



# 製藥產業 展望2030： 從演進到變革

產業重心轉移

# 製藥產業展望2030

製藥產業目前正處於十字路口。今天的市場因藥品購買者態度及患者權力轉換而被高度顛覆，在這種情況下，藥廠不論是採取漸進式調整或穩定演進，都不太可能改變製藥產業傳統商業模式的衰落。

本篇報告透過展望製藥產業2030年的前景，希望能找出能夠引起這個產業產生變動的趨勢；我們認為，這個趨勢將會產生重大的影響。

我們相信，由於目前的預測及商業和運營模式沒有反映市場的劇烈變化，實際收入與預測將相去甚遠。隨著市場持續改變，將有三種新型態的製藥企業興起。管理團隊需要審慎思考他們想打造何種企業，並以此為目標規劃實現的途徑。

若企業從現在就開始未雨綢繆，不僅可以減少利潤降低的風險，還能拓展成長的嶄新契機。我們先以這篇報告作為未來產業變遷的概要，並將在未來幾個月出版一系列引人深思的文章，更加深入的針對本篇報告中所提到的議題進行討論，為未來的不確定性提供可參考思路。

祝您閱讀愉快！



**Roger van den Heuvel**

Partner, Head of Life Sciences  
Global Strategy Group



**Chris Stirling**

Partner  
Global Chair, Life Sciences

# 劇烈改變



若有人只粗略的看了當前製藥產業的整體營收預測，都會誤以為現在一切狀況良好。然而，在這些數字背後的假設，都沒有充分考量兩個正在顛覆製藥業現況的劇烈變化。第一個變化是醫療照護價值鏈的權力平衡，政府以及保險公司取得核心地位，逼使藥廠降低價格，並要求證明其治療具有更高的價值。第二個變化則是，我們認為治療將日趨著重於預防、診斷和治癒等方向，而這樣的趨勢也將吸引更多產業內外企業的投入。

## 與汽車產業的相仿之處

製藥產業許多的發展面向都與汽車產業類似。與製藥產業相同，汽車產業較為成熟、由少數幾個主要企業控制市場。此外，汽車製造商也面沉重的監管壓力，像是：減少廢氣排放、加速往電力或其他不具污染性的永續能源發展。汽車產業中對於科技需求的增加(主要是軟體)，也吸引了一些企業進入這個產業，像是Google、Uber、Tesla等廠商。這些新的參與者專注於汽車的行動性，而非汽車產業本身。

# 第一項改變：降價壓力

隨著醫療照護需求增加、預算減少，目前政府及藥品購買者都在向製藥企業施壓，以求降低藥價。荷蘭就是其中一個大膽的案例。荷蘭政府不滿足於與主要藥廠達成的交易量，他們還希望借助歐盟的力量，創造更大的規模經濟。目前有幾個歐盟會員國正在組成一個單一採購團體，以塑造更大的議價能力。<sup>1</sup>這項方案雖仍在草創階段，但已經被其他國家視為降低藥價的可能方法。

除了政府、保險公司及病患也都要求製藥企業訂價更加透明。醫療照護產業中，歷史悠久的付費原則也正面臨挑戰。藥品購買者、保險公司以及醫院都不再願意為藥品推動的方式負擔費用；這些機構希望，藥價應該和可量化的藥物處置成果及醫療程序相關。

2016年五月，美國的健康保險公司康健人壽(Cigna)宣布，將與賽諾菲(Sanofi)、雷傑納榮(Regeneron)及安進(Amgen)等藥廠，簽訂有關降血脂藥物的價值基礎定價合約。若病患使用藥物後，血中膽固醇濃度下降不如預期，則康健人壽(Cigna)將可獲得藥價折扣。<sup>2</sup>另一個美國的醫療體系哈佛格林健康保險(Harvard Pilgrim Health Care)則針對禮來藥廠(Lilly)旗下的糖尿病藥物「易週糖」(Trulicity)簽訂了價值基礎合約。若藥物效果不如預期，該保險公司將獲得折扣；合約也包含對療效超越預期的目標病患提供激勵方案。<sup>3</sup>

同時，紐約州的醫療服務體系改革獎勵計畫(Delivery System Reform Incentive Payment, DSRIP)立下目標，希望能在2020年能將其80-90% 的管理式照護服務改採價值基礎方法，而這將對藥廠造成連鎖性影響。<sup>4</sup>在美國，由醫療照護機構、保險公司、雇主所組成的「醫療照護轉型專門組織」(The Health Care Transformation Task Force)已經承諾，將在2020年1月前將其成員業務的75%轉換為對療效、照護品質及成本控管產生激勵的合約。

藥廠所面臨的其中一項挑戰，就是和病人建立更緊密的關係。這可以帶來許多好處，其中包括可以更了解病患的疾病史，並提升用藥的配合度。然而，藥廠要成為醫療照護體系中值得信賴的一部分，還有一段路要走。

雖然，如同諾華藥廠(Novartis)的藥物「安喘心」(Entresto)顯示，價值基礎定價(VBP)有其本身的風險與挑戰。然而，若能正確的規劃及執行，價值基礎定價仍有很大的潛力可以在醫療照護產業中，為利益關係人帶來共贏的局面。<sup>6</sup>

在KPMG的白皮書《製藥產業的價值基礎定價：炒作還是希望？(Value-based pricing in Pharmaceuticals: Hype or hope?)》<sup>7</sup>之中，我們對於實施價值基礎定價將面臨的挑戰有更深入的探討。

# 第二項改變： 從治療到預防及其他

隨著許多新興、顛覆性的科技刺激，製藥產業需要重新構思未來方向。到2030年，我們不應侷限於僅僅期望獲得更多針對性的治療，醫師應該也將能預測病人罹患特定疾病或健康狀況的機率，並且從症狀治療轉變為尋求預防或治癒，而非僅是暫時緩解病情。今日的世界日新月異，許多疾病可能將成為過去式，例如以前被視為無法治癒、影響全球1.8億人的C型肝炎。<sup>8</sup>這種疾病及治療模式的轉變，是過去醫療專業人員、病患及藥品購買者始料未及的。

這樣的轉變由三個潛在的發展所驅動：

- 突破性的新治療方式
- 科技進步
- 透過增加病患對於資料的可取得性，達到醫療的消費者化(consumerization)

尤其後者的發展使病人可以更了解自己的病情，進而更多地參與自身的疾病管理，這反過來也提高了對於醫療的期待。

當然，這些改變所帶來的影響，及過時的治療方法被替代的速度，不可避免地將因治療領域的不同而呈現差異化。

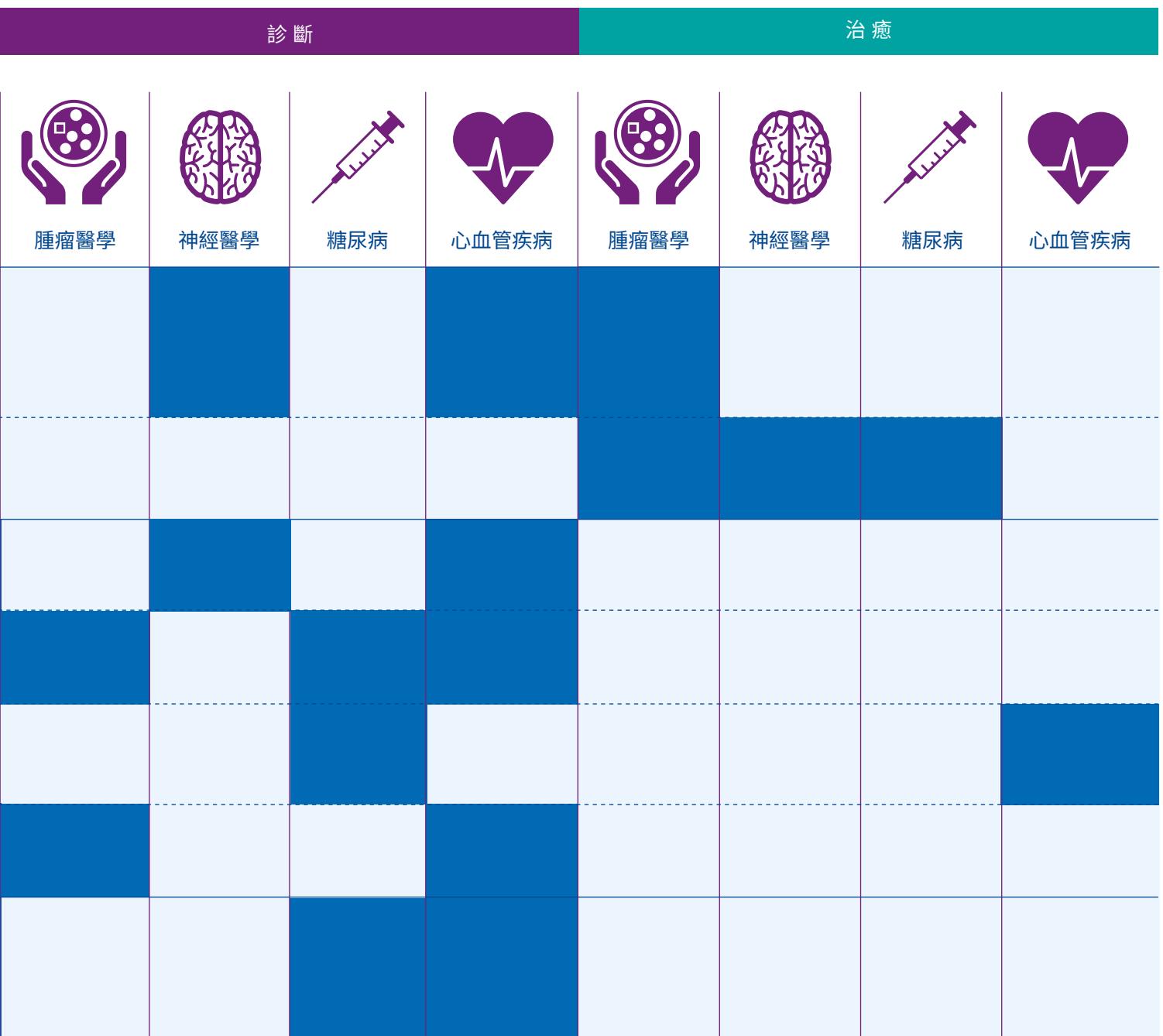
# 重要影響趨勢

此表格評估了所選的發展趨勢，在腫瘤醫學、神經醫學、糖尿病及心血管疾病等四個治療領域中所造成的影响。

		預防			
推動因素		腫瘤醫學	神經醫學	糖尿病	心血管疾病
新療法 (舉例)	遺傳學	基因編輯、基因分型、基因分析及定序、基因治療			
	細胞編程 (Cellular Programming)	幹細胞治療			
科技進步	3D列印	3D列印的模型、器官、細胞			
	奈米科技	奈米機器人、奈米微粒、奈米晶片			
	仿生學	奈米機器人、奈米微粒、奈米晶片			
	預測分析技術	人造器官、人工植入物、義肢、輔具、人工外骨骼			
醫療的消費者化 (Consumerization of health)	病患獲得資料、科技的管道	穿戴式監測裝置、應用程式、遊戲化及數位醫療			

Source: KPMG Analysis, 2016.

Note: These examples are not exhaustive. They are selected to demonstrate the underlying key developments behind the second shift.



Key:

Expected strong impact

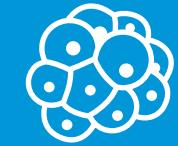
# 重要趨勢 範例

哈佛的研究團隊已經研發出一項根據人工智慧的癌症自動檢測方法。這個方法可以透過篩檢淋巴結的細胞來判斷是否罹患乳癌。<sup>20</sup>



遺傳學

倫敦帝國學院(Imperial College London)的國家心肺研究中心已經發展出一套血液檢驗，可以測出造成17種遺傳性心臟疾病的174個不同基因。<sup>9</sup>此外，2015年三月起，診斷資訊服務公司Quest Diagnostics也開始提供一項名為Neurome的基因定序技術，這項技術可以幫助兒童罕見神經性疾病的診斷。四川大學華西醫院的研究人員也開始利用基因編輯的技術，來檢測肺癌患者的血球細胞。<sup>10</sup>



細胞編程

2016年二月，美國的Viacyte公司與揚森(Janssen)生技達成協議，將揚森Betalogics團隊的資產與Viacyte進行合併，希望能以幹細胞治療方式找到第一型糖尿病的治癒方法。<sup>11</sup>

荷蘭的新興藥品公司Kiadis Pharma正在發展以幹細胞移植的免疫療法，希望能夠治療、甚至治癒血癌。該公司的產品「ATIR101」™ 正在進行第二階段的臨床試驗。同時，國際幹細胞公司(ISCO)正在發展帕金森氏症可能的治癒方法，並正在進行第一階段的臨床試驗。

- = 預防創新      ● = 診斷創新
- = 治癒創新      ● = 治療創新

Source: KPMG Analysis, 2016.

Note: These examples are not exhaustive. They are selected to demonstrate the underlying key developments behind the second shift.



## 病患授權

病患獲得資料、科技的管道

市面上已經有許多的應用程式被用來追蹤不同的病情、與醫療照護機構溝通，對病患進行衛教以及幫助醫師進行疾病預防。例如，根據英國醫學雜誌《開放性糖尿病研究及護理》在2016年九月發表的研究，有一款健康教練軟體Noom可以幫助糖尿病前期患者減重、進行自我健康管理。<sup>20</sup>



## 預測分析技術

雖然我們認為，第一波科技技術受益者是將是具有健康意識的富裕城市人群，但是對於其他群體獲益也只是時間的問題而已。新興市場的健康照護甚至可能超越西方以醫院為中心的照護模式。例如在盧安達(Rwanda)的數位醫療平台Babylon讓病患可以透過線上諮詢的應用程式，來得到與醫師溝通的管道。<sup>21</sup>



## 奈米科技

3D列印的影響力正逐漸拓展。2015年8月，美國FDA已批准第一款3D列印藥丸的核可，而這項技術也逐漸被用在預防醫學中。13近期的研究指出，3D模型與列印可以幫助醫師識別動脈斑塊及其位置，以幫助預防心臟病。<sup>14</sup>

蘇格蘭的赫瑞瓦特大學(Heriot-Watt University)的一項研究，利用3D列印的腦瘤細胞來模仿真實的腦瘤，以測試藥物的反應。這項技術應該可以促進新的治療方式，並加快重要新藥的研發速度。<sup>15</sup>



## 仿生學

Verily Life Science (Alphabet的子公司)與諾華藥廠(Novartis)共同研發了一款智慧隱形眼鏡，可以測量配戴者眼淚中的葡萄糖濃度並將資料傳輸至無線裝置。這款隱形眼鏡預計在2016/17將開始進行人體測試。<sup>16</sup>

美國的人造心臟製造商SynCardia已經在美國、加拿大與歐洲取得許可，可以用全人造的心臟，作為末期雙心室心衰竭病患等待心臟移植時的過渡方式。<sup>19</sup>

諾華藥廠(Novartis)和一家數位醫療廠商Proteus合作，開發出一款具感測功能的智慧藥丸，在被吞下後，可以用來收集資料以診斷病患。<sup>16</sup>

2016年六月，伊朗的巴伊蘭大學(Bar-Ilan University)的研究人員開發出一款完全以DNA製造的奈米機器人。該機器人到達腫瘤位址時，可以從「關閉」切換為「開啟」來攻擊癌細胞。它是翻蓋造型的設計，可以作為現有化療藥物的載體。奈米機器人只有在偵測到癌細胞所呈現的特別蛋白質時才會開啟，可以在不造成健康細胞損壞的情況下摧毀癌細胞。<sup>17</sup>

# 製藥產業新的競爭領域

很明顯地，有些藥廠已經開始理解兩大轉變所帶來的衝擊：降價的壓力，以及(由治療)轉往預防、診斷及確實治癒的方向。這些改變正在動搖既有的市場秩序，為新的競爭開啟大門，迫使廠商重新思考他們企業所處的競爭領域及競爭者，並要求企業更強調合作與夥伴關係。除此之外，我們看到了隨著因應顛覆性影響而生的三大「競爭領域」：製藥技術、遺傳學及免疫療法。

## 製藥技術 (Pharma tech)

越來越多藥廠及醫材廠商開始和科技公司合作。

為了解決日趨增長的糖尿病問題，賽諾菲 (Sanofi) 和 Verily (Google母公司Alphabet旗下的生命科學子公司)，在2016年9月宣布將斥資約 \$5億美元成立合資公司，來整合設備、軟體及藥物。<sup>22</sup>

我們相信醫材廠在與科技廠的合作過程中扮演了領導地位。例如，在糖尿病領域就有一項有趣的結盟：大型醫材廠商美敦力(Medtronic)和科技公司高通(Qualcomm)的合作，聯手開發連續血糖監測系統，這也將為患者和供應商提供可行的借鑑。<sup>23</sup>

我們看到為因應顛覆性影響而生的三大『競爭領域』：製藥技術、遺傳學及免疫療法。

軟體對我們的生活越來越重要，而醫療也不例外。瓦里安醫療系統公司(Varian Medical System)和Flatiron Health是另一個製藥企業與科技企業合作的代表，他們希望可以針對癌症病患，建立雲端電子健康記錄、資料分析以及決策輔助軟體。<sup>24</sup>

根據我們近期的文章，《模糊的界限：為健康及生命科學的融合做好準備(Blurring the Lines: Preparing for Convergence in Health and Life Science)》<sup>25</sup>，我們探討了將全球改變醫療照護市場的契機，並提出了五個關鍵議題。任何想要利用這個融合機會的企業都必須設法解決這些問題。



## 遺傳學

遺傳學在近幾年發展迅速，基因編輯在預防(透過早期發現)和確實治療方面帶來了新的潛在應用。領先的基因體學公司通常是獨立或合作的生技企業。

未來數十年，基因編輯將會顛覆許多疾病的治療方式，像是神經性疾病及癌症。基因編輯的技術讓醫療機構能夠改變/置換有問題的基因、生成新的治療蛋白或“抑制”突變細胞。需多神經性疾病將因此受益，如阿茲海默症、帕金森氏症、杭亭頓舞蹈症、肌萎縮性脊髓側索硬化症(Amyotrophic Lateral Sclerosis, ALS)以及中風。

美國佛羅里達醫學院目前已建立基因型檢測的程序，幫助醫師針對病人的基因資訊量身打造合適的治療方式。這個檢測是用來了解在一個特定的心臟手術後，預防血栓的藥物(Clopidogrel)是否有效，或者是否應該使用另一種療法。<sup>26</sup>

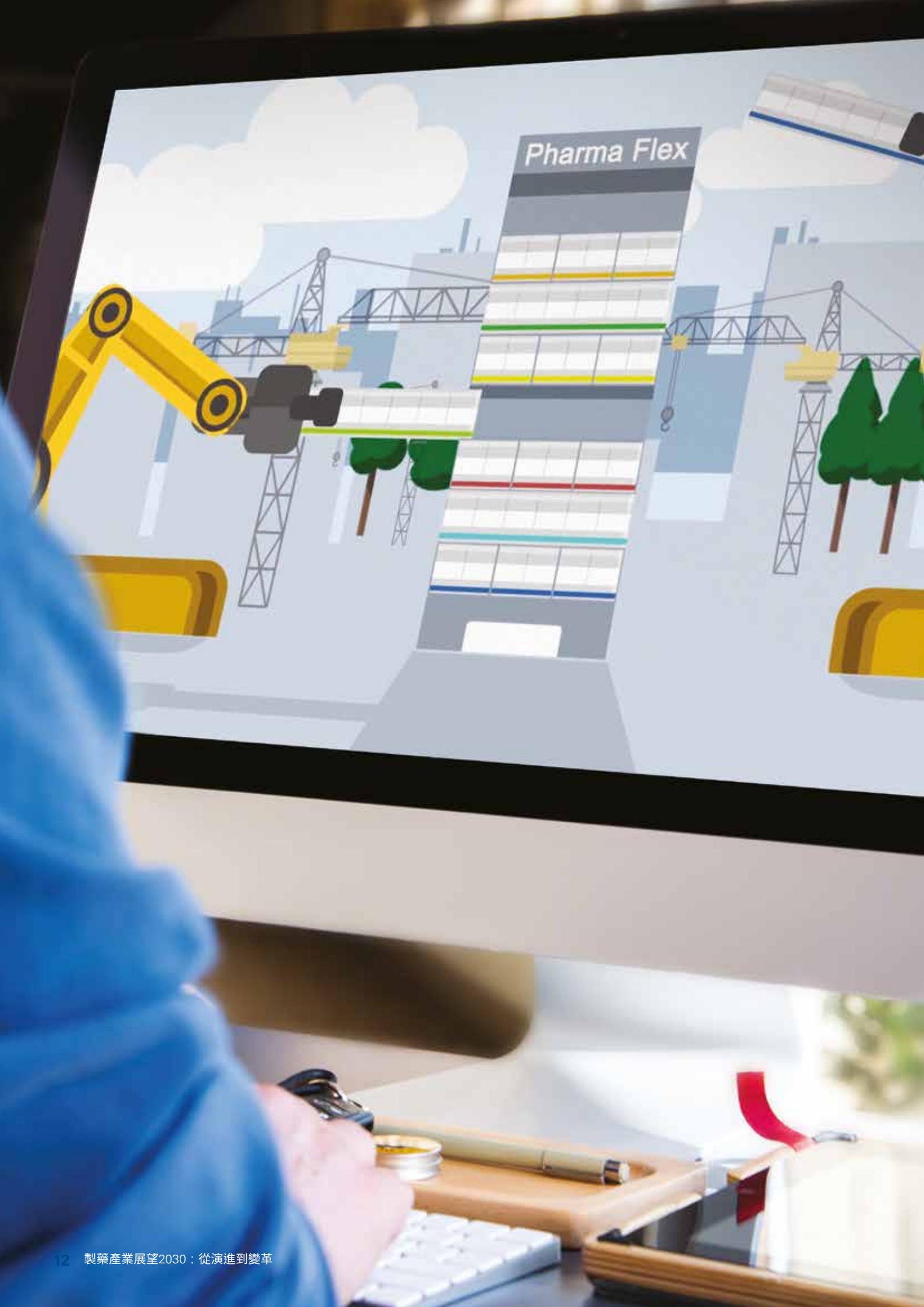
## 免疫療法

技術進步也正在促進另一個更成熟的領域持續發展：免疫療法。

許多公司正致力於發展免疫療法，不論是獨立進行或是與大型藥廠合作，希望能以此治療、甚至預防疾病。

越來越多的免疫製劑被用來治療癌症，但各個公司也正嘗試將免疫製劑應用在其他慢性疾病上，如糖尿病、心血管疾病、帕金森氏症以及多發性硬化症。舉例來說，美國生物科技公司Cardiovax正在開發能夠治療及預防心臟疾病(例如血管粥狀硬化)的免疫療法。這些療法可能將被用來預估心臟病發生的風險。<sup>27</sup>

同時，羅氏大藥廠(Roche)及Prothena也正共同開發免疫療法，藉由鎖定一種與帕金森病的產生和發展有潛在相關的蛋白質，以幫助延緩帕金森病情的發展。



# 三種典型製藥企業的興起

商業模式的改變，以及對新競爭領域的關注，可以幫助藥廠適應顛覆性影響。但是，即使進行了這些轉變，藥廠也不太可能達到股東所要求的成長率及營收。

只有透過全面組織改造，才能使當今處於領導地位的藥廠保持影響力以及盈利。這代表著藥廠需要重新思考如何運營，這也產生我們認為能夠在未來引領風騷的三種典型企業：

## 積極的投資組合公司 (Portfolio Company)

一個積極的投資組合公司，通常參與許多不同治療領域的投資。舉例來說，藥物科技、遺傳學及免疫療法等領域的公司在不斷尋求新治療方式的同時，也重新評估他們目前的產品組合，以滿足尚未達成的需求。由於一些由專利保護的熱銷藥品正逐漸減少，藥廠對於產品生命週期的積極管理變得日益重要。

最近的一些資產交換案例 – 像是葛蘭氏藥廠 (GlaxoSmithKline, GSK)和諾華(Novartis)在疫苗、腫瘤藥物及消費者的健康偏好等領域所進行的資產交換<sup>29</sup> – 就是一個積極資產管理的例子；這樣的趨勢將會加速，促使組織需要新的內部能力。

投資組合的最終表現是建立模組化組織，企業階層能夠以一種「隨插即用」的方式，即時取得或分拆部份投資組合。對於這些企業而言，彈性和敏捷是他們的核心價值，以便迅速採取行動以掌握機會。我們對於生命科學領域的分析顯示，專業化的趨勢越來越明顯，而現有企業收購互補的資產的狀況也可以看出這樣的趨勢。我們將會在《製藥產業2030》系列文章的下一篇，更深入探討典型的積極投資組合公司。

**"只有透過徹底的組織改造，當前的領導藥廠才能保持影響力和盈利。"**

### 虛擬價值鏈團隊

提供「虛擬價值」的公司並沒有持有任何實體物品，而是「虛擬」地提供各種解決方案 – 雖然他們最後提供的產品或服務相當真實。這些公司所擁有的是許多有關治療方式、病患及研究的資料。過去這些數據大多由大型的生命科學企業所掌握，但現在資料已更加公開流通，也將被投入使用以推動重大變革。

各位讀者可以想想「虛擬價值鏈團隊」所能帶來的機會。舉例來說，這個團隊可以引領病患通過從搖籃到墳墓的複雜醫療照護價值鏈；支援醫療專業人員提供病患量身訂做的照護；或甚至讓藥廠獲得基於醫療成效的付款。

如同其他產業，像Google這樣的科技公司(以及其他較小、甚至還沒出現的公司)可以藉由打造一站式醫療平台促使醫藥產業大幅轉型，並「抓住」消費者。在可以提供病患所有需求的平台上「健康」可能僅變成消費者選擇領域之一，這樣的平台可提供包含從飲食及生活習慣建議，並透過穿戴式裝置監控病況；提供醫師、藥物及醫療器材的管道；甚至是提供器官替換。

展望未來，線上平台將會成為連結供給和需求的新途徑，而且我們將很可能看到醫療版的Uber，提供超越當前提供流感疫苗接種的角色，甚至完全顛覆市場。30與汽車產業相似，藥廠正面臨著成為未來另一個平台上供應商的風險。

### 利基專家

這些公司通常較小，而且他們的組織架構和傳統藥廠大相逕庭。他們通常專注於單一的治療領域或疾病，並且留意從預防到治癒的整個病患流程。Novo Nordisk公司是一個有名的例子，他們公司的主力放在糖尿病，並致力於在世界上根除這個疾病。

比起只提供單一治療的公司，這些利基型公司通常對疾病的理解都比較專精而完整。舉例來說，專門研究關節炎的公司除了緩解症狀，也會為病人創造一個更好的生活品質。這樣的公司可能會將事業拓展，作為一站式關節炎主題商店的一部分，將為病患疼痛的關節特別製造舒適的鞋具納入業務範圍。為了獲得更好的融資渠道、提供合併治療、並和虛擬價值鏈團隊合作來接觸更多的客戶族群，利基型公司可能會成為前述投資組合公司的一部分。







# 對未來做好準備

"能夠找出最適採用的典型企業型態、並妥善因應顛覆性影響的藥品公司，將最有機會向患者提供真正的價值。"

對於藥廠的執行長來說，僅僅認知產業所面臨的轉變並不足夠。對於他們最大的挑戰，是如何全面地評估這些轉變對於商業及營運模式的影響，以迅速且果斷地適應顛覆性影響。

從其他面對市場顛覆的產業來看，教訓已是顯而易見。當基本的參與規則已經劇烈變化，藥廠不能只部份的調整現有的商業及營運模式。對執行長而言，能預作準備的方式之一，就是設立完全獨立、整合的「製藥產業2030實驗室」直接隸屬於執行長、向執行長匯報。這些實驗室可以：

- 對於符合公司財務目標的新型態進行測試，把製藥產業所面臨的顛覆性影響納入考量，作出更切合實際的預測。
- 評估不同的典型企業行帶如何對組織造成影響，同樣重要地，決定企業需要哪些組織能力。
- 制定妥善權衡的過渡計畫，讓企業可以處理他們所面臨的多個、重大的挑戰。

能夠找出最適合他們型態，並能夠妥善因應顛覆性影響的藥品公司，將最有機會為病患提供真正的價值，也將為企業帶來成功。

# 在地觀點 - 從全球趨勢 尋找台灣醫藥產業契機



KPMG安侯建業  
健康照護產業服務團隊共同主持人  
蘇嘉瑞 醫師暨資深律師  
T (02) 8101 6666 ext. 15942  
E jarrets@kpmg.com.tw



KPMG安侯建業  
審計部營運長  
曾國燭 執業會計師  
T (02) 8101 6666 ext. 03788  
E ttzang@kpmg.com.tw

## 全球醫藥產業正在快速轉變

在醫療進步、死亡率降低、生物技術突破、人口高齡化以及醫療保健需求提高等因素下，全球醫藥產業愈益蓬勃發展。然而當各國醫療支出快速攀升，為有效控制醫療資源、避免無效浪費，醫藥產業將持續面臨成本壓力、醫療改革、經濟波動以及政治不穩定所帶來的挑戰，這也同時使得藥費控制及鼓勵學名藥、生物相似性藥品使用成為重要趨勢；各國政府也擴大鼓勵開發迫切需要之創新藥品，推動突破性藥物開發；全球醫藥廠商為因應產業生態環境劇變，勢必積極尋找企業經營的創新模式。

## 國際投資併購風向

在過去十年中，幾乎所有主要的生技公司、藥廠都是透過併購以擴大投資組合、追求規模經濟。以往生技醫藥產業併購案背後的驅動力是提高市占率，但現在思考策略逐漸轉往專注於治療領域的專利佈局。這是由於近年來，研發成本上升、產品銷售額下降，使得大藥廠的研發產能逐漸減低，促使業者將研發重心更聚焦於核心業務，遂以併購方式導入產品創新能量。

近來雖然歐美政治經濟局勢處於不穩定的狀態，但在資本市場的支持下，有越來越多新創生技公司願意投入早期的創新研發；加上大藥廠可能以併購或簽署授權合約等方式投資這些新興生技公司，新創團隊也能透過外界提供的各

項資源，運用更準確的數據分析，增加新藥研發的成功率，進而降低藥物開發風險與增加投資報酬率。

## 高齡化帶來危機或商機？

全球各國進入高齡化社會，人口老化所帶來的問題包括持續上升的醫療需求與照顧負擔，而可投入勞動人口的減低，也將帶來經濟發展的滯礙，因此人口高齡化所帶來的衝擊遂成為各國政府目前的重點關注議題。然而，高齡人口增長也同時意謂著高齡消費者帶動的市場即將到來，因此了解這個族群需求，發展以其為中心的創新商業策略與服務模式，才能掌握即將迎來的龐大商機。以往高齡商機聚焦在已開發國家的需求探討，但近年來，新興市場的人口結構亦發生較大變化，中高齡人口比重持續攀升，加上經濟所得提高帶動自費商機，也讓產業關注焦點從歐美地區轉移到新興市場。

依據國發會推估台灣將於2018年成為高齡社會（高齡人口占總人口比重超過14%），2026年成為超高齡社會（高齡人口占總人口比重超過20%）；由高齡社會轉為超高齡社會之時間僅需8年，高齡化速度將超過歐美日等先進國家社會。台灣社會高齡化趨勢明顯，使得整體勞動力下滑、年金支付缺口及世代分配正義問題加重。另外，若台灣政府欲針對高齡人口施行長照政策，其財務來源無論採用稅收制或保險制，開辦後都可能面臨財務缺口，對整體財政支出帶來挑戰。



## 新興醫療技術趨勢

近兩年來相當熱門的話題就是「精準醫療」(Precision Medicine)，也是全球生醫界目前正積極投入的方向之一，為了能在這波精準醫療風潮中取得主導權，包括美國、英國、中國等各國政府，均陸續宣布將在未來十年內，斥資近百億美元投入精準醫療領域的研究與發展。

現階段各國精準醫療的發展還處於數據建立階段，將分子、巨觀等層級的電子醫療數據、臨床文獻匯聚為人工智慧資料庫，做為藥物潛在作用標的與疾病關係驗證以加速新藥開發。未來在大數據的加持下，人工智慧將帶動創新醫療產業蓬勃發展。

另外，基因定序亦被視為精準醫療的推手，隨著基因定序技術的提升，其成本將迅速下降。尤其在導入基因體科學與大數據分析後，次世代基因定序的前景看好。基因定序並非只侷限於診斷應用，將其運用於新藥開發，亦將是非常具潛力的領域，舉凡藥物的篩選、疾病診斷、術後追蹤、藥物臨床試驗設計...等，都可以運用到次世代基因定序技術，甚至從產前篩檢到新生兒疾病診斷、治療都可以進一步運用。目前許多生技公司和藥廠也相繼投入基因定序之研發與應用。

## 尋找台灣產業契機

依據經濟部生技醫藥產業發展推動小組統計，我國生技醫

藥產業2015年民間投資金額為484.93億元，較2014年微幅成長6%，其中投資金額最高的正是製藥領域，達到207.9億元。2016年台灣政府列生技醫藥產業為5+2重點推動產業，提出推動台灣成為亞太生技醫藥研發產業中心，2017年正式公告修正「生技新藥產業發展條例」擴大生技新藥產業的適用範圍，放寬高風險醫療器材及新增新興生技醫藥產品。預期將鼓勵廠商投入細胞治療、基因治療及精準醫療等領域，進行相關技術與產品之開發，提升我國生技產業技術能量與產品國際競爭力，以拓展我國生技產品在國際市場的占有率。為鼓勵業者對新藥研發的投入，政府修正的新藥條例中，對於再生醫療等新興發展項目納入租稅優惠，以因應新興醫療技術發展。

近年來結合基因檢測、細胞治療和雲端數據分析的精準醫療興起，以及生技技術不斷創新，治療方式已不再單一化，各種療程間的界線日益模糊，跨領域、合併療法愈來愈火紅，如基因定序對癌症藥物開發的關鍵性，雖然目前多在臨床實驗的階段，但仍指日可待。另外，各家企業為獲取新興應用技術或服務，亦將促使產業併購、聯盟的需求提升，為生醫產業及其他產業帶來新的市場契機。

KPMG安侯建業之健康照顧團隊，專精於醫療管理及藥品產業之生態結構與投資模式，擁有整合臨床醫療、公共衛生、財務稅務、交易併購、法令政策之實務專家，能提供生技醫藥業有關臨床試驗、藥品訂價、投資管理之整合性顧問服務，將可為企業帶來卓越的效益與價值。

# Footnotes

1. *Austria joins Benelux in pharma coalition*, Dutch Government website as accessed on 2 December 2016:  
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2016/06/17/oostenrijk-sluit-zich-aan-bij-geneesmiddelencoalitie-benelux>
2. *Health Insurers Push to Tie Drug Prices to Outcomes*, Wall Street Journal, 11 May 2016.
3. *Lilly's Trulicity joins pay-for-performance trend with Harvard Pilgrim deal*, Fierce Pharma, 28 June 2016.
4. *A Path toward Value Based Payment: Annual Update*, Department of Health, June 2016.
5. *Where healthcare is now on march to value-based pay*, Modern Healthcare, 28 January 2015.
6. *Value-based pricing in pharmaceuticals: Hype or hope?*, KPMG International, 2016.
7. IBID.
8. *Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes*, Hepatology, 2015.
9. *Blood test detects all known genes for inherited heart conditions*, Medical News today, 19 February 2016.
10. *Chinese scientists to pioneer first human CRISPR trial*, Nature, 21 July 2016.
11. *ViaCye Acquires Rights to BetaLogics Assets, Expanding and Extending Industry-Leading Portfolio for Stem Cell-Derived Approaches to Type 1 Diabetes Preliminary data of STEP ONE clinical trial are promising*, Viacyte press release, 4 February 2016.
12. *Kiadis Pharma's Orphan Drug Designation for ATIR101™ further expanded to include treatment in a hematopoietic stem cell transplantation*, Kiadis Pharma press release, 30 June 2016.
13. *First 3D-printed drug approved by FDA*, CNN Tech, 4 August 2015.
14. *3D Printed Arteries Could Help Cardiologists Better Predict and Treat Heart Disease*, 3DPrinting.com, 25 February 2016.
15. *3D printing brain tumours to improve treatment*, Heriot-Watt University website, 25 May 2016.
16. *The Smart Pill That Was Worth \$104 Billion*, Wyatt Investment Research, 10 February 2015.
17. *Nanobots are waiting in the wings to cure cancer and clean up ocean pollution*, Market Watch, 9 June 2016.
18. *Google and Novartis to develop 'smart' contact lens for diabetics*, Financial Times, 15 July 2014.
19. *Regulatory Approvals, 70cc SynCardia temporary Total Artificial Heart*, SynCardia website accessed 24 November 2016:  
<http://www.syncardia.com/>
20. *Artificial Intelligence May Help Improve Accuracy of Cancer Diagnoses*, Cancer Therapy Advisor, 15 July 2016.
21. *Rwanda: Digital Healthcare Scheme to Be Launched in June*, The East African, 13 Feb 2016.
22. *Sanofi, Google parent form \$500 million diabetes joint venture*, Reuters, 12 Sept 2016.
23. *It's Medtronic & Qualcomm Vs. Google & Dexcom in Race to Develop Next-Gen CGM*, Medical Device and Diagnostic Industry, 26 May 2016.
24. *Varian Medical Systems and Flatiron Health to Develop Next Generation of Cloud-based Oncology Software*, PR Newswire, 26 May 2015.
25. *Blurring the lines: Preparing for convergence in health and life science*, Rotman Magazine, Fall 2016.
26. *Personalized medicine' drives better outcomes for certain heart patients*, University of Florida news, 9 November 2015.
27. *Our Products: CardioVax's Products in the Pipeline*, Mucosal Vaccine, CardioVax website, accessed 24 November 2016:  
<http://www.cardiovax.com/our-products.php>
28. *Prothena Reports Results from Phase 1b Study of PRX002 Demonstrating Robust Antibody CNS Penetration and Significant Reduction of Free Serum Alpha-synuclein in Patients with Parkinson's Disease*, Prothena press release, 9 November 2016.
29. *GSK-Novartis deal 'a model' for industry*, Financial Times, 2 March 2015.
30. *Uber will deliver up to 5 free flu shots and a free care pack to users*, TechCrunch, 24 October 2016.
31. Novo Nordisk website accessed 9 January 2017:  
<http://www.novonordisk.co.uk/>

## KPMG安侯建業健康照護產業服務團隊



健康照護產業服務團隊共同主持人

蘇嘉瑞 醫師暨資深律師

E : jarrets@kpmg.com.tw

T : (02) 8101 6666 ext. 15942



健康照護產業服務團隊共同主持會計師

寇惠植

審計部執業會計師

E : akou@kpmg.com.tw

T : (02) 8101 6666 ext. 01652



KPMG安侯企管顧問諮詢服務

曹坤榮

執行董事暨顧問部營運長

E : erictsa@kpmg.com.tw

T : (02) 8101 6666 ext. 02272



KPMG安侯企管顧問諮詢服務

陳文正

執行副總經理

E : stevenchen@kpmg.com.tw

T : (02) 8101 6666 ext. 02819



KPMG安侯建業稅務投資

葉維惇

稅務投資部執業會計師

E : wye@kpmg.com.tw

T : (02) 8101 6666 ext. 02281



安侯法律事務所

卓家立

主持律師兼所長

E : jerrycho@kpmg.com.tw

T : (02) 2728 9696 ext. 14688

## KPMG安侯建業健康照護產業服務團隊成員

張芷 執行董事暨稅務部營運長  
E : schang1@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 04590

連淑凌 執業會計師  
E : lillianlien@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 03591

陳彥富 執業會計師  
E : byronchen@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 02909

林麗娟 副總經理  
E : christylin1@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 14728

黃柏淑 執行董事  
E : stellahuang@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 01901

趙敏如 執業會計師  
E : cchao@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 07041

陳盈如 執業會計師  
E : celiachen@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 03603

洪銘鴻 副總經理  
E : rhung@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 11161

尹元聖 執業會計師  
E : jasonyin@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 11139

許育峰 執業會計師  
E : dhsu@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 00532

陳眉芳 執業會計師  
E : mchen1@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 03558

許志昌 協理  
E : tommyhsu@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 15077

吳惠蘭 執業會計師  
E : celiawu@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 04733

許振隆 執業會計師  
E : vincenthsu@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 05610

曾渼鈺 執業會計師  
E : etseng@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 01323

孫碧月 協理  
E : helenasun@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 15277

呂莉莉 執業會計師  
E : llu1@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 02248

許淑敏 執業會計師  
E : swimminghsu@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 03592

王佩如 會計師  
E : peggywang@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 10763

周寶蓮 執業會計師  
E : schou@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 02195

郭欣頤 執業會計師  
E : sinneykuo@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 05355

葉建郎 會計師  
E : aaronye@kpmg.com.tw  
T : (02) 8101 6666 ext. 06767

[kpmg.com/tw](http://kpmg.com/tw)

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2018 KPMG, a Taiwan partnership and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved. Printed in Taiwan.

The KPMG name and logo are registered trademarks or trademarks of KPMG International.



更多訊息請上  
KPMG 安侯建業  
健康照護產業服務專區  
查詢