

中原大學  
室內設計學系  
碩士學位論文

應用人工智慧對室內設計提案作業產生的影響

The Impact of Applying Artificial Intelligence on Interior

Design Proposal Tasks

指導教授：陳歷渝

研究生：張議云

中華民國 113 年 7 月

# 摘要

當前日益成熟的人工智慧技術對各個領域產生影響，隨著 Midjourney 和 Stable Diffusion 這類能夠快速提供設計方案的 AI 應用問世，甚至有藝術家利用 AI 生成的畫作贏得藝術獎項，這讓許多從事設計行業的人們對自己的未來感到擔憂。本研究的動機在於探討 AI 技術對室內設計提案作業的影響，特別是比較傳統設計方法與 AI 輔助設計方法之間的差異。目的在於了解人工智慧技術在室內設計提案過程中的實際應用情況，並探討其對設計效率、創意性及細節處理的影響；同時也為室內設計教育提供參考，探討 AI 工具在設計教學中的應用效果。研究方法採用實驗研究，利用 Midjourney 和 LookX AI Cloud 進行設計提案，並透過專家訪談了解設計師對這些工具的看法。以 AI 生成的效果圖進行提案，並訪談設計師比較其與傳統提案方式的差異。研究結果顯示：1. AI 工具能夠根據輸入的關鍵詞或初步設計概念，快速生成相似的風格圖像和 3D 效果圖，節省設計師在初步設計階段所花費的大量時間；2. 設計師普遍認為 AI 工具在生成效果圖方面具有實用性，但在邊界處理和材質表現上仍有改進空間；3. 設計師需要適應和學習如何更好的使用這些工具，以克服其在細節控制和風格一致性上的不足；4. AI 生成的效果圖在風格多樣性和細節處理上能夠達到業界標準，但在特定風格的表達和細節的精確度上，仍需要設計師進行二次調整；5. AI 工具在設計教育中展現一定的影響力，可以幫助學生快速生成設計方案，提升學習效率。基於此，本研究建議設計師應學習和適應 AI 工具的使用，同時設計教育應強化 AI 技術相關課程，提升學生的技術素養，使其能夠更有效的應用 AI 工具進行設計。

**關鍵詞：**人工智慧，室內設計，設計提案，Midjourney，LookX AI Cloud，實驗研究

# Abstract

The increasingly mature AI technology is impacting various fields. With the advent of AI applications like Midjourney and Stable Diffusion, which can quickly provide design solutions, some artists have even won art awards using AI-generated works. This development has caused concern among many professionals in the design industry about their future. The motivation for this research is to explore the impact of AI technology on interior design proposals, particularly comparing traditional design methods with AI-assisted design methods. The aim is to understand the practical application of AI technology in the interior design proposal process and to investigate its impact on design efficiency, creativity, and detail handling. This study also aims to provide a reference for interior design education by exploring the effectiveness of AI tools in design teaching. The research methodology adopts an experimental approach, using Midjourney and LookX AI Cloud for design proposals, and through expert interviews, understanding designers' perspectives on these tools. AI-generated renderings are used for proposals, and designers are interviewed to compare them with traditional proposal methods. The research results indicate that: 1. AI tools can quickly generate similar style images and 3D renderings based on input keywords or initial design concepts, saving designers a significant amount of time in the early design stages. 2. Designers generally find AI tools practical for generating renderings, but believe there is room for improvement in edge handling and material representation. 3. Designers need to adapt and learn how to better use these tools to overcome their shortcomings in detail control and style consistency. 4. AI-generated renderings can meet industry standards in terms of style diversity and detail handling, but specific style expression and detail accuracy still require secondary adjustments by designers. 5. AI tools have shown a certain influence in design education, helping students quickly generate design solutions and improve learning efficiency. Based on this, the study recommends that designers learn and adapt to the use of AI tools. Meanwhile, design education should strengthen AI technology-related courses to enhance students' technical literacy, enabling them to apply AI tools more effectively in their designs.

**Keywords:** Artificial intelligence, Interior design, Design proposals, Midjourney, LookX AI Cloud, Experimental research

# 謝誌

兩年的時光轉眼就到了這段研究旅程的尾聲，我心中充滿深深的感激和敬意。首先，我要感謝我的指導教授歷渝老師，他在整個研究過程中提供了無私的指導和支持。老師經常開玩笑的對我說：「老師當你的研究助理是不是很稱職呢？」但我更想說，謝謝老師願意選我當您的研究生！歷渝老師不僅在學術上給予我寶貴的建議，還在我遇到困難時提供精神上的支持，讓我能夠克服許多挑戰。

感謝口試委員盧錦融教授、謝文哲老師以及朱啓銘老師，針對研究內容、研究方向以及研究思維等給予寶貴的建議與修正意見，使我的論文能夠更加完整。特別感謝在進行這項研究的過程中，來自學校和社會各界的幫助和支持。也很榮幸能在就學期間獲得斐陶斐的殊榮，這是對我努力的肯定和鼓勵。

在這裡，也感謝我的朋友們，在我最需要的時候給予我幫助和鼓勵。謝謝研究夥伴們：健豪、昱琦以及丹妮，與我分享了許多寶貴的經驗和知識。感謝各家研究室的小夥伴們的陪伴，陪著我度過許多在學校寫論文的夜晚。

感謝寶哥在研究過程中給予我無數的支持和幫助，教導我很多專業與實踐的知識。還要感謝我的閨蜜們，在我寫作過程中的陪伴和支持，讓我在面對繁重的工作時能夠保持樂觀和積極的態度。

在這段旅程中，我還要感謝那些在研究過程中無私分享經驗的朋友們，你們的鼓勵是我不斷前行的動力。在那些挑燈夜戰的日子裡，你們的陪伴讓我感到自己並不孤單，這些寶貴的時光將成為我一生中最珍貴的回憶。

感謝所有曾經幫助過我的人，雖然無法一一列出所有的名字，但你們的幫助我都銘記在心。這篇論文的完成，不僅僅是我個人的成就，更是大家共同努力的結晶。

最後，我要感謝我的家人，他們是我堅強的後盾。我的父母一直以來無條件的支持我，無論是經濟上的支援還是情感上的安慰，都是我在學術道路上前行的重要力量。他們的關心和鼓勵，讓我在研究時光中感到溫暖。因為有你們的陪伴，才成就了今日的我。

議云 謹誌

2024年7月於中原大學

關懷設計研究室

# 目次

摘要 .....	I
Abstract.....	II
謝誌 .....	III
目次 .....	IV
表目次 .....	VII
圖目次 .....	VIII
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景.....	1
第二節 動機與目的.....	2
第三節 研究設計.....	3
一、 研究方法.....	3
二、 研究限制.....	4
三、 研究流程.....	6
<b>第二章 文獻探討 .....</b>	<b>9</b>
第一節 室內設計的核心.....	9
一、 室內設計的定義與重要性 .....	9
二、 室內設計基本原則與流程 .....	10
三、 室內設計提案流程.....	12
第二節 AI 在設計領域的崛起 .....	14
一、 AI 在不同領域的應用 .....	14
二、 AI 在設計領域的應用 .....	15
三、 AI 對設計的影響及改變 .....	21
第三節 AI 技術在建築與設計領域的創新、爭議與影響 .....	23
一、 AI 與設計的共通之處 .....	24
二、 AI 應用於建築與設計 .....	24
三、 AI 在建築與設計領域中挑戰與反思 .....	26

四、	AI 技術在建築與設計領域中嶄新的可能性.....	27
第四節	小結.....	29
<b>第三章</b>	<b>先期探索研究</b> .....	<b>31</b>
第一節	研究對象及方法.....	31
一、	研究對象.....	31
二、	研究方法.....	31
三、	課程的執行 .....	31
第二節	關鍵詞分析與學生體驗探討.....	32
一、	學生學習成果 .....	32
二、	學生學習體驗回饋.....	34
第三節	討論.....	35
第四節	小結.....	36
一、	學生面對的挑戰 .....	36
二、	教師面對的挑戰 .....	36
三、	教育面對的挑戰 .....	37
<b>第四章</b>	<b>設計應用實證操作</b> .....	<b>39</b>
第一節	前期設計準備階段.....	39
一、	基地丈量.....	39
二、	客戶需求及設計規劃.....	41
第二節	導入 Midjourney 進行設計提案.....	49
一、	導入 Midjourney 輔助風格提案－客廳 .....	49
二、	導入 Midjourney 輔助風格提案－玄關 .....	53
三、	導入 Midjourney 輔助風格提案－主臥室 .....	56
四、	導入 Midjourney 輔助風格提案－書房 .....	59
五、	Midjourney 生成設計風格與關鍵詞符合性評估 .....	62
第三節	導入 LookX AI Cloud 進行設計提案.....	68
一、	導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-客廳 .....	69
二、	導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-玄關 .....	71

三、	導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-主臥室 .....	73
四、	導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-書房 .....	75
五、	LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估 .....	77
第四節	小結.....	79
<b>第五章</b>	<b>結論與建議</b> .....	<b>81</b>
第一節	結論.....	81
一、	室內設計提案過程中的實際應用情況.....	81
二、	導入人工智慧技術對室內設計工作的影響 .....	81
三、	應用人工智慧對室內設計教育可能產生的改變 .....	82
第二節	建議.....	83
一、	應用人工智慧在設計工作的建議 .....	83
二、	應用人工智慧在設計教育的建議 .....	84
第三節	後續研究建議.....	84
一、	不同背景使用者的設計結果比較 .....	84
二、	探索不同 AI 工具在室內設計中的應用效果差異.....	85
<b>參考文獻</b>	.....	<b>87</b>
<b>附錄</b>	.....	<b>91</b>
附錄一、	Midjourney 生成設計風格與關鍵詞符合性評估-問卷調查.....	91
附錄二、	LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估-專家訪談.....	97
附錄三、	研究所期間學術成就.....	107

# 表目次

表 1 AI 應用技術發布年份及功能描述.....	15
表 2 學生學習成果對照.....	32
表 3 客戶基本需求表.....	41



中原大學

# 圖目次

圖 1-1	研究流程	7
圖 2-1- 1	室內設計各階段工作內容	11
圖 2-1- 2	室內設計流程圖	13
圖 2-2- 1	ChatGPT 輔助英文翻譯	17
圖 2-2- 2	DALL-E 模型生成	18
圖 2-2- 3	Midjourney 生成圖像	19
圖 2-2- 4、圖 2-2- 5	LookX AI cloud 模型生成前後示意圖	20
圖 2-2- 6	Midjourney 操作示意圖	22
圖 2-2- 7	Colorsinspo 操作示意圖	22
圖 2-2- 8	Picwish 操作示意圖	23
圖 2-3- 1	AI 圖像效果圖	25
圖 2-3- 2	太空歌劇院	25
圖 2-3- 3	該實驗學生創作過程	27
圖 3-1- 1	課程進行流程	32
圖 4-1- 1 基地現況圖	圖 4-1- 2 基地現況圖	39
圖 4-1- 3 基地丈量草圖 1	圖 4-1- 4 基地丈量草圖 2	40
圖 4-1- 5 基地丈量草圖 3	圖 4-1- 6 基地丈量草圖 4	40
圖 4-1- 7 基地丈量草圖 5(客房 2)	圖 4-1- 8 基地丈量草圖 6(客衛浴)	40
圖 4-1- 9	基地現況平面圖	41
圖 4-1- 10	平面配置草圖-1	46
圖 4-1- 11	平面配置草圖-2	46
圖 4-1- 12	平面配置草圖-3	47
圖 4-1- 13	平面配置圖-1	47
圖 4-1- 14	平面配置圖-2	48
圖 4-1- 15	平面配置圖-3	48
圖 4-2- 1	Midjourney 工具/describe 功能	49
圖 4-2- 2	客廳空間意象圖分析之關鍵詞	50
圖 4-2- 3	Midjourney 第八次運算後成果	51
圖 4-2- 4	Midjourney 生成客廳空間意象圖-1	51
圖 4-2- 5	Midjourney 運算後成果	52
圖 4-2- 6	Midjourney 生成客廳空間意象-2	52
圖 4-2- 7	玄關空間意象圖分析之關鍵詞	53
圖 4-2- 8	玄關空間意象圖-1 生成過程	54
圖 4-2- 9	玄關空間意象圖-1	55
圖 4-2- 10	玄關 2 空間意象圖生成過程	55
圖 4-2- 11	玄關空間意象圖-2	56

圖 4-2- 12 主臥室空間意象圖分析之關鍵詞.....	57
圖 4-2- 13 主臥室空間意象圖-1 生成過程.....	58
圖 4-2- 14 主臥室空間意象圖-1.....	58
圖 4-2- 15 主臥室空間意象圖-2 生成過程.....	59
圖 4-2- 16 主臥室空間意象圖-2.....	59
圖 4-2- 17 書房空間意象圖-1 生成過程.....	60
圖 4-2- 18 書房空間意象圖-1.....	60
圖 4-2- 19 書房空間意象圖-2 生成過程.....	61
圖 4-2- 20 書房空間意象圖-2.....	61
圖 4-3- 1 最終定案平面設計圖.....	69
圖 4-3- 2 LookX AI 客廳生成示意圖.....	70
圖 4-3- 3 客廳生成前後效果圖-1.....	70
圖 4-3- 4 客廳生成前後效果圖-2.....	71
圖 4-3- 5 LookX AI 玄關生成示意圖.....	71
圖 4-3- 6 玄關生成前後效果圖-1.....	72
圖 4-3- 7 玄關生成前後效果圖-2.....	73
圖 4-3- 8 LookX AI 主臥室生成示意圖.....	73
圖 4-3- 9 主臥室生成前後效果圖-1.....	74
圖 4-3- 10 主臥室生成前後效果圖-2.....	75
圖 4-3- 11 LookX AI 書房生成示意圖.....	75
圖 4-3- 12 書房生成前後效果圖-1.....	76
圖 4-3- 13 書房生成前後效果圖-2.....	77

中原大學

# 第一章 緒論

隨著科技的迅速發展，人工智慧在各行各業中嶄露頭角，為設計領域帶來不同的影響。本論文旨在探討應用人工智慧對室內設計提案作業產生的影響，關注傳統方法與人工智慧方法之間的優缺點。

## 第一節 研究背景

人工智慧 (Artificial Intelligence, 簡稱 AI) 的崛起是 20 世紀中葉以來科技領域引起廣泛關注的焦點之一。這場革命性的發展不僅改變我們的日常生活，也對商業和社會結構產生深刻的影響。AI 代表著一項科技革命，旨在模仿並執行類似人類智慧的任務。其發展歷程承載數十年的計算機科學和機器學習研究，這些努力使得 AI 走向多個發展階段。

早在 1956 年的達特茅斯會議上，學者們就開始討論如何創造一種能夠思考類似人類的機器。當時的計算資源有限且技術水平不足，使得初期的 AI 發展受到了限制。然而，隨著時間的推移，AI 經歷多個發展階段，包括專家系統、神經網路的興起，以及近年來機器學習和深度學習的蓬勃發展，使得計算能力的快速提升和大數據的廣泛應用，讓 AI 進入一個新的發展階段。隨著學習技術的興起，機器能夠更有效的處理複雜的感知、學習和決策任務。這種技術的突破不僅在影像識別、語音辨識和自然語言處理等領域取得明顯的進展，同時也為多個行業帶來創新應用。

AI 的定義不僅僅限於機器模擬「類似人類智慧行為」，更深層次的體現為具有感知、學習、推理、協助決策等多重能力的科技。這種智慧的機器化為解決複雜問題提供了新的可能性，並且積極參與到人們日常生活的方方面面(陳昇璋, 溫怡玲, 2019)。在藝術創作領域，AI 的應用也愈發引人矚目，例如利用 AI 在電腦繪圖創作的領域，研究者們開始探索機器在創意過程中的角色。這包括利用 AI 生成的藝術品、自動繪圖系統以及智慧輔助設計工具，這些應用展示了機器在藝術和設計中的潛在能力。

然而，AI 的快速普及也伴隨著一系列挑戰和反思。倫理、隱私、公平性等議題受到廣泛關注，AI 機器決策的合理性和邏輯性成為研究的熱門議題。同時，AI 的普及也對勞動市場結構產生深遠的變革，提出新的社會和經濟問題。在這個時代，深入理解 AI 的發展趨勢和其對多個層面的影響，成為當前研究的迫切需求。

## 第二節 動機與目的

人工智慧技術在各行各業的應用逐漸受到廣泛重視，而室內設計領域也不例外。本研究的動機源於對傳統室內設計提案過程的深入理解，以及對人工智慧可能帶來影響的好奇心。透過比較傳統方法和人工智慧方法，分析這兩者之間的差異，進一步了解在設計領域導入人工智慧可能帶來的影響。

因此，本研究的主要透過分析傳統室內設計提案和基於人工智慧的提案的過程，並歸納兩者之間可能存在的影響。經過實驗研究後，透過訪談設計師我們能了解對於使用人工智慧創作的效果圖提案的風格是否符合其期望。並詢問對於使用人工智慧的提案方式的感受，分析設計師對於傳統提案方式和人工智慧輔助提案方式的觀點，包括其優缺點和對未來發展的看法。主要研究目的包括：

### 1. 探究人工智慧在室內設計提案過程中的實際應用情況：

經過實驗研究後，透過訪談設計師，了解專業人士在使用 Midjourney 和 LookX AI Cloud 等人工智慧工具創作效果圖提案時，風格是否符合其期望，並詢問他們對於使用這些人工智慧工具進行提案的感受。

### 2. 探討人工智慧在室內設計領域的導入對創意過程的影響：

透過分析訪談結果，了解人工智慧技術在概念形成、設計思考和方案發展等方面對設計師創意過程的影響。同時，探討設計師對於 AI 工具在支持創意發揮上的看法，及其對創意性和設計可能性的潛在影響。

### 3. 探討人工智慧對室內設計教育可能產生的改變：

透過整合研究結果，了解人工智慧技術在室內設計中的實際應用效果，並探討這些技術可能改變傳統的設計教學方法和學習過程。最終，本研究對人工智慧在設計教育中應用的影響提出看法，為教育領域提供具體參考。

## 第三節 研究設計

本研究方法透過文獻分析、實驗觀察和專家訪談三個主要方面，以深入探討人工智慧對室內設計提案的影響。一、進行文獻分析，探討室內設計階段的具體工作內容、人工智慧的歷史演進以及當前 AI 工具所帶來的影響。二、確定研究範圍與對象，研究者與設計師合作進行設計提案，並以人工智慧為輔助工具，將設計方案呈現給業主。三、經過實驗觀察後，透過專家訪談，訪問設計師對於使用 AI 創作的效果圖進行提案時的風格是否有達到業界標準，以及設計師對於傳統提案方式和人工智慧輔助提案方式的看法、遇到的挑戰和差異。

### 一、 研究方法

#### 1. 文獻分析：

透過文獻分析，探討室內設計的階段性工作流程，深入了解每個階段的相應工作內容。同時，聚焦於人工智慧的定義及其發展，包括 AI 的概念、核心特性。進一步探討 AI 在室內設計領域所帶來的便利，以及詳細分析目前各界普遍應用的 AI 工具的優缺點。

#### 2. 實驗觀察：

本研究透過實際操作，以人工智慧作為輔助工具進行室內設計提案。第一階段：在先期探索研究中，以五位學生作為對象進行初步實驗，透過實驗以及訪談，能夠了解到 AI 為學生、教師以及教育所帶來的影響。第二階段：透過實際個案操作，以 ChatGPT、Midjourney 以及 LookX AI Cloud 人工智慧作為輔助工具進行室內設計提案。

#### 3. 專家訪談：

本研究經實驗研究後，透過問卷調查以及專家訪談，對於使用 AI 創作的效果圖進行提案時的風格是否有達到業界標準，以及設計師對於傳統提案方式和人工智慧輔助提案方式的看法、遇到的挑戰和差異。

## 二、 研究限制

在本研究中，利用 Midjourney 和 LookX AI Clou 的 AI 生成圖像功能進行實驗研究，但這些技術工具仍存在若干限制，皆為本研究不可控因素。如：

### 1 Midjourney 研究限制

#### 1.1 大數據的蒐集及語言表達的誤差

Midjourney 依賴大量數據進行圖像生成。然而，這些數據主要來自網路，可能包含偏見或不完整的訊息。此外，中英文語言表達上的差異可能導致生成結果的風格和細節存在差異。例如，同樣的設計描述用不同語言輸入可能會生成不同的圖像，這會對結果的可預測性和一致性產生影響。

#### 1.2 空間範圍和細節的局限性

Midjourney 在生成圖像時，可能難以精確控制特定的空間範圍和細節。這種局限性意味著生成的圖像可能不完全符合設計師的初衷，特別是在需要高度精確度的設計項目中，這種偏差可能會影響研究的可靠性。

#### 1.3 風格誤差及認知限制

Midjourney 的圖像生成依賴於其訓練數據，因此可能會出現風格上的差異。例如，生成的圖像可能更傾向於某種風格，而非另一種，這可能導致研究結果存在一定的限制，尤其在需要多樣化風格的設計研究中。且每個國家的風格認知不同，因此資料庫的數據也會有所不同。這意味著在不同的文化背景下，對於風格的理解和表達可能存在差異，從而影響生成圖像的風格一致性和準確性。

#### 1.4 業主、設計師與 AI 風格定義差異

業主、設計師和 AI 對於風格的定義可能存在差異。AI 的生成結果基於訓練數據，而業主和設計師的風格定義可能受到個人經驗、文化背景和專業知識的影響。這種認知差異可能導致生成的圖像無法完全符合業主和設計師的期望。且設計師對於風格的認知受他們的專業背景和經驗，因此設計師可能會對某些風格有較深的理解，而對其他風格則可能了解有限。這種認知差異可能會影響他們對於 AI 生成圖像的評估和使用。

## 2 LookX AI Clou 研究限制

### 2.1 數據集的局限性與風格多樣性的限制

LookX AI 的性能取決於其訓練數據集。如果數據集不夠多樣化或存在偏差，可能會影響生成圖像的質量和風格的準確性。此外，若數據集更新不及時，生成的圖像可能會過時，未能反映最新的設計趨勢。數據集中缺乏某些風格的樣本，生成的圖像可能會顯得單一，無法滿足設計研究對多樣性和創意的需求。

### 2.2 生成圖像的一致性

LookX AI 在生成圖像時，可能存在一致性問題，即同樣的輸入可能會生成不同的圖像，這會對研究的再現性和可驗證性產生影響。在設計研究中，一致性的缺乏可能導致對結果的解釋出現困難。

### 2.3 細節控制和特定要求的實現

與 Midjourney 類似，LookX AI 在生成圖像時，可能無法滿足特定的細節要求或精確的設計指令。這對於需要高度定制化和精確設計的研究來說，可能會導致生成結果與期望之間存在較大差異。

### 2.4 語言及文化偏見

LookX AI 的數據集可能包含語言和文化上的偏見，這可能會影響圖像生成的公平性和中立性。在進行國際性設計研究時，這種偏見可能會導致圖像結果不符合不同文化背景下的期望。

### 三、 研究流程

本研究的流程主要分為三個階段：準備與研討階段、施測與調查階段以及解讀與呈現階段。在準備與研討階段，進行課題選定、確立研究動機並擬定研究目的。本研究的課題選定源於 AI 對各行業的影響，特別是探討 AI 應用於室內設計提案時的影響。研究動機在於探討 AI 技術如何影響室內設計流程。研究目的是評估 AI 在設計提案中的實際效果，分析其在設計流程中的作用，並提出看法與具體的參考建議。接著進行文獻收集，針對室內設計流程及 AI 對各領域的影響進行資料蒐集。經過回顧與探討相關文獻後，設定研究範圍與對象。研究範圍設定為住宅室內設計案，研究對象包括個案分析以及專業室內設計師。最終確定研究方法，選擇實驗觀察和專家訪談的方法。在施測與調查階段，本研究根據所選定的方法進行實驗觀察和專家訪談。在實驗觀察部分，選擇個案室內設計並導入 AI 進行提案，記錄和分析提案過程和結果。在專家訪談部分，設計結構化的訪談問題，邀請室內設計專家參與，了解他們對 AI 技術的看法和經驗。接著進行圖像建檔和文稿建檔，以便於資料的整理和分析。最終在解讀與呈現階段，研究對蒐集到的資料進行分析，並撰寫結論。資料分析包括 AI 提案對室內設計流程和結果的影響，並探討其優勢和挑戰研究。流程如圖 1-1。

中原大學

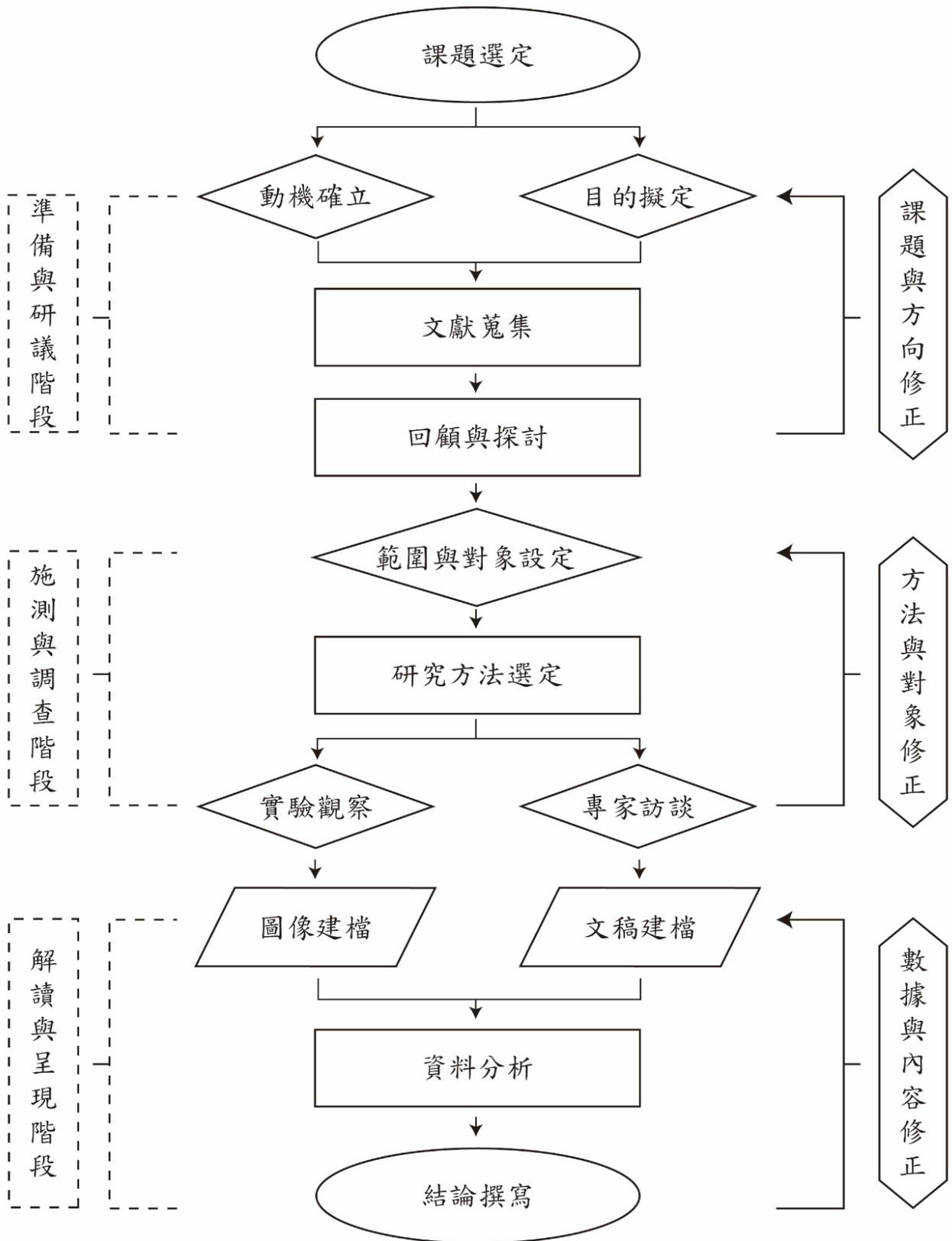


圖 1- 1 研究流程



中原大學

## 第二章 文獻探討

本章主要探討室內設計的核心內容，包括定義、重要性，以及相關的實務流程。第一節闡述室內設計的基本概念，及其範疇和實際操作流程；第二節介紹人工智慧（AI）在設計領域的興起，探討 AI 如何提高效率、提供創意和自動化工具等，以及其帶來的三大改變；第三節討論 AI 技術在建築與設計領域的創新、爭議與影響；第四節總結各小節的重點，提供對整章內容的概括和回顧。

### 第一節 室內設計的核心

本節首先探討室內設計的定義與重要性，強調其不僅是空間美化，更需考慮功能性和使用者需求。接著介紹室內設計的基本原則，包括功能性、流暢性、美學和人體工學等。最後說明室內設計的實務作業流程，涵蓋設計發想、施工設計、施工管理和完工驗收四個階段。

#### 一、 室內設計的定義與重要性

室內設計不僅是對室內空間的表面裝飾，更需要考慮空間的結構、功能性和使用者需求。透過綜合考量空間結構、家具、照明、色彩和材料等方面，室內設計旨在創造功能性、美觀且舒適的居住或工作環境。此外，室內設計還需深入理解使用者的行為、心理和文化需求，以確保設計方案充分滿足實際需求。以下是其主要重點：

##### 1. 營造舒適的居住環境：

透過適當選擇顏色、照明和符合人體工學的家具，讓居住者感到愉悅和放鬆，提供一個避風港，讓人在繁忙生活中找到片刻寧靜。

##### 2. 提高生活效率：

適當的空間規劃可以減少不必要的移動和浪費，例如開放式廚房設計提升廚房的寬敞感，方便家人互動，從而提高生活品質。

##### 3. 創造個人風格：

室內設計是居住者展現個人風格和品味的藝術。從家具的選擇到裝飾的搭配，每個細節都反映主人的生活態度和價值觀，打造獨特的室內風格，增添居住樂趣。

##### 4. 促進社交和人際關係：

良好的室內設計可促進社交和人際關係，通過設計讓客人感到賓至如歸，並增進家人間的共享時光，共享愉快的空間不僅拉近人與人之間的距離，更豐

富生活。

室內設計的重要性不僅在於美化空間，更在於提升人們的生活品質和工作效率。Cristina Villalón (2022) 指出，室內環境的設計對人們的情緒、健康和行為產生深遠影響。例如，一個充滿自然光和植物的空間可能會促進人們的情緒穩定和身心健康。Shrikant Pandey (2023) 報導指出，在工作環境中，一個合理規劃和設計的辦公室可以提升員工的工作滿意度和專注力，進而增加工作效率和生產力。此外，室內設計也反映社會文化的價值觀和特徵。不同文化和社會背景下的人們對空間的喜好和設計理念可能存在差異。因此，室內設計不僅具功能性，還是文化交流與融合的方式，促進各種文化的理解，豐富我們的生活和工作經驗。

## 二、 室內設計基本原則與流程

室內設計的基本原則是設計師在設計過程中的指導方針。他們需根據具體項目需求和使用者的特點，靈活應用這些原則，創造既美觀又實用的設計方案，打造出舒適、實用且具有個性化特色的居住或工作環境。這些基本原則包括功能性、流暢性、美學、可用性和安全性、綠色設計、人體工學、光線、色彩、材料和配置。這些原則強調設計需符合使用者需求，創造舒適、美觀且功能性強的空間，注重環保和人體工學，合理使用光線和色彩，選擇適當的材料，並進行有效的空間配置。

根據陳歷渝 (2011) 所提到，室內設計的實務作業流程可以細分為四個主要階段。首先是設計發想階段，包括構想草圖的繪製、與客戶溝通設計初稿、示意相關圖樣，並確認設計方案。這個階段的重點在於從抽象的概念中提煉出可行的設計方案，為後續的施工設計奠定基礎。其次是施工設計階段，設計師會進一步繪製完整的圖說，進行施工細部設計，並進行成本估算分析，以確保設計方案的實現性和可行性。接著是施工管理階段，設計師將負責工程的發包管理、監督工程施工進度，並協調各個工種之間的配合，同時解決在施工過程中出現的各種設計問題，確保工程按計劃進行並達到設計要求。最後一個階段是完工驗收階段，包括工程完工移交、與客戶簽署保固維護合約，以及製作維護手冊，確保工程的品質符合標準，並為日後的維護提供相關支持和指導。室內設計的實務作業流程四大工作階段，如圖 2 表示，包括：

1. 設計發想階段：

構想草圖繪製、設計初稿溝通、相關圖樣示意、設計方案確認

2. 施工設計階段：

繪製完整圖說、施工細部設計、成本估算分析

3. 施工管理階段：

工程發包管理、工程施工監督、工種協調配合、設計問題解決

4. 完工驗收階段：

工程完工移交、保固維護合約、維護手冊製作

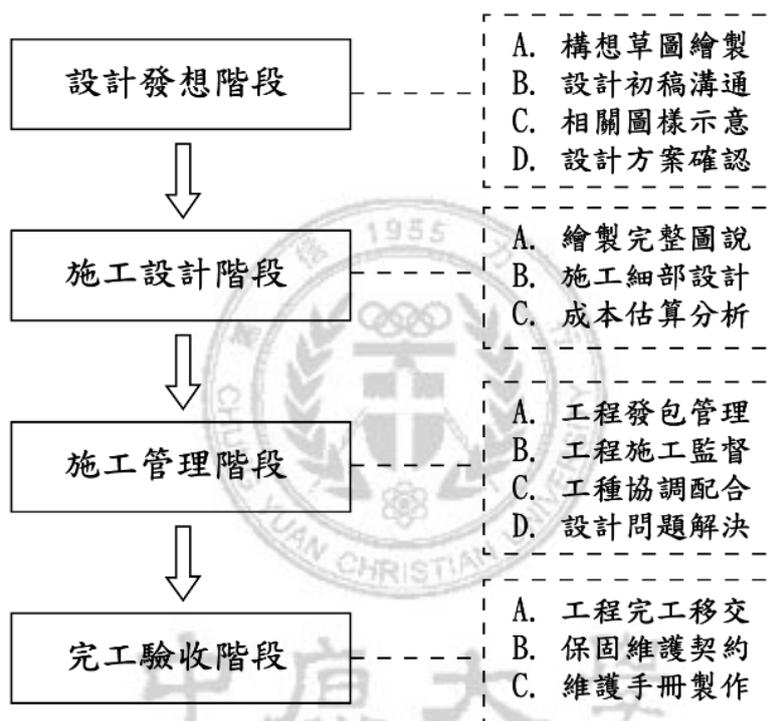


圖 2-1- 1 室內設計各階段工作內容

資料來源：陳歷渝（2011）。

根據陳歷渝(2011)所提到，室內設計作業可以分為三個階段：設計溝通階段、裝修施工階段和使用維護階段。每個階段都有不同的工作內容和主要決策者。在設計溝通階段，主要是討論基地條件、客戶需求和創意發想，主要影響設計決策的人是業主和設計師。在裝修施工階段，主要是選擇材料、研究工法和預算報價，主要影響施工決策的人是工程包商、設計師和業主。在使用維護階段，主要是交屋驗收和保固維護，主要影響使用決策的人是業主、工程包商和設計師。

### 三、 室內設計提案流程

在進行室內設計提案時，通常會經歷多個階段，以確保設計方案能夠滿足客戶需求並順利實施。以下是詳細說明各個階段的流程和內容。詳圖如圖 2-1-2。

#### 1. 丈量與討論階段

設計師與客戶進行初步接洽，了解客戶的設計需求、期望和預算等基本訊息。這一步驟旨在建立一個明確的設計方向和目標。接著是設計提案階段，設計師根據初步接洽的結果，準備並提交一份初步的設計方案。這份設計提案通常包括設計理念、草圖和初步的平面布置圖。設計師與客戶進行詳細討論，解釋設計方案的各個方面，以確保客戶理解和接受設計思路。如果客戶對設計方案有任何疑慮或建議，設計師會進行設計與方向修正，根據反饋進行必要的調整。當設計提案達成共識時，設計師和客戶將進入設計合約審閱與調整階段。這一步包括對設計合約的審閱，確保所有設計服務、預算和時間安排都明確列出。如果合約內容需要修改，設計師會進行設計與合約修正，確保合約內容符合雙方的期望和要求。最終，雙方達成共識並正式簽訂設計合約，確立合作關係。

#### 2. 設計委任與工程報價階段

隨後進入設計委任與工程報價階段，這個階段的主要目標是進行詳細的設計執行和調整。設計師會根據已簽訂的合約，進行系統/平面圖、材料/設備配置圖、立面圖和 3D 透視圖的詳細設計。這些圖紙和模型能夠更具體的展示設計方案，並幫助客戶理解最終的設計效果。在這個過程中，如果設計方案需要進一步的修正，設計師會進行設計與配置修正，根據客戶的反饋進行必要的調整。完成詳細設計後，設計師會向客戶進行設計套圖說明，解釋每一張圖紙和設計細節，確保客戶完全了解並同意設計方案。當所有細節都達成共識時，設計師和客戶便可進入下一階段。

#### 3. 詳細圖面呈現階段

最後是詳細圖面呈現階段。在這個階段，設計師會將最終的設計套圖正式交付給客戶。這些設計套圖包括所有必要的詳細圖紙，為施工團隊提供明確的指導。隨後，設計師會繪製詳細的施工圖，並交付給施工團隊，以確保施工過程順利進行。當所有設計任務完成並交付後，設計師與客戶確認設計委任完成，設計工作進入結束階段。此時，所有的設計資料和施工圖紙都已交付，客戶可以進入施工階段，根據設計方案進行施工和裝修。

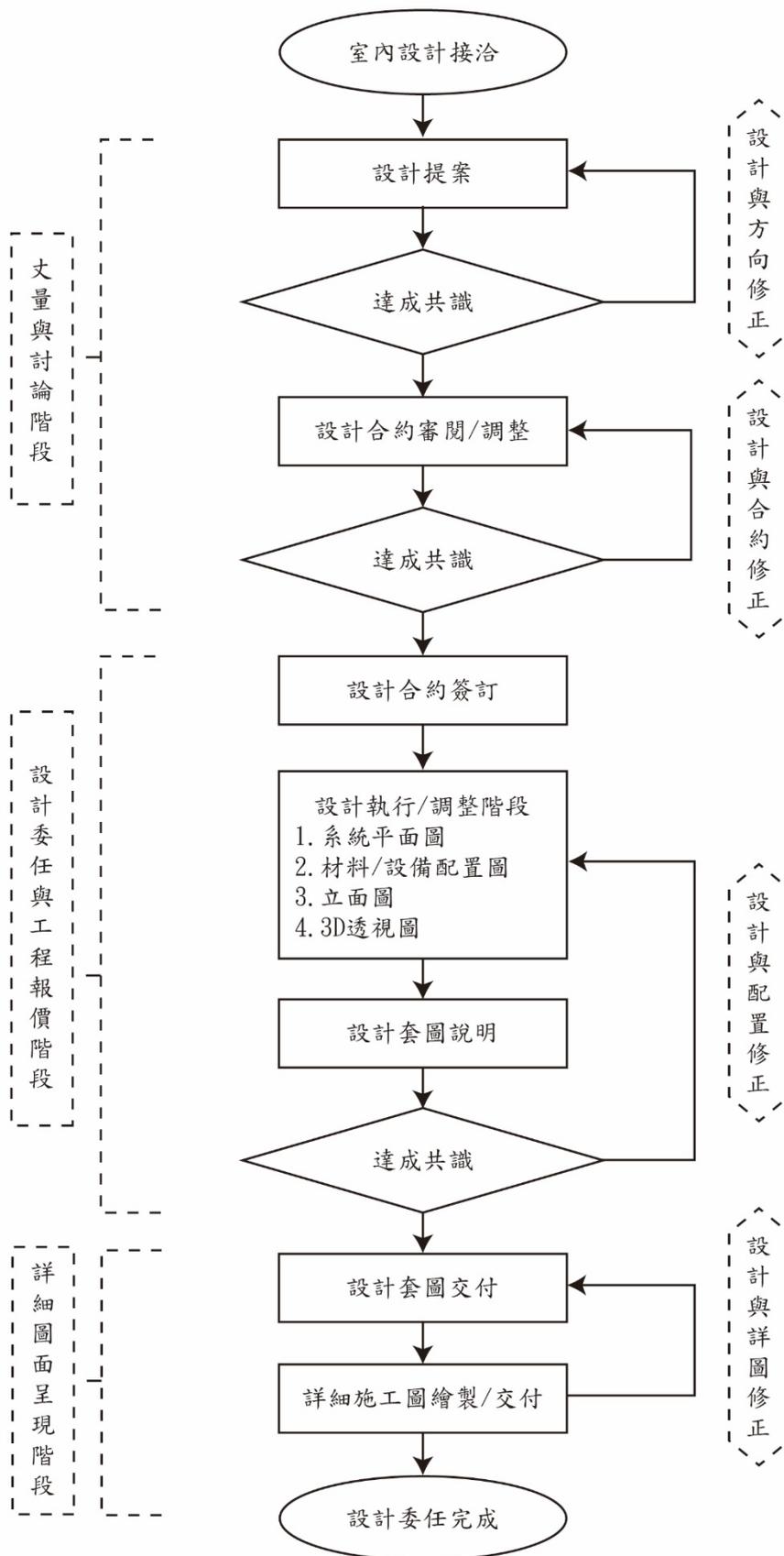


圖 2-1- 2 室內設計流程圖

## 第二節 AI 在設計領域的崛起

在當今數位時代，人工智慧 (AI) 已經深入到我們的生活和工作中，從智慧個人助手到自動駕駛汽車，其應用範圍日益擴大。在設計領域中，AI 的崛起也給設計師帶來前所未有的機遇和挑戰。從自動生成設計概念到智能化的創意輔助，AI 正在以多種方式改變著設計的本質和流程。本文將探討 AI 在設計領域的各種應用，從中探討其對設計產業的影響與意義。

### 一、 AI 在不同領域的應用

人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 被形容為新時代的動力，其應用已經深入到生活的各個層面。AI 的定義是讓系統或電腦設備具備模擬人類思考模式、邏輯與行為的能力，並且能夠透過數據分析不斷自我校正和進化。人工智慧的應用場景廣泛，其中包括計畫、生產、行銷和供應等四大面向(許鈺屏, 2023)。在不同領域，AI 都有著獨特的應用案例：

#### 1. 智慧醫療應用：

AI 在醫療健康產業中發揮著重要作用，從臨床決策到疾病判斷，再到預防醫學和精準醫療，AI 都有著廣泛的應用。這些應用不僅減輕了醫護人員的負擔，還提高了醫療服務的效率和準確性。例如，AI 在醫療影像分析中能夠幫助醫生更快速地診斷疾病，而在精準醫學方面，AI 能夠根據個體基因訊息提供個性化的治療方案。(AI4kids, 2022)

#### 2. 智慧交通應用：

AI 在交通領域的應用也日益普及，包括車輛辨識、號誌管理、交通安全管理等。台灣也開始導入 AI 技術，提高交通系統的效率 and 安全性。例如，AI 能夠通過分析交通流量和路況，提供交通管制部門寶貴的信息，以便更好地管理交通流動並提供準確的預測。(AI4kids, 2022)

#### 3. 其他智慧產業應用：

AI 還廣泛應用於各種生活和工業領域，如能源科技、金融、媒體經營、生活娛樂等。這些應用幫助改善了人們的生活品質，提高了生產效率和經濟效益。例如，在金融領域，AI 能夠通過分析大量數據來預測市場趨勢，從而幫助投資者做出更明智的投資決策。在媒體經營方面，AI 能夠通過分析用戶行為和偏好來提供個性化的內容推薦，從而提高用戶的參與度和滿意度。(AI4kids, 2022)

## 二、 AI 在設計領域的應用

AI 在設計領域的應用歷程豐富多樣，從最初的輔助型 AI 到現今強大的生成式 AI，每一步都離不開長年累月的大數據整合和技術進步。舉例來說，輔助型 AI 如 Adobe Photoshop 最早於 1988 年問世，逐漸引入 AI 技術以提升其功能。例如，人臉辨識技術的應用使得照片編輯變得更加智慧化，能夠自動識別和標記照片中的人臉，大大減少手動操作的時間和誤差。自動上色技術則利用深度學習模型，通過分析大量的已上色圖像數據，能夠將黑白圖像自動轉換為色彩豐富的彩色圖像，這在提高效率的同時，也開闢了新的創作可能性(Chengyuan Li 2024)。

這些輔助型 AI 技術為現今生成式 AI 的發展奠定了基礎，例如生成式 AI 如 ChatGPT、DALL·E 和 Stable Diffusion 等，能夠創建出高度逼真的文本、圖像和設計方案。這些 AI 技術的強大能力，正是依賴於長年累月下來的的大數據整合和機器學習模型的訓練。例如，ChatGPT 自 2018 年推出以來，不斷吸收和學習來自各領域的文本數據，逐步提高其語言理解和生成能力。DALL·E 自 2021 年問世，通過分析數百萬張圖像及其描述，能夠根據文本描述生成高質量的圖像，展示出非凡的創造力和實用性(AayushMittal, 2023)。詳如表 1-1。

表 1 AI 應用技術發布年份及功能描述

類型	名稱	發布年份	功能描述
輔助型 AI	Photoshop	1988 年	Adobe Photoshop 逐漸引入 AI 技術，如人臉辨識、自動上色和內容感知填充，簡化圖像編輯工作，提高工作效率。
	人臉辨識	2000 年代初	用於照片管理軟件（如 Picasa 和 iPhoto），現代技術能提供更準確的識別和標註功能，幫助個性化設計和用戶體驗分析。
	自動上色	2016 年	許多圖像處理工具如 Colorize 和 Palette.fm 引入 AI 自動上色功能，將黑白圖像轉換為彩色圖像，減少手動上色工作。
生成式 AI	ChatGPT	2018 年	由 OpenAI 開發，通過自然語言處理技術進行人機對話，提供創意建議和方案評估。
	Mediourney	2020 年	使用生成對抗網絡（GAN）技術創建高質量設計圖像，提升設計師的創作效率。

	DALL·E 3	2021 年	由 OpenAI 發布，根據文本描述生成高度逼真的圖像。
	Gemini (Bard)	2023 年	由 Google 推出，幫助設計師快速生成設計思路和文案。
	Stable Diffusion	2022 年	由 Stability AI 推出，專注於生成細節豐富的設計圖案，適用於多種設計需求。
	Leonardo	2022 年	提供完整的設計生成工具，支援多種設計風格，並具即時產圖功能。
<b>草圖轉換 AI</b>	PromeAI	2021 年	將手繪草圖轉換為數位設計，幫助設計師快速實現創意。
	To0space	2022 年	將草圖轉換為 3D 模型，適用於產品設計和建築設計。
	Evolveab	2023 年	使用深度學習技術將草圖轉換為精美的數位圖像。
<b>即時產圖 AI</b>	Vizcom	2022 年	即時生成設計草圖，幫助設計師在短時間內創建多種設計方案。
	Leonardo	2022 年	提供即時產圖功能，提升設計流程的效率。
<b>背景創造 AI</b>	Mokker	2021 年	專注於背景圖像生成，適用於多媒體設計和虛擬環境創建。
<b>動畫製作 AI</b>	Pika	2020 年	通過 AI 技術自動生成動畫效果，適用於廣告和影片製作。
	Runway	2021 年	提供一站式的動畫製作工具，方便設計師快速創作動畫。
	LeiaPix	2022 年	根據靜態圖像生成動態效果，提升視覺設計的表現力。
<b>AI 3D 建模</b>	CSM	2021 年	自動生成 3D 模型，適用於遊戲和虛擬現實設計。
	Meshy	2022 年	使用 AI 技術簡化 3D 建模流程，減少設計師的工作量。
	LUMA	2023 年	通過機器學習技術生成高質量的 3D 模型，提升設計的精度和效率。
<b>其他專業應用</b>	Finch	2020 年	提供建築設計的智能化解決方案，幫助設計師優化設計流程。
	Bluelabllabs	2021 年	專注於創意設計工具的開發，支援多種設計需求。
	giraffe.build	2022 年	提供智能建築設計工具，提升建築設計的效率和精度。
	Adobe Firefly	2023 年	整合 AI 技術，提供一套完整的設計工具，幫助設計師實現創意構思。

本研究參考謝文哲(2024)等人研究，最終選擇 ChatGPT、Mediourney 及 Look X AI Cloud 這三個 AI 工具進行深度設計實驗，理由如下：這些工具代表了當前 AI 技術在設計領域的前沿應用，具有多樣性和全面性。ChatGPT 擅長處理語言和文本生成，能夠提供創意文案和設計建議；Mediourney 利用生成對抗網路技術快速生成高質量的設計圖像，並提升創作效率；LookX AI Cloud 整合了圖像處理、草圖轉換和 3D 建模等多種 AI 工具，提供全流程的雲端設計解決方案。以下為各項 AI 使用說明：

## 1. ChatGPT:

ChatGPT 是一個強大的語言模型，由 OpenAI 開發，於 2019 年首次推出。它具有多種功能。能根據給定的提示或問題生成文本，包括回答問題、寫作故事、撰寫電子郵件等。此外，ChatGPT 還能進行對話與交流，與使用者進行互動，回答問題，提供建議，進行輕鬆的聊天等。透過模擬人類語言的產生過程，它能理解和解釋自然語言，包括分析句子的意義、識別關鍵詞、理解上下文等。ChatGPT 還能進行翻譯，將一種語言翻譯成另一種語言，使不同語言之間的溝通更加容易。例如：現代玄關、長方形空間、風格為淺褐色及米白色、陰鬱色彩方案、木材、明亮光線、自然美學、gediminas pranckevicius，並由 GPT 翻譯成英文：Modern foyer, rectangular space, styled in light brown and beige, with a subdued color scheme, featuring wood elements and bright lighting, imbued with a sense of natural aesthetics, inspired by the works of Gediminas Pranckevičius，如圖 2-2-1

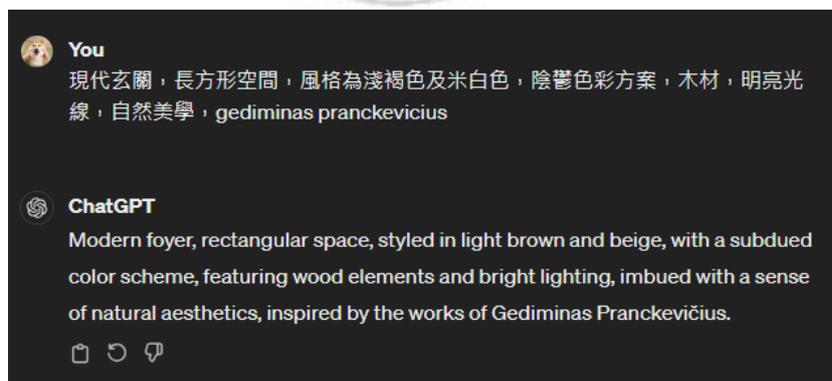


圖 2-2- 1 ChatGPT 輔助英文翻譯

此外，它還可以幫助撰寫各種形式的文本，包括文章、報告、詩歌等，提供靈感、建議和校對。同時，ChatGPT 也能回答問題，提供關於特定主題的訊息和知識，幫助用戶解決問題和學習新知識。具有情感分析的功能，能夠分析文本中的情感和情緒，幫助用戶了解文本的情感色彩和態度。然而，目前的高階版本 GPT 並不具備直接生成圖片的功能，這需要使用額外的模型或技術，例如 OpenAI 的 DALL-E 模型（如圖 2-2-2 所示）。使用的關鍵詞為「一隻可愛的貴

賓犬穿著太空服在月球散步」。 (A cartoon Poodle wearing a spacesuit is walking on the moon.)。



圖 2-2- 2 DALL-E 模型生成

DALL-E 模型是一種強大的圖像生成模型，其主要功能包括圖像生成、外補繪製、補繪和變體。圖像生成是根據文字描述創建原創、逼真的圖像和藝術作品，能夠將抽象的概念轉化為視覺形式。外補繪製是以原始圖片為基礎擴展圖像，創造出新的視覺效果，進一步豐富圖像內容。補繪則是利用文字內容對現有圖像進行編輯，包括修改陰影、紋理，或增刪部分元素，使圖像更加符合需求。而變體則是上傳原始圖像，生成一系列與其相似的圖片，提供更多的選擇和可能性。(DALL-E 為 ChatGPT 額外延伸之 AI，本研究無使用 DALL-E 進行實驗。)

## 2. Midjourney:

Midjourney 是一個由位於美國加州舊金山的同名研究實驗室開發的人工智慧程式，能夠根據文字生成圖像。該程式於 2022 年 7 月 12 日進入公開測試階段，使用者可以透過 Discord 的機器人指令進行操作，目前已更新到 V6.0 的版本。該研究實驗室由 Leap Motion 的創辦人大衛·霍爾茲 (David Holz) 領導。

Midjourney 能夠快速生成圖像，使用者無需具備高超的繪畫技巧或電腦技術，只需輸入幾個關鍵字，即可在短時間內生成圖像。這不僅效率高，而且生成的畫面相當精緻，如圖 2-2-4。但是現階段，仍無法使用文字語意製作出符合案件的空間格局，因此在商業的應用上，僅能成為概念或風格討論的案例，無法對於客戶的需求做出準確的判斷。(謝文哲，吳宜靜，陳歷渝，2024)

Midjourney 不斷改進其演算法，並每隔幾個月發布新的模型版本。V1 於 2022 年 2 月發布，V2 於 4 月 12 日發布，V3 於 7 月 25 日發布，V4 alpha 版本於 11 月 5 日發布，V5 alpha 版本於 2023 年 3 月 15 日發布，而當前所使用的

版本為 V6 alpha 版本，於 12 月 21 日發布。指令中的--ar 則為參數，接受從 1:1（正方形）到每個模型的最大寬高比之間的任何寬高比。然而，在圖像生成或放大過程中，最終輸出可能會略微修改。例如，使用--ar 16:9（1.78）的提示將創建寬高比為 7:4（1.75）的圖像。

例如，圖 2-2-3 使用的關鍵詞及指令為「 /imagine A modern interior design featuring floor-to-ceiling windows on the left side, a three-seater sofa, and furniture styled in light brown and light beige tones. Inspired by Gediminas Pranckevicius's melancholic color scheme, the use of wood adds natural beauty. Bright lighting enhances the ambiance. The photo is taken from the foyer into the living room at a 45-degree angle. --v6 --ar 16:9 」(關鍵詞：現代設計，左側落地窗，三人座沙發，淺棕和淺米色調，融合 Gediminas Pranckevicius 的色彩，木材增添自然美感--v6 --ar 16:9) 後面使用之” --v6” 為使用版本；” --ar 16:9” 為限制圖框大小設定。



圖 2-2- 3 Midjourney 生成圖像

除此之外 Midjourney 還有其他的指令功能可使用，如：

- a. /imagine: 使用提示生成圖像，也就是俗稱的 AI 算圖。
- b. /info: 查看有關你的帳戶以及任何排隊或正在運行的作業的訊息。
- c. /settings: 查看和調整 Midjourney Bot 的設置。
- d. /ask: 獲得問題的答案。
- e. /blend: 將兩張圖像混合在一起。
- f. /describe: 根據上傳的圖像編寫四個示例提示。
- g. /fast: 切換至快速模式。
- h. /help: 顯示有關 Midjourney Bot 的有用基本訊息與提示。

- i. /stealth: 切換到隱身模式。
- j. /subscribe: 產生個人訂閱連結。
- k. /prefer option: 創建或管理自定義選項。
- l. /prefer option list: 查看當前自定義選項。
- m. /prefer suffix: 指定要添加到每個提示末尾的後綴。
- n. /show: 使用圖像作業 ID 在 Discord 中重新生成作業。
- o. /remix: 切換至圖片混合模式。
- p. /relax: 切換至放鬆模式。

### 3. LookX AI Cloud:

LookX AI cloud 於 2023 年推出，其生成的渲染圖像具有逼真性、彈性和速度等優勢，使設計師能夠更快速地預覽和修改設計概念，進而提高工作效率和創造力。LookX AI cloud 是一個針對建築師的人工智慧工具，能夠將粗略的素描轉換為逼真的圖像，在建築設計中具有重要意義，因為渲染圖像能夠更好地展示和傳達設計意圖。如圖 2-2-4 及圖 2-2-5。

這個基於提示的設計平台的目標是為建築師和設計師提供渲染圖像生成的解決方案。使用者可以透過上傳基礎參考圖像和設置渲染選項來生成圖像，並且平台還提供渲染樣式參考圖像功能，以幫助用戶定義所需的渲染風格。



圖 2-2- 4、圖 2-2- 5 LookX AI cloud 模型生成前後示意圖

生成渲染圖像的步驟包括：創建基礎參考圖像、選擇渲染模式、設置渲染選項、參考樣式圖像，以及開始生成渲染圖像。這些例子顯示 AI 與我們的生和生活和工作越來越密切相關。它不僅在各個領域都扮演著重要角色，而且還是未來發展的重要趨勢之一。透過自動化生成渲染圖像等工具，AI 已經明顯的提高設計效率，同時也擴展設計師的創作空間，這對於設計行業來說是一個巨大的進步。

### 三、 AI 對設計的影響及改變

現代人工智慧越趨發達，除了有人工機器人協助解答，就連設計領域也有許多 AI 工具被開發來協助設計者，那這些人工智慧是如何輔助設計領域呢？研究中提到，現代人工智慧的發展正影響著各個領域，設計界也不例外。眾多 AI 工具在設計領域得以應用，以提高設計效率和創造力。這些應用逐漸形成新的趨勢，引起廣泛的關注。尤其是平面設計，AI 人工智慧的應用正日益普及，提供多種實用工具和功能，助力設計師更有效率地完成工作，同時在這些輔助工具的協助下創造出更具創意和高品質的設計作品(學米 XUEMI, 2023))。

#### 1. 節省時間和提升效率

在平面設計的領域中，人工智慧 (AI) 的應用被廣泛採納。對於設計師而言，這不僅僅是一種工具，更是一項提升效率和創造性的手段。AI 的應用不僅極大的節省了設計師繁複的工作時間，同時也提高了整體工作效率，為他們提供了更多的空間專注於富有挑戰性的創意任務。特別是透過 AI 圖像辨識技術的應用，設計師可以輕鬆地自動辨識圖像內容，進而僅需透過簡單的指令即可快速生成所需的設計素材。

這樣的輔助設計過程不僅提升操作的便利性，同時也促使設計思維的革新。透過 AI 的強大計算能力和快速處理大量數據的優勢，設計師能夠更深入地探索不同的視覺元素和風格，從而激發出更富有創造性的設計理念。這種整合人工智慧的新型態設計方法，將不僅僅改變平面設計的操作方式，更可能引領設計領域邁入一個全新的數位化時代。例如，Midjourney 是一款 AI 圖像生成工具，由同名研究實驗室開發，使用者只要在 Discord 伺服器頻道輸入指令及關鍵字，即可根據文字生成圖像，如圖 2-2-6。

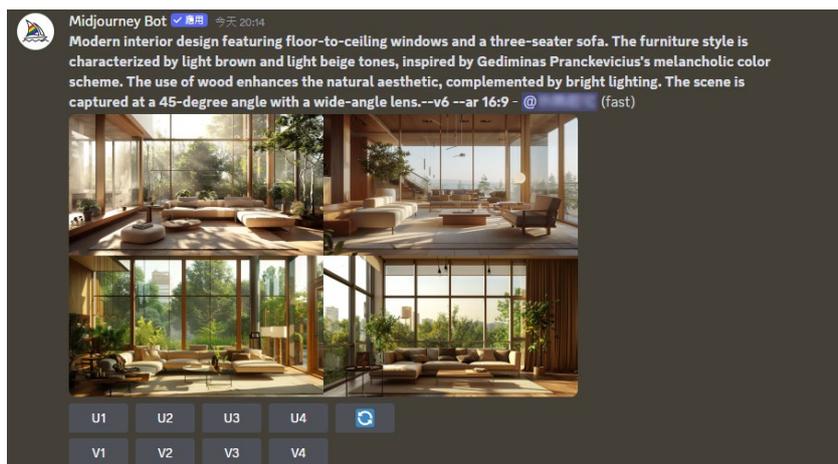


圖 2-2- 6 Midjourney 操作示意圖

## 2. 提供創意靈感 and 作品改進

人工智慧 (AI) 在網路時代展現出強大的資訊搜集能力。透過關鍵詞的迅速搜索，AI 能夠即時從龐雜的網路資源中提取所需內容，為設計師提供即時且多元的創意靈感。這種快速搜尋的特性不僅節省了設計師大量的資料蒐集時間，更為他們在創意發想的過程中帶來源源不斷的靈感。AI 的快速搜尋能力不僅限於文字內容，還可以涵蓋圖像、影集等多種形式，進一步擴展設計師獲取資訊的途徑和範圍，(學米 XUEMI, 2023)。

AI 在分析龐大的設計資料和趨勢方面展現出卓越的能力。透過深度學習和模式識別，AI 不僅能夠理解當前的設計潮流，還能預測未來可能的趨勢，使設計師在創意發想中保持先驅地位。同時，它所提供的設計元素建議，包括配色、字型、佈局等方面，為設計師提供有力的支持，幫助他們更好的將創意轉化為實際的設計概念，如圖 2-2-7。這種智慧化的合作模式不僅使資訊檢索更加高效，同時也賦予設計師更強大的創意工具，加速設計過程並提升創意品質。

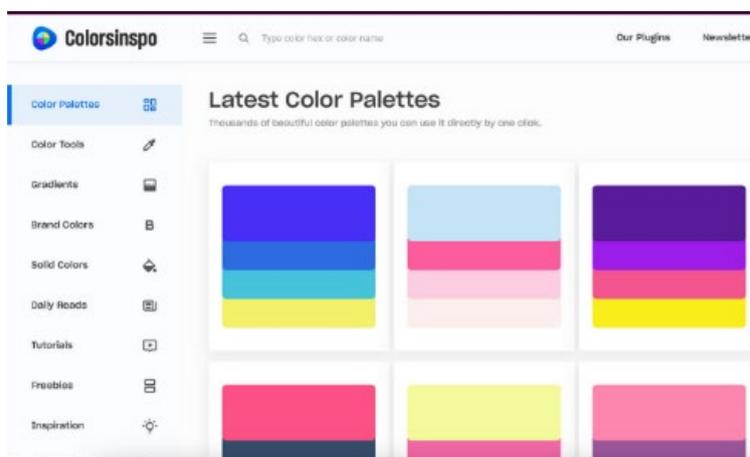


圖 2-2- 7 Colorsinspo 操作示意圖(資料來源：擷取自 Colorsinspo 官網 )



從而改進他們的設計過程。在這種情況下，建築師、設計師和藝術家能夠更好的利用 AI 技術來探索設計領域的新可能性。這種技術的使用可以幫助他們在設計過程中更快速的構思和試驗各種想法，從而提高設計作品的創新性和品質。同時，AI 技術也能夠提供更全面的數據分析，幫助設計師更好的了解市場趨勢和用戶需求，從而制定更具競爭力的設計方案。因此，AI 技術的應用不僅提高了效率，還促進設計領域的不斷發展和創新，(學米 XUEMI, 2023)。

AI 技術在建築和設計領域的應用呈現出多方面的創新。它能夠加速繁複的設計任務，使設計師能夠更專注於策略性和創意性的方面。且 AI 通過分析大量數據和趨勢能夠提供全新的視角，協助設計師更好的理解用戶需求和設計趨勢。這種數據驅動的設計方法有助於優化項目的整體效能。然而，隨著這些技術的快速發展，也伴隨著一些爭議。其中之一是 AI 是否會削弱設計師的創造性和人文洞察力，以及它在設計決策中是否存在潛在的偏見。因此在迎接 AI 技術帶來的創新的同時，也需要謹慎處理其中可能引發的一系列問題。儘管 AI 技術能夠提供快速的分析和解決方案，但設計師的人文洞察力和創意思維仍然是不可或缺的。因此，我們應該將 AI 技術視為設計過程中的輔助工具，而不是取代人類創造力的工具。

## 一、 AI 與設計的共通之處

AI 作為一個強大的工具，它與設計之間存在許多共通之處。如幫助設計師實現創意構思，提供新的設計思路和解決方案。且 AI 能夠分析大量的數據和趨勢，幫助設計師更好的了解市場需求和用戶喜好，從而制定更具競爭力的設計策略。此外，AI 技術還可以自動執行一些繁瑣的設計任務，從而節省設計師的時間和精力，讓他們更專注於創意發想和設計理念的實現。

AI 技術的引入如同攝影一度改變繪畫的演變軌跡，推動著設計從追求真實向創造性詮釋轉變。這種顛覆性的轉變並未削弱藝術價值，反而開拓出全新的設計方向，重新定義創意的可能性。透過機器學習和數據分析，AI 能夠深入理解設計師的風格，提供相應的建議，推動藝術創作邁向更具個性和獨創性的方向。這種轉變並非對藝術價值的削弱，反而使設計更加多元化和富有層次。AI 技術提供了一種全新的思維模式，使得藝術家和設計師能夠挑戰傳統界線，創造出更為獨特和前衛的作品。因此 AI 技術的引入不僅是技術的升級，更是一場對設計領域的創意重新詮釋，推動著藝術創作邁向更加開放和豐富的未來。(GHILIC-MICU, 2022)。

## 二、 AI 應用於建築與設計

人工智慧技術在藝術創作領域取得重大突破，尤其是 AI 生成的藝術品在藝術展中廣受好評。這種應用不僅在藝術上有影響，同時也正在深刻的影響著建

築和設計領域。如圖 2-3-1 為 Razvan Ghilic-Micu 使用 AI 生成的效果圖。



圖 2-3-1 AI 圖像效果圖(資料來源：Razvan Ghilic-Micu)

其中一個引人注目的例子是由 AI 圖像生成器 Midjourney 所創造的「太空歌劇院」(Théâtre D'opéra Spatial)，如圖 2-3-2，在藝術界引起廣泛關注和多方面的爭議，挑戰傳統藝術創作的定義和界限。這一作品促使人們重新思考藝術家與 AI 的角色分工，以及藝術創作的倫理與版權問題，包括創作者身份、作品真實性、抄襲和借鑒、市場影響以及道德倫理等問題。由於 AI 生成的作品的版權歸屬尚無明確法律規定，一些藝術家和評論家質疑，AI 生成的作品是否應被視為具有同樣價值的藝術品，因為藝術的價值在於創作過程中的人類情感和意圖。且 AI 生成的藝術品可能對傳統藝術家造成經濟和職業上的威脅，因為 AI 可以快速生成大量作品，擠壓人類藝術家的市場空間。AI 生成藝術品的過程缺乏透明度和可解釋性，觀眾難以理解和欣賞作品的創作背景和意圖。AI 在藝術創作中的應用可能導致文化和藝術的同質化，限制創新和多樣性。這些討論涵蓋了藝術創作的核心概念，對藝術界和更廣泛的社會文化層面都產生了深遠影響。



圖 2-3-2 太空歌劇院 (Jason Allen 2023)  
(資料來源 <https://www.ithome.com.tw/news/158696>)

然而，Théâtre D'opéra Spatial（太空歌劇院）的出現也伴隨著一系列有關智慧財產權和技術所有權的問題(GHILIC-MICU, 2022)。Midjourney 及其 AI 生成器的技術歸屬成為公眾爭議的焦點，引發對這項創新作品所有權歸屬的深刻討論。這些爭議不僅關乎單一作品的歸屬，更牽涉到 AI 技術在藝術創作中的普及和未來發展方向。

人工智慧技術被應用在越來越多領域，並逐漸成熟。那麼，它對建築設計產業的影響是什麼？研究指出，AI 技術為藝術領域帶來一股新的風潮，不僅在藝術家、設計師，甚至是人工智慧倫理學家之間進行專業的融合。儘管人工智慧生成的藝術品在美學上無可爭議，但有關智慧財產權和技術所有權的爭議仍在繼續，(GHILIC-MICU, 2022)。

### 三、 AI 在建築與設計領域中挑戰與反思

隨著 AI 技術的迅速發展，設計過程的速度大幅提升，但同時也帶來一系列新的挑戰。設計師需要重新思考其在創意過程中的角色，以及如何在 AI 生成的設計中保持獨特性和創造性。除了設計的外觀美學外，設計師還需考慮功能性、使用者體驗和環境可持續性等多重因素。這種技術帶來的變革也引發對 AI 在設計領域的正當性和價值的深刻反思，以及對設計師角色的重新評估。這種反思有助於設計師更好的應對未來可能的挑戰，並推動 AI 技術在設計領域更具可持續性和社會責任感的應用。(Kuznetsov, 2023)

#### 4. AI 技術的介入-設計師的新使命

隨著 AI 技術的迅速發展，設計過程的速度得到極大的提升。過去需要數天才能完成的設計草案和圖像，現在僅需數小時即可呈現。然而，這種快速性的優勢同時也帶來一系列新的挑戰，設計師們面臨著如何在 AI 生成的設計中保持獨特性和創造性的任務。隨著 AI 的介入，傳統的設計流程經歷了明顯的轉變，設計師們必須重新評估其在創意過程中的角色。AI 能夠以極快的速度分析和生成大量的設計選擇，但在這樣的大數據背後，設計師需要思考如何在設計中注入個性、特色和創意，使其與眾不同。除了保持獨特性外，設計師還需兼顧設計的功能性、使用者體驗和環境可持續性等多重考量。AI 生成的設計應當不僅僅追求形式美，還要滿足實際的使用需求，提升使用者的生活品質。同時，環境友好和可持續性的設計理念應該被融入到 AI 生成的設計中，以促進更可持續的建築和設計實踐(GHILIC-MICU, 2022)。

#### 5. AI 時代的設計轉型-重新定義設計師角色

AI 技術的迅速發展不僅加速了設計過程，也重新定義設計師的角色。這種變化使設計師能夠更專注於更高層次的創意和概念，並借助 AI 的協助更迅速的實現設計方案。以往設計師在整個設計過程中發揮著核心的創意作用，然而隨

著 AI 的介入，一些繁重且重複性的任務被自動化，使設計師能夠釋放出更多時間和精力，用於思考更具挑戰性和創新性的設計概念。這也促使整個設計社群更注重倫理、社會和文化層面的問題，使 AI 技術在設計領域的應用更具可持續性和社會責任感(GHILIC-MICU, 2022)。

## 6. AI 技術下的設計挑戰與社會反思

隨著 AI 技術的迅速發展，設計過程的速度得到提升，但同時也帶來新的挑戰。設計師們必須重新評估其在創意過程中的角色，思考如何在設計中注入個性、特色和創意，並兼顧設計的功能性、使用者體驗和環境可持續性。這種變革也引發對 AI 在創意過程中的真正價值的反思，以及對 AI 生成設計的道德與價值的討論。儘管人們對 AI 在設計領域的應用給予支持，但同時也引發對創作過程、設計師的角色，以及設計的正當性和價值的深刻反思。

### 四、 AI 技術在建築與設計領域中嶄新的可能性

Midjourney-AI 是否成為建築圖像和創意領域的新英雄？Mohesh Radhakrishnan（莫赫什·拉達克里希南）讓學生使用傳統手繪工具繪製抽象藝術，描繪這些情緒（A1. 活潑；A2. 好奇；A3. 快樂；A4. 舒適感；A5. 害羞；A6. 害怕），以評估人類思維的創造力。手繪時間為 10 分鐘，共有 40 名二年級建築系學生參與這個實驗。再將參與者的手繪稿輸入 MidJourney-AI 工具，並將這些情緒作為建築空間描繪的關鍵詞（B1. 活潑；B2. 好奇；B3. 快樂；B4. 舒適感；B5. 害羞；B6. 害怕），生成最終藝術作品，突顯人工智慧在藝術創作中的應用。這個過程不僅關注創作成果，更關心參與者在創作過程中的表現與思考。(MoheshRadhakrishnan, 2023)，如圖 2-3-3。



圖 2-3- 3 該實驗學生創作過程  
(資料來源：Mohesh Radhakrishnan, 2023)

## 1. 差異比較

該研究透過比較人工智慧藝術與人類思維創意的創作產出，結果指出人工智慧藝術確實在生成多樣性和豐富性方面具有優勢，能夠迅速生成多種可能性，豐富創作的範疇。然而，這種藝術可能受限於缺乏深刻的人類情感和獨特的創意，特別是在涉及更深層次的思考和創新時。

人工智慧藝術的優勢在於能夠高效的探索和呈現各種可能的藝術形式，迅速生成大量視覺和概念上的變化。這種多樣性使得創作者能夠輕鬆涉足不同風格和主題，擴展創作的視野，同時提供更多選擇和可能性。然而，在深度思考和獨特創意的層面，人工智慧藝術可能表現相對有限。深刻的人類情感、情緒和經驗是藝術創作中不可或缺的元素，而這些元素難以被程式化。在涉及更高層次的思考、抽象概念和非傳統性創新時，人工智慧藝術可能無法真實地模擬出人類的深度和獨特性。

## 2. 創意自動化限制

雖然人工智慧的出現為許多領域帶來前所未有的創新和效率提升，但在創意領域中，特別是藝術和設計方面，人類的創造力和智慧仍然是不可或缺的。人工智慧可能能夠快速分析大量數據，生成多樣性的設計方案，但要在設計作品中注入獨特性、情感和深度創意，仍需要人類的參與和啟發。這是因為人類的創造力不僅僅是基於數據和算法，還受到情感、文化、社會背景等多方面因素的影響。

例如一幅畫作背後可能蘊含著藝術家的情感和生活體驗，這些是無法通過人工智慧來模擬或替代的。設計師可能會根據自己的觀察和體驗來創造獨特的設計概念，這種直覺和主觀性的特質是人類創造力的核心。此外，人類的創意還常常受到藝術、文學、哲學等領域的啟發，這種跨學科的思維方式難以被機器所模擬。

儘管人工智慧在設計過程中能夠提供重要的輔助和工具，但它無法完全取代人類的創造力。人類的情感智慧和文化背景賦予設計作品獨特的魅力和價值，這是人工智慧難以取代的。因此，在設計領域中，人工智慧應該被視為一種有益的工具，而不是取代人類創意的工具。(MoheshRadhakrishnan, 2023)

## 3. 人工智慧技術素養

該研究提出兩項建議，以促進人工智慧在建築領域的適當應用。一、透過教育提升人工智慧技術素養，以充分了解其原理、應用範疇和倫理標準。建議學校強化相關課程，使學生具備基礎知識，並藉此培養正確的態度，使其未來能更負責任地應用人工智慧。二、研究強調在建築教育中更有效運用人工智慧作為輔助工具，提高學生對新技術的理解和應用能力。透過相應的課程和實踐項目，學生可以參與實際的人工智慧應用過程，例如使用虛擬設計環境進行優化設計方案。這種實踐有助於激發學生學習興趣，同時培養他們在未來職業生

涯中靈活運用人工智慧的技能。這些建議旨在確保人工智慧技術在教育 and 建築領域得到恰當且有效的應用，推動社會更科技化和可持續的發展。

## 第四節 小結

綜合以上對室內設計以及人工智慧(AI)應用於設計領域的探討，本節彙整出以下要點：

1. 室內設計不僅是空間裝飾，還結合功能性、美學和使用需求。其基本原則涵蓋空間結構的合理利用、色彩和材料的選擇，並通過設計發想、施工設計、施工管理和完工驗收等階段來實現。設計師在這一過程中扮演著至關重要的角色，他們的創造力和洞察力直接影響設計方案的實現性和品質。
2. 室內設計提案作業流程包括多個關鍵階段，確保設計方案能滿足客戶需求並順利實施。傳統流程首先是丈量與討論階段，設計師與客戶初步接洽，了解需求、期望和預算，並建立設計方向。接著，設計師提交初步設計方案，包括設計理念、草圖和平面布置圖，並與客戶詳細討論和調整。達成共識後，進入設計合約審閱與調整階段，確保所有服務、預算和時間安排明確列出，最終簽訂合約。隨後是設計委任與工程報價階段，設計師進行詳細設計，生成系統圖、平面圖、材料和設備配置圖、立面圖和 3D 透視圖，並根據客戶反饋進行調整，確保客戶理解並同意設計細節。  
導入 AI 技術後，室內設計提案作業流程將變得更加快速和精確。在丈量與討論階段，AI 能迅速蒐集和分析客戶需求，縮短初步接洽時間。在設計提案階段，AI 能根據客戶回饋即時調整設計，快速生成多種設計風格及 3D 透視圖供客戶選擇，提高效率 and 創意，縮短設計時間，減少錯誤並快速達成共識。
3. AI 在設計中的應用廣泛，從文字生成到圖像辨識，再到渲染圖像，AI 工具如 ChatGPT、Midjourney 和 LookX AI Cloud，能夠有效提升設計師的工作效率，提供創意靈感，改進作品品質，並增加可靠性。未來的設計領域可能將會偏向於 AI 與設計師之間的合作模式，以促進創新和突破。
4. AI 技術的引入不僅自動化許多繁瑣的設計任務，還提供豐富的數據分析，幫助設計師能更專注於創意和概念的發展。儘管 AI 在生成多樣性和豐富性方面具有優勢，但在涉及深層次思考和創意時仍需依賴人類的獨特情感和智慧。為了促進 AI 技術在設計 and 建築領域的適當應用，應通過教育提升技術素養，並在建築教育中有效運用 AI 作為輔助工具，推動可持續的發展。



中原大學

## 第三章 先期探索研究

在研究初期，對學生進行實驗有助於縮小樣本規模，從而有效控制變數並簡化研究過程。以學生為小規模測試對象，可以獲得關於學生對 AI 工具反應的可靠初步數據。由於學生群體相對容易管理，這樣的設計有助於確保研究的順利進行並及時調整策略。此外，實驗還能讓學生更早接觸和學習 AI 工具，使他們在實習和未來工作中更具競爭力，並更快適應業界需求。前期實驗所獲得的經驗和數據，也能在未來的實際應用中提供寶貴的參考，從而提高研究的成功率和可靠性。透過導入 AI 與課程的結合，觀察學生利用人工智慧在室內設計提案作業中所產生的改變。分析學生利用人工智慧所產出的設計方案，探討作品生成過程中使用的關鍵詞，以及最終結果是否符合學生的預期。對學生進行深度訪談，了解他們在使用人工智慧進行室內設計提案作業的體驗，並對期望與產出之間進行分析。

### 第一節 研究對象及方法

#### 一、 研究對象

研究對象選擇大學二年級的學生，因其開始學習電腦輔助設計工具，具備基本設計能力和美術設計基礎。且有助於了解他們在使用設計工具過程中的學習模式和需求，並探索改進教學方法以提升學習效果和創新能力。

#### 二、 研究方法

本研究參考 Mohesh Radhakrishnan（莫赫什·拉達克里希南）的實驗方法，該研究是讓 40 名二年級建築系學生先使用傳統手繪工具繪製抽象藝術，描繪各種情緒，以評估人類思維的創造力。再將參與者的手繪稿輸入 MidJourney-AI 工具，並將這些情緒作為建築空間描繪的關鍵詞，生成最終藝術作品。本研究則是先讓學生利用 Midjourney 工具進行藝術生成，結合對室內設計的理解進行設計提案。研究透過分析提案中的關鍵詞、表達方式和設計理念，評估這些提案是否符合學生的預期目標，以及對他們學習成效的影響。

#### 三、 課程的執行

研究透過室內設計課程，參與人數共 30 人，制定設計題目，讓學生在有限的時間內，以及特定的空間範圍內創建兩種風格不同的設計方案。從中挑選五名受同儕矚目的學生作品進行深度研究。評分標準包括創意與概念、AI 工具使用成果及設計的功能性等。該課程的執行流程分為五個階段，課程進行流程如圖 3-1-1 所示：

## 第二節 關鍵詞分析與學生體驗探討

課程題目設定如下：室內空間設定為五坪的客廳，讓學生使用 Midjourney 工具，根據他們對創意元素的理解進行設計。每位學生需提出兩種

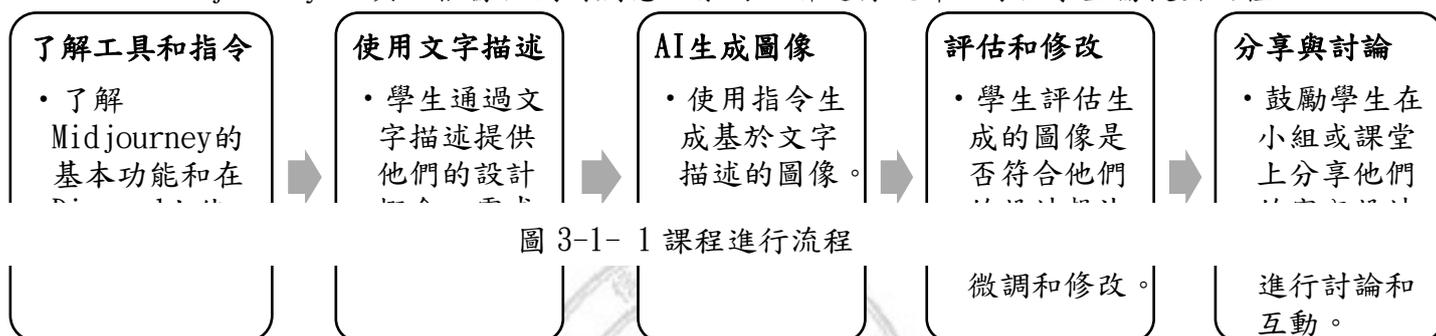


圖 3-1-1 課程進行流程

不同風格的設計方案。最後，分析作品中的文字敘述，提取關鍵詞，並深入研究學生在這個過程中所學到的成果。這將幫助我們更好了解學生在使用 AI 工具進行設計時的學習效果。如表 1。

### 一、 學生學習成果

表 2 學生學習成果對照

設計者	調整前關鍵詞	調整後關鍵詞	調整前 AI 產出	調整後 AI 產出
A 同學	使用木製家具，要有植物，天花板間接照明，呈現出一個寫實而溫馨的空間。	室內客廳設計、木製家具、室內植物裝飾、天花板間接照明、寫實的。		
A 同學	古典風格，有布料與紡織家具，石膏板裝飾牆面及天花，以線板元素做細節裝飾。	室內客廳設計、古典風格、布料與紡織家具、石膏板、線板、寫實的。		

B 同學	以現代簡約風為主要概念，採用自然材料，低彩度的簡約配色，並使用簡單的線條營造出空間氛圍。	客廳設計、現代簡約、自然材料、低彩度配色、簡單線條。		
B 同學	採用美式工業風格，金屬材質和皮革家具的質感，要有音響設備的擺放空間，牆壁使用混凝土，讓空間更具寫實感。	客廳設計、美式工業風、金屬材質、皮革家具、音響設備、混凝土、寫實的。		
C 同學	以蜘蛛人新宇宙為主題空間，使用賽博龐克風格設計。寫實的金屬材質。空間須充滿現代科技感，且要有真實感。	客廳設計、蜘蛛人新宇宙的風格、賽博龐克風格、寫實的、金屬材質，科技感。		
C 同學	採用卡通主題，使空間充滿色彩的繽紛。軟裝設計加上明亮的色彩創造出溫馨和舒適的氛圍。	客廳設計、卡通主題、色彩繽紛、玩具收納、軟裝設計，舒適氛圍。		
D 同學	以現代科技風格打造家庭劇院的空間，LED 照明系統，大型多人沙發。黑色玻璃牆，以及俐落的線條增添現代感。	客廳設計、現代科技風格、家庭劇院設備、LED 照明、舒適座椅、線條、黑色玻璃牆。		
D 同學	歐式鄉村風格，選用天然建材打造。房內擺放精緻的木製家具，柔軟的布藝和紗簾。整體環境呈現溫暖且舒適。	客廳設計、歐式鄉村風、天然建材、木製家具、布藝、紗簾、吊燈。		



E 同學	以藝術裝飾為主，整體色調灰白，要有一個亮色系為空間亮點。牆面加上線板的效果，增加空間的豐富性。	客廳設計、藝術裝飾、灰白色調、亮色主視覺、牆面線板、藝術空間。		
E 同學	使用綠色植栽充滿整個空間，家具採用木製家具，營造自然的氛圍。使用白色紗簾以及要有柔和的光線，營造寧靜和舒適的環境。	客廳設計、綠色植栽、木製家具、白色紗簾、自然氛圍、柔和光線、舒適氛圍。		

表 2 中的學生學習成果對照關鍵詞調整，主要目的是提高關鍵詞的精確性和一致性，以更好的描述設計提案的核心元素和理念。而調整前後的主要變化不僅僅是名詞的改變，還包括以下幾個方面：

### 1. 精確性提升

調整後的關鍵詞更準確的反映設計提案的主要特點。例如，從“使用木製家具，要有植物，天花板間接照明，呈現出一個寫實而溫馨的空間”調整為“室內客廳設計、木製家具、室內植物裝飾、天花板間接照明、寫實的”，使每個關鍵詞更具體明確。

### 2. 一致性和標準化

調整後的關鍵詞使用了一致的格式和標準化的表述，便於分析和比較。例如，所有關鍵詞都遵循“設計元素+修飾語”的結構，這有助於在不同學生的提案之間進行更有效的對比。

### 3. 提高可分析性

更精確和一致的關鍵詞有助於研究者更容易的進行數據分析，提取出有價值的信息，並進一步探討學生在設計過程中的學習成果。

## 二、 學生學習體驗回饋

在課程分享與討論中，可以觀察到學生在這次的研究過程中有不同的學習體驗。例如，A 同學提到：「第一次使用 AI 智慧進行創作，雖然在初步操作時，由於給出的關鍵詞不夠精確，導致想要的成果有所不同，但經過幾次調整後，成果會慢慢接近預期。」

B 同學表示：「透過這次的體驗，我感受到 Midjourney 工具帶來的便利。雖然生成的效果圖在某些地方會有不合理之處，但可以快速生成提案，這讓我覺得它是一個很實用的工具。」

C 同學認為：「以前我們可能得花很多時間才能畫出一個設計草圖，但現在只需輸入文字描述，就能瞬間獲得圖像，甚至一些天馬行空的想像也能實現。Midjourney 工具真是一個讓設計變得更快速的神奇工具！」

D 同學則說：「雖然 AI 為我們帶來便利，生成的效果圖也令人驚嘆，但在設計過程中的思考機會減少了很多。然而，這項技術確實讓我們感受到不同的設計體驗，並找到新的學習方法。」

E 同學表示：「AI 智慧帶來許多便利，若用在比賽概念發想的前期，我認為是個很好的輔助工具。希望未來可以加入有關 AI 的課程，讓我們學習更多不同領域的知識。」

根據上述回饋，這次的過程確實為他們的設計學習帶來新的視野和啟發。學生不僅學會如何運用 AI 進行設計提案，也深入了解了 AI 的優勢和限制。這樣的經驗為未來的學習和發展提供新的可能性，增強競爭力，同時也為學生們提供嶄新的學習體驗。

### 第三節 討論

就學生而言，他們在這門課程中學會如何運用 AI 工具來進行設計提案，進一步擴展他們的學習體驗。相較於傳統的方式，先蒐集資料，然後進行繪製作業，最後才提案，而利用 AI 工具則能更快的生成案例並進行提案。儘管在初次使用時，學生可能在選擇關鍵詞和描述方面存在不足（包括中文能力和對專業詞彙的理解），但經過調整這些問題能逐漸改善。學生發現 AI 工具非常方便實用，儘管效果圖可能存在問題，仍然視其為有價值的學習工具。然而需要注意的是，學生在使用 AI 工具與進行思考之間需要取得平衡，以克服相關的技術挑戰。

就教育而言，引入 AI 工具在教育中帶來多方面的影響和改變。首先，學生的學習體驗變得豐富和多樣化，他們學會如何應用新技術進行創作，這可以擴展他們的視野和啟發創新的思維。然而，教育面臨著學生在使用 AI 工具方面的不同程度的挑戰。為確保學生最大程度的受益，需要提供針對性的教育方法和教學模式。而教師在這個過程中的角色也開始發生變化，他們不僅需要教授傳統的室內設計知識，還需要引導學生使用 AI 工具。教師需要提供示範和指導，協助學生克服技術上的挑戰，同時激發他們的創造力和學習動力。

## 第四節 小結

研究發現：1. 學生在課程中使用 AI 工具進行設計提案，能豐富學習體驗；2. 與傳統方式的差別在於人工智能能夠更快速的生成案例進行提案，3. 初次使用時可能存在描述文字不明確，但經過多方嘗試調整有所改進。訪談發現：學生認為 AI 工具便捷且實用，儘管產出的效果圖存在與想象仍有差異的問題，但仍可視其為有提升效率的學習工具。未來學生、教師和學系都將面臨挑戰，學生需要克服技術上的困難，在使用 AI 工具和主動思考中取得平衡；教師的角色將變得更具挑戰，需要辨別提案的原創性，指導學生利用工具激發創造力；學系需要安排 AI 工具導入利用的學習，並對學習成效評量，安排合理的調整，確保學習工具導入產生的評量公平性。以下為學生、教師以及教育將面臨的挑戰：

### 一、 學生面對的挑戰

#### 1. 語言能力和專業知識

學生在面對新興科技或複雜領域時，通常會遇到語言能力和專業知識不足的問題。教師可以提供學生所需的語言和專業詞彙資源，並設計相關的學習活動來增強他們的詞彙量和專業理解。通過積極學習和探索相關領域的知識，學生可以更好地掌握如何選擇適當的關鍵詞和撰寫清晰的描述。這不僅有助於提高他們的學術表現，也增強了他們在實際應用中的競爭力。

#### 2. 同儕學習競爭

在學習環境中，學生之間的競爭是不可避免的。然而，學生可以通過合作來將競爭轉化為學習動力。教師可以鼓勵學生互相分享他們使用 AI 工具的經驗，並在小組討論中互相提供回饋和建議。這種合作不僅能幫助學生改進他們的生成結果品質，還能培養團隊合作精神和解決問題的能力，使他們在未來的職場中更具優勢。

### 二、 教師面對的挑戰

#### 1. 提供示範和指導能力

面對新興的 AI 工具，教師需要不斷學習和提升自身的使用能力，才能有效的對學生進行示範和詳細指導。這包括參加相關的培訓、研討會，並積極實踐使用這些工具。教師需自身熟練掌握 AI 工具的基礎，才能為學生提供有價值的指導，幫助他們克服學習過程中的各種困難，並引導

他們正確的使用 AI 工具來提升學習效果。

## 2. 改變學習指導方式

AI 工具的引入改變了傳統的教學和評改模式。過去教師僅需批改學生的單一作品，而現在學生可以利用 AI 工具在短時間內生成多個方案，這對教師的評改工作提出了更高的要求。教師需要投入更多的時間和精力來批改每位學生的多個作品，並給出詳細的回饋與建議。此外，教師還需適應新的評改標準，注重作品的創意和 AI 工具的應用效果，從而更全面的評估學生的學習成果。

## 三、 教育面對的挑戰

### 1. AI 依賴：

學生在使用 AI 工具時，可能會過度依賴這些工具來完成作業，從而忽視基本的學習和問題解決能力的培養。這種依賴可能會導致學生缺乏獨立思考和解決問題的能力，甚至影響他們的創造力和判斷思維。因此，教育者應該鼓勵學生將 AI 工具作為輔助工具，而不是替代品，並強調手工創作和思考的價值。例如，教師可以設計課堂活動，讓學生在手工創作和 AI 生成之間找到平衡，從而既能充分利用 AI 的優勢，又能保持自主學習和創作的的能力。

### 2. 學習成效評量

在學生使用 AI 工具進行創作時，如果僅僅學會如何“獲取答案”而不是真正理解和學習，這可能導致評量結果不真實。教育者需要採取多種評估方法來全面評估學生的能力，避免單一評估方式的局限性。這可以包括口頭發表、筆試、小組討論和項目展示等，以綜合評估學生的理解能力、應用能力和創新能力。此外，教師應該關注學生在使用 AI 工具過程中的學習過程和思維過程，確保他們不僅能夠生成高品質的作品，還能真正掌握所學的知識和技能。

### 3. 創意生產

儘管 AI 工具能快速生成，但這可能會限制學生的創意，導致他們傾向於使用 AI 生成的內容而不是自己的原創作品。教育者應鼓勵學生培養創意和原創性，並在創作過程中提供機會進行自主思考和設計，而不是完全取而代之。例如，教師可以設計一些課題，要求學生在 AI 生成內容的基礎上進行修改和創新，從而激發他們的創造力和判斷思維。還可以舉辦創意展示活動，讓學生展示他們的原創作品，並分享他們在創作過程中的

思考和靈感來源，從而激勵他們追求創新和突破。這樣的教育方法不僅能幫助學生更好的掌握 AI 工具的使用，同時也能確保他們在這個過程中不會失去對創意和原創性的追求。



中原大學

## 第四章 設計應用實證操作

本研究參考設計師實務經驗以及(陳歷渝, 2011)提出的室內設計實務作業流程, 將其設計發想階段作為傳統設計提案過程的參考。按照構想草圖的繪製、設計初稿的溝通、相關圖樣的示意以及設計方案的確認等步驟進行設計。同時, 本研究使用包括 Midjourney、Chat GPT 和 LookX AI 在內的 AI 工具來輔助設計, 作為應用人工智慧對室內設計提案的實驗。本章節分為四節, 第一節前期設計準備階段, 包含基地丈量 and 客戶需求分析; 第二節導入 Midjourney 進行設計提案, 利用 AI 工具分析圖像關鍵詞以及快速生成風格空間意象圖; 第三節導入 LookX AICloud 進行設計提案, 利用 AI 工具透過草模快速生成空間意象效果圖; 第四節小節統整 Midjourney 以及 LookX AICloud 兩者透過問卷以及訪談後得出的結論。

### 第一節 前期設計準備階段

本節開始於室內設計實務作業流程, 首先進行與業主的初步會議 and 需求訪談, 以確定他們的空間需求 and 喜好。隨後進行現場丈量工作, 詳細測量並記錄房屋各個區域的尺寸、結構特徵 and 現有設施。獲取業主需求 and 空間特徵的訊息後, 進行初步平面配置圖的設計, 充分考慮空間的功能性、流暢性和美感。

#### 一、 基地丈量

基地建築位於台北市文山區, 曾為屋主父母的居所。然而, 隨著屋主父母遷離, 此房屋便閒置多年。歷經十年, 這個舊屋的面貌也逐漸顯現出時間的痕跡, 但在這段時光裡, 它也沉澱了許多珍貴的回憶。如今, 屋主夫妻決定回到台北並重新修整此舊屋, 以使其成為他們的新家。

在進行設計前, 我們前往基地所在地, 與屋主進行初步討論, 同時對房屋進行實地丈量。然而, 在丈量過程中, 由於屋主舊物堆積的因素, 造成一些不確定性, 影響了丈量的準確性。詳見圖 4-1-1 及 4-1-2。



圖 4-1-1 基地現況圖



圖 4-1-2 基地現況圖

本研究在丈量時與傳統方式並無差異，皆是以人工方式進行全室的丈量。經過大約兩個半小時，一位工作人員完成丈量草圖的繪製。詳見圖 4-1-3 至 4-1-8。

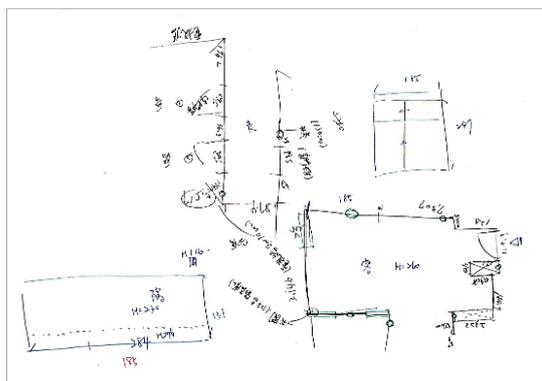


圖 4-1- 3 基地丈量草圖 1  
(客廳、玄關走廊與前陽台)

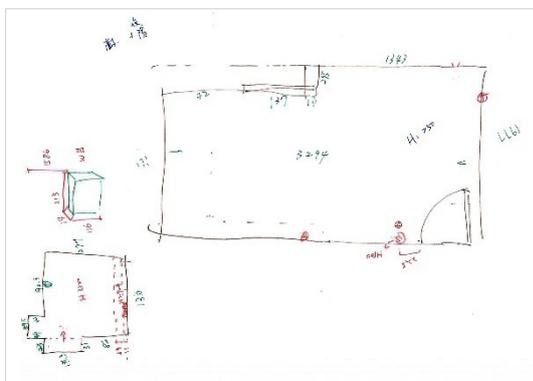


圖 4-1- 4 基地丈量草圖 2  
(廚房與後陽台)

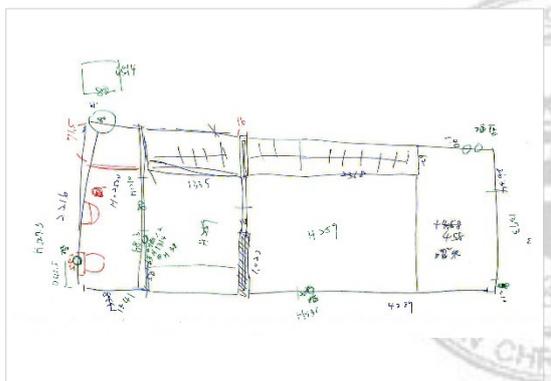


圖 4-1- 5 基地丈量草圖 3  
(主臥室、更衣間與主衛浴)

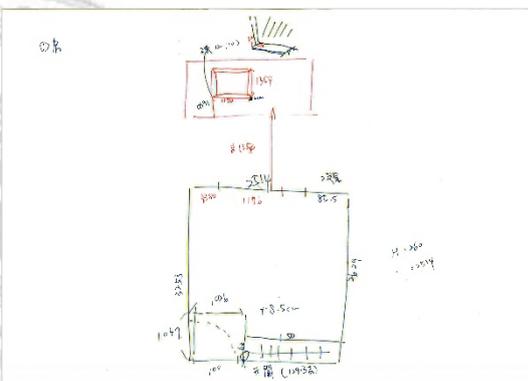


圖 4-1- 6 基地丈量草圖 4  
(客房 1)

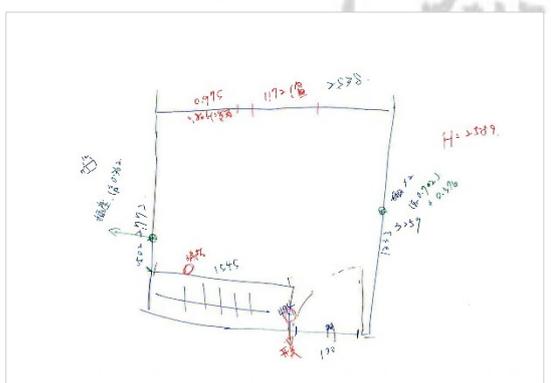


圖 4-1- 7 基地丈量草圖 5(客房 2)

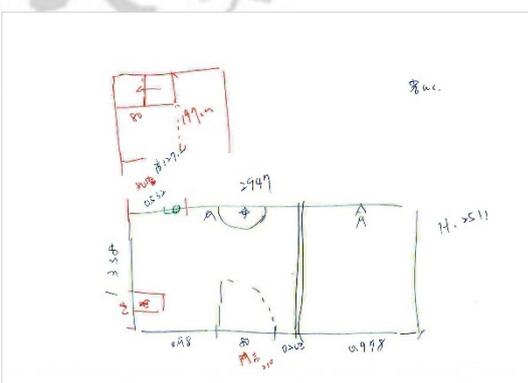


圖 4-1- 8 基地丈量草圖 6(客衛浴)

在現場完成丈量後，利用 AutoCAD 進行現況平面圖的繪製。透過 AutoCAD，快速的按照比例準確呈現建築物的各個部分，包括房間的尺寸、門窗的位置以及家具的佈局等重要訊息。詳見圖 4-1-9。

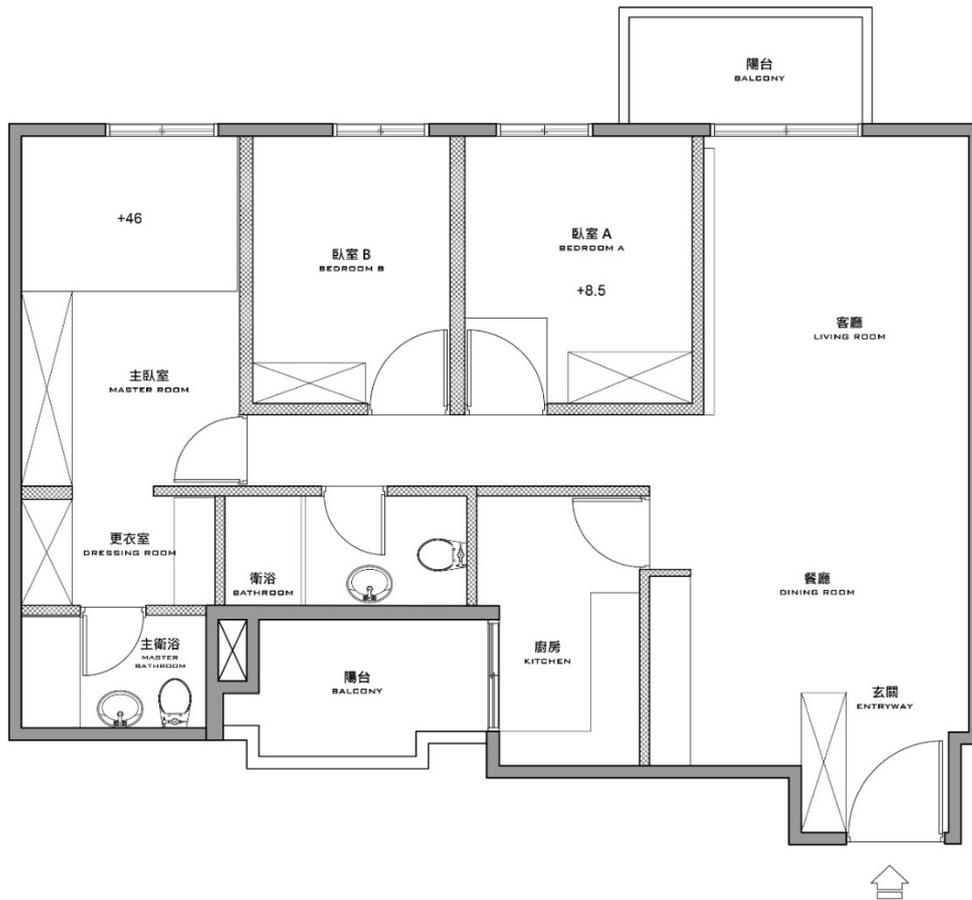


圖 4-1- 9 基地現況平面圖

## 二、 客戶需求及設計規劃

在設計開始之前，本研究使用 Google 表單讓客戶填寫基本需求表。透過這個步驟，能夠更快速的了解客戶的需求，並且更迅速的完成初步的平面空間配置。經過整理詳如表 3。

表 3 客戶基本需求表

客戶基本需求	
客戶姓名	陳**
家庭成員	2 位成人、0 位兒童(15 歲以下)、寵物貓 2 隻
裝修地址	台北市文山區***
原始房型格局	三房兩廳

是否需要修改房型格局	是，保持三房或改成兩房
<b>整體空間需求</b>	
空調	分離式吊隱空調
全室地面鋪材	房間鋪設木地板
全室設備需求	智能家居
風水需求	屏風
審查需求	無(建議業主申請室內裝修)
大型物品收納	行李箱*2
<b>玄關空間規劃</b>	
玄關空間需求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需要有外衣掛置區</li> <li>2. 需要穿鞋椅/穿鞋空間</li> <li>3. 需要鞋櫃</li> <li>4. 需要收納空間</li> </ol>
<b>客廳空間規劃</b>	
客廳空間需求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經常有招待客人的需求</li> <li>2. 需要收納空間</li> </ol>
客廳設備需求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PS5</li> <li>2. 任天堂</li> <li>3. Apple Vision Pro</li> </ol>
客廳是否需要安裝電視	是
電視機安裝方式	壁掛式
電視機尺寸	65吋
<b>餐廳空間規劃</b>	
餐廳使用習慣	需要設置中島或吧檯
餐桌大小	4人餐桌

廚房空間規劃	
廚房電氣設備需求	1. 微波爐 2. 烤箱 3. 洗碗機 4. 廚下型瞬熱式飲水機 5. 氣炸鍋 6. 冰箱
廚房空間需求	封閉式廚房(或半開放式)
是否需要中島設計	是
中島設計需求	吧檯功能
廚房隔間設計	活動式隔間，例如：推滑門
主臥室空間規劃	
主臥室床組需求	Queen size 床組
是否需要安裝電視	否
次臥室一空間規劃	
次臥室一空間需求	1. 需要書桌 2. 需要換季衣物、棉被收納空間 3. 需要衣櫃
次臥室一床組需求	標準雙人床
其他空間需求	
其他空間需求	書房(需有臥榻及收納空間)
居家物品收納	
鞋類收納量	25-30 雙
大衣/長衣物類收納量	15 件以上

衣類收納量	80 件以上
褲類收納量	40-50 件
<b>飾品與首飾</b>	
精品包	5~10 件
帽子	5 件以下
領帶	5 件以下
圍巾&絲巾	5~10 件
項鍊	5 件以下
耳環&耳扣	5~10 件
戒指	5 件以下
手錶	5 件以下
皮夾	5 件以下
腰帶	5 件以下
太陽眼鏡	5 件以下
眼鏡	5 件以下
<b>清潔類電器設備需求</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 除濕機</li> <li>2. 手持式吸塵器</li> <li>3. 空氣清淨機</li> <li>4. 電風扇</li> </ol>	
<b>個人電子電器設備需求</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 筆記型電腦</li> <li>2. 桌上型電腦</li> <li>3. 電腦螢幕</li> <li>4. 電玩機</li> </ol>	

其他收納類別-展示品類	
小紀念品	5 件以下
大紀念品	5 件以下
模型收藏(公仔、手辦類)	5 件以下
餐飲用具(酒杯、茶具、馬克杯等)	5 件以下
酒類收藏(紅酒、白酒等)	5~10 件
攝影設備	5 件以下
其他收納類別-運動用具	
健身用具	1 件
瑜珈墊	1 件
其他收納類別-樂器	
吉他	1 把

經過對客戶需求的統整和深入了解後，進行平面配置圖的草圖繪製，以確保對空間布局的準確理解並充分反映客戶需求，包括玄關、客廳、半開放式廚房、書房、主臥室、次臥室等，以確保每個空間的功能性和流暢性。詳圖如 4-1-10 至 4-1-12。

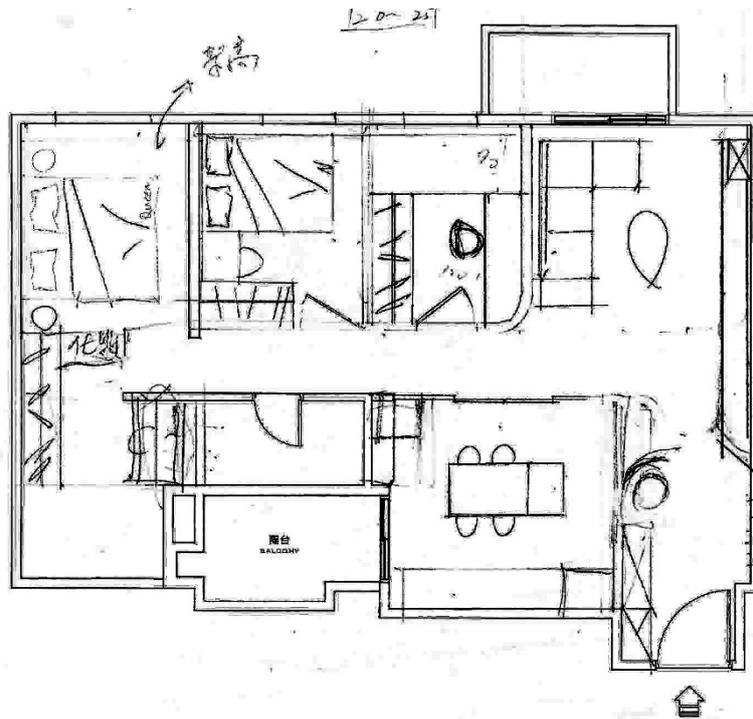


圖 4-1-10 平面配置草圖-1

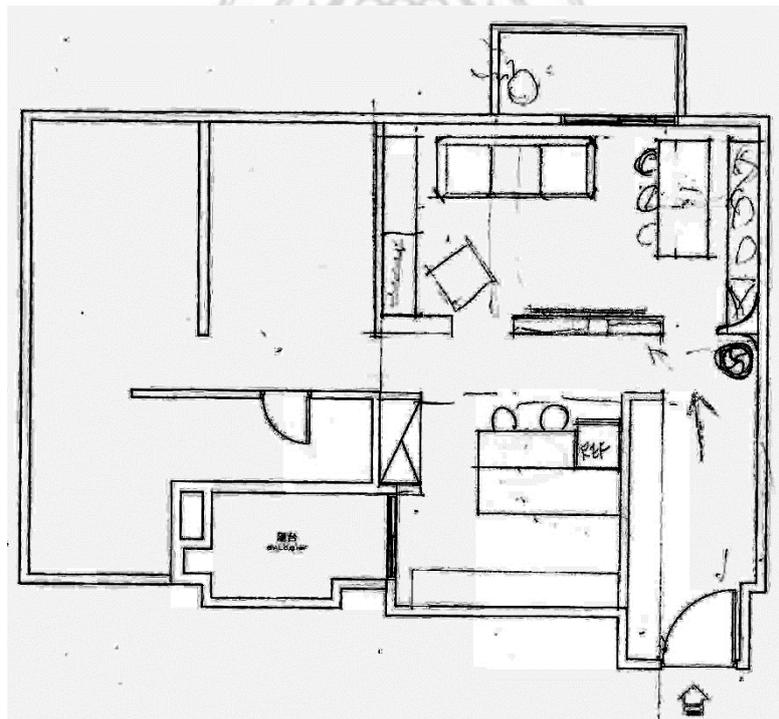


圖 4-1-11 平面配置草圖-2

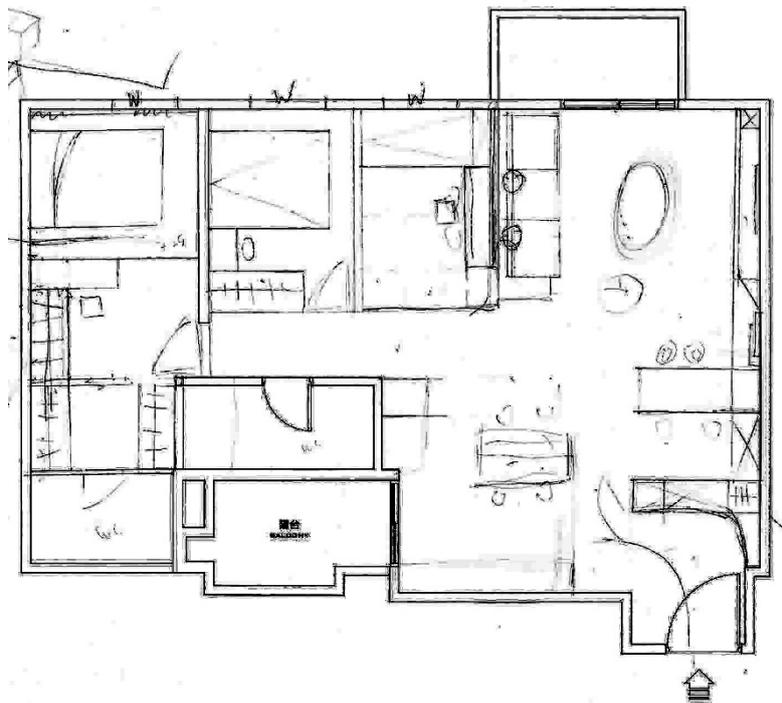


圖 4-1- 12 平面配置草圖-3

在與設計師確認設計方案後，進一步利用 AutoCAD 繪製完整的平面圖。包括對每個空間的詳細尺寸、家具佈局、門窗位置等的精確呈現，以確保設計的準確性和可行性。詳圖如 4-1-13 和 4-1-15。這一過程耗時約三小時，包含圖面設計修正。

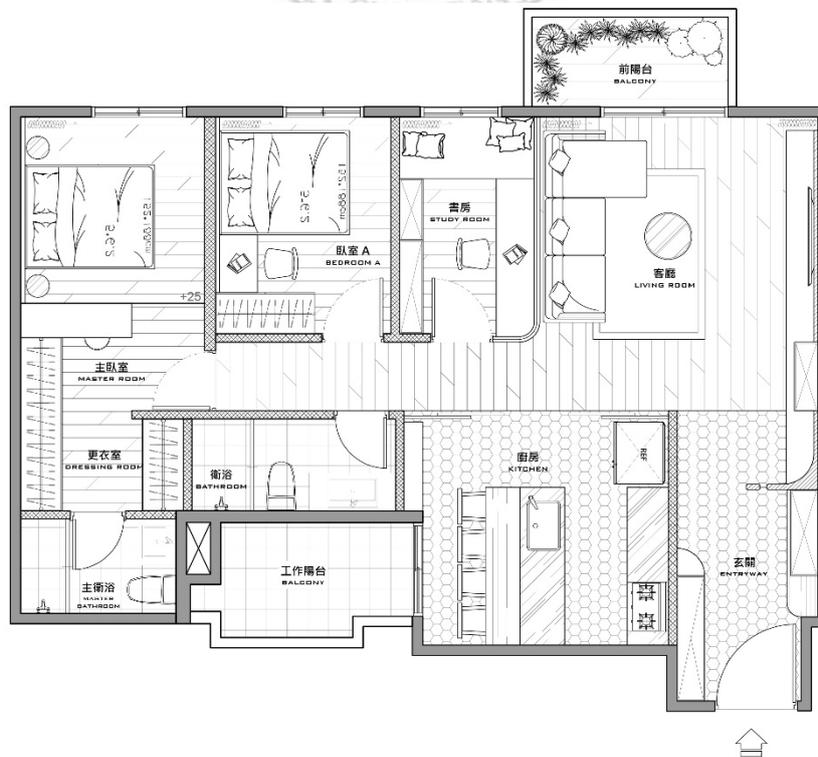


圖 4-1- 13 平面配置圖-1

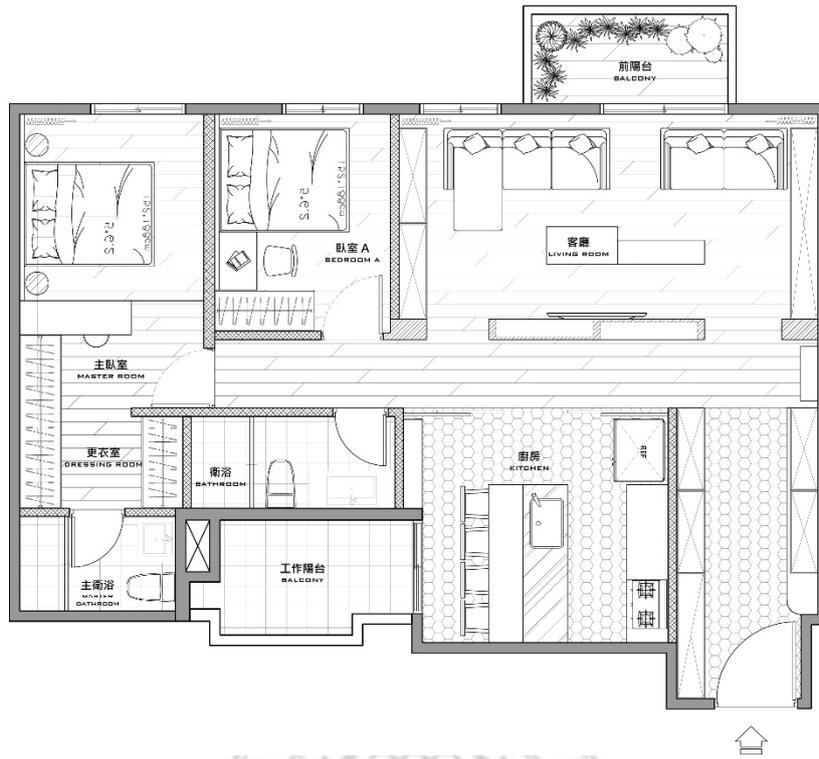


圖 4-1- 14 平面配置圖-2

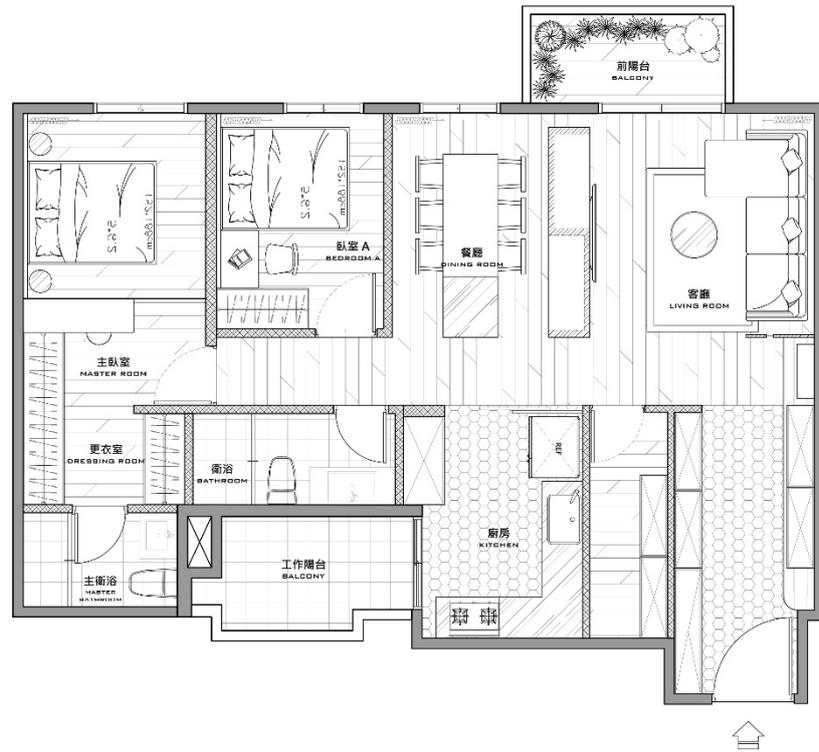


圖 4-1- 15 平面配置圖-3

## 第二節 導入 Midjourney 進行設計提案

在進行 3D 建模前，首先進行裝修風格的需求分析，以確保設計方向符合業主期望。在提案階段，盡可能提供客戶所需的示意圖於簡報，以清晰展示設計構想，以幫助客戶更深入理解和評估設計方案。

傳統設計提案中，設計師常使用 Google、Pinterest 和 Designspiration 等網站收集資料。過去業主常以口頭提方式敘述要求，設計師則會在這過程花費大量時間尋找風格，卻常因雙方理解不一致，而未能準確達到業主需求，造成設計不符期望。

為了避免這種情況，本研究先請業主提供及描述所需的風格示意圖。這樣做有助於確保設計師充分了解業主的期望，並可以更精確的反映在設計方案中。透過業主提供的風格描述，設計師可以更好地理解他們對空間的喜好、需求和期望，從而提供更貼近業主心意的設計方案。

### 一、 導入 Midjourney 輔助風格提案－客廳

本研究利用 Midjourney 進行設計輔助，依據業主提供的風格資料進行深度分析，以提升設計精確性和客戶滿意度。Midjourney 實驗限制各空間生成次數在 10 次以內，或是 30 分鐘以內，這一限制能避免設計師在細節上過於糾結，確保設計進度不受影響。從而在提高設計精確性、減少錯誤、提升效率和客戶滿意度等方面發揮重要作用。以下內容為使用 Midjourney 的實例和結果。

#### 1. 使用 Midjourney 的 /describe 功能：

首先，我們利用 Midjourney 工具中的 /describe 功能，提取圖像的關鍵詞，精準把握業主的設計喜好。如圖 4-2-1 所示。



圖 4-2- 1 Midjourney 工具/describe 功能

經過 /describe 功能分析後，獲得的關鍵詞如圖 4-2-2 所示。由於 AI 分析的英翻中描述過於冗長，研究使用 ChatGPT 進行中文翻譯，並提取關鍵詞如下：

- a. 現代風格，玻璃牆電視背景，極簡沙發桌，淺灰地磚，明亮照明，木工作站，咖啡機旁的花，戲劇場景，超現實風格。
- b. 現代極簡風格，高端辦公桌、沙發組合，玻璃櫃後電視牆，落地窗自然光線，咖啡桌上放花，高清攝影，逼真照片。
- c. 攝影師陳曼的時尚攝影風格，淺灰、白、米色調為主，木質書桌、玻璃咖啡桌、地毯，客廳、落地窗、外景、明亮燈光。
- d. 攝影師陳曼的時尚攝影風格，淺灰、白、米色調電視牆櫃，玻璃板，家居辦公空間書桌、沙發椅、咖啡桌組合。客廳溫暖照明，高品質木材，現代奢華設計感。

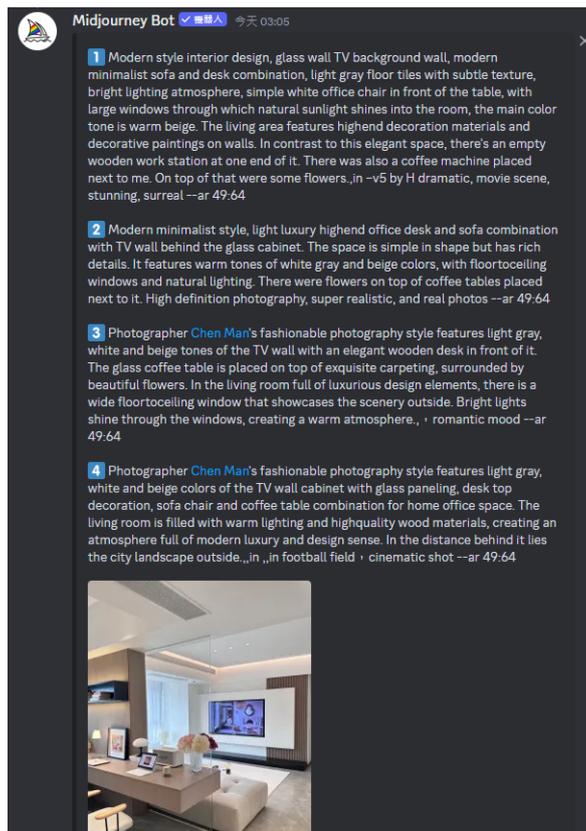


圖 4-2- 2 客廳空間意象圖分析之關鍵詞

利用 ChatGPT 分析出關鍵詞後，再利用其分析出圖像使用重複率最高的用詞為：1.現代風格 2. 室內設計 3. 玻璃牆 4. 電視牆 5. 現代極簡風格 6. 沙發 7. 書桌 8. 地磚 9. 照明 10. 自然光 11. 米色 12. 高端 13. 高清攝影 14. 超現實主義 15. 真實照片。

## 2. 生成圖像：

根據上述挑選所需要之關鍵詞，研究使用 /imagine prompt 功能進行圖像生成。Midjourney 會一次生成四個圖像供使用者挑選。若不滿意，可以重新運算；若滿意但需要細化，可利用 V1 至 V4 按鈕進行再次運算；若是第一次就滿意，可點選 U1 至 U4 按鈕進行該圖的大圖運算。最終，研究選擇其中一張圖

像進行大圖運算，結果如圖 4-2-3。

使用關鍵用詞為：「Modern living room with wall-mounted TV, featuring beige and tan tones, in the style of minimalist landscapes, 8K resolution, modern minimalism, wood, soft edges, and atmospheric effects, minimalist backgrounds, cinematic lighting. --ar 32:21」(現代客廳，配有壁掛式電視，以米色和棕褐色色調為主，極簡風景風格，8K 分辨率，現代簡約，木質，柔和的邊緣，大氣效果，極簡背景，影院燈光。--ar 32:21)

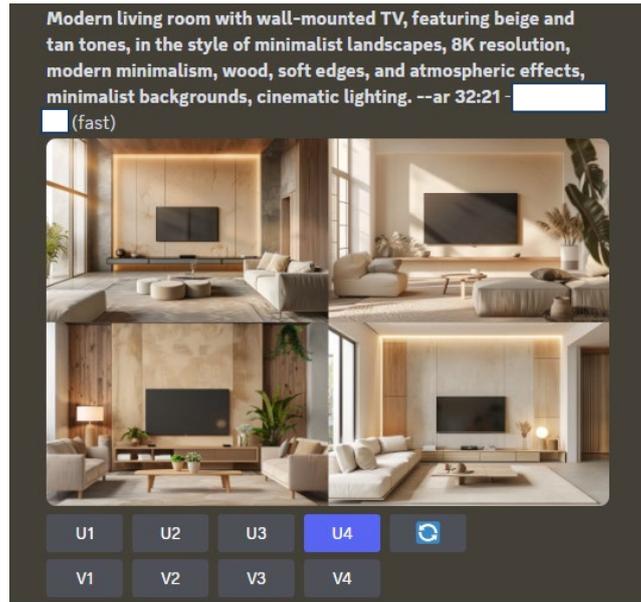


圖 4-2- 3 Midjourney 第八次運算後成果

經過多次 AI 運算後，最終選擇 U4 進行大圖運算，該圖像如圖 4-2-4 所示。這項實驗耗時約 30 分鐘。



圖 4-2- 4 Midjourney 生成客廳空間意象圖-1

按照上述步驟，依次生成玄關、廚房、主臥室、書房和次臥室等空間的意象圖。每個空間使用兩種不同風格的關鍵詞進行生成，以提供更多選擇。

客廳空間意象圖-2 生成過程約莫耗時 20 分鐘，關鍵詞為：「Living room design, measuring 300cm\*430cm, with floor-to-ceiling windows on the left side. The television is wall-mounted, with a clean and tidy back panel and storage space below. On the far right of the TV wall, there is a storage cabinet. Concealed lighting enhances the wabi-sabi style, complemented by a white ceiling.」（客廳設計 300cm\*430cm，左側落地窗，壁掛電視，整潔背板，下有儲物空間。右側有儲物櫃，隱藏式照明，白色天花板。）如圖 4-2-5。最終圖像如圖 4-2-6 所示。

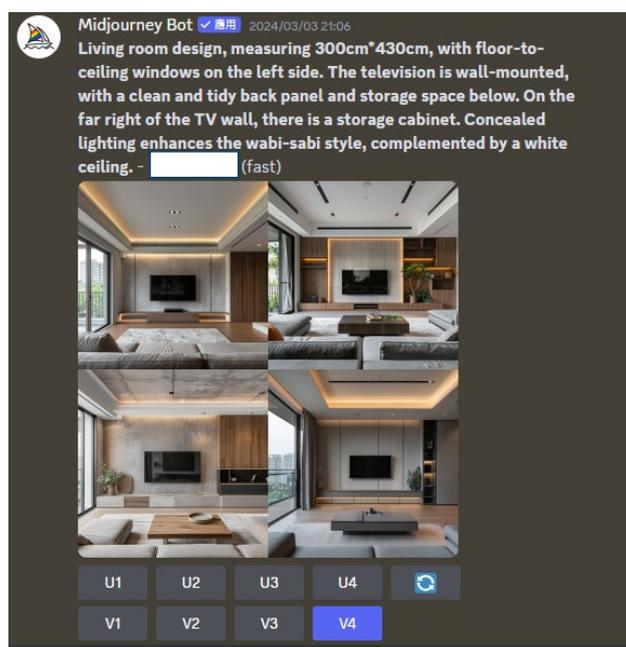


圖 4-2- 5 Midjourney 運算後成果



圖 4-2- 6 Midjourney 生成客廳空間意象-2

## 二、 導入 Midjourney 輔助風格提案－玄關

在這部分，研究繼續使用 Midjourney 工具來生成玄關空間意象圖。以下是業主提供的玄關空間示意圖，並通過 Midjourney 的 /describe 功能進行關鍵詞分析。

### 1. 使用 Midjourney 的 /describe 功能：

利用 Midjourney 工具，從業主提供的玄關示意圖中提取了以下關鍵詞，如圖 4-2-7：

- 極簡風格中式家居入口牆，白灰淺綠色調，木椅，自然光線，對稱構圖。灰色水泥地磚，佳能相機，廣角鏡頭。
- 工作室空間，現代極簡家居裝飾攝影，灰磚地板，白牆、淺綠牆，木紋白門框，實木家具，走廊藝術作品，木椅，中性色調。
- 歡樂空間設計，香港設計師風格小公寓入口走廊，簡約灰牆，白天花板及門，淺灰磚地板，極簡風格，高解析度建築攝影，超逼真渲染，自然光線。
- 入口牆照片，極簡風格，灰磚、白牆，LED 燈條，柔 ar 景，水泥地磚，木椅，ELLE DECORATION 獲獎設計師風格，現代極簡、奢華。

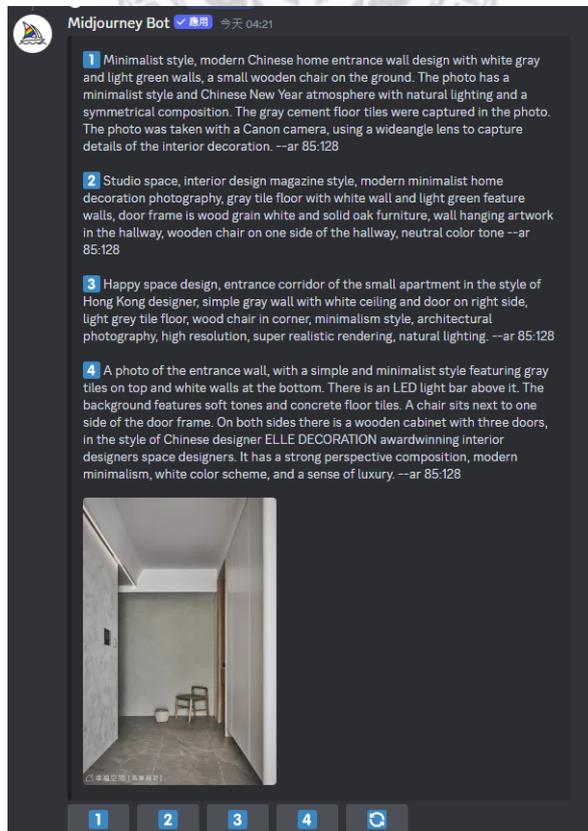


圖 4-2- 7 玄關空間意象圖分析之關鍵詞

經過整理後，該圖像使用重複率最高的用詞，如:1.極簡風格 2.入口牆 3.灰色瓷磚 4.白色牆壁 5.木椅 6.自然光線 7.現代極簡風格 8.簡約 9.照明 10.地磚。

## 2. 生成圖像：

根據上述挑選所需要之關鍵詞，使用 /imagine prompt 功能進行圖像生成。玄關空間意象圖-1 共生成八次才運算出似平面圖之空間，過程約莫耗時 30 分鐘，如圖 4-2-8。玄關所使用的關鍵詞為：「The modern entryway measures 300\*200 and forms a rectangular space, with the door located at the far end. The corridor features a white wardrobe with a white hanger, styled in light brown and light beige tones, inspired by Gediminas Pranckevicius's moody color scheme. The use of wood adds to the natural aesthetic, complemented by captivating lighting in shades of light magenta and deep gray.」（現代入口尺寸 300\*200，長方形空間，遠端有門。走廊有白色衣櫃、衣架，淺棕和淺米色調，受 Gediminas Pranckevicius 的色彩方案啟發）最終效果圖如 4-2-9。

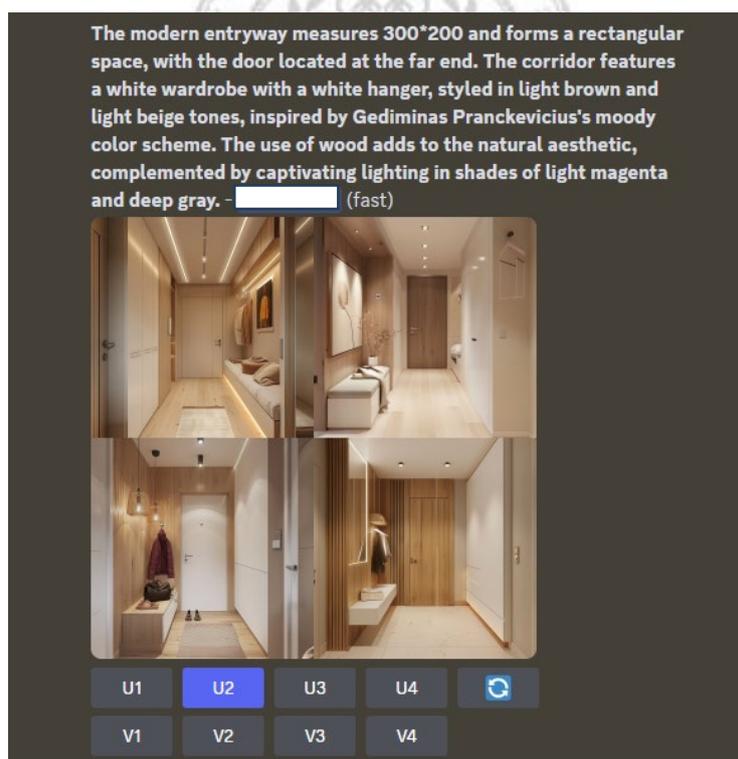


圖 4-2- 8 玄關空間意象圖-1 生成過程



圖 4-2- 9 玄關空間意象圖-1

玄關空間意象圖-2 共生成五次後運算出似平面圖之空間，過程約莫耗時 20 分鐘，如圖 4-2-11。所使用的關鍵詞為：「Entryway design, measuring 300cm\*200cm, forms a rectangular space with the door located at the far end. On both sides of the corridor, there are gray wardrobes with tall cabinets and shoe benches, adorned with metal accents, brown mirrors, concealed lighting, and a white ceiling.」（入口設計，300cm\*200cm，長方形空間，遠端有門。兩側灰色衣櫃、高櫃、鞋凳，金屬裝飾、棕色鏡子、隱藏燈光、白色天花板）最終效果圖如 4-2-10。

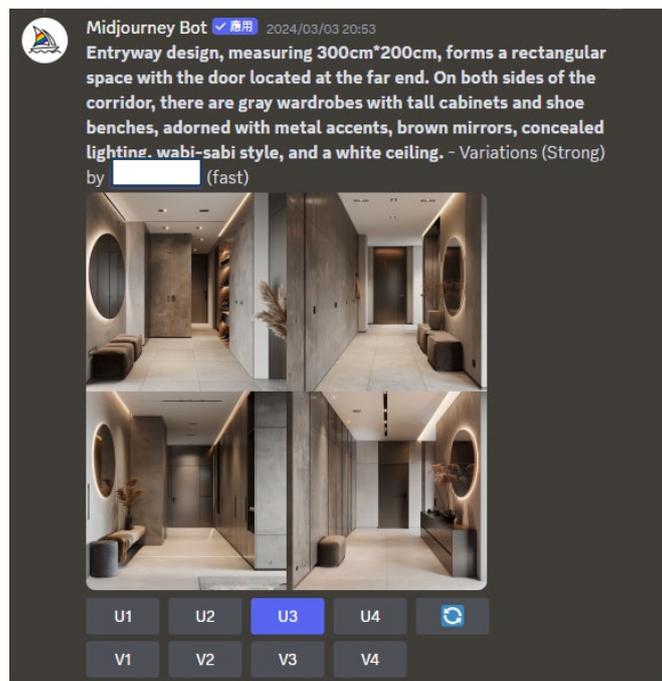


圖 4-2- 10 玄關 2 空間意象圖生成過程



圖 4-2- 11 玄關空間意象圖-2

### 三、 導入 Midjourney 輔助風格提案－主臥室

#### 1. 使用 Midjourney 的 /describe 功能:

業主提供的主臥室空間示意圖經過 Midjourney 工具 /describe 分析後得到以下關鍵詞，如圖 4-2-12:

- a. 現代極簡主義臥室，床、白色櫥櫃、木地板，窗戶有薄紗窗簾，櫥櫃底部有 LED 燈條，簡約設計元素，適用於現代家居裝飾
- b. 極簡臥室，白色櫥櫃、木地板、淺灰色床，大窗戶有薄紗窗簾，右側有低矮天花板和小書桌，櫥櫃下有 LED 燈條，現代家居裝飾的極簡室內設計
- c. 極簡臥室，白色櫥櫃、落地窗、木地板，床位於櫥櫃旁，露出儲物空間，窗簾掛在上方，柔和照明
- d. 現代極簡臥室，床、白色櫥櫃、木地板，窗戶有灰色窗簾，地上 LED 燈條通向儲物架，簡約風格，明亮色彩，簡單家具

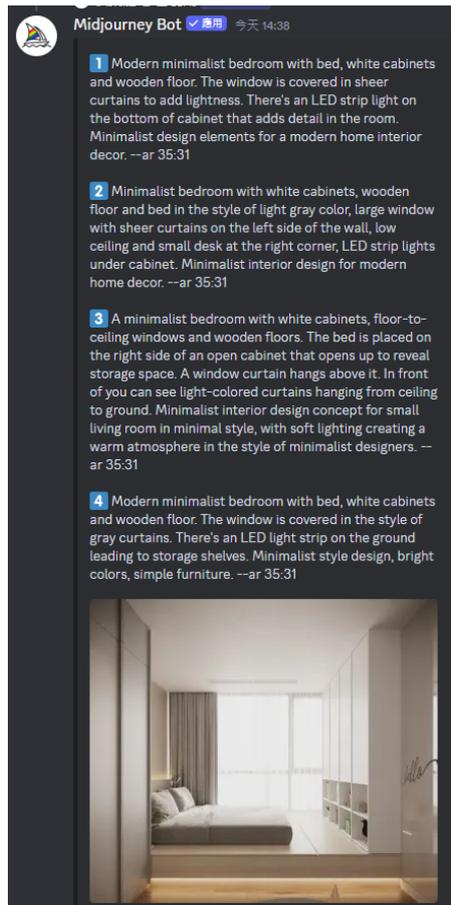


圖 4-2- 12 主臥室空間意象圖分析之關鍵詞

經過整理後，該圖像使用重複率最高的用詞，如：1. 極簡風格的臥室 2. 白色櫥櫃 3. 木地板 4. 窗戶 5. 薄紗窗簾 6. LED 燈條 7. 極簡設計元素 8. 現代家居裝飾。

## 2. 生成圖像：

由於業主提供的空間意象圖與此次平面設計圖相近，本研究利用 Midjourney 的另一項功能進行空間風格生成。首先上傳參考圖至 Midjourney，獲得網址連結後將其加入生成指令。經過五次生成，最終獲得與平面圖相似的空間效果，整個過程約耗時 20 分鐘。主臥室所使用的關鍵詞為(如圖 4-2-13)：「<https://s.mj.run/C0gD115J0PU> The bedroom layout remains unchanged, but the color scheme shifts to beige, primarily featuring beige, light brown, and white tones. --v 6.0」(關鍵詞：臥室佈局不變，色彩調整為米白色系，主要以米色、淺棕和白色為主)最終效果圖如圖 4-2-14。

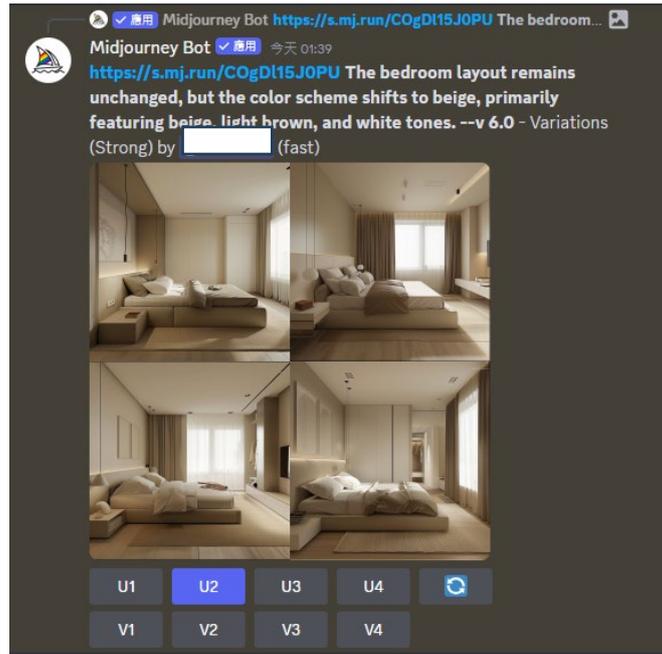


圖 4-2- 13 主臥室空間意象圖-1 生成過程



圖 4-2- 14 主臥室空間意象圖-1

主臥室空間意象圖-2 共生成三次後運算出似平面圖之空間，過程約莫耗時 15 分鐘。所使用的關鍵詞為(如圖 4-2-15):「The bedroom layout remains unchanged but with a shift to a dark color scheme, primarily featuring deep gray, warm brown, and white tones.」(臥室的佈局保持不變，但色彩方案轉為暗色系，主要以深灰、暖棕和白色調為主) 最終效果圖如 4-2-16。

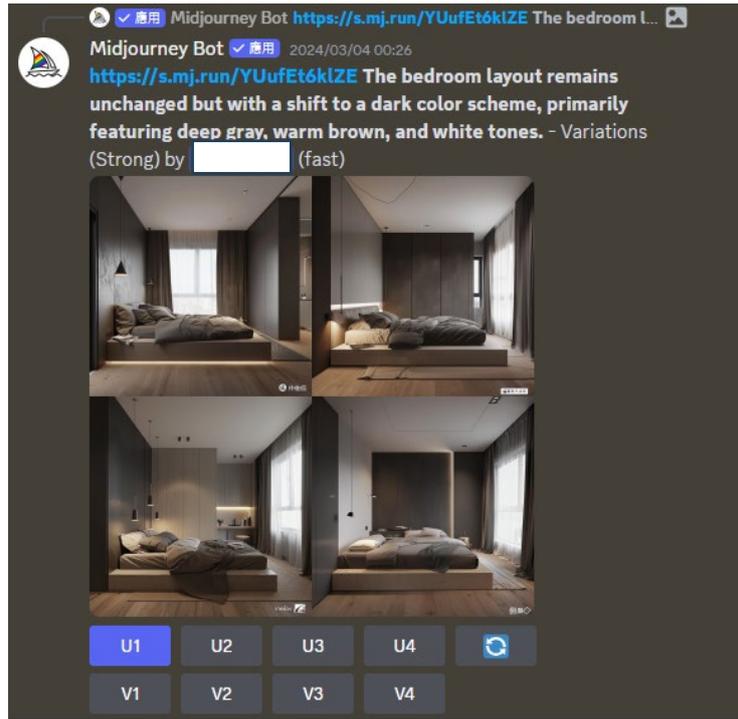


圖 4-2- 15 主臥室空間意象圖-2 生成過程



圖 4-2- 16 主臥室空間意象圖-2

#### 四、 導入 Midjourney 輔助風格提案－書房

根據前幾項實驗結果，能夠清楚的了解業主所期望的風格。因此，在設計書房空間時，本研究直接利用關鍵詞進行圖像生成。

## 1. 書房空間意象圖-1

經過五次關鍵詞調整和六次 AI 生成，整個過程總耗時約 30 分鐘。使用的關鍵詞如下(如圖 4-2-17)：「 This is a modern minimalist-style study room featuring a desk and chair, with light brown curtains paired with striped wood flooring, white walls, and a neutral color scheme. The study room includes glass panel designs. There is a daybed in front of the window, a bookshelf on the left, and the desk on the right. 」(現代簡約風格、書房、書桌、椅子、淺咖啡色窗簾、直條紋木地板、白色牆壁、中性色調、玻璃面板設計、窗前臥榻、左側書架、右側書桌) 最終效果如圖 4-2-18

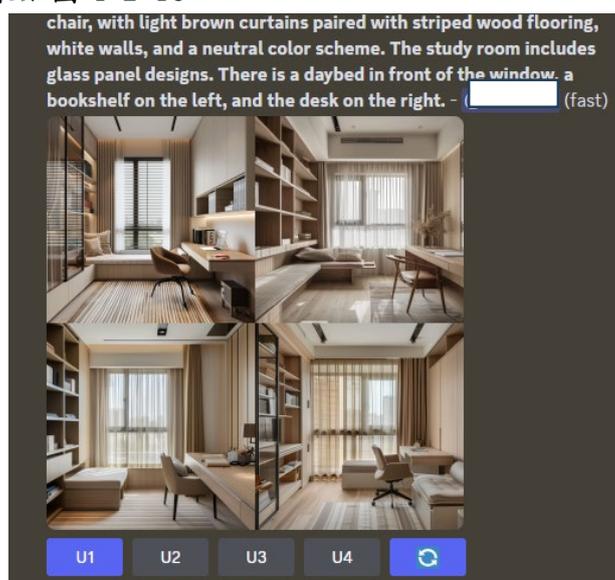


圖 4-2- 17 書房空間意象圖-1 生成過程

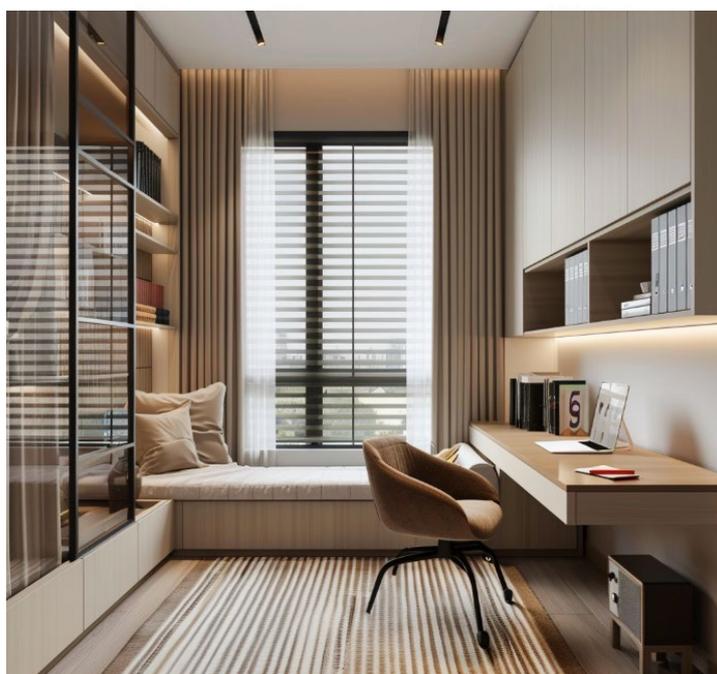


圖 4-2- 18 書房空間意象圖-1

## 2. 書房空間意象圖-2

書房空間意象圖-2 共生成四次，過程約耗時 20 分鐘。所使用的關鍵詞為（如圖 4-2-19）：「A modern minimalist-style study room with a dark color scheme, primarily featuring deep gray, warm brown, and white tones. The room has curtains, striped wood flooring, a daybed beneath the front window, a display cabinet on the left side, and a desk on the right side.」（現代極簡風格、書房、深色調、深灰色、溫暖的棕色、白色、窗簾、條紋木地板、窗戶下方臥榻、左側展示櫃、右側書桌）最終效果圖如圖 4-2-20。

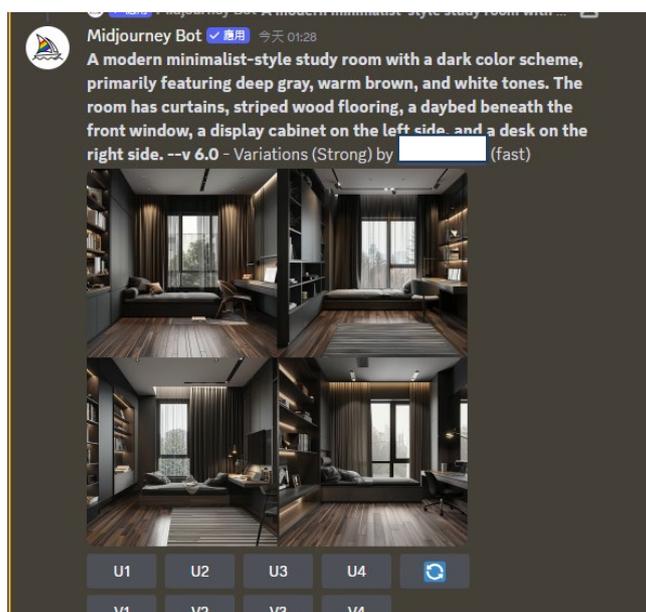


圖 4-2- 19 書房空間意象圖-2 生成過程



圖 4-2- 20 書房空間意象圖-2

## 五、 Midjourney 生成設計風格與關鍵詞符合性評估

為評估 Midjourney 所生成的風格效果圖是否與關鍵詞符合，本研究進行了問卷調查，一共蒐集到六十份有效問卷，其中有 22 人是設計行業的專業人士；14 人為設計相關的學生；5 人並不是專業人士，但曾學習過設計；19 人未曾接觸過設計。問卷的內容主要針對設計領域者與非設計領域者，探討他們對於 Midjourney 所產出的“現代”風格是否符合關鍵詞的看法。問卷中包括對生成圖像風格的一致性評估，以及對於圖像是否符合“現代”這一關鍵詞的評價。以下為本問卷內容及數據結果：

### 1. 請問該圖像是否符合現代風？



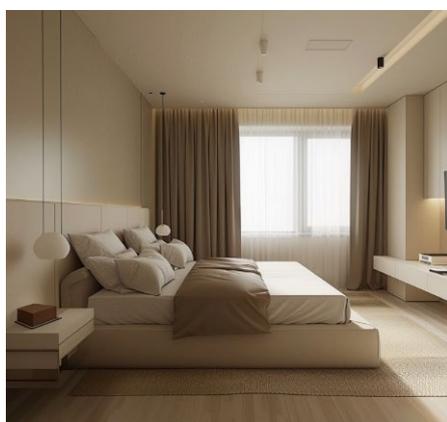
問卷統計結果有 47 人(78.3%)認為該圖像是符合現代風的。有 4 位專業設計者、3 位設計相關學生、2 位曾學習過設計者以及 4 位未曾接觸設計者認為該圖像並不符合現代風，更偏向於無印、日式簡約風。(無印與日式簡約風的答者並無特別說明其具體差異或特徵，因此本研究無法確定這兩種風格之間的明確區別。)

2. 請問該圖像是否符合現代風?



問卷統計結果有 45 人(73.7%)認為該圖像是符合現代風的。有 5 位專業設計者、4 位設計相關學生、2 位曾學習過設計者以及 4 未曾接觸設計者認為該圖像並不符合現代風，更偏向於無印、日式簡約風。(無印風與日式簡約風的答者並無特別說明其具體差異或特徵，因此本研究無法確定這兩種風格之間的明確區別。)

3. 請問該圖像是否符合現代風?





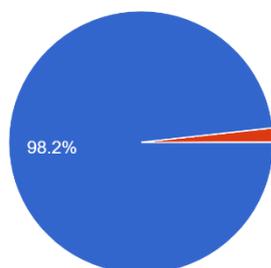
問卷統計結果有 50 人(82.5%)認為該圖像是符合現代風的。有 4 位專業設計者、1 位設計相關學生、2 位曾學習過設計者以及 3 位未曾接觸設計者認為該圖像並不符合現代風，更偏向於無印、日式或是北歐風。（無印、日式、北歐風的答者並無特別說明其具體差異或特徵，因此本研究無法確定這兩種風格之間的明確區別。）

#### 4. 請問該圖像是否符合現代風？



問卷統計結果有 53 人(87.7%)認為該圖像是符合現代風的。有 4 位專業設計者、2 位設計相關學生、1 位曾學習過設計者認為該圖像並不符合現代風，更偏向於無印、日式簡約。（無印風與日式簡約風的答者並無特別說明其具體差異或特徵，因此本研究無法確定這兩種風格之間的明確區別。）

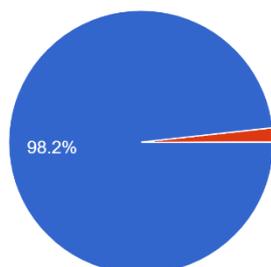
5. 請問該圖像是否符合現代風?



● 是  
● 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

問卷統計結果有 59 人(98.2%)認為該圖像是符合現代風的。有 1 位專業設計者認為該圖像看不出明確主要元素無法定義是否現代風。

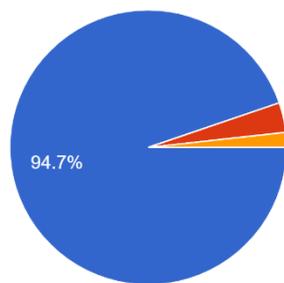
6. 請問該圖像是否符合現代風?



● 是  
● 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

問卷統計結果有 59 人(98.2%)認為該圖像是符合現代風的。有 1 專業設計者認為該圖像看不出明確主要元素無法定義是否現代風。

7. 請問該圖像是否符合現代風?



● 是  
● 否  
● 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

問卷統計結果有 58 人(94.7%)認為該圖像是符合現代風的。有 1 位專業設計者以及 1 位未曾接觸設計者認為該圖像看不出明確主要元素無法定義是否現代風。

8. 請問該圖像是否符合現代風?

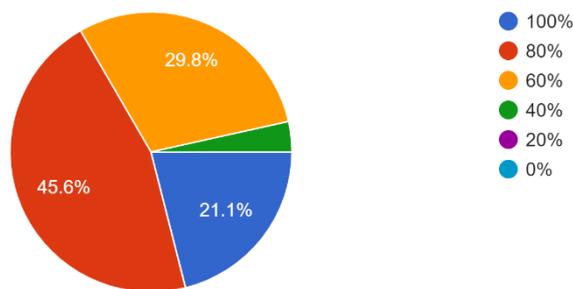




問卷統計結果有 58 人(94.7%)認為該圖像是符合現代風的。有 1 位專業設計者以及 1 位未曾接觸設計者認為該圖像該圖像看不出明確主要元素無法定義是否現代風。

9. 請問這四張圖像風格/配色是否一致?

- 100%: 風格及配色相當一致。
- 80% : 風格及配色幾乎一致，僅有少許差異。
- 60% : 風格及配色大致一致，但存在一些明顯差異。
- 40% : 風格及配色有部分一致，但整體上差異較大。
- 20% : 風格及配色有些微的相似之處，但整體明顯不同。
- 0% : 風格及配色完全不一致，沒有相似之處。



問卷統計結果專業設計者有 3 人認為有 100%的一致性； 13 人認為有 80%的一致性；6 人認為有 60%的一致性。設計相關學生有 2 人認為有 100%的一致性；8 人認為有 80%的一致性；3 人認為有 60%的一致性；1 人認為有 40%的一致性。並不是專業人士，但曾學習過設計者有 3 人認為有 80%的一致性。未曾接觸設計者有 7 人認為有 100%的一致性；有 5 人認為有 80%的一致性；有 6 人認為有 60%的一致性；有 1 人認為有 40%的一致性。

10. 請問這四張圖像風格/配色是否一致?

100%: 風格及配色相當一致。

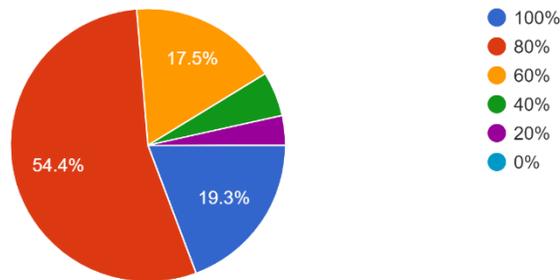
80% : 風格及配色幾乎一致, 僅有少許差異。

60% : 風格及配色大致一致, 但存在一些明顯差異。

40% : 風格及配色有部分一致, 但整體上差異較大。

20% : 風格及配色有些微的相似之處, 但整體明顯不同。

0% : 風格及配色完全不一致, 沒有相似之處。



問卷統計結果專業設計者有 2 人認為有 100%的一致性；14 人認為有 80%的一致性；5 人認為有 60%的一致性；1 人認為有 40%的一致性。設計相關學生有 1 人認為有 100%的一致性；10 人認為有 80%的一致性；2 人認為有 60%的一致性；1 人認為有 40%的一致性。並不是專業人士，但曾學習過設計者有 3 人認為有 100%的一致性；2 人認為有 80%的一致性。未曾接觸設計者有 5 人認為有 100%的一致性；9 人認為有 80%的一致性；3 人認為有 60%的一致性；2 人認為有 20%的一致性。

### 第三節 導入 LookX AI Cloud 進行設計提案

確認裝修風格後，在傳統設計提案中，設計師通常會使用不同的軟體進行建模和渲圖。3D 建模軟體包括 3DS Max、Maya、Revit 及 SketchUp 等；渲圖軟體則有 V-Ray、Lumion、KeyShot 及 Enscape 等。在這個過程中，由於業主需求的更改，設計師常常需要花費大量時間進行修正。

因此，本研究將確認好的方案之平面圖，如圖 4-3-1。使用 SketchUp 軟體進行 3D 素模的建立，再利用 LookX AI Cloud 進行 3D 效果圖快速渲染。藉由 AI 的輔助可省去很多傳統手動渲染的時間和精力。此外，該平台還支持即時預

覽和調整，方便設計師與客戶即時溝通並修改設計方案，從而提升設計效率和客戶滿意度以及提高設計工作效率。

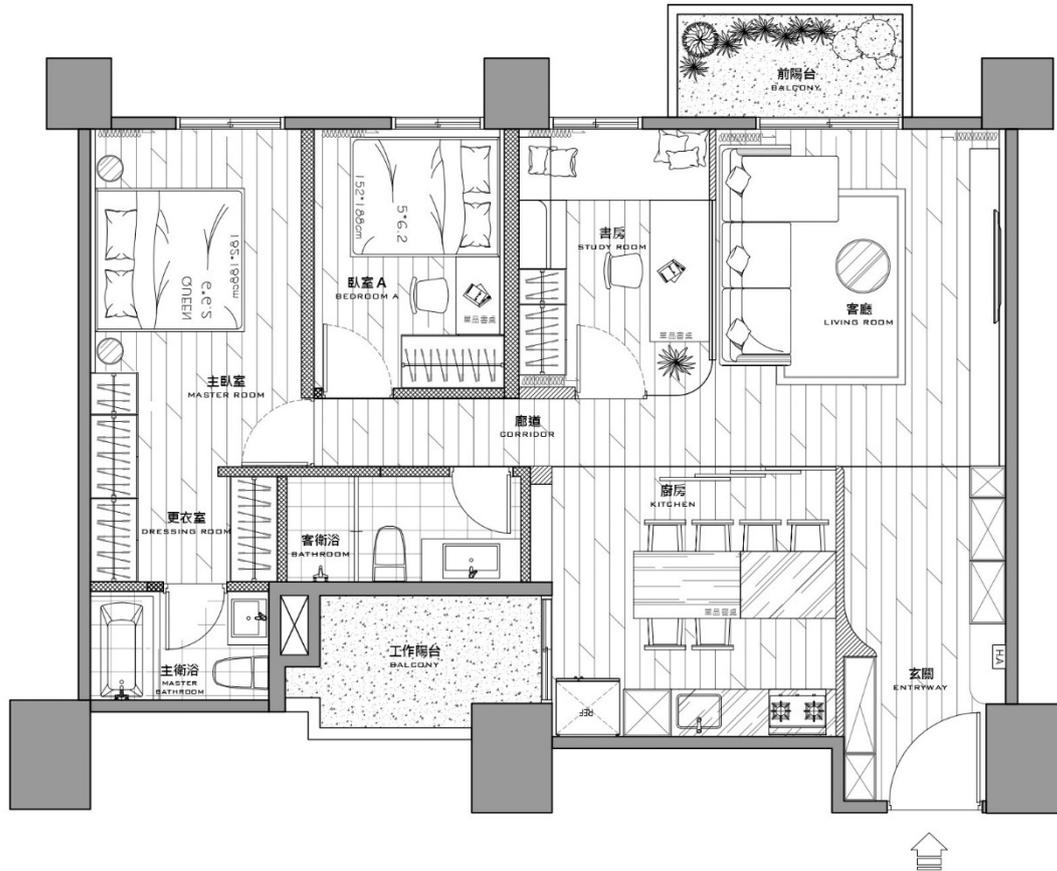


圖 4-3- 1 最終定案平面設計圖

## 一、 導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-客廳

本研究採用 LookX AI Cloud 進行設計輔助，依據所選擇的空間圖像以及風格資料進行快速生成。在研究過程中，首先選擇創作工具並進入創作界面，在圖像生成工具中選擇合適的渲染模式，如“Precise”、“Creative”或“Customize”。接著，根據需要選擇場景和樣式輸入相關關鍵詞，如：「Glass windows, furniture, masterpiece, best quality, photorealistic, modern design, interior design」(玻璃窗、家具、傑作、最佳品質、照片寫實、現代設計、室內設計)接著上傳 SketchUp 3D 素模圖像作為基礎圖像參考，這樣可以更精確的呈現最終效果。點擊“Start Creations”後，LookX AI 會根據設定生成多個圖像，如圖 4-3-2。

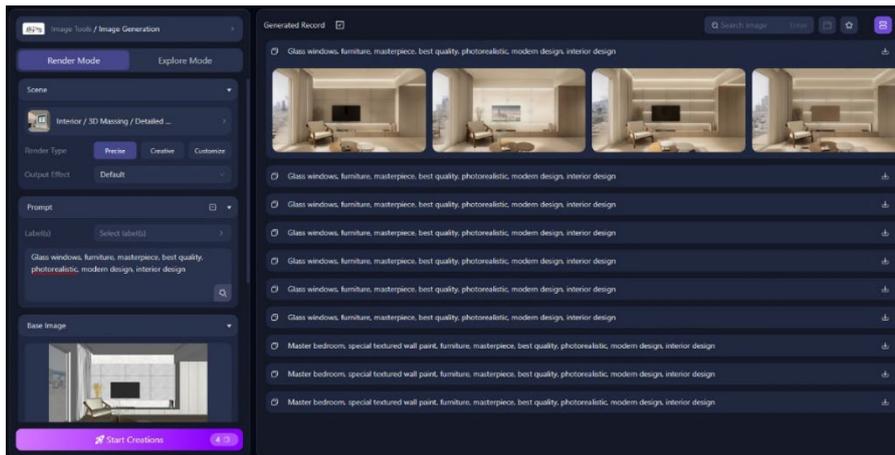


圖 4-3- 2 LookX AI 客廳生成示意圖

生成的客廳設計圖像從 SketchUp 3D 素模到最終效果圖的轉變，如圖 4-3-3 和圖 4-3-4，可以看到空間基本結構和布置所生成的效果圖與原始設計相似，特別在透視角度、光影效果和材質細節方面表現良好。



圖 4-3- 3 客廳生成前後效果圖-1



圖 4-3- 4 客廳生成前後效果圖-2

## 二、 導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-玄關

玄關生成示意圖如 4-3-5。所使用關鍵詞為：「Deep gray walls and floors, wood grain furniture, masterpiece, best quality, photorealistic, modern design, interior design」（深灰色牆面和地板、木紋家具、傑作、最佳品質、照片寫實、現代設計、室內設計）

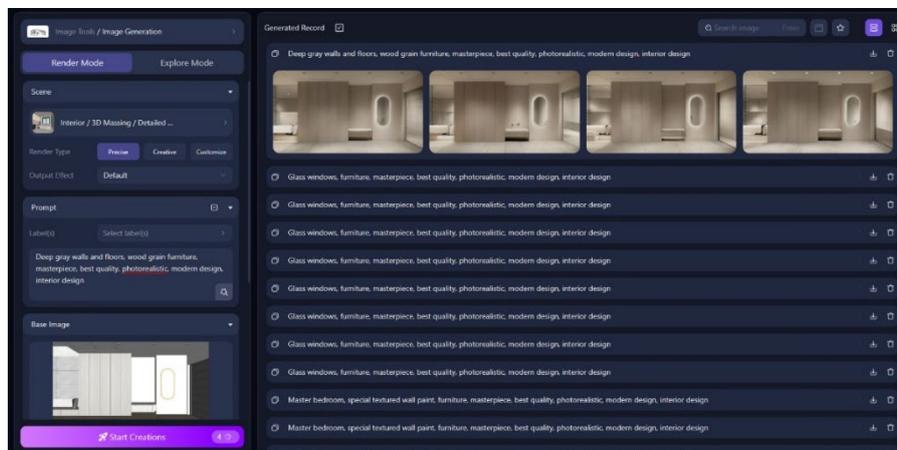


圖 4-3- 5 LookX AI 玄關生成示意圖

最終效果圖如圖 4-3-6 和圖 4-3-7 所示，可以看到圖中所呈現的效果與原始的 SketchUp 3D 素模也是相符的。然而，AI 在辨別物體之間的分界時並不完美，因此，在造型門片以及造型電視牆等區域，所呈現的圖像在某些邊界和材質細節上存在一些不合理之處，例如邊界模糊或材質錯位，這些問題可能影響設計的整體真實感和精確度。



圖 4-3- 6 玄關生成前後效果圖-1





圖 4-3- 7 玄關生成前後效果圖-2

### 三、 導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-主臥室

主臥室生成示意圖如 4-3-8。所使用關鍵詞為：「Master bedroom, special textured wall paint, furniture, masterpiece, best quality, photorealistic, modern design, interior design」(主臥室、特殊質感牆面漆、家具、傑作、最佳品質、照片寫實、現代設計、室內設計)

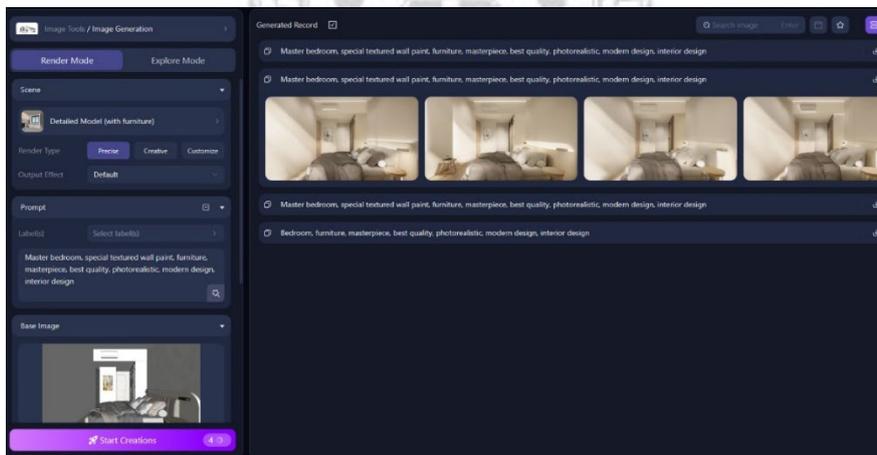


圖 4-3- 8 LookX AI 主臥室生成示意圖

最終效果圖如圖 4-3-9 和圖 4-3-10 所示，可以看到圖中效果與原始的 SketchUp 3D 素模相符。然而，與之前的情況類似，AI 在辨別物體之間的分界時並不完美，這導致床頭造型和衣櫃部分出現了不正常的光源，例如光源過於亮或光線方向不對，影響了最終效果圖的真實感和一致性。



圖 4-3- 9 主臥室生成前後效果圖-1





圖 4-3- 10 主臥室生成前後效果圖-2

#### 四、 導入 LookX AI Cloud 輔助設計提案-書房

書房生成示意圖如 4-3-8。所使用關鍵詞為：「furniture, masterpiece, best quality, photorealistic, modern design, interior design」（家具、傑作、最佳品質、照片寫實、現代設計、室內設計）

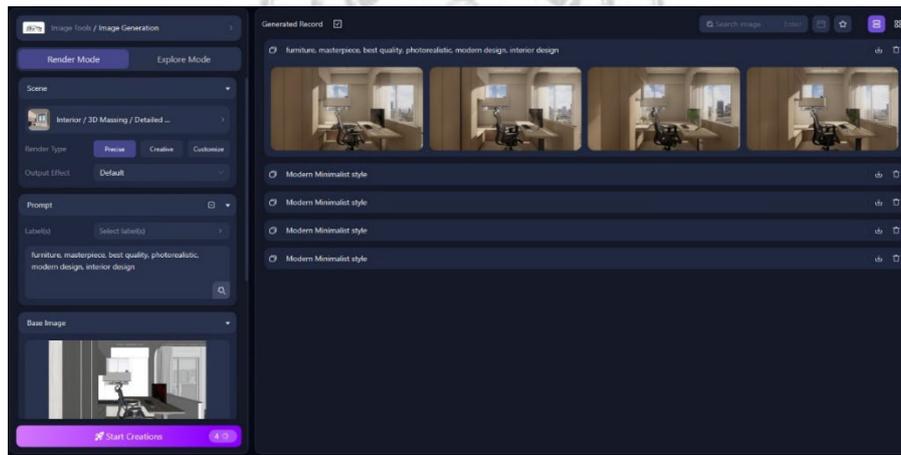


圖 4-3- 11 LookX AI 書房生成示意圖

最終效果圖如圖 4-3-12 和圖 4-3-13 所示。AI 在辨別物體前後關係方面的效果有待加強，且玻璃的呈現效果也有所限制。然而，空間整體的表現依然相當不錯，顯示出設計的整體感和協調性。



圖 4-3- 12 書房生成前後效果圖-1

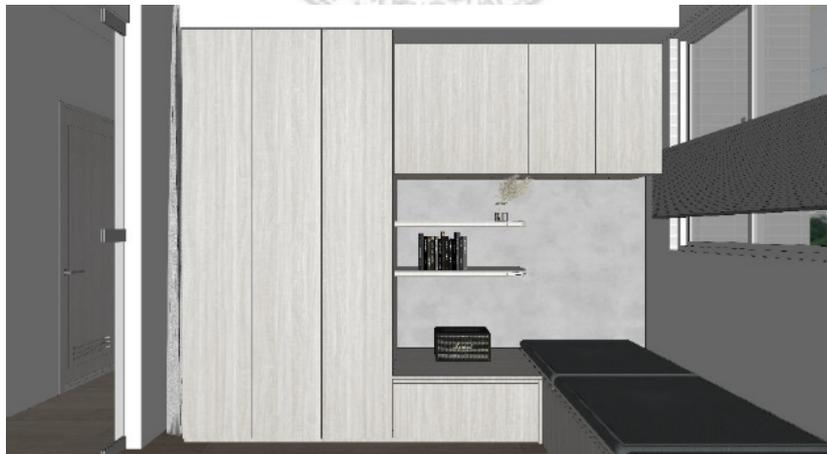




圖 4-3- 13 書房生成前後效果圖-2

## 五、 LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估

為評估 LookX AI Cloud 所生成的效果圖是否達到業界標準，本研究邀請共七位設計師進行訪談。內容涵蓋他們的 AI 使用經驗、對於傳統提案方式與 AI 提案方式的看法，以及整體應用評價與建議。以下為本訪談內容及結果：

### 1. 請問您從事室內工作多久？

在訪談當中，受訪者在室內設計行業的工作經歷如下：一位工作一年、兩位工作三年、一位工作十年、一位工作二十年以上，以及兩位工作三十年。

### 2. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗？

一共有五位設計師曾使用過 AI 工具進行設計提案，其中兩位工作三十年的設計師未曾使用過。

### 3. 您使用過的 AI 設計工具有哪些？

在訪談當中的設計師有一半以上使用過 ChatGPT 與 Midjourney，部分操作過 Stable Diffusion 以及 LookX AI。

### 4. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準？



在訪談當中，一位二十年以上資歷的設計師認為完全達到標準；一位一年資歷、一位三年資歷以及一位十年資歷的設計師認為大部分達到標準；一

位三年資歷以及三十年資歷的設計師認為部分達到標準；一位三十年資歷的設計師認為未達到標準。

5. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢？

有六位設計師認為是可以利用 AI 進行輔助設計，其中一位資歷三十年的設計師認為不適用於提案。

6. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢？

在訪談當中，設計師們認為 LookX AI 具有：1. 透視角度準確 2. 整體真實感高 3. 快速省時的優勢。

7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進？

在訪談當中，設計師們認為 LookX AI 待改進方面有：1. 邊界模糊 2. 材質錯位 3. 光源不正確的問題。

8. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼？（例如：時間成本、客戶反饋、設計效果等）

在訪談當中，有設計師認為傳統設計提案雖然可以提供高品質的效果圖，但耗時較長，尤其是在手動渲染和修改階段，並且需要花費大量時間來建立 3D 模型和與客戶磨合，可能需要一到兩個月才能達到設計最終效果，這導致提高了時間成本和客戶理解度較差的問題。另有設計師指出，不同公司對傳統提案的定義各有不同，且並不依賴 3D 模擬，因此未遇到明顯的困擾或客戶滿意度問題。也有設計師認為，從第一手資訊的角度來看，使用 AI 可以清楚掌握提案內容的邏輯性，並在向業主簡報時更有次序地說明設計內容。

9. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼？（例如：時間節省、設計效果、客戶滿意度等）

在訪談中，有設計師認為 AI 輔助設計提案方式大大提高了設計效率，能快速生成高品質的效果圖，並在即時預覽和調整方面非常方便，能迅速回應客戶需求，提升客戶滿意度。還有設計師認為這種方式節省了提案時間，不用先建 3D 模型就可以與客戶確立設計大方向，省去前期風格與方向確認的時間，同時提高了客戶接受度。

大部分的設計師認為，如果能夠精準提供關鍵字與相關資訊，則可以縮短前期設計發想與後期設計發展的時間。數據化過程應該可以減少人力返工的效率損失，這是一件好事。通過這種方式，可以節省提案時間並加快與業主達成共識。

10. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。

在訪談當中，有兩位分別為工作經歷三年以及二十年以上的設計師未曾使用 AI 進行輔助設計。其他有使用過 AI 的設計師則認為，使用 AI 輔助設計工具的學習曲線相對陡峭，初期需要投入時間和精力來掌握。此外，AI 生成的圖像在一些細節上可能不夠精確，需要進行後期調整。儘管存在技術上的限制，但透過未來的訓練模型改進，可以縮小預期成效與實際成效之間的差距。

11. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼？

在訪談當中，設計師認為，兩者最大的差異在於時間成本和靈活性。傳統方式雖然耗時較長，但能保證細節的精確性；相比之下，AI 輔助方式雖然效率高，但在細節上有時不夠完美。傳統提案大多依賴基本圖面輔助說明，缺乏快速達成氛圍共識的能力，然而 AI 輔助提案可以快速達成氛圍共識，後續再進行圖面輔助。

12. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？ 可以的話請說明原因。

在訪談當中，設計師普遍認為這是目前的一個趨勢，也是設計產業必須面對和學習的方法，可以降低成本並增加提案的成交率。AI 作為設計發想工具，能夠減少提案前期的時間，尤其在設計前期資料的蒐集方面更是迅速高效。

13. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼？

在訪談當中，設計師們希望 AI 輔助設計工具能在細節處理上更加精確，尤其是在物體邊界和材質的表現上。此外，希望工具的使用界面更加友好，減少學習難度。目前部分除錯的功能還是比較弱一點，或是專業術語無法精準地溝通改進圖面效果。期盼未來能夠透過口語分析達到氛圍營造設計，並在細節層面的合理性上持續深化。

## 第四節 小結

根據 Midjourney 生成設計風格與關鍵詞符合性評估資訊，大部分受訪者認為 Midjourney 使用“現代”關鍵詞所生成的設計風格符合現代風格。非專業人士大多數認為這些圖像符合現代風。而專業設計者中雖有少數認為某些圖像偏向無印、日式簡約或北歐風，並指出部分圖像缺乏明確的設計元素，但這些意見主要集中在細節和個人風格偏好上。且設計師的風格定義可能受到個人經驗、文化背景和專業知識的影響，因此設計師可能會對某些風格有較深的理解，而

對其他風格則可能了解有限。這種認知差異可能會影響他們對於 AI 生成圖像的評估和使用。

在評估圖像風格和配色的一致性時，專業設計者、設計相關學生以及非專業人士的意見存在差異。專業設計者中，少數人認為圖像有 100% 的風格一致性，大部分人則認為有 80% 的風格一致性，另有部分人認為一致性低於此標準。設計相關學生的評價與專業設計者相似，但整體稍顯寬鬆。非專業但曾學習設計的人士大多認為有 80% 的風格一致性，而未曾接觸設計的普通人則對圖像一致性給出了更高的評價，部分人甚至認為達到了 100%。這些結果顯示，人工智慧在生成室內設計提案時，能夠在風格和配色的一致性上取得良好的效果，特別是對於非專業人士而言，其滿意度較高。然而，專業設計者對其一致性和品質仍有更高的要求。

根據 LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估的訪談結果，大多數設計師認為 LookX AI Cloud 生成的效果圖能夠達到或接近業界標準，特別是在透視角度準確性和整體真實感方面表現良好。設計師普遍認為該工具能夠快速生成高品質的效果圖，可節省大量時間和精力，對於初步設計提案相當有用。

設計師們認為 LookX AI Cloud 在生成設計效果圖方面確實具有實用性，能夠提高設計提案的效率，並在視覺呈現上達到一定的標準。然而，他們也指出，AI 生成的效果圖在邊界處理和材質表現方面仍有改進空間。例如，某些邊界模糊或材質錯位的問題影響了圖像的精確度和真實感。光源處理也是需要改進的領域之一，一些效果圖中出現了不正常的光源分布，影響了整體視覺效果。

因此，設計師們期望未來 AI 工具在邊界和材質處理方面的算法能夠進一步改進，並改善光源處理，以提高效果圖的整體真實感和精確度。

中原大學

## 第五章 結論與建議

本研究旨在探討應用人工智慧對室內設計提案作業產生的影響並經由相關文獻的探討、先期研究、個案應用再到專家訪談的實踐，最後提出本研究之結論及可行性的建議，分別說明如下。

### 第一節 結論

研究採用實驗研究方法，對比傳統設計方法和人工智慧輔助設計方法的效果，獲得以下主要發現：

#### 一、 室內設計提案過程中的實際應用情況

在進行室內設計提案時，傳統的設計過程通常需要設計師花費大量時間進行資料收集、3D 建模及渲染，並在與客戶溝通風格和需求時面臨理解不一致的問題，這可能導致最終設計效果未能完全滿足客戶期望。此次實驗導入 Midjourney 和 LookX AI Cloud 這兩種人工智慧工具進行提案，結果顯示，導入人工智慧可明顯提升工作效率和設計精確性。

Midjourney 的 /describe 功能能夠提取業主提供的風格示意圖中的關鍵詞，從而更好地把握業主的設計喜好。這不僅縮短了風格選擇的時間，還使生成的設計圖像更符合業主期望。此外，LookX AI Cloud 透過快速生成 3D 效果圖，使設計方案能夠即時預覽和調整，這不僅省去了大量手動渲染的時間，還提升設計過程中的互動性和客戶滿意度。

導入 AI 技術後，室內設計提案作業流程變得更加快速和精確。在丈量與討論階段，AI 能迅速蒐集和分析客戶需求，縮短初步接洽時間。在設計提案階段，AI 能根據客戶回饋即時調整設計，快速生成多種設計風格及 3D 透視圖供客戶選擇，提高效率和創意，縮短設計時間，減少錯誤並快速達成共識。

然而，在實驗過程中也遇到一些挑戰，例如，AI 技術在邊界處理和材質表現方面仍存在不足。一些邊界模糊或材質錯位的問題影響了圖像的精確度和真實感。此外，光源處理也是需要改進的領域，一些效果圖中出現不正常的光源分布，影響整體視覺效果。這些問題提醒在使用 AI 技術時，仍需保持謹慎，並結合人工修正來確保最終效果的完美呈現。

#### 二、 導入人工智慧技術對室內設計工作的影響

##### 1. 改善設計生產效率

Midjourney 和 LookX AI Cloud 等人工智慧工具，在短時間內能夠生成多種設計方案，不僅節省大量時間、提高設計效率，還可以減少初期設計階段的手動操作，使設計師能專注於更具創意和複雜的設計細節。且這些工具能根據

客戶需求迅速調整設計方案，加快設計回饋和修改的速度，使設計師能更快回應客戶需求和市場變化。此外，人工智慧技術的應用能夠提升設計業的整體效率、縮短設計週期以及降低人力成本，增強設計公司的競爭力。

## 2. 提升設計的精確度

AI 技術可以根據輸入的需求和關鍵詞生成設計方案，可有效降低人為錯誤的機率，提高設計的精確度和一致性。透過自動化的設計過程，AI 能使設計元素符合預定的標準和規範，從而讓設計方案更符合客戶的期望，可減少反覆修改和調整的時間。

## 3. 激發設計師創意靈感

AI 生成的設計方案通常具有多樣性和創新性，能提供不同風格和元素的設計靈感，幫助設計師突破傳統設計思維的限制。且透過分析大量的設計資料和趨勢，AI 工具可以發現設計師可能未曾想到的創意方向。

## 4. 設計師須具備精準表達能力

AI 技術在設計領域的應用，設計師不僅要掌握專業的設計知識和技能，還需要具備良好的語言能力。這是因為 AI 工具需要輸入精確的關鍵詞和需求描述，以生成符合預期的設計方案。設計師需要能夠準確的將設計概念和客戶需求轉化為具體的語言描述，這些描述可能不僅限於中文，還包括其他語言，尤其是英語，因為許多先進的 AI 工具和平台主要使用英文界面和指令。

此外，設計師需要對 AI 生成的多樣化設計方案進行篩選和評估，即使 AI 生成的設計方案多樣且富有創意，但並不一定每個都符合具體的設計需求或客戶期望。因此，設計師需要運用其專業判斷，從中選擇最合適的方案，並對其進行進一步的調整和最佳化，以確保最終的設計作品既具有創新性，又符合實際應用的要求。

# 三、 應用人工智慧對室內設計教育可能產生的改變

## 1. 改變傳統設計作業的方法及效率

傳統的設計教育方法通常依賴於手工操作和個人經驗，這種方法雖然能夠提供詳細且精確的設計，但需要耗費大量的時間和精力。在設計課上，學生需要花費大量時間進行手繪、模型製作以及反覆修改設計方案，這往往會導致學習過程變得冗長且低效。導入人工智慧技術後，AI 輔助設計可以快速生成初步設計方案，提供即時回饋，並幫助學生在短時間內完成多種設計方案的初稿。這不僅減少了手工繪製和模型製作的時間，還讓學生有更多的時間進行創意構思和設計細節的完善。透過使用如 Midjourney 和 LookX AI Cloud 等 AI 工具，

學生可以快速生成風格方案和空間效果圖，從而提高學習效率和設計品質。

## 2. 學生的文字理解與口語表達能力要求提高

設計學生需要學習如何有效的使用 AI 工具，包括理解和應用相關的專業詞彙和語言。教師應該引導學生掌握關鍵詞的選擇和描述的撰寫，從而提升 AI 工具在生成設計方案時的精確度和效果。學生在使用 AI 工具時，能夠透過不斷嘗試和修改設計方案，學會如何清楚的表達設計意圖，並提高他們的設計技能和創造力。這種過程不僅能夠提高學生的文字理解能力，還能激發他們的學習動力和創意潛能，讓他們在設計教育中取得更好的成效。

## 第二節 建議

根據上述結論，本節對於 AI 技術在室內設計領域的應用提出看法，並為室內設計領域提供具體參考建議。

### 一、 應用人工智慧在設計工作的建議

#### 1. 提升語言表達及判斷能力

設計師需要具備良好的語言能力，因為 AI 工具需要輸入精確的關鍵詞和需求描述，以生成符合預期的設計方案。特別是在使用英語界面的 AI 工具時，設計師需要能夠準確地將設計概念和客戶需求轉化為具體的語言描述。此外，設計師需要對 AI 生成的多樣化設計方案進行篩選和評估，運用其專業判斷，選擇最合適的方案，並進一步調整和優化，以確保最終的設計作品既具創新性又符合實際應用的要求。

#### 2. 培養熟練使用技術

AI 工具不僅能提高工作效率，還能提升設計師的專業技能。因此，設計公司應定期為設計師提供 AI 技術的培訓，讓設計師學習如何有效使用各類 AI 工具，並持續更新自身知識和技能，保持對新技術的敏銳度，以應對不斷變化的設計需求和市場環境。

#### 3. 選擇合適輔助工具

現在的 AI 輔助工具不斷推陳出新，不同的設計項目可能需要不同的 AI 工具。設計公司應根據具體需求選擇最合適的 AI 工具，以最大程度的發揮其優勢。例如，根據項目的具體需求，選擇如 Midjourney 和 LookX AI Cloud 等工具，以提升設計效率和精確度。同時，測試和比較不同工具的功能和效果，選擇最能滿足設計需求和客戶期望的工具。

## 二、 應用人工智慧在設計教育的建議

### 1. 納入課程教學內容

將 AI 輔助設計工具納入設計教育課程中，讓學生熟悉並掌握這些工具的基本操作。教師應該設計專門的課程單元，介紹 AI 技術的基本概念及其在設計領域中的應用，並提供實踐機會，讓學生能夠親自體驗 AI 工具的使用過程和效果。這些課程單元可以包括 AI 設計工具的使用指南、案例分析及實際操作練習，從而提升學生的學習效率和設計品質。

### 2. 進經行實操應用培訓

在設計課程中加入更多實踐訓練，讓學生在實際設計項目中應用 AI 技術。教師可以設計一系列的小型設計項目，讓學生使用 AI 輔助工具進行設計，並透過不斷嘗試和修改，提升他們的設計技能和創造力。這些實踐訓練不僅可以提高學生的動手能力，還能讓他們更好的理解設計過程中的各個環節，從而提升他們的綜合設計能力。

### 3. 加強專業詞彙和語言訓練

設計學生需要學習如何有效的使用 AI 工具，包括理解和應用相關的專業詞彙和語言。教師應該引導學生掌握關鍵詞的選擇和描述的撰寫，並設計相關的語言訓練課程，提升學生的文字理解和表達能力。這些課程可以包括專業詞彙的講解、設計描述的寫作練習以及與 AI 工具互動的模擬練習，從而幫助學生更好的表達設計意圖，提高 AI 工具在生成設計方案時的精確度和效果。

## 第三節 後續研究建議

後續研究建議可以從以下兩個方面進行探討：不同背景使用者在 AI 工具應用中的比較，以及探索不同 AI 工具在室內設計中的應用效果差異。以下將分別針對這兩個方面提出可能的研究課題與方向，並進行說明。

### 一、 不同背景使用者的設計結果比較

經本研究發現，AI 工具確實能有效提高設計效率，因此建議未來研究可針對設計領域學生、教師和專業設計師在使用相同 AI 工具和關鍵詞時所生成的設計結果進行研究。建議選擇一組關鍵詞，讓這三類使用者基於這些關鍵詞生成設計方案。透過分析生成的設計方案，研究不同背景使用者在創意、設計風格和細節處理方面的差異。例如，學生可能在創意上更為大膽，而專業設計師則更注重實用性和可行性，教師則可能在創新和實踐經驗之間找到平衡。或者，

在相同關鍵詞所生成的圖像中，學生、專業設計師以及教師的選擇會有不同，這些差異可能表現在他們對色彩、構圖和細節處理上的偏好。例如，學生可能更偏向於鮮豔的色彩和前衛的構圖，而專業設計師則可能選擇更符合商業需求的設計，教師則可能會綜合考慮創新和教學實踐。這樣的研究有助於深入了解不同背景使用者的設計思維和需求，並提供對設計領域的參考。

## 二、 探索不同 AI 工具在室內設計中的應用效果差異

AI 輔助設計工具在室內設計中的應用越來越廣泛，不同的 AI 工具在提高設計效率、提升設計品質和激發創意方面各有千秋。未來的研究可以深入探討和比較不同 AI 工具在室內設計中的應用效果。這樣的研究將有助於設計師更好的選擇和應用適合的 AI 工具，提高設計工作的效率和效果。

研究可以選擇幾種熱門的 AI 設計工具，如 NightCafe、Foyr Neo、Rhino AI 等，並在設計流程的不同階段中（如概念設計、細部設計、渲染等）對這些工具的應用效果進行詳細分析。透過對比不同 AI 工具在這些設計階段的表現，研究可以揭示每種工具的優勢和不足。例如，在概念設計階段，研究可以評估各種 AI 工具在靈感生成和快速展示方面的表現，分析其生成的設計方案的創意和新穎性。在細部設計階段，研究可以比較不同 AI 工具在細節精確度、材質選擇和設計細化方面的效果。在渲染階段，研究可以探討各種 AI 工具在渲染速度、品質和真實感方面的表現。此外，研究還可以蒐集設計師對不同 AI 工具使用體驗的回饋，了解他們在實際操作中的感受和意見。並且透過問卷調查和深度訪談，分析設計師在使用這些工具時遇到的問題和挑戰，探討他們對工具的需求。

中原大學



中 原 大 學

## 參考文獻

### 引用文獻

- AayushMittal (2023).Generative AI: The Idea Behind CHATGPT, Dall-E, Midjourney and More. <https://www.unite.ai/generative-ai-the-idea-behind-chatgpt-dall-e-midjourney-and-more/>。
- Chengyuan Li ,Tianyu Zhang, Xusheng Du,,Ye Zhang,Haoran Xie.(2024). Generative AI for Architectural Design: A Literature Review. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.01335>
- Cristina Villalón (2022). 11 Interior Design Ideas to Enhance Your Quality of Life. <https://www.alvarezdiazvillalon.com/blog/11-interior-design-ideas-to-enhance-your-quality-of-life>.
- GHILIC-MICU, R. (2022).Opinion: How AI-Generated Art May Change the Way Designers and Architects Design. <https://www.tatlerasia.com/homes/architecture-design/opinion-artificial-intelligence-art-is-here-to-stay>
- Nick Babich , Gleb Kuznetsov.(2023).How AI Technology Will Transform Design. <https://www.smashingmagazine.com/2023/03/ai-technology-transform-design/>
- MoheshRadhakrishnan.(2023).Is Midjourney-Ai the New Anti-Hero of Architectural Imagery & Creativity? GSJ: Volume 11, Issue 1, January 2023, Online: ISSN 2320-9186
- Shrikant Pandey (2023).How interior design impacts well-being and productivity in the workplace. <https://thedailyguardian.com/how-interior-design-impacts-well-being-and-productivity-in-the-workplace/>
- AI4kids (2022)。三分鐘搞懂 AI 人工智慧是什麼？發展趨勢、各領域應用及職業。<https://ai4kids.ai/blogs/blog/about-artificial-intelligence-ai>
- 許鈺屏(2023)。人工智慧是什麼？AI 應用案例、技術、未來發展都有的必修知識包。<https://futurecity.cw.com.tw/article/2228>
- 陳昇璋、溫怡玲(2019)。人工智慧在台灣：產業轉型的契機與挑戰。
- 陳歷渝(2011)。室內設計之綠色設計課題與策略研究。設計學研究，14(S)。
- 學米 XUEMI(2023)。設計界的新趨勢：AI 人工智慧如何輔助設計領域？<https://www.xuemi.co/posts/001da53c-00ba-4092-9c66-26054521ad22>
- 謝文哲、吳宜靜、陳歷渝。(2024) 從三維草圖到概念設計—AI 生成技術於室內設計的應用。永續環境創新設計論壇論文集。

## 參考資料

- Jaruga-Rozdolska, A. (2022). Artificial intelligence as part of future practices in the architect's work: MidJourney generative tool as part of a process of creating an architectural form. 95-104. doi:10.37190/arc220310
- Kuznetsov, N. B. G. (2023). How AI Technology Will Transform Design.
- Radhakrishnan, M. (2023). Is Midjourney-Ai the New Anti-Hero of Architectural Imagery & Creativity? , 11, 94-114. doi:10.11216/gsj.2023.01.102270
- Kevin Roose. (2022). An A. I. -Generated Picture Won an Art Prize. Artists Aren' t Happy. <https://www.nytimes.com/2022/09/02/technology/ai-artificial-intelligence-artists.html>
- Shuroug A. Alowais, Sahar S. Alghamdi, Nada Alsuhebany, Tariq Alqahtani, Abdulrahman I. Alshaya, Sumaya N. Almohareb, Atheer Aldairem, Mohammed Alrashed, Khalid Bin Saleh, Hisham A. Badreldin, Majed S. Al Yami, Shmeylan Al Harbi & Abdulkareem M. Albekairy. (2023) Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. BMC Medical Education volume 23, Article number: 689 (2023).
- Fabricio Teixeira.(2017).How AI has started to impact our work as designers. <https://uxdesign.cc/how-ai-will-impact-your-routine-as-a-designer-2773a4b1728c>
- Hayley Yu.(2022)。AI 技術將如何顛覆建築與設計領域？設計圖從需要數天繪成縮短成數小時的利弊是什麼？  
<https://www.tatlerasia.com/homes/architecture-design/opinion-artificial-intelligence-art-is-here-to-stay-zh-hant>
- 名禾室內裝修設計 (2023)。AI 工具 - 介紹 Stable Diffusion + ControlNet 在室內設計上的運用。  
<https://vocus.cc/article/64783a41fd8978000183c187>
- 房元凱(2019) 。人工智慧對室內設計產業未來的發展研究。DOI: 10.6344/THE.NTUE.CCIM.029.2019.A10
- 愛曼妲(2023)。【觀點】AI 連空間設計都帶來革命！具備真實視覺，不再是「盲眼的二維機器」  
<https://www.bnxt.com.tw/article/75078/generatedai-homedecor-design>
- 劉奕酉(2019)。八張圖，一次搞懂人工智慧的現在、未來，及對你工作的影響。  
<https://futurecity.cw.com.tw/article/743>

魯皓平(2023)。斷捨離困難、居家急需改造者的福音！AI 室內設計師 RoomGPT 怎麼用？台式客廳大變身示範。<https://www.gvm.com.tw/article/100687>

薛志榮(2017)。人工智能与设计(4)：人工智能对设计的影响。  
<https://www.woshipm.com/ai/843142.html>

DALL·E: Creating Images from Text, OpenAI Blog, 2021:

<https://futurecity.cw.com.tw/article/2228>

<https://openai.com/index/chatgpt/>

<https://openai.com/index/dall-e-2/>

<https://theguardian.com/how-interior-design-impacts-well-being-and-productivity-in-the-workplace/>

<https://www.alvarezdiazvillalon.com/blog/11-interior-design-ideas-to-enhance-your-quality-of-life>

<https://www.oracle.com/tw/artificial-intelligence/what-is-ai/>

<https://openai.com/index/chatgpt/>

LookX AI:<https://www.toolify.ai/tw/ai-news-tw/%E5%85%8D%E8%B2%BB%E8%A3%BD%E4%BD%9C%E9%80%BC%E7%9C%9F%E6%91%BA%E7%B4%99%E6%B8%B2%E6%9F%93%E5%9C%96%E5%83%8F-lookx-ai-1688089>

The History of Adobe Photoshop, Adobe, 2020:

<https://www.adobe.com/tw/>

人工智慧是什麼？AI 應用案例、技術、未來發展：

<https://futurecity.cw.com.tw/article/2228>

人工智慧是什麼？發展趨勢、各領域應用及職業：

<https://ai4kids.ai/blogs/blog/about-artificial-intelligence-ai>

什麼是人工智慧 (AI)？：

<https://aws.amazon.com/tw/what-is/artificial-intelligence/>

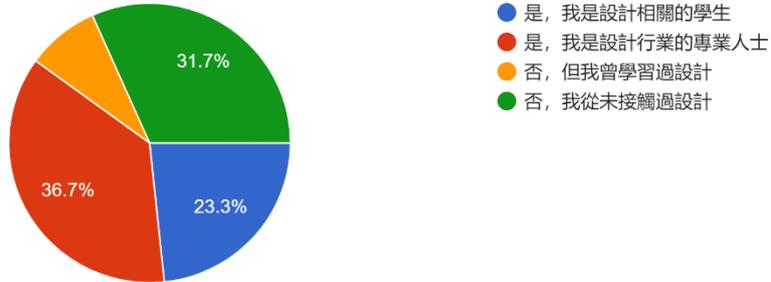


中 原 大 學

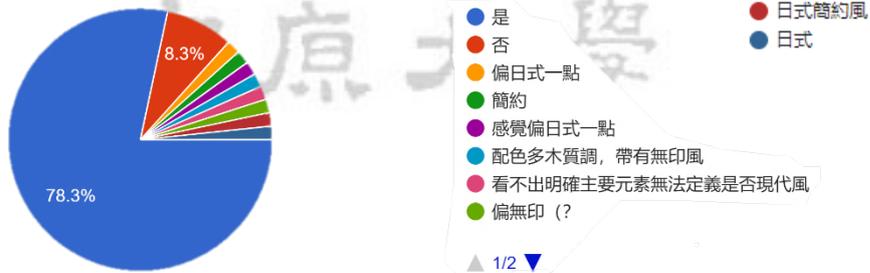
# 附錄

## 附錄一、 Midjourney 生成設計風格與關鍵詞符合性評估-問卷調查

1. 請問您的專業是否與設計相關？（包括室內設計、建築設計、平面設計等）

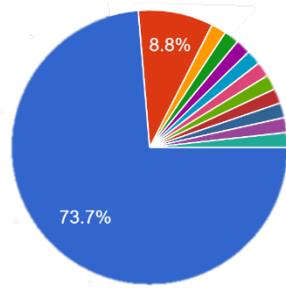


2. 請問該圖像是否符合現代風？若答案為否，請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。

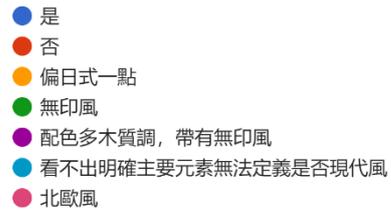
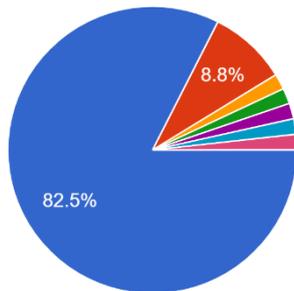


3. 請問該圖像是否符合現代風？若答案為否，請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。



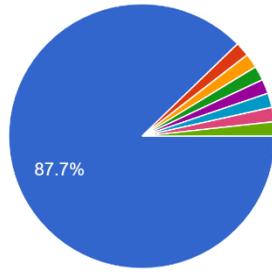


4. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否，請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。



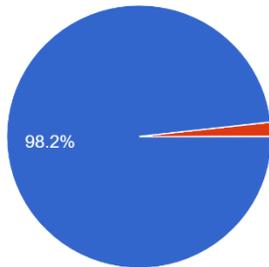
5. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否，請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。





- 是
- 否
- 偏日式一點
- 無印風
- 偏日式
- 多為大地色系, 雖線條感強烈, 但材質多元較少現代感元素
- 看不出明確主要元素無法定義是否現代風
- 日式簡約風

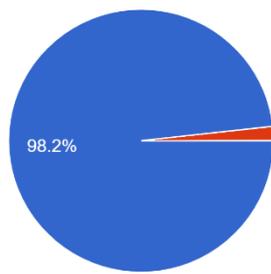
6. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否, 請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。



- 是
- 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

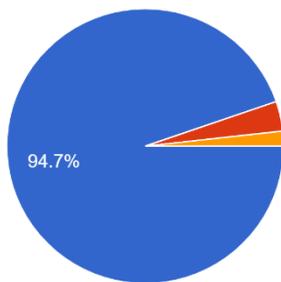
7. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否, 請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。





- 是
- 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

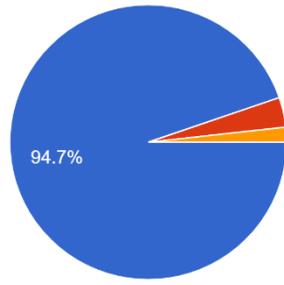
8. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否, 請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。



- 是
- 否
- 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

9. 請問該圖像是否符合現代風? 若答案為否, 請在"其他"寫出您認為最符合的風格或是給您的感覺。

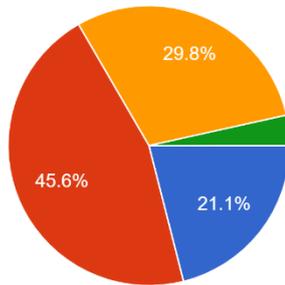




- 是
- 否
- 看不出明確主要元素無法定義是否現代風

10. 請問這四張圖像風格/配色是否一致?

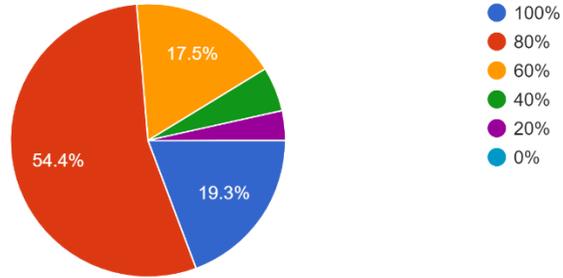
- 100%: 風格及配色相當一致。
- 80%: 風格及配色幾乎一致, 僅有少許差異。
- 60%: 風格及配色大致一致, 但存在一些明顯差異。
- 40%: 風格及配色有部分一致, 但整體上差異較大。
- 20%: 風格及配色有些微的相似之處, 但整體明顯不同。
- 0%: 風格及配色完全不一致, 沒有相似之處。



- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%
- 0%

11. 請問這四張圖像風格/配色是否一致?

- 100%: 風格及配色相當一致。
- 80%: 風格及配色幾乎一致, 僅有少許差異。
- 60%: 風格及配色大致一致, 但存在一些明顯差異。
- 40%: 風格及配色有部分一致, 但整體上差異較大。
- 20%: 風格及配色有些微的相似之處, 但整體明顯不同。
- 0%: 風格及配色完全不一致, 沒有相似之處。



中原大學

## 附錄二、 LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估-專家訪談

您好：

感謝您在百忙之中抽空接受訪談，對本研究論文（應用人工智慧對室內設計提案作業產生的影響）研究將有莫大的幫助。本次主要訪問有關您對於AI使用經驗、對於傳統提案方式與AI提案方式的看法，以及整體應用評價與建議，您的回饋對本研究極具價值，謝謝您的配合與協助。

中原大學室內設計學系研究所關懷設計研究室

研究生：張議云敬上

指導教授：陳歷渝教授

主要提問為以下內容：

1. 請問您從事室內工作多久？
2. 您是否有使用過AI工具進行設計提案的經驗？
3. 您使用過的AI設計工具有哪些？
4. 您認為AI輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準？
5. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢？
6. 您認為AI輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢？
7. 您認為AI輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進？
8. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼？
9. 您對AI輔助設計提案方式的看法是什麼？
10. 您在使用AI輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？
11. 您認為傳統提案方式和AI輔助提案方式最大的差異是什麼？
12. 您會推薦其他設計師使用AI輔助設計工具嗎？
13. 您對於AI輔助設計工具的改進或建議是什麼？

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 1

1. 您從事室內工作多久?  
A: 10 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 住宅和商業
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 是
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: ChatGPT、Midjourney
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 大部分達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 透視角度、光影效果、整體真實感及快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 邊界模糊、材質錯位、光源不正確以及無法做細節的修正
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 傳統設計提案方式雖然能提供高質量的效果圖，但耗時較長，尤其是在手動渲染和修改階段，且與客戶的溝通需要更多的時間和精力
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: AI 輔助設計提案方式大大提高了設計效率，可以快速生成高質量的效果圖，並且在實時預覽和調整方面非常方便，能夠快速響應客戶需求，提升客戶滿意度
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 使用 AI 輔助設計工具的學習曲線比較陡峭，初期需要投入時間和精力去掌握。此外，AI 生成的圖像在一些細節上可能不夠精確，需要進行後期調整
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼？  
A: 最大的差異在於時間成本和靈活性。傳統方式耗時較長，但細節精確；AI 輔助方式效率高，但在細節上有時不夠完美

13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。

A: 會，這是一個未來的新趨勢

14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼？

A: 希望 AI 輔助設計工具能在細節處理上更加精確，尤其是在物體邊界和材質的表現上。此外，希望工具的使用界面更加友好，減少學習難度



中原大學

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 2

1. 您從事室內工作多久?  
A: 3 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 住宅
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 是
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: ChatGPT、Midjourney
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 部分達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 邊界模糊、材質錯位、光源不正確
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 時間成本較長
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 減少時間成本
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 無
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: AI 生成速度快
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。  
A: 會，可以省時間
14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼?  
A: 無

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 3

1. 您從事室內工作多久?  
A: 29 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 住宅、商業、辦公等
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 是
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: Stable Diffusion
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 部分達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 透視角度、光影效果、材質細節、整體真實感及快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 邊界模糊、材質錯位
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 1、時間成本高 2、客戶理解度較差
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 1、節省提案時間 2、加快與業主達成共識
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 技術與限制
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: 傳統提案大多有基本圖面輔助說明，缺乏快速氛圍共識但 Ai 輔助提案卻可以快速達到氛圍共識後續再作圖面輔助即可
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。  
A: 會，這是目前的一個趨勢也是產業必須面對及學習的方法，降低成本增加提案成交率
14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼?  
A: 期盼未來能夠透過口語分析達到氛圍營造設計

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 4

1. 您從事室內工作多久?  
A: 30 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 住宅、辦公、醫療及其他
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 否
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: 無
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 完全達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 無
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 傳統提案如何定義，各家不同，並不依賴 3D 模擬，未有明顯困擾，或客戶滿意度的問題
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 數據化～應該可以減少過程人力返工的效率折損，是好事。
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 無
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: 尚未有需求的及真正體驗過差異
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。  
A: 目前接案沒有急迫需要 AI
14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼?  
A: 無

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 5

1. 您從事室內工作多久?  
A: 30 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 商業
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 否
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: ChatGPT、Midjourney
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 未達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 否
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 透視角度
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 邊界模糊
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 時間成本高
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 節省時間
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 技術限制
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: 速度
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。  
A: 會，速度與效率
14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼?  
A: 無

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 6

1. 您從事室內工作多久?  
A: 3 年
2. 您主要從事的室內設計領域?  
A: 住宅及商空
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 是
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: ChatGPT、Midjourney
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 大部分達到
6. 同上題，是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 整理真實感及快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 邊界模糊及材質錯位
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 時間成本上需要花大量的時間在建立 3D, 跟客戶磨合，一來一回去達到設計最終的效果，時間成本拉很長需要一個月兩個月時間
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 不用先建 3D 就可與客戶建立設計大方向效果，省去前期風格與方向確認的設計時間，也大大提升 3D 繪圖的質感，客戶受中率高
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難？（例如：學習曲線、技術限制、與客戶溝通等）若無使用則答"無"。  
A: 學習曲線，技術上還是有受限，但可透過未來訓練模型來改善
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: 時間成本與設計效果
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎？可以的話請說明原因。  
A: 會，對於設計前期的蒐集資料很迅速

14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼？

A: 目前部分除錯的功能還是比較弱一點，或是專業術語無法精準的溝通改進圖面效果



中原大學

## LookX AI Cloud 生成設計效果圖實用性評估訪談 - 7

1. 您從事室內工作多久?  
A: 1 年
2. 您主要從事的室內設計領域? (如住宅、商業、辦公等)  
A: 辦公室
3. 您是否有使用過 AI 工具進行設計提案的經驗?  
A: 是
4. 您使用過的 AI 設計工具有哪些?  
A: ChatGPT、Midjourney
5. 您認為 AI 輔助生成的效果圖在效果上是否達到業界標準?  
A: 大部分達到
6. 同上題, 是否可用於室內設計初步提案呢?  
A: 是
7. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在以下哪些方面有優勢?  
A: 光影效果及快速省時
8. 您認為 AI 輔助創作的效果圖在哪些方面有待改進?  
A: 材質錯位
9. 您對傳統設計提案方式的看法是什麼?  
A: 站在第一手資訊的角度上, 可清楚掌握提案內容的邏輯性, 向業主簡報時較能有次序的說明設計內容
10. 您對 AI 輔助設計提案方式的看法是什麼?  
A: 若能精準給出關鍵字與相關資訊, 在提案上能縮短前期設計發想與後期設計發展的時間, 過程中需透過完善的溝通流程
11. 您在使用 AI 輔助設計提案時遇到了哪些挑戰或困難? (例如: 學習曲線、技術限制、與客戶溝通等) 若無使用則答"無"。  
A: 預期成效與實際成效的出入
12. 您認為傳統提案方式和 AI 輔助提案方式最大的差異是什麼?  
A: 時間成本
13. 您會推薦其他設計師使用 AI 輔助設計工具嗎? 可以的話請說明原因。  
A: 會, 可作為設計發想工具, 減少提案前期的時間
14. 您對於 AI 輔助設計工具的改進或建議是什麼?  
A: 在細節層面的合理性可持續深化

### 附錄三、研究所期間學術成就

#### 獲獎紀錄

- 2022 第二屆德國海福樂全國學生設計競賽 室內設計組 優選
- 2023 全球華人傑出室內設計金創獎 學生概念設計類 入圍
- 2023 中原大學全人關懷獎 團體組 第三名
- 2023 第十三屆海峽兩岸高校文化與創意論壇之”福”文化文創產品設計  
-優秀個人
- 2023 第十三屆海峽兩岸高校文化與創意論壇之”福”文化文創產品設計  
-二等獎

#### 參展經驗

- 2022 從建築到城市：中壢日式宿舍再現的空間與時間展覽 參展作品：「景」字繪
- 2022 從建築到城市：中壢日式宿舍再現的空間與時間展覽 參展作品：「町」字繪

#### 研討會

- 2023 第十四屆設計創新技應用學術研討會發表「導入人工智慧對室內設計方案提案過程產生的影響:以大學室內設計課程為例」

中原大學