

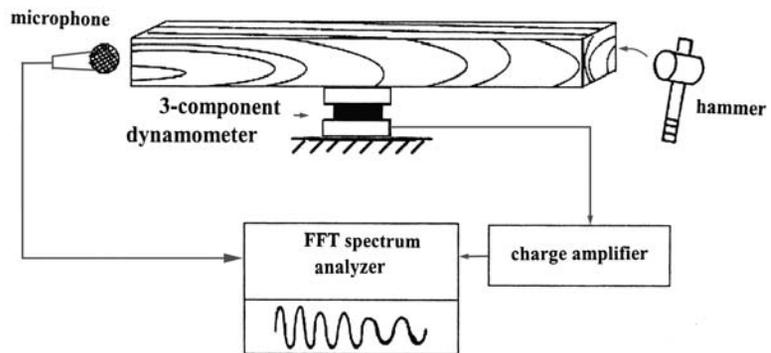
三向動力計法 · 材質檢測新技術

實用木材的良窳，決定木材的市場價值，而如何鑑別木材的好壞，一直是全世界木材界努力突破的目標。爲了有效檢測製材工廠生產線上木材的強度，以確保於興建大型木結構建築時，木構件的使用安全，林業試驗所近年來投入相當的高級人力，從事各項木材檢測技術的研發，終於有了突破性的發明。

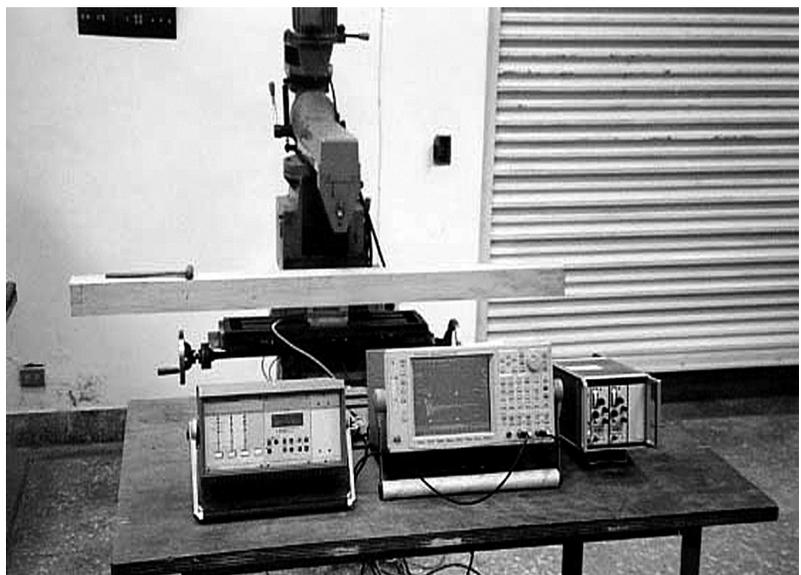
三向動力計以往係專用於測定作用在切削刀具的阻力，林試所研究團隊將之應用於測定木材之縱向共振頻率。試驗時將三向動力計支持於板材、角材或原木近中央之下方，當以木槌敲擊材端時，會在試材內產生應力波，此應力波以音速傳至試材之另一端，於此自由端，應力波發生反射，產生張力波返回原端，如此應力波於試材兩端間以音速來回傳送直至能量爲內摩擦所耗盡，三向動力計所感測之摩擦力變化經FFT 頻譜分析儀分析，可測知材料之縱向共振頻率，進而計算出此試材之音速與動彈性係數。

此外，本發明除實驗室的利用外，也可用於生產線上之測定，以往打音法應用於生產線現場測試時，可能受工廠內噪音的影響，而發生判讀上的困

擾，採用本技術則不受此限制，可達到生產線上木材原料積極品管的要求。最重要的，這是一項非破壞性的檢測方法，在不破壞原材料的完整性，及不受外在因素干擾下，透過儀器檢測技術，從檢測數據中判斷材質是否有缺陷，因而排除了傳統的檢測方式，如目視、敲擊等不準確性或破壞性的方法，應用在工廠生產線上可迅速、方便且正確評估木材的材質，爲一新的木材應力分等方法。



利用三向動力計之應力波非破壞計測示意圖



三向動力計之應力波非破壞計測示