

化土為家

綠色先鋒



■無止橋的現代夯土農房項目，氣候影響岩石風化，令各地泥土呈不同顏色和質感。

■無止橋現正舉辦生土建築展覽，展期至本月十三日。



美鳳

Kyle

綠色建築近年大行其道，技術發展一日千里。有慈善機構返璞歸真，將夯（音坑）土技術改良並引入內地貧困農村，教村民「玩泥沙」，就地取材共建美觀與抗震能力並重的永續民房，近日更帶同一系列土製工藝品來港舉辦展覽，活現「化土為家」的科學與藝術。

■圖：甘偉倫 / 文：林卓泉



■無止橋教馬鞍橋村村民以夯土重建家園。（受訪者提供）

■馬鞍橋村文物古蹟保護發展「亞太區聯合國教科文組織保護獎」亞太區（受訪者提供）



■市民可於展場內一睹夯土製作工具。

天然低碳

夯土起樓 建築新潮流

生土是人類最早使用的建築材料之一，內地不少古時利用其建成的文化遺址至今仍矗立在大地上，包括萬里長城部分的牆身，以及著名的福建土樓等。隨着環保建築興起，這種崇尚自然、低碳排放的「土法」建築材料漸受外地重視，有學者更研究出將夯土硬度大幅加強的方法。

新型夯土築牆 硬度增25倍

加拿大卑詩大學一名工程學系女教授，今年四月發表一份夯土研究報告，發現只要在夯土內加入「碳化鈣剩餘物」及「飛灰」（分別為乙炔工廠及發電廠產生的廢棄物）作為黏合劑，靜置六十日後，製作出來的夯土牆硬度能比無添加的大幅增強達廿五倍之多，令夯土作為現代建築材料的潛力大增。她又指，已有建築商對全新改良的夯土物料表示有興趣，加上當地不少城市亦以夯土作為建材，估計新型夯土能大派用場。

■加拿大有教授研究出利用「碳化鈣剩餘物」及「飛灰」加強夯土硬度。（互聯網）

「最初聽到要用泥起樓，簡直覺得係天方夜譚！」今年八月，準備升讀大專的美鳳到位於甘肅省南部山區馬岔村當了一星期義工，助當地村民興建鄉村設施，首次見識到夯土建築的魅力，「香港周圍都係石屎、玻璃，夯土界人個感覺溫暖好多，輾轉摸上手都有咁冰冷。」

夯土混水泥抗震 能循環再用

馬岔村村民多以務農維生，是內地不少農村的寫照。由於交通不便，運送建材入村所費不菲。為改善村民住屋質素，無止橋慈善基金早年聯同內地大學，教導其採掘常見的「生土」（未經鍛燒的泥土），利用機械工具反覆碾壓，再風乾成結實的夯土牆，興建美觀耐用的「本土」民房。現代夯土農房造價僅需一般磚混房屋的兩成，且冬暖夏涼，加入石灰、石塊或水泥等後，抗震能力更可與其他物料看齊。

「夯土其中一個環保優勢，係拆卸時能夠「塵歸塵、土歸土」，仲可以重用！」修讀園藝及園境建築的大專生Kyle，暑假期間曾入村參與興建夯土設施。他指，夯土「土生土長」的特性，能大幅減少運輸建材時所產生的碳排放，製成過程亦比其他物料節能，有效推動農村可持續發展。「最深刻係見到有村民學識識，會推介畀屋企人，證明佢哋都覺得係好嘢嘍！」

助四川重建 獲頒聯合國殊榮

無止橋的現代夯土農房項目，至今已推廣至內地七個省份，當中包括在〇八年四川地震中受災、農房幾乎全被摧毀的馬鞍橋村。來自本港及內地的大學團隊成功透過「高科學、低技術」的夯土建造方法，支援共卅六戶村民以低成本重建家園，同時修建了村民中心、公眾廣場、橋樑和公路等配套，項目更榮膺聯合國教科文組織「亞太區文物古蹟保護獎——創新設計獎」。是次展覽除了介紹無止橋的生土建設項目，更詳列內地傳統生土建築工藝、當中的科學原理，以及現代生土建築的實踐與探索。去年首度在北京展出的夯土展品，亦一同運送到港，讓市民可零距離一睹融合永續理念與科學智慧的結晶。展覽現正於港島一商場內舉辦，展期至本月十三日。

環保耐用成本低

藝術創作良伴

夯土物料環保耐用，且工序簡單、成本低廉，建築用途以外更有其他創新的可能性。不同地區的土壤受氣候影響，顏色及質地會有所不同，只要善用這些特性，夯土亦可用作藝術創作，製作成精緻美觀的生活用品。

製香薰座 活現可呼吸特質

是次無止橋展覽，便展出了數十款由中港兩地義工共同製作的小型夯土磚塊。由於各款夯土模型以不同原材料製成，所呈現出來的紋理形形色色、變化多端，猶如一本本訴說當地地質歷史的書本。

此外，展場亦有數款夯土製的香薰座，中空的夯土磚內刻意留下多處縫隙，每當在內部燃點香薰，煙霧便會緩緩從土隙間滲出，展現出夯土「可呼吸」的特質。策展人表示，將來會研究教授村民人手製作有關工藝品，再協助他們送到市場或網上售賣，或有機會成為內地農村的另一經濟收入。



■夯土製香薰座有多處縫隙，燃點時煙霧從土隙間滲出。