

集水區尺度坡地土砂運動之地表振動訊號監測研究

Study project of ground motion signals induced by mass movement in the watershed scale

主管單位：行政院農委會水土保持局

計畫主持人：林冠璋

單位：國立成功大學

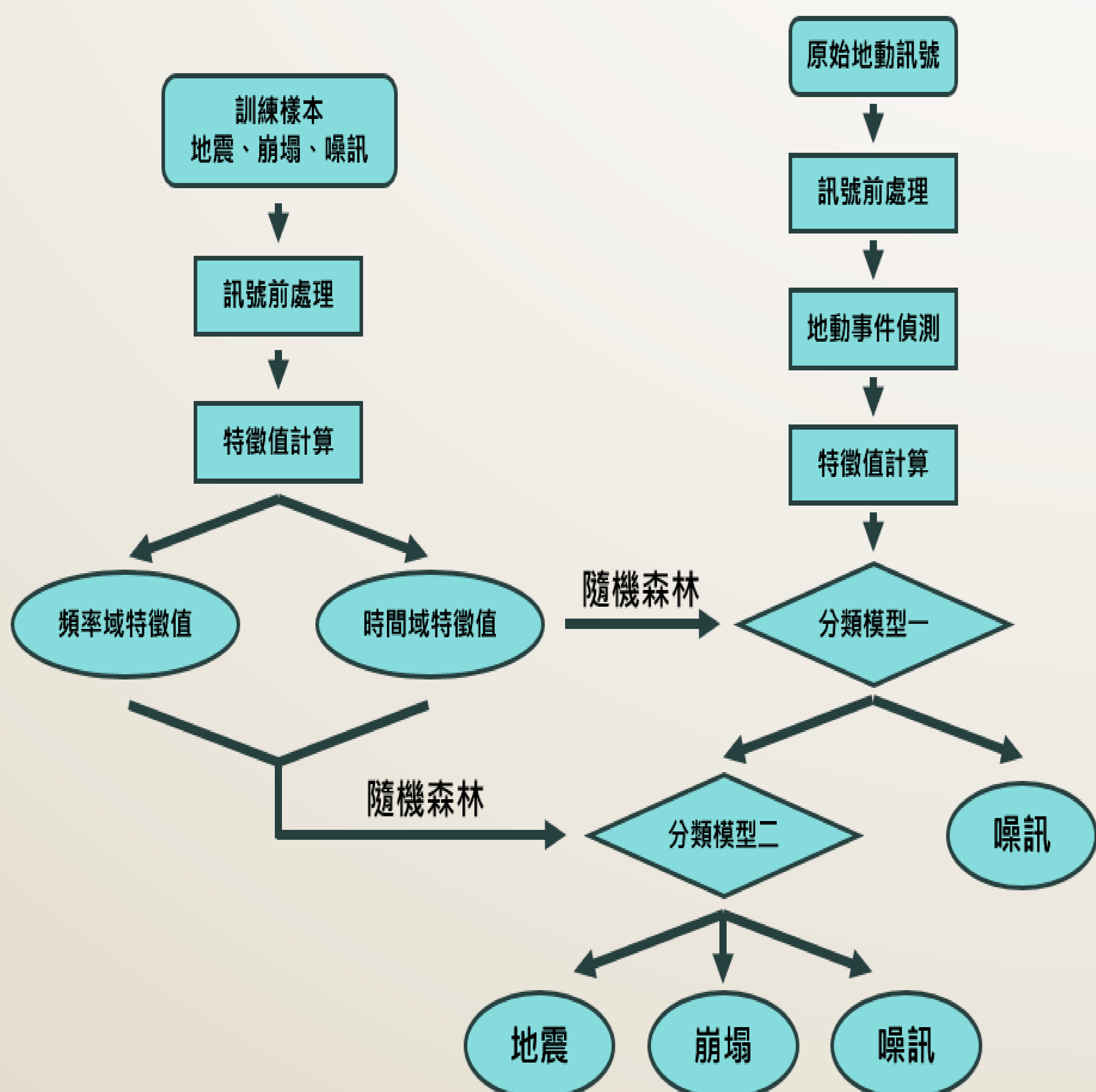
計畫主旨

一、計畫目的

針對高屏流域內及鄰近的各類型地震站建立自動化崩塌地動訊號分類器，並應用分類器所辨識出的歷史崩塌資訊分析促崩降雨門檻，以建立區域尺度大規模崩塌之降雨基準值。計畫整體目標如下：

- 一、綜整高屏流域內及鄰近之地震站，歸納出集水區尺度之地震觀測網。
- 二、建置區域尺度崩塌地動訊號自動分類器，並進行驗證。收集各尺度地表振動觀測網紀錄，進行崩塌地動訊號專家訓練，建立機器學習分類器，並驗證自動分類器之可靠度。
- 三、利用現有雨量及地表流量觀測記錄，搭配崩塌發生時間，分析區域尺度促崩水文條件。

二、研究流程



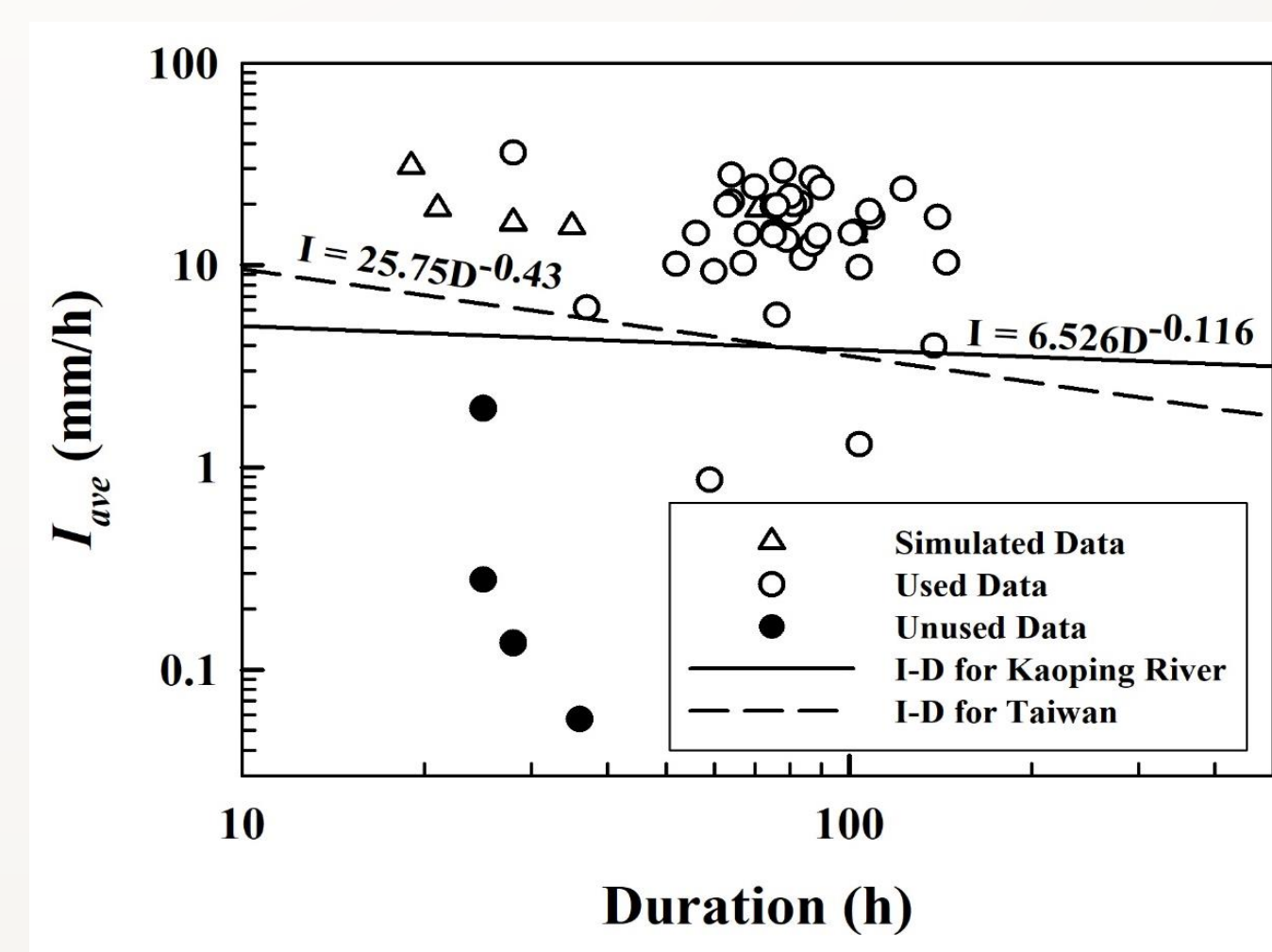
研究成果

寬頻地震儀自動分類器混淆矩陣(崩塌 $F1$ 分數=98.5%)

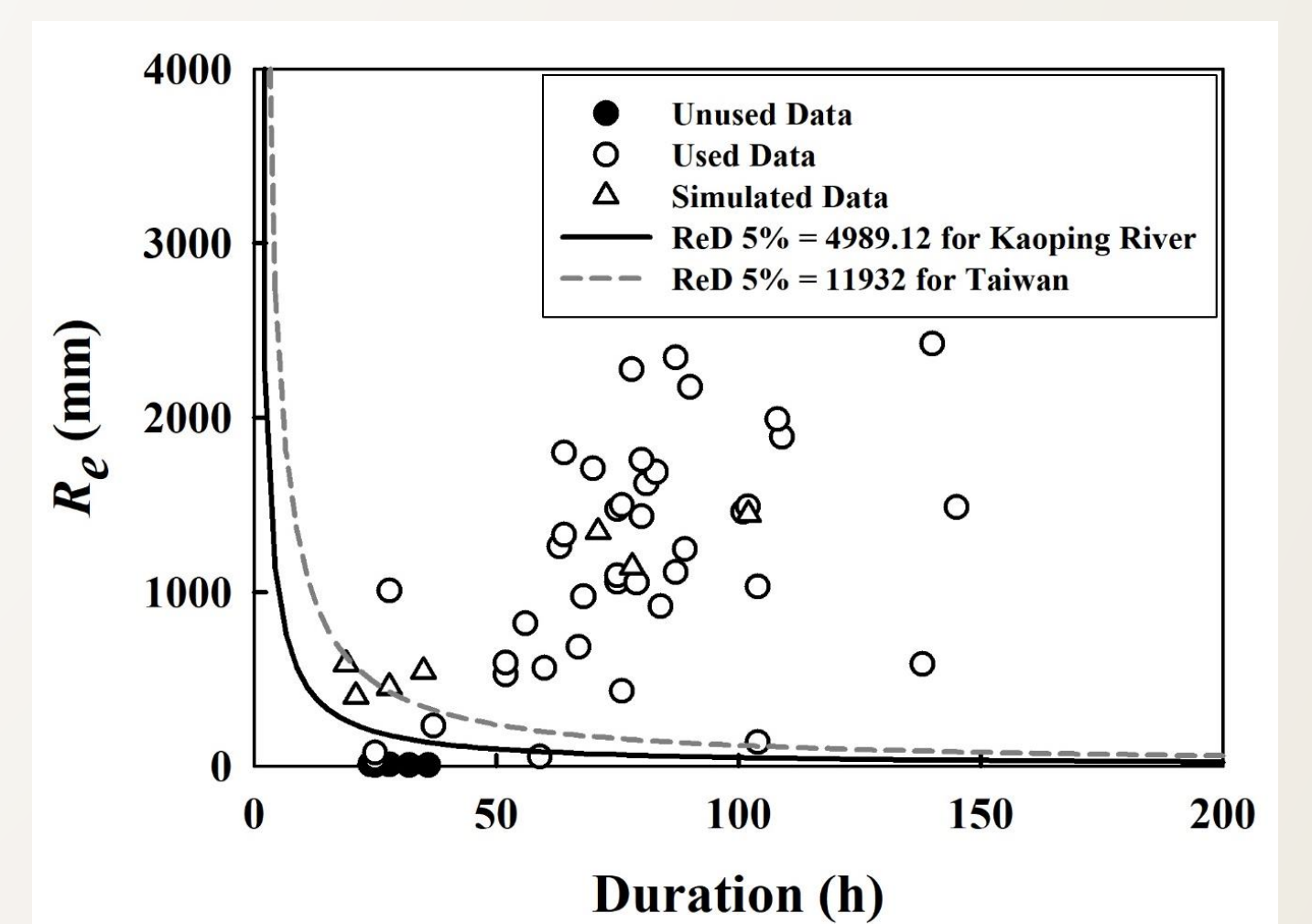
		分類器辨識結果			
		崩塌	地震	噪訊	召回率
實際類別	崩塌	209	0	6	97.2%
	地震	0	210	5	97.7%
	噪訊	0	0	215	100%
精確率		100%	100%	95.1%	98.3%

短週期地震儀自動分類器混淆矩陣(崩塌 $F1$ 分數=96.8%)

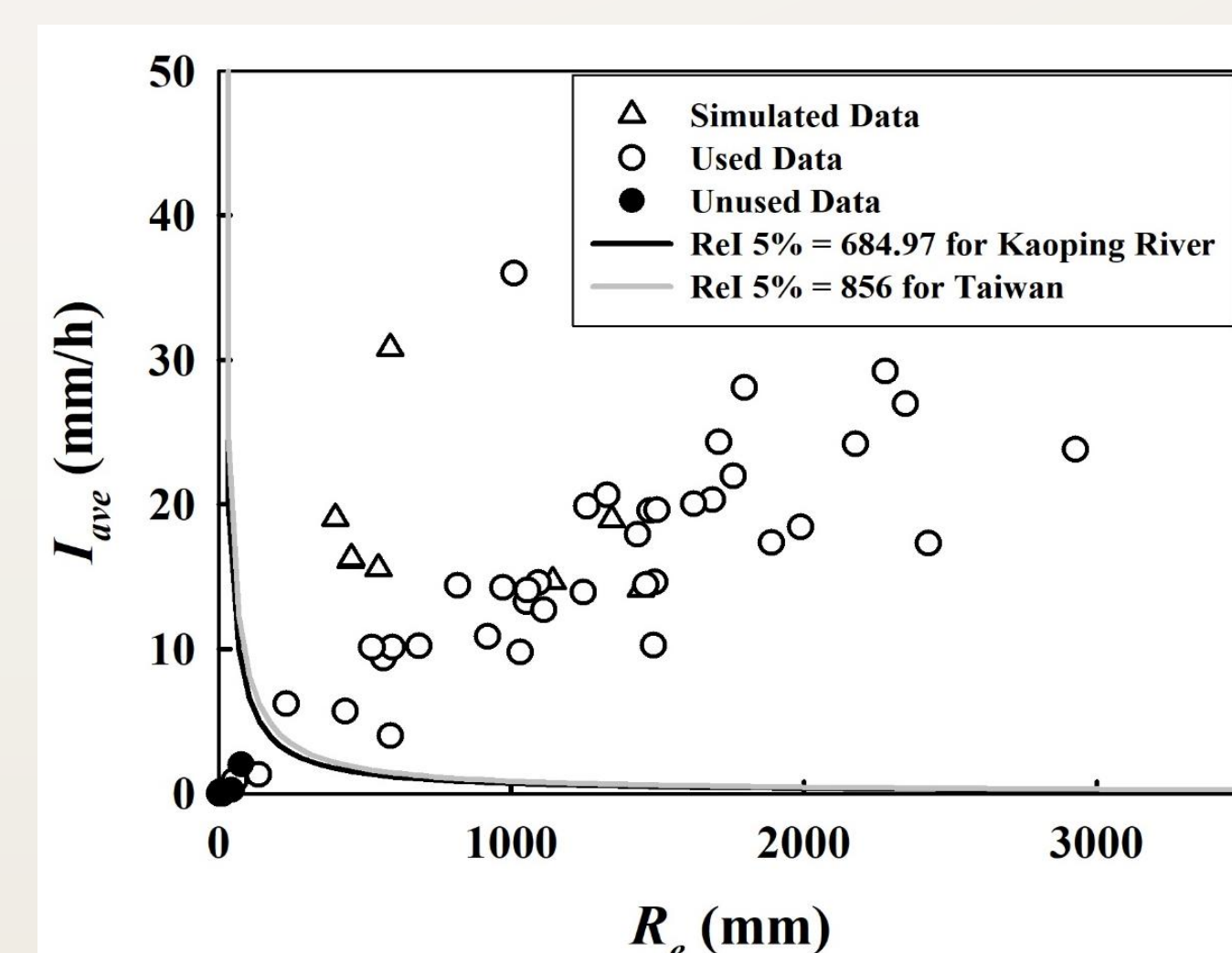
		分類器辨識結果			
		崩塌	地震	噪訊	召回率
實際類別	崩塌	241	2	7	96.4%
	地震	7	239	5	95.2%
	噪訊	0	0	251	100%
精確率		97.2%	99.2%	95.4%	97.2%



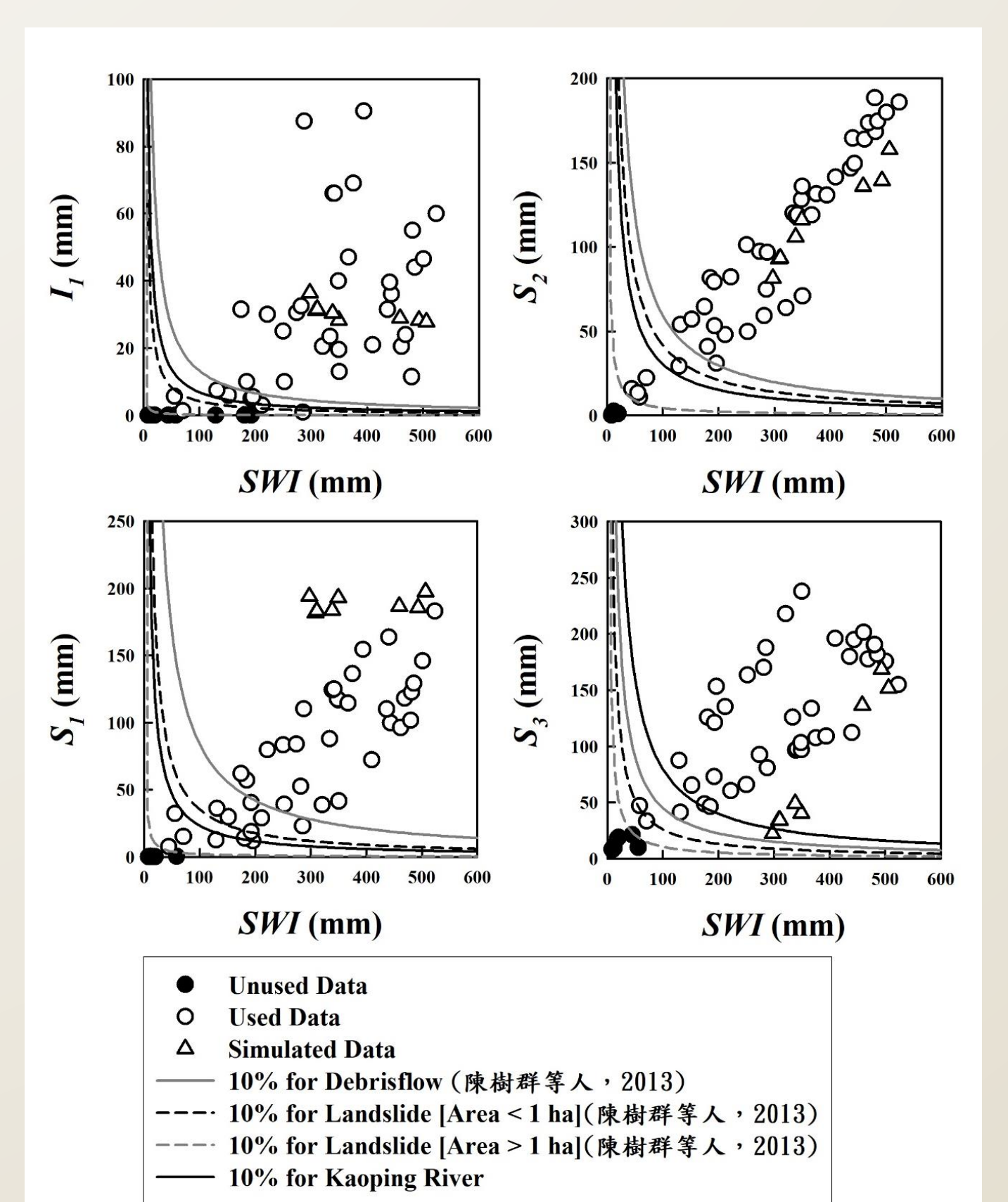
降雨強度與降雨延時之降雨門檻



有效降雨量與降雨延時之降雨門檻



平均降雨強度與有效降雨量之降雨門檻



土壤雨量指數與各桶水深深度之分布