



氣候變化給紐約市帶來了緊迫、直接和長期的挑戰。為了應對這些挑戰，並為所有紐約人建設一個更有韌性和更公平的未來，紐約市氣候變化專家小組 (New York City Panel on Climate Change, NPCC) 定期評估氣候變化科學的現況，並向市長和市議會提供可操作的、具政策性的適應和緩解建議。每屆 NPCC 評估都會為紐約市提供氣候預測記錄，並涉及其他與氣候有關的主題。第 4 屆 NPCC 評估主要圍繞六個主題 (圖1) 進行組織，通過八個章節和一份關於氣候風險信息的特別報告進行探討。

NPCC4 評估是在氣候科學家、社會科學家、規劃師、建築師、工程師、紐約市機構代表和社區團體 (圖2) 的共同努力下完成的。NPCC4 在其集體工作中特意將正義、公平、多樣性和包容性納入其中，在其實踐、程序和評估方法中特別關注種族平等問題。

NPCC4 概要：

紐約市面臨許多挑戰，起因是氣候變化，以及其與社會脆弱性和不均衡城市發展模式和過程的相互作用，總結如下：

氣候科學： NPCC4 提供了一種新的極端事件預測方法，並確認了紐約市在海平面上升、氣溫和降水方面的新預測。

- 預計海平面將在未來幾個世紀內上升，並在數千年內保持在較高水平。與全球平均水平相比，紐約市沿海地區的相對海平面上升速度持續較高。未來紐約市海平面上升的幅度將取決於西南極和格陵蘭冰蓋的穩定性。
- 雖然預計紐約市年降水總量的增加相對較小，但全球氣候模型預測極端降水事件的頻率將會增加。
- 自 1900 年以來，紐約市氣溫低於冰點的天數一直在減少。隨着本世紀的推移，炎熱天數以及熱浪的頻率和持續時間預計會增加。

洪水： 紐約市面臨多種類型的洪水風險：雨水（降雨）、河流（河流和溪流）、沿海（潮汐和風暴潮）、地下水和複合（多種類型同時發生）。

- 由於海平面上升和降水強度的增加，與所有類型的洪水相關的風險將會增加。
- 綜合洪水風險管理必須包括針對不同社區的灰色基礎設施（如下水道）和綠色基礎設施（如公園）的結合。這些與水共存的方法，必須在多個系統和規模上實施，並與社區的需求和目標相協同。
- 需要廣泛且創新地整合自然和基於自然的解決方案，對經過幾個世紀的發展而發生了深刻變化的這座城市，產生可量度的影響。

公平： 自 NPCC3 (2019) 發布以來，紐約市的氣候相關公平工作更加明確地集中於糾正環境不公和種族差異。

- 需要更全面的本地層面氣候風險數據，並跟蹤市政府資助的氣候適應項目，及其對不同社區的韌性投資。
- 對最脆弱的社會群體而言，氣候風險與過去和現在的土地使用決策及其潛在的不平等有關。了解這段歷史的影響，對制定有效的緩解和適應政策與策略至關重要。
- 因氣候而導致的流離失所，是社會脆弱性的一個重要方面。市府在相關範圍內（即社區）對氣候遷徙風險的測量能力，對了解與新投資和基礎設施相關的風險至關重要。

健康： 與氣候變化相關的健康風險對所有紐約人構成威脅，對那些因年齡、健康狀況不佳、種族和社會不平等問題，以及社會孤立而最脆弱的人尤其如是。家庭和鄰里社區實際環境的不平等進一步衝擊這些脆弱性。

- 炎熱天氣和洪水是與氣候變化相關的最重要的健康風險。
- 氣候變化可能增加對空氣污染、花粉和黴菌、蚊子和蜱蟲媒介以及水污染物的暴露。



- 現行政策和策略已經應對了許多暴露（例如，改善居住空調的可及性、植樹）。這些努力可以利用氣候健康脆弱性的數據（如高溫或洪水脆弱性指數的組成部分）來引領和作出評估。

能源和能源不安全：減少能源使用和溫室氣體 (GHG) 排放的緊迫需求揭示了能源安全方面的重大挑戰，但也帶來了與能源轉型相關的新機遇。

- 能源不安全對公共健康和福祉構成直接和間接的威脅，特別是對脆弱人群和社區。
- 向可再生能源和基礎設施電氣化的轉型，為本地經濟投資、空氣質量的改善和溫室氣體排放的緩解提供了前景。
- 必須謹慎處理能源轉型，以確保能源的可負擔性和可靠性，特別是在極端天氣事件期間，並減少脆弱群體間的能源不安全問題。

未來與轉型：紐約市充滿活力且複雜多變。要規劃未來，則需要使用工具來應對氣候變化的複雜性和不確定性，以及社會、建成和生態環境的這些特性。

- 紐約市的建成環境大致將保持不變，但預計土地使用和土地覆蓋（例如不透水區域的轉換）會發生變化。紐約市未來的人口將保持多樣化，並且逐漸老齡化。
- 基於自然的解決方案對於滿足紐約市的氣候適應需求非常重要，同時可以裨益公共健康、氣候緩解、洪水風險管理和生物多樣性棲息地。未來評估需研究對自然和住房加以考慮的情景，以及建成、社會和生態過程的交叉點。
- 未來的規劃應包括更長期的時間跨度，並關注在物理和社會經濟特徵上的地方和區域差異。

展望未來

NPCC4 高度確定，紐約市的未來將更加炎熱，有更多極端高溫事件，更潮濕，而且強降雨和內陸淹水的風險與日俱增。複合和連鎖事件可能會使紐約市面臨更大的氣候風險。應對持續的氣候風險，同時創造一個更加有韌性、更公平和更具適應性的未來，將需要多層次的跨界別投資、創新和轉型。未來各屆 NPCC 將繼續受益於跨學科編製和廣泛參與。這些努力現在需要迫切的考慮，並在未來的歲月中獲得持續的承諾。

章節作者：

Robin Leichenko, Deborah Balk, Christian Braneon, Joel Towers

推薦引用：

Leichenko, R., Balk, D., Braneon, C., Towers, J. (2024). NPCC4: Executive Summary. New York City Panel on Climate Change. <https://www.climateassessment.nyc>

致謝：

NPCC 的聯合主席對 Leo Temko 在本執行概要中的貢獻深表感謝。