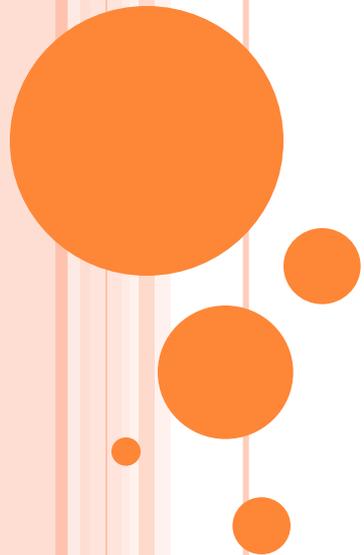




# 霾害與PM2.5

李宜芳

*UCL*



# "霾害"到底是什麼？

- 在大氣科學上的定義，即為懸浮於空氣中的塵埃或顆粒。當懸浮塵埃過多導致能見度受影響時，就會形成霾害。就地理位置而言，台灣位於東亞季風環流的下風處，連帶的空氣品質亦會跟著受影響。



## 瞭解細懸浮微粒

- 空氣中存在許多污染物，其中漂浮在空氣中類似灰塵的粒狀物稱為懸浮微粒(Suspended Particulate Matter；簡稱PM)。當粒徑小於或等於2.5微米就是一般常說的「細懸浮微粒」，簡稱PM2.5。

大家好，我是PM2.5  
雖然你們不認識我，  
但我存在於你們生活當中



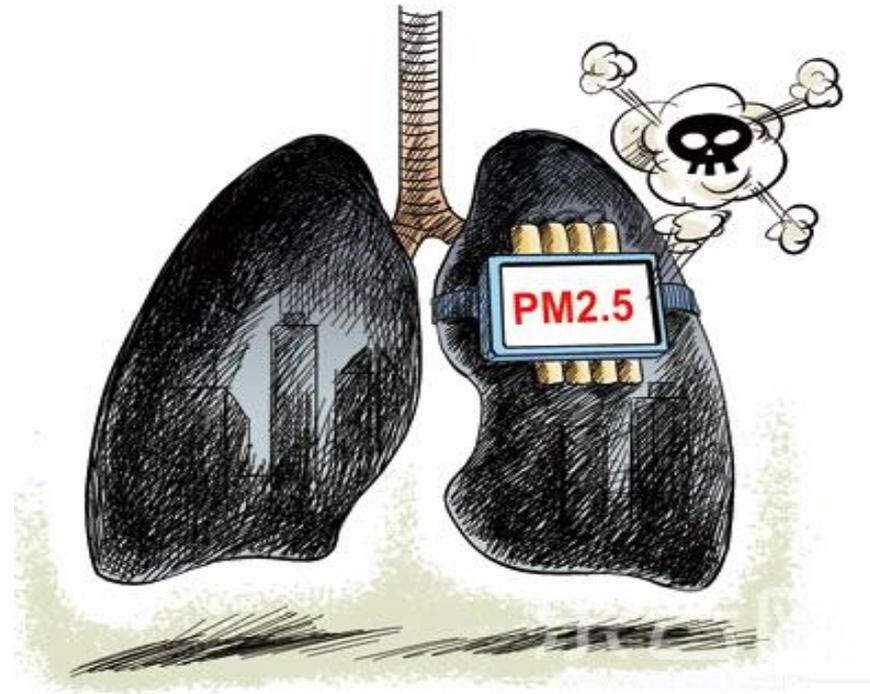
## PM2.5來自何處？

- PM2.5的來源包括自然界釋出與人為活動產出等二種。
- 而且人為活動是產生PM2.5的主要原因。



# PM2.5就是沙塵暴或霾害嗎？

- 中國的調查指出，霧霾事件發生時，PM2.5異常偏高，代表霧霾顆粒中也有直徑小於2.5微米的懸浮微粒。



# 懸浮微粒的大小說明

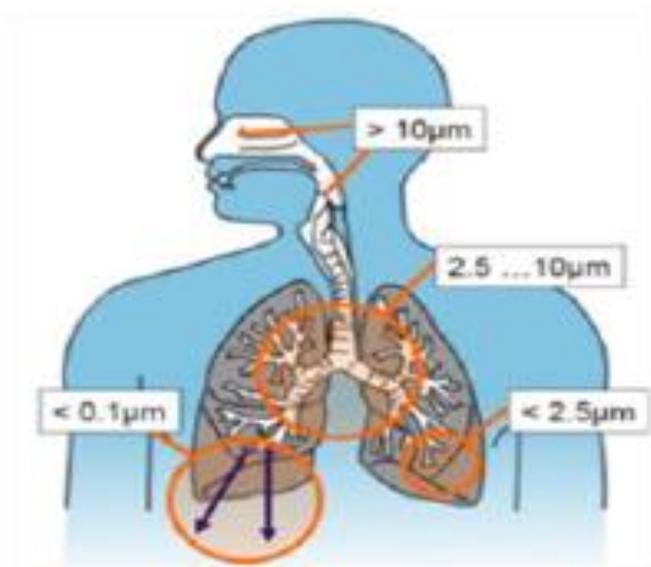
粒徑( $\mu\text{m}$ )	粒徑大小說明
<100	稱作總懸浮微粒(Total Suspended Particulate ; TSP)，例如海灘沙粒，可懸浮於空氣中。
<10	稱作懸浮微粒( $\text{PM}_{10}$ )，大約是沙子直徑的 1/10，容易通過鼻腔之鼻毛，到達喉嚨。
2.5~10	稱作粗懸浮微粒( $\text{PM}_{2.5-10}$ )，約頭髮直徑的 1/8~1/20 大小，可以被吸入並且附著在人體較深的呼吸道，例如氣管、支氣管。
<2.5	稱作細懸浮微粒( $\text{PM}_{2.5}$ )，比頭髮直徑 1/28 還小，可以穿透肺泡，直接進入血管中隨著血液循環全身。

單位:  $\mu\text{m}$  微米



## 細懸浮微粒對健康之危害

- 為何需要強調PM2.5—原來真的可以在人體內存積  
人體每次呼吸就會吸入數以百計的懸浮微粒，粒徑大於10微米以上的會在鼻腔或咽喉沈積，PM2.5微粒長久存在人體中，會有生病的危險。



單位:  $\mu\text{m}$  微米



# 細懸浮微粒(PM2.5)指標

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM <sub>2.5</sub> 濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾 活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛、咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。		任何人如果有不適，如眼痛、咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。	



# PM2.5對健康的影響-長期影響

- 造成患有心臟相關疾病的人提早死亡。
- 引發心血管疾病
- 使肺功能降低，並發展成慢性肺疾病。
- 可能造成肺癌。
- 對婦女生育的影響。



# PM2.5對健康的影響-短期影響

- 造成患有心臟或肺部相關疾病的人提早死亡。
- 增加心血管與呼吸道疾病的住院或急診就醫機會。
- 增加呼吸道症狀短促。
- 降低兒童與肺部疾病患者的肺功能。



# 當室外PM2.5空氣品質不佳時，保護自己健康的建議作法

- 隨時注意環保署的空氣品質情報或訊息。
- 外出可帶口罩。
- 應減少在戶外活動時間。
- 由室外進入房屋可加強個人衛生防護。
- 建議適當關閉窗戶。
- 運動員需減少室外練習頻率。

