

竹材採伐與加工機具設備開發計畫

工業技術研究院/國立中興大學

黃盈賓、劉選韻、林孝哲、劉玥樺、柯允沛、吳鳳珠、李士睦
趙偉成、楊德新

摘要

台灣竹產業發展面臨挑戰，並推動多項措施改善。盤點主要生產設備，提出產業振興建議。1. 開發自動化伐竹機械，提高採伐效率。2. 研製束狀竹層積材，開發量產設備，提升竹材價值。3. 推動創新微型竹產業輔導計畫，鼓勵廠商開發特色竹產品，提升競爭力。用以解決人力老化、技術斷層、供需失衡等問題，促進竹產業可持續發展，並符合淨零排放目標。

研究目的

本計畫藉由學研單位跨域技術整合能量，針對竹產業或相關應用業者進行即時協助升級，鼓勵廠商採用本土竹材/竹製品，開發具有特色與品牌的優良國產竹產品，提升臺灣竹產業技術與競爭力，使業者跳脫了僅單純接單和代工的低利商業模式思維，並朝向較高利潤空間的經營模式，以及對產業發展有著正面循環貢獻的商業模式趨勢前進，解決竹林經營人力老化、技術斷層、供需失衡等問題，強化本土竹產業製程或產品效益，全面提升業者競爭能力。

研究成果

1. 建立我國竹材產品主要生產設備資訊並提供精進建議



2. 伐竹機械採集設備系統整合與優化



圖2. 伐竹夾具測試及採伐叢生竹多支竹桿

3. 束狀竹層積材量產加工設備開發

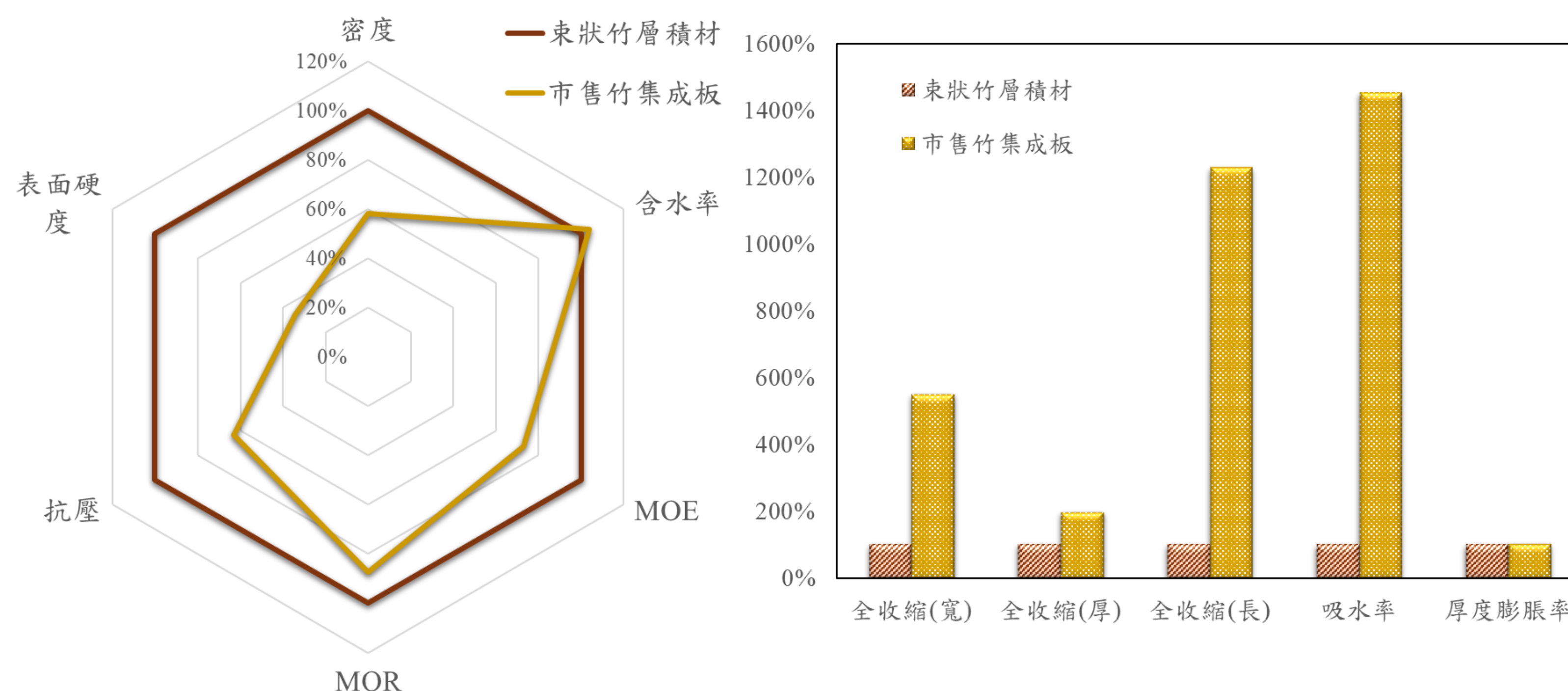


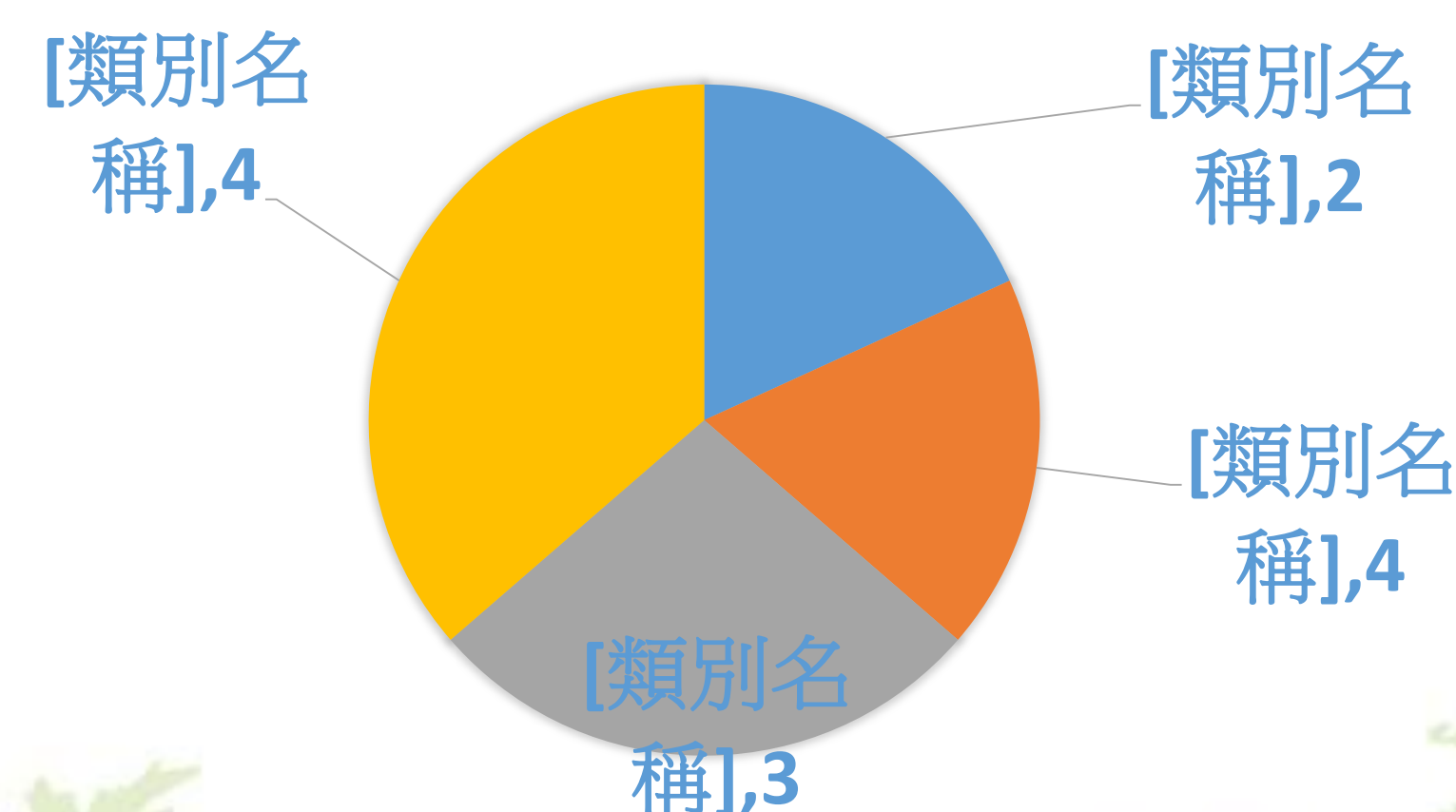
圖3. 物理與機械特性差異

圖4. 尺寸安定性差異

4. 創新微型竹產業輔導

| 編號 | 計畫名稱 | 輔導單位 | 受輔導單位 |
|-----------|------------------------------|--------|------------|
| 113 微輔 01 | 天然竹香漢方草本養生飲品開發 | 佛光大學 | 北北文創工作室 |
| 113 微輔 02 | 竹萃口腔清新液產品開發 | 宜蘭大學 | 梵谷企業 |
| 113 微輔 03 | 竹林療癒體驗模式及系統開發 | 樹德科大 | 伊晉壹綠竹有限公司 |
| 113 微輔 04 | 開發搭配 AIoT 設備監控竹貓砂生產中人力、環境與能源 | 宜蘭大學 | 遠橫生技股份有限公司 |
| 113 微輔 05 | 竹炭快速打粒與篩分設備之開發 | 生態材料協會 | 臺南市龍崎區農會 |
| 113 微輔 06 | 開發環境友好型竹醋液小黑蚊防治產品 | 嘉義大學 | 玄記商行 |
| 113 微輔 07 | 竹萃取物於私護保養品之應用開發 | 中興大學 | 柏諦企業股份有限公司 |
| 113 微輔 08 | 竹炭粉應用於彩妝產品之開發 | 台灣麗谷 | 外洲企業有限公司 |
| 113 微輔 09 | 液體肥料添加竹醋液兼疾病防治 | 中興大學 | 四益科技 |
| 113 微輔 10 | 竹取分層條理分明 | 生態材料協會 | 哆囉囉有限公司 |
| 113 微輔 11 | 竹材水煮設備之改善及應用 | 臺南市竹會 | 遠冠行 |

圖5. 審查推薦名單



此11案中設備製程改善類3案、竹製用品類4案、生技美妝類2案、系統服務類2案、延伸3案技轉案。

結論

本計畫完成10家木竹加工業者診斷及技術輔導，開發高效採伐設備與研製束狀竹層積材，實現減廢與全竹利用，並促成2案技術移轉。透過產業輔導單一窗口，協助產業邁向高值化發展。在碳匯效益方面，透過擴大造林面積、強化森林經營，並提升國產材自給率與剩餘材應用等策略，強化自然碳匯量能，達到減碳與產業升級雙贏。

主辦單位：



農業部
林業及自然保育署



農業部林業試驗所
TAIWAN FORESTRY RESEARCH INSTITUTE

執行單位：台灣水資源與農業研究院