

九十四年度 行政院農委會 林務局

嘉義林區管理處 委託研究計畫

合約（計畫）編號：**94-05-5-02**



期 末 報 告

計畫名稱：

『木竹禮盒精品及益智桌椅之創作與推廣』

執行單位：國立嘉義大學林產科學系

計畫主持人：黃金城

研究人員：張義雄、林翰謙、黃俊傑

電話：05-2717490

傳真：05-2717497

電子信箱：jchuang@mail.ncyu.edu.tw

期程：94年01月01日至94年12月31日

經費：485仟元

中 華 民 國 九 十 四 年 十 二 月 三 十 日

一、計畫緣由

隨著產業發展與生活水準提高，木質資源材料在現代人類的生活中為不可或缺的一環，加上石化資源迅速耗竭及溫室效應（Green Effect）的影響，所以先進國家皆認為 21 世紀是木質資源利用的新時代。但世界森林資源受到嚴格的環保要求及國土保安的觀念日益高漲，促使林木在資源保育或利用上引起很大變革，趨向不砍伐木材的環境潮流，但森林中的立木如不施行主伐或疏伐，任其自生自滅，亦不符合森林經營原則。另疏伐木一般皆為中小徑木，市場價格不好，乏人問津，以致引不起營林者與加工業者的興趣，但若任其棄置林地，除了造成資源浪費，也易形成其他潛在危機。

本年度係以嘉義林管處所轄之國產造林疏伐木作為原材料，及配合更新之竹材料等共同複合使用，藉以提高疏伐木與台灣固有竹材在利用上的附加價值及有效解決日益匱乏的木竹材資源，且以商業用收納禮品盒及休閒用益智桌椅為主題，作為創作藝術造型與木紋色彩美觀之居家用品，預定再開發創作二系列之木竹典藏精品，以符合環境意識材料（Eco-Materials）的潮流，與多段階利用（Cascade Utilization of Wood-Based Resources）之理念，並進行創造品之成本評估與效益分析，目標係在創造多元化取材居家用品之新觀念，期能發展疏伐木及導引竹材配合利用的複合材料新方向，並促使木竹產品提升至典藏精品之等級。

二、計畫動機

人類追求經濟發展，大量開發使用石化產品，所得到的負面代價是資源枯竭的衝擊及大量廢棄物所造成的環境問題。為了改善地

球環境，使用再生資源及木質材料，乃為 21 世紀材料科學重要課題之一。今後所要求的「材料」須具備可再生性，且考慮到資源、環境問題時，我們有責任即刻施行對下一代健康與生命有保證的策略，即是採取對地球環境負荷少的生活方式，建立各種環境倫理，並盡力推動環境計畫經濟，以創造新的價值觀。

民國 74 年政府為有效解決木材資源的匱乏，曾舉辦一次國際性的中小徑木研討會，內容包括中小徑木之性質、化學利用、防腐處理、膠合方法及木心合板、複合工字樑、粒片板、家具等技術。其主題偏重材質的改善與加工技術的提升方法，且所探討者似乎與大徑木的利用差異不大，一直無法解決國產疏伐中小徑木存在的問題。又木材工業由於原料短缺，人工成本高昂，售價面臨國際的競爭，因此百分之九十的廠商已外移，大型木器製品，已沒有經營環境，但附加價值高的小器物等工藝品，發展空間仍然非常寬廣。

為提高社會大眾對國產造林木或中小徑疏伐木在利用上的價值認知，本研究延續九十一年度計畫：『柳杉疏伐木工藝品創作利用評估』，九十二年度計畫：『柳杉造林木 DIY 工藝品創作與推廣』，以及九十三年度計畫：『國產人工造林木 DIY 工藝品創作與推廣（二）』等計畫，更延續符合環境意識材料（Eco-Materials）的潮流，即多段階利用（Cascade Utilization of Wood-Based Resources）之理念，其目標在創造多元化取材家飾品，期以提高國產人工造林木或疏伐中小徑木附加價值之（Value-Added）及導引小徑木利用之新觀念。

以下就九十一年度計畫至九十三年度計畫之工作成過摘要說明之：

九十一年度計畫所完成之重要成果摘要如下：

係以嘉義林管處所轄柳杉 (*Cryptomeria japonica* D.Don) 疏伐木作為材料，配合環境意識材料的潮流，木質資源的多階段利用及取上選材之理念，將傳統製材率由 35 % 提升至 65 %，有效增加日益匱乏之木材資源的利用率。經製材後之製材品，可將由一般小量販賣之材價每台才 45 元的柳杉木成本降低至每台才 24.3 元。另為迎合業界需求，針對以柳杉造林疏伐木設計研發一系列高級工藝品，包括有柳杉/樹脂複合材花器、優美木質記事本、框架明式板凳與紋理造型存錢筒等產品，推出後廣受林政單位與民眾好評，其中柳杉/樹脂複合材花器曾多次於各縣市政府文化局展出，可見不僅提高柳杉小徑木利用上的附加價值，且間接有效應用柳杉疏伐中小徑木，所創作一系列高級工藝品及小器物家飾的附加價值增加 36.7 %，不但提高柳杉小徑木利用上的附加價值，也增加了營林農者之利益。本研究並將其所得成果發表於政院農委會林務局的刊物「台灣林業」第 29 卷第 6 期 pp. 34-39，以作為推廣疏伐中小徑木創作工藝品之參考。

九十二年度計畫所完成之重要成果摘要如下：

國立嘉義大學林產科學系配合林務局嘉義林管處經費補助合辦的柳杉造林木 DIY 工藝品創作與推廣研習，並假林產科學系附屬木材利用工廠進行「木材教育過五關」、關關有獎的趣味競賽活動，與會人士及工作人員共計四百三十二位。本活動除了引導國人進一步認識與珍惜木材資源外，同時向社會大眾宣導造林保育的重要性

及木材資源的可貴。也藉由木材教育闖五關之研習活動，提供小朋友從遊戲中領略創意技巧的奧妙及培養科學觀念。更期望藉由參與研習之學員作為種子，並散播至各界，可望成為具有創意技藝的種子兵，而達成行政院農委會林務局嘉義林區管理處所委託之任務。

在活動多元的遊戲中，除了教導參與學員判定原木年齡，了解木材固碳原理外，還有台灣產木材之種類介紹及鑑別方法與用途；動手動腦活動內容在介紹益智魯班鎖之由來；木屋造型存錢筒組裝；木材膠合之應用、五金配件、木框安裝等活動，參予學員與小朋友在各關老師及指導同學的逐步解說下，皆能勇闖五關，獲得活動證書，更使大家充分了解發展疏伐中小徑木利用的新方向，以及提高產品的附加價值的方法並能追求環境願景的工藝新思想。

所舉辦之柳杉造林木 DIY 工藝品創作與推廣研習「木材教育過五關」的效果因非常好，除獲世新電視台當日詳細報導外，並於中國時報、台灣日報，人間福報、自由時報、中華日報及台灣時報等多家新聞媒體報導，以及本校新聞櫥窗與校慶活動校訊之刊登，而且參與學員在聆聽各關簡介及操作上反應特別認真，雖然時間長達 6 個小時，但均認為參加此次活動的意義非凡，且所得收穫成果豐富，在最後閉幕時，全體學員一致希望行政農委會林務局嘉義林管處及國立嘉義大學林產科學系能夠繼續辦理此類之相關活動。

九十三年度計畫所完成之重要成果摘要如下：

九十三年度研究計畫，仍以嘉義林管處所轄之國產造林木及各種疏伐中小徑木作為原材料，並配合各種材料等共同複合使用，藉以提高疏伐木在利用上的附加價值及有效解決日益匱乏的木材資

源，且以創作家飾品之造型、色彩增添其藝術化，發展疏伐木配合複合材利用的新方向，提高產品的附加價值及導引小徑木利用之新觀念。計畫工作項目係由國產造林中小徑木配合各種材料研發高級家飾品為目的，所設計及製作之家飾工藝品包括有古典風格收納櫃、雕飾造型花器、膠合基材筆筒及創意組裝式燈具等，所創作之工藝品皆為可組合式(Do It Yourself, DIY)，並經由嘉義林管處推廣展示，激發營林者對疏伐木利用的信心及使業界能重視疏伐木的利用，進而達成行政院農委會林務局嘉義林區管理處所委託之任務。

三、計畫內容

隨著環境變遷，一般家庭對木竹製品作為居家用品、典藏藝術與商業禮品的接受度逐漸增加，本研究希望藉由嘉義林管處所轄之國產造林木作為原料，配合更新之台灣固有竹材等複合材料之使用趨勢，藉以提高疏伐木與台灣固有竹材在利用上的附加價值及有效解決日益匱乏的木竹材資源，並創作藝術造型與木紋色彩美觀之居家用品，預定再開發創作二系列之木竹典藏精品，以作為未來開拓台灣人工林疏伐木利用範圍的參考依據，並提供相關產業制定有效行銷策略，以滿足消費者需求及創造企業利潤。

依據產品創作發展與消費適合度之分析，產品開發及設計方面：可針對不同年齡及教育程度之偏好設計產品，即在典藏藝術造型木竹製品的設計上，可配合高技術電子加工（如 CNC、雷射雕刻及噴砂等技術）發展收納性的精緻禮品類，以及休閒益智用桌椅之木竹用品類等從事規劃設計與創作，應具有拓展的潛力及購買誘因。價格訂定方面：根據陳載永等（2001）之報告指出受訪者對木

製品多半可接受的價位約在 600 元左右，且應以「經濟實用」為主，因此本計畫預計以此為目標，創作滿足消費者需求價位之木竹典藏精品。於產品推廣方面：藉由推廣方式廣為介紹國產人工造林木木紋色彩美觀的感性，且所使用之材料在林木資源在保育或利用上，主伐或疏伐之施行，不但符合森林經營之原則，且可提昇消費者對木竹產品的認知及購買慾望。另對送禮、收禮類型的選擇認知程度：本計畫希望創作之產品不但可作為收禮及送禮類型的選擇，亦期望能開發多元化之典藏精品，使木竹製品能達到資源技術化與商品化之願景，進而對下一代健康與生命能有美好居家環境之保證。

因此，綜合上述消費行為分析、滿足消費者需求價位與創造企業利潤之觀點，如能善加利用國產造林木並與台灣固有竹材料配合，創作多元化取材之典藏造型收納禮品盒及休閒用益智桌椅等，不但可提高其附加價值與滿足消費者實用價值的需求，而且更能增加造林木及竹材的利用，以激勵木竹材加工相關業者使用國產原材料之意願與間接提高民營林農者之收益，更能達到行政院農委會林務局所倡導『適材適用』之原則。

四、計畫目標

1. 評估國產人工造林木與台灣竹材多段階利用之利用發展及其效益成本分析。
2. 使用國產人工造林竹木材料，研發商業用藝術造型之收納禮品盒組及休閒用益智桌椅之居家木竹用品組等二系列之木竹典藏精品。
3. 分析二系列木竹精品之成本效益。

五、作品創作

(一) 步步高升四平文書盒

1. 設計理念：

「步步高升四平文書盒」是由竹節的聯想節節竄高，
傲其竹之意象而化成步步高升之目標。

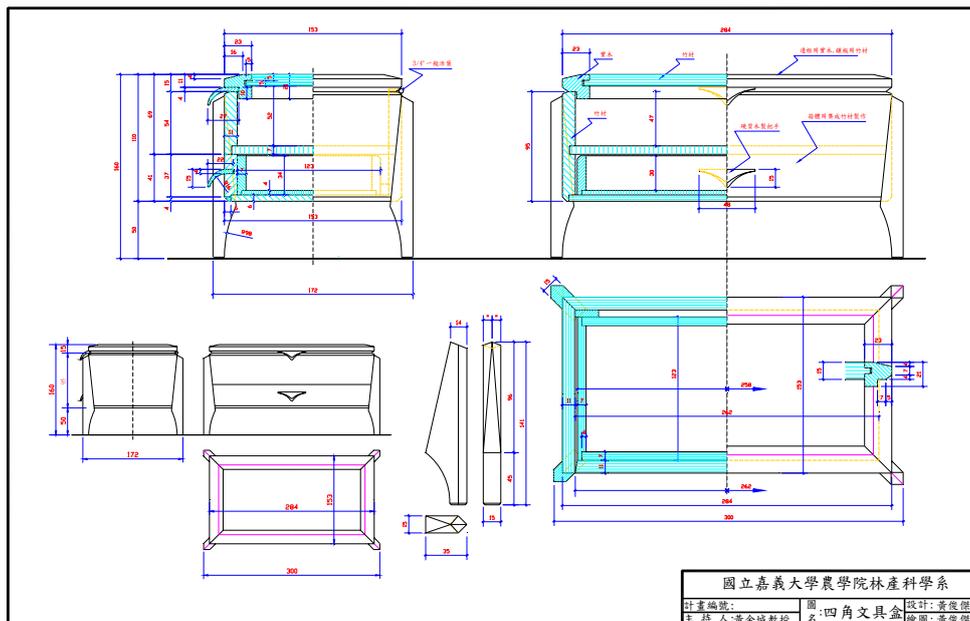
2. 設計特色：

本作品係利用國產造林疏伐木作為原料，及配合更新之竹材等共同複合使用，藉以提高疏伐木與台灣固有竹材在利用上的附加價值及有效解決日益匱乏的木竹材資源，且以商業用收納禮品盒為主題，作為創作藝術造型與木紋色彩美觀之居家用品。

3. 使用材料：

國產造林疏伐木、台灣固有竹材積成板。

4. 工作三視圖



步步高升四平文書盒三視圖

5. 材料單 (長 × 寬 × 厚 = 量數), (單位: mm)

- (1) 蓋板前後鑲條: $284 \times 23 \times 21 = 2$
- (2) 蓋板左右鑲條: $153 \times 23 \times 21 = 2$
- (3) 鑲板: $246 \times 116 \times 10 = 1$
- (4) 箱體前後立板: $284 \times 95 \times 12 = 2$
- (5) 箱體左右立板: $172 \times 95 \times 12 = 2$
- (6) 箱體中間橫板: $272 \times 140 \times 7 = 1$
- (7) 箱體下底橫板: $272 \times 140 \times 5 = 1$
- (8) 抽屜前後立板: $258 \times 30 \times 7 = 2$
- (9) 抽屜左右立板: $124 \times 30 \times 7 = 2$
- (10) 抽屜底板: $250 \times 124 \times 4 = 1$
- (11) 腳桿: $141 \times 35 \times 15 = 4$
- (12) 把手: $48 \times 27 \times 15 = 2$

6. 製作流程

- (1) 開列材料單
- (2) 取料—帶鋸機、縱剖鋸
- (3) 箱體備料: **a**—雙面鉋機 (定厚度), **b**—圓鋸機 (應用自動送材機) 定寬度, **c**—懸臂吊鋸機 (定長度)。
- (4) 製作箱體: **a**—立軸機 (銑溝), **b**—卡達銑溝機 Cata (銑槽), **c**—角度切斷機 (鋸切 45 度接角)。
- (5) 中隔板、底板製作: 圓鋸機 (應用自動送材機) 定長度、寬度。
- (6) 箱體修飾砂磨: 平板砂磨機
- (7) 箱體組合上膠。

- (8) 箱體銑斜邊：落地式銑花機。
- (9) 外部修飾砂磨。
- (10) 製作抽屜：a—圓鋸機（定長度）.b—手提銑花機（銑凹槽）。
- (11) 抽屜前板備料：a—雙面鉋機（定厚度），b—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，c—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (12) 抽屜前板修飾砂磨。
- (13) 抽屜前板與抽屜上膠組合：鎖 3/4 吋螺絲釘
- (14) 蓋板備料：a—雙面鉋機（定厚度），b—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，c—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (15) 蓋板框條銑溝：落地式銑花機。
- (16) 蓋板銑槽：手提銑花機。
- (17) 蓋板及框條修飾砂磨：平板砂磨機、震盪砂光機。
- (18) 蓋板組合上膠。
- (19) 蓋板銑斜邊打槽：落地式銑花機。
- (20) 蓋板修飾砂磨：平板砂磨機、震盪砂光機。
- (21) 手把備料：a—雙面鉋機（定厚度），b—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，c—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (22) 手把成形：立軸機。
- (23) 手把打圓弧砂磨：立軸機、震盪砂磨機。
- (24) 蓋板手把組合上膠。
- (25) 蓋板、箱體組裝修整。
- (26) 腳桿備料：a—雙面鉋機（定厚度），b—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，c—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (27) 腳桿成形：立軸機。

(28) 腳桿銑槽：直立式鑽孔機。

(29) 腳桿打弧：立軸機。

(30) 腳桿砂磨：震盪砂磨機。

(31) 塗裝：兩次底漆，兩次面漆。

(32) 完成。

7. 完成照片圖



步步高升四平文書盒照片

(二) 「福入乾坤」糖果盒

1. 設計理念：

『「福入乾坤」糖果盒』是言八卦為乾坤，內涵四象納萬福。

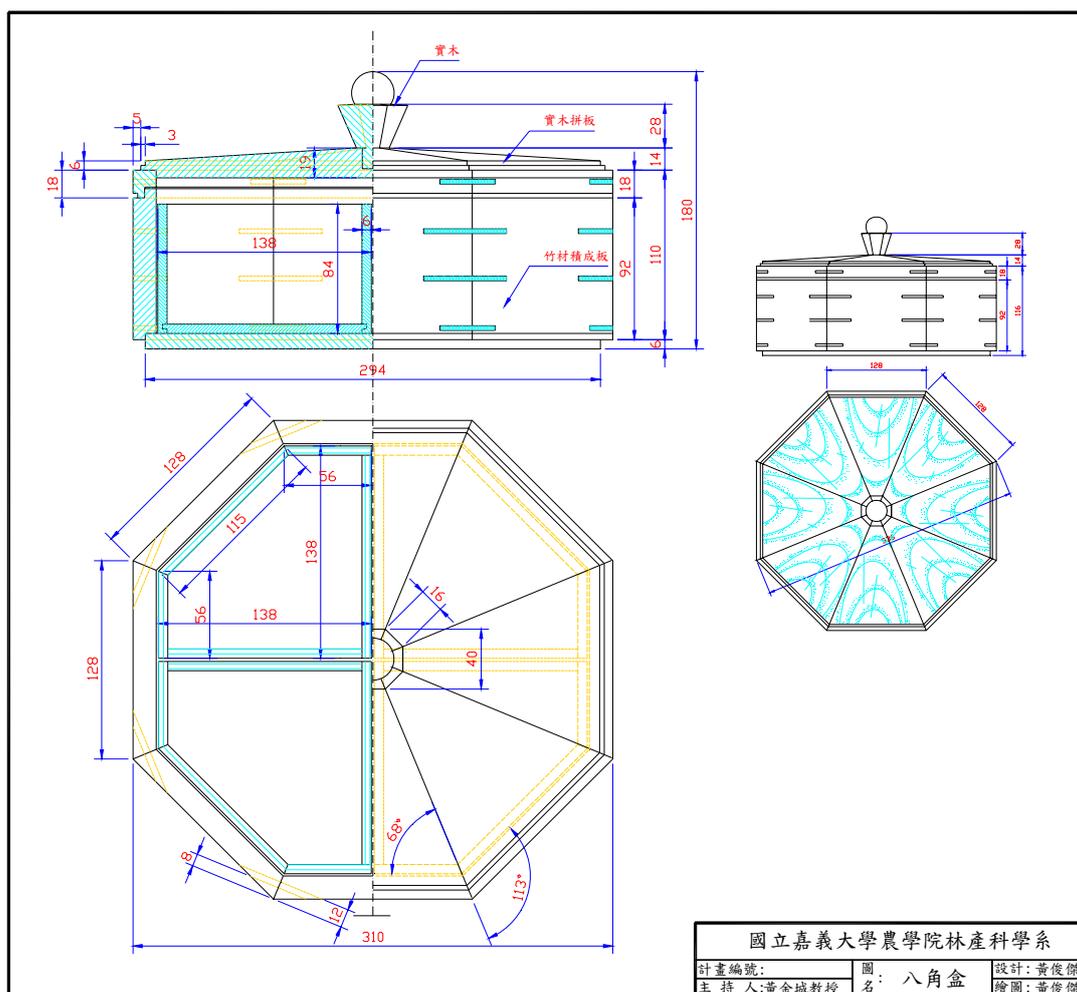
2. 設計特色：

箱體以竹材製成八角造型，再用深色木材作長短鍵片結構處理，以增加作品之趣味性及工藝性。蓋子以實木拼板鋸切成形。箱內設計四個可獨立拿取的糖果盒，以便分類分裝。本糖果盒亦可將內盒拿出，祇以外盒使用成綜合應用之糖果盒。

3. 使用材料：

國產造林疏伐木、台灣固有竹材積成板。

4. 工作三視圖



「福入乾坤」糖果盒三視圖

5. 材料單 (長 × 寬 × 厚 = 量數), (單位: mm)

- (1) 1. 蓋 板: $310 \times 310 \times 19 = 1$
- (2) 2. 把 手: $40 \times 40 \times 40 = 1$
- (3) 箱體立板: $128 \times 116 \times 15 = 1$
- (4) 底 板: $294 \times 294 \times 10 = 1$
- (5) 嵌 板: $58 \times 15 \times 3.5 = 32$
- (6) 內盒立板:
 - i. $138 \times 84 \times 6 = 8$

ii. $56 \times 84 \times 6 = 8$

iii. $115 \times 84 \times 6 = 4$

(7) 底 板： $138 \times 138 \times 6 = 4$

6. 製作流程

- (1) 開列材料單。
- (2) 取料—帶鋸機、縱剖鋸。
- (3) 箱體備料：**a**—雙面鉋機（定厚度），**b**—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，**c**—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (4) 箱體外盒板內側銑蓋板預留溝：卡達銑溝機。
- (5) 製作箱體：**a**—卡達銑溝機（銑底板槽），**b**—角度切斷機（鋸切 68 度接角）。
- (6) 底板製作：**a**—圓鋸機，**b**—懸臂吊鋸機。
- (7) 箱體零件修飾砂磨：平板砂磨機。
- (8) 箱體組合上膠。
- (9) 外部修飾砂磨。
- (10) 箱體鋸切鑲條溝：圓鋸機（應用 135 度模具鋸切）
- (11) 箱體鑲條上膠。
- (12) 外部修飾砂磨。
- (13) 蓋板備料：**a**—雙面鉋機（定厚度），**b**—圓鋸機（應用自動送材機）定寬度，**c**—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (14) 蓋板鑽手把孔：直立式鑽孔機。
- (15) 蓋板銑斜度：圓鋸機。
- (16) 蓋板修飾砂磨：震盪砂光機。
- (17) 蓋板與箱體上膠組合。

- (18) 蓋板銑邊槽：落地式銑花機。
- (19) 蓋板與箱體銑開：卡達銑溝機。
- (20) 手把備料：**a**—雙面鉋機（定厚度），**b**—圓鋸機（應用自動送材機）
定寬度，**c**—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (21) 手把成形：震盪砂磨機。
- (22) 手把鑽圓孔：直立式鑽孔機。
- (23) 蓋板手把組合上膠。
- (24) 蓋板、箱體組裝修整。
- (25) 塗裝：兩次底漆，兩次面漆。
- (26) 完成。

7. 完成照片圖



「方圓規矩」收納盒照片

(三) 「方圓規矩」收納盒

1. 設計理念：

言為收納即要規矩，歸類分寸要分方圓，方能得其效益。

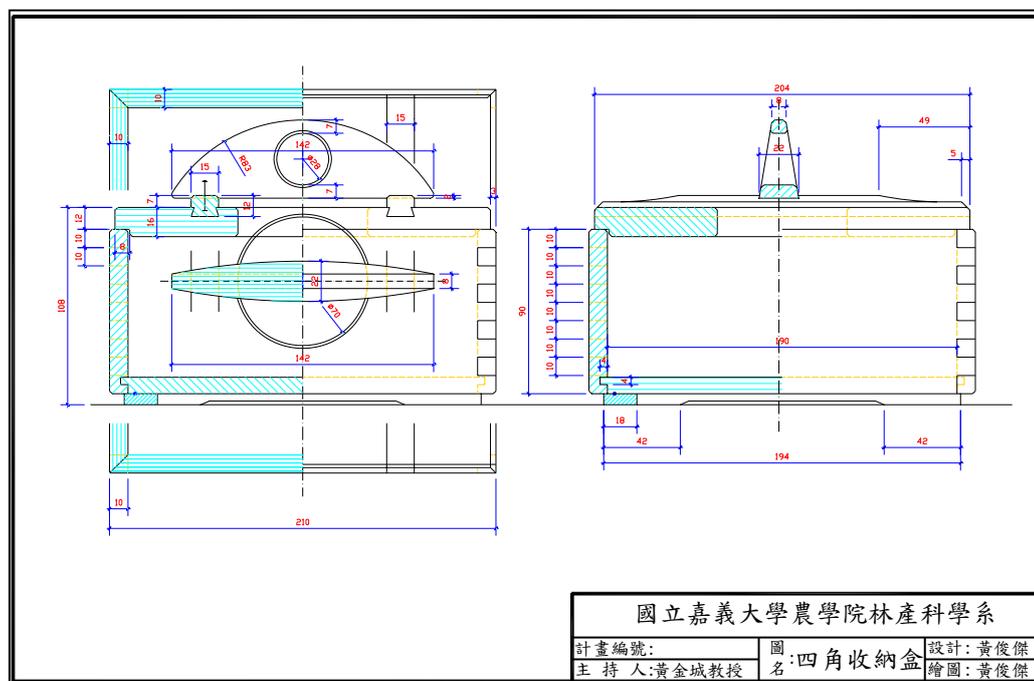
2. 設計特色：

箱體以國產造林疏伐木為主要材料，使用等缺榫接構成主結構，以突顯方正規矩之強力意象。蓋子以實木作兩隻鳩尾榫以防變形，再則使結構外露增加其工藝技能之彰顯。在蓋子中心鑽取一孔便利一纜收藏盒內之物件。提把以月亮造型並於中間鑽一孔洞除便利拿取外，另其涵義為日日月月皆虛精進之。

3. 使用材料：

國產造林疏伐木、台灣固有竹材積成板。

4. 工作三視圖



「方圓規矩」收納盒三視圖

5. 材料單 (長 × 寬 × 厚 = 量數), (單位: mm)

- (1) 蓋 板: $204 \times 204 \times 16 = 1$
- (2) 蓋板鳩尾樺條: $204 \times 15 \times 12 = 2$
- (3) 把 手: $142 \times 43 \times 22 = 1$
- (4) 箱 體 立 板: $210 \times 90 \times 12 = 2$
- (5) 箱 體 底 板: $198 \times 198 \times 9 = 2$
- (6) 箱體底板飾條: $185 \times 18 \times 10 = 1$

6. 製作流程

- (1) 開列材料單。
- (2) 取料—帶鋸機、縱剖鋸。
- (3) 箱體備料: **a**—雙面鉋機(定厚度), **b**—圓鋸機(應用自動送材機)定寬度, **c**—懸臂吊鋸機(定長度)。
- (4) 製作箱體: **a**—立軸機(銑製等缺樺), **b**—卡達銑溝機 Cata (銑溝槽)。
- (5) 底板製作: 落地式銑花機。
- (6) 製作底板飾條: **a**—圓鋸機(定長度), **b**—手提銑花機(銑凹槽)。
- (7) 箱體修飾砂磨: 平板砂磨機。
- (8) 箱體組合上膠。
- (9) 外部修飾砂磨。
- (10) 蓋板備料: **a**—雙面鉋機(定厚度), **b**—圓鋸機(應用自動送材機)定寬度, **c**—懸臂吊鋸機(定長度)。
- (11) 蓋板鑽圓孔: 直立式鑽孔機。
- (12) 蓋板銑鳩尾槽: 落地式銑花機。

- (13) 製作鳩尾榫桿：手提銑花機。
- (14) 蓋板鳩尾榫修飾砂磨：平板砂磨機、震盪砂光機
- (15) 蓋板鳩尾榫上膠組合。
- (16) 蓋板銑邊槽：落地式銑花機。
- (17) 蓋板四邊及圓孔導角：手提銑花機。
- (18) 手把備料：**a**—雙面鉋機（定厚度），**b**—圓鋸機（應用自動送材機）
定寬度，**c**—懸臂吊鋸機（定長度）。
- (19) 手把成形：立軸機。
- (20) 手把鑽圓孔：直立式鑽孔機。
- (21) 手把打圓弧砂磨：立軸機、震盪砂光機
- (22) 蓋板手把組合上膠。
- (23) 蓋板、箱體組裝修整。
- (24) 塗裝：兩次底漆，兩次面漆。
- (25) 完成。

7. 完成照片圖



「方圓規矩」收納盒照片

(四) 休閒用益智桌椅

1. 設計理念：

為讓下一代主人翁於遊戲中增進益智，本創作係以國產疏伐中小徑木及配合更新之竹材料等研發，使小朋友在休閒玩樂中，亦能認識國產木竹材。

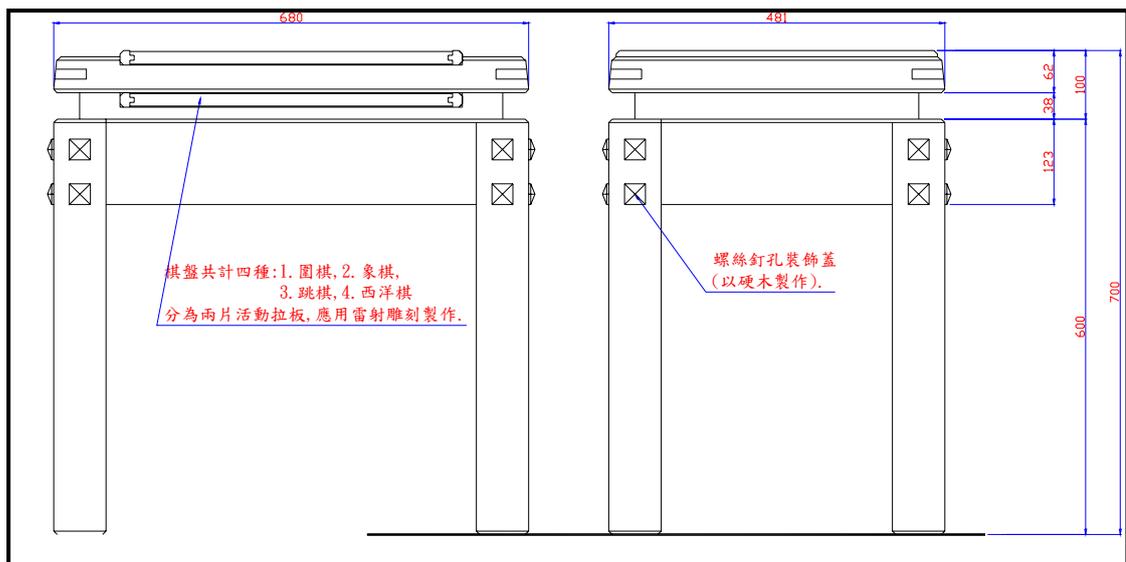
2. 設計特色：

生活習習相關之結構物品一般稱之為家具，藉由家具來滿足生活所需，人們除睡眠之外，最常使用的家具用品，便屬可供休閒的桌類，由於本創作係木竹材共同複合使用，更增添材料之共通性，而達到木竹材用品之實用性與感官性。

3. 使用材料：

國產造林疏伐木、台灣固有竹材積成板。

4. 工作三視圖



休閒用益智桌三視圖

5. 材料單 (長 × 寬 × 厚 = 量數), (單位: mm)

➤ 休閒益智桌

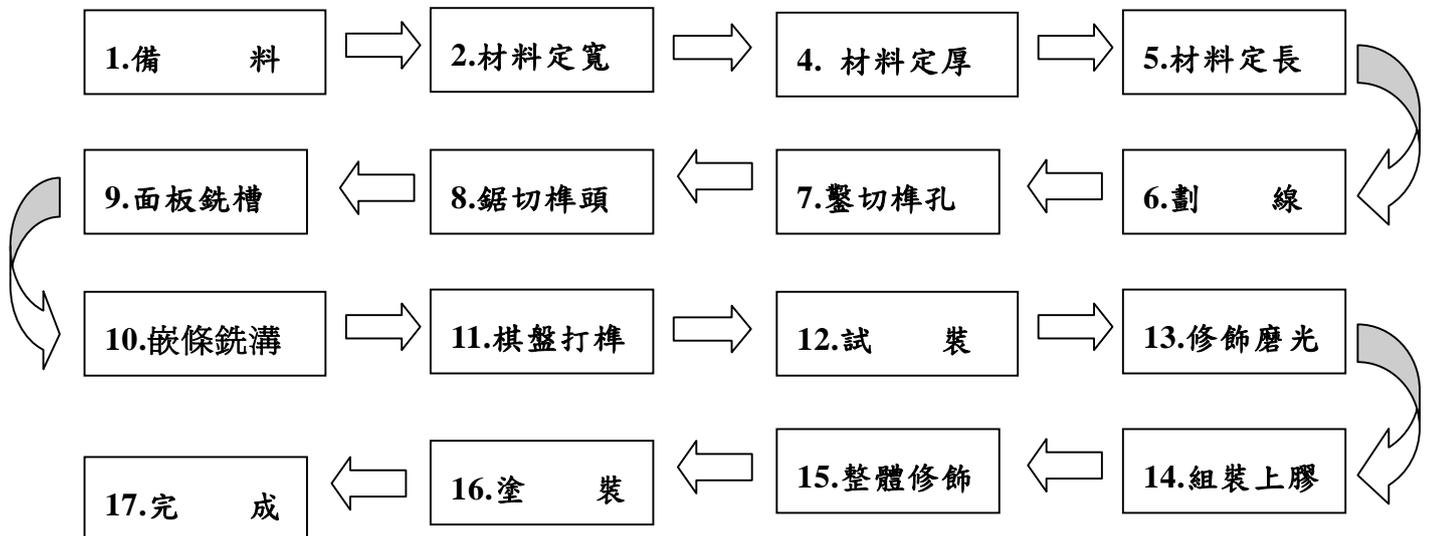
- (1) 腳 立 桿: $600 \times 75 \times 75 = 4$
- (2) 腳 框 前後橫板: $638 \times 123 \times 45 = 2$
- (3) 腳 框 左右橫板: $482 \times 123 \times 45 = 2$
- (4) 桌 面 前後框板: $680 \times 115 \times 62 = 2$
- (5) 桌 面 左右框板: $481 \times 115 \times 62 = 2$
- (6) 桌面前後裝飾條: $606 \times 90 \times 38 = 2$
- (7) 桌面左右裝飾條: $407 \times 90 \times 38 = 2$
- (8) 棋 盤 板: $462 \times 458 \times 18 = 1$
- (9) 棋 盤 板 嵌 條: $462 \times 30 \times 18 = 2$
- (10) 裝 飾 木: $18 \times 30 \times 30 = 1$

➤ 休閒益智椅

- (1) 腳 立 桿: $375 \times 55 \times 55 = 4$
- (2) 腳框前後橫板: $527 \times 75 \times 45 = 2$
- (3) 腳框左右橫板: $342 \times 75 \times 45 = 2$
- (4) 椅 背 橫 板: $510 \times 125 \times 27 = 1$
- (5) 椅 背 立 桿: $210 \times 54 \times 45 = 2$
- (6) 座 框 後 板: $560 \times 90 \times 30 = 1$
- (7) 座 框 左右板: $380 \times 90 \times 30 = 1$
- (8) 座 框 坐 板: $560 \times 380 \times 30 = 2$
- (9) 前 後 裝飾條: $560 \times 38 \times 15 = 2$
- (10) 左 右 裝飾條: $347 \times 38 \times 15 = 1$

6. 製作流程

➤ 休閒益智桌



7. 完成照片圖



六、計畫總經費

新台幣肆拾捌萬五千元，至目前已支用：485,000.-元（佔 100 %）。

七、工作進度與期限

表 九十四年度行政院農委會林務局嘉義林區管理處委託研究計畫工作進度

工作項目	工作比重 (%)	預定進度	94年				備註
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	
疏伐木	15	工作內容	搬運,製材	乾燥			
搬運備料		累計百分比	70	100			
家飾品創作	15	工作內容	繪製設計圖	備料單與 工作圖			
		累計百分比	50	100			
研製樣品模型	10	工作內容		模型研發	模型製作		
		累計百分比		50	100		
樣品製造	20	工作內容		材料備取	樣品製作		
		累計百分比		30	100		
作品量產評估	15	工作內容			木竹典藏 精品評估		
		累計百分比			100		
作品成本分析	15	工作內容			木竹典藏 精品量產	木竹典藏 精品 成本分析	
		累計百分比			90	100	
撰寫報告	10	工作內容		撰寫報告	撰寫報告	撰寫報告	
		累計百分比		25	50	100	
累計總進度	百分比		20	45	85	100	

註：黃色部份工作項目已完成。

八、成本及效益評估

產品名稱	材積 (台才)	市價 (元/才)	材料 費	其他 材料 費*	加工 費	預計 量產 數 (個)	預定 售價	利潤 金額	毛利 (%)
步步高升	2.2	45.0 (竹 木材)	99.0	105.0	180.0	50	450	66.0	14.7
四平 文書盒			90.0	100.0	160.0	100	410	60.0	14.6
「福入乾 坤」糖果 盒	3.2		144.0	145.0	350.0	50	750	111.0	14.8
			135.0	140.0	320.0	100	690	95.0	13.8
「方圓規 矩」收納 盒	2.1		94.5	95.0	170.0	50	420	60.5	14.4
			90.0	90.0	150.0	100	390	60.0	15.4
休閒益智 桌椅	8.5+5.1		612.0	200.0	450.0	30	1490	228.0	15.3
			585.0	180.0	400.0	50	1365	200.0	14.7

* 其他材料費如：膠合劑、塗料、砂磨材料、刀具研磨費等。

九、結言

本年度研究計畫以嘉義林管處所轄之國產造林木及各種疏伐中小徑木作為原材料，並配合竹材等共同複合使用，藉以提高疏伐木在利用上的附加價值及有效解決日益匱乏的木材資源，且以創作家飾品之造型、色彩增添其藝術化，發展疏伐木配合竹材利用的新方向，提高產品的附加價值。工作項目係使用國產人工造林竹木材料，研發商業用藝術造型之收納禮品盒組及休閒用益智桌椅之居家木竹用品組等二系列之木竹典藏精品。所設計及製作之家飾工藝品包括：『步步高升四平文書盒』、『「福入乾坤」糖果盒』、『「方圓規矩」收納盒』及『休閒益智桌椅』等，所創作之工藝品皆以收納為主之產品。

而評估國產人工造林木之利用率係採用『多階段利用方式』，依產品尺寸特性有順序的備料，配合各產品所需之材料大小，其木材製材率可由傳統製材方式的 35 % 提高至 65 %，因而可以提升柳杉疏伐木之利用率約達 2 倍左右。

另搭配嶄新的產品設計，以及分析商業用藝術造型之收納禮品盒組及休閒用益智桌椅之居家木竹用品組等二系列木竹典藏精品之成本效益可知，產品成本及效益評估之毛利約可達 13.3—15.4 %。如此良性的應用及開發，在經濟效益上必能促進林農收益，更能提高營林竹者的信心，更符合政府打造綠色矽島建構綠色城鄉 — 木材·健康·環境系列活動，讓台灣日益匱乏的木材資源利用創造出新方向。