

本會105年-108年中程科技發展策略及方向 (森林與生物多樣性領域)

一、領域發展願景

由「生產、生活、生態」等構面，建構永續發展的綠色產業：

- (一)生產：發展平原地區及低海拔經濟林，營造永續林木生產之優質健康森林環境，研發森林資源與特有產物，提高國產木質材料使用及林產品附加價值，促進產業化妥善永續利用，推廣綠色消費並提升產品競爭力，創造森林綠色商機之綜合價值。
- (二)生活：推動環境教育與結合網路資訊的休閒林業，藉由相關領域科技的整合，尋求城鄉生態社區發展的模式和機制，兼顧國人健康生活與森林生態。
- (三)生態：建立多元即時及統整的監測體系，維護生物多樣性，落實涵養水源、淨化環境與水土保持，健全森林碳管理，發展因應氣候變遷的林業技術，維護本土生態環境與安全，達成充分發揮生態功能之林業永續經營，增進國民福祉。

二、情境分析與SWOT分析

SWOT 分析	
優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣森林資源分布廣且豐富，可選育耐氣候逆境樹種，厚植平原地區及低海拔造林木，提供原料來源。 2. 具有林業專責研究機構，及各林業領域研究人才，可組成跨領域研究團隊。 3. 環境資源部成立後，整合集水區上中下游管理機關，有利於流域總體治理。 4. 特生中心累積多年的長期生態監測資料，可有效經營試驗地，監測分析生物資源長期之變遷趨勢。 5. 林務局農航所負責執行航遙測任務多年，具有實務執行航空攝影相關作業之人才。 6. 遙測技術可於短時間內取得大範圍環境資料，可因應目前因天災頻傳而造成部分地區地貌頻繁改變之監測問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林木生活期長，開花成熟期也長，育種時間長，改良樹種需長期佈局。 2. 木、竹材原料規格複雜，前置處理成本高，或未達經濟規模，難具國際市場競爭力。 3. 國內缺乏水土保持試驗單位，研發人員無法專責研究，僅能委託相關學術機關代為研發。 4. 臺灣木材需求量平均每年約達700萬立方公尺以上，其中國產木材之自給率不及1%。 5. 林木屬長期經營之事業性質，相關數據資料須經長期累積才能有成果，無法於短期內獲得突破性成果，使得經費與資源爭取上較為困難。

機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 經多年來積極開發森林蘊含的保健成分及副產物，已累積相當成果，有利多用途商品化。 2. 國際木材市場標章及進出口規範日趨嚴格，促使國內正視森林經營的重要性。 3. IPCC 氣候變遷第五次評估報告已於 2013 年 9 月公布，未來面對全球氣候變遷趨勢將能更加明確，有助於擬訂因應及調適氣候變遷之策略與作為。 4. 環境教育法及其認證辦法於 101 年施行，本領域執行單位有多處場所已獲得環保署認證，符合環境教育設施場所之要求，可作為國內環境教育引領之先鋒。 5. 目前世界各國皆戮力發展航遙測相關技術，本國亦應全力發展以符國際潮流，並藉自身成果與國外交流分享環境資訊。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高價值林產品品種與技術之成本高，競爭壓力大。 2. 國內木材需求倚賴進口材已久，囿於臺灣森林伐採之限制，於經濟規模生產上，恐產生原料缺乏之現象，對於商業化形成阻礙。 3. 全球氣候異常造成氣候變遷及極端雨量之出現，加劇坡地特殊地區植生復育的困難與生態棲地衝擊，使集水區管理與水土保持治理方面越趨困難。 4. 全球氣候的快速變遷及天災頻傳，造成山林的崩壞，使得野生物棲地流失，輕則使生物數量銳減，重則造成物種的滅絕，保育工作面臨與時間競爭的壓力。 5. 政府財政日益困難，在科技研發普遍以產業化為主的環境，基礎研究及經常性科研監測調查，於經費及資源爭取上較為不易。

三、領域農業科技研發策略及研發重點

策略一：永續林業生產試驗研究

研發重點一：積極研發林木多用途成分之商品化開發，促成林業新產業鏈。

研發重點二：持續完備人工林及竹林永續經營系統，發展兼顧生計與生態的永續林業。

研發重點三：完善國內樹木醫療體系，強化樹醫服務與樹醫行動方案。

研發重點四：研究森林大規模崩塌潛勢及自然承載力，探討因應氣候變遷之調適策略。

研發重點五：研發木、竹材高附加價值林產品，創造林業綠色商機。

策略二：森林及生物多樣性經營利用

研發重點一：進行疏伐作業方式之作業效率調查，建立標準工作量查定之基礎資料。

- 研發重點二: 進行環境脆弱及敏感棲地等生態系之動植物、氣象、水質、崩塌地潛勢等監測及調查, 評估生物多樣性喪失的潛在風險, 規劃未來管理措施及施政策略。
- 研發重點三: 推動生物多樣性基礎研究, 瞭解臺灣瀕危物種現況, 進行種原保存及棲地復育, 並建置野生動物疾病監測與風險管理系統。
- 研發重點四: 執行臺灣受威脅物種與生態系的評估、監測及保育行動計畫, 以達成愛知目標的實現。
- 研發重點五: 建立生態棲地友善環境機制, 精進坡地防災警戒、救災應變之科技研析。

四、預期目標及效益

- (一) 開發木、竹材多用途技術, 建立產製銷價值鏈, 促成產業投資。
- (二) 確立台灣人工林經營作業規範, 以維護森林健康及永續木、竹材生產。
- (三) 建立樹木醫學新技術研發與樹木健康管理體系。
- (四) 標定及監測大規模崩塌潛勢地區, 以利保育區及生產區之規劃標定。
- (五) 提升木、竹材加工利用技術及林產品加值化發展, 開創林業新契機。
- (六) 持續開發光達及SAR等先進航遙測技術於森林資源調查應用, 提昇監測能力、發揮即時資料提供優勢支援救災與勘災, 健全航遙測運作體系。
- (七) 結合現代科技技術, 加強物種多樣性基礎調查, 估算臺灣特有種動物之族群數量, 加強瀕絕動植物進行種原之保存及其棲地之復育確保臺灣豐富的生物多樣性的維護及永續利用。
- (八) 藉野生動物疾病監測, 減少致死性疾病對瀕危物種及人類健康威脅。
- (九) 累積生態系長期監測資訊, 建立生物群聚與氣候變遷等相關性基礎資訊, 促進我國生物多樣性工作進展, 並與生物多樣性公約愛知目標密切結合。
- (十) 研發山坡地因應與調適氣候變遷調適方法, 建立坡地災害警戒滾動式修正之機制, 間接減少二次植生綠化(復育)所須經費及臺灣之生態赤字。