



大会

Distr.
GENERAL

A/CONF.164/INF/8
26 January 1994
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

联合国跨界鱼类和高度

洄游鱼类会议

1994年3月14日至31日, 纽约

关于跨界鱼类和高度洄游鱼类的
渔业预防性措施

解释性说明

1994年3月14日至31日在纽约举行的联合国跨界鱼类和高度洄游鱼类会议第二届会议要求联合国粮食及农业组织（粮农组织）编写一份关于渔业管理预防性措施的文件（A/48/479, 第17(c)段）。根据这项要求, 粮农组织提出本文件。

一、摘 要

1. 世界各地许多鱼类资源的现状显示,必须改善管理措施和特别注意公海渔业。渔业管理实质效率低落、科学资料不足和自然变动(包括气候变化)都逐渐得到承认和考虑。为要充分考虑1982年《联合国海洋法公约》的和环发会议《21世纪议程》的明确需求,必须加速渔业管理演变过程,并扩大其范围。提倡预防概念是全球趋势的发展,目前执行渔业管理方面应加以兼顾。

2. 预防的概念规定管理当局必须在人类以及资源和环境可能受到严重和无法补救的损害时,即使还没有确定影响或因果关系,也要采取先发制人的行动。当技术或惯常的渔捞方法对海洋环境的影响有疑问时,在力求少错的情况下,应采取预防和补救行动,并适当考虑到社会和经济后果。

3. 管理的预防需要反映在两个概念:预防原则和预防性措施。预防原则由于缺乏定义和用法不够严谨,造成不顾经济和社会后果的极端解释。因此,它已带有强烈的反面潜在意义。预防性措施因为暗中承认生态和经济社会情况不同需要不同的战略,所以有较美好的“形象”,也较易于渔业管理制度。

4. 过去常常有人提倡预防性管理措施,但是由于潜在的短期费用而很少执行这些措施。一方面,它们是改善渔业管理和确保更持久渔业发展,减少资源和渔民社会的危害所需要的。为此,建议比往常使用更多的预防性管理的基准。另一方面,过分严格的措施可能引起渔业的经济和社会混乱。

5. 《联合国海洋法公约》“可得到的最可靠的科学证据”的规定依然是有效和公正管理的首要条件,而预防的概念不排除渔业国和管理当局建立必要科学资料和发展最可靠科学证据的责任。最可靠科学证据可以看作是统计方面最妥善的方法。

6. 预防概念,由于潜在危险性高和资料缺乏或不足,应由这种资源的预定获益者负责提供科学证据(例如,以环境影响评价的方式)和辩明不存在危险(反驳证据的义务)。

7. 预防性措施提议在实用渔业研究、管理和发展等渔业活动所有方面得要谨慎行事。它可能简单地解释为预防性措施的“工具箱”，可以从其中选择适当措施以供不同的情况使用。它将遵守国际商定持久发展和负责渔捞原则，特别是：

- 促进最可靠科学证据的收集和使用；
- 采用各色各样的基准；
- 商定一套规则和准则；
- 采用一触即发行动的起点；
- 商定可接受(可容忍)的影响和危险程度；
- 促进非渔业使用者的参与；
- 改进决策程序；
- 促进更负责的技术的使用；
- 实行事先同意或事先协商的程序；
- 加强监测、控制和监视；
- 采用试验管理和发展战略；
- 促使透明性和责任制度化；
- 重新建立天然回馈控制。

二、导 言

8. 粮农组织所进行的世界渔业资源状况审查和粮农组织粮食及农业状况报告所提供的全球分析显示，虽然过去半个世纪已经发展管理措施，但是它经常比管理理论落后一步，而且从1945年粮农组织渔业技术委员会起，持久性方面的进展一直是不足的。¹ 现在大家都承认，许多重要鱼类的生物量都是接近或低于最高可持续渔获量，造成资源的不稳定和经济损失。若干渔业在生态学和经济方面都已崩溃，公海的情况也特别引人关切。

9. 特别是在世界人类环境会议(1972年，斯德哥尔摩)、粮农组织渔业管理和

发展技术会议(1973年,温哥华)、粮农组织世界渔业管理和发展会议(1973年,罗马)、《联合国海洋法公约》(以下称《1982年公约》)、1984至1987年布伦特兰委员会(1987年,世界环境与发展委员会)、联合国环境与发展会议(1992年,里约热内卢)和国际负责渔捞会议(1992年,墨西哥坎昆)之后,提高认识常规渔业管理需要改进和加强关切环境管理应同时并行。

10. 而且,由于海洋生态系统复杂性的新认识和有关科学方面的不确定,特别是由于公海管理误差的可能性,必须加速研订渔业管理、扩大其范围和改变其态度。新管理意义上的两个重要和相互有关的规定是更加慎重处理的要求和更好的世代间资产的要求。后一个问题涉及利用可再生资源的伦理和这一代人在开发资源和为未来世代代保存选择而制订保护措施时所负的道义责任。

11. 应联合国跨界鱼类和高度洄游鱼类会议所编写的本报告旨在澄清预防的概念及其在有关跨界鱼类和高度洄游鱼类渔捞方面的影响。但是,只根据这两个类别集中分析是很困难的,其理由有二。一个理由是预防的概念空泛,而且涉及所有的渔业形态。第二个理由是适用于跨界资源各部分的管理措施必须前后一致。这表示如果一种的资源性质需要预防,那么就应该对其整个的分布范围都加以规定。

12. 下列各节将审查:(a)有关渔业方面不稳定和危险性的问题以及管理方面预防的需要;(b)预防的需求和正式提请注意预防;(c)渔业管理的预防性措施;(d)渔业发展的影响;和(e)渔业研究的影响。

三、不稳定、风性和谨慎

13. 在自然生态系统中,掠食者的数量受到其饵料数量的控制。过度的掠食造成饵料数量的减少,乃至掠食者死亡率上升和生育率下降,因而造成它本身数量和掠食率的减少(反馈控制)。从生态学方面来说,渔业是有组织的掠食行为。因此,它的存在依赖其生物资源的生存,而且它们对天然反馈控制比对诸如海洋用作垃圾场等工业系统的敏感性大得多。但是,渔民与天然掠食者相反,不受资源紧迫迹象的充分

反馈控制。他们的活动基本上不但与自然资源的生态系统无关,而且还受到诸如(因为资源匮乏)价格上涨和政府津贴等反馈控制。因此,尽管他们可能造成环境和资源退化,但是他们依然我行我素,甚至扩大行动。这在许多方面都引起资源腐蚀,经济损失和社会混乱,体现为渔业管理危机,并表现为过去十年来既无充分负责又不加预防的行为。

14. 为要避免不良后果或限制其出现的或然率一般都需要谨慎从事。毫无疑问,包括捕捞在内跨界鱼类和高度洄游鱼类的渔捞会对生态系统产生影响,减少物种的数量和繁殖能力,也可能影响到生境和遗传多样性。它对有灭绝危险性物种的影响是引人关切的。如果渔业是为了提供食物和开发,它对资源基础的一些影响是不能完全避免的。而且,渔业活动的生物影响一般都是可以补救的;经验显示,生物量和物种组成的趋势可以补救。但是,退化的生境可能需要长期复原的时间和较高的复原代价,不过,这种影响在大多数的公海渔业中都是微不足道的。

15. 渔业的必然影响应加以正确评价和预测,以便提出管理选择,将严重和高昂或无可救药危机的可能风险性减至最低限度。一个重要的问题是渔业资源的性质及其易变性,渔业数据的品质不良,科学模式和研究基金的限制,公海研究的内在困难和经济参数起伏不定都常常妨碍了渔业生态系统的科学理解。这造成管理员和工业领袖经常可能不是完全适宜决定所根据的科学、技术、经济和政治资料方面的某种不稳定性。因此,必须接受可能误差和已出现的误差。

16. 误差可能影响到:(a)用于分析诸如渔获量、劳力、上船鱼体大小等的基本渔业数据(测定误差);(b)从这种数据得出的估计种群和参数(估计误差);渔业系统各不同组成部分之间关系及其相互影响的理解(过程误差);(d)以数学表示这些关系的方法(模式误差);(5)管理当局根据这些资料所作决定(决定误差);(f)执行管理措施的方法(执行误差)。这些误差可能引起两种情况,造成:

(a) 没有采取应该执行的管理措施,因而使资源受损。如果政府津贴不予补偿的话,资源以及渔民社会都需负担短期代价。除了生境受到重大损害外,如果实行纠

正措施的话,生物影响通常是可以补救的。这种误差也可能带有重大经济后果的风险;

(b) 可能采取不必要的管理措施,而妨碍了渔捞活动。误差的代价由渔业界负担。废除这个措施之后生物影响一般可以立即补救。社会经济影响可能补救,也可能不能补救(例如,丧失市场)。

17. 提高研究水准以大为降低错失的风险和不确定的水平,意味着需要数据和财政资源,这往往是不切实际的,特别是对公海资源来说。因此,必须确认,处理实际的问题或察觉的风险的管理决定,往往必须在不完全和并不完全正确的资料的情况下作出。一个对于资源和社区的全无风险的渔业管理战略,意味着研究的费用超过渔业的价值或者完全没有发展(那是就预防概念的极端解释而言)。很少有政府会觉得这两种极端的选择的任一种是可行的。因此,谨慎的管理将会明确地处理风险问题,并且针对以上妥协,应该很清楚,不确定和/或风险预告,就越需要谨慎,特别是在选择管理参考点方面。² 谨慎管理当局的一个重要而困难的任务,将是促进关于社会可接受(可容忍)的影响(和风险)的水平决定。

18. 当资源和人是在非常易受伤害的情况下,就可能必须特别谨慎。例如,对小岛屿国家来说,的确如此,那些国家的自然资源的消蚀可能导致礁层生态系统的退化,并且超过一定的程度,就会破坏发展的机会、生命的支持和社会秩序。

四、预防的需要

19. 《简明牛津英文字典》对预防的定义是“预先进行的警告以防止危害或者确保良好结果。谨慎的先见。采取措施来防止任何危害。”在环境管理方面,一般给予预防的定义是事先采取行动以避免或者尽可能减少不利的影响,考虑到错失的可能后果。

20. 预防的概念看来已经成为国与国之间谈判以便在有义务诚意进行谈判达成协议的环境中建立管理措施的一个重要因素(例如在1982年公约下关于跨界鱼类或

者公海捕渔的协议)。由于这个概念在环境法上所获得的广泛支持,一个客观地提到这个概念的国家,会希望它不能被指控为恶意。

21. 在渔业,预防的概念表达为“预防性原则”(简称原则)或者“预防性观点”。虽然这两个名词都同样是指和管理方面的预防概念,它们却受到不同的理解。前者由于用得很马虎,已经产生了一种负面的含义。如果作广泛的解释,它往往导致一种对技术的全面禁止,并且往往被认为同可持续使用的概念不相容。后者显然获得比较普遍的接受,因为它意味着较多灵活性,承认适应技术的可能性,同可持续的要求是一致的。

A. 预防性原则

22. 预防性原则要求当局在技术对人类可能造成严重而无可挽回的损害的危险时,在企业、国家、区域和国际各级上采取预防行动。它最独特的特点是,在这些情况下,即使在缺乏关于危害的明确性时,也必须采取行动,并且不要去等待关于因果关系的充分科学证据。此外,对于采取行动的需要有不同意见时,提供证据的责任是反过来落在那些主张活动没有或者将不会有影响的人的头上。

23. 这原则已经在国家一级就可能对人类健康造成严重影响的人类活动上提到并且实施(工程、药品和化学工业、核子发电厂等)。在国际环境法律上,这项原则已经变成承认在影响评估和管理上所涉及的不确定性,特别是在确定一些当前的决定对于人类健康,对于我们的资源和对于环境的立即和未来的后果和有关的费用方面。

24. 在1970年代,自从1972年斯德哥尔摩会议之后,对人类安全的关切已经逐步扩展到人类环境和其它物种上。这导致越来越经常地,在国际协定和公约中提到这个原则,往往是很有限地分析它的具体影响。在有关臭氧层、温室效应和保护自然的问题上,援引了这个原则。它也通过国际公约中关于在公海倾倒(巴黎和奥斯陆公约,Marpol),在有关渔船污染的问题上,间接地触及了渔业。

25. 1987年关于保护北海的国际会议宣言载有一个关于对沿海国家的管辖、生境、物种和渔业,包括船只污染的预防概念的例子。它规定“各国接受保障海洋生态系统的原则,减少危险物资,使用可获得的最佳技术以及其它的适当措施”并且

“这尤其适用于当有理由假设可能因这类物资和技术而造成对生物资源的某种损害或者有害影响的情况,甚至是在并无科学证据证明那些措施和影响之间有因果联系的情况。”

26. 大会1989年12月22日关于大型远洋漂网捕鱼及其对世界海洋生物资源的影响的第44/225号决议,可视为一个激进的运用预防概念的例子。尽管并没有明确提到该原则。该决议对于船队的数目、漂网的长度、作业的方式、对洄游鱼类以及高度流动鱼类的可能影响、它们的附带捕获、以及沿岸国家对于接近它们专属经济区的资源情况的关注,都表达了关切。它建议应该在1992年6月30日以前在全世界暂时禁止一切漂网捕捞,它并且规定一套立即和适合区域的暂定措施。它也规定这些措施不会强加在一个区域头上,如果执行,也可以解除,如果有关各方联合进行在统计上站得住的分析而采取了有效的养护和管理措施。

27. 1982年的公约并没有明确提到这个原则。第十二部分,关于《保护和保存海洋环境》,并没有谈到执行保护海洋生态系统的详细方法,但是它的确在一个全球性文书第192条中指出下列一般性的义务:“各国负有义务保护和保存海洋环境。此外,生态系统的保存也要求渔业部门采取一些措施,以维持对环境保护的规定和渔业管理之间的平衡,以确保可持续的开发。

28. 渔业的管理不当并不可能威胁到人类的未来,因此,对于这个原则的激进解释可能很难说得通。在这方面特别有关的是,联合国环境与发展会议(环发会议,1992年)在其《里约宣言》以及《21世纪议程》中(关于保护海洋的第17章),提到必须采取一个预防性的方法,但没有提到这个原则本身。

B. 预防性方法

29. 环发会议在其《里约宣言》以及《21世纪议程》，特别是其关于管理海岸地区、国家管辖下的资源和公海资源的章节中，强调必须对海洋发展采取一个预防性的方法。以下的文字表面上类似原则的文字，却有微妙的不同，因为它反映了一个比较宽松的要求，承认在地方上运用它的“能力”方面有所不同，并且要求“成本-效益”（也就是考虑到经济和社会成本）：

“为了保护环境，预防性方法应该由各国按照它们的能力广泛运用。在有严重或无可挽回的损害的威胁情况下，缺少充分的科学确定性，不应该用来作为延迟采取具成本效用的措施以防止环境退化的一个理由。”（环发会议《里约宣言》第15项原则）。

30. 粮农组织关于公海捕鱼的技术协商（1992年4月，罗马）讨论了这个问题。注意到环发会议所建议预防性方法，它同意渔业应该以谨慎的方式来加以管理，但是强调预防性的管理未必需要采取暂时禁止的措施。

31. 联合国跨界鱼类和高度洄游鱼类会议1992年7月在纽约举行的第一届实务会议，也讨论了这个问题。它对于预防性原则不能达成一致意见，因为许多国家把这个原则等同于对捕鱼的暂时禁止，并且认为对于向渔业这样的并不太危害环境的工业太过激烈。而是对于必须引进或加强捕鱼管理方面的预防性方法达成了一致意见。美洲负责任的捕鱼会议（1993年墨西哥市）也提到必须在将由粮农组织编写的关于负责任的捕鱼的行为守则内，考虑到预防的需要。

32. 预防性方法的另一个例子是国际海法海洋委员会的渔业管理咨询委员会向其成员提出咨询的方式提出的：

“对目前不可能就可接受的责任作出任何分析评估的鱼类，渔业管理咨询委员会应该表明预防性的允许捕获总量，以减少目前对这些鱼类过度捕获的危险。”

33. 所包含的假设是,在缺乏科学评估的情况下,毫无控制的渔业很可能建立了过度的能力并且过度地捕获鱼类资源。预防性的行动是规定保守水平的允许捕获总量,以限制捕鱼,直到能够获得比较好的评估为止。这里的含意是,这类保守的措施只有在能够获得更好的资料时才予取消。

34. 一般来说,预防性的方法是打算促进一个短期考虑(导致过度捕鱼)和长期考虑之间的比较公平的平衡。它也设法促进注重当代和后代的需要之间的比较公平的平衡。这样一个方法将解决世代之间公平的问题(如环发会议所需要的)并且会倾向于减少我们当前的决定对于后代所引起的代价。比较起来,尽管传统的渔业管理目标在于可持续性,它主要讨论的,而且相当缺乏效率地讨论的,是世代之间公平的问题以及当前使用者之间的资源分配。在缺乏对于渔业的社会和经济成本的明显参考的情况下,预防的概念可能导致不平衡,有利于非渔业使用 and 后代。

35. 这个概念也打算对抗当前的高经济折扣率的影响,高经济折扣率提供了过度捕鱼、从一种鱼群中获得最大限度的折扣网利益以及实际上有利于当前消费而以未来的消费为代价的强大诱因。¹¹ 由于这些比率增加,它们妨碍了对后代的供应,那是预防性方法所打算保护的。

36. 此外,渔业当局和工业不应该只是考虑必须把预防性方法的概念运用到它们自己的活动上,也应该鼓励其活动危害到海洋生产力和渔业社区生计的其他人都利用这个方法。

五、对渔业管理的预防性方法

37. 渔业管理的预防性措施,长期作为一种避免危机和对社会的较高代价的一个途径而受到拥护。这些措施往往并未在实际上运用,因为大部分的注意力都针对短期代价,而长期的利益没有受到适当的评价,需要采取有效的行动,通过这些行动使得渔业管理能够逐步走向比较避免风险的开发和管理。在现代的预防需要中,新的事务并不是所包含的某种管理范畴,而是这类措施应该执行的方式(也就是毫无例

外地自动执行)以及何时应该执行这些措施(也就是一旦侦测出有严重而可能无可挽回的影响)。

38. 预防的概念的一个极端解释,导致不必要的严格而费用高的措施,这很快会产生反效果,因为阻止了渔业当局尽量广泛地加以使用。因此,问题是在渔业上促进有效的谨慎小心的问题,到了一个地步使得对于环境与资源的无可挽回的影响的风险,降到会要求采取激烈的措施而对渔业部门和沿海社区可能造成无可挽回的损害的水平之下。这可以从在管理过程的各级有系统地谨慎行事,大为减低错误的风险来达成。

39. 人们往往认为,对管理的预防性方法要比作出反应的方法更加谨慎,因为它们通过系统的知识预期了有害的事件。在这种假想背后的一个强大而无根据的假设是,有足够的知识来可靠地预期这类事件而加以避免。遗憾的是,渔业系统并不是可以充分预期的,错误一向是可能发生的。因此,一个预防性的管理战略就需要足够的预防能力,有足够的反应(纠正)能力、灵活性和适应性,来确保一个安全的“尝试和错误”的过程,同时收集关于系统运作的知识,以避免可预期的问题。第一节载有要列入这样一个战略的要素。

40. 同样的理由,并不是一向都能依赖具有可怀疑的精确性的决定主义的伪数量参考资料来进行着重于目标的管理(例如基于允许捕获总量和配额)。比较具有预防性的战略将确认在数据上的不确定性,并且通过适当的制度和决策过程来促进适应和灵活性。这些将不仅依赖专家的咨询而且依赖人的参与。在可疑的情况下,一些决定应该“在安全范围内犯错”,并且适当注意到对于资源的风险以及社会和经济后果。

41. 一个对于渔业管理的预防性方法,意味着对于将要采取以避免危机的决定以及如果危机意外发生所需要采取的决定达成协议。在国际一级,对于这类行动的协议意味着议定的标准、规则、参考点和重要的最低标准和其他标准的存在。它也意味着对于可接受的影响标准的国际一致意见。

A. 管理标准、规则和基准

42. 对于不利、有害和不能接受的影响等广泛使用的主观性的名词,需要更好的量化和质化;这些名词一般是用来表达谨慎的必要。研究和管理的一项主要任务之一是对标准、规则和基准以及临界限度达成协议,以此作为决策和满足《1982年公约》和《21世纪议程》各种生态系统和资源的管理需要的根据。

43. 限制性太大或没有明确了解其所涉实际影响而使用的规则对于普遍应用一项防范性办法的需要不会达成协商一致意见。又必须确认,由于养护原则的笼统性和很多资源的跨界性质,短期内专属经济区资源管理可能需要为管理跨界鱼类和高度洄游鱼类所订的规则。

44. 所涉的问题是,虽然跨界资源可能只国际商定生物标准,如果扩大到专属经济区,也考虑到其可能产生的社会和经济后果是符合所有沿海国利益的。以下的清单提供了一些例子,说明这方面文献提出的一些原则或规则,以便说明对这些原则或规则的需要以及切合实际地确定这些原则或规则的困难:

(a) 渔业不得使任何海洋物种数量的减少低于接近能够保证生物量最大的每年净增加数的水平;

(b) 渔业捕获的目标鱼种或非目标鱼种的数量不得造成构成海洋生态系统当中任何主要成分之间关系的重大变化;

(c) 对任何目标鱼种或非目标鱼种造成的死亡率如与其他来源的死亡率合并水平超过鱼种长期不能维持的总水平,则不能接受;

(d) 渔业管理当局应根据鱼捞不超过目标鱼种和非目标鱼种生态上可维持水平的要求,制定目标鱼种捕鱼量。

45. 第一项原则意味到数量不应低于相当于最高可持续鱼获量的丰量水平,因为这是鱼种最高的每单位生物生产(同时)率。这点符合《1982年公约》的要求。然

而,已一再证明设法从一个来源取得最高可持续鱼获量往往是可取的做法。此外,对于多鱼种渔业,这项原则将需要所有鱼种的开发低于其最高可持续鱼获量的丰量,因此,总的开发水平将定在抵抗力最低的鱼种所需的最低水平,从而大幅度降低资源的效用。⁴

46. 第二项原则意味到捕鱼不会“严重地”干扰食物链,对于如何判断一项观察到的或可能的干扰是否严重没有指导。此外,在实行方面,应用第一项原则将导致对不同的鱼种应用不同的捕鱼死亡率,此举将导致鱼种相对丰量的变化,从而影响到食物链。结果,第二项原则在实行方面对很多渔业很难使用,而且甚至不符合第一项原则。

47. 第三和第四项原则要求在评价渔业影响时考虑到所有来源的死亡率。这些死亡率将包括自然死亡率以及直接和间接捕鱼死亡率(由于副渔获物、脱纲、损耗等),这是一项非常吃力的任务。

48. 假设这项任务可行,两项原则中“可持续”一词的含糊性仍然是一个问题。理论上,在不同的鱼类丰量水平和捕捞量方面渔业都可以持续,可是在征聘失败风险方面这些是不一样的。要在渔业管理方面实际有用,可持续概念必须与资源风险概念合并,因此必须与渔业界挂钩。⁵

49. 《1982年公约》表示不得使鱼类低于其最高可持续鱼获量的丰量水平,如果由或然率来表示,这个水平可做为鱼类“可持续”的最低限度。如果要保证鱼种的可持续性失败风险低,就需要《1982年公约》没有预计的新的基准。由于这些基准的确定基本上不明确,最好是与或然率建立关系。⁶

50. 也可以基于经济因素、(例如关于捕鱼能力的)确定决定规则:举例说,如果若干年份的能力的增加超过渔获量,那么就采取一些冻结能力行动。如果捕捞允许的鱼获量所需的能力超过一个规定的百分比,就应当减少能力等。可以使用其他经济基准,可是要是在跨界鱼类和高度洄游鱼类的管理方面使用,这些基准点必须具备所有当事方能够接受的普遍性和实际使用的特殊性。

B. 生态系统管理基准

51. 目前认为生态系统管理是渔业管理的必要基础。这项要求带有广泛性质,因为它要求大家必须保存生态系统的完整和基本功能做为渔业可持续性的一项先决条件。然而,在实践方面大家尚未了解如何管理生态系统。如果必须保持生态系统各成分之间的平衡,根据常识尽量减少副鱼获量或使用极为选择性的器具可能不是最佳的解决办法。

52. 举例说,有人提出在多种鱼种管理中,合理的一项战略是根据其丰量开发所有鱼种,以维持通盘的生态系统结构。然而,要不浪费需求较少的鱼种而做到这点不容易,在可以提供客观的指导之前,肯定需要就该问题进行更多工作。

53. 对于生态系统管理的一项防范性办法需要采取新的准则和基准,这些准则和基准涉及全球压力指标、恢复力因素、生境条件等。如果必需提供可以使用的基准以及从生态系统的角度来划分为可接受/不可接受的影响,必须确定并商定生态压力测量或等级。

54. 举例说,又必需说明生态系统的“可持续性”措施以及对生态系统的影响的“可逆转性”的定义。生态系统具有一定程度的自然可变性,由于自然环境变化或人为压力,可以从一种平衡状态变成另一种平衡状态。因此,不应把可持续性和一致性混淆在一起。关于可逆转性,渔业管理也许能够消除不必要的渔业影响和重建生产力,可是不能保证能够将生态系统完全恢复到其“原始”状态。

55. 从南极洲海洋生物资源养护资源委员会的管理宪章和世界养护联盟(自然与自然资源保护联盟)拟定的《1990年可持续的战略》中可以找到生态系统管理的一些宗旨和原则。其中包括:尽量减少将重要的生态系统变为“较低的”条件,以复元补偿生态转变(不允许净损失),保持生态关系,将开辟数量维持在最大的每年净增加数,恢复损耗的种群,尽量减少海洋生态系统不可逆转变化的风险等。

56. 如果实行遗传养护准则将使问题变得更为复杂,因为管理方面必须符合在生态系统/生物物种多样性、物种和遗传各级的养护要求。虽然如此,如果必须对管理执行一项防范性办法,确定和分析管理基准和鱼类行为以及这些基准附带的风险应当是今后十年主要的应用研究问题之一。

57. 关于标准、规则和基准的上述考虑因素证明,对管理采取的防范性办法需要进行全面的科学努力发展科学工具,不然,防范概念将仍然是国际上的空谈而已。

C. 可接受的影响程度

58. 如果必须从跨界鱼类和高度洄游鱼类资源中获得发展和利益,必须接受一定程度的影响。在渔业上,零影响战略是毫无意义的。因此,必须:(a) 相当正确的查明和预测渔业影响(和风险);(b) 商定可以接受的影响(和风险)程度;(c) 发展能够将渔业保持在这些水平的管理结构。

59. “可接受影响程度”这个概念可能与“同化能力”概念有关,这个概念在关心环境保护的人当中产生了很大争论。这个概念意味到大自然能够吸收一定数量的污染物而没有严重的影响(例如来自都市聚居中心的处理污水、放射性废料、重金属和其他惊人和可能不可逆转的影响的根源)。然而,对于渔业,该问题则不同。渔业资源确实具备一种同化能力,即它们能够抵受死亡率,同时在渔业产生的压力消除之后,仍然保留它们多数的恢复力或恢复原状的能力。从某种意义上来说,可将最高可持续渔获量作为相当于某种鱼类在捕鱼压力方面的“最高同化能力”的基准,这是渔业不应超过、也许甚至不应接近的数值。”上文列出的原则包含了可接受的影响程度。在考虑尚未得到测量手段的多物种资源或生态系统的同化能力时,情况变得更为复杂。

60. 一个可接受的影响(或风险)水平可能是指一个从来不会充分接受(从确定核准的意义来说)、但将不断受到审查以及随着知识的发展最后修订的水平。影响(或风险方面)的可接受程度将取决于风险-利益平衡等,适当地重视长期需要和自然

资产。这点需要研究能力来区分“自然的”每年的波动影响和人为的退化、包括全球气候变化对捕鱼的影响。需要发展有效的执行能力,保证遵守这些水平。最后,需要制订“安全网”安排(例如在保险、赔偿等方面),以保护使用者和资源免除危险事件。

61. 没有科学方法客观的确定什么是社会能够接受的、什么是不能接受的。要使捕鱼的影响能够接受的一项重要先决条件是,如果捕鱼压力减少或消除,这些影响可以逆转。有可能的是,一些国家或用户团体可以接受的,其他人不一定能够接受。因此,不应低估传统和文化的相关性和重要性。科学必须提供一些方法评价影响和客观的标准,以帮助达成协议。这方面的困难将不亚于确定最高可持续鱼获量的困难,因此,对于大家可能预期的影响种类以及对于可以确定这些影响的把握程度,我们要预计到很大的科学争论。只有有关当事方之间进行紧张的谈判后才能确定任何影响的可接受程度。如果在一种危机环境下进行,不可能轻易的进行谈判。因此,在鱼类受到破坏之前、在可能的社会、经济问题达到不能应付的程度之前,宜关于影响的谈判纳入管理过程。

D. 管理的实用指南

62. 基于对预防概念的合理解释的渔业管理政策应:(a) 明确奉行粮农组织会议所界定的可持续发展原则,“(b) 选择一套大体上与该原则一致的目标,(c) 根据下列措施采取预防办法:

- (一) 使用可得到的最佳科学证据,如果仍不足够,投资在紧急研究方面,并与此同时视需要程度采取临时管理措施,避免不可逆转的损害,
- (二) 改善信息系统。有关费用可通过收取渔捞费以敷开支,而且必须与风险水平相称。直接或间接受影响的所有资源都应包括在内。国际和区域安排应积极促进联合研究方案的拟订,
- (三) 采取与 为渔业所选择的目标有更明确关系、范围更广的参考点和管理基

这种行动是事先议定的,作为管理计划的一部分,并以有关的参考点作为根据。如果风险是已知而且是极高的,则决定什么应予允许或不予允许是相对容易的。即使没有任何科学背景,提议禁止在公海使用炸药捕鱼可能不会引起国际社会很大的异议,因为有害的渔业技术(例如氨爆炸药和毒药)通常已为国家渔业立法所禁。但是,决定在延绳钓金枪鱼渔业中有5%鲨鱼副渔获是否可以接受,则需要更慎重的考虑。

六. 对发展的含意

A. 负责任技术的概念

64. 在国际环境法,这项原则往往与要求使用“可得到的最佳技术”的规定相关,这显然可与“可得到的最佳科学证据”相比拟。这种提法有时被解释为要求使用对环境影响最小的技术,不论其短期社会经济成本为何。但有人对这种解释提出异议,其理由是这种技术可能不一定为所有国家特别是发展中国家负担得起。¹¹

65. 大会关于环发会议的1989年12月22日第44/228号决议则提到“无害环境的技术”,强调有必要考虑到社会经济方面的抑制。这种提法不想将选择限于一种单一的“最佳”或最稳当的技术,它意味许多稳当的技术都可能综合使用。

66. 《坎昆宣言》(墨西哥,1992年)规定“各国应提倡研制和采用尽量减少目标鱼种渔获的浪费和尽量减少非目标鱼种副渔获的选择性渔具和惯常渔捞方法”。如果考虑到社会和经济因素,并为了与可持续发展概念和负责任捕鱼概念一致,则界定技术要求时,应务求在事先界定的可接受(可容忍)水平内,维持(或减少)渔获和渔获后渔业活动所造成的偶发性影响。从而使所有国家都能普遍适用。

67. 在环境法内技术往往被分类列在不同的清单上,其“颜色”反映出人们认为的关心环境程度。“黑色”或“红色”清单是指会产生不能接受的影响的技术。“灰色”和“橙色”清单是指在某些条件下可以使用的技术。“绿色”清单开列人们认为是无害的技术或只产生可接受水平的影响的那些技术。¹²

这种行动是事先议定的,作为管理计划的一部分,并以有关的参考点作为根据。如果风险是已知而且是极高的,则决定什么应予允许或不予允许是相对容易的。即使没有任何科学背景,提议禁止在公海使用炸药捕鱼可能不会引起国际社会很大的异议,因为有害的渔业技术(例如氨爆炸药和毒药)通常已为国家渔业立法所禁。但是,决定在延绳钓金枪鱼渔业中有5%鲨鱼副渔获是否可以接受,则需要更慎重的考虑。

六、对发展的含意

A. 负责任技术的概念

64. 在国际环境法,这项原则往往与要求使用“可得到的最佳技术”的规定相关,这显然可与“可得到的最佳科学证据”相比拟。这种提法有时被解释为要求使用对环境影响最小的技术,不论其短期社会经济成本为何。但有人对这种解释提出异议,其理由是这种技术可能不一定为所有国家特别是发展中国家负担得起。¹¹

65. 大会关于环发会议的1989年12月22日第44/228号决议则提到“无害环境的技术”,强调有必要考虑到社会经济方面的抑制。这种提法不想将选择限于一种单一的“最佳”或最稳当的技术,它意味许多稳当的技术都可能综合使用。

66. 《坎昆宣言》(墨西哥,1992年)规定“各国应提倡研制和采用尽量减少目标鱼种渔获的浪费和尽量减少非目标鱼种副渔获的选择性渔具和惯常渔捞方法”。如果考虑到社会和经济因素,并为了与可持续发展概念和负责任捕鱼概念一致,则界定技术要求时,应务求在事先界定的可接受(可容忍)水平内,维持(或减少)渔获和渔获后渔业活动所造成的偶发性影响。从而使所有国家都能普遍适用。

67. 在环境法内技术往往被分类列在不同的清单上,其“颜色”反映出人们认为的关心环境程度。“黑色”或“红色”清单是指会产生不能接受的影响的技术。“灰色”和“橙色”清单是指在某些条件下可以使用的技术。“绿色”清单开列人们认为是无害的技术或只产生可接受水平的影响的那些技术。¹²

68. 这种办法已间接适用于《养护欧洲野生动物和自然生境公约》(伯尔尼,1979年)所提及的渔业。该公约的附件四开列了应予禁止的非选择性猎具清单,其中包括所有罗网。虽然该清单是针对候鸟,但就意大利来说,也适用于禁止大型远洋漂网渔业。渔网在渔业中的重要性以及它们对小渔民和土著人民的生计所作的贡献表明,在适用非渔业协定所列的清单之前,在拟订具体的渔业清单之前,必须加以慎重考虑。

69. 鉴于在渔业方面负责任捕鱼的概念已妥为界定,而且将会通过一套负责任捕鱼行为守则,参考这套守则所界定的“负责任渔业技术”(包括渔获和渔获后技术)的规定可能是有用的。在渔业的所有领域都将须使用负责任技术,包括渔获、岸上加工或海上加工和运销。虽然可以根据各种资源和技术的已知特性制订一些一般准则,但在某种渔业使用的最负责任技术组合将在个别基础上议定,而且将明确地参照议定管理参考点以及就该渔业议定的可接受的影响水平。

70. 此外,虽然一种“较好的”技术可能理论上已在市场上销售,但鉴于其成本和精密性,有些国家实际上无法获得。在许多情况下,如要普遍适用“最佳技术”,则显然需要改善技术方面转让的国际合作,如《21世纪议程》所强调那样。¹³

B. 事先知情的同意和事先协商

71. 在产生危险污染的工业,常常提到事先知情的同意程序和事先协商程序。实际的意义是,在一个受管制或敏感地区引进一项新技术之前,提议者必须提出关于将要引进的技术及其潜在影响的大量资料,而且最后还要征得其他使用者的同意。¹⁴如果同意引进技术,通常都预先制订一些具体措施,例如限制最初实行的项目的规模、特别监测和报告要求等等。

72. 事先知情的同意程序和事先协商程序对渔获渔业的普遍适用将需要进一步的考虑和澄清。¹⁵ 但不妨考虑将这些程序适用于某些效率特别高但却有潜在危险的技术和(或)特别易受损害的资源或脆弱的生态系统,如果这些技术可能会产生严

重而不可逆转的影响。在引进新方法之前,可能规定必须事先征得区域管理当局的知情的同意。如果新技术已有专利,则这种程序可能被较易接受,因为它限制了“发明者”的利益会被危及的风险。

73. 实际上,提议引进一项新技术的国家将被要求提出一份相当于环境影响评估的报告。这种评估将讨论对目标鱼种和相关鱼种的潜在影响,因为相关鱼种可能是该地区的其他渔业的目标,或是上述目标鱼种的粮食。但是,除了在科学上错综复杂之外,这种影响评估显然不能在没有至少一种试验渔业的情况下进行。这种程序所带来的行政负担可能是重大的,因此应继续视为例外。特别的监测和报告程序也可以用于公认为从长远来看是不能接受的、已决定逐步结束的活动。可以在逐步结束期间要求提出临时报告。

74. 就任何具体国际协定都没有处理的公海地区来说,则没有一个可以事先征求同意的主管当局。此外,也没有任何已经实行的监测或执法制度,从而无法发现有害技术的引进并测量影响。在这种情况下,船旗国的法律责任就必须加以清楚确定,特别是如果船旗国根据1993年《关于促进公海渔船遵守养护和管理措施的协定》的规定,对获准在公海捕鱼的所有渔船进行登记。

七、对渔业研究的含意

75. 所有关于预防概念的提法都规定,“不得以缺乏科学的充分可靠性为理由,延迟采取符合成本效益的措施防止环境退化”(《里约宣言》原则15)。因此,关于预防的规定可能使人们以为渔业研究不必有任何投入。但实际上,如要有效地执行预防原则,则渔业科学必须提供大量的支助,而且渔业科学必须适应新的要求。

A. “最佳科学证据”

76. 过去,就因果关系和渔捞的潜在后果事先达成科学共识,一直是在国际渔业管理方面进行合作的基础。它应继续是有助于解决国家间和互相竞争的使用者集团

之间的冲突的最中立而和平的手段之一。

77. 在国际海洋考察理事会成立之前举行的1901年克里斯蒂安尼亚会议赞同科学调查原则作为合理开发海洋的基础。粮农组织主办的国际养护海洋生物资源会议(罗马,1955年)也对同一原则表示赞同。比较近期的1982年公约规定,沿岸国在专属经济区内制订和采取管理和养护措施时,应考虑到最佳科学证据(第61条)。就公海来说,这项公约规定,在制订这些措施时,必须以这样的科学证据为依据(第119条)。最近,大会第44/225号决议在序言中确认,任何管制措施都必须考虑到最佳可用科学证据。

78. 1982年公约没有以任何数量来界定所要求的证据的质量。要求证据必须是可得到的最佳证据的规定意味,即使拙劣证据也可以用来据以制订养护措施,如果它被认为是可得到的最佳证据。1982年公约没有就如何决定什么是“最佳”科学资料提供任何指导(见注16)。它也没有说明在没有达成任何科学共识的情况下(它无疑假定有这种情况)或在没有任何科学资料的情况下应如何行事。

79. 虽然1982年公约没有预见在没有足够的科学证据的情况下,可能会关闭现有的渔业,但它没有强加一项重大责任,规定在未能采取必要的养护措施之前就须予履行。因此,人们将会假定,在这种情况下,公约的精神是必须迫切地收集缺少的科学资料,但这不排除在此期间采取措施。预防概念将确保不会无限期地推迟采取行动。

80. 有人表示关注,认为预防原则可能意味在作出管理决定时不再需要辅以科学事实。在引证预防概念时,人们可能不会那么严格注意科学客观性,而且国际对话可能会受消极影响,这是一个显然的风险。难以争辩的是,如果可以得到科学数据,而且又实行监测和管理制度,则1982年公约的基本要求应作为标准,并应据此作出决定。¹⁶ 因此,在没有达成科学共识的情况下采取紧急行动,只有在下列情况下才算合理:如果有严重而不可逆转的影响的风险,而预防概念可视为填补1982年公约的空白,防止因缺乏科学数据或共识而打开漏洞,导致“自由放任的”管理和发展战略,

带来后患或不可逆转的后果。

81. 在一个国际渔业管理机构,愿意提出有必要采取预防办法以促进管理措施的国家将要说服其他缔约方,使它们相信适用预防办法的例外情况已经存在:即造成严重而不可逆转的损害的风险确实很高。通过风险分析,科学应当证明风险的存在和程度。如果认为现有的资料不足以客观证明这种风险,则预防概念的适用可能会产生相反效果。在这种情况下,如果没有经客观证明的风险,管理当局将面对“感觉到的风险”。全球的社会风险往往就是这种情况;必须通过一个纯政治过程,尽量进行协商和尽量开诚布公以便达成共识。

B. 举证责任

82. 在实践上,举证责任传统落在研究和管理方面。必须以现有数据证明可对(或已对)鱼量造成损害或可提高渔获量方可实施管理措施。在许多情况下,此一做法缺乏效力,因为渔业研究往往落后于情况发展。原则办法和预防性办法两者均默示可能需要在充分了解危险程度和因果关系之前采取行动。

83. 在缺乏资料而无法就采取何种行动达成国际协商一致意见时,有人建议更变举证责任,从生态系统得到惠益的人有责任证明他们准备采取的行动不会对资源造成“严重和不可扭转”的后果。这样,证明商业行支以负责任方式进行的责任将落在商业界。

84. 例如,大会第44/225号决议建议在科学界对可能的长期性后果未有一致意见前全面禁止大型漂网捕捞。这意味着具争议的捕捞法在证明可获接受以前应予禁止。决议说:

“如果在某一区域内根据由国际社会关心该区域渔业资源的有关各方联合进行在统计上站得住的分析而采取了有效的养护和管理措施,....则在该区域不实行暂时禁止措施如果已实行了该措施,也可以解除”。

85. 该项决议改变传统做法,根据国际上的关注,假定漂网不利地影响资源,从

而建议立即采取果断行动(即彻底禁止有害渔具),直至有相反证明时为止。同意的是,如联合进行的科学分析导致对管理措施有效性的一致意见,该行动原则上是可以撤销的。但该项决议没有提供任何指导方针或准则,以判断既有证据的质量或适当性,和管理措施的效力。

86. 1991年12月20日大会第46/215号决议确认上述行动。决议要求根据下列理由对此种捕鱼法采取行动:

“国际社会...审查了关于大型远洋漂网捕鱼的影响的现有最佳科学数据,没有得出结论认为这种做法并无...不利影响...并且没有证据显示可以完全防止这些影响”。

87. 欧洲经济共同体(欧经共同体)理事会条例345/92提供更变举证责任的另一个例子。该条例管制在欧经共同体水域内漂网的使用和长度(以2.5公里为限)。第9(a)条不适用条款允许某些船只在1993年12月31日以前使用较长渔具,其中规定:

“不适用条款于上述日期失效,除非理事会根据委员会的提案以特定多数行事,决定根据显示该渔具没有造成任何生态危险的科学证据延长该期限”。

88. 改变举证责任的概念意味着,除非有相反证明,某些捕捞技术可被视为有害,也就是作为一贯做法,在存疑时以资源利益为重。这可被人认为意味着某一管理区内或某一特定鱼种的未经正式核可捕捞技术将被禁止。与这项规定有关的概念是,在生态系统中采用一种新技术或做法前须提出环境影响评价。这也与第六.B节所讨论的事前同意和事前核可概念有关。

89. 根据这个概念,企业和渔业界将承担研究费用并可能要放弃一些创收活动,如果他们无法使当局接纳有关技术。合理的做法是使其活动和生计受有关措施威胁的人有机会在一定时间内提出所需证据。

90. 在开始使用一种新捕捞技术和收集到一些数据以前一般无法准确地预测其影响。因此,可以想象到不可能发展任何新捕捞法的情况,因为参与开发的人无法提供证据,证明没有不利影响。在这种情况下,预防性办法将以协定规定试验性捕捞项

目。项目将有一定规模以收集数据和建立所需的科学证据,但又不会过大以确保不造成不可扭转的影响。事实上一般都要作出折衷:必须接受被开采资源面对小量危险的事实以换取向人类提供食物和生计的可能性。

91. 这样,根据预防性办法,可能需采取预防性临时措施,适当考虑到资源实际受到的危险的性质和程度,及社区付出的社会和经济代价。因此,禁止捕捞技术是极端的措施,仅应在对资源或社区造成不可扭转破坏的危险很高时才采用。有人建议,在渔业管理业务方面广泛适用相反举证责任的概念会造成重大经济损失,并使预防概念本身失去信用。

C. 统计方法的作用

92. 《1982年公约》没有说明如何确定那些科学证据为“最佳”者。大会第44/225号决议规定“在统计上站得住的分析”。这个新用语可被视为尝试进一步澄清“最佳证据”概念,将其与“在统计上站得住的证据”等同。将统计纳入概念的好处是,这样可以利用公认的数学技术和测试法。它还要求科学家和决策人认识到和具体测量不明确的程度和附带于这些决定的危险。

93. 科学家仍然必须商定使用哪一类统计法(参数法、非参数法、地质统计学)和哪一种测试法最适合某一种问题。公正适用传统统计法的条件通常不可以硬套上渔业,而且许多统计测试法的可靠性可能仍然未有定论。因此,就使用“最佳统计分析”取得一致意见不一定是容易的事。最佳统计方法适用于不可靠的数据只可能导致不可靠的结果。因此,严紧的统计方法显然也应适用于数据收集系统。这对渔业数据尤具关键重要性。

D. 研究的实际指导方针

94. 上文的讨论显示,渔业科学可以对发展预防性渔业管理法作出的主要献为:

(一) 促进包括社会和环境科学的多学科研究,因为现有生物学证据未能防止过度

捕捞；

- (二) 扩大渔业模式(生物-经济、多鱼种和生态系统模式)的范围,考虑到环境、鱼种和技术的相互关系;
- (三) 利用所有各种模式分析各种可采用的管理办法,说明可能造成的生物、社会和经济后果的方向和程度,有关的不明确程度和潜在费用(风险评估)。在有疑问和极可能对资源造成不可扭转破坏的情况下,分析管理办法的科学家应作为惯例分析和突出最悲观的可能情况;¹⁷
- (四) 制订多鱼种和生态系统管理的科学准则和规则,作为议定可接受的扰动程度的基础。由于研究固有的不确定性,须商定传统的量化参考数和临界值;¹⁸
- (五) 改进统计方法,以评价生物和经济参数,检测参数对使用数据不明确的问题的灵敏度,系统地估计导出的参数的偏误和精确度。还应检测模式对其参数和功能结构不明确性的问题的灵敏度;
- (六) 提高对环境半影响的认识,使捕鱼者更加了解捕捞及其他行业造成的环境衰退可能对渔业潜力造成的影响。应更经常地利用环境影响评价。应该研究更佳 的渔具使用法和研制具有更好的选择能力和较少长期性环境影响的改良渔具。

注

¹ 在管理跨界鱼类和高度洄游鱼类(以及专属经济区的许多资源)方面的不足,主要是因为这些资源的共有财产性质,也是因为在没有就用户之间分配资源的问题达成明白协议的情况下,缺乏有效的机制直接控制渔捞努力量水平的结果。

² 关于难以预料的情况和管理参考点的更详细分析,读者可参考粮农组织为这次会议编写的文件,题为“渔业管理参考点:对跨界资源和高度洄游资源的可能适用”(A/CONF.164/INF/9)。

³ 这个因素往往导致实行一项社会折扣率的提议。但是,在确定这种折扣率并付诸实行时却有严重的实际困难。一个令人较为满意的解决办法似乎是对资源实行适当的定价,这不仅包括捕捞的边际成本,而且也包括后代不再有的渔获量的预知价值。

⁴ 在一个典型的地中海多鱼种拖网渔业,寿命长的底层鱼种(例如乌鲂和羊鱼)和寿命短的中上层鱼(例如沙丁鱼)都是捕捞目标,这就意味着捕捞的沙丁鱼必须大大低于可能的捕捞水平,以便遵守为乌鲂和羊鱼所订的准则。粮农组织关于大型远洋漂网渔业的专家协商会议(1990年于罗马)已认识到这个问题。

⁵ 作为最高可持续产量概念的基础的剩余生产模型假设:视捕捞量而定,可再生自然资源是可以在不同的丰量水平上“持续”的(即能够年复一年再生)。

⁶ 例如,一个与补充量或繁殖生物量有关的“最低生物学可接受限度”将是一个阈限,如超过这个阈限,补充量即会有减少的特定概率,或当剩余产卵生物量(逃逸量)降至诸如原始产卵生物量的20%。在高度环境变率地区(涌流)或为复原力特别低的鱼种(例如小鲸目动物、鲨鱼等)事先制订达到阈限水平即自动实施的措施,将是特别可取的。

⁷ 这个“补偿”概念提议人类活动应导致“生境没有净损失”,它意味如果必须在某处损害生境某一部分,则应在别处提供补偿。

⁸ 研究结果充分表明,在过去二十年间,即使在最高可持续产量水平,鱼量的不稳定和无法补充的风险有时已到极高程度。加上最高可持续产量和相应的渔捞率往往难以准确地决定,这种情况应促使我们考虑将最高可持续产量订为复原力低或自然变率高的鱼类的一个非预防性指标。

⁹ “可持续发展是管理和养护自然资源基,以及确定技术和机构变革的方向,确保今世后代的人类需要都能够而且继续得到满足。这种发展养护水土和植物遗传资源,不降解环境,在技术上适当,在经济上可行而且为社会所接受。”

¹⁰ 这种行动方向之一可以是禁渔,但如果在审慎基础上选择参考点,而且监测能

够在准实际时间基础上产生信息,则可以采取一系列行动(季节性或临时禁渔、改变渔捞形式、显著减少努力量等等)。

¹¹ 关于这个问题的讨论可参考:“环境能力。预防海洋污染的对策”,海洋污染科学问题联合专家组报告和研究,第30号,1986年。

¹² 技术的分类将取决于生境的类别。大拖网在深淤泥底可视为“绿色”,但在浅河口和沿岸地区或珊瑚礁则视为“红色”。人工礁可能在灰色或橙色清单上,因为它们对沿岸生境的影响是持久的,如果是遗弃物造成,它们可能会污染环境。

¹³ 美洲热带金枪鱼委员会在东太平洋中部地区培训该区域船员使用适当技术有效地避免附带捞捕海豚的努力获得成功,是在这方面可以取得成就的一个良好例子。

¹⁴ 一个例子是国际海洋考察理事会和粮农组织欧洲内陆渔业咨询委员会通过的《减少因引进和转移海洋物种包括释放遗传改性的生物所造成的不利影响的实践守则》。该守则规定“要求考虑引进任何新的遗传改性的生物的成员国早日向理事会提出关于物种、其生命周期中的阶段、原产地、拟议的引进计划 and 目标等资料,以及关于其生境、底生动物区系、相关生物、在新环境中可能与物种竞争者、遗传影响等现有资料。理事会随应审议这种引进的可能结果,并就选择的物种的可接受性提供意见。”

¹⁵ 专属经济区的渔业已制订了有效的努力量控制措施,这些渔业往往规定,在定购新渔船或甚至在尚未向银行提出为此目的贷款请求时,必须事先征得管理当局的同意。

¹⁶ 也应当表明,为了满足1982年公约中关于可得到的最佳科学证据的规定,资料必须是符合科学定律的(即以客观、可核实和有条理的方式取得和提出的),而且必须是有关各方“可得到的”。就跨界鱼类和高度洄游鱼类资源来说,这必须具备有效的国际科学合作,而且必须消除不报和误报的情况。

¹⁷ 应使用当努力量超过最高可持续产量即予报种群迅速萎缩的模型(例如格兰德

-谢弗产量模型或里克种群补充模型),而不应使用假设种群在高渔捞率时有高复原力的模型(例如福克斯产量模型或贝弗尔顿和霍尔特单位补充产量模型和种群补充量模型)。

¹⁸ 例如,如果议定一种资源的安全开发量是其最高可持续产量的三分之一,则必须就参考数据集和据以进行计算的传统模型达成协议,因为最高可持续产量的三分之二的真正价值及其相应努力量水平的真正价值将永远无法确切知道,而且可能因使用的模型而异。

- - - - -