

動態

102年恆春熱帶植物園志工團移地訓練紀實

3月中旬，春風微醺，朗朗青天，恆春熱帶植物園志工團於3月21日至23日來到歌曲中如詩如畫般的阿里山，展開為期三天的移地訓練。

首日首站抵達嘉義市的檜意森活村，在嘉義林區管理處的志工老師熱誠的解說帶領下，我們參觀了檜意森活村內保存及整建後，早期林業從業人員的日式木造宿舍、阿里山森林鐵路及其周邊設施，不但呈現以往阿里山林場的風貌，更延續保存珍貴林業文化史蹟及臺灣森林鐵路歷史資產；在有限的可利用空間中，更展示各式木材的雕刻、建材及童玩等文化藝術作品，並導入生態保育觀念及生態旅遊之宣導。

第二站來到了觸口自然生態教育館，也是進入阿里山區旅程的必經之地，此區不但有提供環境教育、戶外教學等活動的場域，也是全臺唯一具備有「樹木銀行」的自然教



恆春熱帶植物園的志工老師和嘉義林區管理處的解說志工合影(洪州玄 攝)

育中心。在夜幕來臨前，志工團匆忙趕到救國團阿里山青年活動中心投宿。也很幸運欣賞到傳說以久的「塔山夕照」勝景呢！

翌日，旭日東昇，在嘉義林區管理處的志工老師們帶領之下，進入阿里山森林遊樂區的塔山步道，步道入口位於著名景點姊妹潭之妹潭旁，全程約3.5公里。由海拔2,100公尺爬升至塔山頂2,663公尺，全程來回需4小時。在仰慕塔山美的景驅使下，大部份的老師們個個卯足全力完成攻頂。由塔山遠眺玉山群峰，靄靄白雲，林木蔥鬱，所有的疲憊，頓時煙消雲散，實不虛之行。

塔山有許多珍貴植物資源，例如阿里山山櫻、阿里山榆等稀有樹種，其中阿里山山櫻全臺僅剩50多株，塔山地區則有二十多株，在遊憩觀光及墾植農作物的壓力下，實彌為珍貴。

第三天的行程是到海拔1,403公尺的奮起湖。因東、西、北三面環山，中間地勢低窪，形如畚箕，雲霧環擁如湖。在社區解說員深入淺出講解，如數家珍的人文典故，豐富的生態多樣性，奮起湖的人文景觀，栩栩如生，歷歷在目。為期三天的移地訓練，平安盡興而歸，活動圓滿成功。(恆春研究中心·楊美春)

102年樹醫中心阿里山櫻花健康管理指導

賞櫻活動是阿里山每年的盛事之一，為了維護阿里山櫻花樹的健康，林務局嘉義林區管理處往年便與本所樹醫團隊合作，進行櫻花的管理及病害診治。



黃所長裕星向現場工作人員分享森林健康管理的概念及病害管理之要點(吳孟玲 提供)

今年於4月2日至3日，由黃所長裕星率領本所樹醫團隊，再次前往阿里山進行櫻花樹之整體健康管理會勘。過程中可發現園區內早期委外處理之樹木，因覆蓋人工塑膠皮已歷經一、二十年之久，妨礙樹皮癒合生長，內部腐朽更加嚴重，尤其移除部分塑膠皮後，更發現有蟻類等昆蟲於其中生長，因此樹醫團隊建議將塑膠皮全數移除。而對於一些傾斜度過大，或者是樹木基部有腐朽現象的櫻花樹，也建議架設支柱固定及支持，以免有傷害生命及損害設施之虞。

在櫻花樹的病害中，該區最嚴重的便屬櫻花簇葉病，沿途可見到葉背長出白色子實體，或發現縮葉症狀，而抽樣50株新植櫻花樹進行檢測，也發現潛伏感染率較去年同期為高，可能有擴散的情形，若只依靠修剪病枝，效果恐不如預期，因此樹醫團隊也建議先以防治藥劑進行噴灑，暫不進行強修枝，並加強注意櫻苗健康及土壤改良。

最後，黃所長向現場工作人員分享了森林健康管理的概念及病害管理之要點，另

也邀請國內櫻花樹修枝專家李碧峰講師，在現場指導講解不良枝判定及三刀法等修枝技術，並作整枝修剪示範，同時讓現場工作人員實際進行操作練習，期能強化阿里山櫻花樹的健康管理。(森林保護組·吳孟玲)

森林經營組舉辦長伐期人工林疏伐作業和疏伐木之選擇研習會

日本東京大學渡邊定元教授及日本森林綜合研究所鈴木和次郎研究員，應本所森林經營組之邀請於2013年4月15日至19日訪臺。渡邊定元教授有鑑於日本林業過於重視森林公益性，疏伐作業方式過度保守，忽視林業原本具有的經濟性，致使疏伐市場供銷鏈失衡。在思考能符合現今林業重視森林公益、永續與經濟性並濟理念的施業方式，渡邊定元教授提出新的「中層疏伐」概念，透過選定林分中未來木，搭配不同期程的疏伐收穫，可達到一個公益、永續與經濟性三贏作業法，廣受日本私有林主的歡迎。

訪臺期間2位學者於4月17日於本所進行「日本木材供需和木材價格」及「大型野生動物對林業危害-野生動物的騷動」專題演講，由本所林國銓副所長主持。18日及19日於臺灣大學實驗林溪頭林區就「長伐期人工林疏伐作業和疏伐木之選擇」研習會之相關議題作專題講述，並於溪頭柳杉和臺灣杉人工林進行現地疏伐作業未來木候選木和疏伐木選擇之實務操作。本次研習會參加單位，包含林務局、各林區管理處，臺灣大學實驗林管理處、中興大學實驗林和林業試驗所等，總計120餘人與會。本次研習會全程由育



長伐期人工林疏伐作業和疏伐木之選擇研習會學員合影(林仁瀚攝)

林組陳財輝研究員擔任翻譯，綜合座談由林試所黃裕星所長主持，會中國內實務單位工作者、學者對於當前臺灣人工林疏伐作業面臨生態保育與經濟生產兩難的困境，與日本學者進行充分的交流。

次日，由森林經營組汪大雄研究員，帶領2位學者與學員至柳杉與臺灣杉人工林，由渡邊定元教授及鈴木和次郎研究員指導與會學員實際操作演練疏伐木與未來木挑選作業。透過實習，選定林分中具有潛力的候選木，保留養成大徑材，而過程中的疏伐作業仍具有木材收益，在經過多次疏伐達成長伐期人工林理想作業中，可避免傳統主伐時採取皆伐作業對環境的衝擊。本次研習，提供一個新的疏伐作業概念，可提供臺灣人工林作為擬定經

營計畫及制定實施疏伐撫育與營造林業永續經營的參考。(森林經營組·鍾智昕)

2013客家桐花季蓮華池森林尋幽探訪活動

林業試驗所蓮華池研究中心(以下簡稱本中心)所在地一魚池鄉五城村為客家村，保有傳統客家精神與文化，每年魚池鄉公所總選定五城村舉辦客家桐花季活動。今(2013)年客家桐花季於4月20日假五城客家公園舉辦，本中心亦配合公所活動，協辦森林尋幽探訪及賞桐花、螢火蟲之行程。當天上午10點30分，來自全省各地的100名遊客在公所人員帶領下來到本中心，隨即由本中心安排10位志工老師分5組進行園區解說，展開認識蓮華池生態及自然



遊客透過志工老師解說了解蓮華池生物多樣性(林仁瀚 攝)

資源之旅，以肖楠木屋、生態池、苗圃路線及油茶園等為解說重點，除了讓遊客認識植物的多采多姿(如特殊的味道、美麗的花)外，更能體會生物多樣性與森林的重要性。遊客也感受到蓮華池森林之美，紛紛在木屋前、落滿桐花的步道上拍照，留下美麗的回憶。下午1點30分結束蓮華池尋幽之旅，繼續下一個行程，前往客家公園體驗客家文化之美。

蓮華池地區每年4月中旬至5月中旬的螢火蟲數量最多，100名遊客品嚐客家美食晚宴後，由本中心志工老師引導前往蓮華池賞螢步道，欣賞螢火蟲林中漫舞之美。尤其螢海區火金姑閃出如同星海般的亮光，讓大伙讚嘆不已！夜更深，螢火蟲也回到她們棲息的家，天地又恢復一片漆黑與寧靜，大伙才依依不捨地離開。(蓮華池研究中心·林仁瀚)

林業試驗所中埔研究中心志工團北部戶外研習活動

夥伴們期待已久的三天戶外研習，終於在4月23日從埤子頭植物園出發。首站到小烏

來的天空步道，許多巨大老樹幹上，長滿抱樹蕨，翠綠的圓形營養葉，以及背面滿佈褐色孢子囊群的長條形繁殖葉，見證瀑布水邊，有充足的溼氣，讓抱樹蕨長的如此繁茂！

第二天分組參觀臺北植物園，解說老師以玩接龍的方式，讓我們丈量、觸摸、觀察荷花柄的長度、質感、和孔隙構造，這就是臺北植物園正在推展的互動式解說。接著觀察一棵百年油椰子，樹幹上長滿蕨類、柚葉藤等附生植物，茂密的綠叢，是許多無脊椎動物和小甲蟲等生物，賴以棲息、覓食、避敵、繁衍的家，所以老樹不只是一棵樹，而是一個小小生態系。

森林研究大樓內的木材展示室，看到紅豆杉、櫟木等的木材紋理、質感和色澤。令人驚艷木材裡外多變的樣貌和價值。位於技術服務大樓內之質樸與風華館(即紙張展示室)，介紹手工紙的製作流程和鮮豔的成品，好高興看到用長纖維製作的埃及莎草紙，在埃及，它可是千年不壞的喔！。

第三天到烏來內洞森林遊樂區，沿途雪白的油桐花盛開，宛如是大自然美麗的化妝



本所中埔研究中心於臺北植物園進行戶外研習(林金猜 攝)

師。由竹管處解說老師介紹日治時期羅好水壩的發電歷史，並瞭解到南勢溪是翡翠水庫的重要水源、水鴨腳秋海棠為內洞優勢地被植物、三層的階層瀑布，水氣飛濺與空氣摩擦，是全臺灣負離子最多的瀑布。

歸程，在林金猜小姐回應「今天大家吃了內洞的野蜂蜜，嘴巴都甜蜜蜜」的笑聲中，圓滿結束研習活動。(中埔研究中心·黃良日)

林業試驗所102年度4月份專題演講

本所於102年4月26日舉辦4月份專題演講，本次講者為森林經營組邱志明組長、集水區經營組劉一新博士，講題分別為「肖楠人工林異齡混合林之構成與碳吸存效應研究」、「闊葉樹混合林之經營與效益評估」。

邱志明組長於蓮華池研究中心試驗地，進行肖楠林生長性狀及林下枯死消長動態之調查，並進行結構及多樣性指標分析。由試驗結果顯示，臺灣肖楠人工林若放任不經營，雖然單木材積會增加，但單位面積的林地生產力



本所102年度4月份專題演講，主講者邱志明組長(左)及劉一新副研究員(右)(陳瑞琴 攝)

則會減緩；除非林分再經疏伐，並將疏伐木搬出利用，使留存木的生長空間加大，才能再提升林分之生產力和碳吸存能力。

劉一新博士以太麻里的闊葉樹人工混合林為對象，探討重要造林樹種之生長特性及不同混植方式對生育地微環境因子之影響，並進行效益分析及碳吸存估算。結果顯示，在蓄積量和在碳儲存量方面，分別以烏心石、光蠟樹作為核心樹種及外圍樹種的混植處理組合為最佳；在微環境對相對光度之影響，以烏心石(核心)-光蠟樹(外圍)最高；在成本效益分析方面，各混植模式之淨現值以烏心石(核心)-烏心石(外圍)最大。

所長勉勵同仁由於人工林的長期研究資料不多，本所擁有良好的試驗地及資源，為建立長期資料庫應持續進行研究。(技術服務組·陳瑞琴)

林業試驗所福山研究中心參與2013年宜蘭綠色博覽會

本所福山研究中心今(2013)年受環境教育輔導團的環境教育議題輔導員汪俊良老師的邀請，福山研究中心首次參與在宜蘭縣武荖坑風景區舉辦的宜蘭綠色博覽會。於4月27日至28日週末兩天在武荖坑的環境教育中心(以下簡稱環教中心)播放「聆聽福山」與「山林魅影—林鴉」兩部影片。

環教中心有一座「碧泉劇場」，可以讓民眾躺著看電影，因此，我們特別在此播放「聆聽福山」，讓民眾可以舒適輕鬆地透過另一種感官~聽覺，來欣賞福山的美。在片中除了聽到山林中鳥兒們悅耳的歌聲，也可聽到



映後有獎徵答活動，民眾模仿林鵬飛行(楊欣惠 攝)

山羌、條紋松鼠、臺灣獼猴呼朋引伴、警示、嬉戲等的聲音。夜幕低垂之時，青蛙、鼯鼠、褐鷹鴉等的聲響也浮上耳際。藉由福山白天和黑夜，以及四季的聲音，引領民眾用不同的感官感受大自然的動人樂章。此片迴響極佳，還一再加映，共計有361人次參加。

另外，在環教中心多功能教室，我們亦放映福山研究中心出版的「山林魅影~林鵬」影片，讓民眾有機會認識到臺灣最晚被發現的留鳥~林鵬及其所代表的生態保育概念。另，我們亦透過在映後的有獎徵答，讓民眾對片中的內容更加深刻，進而體認到保護環境與生態的重要性。希望能讓林鵬翱翔於天際、穿梭於林間的美麗身影永遠留在臺灣的森林之中，此場次亦應觀眾要求加映，共計有206人次參加。

藉由以上這兩部影片，讓民眾感受到大自然的美好，進而喚起關懷大自然，與愛惜環境生態之心。也期待能將珍愛自然、保護大地的理念傳播到每個人的心中。(福山研究中心·楊欣惠)

林業試驗所樹木醫學中心樹醫團隊 為臺南孔廟老樹褐根病會勘

今(102)年4月臺南孔廟老樹無預警傾倒、壓損禮門的新聞，再度喚醒國人對於古蹟園區內珍貴老樹的重視。在民國95年，孔廟園區的樹木陸續傳出褐根病疫情，林業試驗所即為臺南孔廟老樹診斷出褐根病，但礙於各方專家有不同診療方式，雖邀集多方樹木專家進行救治，但未即刻進行褐根病防治行動，因此錯過防止疫情之擴散黃金時間，其中百年大樹仍難敵褐根病菌侵襲而枯萎死亡。林業試驗所樹木醫學中心的樹醫團隊，在文化部文化資產局邀請下，與臺南市政府農業局、臺南市孔廟文化基金會和眾多專家共同會勘，為孔廟園區珍貴老樹群進行全面健康診斷及評估，提供管理單位園區疫情現況，期望重視褐根病疫情，並及早為褐根病實施適當防治處置。

本所樹醫團隊第一次前往孔廟，為禮門旁傾倒的老榕樹檢視時，發現土壤熏蒸處



林業試驗所黃所長裕星帶領樹醫團隊，向孔廟文化基金會執行長及園藝維護人員說明孔廟老樹整體健檢結果(吳孟玲 提供)

理用藥有誤，遂及時提供管理單位正確防治方法；園區初步會勘結果發現「入德之門」旁雨豆樹、後院龍眼樹皆有樹幹中空腐朽現象，除採集樣本檢測外，也安排後續樹木健康評估之施行。樹醫團隊4月底二度前往孔廟，以空氣挖掘機移開老樹根系周圍土壤檢視褐根病感染情況，配合應力波法、2D影像法等樹木非破壞性檢測，進行樹木健康診斷。調查結果確認多數受列管老樹已遭受褐根病危害，亟需儘速實施褐根病防治處理、修剪及支撐等處置；未檢出褐根病的樹木，也須進行預防措施，避免疫情蔓延擴大。

樹醫團隊於5月14日在黃所長裕星帶領下，三度關心孔廟老樹疫情現況，由樹醫團隊向孔廟文化基金會執行長及園藝維護人員，現場詳細進行孔廟老樹整體健康結果說明，並提供臺南孔廟防治諮詢，盼能保護珍貴古蹟及老樹資產，並避免公共安全風險。(森林保護組·吳孟玲)

監察委員蒞臨本所巡察港口白榕園生態保育現況

監察院交通及採購委員會102年度巡察高屏地區交通建設之行程安排，由召集委員楊美鈴女士等16位委員及交通部、觀光局等相關單位人員，合計32位，於102年5月3日早上至本所恆春研究中心港口工作站進行「白榕園生態保育現況巡察」。

連續數日滂沱大雨後，不改本所迎接監察委員和賓客的熱情，且幸好當日雨勢稍歇，由本所的大家長黃裕星所長率恆春中心沈勇強主任與同仁在港口工作站接待蒞臨巡



黃裕星所長率領恆春研究中心同仁為蒞臨巡察的監察委員作簡報(洪州玄攝)

察的委員，並親自簡報「港口白榕園的生態保育現況與未來」，首先介紹本所的創設背景和變革過程，及恆春研究中心轄下的里德、港口、高士佛、龜仔角等四個區域，接著介紹我國強勢熱帶樹種~白榕的特色、生命力和價值意義，最後，說明港口白榕園之保育現況，以及面臨的生存挑戰和疑慮，包括：木材腐朽菌、遊客踐踏、攀爬與帶入病菌之衝擊、樹木褐根病、人員在園區內活動的安全等問題，尤其特別說明有樹癌之稱的褐根病，已列為本所在港口工作站持續嚴加密切監控，並適時介入防治處理的樹醫重點工作之一。

簡報後，再由恆春中心陳正豐副研究員陪同所有委員和來賓至白榕園區現地介紹、說明與導覽，讓到來巡察的監察委員認識白榕的特殊生長和生態習性，並實地瞭解本所對白榕園的經營管理現況，透過本次蒞臨港口工作站巡察白榕園的生態保育，監察委員們多殷殷垂詢、聆聽說明和做出指示，並屢多期勉和鼓勵之語，讓本所同仁均感獲益良多，且至為欣慰戮力從公得到肯定！(恆春研究中心·楊美春)

林業試驗所102年度5月份專題演講

本所於102年5月31日舉辦5月份專題演講，本次主講者為太麻里研究中心謝漢欽主任及植物園組朱麗萍博士，講題分別為「應用福衛二號影像於臺灣南部地區公私有林地變遷偵測」及「以SSR進行臺灣水青岡之族群遺傳變異研究」。

謝漢欽主任以臺灣南部5個國公私有林地作為試驗研究對象，並選用2007年及2009年福衛二號影像來取得NDVI植生指標影像，並以此來分析5個試區之林地變遷情形。由結果顯示，2007年至2009年間5個試區的非植生區塊面積增加的原因，主要可歸因於有無受到莫拉克颱風影響，尤以高雄茂林試區受颱風影響為最，其非植生覆蓋增加面積及佔林業用地比率為最高。屏東車城試區因兩期間皆未受到強颱風莫拉克影響，其綠色復育面積佔試區中林業用地面積比率最高。

朱麗萍博士利用微衛星體基因座序列SSR，進行分布於臺灣及中國地區的5個水青岡屬族群之DNA遺傳變異研究；其結果顯



林業試驗所102年度5月份專題演講，主講者依左至右分別為謝漢欽主任、朱麗萍博士(陳瑞琴攝)

示，水青岡屬物種間累積變異有5%的遺傳變異，有95%則是物種內個體間遺傳變異。也就是說，臺灣水青岡族群與大陸地區在主成分分析上呈現明顯混合分群的現象，而在自交係數結果顯示族群傾向於自交的結果。

黃所長會後期許同仁盡早建立起公私有林調查技術，並將相關研究資訊共同分享，以提供主管機關做為公私有林輔導經營之決策與參考。(技術服務組·陳瑞琴)

本所102年4~5月人事異動單

遷調			
姓名	原任職務	新任職務	生效日
呂明倫	森林經營組助理研究員	特有生物研究保育中心經營管理組助理研究員	102.04.01
留職停薪			
姓名	原任職務	新任職務	生效日
蔡真珍	集水區經營組助理研究員	—	102.05.15

節能新生活運動 年省30億度電

節能減碳救地球 全民攜手過樂活
夏季能源不浪費 節能活動作伙來



- **全民「節能減碳新生活運動」**
政府帶頭做四省(省水、省電、省油、省紙)，
家庭日省1度電年省30億度電
- **參與節能，企業逗陣來**
企業節能有妙招，「節能分享列車」招你來
- **世界環境日，一起換新衫**
作伙落實「夏日輕衫 節電136」-冷氣調高1°C、換穿夏日輕衫、冷氣省電6%
- **你節能，我獎勵**
產業節能一起做，經濟部節能績優表揚大會作伙來

節能減碳新生活運動網址 <http://www.energypark.org.tw/>