

114年USR大學特色類深耕型- 產業鏈結與經濟永續

明新科技大學 賽夏族喇魯瑪竹文化產業孵創計畫



報告人: 人文與設計學院 李來春 院長

2025.06.20

願景 (Vision)

從竹出發，鏈結文化、產業與生態，重建部落經濟自立的根基，共創地方創生與永續生活的希望。

使命 (Mission)

- 復振竹文化產業：

保存與創新賽夏族傳統竹藝與建構技術，融合在地文化美學與當代應用，形塑具族群特色的部落產業鏈。

- 守護與經營竹林生態：

從部落生態智慧出發，推動竹林永續利用與共生治理，強化碳匯、生物多樣性與文化景觀功能。

- 培育部落青年人才：

從部落生態智慧出發，推動竹林永續利用與共生治理，強化碳匯、生物多樣性與文化景觀功能。

- 實踐生態循環經濟：

整合竹材加工、炭化利用與綠色製程，發展兼顧環境倫理與在地經濟的低碳永續生產模式。

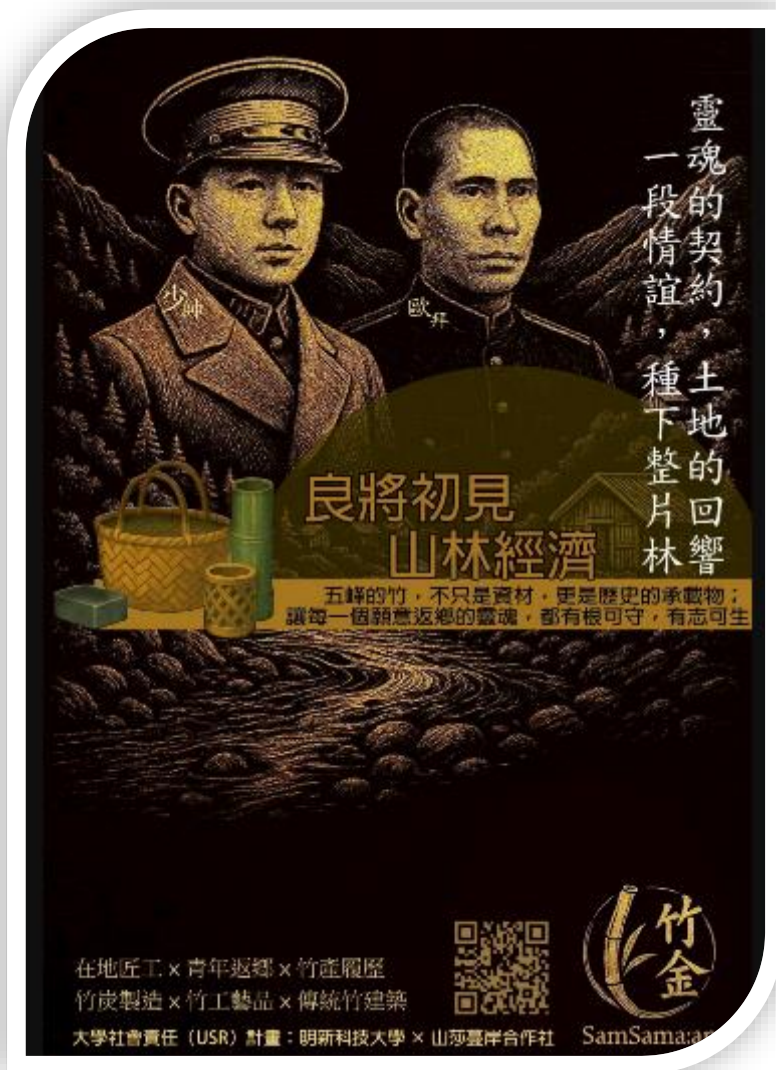
- 推動跨域協作平台：

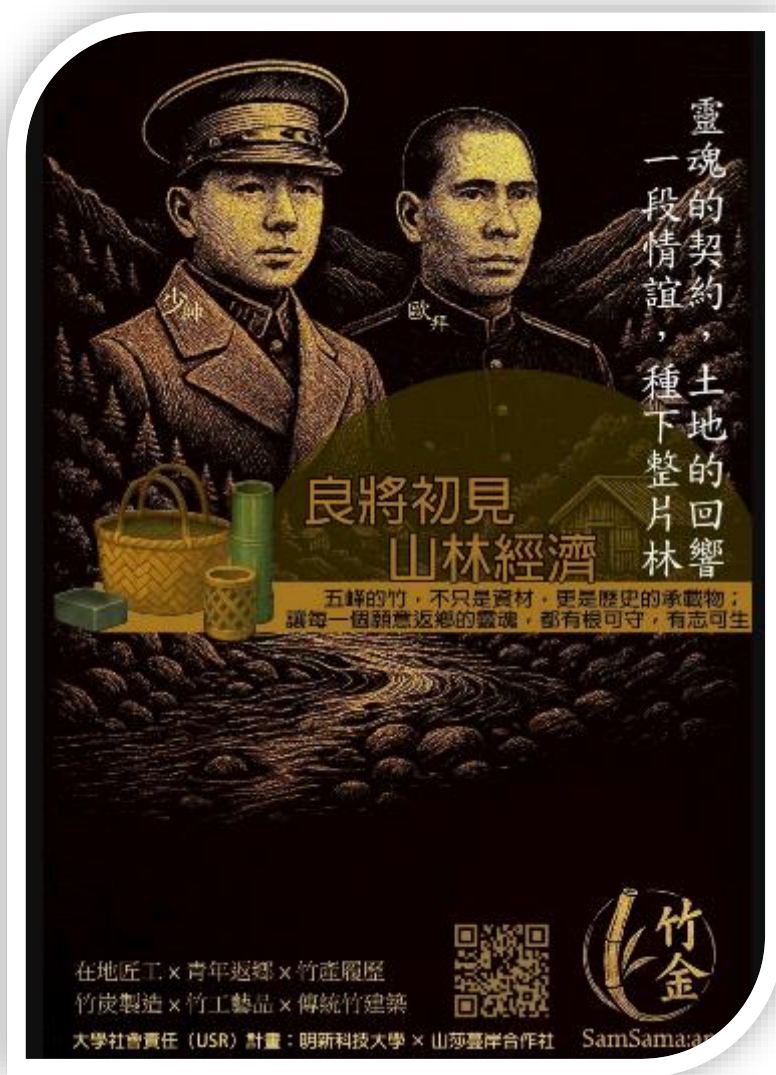
從部落需求與知識出發，串聯學術、社群與政策資源，打造共學共作、共創共榮的竹文化協力網絡。

- 促進文化主體與部落自立：

以文化為根、產業為徑，建構部落主體性、自我治理與永續發展兼具的實踐場域。

建構竹文化永續實踐基地，串聯部落知識、青年培力與循環經濟，示範地方創生新模式。





🌿 目標 (Goals)

- **健全部落組織，以知識改變思維：**
緊密連結在地，伴隨部落組織，傳承文化及新知識。
- **建構經營管理產業之能耐：**
善用族人能耐，建構經營竹產業新能耐。
- **復振傳統文化之美：**
建構竹構建築部落美學，建立竹應用的友善環境。
- **實踐生態循環經濟：**
整合竹材加工、炭化利用與綠色製程，發展低碳、可持續的生產模式。
- **推動跨域協作平台：**
結合學術機構、在地社群與政策資源，共同創造竹文化產業新典範。
- **促進文化主體與部落自立：**
從部落知識出發，建立文化為本、產業為徑的永續發展模式。

**建構竹文化永續實踐基地，串聯部落知識、
青年培力與循環經濟，示範地方創生新模式。**



114年 USR 人才培力 竹文化教育學習與推廣

台師大設計學系

專題講座

● 計畫目的

推動竹材設計教育創新，建構台師大、北教大與明新科大之跨校學術交流平台。結合科技應用與傳統工藝的多元視角，建立竹材設計知識體系，培育具永續設計思維之專業人才。

● 執行成效

成功舉辦兩場專題演講，共41人次參與，拓展為跨校交流平台：

- 3/7 邀請交大李建佑助理教授分享「竹材科技互動設計」
- 3/25 邀請國際竹工藝家林靖格分享「在時間與空間編織」

涵蓋科技創新與工藝傳承，精準主題與講者選擇，有效提升教學資源，建立永續合作網絡，奠定後續課程與研究基礎，達成預期目標。



114年 USR 計畫 「賽夏族喇魯瑪(raromaeh)竹文化產業孵創計畫」

竹生活紋理× 里育學習 (114年3月 學分學程 實踐應用課程系列)

系列一：師大設計專題講座- 「竹材 x 科技互動設計」

- 3/7 • Am 09:40 ~ 11:40
師大青田系館 2樓 2A 教室
(五) • 主講人：李連佑 助理教授
(國立陽明交通大學 / 應用藝術研究所)



李連佑 Jian-you Li 助理教授
(國立陽明交通大學 / 應用藝術研究所)

系列二：師大設計專題講座- 「再時間與空間編織」

- 3/25 • PM 14:00 ~ 16:00
師大青田系館 2樓 2B 教室
(二) • 主講人：林靖格 竹工藝藝術家
(國際著名藝術家)



指導單位：教育部
主辦單位：明新學校財團法人明新科技大學
明新科技大學 人文與設計學院 & 原住民族教育發展處
協辦單位：國立台灣師範大學設計系(鄭建國教授)



賽夏族竹編技藝

竹工藝文化體驗活動

● 計畫目的

本次活動旨在透過賽夏族國寶級工藝師章潘三妹的親自傳授，讓設計專業師生深度認識原住民傳統工藝文化，強化文化傳承教育並促進跨校學術交流。

● 執行成效

3/15 賽夏族竹工藝文化體驗活動，於苗栗南庄蓬萊工作坊舉辦，由章潘三妹大師現場示範竹編技藝，台師大與北教大共34位師生實際體驗賽夏族竹文化內涵。透過原鄉部落實地學習，師生們習得傳統竹工藝技法，深刻理解賽夏族文化精神與歷史脈絡。

此次體驗課程有效提升師生對原住民文化的認知與尊重，為未來教學現場奠定文化素養基礎。活動成功建立師生與原住民文化傳承者的合作橋樑，展現文化教育推廣具體成效，為後續辦理類似課程建立良好示範模式，有助於原住民文化保存與傳承。



114年USR計畫 「賽夏族喇魯瑪(raromaeh)竹文化產業孵創計畫」

竹生活紋理×里育學習 (114年3月 學分學程 實踐應用課程系列)

系列三：賽夏族「竹工藝文化體驗」活動

3/15
(六)

1. 上午場次 - 北歐大 藝創系
09:00~12:00
2. 下午場次 - 師範大 設計系
14:00~17:00

- 地點：蓬萊工作坊
苗栗縣南庄鄉 蓬萊村19鄰 紅毛館 117號
- 主講人：賽夏族 竹藝國寶大師 韋潘三妹



指導單位：教育部
主辦單位：明新學校財團法人明新科技大學
協辦單位：明新科技大學 人文學院學務處及原住民族教育發展處
國立台灣師範大學設計系(鄭建南教授)
國立台北教育大學藝術與造型設計系(張文德教授)



原住民

竹文化體驗活動

● 計畫目的

本計畫旨在透過鄒族文化獵人安孝明老師的實務經驗，將原住民族傳統竹知識融入大學課程，促進文化傳承與跨領域學習。透過「**竹生活敘理×異質學習**」主題，結合明新科大多遊系影像美學課程，及台師大社教系社區教育課程，讓學生從山林生活美學中體驗竹編工藝與獵人陷阱製作技術。

● 執行成效

計畫成效展現在文化知識的活化應用，學生不僅習得傳統工藝技能，更深入理解原住民族生態智慧與生活哲學。透過4/28(明新科大場)與4/29(台師大場)兩場3小時的實作體驗，共觸及**120-140**位大學生，有效建立原住民文化與現代教育的對話橋梁，實踐大學社會責任，並為無形文化資產的保存與推廣開創新的教學模式。

安教明 老師簡介

鄒族文化獵人・傳統工藝師



安孝明老師 (Mo' e Yasiyungu)

早年經歷與文化啟蒙 (1990年代~)

- 出身嘉義阿里山達邦部落，自幼對部落文化有濃厚興趣。
- 經歷數次瀕死經驗後，深感神的指引，退伍後回到部落，跟隨耆老學習獵人知識，並致力於傳統家屋的重建。

文化資產登錄與技藝保存 (2018年)

- 其重建的鄒族傳統家屋技藝，獲嘉義縣政府登錄為無形文化資產，成為「鄒族傳統家屋」保存者。

文化導覽與山林智慧傳承 (2020年)

- 帶領藝術家與學者深入曾文溪上游，重返達邦部落舊址，重建鄒族傳統家屋，並分享鄒語智慧與山林觀察經驗。

國際文化交流與展覽 (2025年)

- 受邀前往捷克布拉格，在捷克國家技術博物館搭建鄒族傳統獵寮，展現台灣原住民族的山林文化與生活智慧。
- 參與「獵人之徑．海人之道：台灣原住民族山林與海洋智慧」特展，並在開幕式上以鄒族風笛進行祝福儀式，促進台捷文化交流。



今年MAKAPAH美術獎攝影類首獎作品。(取自MAKAPAH美術獎網頁)

 **114年USR計畫**
「賽夏族喇魯瑪(raromaeh)竹文化產業孵創計畫」

竹生活紋理 × 里育學習
(114年4月 學分學程 實踐應用課程系列)

從山林到生活,美學源自每一根竹的紋理

系列一：明新科大 多媒體系 影像風格與美學課程
「原住民族竹知識 × 竹編體驗課程」

4/28 • Pm 15:00~17:00
(一) • 明新科技大學 鴻超樓B1
• 主講人：安孝明老師
(原住民族工藝師 × 鄒族獵人)

系列二：臺師大 社教系 社區教育課程
「原住民族竹知識 × 獵人陷阱」

4/29 • Pm 15:30~17:30
(二) • 誠大樓2樓 208教室
• 主講人：安孝明老師
(原住民族工藝師 × 鄒族獵人)

指導單位：教育部
主辦單位：明新學校財團法人明新科技大學
人文與設計學院 & 原住民族教育發展處
多媒體與遊戲發展系 (張奇軒 副教授)
協辦單位：臺灣師範大學 社會教育學系 (張德永 教授)






4/28 明新科大-安孝明(鄒族獵人)




114年USR計畫
 「賽夏族喇魯瑪(raromaeh)竹文化產業孵創計畫」

竹生活紋理 × 里育學習
 (114年4月 學分學程 實踐應用課程系列)

從山林到生活,美學源自每一根竹的紋理

系列一：明新科大 多媒體系 影像風格與美學課程
「原住民族竹知識 × 竹編體驗課程」
 4/28 • Pm 15:00~17:00
 (一) • 明新科技大學 鴻超樓B1
 • 主講人：安孝明老師
 (原住民族工藝師 × 鄒族獵人)

系列二：臺師大 社教系 社區教育課程
「原住民族竹知識 × 獵人陷阱」
 4/29 • Pm 15:30~17:30
 (二) • 誠大樓2樓 208教室
 • 主講人：安孝明老師
 (原住民族工藝師 × 鄒族獵人)

指導單位：教育部
 主辦單位：明新學校財團法人明新科技大學
 人文與設計學院 & 原住民族教育發展處
 多媒體與遊戲發展系 (張齊軒 副教授)
 協辦單位：臺灣師範大學 社會教育學系 (張德永 教授)





4/29 台師大-安孝明(鄒族獵人)



實踐基地

空拍技術 在地人才 培訓

● 計畫目的

旨在培育部落在地人才，建立自主的竹林資源調查能力。透過無人機空拍技術培訓，提升林業從業人員、環境調查技術人員的專業技能，並輔導取得相關證照。計畫結合傳統生態知識與現代科技應用，強化部落產業升級基礎，創造在地就業機會，促進青年返鄉發展。

● 執行成效

部落在地人才共計5人參與，於3~5月間進行培訓，成功獲得專業結業證書，具備**無人機操作**、**空拍影像分析**及**竹林資源調查**等基礎技術能力。建立部落科技化資源管理模式，提升調查效率與精確度。培訓成果直接促進在地就業競爭力，實現傳統智慧與現代技術有效整合，為部落永續發展注入新動能，建構完整的竹林資源調查與管理體系。

【實踐基地空拍在地人才培訓與輔導考照】

無人機空拍調查竹林資源技術課程

(結業證書發放)



結訓共計五人



課程期間: 3/20~5/1



台師大設計學系

公共家具裝置 竹藝概念發表暨評選活動

● 計畫目的

透過竹藝術概念競賽，推動傳統竹工藝與現代公共空間設計的創新融合，為台師大校園打造具有文化特色的永續家具裝置。從最終目標回溯，計畫成功結合了**藝術創作**、**環保理念**與**實用機能**，展現竹材在當代設計中的無限可能。

● 執行成效

4/15競賽吸引了多元化的設計提案，每件作品都展現了設計者對竹材特性的深度理解與創新運用。這些概念不僅考量了使用者需求與環境適應性，更將傳統工藝技法與現代美學完美結合。透過此次評選活動，不僅提升了校園空間的藝術價值，也為竹工藝的傳承與發展開拓了新方向，建立了學術機構與工藝創作者之間的良性互動平台，為未來類似計畫奠定了成功基礎。

4/15 (二): 台師大公共家具裝置 竹藝術概念發表評選活動



4/15 (二): 台師大公共家具裝置 竹藝術概念發表評選活動



凱爾特三角 不同時空、不同的情感



凱爾特三位一體結由流暢交織的線條構成，象徵
無窮循環、守護與時空。

「凱爾特三角」在凱爾特神話中，代表「三相女神」(Triple Goddess)。所謂三相女神，是在不同時空會擁有三種不同形態的女神。根據神話敘述，三相女神在月盈時是少女，月圓時是母親，月缺時是老太婆，分別代表新生、滋養與智慧。

4/15 (二): 台師大公共家具裝置 竹藝術概念發表評選活動



北教大藝術與設計學系

竹好聽 竹材創新樂器產品開發

● 計畫目的

設計創新研發，兼容科技運用，以傳統工藝仿生，文化意涵為基礎，提出創新性工藝設計概念，嘗試進行竹樂器，以符合媒材應用之創新設計與開發。

● 執行成效

5/22成果發表的設計提案，每件作品都展現了設計者對竹材特性的深度理解與創新運用。整體流程從素材分析與聯想、素材簡化、產品構想、色彩計畫、模型製作等活動，提出概念A: 竹鼓設計；概念B: 竹共鳴管底景藝術與設計，不僅考量了使用者需求與環境適應性，更將傳統工藝技法與現代美學完美結合。

5/22 (五): 北教大竹樂器開發 及竹共鳴管地景藝術發表活動



世新大學

賽夏族文化 簡易工藝品創作 成果發表會

● 計畫目的

此計畫以賽夏族竹文化為主軸，目標運用便宜且隨手可得的簡易材料，展現賽夏族樸實無華的文化特色。計畫強調「取之自然、用之自然」的理念，刻意選用最平凡的竹材、木料等日常可及的材料，體現賽夏族珍惜資源、就地取材的傳統智慧，讓學員從最樸素的材料中感受族群深厚的文化底蘊。

● 執行成效

6/6(五)成果發表會，證明文化價值不在於材料的昂貴，而在於創作者的文化理解與設計巧思。學員在馬紹·阿紀主任的引導下，運用現代設計思維重新詮釋賽夏族文化元素，將平凡的竹木材料轉化為富有文化意義的作品。這種平凡簡易的創作方式，不僅讓文化傳承變得親民可及，更深刻體現了賽夏族「知足常樂、物盡其用」的生活哲學。透過簡易材料的巧妙運用，成功向社會大眾傳達賽夏族文化中蘊含的環保永續理念與樸實美學。

6/6 (五): 世新大學 夏賽族竹文化 簡易工藝品創作 成果發表會



114-116年賽夏族喇魯瑪
(raromaeh)竹文化產業孵創計畫

竹生活紋理 × 里育學習
(114年6月 學分學成 實踐應用課程系列)

青竹承夢・藝起發光

6/6(五)

時間:14:00~16:00

地點:世新大學新聞傳播學院
CB101教室



馬紹・阿紀 主任



青竹承夢
藝起發光

09 - 11, June 2025 @IVS 攝影棚

參與課程:

113-2 當代設計思潮 (數媒系動畫二甲/全媒體原住民專班)

113 2 原住民文化與社會 (通識中心/全媒體原住民專班)

指導老師:馬紹・阿紀 老師

指導單位:教育部

主辦單位:財團法人明新科技大學/原住民族教育處 (特別感謝:林吉慶處長)

協辦單位:世新大學原住民文化傳播暨發展中心

世新大學原住民教育學生資源中心

世新大學數位多媒體設計學系

世新大學全媒體原住民專班

114-116年賽夏族喇魯瑪
竹文化產業孵創計畫

(raromaeh)





竹文化田野調查

明新科大

原專班生 山莎蔓岸部落/場域田野調查

● 計畫目的

本計畫旨在透過實踐基地開工祭儀與山莎蔓岸部落田調的整合活動，讓明新科大原專班學生深度體驗賽夏族傳統文化。結合學術研究與文化儀式，建立教育實踐與在地文化的深層連結，實現「做中學」的教育理念。透過親身參與開工祭儀及與耆老深度訪談，培養學生的文化敏感度與田野調查能力，同時為實踐基地的後續發展奠定文化基礎。

● 執行成效

5/10 活動成功整合了實踐基地建置施作開工、文化傳承與教育實踐三重價值。學生在真實場域中完成田調實作，與賽夏族人及耆老進行深度文化交流，獲得豐富的第一手資料。透過多場次的分組討論與訪談，建立了學術研究與傳統文化的有效對話機制。此整合模式展現了USR計劃的特色，創造了可複製的教學範例，為未來類似活動提供了寶貴經驗。

5/10 山莎蔓岸部落/場域田調

(大學原專班生)



5/10 山莎蔓岸部落/場域田調

(大學原專班生)



明新科大

MBA碩專班生暨在地合作社族人 竹文化產業田野調查

● 計畫目的

本計畫希望在企管所趙俊雄助理教授的指導下，為MBA原住民在職碩士專班學生以及山莎蔓岸合作社族人深入了解賽夏族竹文化產業的學習機會。期望透過實地走訪原住民產業場域，讓學生嘗試將管理學理論與文化創業實務相結合。計畫安排參訪包括前原民會主委瓦歷斯·貝林、董事長戴正祐、國寶竹藝師章潘三妹等產業前輩的經營場域，希望透過這些典範案例的學習交流，協助學生理解**多元經營模式**與**創業策略**，並深化對企業實務與部落產業經營的認識。

● 執行成效

碩專班學生與山莎蔓岸合作社族人們透過田野實踐活動，嘗試將課堂理論與實地觀察相互印證，並運用調查成果針對原住民合作社提出商業經營模式的規劃建議。此次活動在三個層面有所收穫：協助學生探索管理知識的**轉化應用**、提供學術資源回饋部落發展的**實踐機會**，以及嘗試為產業永續經營提出初步構想。透過與產業典範的深度交流，學生們對企業實務學習有所深化，也對部落產業經營建立了更具體的理解，為未來持續關注原住民產業發展奠定學習基礎。

5/16 ~ 5/18
竹文化產業田調 (南投/苗栗)



【竹山璞園】
—見證台灣竹文化產業發展
(南投)



【臺灣工藝文化中心】
—從傳統走向當代
(台灣竹文化工藝發展)
(南投)



綠豐生態農場
—自然農法與竹的共生
(南投)



南庄蓬萊
—部落記憶中的竹文化
(苗栗)



伯優農場
—部落記憶中的竹文化
(苗栗)



實踐基地-規劃&建置

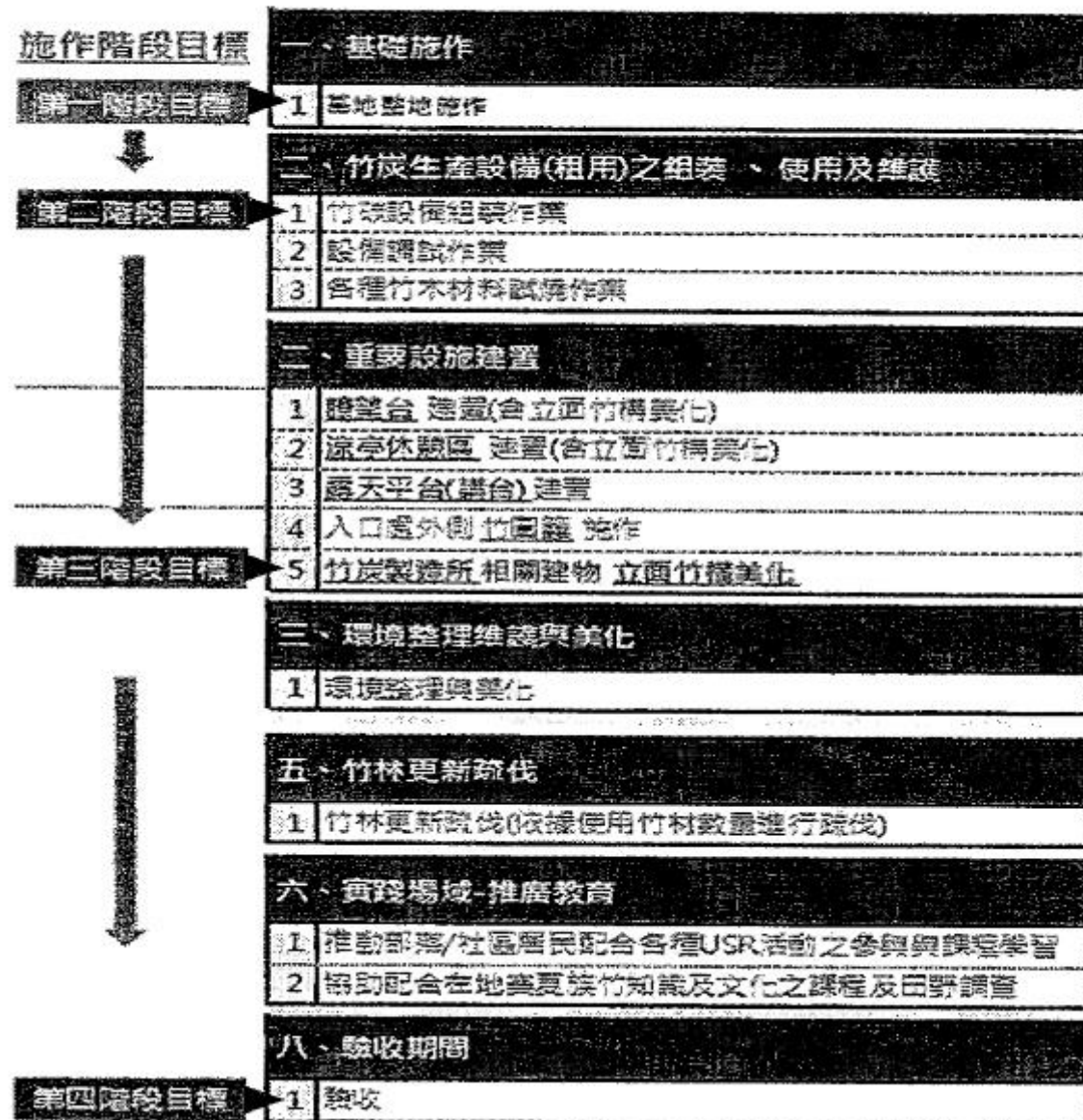
預計建置期間: 114/5~10月

實踐基地 建置項目

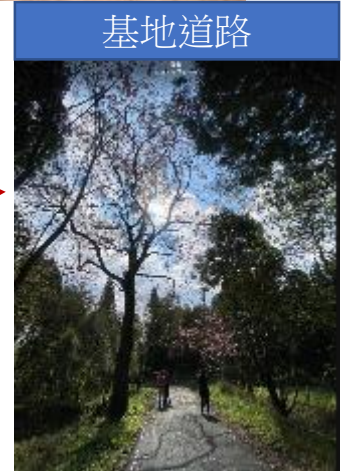
實踐基地-建置項目				施作負責單位				施作項目		
一、基礎施作				合作社	趙老師	師大	北教大	招標	優先	重要
1	整地:在施工前對土地進行平整和處理的工作。清除雜物、挖掘填方、土地平整、夯實地基等。			●				●	●	
	1-1	第一階段整地：入口處-->涼亭								
	1-2	第二階段整地：休憩平台-->櫻花步道								
	1-3	第三階段整地：製造所區域								
2	停車場（夯實地基/砍樹）			●					●	
3	貨櫃屋放置/改裝施作（簡易辦公室*2+蒸餾室*1）			●					●	
二、竹炭製造所建置										
1	竹炭製造所修建/補強			●					●	
2	竹構蒸餾室修建(貨櫃屋放置/改裝)			●					●	
3	殺青池（半油桶x5 / 焊接/架設/安置）			●					●	
4	竹材存置區建置（加竹簷遮避）			●					●	
三、竹炭生產設備(租用)之組裝、使用及維護(5/1~7/31)										
1	竹炭設備組裝作業			●	●					
2	設備調試作業			●	●					
3	各種竹木材料試燒作業			●	●					
四、重要設施建置										
1	瞭望台 建置			●				●	●	
2	樹屋 建置（兼做橫埤道路之竹拱門）			●						●
3	涼亭 建置			●				●	●	
4	廁所+化糞池 建置(涼亭旁)			●					●	
5	露天休憩竹板平台建置			●						●
6	露天講台 建置			●				●	●	
7	櫻花步道+望台巨石引道/護欄+手作步道 建置			●						●
8	竹構文物 建置			●						●
五、環境整理與美化										
1	入口處兩側竹圍籬 製作			●				●	●	
2	裝置藝術作品 設置			●		●	●			
3	趙式家祠竹門面 設置			●						●
4	竹炭製造所相關建物 立面竹構美化			●				●	●	
5	竹構辦公室美化（竹包覆/內部裝修/美化）			●					●	
6	園區美化施工工程(招示版、標示、植栽及其他)			●					●	
六、竹林更新疏伐										
1	竹林更新疏伐(依據使用竹材數量進行疏伐)			●						
七、實踐場域-推廣教育										
1	推動部落/社區居民配合各種USR活動之參與與課程學習			●						
2	協助配合在地耆夏族竹知識及文化之課程及田野調查			●	●					

實踐基地建置 階段性目標

實踐基地- 勞務施作階段目標



實踐基地-現場勘查 (未施工前)



1.重要設施規格－【基地整地】施作一式



示意圖-基地整地

- 大門入口區
- 停車區
- 賽夏族文化體驗區
- 文藝人憩區
- 竹炭製造所區

預估規格-基地整地

地號428(面積-3,227平方公尺)

地號434-1(面積-6982平方公尺)

地號428-3(面積490平方公尺)

2.重要設施規格－【瞭望台】一式

預估規格-瞭望台



瞭望台示意圖



實踐基地

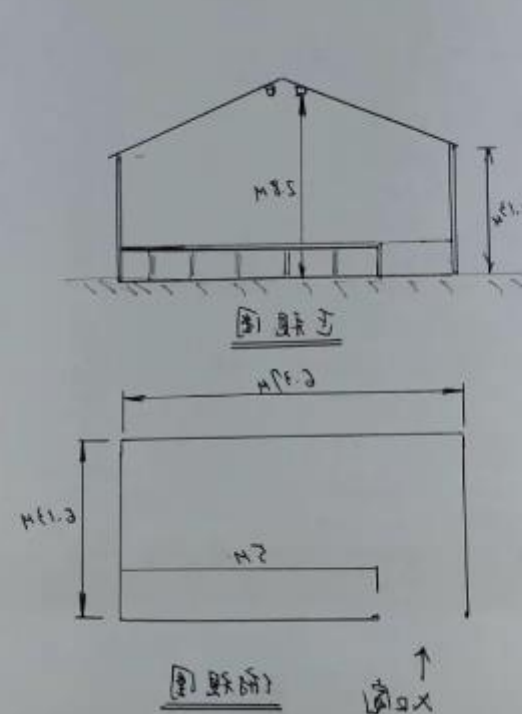
入口處

3.重要設施規格－【涼亭】一式

涼亭示意圖

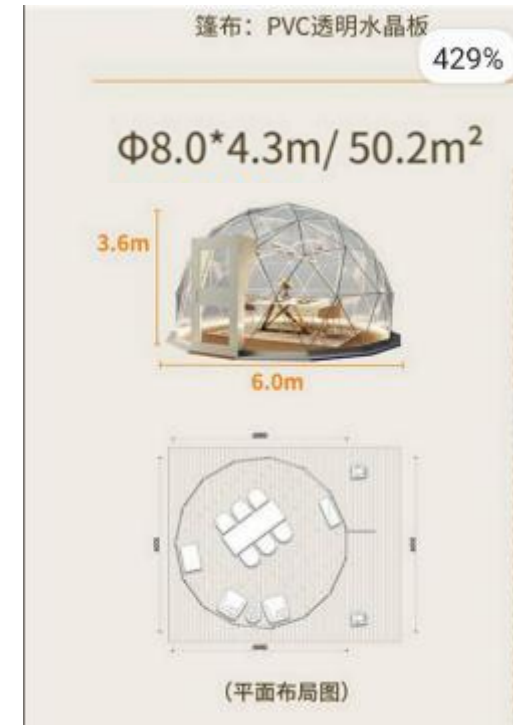


預估規格-涼亭



4.重要設施規格－【露天平台】一座

預估規格/露天平台示意圖



5.重要設施規格－【扶手竹圍籬】施作一式

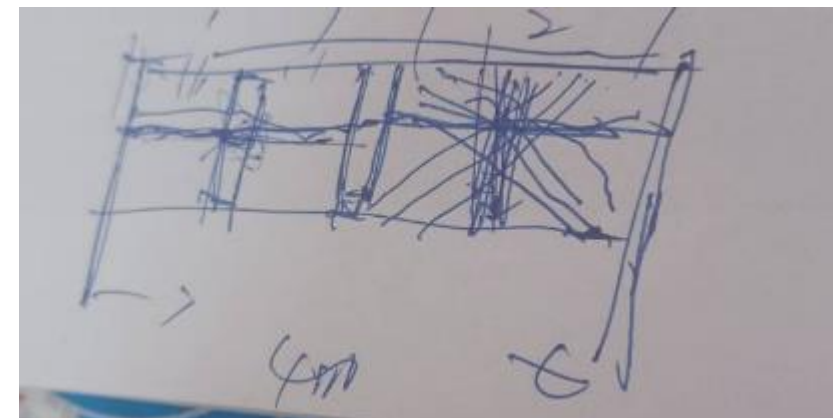


預估規格-竹圍籬

扶手圍籬



- 1.4m竹材為一截
- 2.銜接處用竹環包覆以鐵束線固緊。



竹圍籬示意圖



實踐基地

入口處

6.重要設施規格－

【竹炭製造所】竹構美化施作一式

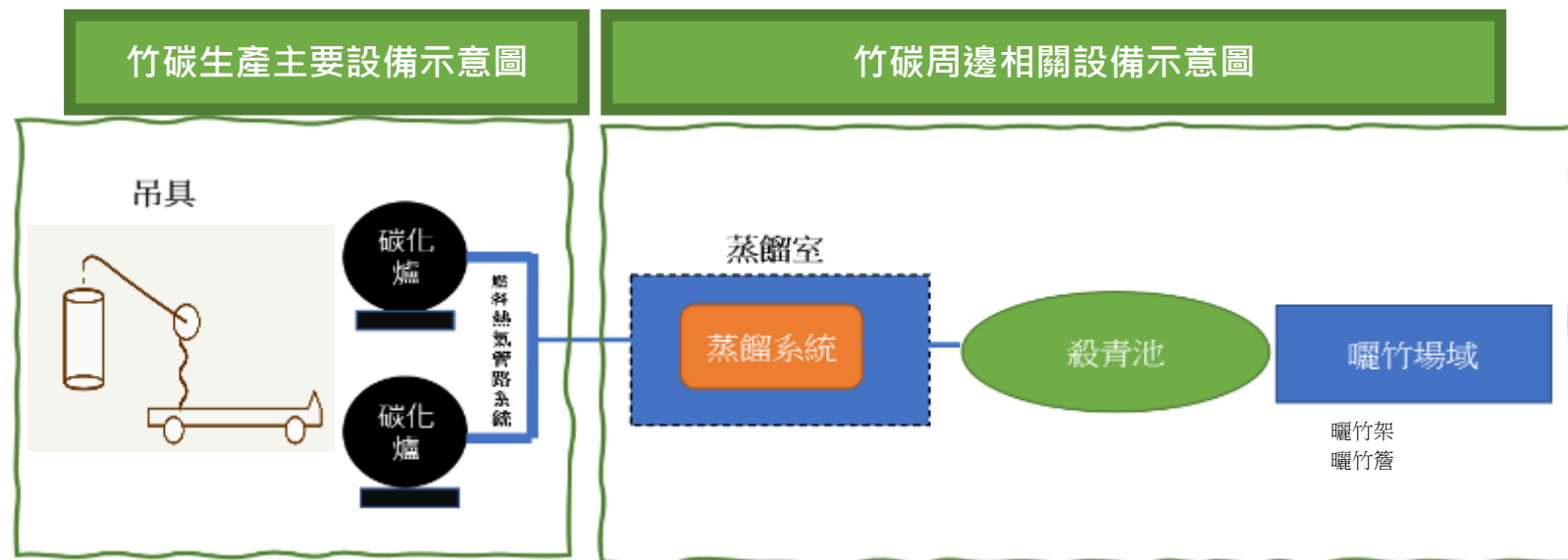


預估規格-製造所



製造所示意圖

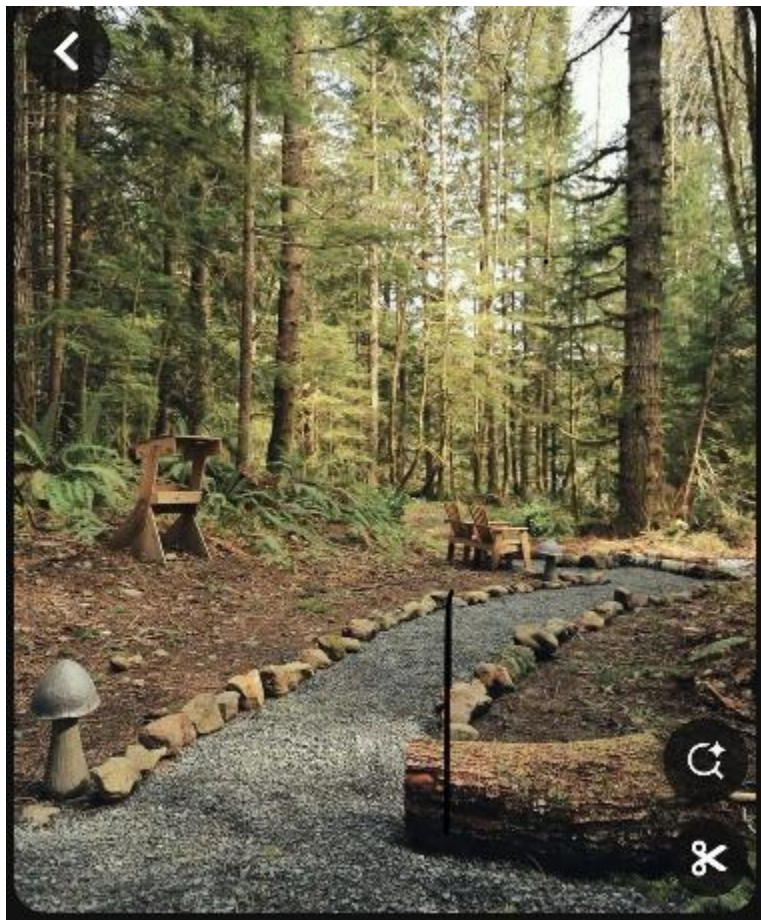




8.重要設施規格 – 辦公室及相關設備

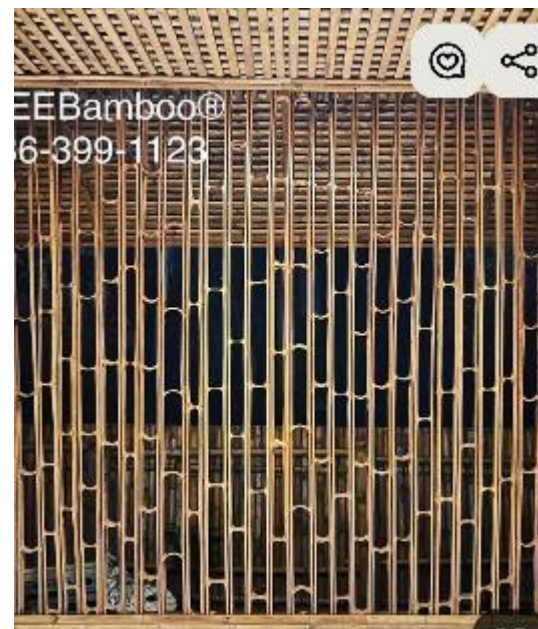


基地櫻花步道



實踐基地建置

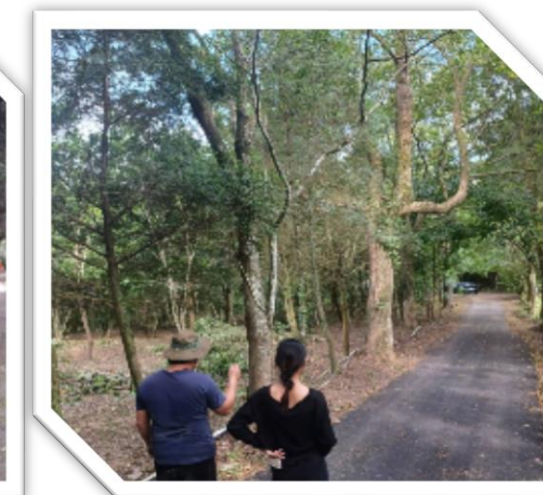
基地美化工程 (參考資料)



實踐基地(山莎蔓岸)-5/10 動工祭儀



5/23 專業工班-現場主要整地施作完成



5/24 山莎蔓岸竹木產業生產合作社- 協力整地



5/30 合作社協力整地





竹林資源盤點/調查

竹林調查 第一次航拍作業

土環系主任張崑宗3/26空拍



上大隘部落竹林調查第一次航拍成果報告

- 方法：RTK UAV 與多光譜 UAV 執行 空拍 作業，進行 航照影像 與定 位資料 蒐集，並 透過 專業軟體PIX4Dmapper 進行資料解算與模型生成。
- 航拍範圍：為大隘段 346-1、346 地號。
- 航拍成果/竹林範圍估算/數化竹林範圍(黃色範圍)
- 辨識出竹林特徵，數化竹林範圍(黃色範圍)如圖九所示，當中藍色範圍為非竹林部分，依據多邊形面積計算結果，竹林面積約 7526.16m²(7879.486-353.326)。



圖九、實驗範圍中竹林調查結果



國際交流-日本龜岡市

國際交流

日本龜岡市國際竹構交流合作

● 計畫目的

本計畫旨在透過台日文化交流，將台灣原住民竹文化技藝推向國際舞台，並建立永續發展的文化合作模式。以賽夏族竹構工藝為核心，結合日本里山精神，創造跨文化對話的當代藝術表達。

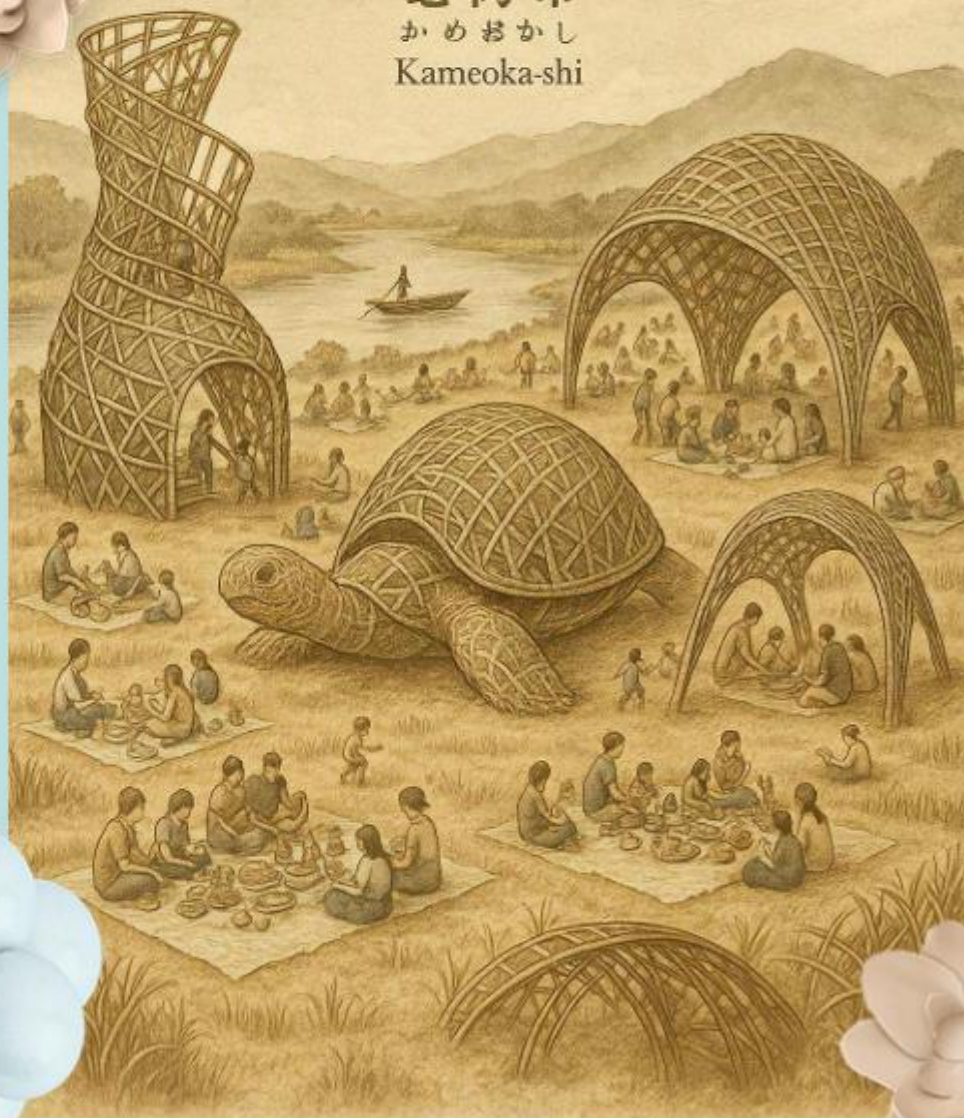
● 執行成效

執行成效顯著，2024年2月10-12日首次交流成功簽署合作意向書，5月12-14日第二次訪問進一步深化合作內容。短短三個月內獲得桂川市長高度認同，從初步提案的五項竹構設計方案精煉出三個最終合作方案，確立《靜舟低語：一場跨越霧野的文化漂流》為2026年綠色博覽會合作主題。此合作不僅提升台灣原住民文化的國際能見度，更建立了以文化為橋樑的國際交流典範，為未來更多元的台日文化合作奠定堅實基礎，實現文化外交與永續發展的雙重目標。



里藝×里育×里情

亀岡市
かめおかし
Kameoka-shi



京都龜岡市

2026

第43屆全國都市
綠化博覽會 in
京都丹波」

明新科技大學
竹藝之規劃
會議

5/12-14 赴日本第二次訪問進一步深化合作獲得桂川市長高度認同，確立《靜舟低語：一場跨越霧野的文化漂流》為2026年綠色博覽會合作主題

5 / 12~14日，林處長及趙教授，帶著2026年綠色博覽會合作意象書之合作任務，以教育部執行第四期USR深耕型計畫，以賽Raromaeh(USR)計畫書內容核心精神，展現台灣原住民竹構建築的設計規劃案，剖析龜岡市及賽夏族文化意象的精神，獲得桂川市長的支持及認同，林處長提案中的五案，皆重視彼此以文化、地景、人與土地之間的關係，皆受當場會議人士們的驚奇，尤其是賽夏族 “ 臀鈴 ” 具有世界獨有無形文化資產（林處長特別在賽夏族文資委員會提出申請應用），展現同樣日本強調自然生態保育資產的理念下，一起呼應.....

明年2026年合作的

- (花)主題：《靜舟低語：一場跨越霧野的文化漂流》
- (花)釋義：保留儀式感與跨文化移動的意象，「漂流」同時象徵保津川舟遊與原民文化的歷史遷徙。

林處長分別規劃設計五個方案，最後由趙教授分析結構工程及安全性，出發前並且與台灣原住民族3名工藝匠師，確認可執行性施作，由龜岡市團隊及工藝家挑選 “ 三個方案 ”，以作為最後合作的項目：

- 霧野靜舟（竹舟躺椅裝置）生命的記憶與靈魂低語。
- 竹鈴聲徑（互動式聲響裝置路徑）台灣賽夏族竹響，穿越時空的相遇。
- 霧映Ayumodoki（生態保育，川生生不息）

這次日本與台灣原住民合作策展，是一場以《靜舟低語》不是一場喧囂的展演，而是一場微光中的文化對話。

在竹與霧之間，在靜與聲之間，我們邀請觀者成為漂流者，共同書寫土地的語言與記憶。

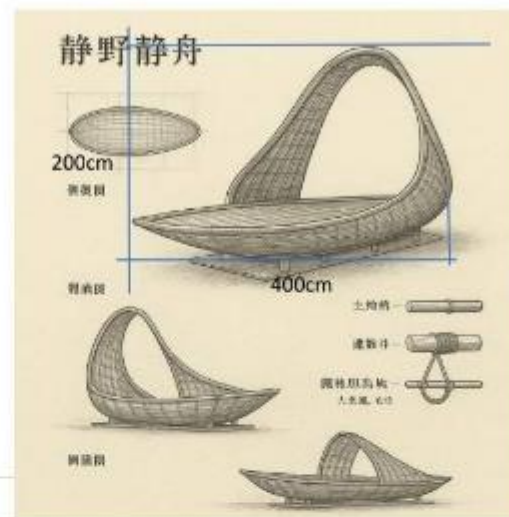


第一案：製作三艘船

04 策展規劃

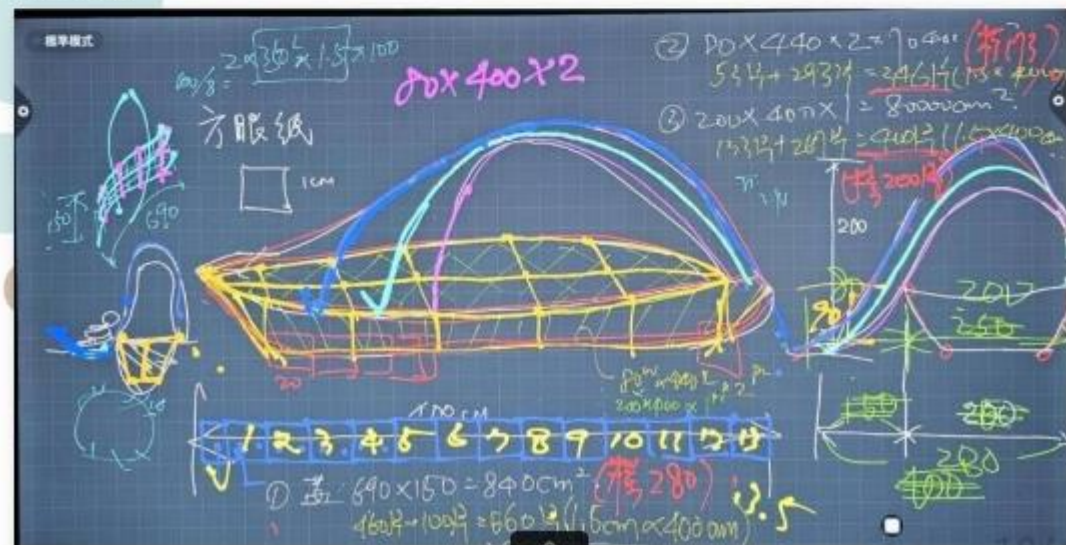


1. 霧野靜舟 (竹舟躺椅裝置)



17/47 16

04 策展規劃

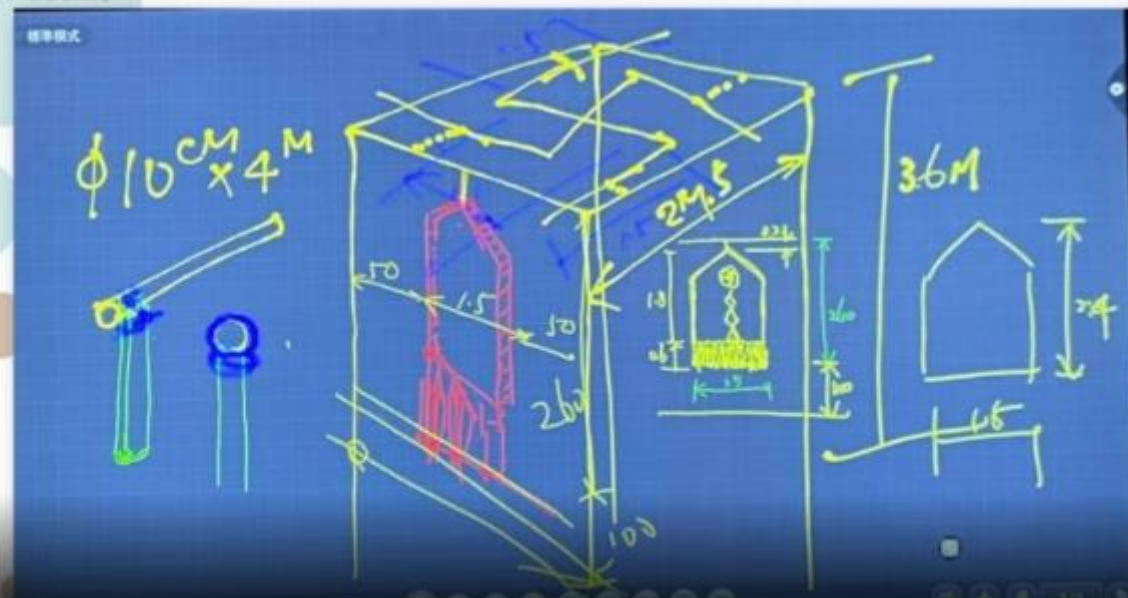


18/47 17

第三案：製作一組



04 策展規劃





竹炭機械窯

設計/製造

1 竹炭生成熱裂解技術原理

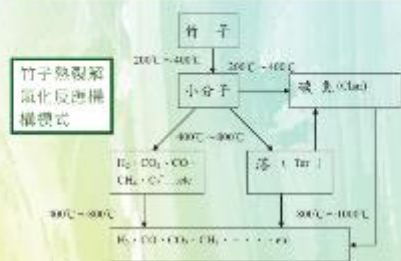
整個熱裂解反應分為三個階段：

一 初級熱裂解

聚合物結構遇熱而分解產生揮發物及渣。此反應在300℃以上逐漸明顯。

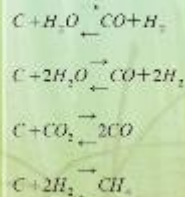
二 次級反應

揮發性物質雜質有機物後在氣相中繼續分解為更小分子的產物或行其他反應均稱為次級反應，此反應在500℃以上較明顯。



三 渣與渣的氣化

渣或渣與氣體(蒸汽, CH4, CO, H2等)在高溫下(大於700℃)進行氣固反應而將渣氣化。渣或渣的氣化反應可能有右列反應：



2 整套設備說明；包含

- 一 熱裂解爐組：含設計一內爐，容量約0.2m³之熱裂解爐本體，每1天可處理約100kg生竹材(不含運化)。
- 二 配合內爐尺寸設計之外爐，燃燒機、控制櫃、保潔設施等。
- 三 竹醋液萃取設備設計，竹醋液冷卻萃取設施。
- 四 除熱竹材預熱器。



3 設備實體組件照片

第一代舊式單爐體設計以及未來新式雙爐體節能型 (烏來鄉公所採購)



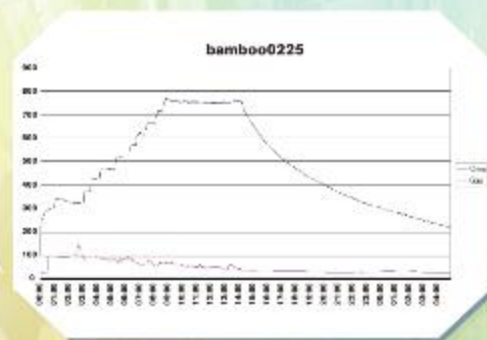
圖 3-1 舊型單爐設計套件照片



圖 3-2 雙爐體節能新型設計示意圖

4 重要控制參數

- 一 溫度及時間為竹炭品質之控制參數；本系統經過多次測試，以溫度及持溫時間的變化，以找出最佳之溫度及持溫時間參數，為本熱裂解機械案之關鍵知識。
- 二 針對各種竹子須設定不同之溫度區間及持溫時間。
- 三 由於技術機密，僅以下列顯示，示意某種竹子之溫度操作曲線。



5 與傳統磚窯製程之比較

比較項目	傳統磚窯	雙筒裂解爐系統
燒製時間	2~3週，一端投入原竹約2000公斤	1天(原竹100公斤/天)，每月工作20日，投入2000公斤
燃料成本	利用竹子或木頭當燃料，易產生碳排放	採用潔淨天然氣當燃料，較貴，但碳排放少。
竹炭收成率 (竹炭/原竹重量)	約10~12% 約200公斤	約25%以上。 每日約產出25公斤，每月可穩定產出約500公斤(兩班2日下)
爐溫控制	不準確，故產品品質不平均。	簡易，溫控良好，可生產1000℃高溫產品，品質良好。
操作方式及管理	人員需不分日夜看顧5天，等待碳化過程需2~3週，其間不能進行其他活動，人員稼動率不穩定。	點火後人員即可離開，待隔天再行出爐，自動化程度高。每日均可產出成品，人員及機器稼動率平均，管理容易。
表面積	待查	每一克重量的竹炭表面積約100 m ² ~300m ² 之間，若再經活化處理可高達1000m ² 以上。
竹炭品質	好；但品質不穩定	良好，利用自動溫控方式，產量高且品質穩定、平均
竹醋液收集	收集溫度難控制，量少，品質差，需經過長時間淬煉，產量的原竹重量10%	量多質穩，收集區段可控制，量可達原竹材之30%
設置成本 (總產量產比較)	相當。建置成本雖較低，產生碳排放高，且每次出爐後，爐內需整理，包含整理成本，生命週期成本(LLC)較高。	相當。建置成本較高及需燃料費，但燃料費省及潔淨，相對生命週期成本較低。
產量(月產量)	中低	高
對環境之影響	原竹材須整片竹林一次性砍伐，易造成水土保持及環境景觀影響。	每週只選擇成熟竹子砍伐(約100枝)，不須砍伐整片竹林，不會造成水土保持問題。

6 成品與價值

一 某種竹子

竹炭成品

(可見右邊未整理前，某竹炭表面之金屬亮度)



竹醋液成品



a. 200℃

b. 200℃ < 溫度 < 400℃

二 市場價格

竹炭產品市場價格(參考網路產品價)

產品內容	單價(元/公斤)	說明
1000℃ 竹炭原料	600	
600℃ 竹炭原料	300	
竹醋液原料	200	蒸餾後(以公升計)
其他	各種產品加倍後，相同重量價格，皆較上述單價增值3倍以上	

7 USR深耕計畫分工組織與目標願景

夥伴協同分工工作內容

組織	明新科大	山莎蔓岸合作社	其他夥伴學校
明新科大	a. 竹構建築及藝術裝置美學設計與文化 b. 竹構建築安全強度分析 c. 空拍盤查技術 d. 竹炭製造技術及設備維護技術 e. 具文化內涵之竹炭產品系列設計 f. 竹炭產品行銷 g. 竹產業示範產業園區經營與管理課程 h. 生態旅遊規劃經營管理行銷設計	a. 傳統竹構技藝傳承與施工 b. 竹林更新及碳匯盤查 c. 竹炭製造生產製程管理 d. 竹產業基地經營管理實務 e. 生態旅遊經營管理實務	a. 傳統竹建築設計與法規(林志成建築師) b. 傳統竹建築工程力學課程規劃(土壤系) c. 竹美學設計(台灣師範大學設計學系、台北教育大學藝術與造形設計學系)
	a. 協助山莎蔓岸部落建構永續循環經濟產業環境 b. 學習臺灣族傳統技藝，系統化保存及妥適應用。 c. 教導學生學習兼具傳統現代之能耐，並創造吸引年輕世代返回原鄉之環境條件。 d. 創造部落與外界之新產業鏈結模式	a. 有系統地傳承臺灣族傳統竹構技藝 b. 以竹為部落基因，創造循環經濟產業環境 c. 吸引年輕世代願意返鄉經營竹產業，並學習及傳承永續發展經營之能耐，以示範並向世界發展	a. 傳統竹構建築之合法化方案 b. 竹構美學之設計及發展 c. 營造美好之臺灣族竹藝術園區
目標			
願景	以竹為基礎資源，建構台灣原住民族之竹產業示範區，發展竹應用產業以及產生循環經濟效益，推廣到其他擁有竹林之台灣原鄉以及世界其他地區，積極減低碳排放，創造碳匯。		