

國立臺灣大學管理學院商學研究所

碩士論文

Graduate Institute of Business Administration

College of Management

National Taiwan University

Master's Thesis

AI 技術在護理工作的應用性探討

Assessing the Applicability of Artificial

Intelligence in Clinical Nursing

陳榆

Yu Chen

指導教授：劉念琪 博士

Advisor: Nien-Chi Liu, Ph.D.

中華民國 114 年 5 月

May, 2025



## 中文摘要



面對全球高齡化與護理人力短缺的雙重壓力，醫療體系急需創新解方以提升照護效率與品質。人工智慧（Artificial Intelligence, AI）技術的快速發展為護理領域帶來了潛在契機，尤其在臨床決策支持、文書處理自動化、病人監測與教育訓練等層面展現應用價值。然而，AI 在臨床護理的實際滲透仍相對有限，並受限於技術接受度、任務適配性與倫理法規等因素。本研究採質性研究法，針對七位具三年以上臨床經驗之護理人員進行半結構式深度訪談，探討 AI 技術應用於護理工作的適配情形與接受態度。研究發現，護理人員對 AI 應用持保守樂觀態度，若系統具備高可用性與易用性，且能貼合臨床任務需求，將提升其採用意願；反之，若 AI 結果缺乏透明性或需耗費額外修正時間，則易降低其信任感與使用動機。研究亦指出管理層應重視使用者參與與教育訓練，以因應 AI 導入所引發的角色重塑與職能轉變。此研究結果可供醫療機構在推動智慧護理與數位轉型政策時參考。

關鍵字：人工智慧、護理工作、科技接受模型（TAM）、任務－技術適配（TTF）、護理人力、智慧醫療

# ABSTRACT



Facing the dual challenges of global aging and nursing workforce shortages, healthcare systems are in urgent need of innovative strategies to enhance care quality and efficiency. The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) presents potential solutions in nursing, particularly in clinical decision support, documentation automation, patient monitoring, and training. However, the integration of AI into clinical nursing remains limited due to issues of acceptance, task-technology fit, and ethical concerns. This study employed a qualitative research method involving semi-structured interviews with seven nurses with over three years of clinical experience, exploring their perceptions and experiences regarding AI adoption. Findings reveal that while most nurses hold a cautiously optimistic attitude toward AI, their willingness to adopt such tools hinges on perceived usefulness, ease of use, and alignment with nursing tasks. Conversely, lack of output transparency or additional effort for manual correction undermines trust and motivation. The study further highlights the importance of involving end-users and providing adequate training to facilitate role transitions. These insights offer practical implications for healthcare administrators advancing smart nursing and digital transformation initiatives.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Nursing Work, Technology Acceptance Model, Task-Technology Fit, Nursing Workforce, Smart Healthcare

# 目次



|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 中文摘要 .....                                   | i   |
| ABSTRACT .....                               | ii  |
| 目次 .....                                     | iii |
| 圖次 .....                                     | iv  |
| 表次 .....                                     | iv  |
| 第一章 緒論 .....                                 | 1   |
| 第一節 研究動機 .....                               | 1   |
| 第二節 研究目的 .....                               | 2   |
| 第二章 文獻探討 .....                               | 4   |
| 第一節 人工智慧技術的對工作的影響 .....                      | 4   |
| 第二節 護理工作概述 .....                             | 5   |
| 第三節 AI 技術在護理工作的應用與台灣現況 .....                 | 10  |
| 第四節 AI 技術在醫療面臨的限制與挑戰 .....                   | 14  |
| 第五節 Technology Acceptance Model .....        | 15  |
| 第六節 護理人員對 AI 的接受度 .....                      | 17  |
| 第三章 研究方法 .....                               | 20  |
| 第一節 研究設計 .....                               | 20  |
| 第二節 研究參與者 .....                              | 20  |
| 第三節 研究工具說明 .....                             | 21  |
| 第四節 研究資料 .....                               | 22  |
| 第四章 研究結果 .....                               | 23  |
| 第一節 AI 技術的使用經驗 .....                         | 23  |
| 第二節 護理師對 AI 技術的認知、使用態度與意圖 .....              | 31  |
| 第三節 護理師對 AI 工具與護理工作適配度的想法 .....              | 33  |
| 第五章 研究討論 .....                               | 37  |
| 第一節 護理師對 AI 技術的認知與態度如何影響使用行為 .....           | 37  |
| 第二節 基於 Task-Technology Fit (TTF) 理論的洞察 ..... | 40  |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第三節 其他關鍵影響因子 .....          | 41 |
| 第四節 AI 科技進入護理實務的挑戰與契機 ..... | 43 |
| 第五節 AI 工具對護理職場環境的影響 .....   | 45 |
| 第六章 研究結論 .....              | 47 |
| 第一節 研究結果與討論回應研究問題 .....     | 47 |
| 第二節 管理意涵 .....              | 51 |
| 第三節 研究限制與未來研究方向 .....       | 53 |
| 參考文獻 .....                  | 56 |
| 附錄 .....                    | 62 |

## 圖次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 圖一、Technology Acceptance Model..... | 16 |
| 圖二、Task-Technology Fit .....        | 19 |

## 表次

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 表一、可應用 AI 工具之護理工作流程分析 .....            | 8  |
| 表二、台灣護理 AI 應用現況 .....                  | 12 |
| 表三、研究參與者資料 .....                       | 21 |
| 表四、護理師對使用 AI 工具協助護理工作的態度及分析 .....      | 30 |
| 表五、依工具別看護理師對 AI 技術的認知與態度如何影響使用行為 ..... | 38 |

## 第一章 緒論



### 第一節 研究動機

隨著全球高齡化現象的加劇，對醫療量能帶來了前所未有的挑戰。世界衛生組織（2024）表示，到 2050 年全球 60 歲以上人口將達到 21 億，占總人口的 22%。根據國民健康署資料，2022 年 65 歲以上人口已占總人口比率的 17.56%，即將邁入超高齡社會。該族群中有超過八成患有至少一項慢性病，六成以上則患有兩種以上慢性病，進一步加劇醫療與照護體系負荷（衛生福利部國民健康署，2024）。

與此同時，護理人力短缺問題卻日益嚴重。根據國際護理協會 ICN（2021）的數據，在 COVID-19 疫情爆發前，全球已存在約 600 萬名護理人員的缺口。隨著疫情的衝擊、護理人員的退休潮以及職業倦怠等因素，預計到 2030 年，全球護理人力的短缺可能擴大至 1300 萬人。台灣目前也正面臨嚴峻的護理人力短缺問題，對整體醫療體系造成的衝擊也逐漸體現。護理師護士公會全國聯合會（2025）指出，護理人力短缺與急診壅塞之間呈現密切關聯。由於人力不足，醫院即便仍有空床，也常因缺乏護理人員而無法開放使用，導致許多病患在急診長時間滯留，嚴重影響住院可及性與醫療資源的運用效率，進而導致醫療照護品質下降。

此外，護理人力的短缺也導致現職護理人員必須承擔更沉重的工作負荷，增加輪班密度與工時長度，進一步導致職業倦怠與離職率上升。根據國際護理協會（International Council of Nurses, ICN）於 2021 年發布的政策簡報，工作場所中高工時壓力與情緒勞務是導致護理人員離職的主要因素之一。中華民國護理師護士公會全國聯合會（TUNA）發布的《2024 年護理人力統計》顯示，截至 2024 年底，台灣護理人員的空缺率達到 9.05%，為近十年來的新高，代表護理人力流失問題日益嚴重。在醫院負載方面，由於護理荒導致的大量關床現象，突顯出目前人力配置已無法有效應對臨床需求。這種惡性循環不僅降低了醫療系統的韌性，也對病患安全與整體照護品質構成威脅。

在這種情境下，醫療體系面臨著巨大的危機。研究顯示護理人員人力密度與病患死亡率、滿意度、照護錯誤率高度相關（Aiken et al., 2002）。更有實證研

究指出，護理人力不足與工作量過重與照護延遲（missed nursing care）現象呈現顯著相關，且此現象已被證實會對患者安全與臨床照護品質產生不利影響（Ball et al., 2018）。護理人員無法專注於患者的個性化需求，使得以患者為中心的護理目標難以實現（Kitson et al., 2013）。

從人力資源管理角度來看，護理人力短缺不僅是人數不足的問題，更反映出整體人力配置策略與工作設計上的結構性失衡。人工智慧（Artificial Intelligence, AI）在護理上的應用為解決上述挑戰提供了新的契機，憑藉其在數據分析、病況預測、臨床支持和工作流程改善方面的強大功能，有望協助分擔重複性與高負荷的行政與基礎照護任務，從而釋放護理人員更多時間專注於高層次的臨床判斷或與患者建立治療性關係（Ng et al., 2021；Mahmoudi & Moradi, 2024）。這種以科技支援人力的策略，不僅有助於提升照護效率與病患安全，亦對組織留任與護理工作滿意度具有潛在正面影響。

基於以上背景，本研究的動機在於探討 AI 技術在護理工作中的應用性，旨在了解護理人員對 AI 技術引入的想法及工作工具應用適配程度的看法，探索 AI 技術是否被認為能有效提升護理效率，以及護理師認知如何影響 AI 技術在護理領域的應用潛力，為未來醫療數位轉型提供洞見。

## 第二節 研究目的

AI 近年來成為全球醫療照護的重要技術工具，其應用範圍涵蓋從臨床診斷、患者監測到管理流程自動化等多個面向。隨著醫療需求的持續增加以及護理人力資源短缺 AI 有潛力是為這些問題的重要解方之一。文獻指出，導入人工智慧不僅可以提升醫療效率，還能進一步改善病人體驗，並在護理工作中產生革命性的影響（Ruksakulpiwat et al., 2024）。

護理工作者處於醫療的第一線，負責患者身心靈健康的全方位管理，並要書寫繁重的文書記錄、處理有限的時間資源分配以滿足日益增長的患者需求，AI 技術在護理領域的應用可以幫助減輕護理人員的日常工作負擔（Cato & Tiase, 2024），還能提供資料分析與預判，支持更精準且個人化的臨床決策。

儘管 AI 在護理工作中的潛力巨大，但其應用仍然面臨多重挑戰。首先是技術接受度問題，許多護理人員對 AI 的功能了解有限，甚至對其可能替代人力

感到擔憂 (Rony et al., 2024)。其次，數據隱私與倫理問題也是 AI 在醫療領域推廣的主要障礙。在推動 AI 於醫療系統應用過程中，必須審慎考量資料隱私保護、知情同意程序、社會公義與醫療人性化等重要議題。特別是護理領域作為直接面對病患的第一線職能，更應將四大倫理原則「自主、行善、不傷害、正義」納入 AI 技術導入與實踐的每一個環節，以確保護理工作者與病患之間的信任關係不會因科技介入而下降 (Farhud & Zokaei, 2021)。

為瞭解護理人員對 AI 應用在護理工作上的態度與其與護理工作適配程度的想法，本研究將透過訪談的方式收集護理工作者在 AI 技術接受度以及實務操作的應用性等不同面向的資料，進行分析歸納。根據科技接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)，使用者對新技術的接受度主要取決於其知覺有用性 (Perceived Usefulness, PU) 與知覺易用性 (Perceived Ease of Use, PEOU) (Davis, 1989)。而任務科技配適模型 (Task-Technology Fit, TTF) 則強調，技術若能有效滿足工作任務需求，將提升使用者的採納意願與工作績效 (Goodhue & Thompson, 1995)。因此，了解護理人員如何感知 AI 技術的有用性與易用性，以及 AI 技術與護理實務工作間的適配程度，對於推動智慧護理與促進醫療數位轉型具有重要意義。

基於以上緣由本研究擬嘗試探討以下研究問題：

1. 目前 AI 技術在護理工作中有哪些應用現況？並探討其與護理任務的適配程度。
2. 護理人員對 AI 應用於臨床工作的態度及想法，並了解護理師如何評價 AI 技術對臨床工作的貢獻。
3. AI 技術未來在護理領域應用可能面臨的挑戰與阻礙為何？

## 第二章 文獻探討



### 第一節 人工智慧技術的對工作的影響

#### 一、工作環境總體變化

隨著 AI 技術迅速演進，全球勞動市場正面臨結構性轉型。根據世界經濟論壇對全球 1,000 家企業的調查，預估至 2030 年，AI 將創造 1.7 億個新工作職位，與此同時也會淘汰 9,200 萬個工作，總體就業淨增長約為 7%（World Economic Forum, 2025）。預測顯示，儘管 AI 可能帶來失業風險，但其也潛藏許多的工作機會，雖然目前尚未觀察到 AI 導致的大規模就業流失，但其影響力正逐步擴展至認知型、非例行性工作，尤其以高技能工作者為主（OECD, 2023）。

#### 二、誰會被 AI 影響？

AI 對知識工作者的影響日益明顯。AI 與大數據專家、機器學習工程師等技術職位是目前增長最快的角色之一，而行政助理、資料輸入員、票務人員等重複性高的文書工作則面臨被替代的風險（World Economic Forum, 2025）。

以地區發展程度來看，城市地區的工作者更常暴露於 AI 的影響之中，暴露度最高與最低地區間相差達四倍，顯示 AI 對地理分布影響不均（U.S. Department of the Treasury, 2024）。

教育與技能也是 AI 影響的關鍵因素。報告指出，擁有大學學歷者從事高 AI 暴露職業的比例明顯高於非大學者，且不同主修影響顯著，護理與教育相關科系的 AI 暴露風險明顯較低，而 STEM（科學、技術、工程、數學）科系的暴露風險則高出數倍（U.S. Department of the Treasury, 2024）。

人口學方面，女性整體上比男性更暴露於 AI 技術，因為許多女性集中於特定職業（如行政助理、文書處理、客服等），而這些職位恰好是 AI 替代性較高的類別。但當控制教育程度（特別是學士學位）後，男性學士畢業者的 AI 暴露風險反而高於女性（U.S. Department of the Treasury, 2024）。

在國家層級，IMF 發現先進經濟體約 60% 的職位高度暴露於 AI，遠高於發展中國家的 26%–40%，暴露度與國家準備度高度相關（International Monetary Fund, 2024）。這也使得高所得國家更可能從 AI 技術中受益，而低所得國家則面臨落後風險。

### 三、AI 如何改變工作者收入、生產力和可替代性

AI 技術可能會透過提升高技能勞工的生產力與收入，近一步拉大勞工之間的收入差距。IMF 報告指出，由於 AI 主要服務高互補性職業（多為高薪族群），並使其生產力提升，可能將進一步擴大所得與財富不平等（International Monetary Fund, 2024）。由人類單獨完成的工作比例預計從 2025 年的 47% 降至 2030 年的 33%，顯示 AI 技術正逐步改變工作分工模式，人機協作也在同步增加，若企業與政府妥善設計協作架構，AI 有望可以強化而非替代人類工作者（World Economic Forum, 2025）。

### 四、政策建議與企業因應策略

OECD 強調，現行 AI 政策反應速度過慢，存在「治理真空」，呼籲加速建立勞工保護、資料隱私與演算法偏誤的規範機制（OECD, 2023）。IMF 建議各國依強化數位基礎設施、人力資本與法規架構，特別是發展中經濟體應優先補足基礎建設與教育差距（International Monetary Fund, 2024）。企業方面，85% 的受訪雇主計畫優先進行員工再培訓，並有 70% 打算招募具備新技能的人才，且有 40% 的雇主預期裁減技能不符的員工，顯示技能更新已成為企業的核心策略（World Economic Forum, 2025）。

## 第二節 護理工作概述

### 一、護理工作的核心職責

護理師的核心職責是提供病人照護，確保病人獲得最佳醫療服務，並維持醫療環境的穩定與高效。這包括直接照護病人，確保其生命徵象穩定，觀察病情變化並適時介入，以降低併發症風險。護理師還需執行醫囑，協助治療與手術，確保病人能順利完成必要的醫療程序。與此同時，教育與輔導也是護理工作的重要部分，護理師需向病人及其家屬提供疾病相關資訊與護理指導，提高病人對自身健康的管理能力。行政管理同樣是護理師的職責之一，包括護理記錄、病歷更新、物資管理等，確保醫院資源能有效運作。護理師也需要與醫療團隊密切合作，與醫師、物理治療師、社工等專業人員共同規劃與執行病人照護計畫，確保醫療服務的完整性與協作性。此外，護理師也須在面對突發狀況時做出應急處

理，如病人生命危急時需迅速應對，執行必要的急救措施，並聯繫醫療團隊進行後續處理，以確保病人安全。



## **二、主要工作內容與任務**

### **1. 直接護理與醫療支援**

護理師負責確保病人健康狀態穩定。透過監測生命徵象，例如測量血壓、體溫、脈搏與血氧濃度等數據，去評估病人生理狀況的變化，並適時調整護理措施，預防突發性狀況的發生。此外，執行醫囑也是護理師的主要工作，例如給藥、管路照護、抽痰、換藥與傷口照護等等。對於行動能力受限的病人，護理師需協助病人移位或復健，例如幫助病人翻身以預防褥瘡。施行種種措施以降低併發症的發生，確保病人能在最佳狀態下恢復健康。

### **2. 教育與輔導**

除了提供臨床照護，護理師還負責向病人及其家屬提供教育與輔導，以提升病人對自身健康的管理能力。例如向病人解釋疾病的發展、用藥方式及可能的副作用，並指導病人如何進行居家護理，如更換敷料、控制飲食或監測生命徵象等，以確保病人在出院後能持續維持良好的健康狀態。除了身體上的照護，護理師也需關注病人的心理狀況，透過會談建立治療性關係來減少病人對住院的焦慮，並提高治療的依從性，讓病人能更積極地參與自己的康復過程，進而提升整體的治療效果。

### **4. 行政管理**

醫療記錄與物資管理也是護理師的重要工作，護理師需詳細記錄病情變化、護理措施的執行情況及醫囑的落實，確保所有醫療行為皆有完整的記錄，並提供醫療團隊作為後續治療的參考依據。另外，護理師需負責病房內的物資管理，確保醫療用品與藥品的庫存充足，並確認設備是否正常運作，以避免在緊急狀況下發生資源短缺的問題。

## 5. 跨部門協作

護理工作涉及與醫療團隊的多方溝通與協作，以確保病人獲得整體性與連續性的醫療照護。護理師需與醫師保持密切聯繫，提供病人的最新狀況報告，並協助醫師進行診斷與治療決策，以確保病人獲得最佳的醫療計畫。再者，護理師也需與其他醫療專業人員合作，例如物理治療師、營養師與社工等，根據病人的需求調整護理計畫，並提供多方面的支持。

## 6. 應急處理

護理師需隨時準備應對病人的突發狀況，確保病人在緊急情況下能夠獲得即時與有效的處置。在心肺驟停或病況突然改變時，護理師需立即辨識病人的症狀，迅速聯繫急救團隊，並提供適當的藥物或護理措施，以減少病人病情惡化的風險。護理師的應急反應能力在許多情況下能夠決定病人的存活率與康復機會，因此保持高度警覺性與快速應變能力，是護理工作中極為關鍵的一環。

## 三、可應用 AI 工具之護理工作流程分析

在不同類型的工作場域中護理人員的工作流程會有很大的差異，例如一般病房內科、外科或加護病房的護理師彼此的工作安排就有許多不同，而急診室、開刀房或門診的護理工作更甚，以下以 8 小時制白班工作為例，討論在不同的工作項目中有哪些面相可以加入 AI 應用，且預期可以如何改善護理工作流程：

表一、可應用 AI 工具之護理工作流程分析

| 工作項目        | 工作內容                                             | 花費時間      | AI 應用                             | 預期效益                        |
|-------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 交班          | 清楚地向下一班護理人員交代病人狀況與照護重點                           | 60-120min | AI 自動整理異常值與重要事件形成交班摘要             | 縮短交班時間，避免人為疏漏               |
| 對藥          | 盤點病人個別醫療耗材、藥品庫存                                  | 20min     | 智慧藥櫃、智慧醫材貴                        | 避免人力浪費，增加藥物管理效率             |
| 發藥          | 確認藥物、親視服藥、點滴確認                                   | 3hr       | 智慧藥車、藥物安全警示、智慧病人辨識                | 降低用藥錯誤，提升病人安全               |
| 測量生命徵象      | T/P/R/BP                                         | 1hr       | 自動回傳、智慧趨勢分析                       | 提早預警或自動觸發提醒，降低人為錯漏          |
| 執行醫囑、進行治療活動 | 衛教、換藥、管路護理、抽血、檢查準備、胸腔物理治療、餵食                     | 2hr       | 智慧治療排程、智能助手提醒、智慧傷口辨識              | 工作流程最佳化、減少缺漏、降低護理師負擔、統一判斷標準 |
| 辦理出入院       | 收集病史、病房介紹、術前衛教、安排並確認術前檢查完成、簽妥同意書、確認出院注意事項、交付出院文件 | 1hr       | 生成式 AI 病史統整、機器人介紹環境、自動檢查排程、智慧流程確認 | 減少重複性非醫療工作、降低人為錯漏           |

| 工作項目    | 工作內容                     | 花費時間  | AI 應用                         | 預期效益                    |
|---------|--------------------------|-------|-------------------------------|-------------------------|
| 寫紀錄     | 護理過程、傷口紀錄、管路紀錄           | 1hr   | 語音轉文字、AI 自動生成護理紀錄、影像分析輔助傷口評估  | 降低紀錄遺漏率、節省紀錄撰寫時間、統一判斷標準 |
| 送開刀、接刀  | 與開刀房交班、確認病人狀態            | 20min | 傷口辨識、病人安全監控                   | 降低護理師負擔                 |
| 點班      | 儀器運作功能檢查、儀器數量確認、常備藥品數量確認 | 10min | 物品定位自動點班、條碼管理系統、圖像辨識/重量辨識協助點班 | 降低護理師負擔、即時掌握病房財產狀態      |
| 與醫療團隊溝通 | 與醫師、物理治療師、營養師、社工等協同合作    | 30min | 語音辨識自動轉接、生成照會報告               | 降低護理師負擔                 |
| 應變與緊急處理 | 急救、火災疏散、治療藥物液灑處理         | 0-1hr | AI 自動導引流程                     | 降低護理師負擔，流程提醒自動化         |
| 維護病人安全  | 預防跌倒、預防壓瘡                | 30min | 辨別病人跌倒、離床行為、翻身提醒              | 自動提醒照顧者注意病人相關照護問題       |
| 主管交辦事項  | 行政管理、業務報告                | 視情況而定 | AI 分析行政數據，提供改善方案              | 減少護理工作以外的工作負擔           |

註：並非所有活動皆會在同一天發生，如假日無出入院、接新病人的護理師較不會被分配到當日開刀病人，因此相加超過 8 小時

### 第三節 AI 技術在護理工作的應用與台灣現況



#### 一、患者監測

##### 1. 生命徵象監測

生命徵象監測是臨床護理的重要部分，傳統方法通常需要護理人員頻繁測量患者的心率、血壓、血氧飽和度等生理數據。然而，AI 技術結合智慧可穿戴裝置、無接觸生命徵象測量裝置與遠端監測系統，使患者的生命徵象監測更加即時且精確（Junaid et al., 2022）。如 AI 輔助的心律監測手環與無線生理感測貼片，能夠持續追蹤患者的健康狀況，並自動分析異常訊號，提供趨勢預測，幫助護理人員迅速應對可能發生的緊急病況、提升應變能力（Aasvang & Meyhoff, 2023）。

##### 2. 傷造口管理

在傷造口管理方面，AI 技術能透過影像辨識與數據分析提升傷口評估的準確性。傳統的傷口評估方法主要依賴護理人員的經驗與目視判斷，而 AI 影像技術能夠自動分析傷口的大小、邊緣狀態、滲出液量與顏色變化，精準分類傷口類型，如糖尿病足潰瘍、壓瘡或手術後傷口。若以智慧敷料結合 AI 感測技術，可偵測傷口環境的濕度、溫度與細菌活動，提供即時數據，協助護理人員判斷是否需要更換敷料或調整護理計畫。透過這些技術的應用，護理人員能夠為患者提供更加個人化的護理方案，預防壓瘡或嚴重併發症並提升整體照護品質（Ganesan et al., 2024）。

#### 二、臨床決策支持

##### 1. 護理診斷

依賴 AI 技術的臨床決策支持系統（Clinical Decision Support Systems, CDSS）的應用一定程度提升了護理診斷的精準度與效率。傳統的護理診斷依賴護理人員的臨床經驗與標準化評估工具，但 Rony 等人（2023）指出，AI 透過大數據分析與機器學習技術，能夠更全面的輔助決策，改善診斷準確性並減少主觀誤差。例如自動分析電子健康記錄，根據病患的生命徵象、病史與檢驗結果來預測可能發生的護理問題，如壓瘡風險、跌倒風險或敗血症徵兆。

## 2.制訂護理計劃

在協助制訂護理計劃方面，AI 能快速收集並分析病患數據，提供風險評估、健康監測及護理建議，使護理計劃更加精確與個別化，配合 AI 能夠進行即時資訊整合的特性，更能讓治療持續保有時效性與連貫性。若能交由 AI 生成護理計劃（包含護理診斷、目標、介入措施及評估標準），能大幅減少護理人員的行政負擔。但有文獻指出 AI 生成的護理計劃雖然能夠涵蓋關鍵護理要素，但仍有 97.5% 內容僅達中等品質，部分資訊來自過時或虛構的參考資料，影響其臨床適用性。而且 AI 建議在可解釋性與決策透明度上仍存疑慮，護理人員無法清楚其生成建議的依據，可能影響臨床信任度與應用意願（Dağcı, Çam, & Dost, 2024）。

## 三、工作流程優化

### 1.文書記錄

透過語音辨識技術與自然語言處理（NLP）可解析護理紀錄與醫囑，護理人員可於照護過程中直接口述觀察與處置內容，讓系統即時轉譯為文字，並透過 NLP 解析語意，自動生成結構化護理紀錄與初步診斷建議，提高臨床工作效率。實證研究亦指出此類 AI 應用能顯著減少護理人員記錄時間、降低文書負荷，釋放護理人力投入於病人照護的核心任務，同時提升工作滿意度與整體照護效率（SDNEA, 2024）。此外，標準化語意分析亦有助於提升病歷資料的可比性與跨部門資訊共享之精準度。

### 2.醫療管理

在醫療管理方面，AI 技術可以應用在護理決策支持、排班管理、資源分配、病患監測與臨床教育等領域。研究指出，在臨床決策上使用 AI 輔助可提高 10-12% 的診斷準確率，並在 ICU 有效降低風險誤報率達 93%。且 AI 在護理管理層級亦展現出改善人力配置、促進溝通協調及提升組織決策品質的實證效益（Gonzalez-Garcia et al., 2024）。尤其是在排班管理方面，AI 可根據護理人員需求與醫療機構標準，快速生成最佳化班表，比傳統手動排班方式更高效，提升公平性與工作滿意度（Leung et al., 2022）。再者，將 AI 導入病患監測與臨床數據分析，如無線感測器等用於即時監測病情，可大大減少護理人員負擔。在教育領

域，AI 輔助的模擬學習與 Chatbot 訓練能提升護理學生的臨床決策能力，提高學習成效。



#### 四、台灣護理 AI 應用現況

隨著智慧醫療快速發展，台灣多家醫學中心與區域醫院紛紛投入人工智慧（AI）於護理實務中的應用，目標是減輕護理人員工作負擔、提升照護品質與病患滿意度。從實證資料與新聞報導彙整可知，台灣護理 AI 的應用已涵蓋臨床記錄、病人互動、衛教推廣、交班流程與語音辨識等多元面向，現況如下：

表二、台灣護理 AI 應用現況

| 應用面向            | 用法                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 臨床紀錄<br>與交班輔助   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>語音轉文字記錄</b>：護理人員可透過語音輸入方式產出護理紀錄，減少手打時間，部分系統具備自動載入功能。</li> <li>● <b>護理紀錄自動生成</b>：AI 協助撰寫敘述性紀錄與摘要內容，部分可自動匯入生命徵象、處置結果等，有助於減少重複性文書工作。</li> <li>● <b>交班報告智慧整合</b>：系統可自動擷取異常值、簡化交班內容，部分已試行於夜班與白班交接流程。</li> </ul> |
| 病人互動<br>與住院資訊服務 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>住院查詢系統</b>：病人可透過平板或語音互動裝置查詢用藥時間、門診資訊、住院注意事項。</li> <li>● <b>智能客服機器人</b>：AI 協助回應如訂餐、訪客時間、環境設備等常見問題，部分設有電話語音導覽或 LINE 聊天機器人功能。</li> </ul>                                                                      |
| 衛教與健康教育         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>多語衛教系統</b>：結合 AI 自動產出衛教單張、影音教材，支援多國語言，便於照顧多元文化背景病人。</li> </ul>                                                                                                                                             |
| 臨床訓練<br>與教育輔助   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>臨床情境模擬訓練</b>：AI 模擬病人行為與症狀反應，讓護理學生進行口語應對與判斷練習，並提供事後回饋與關鍵字分</li> </ul>                                                                                                                                       |

| 應用面向                | 用法                                                                                                                                                                              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 助                   | 析。                                                                                                                                                                              |
| 醫療資訊<br>整理與判<br>讀建議 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>影像與檢驗結果輔助判讀</b>：AI 協助分析壓瘡照片、抽血報告等資料，並提出護理問題建議，提升臨床決策輔助能力。</li> <li>● <b>病人資料自動整合</b>：系統自動整合評估結果、病歷摘要與警示項目，作為照護計畫與病情管理依據。</li> </ul> |

## 五、台灣護理 AI 應用相關研究

近年台灣護理實務中的 AI 應用，主要聚焦於臨床決策支援、語音轉錄、照護教育與病人支持、生成式 AI 採用等面向。早期以護理診斷決策為核心的實證顯示，結合反向傳播類神經網路與自適性模糊推論的系統，其建議診斷與臨床護理師判定的一致率達 87%，並比較導入前後的護理師滿意度差異，凸顯 AI 在「評估—診斷」歷程的可用性。該研究亦點出台灣自 2006 年推動電子病歷以來，護理人員在高負荷下需要資通訊科技強化決策與流程，提供 AI 落地的制度脈絡（Liao 等，2015）。

在護理文件與語音轉寫方面，台灣精神科病房以護理師為樣本評估的語音轉寫系統顯示，隨場域語料與使用迭代，平均辨識正確率自第 1 輪的 87.06% 升至第 4 輪 95.07%，提示在地語料與流程整合可使 SR（speech recognition）達臨床可用門檻，但仍需持續監測錯誤來源與跨專科泛化。（Lee 等，2023）同時，醫院端以分科別語意模型輔助 ICD-10-CM/臺灣 DRG 編碼之研究，於多個主要診斷類別達到優良一致性（ $\kappa > 0.8$ ），並回報可縮短人工作業時間，對臨床資料品質治理與護理紀錄標準化具間接助益。（Lu 等，2025）此外，從管理與趨勢觀點的書目計量分析亦指出，護理領域 AI 研究熱詞集中於「機器學習、自然語言處理、紀錄與決策」，提示文件自動化與臨床決策支援為近年重點。（Chang 等，2022）

在「照護教育與病人支持」面向，台灣醫學中心以 LINE 平台建置腹膜透析照護聊天機器人，整合操作教學、飲食指引與臨床提醒；三個月追蹤顯示，整

體滿意度達 91.7%（4 分以上佔 86.6%），且出口與隧道感染率較介入前顯著下降，腹膜炎發生率亦由 0.93 降至 0.80/100 人月，顯示數位衛教與即時互動可近似面對面教育成效，並可能轉化為病人安全指標改善。（Cheng 等，2023）護理敏感指標方面，使用單院 EHR 建立住院跌倒風險預測模型（XGBoost）在台灣資料上達到 AUC 0.990、準確率 95.11%，突顯以 AI 辨識高風險族群可望協助護理團隊更聚焦地配置防跌資源。（Chen 與 Xu，2023）

至於「生成式 AI 之採用」，台灣在職護理師的大型調查顯示，超過半數受試者已使用或熟悉 ChatGPT；採用意向主要受「知覺有用性」與「知覺風險」影響，而「知覺易用性」影響不顯著，並呈現性別、學歷、年資與職級差異，提示實務導入須兼顧情境化訓練與風險治理（如資料保護、錯誤監測）。（Lin 等，2025）政策與組織層面之觀點亦提出，以院端私有雲與合規之大型語言模型框架（例如「A+ Nurse」數位助理）強化資料治理與權限控管，將生成式 AI 用於摘要、草擬與衛教素材，作為降低倦怠與優化流程的策略方向。（Liao、Tsay 與 Chen，2024）

整體而論，台灣以護理師為樣本的證據逐步從「準確度與一致性」走向「流程、負荷與採用決定因子」的檢驗：臨床決策支援展現與人類判斷相容並改善主觀體驗，語音／NLP 工具有潛力縮短紀錄時間但需長期品質治理，而生成式 AI 的擴散關鍵在於提升感知效用、降低風險並配合組織訓練與規範。

#### 第四節 AI 技術在醫療面臨的限制與挑戰

##### 一、資料品質與獲取問題

醫療 AI 的研發與應用須依靠大量的電子健康記錄，但這些現實中這些數據往往存在結構化與非結構化資料的共存、不同機構間資料格式的不一致與標註差異等問題（Torab-Miandoab et al., 2023）。此外，醫療數據的異質性也導致不同機構間的數據難以互通，進一步影響 AI 模型的訓練與準確性。更有研究顯示，若 AI 訓練數據缺乏多樣性可能會產生偏誤，使 AI 在不同族群間的預測準確度不均，進而影響醫療公平性（Mohsen, Ali, El Hajj, & Shah, 2022）。

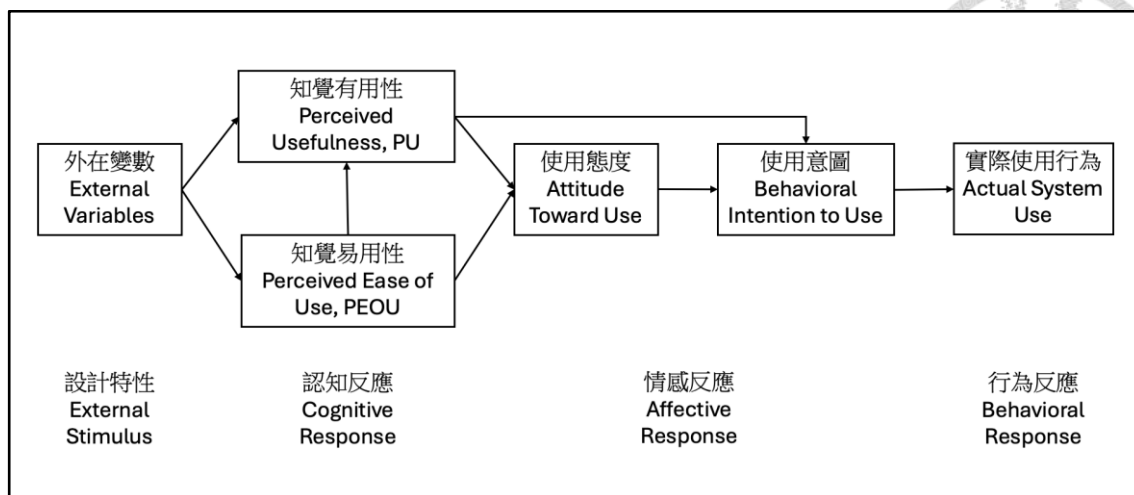
## 二、倫理與法規限制

AI 在醫療場域的應用涉及患者隱私與數據安全，而目前大多數國家仍缺乏這方面的明確法規（Gerke, Minssen, & Cohen, 2020）。現行的《歐盟一般資料保護規則》（GDPR）與《美國健康保險可攜性與責任法案》（HIPAA）皆對數據的存取與使用施加了嚴格的限制，這在一定程度上限制了 AI 模型對大量醫療資料的自由訓練與應用（Price & Cohen, 2019）。此外，當 AI 做出錯誤診斷或建議導致醫療事故時，由於系統決策過程缺乏透明度，難以釐清開發者、供應商、醫療機構與臨床使用者之間的責任界線（Cestonaro et al., 2023）。這種法律上的不確定性，促使許多醫療機構在導入 AI 技術時採取更為保守與謹慎的態度，以避免潛在的法律風險。

## 第五節 Technology Acceptance Model

### 一、Technology Acceptance Model 概述

科技接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）由 Davis（1989）基於理性行動理論（Theory of Reasoned Action, TRA）提出，成為解釋資訊科技使用行為最具代表性與影響力的模型之一，並廣泛應用於資訊科技採用行為的研究。TAM 強調「知覺有用性（PU）」與「知覺易用性（PEOU）」對使用者態度與行為意圖的預測力。知覺有用性是指使用者認為使用某一特定系統能夠提升其工作表現的程度；知覺易用性則是指使用者相信操作該系統所需付出的努力程度。研究結果顯示，PU 對於使用意圖具有直接且穩定的正向影響，而 PEOU 則可透過影響 PU 間接影響使用意圖。PU 與 PEOU 量表在後續多項研究中皆證實具有良好的信效度與預測力。



圖一、Technology Acceptance Model

## 二、TAM 在護理工作的應用

在護理領域中，科技接受模型也被應用來探討護理人員對新興技術或工具的接受與使用行為。在 AI 工具的接受與使用行為的方面，臨床研究發現護理人員若認為 AI 工具能夠提升其工作效率、增進患者安全、或改善決策品質，便更傾向於接受與使用 AI 輔助系統（Ramadan et al., 2024）。Lin 等人（2025）針對護理師使用生成式 AI（如 ChatGPT）進行的研究指出，「知覺有用性」與「知覺易用性」均對於護理人員的使用意圖具有正向影響，且信任感（Trust）與倫理考量（Ethical Considerations）亦是不可忽視的中介變項。這呼應了近年來有學者建議，應在 TAM 框架中整合如情緒反應、信任感、風險知覺與文化背景等新興構面，以提升模型對醫療及護理場域的解釋力。

## 三、TAM 在臨床醫療 AI 的預測性

TAM 亦可用來解釋臨床人員對 AI 輔助系統的接受與實際使用行為，且研究指出，在 AI 應用於醫療照護時，TAM 仍展現出穩定的預測力。Alhashmi、Salloum 與 Mhamdi（2019）在阿拉伯聯合大公國的醫療機構進行的研究分析結果顯示，PU 與 PEOU 皆能顯著正向預測使用意圖（Behavioral Intention, BI），而 BI 進一步對實際系統使用行為有正向影響（Actual System Use, ASU）。與此同時，PU 被證實為最強的預測變項，顯著高於 PEOU，顯示臨床人員更重視 AI 工具對實際工作成效的提升。



## 第六節 護理人員對 AI 的接受度

### 一、接受度的影響因子

護理人員對 AI 的接受度受到多種因素影響，包括教育程度、年齡、性別、臨床經驗及所在醫療機構之類型等。Sandanasamy 等人（2025）進行的系統性回顧發現，護理人員對 AI 的認知理解普遍偏低，平均得分僅為 21.93 分（滿分 100 分），但整體態度仍傾向正向（平均態度分數為 67.19 分）。該研究指出，護理人員的教育程度與其對 AI 的知識及態度之間存在顯著關聯，受過較高教育的護理人員展現出較佳的認知理解與更積極的態度。此外，性別及服務機構類型亦被證實與 AI 知識水準相關，女性護理人員及服務於高科技設施或學術醫療中心的護理人員通常展現出較高的認知程度。

另一方面，一項針對沙烏地阿拉伯地區護理人員的橫斷性研究亦支持相似結果。該研究發現，年輕護理人員及學士學位持有者對 AI 展現出更高的接受度與較正向的態度，且曾經接觸過 AI 技術者顯著較容易接受 AI 融入臨床工作。反之，較年長的護理人員對 AI 的態度則較為保守，部分原因可能源自對角色轉變、隱私侵犯及專業價值被取代的憂慮。（Alruwaili et al., 2024）

### 二、AI 技術的與人機互信模型（HCT）

AI 系統若無法提供明確的決策邏輯與運作依據，將嚴重削弱醫療專業人員的信任與採納意願。在臨床環境中，信任不僅建立於系統的技術效能，亦取決於其「可理解性」（perceived understandability）與「技術能力」（technical competence），兩者皆為建構人機互信的關鍵因素。

Madsen 與 Gregor（2000）提出人機互信（Human-Computer Trust, HCT）的雙構面理論，強調認知層面信任（cognition-based trust）與情感層面信任（affect-based trust）的交互作用。研究顯示，當使用者缺乏足夠認知證據評估 AI 系統的可信度時，其是否願意採納 AI 建議將轉向依賴「信念」（faith）與「個人依附感」（personal attachment）。其中，系統是否具備可解釋性與一致性回饋，會顯著影響使用者的信任建構與行動意願（Madsen & Gregor, 2000）。

因此，AI 系統若能明確呈現其推論過程、處理邏輯與證據來源，將有助於建立使用者對其建議的認知信任。而介面設計與互動體驗若具備情感連結，則能

促進情感信任的建立，兩者相輔相成，將有助於提高 AI 系統在臨床場域的接受度與實用性。



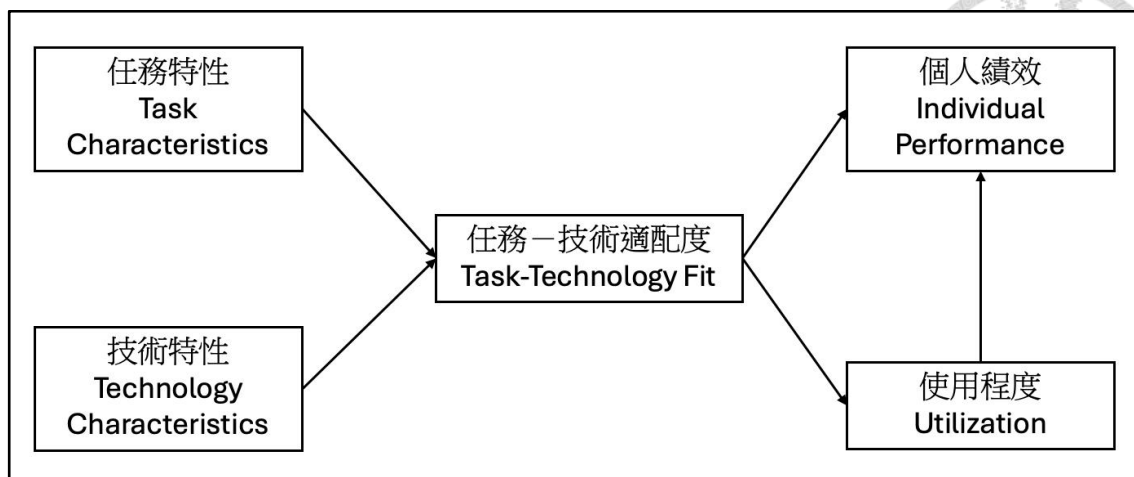
### 三、AI 技術與 Task-Technology Fit

Goodhue 與 Thompson (1995) 所提出的 TTF 理論強調，當科技的特性與使用者所需完成的任務性質高度契合時，才能有效提升工作績效與使用意願。

Zheng et al. (2025) 在上海三家三級醫院針對臨床醫師進行問卷調查，結果亦指出，當技術特性（如可互動性、學習能力、透明解釋性）與臨床任務需求（如快速決策、準確診斷）高度一致時，使用者更有可能產生信任感與正向績效期望，導致 AI 輔助診斷系統的接受度高度依賴於系統與臨床任務需求的匹配程度

（TTF）與降低使用風險感知。而另一項在探討急性遠距醫療系統實施過程中護理師角色的研究中發現，即便 AI 系統在技術上具有高度潛力，但若系統設計未能充分符合護理人員的工作需求，亦會顯著降低其實際應用意願（Bagot et al., 2019）。

另外一項針對 AI 技術的研究指出，AI 應用的成功關鍵不僅取決於技術本身的先進程度，更仰賴其與工作任務及可用資料之間的整合適配。Sturm 與 Peters (2020) 基於任務－技術適配理論（Task-Technology Fit, TTF），進一步提出「任務－AI 適配（Task-AI Fit）」與「任務－資料適配（Task-Data Fit）」兩個構面，強調 AI 系統需同時符合任務需求與資料條件，才能對使用者的績效產生正向影響。透過質性訪談研究，他們發現當 AI 的功能（如可解釋性、即時運算、錯誤容忍度）與任務特性（如重複性、清晰度）以及資料品質（如標準化、可得性）高度契合時，可明顯提升個人表現與決策效率。相對地，若資料不可用、AI 難以理解或與任務目標不符，則不僅無助於提升績效，甚至可能降低使用者的信任與依賴意圖。此研究強調，未來在設計或導入 AI 系統時，應將任務特性、資料條件與技術能力納入整體評估架構，以達到人機協作的最適化績效。



圖二、Task-Technology Fit

#### 四、AI 對於護理工作負荷降低的可能

有許多文獻指出，人工智慧在降低護理工作負荷方面展現出明顯潛力。將不同的 AI 工具導入護理工作流程中，可以從許多角度改善護理師的工作樣態。例如，Huang 等人(2022) 於護理之家進行的研究，實證 AI 智慧監控系統能將每日每位病人的互動時間由 18 分鐘顯著縮短至 10 分鐘，效率提升達 43%。Rony 等人（2024）的研究也指出，AI 在行政任務的自動化，如智慧排班與病歷自動生成，可顯著減少文書負擔。其次，AI 應用於預測分析（predictive analytics）可協助預測病人入院潮與人力需求，提升工作預測性與資源分配效率，進一步減少臨時調班與過勞風險。再者，透過遠距醫療與遠距監控技術的整合，AI 亦促進了在家工作、彈性排班等新型態護理模式的發展，為護理人員提供更多與家庭生活兼顧的可能性。

透過最佳化資源配置與提升工作效率，AI 作為減輕護理工作負荷的策略工具，不僅能改善工作流程，也在留才與提升照護品質方面展現出系統性的正向影響。然而，實際效益仍依賴於 AI 工具的使用者導向設計、技術接受度與後續教育訓練的完善（Gandhi et al., 2023）。

### 第三章 研究方法



#### 第一節 研究設計

在正式進行深度訪談前，本研究曾透過非正式訪談初步了解臨床護理人員對人工智慧技術的認知與態度，並蒐集其工作壓力與過勞經驗之背景脈絡。透過與具有臨床經驗的護理師交流，發現多數受訪者對 AI 的應用尚存疑慮，但亦認為 AI 有潛力協助簡化行政流程與減少非核心業務，進而可能緩解部分工作負荷。

因此本研究將採取質性研究法中的深入訪談作為主要資料蒐集與分析方式。由於本研究旨在探討人工智慧技術在護理工作應用性探討，此類議題涉及護理人員的主觀經驗、感受與工作脈絡，因此較適合透過深度訪談蒐集參與者對現象的詮釋與看法。最終決定以在醫療院所工作之護理師為主要對象，選取具備三年以上臨床工作經驗者，並曾於工作中接觸或聽聞 AI 技術應用者為優先考量，進行半結構式訪談。

#### 第二節 研究參與者

本研究預計邀請五至十位具臨床經驗的護理師作為研究參與者，以瞭解其對人工智慧應用於護理工作之態度與實務觀點。研究參與者將依訪談順序進行編碼，代號分別為 A、B、C 等，並於後續文本中以匿名代稱呈現。

研究於 113 年 12 月至 114 年 4 月期間進行招募，採滾動式取樣，直至資料飽和。訪談地點將與參與者共同討論，選擇具隱私性之空間進行，每場訪談時間約為 30 至 50 分鐘，並經受訪者同意後錄音與逐字轉錄。

表三、研究參與者資料

| 受訪者  | A        | B     | C    | D    | E    | F    | G    |
|------|----------|-------|------|------|------|------|------|
| 年資   | 5        | 3     | 6    | 6    | 6    | 3    | 6    |
| 科別   | 血液腫瘤科    | 外科    | 精神科  | 感染科  | 新生兒科 | 內科   | 內科   |
| 醫院層級 | 醫學中心     | 準醫學中心 | 醫學中心 | 醫學中心 | 醫學中心 | 醫學中心 | 醫學中心 |
| 服務國家 | 美國       | 澳洲    | 台灣北部 | 台灣北部 | 台灣北部 | 台灣中部 | 台灣南部 |
| 職稱   | 專科護理師研究生 | 註冊護理師 | 護理師  | 護理師  | 護理師  | 護理師  | 護理師  |
| 生理性別 | 女        | 男     | 女    | 女    | 女    | 女    | 男    |

### 第三節 研究工具說明

研究工具為研究者自編之半結構式訪談大綱，訪談大綱之設計參考質性訪談研究原則，兼顧彈性與引導性，問題以開放式呈現，並避免引導性語句，內容主要圍繞下列主題：

- 參與者對 AI 技術的認知與使用經驗
- 對 AI 應用於臨床工作的期待與評價
- AI 技術是否有助於支援護理工作，以及具體應用情境

訪談問題設計兼具彈性與聚焦性，問題內容與順序可視實際訪談情況調整，使研究者得以深入了解受訪者的實務經驗與態度。訪談全程錄音後，將轉錄為逐字稿，作為後續分析之依據。

#### 第四節 研究資料

本研究資料來自對 7 位具三年以上臨床經驗之護理人員進行之一對一半結構式深度訪談。每場訪談時間約為 30 至 60 分鐘，累計總訪談時數約為 5.5 小時。所有訪談皆在受訪者同意下全程錄音，並由研究者親自轉寫為逐字稿，總字數約為 22,300 字。

逐字稿完整保留受訪者原始語句與語意脈絡，搭配訪談過程中的現場觀察與筆記，構成本研究之主要質性資料。資料轉寫與校對過程遵循質性資料整理原則，強調資料之真實性與完整性，以確保後續分析的信效度。訪談資料內容在第 6 至第 7 位受訪者間已呈現主題重複，未出現顯著新增類別，判定達到資料飽和因此停止後續訪談。

## 第四章 研究結果



### 第一節 AI 技術的使用經驗

#### 一、非醫療用 AI 工具

##### 1. 使用場景

在非醫療領域中的應用主要集中於個人學習、文件處理與語言輔助。例如使用 ChatGPT 來協助語言學習、修改履歷、翻譯醫學文件，或進行資料整理。一些受訪者認為 AI 工具能夠提高學習效率，並在學術研究上提供便利。

##### 學術與語言學習

- 既存使用經驗：

「懶得想這段話的文法到底對不對，我就叫他幫我去想。或者是有時候不懂老師到底要幹嘛，我會叫他直接幫我翻譯，還有叫他幫我看我的履歷。」（受訪者 A）

「我那時候很懶，就叫 AI 幫我讀文獻，讀完後檢查一下。我問它這個結論哪來的，結果它說『抱歉沒有這件事』。」（受訪者 A）

「我會使用 AI 語言學習 App 來練習英語口說。」（受訪者 B）

「我把 paper 丟進去，AI 會幫我分析，讓我可以直接問它文章的重點。」（受訪者 E）

##### 2. 使用態度

部分受訪者表示他們會在生活中會**積極嘗試** AI 工具，認為其能夠節省時間並提升學習效率，願意主動探索相關應用；也有些受訪者對 AI 工具的認識較為有限，較少關注此類技術，因而**未積極採用**。然而，受訪者也有提到對 AI 的準確性抱持**懷疑態度**，特別是在文章整理與總結方面容易產生虛假訊息。這顯示護理師對 AI 在資料處理上的信任仍需建立，且在 AI 技術進步至幻覺問題被解決前仍需人工驗證結果的正確性。



## 二、與醫療直接相關

### 1.使用場景

AI 在醫療直接相關領域的應用主要涵蓋護理紀錄自動化、醫療輔助判讀、藥物管理與病人監測。許多受訪者認同 AI 若能應用於病歷撰寫、傷口評估與藥物管理，將能夠減輕工作負擔，提高臨床效率。

#### 護理紀錄與語音轉錄

- 既存使用經驗：

「有些地方它可以自己帶入病人的資料，比如訂立一個姓名、時間、地點，系統會把病人的資料倒進去。我點完後，這篇稿子就會變成這個病人的名字、生日，還有今天的抽血 data。」（受訪者 A）

「學姐們在打記錄上 AI 有很顯著的幫助，因為我們的護理紀錄不像一般的紀錄那麼簡單，如果電腦幫她們打好大部分內容，只要稍微修正，真的幫助很大。」（受訪者 C）

「我們用語音講，它會變成文字，但有時候偵測錯誤，還要自己修改，很麻煩。」（受訪者 F）

- 預想使用情境：

「護理紀錄的部分，如果 AI 能夠自動填寫生命徵象、紀錄我們的活動，並且轉成護理記錄，就能減少很多寫紀錄的時間。」（受訪者 E）

「醫院要求我們用 AI 語音轉錄，但實際上沒有提高工作效率，我們只是意思意思用一下。」（受訪者 F）

「如果 AI 可以記錄我們的活動，幫我們轉成護理記錄，就可以減少大量寫紀錄的時間。」（受訪者 G）

「如果 AI 能讓語音紀錄直接生成完整護理記錄，不需要我們額外修正，才會真正減少工作量。」（受訪者 G）

#### 護理交班與自動摘要

- 預想使用情境：

「交班的時候，如果 AI 能幫忙帶入病人的異常數值，直接填入交班單，就可以

減少很多手動輸入的時間。」（受訪者 D）

「護理交班其實很多時候都在比對資料，如果 AI 可以自動幫我們整理過去 24 小時內的重要變化，會非常有幫助。」（受訪者 E）

「如果有 AI 幫忙自動整理病人 summary，就不用每天手動更新這麼多內容了。」（受訪者 F）

#### 病人監測

- 既存使用經驗：

「我們這邊的醫院系統有自動計算生命徵象分數，當病人的分數超過一定範圍，會自動提醒護理師應該提高監測頻率，甚至通知主治醫師。」（受訪者 B）

- 預想使用情境：

「如果 AI 能整合病人歷史數據，進行趨勢分析，提早預警可能的病情惡化，將能降低醫療風險。」（受訪者 D）

「呼吸器會監測病人血氧，當血氧下降時，自動調整氧氣供應。」（受訪者 E）

「如果 AI 能自動偵測病人異常，並立即通知醫療團隊，會比人為監測更快發現問題。」（受訪者 G）

#### 醫療影像判讀

- 既存使用經驗：

「醫院在推行 AI 壓瘡與傷口判讀，系統會自動判定紅腫與發炎程度，但準確度普通。」（受訪者 C）

「我拍照上傳後，系統會跳出評估結果，例如傷口是否發炎、是否有紅腫，然後問我要不要確認。但目前 AI 判讀的準確度還不夠，我還是會自己重新評估。」（受訪者 D）

- 預想使用情境：

「如果 AI 真的能一眼判定壓瘡分級，這會幫助很大，但現在還沒到這個程度。」（受訪者 D）

|                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 「如果 AI 能夠透過影像評估傷口變化，告知是否惡化，會非常有幫助。」（受訪者 G）                                                                                                                                                           |
| 藥物管理                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 預想使用情境：</li> </ul> <p>「如果 AI 能夠自動計算劑量，避免醫生開錯處方，並提醒護理師異常用藥，會大幅減少錯誤發生。」（受訪者 E）</p>                                                                            |
| 護理診斷決策支援                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存使用經驗：</li> </ul> <p>「系統會從病人評估數據中，自動生成護理問題建議。例如，如果病人血紅素過低，系統會建議可能需要輸血。」（受訪者 D）</p> <p>「這對於新手護理師來說可能有幫助，但資深護理師通常已經知道病人可能會有哪些護理問題，所以 AI 建議的價值有限。」（受訪者 D）</p> |

## 2.使用態度

- 正面態度：部分受訪者認為 AI 有潛力提升工作效率，例如自動化控制氧氣濃度或判讀資訊後自動發送警告，減少醫療錯誤與異常事件的發生，或透過生成式 AI 減少護理紀錄的負擔，降低護理人員工作量。
- 中性態度：針對影像判讀有受訪者提到因現階段 AI 功能較簡單，一般傷口用眼睛即可輕鬆判斷，所以幫助不大。而在護理診斷決策支援的部分也對資深護理師較無益處。
- 負面態度：有受訪者表示因生成式 AI 或語音辨識 AI 所產生的護理紀錄仍需花大量時間修改校正，並未節省時間，但迫於上級壓力必須使用。



### 三、與醫療間接相關

#### 1.使用場景

AI 在醫療間接相關領域的應用主要涵蓋病患服務、醫院行政管理、醫療資訊整合與護理臨床教育訓練，受訪者普遍認為這些技術能減少額外工作量。

##### 病患諮詢

- 預想使用情境：

「住院病人常問在哪裡可以買尿布或營養品，如果 AI 能幫忙解答，護理師就不需要花時間回應這些雜務。」（受訪者 C）

「AI 可以幫忙整合病人需要的資源，例如回家後需要社工協助，系統可以自動提供相關聯絡方式，不用護理師額外解釋。」（受訪者 D）

「如果 AI 能整合病人需要的所有資訊，比方說回家後需要哪些資源，讓病人自行查詢，將能降低家屬頻繁詢問的情況。」（受訪者 E）

##### 住院服務

- 既存使用經驗：

「澳洲有醫院的 AI 病人查詢系統，病人可以自己用面板查詢想知道的資訊，比如說用藥時間、醫生門診時間。」（受訪者 B）

「我們有內建聊天機器人，病人可以查詢飲食菜單、住院滿意度問卷，但主要是年輕病人比較會用。」（受訪者 D）

- 預想使用情境：

「如果有 AI 接電話幫忙轉接，或回答『電視壞掉了怎麼辦？』，應該會減少我們處理這些小事的時間。」（受訪者 A）

「有時候病人會問醫院訪客時間、廁所在哪裡、餐點怎麼訂，這些問題其實可以由 AI 來回答。」（受訪者 B）

「如果 AI 可以跟病人互動，像智能客服一樣提供住院資訊，應該可以減少護理站的來電量。」（受訪者 E）

「目前住院滿意度調查大多依靠人工發問卷，如果 AI 能自動收集與分析病人的住院體驗，將能更快改善醫療服務。」（受訪者 E）

## 衛生教育

- 預想使用情境：

「我覺得 AI 可以幫忙做互動式衛教，像是衛教完之後可以給病人測驗，確認他們有沒有真的理解內容。」（受訪者 A）

「美國病人拿到衛教單會仔細閱讀，但台灣病人很多都隨手丟掉，如果 AI 可以做互動式衛教，或許病人會更願意參與。」（受訪者 A）

「精神科病人專注度不高，純文字衛教效果不佳，如果 AI 可以用圖像或互動方式輔助，可能會比較有效。」（受訪者 C）

「如果 AI 可以做影音衛教，病人可以自行觀看，護理師就不需要每次都親自講解。」（受訪者 D）

「衛教內容其實大同小異，如果 AI 可以根據病人的年齡與病況提供個別化的衛教資料，將能提升教育效果。」（受訪者 E）

## 醫療資訊管理

- 預想使用情境：

「如果病人需要社工資源，AI 可以自動提供相關資訊，減少護理師需要手動查找的時間。」（受訪者 E）

「醫院的系統太難用了，若 AI 能幫助搜尋與自動填寫資訊，會對工作有很大幫助。」（受訪者 B）

## 護理臨床教育

- 既存使用經驗：

「去年他們開始引進的一個 AI 的模型，就像臨床 OSCE 這樣，會模擬一個臨床的情境，打開麥克風直接跟 AI 對話...他可能會刁難你、大呼小叫或是不耐煩，說他有什麼症狀，你要做適當的回應...結束後還會分析你講到的重點、評估做得好不好。」（受訪者 B）

「我覺得這對護理學生來說是一個很好的工具...你知道他不是一個真的人，所以不會覺得做錯很有罪惡感，也不會那麼挫折。」（受訪者 B）

「我把我們同學做的那段病歷丟進去問 ChatGPT，看它的診斷跟我們的診斷有沒有重疊，有沒有符合邏輯，檢查作業有沒有正確。」（受訪者 A）

「我寫作業的時候，會問 AI 針對這個作業主題有什麼想法，參考一下他的觀點...有些角度其實蠻不錯的。」（受訪者 B）

#### 溝通平台

- 既存使用經驗：

「我之前實習的時候在急診，他們有一個隨身的對講機，跟那台機器說『幫我打給當班的 leader』，它就會自動撥打。」（受訪者 B）

「因為每個人工作開始就會登錄到那個系統，每個人都有自己的 position，它可以自動幫你轉接到對方的對講機上。」（受訪者 B）

- 預想使用情境：

「我實習到現在會覺得 NP 就是一一直在溝通、在找人、在照會別人的感覺...不能讓 AI 自己點一下，叫 AI 自己發過去之類的，或者直接通知，或者是也不用通知，他們就可以直接有一個提醒，叫他們來看病人。」（受訪者 A）

## 2.使用態度

護理師普遍對與醫療間接相關的 AI 工具持正面態度，認為其可協助處理病患諮詢、住院服務、衛教與資訊管理等瑣碎事務，有助於減少臨床工作干擾，提升效率。多位受訪者提到，若 AI 能自動回答病人常見問題、整合資源或處理轉接任務，將能節省大量時間，也讓護理師更專注於照護本質。然而，他們也指出使用上存在挑戰，例如年長病人操作困難、聊天機器人功能侷限、AI 回答正確性不足等問題。護理師對 AI 的角色多持「輔助而非取代」的看法，認為其應定位為簡化流程的工具而非判斷者。整體而言，若 AI 能與醫療系統整合、提升使用友善度並確保資訊安全，將更有助於在非臨床層面發揮實質效益。

表四、護理師對使用 AI 工具協助護理工作的態度及分析

| 使用態度    | 影響因素分析                                                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 正面積極    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 認為 AI 能有效降低個人工作負擔：如自動導入抽血報告、AI 協助打交班稿，有效節省重複性工時。</li><li>● 臨床負擔較輕：上班不至於過度忙碌，才有餘裕與意願嘗試新工具。</li><li>● 語言需求：面臨履歷撰寫、文法檢查與翻譯等情境，使 ChatGPT 成為工作與生活的重要支援。</li></ul> |
| 正面但保守觀望 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 覺得醫院 AI 系統有幫助但仍在適應：如急診模擬病人訓練、智慧提醒生命徵象異常。</li><li>● 對新科技持開放態度但偏向後行者：傾向觀察同儕經驗後再行採用。</li></ul>                                                                  |
| 中性態度    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 醫院強制推行：部分 AI 工具是醫院制度要求，導致「使用≠認同」。</li><li>● 科別特性影響：患者依賴度高、自主能力低、AI 互動困難，限制 AI 發揮。</li></ul>                                                                  |
| 中性偏負    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 臨床經驗豐富：對資深護理師來說 AI 僅具提醒功能，幫助小。</li></ul>                                                                                                                     |

| 使用態度 | 影響因素分析                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 功能不夠完善：如傷口 AI 僅協助勾選發炎項目，還要點擊確認，和自己點所花費時間無異，甚至更麻煩。</li> <li>● 結果不符需求：AI 的產出不如預期，反而需花費時間修正，並未減輕負擔；故態度保守且期待提升品質後再使用。</li> </ul> |

## 第二節 護理師對 AI 技術的認知、使用態度與意圖

為有效剖析護理人員對 AI 系統之接受態度與採用傾向，本節將使用 Davis (1989) 所提出之科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 進行分析。TAM 模型以「知覺有用性」(Perceived Usefulness) 與「知覺易用性」(Perceived Ease of Use) 為核心構面，進一步影響使用者的「使用態度」與「使用意圖」，最終導向實際使用行為。本研究以質性訪談資料為基礎，透過語意歸納嘗試解析護理師在實際接觸 AI 系統時之心理歷程與行動選擇，並探討影響其採用意圖之多重面向。從 TAM 四大構面出發，分析 AI 在臨床護理場域的接受條件與使用門檻。

### 一、知覺有用性 (Perceived Usefulness)

知覺有用性為使用者認為某項科技是否能改善其工作效率或成效，是 TAM 模型中最直接影響使用意圖的關鍵因素。訪談中，受訪者 G 明確指出：「如果 AI 能夠透過影像評估傷口變化，告知是否惡化，會非常有幫助。」此說明護理師認為 AI 具備臨床判讀輔助的潛力，特別在需高頻率觀察的護理情境中（術後密集訪視、輸血反應觀察等），可提供即時且具標準化的參考依據，進而協助風險辨識與臨床決策。同時，受訪者 E 補充：「如果 AI 能夠自動計算劑量，避免醫生開錯處方，並提醒護理師異常用藥，會大幅減少錯誤發生。」此發言反映 AI 在提升用藥安全、支援交叉覆核上的應用價值，呼應 Ng et al. (2021) 所指出，AI 可降低行政與資訊錯誤對護理品質的影響。此外，受訪者 D 提及 AI 可自動生成護理問題建議，對新人護理師而言尤具教育與支持功能，進一步凸顯 AI 在專業發展與臨床思辨歷程中的潛在角色。整體而言，AI 若能針對臨床重點任務

（如紀錄、風險預測、異常警示）提供有效支援，將有助提升其知覺有用性，進而提高臨床人員的採用意願。



## 二、知覺易用性（Perceived Ease of Use）

知覺易用性係指使用者在操作系統時所感知的努力程度，亦為影響使用態度與意圖的核心因素之一。在本研究中，受訪者 B 指出：「現在要用的那個語音系統...我覺得語音辨識還是不準，常常要一直修。」此反映目前 AI 介面與功能尚未符合臨床操作的流暢性與正確性，進而降低使用動機。此外，有受訪者進一步表示：「AI 產出內容常需人工校正，並未真正節省時間。」此種狀況代表 AI 工具尚未具備足夠的精準性與可調適性，反而可能增加臨床人員的負擔。這類情境在文獻中亦有所提及，例如 Rony et al. (2023) 指出，AI 若與既有工作流程衝突，反而會造成「操作阻力」與「心理排斥」。因此，若欲提升 AI 於護理現場的可接受性，未來系統設計須高度重視與臨床邏輯的符合度、簡潔的操作介面，以及回饋調整機制，使護理人員能更輕鬆地將其納入日常流程。

## 三、使用態度（Attitude Toward Use）

使用態度是指個人對使用科技的整體正面或負面評價，亦為連接知覺構面與行為意圖之橋樑。本研究中，多位護理師明確表達對 AI 技術持正向但審慎的使用態度，並傾向將其定位為「輔助性工具」而非「臨床判斷者」。

具體而言，受訪者 D 指出：「如果 AI 能整合病人需要的資源，讓病人自行查詢，將能節省我們處理家屬重複問題的時間。」該發言顯示，當 AI 被應用於非核心照護事務，如雜務與資訊導引，其效益被明確肯定。然而，該效益並未延伸至臨床判斷層面。根據研究紀錄整理，多數護理人員表達 AI 在現階段功能有限，且也有護理人員表達出對 AI 系統的信任不足：「AI 做出來的紀錄我還是會再確認，不會完全相信。」這樣的保留態度來自於 AI 不透明的運算邏輯與尚未建立的信任關係。因此，建立正面使用態度不僅須靠功能完整，更仰賴對 AI 可信度與邏輯可解釋性的提升。

此外，在 AI 應用於影像判讀或護理診斷方面也有部分受訪者持中性甚至略帶保留的態度。受訪者指出：「像傷口，有時候我們用肉眼就能看出狀況，反而覺得 AI 沒有比較快。」另有資深護理人員提及：「對我們來說，AI 提供的建

議跟我們經驗的判斷其實差不多，所以不一定需要依賴。」這些語句反映經驗豐富者對 AI 依賴性相對較低，顯示職場世代與專業資歷亦為影響態度的重要潛在變項。



#### **四、使用意圖與實際行為 (Behavioral Intention & Actual Use)**

根據科技接受模型 (TAM)，「使用意圖」為實際使用行為的最直接前因，受到知覺有用性與知覺易用性間接影響。然而，在醫療組織的真實運作情境中，使用意圖並不總能有效轉化為實際行為，實務推行經常面臨認知與行動間的落差，本研究亦觀察到類似現象。

部分受訪護理人員表明其對 AI 系統具一定程度的接受意願，但實際使用情形多受到工作負荷、系統設計與政策導向影響。受訪者 F 明言：「我覺得他沒有加快工作效率，所以其實不太想用，但因為護理長會說要用，所以我們就會意思意思用一下。」此反映護理人員在無法辨識明確效益時，使用動機往往源自組織層級的外在壓力，而非內在認同與主動接受。

此外，要如何維持護理師長期的實際使用行為，系統穩定性與工作流程相容性亦構成重要影響因素。受訪者 C 也指出：「我覺得對我來說操作本身不是困難，我覺得困難這件事情困難點是裏面的功能不夠。這對臨床的工作沒有比較好的提升，就我可以不用，只是沒有幫助。」該發言揭示出若 AI 應用未能貼近臨床需求，或其介面與任務流程存在落差，即便系統具備潛在價值，也無法被護理師接受作為日常實務工具持續採用。

從臨床實務推動觀點出發，若欲促進 AI 從「指令型導入」邁向「自主性採納」，須優先強化使用者的參與感與控制感，例如讓護理師參與設計流程、提供使用回饋機制，並透過教育訓練提升其操作熟悉度與問題處理能力。唯有當 AI 系統能被視為「有用、易用、並值得信任的工作夥伴」，才能有效轉化為實際行動，並內化為臨床流程中的常態性技術資源。

### **第三節 護理師對 AI 工具與護理工作適配度的想法**

為評估人工智慧技術實際對臨床任務的支援成效，本節將援引 Goodhue 與 Thompson (1995) 所提出之任務-技術適配度模型 (Task-Technology Fit, TTF) 作

為分析架構，探討臨床護理師如何評估 AI 工具與其工作任務的對應關係，進而呈現 AI 系統在實務應用中之適配困境與潛在契機。TTF 強調，資訊科技能否提升使用者績效，取決於該技術與使用者所執行任務間的契合程度，本節將依據「任務特性」、「技術特性」、「適配程度」、「使用程度」與「績效影響」等核心構面切入分別討論。

### 一、任務特性 (Task Characteristics)

在任務特性方面，受訪者普遍指出護理工作中存在許多重複性高、流程例行的任務，例如日常護理記錄、生命徵象量測及衛教內容等。這些任務模式固定，資訊重複度高，成為 AI 可協助的重點。例如，一位護理師提到點班或器材保養這類機械式工作若由 AI 代勞，應可節省時間。另一位護理師也表示，衛教講解常年內容大同小異，AI 工具若能提供智能客服式的標準解說，將有助減輕重複說明的負擔。此外受訪者 D 也提到在傷口照片判讀的部分若 AI 能夠生成更完整且正確性高的紀錄，會對文書記錄減輕許多負擔。然而，部分護理任務涉及即時判斷與個別化決策，受訪者質疑 AI 是否能勝任。例如，受訪者 F 舉例指出，若病人血壓過高時要不要給藥，機器人可能無法像人類一樣靈活判斷。總的來說，例行性任務被認為最適合 AI 介入減輕負荷，而需即時臨床判斷的工作則仍需要人力掌控。

### 二、技術特性 (Technology Characteristics)

在技術特性方面，護理師們強調了現有 AI 系統功能和易用性上的優劣。受訪者反映目前使用過的 AI 工具功能有限、準確度不足。例如，受訪者 F 分享了語音轉錄系統的經驗，指出「有時候你講的它偵測錯，你還要自己再去修改那些文字，就很麻煩」。由於辨識錯誤頻仍，她寧可直接手動輸入。受訪者 D 則提到傷口影像判讀 AI 只能判定紅腫發炎等單一資訊，資料自動整合度不高，「他不會直接生成紀錄，就只有判斷發炎這一項而已，其他東西我都要自己寫」。雖然操作這些系統本身並不困難，但功能不完善和準確性不佳導致實用性打折扣。另一方面，醫院的技術支援與訓練也影響了工具易用性。受訪者 B 提到新系統上線時「我覺得就那種不熟悉、新的東西就會蠻需要...其實他們就提供滿多訓練的...會比較不容易出錯。」指出訓練有助於降低對新系統的抗拒與錯誤率，並使

導入過程更為順暢。綜合來看，護理師期望 AI 工具功能完備且精準，具有高互動性、直觀介面、或可與護理系統整合的工具更易獲得肯定；反之，準確度不足或功能受限的技術，會降低使用信心與接受度。



### 三、任務-技術適配度 (Task-Technology Fit)

關於任務-技術適配度 (TTF)，多數受訪者對現有 AI 工具能否有效支援其工作持保留態度。目前的系統與實際任務需求的契合度有限。受訪者 F 明確表示語音轉錄功能並未真正減輕她紀錄護理的負擔，相較於她慣用的「複製前日記錄再修改」方式，語音輸入並沒有節省時間，反而增加校對步驟，她直言使用後「其實速度也不會更快」。受訪者 C 也抱持類似看法，認為傷口 AI 的協助與自己直接肉眼評估「兩件事情的落差不大」；她可以用看的就判斷傷口情況，AI 給的建議對她而言並未提供額外價值。相較之下，有受訪者從他人經驗看到了適配良好的例子。例如，受訪者 C 觀察到科內學姐使用 AI 輔助書寫護理記錄後「打得快真的很多」，顯示在紀錄撰寫這項任務上 AI 若能充分配合需求，可帶來明顯助益。此外，在對 AI 工具未來的期待上，受訪者 G 提及「如果 AI 能自動上傳並分析生命徵象數據以警示異常狀況...不需要花更多時間去寫記錄。」顯示護理師對護理工作與 AI 工具的發展抱有正面態度，若設計良好即可對例行性任務具高契合潛力，若功能成熟，能顯著節省時間與提升即時反應。整體而言，受訪者認為目前 AI 工具與護理任務的適配度仍待加強，並期待未來能有更符合工作流程的 AI 應用來真正滿足臨床需求。

### 四、使用程度 (Utilization)

在使用程度方面，目前受訪者對 AI 工具的實際採用頻率皆不高，使用動機也各異。大多受訪者都曾在醫院要求下嘗試過 AI 工具，但頻率相當有限。受訪者 F 坦言她「比較少用」語音轉錄系統，僅僅是因護理長要求才「意思意思用一下」；如果不被督促，她幾乎不會主動使用。她本身對新技術興趣不高，表示會先觀望同事使用成效再決定是否跟進。受訪者 C 則因醫院推行傷口影像判讀而不得不使用，但她也僅嘗試了「一兩次」就因成效不彰而沒有持續。此外也有受訪者表示，由於臨床負擔過重讓他沒有意願嘗試新方法 (AI 工具)，認為按照原本工作方式就好，不想節外生枝。綜合而言，這幾位護理師在工作中使用 AI 的

頻率偏低，主要動力來自外部要求（如主管推動）而非內在意願，顯示 AI 工具尚未融入他們的日常護理習慣。



### 五、個人績效 (Individual Performance)

就個人績效影響而言，受訪者對 AI 工具目前帶來的助益看法不一，但整體評價偏向有限。護理師普遍認為目前醫院提供的 AI 系統無法明顯減輕負擔。受訪者 F 和 C 都表示，引入 AI 後工作的效率並沒有大幅提升。受訪者 F 提到語音記錄功能對她「速度沒有更快」，對減少加班助益不大。受訪者 C 同樣感受不到效率改善，認為現階段 AI 工具「對臨床的工作沒有比較好的提升」；甚至因為必須額外執行拍照上傳、確認 AI 結果的步驟，反而增加了一點點負擔。但相對地，幾位受訪者對未來潛在效益仍抱有期望，如受訪者 G 認為若未來 AI 若能介入紀錄和監測等工作，應可減少超時工作情形。他舉例說，如果 AI 能自動上傳並分析生命徵象數據以警示異常狀況，將有助提升決策的即時性與品質，同時「不需要護理師花更多的時間去寫記錄」。此外，受訪者 C 提及的學姐案例也說明了 AI 有可能帶來顯著績效提升：透過 AI 輔助紀錄讓資深護理師的紀錄書寫「快了很多」。因此，雖然當前 AI 應用對減輕護理師工作負荷的效果有限，但受訪者們普遍認為在功能成熟且充分配合工作需求的情況下，AI 有潛力改善工作效率、減少錯漏並提升決策品質。

## 第五章 研究討論



### 第一節 護理師對 AI 技術的認知與態度如何影響使用行為

根據科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM)，知覺有用性 (Perceived Usefulness, PU) 與知覺易用性 (Perceived Ease of Use, PEOU) 共同影響使用態度，進而影響實際使用行為 (Actual Use Behavior)。以下將根據護理師對不同類型 AI 工具的回應進行歸納，並分析其在 TAM 架構中不同構面所呈現的差異，從而更深入理解「認知－態度－行為」之連動關係。

表五、依工具別看護理師對 AI 技術的認知與態度如何影響使用行為

| 工具          |                   | 知覺有用性                                                  | 知覺易用性                                            | 態度與行為                                                              |
|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 臨床紀錄與交班輔助   | 紀錄生成              | 可節省書寫時間與提升效率，尤其對資深護理師（不擅打字）有幫助。                        | AI 辨識錯誤率高或有奇怪詞句，常常需反覆修正，反而增加臨床負擔，不如直接手動輸入。       | 願意使用但保留態度，多為長官要求使用。                                                |
|             | 交班報告智慧整合          | 自動整合異常數據與危急值，有助提升交班效率與準確度，交班時不需要在系統翻來翻去找數據，可減少人工比對的負擔。 | 由於目前手動操作上非常繁瑣，若 AI 能自動完成這一流程，將大幅提升系統使用的便利性。      | 受訪護理師普遍對此功能採正向態度，特別是在操作流程簡化、視覺化資料展示與減少手動輸入等方面具有高度期待。               |
| 病人互動與住院資訊服務 | 病人一般查詢/客服 Chatbot | 協助處理非臨床性問題，減少為回答問題所產生的工作中斷，減輕工作負擔並降低因中斷造成的異常事件發生機率。    | 主要操作者非護理師而是病人，有受訪者提到僅年輕病人會使用，因對年長者來說使用科技產品互動有困難。 | 護理師多抱持正面態度，並表示願意推薦病人使用 AI Chatbot，但也有護理師表示直接回答病人比較病人用 AI 更快所以較少使用。 |
| 衛教與健康教育     | 衛教                | 若 AI 可針對病人個別情況提供衛教、精準提供病人所需資訊之外也可節省護理師講解的時間，也可進        | 若具互動性、圖像化，病人更易理解，但介面需簡單直觀，不需額外協助即可使用。            | 受訪者整體持正向態度，期待 AI 衛教改善病人理解與參與意願。目前部分單位已嘗試影片衛教或初步導入 AI 衛             |

| 工具          |           | 知覺有用性                                                  | 知覺易用性                                                        | 態度與行為                                                             |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|             |           | 行回復示教，確認學習效果。                                          |                                                              | 教工具，但功能較簡單。                                                       |
| 臨床訓練與教育輔助   | 臨床情境模擬訓練  | AI 能模擬臨床對話情境，協助訓練護理評估與表達能力，讓學生在壓力較小且也不會影響病患權益的情形下實作練習。 | 與模擬病人互動式對話，並透過 AI 系統自動回饋，不需花費實體模擬所需資源即可達到學習效果，且使用方式直覺、可重複練習。 | 受訪者此系統覺得比傳統紙本或純語音更具互動性與學習效果，態度偏正向，認為可以幫助準備 OSCE 或提升專業能力，表示願意持續使用。 |
| 醫療資訊整理與判讀建議 | 傷口判讀      | 如功能可升級（增加臨床實用性）應可改善傷口照護品質以及提升紀錄自動化程度。                  | 上傳電腦後還要手動點擊確認，雖不難用但也不好（並未增加工作效率）。                            | 資深護理師認為 AI 判讀比肉眼判讀速度較慢且辨認面相較少，若有留存照片需求會使用，但並非為了 AI 功能。            |
|             | 生命徵象/異常提醒 | 可整合危急值與提示錯誤，護理師認同其在風險預警與減少疏漏上的應用性。                     | 不需額外操作，由系統自動判讀，顯示方式夠直覺，無額外學習負擔，護理師多抱持正面感知。                   | 多為系統自動產生不需額外手動使用，自主性低。態度與使用行為之間相關性低。                              |

從表格可見，護理人員對 AI 技術的接受度並非單一決定因素所驅動，而是各構面交互作用的結果。當 AI 工具具備明顯的實用性（如交班摘要工具與臨床模擬訓練），且操作門檻低、能融入原有流程時，便能有效促進正向態度與實際使用行為的發生；反之，若 AI 系統仍需大量人工修正（如語音轉錄）或缺乏更完整的功能（如影像判讀），則使用態度容易趨於保留，進而影響應用頻率與深度。因此，未來若欲提升護理人員對 AI 工具的實際使用行為，不僅須強化技術效能與介面設計，更應重視其是否能貼合護理實務中的任務需求與思維模式。

## 第二節 基於 Task-Technology Fit (TTF) 理論的洞察

透過 Task-Technology Fit (TTF) 理論分析護理師在實務中使用 AI 工具的契合程度與接受行為，我們可以發現 AI 技術的導入成效並非單純取決於系統功能，而是在於其是否真正對應護理人員當前的任務負荷與工作型態。本研究從資料歸納中發現，護理師對 AI 系統的接受與實際使用行為，明確受到任務特性（如重複性、標準化程度）與技術設計（如自動化、準確率）雙重因素的影響，體現了 TTF 模型在臨床情境中的解釋力。在高度人力密集且標準化任務頻繁的護理工作中，AI 工具若能精準對應重複性紀錄、資料處理與即時提醒等需求，將有效發揮技術潛力，達到減輕工作壓力與提升效率的目標。

具體而言，訪談中多位護理師指出，AI 工具若能支援其在高度重複、差異化小的任務中的工作負荷，例如生命徵象自動記錄、標準化衛教講解與語言翻譯輔助等，則展現出高度的技術適配潛力，說明在資訊輸入與監控方面，AI 具高度任務契合性（task-technology alignment），有助於降低認知負荷並縮短作業時間。然而，亦有護理師如 C 與 F 反映，在目前導入的傷口判讀與語音紀錄系統中，AI 工具存在技術準確度不足或功能性不佳等問題，反而造成使用者需反覆確認與修改輸出結果，使任務完成流程更加複雜，顯示 TTF 適配性不足將直接抑制其在臨床中的實際效益。

進一步地，TTF 理論在臨床醫療場域中不僅僅是技術選擇與任務對應的靜態匹配問題，而是動態牽涉人力結構與組織文化的適配歷程。當 AI 應用介入傳統高專業度的護理實務時，若缺乏足夠訓練機制、操作說明或流程調整，即使技術功能再強，也難以為一線人員所接受。由此可知，AI 技術導入是否能提升護理

工作效能，關鍵不僅在於其技術成熟度，更在於其是否真正與工作任務型態、工作者技能結構與組織支持策略形成高度適配的系統性關係。未來若能以 TTF 理論為基礎，整合技術設計、任務分析與人力資源配置三大構面，將有助於提高臨床科技創新之效益與護理人員的數位轉型韌性。

### 第三節 其他關鍵影響因子

在探討護理人員採納人工智慧工具的歷程中，除了 TAM 與 TTF 所討論到的面相之外，本研究亦發現有多項其他因素影響其接受與實際使用情形。本節進一步探討四項具代表性的影響構面，包括：人力資源壓力與職場環境、教育訓練與學習支持、個人主動性與社群影響、以及制度推行方式與上級壓力。首先，臨床照護現場長期面臨人力緊繃與高負荷工作情境，導致即使 AI 工具具潛力，也因缺乏學習時間與制度支援而難以落實。其次，是否提供清晰的訓練資源與學習機會，是影響護理人員是否具備信心與能力應用 AI 的關鍵條件。再者，個人對新科技的主動性與探索動機，以及是否受到同儕行為與使用經驗的影響，也會形塑其實際的採納行為。最後，若 AI 導入過程為自上而下的強制推行，或功能設計未能對應臨床實務需求，則可能導致形式性使用與心理排斥。

綜合而言，本節將從上述四個面向切入，分析受訪護理人員在 AI 技術使用過程中的真實感受與潛在阻力，並作為後續提出實務與制度建議的基礎。

#### 一、人力資源壓力與職場環境

在醫療照護體系中，人力資源配置不均與結構性人力不足長期為護理職場的核心挑戰。根據受訪護理人員的敘述，AI 即便被視為潛在的工作輔助工具，卻難以在高壓、高負荷的臨床環境中發揮實效，反映出現場「無暇學習、無力適應」的困境。多位臨床護理人員反映，當前職場已無法承擔額外的學習負荷，即使認知 AI 的潛在價值，實際應用仍遭嚴重限縮。例如有護理師指出：「我知道 AI 是有幫助的，可是因為現在人力的問題，所以其實那個幫助反而看不太到效果。最基本的問題還是攤在那裡。」由此可見，臨床工作環境的壓力已構成對科技創新的第一道障礙。這種現象反映出組織對於新工具的吸收能力受限，亦即缺

乏足夠的時間、人力與制度支持來內化與整合新科技。在人力緊繃的背景下，護理人員傾向將有限資源優先投入核心任務，對創新工具產生防衛性排拒。此外，亦有受訪者比較國內外工作經驗時指出：「我就覺得這裡（國外）真的沒有很忙。有時間可以試試看的那種感覺。」此觀察突顯，職場節奏與制度支持程度會明顯影響 AI 應用的意願與可行性，反映工作情境在技術接受歷程中扮演關鍵調節角色。

整體而言，AI 的臨床推動不應僅著眼於技術本身，而應從系統性人力資源政策著手，包含補充人力、簡化行政程序、創造試用與學習的彈性空間，並建構階段性的適應策略。唯有在護理人員能安心投入學習與實作的條件下，人工智慧工具方能發揮其實質效益，進而成為臨床照護流程的助力而非額外負擔。

## 二、教育訓練與學習支持

從現階段護理師對 AI 的想像可以發現，AI 工具在護理工作的應用性上具有高度潛能，但與此同時，多位受訪護理人員明確指出，能否建立穩定且清晰的訓練制度，將直接影響其使用意願與信心。若機構缺乏系統性學習資源與適切的能力養成過程，其應用效果常難以實現。例如有護理師表示：「我覺得醫院如果有相關的訓練的話，會讓你更想要使用 AI 嗎？我覺得會欸。就看看他們有什麼新的創意，能不能讓工作輕鬆一點。」此觀點反映出，學習資源不僅是技能習得的條件，更是形成正向態度與行為採納的重要基礎。若資源不足或規劃不完善，僅依賴個人自學摸索，則易形成資訊不對等與操作不一致的現象，進一步造成 AI 應用在實務中的不確定性與不信任。

## 三、個人主動性與社群影響

根據訪談分析可以發現，具備高主動性的護理人員即使在外部資源有限的情況下，亦能展現出自我導向學習與數位實驗的傾向。例如受訪者 A 在未被要求的情況下主動將 ChatGPT 應用於病例撰寫與案例分析，展現其在 AI 工具上積極的使用態度。而他在臨床上的使用態度也偏向正面開放，願意主動嘗試新的護理支援 AI 工具，對 AI 應用在未來的發展也有較多不同的想像，反映出個人對新技術的心態與探索傾向也會對工作用 AI 接受度產生影響。

然而，並非所有護理人員皆具備相同程度的自發動機。有部分受訪者便展

現出「觀望型使用傾向」，其技術採納更多來自社群中他人的使用行為與經驗分享。例如受訪者 E 表示：「如果是別人先試過你再去嘗試，我覺得這是最簡單」，受訪者 D 也說：「先看別人用覺得適不適合，再判斷要不要使用」。這些表述凸顯社群影響對於技術接受的催化作用，即便個人對科技接受度中性，觀察他人使用後產生的正面或負面回饋亦可能影響採用行為。

#### 四、制度推行方式與上級壓力

在人工智慧工具導入臨床照護現場的過程中，本研究亦發現，制度推行與領導者行為對護理人員的 AI 接受歷程具有關鍵影響，若 AI 技術的實施流程缺乏對臨床實務脈絡的理解與整合，反而可能導致使用上的反感與形式性操作，削弱其實際效能與持續採納意願。當 AI 工具未能貼合護理工作實際需求時，容易被現場人員視為額外負擔。例如受訪者 C 提及醫院強制上線 AI 傷口判讀功能時表示：「他不會直接生成一個紀錄，他是他跳出來說有沒有需要幫你點選這個，而且只有這一條而已，其他東西我都要自己寫。我就會覺得如果這件事情我用看了就知道了，有沒有他判斷好像沒有什麼差別。」，顯示該技術未能提供實質價值，僅增加文書流程與操作程序。此情況下，制度性導入並未提升工作效率，反而構成任務複雜化與操作壓力，造成護理人員對 AI 功能產生疑慮與排斥心理。此外，受訪者 F 也指出：「如果像這種護理系統，因為護理長會說要用，所以我們就會意思意思用一下，但我其實覺得沒有太大的幫助，可是他們上面的長官會一直要我們用，就會覺得有點煩。」反映出部分使用行為並非基於理解與認同，而是出於權威順從與行政應付。這類由上而下的推行方式可能帶來短期的操作率提升，卻無法促成長期的技術內化與正向態度，反而強化使用者與系統之間的心理距離。

### 第四節 AI 科技進入護理實務的挑戰與契機

#### 一、可用性與現場適配性落差

雖然多數 AI 系統（如語音轉錄、護理紀錄自動化、傷口影像分析等）在功能設計上具潛在價值，但受訪護理人員普遍指出「實際使用效益不如預期」。受訪者 F 就對語音 AI 系統表示：「AI 改得就會有點奇怪，內容的流暢度跟一些

文字的使用不太好，所以你就還要再去看一次、再去檢查一次，然後再去把那些修改掉，其實沒有比較快。」語音辨識錯誤率高、紀錄需人工修改、建議缺乏臨床語境等問題，反映出科技尚未完全理解或內化護理工作的複雜流程與語境依賴特性。Ramadan 等人（2024）在對沙烏地阿拉伯註冊護理師的質性研究中也發現，技術挑戰（如系統錯誤、操作複雜性）是主要的採納障礙之一，受訪者指出 AI 工具在實際操作中未能有效整合進現有的護理流程，導致使用困難與效率低下。

## 二、信任與可解釋性不足

AI 若無法清楚說明其預測依據與建議邏輯，容易引起使用者質疑其專業性。尤其護理工作高度依賴臨床經驗與情境判斷，對於「黑箱式決策」存在天然抗拒。例如受訪者 A 就提出：「我問他（AI）這個結論哪來的，他就說抱歉沒有這件事...就不知道他怎麼會錯，那他如果寫了錯的病人 summary，我們要怎麼發現？」這也是目前許多護理人員將 AI 定位為「參考用而非依賴用」的主要原因之一。研究指出，由 ChatGPT 生成的護理照護計畫文本雖展現出中等程度的可靠性與資訊品質，但仍存在資料來源不可考、內容片面及需專業判讀等限制。該研究提醒，護理領域若欲有效整合生成式 AI 技術，必須同時強化資料驗證與臨床監督機制，以確保護理決策的科學性與病患安全（Dağcı, Çam, & Dost, 2024）。

## 三、職場文化與數位落差

本研究訪談顯示，護理人員對 AI 工具的接受度有差異，反映臨床現場似乎存在潛在的數位斷層。部分資深護理師雖不排斥技術介入，但對 AI 系統的操作熟悉度與信任程度相對較低，常以觀望或應付態度面對新工具的推行。例如有受訪者坦言：「其實醫院不會問我們，就會直接要求我們使用...但老實說我覺得幫助度不大，所以照片判讀我都直接點不認為，然後再自己勾。」，此種情境說明 AI 雖被制度要求使用，卻未內化為工作流程的一部分，形成表面化的「象徵性使用」。但與此同時受訪者 C 談及學姐使用 AI 語音紀錄的效益：「我看學姐們在打記錄上 AI 有很顯著的幫助，因為他們打字很慢，如果 AI 幫他們打好大部分，只要自己再修一點點，對他們來說真的是幫助蠻大的。」顯示一些資深護理師因電腦使用技術不熟練反而受惠於 AI 語音辨識。這些證據揭示，在數位導入

過程中，技術落差並非僅由年齡決定，而與過去工作習慣、數位素養與培訓支持密切相關。若 AI 無法在具體任務中創造價值，即使制度推行也易淪為表面性執行，難以實現深層轉型。



#### 四、倫理與責任歸屬模糊

AI 在臨床診斷、風險預測等領域的應用，模糊了專業判斷與機器建議的邊界。但在訪談中有些護理師表示對 AI 資訊的正確性與來源存有疑慮。一位受訪者指出：「我覺得會怕說請他收集一些資訊的時候這些資訊會不會是錯的...不能全然相信，我覺得還是要自己有批判性的思考。」部分護理人員亦擔心 AI 在生成病人摘要、處理臨床資料時可能出現錯誤，但使用者卻無從驗證或追蹤其邏輯來源，進一步模糊了人機之間的專業責任界線。對此受訪者 A 表示：「如果他寫錯病人 summary，我們要怎麼發現？」像此類擔憂反映出 AI 系統若未能建立可解釋性（explainability）與責任歸屬機制，當 AI 建議錯誤導致患者不良後果時，責任歸屬不明使會第一線人員對使用 AI 存有顧慮，難以獲得第一線臨床工作者的信任。

### 第五節 AI 工具對護理職場環境的影響

人工智慧（AI）在護理領域的導入，不僅僅是技術升級，更深刻地牽動了整個護理職場的工作結構與角色認知。根據質性訪談資料顯示，AI 工具在臨床應用中對職場環境的影響，已逐漸超越操作層面，轉而體現於工作重設計、專業權威與組織文化三個層面。

#### 一、工作重設計

AI 所擅長的重複性資料處理與即時監測，正在改寫護理工作中的時間分配邏輯。從訪談中可見，AI 應用於生命徵象記錄、交班資料摘要與語音轉錄，可顯著減少非臨床性任務所佔比重，釋放出更多時間供護理人員進行臨床判斷與病患溝通。例如受訪者 G 曾表示：「如果他可以記錄我們平常的活動，假設有錄音，他（AI）在幫我們轉成護理記錄，就不需要去護理師花更多的時間去寫記錄，key 生命徵象，去寫評估、去找醫生，可以節省很多時間。」然而，這種重構也

潛藏風險：當「文書紀錄」被機器部分取代時，護理師是否可能失去一部分傳統上作為臨床紀錄守門人的職能地位？此一可能性與風險，值得進一步追蹤。



## 二、世代落差

根據多位受訪者回饋，資深護理師因對 AI 系統的不熟悉或不信任，出現「被迫使用但無法有效運用」的矛盾情境。有受訪者表示：「醫院最近在推行...，我覺得使用還不太上手，幫助度不大，我自己看還比較快，用 AI 反而是比較麻煩，但為了增加 AI 協助的功能就一定要使用（醫院要求）。」這種現象凸顯技術導入與「知識更新速度」間的落差，產生了世代間的權力張力，也反映出傳統臨床經驗在高數位環境下可能逐步邊緣化的風險。換言之，AI 正在改寫職場中的「專業資本」定義：未來，掌握科技工具的能力將與臨床直覺並列為核心競爭力。

## 三、組織文化

許多單位雖已配有語音紀錄或傷口辨識系統，但使用者多半「意思意思用」，形成科技與工作現實脫節的象徵性採納。有受訪者指出：「因為要配合制度推行才用...功能沒有比較好...對我來說操作不是困難，難的是它對工作沒有幫助。」這一現象提示我們，若無組織文化層面的轉型與共識建立，AI 可能淪為政策性指令，而非實質效能工具。因此，從 HR 或管理學視角出發，如何建立以使用者為中心的設計流程、搭配技術導入的心理與技能支持系統，將是決定 AI 是否能在護理場域真正落地的關鍵。

## 第六章 研究結論



### 第一節 研究結果與討論回應研究問題

#### 一、AI 技術於護理工作的應用愈形多元

根據受訪者描述，AI 技術於護理工作中的應用領域正在持續擴展，已涵蓋臨床紀錄、病患監測、交班摘要、醫療影像判讀、病患服務、行政管理與臨床教學等多元層面。尤其在臨床紀錄方面，AI 技術透過語音辨識與自然語言處理（NLP）協助生成護理紀錄，有助於降低文書負擔。病患監測上，結合感測器與 AI 模型之智慧預警系統能協助判讀生命徵象異常或傷口變化。AI 亦已嘗試應用於壓瘡影像分析、住院資訊查詢、個別化衛教、病人滿意度調查、住院資源整合與護理模擬訓練等間接工作任務。長遠來看，AI 的多元應用可望成為應對護理人力不足與工作負荷過重的策略工具。透過自動化取代部分重複性任務，可釋放護理人員專業能力於高價值工作層面，有助於降低離職率並提升工作滿意度。隨著生成式 AI、虛擬助理與智慧決策系統的快速演進，未來 AI 在個別化照護、臨床訓練輔助、精神心理支持與家庭照護協調等面向皆具高度潛能。AI 將不再僅是資訊整合與紀錄工具，更可能進一步參與照護規劃、醫病溝通與資源連結，展現策略性勞動支援角色。整體而言，AI 正逐步滲透護理各項任務場域，未來應用潛能可期。

#### 二、任務適配是影響 AI 技術於護理工作應用的主要因素

本研究發現受訪護理師普遍認為 AI 對於行政性質任務與重複性工作流程具有高度的技術適配性，例如病患生命徵象監測與病患服務輔助皆被認為有潛力可以減輕臨床負擔，提升工作效率。相反地，某些需要高度專業判斷的工作目前 AI 尚難勝任，如傷口紀錄 AI 的判讀功能性不足就讓部分護理師對此類工具的信心打折扣。由此推論，AI 技術與護理工作間之適配性取決於任務性質。對於需耗費大量時間、但判斷標準明確之任務（如生命徵象監測），AI 有高度適配性；然對於需專業經驗判斷的任務（如傷口評估），AI 的功能性與準確性仍為關鍵限制。



## 1.與醫療直接相關之任務適配

訪談結果顯示，現階段 AI 技術在臨床工作中與直接醫療任務的適配度普遍偏低。多數護理人員認為，目前 AI 應用尚未成熟，無論是在正確性、即時性或功能完整性方面，皆難以貼合臨床第一線的實際需求。以語音轉錄或紀錄生成工具為例，辨識錯誤率高、內容不通順且需大量人工修正，使其無法真正取代或減輕護理師工作負擔。特別是在高度專業判斷任務上，如傷口評估、護理診斷、跨團隊合作等，AI 系統尚無法因應複雜的臨床情境，導致使用度不高。護理師普遍認為「目前 AI 還沒辦法真正幫上忙」，對其工具性價值與應用效益保持懷疑。這種科技與任務特性不符的現象，也顯示 AI 技術需進一步朝向高精準度、功能深入、增加可調整性與人性化發展，方能真正與臨床實務任務契合，進而提升第一線人員的採納意願。

## 2.與醫療間接相關之任務適配

相較於直接照護，AI 於病患服務、行政管理與臨床教學等間接性任務中展現較高的應用適配。訪談顯示，聊天機器人、病人查詢系統與衛教教材自動產出等技術已在部分院所實施，對簡化病人詢問、提升多語服務與強化教育效果具明顯助益。AI 亦可支援資源查詢、社會服務連結與教學評估，間接提升臨床效率並減少非照護性工作干擾。從人力資源觀點觀之，這些工具可視為「支持性基礎建設」，降低護理人員非直接照護工時，改善人力配置效益與工作平衡，進而提升整體醫療團隊運作彈性。

## 三、知覺有用性及易用性會影響護理人員的使用態度

本研究顯示，科技接受模型 (TAM) 中「知覺有用性」與「知覺易用性」兩大構面，確實能夠解釋並預測護理人員的 AI 採用態度。雖然大多數受訪者對 AI 技術在臨床工作中的態度傾向正面，但實際採用與否仍深受其知覺有用性與知覺易用性所影響，且受訪者的使用態度與實際使用行為皆與 TAM 理論預測相符：若護理師認為某 AI 應用明顯有助於提升工作效率、確保患者安全或減少加班（即高知覺有用性），且該技術易於學習上手、不會增加額外負擔（即高知覺易用性），他們就更傾向於接受並使用。相反地，若 AI 系統效益不明顯、結果需人工反覆校正，或與現有工作流程脫節，將降低實用性，並形成心理排斥，即

使再具潛力也難以實際推動，證實 TAM 架構在臨床現場也具備高度解釋力。此外，AI 能否成功導入護理現場，關鍵不僅在於技術本身的成熟度，更取決於組織是否能同步提供數位素養培訓、操作支援與回饋管道，並針對不同功能為護理人員設計合適的導入策略，最大程度提升知覺有用性與易用性。

值得注意的是，部分護理人員儘管認為某些 AI 應用具備高度的臨床潛力，特別是在醫療管理、跨部門協作、醫病溝通等方面，他們仍指出目前的技術尚未成熟至足以實現這些功能。可以發現護理師對 AI 工具有所期待，但也同時保持觀望與審慎態度，此種「高預期、低現況適配」的現象，反映出知覺有用性雖高，實際使用仍受限於現階段 AI 系統的精準度與臨床適應性。

#### 四、知覺有用性及易用性與任務特性有關

進一步釐清任務特性與科技接受之關聯性，本研究發現 AI 工具是否被護理人員視為「有用」與「易用」，與其所對應任務的特性密切相關。具體而言，「知覺有用性」主要與任務的目標明確性、標準化程度與資訊處理需求有關；而「知覺易用性」則與任務的工作流程複雜度、執行頻率與與系統介面互動程度密切相連。當任務具備高結構性與高度重複性，如生命徵象監測與自動擷取異常檢驗報告，護理人員易於辨識 AI 技術所帶來的效率提升與病人安全效益，因此在此類任務中知覺有用性較高。而在需求模糊、需仰賴臨床經驗與人際互動的任務（如傷口辨識、個人化衛生教育、情緒支持等），護理人員普遍認為 AI 難以提供有效協助，故知覺有用性偏低。另一方面，若任務操作流程簡單、步驟固定，且 AI 工具可自然嵌入原有系統架構中，則護理人員在學習與使用上的門檻較低，知覺易用性便隨之上升。相對而言，若 AI 介面無法直覺操作或與原系統不整合，即便功能設計再完善，知覺易用性仍將受限。

#### 五、AI 工具採用的影響會由工作擴散到組織面向的改變

AI 技術的導入不僅影響個別工作任務，更可能帶動醫療組織在流程重整、資源分配與決策模式上的結構性變革。例如智慧排班系統可依據即時人力需求與個人偏好生成班表，重新定義勞務調度邏輯；病患查詢系統或智能客服則可降低行政窗口負荷，改變護病互動模式；自動風險偵測系統則可能促使照護決策由「經驗導向」轉為「數據導向」，進一步影響教育訓練重點與品質指標設計。



AI的導入也將重構組織內部角色職責與職務分工邏輯，使部分中階職位（如行政協調、數據彙整）朝向決策支援或專業協調者轉型。同時，也促使組織在人力策略上需導入跨部門培訓、AI素養內化與敏捷職能模型，以因應變動環境下的科技整合與人力再造。透過敏捷職能模型，組織可以適應快速變化與多樣化任務需求，將職能從原有的固定化編制，轉向模組化、彈性化與跨職能協作的結構。當AI導入後，許多新型任務如AI監測判讀、臨床決策協同、介面管理等將不再完全符合傳統職位定義，使組織可更靈活地配置人力、重組職責並強化內部應變能力，提升跨域協作效率與整體系統韌性，有望改善台灣護理界目前跨科部支援的困境。

## 六、護理 AI 工具未來的挑戰與限制

現階段仍面臨多重挑戰與限制。首先是技術層面的不足：AI系統目前精確度有限，多位受訪者反映，目前語音辨識錯誤率高、影像判讀程度功能弱，常需人工校正，使AI無法真正減少工作負擔，甚至增加額外負擔，預期中的效率提升並非在所有人的經驗中都兌現。這種準確性的問題不僅降低了使用者信心，也使AI難以在無人監督下獨立執行關鍵任務。此外，AI工具之演算法訓練多仰賴標準化資料，無法處理語境多變、情境複雜之臨床案例，影響其推論合理性與應變能力。

應用層面上，各類AI技術如自然語言處理、深度學習、電腦視覺、語音辨識與機器人系統等，皆需克服可解釋性與邏輯透明化問題，方能提升專業信任與臨床採納度。再加上實務導入會受到組織內部結構性因素的限制。例如，醫療機構普遍存在決策流程層級化、變革速度緩慢與風險規避文化，導致AI新技術即便具潛力，亦難以快速部署。與此同時，人員素質與數位落差也會對應用性產生影響，不同年齡層與資歷的護理人員對新科技的接受度有所不同。再加上多層級組織結構易有跨系統整合困難，近一步造成工具重工與流程割裂，降低實用性與使用意願。未來應從組織層級進行轉型策略規劃，強化數位治理能力、提升變革接受度，方能突破文化與制度瓶頸，促進AI創新應用的可行性與永續性。

最後，倫理與隱私考量也會使護理人員對AI持保留態度。當使用AI工具介入臨床決策（如診斷建議、風險預測）時，專業判斷與機器建議的界線變得模糊，一旦AI提供的建議出錯並引發不良後果，便會產生責任歸屬的法律問題，

使第一線人員心存顧慮。同時，患者隱私保護也是隱憂之一，若將病人資料輸入 AI 系統，資訊安全與保密要如何獲得保障？綜上所述，AI 要在護理實務中成功落地，必須克服上述技術可靠度、使用者接受度、系統整合與倫理責任等層面的障礙。

## 第二節 管理意涵

### 一、將 AI 導入視為因應高齡化與人力短缺的具體策略

隨著台灣進入超高齡社會，臨床照護人力面臨長期不足與工作負荷過重的挑戰。建議醫療機構主管應將 AI 導入列為人力資源最佳化的核心措施，**優先導入於「高頻率、低判斷需求」的基層任務**，如生命徵象監測、紀錄生成、交班摘要等，以分散基層人力壓力，在減輕人力負荷同時提升作業效率。主管單位可**設定具體 KPI**，例如導入語音紀錄輔助工具後，預期 30 天內書寫時間可減少 30%、紀錄錯誤率降低 20%，以利評估工具效益。此外，AI 的導入所帶來的效益不僅止於人力層面，更可延伸至整體照護體系的韌性強化。具體來說，非醫療直接相關的 AI 工具應能提升單位生產力與工作效率，彌補人力不足所導致的護理品質下降，藉此改善病患的住院體驗。而與醫療直接相關的 AI 工具則可在疾病尚未惡化之前提供預警，預測臨床風險、協助儘早處理問題、減少並發症等，進一步強化醫療系統的反應速度與資源調度能力，降低總體社會成本。因此，AI 不僅是一種操作工具，更是一項結合臨床需求與管理價值的策略性資產。

### 二、將職能轉型與職涯規劃納入 AI 推動策略

雖然在護理領域的 AI 應用更傾向於支援與增能護理工作者（augmentation），而非全面取代（replacement）（Clancy, 2020），但 AI 導入勢必會大大重塑護理工作的面貌，護理界應以此為契機調整人才發展策略。重新評估護理團隊的人力配置，進行工作內容的再設計與調整。建議院方或公部門設立「數位職能認證制度」與「AI 專案參與歷程檔案」等**再教育活動**，鼓勵護理人員發展人機協作、資料導向照護、AI 建議判讀等高層次職能，提升科技適應能力並減少職涯斷層。醫院也可因應職能轉型發展**多元職涯路徑**，如「智慧照護護理師」、「AI 護理應用顧問」等新職位，培育智慧照護人才與升遷路徑重構，強化臨床人員在科技介面中的角色與發展機會。管理階層應強化對員工的引導與支

持，包括公開肯定學習表現、提供持續回饋機制與心理支持，協助員工由被要求使用轉為主動接納與參與。



### 三、由流程出發打造 AI 整合場域

為避免 AI 成為「外加系統」導致工作流程斷裂，醫院應**建立 AI 臨床整合小組**，負責將 AI 工具與既有電子病歷、排班系統等進行串接，並負責導入過程中的溝通與協調工作，讓護理、資管、管理與教育單位得以共同參與 AI 介接、需求定義，強化流程整合與使用者回饋。在導入 AI 工具初期應實施「**最小可行試點**」（MVP）測試計畫，挑選特定單位進行短期應用與滾動修正，避免一體適用導致反彈，同時完善系統導入架構，如**提供學習資源、設立回饋窗口、指定內部導入推動者**等，降低員工排斥感，提高導入成功率與用戶滿意度。AI 在護理工作中的應用不只是技術佈署，更是一場人力資源管理、組織溝通與臨床倫理的全面重塑。醫療機構主管應採取系統化規劃與階段性推動的方式，並賦予第一線員工參與與調整空間，使 AI 轉型過程中每一位員工都能成為推動者，而非被動接受者。

### 四、建立 AI 應用倫理與問責制度

AI 應用涉及資料治理、病人安全與責任歸屬等敏感議題。建議由院方高層設立「**AI 倫理委員會**」，審查各類 AI 導入計畫，成立倫理審查機制，並針對演算法透明度、偏誤監控與錯誤處理流程擬定準則。臨床主管應協助同仁理解 AI 工具的功能邊界，並制定「**AI 介入等級指引**」，釐清哪些任務可完全交由 AI、哪些需人工覆核，明確風險歸屬以維持照護品質與法律風險控管，藉此提升 AI 信任度同時保障病人權益。

### 五、強化 AI 於病人賦能與健康公平的角色

AI 在護理應用的另一個重要面向是作為增加病人參與與縮小健康差距的工具，面對增長的醫療需求從病人賦能的角度縮小量能缺口。透過推動智慧衛教平台與弱勢病人支援機制（如語音導覽、多語衛教、預約提醒等），提升病人知情參與、縮小健康資訊落差與提升照護可及性，設置病人回饋機制以評估 AI 工具是否真正發揮了其效益。此外，針對高齡者設計低使用門檻、視覺清晰、語音互

動友善的 AI 介面，加上「家屬協力機制」與「社區衛教活動」等，讓年長者在熟悉的人際互動中逐步接觸與習慣 AI 工具，也有助於年長者及早獲得預防資訊與風險警示，強化疾病自我管理能力，逐步將 AI 工具的應用面相延伸至門診照護、社區健康教育、慢病管理等多元照護場域，進而降低整體醫療負擔。

## 六、AI 暴露與世代落差的挑戰與應對策略

雖然人工智慧（AI）正快速改變全球醫療照護環境，但在護理領域，AI 的實質滲透程度仍相對有限。一份美國的調查指出，護理工作雖具備高度專業性（需經長時間學校教育與臨床訓練），卻同時是 AI 暴露度極低的職業群之一（U.S. Treasury, 2024）。這種「高專業、低科技暴露」的結構性落差，使得護理師對新興技術的接受與應用能力普遍偏低，且 AI 暴露程度低將加劇未來護理群體面臨醫療全面 AI 轉型衝擊時的風險。隨著醫療系統逐步導入智慧照護模式，若未及早強化護理人員的數位適應能力，將可能出現「技術排除」與「職能邊緣化」的現象，特別是較資深、年長或對 AI 技術接觸較少者因缺乏數位素養、操作經驗或心理安全感，更容易逐漸喪失理解甚至使用新系統的能力，導致他們無法有效使用新工具完成工作，也可能由於原有專業價值被弱化而慢慢被排除在核心工作與決策外，甚至對自己的角色產生不安全感與疏離感，進一步影響病人安全、照護連貫性與組織整體效能。此一風險不僅對個別護理人員構成挑戰，亦對整體醫療服務品質與勞動市場穩定性產生潛在衝擊。主管單位應從**新進教育**起即納入 AI 應用訓練，並針對不同年齡層設計**差異化培訓方案**，結合臨床實作與數位模擬課程，避免未來組織內部出現技術代溝，提升整體 AI 接受度。

## 第三節 研究限制與未來研究方向

### 一、樣本設計與資料分析

AI 應用於護理的現有研究在樣本上存在一定侷限，由於本研究採用橫斷式設計與便利取樣，且目前台灣已導入 AI 工具的醫療機構多為醫學中心等級之醫院，致使樣本主要集中於少數特定院所及年輕族群，較難涵蓋其他層級醫院之護理人員，導致樣本偏差問題，可能會對不同組織結構、文化氣候與資源配置模式下 AI 技術導入的理解不完整，因此無法代表整體護理師群體。再者，橫斷研究

只能反映單一時間點情況，無法推論因果關係，因此難以確認 AI 介入對臨床結果的長期影響。樣本規模小及缺乏多元性也限制了結論的泛用性。未來研究應擴大樣本來源，涵蓋多層級、多區域與多類型醫療機構，並採用縱貫式或實驗設計以追蹤 AI 實施對組織績效與員工行為的長期影響，或是採行混合方法，結合質性訪談與量化指標，如工作滿意度、離職率、技術接受度與組織承諾等，建立多面向之評估架構。

## 二、AI 技術面

從技術面上來看，現階段 AI 工具本身的成熟度與適用範圍亦有限制。許多 AI 演算法屬於「黑箱」，缺乏可解釋性，即臨床人員無法完全解釋 AI 給出建議的依據。這種不透明性降低了醫護人員對 AI 決策的信任，再者，AI 模型會受到資料品質不佳、演算法偏差或技術問題影響，造成可靠性不足甚至可能給出錯誤建議，這些擔憂會阻礙護理師在關鍵決策中的採納行為。對此，本研究建議政策制定單位應建立 AI 醫療驗證標準與臨床導入前測試流程、培育 AI 醫療資料管理人才，並將 AI 倫理納入持續專業發展課程，以提升系統信賴基礎。並在部署 AI 系統前應對其進行嚴格的測試與驗證，確保系統在實務中的穩定度與準確性，同時教育使用者如何對 AI 建議謹慎評估，結合專業判斷以確保決策正確性。未來研究亦可探討 XAI (Explainable AI) 技術如何降低決策風險知覺，提升使用者對系統建議的理解與信任。在新 AI 工具的導入方面，本研究建議組織應重視使用者參與設計，將臨床端之需求與風險認知納入 AI 工具開發過程，並建立即時回饋與修正機制，持續強化其與護理師工作任務之契合性，降低技術阻力與使用倦怠感。未來研究可針對數位工具參與式設計或回饋滾動式調整開發的可能性及效益進行評估，比較護理師的使用感受或產出品質。

在某些高度複雜或需人文關懷的護理任務中 AI 的應用仍顯不足，例如在情感支持、倫理決策等領域目前仍主要仰賴護理師的經驗與同理心，AI 工具尚未具備精準辨識情緒、動態適應個案語境或倫理推論的能力，僅能提供標準化或資料導向的建議，難以應對具高度不確定性與情緒張力的互動需求。若未來 AI 有更近一步的發展，可以研究臨床照護者對 AI 情緒辨識與反應能力的認知與期待，比對 AI 建議與人類實務差異，以及如何建構 AI 與人類協作的全新工作模式。

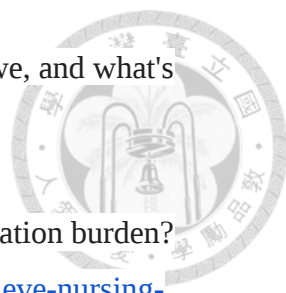
### 三、組織採用困境與制度僵固性

儘管部分個人對 AI 持開放態度，台灣醫療機構整體對 AI 技術採用仍屬保守，反映出醫療產業計有的組織制度僵固現象。多數醫院具曾即式組織結構(hierarchical)，決策緩慢且缺乏跨部門協作機制，使得創新工具難以順利整合至既有工作流程。實務上來說，組織若缺乏創新激勵、數位轉型領導或變革代理人，將導致採用率偏低與實施困難。本研究認為若要成功在護理工作進行 AI 數位轉型，建議醫院建立 AI 導入專責小組，並賦予第一線使用者更多決策參與權，強化內部倡導者角色。未來研究可探討不同組織文化類型與 AI 導入成功率間之關聯，並評估工作設計、回饋機制與人機協作結構之重塑策略。或進一步探索不同國家 AI 導入過程中的人力資源配置、職能轉型與治理模式，以建立符合亞洲文化與制度環境的應用框架。

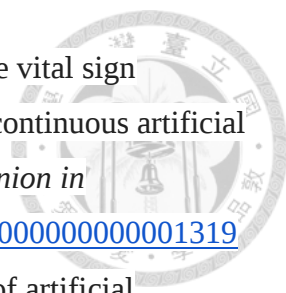
## 參考文獻



- World Health Organization. (2022, October 1). *Ageing and health*.  
<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- 衛生福利部國民健康署 (2024)。《2024 國民健康署年報》(第 72 頁)。學勵品敦  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=4870&pid=18702>
- International Council of Nurses. (2021). *The global nursing shortage and nurse retention: ICN policy brief*. [https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/ICN%20Policy%20Brief\\_Nurse%20Shortage%20and%20Retention.pdf](https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/ICN%20Policy%20Brief_Nurse%20Shortage%20and%20Retention.pdf)
- 中華民國護理師護士公會全國聯合會 (2025 年 2 月 27 日)。護理人力告急！民眾照護堪慮！急診壅塞成國安危機。中華民國護理師護士公會全國聯合會。  
<https://www.nurse.org.tw/publicUI/B/B10701.aspx?arg=8DD572C590EDA02071>
- 中華民國護理師護士公會全國聯合會 (2025 年 1 月 2 日)。2024 年護理人力統計。取自 <https://nurse.org.tw/publicUI/Eng/Y108.aspx>
- Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J., & Silber, J. H. (2002). Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*, 288(16), 1987–1993. <https://doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>
- Ball, J. E., Murrells, T., Rafferty, A. M., Morrow, E., & Griffiths, P. (2014). ‘Care left undone’ during nursing shifts: Associations with workload and perceived quality of care. *BMJ Quality & Safety*, 23(2), 116–125. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001767>
- Kitson, A., Marshall, A., Bassett, K., & Zeitz, K. (2013). What are the core elements of patient-centred care? A narrative review and synthesis of the literature from health policy, medicine and nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 69(1), 4–15.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06064.x>
- Ng, Z. Q. P., Ling, L. Y. J., Chew, H. S. J., & Lau, Y. (2022). The role of artificial intelligence in enhancing clinical nursing care: A scoping review. *Journal of nursing management*, 30(8), 3654–3674. <https://doi.org/10.1111/jonm.13425>
- Mahmoudi, H., & Moradi, M. H. (2024). The progress and future of artificial intelligence in nursing care: A review. *The Open Public Health Journal*, 17, e18749445304699. <https://doi.org/10.2174/0118749445304699240416074458>
- Ruksakulpiwat, S., Thorngthip, S., Niyomyart, A., Benjasirisan, C., Phianhasin, L., Aldossary, H., Ahmed, B. H., & Samai, T. (2024). A systematic review of the

- 
- application of artificial intelligence in nursing care: Where are we, and what's next? *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, 1603–1616.  
<https://doi.org/10.2147/JMDH.S459946>
- Cato, K. D., & Tiase, V. L. (2024). Can AI relieve nursing documentation burden? *American Nurse*. <https://www.myamericannurse.com/can-ai-relieve-nursing-documentation-burden/>
- Rony, M. K. K., Parvin, M. R., Wahiduzzaman, M., Debnath, M., Bala, S. D., & Kayesh, I. (2024). "I wonder if my years of training and expertise will be devalued by machines": Concerns about the replacement of medical professionals by artificial intelligence. *SAGE Open Nursing*, 10, 1–17.  
<https://doi.org/10.1177/23779608241245220>
- Farhud, D. D., & Zokaei, S. (2021). Ethical issues of artificial intelligence in medicine and healthcare. *Iranian Journal of Public Health*, 50(11), i–v.  
<https://doi.org/10.18502/ijph.v50i11.7600>
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.  
<https://doi.org/10.2307/249008>
- Ramadan, O. M. E., Alruwaili, M. M., Alruwaili, A. N., Elsehrawy, M. G., & Alanazi, S. (2024). Facilitators and barriers to AI adoption in nursing practice: a qualitative study of registered nurses' perspectives. *BMC Nursing*, 23, Article 891.  
<https://doi.org/10.1186/s12912-024-02571-y>
- Lin, H.-L., Liao, L.-L., Wang, Y.-N., & Chang, L.-C. (2025). Attitude and utilization of ChatGPT among registered nurses: A cross-sectional study. *International Nursing Review*, 72, e13012. <https://doi.org/10.1111/inr.13012>
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213–236. <https://doi.org/10.2307/249689>
- Zheng, R., Jiang, X., Shen, L., He, T., Ji, M., Li, X., & Yu, G. (2025). Investigating clinicians' intentions and influencing factors for using an intelligence-enabled diagnostic clinical decision support system in health care systems: Cross-sectional survey. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e62732.  
<https://doi.org/10.2196/62732>
- Bagot, K. L., Moloczij, N., Arthurson, L., Hair, C., Hancock, S., Bladin, C. F., & Cadilhac, D. A. (2020). Nurses' role in implementing and sustaining acute

- 
- telemedicine: A mixed-methods, pre-post design using an extended Technology Acceptance Model. *Journal of Nursing Scholarship*, 52(1), 34–46.  
<https://doi.org/10.1111/jnu.12509>
- Sturm, T., & Peters, F. (2020). The impact of artificial intelligence on individual performance: Exploring the fit between task, data, and technology. *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS 2020)*.  
[https://aisel.aisnet.org/ecis2020\\_rp/200](https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/200)
- Huang, K., Jiao, Z., Cai, Y., & Zhong, Z. (2022). Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse–patient interaction: A two-wave study. *Journal of Nursing Management*, 30(8), 3817–3826.  
<https://doi.org/10.1111/jonm.13787>
- Rony, M. K. K., Alrazeeni, D. M., Akter, F., Nesa, L., Das, D. C., Uddin, M. J., ... & Parvin, M. R. (2024). The role of artificial intelligence in enhancing nurses' work-life balance. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 3, 100135.  
<https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100135>
- Gandhi, T. K., Classen, D., Sinsky, C. A., Rhew, D. C., Vande Garde, N., Roberts, A., & Federico, F. (2023). How can artificial intelligence decrease cognitive and work burden for front line practitioners? *JAMIA Open*, 6(3), ooad079.  
<https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooad079>
- World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Artificial intelligence in work, innovation, productivity and skills*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/8d900037-en>
- U.S. Department of the Treasury. (2024). *Agency Financial Report: Fiscal Year 2024*.  
<https://home.treasury.gov/system/files/266/Treasury-FY-2024-AFR-111524.pdf>
- International Monetary Fund. (2024). *World Economic Outlook: Policy Pivot, Rising Threats*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/10/22/world-economic-outlook-october-2024>
- Junaid, S. B., Imam, A. A., Shuaibu, A. N., Basri, S., Kumar, G., Surakat, Y. A., Balogun, A. O., Abdulkarim, M., Garba, A., Sahalu, Y., et al. (2022). Artificial intelligence, sensors and vital health signs: A review. *Applied Sciences*, 12(22), 11475. <https://doi.org/10.3390/app122211475>

- 
- Aasvang, E. K., & Meyhoff, C. S. (2023). The future of postoperative vital sign monitoring in general wards: Improving patient safety through continuous artificial intelligence-enabled alert formation and reduction. *Current Opinion in Anesthesiology*, 36(6), 683–690. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000001319>
- Ganesan, O., Morris, M. X., Guo, L., & Orgill, D. (2024). A review of artificial intelligence in wound care. *Artificial Intelligence Surgery*, 4, 364–375. <https://doi.org/10.20517/ais.2024.68>
- Rony, R. Y., Rahman, M. M., & Hossain, M. S. (2023). Advancing nursing practice with artificial intelligence: Enhancing preparedness for the future. *Nursing Open*, 10(6), 3072–3082. <https://doi.org/10.1002/nop2.2070>
- Dağcı, M., Çam, F., & Dost, A. (2024). Reliability and quality of the nursing care planning texts generated by ChatGPT. *Nurse Educator*, 49(3), E109–E114. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001566>
- Gonzalez-Garcia, A., Pérez-González, S., Benavides, C., Pinto-Carral, A., Quiroga-Sánchez, E., & Marqués-Sánchez, P. (2024). Impact of Artificial Intelligence–Based Technology on Nurse Management: A Systematic Review. *Journal of Nursing Management*, Article ID 3537964. <https://doi.org/10.1155/2024/3537964>
- Leung, F., Lau, Y.-C., Law, M., & Djeng, S.-K. (2022). Artificial intelligence and end user tools to develop a nurse duty roster scheduling system. *International Journal of Nursing Sciences*, 9(4), 373–377. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2022.06.013>
- Liao, P.-H., Hsu, P.-T., Chu, W., & Chu, W.-C. (2015). Applying artificial intelligence technology to support decision-making in nursing: A case study in Taiwan. *Health Informatics Journal*, 21(2), 137–148. <https://doi.org/10.1177/1460458213509806>
- Lee, T.-Y., Li, C.-C., Chou, K.-R., Chung, M.-H., Hsiao, S.-T., Guo, S.-L., Hung, L.-Y., & Wu, H.-T. (2023). Machine learning–based speech recognition system for nursing documentation: A pilot study. *International Journal of Medical Informatics*, 178, 105213. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105213>
- Lu, A.-T., Liou, C.-S., Lai, C.-H., Shian, B.-T., Li, M.-T., Sun, C.-Y., Kao, H.-Y., Dai, H.-J., & Tsai, M.-J. (2025). Application of clinical department–specific AI-assisted coding using Taiwan diagnosis-related groups: Retrospective validation study. *JMIR Human Factors*, 12, e59961. <https://doi.org/10.2196/59961>
- Chang, C.-Y., Jen, H.-J., & Su, W.-S. (2022). Trends in artificial intelligence in nursing: Impacts on nursing management. *Journal of Nursing Management*, 30(8), 3644–

3653. <https://doi.org/10.1111/jonm.13770>
- Cheng, C.-I., Lin, W.-J., Liu, H.-T., Chen, Y.-T., Chiang, C.-K., & Hung, K.-Y. (2023). Implementation of artificial intelligence Chatbot in peritoneal dialysis nursing care: Experience from a Taiwan medical center. *Nephrology*, 28(6), 655–662. <https://doi.org/10.1111/nep.14239>
- Chen, Y.-H., & Xu, J.-L. (2023). Applying artificial intelligence to predict falls for inpatient. *Frontiers in Medicine*, 10, 1285192. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1285192>
- Lin, H.-L., Liao, L.-L., Wang, Y.-N., & Chang, L.-C. (2025). Attitude and utilization of ChatGPT among registered nurses: A cross-sectional study. *International Nursing Review*, 72, e13012. <https://doi.org/10.1111/inr.13012>
- Liao, C.-T., Tsay, S.-F., & Chen, H.-C. (2024). Exploring generative AI's role in alleviating nursing workload and burnout in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 123(6), 736–737. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2024.02.003>
- Torab-Miandoab, A., Samad-Soltani, T., Jodati, A., & Rezaei-Hachesu, P. (2023). Interoperability of heterogeneous health information systems: A systematic literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23, Article 18. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02115-5>
- Mohsen, F., Ali, H., El Hajj, N., & Shah, Z. (2022). Artificial intelligence-based methods for fusion of electronic health records and imaging data. *Scientific Reports*, 12, Article 17981. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22514-4>
- Gerke, S., Minssen, T., & Cohen, I. G. (2020). Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. In *Artificial Intelligence in Healthcare* (pp. 295–336). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818438-7.00012-5>
- Price, W. N. II, & Cohen, I. G. (2019). Privacy in the age of medical big data. *Nature Medicine*, 25(1), 37–43. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0272-7>
- Cestonaro, C., Delicati, A., Marcante, B., Caenazzo, L., & Tozzo, P. (2023). Defining medical liability when artificial intelligence is applied on diagnostic algorithms: A systematic review. *Frontiers in Medicine*, 10, Article 1305756. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1305756>
- Sandanasamy, S., McFarlane, P., Okamoto, Y., & Couper, A. L. (2025). Nurses' knowledge and attitudes towards artificial intelligence and related factors: A systematic review. *Journal of Nursing Reports in Clinical Practice*, 3(5), 486–493.

[https://www.jnursrcp.com/article\\_217752.html](https://www.jnursrcp.com/article_217752.html)

Alruwaili, M. M., Abuadas, F. H., Alsadi, M., Alruwaili, A. N., Ramadan, O. M. E., Shaban, M., Al Thobaity, A., Alkahtani, S. M., & El Arab, R. A. (2024). Exploring nurses' awareness and attitudes toward artificial intelligence: Implications for nursing practice. *Digital Health*, 10, 1–10.

<https://doi.org/10.1177/20552076241271803>

Clancy, T. R. (2020). Artificial intelligence and nursing: The future is now. *Journal of Nursing Administration*, 50(3), 125–127.

<https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000855>



## 附錄



### 一、半結構式深度訪談提綱

研究主題：AI 技術在護理工作的應用性探討

#### 1. 訪談開場

- a. 研究者自我介紹、感謝受訪者參與。
- b. 說明訪談目的、流程與預估時間（約 60 分）。
- c. 強調無標準答案、鼓勵自由表達：「回答沒有對錯，請盡量分享你的真實經驗與想法。」
- d. 取得知情同意：錄音用途、資料保存與匿名處理、受訪者權利（可跳題/可隨時終止）。

#### 2. 收集基本資訊

- a. 了解受訪者年資／服務單位／工作內容、科別、護理經驗年數等基本資料（訪後匿名化）

#### 3. 主要問題

- a. 破冰問題：你對「AI 技術」的理解有哪些？（例：語音轉寫、決策提醒、排程與通報、文書自動化、影像判讀輔助等）
- b. 請描述你實際使用過的 AI 工具（臨床或日常），在什麼任務/情境下使用？
- c. 如果要透過 AI 降低工作負擔，你會優先鎖定哪些任務？理由是什麼？
- d. 以你的經驗，AI 介入對效率、錯誤減少、照護品質/安全有何具體幫助或副作用？
- e. 初次上手使用 AI 工具操作是否順暢？醫院是否有規範或訓練支援？訓練是否夠用？
- f. 你對 AI 協助工作的整體態度是什麼？（例如：願意嘗鮮／觀望等）什麼經驗會讓你更願意採用？什麼顧慮會讓你暫緩？
- g. 未來若持續提供（或擴大）AI 工具，你願意持續使用嗎？
- h. 單位的政策、流程、人力與訓練如何影響你使用 AI？
- i. 你對 AI 在工作上的期待是什麼？有哪些應用還沒做但很需要？請

優先排序並說明理由。

- j. 你的工作是否經常面臨過勞？在你觀察中，這是否普遍存在於護理同儕？若導入某種 AI（請以你熟悉的工具或想像中的功能），最能緩解的環節是什麼？可能的副作用或風險是什麼？

#### 4. 收尾

- a. 有沒有我沒問到但你覺得很重要的事？  
b. 感謝受訪者的分享並說明後續聯絡方式與研究進度。

## 二、受訪者逐字稿重點摘要

### 1. 受訪者 A

受訪者 A 具備 5 年台灣臨床護理經驗，目前於美國擔任專科護理師（Nurse Practitioner, NP）實習生。針對人工智慧（AI）技術的認知，受訪者主要熟悉如 ChatGPT 等生成式 AI，並經常使用其協助日常文書處理、語言翻譯及履歷撰寫等用途，屬於個人用途居多。在臨床工作方面，受訪者觀察到門診使用 Google AI 摘要結果輔助理解醫學資訊，也實際參與過以系統自動匯入病患資訊（如姓名、抽血數據）至草稿進行記錄生成的流程，表示其提升了記錄效率。

對於 AI 改善臨床負荷的可能性，受訪者認為其在紀錄書寫方面具有明顯助益，尤其能減少查詢檢查數據及複製貼上等繁瑣操作，有機會緩解過去在台灣面臨的工作過勞問題。受訪者展現出積極嘗試 AI 的意願，特別是在美國實習相對時間充裕的情境下，更有動力探索 AI 應用。若醫院能提供相關訓練與工具，將進一步提升其使用意願與效能。

對未來 AI 發展的期待方面，受訪者提出希望 AI 能支援護理交班單製作、衛教互動、病人日常疑問處理（如選餐、查詢設施問題）等事務，甚至具備如送餐機器人般的基礎互動功能。其認為 AI 若能導入「溝通輔助」、「提醒系統」、「重複性工作取代」等功能，將顯著提升護理工作效率與病人教育品質。

然而，受訪者亦表達對 AI 的兩項主要疑慮：一是資料安全問題，擔憂病人資訊可能外洩；二是 AI 推論錯誤風險，尤其在未經明示指令下自動生成內容可能產生誤導。整體而言，受訪者對 AI 持開放與正向態度，願意嘗試並期待其減輕基層醫護負擔，對護理師被 AI 取代不太擔心，認為 AI 在 10 年內仍難以全

面取代臨床護理人力。



## 2. 受訪者 B

受訪者擁有三年護理工作經驗，目前於澳洲擔任註冊護理師（RN）。訪談中提到其最初接觸 AI 技術是透過 ChatGPT，逐步了解其在內容生成與語言學習上的應用，例如語音練習 app、英文回覆建議等工具。受訪者也認為 AI 的應用範圍廣泛，包含無人駕駛、軟體工程自動化，以及心理健康支持等服務。

在個人使用經驗上，受訪者常利用 AI 工具協助撰寫履歷、提升英文用語的禮貌性與準確性，也會透過 AI 尋求作業主題建議或簡化英文訊息的理解方式。於工作實務方面，受訪者指出澳洲醫院已廣泛導入 AI 應用，包括 IT 技術客服系統、智慧電話轉接、臨床模擬訓練等。實習時更參與過以 AI 驅動的模擬病人互動訓練，模擬真實臨床對話，並提供事後回饋，幫助學生熟悉應對技巧。

在臨床照護中，AI 技術被整合於醫療資訊系統與生命徵象監測，依據輸入數據自動計算風險分數並提出處置建議，進而提升工作流程效率與病人安全性。部分病房亦設有可整合病人娛樂、點餐與需求回報的面板系統，減少護理師處理非緊急事務的負擔。

雖然受訪者自認對新技術採取保守態度，但若有足夠訓練與支持，會更願意接受新系統導入。其對 AI 在臨床照護中扮演協助多工管理、優化工作流程與提醒系統的角色表達正向期待，認為 AI 難以取代護理關懷本質，但可成為有效的輔助工具。同時也提醒應關注 AI 資訊的準確性與資安風險，保持批判性思維。

## 3. 受訪者 C

受訪者 C 為一位具六年臨床經驗的台灣現職護理師，對 AI 技術的了解有限，僅知 ChatGPT 但未實際使用，並觀察到部分同事使用其協助翻譯英文病歷。她曾使用醫院導入的 AI 傷口影像判讀系統，其功能在照片上傳後自動分析發炎與紅腫情形，使用者需進一步確認是否採納結果。受訪者認為該系統判定準確度一般，操作上不困難，但幫助有限，未能顯著提升工作效率，僅增加操作流程。

此外，受訪者提到有同事透過語音轉文字的 AI 應用來撰寫護理記錄，對於打字速度較慢的資深護理師幫助較大。她所屬的精神科病房，護理紀錄內容繁

複且細緻，因此語音轉譯功能可有效減少輸入負擔。

她也提出 AI 可望應用於住院前衛教與環境導覽，幫助病人減少住院落差感與拒住率；另外，若 AI 能協助回答病人關於訂餐、物資購買等重複性高的生活性問題，也可減輕護理人員負擔。她強調精神科病人操作能力有限，因此 AI 若無法由病人自行使用，實質幫助不大；但在護理端如記錄與行政作業方面則具發展潛力。

最後，她建議 AI 可整合聲音監測功能，於精神科病房主動偵測異常音量變化（如衝突或爭吵），並即時提醒護理人員查看監視器，提升病房監控效率與即時應對能力。

#### 4. 受訪者 D

受訪者 D 為具有 6 年經驗的台灣現職護理師，對 AI 技術的認識主要來自臨床工作上的間接接觸，例如傷口照片的判讀與電腦系統自動提示護理問題等。他未曾主動在生活中使用 AI 工具，但工作中曾接觸包括：AI 系統依據評估結果建議潛在護理問題、協助辨識發炎徵象、判讀抽血報告並提出建議等功能。不過他認為這些 AI 應用幫助有限，多數仍須人工確認與輸入，對資深護理師而言更偏向提醒作用，較無法實質減少工作量。針對疫情期間的臨床試驗，受訪者曾協助操作遠距視訊與穿戴裝置紀錄生理資訊，但不涉及後續 AI 分析。

在 AI 改善護理負擔方面，受訪者表示現階段 AI 能力尚不足，對減輕過勞幫助不大，但若未來技術成熟，例如能自動分級壓瘡、生成完整護理記錄，將有潛力節省不少時間。對於 AI 協助工作的態度，他屬於觀望型，傾向先觀察效果再決定是否採用。他也提到現有 AI 有功能重複、無法辨識已存在護理問題等缺點，導致使用率不高。

其他提及 AI 應用包括聊天機器人用於提供飲食資訊、app 自主訂餐等，但皆因高齡病人無法熟練操作而限制其推廣。他也提出幾項 AI 可發展的方向，如：機器人導覽、送物、血管辨識輔助穿刺、自動生成交班報告等。整體而言，受訪者認為 AI 若能真正提升效率且與臨床需求對接，會樂於使用，但現階段實用性與成熟度仍有進步空間。

#### 5. 受訪者 E

受訪者 E 為一位具有六年臨床經驗、現職台灣護理人員 (RN)，對 AI 技術的認知以 ChatGPT 為代表，並表示目前臨床應用仍偏少，較常見的是自動化系統，例如生命徵象自動上傳、智慧藥櫃與呼吸器自動調整氧氣濃度等。受訪者強調，這類技術雖具潛力減輕工作負擔，但實際效益仍受限於人力短缺與制度配置問題。此外，受訪者亦曾在產房觀察到醫師與技術員使用 AI 輔助超音波影像判讀。

在學術應用方面，AI 則被積極用於簡化實證報告撰寫與 PPT 製作，如將文字轉換為圖像或協助閱讀文獻。受訪者認為，AI 可望進一步協助護理工作，例如衛教個人化、整合醫療資源（如回家照護廠商名單）、減少交班遺漏及錯誤，以及簡化重複性的紀錄與記賬流程。對於 AI 應用的期待，受訪者特別提出語音輸入、尿布秤重自動上傳、AI 藥物劑量與輸液計算等構想，並指出若能準確導入，將可顯著提升效率與病人安全。

儘管對 AI 持開放態度，受訪者仍擔憂其正確性與現階段的成熟度，認為生成內容仍需人為審核與修正。此外，受訪者強調 AI 無法解決人力短缺、制度僵化等根本性問題，並建議未來 AI 系統應與醫療資訊整合，如透過 LINE 聊天機器人提供衛教諮詢，進一步減輕臨床負荷。整體而言，受訪者對 AI 的態度是審慎樂觀，願意嘗試並期望其成為輔助而非取代的工具。

## 6. 受訪者 F

本次訪談對象為一位具三年臨床經驗的台灣現職護理師 (RN)，探討其對 AI 技術的認知與實際應用經驗。受訪者表示對 AI 的基本理解是「可以取代人的工作」，並舉例如機器人能執行部分任務。在工作中，曾使用語音轉文字的 AI 系統進行護理記錄，該系統安裝於單位內的公務機，使用方式為語音輸入後轉為文字並載入護理紀錄中。然而，受訪者坦言對該系統使用意願不高，主要因為語音辨識準確度有限，仍需手動修改，反而降低工作效率。儘管單位鼓勵使用，實際上同仁多數只是「意思意思用一下」，並未感受到明顯幫助。

在 AI 訓練與導入過程中，受訪者表示僅接受過簡單操作指導，缺乏系統性教育。其對於新技術持保留態度，傾向觀察他人經驗後再決定是否採用，並表示自己對新奇事物沒有太大興趣。對於 AI 未來在護理工作的應用，受訪者認為可望協助如測量生命徵象等重複性高的任務，若事前設定完善，機器執行可節省

時間，但仍需人為判斷介入。

此外，受訪者提到在臨床工作中仍經常超時加班一至兩小時，雖不至於產生強烈倦怠感，但確實面臨時間與工作量壓力。整體而言，其對 AI 的態度屬於被動接受型，主要受上級要求影響而配合使用，並未感受到 AI 工具能顯著減輕其工作負擔。受訪者強調若 AI 無法真正提升效率或減輕負擔，其使用意願將持續低落。

## 7. 受訪者 G

受訪者 G 為現職台灣臨床護理人員，具六年工作經驗，對 AI 技術的認識以 ChatGPT 與手機應用程式為主，主要用於日常查詢資訊，但在臨床工作上尚未實際應用 AI 工具，主要原因為醫院尚未導入相關系統，且日常工作繁忙、缺乏使用時間。受訪者坦言，臨床工作常面臨過勞情況，平均每週有 3 至 4 天需加班 1 至 2 小時。受訪者認為若能導入 AI 協助，例如語音轉錄護理記錄、自動分析生命徵象、即時回報異常至醫師等，有潛力減輕護理師負擔、提高效率。

在日常護理工作中，如生命徵象紀錄與傷口評估等皆需人工登錄，耗時頗多，平均每位病患每天需約 30 分鐘，照護 7 位病患即佔用大量時間。受訪者指出，AI 若能辨識影像評估傷口變化、進行機器學習判斷病況走向，並協助衛教（例如透過聊天機器人或影音衛教提供個人化內容），將可提升病患照護品質與效率。

受訪者對 AI 持正面態度，願意在負荷許可下主動嘗試與回饋。然而，他也表達對 AI 使用上的疑慮，尤其在資訊安全與病人個資保護方面。總結而言，受訪者肯定 AI 在臨床護理的潛力，並認為未來若能妥善導入與支援，將有助於改善護理人力負擔與照護流程效率。