

人性化 智能護理

Humanized
Intelligent
Nursing Care



Tzu Chi Nursing Digital Transformation and Application Experiences



最近只要談到資訊或是科技，一定會談到「元宇宙」(metaverse)或後設宇宙，meta的原意是「超越」，表示科技又跨越了新的時代，從雲端與虛擬串聯現實，或是期許替代現實、超越現實。網際網路、虛擬世界、資訊科技、人工智能、智慧醫療、大數據……對於倡導以人為本、有溫度的臨床護理照護，能有什麼幫助？身為護理人員，我們該全心全意的擁抱它？鼓勵智能護理快速發展？還是適當的維持傳統方式？又該如何拿捏？

在這個人人手持智慧型手機、隨時上網、手機離身就沒有安全感的時代，《志為護理》本期將探討慈濟各院護理人員在生活及工作中使用數位科技、部分工作數位化轉型的情形，包含感受到的優點、擔心，及未來的期待。

生活已離不開人工智能產品及工具

本期有效問卷共 1,093 份，首先請問護理人員，在日常生活中使用那些人工智能相關科技、軟體或網站，11 個選項除了「逐字稿軟體」，其他選項的百分比都是超過兩成以上。第一名是 Google，占 97.4%，幾乎是全部人都在使用了。其次是搜尋地圖 (75.0%)，第三高是翻譯軟體 (68.3%)。第四至六位分別是電子支付 (52.1%)、社交媒體 (51.7%)、搜尋引擎 (49.9%)。接著則是指紋辨識 (43.2%)、Uber (32.6%)、Siri (32.2%)、智慧家電 (23.8%)。尤其是疫情期間，

■ 文 | 王淑貞 花蓮慈濟醫院護理部副主任

為了減少人與人或人與物的接觸，電子支付或外送服務的使用應該增加了不少。

科技與軟體， 國際化一點都不難

這些日常生活中使用的人工智能、數位化工具，其實也逐漸在護理工作中被運用，例如：以 Google Scholar 搜尋文獻，用翻譯軟體製作英文簡報或演講稿。這邊特別分享一下同仁使用翻譯軟體的經驗。

一般來說護理人員對於要講英文或其他外國語會很傷腦筋，翻譯軟體的成熟與優化讓大家像撿到寶一樣，找到了打破語言藩籬的方法，要把慈濟護理照護的技術與精神發揚國際，變得簡單了。花蓮慈濟醫院的鄭雅君督導和李依蓉護理長過去參與國際醫療中心培訓外國醫護人員，包括過去的布吉納法索及近幾年的史瓦帝尼，最大的問題就是語言障礙，布吉納法索的官方語言是法語，史瓦帝尼則是史瓦帝語及英語。依蓉護理長提到：「Google 翻譯有發音的功能，而且現在不只是一個字一個字，而是一整段都有，可以照著念，練習幾遍以後就比較敢說出來。雖然有時候會出現翻譯錯誤，但至少可以解決即時的語言問題。」這兩年因為新冠疫情，史瓦帝尼的學員無法來臺灣，改為視訊教學，翻譯軟體仍然是最方便好用的溝通工具。另外也曾經帶過越南代訓的護理師，依蓉護理長特別強調，

如果直接用中文翻譯越南文，會完全詞不達意，使用經驗是要先翻譯成英文再翻成越南文，反而會比較準確。

急診後送病房也曾經使用翻譯軟體與一位俄羅斯病人溝通及衛教。這位病人是遠洋漁船的船長，因為停靠在花蓮港時突然因肺部疾病惡化而入住花蓮慈院。周英芳督導說：「船長剛住院時情緒很不穩定，後來透過語言翻

譯機溝通及衛教，加上護理人員很體貼地提供俄國食物，緩解思鄉的情愁，船長也就安下心來接受醫療照護。」甚至在船長出院前夕，周云鵬護理長也善用科技做了俄文的祝福卡，連血氧機的使用也錄製俄語說明。一輩子第一次照護俄羅斯人，也不用從頭學俄語，靠科技就行了。

問卷基本資料統計

性別	人數	%
女	1,033	94.5
男	60	5.5
總計	1,093	100.0

年齡	人數	%
≤20歲	12	1.1
21-25歲	316	28.9
26-30歲	213	19.5
31-35歲	128	11.7
36-40歲	144	13.2
41歲以上	280	25.6
總計	1,093	100.0

職務別	人數	%
護理師／士	836	76.5
副護理長	48	4.4
護理長	51	4.7
督導及以上	20	1.8
個管師(功能小組)	47	4.3
專科護理師 (含資深護理師)	91	8.3
總計	1,093	100.0

目前醫院服務年資	人數	%
≤1年	122	11.2
1.1~2年	130	11.9
2.1~3年	96	8.8
3.1~5年	164	15.0
5年以上	581	53.1
總計	1,093	100.0

工作科別屬性	人數	%
內科	187	17.1
外科	152	13.9
小兒	35	3.2
婦產	48	4.4
急重症	207	18.9
功能小組	20	1.8
血液透析室	43	3.9
手術室	65	5.9
門診	190	17.4
心蓮	26	2.4
行政	26	2.4
精神科	28	2.6
其他	66	6.1
總計	1,093	100.0

1) 在日常生活中，您使用到哪些數位轉型產物相關科技、軟體或網站？ (N = 1,093，複選)

Google **97.4%**



地圖 **75.0%**



Uber **32.6%**



指紋辨識 **43.2%**



逐字稿軟體 **7.4%**



翻譯軟體 **68.3%**



搜尋引擎 **49.9%**



Siri **32.2%**



電子支付 **52.1%**



社交媒體 **51.7%**



智慧家電 **23.8%**



各種數位化產物輔助， 科技降低人性犯錯

至於護理人員目前在臨床工作或行政管理上已經運用了哪些數位化轉型的產物？

選項最高的是血糖自動上傳 (71.4%)，其次是電子護理紀錄 (66.3%)，第三高的選項是血壓自動上傳 (64.5%)。緊接著是電子白板 (55.9%)、心電圖自動上傳 (47.6%)，再來差距較大的就是影像輔助判讀 (14.5%)，其他的選項都有人使用，只是比例都在百分之十以下。不過還是

可以感受到各不同單位或多或少都在嘗試數位化工具，希望減輕護理人員工作負荷。

記得 30 年前進入護理學校，學的第一項護理技術就是測量生命徵象，量體溫時要先將水銀體溫計的水銀甩到 35 度以下，然後夾在病人腋下 10 分鐘，並提醒病人要夾緊以免測不到體溫。在等待 10 分鐘的時間，可以順便測量病人的血壓、心跳及呼吸。測量心跳脈搏次數，需要按住病人手腕一分鐘，很專注地默數病人的脈搏次數，然後再看病人胸部起伏，算一分鐘呼吸次數，如果中間有人找護理人員詢問問題，又要再重新數脈搏和呼吸各一分鐘。測量血壓，為了平視血壓計的水銀刻度，

必須要蹲著或坐著與病人血壓計同高。光是測量病人生命徵象，一個護理師就已經花了近一小時的護理工時。自從有了電子體溫計，血壓、心跳只要一個按鈕就可以顯示數字。

現在，資訊數位化，甚至不用病人或護理人員用手記下數字，一些生理檢查的資料可以自動上傳，直接輸入在電子的紀錄單上，一方面避免數據登錄時的錯誤，另一方面數據可以即時，其他團隊成員可以立即看到最新的檢查結果，而不需像過去一樣，要等到護理人員工作告一段落，才有時間將抄在紙上的生命徵象數字逐一謄入紀錄中，也不用再準備不同顏色的原子

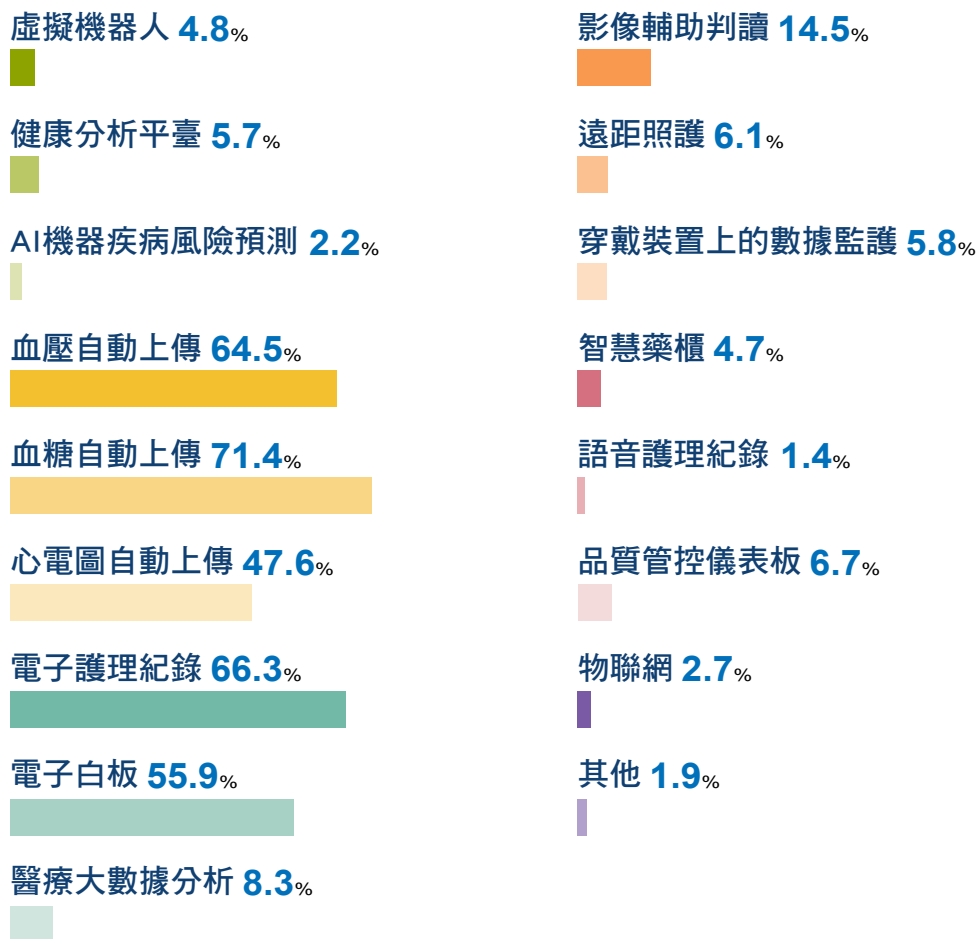
筆，用顏色來區分體溫、脈搏、呼吸，並畫出曲線圖。現在這些步驟都由人工改為資訊紀錄，畫出來的圖既正確又美觀。整體而言，減少護理人員行政作業時間，又可以透過科技減少人性會犯下的錯誤。

利用電子白板預防跌倒

電子白板的使用，以花蓮慈院為例，是在每個病房的護理站有一臺 60 吋大螢幕，會顯示整個病房每床病人的動態，如誰是當班護理師，誰正送開刀房手術、誰正送檢查，還有標示容易跌倒的病人，甚至單位消防編組的內容都可以從電子白板獲得資訊。



2 目前您在工作上有哪些臨床工作或行政管理上已經運用到數位轉型產物？（N = 1,093，複選）



心蓮病房就曾經運用電子白板的高危險跌倒病人的資訊，以團隊資源管理的模式 (Team Resource Management, TRM) 讓志工一起參與病人跌倒預防。2021 年心蓮病房建構一套安寧緩和療護品質管理計畫 (Palliative care outcome collaboration, PCOC) 的電子

紀錄系統，並將病人的照護狀態用燈號顯示，「紅燈」代表病人需要緊急更新或修改照護計畫，「綠燈」代表病人處在穩定狀況，可以準備出院或是觀察即可。心蓮病房護理長江青純表示，電子白板上有了這個燈號顯示，團隊成員會時常注意病人情境狀態的燈號，更能及時處理病人的問題。

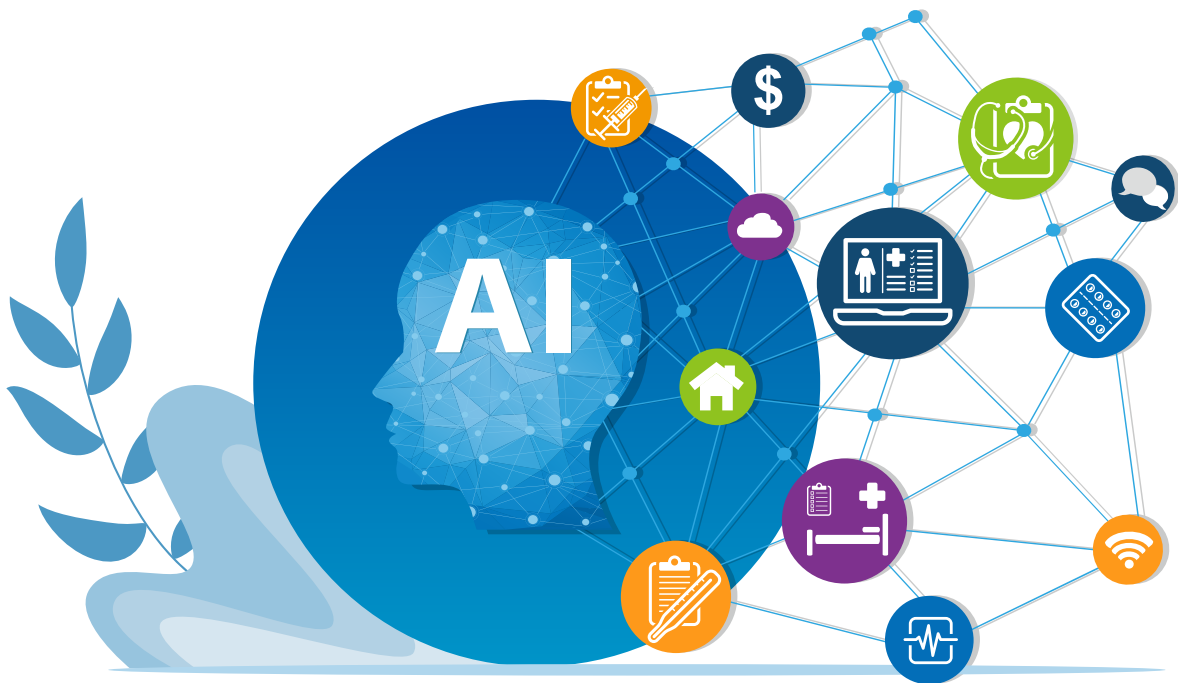
空間不再是問題，

影像輔助判讀的使用，最成功的例子之一就是許美玉護理師的傷口照護。他們承接了花東地區風險款計畫，運用工研院的傷口影像紀錄儀，和花東地區的居家護理師合作，將居家照護的病人的傷口影像進行影像判讀及結合個案傷口管理，提供偏鄉的居家病人適時的傷口照護。花蓮慈院心蓮病房從2013年就開始運用雲端照護系統，家屬不用每次來醫院，在家透過系統就能夠與心蓮病房團隊視訊，獲得即時的醫療照護及傷口照護的諮詢。病人的再入院率下降，就是這套雲端系統的功勞。

護理人員運用的數位化轉型產物，除了問卷上 16 個選項之外，其他部分也有不少人填，其中有人提到「中醫檢測醫療」，他們藉由輸入病人的身體狀況資料後，系統自動檢測體質；還有長照及個案管理系統，例如住院病人可以藉由長照 APP 轉介病人到衛生局的長照個案管師，或是醫院的長照管理系統管理聘用的照服人員服務的分配及動向，甚至連結到薪資計算。

減少工作負擔，迅速獲得必要資訊

我們請教護理人員，覺得人工智能產品對大家在臨床的幫助，比例最高的選項是減少工作負擔，占 71.6%，其次是迅速獲得病人資訊 (56.4%)，第三是迅速查詢病人檢查的結果 (48.8%) 和減



少錯誤 (48.7%)，接著是可以縮短資料統計時間 (42.2%)。前面這幾項結果，等於是呼應了大家在臨床應用各種數位化工具的好處。另外也有人認為可以降低通報的時間 (31.9%) 和增加照護的品質 (31.3%)。也有人認為可以增加團隊合作 (23.9%) 和減少被其他人詢問 (22.9%)。

因為過去病人所有的資料都是由護理人員負責查閱，醫療團隊其他成員則習慣直接詢問護理師，這是最方便也最能取得正確資料的管道。但也因為如此，護理師的工作常被中斷，要回復醫師或專科護理師關於病人的資

料，但現在所有團隊成員都可以很快接收到最新的資訊，甚至有緊急情形時，系統還會直接通報給主治醫師，不再需要全部都由護理人員通報。

護理管理的資訊化與視覺化

除了院方，各家慈濟醫院的護理部也不斷在資訊管理方面精進及優化，臺北慈濟醫院在去年 (2021) 就舉辦了一場視覺化儀表板於護理品質指標之應用與經驗分享研習會，大林慈濟醫院也接著舉辦醫療大數據 Power BI 研習會。花蓮慈院護理部從今年 (2022) 也開始啟用 Power BI 的管理系統。

3 您認為數位轉型產物對於臨床照護的幫助是？ (N = 1,093，複選)

減少工作負擔 71.6%



減少錯誤 48.7%



增加與病人互動 10.9%



迅速獲得病人資訊 56.4%



增加團隊合作 23.9%



減少被其他人員詢問 22.9%



增加病人滿意度 12.5%



增加照護品質 31.3%



可降低通報的時間 31.9%



迅速查詢病人檢查的結果 48.8%



可縮短資料統計的時間 42.2%



其他 1.0%



4) 在工作中您對數位轉型產物的隱憂有哪些？ (N = 1,093，複選)

個人資料外洩 **65.9%**



系統錯誤 **65.2%**



資料輸入繁雜 **47.1%**



資料輸入錯誤 **49.2%**



網路連線問題 **71.6%**



系統當機 **77.9%**



增加工作負擔 **21.5%**



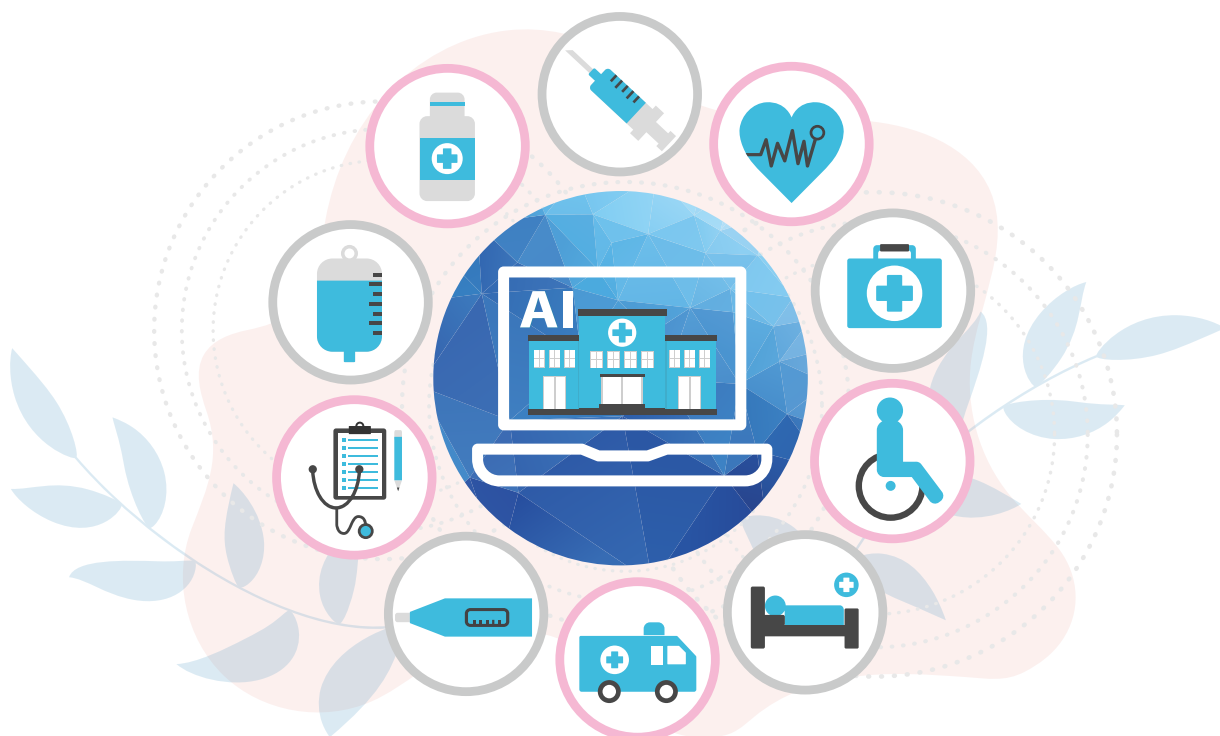
工作被取代 **9.4%**



法律糾紛 **9.9%**



其他 **0.5%**



過去複雜的病人異常事件或是護理人員紀錄異常都需要進行統計，統計後的圖表如果要更進一步了解發生的原因，又要重新再從原始資料裡面找相關的人、事、時、物，但運用 Power BI 就能清楚呈現事件的「儀表板」(AI Dashboard)，管理者可以很輕易的從儀表板的圖判斷出品質管理的問題與狀況。

從回答結果可感覺出，推動數位轉型的過程大家都給予正向的肯定，但比較驚訝的是，只有 10.9% 的護理師認為可以增加與病人的互動，12.5% 認為可以增加病人滿意度。這個結果也給護理主管一個提醒，科技化的產物雖然可以帶來便利，但護理工作還有很多部分要靠第一線護理人員共同努力的，像工作環境的營造或是流程改造等等。

期待網路連線與系統穩定度， 上手準備期較痛苦

第四題調查對數位轉型產物的隱憂。最高選項是系統當機 (77.9%) 及網路連線問題 (71.6%)，其次是個人資料外洩 (65.9%) 及系統錯誤 (65.2%)，再來是資料輸入錯誤 (49.2%) 及資料輸入繁雜 (47.1%)。花蓮慈院戴佳惠督導表示，臨床人員對新的設備像連線型血糖機或心電圖等的接受度都很高，但這些設備常會發生網路連線的問題。

曾有護理師在使用時，因為血糖機連線頻頻失敗，又因為訊號不穩而不斷顯示錯誤連線的訊息，最後只好再將

血糖機放回充電座充電，來來回回反而因此浪費很多時間；這時候就覺得，用手操作、填寫的話，已完成兩個病人了。難怪有 21.5% 的人認為數位轉型產物增加工作負擔。認為工作會被取代的 (9.4%) 和可能產生法律糾紛的 (9.9%) 比例不高，但這也代表著某些人對於新工具不夠有信心，因為產品的穩定度還不夠高。

醫療數位化， 智慧病房兼顧人性的未來

最後我們問問大家，對於醫院的數位化，有什麼期待？我們列出 8 個選項，只有「人工智能機器人」2.5%，其他 7 項的比例都超過三成。比例最高的是「智慧化醫材管理系統」，占 55.9%，其次是「語音護理紀錄」(47.8%) 和「智慧病房」(43.2%)，接著是「智慧藥櫃」(41.2%) 和「影像輔助判讀」(41.0%)。這幾個選項可能每個人心中的畫面都會不同，而智慧病房可能就包含了所有其他選項，如何創建一個優質的智慧病房，仍是醫院努力的方向，期待花蓮慈濟醫院的「全方位智能行動巡房系統」能夠早日完成。

最後這一道題我們也開放歡迎大家填寫建議，有護理人員針對醫衛材的建議，希望能有一個像飲料販賣機的醫材自動販賣機，就可以節省護理人員點班與記帳的困擾。有人希望可以發展 AI 疾病風險預測及醫療大數據分析，作為品質管理監控。門診護理人

5 醫院在數位轉型上的發展，您期待以下哪項更優化其智慧功能？ (N = 1,093，複選)

智慧病房 43.2%

智慧藥櫃 41.2%

語音護理紀錄 47.8%

影像輔助判讀 41.0%

智慧化醫材管理 55.9%

智慧化被服管理 30.8%

人工智能機器人 2.5%



員也期望有自動叫號機及自動顯示已有多少人報到的資訊。

我們常說這個時代唯一不變的，就是「變」。有人稱現在為「工業 4.0」，第四次工業大革命。從大數據收集臨床照護、疾病診斷與治療等重要數據的分析，讓醫療對於過去治療的效果或其所帶來的副作用有更明確的認識，也用大數據預測疾病。進入工業 4.0，所有的設計又再重新回到個人的需求，不論是病人／家屬或是醫護人員的需

求，講究即時的照護。面對醫療產業的數位化轉型，總是要經過一段陣痛期，為了確保新產品的穩定性和正確性，需要花費比較多的工時在新與舊之間進行測試，因此護理人員，尤其是護理主管，都要用更開闊的心接受新的思維，新的作業模式。當然，任何的程式或設備開發，都要回到以人為本，站在臨床護理人員及病人的角度出發，讓冷冰的科技變成有溫度的好幫手。