

# 全球升温1.5°C

关于全球升温高于工业化前水平1.5°C的影响以及相关的全球温室气体排放路径的IPCC特别报告，背景是加强全球应对气候变化的威胁、加强可持续发展和努力消除贫困

## 决策者摘要的标题声明\*

### 了解全球升温1.5°C

人类活动估计造成了全球升温高于工业化前水平约1.0°C，可能区间为0.8°C至1.2°C。如果继续以目前的速率升温，全球升温可能会在2030年至2052年达到1.5°C（*高信度*）。

从工业化前时期到目前的人为排放量造成的升温将持续数百年至数千年，并将继续造成气候系统进一步的长期变化，例如海平面上升，并带来相关影响（*高信度*），但仅这些排放量不可能造成全球升温1.5°C（*中等信度*）。

全球升温1.5°C对自然系统和人类系统的气候相关风险高于现在，但低于升温2°C（*高信度*）。这些风险取决于升温的幅度和速度、地理位置、发展水平以及脆弱性，也取决于适应和减缓方案的选择和实施情况（*高信度*）。

### 预估的气候变化、潜在影响及相关风险

气候模式预估在目前与全球升温1.5°C之间以及1.5°C与2°C之间的区域气候特征存在确凿的差异。这些差异包括：大多数陆地和海洋地区的平均温度上升（*高信度*）、大多数居住地区的极热事件增加（*高信度*）、有些地区的强降水增加（*中等可信度*）、以及有些地区的干旱和降水不足的概率上升（*中等信度*）。

到2100年，预估全球升温1.5°C比升温2°C时全球海平面升幅约低0.1米（*中等信度*）。2100年之后海平面将继续上升（*高信度*），上升的幅度和速度取决于未来的排放路径。较慢的海平面上升速度能够为小岛屿、低洼沿海地区和三角洲的人类系统和生态系统提供更大的适应机会（*中等信度*）。

在陆地，与升温2°C相比，预估全球升温1.5°C对生物多样性和生态系统的影响（包括物种损失和灭绝）更低。与全球升温2°C相比，将全球升温限制在1.5°C预估对陆地、淡水及沿海生态系统的影响会更低，并可保留住它们对人类的更多服务（*高信度*）。

与升温2°C相比，将全球升温限制在1.5°C预估可减小海洋温度的升幅和海洋酸度的相关上升以及减少海洋含氧量的下降（*高信度*）。因此，将全球升温限制在1.5°C预估可减轻对海洋生物多样性、渔业、生态系统及其功能以及对人类的服务等方面的风险，例如北极海冰及暖水珊瑚礁生态系统的近期变化（*高信度*）。

对健康、生计、粮食安全、水供应、人类安全和经济增长的气候相关风险预估会随着全球升温1.5°C而加大，而随着升温2°C，此类风险会进一步加大。

\* 标题声明是已批准的“决策者摘要”的总体结论，两者一并提供简要论述。

与升温2°C相比，全球升温1.5°C的大部分适应需求更低（*高信度*）。可减轻气候变化风险的适应方案多种多样（*高信度*）。全球升温1.5°C，一些人类系统和自然系统的适应和适应能力存在局限，并会有一些相关损失（*中等信度*）。适应方案的数量和可用性因行业而各异（*中等信度*）。

## 符合全球升温1.5°C的排放路径和系统转型

在没有或有限过冲1.5°C的模式路径中，到2030年全球净人为CO<sub>2</sub>排放量从2010年的水平上减少约45%（40-60%四分位区间），在2050年左右（2045-2055四分位区间）达到净零。在全球升温限制在低于2°C的情况下，在大多数路径中CO<sub>2</sub>排放量预估到2030年减少约25%（10-30%四分位区间），并在2070年左右（2065-2080四分位区间）达到净零。在全球升温限制在1.5°C的路径中，非CO<sub>2</sub>排放大幅下降，类似于在升温限制在2°C路径中的情况（*高信度*）。

将全球升温限制在不高于或略超过1.5°C的路径需要在能源、土地、城市和基础设施（包括交通和建筑）和工业系统方面进行快速而深远的转型（*高信度*）。这些系统的转换规模是前所未有的，但在速度方面却不一定是，这意味着所有部门的深度减排、广泛的减缓方案组合以及对这些方案投资的显著升级（*中等信度*）。

将全球升温限制在不高于或略超过1.5°C的所有路径都预测在21世纪使用二氧化碳移除（CDR）的级别为100-1000 GtCO<sub>2</sub>。CDR将用于补偿残余排放，且在大多数情况下，可实现净负排放以便在峰值之后将全球升温恢复至1.5°C（*高信度*）。部署数百个GtCO<sub>2</sub>的CDR受到多种可行性和可持续性限制（*高信度*）。近期显著的减排和降低能源和土地需求的措施可以将CDR部署限制在几百GtCO<sub>2</sub>，而不依赖于生物能结合碳捕捉与封存技术（BECCS）（*高信度*）。

## 在可持续发展和努力消除贫困背景下加强全球响应

根据《巴黎协定》提交的当前国家规定的减缓目标来估算全球排放结果，将得出2030年全球温室气体排放量为52-58 GtCO<sub>2</sub>eq yr<sup>-1</sup>（*中等信度*）。反映这些减缓目标的路径不会将全球变暖限制在1.5°C，即使辅以2030年后减排的规模和目标大幅增加（*高信度*）。只有全球二氧化碳排放量在2030年之前就开始下降（*高信度*），才能避免过冲和依赖未来大规模部署二氧化碳移除（CDR）。

如果将全球变暖限制在1.5°C而不是2°C，如果将减缓和适应协同效应最大化，同时将权衡取舍最小化，那么对可持续发展、消除贫困和减少不平等可更多地避免气候变化的影响（*高信度*）。

尽管可以进行权衡取舍，如果与有利条件一起精心挑选适用于国家背景的适应方案，将有利于在全球升温1.5°C条件下实现可持续发展和减贫（*高信度*）。

符合1.5°C路径的减缓方案与可持续发展目标（SDG）中的多种协同作用和权衡取舍相关联。虽然可能的协同效应总数超过了权衡取舍数量，但其净效应将取决于变化的速度和幅度，减缓组合的构成以及转换的管理（*高信度*）。

在可持续发展和消除贫困的背景下限制全球升温1.5°C的风险意味着系统转型，可以通过增加适应和减缓投资、政策工具、加速技术创新和行为改变来实现（*高信度*）。

可持续发展可支持并且经常可促进基本的社会和系统转型和转型，这有助于将全球升温限制在1.5°C。此类变化有助于实现气候恢复力发展路径，实现雄心勃勃的减缓和适应，同时消除贫困和努力减少不平等（*高信度*）。

加强国家和地方当局、民间社会、私营部门、土著人民和当地社区的气候行动能力，可以支持实施富有雄心的行动，旨在将全球升温限制至1.5°C（*高信度*）。在可持续发展的背景下，国际合作可以为所有国家和所有人实现这一目标提供有利环境。国际合作是发展中国家和脆弱地区的关键推动因素（*高信度*）。