



NPCC 在本章中作出首次努力，描述正面的未來願景、局面及其與紐約市當前挑戰的交集。章節回顧了科學家和規劃人員就單個領域或跨多個維度設想和模擬未來的多種方法，並展示了所使用的各種工具。這一評估可以為整個城市的多元化社會和基礎設施結構中公平的氣候變化政策、規劃和參與提供新方法。

本章重點包括：

1. **了解氣候變化的影響需要了解未來人口易受衝擊的地方。**當前預測表明，本世紀紐約市將變得更熱、更潮濕、更容易發生水浸，並且會經歷更頻繁、更強烈、更嚴重的熱帶風暴和冬季風暴。這種氣候變遷的影響將發生在一個人口老化和建成環境的城市，但我們對本世紀中後的未來所知不多。
2. **我們需要更好的情景規劃工具，將城市動態、不確定性和複雜性納入其中，從而將健康、社會、環境和經濟方面的關注進一步納入氣候規劃。**這些工具應該涵蓋中長期時間範圍，並包括實物和社會經濟特徵上不同地方的差異。為了減少適應不良的可能性，氣候適應策略應該在未來規劃中納入部門相互依存關係和系統視角。這樣做還有助於更好地理解權衡和不確定性。
3. **未來氣候適應目標、實施工作和規劃都應將公平與社會正義明確置於核心位置，以減少意外的負面後果。**促進公平、正義、可持續性和韌性，需要通過參與性進程達成持續的參與，該進程將匯集多元化的視角和知識形式，並輔以定期和系統性的監測和評估。
4. **在提高建成環境韌性的同時，還要解決公平性和可持續性面對的挑戰，這需要制定政策和投資來改造、重建和改善基礎設施，以支持紐約市民的健康和福祉。**例如：(1) 優先考慮公交出行、步行和騎自行車，以改善紐約市民的健康狀況，同時減少溫室氣體排放；(2) 基於大自然的解決方案（對適應而言至關重要，同時帶來額外的共同效益）；(3) 在住房、交通、土地利用、生態系統和關鍵基礎設施方面，適應的努力互聯。

概要

構想紐約市未來：概念和工具，首先概述了紐約市過去 100 年來採用的主要城市規劃方法。作者解釋了在充滿不確定性的世界中，情景規劃如何以及為何成為改善城市規劃和決策的有用方法，並介紹了氣候變化領域常用的情景規劃工具。本章概述並簡介氣候和人口預測，以及用於實現更具韌性、更理想的未來的其他規劃工具。

本章提供一個廣泛框架，將紐約市概念化為一個複雜的城市系統，包含着社會系統、生態系統和技術基礎設施系統(social, ecological, and technical infrastructure systems, SETS)之間的相互依存關係。作者概述了紐約市以社區為中心的氣候和可持續發展計劃，跨時間尺度和空間尺度，以說明檢查這些努力的複雜性和相互依存性如何有助於識別重要差距。本章還介紹了紐約市近期的一個長期規劃案例：2100 年紐約市適應情景。

本章提供了過去氣候評估中未曾考慮的新內容，重點關注不同社區設想、規劃或預測未來的方式。

- 社會人口統計的未來 (sociodemographic futures) 評估顯示，紐約市的人口正在老齡化，但未來長期的人口年齡結構、總人口規模以及在各社區的分佈，部分取決於未來的社會經濟發展（並且與未來的排放軌跡一致）。紐約市現在是並且很可能會繼續成為一個擁有眾多移民的多元化城市。未來人口構成和分佈的這些方面將受到未來氣候暴露的差異性影響。
- 對建成的未來 (built futures) 的評估，是以 NPCC3 的工作為基礎而展開的，該工作對紐約市的各類基礎設施系統進行了盤點，並聚焦於城市地面交通系統的不公平演變過程，以及其街道和人行道的相關演變歷程：公共路權 (right-of-way, ROW)。本章提出了紐約市地面交通系統未來發展的一種替代性願景，則改變公共路權的用途，就是從停車和使用私家車過渡至優先發展更有效率、更便利（公平）和更健康的替代方式，例如騎自行車、步行和公共交通。章節指出，近期發生的颶風艾達和新冠肺炎疫情等氣候和公共衛生緊急事件暴露了這種轉型的迫切性。章節還提供了重新構想公共路權如何幫助打造更健康、更公平的城市的具體示例。
- 評估健康的未來 (health futures) 和估價，即與氣候變化的影響相關的健康結果的經濟估價，揭示了氣候規劃方案如何能夠帶來改善公共衛生的協同效益。這些效益包括重新分配公共路權空間，減少對弱勢和貧困社區不成比例的當地空氣污染影響，從開車轉向更活躍的出行方式，以及通過室內外空間降溫措施避免熱應激。



- 對大自然以及基於大自然的未來 (nature and nature-based futures) 的評估強調，生態維度已經嵌入複雜的城市系統之中，但是將基於大自然的解決方案 (nature-based solutions, NBS) 納入未來規劃仍處於發展階段。評估發現，NBS 需要更多關注，因其擁有潛力在城市中推進氣候適應目標（例如城市森林、公園、綠色屋頂和社區花園）並改善城市居民的福祉。

本章節最後探討了目前設想紐約市未來的方法的局限性，同時提出了工具和一個框架，在未來的情景規劃中，可以用來包含固有的複雜性和不確定性。這些工具包括深度跨學科方法以及社區的持續參與，以確保適應和減緩決策不會各自為政。未來規劃的工具需要涵蓋多個空間尺度（從地方到區域）和時間尺度（從短期到本世紀末）。

章節作者：

Deborah Balk, Timon McPhearson, Elizabeth M. Cook, Kim Knowlton, Nicole Maher, Peter Marcotullio, Thomas Matte, Richard Moss, Luis Ortiz, Joel Towers, Jennifer Ventrella, Gernot Wagner

致謝：

康奈爾大學風險溝通研究小組 (Risk Communication Research Group) 起草了這份概要的初稿。非常感謝康奈爾大學傳播系研究員 Dominic Balog-Way 博士領導本章節概要的撰寫工作。同時，感謝傳播系教授 Katherine McComas 博士、傳播系講師 Catherine Lambert 博士、傳播系博士候選人 Alisius Leong、傳播系博士生 Rebekah Wicke 以及研究生院副教務長 Josephine Martell 博士的貢獻。也感謝 Leo Temko 提供編輯支持。

推薦引用：

Balk, D., McPhearson, T., Cook, E. M., Knowlton, K., Maher, N., Marcotullio, P., Matte, T. D., Moss, R., Ortiz, L. E., Towers, J., Ventrella, J., & Wagner, G. (2024). NPCC4: Concepts and Tools for Envisioning New York City's Futures - Summary. www.climateassessment.nyc