磺溪水系逕流分擔評估規劃暨流域整體改善與調適規劃(1/2)

第一階段第5次研商(小平台)會議

淹水共學

民國110年08月18日

計畫主持人：陳葦庭 執行長

主辦單位：經濟部水利署第十河川局

執行單位：以樂工程顧問股份有限公司

活動議程

10:00 開場

10:05 簡報說明

10:20 淹水感知操作

10:50 經驗討論

11:30 承洪韌性案例分享

11:40 結語

11:50

簡報大綱

規劃說明 01

面對氣候變遷，咱準備好了嗎 ？
- 國內外案例分享 02

你的淹水跟我的不一樣 ？
- 淹水感知小遊戲 03

氣候變遷咱A湯安耐做 ？ 04

改善磺溪逗陣來 ！
- 成果展現及參與 05

01

01 規劃說明

02 面對氣候變遷，咱準備好了嗎？
國內外案例分享

03 你的淹水跟我的不一樣？
淹水感知小遊戲

04 氣候變遷咱A湯安耐做？

05 改善磺溪一起來！
成果展現及參與

計畫目的

- 跳脫過往水道治理為主思維，以**流域為整體考量**，整合治理方向與管理調適策略
- 導入**民眾參與**，符合社會大眾對水的想像

計畫範圍

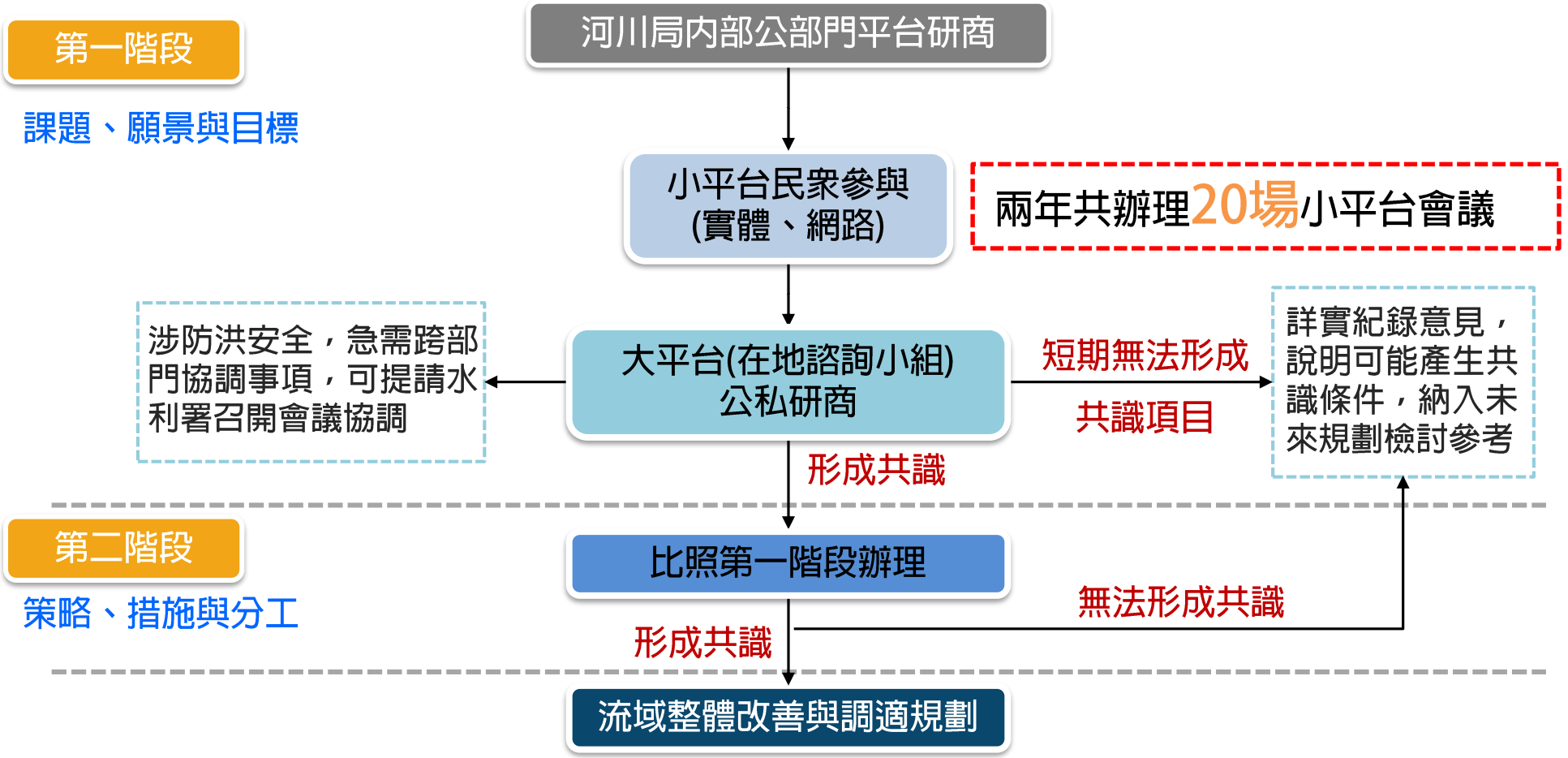
- 以**磺溪流域**為計畫範圍
- 流域面積：**50.8**平方公里
- 主要支流(市管區排)：**西勢溪排水**、**金山清水溪排水**
- 都市計畫及特定區：**金山都市計畫區**、**北海岸風景特定區**、**陽明山國家公園**

流域整體改善與調適計畫辦理流程

01

辦理流程

整體規劃加強民眾參與，探討流域之願景目標，研訂策略措施，並尋求各界共識，透過民眾、在地組織、產業、學校共同合作，協助流域整體改善與調適規劃執行推動

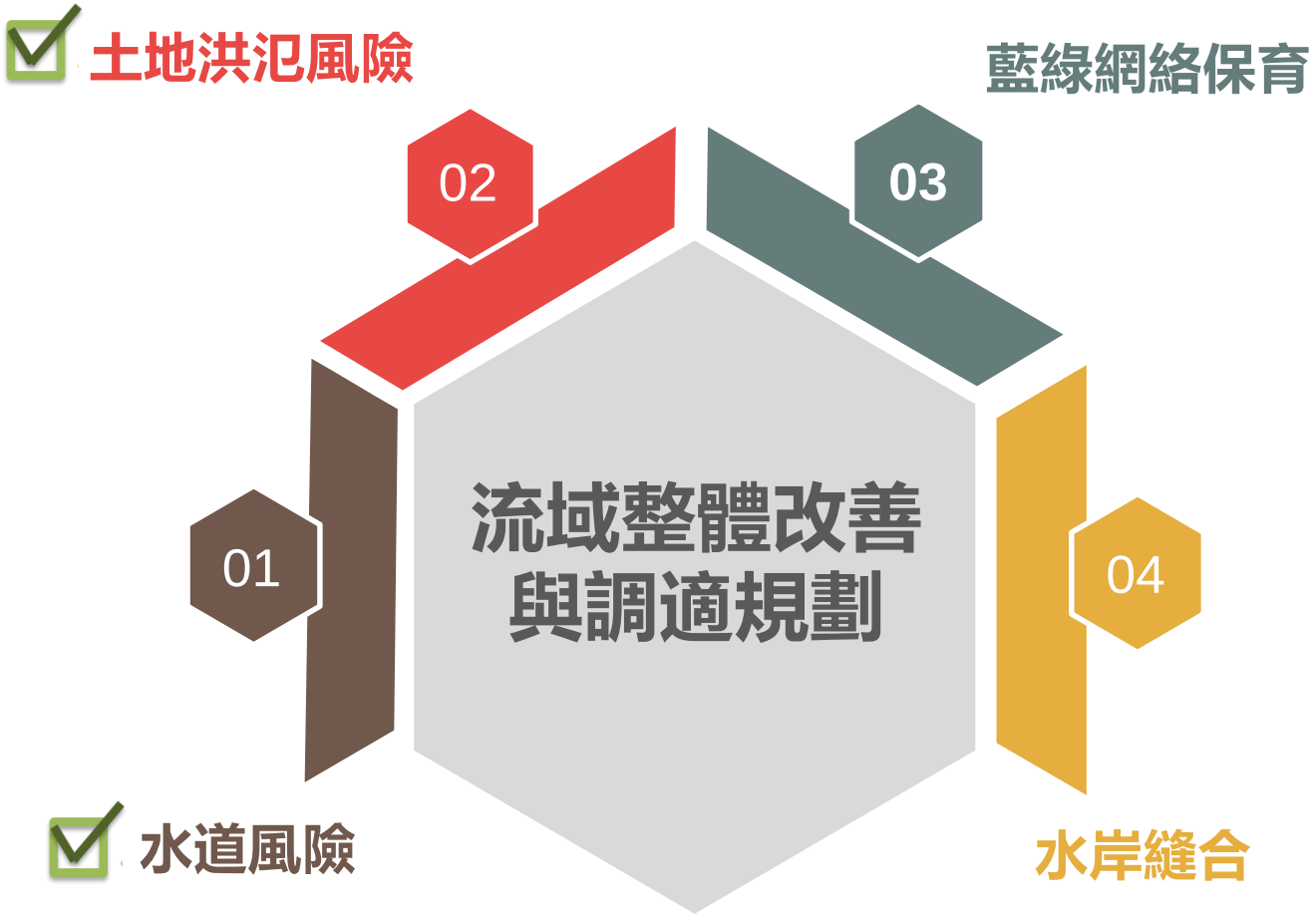


流域整體改善與調適計畫四大面向

01

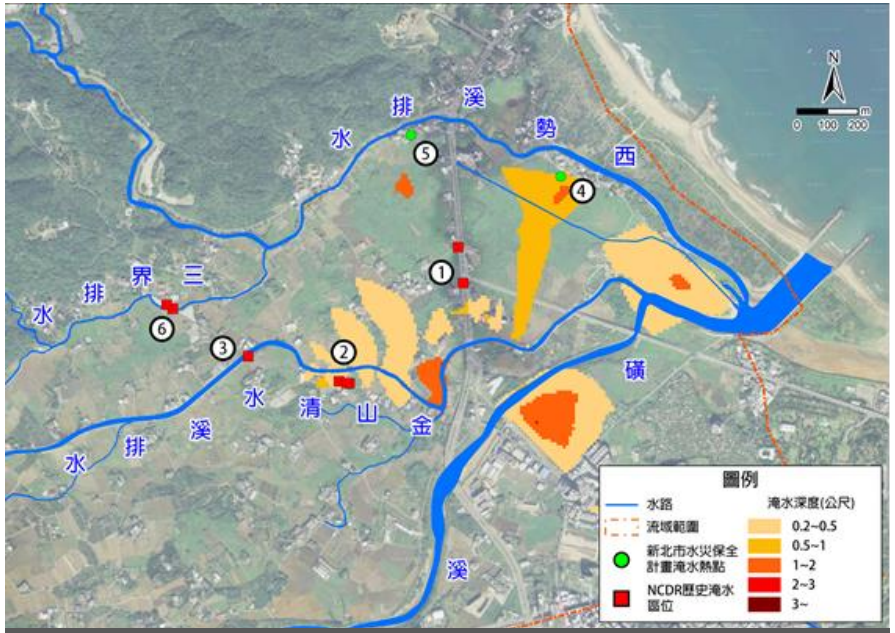
說明

除過往水道治理(水道風險)外，透過土地利用管理(土地洪氾風險)，考量棲地環境保育(藍綠網絡保育)、水岸風貌、水文化水歷史及自然地景營造(水岸縫合)，提升水岸環境品質

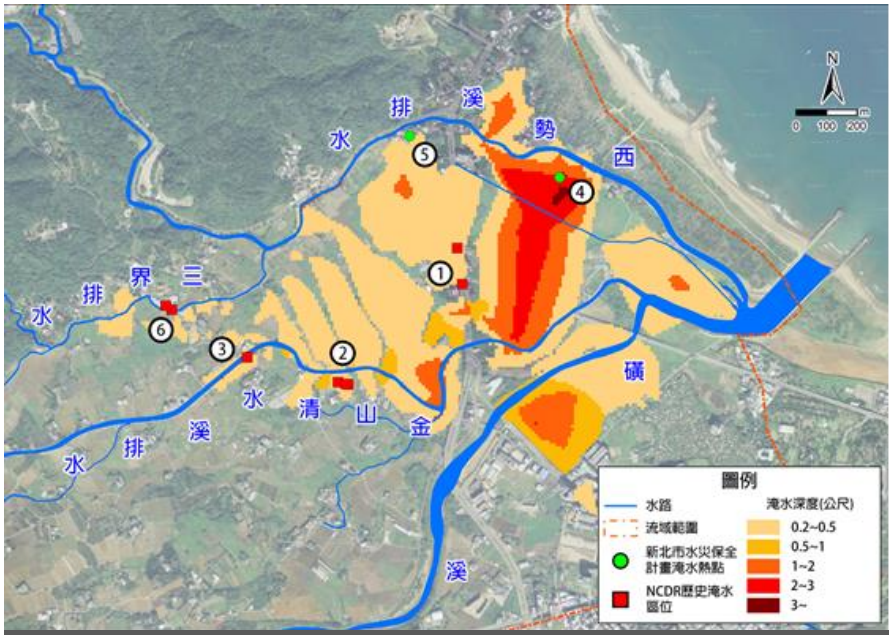


水道及土地洪氾風險現況說明

土地易積淹與淹水潛勢區位



24小時500mm



24小時650mm

編號	子集水區名稱	淹水區位	歷史淹水調查位置	都市計畫區
1	金山清水溪排水	清水路32、33號	是	北海岸風景特定區
2		三界壇路5號	是	
3		三界壇路46~52號	是	
4	西勢溪排水	清水路60巷6~21號	是	
5		清水路60巷2、2-5、2-6 號	是	
6		三界壇路66、101、103、105號	是	

水道及土地洪氾風險現況說明

改善工程陸續辦理中

治理措施		
已完成	106年	磺溪滙流口改善防災減災工程
	107年	磺溪田心堤防防災減災工程
	108年	磺溪清水堤防(第一期)防災減災工程
待辦理	磺溪社寮堤防、磺溪40號橋堤防延伸及磺溪清水堤防(第二期)	

02

01 規劃說明

02 面對氣候變遷，咱準備好了嗎？
－國內外案例分享

03 你的淹水跟我的不一樣？
淹水感知小遊戲

04 氣候變遷咱A湯安耐做？

05 改善磺溪逗陣來！
成果展現及參與

防洪工程完成後，再也不會淹水了嗎…？
NOAH

案例一
2021中國鄭州水災

鄭州市交通幹道「京廣北路隧道」
隧道淹水深高度高達13公尺，造成嚴重傷亡

- 時間: 2021年7月17-20日
- 地點: 中國河南省鄭州市

鄭州水災照片 (摘自網路)

淹水嚴重的道路

暴雨導致水庫洩洪加重災情

洪水造成捷運系統淹水

街道上涉水行走的民眾

洪災造成橋樑斷裂

鄭州水災造成的災情

災情

死亡.....292人

失蹤.....47人

受災人數.....1453萬1600人

農作物受災面積...1048.5千公頃

倒塌房屋.....18000戶57600間

經濟損失.....655億元人民幣

13座水庫達到超汛限水位

捷運系統淹水

公路隧道淹水

近百輛火車及高鐵停運

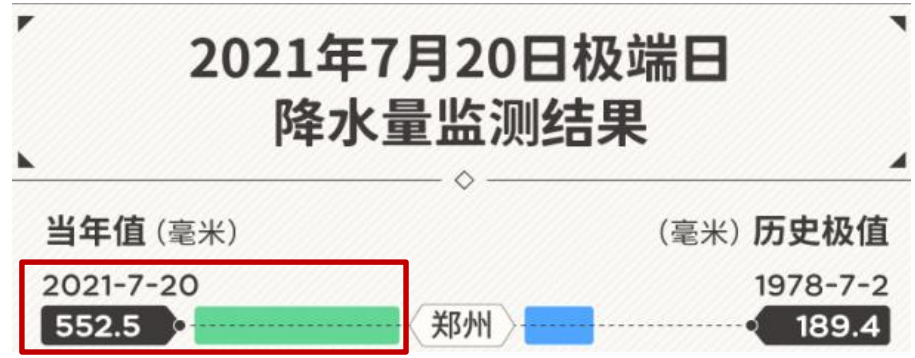
延誤航班超200架次

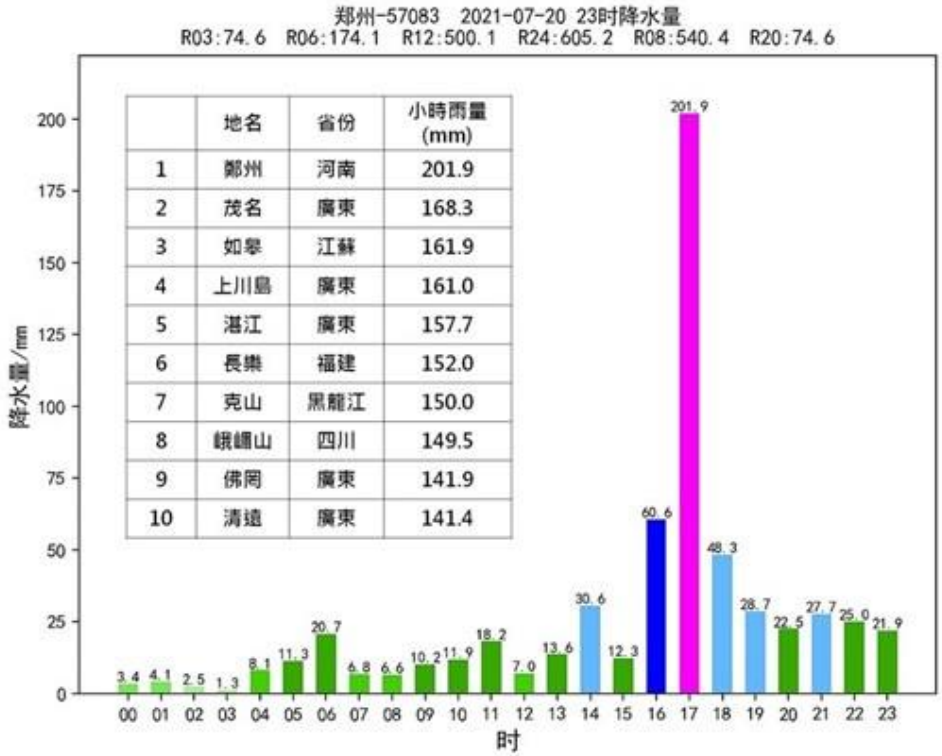
鄭州水災的降雨量

根據中國中央氣象臺數據顯示，鄭州7月20日08時至21日08時，單日降雨量達到**624.1毫米**。

624.1毫米有多大？

鄭州2019年平均年降水量為509.5毫米，水災時的單日降雨量達到624.1毫米**相當於一天內下了一整年雨量**。





	地名	省份	小時雨量 (mm)
1	鄭州	河南	201.9
2	茂名	廣東	168.3
3	如皋	江蘇	161.9
4	上川島	廣東	161.0
5	湛江	廣東	157.7
6	長樂	福建	152.0
7	克山	黑龍江	150.0
8	峨嵋山	四川	149.5
9	佛岡	廣東	141.9
10	清遠	廣東	141.4

案例二
2021年歐洲洪災

德國西部城鎮因蘇爾被河水淹沒
2021年7月15日

- 時間: 2021年7月12-15日
- 地點: 西歐(比利時/德國/荷蘭/盧森堡/瑞士/英國)

梅克爾身穿登山靴，前往重災區萊因-法耳次邦（Rhineland-Palatinate）的舒爾德村（Schuld）勘災

德國這次經歷的洪災規模是

超出現實想象、極其恐怖，無法用言語描述災害的程度

德國總理梅克爾在7月18日在視察災情結束後舉行的新聞記者會所說的話

歐洲洪災照片 (摘自網路)

德國萊因-法耳次邦災區

德國德勒斯登一處遭淹沒的社區

德國埃爾夫特施塔特-布列森的水災前後對比

比利時列日街頭淹水

德國萊因-法耳次邦許多車輛被水淹沒

歐洲洪災影片 (摘自網路)

More than 80 dead, dozens missing in Germany and Belgium after massive floods • FRANCE 24 Englis

https://www.youtube.com/watch?v=5DVceS9j8qg&t=4s

歐洲洪災造成的災情

德國災情

死亡..... 189 人

失蹤..... 1,300人

高達45000人以上遭撤離

經濟損失.....30億歐元

德國鐵路毀損.....600公里

受災區域共有.....200,000 戶斷電

至少有7座鐵路橋梁遭破壞

比利時災情

死亡..... 31 人

失蹤..... 70人

高達20萬人遭撤離

受災區域共有.....41,000 戶斷電

德國與比利時間鐵路嚴重毀損

荷蘭

經濟損失..... 4 億歐元

受災區域共有.....400多戶斷電

高達1萬多人遭撤離

2,300 戶家庭受到影響

700 處房屋無法居住

朱莉安娜運河上的堤壩破裂

英國災情

超過120 多名居民遭撤離

倫敦市區2,500 多處污水溢出

超過8座地鐵站關閉

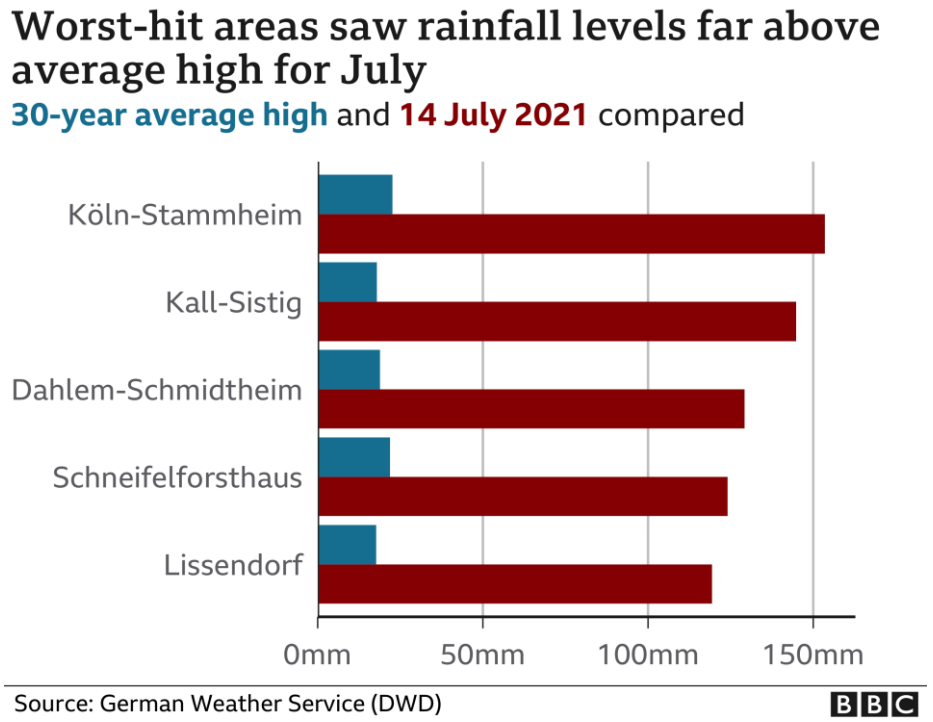
超過1000起與淹水有關事故

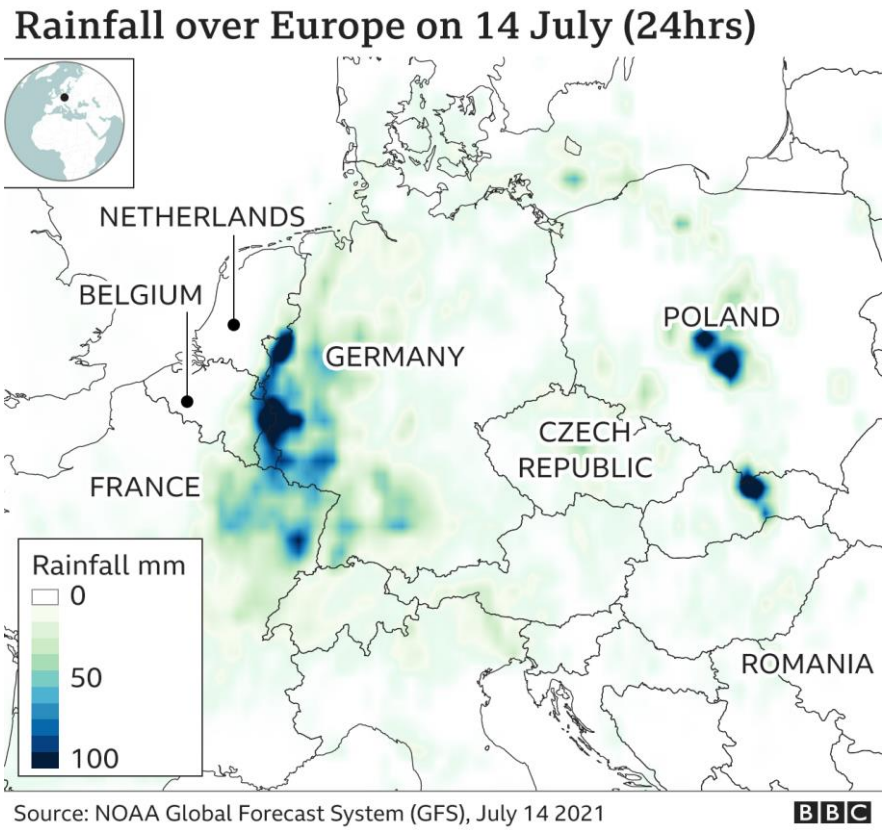
摘自維基百科 https://en.wikipedia.org/wiki/2021_European_floods

歐洲洪災的降雨量

百年大洪侵襲德國，24小時內降下1個多月的雨量!

根據歐洲極端天氣資料庫的數據，德國受災地區14日起的24小時降雨量超過150毫米，遠超過平常7月份的降雨總量（約90毫米）





兩個案例的災害原因

	鄭州水災	2021歐洲洪災 (德國)	共同原因
降雨量	624.1毫米	150毫米	
災害原因	• 「千年一遇的強降雨」 • 24小時內下了一整年的雨量	• 「百年一遇的極端強降雨」 • 24小時內降下1個多月的雨量	**氣候變遷導致極端氣候+暴雨**
	• 城市防洪建設無法承受	• 降雨超過排水設施處理上限 • 經濟發展與土地開發導致水路阻塞	**極端暴雨超過排水系統與工程建設可承受範圍**
	• 都市高密度人口與建築 • 災害警示系統未能及時預警	• 缺乏明確的災害警示系統 • 民眾對於防災意識的落差，導致避難不及	**災害預警與防災意識落差**

金山62水災

金山三界壇路97巷堤防潰堤淹沒農田
2021年6月2日

- 時間: 2017年6月2-3日
- 地點:新北市金山區

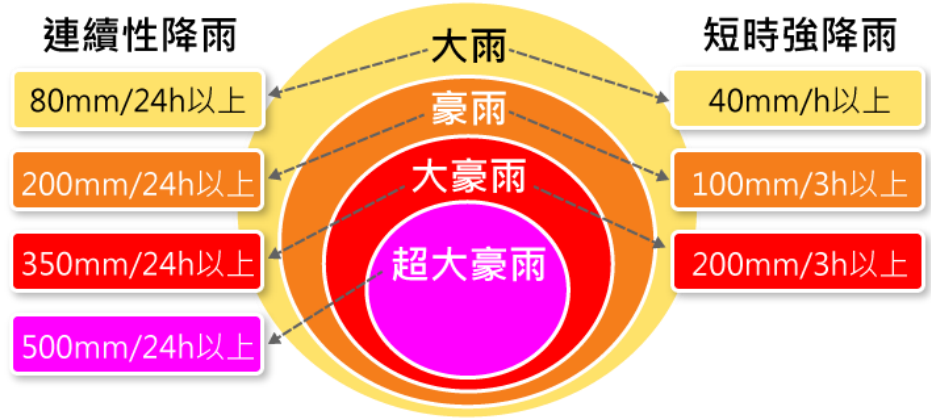
0602暴雨的降雨量

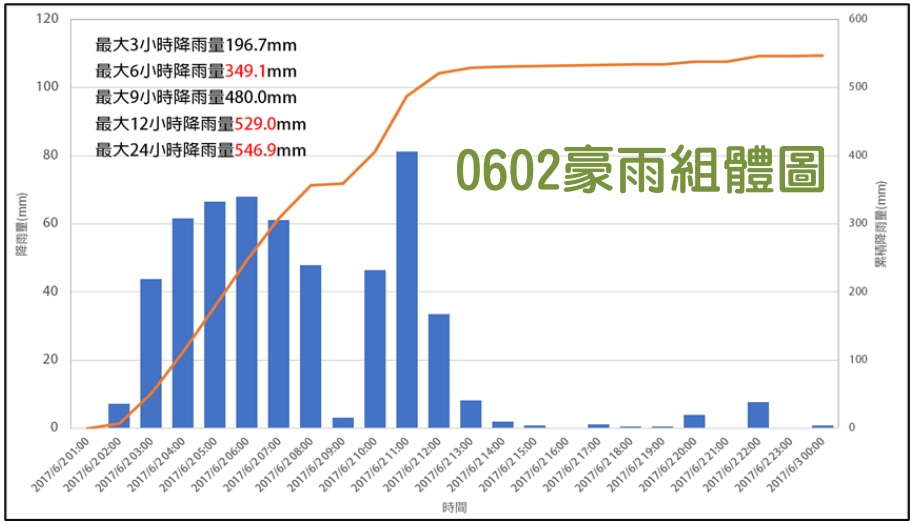
根據中央氣象局金山雨量站觀測數據顯示，0602豪雨，最大6小時降雨量達到**349.1毫米**、最大12小時降雨量達到**529.0毫米**。

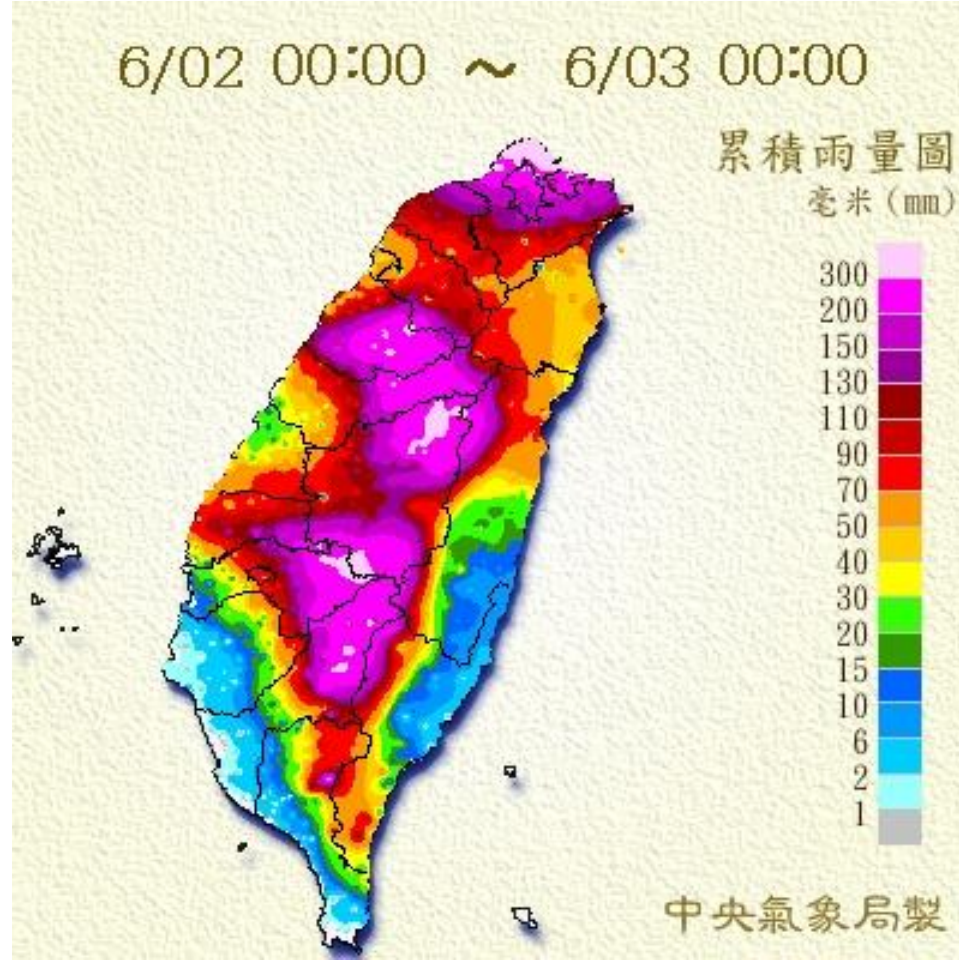
降雨量有多大？

中央氣象局大豪雨標準為24小時降雨量350毫米、超大豪雨標準為24小時降雨量500毫米

水災時的降雨強度**相當於6小時內下了大豪雨標準的雨量、12小時內下了超大豪雨標準的雨量**。







03

01 規劃說明

02 面對氣候變遷，咱準備好了嗎？
國外案例分享

03 你的淹水跟我的不一樣？
－淹水感知小遊戲

04 氣候變遷咱A湯安耐做？

05 改善磺溪逗陣來！
成果展現及參與

淹水感知小遊戲

每個人對同一個淹水情況的感受可能會不一樣，
什麼程度算是嚴重？什麼程度不算嚴重？
經過評分，可以幫助我們**了解大部分民眾的感受**。

Image by J Lloa from Pixabay

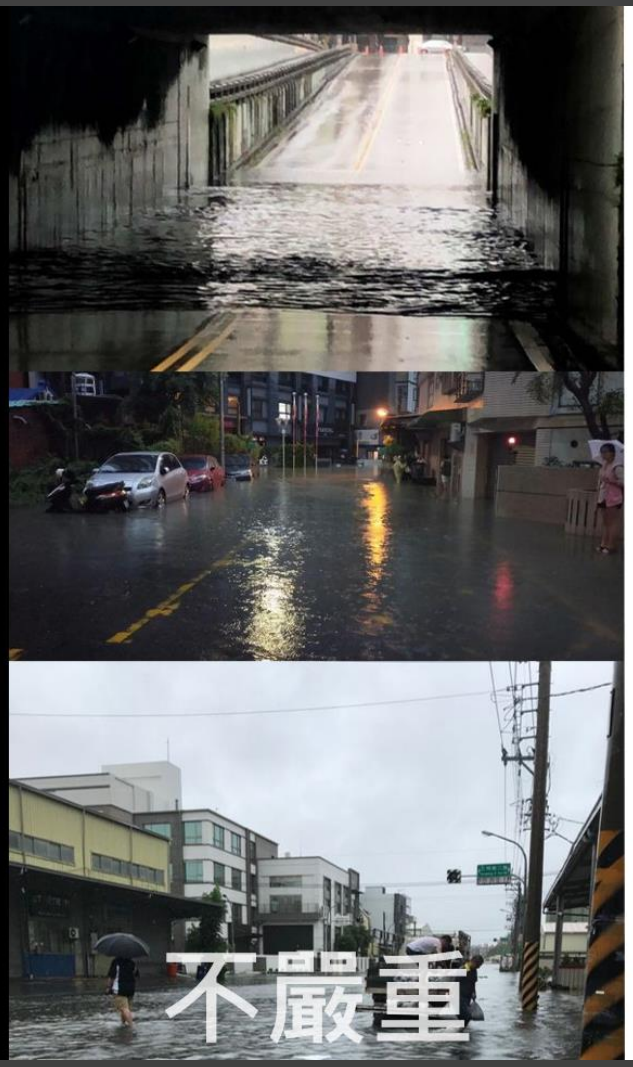
如何評分

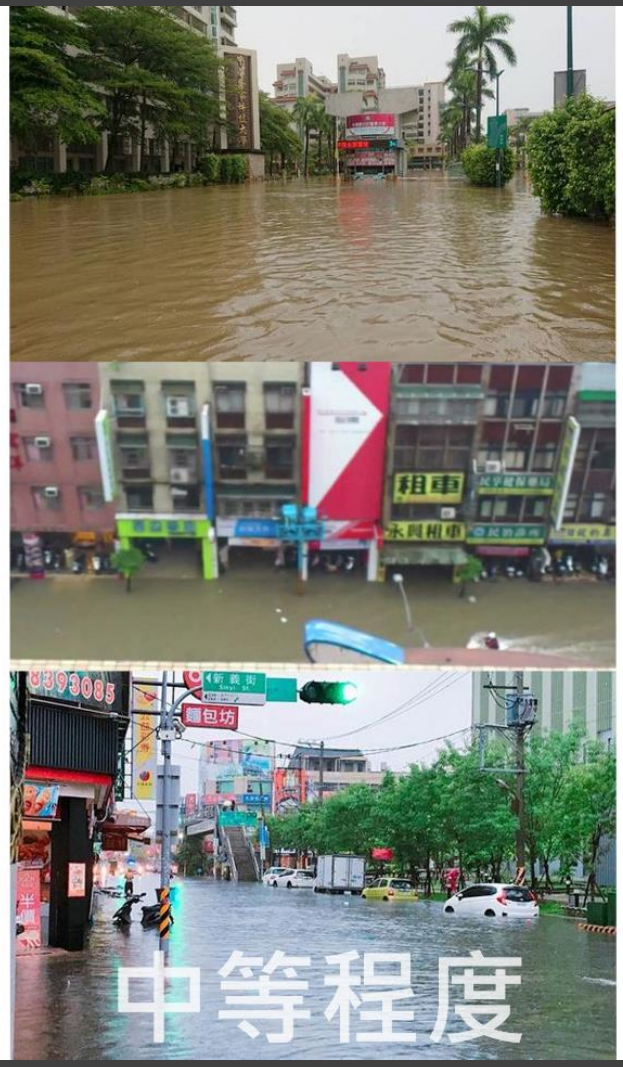
進入問卷後即可開始填答，
請先看過照片後，
再對照片給予評分。
覺得愈嚴重請給愈高分。

問卷QRCode

評分結果

收到評分後經過彙整，
將呈現三種嚴重等級的評分結果。





敬請開始填答
淹水感知測驗

歡迎使用自己的手機填答，
也可以使用我們準備的裝置。
若有問題，歡迎詢問各桌桌長。

問卷QRCode

04

01 規劃說明

02 面對氣候變遷，咱準備好了嗎？
國外案例分享

03 你的淹水跟我的不一樣？
淹水感知小遊戲

04 氣候變遷咱A湯安耐做？

05 改善磺溪逗陣來！
成果展現及參與

我們如何與洪水共生?
提升「承洪韌性」

什麼是承洪韌性？

如何提升「淹水容受力」以及「水災恢復力」？

雲林縣成龍溼地 2018 年落成的高腳屋「蝦董ㄟ脹腳厝-成龍溼地說書館」，將一樓抬高超過三公尺；二樓為客廳、廚房等家庭生活空間；三樓則為客房

運用充氣方式提供臨時性屏障的防洪系統Tubewall可靈活應用於易淹水的街道

防洪擋版應用於傳統建築物防災

強化玻璃防洪門也可以很美觀，可應用於一樓住家

商店街採用強化玻璃防洪門，不影響一樓店家營運

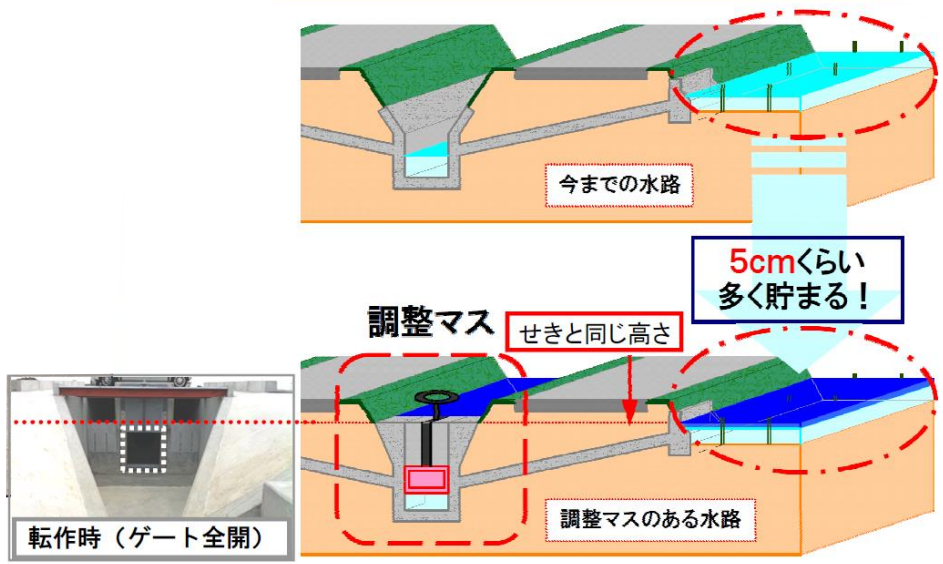
藉由提前示警，避免民眾進入易受災地區

建築物間的高架人行通道設計，可於淹水時維持通行

傳統廚房設計▲

採用耐淹設計的廚房▼

利用室內空間配置轉換，即可使建築物具耐淹能力



日本利用農田滯洪，減少下游排水流量

北川支川遠敷川における霞堤(開口部)

日本於河川設置霞堤，允許洪水有限度漫淹(遠敷川)

於農排出口設置閘門，將水暫滯於農田中

日本於河川設置霞堤，允許洪水有限度漫淹(手取川)

05

01 規劃說明

02 面對氣候變遷，咱準備好了嗎？
國內外案例分享

03 你的淹水跟我的不一樣？
淹水感知小遊戲

04 氣候變遷咱A湯安耐做？

05 改善磺溪逗陣來！
－成果展現及參與

資訊公開

資訊公開

Internet 網頁專區
- 一頁式網頁(Landing Page)設計
- 簡明易懂之版面風格
- 視覺強化之資訊圖表

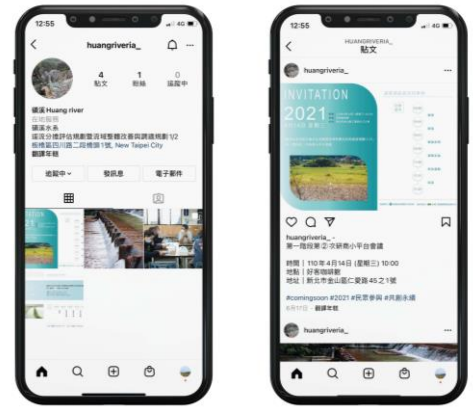
Facebook 臉書社團
- 有趣、有用的內容安排及分享資訊
- 與更多關注水環境發展之民眾與社群互動

Instagram IG專頁
- 有趣、有用的內容安排及分享資訊
- 與更多關注水環境發展之民眾與社群互動

網站專區

Facebook

Instagram



韌性承洪

水漾環境

簡報結束 感謝聆聽