認識霧

霧的成因

霧是由一種肉眼不易分辨，極細微而密集的水滴所組成。根據世界氣象組織(WMO)的定義，水平方向之能見度必須不足1公里，才可認定為有霧發生，此時，相對溼度接近100%，空氣幾達飽和狀態。

通常人們對霧和雲的區別不太清楚，以最通俗的比喻，雲是出現在天空，而霧是發生在近地面，所以霧也可以說是發生在地面上的雲。其形成的原因，都是因為潮溼空氣的溫度降低達到露點溫度，或空氣內水氣增加而達到飽和，使水氣凝結成小水滴，或者是由兩種原因同時發生所引起。

霧的種類

霧的種類可依其形成的過程分為輻射霧、平流霧、鋒面霧、蒸氣霧及上坡霧等五種。

輻射霧（radiation fog）

輻射霧大都發生在冬天，晴朗無雲的夜晚。當風速微弱，地面空氣相當穩定，且含有充分水氣時，夜間由於地面透過輻射冷卻作用，使低層空氣溫度下降達飽和狀態，使水氣凝結成小水滴，懸浮於近地面空氣中而形成霧。輻射霧通常等到太陽出來後，地面溫度逐漸回升，使空氣又回復到未飽和狀態時，霧即開始消散。一般人都以為輻射霧是晴天的預兆，其實就是因為晴天，才有輻射霧，霧散了當然依舊是好天氣。

平流霧（advection fog）

平流霧的形成和空氣水平方向之流動有關，當暖溼空氣流經較冷之海面或陸地時，其低層空氣因遇冷而凝結形成霧。只要風向和風速適宜，一經成霧，往往能持續一段相當長時間，除非風停止或風向轉變，使暖溼空氣來源中斷，平流霧才會消散。而在海上發生的霧，叫做「海霧」，以黑潮上方暖空氣隨南風北上，在日本北海道附近與親潮海流冷海水相遇，上方冷卻而形成海霧即為一典型的例子，發生時能見度很低，常造成意外。

蒸氣霧（steam fog）

蒸氣霧是因含豐富水氣之暖空氣與周圍冷空氣混合後達到飽和而形成的，這與冬天時在寒冷的戶外吹氣所出現的白霧是相同的，因此蒸氣霧又可稱之為混合霧，像溫泉區的白煙、熱紅茶的蒸氣也都是。極地秋冬極易發生海霧，倘若在冰所覆蓋的海上有裂縫時，該裂縫處的海水溫度雖然只有冰點左右，但比起上面的氣溫已高出甚多；另外，在大陸沿岸地區，冬天較暖和的河流和湖泊水面，當北方寒冷的冷空氣到達時，也會發生蒸氣霧。

圖1、文化大學校園內發生大濃霧的情形。

氣象小常識

所謂平流（advection）為氣象用語，是表示空氣塊水平向移動。以對流（convection）一詞來表示垂直向之移動。

鋒面霧（frontal fog）

鋒面霧是發生在鋒面附近，因鋒面上長時間的降雨使空氣的相對溼度增大，當冷空氣位於近地面之低空，而自雲端下降之較高溫雨滴融入鋒面下的冷空氣時，因遇冷凝結而成霧。就像在緊閉的浴室內做淋浴時，會被瀰漫著的蒸氣所籠罩一樣，浴室內的暖水滴蒸發使浴室的空氣達過飽和，多餘的水氣遂形成霧滴之故。

上坡霧（upslope fog）

空氣沿著地形斜坡上升時，因絕熱膨脹空氣溫度會下降，如此也能使空氣達飽和而形成霧，此時由遠處眺望可見到山被雲所籠罩，若人在山上則如同被霧所包圍，這種情況由遠處看來，雲就像是貼著山不動一樣，而實際上氣流仍可沿著斜坡向上流動。

圖2、陽明山上中國文化大學校園內發生大霧的情形，能見度相當低，讓人有只緣身在此山中的感覺。

臺灣地區常見的霧

在臺灣地區來說，除了山區有上坡霧外，以輻射霧及平流霧最為常見，在冬春季發生的機會最多。

晴朗的夜晚，因為夜間輻射冷卻作用，使得溫度迅速降低，空氣中容納水氣的量也會減小，一旦空氣中的水氣達到飽和狀態便會開始凝結成小水滴，形成我們所見到的霧。有時在傍晚小雨停止後，夜間開始放晴的隔天清晨，在盆地和都市也容易有霧發生。

另外，在遠離海岸的山谷，因為夜間地面向太空輻射出能量，空氣迅速冷卻到達露點而形成谷霧（輻射霧）。

平流和輻射兩種物理過程亦可相輔相成，造成所謂之平流輻射霧。在冬末春初，臺灣西部，當日間受海風影響，暖溼空氣由海面流入（此即平流作用），到入夜以後，因輻射冷卻，很容易產生此種平流輻射霧，當此種霧發生時，往往會使能見度降低到一百公尺以內，對交通安全危害甚大。在高速公路沿線，如林口、三義一帶容易出現濃霧，初步探究其主要原因有二，其一是由於平流輻射作用所引起，另一是因其所處地勢較高（屬臺地），由於地形關係，在山窪處當有低雲移入時，即變成霧，實際上是我們在平地上所常見，浮游在山腰間的雲。

氣象小常識

霧 與 霾

霧（fog）是由一種極細微而密集的水滴所組成。霧是一種水象，其相對溼度接近100%。

霾(haze)是指懸浮於空氣中之塵埃或鹽類等非吸水性固體微粒，由於其質點極為細微，致肉眼無法辨識。霾是一種塵象，其相對溼度低於75%。

圖3、陽明山谷間的霧。

圖4、非吸水性固體微粒出現於臺北市上空的霾現象其能見度與空氣中相對溼度有別於霧。

特此感謝中國文化大學大氣科學系劉清煌教授提供附圖照片

氣象認識霧

氣象語音電話：166 (國語)；167 (臺語、客語、英語)
氣象諮詢專線：(02) 2349-1234　地震諮詢專線：(02) 2349-1168
全球資訊網址：http://www.cwb.gov.tw

2015.12印製.廣告