



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  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

C

# 渔业委员会

## 第三十六届会议

2024 年 7 月 8—12 日

### 蓝色转型行动促进发展有气候韧性的 水产食品体系—支持《粮农组织气候变化战略》

#### 内容提要

本文件介绍粮农组织渔业及水产养殖业司和各权力下放办事处为响应渔委第 35 届会议就“制定一套粮农组织行动，重点促进发展具有气候韧性的渔业和水产养殖”提出的要求以及在蓝色转型路线图背景下目前正在开展的气候行动。文件还就未来根据可用资金情况可开展的气候行动提出建议，同时介绍各成员国和伙伴方的参与和承诺情况。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

渔业资源官员

Tarub Bahri

电子邮箱：Tarub.Bahri@fao.org

## I. 背景和目标

1. 气候变化将对淡水、沿海和海洋生态系统的食物生产产生深远影响。这些影响将通过水产食品价值链形成“从渔网到餐盘”（即捕捞、储存、加工、运输、销售和消费）的传导，带来重大营养、社会、地域政治和经济影响，特别是那些对水产食品产业依赖性较大的国家和社区（图 1）。为有效应对这些影响，粮农组织正在开展多种多样的行动，侧重于加强水产食品体系的韧性，减缓气候变化可能带来的影响。



图 1. 气候变化的影响：从渔网到餐盘（资料来源：原图出自[海产品联盟合法性与可追溯性](#)，已做调整）

2. 本文件介绍 2024-2030 年为支持蓝色转型路线图而开展的气候行动<sup>1</sup>，这些行动预计将推动水产食品体系为实现《巴黎协定》的适应和减缓目标做出最大贡献。蓝色转型是粮农组织 194 个成员国批准的《2022-31 年战略框架》<sup>2</sup>的关键组成部分，是指导粮农组织水产食品体系相关工作的总框架，以最终实现水产养殖业、渔业及价值链蓝色转型三大核心目标（图 2）。

3. 蓝色转型的每个目标都有一整套与气候变化密不可分的目标。蓝色转型每项具体目标与气候的关联都已明确阐述，同时还配套有一整套行动，以便在渔业、

<sup>1</sup> 粮农组织。2022。《蓝色转型 - 2022-2030 年路线图：粮农组织水产食品体系相关工作愿景》。罗马。  
<https://doi.org/10.4060/cc0459en>。另见 <https://www.fao.org/3/cc0458en/cc0458en.pdf>

<sup>2</sup> [www.fao.org/3/cb7099en/cb7099en.pdf](http://www.fao.org/3/cb7099en/cb7099en.pdf)

水产养殖业和价值链中将气候变化相关考量主流化<sup>3</sup>。此项工作旨在回应渔委第 35 届会议就“制定一套粮农组织行动，重点促进发展具有气候韧性的渔业和水产养殖”提出的要求<sup>4</sup>。



图 2. 蓝色转型三大目标

4. 粮农组织的气候变化相关议程是按照粮农组织理事会 2022 年批准的《粮农组织 2022-2031 年气候变化战略》<sup>5</sup> 制定并受其指导，其宏大愿景是将农业粮食体系作为应对气候危机的重要解决方案之一。本文件将简要介绍有助于打造具有气候韧性的水产食品业的气候行动，同时还将阐述蓝色转型框架下的气候行动如何为《粮农组织 2022-2031 年气候变化战略》及其《2022-2025 年行动计划》中的各项行动领域（附件 1）、《粮农组织 2022-31 年战略框架》计划重点领域（附件 2）以及可持续发展目标具体目标的落实提供支持。文件目的在于为战略性规划提供指导，为资源筹措提供支持。

## II. 粮农组织为发展具有气候韧性的 渔业及水产养殖业所采取的行动

5. 粮农组织渔业及水产养殖业司目前正在针对观测到的和未来预测的气候变化情况对水产食品体系产生的影响开展行动，行动围绕蓝色转型三大核心目标以及相关具体目标，其概要内容参见下文各表。每项目标下都列出了为何需要采取气候行动的相关理由。

<sup>3</sup> 为确保制定过程的包容性，与总部渔业及水产养殖业司和下放办事处的各团队开展了非正式磋商。同时还收集了书面材料，以便为粮农组织就侧重于适应和减缓工作打造具有气候韧性的水产食品体系而开展的当前和未来活动提供意见看法。

<sup>4</sup> 粮农组织。2023。《渔委第三十五届会议报告》，罗马，2022 年 9 月 5-9 日。粮农组织渔业及水产养殖报告第 1391 号。罗马。第 16(d)段。<https://doi.org/10.4060/cc3652en>

<sup>5</sup> 粮农组织。2022。《粮农组织 2022-2031 年气候变化战略》。罗马。<http://www.fao.org/3/cc2274en/cc2274en.pdf>

## 水产养殖业

6. 水产养殖业一直是过去几十年某些地区发展最快的食物生产体系，其水产品产量已首次超越捕捞渔业，正成为全球粮食安全不可缺少的组成部分<sup>6</sup>。然而，该产业极易受气候变化影响，其生产率、可持续性和可获利能力均面临挑战。为应对这些挑战，必须认识到水产养殖业的脆弱性，开发并采用有效技术来提升生产体系的适应能力，在维持其对粮食安全的贡献的同时制定适应战略来提升其韧性。要做到这些，就必须让不同利益相关方采取行动，包括从实地最佳实践到合理的政策制定和监管工作。此外，还需要加强灾害风险管理战略和能力，去应对与气候相关极端天气事件相关的预计影响<sup>7</sup>。

7. 此外，与其他生产活动一样，水产养殖业必须在生产率与环境影响之间实现妥善平衡。在当前背景下，任何生产活动或经济活动都必须评估自身对气候变化的影响，特别是在温室气体排放方面，同时设计减缓应对措施。水产养殖产品是温室气体排放量最小的食品，而且一些水产养殖活动的温室气体排放量极低甚至为负数，这意味着此类活动有助于将温室气体从大气中去除。因此，有必要推动能在减少温室气体排放的同时可持续生产水产品的科学技术，让水产养殖业更高产、更具气候韧性。同时，必须了解各国政府和各利益相关方如何设计战略去开展水产养殖部门的适应和减缓工作，并为这些行动提供支持。表 1 列示的是渔业及水产养殖业司和各权力下放办事处为支持有关水产养殖业的蓝色转型具体目标目前正在开展的一系列气候行动。

---

<sup>6</sup> 粮农组织。2024。《2024 年世界渔业及水产养殖状况：蓝色转型在行动》。罗马。

<sup>7</sup> 这一点将在目前正在制定的水产食品体系灾害风险管理战略中进一步阐述。

表 1. 水产养殖业

蓝色转型具体目标	气候理由	气候行动	粮农组织行动领域	计划重点领域	可持续发展目标具体目标
<b>蓝色转型具体目标 A1:</b> 有效的全球、区域合作、规划和治理能加强水产养殖业的发展和管理。	要想应对气候变化的影响，就必须在地方、区域和全球层面采用新的水产养殖规划和治理策略。为有效应对这些影响，各利益相关方必须在水产养殖规划、发展和管理中考虑到气候脆弱性和风险。	审查拉丁美洲及加勒比区域水产养殖政策和适应计划现状	2.1.1, 2.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		分析拉丁美洲海藻养殖现状及前景	2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		制定一份水产养殖业适应气候变化战略框架，用两种不同的生产链相关案例作为支撑	1.2.1, 2.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色转型具体目标 A2:</b> 创新型技术和管理能为可持续、有韧性的水产养殖体系的集约化和扩张提供支持	水产养殖业如得到可持续管理，就能在保持低碳的前提下为粮食安全做出贡献。鼓励并支持采用创新型技术改进水产养殖的管理水平，提高生产率。这不仅能提高该行业应对气候变化的韧性，还有助于进一步减缓温室气体排放。	盘点可供粮农组织各成员国使用的能支持气候变化适应和减缓战略的技术创新	2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		确定水产养殖业中的气候减缓战略并评估水产养殖业对温室气体排放/清除的贡献	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色转型具体目标 A3:</b> 平等获取资源和服务能创造与水产养殖相关的	气候变化会对水生生态系统的水温、酸度和含氧水平以及水产养殖业所依赖的资源造成严重影响。因此，应对气候变化是保障和扩	为从事水产养殖的青年人提供能力建设服务，帮助他们采纳创新型跨领域解决方案	3.1.1	BP2, BE1, BL2	1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 8.3, 8.5, 10.1, 10.2, 10.7, 13.1, 13.2, 13.b,

新的生计机会并稳固现有生计机会	大水产养殖相关生计的前提。此外，气候造成的极端天气事件会破坏水产养殖基础设施及资产。适应策略必须侧重于确保最容易受气候变化影响的各利益相关方能公平获取资源和服务。				14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色专项具体目标 A4:</b> 水产养殖活动能最大限度降低对环境的影响并高效利用资源	宣传对环境影响较小的水产养殖生产方法和流程，这有助于进一步在全球范围内推广对气候变化影响较小的食品生产方式。	列出一份气候智能型水产养殖做法清单	1.2.1, 2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		将气候变化相关考量纳入《可持续水产养殖准则》	1.1.1, 1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		制定两份准则，扩大信息系统，以便加强各国政府保护和调整关键遗传资源对气候变化的适应能力以及管控好外来入侵性物种产生的影响	1.2.1, 2.1.1, 2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		加强政府、推广服务人员和生产者（尤其是妇女和青年）的能力，以扩大低投入、一体化和/或无需投喂型水产养殖生产	2.1.1, 2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色转型具体目标 A5:</b> 定期监测和报告水产养殖业发展现状及其带来的生态、社会、经济影响	评价并报告水产养殖业对气候变化的影响以及该行业与气候相关的脆弱性和风险，这有助于不断改进生产流程，共同实现可持续性和气候韧性。	核算水产养殖体系的温室气体排放量	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c

## 渔业

8. 实证表明，气候变化已大幅改变了海洋生物的分布情况，预测认为世界上多数专属经济区的跨界种群将出现变化。海洋变暖还正在导致目前和未来渔获量出现变化，其中热带地区的渔获量降幅预计将大于全球平均水平。

9. 气候变化正对许多淡水生态系统产生深远影响，给全球约 50%的淡水鱼类带来严重威胁。这些影响与过度捕捞和污染等现有压力相互累加，共同作用，结果导致水生生态系统出现变化，从而影响与渔业相关的时间安排、地点、产量和生产率、运营成本、海上安全以及管理系统。

10. 幸运的是，我们已具备建设有韧性的渔业所需要的适应政策框架，包括粮农组织的适应工具箱和良好实践指南，可使渔业管理周期免受气候影响<sup>8</sup>，但需要加大力度实施这些政策。此外还可抓住机遇，通过脱碳型渔船、渔具和渔港基础设施来减少渔业生产的碳足迹，并通过改进渔业管理来降低捕捞努力量，增加鱼类种群。迫切需要加大力度采用适应和减缓解决方案，让捕捞渔业在面对气候变化时从高脆弱性转向高韧性，继而实现可持续性。表 2 列示的是渔业及水产养殖业司和各权力下放办事处为支持与捕捞渔业相关的蓝色转型具体目标目前正在开展的一系列气候行动。

---

<sup>8</sup> Reid, A.J., Carlson, A.K., Creed, I.F., Eliason, E.J., Gell, P.A., Johnson, P.T., Kidd, K.A., MacCormack, T.J., Olden, J.D., Ormerod, S.J. and Smol, J.P. 2019. “淡水生物多样性面临的新威胁和长期养护挑战”。《生物学评论》，第 94(3)期，第 849-873 页。 <https://doi.org/10.1111/brv.12480>

表 2. 渔业

蓝色转型具体目标	气候理由	气候行动	粮农组织行动领域	计划重点领域	可持续发展目标具体目标
<b>蓝色转型具体目标 F1:</b> 有效的政策、治理结构和体制为渔业提供支持	政策、治理结构和体制都因气候变化而面临新的不确定性，因为已观测到气候变化对资源产生了影响并预计将继续产生影响。需要在国家和区域层面确立灵活、有适应性的政策和体制框架，推动采取及时行动应对气候变化和其他相互关联的挑战（如生物多样性丧失）。此外，气候敏感型政策应具备包容性，且维护弱势群体的利益，如小规模渔业从业者。	将气候变化纳入渔业治理主流（国家以下、国家、区域层级）	1.1.1, 2.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色转型具体目标 F2:</b> 公平获取资源和服务能稳固渔民及渔工的生计	小规模渔民、妇女、土著人民是最易受气候变化影响的群体。由于他们的捕捞活动极具风险性，高度依赖自然资源且变化莫测，因此他们处于特别不利的境地。信息和服务获取不足导致他们难以参与适应解决方案的开发和设计。粮农组织正在努力开展工作，为这些群体提供充分支持，提高他们的适应能力。	为渔民提供海上安全培训，重点关注小规模渔民，同时编写和分发宣传和培训材料（如网络课程、培训教员培训手册、宣传海报、小册子）	2.1.1, 3.1.2	BP2, BP4, BE1	1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		通过支持市场供需研究、开发合适的融资和保险产品，帮助小规模渔民更好地获取融资和保险服务，因为粮农组织还是 CAFI-SSF 网络（通过能力建设帮助小规模渔民更好地获取融资服务全球网络）的秘书处	1.1.2, 3.1.2, 3.2.1	BP2, BP4, BE1	1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
<b>蓝色转型具体目标 F3:</b> 有效的渔业管理系统能在考虑权衡利弊的同时实现生态、社会和经济目标	在世界上很多地区，气候变化对渔业的影响仍不确定。尽管如此，加强管理仍是最合适，也往往是最好的适应策略。必须在科学和数据的指导下加强管理，推广适应性管理措施、生态系统方法以及适合特定生态系统和资源复杂性和独特性的创新。	开发有关气候影响和内陆渔业应对的知识产品	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		开发有关气候影响和沿海渔业应对的知识产品	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		与海洋渔业气候影响模型改进项目开展合作	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c

		整理有关将气候变化考量纳入渔业生态系统方法主流的案例并编制指南	1.2.1, 2.1.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		在实地项目中开展海洋生态系统恢复促进适应活动	2.2.1, 3.1.2	BP2, BE1, BE3	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.1, 15.3, 15.4, 15.6
<b>蓝色转型具体目标 F4:</b> 打造高效、安全、创新和有效益的捕捞船队	渔业资产必须不受气候影响，才能保障人类生命和生计以及长期可持续性。捕鱼是最危险的一种职业，而气候变化正在加剧危险。因此，应对渔船进行适应改造，以便在大浪海区和不利天气情况下开展作业，这意味着要加强渔船的结构强度和浮力。需要开展行动，加强渔业资产（包括基础设施）应对气候影响和灾害的能力。对创新的投资是最大限度减少气候变化对资产的影响、降低渔业对气候变化的影响的一种方法，从而提高经济可行性，减少对生态系统的影响。	进一步开发粮农组织安全渔船设计数据库，库中目前包含 230 多份渔船设计材料，附有详细设计图和建造手册	1.1.2, 3.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		为建造更安全、更坚固、更好的小型渔船制定标准和准则	1.1.2, 3.1.2, 3.2.1	BP2, BP4, BE1	1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		设计、测试、展示渔船新设计图，为船舶建造商提供建造培训	2.1.1, 3.1.2	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		设计不受气候影响的鱼品收购站，为建造其他具有气候韧性的渔业基础设施提供技术咨询服务	2.1.1, 3.1.2	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		对工业化船队的温室气体排放核算方法进行审查，通过技术转让和试点示范，推动引入温室气体减排技术和渔船创新	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		就渔港潜在能源供给渠道制定指导意见并开展研究	1.1.2, 3.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c

## 价值链

11. 水产食品是一种对气候友好的高蛋白食品，其碳足迹水平通常较低，但往往需要投入较高成本。然而，一种产品的温室气体排放量往往会沿着价值链各环节不断增加，包括加工、储存和运输环节，因为这些活动通常需要能源，因此会产生温室气体排放。

12. 水产食品废弃物，如在垃圾填埋场和海湾腐烂或被丢弃，就会产生甲烷，导致温室气体排放。气候变化反过来也会使减少食物损失和浪费的任务变得更为艰难，因为它会对疾病暴发、食品安全风险和天气变化等产生影响。因此，必须加强各国在有效防备、应对、恢复和研究气候变化和疾病导致水生生物大规模死亡事件等方面的能力。其他关键适应措施包括改进处理、加工和运输方法，加大研究力度，增加对新型加工或增值方法的投资。

13. 此外，有助于基础设施抵御气候风险、实现水产食品价值链脱碳、最大限度降低环境影响（包括塑料废弃物）、低碳高营养水产食品可持续消费的创新型解决方案也是加强气候韧性的关键措施。表 3 列示的是渔业及水产养殖业司和各权力下放办事处为支持有关价值链的蓝色转型具体目标目前正在开展的一系列气候行动。

表 3. 价值链

蓝色转型具体目标	气候理由	气候行动	粮农组织行动领域	计划重点领域	可持续发展目标具体目标
蓝色转型具体目标 V1: 高效的价值链能提高效益, 减少食物损失和浪费	可持续、有韧性的水产食品价值链对于营养和粮食安全至关重要。鱼及其他水产食品是易腐商品, 其处理、加工、储存和运输都需要能源; 因此, 必须推广利用可再生能源和气候智能型技术, 包括通过减少食物损失和浪费, 高效利用水生资源等措施。	将增值方法、做法、方式和准则的制定和实施纳入国家渔业政策和战略的主流, 以遏制损失和浪费, 同时为确立有利的体制框架提供支持	1.1.2	BP2, BN4, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 12.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		开发知识产品和应对措施, 开展能力建设, 以减少食物损失和浪费	1.2.1, 3.2.2	BP2, BN4, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 12.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		设计不受气候影响的鱼品收购站	2.1.3	BP2, BN5, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 2.b, 2.c, 10.a, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 17.11
		推广小规模渔业捕捞后措施, 包括利用数字工具来加强气候韧性	2.1.3, 3.2.1	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		设计适应解决方案并在循环经济框架内整个价值链中加以落实	1.1.2, 3.2.2	BP2, BE1, BE2	2.1, 2.2, 2.4, 12.2, 12.4, 12.5, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		实施政策改革, 打造零毁林水产食品价值链	1.1.2	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		开发有关在水产食品价值链中利用可再生能源和冷链的知识产品, 包括小规模渔业干预措施	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		就在捕捞后价值链中利用气候智能型技术和替代能源开展宣传推广、技术转让和能力建设	1.1.2	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
蓝色转型具体目标 V2: 透明、包容、注重性别平等	女性占渔业及水产养殖业价值链中所有劳动大军的一半, 发挥着关键作用。她们受气候变化的影响尤为严重, 其脆弱性、适应能力和应对	开发注重性别平等的鱼品损失评估方法	2.1.4	BP2, BN4, BE1, BL1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 5.4, 5.a, 5.c, 12.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c

的价值链为可持续生计提供支持	策略均与男性不同，使得当前的性别不平等现象变得更为严重。注重性别平等的包容性（包容青年和弱势群体）价值链有助于人们充分、平等获得机遇，包括平等获取生产资源以及利用能节省劳动力的气候智能型技术和措施。	为妇女和青年提供与气候智能型技术（如粮农组织的 Thiaroye 鱼品加工技术）和副产品增值利用（如利用鱼液体蛋白生产饲料、肥料等产品）相关的能力建设和支持	2.1.4	BP2, BE1, BL2, BL4	1.1, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 8.3, 8.5, 10.1, 10.2, 10.7, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 16.1
		为妇女和青年创业和融资提供支持	2.1.4, 3.2.1	BP1, BP2, BP4, BE1, BL2, BL4	1.1, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 8.3, 8.5, 9.3, 10.1, 10.2, 10.7, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
蓝色转型具体目标 V3: 渔业及水产养殖产品能更高效地进入国际市场	气候变化可能会对贸易造成不利影响，因为它会因极端天气事件损坏交通基础设施，影响水产食品的运输和供应，从而增加成本。另一方面，贸易能为消费者提供低碳产品和服务，推动气候友好型技术的利用，从而让该行业更好地适应升温 and 极端天气。	倡导跨境或区域内贸易，以抵消区域外粮食进口的高额成本	3.2.1	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		支持协调统一或制定和遵守动植物检疫措施	2.1.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		倡导节能/低碳贸易	3.2.2	BP2, BE1, BE2	2.1, 2.2, 2.4, 12.2, 12.4, 12.5, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
蓝色转型具体目标 V4: 增加可持续水产食品的消费，特别是在粮食安全和营养水平较低的地区	气候变化会对鱼及水产品所提供的必需营养素构成威胁，影响全球物种的规模、分布和丰度。推广可持续、高营养、低价格的水产食品，充分利用知识和自然解决方案来适应气候变化，将有助于改善营养安全。	开发有关鱼类加工副产品利用的知识产品	1.2.1	BP1, BP2, BP5, BN1, BE1, BE3, BL4	1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.4, 5.b, 6.4, 9.c, 12.8, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.6, 16.1, 17.8
		开发有关营养敏感型渔业及水产养殖业的知识产品	1.2.1	BP1, BP2, BP5, BN1, BE1, BE3, BL4	1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.4, 5.b, 6.4, 9.c, 12.8, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.6, 16.1, 17.8

		推动鱼粉生产和鱼液体蛋白增值	2.1.3	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		倡导将可持续、高营养、低价格水产食品（如低营养级物种、海藻）作为营养计划的一部分，如学校供餐和婴幼儿喂养计划	2.1.3	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		支持制定和实施能加强/促进公共采购机构参与的战略和/或准则，将水产食品纳入学校供餐、与膳食相关的健康不良人群等国家计划	3.2.2	BP2, BN1, BE1, BE3	1.3, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.4, 12.8, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.1, 15.3, 15.4, 15.6
<b>蓝色转型具体目标 V5:</b> 更好地获取健康、安全、优质水产食品	气候变化可能有利于入侵外来物种的存在，危及动物卫生，还可能加大疾病暴发风险。此外，它还会导致食品链各环节出现食品安全风险，从而对食品安全构成严重挑战。	支持与海洋生物毒素相关的标准制定进程	2.1.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		为实施海洋生物毒素监测系统制定技术指南	2.1.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		与实验室和实地人员合作，改进相关水质分析工作	2.1.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		绘制风险地图，为有害藻华早期预警系统提供材料	2.1.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1
		充分利用政府间海洋学委员会/粮农组织有害藻华政府间小组（IPHAB）开展的工作	3.2.2	BP1, BP2, BP4, BE1, BL4	1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 6.4, 9.3, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 15.2, 16.1

## 跨领域行动

14. 可开展一些跨领域行动，通过统筹、全面的方式应对气候变化对渔业、水产养殖业和水产食品价值链的影响。将水产食品体系纳入国家气候政策与战略是重要的一步，有助于更好地获得气候融资，帮助人们进一步认识到水产食品部门面临的气候风险和解决方案。

15. 其他关键跨领域行动领域包括与联合国气候变化框架公约组织开展合作，确保水产食品体系能在气候议程中得到关注，开发综合性跨领域方法，认识和重视水产食品部门的独特需求和挑战。加强伙伴关系，以便充分利用多种专长、资源和观点，也是一项关键工作，有助于应对气候变化给该部门带来的复杂挑战。

16. 所有跨领域行动对于提高水产食品生产和价值链面对气候变化影响时的韧性都很重要。表 4 列示的是渔业及水产养殖业司和各权力下放办事处目前正在开展的能给渔业、水产养殖业和价值链带来跨领域惠益的一系列气候行动。

表 4. 跨领域

跨领域	气候理由	气候行动	粮农组织行动领域	计划重点领域	可持续发展目标具体目标
水产养殖业、渔业、价值链的跨领域气候行动	与渔业、水产养殖业、价值链相关的跨领域气候行动包括将水产食品部门纳入国家气候政策和战略，更好地获取气候融资，提高对部门内气候风险和解决方案的认识，将水产食品纳入多边、跨领域进程，加强伙伴关系。	将水产食品纳入联合国气候变化框架公约组织及相关政策和科学论坛的讨论	1.1.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		向水产食品相关方提供与联合国气候变化框架公约相关的信息	1.1.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		编写绿色气候基金气候融资培训材料	1.2.1, 2.1.2	BP2, BE1, BL7	1.b, 2.1, 2.2, 2.4, 2.a, 10.1, 10.2, 10.b, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c, 17.5
		制定有关将水产食品纳入国家自主贡献的准则	1.1.1, 2.1.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		编写和制作有关具有气候韧性的商务模式和良好规范的培训手册和视频模块	1.1.2, 2.1.3	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c
		制作项目网页，作为信息储存库和信息共享平台	1.2.1	BP2, BE1	2.1, 2.2, 2.4, 13.1, 13.2, 13.b, 14.2, 14.3, 14.4, 14.6, 14.7, 14.b, 14.c

### III. 潜在未来行动

17. 未来可采取多种潜在气候行动，但是否能够实现取决于资金情况以及各成员国和伙伴方的参与和承诺。

18. 在水产养殖业，一个未来重点领域是推动开展能确保增产同时最大限度减少其碳和环境足迹的可持续水产养殖活动。例如，生成有关低碳、低价格蛋白质生产（如海藻和双壳类养殖）的信息和知识，推广水产养殖业中污水处理技术和创新，为不同类型的水产养殖体系量身定制温室气体减排方案。创新型解决方案也很关键，如物种遗传改良以及低碳型饲料生产和管理。此外，适应工作十分重要，有助于让水产养殖活动、资产和基础设施更好地抵御气候变化和灾害风险。可通过在国家 and 农场层面更广泛地应用《水产养殖业适应气候变化框架》来实现这一点。

19. 能力建设在水产养殖业扩大适应和减缓工作中发挥着关键作用，涉及向负责水产养殖管理的政府官员、技术人员、推广服务人员以及包括私营部门在内的最重要的生产者（特别是妇女和青年）就关键领域提供培训，如具有气候韧性的水产养殖活动、低投入、一体化和/或非投喂型生产体系。此外还有必要将改变性别观念的解决方案纳入水产养殖业的适应和减缓工作，确保特定需求、挑战和机遇都能得到平等的考虑。

20. 对渔业而言，应将气候变化相关考量纳入地方、国家、区域渔业管理工作的主流，包括不受气候影响的渔业资产和活动，为渔民提供生计选择，强化国家渔业主管部门和区域渔业机构的气候变化应对立法、治理和体制。为了给有效主流化工作提供所需的实证基础，在填补当前知识空白时应注重找出气候风险，确定适合小规模渔业、内陆渔业、小岛屿发展中国家、大型海洋生态系统等多种情形的解决方案，同时探究气候变化与生物多样性、性别平等和包容性等其他主要问题之间的相互关联。此外，还有必要针对政府渔业官员、技术人员、推广服务人员、造船商、渔民等大力开展能力建设活动，重点是推动在渔业部门落实气候韧性战略、行动和技术，将所需的气候知识用于国际文书的谈判和实施过程（如《国家管辖外海域生物多样性养护和可持续利用国际协定》(BBNJ)）。

21. 在价值链中，减少食物损失和浪费依然是重要的气候解决方案。优化利用资源可实现大幅减排，帮助各社区更好地应对气候相关因素造成的食品供应和价格波动。此外，创新是韧性的关键，包括设计注重在渔港和鱼品收购站高效利用能源的创新型解决方案以及公私伙伴关系等创新型金融工具，为落实气候解决方案提供支持。此外，为应对气候变化给食品安全带来的不利影响，有必要投资于发现和管理好与食品安全和动物卫生相关的风险。价值链各利益相关方的能力建设对于推广低排放战略和采用适应解决方案减少气候对水产食品供应链的干扰也

很重要。此外，应开展研究，将健康膳食成本和不健康膳食的影响与鱼/水产食品的益处联系起来，这样做很有价值，特别是在营养不良和非传染性疾病流行的地区（如加勒比地区）。改变性别观念的做法也很重要，因为它为我们提供了必要的工具，让价值链更有韧性应对气候变化，同时推动创新，从长远看让我们的措施更公平、更高效。

22. 对渔业、水产养殖业和价值链都很重要的一个相关领域是推动将水产食品相关议题进一步纳入《联合国气候变化框架公约》及其他国际论坛。其目的是加强资源筹措和伙伴关系，从而强化水产食品部门的气候行动。为了给该部门争取更多专用气候融资，可开展的一项活动是通过编写信息简介，提高捐助方对水产食品相关气候风险和解决方案的认识。此外，应将工作重点放在为小规模生产者赋能上，因为他们容易受气候变化的影响，且在可持续粮食体系中发挥着关键作用。应制定能力建设一揽子计划，确保他们能有效参与气候政策制定过程（包括《联合国气候变化框架公约》）和其他国际政策论坛（如与《国家管辖外海域生物多样性养护和可持续利用国际协定》和《全球生物多样性框架》的实施相关的讨论），并公平获取气候融资。迫切需要就一些重要但被研究忽略的领域生成信息和知识，如水生生态系统的碳封存潜力，或气候和灾害风险减轻以及覆盖小规模渔民和水产养殖者的保险等社会保护系统。最后，与私营部门合作十分关键，有助于推动将适应和减缓工作纳入水产食品相关活动。

#### IV. 结 论

23. 本文件全面介绍粮农组织为应对气候变化对水产食品部门预计影响所带来的多方面挑战而开展的工作，具体介绍一系列现有举措并指出与未来活动相关的领域。作为一份活文件，我们将根据各国的优先重点和粮农组织现有的资源情况，反复修订本文件。最重要的是，由于气候变化的跨领域属性，气候行动的成功实施必须依靠粮农组织渔业及水产养殖业司各团队、其他粮农组织单位、司和权力下放办事处、成员国以及国际、区域、国家水产食品体系相关方做出的集体承诺。

24. 渔委及其渔业管理分委员会、水产养殖分委员会和鱼品贸易分委员会在推动成功所必需的合作方面发挥着关键作用。他们是制定战略和政策、讨论包括气候变化在内的新主题的重要政府间论坛，同时还为加强与其他政府间机构、金融机构、研究机构、非政府组织和民间社会组织之间的联系提供了空间。希望本文件能抛砖引玉，推动与成员国就在渔业及水产养殖部门开展气候行动的必要性开展相关讨论，在水产食品部门推动气候行动，最终保障依赖该行业生存的几百万人民的粮食安全、营养和生计。

## V. 附件

### 附件 1. 《联合国粮农组织气候变化战略 2022-2025 年实施行动计划》中的成果及行动领域

	✓ 成果	➔ 行动领域
支柱 I 全球和区域层面	1.1 国际气候、环境、灾害风险、人道主义和发展议程充分考虑作为气候变化对策一部分的粮食安全、营养、农业粮食体系、自然资源和生计因素，通过农业粮食体系气候融资给予支持。	1.1.1 推进建设可持续且有韧性的农业粮食体系，助力应对气候变化
		1.1.2 推广创新对策
	1.2 国际社会、各国和各方伙伴获得并利用粮农组织及伙伴收集和制定的涉及气候变化和农业粮食体系的数据、科学、实证、工具、方案、准则和标准，用途包括应成员要求监测和报告气候脆弱性和风险分析、适应方面障碍和适应成本分析、评估模型以及有关气候变化抵御、适应和减缓的良好做法和政策。	1.2.1 支持获取和传播最新实证和数据
支柱 II 国家层面	2.1 粮农组织成员落实、监测和报告本国农业粮食体系战略和/或气候变化战略所述气候承诺，与其他承诺对接，并跟踪进展，促进可持续发展，包括根据强化透明度框架及其他国际报告框架定期向《气候变化框架公约》报告。	2.1.1 加强粮农组织对各国的技术和政策支持
		2.1.2 加强成员气候融资渠道和伙伴关系
		2.1.3 促进采纳良好做法和创新对策
		2.1.4 促进将平等、包容和多元纳入气候行动
	2.2 粮农组织成员将气候变化抵御、适应和减缓纳入本国农业粮食体系各环节政策和立法、计划、做法以及国内及国际投资主流，包括采用粮农组织《国别规划框架》和《联合国可持续发展合作框架》。	2.2.1 提供政策和法律支持，推进气候变化、生物多样性丧失和土地退化因素主流化
支柱 III 地方层面	3.1 各主体（尤其是在极易受到气候变化影响的地区）通过气候风险管理和适应，增强抵御和适应能力，从而减小风险，促进农业粮食体系、生态系统和相关生计可持续发展。	3.1.1 增强农民和地方社区气候行动能力
		3.1.2 提高地方社区及其生态系统抵御气候风险的能力
	3.2 各地方主体建设抵御和适应能力更强的农业粮食体系，在缓解方面实现协同效益，推进低排放型发展路径。	3.2.1 确保地方主体从技术和融资中受益
		3.2.2 促进在农业粮食体系中合力采取气候行动
跨领域 加强粮农组织业务模式	通过能力建设、资源筹措、伙伴关系和宣传交流等形式，加强粮农组织业务模式，确保顺利落实粮农组织气候行动。	c.1 开展粮农组织人员能力建设，促进落实气候行动，并纳入气候风险因素
		c.2 筹措财政资源，促进落实粮农组织气候行动
		c.3 宣传和通报粮农组织气候行动的落实进展和成就
		c.4 发展伙伴关系，支持落实粮农组织气候行动

## 附件 2. 《粮农组织 2022-31 年战略框架》中的计划重点领域

计划重点领域	成果表述
<b>更好生产</b>	在地方、区域和全球层面建立高效、包容的粮食和农业供应链，确保可持续消费和生产模式，让粮食体系在多变的气候和环境保持韧性和可持续性
更好生产之一（BP1）： 开展创新，促进可持续农业生产	在有利的技术和政策支持下，建立可持续、高产、有韧性、创新且有竞争力的种植业、畜牧业和林业生产体系，并创造综合的创业和商业机会，包括面向小规模 and 弱势生产者
更好生产之二（BP2）： 蓝色转型	完善政策和计划，推动综合科学管理、技术创新和私营部门合作，促进更高效、更包容、更有韧性和更可持续的蓝色食物体系
更好生产之三（BP3）： 同一个健康	改进病虫害预防、早期预警以及包括抗微生物药物耐药性在内的国家和全球健康风险管理，加强和更好运作国家和国际“同一个健康”综合体系，促进人类、动物、植物和环境健康
更好生产之四（BP4）： 小规模生产者公平获取资源	完善政策、战略和计划，确保加强小规模生产者和家庭农民公平获取经济及自然资源、市场、服务、信息、教育和技术
更好生产之五（BP5）： 数字农业	便利的数字信息通信技术，提升市场机遇、生产水平和韧性，纳入农业粮食体系政策和计划，重点关注确保面向农村贫困和弱势群体的可负担性和公平获取
<b>更好营养</b>	消除饥饿，实现粮食安全，改善一切形式的营养，包括推广营养食物，增加健康膳食的获取渠道
更好营养之一（BN1）： 人人享有健康膳食	营造综合性制度、政策和法律环境，确保并激励消费者和私营部门参与，优先关注为国民实现充足食物权，带动向健康膳食过渡
更好营养之二（BN2）： 保障最弱势群体营养	各国制定和实施针对性政策、战略和计划，特别关注确定并消除最弱势个人各方面粮食不安全和营养不良状况
更好营养之三（BN3）： 人人享有安全食品	政府通过和实施涵盖本国农业粮食体系的综合性多部门食品安全政策和立法，提升价值链经营者和消费者能力与意识
更好营养之四（BN4）： 减少粮食损失和浪费	政府和政府间组织制定和实施明确、具体、因地制宜的路线图，促进并带动食物供应链、食物环境和消费者层面有关各方减少粮食损失和浪费
更好营养之五（BN5）： 市场和贸易透明	开展政策协调及人员和机构能力建设，提升循证决策水平，从而提高市场透明度，促进公平参与市场、全球价值链和国际贸易

<b>更好环境</b>	通过更高效、更包容、更有韧性和更可持续的农业粮食体系，保护、恢复和促进可持续利用陆地和海洋生态系统，应对气候变化（减轻影响、重复使用、循环利用、残留管理）
更好环境之一（BE1）： 减缓和适应气候变化的 农业粮食体系	制定和实施气候智能型农业实践、政策和计划，带动农业粮食体系转型和韧性，实现可持续发展和《巴黎协定》目标
更好环境之二（BE2）： 发展生物经济， 促进可持续粮食和农业	利用技术、组织和社会创新，制定和实施综合性循证微观及宏观政策和实践，从而促进生物经济，兼顾经济价值和社会福利与环境可持续性
更好环境之三（BE3）： 生物多样性和生态系统 服务促进粮食和农业	采取针对性政策和实践，维持粮食和农业生物多样性，促进海洋、陆地和淡水生态系统可持续利用、保护和恢复及其服务
<b>更好生活</b>	减少（城乡间、贫富国家间和性别间）不平等，促进包容性经济增长
更好生活之一（BL1）： 性别平等和农村 妇女赋权	通过促进性别平等的政策、战略、计划和法律框架，确保妇女平等享有、获取和控制资源、服务、技术、制度、经济机会和决策，消除歧视性法律和习俗
更好生活之二（BL2）： 包容性农村转型	实施针对性政策、战略和计划，加快包容性农村转型和乡村振兴，确保贫困、弱势和边缘群体平等参与并受益
更好生活之三（BL3）： 实现可持续城市 粮食体系	国家和地方利益相关方采用扶持性政策和计划，启动并扩大行动和投资，从而推动更高效、更包容、更有韧性和更可持续的城市及城郊农业粮食体系转型，解决城市贫困、粮食不安全和营养不良问题，促成健康膳食，带动包容和可持续的农村转型
更好生活之四（BL4）： 应对农业和粮食紧急状况	为面临或可能发生急性粮食不安全状况的国家提供紧急生计和营养援助，并围绕人道主义-发展关系与其对和平举措的贡献，帮助民众掌握更好抵御和管理未来冲击和风险的适当能力
更好生活之五（BL5）： 打造有韧性的农业 粮食体系	深入认识多重风险，完善有效治理机制，促进实施减少脆弱性的措施，从而增强农业粮食体系和生计抵御社会经济和环境冲击和压力的韧性
更好生活之六（BL6）： “手拉手”行动计划	通过分析和伙伴关系，瞄准最贫困和饥饿群体，因地制宜，汇聚农业粮食体系所有相关方面，从而加快农业转型和农村可持续发展
更好生活之七（BL7）： 扩大投资	增加公共和私营投资，提高善用未来投资的能力，从而加快可持续农业粮食体系转型，对减少不平等及消除贫困和饥饿产生广泛影响