



水保人 豐富的一天

水土保持成果發表會

大會手冊

智慧防災 坡地水保 創新農村 深耕推廣



目 錄

一、會議緣起	3
二、會議時間及地點	3
三、會議議程	4
四、會場空間配置	7
五、專題演講講者介紹	12
六、活動相關資料下載及聯繫窗口	13
七、發表計畫摘要	14
(一)分場主題討論：智慧防災(發表地點：智慧防災會議室)	14
1. 109 年巨量空間地理資訊平台維運計畫/鉅網資訊股份有限公司	14
2. 「STEAM」理念融入大規模崩塌防災教育教具開發/國立臺灣海洋大學河海工程學系	15
3. 智慧國土之水庫特定水土保持區工程資訊化輔助管理研析/建國科技大學土木工程系	16
4. 109 年廣域大規模崩塌潛勢區時序地表變形及活動性評估/國立臺北科技大學材料及資源工程學系	16
5. 109 年度雪霧鬧及光華地區潛在大規模崩塌調查監測計畫/青山工程顧問股份有限公司	17
6. 彰投地區重點集水區智慧禦災能力分析與應用/研邦科技有限公司	18
7. 高雄市-六龜區-D009(竹林)潛在大規模崩塌區災害調查/財團法人成大研究發展基金會	19
8. 109 年臺東大規模崩塌潛勢地區監測維運計畫/立邦工程技術顧問有限公司	19
(二)分場主題討論：坡地水保(發表地點：坡地水保會議室)	21
1. 高精度數值地形應用於整合型崩塌發生與流出數值模擬技術開發之研究/財團法人成大研究發展基金會	21
2. 開口式防砂壩下游沖刷坑發展與防護策略研擬/國立中興大學水土保持學系	21
3. 生態檢核資料庫整理擴充及生態敏感核心區域研析/觀察家生態顧問有限公司	22
4. 推動山坡地範圍劃定與通盤檢討作業暨土地利用型態調查/中華民國航空測量及遙感探測學會	23
5. 陡坡坡面排水設施與工法試驗及監測/國立中興大學	24

6. 農塘虹吸式排淤水工試驗與工程提昇計畫/財團法人成大研究發展基金會...	24
7. 築壩式農塘安全性檢測及農塘設計與施工單元叢書/逢甲大學.....	25
8. 水保工程數量計算要領與參考手冊暨 CAD 圖資標準化/國立陽明交通大學土木工程學系	26
(三)分場主題討論：創新農村(發表地點：創新農村會議室).....	27
1. 農村文化技藝庫保存紀錄暨行銷廣計畫/孚宮設計顧問有限公司.....	27
2. 農村綠色照顧政策研究及試辦計畫/麥邁景觀設計顧問有限公司.....	27
3. 109 校園共創專管計畫/商周編輯顧問股份有限公司	28
4. 109 年大專生洄游農村計畫/碩泰公關顧問股份有限公司	29
5. 109 年愛玉加工製程優化和加工剩餘物高值化產品開發推廣輔導計畫/財團法人工業技術研究院.....	30
6. 彰投雲嘉農村深度體驗服務增值及行銷推廣計畫/新綠地景觀設計有限公司.	33
7. 109 年萬物糧倉大地慶典整體行銷及臺東區域推動計畫/力譔堂整合行銷股份有限公司.....	31
8. 109 年花蓮農村跨域產業增值暨區域亮點輔導計畫/揚舟美學中心有限公司 .	33
(四)分場主題討論：深耕推廣(發表地點：深耕推廣會議室).....	34
1. 水土保持因應國土計畫及國家氣候變遷調適行動方案之策略/國立成功大學.	34
2. 水土保持局 60 周年紀念展企劃暨佈展計畫/藝高文創股份有限公司.....	34
3. 109 年水土保持及防災教育增能計畫/鼎澤科技有限公司	36
4. 109 年花蓮分局土石流防災整備與緊急應變計畫/禾騰技術有限公司	36
5. 109 年臺北分局水土保持教育宣導計畫/碩泰公關顧問股份有限公司	37
6. 109 年臺中分局科技水保行動教室計畫/茁思科技股份有限公司	38

一、會議緣起：

水土保持局長期致力推動水土保持、土石流防災及農村再生相關工作，每年於委辦計畫、創新研究計畫及科技計畫成果豐碩，今年持續透過產、官、學之交流與成果分享，辦理委辦計畫成果發表會，共同展現知識傳承。

惟因新冠肺炎疫情嚴峻，因應 COVID-19 疫情因素在避免人群群聚原則下，提出本年度成果發表會調整為線上方式辦理，以「數位學習化」主軸，強化「數位水保農村新時代」概念，透過數位學習化新展望與國際合作接軌。

活動結合水土保持局 60 週年，以「圓滿 60 週年，開創新展望」為基礎發想，透過成果發表會表現出優質、效率、團隊的水土保持局服務精神，點出在服務轉型上，水土保持局運用先進智慧科技技術，呈現數位學習化及科技傳播行銷，期待在此基礎下，建立迎向未來一甲子的里程碑，開創「數位水保農村新時代」，打造永續水保結合幸福農村的目標。

二、會議時間及地點：

(一)時間：110 年 9 月 14 日 (二) 09:00~15:30

(二)地點：本年度水土保持成果發表會將全程於 Gather Town 線上軟體辦理

(三)會議連結：<https://reurl.cc/KAyXr9> (已開放線上參觀)



請掃描上 QRCode 前往線上水土保持成果發表會場地

三、會議議程：

時間	活動流程			
開幕式	圓滿 60 週年 開創新展望			
08:00-09:00	線上報到			
09:00-09:15	主辦單位致詞：李局長鎮洋			
09:15-09:20	長官致詞：陳主委吉仲			
09:20-09:50	專題演講：逢甲大學李校長秉乾 主題：日德水患應變之借鏡			
09:50-09:55	成果展示影片播放：水保人豐富的一天			
09:55-10:00	線上合影：數位水保農村新時代			
10:00-10:10	與會者選擇會議室並就位			
分場主題討論	主題一 智慧防災 子題 1：創新科技監測 子題 2：傳承自主防災	主題二 坡地水保 子題 1：創新韌性水保 子題 2：傳承永續保育	主題三 創新農村 子題 1：農村新展望 子題 2：產業增能加值	主題四 深耕推廣 子題 1：水保教育宣導 子題 2：農村行銷宣導
10:10-10:20	引言人開場	引言人開場	引言人開場	引言人開場
	土石流防災中心 鐘副總工程司兼 主任啟榮	保育治理組 黃組長振全	農村建設組 陳組長玲岑	綜合企劃組 簡組長俊發
10:20-10:30	109 年巨量空間地 理資訊平台維運 計畫	高精度數值地形應 用於整合型崩塌發 生與流出數值模擬 技術開發之研究	農村文化技藝庫保 存紀錄暨行銷廣 告計畫	水土保持因應國 土計畫及國家氣 候變遷調適行動 方案之策略
10:30-10:40	「STEAM」理念融 入大規模崩塌防 災教育教具開發	開口式防砂壩下 游冲刷坑發展與防 護策略研擬	農村綠色照顧政 策研究及試辦計 畫	水土保持局 60 周 年紀念展企劃暨 佈展計畫

水土保持成果發表會

分場主題討論	主題一 智慧防災 子題 1：創新科技監測 子題 2：傳承自主防災	主題二 坡地水保 子題 1：創新韌性水保 子題 2：傳承永續保育	主題三 創新農村 子題 1：農村新展望 子題 2：產業增能加值	主題四 深耕推廣 子題 1：水保教育宣導 子題 2：農村行銷宣導
10:40-10:50	智慧國土之水庫 特定水土保持區 工程資訊化輔助 管理研析	生態檢核資料庫整 理擴充及生態敏感 核心區域研析	109 校園共創專管 計畫	109 年水土保持及 防災教育增能計 畫
10:50-11:00	109 年廣域大規模 崩塌潛勢區時序 地表變形及活動 性評估	推動山坡地範圍劃 定與通盤檢討作業 暨土地利用型態調 查	109 年大專生洄游 農村計畫	109 年度花蓮分局 土石流防災整備 與緊急應變計畫
11:00-11:10	109 年度雪霧鬧及 光華地區潛在大 規模崩塌調查監 測計畫	陡坡坡面排水設施 與工法試驗及監測	109 年愛玉加工製 程優化和加工剩餘 物高值化產品開發 推廣輔導計畫	109 年臺北分局水 土保持教育宣導 計畫
11:10-11:20	彰投地區重點集 水區智慧禦災能 力分析與應用	農塘虹吸式排淤水 工試驗與工程提昇 計畫	彰投雲嘉農村深度 體驗服務加值及行 銷推廣計畫	109 年臺中分局科 技水保行動教室 計畫
11:20-11:30	高雄市-六龜區 -D009(竹林)潛 在大規模崩塌區災 害調查	築壩式農塘安全性 檢測及農塘設計與 施工單元叢書	109 年萬物糧倉大 地慶典整體行銷及 臺東區域推動計畫	提問與交流
11:30-11:40	109 年臺東大規模 崩塌潛勢地區監 測維運計畫	水保工程數量計算 要領與參考手冊暨 CAD 圖資標準化	109 年花蓮農村跨 域產業加值暨區域 亮點輔導計畫	引言人主題結論 (10 分鐘)
11:40-11:50	提問與交流	提問與交流	提問與交流	
11:50-12:00	引言人主題結論 (10 分鐘)	引言人主題結論 (10 分鐘)	引言人主題結論 (10 分鐘)	
12:00-12:40	中場休息			

總論壇	【圓滿 60 週年 開創新展望】 分享交流
12:40-12:50	總引言人開場
12:50-13:10	分場主題討論分享： 智慧防災：土石流防災中心-鐘副總工程司兼主任啟榮 坡地水保：保育治理組黃組長振全 創新農村：農村建設組陳組長玲岑 深耕推廣：綜合企劃組簡組長俊發
議題一：數位新展望與國際合作接軌	
13:10-13:20	1. 全球暖化氣候變遷因應策略 與談人： <u>臺灣大學童慶斌教授</u>
13:20-13:30	2. 環境生態與生態檢核 與談人： <u>中華水土保持學會周天穎理事長</u>
13:30-13:40	3. 水土保持及國際合作 與談人： <u>成功大學謝正倫教授</u>
13:40-14:10	交流討論
議題二：智慧化學習與科技傳播行銷	
14:10-14:20	1. 跨域合作與國際交流 與談人： <u>國家發展委員會呂登元副處長</u>
14:20-14:30	2. 農村發展與產業鏈結智慧化學習 與談人： <u>中興大學黃炳文教授</u>
14:30-14:40	3. 產業多元行銷與數位應用 與談人： <u>台灣農業經營管理學會王俊豪理事長</u>
14:40-15:10	交流討論
15:10-15:30	總引言人結論- <u>李局長鎮洋</u>
15:30	閉幕

四、會場空間配置

(一)會議連結：<https://reurl.cc/KAyXr9>，請掃描以下 QRCode 進入



(二)9/14 會場空間配置：

09:00-10:00 | 開幕式：開幕式及總論壇會議室



開幕式及總論壇會議室

10:10-12:00 | 分場主題討論區：於智慧防災、坡地水保、創新農村、深耕推廣



智慧防災主題討論區



坡地水保主題討論區

10:10-12:00 | 分場主題討論區：於智慧防災、坡地水保、創新農村、深耕推廣



創新農村主題討論區



深耕推廣主題討論區

12:40-15:30 | 總論壇：開幕式及總論壇會議室



開幕式及總論壇會議室

全程開放自由參觀：戶外展覽區及海報展覽間



海報展覽間

全程開放自由參觀：戶外展覽區及海報展覽間



戶外展覽區

五、專題演講講者介紹

逢甲大學李校長秉乾



演講時間：09:20-09:50

主題：日德水患應變之借鏡(暫定)

經歷

- 現任逢甲大學校長
- 逢甲大學副校長 2007/08 至 2013/07
- 高等教育國際合作基金會董事 2015/07 至今
- 科技部「工程教育與創新設計人才培育研究規劃推動計畫」召集人 2015/03 至今
- 中部科學園區產學訓協會理事長 2015/03 至 2017/03
- 中華民國私立大學校院協進會理事 2013/08 至今
- 大學招生委員會常務委員 2013/08 至今
- 台灣臺中軟體園區發展產學訓聯盟理事 2013/04 至今
- 財團法人台北寧波交流基金會董事 2013/11 至今
- 教育部傑出通識教育教師獎遴選委員 2012/01 至 2012/12
- 中華工程教育學會理事 2009/05 至今
- 中華資訊素養學會理事長 2008/08 至 2011/12/31
- 中國土木工程學會會員
- 中華防災學會會員
- 中華水土保持學會會員
- 中華工程教育學會會員
- 台中市災害防救專家諮詢委員會委員
- 台中縣災害防救專家諮詢委員會委員

六、活動相關資料下載及聯繫窗口

(一)會議軟體 Gather Town 使用方式

請至網頁下載會議操作懶人包：<https://reurl.cc/3a83Y0>



(二)報名與資料下載：

請至成果發表會網站下載網址：<http://presentation.swcb.gov.tw>



(三)活動聯絡窗口：

水土保持局綜合企劃組

馮偉新先生 049-2394300

果奇創意有限公司

林奇明先生 0955-858085 / 04-22427798

陳建文先生 0972-143809 / 04-22427798

江季揚小姐 0918-360808

七、發表計畫摘要

(一)分場主題討論：智慧防災(發表地點：智慧防災會議室)

1. 109 年巨量空間地理資訊平台維運計畫/鉅網資訊股份有限公司

水土保持局執行「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」，自 106 年起根據六項策略，透過所委辦之各項計畫，建置了具有空間屬性之巨量圖資。因此水土保持局建置「巨量空間資訊系統」(Big Geospatial Information System，簡稱 BigGIS)，將這些珍貴而重要的資料，有效率地達成倉儲、展示、分析、共享之目標，真正發揮其最大價值。而各種分析模式也應一併加以整合，供使用者自由選用合適之模式，讀取巨量圖資，即時進行計算並快速檢視結果，有效運用所建置之圖資與模式，凸顯保育治理、防減災與水保業務相關計畫成果。不像商用軟體建構之資訊平台，僅具圖資展示與部分分析功能，BigGIS 讓水保業務功能得以擴充發展及大量使用，不再受到商用軟體限制。

本計畫使用完全支援開放源碼之先進工具，針對水土保持局建置與應用巨量空間圖資之特性，以兼具效能、擴充性與一致性之檔案標準化處理技術，將資料整合倉儲於符合國際標準格式之空間資料庫。使用者可設定任意時間、空間或其他屬性，快速搜尋查找巨量圖資，並展示於兼具 2D/3D 與以 WebGL 技術開發區域型 3D 檢視模式、單/雙視窗/拖曳比對介面之網際網路資訊平台。再透過各種圖資成果上傳介面，從源頭控管圖資之格式與品質，並提供 API 以達成便捷互利共享的目標。此外，更進一步開發自定個人化圖資與樣式、匯入外部向量圖資、建立主題故事化事件結合各種模式分析成果，使用者可由平台線上運算與下載分析成果，達成資源有效整合再應用之目標。圖

資部分除納入更多元之衛星影像圖資，本年度已增加超過 4 萬幅遙測影像，總計已處理完成歷年航空照片、衛星影像、無人飛機空拍成果、數值高程模型、相關基礎圖資，以及業務所需各項核心圖資，總量高達超過 80TB 之各項空間資訊。透過系統優化與功能擴充，增加回饋機制，使圖資彙整更為迅速且正確。圖資彙整後即可進行相關計畫成果產出，整併相關業務圖資，透過系統化圖磚自動產製流程及應用加值開發，為滿足水土保持局建置與應用巨量空間圖資特性，新世代之空間資訊系統。

2. 「STEAM」理念融入大規模崩塌防災教育教具開發/國立臺灣海洋大學河海工程學系

為增添水土保持酷學校學習資源與創造學生全新的學習體驗，以及配合水土保持局推動氣候變遷下大規模崩塌防災教育計畫，本計畫遵循 108 年課綱「以素養教育為主」的 STEAM 教育理念，打造出一套大規模崩塌防災教育教具。藉由教具開發有效引導學習者學習災害現象、機制、離災與整治等知識，體驗擔任小小工程師的成就感。本教具之亮點功能包含：(1) 3D 列印仿真坡面、(2) 地層模擬與降雨入滲歷程觀察；(3) 即時監測與災害預警系統；(4) 深、淺層崩塌災害機制學習；(5) 整治工法學習應用；與(6) STEAM 教育理念互動學習資源。計畫成果：舉辦一場以大學生為對象之教具體驗活動、配合水土保持局參與五場教具展覽活動與建立一套創新學習體驗平台，達到強化推廣大規模崩塌防災教育之目標。

3. 智慧國土之水庫特定水土保持區工程資訊化輔助管理研析/建國科技

大學土木工程系

本研究針對水庫集水區特定水土保持區採用災害治理原則，並依災害潛勢高中低分級管理劃設，藉以了解土砂生產與土地使用功能，另提出水庫集水區特定水土保持區整合治理工程平台之構想，藉以整合區內各權責單位治理工程進行之時序與內容，該平台亦可結合防砂量，進行整體分區工程彙整與成效評析，以供後續工程規劃之參考。此外，亦可建立水庫各子集水區的治理權重評析，結合氣象局降雨量資料，隨時提醒各子集水區的治理等級情形，未來可透過每年滾動式檢討，將治理完成之子集水區朝向部分或全部廢止目標。

4. 109 年廣域大規模崩塌潛勢區時序地表變形及活動性評估/國立臺北

科技大學材料及資源工程學系

近年來合成孔徑雷達干涉技術(InSAR)已廣泛地應用於自然災害相關領域，本計畫應用 ALOS-2 雷達衛星觀測資料進行 34 處大規模崩塌潛勢優先辦理區坡面地表平均變形速率之解算並更新至 2019 年 ALOS-2 雷達衛星觀測資料，從中選取 5 處重點邊坡進行多時序地表累積變形量分析。根據活動性分析成果選取 2 處研究邊坡設立 10 座角反射器，測試以 Sentinel-1 雷達觀測資料進行地表變形分析。最後配合現地調查與相關成果建立地質模式，進行 2 處研究邊坡滑動面反演分析。綜整各項活動性研究成果，分析 190 處大規模崩塌潛勢區之 34 處優先關注邊坡以外的高活動性坡面，作為未來相

關計畫優先進行分析研究之標的。

5.109 年度雪霧鬧及光華地區潛在大規模崩塌調查監測計畫/青山工程

顧問股份有限公司

本計畫包含雪霧鬧地區及光華地區等 2 處計畫區。雪霧鬧地區為經濟部中央地質調查所 2015 年調查分析之潛在大規模崩塌地區(編號：桃園市-復興區-D031)，面積約 17.8 公頃，區域內產業道路及房舍均有因地層滑動導致之開裂現象。雪霧鬧地區坡面呈上緩下陡之順向坡地形，區域具厚層岩屑材料堆積，且區域水系具向源侵蝕問題，影響邊坡前緣穩定，區域地下水受降雨影響，升幅明顯。恐加劇向源侵蝕之情形。雪霧鬧地區之監測成果發現，其主要為岩屑層內滑動，於特殊降雨後，區域下邊坡略有位移趨勢，惟位移量尚小，邊坡上屬穩定，建議後續持續觀察，掌握各區近期滑動規模及深度。

光華地區屬大規模潛在崩塌區(桃園市-復興區-T002)，崩塌潛勢區範圍為 12.3 公頃，調查範圍為 7 公頃。近年來時有崩塌災害發生，大量土砂崩塌將影響下方光華道路進出安危及石門水庫集水區水質。光華位在陡坡面上，坡面覆蓋厚層岩屑材料，地下水特性複雜：不利邊坡穩定。光華地區主要為岩屑層內滑動，滑動深度約 5~27m，滑動趨勢顯著。邊坡常時有動，特殊降雨期間，區域邊坡位移趨勢顯著，依據前期規劃治理內容，已完成兩階段治理工程(地表水導排、地下水導排)，邊坡位移速率於強降雨發生後有下降之趨勢，惟常時仍有位移，建議後續持續監測，持續掌握邊坡活動性，回饋整治成效參考，並導入下一階段工程。

6. 彰投地區重點集水區智慧禦災能力分析與應用/研邦科技有限公司

本計畫 12 處災害重點區進行基本資料蒐集與更新，包括歷年相關防砂工程、相關規劃測量成果與災害事件。利用 98 年後 1mx1m 之 LiDAR 數據，製作高精度立體微地形地圖，透過預防勝於治療概念診斷各重點區脆弱處，並利用無人載具進行溪流環境空拍產製數值表面模型(DSM)，配合前述 LiDAR 資料與本計畫產製 DSM 比對分析溪流演變趨勢。應用邊坡穩定分析 TRIGRS 模式推估結合水理輸砂模式 CCHE1D 模式建立土砂流失與土砂生產關係，模擬各重現期降雨情境土砂收支關係及野溪沿程沖淤分佈分析，運用危害度及脆弱度評估成果，辦理災害重點區溪流集水區災害風險評估。

由分析後可得知，禦災能力多因工程強度及規模之增加，而有所提昇，惟信義鄉投縣 DF186(明德村)、水里鄉三廊坑溪(上安村)、名間鄉番仔寮溪(仁和村)、鹿谷鄉東埔蚋溪(小半天)、仁愛鄉眉溪(五六露營農場、人止關與南豐村聚落)禦災能力較低，其餘災害重點區禦災能力則皆達 50 年重現期距降雨量以上。本計畫並針對禦災能力較不足之災害重點區提出保育治理需求，以提高禦災能力，達保全對象之安全防護。

而本計畫禦災能力應用，於災前可具體量化分析災害重點區現況禦災能力與災害風險；災中時(颱風汛期)依中央氣象局發布警報期間，提供各災害重點區動態風險速報資訊，供防災應變使用；災後則可滾動檢討災害重點區禦災能力，針對易致災區或新增災區研提保育治理措施。

7. 高雄市-六龜區-D009(竹林)潛在大規模崩塌區災害調查/財團法人成大研究發展基金會

民國 98 年莫拉克風災中，大規模崩塌不僅造成重大災害，也使得現有的土石流警戒、預報與應變機制面臨考驗。為了減少大規模崩塌造成之災害，行政院農業委員會水土保持局於 106 年度開始推動「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」，冀望透過區域盤查以及問題界分析，預先規劃大規模崩塌災害處理調適工作，以強化對於氣候變遷影響因應能力。本研究針對位於高雄市-六龜區-D009(竹林)潛在大規模崩塌區進行包括地質鑽探、地球物理探測、地下水文及地中變形的儀器裝設及觀測，透過此來探討大規模崩塌變動機制及活動性，並做為集水區大規模土砂災害風險分析及調適策略研擬之依據。集水區大規模土砂災害風險分析方面，透過不同情境的設定，疊合不同災害類型的影響區位，進行大規模土砂災害的空間分佈與危害程度推估，找出集水區內土砂災害風險熱區。

- SINCE 1961 -

8. 109 年臺東大規模崩塌潛勢地區監測維運計畫/立邦工程技術顧問有限公司

以臺東縣延平鄉紅葉村崩塌潛勢區為研究場址，崩塌潛勢區位處紅葉層板岩順向坡，所在坡面之平均坡度 28.2° (53.7%)，面積達 70 公頃。該區曾於 2016 年 9 月莫蘭蒂颱風期間暴發土砂災害，公部門隨即進行災後緊急處理；辦理現居住地安全性評估作業，確認紅葉村 1~3 鄰屬安全堪虞區域並展開遷建工作完成；執行「臺東縣延平鄉紅

葉村崩塌地災後治理調查規劃」，以為崩塌潛勢區調查監測及災後復建治理工作依循。2017~2020 年間藉由現地調查及微地形變異分析、災害前後數值影像及高精度數值模型之彙整建置、崩塌地變遷監測，以掌握潛在崩塌體運移及影響範圍，並對可能發生滑動之弱面輔以地質鑽探、地球物理探測；同時於潛勢區內佈設雨量、地下水、地表變位、地中傾斜與反射時域監測系統，以便分析崩塌區受外力誘因導致崩塌之關聯性、掌握邊坡崩滑機制、危險分級及影響範圍風險評估、警戒管理值建議，軟硬體治理計畫研提與檢討，並加強與地方溝通強化防避災意識，已獲防減災豐碩成果。

延平鄉-T001 滑動塊體 C 邊坡存在不安定土(岩)體之潛在土砂量約 91.9 萬立方公尺；依據地中傾斜觀測成果發現，崩塌區滑動層的深度有二，分別位於地下 15 ~22m 及 45-49 m 處；崩塌區主要滑動向東，孔口最大月變位量達 39.2 mm。地電阻測線結果顯示，崩塌潛勢區岩屑層及板岩層間存在一處導水層，可能是影響邊坡穩定性的內在誘因，因資料量仍屬有限，故仍需持續監測，以維護坡趾保全對象的安全。

(二)分場主題討論：坡地水保(發表地點：坡地水保會議室)

1. 高精度數值地形應用於整合型崩塌發生與流出數值模擬技術開發之研究/財團法人成大研究發展基金會

開口壩具有穩定流心、泥砂調節及維持生物縱向連續性之功用，但其開口處斷面與傳統全攔阻式防砂壩不同，於洪水過程中會因水深變化而衍生出不同流況，並對開口壩下游底床進行淘刷，亦影響下游防護方法之型式及配置。然目前開口壩保護工之設計型式仍採傳統防砂壩之方式進行設計，故本計畫藉由現地沖刷深度監測及防護工法水工試驗，探討不同設計型式的保護工於開口壩下游之消能情形，並提出開口壩下游保護工設計準則之修正建議。依據研究結果建議剛性保護工(靜水池及傳統護坦)佈設長度係數 C 值可採 2.5、柔性保護工中主副壩間距係數(副壩及鼎塊工法)及佈設長度係數 C 值(拋石護坦)為 3，可避免保護工基礎淘空之問題。而在水工試驗過程中保護工消能情形則以拋石護坦效果最好，其次分別為鼎塊工法、副壩、靜水池及傳統護坦，沖刷深度削減率依序為 90%、82%、70%、64%及 62%。

2. 開口式防砂壩下游沖刷坑發展與防護策略研擬/國立中興大學水土保持學系

開口壩具有穩定流心、泥砂調節及維持生物縱向連續性之功用，但其開口處斷面與傳統全攔阻式防砂壩不同，於洪水過程中會因水深變化而衍生出不同流況，並對開口壩下游底床進行淘刷，亦影響下游防護方法之型式及配置。然目前開口壩保護工之設計型式仍採傳統防

砂壩之方式進行設計，故本計畫藉由現地沖刷深度監測及防護工法水工試驗，探討不同設計型式的保護工於開口壩下游之消能情形，並提出開口壩下游保護工設計準則之修正建議。依據研究結果建議剛性保護工(靜水池及傳統護坦)佈設長度係數 C 值可採 2.5、柔性保護工中主副壩間距係數(副壩及鼎塊工法)及佈設長度係數 C 值(拋石護坦)為 3，可避免保護工基礎淘空之問題。而在水工試驗過程中保護工消能情形則以拋石護坦效果最好，其次分別為鼎塊工法、副壩、靜水池及傳統護坦，沖刷深度削減率依序為 90%、82%、70%、64%及 62%。

3. 生態檢核資料庫整理擴充及生態敏感核心區域研析/觀察家生態顧問

有限公司

為使水土保持工程生態檢核作業能即早納入重要生態資訊，水土保持局建置「集水區友善環境生態資料庫」，介接並彙整棲地、物種、人力等生態情報資料，以協助工程生態檢核之操作分析。本計畫整理擴充資料庫架構、作業流程及生態情報，完成以下成果。(一)生態檢核資料庫整理擴充：建置生態檢核表單線上填報系統及統計功能，以及提供民眾查詢的生態檢核資訊的公開頁面。(二)生態敏感核心區研析及概述：研析多種生態敏感核心區方案，作為啟動生態檢核分級之參考。概述各核心區生態特性及重要議題，並蒐集與建立相關圖資。(三)生態情報新增及維護：檢視目標物種及核心物種，經分析與專家審查會議修訂後，從 406 種調整為 1077 種。(四)教育訓練及成果蒐整：辦理一場教育訓練，並彙整今年度各分局之民眾參與相關成果。

4. 推動山坡地範圍劃定與通盤檢討作業暨土地利用型態調查/中華民國

航空測量及遙感探測學會

本計畫辦理各縣市山坡地範圍通盤檢討之審議工作、推動金門縣、連江縣之山坡地範圍劃定計畫、以及更新山坡地土地利用圖資。計畫成果摘要如下：

- 一、在推動金門縣山坡地劃入計畫執行方面，協助完成山坡地範圍經行政院核定並公告(109年5月20公告)，劃定面積為1,628.68公頃。連江縣劃入計畫部分，於3月2日完成初劃展示，於109年11月29日~30日辦理委員現勘後提出修正版。
- 二、108至110年完成14個縣市山坡地範圍通盤檢討及劃定，共劃出14,639公頃，含金門縣共劃入1,698公頃。相關執行均透過「山坡地範圍劃定檢討案件管理系統」紀錄執行的階段歷程、更新土地可利用限度查定資料庫、及行動水保網查詢圖台、後臺資料庫。
- 三、辦理全臺山坡地土地利用型態調查之第四年圖資更新工作，四年共完成圖資更新數化面積共185萬公頃。
- 四、整合臺灣本島山坡地土地利用圖資三期(86年、98-100年及106-109年)進行變遷分析及熱區圖分析加以了解，同時就疑似超限利用土地分析，可為未來水土保持管理之參考。山坡地土地利用圖資之成果，透過水保局「線上WebGIS圖臺」成果圖結合圖資自動查定功能，提供查定等業務更實務的應用。

5. 陡坡坡面排水設施與工法試驗及監測/國立中興大學

本計畫完成消能檻、階梯式洩槽及五種創新工法之水力試驗。消能檻以計畫流量及可容許單寬流量判斷是否可採用消能檻之設計；階梯式洩槽則採用 Gonzalez 學者提出之舌流、過度流及滑移流理論作為試驗之設計因子，就試驗結果進行分析與探討；另在創新工法部分，提出以 Vedernikov number 判斷陡坡渠道水流穩定性，若水流為穩定流況，建議採用本計畫提出之曼寧糙度推估公式進行水力計算，其中改良型階梯式排水溝增設尾檻堰板後，可增加 49.13%之消能損失，顯示其具有良好之消能效果。

本計畫亦針對「獅潭鄉大東勢溪大東勢尾野溪整治工程」及「茄苳寮溪六期整治工程」兩件治理工程進行資料蒐集以及排水效益探討，以遙控無人機拍攝正射影像，產製精度達 1.63 公分之正射影像鑲嵌圖與數值地表模型，並以二維水力模式分析工程治理前與治理後之排水效益。此外，本計畫著重評估大東勢尾野溪設置之魚類生物通道，透過溪流生態調查與監測系統設置評估魚道成效，在 0522 及 0528 豪雨事件之監測結果中，顯示排水效益良好，另透過水下攝影驗證魚道可有效提供魚類縱向遷徙，確保溪流縱向生物通道保持暢通，治理工程兼顧防砂及生態友善之成效。

6. 農塘虹吸式排淤水力試驗與工程提昇計畫/財團法人成大研究發展基金會

近年來受到氣候變遷之影響，臺灣與世界各國遭遇洪水或乾旱的問題，農塘活用的問題逐漸受到關注。農塘除了具有儲存豐水期的水

源外，還具備調節暴雨季節洪水流量，防止淹水災害的功能。本計畫擬就虹吸式排砂之可行性及效果進行評估，其係透過豎井或溢洪道佈設虹吸管進行水力排砂作業，期望降低對豎井或相關設施之結構修改，提供不同條件之農塘更多元的排砂操作選擇。在虹吸排砂試驗方面，透過排砂比、水砂比以及影響面積比之排砂能力分析，並分析試驗模型及其所對應之原型規模與負載能力。此外，進一步透過 FLOW-3D 的數值模擬，虹吸式排砂管鄰近之影響範圍及流場紊動程度，以瞭解應用於現地規模之推估。同時本計畫亦輔導農塘工程優質化與職業安全精進，並提供相關專業諮詢以及辦理研討會議，強化農塘延壽與管理，以利未來相關保育措施及計畫之推動。

7. 築壩式農塘安全性檢測及農塘設計與施工單元叢書/逢甲大學

本計畫以臺北及臺南二個分局轄管範圍內之 43 座重點農塘基本資料補充調查，針對土堤進行安全性初步評估，以安全性初步評估結果列選出八座優先處理之重點農塘施作非破壞性檢測-透地雷達及潰壩淹水模擬演算與風險分析，並提出改善對策研擬。

透地雷達檢測顯示在臺南市南化區及高雄市旗山區兩座農塘需注意淺層土壤下陷之問題，而潰壩淹水模擬演算之風險分析顯示有 6 座高風險及 2 座低風險，但無較立即性致災危險，故八座重點農塘以定期巡查維護為主。

本研究建置農塘滯洪設計線上服務，以單一及串聯築壩式農塘之八種情境案例為主，另彙編農塘設計與施工單元叢書，以利專業人員於設計及施工上參酌及精進農塘資料庫管理平台，匯入農塘改善工程

資料，供使用者查詢。

8. 水保工程數量計算要領與參考手冊暨 CAD 圖資標準化/國立陽明交通大學土木工程學系

為使水保工程能夠順利完成並保有相應的品質，其必要條件之一則是編列合理的預算。以一個工程之預算而言，主要組成可分為工作項目與其單價及數量，以往相關研究分析對於單價部分著墨較多，而數量計算部分則相對關注較少，然數量計算之正確性與否亦直接影響工程預算合理性與準確性。為此，本研究建立水保工程常見工作項目之數量計算指引，期以作為其數量計算上之一致性規則與作業參考；此外，本研究亦建立水保工程常用單元種類之數量計算要領，說明各類型工程單元之圖示案例、計算參數設定、計算方法與公式，並完成可供實際輸入計算之範本檔以為技術服務廠商實際使用，期提高預算編列的準確性。本研究共彙整 24 項水保工程工作項目之數量計算指引文件，並建立 18 種水保工程數量計算要領及其計算範本檔案。初步研究成果經部分技術服務廠商及工程主辦機關之檢視，顯示本研究所發展之數量計算指引與數量計算要領對於輔助工程數量計算應具有一定之成效。

(三)分場主題討論：創新農村(發表地點：創新農村會議室)

1. 農村文化技藝庫保存紀錄暨行銷廣計畫/孚宮設計顧問有限公司

臺灣農村蘊含豐富地區性、族群性、常民性的特有傳統文化技藝，隨著時代變遷漸漸沒落消失。如今，擁有傳統技術與知識者多已高齡，惟恐有文化佚失之虞，因此，啟動「農村文化技藝庫保存紀錄」計畫，由各單位舉薦辦理技藝調查、達人尋找、訪談，試圖紀錄即將消失的傳統技藝。

本次嘗試從農村常民生活技藝的調查，到觀察居民如何巧妙運用自然素材，結合地理環境資源，來解決生活、生產，甚至是生存環境的需求。這些常民文化的器物，強調實物實用的訴求，多過於精湛技術的追求，蘊藏的是農村庶民生活與產業發展歷程的軌跡，形塑成今日臺灣農村特有富饒的文化特資。

本年度農村文化技藝庫優先記錄三十個案，期望紀錄臺灣各地傳統技藝，在農村發展所扮演的重要價值及其技藝脈絡，以傳承農村地區傳統文化及彰顯農村多元價值。

2. 農村綠色照顧政策研究及試辦計畫/麥邁景觀設計顧問有限公司

臺灣將邁入超高齡社會，本計畫希冀透過在地農漁民、社區團體協力，以綠色照顧概念推動農村高齡者長照服務，並支持各地農村發展在地特色，透過農村社區投入綠色照顧，以農業及自然環境透過農業組織互助、綠色元素互動及益康場域互享，深入農村延展綠色照顧網絡。

本計畫為提倡農村社區綠色照顧理念，對於農村高齡者之照顧，以綠場域、綠飲食、綠療育及綠陪伴四面向為主軸，推動農村社區綠色照顧工作，未來並結合農、漁會綠色照顧站或其他部會之長照據點形成綠色照顧服務網絡。

政策推廣主要分為四階段，為準備期(109年，目標24個示範社區)、短期(111年至102年，目標100個社區)，中期(113年至116年，目標300個社區)，長期(120年，目標1,000個社區)，希冀能朝永續農村社區綠色照顧經營與發展，達到提升農村社區綠照自給自足能力，逐年降低成熟農村社區綠色照顧補助。

本計畫研析相關法規、計畫與草案成果，確立水保局各項業務與各部會長照的照護資源之關聯，協助研擬政策制定及未來發展方向之建議對策，並提供相關主題之教育訓練，另協助界定綠場域規劃設計原則等內容，以研提整體規劃內容。

3.109 校園共創專管計畫/商周編輯顧問股份有限公司

行政院農業委員會(以下簡稱本局)歷年推動大專院校將其專業課程帶入農村場域，跨領域整合專業知能與實踐操作，辦理跨域共創之創新教育課程，帶領青年學子進入農村累積實作體驗與服務經驗，協助解決在地議題，期達到校園共創及農村共好之目的，促使青年回到農村開創在地創業的機會。

本計畫即蒐集、彙整大專院校農村實踐共創年度執行成果，透過平台、沙龍座談、成果發表、電子書等一系列不同方式紀錄及展現計

畫成果，除讓學校、青年、農村及相關合作團體互相學習共好，並向更多民眾推廣臺灣農村蛻變成果，引動更多人關注並參與農村經營及發展，共同促進農村轉變、迎向共好的未來。

計畫另外透過整體宣傳行銷，辦理「校園共創的潮，我來說」影音徵件與票選人氣獎網路活動，運用校園共創官網、商周數位媒體、農業相關 FB 與社群平台、金多多網紅粉絲頁、大專院校相關系所聯繫等，擴大校園共創農村實踐的影響力。觸達人次部分包含實體活動交流、專書寄送、網路及 FB、社群平台宣傳，至 110 年 2 月前共計擴張至 1,356,787+ 人次。

本計畫積極建立計畫執行聯繫管道，掌握計畫團隊執行進度，透過實體交流回饋，協助計畫執行順利以及完成目標。

4.109 年大專生洄游農村計畫/碩泰公關顧問股份有限公司

第十屆大專生洄游農村計畫，延續前九屆的經驗及傳承，透過競賽模式，讓同學們於暑假期間，實際進入農村駐村，提出農村創新構想。本屆因肺炎疫情關係，校園說明會改以 Facebook 線上直播方式進行，吸引來自 60 校、136 系所，共計 65 隊報名參賽，並擴大徵選出 40 個團隊駐村。在企業參與部分，除信義房屋全民社造行動計畫持續支持外，更有台灣最美故事館、三立電視台、索爾視覺效果有限公司、創集團等企業加入合作。另外，配合「洄游十週年-青村有氧運動」，特別整合水土保持局的大專院校農村實踐共創、大專生洄游農 STAY、大專生洄游農村競賽、青年回留農村創新及優質農村體驗品質評鑑等相關計畫，於臺北松山文創園區擴大展出七天主題策展，

以整體展現水土保持局推動青年參與農村再生政策成果，引動約 9,873 人次，超過 70 個企業參與，並有許多政府部會參觀肯定。

歷經 10 年的淬鍊，洄游農村發展出一套完整的體系，引領多元青年專才進入農村，帶動農村創新發展。

5.109 年愛玉加工製程優化和加工剩餘物高值化產品開發推廣輔導計畫

/財團法人工業技術研究院

為發展愛玉產業，本計畫包含完成三年期之愛玉產業策略性規劃、協助愛玉加工場域優化、愛玉籽保存試驗、建立愛玉剩餘物作為原料之規劃、愛玉手冊與教育訓練、以及輔導愛玉合作社等重點工作。

愛玉屬於台灣特有作物，據統計平地愛玉已達 100 公頃之規模，近兩年種植紅九品系種植面積已達 30 公頃，已具備產業化效益，未來可從種植、加工、人力及行銷等方向進行輔導。本計畫導入愛玉成熟果採收建議、機械式削皮、成熟果加工建議、數位化溫溼度感測設備，調整適當加工參數，和傳統電熱乾燥製程比較，果膠酵素活性提升 1.4 倍，愛玉凍硬度及咀嚼性，分別提升 2.1 倍及 1.8 倍，大幅提升愛玉籽品質，完成愛玉加工生產流程和保存方式建議。以愛玉果皮，開發愛玉液態皂產品，已成功鏈結合作社成員將其商品化，並建議愛玉剩餘物作為原料作業程序，以符合相關法規。本計畫將重點成果內容編輯至愛玉手冊內，並完成愛玉手冊一式及教育訓練一場，作為未來愛玉運銷合作社營運基礎，建議未來可持續透過一級農戶端田間管理、二級加工業者加工流程優化及三級行銷端食品標準規範進行輔導，以達成愛玉產業六級化之最終目標。

6. 彰投雲嘉農村深度體驗服務加值及行銷推廣計畫/新綠地景觀設計有限公司

延續 108 年度「彰投雲嘉農村深度體驗觀光加值計畫」，同時配合優質農村體驗評鑑及輔導政策，持續提升單點體驗內涵、串聯社區旅遊軸線，加強地方發展體驗觀光之服務能量與行銷推廣；並延續 108 年度與日月潭國家風景區管理處合作將觀光人潮共同引入農村社區的推廣經驗，擴大及深化到與服務區域內之其他觀光單位(參山、雲嘉南、阿里山等)合作，透過跨域合作，結合觀光資源，健全農村體驗旅遊資訊，提供國人有更容易親近認識農村的機會。

本計畫以季節訂定策略主題及重點活動，一者透過深度、客製化及高品質來服務消費者，二者透過國際知名國家風景區帶動周邊特色農村，由高知名度品牌提升區域能見度，搭配國家風景區推動遊程主軸，契合合作深度體驗等分支，最後收斂成具成熟農村體驗遊程，透過平台會議、媒合會及旅遊公會持續推廣，持續社區遊程曝光工作，最後透過營運模式工坊，持續滾動式執行精進。

7. 109 年萬物糧倉大地慶典整體行銷及臺東區域推動計畫/力譚堂整合行銷股份有限公司

地方創生的基本架構是融合在地特色進行活絡在地產業與經濟的多元性發展，透過多面向人事地物的資源整合，創造地方產業與在地人文發展的嶄新可能。「萬物糧倉·大地慶典」整體計畫即是希望透過持續性、有系統及具組織性的進行在地產業輔導、人才培植作業，

以花東縱谷作為深耕與橫向合作的創生基地，以池上為大據點開始出發串聯關山、鹿野等區域，型塑成為一個互相連結的縱谷地方創生計畫，再依據在地資源的匯集及在地各種投入與參與，透過適當區域設計、設置與實際邀請國內外藝術家駐村創作裝置藝術作品，並爬梳花東縱谷內現有產業發展議題、策展規劃設計、在地社區互動與合作，以及相關資源相互連結，再將花東縱谷地方產業、農業、文創與觀光等各式產業與資源相結合，透過輔導與慶典規劃互繫互動互相幫襯，灌注地域創生內涵，實踐花東縱谷「萬物糧倉」的地方品牌。同時，也辦理各式行銷宣傳與展演活動，以藝文活動展演、媒體公關與行銷活動，促使在地產業與其他產業活動合流，讓效益得以擴大及加乘。

本計畫從池上啟動聚落彼此串聯之開端與新可能性，今年逐步跨大串連與合作的範圍，藉由 197 縣道與台 9 縣逐步延伸至本計畫各區域辦理各項計畫與活動，今年度執行成果包括：雙收豐年慶 1 場、網紅打卡裝置藝術 6 處、鐵花村台東紅藜季 1 場 10 餘天、紅藜主題地景裝置藝術、開幕記者會暨茶會 1 場、紅藜市集 1 場、大地藝術與國際地景工作坊創作 10 件作品、大地劇場主題音樂會「帶我去月球」演出活動 1 場、自辦大地餐桌計畫 3 場；輔導培育團隊辦理大地餐桌計畫 4 場、百選店家臺東展售活動 23 天展售成績斐然、農創平臺官網優化及維護、社群媒體行銷、縱谷百選店家增至 83 家、形象影片及活動記錄片 17 支，總體活動整合行銷等文宣品設計與製作，整體媒體露出報導次數高達 150 則以上，本計畫已依階段性設定目標推廣多年，並逐年演繹出縱谷主義及縱谷生態博物館的計畫精神和內涵，讓地方創生在花東縱谷真正落實執行，也透過文化藝術、在地傳統節慶的相互搭台，促進農村地方產業及經濟的活絡與發展，緊密連

結在一起；讓花東縱谷在地景色、人文、歷史、藝術、地方產業發展成為臺灣里山精神的新亮點。

8.109 年花蓮農村跨域產業增值暨區域亮點輔導計畫/揚舟美學中心有限公司

花蓮跨域產業增值暨區域亮點輔導計畫，緣於行政院農業委員會黃金十年施政重點「農村再生結合產業發展」之推行，使農村再生之推行不再以單一社區為單位，而是跨領域、跨產業、跨地區的產業結合，將水保局花蓮分局的區域平台妥善運用，偕同花蓮各產業單位、農漁會、社區組織及相關部會等進行會勘與研商，藉此串聯社區，整合地方資源，並活化在地及跨區域的產業發展。

109 年度計畫推動重點以強調企業連結、在地合作、品牌建置經營為主要策略及手段，藉以協助花蓮地區小農打開市場通路，包含連結縣政府、企業簽訂 MOU 合作備忘錄，與雄獅旅行社合作，將全國中小企業總會帶至花蓮農富興社區進行體驗，建立「洄瀾舒食」品牌，並與企業及在地組織合作辦理特色市集協助小農販售平台，包括瑞穗天合國際觀光酒店的 228 幸福市集以及田智宣基金會時尚小農田市集等，並結合分局年度盛事 193 農青禾開設洄瀾舒食快閃店，以達到行銷曝光。並持續透過商品設計優化、通路佈建、檢驗認證等方式，提升小農商品競爭力。

(四)分場主題討論：深耕推廣(發表地點：深耕推廣會議室)

1. 水土保持因應國土計畫及國家氣候變遷調適行動方案之策略/國立成功大學

國土計畫預計 114 年全面上路，行政院農業委員會水土保持局(以下簡稱水保局)相關業務有密切關係，實有必要預先研提、分析影響並對涉及相關業務之水土保持專業人員進行教育訓練，以利未來業務銜接及調整順遂。

另國家氣候變遷調適行動方案(107-111 年)業於 108 年 9 月 9 日奉行政院核定，有關國家氣候變遷調適行動計畫(102-106 年)規劃之高風險地區調適計畫，因具跨領域、跨部門整合特性，仍有賡續辦理之必要，准此「大甲溪、濁水溪上游地區調適計畫」將持續規劃推動。

本案研析相關法規、計畫與草案成果，確立水保局各項業務與國土計畫之關聯，協助研擬制度轉變及空間發展方向之建議對策，並提供相關主題之教育訓練。另協助界定「大甲溪、濁水溪上游地區調適計畫」空間範圍、調適領域等內容，以研提整體規劃內容。

2. 水土保持局 60 周年紀念展企劃暨佈展計畫/藝高文創股份有限公司

「水土保持局 60 週年紀念展」展覽旨在透過展覽達到與民眾溝通的目標。展覽說明水保局四大重點工作內容，除了攸關全民大眾的議題之外，還包含了水保局六十年來的變革歷史與發展進程。工作內容包含表現形式、展覽空間規劃、展品籌備與動線配置、文案主題論

點、展示內容腳本及相關文宣內容等。除了巡迴展佈展工作，為了有效推廣與讓更多民眾參與，展覽期間還包含了各展場的開幕活動、行銷推廣、展場導覽、短講、專題演講、工作坊及參訪等活動。巡迴展涵蓋時間長達一年、地點遍及北中南的文創園區、圖書館、博物館等，所接觸到的是不同年齡層、不同社群、不同領域的真正大眾，讓展覽從內容設計到展示手法都充滿了挑戰與各種妥協，而這種「妥協」也是這個展覽很重要「溝通」手法與概念。

展覽名稱「淼垚众~水保60巡迴展」，「淼垚众」是疊字也是生難字，吸引民眾的目光，亦精準表達水保局的業務全貌，以及臺灣「多水、多土、多人」的概念。以保「水」護「土」工作為核心價值，所關心的就是「眾人」的事，大眾的安全與利益，與全體臺灣人民息息相關。整體內容是以水保局的三大業務「水土保持、防災監測、農村再生」為方向，以四組水土人「國土守護人、山坡保育人、防災科技人、農村自己人」為軸心，勾勒出一個完整的巡迴展覽。因應臺灣北中南的水土人文的不同，本次巡迴展也邀請各分局就在地特色，表現出在地議題、在地農村、在地美麗的臺灣土地故事與發展，展出「地方水保」。也提供在地居民更了解他們所生活的地方，更具親近感受。

展覽分別於臺北、臺中、高雄等地展出，總計7個月。計畫已完成臺北場瓶蓋工廠展出，目前臺中國立公共資訊圖書館持續展出中，並於110年9月21日至11月20日假高雄國立科學工藝博物館展出。完成辦理2場開幕式、5場推廣活動及2場現地參訪，共計參觀12,452人次，並協辦4日農村市集活動，廣受民眾好評。透過此次展覽開啟與大眾溝通的機會，同時也讓民眾認識「水土保持」重要性，與民眾一同維護臺灣山坡地的永續環境。

3. 109 年水土保持及防災教育增能計畫/鼎澤科技有限公司

行政院農業委員會水土保持局為強化水土保持、土石流防災之推廣教育與宣導，藉由酷學校宣導及一系列擴散推動與競賽活動，期望將水土保持知識觀念普及，讓水土保持與防災成為每位國民必備的基礎素養。

109 年水土保持與防災教育增能計畫，持續推動擴散計畫，讓種子酷學校成為教育基地，進而推廣及影響其他學校或社區，目前推廣示範基地共 11 校，推動特色包括特色遊學、數位學習、種子教師培訓推廣、課程發展等。辦理水土保持教育宣導，將水土保持教具、繪本、掛圖等互動教學內容模組化，製作 20 套攜帶式教具箱，並針對既有的 2 本水土保持繪本進行雙語化製作。辦理繪本說故事競賽，因受 COVID-19 疫情影響，改為線上影片參賽，參與競賽表演共 47 隊。跨域多元推廣活動，包括成果分享展 6 場、水保知識行動劇 5 場、多元戶外學習 50 場，引動超過 10,457 人次參與，跨域對象含括公部門、學校、社區、博物館、民間企業，擴增水土保持與防災教育的能見度。

4. 109 年花蓮分局土石流防災整備與緊急應變計畫/禾騰技術有限公司

本計畫為加強花蓮縣土石流防災應變，提升各項災前整備、災中應變作業效能、提高民眾防災意識，並將防災教育觀念向下扎根，期能將颱風、豪雨災害降至最低。因此，本計畫透過辦理各項土石流防災教育訓練、講習及防災整備會議、土石流防災教育宣導、大型防救災教育研討會，並強化土石流防災專員運作及經驗交流，連結中央與

地方防救災單位，使防救災觀念深植人心。

本計畫共辦理轄內國小防災教育宣導共辦理 15 場次，參與學員共計 558 人，課程內容除延續 108 年研發之土石流防災真人大富翁教案以外，首次導入「十字路口 Yes/No」課程，透過討論增進彼此理解，學員反應相當良好，可透過辦理經驗進一步研擬教案以提供明年度防災教育使用。

防救災研討會部分，延續 108 年度台日防救災教育研討會的辦理成果，109 年進一步擴大辦理，與花蓮縣政府教育處與花蓮縣消防局共同合作，辦理兩天一夜之防減災創新思維與教育深耕研討會，參與人數合計近 300 人次，並由多個新聞及平面媒體報導，獲得相當程度的迴響。

最後，土石流防災專員教育訓練部分也特別以親子共學方式辦理，讓防災專員帶家中大小朋友一同參與，除增進防災專員感情外，也讓家中小朋友理解防災專員工作的責任與偉大，辦理方式贏得與會人員好評。

- SINCE 1961 -

5. 109 年臺北分局水土保持教育宣導計畫/碩泰公關顧問股份有限公司

為使水土保持教育宣導能夠更全民化及全齡化，109 年持續整合服務區域內的各項資源，以尋找小涵為今年宣導水保之主要策略，除透過「百變小涵 all for you」之編曲編舞，闡述水保 60 周年外，並結合 臺北、新北、宜蘭、桃園及新竹等縣市政府、弘道老人福利基金會、家樂福、遠東百貨、新北及新竹國民教育輔導團之防災輔導

團等，共辦理或參與各類大小宣導場次 73 場，宣導人數 13,755 人。

同時，亦整合臺北分局歷年宣導之教具教案，統合成模組化、行動化的繪本故事屋模組，並於新北市鶯歌區鳳鳴國小、新北市新店區屈尺國小、新竹縣關西鎮東光國小、連江縣南竿鄉仁愛國小及新北市永續環境教育中心等 5 處設置，並培訓校內相關解說人員，將宣導模式由過去的進校宣導，改為駐校宣導，並藉由所培訓之師生，於校內宣導，並將宣導範圍延伸至鄰近社區。

109 年受新冠肺炎疫情影響，因此調整部分需群聚之活動場次數，經費調整至 FB 粉絲專頁、增購繪本及小涵布偶等，以維持原計畫之宣導能量。

6.109 年臺中分局科技水保行動教室計畫/茁思科技股份有限公司

為推廣水土保持教育，臺中分局與客家委員會客家文化發展中心合作，成立了水土保持虛擬實境體驗館，本計畫成功讓過去三年的成果走出客發中心，深入校園向下紮根，更創造學校之間的口碑行銷，透過有趣學習工具，激發學校老師們主動詢問，同時落實水土保持基礎教育。

本年度以創新科技行動教室為主軸，配合一系列行銷推廣活動，擴大科技水保普及範圍，行動教室的優勢在於將虛擬實境技術與實際教育知識緊密結合，以優質虛擬實境(Virtual Reality)教學資源為核心，打造沉浸式、可互動的一體化體驗方案。利用虛擬實境技術進行體驗及多樣化學習情境，讓體驗者可多次重複觀看影片加深相應知

識的記憶點，並可提升學習樂趣，引領展開創造性學習，促進體驗者可視化思維發展，激發學習興趣同時還可打破時間與空間的侷限性。

本計畫已如期如質於 109 年 12 月 31 日完成全案成果：一、成立行動教室巡迴偏鄉推廣科技水保：成立兩套行動教室、推廣五場次活動、置入歷屆 2D 與 3D 及本年度互動教材共計 42 款(支)；互動式教材製作五款：土石流守護戰記、即刻救援系列之植樹高手、即刻救援系列之搶救土壤 GO GOGO、即刻救援系列之集水大作戰、樂農市集；行銷推廣及廣宣：Facebook 社群新增 8,910 位粉絲、辦理六場 Facebook 社群活動、招募水土百保袋 YouTube 頻道 905 個訂閱人次、增加 16,933 次總觀看次數、曝光數達 106,130 次、編製行動教室行銷影片一支、產製展板及易拉展共兩組、設計製作兩套行動教室工具箱(一卡皮箱)、出版虛擬實境體驗館導覽手冊(含中、英文共 40 頁)總計 1,000 份、設計與採購宣導品 300 份、推廣行動式展具九場次；虛擬實境體驗館維護及軟硬體維護：共計三批維護作業、辦理教育訓練一場次、專業人員值勤 12 個月、確實掌握維護時效性與建置雲端執行成果。 - SINCE 1961 -

透過科技水保行動教室，將水土保持教育推廣以更便利的方式深入偏鄉，讓被動式灌輸觀念轉變為主動式引導，擴大水土保持知識及防災觀念普及範圍，提高宣達效益。成功達到以寓教於樂方式，輕鬆學知識，科技愛水保！

MEMO



主辦機關：  行政院農業委員會水土保持局

執行單位：  果奇創意 充滿驚奇的果畫！



