異業廠商跨入醫療電子產業的思維建議

工研院 IEK 張慈映產業分析師

隨著高齡族群與肥胖族群增加，帶來慢性疾病的預防與治療需求，也改變了健康照護的服務型態。國民醫療費用節節攀升，醫療科技也逐年進步，創造出一個廣大且成長快速的健康照護產業的市場機會。高齡人口趨動健康照護產業的相關需求，用以增進全民健康、協助人類疾病預防、診斷、減緩與治療的醫療電子產業，即成為目前各產業亟欲投入的目標產業之一。由於醫療電子產業與國民健康息息相關，是民生必需工業，因此較不會因景氣變化而造成整體醫療電子產業有大幅度的波動。隨著高齡社會來臨，帶來許多醫療照護與保健領域的需求，預期也將趨動市場快速成長。

為解決降低照護成本與增進照護效率的問題，先進國家的健康照護體系已從醫院與機構照護趨向居家服務情境方向發展，相關產品的研發，也從專注於提供醫院端之專業產品，逐漸朝向滿足病患端需求的方向發展，歐美醫療電子產業的創新應用也持續增加。但值得重視的是，隨著新興國家經濟狀況好轉，對於醫療需求的品質要求也逐漸提升，尤其是在目前尚未被滿足的基礎醫療需求上，更是湧現龐大的醫療電子設備需求，此市場需求的移轉，值得產業重視。尤其許多市場研究報告也指出，隨著需求移轉與亞洲電子產業鏈供給的衍伸，加上對於平價醫材的需求，促使亞太地區已儼然成為醫療電子的主要製造中心，此市場機會值得台灣廠商把握機會，趁勢而起。

一、　瞭解醫療電子產業與電子產業不同之處

醫療電子產品不同於 PC 領域的產品已經有標準化，因此無法大量生產，這是台灣機會所在，但也相對應帶來製造成本問題。電子產業，大量生產與成本及價格為首要考量，然而相應之下，醫療電子產業的客戶忠誠度高，首要的是品質與可靠度。因此在此特性的環境下，不論是推出新品牌或是要切入供應鏈，皆須先做到通過相關的法規認證，然後才有進一步向客戶代工或市場銷售的機會。

此外，台灣電子產業主要客戶及市場為消費性電子產品，因此每隔幾年就需經歷此產業的景氣循環，且淡旺季明顯，相較之下，醫療電子產業較不受景氣循環影響，在全球人口老化及科技演進的趨勢下，一方面需要醫療照護的人口逐年增加，另一方面在產品發展上伴隨著數位化及無線應用的趨勢，由傳統類比影

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 張慈映分析師(tszyin@itri.org.tw；03-5912577)

像演進成數位化影像，應用無線網路、醫療影像處理及生醫感測元件等技術，更新醫療器材，推出更準確的診斷設備，並訓練相關使用人員。

醫療電子產業與電子產業不論是在研發投入時間、營收、毛利、產品差異化及發展策略皆有明顯的落差。電子廠商在投入醫療電子產業前，應先評估公司的股東及經理人是否瞭解並接受其差異化，其中研發時間過長是否可以併購或代理或共同研究的方式以縮短時間。單一市場的營收規模小，所以需選擇以產品線發展方式。產品差異化的思維及發展策略皆須仰賴醫生提供的資訊與合作，電子廠商需尋找協力合作的醫院等。在充分的準備下，消弭差異化，電子產業投入醫療電子產業才不至於因為在研發耗時的過大落差而影響股東與公司經理人的信心。

表一、醫療電子產業與電子產業特性分析

分類	項目	醫電產業	電子產業
投入現況		廠商多為中小型廠商，約 400 多家廠商，但領導廠商營收最高未超過 30 億新台幣	宣稱有興趣及要投入的廠商有鴻海、廣達、台達電、華碩、佳世達、友達、仁寶、南亞、振樺、友通、南亞等
本身特性	分工	零組件組裝	上中下游完整供應鏈
	技術	整合技術為關鍵，品質為主要考量	製造技術、要求良率、速度、大量生產
	品牌忠誠度	忠誠度高、價格非主要考量	價格成本為主要考量、品牌次之
	發展狀態	代工、品牌並存	代工往品牌發展
	景氣影響	穩定較不受影響	景氣循環影響劇烈
	產品行銷	多以成品銷售，多透過代理商銷售	零組件、成品銷售皆有，以 B to B 為主
	產品特色	少量多樣	核心技術大量生產
	法規	需經當地衛生機關查驗登記通過，才得以販售，也需通過電性安全規範	需通過 ISO 認證、電性安全規範
	人才	醫工及醫學、生物相關人才為主	技術人才含電機、電子、物理、光電、化工、機械等理工相關
思維	研發投入時間	可以接受需長期投入研發的準備	可以接受之研發投入時間較短，希望快速獲利

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 張慈映分析師(tszyin@itri.org.tw；03-5912577)

	營收	規模約數億～數十億台幣	規模約數百億至數千億台幣，甚或上兆
	毛利	30%~40%	2%~40%
	差異化	重視人機界面設計，良好的操作方式，或可以促進療程效率功能的產品	增加產品功能、效能、3C 產品往輕、薄、短、小發展
	發展策略	獲得市場的策略 1.和醫師建立良好的關係，瞭解醫師的需求 2.運用穩定的技術，研發效能品質穩定的產品 3.品質與品牌信賴度是廠商致勝的不二法門	獲得市場的策略 1. 往先進技術發展 2. 往降低成本發展 3. 往多功能與新產品發展 4. 往減少製程時間發展，交期快速

資料來源：工研院 IEK

二、 醫療電子產業發展關鍵要素分析

從瞭解國際醫療電子產業價值網絡著手，將有助於協助廠商掌握成功因素。由於醫療電子產業高度仰賴上游廠商提供相關組件，因此和上游廠商的關係維繫就格外獲得重視，以 GE Healthcare、Siemens 與 Philips 公司為例，大多會藉由與主要供應商開發相關程序，再交由公司內部進行審查、認證與監督各類型元件供應商。國際醫療大廠大多僅保有品牌、研發與行銷等關鍵核心能耐，其餘非主要零組件則外包，以便降低成本，提升自我競爭力。此外，大廠為求有效率達到企業願景，因此，除了以併購來擴大自身產品線外，同時也採合作與策略聯盟方式來取得技術開發或補強原有技術不足的地方，或是擴大其產品功能與應用範圍，進而增強其產品競爭力。

透過分析比較國際醫療電子大廠以及台灣已切入醫療電子產業業者，從跨入產業因素、核心競爭力所在、與客戶的關係建立等構面切入，找出醫療電子產業發展的四大關鍵要素。一是充分掌握產業發展趨勢與需求，從 GE Philips、Siemens、Philips、深圳邁瑞等廠商的發展可知，各公司以掌握的核心技術為基礎，憑藉著醫療需求攀升的時機點，積極掌握市場商機趁勢而起。

二是需與客戶建立良好關係，由於醫療電子產業的銷售活動佔整體產業支出比相當高， 此產業十分重視行銷與通路。國際醫療電子大廠積極經營醫院通路與客戶關係， 透過提供諮詢服務、教育客戶等方式來提升新產品的市佔率， 資金充足的國際大廠也藉由併購其他具規模的公司以增加市占率與通路。

三是具備醫療電子產業核心競爭力與切入點，醫療電子產業強調安全與功效性， 廠商需具備技術核心競爭能力， 再進一步掌握通路，或以提供整體解決方案的方式來提高被採用的機率。新進入的廠商可利用自身的技術優勢，以零組件供應商的角色切入醫療電子產業的供應鏈，或是考量市場的需求與競爭後， 選擇具備當地需求以及大廠在當地發展缺乏優勢的領域，以中低產品與低價位方式切入市場，提高市佔率。

四是內部資源與醫療電子產業的連結度，由於醫療產業呈現半封閉體系，產品開發及推廣需要瞭解醫院或診所的需求， 業內廠商經由長年與醫生累積合作的經驗與品牌， 加上集團的研發技術、資金作為後盾，建立高進入門檻的優勢。電子產業若能夠擁有醫院資源、試用實績及通路等資源，較容易跨過醫療電子產業發展門檻，而達事半功倍之效。

三、 台灣電子產業切入醫療電子供應鏈之可行性分析

以診斷產品為例，剖析全球與台灣於診斷產品供應鏈，影像顯示模組與電源產生器為大廠視為技術成熟且適合外包的零組件。此外，在影像診斷設備的關鍵零組件方面，如超音波的探頭，X 光的探測器等產品需求量大，此關鍵技術大廠多掌握在自己手上，但研究發現，醫療電子大廠西門子在乳房 X 光的探測器是購買自另一家廠商 Hologic，因此間接證實大廠對於探頭的發展仍有可能以外包方式，適合作為階段性切入醫療電子產業時投入的參考，建議可投入的零組件製造包含週邊組件如平板電腦、無菌鍵盤，此外在關鍵組件代工方面有醫療級顯示器、超音波探頭、數位化平板探測器等。

在關鍵組件的發展方面，平價化、可攜式為醫材發展趨勢，如可攜式超音波、及可攜式電腦斷層掃描儀(CT)的產品推出，醫療電子大廠在過去習於發展高品質、高穩定度以及高價格的產品，如今面對新興市場對於平價醫材的需求，醫療電子大廠需要降低成本且維持穩定的品質關鍵零組件中，未來發展商機有：醫用顯示器隨著數位化的發展，未來應用機會大幅增加；電源產生器則往高效能、高穩定度，且能配合客製化服務；平板 X 光探測器(flat panel X-ray detector)隨著越來越多的參與者進入市場，市場競爭將更為激烈，以價格競爭的機率提升，對於我國性價比高的廠商，不失為另一個進入供應鏈的大好機會。

在晶片發展方面，以遠距、居家、個人的健康照護，是台灣較有發展機會的領域。運用台灣消費性產品應用之經驗，透過晶片整合，開發符合輕薄短小與成本要求的健康照護產品。國內半導體業者可因應遠距照護需求 ICT 整合功能，與國內外醫療電子業者合作，帶動商機。

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 張慈映分析師(tszyin@itri.org.tw；03-5912577)

四、 台灣電子產業切入醫療電子供應鏈之發展策略

在醫療電子產業，大廠與利基廠商對於產品發展有著不同的思維與策略。然而其共通性為與客戶建立良好的關係。若廠商往代工發展方面，發展策略應以滿足顧客需求、價格與差異化為主；另在自有品牌方面，醫療電子廠商的發展策略主要在於建立客戶的信任感、投資大量資源以教育使用者，包含提供醫學院獎學金、訓練醫生新產品的操作、推廣健保疾病篩檢的普及等，此外，價格也將是新興市場發展的主要策略。醫療電子產業其特性為投入時間長，著重於通路與醫院關係，對於不曾進入醫療電子產業的台灣廠商，以自有專長技術關鍵零組件進入市場不失為降低風險與開拓市場的方法之一。

由於醫療電子產品的種類繁多， 多樣少量的特性適合切入的台灣異業廠商如工業電腦廠商以及其他中型電子廠商。在市場佈局方面，宜以替醫療電子大廠代工為自己建立品牌與能力， 之後進一步往新興市場發展推出自有品牌。建議異業廠商投入時可遵循的方向有掌握大廠發展趨勢及所發展的產品，生理監測設備，此外在傳輸界面，與現有模式整合，提供平價與可負擔產品或服務。

台灣電子產業可分為以高效率量產製造為競爭優勢以及利用多元化規格、客製化服務兩類。劃分為高效率量產製造的廠商主要的特性為生產、製程技術領先， 擁有經濟規模，具有成本優勢等諸多在生產上強項與特色。規格多元化的廠商則具備長於客戶關係、客製化以及少量多樣的特性。因此廠商需要考量本身特色選擇適合的產品發展，如工業型電腦廠商與中小型廠商適合投入量不大之利基型產品，如醫用顯示器、SoC 等關鍵組件群組；而大型異業廠商如：大型電腦廠商、集團經營等公司 則適合投入量較大或有服務帶動意涵之產品，如預防醫學、遠距照護相關產品群組。

異業廠商在考量切入醫療電子產業時，須瞭解醫療電子產業屬於少量多樣性的產業，其產品屬於長銷型產品，且由於醫療產品是提供人體所使用，所以所需要經過的法規也相對較嚴密，進而拉長產品上市的時間，使得廠商投入後達損益平衡期也相對較長。在瞭解醫療電子產業特性與本業特性的差異後，廠商也須評估其自我能力與欲切入的產品在技得代工訂單的關鍵因素為價格優勢、客製化、供貨穩定且須通過相關認證後，較有機會可以取得大廠信任，以獲得代工訂單，而在這段時間內異業廠商也可以考慮，切入醫療電子產業是否真的合適；在代工組件後，經由一段時間的學習經驗，並且與大廠建立起信任感後，廠商可以試著朝向關鍵零組件發展，也就是組件中相對佔總成本較高的組件，而這些組件往往其技術門檻也較高，所以花費的時間也會相對較長，然後，當廠商掌握關鍵零組件的技術後，未來若有朝向整機發展時，在成本的考量下，也可以將成本相

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 張慈映分析師(tszyin@itri.org.tw；03-5912577)

對較低，技術門檻較不高的組件外包，以提升產品的競爭力。

未來，配合電子廠商透過企業自我評估，瞭解醫療電子產業特性，運用核心技術延伸，來擬定策略目標，進一步透過政府以系統性、產品群組的概念輔導廠商，以 SBIR、業科與主導性新產品等研發補助計畫，協助廠商進駐工業區與設廠，並以法規輔導方式，協助廠商降低醫療電子產業進入門檻。藉由異業電子產業的資金、人才與核心技術挹注，以提升台灣醫療電子產業的整體競爭力。

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw；03-5912448)；
若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK 張慈映分析師(tszyin@itri.org.tw；03-5912577)