

气候变化的影响

Adelle Thomas^{1*} 和 William W. L. Cheung²

¹自然资源保护委员会 (美国, 华盛顿哥伦比亚特区)

²不列颠哥伦比亚大学, 海洋与渔场研究所 (加拿大, 不列颠哥伦比亚省, 温哥华)

少年审稿人



ALISSAR

年龄: 14

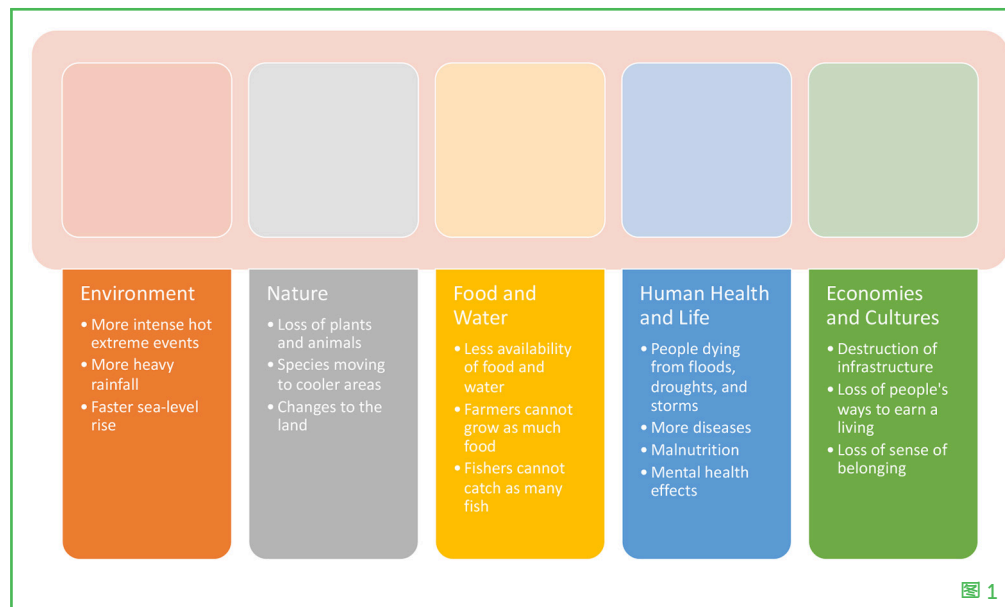
气候变化已开始对全球环境和人类产生实质性影响。我们已观察到大气、水体及动植物生态的显著改变, 具体表现为气温持续攀升、海平面加速上升、暴雨频发及风暴强度增强。极端高温已导致陆地和海洋中数百种动植物灭绝, 越来越多民众面临水资源与粮食短缺危机, 部分人群甚至因此失去生计。令人担忧的是, 对气候变化责任最小的群体反而承受着最严重的影响, 这揭示了气候影响的不公平性——不同地区与人群正遭受着差异化的气候影响。深入理解这些影响, 是寻找有效应对方案的重要基础。

气候变化的多重影响

气候变化正影响世界各地的环境与人。本文将探讨其多重影响: 大气与海洋持续升温、冰川消融、动植物生态系统紊乱, 以及人类健康与生计受到的威胁。需要特别关注的是, 虽然气候变化的影响具有全球性, 但其成因与后果存在显著的地域不均衡——历史碳排放最少的地区往往承受着最严重的气候影响。

图 1

气候变化可产生广泛影响。



温室气体 (Greenhouse Gases)

大气中能吸收热量导致地球变暖的气体, 如自然存在的二氧化碳和水蒸气。人类活动增加了温室气体排放, 加剧全球变暖。

极端天气和气候 (Weather and Climate Extremes)

天气或气候状态严重偏离正常范围的现象, 例如极端高温或超强风暴。

干旱 (Drought)

长期缺雨导致土地干涸, 使人类、动植物难以获取所需水分的自然现象。

热带气旋 (Tropical Cyclones)

形成于温暖海洋上空的大型旋转风暴, 伴随强风和暴雨, 登陆时可能引发洪涝与破坏。

对环境的影响

气候变化已引发全球环境的广泛演变, 并且这种演变**非常迅速**。人类活动排放的二氧化碳、甲烷等**温室气体**导致全球地表温度 (包括陆地和海洋的平均温度) 持续上升。2011 至 2020 年间, 全球地表温度较 1850-1900 年的基准升高了约 1.1°C [1]。值得注意的是, 1970 年以来的半个世纪, 全球地表升温速度至少是过去两千年间任一五十年周期中最快的, 可以说在历史上绝无仅有!

全球地表升温完全由人类活动导致, 但不同地区对温室气体排放的历史责任存在显著差异。北美、欧洲和东亚地区的累计二氧化碳排放量最高, 在导致气候变化的温室气体总量中占据过半份额。然而正如后文所示, 历史排放最少的地区反而正在承受最严重的气候影响。

全球气温升高导致**极端天气和气候**事件频发。例如, 热浪发生频率和强度显著上升。自 20 世纪 50 年代以来, 受人为气候变化影响, 全球多数地区的热浪频次明显上升。与之相反, 寒潮等低温极端事件的发生频率和强度则持续下降。总体而言, 天气"太热"的情况多于"太冷"。

自 1950 年起, 强降水事件 (如暴雨) 的发生频率和强度均呈上升趋势。同时,**干旱** (长期异常干燥少雨天气) 也愈发频繁。全球范围内的**强热带气旋** (在部分地区称为"飓风"或"台风") 的比例亦有所增加。

生物多样性 (Biodiversity)

地球上所有生命的丰富程度, 包括动植物及其生存的生态系统。

永久冻土 (Permafrost)

全年保持冻结状态的土地, 即使在夏季也不融化, 主要分布于北极等极寒地区。

渔场 (Fisheries)

人类捕捞鱼类及其他海洋生物作为食物的场所, 包括海洋、湖泊与河流。

气候变化同样对海洋产生影响: 海洋热浪 (海水温度异常升高的现象) 正变得日益频繁 [2]。自 20 世纪 80 年代以来, 这类极端高温海况的发生频率已上升约 50%。海平面上升速度也在加快——1901-2018 年间全球平均海平面上升了 0.2 米。具体而言, 1901-1971 年间年均上升 1.3 毫米, 1971-2006 年间增至年均 1.9 毫米, 而 2006-2018 年间更是达到年均 3.7 毫米的升幅。至少自 1971 年以来, 人类活动极有可能是推动海平面加速上升的主因。由此可见, 当前海平面上升速率已远超历史水平。

对自然的影响

气候变化正引发生物多样性锐减与地球生态系统退化。持续升温已导致大量动植物死亡, 数百个陆地和海洋物种在多个区域彻底消失 [3] (若想详细了解生物对气候变化的应对方式, 请参阅[这篇文章](#))。

温度上升时, 生物会迁往更适合自己的生存环境。由于全球变暖, 约半数被研究物种被迫向南北极、高海拔或深水区等更凉爽的环境迁徙, 许多动植物的关键生命活动周期也发生紊乱, 例如开花、迁徙、繁殖等行为。

冰川持续消融, 山区与北极生态系统因永久冻土解冻而遭受冲击。土地干旱 (荒漠化) 与土地退化现象日益严重, 其中沿海低地、河流三角洲、干旱区和冻土区受损最为严重。过去百年间, 全球近半数滨海湿地已经消失, 气候变化是这背后的重要推手之一。

对食物和水资源的影响

环境与自然的变化已对人类社会产生深远影响。日益频发的极端天气和气候事件导致全球数百万人面临粮食短缺危机。在升温区域, 农业生产遭受沉重打击, 部分农户作物减产。海洋生态变化使渔场受损, 多地渔获量下降。这些因素共同导致粮食供应缩减。同时, 气候变化还加剧水资源短缺, 全球约半数人口至少每年会经历阶段性缺水。

这些影响在历史碳排放最少的地区尤为严重, 包括非洲、亚洲、中南美洲和其他最不发达国家, 以及小岛和北极地区。在全球范围内, 原住民、小规模农户和低收入家庭承受着更严重的气候影响。

对人类健康和生活的影响

气候变化同样对人类健康与生活带来不利影响。2010-2020 年间, 高度脆弱地区因洪水、干旱与风暴导致的死亡率是低脆弱地区的 15 倍, 而这些高度脆弱地区往往正是历史碳排放最少的地区。全球范围内, 极端高温事件已直接造成人员死亡与健康损害, 莱姆病、疟疾和登革热等疾病

经济 (Economy)

社会中进行资金与资源生产、流通及分配的方式, 涵盖就业、商业与贸易活动。

的传播范围扩大。食品安全也受到冲击: 沙门氏菌等感染病例增加, 致癌毒素污染风险上升。

气候变化也加剧了营养不良问题, 对女性、孕妇、儿童、低收入家庭、原住民和少数族裔的影响尤为显著。心理健康同样遭受波及: 经历气候灾难的民众普遍出现创伤应激反应, 特别是年轻一代在思考和预见气候变化的影响时, 普遍产生心理困扰。这充分表明, 我们不仅需要认知气候变化的影响, 更要积极探索应对方案!

对经济和文化的影响

气候变化也正对农业、林业、渔业、能源和旅游业等经济命脉产生冲击。洪水与风暴导致建筑、道路等基础设施损毁, 带来巨额修复或更换成本。随着农业生产受阻、健康威胁加剧乃至家园被毁, 越来越多人的生计受到严重影响。

气候变化同样对文化传承造成冲击。在某些情况下, 人们因气候变化影响被迫迁徙。不难想象, 被迫离开家园的人们很难再对某个地方产生归属感。例如, 阿拉斯加沿海地区、所罗门群岛和斐济村落的原住民因气候变化被迫搬迁后, 不仅承受着情感困扰, 更经历了与故土文化及精神联结的断裂。

结论

总而言之, 气候变化正在全球范围内造成负面影响: 大气与海洋持续升温, 动植物栖息地发生改变。气候变暖引发健康危机、威胁民众生计, 更导致动植物与人类的死亡。这些影响非常不公平——对气候变化责任最小的群体反而承受着最严重的冲击。

但仍然还有希望! 我们拥有诸多阻止气候恶化的途径。唯有充分认清问题的严重性, 从政府到普通民众才能携手采取快速有效的应对措施。当务之急是凝聚全人类的力量, 以坚决行动共同应对气候挑战。

致谢

感谢政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 提供的原始文献资料, 这些内容经我们改编后更便于青少年读者理解。同时感谢 Alissar 和 Shanmukh 等少年审稿人为完善本文提出的宝贵建议。Alissar 不仅专注学业, 更积极投身各类志愿服务, 致力于满足叙利亚社会的发展需求; Shanmukh 对数学与科学怀有浓厚兴趣, 立志未来从事数据科学领域的工作。

AI 人工智能工具使用声明

本文中所有图表附带的替代文本 (alt text) 均由 Frontiers 出版社在人工智能支持下生成。我们已采取合理措施确保其准确性，包括在可行情况下经由作者审核。如发现任何问题，请随时联系我们。

参考文献

1. IPCC 2023. "Summary for policymakers", in *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, eds. Core Writing Team, H. Lee, and J. Romero. Geneva: IPCC, 1–34. doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
2. IPCC 2019. "Summary for policymakers", in *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, eds. H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, et al. Cambridge: Cambridge University Press, 3–35. doi: 10.1017/9781009157964.001
3. IPCC 2022. "Technical summary", in *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, eds. H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, et al. Cambridge: Cambridge University Press, 37–118. doi: 10.1017/9781009325844.002

线上发布: 2025 年 12 月 19 日

编辑: Chris Smith

科学导师: Balasubrahmanyam Kottapalli 和 Loai Aljerf

引用: Thomas A 和 Cheung WWL (2025) 气候变化的影响. *Front. Young Minds*. doi: 10.3389/frym.2024.1355408-zh

英文原文: Thomas A and Cheung WWL (2024) Impacts of Climate Change. *Front. Young Minds* 12:1355408. doi: 10.3389/frym.2024.1355408

利益冲突声明: 作者声明本研究不涉及任何潜在商业或财务关系。

版权 © 2024 © 2025 Thomas 和 Cheung. 这是一篇依据 [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#) 条款发布的开放获取文章。根据公认的学术惯例，在注明原作者和版权所有者，及在标明本刊为原始出处的前提下，允许使用、传播、复制至其他平台。如违反以上条款，则不得使用、传播或复制文章内容。



少年审稿人

ALISSAR, 年龄: 14

Alissar 不仅专注学业, 更积极投身各类志愿活动。她参与发起"净零行动"并创立 SkyZero 团队, 致力于服务并改善叙利亚的社会发展需求。对文学与知识的热爱彰显出她旺盛的好奇心与思维力, 这无疑为她的学术成长与个人发展注入强大动力。这位杰出青年既在学业上表现优异, 又致力于社区创造积极影响。

作者

ADELLE THOMAS

Adelle Thomas 博士现任 IPCC 第七次评估周期第二工作组副主席, 兼美国自然资源保护协会适应与损失损害专家。作为拥有超过 17 年气候变化研究与政策经验的人文地理学者, 她专注于探索减轻气候变化影响的可行方案, 并协助政府、企业及公众了解气候变化应对策略。*adelle.thomas@gmail.com



WILLIAMW.L. CHEUNG

William W. L. Cheung 博士任不列颠哥伦比亚大学海洋与渔场研究所教授兼所长, 同时担任加拿大海洋可持续性与全球变化研究讲席教授。他致力于研究海洋中的食物、气候与生物多样性之间的内在关联, 通过融合海洋学、生态学、经济学与社会学的跨学科研究, 为全球、国家及地区的海洋气候适应政策和措施提供科学依据。



中文翻译由下列单位提供
Chinese version provided by

