

# 國內木質模板使用量分析

◎林業試驗所林業經濟組·陳溢宏、林俊成 (ljc@tfri.gov.tw)

◎聯美林業股份有限公司·陳豐熙

◎臺灣區合板製造輸出業同業公會·何宏哲

模板是營造工程的臨時性構造物，為使混凝土水化成型，需要使用大量的模板。模板依材料分類，則可分為木質模板、鋼製模板、螺旋鋼製管模及熱浸鍍鋅鋼網模等(莊文宏等，2006)。木質模板主要分為傳統模板及系統模板，傳統模板是由有規格尺寸的木板及角材訂製組合而成，長度為6尺，厚度18 mm，寬度不一，以2尺為大宗。而系統模板是指混凝土模板用合板，又俗稱清水模板，尺寸以3×6尺為大宗，厚度以15 mm為主。雖然經歷高地價與房價的攀升，但多年來傳統模板價格幅度差異甚小，顯示其價格不足以影響興建成本與銷售，印證傳統模板工法在臺灣市場的生存。到目前為止，普遍營造工程仍以傳統木質模板施作方式施工比例超過九成(羅文佑，2012)。本文整理次級統計資料，並藉由現場訪談方式，推估國內木質模板之使用量。

## 使用量推估方式及結果

### (一)由總樓地板面積推估模板使用量

以往的研究是以核發建築物建造執照之總樓地板面積，作為推估建築工程使用模板量的參考根據。但實際上，另需考量建築業景氣及雖有建築物建照但存在未開工或延遲開工之情形；另外，建築物並非全部用RC結構，只有鋼骨或非鋼骨之混凝土結構才會用到模板，因此應以鋼骨或非鋼骨混凝土構造建築物開工總樓地板面積，作為推估建築工程使用模板量較符合實際。以2015年為例，

根據本文以統計資料整理、現場訪談及滾雪球取樣調查的方式，調查25家業者，其中2家合板製造業者(嘉義縣市1家、高雄市1家)，21家傳統模板製造業者(基隆市1家、新竹縣4家、臺中市2家、南投縣4家、嘉義縣市7家、臺南市1家、高雄市1家及屏東縣1家)，1家系統合板進口商(高雄市)，1家日本柳杉原木進口商(彰化縣)。在一般建築物工程中，模板的使用量約為建築物總樓地板面積的4倍左右，因此以2015年鋼骨或非鋼骨混凝土構造建築物開工總樓地板面積為21,677,777平方公尺，推估模板使用量為86,711,108平方公尺。

### (二)由模板材料推估模板使用量

根據訪查國內木質模板材料的使用情形得知，1990年代以前，傳統模板之面板料主要以臺灣生產之杉木為大宗，之後由於禁止天然林的伐採、限制年伐量及加強國土保安，致使本省木材生產量逐年減少，因而開始大量進口針葉樹板材取代杉木等國產材，主要以加拿大及美國的SPF(spruce-pine-fir)為主。自從2010年後SPF價格高漲，遂從日本進口柳杉原木取代，然因習慣使然，嘉義以北的模板材料以日本柳杉為主、臺灣柳杉為輔；嘉義以南則以SPF為主。本文根據訪查來推估2015年傳統模板的需求面積，其推估方式乃由實際使用量以轉換為需求面積，其基準為以1立方公尺360才，1坪21.6才(系統模板為1坪18才)及1坪3.3平方公尺等換算。結果如下：SPF每月使用量約25,000坪，如

表1 2015年建築物建照執照及開工總樓地板面積 單位：平方公尺

月份	建築物建照總樓地板面積	建築物開工總樓地板面積	鋼骨或非鋼骨混凝土構造 建築物開工總樓地板面積
1月	3,494,040	2,607,989	2,026,908
2月	2,462,604	1,909,538	1,688,358
3月	2,364,330	2,420,132	2,031,871
4月	2,306,546	2,179,243	1,935,462
5月	2,773,591	1,678,111	1,443,555
6月	3,701,468	2,650,926	2,365,799
7月	2,709,609	1,934,467	1,659,995
8月	2,403,825	2,022,085	1,822,967
9月	2,499,343	1,702,490	1,429,366
10月	2,191,380	2,147,464	1,881,795
11月	2,451,092	2,005,427	1,674,972
12月	3,237,829	2,096,897	1,716,729
合計	32,595,657	25,354,769	21,677,777

資料來源：中華民國內政部營建署營建統計月報(2016)

以每坪3.3平方公尺計，由此推估每年需求面積為990,000平方公尺，換算為實際使用量18,000立方公尺。日本柳杉於2015年總進口量約為75,102立方公尺，其中有85%使用做為模板材料，以利用率95%計，則實際使用量為60,645立方公尺；國產杉木2015年生產量約為14,620.77立方公尺，其中有30%使用做為模板材料，以利用率70%計，則實際使用量為3,070立方公尺；國產柳杉2015年生產量約為7,832.24立方公尺，其中有80%使用做為模板材料，以利用率70%計，則實際使用量為4,386立方公尺；上述三者的實際使用量為68,101立方公尺，換算推估每年需求面積為3,745,555平方公尺。根據業者指出傳統模板翻模次數可達6次，故傳統模板面積為990,000+3,745,555乘上6為28,413,330平方公尺。

系統模板2015年每月進口5,000立方公尺，目前國內有兩家主要生產之合板廠2015年共生產6,000立方公尺系統模板，合計66,000立方公尺，如以翻模次數12次計，換算推估每年需求面積為52,272,000平方公尺。

因此傳統模板與系統模板2015年之合計

模板面積為80,685,330平方公尺，與2015年由總樓地板面積推估模板使用量86,711,108平方公尺差異7%左右，可能為其他系統模板如「芬蘭板」、「金屬板」、「玻璃纖維」及「其他材料」等。

經推估SPF、日本柳杉、國產杉木及國產柳杉之模板面板之木質材料使用材積分別為18,000、63,837、4,386及6,266立方公尺，合計為92,489立方公尺，如加上系統模板約66,000立方公尺，另現有模板角材主要以南洋材冰片木及油仔木為主，如以每坪需9支，每支1.03才(1.5寸×1.2寸×6尺)，每坪需9.27才，則約需36,952立方公尺，故國內模板之木質材料使用量合計約195,441立方公尺。

### 國內模板需求量預測

從趨勢面來看，全國住宅價格指數自104年第2季起已經連續三季下跌，雖然累計下跌幅度僅1.2%，卻是近十年來首次出現連續下跌三季，可以大致確定整體房價反轉並終結自93年以來多頭走勢的格局；在各都會區方面，六都均出現連續下跌的趨勢，臺北市指數較前

一年同期下跌5.16%，是六都最高，且下跌幅度有逐漸擴大的跡象，趨勢上也有領先盤跌的味道；觀察全國及各都會區指數趨勢，由於本季指數下跌幅度有微幅擴大跡象，預料未來幾季房價持續向下修正的機率仍相當高，且修正幅度不排除有持續擴大的可能性。

就總體指標來看，依主計總處統計105年第2季之經濟成長率僅0.70%，顯示基本面的經濟動能仍相當疲弱；在交易量方面，104年全國建物交易量僅29.3萬棟，已是90年以來的最低量，105年第1季的交易量更較104年同期大幅下跌了近40%，105年第2季的交易量也較104年同期下跌了近10%，價量俱跌的格局已然形成；雖然代表資金成本的利率仍然維持低檔，中央銀行在105年3月底甚至調低重貼現率半碼，乍看之下或許有利於降低購屋成本，但低利率也是反映國家總體經濟不振的現實。就總體經濟的角度來看，現階段並無足以激勵房地產市場的題材，房價與交易量仍有很大機率會持續修正。

從政策面來看，自去年(105年)起開始實施房地合一稅制後，交易量短期開始有明顯減少現象，加上房價開始修正使得市場呈現濃厚觀望氣氛，這樣的氣氛可能會維持到105年年底，期間房價受此政策面不確定因素影響，往下修正的機率仍相當高。房市受到經濟面衰退、制度面調整、趨勢面修正、市場面觀望等因素影響，預料我國的房價將持續開啟一波修正格局，但預料幅度不會太劇烈，格局上以緩跌趨勢機率較高，但針對部分都會區仍應注意有跌幅擴大的可能性(圖1)。由於國內建築業景氣持續下探，因此對模板需求預期2年內將逐年減少。

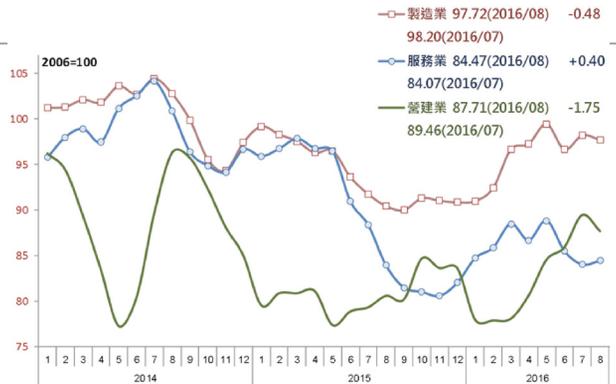


圖1 營業氣候測驗點。(資料來源：內政部不動產資訊平臺，2016)

## 國產材生產傳統模板

不同原料(SPF、日本柳杉、國產杉木、國產柳杉)的傳統模板及系統模板，在使用上的差異性及取代性上並沒有太大差異，僅為地區性使用習慣而已。臺灣地區除臺南、高雄、屏東使用SPF外，其餘地區使用柳杉為主，輔以少量杉木；南部地區使用SPF主要因素為成本比其他原料稍低，而其他地區使用少量杉木的主要因素為耐用性較佳，當然價格也稍貴一點點。至於國產柳杉跟日本柳杉在價格及使用性能上沒有太大差別。綜觀傳統板模各項面板材料不管在價格及使用性能上雖有差異，但差異性都不是太大。就模板用途來說，國產柳杉與日本柳杉，不管價格及品質上無太大差別，杉木品質稍優，價格也稍貴，市場可以接受，但也不具有特別優勢。由以上資料顯示，2015年模板面板及角料需求為195,441立方公尺，其中國產材(柳杉及杉木)只占10,652立方公尺，5.45%。模板角料則仍以馬來西亞進口的柳安木、冰片木、油仔木或闊葉樹雜木為主，但受限於進口料源的短缺，是否可用國產材來取代，如使用國產杉木及柳杉，但仍需克服模板角料強度及咬釘力的問題。⊗