

# 水土災害模擬平台

2018 防災科技應用技術優質獎

國立成功大學水利及海洋工程學系  
張駿暉

# 發展動機

降低天然災害的衝擊

防災基礎資料普及化

防災模式與技術產業化

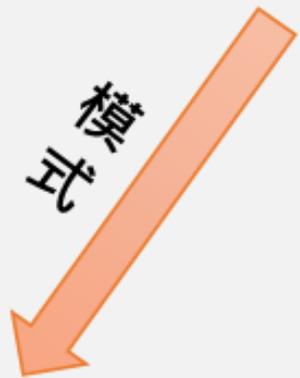
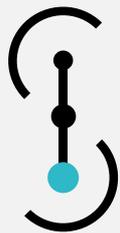
跨領域系統與人才整合

提升國際市場能見度



# 產官學合作

國立成功大學  
(技術開發)



方圖科技公司  
(產品設計)



行政法人國家災害  
防救科技中心  
(實際應用)

# 平台網頁架構

## 水土災害模擬網首頁



## 水土災害即時模擬網



崩塌預警

河川水位

降雨推估

暴潮模擬

降雨逕流

## 水土災害減災模擬網



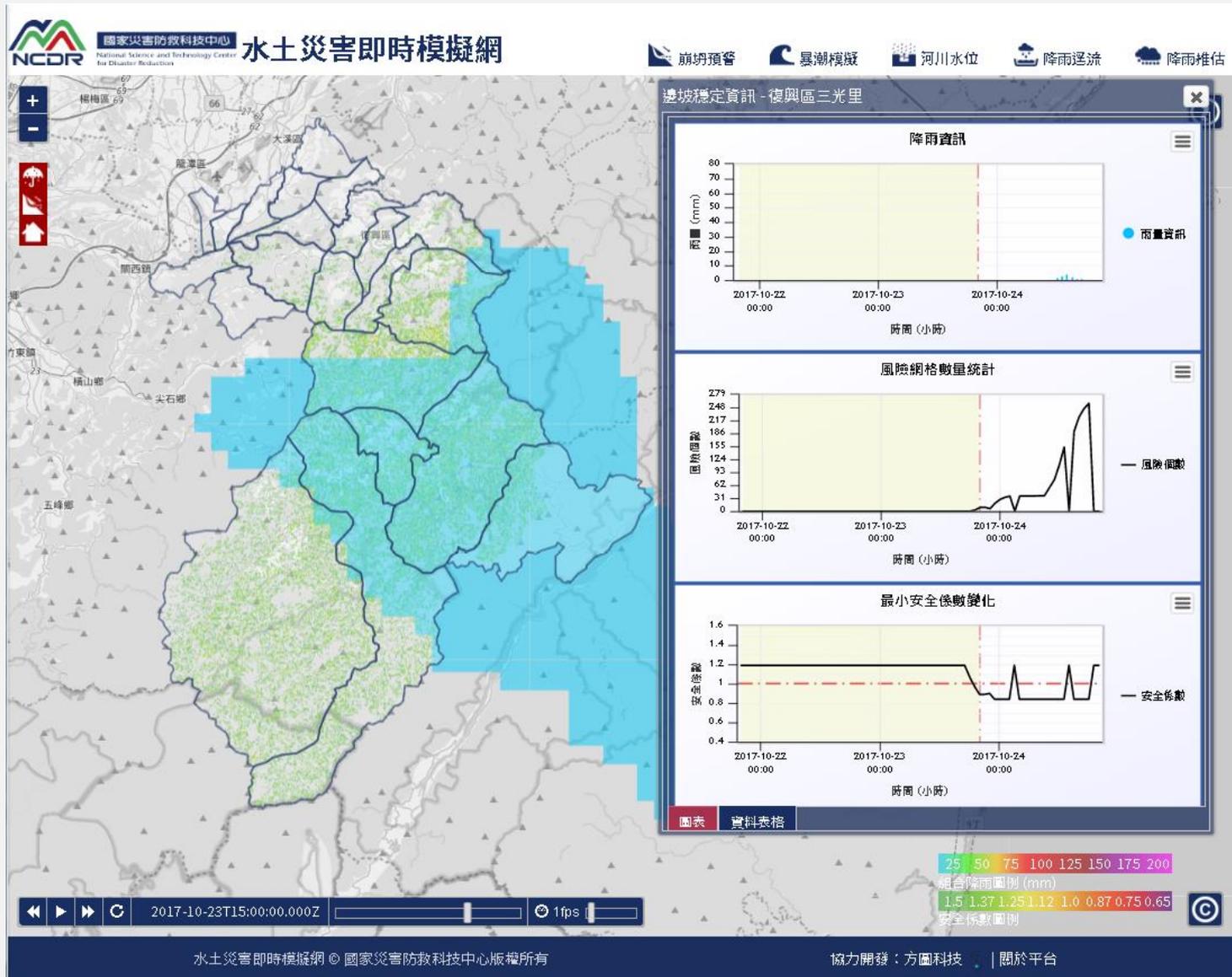
降雨熱區

淹水衝擊

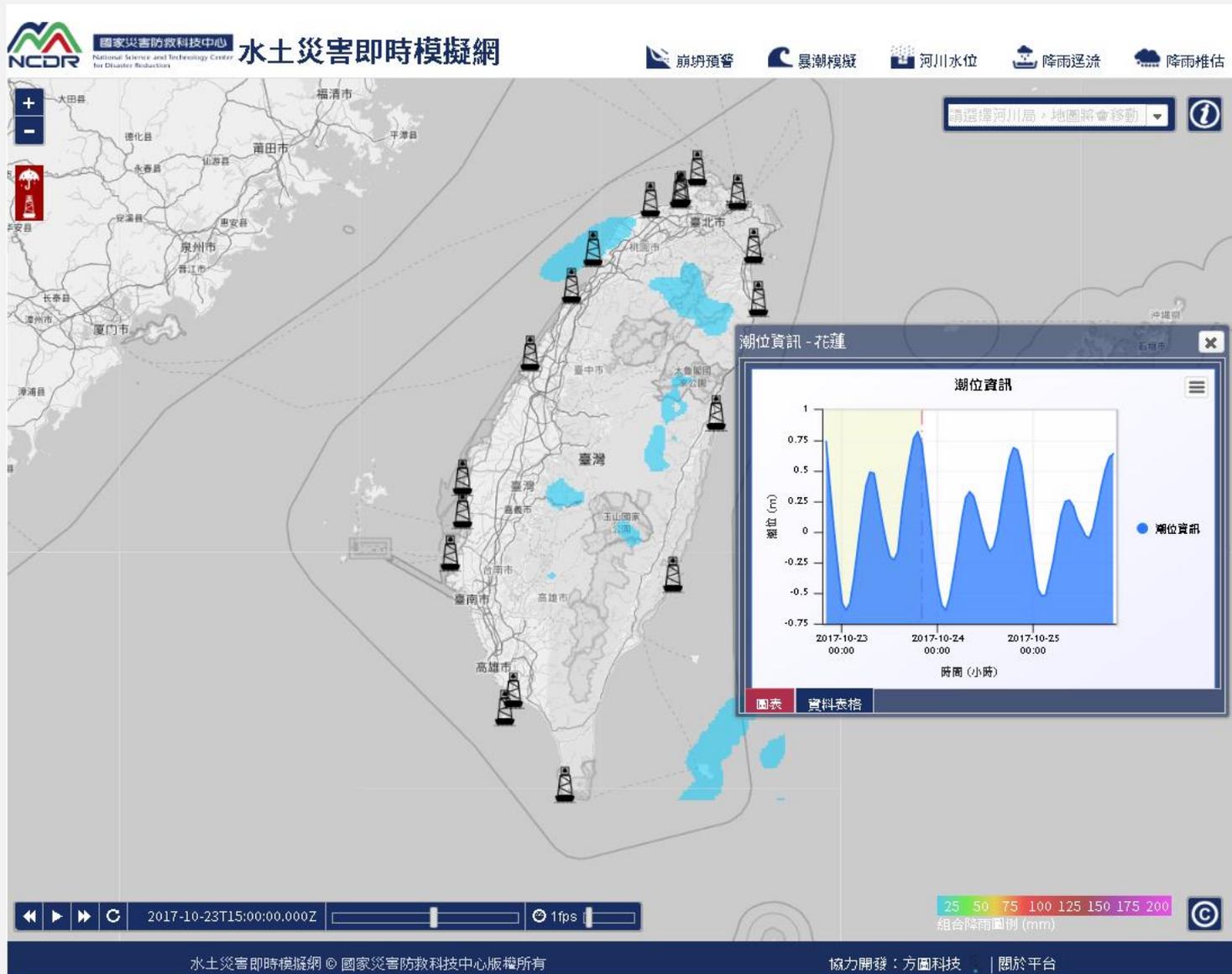
災害判釋

土石流潛勢

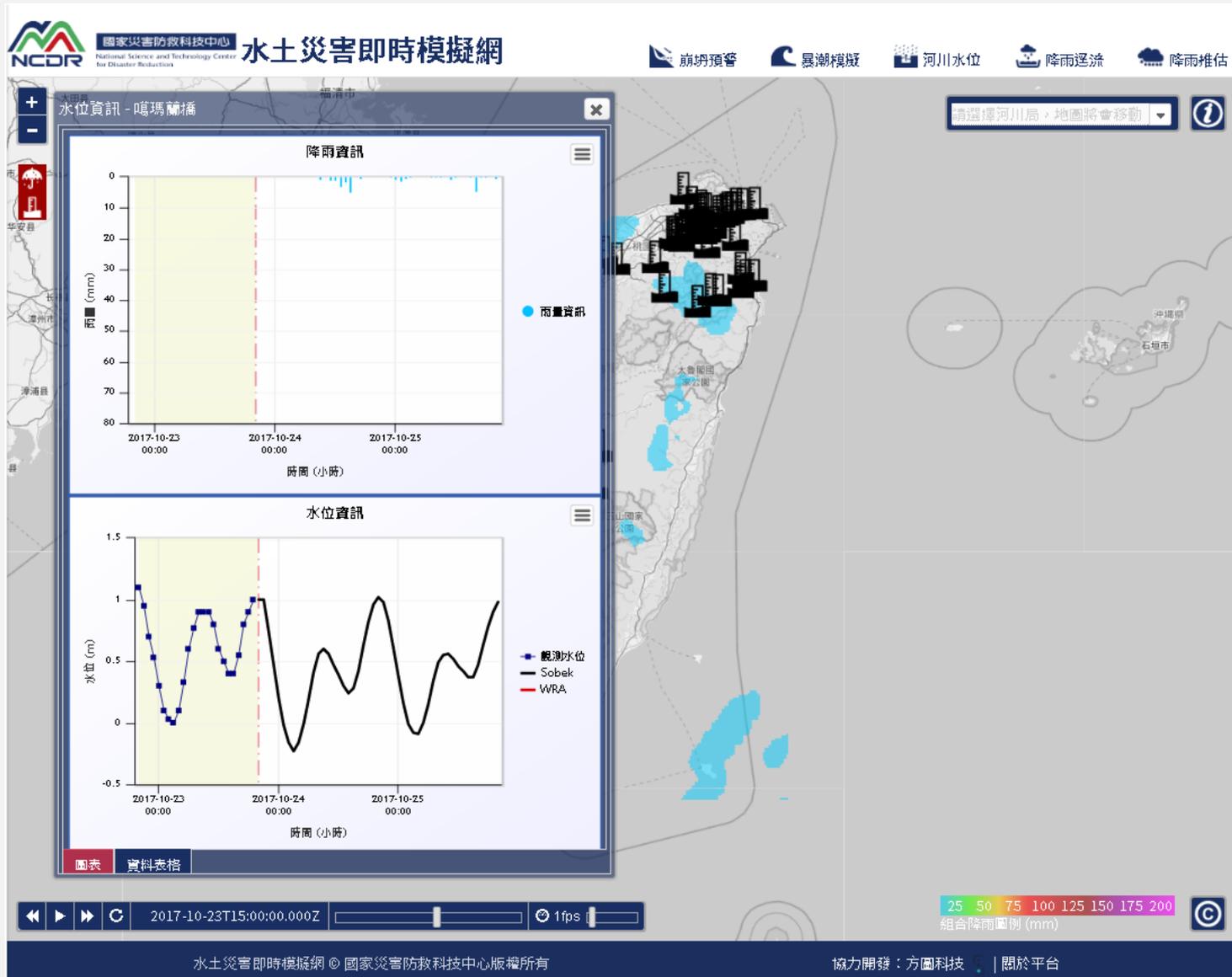
# 崩塌預警



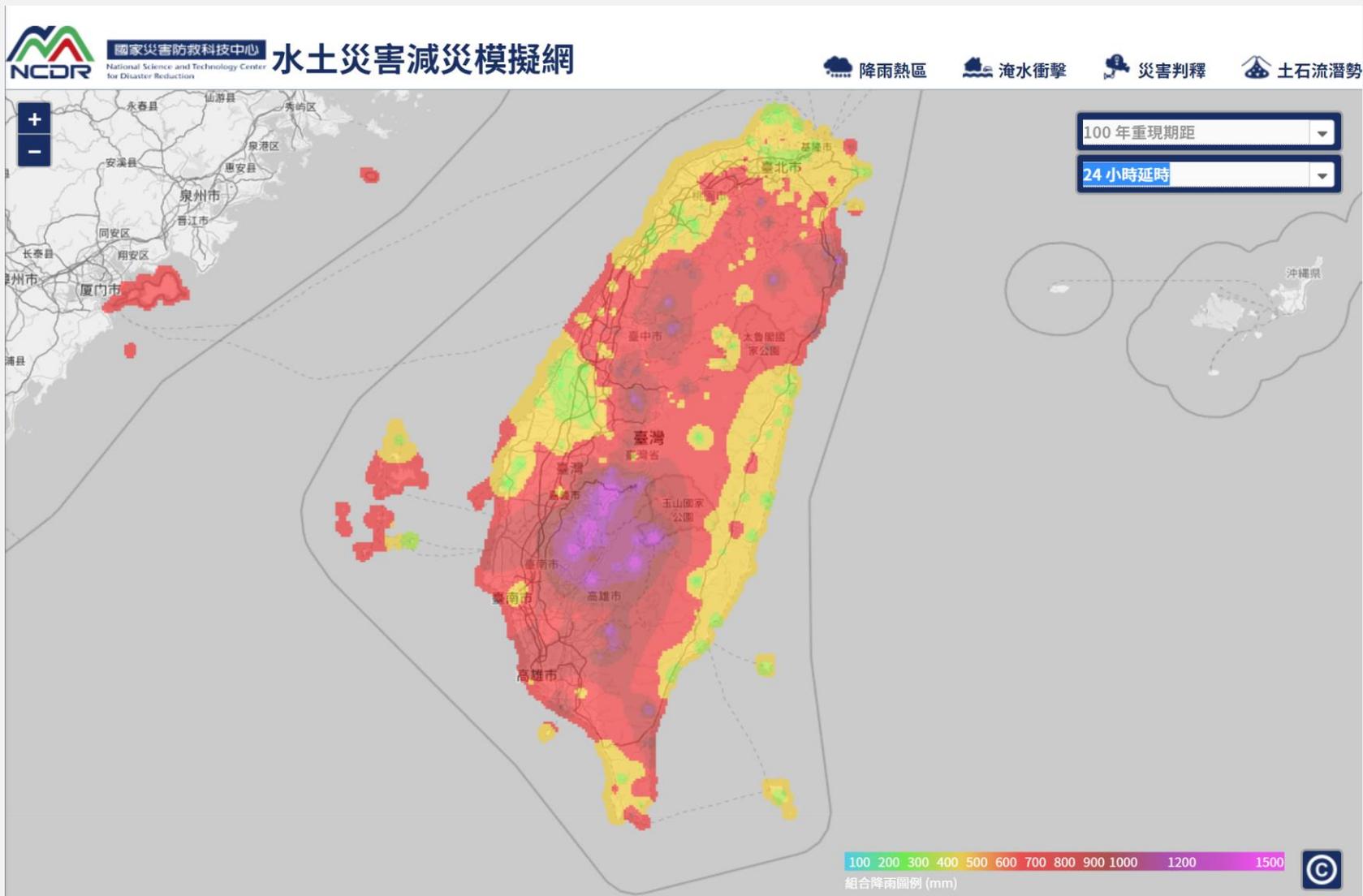
# 暴潮模擬



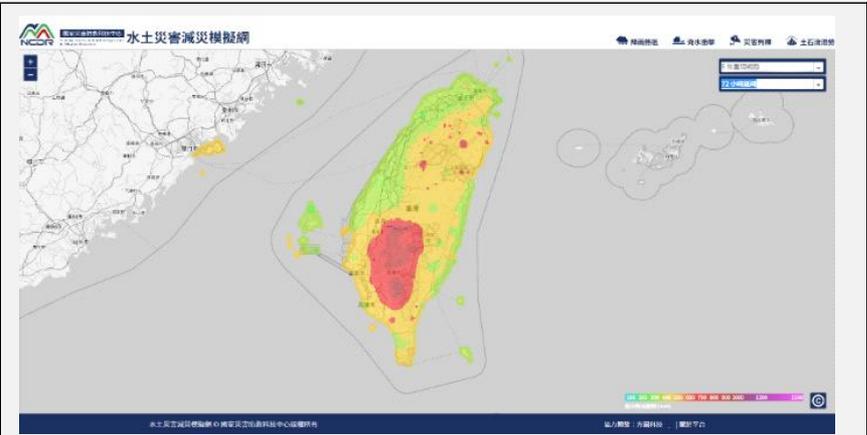
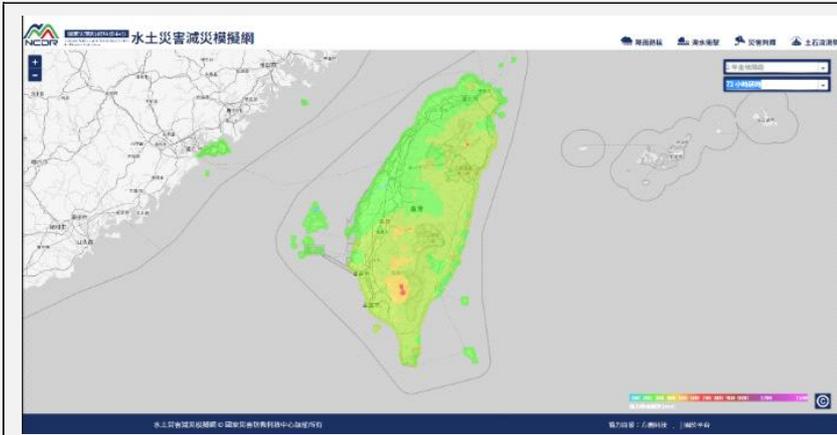
# 河川水位



# 降雨熱區

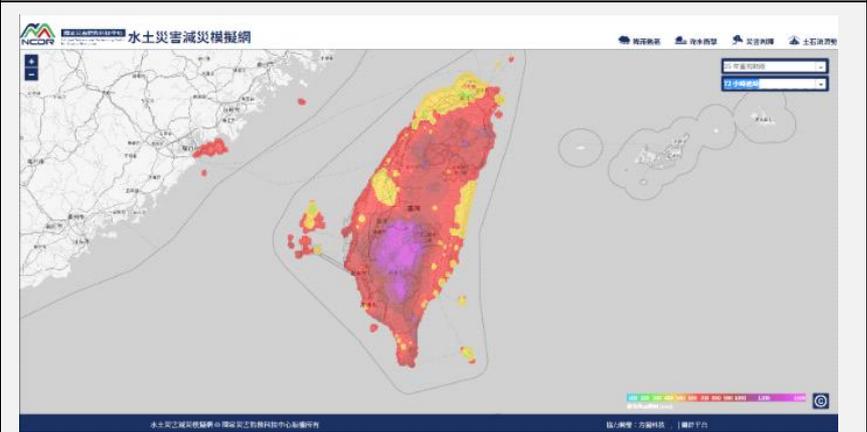
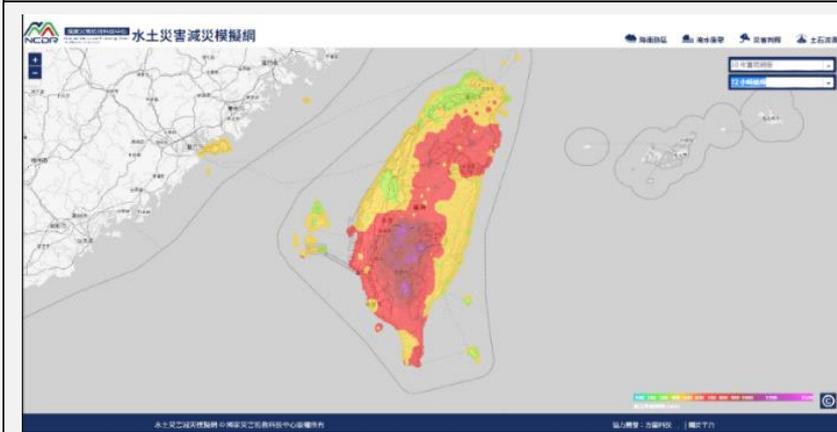


# 未來降雨風險



(a) 降雨熱區\_2年重現期 72小時降雨量

(b) 降雨熱區 5年重現期 72小時降雨量



(c) 降雨熱區 10年重現期 72小時降雨量

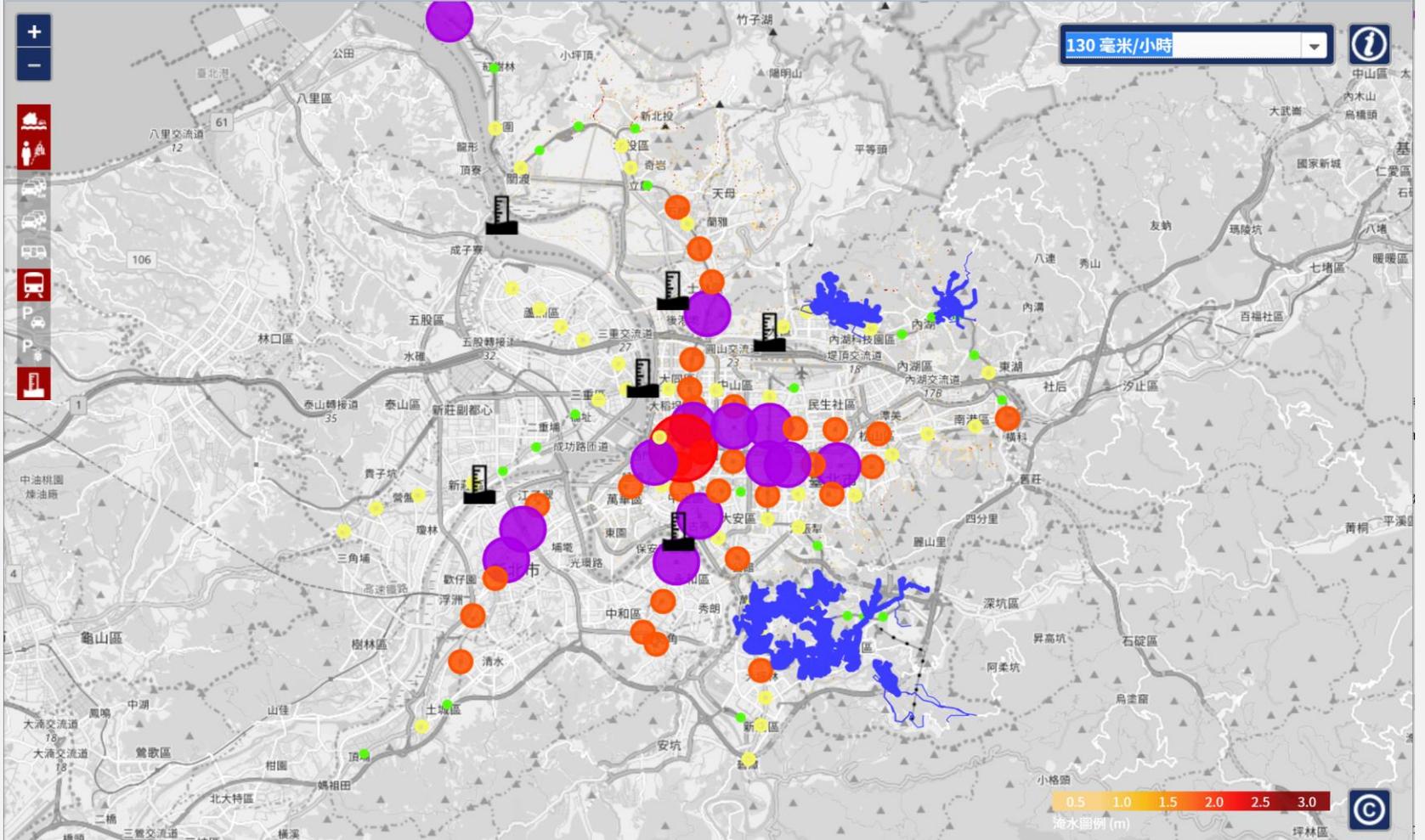
(d) 降雨熱區 25年重現期 72小時降雨量

# 淹水交通衝擊



國家災害防救科技中心 水土災害減災模擬網

降雨熱區 淹水衝擊 災害判釋 土石流潛勢



# 水土減災模擬結果展示

極端降雨
淹水模擬
流量、水位
坡地崩塌
坡地土石流



降雨情境選擇

重現期  10 25 50 100 200

降雨延時  20 30 60 120 180

極端降雨
淹水模擬
流量、水位
坡地崩塌
坡地土石流



降雨情境選擇

重現期  10 25 50 100 200

降雨延時  20 30 60 120 180

模式選擇

模式一(20\*20)  模式二5\*5

基礎設施

學校  醫院

路橋  .....

改善策略

抽水站  下水道

.....

極端降雨

淹水模擬

極端降雨
淹水模擬
流量、水位
坡地崩塌
坡地土石流



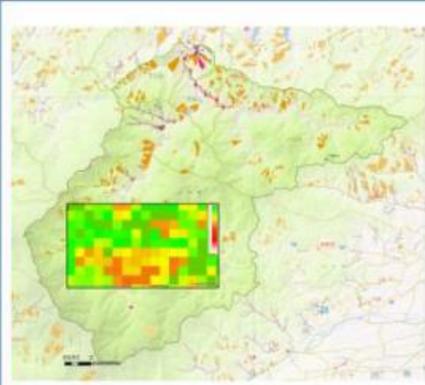
降雨情境選擇

重現期  10 25 50 100 200

降雨延時  20 30 60 120 180

土石流模擬資訊

極端降雨
淹水模擬
流量、水位
坡地崩塌
坡地土石流

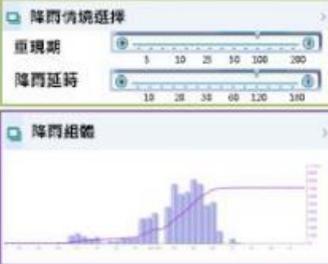


降雨情境選擇

重現期  10 25 50 100 200

降雨延時  20 30 60 120 180

降雨組態



土石流

坡地崩塌

# 山區水位監測



國家災害防救科技中心  
National Science and Technology Center  
for Disaster Reduction

水土災害減災模擬網



降雨熱區



淹水衝擊



災害判釋



土石流潛勢



# 土石流潛勢



國家災害防救科技中心  
National Science and Technology Center  
for Disaster Reduction

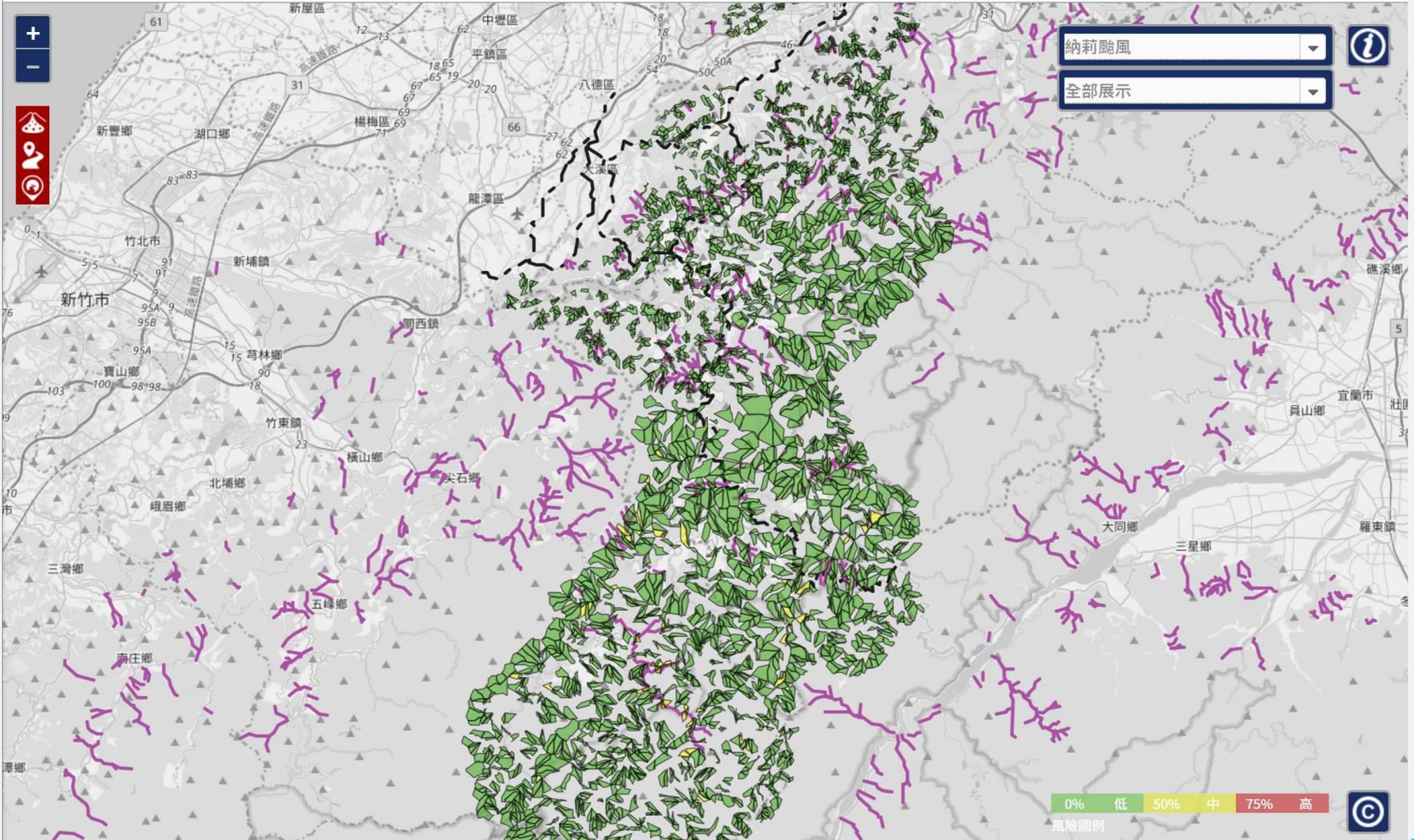
## 水土災害減災模擬網

降雨熱區

淹水衝擊

災害判釋

土石流潛勢



## Delft-FEWS 各國發展

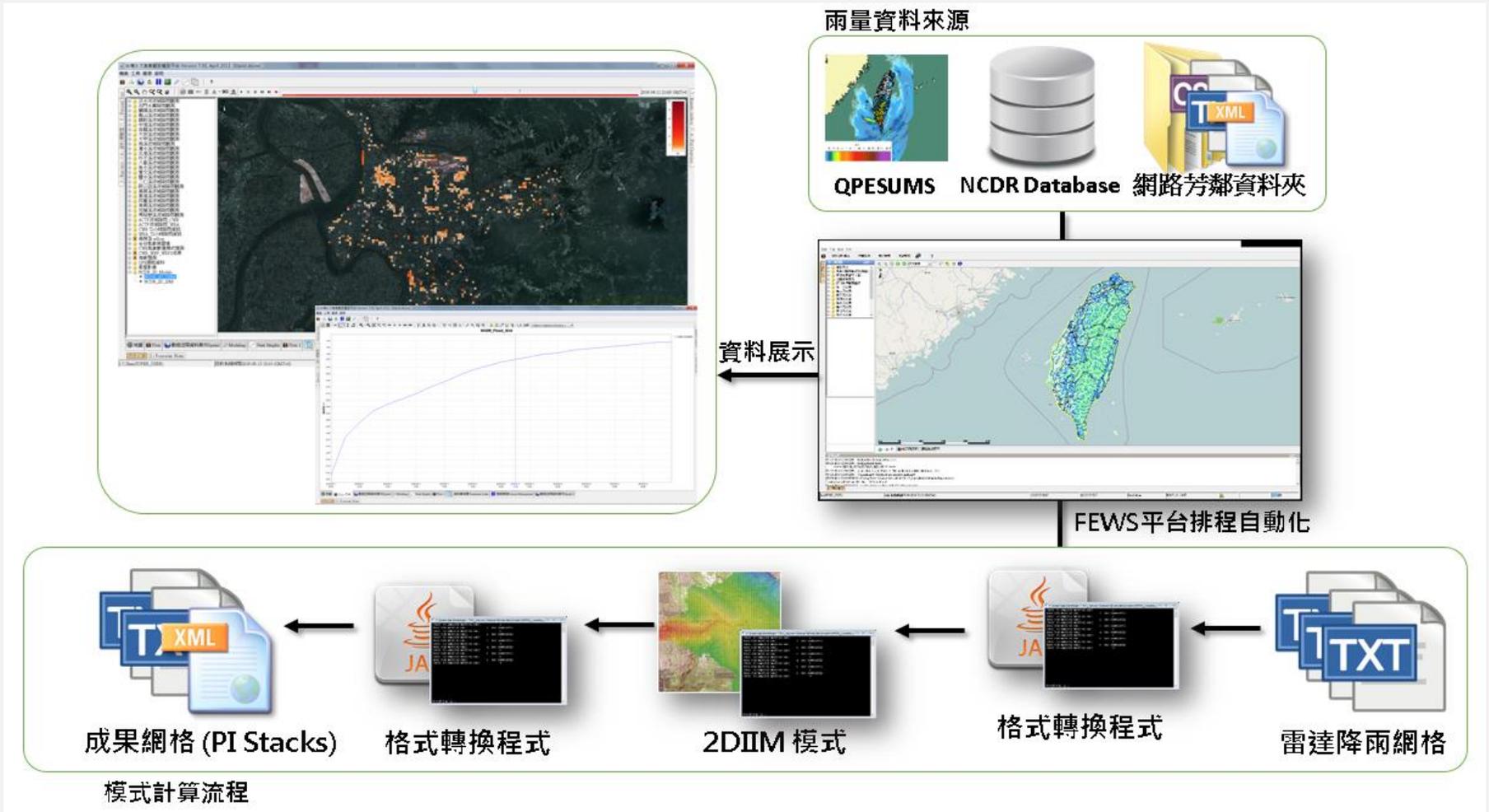
2002年開始推動，  
2006年開始作業化預報 (蘇格蘭、威爾斯、英格蘭)

2007年開始推動，  
目前應用在全美13  
個洪水預報中心



2012年開始推動，目前應用在7個預報中心，  
已介接逾5,000個雨量站及3,000水位站

# 淹水模式銜接與展示概念圖



# 開源共享



水土災害即時網 (調整)



- 水土災害減災網頁
- 其它客製化之服務

定時取得時間序列及共享圖資



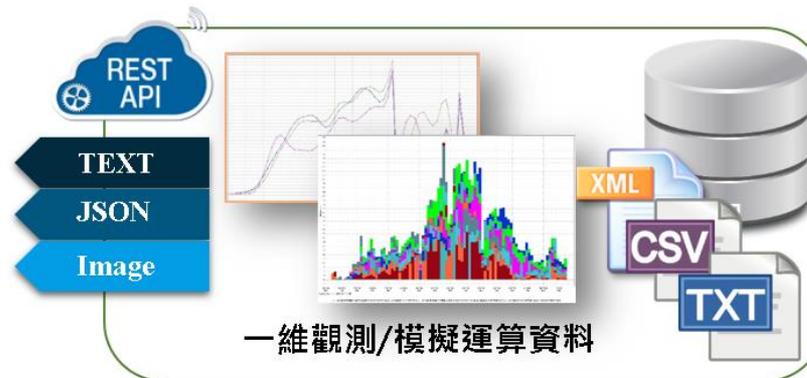
定時輸出/更新

- JSON 通用格式
- 共享模式成果

- FEWS 輸出介接完成之水文氣象環境模式
- 自動化排程

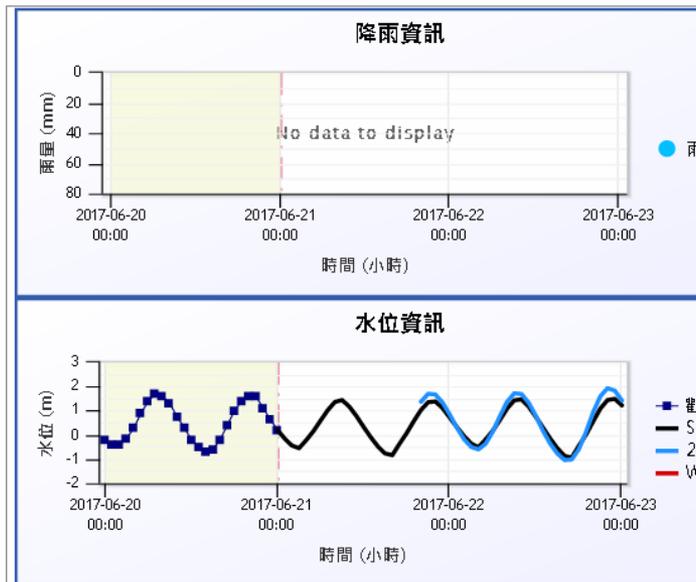


FEWS 水文氣象平台



## 河川水位圖表工具說明

您可以藉由 iFrame 直接連結，快速幫助您取得水土災害模擬網所產製的水位預報圖表進行展示。  
 請注意！因考量點擊劫持攻擊及蓋台之資安問題，目前僅容許本中心部分網域進行嵌入，如需取得，請向本中心進行申請。



### 圖表 API 說明

測站 ID	測站名稱	對應權責單位	對應流域
1140H001	玉峰(馬利哥灣)	北水局	淡水河
1140H029	台北橋(即時)	第十河川局	淡水河
1140H048	三峽(2)	第十河川局	淡水河
1140H049	松溪	第十河川局	淡水河
1140H052	中正橋(即時)	第十河川局	淡水河
1140H058	五堵	第十河川局	淡水河
1140H059	獅子頭(即時)	第十河川局	淡水河
1140H066	秀朗	第十河川局	淡水河
1140H067	三鶯橋	第十河川局	淡水河
1140H076	三鶯(後港)	第十河川局	淡水河

範例

支援站點

# 應用實績

科技  
災害管理資訊研發應用平台

> 洪水災害防治



利用監測數據進行即時洪水演算，掌握流域之逕流、水位、淹水、暴潮、沖淤等狀況，藉以提供平時減災與應變預警參考，全面提升洪水災害防治科技水準



指導單位: 行政院

主辦單位: 科技

執行單位: NCDR NCHC

聯絡我們:

# Google 導航加值



(a) 淹水潛勢



(b) 學生上課路徑影響



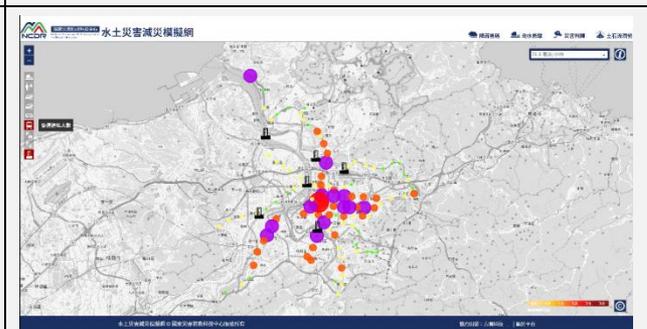
(c) 上午交通流量影響



(d) 下午交通流量影響

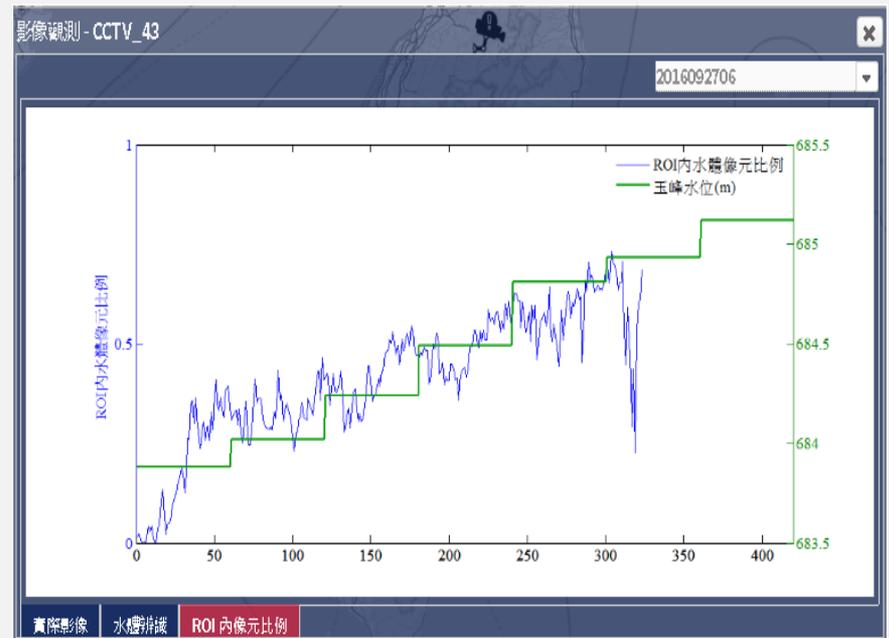


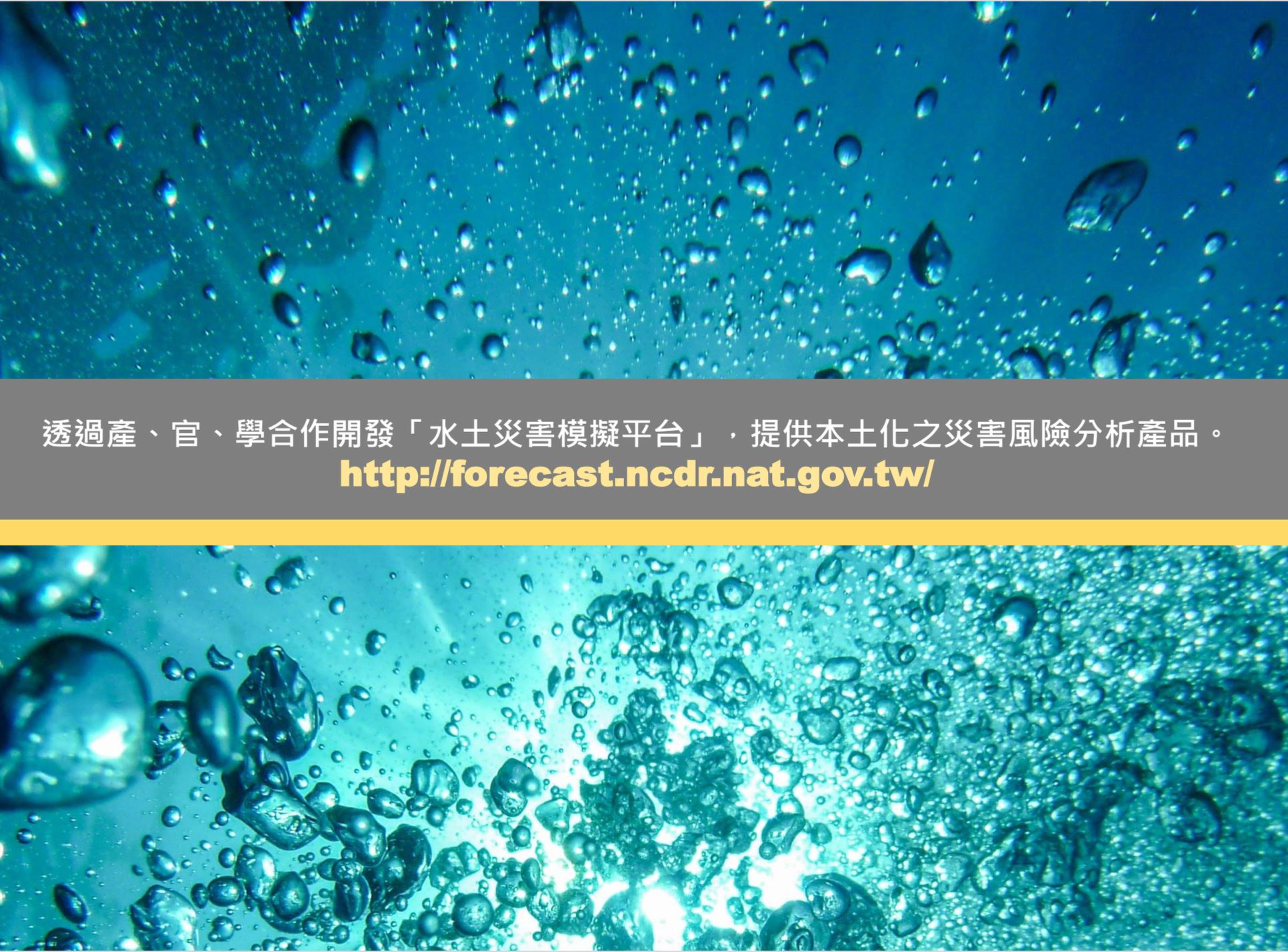
(e) 公車路線影響



(f) 捷運進站人數影響

# 災害影像機器判釋





透過產、官、學合作開發「水土災害模擬平台」，提供本土化之災害風險分析產品。

<http://forecast.ncdr.nat.gov.tw/>