

宜蘭大學生物資源學刊(2005)

第 1 期第 47~56 頁

# 台灣木材消費量之現況與預測

許秀英

國立宜蘭大學自然資源學系

## 摘要

木材消費量是政府釐訂台灣林業政策的重要資訊。本研究將木材分為合板、紙漿、原木型及製材等四大類型,進行木材消費量之現況統計,並利用社會經濟指標因子進行未來木材消費量之預測。結果顯示,2003 年台灣木材消費量為 10,008,457 立方公尺。直線迴歸分析結果,以平均每人國民所得取對數為最佳預測模式,判定係數( $R^2$ )為 0.9205。多變數迴歸分析結果顯示,以平均每人國民所得取對數及經濟成長率的預測能力最佳,判定係數( $R^2$ )達 0.9283。預測未來平均每人國民所得在 15,000 美元至 20,000 美元之間,木材消費量介於 1,010 萬至 1,080 萬立方公尺;平均每人國民所得達 25,000 美元,木材消費量為 1,130 萬立方公尺。

**關鍵詞：**木材消費量、直線迴歸分析、多變項迴歸分析

## Analysis and Prediction of Current and Future Wood Consumption in Taiwan

Hsiu-Ying Hsu

Department of Natural Resource, National I-Lan University

### Abstract

Wood consumption is an important information for government to make forestry policy in Taiwan. Woods are divided into plywood, wood pulp, logs and saw-timber for computing statistic of current wood consumption, and predict future wood consumption in social economic index. The computation shows: wood consumption is 10,008,457 m<sup>3</sup> in 2003. The linear regression

analysis shows that the logarithm of per capita national income (log NI) is the best model, and determinant coefficient ( $R^2$ ) is 0.9205. The multivariate regression analysis shows that two variables of log NI and economic growth rate are the best model, and  $R^2$  is 0.9283. The prediction of future wood consumption is between 10,100,000  $m^3$  and 10,800,000  $m^3$  while per capita NI reach from US \$15,000 to US \$20,000, and wood consumption is 11,300,000  $m^3$  while per capita NI reach US \$25,000.

**Key words:** Wood Consumption, Linear Regression Analysis, Multivariate Regression Analysis

\*Corresponding author E-mail: hyhsu@niu.edu.tw

## 前言

台灣森林在邁向二十一世紀的趨勢是走向兼顧生物性、生態性、社會性及經濟性的森林生態系經營,它也是達成永續林業之重要手段。在各國所擬定的森林生態系經營準則與指標的內容中,森林的生產能力是一項重要的準則,其中林木的生產量與消費量是重要的指標之一。

因此,木材消費量的長期預測對於釐訂台灣林業經營政策及未來木材的供需計劃是一項重要的資訊,它有助於瞭解台灣未來木材自給率之變動幅度,以及木材進口量的評估。

本研究擬對木材消費量現況進行統計,再應用社會經濟指標因子進行直線迴歸及多變項迴歸分析,進而對未來之木材消費量進行長期預測,可供為木材供需政策之參考。

## 研究範圍與方法

本研究的方法主要分為木材消費量的現況統計與木材消費量的預測兩部份。

### 一、木材消費量的統計方面

根據木材用途別分為合板、紙漿、原木型及製材等四大類型,採用李國忠等(1993,1995)的木材利用型態分類,以及原木換算原理,分別統計 1992-2003 年之木材消費量。

### 二、在木材消費量的預測方面

關於木材消費量預測方面,王德春(1970)分別應用人口、國民生產毛額、每人可支配所得、木材價格率等經濟指標因子,預測 1970-1985 年之木材消費量。楊寶霖(1975)統計得知,人口與消費量呈正相關。林俊昇(1987)利用 1960-1985 年之木材消費量,以平均每人國民所得、木材價格及利率預測 1986-1991 年之木材消費量。由前人研究可知,人口、國民生產毛額、平均每人國民所得、木材價格、利率等是木材消費量預測之重要因子。

本研究採用台灣經濟新報資料庫、中華民國統計資訊網、林業統計等政府相關統計網站中的經濟指標如平均每人國內生產毛額(GDP)、平均每人國民生產毛額(GNP)、平均每人國民所得(NI)、經濟成長率、市場利率、美元外匯匯率、消費者物價指數(CPI)、躉售物價指數(WPI)、柳桉木材價格、人口等 10 因子,再加上平均每人國民所得取對數及人口取對數 2 項因子,共計 12 項因子,進行直線迴歸及多變項迴歸分析,以進行木材消費量之長期預測。

## 結果與討論

### 一、木材消費量統計

1992-2003 年各種木材利用型態之消費量統計結果如表 1 至表 15(如附錄)。木材總消費量統計結果如表 16 所示。由表 16 得知,1992-2003 年木材消費量大都介於 800 萬至 1,100 萬立方公尺之間。其中合板用材消費量呈現不穩定的波動;紙漿用材呈現緩慢成長,1992 年至 2003 年消費量由 434 萬增至 543 萬立方公尺,共增加 109 萬立方公尺;原木型的使

用量逐漸下降;製材用材呈現波動式的微幅成長,11年來由 207 萬增加至 245 萬立方公尺,共增加了 38 萬立方公尺。

由於經濟的成長和教育的普及、社會經濟型態由農工業轉型為商業服務業、以及平均每人國民所得增加,致使紙漿用量緩慢增加。隨著製材技術的進

步以及人口的增加,在建築、家具等所需之合板用材與製材用材應呈微幅的增加,但因鋼鐵、水泥、塑膠等替代品的出現,使得消費量呈現不穩定的波動。因煤礦業的式微,石化業、天然氣及電力的普及,坑木用材已停止使用,而薪炭材用量也逐漸下降。

表 16:1992-2003 年木材消費量統計表

Table16: Statistic of wood consumption from 1992 to 2003

年代 種類	一.合板	二.紙漿	三.原木型		四.製材											總消費量	
	合板用材	紙漿用材	坑木用材	薪炭材	家具用材	鉛筆用材	鋼琴用材	吉他用材	課桌椅用材	貨櫃用材	建築用材	漁船用材	遊艇用材	棺木用材	枕木用材		製材量總計
1992	1,927,273	4,347,389	12,924	22059	1,051,183	32,128	4,415	4,392	37,473	141,350	655,634	19,266	4,598	110,516	9,484	2,070,438	8,380,083
1993	1,363,636	4,675,570	12,666	8625	1,780,540	33,535	3,754	4,592	36,885	74,679	844,239	955	3,155	110,901	4,967	2,898,202	8,958,699
1994	1,363,636	5,379,693	11,005	6136	428,077	35,171	3,373	4,636	35,197	66,799	1,033,644	32,285	2,348	113,866	4,989	1,760,383	8,520,854
1995	1,181,818	5,151,220	9,070	16976	1,066,784	37,006	3,388	4,847	34,621	68,630	980,698	56,747	2,682	119,112	13,633	2,388,148	8,747,232
1996	1,394,545	5,115,999	5,693	9700	2,544,979	37,103	2,848	4,677	34,938	50,702	812,962	2,146	2,025	122,489	21,835	3,636,703	10,162,640
1997	1,430,909	5,724,646	3,791	11365	2,588,577	30,931	2,881	4,624	36,603	37,479	682,773	39,275	2,175	121,000	10,432	3,556,751	10,727,462
1998	1,293,556	5,431,124	3,061	13042	2,424,437	27,379	2,885	3,928	37,442	19,368	686,201	9,747	2,423	123,180	14,935	3,351,926	10,092,711
1999	1,865,280	5,728,517	3,539	9997	2,407,106	25,295	2,412	3,357	37,848	14,426	732,451	36,004	2,520	126,113	14,200	3,401,733	11,009,066
2000	2,087,255	5,413,196	3,218	5134	2,202,665	24,648	2,342	3,337	39,772	18,838	622,136	38,484	2,972	125,958	8,134	3,089,287	10,598,090
2001	1,735,865	5,352,380	-	7533	1,642,930	19,621	1,960	2,553	39,698	-	553,561	48,874	3,435	127,647	14,630	2,454,909	9,550,686
2002	1,871,111	5,294,557	-	7388	1,774,125	20,483	2,019	2,596	38,670	-	433,247	35,277	3,026	128,636	12,037	2,450,116	9,623,172
2003	2,102,882	5,439,897	-	18282	1,737,455	20,307	1,617	1,894	38,100	-	470,403	35,853	1,518	130,801	9,447	2,447,396	10,008,457

註：製材量總計=家具用材+鉛筆用材+鋼琴用材+吉他用材+課桌椅用材+貨櫃用材+建築用材+漁船用材+遊艇用材+棺木用材+枕木用材

## 二、在木材消費量的預測方面

因為預測需要累積長時間的資料,本研究因與李國忠等 (1993,1995) 所用的統計方法相同,所以 1971-1991 年的木材消費量使用該作者的結果,再加上本研究所統計的消費量,進行長期預測。

本研究採用的經濟指標有平均 GDP、平均 GNP、平均每人國民所得(NI)、經濟成長率、市場利率、美元外匯匯率、消費者物價指數(CPI)、躉售物價指數(WPI)、柳桉木材價格、人口、人口取對數(因符合邊際人口遞減;人口之成長量,隨著年代的增加,成長率呈下降之趨勢,稱為邊際人口遞減)及平均每人國民所得取對數(因符合邊際所得遞減)等 12 項因子,利用 SAS 統計軟體進行直線迴歸及多變數迴歸分

析。直線迴歸分析結果如表 17 所示。

由表 17 可知 P 值小於 0.01,且 R<sup>2</sup>大於 0.8 的預測能力較佳,以方程式 (4), (8),(11), (12),即平均每人國民所得取對數、CPI、人口以及人口取對數,有較佳的預測能力。直線迴歸預測以方程式 (4)即平均每人國民所得取對數的預測最佳,判定係數(R<sup>2</sup>)達 0.9205,表示所得愈高,木材消費量愈高。

多變數迴歸分析採用逐步迴歸法(stepwise),將 12 項因子進行迴歸統計,結果如迴歸方程式(13)所示。由方程式(13)可知,以平均每人國民所得取對數 (logNI)及經濟成長率(Growth)的預測能力最佳,判定係數(R<sup>2</sup>)達 0.9283,是最佳的預測模式。

表 17:直線迴歸分析結果

Table 17 : Results of Linear Regression Analysis

變項(單位)	變數代號	迴歸方程式	R <sup>2</sup>	P 值
平均 GDP(美元)	GDP	Y=4827801+432.656847×GDP (1)	0.7905	0.0001**
平均 GNP(美元)	GNP	Y=4834524+424.464221×GNP (2)	0.7912	0.0001**
平均每人國民所得(美元)	NI	Y=4823300+468.118004×NI (3)	0.7925	0.0001**
平均每人國民所得取對數	logNI	Y=-9813074+4864911×logNI (4)	0.9205	0.0001**
經濟成長率(%)	Growth	Y=9669053-267933×Growth (5)	0.1723	0.0147*
市場利率(%)	Rate	Y=12198672-634965×Rate (6)	0.4947	0.0001**
美元外匯匯率(元)	Exchange	Y=18925000-334123×Exchange (7)	0.5100	0.0001**
消費者物價指數(CPI)(%)	CPI	Y=1391769+89491×CPI (8)	0.8556	0.0001**
躉售物價指數(WPI)(%)	WPI	Y=-605107+90342×WPI (9)	0.5282	0.0001**
柳桉木材價格(元)	Price	Y=1921386+1508.025834×Price (10)	0.5829	0.0001**
人口(人)	Pop	Y=-9457427+0.895156×Pop (11)	0.8893	0.0001**
人口取對數	logPop	Y=-272244723+38460551×logPop (12)	0.9009	0.0001**

$$Y=-11281441.62729+5134395.9277750 \times \log NI + 66961.82984332 \times \text{Growth} \quad R^2=0.9283 \dots(13)$$

本模式之均方誤差(Mean Squared Error; MSE) 與準確度比(Accuracy Ratio ; AR)採用鄭再福(1998)之均方誤差衡量型式與均方準確度比型式,模式如方程式(14),(15)。結果得知方程式(13)之均方誤差為 631,746, 準確度比為 0.92。

$$MSE = \sqrt{\frac{\sum [e(k)]^2}{n}} \quad \dots(14)$$

$$AR = 1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum [e(k)]^2}{n}}}{\sum \frac{z(k)}{n}} \quad \dots(15)$$

其中水 e(k)為誤差數據序列,即觀測值與預測值之差  
z(k)為觀測數據序列,即觀測值  
n 為觀測值數目

台灣由開發中國家邁向開發國家,隨著平均每人國民所得的增加及經濟成長率之成長,其與木材消費量成正比,其中平均每人國民所得符合邊際所得遞

減。

假設未來的平均每人國民所得為 15,000 美元、20,000 美元、25,000 美元,而經濟成長率在 3%-5%之間時,未來的木材消費量預測結果如表 18 所示。

未來平均每人國民所得在 15,000 美元至 20,000 美元之間,木材消費量介於 1,010 萬至 1,080 萬立方公尺;平均每人國民所得達 25,000 美元,木材消費量為 1,130 萬立方公尺。

表 18: 未來木材消費量預測

Table 18 : Prediction of future Wood consumption

平均每人國民所得 經濟成長率	NI=15,000	NI=20,000	NI=25,000
3%	10,162,273	10,803,758	11,301,332
4%	10,162,943	10,804,428	11,302,002
5%	10,163,612	10,805,097	11,302,672

## 結 論

一、本研究之台灣木材消費量乃將木材分為合板、紙漿、原木型、製材四大類進行統計,2003 年台

- 灣木材消費量為 10,008,457 立方公尺。
- 二、直線迴歸分析結果以  $Y = -9813074 + 4864911 \times \log NI$  為最佳預測模式, 判定係數( $R^2$ )為 0.9205, 表示隨著平均每人國民所得增加, 木材消費量愈高。
- 三、多變數迴歸分析結果以平均每人國民所得取對數( $\log NI$ )及經濟成長率( $Growth$ )的預測能力最佳, 判定係數( $R^2$ )達 0.9283, 均方誤差為 631,746, 準確度比為 0.92 是最佳的預測模式。木材消費量與平均每人國民所得取對數及經濟成長率成正比。
- 四、預測未來平均每人國民所得在 15,000 美元至 20,000 美元之間, 木材消費量介於 1,010 萬至 1,080 萬立方公尺; 平均每人國民所得達 25,000 美元, 木材消費量為 1,130 萬立方公尺。

臺灣鐵路管理局。2003。臺灣鐵路統計年報。臺灣鐵路管理局。台北。

鄭再福。1998。預測準確度之分析研究。長榮學報 2(2):1-10。

盧繼承。1990。台灣地區木材的供需。豐年 40(5):24-27。

網站資訊:  
內政部戶政役為民服務  
<http://www.ris.gov.tw/docs/f4a-1.html>  
中華民國統計資訊網  
<http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=11979&CtNode=495>  
財政部關稅總局 <http://web.customs.gov.tw/statistic/statistic/statisticList.asp>  
財政部進出口貿易統計  
<http://www.mof.gov.tw/webPage.asp?ctNode=130&CtUnit=42&BaseDSD=7&CuItem=9553>  
教育部統計處 [http://www.edu.tw/EDU\\_WEB/Web/STATISTICS/index.htm](http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/STATISTICS/index.htm)  
經濟部統計處 <http://2k3dmz2.moea.gov.tw/gnweb/statistics/statistics01/stat01.aspx>  
臺灣地區林業統計電子書  
<http://www.forest.gov.tw/web/publication/publication-all.htm>  
臺灣省政府農林廳漁業局, 中華民國臺灣地區漁業年報 <http://www.fa.gov.tw/>  
臺灣經濟新報資料庫  
<http://libnt.niu.edu.tw/tejcount/tejdb.htm>

## 參考文獻

王德春、王永男、趙亞元。1970。臺灣木材消費量預測之研究。中華林學季刊 3(4):1-44。

任億安。1987。臺灣地區木材消費現況分析。林業試驗所研究報告季刊 2(1):73-81。

李國忠、賴建興、盧繼承、連錦漳。1993。台灣木材供需-產業需求。台大實驗林研究報告 7(1):91-126。

李國忠、連錦漳。1995。台灣木材消費與需求預測。台灣銀行季刊 46(2):273-303。

吳萬益。2000。臺灣地區不同最終用途木材消費現況分析—1998。林產工業 19(3):285-293。

吳萬益、塗三賢、汪大雄。1998。臺灣地區木材消費現況分析—1995。林產工業 17(2):411-419。

吳萬益。1996。臺灣地區用材及漿材消費現況分析—1994。林產工業 15(3):507-517。

吳萬益。1992。臺灣地區木材消費現況分析—1990。林業試驗所研究報告季刊 7(2):131-138。

林俊昇。1987。台灣地區木材消費需求之動態分析與預測。台灣大學農業經濟研究所碩士論文。台北。

楊寶霖。1975。台灣主要木材利用業者木材消費量之研究。台灣林業 1(3):12-23。

94 年 12 月 02 日投稿  
95 年 02 月 22 日接受

## 附 錄

表 1：台灣合板生產與原木消費量

Table1: Plywood production and wood consumption in Taiwan

單位:立方公尺

年度	年生產量		保稅廠二次加工板	進口合板	年生產量合計	銷售量			內銷折算原木量(M <sup>3</sup> )
	普通合板	木蕊板				外銷	內銷	銷售量合計	
1992	69,600	-	1,130,400	665,609	1,865,609	159,548	1,060,000	1,219,548	1,927,272
1993	102,000	-	748,000	651,800	1,501,800	109,392	750,000	859,392	1,363,636
1994	40,890	-	829,110	1,009,771	1,879,771	127,757	750,000	877,757	1,363,636
1995	78,518	-	747,982	847,976	1,674,476	159,453	650,000	809,453	1,181,818
1996	64,467	-	762,033	663,165	1,489,665	161,179	767,000	928,179	1,394,545
1997	70,493	-	756,007	740,129	1,566,629	165,732	787,000	952,732	1,430,909
1998	60,735	-	704,765	837,037	1,602,537	77,144	711,456	788,600	1,293,556
1999	282,146	327,169	32,979	572,551	1,214,845	67,460	1,025,904	1,093,364	1,865,280
2000	263,340	361,265	36,398	661,658	1,322,661	73,276	1,147,990	1,221,266	2,087,254
2001	231,068	337,079	43,879	482,052	1,094,078	64,815	954,726	1,019,541	1,735,865
2002	223,700	387,000	42,561	580,521	1,233,782	56,617	1,029,111	1,085,728	1,871,110
2003	182,000	411,000	41,123	697,072	1,331,195	41,491	1,156,585	1,198,076	2,102,881

資料來源：合板製造輸出同業公會(1991,1993)

表 2：紙漿與木漿消費量

Table2: Pulp and wood pulp consumption

年度	木漿進口 (公噸)	木漿出口 (公噸)	紙漿進口 (公噸)	紙漿出口 (公噸)	省產 (公噸)	總計 (公噸)	折算原木量 (M <sup>3</sup> )
1992	731,327	32,467	7,152	15,422	336,233	1,026,822	4,312,653
1993	836,544	10,229	8,565	26,885	286,916	1,094,911	4,598,625
1994	987,112	1,532	4,776	5,550	295,300	1,280,105	5,376,442
1995	903,528	11,378	6,876	821	334,331	1,232,536	5,176,651
1996	905,644	1,276	2,929	1,421	313,717	1,219,593	5,122,290
1997	1,019,897	3,438	1,165	666	346,275	1,363,233	5,725,580
1998	954,440	865	898	699	339,017	1,292,790	5,429,719
1999	1,009,729	14,804	1,219	775	368,393	1,363,762	5,727,799
2000	923,132	20,972	8,878	751	386,573	1,296,860	5,446,814
2001	924,605	20,700	5,231	605	370,422	1,278,953	5,371,601
2002	881,706	20,427	804	1,044	398,172	1,259,211	5,288,687
2003	909,973	21,019	1,192	1,113	403,707	1,292,740	5,429,508

資料來源:台灣地區工業統計月報 2003; 財政部關稅總局

註：總計=省產+木漿進口-木漿出口+紙漿進口-紙漿出口

木漿 1 公噸約相等於木 4.2 立方公尺

表 3: 家具用材原木消費量估計

Table3: Estimated Wood consumption of furniture

年度	家具生產值 (千元)	家具進口 (千元)	家具出口 (千元)	家具總消費 (千元)	折算製材使 用量(M <sup>3</sup> )	折算板類總 使用量(M <sup>3</sup> )	扣除板類之 原木量(M <sup>3</sup> )	柳桉價格 (元)
1992	27,598,500	1,236,123	17,934,668	10,899,955	1,617,204	566,021	1,051,183	3,033
1993	25,833,800	16,151	3,206	25,846,745	2,739,292	958,752	1,780,540	4,246
1994	23,743,900	17,564	15,660,926	8,100,538	658,580	230,503	428,077	5,535
1995	20,562,100	18,106	3,122	20,577,084	1,641,207	574,422	1,066,784	5,642
1996	19,267,100	46,146,132	18,820,541	46,592,691	3,915,352	1,370,373	2,544,979	5,355
1997	18,893,100	51,607,983	18,579,096	51,921,987	3,982,426	1,393,849	2,588,577	5,867
1998	19,933,500	40,696,785	14,934,828	45,695,457	3,729,903	1,305,466	2,424,437	5,513
1999	19,002,400	37,726,076	13,334,725	43,393,751	3,703,241	1,296,134	2,407,106	5,273
2000	16,848,100	36,679,493	12,350,930	41,176,663	3,388,716	1,186,051	2,202,665	5,468
2001	11,593,100	28,594,924	10,957,910	29,230,114	2,527,585	884,655	1,642,930	5,204
2002	9,555,700	31,562,772	10,379,100	30,739,372	2,729,423	955,298	1,774,125	5,068
2003	7,042,600	33,546,589	10,235,704	30,353,485	2,673,007	935,553	1,737,455	5,110

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003); 財政部關稅總局

註: 家具總消費=家具生產+家具進口-家具出口

木製家具製材約佔 65%;合板約為 15%;人造木質板約為 20%,此三項木材原料約佔木製家具生產值之 45%。

表 4: 鉛筆原木消費量

Table4: Wood consumption of pencil

年度	生產量(千打)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	36,412	32,128
1993	38,006	33,534
1994	39,860	35,170
1995	41,940	37,005
1996	42,050	37,102
1997	35,055	30,930
1998	31,030	27,379
1999	28,668	25,295
2000	27,934	24,647
2001	22,237	19,620
2002	23,214	20,482
2003	23,015	20,307

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003)

註: 生產 12 打鉛筆約需 0.0036 M<sup>3</sup>,製材率以 34%計算。

表 5: 鋼琴原木消費量

Table5: Wood consumption of piano

年度	生產量(台)	原木量(M <sup>3</sup> )
1991	16,287	4,359
1992	16,491	4,414
1993	14,024	3,754
1994	12,600	3,372
1995	12,658	3,388
1996	10,640	2,848
1997	10,762	2,880
1998	10,779	2,885
1999	9,012	2,412
2000	8750	2,342
2001	7320	1,959
2002	7541	2,018
2003	6039	1,616

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003)

註: 一台鋼琴平均約需製材 0.174 M<sup>3</sup>,製材率以 65%計算。

表 6: 吉他原木消費量

Table6: Wood consumption of guitar

年度	生產量(支)	原木量(M <sup>3</sup> )
1991	568,981	4,125
1992	605,621	4,391
1993	633,249	4,592
1994	639,362	4,636
1995	668,427	4,847
1996	645,002	4,677
1997	637,606	4,623
1998	541,678	3,928
1999	462,993	3,357
2000	460,215	3,337
2001	352,013	2,552
2002	357,949	2,595
2003	261,195	1,894

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003)

註：一把吉他約需耗用 1 才製材、6 平方英尺合板,原木製材率 65%。

表 8: 貨櫃原木消費量

Table8: Wood consumption of container

年度	生產量(個)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	93,291	141,350
1993	49,288	74,679
1994	44,087	66,799
1995	45,296	68,630
1996	33,463	50,702
1997	24,736	37,479
1998	12,783	19,368
1999	9,521	14,426
2000	12,433	18,838
2001	0	0
2002	0	0
2003	0	0

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003)

註：平均一個貨櫃約需耗用 1.52 M<sup>3</sup> 之製材。

表 7: 課桌椅原木消費量估計

Table7: Estimated wood consumption of school desk and chair

年度	學生數量(人)	學生增加數量(人)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	5,326,519	2,804	37,472
1993	5,316,947	-9,572	36,884
1994	5,274,350	-42,597	35,196
1995	5,226,109	-48,241	34,620
1996	5,191,219	-34,890	34,937
1997	5,195,241	4,022	36,603
1998	5,215,773	20,532	37,442
1999	5,241,641	25,868	37,848
2000	5,303,001	61,360	39,771
2001	5,354,091	51,090	39,697
2002	5,376,947	22,856	38,670
2003	5,384,926	7,979	38,100

資料來源:教育部統計處

註：每一位學生需使用一套課桌椅,每套課桌椅製材 0.027 M<sup>3</sup>,以使用年限為 7 年折舊期推算,原木製材率 55%。



表 9：建築用材原木消費量

Table9: Wood consumption of construction

年度	總面積(M <sup>2</sup> )	模板原木量(M <sup>3</sup> )	支架原木量(M <sup>3</sup> )	木門窗原木量(M <sup>3</sup> )	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	36,914,000	350,967	92,285	212,382	655,634
1993	47,533,000	451,929	118,833	273,477	844,239
1994	58,197,000	553,319	145,493	334,832	1033,644
1995	55,216,000	524,977	138,040	317,681	980,698
1996	45,772,000	435,186	114,430	263,345	812,962
1997	38,442,000	365,495	96,105	221,173	682,773
1998	38,635,000	367,330	96,588	222,283	686,201
1999	41,239,000	392,088	103,098	237,265	732,451
2000	35,028,000	333,035	87,570	201,531	622,136
2001	31,167,000	296,326	77,918	179,317	553,561
2002	24,393,000	231,921	60,983	140,343	433,247
2003	26,485,000	251,811	66,213	152,379	470,403

資料來源：台灣地區工業生產統計月報(2003)

註：一平方公尺建築面積約需模板 0.0309 M<sup>3</sup>,可使用五次,製材率 65%;木門窗框 0.0042 M<sup>3</sup>,可使用 10 次,製材率 70%。支架使用一次,製材率 65%。

表 10：漁船原木消費量

Table10: Wood consumption of fishing boat

年度	漁船數量(艘)	增加量(艘)	原木量(M <sup>3</sup> )
1991	14,747		
1992	14,275	-472	19,265
1993	13,298	-977	954
1994	13,268	-30	32,284
1995	13,889	621	56,747
1996	13,020	-869	2,145
1997	13,194	174	39,275
1998	12,573	-621	9,747
1999	12,690	117	36,003
2000	12,865	175	38,483
2001	13,304	439	48,874
2002	13,353	49	35,277
2003	13,414	61	35,852

資料來源：台灣地區工業生產統計月報(2003); 中華民國臺灣地區漁業年報

灣地區漁業年報

註：原木使用量=(上一年度漁船數×建造每艘漁船所需製材量)／使用年限 15 年／製材率 65%。

表 11：遊艇原木消費量

Table11: Wood consumption of yacht

年度	生產數(艘)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	427	4,598
1993	293	3,155
1994	218	2,347
1995	249	2,681
1996	188	2,024
1997	202	2,175
1998	225	2,423
1999	234	2,520
2000	276	2,972
2001	319	3,435
2002	281	3,026
2003	141	1,518

資料來源：台灣地區工業生產統計月報(2003); 中華民國臺灣地區漁業年報

灣地區漁業年報

註：一艘遊艇約需 7 M<sup>3</sup>製材,製材率 65%。

表 12: 棺木原木消費量

Table12: Wood consumption of coffin

年度	人口總數(人)	人口死亡數(人)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	20,802,622	110,516	110,516
1993	20,995,416	110,901	110,901
1994	21,177,874	113,866	113,866
1995	21,357,431	119,112	119,112
1996	21,525,433	122,489	122,489
1997	21,742,815	121,000	121,000
1998	21,928,591	123,180	123,180
1999	22,092,387	126,113	126,113
2000	22,276,672	125,958	125,958
2001	22,405,568	127,647	127,647
2002	22,520,776	128,636	128,636
2003	22,604,550	130,801	130,801

資料來源: 內政部戶政役爲民服務

註:一口棺木約需 0.7 M<sup>3</sup> 製材,製材率 70%。

表 13: 枕木原木消費量

Table13: Wood consumption of railroad ties

年度	總長(M)	枕木總根數(根)	抽換數(根)	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	4,703,532	3704,272	82,986	9,484
1993	4,774,042	3841,554	43,461	4,966
1994	4,774,042	3841,554	43,654	4,989
1995	5,528,577	4034,610	119,291	13,633
1996	5,390,654	4084,304	191,057	21,835
1997	5,347,176	4145,388	91,284	10,432
1998	5,147,394	4199,790	130,682	14,935
1999	5,308,634	4382,494	124,248	14,199
2000	5,298,192	4374,009	71,176	8,134
2001	5,019,917	4390,639	128,012	14,629
2002	5,145,514	4367,470	105,321	12,036
2003	5,258,786	4320,506	82,663	9,447

資料來源:台灣鐵路統計年報 2003

註:一根枕木需製材 0.08 M<sup>3</sup>,製材率 70%。

表 14 礦業原木消費量估計

Table14: Estimated wood consumption of mining industry

年度	生產量(公噸)	坑木原木量(M <sup>3</sup> )
1992	334821	12924
1993	328124	12665
1994	285099	11004
1995	234965	9069
1996	147497	5693
1997	98203	3790
1998	79310	3061
1999	91673	3538
2000	83380	3218
2001	0	0
2002	0	0
2003	0	0

資料來源:台灣地區工業生產統計月報(2003)

註: 生產 1 公噸生煤約需坑木支架 0.0386M<sup>3</sup>。

表 15: 薪炭材原木消費量

Table15: Wood consumption of fuel wood

年度	生產數(M <sup>3</sup> )	原木量(M <sup>3</sup> )
1992	18,515	22,058
1993	6,015	8,625
1994	3,136	6,136
1995	12,043	16,975
1996	6,130	9,699
1997	4,667	11,365
1998	5,042	13,042
1999	4,298	9,997
2000	4,759	5,133
2001	5,953	7,532
2002	3,956	7,388
2003	14,994	18,282

資料來源:台灣地區林業統計電子書