



气候变化给纽约市带来了紧迫、直接和长期的挑战。为了应对这些挑战，并为所有纽约人建设一个更有韧性和更公平的未来，纽约市气候变化专家小组 (New York City Panel on Climate Change, NPCC) 定期评估气候变化科学的现状，并向市长和市议会提供可操作的、具政策性的适应和缓解建议。每届 NPCC 评估都会为纽约市提供气候预测记录，并涉及其他与气候有关的主题。第 4 届 NPCC 评估主要围绕六个主题 (图1) 进行组织，通过八个章节和一份关于气候风险信息的特别报告进行探讨。

NPCC4 评估是在气候科学家、社会科学家、规划师、建筑师、工程师、纽约市机构代表和社区团体 (图2) 的共同努力下完成的。NPCC4 在其集体工作中特意将正义、公平、多样性和包容性纳入其中，在其实践、程序和评估方法中特别关注种族平等问题。

NPCC4 概要：

纽约市面临许多挑战，起因是气候变化，以及其与社会脆弱性和不均衡城市发展模式和过程的相互作用，总结如下：

气候科学： NPCC4 提供了一种新的极端事件预测方法，并确认了纽约市在海平面上升、气温和降水方面的新预测。

- 预计海平面将在未来几个世纪内上升，并在数千年内保持在较高水平。与全球平均水平相比，纽约市沿海地区的相对海平面上升速度持续较高。未来纽约市海平面上升的幅度将取决于西南极和格陵兰冰盖的稳定性。
- 虽然预计纽约市年降水总量的增加相对较小，但全球气候模型预测极端降水事件的频率将会增加。
- 自 1900 年以来，纽约市气温低于冰点的天数一直在减少。随着本世纪的推移，炎热天数以及热浪的频率和持续时间预计会增加。

洪水： 纽约市面临多种类型的洪水风险：雨水（降雨）、河流（河流和溪流）、沿海（潮汐和风暴潮）、地下水和复合（多种类型同时发生）。

- 由于海平面上升和降水强度的增加，与所有类型的洪水相关的风险将会增加。
- 综合洪水风险管理必须包括针对不同社区的灰色基础设施（如下水道）和绿色基础设施（如公园）的结合。这些与水共存的方法，必须在多个系统和规模上实施，并与社区的需求和目标相协同。
- 需要广泛且创新地整合自然和基于自然的解决方案，对经过几个世纪的发展而发生了深刻变化的这座城市，产生可量度的影响。

公平： 自 NPCC3 (2019) 发布以来，纽约市的气候相关公平工作更加明确地集中于纠正环境不公和种族差异。

- 需要更全面的本地层面气候风险数据，并跟踪市政府资助的气候适应项目，及其对不同社区的韧性投资。
- 对最脆弱的社会群体而言，气候风险与过去和现在的土地使用决策及其潜在的不平等有关。了解这段历史的影响，对制定有效的缓解和适应政策与策略至关重要。
- 因气候而导致的流离失所，是社会脆弱性的一个重要方面。市府在相关范围内（即社区）对气候迁徙风险的测量能力，对了解与新投资和基础设施相关的风险至关重要。

健康： 与气候变化相关的健康风险对所有纽约人构成威胁，对那些因年龄、健康状况不佳、种族和社会不平等问题，以及社会孤立而最脆弱的人尤其如是。家庭和邻里社区实际环境的不平等进一步冲击这些脆弱性。

- 炎热天气和洪水是与气候变化相关的最重要的健康风险。
- 气候变化可能增加对空气污染、花粉和霉菌、蚊子和蜱虫媒介以及水污染物的暴露。



- 现行政策和策略已经应对了许多暴露（例如，改善居住空调的可及性、植树）。这些努力可以利用气候健康脆弱性的数据（如高温或洪水脆弱性指数的组成部分）来引领和作出评估。

能源和能源不安全：减少能源使用和温室气体 (GHG) 排放的紧迫需求揭示了能源安全方面的重大挑战，但也带来了与能源转型相关的新机遇。

- 能源不安全对公共健康和福祉构成直接和间接的威胁，特别是对脆弱人群和社区。
- 向可再生能源和基础设施电气化的转型，为本地经济投资、空气质量的改善和温室气体排放的缓解提供了前景。
- 必须谨慎处理能源转型，以确保能源的可负担性和可靠性，特别是在极端天气事件期间，并减少脆弱群体间的能源不安全问题。

未来与转型：纽约市充满活力且复杂多变。要规划未来，则需要使用工具来应对气候变化的复杂性和不确定性，以及社会、建成和生态环境的这些特性。

- 纽约市的建成环境大致将保持不变，但预计土地使用和土地覆盖（例如不透水区域的转换）会发生变化。纽约市未来的人口将保持多样化，并且逐渐老龄化。
- 基于自然的解决方案对于满足纽约市的气候适应需求非常重要，同时可以裨益公共健康、气候缓解、洪水风险管理和生物多样性栖息地。未来评估需研究对自然和住房加以考虑的情景，以及建成、社会和生态过程的交叉点。
- 未来的规划应包括更长期的时间跨度，并关注在物理和社会经济特征上的地方和区域差异。

展望未来

NPCC4 高度确定，纽约市的未来将更加炎热，有更多极端高温事件，更潮湿，而且强降雨和内陆淹水的风险与日俱增。复合和连锁事件可能会使纽约市面临更大的气候风险。应对持续的气候风险，同时创造一个更加有韧性、更公平和更具适应性的未来，将需要多层次的跨界别投资、创新和转型。未来各届 NPCC 将继续受益于跨学科编制和广泛参与。这些努力现在需要迫切的考虑，并在未来的岁月中获得持续的承诺。

章节作者：

Robin Leichenko, Deborah Balk, Christian Braneon, Joel Towers

推荐引用：

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

致谢：

NPCC 的联合主席对 Leo Temko 在本执行概要中的贡献深表感谢。