

中國科技大學補助教師參加校外研習心得報告

【WELL the Moment 2025 國際健康建築 AP 培訓】研習心得

本次研習時間於自 114 年 10 月 1 日(星期三)至 114 年 10 月 2 日(星期四)止，研習計 12 小時。

一、健康建築的全球脈動與 WELL 制度的核心價值

隨著 21 世紀城市化進程的加速與環境風險的增強，「建築」的意義已不再局限於遮風避雨的物理載體，而逐漸轉化為「人類健康與幸福」的重要基礎設施。近十年間，全球建築環境的發展軸線，從「能源效率」與「碳排減量」的綠色建築（Green Building），逐步延伸至以「健康、福祉與幸福感」為核心的「健康建築」（Healthy Building）概念。

在此脈絡下，由美國國際 WELL 建築研究院（International WELL Building Institute, IWBI）所推動的 WELL Building Standard，已成為全球最具代表性的健康建築認證制度。自 2014 年首次發表以來，WELL 已在超過 100 個國家推動，涵蓋學校、醫療機構、辦公大樓、住宅與城市社區等多元場域。它的獨特之處，在於從「人的健康」出發，建立了以科學為基礎、跨領域整合的認證體系。

WELL 的精神可用一句話概括：「以人為本，讓建築成為健康的載體。」相較於 LEED、BREEAM 等著重於能源與環境效益的永續評估系統，WELL 將焦點放在人類的身心狀態、行為與環境交互關係上。其核心價值體現在「Air、Water、Nourishment、Light、Movement、Thermal Comfort、Sound、Materials、Mind、Community」等十項概念之中（WELL v2 版本），形成從物理環境到心理健康的全方位健康建築指標體系。

本次參與的「WELL the Moment 2025 國際健康建築 AP 培訓研習」，正是 WELL 專業知識深化與實務導入的重要契機。作為一位長期從事永續教育與智慧建築研究的大學教師，我期望透過此次兩天密集的專業課程，深入理解 WELL 標準背後的科學依據與操作邏輯，並探索其與教育現場、建築創新、社會住宅設計之間的整合可能。

二、研習概況：WELL the Moment 2025 之課程設計與學習歷程

本次研習由 IWBI 授權之專業講師群與 WELL Faculty 成員主導，課程內容兼具理論深度與實務導向，為期兩天的密集訓練涵蓋以下重點模組：

WELL 發展歷史與國際趨勢：介紹 WELL 制度的形成背景、與 LEED 及 Fitwel 的關係、以及全球案例分享。

WELL v2 核心概念解構：透過 10 大概念與 100 餘項 Feature 細部分析，說明健康建築的量化評估方式與科學依據。

專業倫理與 WELL AP 角色：闡述成為 WELL Accredited Professional 所需的能力、倫理準則與專業價值。

案例導向學習 (Case-based Learning)：以實際獲得 WELL 認證的國際辦公大樓與校園為例，模擬評估與設計思考。

本次「WELL the Moment 2025」為期兩天的專業培訓課程，由 IWBI 認證之 WELL Faculty 與資深 WELL AP 講師群共同授課。課程結構採理論講解、案例分析與模擬實作並重的形式，內容涵蓋 WELL v2 核心理念、指標解析、國際實務案例以及考試導向的知識架構，旨在培養學員具備成為 WELL AP 所需的專業能力與系統思維。

課程第一天主要聚焦於 WELL 制度的理論基礎與發展脈絡。講師首先介紹了健康建築概念的起源，指出 WELL 標準的形成並非偶然，而是建築學、公共衛生與環境心理學長期交流的成果。特別是在 COVID-19 疫情之後，空氣品質與居住健康議題獲得全球重視，WELL 制度的應用範疇迅速擴展，成為企業 ESG 策略與學校健康政策的重要依據。

隨後，講師以 WELL v2 為核心架構，詳述十項概念的內涵與指標設計邏輯。透過多個國際案例，例如美國舊金山 Salesforce Tower、澳洲悉尼的 Barangaroo International Towers 及日本東京的 Mori Building，展示了 WELL 如何在不同文化與氣候條件下落實健康導向的設計實踐。透過這些案例，我深刻感受到 WELL 不僅是技術性標準，更是一種融合社會文化與行為科學的策略框架。

課程第二天則進入更具實務導向的階段，主題包括 WELL 認證流程操作、案例模擬演練與考試準備策略。在模擬演練部分，學員分組針對不同場域（辦公空間、教育建築、住宅與醫療機構）進行健康指標評估與設計提案。這一階段的互動學習極具啟發性。以我所在的小組為例，我們選擇以大學校園中的「智慧學習空間」為主題，探討如何整合「光照設計、聲環境控制與心理舒適」等 WELL 指標，以提升學習專注力與教學品質。

這樣的討論讓我意識到，WELL 標準雖源於商業與辦公建築應用，但其核心理念完全可以轉化為教育場域的創新設計指引。例如，「Mind」概念中強調心理健康與社群支持，若導入校園規劃，便可促進學生心理安全感與歸屬感；「Light」與「Movement」指標則可用於改善學習環境的人因設計，使學習空間更具活力與健康導向。

在研習過程中，講師亦特別強調 WELL AP 作為專業人士的「角色定位」。WELL AP 不僅是認證顧問，更是一位倡導健康文化、整合設計決策與政策溝通的推動者。這讓我深刻體會到，成為 WELL AP 的意義不僅是取得證照，更在於建立一套以健康為核心的專業倫理與設計哲學。

此外，課程最後安排了針對 WELL AP 考試內容的學習策略說明。講師強調理解 WELL 標準背後的科學原理比死記指標更為重要，並建議考生從「設計邏輯」與「使用者經驗」角度出發，建立跨領域思考架構。這對我後續在教學與研究中導入 WELL 思維具有重要啟發。

整體而言，兩天的研習雖然緊湊，但內容結構嚴謹、理論與實務並重。講師群的專業深度與案例分享使我對 WELL 體系有了全方位的理解，也讓我重新思考「建築教育」與「健康促進」之間的連結。這場研習不僅提升了我對健

康建築的認識，更促使我思考作為教育者，如何將 WELL 精神轉化為培育永續與健康意識人才的教育實踐。

三、WELL v2 體系解析：十項概念與實務指標之意涵與挑戰

WELL v2 作為健康建築評估體系的第二代版本，於 2018 年正式發布，相較於初代 WELL 更具彈性與科學性。其最大特點在於以「人」為核心，透過十項概念（Concepts）系統性地對建築環境進行量化評估。這十項概念分別為：Air、Water、Nourishment、Light、Movement、Thermal Comfort、Sound、Materials、Mind 與 Community。每一概念皆包含多項特徵（Features），涵蓋政策、設計與營運管理三層面。透過這些指標，WELL 致力於以可量化的方式確保建築能真正促進居住者的生理健康、心理幸福與社會連結。

1. Air——空氣品質與呼吸健康

空氣是維持生命的首要條件，也是影響人類健康最直接的環境因素。WELL 對「Air」概念的要求，超越了傳統建築中對通風與換氣的規範，強調「預防性設計」與「持續監測」的並重。研習中講師指出，WELL 要求建築必須達到嚴格的空氣品質標準，包括懸浮微粒（PM2.5 與 PM10）、揮發性有機化合物（VOCs）、二氧化碳濃度、一氧化碳與臭氧等多項指標。為達成此標準，建築設計需採用高效濾材（如 MERV 13 以上等級）、引入新風系統與污染源控制策略。在實務應用中，最大的挑戰在於如何兼顧能源效率與空氣品質。例如在高密度都市中，外部空氣污染可能使得新風引入成為雙刃劍。如何透過智慧控制系統調節換氣量、動態監測污染物濃度並維持舒適能耗，成為未來智慧建築設計的重要課題。

2. Water——飲用水安全與水資源管理

WELL 將水視為「健康的媒介」，強調飲用水品質與供應安全。其評估項目包括微生物污染、化學污染物（如鉛、銅、氯化副產物）與感官品質（如氣味與味道）。研習案例指出，多數國際 WELL 專案會採取「多層次過濾」策略，包括活性碳、紫外線消毒及反滲透（RO）系統，並建立水質定期檢測機制。此標準的挑戰在於：高品質水處理往往需高成本與維護管理投入，對中小規模建築而言實施難度較高。此外，WELL 亦倡導節水與回收再利用，但與飲用水品質要求間存在平衡難題。如何兼顧「節能減碳」與「水質健康」兩大目標，是 WELL 在亞熱帶地區（如台灣）應用時的主要挑戰。

3. Nourishment——健康飲食與行為引導

「Nourishment」指標反映了 WELL 對「行為設計」（Behavioral Design）的重視。其核心理念為：建築不僅是物理空間，更能透過空間規劃與政策介入，影響人們的飲食行為。WELL 要求建築提供健康食物選項、標示營養資訊、限制含糖飲料與高鹽食品供應，並透過設計策略（如開放廚房、社交用餐空間）促進健康飲食文化。這些措施在企業與校園場域特別具意義，能培養健康飲食習慣與社群凝聚力。挑戰在於，飲食行為受到文化、習慣與經濟因素多重影響，設計介入的效果往往需長時間觀察與評估。這要求

設計者具備跨領域理解，包括營養學、心理學與社會學的知識基礎。

4. Light——光照品質與生理節律

光線是影響人類健康的關鍵環境因子之一，尤其與生理時鐘（Circadian Rhythm）密切相關。WELL v2 要求建築在照明設計中考慮光譜、亮度與時間變化，以支持居住者的睡眠品質與日間專注力。研習中以教育建築為例，若能透過自然採光結合動態照明控制（Tunable Lighting），即可顯著改善學生學習表現與情緒穩定性。實務挑戰則在於如何兼顧視覺舒適、節能效率與成本。特別在高緯度或高密度城市中，自然光取得受限，人工照明設計需具高準確度與控制智慧化。

5. Movement——活動促進與空間活化

WELL 將「Movement」視為健康行為設計的核心。其原則為「設計引導行為」，透過樓梯可見性、運動設施可達性與動線設計，鼓勵居住者日常身體活動。研習中展示的多個案例顯示，若能將運動融入建築流線設計，如開放式樓梯、可見的步行路徑、以及結合數位互動的運動提示，便能顯著提升使用者的活動意願。挑戰在於如何在空間有限的既有建築中導入此理念，特別是辦公大樓與教育場域，其安全與無障礙規範常使空間再配置受限。

6. Thermal Comfort——熱舒適與能耗平衡

熱環境是決定室內舒適感的重要因素。WELL 依據 ASHRAE 55 標準，評估溫度、濕度、氣流與穿堂風感受。其特色在於引入「個人控制性」概念，鼓勵設計提供個人化溫控設備與區域微氣候管理。然而，個人化與節能之間的平衡極具挑戰。研習講師特別指出，智慧建築技術（如 IoT 感測、AI 能控）可作為 WELL 與能源管理之間的橋樑。未來若能結合使用者行為資料分析，將有助於兼顧舒適與低碳的雙重目標。

7. Sound——聲學品質與心理影響

聲音環境對工作效率與心理健康的影響長期被低估。WELL 要求從噪音控制、吸音材料應用、聲壓級管理到聲景設計等多層面進行評估。在研習中，我印象最深的是「聲景（Soundscape）」的概念：良好的聲音環境不僅是降低噪音，而是創造適度、可辨識、具愉悅感的聲音氛圍。例如學校可透過自然聲音（如流水聲、鳥鳴聲）營造專注與放鬆的氛圍。挑戰在於如何在現有建築聲學條件下進行改善，並兼顧空間用途與施工成本。

8. Materials——材料安全與毒性管理

WELL 強調建材對健康的長期影響。其標準要求建築材料須低揮發、無重金屬與致癌成分，並符合綠色建材標章或 Declare、HPD 等透明化認證。實務挑戰在於材料供應鏈的透明度與認證成本。講師提醒，WELL 不僅關注「材料本身的毒性」，更強調「全生命週期健康影響」。因此，在建築設計初期即導入健康材料選用策略，將能有效降低後期維護風險與居住者暴

露風險。

9. Mind——心理健康與情緒福祉

「Mind」是 WELL 最具哲學意涵的概念。它將建築視為「情緒載體」，強調心理健康與環境體驗的互動。WELL 鼓勵透過自然接觸（Biophilic Design）、藝術設計、冥想空間與社交支持機制，培養居住者的正向心理狀態。研習中引用多項研究指出，綠意、自然光與視覺開放度能顯著降低焦慮與壓力水平。對教育空間而言，此概念尤具啟發性：若能在校園中創造具療癒性的空間節點，將有助於提升學生的心理韌性與幸福感。

10. Community——社群連結與包容性

最後，「Community」強調社會層面的健康。WELL 將健康視為集體責任，倡導社群參與、包容性設計、公共安全與災害韌性。此概念提醒設計者：建築不僅屬於個體使用者，更屬於社會整體。健康的社群需兼顧弱勢族群、性別平等與社會互動。對教育機構而言，這意涵可延伸為「健康校園文化」的塑造，透過設計促進跨學院交流、包容差異與共享資源。

總體而言，WELL v2 的十項概念呈現出一種「多維整合」的健康建築觀。它不僅是標準化工具，更是一種跨領域思維框架，促進建築師、工程師、醫學專家與社會科學家之間的對話。然而，其實施仍面臨幾項挑戰：

1. 地區化適應問題——WELL 標準多依據美國環境條件制定，需在不同氣候與法規環境下進行在地化調整。
2. 成本與管理壓力——完整導入 WELL 需大量監測與管理資源，對教育與公部門建築而言門檻較高。
3. 跨領域專業整合——健康建築的成功需多方協作，教育體系必須培育具跨界思維的新型專業人才。

這些挑戰同時也是機會。隨著智慧感測技術、AI 環境控制與大數據分析的進步，未來 WELL 標準可望與智慧建築系統深度融合，實現動態健康監測與行為導向設計。這將使健康建築從「靜態標準」走向「動態學習型系統」，真正落實「以人為中心」的永續建築願景。

備註：

一、研習心得報告請用電腦繕打。

二、研習結案報告請先上傳（校園入口網→其它類 E 化系統→研討會心得上傳），連同補助教師校外研習申請表、研習相關資料影本(4 頁以上)及研習心得報告，並經主管簽章後，送人事室核銷。

報告人簽章	單位主管簽章	人事室主任簽章
年 月 日	年 月 日	年 月 日