

台灣地區膠合竹材製品的發展

THE DEVELOPMENT OF GLUING BAMBOO PRODUCT IN TAIWAN

●陳泰松、翁徐得●

一、前言

竹材是我國相當豐富的天然資源，自古即與國人之食、衣、住、行、育、樂等密不可分，亦為文人雅士所讚賞，蘇東坡曾說無肉令人瘦，無竹令人俗。可見竹在國人心目中的地位。由於竹的取得相當容易，因此自古即經常被拿來做農具、漁具、生活用具等等，但早期的這些產品主要以竹編或利用竹圓稈製成。光復後，政府自民國42年起，實施四年的經濟計畫，手工業的發展也列入計畫項目內，目的在拓展外銷，吸收就業人口，分擔經濟的安定與成長的任務。由美援支助下成立的手工業推廣中心，負責全省手工業人材的訓練、產品開發及推廣銷售。在手工業推廣中心積極進行之下，外銷量逐漸增加，台灣竹編的技巧與樣式逐漸成型此時的竹編製作以竹山、關廟、歸仁、龍崎等最為重要。民國50年以後，農復會推動有關竹林培育及其產品之改進方案，因為竹山為竹材的重鎮，很多計畫是直接由竹山執行或以竹山為試辦地區，此對竹山的竹製品產業發展有關鍵性的影響。同時合成膠合劑的開發後，膠合竹材製品即被發展並量產。本文即以竹山竹工藝產業為例，來探討竹材膠合製品在台灣的發展歷程與其加工技術演變。

二、臺灣竹材膠合製品的發展過程

〔一〕、樹脂含浸竹編熱壓成型工藝品（圖1.）

台灣光復前，竹材製品主要以竹編或利用竹圓稈製成。雖然尿素膠含浸熱壓技術在歐美早在1928年開始並已工業化，但應用於竹材者係於1945年為麥克萊博士〔Dr.F.A.McClure〕及中國籍的楊博士〔Dr.C.T.Young〕所創建，台灣約於民國三十七、八年有此項產品問世，同時此時台灣林業試驗所亦成立合成樹脂研究室，亦給於業者相當多的輔導，因此工廠紛紛設立，至民國六十年代，外銷情況相當良好，而此項產品的生產主要集中在竹山與林內等地。但是時至今日，竹山地區僅剩一家在苦辛經營。

〔二〕、竹單板化粧合板（圖2.3.4.6.）

合板最早商業性生產是由德國於1860年開始，台灣的合板工業由日本引進，於民國五六十年代最為興盛，曾是世界上最主要的合板輸出國。利用此項的旋切技術，在民國五十年代由政府自日本引進竹材旋切技術並加以推廣而開啓竹單板化粧合板的時代。此項技術被廣泛的應用於竹盤、竹床、竹地板等產品上，亦創造出非常不錯的佳績，製造竹旋切單板的廠商原有一家，後來生意實在太好，變成三家，此時期約在民國七十年代前期，但現在僅剩原來的一家在生產。



圖1、樹脂含浸竹編熱壓成型工藝品

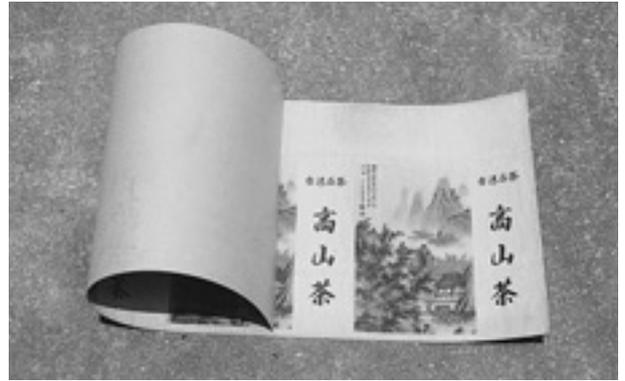


圖3、竹單板的加工

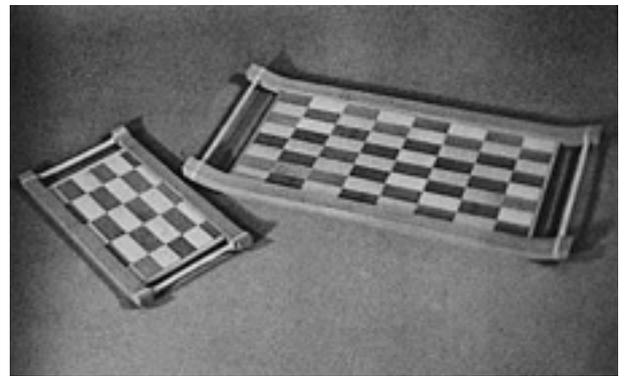


圖4、竹單板化妝板產品

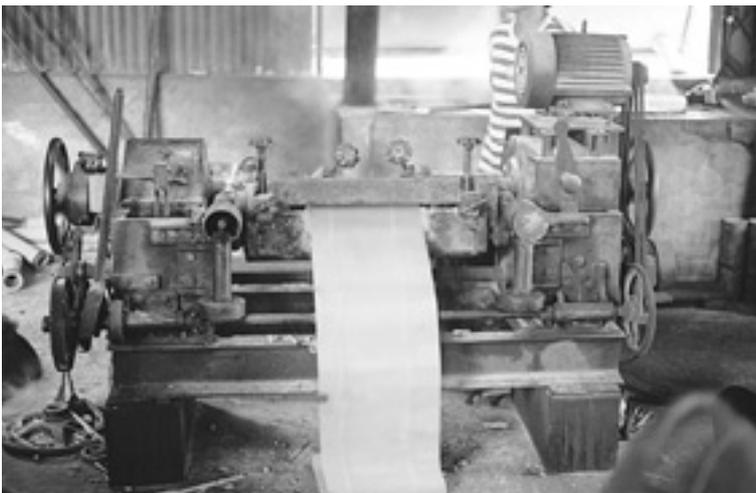


圖2、竹材的旋切

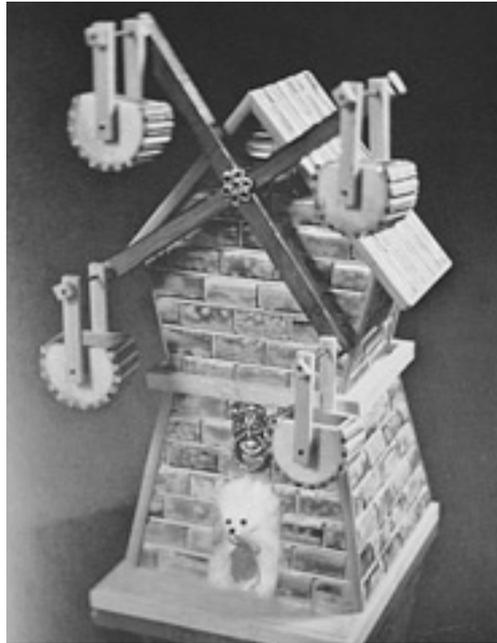


圖5、竹片化妝板產品

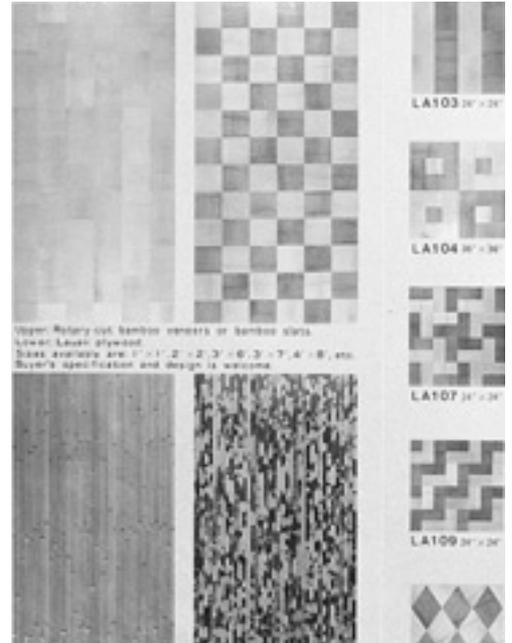


圖6、竹片、竹單板化妝板樣品



圖7、竹編板製作之家具組

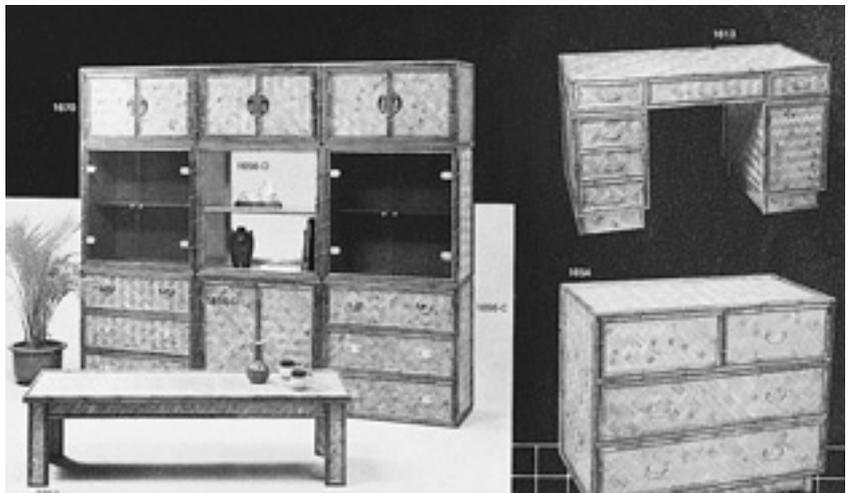


圖8、竹編板製作之家具組

〔三〕、竹片化粧合板（圖5.6.）

竹片化粧合板主要是將竹材裁製成適當的竹片大小後，利用膠合技術將竹片膠合於合板上，製成產品，此項技術在民國五六十年代即已發展於工藝品的製作上，在民國七十年代後期由於飲茶風氣盛行，茶藝館紛紛開設，以此產品做為茶藝桌相當盛行，目前此類產品在各地皆可看到。

〔四〕、竹編板（圖7.8.）

尿素膠含浸熱壓技術早期主要是應用於樹脂含浸竹編熱壓成型工藝品上，但是利用此項技術方法應用於壓製成爲竹編板以供建材或家具使用，此項可說是竹山鹿谷竹木公司的代表作。

該公司將竹編板製造過程中的編織作業，交由各地區負責，工廠僅負責品管及膠合作業。由於此項制度的實施造就了許多地區編織的熱潮，幾乎家家戶戶皆從事此項加工以貼補家庭收入。例如：細竹篾（瑞田村）、寬竹篾（水里）、桂竹編（瑞田村泉州寮）、有節斜編（台南新市）、無節斜編（竹山山腳）、咖啡盤（鹿谷）等。同時也使農山村人力能充分利用。竹編板主要外銷歐洲〔西班牙、義大利、德國等國〕及美國。生意最好時期是在民國70-72年，但也因爲各地區半成品源源不斷繳交，但消耗不及，庫存太多，造成公司資金壓力，該公司乃決定請各地區暫停生產，以便消耗半成品，避免資金積壓太多造成公司的營運問題。

但此項外包進行編織半成品作業暫停後，由於國內經濟環境的改變，農村人口往都市集中，造成農村人口外流，農村老齡化的問題愈來愈嚴重，而原來建立的外包結構也漸漸瓦解，因此當要恢復此項作業時以無法再進行了。

竹編板開發成功後，該公司除用於建材外，亦積極進行產品研發工作，主要以各式竹

編板貼面工藝品爲主，於民國68、69年曾接受台灣省手工業研究所產品開發輔導，主要輔導項目爲竹桌、竹椅、竹盤、燈座、雜誌架、鐘等等產品的開發。爲了參加外貿協會主辦的第一屆國際家具展〔約在民國69年左右〕，該公司與台中文化家具廠合作開發一套房間組家具參展，從此該公司即以臥室家具爲發展方向。該公司後因受竹編板來源影響，乃以籐材代替竹材，至此竹山就無廠商生產竹編板了。

〔五〕、層積竹材製品（圖9.10.11.12.）

台灣省林業試驗所自民國六十四年起開始從事層積竹材的研究，並將成果轉移廠商生產，初期以家具製造爲主，例如竹藝公司等，此項產品在民國七十年代初期曾造成一片熱潮，但是因爲受到膠合技術品質的不穩定及國內環境的變化，而沒落下來。雖然在家具的生產上發生問題但是將此材料利用於其它產品上則有竹山的大禾公司 初期利用層積竹材製造手提箱，此時技術尚未成熟，較容易發生面裂等問題，大禾公司對於自己的產品也還不是很有自信，加之一般消費者對於膠合產品的耐久性容易產生疑慮，因此出貨時總是戰戰兢兢，深怕品質不良而影響到信譽。但是隨著科技的進步，可選用的膠合劑種類又多，加上劉先生執著於此項技術的產品開發，勤奮不休，深入研究膠合技術，因此到民國八十年左右，對於膠合技術已能控制自如了。從民國81年起大禾竹工廠亦自行開發新產品並以自有品牌行銷，其產品亦屢在臺灣手工業產品評選展得獎，漸漸地打開知名度，由原本打算外銷轉變成以內銷爲主的竹器工廠。劉先生體認到產品開發的重要性，在其加工技術很紮實後即積極進行設計方面的進修。近年來受到人員難求與材料偏高的影響，部份半成品已由大陸進口，以降低成本。現在竹山利用層積竹材製作產品的廠商有九家，而其銷路亦不錯，是有發展潛力之產品。



圖10、層積竹材之竹家具（國立台灣工藝研究所技訓學員作品）

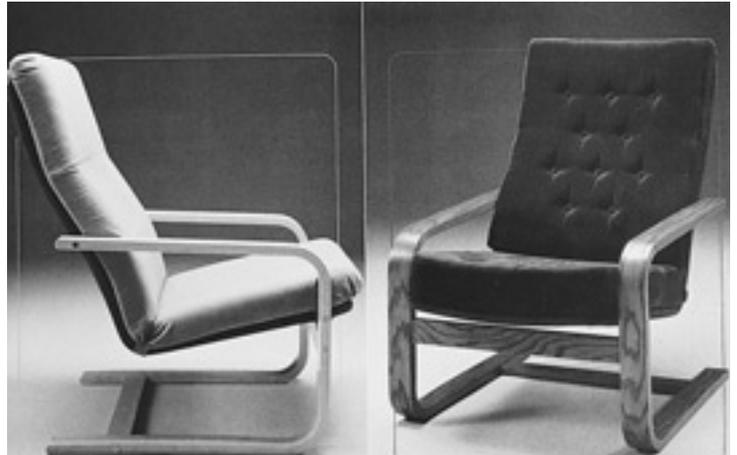


圖9、層積竹材之竹家具（廠商產品）



圖11、層積竹材之竹家具（國立台灣工藝研究所研究開發產品）



圖12、層積竹材產品（國立台灣工藝研究所研究開發產品）

三、膠合竹材製品的比較

項目	樹脂含浸竹編熱壓成型工藝品	竹單板化粧合板	竹片化粧合板	竹編板	層積竹材
開始時期	民國四十年代	民國五十年代	民國五十年代	民國六十年代	民國六十年代
製作過程	鋸稈… 劈條… 鉋片… 編織… 製膠… 調膠… 浸膠… 組合… 熱壓… 修邊	竹稈鋸切… 蒸煮(軟化) …旋切機 旋切…乾燥… …裁切…調膠 …組合…熱壓 …解壓…養生	竹片… 調膠… 佈膠… 乾燥… 組合… 冷壓… (熱壓)… 解壓… 養生	竹編織物… 調膠… 含浸… 乾燥… 組合… 冷壓… 熱壓… 解壓… 養生	竹片準備… 乾燥…堆疊 …調膠…佈膠 …加壓加熱 (傳統熱烘方式 、高週波加熱 方式)…解壓 養生
使用材料	麻竹爲主	孟宗竹單板、 木材單板 或合板爲主	孟宗竹片、 桂竹片及合板	孟宗竹 、桂竹及合板	孟宗竹
使用膠合劑	尿素膠、 美耐明膠	尿素膠、 美耐明膠	尿素膠、 美耐明膠、 白膠	尿素膠、 美耐明膠	尿素膠、 變性白膠
產品項目	沙拉碗、盤、 觀光紀念盤	茶盤、地板、 床、家具	茶藝桌、紀 念品、工藝品	工藝品、 壁板、家具	地板、茶盤、 家具、盒、 球棒、工藝品
現況	竹山僅剩一家	旋切竹單板廠商 僅剩一家，製作 此類產品之廠商 亦快絕跡		竹山已無廠商 生產	竹山尚有九家 工廠從事此類 產品的生產

四、膠合竹材製品的問題點

現代生活形態的改變，促使竹製品的實用性喪失，竹製品遭受到其它代替品強烈的競爭，再加上竹器加工業是一個勞力十分密集的產業，隨著經濟的發展、工資不斷的上漲，竹器業喪失競爭力而急劇衰退，同時木竹加工業屬於傳統產業，在作業環境上較不理想，而膠合的產品又有游離甲醛等環保的問題，因此很難吸引年青人就業，目前的員工大部份在工廠已服務十餘年以上。因此目前膠合竹材製品的主要問題即是人工難求、材料成本偏高、作業環境的投資與產品開發的投資等。

五、膠合竹製產品的未來展望

(一) 大規模利用人工方式已無法在台灣生存，必須採用少量多樣的生產方式

竹材原是臺灣重要的林產及經濟作物，在民國六十年代對台灣的經濟亦有相當的貢獻，但是從竹山的竹材加工的發展可知竹材加工產業到現在已發生瓶頸，其主要原因是工資高漲、人員難求，若以早期代工外銷方式已無法與國外競爭，因此竹山的鹿谷竹木業公司已放棄竹編板產品改為木製產品，而大禾竹工廠也以內銷為主，而有許多廠商亦停業或外移。

(二) 以內銷取代外銷

早期台灣的經濟，爲了爭取外匯皆以外銷爲主，但隨著台灣經濟的發展，人民生活水準的提高，只要是好的產品，人民購買的慾望也高，像大禾竹工廠的產品，由於品質好，因此很受國內外歡迎，因此非以外銷不可，國內亦有很大的市場。

(三) 層積竹材產品具有很好的發展性

層積竹材製品之材料主要是層積竹板，層積竹板最讓消費者擔憂的是膠合開裂的問題，

但是現在膠合劑與膠合技術都有長足的進步，只要做好品管工作應無問題。

層積竹板另一項影響因子是竹材利用率較低所造成的材料成本的提高，此部份可加強技術的研發以降低成本或設計開發高價值的產品以之因應。

層積竹板是大面積的板子（與合板類似），因此可利用自動化機械進行加工處理，雖然所須資金較高，但可採用衛星工廠制度，協力合作完成產品，可避免積壓資本，增加工作效率。

層積竹板產品只要經過適當的加工與塗裝處理，能將竹材的優良特色淋漓盡致的發揮出來。目前竹山地區尚有九家廠商從事層積竹材產品的生產即可得之。

(四) 加強推廣

國人對於竹製品的認識，中年以上者都還停留於三四十年代的印象，而年青人對於竹製品則不太有印象，而實際上現在的竹製品品質已有很大的進步。如何讓大家對竹製品有更良好的認識它、喜歡它，實有待大家共同來推廣。

(五) 加強產品開發與技術提升

加強廠商的產品開發能力與技術提升，是現階段必須加強的，就如大禾竹工廠劉老闆所說的「我有足夠的設計能力，你要做就讓你做，我再做其它新產品」，如此不斷有新產品問市，不斷改進自己產品的品質，才能保持競爭性。

(六) 與社區總體營造相結合

社區總體營造的主要精神是「發掘地方資源、全民參與、自立自主的經營、整體規劃、建立地方特色、代代相傳、永續經營」。

竹山原本就是竹材資源相當豐富的地方又是政府積極輔導推動竹工藝產業的核心地區，

竹山人對於竹都有一份親切感，因此若能配合社區總體營造的推動，喚起大家的共鳴，讓竹工藝產業成爲代表竹山的特色產業，則竹工藝產業將大有可爲。

六、結語

台灣竹材膠合製品隨著我國經濟的發展約可分爲樹脂含浸竹編熱壓成型工藝品、竹單板化粧合板、竹片化粧合板、竹編板、層積竹材製品等階段。但是隨著我國經濟結構的改變，這些膠合竹製產品有些受到環境因素的影響，而漸漸消失或萎縮，現在較具發展潛力的僅剩層積竹材製品。

台灣是一個竹資源相當豐富的地方，竹材產業也很興盛，雖然受到整個大環境的影響，竹材產業已漸漸沒落了，但是只要我們能不斷的研究發展，不以外銷爲導向，而以提升國人生活水準的內銷爲目標，配合社區總體營造的精神，將竹加工產業做爲地方特色產業，大家共同努力奮鬥，則竹材產業還是有發展的潛力。

七、參考資料

- 1.林維治（1974）漫談竹工技術（六）台灣省林業試驗所林業叢刊第二號p23~32
- 2.台灣省手工業研究所（1979）竹山地區竹材加工業調查規劃報告
- 3.翁徐得、陳泰松、黃世輝、林美臣、林秀鳳、王國裕（1998）竹山地區工藝資源之調查與工藝振興對策之研究——綜合論述篇 台灣省手工業研究所
- 4.翁徐得、陳泰松、黃世輝、林美臣、林秀鳳、王國裕（1998）竹山地區工藝資源之調查與工藝振興對策之研究——工藝工場、工藝工坊、工藝景觀篇 台灣省手工業研究所