



Chapter 4

國際林業概況與交流



大雪山雲海/吳志學



檜意生活村

森林生態系服務價值－木用之森

森林是可再生的自然資源，供給人們各種生活原料，
如木材、竹材、工藝、食用、藥用、香料等產物，
合理經營利用可促進森林健康，並兼顧環境、社會與經濟之產業發展。

一、國際合作與兩岸交流

(一) 國際合作

2月20日至21日

本局吳技正俊奇及黃技士英前往祕魯利馬，出席APEC打擊非法採伐林木及相關貿易專家小組（EGILAT）第9次會議，會中討論EGILAT 2016年工作計畫、2013年至2017多年期策略計畫、職權範圍修正，以及打擊非法採伐及相關貿易之經驗分享。

3月7日

本局與環境品質文教基金會共邀國際林業研究中心（CIFOR）地景基金負責人 Dr. Andrew Wardell 於3月7日上午於本局演講，介紹國際林業發展趨勢以及地景基金的前瞻觀點。

3月11日至12日

日本靜岡縣森林環境整備協會一行13人，在王前副局長槐榮推薦下於3月10日至13日來臺訪問，並在11日拜會本局，由李前局長桃生接見，對於臺灣森林業之經營管理、保育、保護等方面進行交流；12日在本局王前副局長槐榮陪同下，前往新竹林區管理處轄內拉拉山巨木群及生態教育館參訪。

4月2日至8日

本局李科長建霖及劉技士俊毅參與木材進出口管制交流會議，本會議由森林趨勢和捷克共和國農業部共同舉辦，會議簡介「歐盟木材條例（EUTR）」、「澳洲禁止非法伐採法案（ILPA）」及「美國雷斯法案修正案」等木材進出口相關規定，並

交流各國林業進出口資訊，如「緬甸供應鏈之合法性風險與盡職調查標準現況」、賽爾維亞林業控制系統、區域違法性風險、盡職調查標準、美國林木實公司違反雷斯法案事件、貪腐及EUTR之歐盟計畫等。

5月6日

本局於5月6日與瑞士馬特洪哥塔鐵路公司（MGBahn）及其所屬高納葛拉特鐵道（GGB）簽署合作意向書，並締結為姊妹鐵路，共同宣揚登山鐵路的普世價值，致力鐵道文物資產的動態保存及永續使用，行政院張前院長善政及瑞士商務辦事處Rolf Frei處長蒞臨簽署典禮，見證重要國際聯盟交流。



▲ 本局與瑞士馬特洪哥塔鐵路公司（MGBahn）及其所屬的高納葛拉特鐵道（GGB）簽署合作意向書

5月7日至15日

農林航空測量所陳技士聖元奉派赴非洲尚比亞參加亞非農村發展組織（AARDO）舉辦之「降低災害風險與氣候變遷調適訓練暨研習會」。

5月9日至12日

農林航空測量所吳副所長淑華及本局劉技士俊毅參與2016年5月柬埔寨暹粒市召開之亞太森林復育與永續經營網絡（APFNet）理事會議，確認「APFNet 成員之開展程序」、「2016至2020年多年期策略計畫」、「2016至2020年訓練計畫」、「亞太森林策略發展網絡草案」及柬埔寨「退化性森林的多功能復育及經營管理」等林業永續經營示範計畫成果。

8月15日至19日

本局吳技正俊奇及陳技正孫浩參與在秘魯利馬市舉行之2016APEC「第三次資深官員會議（SOM3）暨第10次打擊非法採伐林木及相關貿易專家小組（EGILAT）會議」，討論各經濟體編撰「木材合法性指南」文件工作，作為EGILT 2013～2017年多年期策略計畫的重要成果產出。

8月16日

貝里斯森林漁業環境及永續發展國務部長Mr. Omar Figueroa夫婦一行5人拜會農委會曹前主任委員啟鴻，盼了解我國林業、漁業發展概況以及國家永續發展相關政策規劃，本局由林局長華慶陪同接見。

8月22日

聖多美普林西比共和國公共工程自然資源暨環境部環境總司長賈瓦流（Arlido de Carvalho）偕孟德士先生（Joaquim Amado D' Almeida Mendes）與歐薇拉女士（Constantina De Castro Oliverira）應外交部邀請於8月22日拜會本局，由林局長華慶接見，雙方就「如何促進民眾永

續經營森林觀念」、「生態林之推廣與保育」、「生態旅遊與社區之結合」、「農業技術轉型與有機種植之推廣」等事項進行交流。

8月31日

農委會黃副主任委員金城接見「WildAid」執行長Peter Knights、顧問Rebecca Chen（陳志孝女士）及關懷生命協會張副理事長章得等人，拜會訴求為「讓我國參與大象國際保育工作，全面禁賣象牙，杜絕非法野生動物產製品以及研議為保育鯊魚，推廣民眾禁止食用魚翅」，本局由廖副局長一光陪同接見。

9月13日至18日

因應濕地保育法104年2月2日發布實施，本局與內政部營建署、行政院環境保護署、經濟部水利署等以濕地明智利用與永續經營為主軸，共同辦理「2016國際濕地大會」。會中邀請具代表性之國際濕地組織相關人士及學者參與，本局負責主持議題「里山倡議與濕地產業再生」分組，與國際濕地組織進行經驗交流。本次會議由內政部營建署作為國內代表與濕地科學家協會（SWS）及世界自然（香港）基金會（WWF-Hong Kong）簽署「濕地保育RSPA合作備忘錄」，本局及營建署等5個政府機關共同簽署「2016～2020年濕地保育部會合作協議」，建立臺灣濕地國際合作平台。

9月14日

印度駐臺代表史達仁會長及2位副會長等3人於9月14日拜會農委會，本局由楊

副局長宏志陪同接見，並向印方提出「阿里山森林鐵路與印度登山鐵道合作意向書（a Letter of intent to cooperate between the Alishan Forest railway and the India Mountain Railway）」，印方代表表示同意。

9月24日至10月4日

瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約（華盛頓公約）第17屆締約方大會於南非約翰尼斯堡召開，本局許科長曉華代表與會，會議討論物種貿易與保育、公約遵守與執行、打擊非法野生生物貿易及CITES附錄物種62項修正提案，包括增列、升級、降級、剔除、與配額調整。

9月26日至10月7日

本局潘科長德發及南投林區管理處廖技正吟梅前往加拿大考察森林認證及林業合作發展，探討加拿大FSC、CSA及SFI等森林認證體系及運作狀況，並透過參訪經認證之森林，了解如何將認證指標與準則納入林業計畫及原住民社區參與狀況。

10月3日至7日

本局黃組長麗萍率同仁前往日本東京、仙台考察日本現行碳抵換制度（J-credit），學習日本政府為達成二氧化碳減量目標之作法及森林碳抵換制度。

10月24日

ICCAs聯盟為國際上倡議應承認並尊重原住民族傳統權益、由原住民族管理其領域自然資源之團體，由原住民族自主管理之社區或區域，即可稱為ICCAs。臺灣原住

民族使用自然資源之區域及傳統領域，通常與國有林地重疊，爰邀請ICCAs聯盟主席Taghi及財務長於本局進行原住民族社區保育區議題之專題演講，分享相關理念與經驗。

10月31至11月5日

本局夏組長榮生率同仁訪問日本大地藝術祭，考察當地特色農產品推廣、行銷通路與行銷手法、農村文化之推廣，學習日本將農林水產品結合食品、傳統料理及傳統產業，促進其出口之策略。

11月7日至11月18日

2016年11月本局吳技正俊奇與林業試驗所林組長俊成代表赴摩洛哥馬拉喀什參加「聯合國氣候變化綱要公約第22次締約國大會暨京都議定書第12次締約國（COP22/CMP12）」會議，掌握巴黎協定及後續協商進展，包含公約會議及相關工作小組有關林業、國家自定貢獻（NDC）內容規範、審議進展相關議題等規範最新發展，並以農業試驗所（TARI）名義申請加入法國千分之四農業土壤減碳倡議，簽署意向書。

11月8日至11月13日

本局楊副局長宏志與宜蘭大學卓教授志隆領隊，率本局同仁及林業試驗所、宜蘭大學、中興大學、臺大實驗林與業界等學者專家計24位，赴日本參訪宮崎縣林產業振興推動成果，包括從育苗、造林、原木生產、木材加工到產業利用完整的產銷供應鏈。11月10日上午宮崎縣政府於縣廳本館講堂舉辦歡迎會，由宮崎縣內田副縣

長及宮崎縣議會星原議長代表歡迎我方人員，希望未來日本和臺灣有更多的交流機會，楊副局長並於歡迎會現場接受宮崎電視臺訪問，相關報導於當日宮崎縣NHK、UMK與MRT電視臺播放。



▲ 11月10日，日本宮崎縣廳本館講堂舉辦臺日林產交流歡迎會。

11月29日至12月8日

新竹林區管理處陳技士泓碩及嘉義林區管理處曾技士志中前往美國參訪洛磯山脈研究站林火科學實驗室、林務署李奧波特林野研究院、林務署第1區管理處、薩利西古特萊聯合部落森林部、Lolo國家森林、國家野牛牧場等地點以了解美國隊於林火之管理，以及當地原住民自主管理森林之方式。

12月4日至17日

生物多樣性公約第13屆締約方會議為期14天，本局由黃科長群策前往參與，在主辦國墨西哥代表宣布坎昆宣言（Cancun Declaration）下，開始討論重點生物多樣性公約、卡塔赫納生物安全議定書及名古屋公平獲取遺傳資源與惠益均享議定書，等三個項目，共同整合及落實執行。會議期間分成兩個工作組（working group）討論交流，為達成愛知生物多樣

性目標（Aichi Biodiversity Targets）和2050年願景「與大自然和諧相處（Living in Harmony with Nature）」的重要里程碑。為展現本國執行生物多樣性的努力，於12月14日中午，以「紮根在大地—社區參與和生物多樣性（Rooted in the ground –Community Participation and Biodiversity）」辦理一場周邊會議（side event），主要分享議題如下：其一分享友邦貝里斯在社區參與緋紅金剛鸚鵡及奇魁普森林保育管理；其二與我國合作之國際鳥盟（Birdlife International）在印尼社區參與森林保護；其三為我國原住民參與社區保育及貢獻在地社區參與水梯田保育的成功案例，獲得媒體國際永續發展研究會（International Institute for Sustainable Development, IISD）的報導。（<http://www.iisd.ca/biodiv/cop13/enbots/14dec.html>）

12月19日

日本宮崎縣環境森林部次長川野美奈子一行12人拜會本局，本局由邱主任秘書立文代表接見，並由臺灣大學王教授松永、林業試驗所黃博士國雄、宜蘭大學卓教授志隆陪同，雙方就林產業發展現況及產銷鏈推動等情形交流討論，並分享推動林產業振興相關經驗，希望建立臺日林產合作交流管道共創雙贏。



▲ 12月19日，日本宮崎縣環境森林部人員拜會本局。

12月24日

12月24日為阿里山森林鐵路營運104週年，我駐印度田中光代表與印度台北協會史達仁會長於阿里山森林鐵路嘉義車庫園區共同簽署遺產鐵路合作意向書。未來將由兩國的主政單位－本局與印度的鐵道部遺產鐵路總處展開密切的鐵路合作交流活動，為臺灣拓展鐵路外交的重要里程碑。



▲ 我駐印度田中光代表與印度台北協會史達仁會長，在阿里山森林鐵路嘉義車庫園區簽署遺產鐵路合作意向書。

1月1日至12月31日

105年度捐助國際和各國保育團體19項計畫，包括國際永續發展協會（IISD）、陸沙卡協定工作小組、國際鳥盟（BirdLife International）、國際野生動植物貿易研究委員會（TRAFFIC International）、非洲荒野基金會、國際自然保育聯盟物種存續委員會（IUCN/SSC）貓科動物專家小組、生而自由基金會、蘇格蘭皇家動物學會、印度保育團體Aaranyak、尼泊爾鳥類保育協會、貝里斯民間保育團體保育及發展之友、葡萄牙環境教育協會、葡萄牙國土暨環境規劃研究會等。

（二）兩岸交流

4月22日至29日

李前局長桃生等6人出席於上海、浙江及江蘇舉辦之「2016海峽兩岸野生動物保

育及貿易管理研討會」，檢討歷年執行交流成果，商訂未來長久合作模式，共同打擊非法野生動物貿易，並確保合法業者權益，兼顧野生動植物資源永續利用與經濟發展。針對本年9月召開CITES第17屆締約國大會，就兩岸共同議題進行協商，保障雙方業者權益。特別就未來影響我方對鯊魚、紅珊瑚及CITES瀕危物種之利用及管制，並適時協助臺商解決與陸方貿易時所遭遇的困境。大陸方最後表示持續推動雙邊合法野生動植物貿易活動。

4月23日

本局補助社團法人台灣野鳥協會、國立自然科學博物館、特有生物研究保育中心、國立臺灣師範大學，於國立自然科學博物館共同主辦第十一屆海峽兩岸鳥類學術研討會，主題包括鳥類行為生態、鳥類族群生態、鳥類分子生態與演化生物學、猛禽研究、水鳥研究等。

11月13日至11月19日

11月13日至11月19日主辦之第三屆「2016兩岸林業論壇」，係我方與陸方林業最高層2年一往返之官方交流。本屆論壇以「森林永續經營」為主題，中國林學會劉副秘書長合勝率行政部門及專家學者8人參加，進行專業交流參訪，共同促進兩岸林業發展，建立穩定合作關係。



▲ 兩岸林業論壇：中華林學會顏理事仁德（左）與中國林學會劉副秘書長劉合勝（右）合影。

11月26日至12月2日

邀請大陸瀕危物種進出口管理辦公室10人來臺交流，並於11月30日辦理「2016年海峽兩岸野生動植物貿易管理座談會」。於臺灣各地座談討論議題包括蘭花、龜鯢繁殖、紅珊瑚、鯊魚、木材、象牙、野生動植物貿易政策及管理措施等。

12月17日至12月23日

應中國林學會之邀請，由新竹林區管理處李聲銘技術士率同仁與林業試驗所、臺大實驗林代表，赴中國大陸進行「森林療養與森林管護」基層林業人員交流。

12月18日至12月24日

本局森林企劃組張組長岱率同仁前往中國大陸福建地區考察林下經濟辦理情

形，包括大湖林場及赤壁（三葉青、金線蓮），南靖和溪（巴戟天）、大田赤頭坂林場（閩九味）、建甌（脊胸蛙）等。

12月20日至23日

本局保育組劉聘用助理研究員泰成與漁業署劉簡任技正家禎、鄭檢查員育光、臺灣大學周教授蓮香、成功大學陳副教授瑋玲，赴中國廣西考察欽州市三娘灣地區，當地漁業發展與保護中華白海豚共存的經驗，亦參訪南寧動物園，瞭解中國境內唯一一隻被圈養的中華白海豚個體狀況，學習分享中華白海豚救傷及圈養經驗。

二、研究計畫與學術交流

(一) 研究計畫

105年度研究計畫分為科技研究計畫及委託研究計畫兩部分。

1、科技研究計畫：

本年度共計執行27項計畫，其中4件計畫尚執行中，其餘23件計畫研究重點及研究成果如下：

(1) 研究重點

- ① 進行森林生態系、生物資源調查及資料管理等自然資源之基礎研究。
- ② 建置森林生長量與蓄積量分析系統暨改

善碳吸存估計之研究，健全森林碳管理政策。

- ③ 開發臺灣主要造林樹種創新應用與生產技術，落實生物資源之經營與利用。
- ④ 監測長期生態環境對生物多樣性的影響，建立永續經營準則與指標之研究。
- ⑤ 辦理臺灣生態資訊入口網及社區生態雲資源共享平台整合服務計畫，達到更優質的資源整合服務。

(2) 研究成果如下表

序號	計畫名稱	計畫執行成果摘要
1	六級產業	彙整國內外農產品六級產化相關文獻建立社區重要農產品六級產業化架構及設計社區輔導之標準作業流程（SOP），協助輔導之社將重要農產品於「社區生態雲」平台上架，直接創造近60個農業就業機會有效增加社區收入。
2	社區生態雲	整合現有社區林業服務，建立「社區生態雲」，協助社區規劃發展生態體驗旅遊路線累計178條與開發當地特色產品計238項。以輔導與培訓方式，協助社區自主營運，建置電子商務平台進行網路行銷及社群經營，依社區發展協會回饋資訊，累積產值達6,900萬元以上。
3	台灣山林悠遊網導覽網站及森林育樂經營管理平台優化計畫（1/1）	完成台灣山林悠遊網後台管理系統擴充，配合需求規劃台灣山林悠遊網開放資料頁面，並提供八項山林悠遊網資料供民眾介接，發行15刊電子報及提升行動化APP服務。
4	鰻魚棲地復育與生態調查及資源評估（3/4）	本年度調查東部地區3條溪流，結果顯示現存鰻魚之總族群量仍為極低，且本次調查之溪流，並無美非洲之外來種魚類侵入的跡象，但仍應持續關注及監控現有族群及棲地改善之保育措施。
5	高性能林木收穫作業機械與技術開發研究（1/2）	完成評估全球主要高性能林木收穫作業機械使用於臺灣之可行性，建議坡度小於30%之林地可引進地面作業系統，坡度30%—70%之林地可引進塔式集材機，提升作業效率，但需考量具有一定生產規模且可持續進行下，才值得引進。
6	牛樟栽培技術研究（1/1）	本計畫在根系內生真菌誘導部分，共計分離純化出17株菌株，經過牛樟合成試驗結果發現這17株菌株都能和牛樟共生，且具有促進生長效果，其中以YC2、YC14、DB1、DB3、YL2、YL4、YL14等菌株表現最佳，值得牛樟育苗應用。

序號	計畫名稱	計畫執行成果摘要
7	林產物產銷推動架構規劃（1/1）	完成訪問國內使用近口日本柳杉業者4家及終端使用國產木材業者2家，調查全程原料使用、加工及其銷售情形等產業鏈結關鍵，分析我國近十年林產資源生產與收穫情形，完成5種具發展潛力之林產品產銷推動策略之規劃；調查國內相關產業現況，提出林產業發展策略規劃，以作為後續推動之參據。分析國際木材驗證及國產木竹材產地證明驗證現況，規劃以原產地證明（MIT）整合各種驗證要求，做為我國林產品及其產品國內產銷文件及國際貿易證明文件，以符合國際趨勢並建立國家品牌。
8	私有林產業經營與產業振興對策研究（1/2）	完成林木生產區基本資料之收集與分析，與全台木產相關業者及公部門承辦共40位深度訪談以及撰寫研究成果，以及輔導永在林業生產合作社通過林務局稽核工作及辦理FSC經營理念與認證宣傳。
9	液化木材製作快速硬化型膠合劑應用於柳杉木材膠合（1/1）	以柳杉殘材為原料，以液化方式合成酚醛樹脂，並調配蜜月型膠合劑，可應用於柳杉木材膠合，加壓時間最短可縮減至2小時，提高作業效率及降低生產成本，並可取代石化原料之膠合劑，符合綠色環保之世界潮流。
10	應用竹炭製造蓖麻油基質聚胺基甲酸酯膠合粒片板（1/1）	蓖麻油為具有再生性的多元醇原料，以蓖麻油製備聚胺基甲酸酯樹脂發泡膠合劑，並使用中小徑木粒片，及加入竹炭在輕質板材中增加調濕、抗菌等功能，作為輕質粒片板原料，可開發為高經濟價產品。
11	國家野生動物遺傳物質典藏及生命條碼資料庫的營運（2/4）	本計畫分野生動物及真菌兩部分，今年收集動物組織樣本500件（122科273種）、動物基因條碼500筆（130科315種）。取得台灣產真菌生命條碼100筆資料，真菌乾標本93件及活菌株43株共136件及其背景資料。
12	森林碳管理策略分析與行動方案研擬（1/2）	已掌握UNFCCC氣候會議之林業碳管理及國際森林碳匯與碳市場發展等議題的最新發展與趨勢，另依據溫室氣體減量及管理法規定，完成彙整林業部門碳匯行動方案草案之建議。
13	森林生態系服務價值估算與驗證機制研析（1/1）	本研究完成生物多樣性：水源涵養、土壤保育、滯塵、與社區服務的生態系服務價值評估的國內外計量及計價相關文獻研析，並提出較適用於臺灣的可行估算模式。
14	國際森林經營及科技合作（1/1）	完成「日本地區森林療癒場域營造及人力培育方式考察」及「日本地區水青岡森林及湖泊肆氣候變遷的調適與風險管理之考察」兩件出國計畫，並將考察結果提供做為本局政策擬定之參考。
15	全國森林濕地多樣性調查及監測計畫（3/3）	完成30處森林濕地（累計107處）之動植物資源調查與監測，進行保育分級評估，提出巫里岸池、夢湖、草埤、翠峰湖、加羅湖、撤退池、溪南鬼湖等7處未在保護區域內的森林濕地，後續將討論納入保育網絡內。
16	因應氣候變遷生物多樣性回覆力指標之研究（1/3）	綜合各易受暖化衝擊地點涵蓋之特種及瀕危物種名錄進行評估，顯示恆春－滿州、頭城－雙溪－坪林、浸水營、大武－達仁－牡丹及南澳山區等地為多數特稀有物種之棲地，是需要優先關注保護的地點。

序號	計畫名稱	計畫執行成果摘要
17	臺灣淡水原生魚之種原建立及其棲地復育 (2/3)	調查追蹤臺灣梅氏鰱的野外原生族群，研發建置復育流程之群體自然繁養殖的技術與條件。持續進行大鱗梅氏鰱本年度建置新繁殖群之繁殖流程，推得建置新生子代有效族群。
18	建置華盛頓公約附錄鸚鵡之管理及資料庫維護 (3/3)	協助政府鸚鵡輸出繁殖場之查證工作，利用現場查證資料分析台灣鸚鵡產業現況，同時持續推廣鸚鵡繁殖生產紀錄，輔導繁殖戶共38間，提升業者基礎繁殖技術與知識；研發國內鳥奶粉添加物，提高雛鳥育成率並增加產值。
19	降低國際貿易外來動物活體入侵風險計畫 (2/3)	藉由業者訪談以及分析報價單發現，入侵性物種的確普遍具有低價位、人工繁殖、棄養率高、回收率低、商品規格很小的特質；然而反之具有這些特質的物種卻不盡然具有較高的入侵性。此外，也提出新版的入侵性動物清單共計32種。
20	食肉目野生動物狂犬病之監測暨圈養鼬獾之繁殖研究 (2/3)	本年度透過動物急救站及路死觀察網蒐集送檢鼬獾73隻、白鼻心23隻及食蟹 2隻，合計98隻，達全國狂犬病檢驗數48.5%。並觀察圈養配對鼬獾，雌鼬獾在2~6月發情，4~6月生產，每胎1~3隻仔獸，懷孕期推估33~47天。
21	臺灣東方草鴉族群長期監測系統建立 (2/3)	本計畫延續104年計畫，並於105年2~3月、7~8月與10~11月進行調查。今年調查樣區共計47處，其中45處為去年度建立之樣區，2處為新增樣區。調查結果顯示，適合草鴉棲地之面積、棲地優勢度、月光等因子均有可能影響草鴉之佔據率或偵測率。
22	國家生物多樣性監測與報告系統規劃 (2/3)	參照IUCN訂定A、B、C、D 四類受脅程度的評估準則，發展自動評估流程工具，今年度已完成158種鳥類、102種魚類及7種爬蟲類的自動評估，並建置台灣紅皮書資訊平台 (http://redlist.taibon.tw) 以便於查詢各物種的受威脅的評估等級。
23	國有林集水區水文與崩塌關係之調查及分析 (2/2)	完成觀測樣區地表、地中、地下水反應，並透過風災後廣域樣區調查，分析土砂移動區之環境特性，歸納控制集水區上游區域水文行為、土砂移動之主要控制因子。

2、105 年度委託研究計畫：

本年度共計執行16項計畫，其中3項計畫仍在執行中，針對研究重點及研究成果如下：

臺灣主要造林樹種創新應用與生產技術、野生動物調查監測及棲地保護、海岸林復舊造林技術及崩塌潛勢邊坡調查研究等。

(1) 本年度研究重點包括物種保育研究、(2) 已完成計畫研究成果如下表

序號	研究計畫名稱	辦理單位	計畫執行成果摘要
1	國有林大規模崩塌潛勢區判釋評估	集水區治理組	國有林事業區面積廣達153萬餘公頃，101~104年大規模崩塌潛勢區判釋內容，目前僅完成4個集水區約51萬公頃國有林事業區之判釋，故本計畫目的即針對尚未完成約102萬公頃之國有林事業區進行判釋作業，並研擬潛勢區評分標準及危險度評估。
2	國有林中南部地區大規模崩塌監測及影響範圍之劃定	集水區治理組	本計畫因應行政院核定之「氣候變遷下山坡地十年防減災計畫」，期能擬定大規模崩塌防減災執行策略，規劃有效辦理後續相關減災工程及詳細監測作業，並作為日後本局暨所屬辦理大規模崩塌潛勢區相關工作之依循。
3	國有林治山防災工程效益評估暨中程個案計畫研擬	集水區治理組	完成檢討評估各林區管理處轄內子集水區其治理優先順序及治理需求，作優先辦理集水區整體治理調查規劃依據；完成「國有林治理與復育」及「國有林整體治山防災及國家森林遊樂區聯外道路維護計畫」執行成果報告。
4	新店溪上游流域國有林崩塌地及濁度泥沙來源之調查分析	集水區治理組	利用蒐集之蘇迪勒颱風前後航空照片等遙測影像，建置崩塌地目錄及針對重點崩塌地作變化歷程追蹤。另藉由瞭解本區濁度來源及初步研判濁度貢獻之主次要地區，有助本轄區國有林地治理之參據。
5	蘭崁山臺灣水青岡境外復育計畫	羅東林區管理處	完成蘭崁山地區臺灣水青岡母樹38株基礎資料調查，並透過高壓、嫁接等方法確定成功複製其中36株，其中包括因颱風斷折之L36母樹。另就3種無性繁殖方法之比較，則以高壓方式成功率最高，高達90.9%，次佳方式則是嫁接，成功率達66.7%，而扦插方式則完全失敗。未來擬研議以複製下來之苗木建置採穗園，強壯苗木，俾利未來復育。
6	豐柏步道臺灣獼猴族群與節育計畫監測	南投林區管理處	105年度調查豐柏步道獼猴族群數量為6群166隻。2015年MPA遠距注射節育措施對受試猴群無生殖控制成效。人猴衝突性發生頻率為1.5次/小時，餵食獼猴及獼猴的搶食行為發生頻率各為每小時0.2次及0.3次。
7	鹿林山野生動物保護區設置規劃	嘉義林區管理處	105年6月17日辦理第一次報告書審查，完成計畫工作及執行時程說明、工作項目及執行方法之規劃。105年10月19日辦理第二次報告書審查，完成鹿林山野生動物重要棲息環境及週遭區域歷年植物調查資料初步蒐集整理、簽約日起至105年8月份植物調查資料、「鹿林山野生動物重要棲息環境」之永久調查樣區初步規劃。
8	塔山野生動物重要棲息環境野生動物資源調查	嘉義林區管理處	105年7月21日辦理第一次報告書審查，完成計畫工作及執行時程說明、工作項目及執行方法之規劃。105年12月16日辦理第二次報告書審查，完成塔山野生動物重要棲息環境及週遭區域歷年野生動物調查資料初步蒐集整理、簽約日起至105年10月份野生動物調查資料、「塔山野生動物重要棲息環境」之長期野生動物資源監測樣點或樣線之初步規劃。

序號	研究計畫名稱	辦理單位	計畫執行成果摘要
9	嘉義縣及週遭地區沙氏變色蜥族群監測調查案	嘉義林區管理處	針對核心區進行分布調查工作，發現沙氏變色蜥分布網格數有逐年增加的趨勢，棲地佔有率亦有逐年增長之趨勢。教育宣導面則以系統性的進行社群盤點，包括縣市政府、學校、業者及農會組織等，完成12場次宣導，總計26小時，累計參與人次237人。建立了「群策群力防沙蜥－嘉義地區外來入侵種沙氏變色蜥資訊分享平台」臉書社團，宣導沙氏變色蜥生態習性及通報機制，透過民眾參與的力量，共同防治外來種。
10	鰲鼓與水社寮蝙蝠資源調查及「夜婆」再版製作	嘉義林區管理處	水社寮地區在季間與10年間的蝙蝠族群組成，除短時間季節變化因素外，值得進一步探討氣候變遷造成的物種分布變化。鰲鼓地區則隨著造林樹木的成長，蝙蝠數量似有上升趨勢，未來對造林地的經營管理或須考量對蝙蝠的影響。監測水社寮洞穴的蝙蝠，兩季調查皆未發現有白鼻症徵狀的蝙蝠，臺灣葉鼻蝠的數量有增加，但臺灣小蹄鼻蝠的數量則為減少。有關《夜婆》再版編撰與製作，部分蝙蝠物種的學名仍有爭議，最終學名與中文名的使用將參照出版前的最新文獻。
11	銀合歡移除復育之生態效益評估（2/3）	屏東林區管理處	經設置29個樣區，比較不同樣區型態地被植物組成，復育樣區物種數皆較對照樣區為高，另以衛星影像分析近10年影像，進行銀合歡移除之年度前後，植生量皆有明顯變化；計進行5次調查，記錄20目57科168種陸域動物。進行復育之區域有新物種有進入，明顯提升生物多樣性。
12	疏伐小徑木與植物種實於生活用品上之開發及推廣	屏東林區管理處	於來義國中等辦理4場DIY推廣活動，讓學生及民眾瞭解種實及疏伐小徑木之美，並動手體驗自由創作。並開發以雞母珠、孔雀豆及蓮實藤等結合臺灣杉、紅檜製作32款96件之生物珠寶作品，製作杯墊組、咖啡濾紙架、收納盒、鑰匙圈等10款30件之成品及臺灣杉疏伐木鑰匙圈、臺灣杉杯墊、種實書籤夾等200個作品。
13	浸水營國家森林步道特有森林植物之伴生植食性昆蟲調查計畫	屏東林區管理處	為了解浸水營野生動物重要棲息環境內特有植物與其伴生昆蟲之關係，本研究於期中階段已完成6次昆蟲調查採集12目69科372屬970種昆蟲，其成果顯示本區植物伴生昆蟲生態棲位多依賴殼斗科、薔薇科及樟科。另並就金斑喙鳳蝶與燕鳳蝶出現之可能性進行理論性推測。

（二）學術交流

5月25日至27日

為凝聚國內野生動物違法案件相關查緝單位之保育共識，本局與台北野生動物貿易研究委員會、臺北市立動物園及美國在台協會，共同於動物園辦理「2016打擊野生動物犯罪執法研習會」，邀請國內負責邊境查驗、野生動物違法案件查緝之關口、海巡、警政與調查局等相關機關參

與，並由美國查緝違法案件資深專家來臺授課，以提升保育查察及執法技巧並與國際保育接軌。25日上午開幕式，由農委會曹前主任委員啟鴻親自主持，美國在台協會梅處長健華、臺北市立動物園金園長仕謙共同蒞臨，並於「拒絕買賣就能停止殺害」為主題之海報上共同簽署，期盼集結相關單位力量，共同遏止野生動物盜獵走私行為，為野生動物的永續生存盡一份力。

8月19日至8月25日

農委會特有生物研究保育中心於104年與越南林業大學簽訂合作備忘錄，105年邀請本局共同舉辦「2016臺越生物多樣性保育研討會」，內容涵蓋野生動植物及海洋保育、陸域生態系保育、自然保育經營管理與相關法規、生物資料庫與遙測技術之應用等主題，特邀臺灣和越南生物多樣性保育領域之專家學者進行專題演講，本局楊副局長宏志主講「Legislation and management of wildlife conservation in Taiwan」，透過與越南的合作，達到學術研究與實務應用之交流，進一步發展與其他東協國家的合作關係。

10月2日

本局辦理「環境教育2.0－轉型關鍵・定義未來：2016年英國田野學習協會典範轉移與實務交流論壇」，導入該協會永續營運環境學習場域的關鍵成功因素及優勢策略，並由本局分享自然教育中心國際合作經驗及典範學習的歷程，包括組織管理、安全維護、評鑑精進、特色課程等主題，期帶動全國環境學習中心之持續營運與共同發展，計130人與會。



▲ 本局導入英國田野學習協會永續營運環境學習場域的經驗，期帶動全國環境學習中心之持續營運與共同發展。

10月20日

辦理里山倡議專題演講，邀請聯合國大學高等研究所項目主任暨里山倡議國際夥伴關係秘書處塚本直也主任、芹生和彥先生、自然保育局專門官長野和明先生，分享國際里山倡議的發展歷程及最新政策、日本推動里地里山保全活用政策及里地里山選拔活動執行經驗。邀請日本速水林業代表速水亨先生，分享速水林業如何經營日本第一處經國際森林管理委員會（FSC）認證的永續林業。

11月5日至6日

本局補助臺灣野鳥保育協會辦理2016年日本野鳥博覽會參展及促進中日雙方國際交流計畫。宣揚我國政府與民間合作推動生態保育政策的成果，加強日本政府及社會大眾對台灣的良好印象，以民間交流方式促進兩國生態保育活動的交流。本次於展場介紹臺灣賞鳥與保育概況，約有1,600人次至臺灣野鳥保育協會攤位參訪。



三、國際林業新知

主題：中國與日本的林業補貼政策

林業不僅與生態有所關聯，更與社會經濟、政治息息相關，而林業補貼也將成為各國解決與林業密切相關問題之政策手段。

（一）林業補貼之定義

狹義上，林業補貼是政府為了支持、促進林業發展而由財政安排的專項資金補助支出，主要是育林、造林、護林等方面來產生有形、可度量的經濟效應。而廣義上是指對森林自然災害之預防性、補償性支出，雖然無形且不可準確度量，但已具有較強烈的外部效益，因此，基於林業能提供無形、非排他性之公益性服務與產品，只要能使所有人享受森林提供之生態與社會效益，其相關有益林業發展之政策支出皆可視為林業補貼。

目前，在國際經濟法裡尚無單獨的林業補貼概念，大多數的國家皆將之納入農業補貼的一類。而世界貿易組織（WTO）則針對農業補貼發展出綠箱措施（Green Box Policies）來作為最具潛力之規則，以完善林業補貼政策。此綠箱措施要求資金來源及支出應透過政府財政或公共基金提供，而一般政府服務補貼應以計劃或項目形式來支出，並非針對具體的農林業生產者提供現金補貼或直接針對特定農林產品提供支持。另外，綠箱措施也不能與農林業生產之類型、產量、價格產生支持效果，各支持措施必須事先做出明確的規定與標準、高度透明化，補償的金額也不得超過農林業生產者所受之實際損失。藉此概念，林業補貼應包括所有林業生產者、

林產品以及林業領域來進行補貼，其藉由政府及其相關機構實施有利於林業生產者或林業部門之公共財政措施，直接的公共財政措施是指對林業生產者或林業部門提供貨幣、實物與勞務等，像是透過林業工程、林業契約關係來直接支持、貸款低息或保費補貼等優惠方案、政府採購及出口補貼等價格支持，而間接的公共財政措施則如林業收入稅費減免等。

（二）中國與日本國林業補助之類型與相關政策

日本為林業補貼政策及體系發展相對成熟的國家，同時結合山村的發展，透過人才的培育以及成果可以成為臺灣的參考。而中國林業補貼政策雖然或許還有不成熟之處，但他們所缺漏的部分仍然可以成為我們未來在制定政策的思考方向。

1、中國

根據WTO對於農業補貼的概念與分類，中國進一步建立關於林業補貼政策的基本框架，主要可分成以下三大類型：

（1）生產者支持：

生產者支持可以再細分出五種小類群如下：

① 林業工程補貼：

林業工程補貼一般是以財政撥款支持的綜合性環境治理項目或林業建設實施項目，僅有其森林地被劃入工程範圍內之林地所有人才可獲得補貼，例如退耕還林補貼、天然林工程補貼、野生動植物保護及自然保護區建設工程補貼、京津風沙源治理工程、山區綜合開發項目等。

② 各項專項補貼：

各項專項補貼指針對林業生產經營的部分環節進行補貼，包含造林補貼、森林撫育補貼、苗木良種補貼、森林保險保費補貼、林業貸款利息補貼、林機具購置補貼等。

③ 生態效益補償：

生態效益補償為林業補貼特有，一般農業補貼並不包括，故單獨列出，如森林生態效益補償（公益林）。

④ 林業稅費減免業稅費減免：

其實也等同於間接實施補助，如育林基金調減。

⑤ 價格支持：

如政府採購、最低價格木材臨時收儲等措施。

（2）消費者支持：消費者支持是指對林產品消費補助，目前中國並無現行消費者支持補貼政策。

（3）一般服務支持：一般服務支持類型包含林業基礎措施建設、測土配方施肥補貼、現代林業示範工程、病蟲害防疫體系建設、森火監測體系建設、木材公共安全儲備、科研與發展等措施。而生產者支持

林業補貼政策的實施應該相互配合，而中國現有的林業補貼政策規模尚小、體系較不健全，與農村發展仍未適當結合，因此，加強各項補貼政策的指向性與有效性、探索將林業補貼政策與農村建設開發與結合，以強化林業補貼政策之間的協同作用。

2、日本

日本相較於中國，是林業發展體系成熟的國家。日本的地理條件特殊，國內約75%屬於山坡丘陵帶，而森林覆蓋率約有

67%，高於世界平均水準，故林業在該國除了輔助產業發展外，國土保安、以及山區村落的發展亦歸類於其林業發展重點政策項目。為了扶持並保護國內林業發展，日本政府對林業的補助涉及層面極廣，長期推行的補貼政策則主要可分成經濟扶持政策及山區振興政策等兩個層面，使林產業的不同面向都能得到照顧。

（1）經濟扶持政策：

經濟扶持政策主要針對林業生產者進行經濟補貼，補助方式分為三種：林業補助金、林業專用資金貸款制度及稅負優惠。林業補助金是依據《森林法》所定下的制度，對於補助金的來源及分配皆有明確的定義。例如：林業推廣及教育由國家全額負擔；造林、林道、地方林業科學研究則視情況由國家及地方政府共同負擔；編制和實施地區森林計劃、防護林事務等費用由地方政府負擔。此外，劃定防護林後，因木材生產限制承受的經濟損失由國家補償等。

另外，林業專用資金是為了解決林業由於生產週期長、收益低而無法順利貸款所成立的，通常是無息或低息貸款，還款期限也較一般借貸長，藉此幫助林農有發展產業的能力。稅負優惠是鑒於林業的特殊及公益性，在稅負上給予減徵、免徵或稅基構成優惠。稅基構成優惠

（2）山村振興政策：

日本隨著經濟發展，城鄉差距也日漸擴大，原有的農村人口流失，使占國土面積47%偏遠山區僅居住著全國4%的人口，並經營管理著全國61%的森林。為使山區的土地得到更好的管理及利用，透過《山村振興法》將林地面積佔75%以上，人口密度為160人/km²以上的偏遠山區指定為

「振興村」，作為國家重點扶持的對象，給予山區補助，以穩定山區居民。此外，日本政府在扶持「振興村」的基礎上，又將生產條件差的農村地區列為扶持對象，進一步擴大了林業扶持範圍。扶持內容包括人才、技術的培訓和公共設施建設等軟、硬件兩個方面，同時給予一定的經濟補貼和稅收優惠。除了對山村本身進行補助，日本政府也在2003年推行「綠色僱用計畫」，資助移居者及返鄉者受訓並投身林業工作，幫助人口回流至鄉村地區，如此促進偏遠山區的經濟發展，使這裡的森林得到合理管護，從而實現國土的保護和有效利用之目的。

目前，日本也推行增加木材自給率的相關政策，希望可以在2020年讓木材自給率達成50%，為此除了扶持上游的原木料生產者，也支援下游的木材加工業及建築業等相關團體，讓整條產業鏈能串連起來，藉此達到提高在地木材的使用量。

（三）結論

林業補貼與其他產業補貼的相異之處，在於除了經濟考量，生態、社會是為林業補貼目的當中重要的一環。日本除了針對生產者進行經濟補貼外，也建立國內的產業鏈，將上下游產業得以結合，同時也積極進行山村振興計畫，讓現今社區林業的概念能確實落實在當地社會中。中國如今也積極進行各項林業補貼，然而仍著重在生產者層面，跟當地農村的聯結性稍嫌不足。雖然兩者間的發展政策不盡相同，但針對生產者的補助皆占不小的比重。我國整體的林業發展方向則是偏重於國土保安及生態旅遊層面，如何透過補貼或其他發展政策使此目的得以達成，也讓當地社區得加入森林經營管理體系，並輔助整個產業的建立，則是我們可以思考的方向。