

能源科技與環境＋公共衛生＋現代中國＋今日香港＋全球化

沙塵暴頻襲港 治理工作迫切

■ 今月初吹襲香港的沙塵暴導致本地空氣污染指數微升。 資料圖片

沙塵威脅

中國西北部因長期嚴重缺水，處於蠻荒狀態，所引起的沙塵暴、沙漠化越來越厲害，影響華北甚至韓國、日本和台灣等地區的空氣質素嚴重受損。首都北京自2000年起已發生30多次沙塵暴。近年，華北沙塵暴更吹至香港，可見治理沙塵暴問題已成為一項緊迫的任務。

到底沙塵暴為甚麼發生？它與沙漠化有何關係？社會發展和城市發展等人為因素如何導致沙漠化和沙塵暴？社會在持續發展的同時應如何有效使用自然資源及平衡環境保育？

■ 丁天悅

新聞背景

沙塵暴是由被大風和旋風吹送到很高的沙塵粒子組合而成。它們主要發生在非洲、澳洲、中國和美國的部分地區。沙塵暴不但威脅人類的生命健康，亦會導致能見度下降，嚴重影響交通運輸。

旺角空污指數逾百

近日，隨着冷空氣南下，華北沙塵暴繼影響日本、韓國和台灣等地後到達香港。香港環保署指出部分地區(例如旺角)的空氣污染指數超過100。該股沙塵暴上月尾在內蒙古形成後，隨東北季候風吹往內地的華東地區，再轉吹韓國及日本西北部，但沙塵暴仍未能在近海地區消散，並已開始影響台灣和香港。

呼吸疾病患者應減戶外活動

環保署表示，當空氣污染指數介乎101至200時，患有心血管或呼吸系統疾病的人士宜減少體力消耗及戶外活動。



■ 北京常受沙塵暴的影響，市民外出都要戴上口罩，苦不堪言。 資料圖片



▼ 過度畜牧是導致沙漠化的其中一個主因。 資料圖片



沙漠化防治法

退耕植樹 鎖住風沙源頭

沙漠化的防治工作應「人沙兼治」，其中的重點是鎖住風沙源頭，在西北等生態條件脆弱地區減少人類對生態環境的影響。具體來說，一方面應植樹種草，尤其是在沙塵暴的源頭地區進行綠化。同時亦要推行合理的農業生產方式，鞏固退耕還林成果，減少人類對生態環境的影響，讓脆弱的地表環境逐漸恢復健康。



■ 退耕還林有助緩和沙漠化。 資料圖片

何謂沙塵暴？



沙塵暴(Sandstorm / Duststorm)為沙塵天氣的現象之一。沙塵暴意指強風將地面大量塵沙吹起後導致空氣混濁、水平能見度低於1公里的天气現象。若水平能見度低於500米則稱為強沙塵暴。由於發生強和特強沙塵暴時的天色會變得昏暗，甚至黑得伸手不見五指，故在中國西北地區的居民又將之稱為「黑風暴」。

不只吹襲亞洲 禍及全球

沙塵暴並不單是中國或亞洲地區面對的問題，在全世界各地都有發生，例如北美大平原、阿拉伯沙漠、北非撒哈拉沙漠、印度瓦哈沙漠以及其他乾旱地帶或半乾旱地帶等。

資料來源：世界氣象組織，《沙塵暴》
http://www.wmo.int/pages/themes/hazards/index_zh.html

何謂沙漠化？

沙漠化(Desertification)是指由植物覆蓋的土地變成不毛之地的有害現象，大多強調土地不適合植物生長或發展農業，而非因為地域氣候本身乾燥所造成的沙漠化。

氣象專家認為，沙漠化現象雖然大多歸咎於人為因素，例如因為人口急速增長，居所土地被過分耕種及過度畜牧，導致枯竭而不再適合耕種；但也有可能是自然產生的，主要原因是地球乾燥帶移動，所產生的氣候變化導致局部地區沙漠化。

資料來源：維基百科，《沙漠化》
<http://zh.wikipedia.org/zh/%E6%B2%99%E6%BC%A0%E5%8C%96>

從起沙塵到躍移懸移

沙塵暴的發生步驟主要可以分為起沙塵、躍移和懸移3個過程。

次序	步驟	原理詳解
一	起沙塵	當風力達到令沙塵運動時，沙塵或沿地表，或在空中輸送移動。若沙塵暴所經區域有沙塵源，則會繼續揚沙、輸送，令沙塵暴不斷得到加強。當風速降低時，漂移或滾動的顆粒就會沉積。
二	躍移	當沙塵顆粒遇到大風驅動的時候，在短時間內進入風中，並離地面移動，隨後由於重力又落於地面，碰撞其他沙塵顆粒，再加入新的沙塵顆粒運動中。
三	懸移	由於躍移和直接風力的作用，土粒被大風颳起來，懸浮到空中隨風輸送，若遇到合適的環流形式，會被輸送到很遠的地方。懸移顆粒是影響大氣品質的主要成分，主要來自沙漠化地區的農田。沙塵暴中懸移顆粒的多少主要取決於風速和沙漠化土壤表面懸移微粒的多少。

資料來源：香港通識教育的書寫印記，《從沙塵暴到旱災》

中國沙塵暴成因 自然人為參半

中國80%以上的沙塵暴沙源來自內蒙古地區，這是因為內蒙古位於北京及其他主要城市的上風位置，屬於同一個生態系統(Ecosystem)。近年，內蒙古的生態環境持續惡化，導致北京沙塵暴頻發。而內蒙古地區的生態環境持續惡化的成因是各種自然、人為因素相互作用的結果。而人為因素所引起的沙漠化比自然原因更迅速、也更嚴重。



■ 受到華北沙塵暴南下吹襲，台灣正在等待出售的車輛滿布黃沙，商店被迫關門休息。 資料圖片

半世紀中國沙塵暴概況一覽

年份	發生頻率	每年沙漠化擴展範圍
1950年代	5次	1,560平方公里
1960年代	8次	1,560平方公里
1970年代	13次	2,100平方公里
1980年代	14次	2,100平方公里
1990年代	23次	2,460平方公里
2000年代	30次	2,460平方公里

資料來源：中國氣象局《中國沙塵暴》
<http://www.duststorm.com.cn/>

沙塵暴不但威脅人類的生命健康，亦會導致能見度下降，嚴重影響交通運輸。

資料圖片

沙漠化成因		沙漠化面積比例
自然成因	地理因素	5.5% (風力作用的沙丘前移)
	強烈季風頻繁	
	處於地層鬆散與乾旱帶	
人為成因	生態環境	25.4%
	嚴重缺水帶	
	植物產量稀疏	28.3%
	農業活動使草原面積退化	
	過度放牧，草畜平衡嚴重失調	31.8%
經濟及社會發展	濫挖野生經濟作物，過度採伐	
	水資源利用不當及工礦建設破壞	9%



延伸閱讀

- 1.《華北沙塵暴 對港影響微》，文匯報，2010-12-05
- 2.《華北沙塵暴吹台海能見度低於5千米》，文匯報，2010-12-04
- 3.《引渤入疆 正反大對碰》，文匯報，2010-12-03
- 4.《中國的沙塵暴》，公民教育委員會
<http://www.cpce.gov.hk/chi/news/culture/sand/index.html>
- 5.《黃河源沙漠化之危》，綠色和平
http://www.greenpeace.org/china/ch/news/20051010_yps