

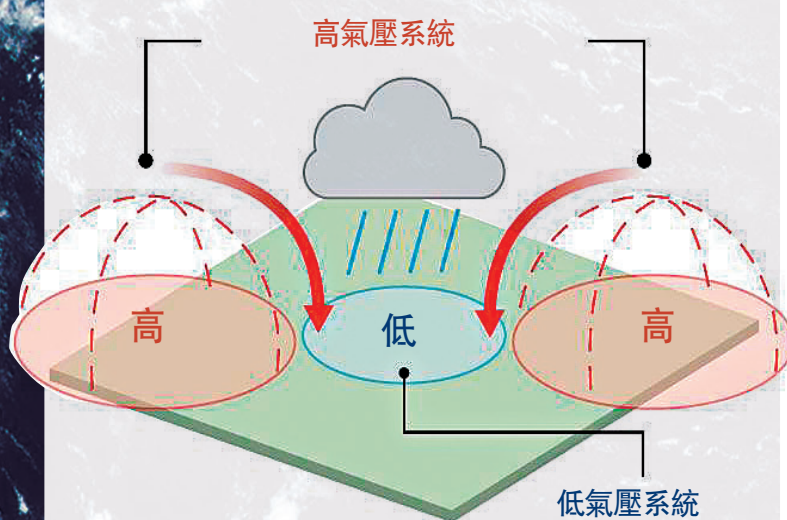
德預警系統支離破碎 欠災情評估成盲點

暖化增水汽 風暴移動慢 釀世紀洪災

歐洲西部多國近日連場暴雨，引發百年一遇的洪災，再次凸顯全球氣候變化帶來的禍害。許多氣象專家指出，氣候暖化情況持續加劇，與極端降雨情況之間的關連日益緊密，以今次西歐洪災為例，便是暖空氣存在大量水汽，加上風暴移動緩慢造成，若氣候暖化進一步加劇，類似的極端自然災害將更頻繁，災害亦更嚴重。德國在受災各國中災情最嚴重，完全缺乏防禦能力，徹底暴露該國預警系統漏洞及缺乏災情評估，最終措手不及，蒙受重大人命和財產損失。

●香港文匯報記者 文玟

世紀洪災成因



高氣壓夾逼低氣壓，形成阻塞現象，氣流從近乎靜止的高氣壓流入較寒冷和潮濕的低氣壓，形成大量降雨



今次受災地區暴雨規模罕見，德國一些州份在短短24小時內，便錄得相當於正常一個月甚至兩個月的降雨量。英國紐卡斯爾大學研究氣候變化影響的弗勒教授分析稱，氣候變化與暴雨之間有兩個主要關聯，其中之一是隨着氣候暖化，暖空氣可盛載更多水汽，氣溫每上升攝氏1度，降雨量便可增加約7%。

弗勒還指出，極端天氣也與北半球中高緯度上空的高速氣流（jet stream，又稱噴射氣流）變化有關。北半球的高速氣流主要由北極和中緯度地區之間的溫差推動，溫差愈大風速愈快。然而隨着氣候暖化，地球兩極溫度上升速度是赤道的2至3倍，高低緯度之間溫差減少，便會減弱高速氣流速度，令風暴移動速度減慢，意味風暴持續時間延長，帶來更長時間的強降雨。

3天前發警報 災區無收到

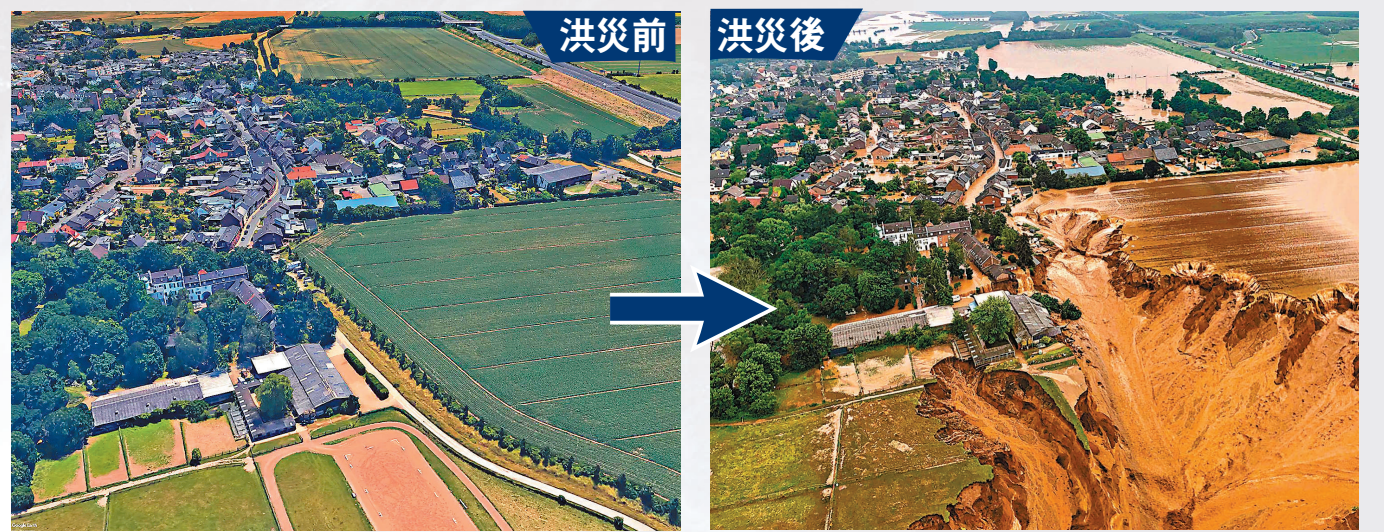
今次水災是德國便有逾百人喪生，該國洪災預警系統似乎失去作用，引起各方批評。曾領導設計歐洲洪災預警系統的水文學家克洛克指出，德國預警系統可謂「支離破碎」，德國氣象局的警報需在各地地方機構間層層傳遞，由地方政府自行決定防災安排。英國雷丁大學水文氣象學家斯佩特也發現，雖然氣象局早在12日，即洪災發生3天前便發出警報，但許多受災地區並未及時收到訊息，溝通不足成為致命傷。

也有專家強調，德國當局尤其地方政府對洪災規模預估不足，事先更未有做好充分準備。例如在重災區萊茵-法爾茲州，當地環境部欠缺全面評估，只針對主要河流發出洪水警告，但未有收集支流和小河流的詳細資料，無法及時發布警報，成為防災盲點。

高速氣流放緩 熱浪暴雨更頻繁

美國哥倫比亞大學地球研究所氣候科學家科恩霍爾指出，多項研究證明地球中高緯度高速氣流的速度正在放緩，類似情況在夏季尤其明顯。這或形成全新和持久的天氣模式，熱浪和暴雨等極端天氣將更頻繁出現。

美國麻省伍德韋爾氣候研究中心高級科學家弗朗西斯也認為，歐洲西部暴雨成災，北美洲西部和太平洋西北部近期的熱浪，以及堪薩斯的納維亞半島及西伯利亞地區高溫天氣，反映氣候變化正逐漸加劇，「極端天氣並非個別情況，相互之間都存在關聯。」



兩高氣壓三文治式夾逼 低氣壓「塞車」現暴雨

歐洲近日遭遇世紀洪災，據氣象電腦模型分析，原因是氣候變化令高低緯度之間溫差減少，導致高速氣流速度減慢，形成兩股高氣壓，夾逼一股從地中海吸取水汽的低氣壓，導致低氣壓移動緩慢，情況如同「塞車」，持續較長時間出現強降雨。

今次籠罩歐洲中部和西部的風暴，屬於被稱為「貝恩德」（Berd）的低氣壓系統，在經過地中海時吸收大量水汽，變得非常濕潤，並逐漸向北移動至中歐和西歐上空，但

中途受到東面和西面兩股高氣壓圍繞，西面的高氣壓在法國對開的大西洋東部形成，東面的高氣壓則在歐洲東部集結，形成一個恍如「三文治」的現象，減慢低氣壓移動速度，持續停留在德國和比利時部分地區，帶來大量降雨，在短短24小時便錄得正常兩個月的降雨量。

北半球的阻塞高氣壓現象，亦是北美近期奪命熱浪的成因之一。有研究指出，風暴在歐洲緩慢流動的情況將愈來愈頻密，到本世紀末，頻率將較現時增加14倍。

西歐增至逾160死

德比多個堤壩瀕崩決

歐洲西部洪災持續，增至超過160人死亡，逾1,000人失蹤。在災情最嚴重的德國，西部城市奧伊斯基興一座水壩出現裂縫，當局警告可能決堤，附近約4,500名居民需緊急疏散。鄰國比利時東部地區在暴雨期間出現「海嘯式」巨浪，導致多條河流氾濫。

連日暴雨令奧伊斯基興的施泰因巴赫水壩水位暴漲，堤壩出現裂縫，當局正爭分奪秒疏散附近3條村落的居民。仍有近千人失蹤的阿爾韋勒縣，多條村落已被河水淹沒，一些地區的洪水逐漸退卻，當局找到部分失蹤者屍體。

德國國防部16日宣布啟動軍事災難警報，已出動約900名士兵前往災區協助救援，之後會再增派人手。有災民慨嘆，從未想過這場災難在德國出現，「你可能覺得在貧窮國家才会有這樣的事，但一切就這麼快發生。」

比利時東部在暴雨期間出現「海嘯式」巨浪，淹沒列日和韋爾維耶市部分地區。內政大臣韋爾蘭登表示，連接荷蘭的默茲河水位急升，多個堤壩面臨決堤危險。

●家園被毀，災民互相安慰。網上圖片

極端天氣勢更頻密 專家籲教育防災意識

全球氣候變化加劇，預料未來將出現更多極端天氣，這次歐洲西部的洪災，很多民眾此前從未經歷如此嚴重的自然災害，他們不但沒有預防意識，也不懂得如何採取保護措施。專家呼籲各地政府需加強教育，提高民眾的防災意識，為日後可能出現的災害作準備，以減少傷亡，當局也需加強收集災害風險的數據。

德國氣象局發言人弗里德里希指出，當局發出天氣警報後，很多民眾都未意識到災害的嚴重性，也未做足預防措施，到洪水湧至時已來不及反應。

英國牛津大學氣象學家奧托指出，現時需要為民眾提供緊急教育，除了有關如何應對災害外，還需在興建房屋和道路時，注意土壤覆蓋情況，確保有足夠空間吸收雨水。

