

聯合企畫製作：經濟部能源局、國立臺灣師範大學、國語日報

# 臺東清水模建築 今昔都美麗

文／方珮玲  
(高雄市加昌國小學務主任)  
圖／阮光民

全人類的能源使用量，「建築」占百分之四十。建築在「使用階段」時，也是它碳排放最高的階段；而學校建築的空調、照明更是占耗電比例的大宗。除了節約用電、使用節能標章產品，我們還可以做哪些改變呢？

今天要到東臺灣旅行，探訪學校建築，學習現代與早期建築的節能智慧，一起找到在氣候變遷下，居住節能的適切對應。

位於臺東知本射馬干山下的「國立臺東大學圖書館」，建築物像一本打開的書，如果從空中鳥瞰，建築與周遭環境結合，樣子則像個「水」字，而它的设计理念正好就是「好山、好水」。

我們從另一個方向來觀察建築。可以看到東西向傾斜的屋頂上覆蓋著綠色草坪，是因為考量到臺東炎夏空調需求，所以讓炙熱的日曬落在綠草皮上，

利用含水植物與土壤降溫，降低熱傳導與熱幅射。另外，建築主體為南北走向，隔絕外牆熱源，不僅減少室內耗電、降低二氧化碳排放，也減緩都市熱島效應。綠地從草皮蔓延到屋頂，為校園空間創造出更多公共綠地；並且延續了生態綠廊，讓小生物們不再被燠熱的水泥叢林困住，得以生存與休息。



：那為什麼窗戶不開大一點？這樣光源更充足。：如果窗戶開太大，會帶進更多熱源，夏天一到勢必得降低空調溫度，所以窗戶的形狀、位置和數量，可是有規畫過的！看完臺東大學圖書館後，我們繼續往臺東市區西北部前進。

爸爸，這間學校也有類似的窗戶！：早在六〇年代，臺東就有一座世界級的清水模建築——公東高工的聖堂大樓，由天主教

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明



不僅節省建築材料，大幅減少鋼筋用量，也不須外貼磁磚，還能減少室內塗裝，是降低建築碳排放的具體實踐。

：為什麼牆上不開那麼多窗戶？：為了確保讀者讀書時有充足的照明與適宜的空調溫度，須耗費大量能源。現在看到的清水模牆面上，鑲著大小不一且錯落的窗戶，就能引入適當的自然光，減少館內照明耗電。

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明

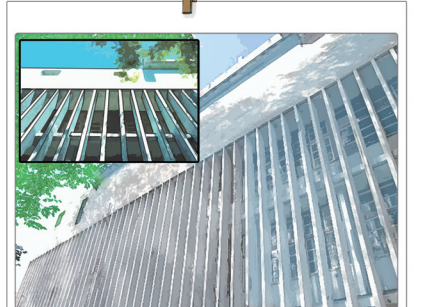
：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明

：從大樓的另一面來看，以雙層牆和立面遮陽，阻擋熱能進入室內，也是建築設計的妙點。早期照明設備沒有那麼充足，也沒有電風扇、冷氣，建築設計比現今更重視採光與通風。在公東高工頂樓的一公東教室，就以天井引入自然光，減少室內照明



東大圖資館與公東高工