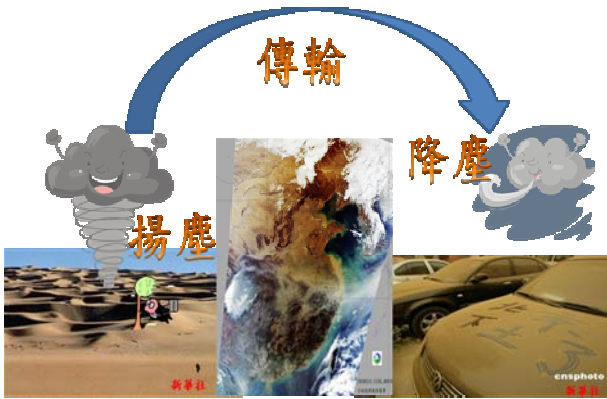


中國大陸沙塵對我國空氣品質之影響

什麼是沙塵暴

- 當強風捲起大量地表沙塵，使能見度惡化的沙塵天氣出現時，造成地面能見度低於1公里者稱「沙塵暴」，強烈的沙塵暴可能使能見度低於50公尺，俗稱黑風。
- 每年冬、春二季，中國大陸沙塵源區常出現沙塵暴，揚起的沙塵多半隨高空西風帶向東傳送，進而影響韓國、日本等地，只有在少數的特殊氣象條件下，沙塵才會向南傳輸影響台灣。



中國大陸沙塵暴之產生、傳輸及降塵情形示意圖

- 近年來中國華北地區沙漠化日益嚴重，加上全球氣候變遷導致乾旱、降雨分配不均等因素影響下，沙塵暴的發生頻率及強度都有增加之傾向。在我國空氣品質持續改善下，境外沙塵的影響值得進一步關注。



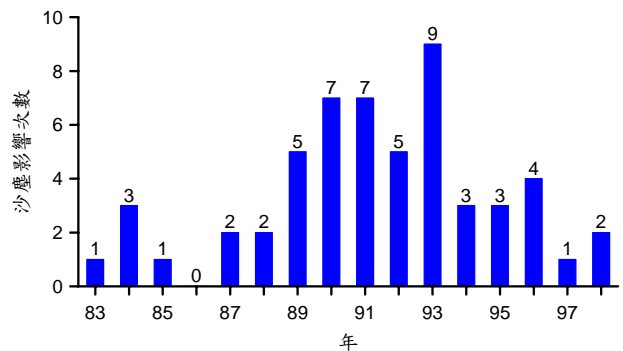
98年4月25日受中國大陸沙塵影響，台北市能見度驟降。

沙塵移動路徑

- 每年冬季至隔年春季為沙塵天氣的好發季節。中國大陸西北和內蒙沙漠地區的沙塵，在大陸冷高壓系統的影響下，向下風傳輸而形成沙塵天氣。
- 中國大陸沙塵傳輸路徑主要可分三種：
 1. 沙塵由沙塵源區順著西風氣流向東傳輸到達中國北京、韓國或日本，對台灣不造成影響。
 2. 沙塵由沙塵源區順著西風氣流向東傳輸到達黃海附近後，隨東北季風氣流向南傳輸到台灣，對空氣品質造成影響，侵襲台灣的沙塵大多經由此路徑。
 3. 沙塵由沙塵源區直接經由中國大陸華中、華南地區傳輸到台灣，此路徑出現機會最少，但對台灣造成的影響較大。

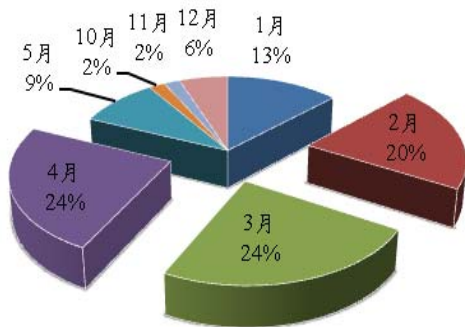
歷年沙塵事件統計

- 根據環保署監測資料，自83年至98年止，台灣受到中國大陸沙塵影響計發生55次沙塵事件，89年至96年間所受到的影響最大。其中90年及91年各有7次沙塵事件發生，93年更高達9次之多。而98年4月25日沙塵事件，造成全國多個測站出現PM₁₀濃度超過1000 µg/m³的情形，影響程度最為嚴重。



我國歷年受到中國大陸沙塵影響次數統計

- 中國大陸在每年冬、春兩季常出現沙塵天氣，台灣以每年 12 月到隔年 5 月期間，最常受到來自中國大陸沙塵的影響。
- 分析 83 年至 98 年間，台灣受到中國大陸沙塵影響的月份以 2 月、3 月及 4 月最為頻繁，分別占有 20%、24%、24%。



83 年至 98 年間我國受到中國大陸沙塵暴影響月份統計

沙塵監測

- 台灣東北部臨海的台北縣萬里、西北部臨海的桃園縣觀音、東部的宜蘭、陽明山國家公園以及馬祖，為中國大陸沙塵影響時首當其衝的區域。這些地區受到台灣本地污染源的影響低，懸浮微粒濃度多在 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，一旦受到外來污染源影響，則會急遽增加至 $100\text{-}200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 或以上，所以該地區的監測數據常用來輔助判斷是否受外來污染源影響的指標。
- 沙塵一旦傳輸到我國，懸浮微粒濃度會因傳輸型態造成不同垂直分布狀況。環保署於中央大學設置光達監測儀器，與美國航空及太空總署合作，該儀器可監測空氣中微粒垂直分布情形，有助於瞭解沙塵垂直空間分布及傳輸狀況。

沙塵預報

- 由於沙塵傳輸過程受到擴散、沉降、降雨沖刷等影響，環保署利用氣象觀測資料及各國沙塵模式，追蹤中國大陸沙塵動態，據以研判沙塵是否影響台灣。
- 若經綜合各項資料研判，認為台灣可能受到沙塵影響空氣品質，即發布新聞稿，呼籲民眾防範，並持續觀測沙塵動態，直至沙塵遠離。

沙塵對人體健康的影響

- 中國大陸沙塵隨著冷空氣影響我國空氣品質，在傳輸過程會挾帶中國大陸空氣污染物，如 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫酸鹽及 SO_2 等。
- 中國大陸沙塵對台灣造成空氣品質惡化與能見度降低等影響。由於空氣中懸浮微粒增加，容易引發過敏性鼻炎、咳嗽、氣喘、眼睛不適、皮膚過敏及皮膚癢等症狀。
- 根據研究指出，台北地區在 84 年至 91 年期間，受中國大陸沙塵影響 PM_{10} 日平均濃度超過 $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，心肺疾病緊急就診的民眾有顯著增加的現象。說明中國大陸沙塵所帶來大量的懸浮微粒，對人體健康容易有不良的影響。

沙塵影響期間的防護

- 在沙塵影響期間，空氣中懸浮微粒濃度可能達不良等級，或挾帶其他人為污染物。建議患有氣喘、呼吸道疾病或心血管疾病等敏感族群，尤其是老年人或小孩，宜盡量避免出門或從事戶外活動。如需外出，則建議帶上口罩，作好個人防護。
- 為讓民眾可以提前得到沙塵來襲訊息，環保署主動提供相關資訊。當中國大陸沙塵可能影響台灣時，立即以簡訊、郵件、網站訊息(dust.epa.gov.tw)或透過媒體，通知民眾注意採取防護措施。

