



第六十九届会议

暂定项目表* 项目 75(a)

海洋和海洋法

海洋和海洋法

秘书长的报告

摘要

本报告的主题是“海产食品在全球粮食安全方面的作用”，是根据大会 2013 年 12 月 9 日第 68/70 号决议第 284 段编写，旨在协助联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第十五次会议讨论其重点议题。本报告是秘书长就海洋事务和海洋法方面的事态发展和问题提交大会第六十九届会议审议的报告的第一部分。还将按照《联合国海洋法公约》第 319 条把本报告提交《公约》各缔约方。鉴于这个议题有很多层面，而大会又规定了篇幅限制，本报告并不打算毫无遗漏地综合全部现有信息。

* A/69/50。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 海产食品当前在全球粮食安全方面发挥的作用	3
A. 背景	3
B. 海产食品对全球粮食安全有何种贡献	5
1. 作为食物的海产食品	5
2. 海产食品以及食品生产中的海产品	12
3. 海产食品是收入来源	12
三. 海产食品在全球粮食安全方面的作用所受压力	15
A. 不可持续的海产食品资源开采做法	15
B. 海洋环境受到的其他压力	17
四. 海产食品今后在全球粮食安全方面的作用所面临的机会和挑战	20
A. 确保海产食品继续在全球粮食安全方面发挥作用的现有活动和举措	20
1. 保护和恢复海洋生态系统的健康、生产力和复原力	21
2. 促进可持续的渔业和水产养殖业	23
3. 能力建设和技术转让	25
B. 海产食品在全球粮食安全方面的未来作用：挑战和机遇	27
1. 对影响海洋生态系统生产力及海产食品安全的人类活动采取的管理方法	27
2. 小型渔业和水产养殖在全球粮食安全方面的潜在作用	29
3. 海产食品生产的潜在创新	30
4. 将海产食品纳入全球、区域和国家粮食安全措施的主流	33
五. 结论	34

一. 引言

1. 大会 2013 年 12 月 9 日第 68/70 号决议第 274 段决定，联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程(非正式协商进程)第十五次会议在审议秘书长关于海洋和海洋法的报告时，将重点讨论海产食品在全球粮食安全方面的作用。本报告讨论了这个问题。

2. 粮食安全和营养已成为一个紧迫的全球挑战，着重表明可持续食品来源的必要性。海产食品作为一个主要的食物和营养来源、食品生产链中的一项投入以及个人与国家的一个收入来源，已经在全球粮食安全方面发挥着重要作用，尽管这一作用也许没有得到足够认识。然而，海产食品今后在全球粮食安全方面的作用面临着很大压力，包括过度开发、其他不可持续的海产食品开发做法以及对海洋环境造成压力的其他刺激因素，例如生境丧失、污染、气候变化、海洋酸化和外来入侵物种，这些都对海洋生态系统的健康、生产力和复原力造成影响。

3. 本报告着重指出了海产食品当前在全球粮食安全方面发挥的作用和这一作用受到的压力。本报告还提请人们注意为确保海产食品在全球粮食安全方面持续发挥作用所开展的活动和采取的举措，并着重指出海产食品今后在全球粮食安全方面发挥作用时具有的机会和面临的挑战。

4. 秘书长谨此对本报告的编写提供资料的组织和机构表示感谢，它们是：欧洲联盟；生物多样性公约秘书处；南极海洋生物资源保护公约秘书处；欧洲委员会；秘书处经济和社会事务部；联合国粮食及农业组织(粮农组织)；联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)政府间海洋学委员会；国际原子能机构(原子能机构)；国际大西洋金枪鱼养护委员会；国际海洋考察理事会；国际珊瑚礁倡议；国际劳工组织(劳工组织)；北大西洋鲑鱼养护组织；东北大西洋渔业委员会；北太平洋溯河鱼类委员会；秘书处裁军事务厅；地中海议会大会；东亚海域环境管理伙伴关系；南太平洋区域渔业管理组织；联合国工业发展组织(工发组织)；联合国大学渔业培训方案；世界气象组织(气象组织)。¹ 本报告还采用了若干其他来源的资料，但并不打算毫无遗漏地综合全部现有信息。

二. 海产食品当前在全球粮食安全方面发挥的作用

A. 背景

5. 尽管国际社会在《联合国千年宣言》(大会第 55/2 号决议)中做出承诺，到 2015 年将饥饿人口所占比例减半，但对于世界各地 8.42 亿忍受饥饿的人、大约 20 亿

¹ 撰稿人授权上网张贴的资料载于：www.un.org/Depts/los/general_assembly/general_assembly_reports.htm。

微营养素缺乏症患者²和2亿多营养不良的5岁以下儿童³来说，持续饥饿和营养不良仍是司空见惯的情况。2007-2008年全球粮食危机期间，全球主食价格迅速上升，在世界各地加剧了粮食不安全，增加了暴乱。⁴人们强调，粮食安全与经济增长和社会进步以及与政治稳定及和平有着密切联系。⁵

6. 《世界粮食安全首脑会议宣言》指出，粮食安全系指人人随时都能从物质、社会和经济途径获得充足、安全和富有营养的食物，满足饮食需要和口味，以便能过上积极健康的生活。粮食安全的四个支柱是可有、可享、使用和稳定。营养是粮食安全概念的一个必不可少的层面。⁶

7. 粮食安全既是实现可持续发展的一项需要，也是可持续发展的一个目标。粮食安全和营养与整个可持续发展议程的许多其他组成部分之间有着很强的相互依存关系。⁷粮食安全还具有一个人权层面，充足食物权在国际人权文书中得到承认。⁸

8. 随着海产食品在全球粮食安全方面的作用日益获得承认，这个议题在越来越多的论坛上得到讨论，这些论坛之一是世界粮食安全委员会。⁹2012年6月20日至22日在巴西里约热内卢举行了联合国可持续发展大会，世界各国领导人在题为“我们希望的未来”的会议成果文件中重申以下承诺：根据充足食物权和人人免于饥饿的基本权利，每个人都有权得到安全、充足、有营养的食物。这些领

² 世界卫生组织、世界粮食计划署和联合国儿童基金会，“Preventing and controlling micronutrient deficiencies in populations affected by an emergency” (Geneva, World Health Organization, 2007), 载于 www.who.int/nutrition/publications/WHO_WFP_UNICEFstatement.pdf。根据2013年《千年发展目标情况报道》，“如果各国政府和国际伙伴齐心协力，可以实现消除饥饿的目标”（见 www.un.org/millenniumgoals/pdf/Goal_1_fs.pdf）。

³ 联合国粮食及农业组织(粮农组织)和世界粮食安全委员会，《粮食安全和营养全球战略框架》(CFS 2012/39/5 Add.1/Rev.1, para.1)；粮农组织、国际农业发展基金和世界粮食计划署，《2013年世界粮食不安全状况：粮食安全的多个层面》(Rome, FAO, 2013)。

⁴ Edward H.Allison, “Aquaculture, fisheries, poverty and food security”, Working Paper 2011-65(WorldFish Center, 2011), p.13。载于 http://aquaticcommons.org/7517/1/WF_2971.pdf。

⁵ 《关于全球粮食安全的联合声明》，2009年7月10日在意大利的拉奎拉通过 (www.g8italia2009.it/static/G8_Allegato/LAquila_Joint_Statement_on_Global_Food_Security%5B1%5D_0.pdf)。

⁶ 《世界粮食安全首脑会议宣言》(联合国粮食及农业组织, WSFS 2009/2号文件)。

⁷ 见“TST issues brief: food security and nutrition”, available from <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1804tstissuesfood.pdf>。

⁸ 食物权问题特别报告员的临时报告(A/68/288, 附件, 第1-3段)。

⁹ 例如, 世界粮食安全委员会预计将在2014年晚些时候审议其粮食安全和营养问题高级别专家组的一份报告, 题目是“可持续渔业和水产养殖业在粮食安全和营养方面发挥的作用” (www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/en)。渔业协会国际联盟还开始了关于这个议题的工作。

领导人确认，粮食安全和营养已成为紧迫的全球性问题，并在这方面再次承诺增强粮食安全，充足供应安全营养的粮食，造福今世后代。他们还强调，健康的海洋生态系统、可持续渔业和可持续的水产养殖业对于粮食安全和营养至关重要，在为千百万人提供生计方面也是如此。¹⁰

9. 本节突出显示海产食品当前在全球粮食安全方面发挥的作用，其中既包括作为食物和营养来源发挥的直接作用(见 B.1 节)，也包括作为食品生产的投入(B.2 节)或收入来源(B.3 节)发挥的间接作用。本节还着重说明海产食品可持续开发和海洋环境所受压力对这一作用造成的影响。本报告不涉及内陆渔业，但是指出，这类渔业对全球粮食安全做出的贡献与海产食品所做贡献密切相关。

B. 海产食品对全球粮食安全有何种贡献

1. 作为食物的海产食品

10. 为本报告之目的，海产食品包括所有用作食物的海洋生物资源，其中有鱼类、贝类、甲壳类、海洋哺乳动物、海龟和藻类。¹¹ 这个定义有利于全面地看待海产食品对全球粮食安全做出的贡献。然而，由于篇幅限制，本报告主要侧重于海洋生物资源对全球粮食安全的贡献，特别是结合渔业和水产养殖业来讨论。

11. 为了达到粮食安全的四个支柱(见上文第 6 段)的要求，海产食品必须具备营养价值(使用)，并保持足够的数量(可有)。个人应该能够经常获得充足数量的海产食品(可享)，而且海产食品的供应应该能够抵御价格的激升或暂时的短缺(稳定)。¹²

12. 使用与营养价值。海产食品在人类营养中起着重要作用，尤其是一个重要的蛋白质和必需微营养素的来源。鱼类占全世界动物蛋白质摄入量的大约 17%，是 30 亿人的最主要的动物蛋白质以及必需微营养素和脂肪酸来源。¹³ 非洲和亚洲一些地方的人民在摄入动物蛋白质方面对鱼类的依赖程度甚至更大，在一些小岛屿发展中国家，鱼类所占比重可以高达 40% 或更多。¹⁴ 根据一个估计，所罗门群岛的

¹⁰ 大会第 66/288 号决议，附件，第 108 和 113 段。

¹¹ 对海产食品的流行定义各有不同，例如：“来自海洋的食物；用作食物的鱼类、甲壳类等等”(www.oed.com)；“生活在海洋中，用作食物的鱼类和贝类”(www.m-w.com)；“海产食品指的是任何用作食物或适于食用的海洋动物或海草，尤其是海水动物，例如鱼类和贝类(包括软体动物和甲壳类)”(http://seafood.askdefine.com)；“可以食用的海洋动物，特别是鱼类或有壳的海洋动物”(http://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/british/seafood?q=seafood)。

¹² 见 <https://www.wfp.org/node/359289>。

¹³ 粮农组织渔业委员会的水产养殖小组委员会，“Global Aquaculture Advancement Partnership (GAAP) Programme”(粮农组织 COFI: AQ/2013/SBD.2 号文件)以及粮农组织提供的资料。

¹⁴ 粮农组织提供的资料。

农村居民摄入的动物蛋白质有 94% 来自鱼类和鱼类产品。¹⁵ 特别重要的是，在低收入食物短缺国家，¹⁶ 人们消费的动物蛋白质几乎有四分之一来自海产食品。

13. 鱼类虽然在为世界各地供应蛋白质方面发挥着极其重要的作用，但它作为微营养素和脂质来源所具有的重要性据信更大。¹⁷ 据估计，有 20 多亿人由于缺乏鱼类经常包含的必需维生素和矿物质而营养不良，发展中国家内的这种情况尤其严重。¹⁸ 所缺乏的这些维生素和矿物质据信“在人类生命的关键阶段(怀孕、哺乳、童年)尤其重要”。¹⁹ 海产食品在很多土著人民的饮食中占有重要位置，例如，尤皮克族爱斯基摩人的饮食与美利坚合众国其他地区人民的饮食相比，来自鱼类的欧米茄-3 脂肪含量高 20 倍。²⁰

14. 鱼类消费所提供的重要微营养素包括矿物质、某些维生素和欧米茄-3 脂肪酸²¹ 以及赖氨酸(一种必需的氨基酸)。²² 经常食用(每个星期一至三次)鱼类可以降低患各种疾病和失调的风险，尤其是患心血管病的风险。吃鱼还有利于大脑健康和发育，缓解炎症，并可能有助于降低早产的风险。²³

15. 不同类型的海产食品会有不同的营养价值。例如，有人提出，“养殖的大型淡水鱼含有微营养素和赖氨酸的情况不如来自海洋和内陆捕捞渔业的小型鱼种”，²⁴ 特别是某些类型的养殖鱼种的二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸含量可能比较低。²⁵ 然而，可以在养殖期间对很多影响鱼类质量和营养价值的因素进行监测和控制。²⁶

¹⁵ 太平洋共同体秘书处，“Fish and food security”，Policy Brief 1/2008。载于 www.spc.int/coastfish/en/publications/brochures/policy-briefs.html。

¹⁶ 低收入粮食短缺国家的定义见 www.fao.org/countryprofiles/lifdc/en/。

¹⁷ 见 Allison，上文脚注 4，p.7。

¹⁸ 同上。

¹⁹ 同上。

²⁰ 见 www.sciencedaily.com/releases/2011/03/110324153712.htm。

²¹ 例如，见 Charles R.Santerre，“The risks and benefits of farmed fish”，*Journal of the World Aquaculture Society*，vol. 41，No.2(2010)。

²² 见 Allison，“Aquaculture, fisheries, poverty and food security”，p.21。

²³ 欧洲联盟提供的资料。

²⁴ B.Belton and S.H.Thilsted，“Fisheries in transition: food and nutrition security implications for the global South”，*Global Food Security*，vol.3，No.1(2014)，pp.59-66。

²⁵ Albert G. J. Tacon and Marc Metian，“Fish matters: importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply”，*Reviews in Fisheries Science*，vol. 21，No. 1 (2013)，pp. 28 and 35。

²⁶ 粮农组织渔业委员会的水产养殖小组委员会，“The role of aquaculture in improving nutrition: opportunities and challenges” (粮农组织 COFI: AQ/VII/2013/7 号文件)。

16. 其他类型的海产食品也是重要的蛋白质和微营养素来源。例如，一些类型的海藻含有蛋白质、食用纤维、维生素、矿物质和氨基酸。²⁷ 海藻既直接为人类所食用，也可用于提取诸如琼脂、藻酸盐和角叉胶这样的水状胶质，以用作食品增稠剂和胶凝剂。海藻粉还被用作动物和鱼类饲料。

17. 甲壳类和贝类同样提供重要的营养效益。²⁸ 海洋哺乳动物虽然出于各种理由没有得到广泛食用，但也可成为总体的营养来源，对于某些土著人群尤其如此。²⁹ 海洋哺乳物种至少有 87 个，1990 年以来，至少 114 个国家的人食用过当中的一种或更多种。这些统计数字既包括有意捕杀，也包括因为兼捕或搁浅而意外得到的收获。³⁰ 但是，人们对把海洋哺乳动物作为食物消费表示了各种各样的担心，其原因包括可持续性和食品安全问题³¹ 以及文化、宗教和精神信仰。例如，这样的担心导致人们支持自 1986 年起实行暂停商业捕鲸的国际禁令。³² 然而，为土著生存捕鲸规定了有限的捕获量，以此支持土著人民的粮食安全需要。

18. 食品安全可以影响海产食品的营养价值。如果生产、运输、储存或加工的办法不当，某些类型的海产食品易于腐烂。诸如环境污染和生态系统病态这样的环境因素也会影响海产食品的营养价值，尤其是通过污染造成影响。食品安全、环境法规、有效的质量管理和消费者宣传可以在尽量降低食用不安全海产食品所引起的风险方面发挥重要作用。³³

19. 可用。2012 年，全球鱼类产量大约为 1.57 亿吨，其中海洋渔业和养殖业的产量大约为 1 亿吨。³⁴ 随着鱼类产量的持续上升和分销渠道的改善，世界鱼类

²⁷ Dennis J. McHugh, *A Guide to the Seaweed Industry*, FAO Technical Fisheries Paper No. 441 (Rome, FAO, 2003), pp. 73-89. 载于 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4765e/y4765e00.pdf>。

²⁸ 见 www.fda.gov/downloads/Food/IngredientsPackagingLabeling/LabelingNutrition/UCM169242.pdf。

²⁹ 见 <http://iwc.int/aboriginal>。

³⁰ Martin D. Robards and Randall R. Reeves, “The global extent and character of marine mammal consumption by humans: 1970-2009”, *Biological Conservation*, vol.144, No.12(2011), pp.2770-2786。

³¹ 在一些海洋哺乳动物，包括北极西部的白鲸和海獭身上发现了可以使人失明的猫类寄生虫 *Toxoplasma gondii*。见“Parasite in cats killing sea otters”(<http://www.csgc.ucsd.edu/NEWSROOM/NEWSRELEASES/2002/ParasitesKillingSeaOtters.html>); “Cat parasite found in Arctic beluga”(<http://www.bbc.com/news/science-environment-26197742>)。

³² 见 <http://iwc.int/commercial>。

³³ 粮农组织, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2012*(Rome, 2012), pp.158-164。

³⁴ 粮农组织提供的资料。

食品供应在过去 50 年大幅度增长, 1961-2009 年期间平均年增长率为 3.2%, 超过每年 1.7% 的世界人口增长率。³⁵

20. 来自海洋捕捞渔业的鱼类产量近年来相当稳定(2007-2012 年期间大约为 8 000 万吨; 见下表), 而水产养殖业的产量则强劲增长, 稳定地满足了对鱼类和鱼类产品的日益增加的需求。据估计, 这一增长在 1970-2012 年期间达到平均每年 8.1%。³⁶

2007-2012 年全球鱼类产量和使用量

(百万吨)

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年 (估计数)
A. 产量						
捕捞渔业						
内陆	10.1	10.2	10.4	11.2	11.1	11.5
海洋	80.7	79.9	79.6	77.7	82.4	79.5
小计	90.7	90.1	90.0	89.0	93.5	91.0
水产养殖						
内陆	33.4	36.0	38.1	40.9	43.9	46.4
海洋	16.6	16.9	17.6	18.1	18.8	20.1
小计	49.9	52.9	55.7	59.0	62.7	66.5
共计	140.7	143.0	145.7	148.0	156.2	157.5
B. 使用量						
人类食用	117.4	120.8	123.8	128.1	132.3	135.4
非食品用途	23.3	22.3	21.9	19.9	23.9	22.1
人口(10 亿)	6.7	6.8	6.8	6.9	7.0	7.1
人均食用鱼消费量(公斤)	17.6	17.9	18.1	18.5	18.9	19.1

资料来源: 粮农组织提供的资料。

21. 过去 30 年中, 世界水产养殖食用鱼产量增加了几乎 12 倍。³⁷ 因此, 水产养殖食用鱼在人类消费量中平均每年所占比重已增加了 7 倍, 从 1970 年的 6% 增

³⁵ 粮农组织, 上文脚注 33, p.84。

³⁶ 粮农组织提供的资料。

³⁷ 粮农组织, 上文脚注 33, p.8。

加到 2012 年的 49%。³⁸ 鱼类水产养殖仍然是全世界增长最快的食品生产部门，每年的增长率接近 6.5%。³⁹ 在这一产量当中，90%来自发展中国家，主要来自小规模水产养殖。⁴⁰ 根据世界银行最近进行的一项研究，鱼类产量有潜力在 2010 年至 2030 年期间增加 23.6%，主要来自水产养殖增加的产出。⁴¹

22. 根据预测，水产养殖系统将在今后的鱼类供应中占主要地位，原因除了其他之外，包括很多养殖鱼类的饲料转化效率高于牲畜饲养，而且水产养殖的用水效率高。⁴²

23. 尽管近年来捕捞渔业的产量相对稳定，水产养殖业的产量有所增加，当前产量在今后的可持续性引起一些担心。过度捕捞的种群生产力较低，而且易于崩溃。在某些地区，水产养殖业的迅速增长归因于对养殖生产所依赖的海洋环境造成不良影响的不可持续做法。多种多样的其他人为压力也继续对海洋环境和海产食品产量造成影响(见下文第三节)。

24. 因此有人担心，随着世界人口预计将在 2010 至 2030 年期间增长 20.2%，鱼类和鱼产品的可用性也许无法跟上需求的增长。⁴³ 例如，在大约一半的太平洋岛屿国家和领土，根据预测的人口增长率和估计的可持续捕捞量，预计可持续的产量将无法满足今后的需要。⁴⁴

25. 可享。获得海产食品的机会在不同区域之间有很大差异。在 2009 年可供人类消费的鱼类达 1.26 亿吨，其中非洲的鱼类消费量最低(910 万吨，人均 9.1 公斤)，而亚洲则占总消费量的三分之二。大洋洲、北美洲、欧洲以及拉丁美洲和加勒比的相应人均鱼类消费数字分别为 24.6 公斤、24.1 公斤、22.0 公斤和 9.9 公斤。⁴⁵

26. 非洲的鱼类供应被形容为“发生危机”。撒哈拉以南非洲地区的人均消费量是所有区域最低的，该地区是全世界唯一的消费量正在下降的区域，其主要原因是鱼类捕捞产量停滞不前，而人口不断增加。在撒哈拉以南非洲地区，仅仅为了

³⁸ 粮农组织提供的资料。

³⁹ 粮农组织，上文脚注 13，p.3。

⁴⁰ 联合国大学提供的资料。

⁴¹ 世界银行，Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture (Washington, D.C., 2013)，p.44。

⁴² 世界银行，“Strategic vision for fisheries and aquaculture” (Washington, D.C., 2011)。

⁴³ 世界银行，Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture。

⁴⁴ 太平洋共同体秘书处，“Fish and food security”。

⁴⁵ 粮农组织，上文脚注 33，p.3-4。

把当前的人均鱼类供应量(6.6 公斤/年)保持到 2015 年, 鱼类产量(捕捞渔业和水产养殖业)就必须在此期间增加 27.7%。⁴⁶ 在南亚和东南亚的最不发达国家以及太平洋区域的小岛屿发展中国家, 供应也成问题。⁴⁷

27. 海产食品和海产食品产品的贸易弥补了可享性中的一些缺口。发达国家消费鱼类中很大一部分为进口, 而这些国家由于需求保持稳定, 但本国渔业产量持续下降(2000-2010 年期间下降了 10%), 对进口的依赖性, 特别是对发展中国家产品的依赖性, 预计会在未来几年进一步加大。⁴⁸ 然而, 还有人担心, 海产食品贸易虽然会给出口国带来经济效益, 但会减少作为捕捞地的发展中国家的当地民众可以享有的鱼类, 包括限制小规模 and 个体渔业可以捕获的鱼类数量。⁴⁹

28. 在海产食品的可享性方面, 可运输性也是一个关键因素。鱼是用途很多的食材, 可以为了提高经济价值或改进可运输性和可长期保存性被加工成多类产品。鱼通常以活体、新鲜、冷藏、冰冻、热处理、发酵、干制、熏制、盐腌、腌渍、蒸煮、油炸、冷干、碎肉、肉粉或罐制形式分销, 或结合采用以上两个或更多形式。⁵⁰ 现有的各种加工方式差异很大, 即使在同一个国家内也是如此, 这种情况会影响鱼类的可享性。⁵¹

29. 稳定。虽然全球来自渔业和水产养殖的鱼类供应一直相对稳定, 但价格会根据其他食物来源的情况发生波动。根据粮农组织鱼类价格指数, 渔业产品价值在 2007-2008 年的全球粮食危机期间上升(见图一)。捕捞渔业部门的上升幅度看来较大, 因为渔船的燃料成本是一项主要投入。⁵²

30. 地方海产食品的稳定还会由于严重和一再出现的气候事件(包括厄尔尼诺现象)、疾病和污染事件所导致的波动而受影响。然而, 这方面的稳定可以部分抵消诸如干旱和洪水这样的因素所导致的陆地食物来源的不稳定。过去 20 年中, 疾病的爆发给全球水产养殖业带来了千亿美元损失。⁵³

⁴⁶ C.Béné and S. Heck, “Fish and food security in Africa”, NAGA—the WorldFish Center Quarterly, vol.28, Nos.3 and 4(2005), p.10.

⁴⁷ Allison, 上文注 4, p. 6。

⁴⁸ 粮农组织, 上文脚注 33, pp.3 and 4。

⁴⁹ Allison, 上文注 4, pp.34-38。

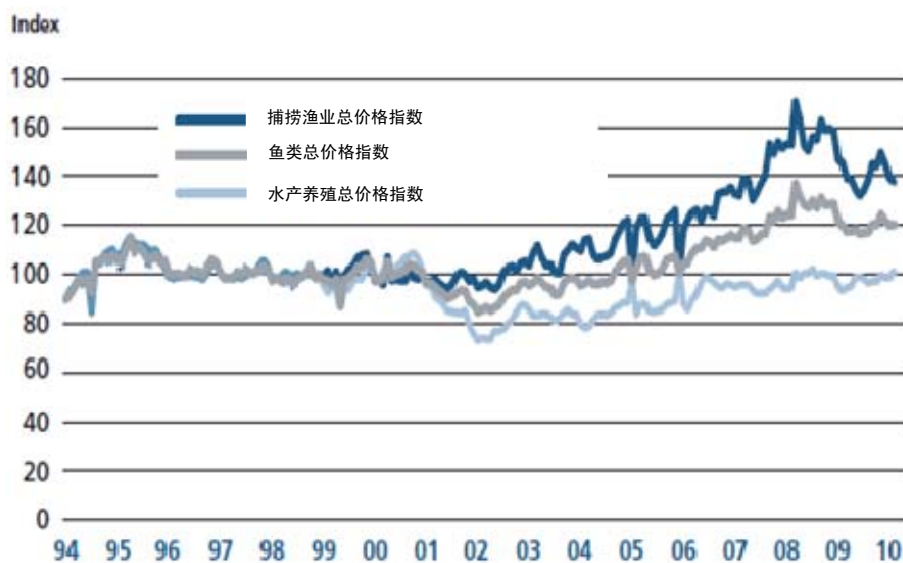
⁵⁰ 粮农组织, 上文脚注 33, p.63。

⁵¹ 同上, pp. 63 and 64。

⁵² Allison, “Aquaculture, fisheries, poverty and food security”, p.13。

⁵³ 粮农组织提供的资料。

图一
粮农组织鱼类价格指数和基础指数的趋势



注：1998-2000年=100

资料来源：粮农组织，The State of World Fisheries and Aquaculture 2010(Rome, 2010)。

31. 食品安全和收获后损失。食品安全较为常见的是对海产食品可用性和成本的稳定产生影响。鱼类非常易于腐烂，需要及时收获和采购，高效率的运输以及先进的储存、加工和包装设施，以利于营销。例如，在非洲很多地区，由于基础设施缺乏，收获后损失超过捕获量的30%。⁵⁴ 因此需要特殊的要求和保存技术来保存海产食品的营养质量，延长其储存时间，尽量减少腐败细菌的活动，避免处理不当所引起的损失。⁵⁵

32. 例如，低投资、低水平的技术、供应的变化莫测和污染会使个体渔业遭受很大的收获后损失，在雨季期间尤其如此。个体渔业捕获物的腐烂和污染会成为重大的食品安全来源，甚至对公共健康构成危害。⁵⁶

⁵⁴ Béné and Heck, note 46 above, p.12。

⁵⁵ 粮农组织，上文脚注 33, p.63。

⁵⁶ 联合国大学渔业培训方案提供的资料。

2. 海产食品以及食品生产中的海产品

33. 海产食品除了直接食用，还作为食品生产的主要原料为粮食安全做出贡献。特别是，鱼粉和藻类可用作海水和淡水水产养殖、牲畜和家禽饲料以及作物种植肥料。鱼油还可用来生产人造黄油等食用油和脂肪。⁵⁷

34. 整鱼、鱼骨或鱼类的其他加工副产品经干燥和研磨后产生的粗粉就是鱼粉。用于生产鱼粉和鱼油的鱼种很多，特别是秘鲁鳀鱼。全世界每年生产的鱼粉和鱼油数量随这些鱼种的捕获量波动。

35. 鱼粉生产原料的另一日益重要来源是食用商品鱼的加工废料。⁵⁸ 2010年，捕渔业和水产养殖供应了1.48亿吨鱼，其中1500万吨被加工成鱼粉和鱼油。⁵⁹

36. 水产养殖仍是鱼粉和鱼油的最大用户。水产饲料一般用来饲养杂食鱼类、肉食鱼类和甲壳类物种。粮农组织估计，2008年约3170万吨(全球水产养殖总产量的46.1%，包括水生植物)养殖鱼类和甲壳类需要饲料喂养，占全球养殖鱼类和甲壳类产量的81.2%。⁶⁰ 上述饲料使用的鱼粉比例从2%至10%不等，但一些国家的罗非鱼和鲶鱼饲料例外，据报道，这些国家在鱼食中使用高达25%的鱼粉。⁶¹

37. 虽然水产饲料所用鱼粉和鱼油总量增加，但近几年牲畜饲料的鱼粉用量减少。然而，随着鱼粉费用增加，使用鱼粉的水产饲料比例也在下降。人们发现了一些替代的蛋白质来源。⁶² 例如，藻类产品的化学成分使其可被用来增加食品和动物饲料的营养价值，从而在水产养殖中发挥关键作用。⁶³

3. 海产食品是收入来源

38. 海产食品不但是重要食物来源，而且海产食品部门为从事海产食品捕捞、养殖、加工和贸易的数百万人带来生计和经济效益，从而发挥重要作用。对于发展中国家沿海社区而言尤其如此，那里大部分人就业机会有限，鱼类贸易有时是维生和生活质量改善的唯一选择。

⁵⁷ 见 www.fao.org/wairdocs/tan/x5926e/x5926e01.htm。

⁵⁸ 粮农组织，上文脚注33，p.65。

⁵⁹ 同上，p.13。

⁶⁰ 同上，p.172。

⁶¹ 同上，p.13

⁶² 同上，pp. 180-181

⁶³ Mohammad R. Hasan and Rina Chakrabarti, *Use of Algae and Aquatic Macrophytes as Feed in Small-scale Aquaculture: A Review*, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No.531(Rome, FAO, 2009)。

39. 全世界大约有 5 600 万人直接受雇于渔业和水产养殖业，有大约 2 亿人在从收获到分销的价值链上工作。因此，大约 6.6 亿至 8.2 亿人的生计依靠上述行业，占全球人口的 9% 至 12%。⁶⁴

40. 全球鱼类贸易价值超过所有其他动物蛋白国际贸易价值的总和。⁶⁵ 大多数贸易依靠世界商船和商业渔船工作人员的劳动。⁶⁶ 海产食品贸易以及给外国渔船发放捕鱼许可证还可成为发展中沿海国家的重要收入来源。但是，人们对国际渔业的惠益在沿海国家，特别是小岛屿发展中国家和远洋捕鱼国之间的公平分配问题表示关切。⁶⁷

41. 在收获季节，海上捕捞的海产食品价值约占价值 4 000 亿美元的全球食用鱼市场的 20%。⁶⁸ 2012 年，海产食品的国际贸易额大约为 1 290 亿美元，而 2013 年的初步数据表明，该价值增至 1 360 亿美元。上述贸易中的 53% 源自发展中国家，这些国家 2012 年的贸易净收入(出口减进口)价值是 350 亿美元，高于其他农业商品的贸易净收入总和。⁶⁹

42. 据估计，总体而言，2010 年直接从事初级渔业部门工作的全部人数中至少有 15% 是妇女。亚洲和西非多达 60% 的海产食品由妇女经销。非洲 59% 的渔民(海洋、内陆和水产养殖)是妇女。⁷⁰ 在沿海个体捕鱼社区，妇女经常掌管着捕鱼用的小型船只和独木舟。妇女还在潮间带收集贝类、海参和水生植物；妇女在个体渔业和商业渔业中都发挥企业家作用，并参加捕捞期间和捕捞之后的劳动。⁷¹ 水产养殖方面的就业机会为女工创造了收入，特别是在鱼类加工和销售领域发挥这种

⁶⁴ 粮农组织提供的资料。1995 年渔业对粮食安全的可持续贡献京都宣言和行动计划(E/CN.17/1996/29, 附件)确认并赞同海洋和内陆渔业以及水产养殖通过食品供应以及经济和社会福祉在全球粮食安全方面发挥重要作用。另见教科文组织政府间海洋学委员会提供的资料。

⁶⁵ 世界银行，上文脚注 42。

⁶⁶ 国际劳工组织提供的资料。渔业仍然是世界上最危险的行业之一（如果不是最危险的行业），每年 24 000 多人死亡，主要是在小型渔船上。国际劳工组织 2006 年《海事劳工公约》规定了全世界超过 150 万名海员的综合权利和工作保护，这些海员在 90% 的国际贸易运输中发挥不可缺少的作用。

⁶⁷ 例如，见帕劳和基里巴斯在大会第六十八届会议第 63 次会议上的发言（A/68/PV.63），第 6 页和 11-12 页。

⁶⁸ 世界银行和粮农组织，The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform (Washington, D.C., World Bank, 2009)。载于 <http://go.worldbank.org/MGUTHSY7U0>。

⁶⁹ 粮农组织提供的资料。

⁷⁰ 非洲联盟，第二次非洲渔业和水产养殖业部长会议概念说明，2014 年 3 月 14 日至 18 日，乌干达恩德培，第 3 页。载于 www.africanfisheries.org/knowledge-output/second-conference-african-ministers-fisheries-and-aquaculture-camfa-ii-concept-note。

⁷¹ 粮农组织，见上文脚注 33，pp. 46, 97 and 108-111。

作用，从而加强了发展中国家许多地方的妇女的经济和社会地位，这些国家的水产养殖产出占全世界的 80% 以上。

43. 然而，海产食品全球粮食安全中的作用所受压力正在影响海产食品部门的经济贡献(见下文第三节)。最近的研究表明，由于过度捕捞，每年海洋渔业潜在和实际的净经济效益差额为 500 亿美元，相当于全球海产食品贸易价值的一半以上。因此，目前全球海洋捕捞渔业是业绩不佳的全球资产。⁷²

44. 水产养殖为生计、减贫、创收、就业和贸易作出了重要贡献，虽然其潜力尚未在各大洲得到充分实现。⁷³ 例如，地中海的水产养殖是一个有活力的大型行业，在该区域发挥重要的社会和经济作用，近几年来大幅增长。水产养殖还可以提供各种机会，满足消费者增长的水产品需求，同时减少对经常被过度捕捞的野生鱼群的依赖。⁷⁴

45. 全球藻类生产以生长在海水和咸水中的海洋大型海藻或海草为主。水生藻类产量在 1990 年代的年平均增长率为 9.5%，2000 年代为 7.4%，与养殖水生动物的增长率具有可比性，产量从 1990 年的 380 万吨增至 2010 年的 1 900 万吨。藻类养殖产量远远大于野外采集量，野外采集量只占 2010 年藻类总产量的 4.5%。据预计，2010 年养殖水生藻类的总产值为 57 亿美元，而 2008 年的总产值目前被重新估计为 44 亿美元。⁷⁵

46. 与鱼类养殖形成鲜明对比的是，种植水生藻类国家的数目要少得多。据记录，2010 年从事藻类养殖的只有 31 个国家和地区，99.6% 的全球养殖藻类产量来自亚洲和非洲的区区 8 个国家。⁷⁶ 中国占全球产量的 62.3%。

47. 粮农组织估计，2003 年海藻生产总额为 60 亿美元，其中 50 亿美元是食用海藻。卡拉胶海藻养殖有利可图，潜力巨大(见图二)，对于劳动力充足而且替代活动少的沿海社区而言尤其如此。海藻生产的好处除了其他外，包括生产周期短、所需资本少和养殖技术相对简单。2000 年代上半期，国际市场的卡拉胶价格基本稳定，但 2000 年代中期以来价格迅速上涨，变得较不稳定。季节性、疾病、恶劣气候和竞争是海藻养殖的最大风险因素。海藻价值链有 4 个阶段：养殖、收获后处理、贸易和加工，⁷⁷ 妇女在海藻养殖中发挥重要作用。例如，在印度，妇女首先开始海藻养殖，是主要养殖者并从中获得收入。⁷⁸

⁷² 世界银行和粮农组织，上文脚注 68。

⁷³ 同上。

⁷⁴ 地中海议会大会提供的资料。

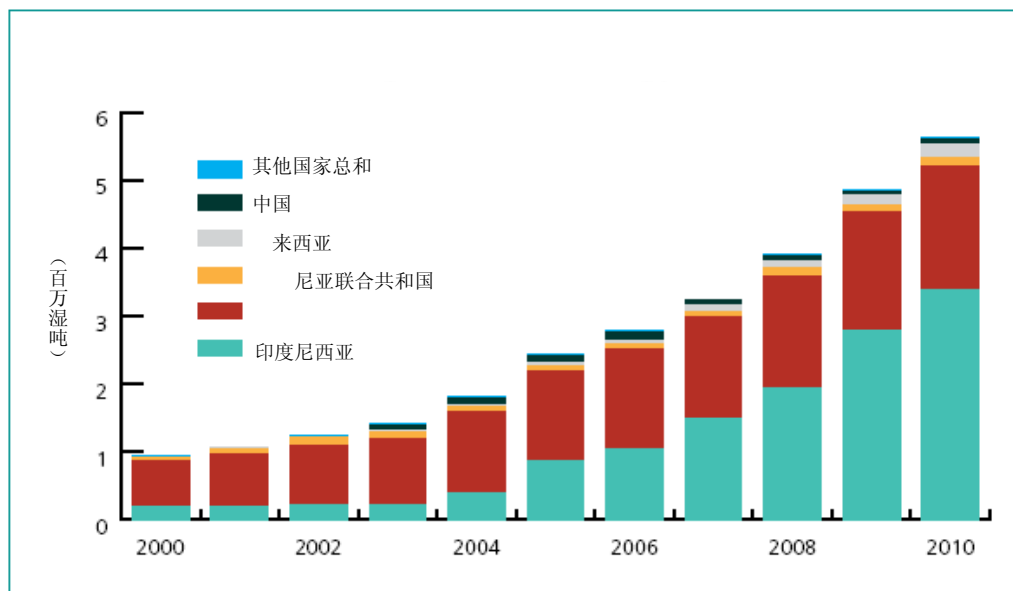
⁷⁵ 粮农组织，上文脚注 33，p. 40。

⁷⁶ 同上，pp. 40-41。

⁷⁷ 粮农组织，*Social and Economic Dimensions of Carrageenan Seaweed Farming*, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 580 (Rome, FAO, 2013), pp. 6-20。

⁷⁸ 同上，pp. 42-43。

图二
世界养殖卡拉胶海藻产量



说明：养殖的卡拉胶海藻是卡帕藻和（科）。

资料来源：粮农组织，《Social and Economic Dimensions of Carrageenan Seaweed Farming》，FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 580 (Rome, FAO, 2013) p. 9。

三. 海产食品在全球粮食安全方面的作用所受压力

48. 海产食品行业面临着生态系统退化、不可持续的捕捞和生产方法等许多压力，影响到目前和今后海产食品在全球粮食安全中的可有、可享、使用和稳定。海洋生态系统支持海产食品生产以满足今世后代的粮食安全和营养需求的能力直接取决于生态系统的健康和复原力。

A. 不可持续的海产食品资源开采做法

49. 过度捕捞、非法、未报告和无人管制的捕捞活动以及毁灭性捕捞等大量不可持续的海上捕鱼做法和不可持续的水产养殖做法会影响海洋生态系统健康，从而影响资源开采和粮食安全的可持续性。

50. 海洋捕渔业不可持续的开发。过去几十年，过度捕捞的海洋鱼种比例增加，从1970年的10%增至2009年的近三分之一。还有52%的鱼类是充分开发。⁷⁹ 过

⁷⁹ 粮农组织提供的资料。

度开发可能给海洋生态系统带来其他有害影响，包括捕食者与物之间的关系，对于相关物种和依附物种而言尤其如此。⁸⁰

51. 有害的补贴使捕鱼业能力过，导致海洋捕渔业成为业绩不佳的全球资产(见上文第 42 段)。这些补贴，例如支持船只建造和燃料免，降低了渔业活动的实际费用，使无利可图的捕鱼活动得以维系。⁸¹ 过去三十年，全球经济的计经济损失估计为 2 万亿美元。⁸²

52. 技术进步有可能加强海产食品在粮食安全方面的作用(见下文第四节B.3)。但是，技术进步也使过度捕捞加速，导致兼捕、毁灭性捕捞和生态系统退化。先进的压动力技术、更结实的渔具材料、子导助设施、海测、鱼、渔具利用和通信等方面的技术进步提高了渔船的效力和效率。⁸³ 上述许多技术更为及、更价和精，可用于较小型船只。⁸⁴ 今后，小规模 and 个体渔业的现代化可提高其效力和效率，并进一步影响全球渔获量。⁸⁵

53. 物是导致过度捕捞的另一因素。最近，粮农组织在其关于物的全球估报告中指出，每年有 730 万吨鱼和其他动物在海上被捕获并。许多行为与使用选择不当的渔具有关，物通常包括大量食用鱼的鱼。⁸⁶

54. 毁灭性捕捞法影响生态系统中一个或多个关键组成部分提供基本生态系统能的能力。使用爆炸物和素等一些惯常渔捞方法本质上具有性，但是网、网、刺网、鱼、鱼、鱼和鱼等常用渔具也可造成面影响。⁸⁷ 这种影响的规模和程度差异很大，很大程度上取决于渔具的物理特、渔具作原理以及渔具使用地点、时间、方式和使用程度。⁸⁸ 在海上失或的合成鱼、鱼、刺网以及集鱼装置可继续通过人影捕鱼的方法捕鱼类和其他动物，导致其死亡。⁸⁹

⁸⁰ S. M. Garcia and others, *The Ecosystems Approach to Fisheries: Issues, Terminology, Principles, Institutional Foundations, Implementation and Outlook*, FAO Fisheries Technical Paper, No. 443 (Rome, FAO, 2003), pp. 9-11.

⁸¹ 世界银行和粮农组织, *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*.

⁸² 欧洲联盟提供的资料。

⁸³ P. Surronen and others, "Low impact and fuel efficient fishing—looking beyond the horizon", *Fisheries Research*, vols. 119-120, 2012, pp. 135-146.

⁸⁴ 同上。

⁸⁵ 见 www.fao.org/fishery/topic/14753/en。

⁸⁶ 粮农组织提供的资料。

⁸⁷ 同上。

⁸⁸ 同上。

⁸⁹ 同上。

55. 据估计，全球非法、未报告和无管制渔捞方法的年产量是 1 100 万至 2 600 万吨，进一步削弱了可持续渔业管理和海洋生物多样性养护的能力，导致当地渔业崩溃。⁹⁰ 上述方法给鱼群、海洋野生生物和生境带来无法持续承受的压力，削弱了劳工标准，扰乱了市场。⁹¹ 非法、无管制和未报告渔捞法获得的产品进入当地或海外贸易市场，扰乱了地方渔业经济，使当地社区无法获得有保障的食物供应，损害渔民和渔业的其他利益相关方的生计。⁹²

56. 许多因素助长非法、未报告和无管制的渔捞，其中包括：一些经济刺激因素使采取更不负责的渔捞方法的能力增强，以及能力有限或治理不完善。这种渔捞做法给世界上一些粮食、生计和收入高度依赖渔业的最贫国家带来很大经济成本，增加了这些国家管理自然资源的能力。⁹³

57. 不可持续的水产养殖方法。同任何快速增长的行业一样，水产养殖面临严峻挑战。在许多地区，不起作用的治理和监管安排未能保护支持性生态系统，从而对海洋资源和生境造成影响。例如，水产养殖活动可给当地的生物物理环境造成负面影响，从而影响捕捞渔业等与水产养殖业竞争自然资源的利益相关方的粮食安全。⁹⁴

58. 捕捞渔业和水产养殖还可能在粮食安全方面互相竞争，从而在海洋生境、资源获取以及鱼类利用方面形成取替关系。短期而言，水产养殖生产可能在经济上更有利可图，但流程上造成生物成本增加，可能使用了更多生物物质，而产出更少。⁹⁵

B. 海洋环境受到的其他压力

59. 生境改变和破坏。世界上大部分的海洋产品来自湿地、珊瑚礁和海草等沿海生态系统。这些生态系统在许多海洋生物的生命周期中发挥主要作用，提供了繁殖、养育和觅食场所。⁹⁶ 但是，由于一系列因素，其中包括不可持续的沿海地区发展、不可持续的捕捞、不可持续的水产养殖和毁灭性捕捞法(见上文第二节 A 部分)，主要的海洋生态系统和生境退化或消失，⁹⁷ 从而降低渔业的生产率。例如，许多鱼种失去繁殖地，可能导致鱼群的生产率降低。⁹⁸

⁹⁰ 同上。

⁹¹ 欧洲联盟提供的资料。

⁹² 粮农组织提供的资料。

⁹³ 欧洲联盟提供的资料。

⁹⁴ Allison, 上文脚注 4, pp. 43-44。

⁹⁵ Belton and Thilsted, 上文脚注 24。

⁹⁶ 粮农组织提供的资料。

⁹⁷ 见 A/67/268。

⁹⁸ 海洋资源评估小组，“渔业和粮食安全”，第 3 号渔业管理科学方案政策简报（联合国，国际发展部，渔业管理科学方案，2006 年）。

60. 污染。污染可能对海洋生态系统造成持久影响。海洋和陆地上都有污染源，其中包括河流排放以及工业、农业和水产养殖活动的排放、市政废水、大气沉降、事故（如油）、捕捞活动、航运和近海设施。海洋污染有多种形式，包括重金属、持久性有机污染物、农药、营养物质（和）、肥料，还有遗弃、丢失或以其他方式处理的渔具、油、危险物质和化学物质、⁹⁹放射性材料以及人为的水下。

61. 污染的影响包括海洋中形成缺氧区，该区表层水的含氧量无法再维持生命。死亡区与有害的藻类大量增殖日益爆发有关；此时，环境中的含氧量较低，造成毒素积累，鱼类和海洋哺乳动物大量死亡。¹⁰⁰海产食品还被毒素污染，人类在食用海产品后可能导致毒素进入体内。¹⁰¹海洋污染物的生物积累可能达到对海洋生物资源和人类健康产生不利影响的水平，从而对鱼群的生产率和海产食品国际贸易造成负面影响。¹⁰²生殖健康和发育问题、行为问题、疾病和病症与海产食品中的化学和其他污染物有关联。¹⁰³

62. 外来物种。船压载水和养殖物种外溢等意外引进外来物种的情况也显著增加。在有利条件下，外来物种可能具有侵入性，超过当地的海洋物种，导致生物多样性丧失，从而影响当地海洋生态、复杂的食物链、粮食安全和人类健康。¹⁰⁴外的养殖物种（其中可能包括基因改造物种）与野生鱼类种群之间的基因交互作用，也可能对野生鱼群的健康和生产率产生影响。¹⁰⁵野生鱼群受到污染，其中

⁹⁹ 秘书处裁军事务厅提供的资料。拉利亚共和国最近的化学裁军又引起人们对海上运输化学和化学剂的安全和保护的关心。目前有关裁军问题的讨论包括，化学和其他、致命化学剂、放射性废物等相关问题。

¹⁰⁰ 见 A/67/268。

¹⁰¹ 教科文组织政府间海洋学委员会提供的资料。

¹⁰² 国际原子能机构提供的资料。

¹⁰³ T. Colborn, F. S. vom Saal and A. M. Soto et al., "Developmental Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals in Wildlife and Humans", *Environmental Health Perspectives*, Volume 101, Number 5, (October 1993); L. S. Birnbaum, "Endocrine Effects of Prenatal Exposure to PCBs, Dioxins, and Other Xenobiotics: Implications for Policy and Future Research", *Environmental Health Perspectives*, Volume 102, Number 8, (August 1994); J. G. Vos et al. and others, "Health effects of endocrine-disrupting chemicals on wildlife, with special reference to the European situation", *Critical Review in Toxicology*, vol. 30, No. 1 (2000), pp. 71-133.

¹⁰⁴ 见 A/67/268。

¹⁰⁵ William M. Muir and Richard D. Howard, "Possible ecological risks of transgenic organism release when transgenes affect mating success: Sexual selection and the Trojan gene hypothesis", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 96, No. 24 (23 November 1999), pp. 13853-13856.

包括养殖鱼种将寄生虫和疾病传给野生物种，¹⁰⁶ 这可能是造成粮食无保 的重要因素，甚至危害公共健康。¹⁰⁷

63. 气候变化和海洋酸化。大气层和海洋变 ，海平面正在上升， 气体 度增加。¹⁰⁸ 海洋 收了大约 30% 的人为二 化碳 放，造成海洋酸化。¹⁰⁹ 虽然海洋酸化和气候变化是不同现象，但大气中二 化碳 度增加对两者都有影响。¹¹⁰

64. 根据预计，全球气候变化将造成以下方面的变化：陆地对海洋的投入、海洋有机物质的生产、海洋生态系统的组成和营养互动、冰的形成和 化动态以及北极 冻土区的甲 放，从而加快 效应。因此，有机物质的化学成分可能相应改变，对全球鱼类种群造成未 后果。¹¹¹

65. 渔业(包括捕鱼业和水产养殖业)和相关粮食安全与 气和气候条件密切相关。极 气和长期气候变化改变了海洋物种的分 、生产率和生物流程，也改变了食物链，对渔业和粮食安全构成重大挑战。由于预测 21 世 中 之前及其以后时期将出现的气候变化，全球海洋物种会重新分 ，而且在对气候变化 感的区域，海洋生物多样性会有所减少，从而对渔业生产力和其他生态系统 务的可持续性构成挑战。¹¹² 渔民、养殖人和沿海居民将受到这些影响的全面 ，生计稳定性下降，所食用鱼类的供给和质量发生变化，其健康、安全和 风险上升。¹¹³

66. 气候变化对包括小岛屿发展中国家在内的发展中国家的粮食安全和生计产生的影响尤其令人关切，¹¹⁴ 这些国家的营养不良现象已经很 ，食物来源主

¹⁰⁶ Albert G. J. Tacon, Marc Metian & and Sena S. De Silva, “Climate change, food security and aquaculture: policy implications for ensuring the continued green growth and sustainable development of a much needed food sector”。载于 <http://www.oecd.org/greengrowth/fisheries/45044794.pdf>。

¹⁰⁷ 联合国大学提供的资料。

¹⁰⁸ 政府间气候变化专门委员会，“Summary for policymakers” in *Climate Change 2013: The Physical Science Basis — Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, T. F. Stocker and others, eds. (Cambridge, Cambridge University Press, 2013), p. 4。

¹⁰⁹ 同上，p.11。还见 *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Summary for Policymakers, Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, p. 16。

¹¹⁰ 见 A/68/159，第 10 段。关于海洋酸化的社会经济影响资料，见 A/68/71，第 33-39 段。

¹¹¹ 原子能机构提供的资料。

¹¹² 气象组织提供的资料。还见 *Climate Change 2014*，上文脚注 109，P. 16。

¹¹³ 粮农组织提供的资料。

¹¹⁴ 同上。

要依赖海产食品。海洋渔业捕捞潜力发生重新分配，高度地区变动，对热带国家构成供应、收入和就业减少的风险，有可能影响粮食安全。由于预测的升温而发生的海洋物种空间位移将造成高度入侵，并在热带地区和半海洋造成当地物种的高死亡率。根据预测，一般来说，中度和高度地区的物种多样性和渔业捕捞潜力将会上升，而热带低度地区的将会下降。2040至2060年的模型预测显示了这一点，该模型依据的是教科文组织政府间海洋学委员会协调的全球海洋观测系统所提供的证据。¹¹⁵此外，气候变化对以土地为基础的粮食来源产生影响，也可导致人们更加依赖海产食品，使海产食品受到更大压力。¹¹⁶

67. 考虑到渔业和水产养殖业面临的上述压力，如何在气候变化的情况下满足对鱼类日益增长的需求将越来越多地对渔业和水产养殖业管理带来巨大挑战。¹¹⁷事实上，气候变化日益增加，将使渔业管理和渔业产量预测更加困难。¹¹⁸

四. 海产食品今后在全球粮食安全方面的作用所面临的机会和挑战

A. 确保海产食品继续在全球粮食安全方面发挥作用的现有活动和举措

68. 国际社会目前正在开展各种活动和举措，应对上文第三节所述的各种压力，包括为此加强国际法和政策框架的执行，保护和恢复海洋生态系统的健康、生产力和复原力，加强海洋生物资源的养护和可持续利用、能力建设和技术转让。¹¹⁹

69. 与海产食品在全球粮食安全中的作用有关的国际法和政策框架源自各种具有约束力和不具有约束力的文书。在具有约束力的文书中最重要的是《联合国海洋法公约》，其中规定了开展所有海洋活动必须遵循的法律框架，包括关于海产食品及其在全球粮食安全中作用的法律框架。该《公约》载有各国的应尽权利和义务，包括公平、有效利用海洋资源、养护生物资源以及研究、保护和保全海洋环境的权利和义务。

70. 《公约》中的法律制度得到两项执行协议的补充，其中包括《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

¹¹⁵ 教科文组织政府间海洋学委员会提供的资料。

¹¹⁶ 同上。

¹¹⁷ C. De Young and others, “Building resilience for adaptation to climate change in the fisheries and aquaculture sector”, in *Building Resilience for Adaptation to Climate Change in the Agriculture Sector*: 粮农组织/经合组织联合记录, 2012年4月23-24日, A. Meybeck and others, eds. (Rome, FAO and Organization for Economic Cooperation and Development, 2012)。

¹¹⁸ 气象组织提供的资料。

¹¹⁹ 秘书长过去关于海洋和海洋法的报告说明了过去的活动和倡议(见 www.un.org/Depts/los)。

定的协定》，也得到关于养护和管理海洋生物资源、保护和保全海洋环境、可持续发展、粮食安全¹²⁰和人权¹²¹的各种其他文书¹²²的补充。这些文书共同为海产食品在全球粮食安全方面的作用提供了国际法 和政 框架。

71. 国家法 和政 框架对改善粮食安全和确保海产食品在全球粮食安全方面的作用同样极为重要。不过，由于相关国际文书种类 多，各国在将其承诺纳入国家法 框架方面面临挑战。¹²³

72. 以下几节除其他外，说明了在为本报告所提交的资料中 述的各项举措和活动(见上文第4段)。

1. 保护和恢复海洋生态系统的健康、生产力和复原力

73. 在联合国可持续发展大会成果文件中，各国承诺保护和恢复海洋及海洋生态系统的健康、生产力和复原力，维护其生物多样性，使其得到养护，能供后世后代可持续利用，并在依照国际法管理影响海洋环境的活动时有效运用生态系统办法，采取预 方 ，在可持续发展的所有三个层面都取得成果。¹²⁴如下文所述，很多其他论坛也认识到健康和富有生产力的生态系统对粮食安全的重要性。¹²⁵

74. 增进科学认识。良好的 助科学和数据可使人增进对各物种的生物学和生态学认识以及对各物种之间主要联系的认识，¹²⁶是管理海洋生态系统的健康和复原力以及粮食安全的重要基础。

¹²⁰ 秘书长过去关于海洋和海洋法的报告说明了过去的活动和倡议(见 www.un.org/Depts/los)。秘书长过去的报告提供更多资料，说明海洋和海洋法方面的法 框架。

¹²¹ 例如，1995年《渔业对粮食安全的可持续贡献京都宣言和行动计划》(E/CN.17/1996/29, 附件)、1996年《关于世界粮食安全的罗 宣言》、2004年《支持在国家粮食安全 内 步实现充足食物权的自 则》(E/CN.4/2005/131, 附件)和2012年粮农组织世界粮食安全委员会《关于在国家粮食安全 内对土地、渔场及 地保有权进行 任治理的自 则》(粮农组织 CL 144/9 (C 2013/20)号文件, 附录 D)。

¹²² 例如，1948年《世界人权宣言》第25条(大会第217 A(III)号决议)和《经济、社会及文化权利国际公约》第11条(大会第2200 A(XXI)号决议, 附件)。另见食物权问题特别报告员临时报告(A/68/288)。

¹²³ 秘书处法 事务厅海洋事务和海洋法司协助各国统一和协调一致地适用《联合国海洋法公约》及其 行协议的各项规定。该司网 上还保存着一部各国海洋空间 法 编(www.un.org/Depts/los)。粮农组织报告 ，该组织维护多个法 数据 (<http://faolex.fao.org/>, <http://faolex.fao.org/fishery/>和 www.fao.org/fishery/psm/collection/en)。

¹²⁴ 大会第66/288号决议, 附件, 第158段。

¹²⁵ 见1995年《渔业对粮食安全的可持续贡献京都宣言和行动计划》(E/CN.17/1996/29, 附件); 世界粮食安全委员会,《粮食安全和营养全球战略框架》, CFS 2012/39/5 Add.1/Rev.1。

¹²⁶ J. Travis and others, “Integrating the invisible fabric of nature into fisheries management” , *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 第111 , 第2号(2014年1月14日)。

75. 海洋环境状况(包括社会经济方面问题)全球报告和 估经常程 的首次海洋环境状况全面综合海洋 估定于 2014 年年 之前 成,将为国际社会的决 提供合理、科学的依据。这次 估将包括粮食安全和食品安全 估。

76. 很多近期的倡议还重点 估海洋酸化、气候变化和 气事件对海洋生态系统的影响。例如,原子能机构正在采用 技术和同位素技术 估海洋酸化、水 上升和共同污染物增加对海洋生物造成的影响。¹²⁷ 对国际研究人员在研究海水酸度上升的影响方面开展的合作,原子能机构也 大了支持。¹²⁸ 原子能机构最近 动了一个为期四年的协调研究项目,重点研究北 30 度以南的主要海洋生态系统,以 价海洋酸化对生物和社会经济造成的潜在影响以及对可持续粮食安全的影响。

77. 气象组织与太平洋区域环境方案秘书处合作,正在为太平洋小岛屿发展中国家组织一次全球气候 务框架区域协商,以应对使这些国家的社会经济发展,包括使其渔业受到影响的 气、气候和水文事件以及气候变化效应。¹²⁹

78. 北太平洋溯河鱼类委员会 国际合作研究,以提供可用的最佳科学资料,说明管制溯河鱼类产量的生态机制、气候对北太平洋鲑鱼种群的影响以及可在多大程度上将鲑鱼种群用作海洋生态系统状况指标。¹³⁰

79. 统筹管理和生态系统办法。目前日益强调采用统 管理和生态系统办法。很多举措采用一 统 和 部门的管理工具,包括环境影响 估、基于保护区的管理工具(包括海洋保护区和海洋空间规划)、¹³¹ 陆海互动管理、流域规划和管理、¹³² 渔具限制、¹³³ 促进 生产和无害环境技术¹³⁴ 以及 治污染。¹³⁵

80. 各部门内部,特别是渔业部门内部,也越来越多地采用和促进生态系统办法。目前正在开展合作,使渔业与生物多样性部门的生态系统办法政 更加统一。例

¹²⁷ 原子能机构提供的资料。

¹²⁸ 同上;另见 www.iaea.org/ocean-acidification/download/ebook-ECONOMICS%20OF%20OCEAN%20ACIDIFICATION.pdf。

¹²⁹ 见 <http://gfcs-climate.org/content/regional-consultation-gfcs-small-island-developing-states-pacific>。

¹³⁰ 北太平洋溯河鱼类委员会提供的资料;下一届不断变化气候中的太平洋鲑鱼和 鱼产量问题国际讨论会定于 2015 年 5 月举行。

¹³¹ 欧洲联盟和地中海议会大会提供的资料。

¹³² 东亚海域环境管理伙伴关系提供的资料。

¹³³ 同上。

¹³⁴ 工发组织提供的资料。

¹³⁵ 东亚海域环境管理伙伴关系和粮农组织提供的资料。关于适应和减缓海洋酸化的影响,见 A/68/71 和 A/68/159。

如，2012年10月8日至19日在印度海得拉巴举行的《生物多样性公约》缔约方大会第十一次会议通过了XI/18号决定(见 [UNEP/CBD/COP/11/35](#)，附件一)，其中 生物多样性和渔业机构开展机构间合作， 生物多样性方面的各种专家、土著社区和当地社区参与渔业管理，并 请渔业管理机构将生物多样性方面的考 纳入其工作。¹³⁶

81. 东亚海域环境管理伙伴关系制定并实施了一个基于生态系统的多方面综合办法。其沿海地区可持续发展框架 建 粮食安全和可持续生计方案，在同时支持渔业管理的其他方案中直接应对渔业关切的问题，包括生境保护和恢复、用水和供水管理、减少污染、废物管理以及自然和人为 害的 。¹³⁷

82. 教科文组织政府间海洋学委员会及合作伙伴正在支持与沿海国一起制定战略，用于 估、管理、恢复和维持大型海洋生态系统中的海洋生物资源。¹³⁸

2. 促进可持续的渔业和水产养殖业

83. 目前正在开展各种各样的活动和举措，以促进捕捞渔业和水产养殖业的可持续性。人们日益强调在渔业和水产养殖业业务管理中采用综合的生态系统办法。¹³⁹

84. 然而，尽管作出了这些 力，国际社会在 转过度捕捞和生境退化 方面 今基本没有成 。¹⁴⁰ 在世界很多地区，渔业和水产养殖业的经济增长是通过不可持续的海洋资源开发 得以实现的。¹⁴¹

85. 各国在联合国可持续发展大会上承诺，到2015年确保开发海洋生物资源的速度使所捕捞种群维持或恢复到至少能产生最高可持续产量的水平。大会还 各国采取若干行动，实现可持续的渔业，包括迅速降低全世界渔船 的捕捞能力，使其达到与长期维持鱼类的可持续性相一致的水平， 取消助长过度捕捞和捕捞能力过 以及非法、未报告和无管制的捕捞活动的补贴，并加强渔业管理能力和机构。¹⁴² 2011-2020年生物多样性战略计划，特别是爱 生物多样性目标6，也着 于确保到2020年对所有鱼类和无 种群和水生植物都以可持续、合法、基于生态系统的办法加以管理和捕捞。¹⁴³

¹³⁶ 《生物多样性公约》秘书处提供的资料。

¹³⁷ 东亚海域环境管理伙伴关系提供的资料。

¹³⁸ 教科文组织政府间海洋学委员会提供的资料。

¹³⁹ 地中海议会大会提供的资料。

¹⁴⁰ 粮农组织提供的资料。

¹⁴¹ 同上。

¹⁴² 大会第68/71号决议，第86到91段。

¹⁴³ 《生物多样性公约》秘书处提供的资料。

86. 原子能机构强调了其同位素及 数据与禁渔/开渔、水产养殖品种选择和水产养殖设施所处地理位置等方面的管理决定的相关性，以及可能与海产食品中污染物风险 估的相关性。¹⁴⁴ 国际珊瑚礁倡议正在 力使人们更多地认识和了解鱼群对粮食安全的重要性。¹⁴⁵

87. 欧洲联盟报告 ，其共同渔业政 旨在根据善治原则，包括根据可用的最佳科学 意见制定决 的原则，以及预 原则和广泛利益 关方参与的原则，确保渔业在环境、经济和社会方面的可持续性。2014 年 1 月 1 日生效的新规则 了在联合国可持续发展大会上作出的承诺，并制定了减少无用渔获物和 一步消除 做法的措施，包括 载渔获的义务。该政 还预计将生物 感区指定为保护区。改 后的共同渔业政 新的外部层面也加强了该政 在应对全球捕捞能力过 方面作出的承诺。¹⁴⁶

88. 粮农组织重点指出，目前正在开发低影响和节 燃料的技术和做法，以应对现有捕捞技术和做法的 能问题和环境影响。¹⁴⁷

89. 区域渔业管理组织报告了改善鱼类资源养护和管理以及直接或间接促进全球粮食安全的措施。¹⁴⁸ 例如，《南极海洋生物资源保护公约》秘书处通过基于 谨 和生态系统办法的管理对 促进全球粮食安全，这些对 包括捕获量限制、减少兼捕渔获物的做法、禁渔期和禁渔区、被禁 的渔具和超过 15 年持续 力打 非法、未报告和无管制的捕捞活动。¹⁴⁹

90. 粮农组织继续制定方案，支持 行 2009 年《粮农组织预 、 和消除非法、未报告和无管制的捕捞活动 口国措施协议》，包括为此在全球举办系 区域能力发展 。¹⁵⁰

91. 关于小规模渔业，粮农组织目前正在协助制定确保可持续小规模渔业的自 则，该 则超出了渔业管理的传统 ，并涉及关键的社会经济问题。该 则力求使小规模渔业对消除贫 、粮食和营养安全以及经济增长做出更多贡献。¹⁵¹

¹⁴⁴ 原子能机构提供的资料。

¹⁴⁵ 国际珊瑚礁倡议提供的资料。

¹⁴⁶ 欧洲联盟提供的资料。

¹⁴⁷ 粮农组织提供的资料。P. Surronen and others, 上文脚注 83, pp. 135-146。

¹⁴⁸ 《南极海洋生物资源保护公约》秘书处、国际大西洋金枪鱼养护委员会、北大西洋鲑鱼养护组织、东北大西洋渔业委员会和北太平洋溯河鱼类委员会提供的资料。

¹⁴⁹ 《南极海洋生物资源保护公约》秘书处提供的资料。

¹⁵⁰ 粮农组织提供的资料。

¹⁵¹ 同上。

92. 粮农组织渔业委员会水产养殖问题小组委员会目前正在处理与水产养殖业在全球粮食安全中所起作用有关的各种问题，并正在提高水产养殖业的可持续性。¹⁵² 粮农组织正在制定全球水产养殖 进方案，以协助各国和民间社会今后实现水产养殖业的可持续增长。¹⁵³

93. 国际海洋考察理事会已把水产养殖 为一个具有战略重要性的领域；该理事会新设 的水产养殖问题工作组将制定水产养殖业可持续性科学 意见，其中涉及海 、虫害和 食鱼管理、气候变化及对野生物种和渔业的影响等问题。¹⁵⁴

94. 近期还重点关注了生态标 和认证方案的制定情况，以通过市场激 办法加强水产养殖业的可持续性措施。¹⁵⁵ 在这方面，粮农组织目前正在开展工作，估水产养殖认证办法是 合水产养殖认证 则。¹⁵⁶

95. 粮农组织近期还公 了一份新的技术文件，其中总结了很多国家在水产养殖业就业治理方面面临的一些问题、目前的最佳做法和为改进做法提出的建议。¹⁵⁷

96. 欧洲联盟的共同渔业政 突显了在环境、社会和经济上可持续的水产养殖业发展所起作用，旨在通过开放式的协调方法促进水产养殖业。¹⁵⁸

3. 能力建设和技术转让

97. 人、机构和系统能力对可持续管理海洋环境和海洋资源的重要性 强调都不为过，对 放海产食品对全球粮食安全的益处至关重要。¹⁵⁹

98. 在大会关于海洋和海洋法以及可持续渔业的各项决议¹⁶⁰ 和题为“我们希望的 未来”的文件¹⁶¹ 中，各国重申了人力资源开发、交流经 和专长、 识转让以及技术 助的重要性以及加强技术和科学合作的必要性。为 备第三次小岛屿

¹⁵² 见粮农组织 COFI: AQ/VII/2013/1 号文件。

¹⁵³ 见粮农组织 COFI:AQ/VII/2013/9 号文件，以及粮农组织，上文脚注 13。

¹⁵⁴ 国际海洋考察理事会提供的资料。

¹⁵⁵ 例如，见水产养殖管理委员会提出的办法(www.asc-aqua.org)。

¹⁵⁶ 粮农组织 COFI: AQ/VII/2013/1 号文件。

¹⁵⁷ N.Hishamunda and others, Improving Governance of Aquaculture Employment: A Global Assessment, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 575 (Rome, FAO, 2014)。

¹⁵⁸ 欧洲联盟提供的资料。

¹⁵⁹ 见 A/57/57，第 571 至 639 段，A/57/80，B 部分，第 52 至 59 段。关于渔业在可持续发展中的作用，见 A/60/63，第 168 至 231 段，以及 A/60/99。

¹⁶⁰ 第 68/70 号和第 68/71 号决议。

¹⁶¹ 大会第 66/288 号决议，附件，第 160 和 277 段。

发展中国家问题国际会议而举行的区域会议也重点指出，加强国家统计和信息系
统、决 分 能力以及监测和 价制度对可持续发展很重要。¹⁶²

99. 下文 了在为本报告提交的资料中重点 述的一些能力建设和技术转让
举措和活动。

100. 《生物多样性公约》秘书处重点 述了 2010 年可持续海洋倡议，该倡议通
过实现爱 生物多样性目标来建 伙伴关系和加强能力，包括在全球粮食安全方
面这 做。

101. 原子能机构支持能力建设，以应对海洋酸化、藻类大量 殖为害、污染物(比
如重金 和持 性有机污染物)以及无节制的放 性 放问题。¹⁶³

102. 粮农组织的明 渔业方案正在加强可持续开发渔业资源的能力，目标是改
善渔业政 、法 和监管框架，并提高信息系统的质量。¹⁶⁴

103. 联合国大学渔业培训方案旨在加强发展中国家的机构能力，以支持水生物
资源的可持续利用，其重点放在非洲和小岛屿发展中国家上。¹⁶⁵ 西太平洋和中
太平洋渔业委员会为小岛屿发展中国家制定了渔业统计、监管和 法能力建设项
目。¹⁶⁶ 另外还确定必须建设小岛屿发展中国家通过 达成贸易和伙伴关系协
定的能力以及为获得特定资金达到所实行的复杂要求的能力。¹⁶⁷

104. 欧洲联盟通过渔业伙伴关系协定为伙伴国家渔业的可持续发展提供 政和
技术支持。欧洲联盟在非洲、印度洋和太平洋的区域方案侧重于战略治理问题，
包括对非法、未报告和无管制捕捞活动的管制、监测和打 。¹⁶⁸

105. 世界银行海 生计恢复项目为 里沿 的捕鱼户提供了有关新的捕捞技
术和建 更好的储存和冷藏系统的培训。¹⁶⁹

¹⁶² 见 www.sids2014.org/content/documents/251inter-regional%20synthesis%20for%20sids2014.pdf。

¹⁶³ 原子能机构提交的资料。

¹⁶⁴ 见 www.fao.org/fishery/smartfish/en。

¹⁶⁵ 联合国大学渔业培训方案提供的资料。

¹⁶⁶ 西太平洋和中太平洋渔业委员会提供的资料。

¹⁶⁷ 见为 备第三次小岛屿发展中国家问题国际会议而举行的三次区域会议综合报告第 15 段，可
见：www.sids2014.org/content/documents/251inter-regional%20synthesis%20for%20sids2014.pdf。

¹⁶⁸ 欧洲联盟提供的资料。

¹⁶⁹ 见 www.worldbank.org/en/news/feature/2013/10/09/a-fisheries-project-on-somalia-s-eastern-coast-helps-fight-hunger-and-poverty。

B. 海产食品在全球粮食安全方面的未来作用：挑战和机遇

106. 如果要使海产食品继续在粮食安全和营养方面发挥关键作用，并为千百万人提供生计，就需要在所有各级 出更多的 力。在最广泛的层面上，需要以改善粮食安全和具有经济可行性的方式促进渔业和水产养殖业的发展，同时保护海洋生物多样性和生态系统，避免损害支持粮食生产系统的自然生态过程。¹⁷⁰

107. 海产食品对粮食安全的贡献程度主要取决于以下方面：维持健康、具有生产力和复原力的生态系统；可持续地管理捕捞和水产养殖；在收获、加工、运输和最 消费过程中最大限度减少 费做法。然而，上述每个要素均需适当程度的人员、机制和系统能力。在这方面，海产食品供应链上任何方面的能力 乏都直接影响粮食安全。就用于海产食品监测、 估、污染控制和 理以及用于海产食品发现、收获、处理、加工和分销的设备和做法开展持续技术转让也至关重要。¹⁷¹ 还需要沿整条供应链，包括在从资源管理直到资源消费的全过程加强构成海产食品部门组成部分的各机构的能力。统一的部门方法可提升系统及个体两级能力，并促进综合管理。

1. 对影响海洋生态系统生产力及海产食品安全的人类活动采取的管理方法

108. 虽然建 了关于可持续渔业和水产养殖的全面国际法 和政 框架(见上文第 69 至 71 段)，但其有效 行仍然是一项挑战。调整和 行这一框架需要激 措施及充足的资源，以确保获得政治承诺和实现治理改 ，包括为此建 有效的机构，以采用综合生态系统方法发展渔业和水产养殖，并建 公平和 任的保 有权制度。¹⁷²

109. 就综合生态系统方法开展跨部门合作与协调。考 到各项活动的影响与海洋现象间的相互作用，及其对海洋生态系统的健康、生产力和复原力的 积效应，在政 制定、管理和科学方面开展 部门合作与协调将是必要步 ，有助于进一步实施综合生态系统方法，以支持海产食品在全球粮食安全方面的作用。

110. 大会 复强调需要采用综合、多学科和 部门方法，将海洋空间 为一个整体，并在所有各级改进合作与协调，以支持和补充各国 行和 《联合国海洋法公约》的 力以及海洋的综合管理和可持续发展。¹⁷³ 大会还确认需要将生态系统方法进一步纳入渔业养护和管理，更 而言，必须在人类海洋活动管理中采用生态系统方法。¹⁷⁴

¹⁷⁰ 大会第 66/288 号决议，附件，第 3 段。

¹⁷¹ 粮农组织渔业及水产养殖部，“Sustainable technology transfer” (www.fao.org/fishery/topic/13301/en)。

¹⁷² 粮农组织提供的资料。

¹⁷³ 例如，见大会第 68/70 号决议， 文部分。

¹⁷⁴ 例如，见大会第 68/71 号决议， 文部分。

111. 二氧化碳排放量增加的影响加剧了其他导致生态系统退化的因素所起作用，使得上述方法变得特别重要。然而，并没有“一切”的做法，需要根据特定地区的具体生态、社会和经济情况对上述工具进行调整。¹⁷⁵

112. 综合生态系统方法可最大限度减少海洋生物资源开发对相关生态系统和生境的影响，从而保持其长期可行性，并尽量减少其他压力因素对渔业和水产养殖活动的影响。¹⁷⁶ 然而，需要增加努力，参照海洋生态系统、最佳渔捞能力及合作与治理综合框架来制定渔业和水产养殖长期管理计划。¹⁷⁷ 粮农组织指出，大多数区域性渔业机构都以履行其任务，需要国际社会给予更多认可和支持。¹⁷⁸ 北太平洋溯河鱼类委员会建议，建立一个关于从事非法、未报告和管制捕鱼活动的船舶数据库，用以提供全球的信息，这适合于打击此类活动所需要的情报交流程度。在这方面，需要就海洋生物资源养护和管理等相关问题建立能力和授权机制，以支持合作与协商。¹⁷⁹

113. 在开发生态标识认证办法等市场工具方面也可取得进展，以指导消费者的购买决定及零售商的采购政策，包括采取发放政府支持的国家生态标识等比较新的做法。¹⁸⁰

114. 管理方法也需考虑到气候变化对海产食品在全球粮食安全方面的作用所产生的影响。需要加强科学与政策之间的联系。还需更努力地在渔业和水产养殖领域制定具体的适应和减少影响措施，以改善海洋生态系统的复原力，应对气候变化给粮食和生计安全带来的机遇和挑战，帮助渔业和水产养殖部门减少温室气体排放并支持建设海洋的天然碳汇和储存能力。¹⁸¹ 例如，在太平洋地区，正在采取具体措施以支持粮食安全，同时适应和减少二氧化碳排放量增加的影响，包括管理和恢复植被以减少沉积物和营养物质入海的转变，并防止损害支持沿海渔业的珊瑚礁、海藻和海草；保护处于“下降”礁群的鱼类种群供应补充的珊瑚礁，以促进珊瑚白化或气态后的鱼群恢复；启动再造方案，以加强沿海渔业生境并进行碳捕获。¹⁸²

¹⁷⁵ 2006 年联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第一次会议重点讨论了生态系统方法和海洋问题，大会在上述会议后多次重申关于生态系统方法和海洋的 2006 年 12 月 20 日第 61/222 号决议第 119 段。

¹⁷⁶ 地中海议会大会提供的资料。

¹⁷⁷ 同上。

¹⁷⁸ 粮农组织提供的资料。

¹⁷⁹ 北太平洋溯河鱼类委员会提供的资料。

¹⁸⁰ 粮农组织提供的资料。

¹⁸¹ 同上。

¹⁸² 太平洋共同体秘书处，“Coastal fisheries and climate change”，Policy Brief 16/2012。载于 www.spc.int/coastfish/en/publications/brochures/policy-briefs.html。

115. 各国为处理对海洋生态系统生产力及海产食品安全造成广泛影响的其他人类活动所开展的合作也非常重要。已为消除各种压力因素采取了许多措施(见上文第四节),但需通过能力建设等措施加强执行力度。

116. 以社区为基础的管理。鉴于人类在海洋生态系统中的作用,纳入沿海社区及资源使用者参与规划和管理¹⁸³也是成功的生态系统方法的关键要素。土著及地方社区通常有对海洋生物多样性及资源的养护和可持续利用具有全球性重要意义的传统知识、创新和做法。¹⁸⁴

117. 共同管理和(或)社区主导的海洋管理方面的举措和活动通过承认社区资源权,并规定以有利于社区生计和福祉的方式可持续利用资源,可增强养护和管理举措中的社区自主权及上述举措的长期可持续性,从而在地方一级促进未来的粮食安全。¹⁸⁵为支持在渔业社区内提高公众认识,需要开展能力建设。¹⁸⁶

2. 小型渔业和水产养殖在全球粮食安全方面的潜在作用

118. 小型渔业。尽管小型渔业社区很重要,但许多这样的社区仍被边缘化,未充分发挥其在粮食安全和营养、消除贫困、公平发展和资源可持续利用方面的作用。¹⁸⁷必须特别关注小型渔业和边缘化群体的能力,包括妇女渔工和土著人民,因为海产食品是其粮食安全的重要组成部分。¹⁸⁸

119. 采取以社区为基础的发展办法(见上文第 116 和 117 段)可成为创造有利环境,以降低当前脆弱性并帮助小型渔业部门充分发挥潜力的一种方式。

120. 鉴于小型生产者对国家粮食安全的重要性,需要更努力地保护小型生产者的保有权。在这方面,世界粮食安全委员会的 2012 年《关于在国家粮食安全领域内对土地、渔场及林地保有权进行负责任治理的自愿原则》的首要目标是实现人人享有粮食安全,并支持在国家粮食安全领域内实现适足食物权。这代表着在对土地、渔场和林地利用及其保有权保进行负责任治理的原则和做法上,各国达成了前所未有的全球共识。¹⁸⁹

¹⁸³ 欧洲联盟、粮农组织和地中海议会大会提供的资料。

¹⁸⁴ 联合国环境规划署, UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/6 号文件。

¹⁸⁵ 同上。

¹⁸⁶ 同上。

¹⁸⁷ 见“Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication”(粮农组织 TC-SSF/2014/2 号文件)。

¹⁸⁸ 见 www.un.org/depts/los/consultative_process/documents/adv_uned_mat.pdf, 第 118 段。

¹⁸⁹ 粮农组织提供的资料。

121. 个体渔业也遭受到严重的收获后损失，其原因包括投资少、技术水平低、供应不稳定及污染，特别是在雨季期间。如果采取协调一致的国际努力，为改进鱼类处理和加工提供培训和基础设施投资，可有助于解决腐烂和污染问题。¹⁹⁰

122. 水产养殖。如果没有一致和信任的政及目标、有效的体制安和监管框架以及国家、区域和区域间各级的利益关方面更好的合作，就无法充分实现水产养殖对粮食安全的潜在贡献。¹⁹¹ 尽管在广、提高和多样化方面取得了良好进展，但世界各地的水产养殖发展并不均（见上文第 44 段）。¹⁹²

123. 水产养殖部门在人力和技术资源方面相对后。在一些领域仍然存在明显区域内和区域间及国家差异，如生产水平、物种构成、农作制度和生产者状况，这导致了一些关键问题和挑战，需要积极加以解决，以实现水产养殖部门的可持续和公平发展目标。¹⁹³

124. 在提高产量方面，水产养殖满足未来粮食需求的前景将部分取决于能获得必要数量的质饲料。考到过去的和目前的预测，水产养殖部门的可持续性可能与水产饲料所需要的陆地动植物蛋白、油料及碳水化合物供应密切相关，而非鱼粉和鱼油资源。¹⁹⁴

125. 还需进一步力加强在水产养殖可持续发展方面的国际合作。目前，发展水产养殖面临的主要制约因素包括：获得重要的资源和技术、提高能力和机构发展、获得政资源(特别是对小农户而言)、气候变化的影响、粮食安全和生物安保风险。¹⁹⁵

3. 海产食品生产的潜在创新

126. 在整个人类中，科学发现和技术新一再促成粮食生产方法和产量的命性变化。在海产食品方面，水产养殖的近期发展已使水产养殖场的产量剧增长。然而，在一些情况下，快速增长导致支持水产养殖的生态系统遭到环境，而且影响到上述增长的可持续性。下文提出了海产食品生产领域的三个潜在创新例子，创新可能为增强海产食品在全球粮食安全方面的作用提供机遇，但也含着巨大挑战。因此，需要采取审做法。

¹⁹⁰ 联合国大学渔业培训方案提供的资料。

¹⁹¹ 粮农组织提供的资料。

¹⁹² 见上文粮农组织注 13。

¹⁹³ 同上。

¹⁹⁴ 联合国大学提供的资料。

¹⁹⁵ 见上文粮农组织注 13。

127. 藻类。考 海产食品在全球粮食安全方面的未来作用时，不能 藻类的作用和潜力获利能力。如上文第 47 段所述，卡拉胶海藻养殖是可获利的活动，特别是在 有充 劳力的沿海社区具有巨大潜力。

128. 根据对中国目前 海带产量作出的 断，预计仅需不到 1%的海洋区域就可生产 60 亿吨藻类生物量，特别是无须土地或淡水，而且在某些地点不需要肥料。¹⁹⁶

129. 来自藻类的生物燃料生产¹⁹⁷ 可 出目前用于生产生物燃料的土地，从而间接有利于粮食安全，因此也依然引起人们的 。¹⁹⁸

130. 生物技术。基因改造或转基因鱼类的发展已被 为实现全球粮食安全的解决方案的一部分，特别是考 到鱼类资源在不断减少。¹⁹⁹ 这一进程涉及旨在提高增长率的基因改造，提供对细菌性疾病更强的 性，改进养料使用和增强鱼类对更低 度的 受力，以及可能在对入侵物种进行生物控制时使用转基因鱼类。²⁰⁰ 供人类消费的首 转基因动物是一种快速 殖的鲑鱼，目前正在一些国家接受监管审 ，其中加 大已 将鲑鱼 的生产用于商业用途。²⁰¹

131. 但是，所涉生态风险已引起担心，²⁰² 例如，转基因鱼类如 入环境中，将对野生鱼类种群构成 。即使保持对鱼群的严格控制，人为 的可能性

¹⁹⁶ 2013 年消费了 60 亿吨植物质。见 J. Forster, “A review of opportunities, technical constraints and future needs of offshore mariculture-temperate waters”, in *Expanding Mariculture Farther Offshore: Technical, Environmental, Spatial and Governance Challenges—FAO Technical Workshop, 22-25 March 2010, Orbetello, Italy*, A. Lovatelli, J. Aguilar-Manjarrez and D. Soto, eds., FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings, No. 24 (Rome, FAO, 2013), pp. 77-99.

¹⁹⁷ A/67/79 号文件第 23 段、A/66/70/Add.2 号文件第 119 和 166 段、A/66/70 号文件第 63 段及 A/64/66/Add 1 号文件第 159 段有所提及。

¹⁹⁸ A. Lovatelli, J. Aguilar-Manjarrez and D. Soto, eds., *Expanding Mariculture Farther Offshore: Technical, Environmental, Spatial and Governance Challenges—FAO Technical Workshop, 22-25 March 2010, Orbetello, Italy*, FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings, No. 24 (Rome, FAO, 2013), annex 1, sect. 4.1.

¹⁹⁹ 对上述物种的估计价值有不同看法(见“TST 问题简报：海洋“可在以下网 : http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2311TST%20Issues%20Brief%20Oceans%20and%20Seas_FINAL.pdf)。

²⁰⁰ W. M. Muir, “The threats and benefits of GM fish”, *European Molecular Biology Organization Reports*, vol. 5, No. 7 (2004), pp. 654-659.

²⁰¹ 见 www.nature.com/news/transgenic-fish-wins-us-regulatory-backing-1.12130。转基因鱼类和鱼 的销售有待加 大的进一步监管审 (<http://aquabounty.com/documents/press/2013/20131125.pdf>)。

²⁰² 见国际营养学联合会(www.iuns.org/statement-on-benefits-and-risks-of-genetically-modified-foods-for-human-health-and-nutrition)；另见 Muir, “The threats and benefits of GM fish”。

和自然灾害的影响仍突出显现出来。²⁰³ 根据一定，环境受力更高及疾病抵抗力更强的转基因鱼类可能越界进入新环境，占据新的小生境，影响捕食鱼与被捕食鱼间现有的关系，并可能与野生种群交配，从而改变基因并改造野生种群。²⁰⁴ 必须保护野生种群以保持今后饲养方案的遗传多样性以及养护和价值。²⁰⁵

132. 关于转基因鱼类的最使用问题，消费者出于健康和环境考虑接受程度也是需要解决的一个问题。²⁰⁶

133. 离岸海水养殖。海水养殖被视为具备以环境可持续方式提高世界粮食产量的潜力，并可通过其广泛促进世界粮食安全。²⁰⁷ 然而，广泛海水养殖面临一些需要克服的技术挑战，因为较深水域通常暴露于更大的风力和波浪活动。²⁰⁸ 可能的解决方案包括建立更健全的海产养殖结构或海产养殖系统，通过下潜来避免风力和波浪风险。²⁰⁹

134. 发展海水养殖的还包括生产成本较高，以及需要对从未进行过近海海水养殖的鱼种制定养殖方法。²¹⁰ 此外，海水养殖系统需要解决一些操作问题，包括鱼种和鱼供应、喂食、捕捞、管理和监测，特别是在可能和危险的条件下部署海水养殖系统。²¹¹

135. 虽然注意到取得了进展，但需进一步发展鱼、贝类和大型藻类的海水养殖系统，使其具备商业可行性。²¹² 已为广泛海水养殖制定政策和监管框架，并推动必要技术发展的政策。²¹³

²⁰³ 见 Muir，前注 201。

²⁰⁴ 同上。

²⁰⁵ B. O. Acosta 和 M. V. Gupta, “The genetic improvement of farmed tilapias project: impact and lessons learned”, 载于 *Success Stories in Asian Aquaculture*, S. S. De Silva and F. B. Davy, 编 (Dordrecht, Springer, 2010), 第 149 至 170 页; 以及北大西洋鲑鱼养护组织提供的资料。

²⁰⁶ 见国际营养学联合会(www.iuns.org/statement-on-benefits-and-risks-of-genetically-modified-foods-for-human-health-and-nutrition)。

²⁰⁷ “ ” 海产养殖是指其位置离海超过 2 公里，或在海上无法看见，水深超过 50 米，水深 5 米或 5 米以上，面临海洋、不定风和洋流，所处地点开放暴露 (开放海域，如开放程度超过 180 度)，并且需要远程作业、自动化喂食，以及可能需要对作业系统进行远程监测” (Lovatelli 等人，上文注 199，第 4 页)。

²⁰⁸ Lovatelli 等人，上文注 199，附件 1，第 4 节。

²⁰⁹ 同上。

²¹⁰ 同上，附件 1，第 3.3 节。

²¹¹ 同上，附件 1，第 4.2 节。

²¹² 同上，附件 1，第 4.2 节。

²¹³ 同上，第 3 页。

4. 将海产食品纳入全球、区域和国家粮食安全措施的主流

136. 在制定国家和国际两级的粮食安全战略时，渔业和水产养殖部门。考海产食品在全球粮食安全方面的未来作用时，需要更加认识到必须将渔业和水产养殖部门纳入上述政讨论，或使其主流化。²¹⁴ 目前，在海洋法和政方面，政整合乎仅在机构间及部门间层面最为明显，例如上文提到的促进综合生态系统方法。这至少有利于在渔业和水产养殖部门的传统管理工具与社会经济战略之间建协同作用。²¹⁵ 还可考将渔业和水产养殖部门充分纳入国家适应气候变化和粮食安全政及方案。²¹⁶

137. 在联合国可持续发展大会上，各国支持按照国家法、国情和先事项，将维护和可持续利用生物多样性及其组成部分的社会经济影响和效益以及生态系统的考因素纳入所有各级相关方案和政的主流。²¹⁷ 各国特别提请注意，需要确定战略，以进一步协助小岛屿发展中国家建设其维护、可持续管理及实现渔业效益的能力，并将这样的战略纳入主流。²¹⁸

138. 将海产食品纳入全球、区域和国家粮食安全措施的主流将促进关于在海产食品与其他食品生产之间进行权的政协调和讨论。如上文第二节 B 段所述，不同来源的不同类型海产食品能以不同方式及效促进粮食安全。每一种类别和来源的海产食品还可能与其他类型和来源的海产食品或其他食品进行竞争，因而在制定全球粮食安全所涉任何具体部门的政框架或措施时需要考政权。例如，捕鱼业、藻类养殖场和水产养殖可能在沿海地区竞争海洋空间。更高效及创造更多收入的大规模捕鱼作业可能与小规模 and 个体渔业产生竞争，而后者创造更多就业机会并更可能当地社区供应粮食。远洋捕鱼船可能通过购捕鱼许可证为发展中国家提供更多收入，但也会影响依赖本地渔业资源的当地社区。

139. 解决上述权的最适当行动方案需要在案基础上确定，并考到所有相关因素。通过将粮食安全考因素纳入沿海和海洋地区管理和规划，以及纳相关利益方参与决，各国可有效讨政方案，从而最大限度发挥海产食品

²¹⁴ 粮农组织提供的资料。例如，在全球粮食安全危机高级别工作、国际农业发展基金、国际粮食政研究所、教科文组织、儿基会、世界银行、粮食署和世界贸易组织的合作下，粮农组织和世界卫生组织将于 2014 年 11 月 19 日至 21 日在粮农组织罗总部联合举办一次关于营养问题的包容性的政府间会议—“第二次国际营养会议”，并将提出一个活政框架，以应对当前主要的营养挑战并为增强营养领域的国际合作确定先事项。

²¹⁵ 据估计，恢复鱼类种群和将渔捞能力降至化水平创造的潜在经济收益约为每年 500 亿美元(见世界银行和粮农组织, *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*)。

²¹⁶ 粮农组织 Report of the FAO Expert Workshop on Climate Change Implications for Fisheries and Aquaculture: Rome 7-9 April 2008, FAO Fisheries report No. 870 (Rome, 2008), p. 5.

²¹⁷ 大会第 66/288 号决议，附件，第 201 段。

²¹⁸ 同上，第 174 和 175 段。

和海产食品工业在粮食安全方面的作用。例如，来自渔业的小鱼或兼捕渔获物可供人类消费，但也可用于水产养殖所需的鱼粉生产。

五. 结论

140. 人口增长面临着消除极端贫困、饥饿以及营养不良等持续挑战，再加上气候变化、环境退化和其他因素的影响，已引发对全球粮食安全的关切。作为食物与营养来源和粮食生产原料以及作为一种收入来源，海产食品在全球粮食安全方面发挥着重要、但尚未得到充分认识的作用。特别是，海产食品安全可以是蛋白质以及其他基本营养和微营养素的重要来源。世界某些地区，包括发展中国家和小岛屿发展中国家的许多沿海社区，在粮食安全(包括营养问题)、生计和经济福祉方面特别依赖海产食品。

141. 至于海产食品在全球粮食安全方面的未来前景，国际社会必须将海产食品的作用纳入关于全球、区域和国家各级粮食安全政策讨论的主流。同样重要的是，参与管理影响海洋及其资源的人类活动的各部门应考虑在更广泛的粮食安全领域内采取具体措施。这反过来将有助于决策者作出明智决定，以确保海产食品对粮食安全作出持续贡献，特别是保证海产食品的可用、可享、使用及稳定性。在这方面，包括沿海社区、小规模 and 个体渔民及消费者在内的所有相关利益相关方的积极参与将有利于决策进程。承认社区资源权的共同管理和(或)社区主导的海洋管理可极为有效地支持海产食品的可持续性。鉴于妇女在沿海捕鱼社区的重要作用，需要提高其富有成效地参与渔业和水产养殖部门的能力。

142. 值得注意的是，生活在贫困以下的社区，尤其是发展中国家，包括小岛屿发展中国家的这些社区，在为实现粮食安全而确保海产食品的可用、可享和可持续性方面遇到严峻挑战。需要开展国际合作和协调以协助各国应对这些挑战，包括为此进行能力建设和技术转让。

143. 海产食品对全球粮食安全的持续贡献也将取决于各国能够有效、高效和及时地解决海产食品可持续性目前面临的压力和挑战，包括过度开发和海产食品开发的不可持续做法、海洋污染、生境退化、气候变化和海洋酸化。必须保持健康、具有生产力和复原力的生态系统，以支持海产食品对粮食安全作出持续贡献。在这方面，将海洋作为一个整体的综合生态系统方法是重要工具，可用来保持海产食品在全球粮食安全方面的作用。

144. 最后，各国必须利用机遇，强化海产食品在全球粮食安全方面的作用，包括为此发展可持续水产养殖和小规模渔业以及开展负责任的技术创新。