

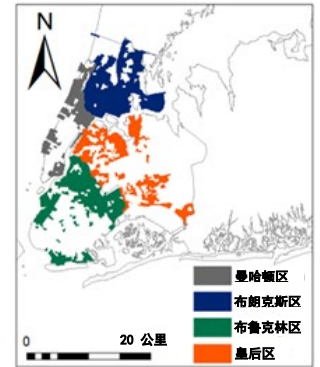
空气传感器



Department of Environmental Conservation

2022-2023 年度社区空气监测计划

根据纽约州气候领导和社区保护法案，纽约州环境保护部 (Department of Environmental Conservation, DEC) 将在 10 个弱势社区开展社区空气质量监测 (请参见右侧地图)。这些区域被认定为空气污染负担最高的弱势社区。纽约州将与 Aclima, Inc. 携手合作，在此类社区的各大街道逐一排查当地空气污染源，合作为期一年。



Aclima 的移动车队配备空气传感器，这些低排放的车辆将于研究区域的公共道路上行驶至少 20 次，横跨不同季节、一周内不同日子、一天内不同时段以及一年内不同期间。此项筛选工作的目标是收集街区级别的空气污染数据，以帮助确定造成不成比例空气污染负担的来源，同时制定可减少此类社区空气污染的战略，其中包括导致气候变化的温室气体排放。

同时制定可减少此类社区空气污染的战略，其中包括导致气候变化的温室气体排放。

传感器用于测量哪些空气污染？

空气污染是气体和颗粒的混合物。PM_{2.5} 是一种细颗粒物 (或大小为 2.5 微米及更小的颗粒物)，主要来自于燃烧，例如为建筑物供暖、发电和驱动机动车而燃烧化石燃料。工业生产、商业烹饪和森林野火也会释放 PM_{2.5}。黑碳 (通常称为烟灰)，属于 PM_{2.5} 的一种，会导致气候变化。机动车会排放出一氧化氮、二氧化氮、一氧化碳和二氧化碳等改变气候的温室气体。在燃烧化石燃料为建筑物供暖时，也可能释放一些此类气体。甲烷是一种强力温室气体，释放来源包括垃圾填埋场、污水处理设施和天然气泄漏等。乙烷测量用于帮助确定甲烷的来源。挥发性有机物 (VOC) 是工业源、油漆、粘合剂、溶剂、汽油等燃料和消费品释放的气体。臭氧是机动车尾气中 VOC 及各种气体与阳光发生反应时所产生的污染物。监测手段或许能够检测特定的 VOC，例如苯、甲苯、乙炔苯和二甲苯，以帮助进一步确定来源。

气体和 PM_{2.5}



挥发性有机物

黑碳

传感器数据

美国环境保护局 (EPA) 研发出空气传感器工具箱和增强型空气传感器指南¹，以帮助社区了解如何使用空气传感器以及解释所收集的数据。EPA 指出，空气传感器的最佳用途是进行非监管辅助和信息监测。传感器应用示例包括公民科学、教育、固定室内外监测以及移动监测。此项社区空气监测计划将使用移动监测作为筛选工具，以评估更广泛地区的空气污染源。

EPA 已建议空气传感器的最低性能指标，例如精度和偏差。精度是指传感器重复测量数据之间的接近程度。偏差是指测量误差，为传感器测量值与真实值之间的接近程度。二者共同构成总体结果中测量值的可信度。传感器收集有用结果的能力可能受到温度、湿度、其他污染物和可变环境条件的影响。随着时间的推移，部分传感器的精度可能逐渐降低 (也称为偏移)，

增强型空气传感器指南



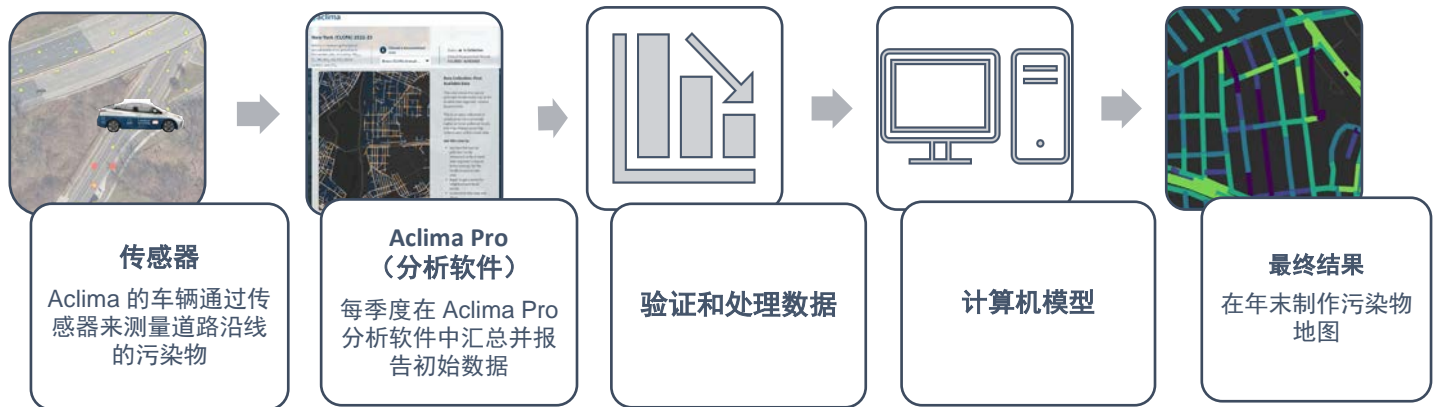
因此，需要例行检查和数据校正。传感器不是监管监测器，传感器数据不能与联邦空气质量标准相比，也不能单独用于执法。传感器数据可作为固定监管监测的补充。EPA 建议，PM_{2.5} 和臭氧传感器测量值的精度应在容许值的 30% 以内。监管监测器的精度要求为 10%。在某些情况下，与 DEC 固定空气监测点满足 EPA 所制定严格性能和精度标准的高质量仪器相比，通过定期调整传感器数据，有望提高测量偏差。上图比较可生成最高可信赖数据的监管监测器与通常用于非监管应用的传感器。



使用传感器数据

Aclima 每天通过分析软件 Aclima Pro 向 DEC 提供初始数据。随着时间的推移，此类数据可能因收集和检查传感器故障和精度变化的新数据而有所变化。DEC 会检查此类数据，以寻找值得关注的区域，并评估高污染水平或峰值。一旦 Aclima 收集到更多数据，DEC 会重新检查值得关注的区域，以查看是否仍会出现峰值，并寻找存在峰值的新区域。工作人员还将调查哪些来源可能导致此类峰值。

全年信息收集结束时，Aclima 将验证所有初始数据。然后，将经过验证的数据用于模型，以便按路段绘制每种污染物的年度浓度估计值地图。有关此类地图，请访问互动网站。所有信息，包括社区意见、移动监测数据以及其他空气监测和排放数据，都将用于为减少污染物战略提供信息，进而助力改善空气质量，并减少导致气候变化的排放。



⚠ 初始数据可能与最终结果有所差异



公众参与

您的帮助和有关您所在社区的信息是该举措取得成功的关键所在。DEC 将定期举行公开会议，以提供有关该计划的最新资讯。DEC 还将与当地合作伙伴展开合作，在 10 个社区中建立各自的社区咨询委员会 (CAC)。请发送电子邮件至 CLCPA.CAM@dec.ny.gov 或致电 518-402-8402，表达您对空气质量的关注以及对加入 CAC 的兴趣。相关信息及最新资讯将发布至 NYS DEC 社区空气监测网站 <https://www.dec.ny.gov/chemical/125320.html>。

联系信息

Division of Air Resources

New York State Department of Environmental Conservation

625 Broadway, Albany, NY 12233

电话: (518) 402-8402 | CLCPA.CAM@dec.ny.gov

www.dec.ny.gov

¹ <https://www.epa.gov/air-sensor-toolbox/how-use-air-sensors-air-sensor-guidebook>