



联合国

FCCC/SBSTA/2017/2



气候变化框架公约

Distr.: Limited  
3 March 2017  
Chinese  
Original: English

附属科学技术咨询机构

第四十六届会议

2017年5月8日至18日，波恩

临时议程项目 3

关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案

## 人类健康与适应：了解气候对健康的影响和行动的机会

秘书处编写的综合文件

### 概要

气候变化以各种方式构成健康风险。气候变化影响对各国的健康风险正在发生变化，健康、气候变化和全球环境变化其他驱动因素之间的相互联系十分复杂，需要更好地理解。正在开展大量的活动，以应对气候变化对健康的影响，这些活动包括政府计划并采取的政策到政府间组织、非政府组织和社区采取的各种行动。然而，许多挑战，特别是宣传和教育方面，以及规划、能力和资金机制方面的挑战，继续限制在实地采取行动。

为了更好地保护人类健康免受气候变化的影响，需要开展许多协作行动。关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案第十次联络点论坛侧重于健康与适应问题，在论坛期间，缔约方、伙伴组织和专家讨论了一系列协作行动，以保护健康免受气候变化的影响，发展具有抗御力的卫生系统。

本文件综述了气候变化对人类健康影响的资料，以及关于气候协作行动的新兴活动、挑战和机遇，包括关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案之下的活动、挑战和机遇。本文件基于缔约方、伙伴组织和其他相关组织提交的信息，以及与会者在关于健康与适应问题的第十次联络点论坛期间和之后提交的材料。

GE.17-03553 (C) 100317 270317



\* 1 7 0 3 5 5 3 \*

请回收 



## 目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-5	3
A. 工作范围 .....	1-3	3
B. 内罗毕工作方案在通过知识推动采取行动方面的任务和作用 .....	4-5	3
二. 主要结论概要 .....	6-11	4
三. 关于气候变化的健康影响、现行做法、机会和挑战的主要结论 .....	12-46	5
A. 气候变化对人类健康的影响 .....	13-31	5
B. 保护人类健康的行动：现行做法、机会和挑战 .....	32-46	11
四. 关于健康与适应的进一步气候行动：缔约方、伙伴组织和专家对话 .....	47-54	16
五. 结论 .....	55	19
附件		
I. Background on the Nairobi work programme: knowledge to action network on adaptation .....		20
II. Overview of submissions on health and climate change .....		21
III. Proceedings of the 10th Focal Point Forum on health and adaptation .....		24
IV. Tools and methods for vulnerability and impact assessment, planning and implementation, and monitoring and evaluation, addressing healthreferred to in submission. ....		25

## 一. 引言

### A. 工作范围

1. 本文件综述了气候变化对人类健康影响的资料，以及关于气候协作行动的新兴活动、挑战和机遇，供附属科学技术咨询机构(科技咨询机构)第四十六届会议审议。本综合文件基于缔约方、伙伴组织和其他相关组织提交的资料，以及与会者在第十次联络点论坛期间和之后提交的材料，供科技咨询机构第四十六届会议审议。
2. 秘书处谨就第十次联络点论坛与会者对编写本文件提供的宝贵意见和反馈表示感谢。<sup>1</sup>
3. 第一章在概述工作范围之后，介绍了关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案(内罗毕工作方案)在推动采取行动普及知识应对健康问题方面的任务和作用。第二章提供的资料介绍了根据第三至第五章所载资料进行综合的主要结果。第三章根据提交的材料、世界卫生组织(卫生组织)代表的主旨发言、第十次联络点论坛的讨论以及论坛与会者随后提供的意见，提出了关于气候变化对人类健康影响的主要结论和保护人类健康的行动。第四章重点介绍了论坛期间讨论中提出的主要想法和建议及论坛后收到的意见，可被视为今后可采取措施的基础，包括在内罗毕工作方案框架内采取的措施，随后的第五章为结论和未来步骤。

### B. 内罗毕工作方案在通过知识推动采取行动方面的任务和作用

4. 认识到新出现的有关气候变化对人类健康影响的风险，缔约方商定开展具体活动，在内罗毕工作方案下处理健康问题，以便在区域、国家和地方各级为适应规划和行动提供信息<sup>2</sup> (见附件一，关于内罗毕工作方案的背景资料)。
5. 根据这一任务，秘书处在内罗毕工作方案下开展了以下活动，通过知识促进采取行动，处理人类健康问题(见图 1):

(a) 作为第一步，秘书处开展了一项调查工作，确定卫生专家和专家机构，并与这些专家和机构以及内罗毕工作方案联络点和《气候公约》联络点联系，请其通过提交材料分享经验和专门知识。通过这一主动行动，<sup>3</sup> 收到了 14 个缔约方、一个缔约方集团和 12 个相关组织(包括 8 个内罗毕工作方案伙伴组织)提交的材料，重点是气候变化对人类健康影响领域最近的工作，包括：(1) 疾病地理分布的变化；(2) 新的和正在出现的健康问题，包括热带疾病及其对社会

<sup>1</sup> 科技咨询机构请秘书处与联络点论坛与会者协商编写本综合文件(FCCC/SBSTA/2016/4, 第 14 段)。

<sup>2</sup> FCCC/SBSTA/2016/2, 第 15(a)段。

<sup>3</sup> 缔约方提交的材料，可查阅 <http://www4.unfccc.int/submissions/SitePages/sessions.aspx?showOnlyCurrentCalls=1&populateData=1&expectedsubmissionfrom=Parties&focalBodies=SBSTA>，内罗毕工作方案伙伴组织和其他相关组织提交的材料，可查阅 <http://unfccc.int/7482>。

经济结构的影响，以及营养不良、水传疾病、媒传疾病和灾害影响等问题；和(3) 气候变化对工作场所健康和生产率的影响，以及对职业健康、安全和社会保护的影响(提交材料概览，见附件二)；

(b) 所涉第二步：

(一) 审查提交的材料，提炼出主要结论，以便向第十次联络点论坛通报；

(二) 设计论坛；

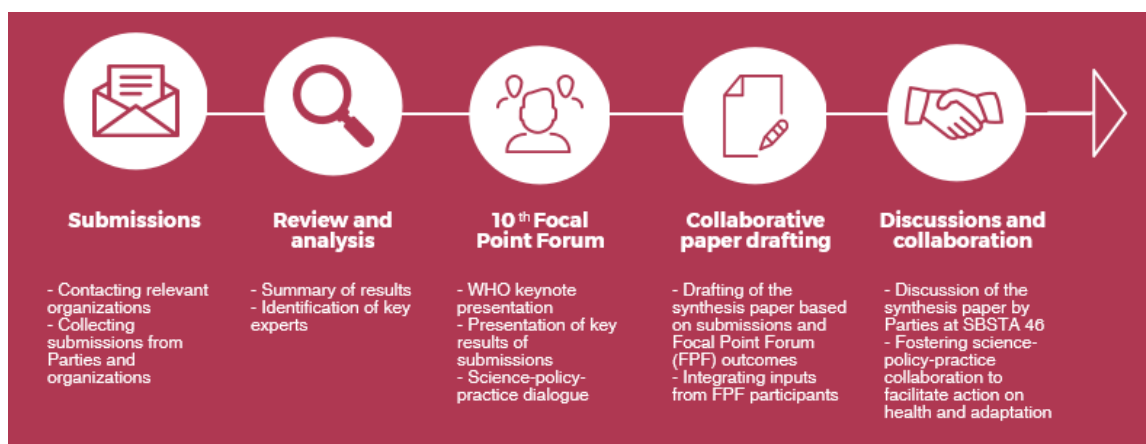
(三) 根据其提交的材料，与主要卫生专家一道，就其参与论坛和在此期间提出的意见采取后续行动；

(c) 第三步是第十次联络点论坛，其目的是促进缔约方和卫生专家之间的学习和对话，使他们能够讨论处理健康问题的行动(关于论坛议事情况的资料，见附件三)；

(d) 第四步是按照上文第 4 段所述的任务，编写本综合文件，本文件是根据第十次联络点论坛与会者的投入以合作的方式编写的；

(e) 最后一步是缔约方在科技咨询机构第四十六届会议上讨论和审议本综合文件。在内罗毕工作方案下，会出现更多机会，促进政策—科学—实践合作，以便利采取行动，减少气候对健康的风险，并增强整体卫生系统的抗御力。

图 1  
内罗毕工作方案下健康与适应的五步进程



*Abbreviations: SBSTA 46 = forty-sixth session of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, WHO = World Health Organization.*

## 二. 主要结论概述

6. 气候变化以各种方式构成健康风险。气候变化对健康的影响已十分明显，并将变得越来越普遍。气候变化对健康的重大风险包括直接影响(如普遍变暖导致与高温有关的死亡率和疾病传播增加)和间接影响(如气候变化对粮食生产、移徙率和人们在极端天气条件下工作能力的影响)。

7. 各国的健康风险和气候变化影响正在发生变化。其中包括疾病的地理分布/模式(如疟疾和登革热)的变化；新的和正在出现的健康问题，包括热浪和其他极端事件；以及随之而来对社会经济结构的影响。

8. 健康与气候变化的问题十分复杂，许多方面相互关联。例如，热浪的增加对某些行业的工人造成健康问题，但也会对水质和水量产生不利影响，导致某些腹泻性疾病的扩散，影响到粮食安全，引致营养不良和营养不足。此外，重要的是要更好地了解 and 解决气候变化与全球环境变化的其他驱动因素的相互联系，如社会和经济条件，生物多样性丧失和生态系统破坏等，同时处理气候变化对人类健康的影响问题。

9. 正在开展大量的活动，以应对气候变化对健康的影响，这些活动包括各国政府计划并采取的政策到各政府间组织、非政府组织和社区采取的各种行动。虽然认识到必须借助目前这些适应和气候抗御行动，但各国还需要加强其卫生系统的抗御能力，提高提供必要服务的基础设施的耐气候性(例如水、环境卫生和个人卫生)，以使各社区更具抗御力。

10. 然而，在推动各国采取气候行动处理健康风险方面还存在许多挑战。其中包括健康和适应资金的提供和获取。例如，卫生组织报告说，气候变化适应基金分配给健康项目的比例极少。也没有充分将健康问题纳入适应计划和发展战略。

11. 缔约方和专家提议采取的各种行动，涉及不同行为者，包括国家和地方各级政府，以及卫生组织和有关专家机构、医科院校、研究和科学界及相关组成机构等非缔约方利害关系方，以及诸如内罗毕工作方案及《气候公约》进程等工作流程。此类行动归为以下组类：

- (a) 加强研究和卫生信息系统；
- (b) 采取综合办法将卫生纳入气候变化适应计划、项目和方案，并将缓解气候变化与卫生保健系统的其他决定因素和驱动因素结合起来；
- (c) 开发卫生保健工作人员和教育机构的能力，以发展具有气候抗御力的卫生保健系统；
- (d) 加强部门间行动和多级治理；
- (e) 促进具有气候抗御力和可持续的卫生基础设施和技术；
- (f) 扩大针对适应计划和健康行动的投资/资金流。

### 三. 关于气候变化的健康影响、现行做法、机会和挑战的主要结论

12. 本章根据提交的材料、卫生组织的主旨发言、第十次联络点论坛的讨论以及论坛与会者随后提供的意见，提出了以下领域的主要结论：

- (a) 气候变化对人类健康的影响；
- (b) 保护人类健康的行动：现行做法、机会和挑战。

#### A. 气候变化对人类健康的影响

13. 本子章节首先描述人类健康与气候变化之间的关系。后续子章节按以下主题(关于提交材料中提及的有关健康问题的脆弱性和影响评估、规划和执行以及

监测和评价工具和方法概述，见附件四)介绍气候变化对人类健康影响的主要结论：<sup>4</sup>

- (a) 疾病的地理分布变化；
- (b) 新的和正在出现的健康问题，包括热带疾病及其对社会经济结构的影响；
- (c) 营养不良、水传疾病、媒传疾病和灾害影响问题；
- (d) 气候变化对工作场所健康和生产率的影响，以及对职业健康、安全和社会保护的影响。

## 1. 人类健康与气候变化的关系

14. 气候变化是有关人类健康和福祉的一个共同关注问题。作为更广泛系统的一部分，气候变化干预并与环境和社会条件和基础设施相互作用，并可成倍地放大气候变化对世界所有地区人民健康的不利影响。因此，重要的是要了解 and 考虑如何更好地整合气候变化与全球环境变化的其他驱动因素，如社会经济条件、生境丧失、土地退化和生态系统破坏)，同时应对气候变化对人类健康的影响。

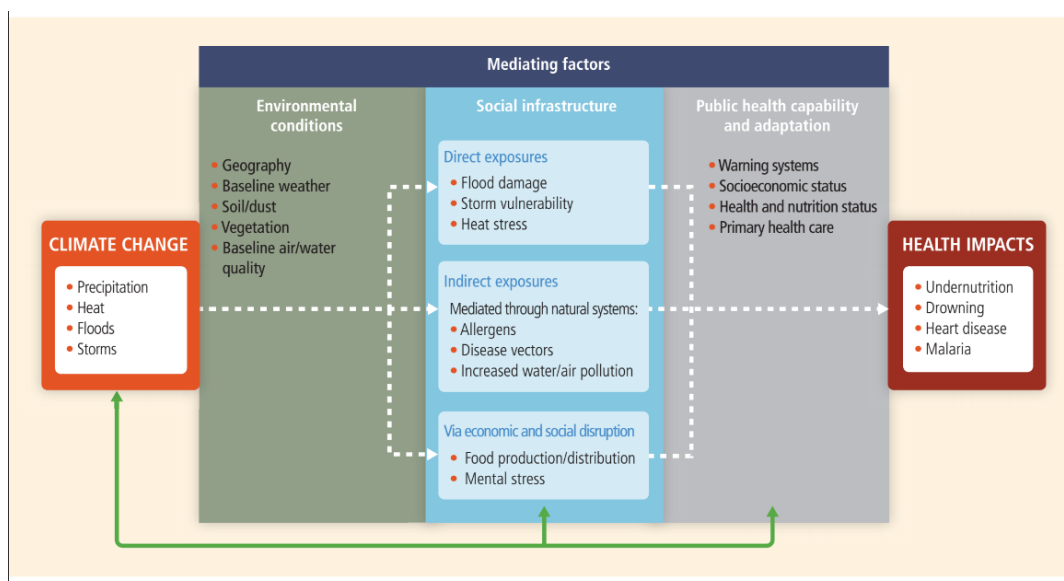
15. 气候变化对人类健康的影响已十分明显，并将变得越来越普遍。气候变化通过三个途径影响健康：(1) 直接通过天气变量(如高温和风暴)；(2) 间接通过病媒等自然系统；和(3) 很大程度上通过营养不良等人类系统的途径(见图 2)。<sup>5</sup> 气候变化及其影响，包括高温、降雨、洪水和风暴等等，以及通过与中介因素的相互作用，如环境条件、社会基础设施等公共卫生能力和适应措施，造成一系列健康影响。提交材料中也提到这些相互作用，其中提到了面对气候变化的一系列脆弱性，以及结合起来造成实地健康影响的不同中介因素。由于这些相互作用十分复杂，对健康适应问题没有“一刀切”的方法。

16. 气候变化对健康的许多重大风险包括直接影响，如普遍变暖导致与高温有关的死亡率和疾病传播增加；和间接影响，如气候变化对粮食生产、移徙率和人们在极端天气条件下工作能力的影响。到 2030 年，保守的预测包括营养不良、疟疾和腹泻性疾病以及高温死亡率会更加严重。

<sup>4</sup> FCCC/SBSTA/2016/2, 第 15(a)(i)段。

<sup>5</sup> 资料来自卫生组织在第十次联络点论坛上的主旨发言。

图 2  
气候变化影响健康的三种主要接触途径



Source: Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, Chatterjee M, Ebi KL, Estrada YO, Genova RC, Girma B, Kissel ES, Levy AN, MacCracken S, Mastrandrea PR and White LL (eds.). 2014. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Available at <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>.

17. 气候变化预计会加剧已经对脆弱人口造成重大负担的健康问题。第二工作组对政府间气候变化专门委员会第五次评估报告所提供材料中关于气候变化与健康结论<sup>6</sup>表明，气候变化对健康具有明显的消极影响。根据对预计 2030 年以后健康影响的保守估计，卫生组织预计，气候变化未来将大大加剧许多健康问题，包括营养不良、高温死亡率以及媒传和水传疾病。<sup>7</sup>
2. 疾病地理分布的变化；新的和正在出现的健康问题及其对社会经济结构的影响

18. 气候变化延长了许多疾病的传播季节，扩大了其地理范围。即使经济增长前景乐观，但在全球一级，气候变化将增加有关风险，特别是对最脆弱人群而言。大多数提交材料作为一个重大关切着重谈到不断变化的疾病传播地理分布问题。有关案例包括由于气温升高和降雨模式变化，疾病在北半球北向移动，或出现在遭受破坏性极端事件的热带地区。

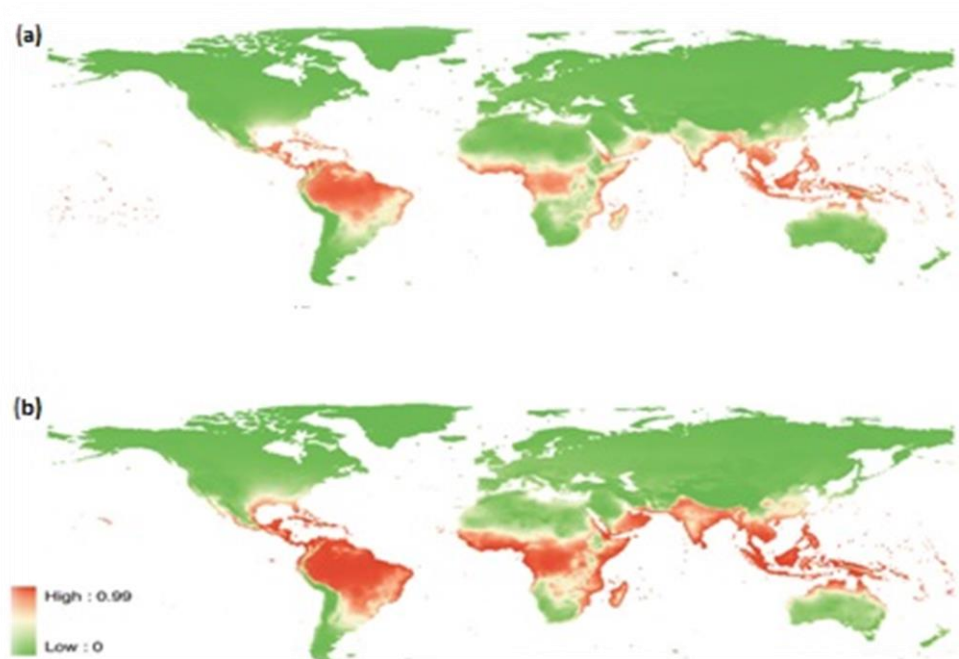
19. 研究表明，疾病的决定因素如人口密度和流量在疾病的空间分布和散布方面也很重要。对媒传疾病的关注重点主要在于实际和预计的昆虫空间分布，而不是疾病的病例分布，尽管后者也应予考虑。例如，如图 3 所示，全球登革热传播的条件可能大范围增加。图 3(a)部分所示为 1990 年有利于登革热传播的地区，(b)部分为由于气候的变化，到 2080 年代这些地区可能会如何扩大。如果利用公

<sup>6</sup> 《气候变化 2014：影响、适应和脆弱性》。可查阅 <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>。

<sup>7</sup> 资料来自卫生组织在第十次联络点论坛上的主旨发言。

共卫生干预来保护人口，则疾病的传播将不会自动发生，但是由于气候变化，它们的传播将变得更加容易。

图 3  
传染病变化的模式：登革热



Source: Based on data from Hales S, de Wet N, Maindonald J and Woodward A. 2002. Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. *Lancet*. 360: pp.830–834.

Notes: (1) Section (a) shows dengue fever transmission in 1990; (2) Section (b) shows projected expanded distribution of dengue fever in the warmer, wetter and more humid conditions expected in the 2080s, assuming no change in non-climatic determinants of dengue distribution.

20. 十分重要的一点是，公共卫生部门要意识到不可预测的“冲击”的可能性，但进行全面诊断也同样重要，以了解(除气候变化外)导致新出现疾病的因素。如卫生组织介绍的一个案例，2015 年底首次报告了未出生婴儿严重爆发寨卡病毒的情况和症状。在没有充分的研究情况下，不可能将这种健康冲击完全归因于气候因素；然而，值得注意的是，当时受影响地区的气候条件极不寻常，有利于疾病的传播。从这一案例中，人们注意到，寨卡病毒的环境适应性反映了热带和亚热带的地区分布。例如，美利坚合众国佛罗里达和路易斯安那两州有亚热带的条件，有混合的生物多样性。因此，可以看出，寨卡病毒及其媒介的环境适应性模拟了实际的生态系统和生物群落分布。

21. 气候变化所造成健康问题的社会经济代价相当可观，气候敏感性疾病和其他健康影响对某些群体的影响更大。这些群体可能包括儿童、老年人、人体免疫缺损病毒感染者、移民、土著人民、生活贫困者和妇女(特别是孕妇)。例如，据卫生组织说，由于气候变化，预计到 2030 年，疾病的蔓延及其在已有地区的传



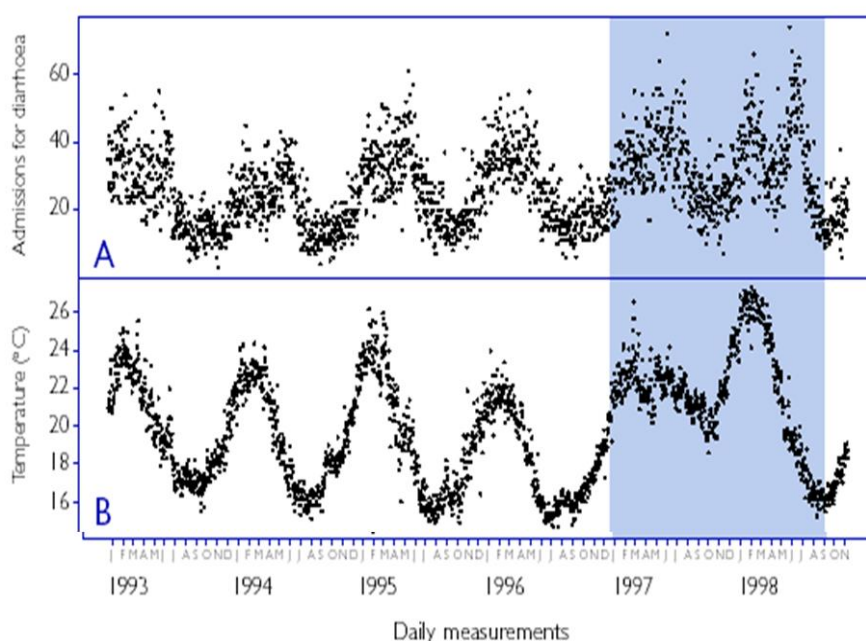
播增加，每年将导致新增 48,000 人死于腹泻，6 万人死于疟疾。详细记录表明，由于对胎儿的风险，孕妇更容易受到寨卡病毒的影响。<sup>8</sup>

22. 作为气候变化影响健康的间接方式之一，气候引起的人口流动正在增加，它具有社会经济代价，可能影响到身心健康。据估计，由于与气候或天气有关的灾害，每年有 2,250 万人流离失所，这些数字预计将来还会增加。预计酷热和气候变化的其他影响会影响到人们能够在哪里生活，驱使许多人为寻求生计而在国内和国际移徙。这种迁移预计会带来更多挑战，如易患疾病和难以获得优质保健服务等问题。

### 3. 营养不良、水传疾病、媒传疾病和灾害影响问题

23. 许多传染病，包括那些水传播的疾病，对气候条件高度敏感。<sup>9</sup> 图 4 说明了温度与腹泻之间的相关性。图 4 B 部分所示为 1990 年代利马每日观测的温度。蓝色突显的区域表示厄尔尼诺事件区域，其温度高于平均水平。图 4 A 部分所示为利马主要儿科诊所收治的严重腹泻的儿童人数。从这些数据中可以看出，温度上升与腹泻性疾病增加之间有着密切的正相关性。

图 4  
腹泻性疾病对气象条件的敏感性



Source: Checkley W et al. 2000. Effects of El Niño and ambient temperature on hospital admissions for diarrhoeal diseases in Peruvian children. *Lancet*. 355: pp.442-450.

Notes: (1) Section A of the figure shows daily admissions for severe diarrhoea at the main paediatric clinic in Lima; (2) Section B of the figure shows daily variations in temperature for Lima over the same period.

<sup>8</sup> 如上文脚注 7。

<sup>9</sup> 如上文脚注 7。

24. 疾病的出现和这些疾病地理分布的变化看来是需要采取新的和创新行动的主要关注问题之一。与此相关的一些关键结论如下：

(a) 亚洲、非洲和拉丁美洲各国的提交材料中最频繁提到的**媒传疾病**包括由蚊虫传播的疾病，特别是疟疾，但也包括登革热、西尼罗河热、基孔贡亚、罗斯河病毒和寨卡病毒。还提到预计由白蛉携带的利什曼病会增加。有人对欧洲的疟疾表示关切，因为预计该病会在地理上蔓延，或重新出现在以前通过基础设施改变和更好的环境卫生等方式已将其威胁消除的地区；

(b) 许多提交材料、包括欧洲联盟和俄罗斯联邦提交的材料，也提到由**蝉传播的疾病**，特别是莱姆病，还有蝉传脑炎、土拉菌病和巴贝虫病；

(c) 关于**水传疾病**，发达国家和发展中国家主要关切的是腹泻性疾病的增加和地理分布范围扩大。提交材料特别提到胃肠炎，以及其他水传疾病，如霍乱、伤寒和痢疾。水传和媒传疾病之间联系密切，因为许多传病媒介在滞水中生活和/或繁殖，如蚊虫(疟疾等)和蜗牛(血吸虫病等)。人们还注意到，劣质饮用水和无法获得环境卫生用水导致大量的疾病，包括感染。

25. **其他气候敏感性疾病**包括脑膜炎、呼吸道疾病(各型流感)、动物传染病(如口蹄疫和禽流感)、食源性疾病(如沙门氏菌)、细菌性疾病和慢性病(如心血管病和哮喘)。还注意到气候变化对过敏的影响。此外还提到与疾病无关、归因于气候变化影响的健康问题，包括损伤、细菌感染和精神健康问题，如创伤后应激障碍。人们注意到，流离失所、丧失生计、丧失文化等可能对精神健康造成严重影响。

26. 可以预期，对气象条件最敏感的疾病是受气候变化影响最大的疾病，但是这种关系并非总是线性关系。例如，某媒介物种可能受益于因气候变化而对其生命周期更有利的条件，但其携带的寄生虫或病毒则可能不喜欢同样的条件。因此，在试图了解气候变化对气候敏感疾病的影响时，必需考虑到这些多重的相互作用。相反，有些昆虫媒介可能不太适合其变化的生境，因此其数目可能减少，为在其生命周期中利用它们的寄生虫或病毒提供较少的宿主。

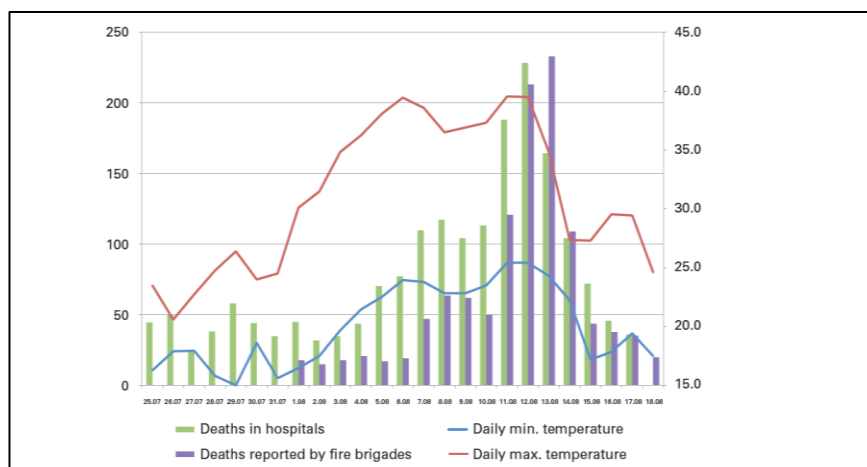
27. 人们强调，**营养不良和营养不足**是非洲、亚洲和拉丁美洲许多发展中国家的关注问题，讨论了气候变化对粮食安全的影响，特别是与洪水和干旱有关的影响。对粮食系统的灾害性影响及其造成的危机是一个主要关注问题。据世界银行题为《2010 年世界发展报告：发展与气候变化》的报告说，<sup>10</sup> 未减缓的气候变化引起的营养不良可能导致本世纪末全球每年新增 300 万人死亡。全球影响是由于气候变化可能推高全球粮食价格，导致发达国家和发展中国家营养不良加剧。

28. 在**灾害影响**方面，洪水在发展中国家成为了主要关切问题之一。此外，干旱是一个重大关切问题，特别是在非洲国家。发达国家提到的主要极端事件是热浪。还提到了许多其他灾害影响，包括野火、滑坡和风暴。与灾害有关的健康问题既涉及与疾病有关的身体问题(伤害、生命损失、健康基础设施损失等)，也涉及创伤引起的精神问题。

<sup>10</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4387>。

29. 卫生组织指出，到本世纪中叶，目前每 20 年发生一次的高温事件可能每 3 年或 4 年就发生一次。诸如热浪等气候压力加剧了社区内现有的诸如贫困等压力。老年人通常受到的负面影响最大。以 2003 年巴黎热浪为例(见图 5)。较高的温度(由红线表示)与死亡率(由绿色和紫色条表示)之间有直接关系。

图 5  
2003 年夏天巴黎热浪期间报告的死亡人数与最低和最高温度



Source: Based on data retrieved from the European Environment Agency website, originally published in 2009 under the section titled “Number of reported deaths and minimum and maximum temperature in Paris during the heatwave in summer 2003”. Available at <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/>.

#### 4. 气候变化对工作场所健康和生产率的影响

30. 某些部门和行业的工人，如农民、建筑工人和在旅游和运输部门工作的工人特别易受气候变化的影响。热应激可导致生产率低下、工作条件无法忍受和心血管疾病、呼吸道疾病和肾脏疾病风险增加。卫生组织还注意到湿度加温度对工人的影响。

31. 气候变化对人们工作的影响也可能导致精神健康问题，例如抑郁症。当人们无法工作，无法养家糊口时，例如在农业部门，自杀率可能会增加。有些提交材料指出，在这方面存在地区差异，南亚被称为高风险地区。

### B. 保护人类健康的行动：现行做法、机会和挑战

32. 本章概述了目前在采取适应行动保护人类健康(第三章 B.1 节)以及推动采取气候行动处理卫生问题的机遇和挑战方面的经验(第三章 B.2 节)。

#### 1. 采取适应行动保护人类健康的现有经验

33. 除了在内罗毕工作方案下审议外，在《气候公约》进程的其他工作领域也讨论了健康问题：

(a) 作为气候变化影响和适应解决办法的主要部门之一，最不发达国家专家组几乎所有活动都特别谈到健康问题。它被列为有关技术指导、培训、知识管

理和外联活动的主要部门/主题。例如，国家适应行动方案将健康确定为开展迫切和眼前的适应行动的优先部门之一；

(b) 在气候变化影响相关损失和损害华沙国际机制执行委员会的范围内，非经济损失是加强知识、行动和支持的主要合作领域之一。<sup>11</sup> 健康是非经济损失之一。迄今为止，大多数相关工作都是在执行委员会头两年工作计划行动领域 4 范围内进行的。卫生组织合作执行华沙国际机制，包括作为非经济损失问题专家组技术成员；<sup>12</sup>

(c) 非《公约》附件一所列缔约方国家信息通报问题专家咨询小组(专家咨询小组)的培训材料旨在促进非《公约》附件一所列缔约方按照有关指南编制国家信息通报。<sup>13</sup> 在关于脆弱性和适应问题培训材料部分中有一个有关人类健康的模块，涵盖卫生部门在脆弱性和适应评估方面常用的方法；

(d) 《利马适应知识倡议》——联合国环境署和秘书处在内罗毕工作方案下的联合行动承诺，<sup>14</sup> 旨在查明和填补次区域一级的知识差距，其中强调了若干与健康有关的知识差距，包括关于气候变化对健康直接和间接影响的循证知识和信息不足，公众和媒体对气候变化对健康的影响及适应措施缺乏认识。

34. 已在实地开展大量的活动。这些活动包括国家和地方各级政府计划和执行的政策到政府间组织、非政府组织和社区采取的各种行动。例如，卫生组织强调，许多组织与各国合作，过去八年在不同国家启动了 35 个健康适应项目。在迄今所取得的进展基础上，各国现在需要努力建立有抗御力的卫生系统，包括加强处理健康问题的现有结构，并使更多的人能够获得基本的基础服务(例如水、环境卫生和个人卫生服务)。

35. 还正在进行各种研究方案和学术研究，以更好地理解气候变化与全球变化和健康的其他驱动因素以及评估气候对人类健康影响的因素之间的相互联系。这些方案和研究包括以下内容：

(a) 尼泊尔健康研究理事会与德国法兰克福歌德大学合作发表的最新研究报告涉及兴都库什喜马拉雅地区气候变化与媒传疾病的分布；<sup>15</sup>

(b) 还开发了用于评估气候健康风险评估的工具和算法。例如，卫生组织“保护健康免受气候变化危害：脆弱性和适应评估报告”(2013年)<sup>16</sup> 评估了气候因素和季节变率对健康的影响，以计算风险因素。旨在提供基本和灵活的指导，考虑到气候敏感健康结果的多重决定因素，指导对气候变化健康风险的当前和未来脆弱性进行国家或地方评估，并设计可增加抗御力的政策和方案。气候适应管

<sup>11</sup> 关于非经济损失的进一步资料，可查阅 <http://unfccc.int/9431.php>。

<sup>12</sup> <http://unfccc.int/9694.php>。

<sup>13</sup> <http://unfccc.int/349.php>。

<sup>14</sup> 行动承诺的详情，可查阅 <http://www4.unfccc.int/sites/nwp/Pages/Item.aspx?ListItemId=23181&ListUrl=/sites/nwp/Lists/MainDB>。

<sup>15</sup> [https://unfccc.int/files/parties\\_observers/submissions\\_from\\_observers/application/pdf/723.pdf](https://unfccc.int/files/parties_observers/submissions_from_observers/application/pdf/723.pdf) 和 <http://nhrc.org.np/>。

<sup>16</sup> <http://www.who.int/globalchange/publications/vulnerability-adaptation/en/>。

理和创新倡议是由瑞典政府资助的世界粮食计划署(粮食署)的倡议,是关于发展气候引致粮食不安全的分析和做法,为编制方案和决策提供信息的另一个例子。气候适应管理和创新倡议以横跨亚洲、中东及东非、中非和北非的 16 个国家为重点。<sup>17</sup>

36. 关于健康与气候变化的数据、信息和知识,提出了以下结论:

(a) 有些国家有疾病监测和流行病监测网络,包括卫生部门与气候信息服务之间的伙伴关系。例如,由法国社会事务和卫生部实施的虎蚊监测网络监测虎蚊在法国的动向,因为气候变化使法国成为了一个更适宜的生境;<sup>18</sup>

(b) 还在出现各种提供关于健康和适应信息的数据交换网络平台和其他知识共享倡议。例如,内罗毕工作方案下的适应知识门户网站<sup>19</sup>提供关于适应(包括健康)的案例研究和工具的信息;非洲气候-健康作为一个虚拟中心,分享有关气候变化和健康方面的专门知识,以开发非洲卫生和气候界、机构、从业人员和谈判人员的能力;<sup>20</sup>

(c) 还提供各种知识产品,目的是向各国卫生部长、卫生决策者和倡导者提供各国面临的基于证据的特定国家气候危害和健康风险的简介。各种知识产品和影响报告的出版,卫生组织“《气候公约》气候与健康国家概况”,就是这方面的良好例子。<sup>21</sup>

37. 关于将保健纳入各级计划、项目和方案,提出了以下主要结论:

(a) 有些国家将保健纳入了其国家适应计划和方案。例如,作为卫生组织和德国联邦环境、自然保护、建设和核安全部七国倡议的一部分,在前南斯拉夫的马其顿共和国进行了有关气候变化的国家健康脆弱性、影响和适应评估,该倡议于 2009-2013 年期间实施,题为“在东南欧、中亚和俄罗斯北部保护健康免受气候变化危害”;<sup>22</sup>

(b) 各组织还采取主动行动,支持各国制订和执行国家适应计划,并开展健康适应工作。例如,卫生组织分别为 2014 年<sup>23</sup>和 2015 年<sup>24</sup>国家适应计划指南编制了两个补编,用于支持国家适应规划进程;

<sup>17</sup> <http://www.wfp.org/climate-change/initiatives/c-adapt>。

<sup>18</sup> <http://social-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/moustiques-vecteurs-de-maladies> and the reporting portal at [http://www.signalement-moustique.fr/signalement\\_albopictus/](http://www.signalement-moustique.fr/signalement_albopictus/)。

<sup>19</sup> <http://www4.unfccc.int/sites/nwp/Pages/Home.aspx>。

<sup>20</sup> <http://www.climhealthafrica.org>。

<sup>21</sup> <http://www.who.int/globalchange/resources/countries/en/>。

<sup>22</sup> <http://toplotnibranovi.mk/en/index.asp>; Kendrovski V and Spasenovska M (eds.). 2011. *The Effects on Health of Climate Change in the Republic of Macedonia*. Ministry of Health: Skopje. Available at [http://toplotnibranovi.mk/en/downloads/4\\_Publication\\_5\\_Vulnerability\\_assessment.pdf](http://toplotnibranovi.mk/en/downloads/4_Publication_5_Vulnerability_assessment.pdf); 和 Kendrovski V, Spasenovska M 和 Menne B. 2014 年。前南斯拉夫的马其顿共和国的气候变化影响。 *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 11(6): pp.5975–5988。可查阅 <http://www.mdpi.com/1660-4601/11/6/5975/htm>。

<sup>23</sup> <http://www4.unfccc.int/nap/Documents/Supplements/WHO%20H-NAP%202014.pdf>。

(c) 还有证据表明，各国以加强国家应对气候变化对健康影响能力的方式，将保健纳入其他部门计划(如水资源和基础设施)和诸如减少灾害风险等战略。例如，德国联邦外交部资助、粮食署组织的基于预测的气候风险应急准备项目旨在建立一个基于预测的供资机制并制定标准作业程序，以加强国家在有关冲击预报情况下的应急准备和应对能力。该项目将在孟加拉国、多米尼加共和国、海地、尼泊尔和菲律宾实施。<sup>25</sup> 国家一级的多部门项目和方案包括例如全球水适应联盟成员水援助组织开展的工作，其中包括有气候抗御力的水、环境卫生和个人卫生方法，以确保至关重要的水、环境卫生和个人卫生服务可持续，并能抗御气候变化的影响。这项工作目前正在从西非到南亚的多个国家，以及在非洲、美洲、亚太和欧洲区域一级进行。<sup>26</sup> 另一个例子是卫生部门如何适应：正在加勒比地区实施智能卫生设施倡议和智能医院工具包，目的是支持选定的国家政府评估和优先考虑其卫生设施中的降低脆弱性投资。<sup>27</sup> 该项目由大不列颠及北爱尔兰联合王国国际发展部资助，通过泛美卫生组织与各目标国卫生部合作实施；

(d) 在解决弱势群体的问题方面，提出了各种能动的倡议。一个实例是粮食署和乐施会美国分会提出的“农村复原力倡议”，试点方案在埃塞俄比亚、马拉维、塞内加尔和赞比亚进行。<sup>28</sup> “农村复原力倡议”旨在通过向十分贫困的农民提供创新形式的以工代付计划获得作物保险，增加健康决定因素、特别是粮食安全和经济资产的核心复原能力；

(e) 还有证据表明，在防止气候变化的健康影响方面采取了区域举措。例如，由欧盟委员会资助的“热屏蔽”项目旨在在气候变化背景下提高欧洲劳动力的热抗御能力，并向公众和决策者提供专门知识，以便采取措施面对热应激；<sup>29</sup>

(f) 有一些证据表明，考虑到了性别考虑因素和脆弱社区，如土著人民。性别敏感性分析的一个例子是粮食署的填补营养缺口工具，其中考虑到气候变化的影响，对膳食进行了分析，以确定膳食是否满足脆弱群体、包括怀孕和哺乳妇女的营养需求。粮食署正在审查该工具是否有助于增进对气候变化可能对弱势群体获得充分营养、特别是那些最易受营养不良影响的人们构成的障碍的了解。<sup>30</sup> 有些方案中含有侧重于土著人民的组成部分，如 OraTaiao 新西兰气候与卫生理事会的工作，其目的是通过方案编制办法处理气候变化对新西兰土著人口的风险等问题。<sup>31</sup>

<sup>24</sup> <http://www4.unfccc.int/nap/Documents/Supplements/WHO%20climate%20resilient%20health%20systems%202015.pdf>。

<sup>25</sup> <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp288905.pdf>。

<sup>26</sup> <http://www.wateraid.org/uk/what-we-do/policy-practice-and-advocacy/research-and-publications/view-publication?id=ffdb9af5-8b49-44e8-8a64-33909cc546ae>。

<sup>27</sup> [http://www.paho.org/ecc/index.php?option=com\\_content&view=article&id=426&Itemid=332](http://www.paho.org/ecc/index.php?option=com_content&view=article&id=426&Itemid=332)。

<sup>28</sup> <http://www.wfp.org/climate-change/initiatives/r4-rural-resilience-initiative>。

<sup>29</sup> <https://www.heat-shield.eu/> and [http://cordis.europa.eu/project/rcn/200678\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/200678_en.html)。

<sup>30</sup> <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp288102.pdf>。

<sup>31</sup> <http://www.orataiao.org.nz/>。

38. 还开展了许多针对医务专业人员、卫生规划人员，决策者和公众的培训和提高认识活动，以更好地认识和理解气候变化对健康的影响和建立有抗御力卫生系统的方法。例如，由联合国训练研究所开发、德国国际合作署与卫生组织合作组织的培训班，面向 53 个亚洲和非洲成员国卫生部和环境部的代表，以加强其能力，成功地参与《气候公约》的相关讨论，同时考虑到气候变化对健康的影响，提高有关气候变化对人类健康影响的认识。<sup>32</sup> 另一个例子是墨西哥国家公共卫生研究所的专家根据泛美卫生组织/卫生组织气候变化行动联合战略和计划开发的关于气候变化与健康的自学课程，旨在提高意识并提高一般公众和其他部门、包括卫生保健人员对气候变化健康影响的了解，该课程是专门针对拉丁美洲和加勒比地区开发和提供的。<sup>33</sup> 提高公众意识运动的一个例子是意大利卫生部每年实施的“安全度夏信息/宣传运动”，旨在使人们了解酷热的健康风险，以及如何防止这些风险。<sup>34</sup>

## 2. 机会和挑战

39. 缔约方和各组织提到在理解气候变化与健康之间的相互联系(例如数据、监测和知识)以及各国和各组织开展健康适应行动的能力方面的一些差距、需求和挑战(例如，获得和/或获取资金、能力和认识；以及将健康纳入适应计划和发展战略)。下文列出了关于这一问题的主要结论(见下文第 40-46 段)。

40. 缺少和/或缺乏获得多个层级(例如次国家和国家级)关于生命周期、疾病分布和地理传播以及其他驱动因素(例如毁林和生物多样性丧失)的数据和信息，使得气候和其他压力因素的归因问题成为挑战；难以评估新的和正在出现的健康问题，包括热带疾病和影响；也难以可靠地预测未来的情景。还需要有针对性的实地观察、社区讨论、区域和地区一级的分析和分类数据。特别注意到以下专题方面的知识差距：

- (a) 生态系统的变化如何影响到流行病学和传染性疾病的分布？
- (b) 疾病如何和在哪里传播，是什么加剧了这种变化？
- (c) 目前和预测的气候信息，以便更好地预测疾病地理分布的变化；
- (d) 气候变化对营养不良、水传疾病(和一般水质)、媒传疾病和灾害影响的目前和预计的未来影响；
- (e) 如何估算健康抗御措施的费用？

41. 需要降尺寸气候模式，以更好地预测疾病可能的地理传播。

42. 没有充分将健康问题纳入适应、发展计划和其他部门计划和政策(如减少灾害风险政策)。考虑到部门间联系(如建立种子和作物遗传多样性)的创新解决办法可以提供机会，更好地适应气候变化造成的不利条件。

<sup>32</sup> <https://www.giz.de/de/en/html/index.html> 和 [https://unfccc.int/files/parties\\_observers/submissions\\_from\\_observers/application/pdf/675.pdf](https://unfccc.int/files/parties_observers/submissions_from_observers/application/pdf/675.pdf)。

<sup>33</sup> <https://mooc.campusvirtualsp.org/course/view.php?id=6> 和 <https://www.campusvirtualsp.org/en/launch-self-learning-course-climate-change-and-health>。

<sup>34</sup> [http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1\\_5.jsp?lingua=italiano&id=75&area=Vivi\\_sicuro](http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=75&area=Vivi_sicuro)。

43. 解决健康问题的适应计划、政策和行动还需要注重性别问题，以便考虑到受到气候变化过度影响的脆弱社群(例如儿童、老年人、孕妇、移民和其他人)。例如，需要处理性别与水之间的联系问题，以便一旦发生与水有关的气候灾害，脆弱社群、特别是妇女有更多作好准备的机会。鉴于职业健康和安全生产保护措施方面的差距，需要采取基于人权的办法应对气候变化和健康适应政策。这种办法将实现所有人权，包括获得健康的人权，其主要目标除其他外，意味着考虑到人权义务和原则，将受影响者纳入决策进程。<sup>35</sup>

44. 尽管各国有兴趣采取适应行动解决健康问题，但是有关健康和适应资金的提供和获得却有限。因此，健康适应计划和项目以及早期反应系统的实施有限。卫生组织与世界医学协会合作，分析了国家自主贡献中涵盖健康部分的状况。发现大多数国家(特别是低收入国家)强调了健康问题，特别是在适应方面。尽管承认这一专题十分重要，但调查结果表明，与其他部门的投资相比，气候变化适应基金分配给保健项目的百分比极小(1.4%)。<sup>36</sup>

45. 健康与气候变化问题十分复杂，许多方面相互关联，因此涉及多个部门。但是，在制定关于健康问题的综合行动方案方面，部门间和部际参与往往是一个挑战。缺乏综合性的方案和项目，整合针对气候变化、卫生和诸如水等其他部门的行动；需要考虑创新的部门间解决办法。国家和全球层面的机会如下：

(a) 例如，在国家一级，以健康为重点的适应行动可受益于卫生、环境、水利和气候变化各部之间、以及从事相关工作的部委之间的部门间合作，例如规划和基础设施发展部；

(b) 在全球一级，内罗毕工作方案需要作为全球体制机制发挥作用，促进全球卫生专家和《气候公约》相关机制(例如组成机构)之间的信息交流。

46. 医护专业人员和适应工作者缺乏能力，公众对理解和处理气候变化对健康的影响缺乏意识。例如，卫生部门的能力差距包括：实验室诊断能力；利用与保健相关的现有气候信息的能力；健康适应努力估价能力；以及制定战略和计划保护健康免受气候变化风险的能力。许多医护专业人员缺乏了解和评估气候变化对健康和卫生基础设施的影响的能力，这往往是由于卫生部门使用气候信息和气候服务方面的工具/专门知识不足所致。还需要就在诸如热浪和风暴等气候变化影响的情况下如何采取行动向公众提供更多指导。

#### 四. 关于健康与适应的进一步气候行动：缔约方、伙伴组织和专家对话

47. 在第十次联络点论坛期间，缔约方、伙伴组织和专家讨论并确定了不同行为者应采取的一系列行动，以推动健康与适应工作。本章重点介绍了论坛期间讨论中提出的主要想法和建议及论坛后收到的意见，这些意见和建议可被视为下一步可采取措施的基础，包括在内罗毕工作方案框架内采取的措施。

<sup>35</sup> <http://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/RightHealth.aspx>。

<sup>36</sup> 卫生组织，2015年。“气候与国家健康概况：全球概览”世界卫生组织，日内瓦。



48. 如文件概述所述，拟议的行动分为以下组类：

- (a) 加强研究和卫生信息系统；
- (b) 采取综合办法将保健纳入气候变化适应计划、项目和方案，并将缓解气候变化与卫生保健系统的其他决定因素和驱动因素结合起来；
- (c) 开发卫生保健工作人员和教育机构的能力，以发展具有气候抗御力的卫生保健系统；
- (d) 加强部门间行动和多级治理；
- (e) 促进具有气候抗御力和可持续的卫生基础设施和技术；
- (f) 扩大针对适应计划和健康行动的投资/资金流。

49. 关于**加强研究和卫生信息系统**，提出了以下关键行动：

(a) 利用全球气候对健康影响的预测结果，在国家一级生成证据，并与内罗毕工作方案、卫生组织和世界气象组织(气象组织)合作，将气候变化对人类健康影响的证据向卫生界和人们以及《气候公约》相关进程(如国家信息通报)通报；

(b) 为了解决气候变化对工作场所健康和生产力的影响，应：

(一) 与卫生组织、气象组织和国家气象部门/服务机构合作，建立预警系统和建造凉棚和绿地，以保护城市人民免受热浪的影响；

(二) 开发应用程序/工具，使医护工作者能够与软件开发人员、科学家和政府合作，获得与气候变化相关的健康影响/迫在眉睫的健康威胁的科学数据；

(c) 为了解决营养不良、水传疾病、媒传疾病和灾害影响等问题，应制定一种多学科办法，确定有关预警系统和适当应对疟疾爆发措施的解决办法。例如，这可能涉及创建预警系统，以便向卫生部门通报从未经历过疟疾爆发地区的社区及其他无力应对前所未有疫情的社区的天气模式变化情况。这将使医生们能提前做好准备，有组织地分发蚊帐，保护人们免受蚊虫数量增加的伤害；

(d) 开展“新”的研究，以了解新的和正在出现的健康问题的趋势，地理分布和演变情况，包括热带病(如寨卡病毒)及其在当前气候条件和未来气候预测条件下对社会经济结构的影响，并在国家和地方政府和卫生从业人员之间传播有关成果。

50. 关于**采取综合办法将健康问题纳入气候变化适应计划、项目和方案以及将气候变化与卫生保健系统的其他决定因素和推动因素结合起来**，提出了以下想法：

(a) 采取综合办法将卫生系统纳入国家的各种适应计划和政策，包括国家适应计划和国家减少灾害风险框架和政策；

(b) 管理知识并促进基于证据的知识和信息交流，包括在科学、政策和实践界各级所获有关健康与适应的教益和良好做法，(例如建立保健问题合作专题小组)，方法是通过一个全球平台，如内罗毕工作方案，并与各国政府、卫生组织和其他相关伙伴合作，以便：

- (一) 应对知识分隔和机构分散的挑战；
- (二) 有效分享基于证据的知识；
- (三) 与卫生领军者一道制定基于问题的解决办法；
- (四) 将目前有关健康与适应问题的行动和国家优先事项与《气候公约》相关进程联系起来(如适应委员会、最不发达国家专家组、专家咨询小组、华沙国际机制执行委员会等组成机构的工作；及适应问题技术审查进程)；

(c) 开展地方/区域行动案例研究，长期重点关注可能影响许多不同问题，包括保健问题的一系列相互关联的战略；

(d) 利用大众媒体和社会媒体(如 Facebook 和 Twitter)，传播有关气候变化对人体类健康的影响以及在健康与适应方面所获教益和良好做法的信息；

(e) 分析国家政策和适应战略，以评估各国的健康收益，并监测各国的政策和行动对有关气候变化与健康问题的可持续发展目标的贡献。

51. 在开发卫生保健工作人员和教育机构的能力以发展具有气候抗御力的卫生保健系统方面，提供了以下关键信息：

(a) 培训医护专业人员如何在为其患者提供卫生保健时应对气候影响，包括新出现的健康风险和疾病(例如为医护专业人员提供培训，将这一专题纳入医学院校的课程和为涉及医学教学的学术界提供培训)；

(b) 与各国政府、卫生组织和大学合作，设计一个关于健康与气候的国际/全球课程，并将其列为所有国家大学课程的一部分；

(c) 与医学院校合作，提高公众、特别是更易受气候变化影响人们的认识，以使人们更好地了解如何设法面对热浪。其中包括在特别脆弱行业工作的人，包括农民、建筑工人和在旅游和运输部门工作的人；

(d) 对环境相关各部的国家专家进行健康评估培训，以了解气候变化适应与健康影响之间的联系。

52. 关于加强部门间行动和多级治理，提出了以下想法：

(a) 与卫生界、政府、城市、联合国机构和民间社会合作，制定综合的系统方案，考虑到各种部门间联系——水资源的提供和获取、昆虫媒介、害虫和病原体的分布及生态系统服务等，以便就这些方案和行动采取整体办法；

(b) 结合传统和土著知识做法与现代技术，努力确定以克服水资源短缺为重点的基于问题的解决办法。

53. 关于促进气候抗御力和可持续卫生基础设施和技术，提出了以下关键行动：

(a) 扩大卫生部门适应技术投资和气候影响健康适应投资；

(b) 设计一个气候健全的卫生系统，以便在面对极端事件或区域气候长期演变的情况下，公用事业投资(如水、能源和环境卫生)将能持续，同时注意到，健全的设计在很大程度上已被证明只有按增量计算才更加昂贵。

54. 关于扩大针对有关健康的适应计划和行动的投资/资金流量，提出了以下行动，特别是解决营养不良、水传疾病、媒传疾病和灾害影响问题：

(a) 收集信息并确定创新融资办法和最佳做法；促进科学、政策和实践各界之间的对话，帮助各国政府建立其有关金融工具和融资的知识；并帮助设计和开展有关气候变化与健康的试点活动；

(b) 发展伙伴关系，调动更多投资，以支付气候变化产生的额外费用(如促进气候融资机构和卫生专家之间的对话，讨论现有的融资和创新手段)；

(c) 紧急发放充足的资金，以便利在有关国家采取行动，特别是发展具有气候抗御力的卫生系统。

## 五. 结论

55. 将请科技咨询机构第四十六届会议审议本综合文件，并决定任何今后可采取的步骤。科技咨询机构还不妨审议上文第四章中提议采取的行动，以提出任何建议，包括拟定内罗毕工作方案之下进一步的活动。

## Annex I

### **Background on the Nairobi work programme: knowledge to action network on adaptation**

[English only]

1. The Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change (NWP) **contributes to advancing adaptation action through knowledge in order to scale up adaptation at all governance levels, with a focus on developing countries.** It synthesizes and disseminates information and knowledge on adaptation, facilitates science–policy–practice collaboration in closing adaptation knowledge gaps and fosters learning to boost adaptation actions, including through the adaptation knowledge portal. Activities under the NWP involve close collaboration with a network of over 340 organizations working on adaptation all over the world. The NWP provides support on adaptation knowledge and stakeholder engagement to Parties, as well as to the Adaptation Committee and the Least Developed Countries Expert Group, which is in line with new processes under the Paris Agreement.
2. In accordance with the role of the NWP **as a knowledge hub that supports enhanced action on adaptation**, the 10th Focal Point Forum provided an opportunity for policymakers, researchers, practitioners and representatives of financial institutions not just to exchange information on the actions that they are engaged in, but also to identify strategic areas of collaboration in order to close critical knowledge gaps in the area of climate impacts on health.
3. When Parties consider the outcomes of NWP activities on human health and adaptation at the forty-sixth session of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, there could be further opportunities under the NWP for fostering science–policy–practice collaboration in order to reduce climate risks on health and to enhance the overall resilience of health systems.

## Annex II

## Overview of submissions on health and climate change

[English only]

<i>Party/organization</i>	<i>Changes in the geographical distribution of diseases</i>	<i>New and emerging diseases, including tropical diseases and their impacts on social economic structures</i>	<i>Issues of malnutrition, waterborne diseases, and vector-borne diseases and disaster impacts</i>	<i>Effects of climate change on health and productivity in the workplace, with implications for occupational health, safety and social protection</i>
<i>Parties</i>				
Congo		✓	✓	✓
Democratic Republic of the Congo	✓		✓	
Ethiopia		✓		
European Union	✓	✓	✓	✓
Ghana	✓			
Guatemala	✓	✓	✓	✓
Indonesia		✓	✓	✓
Mexico	✓	✓		
Pakistan		✓	✓	
Philippines		✓	✓	
Russian Federation		✓	✓	
Serbia	✓	✓	✓	
South Africa	✓		✓	✓
The former Yugoslav Republic of Macedonia	✓	✓	✓	
Zimbabwe	✓	✓	✓	
<i>Organizations</i>				
Center for Health and the Global Environment	✓	✓	✓	
Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit		✓	✓	
HEAT-SHIELD project				✓
Health and Environment International Trust				✓
Institut de Recherche pour le Développement	✓	✓	✓	
Nepal Health Research Council	✓	✓	✓	
New Zealand Climate & Health Council (OraTaiao)		✓	✓	✓
Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights	✓		✓	✓
Statens Serum Institut (National Danish Institute for Infectious Diseases)	✓	✓	✓	

<i>Party/organization</i>	<i>Changes in the geographical distribution of diseases</i>	<i>New and emerging diseases, including tropical diseases and their impacts on social economic structures</i>	<i>Issues of malnutrition, waterborne diseases, and vector-borne diseases and disaster impacts</i>	<i>Effects of climate change on health and productivity in the workplace, with implications for occupational health, safety and social protection</i>
World Food Programme			✓	
World Health Organization	✓		✓	✓
World Meteorological Organization	✓		✓	✓

## Annex III

### Proceedings of the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum on health and adaptation

[English only]

1. The 10<sup>th</sup> Focal Point Forum of the Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change (NWP) **focused on the topic of health and adaptation** and was held under the overall guidance of the Chair of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA), Mr. Carlos Fuller, on 9 November 2016 in conjunction with SBSTA 45.<sup>1</sup> The forum provided the opportunity for delegates from Parties, NWP focal points and relevant health experts to discuss the results of the submissions and emerging issues on health and adaptation. Particular focus was placed on identifying actions to respond to identified gaps and needs in order to scale up adaptation actions addressing health.
2. **The Chair of the SBSTA** provided the overall context for and objective of the forum. He underscored that the forum provided an excellent opportunity for policymakers, researchers, scientific communities, practitioners and financial institutions not just to exchange information on actions that they are engaged in, but also to identify areas of strategic collaboration in order to close critical gaps that will help to inform adaptation actions addressing the topic of health.
3. In his keynote presentation, **the representative of the World Health Organization (WHO)** provided an overview of the interlinkages between climate change and health, and elucidated a global landscape of climate change impacts on human health and of adaptation actions for health impacts, including actions undertaken by WHO. A representative of the secretariat provided an overview of the submissions received on health and adaptation. Emphasizing the insufficient understanding of climate change impacts on health, the representative of the United Nations Environment Programme highlighted the Lima Adaptation Knowledge Initiative, which aims to identify key adaptation knowledge gaps and facilitate action to address them, and provided an update on the outcomes of the workshops for Hindu Kush-Himalayan and Indian Ocean island countries with specific reference to health-related knowledge gaps.<sup>2</sup>
4. The representative of the Red Cross/Red Crescent Climate Centre facilitated an interactive dialogue among the participants in small working groups. During the discussion, participants **identified health problems related to climate change and engaged in finding/designing innovative actions to address them**, including the responsible/possible agents to perform those actions.
5. The Chair of the Consultative Group of Experts on National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention and a member of the Least Developed Countries Expert Group also provided remarks on relevant activities in the context of their respective constituted bodies before the Chair of the SBSTA closed the forum.
6. SBSTA 45 acknowledged the receipt of submissions from Parties, NWP partner organizations and other relevant organizations on their recent work in the area of climate impacts on human health and noted that they provided a useful basis for the organization of the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum. In addition, it welcomed the rich and

<sup>1</sup> Further details on the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum are available at <http://unfccc.int/9926>.

<sup>2</sup> Further details on the outcomes of the Lima Adaptation Knowledge Initiative workshops are available at <http://www4.unfccc.int/sites/NWP/Pages/LAKI-Asia.aspx>.

constructive dialogue that took place among Parties, NWP partner organizations, other relevant organizations and health experts during the forum on climate change impacts on human health. Finally, SBSTA 45 noted with appreciation the extensive work that is being undertaken by Parties and organizations in response to the current and future impacts of climate change on health, and welcomed the dialogue on innovative actions to address such impacts.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> FCCC/SBSTA/2016/4, paragraphs 12 and 13.



## Annex IV

**Tools and methods for vulnerability and impact assessment, planning and implementation, and monitoring and evaluation, addressing health referred to in submissions**

[English only]

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
Epidemiologic modelling tool	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determines relationships between climate factors and diseases</li> <li>• Prepares communities to mitigate the effects of increases in infectious diseases</li> <li>• Extrapolates the relationship between climate and a disease in time (e.g. monthly temperature and incidence of diarrhoea in a population by year) to estimate change in temperature-related diseases under future climate change</li> <li>• Creates a predictive model intended to assess the change in the number of cases of infectious diseases under future climate change conditions</li> </ul>	✓		✓
The Disability Adjusted Life Years (DALY) approach	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitates environmental health impact assessment and cost-effectiveness analysis. The DALY is the addition of the amount of time in years lost due to premature death from a specific disease and the period of time someone has to live suffering from a disability brought about by a specific disease</li> <li>• Based on historical data in Bangladesh, a major storm event may result in approximately 290 DALY per 1000 population, including both deaths and injuries, compared with a current all-cause rate of about 280 per 1000 in the region</li> </ul>	✓	✓	✓
The Breteau Index	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measures the number of containers positive for mosquito larvae per 100 houses inspected, combines an analysis of dwellings and containers and is more qualitative. The index has been linked with the transmission level of dengue fever and can be used as a warning indicator of the disease</li> </ul>	✓		✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
Vulnerability map	Ethiopia, Democratic Republic of the Congo, Slovakia and the former Yugoslav Republic of Macedonia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offers a visual representation of vulnerable areas or 'hotspots'</li> <li>• Provides local national planners with a visual reference of areas that are more vulnerable to environmental changes brought about by climate change</li> </ul>	✓	✓	✓
Climate Change Health Impact Modelling Tool	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assesses whether health and climate change data are appropriate for impact modelling</li> <li>• Develops climate change impact models to be used by local health officers, municipal development planners, National Economic and Development Authority and Department of Health planners in projecting the impact of climate change</li> <li>• Recommends data gathering improvement measures that will be useful for future impact modelling</li> </ul>		✓	
A gender-sensitive climate-resilient screening tool	Ghana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measures the resilience of health infrastructures to enable policy formulation, guidelines and responses from decision makers in the health sector in Ghana</li> <li>• Encourages the involvement of men and women in all programmes and activities in an attempt to bridge the gender gap</li> </ul>	✓	✓	✓
A telemedicine system	Ghana	<p>Telemedicine is the use of medical information exchanged from one site to another via electronic communications to improve, maintain or assist patients' health status. Benefits of telemedicine include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fundamental shift in the way information is accessed and shared at the health centres, by offering a new approach to patient management and expanding the use of the existing knowledge base to manage health challenges across geographical boundaries</li> <li>• More efficient and effective health services in the face of ever-growing resource constraints. Health managers and providers in pilot districts gain better control of resources and this ensures optimal health outcomes in the pilot districts</li> </ul>	✓	✓	✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
The provision of mobile phone handsets	Ghana	The provision of mobile phone handsets to junior nurses and other health workers increases interaction flow between medical staff at different levels and reduces unnecessary referral cases and mortality		✓	
The introduction of global satellite positioning	Ghana	Facilitates the easy location of patients and increases access to health services	✓	✓	✓
HEAT-SHIELD tool	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Includes methods to quantify workplace heat stress and demonstrates impacts</li> <li>• Provides heat warning systems for workplaces</li> <li>• Includes links to routine weather forecasting and longer-term climate projections</li> <li>• Identifies specific heat protection methods</li> </ul>	✓	✓	✓
Occupational health and productivity analysis methods, and output tests	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consists in analysis methods for heat exposure and heat stress</li> <li>• Contributes to assessing whether existing heat stress indices, such as the Wet Bulb Globe Temperature, need improvement to better represent the health and productivity effect risks</li> <li>• Facilitates the calculation of quantitative labour output loss, due to heat-related productivity loss, for each grid cell and for a combination of grid cells representing countries or regions</li> </ul>	✓		✓
Quantification of Representative Concentration Pathways (RCPs) at country level	Health and Environment International Trust	Builds on grid-cell based data to calculate the impacts of different RCPs (RCP8.5, RCP6, RCP4.5 and RCP2.6) and the range of impacts for different models for any country	✓		✓
Heat exposure thresholds for habitability tool	Health and Environment International Trust	Analyses the issue of habitability, including how many people may be affected when their home area becomes so hot that it is either impossible or very unhealthy to keep living in the area	✓		
Hothaps-Soft	Health and Environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides weather station data from as early as 1980, and heat analysis, via user-friendly software</li> </ul>	✓		✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
	International Trust	• Facilitates local studies of ongoing climate change and impacts for local scientists			
ClimateCHIP.org	Health and Environment International Trust	• Provides grid-cell based heat and impacts data via a user friendly website • Uses climate data from the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (Potsdam Institute) and calculates Wet Bulb Globe Temperature and the Universal Thermal Climate Index so that they can be displayed for any of the 67,000 grid cells over land. Its purpose is to help local government agencies, enterprises, communities, scientists, school teachers and interested individuals to find out about ongoing climate change since 1980 and the projected heat exposure situations until the end of the century	✓		✓
World Health Organization vulnerability and adaptation assessment guidelines for the health sector	University of Washington Center for Health and the Global Environment	Provides information on conducting vulnerability and adaptation assessments in the health sector, in order to prepare the health component of a national adaptation plan	✓	✓	✓
Dynamic Mosquito Simulation Model	University of Washington Center for Health and the Global Environment	Consists in a coupled entomological/epidemiological model that simulates mosquito population dynamics, pathogen incubation and transmission dynamics, as well as human infection status, using meteorological data as a driver	✓		
The Consolidated Livelihood Exercise for Analysing Resilience methodology	World Food Programme	Consists in an analytical approach to better understand how food security is affected by climate risks	✓		
The Integrated Context Analysis tool	World Food Programme	Enables historical trend analyses of existing data on food insecurity, natural shocks and land degradation. Identifying areas of overlap across these dimensions helps to inform discussions among a variety of stakeholders on the most appropriate programmatic strategies in specific geographical areas, with additional, more detailed thematic analyses	✓	✓	

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
		incorporated as needed			
Food insecurity and climate change vulnerability index	World Food Programme	Analyses current and projected levels of countries' vulnerability to food insecurity	✓		✓
The Shock Impact Simulation Model	World Food Programme	Analyses the outcomes of shocks (economic, market and production) on food security, so as to help estimate people's needs for food assistance across population, livelihood groups and areas in selected low-income and food-deficit countries	✓	✓	

*Abbreviations:* VIA = vulnerability and impact assessment, P&I = planning and implementation, M&E = monitoring and evaluation.