

渔业管理

3. 管理捕捞能力



封面图片：

停泊在摩洛哥杰迪代渔港的船只。粮农组织/21916/G。Bizzarri

渔业管理

3. 管理捕捞能力

本出版物的原版系英文，即*Fisheries management. 3. Managing fishing capacity*（粮农组织负责任技术守则，第4号，增补3，2008年），由联合国粮食及农业组织于2008年出版。

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

本信息产品中陈述的观点是作者的观点，不一定反映粮农组织的观点或政策。

ISBN 978-92-5-506062-5（印刷）

ISBN 978-92-5-508081-4（PDF）

© 粮农组织 2013年

粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，可拷贝、下载和打印材料，供个人学习、研究和教学所用，或供非商业性产品或服务所用，但必须恰当地说明粮农组织为信息来源及版权所有，且不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观点、产品或服务。

所有关于翻译权、改编权以及转售权和其他商业性使用权的申请，应递交至 www.fao.org/contact-us/licence-request 或 copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可在粮农组织网站（www.fao.org/publications）获得并通过 publications-sales@fao.org 购买。

本文件的编纂

本套关于管理捕捞能力的准则由粮农组织渔业及水产养殖经济及政策司以一系列研究报告和技术文件为基础而最终敲定。这些准则中很多部分直接摘自粮农组织现有报告和文件。本出版物使用的报告主要由以下人员撰写（按字母顺序列出）：Steve Cunningham、David Doulman、John Gates、Dominique Gréboval、Angel Gumy、Jim Kirkley、Rebecca Metzner、Sean Pascoe、Ross Shotton、Dale Squires、John Ward 和 Lena Westlund。本报告还利用了许多专家磋商会、技术工作组会议和研讨会上提交的文件。最终草案由SEAN Pascoe、Dominique Gréboval和Rebecca Metzner编制。

这些准则无正式法律地位，其目的是支持实施《负责任渔业行为守则》（《守则》）。此外，为了阐述整个管理过程的复杂性和多样性，本套准则使用的措词和结构未严格采纳《守则》的语言及结构。为此，术语方面的差异不应被理解为对《守则》的重新解释。

最后提请注意，为了使《准则》能够适应不断变化的情况或反映所收集的最新信息，可能对某些准则作进一步的修订并利用其他准则、注释等，对具体问题补充。

粮农组织，2013年

渔业管理。3. 管理捕捞能力

粮农组织负责任渔业技术准则第4号，增补3

罗马，96页。

摘要

捕捞能力过度是促使世界诸多渔业资源下降的主要因素。粮农组织《捕捞能力管理国际行动计划》敦促各国通过管理其捕捞能力来解决这一问题，使捕捞能力与鱼类资源的可持续利用相协调。

本套准则旨在帮助利益相关方和渔业管理人员制定国家和区域捕捞能力管理行动计划。

《准则》提供有关各种捕捞能力管理计划效果方面的信息，并概述了能力监测、衡量和评估所涉及的概念和技术。《准则》还简述了根据《捕捞能力管理国际行动计划》所采取的国家行动。

目 录

本文件的编纂	iii
摘 要	iv
表格、图示和插文	viii
缩略语	ix
背景情况	x
1. 引言	1
1.1 世界渔业中的过度捕捞问题	1
1.2 捕捞能力管理国际行动计划	1
1.3 《准则》的目标	4
2. 基本概念	5
2.1 为何要讨论能力问题	5
2.1.1 国际责任	6
2.1.2 捕捞能力过度引起的生物后果	7
2.1.3 经济后果	7
2.1.4 与IUU的联系	8
2.1.5 社会和政治后果	8
2.2 主要概念定义	8
2.2.1 能力与能力利用	8
2.2.2 能力过剩与能力过度	11
2.2.3 目标能力和能力过度	12
2.3 能力过度的致因	13
2.3.1 准入条件	13
2.3.2 补贴	14
2.3.3 其他诱因	15
2.4 捕捞能力的动态性质	15
2.4.1 在多个渔场作业	16
2.4.2 投资与资本	16
3. 为管理捕捞能力制定行动计划	17
3.1 能力管理目的和目标说明	19
3.2 利益相关方的参与	20
3.3 目标能力和当前能力评估	21
3.4 实现目标能力的管理工具和行动	22
3.5 监测和数据要求	23
4. 能力评估、测量和监测	25
4.1 渔业的界定	25
4.2 简单渔业的案例	27

4.2.1	确定目标能力	28
4.2.2	监测	30
4.2.3	测量现有能力	32
4.2.4	评估能力过度：指标的作用	33
4.3	更复杂的渔业	38
4.3.1	多船队、多种类渔业	38
4.3.2	国际渔业、公海和跨界鱼类种群	40
4.3.3	手工渔业	40
4.3.4	休闲渔业	41
4.3.5	高度变化的种类	42
5.	管理捕捞能力：管理措施及其影响	43
5.1	能力管理、努力量管理和渔场管理	43
5.2	渔业管理措施类型及其与捕捞能力的关系	44
5.2.1	阻断刺激措施	45
5.2.2	刺激手段调整措施	46
5.2.3	管理措施的成效比较	47
5.3	补贴	49
5.4	利益相关者的参与	51
5.5	国际问题	52
5.5.1	与区域渔业管理机构合作	52
5.5.2	捕捞能力转移	54
6.	关于能力削减的过渡性问题	55
6.1	分配问题	55
6.2	社会问题	58
6.3	法律问题	59
6.4	财政问题	60
6.5	政治和体制问题	61
6.6	管理和经营问题	62
6.7	自然灾害	63
7.	建设机构能力	65
7.1	培训需要	65
7.2	研究需要	66
7.2.1	基本信息需求	67
7.2.2	能力管理研究	68
7.3	科学合作	69
7.4	物质资本	69
7.5	法律框架	70
8.	重点行动概要	71
9.	参考书目	75

附录1：粮农组织捕捞能力管理国际行动计划（IPOA-IUU）	77
第I部分 - 国际行动计划的性质和范围	77
第II部分 - 目标和原则	78
第III部分 - 紧急行动	79
第IV部分 - 促进实施的机制	83
附录2：与国际行动计划（能力部分）相关的粮农组织报告 （1999 - 2007年）	85
附录3：不同管理系统及其对捕捞能力的影响	87
3.1 阻断刺激计划	87
3.1.1 有限准入	87
3.1.2 回购计划	88
3.1.3 渔具和渔船限制	89
3.1.4 总捕捞配额	89
3.1.5 不可转让的渔船捕捞量限额	90
3.1.6 个体努力量配额	90
3.2 刺激手段调整计划	91
3.2.1 集体捕捞权	91
3.2.2 领地使用权	92
3.2.3 个体可转让配额	92
3.2.4 税款、特许权使用费、租金的收取及管理成本回收	93
附录4：捕捞能力的利用与效率：基本知识	95

表格、插图和插文

表 1	能力监测和评估所需信息	31
表 2	不同能力管理措施成效对比概览	48
图 1	为何要讨论能力过度问题	6
图 2	能力过剩与能力过度	12
图 3	国家捕捞能力管理行动计划编制工作各阶段相互关系	19
图 4	(a) 单一船队和物种; (b) 多个船队和物种的简单渔业	26
图 5	更复杂的多物种、多船队渔业的空间结构	27
图 6	跨界渔业	27
图 7	潜在目标能力限制	28
图 8	短期渔获量和能力产出	33
图 9	能力管理、努力量管理和渔场管理之间的关系	44
图 10	管理和/或削减能力: 过渡问题	56
图 11	机构能力的成分和发展	66
图 A4.1	能力利用不足和效率低下	96
插文 1	良好行动计划的特点	18

缩略语

APEC	亚洲太平洋经济合作组织
ASEAN	东南亚国家联盟
CCRF	负责任渔业行为守则
CDQ	社区发展配额
CFQ	社区捕捞配额
COFI	粮农组织渔业委员会
CPUE	单位捕捞努力量渔获量
CST	传统海权
DAPP	指定入渔权计划
DEA	数据包络分析
EEZ	专属经济区
FAD	集鱼装置
GATT	关税及贸易总协定
GRF	集体渔业权
IEQ	个体捕捞努力量配额
IFQ	个体捕捞配额
IPOA	国际行动计划
ITE	个体可转让努力量
ITQ	个体可转让配额
IUU	非法、不报告和不管制（捕鱼）
MEABR	底栖资源管理和开发区域
MEY	最高经济收益
MSY	最高可持续产量
NEAFC	东北大西洋渔业委员会
NPOA	国家行动计划
OA	开放入渔
OECD	经济合作与发展组织
RFMO	区域渔业管理组织
SPF	随机生产边界
TAC	总可捕量
TURF	领地使用权
UNCLOS	联合国海洋法公约
WSSD	可持续发展问题世界首脑会议
WTO	世界贸易组织
WTO-CTE	世贸组织贸易和环境委员会

背景情况

1. 从远古时代起，捕鱼就是人类食物的主要来源，为人们提供就业和其他经济利益。海洋生产力似乎尤其无限。但是，随着知识的增加和渔业及水产养殖的不断发展，人们认识到，水生生物资源尽管能够再生，但并非取之不尽，要想维持其对不断增加的世界人口的营养、经济和社会福利的贡献，必须进行适当管理。
2. 1982年《联合国海洋法公约》的通过为更好地管理海洋资源提供了新的框架。新的海洋法律机制赋予沿海国对占世界海洋渔业约90%的国家管辖区内渔业资源的管理和利用的权利和责任。
3. 近年来，世界渔业成为食品产业中富有活力的发展领域，许多国家努力通过投资现代化船队和加工场适应对鱼和渔业产品的国际需求来利用这一机会。但更为清楚的是，许多渔业资源无法承受不加控制的扩大开发。
4. 重要鱼类种群被过度开发的明显迹象、生态系统变更、重大经济损失以及关于管理和鱼品贸易的国际分歧，威胁着渔业的长期可持续性和渔业对粮食安全的贡献。因此，1991年3月粮农组织渔业委员会（渔委）第十九届会议建议，亟需采取新的渔业管理方法，包括养护、环境以及社会和经济方面。会议要求粮农组织发展负责任渔业理念，并为促进这一理念的应用制定行为守则。
5. 随后，墨西哥政府与粮农组织合作于1992年5月在坎昆主办了负责任捕捞的国际会议。会议通过的《坎昆宣言》受到1992年6月在里约热内卢召开的联合国环发会议峰会的关注，该峰会支持编撰《负责任渔业行为守则》。1992年9月召开的粮农组织公海捕鱼技术磋商会进一步建议制订一项守则来处理公海渔业问题。

6. 1992年11月召开的粮农组织理事会第一〇二届会议讨论了制定《守则》的问题，建议优先考虑公海问题，并要求将制订《守则》的建议提交渔业委员会1993年的会议。
7. 1993年3月召开的渔委第二十届会议总体上审议了建议的框架以及《守则》的内容（包括制订准则），同意了进一步制定《守则》的时限。会议还要求粮农组织按“快车道”方式，就防止影响公海养护和管理措施的渔船变更船旗提出建议并作为守则的一部分。其结果是，1993年11月粮农组织大会第二十七届会议通过了《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施的协定》，根据粮农组织大会第15/93号决议，该协定构成《负责任渔业行为守则》的一部分。
8. 《守则》的制定便于按照1982年12月10日《联合国海洋法公约》所体现的国际法相关法则进行解释和应用。《守则》还符合海洋法规定的实施协定，即1995年《跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群养护和管理措施》。同样，《守则》还尤其与1992年《坎昆宣言》和1992年《里约环境与发展宣言》，特别是《21世纪议程》第17章一致。
9. 《守则》由粮农组织与联合国有关机构和其他国际组织，包括非政府组织协商和合作制定。
10. 《守则》包括5项介绍性条款：特征和范围；目标；与其他国际文书的关系；实施、监测和增补修订以及发展中国家的特殊要求。介绍性条款后是总原则条款，随后是渔业管理、捕捞作业、水产养殖的发展、将渔业纳入沿海区管理、捕捞后处置和贸易以及渔业研究6项主题条款。如上所述，《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施的协定》构成守则的一部分。
11. 《守则》为自愿性质。但其某些部分以《联合国海洋法公约》所体现的国际法相关规则为基础。《守则》还包含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《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日召开的粮农组织大会第二十八届会议以第4/95号决议通过了《负责任渔业行为守则》。该决议特别要求粮农组织与成员和其他有关组织合作，制定相应的技术准则以支持《守则》的实施。
13. 本文件是粮农组织负责任渔业技术准则第4号：渔业管理的第三次增补。

1. 引言

1.1 世界渔业中的过度捕捞问题

捕捞是一项经济活动。捕捞作业的对象是那些对消费者具有某种价值的物种（体现为消费者愿意支付的价格），以及渔民开发专用渔具（如鱼笼、虾拖网、扇贝耙、龙虾笼）来捕捉价值最高的品种。开发和采用新技术以及加大渔船平均尺寸和/或马力成为渔民努力提高捕捞作业收益的直接结果。

这种经济活动的长期和重大后果反过来导致鱼类种群潜在产量的降低，渔业原本能够产生的经济效益丧失。捕捞能力过剩和能力过度是世界各国许多渔业普遍面临的问题，而且更广泛地影响着诸多公海渔业。全球化现象表现为20世纪80年代末以来世界主要海洋品种的捕捞相对停滞。联合国粮农组织（2006年）提供的证据表明，所有主要海洋渔业中有25%受到严重的过度捕捞，而另外的52%则被充分开发。底层和其他高值鱼类种群通常是受影响最严重的。

大多数国家已经采用了某种形式的渔业管理办法，其目的是限制过度捕捞和资源退化状况进一步恶化或为了促进种群的恢复。粮农组织最近对成员国的一项调查（粮农组织，2004年a）发现，90%的受访国至少就其渔业资源的使用采纳了某种形式的管制措施。大多数渔业管理计划通常以保护渔业资源为主要目的，但在制定管理目标时，往往也考虑社会和经济因素。然而，经济上的考虑在很大程度上局限于通过减少努力量来降低对区域经济的短期影响（尤其是就业），而且这也因此经常被用来作为渔业科学家关于减少努力量或捕捞量建议的一个理由。

1.2 捕捞能力管理国际行动计划

捕捞能力管理的问题是相对近期针对世界渔业领域过度的捕捞投入和投资现象蔓延的日益关注而提出的。问题的根本是在越来越多的渔业中，作业船只过多或捕捞能力过剩。捕捞能力过度问题是导致过度捕

捞、食品生产潜力下降和大量经济浪费的主要因素。捕捞能力过度尤其体现为捕捞投入物过多和最有价值鱼类种群被过度捕捞。

在全球层面上，世界海洋渔业的捕捞能力过度是一个相对较新的现象，可以追溯到20世纪80年代后期，而之后是捕鱼船队高速发展的十年。粮农组织的数据显示，船队的名义规模在20世纪90年代中期或达到高峰。然而，由于技术的发展和旧船舶的改装，实际捕捞能力可能仍会增加。

从根本上讲，导致捕捞能力过度的原因是开放的准入条件下普遍存在的过度投资和过度捕捞趋势。世界渔业中的捕捞能力过度问题也是由于广泛和相关因素逐渐形成的，如：

- 捕捞活动收益率的恢复 - 技术进步和鱼类需求导致价格相对缺乏弹性，在很大程度上弥补了过度捕捞渔业的产量缩减；
- 国家管辖海区范围扩大对私人 and 公共投资战略的影响以及相关“国有化”政策的作用 - 通常伴随着相当大的渔业补贴计划；
- 捕捞能力的相对流动性 - 致使国家管辖范围内和公海上不同渔业中普遍出现过剩资本外溢；
- 产业性质的改变 - 竞争越发激烈和资本日益集中，当前市场以国际交易商品为主，而最重要的是；
- 失败的渔业管理（总体）和常用的管理办法（具体），如渔获量（总可捕量）、渔具以及空间和时间限制 - 旨在通过调节捕捞活动来间接控制捕捞死亡率 - 而不是直接去应对导致渔民过度投资的原因。

粮农组织《负责任渔业行为守则》认为捕捞能力过剩给世界渔业资源及其提供可持续渔获量的能力和渔民及消费者的利益造成威胁。《守则》的第6.3条建议“各国应当防止过度捕捞和捕鱼能力过剩，执行管理措施，以确保捕捞作业强度与渔业资源的繁殖能力及其可持续利用相一致”。

粮农组织渔业委员会（渔委）在1997年建议召开一次技术磋商会，审议有关渔业捕捞能力过度问题，并编制准则。粮农组织在此基础上开展工作并最终编制了《捕捞能力管理国际行动计划》（见附录1）。

《捕捞能力管理国际行动计划》于1999年2月获得渔委通过，并在同年3月举行的粮农组织渔业部长级会议上进一步讨论。部长们宣布“将实施《捕捞能力管理国际行动计划》作为优先重点……并纳入国家计划和措施，从而实现捕捞能力与现有渔业资源之间的平衡。”¹

《捕捞能力管理国际行动计划》是在《守则》框架下编制的，是渔业保护和可持续管理的一部分。《捕捞能力管理国际行动计划》近期目标是“各国和各区域渔业组织最好在2003年之前，最迟不超过2005年在世界范围对捕捞能力进行有效、公平和透明的管理”。该行动计划还进一步阐明，特别是面临能力过度问题的国家和区域渔业组织，当其捕捞能力过剩问题有碍实现长期可持续结果的情况下，首先应努力将涉及相关渔业的捕捞能力限制在现有水平，并逐步减少这种能力。另外，如果长期可持续性结果正在实现，各国和各区域渔业组织仍需谨慎行事。

《捕捞能力管理国际行动计划》是自愿性的，以《守则》的主要原则和补充原则为基础。它们包括：

- 分三个阶段实施：i) 评估和分析；ii) 采取初步管理措施；和 iii) 定期审查和调整系统；重点放在管理明显导致过度捕捞的捕捞能力上；
- 总体方针：根据该方针，对能力的管理应考虑影响国家和国际水域能力的所有因素，进一步认识适当考虑流动性和不断发展技术的必要性。

《国际行动计划》阐明了需要立即采取的一系列措施。文件的主要章节对主要行动进行了论述：评估和监测捕捞能力，编制和实施国家计划、亟待关注的全球主要渔业的国际意见和近期行动。

关于捕捞能力的评估和监测，《国际行动计划》特别建议各国：

- 支持协调一致的努力和研究工作，加深对捕捞能力测量和监测方面基本问题的认识；

¹ 《关于实施负责任渔业行为守则的罗马宣言》。由1999年3月10-11日粮农组织渔业部长级会议通过。

- 于2000年年底之前对捕捞能力进行初步评估，并有系统地确定那些急需在国家 and 区域各级以及与粮农组织在全球一级予以关注的渔业；
- 编制适当的渔船记录并支持粮农组织建立公海作业渔船的国际记录。

1.3 《准则》的目标

编制这套准则的目的是支持国家政府和相关国家组织，特别是在区域和分区域一级实施《国家行动计划》。它们旨在为各国和区域组织就如何着手制定能力管理计划提供指导。

本套准则论述了与捕捞能力过度相关的问题、导致捕捞能力过度发展的因素、确定国家和国际渔业中捕捞能力过度水平的方法以及减少捕捞能力过度的机制。所提供的信息取自粮农组织开展的一些列研究，详细清单见附录2，而对于各国来讲，阅读这些文件和辅助材料应是有益的。本套准则还应当结合其他两本出版物进行阅读，即《粮农组织负责任渔业技术准则第4号：渔业管理》和《粮农组织负责任渔业技术准则第9号：实施预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕鱼国际行动计划》。

本套准则无意被用来替代《捕捞能力管理国际行动计划》或作为解释或应用其他国际渔业方面相关文书的手册；此外，这些准则没有正式的法律地位。

2. 基本概念

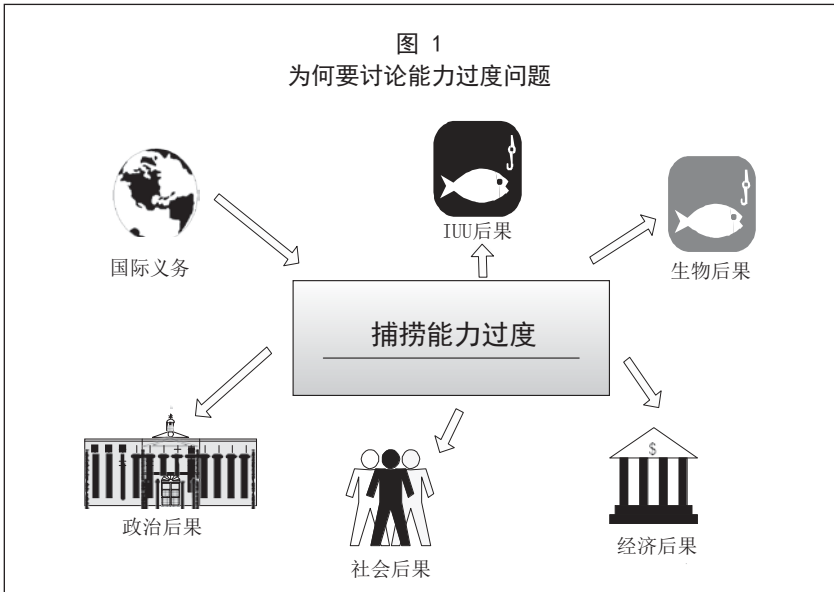
2.1 为何要讨论能力问题

渔业管理的必要性和允许渔业的无管制状态继续下去所带来的后果已经很明显。各国有责任根据1982年10月通过的《联合国海洋法公约》管理各自专属经济区的渔业资源。大多数国家对此作出响应，对主要近海渔业的渔获量作出限制规定 - 要么通过明确的产量控制，要么间接地通过对投入物的控制。然而，许多近海小规模和手工渔民仍处于监管范围之外，而专属经济区以外（即在国际水域）的捕捞活动也仍然在很大程度上不受监管。对一个国家而言，无论从短期还是长期来看，捕捞能力过度问题的后果可能是相当严重的（图1），因为它会引起非法、不报告和不管制捕鱼，以及（除了生物方面的后果之外）政治、社会和经济方面的后果。

即使在近海渔业中已实施渔业管理限制的地方，船队的捕捞能力与资源再生能力之间也呈现出失衡状态。同样，近海和公海船队的捕捞能力也因此增加并超出资源自身的维持能力。1992年里约热内卢的绿色峰会制定的《21世纪环境议程》（21世纪议程）将全球捕捞能力水平作为国际渔业管理问题，并呼吁政府为应对这场全球性渔业危机给予合作。

1993年着手进行一系列磋商，其成果是编制完成了三份国际协定：（1）《负责任渔业行为守则》；（2）《促进公海渔船遵守国际养护及管理措施的协定》；（3）《执行1982年12月10日〈联合国海洋法公约〉有关养护和管理跨界鱼类种群和高度洄游鱼类种群的规定协定》（《鱼类种群协定》）。这些协定为各国考虑将捕捞能力管理作为其渔业管理系统一部分设定了责任。

尽管各国需要承担在制定渔业管理计划时考虑捕捞能力问题这一国际义务，但他们将从注意纠正任何捕鱼船队能力与渔业资源的可持续利用之间不平衡状况中受益。



2.1.1 国际责任

正如引言中提及的，粮农组织《负责任渔业行为守则》认为捕捞能力过度给世界渔业资源及其提供可持续渔获量的能力和渔民及消费者的利益造成威胁。《守则》第6.3条建议，“各国应当防止过度捕捞和捕鱼能力过剩，执行管理措施，以确保捕捞作业强度与渔业资源的繁殖能力及其可持续利用相一致。各国应当尽可能酌情采取措施来恢复资源。”《守则》第7.1.8条进一步阐明，“各国应当采取措施防止或消除过剩的捕鱼能力，并确保捕鱼作业量与渔业资源的持续利用相符，以此作为保障保护和管理措施发挥作用的手段。（粮农组织，1995年）”。此外，《捕捞能力管理国际行动计划》还敦促成员国对捕捞能力进行测量、评估和管理。

就个别成员国管辖范围以外的公海渔业而言，所有缔约国批准《遵守协定》将有助于减少捕捞能力问题。对于这些海域和其他共享水

体来说，区域渔业管理组织将在提供相关支持方面发挥重要作用。因此，鼓励成员国熟悉上述《守则》、协定和各项行动计划中所阐述的责任。

2.1.2 捕捞能力过度引起的生物后果

与能力过度相关的捕捞努力量过大会导致种群规模逐渐缩减。结果，产量降至低于最大可持续产量之下。在某些情况下，努力量过大可以导致鱼类种群减少到面临灭绝的危险。突出的例子是，捕捞技术的不断进步或鱼价的上涨抵消了种群数量的减少，即便捕捞资源水平极低的物种仍然有利可图。

非主捕物种的误捕（即兼捕）和栖息地遭破坏都是导致那些存在捕捞能力过度问题的渔业捕捞努力量过大的直接原因。此外，由于渔民需要加大作业量以弥补资源不足到来的损失，他们可能会在生态敏感区域放置大量渔具，从而进一步降低了鱼类生存环境的承载力。

2.1.3 经济后果

捕捞能力过度通常会导致资源的过度开发和资源、资本存量及所有涉及捕鱼活动生产要素的利用效率低下。从经济角度来看，可以使用较少的投入物实现同样（如果不是更多）的渔获量，因此成本也更低。另外，规模较小的船队可以在显著减少成本的基础上保持相同水平的捕捞量。

这些成本节约是通过两种机制产生的。首先，减少渔船数量可以降低不必要的固定成本和资本成本。其次，如果停止过度捕捞，种群得以恢复，资源存量的增加和由此而提升的捕获率可使单位捕捞成本降低。减少经济上的浪费亦能产生额外的利润，可用来造福整个社会。

捕捞能力过度还给收获过程带来额外费用。由于渔场被反复开采，过多的作业量和拥堵情况会降低捕获率。这导致参与捕捞的渔船及渔民的收入减少和单位捕捞成本增加。

2.1.4 与IUU的联系

捕捞能力过度现象对IUU（非法、不报告和不管制）捕鱼的程度有一定的影响，因为产能过剩直接造成的过度捕捞会转而导致IUU捕鱼。为此，实施渔业管理和捕捞能力控制措施必须考虑它们会促使还是遏制IUU捕鱼。

在将总可捕量作为管理手段的渔业中，产能过度问题的存在会使非法上岸量增加，因为只有通过非法上岸量才能获得额外收入，以满足渔船运转的财政需求，但是这种通过黑市出售的未报告渔获物不会被纳入随后进行的种群评估。即便在受管制的渔业中，捕捞能力过度也会使努力量转入无管制渔业（不论在专属经济区之内或之外），甚至出现渔船为进入其他管理缺失或管理不善的渔业进行作业而更换船旗的情况。

2.1.5 社会和政治后果

因捕捞能力过度而导致资源丰度下降，以及由此而出现的渔业收入减少，不仅会影响渔民自身，而且还会影响当地直接服务于该产业的其他经济部门（如燃料供应商、船厂）和间接服务部门（如当地为渔民及其家人提供消费品的商店）。这对以渔业为主要收入来源的地区，如很多小型沿海社区的影响尤其令人担忧。

捕捞能力过度也可能导致政治后果。渔业部门因能力过度造成的经济表现不佳会促使渔民要求获得补贴和其他形式的援助。未能提供此类援助则可能导致主要人口陷入贫困和苦难；然而，提供支持却可能引起与其他产业的冲突（这些产业也会寻求帮助），违反国际条约（如《关贸总协定》），从而加剧了捕捞能力过度问题。资源用户之间的争夺也会更加激烈，迫使不同的利益相关群体加大干预力度。

2.2 主要概念定义

2.2.1 能力与能力利用

造成渔业捕捞能力概念混淆的主要因素是不同群体对捕捞能力持有不同的理解。了解这些不同的看法将有助于各利益相关方之间的沟通，这对制定有效的能力管理计划至关重要。

渔业科学家经常将捕捞能力作为捕捞努力量和相关的捕捞死亡率（被捕杀鱼类种群比例）来考虑。努力量本身是一个较为抽象的概念，因为从理论上讲，它包含了收获过程中使用的所有投入物。在实践中，一般不可能对所有投入物进行衡量，因此需要使用替代衡量办法，如总捕捞天数、鱼笼数量或布设渔网的公里数。其次是假定在衡量努力量和捕捞死亡率之间存在一定关系。如果总的捕捞死亡率超过预期指标（通常是与最大可持续产量相关的生物参考点或其他预防性参考点），捕捞死亡率则认为过高，因为渔民的捕捞努力量过大。因此，从这个角度看，如果做出规定来确保努力量与目标捕捞死亡率相符，那么能力就不被视为是一个问题。

渔业管理者一般对捕捞能力持相似的观点，但经常将能力和能力过度的概念与渔业中作业船只的数量直接联系在一起。在利用投入物控制进行管理的渔业中，这种观点尤为普遍，因为捕捞船队的规模和努力量是主要的管理变量。渔业管理者普遍认为，捕捞能力与诸如总吨位等有关，并根据特定能力水平，乘以整个船队每条渔船的捕鱼天数。这在实现种群资源养护目标方面会有问题，即便对个体努力量进行限制，但渔船数量太多，渔获量亦有可能过大，而且船队规模若大于预期，能力过度问题仍将存在。

相反，经济学家更倾向于认为捕捞能力是渔船在利润最大化条件下作业时所能达到的一定产量水平。因此，未充分利用捕捞能力开展作业意味着渔船未能获取其最大利润，意味着可以通过提高产量来增加利润。与生产活动利润最大化相关的因素是捕捞努力量的名义水平（如捕捞天数）。因此，从经济角度来看，渔获物的充分利用水平和捕捞努力量或许小于渔船实际可能达到的水平，或低于其预期的“正常”捕鱼天数。这是一个比潜在产量（需要估算）更为直观的指标，虽然捕捞天数和能力水平之间不一定是线性关系。

粮农组织（2000年a）建议，捕捞能力的定义可以参考捕捞投入物（渔船、潜在努力量）或捕捞产量（潜在渔获量），可以采用一般定义：

捕捞能力是在特定资源条件之下，一艘船或一个船队在一段时间（如一年）里充分利用的情况下所能生产的鱼的数量（或捕捞努力量）。也就是说，如果努力量和渔获量不受限制性管理措施的制约。

这里“充分利用”一词系指正常但无限制的利用，而非最大限度利用。与此相反，“当前能力利用”为观察到的活动除以潜在活动，其比例小于1，并可以采用其他行业的一般做法，用百分比来表示。

例如，渔船可以在全年365天开放的渔场中作业，但在无限制的情况下进行捕捞作业的平均天数通常为260天。渔船之所以不能全年作业的原因并不都是因为管理上的限制。这些因素可能包括市场在周末关闭（如果没有需要供货的市场，捕捞便没有意义）、渔船发生故障、年度检修和保养以及船员的可获得性（他们也希望一年中能有休息的时间）。因此，260天可被视为其最大捕捞能力。就产量而言，260天作业的预期产出将是捕捞能力产出。如果实际上渔船的作业天数只有180天，例如受努力量或渔获量配额的限制，其能力则为利用不足。从这一具体例子来看，在正常和无限制利用的条件下，渔船的能力利用率为70%。

若从产量的角度来计算捕捞能力，渔船在正常作业条件下预计可以捕鱼100吨。然而，鉴于实际捕捞量通常少于预期，渔获量可能仅为70吨。同样，可以通过所观察到的渔获量和潜在（全部能力）渔获量来计算捕捞能力的利用率，显示捕捞能力利用率为70%。在一般情况下，根据捕捞努力量计算的捕捞能力利用率不一定与按能力产出计算的数据完全一致，除非捕捞年度的渔获率保持不变²。

为了制定国家捕捞能力管理行动计划，各国应当制定有关捕捞能力的国家定义。粮农组织1999年举行的捕捞能力测定技术磋商会认为，可

² 这在生产理论中被称为捕捞努力量的固定收益。据观察，许多渔业都拥有固定收益，但不能作出这种认定。季节性很强的渔业可能出现收益缩减的情况（即渔获率随着努力量的增加而下降）。同样，高度拥挤（即捕捞能力严重过度）的渔业也更容易遭遇收益的不断减少。在这种情况下，根据努力量计算的捕捞能力利用率可能低于按渔获量计算的利用率。

以根据投入物或产出来估算捕捞能力。但是，为了便于国际比照，建议各国参考这两个数据来表示其国家估计数，从而在捕捞能力管理涉及国际合作的情况下，无需就通用定义达成一致。

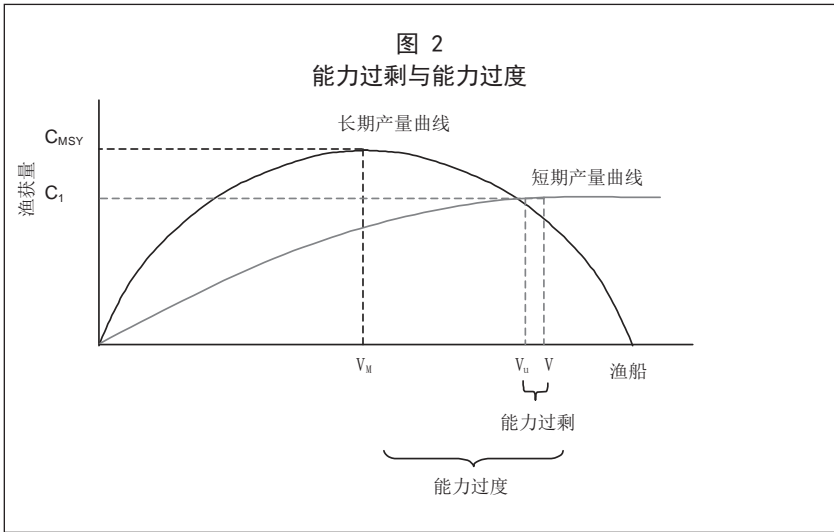
2.2.2 能力过剩与能力过度

如果存在未充分利用的能力，说明某渔业存在捕捞能力过剩情况，即在充分利用的情况下，较少的渔船可能捕获总量相同的产品。能力过剩是一种短期现象，取决于渔民进行作业的资源状况及环境（自然、社会和经济）。资源不稳定的渔业可能会在有些年份出现能力过剩的情况，而其他年份则显示为能力充分利用。同样，如果市场条件不利，捕捞船队的能力可能出现过剩，但会随着价格回升到正常水平而消失。然而，这种暂时和不断变化的能力过剩情况并不一定说明渔业中存在能力过度问题。

能力过度是一个较长期的问题，反映了捕捞渔业资源所需的资源（和因此达到的当前产量水平）与以最佳水平捕捞渔业资源所需的资源（和对应产量）之间的差异。此处所谓的最佳，在很大程度上受渔业管理目标的驱动，无论这些目标是以经济、社会或养护为基础（或三者兼有）。如果渔业资源被严重过度捕捞，该最佳产量可能高于目前的渔获水平，但相关的生物量亦很大。若能力未得到充分利用，说明存在能力过度情况，但这并不一定能显示出能力过度的程度。相反，对于一种被过度开发的种群资源，即使能力过度情况相当明显，但能力过剩程度并不高。

可以用一个简单的例子说明其差别。图2显示船队目前拥有的渔船数量为 V_t ，渔获量是 C_t 。在任何一个时间点上，渔获量处于短期产量曲线上，取决于种群数量。就这一水平的捕捞强度而言，短期产量曲线位于长期产量曲线之上，说明当前的产量水平是不能持续的。

如果在一个渔场中，使用数量较少的渔船在充分利用下可以达到同样水平的渔获量（ C_t ），说明存在能力过剩情况。还应注意，即便渔船数量为 V_0 ，但 C_t 并不是可持续产量，因为它与短期产量曲线的交叉点仍处于长期产量曲线之上。



假定管理者设定了实现最大可持续产量 (C_{MSY}) 的目标, 渔船的数量就必须进一步减少到 V_{MSY} 。这里 V_I 与 V_{MSY} 的区别代表了渔业中的能力过度的量。

从产量的角度来看, 对能力过度作出实际估算是一项复杂的工作, 这一点可从本准则的后续章节中了解。然而, 从投入物的角度看, 能力过度意味着渔场中作业的船只超过了实现长期可持续目标产量的最佳数量。

能力管理的重点应当是消除或减少能力过度。这里还涉及在此过程中减少能力过剩 (如图2所描述的情况)。

2.2.3 目标能力和能力过度

目标能力概念是能力过度定义的核心, 系指实现相关渔业管理计划目标所必需的产量或投入物的水平。

例如, 如果管理目标的重点是尽可能提高渔业产量, 那么最大可持续产量 (MSY) 便是适当的目标产出能力, 实现MSY所需的船队规模将是适当的目标投入物能力。相反, 如果考虑经济收益, 最大经济产量 (MEY) 和与之相关的渔船数量 (船队一级) 则被认为是适当的目标能力。

2.3 能力过度的致因

渔业中能力过度问题的主要根源是资源普遍可以自由获取。此外，还有其他一些因素也导致了能力过度问题的形成。

2.3.1 准入条件

在许多情况下，渔业管理所需关注的主要问题是鱼类资源的养护。然而，事后分析表明，另一个明显的管理问题是处理造成能力过度的原因。如果不能建立管理体系来解决能力过度问题，就长期而言，渔业管理不仅成本高，而且会失败—即使鱼类资源养护这一重要但有限的目标在渔业发展的初始阶段得以实现。

重视鱼类资源养护促使许多主管部门将渔业准入条件从所谓的自由和开放式转变为有管制自由准入。在这种管理结构中，渔业系统的一个或多个部分受到限制（如总可捕量（TAC）制度下的总渔获量或对渔船和渔具的使用限制），但渔民在限制范围内继续享有自由准入权。

用来管理自由准入的主要文书没有专门针对捕捞能力管理本身的，至少在作为长效机制方面。它们包括总可捕量、网目规格和鱼类大小限制、努力量限制、渔具限制、季节性休渔，以及其他主要针对维护种群生产力（如特定世代和繁殖区的保护）或限制捕捞总量的文书。在原本自由准入的范围内执行这些文书对于渔业部门的资金投入并无长期影响。相反，在一般情况下，这些措施会促使渔民在不同渔业中重新分配其捕捞努力量，或对其渔船进行改装以提高捕捞能力。

从纯粹资源养护角度来看，只要将渔业总产量限制在可持续的水平（例如，通过实施TAC制度），捕捞努力量过大现象的存在不会给渔业构成任何威胁。然而，捕捞能力水平过高将造成了诸多经济问题，其中一些可能影响种群养护计划的成败。这些经济问题包括对超限额捕捞的激励措施、捕鱼竞赛，以及为提高个人收益而增加个人资本投入，而这些通常导致能力过度问题更加严重，因为渔民会对此类限制措施采取对策（例如，在某一TAC系统下使用较大的船只）。

总之，捕捞能力过度问题的持续存在是渔民理性投资造成的后果，考虑到他们面对自由准入和限制性自由准入政策提供的经济及其他有利条件，促使他们将其生产能力提高到超出确保社会整体利益的最佳水平。因此，决策者应认识到，能力过度是自由和无限制准入的必然结果，而且他们必须在此前提下解决捕捞能力管理问题。针对普遍存在的准入条件和备选方案开展的一项分析因此成为制定捕捞能力管理政策的重要组成部分。

2.3.2 补贴

粮农组织在1992年出版了《海洋渔业和海洋法：变革的十年》一书（粮农组织，1992年），引起世界对渔业补贴在能力过剩和过度捕捞方面的促进作用的关注。在1982年《联合国海洋法公约》获得通过之前和之后，许多沿海国家实施了经济扶持计划，充分利用其新近设立的专属经济区的优势。自那时起，渔业补贴越来越为各国政府和民间社会所关注，不仅因为它有可能给鱼品贸易造成混乱，而且还因为在缺乏渔业有效管理的情况下可能给渔业资源的可持续性造成不利影响。这一趋势被1997年世贸组织贸易与环境委员会所证实，并因此决定将渔业列为该委员会在有关取消补贴的环境效益问题项下进行讨论的经济部门之一。

如前所述，捕捞能力的提高往往是各国为推动其渔业发展而制定的国家政策所带来的直接后果。在此范围内采用的一个主要政策工具是提供补贴和其他经济鼓励措施，最初与新兴产业的概念相关，旨在促进国家捕捞船队的发展，使它们能够在资源随着国家管辖海域扩展而增加的情况下开展捕捞作业。目前，许多发展中国家认为必须有效开展工作，减少影响渔业资源可持续性的补贴，同时还强调，在评价其渔业部门补贴作用时，除了考虑其它目标之外，还需要特别关注将补贴作为促进其国家渔业部门可持续发展的经济政策手段（粮农组织，2003年b）。

补贴也被用来确保国家参与若干共享水域和公海的渔业活动，通常以在这些渔业中享有持久份额为目标。目前，国际社会正在共同努力改善公海渔业管理，包括建立政府间渔业管理的有效合作机制。在其他情况下，补贴包括外国专属经济区的准入费用，以及对距离更适宜的较大

水域作业进行投资的补助。鉴于不断出现的额外捕捞能力，许多相关方已经对补贴在准入协定中的作用及其对东道国鱼类资源和未来渔业可持续发展的影响作出充分研究，并对新的方法进行审议。

获得广泛认可的一点是，无论怎样去定义补贴，如果缺乏有效的渔业管理，它会导致捕捞努力量过大和捕捞能力过度，并最终影响鱼类种群的可持续开发。

2.3.3 其他诱因

导致世界渔业能力过度问题的因素不尽相同，影响着渔业生产的收益。它们中有些是任何产业正常发展的结果，例如：

- 鱼品市场的快速扩展推动了相对有利的市场价格；
- 技术进步和需求旺盛确保了该产业的利润率，为开发新的渔场提供了机会，但同时也阻碍了在有过度捕捞问题的渔业中对捕捞船队进行的缩编调整；
- 鱼和鱼制品市场的全球化使它们容易受到国际贸易商品的影响；
- 捕捞业性质发生变化，竞争越发激烈且资本日益密集；
- 收获技术的快速发展使得同样规格船只的渔获量数倍于其25年前的水平。

2.4 捕捞能力的动态性质

捕捞能力管理的动态特性让其变得更加复杂。能力，特别是其利用的程度都会因经济参数（尤其是投入物和产品的价格）和渔获率而有所差异。

各国应当认识到，渔业管理不是一项孤立的工作。一种渔业的限制规定可能会因捕捞能力动态结果而给其他渔业造成影响。此外，各类渔业的能力水平和利用率需要定期重新评估，因为渔民的生产效率即使出现相对较小的提高也会随着时间而不断累积，导致渔业资源的过度开发。

2.4.1 在多个渔场作业

许多渔民在不止一个渔场作业，这给单一渔业能力的计算造成困难。相反，必须尝试对“产业”作出说明（即多种渔业组合及其捕捞船队），并再此基础上计算捕捞能力。确定最佳能力水平可能很复杂，有些渔业的能力不详，很难预测船队在不同渔业间的能力分配。

在自由准入条件下，在渔场之间的移动会非常迅速，可能导致一些渔业的崩溃。然而，尽管渔业的流动性很高，但渔船的其它用途（变通性）通常很有限。这往往会导致大量船只被转移到其他国家的水域或公海（如海洋渔业）。这种不可变通性还反映在世界捕鱼船队的基本状况上：由于投资减少，100吨以上船只的数据显示，1997年世界大部分捕鱼船队的船龄都已超过了20年（Smith, 1999年）。

2.4.2 投资与资本

对捕捞技术和资产的投资改变了可衡量或易于观察的投入物水平（如船只、捕鱼天数）产出之间的关系。其结果是，即便名义能力单位保持不变，但捕捞船队的收获能力和资源之间会出现不平衡情况。渔民的投资行为主要受对未来盈利预期的驱动，但出于各种原因，渔民或许将资金投入多用途船只和设备。这些原因可能包括：

- 为在一系列自然季节性渔场进行捕捞；
- 为应对管理措施（由于捕捞季节较短，渔民需要对捕捞能力进行投资，以备休渔期到其他渔场作业）；
- 作为降低风险战略的一部分；或
- 允许投机取巧的行为（这种行为局限于管理体系允许的范围内）。

通过一般性维护工作融入的即使是很小的技术改造（如：将旧的搜索技术用更现代化的方法替代）可以逐步改变船队与资源之间的关系。例如，捕捞效率若每年只提高1-2%，在30年的时间里便能够使有效力量增加80%，尽管名义（表面）努力量保持未变。如果不去考虑技术变革的累积效应，即便设法限制捕捞努力量，它仍会导致渔业过度捕捞。

3. 为管理捕捞能力制定行动计划

捕捞能力管理国际行动计划第19条要求各国拟定、实施和监测国家捕捞能力管理行动计划。捕捞能力管理国际行动计划旨在制定一个框架，是各国能够根据该框架评估其当前渔业状况，设立目标，以及确定实现这些目标的机制³。

捕捞能力管理国家行动计划（除了遵守捕捞能力管理国际行动计划外）的主要作用是解决渔业中能力过度问题制定战略。这包括防止能力过度的措施，以及旨在识别和减少国家渔业部门业已存在的任何能力过度现象的措施。

这样一份战略的制定首先要求管理者审查其渔业管理目标，即回答有关国家通过渔业资源的利用所要实现的目标这个问题。其次是要对其渔业条件进行评估⁴，以确定当前在实现这些目标方面已取得的进展。第三，应当为实现既定目标采取适当措施。最后，应当确定旨在提高持续开展能力监测和评估的研究、数据和培训方面的更多需求。插文1对一项行动计划所包含的主要成分进行了概述。

出于报告目的，这些阶段可被视为相对独立的部分。然而，为了制定适当的战略，它们应是相互关联的。例如，目标、评估技术和战略将会影响对研究、培训和数据的需要。图3显示了不同步骤和各过程之间通常具有的相互关系。

在许多国家，能力管理是一般渔业管理系统（粮农组织，2004年a）的一部分。在这种情况下，可能没有必要制定一份独立的国家能力管理行动计划，但各国还是应当确定在其常规渔业管理计划中如何考虑捕捞能力（捕捞能力管理国际行动计划第23段）。最明显的一点可能是，插文1中提出的许多问题亦普遍涉及渔业管理计划和能力管理计划。

³ 捕捞能力管理国际行动计划还鼓励为区域渔业组织制定相关机制，在区域和全球一级改善渔业能力管理。为此，本节的讨论主要以区域组织为重点。

⁴ 此类评估可以是定性或定量的。

插文 1

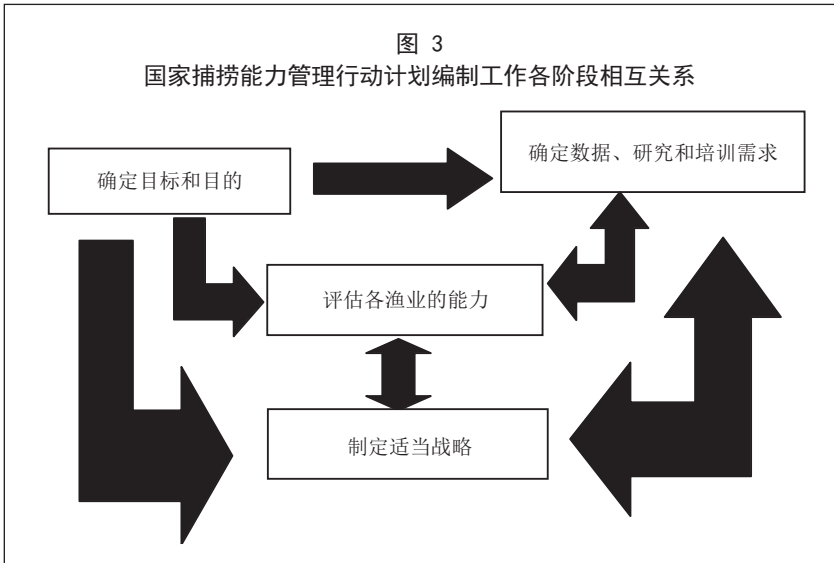
良好行动计划的特点

一项行动计划可以被看作为应对某种情况或解决特定问题而实施的一整套活动的方法或途径。在制定行动计划时，应当：

- 具体说明要解决的问题的性质和程度以及环境；
- 阐述为防止或避免问题所要采取的行动；
- 说明所需的资源；
- 就采取行动分配责任；
- 确定实施各项行动的地点和时间；
- 确保行动符合现行政策和立法；
- 开展国际合作，解决治外法权问题；
- 阐明何时进行定期审查，评估进展情况，以确定行动计划是否朝着所设定的目标迈进。

一项良好的行动计划应包含以下内容：

- 目标和目的；
- “实地”情况评估；
- 需要采取的一套行动；
- 优先事项；
- 所需人力和财政资源及其获取办法的说明；
- 协调、沟通和决策责任；
- 主要人员和/或机构角色和职责的分配；
- 制定重要活动时间表；
- 关于预期成果，包括每项成果“指标”的说明；
- 监测实施工作；
- 有关审查和修订的规定。



3.1 能力管理目的和目标说明

制定有效的能力管理战略首先要明确阐述目标和目的。如前所述，渔业管理的特点是设定了多个目标。它们通常包括养护、经济和社会目标，而在某些情况下，可能还包括其他目标，如创汇或粮食安全。

鉴于这些目标可能在一定程度上相互冲突（如就业与盈利目标），管理者和利益相关者还必须清楚地界定各目标的相对重要性。例如，强大的社区就业目标可能会促成一项国家战略，更有利于沿海手工渔业船队而非近海工业化船队；然而，盈利或出口创汇目标可能导致一项有利于近海船队的国家战略。同样，从某些渔场中消除捕捞能力过度的目标可能需要针对不同的渔业采取不同的策略。

与管理捕捞能力相关的目标应是国家能力管理战略旨在实现的一系列渔业目标。例如，这些目标可能包括在一定时间内将捕捞能力过度减少一定比例（如5年之内减少25%），或其重点是在特定渔业中消除能力过度。这些目标的确定将需要考虑很多过渡因素（例如：替代就业机会和渔民改变其生计的能力）。有关此问题的详细论述见第6节。

能力管理和一般渔业管理目标的确定是决定目标能力水平的关键。透明的管理目标制定过程和各项目标明确的相对重要性都将有助于利益相关者的参与和认可，因为目标能力水平背后的基本原理会更为明显。

为此，渔业目标的确定和认同过程还应包括受能力管理战略影响的主要利益相关团体。不同的利益群体往往有不同的目标，或每项目标都具有不同的相对重要性（Mardle、Pascoe和Herrero，2004年）。为了实现最大程度的合规性和与不同的利益相关者的合作，必须确定各利益相关群体的能力管理目标及每项目标的相对重要性。必须经过与这些团体讨论和制定了普遍认可的妥协方案之后，一套能力管理目标才能最终敲定。

当制定能力管理目的和目标时，各国还必须考虑主要国际协定，如《负责任渔业行为守则》和《遵守协定》中包含的国际文书的要求。这些要求也应纳入与利益相关者开展的讨论，以确保管理捕捞能力的最终目标与国际义务相一致。

3.2 利益相关方的参与

利益相关者的作用体现在制定《捕捞能力管理国家行动计划》和能力管理计划，确定管理目的、指标和目标，以及落实能力管理计划等方面。利益相关者的参与模式有很多种，从简单的集体讨论提案（一般称磋商）到利益相关者参与管理全过程（即共同管理），但是采用哪一种模式的决定权要视国家的具体情况而定。

作为一般原则，各国鼓励制定措施，促进利益相关者参与各个层面的工作，而制定国家行动计划的每一个阶段也应吸收利益相关方参与（包括非渔业和渔业相关的利益团体）。例如，在一些高度依赖捕捞的区域，非捕捞企业将受到能力管理措施的影响，因此将有兴趣参与任何影响区域经济活动水平的管理计划。同样，资源保护团体可受益于捕捞能力削减计划，并能够与渔业社区合作，创造共赢，让所有参与者都能受益。

正如前面提到的，在制定国家管理行动计划的总体目标以及特定渔业的能力管理计划目标的过程中，应当与利益相关者群体开展合作，因为各群体都会有不同的目标和/或优先重点。如果认识不到，或在可能的情况下未能调和这些差异，任何行动计划都不可能得到有效落实。正如粮农组织负责任渔业技术准则第4号：《渔业管理》中提及的，管理应当被视为管理当局与不同利益群体之间的一种伙伴关系。

同样，用来实现能力管理目标的管理工具应当在与最有可能受影响的各方磋商下作出选择。渔民（无论是特殊渔业还是就整个产业而言）和其他利益相关者拥有大量涉及渔业功能和在许多情况下有关资源本身的知识。就改善守规来讲，利益相关者的知识也会有助于确定用来评估实际可行性的最佳工具。同样，通过利益相关者参与所获得的专业知识可能有助于目标能力的确定，而相关问题将在下面的章节中讨论。

本准则将在后面章节就利益相关方 - 尤其是捕捞业本身 - 可发挥的潜在作用进行详细论述。

3.3 目标能力和当前能力评估

捕捞能力管理国家行动计划应要求对每个渔场和船队各个部分当前和所期望达到的（即目标）能力进行评估，其中可能包括一般种群评估和经济绩效分析。（即使在总的渔业管理涵盖了能力管理的情况下，开展定期评估仍是有益的。）

应当分别制定和评估每种渔业的目标水平和当前能力，因为不同渔业中的捕捞能力过度问题会有所差异。一种渔业的捕捞能力严重过度可能导致能力转移，从而给其他渔业造成困难，但这些潜在的问题在（国家一级）综合评估中并非显而易见。

目标能力与渔业的管理目标相关联。由于这些目标因渔业的不同而不同，确定目标能力的基础也会有所差异。对目标能力的估计可以通过分析（即使用多目标管理模型），或在数据不足以得出更客观的测量信息的情况，以更为定性的方式，采纳专家和利益相关者的意见。

目标能力的确定可能需要采用定性和定量两种分析方式。虽然目标渔获量可通过种群评估获取，但在若干不同类型船队开展的多鱼种渔业中，将这些信息与目标船队规模联系起来是较为复杂的。目标能力的最终测量数据或许要以现有定性指标为基础，将定量分析与专家意见相结合。

当前能力水平评估应该包括一项在可行的情况下，对渔业的能力进行的定性和定量审查。第4节中对此问题作了更详细的阐述。定量审查的一个优点是，它能提供任何有关必要的的能力削减程度的即时信息⁵。然而，能力的定量数据不一定是简单直接的，即使以投入物（如船只数目）计算，也可能费时费力，而且成本高。即便已知渔船数量，但是有关渔业中使用的渔船发动机功率、船只大小、渔具和捕捞技术等方面存在的异质使得简单估计数（即渔船总数）的可靠性不高。此外，如前所述，有些渔民可能在几个渔场作业，这使能力的定量估算变得更加复杂。同样，从事休闲、兼职或生计捕捞的渔民的存在给基于投入的能力估算造成进一步的困难。以产出为基础的能力测算能够解决上述部分问题，前提是要有详细的信息，但这类信息并非总能够采集到。

鉴于上述问题，定性指标也应该被用于渔业能力评估。第4节介绍了一些定性指标。其中包括，但不仅限于，有关种群状况、捕捞单位努力量趋势、渔场冲突级别、季节长度和未动用的捕捞许可等方面的专家意见。

3.4 实现目标能力的管理工具和行动

捕捞能力管理国家行动计划应当确定旨在促进实现渔业目标能力的管理措施。第5节和附录3概述了一系列可用的管理工具。捕捞能力管理国家行动计划应确定所采用的管理手段及其实施方式，包括每个渔业能力削减、预算分配（如需要）的年度目标，以及实现目标的行动时间表（如回购计划和/或出台不同法规的时机）。

能力管理措施 - 如同所有其他渔业管理措施 - 需要考虑到管理的总体目标以及实现这些目标的机构能力。不同的工具要求有不同的执法和

⁵ 例如，一种渔业的当前能力超出目标能力20%，那么管理人员便意识到，该渔业能力管理战略的目标是将能力减少20%。

监测需求。对特定渔业采用不被参与者普遍接受和无法执行的管理措施，将导致该渔业不能实现其目标能力水平。因此，国家行动计划也应明确规定国家行动计划和具体渔业计划的实施方式和执行单位。

国家行动计划还应当确定国家如何考虑第6节提及的一系列过渡性问题。如果在制定能力削减计划时未能考虑到这些因素，将会导致计划无法实现其目标，或有可能造成其他不良后果（社会、经济或生物）。

3.5 监测和数据要求

除了遵循与各类渔业管理系统相关的标准监测程序之外，捕捞能力管理确实拥有一套单独的数据和管理需求，如渔获量和船队（船只）数据的系统收集。这样做的目的是获取当前和目标捕捞能力的相应测量数据。

在某些情况下，管理手段可能会降低某些数据收集形式的有效性。例如，个体配额制度往往被认为降低了日志信息的可靠性，除非渔民确信采取了有力的监察和执法并辅以严厉的处罚措施。此外，管理人员应当评估其数据需求，以便监控能力管理计划的实施进展情况，并为渔业未来规划提供足够的信息。

从历史上看，大多数国家都以改善渔获量信息和资源基础状况为重点，开发了监控系统和配套科研设施。大多数国家通常对产出，至少对上岸量实施系统的监测，而这样做的意义就在于产出管理确实要求船只更严格地遵守有关允许上岸量和渔获量的规定，并能够对废弃物和兼捕物进行监测。

如果捕捞能力管理尝试使用投入物控制措施，应当进一步注重船队的详细统计系统、渔船记录，而有关渔船和渔具特性的信息需要进一步明确和细化。渔业主管部门或许还应当在较长的时间里重新编制船队的历史（建队日期、船只/渔具大修日期、进入特定渔场日期等），因为如果没有这些信息，要想研究船队的长期动态将是一项困难和高成本的工作 - 涉及制定能力管理计划的一般要求和有关控制产出的具体措施。

捕捞能力管理国际行动计划强调，各国应制定并维护适当和兼容的渔船记录，进一步明确获取信息的具体条件。《遵守协定》还敦促各国支持由粮农组织编制一份有关公海作业渔船的国际记录。由此看出，为促进渔业，特别是能力管理，对可比记录和信息的需要日益紧迫。

4. 能力评估、测量和监测

为了对捕捞能力实施管理，各国必须首先确定现有的能力和实现管理目标所需的能力。捕捞能力管理国际行动计划概述了成员国在国家、区域和全球各级开展捕捞能力测量、评估和监测的若干要求。（见第11、14、15和20段）。

捕捞能力测量和评估使用的方法将取决于所涉渔业的类型，以及现有和随时可收集数据的类型和水平。本节还提供有关能力监测、测量和评估技术的例子，并提供简单渔业的参考信息。此外还将针对更复杂渔业的更多问题展开讨论。

4.1 渔业的界定

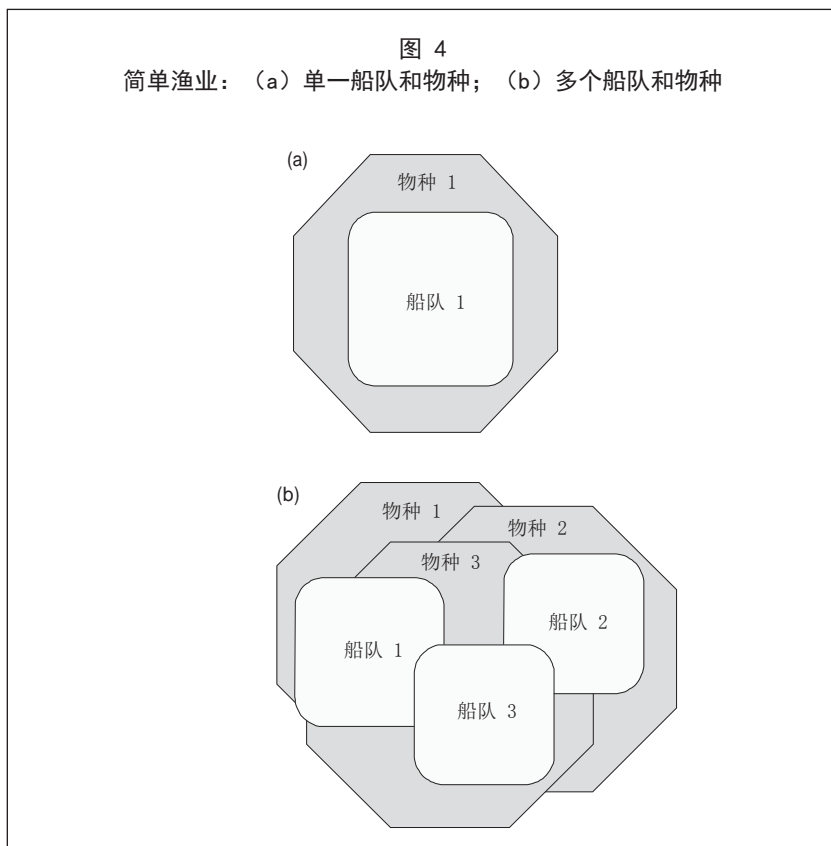
捕捞能力最好在一种渔业及其船队的能力管理活动中进行衡量、监控和评估。然而，对渔业和捕捞船队的界定（或对出海作业的渔船进行分类）不是一件简单的工作。

最简单的渔业系指只有一个船队，使用一种渔具，以某一特定地理区域的单一物种作为主捕品种（图4a）。但是，简单渔业还可能包含若干个船队成分（船组），即在同一地理区域内，使用不同的渔具来捕捞不同的鱼种（图4b）。尽管存在这些差异，我们仍可以认为，此类渔业基本上属于“简单”型，因为它们相对独立的，其渔船之间的相互作用仅限于该渔业的范围之内。

就图4b中介绍的简单渔业而言，或许能够发现某个独立的渔业使用特殊渔具，捕捞不为其他渔船捕捞的特殊物种，即使所有渔船都在同一个地理区域作业。例如，图4b显示，船队3可能只捕捞一种鱼，而船队1和2可能同时捕捞不同组合的其它鱼种。因此，这种渔业的概念取决于某一特定地理区域范围内相互作用的程度。

如果不同的捕捞船队在重叠却不同的区域捕捞不同的物种，那么要界定这种渔业就变得更为复杂。例如，沿海手工船可能以扩展到更深水

图 4
简单渔业：（a）单一船队和物种；（b）多个船队和物种



域的某些物种为主捕目标，而在那里它们遇到使用不同渔具的近海船队（如图5）。除了常见物种之外，沿海和近海渔业也可能捕捞很多不为其它渔船所捕的鱼种，而它们之间的相互作用程度会有所不同。此外，不同船组可能会受制于不同的管理规定。

在试图界定渔业时可能出现的更复杂情况是种群资源扩大至国际边界（即共享资源）和船队属于不同的国家（图6）。这可能会导致不同的船队捕捞不同的物种组合，而它们却在不同程度上重叠。在这种情况下，一个国家管理或管制其他国家渔民的能力则完全依靠合作。

图 5
更复杂的多物种、多船队渔业的空间结构

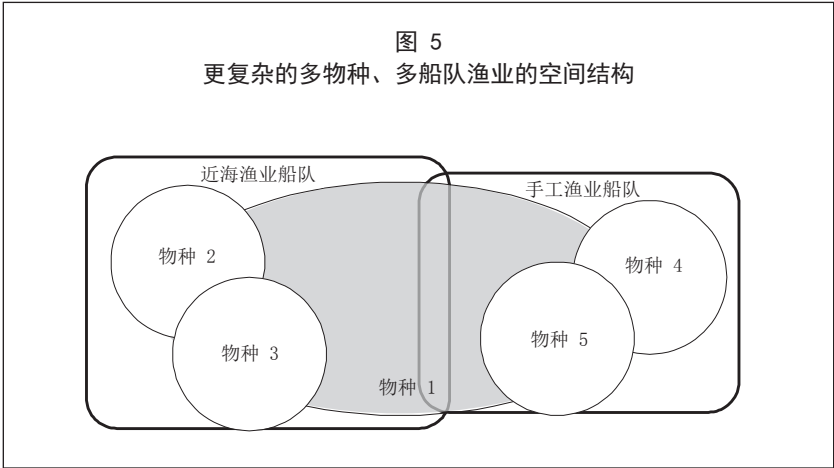
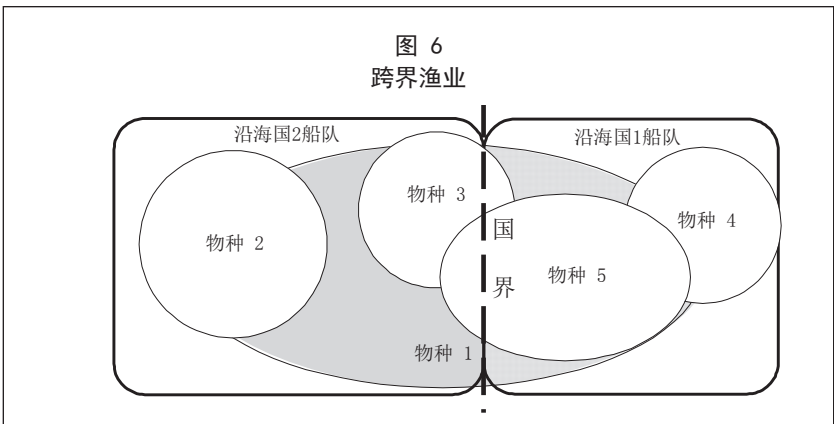


图6所示例子相同于种群资源延伸至国际水域（而非邻国水域）。在这种情况下，虽然个别国家有能力管理和规范本国船只，但对国际水域作业的所有渔船的集体活动，则只能通过所有参与国家，如通过区域渔业管理组织来开展合作。

4.2 简单渔业的案例

图4中介绍的简单渔业将被用来制定有关捕捞能力测量、评估和监测的概念和方法。关于更复杂情况的其它问题将在下一节论述。

图 6
跨界渔业



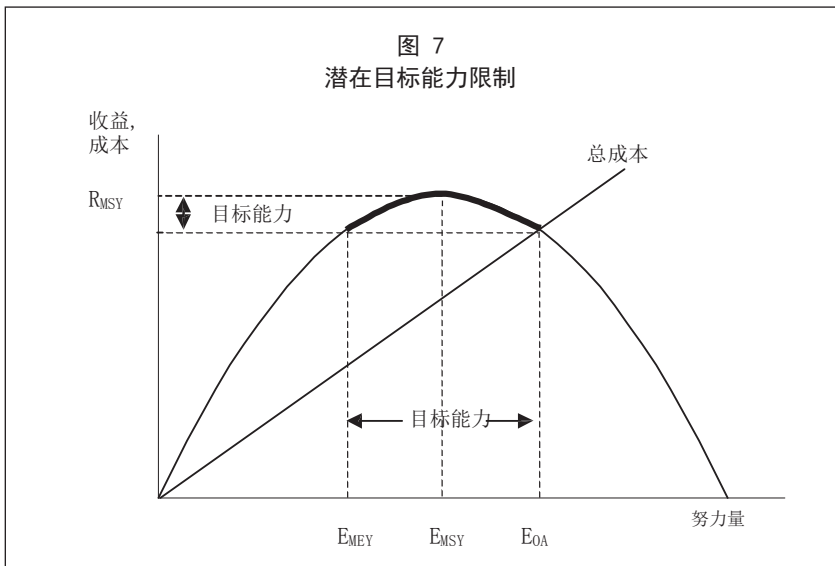
4.2.1 确定目标能力

能力管理目标旨在实现资源生产能力与船队捕捞能力的协调，确保可持续性。这不仅需要评估当前捕捞能力的大小，而且还要评估渔业为实现这一目标应当拥有的捕捞能力。

目标能力曾经被界定为预期的能力水平，但这取决于渔业管理计划的目标。三个潜在的目标能力水平包括：

- 渔业总利润最大化（达到最大经济产量的努力量， E_{MEY} ），
- 渔业总产量最大化（达到最大可持续经济产量的努力量， E_{MSY} ），或
- 渔业可持续就业人数最大化（相等于自由准入条件下的努力量， E_{OA} ）。以上说明涉及图7中显示的单一物种和单一船队的简单渔业，以及可持续收益函数和与各努力量水平相关的总成本。

从图7中可以看出，如果目标能力低于 E_{MEY} ，产量、利润和就业无法实现可能的提升，因此无法获得利润。同样，如果目标能力超出自由准入条件下的努力量，即 E_{OA} ，在经济上便是不可持续的，因为成本超过了收益。因此，从投入物角度讲，目标能力应降至 E_{MEY} 和 E_{OA} 之间，以及从



产出角度讲，介于MSY和MEY之间或自由准入产量OAY。确切的量值将取决于产出、就业和收益在管理计划目标中的相对重要性。

可以采用多种方法来确定目标能力，其中包括定性和定量方法。选择哪一种方法将取决于可用信息的水平。现有多项指标可以提供有关渔业所具有的潜在目标能力水平。这些问题在关于能力测量一节作出进一步的论述。

在缺乏详细渔业信息的情况下，可以利用专家的意见（基于科学家和利益相关者的知识），作为确定目标能力水平的一种手段。快速评估技术和专业知识已被用来获取多项测量估计数，以应对数据不足问题，而这些都是以那些能够提供明智判断的个人的主观评价为依据。这可能涉及到已在渔业领域工作了若干年的水产学家及其行业中了解渔业变化过程的工作伙伴。例如，渔民或许能够描述渔场大约10年前的样子和自那时起所发生的变化。他们还可能将其目前的活动水平与过去的水平进行比较，从而提供有关当前能力利用方面的信息。

与任何主观判断一样，信息也会带有偏见。然而，从不同人那里或使用半正规技术（如德尔菲法）进行收集，可能会获得趋于一致的信息。如果缺少任何其他信息，不应排斥采用专家的主观判断，尽管须谨慎对待其结果⁶。

另一个更加正规的制定目标捕捞能力的方法是采用生物经济建模技术来确定潜在的目标产出和投入水平。生物经济模型纳入了生物模型和经济信息，不仅能够获得 E_{MEY} 和 E_{OAY} 估计数，而且还可获得 E_{MSY} 估计数。多目标生物经济模型在确定目标能力时能够整合大量考虑因素⁷。

无论是否采用定性（主观）或定量（客观）方法来确定目标能力，各国都应了解与渔业管理和海洋环境有关的预防原则。鉴于渔业分析中

⁶ 粮农组织渔业技术文集第433/1号和第433/2号提供了更多有关量化评估、专家意见和利益相关者知识的信息。

⁷ 粮农组织渔业技术文件第433/2号详细论述了多目标建模的使用。FAO/ADRIAMED技术文件第13号则提供了使用多目标生物经济模型来确定多物种、多船队渔业目标能力的范例。

固有的不确定性，各国应普遍设定较低的目标能力（如 E_{MEY} ），并避免可能出现的高努力量和低产量（如 E_{O1} ）的结果。

4.2.2 监测

除了确定目标能力和测量现有捕捞能力之外，国家还应了解某一渔业中捕捞能力如何因捕捞能力管理计划而改变，也就是说，各国应当对捕捞能力实施监测。各国还应当了解种群资源的状况和各部门的经济绩效，因为它们也会影响能力管理计划的实施方式。有关捕捞渔业及相关资源状况，包括社会经济方面的知识对于有效决策和渔业负责任管理至关重要。

捕捞能力测量技术磋商会（粮农组织渔业报告第615号）确定了监测工作所需信息的四个等级 - 即持续测量和评估捕捞能力（表1）。信息的等别将决定能力测量和评估所采纳的方法。信息等级较低只能使用简单方法，而等级较高则可采用更复杂的方法。

等级1是评估当前捕捞能力状况的最低数据要求，可以通过对渔业实施正式监测、农村快速评估或采纳专家意见等方式获取。实际上，等级1信息可以满足对上述简单渔业案例的能力评估需要。如果根据渔船数量所判断的努力量超过目标船只的数量，该渔业将面临捕捞能力过度问题。捕捞能力管理国际行动计划还建议各国至少应根据粮农组织正在准备的各项标准，编制和维护适当和兼容的国家渔船记录（第16和17段）⁸。

技术工作组还建议各国着眼开发监测系统，以便最终将信息等级提高到第4级，尽管它承认这是许多国家近期内难实现的一个目标。然而，这些较高水平的信息对于测量和评估更复杂渔业的捕捞能力是必不可少的。

⁸ 各国在规划监测和数据收集系统时还应当参考《改进捕捞业状况和趋势信息的战略》（粮农组织，2003年）。该战略的总目标是为改进知识和加深对渔业趋势和状况的理解提供框架，用于改善渔业管理（包括能力管理）和政策。该战略鼓励各国提高其数据收集能力，以确保渔业信息范围尽可能完整。

表 1

能力监测和评估所需信息

等级	信息
1	总渔获量估计数；渔船捕捞业中船只总数的估计数；非渔船捕捞业中参与者人数或在用渔具单位总数（如沙滩网总数）。
2	在等级1的基础上增加船只大小和/或动力的指数；渔具类型；成功捕捞趋势的“大致”指标；捕捞作业总耗时及每年或每季采用正常作业程序可能耗用的最长作业时间总数的“粗略”测算；捕捞作业的基本特性（如季节性、作业渔船所在其他渔场的数量和类型、集鱼和寻鱼装置的使用、声纳、卫星追踪、其他技术变革范例、渔船自主权、转运做法）。
3	在等级2的基础上增加总渔获量（包括丢弃物），按船队的部分及捕捞物种分开统计；基本生物信息（如资源分布、按物种分类的渔获量、规模结构、潜在最大可持续产量的“粗略”估计数）；确定捕捞能力的综合性基本特征（如总吨位或其他容积数据、发动机功率、鱼舱容量、船龄）；有关渔具类型和尺寸的综合信息；主要品种的价格或收入；详细的努力量和单位努力量渔获物量数据，包括捕捞花费的时间。
4	在等级3的基础上增加有关鱼类种群的详细生物信息（如估计的生物量、捕捞死亡率、年龄/大小结构、种群评估的不确定性）；包括集鱼和寻鱼装置（如声纳、集鱼，卫星跟踪）在内的渔业其他重要特性的综合数据；船长和船员的技术水平；油耗；渔船自主权；加工能力；成本和收益信息；资本存量价值；就业；补贴和经济鼓励措施；以及涉及鱼类分布的捕捞作业。

4.2.3 测量现有能力

对于只有一个船队且捕捞单一物种的简单渔业而言，简单的指标，如总船数，可以为测量能力水平提供合理的参考。通过总捕捞努力量（如总捕捞天数），或包括能够获取船只规格（发动机总功率或总吨位等）的某些差异的测量数据，可以使信息进一步完善。这些都是以能力测量为基础的信息，能够提供有关船队捕捞能力的大致情况。测量数据越详细，捕捞能力的信息越准确。例如，两个不同渔业的两个规模相似的船队可能拥有相同数量的渔船，但一个船队的船只或许比另一个船队的船只要大得多。在这种情况下，总吨位或许比渔船数量能够提供更加准确的捕捞能力估计数。

除了使用基于投入的能力测量数据之外，还可以利用产出数据。这些都是明确显示船队潜在渔获量的估计数据，而且还适用于某些投入物未充分利用的渔业。已经制定了若干方法，用来确定潜在渔获量，包括峰值分析法、随机生产边界法和数据包络分析法⁹。）

峰值分析是相对比较简单的方法，将不同时间段的渔获率进行比较，并根据峰值渔获率来估算核查年份的潜在渔获量。对信息的最基本要求是提供总产出（即总渔获量）和总投入（如捕捞天数或渔船数量）的一个时间序列。虽然计算上较为简单，但是种群资源条件不可改变。

数据包络分析（DEA）和随机生产边界（SPF）属于前沿分析方法。也就是说，它们都是基于对生产可能性边界进行估计 - 以特定的投入为条件所预期的最高产出水平。它们可被用来估计能力利用率和技术效率（有关这些方法的详细论述，请参阅附录IV）。上述分析技术需要个体渔船捕捞量和投入信息，并能够利用它们来分别估算每条渔船的潜在渔获量。与峰值分析相比，这种方法需要更为详尽的信息，但所提供的估计数也更加可靠。DEA和SPF的捕捞能力估计数是采用不同程序得出的。DEA是基于一种（非参数）线性规划的方法，而SPF则是一种以（参数）统计为基础的方法。SPF允许同类渔船之间因随机误差而出现

⁹ 粮农组织渔业技术文件第433/2号对三个基于产出的计算方法及其用法比较作了比较详细的论述。

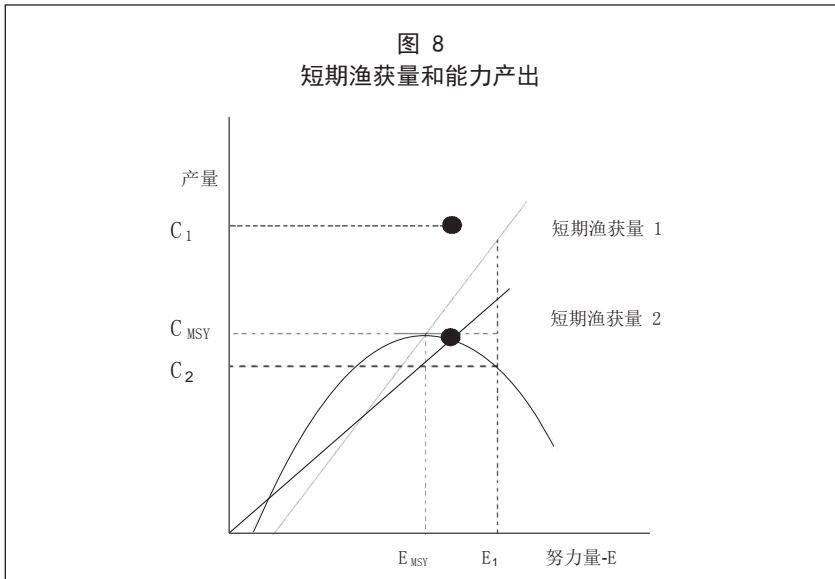
产量上的某些差异，但DEA则假定类似船只之间的所有差异是由于效率低下和能力利用不足共同导致的。

这些针对现有能力的不同测量方法的关键问题是，它们给出的不同估计数没有直接的可比性。因此，决策者若要根据能力测量数据来作出决定的话，那么估计数就必须使用相同的技术来计算。

4.2.4 评估能力过度：指标的作用

如果渔业管理者能够从投入和/或产出的角度界定目标容量，那么在当前捕捞能力与目标能力出现差异时，这种渔业可被认为处于失衡状态。基于投入的测量数据比以产出为基础数据更容易获得。例如，如果目前的船队规模超过目标船队规模，那么该渔业便存在捕捞能力过度问题。但是，如果目标产出为最大可持续产量（MSY），那么若船队规模过大，产出有可能高于或低于目标值。

图8说明了这一点，即 C_{MSY} 和 E_{MSY} 分别为假定的投出和产入目标能力的测量数据，渔业目前拥有 E_1 个单位努力量（投入）。就投入而言， E_1 大于



EMSY，所以渔业显然受能力过度影响。然而，任何一年中E1水平上的渔获量将取决于种群状况。在种群相对健康的条件下（无论是通过捕捞量尚未下降到可持续水平的渔业，或甚至一、两年来资源补充情况好于平均水平），那么根据短期渔获量曲线1，产出能力可能为 C_1 。这一产量大于 C_{MSY} ，所以，该渔业显然能力过度。尽管如此，如果捕捞导致种群量下降至其平衡水平，则捕捞能力产出可能为 C_2 。这一产量低于 C_{MSY} 。因此，评估渔业能力过度的程度不应仅采用产出数据。

对一种渔业的能力过度问题进行定性评估还可以利用一些指标，它们对于长期潜力不确定或相应的目标能力难以估计的渔业来说具有特别重要的意义。定性评估应使用可核准的和基于科学方法设定的指标，以便对所有渔业采用通用尺度，并尽量减少主观判断。同时还应指出，这种判断、个人的知识和分析师的经验也必然会发挥重要的作用。这种基于指标的方法具有明显优势：它能够最大限度地利用现有信息并整合生物、管理和具体船队的数据。

遵照生物经济的理论，可以根据渔业的现有条件或特点制订定性能力指标。显然，仅靠一项指标并不足以确定渔业中存在能力过度的情况；相反，应当使用一组根据时间趋势信息制订的指标来确定各种渔业的能力水平。然而，在缺乏资金开展研究的情况下，而且为了更快地认识和解决捕捞能力问题，可以采用涉及能力过度的一组指标，包括¹⁰：

- 渔场生物状况；
- 每单位努力量渔获量（按数量或价值计算）；
- 守规情况变差和冲突增多；
- 总可捕量和季节长度；
- 存有潜在许可；和/或
- 产业利润下降。

¹⁰ 本节概述了粮农组织负责任渔业技术准则第433/1号：《测量和评估渔业捕捞能力，1. 基本概念和管理方案》（Ward等，2004年）。建议各国参考该文件以获取更详尽的信息。更多与渔业管理相关的指标可参考粮农组织，2000b，粮农组织负责任渔业技术准则第8号：海洋捕捞业可持续发展指标。

此类定性指标或许表明在某一时间点上存在能力过度问题，但并不一定能够显示问题的严重程度或变化方向。此外，这些指标的时间序列有益于确定能力的变化方向。在数据不足导致无法采用更多定量方法的情况下，这类指标可能被证明是有用的。

4.2.4.1 种群资源的生物状况

在简单的单一品种渔业中，如果该物种被过度捕捞，几乎可以肯定存在捕捞能力过度问题，因为过度捕捞和能力过度都属于潜在管理问题的征兆，而这个问题可以通过专家意见和其他主观方法予以验证，前提是那个品种渔业被认定为过度捕捞、充分开发或未充分开发。

该指标对于多种类渔业的适用性可能稍有不同。多种类渔业可能包含被过度捕捞、充分开发和未充分开发的品种混合体。正如后面讨论的那样，在这种情况下，被过度捕捞的品种并不一定表示捕捞能力过度。每个区域的个体分析师必须逐案判断其捕捞能力水平。

4.2.4.2 单位努力量渔获量和价值

单位努力量（CPUE）的捕捞量随着时间推移而下降意味着种群规模的缩小，因此说明存在过度捕捞和能力过度现象。然而，CPUE的能力过度指标必须慎用。在恒定的捕捞死亡率管理策略下，总可捕量（TAC）的变化可掩饰这一影响。在这种情况下，CPUE可以保持不变或改善，即便是能力过度的渔业，因为TAC随着种群的恢复而增加。此外，即使总体种群丰量正在下降，对集群种类而言，CPUE趋势有可能保持不变，甚至会增加，特别是当搜索捕捞技术的进步能够弥补种群资源减少时。

价格信息有助于估算单位努力量产值（VPUE）。它是测定多种类渔业和/或混合渔业能力过度的一个非常有用的数据。单位努力量产值也可能下降。如果随着较高价值的品种资源日益枯竭，渔民将其生产转向价值较低的品种（即捕捞生产沿价值链向下移动），单位努力量渔获量相对不变，但即使如此，每单位努力的价值可能会下降。同样，如果价值较高品种出现减产，价值较低（和以前丢弃）的品种的保留量则会增

加，这也可能导致单位努力量产值下降。当价格随物种的大小而变化时，单位努力量产值的下降也可能表明渔获物中小鱼的比例增加。

在所有这些情况下，单位努力量产值的下降反映出主要品种的捕捞能力过度，即过度捕捞，以及存在能力过度问题。事实上，在总可捕量和收获水平相当稳定的渔业中，CPUE或VPUE随时间的推移而下降的趋势可能表明能力过度。

4.2.4.3 守规和冲突

船队收获能力与渔业管理者所期望的产出水平之间的不平衡状况说明存在违规，以及渔民与管理者之间存在冲突。

例如，在通过产出控制措施管理的渔业中，如果收获水平通常超过总可捕量，有可能存在捕捞能力过度情况，这里假设捕捞能力的目标水平或最佳水平是捕捞季节期间单一类型渔业实现总可捕量所必需的。

应该指出的是，像所有的定性指标一样，它并不是测量能力过度的最佳指标。如果对渔获量的有效执法和监督在渔场超过总可捕量之前便被关闭，超过配额的渔获量便有可能无法被观测到。此外，在多种类渔业中，这项指标或许不够准确，除非绝大部分种类（或至少是高价值种类）被大量捕捞。然而，在大多数情况下，如果经常出现收获量与总可捕量的比例超过“一”，则很有可能存在捕捞能力过度情况。

制定总可捕量和制定下一级配额方面的争议或在不同用户群体间进行分配时发生的冲突的程度，亦可反映该渔业存在捕捞能力过度问题。当各群体有能力并希望超标捕捞时，冲突便会发生。纠纷通常发生在使用不同类型渔具的商业渔民或居住在不同地区的渔民之间，和/或在商业渔民和休闲渔民之间。总可捕量的确定和向下分配都伴随着明显的政治争议，而这方面的证据表明，该渔业具有潜在的能力过度问题。显然，这只是衡量捕捞能力过度的一个粗略指标，原因很简单，即很难对这类冲突的动机、严重性和强度进行评估。

4.2.4.4 总可捕量与季节长短的关系

能力过度的另一个指标是“捕捞竞赛”，即渔民在预期或计划的捕捞季节结束之前便达到总可捕量。渔场连续数年在实现总可捕量之前的开放天数逐渐减少，可以作为捕捞能力过度的一个指标。

这并不是衡量捕捞能力过度的一个最佳指标，因为它不仅取决于捕捞活动的水平，而且也取决于总可捕量与资源水平之间的关系。严重枯竭的资源可能需要更多时间才能达到总可捕量，但条件是总可捕量没有随资源状况而减少。在这种情况下，尽管捕捞能力过度，捕捞季节的长度甚至可以延长。相反，即使船队规模“适合”捕捞完全恢复的种群，为重建种群而减少总可捕量的做法将导致捕捞季节的缩短。

采用总可捕量与捕捞季节长度之间的比率可以避免产生上述某些问题 - 至少在总可捕量削减的影响方面。这个比率的增加（即无论总可捕量增加但无需延长捕捞天数，或者总可捕量减少或保持不变但渔场开放天数明显缩短）表明总捕捞能力正在提高。

同样，这仍然是一个定性和主观指标，因为种群量的减少可能会导致在捕捞季节长度保持不变或延长，即使总可捕量减少。然而，这个比例随着时间逐步增加的情况表明某个渔场存在捕捞能力过度的可能。

4.2.4.5 隐性许可

捕捞能力过度的另一个定性指标是未使用的趋势或隐性许可证。一种渔业实行某种形式许可证计划和限制参与捕捞作业的人数，如果那里存在隐性许可（向渔民发放的，但从未或目前未被使用的捕捞许可证），已使用的有效许可证与总许可证（有效许可加隐性许可）的比例可被用作捕捞能力过度的一个指标。

隐性许可证数量较多，或有效许可证与总许可证的比例较低，都表明了一个渔场中有潜在的能力过度问题。另外，随着该比例的下降，捕捞能力过度存在的可能性会增加。

这同样不是测量捕捞能力过度的理想方法，因为从未打算钓鱼的投机者可能持有许可证，希望通过出售或租赁（可转让的）许可证获益。此外，渔业管理者可以决定购买或取消未使用的无效许可证。尽管如此，无效许可证与总许可证比例相对较低且不断下降的情况在一定条件下表明渔场存在捕捞能力过度问题。

4.2.4.6 平均利润下滑

渔业能够产生相当水平的经济利润，但这些利润将会因为渔业过度资本化日益严重、鱼类种群恶化、过度捕捞而减少。因此，船队的平均利润率的下降最有可能与捕捞能力过度相关。

一个船队平均利润率的变化不是捕捞能力过度变化的最佳指标，因为利润的变化还受到价格和成本变化的影响。反过来，这些变化又可能影响渔场以外的因素 - 例如，汇率变动，燃料成本的变化，由于养殖鱼类的供应变化和价格变化。这些因素可能会使利润增加或减少，取决于种群资源的状况。因此，需要进一步的数据分析来确定利润率发生的任何变化。然而，船队平均利润率水平较低很可能说明存在捕捞能力过度现象，尽管利润低也可能表示一个渔场中渔业没有其他替代办法，而且机会成本为零（或至少是非常低的，如一些个体渔民）。

4.3 更复杂的渔业

上述能力监视、测量和评估基本框架最适用于单一种类和单船队渔业。然而，如前面提到的那样，很多渔业的情况要复杂得多，涉及一个或多个船队、众多物种，而且在某些情况下还涉及众多国家。在对这类渔业进行能力评估时，需要额外考虑其他因素。

4.3.1 多船队、多种类渔业

随着捕捞种类和在一个渔场中作业的船队数量与日俱增，目标能力识别和能力测量工作变得越来越复杂。使用不同类型渔具的船只在渔场中捕捞不同的渔获物组合。因此，基于投入的目标能力所需的估计数不仅是总船数，而且需要有按渔具类型列出的总船数。确定基于产出的目

标能力同样很复杂。例如，如果涉及若干种类，不可能同时获得所有种类的MSY或MEY，而且捕捞种类的最佳组合可能导致一些物种资源被过度利用，而其他资源却利用不足。至于哪些物种和在何种程度上它们应该利用不足或过度，则因情况而异，可能很难用主观方法来确定。

在复杂的渔场中使用简单指标对捕捞能力过度进行评估也变得更加困难。例如，鉴于最佳一组种群可能会导致一些物种被过度开发，将种群状况估计数作为捕捞能力过度的一项指标是不可靠的，除非该种群是捕捞的首选目标。然而，有关趋势方面的信息或许还是有用的。例如，全部或大部分种类的CPUE和/或VPUE随着时间出现普遍下降仍旧表明存在着捕捞能力过度现象，亦如大多数种群的状况出现恶化。同样，捕捞季节的缩短和渔业冲突的增加也说明存在捕捞能力过度问题。

可以使用上述能力评估和测量的量化方法，虽然它们会更为复杂，而且需要大量的额外信息。生物经济模型可以包含多个船队和多个物种，还可根据渔场管理计划的具体目标，对最佳船队的规模和渔获量进行估算。反过来，这些最佳船队规模和渔获量可被用来界定目标能力（按投入或产出分别界定）¹¹。

在测量更复杂渔场现有能力方面，DEA（数据包络分析）技术提供最大的可能，因为它可以很容易地整合多个物种，而且它以渔船为基础，因此可以在整个船队范围对能力产出进行总数的计算 - 甚至可以跨越不同类型的渔具。最近，采取捕捞船队的调整模型与DEA分析相结合的办法，显示获得不同种类的渔获量所需的船只数¹²。这些模型提供了有关短期内多余能力（即渔场中多余的船只数量，而这也是能力过度的一项指标）的估计数，并显示了能力过度与投入和产出之间的联系。然而，在有关减少多少艘渔船才可实现管理目标的分析结果出来之前，还需要考虑其他方面问题，因为多余的捕捞能力有可能是有意降低配额（例如，作为种群恢复计划的一部分）或季节清淡所致。

¹¹如前所述，粮农组织渔业通函第994号介绍了采用这种多目标生物经济模型来确定多船队、多物种渔场的目标能力的一个范例。

¹²最近的一个例子由Tingley和Pascoe（2005）及Lindebo（2005）提供。

多物种和多船队渔业复杂性的增加并不排除使用专家建议的定性方法。在许多情况下，这些方法可以补充更客观的定量分析，因为不是所有的要素都能被纳入这类分析。此外，简单的分析也能准确地显示努力量削减的程度¹³。

4.3.2 国际渔业、公海和跨界鱼类种群

在对沿海国家延伸至其边界之外的渔业和种群资源的捕捞能力进行监控、测量和评估时，最为困难的问题是获取信息。同样，任何有关目标能力的定义都必须考虑到那里渔民的活动，因为他们可能处于国家渔业管理机构的影响范围之外。对于跨越相邻专属经济区的渔业而言，不同的管理目标会导致不同的和可能不协调的目标能力。例如，一个国家可能希望将MEY和 E_{MEY} 作为能力管理的目标，而相邻的国家或许希望制定OAY和 E_{OAY} 。在公海渔业方面，尽管公海渔业，特别是金枪鱼渔业的自由准入一直是造成捕捞过度的主要原因，但个别国家可能无法为自己的船队设定目标。

区域渔业管理组织可以将协调捕捞能力的测量、评估和监测作为其区域总体管理职能的一部分，并发挥重要作用。此外，《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施的协定》获得所有缔约国的批准，这将促进区域渔业管理组织在制定能力目标和在测量、评估和监测捕捞能力方面更加胜任，从而发挥更大的作用。本准则在5.5节中论述了区域渔业管理组织的潜在作用。

4.3.3 手工渔业

“手工”一词经常被用来描述一系列小规模捕鱼活动。它们包括那些为赚钱而兼职或全职捕鱼或以进行鱼品交易为目的的小规模渔民。手工捕鱼船队的主要特点是渔民使用小型船只，主要在沿海附近区域作业，而且以个体为单位，渔获量相对较小。渔船通常多功能的，捕捞一系列种类并使用很多不同类型的渔具。这些渔民使用的资本形式可能不

¹³可以证明的是，对努力量过剩程度的合理估计能够通过某个渔场的主导种类来计算（就价值而言）并将不同船队的努力量整合为单一的综合努力量数据（Chae和Pascoe，2005年）。

渔船，而是渔具，甚至劳动力。在这种情况下，最适宜的投入物应该被用来界定后面分析中提及的捕捞单位。

这一类别的渔民虽然不是按照严格的目标作业，但也会更加注重根据不同限制来实现效益或使其最大化。在试图对休闲渔业开展能力评估时，也可能出现类似的问题。

在许多国家，小规模渔业还涉及非专业养殖活动（或其他活动）。因此，当条件不利于养殖时，捕鱼活动可能增加，反之亦然。在这种情况下，应采用与专营捕捞单位相同的方式来衡量这一类别的潜在能力。它将导致这些船队的各部分呈现大量的潜在努力量和产能利用不足。这些问题应当在评估渔业能力过度的整体水平时加以考虑。

针对小规模商业专营捕捞单位的能力评估应当采用其对应较大单位同样的方式。但是，与这一部门相关的信息往往很少甚至没有。因此，可用的方法或许有限，导致估计数字存在某种不确定性。这会在汇总国家或区域能力测量数据时出现问题，特别是在缺少按物种分类并以产出为基础的捕捞能力数据的情况下。

4.3.4 休闲渔业

休闲渔业有可能给一些物种造成重大影响。然而，在大多数休闲渔业中未对渔获量和活动水平实施监测。各国需要考虑对休闲渔业的捕捞能力进行评估，包括对休闲渔业的日常监测和信息收集，尤其是那些被认为捕捞对种群有影响的渔场。

休闲渔业捕捞能力的概念涉及确定现有活动水平，可将渔获量视为捕捞能力水平，因为这是在正常（无管制）条件下所提供的。虽然大多数休闲渔场基本上属于开放式的，但是努力量的反应方式不同于商业渔民的反应方式（其影响会不断加大，直到经济租金全部从渔场中消失）。鉴于进出渔场的费用通常很低，因此对进出基本没有限制。此外，休闲渔业的收益不一定完全依靠捕捞数量，因为它往往被作为一种“体验”活动。然而，渔场的自由准入性质以及活动收费较低也可能导致种群资源的过度开发，即使捕捞能力随后会下降。

确定休闲渔业的目标渔获量水平和/或限制捕捞活动或许比较适宜，前提是休闲和商业活动之间的相互作用明显（即，如果各渔场的目标物种相同），或者，就非商业种类而言，如果因休闲活动导致种群被过度捕捞。在这种情况下，将需要对休闲渔业进行管理和监测。

4.3.5 高度变化的种类

许多中上层渔业的渔获量受到较大年际间变化的影响，因为种群规模高度依赖于产卵情况和随后的资源补充，而这两者都是非常容易受到环境条件变化的影响（如食物可得性和水温）。同样，许多捕虾业也受到种群因为环境条件变化而出现巨大波动的影响。这些都是极端的例子，说明短期种群波动促使产量发生变化一般性问题，因此不应被认为是捕捞能力的变化。

短期波动的问题是根据短期证据来看长远措施时出现的特殊问题；例如，将当前能力产出数据与目标渔获量估计数，如MSY，进行比较。如上所述，目标数据的测量基础是根据稳定（或平均）种群规模得出的长期均衡产值，而当前能力产出估计数的计算则以当前的种群规模为基础。如果使用此类测量数据，特别有可能在资源补充情况“不佳”的年份，认为一种渔业不存在捕捞能力过度问题，因为能力产出小于（平均）目标能力。然而，采用的投入水平可能会高于“正常”或一般条件下产生的目标能力。相反，一种渔业在“光景好”的年份可能因为能力产出超过目标能力而被视为存在严重能力过度问题，但是在条件一般的年份，能力产出可能低于或等于与目标能力相关的水平。

在这种条件极不稳定的渔业中，控制种群资源水平，以及按目标能力而非当种群生物量水平，对能力产出水平进行长期比较对于构成可解释和有用的测量数据至关重要。对于短期比较而言，如果采用生物经济模式，可通过当前种群状况估算最佳产量，从而提供目标能力的短期测量数据供作比较。此外，如果可以计算出在（平均）目标能力下的最佳投入利用的估计数，那么直接创建以投入为导向的捕捞能力测量数据就可以绕过这些问题。

5. 管理捕捞能力：管理措施及其影响

捕捞能力管理可以界定为一系列旨在确保捕捞投入与捕捞渔业生产之间平衡的政策和技术措施的实施。

当渔民就他们意识到的经济鼓励措施做出理性反应时渔业的捕捞能力过度就会出现。如果不实行有效的管理，只要存在很大的利润空间，捕捞能力预计会由于新的渔民加入或现有渔民扩大投资而显著增加。

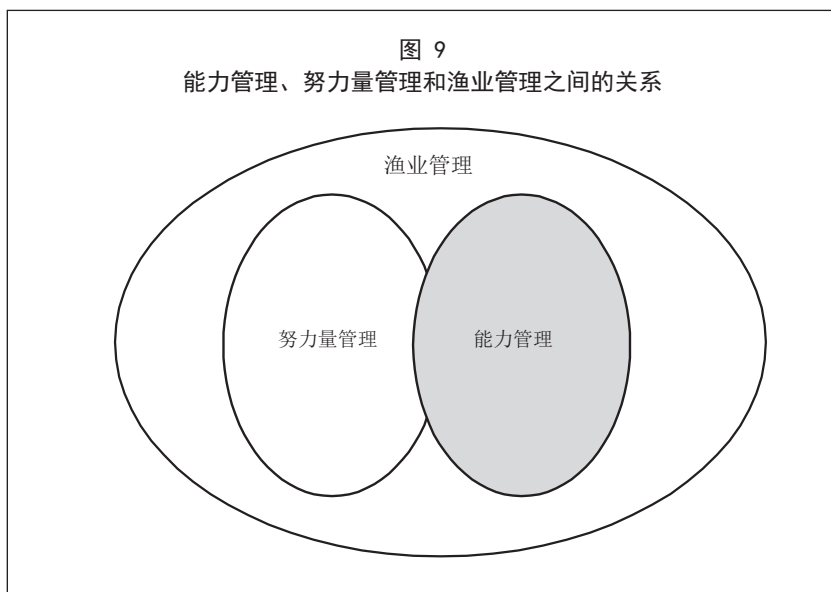
鉴于有关准入权的定义不够明确而导致捕捞能力过度，渔业主管部门在就能力管理制定政策框架的同时，还必须制定有关限制准入和/或准入定价政策。简单地限制入渔将不足以防止能力扩张，因为它仍难以控制来自现有渔民的能力增长。要想取得成功，能力管理措施必须考虑这两方面的因素。

捕捞能力管理国际行动计划要求各国制定、实施和监测国家捕捞能力管理行动计划，尤其应考虑不同资源管理系统对捕捞能力的影响（第19条）。在为应对捕捞能力过度制定政策时，有两种宽泛的方法供各国选择（Gréboval和Munro，1999年）。第一种方法是各国对能力水平实施直接管理的系统。第二种方法是建立一个系统，对自愿管理捕捞能力的渔民给予经济鼓励，从而不再需要国家的直接干预。有关这些系统及其相对的成本效益将在下面章节中进行论述。

5.1 能力管理、努力量管理和渔场管理

在对种群的短期影响方面，能力管理和努力量管理之间有着细微的区别，但对种群和船队及渔业的经济绩效却有着较长期的影响。两者都可被纳入渔业管理的总体框架（图9）。

缩小船队规模（作为管理能力过度的一项措施）或减少每艘渔船的捕捞天数（努力量管理）可能对捕捞死亡率造成相同的短期影响。然而，在后一种情况下，过度捕捞的潜在压力依然存在，因为船队仍然具



备按理想水平过度捕捞资源的能力。此外，即便对努力量实行控制，但单位捕捞成本仍将增加，这将会降低船队的利润率。

如果不解决产权问题，捕捞能力过度造成的生物、社会和政治后果主要是开放准入或有管制自由准入的一种后果。因此，旨在减少或消除捕捞能力过度的管理规定若不能从根本上解决问题，便不会获得预期结果。在渔业管理中通常采用的全面或针对个别渔民的渔业准入或渔获量限制等指令或管理规定，并不能解决潜在的自由获取资源问题，而充其量只能在短期内减少捕捞能力。

5.2 渔业管理措施类型及其与捕捞能力的关系

在大多数情况下，管理者将处理渔业捕捞能力过度问题的重点放在捕捞船队的规模上。这个问题通常被解释为太多渔民试图捕捞种群数量过少的资源。

一般的解决办法是减少收获量，使种群从过度捕捞状态中恢复过来，以及将捕鱼船队规模缩小到符合渔业长期生产潜力的水平。

这一做法通常分两个阶段实施。第一阶段涉及使用传统的命令和控制技术来对渔场实施直接管理，如总可捕量、航程限制、大小限制、休闲渔民的鱼袋限制、在海上的天数限制和季节长度限制。第二个阶段是实施一套直接措施，通过限制准入和作业渔船或允许回购计划，使这些渔船撤出渔场。这种方法本质上是基于阻断刺激的概念，即管理人员尽量阻止那些鼓动渔民的市场力量。然而，为了在不改变导致能力过度驱动力的前提下防止或减缓因自由准入造成的捕捞能力的进一步增加，在此类别中制定的法规不能解决导致捕捞能力过度的根本问题。

刺激调整措施是阻断刺激的一种替代方法。这些措施直接改变渔民予以响应的鼓励因素和力量（而不是阻止它们），具体做法是在渔业中采用某种形式的使用权或产权。这些刺激调整方法要给渔民纠正其过度捕捞的理由，即营造一种能对这样做的渔民具有商业意义的生产环境。

包含上述两种不同方法类别的能力管理法规概括如下，并在附录3中作了更为详细的论述¹⁴。

5.2.1 阻断刺激措施

阻断刺激措施是世界大多数渔业管理系统最常用的办法。这些措施的目的是实现特定的短期目标（例如，减少捕捞死亡率），并经常是在不考虑这些措施造成的能力方面的影响的情况下采用。然而，它们能够对捕捞能力管理产生影响。阻断刺激措施包括：

- 有限准入；
- 回购计划；
- 渔具和渔船限制；
- 总配额；
- 不可转让的渔船捕捞限额；
- 个体捕捞努力量配额。

¹⁴ 本节概述了粮农组织渔业技术文件第433/1号（2004）。建议各国参考该文件已获取更详细的信息。

阻断刺激措施只能在短期内有效地削减捕捞能力。例如，由政府资助的渔船回购计划可能被用来降低捕捞努力量水平，在种群得以生长至目标水平之前，实现短期内收获量减少。鱼的生产成本将随着渔场拥堵状况的缓解而下降。与此同时，每艘船的上岸量增加。随之而来的较高利润水平激励剩余个体渔民增加其努力量（即更充分地利用捕捞能力）。如果初期的能力削减措施是成功的，而且种群数量增加，那么随后利润率的提高则进一步鼓励剩下的渔民在限制措施范围内，利用各种可能的手段来提高其捕捞能力（如替代投入物、资本填充），从而再度使渔业向捕捞能力过度方向发展。

对捕捞活动某些投入物的限制给渔民增加使用不受限制投入物创造了理由，因为这样做有助于至少在短期内提高个体渔民的收益。这种投入物替代的结果是生产效率低下投入物组合的使用¹⁵，而且会导致对渔业采取进一步的限制，使渔民不得不坚持采用一套低效率的渔业投入物（或由于鼓励采用效率更低的投入物组合而使问题进一步恶化）。

5.2.2 刺激手段调整措施

旨在利用刺激手段调整技术来减少捕捞能力过度的第二种管理办法是采用一种基于权利的管理规范。这些能力管理措施改变了监管环境，建立起市场鼓励机制，促使渔民对各自的捕捞能力进行调整。渔业管理法规消除了自由准入的外部因素，办法是让渔民感觉他们是当地渔业资源的主人并以此来约束自己的行为。当渔业资源不再免费提供给那些捷足先登的人，渔民们愿意通过保护渔业资源和其他捕捞资源来对未来投资¹⁶。其结果是，渔业中的捕捞能力过度问题减少，若不是完全消除。刺激手段调整措施的例子包括：

- 领地使用权、海底资源管理和开发区域；
- 以社区为基础的权利管理、社区捕捞配额和渔业的其他集体权利；

¹⁵ 在这种情况下，“低效率”属于经济效率范畴，因为投入物组合并不是成本最低的组合，因此，捕捞成本会高于在没有限制的情况下本来可以达到的水平。

¹⁶ 见Valdimarsson和Metzner（2005）关于利用刺激手段调整措施促进成功的渔业管理生态系统方法的讨论。

- 指定入渔权制度、个体可转让共享配额系统、个体可转让配额系统及有限准入计划；
- 税收和资源租用费。

如前所述，合作社、共同管理、个体可转让配额、个体渔民配额、领地使用权、社区配额等都是管理法规的范例，直接在内部解决市场运转失灵问题，让每个企业或渔民在生产决定中考虑渔业的捕捞能力过度问题¹⁷。所有上述法规构成了一个管理工具，确定资源的价值（资源租金），让渔民有理由视资源租金为一项成本，根据特定种群规模来决定产量的多少 - 这是其他管理方法未予解决的问题。例如，渔民的鱼类生产将维持至产生最后一磅鱼的成本正好等于所创造的收益¹⁸。

5.2.3 管理措施的成效比较

虽然刺激手段调整措施能够更有效地控制捕捞能力，但在信息需求和管理（如监测、监视和执法）方面的成本通常也比较高。尽管如此，它们也更有可能提高渔民的效率，进而提高其收入和利润，从而增强渔民承担这种较高管理成本的能力。

表2介绍了若干主要管理措施，并按照它们在短期和长期遏制或削减捕捞能力方面的有效程度列出。这为选择政策方案提供了潜在的权衡指标。

虽然有些政策在控制捕捞能力上成效较低，但总的来看，它们仍优于自由准入。各国应当采取既有效又能促进经济效率的措施。这在短期内或许是不可行的，其原因是缺乏落实这些政策所需的体制能力，而且实施和管理成本较高。尽管如此，各国应该计划在未来实施这种系统，作为实现可持续创收型渔业的一部分。

¹⁷虽然尚未对经济的影响进行充分的讨论，但由产业资助的回购计划也可通过渔民的生产决定，将自由准入渔业的成本在内部予以解决。

¹⁸当渔民可以自由捕捞海中的鱼，他们无须支付任何费用，从而降低了生产成本。渔民会过量捕捞，因为下一个渔获单元的成本将低于其产生的收益。

表 2

不同能力管理措施成效对比概览

措 施	限制或削减 捕捞能力的成效		信息需要	管理成本	渔民的 效率和创收
	短 期	长 期			
有限进入*	低	低	低	低	低
总的（竞争性） 配额	低 - 中	低	低 - 中	中	低
渔具和渔船限制	中	低	低	低	低
不可转让的个体 努力力量配额	中	低 - 中	中 - 高	中	低
不可转让的个体 渔船捕捞量配额	中	低 - 中	中 - 高	中 - 高	低
回购计划	中	低 - 中	中	高	中
领地使用权	中	中	低	低 - 中	中 - 高
可转让的个体努 力力量配额	中	中	中 - 高	中 - 高	中 - 高
社区权力体系	中 - 高	中 - 高	中 - 高	中 - 高	中 - 高
个体可转让配额	中 - 高	高	高	高	高
税收和资源租 借费	中 - 高	高	高	高	高

* 尽管“限制进入”措施的有效性较低，但却是其他所有管理体系不可或缺的一个成分，应当与其他各项措施结合起来使用。

5.3 补贴

渔业的补贴问题比其他许多行业更为复杂。渔业补贴有多种形式。对渔民的补贴可包括增加收入或降低成本的直接拨款，或通过优惠税收安排提供的间接补助。在渔业方面，包括对渔业管理、监视和研究费用提供补贴。补贴也可以用于区域或国家一级的扶持活动，特别是支持基础设施建设，或协助村民开展多样化生产活动来促进可持续生计。因此，就补贴是否应被认为是“坏”事的问题存在相当大的争议。

在多数情况下，补贴-即使是“好”的补贴-也会诱发能力过度而不削减。这是因为只要能够获得丰厚的利润，企业就会投资，不去考虑整体生产水平。与没有补贴的情况相比，补贴可增加利润，从而导致捕捞能力超过预期水平。

补贴和其他有可能直接或间接导致能力过度的经济刺激手段种类繁多。在缺乏有效能力管理政策的情况下，至少对于某些渔业而言，任何有助于提高利润的刺激手段最终都可能导致能力过度。在国家层面，旨在促进全球捕捞船队发展的经济激励措施有可能在开始阶段导致利润最大的渔业出现过度投资现象。这种情况可以在一定程度上通过捕捞或准入限制得到纠正，但随着产业朝着充分开发最丰富的可捕资源的方向不断发展，经济激励手段开始与可持续发展总体目标背道而驰。

直接影响捕捞能力的各类补贴和其他经济激励手段包括那些提供给渔船的建造，收购和改装的补贴，以及那些直接帮助降低运营成本的办法。这些激励手段可能采取预算补助、补贴贷款、税收和财政优惠等形式。补贴贷款和税收优惠很重要，其作用甚至超过目前的预算补贴。

对船舶的建造和现代化的资本费用实行补贴对于捕捞能力非常重要。渔业中对捕捞资本给予补贴的原因很多，如促进发展或提高渔业社区的收入。资本补贴可以采取直接补助或贴息贷款的形式。另一个较常见的情况是当渔民无力偿还贷款和启动贷款担保时，政府可以对产业的资本费用提供资助。这种情况往往给渔业和捕捞能力管理造成不利影响，例如在主管当局不愿意看到公司破产，因为他们希望通过调整贷款结构来恢复经济活力，使政府可以收回贷款。结果是，捕捞能力将会维

持在一个不经济的高水平，对捕捞能力结构的调整被延误，而且渔获率持续走低。这种情况会导致捕捞企业财政状况恶化，而如果允许船队破产部分停止运作，那么它们还是有利润（或更大利润）的。维持多余的捕捞能力也将提高资源开发率，同样给资源的可持续性造成威胁。

除了补贴资本费用，旨在开发捕捞能力的投资政策通常包括税收优惠。其中最普遍是免税燃料，加速资本折旧和递延所得税。有关这种税收优势的成本尚无完整的实证，但现有的证据显示其金额巨大。还应当考虑其他行业采用的补贴方式可能对捕捞能力产生的影响。最明显的例子是造船补贴。这些“未列入预算的补贴”经常作为扩张时代的结转额。渔业主管部门应确保这些结转款继续被用于其最初设定的用途，而且对捕捞能力（若不合需要）的影响不会超过它对其他经济变量的积极影响。

鼓励进入国外渔场的补贴也应该得到重视。虽然它们可能代表了一种刺激捕捞能力转移的机制，但如果缺乏有效的渔业管理，这种能力转移可能会助长能力过度，并导致沿海国渔场出现过度捕捞情况。

捕捞能力国际行动计划敦促各国削减并逐步取消直接或间接助长能力过剩的补贴和经济刺激做法（第25至第26条）。此外，通过国际文书和国际论坛，国际渔业界已经就消除助长能力过度的补贴问题采取了明确的立场和承诺。

有关渔业补贴谈判的主要相关机构是世贸组织多哈授权（2001年）的规则谈判小组。在中国香港特别行政区举行的世贸组织部长级会议（2005年）期间，部长们就进展情况进行审议时注意到，人们普遍认为该小组应加强对渔业补贴的纪律约束，包括禁止助长能力过剩和过度捕捞的某些形式的渔业补贴。

此外，可持续发展问题世界首脑会议宣言（联合国，2002年）呼吁“取消助长捕捞能力过剩的补贴，完成世界贸易组织为明确和加强关于渔业补贴的纪律所开展的工作.....”。

粮农组织渔业委员会在其第二十六届会议（2005年）上一致认为，应当逐步取消那些支持扩大船队，但可能因不可持续的方式而造成种群退化和船队能力过度的补贴。

作为其能力管理问题的一部分，各国应当对各自渔业部门提供的各种补贴和其他经济鼓励措施开展全国性审查，并且对它们在捕捞能力、预期投资决策和可持续性方面可能产生的影响进行定性评估¹⁹。

5.4 利益相关者的参与

利益相关者参与渔业管理（即共同管理）的好处已经得到相当大的关注。在为包括个体和工业化渔业等各类渔业制定和实施管理计划方面，这已被证明是非常宝贵的。

利益相关者的参与可以采用各种形式。渔民和其他利益相关者应该发挥的确切作用将取决于国家、其社会规范，以及其能力管理系统。这种作用包括从这些利益相关者参与管理进程（例如，通过派代表参加咨询委员会），到向社区团体下放社区或领土使用权的管理责任。

广泛参与的好处包括提高守规以及为利益相关者提供知识，使正在制定的管理计划更加有效。在制定捕捞能力管理政策时，各国应与业界及其他利益相关者进行广泛磋商，并就能力管理问题和方法寻求共识。总之，各国应将渔业有关的利益相关者积极参与渔业捕捞能力管理进程看作是必不可少的。

在许多情况下，利益相关者有效参与捕捞能力管理可能会需要为包括渔民和渔民组织在内的所有的利益相关者提供培训及开展其他活动。引进新的管理方法可能还需要对参与者自我组织的方式进行调整，以及在渔业主管部门、渔民和其他利益相关机构之间建立新的制度性联系渠道。各国应通过提供适当的直观基础设施，并辅以对这些组织的人力资本开发来协助渔业组织、渔业团体、渔民和其他人。

¹⁹ 各国应当参考：粮农组织(2004b) 《确定、评估和报告渔业部门补贴指南》。粮农组织渔业技术论文第438号。

5.5 国际问题

在国际水域和在鱼类资源开发由多于一个管辖权的共享区域的渔业捕捞能力管理会涉及到另外一个问题，即任何单一国家的捕捞能力控制的能力仅限于管理其本国渔民的捕捞能力，而不能将其延伸到这种渔业的所有参与者整体捕捞能力的管理。因此，如果没有捕捞能力的协同管理，即使开展了大量的管理工作，渔业过度开发的现象依然会存在。

在有两个司法管辖权的资源共享情况下，国家之间开展合作，设定目标捕捞能力范围、监控和管理捕捞能力是极为重要的。这可能需要通过双边安排（在渔业跨越相邻的司法管辖区情况下），或者通过与区域渔业管理组织（区域渔业管理组织）的合作。对捕捞能力问题的审议也曾在区域和国际经济论坛上提出。例如，亚太经济合作组织（APEC），经济合作与发展组织（OECD）和东南亚国家联盟（东盟）都审议过其成员国的捕捞能力问题。

原则上讲，国际水域的捕捞能力管理在技术上的困难与本准则中所讨论的困难并没有什么不同。鉴于所涉及的广阔区域和开放注册问题，具体的困难更多的是建立一个有效的能力管理和确保守规的法律框架。由于溢出效应可能是一个特定的问题，从一种渔业转移的渔船会重新出现在其他地方，如果有必要会更改船旗国，因此让各国采取行动，控制其自己捕捞能力的要求也应该考虑到对其他渔业的影响。

已经制定出一些旨在解决国际水域捕捞问题的监管框架，包括《遵守协定》（《促进公海渔船遵守国际养护和管理措施的协定》）和《鱼类种群协定》。各国应遵守这些现有的国际协定。

5.5.1 与区域渔业管理机构合作

大多数在公海作业的渔船都具有很高的流动性。渔船在大洋之间和200海里区域内的大量流动给能力评估带来困难，并突出说明改善各区域渔业机构之间协调的必要性。

联合国《鱼类种群协定》要求开发跨界种群或高度洄游种群的沿海国家和远海国家建立旨在合作管理资源的区域渔业管理组织。这样的合作对跨界渔业的合理管理至关重要。目前在理论上（和实践中）已经充分确定，如果国家拒绝合作，其结果会与在免费和开放条件下开发渔业出现的后果一样，或者可能会更糟。过度捕捞和捕捞能力过度的情况肯定会出现，而且可能会更严重，因为国家会积极支持其渔船队，以建立竞争优势。因此，竞争性补贴的恶性循环很容易形成，这也意味着捕捞能力过度。

捕捞能力管理国际行动计划将加强区域渔业管理组织和相关机制来改进区域一级的捕捞能力管理确定为主要行动。国际行动计划第27条至38条涉及区域合作和参与有关渔业能力管理的国际协定。这种合作是在两个层面开展的：首先是在共享或跨界鱼类种群方面，其次是在公海的捕鱼。区域渔业管理组织和双边协议的一个关键作用就是通过设置和分配每个物种的总可捕量来在缔约国之间分配共享资源。在某些情况下也会采取更为明确的能力管理措施。

例如，东北大西洋渔业委员会（NEAFC）的主要作用是在缔约方之间分配商定的总可捕量，它还可以按照签约方所拥有的捕捞机会来限制船舶数量和努力量。同样，地中海渔业总委员会（GFCM）就资源状况，以及其合理管理的适当措施提供建议，包括有关地区性和季节性休渔、总可捕量、最低上岸规格和捕捞努力量的建议。

作为在国际渔业中实现有效能力管理的一部分，各国应通过共享信息、参与和开发统一的数据收集系统、以及支持区域渔业管理组织在国际水域开展的限制捕捞能力的行动等与区域渔业管理组织开展合作。目前金枪鱼渔业的信息最为详细，因为各区域金枪鱼渔业委员会（国际大西洋金枪鱼养护委员会、美洲热带金枪鱼委员会、印度洋金枪鱼委员会和南太平洋金枪鱼委员会）收集和整理了有关金枪鱼渔获物和船只的数据。这表明，广泛的渔业合作是可行的。

5.5.2 捕捞能力转移

在国际捕捞能力管理中一个备受关注的的问题是捕捞能力从一个地区、区域或渔业转移到另一个地区、区域或渔业。从一种渔业或司法管辖区中去除的船只可能会移动到捕捞不受限制的另一渔业或司法管辖区。

如果允许资本流动，削减捕捞能力计划也可能成为其他国家的一种廉价渔业资本来源，诸在某个国家收购渔船。如果实施购买的国家渔业得到有效管理，那么这个国家获取廉价投入在经济上是明智的。然而，这种转移依然会产生不利影响。在许多发展中国家，以这种方式获得的工业化捕捞船只已经对当地小规模 and 半工业化船队产生重大影响。当资本替代劳动力时，这个问题可能会特别严重。尤其是发展中国家，需要密切关注低成本获得投入的社会成本和效益，即使他们的渔业得到良好的管理。

如果获得这种投入的渔业接近或超过充分开发，而且管理不善，依然停留在自由和开放捕捞的条件下，那么廉价的投入不太可能产生效益，因为它们带来的任何廉价开发将被开发水平的提高所抵消。在这种情况下，削减捕捞能力计划可能会将捕捞能力过度的问题从一个专属经济区转移到另外一个。

渔业主管部门应评估从其本国大量转移到其他国家专属经济区过度捕捞能力，如果存在潜在危害，应采取措施，尽可能阻止这种转移。捕捞能力管理国际行动计划要求各国确保，在没有获得对方同意和该国正式授权的情况下不得向该国管辖区转移捕捞能力。

6. 关于能力削减的过渡性问题

鉴于大多数渔业的条件，采纳能力管理计划可能伴随着一定程度的能力削减。减少能力过度的过程涉及到人，并导致（至少是暂时导致）他们生计和往往其收入出现不确定性。遗憾的是，这些忧虑可能将不仅涉及实际影响，而且也涉及认识到的和潜在的影响。

此外，即便是无意识地忽略了人们的这种担忧 - 不论是真实的或是想象的 - 都会导致守规性差，制定政策遭遇政治阻力，以及能力管理计划最终失败。同样，如果未能考虑提供替代性就业机会和社区对捕捞活动的依赖，有可能给当地社区造成重大的社会和经济成本，甚至阻碍削减能力计划的成功实施。

与制定和实施能力管理措施相关的主要过渡性问题包括：

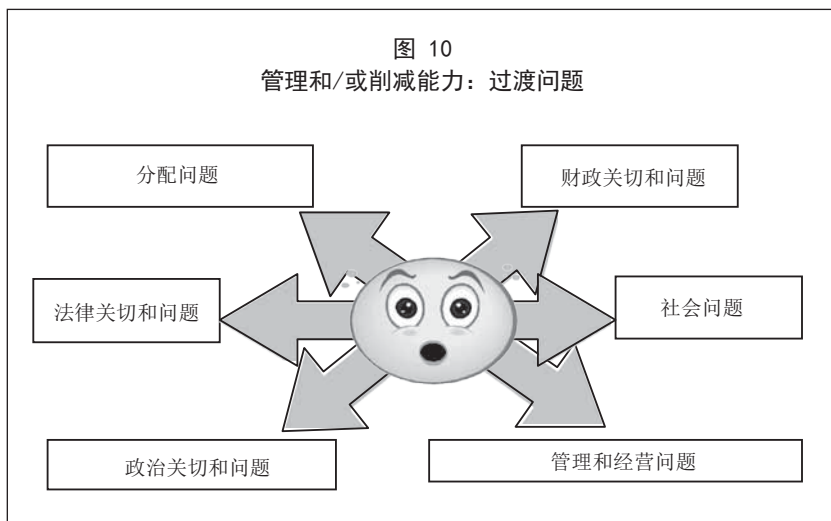
- 分配问题；
- 社会问题；
- 法律问题；
- 财政问题；
- 涉及计划制定、批准和实施的政治问题（包括政治环境）；
- 从培训到鼓励措施等管理和经营方面的问题。

下面的章节对这些担忧和问题进行了概述²⁰。处理这些问题的适当方式以及解决方案本身，都将因国家和渔业的不同而有所差异。

6.1 分配问题

能力管理计划要求对捕捞权进行某种形式的分配 - 公开或隐蔽的。例如，在一项ITQ（个体可转让配额）计划中，渔场的TAC（总可捕量）被分配给渔民个人，而对于公共权利为基础的计划，则将TAC配额分配给预先确定的团体或社区。在这两种情况下，那些未获得配额的渔民则不得在渔场作业，直到他们通过加入社区或购买也持有份额。

²⁰ 本节概述了《关于促进海洋捕捞渔业逐步消除能力过度的专家磋商会报告》（Metzner和WardWard, 2002）。建议各国参阅报告全文以获取更多详情。



捕捞权的分配方式可能给渔民造成不平等的影响。如果分配额度反映历史报告的渔获量或渔场活动参与程度的其他替代参数，一些近期开展的捕捞作业得到的配额可能会较低，因此是不可行的，除非他们购买额外的配额，但与此同时，其他从业时间较长的渔民可能持有多余的配额，成为一笔可观的意外之财。同样，利用回购计划，一些渔民选择以现金赔付的方式退出渔业，而任何不成功的配额申请人将继续维持或在没有赔偿的情况退出。即便只是采取限制准入的办法，一些潜在的渔民将被剥夺从事某种可能的生计的机会，导致生计多样化和替代生计成为重大的过渡问题。

财产或用户权利的分配需要给予特别的关注，因为份额的分配对每个渔民的收入和利润率都有着直接和明显的影响。由于它在所有能力管理测量数据中最为清晰和明显，因此有必要将它作为被业界接受的合法系统。对初始分配体系接受（与否）将影响新的总体管理体制中的违规程度，而且分配制度面临的任何法律问题将减缓能力削减进程，因为参与者会等待对该系统的任何改变²¹。

²¹ 由于以权利为基础的计划所造成的直接财政影响，初次分配不可避免地会使ITQ体系受到法律方面的挑战。

在已实施ITQ的大多数情况下，初次分配通常以过去的捕捞历史记录为基础（如特定时间内不同种类的渔获量）。然而，即使这种方法也不断遇到困难，因为在限制期中不够活跃（近期刚刚进入渔场或因期待提高渔获量而最近更换了其渔船）的渔民所获得的份额少于长期参与者。因此，最近采用的初次分配模式试图将更多因素考虑在内，包括多种因素的加权平均值，如参与（有时考虑不同的时间段）和渔民从渔场中所得收入的百分比。

放弃份额的另一种方法是将它们拍卖，以此将部分资源租金交给整个社会。否则，资源租金会被计入配额价格，为第一代配额所有人带来意外收益，因为之后他们会将其配额出售。随后的配额购买者必须向初始配额持有人支付这笔他们自己无法获得的资源租金。

因此，配额的初次分配将决定谁将是“赢家”和“输家”。如果制定能力削减计划纯粹为了提高效率，那么效率最低的生产者很可能要被迫离开；另外，如果还期望制定诸如维持或保护个体渔民或扩大就业等其他管理目标，那么反映这些目标的分配方案将导致将配额分配给效率可能较低的其他生产者。

“赢家”和“输家”的确定不仅仅是那些直接参与渔业作业的人们。向渔民提供或从渔民那里获得产品和服务的个人也将受到能力削减计划导致的捕鱼船队规模和地点变化的影响。

能力管理计划还将会带来分配方面的其他效应。个体渔民的生计已经因为管理人员允许过度捕捞而变得更加艰难。就那些被迫与其资本投入一起离开该产业的渔民而言，如果能够安排他们进入当地经济的另一个行业，他们个人乃至国家都能够受益。这也就是说，更多的产品和服务将被提供给最终消费者，捕捞业对环境的危害也将减少。它被称为帕累托最优解决方案：通过改变管理计划，至少让一人致富，而没有人会变得更穷。

如果找不到让渔民获得至少与捕鱼相同收入的工作（即，如果渔民劳动的机会成本为零），而且他们的渔船没有其他用途（即，如果他们的资本无法变通），这些被迫迁离的人们将无法在当地经济中发挥同等作用。

虽然，从理论上讲，这只是一个短期问题（因为失业的劳动力最终可以转移到其他区域），但这可能会破坏对管理系统合法性的认知，而且反过来，还将不利地影响守规和管理系统成功实现削减能力的目标。

鉴于每种渔业对用户权或其他权力都有着不同的理解，因此解决捕捞配额分配问题的方法很复杂。同样，实现一个目标（可持续渔业）可能产生分配上的不良后果，如失业。因此，实施过程必须：

- 明确管理目标；
- 仔细确定可能因能力削减计划导致迁移或受到不利影响的利益群体；
- 采取措施，确定和实施缓解战略，以减少这种被迫迁移的影响 - 以配合能力削减计划，实施区域就业方案或生计多样化计划。

6.2 社会问题

社会关切 - 包括对未来就业、迁移、文化方面的担忧，以及向新系统转变的不确定性 - 有可能成为制定、批准和实施能力削减和管理计划的巨大障碍。因此，在制定任何特定的能力削减一揽子计划时，考虑并解决社会关切至关重要。

如上所述，就业模式的改变不可避免地成为能力管理和调整计划的一部分。新的就业机会、替代工作或其他收入方式的可得性将引起渔民乃至全社区对短期和长期困难（若非贫困）的担忧。在其他情况下，调整方案可能不会造成渔场渔民总人数的变化，但它可能改变渔民作业的天数和方法。

在许多社区，捕鱼不仅是一项经济活动，而且也是一项文化活动。如果捕鱼传统悠久，这些问题可能是难以克服的。同样，如果无法将捕鱼和/或希望继续维持捕捞生产作为一种生活方式，这从文化上是不能接受的，那么说服渔民理解削减捕捞能力和减少渔民数量的任务也将更具挑战性。这些都是敏感和重要问题，应当纳入能力削减计划，并在与利益相关者建立共识过程中予以考虑。除非能让社区相信这些措施的价值，否则强制实行管理法规可能出现大量违规现象，即IUU（非法，不报告和不管制）捕鱼和管理系统失效。

社会变化的不确定性和社区不稳定会严重影响解决能力过度问题的可能。对于能力削减计划的成效可能存在很多不正确的看法。因此，教育是克服不确定性和促进计划支持的一个关键因素。

除了对变化和未来不确定性的担忧，还可能还有对社会正义和有关各方之间不信任问题担忧。社区将知道，能力削减计划会产生所谓的“赢家”和“输家”，但社区也将有可能不清楚谁将是“赢家”和“输家”，不清楚赢家“获胜”和输家“失败”的程度如何。对于“输家”将无法获得适当或充分补偿的担忧可能会加大对调整方案的抵触。

在制定能力管理计划时，各国应与社区和渔民协作，共同解决和克服这些问题。

6.3 法律问题

如上所述，对捕捞能力的管理涉及限制和/或澄清资源准入权。与准入或其他财产权的定义、历史性权利、所得收入和宪法权利相关的问题都可能影响那些被考虑或不被考虑作为能力削减计划的方案。这些问题将会因国家的不同和司法权的不同而有所差异。

在制定或实施能力削减计划方面，渔业管理机构的权限和能力可能受到制约。现行的一些立法有可能限制了可以建议和制定的解决方案的类型。同样，另外一些其他目的立法可能必须予以考虑，认真对待，甚至进行特殊处理，从而影响能力削减计划的方案或特定计划编制的细节。这方面的例子包括濒危物种立法、劳动立法和金融立法。

监测、控制和监视问题已屡见不鲜；然而，在实施能力管理计划时，执法力度至关重要，特别是在支持和参与能力削减规定的好处需要若干年时间才能显现的情况下。努力减少非法捕鱼亦同样重要。

此外，司法和其他纠纷解决机制对于完成相应的进程也是必不可少的，但它们也会妨碍能力管理方案的实施。有必要确保这些系统的参与方充分了解情况，并知道在渔业和渔业管理领域，哪些方面的问题对于很多人来讲仍是相对较新的问题。例如，如果不了解情况，罚款和其他

形式的处罚或许不能反映出他们所要解决的问题的严重性。同样重要的是，不应让少数参与者阻碍能力削减计划的实施，从而损害所有其他参与者的利益。

即使有意简化规则和法规，推动官僚机构的变革可能很难。复杂的法律框架和编写或修改现有规则所需时间有可能减缓，甚至阻碍能力管理计划的通过。如果法律框架存在缺陷，应首先予以加强或澄清，然后再考虑能力管理战略。同样，如果官僚主义严重，现有的监管机制和方法可能使新的不同计划或创新型计划的采纳变得更加困难。

应当建立鼓励自我管理 - 方式包括了解捕捞行业的现实，利用地方、传统和习惯合规方式。在短期内，能力削减和能力管理方案可能需要考虑现有法律和执法预算及惩罚制度的具体落实。然而，这并不妨碍作出较长期的努力来改变立法，鼓励以灵活和负责任的方式创立监管架构。

最后，不同部门成员之间建立非正式安排或存在其他关系是很正常的。如果各成员团体有着与能力削减或管理计划不同的目标，他们可以利用这些非正式关系来实现有可能造成冲突或阻碍采纳或实施能力计划的不同目标。需要优先考虑的问题包括知识建设、信息交流、建立共识和提高透明度。知识建设、信息交流和体制建设可能需要建立与利益相关方的共识，因为他们是地方和国家层面立法进程的一部分。这对修改或编制新的立法尤其重要。

6.4 财政问题

能力管理计划的制定和实施需要财政资源，有时其数量可能相当大。这类计划的制定需要收集有关资源现状和现有能力水平方面的基础信息，并就不同计划对产业、资源和社区的影响开展研究。

某些形式的的能力削减 - 如回购计划 - 也需要大量的财政资源，用来推动转变过程和后续的渔业管理工作。能力削减计划需要付出的不仅仅是回购的一次性直接成本。重要的是知道怎样支付和/或回收调整费用及随之而产生的管理成本。除了这些直接成本，还应当明确记录用于能

力削减的资金转拨和使用，让所有利益相关者都能清楚地了解所筹资金及其支出的详细情况。

就政府资助的计划而言，另一种方法是通过成本回收来实现行业融资。“用者自付”原则是民间社会在谈论自然资源时常常使用的。因此，如果其他参与者受益于能力削减计划，他们或许也是帮助为调整过程提供资金的人。在其他情况下，寻求让全社区从能力削减中受益的捐助机构可能会考虑支付通过回购计划取得临时效益。应当帮助退出渔业的渔民向新的活动和生计过渡。

即使在资金本身不是障碍的那些国家，在渔业管理部门内和更广的政府层面，回购计划的供资可不视为预算重点中的优先事项。在资金问题非常严重的国家，与其他重点相比，回购计划可能不会被作为主要事项。如果捕捞行业准备自己资助回购计划，那么参与者目前的财务状况将对能力削减计划这部分的自我资助能力产生显著影响。

利用市场机制 - 如个体可转让配额和上岸税 - 将调整计划的财政负担由政府转向产业。这些计划可能会增加执法和监督成本（除非资金来自行业的成本回收），造成额外的财务负担。但是，渔业的利润通常可以承受这样的变化。

各国应考虑为任何能力管理计划融资 - 无论是所需的总费用，还是融资来源（即政府或行业）。协调有关削减能力节约成本的研究，确定更详细的能力研究的重点领域，考虑各种能力削减办法，以及评估无作为成本等措施的理念，均关系到提供最好的政策咨询，作为能力削减决策的依据。

6.5 政治和体制问题

能力管理计划需要得到受影响社区和有能力和能力制定适当法律和体制框架（和可能提供相应财政资源）的政治人士的支持。

应对包括能力削减计划计划在内的挑战涉及难以解决的问题，它们或许不是政治优先重点，而是权宜之计或适时举措。选举、党的问题和

政治意愿才是推动削减计划的有效办法，但这些问题也可能导致将政治上的支持推迟到更适宜的时间。

许多与能力削减计划相关的潜在重大政治问题将反映出，目前普遍缺乏对能力过度解决方案所产生的影响和问题的认识。应当就解决能力过度问题的影响、变化和好处提供指导，作为证明有必要开展能力削减计划的理由，但如果指导不足或根本没有，那么社区成员对变化缺乏了解，以及他们的观念和忧虑也会成为政治家所担心的问题。

能力削减计划的财政和社会成本，尤其是在短期内，有可能造成政治上的不便，除非在制定能力削减计划时将这些问题的解决办法考虑在内。

动员社区支持能力管理也许是获得政治支持的最有效手段。如果行业和其他成员支持能力削减计划，这可以帮助消除政治人士对实现其政治目标和任务的担忧。在某些情况下，更有力或更有把握的做法是确保行业能够参与和了解情况，而不是从事情的政治角度处理问题。然而，在其他情况下，政治方面的力量可能超过压力集团。

能力过度给社会大众、渔民、子孙后代带来的不同成本，以及给捕捞业、消费者和其他部门带来的直接成本必须解释清楚，作为承认和减轻政治上对能力削减计划担忧过程的一部分。

如果能够对无作为成本和长期能力过度问题的因素和成本完全解释清楚，可以大大加深政治家对能力削减计划复杂性的了解和认识。这一知识共享过程应含有对能力削减计划各个角度和成分的解释，其中包括有关所谓“赢家”、“输家”和未来对他们的影响的明确信息。

6.6 管理和经营问题

对渔业管理具有支持作用的信息和分析工作越来越不可或缺。尤其重要的是，在没有用户权的情况下，影响参与者行为的鼓励机制与预期结果相反，不同于农业或其他行业的情况。如要满足信息和分析要求，必须制定系统化和有重点的研究计划，并能够以自由和透明的方式进行

信息和数据交流。此外，社会生物经济模型的使用日益重要，因为它们可以放映出能力削减计划的真正复杂性和人的因素。

执法方面的不足和执法能力不强有可能严重阻碍能力削减计划的实施，特别是削减计划依赖于激励阻断措施，以及未能成功动员参与者自觉遵守规定。在守规方面，应当减少当前鼓励渔民过度投资的一些刺激措施。此外，使用标准化的冲突解决机制和现有执法技术将有助于缓解管理问题。

在渔业立法和渔业管理者目标中，常会发现多重且通常是相互矛盾的管理目标。应当探索可能的方式，满足多重目标的要求，但期望这种差异可得到公平和彻底的解决可能是不合理的。因此，使用冲突解决机制，以及确定不同用户群体的选择及优先重点将促使不同群体做出取舍。

6.7 自然灾害

诸如飓风和海啸等自然灾害会给渔民及其沿海社区带来灾难性的影响。例如，在斯里兰卡和（印度尼西亚）亚齐，2004年12月发生的海啸导致沿海地区70%-80%的渔船被毁。

这样的灾害可以推动管理层作出改变，或者促成一揽子援助计划，从而加剧或催生新的捕捞能力问题。例如，用来加强上述国家社区能力的援助，最初目的是帮助他们重建家园，而且规定用来更换在灾害中被毁的渔船。对于那些已经出现能力过度问题的渔业，更换受损渔船但未实行入渔限制和能力管理计划，这给过度开发海洋资源创造了机会。

自然灾害过后，对社区的投资必不可少，目的是帮助沿海社区恢复。但是各国应对替换整个船队可能带来的问题保持清醒的认识，而且应当考虑其他投资机会，使沿海社区的生计扩大到捕鱼以外更加多样化的领域。这是一个复杂的和政治上敏感的问题。

7. 建设机构能力

对于许多国家来说，能力管理和测量将是一个相对较新的活动。虽然人们很重视制定不同的能力测量方法，但这类研究一直局限于少数几个国家。因此，对于许多国家来讲，有必要发展机构的能力，以便其能够对捕捞能力进行全面衡量和评估，并制定相应的管理措施。

机构能力是该组织所拥有的技能、知识和信息的组合，主要在人力资本（即员工）中体现（图11）。加强人力资本包括开展经济和社会研究、培训和国际合作。所有国家还应当长期关注捕捞能力与不同投入水平之间的联系，以及根据能力管理计划和其他管理措施造成的各种激励因素，捕捞能力如何作出调整。

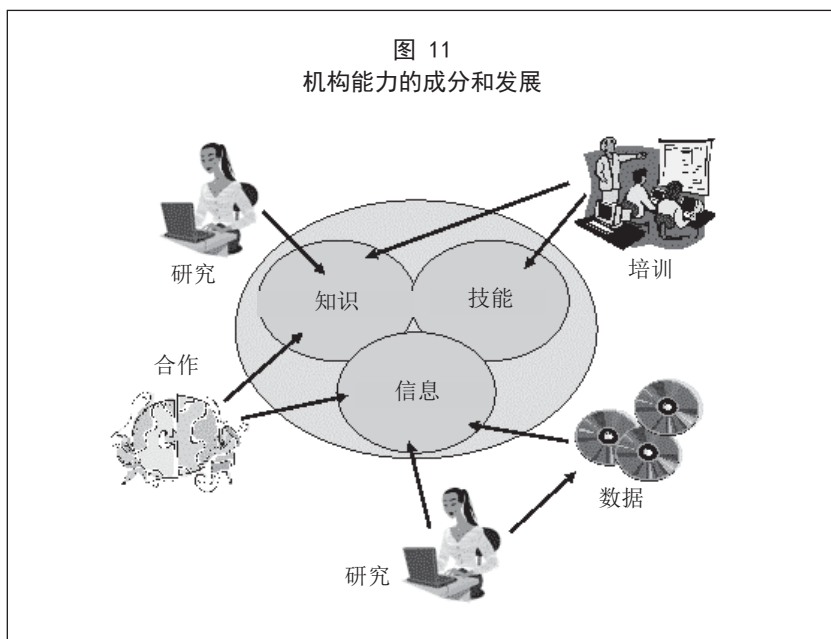
7.1 培训需要

捕捞能力管理国际行动计划（国际行动计划）呼吁各国对培训和强化机构提供支持，并考虑向发展中国家提供资金、技术和有关捕捞能力管理问题的其他援助。在审查国际行动计划（粮农组织，2004年）执行情况时发现，一些国家确定了在若干领域举办研讨会和培训的需要，包括能力管理领域，以及监测、控制和监视的各种相关辅助领域、能力管理和种群评估。

培训不应仅限于单纯的能力管理。加强渔业管理和经济学方面的培训能够使管理人员和技术人员更好地了解管理措施如何影响渔民及其渔业生产方式。

培训应当面向所有利益相关者，而不仅仅是科学家和管理人员²²。针对利益相关者的培训内容除了能力管理之外，还应扩展至渔业管理、一般科学和经济学。在制定和实施能力管理计划时，利益相关者的参

²² 各国还应参考粮农组织渔业通函第1003号：人力资源能力开发渔业（Macfadyen和Huntington，2004），其中概述了不同利益群体在有关能力管理以及渔业管理其他方面的培训需求。



与是一个重要的考虑因素。若要实现利益相关者的有效参与，他们必须熟悉与渔业和能力管理相关的主要原则，包括不同管理工具的影响。利益相关方代表也可能需要接受较为一般的管理技能方面的培训，因为他们也将需要与成员团体以及渔业管理人员、科学家和经济学家进行沟通。社区组织方面的培训将有助于加强个人及其社团的能力，使他们彼此之间和与政府机构之间能够更有效地开展互动（Hartmann和Campelo，1998年）。

有关这些方面的培训，可以通过国内或海外的大学或研究机构来提供，或通过邀请国际专家到现场举办培训课程。各国应当确定重点培训需要和最富成效的方法来获得适当培训机会。

7.2 研究需要

应在两个关键领域开展研究。首先，研究的目的是提供能力管理所需的基本信息。其内容包括种群评估、能力测量和找出投入与产出之间

的联系。其次，需要通过研究来确定替代能力管理系统可能产生的结果，而不同的渔业会有不同的结果。这会涉及渔民的行为和渔业的具体特点（生物、地理或经济）。

7.2.1 基本信息需求

有必要开展基础研究，对不同渔业的生物和经济状况进行评估。这包括收集渔获量和努力量数据（即监测）以及经济数据。理想的情况是，各国将收集第4级信息（见表1）作为目标。对于目前做不到这一点的各国而言，应制定数据收集计划，尽可能收集高水平信息，并为未来收集更高层次信息的制定计划。

基础研究还包括种群评估和经济绩效评估，以及对第4.2节中所描述的其他定性指标的研究。

在可能的情况下（即根据数据可用性的级别），各国应开展研究，对各自渔业的捕捞能力进行定量测量和评估。鉴于每种渔业情况不同，各国还应该进行方法研究，以帮助制定适当的能力测量方法，包括：

- 开展有关捕捞能力测定（使用各种方法）的案例研究，以及确定目标能力水平和途径，以便找出最适合其特定渔业的测量技术和单位。这些研究还应包括检验各种指标的实用性，尤其针对的是小型渔业和发展中国家；
- 开发更先进的方法，对船队特性及其动态进行系统评估，以便更好地了解捕捞能力的基本模式；
- 评估，有在船队流动性方面，评估国际和国家捕捞能力外溢的严重性和影响；
- 采用该领域较先进的方法，制定并实施船队综合评估计划，同时确保有效资源评估的连续性；
- 对捕捞能力投资和行业动态进行评估，重点是评估资本强度的发展演变和相关动态，并阐述加工业能力问题和市场动态对渔业部门能力的影响程度。

主要渔业的生物经济模型的制定也是一个重要的研究领域。有助于确定目标能力水平，而且还可作为不同利益相关者之间的沟通工具。定

量模型迫使所有利益相关者的假设、偏见和误解保持透明。通过这种方式，可以纠正科学家、从业人员和其他利益相关者的误解。如果没有一个量化模型，这些假设和看法则缺乏透明度，从而导致管理部门的建议得不到有效的支持。

实证研究的另一个领域是投入和产出本身之间的关系。能力管理的主要目的是实现船队投入水平与资源可持续性之间的平衡。因此，有关投入水平与最终捕捞量水平之间关系的信息对于确定目标能力和捕捞能力的管理目标是极为重要的。此外，在采用投入物控制方式管理的渔业，有关投入水平变化如何影响捕捞量的信息，以及限制性投入物在多大程度上可替换为非限制性投入物方面的知识都是必不可少的。各国应当资助研究工作，促进对其主要渔业的投入和产出之间关系的认识，从而为实现能力管理，制定统一连贯的政策。

7.2.2 能力管理研究

需要开展研究的另一个领域涉及国家渔业替代管理工具的适用性。可以就修改利用现有工具解决特殊渔业管理情况开展有效的实证研究，例如，制定可行的领土使用权或小规模渔业共同管理体系。各国不妨考虑开展以下研究：

- 了解有关将共同管理和以社区为基础的渔业管理作为控制捕捞能力框架的机制及其优劣势；
- 对利用税收和特许权使用费来控制捕捞能力的办法进行评估，重点是其影响、使用和方法；
- 就回购计划进行研究，以确定这些计划在哪些条件下能够持续和有效地削减能力；
- 采用最适宜的方法和途径，特别是以社区为基础的机制，管理小规模渔业的捕捞能力。

能力过度是行业层面的问题，但却是个体渔民对所面临的鼓励措施做出响应的一种结果。因此，处理捕捞能力问题需要很好地了解渔民的经济行为。可以开展有效的研究，阐明这些针对特定渔业渔民的无论是

宏观还是部门性的鼓励机制。确定此类鼓励措施将使各国能够避免适得其反的政策，这已经是向前迈出的重要一步。

各国还应当加强对总的捕捞企业的行业和管理经济学开展研究，从而提高认识，促进制定符合渔民经济战略的能力过度管理措施。

7.3 科学合作

捕捞能力管理国际行动计划呼吁各国支持有关捕捞能力管理问题的科学和技术信息交流，并利用现有的全球论坛，促进这些信息在世界各地共享。

国际行动计划还确定了主要目标，即加强区域渔业管理组织及相关机制，从而改进区域和全球各级的捕捞能力管理。国际行动计划的第27条至38条涉及捕捞能力管理领域的区域合作和国际协议的参与。这种合作是在两个层面开展的，即共享或跨界鱼类种群以及公海捕鱼。就公海和跨界种群渔业而言，科学合作尤为重要。确定这类渔业当前能力和目标能力需要参与这类渔业活动的所有国家进行统一的数据收集和报告。

7.4 物质资本

上述讨论均以开发人力资本，制定和实施适当能力管理策略为重点。然而，有效的能力管理可能还需要对物质资本的投资，因为除了关注具体的能力管理问题，也应考虑一般的渔业管理需要。

从根本上讲，管理和研究人员需要获得数据来支持管理工作。数据也可以被视为一种资本产品，因为数据的收集涉及资源的使用，其生产价值随着数据收集量和频率的增加而提高。上面已经讨论过数据收集和分析问题，信息的有效利用需要通过数据库和相应的计算机软件和硬件。如果管理和研究人员不能便捷地获取，那么所收集的详细数据就失去作用。同样，需要利用这些系统来开展总的渔业管理，而非专门的能力管理。

所有渔业都应当实施有效的MCS（监测、控制和监测）系统，以确保渔业能力管理方面的任何措施都能得到落实。如前所述，任何管控措

施都会影响针对渔民的刺激手段。虽然渔民会通过遵守规则而受益，但个别不遵守规则的人可能获益更大。如果没有一个有效的MCS系统，规定很可能无法执行，预期利益亦无法实现。

7.5 法律框架

在第6.3节中强调了制定强有力的法律框架的必要性。值得再次重申这一必要性，因为没有一个是强有力的法律框架，管理人员将无法实施有效的能力管理计划。国家渔业政策制定者应确保各国的法律框架赋予管理人员足够能力来制定、落实、监测和执行有效的能力管理计划。

粮农组织负责任渔业技术准则第4号：《渔业管理》第4.3节对制定有效法律框架作了详细论述。建议各国在制定能力管理计划时也能参考这些准则。

8. 重点行动概要

各国在制定和实施捕捞能力管理国家行动计划时可以考虑采取一些行动。现总结如下。

国家对捕捞能力做出界定

- 各国应就捕捞能力做出统一界定。虽然捕捞能力的估算可以投入物或产出为基础进行测定，但是在这两个基础上计算的捕捞能力估计数也是有益的，特别是对于延伸至其他管辖区的渔业。
- 各国应当与相邻国家进行协调，为在延伸至其他管辖区的渔业确定有关捕捞能力的统一定义。

利益相关者的参与

- 在制定捕捞能力管理国家行动计划和能力管理计划时，应当鼓励利益相关者参与。管理工作应该被看作是管理当局与不同利益群体之间的一种伙伴关系。一般来说，各国应当认为渔业部门积极参与捕捞能力的管理过程至关重要。
- 捕捞能力管理国家行动计划和具体能力管理计划目标的确定和认可过程应该吸收能力管理战略将会涉及的主要利益相关团体参与。它们可以是非渔业和渔业利益团体。
- 各国在制定捕捞能力管理政策时，应当与业界及其他利益相关方开展广泛的磋商，就能力管理的问题和方法寻求共识。

能力评估、测定和监测

- 各国应当对每种渔业和每个船队当前和预期（即目标）能力开展评估。在可行的情况下，对当前能力水平的评估应该包括对捕捞能力的定性和定量审查。
- 各国应始终保持对渔业和海洋环境管理相关预防原则的认识。鉴于渔业分析中固有的不确定性，各国通常应着眼于降低目标能力水平，避免捕捞能力的目标可能导致高努力量但低产出的情况。
- 各国应当根据粮农组织正在编织的标准，制定和维护适当和兼容的国家渔船记录。

- 应当采用有效的监测、控制和监视系统，确保渔业能力管理措施—无论是以投入还是产出为基础的方法—得到落实。各国应说明如何监测和实施能力管理计划。
- 捕捞能力应在所采取的管理措施之外予以监测。

选择管理工具

- 各国应当针对每种渔业来确定实现目标捕捞能力的方式。这涉及到决定采用哪种管理方法和通过哪种管理手段。
- 各国应着眼于采取既有效又能促进经济效率的措施。在可能的情况下，应当采取步骤，鼓励各种渔业根据自然、经济或社会环境的变化进行自我调整。

过渡和体制问题

- 无论制定国家行动计划还是能力管理计划，各国都应当与渔业社区和捕捞部门携手解决本准则中提及的过渡问题和关切。
- 各国应当考虑编制立法框架，并在此框架内制定和实施渔业管理计划。在可能的情况下，应为修改这些框架提供支持。
- 各国应当考虑为能力管理计划和过渡阶段提供资金—无论是在所需的总费用还是资金的来源（即政府、行业和/或其他部门）方面。

能力建设

- 应当向所有渔业利益相关者，而不仅仅是科学家和渔业管理人员，提供能力管理培训。培训应涵盖能力管理的各个领域，包括测量、评估、监测和执行。所有利益相关团体也应该全面了解现有的各种能力管理工具。
- 各国应当开展研究，对其渔业的捕捞能力进行定性和定量分析及评估。
- 各国还应该促进对捕捞企业开展产业和管理经济学的研究，从而加深认识，并根据渔民的经济战略，制定应对能力过度问题的措施。

补贴

- 捕捞能力管理国际行动计划呼吁各国减少并逐步取消补贴和经济奖励，因为它们直接或间接地导致了过剩捕捞能力的不断累积。

- 各国应当对给予其捕捞业的各种补贴和其他经济奖励方式进行全国性审查，同时对它们给捕捞能力、渔民的预期投资决定和渔业资源的可持续能力造成的潜在影响开展定性评估。

国际渔业

- 各国应当与区域渔业管理组织合作，开展信息交流，参与和开发统一的数据收集系统，并支持各区域渔业管理组织在限制国际水域中捕捞能力方面采取的行动。
- 渔业主管部门应当对过剩的能力向另一国家专属经济区大量转移造成的潜在和不利影响进行评估，还应当采取措施，尽可能阻止这种捕捞能力的转移。捕捞能力管理国际行动计划要求各国保证，在未得到另一国家同意和正式批准的情况下，不得将捕捞能力转移至该国管辖水域。
- 各国应当遵守专门针对国际水域捕捞问题的现行国际协定。它们包括《遵守协定》和《执行1982年12月10日联合国海洋法公约有关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》（联合国《1995年鱼类种群协定》）。

9. 参考书目

- Agnello, R. J. & Donnelley, L. P. 1976年。渔业外部因素及产权。土地经济学, 52: 518 - 529。
- Chae, D.-R. & Pascoe, S. 2005年。使用简单生物经济模型估计韩国沿海比目鱼渔业最佳努力水平。水生生物资源, 18(2): 93-102。
- 粮农组织1992。海洋渔业和海洋法: 变革的十年。《粮食及农业状况》特别章节, 1992年。粮农组织渔业通告第853号, 罗马。
- 粮农组织1995年。负责任渔业行为守则。罗马。
- 粮农组织1998年。捕捞能力管理技术工作组报告。美国拉霍亚, 1998年4月15-18日。粮农组织渔业报告第586号。罗马。
- 粮农组织1999年。减少延绳钓渔业中误捕海鸟国际行动计。鲨鱼养护和管理国际行动计划。捕捞能力管理国际行动计划。罗马。
- 粮农组织2000年a。捕捞能力的测量技术磋商会报告。粮农组织渔业报告第615号。罗马。
- 粮农组织2000年b。粮农组织负责任渔业技术准则第8号: 海洋捕捞业可持续发展指标。罗马。
- 粮农组织2003年a。改进捕捞渔业状况和趋势信息的战略。罗马。
- 粮农组织2003年b。渔业委员会第二十五届会议报告。2003年2月24-28日。粮农组织渔业报告第702号。罗马。第75段。
- 粮农组织2004年a。关于审查进展和促进全面实施预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕鱼国际行动计划及捕鱼能力管理国际行动计划的技术磋商会报告。罗马, 2004年6月24-29日。粮农组织渔业报告第753号。罗马。
- 粮农组织2004年b。关于鉴定、评估及报告渔业部门补贴的指南。粮农组织渔业技术论文第438号。罗马。
- 粮农组织2006年。世界渔业和水产养殖状况, 2006年。罗马。
- Gréboval, D. & Munro, G. 1999年。世界渔业的过度投资和产能过剩: 相关经济学及管理办法。见: Gréboval D. (ed.)。1999年。管理捕捞能力: 有关基本概念和问题的论文精选。粮农组织渔业技术论文第386号。罗马。

- Hartmann, W. D. & Campelo, C. M. F. 1998年。“Ambivalent Enforcers”。巴西水库渔业共同管理系统中的规则与冲突。该论文提交国际共同财产研究协会第七届会议。加拿大不列颠哥伦比亚省温哥华, 1998年6月10-14日。
- Holland, D.、Gudmundsson, E. & Gates, J. 1999年。渔船回购计划是否有效: 证据调查。海洋政策, 23(1): 47-69。
- Lindebo, E. 2005年。北海比目鱼渔业多国产业能力。海洋资源经济学 20(4), 385-406。
- Macfadyen, G. & Huntington, T. 2004年。渔业人力开发。粮农组织渔业通告第1003号。罗马。
- Mardle, S.、Pascoe, S. & Herrero, I. 2004年。渔业管理目标的重要性: 采用层次分析法开展的评价。环境管理, 33(1): 1-11。
- Melville-Smith, R.、Thomson, A. W. & Caputi, N. 2004年。通过预测许可证的使用情况改进对西澳大利亚休闲渔业中西部岩石龙虾 (*Panulirus cygnus*) 捕捞量的预报。渔业研究, 68(1-3): 203-208。
- Metzner, R. & Ward, J. M. (comps.) 2002年。促进逐步消除海洋捕捞渔业能力过度专家磋商会报告。罗马, 2002年10月15-18日。粮农组织渔业报告第691号。罗马。
- Nielander, W. J. & Sullivan, M. S. 2000年。个体可转让配额 - 新西兰和美国: 分配公式和法律挑战。见: Shotton, R. (Ed) 渔业管理中知识产权的应用。粮农组织渔业技术论文第404/2号。罗马。
- Pascoe, S.、J. E. Kirkley, D. Gréboval & Morrison Paul, C. J. 2003年。渔业能力测定和评估: 问题与方法。粮农组织渔业通告第433/2号。罗马。
- Smith, A. R. 1999。对全球捕捞船队中100吨以上渔船的分析。粮农组织渔业通告第949号。罗马。
- Tingley, D. & Pascoe, S. 2005年。消除产能过剩: 对苏格兰渔业的影响。海洋资源经济学, 20(4): 407-424。
- Valdimarsson, G. & Metzner, R. 2005年。调整鼓励手段促进成功采纳渔业生态系统方法。海洋生态学进展丛刊, Howard I. Browman和Konstantinos I. Stergiou (eds) 300:286-291。
- Ward, J. M.、Kirkley, J. E.、Metzner, R. & Pascoe, S. 2004年。渔业能力测定和评估。1. 基本概念和管理方案。粮农组织渔业技术论文第433/1号。罗马。

附录 1

粮农组织捕捞能力管理国际行动计划（IPOA-IUU）

序言

1. 在《负责任渔业行为守则》及其可持续渔业的总体目标范围内，世界渔业捕捞能力过剩的问题引起人们日益关切。捕捞能力过剩这一问题尤其大大促成了过度捕捞、海洋渔业资源退化、食物生产潜力下降以及大量经济浪费。
2. 《行为守则》规定各国应采取措施防止或消除过剩的捕捞能力，并确保捕捞的努力程度符合渔业资源的可持续利用。
3. 渔业委员会在1997年上届会议上要求粮农组织处理捕捞能力问题。粮农组织于1998年4月15—18日在美国拉霍亚组织了捕捞能力管理技术工作组。随后于1998年10月26—30日在罗马举行了粮农组织磋商会，此前于1998年7月22—24日召开了预备会议。

第I部分 - 国际行动计划的性质和范围

4. 《国际行动计划》为自愿性质。它是在《负责任渔业行为守则》第2条(d)款所设想的框架内拟定的。《守则》第3条的条款适用于本《国际行动计划》的解释和实施及其与其它国际文书的关系。
5. 本文件推动各国¹对实施《行为守则》的承诺。各国和各区域²渔业组织应根据国际法并在有关组织各自权限范围内应用本文件。
6. 《国际行动计划》是渔业养护及可持续管理的一部分。

¹ 本文件中“国家”一词包括粮农组织的成员和非成员，并比照适用与不是国家的“捕捞实体”。

² 本文件中“区域”一词酌情包括分区域。

第II部分 - 目标和原则

7. 《国际行动计划》的近期目标是各国和各区域渔业组织最好在2003年前、最迟不超过2005年在全世界对捕捞能力进行有效、公平和透明的管理。特别是面临能力过剩问题的国家和区域渔业组织(其能力有碍长期可持续性结果的实现)首先应努力将用于受影响渔业的捕捞能力限制在现有水平,并逐步减少这种能力。在实现长期可持续性结果的区域,各国和各区域渔业组织仍需要注意避免能力的增长破坏长期可持续性目标。

8. 可通过与四项主要战略有关的一系列行动实现上述目标:
- i. 进行国家、区域和全球能力评估,加强监测捕捞能力方面的能力;
 - ii. 拟定和实施有效管理捕捞能力的国家计划并对需要紧急措施的沿海渔业立即采取行动;
 - iii. 加强区域渔业组织并改进区域和全球一级捕捞能力管理的有关机制;
 - iv. 对需要紧急措施的主要跨界、高度洄游和公海渔业立即采取行动。

这些战略可通过促进执行本《国际行动计划》的补充机制予以实施:提高认识和教育、国际技术合作及协调。

9. 捕捞能力管理应依据《负责任渔业行为守则》并考虑下列主要原则和方针:

- i. 参与: 应由各国直接与其它国家合作,或通过粮农组织与其它有关政府间组织(包括区域渔业组织)合作实施《国际行动计划》。酌情鼓励各国和区域渔业组织实施《行动计划》,并将为实施《行动计划》而采取的行动通知粮农组织。粮农组织将定期提供有关《行动计划》实施的情况。
- ii. 分阶段实施: 应依据国家和区域计划通过以下三个阶段实现捕捞能力管理: 评估和分析(初步分析将于2000年年底结束), 采取管理措施(将于2002年以前采取初步措施), 酌情定期调整这

类评估和确定的措施。各国及区域渔业组织应完成这些步骤，并在2005年以前初步落实《国际行动计划》中规定的补充措施。

- iii. 总体方针：捕捞能力管理应考虑影响国家和国际水域能力的所有因素；
- iv. 养护：捕捞能力管理旨在实现鱼类种群的养护和可持续利用，遵照预防方针保护海洋环境，尽量减少兼捕、浪费和遗弃，确保采用有选择性、无害于环境的捕捞方法，保护海洋环境生物多样性，保护生境，尤其是令人特别关切的生境。
- v. 重点：重点应是管理已明确存在过度捕捞的捕捞能力；
- vi. 新技术：捕捞能力管理的设计应考虑在捕捞业的所有领域采用无害环境的新技术；
- vii. 流动性：捕捞能力管理应鼓励有效利用捕捞能力，抑制流动性对可持续性的消极影响，并充分考虑其它渔业的社会经济成效；
- viii. 透明度：《国际行动计划》应按照《行为守则》第6.13条以透明方式实施。

10. 《国际行动计划》的实施应依据《行为守则》，特别是依据与提高发展中国家能力有关的第5条，发展它们本身的渔业并参与公海渔业，包括按照国际法规定的合法权利和义务参与这类渔业。

第III部分 - 紧急行动

第1节：捕捞能力评估及监测

捕捞能力的衡量

11. 各国应支持国家、区域及全球各级协调一致的努力和研究，更好地理解与捕捞能力的衡量和监测有关问题的基本方面。

12. 各国应支持粮农组织尽早于1999年组织一次关于捕捞能力定义及衡量的技术磋商会，并在随后拟定数据收集及分析的技术准则，注意这次

磋商会的结果应为国家、区域及全球各级对捕捞能力和过剩捕捞能力的初步评估提供具体指导。

判断和确定需要采取紧急措施的渔业和渔船

13. 各国应于2000年年底前对国家一级所有主要渔业的渔船捕捞能力进行初步评估，并定期更新这种评估。

14. 各国应于2001年以前系统确定需要采取紧急措施的国家渔业和渔船，并定期更新这种分析。

15. 各国应在同一时限内进行合作，组织区域一级(在有关区域渔业组织内或酌情与其合作)和全球一级(与粮农组织合作)对跨界、高度洄游和公海渔业的捕捞能力进行类似的初步评估，并确定需要采取紧急措施的区域或全球渔业及渔船。

建立渔船记录

16. 各国应支持粮农组织为渔船记录制定适当、一致的标准。

17. 各国应拟定并保持适当、一致的国家渔船记录，并规定获得有关信息的条件。

18. 在《促进公海渔船遵守国际养护及管理措施协定》(遵守协定)生效以前，各国应支持粮农组织在2000年年底以前按照《遵守协定》中指出的模式建立公海作业渔船的国际记录。

第11节：国家计划的拟定和实施

国家计划及政策的拟定

19. 各国应拟定、实施和监测国家捕捞能力管理行动计划，尤其考虑到不同的资源管理制度对捕捞能力的影响。

20. 各国应开发各种手段来系统、准确地监测捕捞能力，定期评估任何与现有渔业资源及管理目标不符的情况。

21. 各国应于2002年年底前拟定、通过和公布国家捕捞能力管理计划，并应在必要时减少捕捞能力，以使捕捞能力与现有资源持续保持平衡。这些活动应以鱼类种群评估为基础，特别注意需要采取紧急行动的情况，并采取紧急步骤处理公认为大量过度捕捞的种群的捕捞能力管理。

22. 各国在制定国家计划时应充分考虑社会经济要求，包括考虑必须承受减少捕捞能力负担的渔业社区的其它就业和生计来源。

23. 当发现无需国家管理能力计划时，各国应确保在渔业管理方面以目前的方式处理捕捞能力问题。

24. 各国应至少每四年审查一次其国家能力管理计划的实施情况，以确定提高效率的经济有效战略。

补贴及经济鼓励措施

25. 各国在拟定其国家捕捞能力管理计划时应评估造成能力过剩的各种因素(包括补贴)对其渔业可持续管理的影响，区分造成能力过剩和无法保持可持续性的因素(包括补贴)与产生积极效果或中性的因素。

26. 各国应减少并逐步消除直接或间接造成过剩捕捞能力，因而有碍海洋生物资源可持续性的各种因素(包括补贴、经济鼓励措施及其它因素)，并充分考虑手工渔业的需要。

区域考虑

27. 各国应酌情通过区域渔业组织或安排以及其它合作形式开展合作，以便确保对捕捞能力的有效管理。

28. 各国应通过粮农组织或国际安排在促进对捕捞能力有效管理的研究、培训以及信息和教材制作方面进行合作。

第III节：国际考虑

29. 各国应考虑参加与捕捞能力管理有关的国际协定，特别是《遵守协定》和《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》。
30. 各国应支持所有区域渔业组织之间按照其程序进行合作并交流信息。
31. 各国应采取措施管理其参与公海渔业的渔船的捕捞能力，并酌情与其它国家合作，减少针对已过度捕捞的公海鱼类种群的捕捞能力。
32. 各国应酌情通过区域渔业组织并与粮农组织合作，改进其渔船对公海以及沿海地区捕捞数据的收集工作。
33. 各国应认识到处理下述问题的必要性，即有些国家未依照国际法履行其作为船旗国对其渔船的责任，特别是有些国家对其可能违背或破坏国际法和国际养护及管理措施有关规则的渔船未进行有效的管辖和控制。各国还应支持多边合作，确保这类船旗国促进区域管理捕捞能力的努力。
34. 应鼓励各国成为区域渔业组织或协定的成员，或同意对其渔船采用这些组织或协定确定的养护和管理措施。
35. 各国应在粮农组织的协助下促进交流有关不遵守区域渔业组织和安排按照《遵守协定》第VI条通过的养护及管理措施的渔船的捕捞活动信息。
36. 在《遵守协定》生效以前，各国应努力实施该协定第III条的条款。
37. 各国应确保在未得到另一国家的明确同意和正式批准以前，不得将捕捞能力转移到该国管辖区。
38. 各国应遵照其作为船旗国的责任，避免批准将悬挂其船旗的渔船转移到公海，如果这类转移不符合《行为守则》规定的负责任捕捞。

第IV节：对需要采取紧急措施的主要国际渔业立即采取行动

39. 各国应立即采取措施处理急需注意的国际渔业的捕捞能力管理，重点是那些已被大量过度捕捞的跨界、高度洄游和公海鱼类种群的渔业。

40. 各国应在各自权限范围内酌情采取单独、双边和多边行动，大大减少用于这些资源的渔船能力³，作为将过度捕捞鱼类种群恢复到可持续水平的管理战略的一部分，除了《国际行动计划》的其它有关条款以外，应考虑：

- i. 捕捞已过度捕捞鱼类种群的渔船的经济重要性以及将这些渔船限制在符合种群可持续性 & 经济可行性水平的必要性；
- ii. 采用适当的措施，控制将过剩能力转移到已充分开发或过度开发的渔业，同时考虑鱼类种群的情况。

第IV部分 - 促进实施的机制

41. 各国应制定国家、区域和全球各级宣传计划，提高对捕捞能力管理的必要性以及调整捕捞能力成本和效益的认识。

科技合作

42. 各国应支持与捕捞能力管理有关的问题的科技信息交流，并利用现有区域和全球论坛促进向世界提供这类信息。

43. 各国应支持培训，加强机构，并考虑就与捕捞能力管理有关的问题向发展中国家提供财政、技术和其它援助。

报告

44. 各国应向粮农组织报告有关其捕捞能力管理计划的评估、制定及实施方面的进展情况，作为其每两年度向粮农组织报告有关《行为守则》情况的一部分。

³ 各种渔业需要的减少量不同；如有人提到大型金枪鱼延绳钓船队应减少20%—30% (关于捕捞能力管理的技术工作组，1998年4月15—18日，粮农组织渔业报告第586期)。

粮农组织的作用

45. 粮农组织将按照其大会的指示，收集可能作为进一步分析基础的各种有关信息和数据，分析旨在确定造成能力过剩的原因，尤其如缺少投入和产出控制、非持续性渔业管理方法以及造成能力过剩的补贴。

46. 粮农组织将按照其大会的指示，并作为其正常计划活动的一部分，支持各国实施其国家捕捞能力管理计划。

47. 粮农组织将按其大会的指示，通过正常计划资金资助的国家具体技术援助项目并利用为此目的向粮农组织提供的预算外资金，支持制定和实施国家捕捞能力管理计划。

48. 粮农组织将通过渔业委员会每两年报告一次实施《国际行动计划》的进展情况。

附录 2

与国际行动计划（能力部分）相关的粮农组织报告
（1999 - 2007年）

捕捞能力管理国际行动计划的实质性领域	粮农组织报告
捕捞能力定义	Gréboval D. (编辑), 1999年。《管理捕捞能力: 若干有关重要概念和问题的论文》。粮农组织渔业技术论文第386号, 罗马。
捕捞能力测定	<p>粮农组织, 2000年。《捕捞能力测定技术磋商会报告》, 墨西哥, 墨西哥城, 1999年。粮农组织渔业报告第615号, 罗马。</p> <p>Pascoe, S.和D. Gréboval (编辑), 2003年。《渔业能力测定: 论文选编》。粮农组织渔业技术论文第445号, 罗马。</p> <p>Pascoe, S、J.E. Kirkley、D. Gréboval和C.J. Morrison Paul, 2003年。《渔业能力的测定和评估: 问题和方法》。粮农组织渔业技术论文第433/2号, 罗马。</p> <p>Ward, J.M.、Kirkley, J.E.、Metzner, R.和S. Pascoe, 2004年。《渔业能力的测定和评估: 1. 基本概念和管理选项》。粮农组织渔业技术论文第433/1号, 罗马。</p> <p>Pascoe, S.、Gréboval, D.、Kirkley, J.和Lindebo, E., 2004年。《渔业能力的测定和评估: 框架、分析工具和数据汇总》。粮农组织渔业通函第994号, 罗马。</p>
渔业管理战略对捕捞能力的影响	<p>Gréboval, D.和G. Munro, 1999年。《世界渔业的过度投资和产能过剩: 深层经济学和控制方法》。载于Dominique Gréboval (编辑), 《管理捕捞能力》。粮农组织渔业技术论文第386号, 罗马。</p> <p>Cunningham, S.和D. Gréboval, 2001年。《管理捕捞能力: 政策和技术问题回顾》。粮农组织渔业技术论文第409号, 罗马。</p> <p>Ward, J.M.和R. Metzner., 2002年。《捕捞能力、能力过剩和能力过度; 能力测定研究和管理战略综述》, 粮农组织渔业报告第691号, 罗马。</p> <p>Gréboval, D. (汇编), 2002年。《造成渔业不可持续 和过度开采的因素国际研讨会报告和文件》, 泰国曼谷, 2002年2月4-8日。粮农组织渔业报告第672号, 罗马。</p>
从能力过度转型	METZNER, R.和J.M. WARD., 2002年。《催动海洋捕捞渔业从能力过度转型专家磋商会报告》, 粮农组织渔业报告第691号, 罗马。

捕捞能力管理国际行动计划的实质性领域	粮农组织报告
区域能力管理案例研究与回顾	<p>JOSEPH, J., 2003年。《管理世界金枪鱼船队的捕捞能力》，粮农组织渔业通函第982号，罗马。</p> <p>GRÉBOVAL, D. 和 F. POULAIN (编辑), 2003年。西非捕捞能力管理研讨会报告和文件, 粮农组织渔业报告第707号, 罗马。</p> <p>粮农组织/ADRIAMED, 2004年。ADRIAMED (支持亚得利亚海负责任渔业科学合作) 关于捕捞能力定义、测定和分析研讨会。粮农组织-MIPAF (意大利农林政策部) 支持亚得里亚海负责任渔业科学合作。GCP/RER/010/ITA/TD-13。ADRIAMED技术文件第13号。</p> <p>粮农组织/渔业守则, 2005年。《减少和管理泰国商业捕捞能力全国研讨会报告》。泰国CHA-AM (差安), 2004年5月11-14日。粮农组织/渔业守则回顾第13号, 罗马。</p> <p>粮农组织, 2004年。《关于审查进展和促进全面实施预防、制止和消除非法、不报告和不管制捕鱼国际行动计划及捕鱼能力管理国际行动计划的技术磋商会报告》, 2004年6月24-29日, 意大利罗马, 粮农组织渔业报告第753号, 罗马。</p> <p>BAYLIFF, W. H.、DE LEIVA MORENO, J. I. 和 J. MAJKOWSKI (合编), 2005年。粮农组织项目“金枪鱼捕捞能力管理: 养护和社会经济学”技术咨询委员会第二次会议。2004年3月15-18日, 西班牙马德里。粮农组织渔业会议录第2号, 罗马。</p> <p>粮农组织渔业部和粮农组织南部和东部非洲分区域办事处, 2005年。《维多利亚湖渔业组织和粮农组织关于维多利亚湖捕捞努力量和能力的第一次区域技术研讨会报告》。坦桑尼亚联合共和国达累斯萨拉姆, 2005年12月12-14日, 粮农组织渔业报告第796号, 罗马。</p> <p>粮农组织。(编辑中)。《维多利亚湖渔业组织和粮农组织关于维多利亚湖捕捞努力量和能力的国家利益相关者研讨会报告》(2006年)。粮农组织渔业报告第817号, 罗马。</p> <p>粮农组织。(编辑中)。《维多利亚湖渔业组织和粮农组织关于维多利亚湖捕捞努力量和能力的区域利益相关者研讨会报告》(2006年)。粮农组织渔业报告第818号, 罗马。</p>

附录 3

不同管理系统及其对捕捞能力的影响

两能力管理是渔业管理的基本要素之一。由于没有任何一项管理工具在单独使用时被证明是成功的，因此，大部分渔业管理措施都可用于能力管理。然而，许多管理措施的采用往往是为了实现其它目标，而非能力管理目标，在此情况下，这类措施的有效程度可能会有所不同，因此，必须了解它们还会对渔业的捕捞能力产生何种影响。

可以将用于捕捞能力管理的措施分为阻断刺激或强化刺激。这里指的是针对渔民的激励手段的影响。阻断刺激计划对渔民的活动进行直接限制，从而阻止那些无管制情况下可能出现的捕捞活动。强化刺激法鼓励渔民按照与计划目标一致的方式采取行动。如同第5.2节所述，这些方法既有成本也有效益。

主要的能力管理措施概述如下。摘自粮农组织渔业技术论文第433/1号。

3.1 阻断刺激计划

3.1.1 有限准入

对一种渔业实行准入限制是解决自由准入问题的第一步，但许可限制本身并不是削减能力的有效管理措施。它需要其它机制来控制捕捞能力，因为捕捞能力会因渔民的以下行为而增加：

- 资本填充 - 即渔船特性 - 例如其功率或马力、长度、宽度和吨位 - 的增加；
- 改变渔具；
- 改变捕鱼时间或地点；
- 采用技术创新的渔具。

可以对许可证限制计划进行修改，以解决由于引入可转让单元化系统和许可证可转让性所带来的资本填充问题。许可证的转让允许新人在现有渔民退出后进入。虽然可以对许可证的发放或转让进行收费，因为它们获得了资源租金的一部分，但是这并不能阻止能力的长期增加。能力增加的速度已经放缓，但是它还会随着时间的推移而持续增加。

单元化（或零散许可证）计划根据渔船的物理特性（例如长度、发动机功率和/或渔具数量），分配给拥有限制性准入权的渔民一定的捕捞能力单位，渔业中能力单位总数是封顶的。根据这样的计划，只能通过从其他所有者手中购买能力单位才能引入新的和/或较大型渔船。采用没收能力单位的方法对升级渔船进行处罚可以部分弥补能力的增加，但是有可能造成安全方面的不良后果，因为这种做法对于渔民采用更先进的技术是一种惩罚。因此，根据单元化计划，捕捞单位总数可能会随着时间的推移而减少，但是，如果罚金不能抵消效率的增长，船队的实际能力可能会保持不变，甚至增加。

3.1.2 回购计划

作为削减捕捞能力的一种手段，回购计划从一个船队购买或去除渔船、许可证或捕捞能力单位。虽然该项计划旨在去除物质能力（即投入物），但是它们通常也假设可减少船队的渔获能力 - 最好是同等数额。在某些情况下，通过为不能生存的企业退出该行业提供一种出路和帮助留下来的渔船提高其经济效益，这种做法也是对行业的一种隐性补贴，从而为渔业和地区提供经济支持。

许多国家都实施过回购计划，包括日本、美国、加拿大、挪威、澳大利亚、欧盟国家和中国台湾省。即使机制不同，但每项计划都有相似的动机和目标。例如，一些计划购买许可证，而不是船只，其它计划则限制许可证的使用或参与商业性捕捞。

回购计划存在的问题是，在实际应用中，回购计划实现其既定目标的潜力似乎非常有限（Holland等，1999年）。在短期内，一种渔业的捕捞能力可能会减少。但是，只要（限制性）自由准入渔业的鼓励措施

仍然存在，种群资源量的改善将吸引额外的捕捞能力进入渔业。因此，回购计划必须与纠正市场激励手段的基于权利的管理制度同时采用，只有这样，个体渔民才更有可能保护他们的资源，包括鱼类资源。此外，如果有关入渔权的管理工具也能获取资源租金，那么回购计划将会更加有效。

有些渔船回购计划效果非常好，但是这些效果良好的计划通常被作为基于权利的管理制度的组成部分而采用。在这种情况下，回购计划可以为一般性能力过度情况下的多余船只问题提供一个解决方案。这方面的例子包括澳大利亚东南部渔场，在那里，回购计划结合ITQ计划，促进面向新计划和白令海底栖渔业的调整。在这两个例子中，回购计划均由行业提供资助。

3.1.3 渔具和渔船限制

渔具和渔船限制试图通过控制渔民在捕捞努力量中如何使用投入物来限制能力，这些都是控制努力量而非能力本身的管理措施。渔具限制包括规定最小网目规格、限制鱼笼或陷阱网数量、限定延绳钓的长度，或禁止采用某些渔具或捕捞方法。渔船限制规定船只的物理特性（如船体、船舱和发动机规格）。

作为一项临时措施，渔具和能力限制可将捕捞死亡率减少到目标水平。然而，随着时间的推移，渔民通常会替换被限制的其他要素投入或新型渔具来逃避规定。例如，通过加大船体宽度或提高发动机功率来逃避对船体长度的限制。其结果是，它们使渔船效率降低，导致本来会更高的盈利水平下降，而且它们在长期遏制捕获能力方面是无效的。

3.1.4 总捕捞配额

总捕捞配额通过确定渔业的总可捕量来维持或恢复鱼类资源。总配额采取的是竞争性捕捞，而不分配给个体。

如果单独使用，总可捕量在几乎所有情况下都有可能加快而非降低捕捞能力的增长（粮农组织，1998年）。捕捞死亡率的降低促进了鱼类

种群恢复，资源租金也随之出现，并通过新渔民的加入（如果是自由准入）或现有捕捞努力量的扩大而将新的能力吸引到渔业中来。因此，形成竞先捕鱼或捕捞竞赛，并缩短捕捞季节，以尽量抵消这种状况。由于渔民努力在较短的允许捕捞时间内保持同样的上岸量，捕捞成本会增加。当接近有约束力的总可捕量极限时，可能难以获取足够的实时数据来作为关闭渔场的依据，导致经常超出总可捕量极限。

这些短时间内的规模上岸量往往需要超大的处理能力来应付这些集中上岸的鱼。结果是，捕捞部门能力过度，而加工部门的产能闲置，并且它会使这两个部门就业的季节性问题更加突出。

3.1.5 不可转让的渔船捕捞量限额

个体船只的渔获量限制是一种不可在渔民之间转让的个体配额形式。就此而言，它们部分地解决产权问题，但它们不容许任何机制将能力调整到渔业之外。因此，能力过度的根本原因没有得到解决，但额外的能力过度的增长可能会减缓。限制每一个渔民鱼品上岸数量可以缓解竞先捕鱼。已经在渔业中采用了错开和分层捕捞限制，以允许全职或专业渔民有比兼职或普通渔民更高的渔获量。

如同对待其他法规，如果值得这样做，渔民可以规避这些限制。可以通过在偏远的码头或港口上岸，或者在基于文字记录的监测系统中谎报实际上岸量来规避渔获量限制。然而，如果与这类计划所确定的经济和市场效率相比，将能力普遍调整到行业外对这些社区来讲困难更多，那么可以采用船舶渔获量限制。

3.1.6 个体努力量配额

个体努力量配额（IEQs）限制渔船可应用于一种渔业的捕捞努力量，可以是可转让的或者是不可转让的。个体拥有作为总可捕量百分比的近似替代办法使用的努力量单位 - 有时按照渔具的某一具体部分，或者诸如允许拖网时间、离港时间、渔船可以捕捞的天数等技术投入进行描述。

不可转让努力量配额往往采取出海天数限制的形式。这些都是有效的努力量控制措施，可降低能力利用，而不是能力。就其他的努力量控制来讲，渔民既可改变其行为，也可随着时间的推移而替换其他的投入，从而使措施的效力降低。因此，虽然捕鱼的天数或渔船拖网的时间可能保持不变，但是通过在生产过程中用其他要素投入替代固定的努力量，其捕捞能力可以增加。因此，船队的能力随时间推移而增加，需要不断重新调整总允许努力量。此外，它们造成渔船低效，降低其盈利能力。

相比之下，通过建立激励机制进行自我调整，可转让努力量配额具有某些优点，可用于确定总可捕量会出现问题的地方¹。虽然个人可转让努力量（ITE）系统不直接涉及产权问题，但是它们表现出其它基于权利措施所具有的某些特点，因此介于阻断刺激和强化刺激计划之间。此外，个体可转让努力量让渔民有了购买和出售其单元的可能性，而这种可转让性让捕捞活动得到加强，而且可能还会减少能力过度。然而，个体可转让努力量系统的困难是，技术的进步（有时称为“技术蠕变”）将需要对这些单元进行不断地调整。

作为资源恢复计划的组成部分（而不是能力本身的管理），可转让努力量配额已经引入欧洲北海拖网渔业，而且作为一种主要的管理措施，还被用在法罗群岛。

3.2 刺激手段调整计划

对所谓基于权利的渔业最常见的描述或许是在所谓共享体系、指定准入系统，或者指定入渔权计划。有些是面向社区的（授予社区的），而另一些则可能针对个人、个别公司、捕捞合作社，或其他适当实体。

3.2.1 集体捕捞权

基于社区权利的体系已被部分国家采纳，并在控制和削减能力方面取得一些成就。

¹ 个体可转让努力量，而不是个体可转让配额，已经在一些鱼类资源高度变化的渔业中采用 - 如虾渔业 - 原因是确定适当的每年总可捕量的技术问题。

阿拉斯加土著社区制定的社区发展配额制度是有效的集体捕捞权计划的一个范例，在赋予当地渔民权利的同时大幅削减了能力。社区发展配额现在被称为社区捕捞配额，设立于20世纪80年代，目的是向阿拉斯加边远社区明确地分配阿拉斯加狭鳕的捕捞份额。

若要集体捕捞权制度发挥作用，该集体必须拥有：

- 体制建设能力；
- 有限成员资格；以及
- 落实权利和执法的能力²。

3.2.2 领地使用权

渔业的领地使用权、底栖资源管理和开发区域、集体渔业权都是以权利为基础的制度，规定谁是一个特定区域的渔业参与者。虽然这些权利也可以授予个人、单个合作社，或者单个公司，但是它们通常都属于社区和集体性质。

这些制度是捕捞能力管理的另一种手段，促使渔民按照实行渔场产权的情形来行事。特定渔场或地点只允许小团体或个人进入和使用。这个集体或者个人可以决定如何从这个地点捕鱼。

3.2.3 个体可转让配额

个体可转让配额和个体可转让份额配额明确限制了一个船队在某渔业中的可捕量并向渔业的参与者分配总捕获量的可交易份额。按照这些方法，资源所有权仍属管理机关，但是可转让的资源开采权让渔民获得财政鼓励，在渔类资源的开发中减少资本投入和劳动力的使用，以提高个体盈利能力。因此，可对能力进行自我调节的个体可转让配额制已成为渔业能力管理的有效工具。

个体可转让配额在多种群资源情况下的应用已经招致反对意见，人们对高度分级捕捞（当鱼的规格对价格影响过大时丢弃价值较低的鱼）

² 因此，也可被视为集体捕捞权制度的传统海权或其他习惯权属计划正在面临被传统制度以外人员忽视的风险 - 例如，这种违规现象会发生在国家、区域和全球力量对渔业施加影响，以及传统海权未得到当代法律支持的情况下。

或丢弃超配额部分表示担忧，尽管一些研究已经发现，个体可转让配额的应用已经使一些渔业中的超配额捕捞（及随后丢弃）情况减少。如果个体可转让配额制度在各类渔业中被相继采用，人们还会担忧出现能力大幅减少、转移、或者能力外流的可能，而对于存在捕捞能力过度问题和可以自由进入的渔场而言，这种担忧不无道理。

然而，上述担忧同样涉及许多常见的其他管理措施，但是就已经采用个体可转让配额的渔业来讲，捕捞能力已经呈现出长期大幅下降趋势。

个体可转让配额面临的挑战之一是在小规模渔业，那里将会有大量渔船，很多上岸点，局部资源状况不稳定，而在这种情况下，集体捕捞权的作用会得到加强，能够更加有效地监督和行使其权利。

3.2.4 税款、特许权使用费、租金的收取及管理成本回收

从理论上讲，上岸税在减少渔业能力方面与个体可转让配额具有相同作用，尽管很少获得有关其实际影响的实证。

在制定税收时面临的一个重要问题是根据特定的时间点来决定最适宜的渔业税率。也就是说，某渔业的能力取决于鱼类资源的丰度、船上交货价、捕捞努力量在每个时间点的单位成本。由于成本、价格和资源量会发生波动，因此需要通过及时修订相应的税率来调整能力水平。

就税收而言，主管当局必须确定适当的税收额度和决定何时调整税率以实现能力的最佳管理。与此相反，对个体可转让配额的调整会在个体可转让配额市场中自动完成，以确定最佳能力水平。

在亚洲国家，上岸税的征收引发小规模渔民和消费者的普遍不满，他们认为这种税收将导致价格上涨³。在美国，也有人提出征收上岸税，以抵消由行业资助的渔船回购计划的贷款成本。

³ 粮农组织。1998年a。捕捞能力管理技术工作组报告，美国拉霍亚，1998年4月14-18日。粮农组织渔业报告第586号。罗马。

由于特许权使用费实际上是某种形式的税收，因此它在减少能力方面具有类似的作用。管理部门对上岸的每一磅鱼或持有的配额进行收费，从理论上讲，将会降低渔民所获得的船上交货价，从而减缓渔业捕捞能力的增长速度。

许多国家采用这种方法的目的是回收自然资源开采活动租金（如海上石油租赁或林业“立木”采伐收费），而且可以在渔业管理中采纳。

一个并非主要为能力管理而设计的相关机制是管理成本回收费。这些费用至少使部分捕捞船队收取的费用内部化（如执法、监测和研究），否则这些费用将由更广泛的社会来承担。不去回收这些费用就相当于对行业实行有效补贴，而这本身便导致部分产能过度。

附录 4

捕捞能力的利用与效率：基本知识

能力的利用与效率是类似的概念，因为它们都表示渔船相对于其他具有类似投入物水平的船只的运作水平¹。渔船的能力产出可以定义为，预计船只在正常工作条件下可以实现的最高产出水平。因此，能力产出应考虑船只的维护期、恶劣天气、季节性因素和捕捞活动的其他正常间歇。

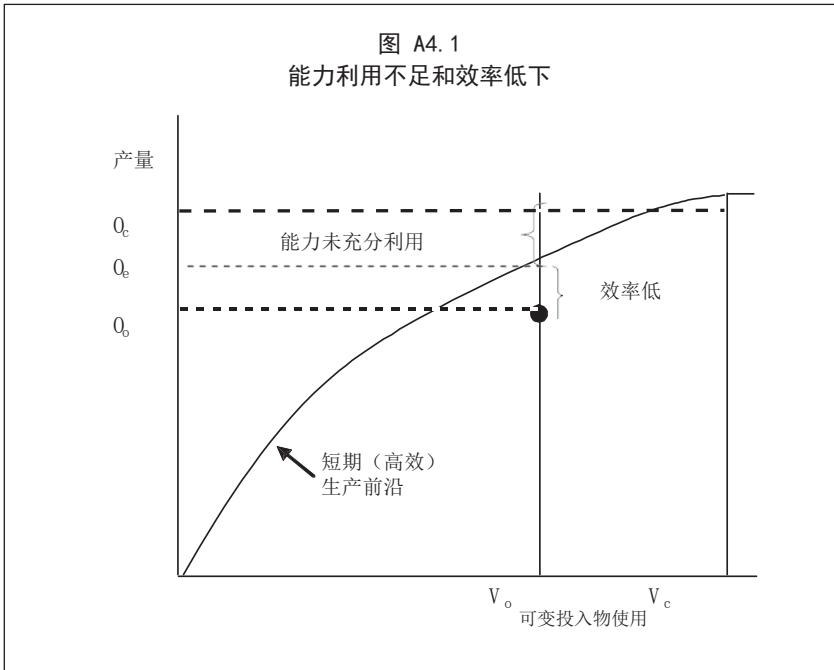
能力利用是渔船根据其物理特性（例如船只大小、发动机功率等固定投入物）实现其潜在（能力）产出的程度。能力利用不足可能是由本可利用的可变投入物（例如捕捞天数、船员等）使用不足而导致的结果。

相比之下，技术效率与使用固定和可变投入物情况下实际和潜在产出之间的差异相关。由于没有充分利用固定投入物，或者这些投入物的利用效率较低，或者两者兼有，一艘渔船可能以低于其能力的水平运转。效率上的差异可能与船长和船员的技能差异、船龄以及搜索和导航设备上的差异等因素相关。

图4.1对这两个概念做了说明，其中所观测的一艘指定大小的船只由于使用 V_o 水平的投入而实现 O_o 水平的产出。如果所有投入得到充分利用（即采用 V_c 而不是 V_o 变量投入），而且船只满负荷运转，那么，潜在（能力）产出将是 O_c 。即使投入物的利用水平较低，如果船只高效运行，它将实现 O_e 水平的产出。因此， $O_c - O_e$ 的差异是由于能力利用不足； $O_e - O_o$ 的差异是由于效率低下。

图4.1和图A4.1对未充分利用能力的描述有所不同，这主要是因为前者是指单艘渔船，而后者则指整个产业。也就是说，图A4.1中的短期生产前沿代表特定船只在特定资源水平上的产出。如果该船在正常工作

¹ 这些概念与能力过度的概念不同。



条件下没有满负荷运转，那么该船则被认为利用不足。在产业层面，如果所有船只均满负荷运转，总产量也可能更高，或如图A4.1所示，在满负荷运转情况下，数量较少的渔船可以获得同等水平的产出。

效率低和能力未充分利用概念之间的差别虽然很微妙，但是对于渔业管理方面的后果却有着重要意义。即便初始产出水平可能类似，一个能力得到充分利用的低效船队对管理变化的反应不同于一个能力未被充分利用但是却高效的船队。

能力利用和技术效率是相对的措施。也就是说，例如一艘渔船的效率是与船队中的其他船只相比较而得出的，其中效率最高的将被视为完全高效。可以相信的是，与理想情况相比，所有渔船都可能效率低下或能力利用不足，但是如果没有这类渔船的数据，效率低下或能力未充分利用的程度将会被低估。

本准则的编纂旨在补充粮农组织《负责任渔业行为守则》和《捕捞能力管理国际行动计划》。鉴于捕捞过度是导致世界许多渔场资源减少的一个主要因素，国际行动计划敦促各国对其捕捞能力进行管理，使其与本国鱼类资源的可持续利用相符合。本准则旨在帮助利益相关者、渔业管理和决策人员制定和实施国家和区域捕捞能力管理计划。准则概述了有关能力监测、测定和评估方面的主要概念和技术，并提供不同捕捞能力管理计划在编制和影响方面的信息。鉴于捕捞能力管理学科仍在不断发展，本准则具有灵活性并适应不断的变化或新的信息。此外，为了充分展现能力管理流程的复杂性和多样性，本准则的措辞和机构未严格按照《守则》所使用的语言和机构，但术语上的差异不应被视为对《守则》的重新解释。