

在夜空中闪烁的空气质量监测风筝

用风筝监测空气质量

文 / 华琪 陈羽诗(实习生) 编辑 / 吴慧雯

7月28日, 两个美国学生在北京地安门附近举行了第一次风筝放飞活动。这些风筝上都加载了可以监测空气质量的探测器, 通过传感器上闪烁着不同颜色的LED灯, 显示这个区域的空气质量。绿色代表良好, 黄色代表轻度污染, 红色代表重度污染。放飞当天北京刚下过雨, 但探测器在夜空中不断亮起红灯, 显示“一氧化碳超标”。

两个美国学生, 来自哈佛大学设计学院的王筱玮和她的朋友、卡内基梅隆大学的Deren Guler发起了一个项目: 他们设计了一个能测量空气质量的传感器, 并将它绑在风筝上送上北京天空, 通过传感器上闪烁着不

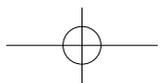
同颜色的LED灯, 显示这个区域的空气质量。绿色代表良好, 黄色代表轻度污染, 红色代表重度污染。

他们在公共募资网站Kickstarter上发布的项目说明里写道: 因为灯光和空气污染, 在北京的



“河南张风筝”手艺坊的老师傅, 被请来在现场教大家做环保风筝

夜晚很难见到星空。这些风筝, 并不只为监测空气质量, 也是美好的视觉体验。老北京的风筝大师应该和年轻的环保人士一起完成这个公共艺术作品。他们在Kickstarter上募集到了4559美元, 远超目标2500美元。





这个项目被命名为“Float（漂浮）”，Daren在接受外滩画报采访时解释：一方面意味着风筝飘在空中，另一方面代表着空气中漂浮着的污染物。“我们并不打算因此测算出详尽的空气质量数据，有许多NGO致力于此，我们的实力和规模都难以做到。但我们希望通过这样简易的科技制作，向北京市民普及科技环保知识，让更多人可以自行监测身边的空气质量。”

特殊风筝

测量空气质量的小东西构造并不复杂，由传感器、微型芯片、电池和LED灯组成。传感器能实时探测空气质量，将信息传入微型芯片，芯片根据所检测出的一氧化碳、二氧化硫和二氧化氮含量判断空气质量，并通过不同颜色的LED灯显示出来。绿色代表良好，黄色代表轻度污染，红色代表重度污染。有些风筝上还装有SD卡，经过半小时左右的飞翔后，将其取下，能在电脑中读到一份简单的空气质量报告，其中大致显示了空气中二氧化氮、一氧化碳、二氧化硫的含量。

这个微型装置是基于Arduino开发的，那是一套十分适合用来开发交互产品的平台，就像能帮人搞出各种各样互动装置的小积木，你可以自己组装，以十分低廉的价格做出你想要的硬件。

“所有的电子配件和相关程序都是现成的，我们只是在此基础上进行了简单的改造。”王筱玮对《外滩画报》说。此前，一些类似的探测空气质量的环保活动如“测量空气质量的飞蛋”也用过类似的探测器。一只风筝连同空气探测器的成本，在20-30美元之间。

7月28日，他们在地安门附近举行了第一次风筝放飞活动，“河南张风筝”手艺人坊的老师傅，被请来在现场教大家做风筝。一批传统的三角形风筝载着探测器飞上天。不少路人驻足观看，空中闪烁的LED灯仿佛都市的星空。当天的北京刚下过雨，但探测器却显示“一氧化碳超标”，亮红灯。

“28日的监测结果显示，北京城市空气中，一氧化碳的含量特别高，也许是传感器还不够精确，我们还要继续校准和完善。”王筱玮说。

他们打算今后使用更加准确的传感器，精确量化空气质量评级，用更多颜色的LED灯，让人们能对空气质量一目了然，并将这项活动常规化，在活动后整理并公布监测报告。

从去年到今天，因为公众对周边环境的忧虑，各种环保自测在各地风生水起，一些民间环保组织也定期会将自测结果公布在网上。北京公众环境研究中心主任马军在接受媒体采访时说，“毕竟民间的检测不论从设备上还是人员上，都



刚下过雨的北京，空气质量状况却亮起了红灯，显示“一氧化碳超标”

他们打算今后使用更加准确的传感器，精确量化空气质量评级，用更多颜色的LED灯，让人们能对空气质量一目了然，并将这项活动常规化，在活动后整理并公布监测报告。



测量空气质量的小东西构造并不复杂，由传感器、微型芯片、电池和LED灯组成

无法与专业机构相提并论。”但他认为，对于民间的检测行为，不能一禁了之。民间的检测其实是对官方监测的有效补充。

公共生活里的DIY

王筱玮在2009年以前一直住在北京。她常常和同伴说起北京的春天是多么恐怖。“沙尘暴把整个天空都染成黄黑色，十分可怕。我们一致觉得把这个项目放在北京很好，北京的空气污染严重，可以让那里的人们测量自己周围的空气质量，”Daren说，“我们也都喜欢风筝，让风筝载着探测器上天，很有诗意。对于那些不太关注环境污染的人，亮灯的风筝或许可以吸引他们关注。”

“现在其实有大范围的DIY测量空气质量的运动在全世界正在进行，从类似公民实验室这样的组织到那些做空气质量蛋的人。”Daren说。

这个能监测空气质量的风筝，灵感来自于“Air Quality Egg(空气质量蛋)”。今年4月26日，一群来自纽约和阿姆斯特丹的学生在kickstarter上发起了一个开源硬件项目，通过一些电子元件的DIY，去制造一个低成本(50欧元)的空气质量监测装置，使得每个人都有可能去监测他居住地方的空气，并且他们还将创建一个全球空气质量地图，将这些捕捉到的数据可视化，最低限度地降低了参与门槛。

“看看你的窗外吧！你想知道那里空气怎么样吗？我是说就离你的脸12英尺外的窗外！”他们在项目说明里写道。数据就在窗外，他们想用廉价的电子元件让人们自己动手，了解窗外的污染物究竟有哪些。

现在这个项目在美国和欧洲两地进行中，最基础款的可以探测二氧化氮和一氧化碳，其他的探测器也已经被开发出来，包括臭氧(25美元)，VOC(25美元)，辐射(60美元)，颗粒物(40美元)。

类似Arduino这样廉价的物理设备和网络已经将触角伸向政府服务领域。比如越来越多的日本民众从一个叫Safecast的美国网站获取日本核辐射的数据。该网站的监测数据库十分详尽、实时更新且完全开源。到目前为止，Safecast在日本全国共部署了300多万个核辐射检测装置“盖格计数器”。这也是利用开源硬件的方式做出来的设备，每个造价300美元。一些志愿者则利用检测出来的数据在网上地图做相关标识。日本雅虎利用他们的数据做成了互动地图，每5分钟刷新一次。其创办人Marcelino Alvarez表示，政府有许多没有监测到的数据缺口是他们发起这个项目的的主要原因，他们希望借这个网站，整合并提供来自政府、非政府和公民科学家的核辐射监测资料。