

一、土石流防災教育暨宣導作業手冊

1.1 依據

土石流防災教育暨宣導作業手冊係依據土石流災害防救業務計畫第貳篇第三章第一節訂定之。

1.2 目的

防災教育與宣導為防災整備之開始，目的在於建立民眾正確之防災觀念，提昇防災意識，教導民眾認識災害、建立正確的風險觀念，藉此提高居民之危機意識；並訓練居民自救與救人、提昇緊急應變能力。

1.3 作業程序

作業流程	簡要說明	參考文件
<pre> graph TD A[教育及宣導內容規劃] --> B[教育訓練] B --> C[宣導作業] C --> D[檢討評估] D -- 修正 --> A </pre>	參閱 1.4.1	土石流防災宣導品索取申請單(表 1.1) 土石流防救災宣導工作時程(附錄 1.1) 農委會水土保持局歷年防災宣導品(附錄 1.2)
	參閱 1.4.2	地區土石流防救災教育訓練課程建議(附錄 1.3) 土石流專家學者參考名單(附錄 1.4) 如何辦理雙向溝通(附錄 1.5) 土石流防災 DIY(附錄 1.6) 種子教師培訓研習示範(附錄 1.7) 土石流防災專員訓練課程(附錄 1.11)
	參閱 1.4.3	水土保持月宣導活動與歷年主題(附錄 1.8)
	參閱 1.4.4	水土保持戶外教室(附錄 1.9)

1.4 作業說明

1.4.1 教育及宣導內容規劃

1. 防災教育宣導理念：面對不同之對象，有不同之宣導方向；其最終之目標都在於達到「災害零傷亡」最高原則。茲針對不同之對象分列其宣導理念：

- (1) 一般民眾：

- A 認識土石流與土石流災害
- B 增進民眾防災意識，激發民眾對土石流災害之憂患意識
- C 落實防災教育政策，推動全民防災
- D 加強防災疏散避難演練，提昇防災應變、災害搶救之能力
- E 加強水土保持與環境保育之觀念宣導，減少山坡地開發、降低土石流發生之機會

(2) 種子教師與義工：

- A 認識土石流與土石流災害
- B 推動土石流防災工作、協助防災教育之宣導
- C 鼓勵充分利用社教資源、落實基礎防災教育

(3) 防救災業務人員：

- A 提升民眾與政府單位之互動
- B 建置完善之災害通報系統，以利災情之掌握、彙整與通報
- C 防災疏散避難路線規劃與演練工作之推動
- D 防救災經驗與心得分享及成效評估
- E 修正相關法令，從而教育民眾守法與防災

2. 擬定（更新）年度防災教育活動項目與內容：

- (1) 由中央業務主管機關行政院農業委員會(以下簡稱農委會)及其所屬之水土保持局統籌策劃該年度土石流防災教育與宣導之工作項目、活動內容與相關時程安排，相關之工作時程建議如附錄 1.1。

- (2) 地方政府應積極配合中央業務主管機關之活動。

- (3) 除中央安排之宣導活動，為落實民眾之防災教育，地方政府應自行規劃相關活動，提升災害業務處理人員及一般民眾防災應變之能力。

3. 編印防災宣導品：防災手冊、摺頁、光碟、錄影帶、宣導動畫等項目等。

- (1) 由中央業務主管機關或地方政府統籌編輯及印製各式土石流防災宣導品，並分送地方政府、學校機關或其他政府、民間單位。農委會水土保持局歷年製作防災宣導品如附錄 1.2所列。

- (2) 一般民眾或公教單位如有需要，亦可向農委會水土保持局提出申請，可先行至網站下載土石流防災宣導品索取申請單，以傳真或電子郵件方式申請；申請表單之樣式如表 1.1。

4. 規劃土石流防災疏散避難路線與演練事宜：

- (1) 依據土石流潛勢區域之特性與保全住戶之需要，由地方政府自行規劃疏散路線與避難處所。相關事宜詳細請參閱「土石流防災疏散避難演練作業手冊」。

- (2) 土石流防災疏散避難歷年規劃成果可參考「土石流防災資訊網 (<http://246.swcb.gov.tw>)」。

5. 更新災情通報電話簿：請中央、地方及各相關單位配合災情電話簿之修正，建立完善通報資訊。

6. 配合水土保持月加強宣傳。

1.4.2 教育訓練

透過適當的災害預防與應變的教育訓練，充實防災常識、訓練危機處理能力，並且藉此建立完善之災害通報系統。(汛期前加強訓練)

1. 設計防災課程及教材編撰

(1) 課程規劃可分為四個單元：認識災害、災害防治、災害應變、法規與體系。針對不同對象可穿插不同之課程。課程安排示範可參考附錄 1.3、地區土石流防救災教育訓練課程建議。

(2) 授課講師可由地方政府自行邀請，土石流專家學者名單如附錄 1.4所附。

2. 辦理各項教育訓練、講習訓練班及座談會：活動辦理之工作程序可參考附錄 1.10及表 1.2。

(1) 一般民眾：

A 辦理雙向溝通座談會，教導民眾認識災害與基本防災本能、透過疏散避難路線圖之瞭解居家環境，並藉以增加政府機關與民眾之互動。雙向溝通办理流程詳參附錄 1.5。

B 土石流防災DIY：加強居家環境認識與自主檢查，並教導民眾製作DIY型雨量筒，防災從自我做起。土石流自我防範檢查項目與DIY型雨量筒製作教學可參考附錄 1.6、土石流防災DIY。

C 災情通報教育訓練：提升災情通報能力，掌握第一手災情資訊，建構完善的災情通報系統。

(2) 種子教師與義工：

A 招募對土石流防災、水土資源保育有興趣及熱誠之教師與社會人士，培訓其擔任種子教師與義工。

B 結合社教機構，辦理研習活動，協助防災教育工作之宣導與落實。

C 種子教師與義工研習活動課程內容可參考附錄 1.7。

(3) 防救災業務人員

A 災害應變中心(小組)運作演練：加強各單位縱向與橫向聯繫，隨時掌握災情狀況，迅速通報相關權責單位協助處理救災、搶險、搶通事宜，以提昇土石流災害防救業務人員災時應變與災情通報之能力。

B 防災座談會：邀請各部會主管，各類防救災經驗分享，並且共同協商權責分工與複合型災害應變對策。

(4) 學童之防災教育：轄區內有土石流潛勢溪流之地方政府，應推動各級學校從事防災知識教育，加深兒童、學生對土石流災害之認識；利用各種教育機會，將災害防救知識普及化。

(5) 土石流防災專員：以落實在地關懷與專業進階為目的，培訓具備土石流防災專業能力之土石流防災專員，其訓練課程內容可參考附錄 1.11

3. 防災研討會：辦理國內及國際大小型各式研討會，探討災害預防、應變

及復原對策、新式防災科技等話題。

4. 張貼土石流防救災相關宣導海報及大型掛圖，並利用電腦動態展示播放相關影音資料，以加深與會人員之印象。

1.4.3 宣導作業

1. 防災用品

2. 宣導品

- (1) 分送防災宣導品：如防災手冊、摺頁、防災地圖等，增加民眾防災基本常識，尤其土石流潛勢溪流附近區域應特別加強宣導。
- (2) 宣導短片、廣播、廣告播放：製作廣告宣言、動畫，經常性透過報章雜誌、電視、廣播、網路等方式宣傳，呼籲民眾提高警覺、防範土石流災害。汛期或颱風豪雨季節應特別加強宣導工作。
- (3) 懸掛大型標語、紅布條，豎立土石流潛勢溪流警示牌或永久性標語，用以增加來往民眾之印象。相關標語、警示牌由中央主管機關統一製作並分送各單位。

3. 辦理防災疏散避難演練：

- (1) 邀請警消單位動員、配合土石流防災疏散避難演練，提昇搶救災應變能力，並聯繫各傳播媒體前往採訪報導，強化民眾防救災之概念與常識。作業方法詳參「[土石流防災疏散避難演練作業手冊](#)」。
- (2) 疏散避難宣導：適時告知民眾準備緊急民生用品與隨身攜帶品（相關防災用品如圖 1.1 示），教導民眾災時緊急應變措施與避難行動等防災知識。



圖 1.1 防災用品圖

4. 防災業務人員之整備

- (1) 規劃鄉(鎮、市、區)公所召開土石流防災籌備會
- (2) 督導鄉(鎮、市、區)公所落實災情查報事宜

- (3) 利用村里民大會辦理土石流防災宣導
- (4) 要求村里幹事辦理鄰里宣導，強化防救災組織
- (5) 加強山坡地檢測與違規查報取締工作之推動。
5. 配合水土保持月宣導活動之進行：每年5月為水土保持月，密集舉辦各項宣導活動，土石流防災宣導可納入水土保持月活動一併辦理。水土保持月相關活動項目與歷年水土保持月宣導主題詳參附錄 1.8。
6. 辦理戶外教學活動：認識大自然，從而體會防災工作之重要性。並鼓勵民眾利用國家資源，如參觀農委會水土保持局設置之水土保持戶外教室、國立科學博物館、高雄科學工藝館，提供學校師生、社會大眾參觀研習之機會。目前設置之水土保持戶外教室與教學園區共計 19 處，詳參考附錄 1.9、或水土保持局網站介紹(<http://www.swcb.gov.tw>)。

1.4.4 檢討與評估

1. 防災宣導成效評估，並修訂本作業手冊，以作為改善教育宣導方向與目標之依據。
2. 修正相關法令、政策、與規範，從法令層面提醒社會大眾知法而樂於守法，引導山坡地開發利用於正軌。
3. 相關宣導作業應由地方政府自行執行，全國性統一之防災事務則由中央業務主管機關主導，地方政府應盡全力協助各項防災工作之推動。

表 1.1 土石流防災宣導品索取申請單

土石流防災宣導品索取申請單			
申請日期： 年 月 日			
申請人		單位	
聯絡方式	(O) (H)	(M) FAX :	
索取類別	<input type="checkbox"/> 手冊 <input type="checkbox"/> 摺頁 <input type="checkbox"/> 錄影帶 (VHS) <input type="checkbox"/> 光碟 <input type="checkbox"/> 其他_____		
名稱		數量	
出版日期			
索取目的			
領取方式	<input type="checkbox"/> 郵寄 <input type="checkbox"/> 自取		
地址			
E-mail			
申請單 確認方式	<input type="checkbox"/> 電話 <input type="checkbox"/> 傳真 <input type="checkbox"/> Email		

申請人：_____

表 1.2 相關使用器材、物品檢核表

項目	物品名稱	數量	已完成	
			Yes	Yes
播放媒體	電腦 (PC、筆記型電腦)			
	單槍			
	投影機			
	麥克風 (有線、無線、小蜜蜂)			
攝影器材	相機			
	攝影機			
	記憶卡			
	底片			
	空白錄影帶			
	充電器材 (座充、旅充)			
其他器材	投影筆 (pointer)			
	時間鈴 (時間提醒)			
	電池：A3、A4 普通電池、麥克風方形 (9V) 電池、 投影筆水銀電池)			
	錄音機 (筆)、空白錄音帶			
	延長線 (2 孔、3 孔)、3 轉 2 轉接頭			
	音樂 CD 或錄音帶 (休息時間播放)			
	宣導短片 (休息時間播放)			
文具用品	原子筆、簽字筆			
	貴賓簽到簿			
	便條紙 (發言條)			
	美工刀、剪刀			
	長尾夾			
	迴紋針、大頭釘			
	膠帶 (寬型、窄型、3M 隱形膠帶)			
	名牌夾 (掛式或夾式)			
	立牌			
雜物	餐巾紙、攪拌棒、叉子			
	指杯、餐盤			
	桌巾			
	茶桶、咖啡、茶包			
	垃圾桶、垃圾袋			

附 錄

附錄 1.1、土石流防救災宣導工作時程	1
附錄 1.2、農委會水土保持局歷年防災宣導品	3
附錄 1.3、地區土石流防救災教育訓練課程建議	21
附錄 1.4、土石流專家學者參考名單	23
附錄 1.5、如何辦理雙向溝通	29
附錄 1.6、土石流防災DIY	31
附錄 1.7、種子教師培訓研習示範	33
附錄 1.8、水土保持月宣導活動與歷年主題	37
附錄 1.9、水土保持戶外教室	43
附錄 1.10、防災教育宣導活動辦理程序	49
附錄 1.11、土石流防災專員訓練課程	53

附錄 1.1、土石流防救災宣導工作時程

工作項目	權責單位	月份												備註	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1. 更新災情查報電話簿	農委會 地方政府			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
2. 印製(分送)土石流防災相關宣導品	農委會 地方政府		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3. 水土保持月宣導活動	農委會 地方政府			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4. 土石流防救災業務相關教育訓練	農委會			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5. 災情查報人員教育訓練	農委會 地方政府			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6. 土石流災害緊急應變小組教育訓練	農委會			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
7. 保全清冊更新	地方政府 農委會			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
8. 土石流防災整備自主檢查	農委會 地方政府				■	■	■	■	■	■	■	■	■		
9. 召開防汛整備會議	農委會 地方政府			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
10. 土石流防災疏散避難路線規劃	農委會 地方政府	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
11. 防災宣導	農委會 地方政府			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
12. 土石流防災疏散避難演練	農委會 地方政府				■	■	■	■	■	■	■	■	■		
13. 土石流防災宣導新聞發布與短片媒體播送	農委會 地方政府					■	■	■	■	■	■	■	■		
14. 土石流防災相關研討會	農委會									■	■	■	■		

※ 防汛期為每年 5 月 1 日～11 月 30 日（灰底部分）

※ 教育宣導之內容，依年度目標隨時調整。




附錄 1.2、農委會水土保持局歷年防災宣導品

一、 書籍與手冊

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
1.	ISBN957-00-9975-5	八十五年賀伯颱風坡地土砂災害紀實	86.07		
2.		梨山地層滑動整治計畫簡介	88.03		
3.		中日防砂技術交流十年回顧紀實	89.06		
4.	ISBN957-02-7155-8	921 集集大地震坡地水土災害及復建紀實	89.12	中興大學	
5.		九二一震災重建成果專輯土石流防災疏散演練	90.09		
6.		九二一震災重建區土砂災害整治與植生造林	90.09		

土石流災害防救措施相關作業手冊

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
7.		行政院農業委員會水土保持局業務簡介	91.11		
8.	SWCB-92-003	土石流防災疏散避難演練作業手冊	92.04	中興大學	
9.	SWCB-92-061-1	土石流防災疏散避難規劃作業程序	92.06	中興大學	
10.	SWCB-92-142	土石流災害應變小組作業手冊	92.12	中興大學	
11.	SWCB-92-143	土石流防災相關作業手冊(1套5冊)	92.12	中興大學	
12.	SWCB-93-033	93年版災情通報電話簿	92.12	中興大學	
13.	SWCB-92-062	91-92年度土石流防災疏散避難演練成果專輯	93.10	中興大學 逢甲大學	
14.		92年度提升服務品質績效報告善用社會資源類	93.03		




項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
15.	SWCB-93-049	92年土石流年報	93.07	中興大學	
16.		新竹縣艾利颱風搶救記實	93.11		
17.	SWCB-93-112	土石流社區防災計畫作業手冊	93.12	中興大學	
18.	SWCB-93-113	93年度土石流防災疏散避難演練成果專輯	93.12	中興大學	
19.	SWCB-93-133	土石流自主防災示範社區安全檢視與應變措施作業手冊	93.12		-
20.	SWCB-93-134	土石流自主防災示範社區安全檢視教學宣導活動成果專輯	93.12	中原大學	
21.	SWCB-94-004	93年土石流年報	94.03	中興大學	

土石流災害防救措施相關作業手冊

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
22.		93 年度提升服務品質績效報告善用社會資源類	94.03		
23.	SWCB-94-0995	2005 年災情通報電話簿	94.03	台灣大學	
24.	SWCB-94-051	94 年度土石流防災疏散避難演練成果專輯	94.06	逢甲大學	
25.		土石流防災專員手冊	94.09	逢甲巫仲明	
26.		95 年災情通報電話簿	95.01	中興大學	
27.	SWCB-95-010	94 年土石流年報	95.10	中興大學	
28.	SWCB-95-067	95 年度土石流防災疏散避難演練成果專輯	95.11	中興陳樹群	
29.	SWCB-96-037	95 年土石流年報	96.07	中興大學	





項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
30.	SWCB-96-001	96年災情通報電話簿	96.07	中興大學	
31.	SWCB-97-030	97年災情通報電話簿	97.06	中興大學	
32.	SWCB-97-059	96年土石流年報	97.10	中興大學	
33.	SWCB-97-101	土石流防災歷年成果專輯	97.12	中興大學	
34.	SWCB-98-044	98年災情通報電話簿	98.06	中興大學	
35.	SWCB-98-067	97年土石流年報	98.08	中興大學	
36.	SWCB-99-130	99年災情通報電話簿	99.08	中興大學	

土石流災害防救措施相關作業手冊


項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
37.	SWCB-99-164	98年土石流年報	99.09	中興大學	
38.	SWCB-100-031	100年災情通報電話簿	100.05	中興大學	
39.	SWCB-100-054	99年土石流年報	100.10	中興大學	

二、光碟

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
1.	GPN4609105754	認識土石流光碟之石頭家族篇	92.01	中興大學	
2.	SWCB-92-062	91-92 防災疏散避難演練成果	92.01	中興大學	
3.		土石流防災教育網	92.12	中興大學	
4.	SWCB-92-005	土石流現形記	92.04	中興大學	
5.	SWCB-91-140	土石流潛勢溪流展示系統	92.05	逢甲 GIS 中心	
6.		土石流災害應變中心簡介	92.08	逢甲 GIS 中心	

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
7.	SWCB-91-046	土石流重大災例	92.11	中興大學	
8.	SWCB-92-080	土石流防災親子教育網	92.11	華視文化	-
9.	SWCB-92-081	認識土石流之布袋戲篇應變小組簡介	92.11	華視文化	
10.	SWCB-92-170	土石流潛勢溪流影響範圍展示系統	92.12	台灣大學	
11.		土石流災害緊急應變小組	97.12	逢甲大學	

三、摺頁

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
1.		土石流災害應變小組	92.01	中興大學	
2.		土石流觀測示範站簡介	92.01	中興大學	
3.		認識土石流	92.03	中興大學	
4.	SWCB-92-004	土石流防災應變手冊	92.04	中興大學	
5.	SWCB-92-079	土石流流不流折頁	92.11	華視文化	
6.	SWCB-93-046	土石流防災有一套	93.05	中興大學	

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
7.	SWCB-93-047	土石流防災警戒 DIY	93.05	中興大學	
8.		土石流災害應變小組	94.06	逢甲大學	
9.		土石流大災問?	94.06	逢甲大學	
10.		土石流自主防災社區	94.10	暨南大學	-
11.	SWCB-96-040	土石流防災應變達人	96.09	中興大學	
12.		土石流追緝令-警戒監測新科技	97.09	逢甲大學	
13.	SWCB-97-102	土石流防災我最夯	97.12	中興大學	
14.		土石流災害緊急應變小組	97.12	逢甲大學	
15.		智慧型土石流防災應變作業平台	97.11		
16.		土石流防災「趨吉避凶」有一套	97.07	德勳廣告公司	

項次	印刷品編號	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
17.	SWCB-98-141	土石流防災 「大地守護錦囊」	98.12	中興大學	
18.	SWCB-99-185	土石流防災 「幸福之鑰」	99.11	中興大學	
19.	SWCB-100-053	土石流防災 「台灣防災讚」	100.10	中興大學	

四、 宣導品

項次	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
1.	手電筒	92.01	華視	
2.	扇子	92.01	中興大學	
3.	遮陽簾	92.04	監測管理組	
4.	DIY 雨量筒	92.06	中興大學	
5.	DIY 雨量筒材料包	92.06	監測管理組	
6.	簡易急救包	92.11	華視	-
7.	霹靂腰包	92.11	華視	-
8.	CD 盒	93.05	中興大學	

項次	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
9.	磁鐵書籤	93.05	中興大學	
10.	工具組	93.05	中興大學	
11.	白鉻合金三用筆	93.12	監測管理組	
12.	瑞士刀	93.12	坤眾資訊	
13.	2005 記事本	93.12	美威印刷	
14.	逃生包	93.12	中原大學	
15.	活頁式萬用手冊	93.12	坤眾資訊	
16.	白鉻合金鋼珠筆	93.12	坤眾資訊	
17.	雙拉鍊筆袋	94.01	坤眾資訊	
18.	鑰匙圈	94.02	坤眾地理資訊	
19.	3M 便利貼	94.07	逢甲大學	

項次	宣導品名稱	製作時間	製作單位	樣式
20.	防水照明燈	94.07	逢甲大學	
21.	手電筒	94.10	暨南大學	
22.	捲尺鑰匙圈	94.12	坤眾資訊	
23.	太空杯水壺	94.12	坤眾資訊	
24.	筆筒	94.12	坤眾	
25.	遊戲集錦光碟	94.12	逢甲 GIS 中心	
26.	土石流防災大富翁第一版	96.01	逢甲 GIS 中心	
27.	土石流防災大富翁第二版	96.08	逢甲 GIS 中心	
28.	便條紙	97	逢甲大學	
29.	按壓式多用筆	97	逢甲大學	

五、海報

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
1.	土石流防災疏散避難演練作業程序	92.01	
2.	土石流觀測示範站	92.01	
3.	水土保持局土石流災害應變小組	92.01	
4.	土石流潛勢溪流及崩塌地防災地圖高雄縣	92.01	
5.	土石流潛勢溪流及崩塌地防災地圖彰化縣	92.01	
6.	土石流潛勢溪流及崩塌地防災地圖台東縣	92.01	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
7.	土石流防災應變創新科技	92.01	
8.	雨量筒	92.01	
9.	土石流獵人	92.01	
10.	南投縣仁愛鄉精英村土石流防災疏散避難圖	92.01	
11.	新竹縣五峰鄉桃山地區中華衛星二號影像	93.01	
12.	95		
13.	土石流防災有一套	95	
14.	土石流防災資訊網	95.09	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
15.	土石流防災三步驟	94.12	
16.	土石流防災最前線	96.12	
17.	土石流防災有一套	94.07	
18.	要如何得知哪些地方已發佈為“土石流”警戒區	94	
19.	土石流防災應變及疏散方式	94	
20.	土石流防災即時通	94	
21.	土石流防災教育宣導-土石流定義與發生條件	94	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
22.	土石流防災教育宣導-水土保持宗旨	94	
23.	重大土石災區即時現勘	96.12	
24.	水土保持局 e 化資訊服務單一窗口之建置	96.10	
25.	視覺化圖台系統應用於土石流災害管理	96.10	
26.	整合多元尺度遙感探測技術進行坡地監測與管理	96.10	
27.	土石流防災大富翁寓教於樂	96.12	
28.	土石流防災大富翁遊戲規則	96.12	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
29.	第二屆都市減災國際研討會-以 3S 進行土石流潛勢溪流易致災因子調查	96.12	
30.	第二屆都市減災國際研討會-土石流防災創意教學	96.12	
31.	第二屆都市減災國際研討會-重大土石災區即時現勘	96.12	
32.	第二屆都市減災國際研討會-土石流防災專員	96.12	
33.	第二屆都市減災國際研討會-土石流防災應變系統	96.12	
34.	Debris Flow Monitoring Station	96.10	
35.	Mobilized Debris Flow Monitoring Station	96.10	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
36.	土石流自主防災社區推動與輔導成果	97.12	
37.	自主防災社區永續經營示範成果	97.12	
38.	土石流防災疏散避難收容演練成果	97.12	
39.	土石流防災資訊網	97.12	
40.	智慧型土石流防災應變作業平台	97.12	
41.	互動式 Google Earth 資訊平台應用與開發	97.12	
42.	土石流防災整備管理系統	97.12	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
43.	土石流災害風險管理與應用	97.12	
44.	土石流風險元素調查	97.12	
45.	無人載具中低空航拍技術	97.12	
46.	重大土石災區即時現勘勘災標準作業程序	98.01	
47.	重大土石災區即時現勘	98.01	
48.	土石流災害防救業務計畫及作業手冊檢討與更新	98	
49.	98 年度土石流災害風險管理與應用	98.12	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
50.	98 年整合性颱風豪雨防災即時資訊分析研判	98.12	
51.	98 年無人載具中低空航拍技術	98.12	
52.	土石流潛勢地區基本資料更新警戒發布及防災避難規劃	98.12	
53.	聚落安全與交通檢討及對策研擬	98.12	
54.	土石流觀測站簡介	99.02	
55.	99 年莫拉克災區山坡地聚落安全調查	99.05	
56.	99 年土石流災害防救業務計畫及作業手冊檢討與更新	99.05	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
57.	99 年土石流警戒基準質檢討與更新	99.05	
58.	土石流防災整備管理系統	99.11	
59.	99 年整合性颱風豪雨防災即時資訊分析研判	99.12	
60.	行動式土石流觀測站	100.02	
61.	研修土石流潛勢溪流影響範圍劃設方法	100.05	
62.	九份二山土石流觀測站	100.05	
63.	土石流十年成效	100.05	

項次	宣導品名稱	製作時間	樣式
64.	全流域土石流觀測網規劃建置	100.05	
65.	藤枝林道 3.5K 下方坡地走山崩塌安全監測計畫	100.05	
66.	風颱期間土石流警戒發布時敬請配合地方政府指示進行疏散避難	100.06	

附錄 1.3、地區土石流防救災教育訓練課程建議

一、課程規劃建議表

課程分類	項目	課程名稱	備註
認識災害	1	認識土石流與土石流災害	
	2	土石流潛勢溪流調查與應用	
	3	土石流災害與地質環境	
	4	地區災害介紹	
災害防治	5	土石流災害之消滅	
	6	土石流防治工程之規劃設計	
	7	水土保持工程規劃設計	
	8	土石流防災疏散避難規劃與防災演練	
災害應變	9	土石流災害緊急應變小組運作	以水土保持局土石流災害緊急應變小組運作為主
	10	地區災害應變中心開設要領	以地區災害應變中心運作為主
	11	地區災害通報與連繫	可配合 10 項開設
	12	地區災害避難收容與安置作業	可配合 10 項開設
	13	平時救災整備與災害狀況處理	以災害搶救單位為主（如消防體系）
	14	狀況模擬與評估	
法規與體系	15	災害防救體系介紹	
	16	災害防救基本計畫介紹及探討	
	17	土石流災害防救業務計畫簡介	
	18	土石流防治政策與防汛期之防災措施	
	19	水土保持法暨相關法規介紹	
	20	防救災資訊管理與應用	

註：課程開設內容、名稱及時間可依地區特性增列與調整

註：相關課程可參考農委會水土保持局土石流防災資訊網：<http://246.swcb.gov.tw> 「土石流防災教育訓練中心」之線上學習課程

二、課程安排範例

1. 半天課程：(4 個小時)

項目	規劃時間	課程內容	備註
1	30分鐘	報到與說明	簽到、領取講義及教育訓練課程介紹
2	60分鐘-120分鐘	土石流災害與管理	
3	30分鐘-60分鐘	土石流潛勢溪流與警戒雨量現況	
4	30分鐘-60分鐘	土石流災應變與整備系統	
5	30分鐘	問題探討與雙向溝通	

註：可依課程安排調整內容與授課時間

2. 全天課程(8 小時)

項目	規劃時間	課程內容	備註
1	30分鐘	報到與說明	簽到、領取講義及教育訓練課程介紹
2	30分鐘-60分鐘	中央災害應變中心應變機制	
3	30分鐘-60分鐘	視覺化土石流災害管理系統	
4	30分鐘-60分鐘	雷達降雨預報技術發展與應用	
5	30分鐘-60分鐘	颱洪災害應變分析研判作業	
6	30分鐘-60分鐘	土石流警戒監測技術發展與應用	
7	30分鐘-60分鐘	土石流防災相關圖資產製與應用	
8	30分鐘-60分鐘	地質災害潛勢圖產製與應用	
9	30分鐘-60分鐘	坡地災害即時現勘標準作業程序	
10	30分鐘	問題探討與雙向溝通	

註：可依課程安排調整內容與授課時間

附錄 1.4、土石流專家學者參考名單

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
游棫誠	宜蘭技術學院土木工程學系	03-9357400 #722	03-9360125	ygyou@niu.edu.tw	大地工程、邊坡穩定分析、疏散避難規劃、地盤改良
陳榮河	台灣大學土木工程學系	02-33664242		rongherchen@ntu.edu.tw	環境地工技術、邊坡穩定、土壤加勁
劉格非	台灣大學土木工程學系	02-33664366	02-23631558	kfliu@ccms.ntu.edu.tw	土石流、環境流力、波浪力學、疏散避難規劃
鄭富書	台灣大學土木工程學系	02-33663366		fsjeng@ce.ntu.edu.tw	大地工程、疏散避難規劃
林美聆	台灣大學土木工程學系	02-33664361		linml@ntu.edu.tw	邊坡穩定、土壤動力、土石流、地盤沉陷、地理資訊系統
林銘郎	台灣大學土木工程學系	02-33664348	02-23649254	mlin@ntu.edu.tw	地質構造力學、大地工程、疏散避難規劃
洪如江	台灣大學土木工程學系前教授	02-23620113		pjjhung@yahoo.com.tw	岩石力學、工程地質學、土壤力學
林裕彬	台灣大學生物環境系統工程學系	02-33663467		yplin@ntu.edu.tw	環境監測系統最佳化、分布式水文模式、集水區生態水文模式、河川物理棲地及生態調查、評估方法及模擬模式之研究、土地利用模式、發展與應用空間分析方法、生態規劃與管理
范正成	台灣大學生物環境系統工程學系	02-23633011	02-23633011	jcfan@ntu.edu.tw	土壤力學、土石流、大地工程
黃宏斌	台灣大學生物環境系統工程學系	02-33663456	02-23639568	benhuang@ntu.edu.tw	水土保持、水土環境影響評估、泥砂動力學
張斐章	台灣大學生物環境系統工程學系	02-23639461	02-23635854	changfj@ntu.edu.tw	水文及環境系統工程
林俊全	台灣大學地理學系	02-33665831	02-23687056	jclin@ntu.edu.tw	地形學、應用地理學
張康聰	台灣大學地理學系	02-33665841		ktchang@ntu.edu.tw	地理資訊系統、空間分析、遙測與土地變遷之整合
張石角	台灣大學地理學系前教授	02-25452093	02-25452093	scc2484.scc2484@msa.hinet.net	工程地質、地質災害、坡地開發
陳宏宇	台灣大學地質學系	02-33662946	02-26366095	hchen@ntu.edu.tw	工程地質、地質災害、坡地開發
陳亮全	台灣大學建築與城鄉研究所	02-33665969	02-23628645	lcchen@ntu.edu.tw	社區災害認知與防救災學習、防救災體系、社區與民眾參與
施邦築	台北科技大學土木與防災研究所	02-27712171 #2663	02-27114750	bjshih@ntut.edu.tw	防救災體系與資訊
張守陽	台北科技大學土木與防災研究所	02-27712171 #2632	02-27814518	sychang@ntut.edu.tw	水土保持學、水資源工程

土石流災害防救措施相關作業手冊

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
廖洪鈞	台灣科技大學營建工程系	02-27376102	02-27376606	hjliao@mail.ntust.edu.tw	地盤改良工程、坡地工程、深開挖工程、地錨工程、公共建設設施管理
張瑞津	台灣師範大學地理學系	02-77341668	02-23691770	jcchang@ntnu.edu.tw	地形學、河川地形學、應用地理學
莊睦雄	銘傳大學都市規劃與防災學系	02-28824564 #5053	02-28162939	cmh5899@google.com	大地工程、疏散避難規劃
馬士元	銘傳大學都市規劃與防災學系	03-3507001 #5047	03-33593886	swyrmars@mcu.edu.tw	災害管理體系與政策、災害防救與緊急應變
吳杰穎	銘傳大學都市規劃與防災學系	03-3507001 #5052	03-3505441	paulwu@mail.mcu.edu.tw	大地工程、疏散避難規劃
王价巨	銘傳大學建築學系	03-3507001 #3561	03-3593866	jw2162@gmail.com	永續發展、災害及風險管理
陳晉琪	華梵大學環境與防災設計學系	02-26632102 #4568	02-26639003	ed@cc.hfu.edu.tw	土石流防治、水利工程、溪流生態工程
周憲德	中央大學土木工程學系	03-4227151 #34125	03-4252960	htchou@ncu.edu.tw	波浪與黏質底互制作用、疏散避難規劃、土木水利工程、環境工程
董家鈞	中央大學應用地質研究所	03-4224114	03-4223357	jjdong@geo.ncu.edu.tw	大地工程學、工程地質學、工址調查、坡地防災
李錫堤	中央大學應用地質研究所	03-4227151 #65856	03-4223357	ct@ncu.edu.tw	工程地質學、地震地質學、地理資訊系統、地質統計學
張達德	中原大學土木工程學系	03-2654225 #4225	03-4534464	ttateh@cycu.edu.tw	大地工程、坡地開發、土工合成材料及地盤穩定與改良
單信瑜	交通大學土木工程學系	03-5131562	02-25582550	hyshan@mail.nctu.edu.tw	大地工程、邊坡穩定分析、環境土工技術
廖志中	交通大學土木工程學系大地工程組	03-5731939	03-5716257	jjliao@mail.nctu.edu.tw	教岩石力學、工程地質、邊坡穩定及工程、隧道工程
黃安斌	交通大學土木工程學系大地工程組	03-5712121 #31389	03-5716257	abhuan@mail.nctu.edu.tw	土壤工程性質、大地工程物理模型試驗、光纖監測
林志平	交通大學土木工程學系大地工程組	03-5131574		cplin@mail.nctu.edu.tw	工程地球物理探測、土木工程監測、土壤力學、反算與可靠度分析
史天元	交通大學土木工程學系測量及空間資訊組	03-5712121 #54940		tyshih@mail.nctu.edu.tw	攝影測量、地理資訊系統

一、土石流防災教育暨宣導作業手冊

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
詹連昌	聯合大學土木與防災工程學系兼任教授	04-22349937		chanlc2005@yahoo.com.tw	水土保持規劃調查設計地滑整治
林信輝	中興大學水土保持學系	04-22840381 #612	04-22854322	shlin@dragon.nchu.edu.tw	植生工程、生態保育與自然工法、疏散避難規劃
林昭遠	中興大學水土保持學系	04-22840381 #508	04-22857522	cylin@water.nchu.edu.tw	坡地保育規劃設計、生態系統分析、疏散避難規劃
段錦浩	中興大學水土保持學系	04-22853809	04-22861002	chtuan@dragon.nchu.edu.tw	水土保持規劃設計、水土保持工程
鄭皆達	中興大學水土保持學系	04-22840520	04-22858709	jdcheng@dragon.nchu.edu.tw	全方位集水區治理規劃、土石流防治對策擬定與規劃
陳樹群	中興大學水土保持學系教授兼農業暨自然資源學院副院長	04-22840381 #104	04-22853967	scchen@dragon.nchu.edu.tw	溪流整治、坡地災害防治工程、水土保持工程、疏散避難規劃
游繁結	中興大學水土保持學系	04-22840381 #213	04-22861187	fcyu@dragon.nchu.edu.tw	水土保持學、防砂工程學、森林水文學
楊明德	中興大學土木工程學系	04-22840440 #214	04-22862857	mdyang@dragon.nchu.edu.tw	土木水利、防災工程、地理資訊系統、衛星遙測
壽克堅	中興大學土木工程學系	04-22872221 #240	04-22862857	kjshou@dragon.nchu.edu.tw	岩石力學、工程地質、大地工程
盧昭堯	中興大學土木工程學系	04-22853695	04-22853695	jylu@mail.nchu.edu.tw	土壤沖蝕、輸沙力學、橋墩沖刷、泥砂問題研究
蘇苗彬	中興大學土木工程學系	04-22872221 #106	04-22856409	mbsu@dragon.nchu.edu.tw	地下水與滲流、地滑整治
李秉乾	逢甲大學副校長兼土木工程學系教授	04-24517250 #2015	04-35072104	bjlee@fcu.edu.tw	耐震補強、微觀力學、橋樑監測、災害防救
許盈松	逢甲大學土木及水利工程研究所	04-24517250 #3216	04-24513881	yshsu@fcu.edu.tw	水工模型試驗、泥沙運動力學、坡地水理學、河川水力學
許少華	逢甲大學土木及水利工程研究所	04-24517250 #3233	04-274514318	shhsu@fcu.edu.tw	河川水理與模擬、地下水模擬與污染傳輸、河流沖淤與水庫泥沙
連惠邦	逢甲大學水利工程學系	04-24517250 #3217	04-24512453	hplien@fcu.edu.tw	流體力學、高含沙水流、土石流理論、疏散避難規劃
巫仲明	逢甲大學營建及防災研究中心	04-24517250 #3070	04-24524380	wucm@fcu.edu.tw	土壤沖蝕理論、運動波理論、水土保持工程

土石流災害防救措施相關作業手冊

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
周天穎	逢甲大學地理資訊系統研究中心	04-24516669	04-24519278	jimmy@gis.tw	水土保持、地理資訊系統、環境資源開發
林基源	朝陽科技大學營建工程系	04-23323000 #4204	04-23742325	lylin@mail.cyut.edu.tw	土石流防治研究、邊坡穩定分析、地理資訊系統應用
劉家男	暨南國際大學土木工程學系	049-2910960 #4958	049-2918679	cnliu@ncnu.edu.tw	環境地工技術、邊坡穩定、可靠度分析、機率分析、水土保持工程
劉正川	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717688	05-2717693	lioujc@mail.ncyu.edu.tw	水土保持工程、土木工程、水文學、地理資訊系統、流體力學
黃景春	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717683	05-2717693	huangjc@mail.ncyu.edu.tw	水土保持、集水區經營
陳建元	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717686	05-2717693	chienyuc@mail.ncyu.edu.tw	土石流災害防治研究、坡地災害境況模擬分析、土壤-結構互制模擬分析、樁基礎分析、應用地理資訊系統
陳文俊	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717685	05-2717693	wjchen@mail.ncyu.edu.tw	海岸與港灣工程、水利工程、土木水利防災、混凝土結構
周良勳	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717690	05-2717693	lhchou@mail.ncyu.edu.tw	道路工程、地下水污染防治、測量、工程材料試驗、水土保持
蔡東霖	嘉義大學土木與水資源工程學系暨研究所	05-2717692	05-2717693	tltsai@mail.ncyu.edu.tw	數值計算、環境力學模擬、地表水與地下水模擬、坡地穩定分析、地層下陷、污染傳輸、水利工程
黃清哲	成功大學水利及海洋工程學系教授兼水科技研究中心及近海水文中心主任	06-2757575 #63252	06-2741463	cjhuang@mail.ncku.edu.tw	三維數值造波水槽之發展及其應用、碎波模擬及碎波產生氣泡之研究、土石流地聲監測、光纖感測器之研發、顆粒流
詹錢登	成功大學水利及海洋工程學系	06-2757575 #63251	06-2741463	cdjan@mail.ncku.edu.tw	水利工程、泥石流流動試驗與模擬
謝正倫	成功大學水利及海洋工程學系	06-3840251	06-3840260	shieh@dprc.ncku.edu.tw	河口地形變化、水土保持學
張文忠	成功大學土木工程系	06-2757575 #63128		wjchang@ncnu.edu.tw	現地地震波檢測、現地土壤液化實驗、大地地震工程、邊坡穩定、大地監測系統、水土保持學
林慶偉	成功大學地球科學系系主任	06-2757575 #65427	06-2758549	chingwee@mail.ncku.edu.tw	構造地質、地質災害、台灣地區山崩與土石流發生基準
劉正千	成功大學地球科學系	06-2757575 #65422		ccliu88@mail.ncku.edu.tw	

一、土石流防災教育暨宣導作業手冊

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
林峰田	成功大學都市計劃學系教授兼規劃與設計學院院長	06-2373605	06-2374680	ftlin@ntu.edu.tw	防災資訊系統、地理資訊系統、土地利用變遷模型
陳禮仁	成功大學防災中心	06-3840251 #667	06-3840260	lijen@dprc.ncku.edu.tw	防砂工程、集水區整體規劃治理、排水工程、綠美化自然工法、水工結構、土石流防治、水土保持工程
蔡光榮	長榮大學土地管理與開發學系	06-2785123 #2323	06-2785986	kjtsai@mail.cjcu.edu.tw	邊坡穩定、水土保持工程、沖蝕力學
李錦育	屏東科技大學水土保持學系	08-7703202 #7171		cylee@mail.npust.edu.tw	水文分析、水土保持、防砂工程、集水區經營
江介倫	屏東科技大學水土保持學系	08-7703202 #7386	08-7740140	jlchiang@mail.npust.edu.tw	水土保持、環境遙測、土木水利、水資源
吳嘉俊	屏東科技大學水土保持學系	08-7703202 #7173	08-7740140	ccwu@mail.npust.edu.tw	土壤沖蝕、陡坡地水土保持、土石流災害防治
許中立	屏東科技大學水土保持學系	08-7703202 #7165	08-7740140	clhsu@mail.npust.edu.tw	土砂災害之調查與防治、坡地工程、疏散避難規劃
陳天健	屏東科技大學水土保持學系	08-7703202 #7170	08-7740287	tcchen@mail.npust.edu.tw	水土保持工程、土石流防災
陳紫娥	東華大學自然資源管理研究所	03-8633273	03-8633260	zueer@mail.ndhu.edu.tw	土地資源評價、環境影響評估、疏散避難規劃
張錦家	行政院災害災害防救辦公室組長	02-81959015	02-89127163	chia@ey.gov.tw	防救災體系及應變、水土保持暨土石流防治
陳聯光	國家災害防救科技中心	02-81958600 #621	02-89127766	steven_chen@ncdr.nat.gov.tw	水土保持學、坡地防災、河相學、疏散避難規劃
林裕益	台北市大地工程處處長	02-27595228	02-27593009	ge-10901@mail.taipei.gov.tw	水土保持暨土石流防治、土石流防災科技
吳輝龍	水土保持局前局長	0933-855180	0933-855180	hueilong@mail.swcb.gov.tw	水土保持規劃設計、土石流防治、集水區治理、坡地保育工程規劃設計
張三郎	水土保持局前副局長	04-22038466	04-22038466	bx0692@yahoo.com.tw	防砂、野溪整治、坡地開發淨洪、崩塌地滑處理
趙國昭	水土保持局前副局長	0937-977546		ckc@mail.swcb.gov.tw	集水區規劃、治山防災工程、農路、產業道路工程
李木青	水土保持局工程組前組長	04-23142962	04-23138859	sonchi@vghtc.vghtc.gov.tw	水土保持及其相關技術
謝金德	水土保持局治理組前組長	04-22452597	04-22461451	chinth28@yahoo.com.tw	集水區治理治山防洪水保持規畫、道路橋樑基礎工程邊坡穩定、灌溉防水防洪工程

土石流災害防救措施相關作業手冊

姓名	服務單位或職稱	電話	傳真	E-mail	專長
李咸亨	財團法人台灣營建研究院院長	02-27376574	02-27376606	leeshh@mail.ntust.edu.tw	加勁擋土牆、坡地工程、基樁、土壤動力學、地震防災、專家系統資料庫、地錨
廖瑞堂	青山工程顧問有限公司總經理	02-27893988 #10	02-27822999	ray@safe100.com.tw	崩塌地整治、自動化防災安全監測系統、深開挖分析及擋土措施設計、工址調查及地下水調查
龔誠山	中興工程顧問公司總經理	02-87611507	02-27644756	kungcs@sinotech.com.tw	地質工程、大地工程

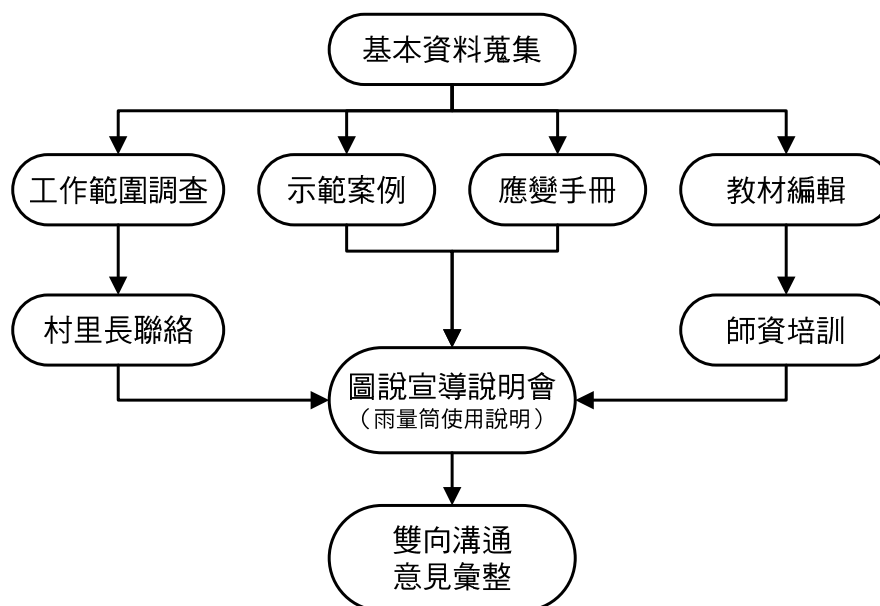
註：資料來源為參考 100 年災情通報電話簿-土石流專家學者參考名單

附錄 1.5、如何辦理雙向溝通

土石流災害的預防與應變措施均具有多面性，需要結合地質專家、水利專家及水土保持專家共同研擬防治方法，除了興建土石流防治工程之外，更需當地民眾的共同努力，做好水土保持工作及土砂災害防治措施，減少土石流災害，此亦為圖說宣導工作努力的方向。

圖說宣導說明會執行方式乃透過講授者與居民面對面，以土石流防治與教育宣導簡報配合文宣及雙向溝通方式進行，工作要點與執行步驟如下所述，並佐以下圖簡示其流程。

1. 藉由土石流防治宣導，加強在地民眾對於土石流防災與應變措施的認識。
2. 加強雙向溝通、交換土石流防治工作心得及溝通山坡地相關法律知識，藉以提昇山坡地管理之效益。
3. 透過土石流防災宣導，強化在地民眾危機意識，降低土石流災害程度。
4. 土石流災害應變手冊解說，透過簡明圖示說明提昇民眾土石流災害防治與山坡地管理知識。
5. 自我居家坡地環境安全檢測，提供潛在危險區域防災避難以及整治規劃參考。
6. 土石流防治工作相關圖書文件之示範，以提供各座談講習參考，提昇水土保持工作及土石流防治宣導工作效益。



圖說宣導說明會工作流程

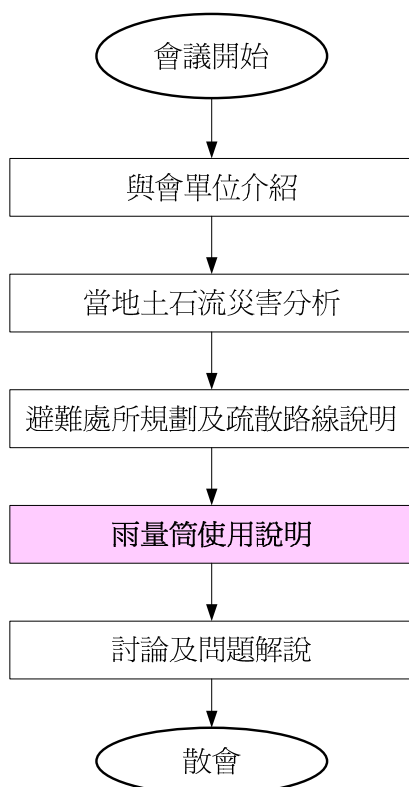


圖 2.9 圖說宣導說明會辦理流程圖

附錄 1.6、土石流防災 DIY

一、坡地災害自我防範檢查表

大環境的地形		小環境的變化	
(1)	坡地陡峭的山坡地不宜蓋房子	(1)	道路龜裂
(2)	有活動斷層的山坡地不宜蓋房子	(2)	水溝龜裂
(3)	崩塌區、地層破碎或順向坡有滑動之慮者不宜蓋房子	(3)	擋土牆或堤防龜裂
(4)	有危害安全的礦場或坑道不宜蓋房子	(4)	房屋龜裂
(5)	河川扇狀堆積地或廢土堆上不宜蓋房子	(5)	地層龜裂
(6)	土石流河岸或向源侵蝕的地方不宜蓋房子	(6)	坡地上植生作物或電線桿等直立標誌傾斜

二、DIY 型雨量筒製作教學（防災 DIY）

為使土石流潛勢溪流區域內的民眾，在颱風豪雨季節能提高警覺，水土保持局開發土石流防災 DIY 型雨量筒及宣導摺頁，期使土石流潛勢溪流區內之居民自行製作並進行累積雨量觀測，作為土石流防災避難的參考。

土石流防災 DIY 型雨量筒，是使用寶特瓶下半部圓弧段，用石灰填平後，利用透明的部分，在上面加上刻度，每 30 毫米為一大刻度，當 24 小時累積雨量到達 150 毫米或上升速率超過每小時 15 毫米時，位於土石流潛勢溪流區內的居民就要提高警覺，必要時儘速疏散到安全避難處所，另為加速推廣，水土保持局另已製作「DIY 型雨量筒材料包」，可免費提供土石流潛勢溪流區域內居民自行 DIY 製作。

土石流警戒DIY

1 原則

去除寶特瓶上半部圓弧段並填滿底部不規則的部份，利用剩下中間順直段約15公分的空間盛接雨水，並在此部份加上刻度，以方便觀測累積雨量，當24小時累積降雨量到達150公厘（15公分）警戒值，或上升速率超過每小時15公厘時，則需通知附近居民提高警覺注意安全，並即刻疏散至安全避難處所。

2 材料

- 寶特瓶（2公升）
- 石膏（或水泥、蠟）
- 小刀（或剪刀）
- 直尺（15公分）

3 方法



1 將寶特瓶上半部圓弧段切除。



2 於瓶身中間順直段貼上直尺。



3 將底部不規則部份（約6公分以下）充填石膏固定，以增加重量避免傾倒。



4 於下雨時移至戶外，觀測累積雨量。

附錄 1.7、種子教師培訓研習示範

『坡地環境與災害防治創意教學研習』(範例)

研習會主題： 探討坡地災害防治，藉由創意學習，以提升基礎防災教育之能力。

研習會目的： 為推廣科學教育、落實終身學習、培育種子教師，並輔導教師利用社教機構，增進學術交流與知識推廣。

研習會日期： ○○年 ○月○日星期一

研習會地點： ○○縣○○市○○高中

主辦單位： 行政院農業委員會水土保持局

執行單位： 國立中興大學

參加對象： ○○市、○○縣國小教師

報名方式： 請填妥報名表，傳真至 ○○-○○○○○○○○○○

或 E-mail：

報名日期： ○○年○月○日止

連絡人：

坡地環境與災害防治創意教學研習(範例)

報 名 表

姓名(Name)		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
服務學校 (School)	縣(市)	國民小學	
職稱(Position)			
聯絡電話(Phone)			
傳真(Fax)			
通訊地址(Address)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (郵遞區號)		
電子郵件(E-mail)	(請詳實填寫常用之 email 帳號，此帳號將陸續收到會前通知)		
身份證字號			
午餐 (Lunch)	<input type="checkbox"/> 素食 (葷食者免勾選)		

- ◇ 報名方式：請於 7 月 14 日前填妥本報名表，傳真至：〇〇-〇〇〇〇〇〇〇〇
或 E-mail
- ◇ 本研討會業經教育局核定，將發給蒞會教師研習時數六小時。
- ◇ 本次活動為行政院農業委員會水土保持局全額補助，由於場地規模與補助經費上之限制，本研討會僅接受 100 位教師報名參加，已接受報名者如無故缺席，將停止該員未來參與水土保持局主辦之各項相關活動權利。

『坡地環境與災害防治創意教學研習』(範例)

時間	題目
8:30—9:00	報到、開幕及來賓致詞
9:00—10:00	坡地災害知多少
10:00—11:00	山坡地管理簡介
11:00—12:00	土石流潛勢溪流與警戒值簡介
12:00—13:00	午餐時間
13:00—14:00	坡地社區環境及設施檢查
14:00—13:00	狂風驟雨話災情
15:00—16:00	土石流疏散避難與防災 DIY
16:00—16:30	綜合討論、閉幕式

附錄 1.8、水土保持月宣導活動與歷年主題

一、水土保持月宣導活動

水土保持月宣導活動	
1.全國水土保持義工大會師	9.水土保持大型宣導活動
2.招募水土保持義工及培訓	10.水土保持戶外教學及知性之旅活動
3.土石流防治宣導	11.水土保持電視系列宣導
4.山坡地管理業務講習	12.電台廣播--宣導廣告
5.農村聚落重建及產業文化活動	13.網路宣導
6.水土保持專業訓練	14.海報張貼
7.水土保持研討會	15.懸掛標語布條
8.教師水土保持研習班	16.印製宣導資料

二、歷年水土保持月宣導主題

年份	宣導主題
81年	愛山愛水愛大地
82年	水土保持做得好，後代子孫沒煩惱
83年	珍惜水土，關懷大地
84年	土地開發要守法，青山綠水才有保
85年	親山親水，愛鄉愛土
86年	維護自然生態，確保水土資源
87年	疼惜生態環境，做好水土保持
88年	捍衛水土資源，永續保育國土
89年	關懷震災造青山，水土保持護家園
90年	水土保育 大家e起來
91年	揮別土石流，再造新家園
92年	永續台灣向前行 保育大地一起來
93年	保育水土護生態、營造鄉村新風貌
94年	水土保持固家園、活力鄉村展新貌
95年	人人重水保、台灣樣樣好
96年	水保齊用心、農村展新情
98年	水保奠基石、幸福在農村
99年	揮別土石流齊心護家園、築夢培根農村再生
100年	活力安全新家園，水土保持一起來

山坡地違規使用免費檢舉電話：0800-491008
 行政院農業委員會 與您一起打拼

水土保持局

三、水土保持標語（參考）

1. 一人種一樹，水土保留住
2. 一份保持心，千年水土情
3. 一起來愛惜我們的水和土地，好讓子孫永久享福
4. 人人不濫墾濫葬，家家過幸福安康
5. 人人注意水土保持，家家生活安定幸福
6. 人人重視水土保持，締造優美休閒環境
7. 人人喜愛休憩地，珍惜水土保育
8. 人人愛護山坡地，做好水土保持使明天會更好
9. 人人綠化，之綠化，之綠化
10. 人類延續生存是水土保持的目標
11. 土地是萬物之母，提供人類食住行育樂的需要，是我們日常不可缺少的寶貴資源，我們應該做好水土保持工作
12. 土地開發安守法，青山綠水才有保
13. 土壤受沖蝕，生產受威脅
14. 土壤是大地之母，不應隨便污染
15. 土壤流失，綠意消失
16. 大地若要長久遠，水土保持不可忘
17. 大家多種樹，水土更牢固
18. 大家愛惜水土種保育，共享美好之大地
19. 山老鼠盜伐林木是全體國民之恥（張國和）
20. 山坡地大量開發，水土保持亮紅燈（高光明）
21. 山坡地不濫墾，風雨財產保無損
22. 山坡地青且翠，水源不虞匱
23. 山坡地是大自然的寶藏；維護山坡地心志須恒常
24. 山坡地是森林生命的泉源，水是森林的故鄉
25. 山坡地濫挖，水患馬上來
26. 山巒翠綠，幽美萬年
27. 山巒翠綠，造福延年
28. 不要動青山綠水的腦筋
29. 今天做好水土保持工作；明天更安心，免有災害受
30. 今日不作好水土保持，名日後飽受災害威脅
31. 日月星辰耀寰宇，花草樹木美人間
32. 水土不分家，子孫笑哈哈
33. 水土有保護，生命有保障
34. 水土長相戀，子孫永綿延
35. 水土保持，人人有責
36. 水土保持工作是千秋大業
37. 水土保持工作做得好，自然生態環境愈富麗
38. 水土保持不做好，水土不服怎得了（駱惠民）
39. 水土保持不做好，災禍苦難跟著來
40. 水土保持未做好，山崩地裂免不了
41. 水土保持好，明天會更好
42. 水土保持安守法，青山綠水永世保
43. 水土保持是善行，利己利人又積德
44. 水土保持要理想，知道就做不光講
45. 水土保持做的好，大雨來臨沒煩惱
46. 水土保持做的好，不怕颱風豪雨來襲
47. 水土保持做的好，世世代代沒煩惱（駱惠民）
48. 水土保持做的好，生命財產有保障
49. 水土保持做的好，生命財產無煩惱
50. 水土保持做的好，安居樂業沒煩惱
51. 水土保持做的好，坍方崩塌不發生
52. 水土保持做的好，青山綠水永不老
53. 水土保持做的好，是人類價之寶
54. 水土保持做得好，後代子孫沒煩惱（82年）
55. 水土保持觀念有，水土資源永得享
56. 水土破壞，大地之災；水土長在，大地有愛
57. 水土滋潤大地，大地養育萬物
58. 水土資源多珍惜，生活品質才會好
59. 水土資源是我們金錢之外的財產
60. 水土資源遭破壞，就會帶來大災害
61. 水如血、土如肉、大地如身體，珍惜它就是愛自己
62. 水是珍貴資源，應做好水土保持
63. 水與土，大地之本—人不可忘本

64. 水與土是人類不可或缺的天然資源
65. 加強水土資保育，永保農地安全利用
66. 平時水土保持不做好，頃刻山洪爆發不得了 (高光明)
67. 平時注意水土保持，風雨不怕天災吃苦
68. 生命財產要保障，防治山洪先做好 (高光明)
69. 生態保育做的好，未來生活水準就更好
70. 同心協力保育大地，為寶島留無限生機
71. 合法使用山坡地，平安又自在;非法使用山坡地，人人皆受害
72. 合法使用山坡地是現代國民道德的表現，違法使用山坡地是遺害子孫的罪魁禍首
73. 合理保育水土資源，使坡地永續利用
74. 在山坡地濫墾濫伐濫建是違法行為，不但破壞自然景觀，也帶來災害
75. 多徜徉在山坡地，可長命百歲
76. 好國民不濫墾山坡地，人人做好水土保持，防止災害意外
77. 好國民不濫墾山坡地，以免災害發生
78. 有土的地方香，有樹的時候涼，莫讓地球不香也不涼
79. 有土植樹常清幽，春夏涼爽冬溫馨;莫讓地球遭污損，保持水土是重要
80. 有山有水有活氣
81. 自然美好的大地是充滿著無窮的樂趣;做好水土保持維護山坡地大家均受益
82. 自然美好的天地不容破壞啊!毫無感情的挖土機請你留步
83. 我們的山、我們的水，水土保持大家一起來
84. 我們的明天，靠今天的水土保持
85. 我們做好水土保持，防止洪水災害，促進國土保安，保障大眾生命財產
86. 防治公害，淨化水源
87. 周圍樹木生，保你身體好
88. 周圍樹成林，保證空氣新
89. 坡地保育重綠化，綠化推行靠人人
90. 坡地開發重保育，水土保持須周全
91. 妳好我好大家好，青山綠水才是寶
92. 治山防洪做的好，生命財產有依靠 (曾文翰)
93. 表山長在、綠水長流，人間仙境
94. 表山綠水保無恙，身心皆舒暢
95. 表山綠水常在，幸福美滿常留
96. 表表河邊草，環境一定好
97. 青山水要保持，力行實踐應及時
98. 青山長在，綠水長流
99. 青山長在綠水長流，請大家共同維護山坡地
100. 青山常在，心曠神怡
101. 青山常在，綠水長流
102. 青山常翠、綠水長流，水土保持你我有責
103. 青山常翠、綠水長流，沒有水土、夫復何求
104. 青山情萬千，白水語萬里，一朝風雨過，凋零有誰憐
105. 青山綠水，白鵝悠遊
106. 青山綠水少災害，水土保持好處多
107. 青山綠水永在，國民生活悠哉
108. 青山綠水永長流，水土保持萬千秋
109. 青山綠水好天地，愛護環境好國民 (張炎三)
110. 青山綠水長流，嚮往人們郊遊
111. 青山綠水是好皮膚，我們要你看
112. 青山綠水是我的家園，水土保持是青山綠水的泉源
113. 青山綠水情萬里，一朝風雨變凋零，水土保持你我有責
114. 青山綠水源清流，水土保持億萬年
115. 青山綠野，樂在其中
116. 保育水土資源，健康幸福綿延
117. 保持水土，子孫不苦
118. 保持水土，子孫有福
119. 保持水土，確保生命的泉源
120. 保持水土非為己，萬代長存才是福
121. 保護山坡地，子孫才得以永遠豐裕
122. 保護山坡地水土資源，就是保護國家資源
123. 保護水土資源，子孫永續利用
124. 保護水土資源，可防治洪水災害
125. 保護水土資源，造福後代子孫
126. 保護水土資源環境，迎接零水土災害到

- 來
127. 保護水土維護資源，國家進步人人有錢
 128. 保護水土舉手勞，造福子孫要趁早
 129. 保護水源，必先水土保持
 130. 保護生態環境，必須做好水土保持
 131. 保護自然景觀，必須做好水土保持
 132. 保護國家的水土資源為百年大計
 133. 前人做好山坡地維護，後人得享青山綠水之美（張國和）
 134. 建立良好坡地環境，引導國人重視環保知性之旅
 135. 建設美好的地球，必先水土保持
 136. 拯救大地，一條心
 137. 為了人民生命財產，應多造林種樹
 138. 為了我們的子孫，應做水土保持
 139. 為了保障全民利益，請合法使用山坡地
 140. 為世代子孫留下乾淨生活環境，大家一起來愛護山坡地
 141. 為使表山常在綠水長流，好國民不濫墾山坡地
 142. 為使青山綠水長流，好國民不濫墾山坡地
 143. 珍惜土地，重現水土保持
 144. 珍惜我們擁有的，我們將擁有的更久
 145. 珍惜美麗寶島資源，飲水思源重保育
 146. 砍伐森林猶如自我毀滅—因為你將無新鮮空氣（謝正良）
 147. 美育自然生態，是人類共同目標
 148. 若你不濫墾，青山永常在（綠地）
 149. 要使寶島成為桃花園，必須廣栽樹木儲水源
 150. 要為後代子孫造福，必須做好水土保持
 151. 要維護自然美好的大地，做好水土保持更具力
 152. 重現自然生態倫理，合理運用水土資源
 153. 重視水土保持，生活環境才有安全保障
 154. 重視水土資源保育觀念認同共識
 155. 家家重視水土保持，人人享受生活情趣
 156. 留住青山，遠景看好
 157. 留的青山在，不怕沒材燒
 158. 留得好坡地，大家好過日
 159. 留得青山在，子孫享不盡
 160. 留得青山在，好景跟著來
 161. 疼惜水土，愛家鄉
 162. 破壞、濫墾山坡地，寶島將做禿頭島（高光明）
 163. 破壞水土子孫苦，濫墾濫葬要檢舉
 164. 破壞水土保持，加速災害來臨
 165. 破壞水土保持，災害跟著來臨
 166. 破壞水土保持，害人害己，大家不要濫墾山坡地
 167. 假日神仙遊，靠水土保持
 168. 做好『水土資源保育』就是『維護子孫權益』
 169. 做好山坡地保持水土，為子孫留下一片樂土
 170. 做好水土保持，功德無量
 171. 做好水土保持，孕育土地資源生生不息
 172. 做好水土保持，生命財產不用虞
 173. 做好水土保持，防止水土資源流失
 174. 做好水土保持，使土地有效永續利用，為子子孫孫享用不盡
 175. 做好水土保持，是好國民的表現
 176. 做好水土保持，提高生活品質
 177. 做好水土保持，減少災害發生
 178. 做好水土保持，維護自然資源
 179. 做好水土保持，維護環境安全
 180. 國土、人之礎石也，礎不堅、民之難以居休也
 181. 推行水土保持工作，以減少水旱災害，破壞水土保持災禍跟著來臨
 182. 莫讓人類的疏忽，成為大地永遠的傷痕
 183. 提高環境品質是大家的希望
 184. 智者樂山、人者樂水，我們當智與仁之現代人
 185. 菁菁河邊草，景色美又好
 186. 超限利用等於殺雞取卵
 187. 開挖山坡地應依規申請許可做好水土保持處理維護不得對四周環境下游造成危害
 188. 開創美好農業環境，全部靠水土保持作先鋒
 189. 開發山坡地，想做好水土保持，保護自然資源
 190. 黃金人人愛，泥土更值錢

191. 愛土惜水，福延子孫
192. 愛山愛水、你儂我儂，青山綠水水乳交融
193. 愛山愛水愛大地（81年）
194. 愛護大地，福被後代
195. 愛護山坡地，珍惜水土資源
196. 愛護自然環境，珍惜水土資源
197. 經營山坡地使用人應常注意水土保持維護
198. 違法使用山坡地會被處罰最低新台幣15,000元到最高405,000元罰款
199. 寧願惕勵做好水土保持，勝過怠忽導致諸多危難
200. 對大地的---請尊重森林之美（張國和）
201. 種樹、種草、保育，大地充滿生機（綠意充滿大地）
202. 綠化環境，美化心靈
203. 綠化環境，創造美好的明天
204. 綠水依青山，萬物皆平安
205. 綠水是生命泉源不能自絕生機
206. 綠色大地人人愛，人人有責任保護它
207. 維持森林及草生覆蓋有助水土資源保育
208. 維護山坡地，有利亦有益；破壞山坡地，日後必危慮
209. 維護山坡地自然生態，確保水土資源
210. 維護山坡地自然生態，確保水土資源
211. 維護水土，確保糧源
212. 翠山喜水永常春
213. 翠綠青山，仙境人間
214. 裸體之山，是國民之恥
215. 廣大綠色山坡地多采多姿，是國民旅遊的好去處。
216. 廣大綠色的山坡地多采多姿，是國民旅遊的好去處
217. 請用愛心照顧我們的大家園
218. 整治崩塌，還我綠地
219. 親山親水，愛鄉愛土（85年）
220. 檢舉濫伐、濫墾、濫建，人人有責
221. 濫伐、濫墾，等於害己、害大家
222. 濫倒廢土，大雨流四方
223. 濫倒廢土，小偷行為
224. 濫葬山崗，子孫無光
225. 濫墾、濫伐、濫建，洪水災害立現
226. 濫墾土地，害人害己
227. 濫墾山坡地，大地長痘瘡
228. 濫墾山坡地，立刻送法院
229. 濫墾山坡地，災禍隨後至
230. 濫墾山坡地，郊遊無處去
231. 濫墾山坡地，重罰馬上到
232. 濫墾山坡地，勞財又傷民
233. 濫墾山坡地，環保大壞(蛋)人
234. 濫墾森林資源，危害居家安全
235. 濫墾濫伐破水資源，加速大地惡化多可怕
236. 濫墾濫建，害人害己
237. 濫墾濫葬、祖先不安，破壞水土、子孫絕苦
238. 濫墾濫葬要檢；破壞水土子孫苦
239. 環境綠化，人人有責
240. 還給大地無盡的愛-----水土保持
241. 壘壘山峰青山永在，涓涓細流綠水自來
242. 藍天、白雲、青山、綠水，生活在一幅美麗的圖畫
243. 嚴禁濫墾、濫伐山坡地
244. 讓我們一起來做好坡地水土保持，美化我們的生活環境

附錄 1.9、水土保持戶外教室

地點	住址	主辦單位	簡介
北投貴子坑	台北市北投區 中和街 82 號	台北市政府建設局五科 TE：(02)2725-6620 FAX：(02)27236718	在這裡，可以看見地球數百萬年前造山運動留下來的痕跡，使貴子坑成為台北市內一座最佳的戶外地質教室。貴子坑周邊的山水磨坑、獵驚坑等地，不但有竹雞與白頭翁等野生動物造訪，天空中還經常可以看到老鷹及其他鳥類呼嘯盤旋。但早期的濫採開墾，也使貴子坑得天獨厚的地理生態造成嚴重的破壞。直至 68 年，台北市政府建設局對貴子坑展開地理生態的復建計畫，這一切才慢慢有了轉機。 民國 83 年 10 月水土保持區與台北市政府在這裡設置了水土保持戶外教室，不但用各種生動的解說牌，詳細介紹這裡的古老地層與當地生態；同時，園內還規劃有休閒露營區、戶外球類活動區、庭園觀景區等，為民眾提供了更多觀摩教育機會及親子戶外休閒遊憩的空間與設施。 其中在小孤丘的平台，還可以眺望台北市，園區不遠處還有不動瀑布環區登山健行步道，可繞行至小坪頂、國華高爾夫球場，以及大屯山上的觀光柑橘園等。建議您週休二日，不妨將此地列為遊憩景點，絕對讓您不虛此行！
木柵貓空	台北市文山區 指南路三段 48 巷 8 之 2 號	台北市瑠公農業產銷基金會茶展中心 TEL：(02)22340568 FAX：(02)22340569	貓空以種茶、販茶為主，鐵觀音和文山包種茶最出名，這幾年隨著觀光茶園品茗的風氣興起，貓空自然成為一處品茗勝地，處處盡是茶園和茶坊、土雞城，一到假日就有許多人上山，有人登山健行、有人品茗賞幽，在享用香濃的茶之餘，愜意的俯瞰大台北盆地的夜景，這樣的情境在台北難得擁有。 本區的壺穴特色地形，經由湍急流水漩渦作用，沖蝕形成許多大小不一的壺穴，是外地民眾聞風而來的一大奇景。民國 82 年成立的貓空水土保持戶外教室，結合了品茗、休閒與水土保持，規劃了精緻、小班教學，民眾在走訪大自然、品茗之餘，還可以認識到水土保持工作的內容與成效，達到社會教育的功能。
楊梅茶業改良場	桃園縣楊梅鎮 埔心中興路 324 號	農委會楊梅茶業改良場 TEL：(03)4822059 轉 501 FAX：(03)4824716	茶香四溢的茶業改良場位於桃園縣楊梅鎮埔心，佔地廿公頃，綠油油的茶樹星羅棋布，是臺灣茶葉主要栽培中心，掌理臺灣茶葉的試驗研究、示範觀摩、推廣教育，以及農民資訊服務、茶農推廣教育訓練等工作。研究設備與農場設施規劃完善，是臺灣唯一的茶業試驗研究專業機構，更在世界各產茶區及茶葉重要消費國家享有盛名。 楊梅為山坡地形，在地勢較低的地方是水田區，較高凸的地方，則多為旱田茶園，因土壤偏酸不利耕種，於是茶葉便成了楊梅鎮坡地農產物的大宗，茶葉文化更是楊梅固有的地方特色。 設置在茶業改良場內的水土保持戶外教室，位於矮仔坪茶園，全園依照坡度與高度分成三個不同的區域，海拔最低是緩坡區，其次為陡坡地，最高為平台區。來到這裡除了可感受到改良茶葉的用心之外，還可吸收到各種水土保持知識，在自然感性的環境中薰陶出知性的氣息。 為了發觀光、吸引遊客，未來的茶業改良場可望興建一座茶業博物館，將全省各地的名茶，依不同產地與茶品分門別類向國內外遊客推廣，更進而帶動當地產業的繁榮。

地點	住址	主辦單位	簡介
雙溪後番子坑	台北縣雙溪鄉上林村	水土保持局台北分局 TEL：(02) 22125285 轉 209 FAX：(02) 22125287	后番子坑溪位於台北縣雙溪鄉上林村，民國 90 年納莉颱風侵襲台灣北部，大量溪水夾帶砂石順勢而下，形成大面積之崩塌及河道淤積，河川生態也遭受嚴重的破壞，2002 年由農委會水土保持局臺北分局以生態工法進行整治，第一階段進行崩塌地源頭整治（包括打樁編柵、坡面排水、箱籠護岸）；第二階段（2003 年）進行河溪生態工法整治（包含砌石護岸、木排樁護岸、砌石落差工、原生植物綠美化等），在不使用混凝土的情況下，兼顧河防安全，創造多樣性的水域型態，增加溪流生物棲地之多樣性。加上鄉民的投入及地主捐地配合，現在的后番子坑溪不僅有魚蝦進駐，濱溪植物也重現。后番子坑溪不僅活了過來，而且比以往更漂亮了。近來，政府引進新的觀念，積極推動「生態工法」，採取「生態為基礎，安全為導向」原則，在開發時，兼顧環境永續經營，並注意到親水、景觀等功能。而「后番子坑溪」經過生態工法整治後，令人雀躍的在河岸淺瀨水域，發現保育種魚類-鱸鰻，足見這種不過度人為介入的治理方式已見成效；其餘經整治後的崩塌的坡面，也迅速的有原生植物入侵，生態演替的效果逐漸呈現。
龍潭三水	桃園縣龍潭鄉三水村大北坑	水土保持局台北分局 TEL：(02)22125285 轉 209 FAX：(02)22125280	龍潭，地理條件得天獨厚，孕育著大自然最原始的風貌：境內起伏的山陵、遼闊的池塘、翠綠綿延的茶山，以及遼闊的視野與清新的空氣等，在在都讓這塊寶地鮮活起來，也讓龍潭成了桃園縣觀光的精華區。風景綺麗的龍潭三水水土保持戶外教室位於桃園縣龍園休閒農場內，成立於民國 86 年，園區內不但水土保持設施完善，還有二座超大型農塘，藉以疏導地滑治理區的地下水，除可安定排洪，更是民眾垂釣的好地方。此外，水土保持區在本區精心打造的富麗農村，除了讓區內生產運輸更為便利之外，景觀優美的青翠茶園和寧靜的環境，更改善了茶農生產和居住的品質，吸引都市人口來到這裡休閒活動，體現生活、生產、生態合一的境界；來到這裡，可體驗淳樸的農村生活環境、可走步道健身，或是在公園悠閒徜徉，是民眾郊遊烤肉、野餐、踏青、健行、垂釣或露營的絕佳選擇，還可結合鄰近的旅遊景點，安排一兩天的活動行程。
大湖四份	苗栗縣大湖鄉栗林村南湖路段緊鄰台三線南側 324 號	賴金全 TEL：(037)995925	本戶外教室成立於民國 78 年，是全國第一處設立之水土保持戶外教室的觀光果園。地近省道台三線 137 公里路旁，一路上花木扶疏，順著產業道路爬坡而上，左邊井然有序、綠草成茵的觀光果園隨之映入眼簾，右邊低矮的農舍牆上，貼心的水保設施配置圖，彷彿在對遊客們訴說，水土保持戶外教室就在眼前。座落在微微起伏的山坡上的水土保持戶外教室，水土保持相關的設施卻是一應俱全：有山坡上常見的山邊溝、L 型側溝、弧型溝、蝕溝節制壩，還?模擬降雨沖蝕區，以及植生覆蓋，向到訪的遊客展現水土保持局的用心良苦。這裡的觀察區，比一般展示用的水土保持模型要來得大，讓植生覆蓋區清清楚楚的突顯出來，更讓民眾清楚了解植生覆蓋的護土能力。民眾來到這裡除了更深入了解各種水土保持工法之外，還有水果可採，是學校戶外教學的好地方。
東勢林	彰化市中山路 2 段 349 號 13 樓	彰化縣農會 TEL：(04) 7263366 FAX：(04) 7263465	位於台中縣東勢鎮，海拔在 380~500 公尺之間，地形變化無窮，東望中央山脈，西眺大安溪口，晨昏或雨後，煙霧瀰漫，頗有山在虛無飄渺間之意境。林場內以杉木、油桐木、楓樹、樟樹、檫木等為主，年平均溫度 23℃，闢建初期由水土保持局台中分局所協助辦理連絡道、園內道、平台階段、山邊溝等水土保持設施。

地點	住址	主辦單位	簡介
場			氣候：年平均氣溫 21°C 一月平均氣溫 15°C 七月平均氣溫 25°C 面積：12 公頃 雨量：年平均雨量 2,250 毫米
花壇灣雅	彰化縣花壇鄉 灣雅村三分路 28 之 26 號	彰化縣政府 TEL：(04)7229413 FAX：(04)7271635	位於花壇鄉的東北方及東南方，比鄰岩竹村虎山岩及灣雅村台灣民俗村出口處。附近與彰化八卦山風景區、銀行山、秀水鄉益源古厝、大村鄉葡萄觀光農園串聯而成一條景色秀麗、風光明媚的觀光動線，交通暢通，搭乘大型遊覽車就可抵達。 這裡的氣候溫和而濕潤，四季陽光普照，四周山谷之間迴盪著徐徐的涼風，即使是悶熱的夏季，也十分的涼爽怡人。灣雅水土保持戶外教室面積約 3 公頃，土壤肥沃，為農地利用綜合規劃的觀光果園。芳香溫馨的果園內主要種植西施柚，每年農曆「寒露」至「霜降」期間，一顆顆又大又甜的西施柚垂掛在樹梢，吸引為數不少的民眾前來採擷。 西施柚屬於常綠果樹，果形碩大，肉質甘甜，含有豐富的維生素，有助於美容與消化。來到這裡，除了品嚐美味的西施柚外，還可在體驗果園生活之餘，順道認識平日不常接觸的水土保持常識，真可謂一舉數得。
草屯風水坪	南投縣草屯鎮 平頂里股坑巷 20-1 號	水土保持局南投分局 TEL：(049)2231169 FAX：(049)2243501	今天的草屯，原來有一個有趣士氣十足的古地名--草鞋墩，一望無際的綠色稻田，讓這裡成了南投縣的米倉，這裡的人種稻為生，打穀成米，也利用稻草的剩餘價值，發展出一段為生活打拚的歷史。 在草屯鎮古坑巷風水坪內，有個「風水坪水土保持教室」，成立於民國八十年，鄰近中潭公路南側，內有草坪活動區、教學設施、植物大觀園及休閒遊憩區等四種不同功能的區域。 本戶外教室擁有大片翠綠的草坪，遊客可以在這裡恣意徜徉，初秋時節，落葉散落在草皮上彷彿是從土裡鑽出來一般，讓人草葉莫辨。在這裡的草坪，除供應水土保持局及南投縣政府作為植生綠化草苗外，也是露營及各項大型活動熱門地點。 草屯原本是做草鞋的大本營。溫暖和煦四月天，綠油油稻秧旁、田埂邊，把去年收割下來稻桿，堆成了一個個的草阜這些曬乾的稻草，便是做草鞋的最好材料。雖然現在不再有人穿草鞋了，卻堂而皇之登上了家家戶戶的客廳，成為別緻的擺飾，身負了更大的鄉土文化傳承使命。
古坑華山	雲林縣古坑鄉 華山村	水土保持局南投分局 TEL：(049) 2208966 FAX：(049) 2243501	民國 91 年 6 月 3 日下午一場午後豪雨，源自大尖山的華山溪溪水挾帶崩落之土石約 6 萬立方公尺，長驅直入村莊，不但沖垮華山通往松角部落的松華橋，土石更填滿溪谷，村民只得以檳榔樹幹搭設便橋通行；而源自二尖山的科角溪也滾落土石約 3 萬立方公尺，造成防砂壩與護岸遭受沖毀，格柵欄也遭淹沒，情況一度危急並引起政府機關高度重視。 近年來農委會水土保持局將雲林縣古坑鄉華山地區之特有山林風光、本土咖啡風格，與華山溪土石流整體治理成效作一資源的整合，使當地不只包含環境特色，同時也具有獨特的人文氣息，並就地取材以生態工法整治本區，且進行土石流災害成因、防治過程及防砂壩等構造物之實物解說，於 92 年 7 月 20 日成立華山土石流教學

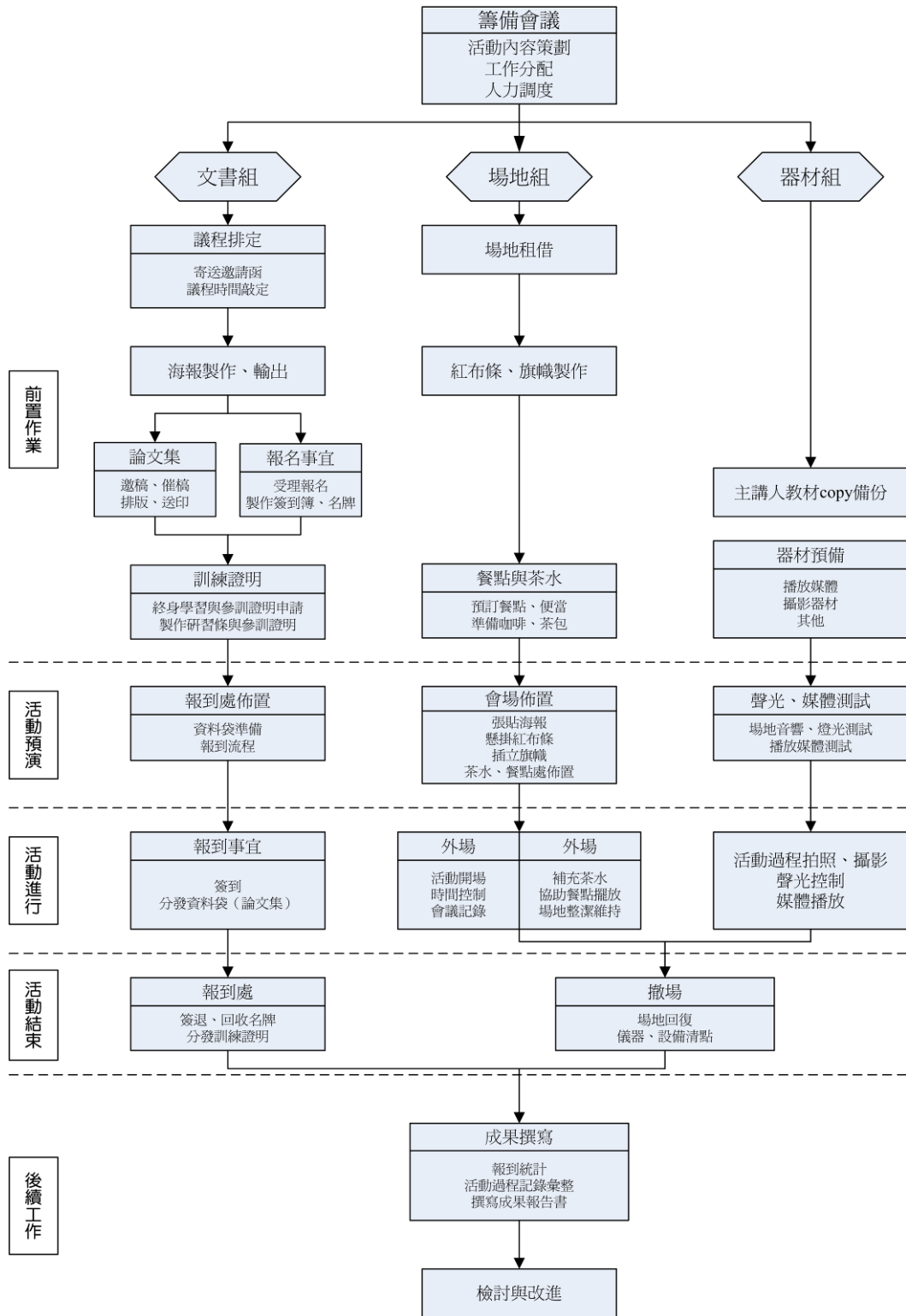
地點	住址	主辦單位	簡介
			園區，期使參觀者對水土保持知識能有更深一層的認識，以增加民眾防災與避災之觀念。
古坑劍湖	雲林縣古坑鄉永光村大湖口1~3號	水土保持局南投分局 南投市中山街二〇二號 TEL：(049)222-1845 FAX：(049)224-3501	民國91年6月3日下午一場午後豪雨，源自大尖山的華山溪溪水挾帶崩落之土石約6萬立方公尺，長驅直入村莊，不但沖垮華山通往松角部落的松華橋，土石更填滿溪谷，村民只得以檳榔樹幹搭設便橋通行；而源自二尖山的科角溪也滾落土石約3萬立方公尺，造成防砂壩與護岸遭受沖毀，格柵欄也遭淹沒，情況一度危急並引起政府機關高度重視。 近年來農委會水土保持局將雲林縣古坑鄉華山地區之特有山林風光、本土咖啡風格，與華山溪土石流整體治理成效作一資源的整合，使當地不只包含環境特色，同時也具有獨特的人文氣息，並就地取材以生態工法整治本區，且進行土石流災害成因、防治過程及防砂壩等構造物之實物解說，於92年7月20日成立華山土石流教學園區，期使參觀者對水土保持知識能有更深一層的認識，以增加民眾防災與避災之觀念。
農試所嘉義分所	農試所嘉義分所嘉義市民權路2號	農試所嘉義分所 TEL：(05)2771341 轉556 FAX：(05)2773630	豐庶富饒的嘉南平原上，橫臥著美麗桃城-嘉義市，背山面海，加上亞熱帶氣候的滋潤，讓這裡四季如春，景物天成。由於佔了交通之便，一直以來都是南台灣重要的觀光勝地。 地近嘉義公園的農業試驗所嘉義分所，主要提供農民及一般大眾關於農業的相關諮詢及資訊。創立於民國7年7月，這裡也是研究熱帶農園藝作物的大本營。水土保持區南投分局配合所內原有的地形地貌，在這裡規劃成立了「水土保持戶外教室」。在這裡，有別處看不到的亞熱帶風情，偶而還可在林木間瞥見叫聲奇特的五色鳥，牠特有的嗓音迴盪著整座園區，彷彿是在熱烈歡迎造訪的民眾。 來到嘉義市，絕對不能錯過著名的「諸羅八景」：蘭潭、文化中心旁的杉池、彌陀寺、嘉義公園、植物園等，都是足以令人流連忘返的好景點。其中，水質清澈深泓、一碧萬頃的蘭潭更是令人稱道；蘭潭周圍丘陵起伏，林木參天，梅樹成林，西南方還有三信亭，可以俯瞰全市風景，歷歷在目，若是月夜朦朧，徜徉於月光之下，瑰麗不可名狀，是假日休閒的理想去處。
玉井沙田	台南縣玉井鄉沙田村25-7號 緊鄰台20線東側	水土保持局台南分局 TEL：(06)2684367 轉101 FAX：(06)2600023	舊稱「礁吧呷」的玉井鄉，名稱雖有井字但卻與古井無關。其地名起因，係日據時期日本人簡化地名時，因原來地名「礁吧呷」的發音類似日語「玉井」的發音而改稱為玉井。 位處中央山脈南段丘陵地帶，地勢呈東南尖形、中央低凹原的盆地地形，稱「玉井盆地」，原是一個封閉的窮鄉僻壤山區，隨著時代的進步，交通的闢建拓寬，如今已成為四通八達的交通據點，是南橫公路，玉南公路台三線省道與東西快速道路交會樞紐，為山區生活圈中心點。 地方特產以芒果最具盛名，尤其道路兩旁遍植芒果，有芒果隧道之美名。玉井是台灣的芒果之鄉，品種多、產量豐富，芒果產業十分興盛，為當地帶來不少的產業收入，尤其是每年一度的玉井芒果節，更吸引了不少觀光客的造訪，帶動了地方的發展。 玉井沙田水土保持戶外教室是以種植芒果、楊桃為主的山坡地果園，種植的植物種類繁多，多達二百多種，果樹之外的空間，種滿了綠草及各種樹木，全區可說是徹底的綠化，再搭配各種水土保持設施，可說是一座綠色王國。
農	高雄縣鳳山市	農試所鳳山分所	澄清湖昔稱大貝湖，擁有多處獨具特色的旅遊據點，吸引每年百萬的觀光人口，為南台灣最負盛名的觀光地區。

地點	住址	主辦單位	簡介
試所鳳山分所	文山路園藝巷4號	TEL：(07)7310191 轉406 FAX：(07)7315590	其位於高雄縣鳥松鄉，主要的景點散佈在環湖公路旁，全區風光旖旎，是南部地區の旅遊勝地，有「台灣西湖」之美譽。在澄清湖，可以賞景、觀水色、垂釣及健行，是一處適合全家出遊的好地方。澄清湖同時也是高雄地區最重要的民生用水供給中心。農業試驗所鳳山分所緊鄰澄清湖，研究著重於農業氣象觀測、速成草皮的植栽，以及鳳梨園的研究。區內的農業氣象觀測站為目前國內一級電腦自動紀錄氣象站，可提供完整的農業氣象資料，供農作物生長環境條件之參考；另外，在鳳梨園的水土保持試驗園區內，有國內歷史悠久的古績級水土保持試驗區，對於台灣的鳳梨產業發展，功不可沒，整個園區，實具生產與觀光之功能，值得一遊。
屏東科技大學	屏東縣內埔鄉老埤村學府路一號	屏東科技大學水土保持技術系 TEL：(08)7703202 轉7174 FAX：(08)7740308	屏東科技大學位於屏東縣內埔鄉老埤村，北鄰台鳳公司老埤農場，距屏東市約15公里，校區東南側，與中央山脈大武山麓相望，相隔於東港溪之上游。標高介於海拔70至100公尺之間，為中央山脈摺曲南段主峰高山，與屏東平原交界，為直線狀斷層崖。這裡的戶外教室整區面積約32公頃，佔屏科大校地總面積10%，開發前大部份為竹林，面積為14公頃，次為荒廢之魚池及草生地，約7公頃，其餘為芒果樹，以及雜木林，現部份土地已被開闢為試驗區及水土保持戶外教室。本區位處熱帶地區，具有熱帶農業之特色，且為水土保持試驗研究重要據點，成為本水土保持戶外教室之特色，也配合相關研究之項目及設計多項活動與解說，可提供南部地區水土保持戶外教學，給學生多一些認識，進而能養成愛惜水土資源，做好水土保持。
龍崎牛埔泥岩	台南縣龍崎鄉牛埔村	水土保持局台南分局 TEL：(06) 268-4367 轉101 FAX：(06) 2600023	埤仔溝溪位於台南縣龍崎鄉及高雄縣田寮鄉境內，為二仁溪上游支流之一，集水區範圍內多屬黃砂土及青灰岩地質，抗蝕能力低，在經年累月的地表沖蝕及溪流侵蝕作用下，常寸草不生形成光禿禿的泥司惡地，交錯排列於高低起伏的丘陵與溪谷，造就了景觀獨特的月世界風貌，讓人不得不讚嘆造物者鬼斧神工。為達水土保持成效、減低下游洪災、維護景觀特色並兼顧生態教育宣導等多重目標，水土保持局自民國87年起，分期於埤仔溝溪集水區內以生態工法進行土壩及土堤的設置、裸露坡面植生等水土保持工作，加上龍崎鄉公所配合在集水區內設置步道及涼亭等休閒設施，將原本宛如月球表面的荒涼景象，轉化成為生機盎然的綠洲，吸引了眾多野生動植物棲息，使得本集水區獲選為92年度生態工法博覽會之現場觀摩示範區。
瑞穗舞鶴	花蓮縣瑞穗鄉舞鶴村13鄰 255號台9線東側	水土保持局花蓮分局第一課 TEL：(03)8221141 FAX：(03)8223470	花東縱谷為菲律賓海洋板塊與歐亞大陸板塊兩相衝突而成，位於花東縱谷的中央地帶的瑞穗鄉，在此又遇秀姑巒溪切穿，形成了豐富的地理景觀，全部在此出現。尤其是，瑞穗鄉的舞鶴地區，地理位置十分特殊，正處於海洋與大陸板塊的交會點，為秀姑巒溪河床堆積而成的台地，景緻優美。豐富的地理景觀，經常令初到此地的遊客目不暇給；同樣的，多元的地理景觀，再加上怡人的氣候，也孕育了當地極富區域特色，與其他地區並不相同的茶葉產業。舞鶴地區特產的「天鶴茶」，芳香甘醇，遠近馳名；另外，含有牛奶芳香的「金萱茶」，也是一項獨門特色產品。

地點	住址	主辦單位	簡介
			地形條件、地理景緻、怡人的氣候、地方特色產業，再加上北回歸線通過於此；近年來，在觀光單位的強力推薦，以及水土保持工作的紮根推動下，當地的水土保持戶外教室，已儼然成為舞鶴對外的觀光窗口，吸引不少遊客來訪。
卑南賓朗	台東縣卑南鄉 賓朗村改良場 36號	水土保持局台東分局 TEL：(089)323057 轉 107 FAX：(089)311501	賓朗水土保持戶外教室原來是台東區農業改良場所屬的賓朗果園，以三面環山的自然地理條件，天然隔阻的作用，採取了無病毒的晚崙西亞與桶柑等種苗，並利用山坡地栽植各種水果，目前以桶柑為果樹大宗。由於卑南緊鄰中央山脈的東側，全區均為山坡地的地形，為一非常有代表性的坡地果園示範地。目前設有爬坡煞車等自動坡地農業機械、完善的自動灌溉系統、二級農業氣象觀測站，以及太陽能自動氣象觀測系統等等。由於卑南距離台東市區，路程不遠，交通便利，當地的風景秀麗，尤其是全區一片綠油油的果樹植栽，成了非常適合假日親子出遊。同時，賓朗的水土保持設施齊備完善，非常適合國中小學校師生，以及山坡地農友、社會大眾到此一遊，進行一趟知性的水土保持之旅及戶外教學，同時提供給果農觀摩參觀。 旅遊行程建議
馬公菜園	澎湖縣馬公市 光華里菜園	澎湖縣政府 TEL：(06)9218000 FAX：(06)9210212	菜園水土保持戶外教室成立於民國 85 年，是澎湖第一座水土保持戶教室，面積約 6 公頃，目前設置有農業氣象觀測區、風蝕模擬觀測區、集水系統設施區、土壤沖蝕模擬區及咾咕石防風牆教學設施等，除了提供觀測資料外，亦提供環境教育功能。 澎湖群島四周環海，植物終年暴露在高鹽度的環境中，年雨量僅 1000 毫米，其中蒸發量卻高達 1800 毫米，本身地形及土壤貧瘠，又有秋冬二季凜冽的東北季風，這些限制因素使得其地面上物種多樣性偏低、結構不安定。特殊的景觀也造就了澎湖的觀光條件。 以歷史而言，澎湖的人文發展又比台灣本島早四百年，荒地多被開墾成農也，使澎湖的水土保持問題主要發生在缺水、防風及植生綠美化上，水土保持戶外教室設置在利用觀光的造訪，了解澎湖特殊的地形景觀〈柱狀玄武岩、雙心石滬等〉、生態環境、風蝕及漂鹽等地理特性。

詳細資料可參考水土保持戶外教室網頁 <http://swcclassroom.swcb.gov.tw/>

附錄 1.10、防災教育宣導活動辦理程序



活動辦理流程

防災教育宣導活動辦理檢核表

前置作業

組別	工作項目	內 容	備 註	已完成	
				Yes	No
	籌備會議	1. 活動是否已策劃？ 2. 工作分配與人力調度是否已安排？	活動型態、辦理方式、對象設定....		
文 書 組	議程安排	1. 主持人與講師人選是否已敲定？			
		2. 議程是否已排定			
	海報設計、製版、輸出	1. 活動宣傳海報製作輸出是否已完成？	設計、製版、校正、印刷		
		2. 其他海報：	<input type="checkbox"/> 議程表（大型）、 <input type="checkbox"/> 路牌指引 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	發文	1. 是否以發文借用場地？			
		2. 活動公文及宣傳海報是否已寄發各單位？			
		3. 研習時數或技師認證是否已申請？是否已取得核備文號？	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技師參訓證明--行政院公共工程委員會 ■ 教師研習認證--教育局 		
	報名表設計	報名表是否設計完成？	檢視內容是否正確		
	活動網頁設計製作	是否需設計活動網頁？是否已設計完成？			
	論文集排版印刷	論文集（教材、講義）文章資料是否已蒐集完全？	邀稿、催稿、修改、排版、印刷		
報名事宜	1. 受理報名、彙整、統計報名資料				
	2. 報名通知是否已寄發？	<input type="checkbox"/> 議程、 <input type="checkbox"/> 注意事項、 <input type="checkbox"/> 交通資訊、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
研習認證製作	依固定格式製作，確認活動名稱、日期、時數無誤，並加蓋主（承）辦單位章	<ul style="list-style-type: none"> ※ 公務人員、教師：研習條 ※ 技師：參訓證明 			

組別	工作項目	內 容	備 註	已完成	
				Yes	No
文書	資料袋	1. 確認資料袋內裝之東西	<input type="checkbox"/> 信封袋或環保袋、論文集、餐券 其他_____		
	邀請函製作與寄送	貴賓、主持人、講師之邀請函是否已寄送？	<input type="checkbox"/> 議程表、 <input type="checkbox"/> 交通資訊 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	製作簽到簿	活動當天使用之簽到簿、名牌是否已製作完成？			
場地	場地借用	確認場地借用是否 OK？	調查附近交通資訊		
	紅布條與旗幟製作	紅布條製作與旗幟是否已製作？			
	預訂餐點	休息時間餐點與中午便當是否已先預訂？	數量_____		
	茶水準備	茶桶（溫水、熱水）、咖啡、茶包、紙杯、餐巾紙			
器材組	相關儀器準備	活動當天需使用器材是否已準備 OK？	播放媒體、攝影器材、其他_____		
	檔案備份	主講人檔案是否全數到齊？	確認主講人使用器材		

活動預演（場地佈置）

文書	報到處佈置	1. 資料袋、物品是否已備齊？	依報名人數預估數量		
		2. 設定報到流程、評估是否順暢？	確定活動當天報到程序與口頭告知事項		
場地	會場佈置	1. 海報、旗幟、紅布條是否已懸掛、張貼？	※場地佈置需使用工具（文具、剪刀、膠帶、...） 可利用【相關使用器材、物品檢核表】詳列		
		2. 餐點、茶水處是否已佈置完成？			
器材	聲光測試	1. 測試場地音響、燈光是否正常？			
		2. 測試播放媒體器材是否可正常使用？			
		3. 測試主講人教材播放是否正常？			

組別	工作項目	內 容	備 註	已完成	
				Yes	No

活動進行

文書	報到事宜（場外）	1. 簽到處所需使用物品是否備齊？	簽到簿、文具、名牌、資料袋		
		2. 受理報到、統計與會人數			
場地組	司儀	協助活動開場與各節課時間控制			
	茶水、餐點處	1. 隨時補充咖啡、茶水、餐點			
		2. 場地整潔維持			
	用餐人數統計	報到結束後確認用餐人數統計	確認葷素食數量		
器材	聲光控制	1. 媒體播放（筆記型電腦、投影機、幻燈機）	控制室聲光控制（燈光及音效）		
		2. 休息時間播放播放音樂或宣導短片	事先備妥欲播放物品		
	攝影	活動各階段是否已拍照或攝影？			

活動結束

文書	分發受訓證明	1. 簽退、回收名牌			
		2. 分發終身學習時數及技師訓練積分證明	請領取受訓證明者確認資料是否無誤？		
其他	撤場	1. 場地是否已全數恢復？			
		2. 請點各項設備儀器是否都歸回？			

後續工作

	成果撰寫	報到結果是否已統計完成？			
		活動相關資料是否已彙整建檔？			
		成果報告是否已撰寫完成？			
	檢討與改進				

附錄 1.11、土石流防災專員訓練課程

第一階段為課堂講授、實作及測驗等共 1.5 日

【訓練時數】

- 每梯次 10 小時。全程參與並通過測驗，授予結訓證書。

【教學方法及活動】

- 課堂講授與儀器分組實作。
- 全程均設助教及輔導人員。

各災害階段土石流防災專員之工作項目

各災害階段	工作項目	專業課程
平時減災	1. 協助防災宣導 2. 保全對象之校核 3. 宣導車講解 4. 社區水土保持設施檢查 5. 危險聚落及坡地危險地區之基礎判定 6. 社區防災之組織與推動	土石流防災專員任務簡介 防災社區 土石流防災宣導技巧與教學演示 農村再生介紹
颱風警報	1. 設備檢查整備 2. 保全對象通聯 3. 環境安全檢視	土石流災害現況管理與警戒值介紹 雨量判讀與簡訊回傳實做
黃色警戒	1. 雨量觀測 2. 警戒訊息通報	
紅色警戒	1. 雨量觀測 2. 警戒訊息通報 3. 自主雨量觀測，如達警戒值，立即主動通知保全對象，並回報相關單位	
疏散執行	協助保全對象疏散	災情蒐集回報與專員手冊介紹
收容回報	1. 避難處所物資整備 2. 收容狀況回報	
災情蒐集	災情蒐集與回報	

土石流防災專員教育訓練時數配置表

課程名稱	時數
土石流防災專員任務簡介	1
土石流災害現況管理與警戒值介紹	1
災情蒐集回報與專員手冊介紹	1
雨量判讀與簡訊回傳	1
防災社區	3
土石流防災宣導技巧與教學演示	2
農村再生介紹	1

第二階段為土石流防災專員進階訓練 16 小時

舉行土石流防災專員進階訓練課程，由專家學者進行專業講習，以加強土石流防災專員土石流業務相關之專業知識。在進階訓練活動中安排防災演練、農村社區營造現場觀摩等戶外的參訪，包括水土保持戶外教室、魅力農村、農村社區營造、土石流防災演練觀摩等實地觀摩。