

114年度坡地水砂觀測作業推動計畫

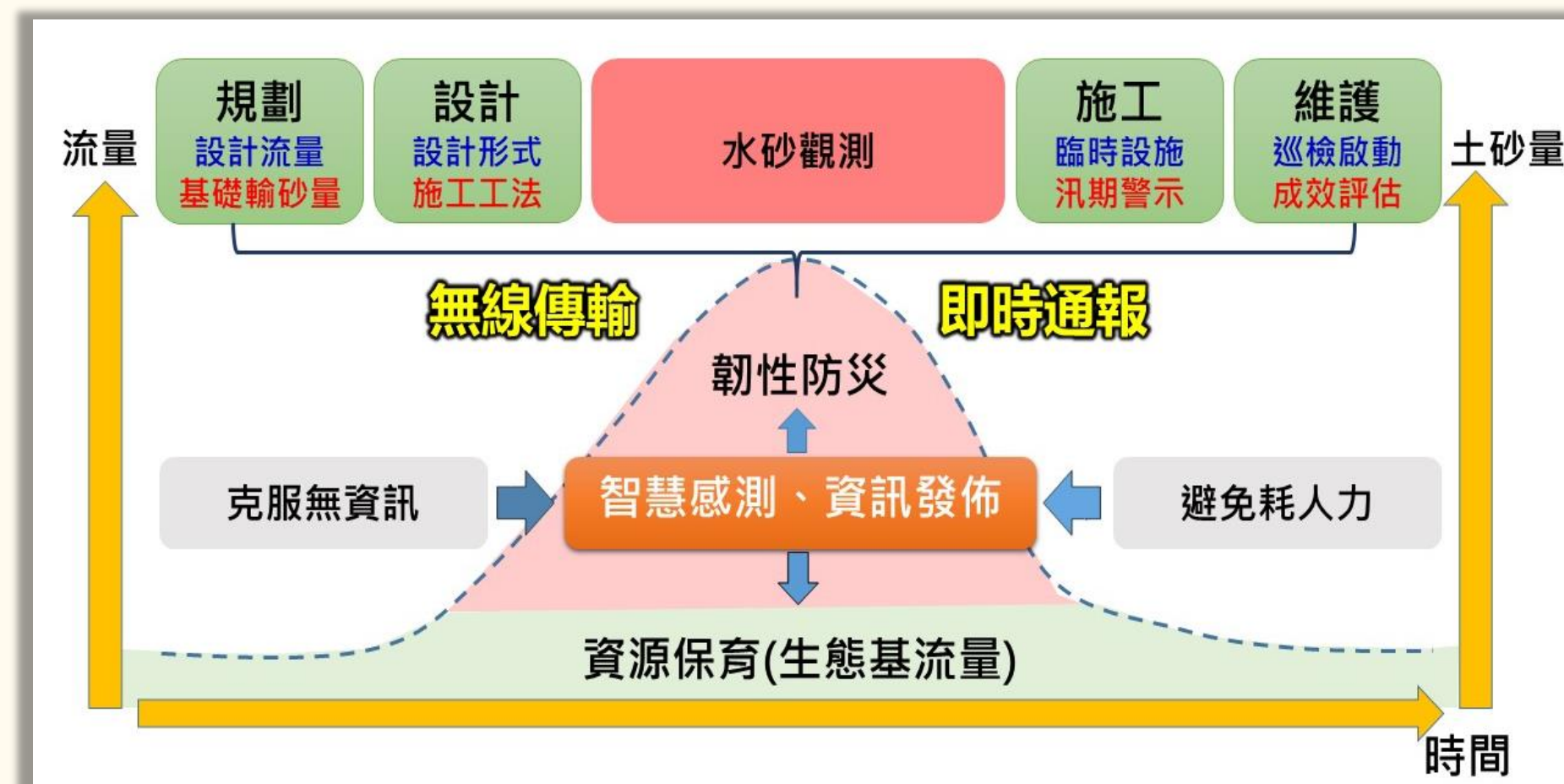
計畫緣起

鑑於2018年土砂論壇提出「**和諧山林、智慧防災**」願景，本署自110年起推動水砂觀測作業，編製觀測手冊，辦理重點集水區監測。111年建置資料庫及觀測平台，建立資料回傳與檢核機制；112年擴充平台功能，強化資料分析應用，並維運124站測站，提升觀測穩定性；113年持續優化平台，推動資料加值應用及研擬年報架構。本計畫延續既有成果，聚焦**設備維護**與**資料品質管理**，確保資料**連續性**與**可靠性**，並**深化資料應用**，持續維護與**擴充平台功能**，作為防災應用基礎，並開發人工智慧(AI)水文量測技術。

管理既有水砂觀測設備
推動人工智慧(AI)水文量測技術

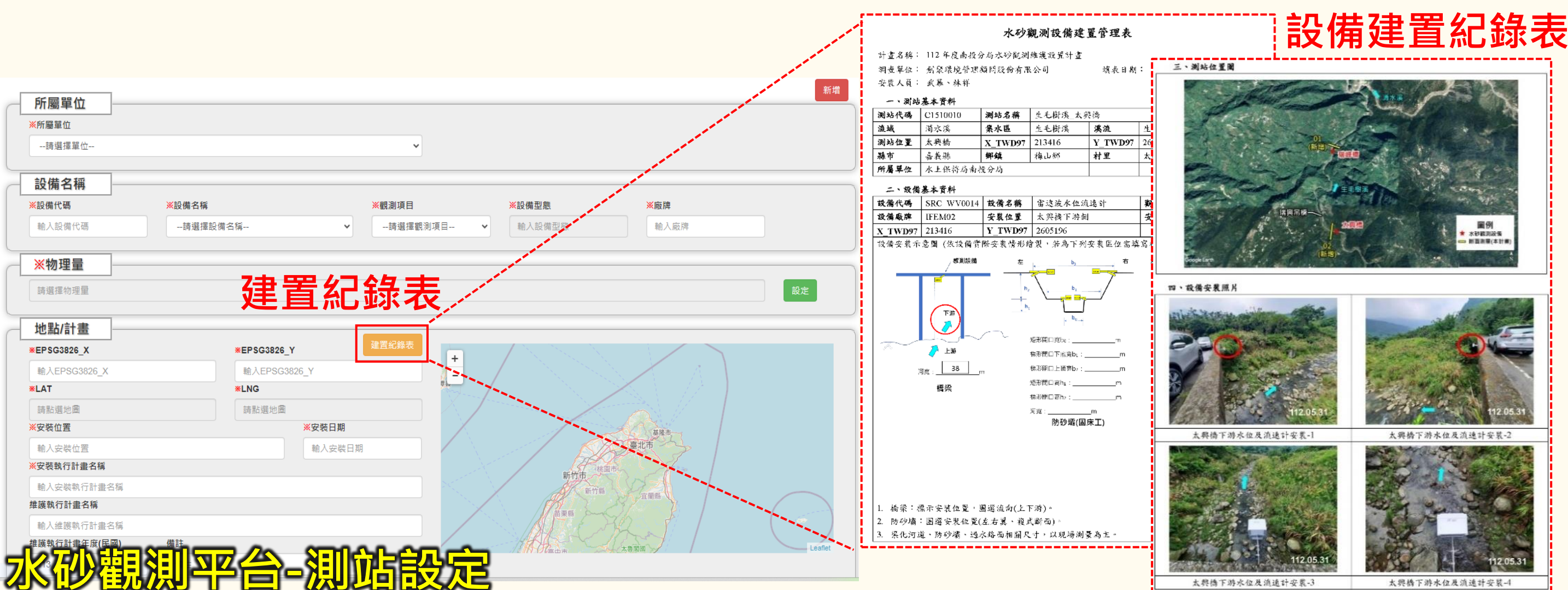
擴充水砂觀測平台功能及相關資訊整合
探討水砂觀測資料加值運用

推動水砂觀測年報編製



觀測設備維護與資料品質管理

- 針對各分署**水位**、**流速**、**濁度**及**雨量**等觀測設備，透過**定期會勘**、**盤點**與**維護**作業，確認設備**點位適宜性**與運作狀況，以確保觀測系統穩定運行。
- 建立完善的**資料上傳與檢核機制**，透過時間檢核、缺值與異常判斷方式，**即時掌握資料回傳狀況**，並對異常設備進行通報與追蹤改善。
- 運用資料**上傳率**與**完整率**等**量化指標**，持續監控各分署資料品質表現，顯示觀測系統逐步趨於穩定成熟，作為後續分析與防災應用之基礎。



水砂觀測平台-測站設定

觀測資料加值探討

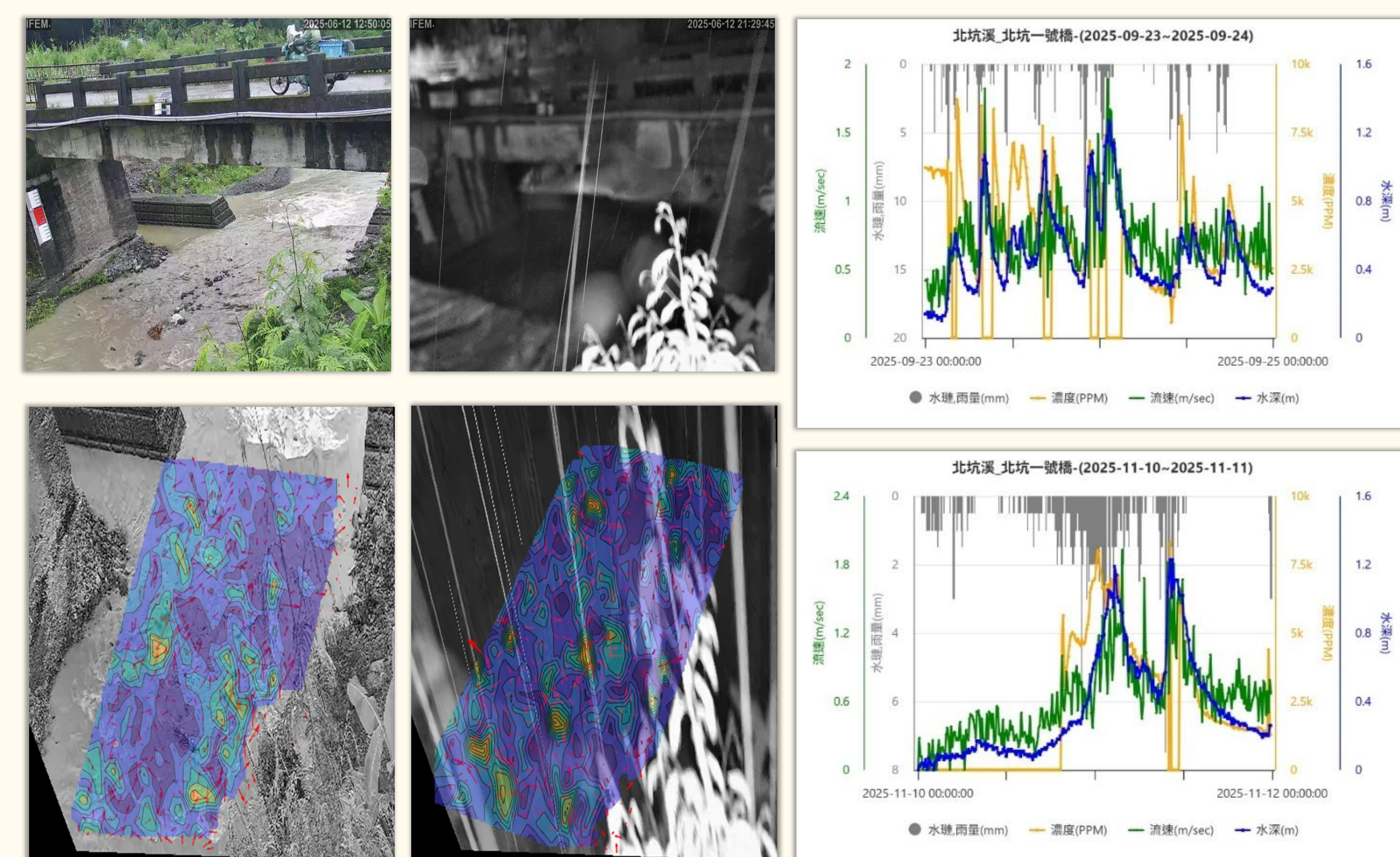
- 以具代表性之觀測測站作為分析對象，選定**14處測站**進行**流量推估**、**輸砂量分析**及**颱洪事件水文特性探討**，透過長期穩定資料比對與整合應用，強化水砂動態判讀能力，並**支援集水區管理**、**坡地治理成效評估**及**防災警戒研判**，提升觀測資料於實務決策與政策規劃層面之加值效益。

觀測站屬性暨資料加值五大目標

- 尋常流量推估**：針對具生態議題、NbS調適示範區，探討對於環境基礎流量之影響。
- 設計流量探討**：運用颱洪時間觀測資料，探討實測與合理化公式推估流量之差異性。
- 土砂運移探討**：於土砂治理工程控制區位，推估土砂運移量，探討治理後土砂運移變化。
- 溪床變動探討**：於溪床變動大之區位，運用觀測資料，探討溪床容許淤積及冲刷範圍。
- 防災警示需求**：於具高潛勢致災觀測場域，探討接近或超越警示水位事件之防災警示。

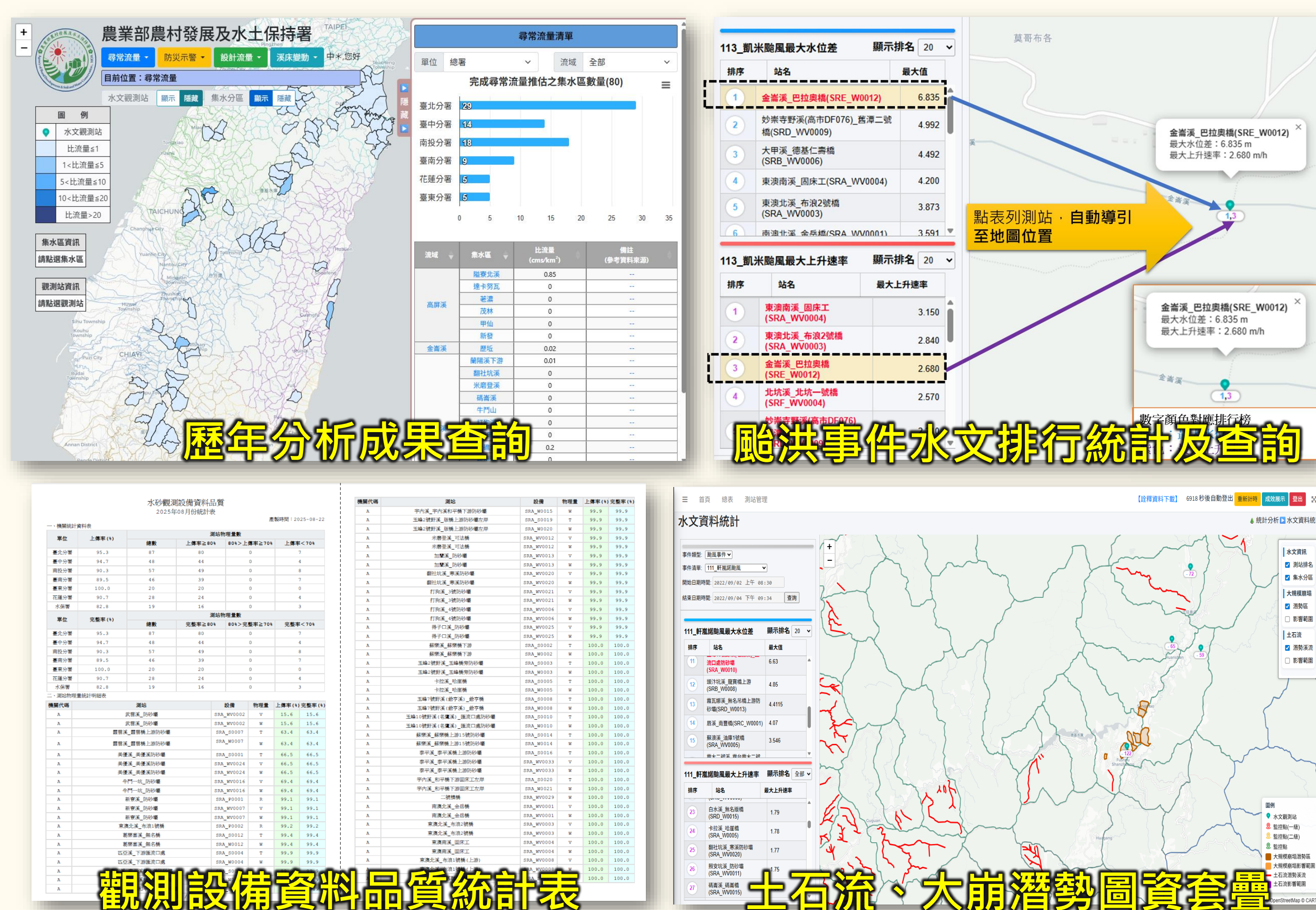
人工智慧(AI)影像野溪量測技術探討

- 擇定各分署1處CCD示範測站，結合**影像觀測資料**與**人工智慧技術**，分析**山區野溪表面流速**與**水位參數**，並**推估流量成果**，與既有實測資料進行比對驗證，作為評估AI影像量測技術適用性與精度之依據。
- 彙整國內外影像水文量測技術與應用案例，並區分**流速**與**水位辨識**兩大面向進行分析，評估不同演算法與設備條件之限制性，進一步**規劃現地測試與滾動修正機制**，以精進影像辨識量測之穩定性與準確度。



觀測平台維護及功能開發

- 持續**維護水砂觀測平台**及**資料庫系統**，涵蓋**資料收集**、**監控**、**供應**、**通報**及管理運用等核心模組，確保系統穩定運作，並支援各項觀測資料之**即時蒐集**與**管理作業**。
- 延續既有功能並持續擴充平台服務，透過**資料視覺化呈現**、**資料品質量化指標建置**及**API介接機制**，提升觀測資訊整合效率，強化資料應用與防災決策支援能力。



委託機關：農村水保署保育治理組

受託單位：國立臺灣大學

執行期間：114年01月24日至

115年02月28日

113年度水砂觀測年報初擬

- 編製**113年度水砂觀測年報**，呈現累積觀測資料及階段推動成果。

