



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



Water Conservation  
Masters Newsletter

水保技師電子報 月刊 第14期 (春節特刊號)

出刊日：2020年1月22日

發行人：陳智誠

## 鼠來寶2020 好運到



感謝您長期以來的支持與鼓勵  
在此獻上滿滿的祝福與無限感恩  
祝您 **新年快樂 萬事如意**

社團法人臺灣省水土保持技師公會

理事長 **陳智誠**

暨全體會員 敬賀

220新北市板橋區雙十路二段143號4樓  
TEL：02-82581918 FAX：02-82571900

# 金鼠獻吉兆豐年

## 109年新春祝賀-陳智誠理事長

親愛的技師先進：祝您新年快樂、身體健康、闔家平安，鼠年到祝福您有數不完的歡笑、數不完的成果、數不完的鈔票和健康，利用過年連假好好陪陪家人，也為忙碌的一年稍作休息與節奏調整，在此感謝您過去一年為台灣水土保持的努力及付出，讓我們公會業務穩定成長，會員情誼濃郁香醇更凝聚，也順利推展很多工作，在此做簡短的回顧與展望並感謝您新的一年持續協助推動公會各項業務。

去年公會籌辦日本參訪行程，完成五天日本九州之旅，也拜會朝倉市參訪颱風災害復建工程的技術交流，成果豐碩及之後陸續日本方面產學界拜會公會，也增進技師與寶眷的聯誼；其次公會出版「84-107水土保持技師考題資料」、「集水區經營英漢辭典」、「集水區經營英英辭典」、「致生水土流失鑑定作業手冊」及水保技師電子報發行一年，期中考題資料也舉辦3場教育訓練，同時鑑定手冊持續編制中、持續推動遊說相關法規修正、各社團擴大聯誼健身等等。

展望新的一年公會首先除能持續辦理水土保持計畫審查，希望也能拓展出流管制計畫書的審查業務，目前的評選甄選制度對公會非常不公平，當前除了面對問題去克服外也需要各位先進協助增加我們承辦案件的經驗值做提供，公會也會辦理教育訓練增加我們的實力；其次水土保技術規範修正內容及未來需要建議修正條文請會員再協助檢視，條文若有不恰當？在執行業務過程是否有窒礙難行之處？匯整後再提供機關參考；最後懇請每位先進要好好照顧健康，不要過度勞累，有時間多多運動紓壓，今年聚會從1、2、3乾杯改成1、2、3身體健康，要有健康的身體才能共創美好的未來，祝福您感恩。



網站導覽 | English | 行動網 | 親子網 | 防災簡訊申請 | 意見信箱 | 109年01月16日 星期四 16:51:18

**土石流防災資訊網** 防災監測 ▾ 土石流資訊 ▾ 防災應用 ▾ 防災成果 ▾ 下載與服務 ▾

重要公告 2020/01/16 109年公開更新全臺土石流潛勢溪流1,726條，分布於17縣(市)159鄉(鎮市區)690村(里)詳情請  
2018/10/24 土石流防災資訊網LINE好友募集中

土石流資訊便利搜 1.選擇縣市 ▾ 2.選擇鄉鎮 ▾ 3.選擇村里 ▾ 土石流基準值 分布 列表 土石流潛勢溪流共 1726條 分布159鄉鎮、690村里 縣市政府疏散避難圖 連結 (連結至縣市政府網頁) 簡表 明細表

■ 掌握土石流資訊

即時雨量 觀測站展示平台 土石流介紹 防災任務

■ 防災線上課程

臺灣大規模崩塌監測網與防減災工作之推動 Monitoring Network and Control Work for Large-scale Landslide in Taiwan 國立中興大學 蘇苗彬教授 Miao-Bin Su

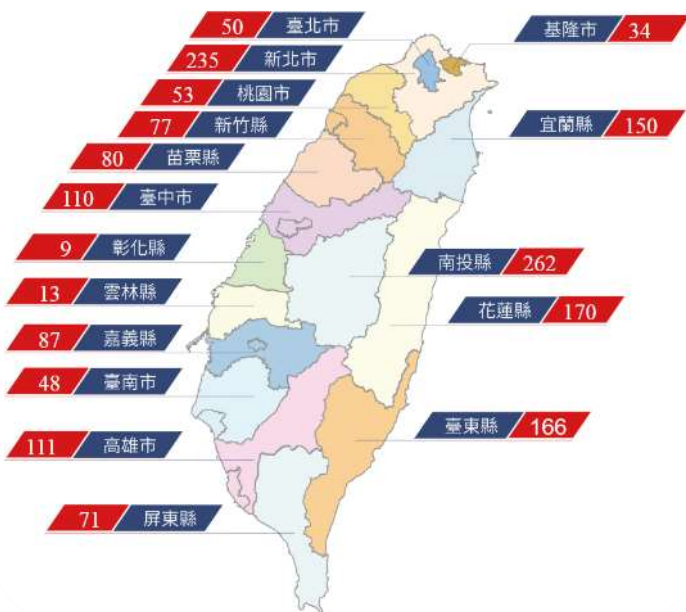
(陳本康 報導)

## 農委會公開更新全臺土石潛勢溪流1,726條

為完善109年土石流防災整備工作，行政院農業委員會於109年1月15日公開更新全臺土石流潛勢溪流1,726條，其中有1條為新增，並調整土石流警戒基準值等土石流災害潛勢資料，提供各級政府作為109年土石流防災應變之參據，相關資料已公開於土石流防災資訊網（<https://246.swcb.gov.tw/>），方便各級政府與民眾能即時查詢，以瞭解全臺各地土石流潛勢溪流分布及土石流警戒基準值。

農委會水土保持局自89年7月災害防救法公布實施後，為減少災害發生或防止災害擴大，每年持續辦理調查評估並適時公開土石流潛勢溪流最新資訊，針對自然條件及保全對象等因素，分析研判可能發生土石流災害之野溪，適時檢討全臺土石流警戒基準值之常態性更新，108年期間進行全臺土石流潛勢溪流新增調整及土石流警戒值檢討更新後，依據「土石流災害潛勢公開辦法」規定，於108年12月4日邀集相關機關（構）及專家學者審查確認後，調整修正土石流潛勢溪流及土石流警戒基準值等資料，並於花蓮縣新增土石流潛勢溪流1條。

## 土石流潛勢溪流有幾條？



(參考資料: 水土保持局20200115新聞稿)

農委會水土保持局表示，由於每年颱風豪雨都可能造成不同地點發生土石流災害，為避免造成二次災害，每年均會請地方政府提報建議新增或須檢討之土石流潛勢溪流地點，經調查、審查後定期公開，作為防災應變之參據；同時請各級政府防救災單位於5月汛期前依據公開資料新增及校核更新保全住戶清冊，確實掌握其轄內土石流潛勢溪流影響範圍內所有保全對象，以完備土石流防災整備能力。



水保科技新知 蔡易達技師

## 預防性疏散避難及災後搶救-坡地防災及維生通道路網

### 一、聚落與道路

全球氣候變遷所導致的極端氣候，加強了各種災害的發生強度，且所釀成的災害規模也愈來愈大。所發生之大規模崩塌更導致多處山區聚落及坡地社區因道路中斷而失去對外聯繫，搶救災相關資源易受其影響而難以第一時間投入，而致使農業產物及民間設施損毀。因此，災害發生前之預防性疏散避難，以及維持災害發生之搶救維生通道，顯得格外重要。

### 二、路網構築之必要性

路網之建立有助於地方交通之平衡與穩定，其穩定性與各項因子(如道路成本、居民安全、生態)間交互作用，在「基於可持續土地利用之農村公路網規劃，景觀與城市規劃期刊(美)，1997」，如圖一所示。

持續規劃及完善易致災地區(自主防災社區)，對於社區管理及自救能力的提升顯得相對重要，在「以規劃之力創建抗災社區，美國規劃協會期刊(美)，2007」中提到以下三點：

- 1對於暴露於自然災害的區域鼓勵適當的地方規劃方案。
- 2幫助地方政府制定承諾和改變他們管理危險區域的能力。
- 3持續建立完善路網及共享道路資訊，可使公眾對自然災害相關的背景知識及基礎認知增加。



Fig. 1. Relationships between road function, design (technical layout) and traffic use.

資料來源：Approaches for the planning of rural road networks according to sustainable land use planning，1997

圖一 地方交通之平衡與穩定關係圖

### 三、坡地防災及維生通道之定義

為增進社區之自救能力，以台灣山區之現況，可將坡地防災及維生通道予以定義。

「坡地防災及維生通道係指位於山坡地土砂災害潛勢區周遭之既有農路，且具備疏散避難、災害搶救、救援物資運送、幼老傷患後送等相關緊急救援協助等功能者。」上揭土砂災害潛勢區包含土石流自主防災社區、山坡地易致災地區、土砂災害重點聚落、土石流災害高潛勢區及道路易中斷區等。」，說明如下：

- 1.通道類別：雖主要以既有農路為主，但由於民眾生活習慣上仍採用省道，縣（市）道，鄉（鎮、區）道、林道或其他道路(產業道路、市區道路)作為主要幹道，因此路網之編繪仍會納入各級道路，與鄰近自主防災社區或聚落間所構成之維生通道路網。
- 2.坡地防災及維生通道中屬於原農路之適用規範：因「坡地防災及維生通道」尚無相關規範，可參考農路設計規範，考量寬度、坡度及曲率半徑做為依據。根據上述國外相關文獻，若以緊急防災通道概念而言，寬度須達三公尺較能使一般車輛通行。
- 3.管轄與養護：防災路網內屬地方政府權責者由地方政府管理維護，若為非編號道路者尚涉及林道、防汛道路及歷史久遠不可考的道路，其權責仍須個別審視之。

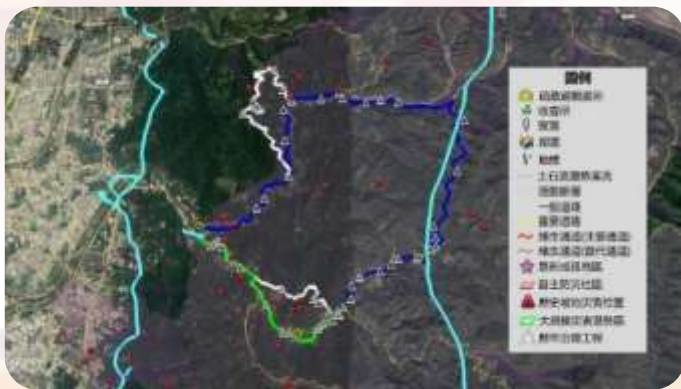
### 四、坡地防災及維生通道路網

以土石流自主防災社區內聚落為主，其防災及維生通道區域路網繪製由於現地狀況不同，類型亦有所不同，雖各處因地而異，但仍可做一簡單歸納。原則上，防災及維生通道之劃設，是將原住民部落、聚落、坡地社區、易成孤島地區等保全對象區位通往相對安全之處所進行劃設。

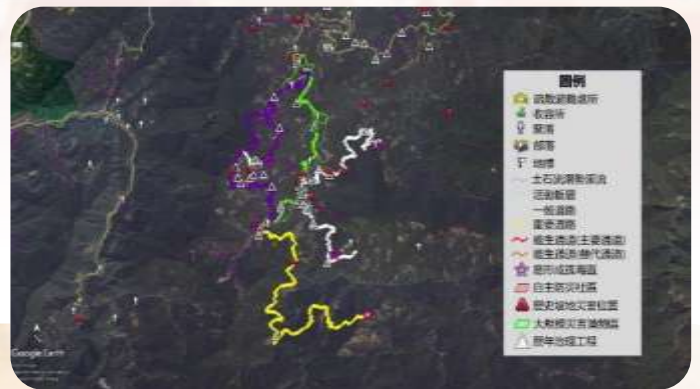
因此，由位於自主防災社區內之孤島或偏遠之聚落部落為出發點，連結鄰近周邊維生通道等聯絡道路，最後連結至鄰近聚落、收容所、避難處所以及縣級與省級道路，達相對安全之區域，進而形成一智慧防災路網，如圖二及圖三。

1.單一聯外道路：原住民部落、聚落、坡地社區或易成孤島地區行至避難處所或相對安全區域間，僅有單一聯外道路，惟該道路仍可能有部分道路與其他細小道路交錯共線，但仍以主要道路為主，此一道路對於該孤島處相對重要，且現況無其他可行之替代道路，此一情形則需加強維持該道路(維生通道)之穩定，調查分析時應特別注意道路中斷風險、可能災因等。

2.兩條或多條以上聯外道路：原住民部落、聚落、坡地社區或易成孤島地區行至避難處所之間，有兩條以上的條外道路，道路狀況不一，通常主要道路為省道、縣(市)道、鄉(區)道等；另一條則等級較低，可能為農路、林道或其他道路等，於主要道路中斷時，該道路得成為替代道路維持孤島聯外功能。此兩者(主要道路與替代道路)皆可使易成孤島地區前往鄰近避難處所或相對安全區域，形成一防災路網。



圖二 維生通道區域路網-「BDP006-維中太001」



圖三 維生通道區域路網 - 「JDP003-維竹五002」

## 五、智慧路網未來展望

除了民眾常時使用之主要道路外，防災區域路網中之替代道路部分已不敷使用，但一發生極端降雨事件，可能無法維持防災路網之暢通，保障周邊聚落之安全；此更顯示傳統農路之脆弱性，若後續須作為防災及維生道路使用，勢必要針對這些易致災區段進行調查、補強以及工程治理。

此外，坡地防災及維生通道網圖，可供相關單位及民眾使用；為避免災害發生時形成孤島效應而影響防救災，應增加坡地防災及維生通道之推廣，可透過防災及維生通道銜接坡地各種公路系統、村里道路及產業道路至田間之末端交通設施，使更多民眾認識、了解串接山區聚落或坡地社區至疏散避難處所之路線，當交通要道中斷時，以防災及維生通道作為替代道路，以利爭取防、救災及相關資源投入之時效性。

## 新北市坪林台九線石曹溪 簡易裝備露營



營區的大片草地

坪林區，水的故鄉，是新北市下轄的一個市轄區，境內多山也多溪水，適合散步、露營、野餐及騎自行車的好地方。坪林區東北接雙溪區，西南接石碇區、烏來區，東南與臺灣省宜蘭縣頭城鎮、礁溪鄉毗鄰。坪林為北宜公路(台九線)的中繼站，西距台北市約38公里，東距宜蘭市約42公里。可利用新年長假的時間，作一次坪林區台九線北勢溪上游石曹溪全家露營活動，可接觸大自然放鬆心情，又可健身。

坪林山區因翡翠水庫保留了最美的原始風貌，北勢溪及其上游成為景色優美、適合各項戶外活動的好地方。「茶葉」為坪林特有的重要農產品，並以文山包種茶聞名，獨具深厚的茶葉產業文化、好山好水的生態自然景觀，及坪林老街、形象商圈等在地特色的茶產業，讓人看

見坪林茶鄉的文化樣貌，更於2018年入選全球百大綠色旅遊地及2019經典小鎮，因此您來一次探索百年山城絕美秘境，慢步古意盎然的老街、體驗茶園風情，全家露營活動，寫下一頁深植回憶的茶情記趣及山野記憶。近幾年露營不僅是親子、年青人及假日玩家遊玩的熱門戶外活動，網上也都可以看到網美在露營區打卡，所謂的入門簡易裝備露營，因事前準備方便機動，很能吸引人潮、可讓大家玩不停。簡易裝備露營基本上由營區提供下列：

- 1.出租露營營帳(含搭及拆)
- 2.電源
- 3.供熱水洗浴
- 4.廁所
- 5.水源
- 6.停車
- 7.食物(選項)

個人準備下列：

- 1.個人保溫衣物及基本洗滌用品
- 2.個人物品
- 3.睡眠用品
- 4.交通工具

為了讓自己能徹底享受簡易裝備露營，一定要好好注意以下事項，才能玩得開心，也讓營區的老闆跟其他露營遊客都與你一同留下美好山林回憶。

提早查詢營區資訊

- 1.注意可預約時間，並提早預訂以免向隅(入營及離營時段)
- 2.仔細閱讀每個露營區的營地守則，如：不可喧嘩、吸菸、賭博等等
- 3.攜帶基本洗滌用品及個人保溫衣物
- 4.注意天氣預報，若遇上豪雨或颱風天等營區可能會關閉

這篇看完保證你會心動，立馬訂位去露營！



棧板露營營位(可隔離地面濕氣)



靜夜裡的營帳及營燈



營區及附近的河流及戲水淺水區



營區入口的橋跨越新北市坪林的河流，流水充沛



### 秘境1 白石湖 隱身都會區的櫻花秘境與草莓園



碧山巖與白石湖吊橋

碧山巖入口附近的步道兩側種滿了櫻花樹，2、3月來訪時，能享受被粉嫩包圍的快意，讓人忘了上下階梯的氣喘吁吁。往上走去，碧山巖牌坊映入眼簾，接著便是連接碧山巖與農業園區的白石湖吊橋。

有別於傳統吊橋，白石湖吊橋特採直路式設計，外觀上看不到懸撐其上的纜繩，只見造型特殊、宛如紫色龍骨的構造層層堆疊。



內湖假日草莓趣

假日出遊想要採草莓，無需舟車勞頓往外縣市跑，位於內湖的白石湖休閒農業園區就能一圓假日草莓農夫的願望。

草莓喜好涼爽多雨的天氣，終日氤氳繚繞的白石湖再適合不過。由於當地草莓為溫室栽培，因此不用擔心得在泥濘中狼狽摘取。若是於夏季前來，也有機會向當地農戶購得香瓜、玉米、番茄、水蜜桃、柚子等作物。



### 秘境2 貓空 不只茶醇回甘 還有花香撲鼻



品茗與夜景的經典組合

來到貓空，不能錯過的就是品茗。不妨走一回「台北市鐵觀音包種茶研發推廣中心」，品嘗免費提供的鐵觀音茶。

中心內亦規畫了茶藝展示區，提供遊客關乎茶的製程與品茶方法。假日行前預約的話，還有機會體驗由志工老師帶領的茶藝教學，著實是賞花漫步後小憩，並獲取知識的好所在。步出中心，往後方山坡走，能在各季節裡親近桂花、茶花、櫻花、楓樹等植物，往下走去則可參訪貓空獨有的「壺穴」景觀。

夜景是貓空浪漫的另一面，把握搭貓空纜車下山的時間，好好享受在寧靜山中眺望都會的燈火通明吧！



茶園中的魯冰花饗宴

隨著貓空纜車慢慢爬升，眼界也開闊了起來。一面是白日的台北市，另一面則是疊嶂起伏的山巒。自纜車貓空站步行可抵的「樟樹步道」，沿路可見入冬前原為綠色一片的茶葉栽種區，換上了各色的魯冰花彩衣。

茶葉在冬收後，土壤需要休耕一陣子以回復肥沃度。魯冰花即是休耕期（1-3月）中的「綠肥植物」，待春季來臨，茶農會將凋零的魯冰花與土壤混合，再次播下茶苗。而除了較常見的黃色魯冰花，在貓空地區還能遇見稀有的紫色與白色魯冰花！



小葉桑的葉子

### 小葉桑

可能很多人和我一樣在國小時就認識了小葉桑的葉子，因為小葉桑的葉子就是蠶寶寶的食物，但不一定認得生長在野外的小葉桑，很後悔當時沒有早點認識它，就可以在野外採集它的葉子，省下一筆小錢了，希望大家能了解小葉桑對水土保持的重要性，也可以採集葉子及桑葢，一舉數得。

小葉桑原產中國大陸、韓國、日本、琉球群島、印度、印尼及台灣。小葉桑分布台灣全島低中海拔向陽之地。用途1.園景樹用：可作綠籬、庭園美化、盆栽；單植、行植或列植均可。2.養蠶用：桑葉可養蠶。3.食用：果可生食，製果汁蜜餞等食品，也能當純粹清涼飲料。4.造紙原料及繩索：取樹皮內皮纖維部份，可作造紙纖維和編製繩索的材料。5.藥用：枝葉煎服可以解熱、消炎、水腫、吐血骨折、毒蛇咬傷等。性味：葉、根或皮：辛、甘、寒。效用：葉：清熱解毒。治感冒咳嗽；根或根皮：瀉肺火，利尿。治肺熱咳嗽，水腫。樹皮灰白色，高可達3~7公尺，徑5~15公分；樹皮多纖維質，常有黃褐色的皮孔作為通氣用，具有多數分枝，直立或平展，光滑或近似光滑，枝幹折斷處會流出白乳狀液汁。葉互生，具柄；葉多變化，葉片卵圓形或寬卵形，長7~15公分，寬4.5~8公分，先端尖或長尖，基部圓形或心形，葉緣有銳尖鋸齒，不淺裂或深裂，但在幼葉或不正常環境下生長的葉片常為三深裂或掌狀深裂，表面呈有光澤的綠色，光滑無毛，背面光滑無毛或疏生柔毛；葉柄長1.5~3公分，無毛茸或近似無毛茸。果實為多花聚合果，由許多肉質花被所包被的瘦果組成，圓錐形或長橢圓形，有時亦呈圓柱形，長1.5~2.5公分，成熟時由紅色轉紫黑色，果

梗長0.8~1.5公分，果實由紅而變成紫黑色方成熟才有甜味，普通稱它為「桑葚」(桑椹)，可生食。落葉性大灌木或小喬木。樹皮灰白色，枝條沒有毛但有皮孔（增加氣體交換用）。葉互生，具柄，三出脈，葉片卵圓形或寬卵形，長7~15公分，寬4.5~8公分，先端尖或長尖，基部近心形。葉子形狀變化大，葉緣有鋸齒有時裂有時不裂，膜質但表面粗糙；花雌雄異株，雄花為下垂的葇荑花序，雌花花序下垂或斜上，花柱有毛柱頭2裂；果實為多花聚合果，由紅而變成紫黑色方成熟才有甜味，普通稱它為「桑葚」，可生食。樹皮灰白色，常有黃褐色的皮目作為通氣用。(資料來源：認識植物網站kplant.biodiv.tw)

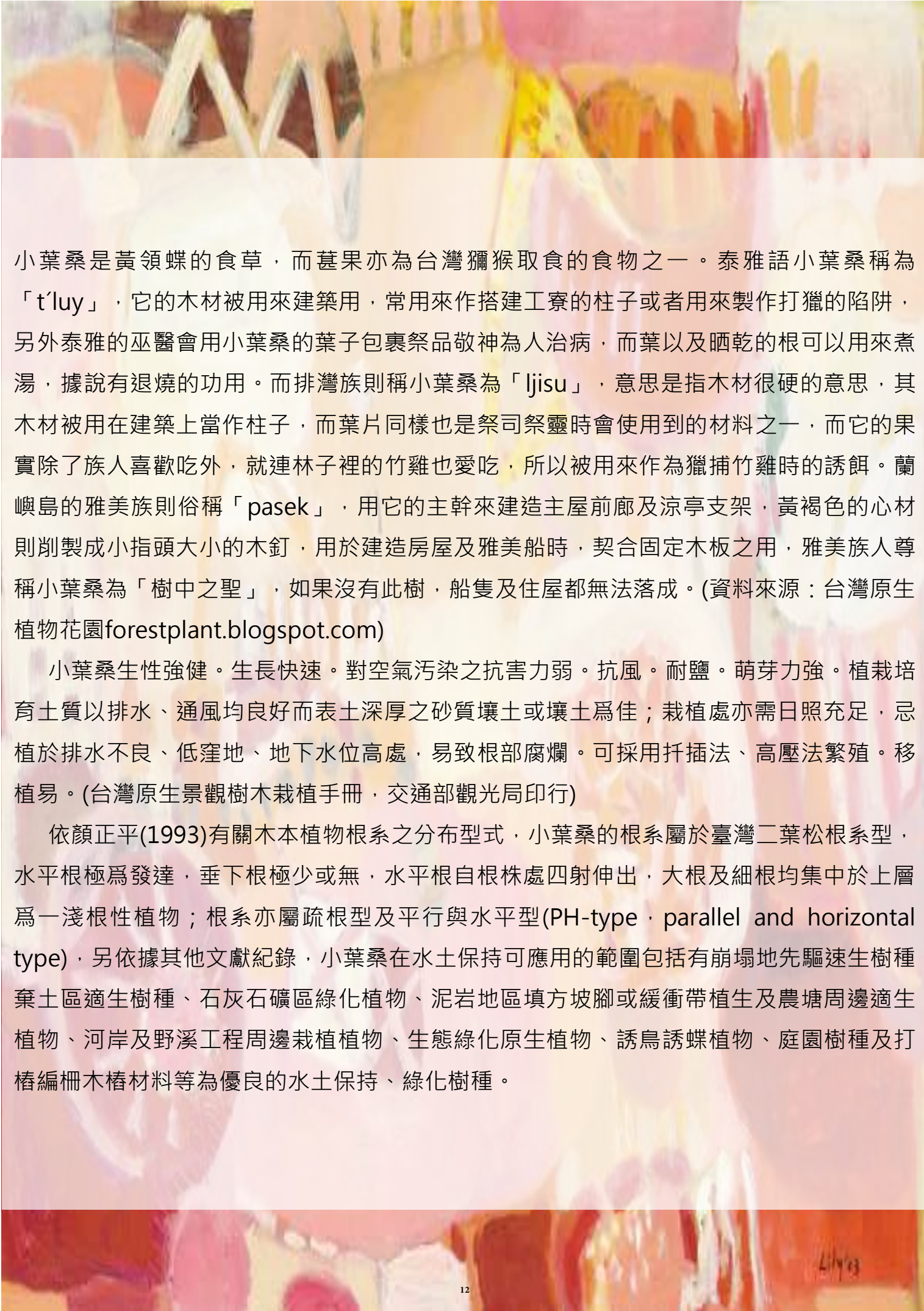
小葉桑的屬名「*Morus*」是桑的傳統拉丁名繼而使用而來，而種小名「*australis*」則為南方產的意思。桑樹自古即與人們的生活密不可分，亦常見於詩文中，而桑於台灣是引進栽培的品種，小葉桑則是原生的植物。小葉桑與桑一樣，桑葉可用來養蠶或作家畜之飼料，其葇果較桑為小，但亦可食用、榨汁或釀酒，其枝葉曬乾煮開水加冰糖可作清涼飲料。木材強韌可供建築、家具、器具、農具、造船及雕刻之用，古人有云：「山桑與柘皆美材，可為弓榦，又可蠶也」，說明了野桑的木材自古即有取用。另外小葉桑的樹皮富含纖維可製高級紙張及人造綿。小葉桑的葉亦可入藥，味甘辛，性寒，清熱解表，用治感冒咳嗽、肺結核及毒蛇咬傷，其根皮則可治肺炎，枝條用治咳嗽、吐血、衄血、骨折，樹皮則用來貼創傷。



小葉桑樹型



小葉桑的樹幹



小葉桑是黃領蝶的食草，而葇果亦為台灣獼猴取食的食物之一。泰雅語小葉桑稱為「t'luy」，它的木材被用來建築用，常用來作搭建工寮的柱子或者用來製作打獵的陷阱，另外泰雅的巫醫會用小葉桑的葉子包裹祭品敬神為人治病，而葉以及晒乾的根可以用來煮湯，據說有退燒的功用。而排灣族則稱小葉桑為「ljisu」，意思是指木材很硬的意思，其木材被用在建築上當作柱子，而葉片同樣也是祭司祭靈時會使用到的材料之一，而它的果實除了族人喜歡吃外，就連林子裡的竹雞也愛吃，所以被用來作為獵捕竹雞時的誘餌。蘭嶼島的雅美族則俗稱「pasek」，用它的主幹來建造主屋前廊及涼亭支架，黃褐色的心材則削製成小指頭大小的木釘，用於建造房屋及雅美船時，契合固定木板之用，雅美族人尊稱小葉桑為「樹中之聖」，如果沒有此樹，船隻及住屋都無法落成。(資料來源：台灣原生植物花園forestplant.blogspot.com)

小葉桑生性強健。生長快速。對空氣污染之抗害力弱。抗風。耐鹽。萌芽力強。植栽培育土質以排水、通風均良好而表土深厚之砂質壤土或壤土為佳；栽植處亦需日照充足，忌植於排水不良、低窪地、地下水位高處，易致根部腐爛。可採用扦插法、高壓法繁殖。移植易。(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，小葉桑的根系屬於臺灣二葉松根系型，水平根極為發達，垂下根極少或無，水平根自根株處四射伸出，大根及細根均集中於上層，為一淺根性植物；根系亦屬疏根型及平行與水平型(PH-type，parallel and horizontal type)，另依據其他文獻紀錄，小葉桑在水土保持可應用的範圍包括有崩塌地先驅速生樹種、棄土區適生樹種、石灰石礦區綠化植物、泥岩地區填方坡腳或緩衝帶植生及農塘周邊適生植物、河岸及野溪工程周邊栽植植物、生態綠化原生植物、誘鳥誘蝶植物、庭園樹種及打樁編柵木樁材料等為優良的水土保持、綠化樹種。



## 109年1月14日召開第9屆第2次理監事會



第9屆第2次理監事會開會照1



第9屆第2次理監事會開會照2



## 109年1月14日舉辦尾牙餐會



尾牙餐會照片1



尾牙餐會照片2



109年1月14日舉辦尾牙餐會



尾牙餐會照片3



尾牙餐會照片4



109年1月14日舉辦尾牙餐會



尾牙餐會照片5



尾牙餐會照片6

# 金鼠獻吉兆豐年

尹念秦技師題



林莉利技師畫

特別致謝：

尹念秦技師(題字新春祝賀詞) 林莉利技師(刊頁畫作)

## 祝賀會員生日快樂

張榮聰技師 1月1日  
鄭堃仁技師 1月1日  
吳岳霖技師 1月2日  
胡聖賢技師 1月2日  
林烈輝技師 1月3日  
楊文川技師 1月4日  
熊立民技師 1月4日  
王韋勳技師 1月4日  
吳安欽技師 1月5日

李國正理事長 1月5日  
陳宥竹技師 1月7日  
許桂端技師 1月9日  
陳柏龍技師 1月9日  
劉永得技師 1月10日  
劉彥辰技師 1月10日  
李榮珍技師 1月12日  
熊立林技師 1月12日  
劉志宇技師 1月13日

林煥烜技師 1月14日  
張育仁技師 1月16日  
林崑龍技師 1月18日  
吳烘森技師 1月18日  
陳智誠理事長 1月20日  
范欣典技師 1月20日  
楊森弼技師 1月23日  
黃懿慈技師 1月23日  
林世峻技師 1月24日  
郭張權技師 1月31日