

附件 2：新聞小辭典

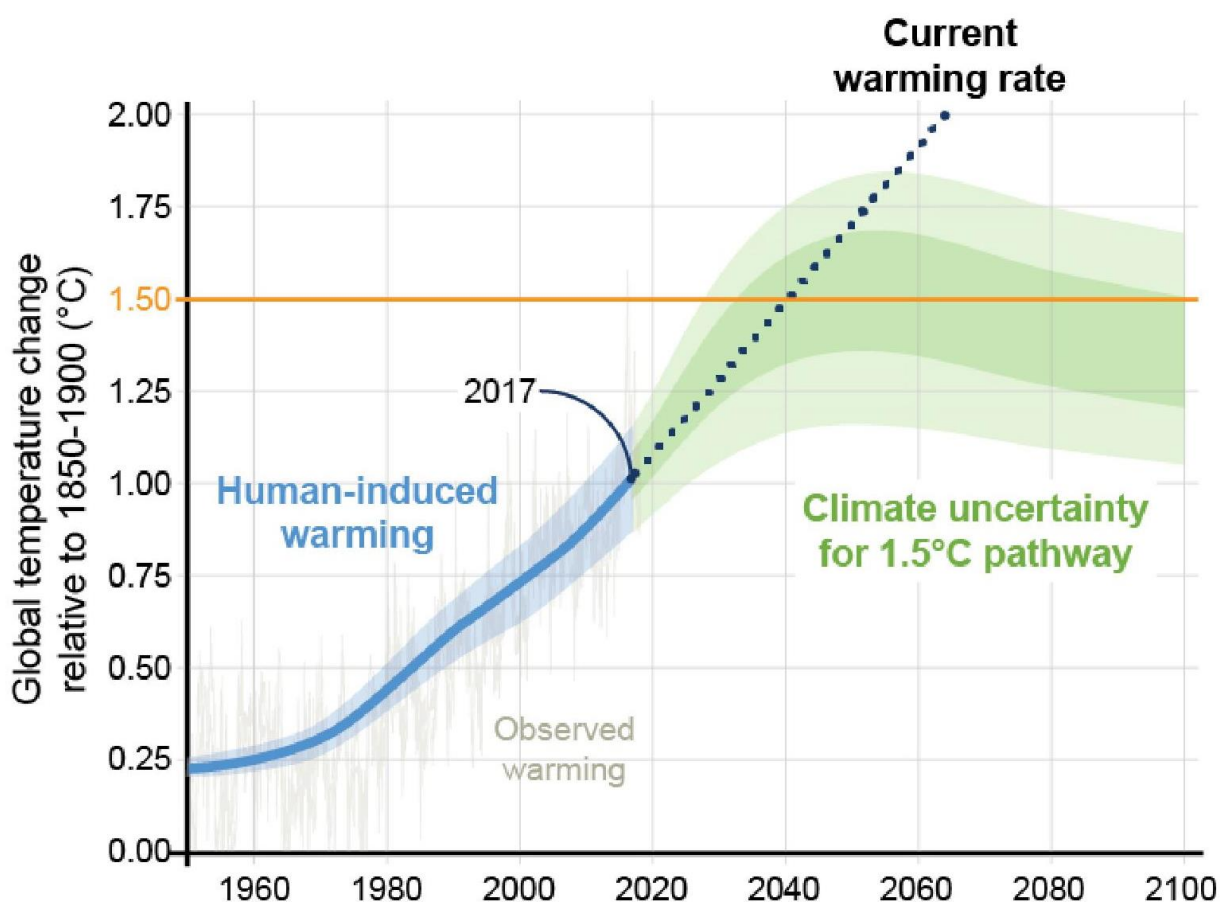
(摘錄自 IPCC 全球升溫 1.5°C 特別報告之 FAQ)

IPCC SR15 網頁：<http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

FAQ 下載網址：http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_faq.pdf

一、我們距離全球升溫 1.5°C 有多近？

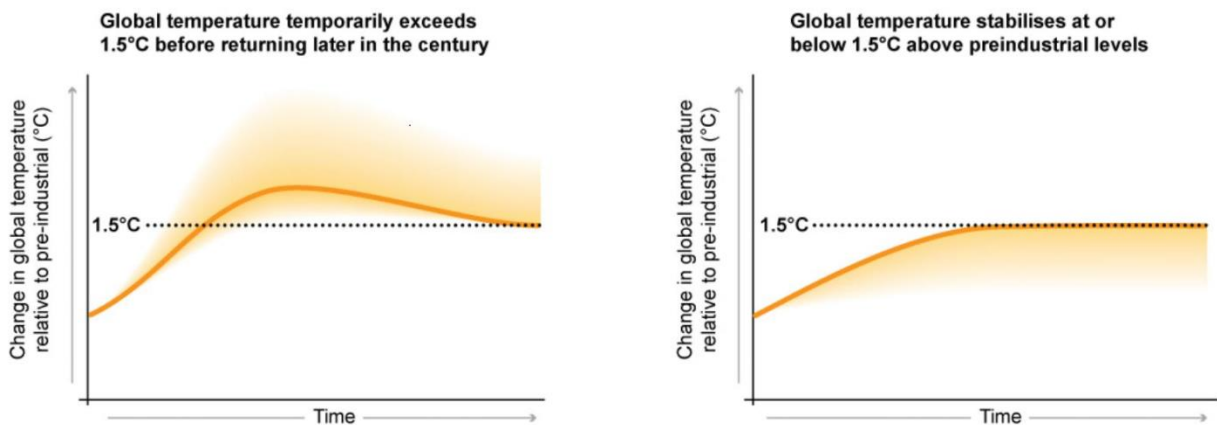
人類活動於 2006 年至 2015 年間已使全球相較於工業化前（1850 至 1900 年間）暖化約 0.87°C ($\pm 0.12^\circ\text{C}$)。目前暖化速率約每 10 年升高 0.2°C ($\pm 0.1^\circ\text{C}$)，2017 年時升溫約達 1°C，倘依此暖化速率約至 2040 年時全球氣溫升溫將達 1.5°C。



二、為達成限制升溫 1.5°C 有哪種達成途徑？

在 IPCC 全球升溫 1.5°C 特別報告中，提出兩種主要限制升溫 1.5°C 的途徑，分別是將全球溫度穩定在或略低於 1.5°C（左），以及將全球升溫暫時超過 1.5°C，然後在本世紀後期（右）降回到 1.5°C。

下圖顯示的溫度係相對於工業化前的升溫，但途徑僅是示意圖，而非量化結果。目前各國減少排放承諾尚不足以將全球升溫限制在 1.5°C 的水平。

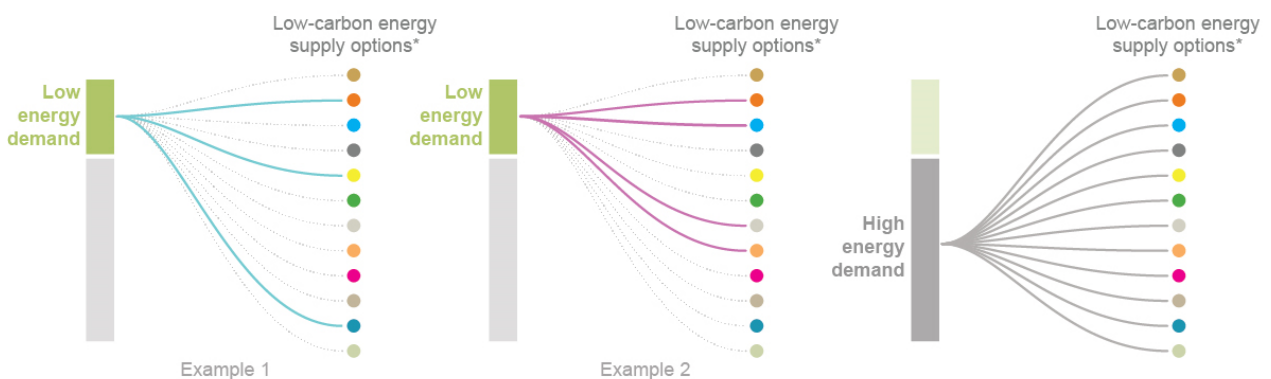


三、能源供應和需求與限制升溫 1.5°C 有什麼關係？

將全球升溫限制在 1.5°C，必須大幅減少所有部門的溫室氣體排放，但不同的部門並非相互獨立，而在一個部門中進行變革可能會對另一個部門產生影響。例如，如果我們使用大量能源，那麼可能意味我們在選擇可用於將升溫限制在 1.5°C 的減緩作法時將缺乏彈性；如果我們使用較少的能源，選擇就較大，例如，我們可以減少對於從大氣中移除二氧化碳技術的依賴。

Low energy demand allows more choice about which low-carbon energy supply options to use to limit warming to 1.5°C.

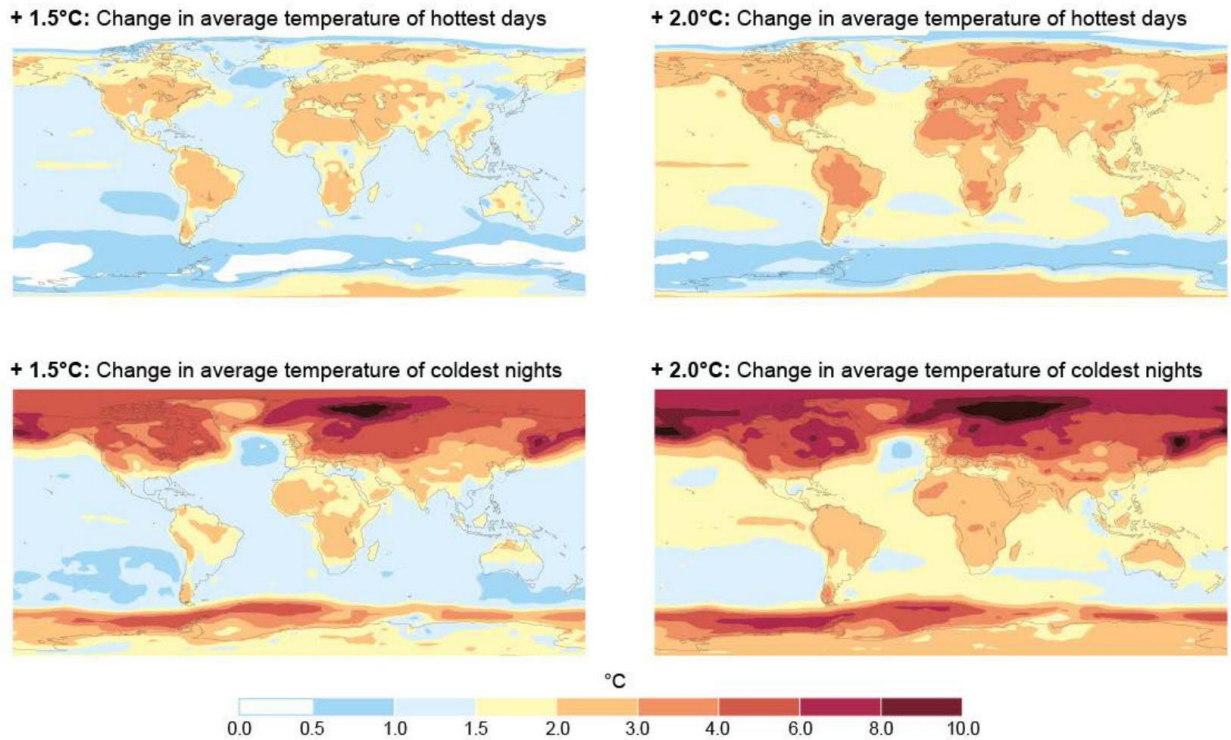
With high energy demand, there is less flexibility as virtually all available options would need to be considered.



* Options include renewable energy (such as bioenergy, hydro, wind and solar), nuclear and the use of carbon dioxide removal techniques

四、全球暖化 1.5°C 與 2.0°C 的衝擊

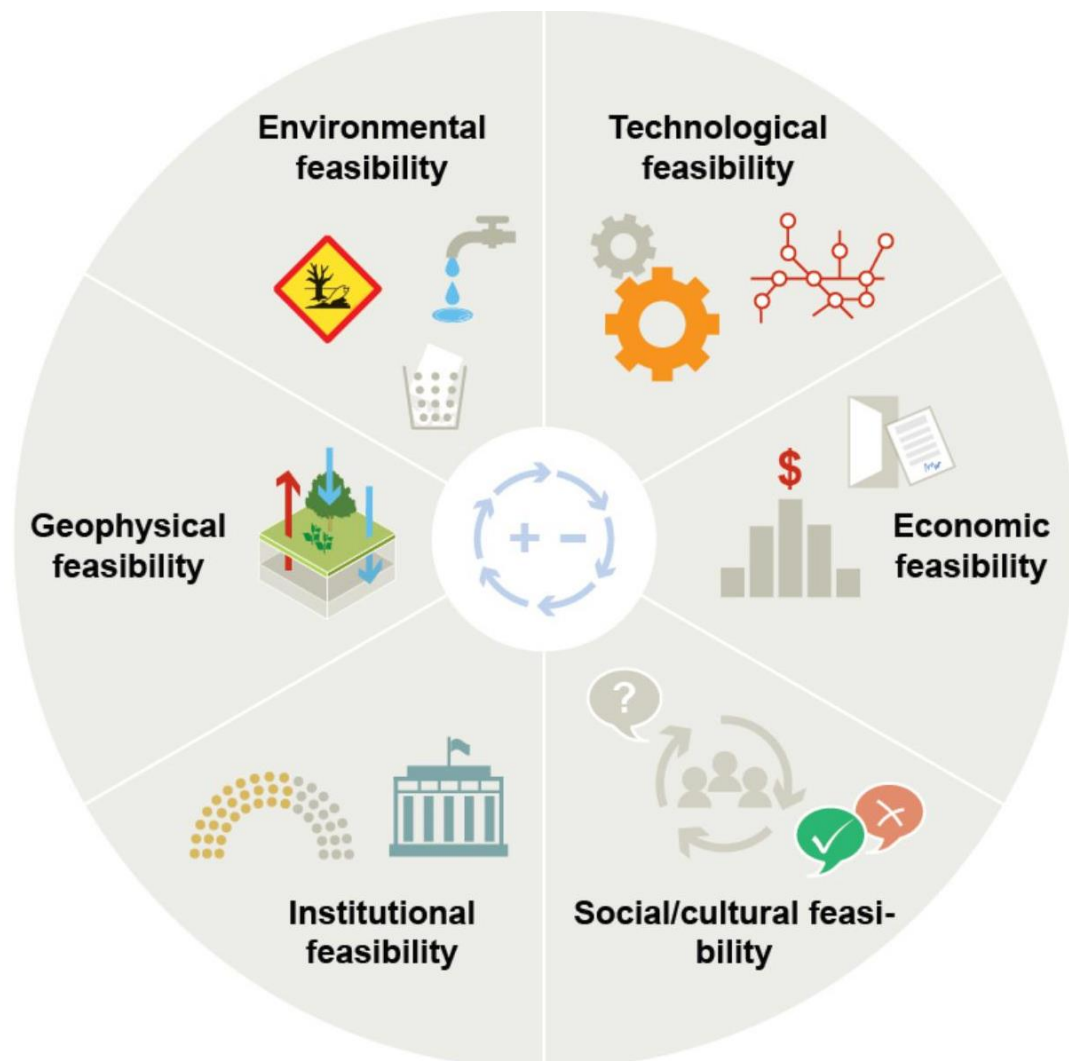
世界各地均會受到全球暖化的衝擊，但全球各地溫度變化程度並不一致，相較其他地區，有些區域在每年最熱天時增溫更多，且最冷夜晚也降溫更多，對於北極的冬天及中緯度地區溫暖的季節，暖化影響最大。全球每年最熱天及最冷夜晚的平均溫度變化預測如下圖所示，左邊是全球升溫在 1.5°C 的情境預測，右邊則是全球升溫 2.0°C 以上的情境預測。



每個有人居住的大陸及海洋都能感受到氣候變化的衝擊，但衝擊並非一致性的，在不同地區的所經歷的衝擊也不同。全球平均升溫 1.5°C 會增加熱浪與強降雨事件的風險，以及許多其他潛在衝擊。將升溫限制在 1.5°C 而不是 2°C 有助於降低這些風險。但世界所經歷的衝擊將取決於所採取減少溫室氣體排放的途徑。例如，暫時超過 1.5°C 並在本世紀後期返回的衝擊，可能較將溫度穩定在 1.5°C 以下時更大，超過 1.5°C 的量和持續的時間也會影響未來的衝擊。

五、全球升溫 1.5°C 限制下之可行性考量

為了將全球升溫限制在相較工業化前水平的 1.5°C 以下，世界需要多種複雜和相互聯結的方式進行轉型。雖然已有一些城市、區域、國家、產業及社區正朝向低溫室氣體排放邁進，但仍不足以限制升溫在 1.5°C。為迎接這個挑戰，全世界需要快速升級目前的規模及轉變的程度，特別是在未來幾十年。評估採取不同的調適或減緩行動可行性時需考量 6 個面向之可行性，包括：(1) 環境；(2) 技術；(3) 經濟；(4) 社會/文化；(5) 制度；(6) 地球物理。



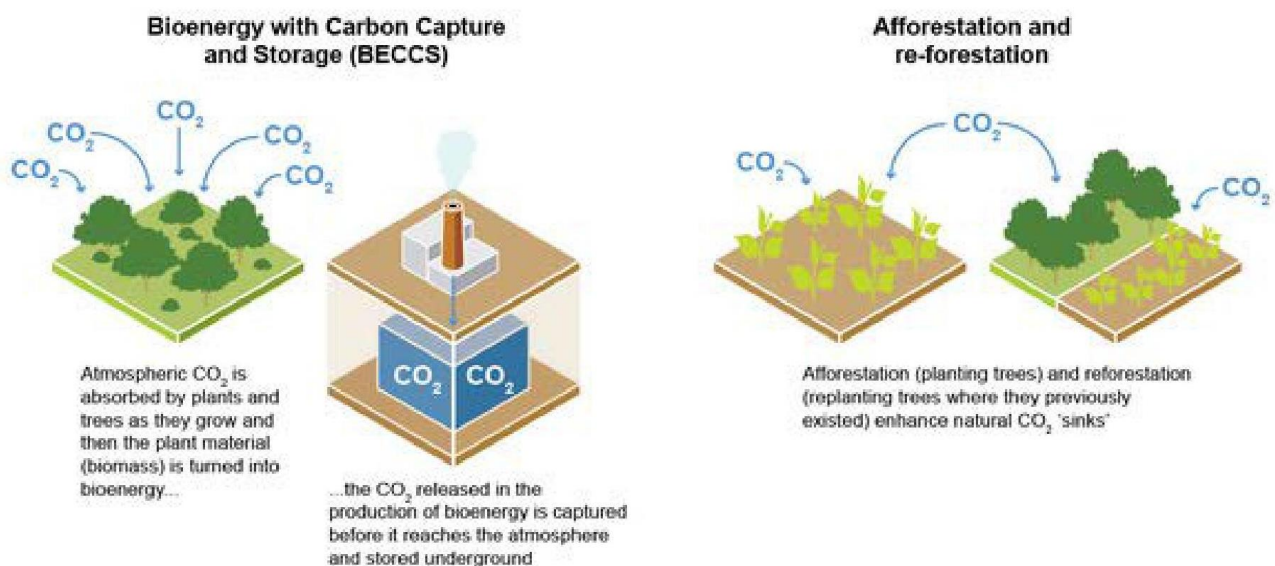
- 環境可行性係指自然系統或資源是否足以支持過渡期；
- 技術可行性係指所需技術發展及可應用的程度；
- 經濟可行性係指經濟條件及對經濟的影響；
- 社會/文化可行性係指有哪些對人類行為及健康的影響；
- 制度可行性係指需要何種型態的制度支持，例如：政府治理、制度建構及政治支持；
- 地球物理可行性是額外考量因子，係指物理系統可承擔的能力，例如：為限制升溫 1.5°C 而執行大規模的造林。

六、什麼是二氧化碳移除與負排放？

二氧化碳移除(Carbon Dioxide Removal, CDR)是指將二氧化碳從大氣中移除的程序，由於「移除」與「排放」相反，移除二氧化碳的作法或技術通常被描述為達成「負排放」。如果移除包括 CO₂ 以外的溫室氣體，該程序有時被更廣泛地稱為溫室氣體移除(Greenhouse Gas Removal)。

目前有兩種主要的 CDR:一是強化從大氣中移除碳的現有自然程序(例如，透過增加樹木、土壤或其他碳匯的吸收量)；一是使用化學程序，例如從大氣中直接捕集 CO₂ 將其儲存在其他地方(例如地下)。

所有 CDR 方法都處於不同的發展階段，有些方法較概念性，且尚未進行大規模試驗。現有許多 CDR 技術，每項技術皆有達成「負碳排」的不同潛力，也有不同的成本與副作用，下圖為 CDR/負排放技術與方法案例。



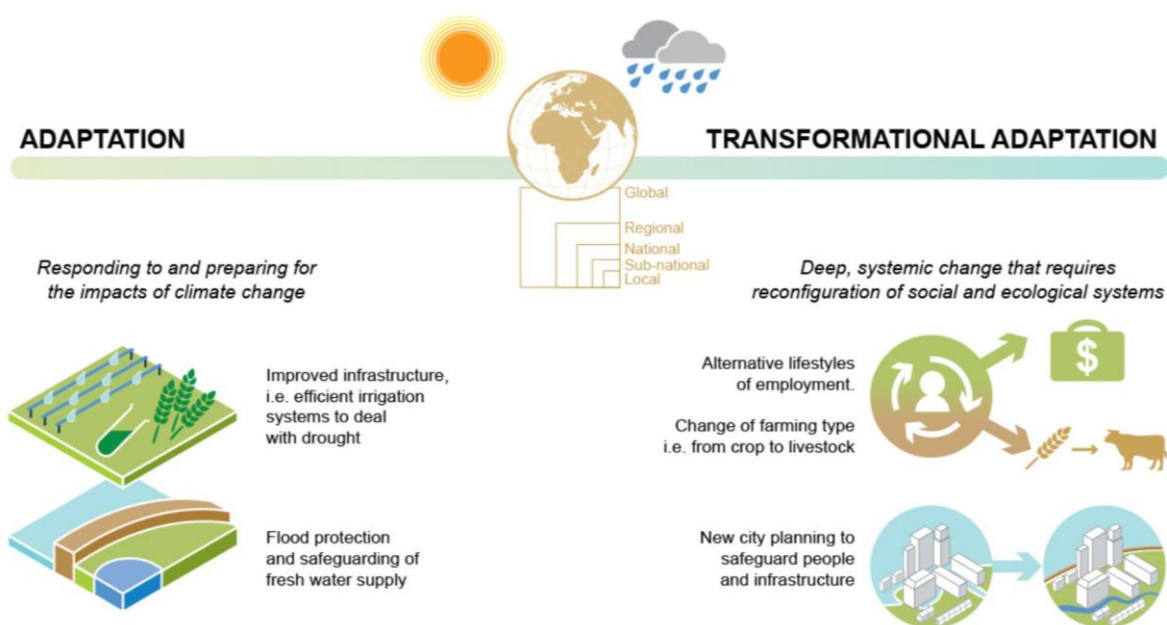
- 生質能源的碳捕存技術（左圖）：
植物和樹木成長時吸收大氣中的二氧化碳，而後成為生質能源的燃料；捕集產生生質能源時排放的二氧化碳，並將其釋放到大氣前就先儲存至地底。
- 造林與再造林（右圖）：
造林（植樹）與再造林（在原本有森林覆蓋的地方重新種植樹木）加強自然碳匯。

七、為何在 1.5°C 暖化的世界中，調適很重要？

調適是對當前或預期的氣候變遷及其影響的調整過程。儘管氣候變遷是全球性的問題，但其衝擊在世界各地卻有不同，這意味著因應作法通常取決於當地的情況，因此不同地區的人正在以不同的方式進行調適。

全球升溫從 1°C 到 1.5°C 甚至更高，將增加對調適的需求。因此，將全球升溫穩定在工業化前水平 1.5°C 以下需要的調適努力較 2°C 小。儘管世界上有許多成功的例子，但在許多地區，調適的進展仍處於起步階段。

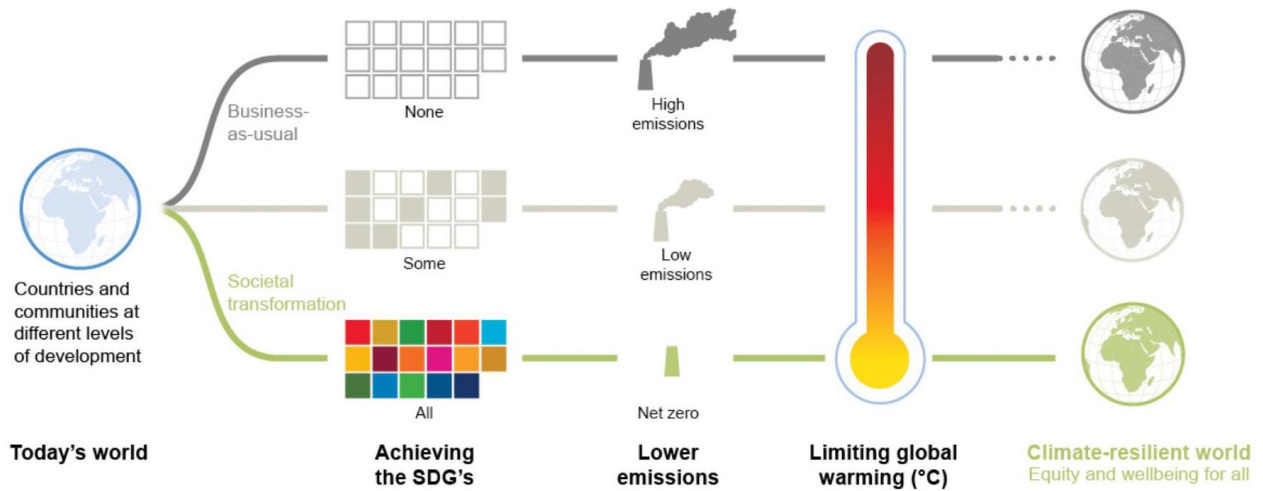
面對更為暖化的世界，調適需要國家層級、次國家層級採取不同型態的行動，且在不同背景下對不同的人可能意味著不同的事情。雖然在 1.5°C 情境下不需要轉型調適，但實施所需變革的規模仍是一大挑戰。



- 調適，因應及準備氣候變遷衝擊（左圖）：
改善基礎設施，即有效的灌溉系統以因應乾旱（上）；
防洪與供水保護設施（下）。
- 轉型調適，深度、系統化的改變需要社會和生態系統的重建（右圖）：
就業的替代生活方式，改變農業型態，即從穀物到牲畜（上）；
新的都市計畫以保障人民與基礎設施。

八、在達到 1.5°C 世界的同時，實現減少貧窮和減少不平等的途徑是什麼？

氣候韌性發展途徑



氣候韌性發展途徑(Climate-Resilient Development Pathways, CRDPs)描述一個尋求將升溫限制在 1.5°C 同時強化永續發展雙重目標的軌跡。達成聯合國永續發展目標、降低溫室氣體排放及限制全球暖化的決策，有助於朝向氣候韌性世界發展及強化調適。