

# 森林系訊

## 優勢聚焦

### 森林系研究團隊研究結果提升臺灣本土樹種新價值—「全株永續利用」之相思樹

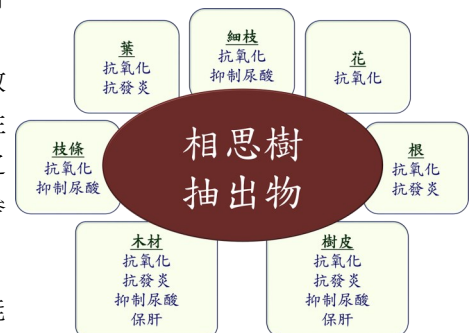
相思樹(*Acacia confusa* Merr.)為臺灣十分常見的本土闊葉樹種，曾是臺灣早期最主要的造林樹種之一，栽植面積相當廣泛，但除了作為薪炭、枕木、農具、礦坑支柱等傳統用途外，一直未能有效的加以利用。

森林系張上鎮特聘教授研究團隊為了開發相思樹的新用途及基於全株永續利用之原則，先後針對相思樹各部位之二次代謝物進行分析研究，探討心材、樹皮、枝條、細枝、葉子、花及根等二次代謝物及其成分之各種生物活性，進而分離、鑑定其有效活性化合物。經過多年之研究結果顯示，臺灣的相思樹具有抗氧化、捕捉自由基、抗發炎、抑制黃嘌呤氧化酶、抗高尿酸及保肝等功效；其各部位酚類化合物中的黃酮類化合物、黃酮糖苷及酚酸類化合物為主要功效來源的活性成分。近年來，相思樹活性成分之藥理研究結果亦發現，這些活性成分具有多樣的酚基結構，因而賦予其優良的抗氧化能力。透過本團隊累積之研究結果，證實相思樹的應用潛力，可供未來開發成保健食品與臨床醫藥之參考。

臺灣豐富且多樣化的森林中還有許多本土特有樹種值得重視並積極研究，期能將其開發成為名符其實的「森林特產物」，拓展其應用領域，賦予林木新的價值。



相思樹及其部位



相思樹各部位抽出物的醫療及保健功效

### 森林系新進教師羅南德(Roland Kirschner)教授

羅南德教授於今年 2 月 1 日加入森林系的教學行列，來自德國法蘭克福近郊的羅教授，在德國西南部的 Tübingen 大學攻讀博士後，於 1998 年首次來到臺灣，在師範大學國語中心學 1 年的中文，同時在臺灣大學植物學系從事博士後研究。回德國後，幾乎每年都會回來臺灣至少 3 個禮拜，進行採集樣品和體驗臺灣生物和文化的多樣性。2002 年羅教授拿到了 Alexander von Humboldt 與科技部的獎學金，在南臺科技大學進行 6 個月的交流研究，回德國後在法蘭克福大學繼續執教和研究的工作，之後於 2010 年近入中央大學擔任生命科學系副教授至今年 1 月底。

羅教授研究興趣為生物和東方文化多樣性方面，在生物方面專精小型真菌的分類，羅教授已發現數十個全世界真菌新的物種，分布遍及臺灣、中國大陸、巴拿馬和德國，包括引起植物和人類的病菌。真菌跟其他生物關係十分豐富，有寄生、互利共生和由腐生分解養分循環的各種專一性關係。臺灣文化方面的興趣尤其包括書法和國畫，在德國進入大學以前已經開始學習，而後來臺灣也持續進修。

羅教授近 9 年在臺灣的研究，仍覺得未發現的真菌物種甚多，而臺灣文化亦是如此，西方世界仍不了解的文化現象也相當多。當研究和教學能夠合而為一時，才能培養出正確的「教學」的態度，因此羅教授將研究內容做為教材，期許能夠啟發學生的學習興趣，更期許能將文化與研究做結合，發展出更有趣的題材。

#### 本系人事異動

余家斌副教授升等  
新聘中井太郎助理教授  
羅南德教授  
謝大榮客座副教授

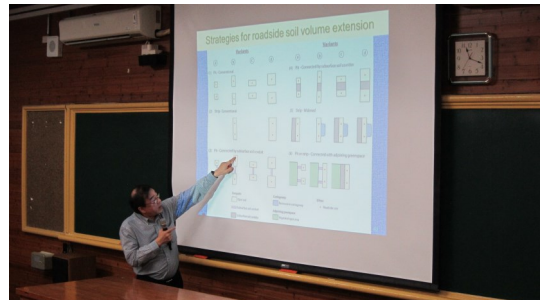


羅南德教授(後方之春聯為羅教授所親自書寫)

## 香港教育大學詹志勇教授訪問森林系並進行演講

都市林業是目前林業及生態保育中亟為重要的課題之一，由於都市土壤品質不同於一般農林地，使得樹根無法有很好的發展，此種限制也因此影響樹木生長。細究土壤主要的影響因素，可分為化學和物理兩個部分。首先化學影響的部分，因為在都市中有很多建築，也還有許多的污染物，而這些少量的化學物質，即使量少，仍然會影響樹生長時特定化學物質的平衡；物理方面，因為在都市中需要平整的路面，所以土壤會被緊壓，使的樹的生長受到限制。維持土壤的多孔性，使空氣、水可以進一步和樹的交換及反應，為維持土壤的多孔性需要有足夠的有機物維持土壤的結構，因此在植樹時，需要有 50%的優質土壤才能達到其效果，但在都市中很難維持 50%優質土壤的狀態。

詹志勇教授任職於香港教育大學，主要研究主題為都市生態地理，詹教授因對於香港市區老樹和神木的保育不餘遺力，多次深入研究市區生長的樹木而獲得香港大學傑出研究員獎。森林系於 9 月 26 日邀請詹教授以「都市林業的災害：土壤的封存和解決方法」為題，向本系學生進行演講。教授也根據前述土壤物理及化學的特性，為都市的森林建造問題提出解決方法，其中針對生長空間的部分，嘗試在設計時增加樹的生長空間，抑或是讓樹跟樹之間分享土壤，或是使用多孔的鋪材增加空氣、水、土壤、和樹的交換及反應，這些解決的辦法都值得我們深思並啟發激盪更多的想法火花，一起解決都市林業面臨的問題。



詹志勇教授為森林系師生講解道路土壤體積規劃的策略



詹志勇教授(左三)與森林系師生的合影

## 美國維吉尼亞理工大學永續生物材料學系 Bob Smith 主任參訪森林系

森林產業對於美國維吉尼亞州是很重要的經濟產業，每一年產值可到達 210 萬美元，且估計約有十萬人任職於此產業，在此之中以木材為基礎的製造業是維吉尼亞工業的基礎並且佔有超過總產量 20%產量，佔有維吉尼亞州的鄉村經濟很重要的一部份。從 USDA 的報告中，可以得知生質產品的工業貢獻全美 3930 億和 420 萬的工作機會。Bob Smith 教授目前擔任美國維吉尼亞理工大學(Virginia tech)永續生物材料學系(Department of Sustainable Biomaterials)系主任，該系創立於 1979 年，原為木材科學及林產學系(Wood Science and Forest Product)。該系學士班課程主要以學習，永續生質材料，及包裝系統和設計課程為主；碩士及博士則以市場行銷、製造、工程、高分子及生質材料、包裝系統和設計課程等等為主。Bob Smith 教授主要專長為，木材化學，木材物理、木材抽出物，木材應用於包裝、奈米纖維素、市場行銷等，研究議題廣泛涵蓋於木材科學及林產領域。Bob Smith 教授於 11 月 14 日至森林系介紹維吉尼亞州生物材料產業績及生物材料學系概況。



Bob Smith教授回應本系學生問題



Bob Smith教授介紹維吉尼亞理工大學生物材料學系概況

## 日本國土技術政策總合研究所飯塚康雄主任研究官訪問森林系並進行演講

隨著全球暖化，二氧化碳的減量已是國際共識，因此，城市綠化的推展，對於降低二氧化碳的排放是具有重要作用。都市林管理係著重現有和新植在公園、道路、私人庭園中樹木的維養、修剪、移植與病蟲害管理，也就是廣義的樹木保護。市區公園或道路部份地區樹木及土壤環境，因行人踩踏及多次颱風、暴雨等天災侵襲，對於都市綠林的所應有的功能都會有所危害，因此，對於都市林保護與規劃設計、修剪維養，皆需訂有不同的法律或規範，在執行上也需透過不同的自然環境、根系發展條件及人為管理技術之制度來達到樹木保護和天災預防，減少人民生命財產損失的目的。日本國土交通省國土技術政策總合研究所環境研究部綠化生態研究室主任研究官飯塚康雄之專長為綠化工學、樹木醫學，專精於日本都市樹木的根系特性和植栽基盤整備，研究主題包涵公園植栽綠化技術、調查植栽根系生長情形、植栽養護之颱風危害因應對策、減少樹倒風險之維護管理對策、樹木維管施工與其上之鳥巢(鷹巢)保護措施。森林系於 9 月 28 日邀請飯塚康雄主任研究官以「颱風與樹木的關係-以沖繩地區為例」為主題，向森林系師生介紹都市林在颱風中減少為害的防治措施。



飯塚康雄主任研究官向森林系師生解說日本都市綠化樹木的颱風災害對策

## 東北林業大學及美國林務署專家參訪森林系

東北林業大學發展規劃與政策法規辦公室李永才主任、郭永長副主任，東北林業大學帽兒山實驗林場李俊濤副場長、東北林業大學實驗室與設備管理處陳立君副處長，以及美國林業署北方研究站 Michelle KONDO 研究員由於 7 月 5 日參訪森林系，對於大學實驗林與社會責任進行會談，森林系柯淳涵主任向與會人員介紹森林系的教育與研究範疇，從森林系任務、歷史、師資、課程規劃，以及社會參與等面向與參訪人員進行介紹。與會人員亦提供其國內實驗林的運作，以及其社會服務及參與之經驗進行交流。



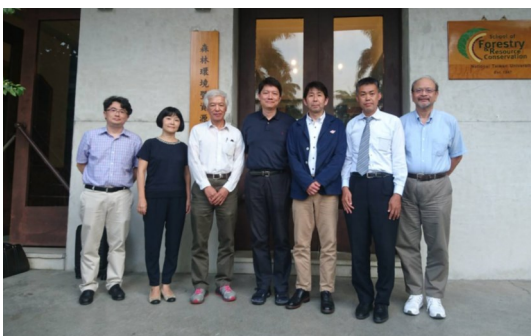
森林系柯淳涵主任向與會人員介紹森林系

東北林業大學發展規劃與政策法規辦公室主要工作系負責學校總體規劃、中長期教育事業發展規劃和階段性規劃的研究，帽兒山實驗林位於黑龍江省南部尚志市，是黑龍江名山之一，在帽兒山實驗林之生態站已建置白樺種源家系測定林、水曲柳種源試驗林、長白落葉松家系測定林和模擬氣候變化對興安落葉松影響實驗林，為可以同時滿足監測、科研、教學和生產示範森林生態系統定位研究的綜合性生態基地。美國林業署之北方研究站結合了美國農業部林業局前東北和中北研究站，提供先進的森林科學和技術應用，為東北和中西部 20 個州的廣大客戶提供服務，其研究主題包含森林干擾過程、城市自然資源管理、永續森林、提供清潔水和空氣、自然資源清查，監測和評估等項目。

## 接待日本宮崎大學等學者來系洽談共同合作研究

日本宮崎大學森林系雉子谷佳男教授和宮崎縣木材利用中心材料開發部主任須原弘登博士，於 5 月 13 日下午至森林系進行洽談共同合作研究。森林系由葉汀峰副教授負責接待及導覽介紹，同時森林系柯淳涵主任、張上鎮終身特聘教授、關秉宗教授，以及林業試驗所森林化學組許富蘭副研究員也參與研究合作討論。

雉子谷教授和須原博士對臺灣、日本及東南亞等不同地點所生產樹種之木材利用耐久性相關研究有極高的興趣，此次拜訪主要討論異地共同研究的可行性及共同申請日本國內的相關研究計畫，我方也展示及提供與木材利用耐久性相關研究的成果。來訪兩位研究學者反應熱烈，討論會氣氛融洽，開啟後續雙方共同研究合作的契機。



日本宮崎大學來訪者與森林系人員合影(由左至右依序為葉汀峰副教授、許富蘭副研究員、張上鎮教授、柯淳涵主任、雉子谷佳男教授、須原弘登博士，以及關秉宗教授)

## 日本九州大學永島廣紀教授與藤岡健太郎副教授訪問森林系

日本九州大學的歷史學者，永島廣紀教授主要的研究主題包含帝國大學時期大學沿革，以及演習林/林業沿革；藤岡健太郎副教授主要的研究主題為大學史，以及文物資料的保存，二位學者目前為九大圖書館的專任教師。森林系於3月18日邀請永島廣紀教授與藤岡健太郎副教授，與系上教師及實驗林研究人員就農學院與實驗林歷史沿革研究的相關報告以及意見交流。柯淳涵主任也向兩位來訪學者簡介森林系與實驗林的歷史，以及現今的發展，梁偉立教授作為本次永島廣紀教授報告的口譯，與會老師包含本系蔡明哲教授、中井太郎助理教授及地理系洪廣冀助理教授等人。



永島廣紀教授(右)與藤岡健太郎副教授(左)聆聽森林系簡報

本校的農學教育起於臺北帝國大學理農學部，農學院形成的歷史與沿革，以及實驗林除了研究與教育外在當時的政治、經濟與社會上所佔有的地位，為歷史學者所好奇之議題。以日本四所大學收入為例，當時實驗林與農場的經營是學校重要的財政與經費支持來源。各大學的財政狀況與實驗林面積有關，東京大學與京都大學較早進入臺灣進行實驗林之經營，因此擁有較大面積的實驗林，但當時臺灣的實驗林收支，只有東京大學的實驗林能達收支平衡，其他大學都是支出高過於收入，探討其原因，可能與當時的社會有關。由於實驗林的經營需要支出較大的人力，且因日本各大學在臺灣所設置的實驗林，多設置在人較少的地方，以九州大學為例，為了維持著水田與茶園但是當時實驗林與社會的關聯，因此多需雇用當地人員作為經營的基礎人力。



九州大學來訪者與森林系人員合影(由左至右依序為梁偉立副教授、蔡明哲教授、永島廣紀教授、柯淳涵主任、藤岡健太郎副教授，以及中井太郎助理教授)

## 活動報導

### 臺大畢業青年投身友善農業，建立美好家園-「臺大小農工作坊及市集」

農田是里山里海的生物搖籃，為找回失去的生物多樣性與健康農業，有一群本校畢業的學子，選擇離開教室後、捲起袖口，回到摯愛的土地，成為默默耕耘的小農，一步一腳印的他們，使用友善環境的農法，農村的地景也因為他們漸漸改變。森林系袁孝維教授目前兼任本校生物多樣性中心主任，為倡議前述友善農業精神，維護生物多樣性，更建立健全的食安，於6月14日與生物多中心及實驗林假本校生物多樣性中心會議廳共同辦理「臺大小農工作坊及市集」活動，本活動由袁孝維教授擔任總召集人，會中邀請《老鷹想飛》梁皆得導演進行專題演講，倆佰甲發起人楊文全及多位學者擔任主題演講者，本校畢業青農分享農田裡的知識與經驗。

袁孝維教授與生物多樣性中心透過研究、教育與推廣活動，進行生物多樣性之維護，並經由國際交流提升臺灣保育工作的成效與能見度。為鼓勵更多年輕學子，將所學帶回農村，建立兼俱生態、食安與文化的農田，因此努力推廣友善農業，致力成為年輕小農的後盾。本次活動除了建立網絡分享平台，更進一步於農陳館設置「臺大青農小舖」，推廣販售兼具食安與友善環境的農產品。



「臺大小農工作坊及市集」所展示及販售之友善農業產品



袁孝維教授向與會人員講述友善農業精神

## 林業試驗所吳孟玲副所長與森林系師生共同研討國內樹醫發展

老邁或不健康的樹木歷經菌類等微生物及昆蟲等病蟲害的汰選後，枯萎死亡完成生命的歷程，養分最終回歸土地。都市林中，樹木的生長除了營造美麗的街景外，並能淨化空氣，各類型的樹木都具備多重效益，成為都是中重要的自然資產，但樹木發生枝幹斷落或倒下時，將對人民生命、財產造成潛在威脅，因此，都市林中的樹木健康管理，有其必要性，其對象已經跨越森林及林業領域，責任區遍及所有樹木生長地區，包括森林、公園、都會綠地、行道樹、校園、營區、風景名勝及庭園等。任何未經健康管理的樹木，都是潛在危險標的，因此，樹木健康管理要在都市林及觀光遊憩地區都是重要的議題。樹木健康管理的範圍包含樹木種植、移植、養護、修剪、定期檢查、風險評估、生育地保護和病蟲害防治等。樹木健康管理與樹木醫學之研究是國際趨勢，樹藝師或廣義的樹木醫師專長包含植物學、生態學、土壤學、昆蟲學、病害學等，且對樹木有一定認識，能作出適當護理，促進樹木健康生長。我國目前尚未建立植物醫師或樹木醫師制度，因此，為加速樹木健康管理體系之建構為目前林業發展的一個重要課題。



吳孟玲副所長(右二)向學員示範觀察樹病的方法



吳孟玲副所長(右一)說明樹木注射的發法

森林系於 10 月 17 日邀請行政院農業委員會林業試驗所吳孟玲副所長與師生分享樹木健康管理與樹保發展現況，吳副所長之專長領域為都市林管理、樹木健康管理、森林保護、樹藝學，專業歷經為林業試驗所森林保護組助理、助理研究員、副研究員、副研究員、組長及主任秘書，並同時為國際樹藝協會(International Society of Arboriculture)樹木風險評估師(Tree Risk Assessment Qualification)及樹藝師(Certified Arborist)，曾獲全國十大傑出農業專家及模範公務人員，在森林及樹木保護領域著有成就。

## 森林系舉辦臺灣大學-東京大學森林與林產永續發展合作論壇

本校與東京大學自 2015 年起，開始重點姊妹校合作，並於 2015 起分別於本校及東京大學舉行雙邊跨領域聯合論壇。這次 Forest Session 的雙邊論壇參加之東京大學人員有丹下健院長、竹村彰夫教授、福田健二教授、藏治光一郎教授、鎌田直人教授、黑河內寬之助教授、當山啓介助理教授、渋谷園実博士，本系參加之教師為柯淳涵主任、關秉宗教授、袁孝維教授、蔡明哲教授、曲芳華教授、邱祈榮教授、鄭智馨教授、葉汀峰教授、梁偉立教授、余家斌教授、張豐丞教授、林增毅教授、李靜峯教授、中井太郎教授，實驗林管理處部分則有賴彥任副研究員、張芳志副研究員、吳立偉助理研究員、曹崇銘助理研究員、李春霖助理研究員等人參加，於雙邊會議當天，亦有本系多位研究生及學士班學生參加。



東京大學竹村彰夫教授發表演說

本次之正式雙邊會談於 12 月 13 日上午 9:30 開始，由東京大學丹下健院長及森林環境暨資源學系柯淳涵主任共同主持開幕式，並由東京大學、本系及實驗林管理處人員共同發表 14 個場次之演講，內容包含生物複合材料、育林疏伐、水土保持、森林水文、森林生物多樣性評估、長期生長量評估、森林昆蟲、森林真菌、內生菌根、森林氣候變遷等內容，涵蓋森林生態及經營之相關知識，為當前森林議題中最重要之核心研究範疇。這次雙邊會談是第 2 次辦理，承續 2 年前之雙邊會談成果，本次之參與會談人員及演講場次均較過去增加，期間亦促進本校實驗林亦與東京大學簽署合作備忘錄，此成果顯示本系、實驗林與東京大學之學術交流合作有明顯成效。



參與論壇人員合照

## 筑波大學及東京大學生物材料領域學生至森林系進行交流

筑波大學及東京大學生物材料領域共 5 名學生，於 9 月 13 日至森林系進行學術交流，其中有 3 位日本籍學生，1 位來自東京大學，2 位來自筑波大學，另外 2 人為中國籍之交換生。本次的系所介紹由柯淳涵主任主講，以英語進行，柯主任介紹本校的歷史，並介紹了森林系的沿革，並輔以影片告訴同學森林系是在學什麼的教學目標及發展方向，同時，柯主任介紹了森林系生物材料領育各老師的研究現況及成果。森林系生物材料領域主要的研究方向為以木材或生物基質材料的物理性及化學性的運用技術，主要包含木質材料組織運用、生物材料研究及開發、生質能源及技術，以及生物材料化學技術及研發。在木質材料組織運用方面，主要有林木結構、木建築、家具設計、木質建物技術及檢測，生物材料研究及開發方面，有木質材料產品研發、生物材料改質及利用、奈米生物材料等，在生質能源及技術方面，有生物精煉及生物材料轉換運用，生物材料化學技術及研發方面，林產化學、生物材料化學、自然抽出物的生物材料利用、木質細胞壁的生物合成、製漿造紙、木材形成及基因工程。



柯淳涵主任(左)為來訪的學生進行簡報



來訪學生聆聽森林系的傑出系友情形

## 臺灣竹業推廣大師賴彥池與森林系師生分享臺灣竹工藝的發展歷程

竹籟文創賴彥池執行總監於10月2日至森林系進行「翻轉竹業--企業經營與傳統產業轉型」專題演講，賴總監以自身創業經歷和在場同學分享，獲得熱烈迴響。賴彥池的父親為竹子的工藝大師，但因從小看父親忙碌在竹子間，便決心不要接下家業。長大後先在飯店業服務四年，後擔任飛機維修師，接著又轉往機械業發展。無論在做什麼工作，都是親力親為，以謙虛的態度學習每一樣事情。而在機械業工作中，他發現了台灣機械產業的缺失，很多在後端的高知識設計工程師，沒有也不願意到第一線進行操作，而造成這中間很多的受傷，因此他努力在第一線學習，並結合之前在飯店業和航空業的經驗，進行分析並回饋給老闆，進而受到老闆重用，但卻因父親身體狀況欠佳，工作也遭遇瓶頸，因而毅然決然的回家接下發揚竹工藝的大任。在這幾項工作轉換中，他體會到了人生就是不斷的體驗新的事物，以謙卑的態度學習，於是發揮創意，意識到竹工藝需要重新包裝、管理以及制度分配，並與不同的產業做異業結盟。



賴彥池總監向學生說明後擔任飛機維修師及轉往機械業發展的心路歷程(左一)



賴彥池(前)總監與學生進行互動

賴總監分享自身經歷，指出在職場上語言與專業結合的重要性，必須把語言與專業兩者合而為一，才能有效提升自身的價值。賴總監也認為，每個人在社會上都是有價值的，只是重點在尋找自己對於社會價值的定位，並要謹守道德操守，在年輕的時候，對自己越嚴厲越好，因為環境只會越來越嚴厲，要做對的事，就必須要逆著人性，不以自身利益為最大原則，但會自然發現，自己一直走在上天為你規劃的道路上。

賴總監分享自身經歷，指出在職場上語言與專業結合的重要性，必須把語言與專業兩者合而為一，才能有效提升自身的價值。賴總監也認為，每個人在社會上都是有價值的，只是重點在尋找自己對於社會價值的定位，並要謹守道德操守，在年輕的時候，對自己越嚴厲越好，因為環境只會越來越嚴厲，要做對的事，就必須要逆著人性，不以自身利益為最大原則，但會自然發現，自己一直走在上天為你規劃的道路上。