

好空氣帶著走

學校名稱:中正高中國中部

指導老師:南福君/朱家德 老師

一、旨趣:

對抗看不見的危機，挑對空氣清淨機，乾淨的空氣安心吸。
近年來，高雄空氣品質指標屢達紫爆等級，從城市裡瀰漫的有害廢氣，到殘留於室內空氣中的PM2.5，空氣污染已然成為現代人難以忽視的議題。大眾對於空氣的品質以及環境過敏危害健康的意識也逐漸提高，擁有一台適合生活環境的空氣清淨機，勢必能降低不良空氣對身體造成的危害，成為居家必需品，然而如何挑選，正是一大課題。

二、活動器材:

器材:負離子清淨機、被動式清淨機、筆電、軸流風扇、渦輪風扇、各式濾網

工具:電烙鐵(簡易焊接用)、熱風槍(簡易熱縮用)

材料:無煙錫、電線、USB 線、熱縮套、螺絲螺帽組、松木板

三、活動過程:

✚ **闖關規則:**針對空氣清淨機的運作原理/風扇形式/濾網種類經由關主介紹作初步認識後，依據所學選出功能相對應的實體物品進行作答，答對即闖關成功。

✚ **操作:**闖關題目為三選一，由參與的民眾自行抽籤決定題目。

✚ **實作體驗:**闖關成功者，只要和攤位拍照打卡，即可現場實作松木微型空氣清淨機一組，每日限量 10 組

✚ **挑戰題目 1:**請聰明的你幫我們挑出桌面上的「被動式」空氣清淨機吧!

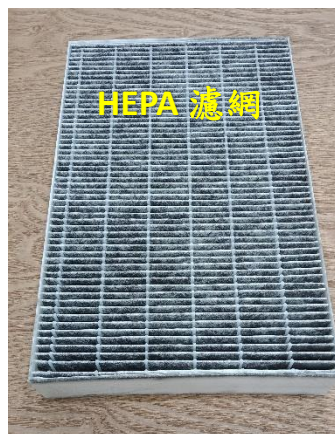
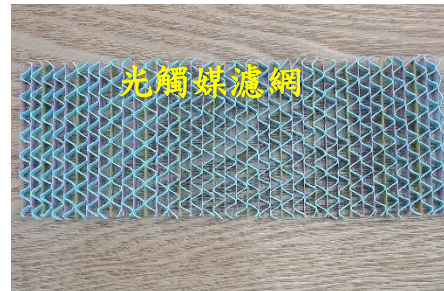


✚ **挑戰題目 2:**被動式空氣清淨機的風扇，相較於我們一般使用的風扇有

風量小、風壓大的特性，一般稱作渦輪風機，俗稱蝸牛風扇，聰明的你能否選出桌面上何種風扇符合此特性呢？



✚ 挑戰題目 3: 桌面上的濾網琳琅滿目，但可過濾 99.7% 尺寸為 $0.3\mu\text{m}$ 大小的污染物的 HEPA 濾網，最常見的是桌面上哪一組呢？



四、原理與活動啟示：

空氣清淨機通常由風扇、空氣濾網系統組成，其工作原理為：機器內的風扇使室內空氣循環流動，污染的空气通過機內的濾網將各種污染物清除或吸附後，再將乾淨的空氣推送出來，達到清潔、淨化空氣的目的。

◆ 清淨機使用技術:主動式 VS 被動式

主動式:利用釋放離子的方法，去吸附或破壞污染物質，進而轉變為無害的二氧化碳、水或體積較大的沉降灰塵，讓污染物沒有機會進到人體。

被動式:透過風扇帶動空氣進入機體，其中的污染物質會被阻擋(濾網)，或者破壞結構(光觸媒)來達到清淨目的，最常見的就是 HEPA 濾網。

◆ 軸流風扇 VS 渦輪風扇(蝸牛風扇)

一般電風扇、循環扇是使用軸流風扇，風量大、風壓小。

渦輪風扇(蝸牛風扇)的特色則剛好相反，風量小，風壓大。

◆ 濾網種類

活性炭濾網: 活性炭是一種很細小的炭粒，有很大的表面積，而且炭粒中還有更細小的孔-毛細管。這種毛細管具有很強的吸附能力，由於炭粒的表面積很大，所以能與氣體(雜質)充分接觸，當這些氣體(雜質)碰到毛細管就被吸附，起淨化作用。

沸石濾網: 沸石是一種天然矽鋁酸鹽礦石在灼燒時所產生的天然礦物，其孔隙結構和功能也是適合淨化空氣中的化合物，如甲醛和氨等。

HEPA 濾網: 只要可過濾 99.7% 尺寸為 $0.3\mu\text{m}$ 大小的粒子，就可以稱作 HEPA 濾網，PM2.5 就可透過 HEPA 濾網來過濾。

我們期望 2040 年的高雄，可以大口呼吸好空氣，跟口罩、PM2.5 說掰掰!