



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

粮农组织 亚洲及太平洋区域会议

第三十四届会议

2018年4月9—13日，斐济楠迪

**农业气候行动：加强农业部门
参与实施《2030年议程》亚太区域气候变化行动**

内容提要

气候变化给亚太区域实现粮食安全带来系统性风险。认识到这一风险，区域内各成员国强调要将农业部门¹作为气候变化方面的重点行动对象，包括在《2030年可持续发展议程》（包括关于零饥饿和削减贫困的可持续发展目标1及可持续发展目标2）、《巴黎协定》（可持续发展目标13）以及《仙台减轻灾害风险框架》内。随着各国开始落实此类行动，《联合国气候变化框架公约》Talanoa对话（2018年促进性对话）、提交最新的国家自主贡献以及编制仙台框架行动方案等重要里程碑，将为农业部门利益相关方创造机遇，争取资源和支持，促进农业气候行动。农业部在气候变化议程中的战略性参与及领导会加强国家推广相关措施的能力，增强粮食和农业系统的抵御能力，减少贫困，推动性别平等，更好地应对亚太区域的粮食不安全和营养不良问题。本文将梳理区域内粮食安全所面临气候变化风险的现有知识，以及相关的机遇和挑战，支持农业部门在《巴黎协定》和《仙台框架》的实施过程中发挥更为积极的作用。

¹ 农业部门包括种植业、养殖业、林业以及包括水产养殖在内的渔业。见Edwards,P. & Demaine,H. 1998. 农村水产养殖：国别评价综述及框架[在线]。曼谷。[2017年12月22日引用]。
<http://www.fao.org/docrep/003/x6941e/x6941e00.htm#Contents>及绿色气候基金。2016。附件1：绿色气候基金初步战略规划。会议文件，2016年3月8-10日，仁川，理事会第十二届会议。

本文件可通过此页快速响应二维码读取；粮农组织采用此二维码旨在尽量减轻环境影响并倡导以更为环保的方式开展交流。
其他文件可访问：www.fao.org。

MV763/Ch.



APRC34

征求区域会议指导意见

提请区域会议：

- 分享各国在《2030年议程》下为应对农业及粮食安全面临气候变化风险所采取的重点行动；
- 赞同粮农组织支持各成员国规划、资助和实施国家优先行动，应对农业和粮食安全方面面临的气候变化风险的方针，尤其是通过《粮农组织气候变化战略》、2018-19两年度气候变化主题以及粮农组织气候变化区域倡议；
- 拥护粮农组织支持农业部门各部委和利益相关方（包括女性）在国家、区域和全球层面上参与《2030年议程》中的各项重要进程，包括《联合国气候变化框架公约》Talanoa 对话（2018年促进性对话），国家自主贡献的评估与更新，Koronivia 农业决策，《联合国气候变化框架公约》性别行动计划，以及编制《仙台框架》下的国家实施方案；
- 分享与《联合国气候变化框架公约》及《仙台框架》联络人合作的相关经验；
- 凸显粮农组织发挥的作用，通过伙伴关系以及南南合作及技术合作，促进农业部门各部委与其他利益相关方进行协调与合作，共同在《2030年议程》框架之下应对农业和粮食安全面临的气候变化风险。

I. 引言

1. 气候变化会给亚洲及太平洋区域的粮食安全带来巨大的系统性风险，这一点已经得到广泛共识；然而，对于此类风险性质和程度的认知仍然十分有限。越来越多的证据表明，若不采取行动应对气候变化风险，农业系统与农村生计就可能遭受重大损失；区域内成员国已将农业部门视作《2030年可持续发展议程》气候相关活动的重点适应及减缓对象，其中最为突出的是《巴黎协定》，另外还包括《仙台减轻灾害风险框架》。国家层面应采取综合行动，规划、实施并监测应对农业部门气候变化风险的政策及措施，特别是小农、边缘农民、失地农民和女性农民面临的风险，这对于实现围绕减贫和零饥饿的可持续发展目标1及可持续发展目标2极为重要。

2. 通常来说，国家和区域层面上气候行动的牵头机构主要是并不直接涉及农业或粮食系统的利益相关方；这就可能造成农业部门在气候重点及行动的决策过程中被置于次要地位。农业部门各部委在各层面气候变化议程中的战略性参与及领导会加强国家资助并推广相关措施的能力，增强粮食和农业系统的抵御能力，减少贫困，更好地应对亚太区域的粮食不安全问题。本文将梳理区域内粮食安全所面临气候变化风险的现有知识，以及农业部门面临的机遇和挑战，支持农业部门在《2030年议程》气候相关内容实施过程中发挥更为积极的作用。

II. 亚洲及太平洋区域的气候变化、农业与粮食安全

3. 政府间气候变化专门委员会（气专委）第五次报告针对区域内当前和未来的气候变化风险以及区域粮食安全状况进行了最新、最权威的评估。在对区域和粮食系统的分别评估中，报告重申气候变化给亚太区域的粮食安全以及支撑农业部门的自然系统都带来了巨大的风险（表 1）。各方一致相信并认同，若不采取行动应对当前观测到的及未来的气候变化动因和影响，这些风险对自然、人类及粮食系统造成的累积不利影响将会演变成为实质性风险，可能会是灾难性的，特别是到本世纪末就会显现出来。^{2,3,4}

表 1：不采取适应措施情境下，亚太区域气候变化当前、近期和远期的主要风险⁵
(来源：Hijioka 等，2014；Nurse 等，2014)

气候变化的风险	气候动因 ⁶	当前的 风险	近期 (2030- 2040)	远期 (2080- 2100, 在 2°C 的 情境下)
亚洲⁷				
作物欠收及产量下降风险增加，导致亚洲区域出现粮食不安全的问题（中等信度）	WT, DRY, EP, ET, CY, SLR	低	中	高
亚洲区域干旱地区水源短缺（中等信度）	WT, DRY	高	很高	很高
亚洲区域河流、近海及城市洪泛增多，导致基础设施、生计及居住地受到大面积损毁（中等信度）	EP, CY, SLR	中	中	高
洪泛引起的死亡、受伤、传染病和精神失常风险增加（中等信度）	EP, CY	低	中	中
炎热引发死亡风险增加（高等信度）	WT, ET	中	高	很高
干旱引发的缺水缺粮风险增加，导致营养不良（高等信度）	WT, ET, DRY	低	中	中

² 粮农组织。2016。气候变化与粮食安全：风险与应对。罗马。[2017 年 6 月 27 日引用]。
<http://www.fao.org/3/a-i5349e.pdf>

³ 粮农组织。2016。《粮食及农业状况：气候变化、农业与粮食安全》。罗马。[2017 年 6 月 27 日引用]。
<http://www.fao.org/3/a-i6372e.pdf>

⁴ Vinke, K. 等。2017。面临风险的区域 - 亚洲及太平洋区域气候变化的人文视角。亚洲开发银行。菲律宾。
[2017 年 6 月 27 日引用]。<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/325251/region-risk-climate-change.pdf>

⁵ 主要风险是基于对相关文献和专家判断的评估提出，另外还参考了对于参考章节相关证据和协议的评价。每项主要风险都以很低、低、中、高或很高标注了等级。近期气候变化风险水平（在这里是指 2030-2040 年）进行了标注，全球平均温度升高的预测水平在各种排放情境中无显著差异。

⁶ WT - 变暖趋势；ET - 极端温度；DRY - 变干趋势；EP - 极端降雨；CY - 破坏性飓风；SLR - 海平面升高；OA - 海洋酸化；SST - 海面温度。

⁷ Hijioka, Y. 等。2014。亚洲 - 补充材料。见：《气候变化 2014：影响、适应性和脆弱性》。第二部分：区域维度。第二工作组为《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》编写的内容。

水传播及病媒传播疾病风险增加（中等信度）	WT, DRY, ET, EP	低	中	中
贫困及不平等问题加剧，出现新的脆弱性（高等信度）	WT, DRY, ET, EP	低	高	高
亚洲区域珊瑚礁退化（高等信度）	ET, OA	中	高	很高
亚洲区域山顶生物绝迹（高等信度）	WT, DRY	低	中	高
太平洋地区⁸				
生计、沿海居住地、基础设施、生态系统服务及经济稳定性都受到冲击（高等信度）	DRY, CY, OA, SLR, EP	低	中	高
热应激导致小岛屿珊瑚礁生态系统削弱，甚至可能损失（高等信度）	WT, OA, CY, SST	中	高	高
21世纪全球平均海平面上升与高海平面事件交互作用，给低海拔近海区域带来威胁（高等信度）	CY	中	高	很高

4. 政府间气候变化专门委员会（气专委）的结论引人注目，而第五次评估报告的评估结果中却有一条令人吃惊但少有论及，即人为气候变化给粮食安全带来的系统性风险相关信息的质量和完整性仍显著欠缺^{9,10}。气专委表示，亚洲粮食系统相关知识缺口很大，无法就一系列重要问题得出结论，如稻米外其他作物的观测和预测产量、耕地面积的变化、灌溉用水需求，以及病虫害情况¹¹。同样，气专委的评价中对于太平洋区域观测气候变化及对粮食系统潜在影响的信息也所涉甚少。

5. 目前，我们对于粮食安全面临气候风险的认识较窄，几乎完全围绕着作物和作物生产率，以及对粮食供应和粮价的潜在影响（图1）。很多此类研究都局限于主粮，特别是在中国和印度。区域内有很多重要的、不断增长的营养及农业生计来源 - 包括畜牧、渔业和水产养殖、水果及蔬菜，以及除稻米、小麦和玉米之外的其他作物；而气候变化对这些要素生产率和产量的影响却在很大程度上没有任何研究、报告或确证¹²。

⁸ Nurse, L. A. 等。2014。小岛屿。《气候变化 2014：影响、适应性和脆弱性》。第二部分：区域维度。第二工作组为《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》编写的内容，1613-1654 页。

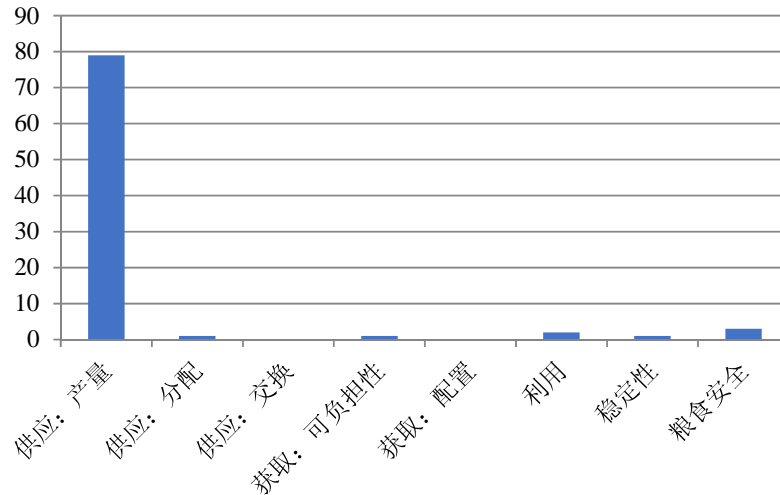
⁹ Porter, J. R.等。2014。粮食安全与粮食生产系统。《气候变化 2014：影响、适应性和脆弱性》。第一部分：全球及部门方面。第二工作组为《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》编写的内容，485-533 页。

¹⁰ Campbell, B.M.等。2016。减少气候变化给粮食安全带来的风险。全球粮食安全，11，34-43。

¹¹ Hijoka, Y. 等。2014。亚洲 - 补充材料。见：《气候变化 2014：影响、适应性和脆弱性》。第二部分：区域维度。第二工作组为《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》编写的内容。

¹² Campbell, B.M.等。2016。减少气候变化给粮食安全带来的风险。全球粮食安全，11，34-43。

图 1：《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》粮食安全章节中引用的亚太论文数，按内容划分（来源：根据 Campbell 等，2016 文章中使用方法计算的作者数）



6. 另外，极端气候的发展趋势也表明，粮食安全面临着更加宽泛、系统的气候风险，远超过生产系统本身，需要立即引起重视。亚太区域面对气候相关极端事件以及粮食系统稳定性的相关风险尤为脆弱^{13,14,15}。区域内气候相关极端事件数量不断增多，给人类和经济发展造成巨大损失（图 2 和图 3）¹⁶。越来越多的证据表明，人类活动导致的气候变化同此类极端天气事件发生概率和强度的增强不无关系¹⁷。区域内其他极端气候事件也有所增多，如暖日暖夜数量增加，以及季节性和日常的热浪与强降雨^{18,19,20,21}。气候波动加剧及极端事件更加频繁的趋势增加了作物和牲畜面临的风险，导致生产力下滑，粮食系统的资产遭受破坏或损毁，粮食供应、

¹³ Vinke, K. 等。2017。面临风险的区域 - 亚洲及太平洋区域气候变化的人文视角亚洲开发银行。菲律宾。[2017 年 6 月 27 日引用]。 <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/325251/region-risk-climate-change.pdf>

¹⁴ Jongman, B., Ward, P.J. & Cardoso, J.C. 2012。河流及近海洪泛的全球暴露情况：长期趋势与变化。全球环境变化，22（4），823-835 页。

¹⁵ Peduzzi, P., Dao, H., Herold, C. & Mouton, F. 2009。评估自然危害的全球暴露情况及脆弱性：灾害风险指数。自然危害与地球系统科学，9（4），1149-1159 页。

¹⁶ 灾难流行病学研究中心。2017。EM-DAT：国际灾害数据库[在线]。[2017 年 6 月 27 日引用]。 <http://www.cred.be/>

¹⁷ Heffernan, O. 2016。新闻头条：气候研究方兴未艾。《自然气候变化》，6（4），335-338 页。

¹⁸ Lehmann, J., Coumou, D. & Frieler, K. 2015。全球变暖背景下破纪录降雨事件屡创新高。《气候变化》，132，501-515 页。

¹⁹ Westra, S., 等。2014。短时极端降雨强度及频次的未来变化。Rev. Geophys. 52, 522-555。

²⁰ Westra, S., 等。2014。短时极端降雨强度及频次的未来变化。地球物理学评论，52（3），522-555 页。

²¹ Alexander, L. V. 2016。全球极端温度及降雨事件长期变化：进展状况审查及政府间气候变化专门委员会评估与其他评估的局限。极端天气与气候事件，11,4-16页。

获取和使用的稳定性也会因而削弱²²。小农受气候冲击干扰的风险最大，他们不得不减缩开支，变卖生产资料，导致应对气候冲击的能力长期恶化^{23,24}。

图 2：1980-2014 年亚太区域灾害发生数，按大类划分（来源：CRED EM-DAT，2016）

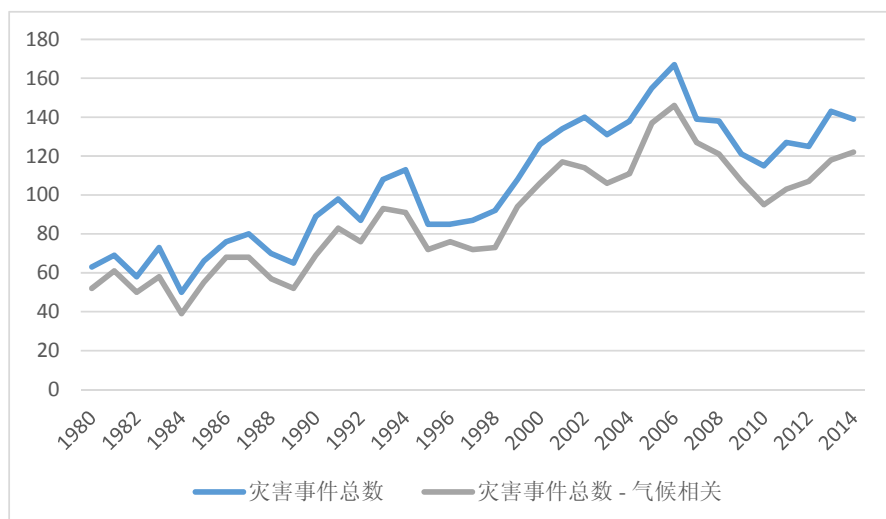
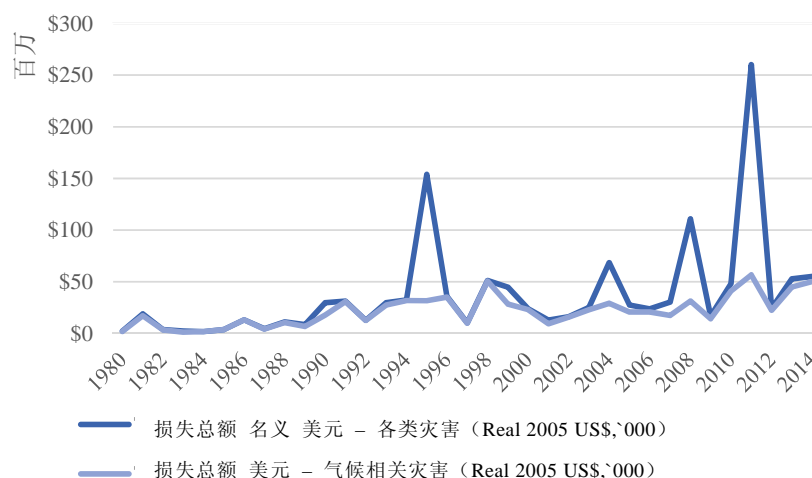


图 3：亚太区域各大类灾害造成损失额，1980-2014 年（来源：CRED EM-DAT，2016）



7. 从全系统视角看待风险，还需要认识到农业部门在全球及区域层面上都是主要的排放源，且排放量已超出应对当前粮食不安全问题所需的水平，成为更长期

²² 粮农组织。2016。《粮食及农业状况：气候变化、农业与粮食安全。罗马。[2017年6月27日引用]。
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/18679629-67bd-4030-818c-35b206d03f34>

²³ Porter, J. R.等。2014。粮食安全与粮食生产系统。《气候变化2014：影响、适应性和脆弱性》。第一部分：全球及部门方面。第二工作组为《政府间气候变化专家委员会第五次评估报告》编写的内容，485-533页。

²⁴ 粮农组织。2016。《粮食及农业状况：气候变化、农业与粮食安全。罗马。[2017年6月27日引用]。
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/18679629-67bd-4030-818c-35b206d03f34>

气候风险的驱动因素²⁵。但是，与很多其他经济部门不同，农业也是碳汇，如有意进行管理，可储碳并吸收空气中的二氧化碳^{26,27}。据估算，全球技术减缓潜力有近70%集中在农业部门，主要分布在热带发展中国家 - 其中很多分布在亚太区域。挖掘潜力的具体措施包括加强碳汇或减少排放量²⁸。

8. 从上述评估的结果来看，亚太区域亟需采取农业行动，增强粮食系统的抵御能力，减缓农业部门对人为气候变化的助推力量。近期优先行动应是加深对粮食安全面临气候风险的认识，提高农民应对气候变化的能力，增强粮食系统对气候引发极端事件的抵御能力²⁹。在更远期，气候变化可能会给粮食系统带来灾难性风险，需要考虑采取行动，通过气候适应与减缓的共同效应尽可能减少未来面临的风险^{30,31,32}。

III. 《2030年议程》与农业气候行动

9. 《2030年议程》是国家及全球层面的综合行动框架，旨在应对农业及粮食安全面临的气候变化风险。《2030年议程》中应对气候变化的最有力工具为《巴黎协定》，《联合国气候变化框架公约》各缔约方³³共同承诺采取行动，把全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在2摄氏度之内，并为把升温幅度控制在1.5摄氏度之内而进一步努力。认识到气候变化的长期灾害性风险，《巴黎协定》还提出了一个补充性目标，即在本世纪下半叶实现人为碳排放量与碳汇吸收量相抵。《联合国气候变化框架公约》过去非常重视排放量；与之相对，《巴黎协定》还提出了全球适应目标，旨在提高适应能力，增强抵御性，降低面临气候变化的脆弱性³⁴。《巴黎协定》是实现关于应对气候变化的可持续发展目标13及其相关具体目标的核心文书。

10. 应对气候变化风险、增强抵御能力也是《仙台框架》及其他可持续发展目标的核心关切，特别是涉及到减贫和粮食安全的可持续发展目标。《仙台框架》提出要实质性减轻灾害风险，灾害引发的生命、生计和健康损失，以及对经济、有形、

²⁵ Wollenberg, E.等。2016。减少农业碳排放，满足2C目标。全球变革生态学，22（12），3859-3864页。

²⁶ 粮农组织。2016。粮食及农业状况：气候变化、农业与粮食安全。罗马。[2017年6月27日引用]。
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/18679629-67bd-4030-818c-35b206d03f34>

²⁷ Rioux, J. 等。2016。规划、实施及评价小农系统中的气候智能型农业。

²⁸ Rosenstock, T., Rufino, M. C., Butterbach-Bahl, K., Wollenberg, E. & Richards, M. 2016。测量温室气体余量及评价小农农业减缓方案的方法。

²⁹ Vermeulen, S. J. 等。2013。应对农业适应规划中的不确定性。《美国国家科学院院刊》。110, 8357-8362。

³⁰ Wollenberg, E.等。2016。减少农业碳排放，满足2C目标。全球变革生态学，22（12），3859-3864页。

³¹ Challinor, A. J.等。2014。气候变化与适应背景下的作物产量综合分析。《自然气候变化》。4, 287-291。

³² 联合国环境规划署（环境署）。2017。2017年排放缺口报告：联合国环境综述报告。（另见https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR_2017.pdf）。

³³ 《巴黎协定》现有缔约方名单请见http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php。

³⁴ 《联合国气候变化框架公约》。2015。通过《巴黎协定》。主席提议。缔约方大会上报告的论文，2015年11月30日-12月11日，巴黎，巴黎气候变化大会。

社会、文化及环境资产造成的损失³⁵。《仙台框架》确立了 7 项全球性目标和 4 项优先行动，旨在认识风险、强化风险治理、投资减少灾害暴露并降低面对灾害的脆弱性，以及增强灾害响应和恢复的应备能力³⁶。《巴黎协定》和《仙台框架》突出强调了应对不平等问题的重要性，特别是性别不平等，将此作为有效开展气候及灾害风险应对行动的一项要求。另外，围绕消除饥饿和贫困的可持续发展目标 1 和可持续发展目标 2 下面的几项具体目标也对《巴黎协定》和《仙台框架》形成了补充，旨在增强贫困人群的抵御能力，提高农业部门对气候变化和极端天气的适应力。可持续发展目标 2 还包含了一项关于增加农业投资的子目标；该项子目标也与《巴黎协定》和可持续发展目标 13 下的一项子目标互为补充，在 2020 年之前每年募集 1000 亿美元，用于支持发展中国家的气候行动³⁷。

11. 实现各项行动的总体目标与具体目标几乎完全要靠各国采取自愿行动，以及准确透明报告行动进展的意愿。《仙台框架》与可持续发展目标均没有法律约束力，意味着即便各国无法达成目标，也不会因此受到惩罚。《巴黎协定》被指具有“部分约束力”，这是因为尽管各国在法律上没有实现国家自主贡献的义务，但各国已同意要遵从协定，根据“提高透明度框架”的要求报告进展状况。《2030 年议程》各项行动的非-约束性质更加凸显了多利益相关方持续重视和参与的重要性及必要性；另外各国还需建立起稳健的系统，监测并报告行动实施的进展。

12. 现已制定了支撑《巴黎协定》下国家自主贡献的国家工作计划，旨在支持《巴黎协定》的讨论和工作。很多国家尚未出台支持实施《仙台框架》和可持续发展目标的行动方案，但国家自主贡献已为各国应对气候变化绘制了蓝图，包括各国具体的减缓和适应目标，实施政策及措施，以及技术能力和资金缺口与需求。

13. 对亚太区域各缔约方提交的国家自主贡献方案开展评估是区域气候行动的核心重点^{38,39,40}。对区域内各国而言，农业和粮食安全适应气候变化影响并增强抵御

³⁵ Peters, K., Langston, L., Tanner, T. & Bahadur, A. 2016. 2015 后框架的整体抵御力：如何协同增效。工作及讨论论文，2016 年 11 月，伦敦，海外发展研究所。

³⁶ 联合国灾害风险削减办公室。2015。《2015—2030 年仙台减轻灾害风险框架》，第三次联合国世界减少灾害风险大会上报告的文件，2015 年 3 月 14-18 日，仙台，联合国灾害风险削减办公室。

³⁷ 联合国。2015。变革我们的世界：2030 年可持续发展议程。纽约。[2017 年 6 月 24 日引用]。<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

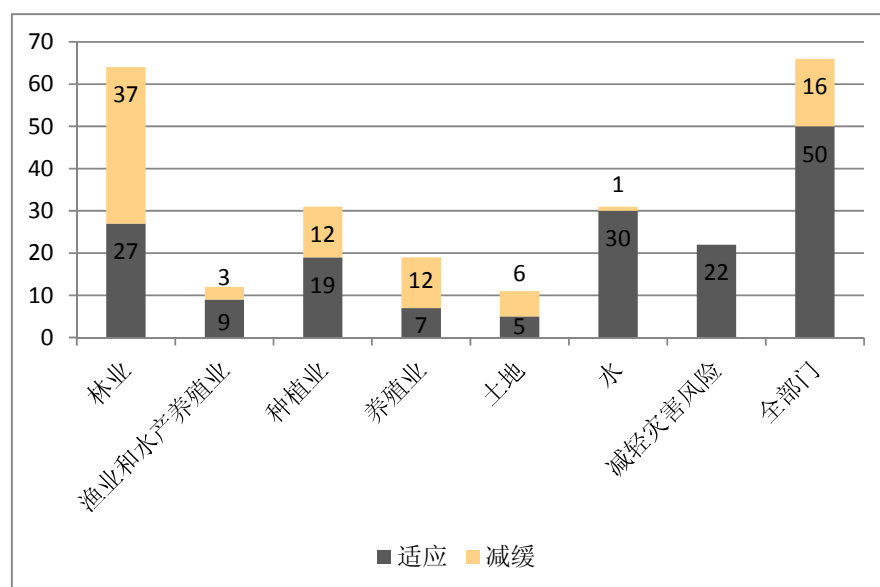
³⁸ Zeleke, A., Phung, T., Tulyasuwan, N., O' Sullivan, R. & Lawry, S. 2016. 国家自主预期贡献及亚洲国家政策中农业、林业及其他土地利用减缓的角色[在线]。[2017 年 6 月 24 日引用]。<https://www.winrock.org/wp-content/uploads/2016/05/AFOLU-LEDS-Working-Group-Technical-paper-Role-of-AFOLU-mitigation-in-INDCs-and-national-policy-in-Asia-1.0-Feb-25-2016.pdf>

³⁹ Meadu, V., Coche, I., Vermeulen, S. & Friis, A.E. 2015. 巴黎气候协定：对粮食及农业的意义。CCAFS 情况说明。丹麦哥本哈根：国际农业研究磋商组织气候变化、农业和粮食安全研究计划（CCAFS）

⁴⁰ Damen, B. 2017. 实现应对农业气候变化的国家雄心：亚太区域发展中国家预期国家自主贡献的创新分析。为亚洲农业经济学会第九次国际会议编写的论文：亚洲的农业及食品经济转型（未出版）。

能力都是迫在眉睫的关切。很多国家自主贡献还优先考虑了着眼于整个部门的政策进程，如《国家适应计划》，以及与灾害风险管理及/或灾害风险削减相关的具体行动³⁰。区域内很多国家将林业纳入了国家减缓贡献，但几乎没有国家考虑其他农业分部门的减缓目标⁴¹；然而，在国家自主贡献文件中，很多国家却都列出了未正式纳入国家减缓贡献但却被归入农业减缓范畴的优先行动（图 4）。

图 4：亚太区域发展中国家国家自主贡献文件中提出的农业及土地利用部门优先行动数量，按子部门及类型划分（来源：Damen, 2017）



14. 随着各国开始规划实施《2030 年议程》下的各项行动，国家层面战略及进程协调统一就变得尤为重要，这样才能避免无谓的重复和费用。可持续发展目标指标机构间专家小组由各成员国组成，还纳入了以观察员身份参与的区域和国际机构（包括粮农组织）；该小组一直致力于改进《2030 年议程》各项行动目标与指标之间的相互联系和协调一致。因此，2017 年 7 月联大会议通过的《可持续发展目标及 2030 年可持续发展议程各项目标的全球指标框架》，将《仙台框架》的各项目标纳入了其他可持续发展目标的指标体系，包括可持续发展目标 1、2 及 13。

IV. 加强农业部门在《2030 年议程》气候变化行动实施过程中的参与

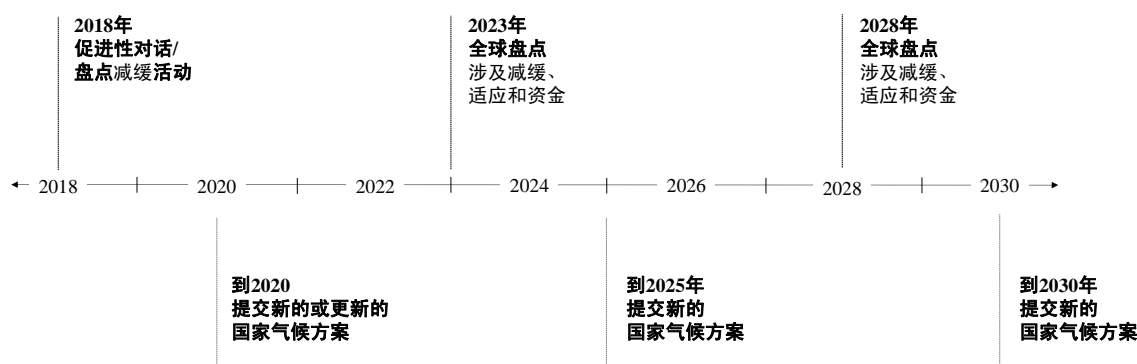
15. 《2030 年议程》已经落地，各国须着手实施各项国家行动。从规划至行动的转变会带来很多契机，有助于加强农业部门在《2030 年议程》气候变化内容实施过程中的参与。

⁴¹ Strohmaier, R., Rioux, J., Seggel, A., Meybeck, A., Bernoux, M., Salvatore, M., Miranda, J. & Agostini. 2016. 国家自主预期贡献中的农业部门：分析，环境和自然资源管理第 62 号工作论文，罗马，粮农组织。

A. 加强国家自主贡献及推广行动

16. 《2030 年议程》和《巴黎协定》的一个独有特征是建立了雄心机制，旨在鼓励各国加强行动，应对长期的气候变化（图 5）。该机制要求各缔约方在《巴黎协定》生效期之前和之间定期评估国家自主贡献，以便收集最新信息，以此决定是否提高行动水平。雄心机制非常重要，它有利于缩小各国认定当前应对气候变化可采取的行动与未来随着我们对气候风险认识加深及气候措施得以改进后应采取行动之间的差距。目前认为 2020 年的温室气体排放水平如此之高，实现《巴黎协定》的 2030 年目标已经是极端困难⁴²。

图 5：巴黎协定雄心机制（来源：Fransen 等，2017）



17. 对农业部门的利益相关方而言，雄心机制是提高农业及粮食安全在国家自主贡献中地位的契机。评估国家自主贡献的第一个契机是 2018 年举行的《联合国气候变化框架公约》Talanoa（促进性）对话。对话要求做到包容、参与及透明，可以此为平台，支持各利益相关方分享关于国家自主贡献、国家自主贡献实施准备进度及《巴黎协定》相关的其它进程的信息。现正鼓励各国于 2018 年组织地方、国家和区域对话，以便支持对话进程。农业部门利益相关方应将 Talanoa 对话视作重要机遇，提出气候行动中的农业领域优先重点，加强国家自主贡献中的农业贡献。

18. 在评估国家自主贡献时，各国可考虑并采纳多种方案，以便加强农业部门的视角。在适应方面，具体调整方案可包括：增加适应及灾害风险管理框架下农业部门发展趋势、影响及规划的相关信息；采纳新的农业部门实施措施；或就支持农业部门行动的缺口或需要提供更多的具体情况（表 2）。在可行且适当的条件下，各国还可考虑纳入农业潜在减缓方案的相关信息。要进行权衡取舍，但在评估应对农业部门排放及低效的各项方案过程中，还可能出现新的契机，为农业部门带来额外的资金和支持。部分方案还可能会对当前的国家计划及优先重点形成补充。

⁴² 联合国环境规划署（环境署）。2017。2017 年排放缺口报告：联合国环境综述报告。（另见 https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR_2017.pdf）。

例如，各国可考虑制定基于部门的非温室气体目标，减少食物浪费，这也会带来可观的减缓效益。

表 2：加强国家自主贡献的方案（来源：Fransen 等，2017）

国家自主贡献的内容	加强国家自主贡献的方案
适应	更新或增加关于趋势、影响及脆弱性的信息 更新或增加当前及近期规划与行动 更新或增加监测、评价及学习规划 更新或增加国家长期目标或愿景 更新或增加关于缺口及阻碍的信息
减缓	强化或增加一个温室气体目标 强化或增加一个部门性非温室气体目标 强化或增加政策及行动 理顺当前国家自主贡献实施与长期目标的关系
实施	增加加强实施的行动或措施
宣传沟通	提供基本信息，提高明确度、透明度及认识 提供更多的细节

19. 不论针对支持国家自主贡献及《2030 年议程》规划了哪些气候行动，推广实施都面临着很大的挑战。从行业的角度，实施行动将包括：盘点适应及减排的成功经验；制定国家自主贡献的国家实施战略或规划；明确适当的减缓与适应政策措施；募集国家及国际资金及其他支持；通过立法、规章及支出实施各项政策措施；促进/与非国家行动方协调开展各项行动⁴³。实施规划的前提是《2030 年议程》的各项内容要进行协调统一⁴⁴。准备进度较快的国家可分享宝贵的经验教训，为刚刚起步的国家提供借鉴。

B. 透明监测及报告行动

20. 《2030 年议程》的各项内容需要开展大量的监测和报告工作，给农业部门带来了额外的挑战。亚太区域农业地理差异显著，农业生态系统及地形地貌各异，涉及不同的农民、牧民、渔民及林民群体。在国家 and 地方层面以包容且性别敏感的方式建立行之有效的农业部门计划监测及评价系统并非易事，且造价不菲⁴⁵。

⁴³ 粮农组织。2016。国家自主贡献中的农业部门：国际支持的优先领域。罗马。[2017 年 6 月 24 日引用]。
<http://www.fao.org/3/a-i6400e.pdf>

⁴⁴ Murray, V., Maini, R., Clarke, L. & Eltinay, N. 2016。《仙台框架》、可持续发展目标、《气候协定》、《新城市议程》及世界人道主义峰会的协调一致，以及科学在上述文书实施中的作用[在线]。巴黎。
<https://www.icsu.org/cms/2017/05/DRR-policy-brief-5-coherence.pdf>

⁴⁵ Rosenstock, T., Rufino, M. C., Butterbach-Bahl, K., Wollenberg, E. & Richards, M. 2016. 测量温室气体余量及评价小农农业减缓方案的方法。

21. 尽管面临诸多挑战，监测及报告进程却也能为加强数据收集及处理系统创造机遇，加深对农业部门活动的理解。区域内很多国家的能力已在不断提升，包括林业部门排放存量，以及支持《减少毁林和森林退化所致排放量华沙框架》（REDD+）的监测报告核查系统；后者已正式纳入了《巴黎协定》的架构⁴⁶。REDD+方面多年累积的经验也会为农业气候行动的监测和报告提供重要的借鉴。更为重要的是，针对林业部门开发的很多工具已经整合了大数据、云计算以及用于数据收集和报告的地理空间信息；这些工具可加以调整，用来加强农业部门的活动数据收集，降低农业部门适应减缓的监测和报告成本。配合不断完善的气候信息收集和预测系统，这些系统在降低农业早期预警系统以及农业保险相关成本方面也可能带来突破。

C. 筹资行动

22. 《2030年议程》在气候变化方面创造的最大契机可能是资金。《联合国气候变化框架公约》下已建立了支持各国开展推广行动的筹资机制，主要是通过绿色气候基金以及全球环境基金中的气候变化资金，包括新设立的透明度能力建设倡议基金，旨在支持各国提升气候行动的监测和报告能力。多边发展银行及捐赠方承诺每年额外认捐300亿美元和180亿美元，支持2020年以前的气候行动和国家自主贡献的实施⁴⁷。另外，私营部门银行及投资方也承诺加大农业投资力度⁴⁸。

23. 气候行动资金来源激增，这有利于满足农业部门的迫切需要，但同时也带来了新的挑战。气候融资提供方更多地希望支持那些具有创新性、性别响应性和转型性质的项目，而不是“常规”条件下的力所能及的项目⁴⁹。但这种对于创新的关注并不意味着他们更愿意投资支持哪些未经大规模验证的前沿想法。为确保潜在项目获得立项，各国通常需要获取关于提议措施技术和财务可行性以及相关环境和社会影响的投资级数据；但若没有大量的前期投资，这些数据可能又无法获得 - 特别是针对小农系统的行动。

24. 区域内小农系统的性质也给吸引地方到全球层面金融机构投资带来了复杂挑战。农业部门最大投资方是面向国内市场的农民和农业企业（图6）⁵⁰，但这些

⁴⁶ 《联合国气候变化框架公约》。2015。通过《巴黎协定》。主席提议，缔约方大会上报告的论文，2015年11月30日-12月11日，巴黎。

⁴⁷ Wiseman, V. 2016。政府间组织、发展银行和联合国机构响应《巴黎协定》[在线]。
<http://sdg.iisd.org/news/igos-development-banks-and-un-agencies-react-to-paris-agreement/>

⁴⁸ Nakhooda, S. 2015。气候金融：巴黎达成的具体共识[在线]。[2016年1月8日引用]。
<https://www.odi.org/comment/10201-climate-finance-agreed-paris-cop21>

⁴⁹ 如，绿色气候基金对创新性、转型性项目的定义是支持实施推广前沿气候技术的项目，这些技术代表了最高水平的减缓/适应雄心，能够推广并/或复制，或能够带来行为及/或投资模式的根本性变革。见绿色气候基金。2016。附件1：绿色气候基金初步战略规划。会议文件，2016年3月8-10日，仁川，理事会第十二届会议。

⁵⁰ Falconer, A., Parker, C., Keenlyside, P., Dontenville, A. & Wilkinson, J. 2015。解锁土地利用减缓与适应融资的三种工具。伦敦，气候政策倡议。

主体却常常被融资提供方视为高风险主体（图 7）⁵¹。管理综合性国际农业价值链并承诺采取气候行动的企业往往也是区域内面向本地粮食系统的较小规模投资者。需要采取进一步行动，将融资提供方与面临最大气候变化风险的农业社区对接起来，充分运用公共气候融资及企业部门对于增强农业价值链可持续性和减少排放的关注，提升公共和私营行动方之间的信任水平，共同支持农业气候行动^{52,53}。

图 6: 全球农业投资年估算总额，按来源划分，10 亿美元（来源: Falconer 等, 2015）

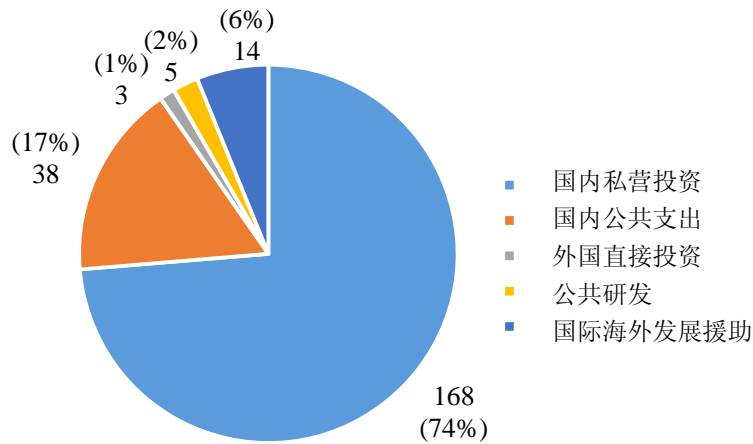
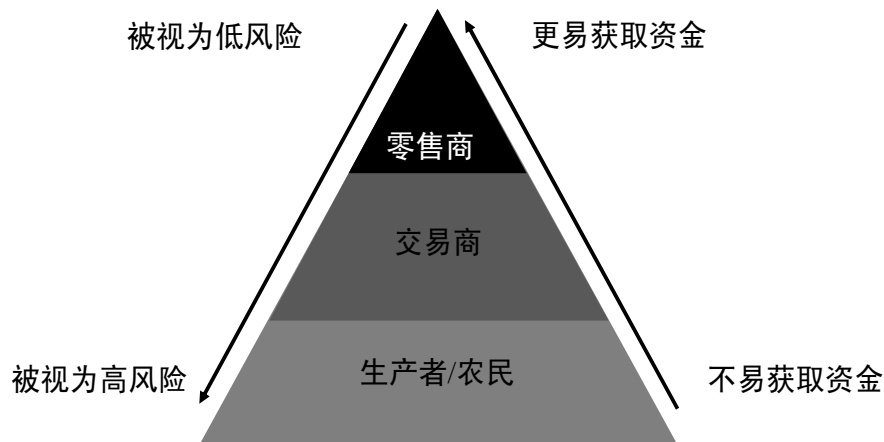


图 7: 农业价值链风险概况（来源: Sadler 等, 2016）



⁵¹ Sadler, M. P.等。2016。盘活农业领域的气候金融。华盛顿哥伦比亚特区，世界银行集团。

⁵² Stewart, R. B., Oppenheimer, M. & Rudyk, B. 2017。构成要件：全球气候新框架下近期行动战略。《气候变化》1-13。

⁵³ O’ Mealy, M. 等。2017。鼓励私营部门投资生产气候智能型商品，研讨会报告，2017年3月29日，曼谷。华盛顿特区，发展、投资及适应力的气候经济分析（Crown Agents及Abt Associates）。

25. 实践证明，认证体系是填补小农、私营农业企业以及消费品之间缺口的一个潜在途径，能够改善可持续性，创造独特的价值。地理标识和全球重要农业遗产系统等系统通过本地管理的价值链为具有独特地理及气候特点的产品赋予价值；这些系统也可提供创新途径，促进更广泛地采纳适应措施以及减轻风险等灾害风险削减措施，减轻农民应对气候风险的成本压力，对极端天气事件造成的影响给予缓冲。这些系统也可帮助农民吸引国际市场上新的消费者，这有助于减少外界眼中的小农风险，帮助他们更好地获得融资，同时也会给生计性农业带来积极的溢出效应。

D. 提升农业在《2030年议程》中的地位

26. 把握上述机遇和挑战需要农业部门各利益相关方群策群力。目前，全球、区域和国家层面上管理气候行动的机构主要是并不直接涉及农业的利益相关方。参与《联合国气候变化框架公约》以及编制国家自主贡献等活动往往也是由设在环境部的联络点牵头。环境部和财政部通常也是国际气候金融来源的联络部门，如绿色气候基金和全球环境基金。在亚洲，灾害风险管理联络点归属不同国家部委。农业部门利益相关方需要更加深入地理解《2030年议程》气候行动内容的重要里程碑，与各类利益相关方进行合作，确保农业部门的具体关切在实施推进过程中得以适当体现。

27. 农业部门在制定全球气候议程中一直声音较弱，而《联合国气候变化框架公约》缔约方大会第二十三次会议关于 Koronivia 农业联合工作的决议将为农业部门利益相关方提供重要契机，在《2030年议程》中体现农业气候行动的重要性。这项决议是在缔约方会议上围绕农业具体问题开展密集讨论之后做出的，得到了亚太区域发展中国家的有力支持；它确立了围绕农业相关问题向各国征求意见的进程，在《框架公约》各项文书（包括《巴黎协定》）的实施过程中应对这些问题进行评估和调查。在第二十三次缔约方会议上，各国还通过了《性别行动计划》，推动实现将性别视角纳入气候行动各个方面的目标。与 Koronivia 决议相似，《性别行动计划》也会给各国和农业部门各利益相关方创造机遇，确定如何将性别问题纳入《框架公约》各项文书的实施。

28. 《2030年议程》是一个自下而上、权力下放的进程，这意味着愿意基于共同利益进行协作并愿意大刀阔斧应对气候风险和减排的国家会更多地从中受益⁵⁴。评估各国气候行动优先重点的相似性也可成为促进区域合作、加强参与的重要途径，让农业部门从中受益。如，2016年东盟农林部长们通过了农业和气候变化方面的共同区域立场，旨在基于分区域各国国家自主贡献优先重点的综合信息指导各国就《框架公约》开展协调行动。东盟《框架公约》联络点和一个专门成立的农业部门

⁵⁴ Stewart, R. B., Oppenheimer, M. & Rudyk, B. 2017. 构成要件：全球气候新框架下近期行动战略。《气候变化》1-13。

谈判代表小组分别于 2016 年和 2017 年在《框架公约》会议上阐述了这个立场，这也是 Koronivia 决议的重要推动力量⁵⁵。

29. 借鉴涉及私营部门、民间社会的战略伙伴关系的经验，南南合作及技术合作以及发展伙伴在《2030 年议程》框架下有效落实国家贡献方面也将发挥重要作用。2017 年，粮农组织与各合作伙伴举行了多轮区域对话，讨论了如何加强私营部门在推广实施国家自主贡献和气候智能型农业中的参与。^{56,57}区域内各国也在积极寻找利用南南合作及技术合作推进落实国家农业气候行动优先重点的机会。如，在粮农组织和其他合作伙伴的支持下，东盟国家于 2016 年 3 月围绕农业气候信息服务组织了对话和知识交流。分区域各国展开了实地层面的交流和对话，以期推动各国共同的优先重点，加强这方面的能力⁵⁸。

V. 粮农组织在促进农业气候行动方面提供的支持

30. 粮农组织正努力为各成员国提供综合全面的支持计划，促进开展农业气候行动。这些国家、区域和全球层面新举措恰逢其时，将以粮农组织不断拓展的气候变化活动为基础，增强成员国在《2030 年议程》框架下规划、实施和报告农业部门气候变化适应和减缓活动的的能力。

31. 在全球层面，粮农组织于 2017 年 7 月召开的粮农组织大会第四十届会议上发布了《气候变化战略》。《战略》期望达成三项成果：增强成员国应对气候变化的能力；更好地将农业和粮食安全纳入全球气候变化议程；加强粮农组织在气候变化方面的工作。为《战略》制定的修订后《行动计划结果框架》已于 2017 年 11 月获粮农组织计划委员会批准，提出了一系列产出指标，要求粮农组织支持各国实施国家自主贡献，加强获取资金的手段，以及将农业和粮食安全更好地纳入国家气候变化及灾害风险减轻政策、战略和计划。

32. 为落实《战略》内容，粮农组织理事会将气候变化及其对粮农组织工作与活动的影响确定为粮农组织 2018-19 两年度的主题。两年度主题目标包括但不限于：盘点粮食和农业部门的具体需求和气候风险；找出缺口和机会，确保粮农组织能够应对气候变化并更加有效地将气候变化纳入各项工作计划；向粮农组织管理机构寻求指导意见，了解如何加强《粮农组织气候变化战略》的有效高效落实。粮农组织管理机构 - 包括亚洲及太平洋区域会议，也被要求将两年度主题相关讨论纳入到 2018 和 2019 年的工作之中。

⁵⁵ 粮农组织。2016。东盟成员国在第二十二届缔约方大会上就农业适应气候变化共同愿景发出一致的声音 [在线]。[2017 年 1 月 1 日引用]。 <http://www.fao.org/asiapacific/news/detail-events/en/c/451030/>

⁵⁶ O' Mealy, M. 等。2017。鼓励私营部门投资生产气候智能型商品，研讨会报告，2017年3月29日，曼谷。华盛顿特区，发展、投资及适应力的气候经济分析（Crown Agents及Abt Associates）。

⁵⁷ 粮农组织等。2017。亚洲区域的农业气候行动：加强科学预测及气候智能型农业在实现国家自主贡献方面的作用，研讨会报告，2017年10月10-12日，曼谷，粮农组织。

⁵⁸ 东南亚国家联盟等。2017。行之有效的东盟农业气候信息服务。活动报告，2017年3月21-23日，拉普拉普，东盟气候适应性网络。

33. 在区域和国家层面上，支持《粮农组织气候变化战略》及两年度气候变化主题的粮农组织工作将通过新成立的区域气候变化倡议落到实处。区域气候变化倡议直接响应了成员国在亚太区域会议第三十三届会议上强调的观点，即未来的农业、粮食安全和营养行动应由可持续发展目标和《巴黎协定》予以引导。倡议还将加强粮农组织对《小岛屿发展中国家粮食安全和营养全球计划》的贡献，凸显了加速推进小岛屿发展中国家粮食安全和营养行动以支持实现《2030年议程》目标的必要。

34. 区域气候变化倡议的实施将直接助力《粮农组织气候变化战略》承诺的实现，具体途径包括：支持制定相关战略，鼓励公共和私营部门投资规划、实施并报告《2030年议程》框架下的部门行动，并推广适合区域内各国的气候抵御性和气候智能型措施及技术；扩展对区域内各成员国的支持，支持各国更好地参与《联合国气候变化框架公约》国家联络点、《仙台框架》以及气候行动相关的其他进程，确保《2030年议程》实施过程中能够体现区域优先重点；增强粮农组织牵头提供技术支持和促进知识共享及伙伴关系的作用，共同实施气候抵御性和气候智能型农业及相关技术和措施。区域气候变化倡议框架下开展的活动将以粮农组织不断拓展的区域和国家气候变化计划及项目为基础（表3）。

表 3：粮农组织亚太气候变化工作举例

workflows	examples
<p>支持各国获得气候金融</p>	<ul style="list-style-type: none"> 粮农组织正支持各成员国向全球环境基金申请资源，利用气候智能型和气候抵御性农业及基于生态系统适应等方法实施气候减缓与适应举措。在亚洲及太平洋区域，粮农组织与国家及区域相关部门共同实施的全球环境基金项目及计划总值超过 1 亿美元，另外还有 1.5 亿美元的项目正在筹备。粮农组织亚太办事处正与各成员国和实施伙伴密切合作，在 2018 年全球环境基金第七个信托基金启动前设计出新的举措。 粮农组织已获得绿色气候基金认证，可以管理具有中等（或低等）环境和社会风险的中等规模基金项目。粮农组织正支持区域内各国为绿色气候基金开发技术成熟的项目，应对气候变化挑战，推动农业部门的转型变革。粮农组织已开发出针对性的指导意见和模板，用于将性别考虑纳入绿色气候基金计划，另外就绿色气候基金强制性性别评估及行动计划附件也制定了指导意见和模板。
<p>支持各国实施国家自主贡献</p>	<ul style="list-style-type: none"> 粮农组织领导关于农业、粮食安全及土地利用的全球“国家自主贡献”伙伴关系主题工作组的工作，在伙伴的支持下为各国提供援助，以认识和说明农业部门内需要的与国家自主贡献有关的支持。粮农组织还与国家自主贡献伙伴关系机构在区域层面开展合作，满足区域农业部门具体的国家自主贡献优先重点。 粮农组织现正在区域内 7 个国家实施技术合作计划项目，支持这些国家通过气候智能型农业落实《2030年气候变化与粮食安全议程》框架下的国家优先重点。

	<ul style="list-style-type: none"> 在区域内 19 个国家中，粮农组织正通过联合国减少毁林和森林退化所致排放计划支持围绕土地用途、土地用途变化与林业部门开发监测报告核查方法。 在区域内 5 个国家，粮农组织正着手项目设计，旨在利用全球环境基金下的透明度能力建设倡议基金加强国家层面测量、监测和报告农业部门排放量的能力；该基金的设立就是为了支持《巴黎协定》的实施。
<p>支持各国将气候变化纳入国家政策、战略和计划</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在区域内 4 个国家，粮农组织在开发计划署-粮农组织共同建立的将农业纳入国家适应计划项目中支持推进部门性适应规划进程。 2017 年，粮农组织区域林业、渔业和畜牧委员会均促进开展了战略性讨论，希望将气候变化更好地纳入国家分部门政策、战略和计划。
<p>在《联合国气候变化框架公约》框架下宣传粮食和农业</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2016 年，粮农组织为亚太区域农业部门中有关《巴黎协定》加强透明度框架的能力需要组办了一个培训班。 粮农组织分别于 2016 年和 2017 年在东盟分区域组织磋商并提供技术建议，旨在支持东盟在《联合国气候变化框架公约》的各项谈判中就农业问题形成共同立场。 2018 年，粮农组织组织了一次协调员对话，其中包括亚太区域的主要协调员，讨论 Koronivia 决策对《联合国气候变化框架公约》内未来农业工作的影响。
<p>建立伙伴关系，扩大粮农组织工作的影响</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2016 及 2017 年，粮农组织与以下组织开展了合作：东盟气候抵御力网络；国际农业研究磋商组织气候变化、农业及粮食安全项目；气候智能型农业全球联盟；国际热带农业中心；美国国际开发署；《联合国气候变化框架公约》区域合作中心；世界可持续发展理事会。组织了能力建设会议及活动，以期提高人们对《2030 年议程》中各项进程的认识，推广农业气候行动。 2018 年，粮农组织正与日本农林水产省、日本农业和粮食研究组织、西澳大学、泰国稻米司以及国际稻米研究所合作，探索支持各国评估稻米部门减排和农民生计与环境共同受益的手段和备选方案。