



研究概述: 空气过滤器对高速公路邻近居民的的心脏与血液健康的影响

作者: Jackie Gillis

翻译: Byron C.H. Lu

背景

交通相关的空气污染使人们暴露于超细微颗粒之下。超细微颗粒，粒子直径小于100纳米被认为可能有对心脏和血管健康产生不良影响。主干道和高速公路附近的超细微颗粒浓度明显升高，因而可解释生活在这些区域的人们有增加心脏管疾病的风险。

以前研究发现，超效能颗粒计重（HEPA）过滤器可降低室内浓度颗

粒物质和一些相关的健康疾病风险，如哮喘(气喘)，目前研究还不清楚心脏和血液健康是否也受到影响。我们的研究是调查高效能空气过滤器的有效性，以及其对麻萨诸塞州萨默维尔市邻近高速公路的居民带来的健康益处。

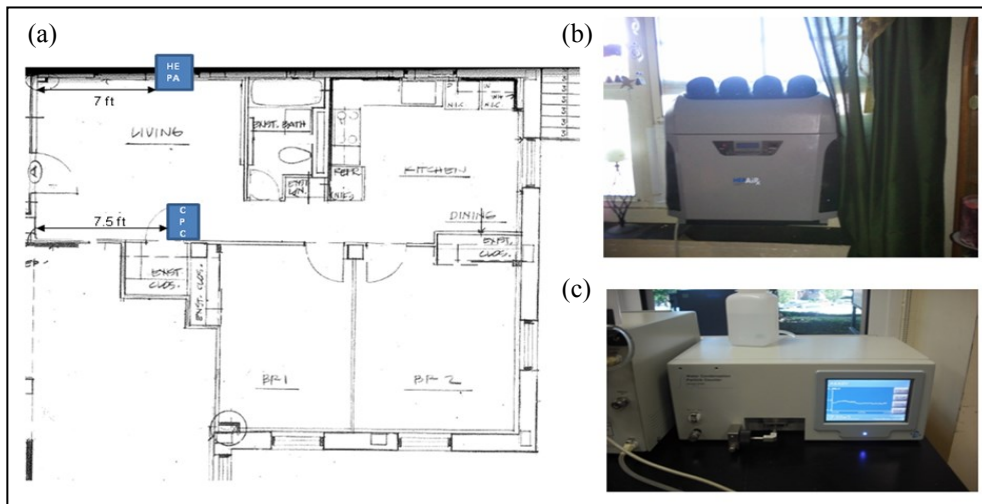
这项研究如何完成的？

这项研究招募了20人参加，他们分别居住在邻近I-93高速和马萨诸塞州公路干线38的19个公寓中。20名参与者在研究中使用HEPA过滤空气21天，和假过滤（未过滤）空气21天。每间公寓都安装有一个粒子测量器实时监测室内的超细微颗粒浓度。

使用血压变化和四个血液因素来评估与比较在使用HEPA过滤器带来的心脏和血管健康的益处。



图一: 研究区域。星号为研究住宅。



图二: (a)住房平面图 蓝色的HEPA标示是空气洁净机 (b) HEPA空气洁净机 (c) 超微细颗粒检测机

我们发现了什么？

在HEPA过滤器比在19公寓里面的14个假过滤超细微颗粒浓度较低。这样的结果低于我们的预期。导致该结果可能因素有: 敞开的窗户, 较大的房间, 以及室内其他超细颗粒, 比如煮饭。

我们从该研究中没有观察到HEPA过滤器为健康带来的好处。心脏和血液健康指标与HEPA空气过滤器和伪过滤器之间只有一个明显的变化, 但结果是在我们的预期相反方向。我们从心脏和血液健康指标与超细微颗粒浓度的比较得出了类似的结果: 当超细微颗粒浓度增加时心脏和血液健康指标会降低。

为什么这项研究这么重要？

我们的研究结果显示, 需要进一步的研究来找到方法使得空气过滤系统更有效的帮助近高速公路的居民

更多资讯请联系:

John Durant, Ph.D.

Department of Civil and Environmental Engineering,
Tufts University, Anderson Hall, Medford, MA 02155, USA
Email: John.Durant@Tufts.edu

本研究经费来自:

美国城市与房屋发展部门
研究序号 City of Somerville
No. MALHH0914-09

欲了解更多有关这项研究, 请参阅以下的资料源:

[Padró-Martínez LT, Owusu E, Reisner E, Zamore W, Simon MC, Mwamburi M, Brown CA, Chung M, Brugge D, Durant JL. A randomized cross-over air filtration intervention trial for reducing cardiovascular health risks in residents of public housing near a highway. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2015; 12\(7\): 7814-38.](#)