

住宅設計實務個案之操作

朱啓銘* 郭瑋克** 許興華***

宏國德霖科技大學室內設計系

* aesl36@yahoo.com.tw

** wica@mail.hdut.edu.tw

*** Garysheu99@yahoo.com

摘要

住宅設計實務成果的優劣，會直接影響到使用者於自我理想與實現等多層面的需求；因此，設計端在進行個案操作的同時，除了應對業主端有更深入的了解之外，還必須具備設計規劃、問題解決、研究分析與工程管理等能力，更應建立一套清楚而完整的操作方法與流程作為依據，藉以確保該應用藝術作品的質量和水準；本案於 2016 年 6~12 月間執行，過程歷經「設計初起、溝通修正、簽約定案、裝修施作、工程管理、竣工驗收與使用維護」等 7 大階段、38 項目內容，且從中透過各種分析方式後，提出了相對呼應的改善提案，並在過程中致力保持裝修操作流程的順暢、確立工程品質管控的標準，更經由案後評估的結果驗證出，本研究的主張與假設確實有其必要性和有效性，具體滿足了業主端的需求與期望。

關鍵詞：住宅設計、裝修流程、操作方法、改善分析、案後評估

論文引用：朱啓銘、郭瑋克、許興華（2018）。住宅設計實務個案之操作。《設計學報》，23（3），47-70。

一、動機與目的

住宅設計（residential design）乃是以室內空間為基礎範圍，並在不影響原建築物之機械或結構系統條件下，運用自然元素和人造素材來調和有關人體活動的有機（organic）系統、以及有關物體功能的非有機（inorganic）系統所進行的應用設計創意構思過程；有機系統泛指人的價值觀、認知、偏好以及對於安全、健康、社交、個性化、賞心悅目、舒適、控制與認同等之需求，非有機系統係指物在空間中的配置與其功能內容（空間組織、設計原則、尺度、系統、象徵、基地條件、科技技術、材料特性），這些創意構思的結果必須透過適當媒介被正確而清楚地表達出來，藉以具體做為室內設計裝修技術人員（內文稱設計端）之呈現結果與根據（莊修田，2001）。簡單來說，住宅設計旨在將住居者（內文稱業主端）所期望於未來生活之需求，具體地轉化成空間實體的表現，且是創造出滿足業主端於身、心、靈三層面的最有效方式，亦是一種以「人」為基礎發展的空間雕塑和藝術，更是記錄生命痕跡的重要庇護體；因此，擁有個人或家庭共享的舒適居住空間，便成為了人們於生活中所共同追求的理想和目標。伴隨著國人於生活水準的攀升，舒適住宅空間中「生活品味」與「空間質感」也逐漸地受到相當程度的重視，在

有限的成本、空間、時間與工藝技術等考量之下，協助改善住宅內部空間趨向於舒適化、落實業主端對生活型態的理想化，並創造出具有強烈歸屬感的生活場域，即是每位住宅設計端的終極目標和使命。

現今，大都會地區中最為常見的集合住宅類型¹，因受限於開發主體之特性、以及為了降低建築成本的經濟性考量，致使單棟建築物中住宅內部空間的尺度與格局規劃多屬大同小異，所以較難以全面性滿足不同使用者於各層面的需求與期待，而這種情況便成為了設計端所需解決和滿足業主端的重要課題；再加上，住宅設計實務裝修服務範圍與過程乃是相當複雜²、又需反覆溝通與確認之行業，因此會有多重感知因素與設計限制的影響，且個案之間所進行的工程品項與目的也未必相同，若是欠缺任何相關作業的完整內容，亦或是沒有詳盡有效的溝通配合，則勢必會造成業主端、設計端和各工種之廠商（內文稱施工端）的糾紛，進而使現況問題無法完善改進或解決，嚴重影響到住宅設計的整體結果和良莠。由此可知，設計端與業主端的關係游移在信任與質疑對等間，善用設計操作的方法、確實執行操作流程的項目，即是設計端掌握業主端關係的重要關鍵，且若欲透析業主端需求就必須從溝通觀察與分析開始，因為業主端在消費前期的決策行為，才是啟動後續裝修施工程序的關鍵，而在操作期間為了防範住宅設計實務裝修糾紛的產生，勢必就需要一套具有普遍性可供依循、分析、驗證的研究方法和流程，如此才能有效預防並遏止重演的機率，藉以達成雙方良好合作關係的目標。

本住宅設計實務個案之操作，乃是為了驗證新方法而藉著實務操作所施行的一種探查，若欲透過文字描述實務個案之設計脈絡與結果時，唯有直接參與實務個案的操作，方能得到一種完全的理解。可惜的是，本課題多數是受限於研究端沒有實務經驗，或是囿於業主端安全考量、設計端商務機密保護、設計操作流程紀錄缺乏、需求與問題導向不明確等多重因素，致使以該領域作為研究發表的文本至今仍未見有具體積累，著實另有不足之憾；這也再次證實了，目前學術論文與設計實務個案轉換的差距，確實存在著二元對立的情況（視覺／文本、文字影像、設計／寫作），這也讓業界有多年設計實務經驗的工作者們，更加對一個不熟悉的寫作領域產生極大抗拒，導致有關住宅設計實務個案於裝修操作之方法與流程、問題發現、研究分析、提案解決、最後整體結果呈現以及案後評估等詳盡內容，至今仍未能有重要文獻做出完整性的紀錄和探索，進而讓相關從業設計端和研究者們有無據可考、且求教無門之憾，這也造成設計端只能自閉門造車、且無規則可依循的現象產生，更讓許多不確定性風險於無形中增加。有鑑於此，本研究個案擬透過實際承接施作之住宅範例為對象，並研擬出了一套必要性的方法和流程，進而主張相關從業設計端，理應活用各種操作方法來確實執行所有的流程與項目，如此方可獲致普遍性的有效成果，且更須於竣工驗收後以持續服務的精神和業主端保持友善關係，建立案後評估和住宅檢核資訊，作為未來專業服務精進與改善的依據、以及相關從業人士與研究者的參考依據，亦希冀能填補該課題之縫隙。本住宅設計實務個案研究所欲達成的具體目的有如下 5 點：1、擬定可供依循的操作方法與流程；2、闡述問題發現與研究分析的進展；3、探索設計改善提案的策略與方法；4、解析成果與案後評估的注意事項；5、驗證研究假設的必要性與有效性。

二、回顧與探討

回顧相關住宅室內設計、以及裝修工程操作等研究課題，其視點主要是聚焦於經營行銷與管理、溝通與協調以及現象反映與問題改善等層面的探討，且至今已有相當程度的累積和貢獻。內容詳述如下。

2-1 有關經營行銷與管理方面 (marketing and management)

經營行銷的正確方式與目標，乃是提供業主端理想的品質，但住宅設計實務裝修施工過程中，除了有形產品的提供之外，還需完成細緻的無形服務，才能達成設計端與業主端共同的滿意結果；正由於服務品質始終是服務業的重要議題，目的是在滿足顧客的需求下同時創造價值，並建立優良品質的市場口碑，所以此特性對於住宅的設計端而言更甚重要，因為這種無形的設計服務遠較於有形產品要來的主觀、複雜且難以認定。

對於經營者而言，服務品質是不容易被管理且不易認定好壞的項目（江建平，2009）。由於設計端需要同時執行公司行銷、工程監督管理與發包、以及繪製施工圖說等作業，再加上時間緊迫的局限，工程施作通常會採用發包制度去解決（王頌評，2017；呂文經，2015），所以應在業主端口述住居理想與期待後，設計端再以軟硬體設備的模擬，來呈現所欲傳達之設計樣貌，並逐步建立消費者客製化的資料庫，將服務相關的紀錄資訊化且正確地保存，用以分析顧客需要及期望值，找尋顧客未來可能的新需求（林朝景，2016）；因為提供有品質的服務與商品，是企業競爭與生存的重要策略，所以現階段有多數業主端在選擇設計端時，主要是看重信用和口碑（江欣珮，2013；薛婷云，2012），據此設計端初期所取得之案件，多是以親朋好友為對象，之後再透過輾轉介紹的口碑行銷，逐步開拓新案件的來源，期間主要倚賴設計理念溝通、專業施工品質、網路與資訊媒體的傳播等，強化設計端知名度與曝光率，是目前業界最有效的行銷策略（王頌評，2017；薛婷云，2012）。

設計業務執行的同時，理應充分提供專業的服務時間來準確完成各項交付任務，並以自身的本職學能為業主端解決各項問題，才是經營行銷的最好方式，且在施工時則應有良善的工地管理，針對工程進度及品質向業主端主動說明，藉以達到預期之使用目的與功能，因為在住宅裝修施工的同時即存在著許多問題和糾紛（江欣珮，2013；何昆懋，2013；陳歷渝、陳存舜，2017），其原因可能在於實務裝修施工內容牽涉到許多材質、工法與細節，所以裝修建材選擇應需透明化，讓業主端可以對材質細節建立明確的資訊，藉以快速完成加工形式、設備功能、質地特性、使用說明及優劣區分等細節之確認，保證後續工程施作與管理之順遂（陳歷渝、王本楷，2016）。

2-2 有關溝通與協調方面 (communication and coordination)

業主端對於住宅裝修施工過程的認知落差，主要來自於「事前期待」與「事後認知」的相互迥異（江建平，2009）；如若情節輕微者，或許只可能是影響到業主端與設計端的關係、增加裝修工程的成本、延長施工的期程，這樣的狀況基本上只要多耗費一些心力即能應對處理；相對的，若是狀況嚴重時，則可能會產生重大的損失、或是演變成難以善後的複雜事態。目前在業界處理糾紛現況方面，會優先以「和解」、「調解」的方式來解決糾紛，除非確實已沒有轉圜的空間，才會進而提付「仲裁」或是「訴訟」途徑來訴請判決，為了防範住宅裝修個案的糾紛產生，事先預防確實重於事後處理，且可以有效減低住宅裝修業務糾紛的發生及重演機率，達成設計端與業主端擁有良好合作關係的目標（林秀珍，2001）。

研究顯示，有 78% 的設計端與業主端有過爭議或糾紛產生，13% 的設計端與業主端有過民事訴訟經驗（林秀珍，2001），足證住宅設計所普遍存在的現象，其糾紛不僅對雙方產生重大影響與損失，亦會造成社會成本的增加，是急待積極正視和預防的重要課題。另外又發現，裝修糾紛最易發生在工程完工期間，平均糾紛價款則佔總工程款的 20%，其發生頻率最高的糾紛要因有「圖面未齊全即進場施工、雙方的認知差異、工程品質不佳或瑕疵、合約內容不夠詳盡、業主拖延或扣留工程尾款」等因素（林秀珍，2001）。據此可證，溝通與協調才是實務裝修個案的最重要工作，目前設計端與業主端之溝通有「住宅

設計、業主端需求、設計端影響、重視順序」等相關問題（段毓麟，2016），探究其溝通障礙又可概分為「背景因素、中介因素、障礙結果」等3因素（韓順英，2013）；若為了使業主端得到滿意的服務過程和成果，確實有賴於良好健全的溝通運作來促成雙方共識，故溝通在此的重要性不言而喻。眾所皆知，住宅設計服務乃屬於高消費之項目，致使業主端在消費決策的過程當中，其心理層面上有著高度風險的不確定性，因此溝通與協調便成為了服務過程中最為重要的影響因子。由於業主端、設計端或施工端等角色，會因為本身所接受的教育訓練、個性及工作經驗的不同，導致在現場進行施工圖說溝通時，往往會因個人觀念或專業對施工設計有所堅持而產生爭執（林潔彬，2013）。

近年來，住宅設計業務的糾紛問題層出不窮，究其原因為住宅設計之標的物難以具體描述，造成設計端與業主端雙方各自的解讀不同，雖然現在的數位繪圖軟體（auto cad、Revit、sketch up、3D max），操作特性簡易且受到各領域使用者的好評，但設計端所選用的建模技巧、作品呈現手法，都會影響到整體建模效率及作品的美感與專業性（蔡宛庭，2015）；所以，一群有默契的設計端與施工端，不僅可以為業主端帶來更好的施工品質與設計，亦同時可降低在施工過程中因錯誤所產生的成本損耗（林潔彬，2013）；正因如此，設計端更須強化本身的專業範疇，深入瞭解業主端之生活習性與消費心理需求，保持彼此良好的互動關係，這樣才能順暢取得溝通與協調的結果。

2-3 有關現象反映與問題改善方面（phenomena reflection and problem improvement）

我國於大都會地區的土地資源十分有限、人口也日益增加，再加上經濟的成長所帶動的土地價格高漲，為了經濟有效的利用土地，因此工業化、標準化的住宅類型，已然成為都市地區建築的主要趨勢，但由於住宅市場的大眾化及商業性導向所致，令多數的住宅設計案在規劃之初並未能、或無法以業主端之實際生活作量身訂製，想當然耳地忽略了業主端的個別差異性和需求。再加上，住宅裝修由過去傳統的工匠制，轉向以圖面為溝通媒介的設計創作後，間接影響專業的分化和階段性工作的分野，導致「二次設計」的現象在建築生產階段、以及交屋後於使用階段中的不斷產生（朱啓銘、朱政德、桜井康宏，2013；盧佩吟，2005），住宅設計實務個案之裝修需求也相應攀升³。

從宏觀角度來看住宅設計實務產業，基本上是可以幫助業主端重整、改善與再激發新生活，且具備人文關懷的特質，而設計端不僅是空間具體化的執行者和藝術家，亦是通達多種工程的協調者和問題改善的主角，更是創造住宅空間居家性的重要推手（于佩琴，2014）。簡言之，住宅裝修施工過程，主要是以業主端生活特質的區域、動線安排，透過材質、傢俱、軟件的配置，成立宅邸專屬的風格特色，透過設計的統合將穿透、層次、延伸、持續性、對比、比例、及對外連結的手法融入於空間當中，衍生出最適合於業主端的生活場域（杜錦賜，2011），其中對於業主端的五感影響，更是一個不容小覷的主導因子（王景峰，2016）。有研究結果顯示，追求住宅空間的親密感、舒適感以及休閒化，已經是許多業主端心目中的渴望，因此透過住宅空間環境的塑造，可以試圖讓業主端能每日在身體、心靈、情緒方面得到適度鬆弛與解放的效果（杜曉峰，2010）；可惜的是，仍有許多設計實務個案在進行住宅規劃時，只著重於機能或造型的考量，卻因而有忽視人性意義的缺失產生，加上還有不少的宣傳媒體於報導中，充斥著許多討論住宅空間設計於完工後的美麗成果，但是像這種刻意營造出來的情境和生活場景，卻絲毫沒有真實生活的氣味存在，在這樣的假象裡，更缺少了一份對住宅認同的親密感與舒適感（于佩琴，2014）。

換句話說，設計端理應針對業主端於住宅空間之休閒活動型式⁴來進行考量，因為擴充自我領域是基礎的生存本能，即便是生活在有限制的空間範圍場域裡頭，也同樣需要多面向和多元化的精神提升；

據此可知，「二次設計」所產生的住宅裝修行為，主要還是因為業主端對於現況的不滿足，進而找尋自我特質定位與自力救濟（盧佩吟，2005），這可說是以業主端為本位出發的現象，更是一個必然且必經會發生的過程，更進一步的證明了國人除了遮風避雨的需求之外，更期望能透過住宅設計實務裝修的行為，來滿足對居住與生活品質的需求，提升整體的幸福感。

2-4 視點與方向 (perspective and direction)

承上所述，整合先學們的視點和方向後瞭解：住宅領域目前主要以「研究論文」最具貢獻，而直接針對設計實務個案的操作研究則較少。由此可知，不論是「透過設計的研究 (research through design)」或是「以設計作為研究 (design as research)」的領域仍處在停滯階段，且與之相關和類似的課題，其內容則多是透過市場性整體評析來作為發展主軸，或是僅以簡略方式來記述操作的注意事項和規則，或是描述工程類型與品項施作的內容等實務歷程的報告，對於有關設計實務個案所進行的探究和討論，則未見有積沙成塔的推進，致使操作關鍵的方法與流程有著模糊不清、無標準可循的情況產生，更遑論有一具體提供依循應用的可能性；作者從兼具設計端與研究端的立場認為，設計實務並非完全與學術研究沒有關係，也未必無法提出具體的方法論，因此如何闡明住宅設計實務的歷程，探索隱於應用藝術作品表象下的意義，驗證方法運用對問題排除的確實性，便成為了本研究於住宅設計實務操作的初衷和目的。

三、對象與方法

本案之操作首以文獻回顧的方式來擬定視點與方向，再如圖 1 所示透過深度訪談與紀錄、現地測繪與放樣、環境調查與評估、家庭結構與行為模式觀察、生理狀態與心理感知分析、參與式紀錄調查以及案後評估等不同階段的相對應研究方法，針對設計端所實際承接與執行之住宅設計個案，進行實務操作之需求分析、問題探索、創意提案、施作紀錄和結果剖析等說明。另一方面，由於住宅設計實務裝修於合約簽訂時，皆有明訂個資保護的協議，若欲作為研究發表之對象則必須經過業主端同意，才能以匿名的方式公開基礎施作內容和細節；再加上，普遍性中具有特殊性與代表性的研究考量，據此擷取 2016 年末，設計端所竣工完成的住宅設計實務案例，作為撰稿對象以及分析討論的基礎。詳細內容如下所述：

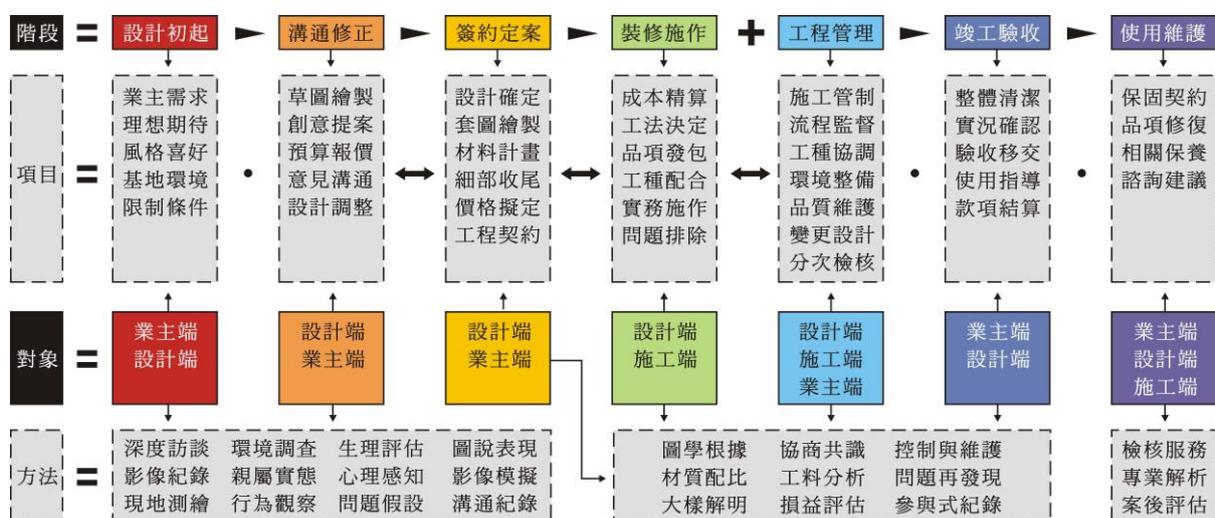


圖 1. 住宅設計實務操作方法與流程

3-1 對象概要 (research object)

本案之業主端為 90 歲單身男性，雖然自己的身體狀況十分健康、個性爽朗且無須看護和特別照顧，但膝下 4 名已婚女兒們（皆為退休狀態）則基於孝親的堅持和安全考量，彼此協定於本設計個案竣工驗收之後，以每個月輪替相伴和服侍父親的方式隨伺生活，目前業主端仍在退而不休的狀況下，持續擔任財務投資公司的首席顧問，在近 26 年來的獨居生活裡，唯有年節或是特殊時期才會與親屬和摯友相遇團聚，並秉持著活到老、學到老的積極個性，自身規劃於本案竣工後開始進行藝術創作，因此需要一個能符合未來需求的理想住宅空間；換句話說，本研究對象與其他高齡者相較，除了本身無需特殊照護之外，生活模式和空間需求也較為懸殊，更是少子化時代於未來所勢必會形成的一種住居現象和類型。這對住宅設計而言，著實深具一定的獨特性和研究價值；據此，篩選本案作為深入探究的對象，並期待本研究成果可以擴大住宅設計實務領域的範圍，強化個案於操作過程的深度和廣度。本案位址座落於新北市新店區中央路之集合住宅（含括有管理櫃檯和共用電梯），基地總建築面積為 28000 坪，調查樓層位居於 20 樓處，如下頁圖 2-A-原始平面配置格局為 1LDK4P2W2B⁵，室內實際坪數有 29.8 坪，住宅室內公共區域約占 16.6 坪，多過於私密區域 3.4 坪左右，室內除了廚房與 2 套衛生空間有設置基礎設備之外，其它皆保持在無傢俱設備、無裝修設計的狀態；本住宅設計實務個案操作期間自 2016 年 6 月 1 日起至同年 12 月 27 日止（共計 211 日），其中屬於設計裝修施工之前置作業時間為 2016 年 6 月 1 日起至 8 月 28 日止（計 124 日），實際工程施作期間則是由 2016 年 8 月 29 日起至 12 月 27 日止（計 87 日），案後評估乃從入居後至 2018 年 2 月止。而在經費設定方面（設計含工程統包），業主端則於初次訪談時表示，期望以「不過度奢華浮誇、且無任何上限」的模式⁶將新建購入的住宅設計個案全權委託予設計端執行。

3-2 方法流程 (methods and processes)

眾所周知，目前業界對於住宅設計實務而言，並未擬定出一套完備且共通的操作流程，亦很難提出具體的方法論，而付諸文字探究與紀錄的部分，更沒有太多範例和標準可以依循，因此急需設計實務經驗與知識累積以及系統的建立。有鑑於此，本研究依據設計端（作者）在業界多年的工作經驗，具已擬定出如圖 1 所示，一套有系統且易於讓業主端、設計端與施工端都能公開檢視的住宅設計實務操作之方法與流程，並透過多件實際個案反覆地進行可通用性原則的驗證；截至目前為止，這樣的操作方式對於解決一般無子夫妻、核心家庭、隔代或三代同居等不同住宅實務個案而言，皆可被重新的反覆執行和應用、且能有效而確實的解決個案問題、滿足業主端需求，得到普遍性的驗證和成果，唯若針對較為特殊範例的時候，是否也能印證出這樣普遍性原則的適宜度，便成為了本研究所欲探究的主要課題。其詳細之階段流程、項目內容、操作方法與施作關係端等概述則如下所敘：

1. 設計初起 (concept phase)

設計端在接受住宅設計實務個案委託後，應參考圖 1 來積極的與業主端作接觸，並多次努力進行探索式深度訪談，藉以從中取得有助於住宅設計操作的必要相關訊息（業主需求、理想和期待、風格與偏好）；與此同時，仍需再配合基地調查所蒐集到的資料（現地環境於室內、外實態與所有不可逆的條件限制），作為後續溝通修正階段時於設計問題分析、以及創意提案的重要根據。

2. 溝通修正 (communication and modification)

以實際的執業狀態而言，不同個案的屬性和內容皆存在著差異性，致使本階段所需執行的次數與時數，並無法預先設定、也不可能迅速完成，因此如圖 1 所示需要反覆的向業主端提出設計圖面

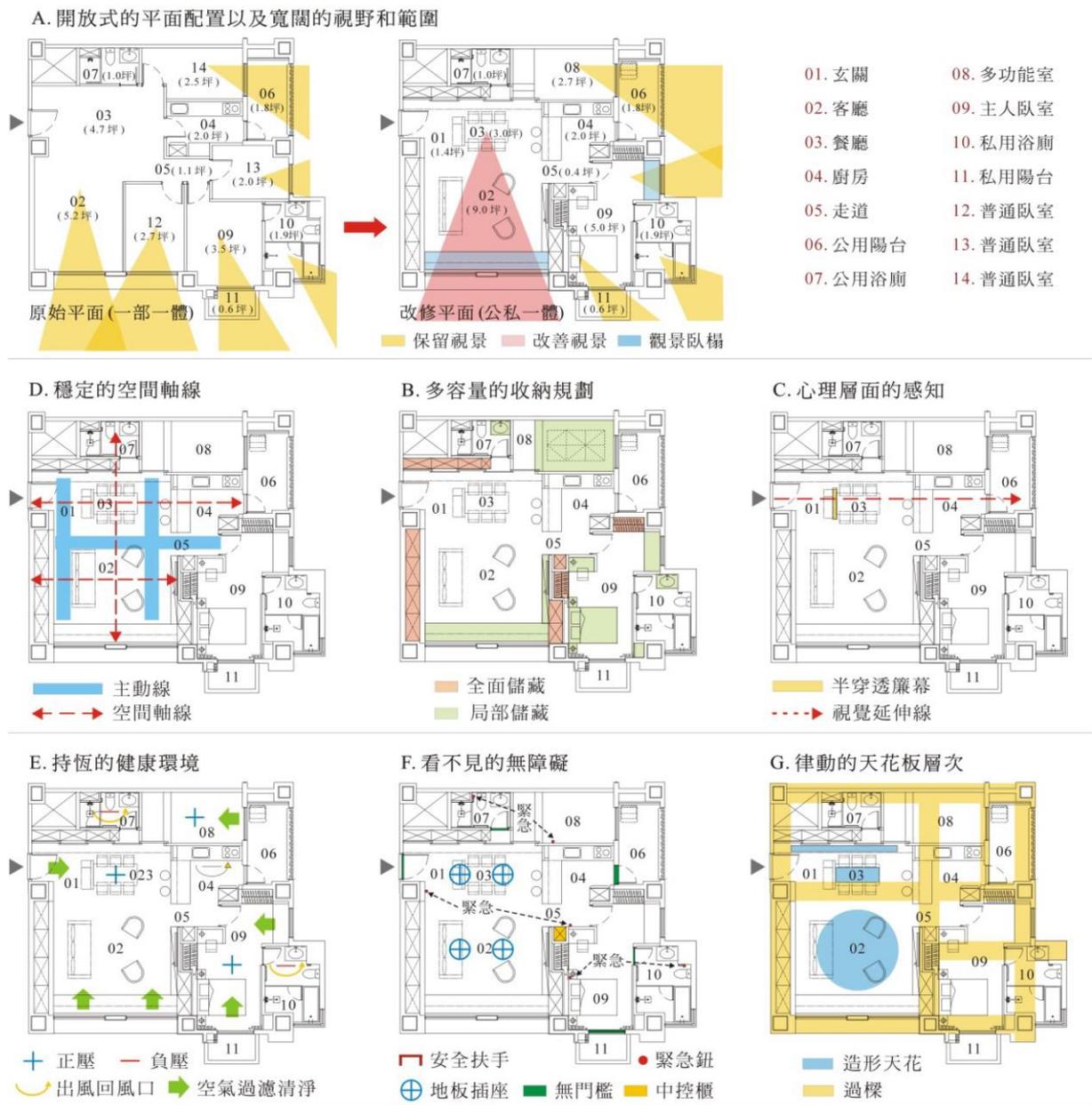


圖 2. 住宅設計實務改善提案

(草圖繪製包括：平面配置、各向立面圖、3D 電腦影像模擬)、創意提案 (Microsoft PowerPoint 簡報) 和概略的預算報價 (裝修材料、家飾設備、工種內容) 等項目, 藉以獲取有效的意見溝通、裨益設計內容的修正和調整, 其操作內容主要是根據個案研究分析的結果、亦或是問題的探索和發現, 進行設計方案的提出、溝通、討論, 直到最後取得了業主端的認同時, 方能執行簽約定案階段; 另一方面, 在數位資訊的年代, 雖然建築資訊模型 (building information modeling, 簡稱 BIM) 還未普及於住宅設計實務裝修操作內容中, 但其電腦軟體所賦予的「可計算數位資訊」, 也確實讓設計端所繪製出來的各種檔案 (諸如住宅的平面圖、立面、剖面、詳圖、三維立體視圖、透視圖、材料表或是計算每個房間自然採光的照明效果、所需要的空調通風量、冬、夏季需要的空調電力消耗等內容), 自動地具有彼此吻合的一致性, 但囿於實際成本與相對利潤損益的考量, 因此本案在預算報價方面主要還是仰賴設計端的營運經驗, 並配合公開且透明化的材料資訊 (逐項羅列出各種元件的性質和數量) 後再進行估算, 進而製作成書面電子檔案供給業主端參閱與備查。

3. 簽約定案 (contract agreement)

根據業主端同意之創意提案為基礎作為設計確定的藍本，繪製如圖 1 所示最後定案的完整套圖（含括：格局、地坪、天花板、機電、空調、消防等相關平面配置和各向剖面圖說），檢附材料計畫的樣本、細部收尾之大樣、以及詳實擬定的價格內容，並準備一式二份的住宅裝修工程契約書，待經業主端確認後即可簽訂，藉以保障未來雙方的權利和義務；但需要注意的是，在本階段執行的過程中，若業主端仍有其它疑慮或突發問題時，則會造成無法設計確定的情況產生，自然也就無法順利執行下一階段的施作流程，因此如圖 1 的流程所示，還需要再回到溝通修正階段中進行設計調整，直到設計確定後才能逐項操作必要階段之內容，並順利完成契約簽訂的步驟。

4. 裝修施工 (decoration and construction)

業主端開始委託工程施作的同時，設計端即需啟動與施工端的連結來共同完成一件應用藝術作品；由於設計端和施工端於實務裝修施作過程中，並不一定會有完全共同認定的標準，所以如圖 1 的流程所示，本階段就必須與工程管理階段同步執行，其內容除了要詳細精算住宅設計實務施作期間的所有成本之外，亦需決定各種細部收尾方式和工法的操作，並完成品項發包以及不同工種配合的作業，且確實執行住宅施工實務之操作，致力維持進、退場之執行時序等，亦須於過程中即時處理現場突發的各種問題，因此仍需時常與業主端作緊密的聯繫，保持良好而有效的交流關係。

5. 工程管理 (engineering management)

本階段之內容如圖 1 所示，主要是進行現場的施工管制、操作流程的監督、各工種的協調與配合、現地環境的整理和預備、施工與建材品質的維護、以及在裝修施作過程中業主端可能提出設計變更所造成的後續作業；也就是說，當有變更設計⁷的情況發生時，設計端應立即向業主端提出工料分析、工期延長預估表以及工程預算追、加減等報告，並共同簽署住宅設計裝修施作備忘錄 (change memorandum)，藉以再次確認變更內容和細節、保障雙方彼此的權益，唯變更程度若超過承包總價 50% 以上的時候，則需要回到簽約定案階段中，重新執行所有操作項目後再簽定一次契約。另外，在裝修施作與工程管理階段施作中，通常會開放業主端進行現況的分次檢核⁸，確保施作情況與業主端之理想達到一致，避免造成扣停尾款支付而蒙受損失的窘境發生，因此必須每日詳細的填寫施工日報表，作為住宅設計實務施工過程之記錄、檢核、查詢等根據。

6. 竣工驗收 (project final acceptance)

歷經如圖 1 流程的相關實務研究流程之操作，且在工程契約時期截止前，必須進行住宅室內、外空間的整體清潔和擦拭，並針對實務工程做成果的實況確認後，邀約業主端至現場做最終驗收，且指導業主端相關家用器具與設施設備之使用方式、甚或是基礎而簡單的保養和維護；與此同時，理應備妥施工日報表與相關變更設計之紀錄，裨益順利進行住宅設計成品的移交，並詳述未來於使用維護階段之內容後，再請業主端結清工程的所有款項。本階段流程的最重要觀念是：竣工驗收之結束，並非代表著設計服務的終止，而是另一個階段的開啟，因此仍然需要長期與業主端保持一定的聯繫，為彼此的未來交誼建立良好關係。

7. 使用維護 (use maintenance)

本階段主要是建立在支援住宅全生命週期管理⁹的概念下，給予業主端於住宅入居使用期間一套安心且值得信任的後續服務，依據圖 1 所示來簽訂工程保固契約，提供適度合理的品項修復以及相關保養維護等內容，若是遇到有保固範圍外的其它專業問題，亦可針對業主端的諮詢給予專業建議，作為問題解決和改善的參考依據，藉以拓展未來設計業務與延續服務的機遇和可能性。

四、分析與改善

住宅設計實務裝修個案所牽涉的範圍十分廣泛，內容涵蓋許多有形與無形的服務，且還需要考量某些個人感性訴求與認知程度，導致在實務操作上存在有許多的不確定性因素；再加上，住宅裝修施工時具有工程介面繁瑣、高危險性作業、擾鄰情況頻繁以及合約、圖面、價款支付糾紛等許多特殊問題¹⁰，都是設計端在操作執行時所需面對的挑戰，因此在住宅設計的實務操作範疇裡，會產生許多需要精細技術、專業知識、溝通協調和工程管理的應對，為了確保使命的達成以及流程銜接的順暢，所以特別需要重視圖 1 當中設計初起與溝通修正階段的所有項目內容，如此才能在導出個案需求後，聚焦方向、探索問題、提案分析、進而施作驗證。以下主要針對業主端之理想和需求以及現況室內、外環境問題的發現進行簡要概述後，再透過各項分析與評估來提出具體的改善方案，進而確保後續整體作業流程之順暢。

4-1 需求和問題的發現 (discovery of needs and problems)

本案於操作執行中，依據圖 1 的流程反覆地在設計初起與溝通修正階段裡磨合，歷經了多次的業主端訪談和觀察，逐步確認主要的住宅需求、風格喜好、理想期待等必要的設計基礎資訊，並詳實的進行基地調查後，梳理出現況室內、外環境和位址的限制條件，藉以有效釐清問題、解決可被改善的內容，最後理出如下業主端之理想與需求以及現況室內、外環境等問題，作為設計發展（發想）之參考根據。

1. 業主端的理想和需求 (user's ideals and needs)

大抵而言，多數業主端對於住宅設計的目標性，基本上是沒有頭緒可言，更遑論提出具體而實際的理想和需求，因此必須透過設計端以各種溝通手段來引導出正確且適宜的方向，而最有效的方法則是，回到原本業主端所經常使用的住宅空間中，去尋找出生活裡的蛛絲馬跡後，做出設計個案的區別；本研究業經上述方式後，遂引導出業主端期望能透過設計端於多年所累積之專業規劃能力，讓新建購入的住宅內部空間中可以具有慢活 (slow living)¹¹ 的舒適感、簡約的時尚風、自然溫潤的氛圍，進而突顯出業主端雅緻的生活品味。另外，在具體的需求方面則是希望住宅內部公用區域之空間，能擁有較為寬廣的尺度和視野，讓窗外的自然景致可以更多方映入眼簾裡，且能因應個人興趣與創作的需要，隨時變更其使用機能來作為繪畫工作室，同時也希望住宅空間中可以有沏茶品茗、賞畫品玩、朋友聚會以及下棋聊天等行為的發生；而住宅內之私密區域（臥室空間）則無需過多，主要還是以主人臥室作為考量，讓尺度可以達到寬鬆的舒適化程度，並以保留原有室外景觀為原則。

2. 室內、外環境問題的發現 (indoor and outdoor environmental issues)

如圖 2-A-原始平面所示，在執行現地測繪和整體環境觀察記錄的同時發現，住宅受限於建築結構之因素所致，出入口大門的位置、門扇開闔的方向以及天花板上大、小過樑交錯突兀的現象並無法進行變更，而在進入到室內空間後又可察覺，住宅內部中並沒有玄關區域的規劃，若欲增加玄關機能與設備，則易受到既有配置格局的影響而與餐桌擺設位置互相干擾和阻礙，這也導致住宅內部的公用區域裡極度顯得壓迫，其視覺軸線也相對紊亂，且窗外優美的自然景致也受限於尺度範圍而未能有寬闊之感，其公用浴廁在有人使用的時候，相對地隔音效果也較感不佳；在私密區域的部分，主人臥室加上普通臥室的數量雖然達到 4 間之多，但人因尺度皆過於狹窄、也未有基礎的收納考量。整體平面配置的規劃讓空間較無秩序感，且仍有不必要的動線存在；另外，對於高齡者的業主端與其親屬使用者們而言，住宅空間中室內、外環境所可能造成的空汙、塵蟎、溫溼度或噪音等相關問題，也是需要納入問題探索的重要環節。

4-2 分析和改善的提案 (analysis and improvement proposal)

本節主要透過現況基地環境分析、業主端深度訪談、行為觀察、個案問題模擬以及感知分析等方法進行設計研究之評估，並詳細解明住宅設計實務個案之改善方式和過程，藉以作為未來相關設計策略之應用、設計流程之驗證與依循，其詳細的策略說明、操作方法、設計發展與問題解決等內容則如下所述：

1. 開放式的平面配置 (open plane configuration)

根據住宅建設端與銷售端的訪談中理解，目前所有的平面基本格局主要是為了滿足大台北地區一般主流家庭的住居需求而設定（從夫婦 2 人到核心家庭 5 人為基礎），因此會盡可能地在有限的規劃範圍中增加臥室數量，導致室內的空間尺度過顯狹窄，住居品質也相對地隨之低落。本個案再經由業主端的生活型態分析中判定：住宅內部除了一般必備的主人臥室之外，還應預備一間休息室供給隨伺陪伴的女兒來使用，藉以滿足非常態而臨時性的需要，據此提出將原始集住類型平面 1LDK4P2W2B 的「一部一體」型，如圖 2-A-原始平面，修正為 1LDK2P2W2B 的「公私一體」型方案，如圖 2-A-改修平面，手法是將接近公用浴廁的普通臥室予以保留原始格局，其它隔間牆體則進行拆除和調整，並將廚房變更為開放式，形成 LDK 一體化的公用空間，如此不但可以減少過多非必要的走道空間，也解決了動線干擾的問題，並增加了許多可利用坪數，也擴大了可活動空間的人因尺度，讓業主端能隨著使用性質的轉換，而大幅度地調整移動式傢俱的位置，使公用區域的空間面貌呈現多樣豐富的變化性，藉以符合業主端各項生活需求和期望。

2. 寬闊的視野和範圍 (broad field of view and range)

大面積又賞心悅目的自然景色有助於提升高齡者的愉悅情緒，再加上業主端有在住宅內進行美術創作的需求，因此更需要寬闊的使用範圍，而經過設計端於現況環境、生活型態、空間機能與使用行為等分析的結果顯示：本住宅設計實務個案有足夠條件，可以對應其視野和範圍需要來進行改善提案，手法是將圖 2-A-原始平面中最接近客廳之普通臥室進行隔間牆體拆除，擴大原本受到格局尺度限制的景觀視野，且充分利用個案基地環境的優勢，讓室外景致可以透過借景的方式引入到住宅內部空間當中，並結合傢俱而設計有觀景臥榻，藉以進一步解決群聚交誼的理想期待，參考圖 2-A-改修平面。另外，又將鄰近廚房的普通臥室和主人臥室進行隔間牆體拆除，並於局部擴大後再合併其空間範圍，且同樣在開口部之處設計有觀景臥榻，讓業主端可以在進入到主人臥室的時候，隨即便可看到窗外的綠色山景，成為空間場域轉換的視覺端景、以及休憩的停駐點，參考圖 2-A-改修平面。而在開窗部方面，則是為了可以自由調節自然光源的引入效果，並有效控制視野範圍的隱密程度；因此，除了主人臥室採用雙層落地窗門簾之外，其它開窗部則皆是以調光佳又不孳生塵的調光捲簾（斑馬簾）為遮光手段。

3. 多容量的收納規劃 (multi-capacity storage planning)

收納空間的涵義其實相當廣泛，它既可以是獨立的空間規劃（儲藏間、衣帽間、更衣室），亦可以是完整大空間的一部分（衣櫃、書櫃、展示櫃、層板架）；設計端在為業主端設計收納空間時，首要原則是保證住宅內部空間的完整性，且不能為了收納目的而將空間劃分得太過支離破碎，依序則是確認業主端的活動範圍不受限制，因此在規劃平面配置的同時，必須針對業主端需求進行至少 10 年間的未來可能性分析。其結果顯示：業主端除了私人衣物、書籍、家飾餐具、以及少數藝品擺設和大量美術創作品收納等需要，也會在作品量達到一定件數時，透過舉辦個人畫展的方式將其作品售出後再繼續進行創作，因此需要有許多暫置收納的空間。設計端也據此提出如圖 2-B 所示多功

能室的方案：也就是說，將原本的普通臥室轉換成作品儲藏、趣味展示、臨時休息等機能模式，並搭配全面儲藏和局部儲藏等手段¹²，微幅地調整客廳與主人臥室間的區隔方式，成為兩區域的部分收納位置，且利用全面儲藏的櫃體設計來作為公用浴廁與餐廳之間的隔音手段，進而消弭音干擾的現象與困惑，更模糊了開放與隱密的界線，而設置於客廳和主人臥室的觀景臥榻，其軟式坐墊掀開後也有規劃大量的收納範圍可供使用，並將多功能室的地坪予以架高後，在下方設計有更多美術創作的收納空間，若是仍無法滿足其需求時，即可將整間多功能室充當儲藏室使用，藉以滿足多容量收納、多功能可行的預設使用模式。

4. 心理層面的感知 (psychological level of perception)

根據嫌惡性住宅類型的相關研究顯示，大台北地區的住居者對於住宅風水的論述，50%以上皆是抱持著半信半疑、且以寧可信其有的心態為主¹³，其中尤其屬高齡者最為篤信不疑（朱啓銘，2017）。而本住宅設計實務個案經過設計初起階段中，業主端訪談所進行的心理感知分析後發現：業主端與其親屬使用者們特別在意如圖 2-A-原始平面中「住宅大門正對著廚房門」的風水類型¹⁴，為了有效解決心理層面上所造成不舒適的感知，因此如圖 2-C 所示提出以木質垂簾隔屏的科學方案來化解此一玄學煞氣，並將原本的封閉式廚房隔間予以拆除後增設吧檯空間，如此不但消弭了視覺直接穿透的嫌惡性問題，也若隱若現地讓人產生一種心理的期待感，更區隔出了住宅內、外轉換的玄關空間，且又建立了空間與視覺上豐富的層次性和韻律感，確實解決了業主端與其親屬使用者們於心理層面的罣礙，更滿足了小中見大的視覺期待和預期設定。

5. 穩定的空間軸線 (stable space axis)

透過圖 2-A-原始平面的配置觀察、業主端訪談紀錄以及現地動線行為的模擬分析後瞭解，心理需求之滿足是判定住宅設計成功與否的重要標準，由於人具有思想和感知美的能力，所以住宅設計不能僅是滿足基本的物理需求，更重要的應是滿足業主端於心理、視覺與精神層面的需求。對於高齡者而言，心理需求的滿足與否，能夠決定精神狀態與心理健康的結果，若長期處於比較壓抑或比較紊亂的空間中，就有可能會造成極大的心理壓力，久而久之便會產生精神疾病，由於現況住宅內部空間的軸線極為紊亂、且彼此的關聯性也較偏低，其視覺的通透性又受到了牆體阻隔，進而導致了活動範圍產生限制和壓迫感，更增加了傢俱擺設和空間使用的困難度，造成業主端於使用行為、視覺協調以及秩序邏輯的不適感；設計端據此提出如圖 2-D 所示的空間軸線方案，致力使其住宅內部的物理空間與心理空間達到最大契合度，並透過多重十字交叉關聯且延伸拓展的手法，具體定調住宅於公用區域之間的軸線關係，改善原來紊亂失序的空間架構，建立穩定而有層次的視覺感知，進而突破傢俱配置的侷限，順暢業主端使用行為（動線）的合理性，且更強化了各單元空間機能的聯貫性。

6. 持恆的健康環境 (persistent health environment)

對於高齡者來說，住宅內部空間中有穩定持恆的空氣品質，遠比打開窗戶後接受不確定性自然氣候的結果更為重要。因此本住宅設計實務個案經過現況室內與室外空氣品質、業主端理想期待與生理影響的分析後認為，位居 20 層樓高度的室外空氣溫度、氣候濕度與風向流速等自然現象，基本上會隨著四季轉換的因素，在經過開口部進入到住宅內部空間後，反而對高齡者造成一定程度的生理不適、以及不同設備的耗能現象產生，據此提出了常態閉窗並持恆溫濕度的方案：具體的做法如圖 2-E 所示，主要是將室外的新鮮空氣以正壓方式，引入到全熱交換器中與室內冷氣循環的氣流進行能源交換，經吹送到所有室內給氣口後再以負壓方式，將住宅內部中有毒與汙濁的揮發性物質和

廢氣一併排出室外（從客廳引入、由廚房排出），且利用隱藏式出風口及回風口等方式，來調節住宅內部空氣與外氣補給的比例，如此方能有效取得擴散式的平均室溫，並再搭配空氣過濾清淨機和中央空調冷暖系統等設備之輔助，試圖讓住宅內部空間之溫度可以長年控制在 27~28 度的恆溫狀態，目的在使引入的室外新鮮空氣，可以更接近原有空調狀態下的室內空氣條件（維持健康環境的一致性），降低引進室外空氣所造成空調設備的負擔，進而達到節能省電又符合慢活需求、且滿足業主端身心舒適的住居期望。

7. 看不見的無障礙（invisible barrier-free facilities）

本案業主端十分強調自己對健康保養得宜，因此不喜歡、也無需要在家中裝置扶手和無障礙廁所等設備，若是達到需要照護的狀態時則將移居至照護中心。話雖如此，但住宅設計除了要滿足業主端的基礎需求之外，更需要為業主端設想 10 年內的可能性發展，再加上經過個案於家庭結構之分析後認為，業主端與直系親屬們皆為高齡者，為了顧及個人尊嚴以及安全保障等考量，進而提出如圖 2-F 所示之看不見的無障礙方案作為因應，其手法有四種：一是分析使用者的行為模式、觸覺感知與室內物理環境關係後，判定廚房的使用頻率較低、且以輕食功能為主，所以除了浴廁和陽台空間之外，室內的地坪鋪面全部選擇實木地板（包括廚房地坪），並增加其高層後形成無門檻的設計，這樣做主要是因為實木本身具有可以調節室內溼度的功能，也能確保業主端在行進過程時的順暢度、以及體感認知的舒適度，更能有效界定空間機能的區位。二是經過狹閉濕滑的安全性評估後，建議在浴廁空間中加裝局部的安全扶手，讓身體健康與稍有不便的使用者皆能共用，而在工程施作期間，為了消弭業主端對無障礙扶手的排斥感，因此如圖 1 所示之流程，特別安排在工程管理階段的分次檢核過程中，進行安裝前與安裝後的效果體驗，據此取得業主端的認同和許可。三是如圖 2-F 所示，在每個室內空間中加裝緊急求救通報系統，並連結至管理中心和位於同棟 16 樓的女兒住所，藉以確保臨時性事件發生時的有效通報和應變。四是觀察到舊居的機電設備有線路外露導致影響活動範圍和行為等現象，這不只降低視覺美感，也成為了高齡者的潛伏危機，再加上未來於興趣層面的需求考量後，決定進行機電配置的大幅調整，也就是如圖 2-F 所示，在客廳和餐廳空間中設置有地板式插座，藉以符合業主端於住宅空間機能轉變時需彈性使用功能的方便性，另外也如圖 2-F 所示，在公用區域與主人臥室的交界處位置，設置有隱藏式中央控制櫃，便於整合視聽音響與機電線路，形塑生活舒適、行動便利又乾淨整潔的生活場域。

8. 律動的天花板層次（ceiling of ups and downs）

在業界現行的住宅設計實務個案中，無論是簡易、普通或是豪華型的裝修施作，最基本的就是從天花板改善開始執行，而就天花板的功能來說，它不僅是可以修飾建築結構中的大、小過樑以及住宅水電、消防、空調設備管線之外，還可以達到平衡住宅內部空間的視覺效果、提供照明和樹立獨特的個案風格等功效；更重要的是，天花板的設計含括隔熱、隔音、吸音、調節室內溫度與溼度等能力，具體節省能源支出的費用、創造寧靜的氛圍、抑制黴菌的孳生、增加耐燃的時間、防止火燒的蔓延等重要目的，所以天花板設計是一項重要且不能疏忽的施作項目。如圖 2-G 所示，本案業經現況結構型態與業主端風格趨向的分析後，提出讓天花板有層次律動但不用過度裝飾的方案，其內容主要是利用天花板的層次劃分來強化區域範圍的界定，且為了跳脫建築結構中過樑混亂的限制，所以在圖 1 所示之溝通修正階段中於創意提案的同時，即試圖透過借力使力的手法，採取局部暗架天花板的設計，達到省工、省料又可將大、小過樑予以適度隱蔽的目的，而在客廳中央與餐廳桌椅上方之天花板，則輔以類天窗間接照明的方式向上拉升，藉以強化空間主從的易明性、豐富天花板層次的律動性，並配合使用機能於餐廳區域設置吊掛燈飾，讓天花板整體呈現刻意為之的表現。

五、討論與評估

本住宅設計實務個案之研究業經完整的操作方法與流程後，茲將所得致結果和經驗進行闡述，並追蹤業主端於入居使用的實際滿意度、以及仍需改善和強化的問題點，藉以作為未來相關設計之調整，其詳細的策略說明、操作方法、設計發展與案後評估等內容則如下所述：



圖 3. 數位影像模擬

5-1 施作後成果討論 (construction results discussion)

本案歷經多次的簡報提案、交流溝通與修正改善，並搭配如圖 3-A~F 數位影像模擬圖示的說明，進而取得業主端同意而簽訂契約；如此反覆的作業程序不外乎是因為住宅設計實務個案中，美化室內空間只是形而下的結果，最重要的還是在考量業主端的實際需求，並依據其使用行為、生活習慣、個人喜好及理想為目標作出適宜的設計規劃，如此才能達到美學與實用兼備的成果。而在此階段中，工程合約經常會有忽視雙方平等的情況產生，由於過度地以「約束」為前提，最後常有設計端與業主端產生對立的情況發生，導致形成犧牲品質的意外後果；據此，本案於進入到簽約定案階段時，首要強調「合」應先於「約」的基本認知，且於合約簽訂中具體闡明「合」意之定義與規則¹⁵，並在取得業主端共識後議定發包總價而完成工程合約之簽訂。此時再依據平面、地坪、天花板、機電、空調與消防等相關配置圖說進行工程施作，並遵循各向剖立面等詳細圖面內容來執行細部收尾的工作，且檢附有材料計畫、工程估算表（含細目工程品項與價格）¹⁶以及工程進度表¹⁷等資訊，作為裝修施作與工程管理的檢核藍本。

整體而言，「先破壞、後建設」通常是住宅設計實務個案於裝修改造的最大原則，基本上會從拆除牆體、清除原有不需要之物件等工程開始，緊接著是水電配管、木作、泥作、鋼鋁、空調等工程相繼搭配進場，最後才是油漆、窗簾、家具、清潔、保護等工程的結尾，並確實執行 7 大階段的項目和內容，避免裝修施工時造成作業錯誤、破壞與瑕疵，耽誤工程進度並損害施工品質；本案工程如表 1 所示，概括有 4 大類別 17 品項內容，每項工種之間有其交替重疊的部分、也有需要完全淨空的階段，所以必須依循著本案的明確方法與流程，才不致造成非必要的糾紛和浪費（拆除後重新修正），藉以讓整體裝修工程進行順暢，進而完成如下頁圖 4-A~L 中最後竣工驗收階段之完善成果。再者，裝修施工品質的具體提升，比起價格降的低更為重要，因為對業主端來說，設計工程的總價格很重要，而對設計端來說，收益

利潤不能減少或賠本，但是如果雙方只執著在數字層面上，便有可能會造成因小失大的憾事；簡言之，利潤的數字固然重要、但數字的本質結構更加重要，所以應該極力避免可能發生的住宅設計實務裝修問題。依據實務經驗而言，一般等級的住宅裝修預算，其新成屋 1 坪大約 6~8 萬，舊屋 1 坪大約 8~10 萬；若是提高等級，其新成屋 1 坪大約 8~10 萬，舊屋 1 坪大約 10~12 萬，換算本住宅設計實務個案之面積，其預算提出皆屬於合理範圍內。由於本案是總價承包，所以在每個項目反而要列得更加詳細，且盡可能地將不含或選購的項目清楚說明，這主要是為了避免業主端或設計端的錯誤解釋，因此圖文數字的一致性（consistency between graphics and numbers）變得很重要（相關施工圖說、施工說明書、預算書），這不單只是對設計端的保障，也會涉及到工程管理的成敗，更是裝修操作方法與流程中非常重要的項目。

值得說明的是，整個住宅設計實務個案操作流程當中，通常材質挑選是最為重要、但卻時常被忽略的項目，而且這也並非是業主端在經過設計圖、施工圖或數位影像模擬圖確認後，便可以輕易完成的工作，因此許多對於材質、工法的認知差異往往在此操作過程產生，所以應在簽約定案的階段中，加入材料選擇與細部確認的內容，讓裝修細節可以更加透明化，幫助業主端明確瞭解各項細節，方能有效提升信任度和滿意度；而在進入裝修施作階段前，規劃出各品項工程所需之施作時間、以及工程進度表，也是作為施工管理的重要依據。另一方面，單就本案現況來看，住宅的室內面積約近 30 坪，初估工程施作時期為四個月，但基於「時間就是金錢」的原則下，過長的工期必然不被業主端所喜歡，卻也不會是設計端所願，因為裝修個案越晚竣工，款項結清時期就會相對的拉長，所以初估工期勢必比實際工期要長的理由，最主要還是設計端為了避免逾期受罰¹⁸、且預留修改之餘地¹⁹所致，因為預算增加或工期延長，都是「風險評估」的一部分，而對於設計端與業主端來說，天數固然重要，但降低風險更為必要，因此也應在當下立即告知業主端，避免產生誤解和紛爭，並於施工的同時致力於品質和工期的控制。

表 1. 工程施作品項概要

類別	項次	時需	工程起訖	施作價格	施作內容
裝修	拆除工程	24	08/30~09/09	120,000	天花 + 地板 + 隔間 + 廚具 + 設備
	木作工程	67	09/09~11/18	580,000	櫃體 + 架高內櫃 + 電視牆 + 矮榻 + 拉門
	地坪工程	8	09/22~11/30	388,250	泥作 + 實木地板 + 架高實木地板
	天花工程	20	09/09~10/11	251,000	防火暗架 + 造型天花 + 窗簾盒 + 燈盒
	隔間工程	4	09/12~09/19	77,100	單面水泥板隔間 + 隔音水泥板隔間
	油漆工程	36	10/24~12/14	285,908	批土補修 + 天花 + 牆面 + 櫃體 + 承板 + 門片
	玻璃工程	3	12/15~12/19	28,200	廚房烤漆玻璃 + 玻璃加工
設備	空調工程	22	09/12~12/21	315,000	分離式冷氣 + 軟管 + 出風口 + 吊架
	水電工程	17	09/13~12/29	260,150	插座 + 資訊 + 影音 + 燈具等配管配線
	消防工程	20	09/27~12/22	94,600	偵測探測器 + 灑水頭 + 緊急照明 + 喇叭
	燈具工程	2	11/18~12/02	151,500	感應 / 崁燈 + 吊燈 + 節能燈 + 軌道燈 + 調光器
	廚具工程	2	11/25~11/28	147,500	結晶烤漆櫥櫃組 + 五金 + 檯面 + 踢腳板
	門窗工程	2	11/28~12/01	96,000	門斗 + 門片 + 五金鎖件
裝飾	窗簾工程	1	12/30~12/30	150,480	捲簾 + 窗簾 + 沙簾 + SOFA墊 + 靠背
輔助	保護工程	1	08/29~08/29	10,000	施工保護 + 放樣 + 臨時電盤與照明
	清潔工程	6	09/12~12/29	39,500	垃圾清運 + 細部清潔整理
	其它工程	2	12/16~12/18	42,000	壁面石材 + 異型加工 + 畫軌
總計	工期與價格	87	08/29~12/30	3,037,188	議價後之含稅發包總價 3,000,000 元整

單元：時需（日）／價格（元）



圖 4. 住宅竣工實景

5-2 移交後使用評估 (use assessment after handover)

住宅設計的案後調查與評估工作，是設計端對自我反省的努力、以及必備的負責態度，經由調查分析的結果，能促使業主端知道自己確實是要怎麼樣的住宅環境，藉以期望設計端如何來配合改善。目前，許多的住宅設計實務個案在竣工驗收階段後，便沒有擇期為業主端的住宅進行定檢和維護，即使問題發生了也只是請施工端做簡單的修護，對於問題原因和解決方式則甚少詳實記錄，更遑論主動進行案後調查與評估的工作，故業界在多年來較無經驗的「累積」和「傳習」。換句話說，個人若無完整的病歷資料，醫學就沒有進步的空間，更別提對症下藥來解決問題的可能；所以，住宅也需有「病歷」資料的建立，據此才能有助於住宅設計與修正的應用。一般而言，業主端和相關的不同使用者在住宅竣工入居後，皆有可能對住宅的結果以及其使用感受提出「怨言」或是「讚許」，而藉由案後調查與評估的方式，即可有效歸納出可參考延續、或應注意避戒的經驗法則，促進善性循環的設計目的。

本實務個案自使用維護階段開始直至 2018 年 2 月止，設計端共計執行了 4 次保固服務，並針對業主端及其親屬使用者們進行現地訪談、以及使用後的滿意度問卷調查，其表 2 所示之內容主要概分有：使用環境、空氣環境、光環境、音環境、節能環境、安全環境、無障礙、感知體驗、服務成效等 9 大類別

28 項目。從滿意度分析中可得知，無論是業主端個人、親屬使用者們或是整體綜合趨向等結果皆是以「非常滿意」（業主 19 選次+親屬 52 選次=71 選次）的比例居高，依序為「滿意」（業主 9 選次+親屬 44 選次=53 選次）與「尚可」（親屬 13 選次）等程度，而「不滿意」（親屬 3 選次）則只出現在門窗噪音的選項裡；由此可知，本案業主端與親屬使用者們於入居使用一年間的滿意程度，已達到合格的標準，但是否仍有可以改善的部分則是案後評估最為重要的目的。據此，設計端進行了滿意度類別的分析後顯示：

表 2. 入居後滿意度調查

類別	項目	滿意度					業主端以及親屬使用者們對於使用後之整合性意見
		非常不滿意	不滿意	尚可	滿意	非常滿意	
使用環境	平面配置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	規劃適宜且符合業主端期待
	空間尺度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2	●	主臥室偏大而多功能室偏小
	動線規劃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	連結性合理且順暢而無礙
	機能設定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+2	1	玄關空間可再加以明確區隔
空氣環境	自然通風	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	<input type="checkbox"/>	開窗時風速略大且灰塵較多
	機械調節	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+4	恆溫舒適且又感十分乾淨
光環境	自然採光	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+2	2	廚房偏暗需要配合人工照明
	人工照明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+4	情境氛圍與明度皆感適宜
音環境	牆體隔音	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+4	確實的阻隔且沒有任何干擾
	門窗隔音	<input type="checkbox"/>	3	1	●	<input type="checkbox"/>	多功能室之外有洗衣機音擾
	音響干擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	●+1	<input type="checkbox"/>	廚房做菜洗碗會干擾到客廳
節能環境	遮陽隔熱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	效果顯著且符合業主端理想
	水電照明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	●+1	該用則用並且未超過理想值
	設備損耗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	●+1	正常使用並且尚無損壞跡象
安全環境	偵煙消防	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	<input type="checkbox"/>	檢核無異常並希望備而不用
	緊急求救	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	測試無異常且有其必要性
	預備照明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+3	<input type="checkbox"/>	測試無異常並希望備而不用
無障礙	私用區域	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+2	1	多功能室可適度加裝扶手
	公用區域	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+4	適切合宜且應無需再多增加
感知體驗	環境視覺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+4	寬敞明亮並且美觀協調
	材料觸覺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	●+1	溫潤滑順又感柔和舒適
	區域知覺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+3	層次分明且有畫龍點睛之勢
服務成效	心理感覺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	●+1	優雅簡潔令人沒有嫌惡感
	需求喜好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	符合退休養老的最初期待
	材料選配	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●+1	3	它案可選用寬版的實木地板
	整體品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+3	不但划算合理且堅固耐用
	保固維護	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	●+3	每年約有2~4次的保固檢核
	備忘紀錄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	●+2	詳實記載後讓雙方存查參閱

單位：藍色數字表親屬之累計數（紅色●表業主端）

1. 使用環境（use of the environment）

在設計初起階段時，業主端為了能消弭視覺的封閉性，進而認為無需明確地區隔出玄關空間，雖然設計端並不贊同，只好建議利用半穿透性木質垂簾將餐廳與玄關予以區隔，卻也相對地弱化了中介空間於情緒轉化的特性，由於內外轉換的空間並不明確，致使經室外所附著於鞋底的雜塵，較易引入室內而影響空氣品質；而親屬使用者們主要是以多功能室為臨時休憩與家事工作的場域，因此稍感範圍尺度較小，但該空間並非作為個人專屬的寢室使用，所以還是有達到一定程度的適切性。目前，住宅使用環境雖然並沒有急迫性的改修需要，卻仍可提供下次住宅生命週期轉移的改善提案。

2. 空氣環境 (air quality environment)

業主端表示，一般人皆會認為自然的通風換氣是最健康、也最適合住宅使用者，但這對高層宅邸和高齡者而言，確實如當初設計端所分析之結果，其開窗所引入自然通風的不確定性、以及可能所帶來的相關清潔問題，對於同是高齡使用者們具有一定程度的生理影響，所以平時若無特殊需要則較少直接開窗，而現況室內環境的空氣與溫濕度調節，基本上全是仰賴機械的控制為主。

3. 光和音環境 (light and sound environment)

如圖 2-A-改修平面所示，本案公用區域為 LDK 一體開放型的規劃，囿於合理性需要而將廚房配置於主人臥室與多功能室之間，並緊密與公用陽台銜接，因此透過採光門片所引入的光源極為有限，若需使用廚房時仍需配合人工照明輔助；再加上，廚房沒有分間牆體的區隔，若有燒菜、洗碗等行為發生時，或多或少會對客廳裡的使用者造成聽覺和嗅覺的干擾，不過也因為使用頻率較低、時間相對較短的情況之下，所以該問題仍在可容忍和接受的範圍。但是，設置在公用陽台裡的洗衣機具，卻由於放置距離過於接近多功能室的窗戶，因此在每日洗滌衣物的同時，其噪音也會直接影響到多功能室裡的使用者，而這樣的問題也經保固檢核與訪談時，主動向業主端提出專業建議，並已將多功能室的氣密窗更換為雙層靜音窗，具體改善了噪音過大的不適感。

4. 節能和安全環境 (energy saving and safe environment)

目前為止，住宅設備在正常使用時並無任何異常狀態，且經過設計端的檢核測試後皆顯示正常，所以並沒有特別需要修正或加強的部分；反倒是，業主端與其親屬使用者們對於設計端在裝修溝通修正階段時，堅持裝設緊急求救通報系統的提案表示認同和感謝，這主要還是受到偶發狀態的教訓，才深刻感受到其重要性和必要性。這又印證了，設計端需要設身處地的為業主端著想，除了確實分析需求與問題之外，亦應預想入居後的可能性影響因子，並本於專業來提出適當的建議和方案。

5. 無障礙環境 (accessible environment)

雖然業主端及其親屬使用者們於設計初起階段時，一致表示無障礙設施的裝置，除了會縮減可活動範圍之外，也會影響到空間視覺的美感，所以本案才會在溝通修正階段中，提出看不見的無障礙式設計，這樣的提案迄今仍獲業主端讚賞，唯當時並未在架高式收納地板的多功能室中，裝置局部的無障礙扶手，因此在進行保固檢核與訪談時，設計端即已發現此疏失，並主動提出問題且進一步予以改善。

6. 感知體驗和服務成效 (perceived experience and service effectiveness)

雖然業主端與其親屬使用者們對於住宅感知體驗的結果稍有不同，但整體趨向多以「非常滿意」的認知程度為主；另一方面，對於業主端和其親屬使用者們而言，最在乎的事情莫過於，住宅竣工驗收後設計端的服務成效，由於本案係以住宅全生命週期為宗旨，因此特別關注使用維護階段的案後評估，進而獲得不同個案的業主端認同和肯定。而本案業主端亦同樣透過經驗的獲知認為，尺寸較為寬長的實木地板，無論是在環境視覺或材料觸覺上皆有更好的效果，因此期待設計端能在親屬使用者們於新購入的住宅設計實務個案中選用。

六、結論

本住宅設計實務個案之研究旨在擬定可供依循的操作方法與流程、闡述問題發現與研究分析的進展、探索設計改善提案的策略與方法、解析成果與案後評估的注意事項、進而驗證研究假設的必要性與有效性。設計實務工程的執行起訖從 2016 年 6 月到 12 月間，入居使用後直至 2018 年 2 月為止則為案後評估期，對象鎖定於設計端（作者）所承接之住宅案例為主，操作範圍控制在近 30 坪的內部空間中，且透過文獻回顧、深度訪談、現地調查以及參與式觀察記錄等多重方法，進行設計實務個案操作之分析和探究，並利用使用者滿意度評估來驗證整體的確實性。

研究的結果顯示：住宅設計實務個案操作之流程理應包括有「設計初起、溝通修正、簽約定案、裝修施作、工程管理、竣工驗收、使用維護」等 7 階段 38 項目，且需利用相對呼應的研究方法來確實執行和分析，藉以發現問題並探索設計改善的內容；本住宅設計實務個案於研究過程中具體提出了「開放的平面配置、寬闊的視野和範圍、多容量的收納規劃、心理層面的感知、穩定的空間軸線、持衡的健康環境、看不見的無障礙以及律動的天花板層次」等 8 項改善提案的策略和方法，進而滿足了業主端與其親屬使用者們的期望和需求，這也再一次印證了以「人」為本的設計思維，據此可以創造出更多有情感的生活場域，且讓認同感與歸屬感依附於細膩的專業服務之中。

另一方面，住宅設計實務操作的施工內容十分繁雜，單就本案即包括有「裝修、設備、裝飾和輔助」等 4 大類別 17 工程品項，其設計規劃與工程管理的成敗，則會牽涉到業主端與設計端對價格與利潤的考量，甚至直接影響著工程品質與最後呈現的結果，因此時程的控制以及圖文數字的一致性就顯得十分重要，而設計圖、透視圖、材料板、施工圖、說明書、預算書等文件就必須一致且互為補充，並在取得業主端同意後施作，才是相互保障的必要手段和過程。最後再以入居後滿意度調查的方式，瞭解業主端對「使用環境、空氣環境、光環境、音環境、節能環境、安全環境、無障礙、感知體驗與服務成效」等 9 大類別 28 項目的正、負向評價，再次驗證出本案於研究假設的必要性和有效性。

註釋

- ¹ 集合住宅於平面構成之特徵，主要是以動線通過客廳與餐廳所一體構成的「公室」後，再進入各「私室」之「公室通過型」為基礎；其中若是從公室與私室的接續關係來看，主要可概分為「公私分離型（公室與私室的開口部明確分離）、部分一體型（部份私室的開口部與公室接續）、公私一體型（所有私室的開口部均與公室接續）」等三大類型（朱啓銘、朱政德、桜井康宏，2013；朱政德、商聖宜、菊地吉信、桜井康宏，2003）。
- ² “Interior design” means designs, consultations, studies, drawings, specifications, and administration of design construction contrasts relating to nonstructural interior elements of a building or structure. “Interior design” includes, but is not limited to, reflected ceiling plans, space planning, furnishings, and the fabrication of nonstructural elements within and surrounding interior spaces of buildings. “Interior design” specifically excludes the design of or the responsibility for architectural and engineering work, except for specification of fixtures and their location within interior spaces. As used in this subsection, “architectural and engineering interior construction relating to the building systems” includes, but is not limited to, construction of structural, mechanical, plumbing, heating, air-conditioning, ventilating, electrical, or vertical transportation systems, or construction which materially affects life safety systems pertaining to fire safety protection such

as fire-rated separations between interior spaces, fire-rated vertical shafts in multistory structures, fire-rated protection of structural elements, smoke evacuation and compartmentalization, emergency ingress or egress systems, and emergency alarm systems (State Board of Examiners of Interior Design, 2000; Board of Architecture and Interior Design, 2000) .

中譯文：「室內設計」意為針對建物或結構之非結構性內部元素所做之設計、診斷、研究、製圖、規格說明以及管理等之設計構築合約。「室內設計」包含（但並不限於）建物內部空間裡以及周圍非結構性元素之天花板計畫、空間規劃、家具以及織物。室內設計除了固定物之規格說明及這些固定物在室內空間中的位置之外，特別應排除與建築及工程有關之設計與責任。在本部分所謂「與建物系統有關之建築及工程室內構造」包括（但並不限於）結構、機械、管道、暖氣、空調、通風、電力或垂直運輸等系統，或實質上會影響生命安全系統的構造，這類生命安全保護系統包括有：室內空間之間不同防火等級的區劃，多樓層結構中不同防火等級的垂直通道，不同防火等級的結構元素保護，排煙口及隔煙區劃，緊急進入或逃出系統，以及緊急警報系統（莊修田，2001）。

- ³ 我國台北地區的住戶約有 87%，在十年期間曾對其房子進行過住宅裝修的經驗（林信呈，2000）。
- ⁴ 休閒活動的型式：1、心理型之休閒活動，應著重於環境自然氣氛之營造，搭配線條、色彩、燈光、音效創造出使用者感官上的休閒情境讓心靈徹底解放。2、生理型之休閒活動，應視其活動之專注與激烈程度不同除了休閒設施之外，搭配聽覺、嗅覺或其它感官之環境設備加強，達到身心皆能放鬆之休閒目的。3、社交型休閒活動，應視其活動頻率多寡及其專業性，設計、裝修上應有更專業的搭配，而家具也應創造更有彈性的組合，讓使用者能在休閒的環境下生活得更加健康愉快（杜曉峰，2010）。
- ⁵ 本文稿於英文簡寫之涵義為：L (living, 客廳)、D (dining, 餐廳)、K (kitchen, 廚房)、P (private room, 臥室)、W (washroom, 衛生間)、B (balcony, 陽台)。
- ⁶ 一般業界執業的形態而言，若簽約前業主端不認同其收費標準或總額，則會試圖砍價或變更設計、甚至是另找其他設計端承包工程；而設計端於簽約後，若欲對業主端要求追加項目、追減項目、施工方式與材料變更時，便會造成雙方的認知差異，進而產生消費糾紛。本住宅設計實務個案之業主端雖於設計溝通期間，聲稱總經費設定並無上限，但依據作者之實務經驗而言，無上限之定義並非為無止境的提高設計與施工經費，亦非一定要採用最好的建材與設施設備，而是設計端需要無上限的設身處地為業主端思量，並從多次溝通中採用適宜、適切、適性之合理施工內容、品質與價格，才能達到雙方滿意的成果；當然，這仍需要設計端以敏銳的觀察力與耐性，方能取得業主端之真實回饋和信任。
- ⁷ 住宅實務個案之變更設計：單就設計端（作者）的實務經驗來說，住宅設計實務個案於裝修施作的過程中，確實有 90% 以上案例會有變更設計的情況發生，而變更設計的情況大致概分有兩種，一是由設計端自身提出的變更設計，其原因大致是工法考量所造成；二是則由業主端與其親屬使用者們所提出的變更設計，其理由主要是使用需求的改變或增加而形成（內容包括：格局、形式、機能、材料亦或是設備等），但只要是不影響到結構與消防安全的層面，基本上皆會配合業主端進行設計之修正。
- ⁸ 依據設計端（作者）的實務經驗而言，工程管理階段中所進行分次檢核的次數，主要視住宅設計實務個案於執行過程中有無變更設計之狀況而定，若是變更內容或次數越多，相對地分次檢核的次數就越多；若無變更設計時，通常的做法是開放業主端可以無限次數的進行現地檢核。但是，為了不影響工程進行以及不必要的意外發生，分次檢核的時間多會選在早上 9 點以前、亦或是下午 5 點過後的時間（安排於各工種之施工時間外），並會懇請業主端先行告知，藉以順利安排檢核的時程，確立實況與業主端的想像一致，排除後續價款支付所可能發生的糾紛。
- ⁹ 住宅全生命週期的管理：係指住宅設計實務操作於設計初起開始，直至入居後使用維護終止的全過程，內容包括了 7 大階段的方法和流程；也就是說，起訖時程主要是從業主端交付住宅設計實務個案

開始，直到移轉產權或是使用權之時為止。

- 10 相關研究的結果亦同樣地指出：室內裝修行業面對許多特殊問題，包括：工程介面繁瑣、工程危險性高、工程環境不佳及容易造成鄰損，都是業者在經營時所需面對的挑戰（陳歷渝、王本楷，2016）。
- 11 慢活運動並非一味地強調慢速與休閒，而是以注意身心平衡、著重聯繫與幫助生活組合的轉換等方式，建立自我及社會價值（陳安妮，2008）。
- 12 本文稿於儲藏之定義概分有二種：一是全面儲藏：由地板層以上到天花板之全部空間皆作為收納使用。二是局部儲藏：使用者活動高度之 120cm 以下到地板層以上，或 200cm 以上到天花板以下之局部可供利用空間，皆作為收納使用。
- 13 絕大多數的研究受訪者們認為，自己對於嫌惡性室內住環境之瞭解程度屬於「半知半解」的懵懂狀態，認同程度多抱以「半信半疑」的心態，關心程度則保持在「稍微關心」的情況（朱啓銘，2017）。
- 14 陽宅三要指出：倘若有住宅大門直接正對廚房門的類型發生，那麼將會有損女主人健康家人的健康，且家中較難以聚財、運氣也較反復；也就是說，廚房是財庫所在，入門建廚房則代表漏財、花費多以及家庭不和睦等（神卜網，<http://www.3322.online/fengsys/jjfs/201612/21300.html>）。
- 15 設計端（作者）與業主端簽訂合約時，明訂了 2 項重要的規則：1、簽約定案階段：設計圖、透視圖、材料板等內容需一致且互為補充，並經業主端同意後施作。2、裝修施作階段：施工圖、說明書、預算書等內容需一致且互為補充，並經業主端同意後施作。
- 16 囿於篇幅，本住宅設計實務個案於工程施工品項和價格的部分，只羅列出大項目之整合價格、以及各細目工程之項次，細目價格則不在本稿之表格中贅述。
- 17 囿於篇幅，本住宅設計實務個案只於內文之表格中，紀錄各項工程之起訖時間（工程進場與退場之時間）與時需（累計時數），因此不再另外提供工程進度表、以及施工日報表（工程日誌）。
- 18 避免逾期受罰：制式合約當中有著逾期受罰的條款，這主要是擔心室內裝修工程產生怠工樣態，其原因可能是工人調度不適、或因資金調度不佳之情形而使工地停擺。
- 19 預留修改之餘地：因為住宅設計流程還沒走完，若是業主端與設計端對於未來成果之品質標準產生差異時，就可能產生有「一邊穿衣服、一邊改衣服」的窘惑情況發生；如此結果，不僅要花費更多的時間、也會更增加經費的付出。

誌謝

銘謝本文稿研究對象之業主端與親屬使用者們同意授權圖面內容、以及各施工端負責同仁對實務操作方法與流程之全力支持與配合，讓本案得以在順利完成後跨入到研究的領域進行探討；另外，本住宅設計實務個案之研究於撰文過程當中，亦承蒙審查委員們給予許多寶貴的專業建議和悉心斧正、以及設計學報編輯同仁們耐心的逐字校閱，致使本研究能更加趨於嚴謹和完備，特此致上衷心感謝之意。

參考文獻

1. Board of Architecture and Interior Design. (2000). *Rule Chapter 61G1, Florida Administrative Code*. Department of Business and Professional Regulation, State of Florida, U.S.A.
2. State Board of Examiners of Interior Design. (2000). *Interior Design Board, Title 46. Professional and*

- Occupational Standards*. State of Louisiana, U.S.A.
3. 于佩琴 (2014)。室內設計的本質性：室內空間居家性之探討 (未出版碩士論文)。中原大學，桃園市。
Yu, P. C. (2014). *Intrinsic quality of interior design: The study of the domesticity in home space*. (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 4. 王頌評 (2017)。室內設計業行銷策略之研究－以國內室內設計公司為例 (未出版碩士論文)。南臺科技大學，臺南市。
Wang, S. P. (2017). *The marketing strategy of interior design industry- Domestic interior design company as example* (Unpublished master's thesis). Southern Taiwan University of Science and Technology, Tainan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 5. 王景峰 (2016)。從五感體驗探討實木應用於室內設計之影響 (未出版碩士論文)。中原大學，桃園市。
Wang, C. F. (2016). *Discussing the influence of the usage of solid wood on interior design from five-sense experiences* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 6. 朱啓銘 (2017)。大台北地區住居者對嫌惡性室內住環境之感知研究－以客廳空間形式為例。第二十九屆建築研究成果發表會 (頁 368-379)。臺北市：臺灣建築學會。
Chu, C. M. (2017). A study on the perception of aversive residents living environment in Taipei area- As an example of living room configuration. In *Proceedings of the 29th Annual Building Research Results Conference* (pp. 368-379). Taipei: Architectural institute of Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 7. 朱啓銘、朱政德、桜井康宏 (2013)。從室內改修行為探討居住空間的使用需求：以台北市國民住宅之公室空間為例。設計學研究, 16 (2), 71-94。
Chu, C. M., & Chu, C. T., & Sakurai, Y. H. (2013). Research of the space variation after a house repair: A sample of kitchen, dining and living room in public housing at Taipei city. *Journal of Design Science*, 16 (2), 71-94. [in Chinese, semantic translation]
 8. 朱政德、商聖宜、菊地吉信、桜井康宏 (2003)。台北市における大規模積層集合住宅の供給実態－台北市における大規模積層集合住宅に関する研究－その 1。日本建築学会, (計画系論文集), 569, 161-168。
Chu, C. T., & Shang, S. Y., & Kikuchi, Y. N., & Sakurai, Y. H. (2003). The Supply conditions of the large-scale multi-story apartment house in Taipei City: Study on the large-scale multi-story apartment houses in Taipei city Part 1. *Journal of Architecture and Planning* (Transactions of AIJ), 569, 161-168. [in Japanese, semantic translation]
 9. 江欣珮 (2013)。室內設計業之服務品質與滿意度影響因素研究－以台北地區住宅設計案為例 (未出版碩士論文)。中原大學，桃園市。
Jiang, H. P. (2013). *The impact factors of service quality and satisfaction toward interior design- A case study of residence in Taipei* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 10. 江建平 (2009)。服務傳達過程的不確定性對服務品質及顧客滿意度影響因素之個案研究－以室內設計業為例 (未出版碩士論文)。國立臺灣科技大學，臺北市。

- Jiang, J. P. (2013). *The influence factors of uncertain information transmission on service quality & customers' satisfaction in the interior design service industry* (Unpublished master's thesis). National Taiwan University of Science and Technology, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
11. 呂文經 (2015)。住宅室內設計施工圖之管理研究 (未出版碩士論文)。中原大學, 桃園市。
Lu, W. C. (2015). *The management of residential interior working drawings* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 12. 何昆懋 (2013)。室內設計與裝修之商品化研究 (未出版碩士論文)。國立臺灣科技大學, 臺北市。
Ho, K. M. (2013). *Commercialization of interior design and decoration* (Unpublished master's thesis). National Taiwan University of Science and Technology, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 13. 杜錦賜 (2011)。杜公館室內設計裝修創作論述 (未出版碩士論文)。東方設計學院, 高雄市。
Du, J. C. (2011). *Discussion on the creation of interior design and decoration of Du residential Residence* (Unpublished master's thesis). Tung Fang Design Institute, Kaohsiung, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 14. 杜曉峰 (2010)。居家空間休閒化設計之研究—以集合住宅為例 (未出版碩士論文)。中原大學, 桃園市。
Du, H. F. (2010). *Design study of recreationalized residential spaces : A case study of assembly housing units* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 15. 林朝景 (2016)。我國室內設計產業現況及經營個案分析 (未出版碩士論文)。國立臺北大學, 新北市。
Lin, C. C. (2016). *A review of the interior design industry in Taiwan and a case study on Her-sheng interior design co. ltd.* (Unpublished master's thesis). National Taipei University, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 16. 林潔彬 (2013)。室內設計師與施工團隊之互動—以住宅設計之木作工程為例 (未出版碩士論文)。中原大學, 桃園市。
Lin, C. P. (2013). *Interactions between interior designer and construction team: A case study of carpentry works in house design* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 17. 林秀珍 (2001)。室內裝修業務糾紛初探 (未出版碩士論文)。中原大學, 桃園市。
Lin, H. C. (2001). *A preliminary study of business disputes interior design & decoration practices* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 18. 林信呈 (2000)。台灣住宅行為整修改建行為之初探 (未出版碩士論文)。國立臺灣科技大學, 臺北市。
Lin, H. C. (2000). *Preliminary study on housing renovation behavior in Taiwan* (Unpublished master's thesis). National Taiwan University of Science and Technology, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
 19. 莊修田 (2001)。室內設計專業範圍與內容之研究。行政院國家科學委員會研究彙刊, 人文及社會科學, 11 (3), 271-281。

- Chuang, H. T. (2001). A study of the professional scope and content of interior design. In *Proceedings of the National Science Council, Republic of China, Part C: Humanities and Social Sciences*, 11 (3), 271-281. [in Chinese, semantic translation]
20. 段毓麟 (2016)。室內設計師與使用者之互動－以居家空間之初步設計為例 (未出版碩士論文)。中原大學，桃園市。
- Tuan, Y. L. (2016). *The interactions between interior designer and user: A case study of the preliminary design stage of residence* (Unpublished master's thesis). Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
21. 陳歷渝、陳存舜 (2017)。室內裝修施工程序安排之考量因素。第二十九屆建築研究成果發表會論文集 (頁 748-759)。臺北市：臺灣建築學會。
- Chen, L. Y., & Chen, T. S. (2017). Consideration factors for the construction sequence of interior decoration. In *Proceedings of the 29th Annual Building Research Results Conference* (pp. 748-759). Taipei: Architectural institute of Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
22. 陳歷渝、王本楷 (2016)。室內裝修材質確認檢核表之內容初探－以住宅為例。第二十八屆建築研究成果發表會論文集 (頁 380-389)。臺北市：臺灣建築學會。
- Chen, L. Y., & Wang, P. K. (2016). Preliminary study on the contents of the confirmation checklist for interior decoration materials- Taking residential as an example. In *Proceedings of the 28th Annual Building Research Results Conference* (pp. 380-389). Taipei: Architectural Institute of Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
23. 陳安妮 (2008)。提升慢活生活型態之產品設計 (未出版碩士論文)。實踐大學，臺北市。
- Chen, A. N. (2008). *Enhancing the lifestyle of slow living by product design* (Unpublished master's thesis). Shih Chien University, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
24. 蔡宛庭 (2015)。Sketch Up 在建築及室內設計模型繪製之探討 (未出版碩士論文)。國立臺東大學，臺東市。
- Tsai, W. T. (2015). *Sketch Up in architectural and interior modeling* (Unpublished master's thesis). National Taitung University, Taitung, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
25. 薛婷云 (2012)。居家室內設計業務之溝通力探討 (未出版碩士論文)。國立臺北科技大學，臺北市。
- Hsueh, T. Y. (2012). *Business communication of home interior design between designer and customer* (Unpublished master's thesis). National Taipei University of Technology, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
26. 盧佩吟 (2005)。住宅建築的「二次設計」現象 (未出版碩士論文)。樹德科技大學，高雄市。
- Lu, P. Y. (2005). *The "second design" phenomena in living dwellings* (Unpublished master's thesis). Shu-Te University, Kaohsiung, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
27. 韓順英 (2013)。室內設計業溝通障礙問題研究 (未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- Han, S. Y. (2013). *Communication disorder of interior design practice* (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]

The Case Studies of Residential Design Practice

Chi-Ming Chu* Wei-Ke Kuo** Hsing-Hua Sheu***

Department of Interior Design, Hungkuo Delin University of Technology

* aesl36@yahoo.com.tw

** wica@mail.hdut.edu.tw

*** Garysheu99@yahoo.com

Abstract

The superiority of the practical results of residential design will directly affect the user's need for multiple levels of self-ideals and realizations. Therefore, the design side conducts individual operations, in addition to responding to the owner's needs, the ability of design planning, problem solving, research analysis and project management, should establish a set of clear, complete operating methods and procedures as a basis to ensure the quality and level of the applied art works. This project was executed from June through December 2016, covering seven major stages "Design Start, Communication Amendment, Signature, Decoration, Project Management, Completion Acceptance, Maintenance...etc." and thirty-eight project descriptions. From the project, a relative improvement response proposal was worked out to maintain the smooth flow of the decoration operation process, and establish the standards for project quality control. The results of the post-assessment demonstrated that claims and assumptions of the study are indeed necessary and effective to establish a good quality work and meet the owner expectation.

Keywords: Residential Design, Decoration Process, Operation Methods, Improvement Analysis, Case Assessment.