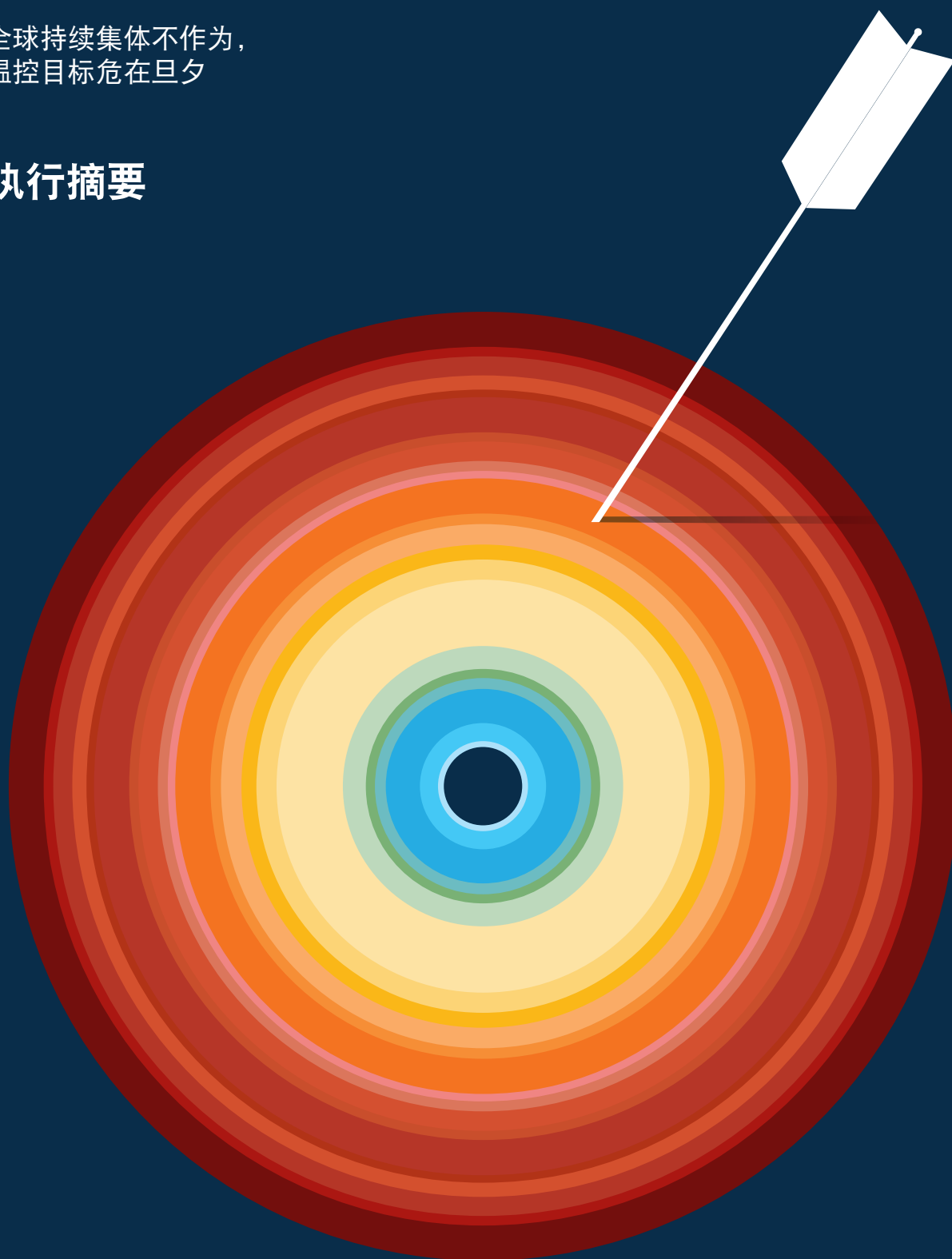




箭矢偏离

全球持续集体不作为，
温控目标危在旦夕

执行摘要



ISBN: 978-92-807-4239-8
工作编号: CLI/2721/NA
DOI: <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/48854>

本出版物可以以任何形式全篇或部分复制用于教育或非盈利目的，不需版权许可，但请注明来源。联合国环境规划署 (UNEP) 欢迎并感谢向我们寄送的任何引用本报告的出版物。

未经联合国环境规划署事先书面许可，不得将本出版物再次出售或用于任何其他商业目的。如需申请许可，请向联合国环境规划署新闻司司长提交申请，并说明使用范围和目的。通信地址为: unep-communication-director@un.org。

免责声明

本出版物所采用的名称与表述并不意味着联合国秘书处对任何国家、领土、城市及其当局的权威性或其边界划定表示任何意见。

本文件中提到的商业公司或产品并不代表联合国环境规划署或作者的认可。禁止在宣传或广告中未经允许使用本文信息。商标名称和符号仅用于编辑，无意侵权或触犯版权法。

本出版物中表达的观点仅为作者本人意见，并不一定代表联合国环境规划署的观点。我们对可能出现的任何错误或遗漏表示歉意。

© 地图、照片和插图来源请参照说明

建议引用格式

联合国环境规划署 (2025)。2025年排放差距报告：箭头偏离——全球持续集体不作为，温控目标危在旦夕 [Olhoff, A., chief editor; Lamb, W.; Kuramochi, T.; Rogelj, J.; Elzen den, M.; Christensen, J.; Fransen, T.; Pathak, M.; Tong, D. (eds)]。内罗毕。 <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/48854>

制作: 内罗毕
网址: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2025>

封面图片来源: Beverly McDonald

联合制作:



资助方:



箭矢偏离

全球持续集体不作为，
温控目标危在旦夕

执行摘要

2025年排放差距报告

执行摘要

《巴黎协定》生效十年来，推动了气候行动，但在目标设定的雄心与实际执行层面，仍未达到所需水平。

《巴黎协定》在降低全球温室气体排放预测值方面发挥了关键作用，助力推动可再生能源技术、政策及目标的加速采用，同时促使国家及非国家行为体作出净零排放承诺。基于当前政策的全球变暖预测，已从《巴黎协定》通过时的略低于4°C，降至如今的略低于3°C。同样，在本年度报告中，基于有条件和无条件国家自主贡献的气温预测，已从3-3.5°C降至2.3-2.5°C。尽管过去十年间方法上的变化给变暖预测的直接对比带来了挑战，但预测变暖幅度仍显著下降。到本世纪中叶左右，涵盖净零排放承诺的全球排放量占比，已从2015年的零增长至如今的约70%。与此同时，气候治理框架、政策及立法取得了重大进展，低碳技术成本大幅下降。这些进展使国际社会在加速气候行动目标与行动方面，比十年前处于更有利的地位——而这种加速至关重要且刻不容缓。

正如本第十六份《排放差距报告》所示，新的国家自主贡献对缩小2030年和2035年排放差距的作用有限，导致全球变暖预测仍远高于《巴黎协定》的气温目标。新情景显示，到2100年将变暖幅度控制在1.5°C在技术上仍有可能。然而，由于深度减排行动持续滞后，当前实现1.5°C目标的路径意味着该气温目标将出现更高幅度的暂时性超标。这种超标的幅度和持续时间必须尽可能控制在最低限度。减排行动每推迟一年，高碳基础设施就会固化一分。这将导致人类和生态系统遭受更大损失，提高适应成本，并更多依赖成本高昂且效果不确定的二氧化碳清除技术。每拖延一年不采取行动，到

2050年实现净零排放、此后实现负排放的道路就会愈发崎岖难行，成本也会更高，造成的破坏也会更大。

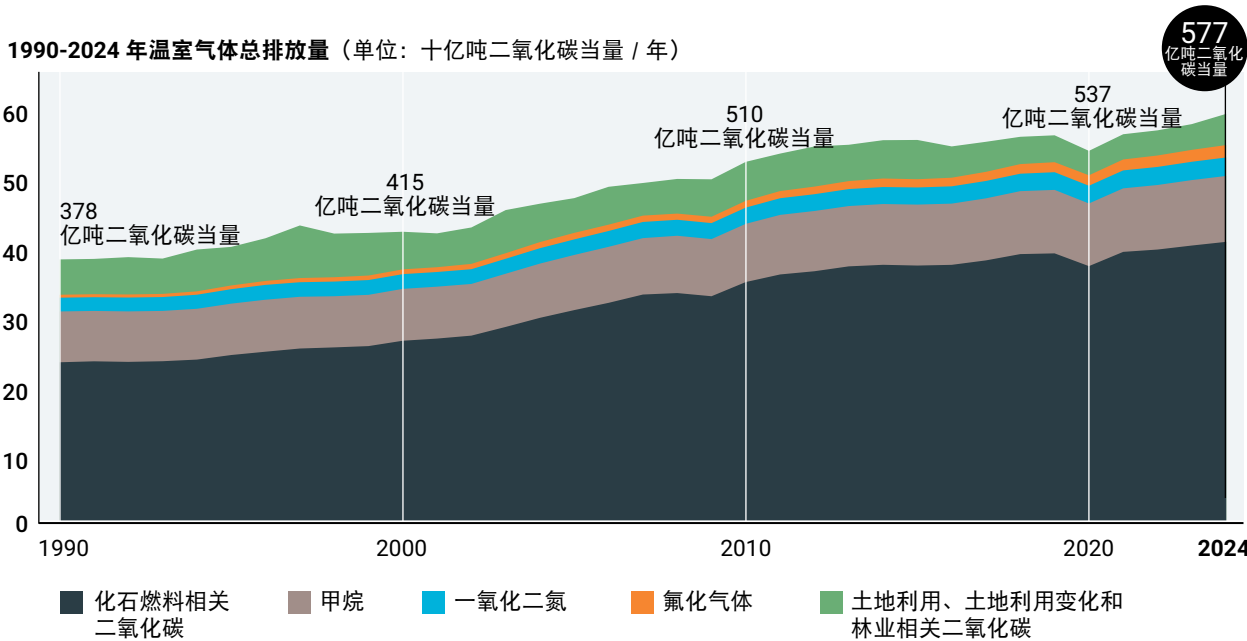
在《巴黎协定》生效十周年之际，信息十分明确：只有果断、加速地减少温室气体排放，才能使世界朝着《巴黎协定》的目标迈进，遏制气候风险与损害的升级。如今，气候风险与损害已十分严重，且对最贫困和最脆弱群体的打击最为沉重。

1. 又一年刷新纪录——2024年全球温室气体排放量达到577亿吨二氧化碳当量，较2023年增长2.3%

▶ 2024年全球温室气体排放总量较2023年增长2.3%，这一增幅高于2022-2023年1.6%的增幅。该增幅是2010年代年均增长率（0.6%）的四倍多，与2000年代的排放增长率（年均2.2%）相当。

▶ 所有主要部门及所有类别的温室气体排放量均出现增长（见图ES.1）。然而，尽管化石燃料在推动总排放量增长方面发挥了关键作用，但森林砍伐和土地利用变化仍是2024年排放量快速增长的决定性因素（见图ES.2）。2024年，全球土地利用、土地利用变化及林业（LULUCF）净二氧化碳排放量增长了21%，占全球温室气体排放总增幅的53%。土地利用、土地利用变化及林业净二氧化碳排放量估算存在较大不确定性，2024年的大幅增长可能因气候条件而加剧。化石燃料相关二氧化碳排放量增长1.1%，占全球温室气体排放总增幅的36%。

图ES.1 1990-2024年人为温室气体净排放总量



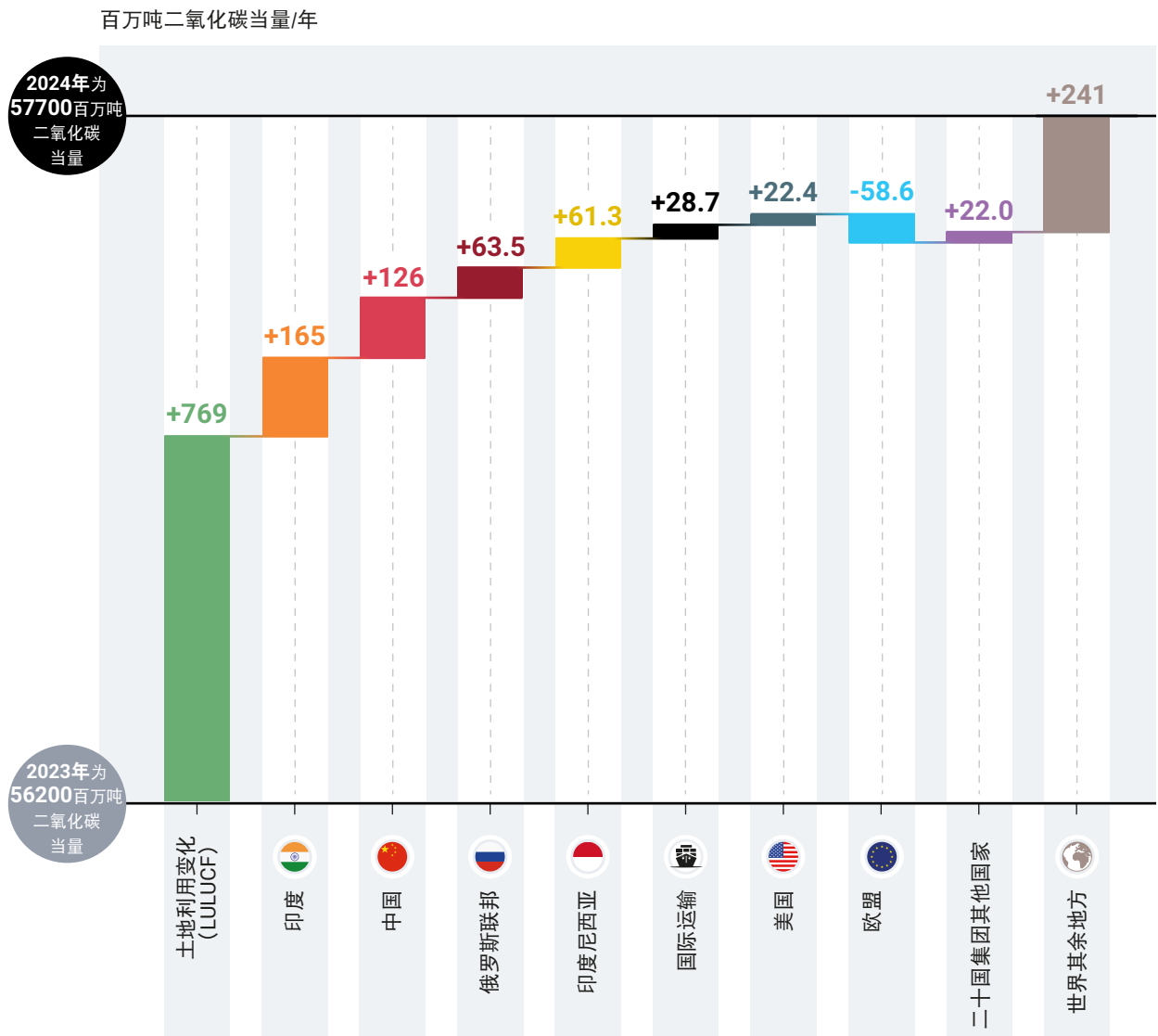
注：《排放差距报告》所用时间序列数据每年更新，采用最新的活动水平数据与排放因子。此项更新意味着报告数据将较既往版本有所调整。相应地，2023年全球温室气体排放量经修正后确认为562亿吨二氧化碳当量，较《2024年排放差距报告》公布的571亿吨有所下降。

▶ 二十国集团成员（不含非洲联盟）的温室气体排放量占全球总量的77%，2024年同比增长0.7%。2024年，二十国集团以外的许多国家排放量也出现显著增长（见图ES.2）。在前六大温室气体排放体中，欧盟是2024年唯一实现排放量下降的地区。若不包含土地利用、土地利用变化及林业相关排放，印度和中国的温室气体排放绝对增量最高，而印度尼西亚的排放增长率相对最快。需注意的是，二十国集团各成员及世界各地的当前排放量、人均排放量和历史排放量存在差异，在考量全球排放贡献时应将这些因素纳入其中。

2. 截至2025年9月30日，仅有60个缔约方（其排放量占全球温室气体排放总量的63%）提交或宣布了包含2035年减排目标的新的国家自主贡献

▶ 尽管《巴黎协定》要求各缔约方在2025年2月前提交新的国家自主贡献，但截至本报告的截止日期（9月30日），仅有64个缔约方（其排放量占全球总量的63%）提交或宣布了新的国家自主贡献。其中60个缔约方的国家自主贡献包含2035年减排目标。仅有13个缔约方（其排放量占全球总量的比例不足1%）在新的国家自主贡献中更新了2030年目标。总体而言，国家自主贡献的力度随时间推移略有增强，但远未达到所需速度，且新的国家自主贡献对推动进展的作用甚微。

图ES.2 前六大排放体、二十国集团其他成员国、其余国家、国际运输及土地利用、土地利用变化与林业对2024年温室气体排放量较2023年水平增长的贡献度



- 过去十年间，各国的国家自主贡献目标力度逐步增强，覆盖的部门和气体范围扩大，采用绝对减排目标的国家数量也有所增加。然而，大部分进展在新的国家自主贡献提交前就已实现，新提交的国家自主贡献在提升目标力度和覆盖范围方面成效有限。
- 国家自主贡献反映出，在实现全球盘点成果中确定的各部门行动目标方面，进展并不均衡。尽管73%的新国家自主贡献包含可再生能源目标，但尚不清楚这些目标是否足以实现2030年可再生能源装机容量增至三倍的目标——当前市场趋势显示，届时可再生能源装机容量仅能增至2.7倍。国家自主贡献中的承诺也未达到2030年将能源效率提升速度提高一倍的目标，过去两年能源效率实际提升速度已陷入停滞，且不足半数的新国家自主贡献包含此类目标。
- 国家自主贡献对全球盘点中与化石燃料相关成果的响应度仍显不足。仅有62%的新国家自主贡献设定了减少电力结构中化石燃料使用的目标，29%设定了逐步减少煤炭使用的目标。迄今为止，尚无任何国家自主贡献设定减少石油和天然气产量或逐步取消低效化石燃料补贴的目标。

- ▶ 新国家自主贡献中的投资信号依然有限。尽管部分缔约方扩大了资金需求的范围或增加了细节，但大多数国家自主贡献仍未明确资金需求、行业路径和执行计划。

3. 二十国集团成员新的国家自主贡献及政策更新降低了2035年温室气体排放预期，但减排幅度相对较小，且存在较大不确定性

- ▶ 二十国集团中有7个成员已提交包含2035年减排目标的新国家自主贡献（澳大利亚、巴西、加拿大、日本、俄罗斯联邦、英国和美国），另有3个成员已宣布此类目标（中国、欧盟和土耳其）。二十国集团中没有任何成员强化其2030年目标。
- ▶ 二十国集团所有成员新的国家自主贡献减排目标均意味着，2035年的减排进展将超过2030年国家自主贡献减排目标对应的水平。若能全面执行，预计这些目标将使2035年温室气体排放量较2030年水平减少36亿吨二氧化碳当量（范围：33-36亿吨二氧化碳当量）。对二十国集团成员整体而言，这一预计减排量将增至约40亿吨二氧化碳当量（见图ES.3）。上述估算包含美国的国家自主贡献，但该贡献仅在2026年1月美国退出《巴黎协定》前有效。如图ES.3所示，美国撤回其国家自主贡献将对估算结果产生重大影响。
- ▶ 为评估二十国集团新的国家自主贡献是否在现有政策成效之外提高了减排力度，报告将二十国集团新国家自主贡献下2035年的排放量与当前政策预期下的排放量进行了对比。总体而言，预计二十国集团成员2035年新国家自主贡献目标将使该年排放量较当前政策预测水平减少约28亿吨二氧化碳当量/年（范围：18-59亿吨二氧化碳当量/年）。巴西和美国的新国家自主贡献目标对预计总减排量的贡献最大，而部分二十国集团成员的新国家自主贡献目标则接近甚至低于当前政策预期的排放量水平（见图ES.4）。

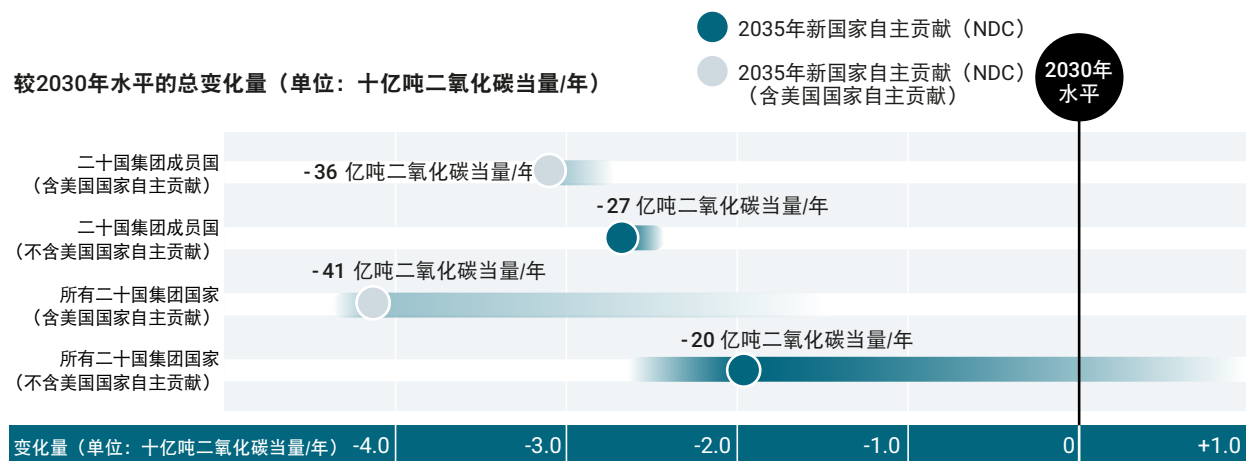
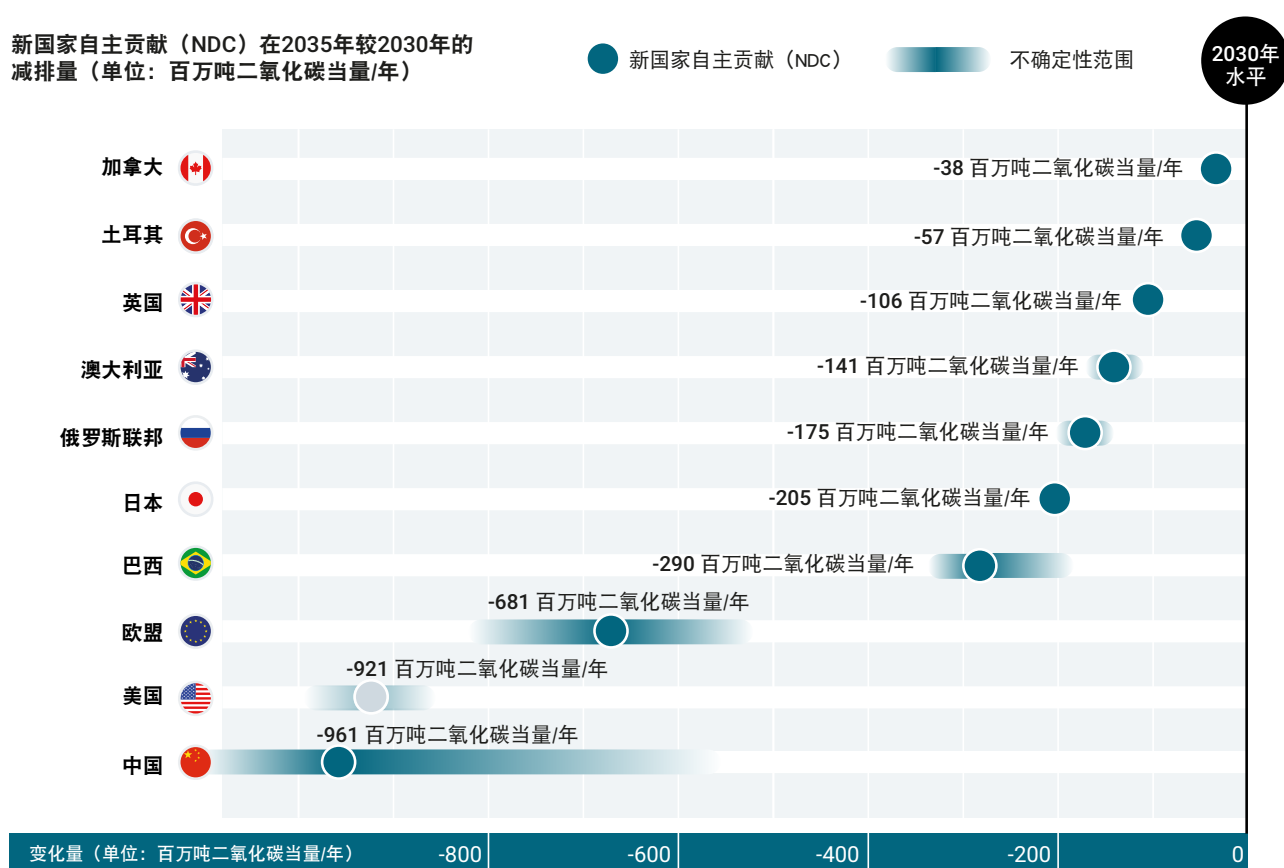
- ▶ 当前政策更新并未显著改变二十国集团整体2030年排放预期。然而，个别二十国集团成员的排放预期出现了显著变化，尤其是中国和美国。中国更新后的当前政策预测显示，其排放量将在2025年前后达到峰值，到2030年减少3-14亿吨二氧化碳当量。此前预测则显示，中国排放量将持续增长至2030年。这一新趋势主要源于中国可再生能源发电量的增长速度超过了电力需求的整体增长速度。与之相反，美国2030年排放预测增加了10亿吨二氧化碳当量，这在很大程度上归因于近期的政策逆转。

- ▶ 预计到2035年，二十国集团在当前政策下的总排放量将较2030年水平减少20亿吨二氧化碳当量。减排贡献最大的是中国（10亿吨二氧化碳当量），其次是欧盟（6亿吨二氧化碳当量）和美国（2亿吨二氧化碳当量）。

4. 二十国集团中有7个成员有望实现其国家自主贡献目标，但鲜有成员能明确踏上实现净零排放承诺的轨道。

- ▶ 总体而言，二十国集团成员尚未走上实现2030年有条件无条件国家自主贡献目标的轨道。国家自主贡献承诺下的排放量与当前政策下的排放量之间存在执行差距，在无条件国家自主贡献情景下，该差距估计为20亿吨二氧化碳当量；若考虑超额完成情况进行调整，差距将扩大至30-40亿吨二氧化碳当量。在有条件国家自主贡献情景下，这一差距还要高出5亿吨二氧化碳当量。
- ▶ 二十国集团中有7个成员凭借现有政策，有望实现其2030年无条件国家自主贡献目标，而另有9个成员经评估，仅依靠现有政策无法实现目标或不确定能否实现目标。值得注意的是，基于现有政策和措施，少数国家已大幅缩小执行差距，如今目标已触手可及。

图ES.3 全面执行新国家自主贡献后，2035年较2030年温室气体排放量减少情况

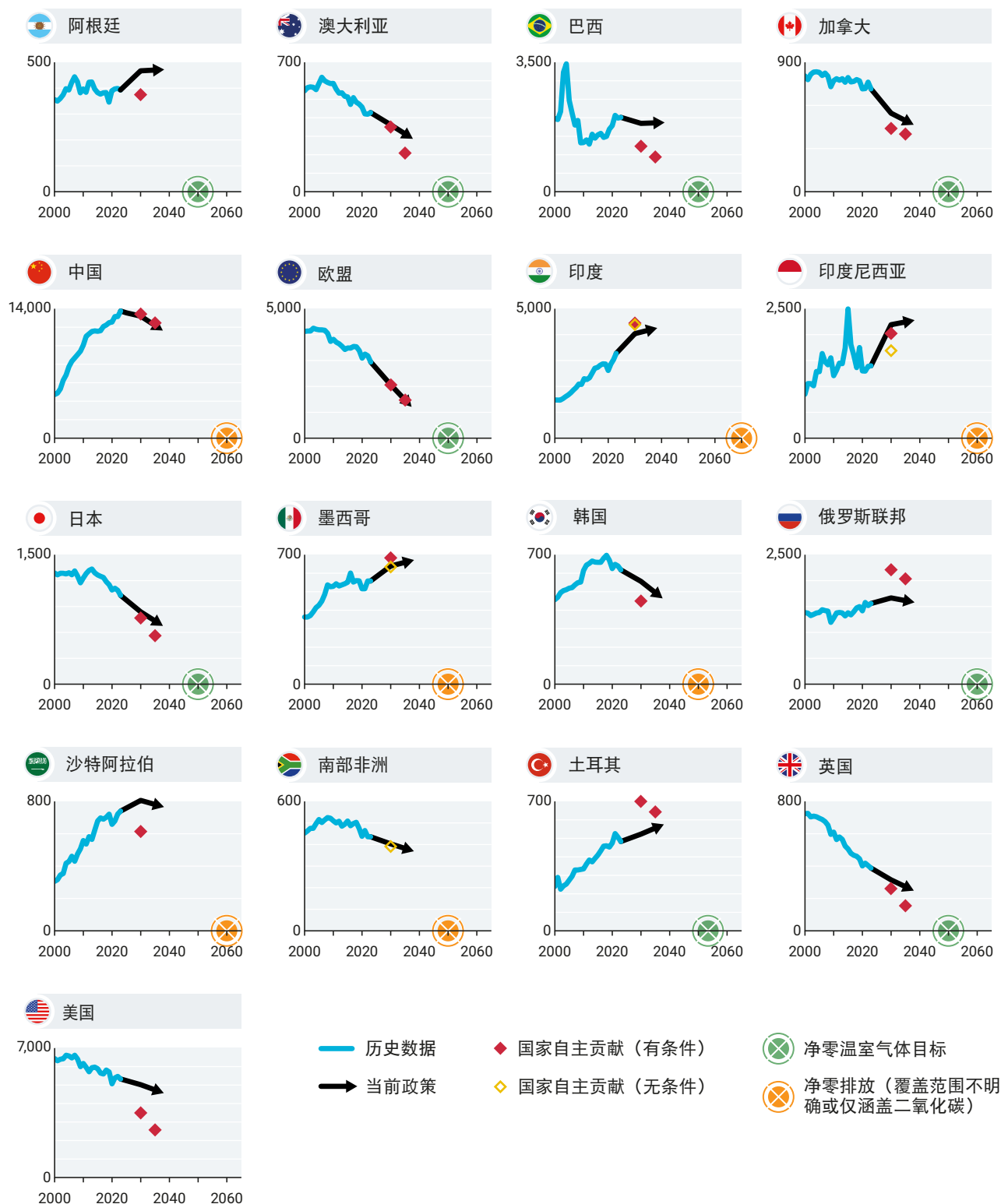


图ES.4显示了二十国集团各成员（在适用情况下）需从当前排放轨迹转向2030年和2035年国家自主贡献目标所需采取的方向，以及各成员为实现净零目标需在多大程度上进一步加快脱碳速度（需注意，法国、德国和意大利仅作为欧盟的一部分参与评估）。基于当前政策和国家自主贡献目标，极少有二十国集团成员能明确踏上实

现净零排放承诺的轨道。对于排放量尚未达峰的二十国集团成员而言，各国自行设定的国家自主贡献目标和净零目标表明，其排放量达峰及实现净零的时间窗口非常短暂。需注意的，本图示未考虑各国就其国家自主贡献或国家自行确定的实现净零排放目标的途径所做的选择在公平或公正方面的相对优点。

图ES.4 基于历史排放量、当前政策、国家自主贡献目标及净零目标的二十国集团成员排放轨迹

历年国家排放量（单位：百万吨二氧化碳当量/年）



5. 新的国家自主贡献缩小了2035年的排放差距，但差距依然巨大

- ▶ 尽管有新的国家自主贡献，但到2030年和2035年，全面执行国家自主贡献所产生的全球温室气体排放量，与实现2°C和1.5°C温控路径所需的排放量水平之间，仍存在巨大差距（见图ES.5和表ES.1）。
- ▶ 到2030年，全面执行无条件国家自主贡献后，与升温2°C以内的路径相比，估算的年排放差距约为120亿吨二氧化碳当量（范围：90-150亿吨二氧化碳当量）；与1.5°C温控路径相比，年排放差距约为200亿吨二氧化碳当量（范围：170-230亿吨二氧化碳当量）。若在此基础上进一步全面执行有条件国家自主贡献，这些差距将缩小约20亿吨二氧化碳当量（见表ES.1和图ES.5）。这些差距略小于去年的评估结果（无条件国家自主贡献相关差距约缩小20亿吨二氧化碳当量，有条件国家自主贡献相关差距约缩小10亿吨二氧化碳当量）。然而，这并非源于2030年国家自主贡献目标力度的增强，而是得益于建模团队更新的排放趋势以及方法更新，这些因素共同缩小了差距。如表ES.1所示，一旦美国退出《巴黎协定》，其国家自主贡献失效，上述差距数值将增加20亿吨二氧化碳当量，抵消方法更新带来的差距缩小效果。
- ▶ 需注意的是，各国甚至尚未走上实现2030年国家自主贡献目标的轨道，而这些目标本身对全球而言就不足以应对气候挑战。当前政策下的全球排放预测与全面执行国家自主贡献后的预期排放

之间，同样存在执行差距（见表ES.1）。到2030年，无条件国家自主贡献的执行差距约为50亿吨二氧化碳当量（范围：30-80亿吨二氧化碳当量），有条件国家自主贡献的执行差距约为70亿吨二氧化碳当量（范围：50-90亿吨二氧化碳当量）（见表ES.1）。与去年的评估结果相比，这些总量增加了约20亿吨二氧化碳当量，原因是美国的国家自主贡献与其当前政策之间的分歧不断加大。若排除美国的国家自主贡献，执行差距的中位估算值与去年相近。

与去年的评估结果相比，新的国家自主贡献缩小了2035年的排放差距。在升温2°C和1.5°C以内的路径下，无条件和有条件国家自主贡献的排放差距分别比去年降低了60亿吨和40亿吨二氧化碳当量。新的国家自主贡献目标和更新后的政策预测分别为这些差距缩小贡献了约40亿吨和30亿吨二氧化碳当量，而方法学和排放趋势的更新又进一步缩小了10-20亿吨二氧化碳当量的差距。

据估计，全面实施所有无条件国家自主贡献后，与升温2°C和以内的路径相比，年排放差距约为120亿吨二氧化碳当量（范围：100-160亿吨二氧化碳当量）；与升温1.5°C以内的路径相比，年排放差距约为230亿吨二氧化碳当量（范围：210-270亿吨二氧化碳当量）。若同时全面执行有条件国家自主贡献，在这两个温控目标下，这些差距均将缩小约10亿吨二氧化碳当量。无条件与有条件国家自主贡献情景之间的差异较小，这反映出在本报告纳入内容的截止日期前，尚无包含2035年有条件要素的新国家自主贡献提交。

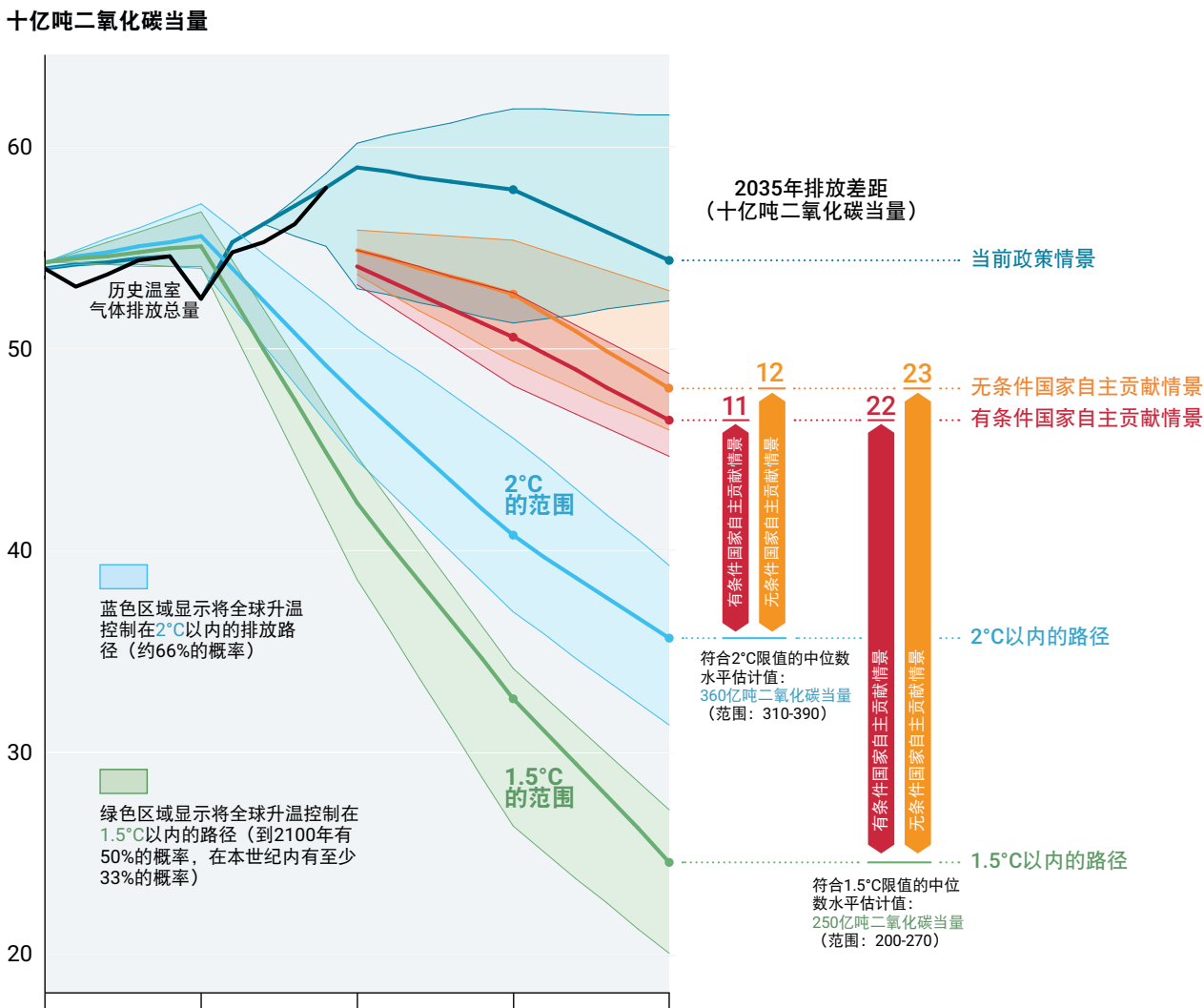
表ES.1 2030年、2035年和2050年全球温室气体排放总量，以及不同情景下的估计差距

情景	预测温室气体排放量 (10亿吨二氧化碳当量)	估计排放差距 (10亿吨二氧化碳当量)		
	中位数和范围	升温2.0°C以内	升温1.8°C以内	1.5°C左右
2030年				
当前政策	58 (51-62)	17 (11-21)	23 (16-27)	25 (19-29)
无条件国家自主贡献	53 (49-55)*	12 (9-15)*	18 (15-21)*	20 (17-23)*
有条件国家自主贡献	51 (48-53)*	10 (7-12)*	16 (13-18)*	18 (15-20)*
2035年				
当前政策	54 (52-62)	19 (17-26)	28 (26-35)	30 (28-37)
无条件的国家自主贡献	48 (46-52)*	12 (10-16)*	21 (19-25)*	23 (21-27)*
有条件的国家自主贡献	46 (45-49)*	11 (9-13)*	20 (18-22)*	22 (20-24)*
2050年				
当前政策 (续)	51 (33-71)	30 (13-51)	38 (20-59)	42 (24-63)
有条件国家自主贡献与所有净零承诺**	19 (8-29)	-1 (-12-9)	7 (-4-17)	11 (0-21)

注：* 若不纳入美国的国家自主贡献，所有估算值均将增加20亿吨二氧化碳当量。

** 包含净零承诺（包括长期低碳发展战略）的有条件国家自主贡献延伸情景，不包含美国的净零目标，因其已被撤回。

图ES.5 不同情景下的全球温室气体排放以及2030年和2035年的排放差距



表ES.2 2030年、2035年和2050全球温室气体排放总量, 以及与将全球气温升幅控制在特定温度范围内相一致的不同情景的全球变暖特征

情景	#情景	全球温室气体排放总量 (10亿吨二氧化碳当量)	估计的温度结果					
			2030年	2035年	2050年	50%概率	66%概率	90%概率
升温2.0°C以内 (66%概率)	195	41 (37-46)	36 (31-39)	20 (16-24)	峰值: 1.7-1.8°C 2100年: 1.4-1.7°C	峰值: 1.8-1.9°C 2100年: 1.6-1.9°C	峰值: 2.2-2.4°C 2100年: 2.0-2.4°C	C3a
升温1.8°C以内 (66%概率)	139	35 (28-41)	27 (21-31)	12 (8-16)	峰值: 1.5-1.7°C 2100年: 1.3-1.6°C	峰值: 1.6-1.8°C 2100年: 1.4-1.7°C	峰值: 1.9-2.2°C 2100年: 1.8-2.2°C	不适用
1.5°C左右 (在2100年有50%的概率, 没有超量或超量有限)	50	33 (26-34)	25 (20-27)	8 (5-13)	峰值: 1.5-1.6°C 2100年: 1.1-1.3°C	峰值: 1.6-1.7°C 2100年: 1.2-1.5°C	峰值: 1.9-2.1°C 2100年: 1.6-1.9°C	C1a

- ▶ 全面执行无条件和有条件国家自主贡献后，与2019年水平相比，2035年预期排放量将分别减少约12%（范围：6%-16%）和15%（范围：11%-18%）。若排除美国的国家自主贡献，上述百分比将分别变为9%（范围：0%-13%）和11%（范围：6%-15%）。尽管这表明全球排放量将出现达峰并下降的趋势，但估算值的大范围波动意味着，关于排放量达峰的明确结论仍存在不确定性。此外，这些减排幅度远低于实现升温2°C和1.5°C的路径所需的减排幅度，后者分别需要减少35%和55%。

6. 气温预测仅略低于去年水平，这再次表明立即采取减排行动至关重要。

- ▶ 立即行动至关重要：通过更有力的即时减排行动，从当前政策情景转向有条件国家自主贡献情景，可使全球气温预测值降低0.5°C。若在此基础上进一步全面实现所有净零承诺，预测值将再降低0.4°C（见图ES.6）。
- ▶ 若继续推行当前政策所隐含的减排力度，本世纪内全球变暖幅度仅能以66%的概率控制在2.8°C以内（范围：2.1°C-3.9°C）。若到2035年全面执行无条件国家自主贡献，并持续保持类似力度，这一变暖幅度将降至2.5°C以内（范围：1.9°C-3.3°C）。即便付出足够努力以全面实现有条件国家自主贡献，全球变暖幅度也仅能以至少66%的概率控制在2.3°C以内（范围：1.9°C-3.3°C）。到2050年，这些情景的核心变暖预测显示，全球变暖幅度将超出1.5°C零点几度，届时全球变暖幅度超过2°C的概率将达到21%-33%。
- ▶ 与去年的评估相比，经更新的政策预测、2035年新国家自主贡献目标以及方法学更新，已使这些变暖预测值降低了约0.3°C。其中，经更新的政策预测和新国家自主贡献约占这一改善幅度的三分之二，方法更新约占三分之一。然而，一旦将美国即将正式撤回其国家自主贡献的情况纳入考量，这一有限进展中的约0.1°C改善将被抵消。
- ▶ 本报告纳入的最乐观的基于承诺的情景（结合全面执行有条件国家自主贡献与所有净零承诺）显示，本世纪内全球变暖幅度将以66%的概率控制在1.9°C以内（范围：1.8°C-2.3°C）。这一预测值与去年持平。
- ▶ 这些预测凸显了通过即时减排行动大幅降低变暖幅度的潜力。但同时也强调了一个令人不安的事

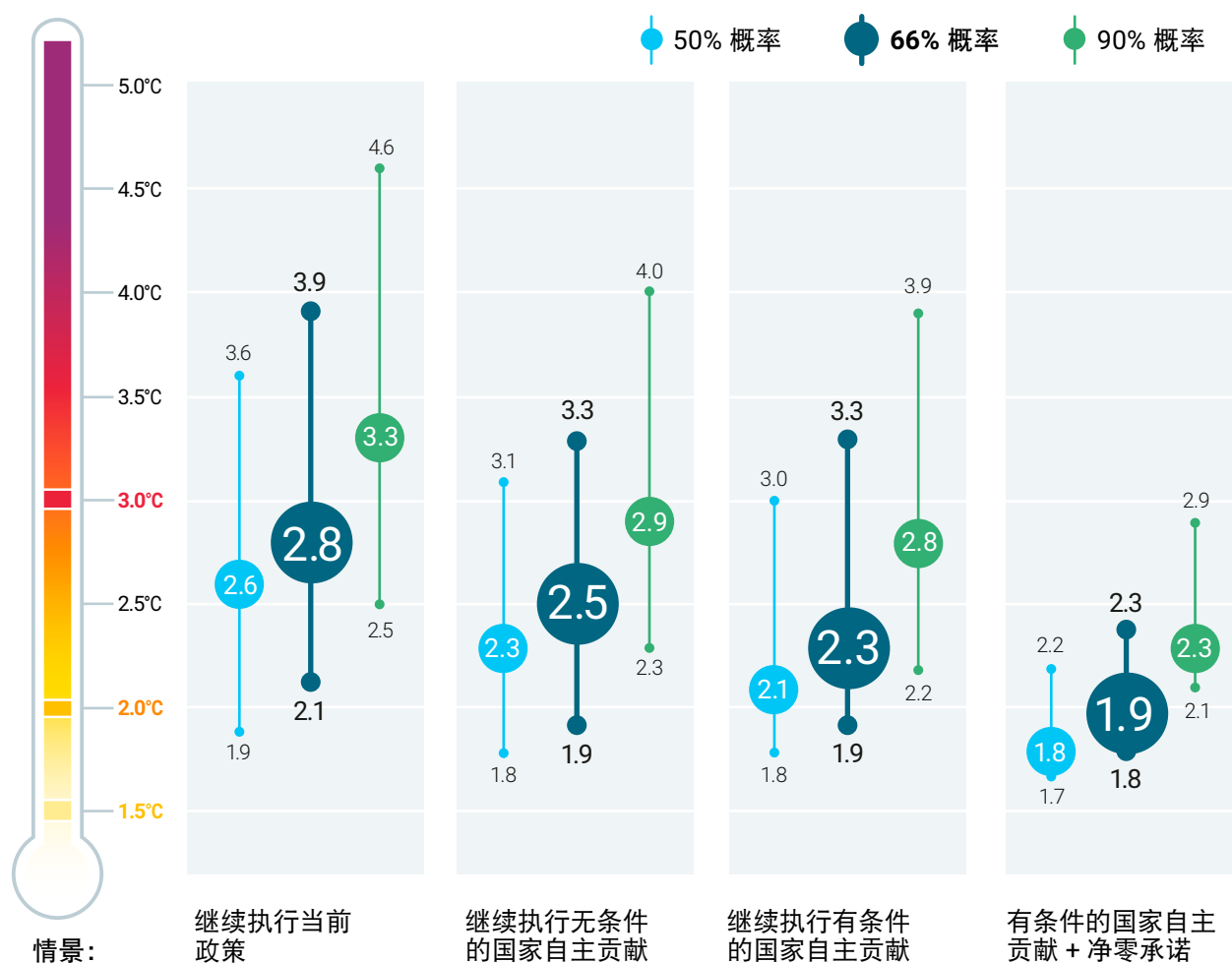
实：全球变暖超出1.5°C的时刻正日益临近，且变暖幅度进一步加大的风险正迅速上升。

7. 尽管气温超标幅度更大、持续时间更长的可能性不断增加，但努力将全球变暖控制在1.5°C以内仍与以往一样关键且重要

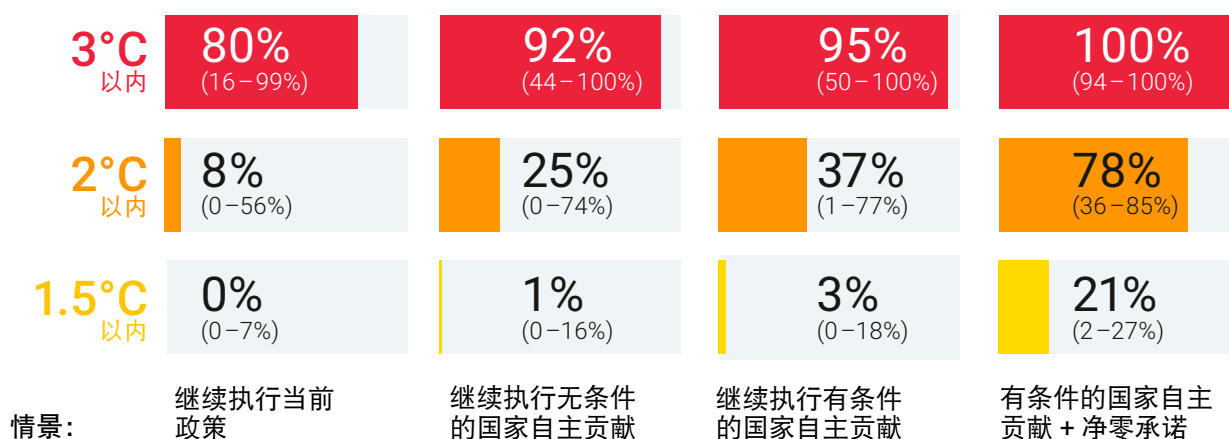
- ▶ 尽管当前全球变暖已接近1.5°C，且很可能在不久后超过这一温度阈值，但《巴黎协定》设定的长期气温目标——将全球变暖控制在远低于2°C的水平，同时努力将其控制在1.5°C以内——依然至关重要。《巴黎协定》未为其气温目标设定截止日期或失效期限。这一目标被广泛视为一项法律、道德和政治义务，国际法院近期的咨询意见也确认，1.5°C仍是《巴黎协定》的“首要”目标。
- ▶ 新情景显示，到2100年将全球变暖控制在1.5°C以内技术上仍有可能。然而，由于深度减排行动持续滞后，当前实现1.5°C目标的路径意味着该温度阈值将出现暂时性超标。这一情况恰恰凸显了采取即时且前所未有的减排力度的必要性，以将超标幅度和持续时间尽可能控制在最低水平，从而也最大限度减少对不确定性高、风险大且成本高昂的二氧化碳清除技术的依赖。
- ▶ 全球变暖的每0.1摄氏度都至关重要。即便全球变暖仅额外增加0.1°C，也会加剧当前变暖水平下已出现的损害、损失和不良健康影响，而这些影响对最贫困和最脆弱群体的打击最为沉重。此外，全球变暖每增加一分，不可逆的影响以及触发气候临界点（可能导致突发且不可逆转的气候变化）的风险就会随之上升。
- ▶ 加速减排行动能带来益处与机遇。在许多情况下，减排与经济增长、创造就业、能源安全以及实现其他紧迫发展需求和可持续发展目标是一致的。所需技术已具备，风能和太阳能的发展持续超出预期，不仅降低了部署成本，还推动了市场扩张。然而，当前部署规模仍不足，加速减排需要克服政策、治理、制度和技术层面的障碍；需以前所未有的力度加大对发展中国家的支持；并需重新设计国际金融架构。
- ▶ 新的国家自主贡献和当前的地缘政治形势并未展现出实现这一目标的积极迹象，但各国和多边进程必须协作解决这一难题，明确实现《巴黎协定》气温目标的集体承诺与信心。

图ES.6 基于承诺的情景下的全球变暖预测评估

21世纪内相对于工业化前水平的升温峰值 (°C)



21世纪内将升温控制在特定温度限值以下的可能性 (%)



特别感谢联合国环境规划署的资金合作伙伴。五十余年来，联合国环境规划署始终作为全球环境领域的权威机构，通过科学证据推动行动、提升公众意识、建设各方能力并促进利益相关方对话。联合国环境规划署核心工作计划受到成员国、环境基金其他合作伙伴和环境署行星基金的灵活支持。这些资金为应对气候变化、自然与生物多样性丧失以及污染和废弃物问题的及时创新的解决方案赋能。

支持联合国环境规划署，投资人类与地球的未来。

www.unep.org/funding



www.unep.org
unep-communication-director@un.org