

21世紀鄉村風格的好厝

物美價廉·經久耐震·環保健康的現代農宅

集集大地震後，重建農村家園已成了最重要的一項工作。傳統R.C.造房屋，樓房震倒了無數，破壞體中發現有混凝土強度不夠的、鋼筋太少的以及以沙拉油桶填充壁體的等等一連串問題。未來重建時我們究應以何種材料及方式興建現代農宅就成了一項很重要的選擇。另外，現代化農村建築又應具備哪些條件？也應在設計建造時一併考慮，使重建之農宅具備21世紀的建築特色。

首先，在選材及結構體方面，我們認為未來新建農村住宅宜儘可能採用鋼骨結構建造，外牆面以輕質之中空樓層鋼板連接，除能提供壁體堅強之架構支撐外，中空處並兼具空氣流通的管道之功能，同時也提供了水電管線安裝的理想空間，不會有傳統混凝土住宅因土壤沈陷或地震壁體龜裂而產生水電管拉裂的現象。

這類建築組合可以避免傳統R.C.造屋的諸多缺失，諸如混凝土工、模板工、鋼筋工等施工品質低落，多早已為人詬病，還常見偷工減料的情形發生，還有台灣營建業長期處在砂石供應失調的狀態下，應用海砂的事件也層出不窮，目前政府雖極力推動開採陸砂，甚至開放大陸砂石進口的政策，然而礙於現實面如環境、地方抗爭等因素，落實的情況並不理想，連政府亦坦言「高價砂石時代已經來臨」。加上目前全省紅磚供應正面臨缺貨情形，因此傳統住宅產品的成本控制和工期進度都將發生難以預期的困難。

在這種情況下，外壁鋼材及內壁木材之組合

屋做法，更可考慮作為未來農村建築之主流。何況，台灣的塑料工業十分發達，如能共同投入，發展出更新的材料與工法，前景將更美好。

鋼結構優點

1. 鋼材料為柔性材料，彈性係數較混凝土結構大，因此對於抗風、抗地震效果均較混凝土建築好。

2. 鋼構建築量體輕，屋體構造與牆身皆在工廠內預製完成，可節省施工時間，設計之住宅平均2~3個月即能在工地完成施工。在工廠內預製生產的另一優點為建材品質控制良好，使建材品質能保持在穩定的水平，消除偷工



■住宅與庭院鳥瞰圖。

減料的疑慮。

3. 鋼結構具備了環保及節能的概念。施工期短，建築過程中不用拌水泥、攪砂石，減少揚塵與營建工程的污染，也大量減少對砂石骨材的需求，減少河川砂石之開採與石灰岩之開挖，達到節省自然資源之目標。

4. 鋼構建築在達到使用年限而必須加以拆除時，其主要之鋼結構體也可以完全回收再利用，為一具環保概念之建材；相對的傳統鋼筋混凝土建築物拆除後或如這次地震後則成為體積龐大的廢棄物，對環境造成二次負荷。

木材優點

在歐美與日本等先進國家的中低層建築中，木結構建築佔有廣泛的比例，美國更高達

95%。以日本的集合住宅而言，木結構建築更是大量的被採用。

木材具有調節溫度、溼度等天然特性，就建築材料的應用實驗調查得知，生長於木結構試驗屋的白老鼠，內部器官很小，皮下脂肪最薄，繁殖能力最強。原因在於，木材具有調節溫、濕度的特性，小動物不需增生脂肪來抗寒、抗熱，在正常而舒適的環境中生長，繁殖能力自然增強。從以上實驗得知，木材對動物健康具有十分良性的影響。

從歐美、日本等先進國家的木結構中低層建築實例中，不難看出規格化建築亦是木結構被廣泛應用的原因之一。國外業者推出的規格化建築，提供多樣的造型與機能需求的結構體，供消費者選擇。由於規格固定，施工期容易掌控，成本自然降低，成為有利的市場競爭條件。木材對人體的好處，是他類建築材料所不及的，亦是全球人類共同追求良好居住品質的目標。

將建材依據材料特性應用在建築的不同部位，是設計的最高原則。我們利用仿木鋼板抵抗大自然對建築外殼的侵害，並利用木質內牆提供人們一個舒適與溫馨的室內環境，確實發揮了鋼材及木材的應有特性，使得建築物既可經久耐用，又健康宜人。

依據以上建材優點及設計方針，台灣大學農工系鄉村建築與環境組設計了一系列的住宅，並已興建示範樣品屋一幢(41.5坪)(圖1)，自1999年1月起於台灣大學農工系中庭正式公開展示。

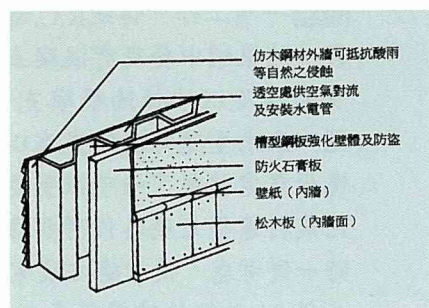


■造型優美的新型態鄉村建築。(圖1)

該幢住宅除具上述之優點外，其特色簡述如下：

1. 房屋的結構方面，使用了H型鋼骨，施工迅速、品質控管嚴格。

2. 牆面採用複層牆設計：建築外牆為仿木隔熱及防水鋼材，對自然環境抗性強，耐酸鹼、不透水並可抗紫外線，外觀上既具有木屋的風味，但卻不若木料外牆易受戶外環境影響而腐爛與變質。(圖2)



■複層牆示意圖。(圖2)

3. 內外牆壁中間使用槽型鋼板，利用中間透空處使氣體遊下往上產生對流，並在外牆上設計透氣孔隙，調節中空處的溫度。

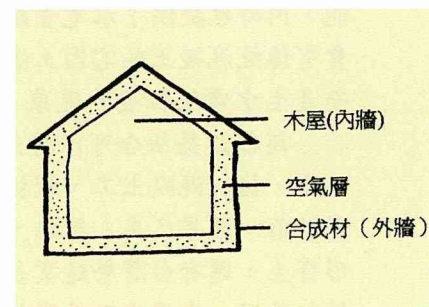
內層牆面附上防火石膏板，使兼具隔熱與隔音之功能。

4. 室內地板、牆面及天花板用材採用柚木松木，因如前述木材料對溫度有調節之作用，是所有材料中對人體最健康的建材，故在人居之室內環境中，皆採用實心木材。

5. 屋頂採用琉璃鋼瓦材料，且採斜式複層屋頂的設計，故具有良好之隔熱與通氣效果，使夏季屋內涼爽舒適。

6. 架高之地面可避免潮氣及淹水之苦惱。

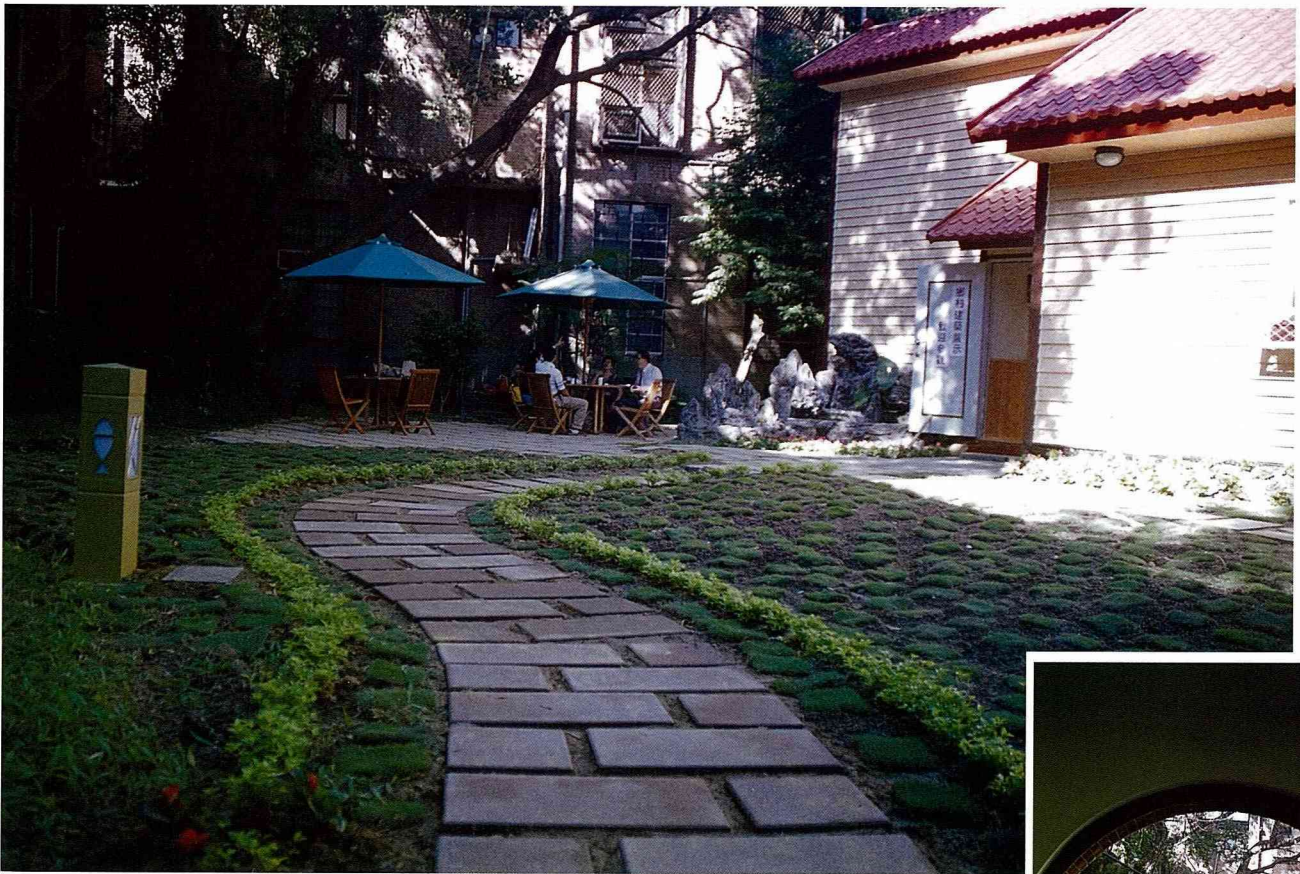
7. 屋中屋設計：建築外殼為預鑄之隔熱與防水合成材料，內牆為實質之木屋，內外牆



■屋中屋示意圖。(圖3)

之通氣層設計除可散溫外，並可作為水電管線之通路，如此可預防地震時水電管線之漏裂。(圖3)

8. 新型態鄉村住宅能提供大小坪數的各種住家選擇，室內空間與房間用途可彈性應用，滿足今日鄉村生活轉變中人民的居住及休閒需要。



■怡人的透水性生態步道。(圖4)

戶外庭園說明

1. 戶外利用自然工法造景，配合建築基地地形、順應基地特性，以不整地、不開挖為原則。

2. 動線設計融入中國園林曲、暢、通、幽的變化性，取代呆板平直的步道線條。鋪面使用環保材如透水磚或植草磚等能與自然環境契合之材料，以利生態保育與基地排水。(圖4)



■精巧的燈具造型使庭園增色。(圖6)

■供乘涼休憩的戶外空間。(圖5)

3. 水景搭配砌石假山的使用創造了入口端景與空間的起伏，潺潺的流水聲使靜態景觀產生律動與生氣。

4. 植栽設計配合整體環境做考量。大喬木遮蔭處創造了空間的明暗並能有效調節基地微氣候，樹種的選擇與花園的搭配能產生色彩變化的效果，在不良視景處則利用植栽遮蔽美化之。植栽種類因應業主之要求做不同選擇。

5. 地景良好處配置一戶外廣場，放置長柄太陽傘的木桌椅，營造宜人且活潑的休憩空間。(圖5)

6. 利用燈具烘托入口意象、突顯庭園及木屋效果。低矮步道燈與小庭院和諧的搭配，屋簷燈的設計創造木屋的舒適與溫馨感。(圖6) ㊟

