

從身到心的安居生活

健康家園

位於新竹新埔的「大平窩村」因具健康、自然的精神而獲獎無數
健康宅近年已成全球顯學，雖台灣類似案例不多
但哪怕起步晚，只要願意，健康的安居生活並非夢想



撰文/陳怡臻(經典雜誌撰述)
攝影/安培得(經典雜誌攝影召集人)

多年前，曾有一位日本建築師對台灣住宅下了「半放棄式住宅」的註解，指人們長期漠視居住品質，任憑室內外環境持續惡化，就像放棄生命般地犧牲了自己的身體健康。這番話聽來或許不堪，但若深刻反省，也許這樣的評論並不是沒有道理。

人的一生有百分之九十的時間待在建築裡，除了形式和外觀，我們可曾想過背後的设计概念、結構、建材，甚至室內外的環境控制，才是真正影響生活品質、看顧生命安全的關鍵？

台灣夏季悶熱、冬季潮溼，建築本身容易發霉，而都會區中許多公寓、大廈等集合住宅也多有通風、採光不足的問題，加上早年裝修材料多含有毒成分，人體長期身處其中、吸入黴菌或有毒裝修材料的揮發物，容易缺氧、頭暈，甚至引發呼吸道或癌症等疾病，幾乎可以說：病態建築造就了病態的人。

「病態」的罪魁禍首：建材

「罪魁禍首就是『建材』。」長年投入研究國人居住品質的台北科技大學建築與都市設計研究所、建築系副教授邵文政這麼說。他認為，雖然造成病態建築的原因有很多，但來自裝修材料與塗料中的揮發性有機物(VOCs)，例如甲醛、苯、甲苯、二甲苯、三氯甲烷等有毒物質，才是引發病徵最主要的元兇。

「室內裝修建材中的有毒物根本看不見，一不小心，我們很可能就置身於

擁擠、髒亂是老公寓住宅區常見的模样，但不通風、也無採光的病態設計，犧牲

的終是住在其中的人。(攝影/劉子正)



氣候悶熱潮溼的台灣，建築牆面易有壁癌，若長期處在空氣不對流的空間，屋主易因吸入過多的黴菌而罹患呼吸道的疾病。

病態環境裡不自知。」邵文政觀察，建築是種極耗能的產業，在它的生命週期裡，包含設計、施工、使用、拆除過程都需要耗費大量的材料與能源，「材質不安全，犧牲的就是居民的健康。」

事實上，所謂「病態建築」其實是進入工業社會後才有的產物。

一九八三年，世界衛生組織首次提出「病態建築」(sick building)一詞，起初，他們先是在「空調型辦公建築」的員工身上發現了「病態建築症候群」相關症狀，包含氣喘、過敏反應、咳嗽、打噴嚏等，但這些病徵通常會在離開室內後減輕或消失，而這樣的狀況也常發生在住宅建築中。且當時全球已至少有百分之三十的「新建或重新改建」建築

物存有「病態」的問題，且數量正隨著工業開發持續增加至今。

九〇年代日本就曾爆發多起居民健康遭「病態建築症候群」侵害的事件，日本也開始意識到建材的重要，透過成立「病態住宅診斷士協會」，整合相關研究、培育診斷人才、推廣與宣導健康住宅；譬如，長年倡議並自行建造樹林的日本棟匠株式會社，就是提倡用天然素材造屋的指標案例，至今已在日本設計出超過兩千棟的健康宅。「從造林到起厝，現在棟匠已設計出許多以大量天然木材和塗料打造、經得起專業診斷的住家，室內變得更抗菌及防蟲，對睡眠品質也有極大的幫助。」近年多次到日本探訪的建築師陳正宏這麼說。



其實許多建材都含有揮發性毒物，長年從事裝潢的木工，因處高汙染的環境，須時時戴著口罩，才能確保基本安全。
(攝影/張凱傑)

不只日本，國際間也逐漸意識建材之於人體的重要。一九九二年國際材料科學研究會也提出了：只要在原料採取、產品製造、應用過程和使用以後的再生利用循環中，對地球環境負荷最小、對人體健康最無害的材料，就能稱作綠建材或健康建材。

但台灣對此的重視顯然晚了許多。在過往，多數國人在裝修完後，通常是靠鼻子去聞，來判斷是否正在逸散有毒物質，坊間甚至還流傳可用鳳梨皮與茶葉來減少裝修後的毒害，但其實多數有毒氣體根本無法光靠嗅覺來判定，且有毒氣體自然逸散到安全值的時間，至少需要三年甚至十五年之久。

「實際上這只是用氣味在欺騙鼻子，

用處不大，建立完善的相關單位控管建材品質才能治根。」邵文政這麼說。這也代表著，就算我們騙得了鼻子，卻騙不了身體、阻擋不了衍伸的疾病；即便是有居家健康的意識，恐怕也只有極少數經濟能力相當的人才能負擔。

近年投入健康建材開發的饒允武，考察過許多因有毒建材而染病的案例，他曾表示，自己有一位從事裝潢二十多年的朋友，因長期處於高汙染的工作環境下，自己也住在有毒建材的老公廨裡，最後肺部僅剩百分之三十的功能，過世後留下無助妻兒，令人惋惜。

他還回憶，自己受一位竹科工程師委託的住宅大廈裝修案，希望在短時間內為血癌末期妻子做健康的居家裝修，但

即使是百萬年薪的收入，仍不夠支付全室裝修費，最後只好選擇裝修家中其中的一間房間讓妻子養病，「這次經驗讓我發現，健康住家環境不該只有富人負擔得起。」

無獨有偶，同樣投入健康住宅的研究多年建築師劉志鵬也強調，「與其花大錢買豪宅、或負擔龐大貸款，不如用合理的費用住進健康宅。」

值得慶幸的是，即使起步較晚，十年前，台灣終於在民間專家的努力下，催生了「病態建築診斷協會」，為民眾進行結構安全、室內環境品質(包含溫溼度、通風、採光、有毒物質偵測等)的診斷與諮詢，診斷細項的費用，皆公開在網站平台上，民眾可按自身條件評估、進行預算控管。

而三年前，台灣住宅品質消費者保護協會、台灣綠建材產業發展協會、台灣住宅品質聯盟，更共同發起亞洲第一個「綠裝修認證」(green design)，以公正第三方的角度「從頭開始」把關，提供建材開發商的健康裝修認證，確保從選材、裝修、完工的各階段皆符合健康標準，克服建材上材料不透明、充斥毒建材、無認證體系的「弊病」，甚至在完工現場實測各種數據，在第一線保護消費者權益，將健康家園「還」給屋主。

「綠」就一定健康？

有了綠色建材，也要有綠色的設計方法，並非掛上「綠」就能保證「健康」。很少人知道，其實綠設計也有「加法」和「減法」之分，而兩者所伴隨的效益和影響，截然不同。

近來國內雖開始出現注重低耗能、低排碳的綠建築概念，也有法規嚴格的綠建築標章認證，但取得鑽石級以上或候選證書的案例，卻仍是高單價建案(非一般民居)。同時，即使是符合法規的綠建築，也不一定代表能確保人體健康。

曾設計台北市立圖書館北投分館的知名建築師張清華就分析，國內綠建築的規畫和推動，仍是以「加法」導向，也就是透過在建築物裡增設各種配備(例如在屋頂蓋公園、陽台種樹等)，去符合綠建築指標的要求，但這並非一般大眾所能負擔，且新增設備也是一種能源消耗，後續空間品質的維護和管理也無從把關。

「綠建築的真正精神不是加法，而是減法，也就是透過減量設計，達到同樣的節能減廢效果，才是真正彰顯綠建築精神的方式。」張清華這麼說。

自投入九二一大地震重建後，前後花了近二十年研究健康住宅、如今已推出第七代健康宅的建築師劉志鵬，就是國內首位提出以「減法」概念讓建材、設計、施工都符合健康標準的人，近年他更號召了許多有志推廣健康住宅的建築師及營造商、成立雅緻住宅團隊(以下簡稱：雅緻)，除了親自導覽介紹工法及「減法綠建築」的概念，還提供試住活動，讓更多民眾體驗何謂「減法健康宅」，如今他們已在全台建有二十多處這樣的健康宅。

人終其一生攝取進體內的物質，飲食及水只占了整體的百分之二十五，空氣卻占了百分之七十五，其中更有百分之四十一來自居家空氣，代表控制好室內



日本棟匠健康宅三十多年來，堅持以健康、舒適、安全、節能為設計原則，使用對人體無害的天然木材建造，值得台灣借鏡。

(圖/日本棟匠株式會社提供)



空氣的品質，就能把關身體健康。

建築最初的目的是為了保障人的安全，但台灣是個充滿各種災害的地區，幾乎每年都會遭颱風、地震的侵襲，加上全年平均溼度高達百分之八十一，每逢節氣轉換，人就容易出現偏頭痛、中風、過敏、關節炎、風溼痛等症狀，內憂外患下，讓室內外的環境品質都不易控制，是個天然的建築考驗場。

「健康宅最注重的是安全、健康和舒適，而非外觀形式。」劉志鵬這麼說。若是走訪雅緻位於桃園龍潭的渴望園區規畫「篤時綠家園」社區一趟，就會發現，每棟住宅的室內外都沒有特別華麗或新潮的設計，乍看與一般住宅無異，但智慧藏在細節裡，這些房子其實都非常耐震、舒適且節能。



運用減法，換取健康

位於桃園龍潭的「篤時綠家園」是個以「減法」概念建造的健康宅(上圖)，牆體使用可防潮的「3D斷熱防潮牆」(右上)；同時，用輕鋼構架高建築底層，再於其上鋪以砂石與木炭(右圖)，可過濾從建築邊側底部通風口(下圖)進入的空氣，撐起的空間不會悶熱(左下)，也兼具儲藏功能(左圖)。

(上、右/雅緻住宅團隊提供)



兼顧舒適、節能與防震

篤時綠家園裡的每一棟住宅都以「減法綠建築」的概念建造，先用較輕的鋼構架將建築底層架高，撐出一層地氣溫室，底部鋪上砂石和木炭，當外部空氣從建築邊側底部的通風口進入後，先將雜質過濾，透過送風口導入室內，及透過樓梯間傳遞到每一樓，最後再從屋子裡各個角落的排風口排出，如此不斷循環，確保空氣的對流和新鮮。

這樣做不僅減少了建材的使用、降低了空調設備費用，建築也變得更加輕盈，而底部被架空出來的空間，也能用來收藏更多雜物。

「控制溼度是在台灣室內空間裡感到舒適的另一關鍵。」劉志鵬分析，台灣四季的濕度變化雖不像日本、韓國等

高緯度國家來的那麼大，但是居住舒適
度卻仍有相當地變化。經雅緻統計，台
灣在攝氏三十八度的夏天，因空氣溼度
高，體感溫度最高可達五十三度，而冬
天較冷時，氣溫約七、八度的平地，卻
會讓人覺得更冷，體感溫度可低至約負
四度。

「這是因為空氣中溼度大，穿著的
衣物溼冷就會讓人不舒服！」劉志鵬認
為，克服的方式就是促進空氣對流。對
台灣而言，影響身體健康的溼度範圍大
概是：百分之七十以上最容易產生塵蟎
黴菌，對於習慣高溼度的台灣人體質來
說，當下降至百分之五十以下時，呼吸
道容易受傷發炎而感染疾病，所以台灣
夏天比較不會發生流行性感冒，但當春
夏秋冬換季的時候，就會進入流行性感
冒的高峰期。

說來簡單，卻仍須透過許多設計上
的細節才能達成。在雅緻健康宅的一樓
客廳，就會發現陽台兼具了採光與降溫
的功能，同時，屋裡也可見到許多排風
扇、排風口。

劉志鵬說，「如果能透過適當的遮蔽
去創造陰影，就算在室外溫度三十五度
的盛夏，屋子裡的溫度也會降到三十一
度，如果在家裡有加裝吊扇或排風扇，
那麼可以促進室內大範圍的空氣流動，
進而讓室溫降低約兩度。若窗戶也透過
斷熱窗簾，也能減少熱能、降低溼度，
獲得較舒適的體感溫度。小立扇的微風
也有類似功能，可以降低約一度。」

而這也顯示了，即使台灣建築長年因
考量到防颱、防火、隔音需求及經濟成
本，多以不通風的RC(鋼筋混凝土構造)



通風隔熱，促進對流

健康宅首重「換氣」，可在牆面加裝排
風口和抽風口(左上、上圖)，抽風口裝有
濾網具過濾功能(右圖)。天花板的排氣
扇，促進室內空氣循環(下圖)。在每層樓
板、每個房間裝設通風口，可避免空間
悶熱或物品發霉(左下)。選擇可斷熱的窗
簾(左圖)，也能減少熱能，獲得較舒適的
體感溫度。



除了健康，還要永續

由建築師陳政雄團隊規畫、位於嘉義山區的「蘭潭靜園」雖是一座獨棟住宅，但究其設計細節，不僅符合結構安全、節能永續、舒適便利等面向，甚至還具有開放建築的特性，建物的各單元都可隨著居住者的不同需求，隨時調整，為既健康又永續的住宅示範案例。

(圖/陳政雄建築師提供)



結合硬管和軟管所製成的輸水管可避震(上圖)，同理也可用於機電管線(下圖)；裝有避震器的樓層銜接處(右下)。



樓梯就是建築的大型通風筒(下圖)，運用自然的熱浮力原理讓熱空氣順著迴旋梯往上流，就能將其從最頂端的窗口排出(上圖)。



建材為主流(台灣RC建築約有九成，日本約一點五成)，但若能適度運用台灣氣候條件、溫溼度、建物構造的設計等，確實能夠自然地改善室內品質；況且據統計，若每年不使用除溼機或空氣清淨機等設備，一個家庭約可省下三成的用電量，然而，提到RC結構，自然不能忽略台灣常見的地震。

在防震方面，劉志鵬則建議運用「樹不怕地震」的概念，用類似樹木扎根入土的方式，為建築打造防震的基礎，加上用較輕的鋼構造為建築減重了三分之二，便能發揮防震且不會反潮結露與防蟻(日式木建築常見的問題)等作用，甚至還能比傳統RC結構減少四成的碳排放量，一舉數得。

此外，除了防震，對多數居住在公寓

式集合住宅的台灣人來說，RC構造也容易造成樓層間的空氣品質因都市熱島效應而不流通，進而衍伸滲水，以及陽台、梯間、公共環境悶熱的問題，成為誘發台灣民眾慢性病的主因之一。

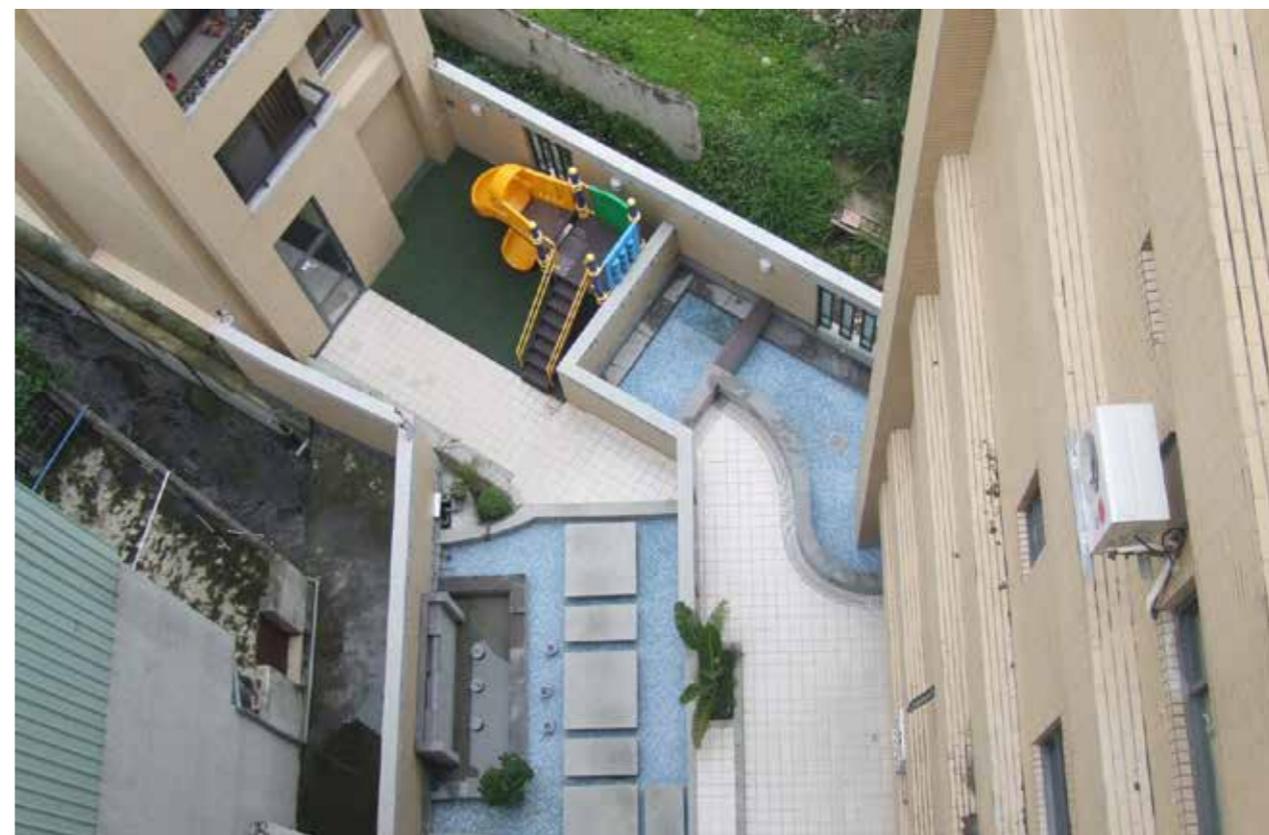
「但健康宅的概念自從由日本引入後，雖現已由相關協會逐步地提出問題、試圖找出解方，但距離普及卻還有一大段路要走，不是五到十年就能達成；台灣住宅數量約八百多萬戶，能真正符合健康標準的卻不到百戶，多數人在重新建屋或買房時更是缺乏健康住宅的理解。」劉志鵬擔憂地說。

住得健康，已成全球趨勢

雖然這樣說，但對已住在既有房子裡的人而言，又該如何讓自己的家變得更「健康」？而非只能被動地住在悶不通風、潮濕陰暗的「半放棄式住宅」裡？其實，所謂的健康住宅並非只一種技術或風潮，更準確地說，它應該是一種全民都該重視的理念。

二〇〇〇年，芬蘭就曾在「健康建築」國際會議中提出定義：須進行溫溼度、通風換氣效率、噪音、光、空氣品質等物理量測量及顧及主觀性心理因素，如布局、環境、照明、空間、使用材料等；更早期時「日本健康住宅協會」的認定則是：舒適、省能源、安全

一般社區大廈的頂樓因為平面，容易積水，加裝排水層即能改善(左圖)；台灣氣候多雨，在社區中庭加裝遮雨棚，即能避免天雨路滑造成的危險(右上、右下)。





日本大阪的「NEXT21」社區，僅六層高，卻因保有都會區難見的綠意，而顯得風格獨具(右圖)；兼具採光與美觀的公寓中庭，是住戶的最佳休憩場所(左圖)。

(右/林泊享攝；左/低碳生活部落格提供)



耐用且有益健康。

時至今日，當初的嘗試與倡議現已逐漸成為全球住宅設計(許多甚至是以社區的規模規畫)的核心精神，自然也不乏可供台灣未來可參考的案例。

一九九三年於日本第三大城大阪完成的「NEXT21」社區，就是為了因應未來一百年生活型態所規畫的健康共生宅，

設計考量的項目包含都市裡的生活型態、能源自給自足、營建系統等方面，知名建築師安藤忠雄就是當時規畫團隊的成員之一。

「NEXT21」雖名為住宅，卻滿足了人們對理想生活的想像。這座只租不賣的建築，隱身在一片老住宅區裡，僅六層

高，共十八戶，與台灣都會區的老公寓規模類似，卻因有各種植栽分布在建築物的各處，使它在一片老房子中，看起來獨樹一格。

在樓層規畫上，地下一層規畫為資源回收處理空間，一樓為立體停車場、管理室、資訊中心與生態池，二樓為圖

書室與公共開放空間，三樓至六樓則為住宅區；同時，在管線設計上也相當靈活，不論電力、排水、給水、能源等管線，藉採用透明化的設計，也就是現在我們所謂的「明管」，更換或維修都變得更容易。

如今這些概念，雖已不見得那麼令人

感到陌生，但在當年，仍屬非常前衛的嘗試。這樣兼顧了現代機能的方便，卻又為住戶保留了城市生活中難能可貴的綠意，也讓這些承租住戶的續租率，幾乎達百分之百。

除了改善城市或生活景觀，更重要的意義其實是：健康住宅的定義已漸從「身體」擴及到「身心」，而這股風氣正在各國之間發酵。這些改變，甚至還逐漸形成了一種「新興市場」。

根據最新

全球健康研究(GWI)的全球報告顯示，這幾年全球的住宅設計、開發和改建的核心，都逐漸趨向更符合舒適、智能以及照顧到居住者的身心狀態，且這項研究也發現，全球對健康住宅的需求其實正不斷擴增，每年增長率高達百分之六，進而連帶影響房地產市場。

報告還指出，目前在全球健康地產市場前十名中，排名第九的加拿大總市值就高達二十二億，而美國則以五二十五億總市值高居榜首，其餘則還有亞洲的日本以及北歐等國，因應這波市場未來趨勢還包含：因住宅、工作和娛樂等界限變得日益模糊，加上多代同

堂、性別平權等社會結構的轉變，健康住宅或社區的定義也將更加廣泛，進而帶動地產開發商、城鎮規畫設計師、建築師和施工部門等產業的發展。

「住在健康社區，就和增強人體的免疫力一樣重要，未來不只公園、小徑的綠化能對健康起功效，在社區裡增設健身、樓梯設備也都是改善生活品質和人際互動的方式。」
GWIR研究員莊斯頓(Katherine Johnston)女士曾這麼形容這波趨勢的發展。

相較於某些先進國家，台灣相關

案例雖仍少，但不可置否的是，近年已逐漸出現一些示範案例，除了引入日本棟匠技術的雅緻住宅、長期投入住宅品質診斷並開班授課的綠適居協會，還有擅長景觀設計的半畝塘團隊，其所規畫的社區作品「大平窩村」更曾獲第四屆「台灣住宅建築獎」的「建築獎環境友善特別獎」，哪怕是一點一滴的轉變，都可視為改善居住品質意識的抬頭，讓人們更貼近身心都健康的安居生活。 

紐西蘭的「大地之歌」社區運用現代建築技術，營造了傳統村落的氛圍與價值，值得起步較晚的台灣，深刻反省與借鏡。