

2010年10月



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

渔业委员会

第二十九届会议

2011年1月31日—2月4日，意大利罗马

渔业和水产养殖与气候变化： 渔业和水产养殖方面的减缓和适应措施

2009年3月举行的渔委第二十八届会议重申了气候变化的重要性及其对渔业和水产养殖越来越大的影响，指出《粮农组织负责任渔业行为守则》的实施，将加强该部门适应气候变化的能力。渔委支持2008年4月的专家研讨会的结论和建议，呼吁粮农组织在这一领域，尤其在粮农组织具有比较优势的领域发挥积极的作用。为了避免重复努力，提供与其他组织积极合作。

在本届会议上，委员会将了解有关粮农组织为满足这项要求而开展的最新活动情况，并收到一张今后将开展的重点活动路线图。

然后将请委员会：(i) 对渔业及水产养殖部闭会期间的工作发表意见；(ii) 讨论渔业及水产养殖部在《渔业、水产养殖与气候变化战略》中提出的路线图并发表意见；(iii) 审议向渔委成员提出的建议并作必要的修改补充；(iv) 就渔业及水产养殖部今后将开展的活动提出建议并给予指导。

为尽量减轻粮农组织工作过程对环境的影响，促进实现对气候变化零影响，本文件印数有限。敬请各位代表、观察员携带文件与会，勿再索取副本。粮农组织大多数会议文件可从互联网www.fao.org网站获取。

引言

1. 在 2007 年 3 月举行的粮农组织渔业委员会（渔委）第二十七届会议期间，成员要求“粮农组织开展初步研究，找出有关气候变化与渔业的关键问题，讨论捕捞业适应气候变化的方式，由粮农组织带头向渔民和决策者宣传气候变化可能给渔业带来的后果。”粮农组织大会第三十四届会议再次讨论了这一主题，“表示特别关注气候变化的影响，尤其是对最贫困、最弱势国家和人口的影响”，指出“农业虽然本身造成温室气体排放增加，但可能是受气候变化影响最大的部门之一，还可能提供可能的解决办法。”为此，大会强调“要制定避免和减缓气候变化影响的战略，着重指出了可持续管理渔业的重要性”。

2. 此外，认识到渔业和水产养殖业对近 30 亿依靠这些资源获得大量蛋白质的人口，以及几十亿把其作为一种相关生计手段的人所具有的关系到粮食安全的特殊重要性，在筹备 2008 年 6 月的“世界粮食安全与气候变化和生物能源的挑战高级别会议”时，单独为该部门组织了一次专家讨论会。为了筹备高级别会议，粮农组织渔业及水产养殖部于 2008 年 4 月组织了有关气候变化对渔业和水产养殖的影响的一次专家研讨会。研讨会找出和审议了气候变化与渔业和水产养殖业有关的主要问题，包括物理变化及其对水生资源和生态系统的影响，以及这些生态影响如何成为渔业和水产养殖业内部的人为应对和适应问题。研讨会的结论和三份背景文件已经发表，对研究气候变化对渔业的潜在影响，制定和搭建适应和减缓行动框架，起到了启迪作用¹。研讨会与会者向高级别会议提出了建议，希望国际社会采取重点行动，尽量减轻不利影响，把握与气候变化有关的新机遇，改进减缓和预防行动，建立和加强应对气候变化的能力。

3. 2009 年 3 月举行的渔委第二十八届会议重申了气候变化的重要性及其对渔业和水产养殖日益加大的影响，指出《粮农组织负责任渔业行为守则》的实施，将加强该部门适应气候变化的能力。渔委支持 2008 年 4 月专家研讨会的结论和建议，呼吁粮农组织在这一领域，尤其在粮农组织具有比较优势的领域发挥积极作用。为了避免重复努力，提倡与其他组织积极合作。

4. 2010 年 10 月举行的渔业委员会水产养殖分委员会第五届会议欢迎将气候变化列入会议议程。会议提出了短期和长期的气候变化适应与减缓战略。短期适应可

¹ Cochrane, K.; De Young, C.; Soto, D.; Bahri, T. (eds). 2009. 气候变化对渔业和水产养殖的影响：当前科学知识概述。粮农组织渔业及水产养殖技术论文第 530 号。粮农组织，罗马。212 页。见 <http://www.fao.org/docrep/012/i0994e/i0994e00.htm>。专家研讨会报告：粮农组织气候变化对渔业及水产养殖的影响专家研讨会报告，2008 年 4 月 7-9 日，意大利罗马，粮农组织渔业报告第 870 号，粮农组织，罗马 2008。32 页。<http://www.fao.org/docrep/011/i0203e/i0203e00.htm>

包括改进管理、改进水产养殖区划、开展水产健康管理、发展检测和预警系统。较长期的战略可包括应用新技术、驯化新的水产养殖品种和开发新系统。减缓行动的一个主要内容将是减少养殖部门的温室气体排放。人们认识到要采用生态系统方法，使水产养殖业成为主要相关部门。分委员会还建议扩大有关气候变化及其影响的知识基础。

5. 区域渔业机构，如亚太渔业委员会、非洲内陆渔业及水产养殖委员会、西南印度洋渔业委员会最近几届会议，都认识到气候变化可能产生的严重影响，尤其是区域特异性渔业和水产养殖系统的脆弱性。会议呼吁缩小全球科学模型和信息规模，尤其是在现有大型研究计划未涉及的领域，并以有益于决策和政策制定的形式传播科学信息。这些区域渔业机构重申要：(i) 支持地方、国家和区域层面的政策、法律和实施框架；(ii) 加强区域和国家机构及组织解决气候变化问题的能力；(iii) 在成员国渔业和水产养殖业内制定适应和减缓计划；(iv) 将渔业和水产养殖业纳入国家气候变化适应和减缓计划及有利财政机制，如利用国家适应行动计划和辅助性最不发达国家基金。

6. 2010年9月举行的非洲渔业及水产养殖部长会议，讨论了粮农组织编写的一份关于气候变化对非洲区域渔业和水产养殖的影响的背景文件，建议其“成员国、区域经济委员会和区域渔业机构将气候变化纳入渔业政策、发展和管理计划的主流活动”²。

7. 负责渔业和海洋资源保护的亚太经济合作组织的部长们于2010年10月通过了《帕拉卡斯宣言》，其中包括气候变化对海洋的影响，作为其四个重点主题之一；呼吁“更好地认识这些变化及其影响的性质和规模，深入了解何种政策方针将使我们的人民和经济最佳地适应这些变化”³。

2009—2010年渔业及水产养殖部和粮农组织有关气候变化的活动

发表一份有关气候变化对渔业和水产养殖影响的报告和蓝色碳报告

8. 正如引言所述，粮农组织发表了一份有关“气候变化对渔业及水产养殖的影响：现有科学知识概况”的技术文件。文件分三个部分，各个部分均由该主题领域主要专家撰写，叙述了气候变化的物理作用及其对海洋和内陆捕捞渔业及水产养殖的影响，这些变化对渔民及其社区产生的后果，尤其是对水产养殖的影响。最后两个章节研讨了这些分部门的适应和减缓方案。该技术文件是对有关该主题的大约500份技术报告和文章的综述，全面介绍了气候变化对渔业和水产养殖的影响现状。

² 见 <http://camfa2010.wordpress.com/>

³ 《帕拉卡斯宣言》见 <http://www.apec.org/>。

9. 此外，与全球资源信息数据库阿伦达尔中心（GRID-Arendal）、联合国环境署、教科文组织、国际海洋地理委员会和其他机构合作，粮农组织开展了一项快速评估—蓝色碳评估⁴，突出了海洋和海洋生态系统在维护气候、提供粮食和生计安全方面的关键作用，并为决策者将海洋议程纳入国家和国际气候变化举措的主要活动提出了一张路线图。

建立全球气候、渔业和水产养殖伙伴关系

10. 渔业委员会第二十八届会议提出，伙伴关系和合作对解决复杂的气候变化跨部门挑战十分重要。最近执行的举措包括发展全球气候、渔业与水产养殖伙伴关系（PaCFA）⁵，这是一个由 20 个国际组织和部门机构组成的自愿的伙伴关系，这些机构对气候变化与全球水资源和生物资源的互动关系，及由此产生的社会经济影响有着共同的关注⁶。伙伴关系产生于一种共同的愿望，即通过一个由众多机构参加的行动协调一致的全球计划，统领可能是零散和有时重迭的气候变化活动，满足提高渔业和水产养殖在全球气候变化讨论中的重要性的迫切需要。该伙伴关系最初的一项重点活动是编写一份联合政策说明⁷，以便在 2009 年联合国气候变化框架公约的各次会议上，包括在哥本哈根第十五届缔约方大会上分发，提高人们对下一章节将说明的本部门所面临的各种问题的认识。该伙伴关系目的在于与本部门内外的相关主管部门联络，提高它们对参与谈判进程的必要性的认识，为交流与可能产生的影响有关的技术信息和不断变化的世界所需的适当战略而提供一个中立的论坛，继续支持各国带头做出努力。

11. 该伙伴关系所开展工作的其他事例包括开发一个有关气候变化和渔业的维基百科网页⁸，根据 PaCFA 伙伴关系于 2009 年开展的重点分析提出联合项目建议。此外，该全球伙伴关系已着手搭建一个全球战略框架，奠定渔业和水产养殖部门对气候变化做出协调一致反应的基础，主要通过采取一种战略方法，保持或提高全球海洋和水域的健康和恢复能力，加强依赖全球海洋和水域的人民和社区的能力，并将这些工作紧密地纳入更广泛的发展战略。

12. 对采取此类协调一致行动的愿望和兴趣，从想了解该伙伴关系的许多要求、其他机构加入该非正式的伙伴关系以及成立一个联合国海洋 PaCFA 相关工作组中得到了显示。为此，有必要对该伙伴关系提供进一步支持，无论是支持该伙伴关系本身，还是支持实施该伙伴关系的全球战略框架。

⁴ <http://www.grida.no/publications/rr/blue-carbon/>

⁵ <http://www.climatefish.org>

⁶ PaCFA 的现有成员有 BCC、CBD、EBCD、FAO、GLOBEC、ICES、ICFA、ISDR、NACA、NACEE、OECD、OSPESCA、PICES、SEAFO、SPC、UNDP、UNEP、UNESCO-IOC、World Bank、WorldFish Centre。

⁷ ftp://ftp.fao.org/FI/brochure/climate_change/

⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Fisheries_and_climate_change

提高渔业和水产养殖业在全球气候变化讨论和供资机制中的能见度

13. 虽然捕鱼和水产养殖社区往往属于十分易受害的社区，但 2009 年，关于气候变化对水产系统以及那些依赖水生资源获得其食物和生计的那些人口的特殊需要的全球意识和认识程度却非常低。同样，国际气候讨论活动没有充分了解水生系统在碳循环中的作用，以及渔业和水产养殖如何能够支持挖掘这些减缓潜力。因此，粮农组织及其伙伴把联合国气候变化框架公约 2009 年的会议作为其工作对象，支持《美娜多海洋宣言》⁹的呼吁，要求气候变化框架公约的决定反映具体的海洋和沿海问题。

14. 在联合国气候变化框架公约 2009 年的各次会议上，除了上文提到的联合政策说明之外，粮农组织和 PaCFA 在联合国气候变化框架公约哥本哈根第十五届缔约方大会之前及会议期间，努力提高人们对该部门所面临的各种问题的认识。例如，粮农组织和 PaCFA 是该框架内第一个海洋日的组织成员；组织了一次会外活动，向联合国气候变化框架公约代表团介绍气候变化对渔业和水产养殖业可持续性的影响以及对粮食和生计安全的影响；在联合国气候变化框架公约关于法罗群岛的会外活动期间介绍了 PaCFA 全球伙伴关系，作为协调活动的一个事例；继续支持联合国气候变化框架公约的代表努力主张把海洋和海岸问题纳入谈判案文。同样重要的是强调该部门的作用，以便认识相关的气候变化问题，鼓励将这些问题纳入国家和国际气候变化讨论和行动。为了促进这项作用，联合国环境规划署执行干事和粮农组织渔业及水产养殖部助理总干事联合向各自的成员发出了一封信函，呼吁各国在制定普遍的气候变化应对行动时，把水生生态系统、渔业和水产养殖问题写入其在内联合国气候变化框架公约会议上的发言，承认和强调良好管理的水生生态系统将产生的多重利益，包括粮食安全、生计和灾害风险防备以及减轻风险等等。

15. 此外，粮农组织还在气候变化受到日益高度重视的各种以政策为重点的国际会议上报告了渔业和水产养殖情况，其中包括全球海洋会议（2010 年 5 月 10 日，巴黎）、欧洲委员会欧洲海洋日利益攸关方大会（2010 年 5 月 18—21 日，希洪）和非洲渔业及水产养殖部长会议（2010 年 9 月 20—23 日，冈比亚）。

16. 鉴于气候变化已对渔业和水产养殖系统及社区产生影响，因而必须立即实施旨在增强这些弱势系统的适应能力和恢复能力的步骤，尤其是在那些被认为最易受到变化影响的经济体和社区中。为此，联合国气候变化框架公约设立了若干专门的适应性全球基金，如联合国气候变化框架公约京都议定书缔约方适应基金和全球环境基金所管理的气候变化专项基金及最不发达国家基金¹⁰。鉴于最不发达国家往往属于最

⁹ <http://www.cep.unep.org/news-and-events/manado-ocean-declaration>

¹⁰ <http://www.adaptation-fund.org/>, <http://www.thegef.org/gef/SCCF>, and <http://www.thegef.com/gef/ldcf>, respectively.

弱势的国家，粮农组织对最不发达国家基金给了特别的重视，采取了双管齐下的方针，以提高渔业和水产养殖在这些基金中的能见度：(i) 通过参加最不发达国家基金会议和培训，增强国家气候变化联络人的认识；和(ii) 鼓励成员把渔业和水产养殖纳入国家适应行动计划及其项目的主流活动，这是最不发达国家基金供资的基础。粮农组织对当前的国家适应行动计划是否考虑到渔业和水产养殖，以及是否可能存在空白进行了分析¹¹，并将该分析用于在重点领域内制定一项全球适应援助计划。

17. 粮农组织部际气候变化工作组牵头，对把粮食安全、农业、林业和渔业纳入联合国气候变化框架公约的讨论内容，并制定一项粮农组织全组织减缓和适应战略的努力进行了协调。该部际工作组编制了粮农组织气候变化概况¹²，扼要介绍了其当前和今后工作的优先重点，目前工作组正在制定粮农组织适应工作框架计划。渔业及水产养殖部是该部际工作组及其各分组一名积极的成员，目前担任适应分组的共同主席，进一步支持把渔业和水产养殖纳入跨部门计划。这些努力确保协调一致，为粮食生产部门之间采取一体化方针加强合作。

科学与政策相联系

18. 粮农组织继续以其比较优势为重点，促进气候变化科学与政策之间的联系。需要在国家、区域和全球各级进一步加强政策与科学之间的明确联系，利用在充分知情下制定的公共政策来处理减少温室气体排放和支持气候变化适应行动的问题。得到加强的科学与政策联系要为规划提供信息，刺激适应行动，指导在不确定条件下进行决策，考虑相关部门之间重要的跨部门联系，确保适应行动对其他生态系统服务及渔业和水产养殖业的长期可行性不产生不利影响。

减轻捕鱼社区和鱼类养殖社区对自然灾害的易受害性

19. 灾害风险管理是减轻捕鱼社区和鱼类养殖社区易受自然灾害影响的程度的一个关键。正如 COFI/2009/8 号文件所报告的，气候变化将导致与天气有关的自然灾害的频率和强度增加。生计、危害与气候变化之间的关联意味着灾害风险管理、气候变化适应和减缓需要纳入一项单一的战略加以考虑，以期提高效率、降低成本，提高行动实效和可持续性。尽管人们日益认识到并接受减轻灾害风险和增加抗灾能力的重要性，但风险管理和减缓依然是一项全球性挑战。

20. 在解决这些问题时，作为现行改革的一部分，同时为了履行对《兵库行动框架》的承诺¹³，粮农组织首次制定了跨部门组织目标，目的在于帮助减轻捕鱼社区和鱼类

¹¹ Vadamchino, L.和 De Young, C. 编写中。把渔业和水产养殖纳入最不发达国家的国家适应行动计划。粮农组织渔业及水产养殖通报。

¹² <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i1323e/i1323e00.pdf>

¹³ 2005—2015年《兵库行动框架》：加强国家和社区抗灾能力。<http://www.unisdr.org/eng/hfa/hfa.htm>

养殖社区对自然灾害影响的易受害性，包括那些因气候变化而引发的自然灾害。作为其计划的一部分，渔业及水产养殖部正在全球、区域和国家各级建立伙伴关系，改进对灾害的防备和应对，使之与气候变化所产生影响明确联系。迄今该部已经与主要伙伴进行了一次全球性¹⁴和三次区域性¹⁵磋商，目的是明确涉及灾害风险管理、渔业及气候变化引发的灾害的重点行动领域。这些区域磋商会分别在非洲、亚洲及太平洋、拉丁美洲及加勒比举行。会议的结果用于进一步突出计划重点和加强发展计划。在国家一级，这项计划在圣卢西亚、多米尼克、菲律宾和伯利兹得到由粮农组织供资的由自然资源部开展的技术合作计划的支持。预期 2011 年将为全球行动提供额外资金。

21. 与此同时，该部继续努力支持成员国减轻捕鱼社区和鱼类养殖社区的风险。例如，开展能力建设，把灾害风险管理纳入生态渔业方法（EAF）和生态水产养殖方法（EAA）等良好管理方法和方针的制定过程，以及实现社区一级的共同管理、海上安全、鱼类疾病流行预警等等。政策层面的挑战仍然是把减轻灾害风险和灾害风险管理、减缓和适应气候变化等纳入渔业和水产养殖的规划，使渔业和水产养殖成为灾害风险管理规划工作的主流活动。

22. 今后要进一步合作的主要领域包括支持易受气候变化引发的自然灾害影响的小岛屿发展中国家开展适应活动。渔业及水产养殖部还将视可获得的资源情况，支持各国在其国家中期重点框架内和国家适应行动计划内制定的灾害风险管理计划。

实施生态渔业方法和生态水产养殖方法（EAF/EAA），作为渔业生产部门免受气候影响的手段

23. 粮农组织若干准则^{16 17}中所述 EAF/EAA 过程的一个关键步骤，是找出需要通过管理来解决的问题（并通过风险分析确定其优先次序）。这一步骤有助于找出要在 EAF/EAA 过程中加以管理的具体事项，包括渔业和养殖场对更广泛系统的所有直接和间接影响。气候变化是一个部门外推动因素，此外还有其他水生和沿海资源用户对该系统的影响，价格变化的影响，以及其他社会、政治、经济等对渔业和水产养殖业产生影响但又不属于渔业和水产养殖直接管理范围的方方面面。通过查明因预期的气候变化将引起的渔业和养殖场的生物物理变化（如水面温度、pH 值、海平面、极端事件等的变化），可系统地确定其对生态系统的健康状况、人的福利

¹⁴ 粮农组织，2009 年。粮农组织预算外渔业及水产养殖支持减贫和粮食安全计划启动研讨会报告。2009 年 10 月 27—30 日，罗马。粮农组织渔业及水产养殖报告。第 930 号。罗马，粮农组织。2010。68 页。

¹⁵ 这些磋商会分别于 10 月 5 日在泰国曼谷、10 月 11 日在莫桑比克马普托、10 月 19 日在哥斯达黎加圣何塞举行。报告正在编写中。

¹⁶ 粮农组织。2003 年。渔业管理 2。生态渔业方法。《粮农组织负责任渔业技术准则》第 4 号，补编 2。112 页。

¹⁷ 粮农组织。2010 年。发展水产养殖。4。生态水产养殖方法。《粮农组织负责任渔业技术准则》第 5 号，补编 4。53 页。

和管理工作的影响，然后再分析其风险和查找问题阶段所确定的其他问题；提供一种对短期和长期管理行动进行优先次序的手段。

24. 此外，EAF/EAA 可用于解决部门内的气候变化问题。就减缓活动即增加截存和减少排放而言，整个部门的燃料效率可通过 EAF/EAA 管理过程加以提高。例如，目前的能力过剩和努力量过大，导致单位努力量的渔获量下降，因而燃料效率下降。EAF/EAA 将加强该部门转向对环境有好的、燃料效率高的捕捞活动。它通过直接推动改进管理、采用新颖技术和更负责任的方法，实现渔业产生的利益可持续增加，成为实现减排目标的一种方法。此外，EAF/EAA 将有助于减轻该部门可能对水生生态系统产生的任何不利影响，这些水生生态系统如红树林和海藻等能发挥自然碳汇的重要作用。

25. 就气候变化适应和建立具有恢复能力的系统（如包括减少暴露风险和增加适应能力）而言，EAF/EAA 方法¹⁸的应用，将对保护生物多样性做出重要贡献，维持人和水生生态系统抵御变化的能力，提高我们预期和适应气候变化所引起的水生生态系统及其相关渔业生产系统中必将发生的变化的能力。

26. 粮农组织/世界鱼中心组织题为“适应气候变化：近东及北非区域生态渔业和水产养殖方法”的研讨会，于 2009 年 11 月在埃及 Abbassa 举行，会议旨在查明和讨论气候变化对近东及北非区域的影响，考虑如何利用 EAF/EAA 方法来管理和改变渔业及水产养殖，从而应对这些影响。这次会议的结论也与其他许多区直接相关。研讨会认为，气候变化的影响增加了对该区域许多地方渔业和水产养殖业的压力，气候变化增加了对未经适当管理的渔业的压力。关于捕捞渔业，人们认为整个区域没有为充分应对气候变化将产生的额外压力做好准备。研讨会指出，整个区域虽然都承认有必要为气候变化做好准备，但仍然需要为有效实施相关战略包括 EAF/EAA 方法开发所需能力。国家之间和分区之间交流信息和分享经验，可减轻某些国家缺乏这种能力所受到的影响。研讨会认为，捕捞渔业的可靠数据普遍不足，需要在实施普遍的有效管理战略以及气候变化适应战略过程中解决这一问题。制定适应气候变化的战略将不仅减轻气候变化作用所产生的影响，而且将减轻对其他变化的易受害性和增强该部门的恢复能力。

认识渔业和水产养殖业的排放和减缓潜力

27. 关于渔业、水产养殖业以及相关供应链组成部门实际排放的温室气体，人们并未做过充分研究，但却认为总的来说排放量较小。然而，随着人们对燃料价格、

¹⁸ 有关 EAF/EAA 方法应用问题的进一步讨论，请参阅 COFI/2011/7 号文件（粮农组织改进渔业和水产养殖发展及管理、生物多样性保护和环境保护统筹管理的作用。）

能源的长期可供量以及气候变化的担忧增加，开始更加重视在渔业和水产养殖整个供应链中，包括在捕捞、生产、养殖、加工、包装以及销售部门节约能源，以及鱼产品的消费和处置。此外，要认识气候变化减缓行动如何才能补充、加强旨在渔业和水产养殖业可持续性的现有努力。

28. 鉴于预期机械化捕捞业无法普遍获得具有成本效益、安全和切合实际的替代性能源供应，因此，要想降低温室气体的排放，就要提高传统技术的效率，开发新的影响小和能效高的捕鱼系统。目前，捕捞业有大约 250 万艘渔船，引擎靠燃烧矿物燃料提供动力，每年估计消费 4 100 万吨燃料。加工、包装和销售行业也要考虑通过提高能耗效率来实现增长，面对鱼和鱼产品全球化的趋势尤应如此。

29. 除了通过节能减排来促进该部门的减缓行动之外，该部门还可通过碳截存对减缓行动作出贡献。例如，半集约化池塘水产养殖（养鱼）是亚洲最广泛的养殖系统之一，可通过加强对此类系统的碳管理，对淡水系统的碳截存作出重大贡献¹⁹。此外，可通过在全世界许多水产养殖和渔业地区重新营造红树林来实现碳截存。开展海藻和掠食性动物（软体类）的萃取性水产养殖活动可增加沿海生产系统中的碳保留量（尽管不是碳埋藏量）和截获量。养殖海藻可增加沿海水域的初级生产，促进增加碳截存量。要认识和了解不同水产食品生产系统的相对碳足迹和碳截存潜力，并对照其他粮食生产系统进行分析。例如，掠食动物和海藻的养殖和许多小型渔业的碳足迹极小；而另外一些渔业和水产养殖系统相对其热能产出而言，能源投入需要量大。

30. 渔业和水产养殖供应链中的温室气体排放数据匮乏，这是对制定处理能源利用战略产生制约的一个关键因素，下述活动会有助于该部门在这一方面的工作：
(i) 实现整个食物链能量和排放量计算方法标准化；
(ii) 在该框架内收集数据；
(iii) 为转向能效高、碳足迹小的水产食品生产系统开发制定政策和技术。

项目制定和实施

31. 粮农组织通过日本政府资助的一个项目为制定渔业和水产养殖适应气候变化的准则工作采取了以下行动：
(i) 开展国家和区域专题研究，摸清适合具体情形的影响、脆弱性和适应战略；
(ii) 组织一次全球研讨会，讨论增强渔业和水产养殖业适应能力的问题；
(iii) 制定和审查技术准则。该项目还计划组织一次特别研讨会，确定该部门的脆弱性指数，以便查明脆弱的系统。

¹⁹ Bunting, S.W., Pretty, J. 2007。全球碳预算和水产养殖—排放、截存和管理方案。环境和社会中心专题文集，2007-1，埃塞克斯大学，联合王国。

32. 该项目还与粮农组织和坦噶尼喀湖管理当局合作，支持对东非各大湖表面水温变化及其对大湖渔业产生的影响进行了研究，并开发了一个可用于预测未来湖水温度变化的模型。该项目还共同出资于 2010 年 4 月份组织了一次区域性“关于气候变化可能对非洲湖泊渔业产生的影响的研讨会”。研讨会确定了潜在的气候变化适应机制，找出了知识空白，指明了各国政府、区域和国际组织今后应就研究工作和加强社区一级抵御能力采取的步骤。

33. 按照粮农组织的战略框架、PaCFA 全球框架和渔业及水产养殖部的气候变化战略，该部还在积极探讨与其他相关机构合作，在气候变化对渔业和水产养殖的影响方面增加给予成员的支持。这方面的工作很大程度上取决于能够获得预算外资金。

重点行动路线图

34. 鉴于 COFI/2009/8 号文件中关于气候变化对渔业和水产养殖业的影响，认识到粮农组织渔业及水产养殖部的相对优势和潜在贡献，为制定一项渔业、水产养殖与气候变化的五年战略提出了一项建议。这项战略与该部的部门战略和组织目标²⁰，以及渔业委员会水产养殖分委员会第五届会议和区域渔业机构提出的建议一致。该战略框架也与 PaCFA 全球战略框架²¹相联系，为伙伴关系更为广泛的与气候变化、渔业和水产养殖相关的发展目标奠定了总体框架，也符合粮农组织有关气候变化与粮食安全的更广泛的跨部门战略²²。

35. 该部气候变化战略框架内的这项计划目的是帮助群众、社区和国家有效实现其社会和发展目标，同时考虑并应对气候变化对渔业和水产养殖提出的额外挑战。

36. 该计划目的在于通过政策制定工作、知识开发和交流、规范产出、实际示范以及能力建设等活动，支持成员国和伙伴努力有效减缓和适应气候变化对渔业、水产养殖及水生生态系统的影响。

37. 粮农组织及渔委成员拟实现的主要目标是：

- (a) 在公共、个人社区和非政府组织部门之间，建设和发展全球、区域和地方气候变化行动伙伴关系，支持区域和分区域合作，在该部门内采取区域间和全球政策与管理举措。
- (b) 为制定地方、国家和国际各级的气候与渔业及水产养殖部门政策奠定知识基础；具体而言，使人们深入认识该部门对气候变化减缓和适应的重要性及其

²⁰ 见《2010—2019 年粮农组织战略框架》。<http://www.fao.org/about/19185-1-0.pdf>

²¹ ftp://ftp.fao.org/FI/brochure/climate_change/pacfa/pacfa.pdf

²² 粮农组织气候变化简况。2009 年。<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i1323e/i1323e00.pdf>

对千年发展目标的贡献，认识不同规模的社区的脆弱性以及潜在的气候变化应对方法。

- (c) 在全球、区域和国家各级确定和制定渔业及水产养殖业的气候变化适应行动，支持在部门内和跨部门实施这些行动，寻找资源支持按先后次序采取行动。
- (d) 全球、区域和国家各级在渔业及水产养殖部门发展框架内确定和促进采取有效的气候变化适应战略，寻找在各级支持优先重点明确的各项行动的资源。
- (e) 与伙伴一起推动学习和能力建设进程，采取具体的手段，如制定战略和发展最佳方法，同时加强国家在该部门内以及与其他部门合作规划和实施气候变化减缓与适应措施的能力，建立更加有效的气候变化和部门知识及应对能力。
- (f) 为一系列对象制定和执行一项有关气候变化减缓和适应的交流战略，增加和传递知识，采取协调一致的全球规划和反馈方法。

向渔委成员提出的建议

38. 《负责任渔业行为守则》以及生态渔业方法和生态水产养殖方法的实施，应能加强水生生态系统、渔业及水产养殖生产系统，以及依赖水生资源的社区的恢复和适应能力。而且，对保护和加强具有恢复能力的海洋、沿海和淡水生态系统进行投资，同时恢复渔业、改进捕捞作业和技术及鱼类养殖，可对减少温室气体作出贡献。

39. 为了改进适应活动，应建立地方、国家和区域各级有关暴露、敏感和适应能力的知识数据库。了解有关渔业和水产养殖业的排放和减缓潜力，也将对填补现有知识的重要空白作出贡献。

40. 应在国家、区域和国际各级建立政策、法律和实施框架，以处理复杂的气候变化互动及其可能的影响规模。

41. 要把气候变化适应和减缓工作纳入一项单一的战略，并酌情考虑社会影响，这样一项战略将提高效率、降低成本、增强行动实效和可持续性。政策层面的一项挑战仍然是把灾害风险的减轻和管理与气候变化的减缓和适应，纳入渔业及水产养殖业的规划，使渔业和水产养殖业成为灾害风险管理规划工作的主流活动。

42. 各国应当确保渔业及水产养殖业成为其国家适应行动计划和项目的主流活动。在国家适应行动计划中制定适应计划，并向联合国气候变化框架公约的框架通报以渔业和水产养殖社区作为主要对象的国家情况，可在促进把该部门纳入气候变化讨论和计划的主流活动方面发挥重要作用。

43. 各国应当确保在联合国气候变化框架公约内确定应对气候变化的行动时，考虑到水生生态系统、渔业及水产养殖问题。成员或许希望要求把渔业和水产养殖纳入气候变化谈判，与参加联合国气候变化框架公约谈判进程的国家环境部形成协同作用。

水生生态系统、渔业及水产养殖业的真正价值和全球重要性需要得到承认，妥善管理的水生生态系统产生的多重利益也应在规划和实施过程中得到承认和强调。

供渔委讨论

44. 请渔委第二十九届会议：

- (a) 对渔业及水产养殖部开展的闭会期间工作发表意见。
- (b) 审议和讨论在渔业及水产养殖部的渔业、水产养殖与气候变化战略中提出的路线图。
- (c) 审议和必要时修改、补充本文中向渔委成员提出的建议。
- (d) 就渔业及水产养殖部今后将开展的活动提出建议和给予指导。