



## 看見空氣 LASS環境感測

2016-11-25 記者 陳昱彤 報導



今年10月底起，氣象局持續發佈空汙警報，尤其台灣西南部的地區更是天天「紫爆」。環境保護署雖然在全台各地設置了約80座空氣監測站，但由於政策及經費考量，官方測站大多設於台灣西半部，並以台北及高雄市居多，而且資訊無法即時更新，讓大多數民眾無法快速取得空氣品質資訊。「LASS環境感測網路系統（以下簡稱LASS）」的創辦人哈爸就是因為看見了這樣的現象，發起了開源公益計劃，讓更多民眾可以在生活週遭自行安裝空氣監測器，在「看見空氣」的過程中改變自己可能會造成空氣汙染的生活習慣。

### 運動反而身體差 紫爆知多少

「強東北風遲遲沒有南下，在冷高壓出海後的現在，整個西半部地區的空氣就像是一灘死水一般，沒有辦法往上或南北流動，我們已經累積好幾天的污染物，繼續反應堆積，因此就如同各位所看到的，很污濁的大氣。」這是「天氣即時預報」臉書粉絲團在11月14日發佈的貼文內容。



「天氣即時預報」粉絲專頁發佈的照片，讓讀者了解空汙的嚴重性。（圖片來源/Facebook）

今年秋末由於高壓壟罩全台灣，西半部地區的空氣汙染幾乎每天都嚴重超標，甚至在較嚴重的南部地區，用肉眼就能看見空氣中的懸浮微粒或是因水氣依附髒空氣而產生的霧霾，直到本週冷鋒過境提供空氣上升對流、全台各地開始降雨，才讓台灣的空氣汙染稍稍減緩。

所謂的「紫爆」就是指每立方公尺空氣中細懸浮微粒（PM2.5）濃度超過71微克，達到了危害身體健康的程度。這些髒空氣雖然部分來自中國大陸，但超過一半的空氣汙染都是來自本地的工業排放及交通汙染。氣象局預報中心主任鄭明典也在個人臉書上表示今年這一波空氣汙染，全都是「MIT」，台灣在地製造。

汙濁的空氣不僅會造成氣喘及支氣管疾病患者身體不適，一般民眾也可能因為吸入太多空氣中的有毒物質而影響身體健康。戴口罩雖然能夠抵擋部分空氣中的懸浮微粒，但仍舊無法擋住臭氧、氮氧化物及其他有毒氣體進入人體。尤其近年來民眾的運動觀念提升，有越來越多人利用休閒時間從事路跑或騎自行車等戶外活動，但若在空氣品質不好的地區運動，會吸入比平常更大量的髒空氣，並經由加快的血液循環跑遍全身，身體反而會越來越差。

雖然有些道路旁的LED看板會顯示空氣品質的資訊，但這些數值的準確、即時性以及涵蓋範圍等資訊都不便取得，因此很容易被忽略。LASS環境監測系統，就是為了讓民眾能夠對當下的空氣品質一目了然而誕生。

### 由下而上 LASS環境監測系統的誕生

LASS是一個以開源、公益模式推出的系統。開源，是指原創者將所有需要的程式碼及硬體都公開提供給需要的使用者檢視、使用和編寫。最初LASS由哈爸一手打造，後來臉書上成立了LASS社群，讓更多關心環境、關心空氣品質的創客（Maker）們能夠加入社群分享資訊並創造屬於自己

媒體歷屆廣告

#### 推薦文章

- 看見空氣 LASS環境感測
- 獨 舞
- 無聲麻糬 包入無盡的愛

#### 總編輯的話 / 李瑞彥



本期為第253期，為讀者呈上跨領域深度豐富的文章。頭題為「電業自由化 打開電力市場」，針對電業現況長時間取材、深度敘寫，值得一讀。本期各類目皆有亮眼表現，共通點為深入淺出，富有知識性，不容錯過。

#### 本期頭題王 / 張博倫



天天吃豆漿的男人

#### 本期疾速王 / 劉以寧



來自臺灣最南端的恆春小鎮，仍然在隨溫度變換的三態中尋找自己的模樣。就寫吧，在所有能夠擠出的文字被時間的浪沖散之前。

#### 本期熱門排行



不折志 風骨市長蔡仁堅  
范瑀真 / 人物特寫



林嘉俐 無與倫比的演藝之路  
張芸瑄 / 人物特寫



文化大翻盤 白人主義復興  
魏若芸 / 文化現象



獨 舞  
陳昶安 / 自由創作



插畫家Yuci 畫出夢想藍圖  
劉以寧 / 人物特寫

的LASS系統。使用者可以根據需求加裝不同的感測器，也可以蒐集其他使用者上傳至雲端系統的環境監測數據來建置即時監測網。

從LASS Field Try、LASS Field Try2到LASS 4U三個階段，LASS不僅新增了即時數據系統以及手機監測軟體等功能，LASS 4U版本上的小螢幕更能讓使用者一眼就能清楚了解目前所處空間的溫度、濕度、二氧化碳濃度和空氣品質等監測值，讓沒有智慧型手機的族群也能直接看到空氣狀況和數值。改良過程中，LASS團隊及創客扮演著非常重要的角色。透過開源，不同領域的專家都能分享自己的使用心得和改良方法，程式出現問題時也會有許多熱心的創客即時幫忙除錯，這樣的合作方式也使LASS系統更加完善。

針對無理工背景的民眾，LASS團隊也與中研院及科技公司合作，推出以LASS為基礎概念的產品「空氣盒子」，民眾只需要按照簡單的安裝步驟，再搭配即時監測手機軟體「Edi Green」，就能輕鬆監測週遭的環境品質，並將數據上傳至雲端讓其他使用者看見。而為了符合LASS的公益理念，LASS也與台北、台中、高雄等市政府及小學攜手合作，在校內及城市各個角落設置空氣盒子，提供大眾不同地區的環境監測數據。

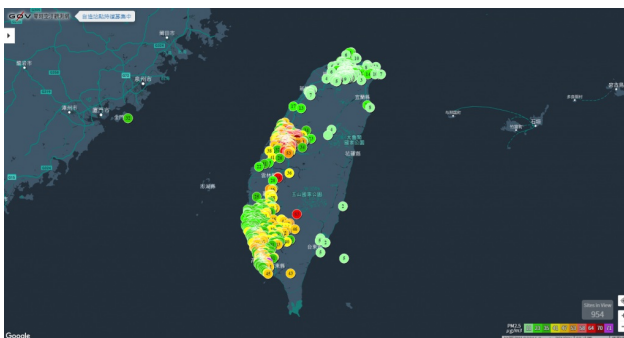


由左到右為LASS 4U、空氣盒子及LASS Field Try。（圖片來源／陳昱彰攝。）

## 公益導向 全靠熱情與對環境的關心

從LASS創立之初到現在，整個系統已日漸完善，不僅與g0v零時政府合作推出零時空汙觀測網，也有空氣盒子空汙地圖和手機app讓使用者可以隨時了解空氣品質資訊。但由於LASS為公益性質的項目，缺乏資金及贊助，LASS團隊中及臉書社群內的創客們都是憑著熱情和對環境的關心無償付出，卻也使得LASS的改善及研發過程進展較為緩慢。例如LASS 4U原本預計要在今年產品化，但由於有一定的程序以及尚未修正的部分，加上沒有資金使得工程師無法專注在LASS的案子上，所以LASS 4U拖了三個多月，到現在都還無法上架販售。哈爸說：「因為我們是公益性質的，很多東西都是大家自願去做，所以也不能強迫說明天就要生出產品，就會拖很久。」

此外，LASS團隊和臉書社群的主要目的在於研發及改良LASS環境檢測系統，而不是推廣或設置檢測裝置，因此LASS裝置只能靠民眾自行購買後安裝。這樣的方式可能會使得某些民眾雖然關心環境，卻因為不知道LASS而無從幫助。



從零時空汙觀測地圖可明顯發現LASS的分布在西部較東部密集許多。（圖片來源／g0v零時空汙觀測地圖）

哈爸的想法是，「你如果覺得這件事重要的話，不需要我出錢或出力，你就會自己去佈。」LASS把重心放在讓民眾「知道」空氣汙染的嚴重性和重要性，並從改變生活中點香、抽菸等容易造成空氣汙染的習慣開始做起。哈爸說：「解構空氣汙染這個大問題時就會發現它其實是有很多階段的問題，很多人會搞不清楚該罵誰就亂罵，但其實這不是任何一個人或單位就能處理的。要解決一個很複雜的問題就是要一步一步走，而我們在做的是把第一步踏穩。」



LASS的創辦人哈爸。(圖片來源/陳昱彰攝。)

「環境變化的即時監測是很重要的一個領域，不過這些系統大多是由官方或特定機構主導設置，一般民眾無法取得這些資訊，LASS就是希望從由下而上建置一套環境感測系統，任何人都可以輕易地架設，再把資訊分享出去。」在LASS官方網站上的這段話是哈爸創造LASS的初衷，更像是對LASS的願景。LASS希望有能力的人能夠自己架設環境監測系統，而沒有理工背景的民眾也可以透過安裝空氣盒子提供不同地區的環境資料，為自己生活的環境盡一份心力。



#### 暗房裡玩光線的人 謝名振

介紹深夜名堂的創辦人兼攝影師謝名振，如何將興趣轉為職業，並闡述自己的攝影理念。



#### 文化大翻盤 白人主義復興

從法國恐攻、歐洲難民到英國脫歐、川普當選，層層疊疊的重大事件正領著西方國家重回以往保守的「白人民族主義」，說明造成此文化現象之變動有其脈絡可循。

[前往 Facebook.com](#)

▲TOP