

• • 盧繼承 • •

木材利用的未來趨勢

我國由於經濟快速發展，木材工商業突飛猛晉，木材的需要急劇增加，民國68年台灣區木材需要量已高達 800萬立方公尺，其中進口材佔90%以上，可見對外來材的倚賴度至為深重。

集約利用必然趨勢

由於進口材常受產地國的政治環境和經濟政策影響，得來自屬不易，加上石油危機帶來的激盪，進口材價格節節上漲，致使建築、家具、車船等漸採用鋁質、塑膠或其他非木材代用品。基於上述，我國的木材利用，無論省產材或進口材，勢必趨於集約，以期使有限的資材，發揮最大的效益，並延長使用年限，以滿足國民需求。所以木材利用的未來發展趨勢大致如下。

提高製材率

省產木材中，除了柳杉、杉木、相思樹等的支柱與坑木用材，以原木形狀使用外，其他都須經過製材。目前的製材率，針一級木為75%，針二級木為70%，潤葉樹和柳安木為50%，造林木為50%。今後若能改進製材技術，提高5%製材率，或採用最佳切鋸法（Best Opening face），即利用電腦程式和電腦操作的製材設備，自動選擇最佳鋸製原木的鋸法，以減少原木的損耗，增加生產，將可獲得最大的量值。

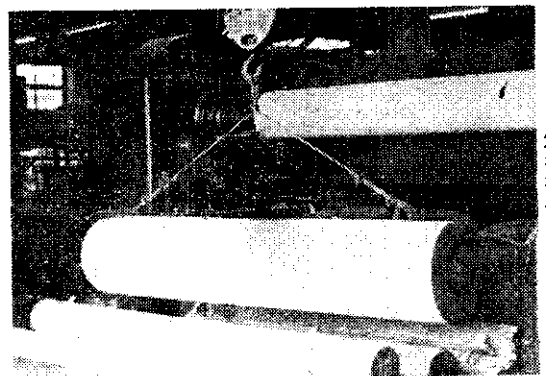
採用加工新技術

材邊膠割法(Edge-glue-and-rip)，簡稱EGAR——此法是将原木鋸成厚度2吋，寬度不拘的板材，

窯乾後，依最大寬度，就材邊膠接成大板，選擇缺點最少處予以裁剪。經由此法，可增產木材15%以上，並可提高品等，利用小徑木產製寬面板材。

層壓材(Press-lam)簡稱PL——此法是将厚木平切為1/2吋單板，經由新式的立即壓乾(Press-drying)程序後，平行地層膠合至一定厚度，則木材缺點可以消失，平均強度增加，材質更可顯得穩定。自原木切板至產成出品，全程僅需30分鐘，木材利用率可提高，並且可避免鋸屑、刨花、截邊等損失，成品的形狀和規格都可不受限制。

單板積層材(Laminated Veneer Lumber)簡稱LVL——一般規格是厚度2吋，寬度4、6、8、10、12吋。將製材用原木，利用旋切厚單板，經乾燥、切斷後，將切口成階段狀的接合，並與纖維方向平行，重疊成膠合積層。連續增加長度和寬度，製成厚板，再裁剪長度、寬度，以適合需求的構造用材規格，供應柱樑之用。最適當的單板厚度為1/4吋，約4公厘。



製材加工

開發化粧合板

本省生產的合板，素面板約占80%，2次加工合

板約占20%。2次加工合板中，生產最多、附加價值最高的是化粧合板（Fancy plywood）。化粧合板的貼面單板必須紋理優美，因此將來造林樹種的選擇，應配合木材的利用，選擇木材紋理優美的樹種，如台灣檫樹、櫟木、柚木、桃花心木等。至於多層次加工合板的研究發展，更應積極引進新技術，以供未來合板市場的需求。



美麗的天然花紋

延長使用年限

台灣位於熱帶和亞熱帶，高溫多濕，菌類種類繁多，木材極易腐敗，經濟損失至鉅。日前本省木材的產量已不足應用，68年的進口材約達700萬立方公尺，耗費外匯將近4億美元。為節省經濟開支，保持國家資源，應加速推行木材的防腐處理。

木材經防腐處理後，通常可以延長使用年限5倍以上，不但可節省人力、物力、財力，還可使低級木材的使用比美高品質木材，並可兼收防止蛀虫和白蟻危害的功效。

利用木材纖維

木漿生產——木漿是充分利用木材的加工業，除供應造紙外，也是人造絲、人造綿、人造毛絨、人造皮革、人工飼料、照像底片、電影膠片的主要原料，它的下游工業最具將來性。

造紙工業——我國造紙工業有100多家，大都採用硫酸鹽法製漿，常導致空氣和水的污染。目前造紙專家正致力於氧化製漿，木漿的收穫可增加10~15%，今後應從降低成本方面着手研究。

纖維板類——這也是木漿工業的產品，所產製的板材可用於建築和家具的製造。同時若能在生產過程中，改用塑膠單體代替傳統使用的一般膠類，使與木材纖維產生共接枝聚合作用，而成為木膠化材。由於

化學鍵的結合，增強結合力，也就是增進木材的理化性質，乃可拓展它的用途，例如與玻璃纖維結合製成的產品，可用於遊艇製造。國內此項工業尚屬萌芽階段，須待大力推廣。

木材將為主要能源

(一)木材加工業工廠內，直接利用1、2次加工殘留下來的木材，做為燃料的情形已有多年。製材、乾燥、紙漿、合板等工廠，常面臨“能源危機”的威脅，因此，今後新設的工廠，將多多建造以樹皮、鋸屑為燃料的鍋爐設備。

(二)木材和多數有機物質，能分解成高能沼氣或低能瓦斯，以及高或低能的燃性液體。熱解法可使木材成為固體的焦炭和木炭。這些將木材轉作能源的方法，將再被重視。

(三)地球上的石油、天然氣、煤炭等礦產，終有開採枯竭的一天，惟有木材是一再生資源。往昔木材是地球上最主要的能源，現今在許多遠東和非洲地區仍被充為烹飪燃料，在太陽生物物理學理論上，將來的森林，仍有可能再度成為主要的能源來源。因此，以木材做為能源的新觀念應予重視。



未來主要能源？

台灣近年來，由於工商業發達，人口激增，對木材的需求將持續成長。本省天然林經數10年的砍伐，大徑的原木和高品質的良材已不復多見，砍伐地區由淺山而進入深山，生產費增加，促使材價提高。進口材也因受當地政府林業政策的影響，已採禁止出口的措施。預測今後20年，已不再有這麼多木材可供使用，因此，祇有高度發揮木材的使用價值，延長木材的使用年限，才能面對木材資源愈來愈少的挑戰。

木材利用的創新是各種有關技術的累積與演進，循序漸進，少有質變，而各項技術的發展與推廣，都須配合不斷的研究與試驗。至於產品規格化，以配合相關工業的發展，亦屬重要的課題。