

自由時報

住宅生活版 HOME & HOUSE

2006年7月8日 · 中台灣版 · 每週六刊出

購屋集點
千萬賀禮自由送
詳情請見H3
中部建築導覽 H8



木建築耐震又抗風

H22

位於南投的民宅，完全使用木建材，木頭的質樸風味，與鄉野間的自然景色融為一體。
(洪育成/提供)

耐震又抗風 木建築好處多

記者林毅璋/報導·攝影



木材獨特的紋理與散發出來的香味，受到許多人的喜愛，在室內裝潢時喜歡採用木頭建材與家具，但平諛的是，只有少數人實際考慮居住在以木頭為主要建材與結構的建築內，怎麼會這樣？主要是一般人對「木建築」有著材質與技術上的不信任，今天就要打破一般人對於木建築的負面迷思。

克服心理作用 木建築好處多多

高雄大學都市發展與建築研究所助理教授陳啟仁指出，木建築比起易受潮的鋼筋水泥建築少了腐蝕的問題，木材的導熱性低、隔熱性佳，隔熱效果將近鋼筋水泥的10倍，所以冬暖夏涼，適合居住。而木材本身也有吸濕和脫濕的功能，能保持室內穩定的相對濕度，所釋放出的芬多精，亦對於人體健康有很大的幫助。

學者專家皆指出，除了對環保與生態有益之外，木建築的背後事實是運用許多新科技與新工法來施作，以目前台灣的環境來看，完全沒有不適合興建的地方。因此民眾與建商若能拋棄對於木建材的負面刻板印象，就能從中去感受木建築的優點，了解木建築會是人類與建築環境的最佳介面。

木建築不見得怕火

洪育成指出，一般人會認為木材是可燃物，因此木建築比鋼筋結構房子怕火。其實鋼骨受熱到一定的程度時，強度會突然衰減，導致整個結構力退化，無法負荷重量，就像911事件時世貿大樓的坍塌一樣。而木材在燃燒時，表面會形成一層炭，而木材的切面要是超過一定的尺寸，這層炭反而會變成阻隔層，保護內部的木材不再燃燒。因此在歐美、日本等國的營建法規都容許以大切面的木構造來蓋公共建築，甚至不須在木材外面再加上防火處理。至於一般小型的木構造建築，由於木材的尺寸小，容易燃燒，因此需要外加防火的石膏板，這樣約可達到1小時的防火時效。

推廣木建築 先由公共建築做起

陳啟仁表示，目前台灣的建築法規規定，木建築不得超過14公尺，也就是4層樓的高度。因此，在中南部土地成本較低的區域，推廣木建築較為可行，而陳啟仁建議，政府的中小型公共建設應率先使用木建築，發揮帶頭作用，讓民眾與建商能逐漸接受木質建材的建築類型。

木建材的好處就是組裝容易，不會對環境造成大的破壞，也因此深山及保護區內多半採用木建築。



加拿大溫哥華西蒙佛斯大學周邊的大學城，都採用木建材作為建築結構，在歐美幾乎百分之八十以上的自用住宅都是木建築。
(洪育成/提供)

木建築耐震又抗風

在市場調查的反應中，一般人對於木建築的刻板印象總是覺得它不夠「堅硬」，但考工記工程顧問公司負責人洪育成指出，事實上，木頭的韌性、彈性及阻尼比高，能有效消散地震能量，連木結構建築中用釘子連接的部分也能抵消地震力和地面運動的交互作用。

此外，由於地震的作用力與建築構造的重量成正比，木構造的建築重量輕，在同樣強度的結構中，比起鋼筋混凝土的建築更適合使用於地震頻繁的地區。

其次，許多人對於木建築能否抵抗強風豪雨感到質疑，洪育成指出，鋼筋混凝土的確比木建築抗風，但實務界也針對這個問題做了許多因應之道，目前針對木材間的連結鐵件與房屋本身的设计都做加強，已可抵抗最大風速每秒62.2公尺的超級強風（16級陣風也才51.5公尺，而這在台北與台中從未發生過）。

新工法、新技術 解決潮濕問題

家中木製家具中最難解決的是蟲蛀問題，洪育成指出，蟲蛀的最主要原因就是因為潮濕，只要能解決，白蟻等蛀蟲自然不成問題。

洪育成說，現今進口的木材多半經過防腐處理，並塗上保護漆，本身抗蟲的能力較佳。而從建築工法來說，建築物適當的架高，並配合RC的基樁，不要讓木頭直接接觸土壤，便能降低白蟻直接從土壤侵入的可能性。而像六伏隆（昆蟲生長調節劑）的使用，也能藉由白蟻互相餵食的習性，一舉消滅白蟻。



木建築不是都只能使用木材，結合其他的建材使用，能讓木建築本身更耐用。圖為木建築內的淋浴間，使用磁磚與乾濕分離的設計，能有效防霉與防蟲蛀。
(洪育成/提供)

木建築為何環保

在建材的使用上，生產1公斤的水泥會排放約0.4公斤的二氧化碳，生產1公斤的鋼筋會排放約2.32公斤的二氧化碳，但相較前述二者，樹木從生長到製成木材的過程中，因為光合作用之故，樹木所吸收的二氧化碳量，遠高於所排放的二氧化碳量。

台灣大學森林環境暨資源學系教授王松永指出，若建造1棟面積136平方公尺的住宅，推算不同的建材構造在製造過程中的二氧化碳排放量，鋼筋混凝土為78.5公噸、鋼骨為53公噸，而木構造只有18.5公噸，分別為前二者的1/4~1/3。

此外，陳啟仁表示，木建築的施工方式為「乾式施工」，也就是不須加水攪拌，只須裁切與組裝，相較於鋼筋混凝土「濕式施工」的方式，需要攪拌與澆灌的過程，乾式施工的工期短，也低噪音、少水污染及固體廢棄物的問題，因此木材可說是最符合環保的綠建材。



現在從歐美進口的木材，多經加工處理，有的是工業木材，有的則是複合木材。而學者們呼籲，為了保護熱帶雨林，大家應該採用寒帶國家種植專做建築之用的木材。