1. 認識空氣污染
2. 教孩子認識空污
3. 觀空污學自保教案

認識空氣污染與PM2.5

主婦聯盟環境保護基金會台中分會
Homemakers United Foundation

許心欣

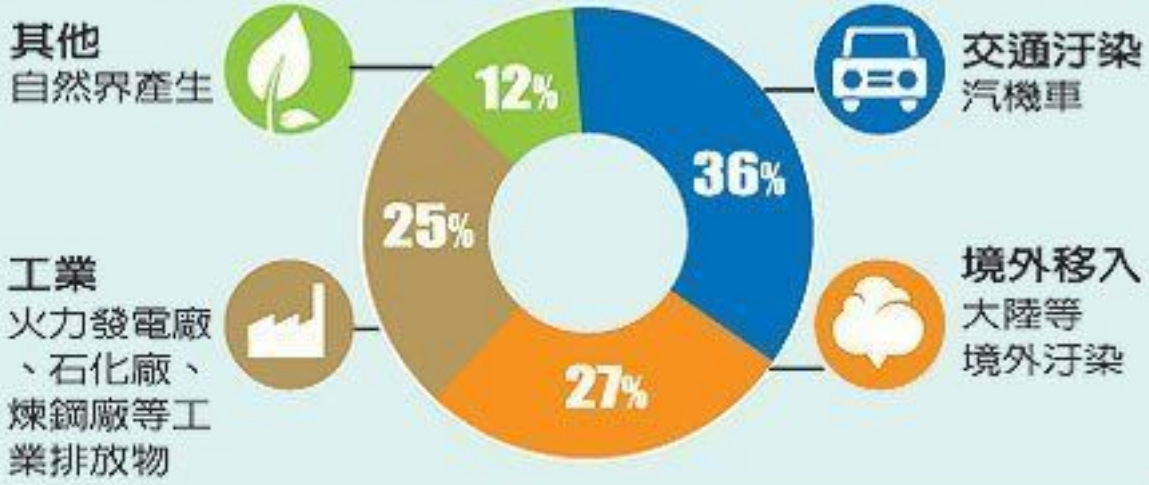
2017.11.20

認識空污

- **What** $PM_{2.5}$是啥？
- **Where** 空污從哪兒來
- **Who** $PM_{2.5}$影響誰的健康？
- **When** 空污季？
- **Why** 為何台中空污嚴重？
- **HoW** 自保之道

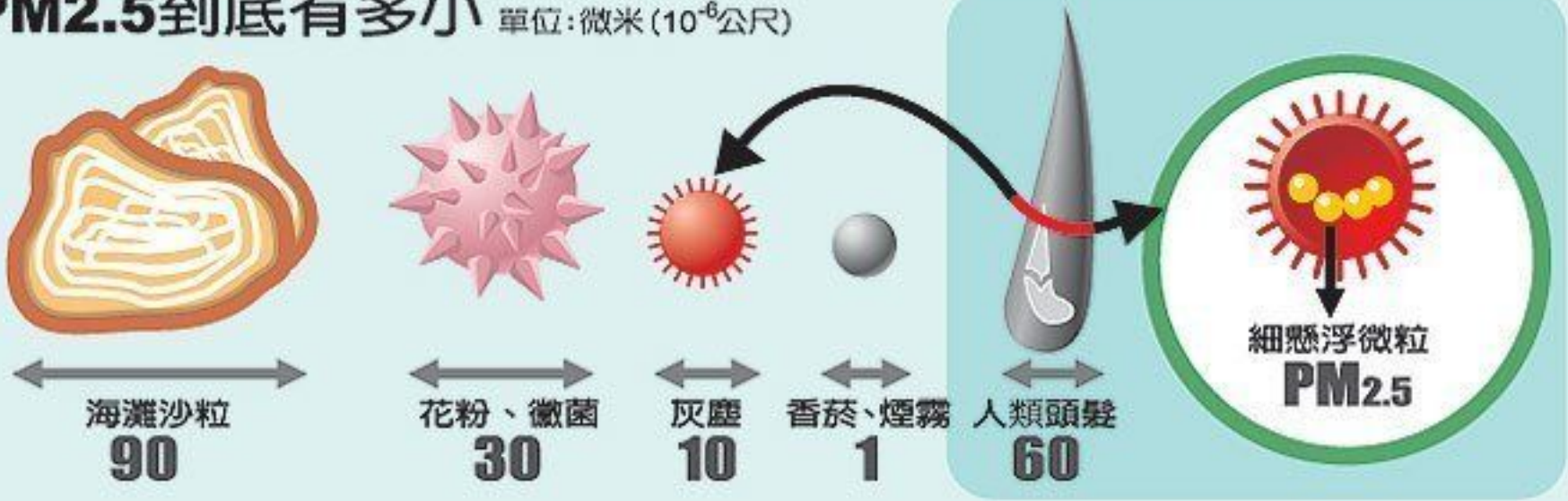
你不知道的PM2.5

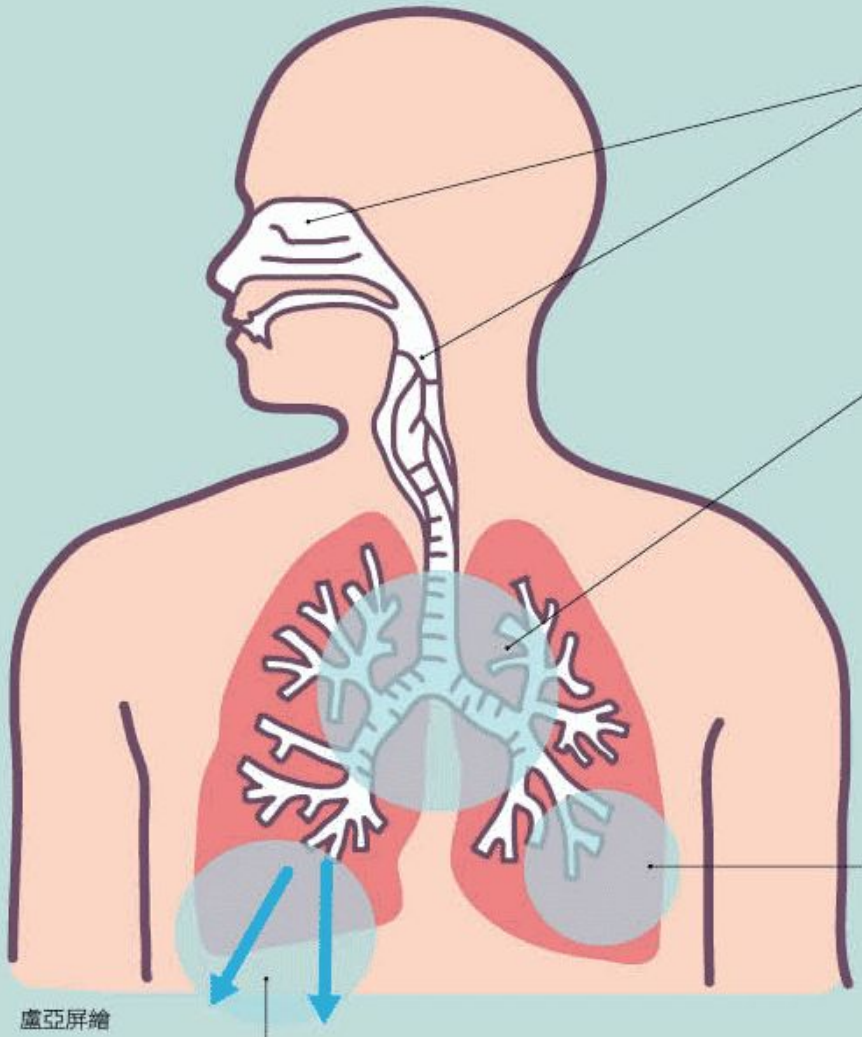
PM2.5從那裡來



PM2.5到底有多小

單位：微米（10^{-6}公尺）





盧亞屏繪

>10 微米

・**分布特性**：沉積於鼻咽。

・**影響**：容易造成過敏性鼻炎，引發咳嗽、氣喘等症狀。

2.5 ～ 10 微米

・**分布特性**：沉積於上部鼻腔與深呼吸道。

・**影響**：造成纖維麻痺、支氣管黏膜過度分泌、使黏液腺增生，引起可逆性支氣管痙攣，抑制深呼吸、並蔓延至小支氣管道。

< 2.5 微米

・**分布特性**：10%以下沉積於支氣管，約20～30%於肺泡。

・**影響**：形成慢性支氣管炎、細支氣管擴張、肺水腫或支氣管纖維化等症狀。

< 0.1 微米

・**分布特性**：沉積於肺泡組織內。

・**影響**：促使肺部之巨噬細胞明顯增加，形成肺氣腫並破壞肺泡。

製圖：康健雜誌

當空氣有毒孩子怎能不呼吸？

PM2.5對孩子的傷害

提高氣喘等過敏疾病的發生率及嚴重程度

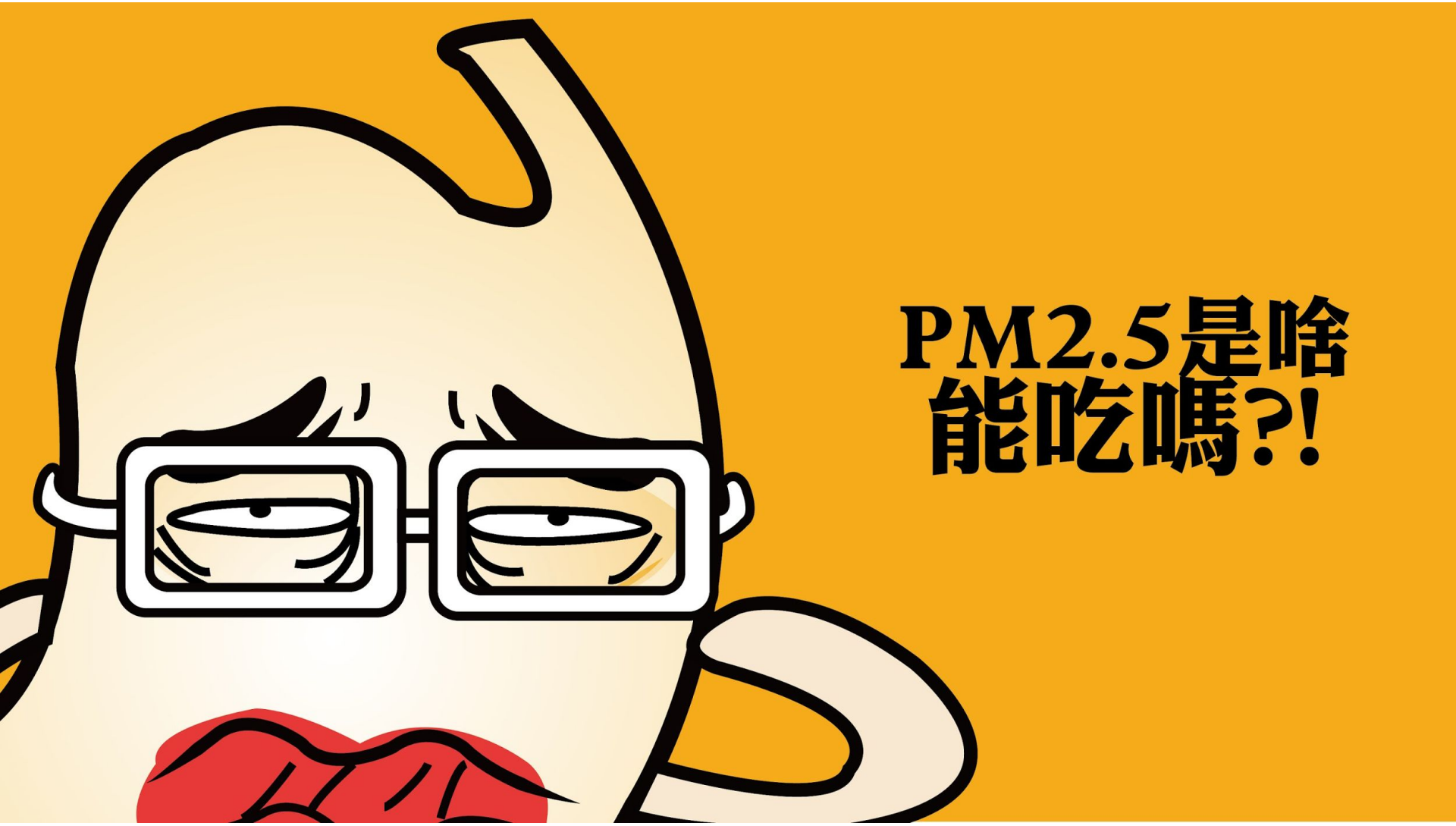
反覆發作氣喘或支氣管炎難免影響肺功能

日後的腦部認知發育、生殖功能可能造成影響

IBABY 愛寶貝親子網

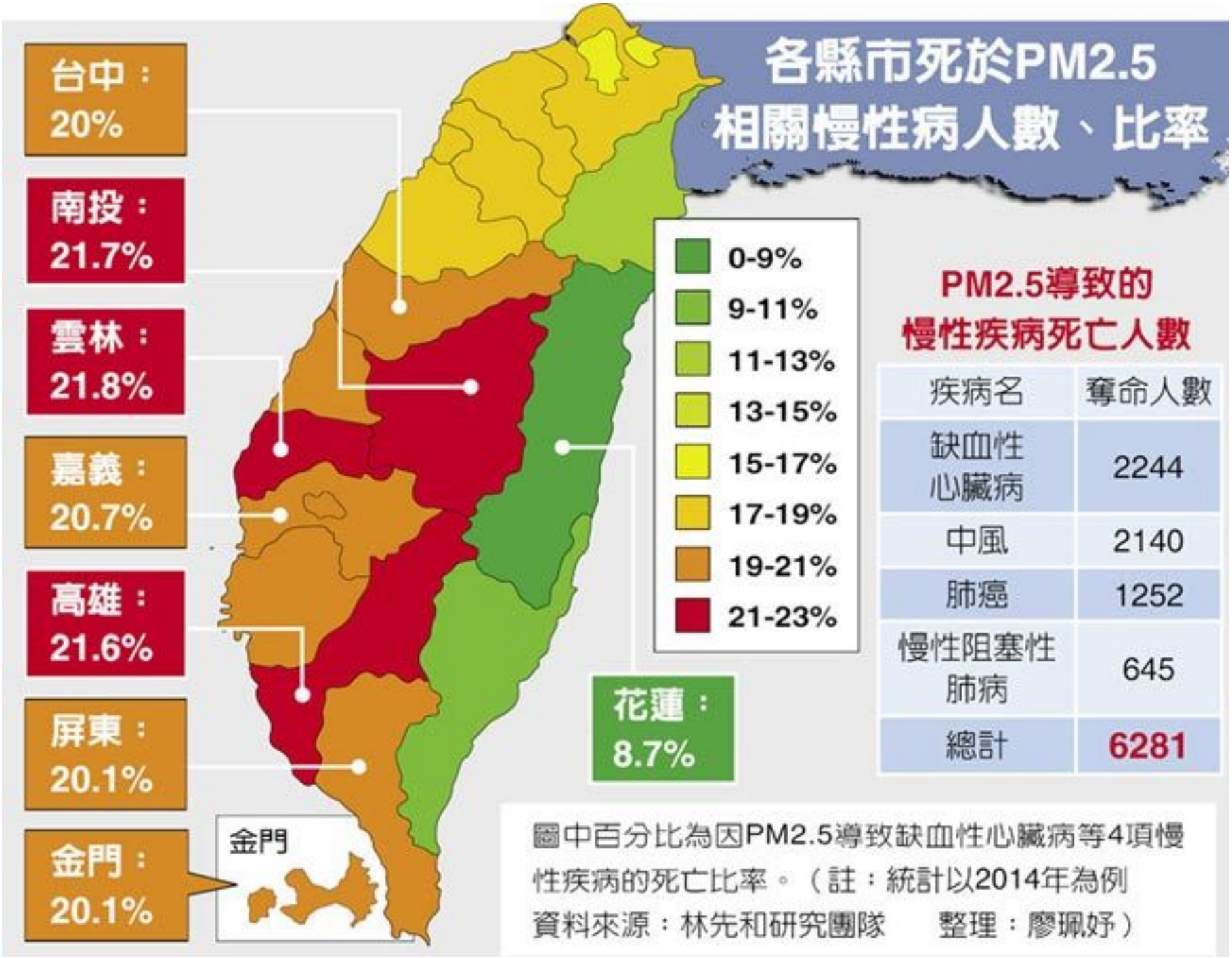
從《穹頂之下》動畫認識PM

2015年2月


PM2.5是啥
能吃嗎?!

腦中風
氣喘
早死
癌症
不孕
高血壓
肺腺癌
肺炎
失智
癌殺國人
毒氣空氣
問題超大
問責中央
自由時報

各縣市死於PM2.5相關慢性病人數、比率



PM2.5導致的慢性疾病死亡人數

疾病名	奪命人數
缺血性心臟病	2244
中風	2140
肺癌	1252
慢性阻塞性肺病	645
總計	**6281**

圖中百分比為因PM2.5導致缺血性心臟病等4項慢性疾病的死亡比率。（註：統計以2014年為例

資料來源：林先和研究團隊　　整理：廖珮妤）

華視新聞
霾害襲台！
新
BREAKING
中南部空品糟
18處測站達紅害
主播 房業涵
南
0%
18-26
12:10:44
南部空污"紅害"結膜炎多3成

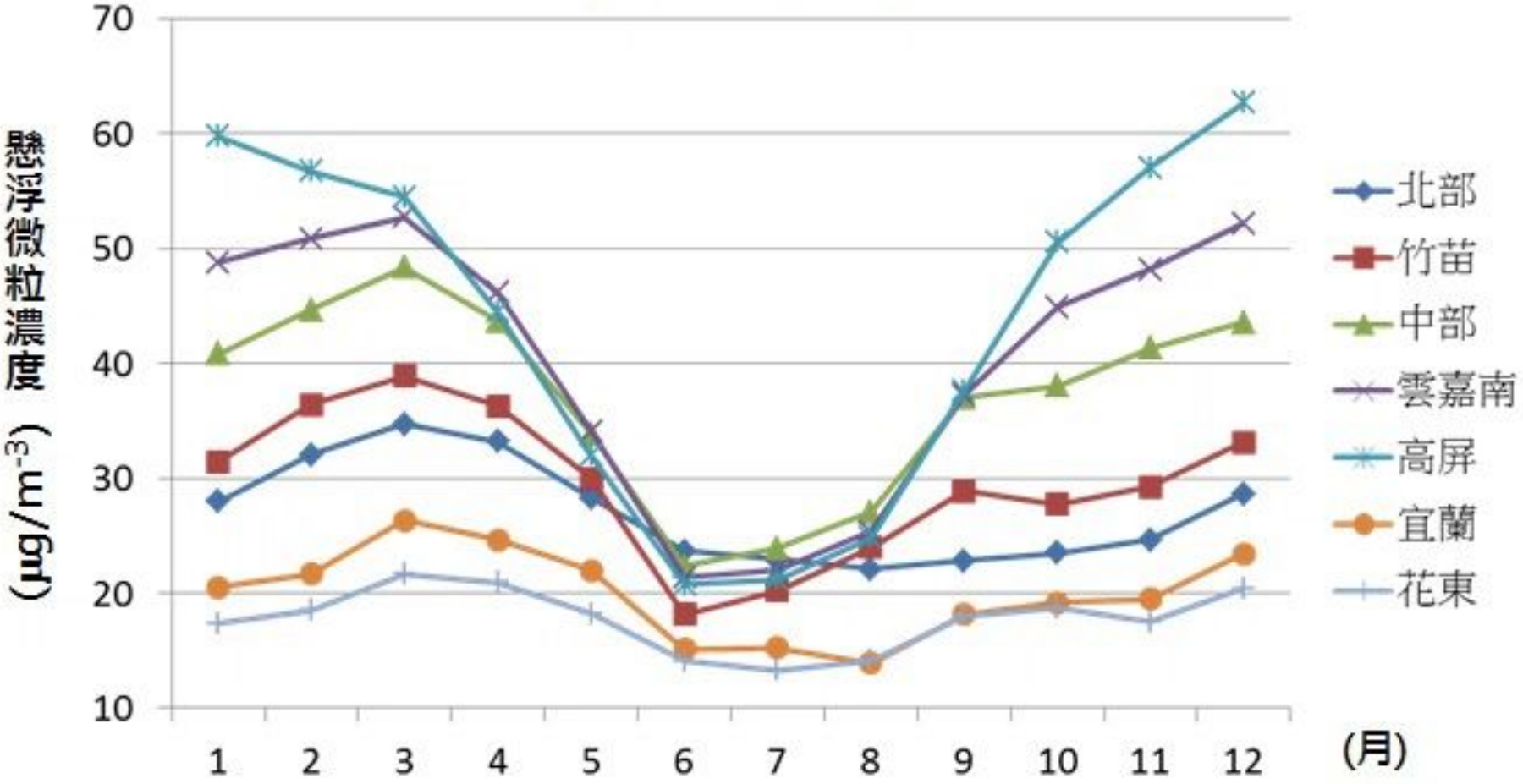
醫起顧健康
中視
台中
首爾
-2-2
空汙過敏狂揉眼! 3歲童眼球霧化險失明
中視新聞 YouTube
旅客投訴
復興航空停飛1個半月後 還有7成機票尚未退款

空污季？？

何時空氣品質比較好？

台灣各空品區PM2.5濃度

(2004-2013)



高屏 > 雲嘉南 > 中部 > 竹苗 > 北部 > 宜蘭 > 花東

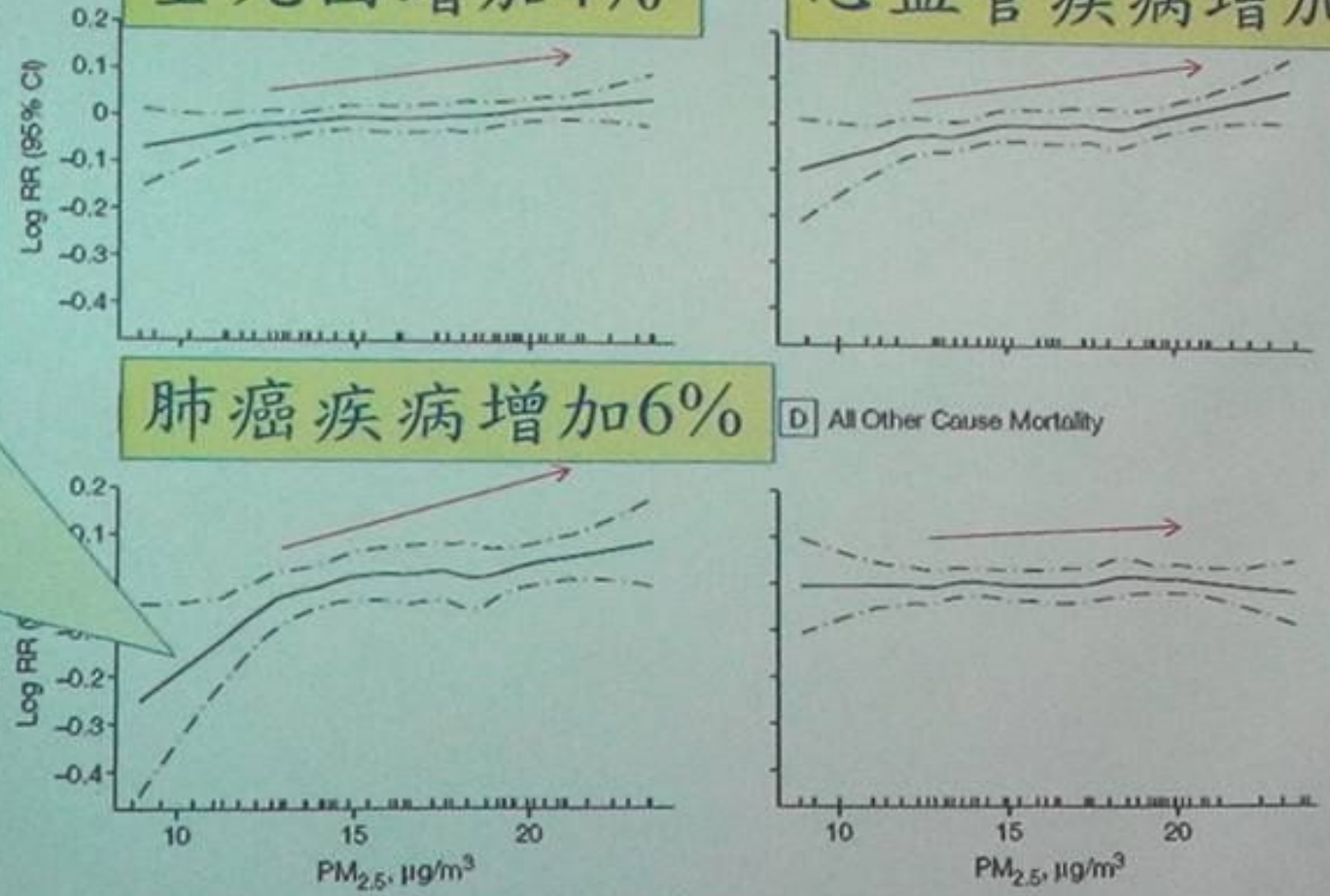
PM2.5濃度每上升10 (μg/m³)：

沒有閾值！

全死因增加4%

心血管疾病增加6%

肺癌疾病增加6%



Vertical lines along x-axes indicate rug or frequency plot of mean fine particulate pollution; $PM_{2.5}$, mean fine particles measuring less than 2.5 μm in diameter; RR, relative risk; and CI, confidence interval.

$PM_{2.5}$ 安全閾值?

- 據世衛組織指出，未發現可吸入顆粒物不危害人體健康的安全閾值，且強調其所提出的**準則值並不能完全保護人體健康**。

- 台灣本土研究顯示PM2.5在約**12-17** μg/m3即會顯著增加**5-14歲孩童因氣喘而急診**；而檢測當天PM2.5為**21-29** μg/m3即可引起學齡孩童較高的**呼吸道發炎**反應，並在暴露第二天會造成學齡孩童**肺功能下降**。

- 簡言之，綜合參考台灣本土及英美日世衛等，就PM2.5對人體健康風險而言，即使PM2.5**小於12** μg/m3只能說是**低危險**值，但PM2.5**高於70** μg/m3應是**高危險**值。

台中空氣污染嚴重？

蘋果即時

Wuri
台中
Taichung
台中
Taichung
大雅
Daya

自由時報

細懸浮微粒（PM2.5）年平均濃度（手動站）

	102年	103年	104年	三年平均	標準15μg / m3
雲林縣	34	34.1	31.9	33.3	
嘉義市	33.5	34.7	30	32.7	
金門縣	33.1	32.8	28.5	31.5	
臺南市	31.2	30.2	27.6	29.7	
南投縣	30.2	29.8	27.6	29.2	
高雄市	30.7	29.5	27	29.1	
嘉義縣	29.4	29.6	26.7	28.6	
彰化縣	28.2	27.6	26.1	27.3	
連江縣	27.3	24.2	24.1	25.2	
臺中市	25.7	25.4	24.4	25.2	
苗栗縣	23.1	23.1	21.6	22.6	
桃園市	23.8	22.5	21	22.4	
新竹市	23.3	23.1	20.2	22.2	
新北市	21.7	21	20.1	20.9	
屏東縣	21.7	20.7	19.6	20.7	
新竹縣	20.1	20.8	18.5	19.8	
基隆市	18.7	18.1	17.6	18.1	
澎湖縣	20.2	16.8	16.8	17.9	
臺北市	17	17.6	16.5	17.0	
臺東縣	10.9	11.3	10.4	10.86	
花蓮縣	13.1	13.7	12.5	13.1	
宜蘭縣	15.3	15.2	15.1	15.2	超標
全國	24	23.5	21.9	23.1	

單位：μg/m3；資料來源：行政院環保署；製表：環境資訊中心

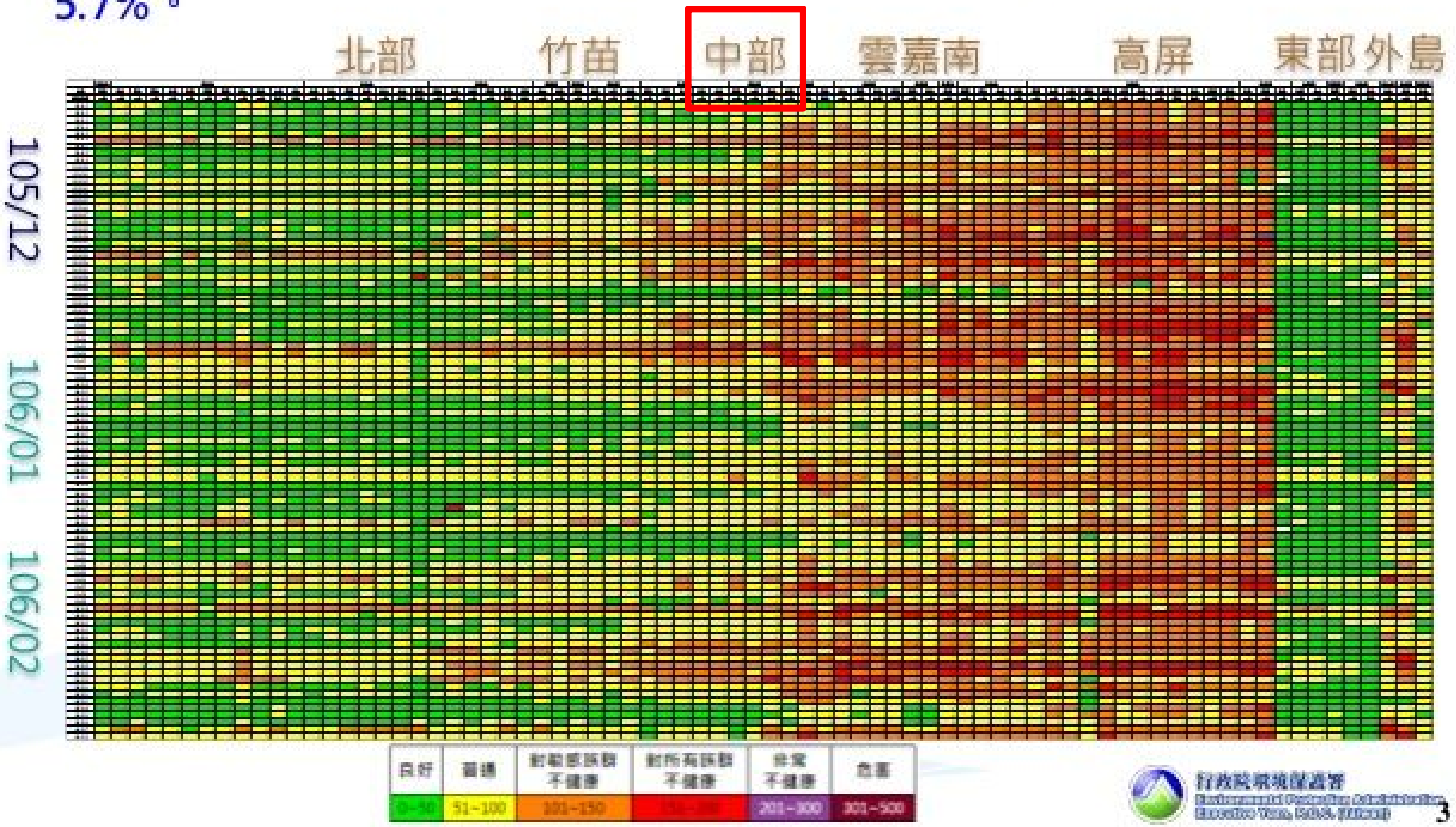
全國各縣市PM2.5年平均統計及排名

	數字台灣	2014	2015	2016	2016排名	曲線圖	長條圖	備註
後段班	雲林縣	33.00	30.00	28.20	1			空品全國最差
	嘉義市	32.60	27.30	27.30	2			
	高雄市	29.90	26.40	26.60	3			空品六都最差
	臺南市	29.40	25.50	26.50	4			汙染上升中
	南投縣	31.30	29.10	26.00	5			
	嘉義縣	30.10	24.50	25.90	6			汙染上升中
	金門縣	32.30	27.40	23.30	7			兩岸血濃於水
中段班	彰化縣	31.10	25.80	23.10	8			
	臺中市	26.90	23.70	22.80	9			
	連江縣	25.90	24.40	22.30	10			兩岸血濃於水
	新竹縣	21.60	16.80	21.00	11			汙染上升中
	屏東縣	22.60	21.10	20.90	12			
	桃園市	23.90	20.80	19.30	13			
	苗栗縣	24.10	21.50	18.80	14			
	新北市	22.30	19.10	17.40	15			
前段班	臺北市	20.20	18.10	17.30	16			
	澎湖縣	16.30	18.30	16.70	17			
	新竹市	22.30	22.50	16.60	18			
	基隆市	19.50	18.10	14.70	19			
	花蓮縣	11.90	11.50	12.90	20			汙染上升中
	宜蘭縣	16.00	14.30	10.60	21			
	臺東縣	11.20	9.50	9.10	22			空品全國第一好
平均值		24.29	21.62	20.33	-			發佈日期： 2017/6/7

1 資料來源：行政院環保署的空氣品質測站年均值
2 單位：μg/m3

空氣品質呈現顯著的季節性變化

- 每年10月至隔年3月，隨著季節風向由西南風轉為東北風，高壓出海或籠罩等氣象不利因素，導致我國空氣品質不佳，尤其是中南部地區，超過標準(AQI達橘色提醒及紅色警示)站日數比率將近50%；達紅色警戒比率約5.7%。



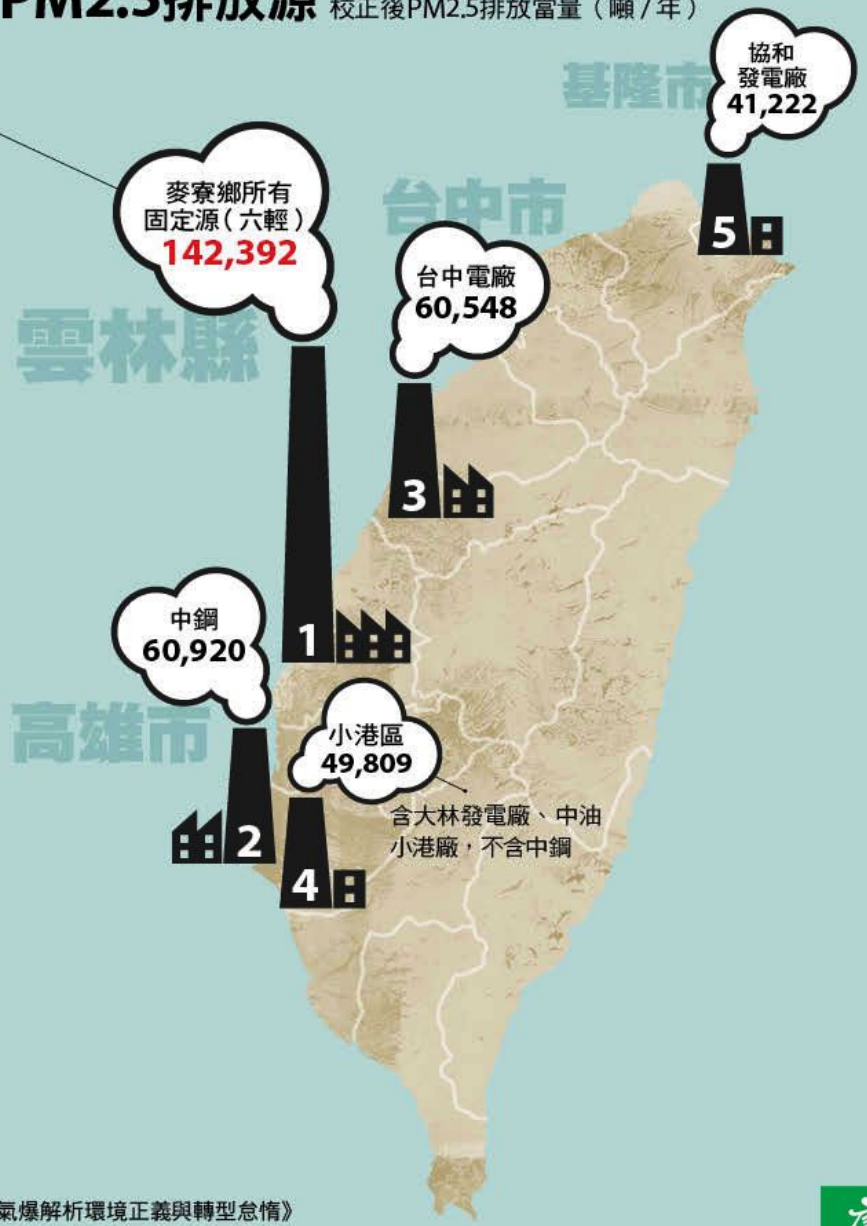
台中的空氣污染源？

全台前5大PM2.5排放源 校正後PM2.5排放當量（噸/年）

六輕工業區可能造成各縣市的壽命損失

縣市	壽命損失
台北市	13.4
高雄市	52.5
基隆市	7.7
新竹市	16.2
台中市	64.0
台南市	64.0
嘉義市	99.9
新北市	17.9
桃園市	25.6
新竹縣	20.5
宜蘭縣	8.2
苗栗縣	35.9
台中市	60.1
彰化縣	84.9
南投縣	120.1
雲林縣	102.6
嘉義縣	98.7
台南縣	61.6
高雄縣	54.4
屏東縣	47.9
澎湖縣	0.0
花蓮縣	0.4
台東縣	4.1
台灣地區	43.6

（天數）



資料來源：《永續之殤—從高雄氣爆解析環境正義與轉型怠惰》

製表：康健雜誌

康健雜誌

104年 台中代表性固定污染源 各污染物排放量與名次

資料來源：台中市環保局
製圖：主婦聯盟台中分會

公私場所名稱	104年申報排放量(公噸)	公私場所名稱	104年申報排放量(公噸)	公私場所名稱	104年申報排放量(公噸)
污染霸主 台中發電廠	15444.223	豐興鋼鐵	411.378	台灣玻璃工業 台中廠	165.136
	21602.141		346.941		372.318
	1881.475		41.659		
排污榜眼 中龍鋼鐵	2222.014	正隆 后里分公司	239.399	友達光電 台中廠	985.899
	2259.197		757.026		
	678.761		70.283		
	260.840				

市府說補助鍋爐改燒天然氣，
估每年可減少PM2.5排放3.32公噸，
只佔台中電廠的0.17%!
直接指定中火削減不是比較快嗎?!
說好的管制生煤自治條例實施一年多無路用?!

霧霾天空 台中電廠、中龍占八成

2015-03-29T23:12:28 熱門度: 24

大肚山兩側為台中工業重鎮，被視為中台灣空汙的主源。台中環保局29日舉辦「空氣品質管制策略研討會」，針對懸浮微粒（PM2.5）管制源等6大主題進行研討。市長林佳龍表示，將對約占八成污染源的台中發電廠、中龍鋼鐵兩大廠，提出自主管理及減量計畫的要求；另有民團在現場指出，中科的廠商量體更大，希望市府能一併控管。 - 台灣綜合

TVBS NEWS
台中.彰化霧濛濛
燃煤.交通成污染源

如何**察覺**空氣污染？

空氣品質資料**看哪裡**？

看天空最快

霾害影響能見度比較

11 μg/m3

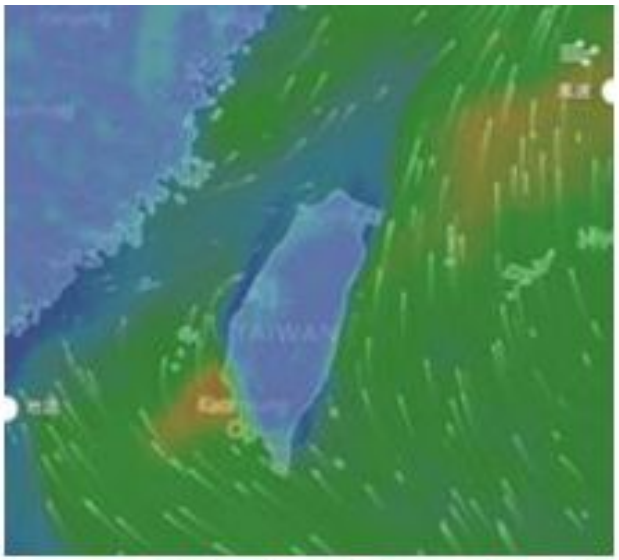
當時忠明站 PM2.5 濃度

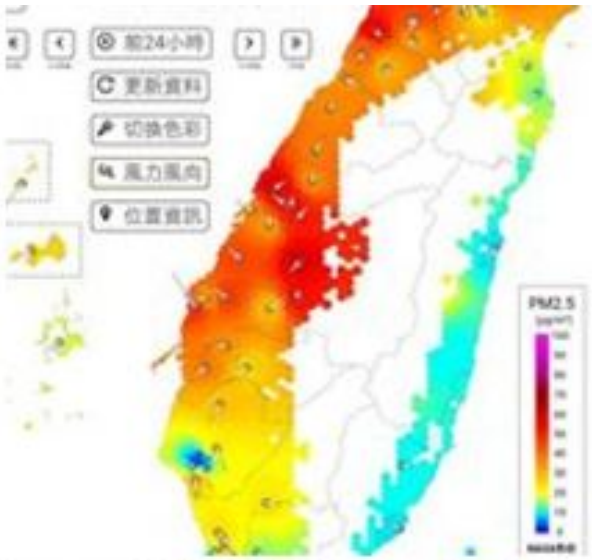
125 μg/m3

靠感官

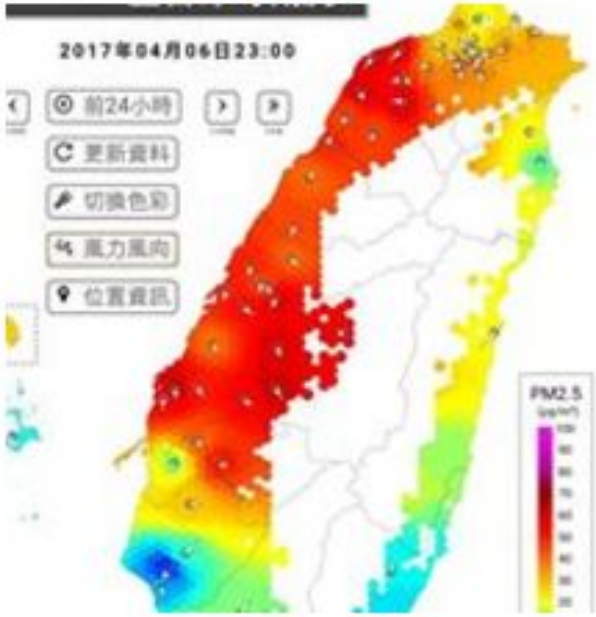
你是金絲雀還是吳郭魚？

看網站/APP




前24小時
更新資料
切換色彩
風力風向
位置資訊
PM2.5

基隆市


2017年04月06日23:00
前24小時
更新資料
切換色彩
風力風向
位置資訊
PM2.5

荒野保護
台中反空污
自由時報

台灣健康空氣行動聯盟
終結一個天空兩個台灣
Fighting for Air
臺中市大臺中醫師公
中華民國診所協會全國聯
台中市山海市診所協會
廢煤降載
反空污
要健康
台灣健康空氣
Air Clean

2017.02.19
反空污 無煤家園
一個天空
兩個台灣

Fighting for Air
2.19
反空污
中評社
CRNTT.com

Malibu
因為PM2.5
#我的未來我來救

民國37年創刊 第24761號
Mandarin Daily News
中華民國106年2月20日／星期一
農曆丁酉年正月二十四日

國語日報

財團法人國語日報社發行
董事長/林昭賢 社長/李碧霞
社址/10078臺北市中正區福州街2號
網址http://www.mdnkids.com
訂報 (02)2341-2448
總機 (02)2392-1133

世界新聞攝影獎
記錄歷史時刻 展現人道關懷 3版
雙層巴士暢遊雙城
露天坐位有賣點 瀏覽城市新視野 6版
共融式遊樂場誕生
兒童遊戲平等 年底在臺北落成 15版

送報到山巔
一天十塊錢
改變偏鄉學生未來
http://donate.mdnkids.com/
衛部教字第1051364044號

今日特價 10元

為健康爭一口氣 環團兩路遊行反空汙

張彩鳳、陳景清／連線報導

環保團體發起二一九反空汙大遊行，昨天在臺中、高雄兩地同步登場，要求政府重視並解決空氣汙染問題，捍衛呼吸及健康權。環保署表示，已研擬推動《空汙法》修法，規畫納入「空品淨區」的概念，劃設某些地區禁止高汙染等老舊車輛進入，也擬增加《空汙法》列管項目，對重金屬和有害汙染物逐步提高標準和管制。

反空汙遊行臺中場在公益路市民廣場集結，民眾排出臺灣圖形，諷刺「一個天空，兩個臺灣」，凸顯中南部空汙嚴重，包括前中研院院長李遠哲、中彰雲嘉首長及多名立委都出席支持。

李遠哲表示，地球暖化與空汙問題不但影響人民的健康，更影響下一代能否繼續在地球上存活，籲請總統出面協調各部解決空汙問題；企業也要檢討發展。

臺中市副市長林依瑩表示，市府會積極改善空汙，透過跨局處空汙減量小組，制訂及執行八十六項空汙減量措施，其中包括訂定自治條例，要求臺中火力發電廠配合降載減碳。

▲「二一九我在高雄反空汙遊行」，小朋友在父母陪同下全家出動，要求呼吸一口新鮮空氣。 攝影／陳景清

不少家長帶著孩子參加遊行。家長陳美玲表示：「只要空氣品質監測數據欠佳，孩子就會過敏、打噴嚏，看了很心疼，難道想呼吸一口新鮮空氣不是基本人權嗎？」主辦單位也呼籲，政府不要再包庇製造汙染的財團。

高雄場遊行有來自臺南、高屏地區近兩千人參與，要求禁燒生煤，調整高屏空汙總量管制計畫，並要求中鋼煤礦堆置場改為室內儲存。

主婦聯盟校園共學的學童在爸媽陪同下遊行。七賢國小學童林家禾說：「我清晨時鼻子都會過敏，請給我好的空氣。」來自臺南的戴淙棋說：「全家都喜歡戶外活動，但又怕空氣不好。」臺灣親子共學教育促進會的兒童演出《我要乾淨好空氣》行動劇，並遊行到行政院南部辦公室陳情。

環保署空氣品質監測網資料顯示，昨天遊行時，高屏地區空氣品質差，上午有十二個監測站空氣品質指標（AQI）達紅色警示，中部、雲嘉南及金門地區也達到橘色，對敏感族群不健康。

臺灣各午時紫指數預報

今日指數

基隆	5
臺北	6
新竹	6
臺中	5
嘉義	5
臺南	5
高雄	6
屏東	6
臺東	6
花蓮	5
宜蘭	6
金	5
澎	5
蘭	6
阿里	5
日月	5

附註：①指數516，曝晒級數為中量級，晒傷時限
②指數719，曝晒級數為適量級，晒傷時限

反空汙遊行 催生修法

環署承諾二月底前盤點具體措施 拚上半年完成空汙法修正草案

李遠哲綁布條 爲健康而走

環團訴求vs.環署回應

環團訴求	環署回應
提高各類空污費	預計最快10月啟動
空品紅黃、黑大煙囪裁罰	現在有環保集點補助
禁燒污染產業關係	應與相應量管制
成立無人載具空拍跨區查緝專責	現已經有空拍特查組
空污法規提升至全國總綱	未來仍依現有3個污盤點區一次

資料來源／記者整理　製表／簡必成　圖／翻攝

⬆反空汙大遊行昨天在台中，高雄登場，參與台中場的民衆拍成一個台灣圖案，高喊「還我呼吸權」。
記者黃仲裕／攝影

➡台中大遊行吸引了許多民衆到場參加，前中研院長李遠哲也挺身支持。
記者黃仲裕／攝影

中衛民國醫師公會全國聯合會理事長曾梓展指出，近年來孩子罹患鼻竇炎、氣喘等呼吸道疾病，至少增加十倍以上，空汙如此嚴重，政府防治作爲卻不容緩。

台灣健康空氣行動聯盟提出三大訴求，中央政府應依據組織法成立空汙局級化行動小組，明訂期程和具體方法改善中南部空汙，修改空汙法擴大管制空氣毒物，加重民法和刑事責任罰鍰金。

環保署部署共融聯盟表示，各縣市二月就前會盤點具體措施，修正空品淨區、鍋爐改燒天然氣、露天燃燒等，對衆見一致，再舉辦公聽會取得民衆共識，全民共同努力改善空汙，朝外希望在上半年完成空汙法修正草案。

台灣親子共學教育團體環境正義聯盟，學齡前後的孩子常一整天在戶外，在污染環境下吸嘯、透敏、眼睛痛，「我們受夠了！不要孩子在這樣的環境長大！」

中研院前院長李遠哲在台中支持民衆為健康而走，結結「一個天空二個台灣」困境，要求政府針對硫化、空汙問題展開具體行動，讓台灣成為亞洲街頭空汙的典範。

許姓家長說，很多人不敢不抱出門，後來被診斷罹患過敏性氣喘，空汙愈來愈嚴重，一定要站出來爭「好氣」。

前林縣長李進勇、嘉義市長涂醒哲、彰化縣長魏明谷都參加大遊行，李進勇說，全國最大石化工業區位於雲林，加上常受天氣锋面影響，致使大氣擴散不良導致污染物累積，其中六及毒害空氣污染物不良對民衆健康造成極大危害。

高雄反空汙大遊行總召陳振華表示，6月6日曾發布PM2.5站點最高超過三十五微克／立方公尺，死亡風險就增加百分之十五，高雄、台南及屏東縣的北中部近兩年的年平均值都超過三十微克／立方公尺，在這樣惡劣空氣品質下，台灣要應比照WHO標準，把衛生平均值不得超過十微克／立方公尺。

相關新聞見A2

【記者蔡容喬、黃宣翰、林佩均、余采澧、胡瑋芳、董俞佳／連線報導】二〇一九全國反空汙大遊行昨在高雄、台中登場，環保團體及民衆戴口罩、綁布條高喊「還我呼吸權！」小朋友舉著「我想大口呼吸」牌子，希望安心長大。

聯合報
UNITED DAILY NEWS
每份訂價10元　第23857號
發行人 王惠哲
4 710765 921682

3,680元可獲6個月聯合報(或聯合)及THOMSON 30公升三溫控旋風烤箱
● 尺寸:50.8x37.7x30.8公分，重量5.9公斤。60分鐘定時器，30公升大容量，上下獨立可調溫控，可調溫度至250度。
● 防旋研多段設計，不鏽鋼304發熱管，熱風對流烘烤，加熱均勻。
活動至106/04/30　(型號TM-SAT10)
電 0809-080-186

Inside

遊覽車33死車禍
2局長掛冠請辭
新聞見A3

毒殺金正男
5人北韓籍
新聞見A9

生活秘書

Mandarin Daily News

國語日報

中華民國106年10月18日／星期三

國中最常發生霸凌 2版
祕魯神祕生物多 6版
追求夏季高峰經驗 16版

學校空汙旗 民團：無法反映即時空氣品質

張彩鳳、阮筱琪／綜合報導

主婦聯盟台中分會今天到黎明國小測量空氣品質，根據本校是根據「歷史空氣監測站」，無法保護兒童，使得兒童在空汙嚴重時仍在戶外運動，造成許多兒童發生急性症狀。

爭對無視盟發起人許心欣表示，去年底環保署將空氣品質指標（AQI）改為PM2.5濃每立方公尺一百五十微克以上才是紫色，因此，過去校園常出現的紫旗不復見，就算PM2.5破百都只是非紅旗。

許心欣強調，PM2.5是用移動平均值計算，以最近十二小時或八小時的平均值作為AQI的指標，有延遲數小時等示和控管平均的問題。若清晨霧霾減弱，可能到中午或下午才會顯示惡化，但學生上午就已經在戶外打球、跑步，暴露在高濃度空汙中，吸到更多有毒空氣。

臺灣親子共學教育促進會中部領隊呂淑慧說，學校空汙旗是依據環保署官方測站的十二小時移動平均值，完全無法反映即時空氣品質，根本慢半拍。

民間團體要求政府制定嚴格的標準，當空汙嚴重時，應停止室外體育課。主婦聯盟要求環保署修改AQI指標，勿再用延遲的移動平均值，延誤大眾自保；應儘速改用小時平均值警示，早反當下的真實空氣品質。

國家衛生研究院本天舉辦「空氣品質與健康」國際研討會。國衛院國家環境研究所長郭育良表示，國內空汙標準為PM2.5年平均濃度為每立方公尺十五微克，但世界衛生組織的標準是每立方公尺十微克；根據動物實驗，只要在每立方公尺十三微克狀況下暴露三個月，就會導致身體病變；有研究指出，呼吸和心血管疾病的發病率、死亡率，與PM2.5有關。

環保署空保處長蔡湯德表示，未來制定法規會朝世界衛生組織訂定的標準，預計民國一百零八年達成。

穹頂之下　千金難買好空氣

教孩子認識空污

驪哥來了

台中反空污大遊行

週日 2月19日 下午1點

台中市民廣場前集合（公益路上）

請中央政府南遷　共體時艱吧

詞：吳易澄
曲：吳易叡
編曲：金皓哲

《一個天頂 兩個台灣》

詞/曲：陳仲勳 2017/02

《一個天空 兩個台灣》

詞/曲: 陳仲勳

當大地深深陷在霾害裡
當你我無法自由的呼吸，

PM2.5
PM2.5

呼吸平權
翻修 空污法
下修空品惡化防制門檻
呼吸平權
政院南遷
我要
呼吸平權
燃煤火力發電廠
焚化爐垃圾
區用電科學園

台北
健康綠

台中
罹害紫

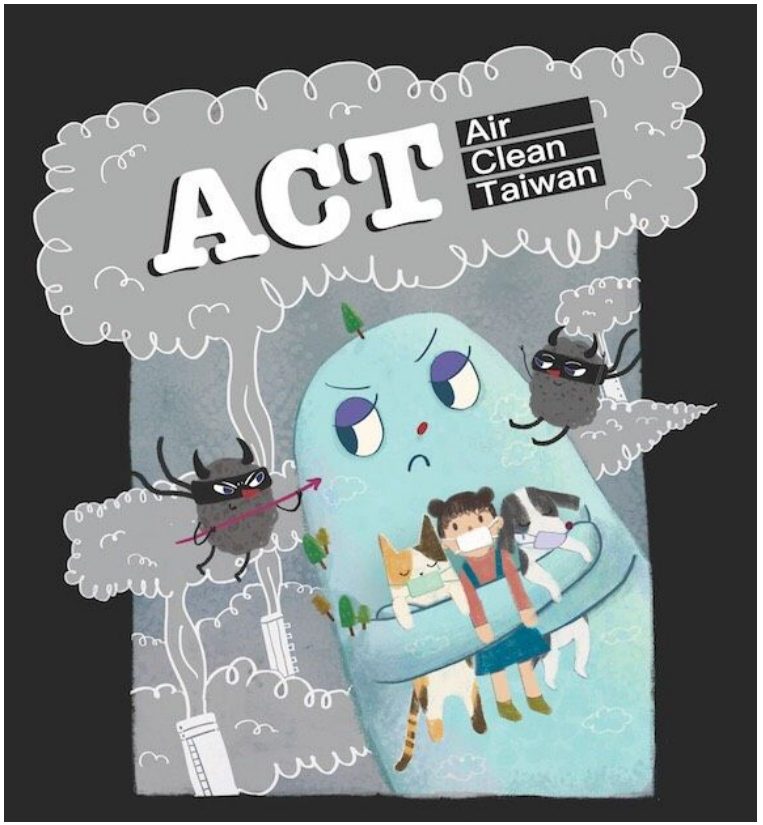
給我好空氣!
其餘免談!!

乾淨好空氣，
你我齊努力!

Keep Fighting!
空氣好好 鼻子通通
空氣不好 鼻子不通

Health is Wealth

219
我在台中反空汙


ACT
Air
Clean
Taiwan

低風險
0－11
要小心
12－35
有害
36－70
危險
71以上

臺中市/西區
2016-01-27(三) 14:16
PM2.5
細懸浮微粒
27 μg/m3
低
忠明測站/16分鐘前
一般民眾：正常戶外活動。
敏感性族群：正常戶外活動。
中部空品區空氣品質預報(PM2.5指標)
非常高
高
中
低
01/27(三)
01/28(四)
01/29(五)

26.5°C 72.1%
PM2.5: 003ug/m3
還我乾
淨好氣
淨好氣

28.0°C 76.4%
PM2.5: 123ug/m3

關窗前
31.9°C 73.3%
PM2.5: 101ug/m3

開清淨機30分鐘後
31.6°C 76.4%
PM2.5: 021ug/m3

空氣污染繪本
煙囪的故事

聖誕老
在我們家門口停了下來
紅袍變黑色鬍子烏漆抹黑

要小心
還可以

主婦聯盟

主婦聯盟
中電北送的真相
39%
33%
北部
超量用電
發電量
用電量
31%
26%
中部
適量用電
發電量
用電量
北部
中部
中電北送 霾留台中
台北
台中
霾害業
乾淨藍
有害灰

空氣品質
超危險
空氣品質
要小心
煙囪的故事
淨好空氣
淨好空氣
TES 5321
AIR QUALITY MONITOR
MODE
MEM
MAX
READ

霾害紫爆下的自保之道

文／許心欣　圖／許育榮

今年入冬以來，幾波霾害「紫爆」，達到「紫色」最高等級，讓不少人對空氣品質惡化超級有感，口罩、空氣清淨機開始出現「空汙商機」。究竟面對不良，甚至危險等級的空氣品質，居家和外出時該如何防護呢？

降低空汙造成傷害

造成霾害和空氣品質紫爆的主因，是目前在臺灣漸受重視的細懸浮微粒（PM2.5），近年遭世界衛生組織和國際癌症總署列為「一級致癌物」，它對健康的危害沒有閾值，濃度應越低越好。

因此，醫生和專家都呼籲在空汙飆高時，應少外出、戴口罩，關門窗、開清淨機等，目的是要減少吸入汙染物。

然而，在空汙日非得出門上班、上學時，口罩該怎麼選、怎麼戴？

一、有戴比沒戴好

因細懸浮微粒容易下沉，出門只能戴口罩自保，雖然目前沒有百分之百可過濾PM2.5的口罩，但無論選哪一種，總比沒戴讓汙染物長驅直入呼吸系統來得好。

二、立體比平面好

平面口罩密合度不如立體口罩，立體造形能緊貼臉部，可阻擋空氣中的汙染物從口罩間隙吸入。醫用口罩多為平面設計，無法緊密貼合臉部，對PM2.5的防護力僅百分之二十到三十左右。

活性碳口罩只適合騎車族平時使用，可去除異味及部分揮發性有機物，但無法過濾掉PM2.5。霾害時為了擋住細懸浮微粒，專家建議要選擇美規N95，或歐規FFP1等級口罩，可抵擋百分之九十五以上0.3微米以上的病毒微粒。

三、適時更換口罩

使用時要罩住口鼻，鼻梁附近要稍微壓一下，讓口罩與皮膚儘量密合。且應根據口罩的呼吸阻力和衛生條件的可接受程度，適時更換口罩。

綠色健康好生活

秋冬空氣糟 留意變化求自保

文／許心欣

圖／陳威諭

時序入秋，天氣沒之前那麼熱，但也開啟空氣品質不良季節的序曲，得到明年五月才能脫離不時有霾害的日子。對呼吸道敏感族群來說，這是難以好好呼吸的漫長季節，尤其中南部空氣汙染嚴重，因急性呼吸道疾病就診、住院人數激增。

空氣汙染嚴重會致死

事實上，臺灣十大死因中，和空氣汙染密切相關的就包括惡性腫瘤、中風、心臟疾病、高血壓、肺炎、糖尿病和慢性下呼吸道疾病。而肺癌、肺腺癌罹患人數逐年增加，甚至肺癌從二〇〇一年起就盤據臺灣癌症死亡榜之首。

國際研究發現，細懸浮微粒對健康的影響是沒有最低限量（限值）的，濃度再低，都會增加死亡率及罹患心血管疾病、肺癌的機率。世界衛生組織已將空氣汙染列為主要的環境致癌物，它引發肺癌的風險勝過二手菸。

最危險的是粒徑僅頭髮二十八分之一的細懸浮微粒（PM2.5），小到足以穿透呼吸系統，並附著重金屬、戴奧辛及病菌等直接到達胸腔，還會隨血液循環到全身，對心血管造成危害。而臺灣細懸浮微粒主要來自沙塵暴、汽機車廢氣和工業汙染。

臺灣夏天吹西南風，中南部是迎風面，汙染發生後容易吹散，是一年中空氣品質最好的季節。十月後隨著東北季風加強，空氣汙染開始增加，汙染濃度常常在五點就開始上揚。而每年五月到隔年五月的大陸沙塵先影響北部再往南擴散，浮微粒遠從中國飄來，上述汙染量的三成。沙塵暴，可發現心肺疾病就診人數顯增加。

老弱婦孺優先躲空汙

中國紀錄片《穹頂之下》出後，更多人注意到「細微粒」空汙問題。在中懸浮微粒濃度是許多人必看的數字；在臺灣，冬也要注意空汙問題，市中小學則在校園升起，用旗子顏色提醒師生和居民空汙變化。

當霾害來襲時，首先的是兒童、老年人、心病患者、慢性呼吸道疾氣喘、過敏性鼻炎）患尿病患者、孕婦及肥胖敏族群。因患者呼吸道，罹空氣會刺激氣管收成咳嗽、呼吸困難等情，外出應戴口罩防護。嚴重時，一般人也應減少戶外活動，此時如運動，絕對弊大於利。

空氣污染教案

引起動機