



研究概述：將空氣污染的模型轉移到新的地區

作者： Oliver-John Bright 翻譯： Yi Qi Lu

背景

超細小顆粒（簡稱UFP）是一種在交通污染中非常細微的顆粒，而這種顆粒可以對心血管健康造成負面的影響。地理回歸分析（簡稱LUR）模型是一種用來估量空氣污染水平的模式，研究人員會運用這個模式來了解交通污染對人體健康造成的影響。但是，製造這種LUR模型的工作量是非常大的，而且只有少數的研究去調查一個針對某個特定的地區而製造的LUR模型是否能用作與其他地方。我們這項研究調查了一個專門給某個特定地區製造的LUR模型是否能在另一個有著相似的交通情況、氣候、和天氣的地區起到相同的估量作用。

這項研究是怎樣完成的？

用移動監測研究室在薩默維爾（Somerville）、多爾切斯特（Dorchester）、唐人街、和莫爾頓（Malden）地區測量UFP水平是CAFEH的其中一項研究項目（若想了解更多詳情，請瀏覽以下資料概覽）。研究團隊用了一整年的時間，在四個季節中進行測量。運用這些測量的數據，我們的團隊給每一個地區製造出了一個LUR模型來估量UFP在一年中不同時間段的水平，我們更額外的製造了一個LUR模型來測量整個大波士頓地區的綜合UFP水平。然後，我們會對每個地區的LUR模型進行一個比較來測試這些特定的LUR模型是否

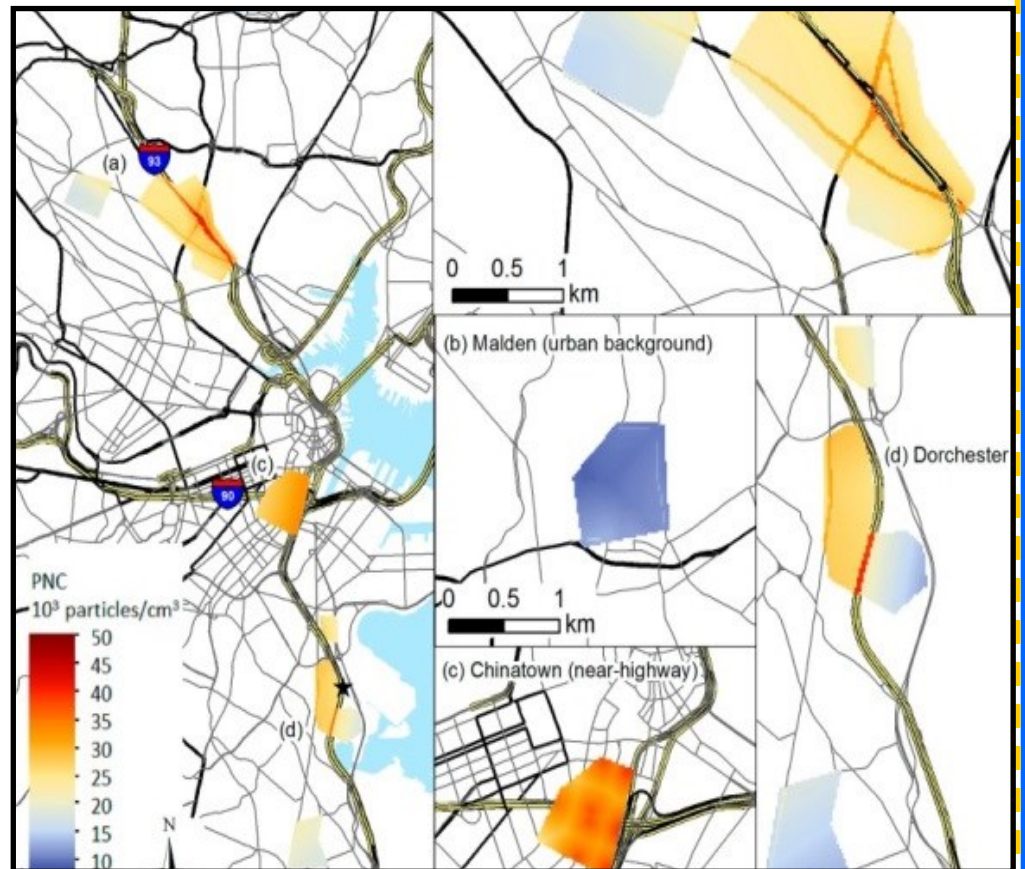


圖1：每個地區里預測出的年度平均UFP水平；波士頓範圍的綜合UFP水平測試結果展示在右边。

能在另外的地區有效地運作。例如，一個給薩默維爾地區定制的LUR模型會用來測量唐人街的UFP水平，得出來的結果會和唐人街的LUR模型測量到的唐人街UFP水平進行比較。而另一個用來測量整個大波士頓地區的綜合UFP水平的LUR模型也會和每個地區的LUR模型進行比較。

我們發現了什麼？

整體來說，我們發現每個地區特定的LUR模型在其專屬地區的運作要比在非專屬地區有更高的準確性。然而，用於測量整個大波士頓地區的LUR模型卻能為每個不同的研究區域給予相對合理的UFP水平測量數據。

為什麼這項研究很重要？

這項研究證實了研究人員在進行健康研究的時候不能從一個地區轉移它的特定LUR模型到另外一個地區來進行測量。而測量整個大波士頓範圍的模型卻能夠合理地估量不同地區的UFP水平這個發現指出，一個具有更綜合測量性質的LUR模型用於測量鄰近的幾個地區是有幫助的。我們的團隊更研究出幾種不同的方法來製造LUR模型，以便更易於測量不同地區的UFP水平。

欲了解更多資料，請聯繫：

Allison P. Patton博士
地址：Rutgers Environmental and Occupational Health Sciences Institute,
170 Frelinghuysen Rd, Room 316
Piscataway, NJ 08854
郵箱：Allison.Patton@Tufts.edu

本研究經費來自：

- 美國國立環境衛生研究所
- 美國國家環境保護局
- Jonathan M. Tisch 學院
- P.E.O. 授予獎學金

欲了解更多有關這項研究，請參閱以下的資料源：

[Patton, AP, Zamore W, Naumova EN, Levy JI, Brugge D, Durant JL. Transferability and Generalizability of Regression Models of Ultrafine Particles in Urban Neighborhoods in the Boston Area. *Environmental Science and Technology*. 2015. \(Online\).](#)