



在研究個體暴露於交通污染物中的誤差

作者：Amanda Rizzo 翻譯：Tina Wang

從汽車排放出來的超微粒子是一種污染物，有可能對靠近主要公路社區居民的健康造成影響。空氣中的這些微粒子每天都有不同的變化，並且會隨著與交通相距距離的不同而有異。因此，曝露在這些與交通有關的污染物裡既與個人的居住位置有關，同時也與人們會常在哪裡消磨時間相關聯。在考察研究與交通相關的空氣污染對健康的影響時，非常關鍵的是我們收集和採用了精確的位置和活動時間分配的信息。

我們完成了什麼？

這項研究採集了參與者的家居位置以及日常生活的時間分配信息。同時，研究人員特別著留意了這兩個因素，看看它們在衡量人們在真正受到有關的空氣污染時是否會導致錯誤的決定。

準確繪圖的重要性是什麼？

在日常生活中，我們會使用地圖查找想要去的地方以及如何到達該位置。試想一下，如果我們的地圖存在錯誤，又或者是我們要找的地方與地圖上所顯示的存有差距，情況會是怎樣呢？我們的研究人員同樣遇到了這些問題。與地圖上所顯示的，如果這些家庭實際的位置是更接近或更遠離高速公路，結果會有不同嗎？

以下的一些方法是研究人員通常用於確定這些地方具體的地理位置。

有些研究項目採用的是包裹投遞公司使用的地塊與地址相關連中心模式。有些是採用簡單的地址顯示方式，例如在一個標有50個地址的街

道裡，繪圖程序會自動把25號的房子標示在奇數側中間的位置。但這些方法都存在不同程度的錯誤。

在這項研究裡，為了獲取房子坐落位置的準確性，研究人員採用了人手繪圖的方法（圖1中的綠色點）。在龐大的建築裡，該方式有助研究人員獲得更詳細的平面圖。研究發現，有一些住宅的真正位置與地圖上標示的位置相差了幾十米（紅，橙，黃點表示的是由不同的繪圖系統產生的位置）。這樣的距離差異，足以讓該住宅被列入完全不一樣的曝露類別。該研究同時還表明在現有的繪圖裡對鄰近高速公路的住宅的標示存在很大的誤差。



圖1. 綠色的點顯示的是通過手動確認的地址位置。紅色，橙色和黃色的點顯示的地址位置來之自動繪圖程序。就本圖所示，誤差為85米，因此而產生的錯誤可以是很巨大的。

（Lane等，2013）

為什麼考量活動時間表是如此的重要？

當考慮每個個體曝露在與交通有關的污染物時，通常是基於他們居住的地點，但我們必須也要考慮他們是否會在家里花多少的時間。從圖2我們可以看到退休，殘障以及失業的人群比需要上班和上學的人們日間花更多的時間呆在家裡。有一些人儘管居住在靠近高速公路的地方，但他們並沒有在家里呆很長的時間，因此他們有可能更少地曝露在污染物裡。

為什麼社區的支持很重要？

在本項研究裡，社區對研究

項目的支持發揮了核心作用。透過不同社區組織提供的各種幫助，研究團隊獲得更為有效的信息和數據收集。如樓層平面圖，有效幫助研究團隊確定居住在大型多單元建築物裡的個人住宅的真實位置。研究同時表明，使用真實的位置對與交通相關的污染物的曝露研究和分析至關重要。

額外說明：

如果在數據裡包含上述的錯誤，我們可能會在與曝露在與交通有關的空氣污染污物與健康之間的關係獲得不準確的結果。

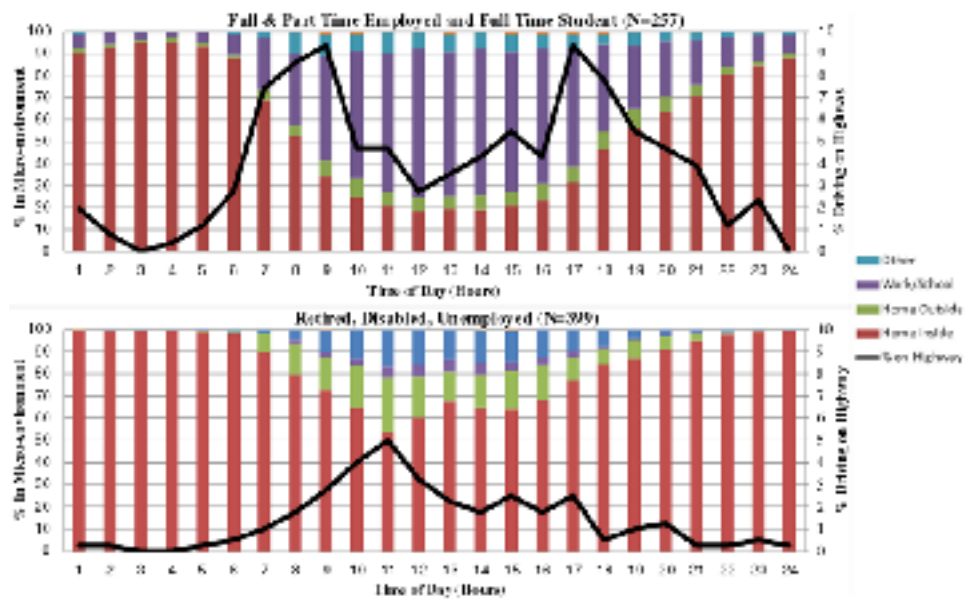


圖2. 本圖表展示的是人們日常生活活動時間表。上圖的數據是受僱人員和全職學生。下圖的是退休，殘疾或失業人員，該組別的人群每天花費更多的時間在家里，而在車流高峰時期則很少在高速公路開車。（Lane等，2013）

欲了解更多的信息，請聯絡：

Kevin Lane 郵箱：klane@bu.edu

波士頓大學公共衛生學院

該研究的研究經費由以下單位贊助：

美國國家環境健康科學研究所

有關這項研究的詳細信息，請參閱以下來源：

Lane KJ, Kangsen Scammell M, Levy JI, Fuller CH, Parambi R, Zamore W, Mwamburi M, Brugge D: **Positional error and time-activity patterns in near-highway proximity studies: An exposure misclassification analysis.** *Environmental Health* 2013, 12:75.