

美國防疫相關醫療產業質化調查

個人防護裝備、呼吸器與醫療資訊科技



指導單位：經濟部國際貿易局

執行單位：益普索市場研究股份有限公司

調查期間：109 年 6 月 8 至 9 月 11 日

目錄

(1)	研究背景、目的與設計	3
(2)	整體市場概況	4
	A. 美國醫療產品供應鏈	4
	B. 美國醫療產業客戶決策行為	8
(3)	個別市場概況	9
	A. PPE 市場	9
	B. 呼吸器市場	23
	C. 醫療資訊科技市場	34
(4)	美國醫療市場策略結論	42

(1) 研究背景、目的與設計

A. 研究背景

在新冠肺炎大流行前，美國就已具有全球最大的醫療產業規模。尤其在醫療器材市場上，除了聚集全球醫療領導廠商的創新研發動能，更因高齡與慢性病人口的逐年增加，帶起需求的持續成長。新冠肺炎流行後，因缺乏足夠防疫經驗與物資的準備不足，導致美國在防疫產品上產生巨大的缺口，而此缺口也為臺灣廠商帶來商機。為了解美國醫療市場的現況，並降低廠商進入之門檻，台灣精品規劃美國醫療產業質化調查，透過專家訪談洞見市場需求，進而協助臺灣廠商順利進入美國市場。

B. 研究目的

- (A) 綜觀個人防護裝備(Personal Protective Equipment, 以下簡稱 PPE) 與醫療科技(Medical Technology, 以下簡稱 Med Tech), 包括呼吸器(Ventilator) 及其配件和醫療資訊科技(Health Information Technology, 以下簡稱 HIT) 在美國的潛在市場規模和趨勢
- (B) 分析目標品項目前在美國的競爭局勢
- (C) 探索美國醫療保健產業潛在客戶的購買與決策行為
- (D) 瞭解美國對於臺灣以及其他產地的看法
- (E) 評估臺灣供應商到美國市場發展的可行性

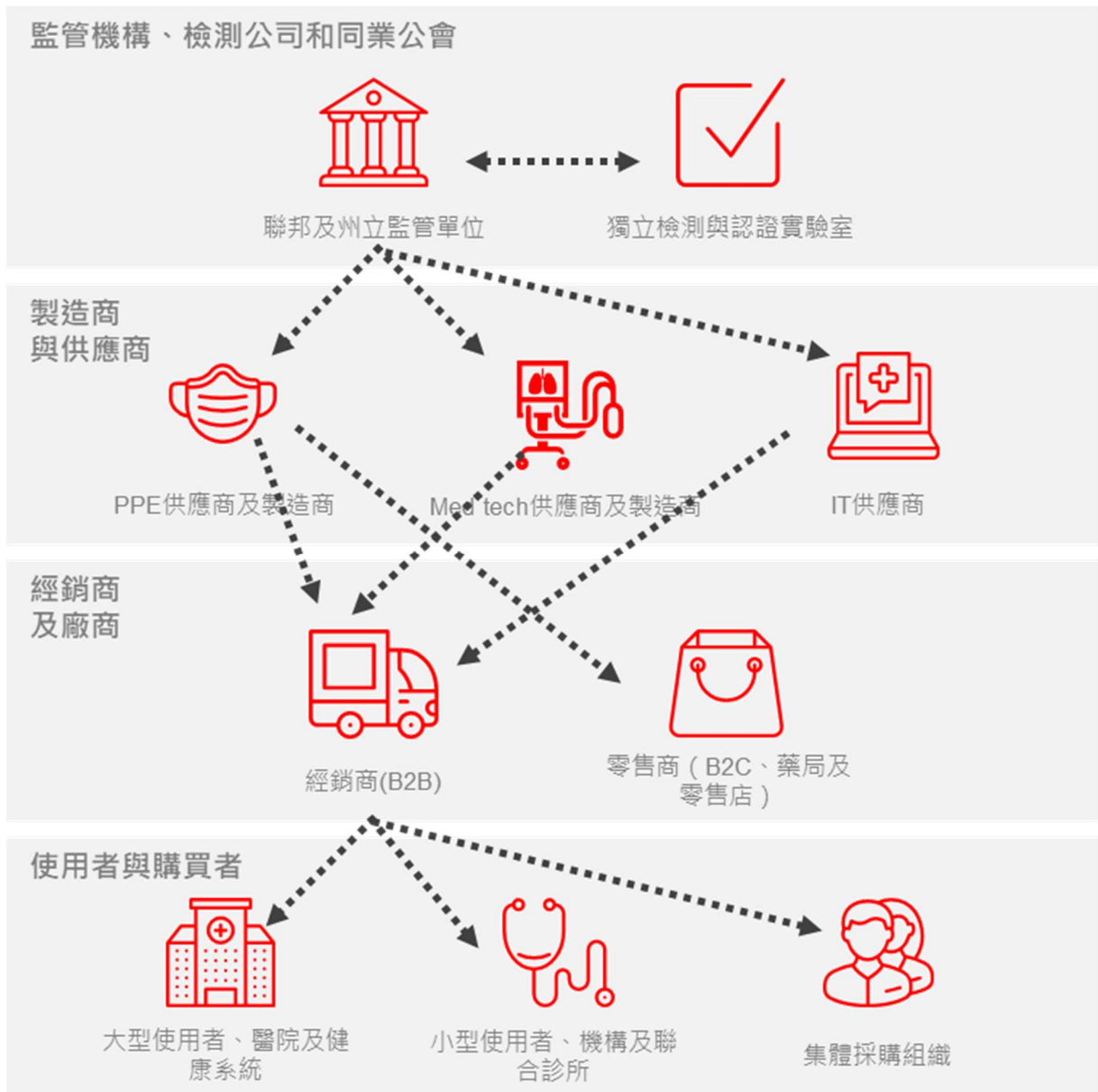
C. 研究設計

研究方法	次級資料蒐集(Desk Research) 搭配專家深度訪談(In-Depth Interview)
研究範圍	美國的醫療保健相關機構
樣本數	15 名參與採購、使用或銷售個人防護裝備與醫療科技的專業人員
訪談時間	30 分鐘
受訪對象	<ul style="list-style-type: none">▪ 醫院與長期照護機構的採購經理及資訊主管▪ 小型診所的臨床醫師與診所負責人▪ 零售藥局採購部門人員▪ 公共衛生專業人員▪ 經銷商及零售商
調查品類	個人防護裝備(PPE) 與醫療科技(Med Tech), 並著重於呼吸器和醫療資訊科技(HIT)
研究內容	<ul style="list-style-type: none">▪ 新冠肺炎對美國的 PPE 與醫療科技市場造成了什麼潛在影響?▪ 醫療機構未來將會如何選擇供應商?

(2) 整體市場概況

A. 美國醫療產品供應鏈

美國醫療市場的供應鏈大致由四個族群組成。監管機構作為美國醫療產品的守門員，負責審核所有相關產品的上市；製造商與供應商負責產品的研發、生產，並透過物流將產品交予經銷商銷售；而經銷商則統籌終端客戶的訂單需求，接收來自製造商的产品並銷售至客戶。



(A) 監管機構

取得監管機構核准是進入美國市場的第一步，為了觸及最廣泛的客戶群，建議臺灣廠商的產品能同時取得合聯邦與州機構的認證（將於下方詳述）。新冠肺炎期間，由於物資的缺乏，客戶對於未經核准的產品的態度較為開放。

目前美國的醫療設備受到三個層級的標準管制：

- a. 必要認證：美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）認證。

如果要以「醫療設備」的名義販售 PPE、呼吸器或其他產品，必須先取得的 FDA 核發的證明。醫療設備的廠商必須每年取得註冊證明，其所販售的各項設備也必須取得一次性產品許可證明。未經註冊的供應商可以將未獲許可的 PPE 產品販售給非醫療照護性質的客戶，但在其他醫療設備（如呼吸器與其管線）上，未經註冊或許可即販售是違法的行為，也不會有醫療照護機構願意購買這類產品。

- b. 其他認證：美國職業安全衛生署（Occupational Safety and Health Administration, OSHA）與美國國家職業安全衛生研究所（National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH）認證

此類認證適用於州層級（包含如加州等 25 州適用）與特定聯邦醫療照護機構（如榮民事務機構，僅占市場的一小部分），或是由醫療照護機構自願性遵守，與 FDA 認證不同，並非強制性。廠商取得認證後，可確保其設備在要求遵守 OSHA 或 NIOSH 規定的各州與機構內合法使用。

- c. 企業認證：醫療器材促進發展協會（Association for the Advancement of Medical Instrumentation, AAMI）是由醫療設備製造商與終端使用者所構成的私人企業團體，他們會發表有關醫療設備的設計與使用的標準流程，其中多項標準也已獲得 OSHA 及 NIOSH 的認可。AAMI 認證並不是強制性的，但是有數以千計的美國醫療照護組織是以此作為其內部標準，因此，廠商也應注意合作的客戶端機構是否有要求產品須合乎 AAMI 規範。

(B) 供應商與經銷商

雖然有些海外供應商會在美國境內設立品牌的實體店面和倉庫，然而大多數都還是與美國當地的醫療經銷商合作。PPE 產品的採購主要就

是透過經銷商進行，不過規模較大的客戶也有可能直接聯繫製造商，藉此壓低成本。Med tech 與 HIT 產品上的採購較具有資本密集 (capital-intensive，係指投資金額較與成本較大的產業類型) 的傾向，也更有可能由供應商直接供貨。

由供應商供貨時，PPE 和 Med tech 產品通常是由國外供應商提供，但在 HIT 市場上，通常是由美國公司主導，因為他們擁有歷史性優勢與遍布全球的客戶；除此之外，美國人對於使用外國軟體管理敏感的個人健康資訊 (Protected Health Information, PHI) 的接受度也有所保留。

大型經銷商的供應鏈以及其對供應商的審查程序通常不會公開，不過這些程序大多數是因應監管因素以及臨床終端使用者的需求所制定。雖然有些經銷商或零售商會將供應商的產品重新貼上標籤，但多數採購者還是會知道每項產品的產地，並透過競爭招標的程序來考慮替代方案，以及定期評估產品在臨床與設計方面的表現。藥局等零售商在新冠肺炎出現之前並不是市場的大宗通路，但是因為傳統經銷商在新冠肺炎期間全數缺貨，使得一些機構也轉而找上零售通路。

想要吸引終端使用者 (並且進而吸引經銷商)，建議產品符合以下標準：

- a. 品質：最基本的項目，如此臨床醫師才會持續向院方要求購買這項產品。
- b. 易用性：醫療照護從業人員才不容易誤用，甚至棄而不用。
- c. 可靠性與可及性：產品要存放在美國國內，倉庫最好鄰近醫療機構，以利院方下訂緊急訂單、縮短等候時間，並去除因為海關或關稅而延誤的可能性。

除了符合以上的標準，廠商須同時注意價格上的競爭力。有品質的美國本地產品會讓客戶願意多付 10%，因此，國外競爭者可透過壓低高品質產品的價格以提高競爭力，但需意識到客戶還是會偏好在美國有實體公司或經銷通路的廠商。

另外，對於產品的來源國，有些客戶會將臺灣產品和中國大陸聯想在一起，有些客戶則會明確表現出不願意購買中國大陸供應商的產品，不過大多數客戶並不會如此表態。

(C) 購買者與使用者

在採購流程上，多數使用者都會為少量購買及大量支出分別設立專屬的流程。一般來說，PPE 和呼吸配件比較偏向於少量、例行性甚至自動化採購；而呼吸器和 HIT 系統則是屬於大規模採購，需經過高層利益關係者 (Stakeholder) 的審核。此外，在呼吸器和 HIT 系統上，由

於多數使用者必須確保產品與現有設備之間的相容性，因此會盡可能向原有的供應商下訂。

多數使用者會與至少一家經銷商建立長期穩定的關係，但當要進行大量採購或長期合約時，有時會直接向製造商接洽。此外，大多數的臨床的採購部門皆隸屬於集體採購組織 (Group Purchasing Organization, GPO)，他們會運用購買力進行議價，和經銷商建立更為持久與實惠的關係。

想要將產品賣給任何使用者或購買者，供應商首先必須將自己定位為可靠的長期夥伴。外國供應商應考慮在美國國內投資經銷方面的基礎設施及建立實體公司，才能突顯出合法性與可靠性。若是想要透過最可靠的採購管道、擴及最多使用者，應該將產品交給區域性或全國性 GPO。GPO 可能是公立、私立或甚至是由透過其購買產品的使用者所擁有，而每個 GPO 都各自設有衡量供應商和產品的流程。

以下就 GPO 做介紹¹：

a. GPO 是誰？

由醫療照護機構成立的自願性團體，目的為運用其購買力向醫療設備供應商與經銷商議定更低的價格。醫療機構可能需要付費加入 GPO，而有些大型機構本身就自行擁有 GPO，並允許小型醫療機構加入。

b. GPO 的規模有多大？

全美國共計有數百家 GPO，不過近年來有多家進行整併。多數醫療照護機構會加入不只一家 GPO。有些 GPO 是綜合性，也有很多 GPO 是屬於特定區域或特定專科 (例如牙醫、長期照護等)。根據估計，醫院的採購有四分之三都是透過 GPO。

c. 醫療組織如何利用 GPO？

GPO 的採購形式與用來直接向經銷商下訂單的線上入口網站相似。醫療組織可從 GPO 預先議定的產品清單中下訂單，GPO 將訂單轉交給供應商或經銷商，經銷商再將訂購的商品送交給機構。

d. 供應商可以如何利用 GPO？

供應商或其銷售代表必須主動聯絡各家 GPO，申請加入服務，大多數 GPO 都設有線上入口網站可供供應商進行申請。GPO 的篩選流程屬於機密，但是大多數會接受多家供應商的產品。

多數 GPO 會進行年度招標程序，供應商則須透過價格及其他方面，例如產品供應情況和認證來競爭，勝出者的產品即可在合約

¹ Becker's Hospital Review, *50 things to know about the country's largest GPOs*

期間內透過 GPO 向終端使用者進行販售。

B. 美國醫療產業客戶決策行為

美國醫療照護產業的客戶主要會從四個面向評估供應商：

(A) 產品

- a. 認證：設計與生產皆符合醫療照護安全與防護標準。
- b. 規格：經銷商產品與客戶現有系統之間的相容性。
- c. 費用：以較低的價格提供與其他供應商同等品質與功能的產品。
- d. 網路連線安全性：適用於需要製造商監測以進行維修、效能追蹤的資訊設備。

(B) 製造

- a. 財務穩定：展現出身為製造商的長期穩定性，例如，與美國當地經銷商有投資與合作，或是在產品上有定期研發與更新。
- b. 可擴張性：資源充足，可以大量生產以滿足客戶（大型醫療照護系統）需求。
- c. 名聲與經驗：第三方及其他客戶（包括經銷商）對製造商的評價，這一點可以作為提高費用的正當理由。
- d. 安全性與品質保證：進行稽查時，能提出符合標準生產流程的認證。

(C) 客戶服務

- a. 有競爭力的投標：符合客戶的招標需求。
- b. 敬業的團隊：有效率的合約與議價過程、協助客戶快速做出決策。
- c. 忠誠客戶計畫：在新產品上市前，讓老客戶獨享優先訂購特權。
- d. 具備臨床設備的經驗：如電子病歷（Electronic health recode, EMR）系統。
- e. 產品試用：由業務人員拜訪客戶或是在貿易展覽會上進行示範。例如 PPE 產品可以在美國職業與環境醫學學會（American College of Occupational and environment Medicine, ACOEM）所舉辦的博覽會上做展示。
- f. 增進服務流程：除了增加產品本身的品質、功能與相容性，也提供客戶端工作人員設備上的使用訓練課程。

(D) 經銷

- a. 透過 GPO 或經銷商建立產品通路：這是讓客戶瞭解製造商的產品已經通過認可的一種方式。
- b. 交貨能力：製造商或經銷商的所在位置要能確保快速運送貨品，並能讓終端客戶輕鬆取貨，避免缺貨情況發生。

- c. 關稅回饋：海外製造商若願意與經銷商共同分擔進口關稅費用，將更容易獲得經銷商青睞。

(3) 個別市場概況

A. PPE 市場

儘管先前已經歷過 H1N1、茲卡病毒和伊波拉病毒疫情蔓延全球的情況，美國除了餐飲業和旅館業，其他企業還是太慢開始使用 PPE 產品。而如今在新冠肺炎的影響之下，身為 PPE 大戶的醫療照護機構開始面臨供應量不足的問題，促使特定產品的需求量大增。

2019 年美國醫療照護產業花在 PPE 上的費用約為 17.1 億美元，與前一年相比成長大約 9%。當時美國 PPE 市場是以手套及防護衣物類為主，兩者共占 90% 的市場價值。

美國沒有為新冠肺炎的擴展速度與致病性做好準備。聯邦及州的領導責任歸屬不明確，策略性儲備物資也分配不當，迫使各醫療機構爭相爭取有限的資源。²

物資短缺使得醫院不得不尋找新的供應商，而多數供應數來自海外。由於先前缺乏國際採購經驗，使得 PPE 產品的取得成為全國性危機。

疫情導致美國醫療照護產業的 PPE 市場出現爆炸性成長，預計在 2020 年將從 17.1 億美元成長為 60 億美元，漲幅為 247%。

(A) 產品類別

呼吸防護 Respiratory Protection	防護衣物 Protective Clothing
外科口罩 (Surgical Masks)、呼吸防護具 (Respirators)	全身防護衣 (Coveralls)、拋棄式長袍 (Gowns)、有害物質防護衣 (Hazmat Suits)
<ul style="list-style-type: none"> 外科口罩是遮蓋口鼻的拋棄式用品 呼吸防護具是具更換式過濾器的重複式用品，可防止微粒感染 製造商包括：3M、Brooks Brothers、Brookville Glove、Hanes 	<ul style="list-style-type: none"> 醫護人員為了保護自身及患者，防止體液透過空氣傳播的粒子散播微生物所穿的外衣 除了以上提到的品項，還包括了治療巾、圍裙、袖套和實驗袍 製造商包括：DuPont、Fit USA、Jockey International、ExxonMobil
手部防護 Hand Protection	臉部防護 Face Protection
拋棄式手套、常戴式手套	面罩
<ul style="list-style-type: none"> 拋棄式手套可用來避免醫師與患者在檢查和治療期間感染及傳播致病原 常戴式手套是由工友及化學物品處理人員在例行作業期間使用，避免皮膚傷害 製造商包括：Ansell、Cardinal Health 	<ul style="list-style-type: none"> 到院前急救人員和牙醫師經常使用來防護臉部，避免體液噴濺 面罩須搭配其他 PPE 使用，例如外科口罩和護目鏡。面罩也可用來代替護目鏡使用 製造商包括：Ford、Boeing、Bayer、

² Medical Press, *PPE supply chain a continuing issue for healthcare in COVID-19 crisis*

Halyard、Medline	Toyota、Under Armour
眼部防護 Eye Protection	其他類別 Other Categories
安全眼鏡、護目鏡 (Goggles)	髮罩、頭巾、鬍罩、鞋套
<ul style="list-style-type: none"> 常搭配口罩或面罩使用 防止呼吸道飛沫和血液飛濺透過眼睛黏膜造成感染或是避免間接使用不乾淨的手觸摸眼睛而造成感染 製造商包括：McKesson、Weetek、USA Medical 	<ul style="list-style-type: none"> 外科醫師與手術室護理師在手術過程中需要戴上髮罩、頭巾及手術帽 在汙染範圍較廣的區域，鞋套有助於防止致病原傳播，或是保持手術室的無菌狀態

(B) 產品市場規模

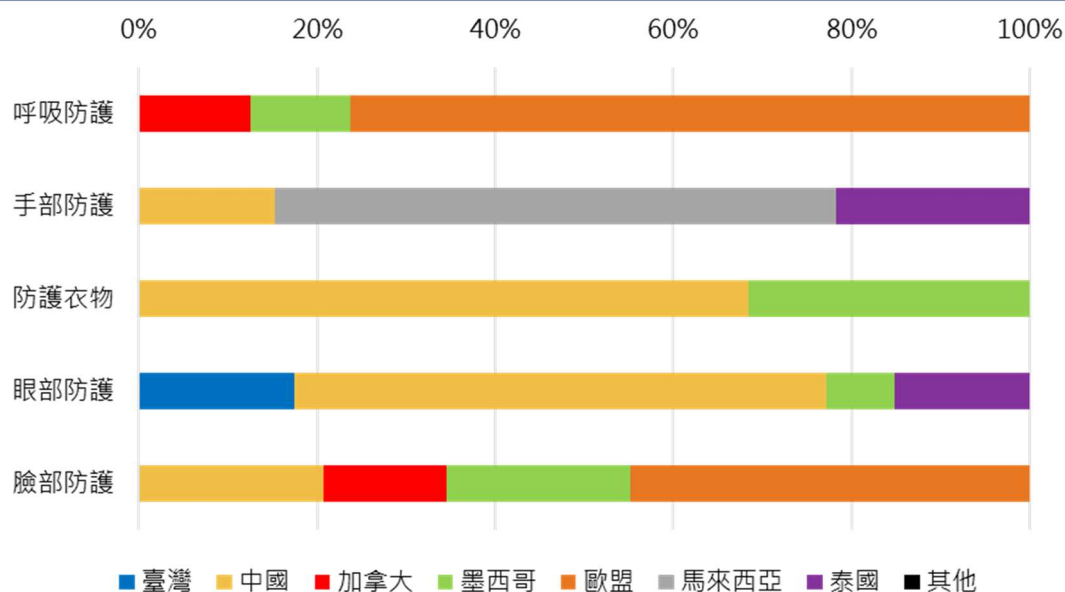
與 2019 年以前不同的是，市場目前幾乎是由呼吸和手部防護的需求來主導。其他類別中，防護衣物則是占比較大的。臉部、眼部及其他防護所占的市場比例很低，需求量不超過 1 億美元，反觀呼吸、手部與衣物防護的需求則是多達數十億美元。

2020 年 PPE 市場組成預估 (以十億美元為單位)		
品項	金額	市占
呼吸防護	\$ 2.339	39%
手部防護	\$ 2.086	35%
防護衣物	\$ 1.149	19%
眼部防護	\$ 0.215	4%
臉部防護	\$ 0.127	2%
其他 PPE	\$ 0.044	1%

(C) 產地占比

從各個品項的產地占比來看，各品項多由一個國家佔據主導地位，例如，呼吸防護產品為歐盟占比最大，而馬來亞主導了手部防護產品市場。目前 PPE 的需求以呼吸防護與手部防護產品為主，因此，歐盟和馬來西亞在目前的市場局面中占有結構性的優勢。然而，因疫情導致物流限制及少數客戶表達了對於美國本地產品的偏好，新冠肺炎後此市場結構有可能產生進一步的改變。

2019年各類別依產地分進口百分比



(D) 產地形象

許多終端使用者，例如專業醫療照護診所、長照機構及零售藥局，並不清楚他們購買的產品是在哪裡製造。很多人會直覺認為產地是在東南亞或中國大陸。製造商、經銷商和醫院則因為有參與供應鏈上游的活動，例如品質認證、設施審核、交貨時間及客戶服務等，因此對於產品產地會較有概念。

只要產品的設計品質和製造過程有符合規範，許多客戶不會將供應商來源或製造地點列入決策因素。當必須透過海外公司進行採購時，客戶會偏向於選擇在美國境內有實體公司或代理商的供應商。但許多客戶雖然偏好選擇美國境內的製造商，但是他們也明白美國國內公司的產品價格會較昂貴，因為原物料必須仰賴進口，美國的人力成本又較其他國家高。

少數客戶表達對於疫情嚴重的國家有顧慮，例如中國大陸在物資需求量達到高峰時，因疫情而關閉出口，導致物資斷鏈。



中國大陸

- 中國大陸製造的PPE數量更勝以往
- 中國大陸製造業的評價極差，許多客戶因為過往經驗或是媒體報導而憂心忡忡
- 普遍給人一種品質欠佳 / 偷工減料的感覺



臺灣

- 有些客戶不瞭解中國大陸與臺灣之間的區別；這些客戶通常對中國大陸產品帶有負面看法
- 有些客戶會套用對東南亞的負面看法
- 其他客戶則是對臺灣不熟悉或是沒意見



馬來西亞

- 有些客戶很熟悉馬來西亞在手套製造業的主導地位
- 有些客戶會套用對東南亞的負面看法



印度

- 對耐用設備的熟悉度有限，例如感應式溫度計及呼吸器
- 對製造業的看法優於客服中心
- 沒意見



墨西哥

- 以作為許多美國公司的製造基地而聞名
- 無負面評價



歐盟

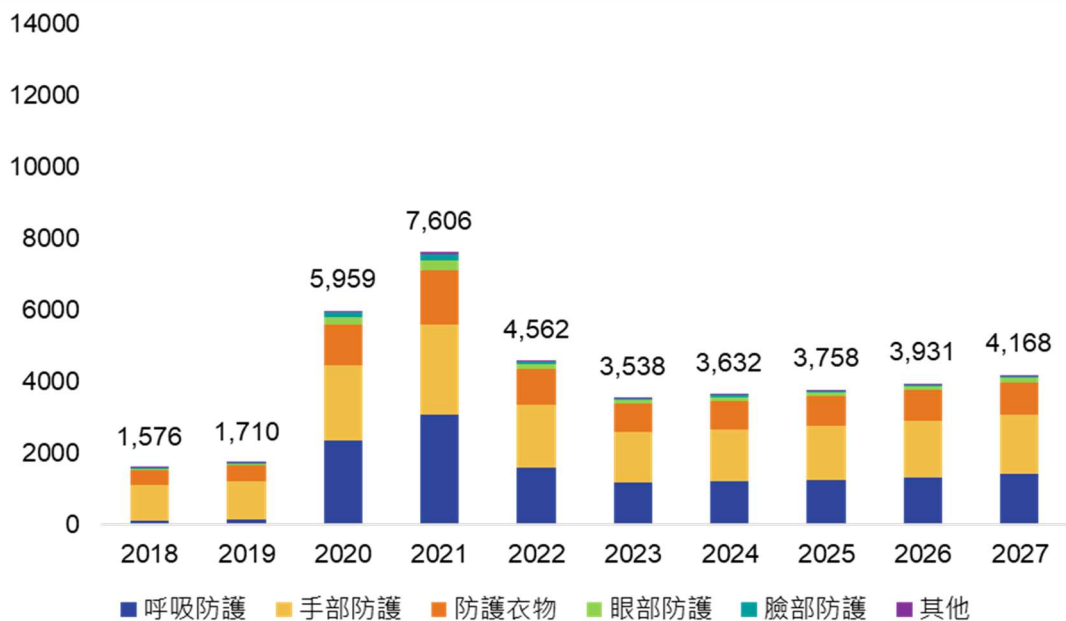
- 不熟悉
- 沒意見

(E) 市場成長預估

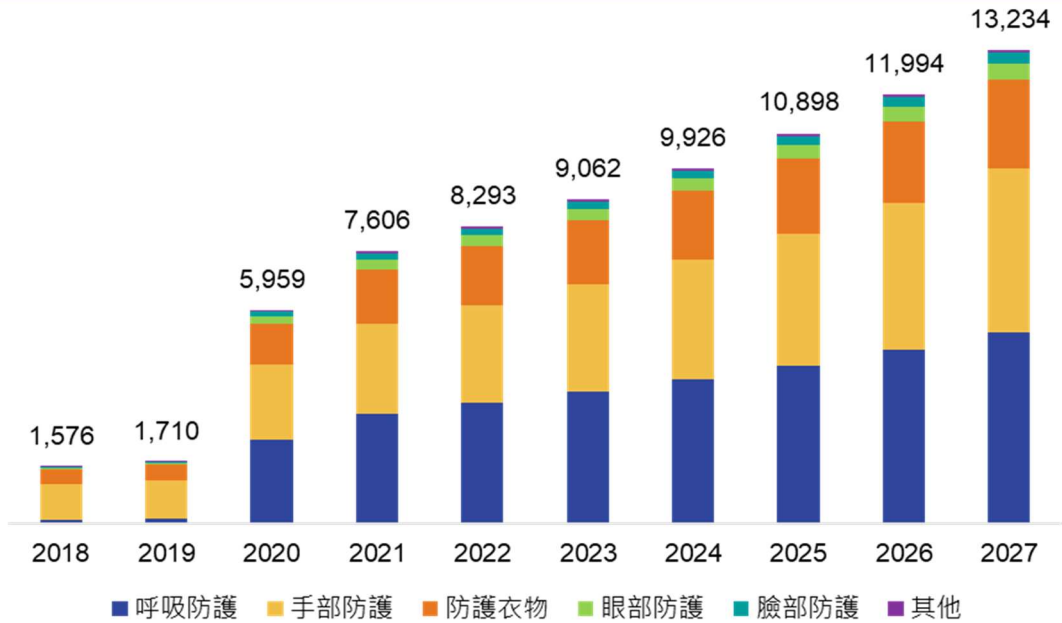
PPE 的需求量在 2020 年出現前所未有的增長。一旦疫苗問世與普及，市場便會收縮，但是收縮後的市場仍將比新冠肺炎前的市場基準高出 2-3 倍。即使是在普通的年度流感季節，新冠肺炎期間所發展的社會規範與儲備習慣也會推動市場持續成長。

而如果沒有成功開發出對新冠肺炎有效的疫苗，隨著人們不斷購買與使用產品，未來幾年持續出現指數型成長。

2021年若開發出疫苗的市場大小預測值（以十億美元為單位）



沒有開發出疫苗的預測情況 (以十億美元為單位)



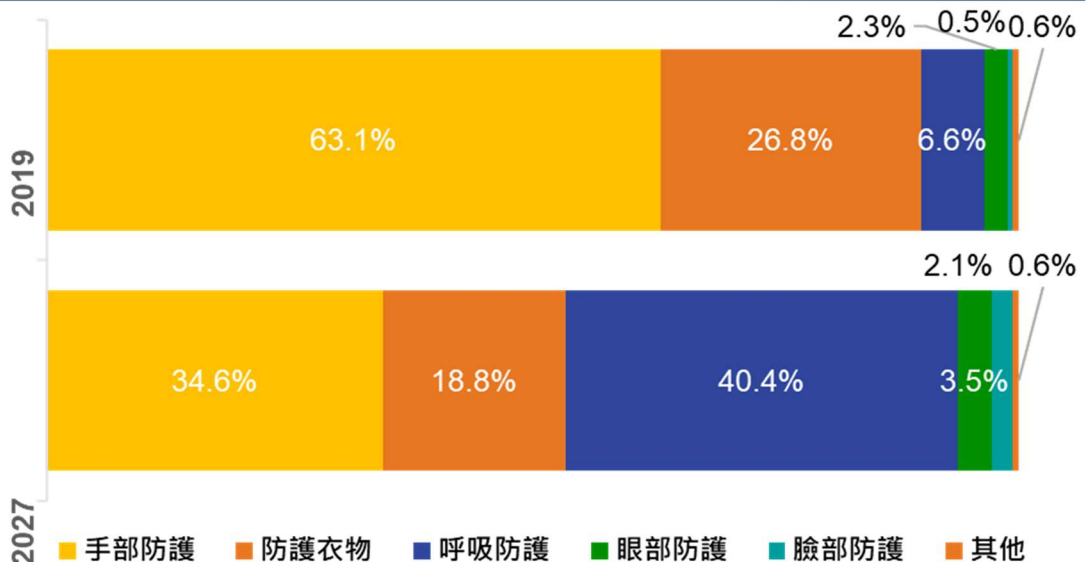
(F) 產品使用變化預估

2019 年間是以常規醫療照護作業、旅館業和建造業等其他產業所使用的手套占市場大宗。

新冠肺炎使得呼吸防護產品的使用量大幅擴展。儘管所有品項都將出現淨成長，然而呼吸防護產品在的各種醫療照護過程（門診檢測、住院治療）中的需求預計將會持續增長。

防護衣物與手部防護上，可重複使用性的產品比例較高（相較之下，多數呼吸設備則採用拋棄式或需要搭配使用拋棄式過濾器），因此，其成長的幅度不會高於呼吸防護產品。

2019與2027年各品項在沒有疫苗情況下的市場大小(%)



(G) 各產品市場預估

a. 呼吸防護

呼吸防護產品是成長最快速的 PPE 產品種類，2020 年呼吸防護類產品的預估銷售金額為 23.3 億美元，約占 PPE 市場的 30%。其中，外科口罩和呼吸防護具因為具有不同用途，兩者的市占比例預計會相似。

由於新冠病毒有可能透過空氣傳播，因此配戴口罩可以防止患者傳播病毒，也能保護醫療照護機構不被致病原所感染。所有市場幾乎都可細分為兩大類：外科口罩和呼吸防護具。

(a) 外科口罩是阻擋存在周遭環境中的潛在汙染物接觸口鼻的拋棄式用品。口罩有不同厚度和不同功能，能夠保護配戴者避免接觸汙染源，適用於手術室、檢查室和心導管室。

(b) 醫療照護產業所使用的呼吸防護具大多是屬於 N95 類型，具備臉部密合設計，並能有效過濾可透過空氣傳播的懸浮微粒。N95 口罩的命名由來就是因為這種口罩可阻擋百分之 95 以上的極小測試顆粒，N95 口罩可分為拋棄式和重複式兩種類型，有些也裝有可更換式過濾器。此外，還有兩側裝有雙重過濾器的重複使用型半罩式呼吸器。

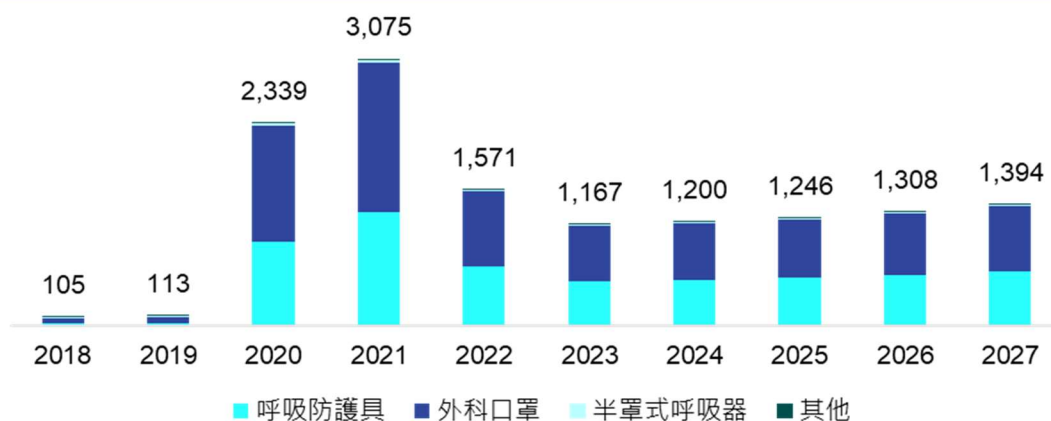
2020 年呼吸防護產品市場組成預估 (以十億美元為單位)

品項	金額	市占
外科口罩	\$ 1.333	57%
呼吸防護具	\$ 0.968	41%
半罩式呼吸器	\$ 0.025	1%
其他	\$ 0.014	1%

沒有開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



2021年若開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



b. 防護衣物

2020年醫療照護產業的防護衣物市場估計為11.4億美元，占美國PPE市場的比例為19.1%。

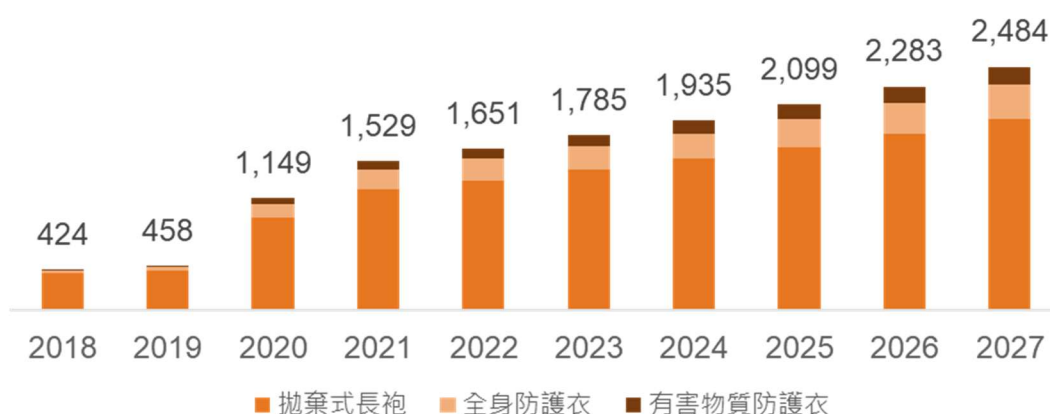
這個類別包含了多種類型的防護衣物如全身防護衣、拋棄式長袍、治療巾、圍裙、袖套和實驗袍。其中，全身防護衣和拋棄式長袍是醫療照護人員在照顧患者時最廣泛使用的防護衣物。

全身防護衣設計用來遮蓋全身，包括小腿、背部、頭部甚至是足部的一件式寬鬆外衣；醫療照護產業所使用的拋棄式長袍有許多其他名稱，像是手術衣、手術隔離衣、手術室長袍、檢查衣以及非手術衣。終端使用者在購買防護衣物時會考慮許多因素，包括材質、接縫處的阻隔性能、衣物材質的遮蓋效果，以及密合性。

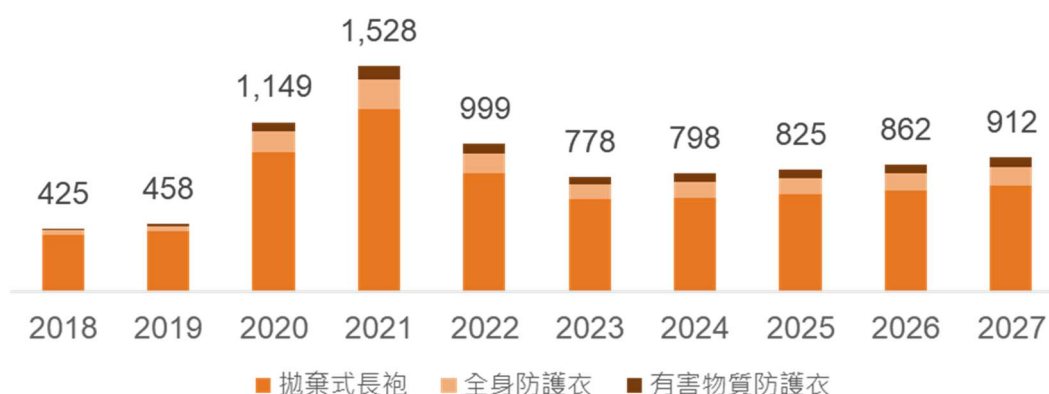
2020年防護衣物產品市場組成預估 (以十億美元為單位)

品項	金額	市占
拋棄式長袍	\$ 0.946	82%
全身防護衣	\$ 0.141	12%
有害物質防護衣	\$ 0.068	6%

沒有開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



2021年若開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



c. 手部防護

2020年醫療照護產業的手部防護市場估計為20.8億美元，拋棄式手套占目前市場的比例為98.5%。

手部防護產品包含常戴式和拋棄式手套。拋棄式手套一般被歸類為外科或檢查用手套，材質包括丁腈、氯丁橡膠、天然橡膠和乙炔基。每種材質都有其獨特的優點。常戴式手套主要用於保養維護、衛生作業及化學處理。

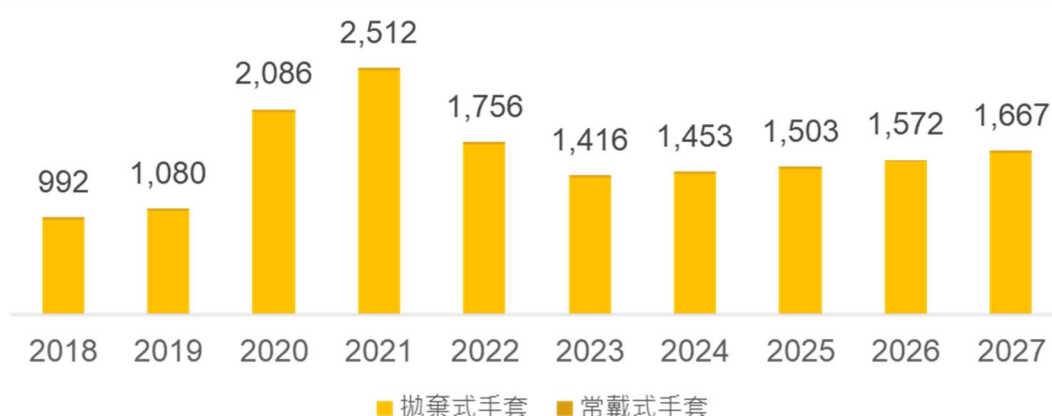
2020年手部防護產品市場組成預估 (以十億美元為單位)

品項	金額	市占
拋棄式手套	\$ 2.045	99%
常戴式手套	\$ 0.031	1%

沒有開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



2021年若開發出疫苗的預測成長 (以百萬美元為單位)



d. 其他產品

2020 年眼部及臉部防護 PPE 在醫療照護產業的價值預計 3.9 億美元，或相當於占有美國市場的 6.5%，綜合所有雜項的「其他」類別則包含袖套、鞋套和鬚罩。

新冠病毒等可藉由空氣傳播的致病原有可能透過眼睛黏膜造成感染，或是因為使用不乾淨的手觸摸眼睛而造成感染。眼部及臉部防護在照顧新冠肺炎患者期間成為普遍實施的做法。

新冠肺炎屬於呼吸道疾病，患者在接受照護與治療時可能會咳出具有傳染性的飛沫及其他體液，此外，人們也有可能是因為接觸到殘留病毒的表面或物體，然後再觸摸自己的口鼻或眼睛，而感染新冠病毒，因此，護目鏡的重要性漸增。³

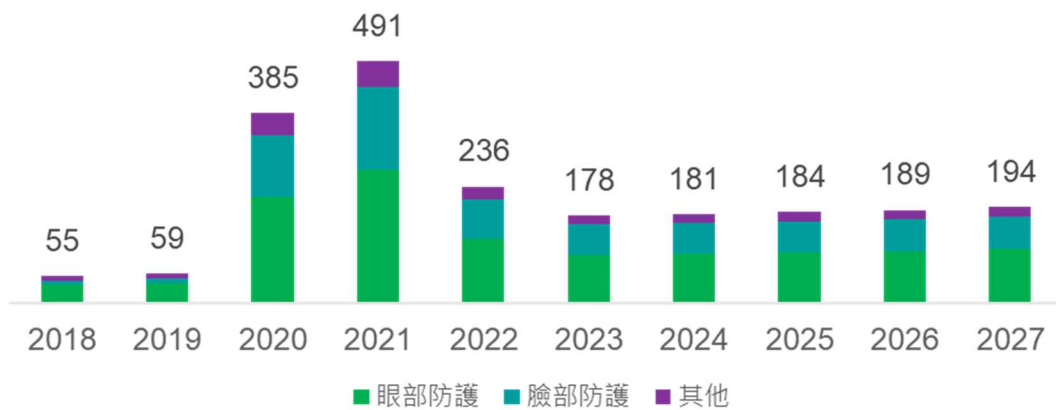
面罩可清潔及重複使用，因此較為耐用。不過，面罩可能會導致眩光或起霧，其臉部周圍密封度較差，也有可能造成氣溶膠滲透。

2020 年其他產品市場組成預估 (以十億美元為單位)

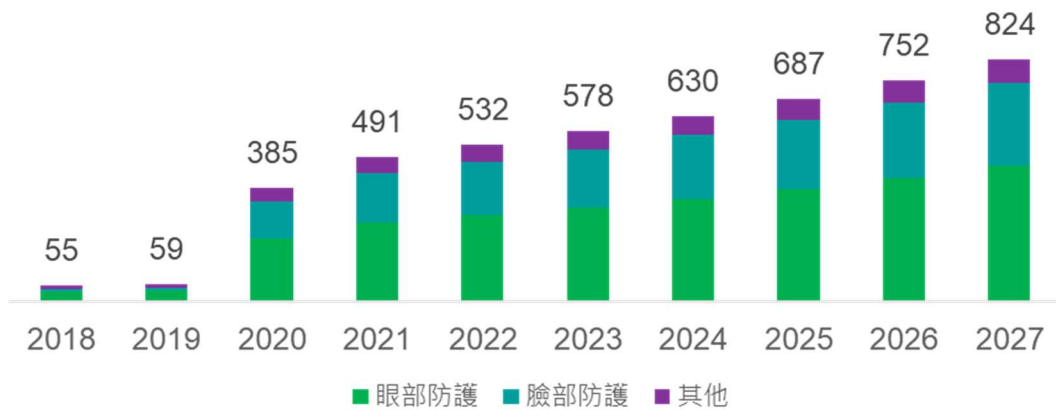
品項	金額	市占
眼部防護	\$ 0.22	56%
臉部防護	\$ 0.13	33%
其他	\$ 0.04	10%

³ Centers for Disease Control and Prevention, *How COVID-19 Spreads*

2021年若開發出疫苗的預測情況 (以百萬美元為單位)



沒有開發出疫苗的預測情況 (以百萬美元為單位)



(H) PPE 供應鏈

PPE 產品的供應鏈與一般商品無異，皆可以分為製造/供應、經銷/批發與零售三大塊。比較特別的地方在於，有些廠商如 Medline 與 CardinalHealth 已進行了垂直整合，同時兼具的製造與經銷的角色。與零售商相比，客戶反而更常接觸到經銷商。



- a. 製造商的角色：接觸各類供應商。
最大型的製造商會透過經銷作業進行垂直整合，一些製造商 (例如 Dupont) 還會整合原物料的供應，然而除了價格和品質以外，

這並非是終端客戶會青睞的優勢。

- b. 經銷商 / 批發商的角色：PPE 在美國的主要銷售管道。
 經銷商會與多家製造商維持關係，大多數客戶會和多家經銷商合作，不過最大規模的經銷商會明顯占有較高的市占率。很少有終端客戶會直接聯繫 PPE 供應商。對於想要進入市場的供應商來說，這些經銷商就是終端客戶。終端使用者會向經銷商提出回饋意見和需求，驅使經銷商選擇優質可靠的產品來販售。
- c. 零售商的角色：不是 PPE 傳統販售管道。
 新冠肺炎的疫情擴散迫使許多單位必須透過零售管道購買物資，但是這類管道在價格方面沒有優勢。

(I) 供應商競爭局勢

美國的 PPE 市場存在許多歷史悠久的上市公司，但是這場疫情對於新成立的小規模企業來說，正是使其成為新興製造商和經銷商的助力。成熟競爭者已建構了完善的銷售網路，且擁有較多的資源在產品開發與改良上。不過，新興競爭者趁著這波疫情興起，客製化的服務與專營於特定品項與特定地區的策略，也為其帶來競爭優勢。

	品牌	強項	弱項	其他
成熟競爭者	3M Honeywell Cardinal Health Ansell Halyard Dupont Kimberly-Clark Medline	<ul style="list-style-type: none"> 已有市場立足點 經銷網絡完善，設有直營銷售處、經銷商及電商網站 產品組合多元 研發計畫與新品開發的預算龐大 	<ul style="list-style-type: none"> 營運範圍遍及全球，使其業務經常暴露在政治、經濟、法規與貨幣等各種風險之中 缺乏客製化服務 	<ul style="list-style-type: none"> 除了醫療照護產業之外，也會服務其他類型的終端使用產業 著重於全球化擴展 製造商與直營廠商
新興競爭者	Alpha ProTech Medisca Ocean Pacific Medical Gloves Hedy Elimedical	<ul style="list-style-type: none"> 專業市場經驗 某些廠商壟斷特定區域 (region-specific monopolies) 	<ul style="list-style-type: none"> 相較於成熟競爭者，地理分布較為受限 由於財務和製造能力有限，使其業務擴展的範圍較小 	<ul style="list-style-type: none"> 主要服務在區域市場 主要著重於醫療照護終端使用產業的產品製造

進階比較前幾大廠商的競爭力，可看出既有廠商的最大優勢在於經營美國的市場經驗。不過，在員工實力上，既有廠商有較多進步的空間。若臺灣廠商能給予自身業務銷售人員專業的訓練，且產品獲得醫療專

家背書，甚至直接聘請其參與產品研發流程，將更能獲得客戶青睞，創造與既有大廠拚搏的優勢。

	市場經驗	收入	產品組合	員工實力	新冠肺炎的應變措施
	市場年資	2019年市場收益	產品數量及SKU	職員市場競爭力	自發性計畫或專利數量
3M	Red	Red	Red	Red	Red
Honeywell	Red	Red	Red	Red	Red
CardinalHealth	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow
Kimberly-Clark	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Ansell	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
HALYARD	Red	Yellow	Red	Green	Yellow
DUPONT	Red	Red	Green	Yellow	Red
AlphaProTech	Green	Green	Yellow	Green	Green

競爭力強	競爭力居中	競爭力弱
Red	Yellow	Green

(J) 新進供應商 SWOT-PEST 分析⁴

對於新進廠商而言，在疫情還未緩解的美國，PPE 產品的需求量大且持續成長中；此外，因應抗疫，美國監管機構放鬆了對於海外供應商的規定，構成了臺灣廠商進入市場的有利環境。不過，美國民眾對於配戴 PPE 產品一直抱有較負面的看法，且當地的新興供應商也正趁著這波疫情崛起，這是臺灣廠商可能會遇到的阻礙。詳細透過 SWOT 和 PEST 分析臺灣廠商的競爭優劣勢：

	優勢	劣勢	機會	威脅
政治	疫情期間有越來越多地方及政府規定必須使用 PPE，促使需求量增加。	FDA 指導方針因應全國 PPE 短缺，放寬對拋棄式 PPE 的滅菌程序規範，因此可能稍微壓低新需求。	FDA 在新冠肺炎期間放寬對進口 PPE 的公司註冊和產品許可規定，有助於海外供應商快速進入市場。	新供應商的醫療設備認證規範放寬，使得國內小型供應商的競爭更加激烈 – 美國國防生產法可直接為當地供應商提供資助。
經濟	新冠肺炎期間，公共和私人產業的 PPE 開銷龐大。	醫療照護產業的需求導致其他產業類型（例如建造業、清潔業等）降低購買力。	除非新冠肺炎的疫苗問世或是出現群體免疫（這兩種情況估計都不會在 2022 年前發生），否則 PPE 費用不可能降低。	大型供應商和經銷商投資大量資金於自身能力 – 小型公司則可受惠於當前需求與進入市場的合法優勢。

⁴ WHO, U.S. CDC, FDA, Investor Presentations, Primary Interviews,

	優勢	劣勢	機會	威脅
社會	使用 PPE 的社會壓力以美國購買力最強的大都會區（三州區域、加州）最為高漲。	美國許多人口稠密的地区（德州、佛羅里達州）對於使用 PPE（在公共區域配戴口罩）仍有爭議。	對時髦、創新 PPE 產品的高度需求促使費用上漲。	-
技術	臨床客戶對於高科技、高價值 PPE，例如有害物質防護衣與呼吸器的大量需求未獲滿足。	PPE 之前被視為日用品，再加上政府和媒體在新冠肺炎初期對 PPE 使用發表的意見雜亂，意味著非臨床客戶未必瞭解最新的科技創新。	媒體報導提升了大眾對於 PPE 新形式以及可重複使用性的認識與需求。	-

(K) PPE 市場小結

從產品面來看，在目前需求量最大呼吸與手部防護產品中，臺灣較不具優勢，不過，臺灣已在眼部防護產品市場佔有一席之地。建議臺灣廠商，除了增加對呼吸與手部防護產品的投資，也可以利用既有的眼部防護品供應鏈，連帶引進其他產品。

經銷商是客戶接觸 PPE 產品的首要管道，臺灣廠商在進入市場時應尋求與當地經銷商的合作。購買考量因素部分，雖然客戶並沒有太看重產地因素，不過某些客戶會將中國大陸與臺灣混淆。建議臺灣廠商進入市場時以品質與價格作為主要行銷利基點，臺灣製造的名聲做為加分輔助即可。

儘管 PPE 的廠商眾多，但目前市場尚未被大型廠商瓜分、寡占。持續成長的需求雖然帶給臺灣廠商機會，但也須關注趁勢而起的新興廠商的動向。

整體而言，市場的持續成長與分散的競爭態勢，使得臺灣廠商進入美國 PPE 市場的可行性高。

	正面因素	負面因素	建議策略
產品	<ul style="list-style-type: none"> PPE 整體類別成長快速 臺灣企業在眼部防護市場已建立立足點 	<ul style="list-style-type: none"> 臺灣企業在最快速成長的產品類別（呼吸與手部防護）市占率不高 	<ul style="list-style-type: none"> 利用既有的眼部產品供應鏈關係引進其他產品 投資製造作業並推銷口罩和手套
客戶端	<ul style="list-style-type: none"> 在新冠肺炎期間嘗試新供應商的意願很高 相較於全球供應商，對國內供應商的愛好度較 	<ul style="list-style-type: none"> 對臺灣供應商瞭解不多 把臺灣和中國大陸混為一談，在各國供應商之間較易吸引到特別負面 	<ul style="list-style-type: none"> 投資本地經銷商 產品要以品質和價格作為賣點，而不是臺灣的名聲

	正面因素	負面因素	建議策略
競爭態勢	<ul style="list-style-type: none"> 低 需求主要受到品質和價格影響 樣品需求量大 	<ul style="list-style-type: none"> 的印象 非常偏好地方性實體經銷公司 	<ul style="list-style-type: none"> 利用樣品，讓終端使用者在經銷商之間建立需求
	<ul style="list-style-type: none"> 市場競爭分散、並不是寡占市場 國內物資短缺迫使更多客戶開發海外貨源 	<ul style="list-style-type: none"> 新興美國供應商的強烈競爭與投資 零散的經銷商局勢代表多數買家缺乏主要的購買管道 	<ul style="list-style-type: none"> 須趁著美國在地小廠商壯大之前進入市場
整體前景	<p>市場快速成長、分散的競爭局勢以及明顯受需求推動的銷售管道，對臺灣供應商來說是有機會成功的市場，廠商可著重於提供美國經銷商偏好的創新產品。若想要利用新冠肺炎後的正面輿論，則必須更努力讓世界知道臺灣與中國大陸的區別</p>		

B. 呼吸器市場

呼吸器的高單價和耐用性使其過去的市場較小 (訂單價值約 5 億 6200 萬美元)。但由於新冠肺炎爆發，造成成千上萬名住院患者都需要使用呼吸器，呼吸器庫存量供不應求，促使大型製造商投入資金，可預期出現購買熱潮。

目前美國國內的呼吸器數量估計為 200,000 架，其中最適合照顧疫情病患的只有使用於急救機構的 60,000 架重症照護呼吸器。隨著新冠肺炎的疫情出現一波波高峰，呼吸器不足的事實將一再被提起。

美國呼吸器市場主要是由少數幾家大型跨國供應商獨占鰲頭，導致美國和全球的醫療照護機構之間相互競爭為數不多的標準化產品，由於重症照護呼吸器的供應量短缺，只能轉而利用可攜式和新生兒呼吸器提供重症照護，就連傳統上不屬於呼吸器的設備，例如正壓呼吸設備與氧氣加壓器，也都被應用來維持患者呼吸。

儘管使用者在疫情爆發期間只能運用現有資源，但呼吸器正常採購決策會優先考慮設備使用於各個不同單位或分院時的相容性，因此對於供應商和產品的選擇上會傾向保守。

(A) 產品類別⁵

a. 呼吸器產品

重症監護 Critical Care	移動式與可攜式 Transport & Portable
適用於呼吸緊急情況	門診及居家照護
<ul style="list-style-type: none">重症監護呼吸器是可以在患者無法完全自行呼吸時，複製呼吸功能的特殊機器重症監護呼吸器一般需要插管 (將管線穿過喉嚨置入呼吸道中)，並且需要麻醉患者	<ul style="list-style-type: none">提供呼吸功能的移動式設備還是需要外部氧氣供應才能運作裝有腳輪，專門用來提供移動式服務，或是在運送患者的過程中提供呼吸功能
新生兒適用 Neonatal	其他呼吸器 Other Ventilators
專為新生兒設計	正壓呼吸(PAP)設備與氧氣加壓器
<ul style="list-style-type: none">新生兒呼吸器能夠幫助臨床醫師控制目標呼吸型態、呼吸模式、潮氣容積、每分鐘通氣量及循環機制，並促進敏感性	<ul style="list-style-type: none">PAP/CPAP 通常用來治療睡眠呼吸中止症氧氣加壓器是用來治療長期肺功能降低，或是搭配來平衡血氧含量

b. 配件產品：需搭配多種拋棄式或重複式配件，才能操作呼吸器

呼吸管路組 Breathing Circuit Sets	流量感測器 Flow sensors
連接肺部與呼吸器的途徑	用來測量呼出氣體的流速與容積
<ul style="list-style-type: none">用來輸入氧氣、排出二氧化碳的管路組呼吸管路是機械式呼吸器的重要零件，在配	<ul style="list-style-type: none">為手術及重症監護提供精準的流速測量屬於機械式呼吸器的重症監測回饋調節組件

⁵ WHO, U.S. CDC, FDA, Investor Presentations, Primary Interviews, Grand View Research

件中占有最大市占率		
氣管內管 Endotracheal tubes	呼吸面罩 Masks	其他 Others
避免呼吸道吸入性嗆傷	正壓(PAP)設備與氧氣加壓器	加濕器、呼氣閥、吸附劑、套管
<ul style="list-style-type: none"> 生產技術的進步減少了院內感染及呼吸器相關肺炎。 	<ul style="list-style-type: none"> 為患者提供氧氣和麻醉 由於手術 / 急診對呼吸面罩的需求量增加，使得呼吸面罩的市場穩定成長 	<ul style="list-style-type: none"> 這些配件都是機械式呼吸器的重要零件。 加濕器是用來加熱與調節患者要呼吸的氣體

(B) 產品市場規模

因為價格高昂 (每架設備要價數萬美元)，市場規模以呼吸器本身為主，配件為其次。由特定製造商生產的配件通常可搭配不同呼吸器重複使用，醫療照護機構也會為了控制成本，特意購買可適用於不同呼吸器的配件。

品項	金額	市占
呼吸器	\$ 3,509	85%
配件	\$ 638	15%

(C) 市場成長預估

新冠肺炎迅速擴散、全國庫存量低和過往產量不足等種種問題，預計 2020 年和 2021 年將大幅擴展呼吸器市場。

以目前的支出水準來看，專家預測 2021 年將會出現飽和點，屆時美國醫療照護機構將能取得足夠呼吸器。達到飽和後，由於呼吸器庫存量較多，有更多設備需要更換，因此 2021 年以後市場大小預計將會回縮到新冠肺炎疫情前 (2019 年) 的 2 倍左右。

市場預測成長 (以百萬美元為單位)

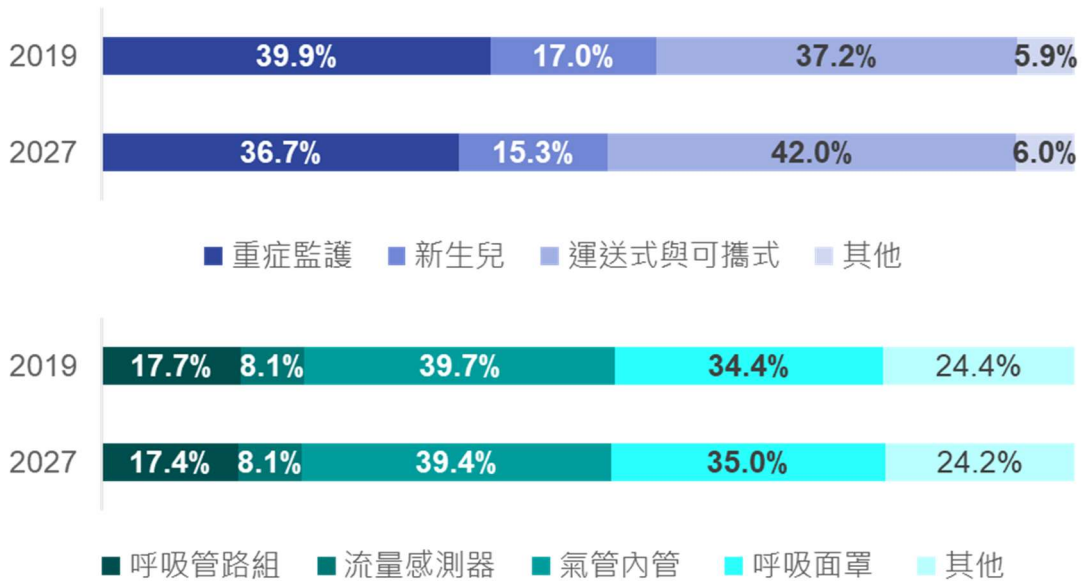


(D) 產品使用變化預估

創新及彈性呼吸器技術的需求增加，將會導致可攜式類別的市占率提高。

配件類別的市場預計不會出現明顯變化，因為配件一般屬於重複性產品，而且為了滿足相容性會配合特定的呼吸器品牌。

2019-2027年各類別市場大小 (以百萬美元為單位)



(E) 各產品市場預估

目前約有 960,000 名患者需要使用呼吸器，但是美國國內的呼吸器數量估計為 200,000 架，產生長期存在的短缺。

2019-2020 年的市場大小預計會成長 7 倍，2021 年後預期出現中度成長，複合年均成長率 (Compound annual growth rate, CAGR) 為 2.8%

2018 年有 9 百萬名成年人 (美國人口的 3.6%) 被診斷罹患慢性支氣管炎，160,201 人死於慢性下呼吸道疾病 (包括氣喘)。慢性呼吸道阻塞性肺病 (Chronic Obstruction Pulmonary Disease, COPD) 的診所會診次數為 570 萬次，急診室就醫次數為 923,000 次，現在已被列為第 4 大常見死因。⁶

從 2018 年到 2060 年，美國 65 歲以上人口預計將由 5200 萬人成長為 9500 萬人，罹患慢性呼吸道阻塞性肺病及睡眠呼吸中止症等呼吸道疾病的老年人口勢必會增加。

現代呼吸器在重症監護單位的用途廣泛，軟體的進步使得醫療照護人員能夠透過測量程序與臨床差異，達到監測患者的效果。搭配呼吸器使用的自動化和獨立式壓力控制器等新產品的出現，將會促使呼吸器

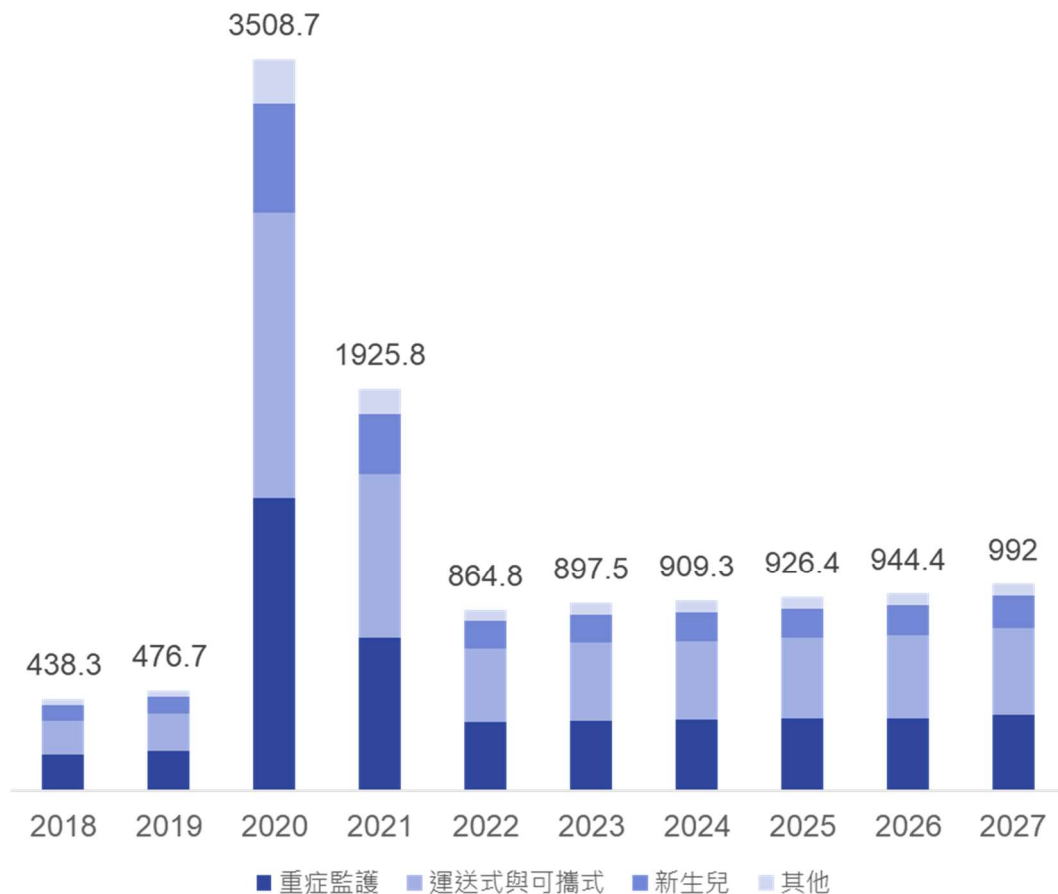
⁶ Centers for Disease Control and Prevention, *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Includes: Chronic Bronchitis and Emphysema*

市場向上成長。

政府對於呼吸器的指導方針正在改變，由於 FDA 撤銷疫情期間的檢查規定，使得許多跨產業製造商有機會製造呼吸器的必要組件，為了對抗新冠病毒，2020 年《新冠病毒防備和響應補充撥款法》已撥出超過 78 億美元的急救資金。

2020 年呼吸器產品各類產品市場預估 (以百萬美元為單位)		
品項	金額	市占
重症監護	\$ 1,403.5	40%
運送式與可攜式	\$ 1,368.4	39%
新生兒	\$ 526.3	15%
其他	\$ 210.5	6%

2019-2027年各類別市場成長預估



a. 重症監護呼吸器

重症監護呼吸器市場是最大型的呼吸器類別，預計會在 2020 年達到 14 億美元的市場規模，並在 2021 年維持 7 億美元的高水平。

氣喘、慢性呼吸道阻塞性肺病及其他呼吸道緊急情況的發生率上升是驅使此類別成長的主要因素。

擁有多家大規模醫院的已開發國家是重症監護呼吸器最大的市場，歐洲及亞太地區的開發中國家採用這些設備的比例將會較高。科技的進步，例如有助於提升照護水準的脫離呼吸器 (spontaneous breathing trial, SBT) 及 Auto-Trak 自動偵測軟體，預計將會進一步帶動重症監護呼吸器市場成長。

機械式呼吸器的最大生產者位於美國、中國大陸與德國。截至 2019 年，這些國家占全球呼吸器整體市場的大宗。約有 50% 的呼吸器製造商位於歐洲，並已因應疫情而限制產品出口，如此一來，可能會刺激美國製造商加強機械式呼吸器的生產。

b. 運送式與可攜式呼吸器

運送式與可攜式呼吸器的市場規模僅次於重症監護呼吸器；預計將在 2020 年達到 13.6 億美元的市場規模，並在 2021 年維持 7 億 8,400 萬美元的高水平。

運送式與可攜式產品的效率以及在不同環境 (包含居家照護到門診中心) 的適用性，使其需求出現急遽成長。

醫院正在提倡使用可攜式呼吸器，以便為患者提供更快速與連續性的照護，甚至在患者到院前就可做好準備。可攜式呼吸器能夠滿足患者居家照護的需求，因此越來越受歡迎。

技術及生產系統的升級，開發出更為小巧、完善且高效能的呼吸器，也預期將會推動此類別成長。

c. 新生兒呼吸器

新生兒呼吸器市場預計會在 2020 年達到 5 億 2600 萬美元的高峰，並 2021 年維持 2 億 9200 萬美元的高水平。

早產兒經常患有呼吸中止症，或是會出現呼吸中斷的情形。因此必須使用監測器觀察其心率及呼吸，並利用呼吸中止治療設備維持肺部通氣。新生兒呼吸窘迫症候群是導致早產兒死亡的主因。根據美國疾病管制與預防中心數據，2015 年到 2016 年的早產次數與低出生體重兒人數增加。早產比例為 9.84%。隨著早產次數增多，新生兒加護病房的嬰兒人數也跟著增加。⁷

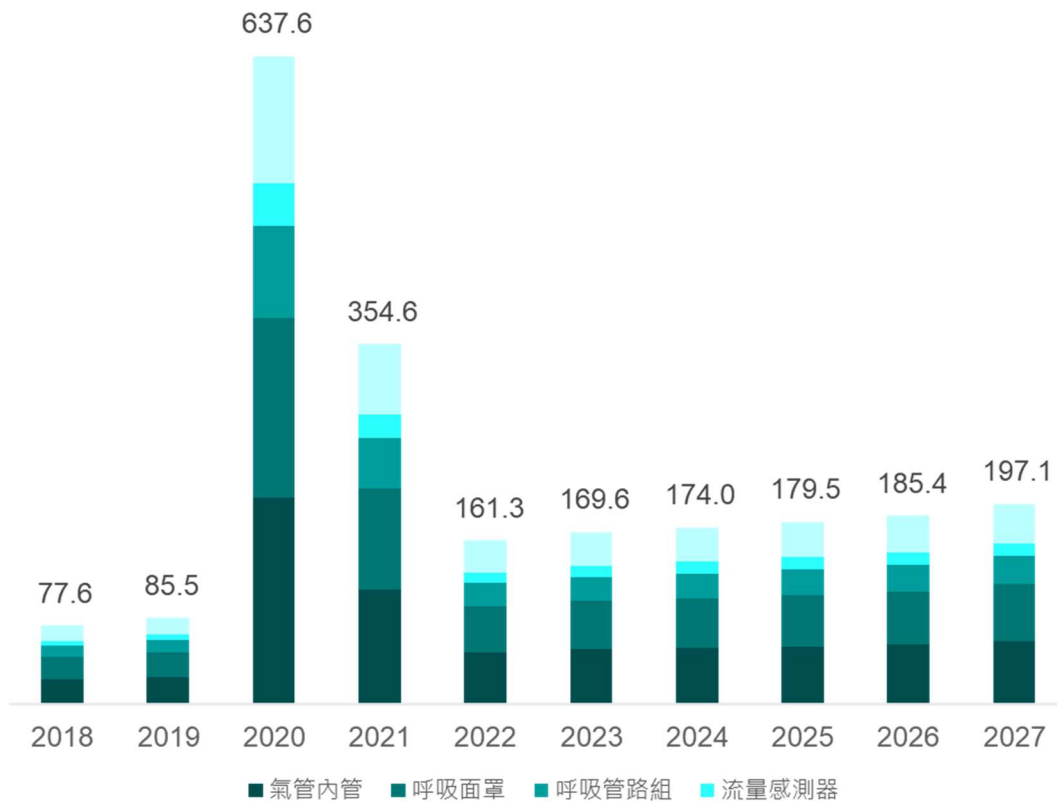
⁷ The New York Times, *With a Premature Baby in the NICU, Parental Support Is Key*

d. 配件產品

配件市場雖然比呼吸器市場來得小，但是為了供應呼吸器市場，配件市場必然會穩定成長。

2020 年配件產品各類產品市場預估 (以百萬美元為單位)		
品項	金額	市占
氣管內管	\$ 203.5	32%
呼吸面罩	\$ 177	28%
呼吸管路組	\$ 90.6	14%
流量感測器	\$ 41.6	7%
其他	\$ 125.1	20%

2019-2027年各類別市場成長預估



(F) 供應商競爭局勢

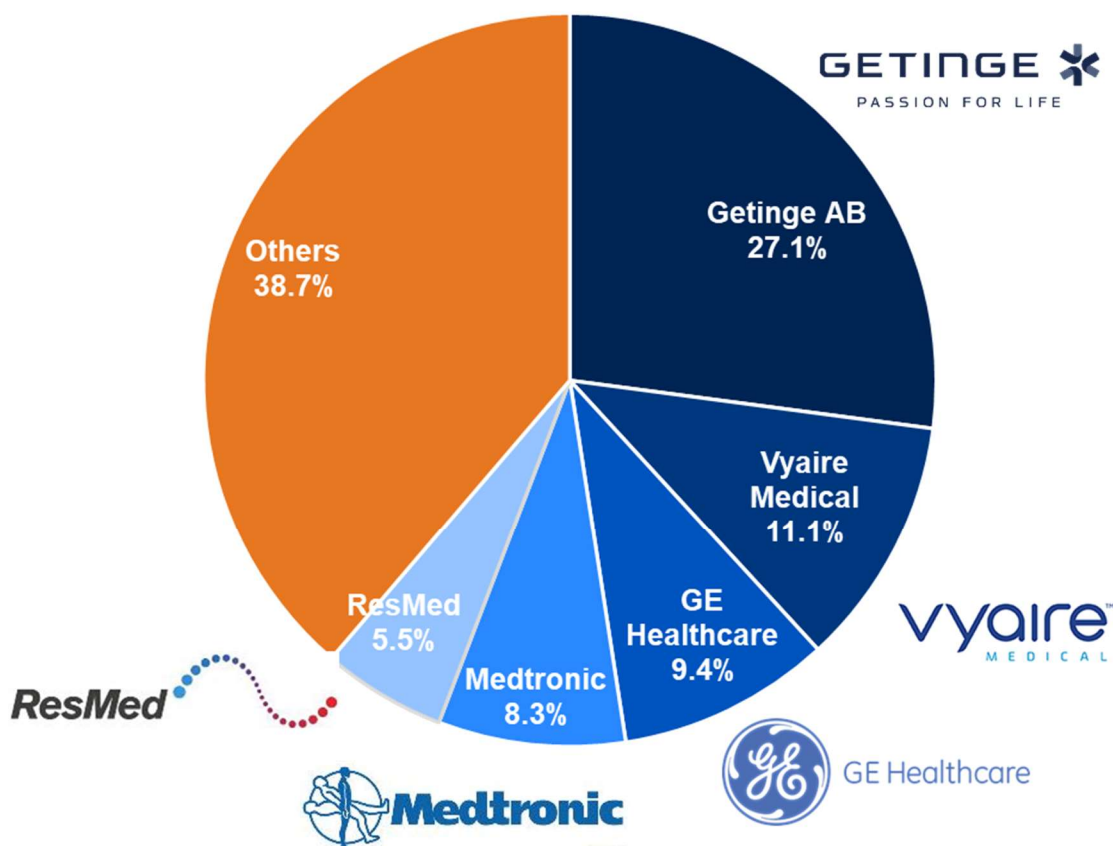
呼吸器市場是由 5 家大型的成熟競爭者所主導。

截至 2019 年，Getinge 以其強大的手術室產品系列和區域性實體公司主導美國機械式呼吸器市場，市占率約為 27.09%。這家公司近期擴增了第二批呼吸器生產線，希望能夠滿足市場高度需求。目前 Getinge 公司一年大概會製造出 10,000 架機械式呼吸器，並計畫在 2020 全年度提高 60% 產能。

雖然 Getinge 是瑞士公司，不過其餘的重量級製造商都是美國企業。這些公司的呼吸器產品大多不是在美國國內製造，有些公司甚至為了稅務而將總部設在國外，然而這也顯示出在美國呼吸器公司在國內擁有強大的地位。

整體而言，儘管新冠肺炎對呼吸器市場有影響，大型競爭者還是擁有絕佳的優勢。

2019年呼吸器供應商的市占率



疫情期間的需求增長也激勵了新進廠商的出現，甚至一些本身非醫療器材專業的廠商，如大型家電公司 Philip，也欲趁此機會搶占市場。不過，最重要的仍是相容性問題，與 PPE 新進廠商相比，呼吸器新進廠商的競爭優勢較小。因此，許多新進呼吸器廠商的將主力放在比較沒有相容性問題的品項上。

	品牌	強項	弱項	其他
成熟競爭者	Getinge Vyair GE Healthcare Medtronic ResMed	<ul style="list-style-type: none"> 既有的高市占率能夠牢牢抓住重視相容性的客戶 能夠利用自營經銷網絡 可以和外部生產者建立許可與製造作業上的夥伴關係（例如 MedTronic 和 Tesla、GE 和 Ford） 可以快速擴大規模 	<ul style="list-style-type: none"> 成長幅度有可能受限於政府監管與安全法律 	<ul style="list-style-type: none"> 許多大型製造商在新冠肺炎期間將某些產品規格授權給小型競爭者 – 雖然會降低其競爭力，但是也會進一步鞏固市場既有的產品標準
新興競爭者	Philips Smiths Hamilton Medical Ventec	<ul style="list-style-type: none"> 有些公司（例如 Philips）過去並沒有特別專注發展這個類別，是因應新冠肺炎才快速擴增產量 願意嘗試開發小型、廉價的設計 	<ul style="list-style-type: none"> 市場滲透程度低，意味著重視相容性的客戶會選擇成熟競爭者 符合監管規定所需的資本可能導致許多小型競爭者不得其門而入 	<ul style="list-style-type: none"> 大多數小型製造商所追求的策略是產品差異化和競爭性定價

比較各大廠商競爭力，可發現大廠在滲透率具有相當優勢，這也呼應了客戶對於呼吸器上較保守的購買行為。不過，既有廠商都將主力放在較單一重症監護產品，而疏於新型呼吸器產品的研發，臺灣廠商可從此處著手，以創新研發的姿態進入美國呼吸器市場，創造差異也增加競爭力。

	產品滲透	財政績效	策略開發
	既有市占率	2019年市場收益	專利數
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

競爭力強	競爭力居中	競爭力弱

(G) 新進供應商 SWOT-PEST 分析⁸

除了新冠肺炎所造成的需求，人口老齡化與慢性病也是呼吸器需求增長的原因，因此美國官方對於呼吸器的生產提供許多優惠規定，以促進供給。不過，相容性的問題導致醫療照護機構在呼吸器的選擇較保守，將臺灣廠商進入市場的難度。

	優勢	劣勢	機會	威脅
政治	因應新冠肺炎，聯邦及州立醫療照護機關（聯邦醫療保險、聯邦醫療輔助計畫）針對呼吸器使用為醫療照護機構提供優惠的核退政策，以保證付款並鼓勵使用	快速投資呼吸器帶來的政治壓力預計將在2021年造成市場飽和	大量公私立贊助計畫出現。為了戰勝新冠肺炎疫情，政府發起支持性倡議促進生產力	-
經濟	持續救助大量疫情患者的大型醫療照護機構對呼吸器的需求龐大	新冠肺炎阻斷了供應原料的新興市場與製造呼吸器的成熟市場之間的供應鏈，因而	短暫而強烈的需求期會持續到2021年	新冠肺炎疫情期間，呼吸設備的昂貴與患者療效不彰可能會降低未來的臨床需求

⁸ WHO, U.S. CDC, FDA, Investor Presentations, Primary Interviews,

	優勢	劣勢	機會	威脅
社會		產生製造瓶頸		
	新冠肺炎期間呼吸器短缺情形受到媒體大肆報導	-	-	-
技術	具備雲端管理系統的可攜式呼吸器的出現可允許患者儲存處方藥物，並且促進居家與醫院之間的照護協調	客戶對相容性的強烈顧慮限制了創新機會與新供應商的市占率	對可攜式及創新規格的需求上升	產品故障、術後併發症與產品回收會對產品的生命週期、財務績效及品牌形象產生長期影響。由於新冠肺炎爆發所引起的龐大需求可能會導致產品品質下降，讓患者的生命受到威脅

(H) 呼吸器市場小結

美國呼吸器市場為寡占市場，器械上的相容性問題，導致客戶不太會選擇新的廠商。此外，呼吸器與 PPE 產品不同，作為可重複使用的產品，數量達到一定規模後便會飽和。當市場達到飽和時，新廠商進入的空間就不大。因此，整體而言，臺灣廠商進入美國呼吸器市場的可行性較低。

建議臺灣廠商若有意願進入呼吸器市場，可以較不具相容性問題的品項作為主軸。此外，因應疫情擴散，既有廠商目前資源皆集中在重症監護呼吸器的生產與開發上，臺灣廠商可從既有廠商目前較疲於應付的運送式與可攜式呼吸器與新生兒呼吸器著手，創造差異化的商機。

	正面因素	負面因素	建議策略
產品	<ul style="list-style-type: none"> 即使過了 2020 年的需求高峰，仍會持續出現強勁成長 	<ul style="list-style-type: none"> 監管及財政方面的高要求有礙於市場進入 設備壽命長和製造量大漲意味著 2020 年的需求高峰很快就會獲得滿足 	<ul style="list-style-type: none"> 如果想要進入市場，最好在 2020 年就進入市場，才來得及在需求量減少之前，運用最初的高漲需求獲得機會
客戶端	<ul style="list-style-type: none"> 就產品或創新層面而言，沒有偏好特定供應商 有別於 PPE 市場，製造商和客戶之間建立直接關係是呼吸器市場的常態 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶強烈偏好購買與其現有產品相同的呼吸器及配件，因此會對既有製造商產生高忠誠度 	<ul style="list-style-type: none"> 以沒有既有相容性或保固等偏好問題的新成立機構或系統作為推銷對象

	正面因素	負面因素	建議策略
競爭態勢	<ul style="list-style-type: none"> 產品創新的高度潛力可能會減輕市場競爭 	<ul style="list-style-type: none"> 監管優勢、研究贊助和市場進入的權力都集中在一小群既定競爭者身上 大型供應商擁有私營經銷管道及長期客戶合約 	<ul style="list-style-type: none"> 找出尚未被成熟競爭者占據的創新性利基 考慮從競爭者受到新冠肺炎的疫情影響而較不重視的區塊下手，例如新生兒呼吸器和 PAP 產品作為主要目標
整體前景	<p>既有競爭者很快就掌握住高漲的需求 – 臺灣供應商必須開發新客戶，或在成熟競爭者的核心產品線以外與之競爭</p>		

C. 醫療資訊科技市場

醫療資訊科技 (HIT) 類別在過去十年間快速擴大，並以數位能力與整合性為其首要重點，未來預計將會出現兩位數複合年均成長率。許多美國客戶認為大型供應商的產品過時，認為市場有創新空間。

HIT 市場在過去十年中出現爆炸性成長，尤其是專門設計給管理患者照護及機構營運的系統。促使市場成長的主因是因為監管規定和廠商的競合，使得機構必須進行整合與數位化。隨著機構的規模擴大與合併，自動化管理就會成為必不可少的要件。

許多醫療照護機構會聘僱大批 HIT 專家，負責監督系統的安裝啟用、操作與更新。HIT 產業的投資是由大型醫療照護機構斥資數百萬美元、耗時多年執行的計畫，這些計畫也都會經過如同其他大型 Med Tech 採購案 (例如呼吸器) 一樣的嚴格審查。

本研究訪問的 HIT 專業人員都是來自大型照護系統，因此主要都是使用大型供應商所提供的企業版軟體。他們表示有些系統已經過時，需要創新及功能更流暢的產品，但是也表示要做出改變所需要的成本以及時間非常可觀，讓創新的需求顯得不切實際。

目前有超過 50 家供應商為美國醫療照護機構提供電子健康紀錄，數百家供應商為醫療照護產業及其他行業提供庫存、財務與人力管理產品。世界各地的公私立醫療照護機構也都在使用由美國供應商所提供的系統，使其擁有強大的市場持久力及海外成長潛力。

(A) 產品類別

機構產品 Provider Solutions	支付產品 Payer Solutions	外包產品 Outsourcing Solutions
專門為了主要的醫療照護機構，例如醫院、診所和藥局所設計的健康資訊科技，即稱為醫療照護機構產品。這些產品的速度、精確性和自動化可減少醫療照護組織管理龐大數據的時間壓力與繁瑣的作業	醫療照護支付產品是專為保險公司設計的 HIT 產品。這些產品可以幫助保險公司更加妥善管理理賠、員工表現、稽查、醫療文件和客戶關係	醫療照護機構和保險業有時會將其工作外包給第三方業務流程外包，而不自己購買 HIT 產品。醫療照護或其他機構將其管理任務外包給第三方服務機構，以便做更有效管理。

(B) 產品市場規模

HIT 市場大部分是由醫療照護機構使用的軟體所構成。支付產品只占市場的一小部分，其中許多保險公司會透過併購這些產品的廠商達到垂直整合、控制成本，其他的則普遍會選擇外包。

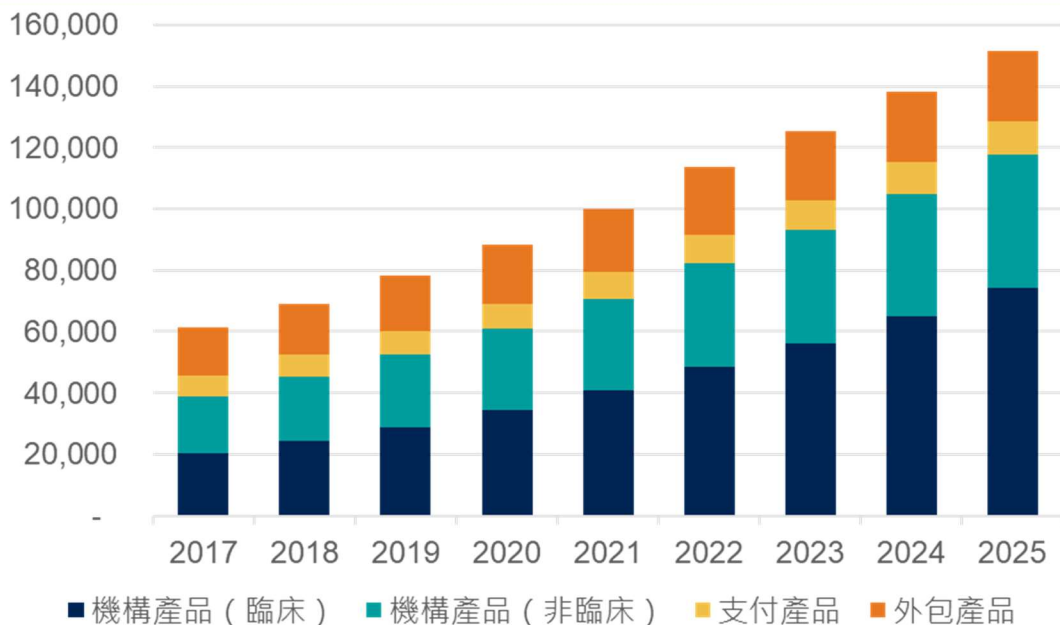
2020 年醫療科技產品市場組成預估 (以百萬美元為單位)

品項	金額	比例
機構產品 (臨床)	\$ 34,445	39%
機構產品 (非臨床)	\$ 26,494	30%
外包產品	\$ 19,298	22%
支付產品	\$ 8,232	9%

(C) 產品使用變化預估

HIT 市場在 2010 到 2020 年間因為醫療照護機構承受新的監管規定與競爭壓力而出現爆炸性成長，這股成長的趨勢未來也將會適度維持，預計不會受到新冠肺炎顯著影響。

2017-2025年各類別預估成長 (以百萬美元為單位)



(D) 各產品市場預估

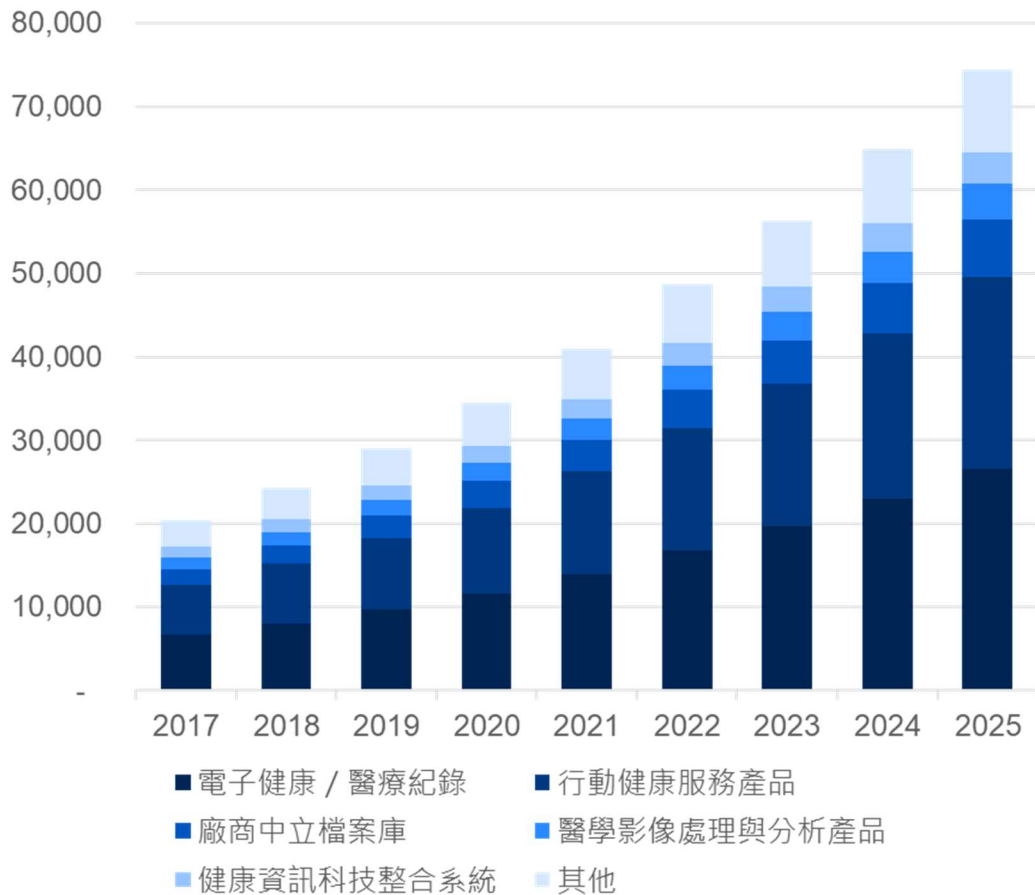
為了減少人為錯誤，造就整合式醫療照護系統以及對簡便快速帳務系統的需求上升，展現在醫療照護機構產品類別出現顯著成長。此外，美國 HIT 產業的投資成長、對電子健康醫療紀錄與電腦化醫囑系統的需求急劇增加，都促進了市場增長。

a. 機構產品 (臨床)

臨床產品對於 HIT 市場成長的貢獻最大，且未來將會推動整體 HIT 產業的成長。2017 年其市場規模為 204 億 4,966 萬美元，2025 年預計將上漲為 744 億 3,134 萬美元。

智慧型手機使用者對遠距醫療與行動健康產品的採用度增加是臨床產品市場的主要趨勢。此外，HIT 整合普及化、醫療照護產業的臨床產品需求增加，以及政府對於提升 HIT 臨床產品的投資與支持引導此領域持續發展及創新，都將促進市場成長。

2017-2025年各品類預估成長 (以百萬美元為單位)



2020年臨床IT產品各類產品市場預估 (以百萬美元為單位)

品項	金額	市占
電子健康/醫療紀錄	\$ 11,584	34%
行動健康服務產品	\$ 10,310	30%
廠商中立檔案庫	\$ 3,193	9%
醫學影像處理與分析產品	\$ 2,189	6%
健康資訊科技整合系統	\$ 2,016	6%
其他	\$ 5,153	15%

b. 機構產品 (非臨床)

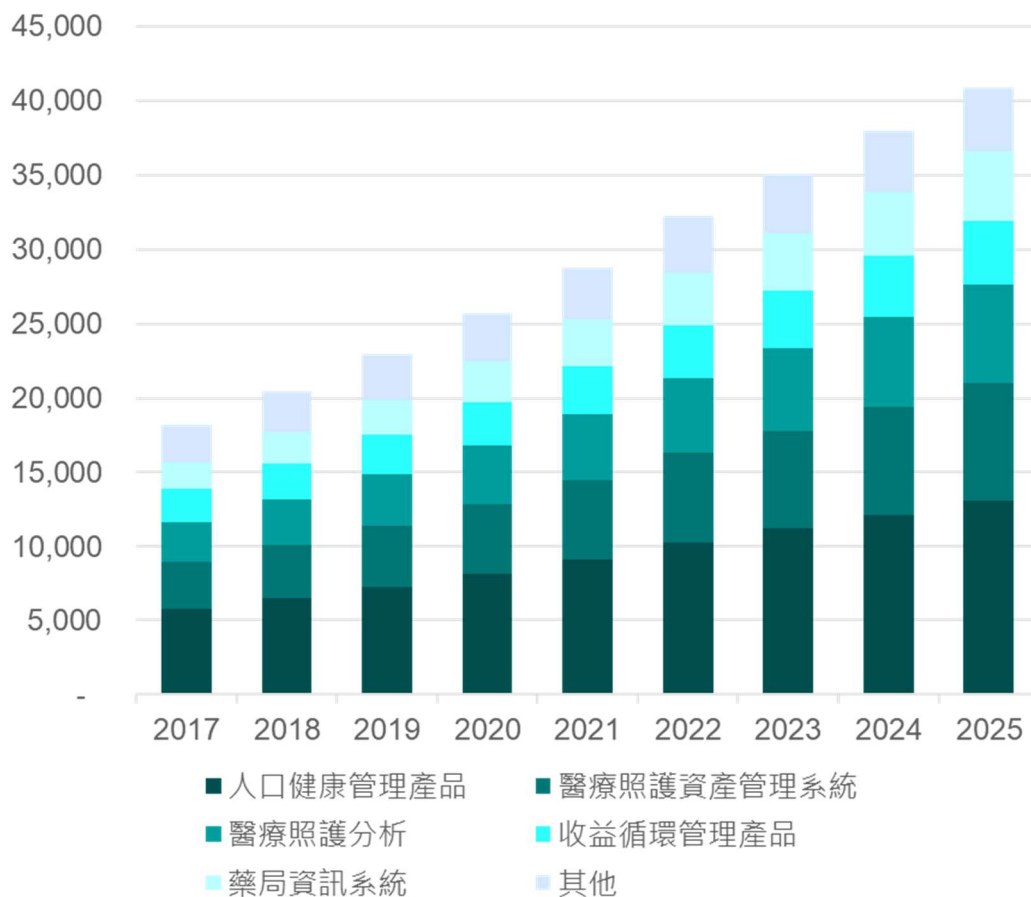
所占的市場比重也相當大。不同規模的機構會使用不同的產品，因此市場分配十分平均。

由於多家廠商正整合多種產品與服務，使非臨床產品和服務的需求量大增，將會成為持續推動成長的動能。強化既有產品是廠商

搶奪既有平台市占率的主要策略之一。

2020 年非臨床 IT 產品各類產品市場預估 (以百萬美元為單位)		
品項	金額	市占
人口健康管理產品	\$ 8,160	32%
醫療照護資產管理系統	\$ 4,697	18%
醫療照護分析	\$ 3,939	15%
收益循環管理產品	\$ 2,942	11%
藥局資訊系統	\$ 2,691	10%
其他	\$ 3,269	13%

2017-2025年各品類預估成長 (以百萬美元為單位)



c. 外包產品

有些醫療機構會將電腦系統 (包含臨床與非臨床 HIT 產品) 上的相關工作外包給外部合約商使用，然而這只占市場的一小部分，通常大部分的大型機構擁有自己的 HIT 工作人員。

(E) 購買考量因素

機構在考慮 HIT 供應商時首重的 5 大關鍵要素：

a. 相容性

如同呼吸器的使用情況，許多機構已經使用現有系統長達數十年，並有大量的隱私數據儲存在老舊的系統中。更換系統的原因大多都是因為與其他機構進行收購或合併。在這種情況下，機構一般會採用併購方所使用的系統。由機構主動變更系統的情況罕見，變更程序可能費時數年，並且需要花費數百萬美元。

b. 帳務系統

醫院機構也需要支付與收入的帳務管理系統，廠商若能將此系統整合於自家商品中將具優勢。

c. 雲端科技

使用者可透過任何網路連線裝置使用雲端應用程式，理想系統要能夠在新版本推出後快速安裝啟用。

d. 庫存自動化

理想系統必須整合機構的儲存系統，並在必要設備如 PPE 或呼吸器的存量偏低時通報採購人員。許多系統會在庫存量低於特定數量時，自動向首選供應商發送訂購標準數量的訂單。

e. 後續影響

供應商應該證明與展現系統能為機構員工提供生產助力，這項評估在許多潛在供應商之間極具有競爭性。

(F) 目前主要供應商

a. SAS

SAS 為多種產業提供軟體，並擁有醫療照護 IT 類別的專業產品，是大型整合性健康系統經常選擇的品牌。

b. IBM

IBM 有專門用來處理患者紀錄及影像的臨床產品，並透過 Watson 提供外包雲端整合產品，子公司則負責提供非臨床 / 支付產品。

c. ALLSCRIPTS

EHR、帳務與收益循環的主要軟體供應商 – 近年併購多種平台，包括 McKesson 的 EMR 與物料管理。

d. GREENWAY

專門為了醫療照護機構，例如醫院、診所和藥局所設計的健康資訊科技，即稱為醫療照護機構產品。這些產品的速度、精確性和自動化，可以減少醫療照護組織管理龐大數據的時間壓力與繁瑣的作業。

e. INFOR

Infor 的 Lawson 系統是計畫與庫存管理的頂尖平台，現在也擴展包含醫療照護分析與患者紀錄等功能。

f. NETSMART

Netsmart 的機構軟體及患者軟體可依照機構類型，例如安養院和院外緊急照護機構，進行深度客製化服務。

(G) 受訪者對於常用平台的評價

a. Infor

- 所有財務追蹤與監測功能皆連結於同一系統，易於整合
- 使用者介面需要改良
- 核心結構已使用了 15-20 年之久，因此可以改良的程度有限

b. Oracle

- 不易於使用
- Oracle 職員不清楚客製化調整內容

c. ALLSCRIPTS

- 系統老舊，但是可根據庫存與使用量監測標準數量，並自動、及時下達訂單
- Allscripts 公司能否存活延續是個問題

d. Meditech

- 美國許多醫院使用的品牌，因此物料管理職員即使換工作，還是會熟悉其系統操作

(H) 新進供應商 SWOT-PEST 分析⁹

因應數位化的趨勢，政府的鼓勵與病患端的需求給了醫療機構更新系統的契機，進而帶動 HIT 市場的成長。不過，激烈的競爭使強勢廠商主導了市場，且與呼吸器產品的問題相同，相容性也是醫療機構選購 HIT 產品的重要考量因素。因此，對新進廠商來說，進入 HIT 市場可能須付出高額的成本。

	優勢	劣勢	機會	威脅
政治	政府單位過去十年間已經鼓勵機構注入新的投資	多數機構為了避免受罰，皆已進行投資	以價值為基礎的新照護法規促成了分析及人口健康管理軟體的額外需求，不過需求程度不比過去十年來得高	-

⁹ WHO、美國 CDC、FDA、Investor Presentations、Primary Interviews

	優勢	劣勢	機會	威脅
經濟	大型客戶為了走在法規前面挹注大量投資，並透過尖端科技降低成本	醫療照護機構之間的類別滲透率高及持續整併（機構之間的併購）情形，意味著新供應商必須奪取既有市占率	高度垂直整併代表市場新手可以以被既有競爭者收購為目標	對市場新手而言，產品設計與行銷的費用高昂
社會	行動健康服務與患者軟體的普及提高了醫療照護機構對於整合性 HIT 的需求	-	-	-
技術	雲端儲存和機器學習等創新科技正在推動部分使用者投入新的投資	既有競爭者，尤其是 IBM 和 SAS，正在大力投資新科技	既有供應商頻繁的併購行為或是對產品的投資塑造出另一種進入市場的模式 - 合作	-

(I) 醫療資訊科技市場小結

HIT 市場預計不會受到新冠肺炎的影響。由於自動化與數位化的趨勢，不管有無新冠肺炎，客戶的對於軟體的需求會持續成長。儘管業界人士已有對於軟體老舊的聲音出現，然而為了符合相容性與降低工作人員的學習曲線，醫療機構依然傾向與原有的供應商持續購買。

建議臺灣廠商若要進入美國 HIT 市場，可採取與既有大廠合作而非對抗的模式，專注洞察既有產品的不足並為其研發創新產品，創造雙贏。

	正面因素	負面因素	建議策略
產品	<ul style="list-style-type: none"> 預期出現強勁成長 既有競爭者很有可能進行產品或服務方面的合作 	<ul style="list-style-type: none"> 主要成長來自於機構專用的臨床產品類別，像是競爭激烈的 EMR/EHR 和行動健康服務 	<ul style="list-style-type: none"> 若要進入市場，應該著重在打造完善的機構產品，而非支付或外包產品
客戶端	<ul style="list-style-type: none"> 客戶對創新表現出高度需求 有關產品方面的特殊需求及高度客製化需求 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶之間頻繁進行併購，造成既有競爭者的系統強化，使得市場進入的權力受到限制 	<ul style="list-style-type: none"> 以準備好要購買其他品牌的機構團體做為推銷對象
競爭態勢	<ul style="list-style-type: none"> 主要競爭者有部分產品已經過時且不便利 	<ul style="list-style-type: none"> 既有競爭者引進產品組合策略，鎖定最大型客戶 	<ul style="list-style-type: none"> 著重在與既有競爭者合作，而非競爭
整體前景	客戶內部的相容性問題與激烈的競爭，使得新興供應商難以進入 HIT 市場中成長最快速		

的區塊 – 若要進入市場，應著重於向大型機構提供創新產品，或是以 B2B 模型為既有競爭者提供產品層面的創新概念

(4) 美國醫療市場策略結論

防疫及醫療相關產品中，臺灣廠商進入個人防護裝備 (PPE) 市場的機會較大，短期來說，由於美國國內供應短缺，當地醫療經銷商積極開發新的供應商以滿足醫療院所需；長期來看，即使是在普通的流感季節，新冠肺炎期間所發展的社會規範與儲備作業也會推動 PPE 市場持續成長。臺灣企業已在眼部防護產品建立產業能量，PPE 為三大防疫相關醫療產業中市場機會較大的類別。廠商可循既有的眼部產品供應鏈關係引進其他創新產品，並經營與當地經銷商之關係以達到有效的觸及。

呼吸器則是臺灣廠商機會較小的市場，由於呼吸器會牽涉醫療院所硬體，以及不同品牌間機器與配件相容性的問題，因此採購時會優先考慮設備於各個單位或不同分院使用時的相容性，在供應商和產品選項的考慮較為保守，對舊有品牌 / 供應商的忠誠度高。建議臺灣呼吸器廠商若要進入美國市場，可鎖定沒有既有相容性或保固等偏好問題的新成立機構，或者找出尚未被成熟競爭者佔據的創新性利基，抑或從因新冠疫情而較不被重視的領域如新生兒呼吸器或正壓呼吸設備著手。

醫療資訊系統部分，目前美國市場有許多新創供應商，同時也是全球許多地區的輸出市場。激烈的競爭與使用單位更換系統所帶來巨大的相容性挑戰，使得新興供應商成功進入門檻較高。臺灣廠商可考慮從另一個角度切入美國市場，以 B2B 模式，向大型資訊系統商或既有競爭者提供產品層面的創新概念。

但不論何種產品，美國為各國廠商相繼欲輸出的重要市場，競爭者眾多，不突出的產品難有機會嶄露頭角。臺灣在防護裝備上不乏優秀品牌，近年來致力開發創新、舒適、高品質的防護裝備；資訊科技也是臺灣突出的產業之一。不論是有意進入美國市場的 PPE 或醫療系統廠商，產品創新會是成功打入市場的關鍵之一。

	PPE 市場	呼吸器市場	HIT 市場
產品	<ul style="list-style-type: none"> 利用現有的供應鏈關係引進其他類別產品 投資口罩和手套的製造並推銷 	<ul style="list-style-type: none"> 若打算進軍美國市場，應該在 2020 年底前準備就緒 	<ul style="list-style-type: none"> 若要進入市場，應該著重在打造完善的機構產品，而非支付或外包產品
客戶端	<ul style="list-style-type: none"> 投資當地經銷商 除非是要投資在區別臺灣和中國大陸的公開層面，否則產品應以品質和價格作為賣點，而不是臺灣的名聲 利用樣品，讓終端使 	<ul style="list-style-type: none"> 以沒有既有相容性或保固等偏好問題的新成立機構或醫療系統作為推銷對象 	<ul style="list-style-type: none"> 以準備好要購買其他品牌的機構做為推銷對象

	PPE 市場	呼吸器市場	HIT 市場
競爭態勢	<p>用者在經銷商之間建立名聲，進而創造需求</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> 趕在美國國內的小型供應商利用大型競爭者目前的缺口以及客戶偏好選用國內產品的現象之前，快速進入市場 	<ul style="list-style-type: none"> 找出尚未被成熟競爭者占據的創新性利基 考慮以競爭者受到新冠肺炎的疫情影響而較不重視的區塊，例如新生兒呼吸器和 PAP 產品作為主要目標 	<ul style="list-style-type: none"> 著重在與既有競爭者合作，而非競爭
整體前景	<p>市場快速成長、分散的競爭局勢，以及明顯受需求推動的銷售管道，對臺灣供應商來說是有機會成功的市場</p>	<p>既有競爭者很快就掌握住高漲的需求 – 臺灣供應商必須開發新客戶，在成熟競爭者的核心產品線以外與之競爭</p>	<p>客戶內部的相容性問題與激烈的競爭，使得新興供應商難以進入 HIT 市場中成長最快速的區塊 – 若要進入市場，應著重於向大型機構提供創新產品，或是以 B2B 模型為既有競爭者提供產品層面的創新概念</p>