

投稿類別：地球科學類

篇名：  
空氣汙染嚇死你

作者：  
李翔永。國立台南高商。商經二甲  
許尹玟。國立台南高商。商經二甲  
周品如。國立台南高商。商經二甲

指導老師：  
王品勻老師

# 空氣汙染嚇死你

## 壹、前言

### 一、研究動機

隨著科技進步、工業發達，在加上大量排放廢氣，使得空氣汙染越來越嚴重，導致每天呼吸髒空氣的人們罹癌的機率越來越高。然而有些住在工業區的居民因為工廠沒日沒夜的排放廢氣，罹患心血管疾病死去的人越來越多，正因為空氣物染是看不到的，大家也較不易意識到事情的嚴重性，因此我們希望能透過調查讓大家能了解空氣汙染的嚴重性。

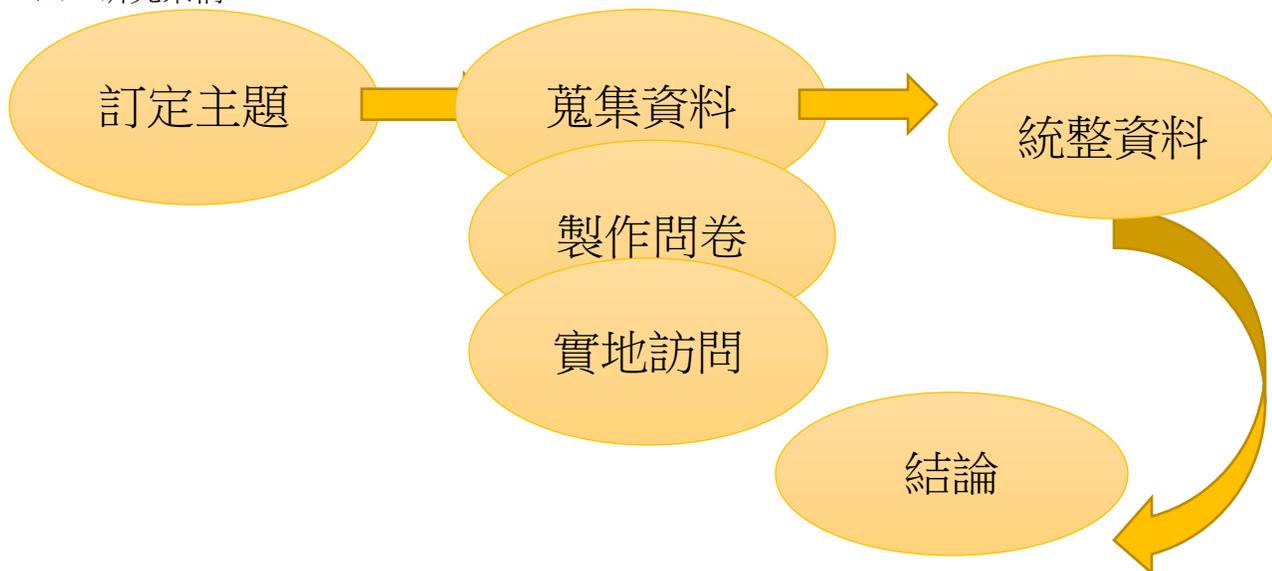
### 二、研究目的

- (一) 了解空汙的成因
- (二) 解決辦法
- (三) 改善成果

### 三、研究方法

- (一) 透過分析文獻資料
- (二) 製作問卷調查
- (三) 利用圖書館資源

### 四、研究架構



### 五、研究限制與範圍

本研究所製作的問卷僅限調查到國高中的學生族群，以至於問卷僅限於了解某一年齡層對空汙的狀況，故無法調查到中年人及老年人的想法。

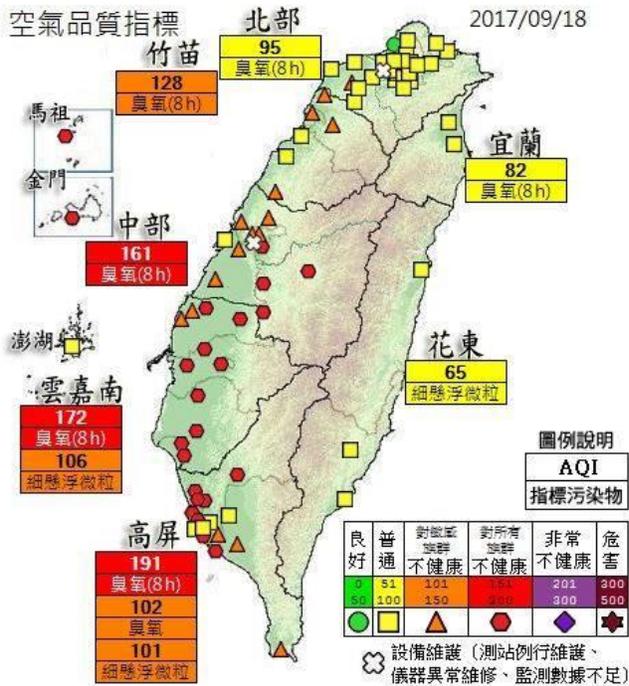
# 空氣汙染嚇死你

## 貳、正文

### 一、空氣汙染的來源

#### (一) 台灣自然因素

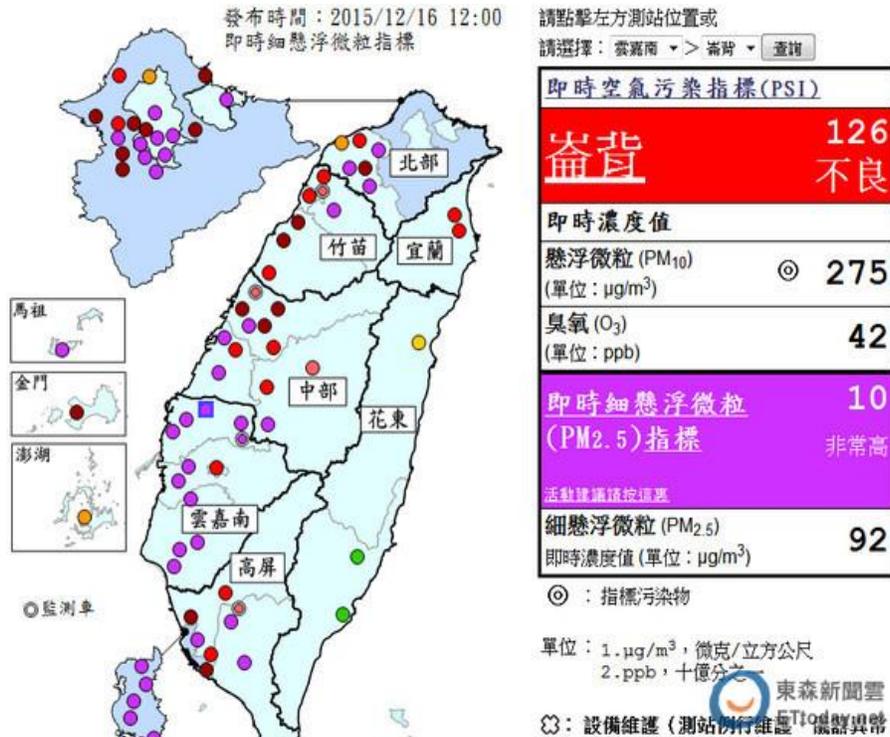
台灣的地形是影響區域空氣汙染重要因素。秋冬大氣混合層低，氣流環境不利懸浮微粒擴散，必須依賴強勁且乾淨的東北風或北風才有機會將污染物吹散，降雨也有助懸浮微粒濃度降低。不過台灣受到地形影響，各區域受東北季風影響的程度大有不同，北部位於東北季風的迎風面，將北部製造的污染物帶離的效果最好，頻繁的降雨對空氣的改善也頗有幫助。至於中南部因位處雪山及中央山脈的背風面，天氣晴朗穩定，卻也不利污染擴散，越往南走東北季風越趨微弱，污染物越容易累積，空氣品質就越差，高屏因風速最弱，受到本地眾多污染源影響，加上北部和中部製造的污染物隨季風南下並在此累積，空氣品質為全台最糟。此外，盆地地形也會讓懸浮微粒滯留的時間拉長，在大氣環境不利的天氣型態下，東風受中央山脈阻擋而在西半部形成下沉氣流，盆地內的污染濃度便會迅速上升。



圖一、<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2197575>

夏季空氣品質檢測圖

## 空氣汙染嚇死你



圖二、<https://www.ettoday.net/news/20151216/614313.htm>

台灣在東北季風期間易受中國霾害影響，加上背風面地區的擴散不佳，導致雲嘉南和高屏地區在每年10月至隔年4月的PM<sub>2.5</sub>（細懸浮微粒）濃度，比其他時間多出約2倍。

### （二）台灣境內因素

車輛所占百分比僅次於營建及道路揚塵，但製造的氮氧化物排放量卻是所有污染源之冠。移動污染源對空氣品質影響約占三分之一，由於汽機車的排氣管相比煙囪這類的固定污染源，更接近人體高度，所排放的污染物也更容易被人體接觸及暴露。柴油車廢氣內含氮氧化物、硫氧化物、多環芳香烴及粒狀污染物等污染物，世界衛生組織（WHO）已於101年公告柴油車廢氣為第一類致癌物質，其危害程度及毒性並不低於一般煙囪之排放，因此要加強管制這類的移動污染源。

### 二、解決辦法

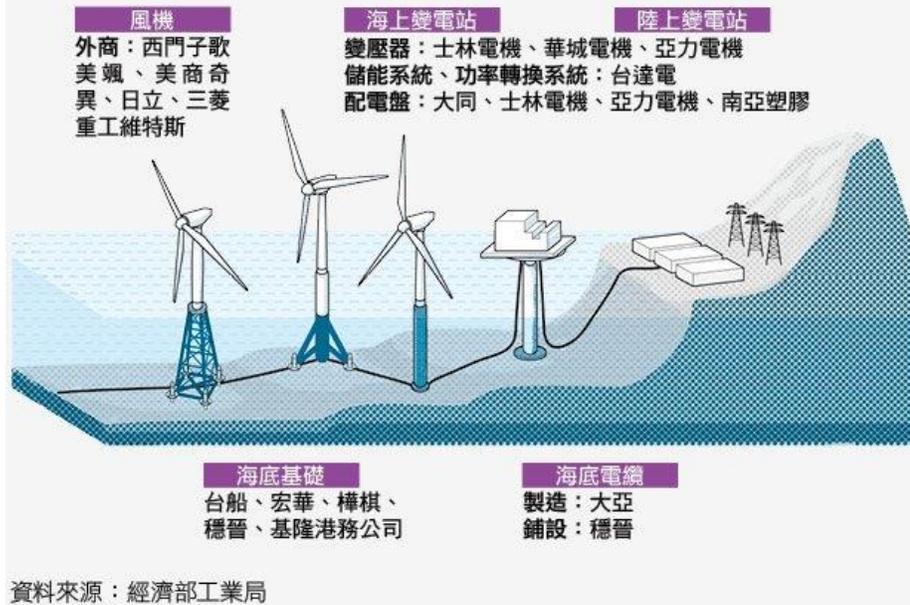
能源議題已成為全球最大的挑戰之一，特別是在永續經營的方面上，也使得「再生能源」更加被重視，根據全球風能理事會的資料，二〇一八年全球離岸風電裝置容量已超過23GW，5這對進口能源高達九十八%多屬石化燃料的台灣有重大的意義，透過風能、太陽能等自然得發電方式，將使台灣開啟自主能源的大門。

近年來，世界上有許多國家開始意識到再生能源的重要性，直到政府大力鼓吹，特別在風電方面。在風電發展上值得一提的是位於海上的離岸風電場，由於海上的風更強以及更加持續穩定，且海上面積大，所以離岸風電場的規模接近傳統電廠，惟技術上及經濟上都有一些尚待克服

## 空氣汙染嚇死你

的障礙。不過，離岸風電場想必是未來再生能源發展不可或缺的一環。

### 台灣離岸風場供應鏈示意圖



圖三、<https://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5089144>

#### 一、改善成果

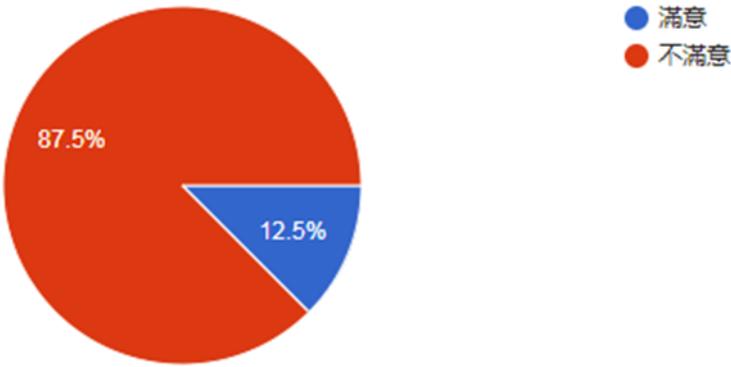
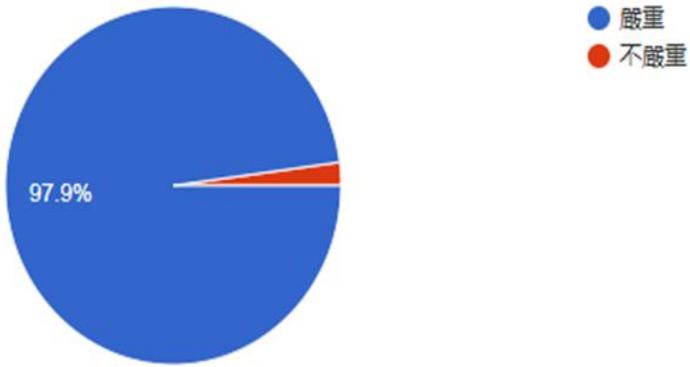
自一零三年起,整合跨局處力量推動"亮麗晴空"管制空汙計畫,近年已有明顯成效,包括秋冬季節PM<sub>2.5</sub>平均濃度逐年改善,近六年降低幅度達十九%,今年一至九月平均濃度更是歷年同期最低。以科技方式掌握高汙染車輛,積極汰換高汙染機車,自一零一年至一零八年電動車成長十倍,另外逸散污染源方面,持續推廣紙錢減燒、以功代金,今年至九月為止,解決民眾對紙錢與垃圾混燒疑慮,每年可減少使用六十四萬個塑膠袋及文疏印製,減少約三十八公噸碳排放量。另一項獨步全國政策則是首創推動"稻草編織再利用計畫",針對農廢去化不易問題,同步導入循環經濟概念,預估收購一五零公噸稻草,編織後覆蓋於裸露工地,有效降低農廢露燃問題。

#### 參、結論

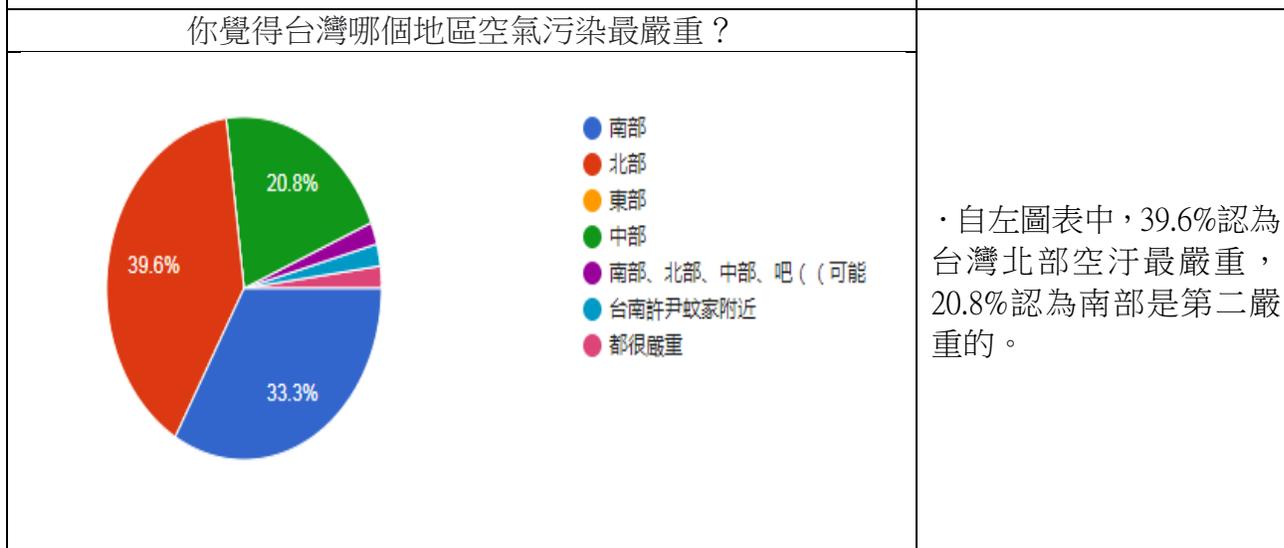
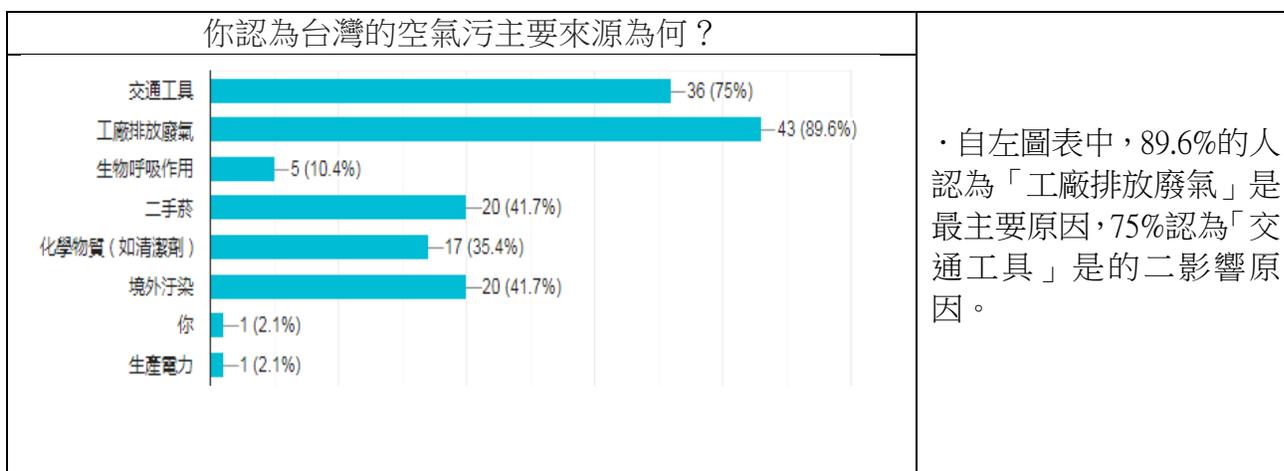
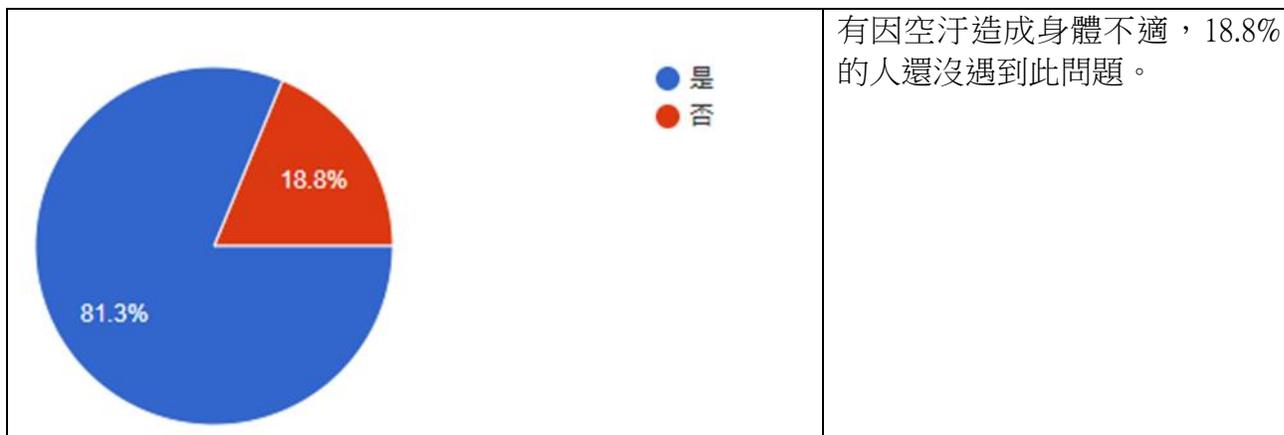
空氣是生物生存的必需品,可是現在空氣品質一天比一天還要糟糕,這影響到人類也影響到動植物。藉由這次的小論文讓我們更了解社會民眾對空氣汙染的想法,像是有87.5%的都不滿意目前所在地的空氣品質,也有81.3%的人都受到空氣汙染而導致身體不適,政府也有為此作出相關的改善辦法也有所成效。希望未來全世界的空氣品質能越來越好。

## 空氣汙染嚇死你

問卷調查分析：

<p>你對你所在的地區空氣品質滿意嗎？</p>  <p>● 滿意 ● 不滿意</p> <table border="1"><thead><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>滿意</td><td>12.5%</td></tr><tr><td>不滿意</td><td>87.5%</td></tr></tbody></table>	Category	Percentage	滿意	12.5%	不滿意	87.5%	<ul style="list-style-type: none"><li>· 自左圖表中，87.5%的都不滿意目前所在地的空氣品質，12.5%的人是滿意。</li><li>· 由圖表所知，大多數的人都不滿意，這可能反映出空汙有直接影響到生活品質。</li></ul>
Category	Percentage						
滿意	12.5%						
不滿意	87.5%						
<p>你認為台灣的空氣汙染嚴重嗎？</p>  <p>● 嚴重 ● 不嚴重</p> <table border="1"><thead><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>嚴重</td><td>97.9%</td></tr><tr><td>不嚴重</td><td>2.1%</td></tr></tbody></table>	Category	Percentage	嚴重	97.9%	不嚴重	2.1%	<ul style="list-style-type: none"><li>· 自左圖表中，將近百分之百的人都覺得台灣空汙很嚴重。</li><li>· 由圖表所知，人們不需要甚麼儀器測量，由身就可以感受的到。</li></ul>
Category	Percentage						
嚴重	97.9%						
不嚴重	2.1%						
<p>身邊是否有因空氣造成身體不適的人？</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 自左圖表中，81.5%的人身邊都</li></ul>						

## 空氣汙染嚇死你



## 空氣汙染嚇死你

### 附錄：問卷內容

1. 你認為台灣的空氣污主要來源為何？
  - 交通工具
  - 工廠排放廢氣
  - 生物呼吸作用
  - 二手煙
  - 化學物質（如.清潔劑）
  - 境外汙染
  - 其他
  
2. 你對你所在的地區空氣品質滿意嗎？
  - 滿意
  - 不滿意
  
3. 你認為台灣的空氣汙染嚴重嗎？
  - 嚴重
  - 不嚴重
  
4. 身邊是否有因空氣造成身體不適？
  - 是
  - 否
  
5. 你覺得要如何改善空氣品質？  
簡答
  
6. 你覺得台灣哪個地區空氣汙染最嚴重？
  - 南部
  - 北部
  - 東部
  - 中部
  - 其他
  
7. 你覺得空氣汙染會造成甚麼疾病？  
簡答

肆、引註資料

改善成果，取自 台灣時報 108年10月23日

## 空氣汙染嚇死你

研究動機、自然因素，部分取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%BA%E7%81%A3%E7%A9%BA%E6%B0%A3%E6%B1%A1%E6%9F%93>

台灣境內因素，部分取自

吳琬瑜 (2019)。誰替台灣換上假藍天第667期，71-72頁