

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業

生技醫療服務團隊

Contact us

+886 2 27296666 #21991
bioservice@pwc.com

執業會計師：

生醫產業負責人

林玉寬 Amenda Lin #35105
周筱姿 Zoe Chou #26683

醫藥醫材

游淑芬 Jasmine Yu #26138
鄧聖偉 David Teng #26123
劉美蘭 Mei-Lan Liu #40188
田中玉 Chung-Yu Tien #60106
劉倩瑜 Chien-Yu Liu #35323

醫療照顧

蔡晏潭 Yen-Tan Tsai #26997
馮敏娟 Jackie Feng #26609
林雅慧 Anny Lin #26816
鍾元瑛 Yuan-Yao Chung #26256

生技新創

廖阿甚 A-Shen Liao #25128
江采燕 Tsai-Yen Chiang #35381
顏裕芳 Yu-Fun Yen #25489
吳偉豪 Kenny Wu #34306

併購與財務顧問

翁麗俐 Lily Wong #26703

稅務服務

黃文利 Jack Hwang #26061

法律服務

楊敬先 Ross Yang #26100

副總經理：

項益容 Jessica Hsiang #21990

隨著人工智慧 (AI) 與物聯網 (IoT) 的演進，估計至 2030 年，AI 將為全球創造 15.7 兆美元營收，推升全球 GDP 成長達 14%，成為快速變動市場中龐大的商機¹。其中，獲益最大的產業將為醫療、零售業及金融服務。至今邁向第四年的美國 PwC 年度人工智慧預測報告²，調查蒐集了美國企業之意見，其中醫療產業占了整體受訪企業的 17%。調查顯示在歷經了艱難的 2020 年後，面對新冠危機持續，25% 的美國企業已大舉導入 AI，較 2019 年的 18% 大幅增加；另有 54% 表示，正朝著加速導入 AI 的目標努力。

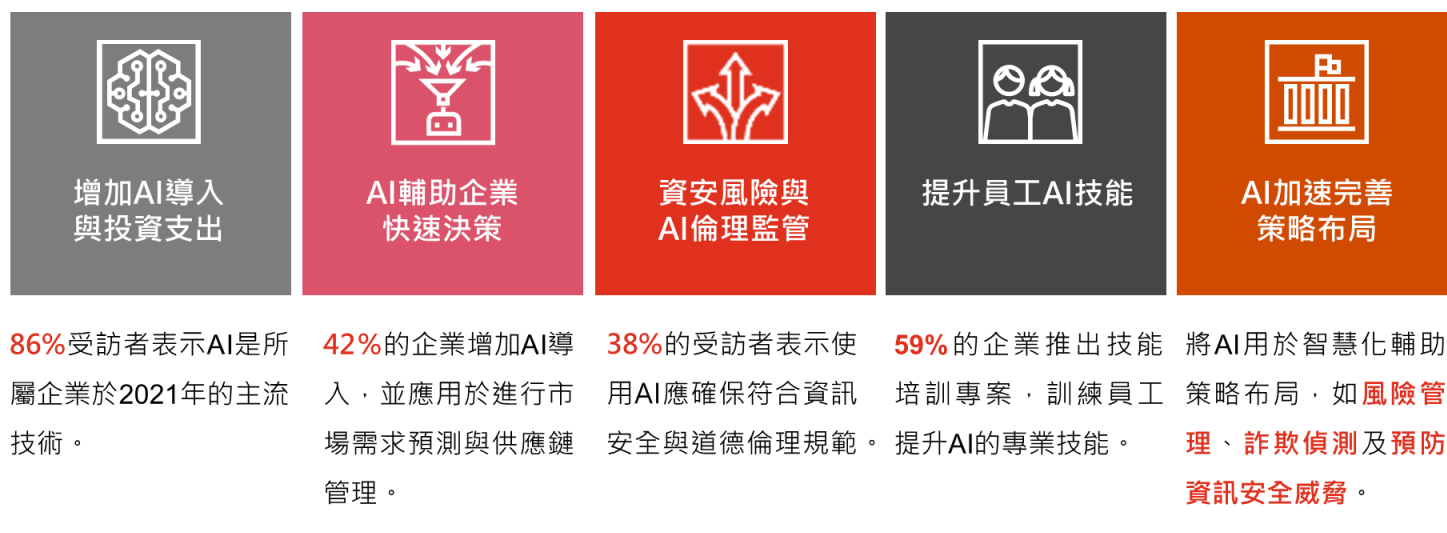
據該調查報告所獲得之資料及見解，美國 PwC 建議應將 AI 有效運用讓價值發揮到最大，並提出 AI 於企業運用的五大預測，包括企業更增加 AI 導入與投資支出、以 AI 輔助企業快速決策、資安風險與 AI 倫理監管、提升員工 AI 技能以及 AI 加速完善企業策略布局。

對傳統醫療體系而言，AI 帶來了巨大改變，促使醫療服務越趨智慧化。在台灣，醫療 AI 新創公司量能漸升，結合 ICT 產業具備高競爭力的優勢，利用 AI 達到有效的醫療應用及共享，可望翻轉傳統醫療的服務模式，提升台灣醫療服務產業價值，成為台灣醫療產業轉型的大契機。

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業

AI 五大預測 企業應及早布局規畫

依據 2020 年 10 月美國 PwC 進行之 AI 調查²，蒐集訪問了美國企業逾千位主管的意見後，綜合相關洞察做出關鍵預測，協助企業面對與因應未來的 AI 趨勢。五大預測如圖一所示，並逐項說明於後。



圖一、AI 導入企業之預測：五個不容忽視的優先事項

資料來源：PwC United States, AI predictions 2021；資誠彙整，2021

- 增加 AI 導入與投資支出：**在所有受訪者中，有 86%表示 AI 將是所屬企業於 2021 年的「主流技術」，這意味著趨勢已很明顯，即美國企業正在提高對 AI 的投資金額。對企業而言，投資 AI 將帶來如飛輪效應 (Flywheel effect) 般的良性循環：AI 運算促使更好的產品推出、提升生產效率和創造更優質的使用者體驗，進而促使更多的用戶加入並共享更多數據；龐大的數據量可進一步讓 AI 更加準確地演算，從而再創造出更好的產品或服務，及更好的使用者體驗。在這過程中，AI 的成功取決於其

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



使用的數據，企業應考量如何取得、標記、整合、保存和分析使用者的數據，方能進行有效的模型開發。

- 2. AI 輔助企業快速決策：**企業導入 AI，持續獲取使用者數據並進行預測，可驅動更快、更適切的企業決策，提高投資報酬率和成長動能。該調查發現，**42%**的受訪者其所屬公司增加 AI 導入，並應用於市場需求預測與供應鏈管理。在疫情肆虐的情況下，更加速了企業對 AI 的使用與依賴：**63%**的企業主管認為，在疫情大流行期間，AI 有助於增強供應鏈的韌性。借助數據和模型，AI 可預測市場可能的變化以及供應鏈風險，為企業的投資、勞動力和市場策略提供各種選擇方案。
- 3. 資安風險與 AI 倫理監管：**當企業運用 AI 時，需注重資安風險與 AI 倫理監管，此即所謂負責任的 AI (Responsible AI)，這也是企業永續發展 AI 的關鍵。**38%**的受訪者表示使用 AI 應確保符合資訊安全與道德倫理規範。如企業運用分析個人機敏醫療資訊，以推出創新服務時，應主動關注相關監管與法規配套更迭，在保護使用者的前提下進行 AI 應用。
- 4. 提升員工 AI 技能：**該調查顯示，**59%**的企業將推出技能培訓專案，訓練員工具備人工智慧的專業技能。在數位化的浪潮下，企業應進一步縮小數位化人才缺口，為企業進入 AI 領域做足夠的準備。另一方面，業者可思考多元彈性的作法，如採取投資或併購之方式，快速延攬擅長數據處理分析的人才，並建立相關的人才獎勵機制，以提升聘用相關人才的吸引力³。

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



5. **AI 加速完善策略布局**：善用 AI 於企業中，不僅只是將工作流程自動化、協助執行效率提高，更需要智慧化輔助策略布局。2021 年，僅 25% 的美國企業將人工智慧導入企業的例行作業列為首要改善的項目，低於去年的 35%。顯然地，不少公司已將 AI 轉向更具價值的策略運用，以 AI 幫助企業做整體營運策略的改善。2021 年，美國企業將風險管理、詐欺偵測及預防資訊安全威脅列為 AI 首要應用方向。企業應找出企業內可使用人工智慧的最優先關鍵問題或流程，創造新的商業模式。因此，企業核心業務的重整將成為不可避免的要務。

AI 發展加速全球醫療產業創新成長

受惠於數據數量快速增長、電腦高速運算能力精進及運算分析技術突破發展，AI 正產生龐大的創新應用。根據 IDC 報告⁴，AI 技術滲透到各領域，其中以機器學習、智慧語音、影像辨識等發展最為快速。AI 在醫療產業已具廣泛的運用，除了行政管理層面可導入 AI 優化工作流程外，從醫療疾病之研究、預測、診斷、輔助手術至護理，透過數據蒐集和分析，AI 皆可參與應用，並能協助提升醫療品質，降低醫生誤診機率，提供更精準和個人化的治療方案，進一步加速醫療產業創新成長。

AI 在國際間醫藥領域嶄露頭角的案例列舉如表一。以 AI 作為工具來開發藥物的新創企業，如 AI 藥物開發公司 Exscientia，其 AI 技

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



術針對特定蛋白質，尋找可能與之結合的化合物，並利用新的測試技術來減少化合物的候選清單，以縮短進行後續測試時間⁵。該公司聲稱，旗下的開發平台可讓篩選候選藥物的時間從 4.5 年縮短至 1 年，降低該階段 80% 的成本。Exscientia 接連與 Celgene 及 GSK 等大型生技藥廠合作開發藥物，領域包括癌症、自體免疫疾病及慢性肺病等，使 AI 藥物開發應用至多種疾病領域⁶。英國的 AI 醫藥開發公司 BenevolentAI 成立於 2013 年，專注在利用 AI 於免疫發炎、神經變性疾病及罕見疾病研究。2014 年 BenevolentAI 成功研發阿茲海默症候選藥物後，投資者看好其研發能力，累積募集資金已近 3 億美元⁷。

AI 在醫療初級診斷的應用，如提供醫療檢測服務的 Babylon Health，其為位於英國倫敦的線上醫療保健供應商，運用人工智慧聊天機器人辨別病患的病症後，提供初步診斷及治療建議，使病患即時自我量測並判斷病況，減少病患到院就診以減輕醫療資源使用⁸。輔助診斷之應用，如開發了以 AI 影像技術來辨識大腦電腦斷層掃描的以色列醫療新創公司 Aidoc，旗下經 FDA 核准之 AI 輔助分診產品 BriefCase 可與放射科醫師合作，用於分析醫學影像，標記腦部 CT 的急性顱內出血病例，並將疑似腦中風的情況通知醫生，優先治療緊急和可能危及生命的病例，提高患者生存率⁹⁻¹⁰。

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



表一、國際間 AI 醫療應用方向 (列舉)

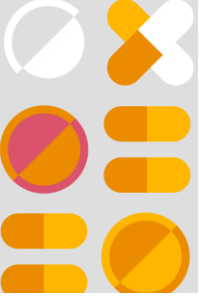
公司名稱	Exscientia	Babylon Health	Aidoc
應用項目	藥物開發	醫療初級診斷	醫療輔助診斷
說明與價值	<ul style="list-style-type: none"> 藉由 AI 尋找可能與特定蛋白質結合的化合物，並以新的技術縮短開發候選藥物時間及成本。 運用於癌症、慢性病等藥物開發。 篩選候選藥物的時間從 4.5 年縮短至 1 年，降低該階段 80% 的成本。 	<ul style="list-style-type: none"> 以 AI 系統提供用戶初步診斷及治療建議。 透過自我量測找出疾病，減少到院就診減輕醫療資源。 	<ul style="list-style-type: none"> BriefCase 產品已獲美 FDA 核准輔助 CT 影像腦出血診斷，及分類高風險患者。 在美東海岸的一家醫療中心，應用其機器學習系統於 CT 影像，可將病人住院時間縮短四分之三。

資料來源：科學人雜誌，AI 找新藥，2021 年 3 月 29 日；財團法人工業技術研究院，工業技術與資訊月刊 325 期，機器人醫生為您的健康把脈，2018 年 12 月 15 日；財團法人國家生技醫療產業策進會，Aidoc 第四款醫療 AI 產品獲准於醫療 AI 處於領先地位，2020 年 1 月 21 日；AWS，從診斷到整體患者照護，機器學習正在讓醫療保健改頭換面，2020 年 10 月 21 日；資誠彙整，2021

AI 醫療應用 台灣企業展現活力

針對 AI 在我國醫療產業應用的現況，新創業者如以雲象科技為例，其致力將 AI 與數位病理結合，打造 AI 醫療影像開發平台「aetherAI」，除了將數位化病理玻片或放射影像外，並透過 AI 模型快速找到高風險病灶區域，協助醫師診斷判讀，甚至可做到跟病理科醫師相同的辨識水準，讓 AI 使用於臨床診斷上¹¹。其他醫療影像 AI 的新創公司如愛因斯坦人工智慧的 AI 偵測腦出血系統，在急診科場域中，可在極短時間內判讀腦部 CT 影像，於有限時間下協助醫師做決策並急救病患³。而於 2016 年成立的炳碩生醫，專注開發 AI 數據精準手術的相關控制技術，並應用於脊椎與骨科微創手術領域，可協

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



助醫生處理困難的個案，大幅降低脊椎手術的風險¹²。智慧醫療也吸引了臺灣資通訊科技業者進入布局，如佳世達運用人工智慧提高其超音波設備之影像品質及辨識率，輔助醫師疾病診斷，提高產品應用價值。緯創資通協助臺灣醫療院所落實智慧醫院之建構，優化醫護工作流程，並減輕醫護人員的負擔³。

人工智慧應用商機觸及廣泛，如前述舉出業者進行藥物開發、醫療領域的診斷輔助、臨床治療決策建議等實例，隨處可見其應用的蹤跡。疫情危機下加速了全球醫療產業的變化，台灣醫療產業應思考將 AI 應用於企業整體營運策略的改善，帶來更具價值的產品或服務，並加速推動企業數位化營運，及早佈局以掌握關鍵數據及人才。可以預見，人工智慧將加速翻轉台灣的醫療產業升級，帶動市場蓬勃發展，進入數位健康大未來。

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



資誠生醫產業 共同負責人



周筱姿 會計師
Zoe Chou

| 現任・經歷 |

- 資誠生醫產業共同負責人
- 資誠聯合會計師事務所合夥會計師
- 衛福部 107 年度「長照機構法人財報編準草案研究」協同主持人
- 教育部護校改制護專審查蹤訪視委員會委員
- 教育部生醫產業與新農業跨領域人才培訓計畫委員
- 資誠 Global Government and Public Services 產業負責會計師

☎ (02) 27296666 #26683

✉ zoe.chou@pwc.com

| 專長 |

- 公開發行及上市櫃之規劃及輔導
- 生技及高科技產業、公益及醫療財團法人之顧問諮詢及查核
- 輔導或查核國內多家生醫企業與 10 餘家大型財團法人
- 專書《公益理想實踐之路：非營利組織之設立與管理實務》共同作者

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



參考資料

1. PwC Report, The Real Value of AI for Business, Feb.11, 2021.
<https://www.dynamicccio.com/the-real-value-of-ai-for-business-pwc-report/>
2. PwC AI Predictions Report, AI Is A Game Changer, May 18, 2021.
<https://www.forbes.com/sites/cindygordon/2021/05/18/ai-is-a-game-changer-pwc-ai-predictions-report/?sh=d8118a42cfab>
3. 資誠 · 數位健康大未來台灣篇 · 2020 年。
<https://www.pwc.tw/zh/publications/topic-bio/digital-health.html>
4. IDC, TIDC Forecasts Improved Growth for Global AI Market in 2021, Feb 23, 2021.
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS47482321>
5. 科學人雜誌 · AI 找新藥 · 2021 年 3 月 29 日。
<https://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?id=4832>
6. 環球生技月刊 · Celgene 2500 萬美元 導入 Exscientia AI 藥物開發平台 加速小分子新藥開發 · 2019 年 3 月 22 日。
<https://www.gbimonthly.com/2019/03/42441/>
7. 財團法人生物技術開發中心 · 生技醫藥產業透析 No.139 · BenevolentAI：用 AI 解決新藥開發痛點的創新應用服務 · 2020 年 8 月。
8. 財團法人工業技術研究院 · 工業技術與資訊月刊 325 期 · 機器人醫生為您的健康把脈 · 2018 年 12 月 15 日。
https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=18_content&SiteID=1&MmmID=1036452026061075714&MGID=1003031457713240421
9. 財團法人國家生技醫療產業策進會 · Aidoc 第四款醫療 AI 產品獲准 於醫療 AI 處於領先地位 · 2020 年 1 月 21 日。
https://ibmi.taiwan-healthcare.org/news_detail.php?REFDOCTYPID=&REFDOCID=0g4fnv82lbbtrw8p
10. Digitimes · 以色列大腦成像識別 AI 工具 獲美 FDA 批准上市 · 2018 年 8 月 22 日。
<https://vision.udn.com/vision/story/120959/4316180>
11. 聯合報 · 科技部看優勢 / 雲象科技跨域結合 搶進藍海市場 · 2020 年 2 月 1 日。
<https://vision.udn.com/vision/story/120959/4316180>
12. 中央社 · 莊學誠：手術機器人是實踐精準醫療的關鍵 · 2019 年 5 月 24 日。
https://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/254710.aspx#.YH_ToegzY2w

AI 熱潮大爆發： 人工智慧顛覆醫療產業



表示的意見，閱讀者不得據以作為任何決策之依據，亦不得援引作為任何權利或利益之主張。若您有相關服務需求，歡迎與我們聯繫。