

極端天氣氣候事件與大陸洪澇災害

Extreme Weather Events and Floods in China

吳 漢 (Wu, Han)

崑山科技大學通識教育中心副教授

今 (2010) 年 7 月 20 日以來，大陸東北吉林省連續遭遇 3 次暴雨襲擊，省內鴨綠江流域、圖們江流域和第二松花江流域的降雨量已經全部突破歷史極值，全省多條河流發生超大洪水，多座水庫出現險情，多處江河堤防發生漫溢，部分鐵路、公路、橋樑、通訊、電力供應中斷，城市基礎設施損毀嚴重。

根據吉林省民政廳公布的統計資料，自 6 月 1 日入汛以來至 8 月 2 日，吉林省受災人口已達 432.9 萬人，其中緊急轉移安置人口 70.3 萬人，因災死亡 63 人，因災失蹤 59 人；倒塌房屋 6.2 萬間，損壞房屋 19.3 萬間；共造成 116 萬公頃農作物受災，其中 21.8 萬公頃絕收，直接經濟損失達 188.6 億元 (人民幣，以下同)。¹

吉林暴雨成災並非單一事件，今年大陸入汛以來已遭遇十幾輪的暴雨，涵蓋華南、華中、華北、東北各地，在福建、江西、湖南、湖北、四川、陝西等省造成嚴重災情。據中共國家防總辦公室和民政部統計，截至 7 月 30 日，今年以來大陸共有 28 個省 (區、市) 遭受洪澇災害，累計農作物受災 9,172 千公頃，受災人口 1.37 億人，因災死亡 991 人、失蹤 558 人，倒塌房屋 107 萬間，提前轉移受威脅地區群眾 1,000 萬人，直接經濟損失 1,935 億元，其中水利設施直接經濟損失 387 億元。²與 2000 年以來同期均值相比，洪澇災害各主

¹ 「吉林洪災已致 122 人死亡失蹤 緊急撥 3,500 萬元救災」，2010 年 8 月 2 日下載，《中國政府網》，http://www.gov.cn/jrzg/2010-08/02/content_1669796.html。

² 「三峽水庫出現今年以來最高庫水位 松花江支流第二松花江中下游水勢緩漲」，2010 年 7 月 30 日下

要統計指標均偏大，其中直接經濟損失偏多 2 倍多，倒塌房屋偏多 6 成。³

今年大陸暴雨偏多，規模偏大，造成人民生命財產嚴重損失，政府與民眾防災的能力似乎顯得薄弱。但大陸官方認為氣候異常是災害擴大的主因，中共氣象局國家氣候中心主任宋連春指出，從 5 月 1 日入汛以來，極端天氣氣候事件頻繁發生，很多地方的降水都超過了常年同期的平均水準。⁴7 月上、中旬湖北猛降暴雨，武漢區域氣候中心發布警告稱湖北多項雨量指標突破歷史極限，達到極端氣候事件標準。⁵什麼是極端天氣氣候事件，它對大陸洪澇災害有何影響，這是全球性的氣候議題，值得吾人持續關切與瞭解。

壹、何謂極端天氣氣候事件

所謂極端天氣氣候事件，一般是指超過或嚴重偏離平均狀態，造成較大社會和經濟影響的天氣氣候異常。諸如溫度、降水、乾旱、冰雹、雷擊、洪澇、風暴、沙塵暴等常規氣象災害超過平均狀態，都可能造成極端天氣氣候事件。用通俗的說法，極端天氣氣候事件就是一般所謂「十年一遇」、「五十年一遇」或「百年一遇」的異常天氣。極端天氣氣候事件所呈現的特性是：災害性、突發性、不可測性。

為了給極端天氣氣候事件一個明確的定義，聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel Climate Change, IPCC）在第三次評估報告指出，對一特定地點和時間，極端天氣氣候事件就是發生概率極小的事件，通常發生概率只占該類天氣現象的 10% 或者更低。從這樣的定義來看，極端天氣事件的特徵是隨地點而變的。極端氣候事件就是在一定時期內大量極端天氣事件的平均狀況，這種平均狀態相對於該類天氣現象的氣候平均狀態也是極端的。

由此定義來看，任何地區、任何時期都可能出現極端天氣氣候事件，只是它的強度以及影響幅度不同而已。20 世紀 80 年代以來，極端天氣氣候事件頻繁發生。據估計，1991~2000 年的 10 年裏，全球每年受到氣象水文災害影響

載，《中華人民共和國水利部網》，http://www.mwr.gov.cn/slxz/slyw/201007/t20100730_231423.html。

³ 「大陸/28 省洪災 1.34 億人受災 928 死」，2010 年 7 月 28 日下載，《中國評論新聞網》，http://www.cdnews.com.tw/cdnews_site/docDetail.jsp?coluid=141&docid=101242401。

⁴ 「國家氣候中心主任解讀今年極端天氣氣候事件」，2010 年 7 月 29 日下載，《中國新聞網》，<http://www.cns.hk:89/gn/2010/07-29/2434169.shtml>。

⁵ 「湖北持續暴雨，多項雨量指標達極端氣候事件標準」，2010 年 7 月 13 日下載，《中國新聞網》，<http://www.cns.hk:89/df/2010/07-13/2399943.shtml>。

的平均人數為 2.11 億，是因戰爭衝突受到影響人數的 7 倍。同一時期，亞洲所遭受自然災害占全球所有極端天氣氣候事件的 43%。而根據統計，全球氣候變化及相關的極端氣候事件所造成的經濟損失在過去 40 年平均上升了 10 倍。

6

全球暖化是當代氣候變遷的核心問題，它也是造成極端天氣氣候事件的主要因素之一。溫室效應加強會使地面溫度變暖，同時使得地表蒸發加劇，從而使大氣水分含量增加。地面蒸發能力增強，將使乾旱更容易發生；為了與蒸發過程相平衡，降水也跟著增長，易於發生洪澇災害，但是乾旱與降水不會發生在同一個地區。由於氣候變暖之後，氣候系統中水循環過程加劇，降水率加強，引起大氣潛熱釋放增加，影響風暴強度，因此，各種極端天氣氣候事件發生的頻率也就不斷增加。

貳、大陸的洪澇災害

中國大陸幅員廣大，地區氣候差異大，各種自然災害時常發生，從降雨的方面觀察，自古即有「南澇北旱」之說。洪澇主要來自過多的降雨，引發洪水，造成低窪地區淹水。中國大陸華南、華東、華北、東北地區屬季風型氣候，其特徵是夏季潮濕多雨，冬季乾燥少雨，降雨集中於夏季，年雨量變異大。

大陸氣候的另一特徵是梅雨季，梅雨天氣的主要特徵是雨量特別豐沛，相對濕度大，日照時間短，地面風力小，降水連續。梅雨期間常有雷陣雨，有時甚至有區域性的大雨、暴雨出現。梅雨發生的時間自南向北遞移，春夏之交空氣就由海洋流向大陸，便形成了東南季風，展開與冬季季風的交鋒。東南季風帶著水汽先至華南地區，與從北方南下的冷空氣發生衝突，造成江南雨季。6 月中下旬東南季風移至北緯 20 度以北，與冬季季風在江淮一帶上空形成滯留鋒，帶來江淮地區的梅雨。7 月初東南季風挺進至黃淮流域，華北地區進入雨季。一旦北太平洋副熱帶高壓籠罩整個大陸，便宣告梅雨季結束。

由於中國大陸特殊的季風氣候，除了梅雨之外，還有熱帶氣旋和颱風的參與，因此每年 4 月至 8 月便由南向北進入汛期，各地展開防洪工作，而「七下

⁶ 「氣候變暖與極端氣候事件」（2007 年 8 月 21 日），《中國網》，
http://big5.china.com.cn/news/txt/2007-08/21/content_8720106.htm。

八上」(7月下旬與8月上旬)是防汛工作的關鍵期。因為降雨集中，每年都會發生大小不一的洪澇災情，亦屬常態(參見附表)。中共建政之後，特大洪水以1954年和1998年較為著名。1954年7月，淮河流域暴雨集中，發生全流域的大洪水，河南、安徽、江蘇、山東等地造成嚴重災情。1998年7月，發生長江流域大洪水，中下游水位均超過1954年。29個省(自治區、直轄市)遭受了不同程度的洪澇災害，以江西、湖南、湖北、黑龍江、內蒙古、吉林等地受災最重。據統計，農田受災面積2,229萬公頃，成災面積1,378萬公頃，死亡4,150人，倒塌房屋685萬間，直接經濟損失2,551億元。⁷

附表 近年來中國大陸洪澇災害損失情況

年 份	農作物成災面積	受災人口	死亡人數	直接經損失
2004	4,017 千公頃	1.07 億人	1,282 人	713.5 億元
2005	8,217 千公頃	2.00 億人	1,660 人	1,662 億元
2006	5,592 千公頃	1.39 億人	2,276 人	1,332.6 億元
2007	5,969 千公頃	1.77 億人	1,230 人	1,123.3 億元
2008	4,537 千公頃	1.40 億人	633 人	955 億元
2009	7,115 千公頃	0.92 億人	427 人	711 億元
2010	9,172 千公頃	1.37 億人	991 人	1,935 億元

資料來源：1. 2004年至2008年資料根據中國大陸水利部公布之《全國水利發展統計公報》整理；

2. 2009年資料參照「中國今年洪澇災害損失711億 受災9千萬人」，2009年8月25日下載，《大紀元網》，<http://www.epochtimes.com/b5/9/8/26/n2635980.htm>。

3. 2010年資料參照「三峽水庫出現今年以來最高庫水位 松花江支流第二松花江中下游水勢緩漲」，2010年7月30日下載，《中華人民共和國水利部網》，http://www.mwr.gov.cn/slzx/slyw/201007/t20100730_231423.html。

中國大陸是世界上自然災害種類最多、危害最嚴重的國家之一。根據中共氣象局的統計，每年受颱風、暴雨、乾旱、高溫熱浪、沙塵暴、雷電等重大氣象災害影響的人口達4億人次。1990年至2006年中國大陸每年因氣象災害造成的直接經濟損失達1,859億元，占GDP的比例平均為2.8%。⁸近年來在全球

⁷ 「二十世紀中國發生的幾次嚴重洪澇災害」，2010年6月25日下載，《國際線上網》，<http://big5.cri.cn/gate/big5/gb.cri.cn/27824/2010/06/25/541s2898390.htm>。

⁸ 「中國大陸近17年來每年因氣象災害損失1,859億元」(2008年7月15日)，《中國發展門戶網》，http://cn.chinagate.cn/environment/2008-07/15/content_16013233.htm。

氣候變暖的背景下，極端天氣氣候事件發生的頻率和強度呈增加趨勢，影響最明顯的氣象災害是洪澇和乾旱。

今年大陸汛期受極端天氣事件影響，強降雨過程頻繁，從 5 月 1 日以來先後出現了 14 次。雨量超過歷史極值，江西中東部、浙江西南部、福建西北部和廣東中部等地累計降雨達到 800—1,000 公厘，個別地區甚至超過了 1,000 公厘。7 月下旬，長江上游洪峰出現 7 萬立方公尺/每秒流量，高於 1998 年的 63,300 立方公尺/每秒。然而，整體災情卻似乎沒有 1998 年嚴重，主要原因有二：其一是長江上游洪峰與中下游來水沒有交匯，也就是上中下游最高水位不是出現在同一個時間；其二是 98 年大水以後，中共加強對長江幹堤的加固、修繕，同時三峽工程也基本上建成，發揮了防洪的作用。

參、洪澇災害的防治問題

水患是中國的歷史問題，歷代執政者都將治水視為重要施政，中共亦不例外。中共為了治理水患，減輕洪澇災害，每年都投入可觀的人力、物力、財力。在防災減災上，建立了相當完整的機制，諸如在法規方面，制定了《突發事件應對法》、《防洪法》、《氣象法》、《防汛條例》等。在政策方面，1998 年頒布《中華人民共和國減災規劃（1998—2010 年）》，2007 年頒布《國家綜合減災「十一五」規劃》。在制度方面，建立「應對突發性自然災害預案體系」，訂出《國家氣象災害應急預案》，使各級政府在處理災害上有所依據。在組織運作方面，成立了跨部委的國家防汛抗旱總指揮部，由副總理兼任總指揮，水利部負責執行。每年入汛之後，就會看見國家領導人、防汛相關部門負責人奔波各地，視察汛情、災情。在治水方面，實施積極財政政策，進行大江大河治理，對長江、黃河、淮河等流域展開幹堤建設，提高大江大河防洪能力，使部分主要河段具備防禦 100 年一遇洪水的能力。同時提高中小河流防洪能力以及重點海堤設防標準，具備防禦 50 年一遇洪水的能力。

大陸年年有洪水雖然是氣候的因素所使然，但人為的因素也是導致洪澇災害的重要原因。7 月 26 日，英國《金融時報》刊文《中國須反思自然災害》指出，更應該反思天災背後與人相關的因素，多種生態破壞和建設規劃中的失誤，是加劇洪災損失的重要人為因素。它的主要表現為：一是天然湖泊面積大量萎縮，失去了對江河水位的調節作用；二是生態破壞嚴重損害了中小流域的

抗洪能力；三是城市建設及規劃失當，加劇了洪災危害。⁹

綜合觀之，人為因素可歸納為經費不足與人謀不臧兩者。在經費不足的問題上，主要是中小河流及中小病險水庫的治理。經過多年治理，長江、淮河等大江大河幹流的防洪能力明顯提升，但中小河流、小型水庫治理嚴重不足的問題再度凸顯。6月下旬，江西撫河唱凱決堤，雲南馬龍水庫漫壩，敲響了農村水利及中小河流整治的警鐘。大陸中小河流主要由地方政府負責管理，但因資金短缺，長期投入不足，使得防洪能力未能達標。小水庫亦是大陸防洪體系中最薄弱的環節和最大安全隱患。以安徽為例，1960~2001年有23座小一型水庫（庫容100萬立方公尺以上的水庫）、98座小二型水庫（庫容10萬立方公尺以上的水庫）垮壩，平均每年3座垮壩。2002年以來雖未出現垮壩，但險情不斷，如2003年汛期，445座小型水庫出現漫壩險情，直接經濟損失4,000多萬元，所幸沒有人員傷亡。¹⁰

在人謀不臧問題上，則是以生態破壞與城市建設為主。湖泊對江河的水位具有調節的功能，中共建政初期，為推動生產建設，進行「圍湖造田」，大肆破壞自然生態，使洪水的調蓄能力大幅下降，已是人盡皆知的歷史。現在則從事城市建設，「填排澇湖，造高爾夫」、「水庫邊上造別墅」的情況普遍存在，破壞依舊。此外，今年汛期受災地區中，許多城市都出現了嚴重內澇，這與快速發展的城市缺乏排洪系統，以及部分建築擠占河道有關。城市建設各種利益錯綜複雜，各部門及業者均刻意忽視排水問題，城市內一旦出現淹水，就將人謀不臧的問題浮上檯面。

在人謀不臧中貪腐問題最為嚴重，大陸媒體披露災情給官員帶來發財的機會。諸如2003年陝西華陰遭遇洪災，中央拿出5,906萬元救災資金，但經省市層層截留，落到災民手中的卻只有50萬元，不到1%。2005年河北邢臺市滯留中央補助款，包括中小學危房改造和布局調整資金763.52萬元，扶貧資金1,259.7萬元，救濟救災資金108.87萬元。同年，山西省民政廳動用了二千

⁹ 「自然災害非天災 中國須反思」，2010年7月26日下載，《中國評論新聞網》，

<http://www.chinareviewnews.com/doc/1013/9/2/7/101392754.html?coluid=7&kindid=0&docid=101392754>。

¹⁰ 「今年汛期我國中小河流治理不足問題再度凸顯」，2010年7月19日下載，《新浪新聞網》，<http://news.sina.com.hk/cgi-bin/nw/show.cgi/9/1/1/1791658/1.html>。

多萬元救災捐贈款和 260 萬元福利金，建造豪華辦公樓和宿舍樓。¹¹救災資金被滯留或挪用，因救災資金的資訊缺乏透明性，而人民難以監督，易於黑箱操作，在此情況下，地方各項災後重建及災害防治工作難以落實。

災害防治應是全民參與整體工程，政府負責規劃與執行，人民則扮演參與與監督的角色。如何達到防災的效果，政府應有妥善的規劃。自然災害防治一定有大量的經費挹注，在經費的執行上，必須做有效的監督，否則經手的政府人員和業者勾結圖利，防治成效一定大打折扣。中國大陸在防災救災上所做的努力，有目共睹，但效果是否都能彰顯，仍是一大問題。大陸每年在大量經費的投入下，尚須由中共領導幹部在汛期行走各地巡視災情，媒體還要以播報災情為重頭戲，加以監督，如果上述層層截留、移作他用等人為因素不能改善，坦白說防汛防洪的工作離落實尚遠。

¹¹ 「災情給大陸地方官員帶來橫財機會」（2006年1月16日），《大紀元網》，<http://www.epochtimes.com/b5/6/1/16/n1192314.htm>。