

研討會

溪頭地質工程與生態深度探討-與會報導

郭傑銘 吳政貞*

一、前言

溪頭森林遊樂區隸屬於台灣大學實驗林區位於南投縣鹿谷鄉內湖村，因位於北勢溪之源頭而得名，同時溪頭也是台灣著名的觀光旅遊勝地，氣候宜人、交通方便，每月均有大批民眾湧入遊玩。

民國 88 年 9 月遭九二一地震之巨烈搖撼後，民國 90 年 7 月復遭桃芝颱風挾帶豪雨侵襲，園區內包括一、二及三號坑、米堤坑、桃芝坑、石坑、鹿寮坑、大學坑等多條野溪，暴發規模大小不一之土石流，造成嚴重災情(圖一、圖二)。

溪頭主要地質構造為有水坑斷層通過大學坑溪谷，其走向由北段約為北 5° 西；南段約為北 25° 東，係一高角度逆斷層，昇側由斷層之東南，其傾角似不低於 70°；斷層東南側出露之地層由西而東為南莊層及桂竹林層關刀山砂岩，西北之地層則為桂竹林層之魚藤坪砂岩，並於斷層線四周有大量的崩積層(圖三)，區內土壤以灰黃色崩積土、暗色崩積土及砂質土和崩積礫石坡為主。

二、活動行程與考察內容

地工技術研究發展基金會於民國九十一年十月三日及四日主辦之「地質研討會(十二)-溪頭地質工程與生態深度探討」，由台大土木系教授黃燦輝教授領隊，台大土木系副教授鄭富書、中華顧問工程師吳心隆組長、中興工程顧問公司侯承經理和方中權主任、台大實驗林鍾鈞鈞博士擔任解說，參與學員一行共 35 人。活動行程天氣風和日麗，不僅飽覽溪頭之地質地貌、且由於主辦單位及解說師準備充份，講解精闢，兼俱知性與感性，參加學員都感到收穫豐富，全部之行程考察內容如表一所示。如圖四~圖九。



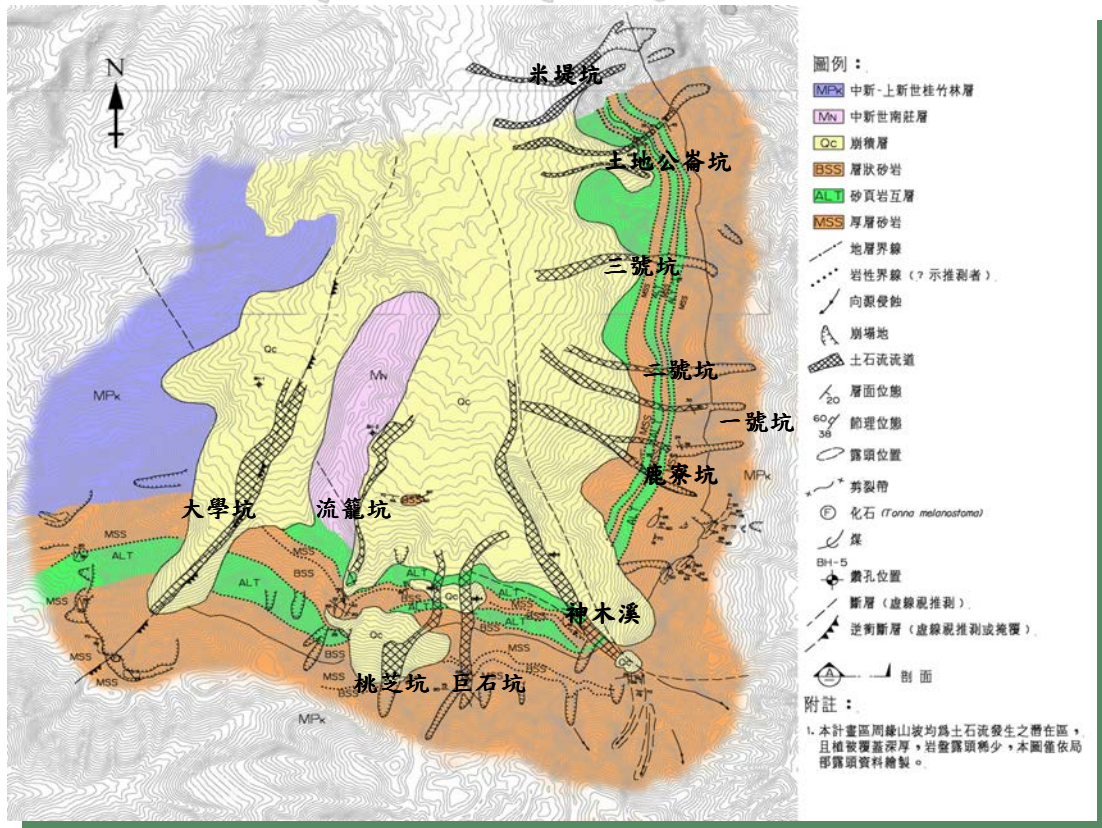
圖一 鹿寮坑受災情況(桃芝後)



圖二 三號坑受災情況(桃芝後)

表一 溪頭地質工程與生態深度探討活動行程表

時間	行程	說明
07:30	台大校門口集合	
10:30	泰安休息站	
12:00	溪頭自宿查記	
12:50	午餐	
14:00	溪頭土石流災害復建工程簡報	台大實驗林鄭富書 副教授
14:30	三號坑、鹿寮坑土石流案例現場解說	中華顧問工程師吳心隆 組長
16:30	生態導覽-植物資源概述	台大實驗林鍾鈞鈞 博士
18:30	晚餐	
20:00	溪頭之地質與工程	方中權主任 吳心隆組長 侯承經理
21:00	綜合討論	黃燦輝 教授
22:00	休息	
07:30	早餐	
08:30	大學坑及神木林道家例現場解說	
12:00	午餐	
14:00	生態導覽-現場解說	鍾鈞鈞 博士
15:00	返回台北.....	



圖三 溪頭地區地質分區簡圖(中興工程顧問公司)

三、考察心得

溪頭地區自桃芝颱風後，受災情況慘重，除已發展成形之土石流造成設施嚴重受損外，幾乎將歷年來所施作之各種大小治山防洪工程設施全部摧毀，且尚有大量土石堆置於山坡和溪床，極易因再次豪雨或地震而引發二次災害，故治山防洪工程極需重新施作。

目前世界各國對於土石流之防治，無論是設計或施工，皆尚無完整規範可供遵循，此與土石流之發生與危害均具多變及區域特性有關，整治應參考當地經驗，兼顧安全與經濟、生態與社會等因素，通盤考量，因地制宜。

考量土石流之直線行進、巨量、衝擊力大等特性，及復建工程之保全對象主要為遊樂區內房舍、林道、步道為計，本計畫整治原則

為限制土石流直既有河槽，自然運搬，穿流通過，緩坡段以停淤規畫原則。依各坑溝特性、保全對象及可用經費佈設結構物，以減緩縱坡冲刷控制流心。考量效益及經濟性，結構物之設計係採輕型工法，以減輕中小型土石流危害為目標，並允許於遭大規模土石流時破壞，但無害通過。

一般而言土石流規模大，破壞力強，整治雖可減輕危害程度，但常難全然防治，因此最佳策略仍以規避為宜。對土石流潛存危險區，依豪雨預報預作必要之疏散及避難，仍屬防災避災之必要手段。

此次活動有別於前幾次地質與工程之研討活動，特別邀請台大實驗林鍾年鈞博士為我們解說溪頭生態。古鍾年鈞博士精湛的解說下，使大家流連忘返回味無窮。

地工技術



圖四 黃燦輝教授主持綜合討論會場情形



圖七 對溪頭土石流災害復建工程進行簡報
(中華顧問工程司吳文隆組長)



圖五 台大營林處鄭富書副處長



圖八 巨石坑、桃芝坑及神木林道案例現場解說
(中興顧問公司侯秉承經理、王治雄先生)



圖六 溪頭生態說明(台大實驗林鍾年鈞博士)



圖九 參加全體人員合照