



本章節討論紐約市獨特環境下的氣候健康風險、脆弱性以及適應力策略，並更新了自 2015 年上次 NPCC 健康評估 (NPCC2, Kinney et al., 2015) 以來的相關證據。章節詳細討論了洪水和熱浪引發的健康風險，並概述了空氣質量、攜帶疾病的昆蟲、水質和其他突發公共衛生事件（例如大流行病）等健康風險可能加劇氣候相關健康風險的情況。

### 本章重點包括：

- 1. 氣候變化相關健康風險威脅到所有紐約居民，但是對於那些因為年齡、健康狀況不佳、種族和社會不公，以及與社會隔離的人來說，他們尤其容易受到傷害。** 家庭和社區的自然環境不公平狀況，也導致居民更容易受到氣候健康影響。解決這些脆弱性的主要環境和社會驅動因素，是應對氣候變化的重要適應策略。
- 2. 平均而言，熱浪是紐約市和美國大部分地區最致命的極端天氣現象。** 即使是炎熱但並不極端的夏季天氣，也會導致嚴重疾病、死亡和對福祉的損害。大多數與高溫相關的死亡是由慢性健康狀況惡化引起的（例如，心血管疾病）。易受傷害的人群包括：沒有空調的人、患有一種或多種身體或精神疾病的人、能源缺乏保障的人、老年人或從事的工作使他們暴露於不安全室內外溫度的工人。增加弱勢人群獲得空調的機會等適應性措施，對於保護弱勢人群免受整個夏季高溫帶來的健康風險至關重要。
- 3. 洪水發生前、發生時和發生後，都會衝擊公共衛生，讓紐約居民面臨溺水和受傷等風險、緊張的疏散、短期或長期流離失所、食水污染和黴菌生長，以及清理和修復過程中遇到的多種危害。** 社會經濟劣勢、種族不平等、既有健康狀況以及易受洪水影響的房屋和基礎設施會放大洪水災害對健康的影響。改造住宅樓以保護居民和建築系統免受水浸等適應性策略，可以減少未來洪水災害對健康的影響。
- 4. 炎熱的天氣可以增加有害空氣污染物（包括細顆粒物和地面臭氧）的濃度，這是通過污染物排放的增加和大氣中化學反應的加速而造成的。** 這些污染會危害所有紐約居民的健康，但尤其會危害幼兒、老年人、患有某些慢性疾病的人、沒有家用空調的人以及居住在建築物和交通排放物集中的地方的人。這些增加空氣污染暴露和健康影響的因素，大多在黑人、拉丁裔和低收入家庭中更常見。儘管氣候有變化，紐約市的有害空氣污染物濃度一直在下降，但最近野火煙霧因氣候變化而加劇，表明這種趨勢可能會逆轉。進一步減少排放和弱勢人口遭受的暴露，可以預防或減輕與氣候相關的空氣質量的影響。
- 5. 氣候變化導致植物花粉生產季節提前、延長，強度也可能增加。** 在紐約市，幾種常見樹木種類、豚草和草類的花粉會導致季節性過敏和哮喘癥狀惡化。社區暴露於家庭哮喘誘因越多，哮喘負擔就越嚴重。空調和過濾裝置可以減少室內花粉暴露。關注當地的樹木覆蓋密度和樹種組成，同時改善醫療保健的可及性、循證哮喘管理和患者教育，可以減少花粉暴露、易感性和未來過敏性疾病。
- 6. 蚊子和蟻蟲的分佈以及人類感染和病重的可能性在全市各地有差異，原因是建成環境、自然棲息地和宿主動物豐富度、人類行為和人群易感性有差異，因而產生了影響。** 老年人、慢性病患者和無家可歸者更容易因西尼羅病毒感染而出現併發症。萊姆病風險在紐約居民中有所增加，尤其是在那些主要在市外進行戶外活動的人群中，而史泰登島和布朗克斯區的一個有限區域也存在風險。登革熱等其他媒介傳播疾病的風險，因前往疾病流行區的國際旅行，以及來自疾病流行區的移民潮而增加。疾病監測、傳染媒介監測和控制，以及公眾和臨床醫生的意識，可以降低氣候變化帶來的未來風險。
- 7. 氣候變化可能會增加人們接觸紐約市及其周邊地表水和廢水中的水傳播病原體的風險，他們暴露於冷卻塔和飲用水系統的軍團菌的風險也會增加。** 洪水泛濫可能會導致人們接觸到家庭污水管道倒灌產生的污染物，以及合流污水管道溢流 (combined sewer overflows, CSOs) 的地表水中的污染物。氣溫升高會促進病原體（例如引起胃腸道疾病的細菌）的生長和傳播。未來的氣候變化可能會影響紐約市飲用水的質量。持續的基礎設施維護和改造，以及協調的水質、人類和動物健康監測，可以幫助預防和控制水質對健康的影響。
- 8. 當氣候風險擾亂基礎設施系統，或與非氣候的突發公共衛生事件（例如極端高溫天氣期間的停電和新冠肺炎疫情）重疊時，風險可能會加劇。** 對健康和安全的至關重要的關鍵基礎設施進行投資，例如能源、水、廢水、通信和交通，以及建造可適應極端天氣、靈活且配備備用系統的機械系統，可以降低複合型危險帶來的健康風險。需要快速、具有彈性的協作式應急網絡來應對大流行病和其他無法預料的複合型危險。



### 概要

**氣候變化和紐約市健康風險**，強調了高溫和洪水帶來的健康風險是紐約市公共衛生目前面臨的最大的氣候相關威脅。如果不持續適應，氣候變化會在更熱的夏季加劇健康風險，而洪水發生頻率和強度也會增加。其他對人體健康有害的、與氣候相關的風險因素還包括：1) 室外和室內空氣污染，包括空氣過敏原；2) 傳播人體疾病的昆蟲媒介；3) 經水傳播的傳染性污染物和化學污染物。我們考慮了同時發生的極端天氣事件、基礎設施故障或其他突發公共衛生事件（例如新冠疫情）帶來的複合型健康風險。我們描述了基於證據的策略，以減少氣候變化對健康的危害。

### 章節作者：

Thomas Matte, Kathryn Lane, Jenna F. Tipaldo, Janice Barnes, Kim Knowlton, Emily Torem, Gowri Anand, Liv Yoon, Peter Marcotullio, Deborah Balk, Juanita Constible, Hayley Elszasz, Kazuhiko Ito, Sonal Jessel, Vijay Limaye, Robbie Parks, Mallory Rutigliano, Cecilia Sorenson, Ariel Yuan

### 致謝：

這份概要的草稿由康奈爾大學風險溝通研究小組 (Risk Communication Research Group) 撰寫。特別感謝康奈爾大學傳播系博士生 Rebekah Wicke 領導本章節的概要。另外，還要感謝傳播系教授 Katherine McComas 博士、傳播系講師 Catherine Lambert 博士、傳播系研究員 Dominic Balog-Way 博士、傳播系博士候選人 Alisius Leong，以及研究生院副教務長 Josephine Martell 博士。

### 推薦引用：

Matte, T. D., Lane, K., Tipaldo, J., Barnes, J., Knowlton, K., Torem, E., Anand, G., Yoon, L., Marcotullio, P. J., Balk, D., Constible, J., Elszasz, H., Ito, K., Jessel, S., Limaye, V. S., Parks, R. M., Rutigliano, M., Sorenson, C., Yuan, A. (2024). NPCC4: Climate Change and New York City's Health Risk: Summary. [www.climateassessment.nyc](http://www.climateassessment.nyc)