

【附件三】成果報告

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PMN1121009

學門專案分類/Division：醫護

計畫年度：☒ 112 年度一年期 ☐ 111 年度多年期

執行期間/Funding Period：2023.08.01 – 2024.07.31

設計思考融入智慧健康照護課程對創意自我效能與創新行為之影響 智慧健康照護

計畫主持人：顏心彥

執行機構及系所：臺北醫學大學高齡健康暨長期照護學系

成果報告公開日期：☒ 立即公開 ☐ 延後公開（統一於 2026 年 7 月 31 日公開）

繳交報告日期：2024 年 8 月 25 日

目錄

一. 本文 (Content)	3
1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)	3
2. 研究問題 (Research Question).....	4
3. 文獻探討 (Literature Review)	4
4. 教學設計與規劃 Teaching Planning.....	5
5. 研究設計與方法 (Research Methodology).....	6
① 研究設計與範圍.....	6
② 研究對象與場域.....	6
③ 研究工具.....	7
④ 資料處理與分析.....	7
6. 教學暨研究成果 (Teaching and Research Outcomes).....	7
(1) 教學過程與成果.....	7
7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)	12
二. 參考文獻 (References)	13

中英文摘要與關鍵詞

本校護理學院碩士班智慧健康照護之必修課程，目前在教學現場發現的問題，主要有學習成效有限、缺乏實務應用的機會、對創意及創新之挑戰，期望透過融入設計思考之創新教學策略進行課程改良及優化。本研究目的在於探討設計思考融入智慧健康照護課程對學生的創意自我效能、個人創新行為、工作創新行為、創意過程投入、團體合作能力之影響。研究設計為單組前後測實驗設計，教學實驗介入內容預計在課程中融入設計思考過程，實作步驟包括同理思考、定義問題、創意發想、原型製作、測試驗證。研究對象為護理學院碩士班二年級學生，研究期程為一週 2 小時共 16 週課程，在學期初及學期末進行前後測，以自填問卷進行資料收集，以描述性統計及相依樣本 t 檢定進行資料分析。研究結果顯示，完成前後測問卷共 48 人，經過設計思考教學策略介入後，個人創新行為、創意過程投入、團體合作能力之分數顯著提升；期末課程評量中，學生給予高度正向的回饋。本研究透過創新教學策略，改善過去智慧健康照護課程之教學現場問題，引導學生從做中學學習設計思考技巧，透過設計思考過程，發現及定義亟需解決的問題，提出具體、可行、結合創新智慧科技的問題解決方案，期望未來能解決未知、不確定、快速變化環境的複雜問題。

關鍵詞：創意思考、同理心、做中學、團隊合作、使用者經驗

In the required master's course of the School of Nursing, Smart Healthcare, the main problems in the teaching field include limited learning efficacy, lack of opportunities for practical application, and challenges to creativity and innovation. The innovative teaching strategy of "Design thinking" is expected to improve and optimize the curriculum. The purpose of this study is to explore the effect of "Design thinking introduced into the course of Smart Healthcare" on students' creative self-efficacy, personal innovation behavior, innovative work behavior, creative process engagement, and teamwork competency. The study design is a single-group experimental design with pre- and post-tests. The content of the teaching intervention introduces a practical implementation of the design thinking process in the course, including Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. Participants are the second-year master's students of the School of Nursing. The course is conducted two hours a week for 16 weeks. The pre-test is conducted at the beginning of the semester and the post-test is conducted before the end of the semester. Data are collected with self-administered questionnaires. Descriptive statistics and dependent t-tests are performed for data analysis. The research results show that, out of 48 participants who completed both the pre- and post-intervention questionnaires, there were significant improvements in scores for personal innovative behavior, creative process engagement, and team collaboration skills after the integration of design thinking teaching strategies. In the end-of-term course evaluations, students provided highly positive feedback. Through this innovative teaching strategy, the study addressed the previous issues in the smart healthcare course, guiding students to learn design thinking skills through hands-on practice. By engaging in the design thinking process, students were able to identify and define pressing problems, and propose specific, feasible solutions that incorporate innovative smart technologies. It is hoped that in the future, this approach will help solve complex problems in uncertain and rapidly changing environments.

Keywords: creative thinking; empathy; learning by doing; teamwork; user experience

設計思考融入智慧健康照護課程對創意自我效能與創新行為之影響

一. 本文 (Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

本校護理學院開設碩士班整合必修課程「智慧健康照護 (Smart Healthcare)」，修課同學為護理學院研究所全體碩士生共同上課，包含護理學系碩士班、護理學系碩士在職專班、高齡健康暨長期照護學系碩士班。目前已進入第二年開設此課程，每年開設約有 60 位碩士班二年級同學同時修習，超過 80% 的學生是具有健康照護產業專業的在職學生，其中以護理師最多、其次為物理治療師、長照單位個案管理師、社會工作師等，也有來自跨領域的學生，如行政管理、商業行銷、人力資源、運動休閒等專業領域。

「智慧健康照護」課程的教學目標在於瞭解智慧科技應用在健康照護的最新趨勢，藉此探索臨床實務問題與挑戰，期望學生能將創新智慧科技作為健康照護產業實務工作的解決方案，也能作為論文研究方向，藉此提升健康照護品質、安全性、服務量能、工作效能及效率等，達到降低健康照護成本的目標，進而迎向全人健康 (Whole-Person Health and Wellness) 的時代。因此，在課程規劃上，安排學院內外之跨專業學科專家課程演講，介紹目前最新的智慧科技，如穿戴式科技、人工智慧、物聯網、大數據分析、行動應用程式、元宇宙等，應用在健康促進、疾病預防、急性醫療、長期照護、健康政策、醫護教育、公共衛生、輔具研發、高齡住宅等臨床實踐與研究趨勢。

申請人擔任智慧健康照護課程主授教師已邁入第 2 年，然而，根據教學實務現場的觀察，發現目前課程規劃主要問題有三個方面，分述如下：

- ① **學習成效有限**：學生僅透過課程講述，聆聽各週的專家分享的內容，雖能藉此瞭解智慧科技在臨床實務及研究發展趨勢，但對於智慧科技主題僅能瞭解表面內容、仍不熟悉且無法深化及應用，甚至有學生提出「有聽沒有懂」的反應，特別是在人工智慧、大數據分析、物聯網等主題，因此，在後續健康照護臨床實務上應用的可能性也偏低，對於課程預期教學目標的達成率不高，在應用層面的學習成效有限。
- ② **缺乏實際應用的機會**：課程作業要求同學在期末報告，參考教育部提出可取代碩士論文的「專業實務報告」的報告格式，對於健康照護產業的問題發現，提出應用智慧科技的問題解決方案。然而，學生的報告內容，雖透過與教師、小組討論的過程，根據文獻閱讀及批判，選定適合的方案，但僅為構想問題解決方案的策略的階段，問題解決方案並未有機會實作及驗證成效，導致理論與實務上仍有落差，方案是否能應用在真實世界解決主要的問題仍有疑慮。
- ③ **創意及創新之挑戰**：在教師與學生討論作業進度的過程，主要發現的問題是學生構想問題解決方案的創意程度有限。因多數同學是在健康照護產業工作的第一線專業人員，能夠發現健康照護產業中非常重要且需要急迫解決的問題，但學生對於問題解決方案的思考過程非常侷限、缺乏創意、可行性低，即便透過演講已聽過很多智慧科技創新應用趨勢，尤其在早期討論階段，所提出問題解決方案幾乎都在其他國內醫院、或國外健康照護機構早已被大量使用，並且已有許多統合分析之實證研究已證實其成效；抑或是非常抽象的想法、需要投入大量成本的想法，導致無法應用在實務上。學生需要培養並發揮創意思考技巧，以構想可行且創新解決方案來實際解決未來健康照護產業實務問題。

2. 研究問題 (Research Question)

有鑒於此，本教學實踐研究計畫的研究目的在於將「**設計思考融入智慧健康照護課程**」，探討此創新教學策略對學生之創意自我效能及創新行為的影響。課程設計強調以學習者為中心，課程活動透過設計思考步驟：**同理思考、定義問題、創意發想、原型製作、測試驗證**之實作過程，引導學生從**做中學**學習設計思考技巧，並探討學生的創意自我效能、個人創新行為、工作創新行為、創意過程投入、團體合作能力之成效，落實教學實踐計畫的精神：教學者即是研究者。期望藉此教學實踐研究計畫的機會，改善目前智慧健康照護課程教學現場發現之學習成效有限、缺乏實務應用、創意及創新之挑戰。學生透過設計思考過程之實作週次，以使用者觀點進行思考，培養創意思考、同理心、團體合作等整合創新能力。在未來健康照護產業實務工作中，學生能夠應用設計思考技巧，發現及定義亟需解決的問題，提出具體、可行、結合創新智慧科技的問題解決方案，解決未知、不確定、快速變化環境的複雜問題，藉此提升健康照護品質、安全性、服務量能、工作效能及效率等，達到降低健康照護成本的目標，進而迎向全人健康的時代。研究問題分別如下：

- ① **設計思考融入智慧健康照護課程之創新教學策略能否有效提升學生的創意自我效能？**
- ② **設計思考融入智慧健康照護課程之創新教學策略能否有效提升學生的個人創新行為？**
- ③ **設計思考融入智慧健康照護課程之創新教學策略能否有效提升學生的工作創新行為？**
- ④ **設計思考融入智慧健康照護課程之創新教學策略能否有效提升學生的創意過程投入？**
- ⑤ **設計思考融入智慧健康照護課程之創新教學策略能否有效提升學生的團體合作能力？**

3. 文獻探討 (Literature Review)

美國史丹佛大學設計學院 (Hasso Plattner Institute for Design at Stanford University) 所提出的設計思考過程，是最常見應用在大學教育機構課程的理論模型，此模型強調完全瞭解使用者的個人背景與經驗、情緒觀點、問題範疇，從複雜的主題中考量優先順序，聚焦在最亟需關注的問題，透過創意想法成為主要問題解決策略，發展原型並在真實環境中進行測試。主要設計思考過程（圖 1）分述如下 (Beird et al., 2018; Ingram et al., 2022; Leary et al., 2022; Sandars & Goh, 2020)：

- ① **同理思考 (Empathize)**：使用資料收集方法，瞭解使用者經歷過的問題，從使用者的觀點，瞭解主要需求，如同理心地圖 (empathy mapping)、訪談法、觀察法、紀錄、問卷調查、參與體驗、人物誌、顧客旅程等方式進行資料收集，完成後透過單字、個人反應、情緒，並在複雜的環境與情境下，發現使用者沒說出的潛在問題。此階段的目標是發現、瞭解、感受、同理使用者需求。
- ② **定義問題 (Define)**：匯集筆記與紀錄等資料，從洞見中進行推理發現痛點，並將其整理到各類主題中，藉此定義主要的真實問題，可以透過反覆向受試者詢問重新思考，澄清主要問題，一旦主題發展完畢，讓團隊可以更準確地定義使用者面臨的最重要問題及迫切的需求，如 KJ 法、魚骨圖、決策矩陣等視覺化工具。此階段的目標是準確反應使用者觀點，陳述有意義的需求問題。
- ③ **創意發想 (Ideate)**：根據最後定義出的主要問題，進行腦力激盪及創意發想 (creative thinking)，由團隊中不同背景與經歷的多元成員，給予跳脫框架的發散想法，保持開放的心態，利用「是、然後」的技巧，加深和拓寬想法，根據問題的不同層面，列出所有「我們如何做」的回應，始終將使用者牢記在心，並且可能會在

原型製作之前和期間重新訪問使用者以完善想法。此階段的目標是將小組逐漸聚焦、圍繞一個想法，並彙聚到原型。

- ④ **製作原型 (Prototype)**：開發聚焦於行動的潛在解決方案之原型，由創意想法到實際創造，原型設計可以是產品或服務過程，應該要是可實際看到的、觸摸到的，以視覺化進行紙本及數位展示、交流、互動等方式，原型是簡易操作、低成本、高效率的解決方案，以便於使用者理解與直覺互動，實際執行並找出錯誤的需改良處，如：桌上演練、紙板原型、紙上原型、角色扮演、綠野仙蹤法、向量繪圖軟體、使用者經驗流程圖等。此階段的目標是完成產品或服務之具體原型。
- ⑤ **測試驗證 (Test)**：終端使用者在目標的情境下進行測試，驗證原型之結果與成效，瞭解使用者對原型的反饋，根據使用者回饋內容，重複測試原型，並從失敗中學習，設計團隊可能會對原型設計更加滿意或失望，從而投入更多資源進行原型修正和測試、重新定義利害關係人 (stakeholder) 之需求，最後以說故事方式，推銷及提案 (pitch) 想法，此階段的目標是提升原型在實務應用的可能性。

近年來，設計思考在教育領域逐漸受到歡迎，特別是在健康照護相關科系的大學部及研究所課程，健康照護教育適合使用設計思考，因健康照護產業具有極高的複雜程度 (Badwan et al., 2018)，透過設計思考的教學過程，學生可將設計思考技巧帶到真實世界中，在現在或未來健康照護工作上使用 (Sandars & Goh, 2020)。然而，目前健康照護教育之實證研究中，較常用的教學策略，包含批判性思考 (critical thinking)、創意性問題解決 (creative problem-solving)、團體協作 (collaborative working)、促進有效溝通 (effective communication)，較少使用設計思考為主要教學策略 (Huang et al., 2022)。

在大學跨系所的課程中發展融入設計思考的工作坊，跨專業團隊的小組成員由護理師、物理治療師、語言治療師、醫師、研究所的學生所組成，探索未來健康照護組織文化可能遇到問題，進行同理思考、設計步驟、回饋問題解決方案，在產生與測試想法後，展示各組的原型成果，學生對於未來職涯的團隊合作更能積極面對，共同完成健康照護的目標 (Cahn et al., 2016)。另一篇研究則在學習成效的結果發現，學生對健康照護的態度與行為意圖有顯著正向改善，並能顯著提升跨專業核心能力，特別是合作與反應回饋之構面，學生個人的質性反思意見也呈現正向回饋，如鼓勵思考、促進溝通與同理心技巧、改善對於他人的尊重，提升對於解決衝突的自信心等效果 (Huang et al., 2022)。

4. 教學設計與規劃 Teaching Planning

在專家課程講授之課程規劃上，提供學生設計思考的思路，引導並激發學生的創意發想能力，並協助學生進行產品原型製作與測試驗證。安排數週課程介紹智慧健康照護、智慧教育、睡眠科學、人工智慧與復健應用、生成式 AI 實作等相關領域。安排這些課程可以協助學生深入了解現今實務與研究的趨勢，更能夠將所學知識融入到實際的設計思考作品中。課程結構包含 2 週「設計思考導論」、4 週「設計思考過程與實作」以及 2 週「小組報告」，以確保學生在不同層面上都能深入了解並應用所學，各週課程進度表如表 1 所示。

表 1 課程進度表

週次	課程主題	設計思考技巧	上課方式
1	課程介紹、分組		講述教學
2	智慧科技應用健康促進		講述教學
3	國定假日		
4	設計思考 I	問題探討、需求定義、創意發想	講述教學
5	設計思考小組討論 I	同理思考、需求定義	分組討論
6	智慧健康照護於社區護理之應用		講述教學
7	智慧科技在教育的應用		講述教學
8	國際研討會		講述教學
9	設計思考小組討論 II	創意發想	分組討論
10	智慧健康照護：睡眠科學的未來與革命		講述教學
11	設計思考 II	原型製作、測試驗證	講述教學
12	設計思考小組討論 III	原型設計	分組討論
13	人工智慧於復健之應用		講述教學
14	生成式 AI 實作		講述教學
15	期末設計思考成果展演	原型成果展示	分組展示
16	期末專題報告	修正原型成果上傳至教學平台	線上展示

本課程的成績考核方式包含平時及個人成績 20%（含上課表現、提問、出席率、個人數位學習歷程）、設計思考小組討論及實作之參與度 30%（過程包含**問題探討、需求定義、創意發想、原型製作、測試驗證**）、專家課程心得繳交 20%（撰寫課程結束之後的心得，發表學習後的看法等等）、期末設計思考成果展演 30%（客座評審評比、創新、人氣票選、組內貢獻度互評等）。

5. 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

① 研究設計與範圍

研究方法採用**單組前後測實驗設計**，探究「設計思考」之創新教學策略融入「智慧健康照護」課程，對學生的創意自我效能與創新行為之成效，觀察結果變項為創意自我效能、個人創新行為、工作創新行為；實作成效變項包含創意過程投入、團體合作能力。

② 研究對象與場域

本計畫之研究對象為修習護理學院碩士班必修課程「智慧健康照護」，授課對象為護理學院碩士班二年級學生，包含護理學系碩士班及碩士在職專班（成人臨床照顧組、精神心理衛生護理組、婦女暨兒童健康護理組、老人暨社區健康護理組）、高齡健康暨長期照護學系的學生，預計 70 名，其中估計約有八成的學生是在健康照護產業工作的在職學生，也如護理師、物理治療師、個案管理師、社會工作師等健康照護專業人員，也有跨領域專業的學生，如行政管理、商業行銷、人力資源、運動休閒等，學生來自不同背景、有不同經歷，非常適合設計思考過程的小組成員組成。研究場域為本校之智慧

群組教室，可強化師生雙向互動，總共有 8 個小組設計，電子白板具備觸控螢幕、直接書寫、雲端硬碟、教學平臺、資料共享、無線投影等功能，可透過多媒體設備，紀錄所有教學活動內容，有助於小組討論進行設計思考過程。

③ 研究工具

研究工具以匿名之自填問卷作為資料收集方法，在學期初（第 1 週）與學期末（第 18 週）以相同量表進行前後測，檢視本教學實踐研究的成效，使用相依樣本 t 檢定分析變項在前後測分數之變化，以回答研究問題一至五。問卷內容包含基本資料與五個量表，量表內容與信效度詳述如下：

- (1) **創意自我效能 (Creative self-efficacy)**：評估創意自我效能，共 4 題，以 7 點量表進行評分（非常不同意至非常同意），自評越高分代表有越佳的創意自我效能，中文量表具有良好的組成信度、收斂效度（彭于萍，2016）。
- (2) **個人創新行為 (Innovative behavior)**：評估個人創新行為，共 6 題，以 6 點量表進行評分（非常不符合至非常符合），自評越高分代表有越能積極的表現出創新行為，中文量表具有良好的建構效度、同時效度及內部一致性信度（蔡啟通、高泉豐，2004）。
- (3) **工作創新行為 (Innovative work behavior)**：評估工作創新行為的頻率，共 9 題，以 7 點量表進行評分（從來沒有至總是如此），三個子構面包含概念產生、概念推廣及概念實現，自評越高分代表在工作上有越高的創新行為，中文量表具有專家效度及良好的內部一致性信度（林淑菁等，2021）。
- (4) **創意過程投入 (Creative process engagement)**：評估個人在創意構思過程的投入程度，共 9 題，以 5 點量表評分（從來沒有至總是如此），將創意構思過程分成問題辨識、資訊取得及點子產生三個認知活動，自評越高分代表有越高的投入程度，中文量表具有良好的建構效度及內部一致性信度（張佑宇等，2019）。
- (5) **團體合作能力 (Teamwork Competency Test)**：評估學生在小組合作的學習活動及協調過程的效率，共 9 題，以 5 點量表進行評分（非常不同意至非常同意），自評越高分代表有越高的團體合作能力，中文量表具有良好的信效度（Jeng & Tang, 2004）。

④ 資料處理與分析

本研究將以 SPSS 統計軟體，對學生樣本的個人背景資料進行描述性統計，使用相依樣本 t 檢定回答研究問題之前後測改變，並對學生回饋意見進行質性資料的整理與分析。

6. 教學暨研究成果 (Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

本課程的教學方法主要以專家課程講授、小組討論與報告為主軸。在專家課程講授之課程規劃上，介紹目前最新的智慧科技應用，使學生深入了解現今實務與研究的趨勢，協助將所學知識融入到實際的設計思考作品中。

此外，為落實本計畫目標，選擇讓修課學生以抽籤方式進行隨機分組，強調跨專業、不

同背景與經歷的成員在同一小組中共同合作。同時，課程進一步融入「設計思考」之創新教學策略，安排2週「設計思考導論」、4週「設計思考過程與實作」以及2週「小組報告」。

為提供更專業的指導，特別邀請另一位學院具有設計思考專長之教師，協同指導並引導學生進行設計思考之小組討論。設計思考過程以學習者為中心、以使用者觀點進行思考，並從實作中邊做邊學。

另外，為了深化學生的學習體驗，小組報告也邀請健康照護之產官學界之多位客座評審，提供學生實務且豐富的評估意見，也促使學生更積極地參與、學習並改進他們的設計思考作品。教學方法之詳細內容分述如下：

- ① **設計思考 I**：邀請健康照護領域之專家，向同學介紹設計思考的基礎與應用領域、設計思考過程（問題探討、需求定義、創意發想），以及每個步驟可以執行的方式，如資料收集、同理心地圖、KJ法、魚骨圖、決策矩陣等方式。
- ② **設計思考小組討論 I（同理思考、需求定義）**：教師帶領討論及指導設計思考過程與實作，由小組同學透過自己實際在健康照護產業的經驗，所觀察到亟需解決的問題，進行深入探討，可由健康服務提供者或使用者之主要使用者觀點進行思考，瞭解、感受、同理使用者經歷過的問題及需求。鼓勵同學對主要使用者進行資料收集，如同理心地圖、訪談法、觀察法、紀錄、問卷調查、參與體驗、人物誌、顧客旅程等。對健康服務提供者或使用者完成資料收集後，根據資料內容剖析進行推理，探索對使用者的真實且具體的問題，使用 KJ 法、魚骨圖、決策矩陣等視化工具幫助問題釐清，透過工具分析結果與教師進行討論，使學生聚焦於使用者所面臨最急迫的需求，定義出能夠反應使用者觀點的最重要且有意義的問題陳述。
- ③ **設計思考小組討論 II（創意發想）**：根據各組最後定義出健康服務提供者或使用者的主要問題，分組時以隨機方式組合團隊有來自不同背景與經歷的跨專業領域成員，小組成員需要保持開放的心態，進行腦力激盪及創意發想，鼓勵跳脫框架的發散點子 (idea)，逐步加深及拓寬想法。由教師帶領小組討論，使發散點子逐步聚焦於一個主要的想法，由創意轉變到創造具可行性之原型。(圖 5、圖 6)

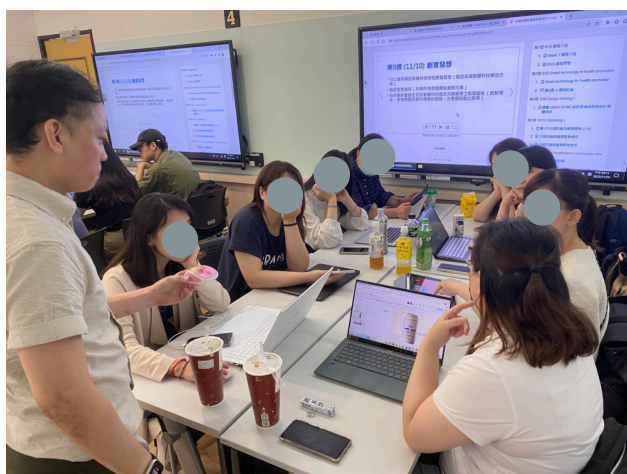


圖 1 小組討論（教師給予建議）

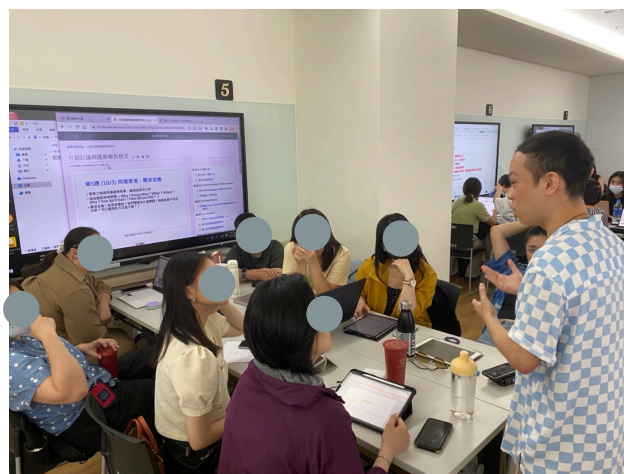


圖 2 小組討論（教師給予建議）

- ④ **設計思考小組討論 III（原型設計）**：由小組成員共同製作潛在問題解決方案之原型。原型可以是產品或服務過程，以視覺化紙本或數位展示、交流、互動之原型，如桌上演練、紙板原型、紙上原型、角色扮演、綠野仙蹤法、向量繪圖軟體、使用者經驗流程圖等方式，完成具體原型，由教師分別到各組給予原型製作的建議，提醒原型需具備簡易操作、低成本、高效率、好理解、可實際看到的、可觸摸到的特性。由計畫經費支持各組原型製作材料。（圖 3、圖 4）



圖 3 小組實作（教師給予建議）



圖 4 學生課堂實作

- ⑤ **期末設計思考成果展演**：期末報告為原型展示之成果發表會（圖 5、6），各組製作原型，並將測試驗證後的原型（圖 7-9），以較為輕鬆的攤位展覽方式進行比賽，各組在自己的攤位呈現原型作品，依照各組主要問題及解決方案，邀請適合的健康照護之產、官、學界相關人員（如機構管理者、護理部主任、國民健康署或社會局專員、里長、其他學院教師等）擔任客座評審，評審會輪流到各組攤位，由組員自由發揮以說故事方式，進行提案與推銷，請評審根據各組原型成果及提案推銷內容進行評比，最後選出特優、優等獎項並給予獎勵，評審給予之各組評比分數，也將作為期末成績的參考。



圖 5 期末客座評審講評



圖 6 成果展演成品展示

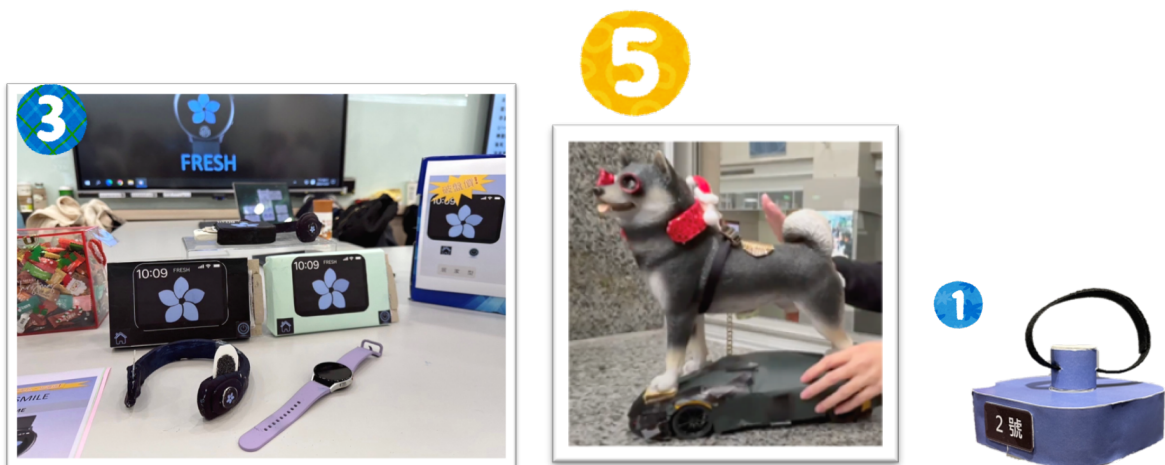


圖 7-9 設計思考成果展演原型展示（穿戴褥瘡消臭裝置、機器導盲犬、門診指引無人機）

表 2 呈現前後測結果分析，完整完成前後測問卷的受測對象總共為 48 人，平均年齡為 35.73 ± 9.02 歲。年齡分布方面，20-29 歲者有 14 人 (29.17%)、30-39 歲者有 17 人 (35.42%)、40-49 歲者有 15 人 (31.25%)、50 歲以上者有 2 人 (4.16%)。性別部分，男生有 2 人 (4.17%)、女生有 46 人 (95.83%)。專業背景中，主要以護理為主，有 42 位 (87.50%)；其餘 6 位則分別具有行銷、社會工作、空間規劃工作、高齡產業和運動保健等不同專業背景。工作情形中，在職生有 36 位 (75.00%)、兼職生有 3 位 (6.25%)、全職學生有 9 位 (18.75%)。其中，在職生為管理者 (如護理長、經理等) 有 9 位，佔在職生 25%。

結果顯示學生經過本學期的創新教學策略融入課程介入後，各方面的前後測分數如創意自我效能、個人創新行為、工作創新行為、創意過程投入、團體合作能力，皆有提升。於工作創新行為、創意過程投入的子構面分數亦有提升。進一步觀察各量表，發現個人創新行為 ($MD = -0.37 (-0.69, -0.05), p < .05$)、創意過程投入 ($MD = -0.38 (-0.61, -0.16), p < .05$)、團體合作能力 ($MD = -0.22 (-0.41, -0.03), p < .05$) 分數提升的變化達到了統計上的顯著水準。在創意過程投入的 3 個子構面：問題辨識 ($MD = -0.40 (-0.64, -0.16), p < .05$)、資訊取得 ($MD = -0.41 (-0.66, -0.15), p < .05$)、點子產生 ($MD = -0.34 (-0.57, -0.11), p < .05$) 也有分數提升且達到顯著水準的統計結果。

本學期「智慧健康照護」期末課程評量共 33 人填答，對學習的意見之單選題範圍 1-5 分，題目類型分為教學內容、教學方法、教學態度、教師專長、學習成效，其結果如表 3 所示，各題平均分數介於 4.79-4.94 分之間。而在開放式問題「值得肯定之處或建議改進事項」質性意見回饋部分，同學也有提到課程「課程內容豐富有趣，可激發創造力」、「學習不呆板，是有趣的」、「對 AI、設計思考還有創新創業完全改觀」、「上課學到很多有關智慧科技應用在各個領域的知識」等正面回饋。下方節錄同學在期末課程評量所同饋之質性意見如表 4 所示。

表 2 前後測結果分析 (n=48)

研究變項	前測	後測	t	p	組內差異
	平均±標準差				平均差異 (95% CI)
(1) 創意自我效能	4.35±1.24	4.64±1.09	-1.502	.141	-0.29 (-0.69, 0.10)
(2) 個人創新行為	3.77±0.82	4.14±0.85	-2.363	.023*	-0.37 (-0.69, -0.05)
(3) 工作創新行為	4.41±1.05	4.60±1.11	-1.027	.311	-0.19 (-0.56, 0.18)
概念產生	4.39±1.07	4.61±1.13	-1.184	.243	-0.22 (-0.59, 0.16)
概念推廣	4.40±1.14	4.52±1.23	-0.591	.558	-0.12 (-0.54, 0.30)
概念實現	4.45±1.08	4.67±1.16	-1.194	.240	-0.23 (-0.61, 0.16)
(4) 創意過程投入	3.59±0.67	3.97±0.64	-3.431	.001*	-0.38 (-0.61, -0.16)
問題辨識	3.59±0.71	3.98±0.72	-3.336	.002*	-0.40 (-0.64, -0.16)
資訊取得	3.60±0.77	4.01±0.67	-3.249	.002*	-0.41 (-0.66, -0.15)
點子產生	3.57±0.66	3.91±0.65	-3.018	.004*	-0.34 (-0.57, -0.11)
(5) 團體合作能力	4.29±0.51	4.51±0.51	-2.358	.023*	-0.22 (-0.41, -0.03)

CI: 信賴區間 *表 p<.05

表 3 期末課程評量結果

類型	題序	題目	平均分數	標準差
教學內容	1	教學內容符合授課主題(大綱)	4.85	0.36
教學方法	2	老師講解清楚	4.85	0.36
教學態度	3	老師具教學熱忱	4.94	0.24
教師專長	4	老師專長符合授課內容	4.79	0.42
學習成效	5	我對這位老師的教學感到滿意	4.88	0.33

註：各題滿分為 5.00

表 4 期末課程評量質性回饋節錄

序數	學生回饋節錄
1	老師風格活潑熱情讓學生更想學習學科的課程。
2	謝謝老師用心設計教學內容，深感收穫良多。課程內容豐富有趣，可激發創造力。
3	在學習課程中，碰撞很多美好的火花，原來很多學習不僅是呆板模式，而是有趣的，結果不只合乎期待，是超越了期待，很棒！
4	很好玩的課。讓我對 AI、設計思考還有創新創業完全改觀。
5	介紹很多實用的 AI 科技可以擴展知識。
6	很棒！上課學到很多有關智慧科技應用在各個領域的知識。
7	提供智慧醫療相關的課程，讓科技結合醫療有更實際的內容可以借鏡。
8	智慧科技領域很廣泛，老師安排不同專業的講師給我們授課可以一次聽到好多新穎的技術，最後又讓我們自己設計並且製作原型，很酷！集思廣益。
9	感謝老師這學期的授課，讓我們真的體會到必修課也可以開心學習的感覺！！！！
10	之前都沒有上過類似智慧健康的課程，在這堂課上吸收到很多新的科技結合教學或臨床應用的知識，覺得很新奇很棒，報告是讓我們發想出新的智慧健康照護的東西，大家一起一邊天馬行空一邊理性的討論及想像這個過程讓人很開心，我們跟老師一樣喜歡買夢跟賣夢，很期待我們的產品展出。
11	老師適時的給我們意見，激發我們的想像力！原來自己也可以很有創意的！！
12	我很喜歡小組討論做出原型的課程安排，實務與理論接軌很實際！
13	科技進步飛速，課程與時俱進，收穫頗多這堂課很新穎，課程也很活潑，透過近期很夯的 AI 融入教學課程，更多元化！

7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

本課程導入「設計思考」之創新教學方法，融入到「智慧健康照護」課程中，旨在探討此策略方法對學生的創意自我效能及創新行為的影響。學生透過豐富的課程主題，涵蓋智慧科技應用與 AIoT、社區護理、教育、睡眠科學、復健應用等範疇，強化當今醫療健康照護應用的智慧科技，為學生提供設計思考的具體方向。課程以小組討論形式，從產業現況分析、發散與聚焦問題、蒐集實例與實證文獻，引導學生從做中學習設計思考技巧，協助學生完成原型製作。

本研究應用創新教學策略，除了介紹當前新穎的智慧科技應用，亦邀請專家講師與具設計思考專長之教師來引導學生進行設計思考之小組討論。研究施行的場域 - 智慧群組教室提供之電子白板和多媒體設備，也在小組討論中發揮極大的作用，有效提升師生討論過程的效率，同時為同學在自主討論與展現成果時提供更多元的設備運用。此外，本課程每週課後開放在 IMTMU 線上教學平台進行該週主題的討論區，讓同學不僅被動吸收知識，還能在熟悉的平台上主動分享意見、積極與其他同學互動交流。也因修課同學涵蓋護理學院，期望各系所同學能以不同背景與經歷，透過每週課後主題討論發表各自看法，激盪意見回饋與交流，延伸同學思考的疆界。

本研究提出一些未來研究設計之相關建議。在課程中實踐融入設計思考的創新教學策略，並探討該教學策略對學生創意自我效能與創新行為的影響。然而，未來的研究可以進一步擴展研究範圍並探索新的方向。首先，針對創意及創新的挑戰，需要與時俱進，定期更新目前最新的科技趨勢，以確保未來修課學生能夠接收到最前沿的資訊並將

其應用於最終的成果原型產品中。第二，可以引入更具體的評估方法，例如其他問卷或實作任務，進一步評估設計思考策略對學生知識和實際應用能力的影響，以確定學生在智慧科技領域的學習成效是否有所提升。第三，未來建議可以將此研究設計為兩組實驗控制組，比較設計思考教學策略對學生創意自我效能、創新行為以及工作表現的具體效益。最後，建議將研究擴展到更多的健康照護專業人員之業界人士，以探討跨領域合作對設計思考教學的影響，從而獲得更多不同背景和經驗的回饋。藉由不同領域的學生互相交流，將各領域知識融入到智慧健康照護的專業學習中，可以激發更多創新想法與解決方案。透過擴大研究對象的範圍，可以更全面的了解設計思考教學策略在不同群體中的效果和適用性，進而推動產業創新和發展。

針對未來教學策略和課程內容設計，本研究提出以下建議。然而，或許可以考慮增加更多的課程週次，以提供學生更多設計思考的靈感，並創作更具未來性或臨床運用價值的原型。另外，增加討論週數可以讓小組成員有較多的時間進行腦力激盪，互相討論並完善原型，同時運用課堂時間製作，減少學生運用課餘時間完成作業的困擾。針對上述內容，提出了兩種改革方案。第一，將部分週次的設計思考課程改為遠距教學，不僅可以讓學生隨時隨地進行學習，並提升科技能力，亦能添加課程影片時數，就可以不侷限於課程時間內要上完內容，提供更多給學生參考。第二，讓學生有更多時間整合素材或改善原型。另外，增加報告次數，例如在期中進行口頭報告，針對期初至期中的討論內容進行統整，讓同學可以彼此交流；期末專題報告則可以按原計畫進行。至於成果展可以考慮移至較大的展覽空間，方便學生各組有較大的展示空間可以運用，同時也讓評審和同學有更多的觀摩空間。未來，針對設計思考的最後一個步驟「原型驗證」，可以安排學生將原型讓使用者族群進行實際應用，或向使用者介紹原型的概念。根據使用者的反饋，學生可以進行原型的修正，以完成更完整的作品。

二. 參考文獻 (References)

- Allan, B., & Lewis, D. (2006). The impact of membership of a virtual learning community on individual learning careers and professional identity. *British Journal of Educational Technology*, 37(6), 841–852. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00661.x>
- Blanchard, A., & Cook, J. (2012). Virtual Learning Communities Centered Within a Discipline: Future Directions. *New Directions for Teaching and Learning*, 132, 85–97. <https://doi.org/10.1002/tl.20038>
- Cheston, C. C., Flickinger, T. E., & Chisolm, M. S. (2013). Social media use in medical education: A systematic review. *Academic Medicine*, 88(6), 893–901. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31828ffc23>
- Fang, L., Mishna, F., Zhang, V. F., Van Wert, M., & Bogo, M. (2014). Social Media and Social Work Education: Understanding and Dealing with the New Digital World. *Social Work in Health Care*, 53(9), 800–814. <https://doi.org/10.1080/00981389.2014.943455>
- Karaoglan Yilmaz, F. G. (2019). Exploring the role of Facebook adoption and virtual environment loneliness on knowledge sharing behaviors in a Facebook learning community. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1699–1714. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-09854-3>
- Latif, M. Z., Hussain, I., Saeed, R., Qureshi, M. A., & Maqsood, U. (2019). Use of smart phones and social media in medical education: Trends, advantages, challenges and barriers. *Acta Informatica Medica*, 27(2), 133–138. <https://doi.org/10.5455/aim.2019.27.133-138>
- Lin, C. S., Lai, S. L., Chu, P. M., Ma, J. T., & Hsu, Y. W. (2009). Could Virtual Learning Communities of Practice Outpace Tangible Learning Communities of Practice in Networked Learning Environments? *International Journal*, 1(4), 287–306.
- Lin, X., Hu, X., Hu, Q., & Liu, Z. (2016). A social network analysis of teaching and research

- collaboration in a teachers' virtual learning community. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 302–319. <https://doi.org/10.1111/bjet.12234>
- Manca, S., & Ranieri, M. (2016). Facebook and the others. Potentials and obstacles of Social Media for teaching in higher education. *Computers and Education*, 95, 216–230. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.012>
- Myers, J. G., & Myers, S. M. (2017). The Current Use of Social Media in Undergraduate Nursing Education. *CIN - Computers Informatics Nursing*, 35(7), 338–344. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000342>
- Nikiforos, S., Tzanavaris, S., & Kermanidis, K. L. (2020). Virtual learning communities (VLCs) rethinking: Collaboration between learning communities. *Education and Information Technologies*, 3659–3675. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10132-4>
- Pow, W. C. J., & Lai, K. H. (2021). Enhancing the quality of student teachers' reflective teaching practice through building a virtual learning community. *Journal of Global Education and Research*, 5(1), 54–71. <https://doi.org/10.5038/2577-509x.5.1.1088>
- Rolando, L. G. R., Salvador, D. F., Souza, A. H. S., & Luz, M. R. M. P. (2014). Learning with their peers: Using a virtual learning community to improve an in-service Biology teacher education program in Brazil. *Teaching and Teacher Education*, 44, 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.07.010>
- Sutherland, S., & Jalali, A. (2017). Social media as an open-learning resource in medical education: Current perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*, 8, 369–375. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S112594>
- Swan, K., & Shea, P. (2004). The development of virtual learning communities. *Learning Together Online: Research on Asynchronous Learning Networks*, 231–252. <https://doi.org/10.4324/9781410611482>