



联合国
粮食及农业
组织

粮农组织
负责任渔业
技术准则

4



渔业管理

中国科学技术出版社

渔业管理

曲春红 译
聂凤英 校

中国科学技术出版社

·北京·

粮农组织
负责任渔业
技术准则

4



联合国
粮食及农业
组织

罗马, 1997 年

序 言

该准则在粮农组织法律办公室的协助下,在粮农组织内外众多专家,包括政府试验室、大学和非政府组织的成员的努力下,由渔业部渔业资源处及渔业政策与计划处历时两年完成。我们由衷地感谢曾参加 1995 年 1 月在新西兰召开的专家咨询会议的专家们,其中我们必须提到 Mr. R. Allen(主席,新西兰)、两个工作组的主席 Mr. M. Lodge(英国)和 Mr. M. P. Sissenwine(美国)。还有几位专家也要一一提起:负责协调工作的 Mr. J. F. Caddy(粮农组织渔业部),多次帮助改写草稿的 Mr. B. Pollock(澳大利亚)和 Mr. J. J. Maguire(加拿大)。Mr. J. Kurien(印度)和 Mr. T. Kenchington(加拿大)也为写作提供了帮助。在粮农组织人员中,D. Douman, S. Garcia, R. Grainger, C. Newton, R. Welcomme, U. Wijkstrom 和 R. Willmann 以不同的方式提供帮助。最后的草案由 A. Bonzon 和 K. Cochrane 编写。

必须强调的是,这些准则还没有正式的法律地位。其主要目的是为《负责任渔业行为守则》的执行提供支持。进一步讲,为了说明管理过程的复杂性和多样性,这些准则的措词和结构并没有严格按照《守则》的语言和结构。因此,在使用的术语中,任何可能的差别都不应该理解为是对《守则》的重新解释。最后,应该记住:由于该准则比较灵活,能随环境变化或新的信息而逐渐发展,因此,这些准则会根据具体的问题作进一步地修改,并由其他准则、注释等进行补充。

分送:

所有粮农组织成员和准成员

有关国家和国际组织

粮农组织渔业部

粮农组织区域办事处渔业官员

有关非政府组织

粮农组织渔业资源处及渔业政策与计划处

渔业管理

《粮农组织负责任渔业技术准则》第 4 号,粮农组织,罗马,1997 年

摘 要

这些准则的出台有助于《负责任渔业行为守则》第 7 条及 12 条的执行。它们主要是针对渔业管理当局的决策者和其他利益集团,包括捕鱼公司、渔民组织、有关的非政府组织和其他组织。

该准则提出了渔业管理所需要的背景,并介绍了渔业管理包括的各项活动。本文介绍了渔业和渔业管理所经受的主要约束限制,以及与其相关的一些基本概念,并审查了生物、环境、技术、社会文化和经济的限制与含义。

信息对负责任渔业管理是非常重要的,该准则着重强调知情决策所需资料的范围,并检查了这些资料的收集和解释的各个方面。在渔业管理中资料是从 3 个已定的层次进行论述的:渔业政策和发展计划、管理计划的制定、管理行动的执行。

管理行动可能的活动范围已概括地论述。它包括技术措施比如渔具限制,和更多直接的方法比如捕获量限制或作业量限制。对与开放准入有关的问题以及限制进入的方法和可能遇到的障碍进行了解释。

最后,该准则审查了管理程序。这部分覆盖了渔业管理计划达成一致协议的程序,包括磋商的必要性,以及必要时进行合作决策。该准则强调了管理计划定期评论的必要性,并对有效的法律框架、制度和行政结构以及监测、控制和监察的重要性进行了描述。

目 录¹

背景	(1)
渔业管理准则导言	(3)
1. 引言	(5)
1.1 渔业管理的必要性	(5)
1.2 渔业管理过程	(5)
1.3 生物与环境的概念和限制	(6)
1.3.1 资源限制	(6)
1.3.2 环境限制	(8)
1.3.3 生物和生态限制	(8)
1.4 科技方面的问题	(9)
1.5 社会和经济层面	(9)
1.5.1 社会和文化限制	(10)
1.5.2 经济含义和限制	(11)
1.6 组织的概念和功能	(12)
1.6.1 组织的内容和特点	(13)
1.6.2 渔业管理组织的作用和功能	(14)
1.7 渔业管理过程中的时间安排	(15)
1.8 预防方针	(15)
2. 数据和信息管理的需求与使用	(16)
2.1 渔业管理中数据和信息采集与提供的总体考虑	(16)
2.1.1 不同管理层次对数据的要求	(16)
2.1.2 数据的确认或有效	(17)
2.1.3 数据收集的标准化	(17)
2.1.4 信息的及时传输	(18)
2.1.5 数据的保密性	(18)
2.1.6 资料收集和整理的成本	(18)
2.2 渔业政策制定中资料的使用及要求	(18)
2.2.1 渔业的类型及其依赖的物种和生态环境	(19)

¹ 在本文中,参考《负责任渔业行为守则》的部分用斜体表示。这些参考部分用的是概括性的术语,并没有严格服从一定的规则,也没有覆盖《行为守则》提到的处理问题的所有理由。参考该准则里的其他部分用正常字体表示。

2.2.2 渔业特征	(19)
2.2.3 社会和经济的信 息	(19)
2.2.4 监测、控制和监 察	(20)
2.3 制定管理计划时资 料的需求和使用	(20)
2.3.1 目标物种或种 群及其环境	(21)
2.3.2 渔业特征	(21)
2.3.3 社会和经 济信息	(22)
2.3.4 监测、控制 和监察	(23)
2.4 在决定管理行动和 监测过程中对数据的需求及 应用	(23)
2.4.1 目标物种或种 群及其环境	(24)
2.4.2 渔业特征	(25)
2.4.3 社会和经 济信息	(25)
2.4.4 监测、控制 和监察	(26)
3. 管理措施和方法	(26)
3.1 控制捕鱼的选择 方法	(27)
3.1.1 技术措施	(27)
3.1.2 投入(作 业量)控制	(28)
3.1.3 产出(捕 获量)控制	(28)
3.1.4 一些总 则	(29)
3.2 限制使用	(29)
3.2.1 与开放 式开采有关的问题	(29)
3.2.2 限制开 采应考虑的事项	(30)
3.3 合作管理	(31)
4. 管理过程	(33)
4.1 制定能反映选择 目标和规范的管理计划	(33)
4.2 渔业目标的确定 和认同	(33)
4.2.1 向公认 的利益组织咨询的必要性	(33)
4.2.2 决定恰 当的管理措施	(34)
4.2.3 评估管 理计划	(35)
4.3 执行	(35)
4.3.1 有效的 法律和制度框架	(35)
4.3.2 有效的 行政机构	(36)
4.3.3 有效的 监测、控制和监察	(38)
一些关键询的定义	(39)

表 1. 依照数据的特点和用途,制定渔业政策所需要的 理想数据和信息	(41)
表 2. 依照数据的特点和用途,制定渔业管理计划所需要的 理想的数据和信息	(42)
表 3. 依照数据的特点和用途,渔业管理计划的执行所需要的理想的 数据和信息	(43)
表 4. 渔业管理计划中的主题大纲	(44)

背 景

1. 自古以来,渔业就是人类食物的一个重要来源,为从事捕鱼活动的人们提供了就业和经济利益。然而,随着知识的不断增加和渔业的蓬勃发展,人们认识到水生生物资源虽然是可再生的,但并非是有限的;如果要使水生生物资源对不断增长的世界人口的营养、经济和社会利益持久地做出贡献,就需要对水生生物资源进行适当地管理。

2. 1982年通过了《联合国海洋法公约》,为更好地管理海洋资源提供了一个新的框架。这项新的海洋法律制度规定沿海国家有管理和利用其专属经济区内渔业资源的权利和义务,专属经济区内渔业占世界海洋渔业的90%左右。

3. 近年来,世界渔业已经成为食品工业中强有力发展的部门。许多国家充分利用这一新的时机,投资兴建现代化的捕鱼船队和加工厂,以满足国际上对鱼和渔业产品需求的不断增长。可是,人们已经明白,许多渔业资源并不能保持这样日益增长的、往往是毫无控制的开采。

4. 众多迹象,如重要鱼类资源的过度开采、生态系统的变化、重大的经济损失以及在渔业管理和贸易方面的国际冲突等,都威胁着渔业的长期可持续发展和渔业对食物供应做的贡献。因此,粮农组织渔业委员会(COFI)于1991年3月举行第十九届会议,建议迫切需要考虑新的渔业管理方法,内容涉及海洋的养护,以及环境、社会和经济等各种事项。会议要求粮农组织提出负责任渔业的概念,详细制定一项行为守则,并逐步进行实施。

5. 随后,墨西哥政府在粮农组织的协作下,于1992年5月在坎昆举行了国际负责任捕捞会议。这次会议上通过的《坎昆宣言》被提交给1992年6月在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展高峰会议,会议支持制定《负责任渔业行为守则》。1992年9月举行的粮农组织公海捕捞技术磋商会进一步建议制定一个守则来处理有关公海捕捞问题。

6. 1992年11月举行的粮农组织理事会第一〇二届会议讨论了守则的制定问题,建议优先重视公海问题,并要求将关于制定《守则》的建议提交1993年渔业委员会会议。

7. 1993年3月举行的粮农组织渔业委员会第二十届会议,从总体上研究了提交的框架和《守则》的内容,包括准则的详细说明,并赞同进一步确定《守则》的时间框架。为防止发生影响公海保护和管理措施的渔船改挂船旗问题,会议还要求粮农组织“快速”做出准备,并把它作为《守则》的一个部分。为此,粮农组织大会第二十七届会议于1993年11月举行,一致通过《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施协定》,并依照粮农组织大会第15/93号决议,构成《守则》一个不可分割的组成部分。

8. 《守则》的解释和实施与《1982联合国海洋法公约》中体现的国际法有关条款一致,同时《守则》也符合1995年通过的《执行1982年12月10日联合国海洋法公约有关跨界鱼类资源和高度洄游鱼类资源条款的协定》。另外,《守则》还参照了1992年关于环境与发展《坎昆宣言》和《里约宣言》,特别是《21世纪议程》第17款。

9. 该《守则》的制定工作是在粮农组织与联合国各有关机构及其他国际组织,包括非政府组织的共同磋商和合作下进行的。

10. 该《行为守则》由5篇说明性条款组成:性质和范围;目标;与其他国际文件的关系;执

行、监测和增补修订以及发展中国家的特殊需要。这些文章后面是一篇总原则,总原则的后面是六篇关于渔业管理、捕捞作业、水产养殖的发展、把渔业纳入沿海区管理、捕捞后处置和贸易、渔业研究等方面的主题文章。正如已经提到的,《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施协定》构成了《守则》的一个不可分割的组成部分。

11. 该《守则》是自愿遵守的,但是《守则》的某些部分是基于国际法的相关规定,其中包括1982年12月10日《联合国海洋法公约》所反映的那些法规。《守则》还包括了通过缔约方之间的其他有约束力的法律文件可能具有或已经具有约束力的某些条款,例如1993年的《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施的协定》。

12. 1995年10月31日举行的粮农组织大会第二十八届会议第4/95号决议一致通过《负责任渔业行为守则》。此外,该决议还要求粮农组织与成员国和感兴趣的有关组织合作,酌情制定其技术方针,以协助《守则》的贯彻执行。

渔业管理准则导言

该准则的完成首先要感谢渔业管理当局的决策者,以及各利益团体,其中包括渔业公司、渔民组织、有关的非政府组织(NGO)及其他部门。

准则的制定有助于《负责任渔业行为守则》第7款(渔业管理)的实施,这已成为当务之急。而且人们还期待该准则能全面地提供有关渔业方面主要问题的观点。实际上,最初以此为主题的专家咨询会议已于1995年1月23日至27日在新西兰的奥克兰举行(粮农组织渔业报告,519),附在此渔业报告后面的原始草稿已经过多次修改,是粮农组织内外许多不同领域里的许多专家,以及各政府间和非政府组织共同努力的结果。

起草该准则的组织及为本文提供资料的专家所面对的关键问题主要分为以下6类:

1. 目前世界各国在渔业管理方面采用的方法多种多样,反映了各国的传统、基础设施、生态和地理形势,这些方法也反映了目前各国开采本国资源的权利问题。

2. 一个详细的管理系统在出台之前,其管理准则一定要真实地反映各学科间的关系。准则的制定要求资源、经济和社会等各领域的专家不仅在技术细节方面,而且在共同的模式和目标上都要达成一致。更为重要的是,这个过程的完成一定要结合当地的实际情况,而不能以“处方”的形式提供。

3. 该准则一定要顾及与渔业发展有关的各个阶层,从国际委员会、国家政府和地方社区到捕鱼企业和渔民。

4. 该《守则》涉及面广,从淡水、沿海和江河渔业到公海渔业,从小规模的交易到复杂的渔业贸易。尽管我们在努力强调一些世界性的论题,但涉及到具体种类时,还有许多相关考虑事项在不同场合下是不同的。

5. 目前,对广泛使用的某些渔业管理方法缺乏信任的问题已逐步暴露出来。实际上,这是由于惯用这些渔业管理方法的许多国家渔业资源已严重短缺(见粮农组织渔业科技丛书,335,“世界渔业资源状况的回顾”及其后面的粮农组织渔业评论)。这并不意味着研究渔业的这套方法在某种情况下是无效的,但也不意味着,没有经过认真考虑地方形势就不能提供也不应该接受标准的“处方”。

6. 实际上,目前正是对渔业管理方法进行试验的阶段,这些方法尤其包括技术措施、确保各个时代利益的经济和社会手段、“自上而下”和“自下而上”的方法、投入和产出控制机制以及政府与渔民或渔民协会间的合作管理框架。在探索适当的新办法的同时而不抛弃已被证明是行之有效的传统方法,这种做法应得到积极的鼓励。同样,探索出更适合的、确定的综合管理方法在多数情况下将更加富有成效。因此,将来可以预料的是粮农组织或其他机构将出版该准则的增刊、修订本或评论,并着重强调和详细描述在特定情况下,针对特殊资源所采取的更为详细和具体的管理方法。

目前本文还不可能做到针对某一个特定渔场,考虑所有的事项并提出一个最佳的管理方法。然而,值得欣慰的是,综合《捕捞业预防方针和鱼类引进指南》(粮农组织渔业技术丛书,350/1,再版《粮农组织负责任渔业技术准则》第2号,粮农组织,罗马,1996年,54页),《渔业管

理参考》(粮农组织技术丛书,347),以及《沿海渔业管理一体化》和《捕捞作业》(以上两篇均发表在同一系列丛书里)这些文章的指导方针,将有助于我们集思广益,探索出适合具体情况下的管理框架。

副总干事(渔业部)

Moritaka Hayashi

1. 引言

1.1 渔业管理的必要性

渔业具有重大的社会和经济意义。早在 90 年代估计有 1 250 万人在与捕鱼有关的领域里工作,国际上每年实现的鱼产品贸易额在 400 亿美元左右。90 年代渔业和水产业每个年度的总产量都在 1 亿吨左右。

然而,目前世界上可供开采的大部分鱼类资源已经被开采,有的鱼类资源已被过度开采,甚至已经枯竭,大多数的鱼类资源需要恢复。许多鱼类已经受到环境退化的影响,尤其是在内陆和沿海区域。大多数生态方面的破坏并不总是可以恢复的,经济方面的浪费在许多案例中已经显而易见。

新科技的发展,例如地理定位系统(GPS)、雷达、回音测深器、大马力的船舶以及改良的鱼类加工方法等,不断地增强渔民集中开采更多生物资源的能力,同时也潜在地增加了问题的严重性。

目前,世界水生生物资源的状况在很大程度上是由于大多数国家未能采取可靠和有效的渔业管理措施而引起的。对于世界渔业和水生生物资源存在的不能令人满意的状况,渔民、渔业管理当局和渔业科学家,以及那些对环境退化有间接影响的单位和个人都必须承担相应的责任,共同采取措施以扭转这种不利的局面是各国的职责。下面的论述阐明了实施负责任渔业管理措施的必要性。

渔业管理者要充分认识到,以不负责任的方式过度捕捞或捕捞鱼类资源而不采取措施的行为在将来会得到负面的结果,这一点非常重要。当鱼类资源减少到对生物和生态方面都有害的程度时,不但立即,而且在长时期内将会导致比如食物、收入、就业和其他方面潜在利益的损失。任何一种资源的数量减少到很低水平都有可能给依赖它生存的其他资源带来负面影响,其损失可能会继续延伸,超过直接受影响的资源。如此看来,不能机械地假定减轻捕鱼压力就会使资源和受牵连的生态系统完全或立即得到恢复,在某些情况下,损失可能会长期或永久地存在。

1.2 渔业管理过程

关于渔业管理,目前还没有明确的、普遍被人们公认的定义。为了本文论述起见,我们可以下一个初步的定义:

渔业管理就是有关渔业资源的信息收集、分析、规划、咨询、决策、分配,以及渔业管理规章或规则的制定和执行(必要时可强制执行)的一系列综合过程,其目的是确保资源的可持续性利用和其他渔业目标的实现。

渔业管理是一项复杂的、包罗万象的工作,其目的在于确保当地使用者、国家或地区从他们可持续利用的水生生物资源中获得最佳的利益。尽管渔业管理需要对渔业进行研究和分

析,有时还需要对细节部分制度化,但渔业管理又不能和这些具体行为混为一谈;渔业管理不仅包含它们,而且还要超越它们。根据上面的定义,渔业管理包含以下几个方面:

(1)为所管辖的渔场或种群制定相应的政策和目标时,需考虑种群的生物特性,渔场现有或潜在的自然状况,与种群有关的或影响种群的其他行为,以及渔场对国家或当地的需求和目标所做的潜在的经济和社会贡献。

(2)确定并执行必要的措施,使管理当局、渔民和其他利益团体朝着既定的目标努力。这个任务应当是在与所有利益集团的磋商下完成的。渔业管理所采取的必要措施将包括:对所有管辖的种群制定管理计划并加以实施;确保种群或鱼类资源及其赖以生存的生态系统和生活环境一直维持在多产的状态;收集和分析必要的生物和渔业资料,以便于评估、监测、控制和调查;采纳并颁布适当、有效的法律和规章,并确保渔民遵守它们,实现预定的目标。

(3)与和渔业资源有关的使用者或利益集团进行商议和磋商,这些使用者或利益集团所在的区域并不直接涉及渔业活动,但却影响渔业的发展。利益集团包括在影响渔业的江河或湖泊或沿海地带从事渔业活动的各个团体。渔业管理当局必须确保在计划和进行渔业活动时要酌情考虑和满足渔业的利益。

(4)与使用者进行磋商,定期对管理目标和措施进行评论以确保管理目标和措施的适用性和有效性。

(5)就渔业资源和管理绩效的情况向政府、使用者和公众汇报。

《行为守则》最初要求由渔业安排和组织负责监察渔业管理过程。但为了便于操作和适当管理,就将渔业管理和组织合并成制度支持机构,即渔业管理机构。在本文中,把渔业管理机构分为两大类:渔业管理当局和利益集团。

在本文中,规定渔业管理当局的权限很广,目的是把注意力集中在渔业管理过程本身,而不是其他重要的正如本文条款中所涉及的非常广泛的团体(国家和国际)之间法律上的差别。

因此,规定渔业管理当局应包括已由国家或带有委任托管权的各国指派的合法实体来执行某项具体的渔业管理活动。在国家体制包括联邦体制下,一个渔业管理当局通常是以一个政府部门、一个部门(比如农业部)下属的一个局或一个机构的形式存在的。一个渔业管理当局还可以具有国际性的特征,包括一个渔业管理组织或分区域、区域或全球性的协定。在本文的定义中并没有假定所说的实体是否是政府的、半国营的或私营的。

术语“有关各方”(或利益集团)是指由一国或各国或由代表一国或各国的管理当局认可的、在其所管辖的渔业资源中有合法利益的任何团体。

1.3 生物与环境的概念和限制(7.1.1)

1.3.1 资源限制

(1)生物种类或种群的生长需要丰富的资源,并对单位面积或体积内的生物数量有一定的限制。与未经开发状态下种群的平均分布密度相比,种群目前的规模和生存的环境决定了生物的生长界限。种群生产能力的维持需要足够多的能繁殖的成熟物种、卵以及成功穿越生命历史长河不同阶段合适的临界环境。但是,由于环境的可变性,物种也会发生很大的变化,每年都会有新的物种出现。

(2)以公认的概念为基础,使用标准的方法来产生可复验的、可比较的结果,通过科学的分

析,就能很好地了解物种潜在的生产力。然而,这并不适宜于诸如一些传统的沿海区域,只能根据历史的捕获水平凭经验进行估计。在不同的管理策略下确定某类种群现有的状况,以及其潜在的产量是现代种群评估的目的所在。可以获得的大多数可靠的种群评估应成为渔业资源管理决议和资源利用所得回报的基础(见 2.2;2.3 和 2.4 节)。

(3)负责任渔业不允许平均捕获的种群数量多于种群净增长所替代的数量。这并不意味着每年的捕获量不能超过每年的净生产量,由于自然界的可变性和不确定性,在大多数捕获策略下,某些年份里的捕获量有可能超过净生产量。然而该举措不应该导致单位面积或体积里某类或某些种群的数量减少到事先确定的临界参考点(见 3.1 节),这是人们特别不能接受的资源崩溃的风险参考点。不遵循此规定将意味着随着时间的推移资源会逐渐耗尽,并导致最佳的平均产量和经济回报大大降低。如果不采取措施纠正这种局面,生物的崩溃、不确定捕鱼期限的危险性和渔业的经济浪费或渔业资源的消失将会增加到令人难以接受的程度(7.2.1)。

(4)由于遗传基因方面的原因,由绝大多数自我支撑种群组成的鱼类,依靠其行为、海洋或地形的特征相互有效地分隔起来。渔业管理一定要尽可能分别关注每个种群,并尽力做到持续的捕捞每个种群或制定一个全面的开采率,使多种鱼类资源的数目不下降到危险的水平上(7.3.1)。不坚持这样做将会导致单个种群的灭绝或严重枯竭,尽管从总体上物种还处于明显旺盛的状态。种群的这种有效的遗传基因隔离意味着这种局部的灭绝是不可挽回的,从总体上对种群的生长状况、生产能力和局部的捕鱼场所造成永久的破坏。

(5)除了禁止对特殊种群的过度捕捞外,渔业管理当局必须避免影响种群或群体遗传多样性的不利行为。长期对已选择的种群(比如数量较多的个别种类)进行捕捞,超过其继续支撑的水平,会减少其可供选择遗传特性的频率,从而会减少种群或群体之间异性结合的机会。因此应当避免这种持续不变的选择结果。

(6)虽然许多渔业、许多鱼类评估和管理策略都集中在单一类别或种群方面,实际上所有的水生资源都属于并依赖于这样一个种类繁多、异常复杂的群落。因此捕获任何一种鱼类必然会通过科技的相互作用(比如在捕鱼时附带的会捕获其他鱼类)或者通过食物链效应(比如通过捕鱼大量减少了掠食者、被掠食者或其他鱼类竞争者的数量)影响到其他鱼类。鱼类之间对生态连锁方面(如通过营养链)产生的影响可以导致鱼类优势地位的改变,影响资源系统的动态均衡,从而潜在地影响未来的选择方向。负责任捕鱼必须要顾及多种鱼类生存的效果,不管是目标鱼类、附带捕获还是受捕鱼的间接影响,负责任捕鱼都要确保任何一种鱼类数量不能降低到维持捕鱼的标准以下(7.5.9)。

(7)同时捕获多种鱼类所产生的一个重要结果,是在既定的区域内,同时捕获包括掠食者和被掠食者在内的各种鱼类汇集在一起所能承受的最大产量是不可能的。一定区域内的每种鱼类都有它自己的生物参数和特征,捕获每种鱼类都应有具体的捕捞制度,但实际上这是不可能实现的。另外,改变掠食者(或被掠食者)的数量将会影响到与它们共同相处的其他鱼类的数量,在某种程度上哪种鱼类能够残存通常很难预测。同样地,在一定区域内捕获多种鱼类所能达到的最佳产量总是低于单个鱼类潜在产量的总和。因此,负责任捕捞的目的不在于从多种鱼类所在群体的每种鱼类中获得最大的足以承受的产量,因为追求单个鱼类的最大产量将导致至少某种鱼类资源的过度开采(7.2.3)。

1.3.2 环境限制

(1)鱼类的生命进程要受到环境条件的约束,环境将影响鱼类的生长、繁殖和死亡率。鱼类的生命阶段早期特别容易受到这种影响,使得各种时间范围内的资源数量和产量极为不同。与渔业管理最相关的是年复一年鱼群补充数量的波动和生态体系的变迁,受环境外力的驱使,生态系统的功能特征包括鱼群的种类、数量和场所每过十几年就会发生显著的变化。渔业管理一定要意识到这种变化,特别是年与年之间的交替变化,并要在管理计划中提到这一点(7.2.3)。即使没有给鱼类增加过多的不利影响,也要求渔业管理一定要善于处理由于自然环境变化带来的鱼类及其生产力低于平均水平的情况。渔业所能承受的能力(即渔业能发挥的潜在能力)并不是由好年景获得的平均产量决定和制定的,而是由长期的产量平均来确定的,并随时考虑坏年景作业量会减少的情况。在资源可变的条件下,未能注意这个原则将使渔业在不正常年度持续地面临过度开采的压力,导致整个渔业经济的不景气。

(2)环境的变化也能影响渔业中鱼类的供应量,例如广泛地疏散鱼类使它们不宜捕获,或者把鱼类集中一定的区域使它们更易于捕获。必须注意的是,不能把这种供应量的改变理解成为鱼群规模的变化,否则会做出错误的管理决定,并导致过度和难以支撑的捕捞。

(3)在大多数未被破坏的生态系统里,未捕捞鱼群的数量趋向于围绕最大值上下波动,这相当于未捕捞鱼群在其生活环境中一般所能承受的数量。鱼群长期的生产力水平与它的承载能力有关。然而,承载能力不仅会因自然界的化而随时发生变化,而且还会因人类的活动,像破坏性的捕鱼方法(比如使用炸药或氰化物)、沿海生活环境的退化(比如通过城市的发展或在敏感区域里采用破坏性的拖网捕鱼)、江河水流的修改以及污染而下降。这可以对鱼群的生产能力造成不利影响,引起过度开采。渔业管理应对鱼群状况和鱼群自然生活环境的影响效果做出评估,可以采取以下措施纠正这种状况:①停止任何不利于环境的人类活动(7.2.2f和g;7.2.3);②如果必要的话,调整捕鱼压力并考虑生产率的变化;③恢复资源及其多产的生活环境(7.6.10)。

(4)可以通过多种方法,改善鱼类生活环境,如可以通过合理的放置人造礁石、适当的湖泊肥力、对掠食者的控制、对已遭到毁坏或损坏的沿海、海岸线或江堤的环境的恢复,或者还可以通过水质的改进等来影响鱼类资源的生产率。值得注意的是,应维护或恢复必要的养渔场和包括重要的沿海和近海或海岸在内的迁移路线。

(5)外部环境因素对内陆渔业的影响非常显著,负责任内陆渔业要求辨别影响这些渔业的主要外部因素和它们对鱼类或资源产生的效果。这种认识是必要的,它可以确保一种或多种因素引起渔业变化时能采取适当的管理措施。这样的措施还包括适时地调整鱼类的死亡率,以及采取能纠正或恢复鱼类资源的行动。最普遍的影响内陆渔业生产的外部因素包括:

- 水量,包括绝对(比如平均)水量和一段时间(比如季节性的、长期的循环,人工调整)的水量分布情况;

- 水质,通常有毒化学品、过量沉淀物或超营养作用引起的污染最易改变水质。

1.3.3 生物和生态限制

(1)捕鱼活动通常要经过仔细的考虑把目标锁定在一种或多种鱼类上。然而捕鱼活动常常会通过比如象附带的捕获其他鱼类、对生态系统造成的有形损坏,或者通过食物链效应,影响同一生态系统里的其他生物群体。负责任渔业管理应该从总体上考虑渔业对包括生物多样性

性在内的生态系统所产生的影响,而且应争取持续地利用整个生态系统和生物群落(7.2.2d)。

(2)正如1.1节提到的,世界上的许多鱼类资源都已遭到过度开采并严重枯竭。这可能会导致渔业产量下降(或鱼产品质量降低及码头经济效益减少),并增加渔业资源崩溃的危险和负面的生态变化。《1982 海洋法公约》和《行为守则》中要求渔业管理把已经枯竭的鱼类资源恢复到它最大的生产率水平(即单位面积或体积内的鱼类数量超过其最高持续产量的水平)(7.6.10)。这反映了目前的观点,即规定安全界限时需考虑正常的可变性和不确定性,要求把最高持续产量(MSY)作为渔业管理的限制性因素,而不是一个目标。

1.4 科技方面的问题

(1)管理未捕获的鱼类资源时,把它维持在理想的水平和年龄结构,避免恢复过度捕获的唯一机制就是控制捕鱼的死亡率,即在特定阶段(通常指一个渔业年度)内各种年龄段鱼类迁移(死亡)的比例。在自然界变化和不确定性的限制范围内,渔业管理当局通过控制捕捞量或者产量来调整捕鱼数量、通过调整惯用的渔具或捕鱼手段以及准许捕鱼的时间和地点来控制鱼类资源和被捕捞鱼类的数量和年龄结构。这部分将在3.1节做进一步讨论。

(2)渔业生产能力过剩增加了渔业管理当局想要超越最佳捕鱼死亡率的压力,使得限制产量的规定难以实施,这一点已普遍得到公认。因社会和政治方面的压力而充分利用过剩的捕鱼和加工能力,并保留了那些在就业能力膨胀领域的人们。显然这只能解决短期存在的问题,长期会引发更大的问题。能力过剩同样不可避免地涉及经济上缺乏效率。为了使用者的利益和资源的效用,要把潜在的捕鱼能力维持在与长期的资源生产率相当的水平。这样做的机制将在3.1节(7.1.8;7.2.2a;7.6.1;7.6.3)中讨论。

(3)渔业管理当局应当承认,渔民不断地努力以改进所使用的科学技术和他们的成本效益。然而,这往往是为了提高捕鱼效率。靠控制产出调整渔业表明,即使控制名义上的产出(比如捕鱼的天数),当渔民发现更为有效的新方法时,实际的产出和捕捞死亡率还是在缓慢地增长。这样做既控制了捕鱼(在这里产量控制作为一种管理工具),又进行了产量统计以便于种群评估。科技进步意味着为了把捕鱼能力和死亡率维持在满意的水平,必须不断地对制定的产出标准进行调整。

1.5 社会和经济层面

(1)从某种观点看,与渔业有关的人们都会对资源产生一种无法抗拒和不可逆转的效果。如果负责任管理能产生相当大的、持续的社会和经济利益,就可以把渔业资源看作是股本。社会和经济层面考虑的是渔业对人们所产生的作用,以及如何使利益方或利益集团、整个社会的利益最优化。在利益集团里使用科技开采渔业资源的人们从事以下工作:捕捞和养殖鱼类;用各种方法加工渔产品;销售渔产品或以渔业谋生。应把消费者、游说议员组织和受管理决议间接影响的其他团体都加入到这些利益集团中来。在许多国家,休闲渔业对社会和经济也起着相当重要的作用,在这种情况下有代表性的休闲渔业组织都应该包括在利益集团中。

(2)负责任渔业要求在制定社会和经济管理制度时要分清关键因素(7.4.5)。社会层而

在全球范围内包括一系列变量。它主要与人们之间的相互作用有关,即个人或团体是怎样和为什么彼此相互发生作用,以及个人或团体是怎样和为什么与他们所使用和依赖的渔业资源有关联。这些关系靠多种多样的文化形式、习惯和风俗、交换手段、制度和个人或团体的动机来调停。更进一步讲,渔业是主要的经济行为,经济层面包括税收和成本,它们随开采水平而变化,并与动态的市场压力有关。

(3)社会和经济层面之间相互作用,任何管理决议都可能对收入和财富的分配、就业的人数和形式、使用权的安排、利益集团和下属集团的构成和结合等产生作用。更普遍的是,不管利益集团对管理制度的态度是积极还是消极,都将受管理决议和行动的影响。渔业管理行动会进一步影响渔业对关键政策问题,如食品安全、净外汇收入、补贴金和其他利益及成本的贡献。

(4)社会和经济层面两者之间可能会发生冲突,在这种情况下,必须在已经制定的管理计划的社会目标和经济目标之间仔细寻求最佳的协调。未能达到最低的协调水平将直接影响到任何一种管理计划的可接受性和实施性。轻松达成一致与渔业的简单化有关,例如,在纯粹的工业化渔业中,特别是在经济因素通常占支配地位的国际渔业中,社会和经济目标间更容易达成一致;相反,在小型渔业中社会因素时常占主要的支配地位。这种社会因素可能包括知识的传播,人员、投资和信贷的补充,不同社会阶层个人之间义务和权利等。这些因素反过来常常要依靠年龄、性别、家庭背景、当地的信仰和习俗等。此外,在小型养渔场,养殖户集体、政治领导人和管理部门之间的冲突主要依靠社会的进步和制度来解决。涉及到小型和人工建造养渔场的生存问题时,要特别注意社会环境和了解具体的参与者(7.2.2c)。在各目标间达成一致所面临的最大问题,很可能就产生在具有各种社会、经济和生物学目标的混合(科技和种群)渔业中。

1.5.1 社会和文化限制

(1)社会环境随时间和空间的变化而不停地改变。这种变化分为下面几个层次:长期历史性的周期变化、短期季节性的周期变化和与天气、就业、供求和其他条件有关的逐月或逐日的变化。这种变化将以相互作用的方式影响管理方法,因为管理制度将影响人们;反过来,人们的行为也会影响管理制度,因此,这一系列动态的占优势的社会条件将会影响管理制度的使用期限。甚至在变化速度似乎很慢的传统社会里,也一定要考虑社会体系的原理和资源开采的历史模式(7.6.6)。

(2)一些变量是可以计量的,因此能用定量分析和模型来进行测量。而另一些变量涉及到利益集团在社会生活中的意义、价值和构成。常常因为这些变量是动态因素,比如人们经历的文化和它的历史发展合并的结果,所以难以确定,更难以量化。定性的变量包括个人的动机、捕鱼习性、策略和 risk 的理解,一个团体或社会的地位和政治势力,管理在道德合法性上的领悟,信息的获取等。了解定性和定量变量是评估管理选择权和其社会环境之间是否兼容的基础(7.6.7)。

(3)确定社会因素相关变量的第一步是辨认和选择那些与渔业资源有关的、从渔业资源获得使用价值和利益的、由不同利益各方组成的社会集团。第二步是分析这些利益集团是怎样相互作用,并评价不同的管理干预如何相互影响。这种社会编组将随生产单位的类型而变化。在不同的情况下,专业技能、血统关系、年龄或种族在决定生产单位的结构、单位成员间的社会