

# 茂系亞股份有限公司·國立成功大學

## 木竹結合 EVA 之高值化建材產品設計

### 計畫緣起

兩岸已正式洽簽 ECFA，服貿、貨貿兵臨城下，台灣木竹產業面臨轉型關鍵點！而全球綠建材市場正蓬勃發展，對於健康綠建材確實存在需求，茂系亞 (MOSIA) 希望將木竹與「乙烯-醋酸乙烯酯共聚物」(Ethylene vinyl acetate, EVA) 結合，研發兼具設計創意、降低樓地板衝擊音的高值化木竹建材，並以自有品牌及通路行銷國際。

- ECFA 衝擊我國木竹產業，木竹產品高值化勢在必行
- 全球綠建材產業風起雲湧
- 樓地板衝擊音相關訟案  
台灣推估為了「樓地板衝擊音」而開的庭，保守估計約莫達 1,710 次，可謂勞民傷財！

### 新產品簡介

本計畫研發之木竹結合EVA之高值化建材，以試驗法「CNS 15160-8」，評定法「CNS 8465-2」，可達到評定基準「 $\Delta Lw \geq 20dB$ 」的水準，是國產木竹板材中最優秀者。茂系亞公司與國立成功大學團隊，以數十種不同的減振/防音材料搭配組合，採用小試體實驗法，並以共振頻率 (Resonance Frequency) 理論最佳化防音性能，預計實測之減振/防音材料組合多達數十種以上，此種規模的減振/防音材料實驗，在我國木竹地板界前所未有，是為本計畫創新突破之所在。最後，研究團隊木竹結合EVA之高值化建材進行樓板緩衝材防音試驗，經國立屏東科技大學農學院熱帶農業研究中心木質綠建材聲學性能實驗室檢測，評定項目為「樓板緩衝材」，評定指標「 $\Delta Lw$ 值」，評定基準「 $\Delta Lw \geq 20dB$ 」，試驗法「CNS 15160-8」，評定法「CNS 8465-2」，並成功確認達成此標準。



圖 1. 產品成果圖 (1)

### 茂系亞股份有限公司

#### 經營理念

站在未來生活角度出發，茂系亞投入傳統建材產業，以進化思考方式帶動生活空間的全面升級，賦予人們更健康舒適的居住品質，以一種更生態自然、更科技人文的態度在當下實踐未來生活文化。以人為主的生活空間，在實用機能的價值外，茂系亞深刻地關照全方位身心靈感受。我們以台灣豐富的竹林資源，透過高科技研發新世代綠建材，兼具健康養生、生態環保、資源再利用與高性能的創新價值。同時結合設計工藝重新演繹空間之美，提供現代人無負荷的品質更前瞻的品味。茂系亞的創新價值同時表現在服務團隊上，除了提供藝匠級技術、完善而專業的諮詢與施工、售後滿意服務，我們更重視每位夥伴專業文化素養，以裝置藝術工作者的眼光，提供創新的思維與服務建議，不僅滿足更主動發現與實現您對生活品味的追求。

成立日期：91年1月4日

負責人：饒允政

資本額：5,000,000元

員工人數：17人

### 國立成功大學

#### 經營理念

同學具有競爭力的成長，教師具使命感的發展，職工具有成就的服務，一所使這個城市感動、國家驕傲，使夥伴學校敬重且樂於合作共榮的大學，一所在全世界培育優質公民的高等教育中舉足輕重的大學。

成立日期：1994年

負責人：蘇慧貞

員工人數：2,465人

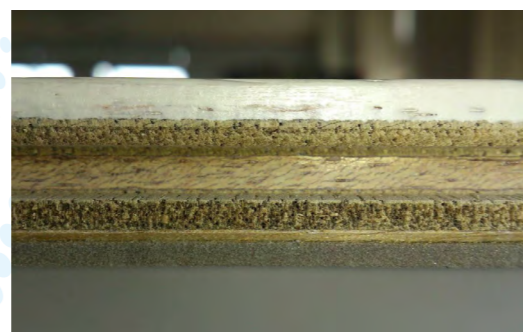


圖 2. 產品成果圖 (2)

### 計畫創新重點

木竹材料及製程完全來自台灣，國產首次具有實測降低樓地板衝擊音「 $\Delta Lw \geq 20dB$ 」功能的高性能防音木竹建材產品。且為了將產品防音性能推至國產巔峰，將實測數十種不同的減振/防音材料與EVA搭配，實測規模堪稱我國木竹地板業界之最！

木竹結合EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)高值化建材產品，坊間90%以上木地板售價介於新台幣3,000元/每坪至7,000元/每坪之間；EVA售價約每片30元。而木竹結合EVA高值化防音地板，售價可達新台幣11,800元/每坪以上，有效提升附加價值。以科技、美學、新材料(EVA)加值傳統木竹產業，提升附加價值(防音)，售價初估達新台幣11,800元/每坪以上，高出一般市售木地板50%以上！

### 研發成果及衍生效益

序號	項目	效益
1	增加產值	1,480千元
2	產生新產品或服務	1項
3	衍生商品或服務數	1項
4	投入研發費用	685千元
5	增加就業人數	1人



圖 3. 產品成果圖 (3)

### 專案執行重要心得

首先，茂系亞公司與國立成功大學研究團隊謹向CITD計畫辦公室致上最高的感謝，因為有您們的努力，讓台灣的產學合作有了更多的機會。

茂系亞公司與國立成功大學團隊，以數十種不同的減振/防音材料搭配組合，採用小試體實驗法，並以共振頻率 (Resonance Frequency) 理論最佳化防音性能，預計實測之減振/防音材料組合多達數十種以上，此種規模的減振/防音材料實驗，在我國木竹地板界前所未有，是為本計畫創新突破之所在。

對於茂系亞公司而言，除了在技術突破的表現外，在國內外獎項也傳來捷報。本計畫產品勇奪2016台灣精品獎，創下台灣精品獎24年來唯一以木竹地板獲獎之產品。本次CITD計畫研發之產品因此於台灣精品館(台北市中山北路三段161號，臺北市立美術館南進門入口)，獲得2016年一整年的常設展出機會；國外獎項也告捷，獲得德國Green Product Selection 2016(中譯：2016德國綠色產品獎)，從來自全球34個國家上千件的參賽產品中選出128件為Green Products 2016，茂系亞公司則以MOSIA F0 Healthy Bamboo Flooring獲獎，其中一張參賽照片則是本次CITD計畫所製作試件之照片。

對於國立成功大學而言，茂系亞案堪稱是國立成功大學在CITD產學類的始祖，在成大校內第一個完成簽核與學校關防用印的CITD產學類，正是茂系亞的本計畫。後來，CITD產學案，在成大開花結果，成人在CITD產學類的表現也逐漸為業界所知，在CITD產學類各梯次均有提案，數量呈現穩定成長，多數亦獲得審查核准的肯定。茂系亞公司在成大CITD產學類的發展上，樹立了極為關鍵的里程碑。

105年2月6日美濃地震，造成本計畫之指定第三方公正單位-內政部建築研究所性能實驗中心「樓板衝擊音隔音性能試驗」設備損傷，至今尚未修復，CITD辦公室與委員亦積極協助茂系亞公司及國立成功大學研究團隊之計畫變更事宜，讓本案在技術研發、產品高值化、國內外獎項、風險控管都有圓滿的結果。

對於計畫執行期間，CITD辦公室與委員的協助與包容，茂系亞公司及國立成功大學研究團隊都非常感謝，期望未來有更多研發創新的成果，報答CITD計畫的支持與協助。