

# IPCC 第六次评估报告《2021 年气候变化：自然科学基础》

## 决策者摘要的主要声明（2021 年 8 月 9 日）

国家气候战略中心 8 月 9 日

### A. 气候现状

A.1 人类影响已毫无疑问造成了大气、海洋和陆地变暖，大气层、海洋、冰冻圈和生物圈发生了广泛而迅速的变化。

A.2 气候系统整体变化的规模及其多方面现状是几个世纪甚至几千年来前所未有的。

A.3 人类引起的气候变化已经影响到全球每个区域的天气和极端气候。自第五次评估报告（AR5）以来，观察到的热浪、强降水、干旱和热带气旋等极端现象变化的证据，特别是将其归因于人类影响的证据，已经有所增强。

A.4 随着对气候过程、古气候证据以及气候系统对不断增加的辐射强迫响应的认识提高，目前对平衡气候敏感性的最佳估计为 3°C，与第五次评估报告结论相比，此次范围更窄。

### B. 可能的气候情景

B.1 至少到本世纪中期，在所考虑的所有排放情景下，全球地表温度将继续上升。除非未来几十年内全球大幅减少二氧化碳和其他温室气体的排放，否则 21 世纪的全球升温将超过 1.5°C 和 2°C。

B.2 气候系统的许多变化与全球变暖的加剧直接相关。此类变化包括极端高温、海洋热浪和强降水的频率和强度，部分区域的农业和生态干旱，强热带气旋比例的增加，以及北极海冰、雪盖和永久冻土的减少。

B.3 持续的全球变暖预计将进一步加剧影响全球水循环，包括其变率、全球季风降水以及旱涝事件的严重程度。

B.4 在二氧化碳排放量增加的情景下，海洋和陆地碳汇吸收大气中二氧化碳的能力预计将下降。

B.5 过去和未来的温室气体排放造成的许多变化在未来几个世纪到几千年内是不可逆转的，特别是在海洋、冰原和全球海平面中发生的变化。

### C. 用于风险评估和区域适应的气候信息

C.1 自然驱动因素及其内部变率将调节人为引起的变化，特别是在区域尺度上和短期时间内，但跨度长达百年的全球变暖则影响甚微。在针对所有可能的变化进行规划时，考虑此类调节是重要的。

C.2 随着全球变暖进一步加剧，各个区域预计将更多地经历气候影响驱动因素中同时发生的变化。相较全球升温 1.5°C，在全球升温 2°C 时，若干气候影响驱动因素的变化将分布得更广泛，且将随着升温水平提高而变得愈发广泛和/或更为明显。

C.3 发生可能性不大的情况，如冰盖崩塌、海洋环流突变、部分复合型极端事件，以及远高于所评估到未来极可能变暖范围的变暖等，不可被排除在外，仍应被纳入风险评估的一部分。

### D. 限制未来气候变化

D.1 从物理科学的角度来看，将人为引起的全球变暖限制在一个特定水平上就意味着需要限制二氧化碳累积排放量，至少需要达到二氧化碳净零排放，同时大幅度减少其他温室气体排放。有力、快速和持续地减少甲烷排放也将限制气溶胶污染下降所产生的变暖效应，并将改善空气质量。

D.2 相对于高和极高温室气体排放情景（SSP3-7.0 或 SSP5-8.5），温室气体排放量低或极低的情景（SSP1-1.9 和 SSP2-2.6）会在数年内对温室气体和气溶胶浓度、空气质量产生可察觉的影响。在这些截然不同的情景下，全球地表温度趋势的明显差异将在 20 年左右开始从自然变率中显现，而许多其他气候影响驱动因素则需要经历更长的时间（高置信区间）。

来源：国家气候战略中心微信号

# IPCC 第六次评估报告《2021 年气候变化：自然科学基础》

## 决策者摘要的主要声明

申能碳科技 8月 10 日

8 月 9 日，在日内瓦发布的政府间气候变化专门委员会（IPCC）最新评估报告指出，科学家们一直在观测全球各个区域和整个气候系统的变化，观测到的许多变化为几千年来甚至几十万年来前所未有的，一些已经开始的变化（如持续的海平面上升）在数百到数千年内不可逆转。大力和持续减少二氧化碳与其他温室气体排放将限制气候变化。

IPCC 第一工作组报告《气候变化 2021：自然科学基础》在经过 IPCC 195 个成员国政府代表参加的为期两周（从 7 月 26 日开始）的线上会议评审后，于 8 月 6 日批准。

第一工作组的报告是 IPCC 第六次评估报告（AR6）的第一部分，AR6 将于 2022 年完成。“这份报告体现了大家在特殊情况下付出的卓绝努力。” IPCC 主席李会晟（Hoesung Lee）说，“这份报告中的创新，以及它所反映的气候科学的进步，为气候谈判和决策提供了宝贵的支持。”

### 更迅速的变暖

报告显示，自 1850-1900 年以来，全球地表平均温度已上升约 1°C，并指出从未来 20 年的平均温度变化来看，全球升温预计将达到或超过 1.5°C。该一评估基于改进的观测数据集，对历史变暖进行了评估，并且在科学理解气候系统对人类活动造成的温室气体排放响应方面取得了进展。该报告对未来几十年内超过 1.5°C 的全球升温水平的可能性进行了新的估计，指出除非立即、迅速和大规模地减少温室气体排放，否则将升温限制在接近 1.5°C 或甚至是 2°C 将是无法实现的。

IPCC 第一工作组联合主席法国气候与环境科学实验室瓦莱丽·马森·贝尔莫特（Valérie Masson-Belmotte）女士说：“这份报告是对现实情况的检验。我们对过去、现在和未来的气候有更为清晰的了解，这对把握未来方向、采取行动以及应对方式都至关重要。”

### 每个地区都面临着更多的变化

气候变化的许多特征直接取决于全球升温的水平，但人们所经历的情况往往与全球平均状况有很大不同。例如，陆地升温幅度大于全球平均水平，而北极地区升温幅度则是其两倍以上。

IPCC 第一工作组联合主席翟盘茂指出：“气候变化已经在以多种方式影响着地球上每个区域。我们所经历的变化将随着升温而加剧”。

报告预估，在未来几十年里，所有地区的气候变化都将加剧。报告显示，全球温升 1.5℃时，热浪将增加，暖季将延长，而冷季将缩短；全球温升 2℃时，极端高温将更频繁地达到农业生产和人体健康的临界耐受阈值。

但这不仅仅是温度的问题。气候变化正在给不同地区带来多种不同的组合性变化，而这些变化都将随着进一步升温而增加，包括干湿的变化、风、冰雪的变化、沿海地区变化和海洋的变化。

### 例如：

**气候变化正在加剧水循环。**这会带来更强的降雨和洪水，但在许多地区则意味着更严重的干旱。**气候变化正在影响降雨特征。**在高纬度地区，降水可能会增加，而在亚热带的大部分地区则预估可能会减少。预估季风降水将发生变化并因地而异。

整个 21 世纪，沿海地区的海平面将持续上升，这将导致低洼地区发生更频繁和更严重的沿海洪水，并将导致海岸受到侵蚀。以前百年一遇的极端海平面事件，到本世纪末可能每年都会发生。进一步的变暖将加剧多年冻土融化，季节性积雪减少，冰川和冰盖融化，以及夏季北极海冰减少。海洋的变化，包括变暖、更频繁的海洋热浪、海洋酸化和含氧量降低，都与人类的影响有明显的联系。这些变化既影响到海洋生态系统，也影响到依赖海洋生态系统的人们，而且至少在本世纪余下的时间里，这些变化将持续。

对于城市来说，气候变化的某些方面可能会被放大，包括高温（因为城市地区通常比其周围地区温度更高）、强降水事件造成的洪水和沿海城市的海平面上升。

第六次评估报告首次从区域角度对气候变化进行了更详细的评估，包括重点关注有用的信息，从而为风险评估、适应和其他决策提供依据，并关注搭建新框架，以有助于将气候的自然变化（热、冷、雨、旱、雪、风、沿海洪水等）信息进行转化，以使其对社会和生态系统具有意义。这些区域信息可以在新开发的交互地图集（[interactive-atlas.ipcc.ch](http://interactive-atlas.ipcc.ch)）以及区域概况介绍、技术摘要和基本报告中得到详细查询。

## 人类对过去和未来气候的影响

马森·贝尔莫特说：“几十年来一直很明确的是，地球的气候一直在发生变化，而人类对气候系统的影响也是非常明确的。”新报告也反映了归因科学方面的重大进展，即了解气候变化在加剧特定天气气候事件（如极端热浪和强降雨事件）中的作用。

该报告还显示，人类的行动有可能决定未来的气候走向。有证据清楚地表明，虽然其他温室气体和空气污染物也能影响气候，但二氧化碳仍然是气候变化的主要驱动因素。“稳定气候需要大力、快速和持续地减少温室气体排放，并达到二氧化碳的净零排放。减少其他温室气体和空气污染物排放，特别是甲烷，对健康和气候都有益处。”翟盘茂说。

# 联合国气候报告：全球升温已无法避免 极端天气将大幅增加

2021-08-10 16:47

8月9日，联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）在瑞士日内瓦发布了一份关于气候变化的最新科学评估报告的第一部分，这也是有史以来规模最大、最重要的气候变化报告。报告由234名科学家完成，并获得了195个国家政府的通过。

尽管该报告由于新冠疫情而延迟一年发布，但其仍揭示了疫情之外另一场对人类影响更为深远、严重的危机——气候危机正在进一步恶化。

“这是毫不含糊的。”报告开篇的第一句话传递出IPCC迄今为止发出的最强有力声音的信号。报告首次肯定地说明了人类活动对气温上升的全部责任，而且人类活动已经影响到了地球陆地、空中和海洋的每一个角落。

这份具有里程碑意义的报告指出，自19世纪以来，人类通过燃烧化石燃料获取能源，导致全球温度比工业化前的水平高出1.1摄氏度，而在未来二十年则继续升温，届时将比工业化前的水平高出1.5摄氏度。在这一注定的轨迹下，全世界各地极端天气出现将变得更加频繁和明显。今年夏天，北美的持续高温、西欧和东亚的暴雨洪水、西伯利亚、东地中海的森林大火只是这种未来的预演。

然而，报告中的内容并非都是坏消息——人类仍然可以阻止地球变得更热。若要做到这一点，各国需要协同努力，立即开始迅速放弃化石燃料，到2050年左右停止向大气中排放二氧化碳。报告总结说，假使努力见效，全球变暖的过程很可能会停止，但全球气温仍将比工业化前的水平高出1.5摄氏度左右。

**联合国秘书长古特雷斯警告说：“这份报告是人类的红色警报。警钟震耳欲聋，证据无可辩驳：燃烧化石燃料和森林砍伐所产生的温室气体排放正使我们的地球窒息，并使数十亿人面临直接风险。”**

报告在过去两周内得到了来自195个国家政府代表的审议和批准，由此建立了强大的全球共识。在距离2021年联合国气候变化大会（COP26）举办不到三个月之际，这或许将是最后一份会影响世界各国政府决策的科学报告。

## 关键发现

据IPCC介绍，来自60多个国家的234名科学家为这份报告进行了为期五年的马拉松式评估、撰写、审查和批准。这些科学家共同努力，对有关全球气候变化研究的超14000篇论文进行了严格评估，旨在为政府和公众提供有关过去和未来的气候变化、气候变化如何增加极端天气事件的最新知识。

一系列的数据可以显示出这份报告的分量：9日发布的首份报告第一版草稿得到了750位专家的23462条评审意见，第二版草案得到来自各国政府和1279位专家评审的51387条评审意见，最后向各国政府代表分享的“决策者摘要”收到了来自47个政府的3000多条意见。报告最后的通过意味着参与国政府都会接受报告的调查结果。

这份报告的第一分子报告《气候变化2021：物理科学基础》中的关键发现包括：科学界已存在广泛共识——人类活动导致了地球气候变暖；全球气候系统经历着快速而广泛的变化，部分变化已无法逆转；各项研究指出，人类活动导致温室气体排放增加，人类需要为气候的变化及其日益增强的不稳定性负责。

在所有排放情景下，全球升温都将至少达1.5摄氏度。而在最具雄心的低排放情景下，全球升温预计在本世纪30年代达到1.5摄氏度，尽管之后其将超出温控目标到1.6摄氏度，但在本世纪末将回落到1.4摄氏度。

要避免全球进一步变暖，各国必须推行“净零计划”。科学家们明确指出，各国还需控制二氧化碳以外的其它温室气体排放，控制甲烷排放尤其重要。

倘若未来几十年碳排放量没有下降，那么全球升温将很有可能达 3 摄氏度，而在此情形下，全球升温之后甚至可能达 4 摄氏度至 5 摄氏度——这将是“世界末日”。

地球正如何被我们改变？

报告首次直白地指出，科学家认为“人类活动导致了气候变化”这一结论已非常明确，全球变暖几乎可以全部归因于人类活动造成的温室气体排放。

报告称，气候系统发生了广泛而快速的变化。升温的速度是至少自 2000 年以来前所未有的。2019 年，大气中二氧化碳的浓度处于至少 200 万年来的最高点，甲烷和一氧化二氮两种关键温室气体的浓度也处于至少 80 万年来的最高点。气候变暖的速度正在加快，全球地表温度在自 1970 年到现在的 50 年内上升的速率比过去至少 2000 年间的任意 50 年都快。

报告指出，很多气候变化造成的影响，在百年到千年的时间尺度上是不可逆转的，特别是海洋、冰原和全球海平面正经历的变化。整个气候系统在近期经历的变化规模及其所处状态都是几千年来前所未有的。

举例来讲，过去十年间北极海冰面积处于 1850 年以来的最低水平。自 1900 年以来至今，全球平均海平面的上升速度为过去 3000 年以来最快。自 20 世纪 80 年代以来，海洋热浪的发生频率增加了一倍。保守估计，自 2006 年以来，人类活动影响了大部分海洋热浪的生成。

山地和极地的冰川将在数十年或数百年内继续融化，而冻土层融化导致的碳流失在千年尺度上看也是不可逆转的。由于冰原融化过程的不确定性，在最高排放情景下，全球海平面上升平均值有可能超过预期——到 2100 年上升 2 米，到 2150 年上升 5 米。

报告也对“气候临界点”进行了描述。尽管发生概率较小，但气候临界点一旦被突破，就可能造成破坏性影响，灾害性后果包括冰原崩溃、海洋环流突变、发生复杂的极端天气事件和远超预估的全球变暖幅度。全球升温超过 1.5 摄氏度越多，就越可能面临难以预测的严峻风险。这些“临界点”事件可能在全球和地区范围内发生，即使全球升温保持在可接受的幅度内，也无法完全排除气候系统到达“临界点”、突然发生巨变的可能性，如南极冰盖迅速剧烈融化和森林枯萎。

气候变化致极端天气增加

此次报告中关于人类活动导致的气候变化对特定天气事件影响程度的分析研究证明，人类活动增加了极端高温、降水、干旱和热带气旋发生可能性和严重性。

报告指出，北美、欧洲、澳大利亚、南美、亚洲、撒哈拉沙漠以南非洲等地球上大部分地区已经在忍受包括热浪在内的高温极端天气。假使没有人类的影响，近期的一些极端高温天气是极不可能发生的。随着全球温度的上升，高温极端天气发生的强度和频率都在迅速增加。

尽管眼下科学家对干旱的了解较少，但有足够的证据表明，在地中海、澳大利亚南部、北美西海岸等地，干旱在更频繁地发生。

降水方面，欧洲北部、北美的部分地区和非洲南部的降水正在增多，而了解其他地区的降水趋势变化还需要更多的数据。预测显示，极端降雨事件也将变得更加频繁，导致降雨量显著增加。在过去的 40 年里，全球 3 级至 5 级热带气旋（风速 178 公里每小时及以上）占热带气旋的比例很可能增加了。有可信度较高的研究结论指出，人类活动造成的气候变化使得热带气旋得以带来更多、更集中的降水。

值得注意的是，报告还指出，热浪和干旱事件的发生时间很接近、甚至是同时发生，这构成了一种特殊的风险，因为它们往往使受影响的社区在两次极端天气事件之间几乎没有恢复的时间。报告发现，自 20 世纪 50 年代以来，人类的影响可能增加了复合极端天气事件发生的概率。

据悉，报告接下来的两部分将于 2022 年发布，第二部分将涵盖气候变化对人类社会、生态系统、农业、城市等的影响和适应，第三份部分将涵盖经济和减缓气候变化的措施。三部分最终将在 2022 年 9 月形成综合报告。

而就在这份报告发布后三个月，联合国主办的 2021 年联合国气候变化大会将于 2021 年 11 月召开，其被视为应对气候变化的关键时刻，届时各国领导人将举行会议，尝试协商如何共同应对气候变化。

来源：[https://www.sohu.com/a/482542445\\_121121157](https://www.sohu.com/a/482542445_121121157)

特别声明：以上文章内容仅代表该作者或机构观点，不代表心也环境官网观点或立场，如有关于作品内容、版权或其它问题请于作品发表后尽快与本网站联系。