

國內木質包裝材料之木箱及木棧板使用量分析

◎文、圖/林業試驗所林業經濟組·吳俊賢、陳溢宏 (joseph@tfri.gov.tw)

◎林業試驗所主任秘書室·林俊成

◎美林業股份有限公司·陳豐熙

木質包裝是最古老的包裝容器

木質包裝是指以木材為原料加以製造用於產品包裝使用，為最古老的包裝容器之一，木材在包裝方面的使用量僅次於紙包裝容器。依據行政院主計總處之中華民國行業標準分類(第10次修訂)有關木質容器製造業，係從事木質容器製造之行業，如裝貨用之木箱、木盒、木桶等製造。另根據國際植物檢疫措施標準第15號(簡稱ISPM 15)，為防止國際運輸和昆蟲傳播的疾病和可能產生負面影響植物或生態系統，要求木材熱處理及燻蒸處理規定和蓋章及品牌標記的規定。行政院農業委員會動植物檢疫局99年8月3日行政院農業委員會農防字第0991490659號公告修正，檢疫條件所稱輸入或輸出貨品使用之木質包裝材料(以下簡稱木質包裝材)，指使用於承載、包裝、鋪墊、支撐或固定貨物之木質材料，如木板箱、木條箱、木質棧板、木質拖盤、木框、木桶、木軸、木楔、墊木、枕木及襯木等。但有厚度未超過六公厘、經高溫加壓方式膠合、經油漆、染色劑處理、經木焦油或其他防腐處理、已盛裝酒類之木質容器、已盛裝菸酒或其他商品之木製禮盒、永久固定於船機具及貨櫃之木質材料、木質包裝材承載之貨品為零下17.8°C以下，且貨品輸入時仍維持零下17.8°C以下狀態等情事之一者，不在此限。本文僅就木箱(Wooden case or box)及木質棧板(Pallet)，根據經濟部統計處與

財政部關務署統計資料整理及業界市場訪查結果，以推估其使用量。

木質包裝材料使用演變與生產變化

經市場訪查，民國50年代以前工業不發達，外銷除了肥皂外，尚有農特產品茶業、樟腦及鳳梨，皆以木箱包裝，其材料為合板及雜木(闊葉樹材)。民國50年代到60年代，有部分農產品(蔬菜、水果等)包裝(含出口及內需)，都需要用到木質包裝，如馬鈴薯、番茄、香蕉、洋蔥等最初都用木箱包裝出口，漁船捕魚也用木材做包裝，工業只有機械業的出口才會用到木質包裝。這段期間因越戰開始，很多物資從臺灣運出去，為了包裝越戰的軍需品，出口用包裝材料大量使用，也以木箱為主。

民國60年代以後，臺灣經濟開始以出口為導向，隨著外銷需要很多的包裝材料，包裝材料裡面有很多需要用到木材，最初用木



新製之木箱。

材只有機械業(都用木箱裝)，而輕工業的出口部分，那時候尚未引進堆高機，所以輕工業的產品主要都靠人力在搬運。民國60年代後期大量使用堆高機，輕型的產品才開始使用棧板作為出口的包裝材料，以致很多產品都需要用到棧板，木質棧板的需求量變大。因為這些年來臺灣從過去的沒有出口到出口導向，一直維持以出口為主軸的產業結構，導致包裝用的材料包括木箱、棧板占木材用量很大部分。但木箱及棧板漸漸被一些其他產品如塑膠、紙類產品所取代，現在留存下來的產品主要是機器木箱的出口，以及貨櫃類的產品必須使用棧板。

木質包裝所需的木材，根據包裝內容不同，而有不同的需要。最初臺灣國產木材供應充足時，優先用國產木材，以闊葉樹雜木為主，因為單價較便宜。隨著國內闊葉樹材產量減少及生產成本提高，臺灣自1970年起便開始大量進口東南亞的南洋材，後又因東南亞國家逐漸限制原木出口，東南亞木材供應來源減少且成本變高，1988年開始引進北美材的針葉樹做包裝材，市場產生替代效應，又慢慢拓展到紐西蘭針葉樹材，甚至於

全世界地區的針葉樹造林木，針葉樹的部分便漸漸取代南洋雜木，直到現在針葉樹成為包裝材料的主軸。

根據經濟部統計處之工業產銷存動態調查統計，1981~2016年間之木質容器生產值，以1987年3,345百萬元為最高，至1991年達3,064百萬元後便一路下滑，1997年僅743百萬元，2016年時有1,678百萬元，但僅為1987年的一半(圖1)。

根據ISO(International Standards Organization)認可的木質棧板通俗尺寸規格有1,200 × 1,000 mm(歐、亞地區)、1,200 × 800 mm(歐洲地區)、1,219 × 1,016 mm(北美地區)、1,140 × 1,140 mm(澳洲)、1,100 × 1,100 mm(亞洲地區)及1,067 × 1,067 mm(北美、歐、亞地區)。因為大多數為配合裝貨櫃大小，故木質棧板通常以1,100 × 1,100 mm為最通用的規格。木質棧板面底板料以15~18 mm × 90~100 mm為主，角料38~50 mm × 90~100 mm為主。

在臺灣現行使用木箱沒有所謂通俗規格，完全以內容物規格量身打造。木箱用料之箱板厚度以12 mm實木或9 mm合板為主，

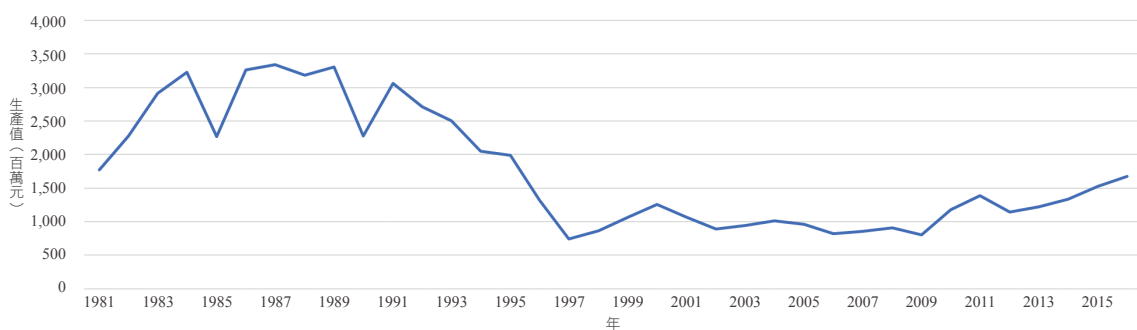


圖1 1981~2016年木質容器生產值。

表1 2003~2016年木箱及木質棧板進出口量、價值

年	進口			出口			出口	
	價值 (千元)	重量 (公噸)	單價 (千元/公噸)	價值 (千元)	重量 (公噸)	單價 (千元/公噸)	價值 百分比(%)	重量 百分比(%)
2003	59,201	4,353	14	30,871	1,345	23	52	31
2004	64,596	4,589	14	38,576	1,738	22	60	38
2005	44,793	3,396	13	23,763	1,075	22	53	32
2006	67,988	5,640	12	22,467	704	32	33	12
2007	39,376	2,647	15	50,871	2,409	21	129	91
2008	48,261	2,070	23	26,398	698	38	55	34
2009	28,358	1,037	27	25,311	638	40	89	62
2010	42,405	1,886	22	31,803	1,323	24	75	70
2011	83,385	3,635	23	40,637	1,240	33	49	34
2012	125,870	5,140	24	27,723	686	40	22	13
2013	125,144	4,582	27	27,444	848	32	22	19
2014	154,816	6,465	24	26,127	780	33	17	12
2015	155,373	5,665	27	33,601	1,273	26	22	22
2016	81,301	4,367	19	24,630	855	29	30	20

底樑則依木箱大小及承重厚度60~150 mm、寬度75~150 mm、支撐料38 × 90 mm為主。

木箱及木質棧板進出口量

臺灣貨品進出口分類係採用中華民國商品標準分類號(The Standard Classification of Classification of Commodities of the R.O.C., 以下簡稱CCC Code)，從財政部關務署統計資料庫查詢系統，針對CCC Code 441520之棧板、箱型棧板及其他承壓木板；棧板圍框(Pallets, box pallets and other load boards; pallet collars)資料加以整理結果如表1。2003~2016年進口量以2014年最高，出口量以2007年最高。2003~2016年進口值以2015年最高，出口值以2007年最高。

以2016年為例，進口4,367噸的木箱及木



新製之棧板。

質棧板(成品)，平均價格比國內成品高，此因進口木材或棧板不用檢疫認證，進口隨附商品所使用的木質包裝(棧板或木箱)卻須要IPPT認證。在這些出口國家中，有些國家無法提供我國的木質包裝檢疫所要求的IPPT認證，所

表2 2016年包裝用材(低於220 US\$/M³的針、闊葉樹板材+ OSB+低價合板)主要進口國

進口國家	包裝用材(立方公尺)
加拿大	378,343
越南	50,539
澳大利亞	35,527
美國	28,012
紐西蘭	25,634
馬來西亞	19,703
智利	18,515
中國大陸	17,102
德國	9,530
瑞典	9,202
其他	40,598
共計	632,705

以變通將隨附商品包裝用的棧板料列為CCC Code 441520進口商品申報以規避檢疫程序，且報比當地稍高價格，以免有傾銷嫌疑。

木質包裝材料使用量推估

根據調查業者資料顯示，國內木箱及棧板廠家數北區86家、中區244家、南區76家、東區8家，合計414家；而經濟部統計處工廠名錄只有100家木質容器製造業 (<http://dmz9.moea.gov.tw/gmweb/investigate/InvestigateFactory.aspx>)，大多數無工廠登記，回收木箱及棧板廠家數亦超過百家。因外銷市場所需，每年進口的針、闊葉樹板材製作新的或修補回收木箱及棧板，再隨貨物出口，占進口板材很大的比例，在計算國內消費量時，如不扣除這些數量，會使國內消費量數據失真。



包裝材料用之OSB。

本研究原試以動植物檢疫局輸出木質包裝材委託檢疫處理資料，推估木箱及棧板的原材料使用量，但是資料內容只有調查熱處理及燻蒸處理的批次，而無確實的數量。熱處理及燻蒸處理的容器(通常由貨櫃改裝或新製)每只可裝載的木棧板或木箱，因容器大小而不同，棧板或木箱尺寸隨客戶所需亦不同，種類規格繁雜，生產廠商又因客戶所需產品之時間不同，無法滿載再熱或燻蒸處理，故無法以木箱及木質棧板數量換算原料的使用量。

最後經由對進口業者訪查得知，以標準木質棧板每只20臺才(一般中型棧板所使用材料的材積數概數)為例，每只棧板市價550~580元，扣除利潤30元/只，運輸、管理、加工、利用率及燻蒸或熱處理費用120元，原材料需控制於400元/只以內的報價，即400元/只 ÷ 20才/只 × 360才/M³ ÷ 32.171元/美元 = US\$223/M³，進口之針、闊葉樹板材如報價CNF(Cost and Freight)為US\$220/M³以內者幾

乎全是木箱及棧板的原材料，雖然這些產品有8~10%(品質較好)會被挑選出做家具或壁板等原料，但報價CNF 220 ~ 230 US\$/M³的產品亦近10%等量(品質較差)的產品用於製作木箱及棧板。以2016為例，進口的木箱及木質棧板每只平均價格為652元(81,301,000元/4,367公噸/0.63公噸/立方公尺/360立方公尺/才×20才)，比國內製造的產品還貴，所以選擇報價CNF 220 US\$/M³以內的針、闊葉樹板材作為木箱及棧板原材料統計基礎。

以2016年為例，根據財政部關務署提供的資料顯示，報價低於220 US\$/M³的針、闊葉樹板材共622,929立方公尺，其中扣除SPF用於模板用材10,800立方公尺，共612,129立方公尺用於包裝用材；再加上OSB 4,519立方公尺及低價合板(低於300美元/ M³)16,057立方公尺用於製作木箱及棧板，國內進口的各類林產品共632,705立方公尺用於包裝用材(622,929立方公尺-10,800立方公尺+4,519立方公尺+16,057立方公尺=632,705立方公尺)(表2)。

包裝用材中65%用於製作棧板，35%用於製作木箱，棧板25%國內使用，木箱10%國內使用，共75.75%(100% - (65% × 25% + 35% × 10%) = 75.75%)的包裝用材即479,274立方公尺做成木箱及棧板隨貨物出口。(632,705立方公尺 × 75.75% = 479,274立方公尺)

結論

根據以原料進口價格(CNF 220 USD/M³)為基準進行分析，國內進口的各類林產品共632,705立方公尺用於包裝用材，但其中有共75.75%的包裝用材即479,274立方公尺做成木箱及棧板隨貨物出口。隨著2017年外銷景氣



包裝材料用之低價合板。

復甦，包裝用材進口量亦會增加；其中因木材出口須燻蒸所產生之問題，低價合板進口會比去年增加。如將進口之包裝用材加工成木箱及棧板再隨貨物出口之數量扣除，國內消費量將減少。

雖然基於環保意識，有些國內出口商嘗試使用替代性包裝材料(如塑膠棧板、紙箱)，但短期內木質包裝尚無法被大量取代，以國內市場而言，還需仰賴國外大量進口低價板材及合板。⊗