

# 木 材 分 等

●盧繼承

木材的分等為決定木材價值最重要的因素，同樹種、同材積的木材，由於品等不同，其售價相差倍蓰。分等的方法雖無一定的標準，但一般都依樹種、地區，木材的結構、缺點的位置、種類與大小，外觀的特徵，木材強度及最後用途而定，目前世界各國所採用的分等方法，大概可分為缺點制、淨面區劃制、應力分等制和最後用途制等四種。

## 一・木材分等方法

### (1)缺點制：

缺點制是依照木材各種缺點的種類、大小及數量來區分，諸如節、彎、鋸口縱裂、拔破、鋸口環裂、幹空或有腐爛朽、材面腐朽、虫蛀、穴、疵、破缺、碰傷、扭揆、捲皮、捲入、脂囊、根張、偏心等，加予有系統的分類而決定木材的品等。此為我國現行採用的木材分等方法。

### (2)淨面區劃制：

淨面區劃制是依照木材扣除缺點後，其淨面（無缺點或容許缺點存在的部分）的可利用程度。

歐美等國以製品寬度8吋，長度12呎的相乘積為一淨面單位，日本規定以40~70平方公分為一淨面單

位，林務局曾於民國46年9月以淨面區劃制試擬“潤葉樹製品分等規則”以100平方公分為一淨面單位，可惜未能普遍實施，本制適用於製品或潤葉樹用材。

### (3)應力分等制：

應力分等制是利用應力分等機，依照木材強度予以分等，適用於建築用材的分等，為歐洲國家最近幾年盛行的分等方法之一。

本制的優點是比目力分等精確，而且快速；其缺點是以機器分等木材，所以供分等的木材，其長寬、厚的條件必須一致，用於低價值木材的分等時，有時檢查費昂貴，會有利不及費的情形。

機械應力分等已在瑞典外銷美國的木材中實行，但機械分等僅能測出強度因子，而影響木材縱向強度的主因子，如彎、扭揆、弧邊缺點之大小，及次要因子，虫害、菌害、含水量、樹脂量往往不能用機械測出。

### (4)最後用途制：

本制是依照木材的缺點對其最後用途的影響程度而定其品等，最後用途制實際上為包含缺點制與淨面區劃制的綜合運用，如原木的節在缺點制內列為缺點之一，但在最後用途時，單板的節不但不認為缺點，且成為門皮的優點，此制為多數西方國家所採用。

## 二・省產天然生原木的分等

### (1)分等依據：

品等依下列缺點區分，各缺點在延寸或根張部份時不計。

- 節。
- 彎。

• 鋸口縱裂、拔破。



竹東貯木場（安惠麟）

- 鋸口環裂。
- 幹空或有償藕朽。
- 材面的腐朽、虫蛀、穴、疵、破缺。
- 碰傷、扭損、捲皮、捲入、脂囊、根張、偏心等。

(2) 缺點測定：

● 節：

① 將原木依其相互垂直的二直徑劃為四方（四材面），看其有節材面的數量，如四方無節、三方無節一方大節、二方大節二方普節等。

② 測定節的長徑與短徑的平均值，節徑未滿 1 公分者不認為缺點。

③ 原木末徑在 44 公分以下，生節徑在 6 公分以內者為普節，超過 6 公分（即 6.1 公分以上）為大節。

④ 原木末徑在 46 公分以上，生節徑在 9 公分以內者為普節，超過 9 公分（即 9.1 公分以上）為大節。

⑤ 死節或腐節的徑，認為生節徑的 2 倍。

● 彎：

① 測定原木不含根張的內曲面最大弦高（h），除以原木末徑 d，求其百分比。

② 彎有一處時：

$$\text{彎}(\%) = \frac{h \text{ (以 1 公分為單位)}}{d \text{ (以 2 公分為單位)}} \times 100$$

③ 彎有二處時：

$$\text{彎}(\%) = \frac{h+h'}{d} \times 100$$

● 鋸口縱裂、拔破：

① 測定鋸口縱裂的長度（l），除以材長（L），求其百分比，但 5% 以下的縱裂不認為缺點。

② 同一端有二處以上縱裂時（l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub>、l<sub>3</sub>），其最長者為其長（設 l<sub>1</sub> > l<sub>2</sub> > l<sub>3</sub>）：

$$\text{縱裂}(\%) = \frac{l_1}{L} \times 100$$

③ 鋸口縱裂在兩端時（設首端縱裂 l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub>，末端縱裂，l<sub>3</sub>、l<sub>4</sub>）以其各端最長者的和為其長（設 l<sub>1</sub> > l<sub>2</sub>，l<sub>3</sub> > l<sub>4</sub> 時，則以 l<sub>1</sub> + l<sub>3</sub> 為其長）

$$\text{縱裂}(\%) = \frac{l_1 + l_3}{L} \times 100$$

④ 拔破作為縱裂論。

⑤ 潤葉樹較常見的髓心裂，要測定其最深處的長度（dp）乘 2 倍作為縱裂處理，即

$$\frac{d_p \times 2}{L} \times 100$$

● 鋸口環裂：

① 環裂是沿年輪所發生的裂痕，測其弧長（AB），除以原木末端周圍的長度，求其百分比。



貯木池中的分等木材（盧繼承）

$$\text{環裂}(\%) = \frac{AB}{\text{末徑} \times 3.14} \times 100$$

② 同一端有二處以上環裂時（a<sub>1</sub>、a<sub>2</sub>、a<sub>3</sub>……），則以其長之和除以末端周圍之比率，即

$$\text{環裂}(\%) = \frac{a_1 + a_2 + a_3 \dots}{\text{末徑} \times 3.14} \times 100$$

但環裂弧端，與樹心所圍成的扇形內的其他環裂部分不認為缺點。

③ 環裂如在兩端（首端環裂 a<sub>1</sub>、a<sub>2</sub>；末端環裂 a<sub>3</sub>、a<sub>4</sub>）則以其弧長最大的一端（設 a<sub>1</sub> + a<sub>2</sub> > a<sub>3</sub> a<sub>4</sub> 時，則以 a<sub>1</sub> + a<sub>2</sub> 為弧長）除以末端周圍比率，即

$$\text{環裂}(\%) = \frac{a_1 + a_2}{\text{末徑} \times 3.14} \times 100$$

● 幹空或有償藕朽：

① 幹空指空洞、抽心、抹香腐、麥稈腐、無償藕朽、鋸口腐朽及虫蛀。

② 幹空直徑要 6 公分以上才認為缺點。

③ 有償藕朽指腐朽空隙未達 50% 的藕朽。

④ 幹空或有償藕朽在一端時

$$\text{幹空}(\%) = \frac{(\text{圓材首端或末端幹空徑})^2 \times 0.79}{(\text{圓材的末徑})^2 \times 0.79} \times 100 \times 25\%$$

⑤ 幹空或有償藕朽在兩端時

$$\text{幹空}(\%) = \frac{(\text{末端幹空徑})^2 \times 0.79 + (\text{首端幹空徑})^2 \times 0.79}{2} \div \frac{(\text{末徑})^2 \times 0.79}{2} \times 100$$

⑥ 幹空或有償藕朽如同時存在時，有償藕朽的比

率應自其面積扣除幹空面積後計算之。

⑦幹空如在根張部位時可不計算。

●材面的腐朽、虫蛀、穴、疵、破缺：

①材面腐朽、虫蛀、穴。

末徑44公分以下的圓材，直徑在3公分以下者為普節，3.1公分以上者為大節。

末徑46公分以上的圓材，直徑在4.5公分以下者為普節，4.6公分以上者為大節。

②材面的疵及破缺視同“節”的缺點辦理。

③瘤

末徑44公分以下的圓材，其瘤徑在12公分以下者為普節，12.1公分以上者為大節。

末徑在46公分以上的圓材，其瘤徑在18公分以下者為普節，18.1公分以上者為大節。

④但破缺、疵式病，如於利用上認為無障礙時，不認為缺點。

●碰傷、扭損、捲皮、捲入、脂囊、根張、偏心上述缺點視其情形的輕重隱顯，得用與否作為分等的參考。

(8)分等標準：(如本頁下面兩附表)

### 三·結語

木材分等與材料性質息息相關，本省天然生針· 闊葉樹原木的分等方法於去(68)年列入中國國家標準，並由中央標準局依法公告在案，林務局新的木材檢尺及分等標準亦自68年7月1日通函各林區管理處實施。讀者如需木材分等更進一步的詳細資料，可逕函林務局利用課索取。

天然生針葉樹原木的品等區分表

品等	節		彎	鋸口縱裂	鋸口環裂	幹空	有價腐朽	其他
	末徑44公分以下	末徑46公分以上						
一等	三方無節一方普節(節徑6公分以內)	三方無節一方普節(節徑9公分以內)	15%以下	10%以下	10%以下	5%以下	1%以下	無
二等	二方無節二方普節，三方無節一方大節	二方無節二方普節，三方無節一方大節	20%以下	20%以下	20%以下	10%以下	5%以下	輕微
三等	一方無節一方普節二方大節，四方普節	二方無節一方普節二方大節，四方普節	30%以下	30%以下	30%以下	15%以下	10%以下	無妨碍
四等	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	無妨碍
五等	1.幹空或其他缺點不能利用部分占原木材積之60%以上，70%未滿者。 2.有價、無價腐朽占原木材積70%以上，80%未滿者。							
廢材	超過五等材缺點限度。							

天然生闊葉樹原木的品等區分表

品等	節		鋸	鋸口縱裂	鋸口環裂	幹空	其他
	末徑44公分以下	末徑46公分以上					
上等材	1.四方無節 2.一方普節、三方無節	1.四方無節 2.一方普節、三方無節	10%以下	10%以下	10%以下	5%以下	極輕微
中等材	1.二方普節、二方無節 2.一方大節、一方普節、二方無節 3.二方大節、二方無節	1.二方普節、二方無節 2.一方大節、一方普節、二方無節 3.二方大節、二方無節	20%以下	20%以下	20%以下	10%以下	輕微
下等材	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	超過上列限度	不顯著
廢材	1.四方大節。 2.幹空或其他不能利用部分占原木材積70%以上者。						