



社團法人臺灣省水土保持技師公會

水保技師電子報

Water Conservation Masters Newsletter



水保技師電子報 月刊 第9期

出刊日：2019年8月25日

發行人：陳智誠



水保大聲公 陳本康技師

水土保持技術趨勢 講習會

本公會擬於9月份舉辦北中南共三場「水土保持技術趨勢」講習會，歡迎技師轉知同仁踴躍報名參加，謝謝～

報名網址：

9月7日南部場

<https://reurl.cc/9jzod>

9月8日中部場

<https://reurl.cc/Km6nj>

9月21日北部場

<https://reurl.cc/onDWQ>

學生報名費新台幣600元

一般人士報名費新台幣1,000元

(將贈送「84至107年水土保持技師考題資料」一本及參訓證明書)

水土保持技術趨勢 講習會

- 主辦單位：臺灣省水土保持技師公會
- 協辦單位：中華民國水土保持技師公會全國聯合會、
臺北市水土保持技師公會、新北市水土保持技師公會、
臺中市水土保持技師公會、高雄市水土保持技師公會
- 時間：南部場108年9月7日(星期六)
中部場108年9月8日(星期日)
北部場108年9月21日(星期六)
- 地點：南部場：高雄蓮潭會館102會議室
中部場：逢甲大學第八國際會議廳商學大樓8F
北部場：國立臺北科技大學土木工程系5樓階梯教室



時間	課程	主持人
13:40~14:00	報到	
14:00~15:00	水土保持之問題與對策探討 主講人：黃宏斌 教授 (國立臺灣大學生物環境系統工程學系)	臺灣省水土保持技師公會 陳智誠 理事長
15:00~15:30	學員發問與座談討論	
15:30~15:40	休息	
15:40~16:40	水土保持技師考題資料彙編 主講人：陳本康 博士 (水土保持技師)	高雄市水土保持技師公會 王威升理事長 (南部場) 臺中市水土保持技師公會 李國正理事長 (中部場) 新北市水土保持技師公會 梁宥松理事長 (北部場)
16:40~17:10	學員發問與座談討論	



南部場



中部場



北部場

背景設計：林莉利技師



本活動期待透過公民參與，協助將歷史災害照片標定在正確的位置，並以現況照片或是Google街景之截圖作為佐證，重新賦予歷史災害照片的價值。

相片定位時間 2019/7/22~2019/9/30 24:00止

定位投票時間 2019/7/22~2019/9/30 24:00止

<https://photo.swcb.gov.tw/Activity>



🔍協助完成歷史災害照片定位，超值萬元好禮帶回家！

□本活動期待透過公民參與，協助將歷史災害照片標定在正確的位置，並以現況照片或是Google街景之截圖作為佐證，重新賦予歷史災害照片的價值。

活動時間：2019/7/22~ 9/30

🎁活動獎項：

定位貢獻獎：

🏆第一名Ipad mini乙台🏆第二名Hover Camera空拍機乙台🏆第三名Switch遊戲主機乙台

🏆第四至十名家樂福禮券500元

投票支持獎：

🏆家樂福禮券200元(20名)

活動方式

1.照片定位

活動時間內，將待定位的照片，一一找到照片當時拍攝的位置，並上傳現況的照片或是擷取街景照片，協助完成照片定位，正確定位數量前十名可獲得定位貢獻獎。

2.投票支持

活動時間內，從已定位的照片中，選出你覺得最符合的定位照片，投下你神聖的一票，完成投票即可參加投票支持抽獎，每天可投五票，投越多中獎機會越高。現在就動手，一起為這些照片找到他們的位置吧！

活動網頁：<https://photo.swcb.gov.tw/Activity/>



集水區地形、規劃設計構造物及模擬場景之加值整合

傳統工程設計圖說常以二維平面方式展示，若非工程專業人員，通常無法一目了然，為讓一般社會民眾對於工程計畫能清楚明瞭，透過三維建模技術，將工程設計內容及工程完工後之環境景象，可具體以視覺展示方式呈現，有助於政府單位與民眾進行溝通協調。王金金等人使用AutoCAD結合地質鑽探及地面測量進行露天煤礦場三維建模以及地質地層建模，可以準確進行三維實體圖形編輯、地質儲量計算、礦岩量計算、繪製地質圖件等，建立人們對地質空間的直觀認識並提高設計效率。G.A. Hansen應用無人載具技術進行壩體及蓄水範圍地形點雲資料蒐集，以Autodesk AutoCAD Civil 3D進行地形建模，並利用Autodesk Infravorks 進行集水區地形與構造物場景整合，評估不同採石場設計方案，提升規劃設計時之效率。參考前述文獻成果，本研究採用Autodesk AutoCAD作為繪製水土保持保育治理工程構造物模型工具，由傳統平面圖說延伸，繪出3D立體構造物樣貌，結合真實與虛擬環境樣貌，更具體將工程樣貌展示於使用者面前，拉近民眾與冰冷構造物間的距離，瞭解治理之緣由及工程之功用。以下以「華興野溪及崩落地整治工程」與「東西坑溪集水區崩落地及野溪治理七期工程」為案例，利用上述方式進行集水區地形、規劃設計構造物及模擬場景之加值整合。

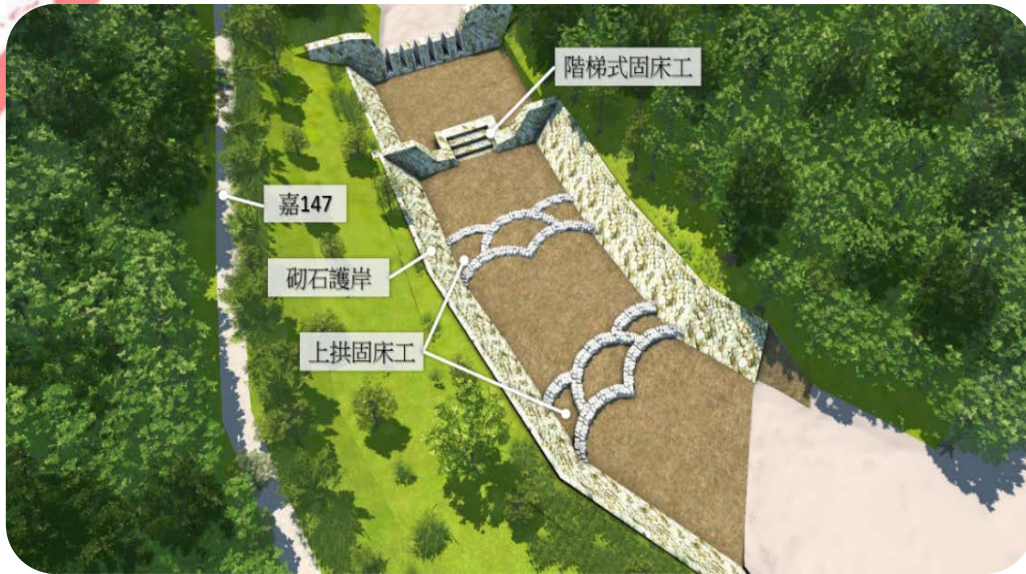
一、「華興野溪及崩落地整治工程」

本計畫以民國102年為農林航測所製作之 $5m \times 5m$ 數值地形建置施工前模型配合現地UAV空拍成果，結合Autodesk Infravorks場景建置「華興野溪及崩落地整治工程」治理工程及周邊環境配置，集水區現況與構造物3D模式建構成果如下圖1所示，以更直覺之方式展示其治理成果。



備註：現場空拍成果(上)與3D模式建置成果(下)

圖1 「華興野溪及崩落地整治工程」3D場景布置完工模型



備註：現場空拍成果(上)與3D模式建置成果(下)

圖2 東西坑溪集水區崩塌地及野溪治理第七期工程3D場景布置模型

二、「東西坑溪集水區崩塌地及野溪治理第七期工程」

本計畫以民國102年為農林航測所製作之5m×5m數值地形建置施工前模型配合現地UAV空拍成果，結合Autodesk Infraworks場景建置施工後模擬場景，除工程圖說所繪製大致之固床工樣式，上拱固床工針對排砌石進行布置，效果極為擬真，其「東西坑溪集水區崩塌地及野溪治理七期工程」治理工程及周邊環境配置，集水區現況與構造物3D模式建構成果如上圖2所示，以更直覺之方式展示其治理成果。

上述製作數值地表模型(DSM)與構造物三維模型之基礎地形資料，亦可提供集水區數值分析與防砂工程量化使用。



楓香

每當到了秋冬都會注意楓香的葉子是否變紅，但因為台北氣候的關係，常常變黃後就落葉了，所以台北較少看到整片的楓香紅葉，但它對環境的適應性仍佳，在台北市的道路旁或陽明山上經常可以看到楓香，從低海拔到中海拔地區都可以發現，也常看到高度超過15公尺以上的楓香大樹。常有人將楓香與槭樹(青楓)等搞混，我以前也是如此，希望以下的說明能讓我們更了解楓香。

楓香原產地為中國黃河以南，西至四川，東至台灣，南至廣東。台灣盛產於平地至海拔 2,000 公尺地區，極為普遍。開墾蹟地多見，尤以中部山區如埔里至霧社間往往成純林相。用途1.園藝樹、行道樹和高級盆景：樹幹挺直、樹形挺偉優雅，為優美的園藝樹、行道樹和高級盆景。2.樹脂用途：樹枝受傷後流出的樹脂稱「楓香」或「楓香脂」，可做口香糖的原料，亦可入藥。3.葉的用途：可飼天蠶蛾幼蟲。4.木材用途：木材淡紅黃白色，年輪明顯，耐朽力強，可供建築房屋的樑柱，箱板材及一般農具及小型家具用材，或香菇之段木，亦可切碎當作培育其他菌類的太空包；為闊葉二級木。5.藥用：性味：根：苦、溫；葉：苦、平；果：(路路通)：苦、平；白膠香：香、辛、平。效用：果：(路路通)：利水下乳，行中寬氣，祛風通路，利水除濕。治關節痛。水腫脹滿，乳少，經閉，濕疹；葉：祛風除濕：行氣止痛。治痢疾、癰腫；樹脂(白膠香)：解毒生肌，活血止痛，涼血解毒，止血生肌。治跌打損傷。癰疽腫痛。吐血，衄血，外傷出血；樹根：祛風止痛。治癰疽，瘡疥，風濕關節痛。喬木，高可達 40 公尺，徑達 1 公尺，樹冠擴展，樹皮幼時平滑，灰褐色，老後粗糙有深刻的裂褶，暗褐色；樹脂具特殊芳香。屬於金縷梅科落葉喬木，葉互生，蒴果刺球狀，有別於槭樹之對生葉及翅形果。台灣地處亞熱帶，秋季落葉前平地氣溫仍高，楓葉不易轉紅，俟第一次寒流來襲時，因氣急驟下降，葉綠素尚來不及轉化為葉黃素和葉紅素，樹體已迅即分泌離層酸，促使樹葉掉落，所以台灣平地不容易見到楓紅落葉飄零的景象。托葉紅色，早落。雌雄同株。果實為圓球形的多花聚合果，成熟後會垂直地墜落下來。由於果實掉落地上時種子常已飛散，使整個果實呈現許多小空室，所以中藥稱楓果為「路路通」。楓香為世界上遺存至今最古老的樹種之一。(台灣樹木誌)(資料來源：認識植物網站kplant.biodiv.tw)



照片一 作為行道樹之楓香

楓香是台灣固有的原生樹種，在自然環境下從平地到一千多公尺的山區都可以見到它的蹤跡，植株可高達20公尺以上，屬於喜好陽光的陽性樹種。葉片多呈掌狀三裂，互生或叢生於枝條頂端，乾燥後常被用來做為葉片書籤；屬於雌雄同株單性花，果實為具有芒刺的圓球型蒴果，蒴果乾燥後開裂，內含一至兩枚的種子，是優美的庭園或行道樹，也常被用來做為盆景的材料，它的木材也可以用作栽培香菇的段木，真是全身上下都是寶。楓香和許多落葉樹種一樣，隨著溫度的改變，在內部生理上也跟著產生巨大的變化，最明顯的莫過於葉片內的花青素、葉黃素等取代了葉綠素而顯現出來，因此溫度越低，時間越久，紅葉的現象會越明顯越漂亮，所以每年冬天的一道道寒流，是讓植物公園的楓香紅得美麗最重要的功臣，如果您錯過了楓紅的盛況，接下來鮮紅的新葉則正繼續等著您來駐足，幸運的您說不定有機會在落葉繽紛中同時見到新舊交織的景象。談起楓香大概免俗不了提到槭樹科 (Aceraceae) 的植物，這兩類植物對許多人不但在形態特徵上產生混淆，就連許多學術著作上的中文名稱都是一種誤用，根據台大植物系退休教授李學勇老師在1985年所發表的一篇考證文章顯示，楓字早在春秋時期的「爾雅」這本書中就出現了，依據植物地理分布的情形，楓樹指的就是現在我們說的槭樹類 (Acer sp.)，而「槭」這個字其實是日本人跟「楓」的誤用，再加上我國近代許多植物漢名多承襲自日本，也就錯誤延用，因此根據李教授的文章Acer屬的植物不叫槭樹應叫「楓樹」，而本文主角屬於金縷梅科 Liquidamber屬的「楓香」則不可稱為楓樹，以免名稱混亂。這兩類植物除了具有紅葉的特性之外，形態上其實有很大的差別，「楓香」葉互生或叢生於枝條頂端，果實為具有芒刺的圓球型蒴果，「楓樹」類 (目前大多數書本仍稱為槭樹類) 則是葉對生，果實為翅果。(資料來源：環境資訊中心e-info.org.tw)



照片二 楓香的掌狀三裂葉葉片



照片三 粗糙有深刻裂褶的暗褐色楓香樹幹

楓香很適合在市區行道旁成排種植，因為那樣子至少有兩點好處：其一是樹冠得以彼此重疊，才能發揮阻隔噪音、空氣塵埃及庇蔭的效果；其二是每當冬李臨，赤紅的葉片層層輝映，那場面才是以引人停下腳步。台灣最適合栽培楓香的地點是海拔五百至八百公尺的山區，中、南部平地夏季溫度過高且持續不斷，較不適宜栽培；但是基隆、台北乃至苗栗以北地區的平地，它也都能正常生長，多雨的基隆市選擇它當市樹，在轄區內大量種植呢！繁殖楓香一般採用播種法。每年入秋以後，就可爬樹採種或直接在樹下拾取掉落的果實，再敲出裡頭帶著翅膀的種子，待翌年春季再行播種，發芽率還蠻高的，在家裡就可以輕易育苗成功了。全省目前有好幾個林業驗單位和園藝工程單位，都在進行楓香幼苗的培育工作，零星的家庭栽培，或許很容易免費取得苗株哩！除了供作行道、園景樹外，楓香的老樹盆景也很受歡迎；它的樹幹中含有豐富的樹蠟，供作藥用，具有活血、解毒、止痛的效果；果實曬乾後可當鎮痛藥，供治療腰痛、全身痠痛等；嫩葉搗爛後，則可敷治腫毒；枝幹切段後，可拿來種香菇等，真可謂妙用多多。(資料來源：文化部臺灣大百科全書nrch.culture.tw)

楓香為陽性樹，樹性強健，生長頗快，對空氣污染之抗害力中等，根張良好，罕見風倒或風折，耐乾旱，耐寒性強，萌芽力甚強，對氣候及土壤之適應性強，惟以土層深厚、適潤且富含腐植質之壤土或砂質壤土最佳。為長日照植物，故栽植處宜日照充足，排水、通風亦需良好。如期黃葉之美，宜擇日夜溫差大且空氣濕度高之處植之。以種子播繁殖為主，嫁接法則用於盆鉢。移植容易，宜擇落葉期或嫩芽萌發前行之，並以雨季前或雨季中施行最佳。(資料來源：台灣原生景觀樹木栽植手冊、交通部觀光局印行)

依顏正平(1993)有關木本植物根系之分布型式，楓香的根系屬於琉球松根系型具有水平根或斜出根，垂下根短淺，大根、細根及分布頻度均集中於上層為一中根性植物、淺密型、平行型(P-type)、平行與水平型(PH-type, parallel and horizontal type)、內陸防風根系型(Inland wind-resisting root type)。另依據其他文獻紀錄，楓香在水土保持可應用的範圍包括有荒地復舊造林、河溪灘地工程周邊護岸植物、崩塌地苗木栽植樹種、道路及邊坡植生植物、速生樹種、行道樹、遮陰樹、防風林、生態綠化原生植物、園林綠化植物等，為優良的水土保持、綠化樹種。

楓香的自然入侵能力尚佳，山區常發現楓香的蹤跡，如經植生調查發現周邊有楓香族群，亦可考量楓香自然入侵之可能性；另楓香雖然可以移植，但開發時有楓香老樹或大樹，建議仍以原地保留為優先考量。

楓香的水土保持功能性高，又為樹型優美之園藝樹種，不但適合荒地造林，亦適宜栽植於住宅及道路周邊，不但防崩固土亦可綠美化環境，建議可以依據所需的水土保持及綠美化功能，於適合的開發位置栽植楓香。



可複拉式地錨施工及安裝流程

“一般地錨構造包括錨碇段、自由段及錨頭等三部分。

錨碇段：提供錨碇力的部分；

自由段：抗張材受拉伸張及傳遞錨碇力至錨頭之部分；

錨頭：承受鎖定抗張材及傳遞錨碇力至承壓結構體之部分。”

可複拉地錨相對於一般地錨提供了下列優點：

- 1.可容易於維護階段重複施拉及修正預力。
- 2.先行在工廠組立好可複拉地錨本體，再到工地施工。
- 3.地錨本體品質一致。



材料1：可複拉地錨本體

可複拉式地錨的材料如圖所示：



材料2：可複拉地錨保護蓋



材料3：可複拉地錨保護蓋及防鏽油



材料4：可複拉地錨承壓板



材料5A：可複拉地錨間隔器



材料5B：可複拉地錨間隔器



材料6A：可複拉地錨配上灌漿管



材料6B：可複拉地錨配上灌漿管



材料7：可複拉地錨錨頭

可複拉式地錨施工及安裝流程如下：
流程：

1. 錨座施作 2. 鑽孔(配合套管挖掘)3. 鑽孔內部清洗 (重要程序)4. 插入可複拉地錨本體5. 拔出套管
6. 灌漿→栓塞→轉動→灌漿加壓 (重要程序)7. 養護8. 可複拉地錨本體施加預力 (重要程序)9. 錠着
10. 安裝保護蓋11. 監測 (重要程序)12. 維護階段重複施拉及修正預力



施作程序0：錨座施工



施作程序1A：可複拉地錨打孔



施作程序1B：可複拉地錨打孔



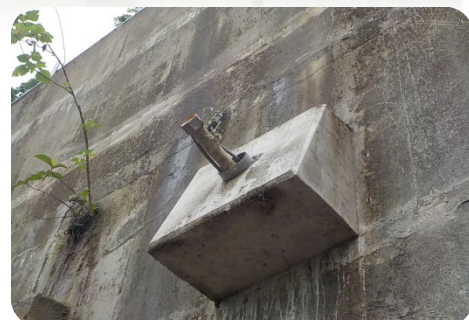
施作程序2A：可複拉地錨
入鍵完成後



施作程序2B：可複拉地錨入鍵完成後



施作程序2C：可複拉地錨入鍵完成後



施作程序2D：可複拉地錨入鍵完成後



施作程序3A：可複拉地錨施拉預力



施作程序3B：可複拉地錨施拉預力(含荷重計)



施作程序4A：
可複拉地錨施拉預力(含荷重計)



施作程序4B：
可複拉地錨施拉預力完成



施作程序4C：
可複拉地錨施拉預力完成



施作程序5A：可複拉地錨安裝保護蓋



施作程序5B：可複拉地錨安裝保護蓋



108年8月2日桃園市鄭文燦市長視察滯洪池基地



本公會陳智誠理事長向桃園市鄭文燦市長、立法委員鄭運鵬委員、桃園市水務局劉振宇局長、桃園市議員、桃園市龜山區呂緣區長、發展協會吳得興理事長解說滯洪池設計內容



桃園市鄭文燦市長視察滯洪池基地



離槽式滯洪池



在槽式滯洪池



離槽式滯洪池



108年8月8日新北市政府農業局李玟局長視察水保計畫工地檢視防災準備



新北市政府農業局李玟局長視察水保計畫工地



新北市政府農業局李玟局長視察水保計畫工地



新北市政府農業局李玟局長與臺灣省水土保持技師公會
陳智誠理事長現場討論防颱防震



新北市政府農業局李玟局長提供防災經驗

祝賀會員生日快樂

陳建智技師 8月7日
林柏榮技師 8月8日
張振猷技師 8月8日
翁健芳技師 8月8日
王吳全技師 8月13日

李佳祐技師 8月13日
劉衍志技師 8月14日
唐靖雅技師 8月16日
高齊治技師 8月17日
黃麟智技師 8月19日

陳本康技師 8月21日
黃俊銘技師 8月26日
楊玉章技師 8月27日
葉光福技師 8月28日
卓卿仁技師 8月29日