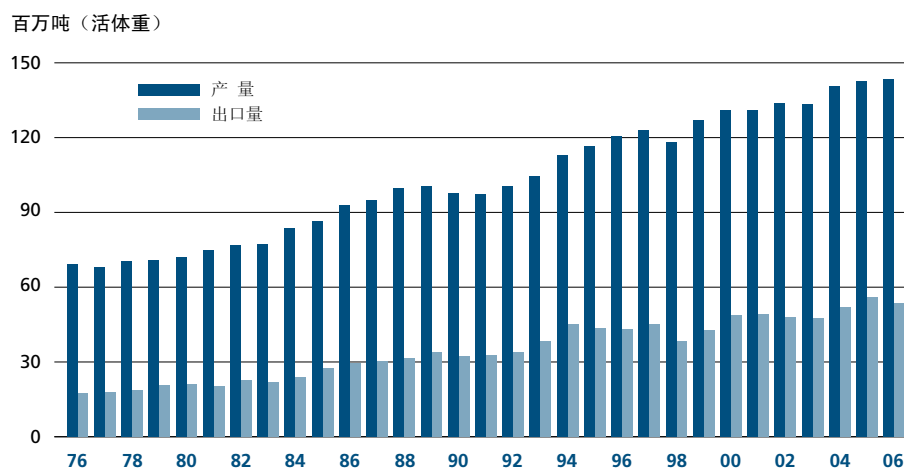
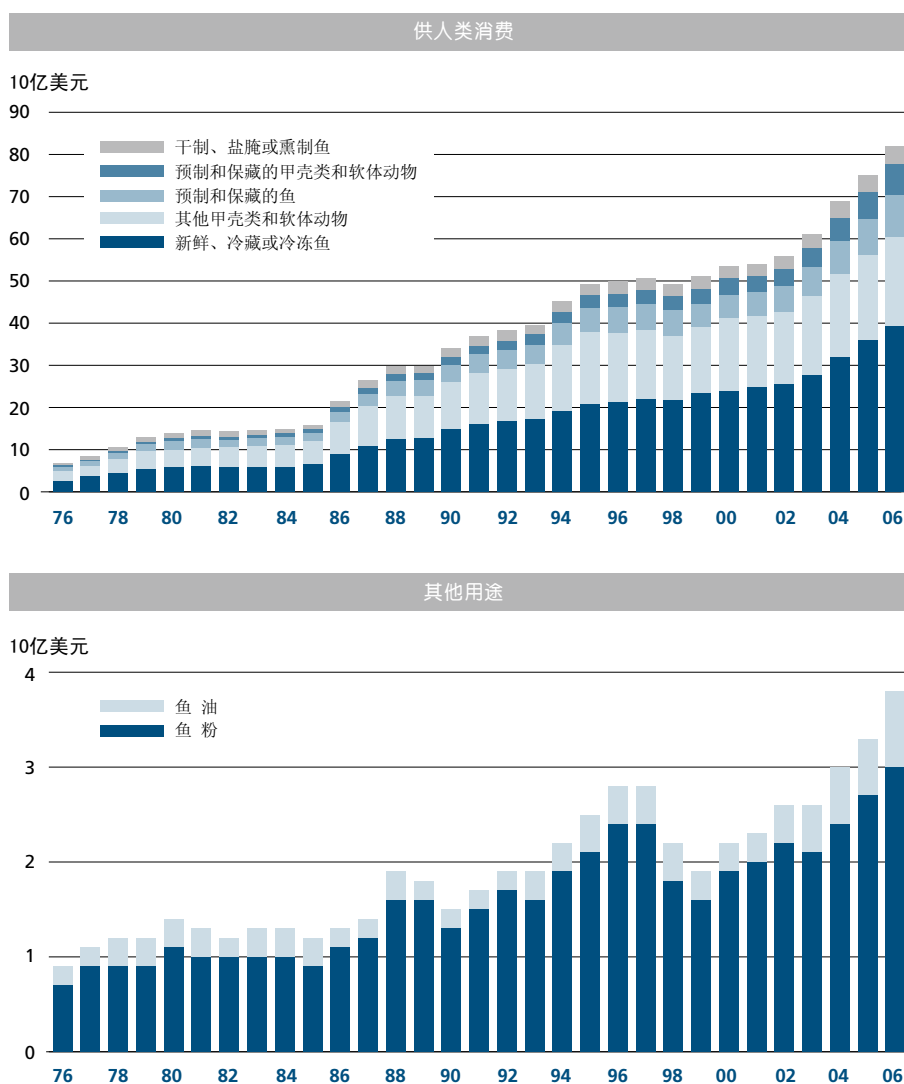


图 31

按主要商品组计的世界渔业出口量



由于金融部门出现的混乱开始在主要市场影响消费者信心，2007年底和2008年初出现一定程度的需求疲软。预计这将在短期影响可自由支配的个人开支和高价值产品的销售。但水产品贸易的长期趋势是积极的，进入国际市场的发达国家和发展中国家的产量均有增加。

过去几年出口的增长反映了不仅是欧盟和美国、还有包括亚洲（值得注意的是不包括日本）在内的世界其他许多区域对鱼和渔产品消费的增长。此外，加工、包装、处理和运输的进步保证了更快捷和有效的贸易。贸易量（鱼粉除外）和价值的提升反映了向其他国家外包加工的渔业价值链全球化程度正在提高。同时，通过大型零售商的国际和全球销售渠道的增加进一步推动了发展。

2006年，渔业出口增加与令人印象深刻的全球贸易的扩大相符，这主要是全球经济活动的增加引起的。世界贸易组织在其《2007年世界贸易报告》中指出，所有主要区域记录的国内生产总值（GDP）的增长超过了人口增长，全球GDP增长加速到3.7%，是自2000年起的第二好的年度。¹⁸根据联合国货物贸易数据库，2006年实际货物出口增长比2005年提高了13.4%，远高于1996–2006年间8.7%的年均增长率。一个重要因素是价格移动和汇率对贸易流量的外在影响，特别是疲软的美元（其用于为许多商品定价）以及几种货币（特别是欧洲货币）对美元的明显升值。自2004年起，不同农产品（特别是基本食品）的价格在长期下降后反弹。2006年价格急剧上涨，一些产品价格在此后甚至更快上涨。饲料的高价格也提高了动物生产成本，导致家畜价格上涨。一系列长期和短期因素导致价格上涨，包括自身供应紧张、全球市场混乱、汇率、原油价格和运费上涨。渔产品价格在2007年和2008年初跟随着所有食品价格上涨的总趋势。这是几十年来鱼的实际价格首次上涨。由于更高的能源价格对渔船生产的影响大于对养殖种类的影响，捕捞产品价格正在以大于养殖产品价格的涨幅上涨。不过水产养殖也正在经历更高的成本，特别是饲料。关于这一问题的更多信息，见插文14（第160页）。

表8显示了1996年和2006年鱼和渔产品前十位进口国和出口国。自2002年起，中国成为世界鱼和渔产品最大出口国。过去几年，中国进一步巩固了其领先地位。2006年，中国的出口达到90亿美元，2007年进一步增长到93亿美元。尽管如此，渔业出口在2006年和2007年只占中国总商品出口的1%。中国的渔业出口自上世纪九十年代早期起明显增加。出口的增加与渔业产量增长以及反映竞争性劳力和生产成本的水产品加工业的扩大有关。除了出口国内渔业产品外，中国还进行来料加工，在加工中有相当大的附加值。过去十年，中国的渔业进口也显著增加。2006年，中国是世界第六大进口国，进口值为41亿美元，2007年进口达到45亿美元。由于降低进口关税，包括鱼和渔产品的进口关税，进口在中国于2001年后期加入世贸组织起特别显著地增加。进口的增长部分是由于上述的来料加工。然而，这也反映了中国对当地来源无法满足的、主要是高价值种类的国内消费的增长。

除中国外，其他发展中国家在渔业中也发挥着主要作用。2006年，世界渔业产量的79%来自发展中国家。发展中国家的出口占世界鱼和渔产品总出口值



表 8
前十位鱼品和渔产品出口国和进口国

	1996	2006	APR
	(百万美元)		(百分比)
出口国			
中 国	2 857	8 968	12.1
挪 威	3 416	5 503	4.9
泰 国	4 118	5 236	2.4
美 国	3 148	4 143	2.8
丹 麦	2 699	3 987	4.0
加拿大	2 291	3 660	4.8
智 利	1 698	3 557	7.7
越 南	504	3 358	20.9
西班牙	1 447	2 849	7.0
荷 兰	1 470	2 812	6.7
前十位小计	23 648	44 072	6.4
世界其余地区合计	29 139	41 818	3.7
世界总计	52 787	85 891	5.0
进口国			
日 本	17 024	13 971	-2.0
美 国	7 080	13 271	6.5
西班牙	3 135	6 359	7.3
法 国	3 194	5 069	4.7
意大利	2 591	4 717	6.2
中 国	1 184	4 126	13.3
德 国	2 543	3 739	3.9
英 国	2 065	3 714	6.0
丹 麦	1 619	2 838	5.8
大韩民国	1 054	2 729	10.0
前十位小计	41 489	60 534	3.8
世界其余地区合计	11 297	25 357	8.4
世界总计	52 787	85 891	5.0

注：APR是指1996-2006年均增长率的百分比。

的49%（425亿美元），占出口量的59%（3160万吨，活体等重）。出口的主要是鱼粉（占出口量的35%，但只占产值的5%）。2006年，在产量方面，发展中国家对世界非食用渔业出口的贡献率为70%。发展中国家还显著增加了其在供人类消费的水产品出口量中的份额，从1996年的43%到2006年的53%。发展中国家的渔业产业严重依赖发达国家的市场，不仅是作为其出口的出路，还作为其进口产品的供应者以用于当地消费（主要是低价值、小型中上层种类，以及供新兴经济体的高价值渔业种类）或当地的加工产业。2006年，发展中国家进口的鱼和渔产品总价值的40%来自发达国家。事实上，由于上述外包现象，几个发展中国家正在增加进口原料进行加工，再出口到发达国家。发展中国家的渔业出口逐渐演变为从发达国家获得原料的来料加工到有附加值的产品和高价值

的活鱼。2006年，按价值计，发展中国家的渔业出口有75%以发达国家为目的。出口产品中包括利用进口鱼加工的渔产品。鱼粉是唯一在发展中国家之间出口（占总量的58%）的重要性大于向发达国家出口的产品。这主要是因为发展中国家有大量的水产养殖生产，需要饲料。

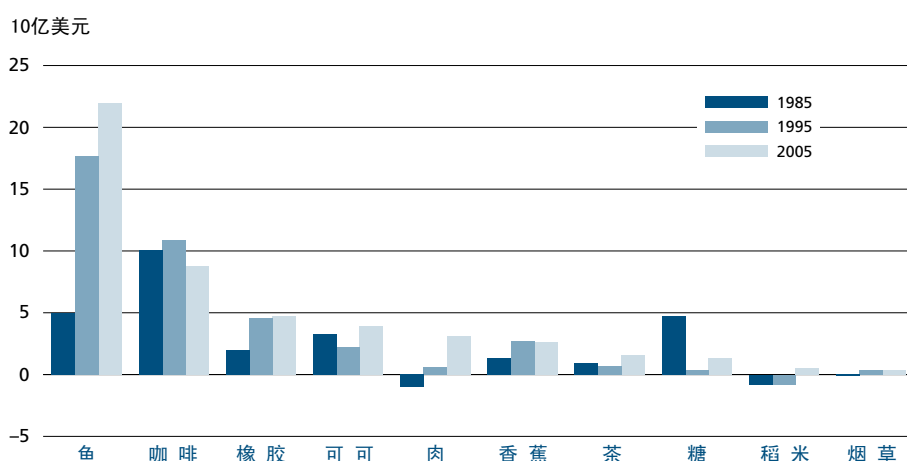
渔业净出口（即出口总值减去进口总值）继续对许多发展中国家的经济有至关重要的作用（图32）。近几十年来，渔业净出口显著增加，从1976年的18亿美元增加到1984年的72亿美元、1996年的167亿美元和2006年的246亿美元。低收入缺粮国（LIFDC）在鱼和渔产品贸易中发挥着积极和不断增加的作用。1976年，其出口占渔业总出口值的10%。这一比例扩大到1986年的12%、1996年的17%和2006年的20%；2006年其渔业出口值为172亿美元，渔业净出口收入估计为107亿美元。

2006年，世界水产品进口值¹⁹达到896亿美元的新记录，比上年增长10%；自1996年起增加57%。2007年的初步数据显示，世界鱼和渔产品进口总值约960亿美元。所有主要进口市场（除日本外）进一步提高其进口的鱼和渔产品的价值，欧盟明显提升12%。日本、美国和欧盟是主要市场，2006年占总进口值的72%。总体上，发达国家占进口总值的80%，按重量（活体等重）只占62%，显示发达国家进口更高价值的产品。由于国内渔业产量停滞以及需求增加，发达的市场不得不依赖进口和/或水产养殖来满足不断增加的内部消费需求。这也是发达国家进口关税如此低的主要原因，但也有不多的例外（诸如对一些有附加值的产品），不过这并不代表对增加贸易的严重壁垒。结果是，最近几十年来发展中国家的渔产品能够增加进入到发达国家的市场，而没有遇到抑制性关税。2006年，发达国家进口值的约50%来自发展中国家。目前，对来自发展中国家增加的出口（超过产品的自然可用性）的主要壁垒不是关税，而是缺乏能力遵守有关质量和安全的进口要求。此外，发



图 32

发展中国家若干农产品的净出口量



展中国家的出口还受到进口国对生产过程遵守动物健康、环境标准和社会关注的不断增加的要求的阻碍。不仅出现销售海产品的大型零售和餐馆链的优势地位以及销售谈判权转移到价值链末级，零售商还增加了对发展中国家的出口产品实施私人或以市场为基础的标准和标签。这使得小型生产者更难以进入国际市场和销售渠道。

图33的地图显示了2004-06年间各大洲鱼和渔产品的贸易流量。但由于没有从所有国家得到信息，这些地图显示的情况尚不全面。例如，约三分之一的非洲国家没有按原产国或目的地报告其渔产品的贸易情况。不过，获得的数据量足以分析总体趋势。拉丁美洲和加勒比海区域拥有强劲的积极性净渔业出口地位，大洋洲区域和亚洲发展中国家也一样。非洲自1985年开始，在苏联和东欧的加工船停止捕捞或停止将大量便宜的冷冻中上层鱼类在西非卸货时，成为净出口者。欧洲、日本和北美洲为渔业贸易赤字区（图34）。

2006年，97个国家为鱼和渔产品的净出口国。最近几十年，出现了区域内渔业贸易强度增加的趋势。多数发达国家与其他发达国家开展的贸易比与发展中国家的贸易多，尽管其消费的水产品来自发展中国家的份额在增加。2006年，发达国家渔业出口的约85%（按价值计）以其他发达国家为目的地，发达国家渔业进口的约50%来自其他发达国家。欧盟内部贸易特别明显，2006年和2007年，欧盟出口的超过84%、进口的约45%分别面向和来自其他欧盟国家。更多的发达经济体的鱼和渔产品贸易主要包括底层种类、鲱、鲭和鲑鱼，还有双壳贝类。总体上，发达国家之间的贸易显著的部分是养殖产品。

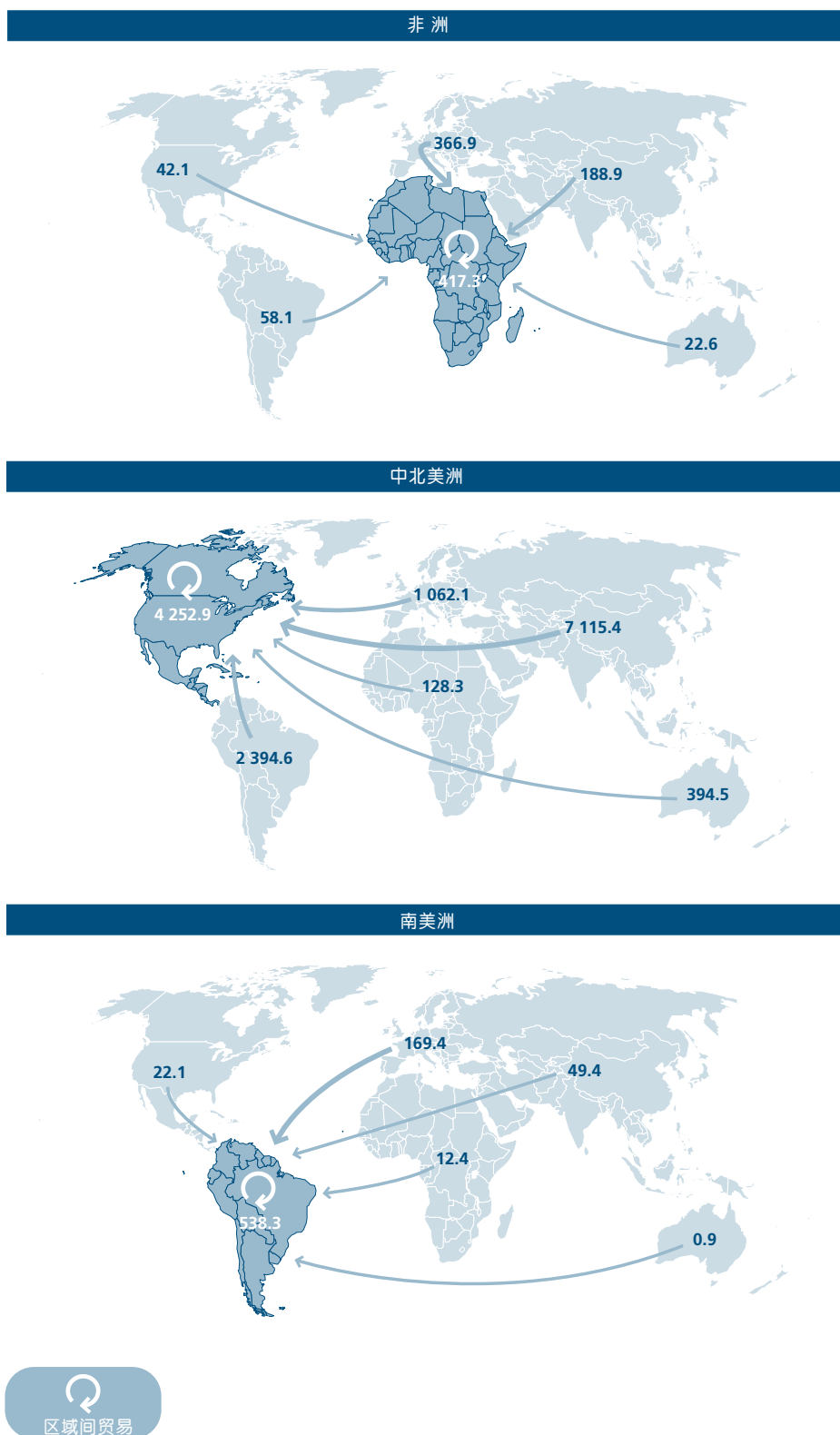
发展中国家间的水产品贸易只占其渔业出口值的25%。这类贸易应当在今后增加，部分是由于出现了更为自由和有效实施的区域贸易协定，部分是由发展中国家正在转换的食品市场的人口、社会和经济趋势的驱动。但是，这类贸易受到事实上多数发展中国家总体上比发达国家更高的所有进口产品的关税的阻碍。进口关税产生了非常需要的政府的收入。但随着时间推移，发展中国家之间的鱼和渔产品贸易可能随着逐渐的贸易自由化、世贸组织成员的扩大以及大量与水产品贸易强烈相关的双边贸易协定的生效导致的进口关税降低而得到改善。随着中国和越南加入世贸组织（分别于2001年和2007年），所有主要的水产品生产、进口和出口国目前成为该组织成员，但俄罗斯除外。俄罗斯是世贸组织观察员，开始了旨在在本十年中成为完全成员的入世谈判。除成员国对进口关税的单独承诺外，世贸组织协定中有关水产品贸易的最重要内容是补贴、反倾销、技术性贸易壁垒（TBT）、卫生和植物检疫标准以及争端解决。

有关渔产品国际贸易的最近一些主要问题是：

- 顾客和国际零售商引进的食品安全与质量、动物福利、环境可持续性和社会目的的私人标准；
- 有关对虾和鲑鱼出口的持续贸易纠纷；
- 公众和零售业对特定鱼类种群过度开发的关注增加；
- 主要零售商开始的生态标签；
- 水产养殖总体的认证和特别的对虾认证；

图 33

各大洲的贸易流量（按百万美元计的总进口值，成本、保险、运费；2004-06年平均值）

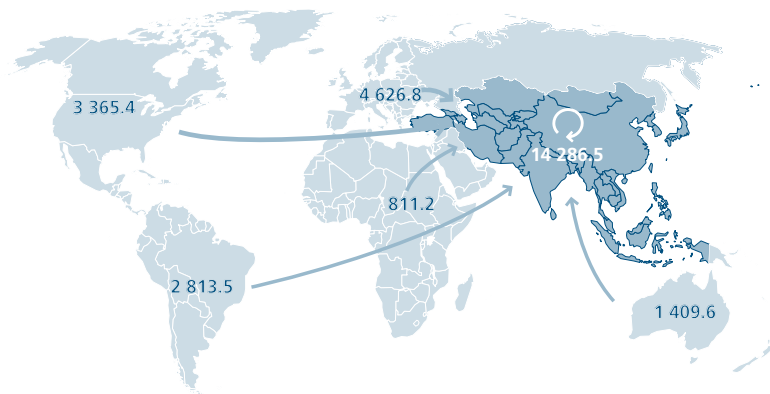


(待续)

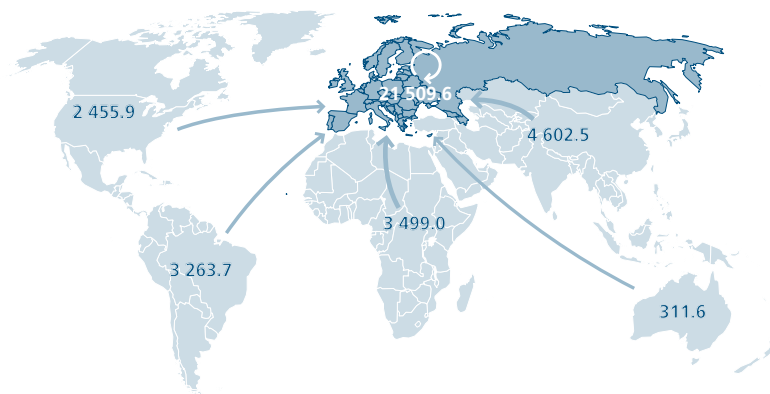
图 33 (续)

各大洲的贸易流量（按百万美元计的总进口值，成本、保险、运费；2004-06年平均值）

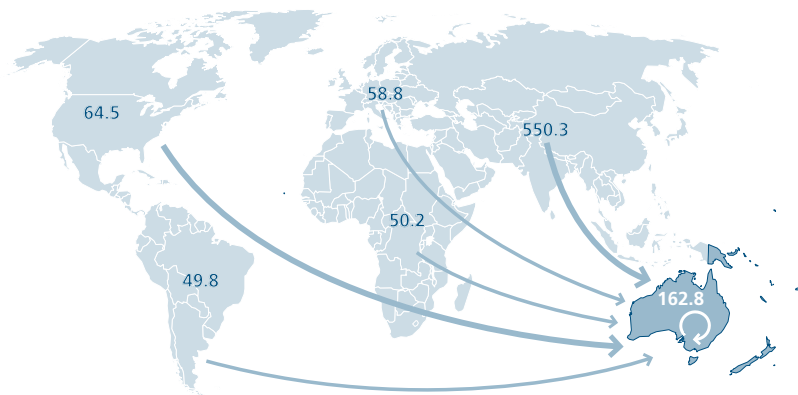
亚洲



欧洲



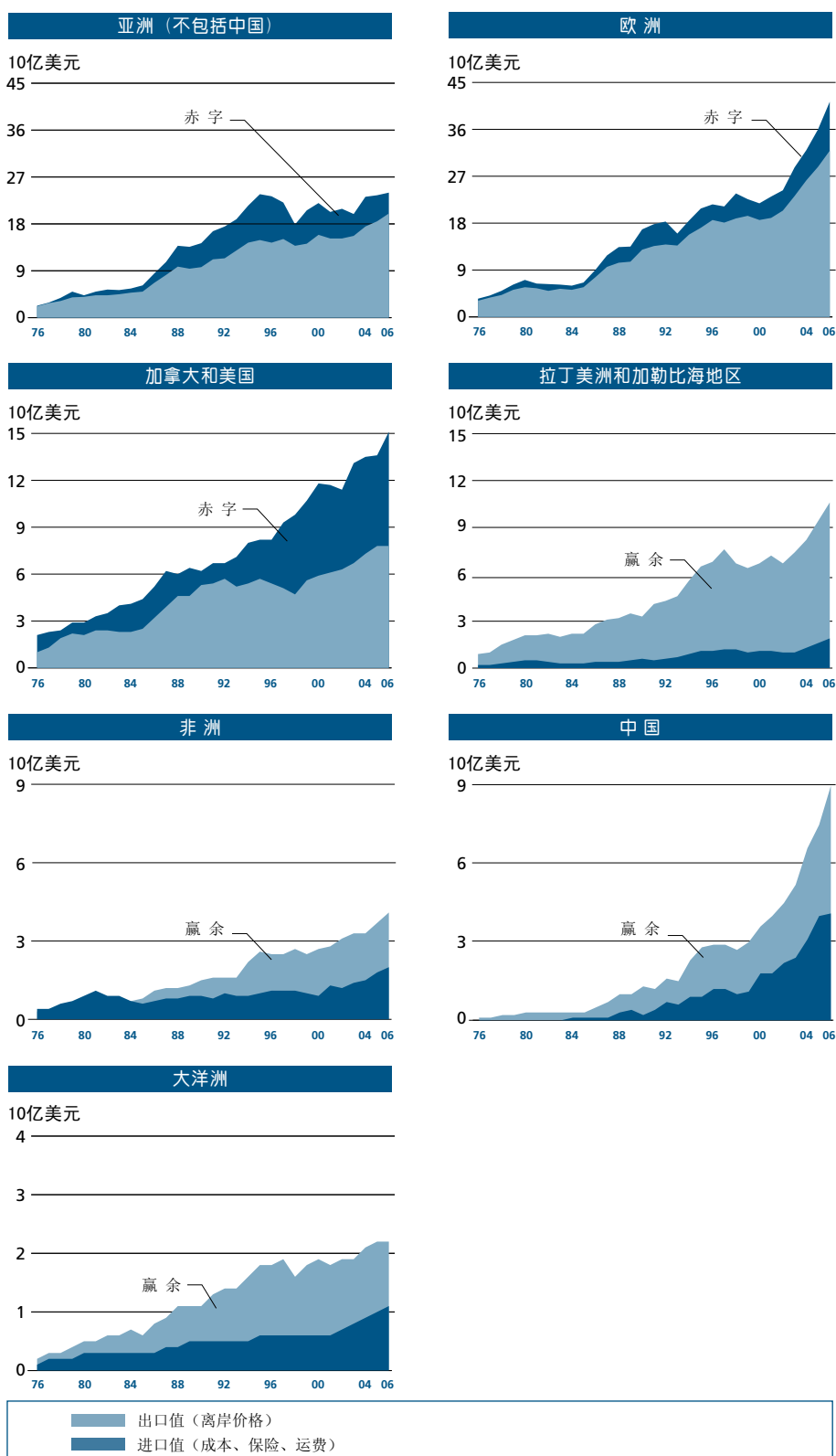
大洋洲



 区域间贸易

图 34

显示净赤字或赢余的不同区域鱼品及渔产品的进出口值



- 世贸组织中的多边贸易谈判；
- 区域贸易区的扩大，以及区域和双边贸易协定；
- 非洲、加勒比海地区和太平洋国家与欧盟之间关于经济伙伴关系协定的谈判；
- 全球变暖以及其对渔业部门的影响；
- 能源价格上涨及其对渔业的影响；
- 商品价格总体上涨及其对生产者和消费者的影响。

商 品

在世界市场中，贸易的重点主要是高价值种类，诸如对虾、鲑鱼、金枪鱼、鳕鱼类、²⁰鲈鱼和鲷鱼。然而，大量的产量多但价值相对低的种类不仅在国家和主要生产区（例如亚洲和南美洲）进行大量交易，也进入了国际贸易。多数种类为养殖产品。随着过去几十年水产养殖产量的巨大增长，养殖产品对国际贸易的绝对和相对贡献也有相当的增长。过去几年具有最高增长率的许多种类大多以出口为目的。一些种类的每年出口增长率目前超过50%，诸如鲶鱼和罗非鱼。这些种类只是在几年前才进入对其事实上不了解的新市场。这突出说明了具有回应消费者需求的适度价格的白色鱼片的种类和产品的产量、贸易量和消费量进一步增加的潜力，并且这类产品的大部分通过超市或食品服务渠道销售。许多种类，诸如鲑鱼、金枪鱼和罗非鱼，以加工形式（鱼片或鱼条）的贸易量增加。但是，许多水产养殖产品的贸易未被很好地记录，原因是记录水产品贸易统计的国际分类没有区分野生和养殖种类。

由于鱼和渔产品容易腐烂，鱼和渔产品国际贸易中超过90%的为加工类型，尽管程度不同。2006年，鲜活或冷鲜鱼的量占10%，但占总产值超过18%。鲜活鱼是昂贵的，但难以进行贸易和运输，并且经常受到严格的卫生规则和质量标准的限制。虽然如此，由于技术的发展、后勤的改进和需求的增加，最近几年活鱼贸易增加。国际贸易中统计的活鱼还包括观赏鱼类的贸易，其有高的贸易值，但在贸易量方面几乎可以忽略。

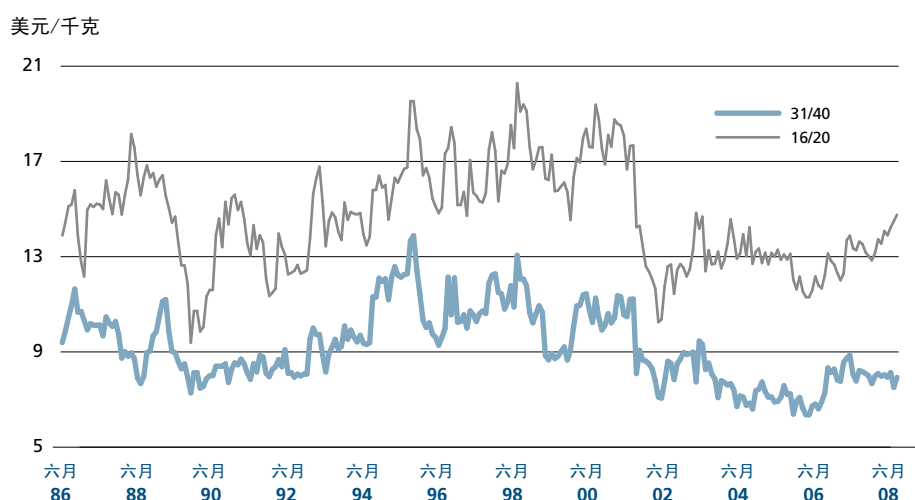
冷冻鱼出口在过去十年增长，从1996年占水产品出口总量的31%到2006年的39%。2006年，预制和保藏的水产品出口总量为930万吨（活体等重），占总出口的17%（1996年为10%）。腌制鱼出口在2006年占总出口的5%，其余的在过去十年相当稳定。2006年，非食用渔业产品出口量占总水产品出口量的29%，很大的比例来自南美洲国家。

对 虾

对虾继续是按产值计的最大单一商品，占渔产品国际贸易总值的17%（2006年）。尽管出口量增加，但随着平均价格下降的趋势，其份额减少。按价值计，主要出口国为泰国、中国和越南。2007年，美国（对虾主要进口国）和日本的对虾进口疲软，而欧盟巩固了其作为世界最大对虾进口市场的地位。除英

图 35

日本的对虾价格



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。

国外，所有主要欧洲国家进口对虾的趋势稳定或增长。由于需求不强，养殖对虾价格下降，而2008年初野生对虾价格上涨（图35）。由于价格和利润面临压力，许多养殖对虾的生产者目前在观察多样化和有附加值的战略，以便应对价格疲软，包括削减产量来稳定价格。

鲑鱼

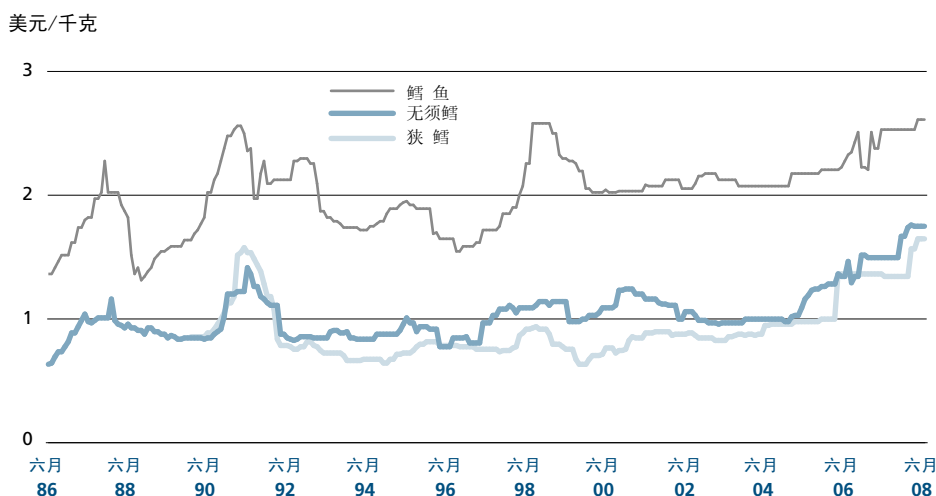
最近几十年，鲑鱼（包括鳟鱼）在世界贸易中的份额强劲增加，目前占11%。这主要由北欧以及北美洲和南美洲鲑鱼和鳟鱼养殖的强劲增长驱动。价格随着供应的突然变化而波动，2006年达到创记录的水平，但2007年和2008年回到更为正常的水平。产业整合使生产者从规模经济中收益，特别是在利用饲料以及处理病害方面（这是影响一些更大型公司的一个问题）。对养殖鲑鱼的需求坚挺，每年稳定增长，在发达、转型和发展中国家开发了新市场。当代零售渠道的扩大和全年产品稳定供应促进了对养殖鲑鱼需求的增长。

底层鱼类

2006年底层鱼类占水产品出口的10%（按价值）。底层鱼类产业的全球化明显，在中国和越南加工的产品继续供应着世界市场。中国在鳕鱼和狭鳕鱼片市场巩固了地位。由于出口商更喜欢“欧元区”（鉴于美元疲软），美国的底层鱼类进口量下降。2007年，美元疲软使按当地货币计的欧洲冷冻鱼片关键市场价格稳定（图36）。稳定的狭鳕供应也使价格相对稳定。受南美洲自身区域需求的影响，来自一些原产地（主要是阿根廷）的无须鳕供应比2006年疲软。底

图 36

美国底层鱼价格



注：数据指鱼片的c&f（成本和运费）价格。

层鱼类市场的特点是不同种类之间高度替代以及被其他种类替代。鱼片市场正在越来越多地由淡水种类供应，诸如罗非鱼、鲶和尼罗尖吻鲈。前两个种类年养殖产量分别超过200万和100万吨。罗非鱼在美国找到了现成市场，欧盟、俄罗斯和美国的鲶鱼进口量快速增加。尽管大量野生的传统底层鱼类配额更少，作为替代的养殖来源的大量供应阻止了价格上涨到特定水平之外。

金枪鱼

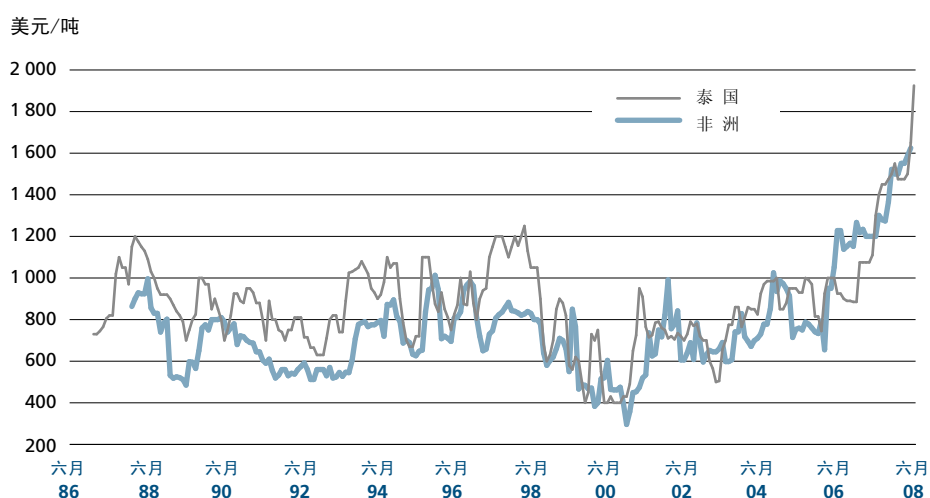
金枪鱼出口在2006年占总出口的份额为8%。金枪鱼市场由于产量波动大而十分不稳定，2007年产量下降。产量下降的主要原因是燃油价格上涨，使世界金枪鱼船队进行远洋捕捞不合算。罐头金枪鱼在所有主要市场价格上涨（图37），其价格在20年内首次高涨。在进口金枪鱼的最大市场日本，所有类别的进口量下降。金枪鱼进口关税对进口商和出口商来说是重要问题，因其的确对来自特定国家的产品特惠准入有影响。

头足类

2006年头足类在世界水产品贸易的份额为4.2%。泰国是鱿鱼和墨鱼最大出口国，随后是西班牙、中国和阿根廷。摩洛哥是主要的章鱼出口国。西班牙、意大利和日本是章鱼最大进口国。头足类年产量非常稳定在360-380万吨左右。由于阿根廷商人销售的价格远低于上个季节，2007年鱿鱼价格急落。另一方面，由于毛里塔尼亚船队有限的产量，2007年章鱼产量和贸易量下降。日本对章鱼的需求改善，较低的进口导致2007年期间每千克的价格上涨2美元（图38）。

图 37

非洲和泰国鲶鱼价格

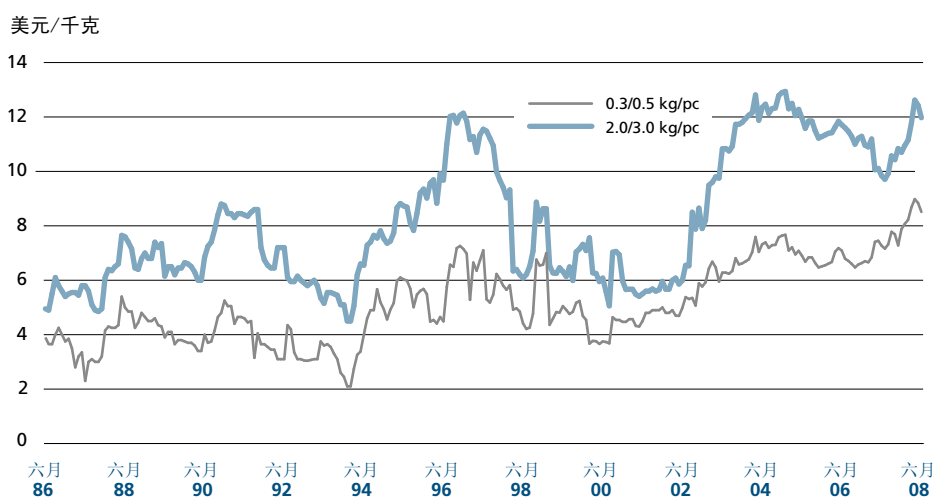


注：数据为4.5-7.0磅鱼的c&f（成本和运费）价。

非洲：科特迪瓦阿比让渔船上价。

图 38

日本的章鱼价格



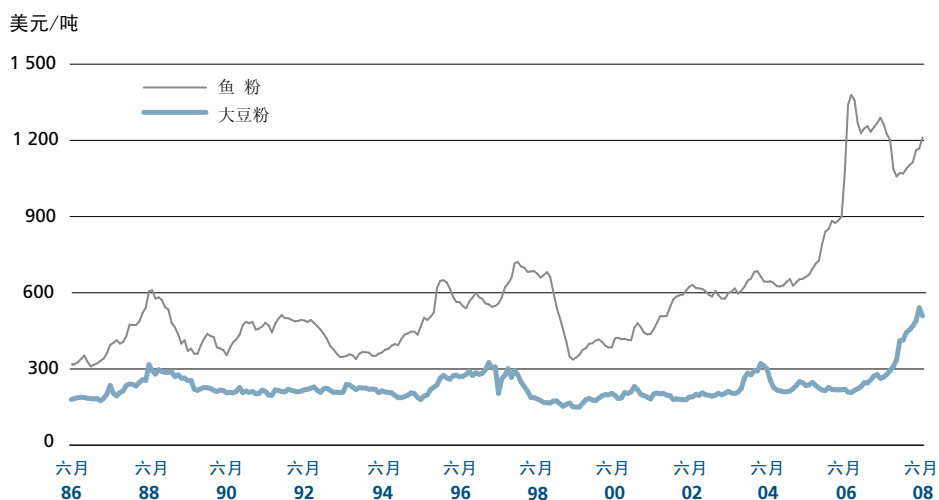
注：kg/pc = 千克/片。数据为批发价。整体，8千克/块。

鱼粉

最近几十年，鱼粉产量明显稳定在600万吨（产品重量）左右，在500万和700万吨之间波动，取决于南美海域鳀鱼产量。2007年主要鱼粉出口国鱼粉总产量达到270万吨，稍低于2006年。2006年秘鲁海域鳀鱼产量的明显下降导致当年鱼粉价格急剧上涨，但2007年价格相当稳定。2008年初，鱼粉价格再次上

图 39

德国和荷兰鱼粉和大豆粉价格



注：数据为成本、保险、运费价格。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》；粮农组织鱼品销售信息计算机化系统。

涨，可能要维持高位，也是由于谷物的高价格（图39）。注意到很大部分的鱼粉目前被水产养殖产业消费，估计为60%，特别是中国的需求强劲。同时，家禽产业大大减少了鱼粉的使用。

鱼油

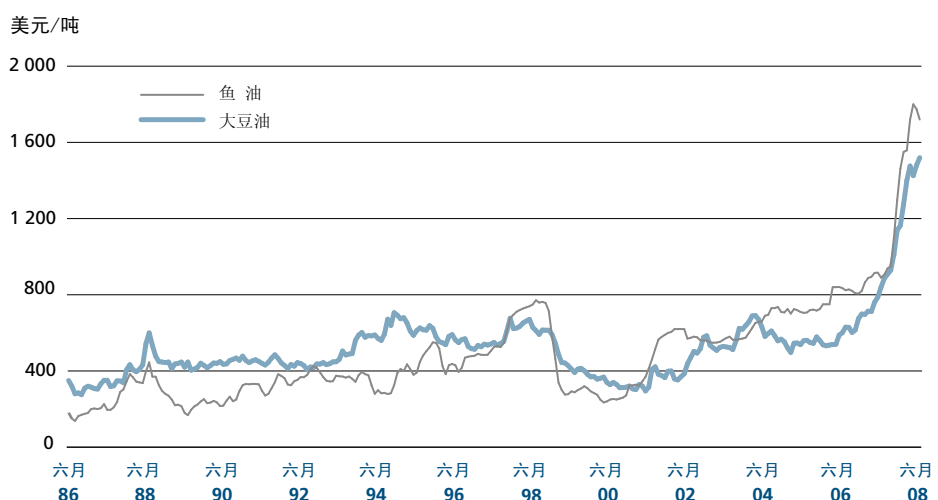
2007年鱼油产量相对较高，是加工的鱼脂肪含量高的结果。2008年初，鱼油价格高涨，达到创记录的1700美元/吨，一年前的价格为915美元/吨。人类直接使用的需求正在推动价格上涨（图40）。水产养殖对鱼油的作用甚至大于对鱼粉的作用；水产养殖消费了鱼油产量的近85%，其中养殖鲑科鱼类占水产养殖使用量的55%强。

水产品消费²¹

过去40年水产品²²消费发生了重大变化。世界表观人均水产品消费稳定增加，从上世纪六十年代平均9.9千克到七十年代的11.5千克、八十年代的12.5千克、九十年代的14.4千克和2005年的16.4千克。但区域间增长情况不平衡。过去30年，撒哈拉以南非洲区域人均水产品供应增长几乎停滞。相反，在东亚（主要在中国）和近东/北非区域急剧增长。中国占世界增长的大部分，其在水产品产量中的估计份额从1994年的21%增加到2005年的35%，中国人均水产品供应量约为26.1千克。如果不包括中国，人均水产品供应约为14.0千克，比上世纪九十年代的平均值略高，低于八十年代的最高水平（14.6千克）。对2006年的初步估计显示，全球人均水产品供应略有提高，约为16.7千克。

图 40

荷兰鱼油和大豆油价格



注：数据为成本、保险、运费价格。

产地：南美洲；荷兰鹿特丹。

资料来源：《油世界》；粮农组织

鱼品销售信息计算机化系统。

全球水产品消费的增长符合总体食品消费趋势。过去几十年，人均食品消费增长。随着世界范围内人均总卡路里供应量和人均蛋白量的增加，营养标准显示长期积极趋势。然而，许多国家继续面临着粮食短缺、营养不足和获得粮食的机会不均等的问题，这主要归因于非常疲软的经济增长以及快速的人口增加（插图4）。世界上食物不足人口的大部分居住在亚洲和太平洋地区，食物不足的最高比例在撒哈拉以南非洲。

世界各国和区域之间在人类消费的水产品供应量方面变化很大，反映了饮食习惯和传统、鱼及其他食品的可获得性、价格、社会经济水平和季节的不同（图41）。人均表观水产品消费可以从一个国家人均不足1千克到另一个国家的超过100千克。在国家内部也有差异，沿岸区域消费通常更高。

在2005年供人类消费的1.07亿吨中（表9），非洲消费的最少（760万吨，人均8.3千克），而亚洲占总消费量的三分之二，其中3690万吨在中国以外消费（人均13.9千克），中国消费了3360万吨（人均26.1千克）。大洋洲、北美洲、欧洲、中美洲和加勒比海地区以及南美洲的人均消费对应数据分别为24.5、24.1、20.8、9.5和8.4千克。

工业化国家与不发达国家之间的水产品消费有显著差异。2005年，工业化国家表观水产品消费达2750万吨（活体等重），比1961年多1420万吨，同期人均年消费从20.0千克增长到29.3千克。2005年水产品占总蛋白摄入量中占7.9%，回到上世纪八十年代中期的最高水平。水产品占总蛋白摄入量的贡献在1961-89年间明显增加（6.5%与8.6%之间），此后由于其他动物蛋白消费增加而逐渐减少。从上世纪九十年代早期起，鱼蛋白的消费相对稳定在每天每人约8.2-8.6克，而其他蛋白摄入量继续增长。

插文 4

水产品与营养

在世界许多区域，水产品对粮食安全做出了贡献，为多样化和有营养的膳食提供了有价值的补充。水产品营养高，不仅提供了高价值的蛋白，而且是广泛的必需微量营养素、矿物质和脂肪酸的重要来源。平均起来，水产品提供了每人每天大约20-30千卡的热量。在几个缺乏替代食品的国家以及喜欢吃鱼的国家（例如冰岛、日本和一些发展中小岛国），水产品提供了更高的热量水平，达到每人每天180千卡。水产品对膳食的贡献在动物蛋白方面更为显著，在一些人口稠密、动物总蛋白摄入水平低的国家，水产品是至关重要的部分。事实上，发展中国家比发达国家有更多的人口依赖鱼作为日常膳食的一部分。对他们来说，鱼和渔产品经常是可以负担的动物蛋白的来源，其不仅比其他动物蛋白便宜，而且受到偏爱并作为当地和传统处方的一部分。尽管人均水产品消费可能是低水平，但即使是少量，鱼也可通过提供必需的氨基酸而有着显著的积极营养作用，而在以植物为主的膳食中，这类氨基酸的含量则很少。

表 9

按大洲和经济类别计的2005年食用水产品供应总量和人均量

	食用供应总量 (百万吨，活体等重)	人均食用供应量 (千克/年)
世界	107.0	16.4
世界（不包括中国）	73.4	14.0
非洲	7.6	8.3
中北美洲	9.8	18.9
南美洲	3.1	8.4
中国	33.6	26.1
亚洲	70.5	17.9
亚洲（不包括中国）	36.9	13.9
欧洲	15.2	20.8
大洋洲	0.8	24.5
工业化国家	27.5	29.3
转型经济体	4.1	12.3
低收入缺粮国（不包括中国）	24.9	8.6
发展中国家（不包括低收入缺粮国）	17.6	16.2

2005年,发展中国家平均人均表观水产品供应为14.5千克,低收入缺粮国为13.8千克。如果不包括中国,这些数据分别为10.6千克和8.3千克。尽管不包括中国的低收入缺粮国的消费在过去40年增长,特别是自上世纪九十年代中期起(自1995年起每年+1.5%),但人均鱼蛋白摄入量只有工业化国家的一半。尽管水产品消费水平相对较低,但2005年鱼在总动物蛋白摄入量的贡献占到重要的20%左右。由于没有记录生存渔业的贡献,实际情况可能高于官方统计。但自1975年达到高峰的23.4%起,这一份额稍有下降,尽管鱼蛋白消费继续增长(在1975-2005年间人均每天从2.0克到2.5克);相对份额的下降反映了消费其他动物蛋白增加。

在一些发展中小岛国以及孟加拉国、柬埔寨、赤道几内亚、法属圭亚那、冈比亚、加纳、印度尼西亚和塞拉利昂,估计鱼对总动物蛋白摄入量的贡献至少为50%(图42)。鱼蛋白对世界总动物蛋白供应量的贡献从1961年的13.7%增加到1996年16.0%的高峰,此后下降到2005年的15.3%。不包括中国,世界的相应数据显示从1961年的12.9%增加到1989年的15.4%,然后稍下降到2005年的14.7%。2005年的数据显示,水产品在北美洲和中美洲提供了约7.6%的动物蛋白,在欧洲超过11%。在非洲,其提供了约19%,在亚洲为近21%,在包括中国的低收入缺粮国约为19%,以及在不包括中国的低收入缺粮国为20%。总体上,鱼为超过15亿人口提供了其人均动物蛋白摄入量的近20%,为近30亿人提供了动物蛋白摄入量的15%。图43展示了主要食品组对总蛋白供应的贡献。

水产养殖生产在满足人类对鱼和渔产品的消费方面正在发挥越来越大的作用。过去几年,水产品消费量的主要增长来自水产养殖。水产养殖对人类消费的水产品供应量的平均贡献从1986年的14%增加到1996年的30%和2006年的47%;预计未来几年可达到50%。主要是中国推动了增长。2006年,世界来自水产养殖的人均水产品供应量估计为7.8千克,但中国为26.5千克;如果不包括中国,世界平均只有3.3千克(图44)。然而,不包括中国,来自水产养殖的产品所占份额也在稳定增加,从1986年的9%增加到1996年的15%和2006年的24%。预计未来供人类消费的鱼的增加部分主要来自水产养殖。水产养殖生产推动了几种淡水种类的需求和消费,诸如罗非鱼和鲶鱼(包括鱼芒)以及高价值种类,诸如对虾、鲑鱼和双壳贝类。自上世纪八十年代中期起,这些种类从主要为野生捕捞转移到主要为水产养殖生产,随着价格的下降,商品化程度强劲增加。水产养殖还在几个发展中国家的粮食安全方面发挥着主要作用,特别是在亚洲,其拥有一些低价值淡水种类的大量产量,主要用于国内消费。

水产品消费在国家间和国家内有不同情况,在社会阶层之间也有差异。这些差异反映了消费者喜好、获得性、产品开发、价格和可任意使用的收入水平等情况。底层鱼类是北欧和北美消费者喜好的种类,而头足类主要在地中海和亚洲



图 41

食用水产品：人均供应量（2003–2005年平均值）

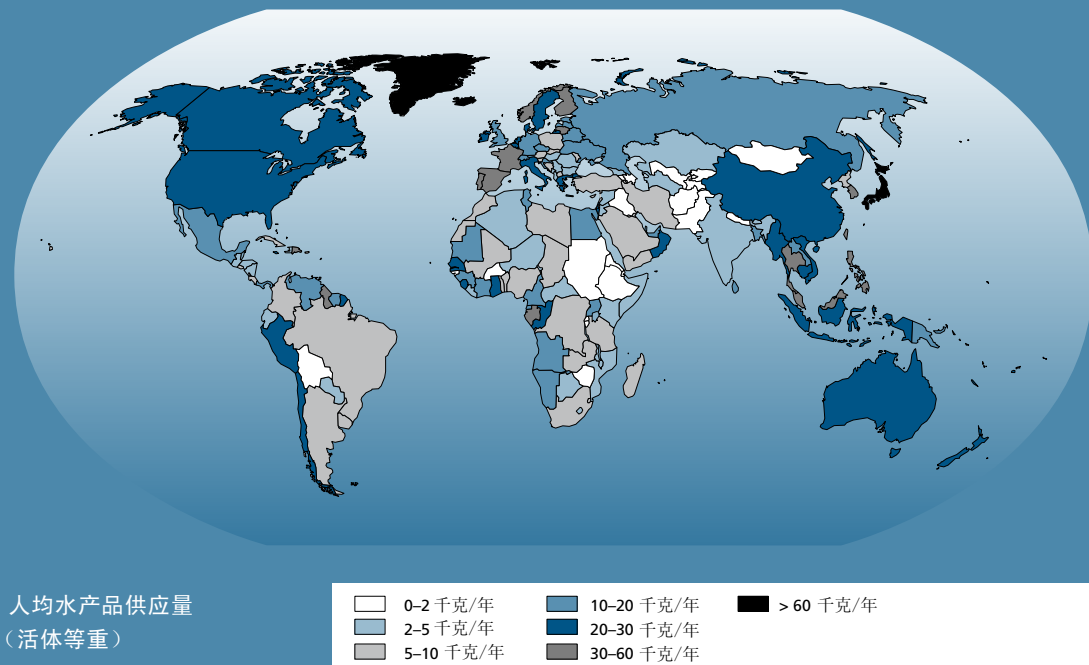


图 42

水产品对动物总蛋白供应的贡献（2003–2005年平均值）

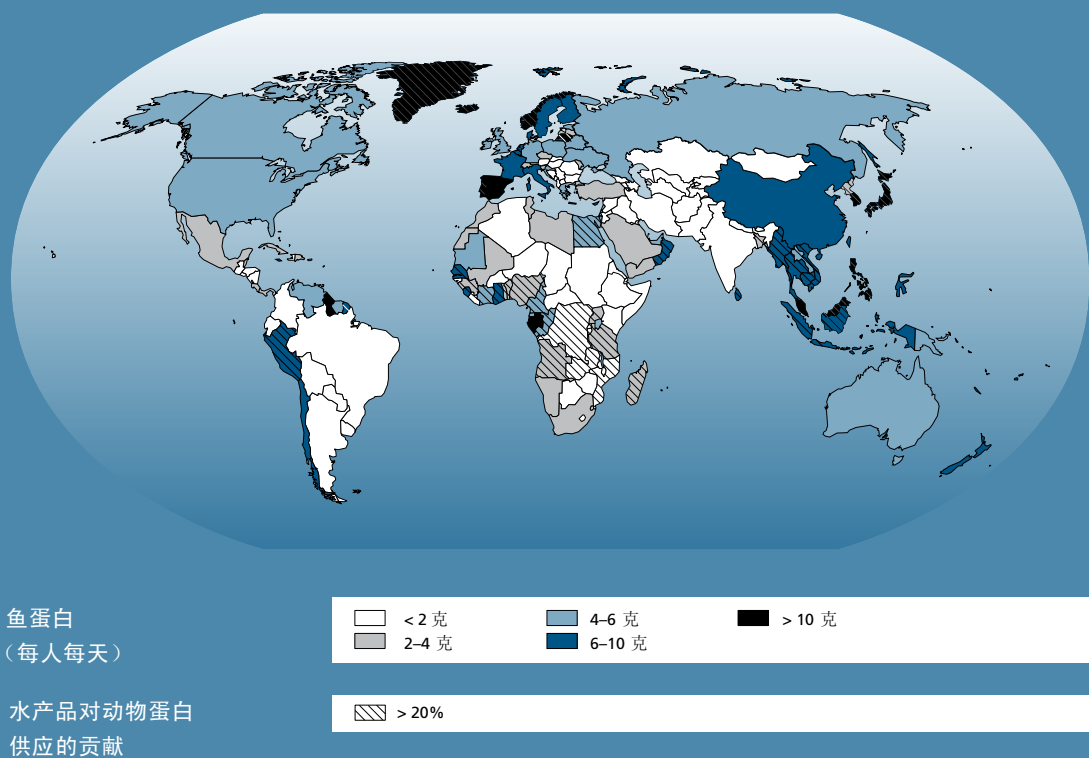


图 43

各大洲和主要食品组的总蛋白供应量（2003–05年平均值）

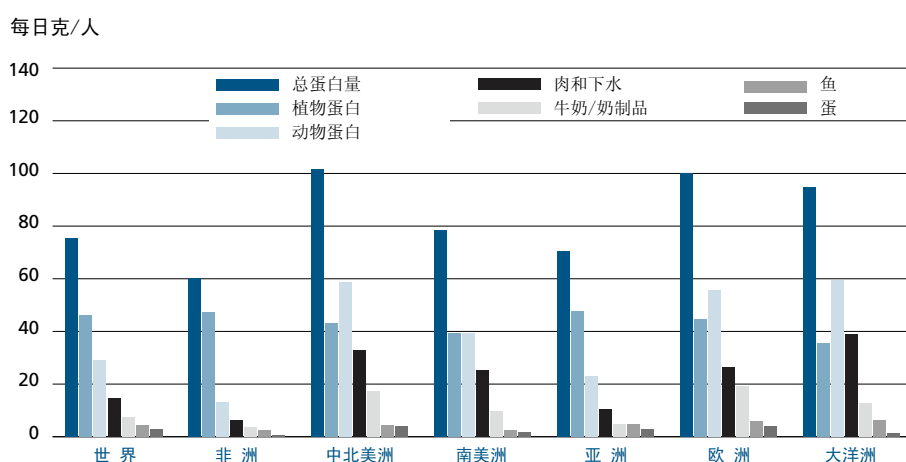
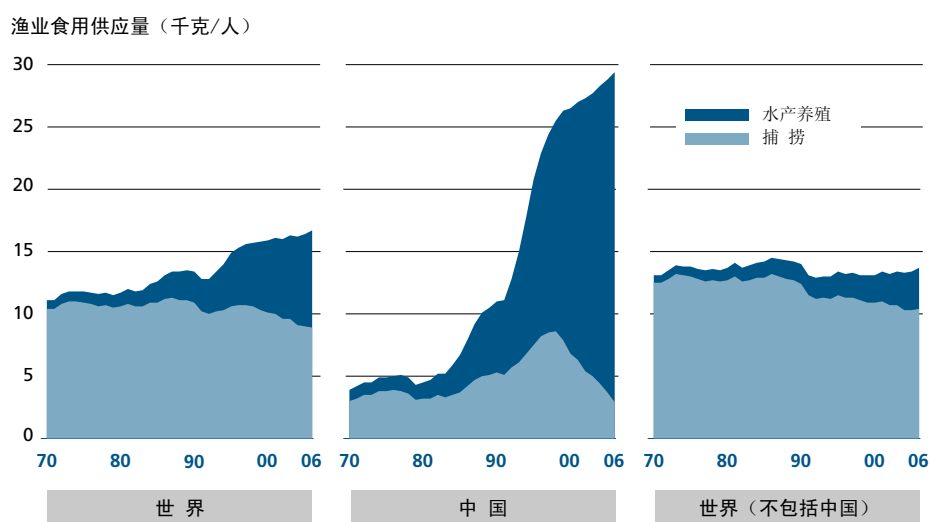


图 44

水产养殖和捕捞渔业对食用鱼消费的相对贡献



国家消费。高价值的甲壳类的消费主要集中在富裕的经济体。但由于来自水产养殖的对虾产量增加以及价格持续下降，人均甲壳类可获得量在1961年到2005年间增加了三倍多，从0.4千克到1.6千克。软体动物（不包括头足类）也有同样原因，其可获得量从人均0.6千克增加到2.0千克。其他广泛的组别没有显示在世界平均消费中份额的急剧变化，底层和中上层鱼类稳定在人均约3.0千克。在2005年人均可获得消费量的16.4千克的水产品中，约74%为鱼类。贝类占26%（或人均约4.1千克），再细分为甲壳类1.6千克、头足类0.5千克和其他软体动物

2.0千克。淡水和海淡水洄游种类占总供应量的约3200万吨（人均约4.9千克）。海洋鱼类提供了4700多万吨，其中2000万吨分别为底层种类、1990万吨为中上层种类、760万吨为未确定的海洋鱼类。总的食品供应的其余部分包括贝类，其中1050万吨为甲壳类、350万吨为头足类以及1290万吨为其他软体动物。

发达国家和发展中国家对水产品和食品总体消费发生明显变化。在发达国家，收入一般较高，并长期很满意于基本膳食需求，这使消费者经常寻找更多样的食物。同时，普通消费者，特别是在欧洲国家、日本和美国，正在日益要求不同方面的高标准，诸如食品安全、新鲜、多样和方便。此外，这些国家的消费将日益由质量保证来确定，诸如可追踪性、包装要求和加工控制，强调了优先喜好第一流质量的水产品。日益影响消费决定的其他因素是健康和福利。许多工业化国家的居民正在变老、更富裕、受教育程度更高以及更关心健康。最近几年促进健康和福利的食品需求增加。随着吃鱼有利健康的大量证据，水产品在这方面显得特别突出。在保证安全方面更严格的要求是近年来出现的另一个鲜明的问题。水产品安全被认为对获得和维持消费者的信心非常重要。消费者正日益要求依靠生产过程确定产品特征。现在他们要求保证其食品以不危及健康、注重环境以及处理不同伦理和社会关注的方式生产、处理和上市。消费者以及主要的销售商日益关心可持续性和海洋种群衰退的风险。

要求可追踪性系统透明的呼声日益增多，以便追踪来源、质量以及食品生产和销售的环境和社会影响。同时，消费者也希望方便和美味的食品。食品产业的回应是生产有吸引力和健康的水产品。此外，社会变化，诸如提高收入、城市化、劳力中妇女多以及媒体压力正驱动着要求产品多样化、高价值、半加工和加工、即食或在消费前稍做准备。市场变得更为灵活，新产品和新种类有小的市场环境。另一个趋势是新鲜鱼的重要性日益增加。不同于其他许多食品，只要是新鲜而不是加工的，市场依然更愿意接受。但历史上，由于容易腐烂和有限货架期，新鲜鱼在国际贸易中的重要性很低。包装的改善、减少航空运费以及更有效和可靠的运输为新鲜鱼创造了额外的销售出口。食品销售链和百货市场在新鲜海产品销售方面占有的份额也在增加。目前，许多商店提供新鲜海产品柜台，那里有不同水产品以及在冷冻食品旁边有新鲜的预制水产菜肴或色拉。迎合特定消费者口味的产品要求给整个价值链带来了压力，特别是对加工者以及需要为加工者和消费者提供所需产品的生产者。这些发展涉及捕捞渔业和水产养殖。水产养殖具有为更高价值加工的产品提供原料的潜在优势。

更高收入的国家人均水产品消费量预计继续增长，但比最近十年的速度要慢。世界上正出现新的市场。提高收入和保证膳食多样化正在导致发展中国家消费更多的鱼。在新兴国家，特别是在东亚和东南亚，由于购买力提高，中产阶级的扩大正在导致增加水产品消费，特别是高质量和高价

值产品。在过去几十年，食品消费的增长导致红肉、鱼、牛奶和蛋的消费增加，而基本谷物消费下降。蛋白的可得量在发达和发展中世界增加，但增长不是平等分布的。在一些国家，动物产品的消费显著增加，诸如在巴西和中国以及其他欠发达国家。但动物蛋白的供应在工业化国家比发展中国家明显要高。

动物蛋白消费巨大增长背后的驱动力是人口增加、收入提高和城市化程度增加的结合。经济发展和提高收入通常导致得到高质量的食品、更好的营养状况以及消除食品短缺。这通常伴随着食品供应链的改善，即生产、加工和销售的改善。食品销售发生了显著变化。几个发展中国家，特别在是亚洲和拉丁美洲，经历了大量超市的快速扩张，其不仅以更高收入的消费者为目标，还以低收入和中等收入的消费者为目标。因此，在发展中国家超市作为主要力量的出现，为消费者提供了更广泛的选择，减少了季节性，降低了食品价格，并经常是更安全的食品。城市化是全球食品需求的主要力量。城市化的增加通常在数量和质量上改变膳食方式，并改变个人的生活方式。增长的趋势是全球城市消费者行为趋于一致。与农村社区种类不多的膳食相比，城市居民拥有更多样的膳食，更高能量的食物，更多的来自肉、家禽、鱼和牛奶的蛋白以及较少的碳水化合物和纤维。此外，城市化刺激了基础设施的发展，包括冷冻链（可以进行易腐货物的贸易）。在其《世界城市化前景：2007年修订本》中，联合国人口司指出，世界人口在2008年达到里程碑。²³在历史上首次出现世界上城市人口与农村人口相等的情况；此后，世界人口的大多数将在城市。但是，世界的大部分依然是农村。在非洲和亚洲，10人中就有6人依然居住在农村。世界城市人口预计到2050年增加近一倍，从2007年的33亿增加到2050年的64亿，最终所有增加的部分将由不发达区域的城市吸收。

水产品消费的上述趋势预计在可预见的未来将持续。预计人口增长和收入增加以及城市化和膳食的多样化将创造额外需求，并在发展中国家继续在食品比例中转向增加动物蛋白的份额。在工业化国家，预计食品需求只有适度增长，有关问题，诸如安全、质量、环境关注和动物福利，对确定食品的需求将可能比价格和收入的改变更为重要。

治理和政策

海洋渔业：产业

世界的海洋支持着大规模的经济活动；恢复和保护其共同财富和生产力使国际社会重点关注如何利用和治理海洋。问题的一个关键内容是良好的渔业治理，特别是在实现长期可持续管理海洋生物资源方面，这是维持其社会和经济价值的前提条件（插文5）。在本质上与这一目标相联系是需要确保从事鱼类捕捞、加工和销售的所有个人和私人公司有更大的责任和义务。从更广泛意义上看，并考虑到以资源为基础的产业的地方腐败的



插文 5

全球海洋渔业有效管理的潜在经济效益

世界银行PROFISH全球渔业计划和粮农组织的合作项目“效益流失”研究描述了全球海洋渔业的经济状况。该研究显示，海洋渔业每年潜在和实际净经济效益的差异为500亿美元。过去30年对全球经济累计的经济损失估计为2万亿美元。在许多国家，捕捞生产由补贴支撑，因此在上岸点（捕捞分部门）的全球渔业经济在本项研究的基准年（2004年）是赤字。通过改进海洋渔业的治理可以使每年经济损失的500亿美元减少很大一部分。

该研究认为，将重点放在世界渔业生物学健康衰退方面，往往会掩盖更为危急的渔业经济健康问题。在经济上，健康的渔业不仅是实现鱼类种群恢复而且是渔业部门其他可接受目标的根本，诸如改善生计、出口、水产品的粮食安全和经济增长。

“效益流失”研究基于过去对全球利用资源的效益损失的估计数，特别是粮农组织¹以及Garcia和Newton²的研究。在Garcia和Newton研究中描述的许多问题依然在十年后普遍存在于全球渔业中。更多的鱼类种群被过度开发，捕捞船队的能力过剩依然是问题，渔民收入依然很低；在捕捞成本增加的同时鱼价稳定或甚至下降。在捕捞技术提高的同时，劳工和船队生产力下降。

全球海洋捕捞渔业产量相对停滞，2004年生产了8500万吨，与1992年基本相同。生产价值和成本趋势分析显示，全球海洋捕捞渔业亏损。例如，可获得的全球数据显示自上世纪九十年代中期起，单位出口真实价值稳定或甚至下降。增加的燃油成本、增长的船数和下降的捕捞率使全球海洋捕捞渔业经济效率下降。燃油补贴和投资捕捞能力更使单个渔民和单船捕捞率进一步下降。

该研究将全球海洋渔业作为单一的生物经济单位进行考虑。利用了全球数据库得到古典的斯克芬和福科斯模式的参数，并利用每个模式估计了全球渔业目前（2004年）与潜在的经济效益之间的差异。估计的500亿美元是两种模式的平均值。估计的95%可靠区间为260亿和

可能，²⁴可持续管理的结果（包括减少和减缓贫困、改进粮食安全、加强经济发展和增长以及更多地得到公共服务）在很大程度上取决于同时发生的公共治理的改善。

渔业管理为所有国家带来了挑战，特别是能力差的国家。在一些国家，资源管理的改进与公共部门改革以及促进良好治理的措施正在同时进行。这些结

720亿美元。如果假定遗弃量具有经济价值，而且如果就最近的燃油和食品价格上涨给予补贴，估计的效益损失每年会增加100–200亿美元。一系列发展中国家的典型研究也证明了效益损失的估计。

该项估计只涉及捕捞部门，即在上岸点的全球渔业经济。然而，经济效率更高的捕捞业可以为下游产业带来实质的效益。该项估计也没有考虑生物多样性损失以及休闲渔业和海洋旅游损失的价值。

1974至2007年间，低效率海洋捕捞渔业利用资源的效益真实损失全球累计估计为2.2万亿美元。用2004年500亿美元的效益损失作基数值来构建损失的时间序列。采用1974–2007年是因为粮农组织于1974年首次出版“海洋渔业状况”报告，这是14个这类报告系列的第一个。采用了该系列中报告的全球鱼类种群被完全开发或过度开发的变化比例，以确立年度损失估计数。

从利用资源中获得效益可以促进海洋经济和其他部门的经济增长，资助渔业管理系统，并帮助确保经济有效的和社会及环境可持续的资源利用。



¹ 粮农组织，1993，“海洋渔业和海洋法：变化的十年”。《1992年粮食及农业状况》“特别章节”（修订版），罗马。

² S. M. Garcia和C. Newton，1997，“世界捕捞渔业现状、趋势和前景”。载于E. L. Pickitch、D. D. Huppert和M. P. Sissenwine编辑的《全球趋势：渔业管理》，3–27页。美国渔业协会研讨会20，美国贝塞斯达。世界银行，2008，《沉陷的亿万元。渔业改革的经济理由》。哥伦比亚特区华盛顿。

果正越来越多地与提供发展援助相联系。然而，虽然有积极的发展，但世界多数地区在实施管理措施方面进展有限。

在这方面，关键的渔业管理问题是，在减少捕捞能力²⁵和有害补贴方面缺乏进展，这是世界渔业状况是否要改善的一个基本考量。粮农组织渔业委员会（渔委会）2007年的会议提及在该领域缺乏进展，需要将捕捞能力与可

插文 6

需要关于捕捞能力的额外指标

渔具对环境的可能影响正日益引起关注，其包括：（i）捕捞目标物种消耗的燃油/能源量；（ii）对海洋环境的有形损坏；（iii）丢失或抛弃的渔具成为“幽灵捕捞”的情况；（iv）兼捕物种的产量和个数；以及（v）采用特定渔具时遗弃的鱼及其他动物的数量。与商业渔具有关的关注包括围网、底层拖网、耙网、笼捕、钩绳钓、板缙网、刺网和缠刺网。

尽管捕捞船队的规模和动力是捕捞能力趋势的有用指标，但船舶指数不能衡量特定捕捞方法对社会、经济或环境的影响。首先，大多数小型渔船（占全球船数的90%）是多用途的，根据时间、季节和机会采用不同类型网具。第二，尽管按船舶类型的一些船队数据与渔具有联系，但现有的船舶统计和信息没有完全反映船舶的运行活动。第三，采用的船舶规格和动力度量经常与渔具的影响没有直接的线性关系。为此，需要确立渔具有效影响的指标（例如采用的网具的天数、数量和类型），以便量化渔具对渔业的影响并对趋势进行监测。

这类指标将有助于量化与每类渔具相关的影响，并确定需要减缓或解决的问题。例如，有主张认为，底层拖网与高燃料消耗、海洋生境的有形损坏以及高水平的兼捕和遗弃有关。同时，粗略的估计显示，全球捕捞产量的23%，约2000万吨，来自底层拖网。在考虑将底层拖网改为其他捕捞方式时，如果将捕捞产量数据和社会经济数据（诸如按船舶类型的燃油消耗和就业）与渔具/强度指标一道分析，将能够：（i）评价这类变化的社会、经济和环境后果；（ii）量化可以或已经实现的环境影响减缓目标的程度；和（iii）监测新政策实施后的进展。对推进或限制何种渔具的决定应当基于对其相对优缺点以及这些措施的影响和后果的明确理解。

持续捕捞水平匹配。同样，2007年《联合国大会62/177号决议》认为，事实上世界许多地区的鱼类种群被过度捕捞或很少被规范以及捕捞强度大。过剩的捕捞能力与IUU捕捞之间的关系也在渔委会和联合国大会上被突出提出。这些问题及其之间的关系需要协力处理。其他区域和全球论坛也在仔细审议这些问题。²⁶

在执行包括以下内容的措施方面进展有限：渔业的预防性和生态系统办法、消除兼捕和遗弃、管理底层拖网渔业（插文6）、管理鲨鱼渔业以及以综合方式处理IUU捕捞。每一个问题均具有社会、经济和政治背景；措施的有效实施要求经过适当培训的人力资源、良好构建和有活力的机构以及财政支持。

渔业管理聚焦能力建设在发展和发达国家均是优先领域。在渔业全球化中，发展中国家和发达国家越来越互相依赖。²⁷在执行国际渔业文书方面（例如《1995年联合国鱼类种群协定》），注意到在提供发展援助方面存在利己主义因素。这是因为如果这些文书没有被各国广泛接受以及如果协定缔约方没有相等程度地实施，它们会面临在困难中前行的合理可能。主要是由于这些原因，1992年联合国环境与发展大会后议定的多数文书包含了能力建设条款。²⁸

促进能力建设更深层和重要的原因是区域合作和协作支撑着协定的实施。在这些情况下，能力差的国家在实施过程中是无力的。例如，通过协调的和最低标准的监测、控制和监视（MCS）以及由各国按一致和相似力度实施的区域港口国措施。不能实现协调实施就为实施创造了法律漏洞，因此破坏了区域合作和成果。

区域渔业管理组织

作为国际渔业治理基石的区域渔业管理组织（RFMO），正在艰难地履行其职责，尽管开展了具体的努力来改善其绩效。这类情况部分是由于渔业管理组织的框架，部分是由于成员明显缺乏政治意愿来及时落实相关决定。此外，区域渔业管理组织的效力被以下情况削弱：采用协商一致的决策；将国家利益置于良好渔业治理之前；成员不愿意资助支持管理的研究；管理决定在时间上滞后实施；关注危机管理而不是日常渔业管理；缺乏日常渔业管理所要求的真实联系以及年度会议基于外交惯例。然而，有越来越多的共识，即如果区域渔业管理组织要重新振兴并成为可持续渔业管理的真正有效的手段，需要解决这些基本问题。

在努力改善效力方面，许多区域渔业管理组织正在进行绩效审议。大多数选择混合小组办法，小组由内部和外部专家组成。这类办法有许多优点，其将有关该组织运行和挑战的紧密知识与独立的专家知识和投入结合起来。一个高度成功的审议是2006年完成的由粮农组织与东北大西洋渔业委员会（NEAFC）协作进行的审议。这一开端的审议为其他区域渔业管理组织的审议铺平了道路。但是，国际社会注意到区域渔业管理组织之间有许多差异；重要的是采用灵活方式，以便完全调和差异。

2008年区域渔业管理组织开始进行绩效审议，包括南方蓝鳍金枪鱼养护委员会（CCSBT）、养护大西洋金枪鱼国际委员会（ICCAT）、印度洋金枪鱼委员会（IOTC）和南极海洋生物资源养护委员会（CCAMLR）。²⁹在《1995年联合国



鱼类种群协定》（《协定》）产生之前建立的负责管理跨界和高度洄游鱼类种群的区域渔业管理组织的审议特别重要，即确保这些组织修改的授权能够反映《协定》所推动的内容和目的。2007年，西北大西洋渔业组织完成了广泛的审议并修改了程序，以便以符合《协定》的方式更新其公约。

尽管国际社会对区域渔业管理组织缺乏效力以及不能或不愿采用可操作的管理决定感到悲观，但已经采取或正在采取措施在以前没有区域渔业管理组织的区域建立新的组织。一旦这些组织建立，世界上几乎所有主要鱼类种群将被区域渔业管理组织覆盖，主要的例外是西南大西洋的跨界种群。

2006年，在大西洋沿海的非洲国家渔业合作部长级大会之后，³⁰与粮农组织合作成立了中西部几内亚湾渔业委员会。该组织在临近水域由两个现有的分区域组织辅助（分区域渔业委员会和几内亚湾渔业委员会）。每个组织具有渔业管理职能。目标是支持成员国收集信息和开发计划，为改善西非渔业管理作贡献。

提高渔业治理的进一步行动是在太平洋建立南太平洋区域渔业管理组织（SPRFMO）和管理西北太平洋公海底层渔业政府间会议的谈判。这两个行动均基于国际法原则、《1982年联合国海洋法公约》和《1995年联合国鱼类种群协定》。SPRFMO包括了许多国家。其目标是建立一个采用预防性和生态系统办法的渔业管理组织，以便确保对渔业资源的长期养护和可持续利用。管理的重点是非金枪鱼的种类，包括独立公海种群。谈判从2006年开始，预计2009年结束。建立西北太平洋机制的磋商开始于2006年。这一进程涉及四个国家。³¹建议的机制的特征和范围以及实施临时措施的问题正在积极讨论中。

一旦谈判结束，国际社会的主要挑战是使协定生效。2006年7月，确立南印度洋渔业协定（SIOFA）的多边协定由六个国家（科摩罗、法国、肯尼亚、莫桑比克、新西兰和塞舌尔）和欧洲共同体签署。其目的是管理南印度洋公海捕捞，以确保对非金枪鱼的资源进行长期养护和可持续利用。但SIOFA还没有生效，近期可能也不会生效——还没有一国批准，也没有商定的针对目标种群的临时管理措施。

通过协商和及时交换信息强化国际合作和解决许多问题。对区域渔业管理组织来说，这类交换在处理共同问题方面至关重要，例如IUU捕捞和协调数据格式。粮农组织和非粮农组织区域渔业机构从1999年开始每两年开会一次，考虑共同关心的问题，并学习不同机构对相似问题的处理和解决办法。这类会议是区域渔业机构之间合作的分水岭。2007年，合作的特征和范围随着区域渔业机构秘书处网络第一次会议更进了一步。该会议审议的内容包括：渔业委员会（COFI）有关区域渔业机构的决定（包括其作用）；影响渔业管理的外在因素；将生态系统考虑纳入区域渔业机构的渔业管理计划；渔业资源监测系统（FIRMS）³²和状况；以及其他有关问题。

独立于粮农组织引导区域渔业机构进程之外的世界上五个金枪鱼区域渔业管理组织开始了年度协商。首次会议在日本举行（神户，2007年1月26日）；第二次会议在美国举行（旧金山，2008年2月5-6日）。不同于区域渔业机构，所有的金枪鱼组织具有管理职能，有可比较的管理目标和同样的挑战。此外，多数组织具有相同的成员，并经常是共有的船队。在至少一种情况下，两个组织有重叠区域。因此，在共同问题上协作并寻求区域间协调是合适的，包括协调资源评估、MCS、船舶监测系统（VMS）、船舶名单、贸易和产量跟踪系统以及转运控制。在2008年的会议上，注意到所有金枪鱼组织已经采取行动改进数据分享并强化MCS措施，主要是阻止IUU捕捞。

在最近的国际论坛上，对一些区域渔业管理组织无法通过管理措施（即使是基于可获得的最佳科学建议的措施）表达了关注。³³这类失败对区域渔业管理组织的作用和工作带来了坏的影响并危及其可信性。2008年金枪鱼区域渔业管理组织的报告也提及这一问题。注意到关于区域渔业管理组织的重要关注是一些组织在处理有关问题时进展缓慢，诸如建立公平和透明分配程序、能力控制和基于科学建议的管理。事实上，实质性的关注涉及区域渔业管理组织不能通过符合可获得的最佳科学建议的管理措施的后果。在这个问题上，太平洋岛国各方和民间社会在2007年12月批评中西部太平洋渔业委员会（WCPFC）无法就管理大目和黄鳍金枪鱼种群作出决定。³⁴这个情况导致太平洋岛国与WCPFC成员的远洋捕捞国间的关系出现问题。

在区域渔业管理组织是促进渔业管理国际合作主要手段的同时，其他组织和机制，往往以综合的方式，也正在日益增加对渔业有关问题以及其长期可持续性、生态系统、环境和气候变化的关注。国际社会正在鼓励这些组织和机制扩大合作，包括从“白色水到蓝色水伙伴关系倡议”、东南亚国家联盟（ASEAN）、南部非洲发展共同体（SADC）、南方共同市场和关于促进负责任捕捞的区域部长级会议（包括在该区域打击非法、不报告和不管制捕捞）（印度尼西亚巴厘岛，2007年）。³⁵

处理IUU捕捞

需要打击现在一般被认为是偷窃资源的环境犯罪的环境犯罪的IUU捕捞及相关活动，³⁶这是国际渔业议程的重要问题。IUU捕捞对以下方面构成严重威胁：（i）渔业，特别是已经被过度捕捞的高价值种类（例如鳕鱼、金枪鱼、红鱼和剑鱼）；（ii）海洋生境，包括脆弱海洋生态系统；以及（iii）发展中国家的粮食安全和经济。IUU捕捞正在许多区域增加，³⁷其破坏了国家和区域可持续管理渔业的努力。努力打击IUU捕捞的国际共识应当是重点阻止其产品进入国际贸易，从而剥夺IUU渔民的财政来源。为此，增加的负担落在港口国和市场国肩上，包括发达和发展中国家，来防止IUU捕捞的鱼通过其港口转移和“洗货”并进入其市场。



插文 7

努力制定针对港口国措施的有法律约束力的协定/文书

非法、不报告和不管制（IUU）捕捞破坏国家和区域可持续渔业管理的努力，阻碍改进海洋治理方面的进展。国际社会认为，必须以综合和多方位的方式处理这一问题，正如2001年粮农组织《预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕捞国际行动计划》（IPOA-IUU）确立的办法所证明的。

尽管不能忽略关于IPOA-IUU作为整体的“工具箱”的重要性，国际上正更加集中地关注港口国在防止IUU捕捞的鱼进入国际贸易方面的作用。如果IUU渔民不能转运或卸载IUU捕捞的产品，或试图洗货（通过合法的销售渠道销售）的交易费很高，从事IUU捕捞的财政刺激将下降。这种情况反过来将对IUU渔民捕捞的资源状况产生积极影响。

粮农组织渔业委员会（渔委会）在2005年和2007年讨论了利用港口国措施明确打击IUU捕捞问题。最初，渔委会同意缺乏约束力的港口国措施给IUU渔民提供了法律漏洞。渔委会认可2005年粮农组织《打击非法、不报告和不管制捕捞的港口国措施样本计划》（样本计划），并鼓励各国实施。2007年，渔委会进一步同意，急需在IPOA-IUU和《样本计划》的基础上制定一个新的有法律约束力的文书。

按照紧张的时间表，粮农组织于2007年9月在哥伦比亚特区华盛顿召开专家磋商会起草有法律约束力的港口国措施的文书，为这一有法律约束力的文书提出最初的文本草案。随后在2008年6月召开了技术磋商会，就这一有法律约束力的文本进行谈判。该文本将提交2009年渔业委员会（COFI）审议和考虑。

现在明确的是，IUU捕捞通过IUU渔民将非法产品转运、卸货和洗货而得到了推进和支持。据说，IUU捕捞仍是有利可图的活动。在IUU渔民难以销售其捕捞产品之前，利润不会减少。

减少IUU捕捞利润的核心是，需要使IUU捕捞的产品从船到岸再到消费者餐桌的过程更为艰难。港口国在确保只有合法捕捞的鱼可以上岸以及非法产品的洗货机会和法律漏洞被封闭方面处在第一线。各国必须保证行使有效的港口国控制，不允许IUU渔船为任何目的使用其港口或不允许IUU捕捞的鱼转运或卸货。这种情况在短期到中期对贸易量具有不利影响。但是，如果不可持续的IUU捕捞行为对资源的影响不被根除，水产品供应水平将下降，导致用于国民消费和国际贸易的水产品下降。

不遵守规则的船旗国或港口国鼓励着IUU捕捞，因为其为船舶提供旗帜使其在没有或很少有限制情况下运作，而且港口成为运作和处理产品的基地。目前正在进行的主要行动是有关港口国措施的有约束力的国际文书的谈判（插图7）。由于国际社会开始确立评估船旗国绩效的标准并考虑针对不能满足这些标准的船旗国的船舶的可能行动，港口国措施由创新的船旗国责任办法进行补充。³⁸这种办法将重点做了一些改变。在渔船继续成为目标的同时，船旗国现在将直接面临问题，而不是以前一般间接面临问题。这种发展可以使国际社会采取更具体的行动针对不负责任的船旗国。

2001年粮农组织《预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕捞国际行动计划》呼吁市场国实施国际同意的市场措施，以符合世贸组织规则的方式阻止IUU捕捞鱼品的贸易。³⁹此外，几个区域渔业管理组织已经通过了产量和贸易追踪计划，确保只有备有文件的合法捕捞产品可以在成员国市场销售，例如南极海洋生物资源养护委员会、南方蓝鳍金枪鱼委员会和美洲间热带金枪鱼委员会（IATTC）运行了这类计划。阻止IUU捕捞产品进口的国家措施、区域渔业管理组织追踪计划、实施船旗国产量认证计划（例如由东北大西洋渔业委员会以及马上由欧盟实施的计划）以及强化的港口国措施的结合应当彼此加强作用，并减少IUU产品进入国际贸易的机会。

支持处理船旗和船舶问题的努力是粮农组织的工作，并在考虑建立综合性全球渔船、冷冻运输船和补给船的记录。正在寻求确立协调的全球渔船名单，合并区域渔业管理组织名单、国家船舶注册并包含授权船舶情况的其他来源的信息。关于建立综合性全球渔船记录的专家磋商会（罗马粮农组织总部，2008年2月25-28日）涉及一般概念和政策考量。专家磋商会认为，全球记录对确保港口国措施的效力是重要的工具。磋商会还提出了2009年渔委会之前采取后续行动的时间表；该问题将在渔委会上得到进一步考虑。

IUU捕捞对发展中国家具有严重影响。它们受到其专属经济区内IUU捕捞、而且通常是猖獗的IUU捕捞（例如在西非）的影响。但是，由于缺乏能力，它们无法处理该问题。此外，随着产量和贸易追踪机制的出现，许多发展中国家，至少在开始时，可能面对失去市场机会的问题，原因是其没有能力处理与这类计划有关的技术问题。这是国际社会的主要关注，也是保证在发展中国家打击IUU捕捞的能力建设处于高度优先的重要原因。

由于IUU捕捞造成的严重危害以及需要尽快找到更有效的防止办法，正在考虑大量新的意见。一个建议是，区域渔业管理组织是否可以采用财政手段影响IUU捕捞，向不遵守规则的渔船的国家和有船在区域渔业管理组织区域捕捞的国家征收费用。⁴⁰该建议认为这类补偿是正当的，理由是这些组织的成员因IUU捕捞支付了更高的参与费用（例如成员会费中支付更高的MCS成本）。此外，由于IUU捕捞的结果，成员可能要减少捕捞机会，更低的产量意味着更低的收入和利润。

2007年10月，欧盟公布了关于IUU捕捞新的有远见的政策和法律框架。引进新政策的原因是目前的欧盟框架不能保证从非欧盟国家进口的渔产品是合法



捕捞的。新的框架将减少IUU渔民及其合作者的利润。两个重要原则是：（i）要求船旗国认证所有进口的鱼是合法捕捞的；⁴¹以及（ii）对不能满足其国际义务的船旗国进行制裁。此外，对从事IUU捕捞的欧盟国民将实施严厉制裁，无论其在欧盟或之外生产。

公海渔业

按照处理公海渔业治理的国际呼吁并考虑2003年深海会议（2003年11月27-29日在惠灵顿召开了深海渔业的国际大会）的结果，粮农组织在2006年

插文 8

在渔业管理中替代兼捕概念？

在过去40年，渔业管理者和养护/环境团组表达了这样的关注，即兼捕和遗弃可能造成生物学方面的过度捕捞并改变海洋生态系统的结构。过去20年，解决兼捕和遗弃问题的研究得到了加强，在一些渔业中兼捕已经减少。但在此期间，术语“兼捕”的概念在渔业部门内外发生了变化，目前该术语的定义未被普遍接受。

资料来源	捕捞前损失	保留的产量		遗 弃	
粮农组织，1994 ¹		保留目标物种	保留非目标物种	遗弃目标物种	遗弃非目标物种
		兼 捕			
粮农组织，2005 ²		保留目标产量		遗弃目标产量	遗弃非目标产量
		兼 捕			
澳大利亚 ³	遭遇渔具的死亡率	保留目标物种	兼 捕	遗弃目标物种	遗弃非目标物种
	兼 捕	兼 捕			
美 国 ⁴	遭遇死亡率 幽灵捕捞死亡率	保留的产量		遗弃目标物种	遗弃非目标物种
	兼 捕	兼 捕			

¹ 粮农组织，1994，“渔业兼捕和遗弃全球评估”，D. L. Alverson、M. H. Freeberg、J. G. Pope和S. A. Murawski著。《粮农组织渔业技术论文》第339号，罗马。

² 粮农组织，2005，“世界海洋渔业的遗弃量——更新”，K. Kelleher著。《粮农组织渔业技术论文》第470号，罗马。

³ 林业、渔业和农业部长理事会，1999，“关于渔业兼捕的国家政策”，堪培拉，农业、渔业和林业部。

⁴ 国家海洋渔业署，2003，“评价兼捕：兼捕标准化监测计划的国家办法”，美国银泉，国家海洋大气局，国家海洋渔业署。

着手考虑公海深海渔业管理的备选方案。第一次专家磋商会（曼谷，2006年11月21-23日）涉及这些渔业的关键问题，并建议以下步骤：（i）加强信息交流⁴²以便提高对这些鱼业的了解；和（ii）召开粮农组织技术磋商会来考虑管理问题，并编撰管理这些鱼业的准则和/或行为守则。2007年，渔委会认为需要后续工作并同意粮农组织制定国际准则（在2008年12月31日前）。2007第二次专家磋商会（曼谷，2007年9月11-14日）起草了准则，作为粮农组织技术磋商会谈判的基础（罗马粮农组织总部，2008年2月4-8日）。但该技术磋商会没有完成此项工作；2008年8月在粮农组织总部召

Murawski在1992年已做了注解：“使用术语兼捕给这一对科学家和管理者已经复杂的问题增加了相当大困惑”¹。该术语相对不严密，其包括了价值判断，而且在任何时间延限内用来描述多物种产量成分时可能不恰当。其实，“昨天的兼捕可能是今天的目标物种”。

最近关键的兼捕定义的不同内容显示在附表中。粮农组织（2005）采用的定义范围最窄，将导致比其他三种更低的兼捕估计，原因是其没有包括“保留的非目标物种”（粮农组织[1994]作为偶尔捕获提及）和“未观察到的死亡率”。因此，为有助于决策者和公共辩论，任何对兼捕的估计均应当附带采用的兼捕概念说明。

然而，除不严密外，兼捕的概念还有另一个缺点。其对于现代渔业的管理者很不适合。由于现在的趋势是从单一物种朝多物种管理以及应用渔业的生态系统办法，管理者必须更多地管理产量和兼捕。管理者被指望通过渔业管理使上岸量可持续、遗弃量最小化并减少捕捞前损失（未观察到的死亡率）。

渔民将可能总是想着产量和兼捕量，但对于科学家和管理者来说现在这个概念太粗略。如果考虑捕捞前损失、上岸量和遗弃产量，可能更容易管理捕捞活动。在采用术语“产量”时，则包括上岸量和遗弃产量。

¹ S. A. Murawski, 1992, “在多物种渔业中需求解决办法的挑战”，载于R. W. Schoning、R. W. Jacobson、D. L. Alverson、T. G. Gentle和J. Auyong编辑的《国家工业兼捕研讨会记录文件》，1992年2月4-6日，俄勒冈州新港，35-45页。美国西雅图，自然资源顾问有限公司。



开第二次技术磋商会。预计该磋商会认可的国际准则将提交2009年的渔委会考虑并批准。

高度洄游物种和跨界种群

为促进参与和实施《1995年联合国鱼类种群协定》（《协定》）以及在习惯国际法中强化其地位，预计2008年联合国大会第63届会议将同意继续召开于2006年暂停的审议大会。随着《协定》缔约国数量的增加（2008年共有68个缔约方），缔约方和非缔约方有这样的共识，即要求进行更密集的对话来消除目前阻止非缔约方批准《协定》的问题。这种在《协定》缔约国第七轮非正式磋商会（美国纽约，2008年3月11-12日）中强烈表现出的发展被认为是高度积极的，反映了所有参与者的诚意，通过增加参与深化实施。一个高度令人鼓舞的并行的发展是在一定程度上一些非缔约方也在采取措施实施《协定》的关键部分。值得注意的是，2008年《协定》缔约国第七轮非正式磋商会确定发展中国家缺乏能力阻碍了对《协定》的广泛接受和实施。

兼捕和遗弃

兼捕以不同的方式对种群、食物链和生态系统具有严重后果。最近几十年，确立了有广泛基础的公共认识，即兼捕应当减少到最低程度（插文8）。这种观点反映了世界范围的立法和协定内容，验证了广泛持有的观点，即渔业产量中遗弃的部分是不可接受的对自然资源的浪费。尽管无法获得对兼捕的详细预计，但粗略估计显示，全球可以达到2000多万吨（等于海洋上岸量的23%）并且还在增加。传统物种丰量下降、捕捞收入下跌、非传统种类的新市场、动物饲料对原料需求的增长以及规则改变为禁止遗弃是增加非目标种类上岸量的所有贡献因素。

然而，对兼捕问题的全球认识产生了结果。海龟死亡率已减少，通过：

（i）对虾拖网渔业广泛使用海龟逃生装置（这些装置是向美国出口对虾的先决条件）；以及（ii）在中上层延绳钓渔业中促进使用圆形钩。尽管有经济和生态的重要性，低兼捕的种类（包括幼体）还没有以同样强度予以处理。在许多渔业中，其依然是不管制和不报告的捕捞死亡率的来源。

对兼捕的全球认识还有利于海鸟。关于海鸟的国际行动计划和国家行动计划（IPOA/NPOA-S）激励了在商业延绳钓渔业中改进避免捕捞海鸟的技术。然而，尽管不报告和没有观察到的兼捕是IUU捕捞的组成部分，关于IUU的国际行动计划倾向的重点是非法捕捞。在管理兼捕种类和减少遗弃方面要取得进展，最好是通过单独的和重点的国际行动。

由于在全球基本没有规范和报告留在船上或遗弃的兼捕种类的管理机制，没有办法了解这一问题的真实程度。使船上保留的所有种类成为具体渔业管理安排的一个组成部分依然是那些遵循渔业生态系统办法的人们的优先重点问题。缺乏综合监测计划来评估兼捕以及未将其纳入种群和多物种模式，严重阻碍着对兼捕后果的全面了解和改进措施的功效。

水产养殖

大约20年前，除了不多的生存生产外，水产养殖生产主要由市场驱动。最近，世界上许多政府在水产养殖发展方面发挥了更为积极的作用。这种作用正在本质上逐渐改变和变更，取决于水产养殖在不同国家的社会经济生活中的重要性或潜力。

即使水产养殖被指定为战略部门和产业，并被决策者认可为生计的来源和经济增长、减少贫困或平衡收入的贡献者，其在最近的扩张则由利润刺激驱动。然而，目前政府开始介入水产养殖。在一些情况下，政府有意向企业家提供财政和其他刺激来进行干预。非洲的一些国家正在起草水产养殖财政守则。其他国家维持着有利的经济环境使企业家能够竞争，但吸取了早期教训，采用良好治理来限制过度的自由主义。

对企业家来说，良好治理意味着提供法律和法令。实际上，这可能意味着：起草法律框架；保证财产权；透明的管理水产养殖规则；快捷和公正处理水产养殖许可；通过自愿的操作守则鼓励自我规范；以及促进创新的、低污染的生产技术。许多发达和发展中国家颁布了（或正在起草）规范发放许可、监测和控制水产养殖的国家水产养殖法规。这些法律文书保证了该产业的发展基于可持续行为，地点适当，并根据环境和生态保护的高标准进行。多数法规包括水产养殖供应方面的几项内容，包括规划和准入、水和废水、苗种、饲料、水产养殖投资、转移鱼类和病害控制。

在规划和获得生产性资源方面，一些国家对水产养殖区作了规定。根据这些机制，水产养殖只能在指定区域进行，任何人希望从事水产养殖必须首先申请并获得水产养殖许可。在许多情况下，没有许可的生产可被罚款、扣押或清除生产设施，或三种处罚结合。在一些国家，还有专门种类区域；只有在特定区域可以养殖特定种类。对许多政府的挑战是为现有的养殖场发证或注册，特别是大量的小型生产单位，其可能甚至没有资格进行水产养殖生产。尽管规模小，但集合起来占据大块区域，继续影响可持续性。

对获得和利用水资源准入和利用以及废物也有法规。在多数国家，在开阔水域建造建筑物的权利，诸如放置迷魂阵和网箱，或专用于私人目的、在流动水上建坝，要求得到指定机构的许可。但是，由于不大可能监测这些活动，这类法律经常难以实施。在许多情况下，当地社区和/或养殖者协会管理着水资源并解决冲突。水的多重利用，诸如综合稻田养鱼，已作为有效利用稀有水资源和使冲突极小化的方式而受到鼓励。在水产养殖是重要产业的发达国家和许多发展中国家，管理机构一般有明确的水产养殖废水排放的污水准则或标准。在多数情况下，这些不是基于对接受水体的风险或影响，而是基于采用的处理和废物控制的技术绩效。在许多情况下，标准是为来自其他国家的废水而设立的。准备排放废水的水产养殖生产在开始排放前必须得到许可。许可具体规定了可以排放的条件和污水限制，并确立了污染物监测和报告的要求。

苗种生产和质量逐渐成为政策和规定的重点。为提高苗种供应，一些政府向养殖者提供软贷款或免税刺激代替政府孵化场生产的补贴的苗种（政府孵化



场正逐渐被淘汰)。这些刺激可用于具有潜在商业价值的特定物种。为改进来自私人部门的苗种质量,在许多地区,苗种生产者必须获得认证,针对往往是特定物种的苗种质量标准也得以制定和公布。国家和地方苗种检查和认证委员会通过对生产者的认证保证这些标准的遵守。此外,许多国家有关于鱼类(包括亲鱼和苗种)转移的法律规定。在这类国家,引进或进口卵、苗、鱼种或亲鱼必须进行检疫,以评价和作出决定。还有关于出口的规定,目的是保护和维持水生生物安全,特别是在国家边界内外限制病害传播。一些国家确立了一些商业种类的驯化和亲鱼开发及管理计划。这种趋势正在继续,并取得了巨大成功。但是,由于监测和实施法律的成本高,在发展中国家的许多地区水生动物的转移是自由的,没有任何检查或认证。

在水产养殖发达地区,政府一般将重点放在采用的饲料质量上,通过规定确定和控制饲料标准。国内或进口的饲料、添加剂/预混料必须要获得许可。但是,对于苗种质量而言,监测受到缺乏财政资源或有技能人员的限制。此外,发展中国家的鱼饲料大部分依然由小型、手工鱼饲料单位提供,其通常不遵守任何质量标准。

政府采用的另外治理手段是通过经济激励(包括补贴的信贷和间接免费贷款)促进和支持小型养殖者投资。不少国家为国内和外国投资者提供财政刺激,诸如免除或减少所得税、地租、销售税和关税。一些政府还鼓励外国投资,但限制外国参与的范围。为使该政策成功,这些政府鼓励资本和利润可以返回到投资者的国家。在实施这项规定的地方,外国参与者急剧增加,特别是海水养殖和咸水养殖。

自我管理正在日益成为普遍的事务。养殖者,特别是长期从业的人员,正越来越多地按照粮农组织《负责任渔业行为守则》(CCRF)来制定、支持和实施自我规范管理守则。多数人认识到使污染最小化是其最佳利益,原因是污染直接影响生产。然而,有观点认为自我规范以及通过自愿操作守则的环境保护在没有法律义务约束的情况下来实施规则是无效的治理类型。不过,通过分类管理的有效自我规范有成功的例子。还有这方面的例子,即通过授权小型养殖者,遵守自愿守则改进了生产环境的可持续性,使他们更好地进入国际市场并提高竞争力。

在吸取了过去的教训后,许多国家,包括水产养殖早期行动者和新来者,目前强调环境的可持续性和社会责任。除法规以及旨在保证环境完整性的自愿操作守则外,还有实现这一目标的一些办法,包括创新的、低污染的生产技术,诸如基于生态系统办法的水产养殖(强调为可持续性进行管理)。在这方面,出于评估和监测水产养殖对环境的影响以及环境对水产养殖和地点选择的影响的目的,确立了手段和指标。

在改进社会责任方面,政府正在明确最低工资、改进劳动条件和工人福利系统等——有许多游说者在进行这方面的工作。水产养殖操作和产品认证系统正开始包括监测社会责任和公平的标准。

水产养殖治理的国际氛围逐渐取得进展。例如，欧盟有关于水产养殖及其价值链的法律，包括关于食品添加剂、动物病害、环境、标签与包装、销售、研究、卫生措施、建筑物和第三国的规定。这些规则对所有欧盟成员国是直接适用和有约束力的，不需要任何并行的国家法律。在水产养殖及其价值链的不同方面还有一系列广泛的国际协定、标准和程序。遵守这些协议、标准和程序的部分内容是强制性的，职能机构被授权核实遵守情况。

发展中国家缺乏财政和有技能人员的能力来确立、监测和实施规定，这对适当治理水产养殖的努力构成特别威胁，从而限制着水产养殖在许多国家的发展。多数国家也只有有限的财政资源进行规定的监测和实施。没有迹象表明这种情况将很快改善，特别是在有大量小型养殖者的国家。通过分类向小型养殖者授权，自我治理依然有机会，但要求做出极大努力全面了解其潜力。可以颁布政策和规则，但除非有充足的具有适当技能的政府人员和财政资源来监测和实施，否则是无效的。缺乏监测和实施的资源与没有法规一样严重。

有许多规则过于繁杂的例子。过度的规则窒息了成功的水产养殖所需的企业家的动力和动机。为避免过度的规则，决策者采用大量的选择，包括与养殖者和其他利益相关者的协商，在颁布规则前，他们进行了规则利弊的强制性审议。

不仅是大量规则阻碍着水产养殖的发展，对规则处理的时间也具有相同作用。一个例子是有义务获得执照或许可，这种要求目前在发达和发展中国家是普通的。取决于国家，可以花费三个月到数年时间来获得养殖场的新许可。为加速回应许可的要求，一些国家实施了处理申请的时间限制。在这类国家，在确定的时间限制内做出决定；否则申请人可事实上有了执照。

贸易和渔业补贴

规范渔业部门使用补贴的新纪律正在世贸组织内谈判。这是按照世贸组织部长级要求参加者“澄清和改进世贸组织对渔业补贴的纪律，考虑该部门对发展中国家的重要性”（第28款，2001年11月20日）而进行的。从开始谈判起取得了许多进展：2007年11月，渔业补贴谈判小组主席提交了主席案文。主席案文建议广泛禁止造成过度捕捞和过度能力的补贴。其还建议对所有世贸组织成员禁止的一般例外以及对发展中国家的特殊和差别待遇（S&DT）。但是，一般例外以及特殊和差别待遇取决于世贸组织成员用于预防过度捕捞的渔业管理系统。主席文本建议，希望按照一般例外或特殊和差别待遇规定而准予补贴的世贸组织成员必须向粮农组织通报其管理系统。其建议，在准予补贴前，粮农组织要对管理系统进行仔细审议。但是，目前应当注意，世贸组织的谈判依然在进行中。在渔业补贴谈判结束时，所议定的文本将明确粮农组织的预定任务和该仔细审议的特征。

在中国和越南分别于2001年和2007年加入世贸组织后，所有的主要水产品生产、进口和出口国均成为该组织成员，但俄罗斯联邦除外。预计2008年批准的国家为佛得角和乌克兰。与世贸组织成员增加相并行，大量的与水产品贸易



强烈相关的双边贸易协定生效。这类双边协定和区域贸易协定的全面影响，再加上更广泛的多边协定（或替代）的影响，尚有待于观察。与鱼和渔产品贸易明显相关的贸易协定正在区域一级由六个非洲、加勒比海和太平洋区域与欧盟进行谈判。目的是达成区域《经济伙伴关系协定》（EPA）并使其从2008年1月开始运行。最终期限是重要的，因为世贸组织授权自动放弃在2007年底到期的《科托努协定》的特惠待遇。但是，到最终期限，只有加勒比海一个区域与欧盟缔结了完全的《经济伙伴关系协定》。

虽然所有区域的最不发达国家（LDC）依据“除武器外全部开放”计划继续从针对欧盟市场的市场准入特惠中获益，但非最不发达国家则不行。因此，许多这类国家与欧盟达成临时协定。总共有35个非洲、加勒比海地区和太平洋国家在2007年底达成了完全或临时协定。一些协定还包括渔业发展与合作内容。既不是最不发达国家也不是临时或完全协定签字国的国家可以按照欧盟的普惠制继续向欧盟市场出口。然而，这将导致其产品自2008年起有更高的进口关税。

注释

1. 尤其见粮农组织，2002，《2002年世界渔业和水产养殖状况》，插图2，第9页，罗马。
2. 比较1996年和2006年数据，粮农组织数据库的物种项数量从68增加到120；报告的在科以上的未明确的产量从68.3%下降到57.1%。
3. 术语“其他水生动物”还包括两栖类（青蛙）和爬行类（龟）。为简便起见，以下简称“鱼、甲壳类和软体动物”或“食用鱼供应”或“水生动物”。
4. 这些区域与本文“展望”部分介绍那些相匹配。
5. 尽管贻贝和牡蛎肉每千克的价格高，但带壳的每千克价格相对要低，因为壳重占（活）体重量的很大比例。水产养殖产量统计数按活体重量报告。
6. 本部分其余部分的数据未有考虑水生植物产量。
7. 粮农组织，（即将出版），“对水产养殖发展的展望性分析：德尔菲法”。《渔业技术论文》第521号，罗马。
8. “日本船舶系统”是部分由非日本船员运行的日本船。
9. EEA 18国包括欧盟15国（奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、意大利、卢森堡、荷兰、葡萄牙、西班牙、瑞典和英国），加上冰岛、列支敦士登和挪威。
10. 欧盟十个新成员：塞浦路斯、捷克共和国、爱沙尼亚、匈牙利、拉托维亚、立陶宛、马耳他、波兰、斯洛伐克和斯洛文尼亚。内陆国家（捷克共和国、匈牙利和斯洛伐克）没有船队的数据。
11. 就EEA 18国而言，内陆国家（奥地利、列支敦士登和卢森堡）没有船队的数据。
12. 五个案例研究是：康士坦茨湖渔业资源状况和趋势（R. Rösch著）；维多利亚湖渔业状况和趋势（J. Kolding和O. Mkumbo著）；巴西亚马逊流域渔业资源状况和趋势（M. L. Ruffino著）；洞里萨湖渔业（基于内陆渔业研发所[柬埔寨]提供的数据）和湄公河委员会；以及吉尔吉斯斯坦渔业回顾（根据GCP/GL0/162/EC项目提供）。粮农组织准备全文出版这五个案例研究的报告。
13. J. Kolding、P. van Zwieten、O. Mkumbo、G. Silsbe和R. Hecky，2008，“维多利亚湖渔业受到开发或富营养化的威胁吗？向以生态系统为基础的管理迈进”。载于G. Bianchi和H. R. Skjoldal编辑的《渔业的生态系统办法》（于出版中），CABI出版。
14. 如果包括河口渔业，亚马逊上岸量过去十年平均为23%。
15. 基于消费调查的估计（K. G. Hortle，2007，“湄公河流域下游鱼和其他水生动物消费量和产量”。《MRC技术报告》第16号，万象，湄公河委员会）。多数水产品由生存渔业捕捞，但也有大型商业渔业，特别是在柬埔寨和越南。



16. dai是袋网或固定拖网。
17. 大型泛滥区增加了鱼的生境和食物获得性。
18. 世界贸易组织，2007，《2007年世界贸易报告》，日内瓦。
19. 水产品进口数据与出口数据不一致，原因是前者通常按c. i. f.（成本、保险和运费）报告，而出口按f. o. b.（离岸价格）价值报告。
20. 鳕鱼及相关物种。
21. 本部分报告的统计数基所公布的数据：粮农组织，（即将出版），“鱼和渔产品。基于食品平衡表的世界表观消费统计数。修订版9：1961–2005年”。
《粮农组织渔业通讯》第821号，罗马。与引用粮农组织最新数据的其他部分可能有一些出入。粮农组织计算的食品平衡表（FBS）数据提及的“可以得到的消费的食品水平”，由于大量的原因（例如家庭浪费），不等于平均食品摄入量或平均食品消费量。应当注意，生存渔业产量以及一些发展中国家边境贸易可能被错误记录，因此可能导致消费低估。
22. 术语“鱼”是指鱼、甲壳类和软体动物，包括青蛙和龟，不包括鳄鱼、美洲鳄、水生哺乳动物和水生植物。
23. 联合国人口司的数据库，参见：<http://esa.un.org/unup/>
24. 2008年1月，世界银行和世界养护联盟（IUCN）召开的关于渔业中腐败的首次全球研讨会（“渔业与腐败——越来越糟”，哥伦比亚特区华盛顿，2008年1月30–31日）。其涉及了广泛问题，包括：渔业的腐败类型；腐败和资源分配；沿价值链的腐败；跨境腐败和共谋；以及负责任鱼类政治限制。该会议还考虑了治理和反对腐败的战略以及如何清理腐败行为。对照而言，对木材部门的治理和腐败问题进行了很好的研究并做了记载。
25. 不多的国家按照1999年粮农组织《捕捞能力管理国际行动计划》的呼吁，确立了管理捕捞能力的国家行动计划（NPOA）。该计划在很大程度上反映了减船计划的政治结果，可能是四个国际行动计划中实施最差的。粮农组织得到的信息显示，大约有十个国家制定了捕捞能力管理的国家行动计划。有关国家行动计划实施情况的信息不多。
26. 2007年亚洲区域捕捞能力管理和IUU捕捞区域磋商研讨会通过了采取行动的呼吁；在该呼吁中，同意船队的过度能力和IUU捕捞威胁着经济发展和粮食安全；提前处理能力和IUU捕捞可以为整个渔业部门和总体经济带来具体利益。见粮农组织，2007，“亚洲区域捕捞能力管理和IUU捕捞”。亚太渔业委员会区域磋商研讨会，亚太区域办事处出版物2007/18，曼谷。
27. 欧洲联盟（EU）在其打击IUU捕捞的新政策和法律框架中认识到这一情况。在2007年10月17日发布的新闻稿中，欧盟指出，“在尝试战胜国际犯罪方面，与我们的伙伴合作至关重要。为此，除了在欧盟内采取新措施外，强化与我们的国际伙伴合作以及支持发展中国家保护其自己的资源免遭进一步的抢劫将是我们成功的关键”。该新闻稿继续指出：“有效打击非法捕

捞对许多发展中国家、其经济和自然资源具有非常积极的效果。根据共同渔业政策和开发合作，欧盟因此将在未来两年准备一系列配套措施帮助发展中国家更有效打击IUU活动”。

28. 能力建设应当是正在进行的活动，原因是培训的人力资源的连续损失。在一些国家，包括发展中小岛国，从公共部门到私人部门以及国外的“人才流失”经常是严重的，需要继续定期进行能力建设。
29. 绩效审议的目的是确定优势、缺点和绩效差距。建议为加强区域渔业管理组织的绩效的补救措施等提供指导。实施建议的行动取决于成员的意愿和协议，可能要引起争议并且是困难的。
30. 大西洋沿岸非洲国家渔业合作部长级会议根据1991年促进西非渔业管理和发展合作的《达喀尔公约》创立。其在有关不同渔业的问题方面的几个区域会议中发挥了重要作用，包括区域监测、控制和监视合作。该会议的职权范围从摩洛哥到纳米比亚，是覆盖整个西非区域的唯一组织，尽管只对沿海国开放。
31. 所涉及的四个国家为日本、大韩民国、俄罗斯联邦和美国。
32. 渔业资源监测系统（FIRMS）的目的是在国家、区域和全球系统地整合有关渔业和渔业资源的全面和可靠的信息。作为粮农组织倡议，FIRMS与区域渔业机构配合运行。
33. 这些国际论坛包括《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》缔约国第七轮非正式磋商（美国纽约联合国总部，2008年3月11-12日）。
34. 中西部太平洋渔业委员会（WCPFC）的区域占世界金枪鱼产量的一半多。寻求减少以下方面的管理措施被拒绝：（i）围网对大目和黄鳍金枪鱼幼鱼的影响；以及（ii）延绳钓捕捞大目金枪鱼成鱼的产量。
35. 与促进负责任捕捞的区域部长级会议有关的倡议，包括在区域内打击非法、不报告和不管制捕捞，涉及东南亚国家以及澳大利亚、巴布亚新几内亚和东帝汶。该倡议是跨越亚洲和太平洋区域的有趣合作类型。
36. 例如见注释26。也见英国皇家国际事务所（查塔姆出版社），2008，《国际环境犯罪的增加与控制——概要报告》，伦敦。
37. 例如，在太平洋群岛，由于世界其他部分金枪鱼减产，IUU捕捞正在增加。这类捕捞由WCPFC成员和非成员的船舶进行。估计WCPFC区域的IUU捕捞产量可达到报告产量的10%或20万吨。（信息为与WCPFC执行秘书的会见概要，载于《群岛商业》，2007年12月）。
38. 2008年3月由加拿大和冰岛政府引导的关于船旗国责任的磋商的结果预计在2009年渔委会之前向粮农组织专家磋商会提供。
39. 对各国有限制或禁止IUU捕捞的产品进口有高度的国际接受度，原因是其被认为等同于盗窃的产品。限制这类产品的进口不妨碍国际贸易，这类行动被认为符合世贸组织规则。



40. M.Gianni, 2004, “IUU捕捞以及方便旗国家的成本”。向关于非法、不报告和不管制捕捞活动的研讨会提交的报告, 2004年4月19-20日, 巴黎, 经济和合作与发展组织。
41. 要求船旗国对进口的所有产品进行合法性认证, 从2007年5月1日起生效。目前正由东北大西洋渔业委员会所有成员确定为针对冻鱼进口的要求。
42. 在提高信息和知识方面, 专家磋商会建议粮农组织与区域渔业组织以及其他有关机制协作, 应当: 进行公海深海渔业的全球审议; 审议与管理这些渔业有关的法律问题; 进行旨在补充和分析公海深海渔业历史数据的研究; 确定和促进对渔业和生境成本有效的研究; 以及处理深海破坏性捕捞定义的问题并为减少这类作法提供进一步的指导意见。