

生

活



M'STYLE

大蘋果養百樣人

FEATURE

Lifestyle Consultants
生活達人，設計生活之道

CREATOR

來自窑洞的建築智慧
中大建築系教授 吳恩融

空

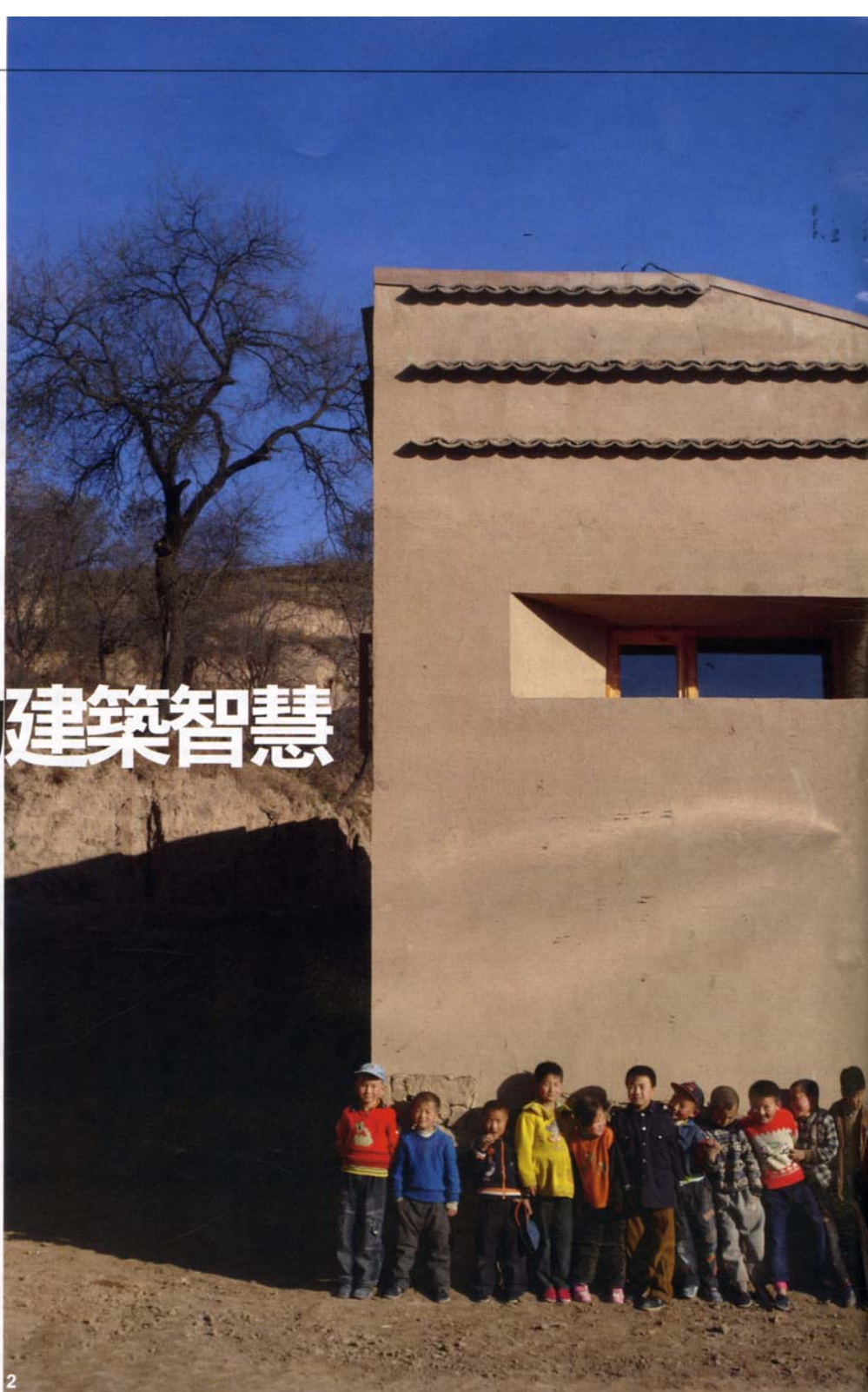
間

中文大學建築系教授吳恩融在甘肅省東部的毛寺村做了個實驗：利用當地的材料與人力，首次建造一所「生態實驗小學」，而實驗結果是，當地學生剛於新校舍度過了國內歷年來風雪最大，卻暖意無限的隆冬……

這是一所合乎“appropriateness”(適當設計)原則所打造出來的校舍，亦是吳恩融向來所遵從的建築理念。或許不應拿它去跟大城市建築相提並論，但比起今天不少新型建築在設計上並沒好好利用天然資源，因而令空間的經濟效益大減，結果需要藉着冷氣、電燈等虛耗能源的設施來補償建築物不足，引至惡性循環……這座從「還原基本步」出發去興建的小學，卻造就了一次對現代建築的反思。

來自窑洞的建築智慧

中大建築系教授 吳恩融



PROFILE



吳恩融

吳恩融一向關注研究並設計「可持續建築」的方法，自然採光和利用太陽能、都市氣候與生態可持續的城市規劃等也是他的專長項目，同時被中港兩地政府聘任為環境顧問及建築效能專家顧問。去年12月，香港建築師學會第一屆可持續建築設計大學生作品獎中，由他指導的「高密度城市設計的通風和屏風樓導向研究之香港體驗」及「海南島鸚鵡嶺森林保護區遊客諮詢中心設計方案」同時獲獎。除了偏遠山區，吳恩融亦於海南島、青海、陝西等地進行生態建築項目。

吳恩融談及他在中國貧瘠山區推行生態建築時，打了一個「勞斯萊斯」的比喻。「假使你只是個打工仔，現在送你一輛名貴的勞斯萊斯，但往後昂貴的保養、維修便令人頭痛了。在設計毛寺村生態實驗小學的最初階段，也有想過給村落最好的建築，例如把一間雙層玻璃太陽能房間建於校舍一邊，但此舉一來所費不菲，二來我發現，玻璃一旦破了怎麼辦？莫非要到上海去找嗎？居民又哪裏有錢購買玻璃？」吳恩融打趣地說，給村民一輛Toyota便「剛好」了。「剛好」不代表是「次等」，而是“appropriate”，這樣的建築才最具效益，亦不會有多餘的設計。

黃土上的甘露

乾旱的甘肅黃土高原，位於約海拔二千米之上，猶如梯形態的「山巒」連綿有致，然而此山非山，其實是昔日被河流侵蝕了的乾旱黃土谷，「山頂」才是地面，而毛寺村小學便坐落於距離「地面」500米的低地上。

毛寺村生態小學，跟吳恩融於06年獲英國皇家建築師學會年獎的「無止橋」屬同一項目。小學範圍由五組相連的校舍組成，每間校舍的面積是國家標準的6x9米，樓高則為4米，依順着梯形的山勢而建，中央圍出了一個公用活動空間，內裏雖無康樂設施，只有梯級和小台階等空間，但對於環顧四周只有黃土地的孩子來說，校舍已是一個美好的學習園地。



Follow the land, they are there for a reason. The sun give warmth. It's a gift of nature. Orientate your bldg to worship it, but always find a way to retreat

3

「減」的智慧

方正而呈微黃色的校舍，由當地可作無限量供應的資源——黃土所建造。吳恩融一向主張就地取材，建校材料如黃土（後製成黃土磚）、草、木、瓦片等，全是取自當地，校舍便是利用天然資源以減少污染破壞，和合乎用家需要的大原則下建成，也是百分百的生態建築思維。「利用黃土，是承傳當地效果超卓的窯洞建築技巧，『挖掘』才成洞，是『減』的智慧。我們預設了一個 form，再從中逐少逐少減出來成形。」

我們看在眼裏的傳統智慧，原來卻是當地人的自卑根源，他們總認為窯洞象徵着貧窮與落後，要改變他們的固有想法，比承襲這些傳統工藝來得更不容易。「最困難是以傳統方法築出他們認為自豪、現代化的建築，並證明他們也會被重視。」吳恩融除了在外觀上入手，也聘請當地村民參與建屋，以增歸屬感，讓他們明白自己的技巧其實很先進，不必耗費大量能源，便可產生冬暖夏涼的效果。

在這之前，吳恩融在當地曾看過這樣一個景象：正值上課時間，一所由「希望工程」所建的「倒模式」校舍，空無一人，師生們全都躲進校舍後的山洞上課，因為其時天氣嚴寒，但那校舍卻「冬寒夏熱」！兩期工程以歷時共半年時間建成的毛寺村生態小學，結果令建築物

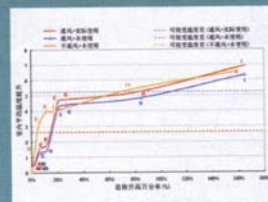
室內重投冬暖夏涼的正軌，更成了當地村民眼中的大成就。吳恩融希望這幢生態小學，可在貧瘠地區成為可行藍本。

避寒中心

有份參與這所生態小學工程的，還有穆鈞這位港大建築系博士研究生。吳恩融 02 年跟他於西安結識，翌年開始協助這項目。穆鈞早前再度到訪該小學，學生們紛紛跟他說，今年在新校舍上課，不必再燒煤取暖，當室外溫度只有攝氏 -20 度時，室內仍能保持在攝氏 5 度上下，連老師們也從舊校舍的辦公室走來避寒。吳恩融解釋，「新校舍單是黃土牆便有 1.2 米厚，可達恆溫效果，而校舍也朝向南面吸取陽光，屋頂的百寶膠也有良好的保暖效能。」他還雀躍地介紹樓高十多米、毋須外加能源的「無味洗手間」。「國內洗手間總是臭氣熏天的，我建了一被動式生態系統洗手間，利用陽光及風力，令內裏的空氣受熱上升，頂頭的 Wind Catcher（抓風煙囪）亦可通風，抽出廁內的空氣，令空氣流通驅散臭味。」與其去追求什麼先進新科技，這些原理及構成俱簡單的方法，其實更能貼合山區地方的實際所需。如果優秀建築物的定義是「以人為本」，這生態實驗小學便是最佳示範。

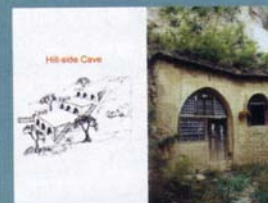
Creative Process

“建築物與藝術品的分別是，藝術品不喜歡可以不看，而建築物做得不好，卻需要由人們來承擔惡果，這也是建築師的責任。”



Studies

由穆鈞負責，以不同軟件模擬各項設計可行性，例如校舍的牆需要多高多厚才合乎資源效益，還利用大量數據作測量和評估設計。



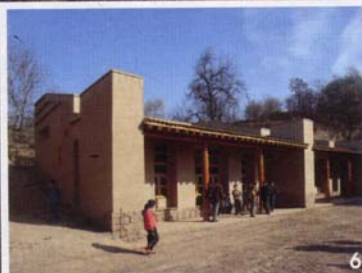
Inspiration

建築的靈感，來自高原地區的窯洞。從觀察中得知，毛寺村及其附近一帶，築有靠山窩 (hill-side caves)、窩窩 (cave house) 及地坑窩 (sunken caves) 三種不同類型的窯洞。



Local Workers

為加強村民對校舍的歸屬感，吳教授邀請了當地工人參與，雖然工資並不便宜，但金錢也是回歸到村民手中，亦提供了工作機會。



- 1 吳恩融不論對設計、對藝術，也崇尚民間智慧與生活的配合。
- 2 有了溫暖的校舍，小孩在冬天不再需要燒煤取暖。
- 3 吳恩融的草圖畫得很好看，圖文並茂去記下設計的整體、細節等概念。他的記事簿大多有真皮包着，很具保護功能，方便跟着他攀山涉水做研究記錄。
- 4 校舍四周，有種浪漫的氣氛。
- 5 由於地勢是級級而上的，從室內看到的天窗，在室外卻是山路，孩子們可以在外窺探進去，很有窩洞洞子的況味。
- 6 用了連村民也懂得製造的黃土磚來砌校舍，摒棄用需要犧牲煤或木材來燒製的紅磚；黃土磚只需模壓實再曬乾便成。
- 7 洗手間外置塗黑了的鐵板來吸取熱能，利用熱空氣上升帶動空氣流通等原理，改善廁內氣味。