



2022年醫療照護產業展望  
引領期盼的轉變是否近在咫尺？



# 目錄

序文	2
<b>全球醫療照護產業議題與觀點</b>	<b>3</b>
概要與展望	4
健康平等	6
環境、社會與治理	10
心理健康與福祉	14
融合數位轉型與醫療照護服務模式	16
醫療科學的未來	18
重新建構公共衛生	22
<b>臺灣醫療照護產業議題與觀點</b>	<b>24</b>
ESG，企業永續經營的關鍵DNA	25
醫療照護產業該如何掌握後疫情時代數位轉型的趨勢？	35
<b>參考資料</b>	<b>41</b>
<b>聯絡我們</b>	<b>46</b>

# 序文

## 面對疫情下快速變革的醫療照護產業 組織保有彈性與韌性為永續經營關鍵

發展快速的醫療科學、爆炸性成長的數位科技、越趨重要的健康醫療照護資料使用與分析、消費者賦權觀念逐漸崛起，以及從疾病治療轉向預防與福祉的浪潮，種種因素的碰撞，加上 COVID-19 疫情的全面來襲，加速推動醫療照護產業的改革與轉型。面對消費者偏好與行為的轉變、生命科學與醫療照護的整合、數位醫療照護技術的快速發展、新的人才與醫療照護模式，以及臨床創新，還有因應疫情需快速適應的遠距工作、遠距醫療照護服務等新的人才與醫療照護模式，加上醫療用品、人力及服務供應面存在的短缺問題，醫療照護組織需具備彈性與韌性，以永續經營並迎接全新的挑戰。

勤業眾信長期關注醫療照護產業的發展，每年以年度趨勢議題探討醫療照護產業的動向。《2022 醫療照護產業展望》以健康平等 (Health equity)、環境、社會與治理 (Environmental, Social, and Governance, ESG)、心理健康與福祉 (Mental health & well-being)、融合數位轉型與醫療照護服務模式 (Digital transformation & health care delivery model convergence)、醫療科學的未來 (Future of medical science)、重新建構公共衛生 (Public health reimaged) 等六大議題，回顧全球醫療照護產業的現狀，進而提出關鍵議題與行動建議，並同時收錄勤業眾信對臺灣本地市場的觀察，針對 ESG 和數位轉型兩大發燒趨勢議題彙整產業發展重點方向和提出策略建議，期盼能幫助臺灣醫療照護產業業者掌握最新趨勢，並協助業者在未來醫療照護生態系的轉型浪潮中能屹立不搖。

生技醫療產業負責人  
虞成全 資深會計師 Robert Yu



醫療照護產業負責人  
林彥良 資深執行副總經理 Max Lin





# 全球醫療照護產業議題與觀點

# 概要與展望

醫療照護產業令人引領期盼的重大轉變是否近在咫尺？史無前例的全球疫情、發展速度以倍數提升的醫療科學、爆炸性成長的數位科技、資料使用與分析，以及消費者賦權觀念逐漸崛起，再搭上從疾病照護轉向預防與福祉的浪潮，各種因素的碰撞形成了催化劑，推動醫療照護產業的臨床、財務與營運轉型。

新型冠狀病毒（COVID-19）疫情於 2022 年滿兩週年，這場疫情也將持續主宰著醫療照護系統的焦點與資源：

- 截至 2021 年 12 月 14 日，全球 COVID-19 病例已超過 2.709 億，死亡人數達 531 萬人以上。研究顯示，特定的種族、少數族群以及無法取得足夠醫療照護服務的邊緣化族群，其受到 COVID-19 的影響不成比例，讓健康平等與健康表現方面久懸未決的問題紛紛浮上檯面。
- 疫苗接種率低下已成為許多國家控制疫情的阻力。全世界有超過一半的人口仍未接種第一劑 COVID-19 疫苗，而低收入國家的接種率甚至低於 5%。即使是在已開發國家中，民眾對於疫苗的猶豫、排程規劃、交通方式與時間彈性等相關問題，也阻礙了疫苗的接種。
- 世界衛生組織與其他救援組織皆已意識到全球人口的連動關係，因此呼籲世界前 20 大經濟體的領導人資助一項 234 億美元的計畫，以在接下來的一年內向貧窮國家提供 COVID-19 疫苗、試劑與藥物。
- 醫護人員在面對 COVID-19 時，承受著非常龐大的情緒、生理與職業壓力。美國有 55% 的一線醫護人員顯現出職業倦怠（Burnout）的狀況，其中又以新鮮人的比例最高（69%）。醫療照護組織正在努力給予這些人員支持並留住人才（尤其是針對臨床人員），促使醫療照護體系必須把焦點重新轉移回職場環境上。
- 疫情減少了非 COVID-19 相關醫療照護服務的使用與需求。病患選擇延後或放棄各式各樣的服務，包括急性疾病的緊急治療、例行性檢查以及醫師建議的癌症篩檢等項目。倘若疾病未能及早介入治療、慢性病缺乏管理以及無法診斷出疾病，長期來看，這將對健康造成非常嚴重的影響。

儘管 COVID-19 帶來了許多破壞，然而，這場疫情確實也為醫療照護產業提供了加速創新與重整的大好機會。Deloitte 長期針對未來醫療照護產業™（Future of Health™）以及 2040 年醫療照護生態系統樣貌進行預測，現今所發生的許多變化也實現了 Deloitte 的預言。不過，出乎預料的是，全球疫情會成為迅速啟動與加速變化的催化劑。

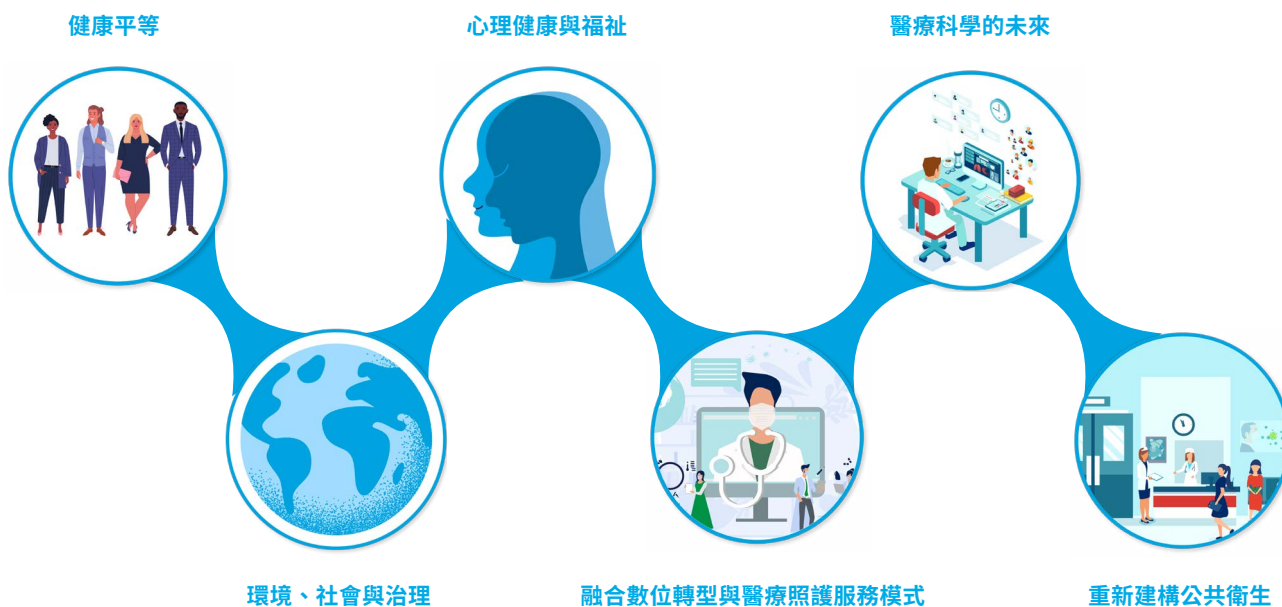
COVID-19 加速了許多固有與新興的醫療照護趨勢，包括消費者偏好與行為的轉變、生命科學與醫療照護的整合、數位醫療照護技術的快速發展、新的人才與醫療照護模式，以及臨床創新。產業中的利害關係人以及消費者都必須面對遠距工作、線上問診的陌生世界，以及醫療用品、人力及服務供應方面存在的短缺問題，與此同時，此產業正在進行轉型以迎接全新的挑戰。

醫療照護產業也正致力於提升職場環境並整頓工作的內容、方式與地點，也為不管是 COVID-19 或非 COVID-19 的病患迅速擴大線上醫療照護服務，並加速建立新的合作關係以製造與採購需求迫切的疫苗、治療方法與產品。儘管困難重重，越來越多人開始抱持著樂觀的態度，認為許多國家都更能與 COVID-19 抗衡。由於徹底消滅冠狀病毒的機會不大，隨時都可能出現新的病毒與變種病毒，因此，專家認為 COVID-19 將流感化，意味著世界將長期與病毒共存，不過也預期將更容易進行預測與管理。

2022 年，醫療照護產業的利害關係人應保持警戒、韌性與靈活度，才能應對流感化的 COVID-19、死亡案例與其他傳染性疾病的高峰期與低谷期。

Deloitte 盼望這場疫情帶來的好處能夠及時成為催化劑，在全球醫療照護產業所面臨的六大緊迫議題上，啟動與加速其所帶來的許多長期挑戰與機遇（圖 1）。本篇將回顧醫療照護產業的現狀、探討這六大議題，進而提出問題與行動建議以向醫療照護產業新常態邁進。

圖 1. 醫療照護產業六大議題





# 健康平等

## 將目標化為行動以促進健康平等

### 未來展望

醫療照護領導者與組織身為雇主、社群成員以及改革倡導者，已意識到自己有義務縮小醫療照護資源差距，而其最關心的議題莫過於健康平等。然而，何謂健康平等、其重要性何在？健康平等其實便是實現所有人的健康福祉，包括臨床、心理、社會、情感、生理與精神健康，這不僅會受到醫療照護產業的影響，更與社會、經濟與環境因素有關。不幸的是，目前醫療照護體制的結構性缺陷已形成普遍化的資源差距與歧視，進而阻礙了部分族群實現健康福祉的機會。儘管健康平等已並非新鮮事，不過這場疫情對早已面臨許多阻礙、健康狀況不盡理想的少數族群造成了更深遠的影響，使得此議題越來越受關注。

### 關鍵重點

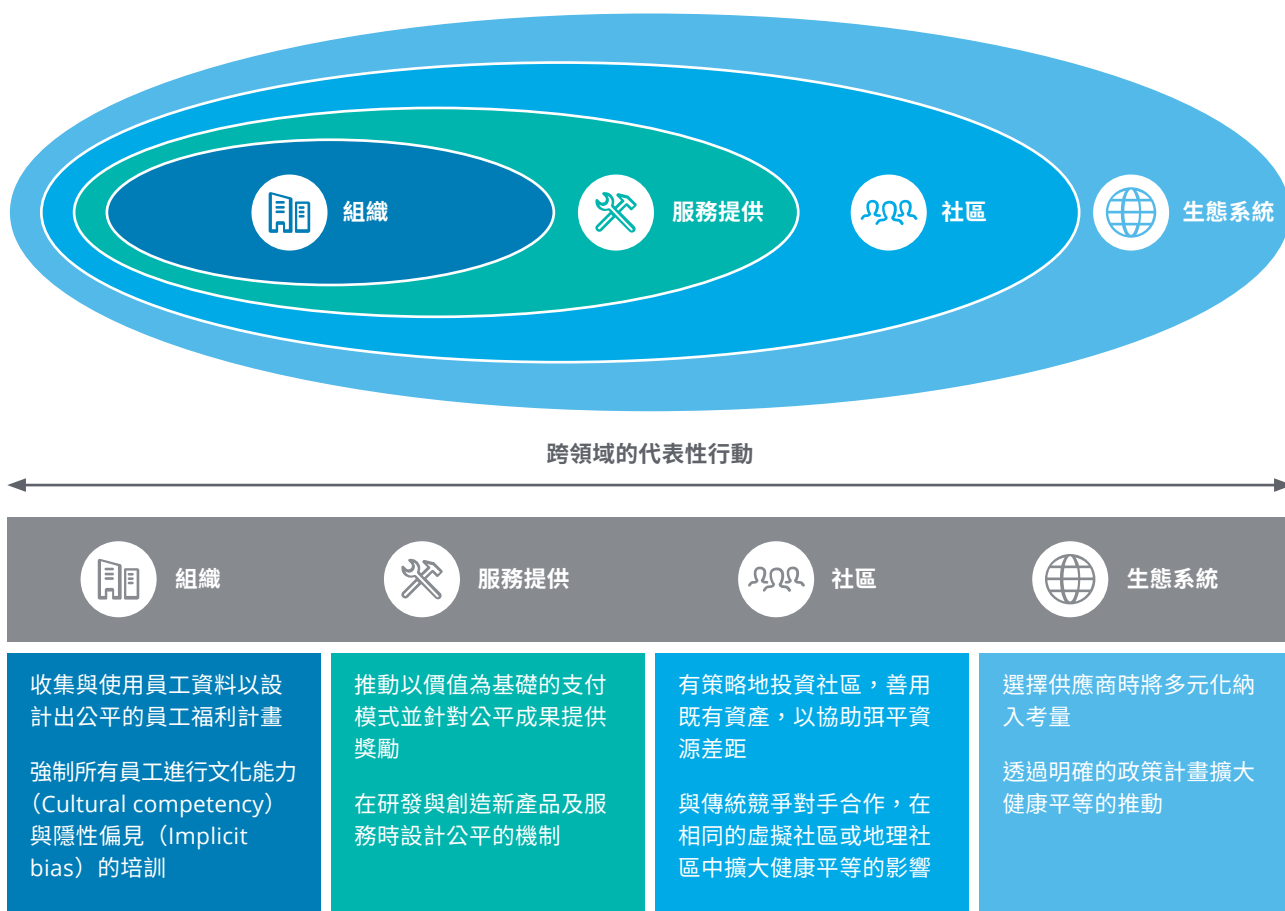
- 儘管各國或各地區健康不平等的具體因素各有不同，然而仍有不少共通之處，例如：公平取得醫療照護的權利、文化傳統與價值觀、法規與政策，以及消費者的信任度等。
- 2021年，Deloitte 成立健康平等研究所（Deloitte Health Equity Institutes），其宗旨在於透過社群合作與投資、專業的資料與分析以及知識發展，創造公共利益。
- 在 COVID-19 的推波助瀾下，健康成為了政治的優先事項，健康平等也成為了重要議題之一，進而助長了健康平等的相關行動。

# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

醫療照護組織該採取何種措施以擬定健康平等策略，進而為所服務的社區帶來影響並推動改革？

關鍵在於從健康平等的角度出發，才能推動消費者參與並促進社區健康（healthy community）。Deloitte 在近期的研究中調查了醫療照護領導者對於健康平等的看法，結果顯示，許多人都認為團隊的多元並蓄與改善病患健康平等結果間相輔相成。醫療照護組織可擬定將健康放在首位的策略以推動系統性改革，並推廣至組織、服務提供、社區與生態系統等四個領域中。醫療照護組織可在上述四個領域中採取具體行動，以更有意義地促進健康平等（圖 2）。

圖 2. 促進健康平等的四個行動領域



Source: Deloitte analysis and National Academy of Medicine



上述內容大致上說明了組織領導者擬定健康平等策略時可採取的措施，進而為組織所在的社區帶來改革與影響。同樣重要的是，組織在內部促進健康平等時，也應將多元、平等與共融（Diversity, Equity, and Inclusion, DE&I），以及健康驅動因素（Drivers of Health, DOH）等概念相互結合。

**第一階段：了解自身組織與市場。**評估組織目前的健康平等與 DE&I 狀態，包括員工的觀點、感受、意見與經驗，以了解其在社會、經濟與環境方面的需求。找出可為員工提升健康平等的潛在施力點（如住宅、糧食不足、收入等），並評估組織的健康平等與 DE&I 的市場定位。匯集內部與公共資料整理出具洞察性的市場資訊，並與全國平均狀況進行比對，進而了解組織內部健康資源差距所在。找出影響健康平等的潛在關鍵性因素（如人員、流程、技術等），進一步發展出可促進健康平等的施力點，包括建構資料處理框架、匯報流程、介入措施與培訓課程等。

Deloitte健康解決方案中心與美國國家健康服務主管協會（US National Association of Health Services Executives）攜手合作，針對醫療照護勞動力中的DE&I措施現狀進行研究。結果顯示，醫療照護領導者已意識到提高勞動力中DE&I可提高醫療照護品質，並達成財務績效目標。解決種族歧視問題與其他偏見可為組織帶來競爭優勢，也有助於吸引優秀的人才並提升品牌與聲譽。而在臨床、非臨床或企業環境中，多元共融的醫療照護勞動力也有助於提高信任度與同理心，更能強化組織與病患及社區間的聯繫。

**第二階段：刻畫健康平等的願景。**讓整個組織的領導階層與主要利害關係人參與討論，在過程中說明與描繪健康平等的願景。重要的是，為提高實行的效果，務必與領導者分享相關工作的最新情況以儘早取得組織的共識。運用第一階段所找到的施力點，再搭配領導階層刻劃的組織願景（即追求健康平等的期望與目的），以此作為訂立策略優先順序之依據。

在 Deloitte 近期的一項調查中顯示，只有三分之一（31%）的受訪者表示，其組織擁有專門的領導者或團隊來負責建立及開發將健康驅動因素（DOH）系統化地納入臨床醫療照護中。為達到有效統整健康驅動因素相關行動、健康平等策略，以及組織策略目的，將有賴於建立責任制以及健康評等相關團隊，負責在組織內創造效率並進行監督。

**第三階段：描繪未來藍圖。**將第一、二階段的結果整合至整個組織的優先事項與策略中（包括短期與長期），以促進組織內部與所在社區中的健康平等。進一步整理出商業企劃案（Business case），評估前述做法對財務、勞動力與臨床將產生何種正面影響，藉此判斷是否值得執行此藍圖規畫。

在整個過程中，組織應以數據為依據：透過資料與科技了解何處該採取行動、確保取得成功，並擴大健康平等的成效等。舉例來說，Deloitte 正在發展健康平等指數，並期待所有公司與政府在考量產品或服務對健康平等的影響時，都能將該指數納入年度報告中。此概念是希望藉由公開揭露與審查來鼓勵組織負起責任，並解決其所造成的健康不平等狀況。以最終的評估結果了解健康不平等的情況是否已改善的方法，也藉此了解健康平等計畫是否發揮作用。

健康平等不只是醫療照護組織應解決的問題，也成為這個時代最重要的議題之一。世界各地的企業開始意識到自身所扮演的角色，此與各個組織開始評估並試圖減輕碳足跡相同，所有企業都紛紛以更系統化的方式關心起「健康平等足跡」。





## 環境、社會與治理

### 醫療照護的脫碳行動：邁向淨零排放之路

#### 未來展望

全球醫療照護活動的二氧化碳排放量占全球總排放量的 4%，已超越航空或運輸產業的排放量。產生此現象的主因是醫療照護系統必須全天候運作，也須仰賴專業的醫療設備並大量使用空調與冷藏庫。多數醫院與照護機構的設計並未考量能源效率。此外，全球暖化也會對人民的健康產生直接影響，並進一步為醫療照護系統帶來壓力。儘管氣候變遷是全球健康所面臨的最大威脅，然而也同時是絕佳的機會，能夠藉此重新思考環境對社會健康決定因素的影響。而產業領導者可以如何強化實踐與解決方案，來保護地球及人民的健康？這趟探索之旅就此展開。

#### 關鍵重點

- 於美國每年與氣候變遷及污染相關的健康成本約為 8,200 億美元。
- 現在正是醫療照護領導者及其組織將「不傷害（do no harm）」原則延伸到環境中的最佳時機—評估、管理與設定目標以減少產業的碳足跡，進而與氣候變遷抗衡。關於醫療照護系統的未來定位，英國、澳洲與巴西可為如何打造出「更環保」的醫療照護系統提供範例：

**英國：**Freeman 醫院推出了線上訂餐系統，讓病患能夠提前 12 小時訂購餐點，此外院內也提供小份量食物，藉由這些措施讓備餐變得更加準確並減少食物浪費。Freeman 醫院在處理髒碗盤時，更採用生物分解的方式代替浸漬器（Macerators），此舉使得每年減少相當於三座奧運游泳池的用水量，並為醫院節省 14,000 英鎊的能源、水及垃圾掩埋等成本。

**澳洲西部：**以減少環境影響的方式打造平格利（Pingelly）與坎德丁（Cunderdin）兩間醫療中心。其設計特點包括使用氣閘提升對於氣溫的控制和避免風洞，以及利用自然光、夾層玻璃窗與其他處理方式以減少熱傳導，加上採用洗滌水處理系統、省水花園與環境美化來減少用水，並安裝太陽能板進行發電。這兩家新醫療中心都獲得了澳洲綠色之星（Green Star）4星認證。

**巴西：**非營利組織 Projeto Hospitais Saudáveis 致力於推動巴西的醫療照護產業轉型，期望在環境保護以及人力、病患與普羅大眾的健康及福祉方面，能夠成為整個社會的榜樣。

- 氣候變遷的影響持續加劇，醫療照護領導者必須在組織的基礎架構、供應鏈與勞動力方面保持韌性，以抵禦洪水、乾旱、火災與風暴等自然災害。
- 為了大幅降低人類未來的健康風險，領導者必須努力確保醫療照護服務有足夠的能力及專業，以應對因氣候變遷而產生健康問題的病患（如呼吸系統、心血管疾病等）湧入機構之情況。
- 在加速低碳經濟轉型的過程中，每個公私立醫療照護機構都能發揮個別與集體作用。
- 了解氣候相關災害對醫護人員的潛在影響，為規劃與緩解未來風險中相當重要的一環。必須提高包括醫院行政人員、臨床醫師及支援人員等醫護從業人員的意識並進行相關培訓。
- 減緩與順應氣候變遷為全世界提供了新的機會，藉此重塑醫療照護的基礎架構，並引進具備韌性與永續性的全新經營模式。



# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

環境、社會與治理所帶來的挑戰，不僅規模龐大且複雜度甚高。醫療照護組織該從何著手、這趟旅程又會呈現何種樣貌？

減緩與順應氣候變遷可為全世界帶來新機會，以藉此重塑醫療照護基礎架構，並引進具備韌性與永續性的全新經營模式。醫療照護組織針對氣候變遷的回應不該只是「附加」措施，反而應將其融入透明而全面的規劃與決策過程中。為了踏上這趟旅程，產業領導者對於醫療照護產業、組織在其中的定位等方面，應拋開現有的框架以及先入為主的觀念，並轉而評估組織在這個因低碳發展而有望重新分配的產業中所扮演的角色。

醫療照護組織應考量的行動如下：

**展開商業企劃案，藉此展示減少醫療照護浪費與碳足跡帶來的經濟效益。**醫療照護領導者在辨識與評估企業的進步空間時，往往著重在資源的取得、品質及成本之上。現在，是時候考量在過程中納入第四個面向：環境永續。這並不代表組織會永遠採取永續措施（有時價格更高昂），不過仍有其他方法能夠滿足多個重點領域的需求，從而達成臨床、財務與環境等目標。

舉例如下：

- 醫療照護生態系統鼓勵**健康的行為**，如減少肉類的攝取或是以騎腳踏車代替開車，這些方式都能**從消費者的角度對氣候產生正面影響**。
- 隨著微視干預（Micro-interventions）措施的建立，從一開始就**預防疾病發展**，進而**減少對碳密集型醫療照護基礎設施的需求**。
- **個人化的健康建議可超越傳統醫療照護服務的框架**，並提高醫療照護系統**鎖定「熱點」**的能力，進而帶來更大的改變。
- 全民的健康水準獲得改善，便能降低相當的醫療照護之**服務密集與碳密集程度**。

**了解在低碳的未來裡，從何創造價值。**醫療照護低碳經濟的價值驅動因素包括減少使用、減少排放、再生、恢復與修復，以及評估、驗證、揭露、估價與追蹤。具體行動包括：提高能源效率與可再生能源的使用，以實現淨零能源的目標；減少用水量與再利用、調查醫院及其他機構的永續標準、在新建築中納入能源效率的設計、採購永續且合乎道德的材料與設備，以及在醫療照護模式中避免不必要或重複的試驗與治療方式。在低碳的未來裡，透過創造性思考可挖掘出無限的價值來創造機會。

**透過系統性思考應對氣候變遷問題。**在加速低碳經濟轉型的過程中，所有公私立醫療照護機構都能發揮個別與集體的作用。組織可從認識碳足跡的基礎知識開始，並找出可用於推動改革的主要施力點。系統性思考可協助領導者以宏觀的角度看待組織的減碳計畫，並回應可帶來互相連結的關鍵機會之相關問題：（1）醫療照護系統如何投資在地社區同時改善地球與人類的健康？（2）如何利用購買力與總營運預算（General operations budgets）來創造對環境與健康有益的產品需求？（3）如何將線上醫療照護以及越來越發達的雲端、人工智慧與機器學習能力等新興科技與全新的商業模式相結合，以在醫療照護系統中創建更高的韌性？





# 心理健康與福祉

## 心理健康照護——正值推動進展的大好時機

### 未來展望

心理健康與行為健康疾病對全球經濟所造成的負擔龐大且複雜，然而，這些疾病尚未獲得充分的認識。幾十年來，心理健康照護的資源向來不足，且世界上仍有許多地方將之污名化，並認為是非常可恥的事情。不過，在 COVID-19 爆發下，所造成的心理與行為健康問題在許多國家中受到政治與社會方面的關注。疫情所帶來的健康、社會與財務方面等壓力，暴露出全球普遍缺乏及時、高品質與負擔得起的心理健康服務之窘境。那麼，人們該如何面對上述問題？現在正是採取緊急行動的大好時機。

### 關鍵重點

- 現有的心理健康服務提供者、科技巨頭與顛覆性創新者除了獨立開發外，也與醫療照護提供者、保險公司、政府及學術機構合作，以提供能解決各種心理健康狀況的數位解決方案。
- 預計在 2030 年前，全球每年的心理疾病成本將超過 6 兆美元。
- 隨著大眾意識提高、政治關注度上升以及雇主與政府參與度日益受重視，使得心理健康服務的取得以及健康平等議題備受矚目，對心理健康與福祉提供了前所未有的機會。
- 數位科技擁有足以讓心理與行為健康系統變得更易取得、負擔成本更低、可規模化且符合所需之巨大潛力。

# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

## 如何在組織內部與更廣大的社群中努力改善心理與行為健康及福祉？

大眾意識提高、政治關注度上升以及雇主參與度日益受重視（部分可歸因於疫情爆發以及對心理健康解決方案的需  
求明顯增加），以上種種提供了心理健康和福祉相關議題前所未有的機會，心理健康服務的取得及健康平等議題的  
重要性被強調且更加重視相關行動，進一步推動發展適當的心理與行為健康醫療照護系統與服務。正如生理疾病的  
治療可藉由了解個人的微生物基因群組、生活中的個人壓力來源以進行個人化治療，心理健康計畫也同樣可以朝個  
人化的方向發展，並透過健全的心理生態系統加以落實與支持。醫療照護組織於心理健康與福祉議題應考慮的  
行動如下：

**打造心理健康生態系統。**心理健康是相當複雜的問題，有賴公私部門的各種利害關係人彼此合作。以心理健康為核  
心，打造由政府、醫療照護機構或提供者，以及保險公司、各大企業、技術顛覆者、社群組織、學術機構與病患權  
益團體組成的生態系統，藉此敞開合作行動、投資與倡議心理健康的大門，進而支持地方、國家、區域及全球的心理  
健康運動。

**鼓勵雇主積極面對員工的心理健康與福祉。**雇主在支持員工的心理健康與福祉方面發揮著關鍵作用。對大型企業雇  
主（特別是大型醫療照護計畫）而言，可從以下兩個領域著手改善：讓員工試行心理健康與福祉解決方案，並與正  
在測試員工是否會因特定解決方案受益的組織分享相關資料。此外，雇主應必須避免僅過度關注白領與知識工作者  
而犧牲其他員工健康。

**提供治理架構以增加大眾對於數位心理健康解決方案的信任。**顛覆性技術提供了數位健康與福祉足以克服面臨的挑  
戰並創造突破性解決方案的機會，讓心理健康與福祉的改善幅度比以往更大大。不過，此種技術也會讓安全性、有  
效性、公平性與永續性等道德問題浮上檯面，且現有的監管結構仍無法回應其中許多問題，使得利害關係人在隱私、  
品質與安全方面面臨不少風險。利害關係人可善用相關資源（例如世界經濟論壇與 Deloitte 開發的全球治理工具  
包）以開發、調整、測試與採用原則及標準，將數位心理健康工具無縫整合至醫療照護系統、工作場所、社區、產  
品或服務中。

**將心理健康的評估與介入整合至現有的醫療照護系統中。**將心理健康服務整合至著重於身體健康的現有醫療照護組  
織中（如初級照護與醫院），便能加深醫療照護文化對於心理健康的關注。預防及治療的方案與計畫可涵蓋病患的  
所有健康狀況，而不是只將焦點放在身體健康的挑戰上，因為世界上沒有不受社會心理因素影響的身體健康問題，  
也沒有不伴隨身體健康挑戰的社會心理問題。而透過整合便能提高消費者與服務提供者的醫療照護品質與滿意度，  
也有助於減少心理健康所受到的歧視，更能降低不必要的醫療照護支出。





# 融合數位轉型與醫療照護服務模式

## 迎接數位化醫療照護的到來

### 未來展望

全球醫療照護系統因 COVID-19 的爆發而苦苦掙扎，病病人數暴增、員工職業倦怠、勞動力短缺，再加上供應鏈中斷、設備缺乏以及設施老舊，讓醫療照護服務模式面臨的壓力日漸上漲。加護病床、呼吸器與個人防護裝備數量不足等基礎設施方面的限制也仍是一直存在的問題，且在疫情高峰期間更是如此。在這些挑戰下，數位轉型與醫療照護服務模式的融合持續進行。疫情下的維持社交距離措施迫使服務提供者迅速轉向線上醫療照護，也使得雲端運算、5G 電信、AI 以及可互通的資料與分析技術等先進科技越來越受到青睞，藉此應對現有的挑戰並重構對未來醫療照護™ (Future of Health™) 的想像。

### 關鍵重點

- 要朝向以消費者為中心的「未來醫療照護™」之前景邁進，數位轉型是相當重要的其中一步。
- 數位科技與醫療照護服務融合模式持續進展的同時，也存在許多問題，包括資金與商業模式、重構醫療照護服務所需的數位能力、涵蓋整個企業的變革管理，以及激勵員工接受數位科技等。
- 醫療照護產業對於雲端的投資與採用的程度持續上升。各個組織紛紛轉向雲端與相關技術，如平台即服務 (Platform as a Service, PaaS)、基礎架構即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS) 與軟體即服務 (Software as a Service, SaaS) 等，以改善營運、減少支出並淘汰實體資料中心。
- 數位科技有助於打造「無圍牆醫院 (hospital without walls)」，可將住院醫療照護與社區醫療照護以及家庭醫療照護等替代模式相結合。

# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

## 醫療照護系統可採取哪些「無悔之舉」，以支持數位轉型與醫療照護服務模式的融合？

如果能在數位領域中放手一博，便能幫助醫療照護系統解決一連串的臨床與經營挑戰並挖掘機會，進而朝向「未來醫療照護」的目標邁進。Deloitte 建議可採取三管齊下的方式進行：利用現有資源、透過購買或合作彌補所需，以及將重複的流程自動化。舉例而言，醫療照護系統可先將訓練資料庫、測試環境與意外事故復原備份等非核心功能移至雲端。如此一來便能熟悉此種轉變，並在累積一定經驗後將關鍵任務系統移至雲端。此外，醫療照護系統也應著眼於日常流程的自動化，例如進行電子病歷紀錄系統測試，進而在將來展開具有成本效益的規模化行動。值得考慮的無悔之舉如下：



**投資打造 5G 基礎架構，擴及偏遠地區：**採用並廣設 5G 基礎架構可讓服務取得更可靠且及時，對於偏鄉居民而言更是如此。可考慮設立以 5G 及邊緣運算為核心的獨立組織（獨立於主要業務的控制範圍以及資金分配流程之外），以測試、應用與發展 5G 與邊緣運算的能力。



**聯絡中心移至雲端：**將傳統客服中心運作從舊技術層移至雲端進行，可藉此提高顧客參與度並簡化解決問題的流程。過去傳統的醫療照護系統與健康計畫客服中心常使組織受到限制，而難以提供高效且具成本效益的醫療照護，也降低了留住病患與成員的能力。而將聯絡中心轉移到雲端上可打造出安全且合法的單一聯絡中心。此中心除了擁有 AI 聊天機器人以及自動化功能外，也能搭配整合式生態系統，從而讓顧客體驗再進化。



**打造無圍牆服務系統：**從住院就診轉向更多的門診與數位化管理可改變提供醫療照護的方式。醫療照護系統如果無法整合醫院內外的病患之醫療照護服務，則可能會導致服務中斷，在時間、設備與資源的運用上也較缺乏效率。以主動式 AI 技術打造出數位控制整合平台，便能將病患的資料最佳化並提高臨床醫師與資源的效率，進而使醫療照護服務打破物理限制。



**強化共用性與連通性。**選擇可互通而有未來性的數位解決方案，推動跨傳統（機構）與非傳統（攜帶式、零售）資料來源的收集、彙整與串聯，為醫療照護系統賦予其所需的能力與韌性，以在正確的時間與地點提供服務。



**擴大合作的概念。**建立產業內與跨產業的合作關係與聯盟，有望能獲得單一組織可能缺乏的專業知識、資料、能力、經驗、投資與規模。無論是公立或私立，任何醫療照護系統都無法擁有完整的數位轉型工具組合。而科技業巨頭雖然擁有工具，卻缺乏對醫療照護產業的深入認識。將合作的概念擴大至傳統醫療照護生態系統之外，納入顛覆性的新創公司、超大型科技企業，以及私募股權或創投公司，如此一來便能節省成本、提高經營效率、改善醫療照護服務的取得與負擔成本，並強化資料安全與網路控制，甚至可取得臨床創新以改善群體健康的結果。



# 醫療科學的未來

## 快速變革與進化

### 未來展望

醫療照護生態系統正在見證數位醫療照護產品、實證軟體與硬體產品前所未有的成長。以更豐富的科學發現為基礎、經轉型的臨床試驗結構、數位藥物與其他醫療照護創新技術／服務正大幅推動不同疾病的診斷與治療方式。各組織紛紛開始藉由深度學習（Deep learning）技術與行為研究所提供的可互通資料和平台取得具洞察性資訊，並進一步以此形塑與消費者間的互動。然而，科學發現、開發與商業化的成本相當高昂，尤其對於個人化醫療照護而言更是如此。在醫療照護技術的創新效益與控制醫療照護支出的實務面間，醫療照護領導者勢必得設法取得平衡。

### 關鍵重點

- 公私部門的大量投資與研究正在推動醫療科學的進步，為大眾帶來創新的同時，也對醫學的預測性、預防性、個人化與參與度方面皆有所提升。
- 醫療照護組織紛紛部署資料分析、AI、虛擬醫療照護與其他技術，將醫療照護推向更加個人化、可即時醫療照護介入，以及可提供行為推力（Behavioral nudges）的未來。
- 從久經考驗的方法到 mRNA 等全新技術，COVID-19 疫苗開發人員正透過各式各樣的技術以預防重病、住院與死亡案例。
- 新免疫療法、數位醫療照護產品與個人化醫療照護的高研發成本是值得關注的重點之一，如此的高成本也讓許多具發展前景的創新超出中產階級與貧窮階級所能負擔的範圍。

## 釋放mRNA疫苗與治療的可能性

從久經考驗的方法到全新技術，疫苗開發人員正在透過各種技術對抗COVID-19並預防重病、住院以及相關死亡案例。在美國，獲得緊急使用授權的第一支疫苗是市場首見的合成信使核糖核酸（messenger RNA, mRNA）疫苗，讓RNA就此成為家喻戶曉的名詞。

於此補充一點背景知識：DNA（去氧核糖核酸）與RNA（核糖核酸）是自然界裡的兩種核酸，也是人類細胞中攜帶遺傳訊息的主要載體。DNA是大型的雙股螺旋分子，負責存儲人體細胞製造蛋白質所需的遺傳密碼，而這些核酸中的密碼又會經過中間信使mRNA之手轉譯為蛋白質。在轉譯的過程中，mRNA會將帶有DNA訊息的蛋白質編碼從細胞核運輸到細胞質，並活化細胞機制以合成功能齊全的蛋白質。1990年代的科學研究發現，遺傳訊息可透過mRNA合成分子進行轉譯，最終合成編碼上的蛋白質。RNA技術可運用於：

- 替代治療：透過 mRNA 協助具有基因或蛋白質缺陷的病患製造蛋白質，或提供治療性蛋白質。
- 疫苗：透過擁有特定抗原編碼的 mRNA 引發保護性免疫。
- 細胞治療：抽取病患的 mRNA 並在體外改變細胞的表現或功能，再將經過編輯的細胞輸回病患體內。

目前來說，大多數的mRNA治療都用於對抗COVID-19等疾病，或開發個人化的癌症疫苗。許多進行中的研究也都在探索mRNA技術可否作為蛋白質替代療法，特別是針對罕見疾病，例如凝血障礙的血友病等。截至2021年2月，已有超過520項臨床試驗展開了mRNA治療的測試，所涉領域遍及20多種疾病類別，相關投資金額也大幅成長。

# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

## 科學創新如何幫助利害關係人控制醫療照護成本，同時改善整體的公共衛生？

醫療科學的創新持續打造與重塑醫療照護產業，不僅將重點轉移到預防與福祉上，以及將醫療照護移至醫療機構之外，更將消費者置於醫療照護的核心。如今，數位醫療照護產品也開始改變健康研究與醫療照護模式，而 COVID-19 的爆發更加速了此過程。然而，科學發現、開發與商業化的成本依然十分高昂，在個人化醫療照護方面更是如此。

面對每年持續增加的醫療照護成本，醫療照護領導者可透過以下行動，在醫療照護技術創新的廣大效益與控制醫療照護支出的實務面之間取得平衡。

**順應消費者的崛起。**越來越多消費者要求醫療照護服務提供資料與工具，使其能夠了解自己的身體狀況、做出明智的健康決定，並採取適當的預防與治療措施。智慧型手機、自我檢測與個人化健康資料正在推動醫療科學的民主化，並將更多的權力與責任轉移至消費者手中。如今，DNA、微生物、血糖、運動與睡眠模式等皆能自行檢測，相關資料也可透過新興技術和不斷更新的醫療科學所組成的良性循環中被加以理解、延伸與使用。舉例而言，數位醫療照護產品提供了足以影響病患依從性與結果的機會，也能更深入了解病患的疾病預防或治療經驗，並產出與病患相關的真實資料。越來越多的生技製藥公司、大型科技公司與數位醫療新創公司紛紛推出創新的數位醫療照護產品，讓病患能夠更有效地掌握自己的健康狀況。

讓被賦權的消費者能更容易親身體驗醫療照護的創新是採用新興技術的重要推力。Ochsner Health 的 O Bar 提供互動式醫療照護技術，幫助消費者輕鬆管理自己的健康與福祉，目前 O Bar 在美國路易斯安那州的醫療機構中隨處可見（也有手機版本）。O Bar 的全職醫療照護專家可協助消費者選擇與設定參與 Ochsner 計畫所需的數位產品或應用程式，以數位醫療計畫為例，病患能在家管理高血壓或第二型糖尿病，並同時與專屬的醫療照護團隊保持聯繫。O Bar 並販售各種醫師推薦的產品，例如運動追蹤器、無線血壓監測器以及體重計。此外，還能夠與 iPad® bar 搭配，讓病患能夠試用 100 多款經過 Ochsner 審核的健康應用程式，其中程式類別擴及健康、營養、健身、糖尿病、女性健康、戒菸等各方面。

**建立醫療照護系統創新中心。**長期以來，生技製藥產業都將創新中心用於推動醫療科學的進步，也期盼這些進步將成為未來的收入來源。如今，醫療照護系統紛紛群起效仿。愛爾蘭在科克大學（University College Cork）中設立了第一個健康創新中心，旨在加速醫療照護的創新與商業化、改善病患的治療結果，並為愛爾蘭創造就業機會與出口，現已成為愛爾蘭各地臨床醫師、學者、創新者與企業家的合作夥伴。美國密西根州底特律的亨利福特創新研究所（Henry Ford Innovation Institute）則為亨利福特醫療照護系統創新者提供了一連串關於智慧資產的資源與計畫，包括科技機會評估、原型工程服務、可提供業務或合作機會的研討會、用於開發特定醫療照護產品的計畫，以及在轉譯醫學與創業領域方面的廣大教育機會。亨利福特創新研究所是獨立的科學研究與教育機構，在營運方面靈活且快速。其經營理念非常簡單：透過創新改善醫療照護與病患體驗。

**探索聯合募資與發展模式。**企業正在嘗試各種商業與經營模式，以減少開發、取得法規核准與將醫療科學商業化所需的大量費用和時間。舉例來說，製藥公司開始與科技公司、顧問公司以及數位醫療照護新創公司合作，以取得打造數位醫療照護產品的專業知識。在生技製藥公司中，擁有數位能力的內部團隊會評估技術環境，以找出最能符合需求的潛在合作夥伴。而合作關係的建立可能是為了取得擁有特定目標的專有技術平台，舉例而言，BMS 與 Voluntas 攜手合作，期望透過後者的 Theraxium Oncology 平台提供可協助癌症病患自行管理症狀的數位癌症療法。法國 Sanofi 與歷史悠久的心理健康數位治療公司 Happify Health 合作，共同建立協助多發性硬化症病患控制焦慮與憂鬱狀況的數位治療方法。預期未來科技公司依然會是生技製藥產業非常重要的合作夥伴，以及醫療科學產品的專業知識與創新想法的來源。





# 重新建構公共衛生

## 為公共衛生打造具備韌性的未來

### 未來展望

雖然疫情揭穿了公共衛生系統目前的脆弱面，使得公共衛生人員承受著難以克服的壓力，然而事實卻也證明，這場疫情也成為了能夠重構公共衛生未來的催化劑。COVID-19 讓各國政府與利害關係人意識到公共衛生系統的固有挑戰，以及為大幅改善健康結果而所需採取的行動。

毫無疑問，重新建構這陷入泥淖、處處受限的公共衛生系統，使其蛻變為以人為本、具包容性且能夠抵禦未來衝擊的系統為當務之急。重新建構公共衛生的未來有賴公私立醫療照護提供者建立新的夥伴關係、為社區健康提供新的投資來源，也有賴市場新進者帶來不同的技術與專業知識，以及在公共衛生數位化方面取得重大進展。這個挑戰非常艱鉅，然而所帶來的機會也同樣巨大。

### 關鍵重點

- 公共衛生系統在整個服務生態系統中持續面臨臨床、財務及技術方面的挑戰，並在疫情期間越演越烈。
- COVID-19 讓大眾日漸意識到投資於群體健康的必要性。關鍵在於強化目前跨領域、機構與組織的合作模式並建立新的合作模式，以協助改善醫療照護的基礎架構問題。
- 無論是特定的應用程式或甚至到整個智慧城市，各種數位科技在全球公共衛生系統危機下的轉型方面扮演著非常重要的角色。
- 醫療照護系統必須對外尋求投資，並以提倡社區預防與健康為共同目標——讓強調疾病治療的傳統模式產生蛻變。

# 2022年 醫療照護領導者應 考量的問題或行動

COVID-19 疫情使得大眾開始關注相關議題，政府也有意提供財務上的支援，使得能夠應對長期存在的公共衛生議題的獨特機會就此降臨。那麼，利害關係人該如何利用目前的趨勢，重新建構未來的公共衛生環境？

公共衛生系統在整個服務生態系統中持續面臨臨床、財務及技術方面的挑戰，並在疫情期間越演越烈。服務供給不足和對弱勢者及家庭的支持不平等也帶來了影響。毫無疑問，重新建構這個陷入泥淖且處處受限的公共衛生系統，使其蛻變為以人為本、具包容性且能夠抵禦未來衝擊的系統為當務之急。透過以下步驟，組織便能邁向更永續的未來：

**強化目前或建立新的跨領域、機構與組織的合作模式。**公共衛生系統應與私人及非營利組織密切合作，不過公共衛生機構並不需要成為整個生態系統中改善健康結果的行動核心。公共衛生領導者可擔任召集人的角色，與生態系統中的合作夥伴建立新的和培養剛萌芽關係，進而改善流程與創新，並強化公部門與機構之間的合作基礎。

**明確傳達共同的價值主張。**透過對公共衛生各領域的投資，以及對公共衛生措施進行適時且透明的評估與衡量，創造出共同價值主張。公共衛生議題的對話為釐清共同價值的基礎，藉由各社群共同規劃與構思產生共同管理的責任並強化信任。公共衛生領導者可將公共衛生相關的商業投資企劃案量化，以及讓社群成員從一開始便參與公共衛生決策，同時以打擊國安威脅的方式用來對抗錯誤與誤導的資訊，並以商業部門為借鏡採用有效的溝通策略，以達到明確傳達共同的價值主張。

**將募資及獎勵措施與預防、健康促進與福祉相結合。**公共衛生募資模式應包含簡化目前政府的支持政策、展開私募股權投資、進行社會影響投資、設立公共衛生信託與社區發展金融機構（Community Development Financial Institutions, CDFI），以及對環境、社會與治理進行投資。公共衛生領導者可先串連現有的或未被利用的資金來源、獎勵提供者及保險公司來對健康預防進行投資，以及利用新一代金融投資模式來促進健康。

**跨部門即時分享資料。**公共衛生數據系統應能夠在跨部門間即時分享資料，進而讓公共衛生數據集形成橫跨公共衛生議題的縱向數據。各國中央政府也應統一訂定架構與資料標準，再轉交各地區或行政區的資料管理單位監督傳統、非傳統以及自陳式的資料。公共衛生領導者可加入持續成長的數據網絡，透過自動化的技術來即時的分享資料、串連現有的研究工具和擴大現有資源的可觸及範圍。

**讓未來的公共衛生環境以健康平等為中心。**為落實健康平等，必須縮小機會的不平等、讓公平成為公共衛生目標的核心，並在公共衛生計畫的源頭納入健康平等的措施，同時將多元、平等與共融注入勞動力的各個面向。公共衛生領導者無法以單打獨鬥的方式解決平等的問題，不過，可以朝以下幾個方向努力：喚醒社群中的合作夥伴並帶領全體一同改革、在募資與國家準則中納入健康平等的指標，以及鼓勵社群呼籲政府將公平財政政策視為公共衛生當務之急的目標。





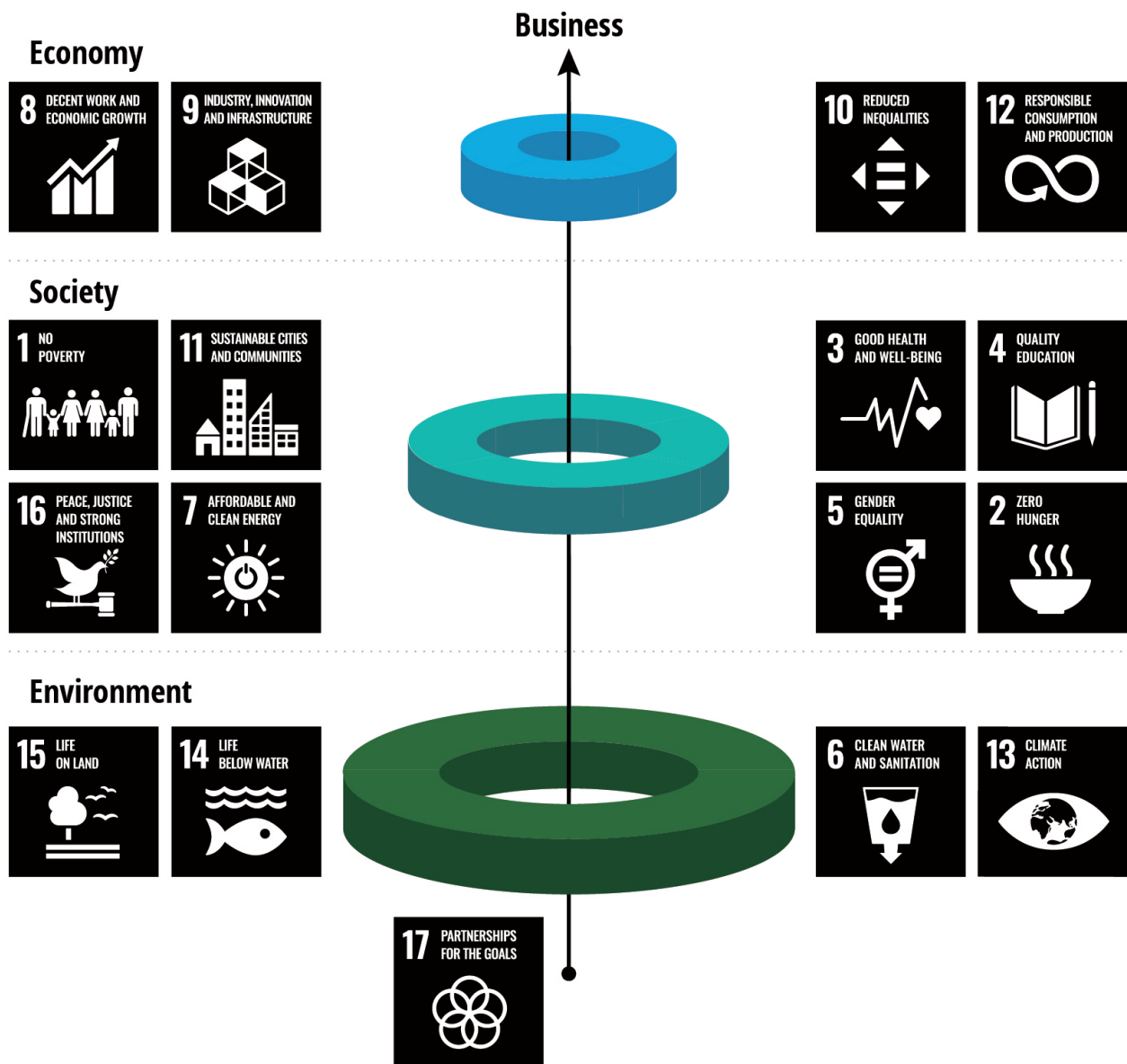
# 臺灣醫療照護產業議題與觀點

# ESG，企業永續經營的關鍵DNA

勤業眾信永續發展服務團隊 風險諮詢部門 / 陸孝立副總經理

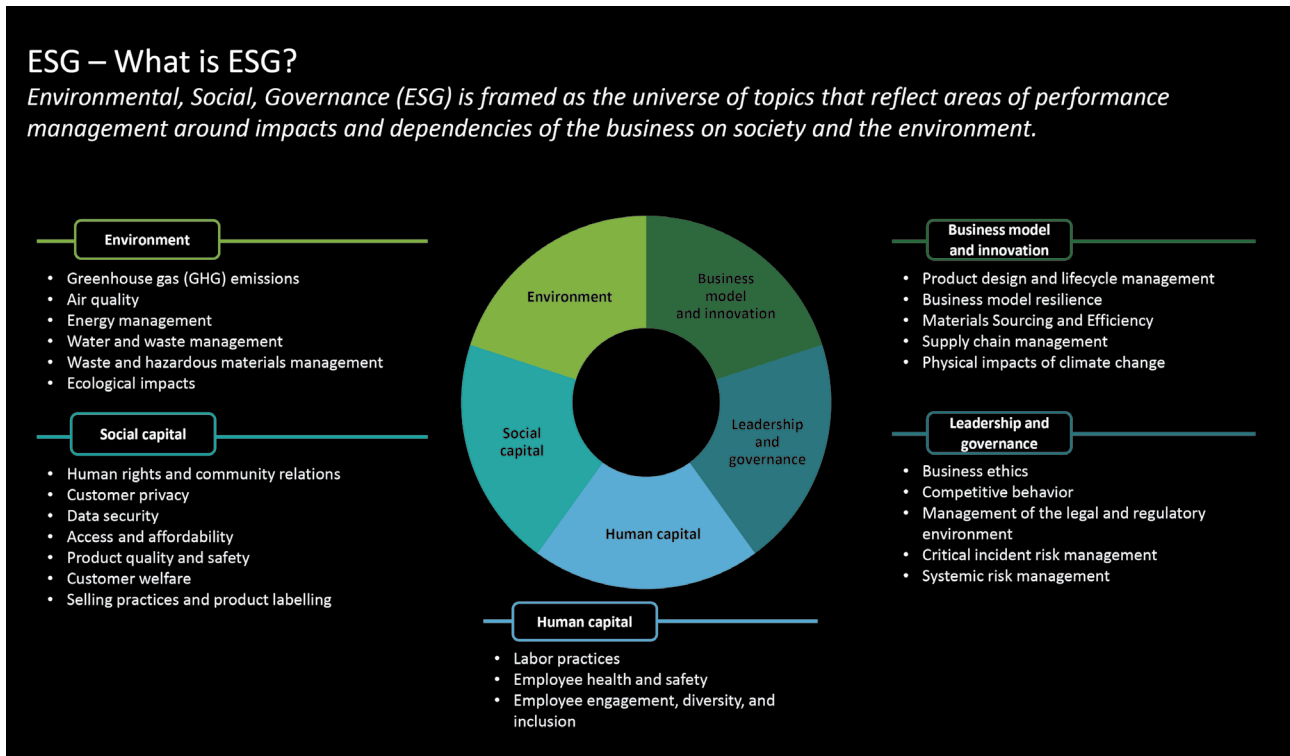
若提到近年大量出現在金融、商管文章的關鍵字，應當 ESG 莫屬。ESG（環境、社會、治理）首次出現於 2004 年聯合國發佈的「Who Cares Wins」報告中，內容闡述了企業重視 ESG 對其長期財務表現的影響，並提出以 ESG 作為評估企業經營指標的建議。而聯合國分別在 2000 年和 2015 年通過「千禧年發展目標 (MDGs)」和「永續發展目標 (SDGs) (圖 3)」，並於聯合國氣候峰會簽訂「巴黎氣候協定」，一連串國際倡議行動逐漸提升 ESG 的關注度。永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 的成立 (圖 4)，更突顯 ESG 表現對於企業長期績效和價值的重要性，逐漸成為企業與國際對接的重要語言。

圖 3. The UN's SDGs are interdependent, with business playing a critical role in realizing them



Source: Adapted from Stockholm Resilience Centre, "Contributions to Agenda 2030," accessed April 18, 2020.

圖 4. ESG - What is ESG?



Source: SASB Materiality Map

然而，ESG 為何突然變成市場上的主流話題？第一、主管機關和投資人開始意識到財務報告無法充分反應企業的經營現況。以台灣來說，不論是之前食品安全、廢棄物管理或是公司治理等事件，都造成投資人大量損失以及主管機關管理上的壓力，但上述議題都無法在財務報告中完整呈現，而 ESG 正好能補充這一塊的不足；其次、在新興風險的威脅下，企業經營面對來自各層面的挑戰，從早期數位化過程的資訊安全風險、國際持續關注的人權風險，到近幾年被高度重視的氣候變遷風險（圖 5），有別於過往企業相對較重視的市場、業務、財務等風險，一個完整的 ESG 風險管理架構是迫切而且必要的存在；第三、則是市場的改變。除了聯合國和全球品牌大廠的推動和倡導，市場對於 ESG 的重視度不斷提昇，消費者不再只是購買商品或服務，更是尋求一種認同感，以往購買行為主要是在價格、品質、服務等條件中選擇，現在更關切企業是否有優良的 ESG 管理以及盡到社會公民的責任。所以在上述的條件下，我們看到今日不論是主管機關、投資機構或是消費市場，大家都在談論 ESG，並且視 ESG 管理為企業永續經營的必要條件。

圖 5. ESG - Why now?



## ESG 重點趨勢

如同前述，ESG 涵蓋範圍廣闊且不斷的有新的議題推出，對於一般大眾或是企業來說，到底應該關注哪些重點？我們可以拆解成三個面向進行探討：

### E：環境面——氣候變遷下的碳和水管理

在 ESG 三大面向中，又屬環境面的氣候變遷對企業的衝擊最為顯著。自工業革命以來，人類文明高度發展帶來了便利的生活，但也對地球造成了相當程度的危害。世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）於 2021 年發布的報告中指出，未來最可能發生的風險中，「極端氣候風險」已經連續五年蟬聯第一。實體氣候風險，如乾旱、洪水、森林大火等，嚴重衝擊人類生活及企業營運；氣候變遷同時會帶來轉型面的風險，如法規變動、市場改變、新技術需求等、亦會對企業未來持續營運帶來衝擊及變數。

而在氣候變遷治理中，最重要的議題就是溫室氣體 / 碳的管理。延續 2015 年的法國巴黎協定，世界各國政府自 2019 年起紛紛提出碳中和（Net Zero）承諾，致力於 2050 年前將人類活動排放至大氣中的溫室氣體淨值降至零。在 2021 年 4 月 22 日召開的領袖氣候峰會上，各國也進一步提出碳中和的具體路徑，多國承諾在 2030 年要達成溫室氣體排放減半的目標，並開始研擬相關法令以及要求。未來 30 年的環境議題，將圍繞在「去碳」（Decarbonization）這個關鍵字上，不分國家、產業、企業、甚至個人，都必須重視並且做出貢獻。

除了碳的議題外，水資源也是身處台灣的企業不得不關注的 ESG 議題，尤其近幾年缺水的問題更是讓台灣企業有切身之痛。台灣被多個境外評比機構認定為高度水資源風險的國家，未來更極端或是更頻繁發生的氣候現象，如暴雨、缺水可能更趨常態化。從企業的角度，如何打造能因應如此不穩定降雨和水資源供應的韌性企業，就是能在競爭對手中脫穎而出的關鍵。



## S：社會面——勞動人權盡職治理以及員工照護

在社會面向，強調企業營運需要受到不同內外群體的支持，因此企業需要妥善經營利害關係人關係，包含供應鏈上下游、員工、客戶及社區，才能確保經營的穩定和持續。以消費性產業為例，如 2020 年美國跨國零售百貨公司 TJX 的股東要求改變高階薪資，因其 CEO 的薪資是員工薪資中位數的 1,600 倍，遠高於競爭對手沃爾瑪（1,188 倍）及梅西百貨（806 倍），股東認為高階與員工的薪資差距會對團隊合作、整體士氣及工作效率造成負面影響，由上述例子就可知道，社會面向的管理是一個非常微妙的學問，一個錯誤決定影響的不只是企業形象，甚至更會影響到員工的向心力和利害關係人對公司的認同與合作意願。

近年社會面向的焦點都放在勞動人權的提昇，企業對於建立多樣包容的勞動關係，以及有利員工福祉的勞動條件及環境責無旁貸。以蘋果供應鏈為例，供應商若未重視勞動人權，將可能於供應商名單中除名，2020 年底台灣的企業遭蘋果暫停新業務合作就是最好的例子。因此企業應儘早進行人權的盡職調查與治理，不應以滿足法令法規為目標，而是向國際標竿企業看齊，打造具未來性和國際化的組織。另外，因應 Covid-19 疫情的狀況，員工身心健康的維護和照顧也為企業應關注的重點，針對後疫情時代，去實體化和企業轉型的風潮下，提前進行勞動力規劃和轉型布局，以免在疫情後因為勞動問題，遭受二次打擊。



## G：治理面——董事會的職能與風險治理

作為企業營運的核心，公司治理的強化與優化一向都是最受關注的焦點。2020年由金管會公佈的「公司治理 3.0- 永續發展藍圖」中我們可以了解，董事會應扮演公司治理中關鍵的角色，除了直接監督 ESG 的風險管理組織、提昇企業永續價值外，主管機關也要求要針對董事會績效進行內外部評估，藉此促進董事會的效能。

從組織的角度出發，專職公司治理主管與功能性委員會機制皆有助於提升董事會職能，我們也觀察到，許多企業將企業社會責任委員會（CSR 委員會）提升至董事會下轄功能性委員會之層級，直接向董事會定期報告永續發展策略及執行進度；另外，因應從「企業社會責任」到「企業永續發展」的典範轉移，也有越來越多的企業將「企業社會責任委員會」升級為「永續發展委員會」或「ESG 委員會」，甚至向上設置專責的永續長（Chief Sustainability Officer, CSO），領導組織建立全觀性的 ESG 治理結構，並客觀協調治理團隊的討論，以確保決策維持互補及平衡。

此外，在整體政策及管理系統面向，除了制定上位的公司治理守則、道德行為準則，許多企業為因應證交所修訂「上市上櫃公司誠信經營守則」、連結 ISO 37001 反賄賂管理系統國際標準，更開始積極導入 ISO 37001，以建立完整的誠信經營政策、管理計畫、行動措施、組織人員及審查程序，由上而下落實誠信經營原則，增強企業營運與公司治理體質。



## ESG 浪潮下的企業因應之道

### 整體認知的提昇

ESG 要落實，首重整體的認知提昇，讓 ESG 變成企業的 DNA。勤業眾信永續發展諮詢團隊觀察，台灣企業推動永續治理這幾年下來，ESG 表現優劣與整體認知有非常大的關聯，上到董事會、下到各單位的執行人員，沒有人可以置身於外，唯有將 ESG 融入到日常營運而非視為額外的工作項目，才有可能真正的落實與推動。目前台灣企業仍有大部分的認知有待提昇，經營管理層和執行人員往往沒有意識到或是不了解該如何將 ESG 與工作實務結合，因此造成內部組織疊床架屋和資源的浪費。故企業推動 ESG 的第一步，就是建立全體的認知，掌握企業所處營運據點和產業應該關注的 ESG 議題，告知全體同仁企業在這些議題上的態度和目標，並且透過教育訓練、各階層 ESG 績效設定等手段，來強化認知進而提昇在 ESG 關鍵議題上的表現。

### 從上而下的治理

ESG 推動的第二步，便是有系統、有組織的整合推動，時至今日很多企業的 ESG 推動還是落在環安衛、行政或是企劃等單一部門，此作法往往會導致推動的力道不足或是僅偏重在特定面向上的管理，而如同本文前面所述，ESG 牽涉的範圍很廣，需要不同專業的員工共同參與，才能確保其完整性和落實程度。因此企業應由總經理或董事會領導，組成跨部門的 ESG/ 永續委員會，定期針對企業內部 ESG 的推動進行滾動式檢討，同時監控外部環境的變化，不僅只是為了撰寫報告書而成立，而是共同解決企業關鍵 ESG 議題，才能確保 ESG 的落實程度以及完整性。

### 風險治理的強化

隨著氣候變遷加劇、全球政經局勢的變動，現在的企業面臨許多過去從未見的新興風險，企業是否具備靈活地處理未知、多變且無法預測情況的能力？「韌性」是企業存續的關鍵。永續思維將刺激現代企業風險管理的優化與升級，唯有將 ESG 因子與風險情境納入評估，並透過內稽、內控流程重新梳理與融合，方能持續鍛鍊企業韌性以因應未知的挑戰。

同樣的，也可發現機構投資人將 ESG 指標納入其資產配置、投資組合決策中，以確保在新興風險的衝擊下仍能保持長期獲利；金融機構進行企業授信貸款審核時，除了傳統的授信 5P 評估原則外，亦開始將 ESG 指標納入評估，包含評估申貸企業在氣候變遷、勞動人權等議題的管理作為，藉此評估其是否存在潛在的 ESG 風險、未來是否可能影響企業營運。因此，如果企業無法展現積極的 ESG 作為與風險管理，未來將難以在金融市場中取得必要的營運資金。



### 可量化的績效與管理推動

近年永續目標的實現，也強調透過各項指標的量化，加以評估、改善與追蹤。我們可以看到近期全球各大經濟體針對碳排放陸續制定碳政策，例如：歐盟研擬中的邊境碳稅制度將依產品碳足跡對進口商品進行課稅；台灣減碳政策也針對碳議題，預計提出徵收碳費或碳稅的措施。由碳排放量轉化而成的碳風險財務衝擊，將大幅提高營運成本，是企業需積極管理的重點。因此企業內部碳定價制度也逐為國際推崇，使用碳為單位制定出跨部門共同的評估基準，以衡量經濟活動的機會成本，繼而達成整體減碳目標。

另外在供應鏈全球化的狀況下，溝通、資訊透明是回應客戶及市場的關鍵要素，而當價值鏈中各企業的永續績效透明度增加，也為企業所提供的產品和服務帶來更強的競爭優勢。因此我們可以看見有越來越多企業將 ESG 評鑑結果納入選商考量，淘汰 ESG 績效無法符合企業永續目標的供應商；同時，開始要求供應商必須配合推動各項 ESG 行動，並將績效透明化管理。在國際趨勢下，將 ESG 績效管理延伸至價值鏈夥伴追求共同提昇，才能真正落實 ESG，並為最終的產品或服務創造永續的競爭力。

### 對外溝通與揭露

金管會為因應國際永續趨勢，在《公司治理 3.0——永續發展藍圖》不斷加強管束力道，首先擴大列管對象，要求資本額逾 50 億元上市櫃公司及化工食品、金融等特定產業皆須發行永續報告書，更預計於 2023 年下修門檻至 20 億元；其次強化氣候治理，要求企業於編制 2022 年永續報告書時，需導入 TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) 與 SASB 準則，系統性管理氣候相關的財務衝擊。再者提升揭露品質，其要求符合規定之上市櫃公司編製 2021 年永續報告書應取得第三方驗證，敦促企業重視揭露內容的正確性，以避免誤導利害關係人對企業的期待或引發漂綠 (Green Washing) 爭議。舉 SASB 為例，「Health Care」被列為涵蓋的 11 項產業別之一，包括生物科技、製藥、藥品零售、醫療保健服務、醫療設備等次產業，根據各次產業的機會及風險，將臨床試驗受試者安全性、藥品可及性、醫療廢棄物和危險材料管理、病患隱私保護等對產業財務具重大影響的指標列入，有效揭露永續資訊。

而綜觀 ESG 揭露表現卓越之企業，除了皆符合 GRI (Global Reporting Initiative) 指南外，近年更重視永續精神對企業營運的指導及實質貢獻 (例如產品開發、新市場拓展等)。另外，因外資壓力或國際客戶要求，企業自願出版報告書已逐漸成為主流，國際上也有越來越多企業進一步出版 ESG 亮點摘要 (ESG Summary)、多語永續官網專區，重點呈現經營績效與永續策略的連結。對利害關係人而言，非財務資訊揭露無疑是除了財務數字外，更加深入了解企業前景的途徑，因此 ESG 不僅是合規需求，企業應盡快跳脫單純揭露現有資訊思維，藉由永續的視角檢視企業韌性、掌握風險與機會、與營運方向互助指引，同時與利害關係人作更好的溝通。

## 醫療照護產業邁向 ESG 永續發展之路

全球疫情、極端氣候事件、變動的全球政經情勢持續對企業永續經營帶來莫大的衝擊，而在此多變且富有挑戰性的環境下，企業應積極落實 ESG 的推動、強化風險管理，及早因應永續轉型，為未來業務尋找新的機會。

勤業眾信永續發展諮詢團隊表示，跨國企業基於國際客戶要求及同業競爭壓力，不斷拔高市場標準，有助於帶動台灣永續思潮；而相比於大型企業，台灣有許多優質的中小企業，在 ESG 面向需要各界更多關注與輔助，才能在國際供應鏈與全球競爭。因此，市場對 ESG 解決方案的需求大幅增加，除帶動再生能源、循環經濟等產業機會外，預計能刺激為永續賦能的新創企業崛起，形成商業社會中的另一股推動永續的能量，有助於永續生態圈的建立與正向發展。

而在主管機關的大力推動下，上市櫃公司氣候相關非財務性揭露的「量」近年整齊提升，企業永續相關數據整合應用，假以時日便是作為促進產業發展的重要依據；更重要的是，從過往的 EPS 到現今的 ESG，不論是主管機關、投資人或是其他利害關係人，不再只關心企業財務資訊，更要求企業透明揭露非財務面向的 ESG 績效，以評估企業韌性及永續治理能力。未來如何真正將 ESG 融入管理實務與發展策略，以及企業個性化的呈現與溝通，則是下一步亟需努力的方向。又如台灣已有許多企業加入 RE100 倡議，公開承諾 2020 年至 2050 年達成使用 100% 再生能源，國際上已有許多醫療院所和生技醫藥大廠加入，承諾除使用再生能源外，並提供員工安全、健康的工作環境，達到內外兼具永續發展，亦是台灣醫療照護體系可以參考的目標。



隨著氣候變遷，加上近年疫情影響，ESG 議題在國際生技醫療產業也越來越受重視。以近期國際關注的碳管理為例，根據健康無害組織（Health Care Without Harm）的報告指出，由於醫療照護系統須全天的運作，且仰賴醫療設備和大量使空調和冷藏庫，醫療照護產業的碳排放量占全球排放量的 4.4%，如果醫療照護產業是一個國家，將為地球上第五大碳排放國，碳排放量非常可觀。在淨零碳的趨勢下，2021 年健康無害組織與聯合國 COP25 氣候行動高階倡議代表 Gonzalo Muñoz 宣布第一批加入淨零碳排運動（Race to Zero Campaign）的醫療院所，包含了近 40 個專業醫事組織，代表全球來自 18 個國家／區域的 3,000 多個醫療院所，公開承諾 2050 年達到淨零排放，為醫事組織首度加入淨零碳排運動的行列。此外，國際上如 AstraZeneca、Johnson & Johnson 和 Novartis 等多家生技醫藥大廠加入 RE100 倡議，公開承諾 2020 年至 2050 年達成使用 100% 再生能源，除承諾使用再生能源外，並提供員工安全、健康的工作環境，達到內外兼具永續發展，亦是台灣醫療照護體系業者可以參考的目標。

在台灣，主管機關為提高生技醫藥企業對 ESG 的意識，於 2021 年通過修法的《生技醫藥產業發展條例》，增訂生技醫藥公司最近三年若因嚴重違反環境保護、勞工或食品安全衛生相關法律規範，將無法申請並應停止及追回租稅優惠。另一方面，醫療照護體系面對逐漸增加的醫療照護成本，加上疫情肆虐，造成醫護人員過勞、資源短缺更嚴重的情形，以及氣候變遷對人民健康產生直接影響，也進一步為醫療照護系統帶來更多壓力。面臨種種挑戰下，醫療照護產業的領導者需思考如何在組織架構、永續供應鏈和勞動力方面保持韌性，藉由數位化與數據的力量，以更全面的視角、更有彈性的模式、更快的速度來向醫療照護產業新常態邁進。

綜觀上述，永續將重新改寫企業營運與風險管理，成為市場全新的運行法則，企業在評估 ESG 風險的同時，可同步將其視為機會，尋求將 ESG 融入現有的商業模式、策略、產品和服務，專注於利用永續轉型提升企業價值。企業的經營不再是僅為了股東利益，而是為了所有利害關係人創造長期價值，朝向企業永續經營的大目標。

# 醫療照護產業該如何掌握 後疫情時代數位轉型的趨勢？

勤業眾信數位轉型服務團隊 溫紹群 資深執行副總暨團隊負責人 / 許梅君 副總經理 / 王彥翔 經理

根據勤業眾信全球醫療照護趨勢觀點報告指出，到了 2040 年，現今大眾所熟知的「醫療照護產業」將走入歷史，被更加廣泛而全面的「健康產業」所取代。雖然疾病不會完全根除，但透過科學、數據及技術，醫護人員將能夠更早地識別、主動關懷並更好地了解病患狀態，從而幫助消費者更有效地維持他們的身心健康。尤其 COVID-19 已延續近兩年的時間，儘管其帶來許多破壞性影響，卻也為醫療照護提供了加速創新和重塑架構的機會。是以未來醫療照護之趨勢將專注於健康活動，並由醫療照護產業、科技產業和其他新興產業中利害關係人進行管理與優化。

隨著醫療照護產業的催化與 COVID-19 疫情延燒，台灣數位健康產業發展勢在必行。勤業眾信預估未來台灣數位健康將著重以下數個面向去發展：

1. 優化醫療服務品質，完善醫療生態圈
2. 瞄準遠距醫療與智慧醫療，建構健康大數據平台
3. 引領醫療產業資訊基礎架構現代化
4. 參照國際醫療個資規範，落實資料治理

此四大構面將促成台灣相關產業之商業利基建立，同時結合台灣數位健康技術的發展，積極推行智慧與遠距醫療之應用。

## 優化醫療服務品質，完善醫療生態圈

隨疫情的影響與新興科技的快速發展，數位轉型逐漸成為醫療照護產業變革的主要驅動力，而其中台灣也正面臨此一轉變。台灣的醫療實力長期位居世界排名的前段班，根據 2021 年的全球資料庫《Numbeo》醫療健保指數更是排名世界第一，然而在亮麗的表現下，也面臨著臨健保支出不斷提升及人口老化等經營挑戰。基於此挑戰，近年來也可以看到許多醫療機構大步向前，開始善用新科技來推動醫療生態圈，從新科技加速創新應用拓展長期未被重視的預防醫學，進而透過多樣服務滿足消費者未被滿足的健康需求，並且形成更好的體驗，也幫助醫療機構提升服務和營運的品質。

聚焦醫療生態圈，圍繞醫療服務的提供，開始走向多樣領域的整合，包含健康、金融、醫材、社區照護等，推動慢性病的長期數據追蹤、遠距醫療的實行、社區照護及醫療。其中，包含應用大數據分析、人工智慧等新科技，不但能輔助醫生在診斷和治療的決策，也能夠透過數據讓病患更加理解自身的健康狀況，例如美國 K Health 就是遠距醫療的新創獨角獸，在 2021 年共計募得新台幣 36 億元，其服務運用聊天功能，整合使用者的病史、年齡和性別等數據，分析後提供個人化的初步醫療建議。

此外，金融服務的整合也是重要趨勢之一，醫療服務開始提供多樣的支付選擇，並能整合保單理賠流程，在兼顧客戶隱私權益的情況下，大幅減少作業時間和人力成本，如 2010 年申根國家便開始要求旅行須投保申根保險，其醫療費用是直接由保險公司委託海外救援公司直接給付歐洲當地醫院或醫生，減輕旅遊意外的醫療費用負擔，也能有效保障申根國家的醫療能量。儘管受限於法規保護、整體產業的數位化現況及第三方管理等挑戰，目前台灣在醫療生態圈的發展上仍存在諸多限制，但從全球醫療產業的發展歷程及台灣本地相關監管機構和醫療機構發展的步伐來看，我們也可以預見醫療生態圈的發展基礎正逐步成形。

台灣的醫療機構在技術面的實力卓然，現今在數位轉型的時代下，如何基於過去醫療技術的成就，結合科技延伸發展醫療生態圈，仍須仰賴長期持續的投入，包含從組織面的權力和責任賦予，能力面提升對數位科技的專精和應用，以及基礎設施面對新興科技的支持等，並在推動過程中，持續滾動檢討發展策略，以期能透過持續的小步快跑，逐步型塑醫療生態圈的新樣貌，並且不斷創新醫療客戶體驗。



## 瞄準遠距醫療與智慧醫療，建構健康大數據平台

為創造醫療生態圈的永續發展，以及支撐未來遠距醫療與智慧醫療的發展趨勢，行政院生技產業策略諮議委員（Bio Taiwan Committee, BTC）於 2021 年 9 月提出完善生態系、建構健康數據基盤、推動跨域／防疫科技創新、強化國際鏈結等四大面向，在醫療大數據平台也持續推行人體生物資料整合與建置健康大數據平台，導入商業運用模式，兼顧個資保護和產業發展，加速醫療數位變革，除扶植智慧醫療關鍵技術，並提出加強疫病產品開發及建立委託研發及生產代工（CDMO）國際平台，從過往「治療」疾病延伸到前端「預防醫療」，由「實驗驅動」轉移至「數據驅動」的應用場景。同年，衛生福利部也啟動「健康大數據永續平台」計畫，建構健康大數據系統及資料分享互惠平台，強化生技醫藥研究與產業，推動智慧醫療以提升國際競爭力。

在確保遵守法律規定與保護患者隱私的前提下，醫病間透過視訊鏡頭進行線上遠距會診，但過程中仍有隔閡感，且在病患生理數據的取得上，也往往不甚完善，未來也可透過元宇宙中的應用場景，醫病以「虛擬人像」結合 IOT 穿戴裝置，零時差的互動即可掌握各項生理數據，更能改善臨床的協作方式。

未來健康醫療場景，將各種歷史與即時數據以結構化的方式儲存於醫療大數據平台，藉由數據驅動的方式進行臨床治療與臨床研究，透過數據分析可以更精準地掌握病患發病資料、提供個人化診斷、透過實時監測、風險預測、及時干預，可大幅提升診療品質及運營效率，不僅能推動遠距醫療與精準醫療，降低醫療照護的成本，更能協助遠距醫療看診之即時數據分析，以數據臨床應用的場景持續促進醫療及健康產業的發展。

## 引領醫療產業資訊基礎架構現代化

過時的 IT 架構成了活化數據與拓展醫療生態圈的挑戰，因此整體產業對於 IT 雲端化的迫切性也逐漸上升，衛生福利部於 2021 年新增 4 條電子病例上雲條文推動產業走向雲端化。勳業眾信認為，醫療機構在符合法規的前提下，需要考量的面向有雲策略的規劃、雲遷移過程中的轉變、還有雲遷移後的第三方管理。

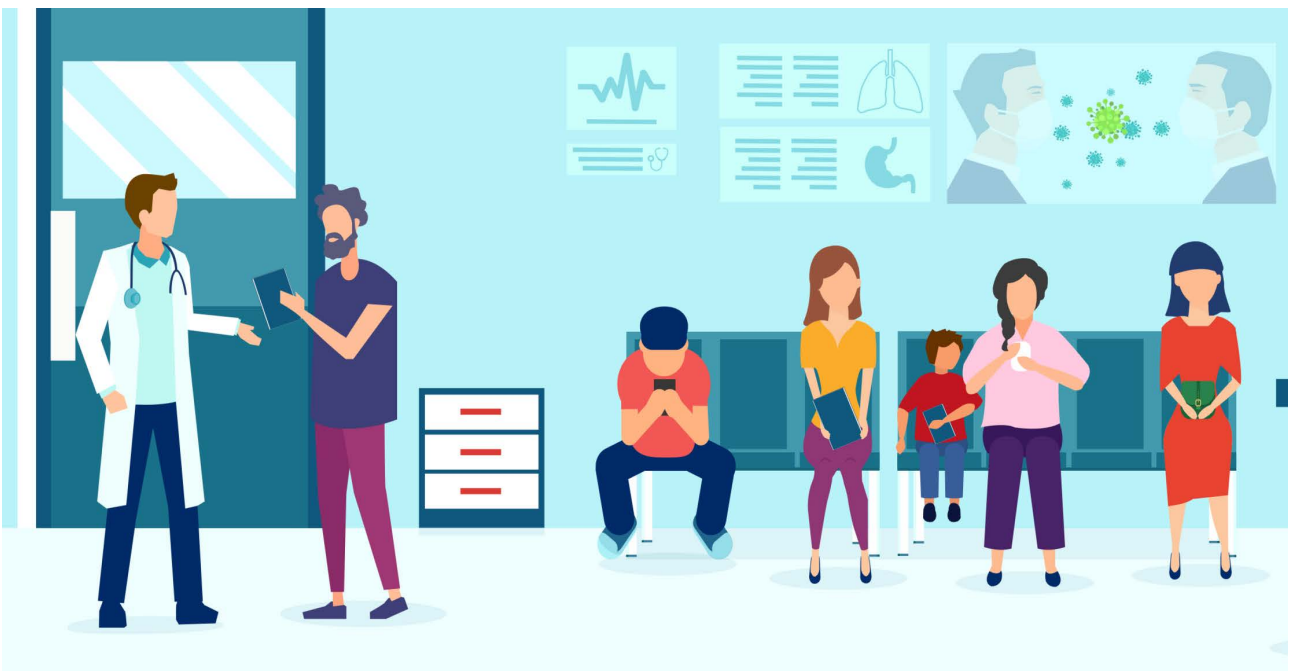
在雲策略上，醫療機構有法規上的限制，例如，數據的物理存放位置在哪裡？在美國，對於雲服務商之要求，相較於數據物理儲存位置，更關注適當的延遲與響應能力。台灣近期也預告了電子病歷上雲草案，其中的一個關鍵是開放醫療機構在遵守法律規範的前提下使用雲端服務，且資料的物理儲存位置必須在境內。這一限制導致同時採用公有雲與私有雲『混合雲』的策略成為醫療機構最理想的 IT 基礎設施環境。Deloitte Global 趨勢報告中同時也表示，混合雲架構所帶來的關鍵優勢，將會引領健康醫療產業基礎建設現代化的趨勢：

- 1. 靈活的基礎架構：**維持公有雲的高可擴充性的同時，保留企業對於核心系統或數據的高掌握度。透過公有雲強大的運算資源，可以更妥善的運用醫療產業多元的資料。
- 2. 一致的使用體驗：**隨著混合雲的導入，為降低維運與人才培育的門檻，企業尋求一致的管理與維運平台來同時管理私有雲與公有雲上的服務

**3. 法規／資安與數據運用的平衡：**企業可以選擇將含有個資的系統與服務部署於私有雲中，以落實個資的保護，也可將資料妥善地去識別化後透過加密的線路於公有雲中做進一步的分析與應用。

雲策略的充分規劃，是降低雲遷移過程中的風險與不確定因素的關鍵步驟。除了上述的部署策略，不同的遷移路徑對企業也會造成不同的影響。在搬遷前期就應仔細的盤查企業內部的系統與 IT 資源的使用狀況，根據系統的複雜性與未來的業務發展需求，遵循業界常見的評估方式將系統與伺服器大致歸納出六種不同的搬遷路徑（6Rs: Rehosting、Replatforming、Repurchasing、Refactoring、Retire and Retain），方能做出相對應的準備，例如採購或淘汰硬體資源、雲端人才培育、或未來雲端維運藍圖等。簡而言之，雲遷移不僅是 IT 系統的部署的方式改變，還有財務結構的改變、人才的改變、以及流程與管理的改變等。這些挑戰是需要雲遷移前期的謹慎評估與規劃的。

混合雲架構亦伴隨著多方服務供應商的管理議題，除了醫療照護機構自有機房建設的私有雲外，亦有使用雲服務商所提供之公有雲服務，在責任共擔原則（Shared Responsibility Model）下，若未能與雲服務商合約內載明彼此之權利義務，如資訊安全、服務水準與支援響應時間、災害復原與遷移等責任劃分清楚，將讓企業暴露在不穩定的風險中。國內主管機關新增的電子病歷上雲服務條文中，亦包含了醫療機構採用公有雲服務時，須建立資料移轉回委託機構或其他雲端服務業者之機制，以及雲端業者須配合醫療機構或主管機關之資安查核。醫療機構或許可以借鏡參考其他高度監管產業之查核方法（如金融機構），於合約中載明相關查核權利。



## 參照國際醫療個資規範，落實資料治理

在探討智慧醫療中數據收集與應用的議題同時，隱私權的議題也將被高度檢視及探討。台灣目前的《個人資料保護法（個資法）》於 2012 年實施的背景已與現今新興科技時代大相逕庭，但在依然使用此個資法的情況下，醫療數據的應用與新興科技的導入將可能陷入瓶頸。因此在新興科技快速演進的狀態下，該如何兼顧推進未來醫療的發展與保護個人的隱私權利？

放眼國際對於保護隱私權及實現新興科技發展的思維邏輯，台灣或可參考歐盟於 2018 年所實施的 General Data Protection Regulation（以下簡稱 GDPR），考量 AI 及資料應用的發展與未來性，GDPR 在制定階段便將人工智慧應用納入考量中，GDPR 中的「目的明確」與「使用限制」都是要求資料在蒐集及應用的層面中只使用「絕對必要」的資料。在 AI 及數據應用的發展過程中，有可能因為應用的範疇及目的不明而大幅超出原先所設定的資料蒐集範圍。因此，如何具體定義「正確的使用目的與範疇」並考量後續的兼容擴充性便顯得至關重要。因此 GDPR 雖然規範的極度嚴謹，但取得醫療資料的前提是有取得病患的同意，雖然增加了一些程序，但資料安全與隱私的保障所帶來的益處，不僅能夠保障病患的基本權利，也能提升資料使用上的正當性，並同步保障了新興科技於醫療應用範疇的未來發展。

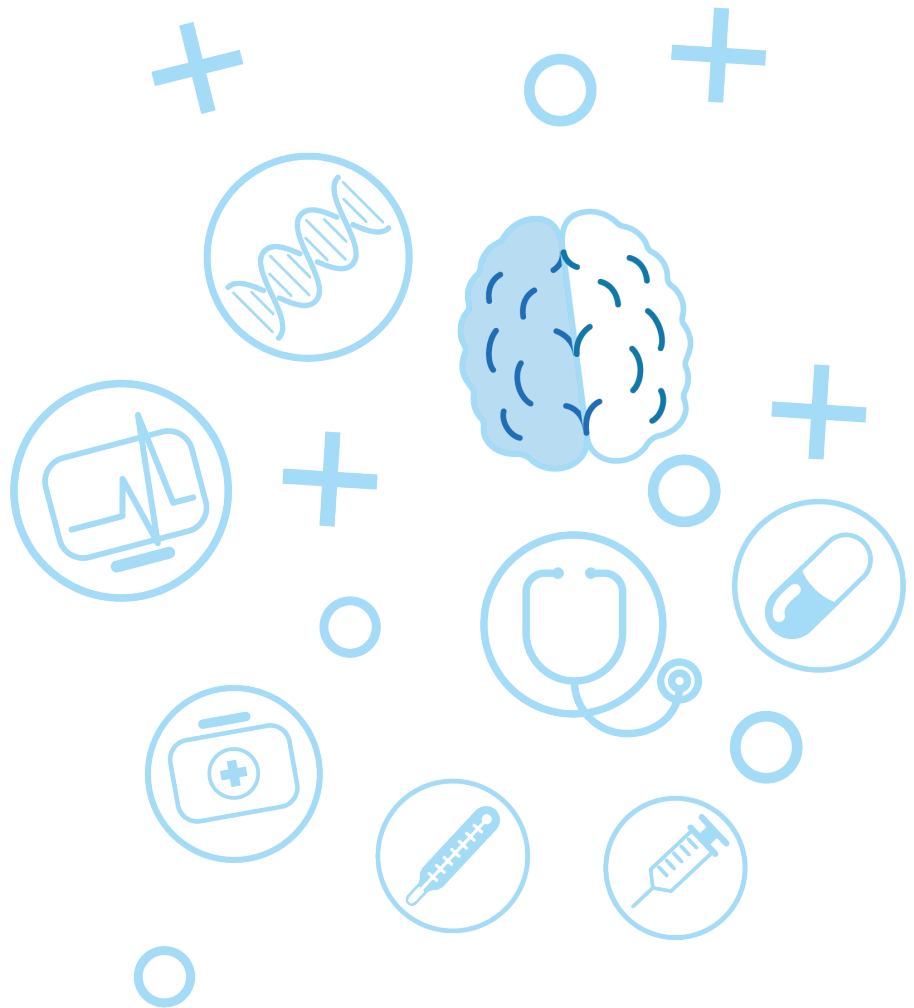
除了保障病患的權益外，資料所帶來的經濟價值亦會因為醫療生態系的成熟而有明顯成長，在過去常說的健康為我們最大資產這種抽象的概念，在生態系與資料經濟的發生後亦可能將健康狀態換算成明確的金融價值。如同越來越多的醫療機構與保險業者合作，如具「外溢效果」的健康管理保險商品，不僅給予傷病補償，還能反過來鼓勵被保險人自主維持身體健康，降低罹病風險。針對整合健康數據的商業型保險，資料的取用及保護應在協助被保險人的權益以及協助業者聚焦服務需求的兩個面向進行規劃。

因此在資料蒐集與個人隱私間必須取得平衡的未來，完善的資料治理機制對於醫療體系及機構來說將成為取得民眾信任的關鍵項目。透過有效的資料監管方式，進一步監督資料的應用範疇及內部管理的效率。明訂醫療健康數據的擁有者、管理者、保管者與使用者並定義出合理的使用範圍以及決策與仲裁流程。最終資料治理將會定義資料本身對於未來醫療體系所衍生之價值，並可讓相關組織依資料分析結果決策未來醫療研究領域之方向。



## 結語

健康產業最終的目的是要提升人們的健康力求全人全健康生命週期的照護。而 COVID-19 與人口結構的變化加劇了醫療外的服務需求，例如疾病預防、健康監測、養生保健、照護關懷等。過時且破碎化的服務在體驗上已越來越無法滿足人們的需求。如今隨著行動裝置與穿戴裝置的普及，人們的健康數據不斷累積，透過商業模式、科技應用與跨業合作讓醫療機構得以更全面地了解個體的健康歷程，提供更完整的服務體驗。加上近期醫療監管單位逐步放寬醫療機構對於健康資料的應用範疇並引領產業建構完善的醫療生態圈，未來將考驗相關醫療照顧機構與生態圈參與企業是否有足夠的彈性與韌性同時滿足民眾對於體驗與隱私的需求。因此勤業眾信認為生態圈建構、大數據應用、混合雲架構、考量法規與建構資料治理機制，將是醫療照護產業發展的核心項目。



# 參考資料

## 全球醫療照護產業議題與觀點

### 概要與展望

- [Coronavirus tally: Global cases of COVID-19 near 271 million and U.S. passes 50 million cases \(msn.com\)](#) citing data aggregated by Johns Hopkins University, 14 December 2021.
- [COVID-19 Racial and Ethnic Disparities \(cdc.gov\)](#).
- [Global COVID-19 cases hit 250 million, eastern Europe infections at record levels | Reuters](#), 8 November 2021; citing figures from Our World in Data.
- [Vaccine: Sentiment and barriers | Deloitte Insights](#).
- [Spillover Effects Of The COVID-19 Pandemic Could Drive Long-Term Health Consequences For Non-COVID-19 Patients | Health Affairs](#), 23 October 2020.
- [us-lshc-covid-implications-healthcare.pdf](#).
- [Digital transformation in healthcare | Deloitte Insights](#).
- [us-lshc-covid-implications-healthcare.pdf](#).
- [Global COVID-19 cases hit 250 million, eastern Europe infections at record levels | Reuters](#), 8 November 2021.
- [America's COVID future has arrived - Axios](#), 11 November 2021.

### 健康平等

- [Prioritizing DEI in health care | Deloitte Insights](#).
- [The Deloitte Health Equity Institutes | Deloitte](#).
- [Health Equity Issues and Topics | Deloitte US](#).
- <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/developing-an-agenda-of-equity-in-health.html>.
- <https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity>.
- [Poverty Overview: Development news, research, data | World Bank](#).
- [World Industry Outlook: Healthcare and Pharmaceuticals, February 2021, The Economist Intelligence Unit](#).
- [NITI Aayog, 2021](#)
- [Portal transparência, 2021](#).
- [South Africa's health system is on its knees: the budget offers no relief - Moneyweb](#), November 14, 2021.
- [Taking on the Challenges of Health Care in Africa | Stanford Graduate School of Business](#), 16 June 2015.
- [World Bank Health Nutrition and Population Statistics, https://databank.worldbank.org/source/health-nutrition-and-population-statistics/Type/TABLE/preview/on](#).
- [Rural Health Statistics, Government of India Ministry of Health and Family Welfare Statistics Division, https://main.mohfw.gov.in/sites/default/files/Final%20RHS%202018-19\\_0.pdf](#).
- [World Industry Outlook: Healthcare and pharmaceuticals, The Economist Intelligence Unit, February 2021](#).
- [Human rights and health \(who.int\)](#).
- [Racism is a Public Health Crisis | Deloitte US](#), 8 September 2020.
- [Racism as a determinant of health: A systematic review and meta-analysis, National Center for Biotechnology Information, 23 September 2015](#).
- ['Women have been woefully neglected': does medical science have a gender problem? | Universities | The Guardian](#), 18 December 2019.
- [Enhancing diversity in clinical trials | Deloitte Insights](#).
- [Could Advanced Analytics Automate Racism in Health Care? | Deloitte US](#), 29 July 2021.
- [Balancing AI ethics and bias | Deloitte Insights](#).
- [Trust in the health care system | Deloitte Insights](#).
- [Kaiser Family Foundation, "Concerns or barriers," accessed 22 October 2021](#).
- [Vaccine: Sentiment and barriers | Deloitte Insights](#).
- [An agenda of equity in health | Deloitte Insights](#).
- [The Deloitte Health Equity Institutes | Deloitte](#).
- ["New collaboration between Robin Hood and the Deloitte Health Equity Institute Seeks to Increase Vaccination Rates Among New York's Hardest to Reach Populations," 11 November 2021, https://robinhoodnyc.medium.com/new-collaboration-between-robin-hood-and-the-deloitte-health-equity-institute-seeks-to-increase-b5acb33d6e59](#).

- [Extending The Hospital Ward: How India's COVID Surge Inspired a New Strategy to Improve Care and Equity | Deloitte US.](#)
- [HEI Website Project Quails | South Africa \(deloitte.com\).](#)
- CDC.
- Williams Institute.
- Breast Cancer.
- [Lancet, 2015.](#)
- [Lancet, 2017.](#)
- [The Hindu, 2020.](#)
- [General Household Survey – Statistics South Africa \(StatsSA\), \[https://www.statssa.gov.za/?page\\\_id=1854&PPN=P0318&SCH=72766\]\(https://www.statssa.gov.za/?page\_id=1854&PPN=P0318&SCH=72766\); World Bank Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=ZAF>.](#)
- [Advancing diversity in health care | Deloitte Insights.](#)
- [Activating health equity <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/developing-an-agenda-of-equity-in-health.html>.](#)
- [us-deloitte-health-equity-strategy-playbook-10-21.pdf.](#)
- <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/developing-an-agenda-of-equity-in-health.html>.
- [Advancing diversity in health care | Deloitte Insights.](#)
- [Drivers of health equity survey | Deloitte Insights.](#)

## 健康、社會與治理 (ESG)

- [The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises - The Lancet.](#)
- [Planetary Health: Protecting nature to protect ourselves, Island Press, August 2020.](#)
- [Climate change is as serious a threat as nuclear war - so why has the Government broken its green promises? | The Independent | The Independent, 15 July 2015.](#)
- [World Industry Outlook: Healthcare and pharmaceuticals, Economist Intelligence Unit, February 2021.](#)
- Elizabeth Baca, M.D., M.P.A. "Taking action on climate change today could lead to a more resilient Future of Health tomorrow," Health Forward blog, 13 July 2021, [Taking Action on Climate Change Today Could Lead to a More Resilient Future of Health Tomorrow | Deloitte US.](#)
- [Report: Health Costs from Climate Change and Fossil Fuel Pollution Tops \\$820 Billion a Year, Natural Resources Defense Council, 20 May 2021.](#)
- [https://www.ama.com.au/media/climate-change-health-emergency.](https://www.ama.com.au/media/climate-change-health-emergency)
- [Is "First Do No Harm" Part of the Hippocratic Oath? \(thoughtco.com\).](#)
- [Davis Langdon. Health sector joins green ratings era. Retrieved from <https://www.gbca.org.au/docs/Davis%20Langdon%20Research%20Report%20-%20Health%20Sector%20joins%20Green%20Ratings%20Era.pdf> \(p.4\).](#)
- [The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change, Nature Climate Change, May 2021.](#)
- [First do no harm. Why healthcare needs to change | World Economic Forum \(weforum.org\), 16 September 2019.](#)
- [HealthCaresClimateFootprint\\_findings.pdf \(noharm-global.org\).](#)
- ["Health care industry is a major source of harmful emissions," YaleNews, 2 August 2019.](#)
- Taylor K, Barber. M (2020), ["The future unmasked, predicting the future of healthcare and life sciences in 2025,"](#) Deloitte Centre for Health Solutions; Weeramanthri TS, Joyce S, Bowman F, Bangor-Jones R, Law C. (2020), ["Climate Health WA Inquiry,"](#) Perth (WA): Department of Health, Government of Western Australia; The World Bank (2017), ["Climate-Smart Healthcare, low-carbon resilience strategies for the health sector", World Bank Document.](#)
- [WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2020, WHO guidance for climate resilient and environmentally sustainable health care facilities. The World Bank \(2017\), "Climate-Smart Healthcare, low-carbon resilience strategies for the health sector", World Bank Document.](#)
- [HRDJ\\_3\\_3\\_05.pdf \(who.int\).](#)
- [The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises - The Lancet.](#)
- [The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises - The Lancet.](#)
- [Climate Change and Social Inequality, United Nations Department of Economic and Social Affairs \(DESA\), 17 October 2017, Climate Change and Social Inequality | United Nations.](#)
- [Inequality amplifies the negative association between life expectancy and air pollution: A cross-national longitudinal study – Science of The Total Environment.](#)
- ["Heat and smog hit low-income communities and people of color hardest, scientists say," The Washington Post, 25 May 2021.](#)

- “Health care’s response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England,” *The Lancet*, 1 February 2021.
- “Health care industry is a major source of harmful emissions,” *YaleNews*, 2 August 2019.
- [Health Care Without Harm \(noharm.org\)](#).
- [Systems approach to a low-carbon future | Deloitte Insights](#).
- Elizabeth Baca, M.D., M.P.A. “Taking action on climate change today could lead to a more resilient Future of Health tomorrow,” *Health Forward* blog, 13 July 2021, [Taking Action on Climate Change Today Could Lead to a More Resilient Future of Health Tomorrow | Deloitte US](#).

## 心理健康與福祉

- [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02143-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02143-7/fulltext).
- Schwab and Vanham, “How to Prevent a Global COVID-19 Depression.”
- Wan, “The Coronavirus Pandemic Is Pushing America into a Mental Health Crisis.”
- [Social Media and Mental Health - HelpGuide.org](#).
- <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-governance-toolkit-for-digital-mental-health.html>.
- World Health Organization, “Mental Health Action Plan 2013-2020.”
- [Suicide Statistics and Facts – SAVE](#) (Suicide Awareness Voices of Education).
- Trautmann, Rehm, and Wittchen, “The Economic Costs of Mental Disorders.”
- Farmer and Stevenson, “Thriving at Work.”
- [deloitte-uk-mental-health-and-employers.pdf](#).
- [Here are five ways we can make mental healthcare better | World Economic Forum \(weforum.org\)](#).
- [2017 WHO Mental Health Atlas, 2017](#).
- “How digital health apps are empowering patients,” Deloitte UK Centre for Health Solutions, 19 October, 2021, <https://www2.deloitte.com/us/en/blog/health-care-blog/2021/how-digital-health-apps-are-empowering-patients.html?id=us:2em:3na:hf:awa:hs:110221:mkid-K0150526&ctr=cta2hc&sfid=003a000001W4U9PAAV>; <https://committees.parliament.uk/writtenevidence/19183/pdf/>.
- [Here are five ways we can make mental healthcare better | World Economic Forum \(weforum.org\)](#).
- [MHV\\_Royal\\_Commission\\_Summary\\_Report.pdf \(mhvic.org.au\)](#).
- [COVID-19 Pandemic Takes a Toll on Women’s Mental Health \(verywellmind.com\)](#).
- [Frontiers | Women’s Mental Health in the Time of Covid-19 Pandemic | Global Women’s Health \(frontiersin.org\)](#).
- [COVID-19 Pandemic Takes a Toll on Women’s Mental Health \(verywellmind.com\)](#).
- “How digital health apps are empowering patients,” Deloitte UK Centre for Health Solutions, 19 October 2021, <https://www2.deloitte.com/us/en/blog/health-care-blog/2021/how-digital-health-apps-are-empowering-patients.html?id=us:2em:3na:hf:awa:hs:110221:mkid-K0150526&ctr=cta2hc&sfid=003a000001W4U9PAAV>.
- “Deloitte Global’s 2022 Global Health Care Outlook is an independent publication and has not been authorized, sponsored, or otherwise approved by Apple Inc.”
- Torous and Roberts, “Needed Innovation in Digital Health and Smartphone Applications for Mental Health.”
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5897664/>.
- Torous et al., “Mental Health Mobile Phone App Usage, Concerns, and Benefits Among Psychiatric Outpatients.”
- <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-governance-toolkit-for-digital-mental-health.html>.
- [Who we are - Black Dog Institute](#).
- [Mental health online tools and apps - Black Dog Institute](#).
- [deloitte-uk-workplace-mental-health-n-wellbeing.pdf](#).
- [Here are five ways we can make mental healthcare better | World Economic Forum \(weforum.org\)](#).

## 醫療科學的未來

- [2021 Global health care sector outlook | Deloitte.](#)
- Digital Medicine Society, "Defining digital medicine: What is digital medicine?," accessed 4 December 2020.
- [Importance of personalized therapies | Deloitte Insights.](#)
- [Nanotechnology in Medicine-Applications and Limitations | AirTract.](#)
- <https://www2.deloitte.com/za/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/the-future-unmasked.html>.
- National Human Genome Research Institute (<https://www.genome.gov/11006943/human-genome-project-completion-frequently-asked-questions>).
- [Life Sciences Companies to Accelerate Deal-Making | Deloitte US.](#)
- [Unlocking the Power of mRNA Vaccines and Therapies | Deloitte US.](#)
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7938284/>.
- <https://www.umassmed.edu/rti/biology/what-is-rna/>.
- <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2021.628137/full>.
- <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03068-4>.
- [https://www.cell.com/molecular-therapy-family/nucleic-acids/fulltext/S2162-2531\(20\)30106-2](https://www.cell.com/molecular-therapy-family/nucleic-acids/fulltext/S2162-2531(20)30106-2).
- <https://www.cbinsights.com/research/what-are-mrna-therapies/>.
- [Using artificial intelligence in biopharma | Deloitte Insights.](#)
- Simon Smith, "43 Pharma Companies Using Artificial Intelligence in Drug Discovery," BenchSci, last updated 25 May 2021, [43 Pharma Companies Using Artificial Intelligence in Drug Discovery \(benchsci.com\)](#).
- [AI-Driven Drug Discovery | BenevolentAI.](#)
- [Google's DeepMind solves the 'protein folding problem,' one of biology's biggest challenges - SiliconANGLE.](#)
- [Viome Company Profile | Viome.](#)
- [About Us \(joinzoe.com\).](#)
- [Personalized nutrition startup Zoe closes out Series B at \\$53M total raise | TechCrunch.](#)
- <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/life-sciences/importance-of-personalized-therapies.html>.
- [Digital therapeutics: Improving patient outcomes through convergence, Deloitte, 2019.](#)
- [Oschner Health O Bar.](#)
- [Health Innovation Hub Launched – Health Innovation Hub Ireland \(hih.ie\).](#)
- [Innovation Institute | Henry Ford Innovations | Henry Ford Health System - Detroit, MI.](#)
- [Importance of personalized therapies | Deloitte Insights.](#)
- "Voluntis and Bristol-Myers Squibb to co-develop digital therapeutics for oncology," Bristol-Myers Squibb, 3 March 2020.
- "Happify Health and Sanofi sign global agreement to bring prescription digital mental health therapeutics to individuals with multiple sclerosis," Happify Health news release, 17 September 2019.

## 重新建構公共衛生

- The future of the public's health: Reimagining the health ecosystem: Programs, Policies, and Systems for strengthening public health, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/the-future-of-public-health.html>.
- [Narrowing the gap: Establishing a fairer and more sustainable future for public health, deloitte-uk-future-of-public-health-narrowing-the-gap.pdf.](#)
- World Industry Outlook: Healthcare and pharmaceuticals, Economist Intelligence Unit, February 2021.
- [Narrowing the gap: Establishing a fairer and more sustainable future for public health deloitte-uk-future-of-public-health-narrowing-the-gap.pdf.](#)
- The future of the public's health: Reimagining the Programs, Policies, and Systems for Strengthening Public Health
- The future of public health: Personalized, participatory, predictive, precise (deloitte.com).
- [us-lshc-addressing-social-determinants-of-health.pdf \(deloitte.com\).](#)
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507328/>.
- [Social determinants of health \(who.int\).](#)
- Elizabeth Baca, "No one should be surprised that low-income populations are being hit harder by COVID-19: How do we achieve health equity?," Deloitte Health Forward blog, 15 October 2020.
- [New Zealand has unveiled its first 'well-being' budget | World Economic Forum \(weforum.org\).](#)

- Narrowing the gap: Establishing a fairer and more sustainable future for public health [deloitte-uk-future-of-public-health-narrowing-the-gap.pdf](#).
- Suga's \$1tn budget proposal to target digitizing government - [Nikkei Asia](#), 1 October 2020.
- Japan Starts My Number Card Use for Health Insurance | [Nippon.com](#), 20 October 2021.
- German hospitals to get €3 billion funding boost for digitalisation | [Healthcare IT News](#), 22 September 2020.
- Covid monitoring impact.
- USAID PROSPECT APHECS 2021 Fact Sheet (website-final) 5 ([usmission.gov](#)).
- Smart Cities of the Future | [Deloitte US](#).
- Microsoft Word - China Smart Cities Development Report.docx ([uscc.gov](#)).
- Are China's Smart Cities Really Surveillance Cities? | [Cities | US News](#), 31 January 2020.
- Microsoft Word - China Smart Cities Development Report.docx ([uscc.gov](#)).
- Developing sustainable smart cities in the UAE - [My ITU](#), 24 August 2020.
- Smart Dubai 2021.
- HRH Prince Mohammed bin Salman announces THE LINE at NEOM, 10 January 2021.
- Smart Cities Funding and Financing Strategies | [Deloitte](#).
- Microsoft Word - China Smart Cities Development Report.docx ([uscc.gov](#)).



# 聯絡我們

## 勤業眾信生技醫療產業

**虞成全 資深會計師 Robert**  
生技醫療產業負責人  
royu@deloitte.com.tw

**潘家涓 資深執行副總經理 Maggie Pan**  
生命科技產業負責人暨財務顧問服務  
mpan@deloitte.com.tw

**林彥良 資深執行副總經理 Max Lin**  
醫療照護產業負責人  
maxylin@deloitte.com.tw

**許瑞軒 資深會計師 Stephen Hsu**  
農業生技產業南區負責人  
stehsu@deloitte.com.tw

**陳重成 資深會計師 JungCheng Chen**  
農業生技產業北區負責人  
junchen@deloitte.com.tw

**溫紹群 資深執行副總經理 Rick Wen**  
風險諮詢服務  
rickwen@deloitte.com.tw

**鄭淑芬 資深副總經理 Candy Cheng**  
風險諮詢服務  
candycheng@deloitte.com.tw

**辜卓洋 協理 Brandon Ku**  
管理顧問服務  
bkudrow@deloitte.com.tw

**陳盈蕓 合夥律師 Ingrid Chen**  
法律諮詢服務  
ingridchen@deloitte.com.tw

**熊誦梅 資深律師 Sungmei Hsiung**  
法律諮詢服務  
sungmei@deloitte.com.tw

## 專案聯絡

**陳怡蕓 Gingin Chen**  
生技醫療產業專案經理  
gingchen@deloitte.com.tw

**張瑜均 Cindy Chang**  
生技醫療產業專員  
cinchang@deloitte.com.tw

# 致謝

《2022年醫療照護產業展望——全球醫療照護產業議題與觀點》作者

**Stephanie Allen**  
Deloitte Global Public Health Care & Social Services Leader  
steallen@deloitte.com.au



#### About Deloitte

Deloitte 泛指 Deloitte Touche Tohmatsu Limited ( 簡稱 "DTTL" )，以及其一家或多家會員所。每一個會員所均為具有獨立法律地位之法律實體。Deloitte("DTTL") 並不向客戶提供服務。請參閱 [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) 了解更多。

Deloitte 穩居業界領導者，為各行各業的上市及非上市提供審計、稅務、風險諮詢、財務顧問、管理顧問及其他相關服務。Fortune Global 500 大中，超過 80% 的企業皆由 Deloitte 遍及全球逾 150 個國家的會員所，以世界級優質專業服務，為客戶提供因應複雜商業挑戰中所需的卓越見解。如欲進一步了解 Deloitte 約 286,000 名專業人士如何致力於“因我不同，惟有更好”的卓越典範，請參閱 [www.deloitte.com](http://www.deloitte.com) 了解更多。

#### About Deloitte Taiwan

勤業眾信 (Deloitte&Touche) 係指 Deloitte Touche Tohmatsu Limited(“DTTL”)之會員，其成員包括勤業眾信聯合會計師事務所、勤業眾信管理顧問股份有限公司、勤業眾信財稅顧問股份有限公司、勤業眾信風險管理諮詢股份有限公司、德勤財務顧問股份有限公司、德勤不動產顧問股份有限公司、及德勤商務法律事務所。

勤業眾信以卓越的客戶服務、優秀的人才、完善的訓練及嚴謹的查核於業界享有良好聲譽。透過 Deloitte 資源整合，提供客戶全球化的服務，包括赴海外上市或籌集資金、海外企業回台掛牌、中國大陸及東協投資等。

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 ( 統稱 “Deloitte 聯盟” ) 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。對信賴本出版物而導致損失之任何人，Deloitte 聯盟之任一個體均不對其損失負任何責任。