

113-115 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

數位醫療產業

辦理單位：經濟部產業發展署

一、產業調查範疇

本數位醫療產業調查納入軟體醫材開發廠商，調查母體來源包含「中華民國醫療器材商業同業公會全國聯合會」、「臺灣精準醫學學會」、「臺灣醫療產業管理發展學會」、「臺灣醫療暨生技器材工業同業公會」、「台灣數位健康產業發展協會」等相關學會、公協會廠商名單，凡廠商經登記核准設立且符合數位醫療產業範疇之數位預防、數位診斷、數位治療、遠距醫療、醫療資訊系統之定義，皆納入調查範圍。另針對營業額多寡排名以及技術產品發展具指標性之重要廠商，調查收集臺灣相關廠商名單與資料，以建立調查樣本，並透過問卷調查與實地訪查方式，掌握臺灣數位醫療產業發展概況，以及相關專業人才需求。

依行政院主計總處 110 年第 11 次修訂「行業統計分類」，數位醫療產業涉及之相關產業包含：「保健營養食品製造業」(0898)、「西藥製造業」(2002)、「醫用生物製品製造業」(2003)、「中藥製造業」(2004)、「醫用化學製品製造業」(2005)、「輻射及電子醫學設備製造業」(2760)、「其他醫療器材及用品製造業」(3329)、「藥品及醫療用品批發業」(4571)、「電腦及其週邊設備、軟體批發業」(4641)、「其他食品、飲料及菸草製品零售業」(4729)、「藥品及醫療用品零售業」(4751)、「軟體出版業」(5820)、「有線電視業」(6101)、「無線電視業」(6102)、「電腦程式設計業」(6201)、「電腦諮詢及設備管理業」(6202)、「入口網站經營業」(6311)、「資料處理、主機及網站代管服務業」(6312)、「運動及休閒教育業」(8593)、「醫院」(8610)、「診所」(8620)、「醫學檢驗業」(8691)、「未分類其他醫療保健業」(8699)、「居住型長期照顧服務業」(8711)、「其他居住型護理照顧服務業」(8719)、「居住型身心障礙者照顧服務業」(8791)、「居住型老人照顧服務業」(8792)、「居家式長期照顧服務業」(8811)、「社區式長期照顧服務業」(8812)、「運動場館」(9312)、「其他運動服務業」(9319) 等 31 類。

二、產業發展趨勢

(一) 全球高齡化社會結構發展，高齡相關疾病發生率增加，導致醫療支出負擔日益沉重

全球人口老化已成趨勢，老年人口比例不斷上升，對各國的醫療支出造成重大衝擊。隨著年齡的增長，人體各項機能逐漸退化，罹患慢性疾病的風險也隨之增加。因此，各國政府必須未雨綢繆，採取有效措施應對人口老化

所帶來的挑戰。

隨著全球健康意識的提升，臨床醫療照護的趨勢也逐漸轉變。過去的臨床醫療主要著重於疾病的診斷和治療，現在則更重視預防保健與健康促進，希望人類能夠活得更長久、更健康、更自主。因此，健康老化、疾病預防、早期診斷、精準治療、高效醫療、復能與智慧照護等新興趨勢，將成為緩解高齡社會經濟負擔的重要解方。

(二) COVID-19 疫情促進數位醫療發展

隨著疫苗施打普及率高，罹患 COVID-19 的中重症病患數量大幅減少，因此，全球 COVID-19 疫情於 112 年全球緊急狀態解除，各項疫情管制措施、邊境管制全面取消，全球恢復正常生活，與 COVID-19 病毒共存。疫情促使醫療需求從中心化轉向去中心化，加上過往疫情造成的社交距離限制，促進生醫產業數位轉型的加速，並帶動遠距醫療的快速發展。民眾逐漸接受能夠透過遠距醫療進行線上會診，搭配數位科技輔助醫療裝置與治療方案，使醫療照顧範圍擴大，服務品質提升。此外，遠距醫療還能延伸至健康促進、醫療照護與復健，以及新藥開發等領域，重塑人們對健康管理的思維與需求，以及轉變臨床試驗的樣態。

目前在後疫情時代，醫療樣態朝向個人化、去中心化醫療模式發展，藉助穿戴式裝置、人工智慧、雲端平臺、居家用專業生理量測裝置等新興科技，驅動生醫產業數位轉型並加速數位醫療拓展應用情境，讓專業醫療服務範疇擴展，減輕醫護人員的工作負荷，亦更能聚焦在健康促進、預防疾病，從而達到健康社會的願景。

(三) 醫療人力短缺，臨床醫療普遍發生過勞情形

根據衛生福利部統計，臺灣 109 年每萬人口執業西醫師為 21.7 人，OECD 國家的平均值為 34.3 人，臺灣的醫病比仍低於 OECD 國家。在醫療人力短缺普遍的情況下，臨床醫療普遍有過勞情形，加上因高齡化、慢性及多重疾病照護的相關醫療需求逐年上升，使得醫療工作環境逐漸惡化，如何改善醫療照護環境，以面對高齡社會帶來的挑戰，已是刻不容緩的議題。

(四) 各國持續發展以人為中心的價值導向醫療

過去疾病醫療的思維主要是減輕疾病症狀、疾病罹患部位治療，並且在

各式各樣的醫療方式中，先選擇其中一項進行治療，若無效再轉用其他治療方式，造成過多資源浪費，也讓病患錯失黃金治療時間。近年各國透過數位醫療相關科技，例如 AI 分析、多體學診斷等新興科技，能夠準確的診斷、依個人狀態選擇最有效的治療方式，達到早期診斷、早期治療的目標，讓病患的治療預後效果更好。

如今透過各式穿戴式裝置、AI 分析技術、健康大數據應用等數位醫療技術，可延伸醫療至疾病預防、健康維持的階段，相較於過往主要以衛教宣導的方式預防，透過數位科技能更有效率的執行個人化健康管理，達到從預防、診斷、治療、照護全醫療歷程的個人化暨價值導向醫療。

(五) AI 科技應用導入以及法規逐漸鬆綁健康資料應用

隨著 AI 科技技術逐漸成熟、高效率平行運算伺服器普及，促成醫療領域導入 AI 科技應用，讓長期收集個人化健康數據能更有效率應用，產生個人化的健康歷程洞見，進而產生未來疾病罹患風險的預測，並執行早期介入措施。

全球各國在政策支持與法規開放情況下，持續擬訂數位醫療相關政策與法規，支持與加速數位醫療整體應用發展，並於修訂數位醫療相關法規指引、醫療數據串連及數位安全相關規範、居家醫療試行措施，以及遠距醫療給付機制等四大方面著手，期能讓上市的數位醫療方案具備安全性及功能有效性，促進整體數位醫療產業發展。

三、人才供需現況與未來需求量化推估

(一) 人才供需現況

數位醫療業者對於 112 年人才供需現況之看法，由於研發技術為數位醫療產業核心，而目前其他產業亦有相同產品開發需求，使得軟體工程師、資訊系統工程師、數據分析等具有專業技能的人才不易招募，若要進一步招募具備醫療相關知識的跨域型人才則更加不易，有 70.3%業者表示人才不足、僅 29.3%業者認為人才供需狀況均衡。其中，「通訊系統工程師」、「軟(韌)體設計工程師」及「生物科技研發人員」等 3 類，乃目前業界亟需的人才類型。

(二) 未來 3 年人才需求量化推估

113-115 年數位醫療產業人才需求，由於全球高齡化人口持續增加，慢

性病、遠距醫療照護需求持續湧現，除疾病治療外，民眾對於健康管理、疾病預防、早期篩檢、精準診斷與治療，以及與遠距預後在宅照護等需求增加，推動數位醫療產業發展，預估未來每年新增人才需求亦將同步成長。依推估結果，數位醫療產業專業人才未來 3 年每年平均新增需求為 681~752 人、每年平均新增需求占總就業人數比例為 4.1~4.6%。

詳細專業人才新增需求、新增需求占總就業人數比推估結果彙整如下表，惟未來就業市場實際空缺人數可能因為多種原因發生變化，例如人力新增供給的波動或培訓人力實際投入職場的狀況等，本推估結果僅提供未來勞動市場需求之可能趨勢，並非未來產業職缺之決定性數據，爰於引用數據做為政策規劃參考時，應審慎使用；詳細的推估假設與方法，請參閱報告書。

景氣情勢	113 年			114 年			115 年		
	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)
	人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)	
樂觀	682	4.6	-	750	4.6	-	825	4.6	-
持平	649	4.3		714	4.3		786	4.3	
保守	617	4.1		678	4.1		747	4.1	

資料來源：經濟部產業發展署（民 112）· 數位醫療產業 2024-2026 專業人才需求推估調查。

說明：(1)持平景氣情勢下之新增需求係依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數*1.05；保守=持平推估人數*0.95。
(2)占比係指新增需求人數占總就業人數之比例。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述數位醫療產業專業人才質性需求調查結果，詳細之各職務人才需求條件彙總如下表。

- (一) 欠缺之專業人才包括：研發工程師、通訊系統工程師、生物科技研發人員、軟(韌)體設計工程師、製程工程師、品管/品保工程師、經營管理主管、法務/智財主管、其他工程研發主管、行銷企劃人員、業務人員、產品企劃開發人員、醫事檢驗人員、其他醫院從業人員、照顧服務員等 15 類人才。整體而言，「缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給」是各類人才欠缺之主要原因，因產業需求多為跨領域人才，使得「在職人員易被挖角」成為人才欠缺之次要原因，而「新興職務需求」再次之。行銷企劃人員、業務人員、產品企劃開發人員、醫事檢驗人員則存在「缺乏有效人才招募管道」之問題。
- (二) 在學歷要求方面，各職務所需基本學歷均為大專；在科系背景方面，研發工程師、通訊系統工程師、軟(韌)體設計工程師等需要具備電機與電子工程、軟體開發、資訊技術等相關學科背景。生物科技研發人員、製程工程師、醫事檢驗人員、其他醫院從業人員及照顧服務員則需具備生物科技、生物化學、

醫學、醫學技術及檢驗等專業知識。在管理層面，經營管理主管、法務/智財主管、其他工程研發主管等職位需企業管理、財務金融、法律等背景。行銷企劃人員、業務人員、產品企劃開發人員則需要行銷廣告、企業管理、國際貿易等相關學科知識，並需對醫療領域知識有基本了解。

(三) 在工作年資要求方面，各職務均需 2 至 5 年工作經驗。

(四) 在招募難易度上，僅業務人員、產品企劃開發人員、照顧服務員屬普通程度，其餘職務之招募均面臨困難，其中生物科技研發人員、軟(韌)體設計工程師、經營管理主管、其他工程研發主管、行銷企劃人員、業務人員等具海外攬才需求。

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
研發工程師(070121)	主要負責電子、電機、控制工程產品系統、機構設計等研發	大專/ 電機與電子工程細學類(07141) 軟體開發細學類(06132) 資訊技術細學類(06131) 機械工程細學類(07151) 生醫工程細學類(07193) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121) 生物科技細學類(05121)	1. 技術/產品/配方研究與開發 2. 產品機構設計 3. 資訊網路系統設計 4. 智財布局/專利分析 5. 臨床試驗設計/規劃/執行	2-5年	困難	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 在職人員易被挖角	-
通訊系統工程師(070109)	主要負責資訊、通訊工程的产品研發	大專/ 軟體開發細學類(06132) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121) 電腦運用細學類(06111) 資訊技術細學類(06131) 系統設計細學類(06133) 電算機應用細學類(06134)	1. 資訊網路系統設計 2. 技術/產品/配方研究與開發 3. 數據/統計分析 4. 專案規劃與申請	2-5年	困難	無	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
生物科技研發人員(070207)	主要從事生技、醫材、醫藥產品研發	大專/ 生物科技細學類(05121) 其他生命科學細學類(05199) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 生醫工程細學類(07193) 生物化學細學類(05123) 生物訊息及遺傳細學類(05124)	1. 技術/產品/配方研究與開發 2. 數據/統計分析 3. 臨床試驗設計/規劃/執行 4. GMP 製程管理 5. 專案規劃與申請 6. 產品/服務的行銷與開發	2-5年	困難	有	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 在職人員易被挖角 4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
軟(韌)體設計工程	主要負責數據分析、資料處理	大專/ 統計細學類(05421)	1. 數據/統計分析	2-5年	困難	有	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素	-

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
師(080202)	與運算等研發	資料庫、網路設計及管理 細學類(06121) 資訊技術細學類(06131) 數學細學類(05411) 軟體開發細學類(06132) 電算機應用細學類(06134) 生醫工程細學類(07193) 醫學技術及檢驗細學類(09141)	2. 資訊網路系統設計 3. 技術/產品/配方研究與開發 4. 臨床試驗設計/規劃/執行 5. 專案規劃與申請				質不符 3. 在職人員易被挖角 4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	
製程工程師(090211)	主要負責產品生產的管理與工業工程開發	大專/ 生物化學細學類(05123) 生物科技細學類(05121) 生物訊息及遺傳細學類(05124) 生醫工程細學類(07193) 工業工程細學類(07191) 企業管理細學類(04131)	1. 技術/產品/配方研究與開發 2. GMP 製程管理 3. 臨床試驗設計/規劃/執行 4. 法規撰寫/申請/查驗 5. 專案規劃與申請	2-5年	困難	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
品管/品保工程師(090107)	主要負責製程品質管理、規劃、協調、指導等工作	大專/ 生物科技細學類(05121) 其他生命科學細學類(05199) 生物化學細學類(05123) 生醫工程細學類(07193) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 醫療管理細學類(04133)	1. 法規撰寫/申請/查驗 2. GMP 製程管理 3. 技術/產品/配方研究與開發 4. 專案規劃與申請 5. 臨床試驗設計/規劃/執行 6. 數據/統計分析	2-5年	困難	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
經營管理主管(010101)	從事公司組織營運策略的規劃與指導	大專/ 企業管理細學類(04131) 財務金融細學類(04121) 會計及稅務細學類(04111) 國際貿易細學類(04141) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121) 其他生命科學細學類(05199) 醫學細學類(09121)	1. 營運發展與經營管理 2. 國際行銷/商務拓展 3. 活動企劃、客戶管理 4. 財務管理	2-5年	困難	有	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
法務/智財主管(030302)	主要負責企業或組織內部的法務、專利、商標等工作	大專/ 一般法律細學類(04211) 專業法律細學類(04212) 醫療管理細學類(04133) 生物科技細學類(05121)	1. 專財布局/專利分析 2. 法規撰寫/申請/查驗 3. 專案規劃與申	2-5年	困難	無	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
		會計及稅務細學類(04111) 財務金融細學類(04121) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121) 生醫工程細學類(07193) 醫學細學類(09121)	請 4. 臨床試驗設計/規劃/執行 5. GMP 製程管理					
其他工程研發主管(070290)	主要負責專案的規劃、進度掌控、指揮及協調管理	大專/ 企業管理細學類(04131) 醫療管理細學類(04133) 行銷及廣告細學類(04143) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121) 生醫工程細學類(07193) 心理學細學類(03131) 國際貿易細學類(04141)	1. 專案規劃與申請 2. 活動企劃、客戶管理 3. 產品/服務的行銷與開發 4. 營運發展與經營管理 5. 數據/統計分析	2-5年	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	3
行銷企劃人員(210103)	主要負責市場資訊搜集、擬定產品或活動行銷企劃案	大專/ 行銷及廣告細學類(04143) 企業管理細學類(04131) 國際貿易細學類(04141) 心理學細學類(03131) 生物科技細學類(05121) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 醫學細學類(09121)	1. 產品/服務的行銷與開發 2. 活動企劃、客戶管理 3. 國際行銷/商務拓展 4. 營運發展與經營管理 5. 技術/產品/配方研究與開發	2-5年	困難	有	1. 新興職務需求 2. 在職人員易被挖角 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 4. 薪資不具誘因 5. 缺乏有效人才招募管道	3
業務人員(020102)	主要從事業務銷售、通路開發推廣等工作	大專/ 行銷及廣告細學類(04143) 企業管理細學類(04131) 國際貿易細學類(04141) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 醫學細學類(09121) 心理學細學類(03131) 其他生命科學細學類(05199)	1. 產品/服務的行銷與開發 2. 國際行銷/商務拓展 3. 活動企劃、客戶管理 4. 營運發展與經營管理 5. 技術/產品/配方研究與開發	2-5年	普通	有	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 在職人員易被挖角 4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 5. 缺乏有效人才招募管道	-
產品企劃開發人員(210205)	主要負責產品開發設計、商品定位、產品行銷企劃	大專/ 行銷及廣告細學類(04143) 企業管理細學類(04131) 醫療管理細學類(04133) 國際貿易細學類(04141) 醫學細學類(09121)	1. 產品/服務的行銷與開發 2. 活動企劃、客戶管理 3. 國際行銷/商務拓展 4. 技術/產品/配方研究與開發 5. 專案規劃與申請	2-5年	普通	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 在職人員易被挖角 4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 5. 缺乏有效人才招募管道	-

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
醫事檢驗人員(170105)	主要從事醫療專業工作	大專/ 醫學細學類(09121) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 醫療管理細學類(04133) 藥學細學類(09161)	1. 技術/產品/配方研究與開發 2. 臨床試驗設計/規劃/執行 3. 法規撰寫/申請/查驗 4. 專案規劃與申請	2-5年	困難	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能或素質不符 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 4. 缺乏有效人才招聘管道	-
其他醫院從業人員(170190)	主要從事臨床試驗、臨床研究工作	大專/ 醫學技術及檢驗細學類(09141) 醫學細學類(09121) 醫療管理細學類(04133) 統計細學類(05421) 護理及助產細學類(09131) 生物科技細學類(05121)	1. 臨床試驗設計/規劃/執行 2. 法規撰寫/申請/查驗技術 3. 專案規劃與申請 4. 產品/配方研究與開發 5. 數據/統計分析	2-5年	困難	無	缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
照顧服務員(170113)	主要從事醫療照護、醫事服務等工作	大專/ 醫療管理細學類(04133) 醫學細學類(09121) 醫學技術及檢驗細學類(09141) 護理及助產細學類(09131)	1. 技術/產品/配方研究與開發 2. 活動企劃、客戶管理 3. 產品/服務的行銷與開發	2-5年	普通	無	1. 在職人員技能或素質不符 2. 勞動條件不佳 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-

資料來源：經濟部產業發展署(民112)。

說明：(1)欠缺人才職業係呈現部會調查、廠商反映之原始職缺名稱；代碼則係由部會參考勞動部勞動力發展署「通俗職業分類」後，對應歸類而得。

(2)學類代碼依據教育部106年第5次修訂「學科標準分類」填列。

(3)基本學歷分為高中以下、大專、碩士、博士；工作年資分為無經驗、2年以下、2-5年、5年以上。

(4)職能基準級別依據勞動部勞動力發展署 iCAP 平台，填寫已完成職能基準訂定之職類基準級別，俾了解人才能力需求層級。「-」表示其職類尚未訂定職能基準或已訂定職能基準但尚未研析其級別。