



## 第二部分

### 渔民和水产养殖者面临的若干问题

## 渔民和水产养殖者面临的若干问题

### 捕捞渔业管理中 执行生态系统办法

#### 问题

近年来，人们日益认识到，那种认为目标种类是独立的和可以自我支撑的传统管理渔业的办法是不充分的。正在形成这样的认识，即只有在生态系统对生物资源的影响和渔业对生态系统的影响得到清楚地确定和尽可能地理解时，对世界水生生物资源的可持续利用才能够实现。渔民是生态系统的组成部分以及生态系统和人类福利这两个目标都必须实现，也在获得正式承认。

认识到种群与其生物学、物理学和化学环境之间的重要相互作用并非新事。早在1376年，来自英国托马斯港湾的一群渔民向英格兰国王爱德华三世提出他们担心一种类型的桁杆拖网对生态系统的影响；他们认为该影响将“对共同领土造成极大损害并毁坏渔业”。然而，随着19世纪和20世纪渔业在规模和效率上的快速增长，而且由于发展了以科学为基础的量化措施作为如何在资源生产力与捕捞能力之间调整的预测办法，这种传统的知识却时常受到忽视。由于使用渔业中最易得到的数据，简单的单一类型模式成为受欢迎的评估工具。这些模式将所有的注意力集中到目标资源和捕捞移动对种群数量的影响。

单一类型方法不是造成常规渔业管理机制具有广泛缺欠的唯一原因。但是，一些例证很好地说明了将鱼类种群看作具

有完全自我管束性的危险和不足；这些例子包括上层水系统的高度变化的小型中上层资源，一些地区例如佐治亚浅滩的被质疑的种类替换，以及许多地区河流和沿海的开发对例如鲑鱼、鲟鱼和对虾种群的影响。

#### 可能的解决办法

渔业管理者和科学家对这一增加的事实、即应当把生态系统视为一个整体的回应是慢节奏的。缺乏高质量的相关数据，对种群、生态系统和渔业动态变化和相互作用的贫乏了解，以及缺乏可信的供选择的有操作性的管理范例，影响了进展的取得。《1982年联合国海洋法公约》没有对渔业提出具体生态系统的办法，尽管其关注的是渔业与海洋“生物资源”和环境的关系。但该公约的确包括了一些规定；这些规定承认目标种类与其他海洋生物的相互依存关系及其对环境的依赖。

1995年11月粮农组织成员通过《粮农组织负责任渔业行为守则》（《守则》）时，渔业生态系统的原则开始出现；这一原则也出现在了一些非渔业的文书（例如《生物多样性公约》）中。《守则》反映了这一原则，还包括许多与渔业相关的生态系统的有重要意义的考虑。《守则》在引言中宣称：“本《守则》阐述了负责任行为的原则和国际标准，以期有效地养护、管理和开发水生生物资源，并对生态系统和生物多样性予以应有的注意”。考虑不同

生态系统的内容贯穿整个《守则》；第6条要求各国养护水生生态系统（第6.1款）；第6.6款提倡：“应当进一步发展和应用具有选择性、无害环境的渔具和捕鱼方法…以便保持生物多样性、养护种群结构和水生生态系统”；第7.2.2款特别提出，管理措施应当在许多其他因素间规定保护生物多样性的不利影响，诸如污染、抛弃渔获物、非目标种的捕捞及对相关和从属种的影响。为实现非常有效地执行生态系统渔业办法（EAF），有效地坚持守则的这些及其他条款将有很长的路要走。

1995年12月4-9日，在日本京都召开的“渔业对粮食安全的可持续贡献国际会议”上，95个国家的代表团制定的《京都宣言》进一步支持了《守则》的综合基础。这些国家宣布，“渔业部门可持续发展的政策、战略、资源管理和利用将基于：i) 维持生态系统；ii) 使用最佳科学信息；iii) 改善经济和社会福利；iv) 世代间和世代内的平等，从而明确了生态系统与渔业和渔业管理的联系。

以生态系统办法管理海洋及其资源在《21世纪议程》中得到巩固。联合国机构间审议和协调执行这些内容的工作，曾有助于可持续发展机构间委员会（IACSD）的现已解散的海洋和沿岸区域分委员会（SOCA），并在联合国行政协调委员会（ACC）的框架下开展。

在2000年7月的海洋和沿岸区域小组委员会第九届会议上，提出了需要改善区域渔业组织和海洋及沿岸环境的区域组织的协调。会议作出总结：这两类组织可以将

由渔业管理和综合沿岸管理之生态系统方法的发展带来的挑战，作为有潜力的进行实际合作的平台。

作为朝这一方向的第一个步骤，会议同意粮农组织和联合国环境计划署（UNEP）联合制定一份中心内容为以生态系统为基础的渔业管理报告，并以此作为相关区域组织未来合作的基础。该报告总结了区域组织在以生态系统为基础的管理方面的工作，着重提出了合作的可能机制并确定了供进一步考虑的问题。随后，在区域海公约、粮农组织和非粮农组织的区域渔业组织的会议上进行了讨论。

## 最近的行动

在朝着正式、全球接受的需要把渔业管理作为变化的生态系统的组成部分的进程是缓慢的，这一进程的最新步骤是海洋生态系统负责任渔业大会。该会议于2001年10月在雷克亚未克召开；它由粮农组织和冰岛举办，并得到了挪威政府的支持。会议结束时通过了《雷克亚未克宣言》，其中包括签字国宣誓的内容，即它们将“致力于加强海洋生态系统的负责任和可持续渔业，…为此目的，在管理中结合生态系统的考虑进行工作”。

因此，现在表现出的愿望是坚定的，但在渔业生态系统办法（EAF）的义务方面还存在相当的不确定性以及如何执行的问题。为此，雷克亚未克大会要求粮农组织制定一个指南草案提交2003年的渔业委员会第25届会议（COFI）。这一工作正在进行，但指南尚未完成。不过，一些被广泛接受的EAF原则将基本上是该指南的突

出内容。这些原则已经反映在《守则》中并总结如下：

- 执行EAF的第一个步骤是确定和描述不同的已开发的生态系统和为管理目的设立的独立实体的边界。这一分类将按现有的对渔业和目标种的了解及其他信息来进行。由于所有的生态系统都具有开放的边界并发生过境交流，为此需要一定程度的实用办法。然而，定义应将目标定为确定很大程度上依赖周围海域的单位，并可有效单独管理的实体。对这一问题，渔业管理者是熟悉的（尽管程度非常小），因为他们已经在为渔业管理目的而试图确定再生的、孤立的种群时遇到了相同的缺乏明确性的问题。生态系统的定义应当包括重要种类的名单，确定特别脆弱或濒危的种类，并描述对生态系统生产力极端重要的栖息地。
- 一旦生态系统单位被确定，为整个生态系统渔业的管理目标必须确定，以便按可持续的方式获得最佳利益。根据《联合国海洋法》和《守则》，应当尽可能地包括维持和重建生态系统和生境以及生物多样性，使其有能力支持所有种类达到最高产量的水平。很明显，从整个生态系统得到最佳利益的目标内，也有常规渔业管理者熟悉的目标，包括对不同种类和渔业规模的经济、社会和生物学方面的愿望。但在EAF内，也需要承认生态系统的相互作用和限制，并采取措施使广泛的目标相协调以便这些目标能同时实现，而不是冲突。为努力做到相互协调，公平分配资源是首要的挑战。
- 当然，EAF的目标一定要比单独的渔业或甚至渔业领域的目标走得更远。广泛的目标也必须考虑，包括：保护和恢复关键的生境、幼鱼索饵场和产卵场；保持资源的质量、多样性和可得性；尽可能合理地恢复或复原种群；保护生物多样性和种群结构。经济和社会目标也应当考虑这一广泛的生态系统范围，例如通过考虑对生态系统有影响的或依赖的农村生计和社会-经济活动。
- 如上文所述，这些目标的潜在冲突和不一致需要协调，以便包含生物学的、经济的、社会的和有关机构的目标能同时实现。这可能是EAF执行中最引起争议的部分，将要求与所有合法的有兴趣的各方充分磋商，以便确保他们的支持和合作。
- 一旦这些目标被确定和同意，需要建立参考点或可持续性指标，以便通过它们使管理者和有兴趣的各方了解他们实现目标的成功情况或受到局限的情况。参考点必须反映认同目标的范围，并建立在可获得的最佳科学证据的基础之上。在粮农组织投入的情况下，政府间海洋学委员会（IOC）的海洋研究科学委员会目前正在通过其渔业管理的量化生态系统指标工作小组，考虑合适的EAF参考点（见：[www.ecosystemindicators.org/](http://www.ecosystemindicators.org/)）。

- 显然，将需要一个有效的监督系统，以便确保随时间推移能延续生态系统状态并能与参考点相比较，允许必要时采取纠正的行动。
- 在渔业管理中，管理措施是实现目标的工具。EAF中的许多措施将与常规管理单一种类所使用的措施相同：投入和产出控制，包括渔具和船舶管制的技术措施，以及区域和时间的限制。根本的需要是避免捕捞能力过剩和确保促进负责任渔业的经济条件；在EAF中这些措施与在单一种类办法中同样重要。但是，渔业管制措施将需要发展和扩大以适用于EAF更广泛的范围。管制非渔业使用者需要成为渔业管理的生态系统办法的一部分。考虑生态系统而不是单一种群，将使有关生态系统和其组成部分的状况和动态变化的高水平的不确定性成为重点；明智地应用预防性办法是EAF的中心。
- 开放式入渔系统和系统内入渔权力高于资源生产能力的问题，是目前众所周知的导致渔业管理失败的原因。这一问题在执行EAF中将至少是同样严重的。不同形式的、明确的法律上可执行的捕鱼及其他使用权的分配是EAF的组成部分。在分配这些权力时，无论是直接或间接利用生态系统，都需要考虑生态系统的所有方面和对所有使用者的影响。也就是不仅需要考虑捕鱼权，也还需要考虑发展权、污染权、旅游权及其他权力。

- 执行EAF 要求明确承认对生态系统有影响的所有使用者，有必要为所有合法利益相关者的定期协商建立有效协商和决策的程序。广泛的利益集团介入EAF可能会要求更多的时间和费用进行协商和决策，但这对于确保遵守和合作至关重要。

## 未来前景

通过它们对《行为守则》（在《京都宣言》和《雷克亚未克宣言》中受到强调）和一些粮农组织国际行动计划的支持，世界上大多数捕鱼国承诺努力实现EAF，以便“对长期粮食安全和人类发展作出贡献，并确保有效养护和可持续利用生态系统及其资源”（《雷克亚未克宣言》）。这一目标能够通过区域渔业与环境组织的关系改善来推进。建立这两类机构的文书一般没有提供以生态系统为基础的渔业管理的明确指令，但有一些例外。海洋开发国际理事会（ICES）、南极海洋生物资源养护委员会（CCAMLR）、波罗的海国际渔业委员会（IBSFC）及其他渔业机构在海洋生态系统及其与人类的关系方面所进行的工作，是合适的、回应性的、合理的和有信誉的。此外，环境委员会的工作提供了良好的背景信息，可在以生态系统为基础的渔业管理中予以考虑。扩大许多区域渔业组织的授权，以便通过生态系统办法和打造环境组织与渔业组织的密切关系，将便于在全球渔业中有效地执行EAF。

执行EAF的过程可能是缓慢和艰难的，并要求在已经面临主要社会和经济问题的全球环境中作出相当的社会和经济调整。

大多数国家已开始为取得执行《守则》的良好进展而斗争；在努力实现渔业管理的有效生态系统办法时，它们将遇到同样和新的困难。财政资源、能力和专门技术不足，以及与其他紧迫的经济、环境和社会需求的竞争，均在妨碍执行《守则》的进展。这些问题在《守则》第5条已对发展中国家作了预测，并强调了发展中国家的特殊需要，但这一点尚没有被完全处理好。

生态系统办法将要求对生态系统的所有方面进行监督和评估，并意味范围更广的管理措施、尽可能多的管制和监测、更多的时间用于关注更广泛利益相关者的相互作用。国家管理机构是典型的已经被完全和经常过度绷紧的部门；除非各方能找到更有效的技术和人力分配办法，EAF还将要求更多的财政和机构资源以及人力。每一种方法的转换将不容易并且也可能具有代价。从长远看，一旦生态系统恢复其生产力和结构，将出现一种成本转换，渔业管理应用生态系统办法将增加收益。国家将需要为这些成本提供补助；任何全球一级的执行将要求对发展中国家提供有意义的援助，以便它们能进行成本转换并将能力提高到最低要求的水平。在所有情况下，还需要寻找其他收入来源以帮助将渔业管理成本包括在内。那些从渔业中获利最多的是这类额外资金的一个明显而有潜力的来源。

当前渔业对生态系统的影响引起了广泛的公众和政治关注。不容置疑，这些关注是正当的，即使有时是夸大的。在许多国家，渔业的政治和社会份量有限；在这个全球化时代，存在着渔业活动被认为是可牺牲的并将在受到质疑时被削减的风险，除非渔业领

域能充分回应合法的环境关注。这一风险加大了制定管理办法以提供可接受结果和适应国家和资源不同特点的紧迫性。在最近的政治行动中，从《守则》到《雷克亚未克宣言》，全球渔业界表现出回应环境关注，并认识到取得EAF进展是水生生态系统保持生产力和社会福利的关键。因此，这些行动对于取得成功应当是很大的激励。

### 可靠的统计是 有效渔业管理的重要基础

#### 问题

##### 渔业管理与统计

与所有类型的管理一样，对捕捞渔业的管理涉及信息综合、分析和决策。<sup>1</sup>没有可靠的数据，不能达成得到支持的决定，不能得出渔业情况的分析结论，不能在管理控制的结果上取得进展。渔业管理取决于自然资源的变化和可能由人类活动造成的长期变化，特别是污染和气候变化。

与管理几乎所有的其他食品生产或产业相比，渔业管理中存在的不确定性和危险要大得多。减少危险的部分办法是依靠更好的信息、更谨慎的分析和试验来改善理解和为长期结果改善决策。

##### 渔业统计的重要性和不可靠性的影响

渔业管理的绝大多数方式和办法要求对鱼类种群生物量、大小或年龄组成和成

<sup>1</sup> D. Evans和R. Grainger, 2002年, “资源监测和渔业管理数据汇编”, 载于P.J.B. Hart和J.D. Reynolds等编辑, 《鱼类生物学和渔业手册》, 英国牛津, Blackwell。

活率以及自然和捕捞造成的死亡率进行评估。对种群模式和在环境与人类因素干扰下的资源变化情况的评估是主要手段。这些都要求得到有关捕捞量、鱼类长度、年龄或性别、表现出的增长和成活率以及其他因素的额外信息数据。为了对特定渔业管理做出相关的种群评估，需要诸如捕捞地点和时间、鱼类繁殖状况和习性的数据。了解野生种群有多少被实际捕捞、捕捞影响种群的成活和最重要的繁殖和再生能力的程度是至关重要的。这就是为什么除了与捕捞有关的其他数据外，产量与努力量的统计是有效渔业管理的关键和至关重要的基础的原因。

统计数也经常直接用于行政管理控制以确保渔民按限定的条件捕鱼。渔业管理措施经常具体分为捕捞了多少鱼、被谁捕的、用何种方法、在何时及何地。因此，总允许捕捞量和许可或配额分配、渔具和作业管制以及禁渔期和禁渔区都需要监督；多数措施只能通过对产量和捕捞努力量的定期和系统的可靠统计数据的收集来实现。

渔业管理应当保护粮食安全和所倚赖社区的生计，并尽力确保来自野生种群额外产量的收益被用于有利于当地政治、社会和环境发展的经济活动中。政府和工业界都需要可靠的统计数据，以了解渔业部门及其相关的其他部门之间的经济关系，例如能源供应和船舶建造。如果潜在产量远大于目前产量，政府和工业界必须为培训和投资做出计划，或在现有能力大于适当水平时，要限制并稳步减少。如果社区准备确保收益按公平和适当方式分配，它

们需要产量和捕捞强度的统计数据。决策者需要这类统计数据以便在确定产业政策时有合适的社区代表参加。例如，最近关于东南亚内陆渔业的研究<sup>2</sup>表明，实际产量要比官方产量高几倍，并且，社区对作为一种蛋白来源鱼的依靠以及，生存和小型捕鱼渔民对捕鱼生计的依赖程度要远高于官方所认识的程度。这导致了社会、经济、营养和环境政策制定上对渔业作用的认识不充分的情况发生。

总之，不可靠的统计数据在三个方面混淆渔业管理。它们：

- 将大量不确定性带入种群评估程序，减少对渔业管理咨询意见准确性的信任程度，并经常在过度谨慎的渔业管理者、过度热心的渔民和过度焦虑的环保人士之间造成冲突；
- 减少公众对渔业管理者代表他们监督和管理国家或国际自然资源能力的信任程度，致使人们相信，在没有控制的情况下，渔民正在过度地开发资源或以不当方式捕捞；
- 对渔业地位和能力的有限经济和社会理解，导致在发展和结构调整中对人力资源、社会结构、资金和基础设施要求的不确定性。

### 渔业统计的可靠性

远在现代渔业时代开始时，信息不可靠的问题就弥漫在渔业管理中，特别是关

<sup>2</sup> 粮农组织，2002年，《东南亚内陆渔业统计：目前状况和信息需求》，作者：D. Coates，RAP出版物第2002/11号，曼谷，粮农组织亚太区域办公室，121页。

于捕捞量和捕捞位置的信息。早在16世纪，葡萄牙渔民妒忌地护卫着他们在西北大西洋大浅滩发现的大面积大头鳕渔场。由于渔业达到了最大产量，科学家要求更准确数据作为分析基础。大多关于种群、船队和参加者的渔业评估，将总是依靠可靠产量和努力量统计数据，并提出经济和渔业管理建议。考虑到食用鱼需求日益增加和社会变化的加速，往往根植于稳定社区并在那里具有高水平信任程度的传统知识是不够的。伴随渔业和渔业管理的社会、技术和需求的变化必须继续适应所面临的新挑战和情况。可靠的统计数据是最基本的信息。

支持渔业管理和决策所需要的数据的类型范围在潜力上是巨大的。但是，财政和人力资源的限制将迫使管理部门限制收集最重要类型的数据。1998年，粮农组织发表了将数据要求放在政策/目标/指标/战略框架下的《捕捞渔业数据日常收集指南》<sup>3</sup>，对数据收集方式、数据管理、规划和执行数据收集体系提出了咨询意见。由于没有提供经常需要的数据类型清单，该指南不具规范性。但其描述了为有关任务收集最适当数据的决策框架和世界上收集的多数渔业信息可能可靠但价值不高的情况。在渔业管理方面，可靠性具有重大意义。

还有其他一些不确定性的来源。由合

法、非法渔民和其他参与者（加工者、商人）故意误报或不报告的情况，被大多数管理者认为是一个关键问题，特别是在发达国家和国际渔业中。然而，在一些渔业中，尤其是小型和发展中国家的渔业中，没有现行法律要求渔业数据，或很少有收集这类数据的基础设施。即使数据能被收集，它们可能是根据不充分的抽样或不恰当的抽样设计得出的，其根源是缺乏资金或受培训人员。

误差也可能出自统计部门，或是通过应用不合适的方法造成的无意误差，或是故意引入的系统扭曲，例如为表示与国际义务或国家政策相一致的特殊结果（见总允许捕捞量）。

其他问题可能是缺乏时效。统计数据作为渔业管理有用的指标，需要为渔业管理者提供定期和一定时间内的短期指导。对管理者而言，延误提供统计数据将严重降低可用性。刚刚获得的五年前的统计数据可能是可靠的，但对于今天已经关系不大了。

渔业数据的适当保密也是理解渔业统计的可靠性以及因而有用的一个因素。美国国家研究理事会（NRC）<sup>4</sup>在其最近的报告中提出：“渔业数据的保密要限制到阻止研究和管理的点上”。该报告一般接受了一些渔业数据具有所有权价值和“一定级别的保密对渔民得以维持其生意和促进报告高质量信息是必要的…如果不保密信息则可能不准确”。《负责任渔业行为守

<sup>3</sup> 粮农组织 1998年，《捕捞渔业数据日常收集指南》。《粮农组织渔业技术论文》第382号，罗马，98页。为1998年5月18-30日在曼谷召开的技术磋商会所准备，由粮农组织/丹麦国际开发署（DANIDA）“鱼类种群评估和渔业研究计划培训项目”GCP/INT/575/DEN组织和资助。

<sup>4</sup> NRC，2000年，《改善海洋渔业数据的收集、管理和使用》，哥伦比亚特区华盛顿，国家科学院，160页。



则》提到了一些应用保密性的问题，但没有定义其含义，<sup>5</sup>部分原因是其含义取决于不同渔业情况，部分原因则是各国对商业信息的法律观点不一样。然而，NRC的报告建议，应当重新评价现有的美国州和联邦关于数据保密的政策，包括建立一种机制，以确立渔业数据保密独特的所有权期限和“在确定每一类型数据所有权期限中考虑失密对精确度和偏差（也就是可靠性）…的影响”。

这意味着，在“最佳”渔场的知识（即使是短暂的）是渔民具有的主要竞争优势的渔业中，降低保密级别会导致信息可信度的降低。因而，保密不是一个单一的标准。其取决于时效、需求和对数据使用者的授权；也取决于渔民对数据使用者的信任，包括对数据安全的信任和对所要提供的数据如何使用的理解。

## 可能的解决办法

### 改善渔业统计的可靠性

相当多的研究和分析努力被定期地投入到评估渔业数据精确度与准确性和预计完全未报告的鱼产量及捕捞努力的程度之中。甚至更为复杂的统计技术也用于减少缺失数据所造成的不确定性方面。经济合作与发展组织（OECD）关于“可靠统计对有效管理重要性工作组”<sup>6</sup>的报告提出：“即使使用这些技术，也不得不承认对预计数缺乏信任是广泛性的，并极大地导致对据此而提出的咨询意见缺乏信任”。

<sup>5</sup> 粮农组织，1995年，《负责任渔业行为守则》，文章7“渔业管理”（7.4.4和7.4.7）和文章12“渔业研究”（12.3）。

尽管有批评意见，但对不报告的数据总是有几种办法来预计的，以便提高渔业统计的可靠性。的确，通过很好设计的抽样调查<sup>7</sup>可以提供对特定数据总体（包括没有被抽样的数据）的了解。好的统计设计，包括核查机制，是提高可靠性的基本办法。核查机制包括定期进行结构调查、利用观察员和检查员（一般在日志中使用的与抽样员同步进行的完整计算办法）、上岸和加工通过量数据和船舶监督系统。

也常有这样的主张，即在以渔业权为基础的渔业或社区共同管理的渔业中，控制参与者是渔民自身的部分责任，其所产生的数据可能更加可靠，这是因为保留良好记录和参加评估以及管理决策过程是渔民自己的最大利益体现。当然，激励提供准确数据是其所提供数据可靠性的关键。

尽管为使数据可靠而确保数据保密是重要的，但收集和校正数据使用的方法和过程应当完全透明以确保客观性。应当经常提出与统计相关的不确定性的问题，无论是关于信任程度、质量指标或者是解释性的评论。

此外，推进可靠统计要求在确立和通过标准方面进行合作。术语和代码的标准化、采用经同意的统计方法和透明信息交换方式的执行，要求高级别的透明度协议，以便在区域、大洋和世界范围内理解渔业统计的特征和起因。

<sup>6</sup> Eurostat，1995年，《渔业统计的质量与可靠性回顾》。载于OECD，《可靠统计对进行有效管理的重要性工作组的报告》，第185-187页，巴黎。

<sup>7</sup> 粮农组织，2002年，《以抽样为基础的渔业调查：技术手册》，作者：C. Stamatopoulos，《粮农组织渔业技术论文》第425号，罗马，132页。

总之，提高渔业统计可靠性涉及许多因素，包括：

- 使渔民有义务提供可靠数据和确立惩罚及可能激励支持这些措施的法律手段及其他手段；
- 数据保密、适宜获得数据以及可能激励数据提供者提供可靠信息的现实而有用的办法；
- 成本-效益式、可持续、适应不断变化情况并且包括核查机制的良好统计设计；
- 客观、透明和显示数据不确定性及质量的高质量的、及时的信息行政管理 and 处理机制；
- 技术创新，包括船舶监督系统（船上和卫星通信）、电子版日志和获得称量精确的数据；
- 监测系统，包括检查员和观察员监督产量和捕捞强度、抛弃物和倾废、转运和非法捕捞。

这些解决不可靠统计—妨碍或在一些情况下混淆渔业管理—的办法要求两个条件以便实施：政治意愿和充足的能力。

在2002年召开的改善渔业信息状况和趋势技术磋商会上，粮农组织成员确定了可能的解决办法和要求；该会议的特定任务是提出建议，以便以广泛不同的方法和在所有级别改善渔业信息。该技术磋商会提出了一个《改善捕捞渔业信息状况和趋势的战略》草案；该草案将在2003年提交渔业委员会。

除目标和指导原则外，该战略草案还

包含所要求行动的直接确定和国家、区域渔业组织及粮农组织的作用，以便改善对渔业的实际了解和信息交流。草案还特别承认这样的需求：发展中国家的能力建设；小型渔业和多种类渔业的数据收集系统；为确保信息质量和安全确立标准和办法；以及以为信息提供与交流实施安排。该战略草案旨在提供促进发展伙伴机构资助能力建设的框架，以便改善有关渔业的信息和统计。

## 全球前景

### 对可靠渔业统计需求的国际回应

在过去50年渔业生产快速扩张期间，按相关标准衡量的整个渔业生产统计是恶化了，这是一般性的认识。自1982年联合国海洋法会议（UNCLOS）带来了海洋机制的重大变化和发展中国家开始经历额外的社会和经济困难以来，这一情况变得尤为突出。尽管UNCLOS呼吁“最佳科学证据”，发达国家以前经历的渔业“崩溃”使发展中国家在其渔业快速增长时可从中得到经验，以及对作为鱼类种群评估和渔业管理首要基础的可靠统计出现了理由充分且持续的要求，但还是出现了困难。

问题的部分原因无疑是缺钱和缺乏能力。但是，问题也与以下情况有关：政治家从特定媒体上看不到自然资源普遍较低的轮廓；人们设想渔业可被视为共同财富、开放的入渔体系以及市场力量足以规范渔业。在渔业管理中这些设想没有一个是正确的；渔业在全球、特别是在发展中国家的蛋白提供中占有很高的地位；小型内陆和

海洋渔业要比目前所描绘的更为重要。开放入渔系统在实行该系统的几乎所有渔业中，无情地导致了过度开发；全球贸易扭曲了国内消费和自给自足的渔业，有时为出口而导致过度开发用于食品消费的鱼类。幸运的是，渔业管理的主流已经开始在观念和政治意愿上发生了变化，特别是自1992年联合国环境与发展大会（UNCED）全球接受将环境可持续性与发展密切联系以来。

在1992年以前的许多年，渔业科学家和管理者一直在呼吁渔业统计数据要更加可靠。他们在预防性办法成为可接受的环境关注的学说前，很久就接受并解释需要采取谨慎的办法，在进行分析并提出咨询意见时要应用统计信任限度。在直观上，更好的和更可靠的统计数据可以使统计数据接近信任值，相反就需要采用谨慎的办法了。

需要可靠渔业统计的呼声继续在所有渔业论坛响起，从粮农组织渔业委员会到区域和国家会议。机构回应的步调至少在国际和区域一级正在加快。最早的国际机构是机构间渔业统计协调工作组（CWP），它最初于1959年为大西洋渔业而建立，但最近其地位有了改变，以适应其遍及世界各地的区域机构的需要。

CWP已经开始建立许多渔业统计标准，并正在审议其作用和办法，特别是有关渔业统计质量、能力建设需要和最低质量协调标准。

《负责任渔业行为守则》在其渔业管理的第7条呼吁可靠的渔业统计：

7.4.4 各国应当确保，按照有关的国际标准和方法收集和保存有关渔获量和渔获努力量的及时、全面、可靠以及详细程度足以进行正确统计分析的统计资料<sup>8</sup>。应当通过适当的方法定时更新和验证数据。各国应当以符合现行保密要求的方式汇集和传播这些数据。

在具体应用《守则》中，国际组织，特别是联合国、粮农组织和区域渔业组织，已实施了许多直接和间接的动议，呼吁为改善可靠渔业统计的提供和分发而开始行动和提供帮助。2001年生效的《联合国鱼类种群协定》<sup>9</sup>在其“附件I”数据收集和分享标准要求中包含了详细的统计需要，所有签字国必须遵守。尚没有生效的粮农组织《遵守协定》<sup>10</sup>也在其第7条“信息交流”中提到渔船的数据需要及其公海作业的许可，从而通过许可捕捞强度行政确定的方式提供船队数据。

此外，自1998年以来已经制定了关于特定问题的四个国际行动计划<sup>11</sup>，其中每一计划包含了与这些特定问题直接相关的改善统计数据收集、处理和分发的决定。新的以环境为基础的渔业管理办法，在更高水平上提出了对广泛来源的数据要求，

<sup>8</sup>可靠的统计资料为“最佳科学证据”提供基础；最佳科学证据贯穿整个《守则》，在其中的“一般原则”（第6条）、“捕获后的方法和贸易”（第11条）及“渔业研究”（第12条），均得到明确说明。

<sup>9</sup>《执行1982年12月12日〈联合国海洋法公约〉关于养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定的协定》。

<sup>10</sup>《促进公海上渔船遵守国际养护和管理措施的协定》。

<sup>11</sup>《减少延绳钓渔业中误捕海鸟国际行动计划》、《鲨鱼养护及管理国际行动计划》、《捕捞能力管理国际行动计划》和《关于预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕捞国际行动计划》。

正逐渐进入到渔业管理的主流中（见“捕捞渔业管理中执行生态系统办法”，第55页）。

区域渔业管理组织正在全世界渔业管理中发挥日益重要的作用。早期的组织主要关注科学和制定咨询意见，但新近的组织——包括仍在谈判之中的那些组织<sup>12</sup>——正在渔业管理及经营中起到一定作用。大多区域组织拥有科学委员会，其任务包括在特定常设委员会或工作组中处理与渔业统计有关的工作。

在专门渔业机构框架之外，世界上认识到，对包括自然资源在内的良好治理和开发要求改善信息。为回应联合国经济和社会理事会关于使统计和指标合理化和改善的决议，1999年在设在巴黎的经济合作与发展组织建立了“21世纪发展统计伙伴关系”（“巴黎21世纪”）。通过宣传、信息交流和伙伴关系，“巴黎21世纪”试图在发展中国家和转型国家为更有效地减少贫困、改善政府治理的透明度、接受监督和有效性而作出贡献。在改善捕捞渔业统计数据的可靠性（正如粮农组织《关于渔业状态和趋势的战略》草案所倡导的）、以便能够更好地进行渔业管理的同时，可持续渔业和更有效的渔业治理将不容置疑地有助于粮食安全及其在减缓贫困中的作用。

尽管出现了国家主管部门和发展伙伴关系机构对统计发展的兴趣下降的某些不太明显的迹象，但这一得到区域和国家关

于渔业统计发展的实地项目证据的下降开始减弱。这表明国家和区域发展计划的主流对统计发展重要性的认识正在被唤醒。

## 产地证书和产地文件

### 问题

公海资源压力的日益增加已经导致要加紧寻找控制捕捞强度的办法，特别是那些获得未报告捕捞信息和有助于控制捕捞严重受捕捞种类之强度的办法。这导致了产地证书和产地文件计划的引入。

大西洋蓝鳍金枪鱼是这种被严重捕捞的种类之一。这一渔业主要在公海进行。在有关区域渔业管理组织（RFMO）有权管理该组织成员捕捞大西洋蓝鳍金枪鱼时，它不具备有效的手段来管理悬挂非成员旗帜渔船，因为在公海渔业中只有船旗国有权管理其自己的渔船。对于区域渔业组织成员国来说，正如管理大西洋蓝鳍金枪鱼一样，这是一个问题。

绝大多数非成员的船舶是在开放注册的国家登记的。这类国家大多数是小国，在渔业方面很少或基本没有实质性利益。结果是，它们对其开放注册机构登记的船舶没有发挥管理作用。此外，它们经常不报告上岸量数据，或仅报很低的产量。一般原因是有关船只不在其国家或港口卸货，也没有被要求向船旗国报告。这使情况恶化并导致对任何时间段的不确定的捕捞量，因而使有关区域渔业组织的管理复杂化。另外，由于这些船处于毫无—或很少—管制的状态，在公海捕鱼时它们可以轻视某一区域渔业管理组织批准的渔业管

<sup>12</sup> 东南大西洋渔业组织（SEAFO）；《中西部太平洋高度洄游鱼类种群养护和管理公约》；西南印度洋渔业委员会。

理规则，并往往自此行为中获得经济实惠。为此，在开放注册机关登记的船舶经常被称为“方便旗船”。

在这一背景之下，决定了通过限制方便旗船销售其捕捞产品的可能性，尽可能地对它们施加压力。

## 可能的解决办法

养护大西洋金枪鱼国际委员会（ICCAT）是第一个执行有关管辖海域内捕捞蓝鳍金枪鱼的产地文件计划的区域渔业管理组织。任何蓝鳍金枪鱼出口到任何ICCAT成员国，必须与产品一起附带证明原产国的文件。该措施的目的是记录ICCAT非成员渔船的蓝鳍金枪鱼捕捞产量，以便记录蓝鳍金枪鱼的总捕捞量，用于管理目的。该文件有一个很容易误导的名字“统计文件”。在几年的时间，这一产地文件计划确定了几个挂方便旗的国家，其渔船的蓝鳍金枪鱼捕捞量占总产量的30%。该计划的引入还得助于这样一个事

实：日本和欧洲实际上是唯一的蓝鳍金枪鱼进口者。

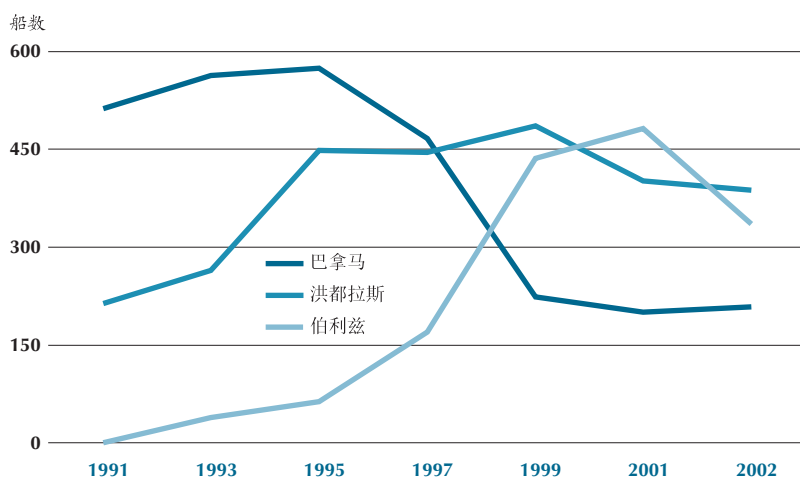
ICCAT成员同意，应当考虑对其渔船捕捞蓝鳍金枪鱼、但不遵守ICCAT养护措施的开放注册国家进行多边贸易制裁。开放注册国可能面临的禁止出口蓝鳍金枪鱼的威胁，可足以鼓励它们加入ICCAT和/或采取措施来确保对悬挂其各自旗帜的渔船进行适当管制。任何不想遵守这些措施的渔船船主能够在其他开放注册国重新登记其渔船。这使得许多原先亚洲的延绳钓船在巴拿马、洪都拉斯和伯利兹的登记发生了重大变化。

2001年11月，欧洲共同体（EC）禁止进口来自特定国家的一些金枪鱼和类金枪鱼种类，以反映ICCAT的管理措施，见表9。

ICCAT的成功对其他区域渔业管理组织是有用的经验；这些组织也在同样与非法、不报告和不管制（IUU）捕捞和非缔约方作斗争。南极海洋生物资源养护委员会（CCAMLR）的问题与ICCAT的问题很不一样；CCAMLR考虑的是南半球的犬牙鱼的过度捕捞问题。在20世纪九十年代早期，由于高利润而导致了在南半球深海延绳钓捕捞的犬牙鱼产量快速增加，并引起了许多企业家的注意。因其极广大的面积，相对缺乏的监督、管制和监测（MCS）活动，以及极地附近有限的专属经济区（EEZs），CCAMLR海域非常难以监督。法国和澳大利亚海军抓获了一

图 37

主要开放注册国情况的波动变化



注：这里所示的下降情况很可能是由ICCAT的措施造成的。

表 9  
欧洲共同体禁止进口金枪鱼和类金枪鱼种

出口国	蓝鳍金枪鱼	剑鱼	大目金枪鱼
伯利兹	禁止	禁止	禁止
柬埔寨			禁止
赤道几内亚	禁止		禁止
洪都拉斯	禁止	禁止	
圣文森特			禁止

些在其各自领海（法国的克尔盖朗群岛和克罗泽群岛，澳大利亚的赫德和麦克唐纳岛）附近200海里专属经济区内从事未经授权捕捞的渔船，但重要的产量是从国家没有管辖权的公海捕捞的。根据一些预计，未报告的产量要高于正式统计报告的数量。作为回应，CCAMLR引入了一个产地文件计划。该计划要求所有在参加方的港口卸货的犬牙鱼附上一份由该船的船旗国签发的产地文件；该文件在卸货港由经授权的船旗国或港口国的官员核查。犬牙鱼在进入国际贸易前需要额外的政府授权，犬牙鱼必须在整个出口过程中附带产地文件。自该计划生效以来，共有18批次船舶试图将未经批准的犬牙鱼产品卸货的报告。

#### 《1998年国际海豚养护计划协定》

（AIDCP）的缔约方于2001年6月通过了一个计划，按照该计划，缔约方可以签发表明金枪鱼罐头是“海豚安全的”（即金枪鱼是通过海豚无致死率或无严重致伤的方式捕捞的）。海豚安全的金枪鱼证书计划不同于其他，该计划不是直接贸易或管理措施，但在市场目标上是一样的。在所有的大型围网渔船上都派驻了观察员。在

捕捞时，海豚安全的金枪鱼与海豚不安全的分开存放。通过该系统的每一尾鱼附上金枪鱼追踪号码；海豚安全证书的副本和金枪鱼追踪号的原件则由美洲间热带金枪鱼委员会（IATTC）秘书处保管。尽管方法相同，但由于考虑的是环境而不是渔业管理和贸易问题，该信息不被视为贸易文件（如同金枪鱼和犬牙鱼产地文件那样）。

贸易文件在提供更好的捕捞量数据和阻止IUU捕捞活动方面的成功，使ICCAT及其他区域渔业管理组织对其他种类执行相同的措施。ICCAT已经将产地文件计划扩大到大目金枪鱼和剑鱼。印度洋金枪鱼委员会（IOTC）的计划包括了大目金枪鱼和剑鱼。该计划要求代表船旗国的官员出具证书，并要给予关心以确保所采取的核查过程是令人满意的。南方蓝鳍金枪鱼委员会（CCSBT）正计划引入对南方蓝鳍金枪鱼的产地文件计划。

### 最近的行动

产地文件计划的激增使得渔业协会国际联合会（ICFA）要求所有这类文件计划应当统一标准。区域渔业组织会议主席<sup>13</sup>在粮农组织协助下于美国拉霍亚召集会议，会上考虑了这一问题。会议就标准产地证书和产地文件的内容以及制作此类文件的程序提出了建议。粮农组织目前正在有经验处理这类文件的海关官员的协助下设计这类标准文件。其结果将提交区域渔业组

<sup>13</sup> R. Allen博士,美洲间热带金枪鱼委员会（IATTC）主任, 8604 La Jolla, Ca 92037, 美国。

织会议第三次会议，该会计划于粮农组织渔业委员会会议之后不久于2003年3月在粮农组织召开。

使用者和读者对“产量”和“上岸”术语的重要性经常不清楚。这引起了困惑。CWP已经通过了标准术语以消除困惑，并已向粮农组织和区域渔业管理组织建议在产地文件计划中应当采用标准术语。也存在执行方面的问题，诸如为按相应产品重量估计活体重量而选择最适宜转换因素的问题。另一个问题是当同一尾鱼的不同部分出口到不同国家时，每一部分附着着同一文件的不同副本所引起的双重计算。

正在增加的网箱肥育蓝鳍金枪鱼的金枪鱼养殖实践，对蓝鳍金枪鱼配额管理者的执法带来了困难。这种养殖活动发展很快，特别是在地中海沿岸，在那里蓝鳍金枪鱼从海里用围网或定置网捕捞后，被转到浮式网箱培育数月到两年的时期。

由于鱼一般从围网直接被运到网箱而没有出水，在海上记录捕捞鱼的量是一项困难的工作。目前，这类产量的统计记录只是在鱼被捕捞上岸后进行的。因而，管理者所得到的信息不能确定鱼是被什么船（和哪个国家）捕捞的。这意味着分配给捕鱼国的蓝鳍金枪鱼配额的监督和执法正变得日益困难。

《中西部太平洋高度洄游鱼类种群养护和管理公约》还没有生效。作为功能性组织的委员会尚不存在，并且预计今后几年委员会也不会成立。但是，由于在中西部太平洋有着相当的未报告的产量，金枪

鱼和剑旗鱼类常设委员会（一个在该区域提供渔业分析的特设科学家会议）正在考虑引入产地证书和贸易文件。由于存在大范围活动的捕捞船队和多种多样的可以卸货的港口，预计这一计划执行起来将非常困难。

IATTC目前正考虑以决议形式建立延绳钓渔船捕捞的大目金枪鱼的产地文件计划。

## 未来前景

当产地文件计划关注IUU渔船目标区域内的大型鱼类时，其在执行早期取得了惊人的成功。将这一体系扩大到较小的鱼类，在一些情况下扩大到几种渔船和几个区域，将出现更多问题并可能导致种类间的困惑，特别是当海关官员以前没有处理这类问题的经验时。海关编码问题是困难所在；但总的来看，使用产地文件计划将有助于提供更好的鱼产量和鱼品国际贸易的统计，也有助于确定IUU渔船和采取针对这些船的行动。

原则上，所描述的产地证书和贸易文件计划可以帮助一个区域渔业管理组织管理渔业，同时，建议在发展新计划时应当优先考虑针对那些面临或可能面临IUU捕捞严重的渔业。也应当优先考虑被其他渔业的产地证书或贸易文件计划包括在内的渔业捕获种类，以便支持其他区域渔业管理组织现有的计划。由于许多发展中国家依靠渔产品赚取实质数量的外汇，也应当考虑协助发展中国家达到产地证书或贸易文件计划的要求。

## 在小型捕鱼社区减缓贫困

### 问题

在经济增长帮助减少了世界贫困人口比例的同时，继续处于贫困状态的人口是不可接受的高数量。经济增长对减缓贫困的积极影响比预期的要低，部分原因是利益的不平等分配、人口增长和艾滋病病毒/艾滋病流行的影响。结果导致许多政府和国际捐赠机构又重新关注贫困问题。世界银行的《1990年和2000年世界发展报告》、1995年联合国世界社会发展粮食首脑会议和2000年通过的《联合国千年宣言》<sup>14</sup>，均考虑将减缓贫困作为最重要的优先问题。

过去，许多发展行动的目的无疑是减缓贫困，但多数没有明确关注改善贫困人民的生活水平，而是将目标定在通过技术和基础设施的发展、以及通过由市场引导的经济政策来加速经济增长之上。缺乏对贫困的明确关注可部分解释为什么许多行动对贫困的影响是中性的，而一些实际上可能是有害的。当然，小型捕鱼社区<sup>15</sup>乃至整个世界的贫困现状的持续，要求与其相关的所有人以新的目光看待这一问题。

正不断提高的认识是，贫困是个极为复杂而多重性的概念，其有许多决定因素，而且远不只是低收入、即低收入贫困的问题。<sup>16</sup>为更好地定义和理解什么是贫困，

需要明确强调贫困，以便能衡量减缓贫困目标的进展，并提高对谁受贫困影响和何为处理这一问题最有效战略的认识。

与其他领域一样，小型捕鱼社区的贫困也难以衡量。在有许多关于种植社区和城市贫民的研究的同时，基本上没有关注渔业的试验性研究<sup>17</sup>。那些研究往往专门集中在收入和渔民本身、而不是在捕捞家庭和社区贫困的更广泛概念之上。

贫穷的渔民及其养育的人口不是同一性的、不变化的人口群体，这是现在接受的说法。绝对和相对贫困水平在小型捕捞社区之内和之间，会因地区、国家和区域的不同而有着相当的变化。

尽管在捕捞社区有贫困陷阱，但随着时间推移，社区成员有时可以变得不太贫穷而不是更贫穷。捕捞社区往往比种植社区相对现金富裕，主要原因是渔民比大多数农民更经常和持续地出售其产品的大部分。然而，他们对收入的突然变化是脆弱的，也使得捕捞社区往往比专门依赖种植的社区更易受害。事实上，易受害性问题可能与贫困问题同样重要。应当给予承认，一些因素可能是贫困而不是易受害性的重要决定因素，反之亦然。

小型捕捞社区对许多事件是易受害的，其结果可能就是贫困。例子包括：气候/自

<sup>14</sup> 《千年宣言》包含在2015年以前将收入低于每日1美元的人口所占世界人口的比例减少一半的承诺。

<sup>15</sup> 在发展中国家有许多小型渔业，但本文论述的只是发展中国家从事海洋和内陆捕捞渔业的小型、手工和维持生计的捕捞社区。

<sup>16</sup> 由N. Jodha在印度古吉拉特的两个村庄相隔20年完成的调查发现，实际人均收入减少超过5%的家庭，按照它们自己的38个生活标准中的37个来衡量，其境况平均来看较好（R. Chambers, 1989年，编者按：“易受害性、应对及政策”，《IDS公报》，20[2]）。

<sup>17</sup> 粮农组织，2002年，《对捕捞社区贫困的研究和对在减缓贫困战略及项目中使用可持续生计办法所获得的教训的文献回顾》，作者：G. Macfadyen和E. Corcoran，《粮农组织渔业通讯》979号，罗马。



然事件诸如年度和季节种群丰量的波动、糟糕的产量、坏天气和诸如龙卷风和飓风；经济因素诸如市场价格波动和市场准入的变化；以及海上作业的危险。小型捕捞社区的人们也可能对不良的健康及其他更广泛的贫困决定因素十分脆弱。重要的是需要提高对以下问题的理解：什么使得渔民对导致贫困的事件和因素很脆弱，什么使得生计难以改善和有什么潜在的解决办法。不幸的是，研究表明小型捕捞社区中贫困人口的可受害性看起来增加了。

在发展中国家，成百万的人口居住在小型捕捞社区。尽管捐赠机构、国家和当地政府、非政府组织（NGOs）和社区自己均作了努力，但在承认不是所有从事小型捕鱼的渔民都是穷人的同时，事实上其中较大比例的人口是穷人而且依然是。持续贫困的原因包括渔业部门内部和外部的因素：已讨论过的可受害性；对资源获得的不确定性；资源衰退的趋向；许多捕捞社区地处偏僻；临近土地的农业-生态特征；社会-经济、文化和政治地位低；缺乏政治和财政支持（往往由强调半工业和工业化捕捞所致）；以及与工业化船舶和沿岸其他经济部门的竞争和冲突。

尽管在衡量小型渔业社区的贫困、定义谁是渔民（例如渔民种田和农民捕鱼）和什么是捕鱼社区方面有困难，但可以提出一些对收入贫困渔民数的粗略估计，如插图9所示，有580万渔民，或世界2900万渔民的20%，其收入可能低于每日1美元<sup>18</sup>。

<sup>18</sup> 注意，没有信息可将1美元的收入情况按世界不同区域划分。

与收入贫困相关的产前和产后活动，例如造船、销售和加工，可能有1730万人之多。这些数字表明，估计一共有2300万收入贫困人口，再加上其家庭养育人口，依赖小型渔业为生。

## 可能的解决办法

在消除贫困战略中，不仅需要承认、而且必须很好地关注经济因素不是贫困的唯一决定性因素，其他决定因素还包括社会、文化和政治的变化。理解这些决定性因素对设计和执行有效解决办法至关重要。

帮助贫困人口走出贫困往往是困难的，原因是他们不良的健康、文盲、缺少时间和不愿冒险。穷人缺乏影响力和权力是特别重要的问题；有必要尝试去确定不仅对穷人而且对富人、精英和有权势的人都有利的双赢解决办法。

世界银行引述了过去十年的经验，建议“没有经济增长就不能长期减缓贫困”。1990年和1999年间，世界上经济发展最快的那些区域在减少生活在每日1美元以下的人口方面取得了最大的成就。在经历经济萎缩的区域，收入贫困人口增加。但是，如果不进行重新分配经济增长带来的福利的有关努力，富人与穷人之间的差距可能加大。

**渔业部门以外的解决办法**可能与该部门内实行的战略至少同等重要（倘若不是更重要的话），因此需要跨部门的行动和协调。

一个行业、特别是劳动力密集型行业在一国强劲的经济表现，对小型捕捞社区

是重要的，原因是创造了其他的就业机会——这对于资源开发的现有水平和从事捕捞的大量人员是重要的。多样性和机动性是穷人的关键生计战略。总体经济的增长和多样化不仅为一些渔民提供了离开捕捞行当的机会，从而使留下的受益，而且提供了更广泛的机会和可能的战略，有助于那些留在该行当者的家庭生计。例如，这种情况已在马来西亚出现过；该国是20世纪九十年代渔民数量呈下降趋势的为数不多的发展中国家之一。总体经济增长也为改善卫生服务、教育、可提供的公众服务（诸如建设公路以及由此和进入市场）、管理、政治稳定和安全网提供了机会，所有这些都可能有损于小型捕捞社区减缓贫困。即使在经济增长不多的地方，如果决策者关注这些问题，也存在着取得减缓贫困进展的空间。一个引人注意和经常被引用的例子是印度喀拉拉邦，该邦取得了高水平的社会成就（教育、卫生、寿命）和贫困的低发生率，尽管其经济增长有限和人均收入依然很低。

**渔业部门内部的解决办法：**由于现有的开发水平使得进一步扩大捕捞渔业的空间很小，重要的是管理鱼类资源以避免资源的进一步衰退。有效和灵活的管理可以通过限制进入沿海渔业、避免浪费性投资和过度投资、支持可持续开发方式来改善收入。也可以在与大型工业化渔船活动竞争中有效地保护小型渔业的渔民，并因此扩大穷人开发资源的基础来改善穷人的收入。

有许多不同类型的管理渔业机制，包括不受管制的共同财富（既事实上的开放入渔）、受管制的公共财富（管制措施从

弱到强）和寻求使用个人财产权作为管理手段的机制。有操作性的管理机制及其相关规则可以对贫困有重要影响，正如管理框架和机构安排可以决定福利分配一样。管理机制必须适合于每一特定情况并必须有效执行，以有助于小型捕捞社区的贫困减缓。

社区管理和也许更多的联合管理（在政府与资源使用者例如小型渔业渔民之间分享权利和责任），提供了减缓贫困的有希望的解决办法，尽管在实际进行前集体行动和联合管理需要多年的能力建设。插图10提供了科特迪瓦成功的联合管理的实例。

其他就业机会的重要性已得到强调。通常建议水产养殖可以明显地替代捕捞渔业；尽管其具有潜力，但也存在着妨碍贫穷的捕捞渔民从事水产养殖的因素。这些限制可能包括高资金成本、穷人缺乏适当地点和不能获得土地和水。以海洋为基础的（生态）旅游提供了另外可能的选择，许多国家对此产生了兴趣。

经常发现发展援助在支持妇女从事加工和增加附加值的活动中非常重要，因为她们经常表现出比男人更愿意和有能力的提高家庭资产而储蓄和做出贡献。由于管理能力和技巧是确定个人捕捞活动成功的关键决定因素，提高管理和技巧的行动以及处理好要成为企业家的动态可能对捕捞社区的贫困特别有影响。

以下的渔业部门内部减缓贫困的解决办法也值得一提：

- 减少/取消对产品产出的补贴可导致使用更小的渔船和发动机、减少燃

料成本和提高人力成本。从长远看，这应当为贫穷渔民增加利润、创造更多就业和收入并减少债务。取消对大型渔业活动和有关基础设施的补贴也将消除经常对小型渔业的渔民不利的市场扭曲。然而，短期的社会考虑往往比长期的重要，所以补贴继续存在。

- 必须支持用于处理冲击和紧急情况的预先危险管理和事后处理机制，并注意减少脆弱性的战略可能与减缓贫困的不同。
- 在捕捞社区支持有效的组织（例如联合体、政治游说小组和社会支持组），可以在增加贷款、影响有利于穷人和减少易受害性的政策变化方面有益于穷人。这类组织是极为有益的，条件是：政府支持和授权，而不是制约和限制；渔民对这些有关组织的目标和主旨强烈认同；以及在捕捞社区内有胜任的领导。

## 最近的行动

目前正在进行相当的工作来提高对谁是穷人、穷人在哪里、为什么他们是穷人和什么是最有效的减缓贫困机制的理解。这说明了绘制贫困分布图、创立贫困评估方法和强调关注可持续生计和能力（不仅仅是收入）的重要性。但是，在捕捞社区很少进行这样的分析。

**渔业部门以外的最近行动。**一些最穷的发展中国家已经或正在与世界银行及国际货币基金组织（IMF）联合制定《减缓

贫困战略报告》（PRSPs）。尽管目前很少有特别关注渔业的报告，但在渔业被确定为关键经济部门的地方，或一般来讲，在有减缓贫困战略而小型渔业渔民贫穷的地方，这类文件将可能有所帮助。

近来对重债务穷国（HIPC）的债务解除，连同改善健康、教育及其他社会服务的努力，也应当有益于小型捕捞社区。

双边援助正日益关注减缓贫困和粮食安全。多数捐赠者现在开始实施寻求确保其援助能到达穷人手里的战略和标准。

**渔业部门内部的最近行动**包括民间社团、捐赠机构和各国政府所进行的工作。

非政府组织和民间社团继续与当地捕捞社区一道工作，它们通过贷款、再培训和创造其他就业机会项目以及通过支持与捕捞相关的组织和社会组织，来减缓贫困。

渔民的困境及其对爱滋病的易受害性在最近由亚洲水产学会和国际水生生物资源管理中心（ICLARM）组织的会议上得到了审议。<sup>19</sup>

各国政府正日益介入对作业于小型渔业渔民作业海域的工业化渔船的联合管理和确保更公平的国际入渔协定。需要调整小型渔业的结构的认识也在增加。菲律宾提供了一定程度上成功的例子。该例子是政府执行以社区管理系统为基础的管理模式。一个在捕捞社区减缓贫困的更为广泛的办法正由可持续渔民生计计划（SFLP）

<sup>19</sup> M. Huang, 于出版中, “渔民中的艾滋病病毒/艾滋病: 其伙伴的易受害性”, 载于《渔业中的妇女全球研讨会论文集》, (第六届亚洲渔业论坛), 中国台湾省高雄, 2001年11月, 亚洲水产学会和ICLARM, 世界鱼类中心。

插文 9  
海洋和内陆捕捞渔业收入贫困的小型渔业渔民  
及相关就业的全球估计

假设:

1. 渔民总数以1990年粮农组织数据为基础。
2. 海洋深海渔民和从事水产养殖渔民排除在外，也排除所有北美和欧洲的渔民。
3. 被预为收入贫困的所有渔民及从事相关就业渔民的百分比是以《2000/1年度世界发展报告》的数字为基础的；这些数字是关于1998年每日以低于1美元为生（即假定渔业贫困水平与其他部门的一样）的人口在各区域所占的份额。
4. 假设与每一渔民相关的工作需要3人。
5. 100%的所有内陆渔民被假设为小型渔业渔民，而90%的海洋沿海、未确定海洋和未确定的渔民被假设为小规模。

资料来源：粮农组织1990年世界渔民总量数据，以及世界银行，2000年，《2000/1年度发展报告》，哥伦比亚特区华盛顿。

小型渔业社区的贫困

	非洲	南美洲	亚洲	大洋州	前苏联	总计
每日以低于1美元为生人口的百分比	46.3%	15.6%	25.6%	11.3%	5.1%	
内陆	279 598	2 583	514 023	0	0	796 203
海洋沿岸	112 119	10 148	95 837	458	1 331	219 892
其他未包括的海洋	112 875	43 867	551 133	13 515	0	721 390
未确定	320 733	40 716	3 660 428	0	0	4 021 876
<b>总计</b>	<b>825 325</b>	<b>97 313</b>	<b>4 821 421</b>	<b>13 972</b>	<b>1 331</b>	<b>5 759 362</b>
与收入贫困者工作相关的数量	2 475 974	291 940	14 464 262	41 916	3 993	17 278 087
<b>收入贫困者总计</b>	<b>3 301 299</b>	<b>389 254</b>	<b>19 285 683</b>	<b>55 889</b>	<b>5 324</b>	<b>23 037 449</b>
每日以低于1美元为生的世界人口						1 198 900 000
每日以低于1美元为生世界人口的百分比						1.9%

在西非25国进行试验；该计划由英国资助并由粮农组织执行。该计划也支持以政策为导向的合乎规范的活动，诸如制定渔业减缓贫困政策指导文件。

## 展望

国际社会现在同意将减缓贫困作为一个优先目标的观点。有一点是清楚的，即这一目标比以前更难实现，因此要求特殊

## 插文 10 科特迪瓦阿布咸水湖 的渔业联合管理

阿布咸水湖的渔业联合管理是在资源衰退危机、外来支持误导、渔业行政管理执行满意的渔业管理措施的不称职、以及政府和资源使用者关于减少国家与资源使用者之间冲突的愿望之后开始的。联合管理通过增加产量和加大产品价值、以及通过对非渔业活动的投资而为改善生计和减缓贫困作出了贡献。在社区中有了新的能力感和自尊感；更好地获取资源和社会支持网络加大了安全。

资料来源：B. Satia、O. Njifonjou和K. Angaman，“可持续生计方法的背景下的渔业联合管理的减缓贫困：科特迪瓦阿布咸水湖捕捞社区的一个实例研究”，向水生资源经济学和管理中心组织的国际工作组、英国国际发展部/粮农组织可持续生计计划提交的论文，科托努，2001年11月。

的战略和战术。

由于整体经济表现的重要性，所预计的世界经济的扩大可被认为是积极的，因为这可能改善重债务穷国的外债平衡。然而，依然存在整体增长能否持续、能否反映到发展中国家、小型捕捞社区能否受益以及能否减少贫富差距的问题。

有希望的是，在公共资源许可时，许多常规、集权的渔业管理机制的弱点正日益受到认识和解决。需要参与渔业管理（连同能力建设和改革）进程和渔业管理要充分灵活以适应变化情况的认识，也正日益增加。联合管理和社区管理安排在这方面提供了一些可能。

提高良政治理（通过行政管理者、政治家、当地精英集团、渔民和科学家）是解决小型捕捞社区贫困的诸多办法之核心的认识是至关重要的。然而，尽管有这一认识，

但提高政府治理和机构能力，以便对小型捕捞社区贫困状态产生有意义的变化，依然是巨大的挑战，即使至少这是一个正在形成的挑战。

没有外来援助，只能缓慢改善小型渔业部门的贫困状态。需要改善政府治理的模式和机构管理能力；它们将不能有效，除非提供一至少在初期一公众资源。尽管对这一需要的认识在有关的社会环境中增长，但依然不清楚这类认识将导致什么行动。

## 水产养殖产品中的抗生素残留

### 问题

**背景。**与其他动物生产部门一样，水产养殖业中也在生产和加工过程使用抗生素，主要是预防（预防剂）和治疗（治疗

药) 细菌病。<sup>20</sup> 抗生素也被推荐并在鱼类加工中用作消毒剂, 但这一实践被证明是无效的而且一般不被鱼类检查机构批准。水产养殖中抗生素并非总是按照负责任的方式使用, 而且, 有许多被报告的情况表明, 对抗生素使用的管制没有提供适当的保证以预防对人类的危害。粮农组织、世界卫生组织 (WHO)、国际兽疫局 (OIE) 和许多国家政府特别关注对公众健康的潜在危害, 已经指出在所有生产部门存在不负责任的使用抗生素问题。世界上许多政府已经在一般部门和水产养殖部门引入、修正或加强使用抗生素的国家规章。

**公众健康关注。** 当直接被人类作为药物消费时, 抗生素可产生不利的副作用, 但这些可以通过所建议的剂量和疗程来避免。然而, 当抗生素作为食品中的残留被无意摄取时, 所摄取的量不能被确定或被监督, 并可直接引起健康方面的担忧, 诸如再生障碍性贫血, 据说与氯霉素有关。这些对人类健康的直接影响产生了严重危害。此外, 抗生素的无意消费导致人类的致病菌对抗生素抗药性的增加, 这是另一个尚未引起足够关注的重要问题。致病菌抗药性增加被认为是全球危害人类健康最严重的风险之一。<sup>21</sup> 这一问题是在细菌对以前敏感的一种或多种抗生素产生抗药性

<sup>20</sup> 见, 例如: 粮农组织/东南亚渔业发展中心/加拿大国际开发署, 2000年, “亚洲水产养殖中的化学物使用”, 由J.R. Arthur、C.R. Lavilla-Pitogo和R.P. Subasinghe编辑, 《亚洲水产养殖中化学物使用会议论文集》, 1996年5月20-22日, 菲律宾伊洛伊洛, 235页; 以及粮农组织, 1997年, “朝向沿岸水产养殖安全和有效使用化学物”, 《报告与研究》, GESAMP第65号, 罗马, 40页。

时提出的, 抗药性将最终导致治疗人类特定细菌病的抗生素无效。<sup>22</sup> 认识到抗生素主动和被动消费对人类健康直接和间接影响的危害, 导致在动物食品生产中禁止使用一些抗生素 (特别是对那些不能确定残留量安全水平的抗生素) 并对已知危险的抗生素建立了最高残留限量 (MRLs)。

**对工业界的影响。** 去年, 在国际贸易的对虾产品中发现了氯霉素引起了极大关注。这种物质在养殖产品中被发现, 导致进口放缓, 造成有关生产者经济损失, 并给对虾和整个水产养殖业带来了消极影响。

## 可能的解决办法

在实现水产养殖产品可接受的残留水平方面有两个战略: 水产养殖企业限制使用抗生素和对养殖产品建立和执行MRLs。必须使用两种战略。

**限制使用抗生素。** 有必要在水产养殖中为特别和确定的目的使用抗生素。商业可获得性方面的规章是确保水产养殖生产以负责任方式使用抗生素的方法之一。

在限制抗生素的商业可获得性方面有

<sup>21</sup> 细菌抗药性的最新信息可在[www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/anti\\_resist.html](http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/anti_resist.html)找到。另见K.M. Cahill, J.A. Davies和R. Johnson, 1966年, “索马里内地志贺氏痢疾杆菌 (Shigella dysenteriae) 类型1引发的流行病的报告”, 《美国热带药物和卫生杂志》, 15:52-56。

<sup>22</sup> P. Shears, 2001年, “热带地区的对抗生素的抗药性”, 《皇家学会热带药物和卫生的处理》, 95: 127-130。F. Angulo和P.M. Griffin, 2000年, “沙门氏属菌 (Salmonella enterica serovar typhimurium) 对抗生素的抗药性变化”, 《正在形成的传染性疾病》, 6(4); 以及美国食品和药品管理局, 1997年, “标签以外动物药的使用; 氟基喹诺酮和糖酐; 禁令”, 《联邦注册》, 62(99): 27 944-27 947。

表 10  
水产养殖中抗生素的可能购买和使用方式以及导致的残留结果

抗生素类型	购买和使用	在鱼品的残留
在水产养殖中特别批准使用的抗生素(“使用标签”)	“在柜台上” 按处方	在管理部门所确定的水平之内
在“标签外使用” <sup>1</sup> 抗生素	经批准的用于 水产养殖的抗生素 (按专业处方)	在管理部门所确定的水平之内
紧急情况下和为研究 目的使用的抗生素	临时使用并只能 在有资格专业 人士批准后使用	商业产品中没有残留, 或在管理部门确定的 水平之内
所有其他抗生素	禁止	不得有残留

<sup>1</sup> 标签外使用被定义为“以不符合标签上规定之目标的方式在动物身上使用药物”。

几个可能战略。两个最基础的是：确定允许的抗生素（及其MRLs）并禁止其他类，或确定禁止的抗生素并允许其他类。第一个战略在预防性办法上更为清楚明了。

表10中列出了使用第一个战略限制抗生素使用的一个可能计划。

**建立和执行MRLs。**在第十二版的《食品法典委员会（CAC）<sup>23</sup>程序手册》中，兽药最高残留限量(MRLVD)被定义为：“由食品法典委员会建议的合法或可接受的、用于食品内部或表面的兽药使用所产生的最大富集残留（用鲜重的毫克/公斤表示）”。

MRLVD是在考虑了残留的类型和数量对人类健康没有毒性危害的基础上作出的，它用可接受每日摄入量（ADI）或

临时ADI表示，以作为额外的安全要素。MRLVD也考虑了其他有关的公众健康危险和食品技术方面的问题。确立一个MRL，还要考虑同样的药物残留发生在食品厂和/或在环境中的情况。此外，MRL可能降低，以便与兽药使用的良好习惯以及有实际分析办法的情况相一致。<sup>24</sup>

## 最近的行动

**在水产养殖中限制使用抗生素。**一些国家和地区，例如欧洲共同体、加拿大和挪威，批准水产养殖中使用有限数量的特定抗生素。在加拿大，批准在水产养殖中使用的抗生素是：土霉素、磺胺嘧啶、磺胺甲基异口恶唑(包括奥美普林)和氟苯尼考。<sup>25</sup>规章不仅批准可以使用的抗生素类型，而且通常对种类、特征简述、剂量、期限以及作为治疗药的停药观察期限也作出专门规定。遵守这些条件和规则可以保

<sup>23</sup> CAC是由粮农组织和世界卫生组织组成的联合委员会。自1961年采取了第一个步骤以制定一个《食品法典》以来，CAC作为负责发展这一法典的机构，已在食品质量与安全领域引起了世界的关注。CAC负责在全世界应用食品安全标准；法典标准已成为世界贸易组织《卫生和植物检疫措施协定》（WTO/SPS）在法律范围内评价国家食品措施和规则的标准。

<sup>24</sup> 第12版的《食品法典程序手册》可获得于：  
<ftp://ftp.fao.org/codex/manual/manual12cc.pdf>

<sup>25</sup> 加拿大批准在水产养殖中使用的抗生素详情见：  
<http://salmonhealth.ca/therapeutant-approved.html>

证将产品中的残留保持在MRLs之下，并且可忽略或至少可接受致病菌增加抗药性的风险。

氯霉素依然是被批准使用的人类用抗生素。病人使用要承担风险，但这种风险他们能够（或应当）完全评价和了解。此外，使用氯霉素治疗的过程是在有资格的医生直接监督之下进行的。然而，通过消费水产品含有的残留而摄入氯霉素，可能对人类健康造成危害，并可能带来严重影响。这就是为什么批准在人类用药中使用氯霉素、而不在兽药中使用的原因。

1994年前，欧洲共同体的氯霉素MRL是10ppb，其作为临时（“附件III”）标准。1994年后，当数据不能确立氯霉素安全水平的情况变得明确时，该MRL被改为0（“附件IV”）。由可接受的使用高性能的液体色层分离法（HPLC）的实验方法能够检测出的氯霉素限度为5到10 ppb。这样，非常有效的对氯霉素的MRL变成了5 ppb。在过去两年中，以酶联免疫吸着物分析（ELISA）技术为基础的对氯霉素测试方法在市场出现。制造者宣称使用这些以ELISA为基础的检测，对氯霉素的可发现阈值为0.05 ppb。由于欧洲共同体不使用更敏感的分析来确定氯霉素的MRL（0耐药量），分析化学家们已经取消了许多以前可接受的对人类消费安全的食品目录。

在2377/90/EEC规则的“附件IV”中有九种物质由于没有可确定的安全残留水平而不能用于饲养物种：氯霉素<sup>26</sup>、氯仿、氯丙嗪、秋水仙碱、胺苯砒、地美硝唑、

灭滴灵、硝基咪唑（包括痢特灵）和罗硝唑。出现在“附件IV”中的物质残留（包括代谢物）作为在动物种类食品中使用了禁用物的有效证据。

在美国，禁止在动物饲料生产中使用超过动物和人类药物标签规定的一些药物。与水产养殖有关的有：氯霉素、地美硝唑、痢特灵（经批准的局部使用除外）、硝基咪唑酮（经批准的局部使用除外）和氟基奎诺酮。

经批准的抗生素有两种情况可购买和使用：在柜台上，或按有资格专业人士的处方。在加拿大，由于有了用药成分小册子，其建议了使用的条件，可以在柜台购买土霉素。向水产养殖者提供负责任和正确使用抗生素的信息是重要的。在发达国家（例如在美国、欧洲共同体国家、加拿大），大多数经批准的抗生素只能按处方并在有资格专业人士的指导下购买和使用。<sup>27</sup>

超过标签的使用，有资格专业人士可在与批准条件不同时开处方使用一种批准的抗生素。在这种情况下，批准办公室将为抗生素使用者提供具体指令并告知要承担的责任。按加拿大规章，有资格专业人士要承担违反药物残留规定的责任。按美国规章，授权的执业兽医只能为超过标签的动物药物的使用者开出只供人类使用的抗生素处方。但美国食品和药品管理局（USFDA）的同一规章规定，“如果本机构

<sup>27</sup> 法律规定，有资格专业人士是在指被授权开出治疗水产养殖鱼类疾病的药品处方并负责管理它们的人士。这类专业人士在不同的国家可以有不同的专业背景，例如在美国，他们是兽医（受到适当水产养殖培训），但在其他国家，他们可能是生物学者（水产养殖）并受到有关鱼药和人类公共健康的适当培训。

<sup>26</sup> 见：[www.cmca.eu.int/pdfs/vet/mrls/chloramphenicol.pdf](http://www.cmca.eu.int/pdfs/vet/mrls/chloramphenicol.pdf)



在向公众提供机会听取意见后，认为这种使用对公众健康造成危害的话，可禁止在动物饲料中使用标签外药物”。事实上，与其他国家只允许水产养殖使用批准的抗生素相比，这个规章所确立的情况有很大不同。

这可能使局面失控。正如USFDA所述，“决定特殊情况下标签外使用是否导致屠宰时抗药性水平增至正常水平以上的必要数据和信息，工作中的兽医一般是得不到的，他们必须就标签外使用作出决定”。除抗生素残留外，对特定抗生素增加的抗药性应当在原则上进行监督。在水产养殖中没有有效兽医服务或缺乏微生物监督能力的国家，其抗生素的标签外使用暗示着对人类健康危害管理的不负责任和严重缺陷。

对处理紧急情况(例如流行病) 和研究而使用抗生素也有规定。总之，被禁止的抗生素和被禁止的兽药给人类健康带来极为显著的风险。插文11提供了美国目前禁止使用的抗生素和兽药清单。禁止抗生素和兽药的情况依国家的不同而不同。

建立和执行MRLs。由于有不可避

免的国际介入，食品法典委员会确定MRLVDs的程序是复杂而缓慢的。每年只开会一次的粮农组织/世界卫生组织食品添加剂联合专家委员会(JECFA)就数据进行分析。当一项建议达成时(经JECFA慎重考虑之后)，有关结论被转交给食品法典委员会自己的专家委员会，即食品中兽药残留法典委员会(CCRVDF)，以作进一步的评价。<sup>28</sup>

为鱼类创立MRLs出现了几个问题，包括确定什么是可食组织、复杂的药物动力学特征和兽药在鱼类中的新陈代谢。列于数据库的水产养殖种类的唯一完整的食品法典委员会MRLs是对“鱼”和“对虾”的100微克/公斤的土霉素用法，但JECFA几个其他的MRL建议目前是在食品法典委员会体系之内。从这点可以清楚地看出，在食品法典委员会确定一个关于水产养殖可使用的MRL清单之前许多年，国家的或市

<sup>28</sup> 迄今已建立的食品法典委员会MRLs的数据库可在以下网站获得：[apps.fao.org/codexsystem/vetdrugs/vetd\\_ref/vetd-e.htm](http://apps.fao.org/codexsystem/vetdrugs/vetd_ref/vetd-e.htm)

插文 11  
美国饲养动物目前禁止使用的药物  
(美国食品和药品管理局2002年)

- 氯霉素
- 克仑特罗
- 己烯雌酚 (DES)
- 地美硝唑
- 异丙硝唑
- 其他硝基亚胺唑类
- 痢特灵、硝基咪唑啉酮和其他硝基咪唑啉类
- 饲养奶牛磺胺类药物(批准使用磺胺甲恶唑和磺胺乙氧基吡嗪除外)
- 氟基奎诺酮
- 糖肽

资料来源：[www.fda.gov/cvm/index/updates/nitroup.htm](http://www.fda.gov/cvm/index/updates/nitroup.htm)

表 11  
JECFA关于水产养殖所建议的MRLs

JECFA会议号	年	药品	组织	种类	MRL (微克/公斤)	状态
47	1996	土霉素	肌肉	斑节对虾 ( <i>Penaeus monodon</i> )	100	
48	1997	氟甲喹	正常比列的肌肉和皮肤	鳟鱼	500	暂时
52	1999	甲矾氯霉素	肌肉	鱼	50	2002年重新评价
52	1999	溴氢菊酯	肌肉	鲑鱼	30	
54	2002	氟甲喹	正常比列的肌肉和皮肤	鳟鱼	500	
58	2002	土霉素	肌肉	鱼	200	

场区域的MRL将在这些区域内成为保护消费者的占支配地位的标准。JECFA正在评估的产品见表11。

除JECFA制定MRLs外，一些国家或国家集团也在制定其自己的MRLs。欧洲共同体的欧洲经济区（EC EEA）和美国的有关水产养殖的MRLs见表12和13。加拿大兽药残留MRLs信息可从“健康加拿大”万维网站上获得：[www.hc-sc.gc.ca/english/index.html](http://www.hc-sc.gc.ca/english/index.html)。特定的MRL信息见：[www.inspection.gc.ca/english/anima/fispoi/manman/samnem/Bull8e.shtml](http://www.inspection.gc.ca/english/anima/fispoi/manman/samnem/Bull8e.shtml)

“健康加拿大”兽药局批准在水产养殖中使用的六种药品（八种药物）（见表14）。关于修订MRLs的其他信息可从以下网站获得：[www.hc-sc.gc.ca/english/media/releases/2002/2002\\_08bk1.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/english/media/releases/2002/2002_08bk1.htm)（见表15）。

大不列颠哥伦比亚农业部也拥有一个有价值的包含水产养殖、特别是水产养殖中使用抗生素信息的万维网站：[www.agf.gov.bc.ca/fisheries/health/antibiotics.htm](http://www.agf.gov.bc.ca/fisheries/health/antibiotics.htm)

日本的MRL信息可在[www.ffcr.or.jp/zaidan/ffcrhome.nsf/pages/e-info-foodchem](http://www.ffcr.or.jp/zaidan/ffcrhome.nsf/pages/e-info-foodchem)获得。日本只有两个水产养殖的MRLs，用于鱼类和贝类：土霉素0.2 ppm,螺旋霉素0.2 ppm。在其他处发表的清单列出了日本批准在鱼类中使用范围广泛的兽药清单。

经批准的抗生素的MRLs通常是保守的。加工、烹制和冷藏可减少抗生素的残留水平。<sup>29</sup>但关于水生动物产品在加工、烹制和冷藏过程中抗生素残留减少的数据很少。因而非常重要是进行适当揭示性的危害评估，不仅要了解危害,而且要使消费者放心。

在欧洲共同体，通过《理事会规则EEC/2377/90》创立的MRLs来考虑消费者安全。欧洲共同体的MRL定义实际上与CACRVD通过的食品定义相同。有关《2377/90规则》的附件如下：

- 附件I：可设定完全的MRL；

<sup>29</sup> Chun-Chieh Lan, Bau-Sung Hwang和Mei-Feng Tu,2001年,“微波和热烤处理对罗非鱼肉中磺胺二甲嘧啶残留减少的影响”,《食品和药品分析杂志》,9(2): 102-106。

表 12  
目前欧洲共同体欧洲经济区有关水产养殖的MRLs

药品	附件	MRL (微克/公斤)	种类	理事会规章
所有磺胺类药物	I	100	所有食品生产	508/1999/EC
甲氧苄啶	I	50	鳍鱼类	
阿莫西林	I	50	所有食品生产	
氨苄西林	I	50	所有食品生产	
苄青霉素	I	50	所有食品生产	
氯苯唑青霉素	I	300	所有食品生产	
双氯青霉素	I	300	所有食品生产	
苯唑青霉素	I	300	所有食品生产	
青霉素G	I	50	所有食品生产	
沙氟沙星	I	30	鲑科鱼类	
金霉素	I	100	所有食品生产	
土霉素	I	100	所有食品生产	
四环素	I	100	所有食品生产	
溴硝丙二醇	II		鲑科鱼类, 只限卵	
生长激素	II		鲑鱼	
01甲基对硫磷	II			1931/1999/EC
埃玛克廷苯甲酸类	I	100	鲑科鱼类	1931/1999/EC
特氟苯剂	I	500	鲑科鱼类	1931/1999/EC
三甲磺酰类	II		鳍鱼类	1942/1999/EC
对氯醛甲酰胺钠	II		鳍鱼类	2393/1999/EC
除虫脲	I	1000	鲑科鱼类	2593/1999/EC
戊硫代巴比妥	II	n/a	所有食品生产	749/2001/EC
氟甲唑	I	600	鲑科鱼类	2728/1999/EC
恶唑酸	III 1/1/03失效	300	鳍鱼类	807/2001/EC
氟苯尼考	I	1000	鳍鱼类	1322/2001/EC

注：“附录I”物质是主要种类和动物组允许的MRLs。“附录II”物质被认为对人类是安全的，不需要创立MRLs。只将“附录II”的与水产养殖有关的物质列入此处。“附件III”物质具有有限时间的MRLs,以允许产生最终安全数据。

表 13  
美国水产养殖中目前的允许量

药物	种类	允许量 (MRL)	状态
氟乐灵	对虾或淡水虾	0.001毫克/公斤	临时
土霉素	鲑科渔业	0.2毫克/公斤	临时
恶唑酸	鲑鱼, 太平洋	0.01毫克/公斤	在LOD <sup>1</sup>

<sup>1</sup> LOD = 决定的界限

表 14  
加拿大目前批准的药物和MRLs

药物	种类	组织	AMRL <sup>1</sup>
土霉素	鲑科鱼类	可食组织	0.1 微克/克
	龙虾		
磺胺甲基异口恶唑	鲑科鱼类	可食组织	0.1 微克/克
奥美普林		可食组织 肌肉/皮肤	0.5 微克/克 1.0 微克/克
磺胺嘧啶	鲑科鱼类	可食组织	0.1 微克/克
三甲氧苄胺嘧啶		可食组织 肌肉/皮肤	0.1 微克/克 1.0 微克/克
三亚甲基磺酸类	鲑科鱼类	可食组织	0.02 微克/克
甲醛	鲑科鱼类		n/a <sup>2</sup>
氟苯尼考	鲑科鱼类	可食组织	0.1 微克/克 <sup>3</sup>

注:

<sup>1</sup> AMRL = 行政管理的MRL。

<sup>2</sup> 自然规则生物物质, 自然存在。

<sup>3</sup> MRL特别用于代谢物, 氟苯尼考类。

表 15  
加拿大对MRLs的额外修订

药品	残留物名	MRL (微克/克)	种类
氟苯尼考	氟苯尼考类	0.8	鲑科鱼肌肉 (鲑、鳟、红点鲑、红鱼白鲑和其他鲑鱼)
磺胺嘧啶	磺胺嘧啶	0.1	鲑科鱼肌肉 (鲑、鳟、红点鲑、红鱼白鲑和其他鲑鱼)
三甲氧苄胺嘧啶	三甲氧苄胺嘧啶	0.1	鲑科鱼肌肉 (鲑、鳟、红点鲑、红鱼白鲑和其他鲑鱼)

- 附件 II: 安全的, 不需要为保护消费者设定MRL;
- 附件 III: 有充分数据设定临时MRL, 但需要额外数据以设定完全的MRL;
- 附件 IV: 有安全依据, 没有MRL可设定。禁止在动物饲料中使用列于该附件的物质, 但可继续用于宠物。

应当指出, 尽管美国没有建立正式的MRL规章, 但管理部门制定了相应的允许量。

## 全球前景

**将HACCP作为水产养殖抗生素危害管理的工具。**在水产养殖中, 抗生素一般用于饲料中, 或是在饲料生产中加入或是由饲料生产者或渔民喷洒在颗粒饲料表面。在疾病发生时, 渔民可能通过其他途径使用抗生素。因而要求给使用抗生素负有责任的饲料生产者、抗生素销售者、兽医部门和渔民明确的指令。谁提供这类信息、谁负责国家对抗生素的规章和管理?

危害性分析临界控制点 (HACCP) 体系是降低水产品加工中产生的危害的推荐办法之一。在水产品加工中执行HACCP是强制性的, 所有对国际市场出口的国家不得不遵守这一要求。自1999年起, 一些发达国家引入了在池塘控制抗生素使用造成的危害系统。<sup>30</sup>在水产养殖中引入 HACCP食品危害控制, 包括对来自不负责任使用抗生素的危害控制受到广泛推荐,<sup>31</sup>并在粮农组织/亚

<sup>30</sup> G. Valset, 1997年, “挪威水产养殖的危害控制”, 载于: R.E. Martin, R.L. Collette和J.W. Slavin, 《水产品检测、质量控制和HACCP》, 第392-402页, 美国宾夕法尼亚州兰开斯特, 技术出版物。

太水产养殖中心网 (NACA) /世界卫生组织食品安全研究组内加以讨论。<sup>32</sup>

在大多数初级动物生产包括水产养殖的规章中, HACCP目前不是强制性的。在许多国家, 即使当赔偿责任被分摊 (取决于规章) 或留给了生产一方, 但实际控制抗生素使用和残留的义务由加工企业承担, 这是由于HACCP对加工业具有强制性。这对水产养殖业中执行抗生素的控制措施带来了困难。

所有确定临界控制点 (CCPs) 和临界限制的规则要求, 包括了批准使用的抗生素和兽药、特定的鱼类和贝类种类、特征说明 (用途)、剂量、治疗期限和停药期。由于通常在生产饲料时抗生素开始就被引入了生产过程, 建议CCP从饲料生产开始。对使用抗生素残留的分析和检查以及对规则遵守的情况, 将可能是认证程序的组成部分。此外, 正如美国食品和药品管理局所建议的, 监督肉中残留可能还不充分, CCP的一个额外要求应当是监督池塘中微生物 (和/或目标微生物) 抗药性的发展情况。

关于水产品加工企业, 进一步的程序、活动和监督应当作为HACCP计划的补充。特别是, 应当执行前提条件 (例如植物位置、供水和流出物控制) 和池塘良好卫生操作的要求。存储和处理抗生素应被置于一个监督计划之中, 例如美国确定的对工厂

<sup>31</sup> A. Reilly, P. Howgate和F. Kaferstein, 1997年, “水产养殖安全危害和应用危害性分析临界控制点 (HACCP)”, 载于: R.E. Martin, R.L. Collette和J.W. Slavin, 《水产品检测、质量控制和HACCP》, 第353-375页, 美国宾夕法尼亚州兰开斯特, 技术出版物。另见: R. Armstrong, “水产养殖国际危害物控制”, 载于同一出版物, 第403-406页。

<sup>32</sup> 世界卫生组织, 1999年, 《水产养殖产品的食品安全问题》, 粮农组织/亚太水产养殖中心网/世界卫生组织联合研究组报告, 《世界卫生组织技术报告系列》883号, 日内瓦, 55页。

化学品存储的以HACCP为基础的规则。<sup>33</sup>

同多数食品危害相关领域一样，许多从事水产养殖危害监督的人，包括管理者、消费者、生产者、加工者、记者和——有时——研究者，可能对一个特定的危害和管理的可能性缺乏全面了解。广泛交流问题的重要性已受到认识。<sup>34</sup>危害通知是水产养殖中使用抗生素的必要成分。在一些国家中，相对缺乏信息和透明度，造成可能的问题不能被适当地解决，并最终导致其他问题的出现。在消费者中交流是特别重要的。一场危机，例如涉及氯霉素的危机，由于使消费者对鱼作为食品产生担忧而改变了国内和国际水产品市场。

经过批准的抗生素的适当使用将继续是动物生产，包括水产养殖所需要的；应当使消费者放心使用经批准的抗生素，特别是按“标签使用”，这不会造成危害。除了要考虑由抗生素产生抗药性的细菌和禁用抗生素残留造成的人们无助而生病的公众健康问题外，也应当考虑经济方面的约束。

水产养殖的未来，除其他以外，还取决于生产安全和有益健康的产品；这一目标可以实现。但是，最近与氯霉素有关的危机表明，目前使用抗生素的情况远不能令人满意。负责任使用抗生素可以通过足够的危害管理措施，包括建立和执行合适的规则程序来实现。应当改善有关抗生素使用的危害和风险的信息和知识基础。应当告知现有危害，特别是正在供应和使用

的药物造成的危险。要求在研究、培训、能力建设、法律框架和交流方面作出进一步努力。应当鼓励发展中国家的水产养殖者经常就使用抗生素的问题寻求专业指导，特别是从管理部门，推广机构和有资格专业人士那里。在没有充分专业指导的地区，各国应当开始进行必要的开发；援助机构和发展伙伴应当为这一进程提供所有必要的援助。

在生产系统中应用以HACCP为基础的管理操作是减少可能危险的中心。应当与所有利益相关者协商创立合适的指导和技术标准。也需要使消费者对安全使用批准的抗生素和对禁用物的限制措施放心。应当通过一系列信息发送机制使公众容易得到相关的信息。<sup>35</sup>应当努力将抗生素的使用限制在仅用于治疗目的。<sup>36</sup>各国应当鼓励建立和执行更国际化的协调和透明程序，以便管理和控制水产养殖中抗生素的使用。

**国家或市场区的MRLs。**在食品法典委员会能够建立广泛国际接受的MRLs之前，国家和市场区的MRL将继续存在。然而，食品法典委员会进程很慢，因而在若干年内将不能获得完全范围的MRLs。如果有以科学为基础的国家或区域MRLs，其控制程序是以消费者安全为理由的，并且假定残留控制计划在国家与进口产品之间得到公正而平等地实施，那么关于贸易壁垒存在的主张将得不到支持。◆

<sup>33</sup> 美国食品和药品管理局,21 CFR部分123和1240。

<sup>34</sup> E. Spencer Garrett, C. Lima dos Santos和M.L. Jahnke, “1997年水产养殖对公众、动物和环境健康的影响”，《形成中的传染性疾病》，3(4)。

<sup>35</sup> [www.anmv.afssa.fr/oiicc/documents/recommendationsconf.pdf](http://www.anmv.afssa.fr/oiicc/documents/recommendationsconf.pdf)；以及[www.anmv.afssa.fr/oiicc/documents/recommendations\\_hanoi.pdf](http://www.anmv.afssa.fr/oiicc/documents/recommendations_hanoi.pdf)

<sup>36</sup> <http://europa.eu.int/rapid/start/cgi/guesten.kshay>