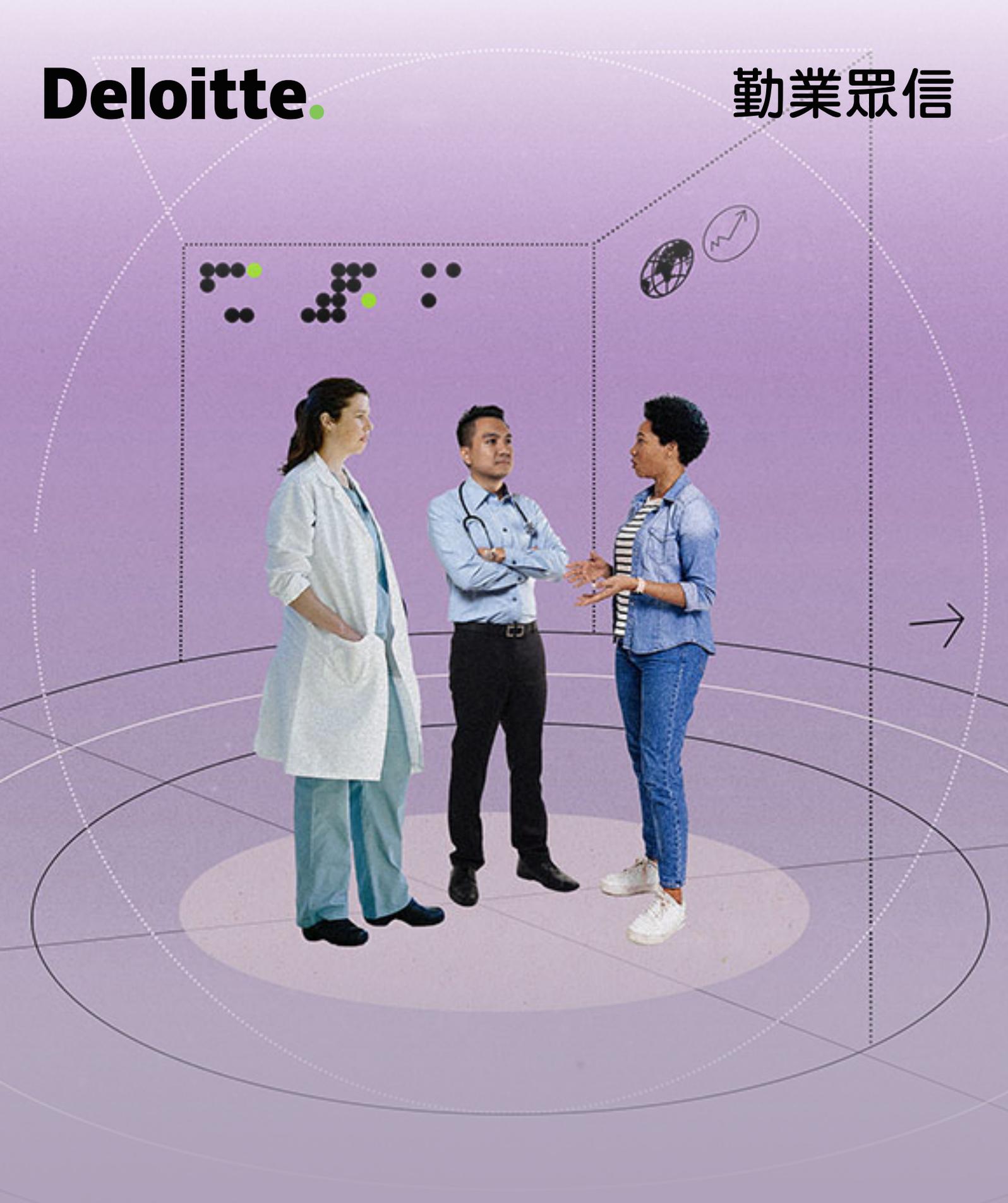


Deloitte.

勤業眾信



2025 醫療照護產業展望

調查顯示，本年度醫療系統領導者將致力於優化營運效率、提高生產力和增進患者互動

目錄

前言	3
展望 2025 年，產業數位化轉型步伐或將加快	4
數位技術在醫療系統中的最大化應用策略	6
大多數醫療系統高層認為，有必要制定更多人工智慧法規	7
重視醫護人員價值	8
應對勞動力挑戰的策略舉措	9
滿足並超越患者期望	10
虛擬醫療有望提高醫療服務的可及性，但也可能導致成本上升	11
滿足患者期望的策略舉措	12
致力實現 2025 年醫療產業目標	13
智慧醫療新浪潮：AI Agent 如何重塑醫療照護產業	14
聯絡我們	16
參考資料	17
作者與致謝	19



前言

[Deloitte US 健康解決方案中心](#)的一項調查結果表明，2025 年，全球各地的醫療系統領導者將致力於優化營運效率、提高生產力和增進患者互動。來自五個國家逾 70% 的受訪首席高層表示，優化營運效率和促進生產力增長將是其所在機構本年度的工作重點。

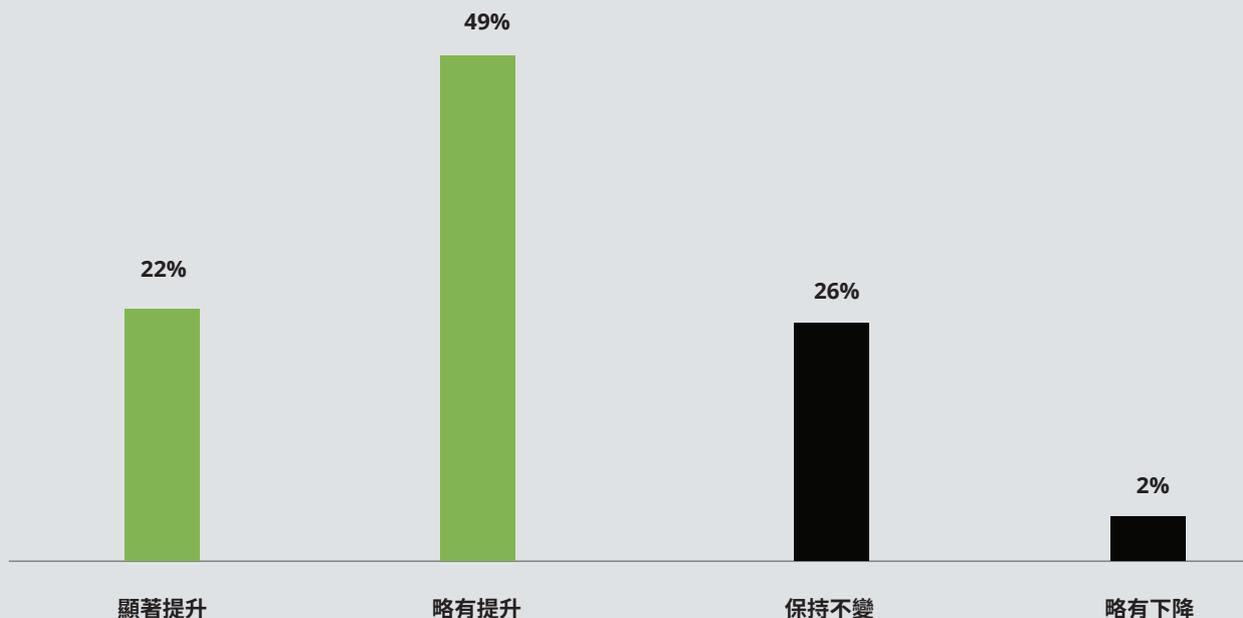
普遍來看，全球眾多醫療系統目前已步入關鍵轉捩點。在預算吃緊的背景下，通常醫療系統不僅需要應對員工的持續短缺、臨床醫生的職業倦怠和引進新技術的壓力，還要設法滿足患者不斷變化的需求和期望。

2024 年 8 月至 9 月期間，Deloitte US 健康解決方案中心對來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭、英國和美國的 121 位醫療機構首席高層進行了一項調查。這些國家在全球經濟中佔據重要地位，因此，這些首席高層的觀點為當前產業發展趨勢提供了寶貴洞見。¹ 本次調查並未涉及非洲、亞洲、東歐和南歐以及南美洲的醫療機構。雖然此次調查結果主要反映了發達國家醫療市場的觀點，但有跡象表明發展中國家可能也有類似的優先事項，不過這一結論尚未通過量化資料加以證實。

圖1

71%的全球醫療系統領導人預計，其所在機構的生產力在2025年將有所提升

2025年全球醫療系統財務業績展望



注：受訪人數：81位。來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭和英國醫療機構的首席高層。

資料來源：Deloitte 2025醫療照護產業展望。

Deloitte | deloitte.com/us/en/insights/research-centers/center-for-health-solutions.html

展望 2025 年，產業數位化轉型步伐或將加快

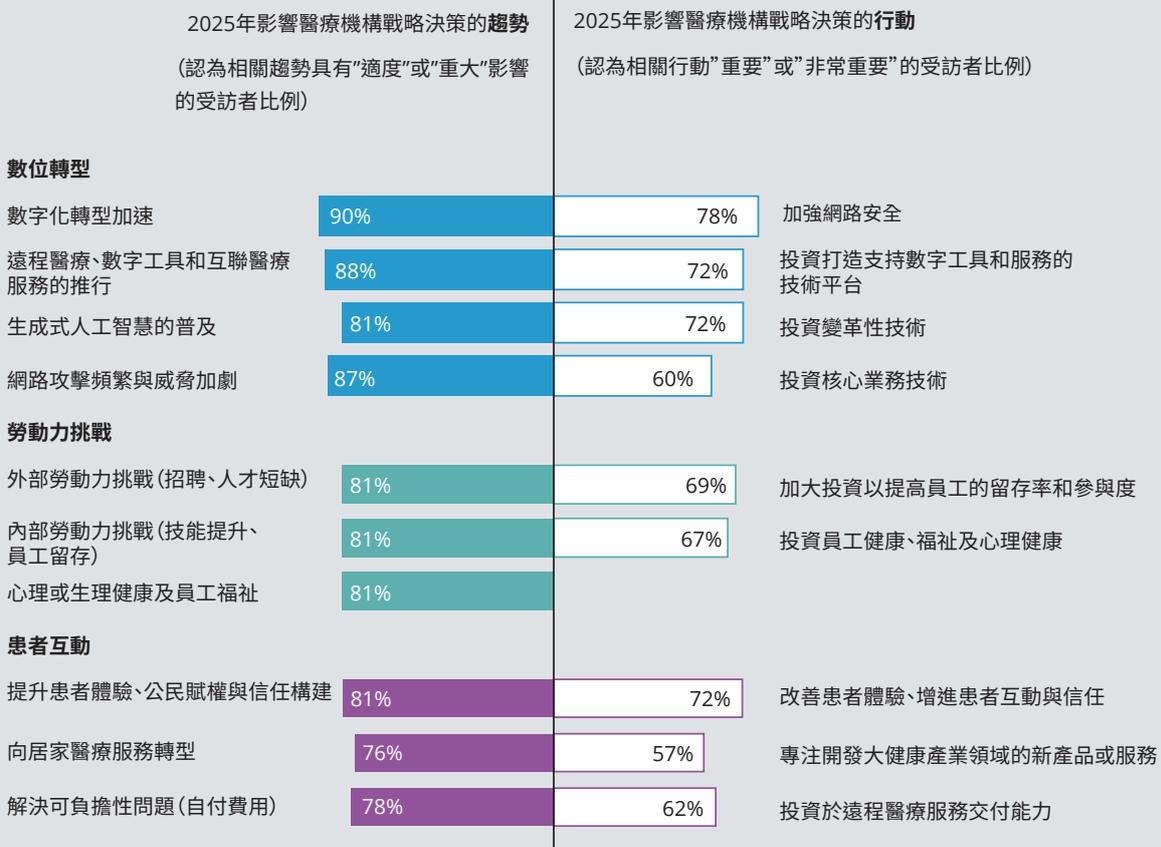
加速數位化轉型，被視為 2025 年最有可能對全球醫療系統造成衝擊的因素。這一觀點不足為奇，原因在於醫療產業在採用數位技術方面，遠遠落後於零售和金融等產業。目前，許多醫療系統仍依賴傳真機、人工作業以及過時的工作流程，亟需推進數位化轉型。

全球各國醫療系統的數位化轉型進程不一，一些國家已進展十餘年，一些國家才剛剛起步。根據調查，約 70% 的受

訪者表示，投資於支援數位工具和服務的技術平臺對其所在機構至關重要。此外，60% 的受訪者指出，必須加大對電子病歷 (EMR) 和企業資源規劃 (ERP) 軟體等核心技術的投資。約 90% 的受訪首席高層預計，2025 年數位技術的應用將進一步加速，其中有半數受訪者預計這一變革將帶來重大影響 (參考圖 2)。

圖2

2025全球醫療產業趨勢與行動計畫



注: 受訪人數: 121 位。來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭、英國和美國醫療機構首席高層。

資料來源: Deloitte 2025醫療照護產業展望。

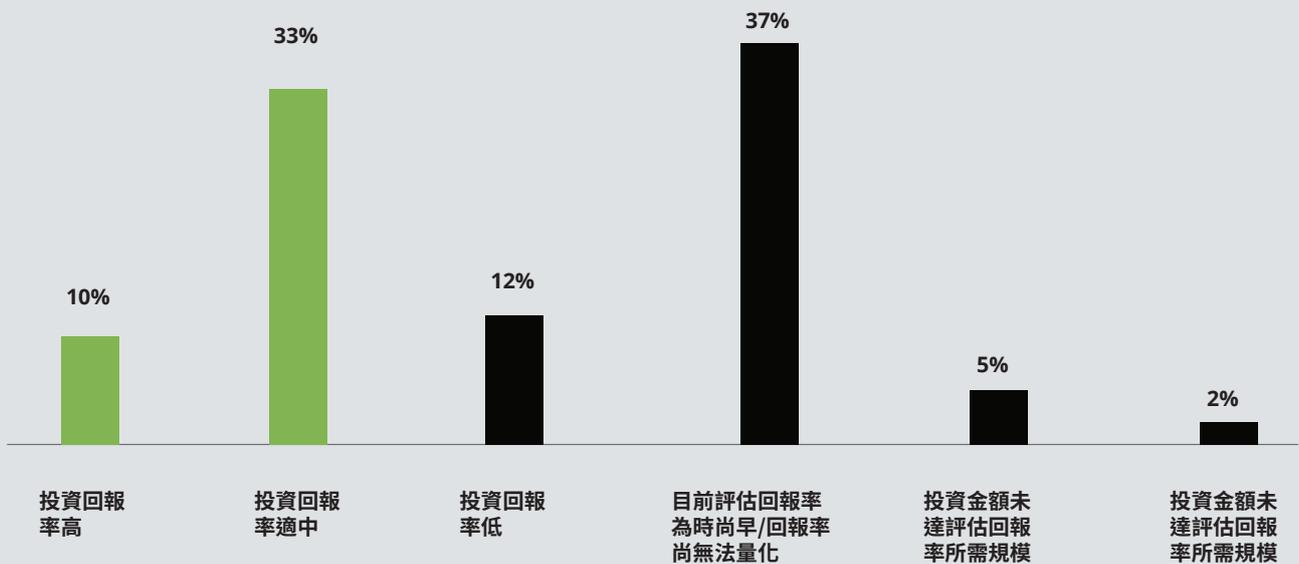
Deloitte | deloitte.com/us/en/insights/research-centers/center-for-health-solutions.html

調查顯示，52% 的非美國受訪者（81 人）認為數位化轉型對其所在機構的戰略方向產生重大影響，而僅有 30% 的美國受訪者（41 人）持有相同看法。部分已部署核心技術的醫療系統正逐步引入人工智慧、機器學習、預測分析及雲端運算等技術，以進一步優化行政管理、財務營運與臨床效能，並提升員工生產力。

大多數受訪醫療系統高層表示，其所在機構正致力於開發生成式人工智慧的應用場景，或計畫在未來 12 個月內探索該技術。逾 40% 的受訪者表示，其所在機構在生成式人工智慧投資上已獲得顯著至中等水準的回報，而 37% 的受訪者則認為目前尚無法評估（見圖 3）。

圖3

逾40%的全球醫療系統高層表示，其所在機構在生成式人工智慧已獲得適度至顯著的投資回報率



注: 受訪人數: 121位。來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭、英國和美國醫療機構的首席高層。

資料來源: Deloitte 2025醫療照護產業展望。

Deloitte | deloitte.com/us/en/insights/research-centers/center-for-health-solutions.html

在全球各地的醫療系統中，仍有大量行政流程依賴人工作業。借助生成式人工智慧（AI）等數位技術，這些流程有望實現自動化升級。以患者轉診為例，目前這一流程通常是通過傳真、電話或電子郵件進行，之後工作人員還需手動將相關資訊填入患者病歷。同樣，就診、診斷，治療方案和出院後護理等資料也依靠人工填入。

自主型生成式 AI 代理，亦稱為「代理式 AI」，可助力實現部分行政任務的自動化，以此提升行政人員的工作效率與生產力，並降低醫療系統的營運成本。代理式 AI 是一種軟體解決方案，能夠在無需或極少人工干預的情況下完成複雜任務，達成既定目標。與聊天機器人或自動輔助駕駛系統不同，代理式 AI 有潛力提高知識工作者的生產力，並實現跨部門多步驟流程的自動化。在臨床應用方面，用於輔

助分析 CT 掃描、MRI 和 X 射線圖像的演算法，在美國食品藥物監督管理局（FDA）批准的 AI 設備中佔據主導地位，比例超過四分之三。²

儘管生成式 AI 具備提升效率和生產力的潛力，但其在社會發展中的角色演變可能會引發信任危機，進而引起患者和其他利益相關者的顧慮。例如，如果 AI 模型的訓練資料出現偏差或失衡，則由此生成的資訊可能並不可靠。另外，如果生成式 AI 未在合適的資料庫中進行充分訓練，或未經嚴格的人工品質審核，就可能產生「幻覺」或生成虛假資訊。在制定生成式 AI 戰略時，這些**潛在問題必須予以充分考慮**。

數位技術在醫療系統中的 最大化應用策略

數位技術有望大幅提升醫療系統的運行效率與生產力。為了充分利用這些技術的優勢，醫療系統應當考慮採取以下策略：

- **實現資料與核心技術基礎設施的現代化升級**

欲充分發揮數位技術在提升效率方面的潛能，獲取高品質且客觀中立的資料是關鍵。醫療系統應統籌整合機構內多個平臺的資料資源，並重點關注資料治理、流程自動化、隱私保護與安全體系建設。這一現代化改造對於有效部署雲端運算和生成式 AI 等新興技術至關重要。

- **遷移至雲端**

尚未實現雲端遷移的機構在部署變革性技術時可能面臨挑戰。雲端環境提供了強大的計算能力、充足的資料存儲空間以及可靠的安全保障，這對於其他數位技術的成功應用至關重要。

- **強化網路安全防護**

數位化轉型雖能提升效率，但也加劇了遭受網路攻擊的風險。據調查顯示，近八成的受訪者（78%）將加強網路安全列為本年度的工作重點。隨著全球醫療機構正積極推進數位化轉型，未來遭遇網路攻擊幾乎不可避免。儘管多數醫療系統已投入資源用於提升對網路攻擊的早期識別和持續監測能力，但網路攻擊手段的日趨複雜化仍構成一項長期的挑戰。



大多數醫療系統高層認為，有必要制定更多人工智慧法規

逾八成的受訪醫療系統高層預計，2025年，生成式AI的廣泛普及將對其所在機構產生「顯著影響」（26%）或“適度影響”（55%）。同時，他們也一致認為，對這一技術的監管必不可少（見圖4）。在美國，食品藥物管理局（FDA）正在修訂相關法規，以應對醫療領域人工智慧應用的增長，著重確保患者安全及對人工智慧工具的全生命週期監管。⁴ 同樣，歐盟也已引入相應的監管框架，以規範醫療領域的人工智慧應用。根據《歐盟人工智慧法案》，

所有在歐盟市場上市的人工智慧系統均納入其監管範圍。該法案對人工智慧系統進行了定義，將人工智慧系統風險劃分為不可接受風險、高風險、有限風險和最小風險四個等級。其中，歸類為不可接受風險等級的系統將被嚴格禁止，並逐步退出市場。⁵

圖4

全球大多數醫療系統高層認為，生成式人工智慧亟需政府監管，並可能重塑醫療服務的提供方式

生成式人工智慧有望重塑醫療服務的提供方式

81%

政府對生成式人工智慧的監管必不可少

80%

注：受訪人數：121位。來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭、英國和美國醫療機構的首席高層。

資料來源：Deloitte 2025醫療照護產業展望。

Deloitte | deloitte.com/us/en/insights/research-centers/center-for-health-solutions.html

重視醫護人員價值

預計到 2025 年，全球醫護人員短缺問題仍將持續存在，尤其是在低收入和中低收入國家。世界衛生組織預計，到 2030 年，全球醫護人員缺口將達 1,000 萬。⁶ 在接受調查的醫療產業高層中，逾八成預計其所在機構本年度將面臨外部勞動力挑戰，如招聘困難和人才短缺。因此，他們表示，其所在機構有必要加大投資，以提高員工留任率和參與度。

近期事件進一步突顯了加大投資以提升員工留任與參與度的必要性。2024 年初，韓國超過 12,000 名實習醫生發起罷工，要求改善工作環境和減少工作時間。在全球發達國家中，韓國的人均醫生比例處於墊底位置，每 1,000 人僅有 2.6 名醫生。⁷ 同年晚些時候，英國國家醫療服務體系（NHS）的實習醫生也發起了一場持續罷工，要求提高薪資和改善工作條件。據 NHS 統計，此次罷工導致超過 150 萬個醫療預約服務被迫取消。⁸ 同年 12 月，紐西蘭約 36,000 名護士、醫療助理及助產士集體罷工，要求提高薪資、增加人員配置和改善患者安全。⁹ 臨床人員由於長期承受高壓工作環境，普遍面臨職業倦怠問題，這不僅會降低工作效率，減少工作滿意度，還可能對患者護理造成不良影響。¹⁰

無論其公私性質，醫療系統本質上均屬商業實體。然而，與其他將員工視為寶貴資產的企業不同，醫護人員在資源配置決策中時常被忽視，尤其是預算吃緊時。儘管如此，如果在整個企業中優先考慮員工的健康和福祉，不僅可以通過減少職業倦怠和提升員工留存率來降低成本，還能激發現有員工的工作效率，並控制新員工招聘和培訓相關的費用。

減輕醫護人員的行政負擔是醫療系統領導者的當務之急。研究表明，這些低價值的行政事務極大地加劇了醫護人員的職業倦怠。¹¹ 據估計，護士的工作中 15% 至 28% 的時間被用於處理這些低價值事務。而在醫院重症監護室工作的醫生，實際用於陪伴病人的時間可能僅占 15% 至 30%，¹² 其餘大部分時間都耗費在諸如更新病歷等行政事務上。數位工具的應用有望簡化這些流程，為醫生和其他臨床人員騰出更多時間直接與病人互動，而這有助於緩解職業倦怠。

根據 [Deloitte US 醫療解決方案中心](#) 開發的一個模型，合理的技術應用可為護士騰出 13% 至 21% 的工作時間，相當於每位護士每年可節省 240 至 400 小時。在預算緊張且醫護人員短缺的情況下，技術能否成為解決之道？[Deloitte US 的一項研究表明](#)，一些已廣泛應用的數字工具能夠將護士在行政事務上的耗時減少 20%，讓他們有更多時間投入到患者護理上。

應對勞動力挑戰的策略舉措

重視員工價值，並提供提升員工工作效率的工具，有助於打造一個更為健康、積極且高效的員工團隊。醫療系統領導者應考慮採取以下策略：

- **技術賦能，減少低價值工作，提升工作效率**

通過減輕行政負擔，醫護人員能有更多時間陪伴患者及其家屬。將技術手段與團隊重組、工作流程優化以及工作環境改善等非技術性措施相結合，可為醫護人員節省更多時間。

- **培訓員工掌握新技術**

醫療機構需在教育與培訓上投入資源，助力員工適應數位化工作環境。同時，還需向員工保證，引入新技術旨在提高工作效率，而不是要取代他們的工作崗位。向臨床醫生普及新技術的潛在價值至關重要，原因在於有些醫生可能出於擔心新技術引入會分散即時患者護理資源，而對採用新技術持有保留態度。¹³

- **關注員工的健康與福祉**

調查顯示，超過三分之二的受訪者（67%）認為，醫療機構對員工心理健康和整體福祉的投資至關重要。即便是小幅的時間節省，對於那些工作時間長、工作負荷重的臨床醫生也有很大的幫助。



滿足並超越患者期望

預約臨床醫生看診或進行臨床檢查的等待時間過長，無疑會影響患者的就醫體驗。依賴公共醫療系統的患者可能需要等待數日甚至數周才能獲得預約。例如，2023 年，加拿大居民接受 MRI 檢查的平均等待時間（中位數）高達 12.9 周，較前一年增加了兩周之久。¹⁴

當期望未得到滿足時，依賴公共醫療體系的患者在更換醫生或轉至其他醫療機構方面，可能不如那些擁有私人醫療保險或自費就醫的患者那樣靈活。然而，隨著資訊的普及化，患者能夠獲得更大的醫療決策自主權。

如今，患者可輕鬆獲取豐富的健康資料。隨著這些資訊的廣泛應用，以及各類應用程式和數位工具的普及，患者能夠做出明智的醫療決策，並掌控自身的健康旅程。此外，患者與零售和金融產業的互動體驗，同樣提升了他們對醫療系統和醫生的期望。這些產業體驗正在重塑患者的期望和偏好，預計 2025 年醫療系統將迎來重大變革。

逾七成的受訪醫療系統高層（72%）將“改善患者體驗、增進患者互動與信任”列為 2025 年的工作重點。不妨借

鑒這一點：Ritz-Carlton 酒店為「取悅」顧客，利用資料分析打造個性化體驗。¹⁵ 同樣，醫療系統也可借助資料分析和數位工具來預見潛在的健康危機，從而改善患者體驗。舉例而言，利用基於電子病歷（EMR）資料開發的演算法，可以識別出那些存在心臟病復發風險的患者，便於臨床醫護人員及時干預，幫助患者降低健康風險。¹⁶

虛擬醫療或居家醫療等替代性醫療服務模式有助於滿足患者不斷變化的期望。近九成的受訪醫療系統高層預計，其所在機構 2025 年的戰略規劃，將受到數位工具、互聯醫療服務及虛擬醫療不斷普及的影響。虛擬醫療有望提升醫療服務的可及性，同時減少患者的等待時間。以印度和印尼的鄉村地區為例，居民前往最近的醫療機構就醫需要耗費數小時，而預約一項醫療服務則可能需要等待數周乃至數月之久。印度的醫療產業正在經歷數位化轉型，旨在提供更加便捷且可負擔的醫療服務（詳見側邊欄，「亞洲多國正向數位化轉型邁進」）。¹⁷ 在更為發達的國家，虛擬醫療正與患者入口網站及應用程式相融合，借此連接患者與醫療團隊以及醫療生態系統其他部分，以增進患者互動。

亞洲多國正向數位化轉型邁進

儘管對數位化轉型頗有興趣，亞洲一些國家的醫療產業領導者與政府官員正致力確保其擁有格式正確且存儲適當的資料，以有效推進數位化轉型。例如，新加坡衛生部於 2024 年底宣佈，該國九家私立醫院已全部承諾接入國家電子健康記錄（HER）系統，共用患者健康資訊。¹⁸ 目前，馬來西亞正在建立全國性的電子病歷（EMR）系統。19IHH Healthcare 作為一家在 10 個國家經營著 80 家醫院的私營企業，近期已將其馬來西亞和新加坡部分醫院的現場資料庫系統遷移至雲端。²⁰

日本政府正在開發一套系統，旨在整合不同醫療系統和平臺的資料，此外，也在推廣雲端 EMR 系統的廣泛應用及其互通性，以加快醫療產業的數位化進程。日本厚生勞動省正在放寬監管限制，並提供財政補貼，以支援全國範圍內醫療資訊的共用。²¹

印度衛生和家庭福利部推出了 Ayushman Bharat 數位化計畫，旨在打造一個健康生態系統，通過數位化手段將醫院、診所、保險公司、醫生、實驗室以及藥店連接起來。²² 此外，印度國家醫院和醫療服務機構認證委員會近期發佈了關於醫院資訊系統和電子病歷系統的初步標準。²³

根據印尼共和國衛生部於 2024 年發佈的一份報告顯示，當地 80% 的醫療機構尚未應用數位技術，且有 2.7 億份患者記錄僅以紙質形式存在。為此，印尼政府出臺了《數位化醫療轉型戰略藍圖》，為醫療產業利益相關者提供了清晰的數位化轉型路線圖。²⁴

虛擬醫療有望提高醫療服務的 可及性，但也可能導致成本上升

雖然虛擬醫療可以改善醫療服務的可及性，但若因此減少面對面就診次數，可能會增加醫療系統的成本。例如，虛擬病房可用於緩解醫院床位緊張的問題，但如果虛擬醫療和居家醫療選項未能釋放床位資源，反而可能增加成本，並加劇醫護人員的壓力。

在美國，消費者與醫療系統在虛擬醫療方面的認知似乎存在分歧。根據《Deloitte 2024 年醫療消費者研究》，儘管虛擬醫療需求不斷攀升，但一些醫療機構卻已減少或終止提供相關服務。調查結果顯示，約 65% 的受訪者認為，虛擬醫療比傳統面對面醫療護理更為便利。此外，在全球其他地區，虛擬醫療的需求也超出了服務供給能力。然而，虛擬醫療尚未被系統性地建立起來。在許多國家，虛擬醫療僅僅是新冠肺炎疫情期間採用的一種應急措施。

資本獲取受限以及對投資回報率的嚴格審查等挑戰，可能會減緩虛擬醫療的採用速度。醫療系統應考慮開展定價分析，探究虛擬醫療與面對面醫療護理在不同患者群體、預約類型及不同治理環境下的財務影響，從而為識別增長機遇以及提高患者留存率提供寶貴洞見。

此外，醫療系統應致力於完善流程設計與營運策略，確保虛擬醫療服務在經濟上具有可行性。這將涉及擴充服務能力，以提高患者接待量並拓寬業務範圍。得益於預約周轉率的提升，臨床醫生能夠接診更多患者。同時，診所也可以通過安排臨床醫生線上輪班，延長問診時間，從而提高醫療服務的可及性。

隨著其數位化水準與效率的不斷提升，醫療系統應評估服務物件的需求。儘管部分患者可以通過智慧手機、平板電腦或筆記型電腦與醫療專家進行溝通，但仍有部分人群可能無法使用這些設備或寬頻服務。此外，部分患者可能對虛擬技術的操作不甚瞭解，或者缺乏進行虛擬診療的私人空間。因此，醫療系統需與其他利益相關方攜手，共同制定多管道服務提供和患者互動策略，助力提升服務物件的數位與金融素養。若不在該領域進行投資，數位化轉型可能會加劇醫療不公平等現象。

滿足患者期望的策略舉措

醫療系統通過消除低效環節，或許能更好地滿足患者不斷變化的期望。這不僅有助於提升患者的忠誠度、樹立醫療機構聲譽和品牌形象，還能通過親友推薦推廣醫療服務。因此，為了提升效率，增進患者互動，並打造更好的患者體驗，醫療系統領導者應考慮實施以下策略：

• 評估替代性醫療服務模式

許多人對於嘗試更加新穎、[更高效的醫療服務獲取方式](#)頗感興趣。醫療系統借助虛擬醫療、居家醫療、零售醫療等替代性醫療服務模式，可就地為患者提供服務。然而，醫療系統不應局限於複製面對面的就診體驗，而應探索超越患者期望的方法。調查顯示，63%的受訪者預計，其所在機構在2025年將投資於替代性醫療服務模式、新設施或新的醫療服務提供方式。

• 運用數位化工具增進患者互動與福祉

醫療產業的未來日趨數位化，那些積極迎接這一變革的醫療系統，有望在不斷變化的市場環境下佔據優勢。逾七成的受訪醫療系統高層（72%）認為，投資於支援數字工具應用的平臺至關重要。公共醫療系統通過改善服務物件的健康狀況，有望降低成本。數位化工具的開發應考慮所有群體的需求，並確保醫療服務能夠覆蓋不同人群。

• 尋求提高流程效率的途徑

就醫等待時間過長可能影響患者的滿意度，也可能讓員工因無法滿足患者需求或未能及時為患者提供治療而承受壓力。因此，醫療系統領導者應探索工作流程自動化或優化措施，以縮短患者的等待時間，並全面改善患者的就醫體驗。

優先關注氣候變化與可持續性問題

極端高溫、煙霧以及空氣中的花粉濃度過高，正在加劇哮喘等慢性疾病的症狀，同時也導致中暑等病例增多。²⁵此外，氣候變化也加大了感染蚊子、蜱蟲等昆蟲攜帶的蟲媒傳染病的風險。隨著氣候變暖和濕度增加，蚊子繁殖速度或將加快，從而增加了人們感染西尼祿病毒病、寨卡病毒乃至登革熱的概率。²⁶氣候變化可能直接作用於環境，從而加劇那些可能影響身心健康的社會經濟問題。

醫療系統負責為患有因氣候變化而引起相關疾病的患者提供治療，而其自身也加劇了氣候變化。全球醫療產業產生的溫室氣體排放量占全球總排放量的5.2%。²⁷雖然醫療系統在應對氣候變化引起的健康問題上具備獨特優勢，但調查顯示，僅有10%的受訪高層將相關健康問題列為優先事項，即使有46%的受訪高層預計這一問題在本年度會對其所在機構產生一定程度的影響。

投資於可持續發展可以通過改善人們健康狀況和減少服務需求來降低醫療成本，比如減少哮喘發作和急診就診次數。然而，若缺乏有力的財政激勵或政策指令，這類投資則難以實現。目前，氣候變化和可持續發展倡議常常被視為開支項。將這類倡議融入其他倡議中，或將加快其實施進程。

致力實現 2025 年醫療產業目標

推進醫療機構數位化轉型，仍然是全球各地醫療系統的首要任務。不論地域差異，醫療產業已蓄勢待發，迎接數位化轉型。此次轉型將使用自動化流程替代人工流程，有望大幅提升營運效率。此外，還將通過接管低價值的行政事務來提高員工的生產力，確保更多資源直接投入患者護理中。考慮到勞動力成本通常在醫療系統成本中佔據較大的比重，²⁸ 那些能夠提升員工生產力和效率的技術有望為產業帶來積極的投資回報。此外，這類技術還有助於進一步改善患者的健康狀況和整體就醫體驗。同時，全球多個醫療系統正面臨臨床人員短缺的問題，難以充分滿足醫療服務需求。

儘管面臨預算有限、臨床人員短缺，以及新技術應用的壓力，許多醫療系統領導者對於在 2025 年實現成本削減和改善患者體驗的目標仍持樂觀態度。



智慧醫療新浪潮： AI Agent 如何重塑醫療照護產業

勤業眾信生技醫療產業團隊 科技與轉型服務

林彥良 資深執行副總經理、陳威棋 資深執行副總經理、黃雅姿 協理

當前全球醫療體系正面臨前所未有的多重挑戰，包含人口老化導致慢性負擔攀升、醫護人力短缺加劇與成本持續上漲，然而，醫療品質與醫療可及性卻未見同步提升。根據 Deloitte 《2025 年全球醫療高層展望報告》顯示，針對來自澳洲、加拿大、德國、荷蘭、英國和美國的醫療照護產業組織的 121 名高階主管進行調查，有 75% 醫療機構的高層表示他們已將數位化與 AI 列為未來三年首要投資領域，卻僅有不到 30% 醫療機構具備成熟的 AI 部署能力，反映出 AI 在醫療照護領域落地與擴展過程中所遇到許多技術與組織鴻溝。

從輔助到主動： AI Agent 重構醫療照護服務流程

近年來，自然語言處理和機器學習已在各種醫療保健用例中得到應用，生成式 AI (Generative AI) 在醫療文件生成摘要、影像輔助判讀與患者互動等場景中展現 AI 應用的潛力與價值；但多數應用仍停留在「助手」層級，往往只解決單點問題，難以提升整體運營效率與患者體驗。

根據 Deloitte 預測顯示，到 2025 年，25% 使用 GenAI 的企業將推出 Agentic AI 試點或概念驗證，並且到 2027 年將增長至 50%。下一階段的「代理式 AI」(Agentic AI) 將具備自主執行多步流程的能力，具備目標導向、多步流程協調與自主決策能力，能在嚴格的合規、安全與風險框架內，自動執行端到端任務並回報結果，真正釋放人力，並在醫療照護場景中全面創造價值。

以 NVIDIA × Deloitte 醫療 AI Agent 為例，在加拿大，Deloitte 與 NVIDIA 合作為醫療照護的企業建立 AI Agent 平台，基於虛擬化身的對話式 AI 助手協助醫療人員進行日常工作，能有效提升醫療數位化過程中的生產力，並可大幅減輕繁重的行政作業，還能釋放臨床團隊的服務能量，進而優化患者體驗並解決醫療體系在數位轉型中面臨的關鍵挑戰。根據該醫院在 2024 年使用此項 AI 服務的患者調

查結果顯示，85% 患者認為 AI Agent 回應「清晰且專業」，80% 患者願意在未來手術前繼續使用；同時，醫護人員行政負擔減少約 15%，且有更多時間投入臨床照護。預計上線後可為單一大型醫院每年節省逾 10 萬小時的問答與行政作業。此 AI 應用主要在手術前後及日常健康管理場景中提供以下案例：

- **術前教育與焦慮緩解：**
患者可 24/7 詢問手術流程、麻醉風險及術後護理，並獲得經醫師審核的標準化回答，術前焦慮指數平均降低 25%。
- **多語言支持：**
針對非母語患者，自動翻譯並調適溝通風格，滿意度提升 30%。
- **術後依從性追蹤：**
自動發送用藥與復健提醒，並記錄患者回饋，提升依從率 20%。

提升消費者信任的關鍵要素及落地策略

隨著越來越多的醫療照護機構開始導入人工智慧技術，如何贏得並維持消費者的信任，已成為一項至關重要的課題。尤其值得注意的是，生成式 AI 的應用既有可能強化並重建人們對醫療系統的信任，同時也可能因缺乏透明度、偏誤風險或不當使用，而加劇不信任，甚至引發患者與利害關係人對醫療決策正確性的質疑。因此在醫療場域中部署 AI Agent，必須同時從組織與技術兩個層面同步建立信任機制。以確保人工智慧所產生的結果具備高度的準確性與可靠性。

針對醫療保健產業的需求，企業在導入生成式人工智慧時，應規劃清晰可行的「部署路線圖」，無論是臨床支援、行政流程優化，或患者互動的智慧化。然而，成功的關鍵不在於技術本身，而在於重新思考如何設定問題、定義挑戰與期望成果，並採取「先問題、後技術」的導入思維，以確保人工智慧解決方案真正貼近臨床與照護現場的實際需求。

同時醫療照護產業也受到嚴格監管及規範要求，因此任何新技術的使用都必須遵守與患者隱私、資料安全和道德考慮相關的大量法規的符合度及遵循要求。有鑑於這些挑戰，醫療照護產業必須建立並維持消費者對其使用 AI Agent 的信任，勤業眾信團隊認為以三個推動策略推動可信任 AI Agent 的方式：

1. 以臨床專家為推手

- 共創工作坊：邀請醫師、護理與技術開發部門共同設計 Agent 對話腳本與風險規則，確保技術切合臨床需求。
- 整合教育訓練：將 AI Agent 使用納入醫院持續教育，讓臨床人員熟悉解釋 AI Agent 輸出並能有效回應患者疑慮。

2. 分階段試點與擴展

- 挑選最有價值的場景當作試點：先在單一科室（如術前諮詢）部署最小可行產品，收集關鍵 KPI 與使用者回饋，再循序擴展至門診、住院與遠距照護。
- 跨部門治理：建立 AI 委員會，包含醫療、法務、資安、合規與患者代表，共同制定明確的風險應對流程。

3. 社群與生態共榮

- 患者組織合作：與患者權益團體共建「AI 使用守則」，並定期舉辦說明會，增進消費者對 AI Agent 的理解與信任。
- 產學合作：結合大學與研究機構力量，針對 AI Agent 決策品質與公平性進行學術評估，並公開研究成果。

醫療照護產業在 AI Agent 的願景

• 從單點應用到智慧照護生態圈

AI Agent 將逐步從術前術後問答，拓展至複雜診療決策輔助、個人化疾病管理與遠距急救協作，最終形成「智慧照護生態圈」。

• 深度人機協作

結合基因組學、數位足跡與 AI Agent 即時交互，未來可實現真正的「精準健康管理」。未來醫療團隊將演變為「人+多個 AI Agent」協同模式，未來可擴展至複雜診療建議、個人化健康管理與遠距照護，實現 AI 作為「智慧夥伴」的願景。

• 倫理與社會責任

持續監控 AI 偏誤、隱私、安全與公平性指標，並建立透明的問責機制，確保 AI Agent 在不同族群中提供一致的效能，並建立第三方審計與問責機制，持續追蹤與評估報告，並邀請患者代表參與治理，確保 AI 演進符合社會期待與倫理規範。

結語

AI Agent 代表了生成式 AI 在醫療照護領域的二次創新，從單純助理到自主代理，並在使用人工智慧應用的效率及效能上創造顯著價值，生成式 AI 在醫療領域蘊含重大變革潛力，但唯有建立並維持消費者信任，才能真正發揮其價值。為了滿足消費者的需求並減輕他們的擔憂，醫療照護產業應該考慮開發透明的流程並設計監管和患者保護計劃。在確保透明、安全與合規的前提下，分階段試點、持續迭代，最終構築以 AI Agent 為核心的智慧醫療生態。如此，不僅能提升診療效率與品質，更能在患者心中打造「AI 夥伴」的可信形象，為未來更智慧、更有價值的醫療服務奠定穩健基礎。

聯絡我們

勤業眾信生技醫療產業團隊

陳重成 Jackie Chen

資深會計師

生技醫療產業負責人

junchen@deloitte.com.tw

黃俊榮 Harry Huang

執行副總經理

策略、風險與交易服務

harhuang@deloitte.com.tw

郭東晃 Douglas Kuo

副總經理

科技與轉型服務

doukuo@deloitte.com.tw

周仕杰 Stephen Chou

資深會計師

生命科技產業負責人

stephenschou@deloitte.com.tw

陳盈蓁 Ingrid Chen

合夥律師

ingridchen@deloitte.com.tw

施宗宏 Aidan Shih

副總經理

科技與轉型服務

aidshih@deloitte.com.tw

陳鴻棋 Chris Chen

資深執行副總經理

醫療照護產業負責人

chrisachen@deloitte.com.tw

洪吉維 Nick Hung

執行副總經理

科技與轉型服務

nickjhung@deloitte.com.tw

邱立成 KK Chiu

副總經理

策略、風險與交易服務

kkchiu@deloitte.com.tw

許瑞軒 Stephen Hsu

資深會計師

農業生技產業負責人

stehsu@deloitte.com.tw

專案聯絡

陳怡蓁 Gingin Chen

生技醫療產業專案經理

gingchen@deloitte.com.tw

周瀚倫 Alan Chou

生技醫療產業專員

alachou@deloitte.com.tw

參考資料

1. Organisation for Economic Co-operation and Development, "Health spending," accessed Jan. 13, 2025.
2. Katie Palmer, "Generative AI is transforming radiology, and it's only the beginning," STAT, Dec. 6, 2024.
3. Deloitte Global, "Trust in the era of generative AI," August 21, 2024.
4. Dr. Chinta Sidharthan, "FDA strengthens AI regulation to ensure patient safety and innovation in healthcare," News Medical, Oct. 16, 2024.
5. Jelena Schmidt et al., "Mapping the regulatory landscape for artificial intelligence in health within the European Union," *Digital Medicine* 7, 229 (2024).
6. World Health Organization, "Health workforce," accessed Jan. 13, 2025.
7. Lee Hae-rin, "Korea ranks 2nd-lowest in number of doctors among OECD nations," The Korea Times, July 26, 2024.
8. Catarina Demy, "Junior doctors in England vote to accept government pay offer after long dispute," Reuters, Sept. 16, 2024.
9. RNZ, "36,000 nurses strike nationwide after 'distressing' pay offer," The New Zealand Herald, December 2, 2024.
10. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; National Academy of Medicine; Committee on Systems Approaches to Improve Patient Care by Supporting Clinician Well-Being, "Extent and consequences of clinician burnout," *Taking Action Against Clinician Burnout: A Systems Approach to Professional Well-Being* (Washington, D.C.: National Academies Press (US), 2019), pp. 63-80.
11. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; National Academy of Medicine; Committee on Systems Approaches to Improve Patient Care by Supporting Clinician Well-Being, "Factors Contributing to Clinician Burnout and Professional Well-Being," *Taking Action Against Clinician Burnout: A Systems Approach to Professional Well-Being* (Washington, D.C.: National Academies Press (US), 2019), pp.81-126; Abraham Kim and Daniel Novinson, "Administrative burden remains biggest driver of burnout, doctors say," *Op-Med*, August 22, 2022; William Hillmann, Bryan D. Hayes, John Marshall, Marjory Bravard, Susan Jacob, Rosy Gil, and David Lucier, "Improving burnout through reducing administrative burden: a pilot of pharmacy-driven medication histories on a hospital medicine service," *Journal of General Internal Medicine* 36, no. 8 (2021): pp. 2511-2513; US Department of Health and Human Services, "Addressing health worker Burnout: The U.S. Surgeon General's advisory on building a thriving health workforce," Aug. 2, 2024.
12. Bill Siwicki, "Automation helps return time to patients, reduce clinician burnout," *Healthcare IT News*, August 25, 2023.
13. Sabur Safi, Thomas Thiessen, and Kurt JG Schmailzl, "Acceptance and resistance of new digital technologies in medicine: Qualitative study," *JMIR Research Protocols* 7, no. 12 (2018): p. e11072.
14. Mackenzie Moir, "Canadian patients face long waits for diagnostic imaging," *Fraser Institute*, Dec. 29, 2023.
15. Christopher Risk, "How the Ritz-Carlton creates a 5 star customer experience," *CRM.org*, Jan. 25, 2024.
16. Dan Riskin et al., "Abstract 13797: Enabling advanced real-world evidence in heart failure: A Pilot study defining preferred approaches to electronic health record data use," *Circulation* 142, no. 3 (2020).
17. Sandeep Inampudi, Eslavath Rajkumar, Aswathy Gopi, KS Vany Mol, and KS Sruthi, "Barriers to implementation of digital transformation in the Indian health sector," *Humanities and Social Sciences Communications* 11, no. 632 (2024). Rajeev Dubey, Joe Matthew, and Ashutosh Kumar, "The conversation: Punit Re 可 en, Global CEO, Deloitte," *FORTUNE India*, March 8, 2022.

18. Adam Ang, "All private hospitals in Singapore to connect to national EMR," Healthcare IT News, November 20, 2024.
19. Adam Ang, "Malaysian primary care giant CareClinics partners with HIMSS for digital transformation," Healthcare IT News, Sept. 13, 2024.
20. Adam Ang, "Malaysian primary care giant CareClinics partners with HIMSS for digital transformation," Healthcare IT News, Sept. 13, 2024.
21. International Trade Administration, U.S. Department of Commerce, "Japan medical digital transformation," Sept. 17, 2024.
22. Baku! Patel, "Supporting India's digital health transformation," Google News, Oct. 3, 2024.
23. Healthcare Asia Magazine, "NABH launches preliminary standards for HIS, EMR systems; seeks feedback," Medical Buyer, July 24, 2024.
24. Ministry of Health of the Republic of Indonesia, "Blueprint for digital health transformation strategy 2024 for Indonesia".
25. Asthma and Allergy Foundation of America, "Climate change and health," accessed Jan. 13, 2025.
26. Centers for Disease Control and Prevention, "Vector-borne diseases," March 2, 2024.
27. Stephanie Dutchen, "Confronting health care's carbon footprint," Harvard Medicine, Autumn 2023.
28. American Hospital Association, "America's hospitals and health systems continue to face escalating operational costs and economic pressures as they care for patients and communities," May 2024.

作者與致謝

作者

Sara Siegel

Deloitte United Kingdom Health Care Sector leader

sarasiegel@deloitte.co.uk

致謝

感謝 Maulesh Shukla、Hemnabh Varia、Gargi Khandelwal、Darshan Gosalia、Jay Bhatt、Wendy Gerhardt、Minni Sarkka-Hietala、Debra Sandomirsky、Filipe Piteira Ganhao、Kavita Rekhraj、Niraj Dalmia、Karen Taylor、Sabine Bennett、Michelle Theroux、Rebecca Knutsen、Prodyut Ranjan Borah、Terry Koch、Christina Giambrone 對本報告的貢獻。



Deloitte泛指Deloitte Touche Tohmatsu Limited (簡稱"DTTL"), 以及其一家或多家會員所網絡及其相關實體(統稱為"Deloitte 組織")。DTTL(也稱為"Deloitte全球")每一個會員所及其相關實體均為具有獨立法律地位之個別法律實體, 彼此之間不能就第三方承擔義務或進行約束。DTTL每一個會員所及其相關實體僅對其自身的作為和疏失負責, 而不對其他行為承擔責任。DTTL並不向客戶提供服務。更多相關資訊www.deloitte.com/about了解更多。

Deloitte 亞太(Deloitte AP)是一家私人擔保有限公司, 也是DTTL的一家會員所。Deloitte 亞太及其相關實體的成員, 皆為具有獨立法律地位之個別法律實體, 提供來自100多個城市的服務, 包括: 奧克蘭、曼谷、北京、邦加羅爾、河內、香港、雅加達、吉隆坡、馬尼拉、墨爾本、孟買、新德里、大阪、首爾、上海、新加坡、雪梨、台北和東京。

本出版物係依一般性資訊編寫而成, 僅供讀者參考之用。Deloitte及其會員所與關聯機構不因本出版物而被視為對任何人提供專業意見或服務。在做成任何決定或採取任何有可能影響企業財務或企業本身的行動前, 請先諮詢專業顧問。對於本出版物中資料之正確性及完整性, 不作任何(明示或暗示)陳述、保證或承諾。DTTL、會員所、關聯機構、雇員或代理人均不對任何直接或間接因任何人依賴本通訊而產生的任何損失或損害承擔責任或保證(明示或暗示)。DTTL和每一個會員所及相關實體是法律上獨立的實體。

