

2020 年長江流域雨季洪災

傅鑣漩¹、林聖琪¹、吳宜昭²

施虹如¹、何瑞益¹、張志新¹

1 國家災害防救科技中心 坡地與洪旱組

2 國家災害防救科技中心氣象組

摘要

2020 年長江流域梅雨季節提早至 6 月初開始，長達 2 個月（6 月至 7 月）的梅雨季節累積降雨異常偏多，8 月孟加拉灣水氣偏多，長江上游季風降雨偏多，因而造成中國長江流域的水患。中國氣象局連續發布 41 天暴雨預警，造成四川、重慶、湖北、江西、安徽和江蘇等 12 省份發生洪水災害與坡地災害。截至 9 月 3 日止，洪災造成 271 人死亡與失蹤，間歇性洪災影響人次共 7,047 萬人，房屋倒塌損毀達 7.0 萬棟，災害損失約人民幣 2,100 億元（約新台幣 8,820 億元）。

2020 年長江流域共發布五次編號洪水，分別於 7 月 2 日、7 月 17 日、7 月 26 日、8 月 14 日與 8 月 17 日，其中長江第五號編號洪水於 8 月 20 日三峽大壩間入流量達每秒 7.45 萬立方公尺，為 2020 年最大洪水峰值。此次洪災為了調節長江洪水，洞庭湖、鄱陽湖和太湖也皆超過保證水位或歷史水位，湖面積更是達到近年來最大。長江

流域洪水氾濫，淹沒了中國主要糧倉省份，官方擔憂秋糧減產之危機，故對民眾宣導節約糧食警示。

一、前言

2020 年 6 月初，長江與淮河流域¹、西南、華南和東南沿海等地區，受到梅雨鋒面長期滯留和南北擺盪的影響，使得中國氣象局自 6 月 2 日至 7 月 11 日連續發布 41 天的暴雨預警²[7]，超過一個月的降雨，造成四川、重慶、湖北、江西、安徽和江蘇等 12 個省份先後發生洪災。根據中華人民共和國應急管理部 8 月 13 日報告指出：2020 年以來，共有 634 條河流超過警戒水位³（簡稱「超警」水位），194 條河流超過保證水位⁴（簡稱「超保」水位），53 條河流超過歷史水位[12]。由於降雨偏多使得長江、淮河、太湖和珠江等主要河川亦發生編號洪水⁵事件[11]。

二、長江流域梅雨氣象分析

今(2020)年長江流域的梅雨季提早開始，長達 2 個月的梅雨，累積降雨異常偏多，造成中國長江流域的水患[8]。今年江淮流域入梅

¹ 長江與淮河流域又指江淮流域。

² 暴雨預警：詳見附註說明 A.中國「暴雨定義」說明。

³ 警戒水位(超警)：水位到達或超過警戒水位，該河段若區域開始進入防汛戒備狀態，相關單位落實防守崗位、搶險備料和加強巡查。

⁴ 保證水位(超保)：主要依據工程條件和附屬設施能確保安全擋水的洪水位上限，保證水位主要採用歷年汛期最高水位作為依據設定。

⁵ 洪水編號：詳見附註說明 B.中國「全國主要江河洪水編號」說明。

時間為 6 月 1 日，出梅時間為 8 月 2 日，梅雨季時間長達 62 天，較長期平均(40 天)多了 22 天，與 2015 年並列為 1961 年以來梅雨季持續時間最長的 2 年(圖 1)。而梅雨季的總降雨量為 759.2 毫米，為過去長期平均雨量(343.4 毫米)的 2.2 倍，也為 1961 年以來最高紀錄(圖 2)，比 1998 年發生華南大洪水時的降雨更多。

造成今年長江流域梅雨季偏長且降雨偏多的一個重要因素是西太平洋副熱帶高壓(後面簡稱副高)持續出現的異常。根據中國國家氣候中心指出，今年副高的異常和今年春季結束前的弱聖嬰事件以及熱帶印度洋異常偏暖有密切相關。

副高是亞洲—太平洋夏季季風中一個很重要的環流系統，此系統的位置會隨東亞夏季的進程而變化，它也和東亞不同地區梅雨季出現的時間點有關。正常情況下，6 月上、中旬副高向西延伸至華南附近時，就是長江流域梅雨季開始的時間。此期間，副高西北側和亞洲大陸低壓之間盛行西南季風，西南季風將低緯暖濕水氣向華南傳送，若遇上梅雨鋒面接近，容易發生強降水。

2020 年的副高異常偏強(圖 3)，長江流域梅雨季的環流型態提早出現，而且持續較久，造成長江中下游今年梅雨季入梅早、出梅晚。另外，梅雨區降雨的水氣來自南海與熱帶印度洋。根據中國國家氣候

中心指出，今年南來暖濕氣流強盛，加上梅雨鋒面系統活躍，這些也是造成梅雨區降雨多的原因[8]。

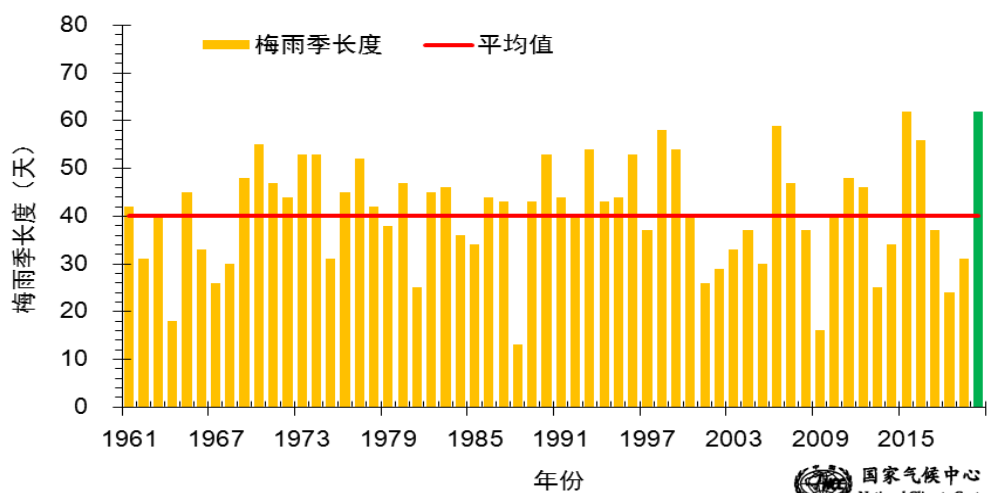


圖 1、1961 年至 2020 年江淮流域梅雨季持續天數
(資料來源：中國國家氣候中心(2020))

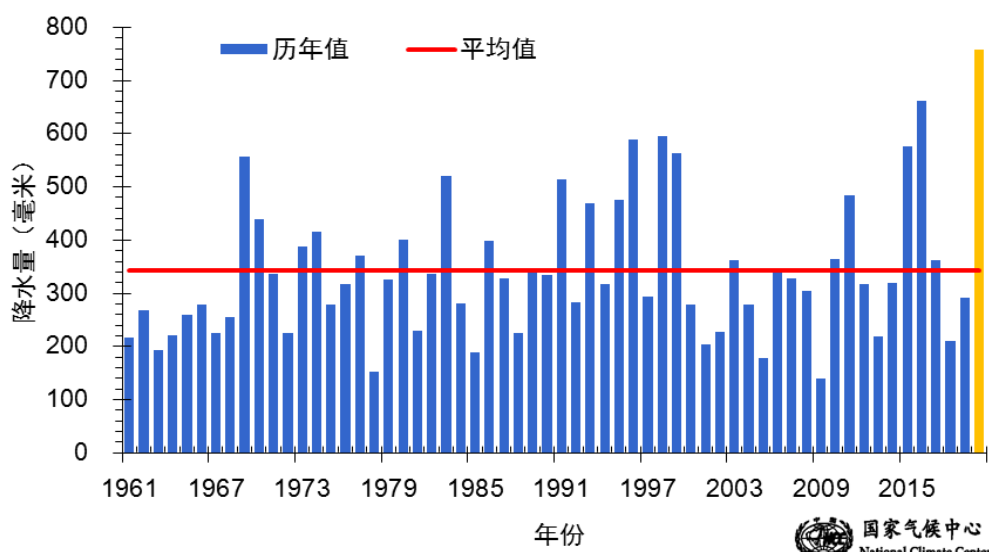


圖 2、1961 年至 2020 年江淮流域梅雨季降雨量（毫米）
(資料來源：中國國家氣候中心(2020))

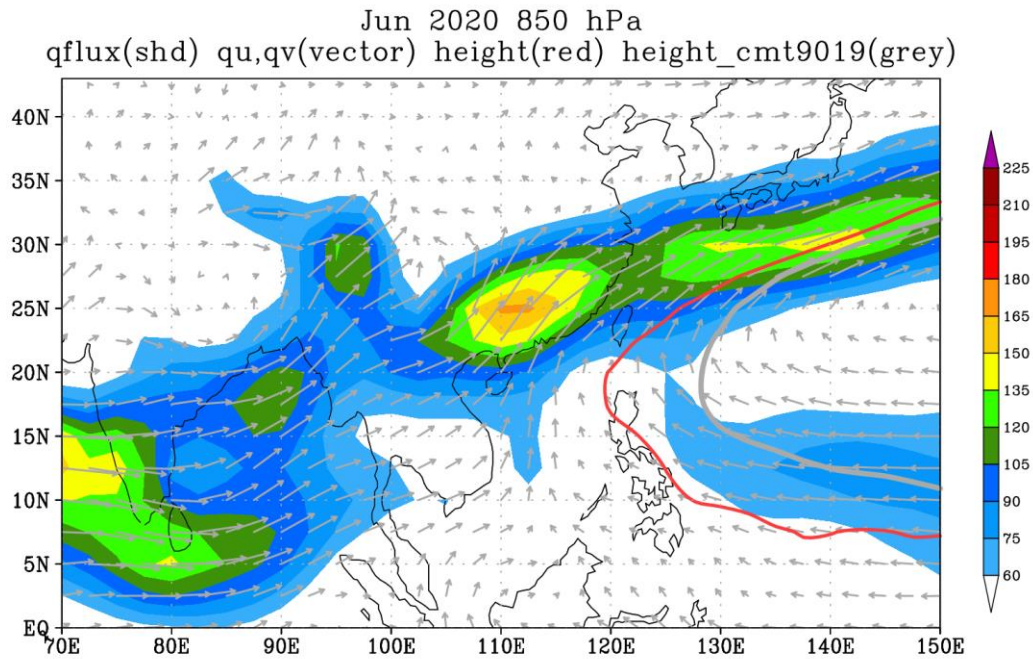


圖 3、2020 年六月低層大氣（850 百帕）月平均環流空間分佈
包括水氣通量量值(色階)與水氣通量(向量)；另有當年西太平洋副熱帶高壓與 30
年氣候平均的比較，以 1510gpm 特徵線代表副高範圍，紅線為 2020 年，灰線為
氣候平均(資料來源：災防科技中心)

三、 長江編號洪水發布紀錄

根據中國氣象局公布數據：2020 年 6 月 1 日至 7 月 12 日期間，
長江流域降水量為 403.0 毫米(圖 5)，是自 1961 年以來同期最大雨量，
其次為 2016 年 394.8 毫米，第三為 1998 年 357.5 毫米[7]。

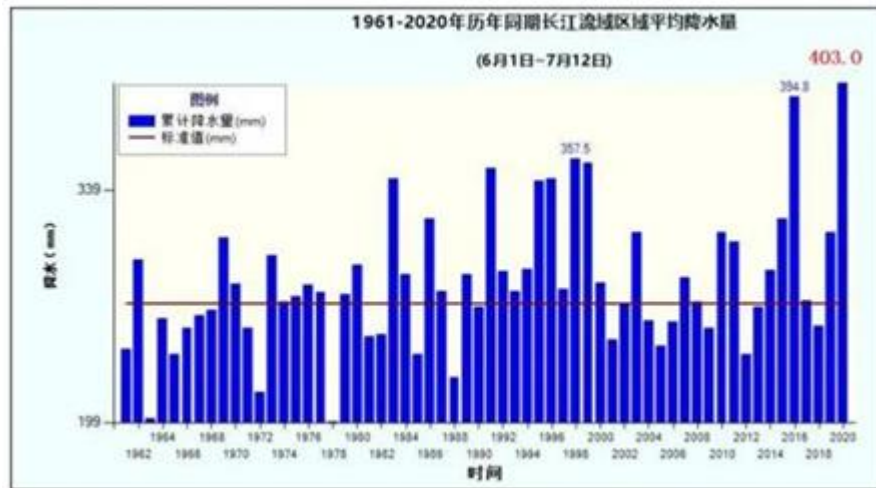


圖 5、1961 年至 2020 年長江流域區域平均降水量(6 月 1 日至 7 月 12 日同期)
(資料來源：中國氣象局)

2020 年長江流域上、中、下游不斷的降雨，造成各地反覆淹水和退水，至 2020 年汛期結束。長江流域共發布五次洪水編號公告(圖 6)[13]。

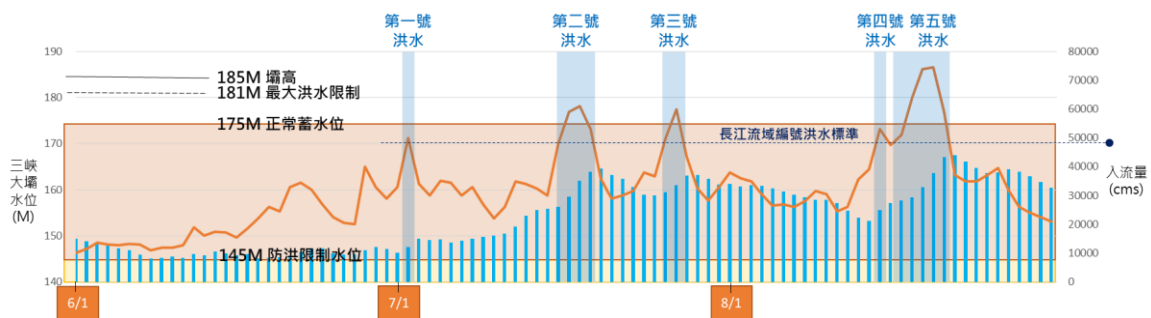


圖 6、通過長江三峽大壩流量與大壩水位時序圖
(資料來源：水利部長江水利委員會；災防科技中心繪製)

• 2020 長江第一號洪水(7 月 2 日)

受到長江上游強降雨不斷，長江上游主流、烏江、三峽區間和中游洞庭湖水位上漲，長江水利委員會於 7 月 2 日 7 時針對長江上游和

三峽庫區等河段，發布洪水藍色預警⁶。並於當日 14 時測得三峽大壩入流量每秒 5.3 萬立方公尺，已達「全國主要江河洪水編號規定」，命名為「2020 年長江第一號洪水」，長江三峽大壩水位為 147.61 公尺，高於防洪限制水位(145 公尺)2.61 公尺，三峽大壩以每秒 3.5 萬立方公尺洩洪，洪峰削減率 34%，長江水利委員會亦同時啟動長江流域水旱災害防禦Ⅳ級應急響應⁷。7 月 4 日，因為長江中下游主流、洞庭湖和鄱陽湖出口水位比歷史同期高 0.8-2.3 公尺，又因長江中下游一帶持續降雨，故長江水利委員會將水旱災害防禦提升至Ⅲ級應急響應 [13]。

鄱陽湖是長江流域中重要調節洪水湖泊之一。災防科技中心利用 Sentinel-1 雷達影像，分別以 6 月 16-26 日至 7 月 2-14 日鄱陽湖湖水面積變化情況，藍色為水體增加地區（圖 8）。另中國國家衛星氣象中心亦針對 6 月和 7 月衛星影像面積計算，6 月 3,519 平方公里擴增至 4,403 平方公里，是近十年來湖泊面積之最，而過去中國圍湖造田之農田也在此次洪災中被淹沒(圖 7、圖 8)[9]。

⁶水情預警訊號：詳見附註說明 C.中國「水情預警訊號」說明。

⁷中國防汛應急響應級別：詳見附註說明 D.中國「中國防汛應急響應級別」說明。

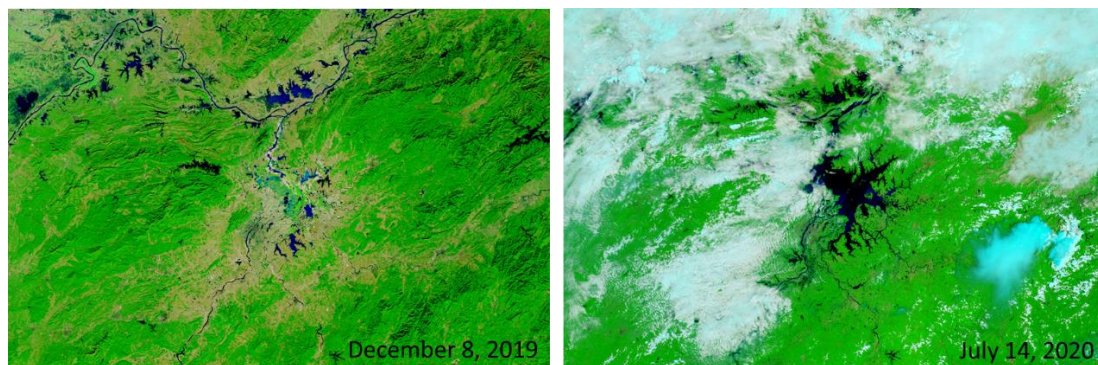


圖 7、鄱陽湖災前(2019 年；左圖)災中(2020 年；右圖)衛星影像，圖中深藍色為水體

(資料來源：National Aeronautics and Space Administration(NASA))

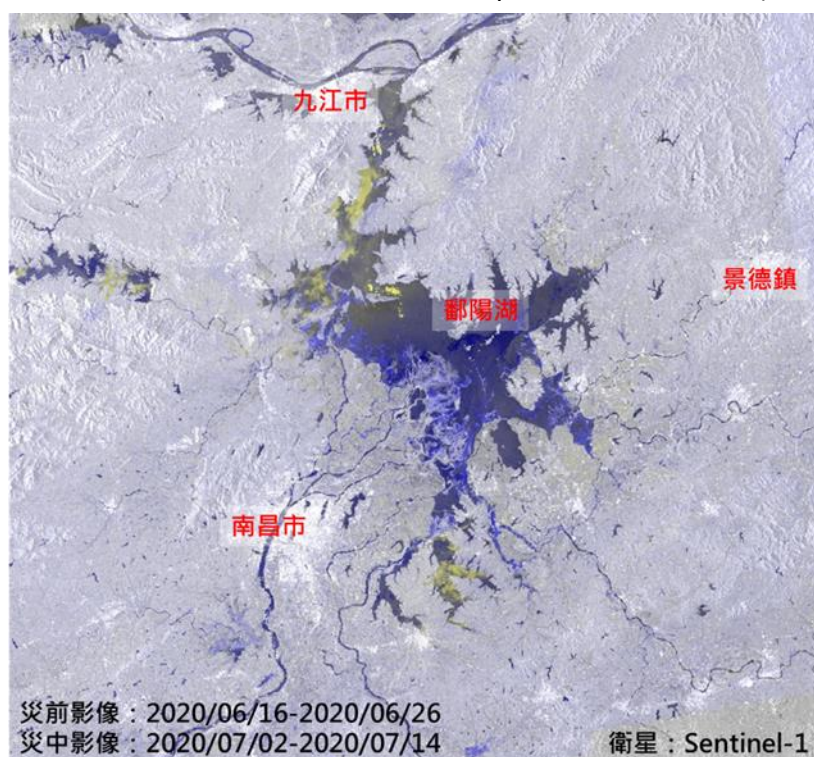


圖 8、鄱陽湖災前（6/16-6/26）與災中（7/2-7/14）水體變化情況

（資料來源：ESA Sentinel-1；災防科技中心分析）利用 SAR 影像，針對前後期水體進行差異比較；藍色顯示：前期無水體，後期有水體，表示有淹水。

• 2020 長江第二號洪水(7 月 17 日)

7 月 14 日四川和重慶等地出現暴雨或大暴雨等級的降雨，於是發布橘色洪水預警。因長江上游主流至三峽區間入流量增加，三峽大

壩入流量於 7 月 17 日 10 時達每秒 5.0 萬立方公尺，被命名「2020 年長江第二號洪水」，三峽大壩水位達 158.45 公尺，長江水立委員會以每秒 3.17 萬立方公尺進行調節洩洪[13]。7 月 18 日 8 時水庫入流量達每秒 6.1 萬立方公尺。7 月 19 日洞庭湖受到長江第二號洪水，又因長江三峽水大壩加大調節洩洪，造成洞庭湖城陵磯站水位高水位持續半個月之久，洞庭湖水域面積增加 742.59 平方公里，來到近十年最大(圖 9、圖 10)[9]。

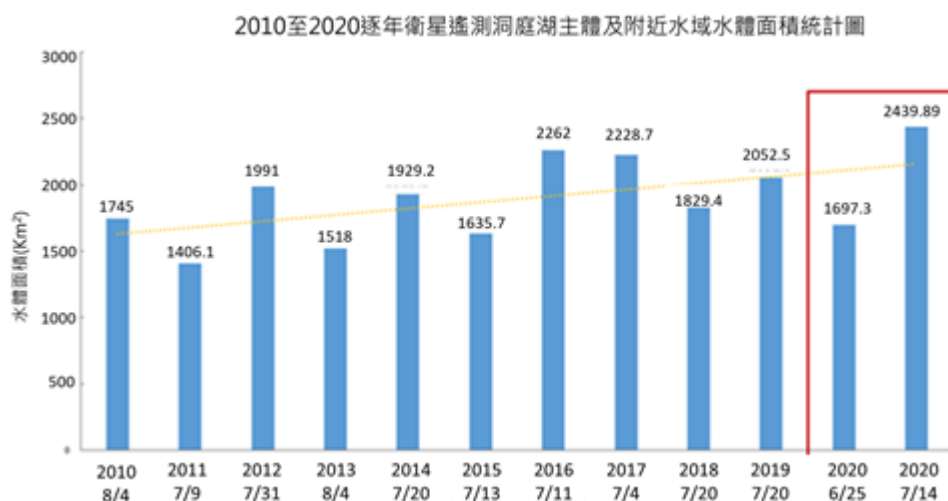


圖 9、洞庭湖 2010 至 2020 水體面積統計
(資料來源：中國國家衛星氣象中心)

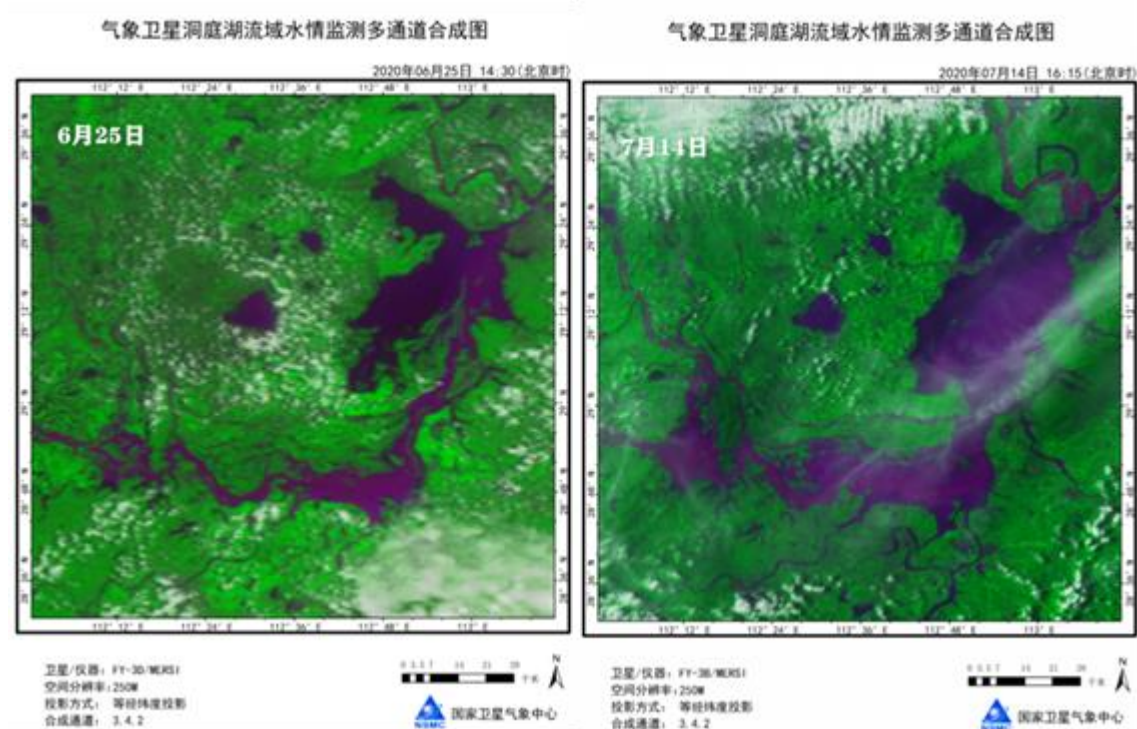


圖 10、洞庭湖 6 月 25 日與 7 月 14 日衛星監測影像，圖中深藍色為水體
(資料來源：中國國家衛星氣象中心)

• **2020 長江第三號洪水(7 月 26 日)**

長江上游四川岷江、嘉陵江及向家壩至寸灘區與三峽區間降雨持續，三峽大壩的入流量於 7 月 26 日 14 時超過洪水編號標準，發布「2020 年長江第三號洪水」，並於 7 月 27 日 14 時達第三號洪水的最大流量每秒 6.0 萬立方公尺，三峽大壩攔洪削峰量約 36.7%。7 月 30 日第三號洪水安全通過武漢。

• **2020 長江第四號洪水(8 月 14 日)**

8 月 11 日陝西省與四川省連續大範圍降雨，8 月 12 日長江上游支流沱江、涪江發生超保洪水、岷江至寸灘江段發生超警洪水。上游

主流寸灘流量站測得流量每秒 5.09 萬立方公尺，長江水利委員會水文局於 8 月 14 日清晨 5 時發布，「2020 長江第四號洪水」。8 月 15 日上午 8 時三峽大壩入流量每秒 5.3 萬立方公尺，大壩水位高為 155.6 公尺。

• **2020 長江第五號洪水(8 月 17 日)**

長江第四號洪水過後三天，長江上游寸灘站持續維持高流量，8 月 17 日 14 時寸灘站每秒 5.04 萬立方公尺已達編號洪水標準，發布「2020 長江第五號洪水」，由於第五號洪水形成，三峽大壩加大洩洪量至每秒 4.42 萬立方公尺。8 月 18 日上游大雨仍持續不斷，三峽大壩開啟 9 個洩洪道，並利用上游水庫攔截洪水削減洪峰；8 月 20 日洪峰抵達三峽大壩，最大入流量達每秒 7.45 萬立方公尺，為三峽大壩興建以來新高紀錄，開啟 11 個洩洪道(圖 11)，洩洪量約每秒 4.88 萬立方公尺。8 月 22 日大壩水位高為 2020 年最高水位 167.41 公尺。長江第五號洪水歷經五日調節操作，安全通過三峽大壩。



圖 11、長江三峽大壩洩洪影像
(資料來源：長江水文網)

四、 長江流域水文水情概述與各省分災情彙整

6 月中國境內共有七波大規模強降雨，降雨分布於廣東、廣西、貴州、四川、重慶、湖南、湖北、江西和安徽等省分。中國氣象局表示：6 月份累積降雨量 110.9 毫米，比往年同期平均值多出 12%，是繼 1961 年以來，6 月降雨量排名前十名。降雨不僅帶來多處淹水和坡地災害，亦造成多處河水上漲，統計六月水文資料：共有 250 條河川為超警水位，30 條河流已達超保水位狀態，水位超過警戒值數量相較以往同期河川警戒狀態增加四成[7]。

根據中國應急管理部發布的報告指出：中國 7 月份全國共出現六次大範圍降水，主要集中於長江中下游和淮河流域一帶，降雨量為 157.5 毫米，相較往年同期平均值增加 8.8%，其中共有 20 個雨量站

超過歷史降雨紀錄。歸納中國 7 月情況：長延時強降雨反覆發生於長江流域之各省份。 [11]。

經過反覆降雨造成中國主要河流水量大增，長江中下游水量增加 40%-60%，淮河流域水量偏多 170%-180%，黃河流域水量增加 50%-100%，385 條河川達到超警洪水，133 條河川發生超保洪水，39 條河流超過歷史洪水水位，使得洞庭湖、鄱陽湖、太湖及其河川水位高漲，不僅面臨上游洪水，外加當地降雨疊加，使得河水高漲溢堤，周邊嚴重淹水(圖 12)[12]。

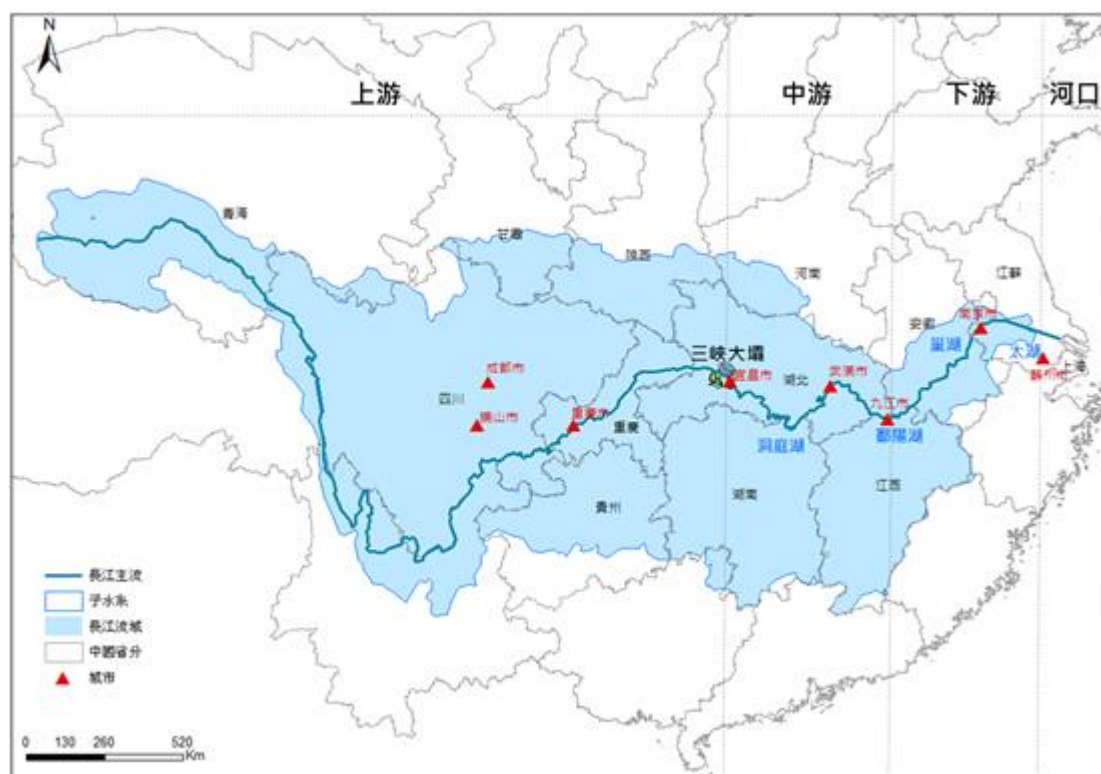


圖 12、長江流域地理分布(繪製：災防科技中心)

· 四川省

四川省涼山州冕寧縣自 6 月 26 日 18 時到 6 月 27 日 1 時豪雨，導致彝海鎮、高陽街道及靈山景區局部地區受災嚴重，冕寧高速路口 248 國道因路基流失，路面坍塌，致使 2 輛過往車輛墜河，10 名乘客當中 5 人死亡(圖 13 左)。彝海鎮夜間因暴雨導致山洪暴發，淹沒村子造成 12 人死亡，10 人失聯。隨後 8 月 26 日與 27 日，冕寧高速 248 國道 1,596 公里至 1,597 公里，連續發生山體坍方，造成交通中斷(圖 13 右)[6][4]。



圖 13、冕寧高速路口 248 國道因路基流失，路面坍塌道路中斷
(資料來源：中國紅星新聞(左)、川報觀察(右))

· 湖北省

湖北省武漢市和宜昌市 6 月 27 日市區淹水(圖 14)，水淹深度約 0.3 至 1.5 公尺不等，其當地周邊最大時雨量於當陽市向家草壩站測得 98.8 毫米，4 時至 18 時累積降雨就以西陵區夜明珠街道測站 231 毫米最大，當天於 8 點至 10 點連發黃色、橙色和紅色三次暴雨預警警戒。而又逢上游葛洲壩開閘洩洪，導致宜昌市市區降雨與洩洪疊

加，導致水淹半樓高，為近十年罕見的淹水規模[16]。



圖 14、宜昌市暴雨江南大道水流成河
(資料來源：湖北日報)

湖北省黃梅縣大河鎮袁山村於 7 月 8 日，因入夜後開始降雨，至清晨 4 時發生土石流，掩埋 7 棟民房造成 9 人死亡。根據湖北省自然資源廳調查報告顯示，該案例位於高度風化之花崗岩，土石堆積範圍自溢流點起 300 公尺，堆積厚度 2 至 5 公尺，崩塌源頭至掩埋範圍影響約 4 公頃，坡面上仍有崩積土方約 8000 立方公尺尚未流出，仍威脅下方民房(圖 15)[5][10]。



圖 15、袁山村崩塌掩埋範圍圖

(資料來源：左上為中國自然資源報；左下為中國新華網；右為 Google Earth)

湖北省恩施市屯堡鄉馬者村的沙子壩於 7 月 21 日 5 時 30 分左右發生崩塌，大量土砂阻塞清江形成堰塞湖，上游水位上漲約 5 公尺；10 時 15 分左右，堰塞湖溢流，溢流流量達到每秒 200 立方公尺，緩解了堰塞湖可能瞬間潰壩的危險。該崩塌歷程，於 7 月 17 日已發現地表裂縫與房屋裂縫，變形區域位於屯渝公路下方；7 月 18 日位移加劇，範圍擴大，地面下陷、房屋開裂，屯渝公路開始出現裂縫；7 月 19 日房屋倒塌 5 棟，範圍擴大至屯渝公路上方，西側 30 萬立方公尺土方沖入溪溝內，並流入清江；7 月 20 日崩塌範圍持續擴大，土方約 250 萬立方公尺流入清江，直至 7 月 21 日崩塌體滑入清江約 150 萬立方公尺，形成堰塞湖。崩塌面積約 31 公頃，縱向長度為 1200-1500 公尺，橫向長度 320-580 公尺(圖 16)[10][15]。



圖 16、恩施市崩塌影響範圍

(資料來源：左 1 為 Google Earth 2019 年影像；左 2 為湖北日報；右下為中國新華網)

• 安徽省

安徽省滁河於 7 月 19 日水位高漲，1 時水位達 14.33 公尺，已超過保證水位，逼近最高水位 14.39 公尺。為了確保下游安徽、南京都會區淹水，3 時安徽全椒縣滁河河岸爆破壩堤二處(圖 17)，洪水淹沒大片農田，並根據滁河洪水調度方案，啟用滁河荒草二圩、荒草三圩滯洪池分洪，降低滁河南京段水位[10]。



圖 17、安徽滁河大堤破開兩處缺口
(資料來源：中國新華網)

· 江蘇省

6 月 28 日太湖水位上漲至 3.8 公尺(圖 18)，已達到洪水編號標準，命名「太湖 2020 第一號洪水」，太湖防總局啟動太湖防汛IV應急響應，並利用太浦河與望虞河調節太湖水量，但降水仍舊不斷，水位持續上升(圖 16)[10]。

7 月 17 日太湖受到強降雨影響和長江第二號洪水的影響，江蘇省水利廳提升太湖洪水紅色預警，而雨勢依舊，水位亦達保證水位(4.65 公尺)，太湖流域管理局啟動防汛 I 級應急響應。同時，太湖流域管理局發出通知，要求流域內江蘇、浙江、上海等省市水利部門嚴格執行《太湖超標洪水應急調度方案》，太湖洪水全力洩洪[12][10]。

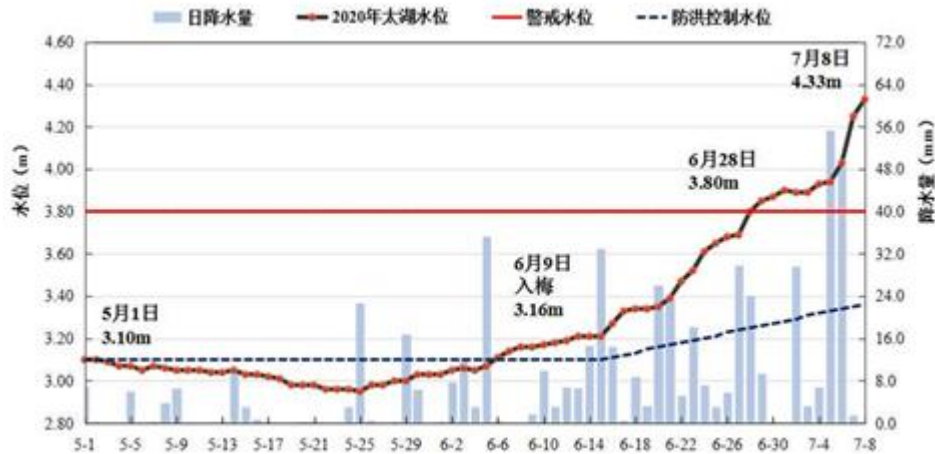


圖 18、太湖水位歷線圖
(資料來源：中華人民共和國水利部)

五、 衝擊影響

· 洪災與疫情的影響

中國洪災經常發生，2020 較往年不同的是，年初是中國水利單位汛期前水利設施巡檢的重要時期，又遇新冠肺炎(COVID-19)在中國爆發，為了限制人員流動，相關的水利工程維修檢查和教育訓練因而受到阻礙[16]。

· 農損糧食短缺

中國洪災淹沒許多生產糧食農地。2020 年中國夏糧產量增加 0.9%，但秋糧因受到洪患淹沒，生產地產量短缺，秋糧又佔全中國糧食生產 75%左右，中國政府對糧食短缺情況啟動戰備糧食，並在媒體宣播請民眾節約糧食[10]。

· 經濟衝擊影響

中國國家統計局公布經濟數據：受到新冠肺炎與中國洪災影響，衝擊消費、製造業與建築業。物流和運輸中斷，工廠、設備和庫存物品遭水淹，新冠肺炎與洪災使得民眾不願或不得外出，減緩中國經濟恢復的力道[3]。

附註

A. 暴雨定義與暴雨預警訊號說明

中國幅員廣大，各地區雨季起訖時間不同，其雨季分布為：華南汛期為4月至6月，長江淮河流域梅雨期約6月中旬起，華北東北雨季約在7月中旬至8月下旬。

根據中國氣象局暴雨定義為：時雨量達16毫米以上、連續12小時累積雨量30毫米以上和24小時累積降雨為50毫米以上；而24小時暴雨又依降水強度可分暴雨(50-99.9毫米)、大暴雨(100-249.9毫米)和特大暴雨(250毫米以上)。而暴雨對應預警燈號又可分藍色、黃色、橙色和紅色，其降雨定義如表1[11]。

表1 暴雨預警訊號[11]

暴雨訊號	定義：預計未來或已經達到以下條件，並持續降雨
暴雨藍色預警	12小時雨量達50毫米以上或 雨量已達50毫米以上且持續降雨
暴雨黃色預警	6小時雨量達50毫米以上或 雨量已達50毫米以上且持續降雨
暴雨橙色預警	3小時雨量達50毫米以上或 雨量已達50毫米以上且持續降雨

暴雨紅色預警	3 小時雨量達 100 毫米以上或 雨量已達 100 毫米以上且持續降雨
---------------	---

B. 中國「全國主要江河洪水編號」

為了有效管理水情狀況與社會公共安全，確保民生公共安全發揮至最大水準，中國依據「中華人民共和國防洪法」、「中華人民共和國防汛條例」和「中華人民共和國水文條例」之規定，各大江大河大湖和跨省之江河，其江河之警戒水位或流量達到 3 至 5 年一遇洪水量，或影響當地防洪安全的水位或流量，便發布編號洪水。最早實施此規定於 2008 年制定和頒布「全國主要江河幹流洪峰編號規定」，基於現今環境變遷和新興水利工程施作，中國國家防汛抗旱總指揮部會同水利部水文局對 2008 年原定之規定，進行修訂，於 2013 年修訂為「全國主要江河洪水編號規定」。以下為長江、黃河和淮河洪水編號為例 [12]。

· 長江洪水編號標準(須滿足以下條件之一)

1. 上游寸灘水文站流量或三峽大壩入流量達每秒 50000 立方公尺。
2. 中游蓮花塘水位站水位達到警戒水位（32.50 公尺）或漢口水文站水位達到警戒水位（27.30 公尺）；
3. 下游九江水文站水位達到警戒水位（20.00 公尺）或大通水文站水位達到警戒水位（14.40 公尺）。

4. 複式洪水：當洪水再次達到洪水標號標準時，前後洪水標準間隔須超過 48 小時。

- **黃河洪水編號標準**

1. 上游唐乃亥水文站或蘭州水文站流量達到每秒 2500 立方公尺。
2. 中游龍門水文站或潼關水文站流量達到每秒 5000 立方公尺。
3. 下游花園口水文站流量達到每秒 4000 立方公尺。
4. 複式洪水：上游洪水時間間隔 48 小時；中下游洪水時間間隔達 24 小時。

- **淮河洪水編號標準**

1. 淮河王家壩水文站水位達到警戒水位(27.50 公尺)或正陽關水位站達到警戒水位(24.00 公尺)。
2. 沂河臨沂水文站流量達到每秒 4000 立方公尺。
3. 沭河重溝水文站流量達到每秒 2000 立方公尺。
4. 複式洪水：當洪水再次發生時間隔 24 小時。

C. 水情預警訊號

根據中華人民共和國水利部制定「水情預警信號發布辦法」，水情預警訊號分為洪水和枯水二類，依洪水與枯水發展情況之輕至重，分別以藍色、黃色、橙色和紅色表示，表 2 顯示洪水預警訊號[12]。

表 2 水情預警訊號[12]

水情洪水預警訊號	
洪水藍色預警	1. 水位(流量) <u>接近</u> 警戒水位(流量) 2. 洪水要素重現期 <u>接近</u> 5 年
洪水黃色預警	1. 水位(流量) <u>達到或已超過</u> 警戒水位(流量) 2. 洪水要素重現期 <u>達到或超過</u> 5 年
洪水橙色預警	1. 水位(流量) <u>達到或已超過</u> 保證水位(流量) 2. 洪水要素重現期 <u>達到或超過</u> 20 年
洪水紅色預警	1. 水位(流量) <u>鄰近或超過</u> 歷史最高水位(流量) 2. 洪水要素重現期 <u>達到或超過</u> 50 年

D. 中國防汛應急響應級別

表 3 中國防汛應急響應級別彙整[11]

IV 級應急響應	1. 數省(區、市)同時發生一般洪水； 2. 數省(區、市)同時發生輕度乾旱； 3. 大江大河主流堤防出現險情； 4. 大中型水庫出現險情； 5. 多座大型以上城市同時因旱影響正常供水
III 級應急響應	1. 數省(區、市)同時發生洪澇災害； 2. 一省(區、市)發生較大洪水； 3. 大江大河主流堤防出現重大險情； 4. 大中型水庫出現嚴重險情或小型水庫發生潰壩； 5. 數省(區、市)同時發生中度以上乾旱災害； 6. 多座大型以上城市同時中度乾旱； 7. 一座大型城市發生嚴重乾旱
II 級應急響應	1. 一個流域發生大洪水； 2. 大江大河主流一般河段級主要支流堤防發生潰口；

	3. 數省(區、市)多個市(地)發生嚴重洪澇災害； 4. 一般大中型水庫發生潰壩； 5. 數省(區、市)多個市(地)發生特大乾旱； 6. 多個大城市發生嚴重乾旱，或大中城市發生極度乾旱
I 級應 急響應	1. 一大流域發生特大洪水； 2. 多個流域同時發生大洪水； 3. 大江大河主流重要河段堤防發生潰口； 4. 重點大型水庫發生潰壩； 5. 多個省(區、市)發生特大乾旱； 6. 多座大型以上城市發生極度乾旱

參考文獻

- 1 Google Earth (2020) Retrieved 2020, September from :
<https://www.google.com.tw/intl/zh-TW/earth/>
- 2 National Aeronautics and Space Administration (NASA) (2020)
Retrieved 2020, September from <https://www.nasa.gov/>
- 3 South China Morning Post (2020) Retrieved 2020, October from
<https://www.scmp.com/>
- 4 川報觀察(2020)。上網日期：2020 年 10 月。檢自：
<https://cbgc.scol.com.cn/>
- 5 中國自然資源報(2020)。上網日期：2020 年 10 月。檢自：
<http://www.iziran.net/>
- 6 中國紅星新聞(2020)。上網日期：2020 年 9 月。檢自：
<https://www.zhihu.com/org/hong-xing-xin-wen>
- 7 中國氣象局(2020)。上網日期：2020 年 9 月。檢自：
<http://www.cma.gov.cn/>
- 8 中國國家氣候中心 (2020)。上網日期：2020 年 8 月。檢自：
<https://www.nsmc.org.cn/>
- 9 中國國家衛星氣象中心(2020)。上網日期：2020 年 10 月。檢自：
<https://www.nsmc.org.cn/>
- 10 中國新華網(2020)。上網日期：2020 年 8 月。檢自：
<http://m.xinhuanet.com/>
- 11 中國應急管理部(2020)。上網日期：2020 年 9 月。檢自：

<https://www.mem.gov.cn/>

- 12 中華人民共和國水利部(2020)。上網日期：2020 年 8 月。檢自：
<http://www.mwr.gov.cn/szs/fxftzl/>
- 13 水利部長江水利委員會(2020)。檢自：<http://www.cjw.gov.cn/>
- 14 長江水文網(2020)。上網日期：2020 年 9 月。檢自：
<http://www.cjh.com.cn/>
- 15 湖北日報(2020)。上網日期：2020 年 8 月。檢自：
<https://epaper.hubeidaily.net/>
- 16 維基百科(2020)。2020 中國南方水災。上網日期：2020 年 10 月。
檢自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/20202020年中國南方水災>