

重新想像虛擬護理：人工智能的角色

Melody Cibock, MSN, RN¹ ; and Victoria L. Tiase, PhD, RN, NI-BC⁽²⁾ 

¹Sutter Health, Sacramento, California, USA; ²Department of Biomedical Informatics, University of Utah, Salt Lake City, Utah, USA.

通訊作者：Dr Victoria L. Tiase, Email: victoria.tiase@utah.edu DOI:

<https://doi.org/10.30953/thmt.v9.529>

關鍵字：人工智能、護理、患者入口、遠端醫療、分流、虛擬護理

收到：September 30, 2024; Accepted：November 8, 2024; Published：十二月 16, 2024

D在 COVID-19 大流行期間，由於病患希望避免親自前往醫療照護設施，因此對遠端醫療服務的需求激增。

患者開始體驗並期待不受地域限制的醫療服務。隨著遠距醫療模式的擴展，更多的好處也得以實現。例如，遠距健康比親自就診便宜，省去了辦公空間、設備以及其他與傳統醫療服務相關的間接成本¹。

¹加強護理團隊之間的溝通可以改善護理協調。⁽²⁾透過減少花在行政任務上的時間，以及提供彈性的地點或環境讓醫療服務提供者可以看診病患，遠距醫療為醫療服務提供者創造了效率。³這些好處，加上一系列遠距醫療平台和技術能力的出現，使得以團隊為基礎的護理模式，包含虛擬護理。將虛擬護理模式與人工智慧 (AI) 相結合，有可能為護理實務帶來轉變。

儘管如此，隨著人工智能（特別是創造性人工智能）的發展，虛擬護理的規模有了大幅擴展的機會。⁴在醫療照護領域，人工智能是指具有改善病患體驗與效率潛力的各種技術與工具。⁽⁵⁾人工智能可透過增強高達 40% 的醫療照護工作流程來改變臨床醫師的工作量。

虛擬護理

⁶這種照護模式的一個範例是以團隊為基礎的遠端分流與建議工作流程--虛擬照護的一種⁶。虛擬護士分流和建議的特點是，病患透過在其提供者或醫療照護機構發出的病患入口網站輸入訊息，要求非同步的建議。為了強化照護流程，可將人工智慧插入虛擬照護工作流程，以縮短回應時間。⁷人工智慧可用於使用感同身受的語言草擬對病患訊息的回應、提出診斷建議，以及建議照護等級。

試用虛擬照護的 AI 驅動工具

一個整合式醫療照護服務系統正在試用 AI 驅動的工具與虛擬照護工作流程，以協助護士降低認知負荷，並縮短回應病患訊息的時間。最初的試點包括超過 1,000 名從事家庭醫學、內科和兒科的護士，他們與加州北部的 200 家門診診所有關。AI 工具使用大型語言模型來分析電子病歷中的結構化與非結構化資料，以產生文字回應，護士可利用這些文字回應，以歡迎的類人語氣草擬對病患的回應（圖 1）。

護理工作流程包括以下幾個部分：首先，護士檢視 AI 所產生的草稿，並判斷是否需要對病患進行臨床評估。如果不需要，護士可以編輯回覆以包含額外的護理建議。下一步、

Patient: Hello, I tested positive for COVID-19 on Friday, and I am wondering when I can go back to work. My symptoms are mild, but I am still coughing and have lost my sense of smell. No fever. What do you recommend?

AI-Generated Draft Reply: Dear [patient], I'm sorry to hear you're not feeling well. Loss of smell is a common symptom of COVID-19 and usually improves over time. If it persists, please let me know. Based on your symptoms, you may return to work after at least 10 days from the time your symptoms first appeared, and at least 24 hours have passed since the symptoms began. It's best to stay home until these conditions are met. Take care.

圖 1. AI 產生的訊息交換範例。AI：人工智慧。

訊息可進一步個人化，以加強以關係為中心的照護。由於護理筆記通常是自由文字，因此使用 AI 可為每次會面平均節省 15 分鐘。病人會收到更快速、個人化的回覆，讓護士有時間專注於其他重要任務。此使用案例說明 AI 如何協助護士更有效率地工作，以建議個人化且可行的回應。

儘管此技術的採用仍處於起步階段，但目前的成功案例提供了將規模擴大至超過 15,000 名護士的機會。初步的試驗調查結果顯示，超過 90% 的護士希望繼續使用 AI 技術，近 75% 的護士認為該技術可減少認知上的努力。此外，虛擬模式允許護士在任何地方實際執業，只要他們擁有該地區的執業執照，同時受雇於醫療系統。

在醫療系統考慮加速將 AI 納入虛擬護理模式時，應考慮以下幾點：

AI 與虛擬看護的結合

AI 與虛擬護理的結合提供了重新審視專業範圍、委託原型工具以及跨專業合作的機會。

許多組織正爭相提供指引，說明每個專業等級的範圍內與範圍外，因為無論人工智能擬定的回應為何，臨床醫師都不能傳送超出其專業範圍的訊息。這需要組織為每個護士的訓練等級所適合的照護等級與類型建立明確的界限 - 考慮到護士花了許多時間在可以由 AI 自動化或其他照護團隊成員完成的工作上。

由於這些邊界可能難以界定，因此也應將重點放在明確的系統監督協議上，透過此協議，患者在整個照護過程中可視需要與更有經驗的臨床醫師進行虛擬聯繫。此外，透過建立「警戒線」並為病患和服務提供者設定明確的期望，將人工智慧的使用與病患安全和品質標準相連結是非常重要的。在制定政策和程序時，必須進行跨專業協作，以確保在規劃和設計人工智能虛擬護理工作流程的早期階段，所有學科都有代表參與。

將 AI 整合至臨床流程

將人工智慧導入臨床流程可能是組織的轉型變革。變革管理 - 實施組織變革的方法 - 是成功的關鍵，對於 AI 而言，更是病人安全的關鍵。若未妥善實施，可能會造成人工智慧成果產生方式缺乏透明度。

採用 ADKAR（意識、願望、知識、能力和強化）等變革架構並結合實施科學原則是關鍵。具體而言，虛擬看護和 AI 應該逐步推出。這包括透過人體測試、無人體測試及最終部署來證明其安全等級。為了確保成功採用 AI 技術，領導者也可以設定期望值並促進對話，以鼓勵認同。此外，應強調資料科學家與護士之間的持續合作，讓所有利害關係人信任、了解並使用 AI。

AI 與人類的合作關係

在醫療照護領域，AI 與人類的合作是一種強大的盟友關係。與其將人工智能視為護理的替代品

表 1. 想要開始使用人工智能的護士的機會

機會	貢獻
好奇心	<ul style="list-style-type: none"> 提出有關人工智慧的問題，並協助您的組織找出知識缺口。 提供組織內和跨團隊的人與流程之間的「連結點」，以及包括病患的聲音。
勇於嘗試	<ul style="list-style-type: none"> 主動參與 AI 活動，例如試用或終端使用者測試，出席討論此問題的管理會議，並傳達最佳實務。
成為改變的一部分	<ul style="list-style-type: none"> 利用臨床知識推動人工智慧工作，讓護士和病患照護全面受惠。

AI: 人工智慧。

在專業知識方面，AI 應該被視為一種豐富照護體驗品質的工具。然而，如何取得適當的平衡是一項挑戰。要達到平衡，可以使用 AI 來消除非護理工作，例如行政工作，以維護治療性護理關係，並強調以病患為中心的 AI 設計。

護士最能夠教育病患有關人工智慧的好處與風險，包括它能做什麼與不能做什麼。所有執業護士都應該接受有關人工智慧的訓練 (例如資料科學原理)，以便向病患提供談話重點，並利用人工智慧來增強批判性思考和提供體恤的照護。鑑於人工智慧領域中快速移動的監管工作，護士必須在地方和州政策的背景下，參與有關人工智慧的可能性和限制的對話。

護士對設計與開發的貢獻

護士應該有機會影響虛擬護理和人工智能計畫的設計和發展。例如，倡導實踐變革、在各自的部門領導試點、評估虛擬技術的可用性，以及幫助定義和衡量人工智能工具的成果。

如果缺乏護士的參與，可能會失去對偏見、責任、隱私和病患安全的寶貴觀點。表 1 列出了想要開始使用 AI 的護士的提示。

最後的思考

遠距醫療持續擴大護理的可及性。它是連接病患與護士的重要工具。AI 可用於增強虛擬護理流程，從而實現可擴展性和效率。護理專業已準備好在新穎的照護模式中利用 AI 的力量，並加速病毒式創新，以支援強大的護理人力。

資金

無。

利益衝突

Victoria L. Tiase, PhD, RN, 是 npj Health Systems 編輯委員會成員。

貢獻者

兩位作者對本刊物貢獻相同。

資料可用性聲明 (DAS)、資料分享、可重複性及資料庫

本文未使用任何資料集。

應用 AI 產生的文字或相關技術

本研究未使用 AI 產生的文字或相關技術。

鳴謝

作者感謝所有註冊護士，特別是那些支持虛擬護理工作的護士。

參考文獻

- Gajarawala SN, Pelkowski JN. 遠距醫療的好處與障礙。J Nurse Pract. 2021;17(2):218–21. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2020.09.013>
- DeBlois D, Millefogle M. Telehealth: enhancing collaboration, improving care coordination. Nurs Manage. 2015;46(6):10–12. <https://doi.org/10.1097/01.NUMA.0000465402.45956.99>
- Hirko KA, Kerver JM, Ford S, Szafranski C, Beckett J, Kitchen C, et al. Telehealth in response to the COVID-19 pandemic: implications for rural health disparities. J Am Med Inform Assoc. 2020;27(11):1816–18. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa156>
- Russell SJ, Norvig P. 《人工智能：現代方法》。Pearson, London; 2016.
- Burton RJ, Albur M, Eberl M, Cuff SM. 使用人工智能減少診斷工作量而不影響尿路感染的檢測。BMC Med Inform Decis Mak. 2019;19:1. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-0878-9>
- Glaser J. Understanding artificial intelligence in health-care [Internet]. 美國醫院協會; 2018 [2024 年 9 月 20 日引用]。Available from: <https://www.aha.org/news/insights-and-analysis/2018-01-23-understanding-artificial-intelligence-health-care>
- Ball J. Virtual nursing what is it? [Internet]. 美國護士協會創新; 2024 [2024 年 9 月 13 日引用]。可用

來自：<https://www.nursingworld.org/practice-policy/innovation/blog/virtual-nursing-what-is-it/>

8. Al Yahyaie A, Hewison A, Efstathiou N, Carrick-Sen D. Nurses' intention to stay in the work environment in acute healthcare: a systematic review. *J Res Nurs.* 2022;27(4):374–97. <https://doi.org/10.1177/17449871221080731>

版權所有：這是一篇依據創用 CC 姓名標示非商業性 (CC BY-NC 4.0) 授權條款散佈的開放存取文章，該授權條款允許其他人散佈、改編、非商業性地增強本作品，並以不同的條款授權其衍生作品，但必須適當引用原作，且其使用必須是非商業性的。請參閱 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>。

(頁碼非為引用目的)

