



淺談無毒建築

莊忠鵬 技師撰寫

上次與大家談到無毒環境有略引出無毒建築，會接觸此也是為了讓住進新建寺院的法師，能夠有一個友善的學習環境，並能健康的在這樣的環境下修行，也因此認識幾位力推無毒建築的朋友，他們或因自己或因朋友得到癌症，而注意到整個環境的影響。朋友自己罹癌已經到醫生宣布為末期，他除了設法改變環境以及自己的作息，也開始以有機食物為主要飲食，並且透過學習保持內心的平靜，也練太極拳，結果逆轉了癌症，克服了癌症，腫瘤已經消失，也恢復了健康。

無毒建築，又稱為綠色建築、健康建築或生態建築，是一種以人類健康和環境保護為中心的建築理念和實踐。無毒建築強調在建築設計、施工和使用過程中，選擇環保、無害的建材，並採取相應的技術措施，以減少或消除室內外對人體健康和環境造成的有害影響。除了建築時有以上注意事項外，因我們消費者並非自己建造房子，所以並無法完全能掌握建築時的狀況，只能注意廠商的商譽，將有不良紀錄的廠商列為拒絕往來戶。但住居影響我們身體健康最大的還是後續的裝修，因為我們一天中最長的時間還是停留在自己的住居或辦公室中，所以住居或辦公室等的裝修，就更重要。

上述提到的罹癌的朋友或親友，很大的一個因素是因為受到甲醛的影響，甲醛是一種無色、有刺激性氣味的有機化合物，它是室內空氣中常見的危害因子，已經經過醫界證實容易引起癌病。甲醛的危害包含：

1. 呼吸道刺激：高濃度的甲醛暴露可引起呼吸道刺激，包括喉嚨疼痛、咳嗽、喉嚨癢和眼睛灼痛。
2. 過敏反應：有些人對甲醛敏感，暴露於低濃度的甲醛可能引起過敏反應，如鼻塞、流鼻涕、頭痛和皮膚疹。
3. 慢性健康影響：長期或重複性暴露於甲醛可能與慢性健康問題相關，包

括慢性呼吸道疾病、過敏性疾病和發展成哮喘的風險增加。

4. 發展成癌症風險： 甲醛被國際癌症研究機構（IARC）歸類為"可能對人類具有致癌性"，特別是當長期高濃度暴露時，甲醛被認為與鼻咽癌風險增加有關。
5. 影響生殖和發育： 長期暴露於甲醛可能對生殖系統和發育造成不利影響，特別是在工作場所暴露的情況下。
6. 神經系統影響： 高濃度的甲醛可能對中樞神經系統產生不利影響，包括頭暈、頭痛、嗜睡和記憶力下降。

所以為了減少甲醛的危害，建議以下措施：

使用無甲醛或低甲醛的建材和家具。

保持室內通風，增加新鮮空氣流通。

使用空氣淨化器和植物，以幫助去除室內甲醛。

避免吸煙室內，因為煙霧中含有高濃度的甲醛。

定期檢查室內空氣質量，特別是在新家具或裝修後。

尋求專業測試和解決方案，以確保室內環境的安全和健康。

甲醛的危害取決於暴露的數量和時間，上面提到有朋友的親友因為住居環境影響而全家都罹患癌症，經檢測他們家的甲醛濃度就很高，因此在任何情況下都應該努力降低室內甲醛濃度，以確保室內環境的安全和健康，很重要的就是裝修時，廠商使用的材料及施工方式影響最大。

所以檢測甲醛就很重要，一般檢測會對 TVOC（總揮發性有機化合物）來作檢測，其方法通常需要使用特殊的空氣品質監測儀器，這些監測儀器可以測量室內空氣中揮發性有機化合物的濃度，通常被稱為揮發性有機化合物（VOC）監測儀器。

要測試的位置，通常是室內環境，特別是關心室內空氣質量的區域，如臥室、客廳、辦公室等。也要根據監測儀器的要求，進行校準。校準確保儀器的精度，以便正確測量 TVOC 濃度。啟動 VOC 監測儀器，要讓其運行一段時間，確保儀器穩定後，開始監測室內空氣質量。這可能需要一段時間，以確定 TVOC 的平均濃度。測量完成紀錄結果，記錄 TVOC 的濃度。通常以"ppb"（parts per billion）或" $\mu\text{g}/\text{m}^3$ "（微克每立方米）等單位來表示。

當檢測結果出來後，要進行評估測量結果，看是否超出了建議的 TVOC 濃度限制。室內空氣質量應該符合當地的室內空氣質量標準，這可以參考當地的環保機構或政府部門的指南。如果 TVOC 濃度超出了安全範圍，需要採取相應的措施來改善室內空氣質量，如增加通風、使用空氣淨化器、選擇無毒建材等。檢測 TVOC 的精確性取決於所使用的儀器的質量和正確使用。因此，建議尋求專業環境監測服務或諮詢

所幸國內有人注意到此點，於幾年前開始推動綠裝修的概念，並成立了 [GD 綠裝修認證](#)，教育及訓練裝修設計師如何去作到綠裝修，由原始設計開始、材料選用及施工以及最後完工後的檢測等，目前在全國訓練了並經過考試，完成數百位綠裝修設計師，國內也已經有數十個經過認證的裝修案件。請參考以下網址，[健康建築 | GD 認證 · 健康保證 \(gdcometrue.com\)](#)，他們也可協助作 TVOC 濃度及 PM2.5 的濃度檢測。

綠裝修是注重可持續性和環保的建築裝修方法，它具有一些明顯的優點和一些可能的缺點，以下是它們的比較：

優點：

1. 環保和可持續性：綠裝修減少對環境的不良影響，選擇環保材料和技術，有助於保護自然資源，減少廢棄物產生。
2. 節約能源和資源：使用節能設備和建材，有助於減少能源和水資源的消耗，並減少能源成本。
3. 改善室內空氣品質：綠裝修選擇無毒、低揮發性有機化合物（VOC）的材料，有助於提高室內空氣品質，減少呼吸道疾病和過敏反應的風險。
4. 提高室內舒適度：綠裝修包括設計良好的通風、適當的照明和溫度控制，提高了室內的舒適度，改善生活品質。
5. 降低維護成本：節能設備和耐用材料可以降低長期維護成本，節省維修和更換的費用。
6. 可促進市場價值：綠裝修的建築物在市場上通常具有更高的價值，因為它們更吸引潛在買家或租戶。

除以上很多的優點外，它仍有以下一些待克服的缺點：

1. 成本較高：綠裝修所使用的材料，需要初期投資的成本較大，包括高效設備和環保材料的價格較高。然而，這些成本可能會在長期節省能源和維護費用中彌補。尤其人身的健康是無法以價錢比較的。
2. 專業知識需求：綠裝修需要專業知識，包括環保建材的選擇、能源效率和環保設計。這可能需要額外的研究和專業支持。
3. 限制性條件：有時綠裝修可能會受到建築法規和市場可行性的限制，可能需要妥協或調整。
4. 不一定適用於所有情況：綠裝修不一定適用於所有建築項目，特別是對於歷史建築或資金有限的項目，可能會面臨挑戰。

總之，綠裝修有許多優點，包括環保、節約能源、改善室內環境品質等，但也需要考慮成本和專業知識需求等方面的限制。選擇是否進行綠裝修應考量具體情況和目標來做出決策。

無毒建築的概念，目前正在將理念推廣，雖然其費用較高，但也有一些人因受到有毒建築物或裝修的摧殘而生病的人，他們已經完成依據上述理念所完成的少數建築物及裝修，也開放讓有此理念的人去體驗此類建築物，希望能引起更多的人重視，維護更多人的身體健康。