

# 走過疫情 逆勢前行

超越邊界 Beyond Borders  
安永2023年生物科技產業報告



**EY** 安永

Building a better  
working world



# 目錄

---

|   |    |
|---|----|
| 致我們的客戶和各界朋友   | 02 |
| 年度回顧  | 04 |
| <b>安永觀點</b><br>精實高效型的生物科技公司為何有望逆境發展   | 14 |
| <b>安永觀點</b><br>併購為何是培育生物科技創新生態系統的關鍵   | 16 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Duane Van Arsdale, 嬌生 (Johnson & Johnson) 財務主管<br>運用槓桿實現資本合理配置          | 18 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Lorence Kim 醫學博士, Ascenta Capital 聯合創始人兼主管合夥人<br>公司如何制定具備長期成長潛力的策略      | 20 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Jeff Tong 博士, Third Rock Ventures 合夥人<br>價值創造之路挑戰可期                     | 22 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Andrew Hack 醫學博士, Bain Capital Life Sciences 合夥人<br>投資更有效、目標更加明確的生物科技未來 | 24 |
| <b>安永觀點</b><br>生物科技產業的定價新挑戰   | 26 |
| <b>安永觀點</b><br>數位化如何推動與客戶的聯繫並優化客戶體驗   | 28 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Anthony Mancini, Genmab 執行副總兼營運長<br>科技如何使商業模式更具影響力                      | 30 |
| <b>安永觀點</b><br>數位化供應鏈如何提高能見度並改善營運   | 34 |
| <b>安永觀點</b><br>資金限制如何推動生命科學領域的稅務和財務轉型   | 36 |
| <b>受訪者觀點</b><br>Peter Schreiner, 諾華製藥 (Novartis) 全球稅務和保險主管<br>轉變中的商業模式和稅務法遵模式           | 40 |





---

|        |    |
|--------|----|
| 資料手冊   | 42 |
| 財務     | 43 |
| 融資     | 45 |
| 併購     | 52 |
| 聯盟     | 53 |
| 資料圖表索引 | 56 |
| 特別感謝   | 57 |

---

更多資訊：  
[ey.com/beyond-borders](https://ey.com/beyond-borders)  
或  
[ey.com/en\\_us/life-sciences](https://ey.com/en_us/life-sciences)



# 致我們的客戶和 各界朋友



Ashwin Singhania  
安永博智隆生命科學策略主管  
Ernst & Young LLP



Rich Ramko  
健康科學與生物科技主管合夥人  
Ernst & Young LLP



Arda Ural 博士  
健康科學與保健美洲產業市場主管  
Ernst & Young LLP

安永在美國的成員機構（Ernst & Young LLP, 簡稱「安永」）於2023年年中正式推出第33期《超越邊界》報告。報告指出，美國和歐洲生物科技產業正在尋找全新的發展路徑。目前，各生物科技公司的優先事項因其商業成熟度差異而有所不同。生物科技領導企業（年收入至少5億美元的公司）以及大型製藥公司極需解決「創新赤字」問題並尋求新的營收來源，以抵禦專利到期的衝擊。另一方面，資本匱乏的新興生物科技公司正在節省開支，以撐到下一個價值轉折點。然而，少數擁有低風險、高研發能力的新興生物科技公司有機會吸引到合作方或收購方，獲得可觀資金。在諸多因素的影響下，整個生物科技產業前景並不明朗。

為了駕馭複雜的發展路徑，生物科技產業必須有效分配資本並精簡核心業務，涵蓋研發、供應鏈及商業營運等環節，並透過併購和聯盟來實現成長最大化。儘管面臨挑戰，生物科技公司仍可憑藉強大的創新能力及產品組合的重要性來維持良好的中長期前景。各公司應關注基本面，靜待經濟環境和貨幣政策好轉，做好準備引領下一階段的爆炸式成長。





在新冠病毒疫情導致全球動盪初期，隨著產品需求增加和投資者日益關注生物科技產業，生物科技公司吸引了大量新資金，績效表現格外出色。然而，到2022年初，生物科技市場投資又迅速消退。如上期報告所述，「生物科技的金融環境已經在2022年初發生重大轉變，估值大跌，IPO卡關」。環境仍在持續惡化，由於升息、信貸緊縮、總體經濟和地緣政治動盪的影響，生物科技正面臨可用資金減少的窘境。此外，美國通過《降低通膨法案》（Inflation Reduction Act，以下簡稱IRA），以及美國聯邦貿易委員會（FTC）也採取措施阻止安進公司（Amgen）收購Horizon Therapeutics，生物科技產業的監管環境也趨向嚴格。IRA會對生物科技產業帶來重大影響，涉及到產業未來如何獲得創新補償等事項，而聯邦貿易委員會的措施限制了一些公司透過被大型生物製藥公司收購以實現擴張的選擇，這樣的監管很有可能扼殺創新性。從收入、融資及併購投資等各個指標面向來看，生物科技公司2022年的績效表現均呈現下降趨勢，同時面臨更大挑戰。

儘管如此，生物科技產業整體的創新能力仍然穩健。生物科技研發活動持續推動新的生物製藥產品和平臺創新，突發的新冠病毒疫情也顯現出生物科技產業對國家和全球健康與安全的策略重要性。但在個體層面，同產業不同公司績效總會有好有壞。在這樣一個以研發為驅動力的產業中，能擁有差異化產品的優秀研發成果始終是成功的關鍵。不過，在著手未來規劃時，生物科技公司必須意識到，優秀研發成果仍需要聚焦於讓所有業務領域可以高效率營運的策略上。

在過去一個世紀中，生命科學的發展顛覆了所有認知，隨著科技讓數據驅動智慧健康生態系統在該產業普及，其演化速度進一步加快。各公司在探索適當的未來成長模型時，也必須考慮到向數位化、數據驅動、個人照護系統轉變的潛在趨勢。生物科技公司必須適應當前不斷變化的環境，在進行創新的同時，重點關注業務基本面，提高業務效率和韌性，從而擺脫低迷環境，做好準備推動未來生物科技產業智慧化和個人化發展，實現新成長。





# 年度回顧

為了駕馭複雜的發展路徑，生物科技產業必須有效分配資本並精簡核心業務，涵蓋研發、供應鏈及商業營運等各個環節，並透過併購和聯盟來實現成長最大化。



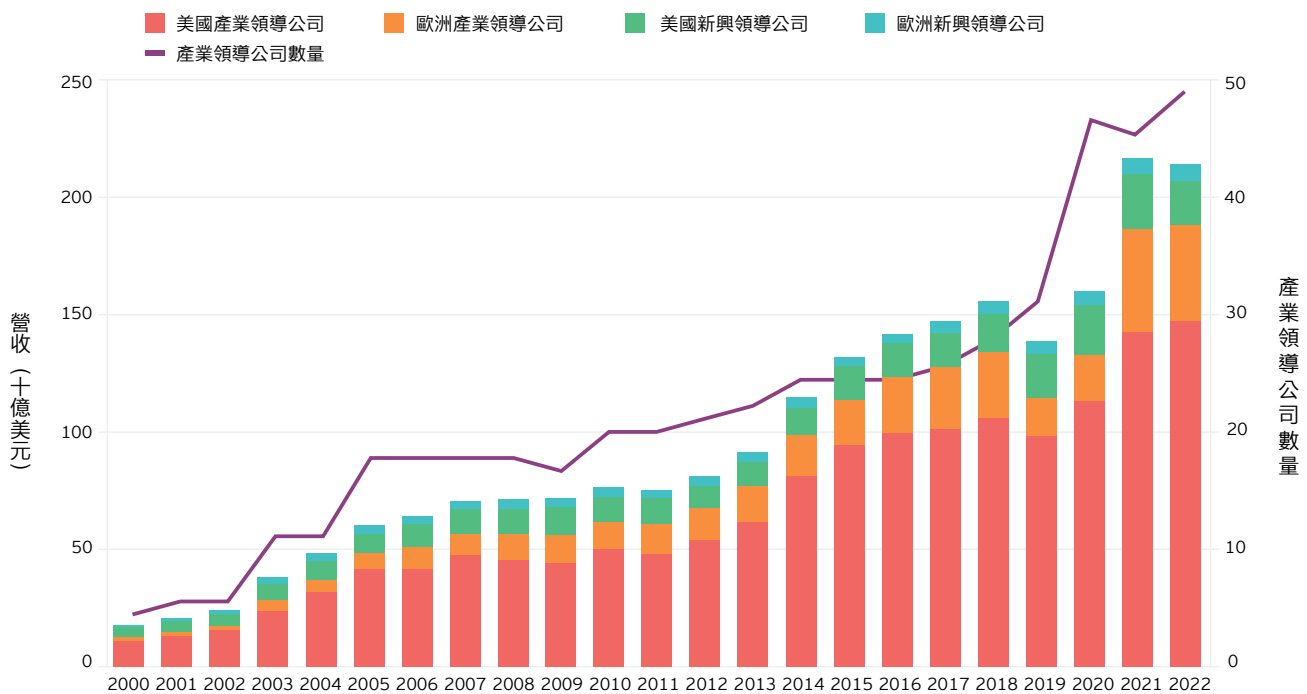
2021年，由於新冠病毒疫苗、治療和檢測市場蓬勃發展，生物科技產業收入大幅增加，2022年，成長回歸穩定，美國和歐洲的上市生物科技公司營收合計2,150億美元，較上一年度下降1%（見圖1）。其中，最大兩家公司BioNTech和吉利德科學（Gilead Sciences）分別因新冠病毒疫苗需求減少和抗病毒治療需求減少導致營收下降，而再生元製藥公司（Regeneron）因失去緊急使用授權和美國政府的資助，其抗體雞尾酒療法（REGEN-COV）的銷售額減少58億美元。

但是，除去新冠病毒相關產品短期需求減少的影響，生物科技產業的成長較為穩定。儘管2022年收入下降1%與2021年收入成長35%存在巨大差距，但幾乎完全是受新冠病毒疫苗、抗病毒藥品等產品需求波動的影響。如果不考慮前五大生物科技公司產品組合中新冠病毒相關產品對營收的影響，2022年產業營收成長3.7%（2021年營收成長5.2%）。因此，即使整個生物製藥產業在2023年將面臨專利懸崖（即專利保護到期後收入銳減）的巨大挑戰，生物科技產業的基本面有望經得起考驗，產業的持續成長也為此提供了一定的保證。

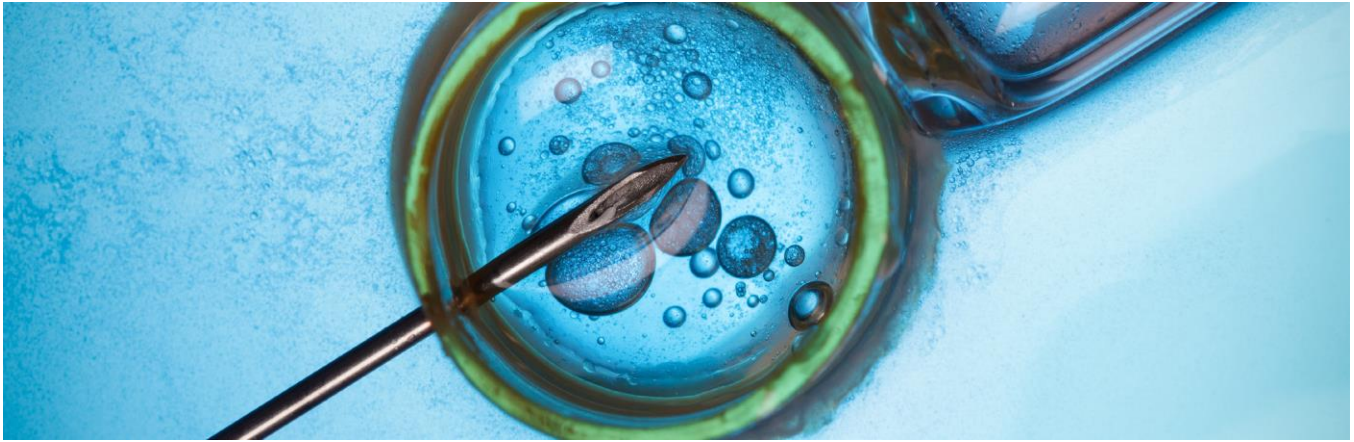
# 2,150億美元

美國和歐洲上市生物科技公司  
2022年營收

圖1. 2000年至2022年美國和歐洲上市公司營收



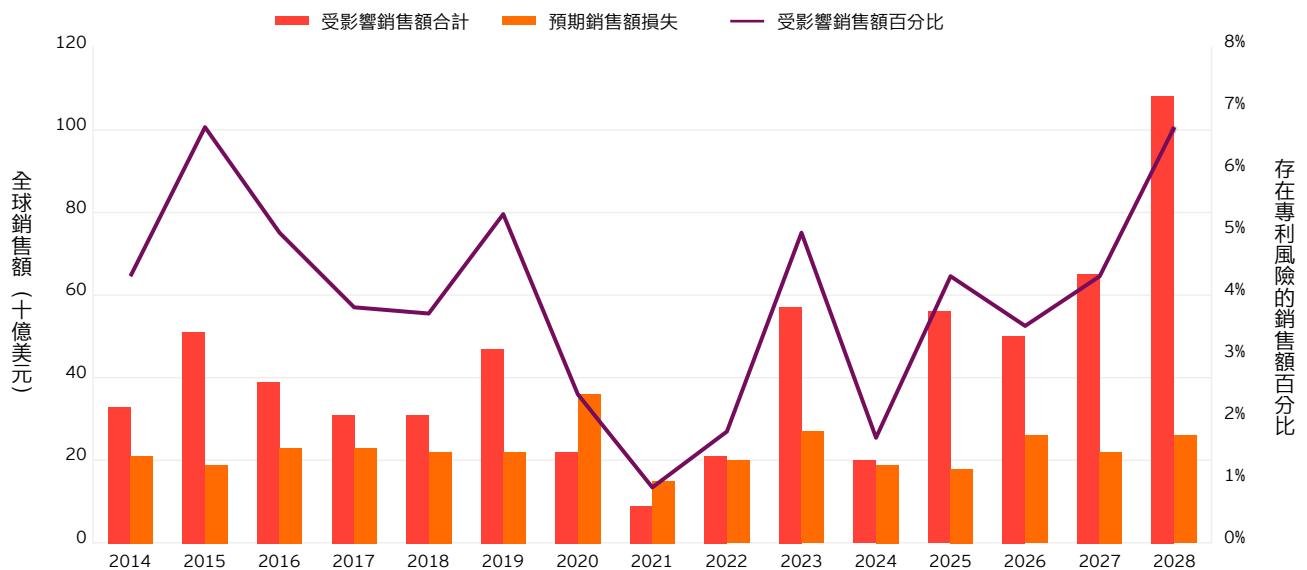
資料來源：安永分析、各公司報告  
產業領導公司是指收入 >=5億美元的公司



.....未來五年，有17種產品  
（目前年營收超過1,450億美元）將失去專利保護.....

2023年初，安進在美國推出艾伯維公司（AbbVie）有史以來最暢銷的藥品<sup>1</sup>之一，Humira（阿達木單抗）的首款生物相似藥，代表Humira市場排他性消失（loss-of-exclusivity, LOE）。這只是一個開始，因為到2023年末，其他四大單株抗體（mAb）藥品（2022年合計營收140億美元）也將面臨LOE和生物相似藥市場的挑戰。此外，未來五年，還有17種產品（目前年營收超過1,450億美元）將失去專利保護，讓出市場占有率給低定價競爭對手（見圖2）。據悉，自2019年以來，生物相似藥在美國市場迅速崛起，到2022年上半年，已經取代超過80%的主要抗腫瘤單株抗體藥品，如Herceptin（曲妥珠單抗）和Avastin（貝伐珠單抗）。

圖2. 2014年至2028年因排他性消失而導致營收流失的歷史數據和預測



資料來源：安永分析、Evaluate Pharma（2022年8月）。

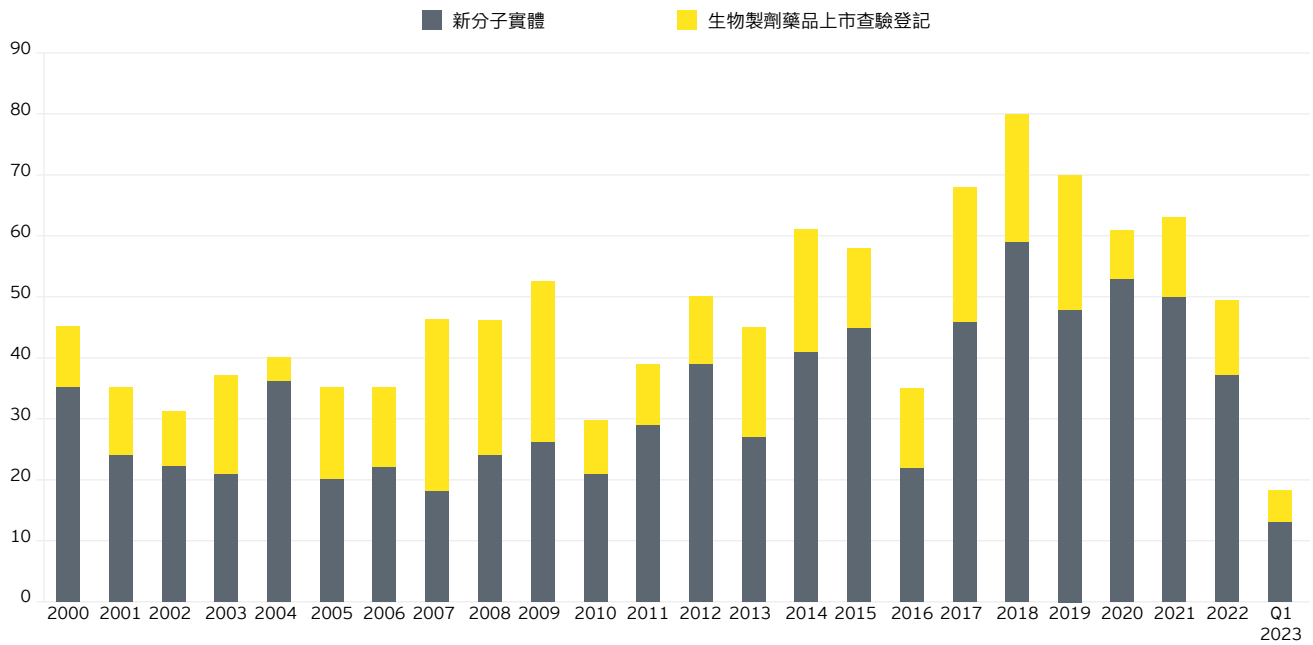
受影響銷售額合計是指產品喪失排他性之前一年的年收入。預期損失是指受影響銷售額與專利到期後一整年的銷售額之間的差額（公司歷史數據或由Evaluate Pharma根據共識計算出的預計金額）。

1. <https://www.statista.com/statistics/318206/revenue-of-humira>



除了這些產品既定收入損失，生物科技產業還必須解決創新赤字問題，生物科技公司必須持續創新並找到新的收入來源，才能維持成長。該產業近年來已成功開發並推出一系列新產品，成果顯著，在2017年至2021年的五年間，平均每年有69項新分子實體（NME）和生物製劑藥品上市查驗登記（BLA）獲得美國食品藥物管理局（FDA）核准。2022年，FDA核准的數量下降至49項（37項NME和12項BLA，見圖3）。

圖3. 2000年至2023年第一季美國FDA產品核准

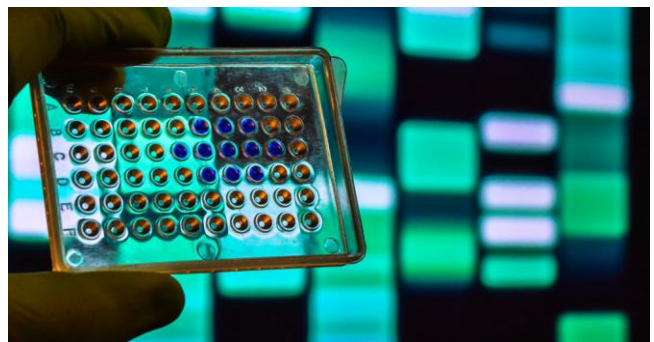


資料來源：安永分析、FDA網站。

\*生物製劑藥品上市查驗登記2000年至2022年的數據；新分子實體2011年至2022年的數據

註：2000年至2011年，新分子實體包括新的生物製劑，但不包括新的適應症、新的配方和仿製藥

據悉，核准數量下降主要是因為FDA人員不足，2021年，FDA工作職位空缺超過400個。到2022年第三季，FDA招募職位的數量已下降至接近50個，審核等監管流程有望恢復至新冠病毒疫情前效率。2023年第一季，核准數量確實有所回升，共有18個產品（13個NME和5個BLA）獲得授權。



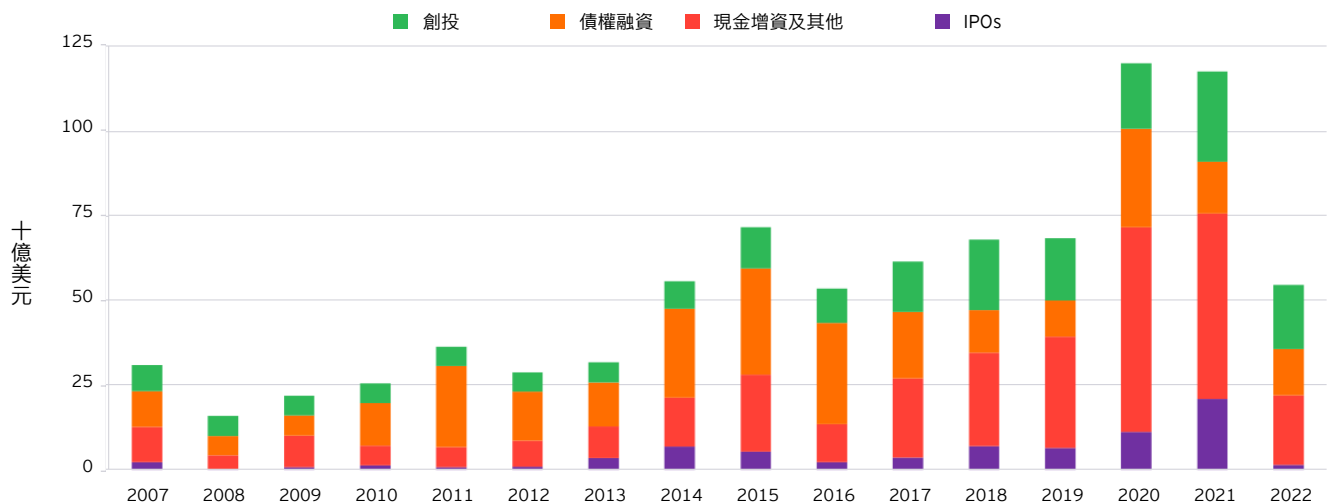




儘管核准數量下降，生物製藥創新仍維持活力。據估計，全球臨床排程中活躍的候選藥物超過20,000種<sup>2</sup>。此外，具有高臨床和商業潛力的多種新療法正在迅速成熟，2022年的新核准清單包括bluebird bio和CSL Behring開發的新基因療法。細胞和基因療法是最突出的新療法之一，還有通過mRNA平臺開發的新產品、新的放射性藥物和抗體-藥物複合體（ADC），ADC在2023年初登上新聞頭條，因為輝瑞公司同意以430億美元收購ADC專研公司Seagen。

業內普遍認為，這些真正創新的新平臺對生物科技產業專利懸崖談判和未來持續成長方面的策略至關重要。然而，產業領導者需要注意生物科技產業的基本健康情況，因為基本面在很大程度上決定著產業的研發動能。美國和歐洲的生物科技產業在2020年和2021年的融資成果豐碩（兩年籌資近2,400億美元），而2022年可用資本同比下降54%。2022年籌資總額為546億美元，是生物科技產業自2016年以來吸引投資最少的一年（見圖4），但這一數據基本符合新冠病毒疫情前的預期（事實上，如果忽略2020年和2021年，2022年的融資額接近產業過去十年的平均年度融資額）。然而，新冠病毒疫情期間2020年和2021年屬例外情況，現在生物科技公司必須調整適應常態。

圖4. 2007年至2022年美國和歐洲籌資（十億美元）



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。

2. 《2023年醫藥研發趨勢年度分析》（Pharma R&D Annual Review 2023），Pharma Intelligence網站，[pages.pharmaintelligence.informa.com/LDG\\_R-D\\_Review\\_2023](https://pages.pharmaintelligence.informa.com/LDG_R-D_Review_2023)。



債權融資規模下降（10%）是利率上升導致的可預測結果。更令小型生物科技公司擔憂的是增資籌資金額的大幅下降（63%）以及生物科技IPO市場幾近消失，2022年IPO募資下降達93%。相比之下，生物科技公司在2021年透過IPO籌集近210億美元。因為在新冠病毒疫情初期估值大增的生物科技公司，於後續經歷了大幅修正，新上市公司面臨嚴峻挑戰。

在2020年和2021年上市且到2022年底仍在公開交易的223家公司中，91%的IPO估值下降，平均下降幅度超過50%。加上增資籌資額大幅減少，大部分新上市公司的長期前景堪憂。

不只是新上市的生物科技公司，整個產業的長期生存能力也不樂觀。據分析，截至2022年，55%的新興生物科技公司（年收入低於5億美元的公司）所持有的現金不足以維持未來兩年的營運，29%的公司不足以維持一年的營運。這一數據較2021年有所增加，2021年僅有18%的公司不具備一年的現金儲備。所以，各公司應緊密關注現金儲備。

2022年，生物科技產業創投下降29%，但189億美元的投資總額仍高於此前十年的平均值。此外，備受矚目的新創企業Altos Labs獲得30億元的投資承諾，這是生物科技領域有史以來規模最大的一筆創投。隨著創投資金不斷注入，私募股權投資也將幫助維持生物科技產業的創新生態系統，投資者們很有可能會追求降低風險的策略，例如瞄準能夠更快地得到臨床或商業驗證的產品。



投資偏好轉變可能會給新療法帶來挑戰，這些療法仍在尋求商業驗證，因為相關平臺可能需要新的基礎設施和製程。如Ascenta Capital的聯合創始人兼主管合夥人Lorence Kim所指出的，「各種新療法興起，一些重要問題也隨之浮現，即如何規模處理製程、產能和可用性。」

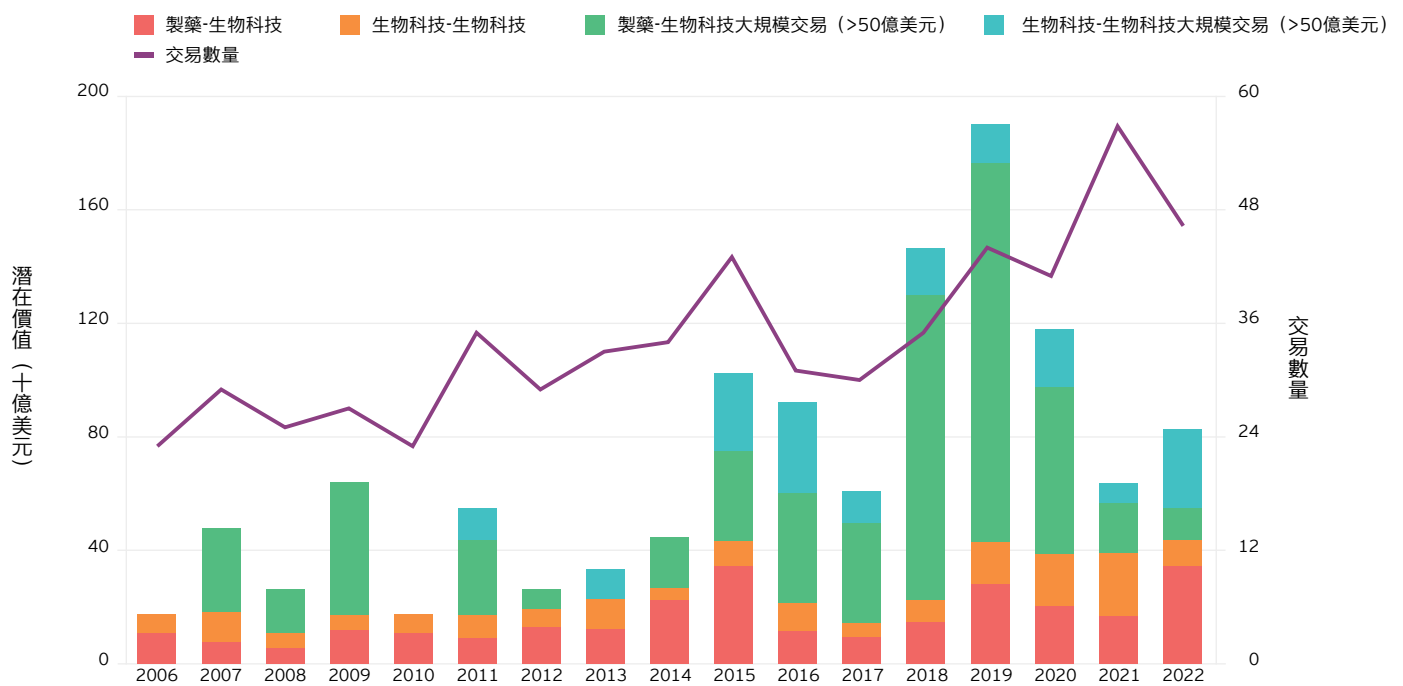
生物科技公司及其投資者仍將受到一系列銀行倒閉事件的影響，特別是在該產業中較受歡迎的矽谷銀行（SVB）。雖然這一場災難得以避免，但處於發展早期的生物科技公司需要重新審視其流動性政策並採用多樣化的銀行業務策略。矽谷銀行事件讓生物科技公司認識到，應將資金分散在多家對新創企業友好的銀行，而非集中在一家銀行。矽谷銀行倒閉後，小型生物科技公司一時找不到可替代的貸款機構，因為其他銀行大多提高了融資門檻，增加小型實體投資的難度；此外，取得資金的公司可能更少，一些生物科技公司需要撤銷開發中的藥品排程。但是，那些管理穩健、管道強大的公司未來仍可獲得資金。



地緣政治和全球總體經濟不確定性高很可能會壓低短期內的併購交易意願.....

對於小型生物科技公司而言，特別是關注新療法平臺的公司，在融資受限的情況下，併購成為重要選擇。如果可用資金較少，生物科技公司的出路自然是尋求收購。但在2022年，產業內的大公司進行大型收購的意願較低，因此併購投資較2021年僅有小幅成長，且遠低於2018年至2020年的水準。此外，2022年交易數量有所下降，投資價值大部分來自幾宗大規模交易，包括安進以278億美元收購Horizon Therapeutics的提案。在2022年的所有交易中，約有56%為大型製藥公司收購生物科技公司，其餘為生物科技產業內部的合併。普遍低迷的併購環境持續到2023年第一季，除了輝瑞收購Seagen的交易，整個產業其他併購交易的價值非常低。

圖5. 2006年至2022年美國和歐洲併購交易



資料來源：安永分析、Capital IQ、MedTRACK和各公司新聞資訊。  
 圖表不包括交易條款未公開揭露的交易。  
 圖表不包括賽默飛世爾 (Thermo-Fisher) 和Life Technologies的交易 (136億美元)，因為收購方既不是製藥公司，也不是生物科技公司。

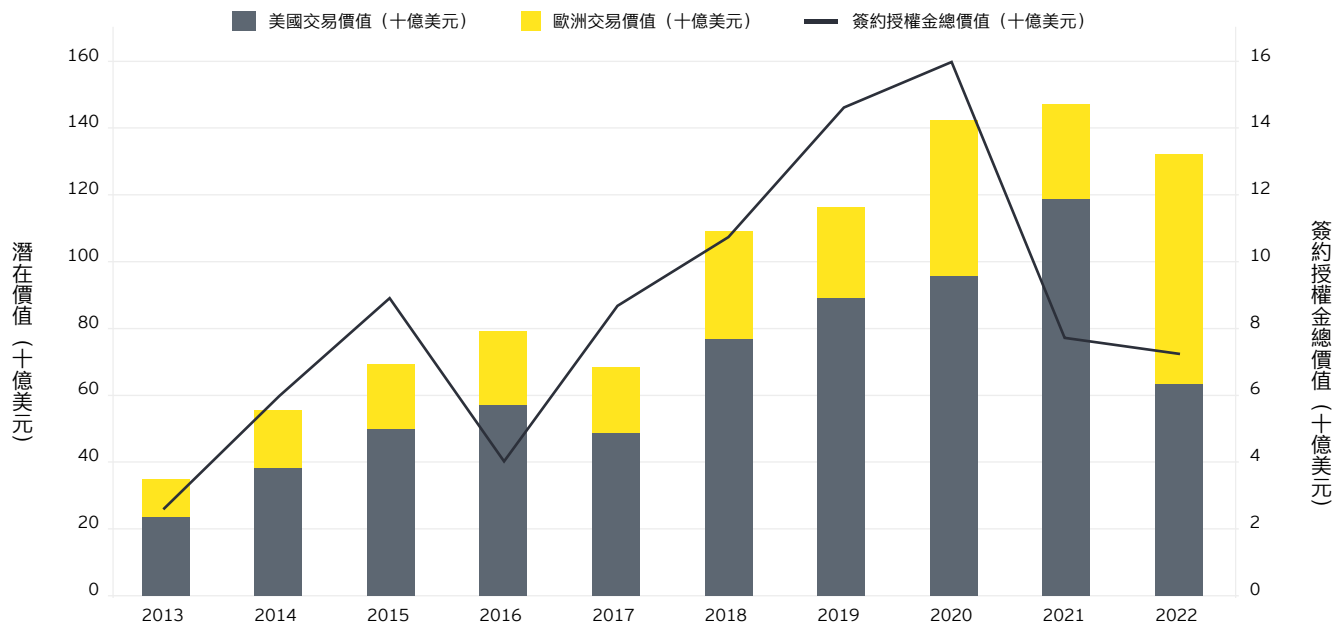
地緣政治和全球總體經濟不確定性高很可能會壓低短期內的併購交易意願，這與全球其他產業併購投資水準均較低的情況雷同。但是，美國監管環境也是影響因素之一。例如，美國聯邦貿易委員會加大反壟斷力度，可能會影響大規模合併交易。近期，該機構宣布將採取措施阻止安進收購Horizon Therapeutics，可能會顛覆這一已經主導產業40年的罕見疾病商業模式。IRA的通過也增加了藥品定價方面的不確定性，導致收購方未來更難對潛在收購目標及其資產組合進行估價。

# 1,321億美元

與生命科學公司達成聯盟交易的潛在價值

此外，相較於直接收購，生物科技產業近年來更青睞透過聯盟及合作形式進行創新。2022年，生命科學公司達成的聯盟交易潛在價值達1,321億美元，年度總價值在過去十年中位列第三。

圖6. 2013年至2022年美國和歐洲生物科技聯盟交易



資料來源：安永分析、Biomedtracker。




對生物科技公司而言，聯盟活動也存在缺點，例如2022年交易的總潛在價值僅有6%是簽約金，後續付款取決於未來的重大里程碑事件。由於獲取資本的選擇較少，生物科技公司在進行合作安排談判時通常處於弱勢，在這類交易條款下，小公司短期內很難取得更多資金。

生物科技產業或許會越挫越勇。Bain Capital Life Sciences 的合夥人 Andrew Hack 預測，當前的營運環境「最終會導向一個更加高效率的生態系統，支持公司能夠真正推動產品創新。.....整個產業最終將發展成為紀律嚴明、少花錢多做事的優秀資本管理者。」

欲建立一個關注基本面、走上新道路的高效率生物科技生態系統，需因應諸多挑戰和轉型，例如本報告提及的：

- ▶ 提高整個產業的財務和營運韌性
- ▶ 關注資本分配策略，同時保證短期和長期未來成長
- ▶ 在日益複雜、依賴數據的營運環境下優化稅務管理
- ▶ 應用數位化技術優化製造和供應鏈流程
- ▶ 發掘人工智慧（AI）等技術工具的潛力，精簡商業整合模式
- ▶ 適應不斷變化的監管環境及其對產品定價的影響

最終，生物科技公司必須改進營運模式，以適應不斷變化的環境，但創新仍將是產業的核心力量，亦是業務模式的中心支柱。專利懸崖帶來的挑戰可能是生物科技產業的轉折點，因為生物科技的創新會成為整個生物製藥產業的關鍵收入驅動力。隨著生物科技公司紛紛調整策略和營運並關注基本面，他們必須在創新的同時考慮原則和效率。這樣，生物科技產業才有機會成為生物製藥生態系統中更重要、更有韌性的組成部分。



在這樣一個以研發為驅動力的產業中，能夠導向差異化產品的優秀研發成果始終是成功的關鍵。不過，在進行未來規劃時，生物科技公司必須意識到，優秀研發成果仍需要聚焦於讓所有業務領域可以高效率營運的策略。





# 精實高效型的生物科技公司有望實現逆境發展

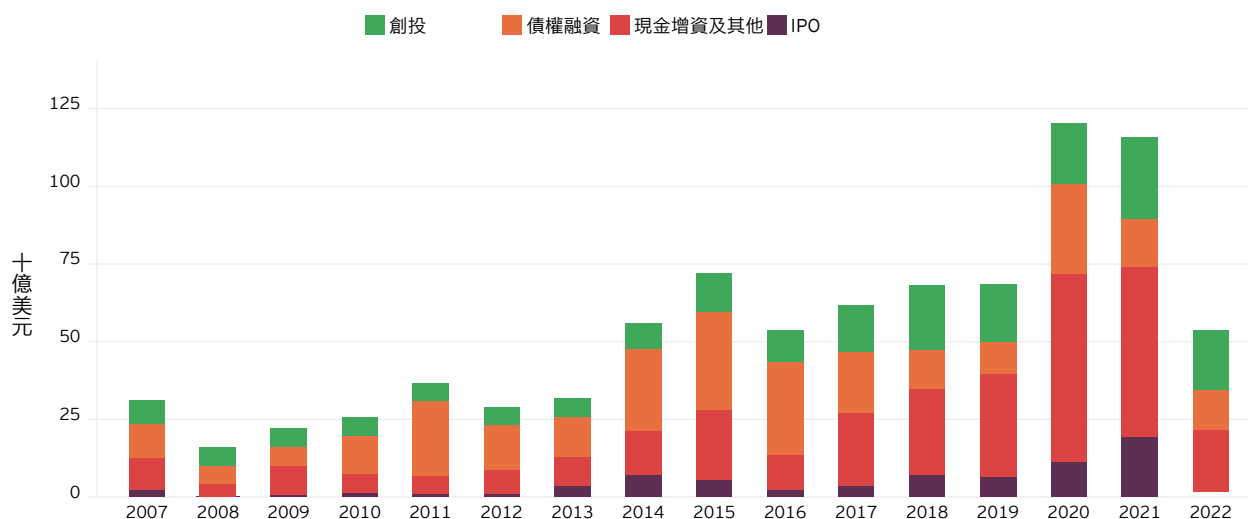
生物科技產業依舊面臨困境。2020年以來，超過30家生物科技公司申請破產，而在我們調查的新興上市生物科技公司中，有55%的公司帳上現金僅能支撐不足兩年的營運。但雖然產業整體遭遇破產潮，如果公司能夠簡化經營結構、提高財務韌性，仍有可能擺脫困境，實現發展。

生物科技市場曾在多年前備受資本追捧，甚至一些幾乎沒有臨床數據的生物科技公司也能吸引大量資金，獲得極高的估值。而如今，產業泡沫開始破裂。2022年初，隨著一些投資者相繼撤資生物科技領域，融資出現斷崖式下跌，IPO卡關。

同時，受總體經濟因素影響，生物製藥公司的經營困難不斷擴大，從而加劇整個產業的融資困境。例如，地緣政治的緊張局勢和愈演愈烈的去全球化趨勢，增加產業供應鏈的不確定性以及供應鏈成本；人口結構變化以及熟練人力短缺造成人才缺口；通貨膨脹帶來的高利率侵蝕了公司獲利能力。

這些負面因素在很大程度上是無法控制的，因此生物科技公司應更加重視基本面，儲備現金並獲取有說服力的臨床數據和證據，以向潛在投資者展示整體韌性。

圖7. 2007年至2022年美國和歐洲籌資（十億美元）



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。



## 事半功倍

雖然大型生物製藥公司坐擁雄厚資金（即截至2022年末，可用於併購的現金約1.4兆美元），但在過去兩年，這些公司在併購上的整體態度較為謹慎。

這讓生物科技公司陷入困境。以往，生物科技領域投資者會選擇透過IPO或併購退出。但隨著額外融資的機會越來越少，尤其是處於發展早期的生技科技公司，需要有效管理其現金使用，以抵達下一個價值轉折點。

在此環境下，想要獲得融資或者被大型藥廠併購的生物科技公司必須拿出極具說服力的臨床試驗數據並且擁有優良的管理團隊。各公司可以在市場調整期間採取以下措施來提高經營效率，展現總體韌性，等候產業投資重返榮景：

- ▶ 展現數據驅動的價值主張：生物科技公司需要清晰地傳達出數據驅動價值主張，即如何利用流動現金到達下一個里程碑，以及下一個里程碑將如何繼續推動該價值主張。透過臨床或與大型企業合作來驗證產品或技術的生物科技公司能夠增加自身的投資吸引力。許多大型製藥公司傾向於放棄傳統的收購模式，選擇聯盟方式來降低資產風險或開發平臺。這類聯盟對生物科技公司好處頗多，小公司可藉此獲得大型製藥公司合作夥伴的技術、知識和資源。
- ▶ 管理燒錢率（Burn Rate）：生物科技公司有必要儲備現金並投入到核心研發活動中，而這需要公司針對非核心業務活動做出可變動成本結構安排。主要的方式包括使用試驗委託者/受託研究機構（CRO）以及委託開發暨製造服務（CDMO）

等資源進一步降低基礎設施和人才成本。尤其是小型公司，他們有大量機會與其他小型生物科技公司在公司孵化器或提供實驗室服務的機構分享資源。利用生物科技生態系統有助於這些公司透過共享辦公空間、實驗室空間、昂貴的實驗室設備和支援人員來充分利用規模效益，從而大規模減少後勤費用。

- ▶ 技術導向：技術進步賦予生物科技公司跨地域接觸病患的自由和能力，還可以提高公司的經營效率，使員工能夠更多地投入到增值工作中。此外，可穿戴技術相關數據或虛擬臨床試驗模型也能夠幫助將產品或平臺加速推向下一階段。
- ▶ 合理地擴張：對於小公司而言，人才是最昂貴的成本之一。小公司應考慮精簡其經營結構，不要急於成立高階管理團隊。相反地，小公司在團隊擴張上可以放緩，更加充分地利用創投投資人的經營知識。創投投資人一般可以接觸到豐富的高技能人才資源（包括公司董事會成員的專業人士）且經常參與公司管理。此外，創投投資人通常會帶來參與新創而累積的豐富專業知識。因此，創投投資公司投入的不僅是資本，還有時間和知識。

生物科技公司要找到提升組織效率的新方法，重新審視傳統的業務模式，觀察在不斷變化的市場格局下，哪些行動有助於公司發展。擁有強大基本面和有說服力臨床試驗結果的生物科技公司仍有機會吸引到大型製藥公司數十億美元的投資。



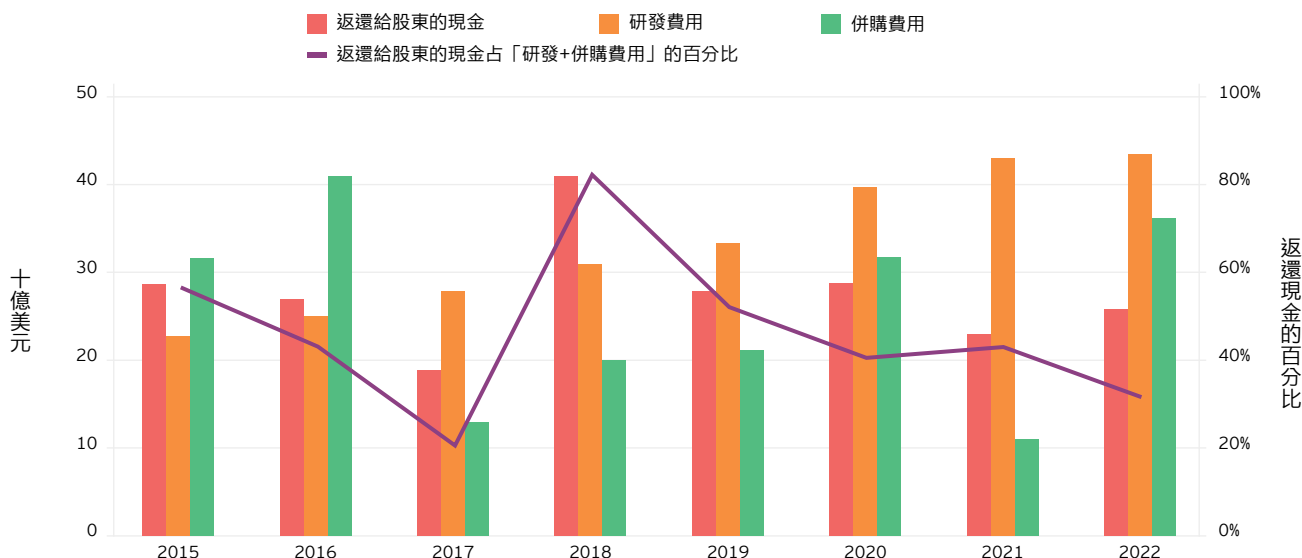


# 併購為何是培育 生物科技創新生態系統的關鍵

併購在生物科技生態系統內具有關鍵作用。由於小型生物科技公司透過IPO或特殊目的收購公司（SPAC）籌資的難度越來越大（或無法在IPO後獲得增資維持上市公司營運），這些公司更有可能尋求透過收購的方式退出。但2022年中，領先的生物製藥公司對併購興趣寥寥無幾。該年度共達成47宗併購交易，相比2021年有所下降，但仍高於過去十年中的任何一年，因此交易數量相對可觀，但該年度併購交易金額共計836億美元，跌破五年平均水準1,072億美元。

這些併購中，相當一部分的生物科技公司是由其他生物科技公司，而非大型生物製藥公司收購。生物科技公司與生物製藥公司的收購交易共占交易總數的43.7%，高於五年平均比例28.4%。2022年，生物科技產業領先公司將三分之二的資金分配給成長投資（Growth Investing），其中430億美元投向研發，360億美元投向併購（該產業2016年以來的最高併購金額）（見圖8）。生物科技領導公司的股東僅獲得32%的資金報酬（以股息和庫藏股的形式，而五年平均水準為47%），因為這些大型生物科技公司顯然計畫積極建立調整其投資組合以維持未來成長。

圖8. 2015年至2022年美國和歐洲領導公司的支出趨勢



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。



雖然領先的生物科技公司2022年在收購和合併方面相對活躍，但全球大部分領導生物製藥公司沒有併購活動。2022年，大型生物製藥公司收購生物科技公司的支出合計471億美元，遠低於五年平均值796億美元。本報告其他章節討論併購投資偏低的部分原因：總體經濟不確定性高阻礙了交易；IRA和聯邦貿易委員會對反壟斷的關注等監管因素也打擊了收購者的積極性。此外，近年來，大型製藥公司更傾向於成立聯盟和建立策略合作夥伴關係，而不是直接收購，因此在生物科技方面的簽約授權金降低。

儘管如此，我們仍有充分理由相信，領導生物製藥公司會在2023年底前重返併購市場，進行大規模交易。主要原因之一是目前整個生物製藥產業資金充裕。2023年初，生物製藥產業資金火力（安永根據資產負債表評估公司進行併購的能力衡量指標）超過1.4兆美元。

此外，隨著產業領導公司面臨專利懸崖，即專利保護到期後收入銳減問題，他們有充分理由進行併購交易。2022年，最大的兩家生物科技收購方是安進（Amgen）和輝瑞（Pfizer），六大併購交易中有四筆由這兩家公司完成（交易金額共計485億美元），二者都面臨專利到期的重大風險。到2030年，安進將失去Enbrel、Prolia/Xgeva和Otezla等多個關鍵產品的排他性，而這些產品在2022年產生的收入超過100億美元。輝瑞到2030年也將失去11個產品的排他性，其中包括Eliquis和Ibrance，這兩個產品是該公司在2022年除新冠病毒相關特許經營外最大的收入來源。然而，輝瑞憑藉新冠病毒疫苗Comirnaty和口服抗病毒藥物Paxlovid，2022年營收突破千億美元，因此併購投資意願方面與其他大型生物製藥公司有所不同。2022年，輝瑞斥資170億美元收購了Biohaven和Global Blood Therapeutics，並在2023年保持這發展趨勢，計畫在3月以430億美元收購Seagen。



雖然輝瑞和安進率先重返併購活動，但大多數大型製藥公司仍然要面對逐漸逼近的專利懸崖。到2030年，產業整體因專利懸崖而遭受的收入損失可能達到2,000億美元<sup>3</sup>。對製藥巨頭來說，好消息是他們還可以利用生物科技創新取代潛在損失收入。生物科技領域的創新復興已經激發了多種新產品療法的開發，包括細胞療法、基因療法和ADC，這些都是輝瑞收購的Seagen公司的產品組合基礎。BioNTech和莫德納（Moderna）開發的mRNA平臺更是展現出新產品療法平臺可以為產業帶來的巨大商業機會，可能彌補專利到期造成的收入缺口。如果大型生物製藥公司在不久的將來重啟併購活動，他們注入的資本則可升級生物科技的創新生態系統，推動產品和平臺的持續研發，有助於確保生物製藥產業的未來發展。

3. Evaluate Pharma World Preview 2022 - Outlook to 2028 · Evaluate網站 · 2022年10月8日。





## 運用槓桿實現資本合理配置



Duane Van Arsdale

嬌生 (Johnson & Johnson) 財務主管

安永近期採訪嬌生的財務主管Duane Van Arsdale，就公司的資本配置策略以及如何根據當前市場環境調整策略進行討論。

---

安永：當前的市場環境對併購產生了何種影響？貴公司對組建聯盟的熱情是否高於直接併購？

---

Duane Van Arsdale：嬌生的業務發展活動十分平衡。我們始終堅持透過JJDC創投和Johnson & Johnson Innovation商業模式進行早期創業投資。

此外，嬌生也不斷尋找收購機會以及長期投資機會。我們一直在關注著各種類型的槓桿或重點領域。除了投資有機成長機會，我們的團隊還持續評估策略收購、授權以及其他外部合作，以豐富我們當前的投資組合，拓展我們的能力以參與高成長市場，同時實現豐厚的財務報酬。

在併購方面，我們秉持著兩項原則。一是交易可讓嬌生所服務的患者從差異化創新中受益，這也是最重要的一點。二是交易能創造股東價值。這兩項原則經過時間的考驗，可以幫助我們確定策略重點。

我們對全球心臟康復領域巨頭Abiomed的收購可以算是嬌生併購策略最典型的代表。我們在2022年12月完成了這項收購，這是嬌生有史以來的第三大交易。我們認為心血管領域是一個潛在的高成長領域，但更重要的是，我們認識到全球心血管病患者的大量醫療需求沒有得到滿足。收購Abiomed後，嬌生醫療科技 (J&J MedTech) 現在共擁有12個平臺，年銷售額超過10億美元，我們對迄今為止的整合和表現非常滿意。



安永：嬌生如何在治療領域、收益模式或公司其他計畫中分配資本（如股息和股票回購）？

Van Arsdale：我們考慮策略契合度和患者受益程度來分配資本，並在醫療技術和製藥重點領域創造價值。我們有明文規定的資本分配框架，執行副總兼執行長在每季的法說會都會談到這個框架。在該框架的指導下，我們的資本分配重點十分明確，且始終如一。

第一個槓桿，也是我們在資本分配中最先考慮的領域，是支持我們的有機成長業務需求和我們在醫療技術領域的五個重點領域和製藥業務的六個治療領域的研發管道。這是對資本的最有效利用，能夠為我們的股東和患者提供最可靠的報酬。第二個槓桿是股息。2023年第一季是我們連續第61次增加年度股息，嬌生也因此躋身所有產業中前50大股息王之列。第三個槓桿是併購。作為擁有AAA級資產負債表的三家公司之一，我們不斷評估能使我們為患者、客戶和股東創造價值的策略業務發展機會。第四個槓桿則是庫藏股計畫，在適當的時候使用。

安永：當前的利率環境是否改變了貴公司的資本配置策略？貴公司如何安排交易？您對或有價金或少數股權投資看法為何？

Van Arsdale：我們確實會考慮當前的利率水準，綜合考量總體環境，我們認為融資成本將持續走高，也因此完成了對優先事項的取舍，提前為經濟衰退做好準備。我們必須考慮資源在所有槓桿上的部署是否適當。但這並沒有從根本上改變公司對併購和為股東創造長期價值方面的主張，憑藉雄厚的資產，我們可以靈活地同時追求多種資本配置優先事項。

嬌生一直樂意在適當的時候創新交易結構，比如Abiomed交易。我們有史以來第一次在一家上市公司中加入了期待價值權（CVR），這樣的操作使我們能夠提出有吸引力又符合規定的簽約金，使用包含簡單臨床里程碑和依據收益的里程碑之CVR結構來對獎勵措施進行調整，讓雙方股東都能從未來業務的潛在表現中獲益。

關於少數股權投資，我們涉及較少。嬌生公司向來著眼於差異化價值，因此一般不對已經存在一定市場規模的資產或第三批或第四批進入市場的資產進行投資。我們研發團隊的目標是為市場帶來具有高度創新及差異化的產品，以期解決未得到滿足的患者需求，這也和嬌生公司的目標緊密相連，即真正改變患者的生活，並對人類健康帶來正面影響。





# 公司如何制定具備長期成長潛力的策略



Lorence Kim 醫學博士

Ascenta Capital聯合創始人兼  
主管合夥人

我們近期同Ascenta Capital的 Lorence Kim進行了訪談，探討投資者最關心的幾項主題。

---

安永：您認為當前投資市場的主要趨勢是什麼？

---

Lorence Kim：2021年末以來，市場限制導致資金可用性降低，因此各公司紛紛調整自己的長期策略。這是一個十分漫長的過程。重重挑戰之下，我們正處於公司現金短缺的後期階段，必須馬上做出策略調整。

儘管部分投資者的情緒比較消極，但仍有許多創投被創新和尋求價值的挑戰所激勵。越來越多的投資者承認，交易行情在近期不會好轉，但從某種意義上說，這讓我們有機會從更長遠的角度出發，集中精神找到那些致力於偉大科學研究和創造偉大藥物的公司。現在還是有很多優質公司，市場的基本面具備韌性：即使是在2009年金融危機期間，我們仍然為一些產品已經進入研發後期的出色公司籌集股本。如果藥物本身足夠優秀，通常不會缺少資金支持。



安永：貴公司的投資策略有哪些關鍵目標？

Kim：Ascenta的策略重點是找到那些已獲得投資、已推動一段時間的技術且核心假設正在實現的平臺。我們希望在這些平臺進入臨床試驗階段並開始表現出有意義的產品機會時對其進行投資；這類平臺本質上具有成功研發多項產品的潛力。許多投資者也都有類似的目標，但Ascenta擁有獨特的附加價值，也就是我們的優勢，即我們結合了以成長為導向的營運、策略和經濟專業知識，我們希望充分發揮這些專長來幫助公司克服當下資金有限的環境，專注於在正確的時間做出正確的決策來發展和擴展他們的平臺。

安永：根據貴公司發展莫德納（Moderna）的經驗，您認為與這類平臺合作應採取什麼樣的方法？

Kim：我們認為對於想規劃相同發展路線的公司而言，將莫德納打造為一個大型平臺機會的成功經驗是可以直接借鑒的。當下一些平臺公司會選擇將自身平臺精簡為一個單一專案，以此作為吸引投資者最簡單和最切實的方法。其他更具雄心的公司則需要採取更加複雜的策略投資於更加廣泛的產品組合，考慮相關平臺的長期價值。處理這種情況時，需要考慮隨機性。

我們這類產業中的許多因素本身即具有隨機性。從莫德納早期開始，我們的策略就是接受這種不確定性。我們知道我們可以透過平臺設計來提供產品，例如潛在的疫苗、癌症療法或罕見疾病治療方法。但是相關藥物都有很大的風險。我們的策略是，不去考慮開發組合的哪些部分最終是否能成功，因為我們知道當第一個可行的產品出現時，我們已經具備足夠的能力和基礎設施。

安永：在當前資本有限的情況下去追求這種充滿未知的平臺策略是否仍然可行？

Kim：在任何平臺的資本分配上都要遵循一定的規則。儘管莫德納可用資金充足，但我們仍然注重平衡，一方面保持無限的雄心，另一方面為降低風險而謹慎部署資本。隨著新療法的出現，關於生產技術、基礎設施、組織能力和產能的規模化有許多重要問題需要思考。例如，莫德納開發了一種製程，但之後我們將其外包，直到有臨床證據證明該技術對人類有效。我們在獲取臨床證據後，才會做出重大基礎設施投資承諾。

這就是我們希望在投資標的公司中找到和培育的活力。發現並抓住機會固然重要，但也需要照顧股東的需求：維護長期投資意味著要有效地向董事會和投資者傳達探索目標，以及該目標為什麼值得投資。我們的最終目的是找到並投資這樣的公司：既具備能夠對患者產生重大影響且注重價值和資本效率的平臺技術，又具備積極主動並充滿熱情的管理團隊。這種共享的策略價值框架正是我們努力實現的目標。





## 價值創造之路挑戰可期



Jeff Tong 博士

Third Rock Ventures 合夥人

我們最近訪問 Third Rock Ventures 合夥人 Jeff Tong，深入探討各種策略問題。

---

安永：自2007年以來，Third Rock Ventures 一直致力於企業創建和投資。在這段時間裡，貴公司獲得了哪些經驗？

Jeff Tong：這個產業在過去16年裡經歷了很多變化。例如，科學創新浪潮湧現，市場週期發生改變，有數百家公司成立，也有很多公司被收購或關閉，多種重要傳統藥物專利到期後仿製藥遍地開花，同時主要類別的新藥不斷推出。在這一背景下，有些事情保持不變，有些則發生了變化。在公司創立過程中，我們始終堅持的重要事項包括：（1）關注未得到滿足的患者需求；（2）生產有意義、能發揮效用的藥物；（3）了解通往價值創造的道路很難一路順暢；（4）理解到實現這些目標將花費大量資金；以及（5）與卓越的領先公司和團隊合作，這是共同成功引領這段旅程的關鍵。

如果這些是不變因素，那麼變化的是什麼呢？資金成本、製藥企業併購偏好和股票估值肯定會隨著時間而變化。而這些改變正顯現出我們的堅持為何如此重要：要解決在任何市場周期中都十分關鍵的問題，且需要能夠適應不斷變化環境的優秀人才，才能夠規劃出建立一家有韌性公司的發展路徑。

---

安永：這些年來，貴公司的策略發生了哪些變化？

Tong：本質上講，我們並沒有改變。Third Rock Ventures 致力於打造卓越的公司，以滿足尚存缺口的重大醫療需求。我們與傑出的企業家、創始人、管理團隊、製藥合夥人和其他投資者合作，共同實現這一目標。我們的成功標準是開發出新藥品。

但是這一策略的執行（即戰術）已經發生了變化。例如，如今我們更加積極地進行聯合。我們拉長內部醞釀想法的時間軸，使其在大型首輪融資前更加成熟。當融資市場緊張時，我們需要更有信心，相信我們的公司能夠在下一輪融資之前展示出有意義的價值轉折點。有時，這種方法意味著讓專案更接近臨床，但並不總是必須完全由產品驅動。如果存在能夠產生這種價值的平臺概念驗證（POC）也很不錯。



安永：無論市場環境如何，貴公司始終關注的關鍵要素有哪些？

Tong：需求缺口是我們思考的核心，因此科學嚴謹性最為重要。而這是透過建立優秀的團隊來實現的，無論是內部團隊還是外部團隊。我們發現，培養一種強大的、專注於某一領域的文化，往往會在實驗室中取得巨大成就。

安永：您能舉一些投資策略成功的例子嗎？我們都知道並不是每一筆投資都可以取得成功。您是如何從失敗的投資中吸取教訓的？

Tong：我們有幸參與了一些卓越公司的創建，這些公司堅持不懈地發現和開發重要的新藥。這些成功案例的共同點是公司專注於解決醫療需求尚存缺口的重要領域，例如鐮刀型紅血球疾病、精準腫瘤學、特發性肺纖維化、產後憂鬱症等。

還有其他公司在努力不懈地解決心臟代謝疾病主要危險因素的肥胖問題，並逐漸取得有意義的成果。這一領域的受關注程度也曾經歷過起伏，但心臟代謝疾病一直是導致病症發作和死亡的主要因素，這始終是一個不可否認的事實。儘管如此，這一領域仍有創新空間。

另一方面，公司有時會因為各種原因而失敗。當然，卓越的團隊必不可少，以在存有需求缺口的重要領域取得進展，但除了才智和努力之外，公司還需要一點運氣和強大的韌性，以避免陷入市場周期。

安永：貴公司有沒有特別關注的特定治療領域或療法？

Tong：在過去的5到10年裡，圍繞新療法的想法和創新比過去50年還多：基因療法、細胞療法、核酸和微生物療法等等，都非常令人振奮。但小分子藥物發明和蛋白質/抗體工程方面的進展也很重要，這確實說明沒有什麼東西是「不可成藥」的。此外，還可以將雙特异性、條件邏輯和共價性功能包括在內，同時揭示隱性結合袋點、致效劑或抑制效應的新模型，或新發現的選擇性和特异性來源。在治療領域，憑藉大規模基因型-表現型資料庫，我們能夠透過精準醫療的視角思考歷史上常見的疾病。

安永：對於在當前環境下尋求投資的生物科技公司，您有什麼建議？

Tong：要從關注基本面開始：創造能夠改變患者生活的藥物，這是正確的方向。然後，制定一個策略，能夠適應甚至利用朝該方向努力時所經歷不可避免和不可預測的彎路。做到這一點後，就可以初步建立一個優秀的團隊，因為優秀的人才會吸引更多優秀的人才，這是取得重要的、能夠創造具價值性進步的基礎。





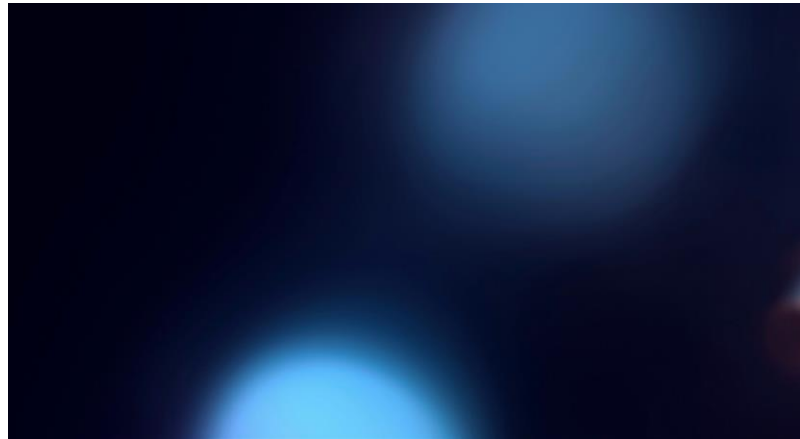
# 投資更有效、目標更加明確的生物科技未來



Andrew Hack  
醫學博士、博士

Bain Capital Life Sciences  
合夥人

Bain Capital Life Sciences  
基金合夥人Andrew Hack分享了關於推動創新、因應顛覆等方面的領先洞察。



安永：在過去12個月中，生物科技的融資形勢發生了何種變化？

Andrew Hack：幾十年來，全球對科學和醫療保健領域的投資推動加速創新的長期趨勢，這一趨勢仍令人感到振奮。然而，在短期內，生物科技股票貶值以及可用公共和私人資金縮減，正對創新帶來阻力。因此，許多公司正在重新評估其該如何分配資金，將從哪裡獲得資金，以及資金成本可能是多少。儘管如此，我們仍然相信卓越的團隊和精湛的療法將造福患者，並兌現我們都相信生物製藥和醫療器材產業必須改變全球人民生活的承諾。

安永：目前的形勢與之前的市場動盪相比如何？

Hack：從估值和資本可用性的變化幅度和持續時間來看，目前最能讓我聯想到的是2000年和2001年網路泡沫化和基因組泡沫破滅後的時期。泡沫化的影響經過數年時間才在系統中消化，我認為這種情況可能再次出現。在當年的諸多影響中，投資者和公司對藥物和平臺的相對關注程度發生了轉變，我想，這次會再次見證這一點。



安永：在當前的環境下，您對生物科技公司有何建議？

Hack：我們認為，生物科技和醫療科技的價值創造核心是有形的產品，這些產品能夠為患者帶來真正的改變，並為系統中的利害關係人帶來經濟價值。儘管平臺對創造新的產品機會至關重要，相較於有形產品的價值，平臺價值膨脹和縮減的速度更快。同樣，那些更傾向於證明平臺背後的概念，但臨床或經濟價值較低的產品在這樣的環境中很難獲得資金。而那些因瞭解這一點而儘量嚴格評估哪些活動將為所有利害關係人帶來最切實價值的公司會獲得可觀的報酬。



安永：貴公司的基金策略有何變化？

Hack：我們的核心重點始終是評估創新產品（通常在臨床開發或早期商業化階段）和團隊、他們開發這些產品的計畫，以及使產品達到重要價值轉折點所需的時間和資金。我們認為這一策略可以在各種市場環境中發揮作用，因為它專注於為醫療需求缺口較大的領域提供高價值產品。在這一策略中，我們的基金越來越關注大型治療領域的產品，這類產品有可能為更大的患者族群帶來改變，並對潛在的收購者具有更大的意義。話雖如此，我們仍致力於投資各種疾病的治療，而這種做法的重心始終是瞭解患者的經歷並解決真正的需求缺口問題。

可喜的是，當前的形勢最終將使公司生態系統更有效，推動真正的創新產品。我們不能忽視這樣一個事實，即對於許多公司來說，當前的形勢將帶來挑戰。但我們整個產業最終將發展成事半功倍的優秀資本管理者。永遠不會有無限的資源可以用來為患者開發新療法，我們所能做的，就是使這一過程得以更加集中、有效率和有效。





## 生物科技產業的定價新挑戰



2023年5月11日，美國正式解除新冠病毒疫情公共衛生緊急狀態，結束美國決策機構在加速生物科技產業發展方面發揮重要作用的一個時期。2021年，新冠病毒疫苗和治療的緊急使用授權等公共衛生措施推動生物科技的成長，而這些政策的退場在一定程度上導致該產業在2022年成長放緩。然而，我們可以預期，美國政策制定機構將持續在塑造生物科技營運環境方面發揮重要和積極的作用，所以公司在規劃新的發展道路時，需要密切關注不斷變化的監管環境。

政策制定機構的干預將以多種方式塑造生物科技市場的未來，其中一些已經出現：

- ▶ 美國聯邦貿易委員會加強反壟斷措施，這可能會對大型併購產生寒蟬效應，基因測序巨頭Illumina收購Grail的法律糾紛就是一個證明。
- ▶ 《綜合撥款法案》（Consolidated Appropriations Act, 2022年12月）引入一些條款，使食品藥品監督管理局能夠對那些利用加速審核途徑進入市場的公司執行更嚴格的上市後要求。
- ▶ 美國政府也宣布保障國家藥品供應的意圖：從長遠來看，這可能會對全球化的產業供應鏈產生影響，增加境內轉包的可能性。

雖然這些政策轉變都可能對生物科技產業帶來影響，但將最快產生重要影響的是拜登政府在2022年8月通過的IRA。IRA的條款將對藥品定價產生重大影響，並在未來七年內對生物科技帶來深遠影響。



## IRA及其對生物科技產業的意義

從生物科技產業的角度來看，IRA包含三項關鍵條款：

- ▶ 醫療保險藥品價格談判：為了降低高成本單一來源藥品的價格，美國聯邦醫療保險和補助服務中心（Centers for Medicare & Medicaid Services）與製造商之間的談判將於2023年第四季開始，談判的最高公平價格（MFP）將於2024年9月公布，並從2026年開始執行。
- ▶ 通貨膨脹的部分退款：如果製造商的價格漲幅超過所有城市居民的消費者物價指數（CPI-U）通膨率，製造商將需要提供部分退款。
- ▶ 聯邦醫療保險D部分的重新設計：為了將成本從醫療保險和受益人身上轉移，該條款將在2025年1月前將患者每年自付費用的上限設定在2,000美元。

儘管仍存在許多不確定性（例如，IRA要求定價條款在七年內生效，在此期間生物科技公司可能面臨法律上的挑戰），但立法意圖十分明確。國會預算辦公室預計，2022年至2031年間，該法案將透過價格談判節省990億美元，透過阻止製藥公司提高價格節省620億美元，並透過退款條款節省380億美元。雖然該項法案的影響最初將落在醫療保險所列藥品的製造商身上，並且只適用於某些藥物，但長期影響將更加廣泛。降低單一高知名度藥品的價格將可能對同類其他藥品的定價產生連鎖反應；降低原廠藥的價格將對生物相似性藥品和學名藥產生下游影響，其價格取決於品牌產品。總而言

之，該項法案似乎預示著美國進入了定價控制的新時代。在美國，生物製藥是製藥產業最大的國內市場，以往有相當大的定價空間。

立法對生物製藥的影響並非都是負面的。例如，可負擔性和可獲得性的改善可能會擴大患者人數和處方量，從而彌補降價造成的部分收入流失。

然而，生物科技公司需要根據IRA更新其未來商業策略，並應優先考慮四項主要措施：

- ▶ 開發並結合商業化框架，以識別和因應IRA的資產層面影響。
- ▶ 調整產品組合層面的決策制定以適應IRA實施後的形勢，包括對治療領域投放順序和產品生命周期管理方法進行更詳細的評估。
- ▶ 探索新的商業化策略，包括啟動新管道、發展策略合作夥伴關係，以及評估以銷售數量成長抵消收入流失的機會。
- ▶ 根據不斷變化的競爭格局，權衡藥品投放各適應症的藥品價格和可獲取性。

實施這些策略將有助於公司優化市場拓展和商業策略，以提前實現資產的最高投資報酬率（ROI）。與影響生物科技產業的其他趨勢一樣，生命科學產業的監管發展也有新的挑戰。但不斷變化的形勢也為生物科技公司提供完善其商業策略的機會，並在不斷變化的市場中找到更高效率、更有效的前進道路。





## 數位化如何推動與客戶的聯繫並優化客戶體驗



在過去十年中，生命科學產業不斷推動以客戶為中心、以數據為導向的發展，旨在迎合客戶所在市場及其青睞的通路。而疫情進一步加速整個生命科學生態系統對更緊密數位化連接和個人化服務的需求。

該產業已經投資並建立實現數位化所需的基礎能力。然而，隨著製藥業的數位化發展，也出現可以停下來進行分析和重新調整以獲取更大價值的機會。生命科學產業需要思考的問題不再是如何實現數位化，而是如何優化數位化能力，以充分利用機會滿足不斷變化的客戶體驗預期和需求。隨著產業走向更加個人化、與客戶聯繫更緊密的未來，制定一個具有凝聚力、切合目的的商業策略，整合數據和分析的力量，將是成功的關鍵。例如，大型製藥公司可以透過排除多餘的行銷策略來簡化溝通，這樣醫生就不會收到過多來自品牌不同部門的電子郵件。

將數位化、數據和分析的力量與有影響力的商業活動相結合的最大機會之一是「下一步最佳行動」（Next Best Action, NBA）。這一方法已經被銀行業和零售業所接納，生命科學產業也開始實施，並從中受益。NBA是一個利用持續AI模型的力量，並根據特定公司的銷售週期進行客製化的過程。它使用最新的客戶資料為數位通路和業務人員開發內容推薦，以便相關醫生適時在正確的平臺上看到正確的資訊。利用最佳投入，建構針對正確業務目標執行的正確引擎，並將輸出結果作為全通路策略的一部分，是釋放數位化力量和擁抱客戶數位時代的關鍵。根據安永分析，正確實施NBA的製藥公司在產品推出或成長階段的營收平均成長5%至10%。

欲成功實施NBA流程和應用，需與公司面臨的關鍵機會和業務問題進行策略調整。這些問題取決於治療領域的細微差別以及根據這些疾病狀態的客戶或市場背景。與經營單一罕見疾病治療領域產品的公司相比，一家經營已經在飽和市場中占有相當比例產品類型的公司將面臨不同的策略思維和測試情境。

雖然公司已經建立了支持數位化的基礎設施，但NBA需要集中使用該基礎設施來推動目標結果。首先是整合公司內部、外部、第三方醫療保健資料和第三方數位資料的資料來源，作為AI引擎的輸入。瞭解業務目標和要測試的假設對於確定系統中的正確輸入至關重要。使用過多的輸入或在輸入選擇上不具體，會擾亂模型或產生與測試假設不一致的結果。然後，該模型將利用輸入向

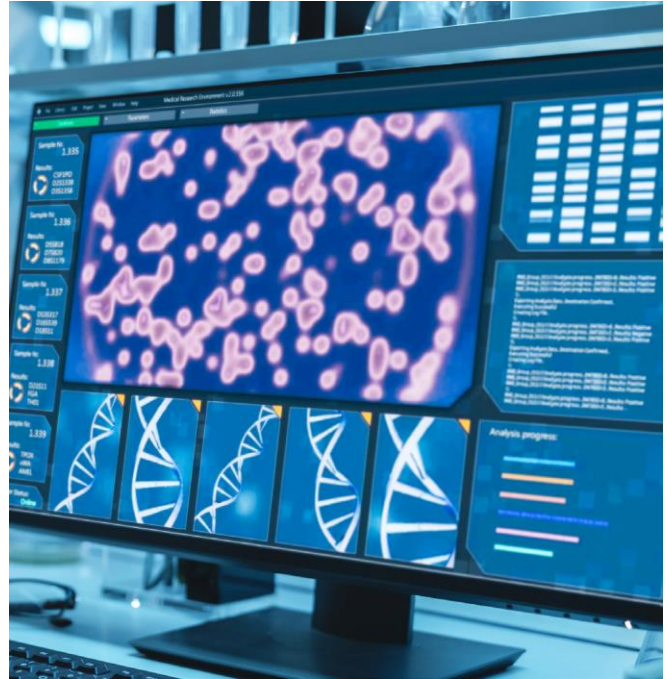


業務人員提供最佳建議，業務人員之後將結果反饋給模型，形成反饋循環。該循環將有助於公司確保高品質的資料進入引擎，以向業務人員和客戶提供高品質的輸出。

在使用像NBA這樣利用AI技術的模型時，需要考慮的關鍵行動包括在正確的時間將概念和技術應用在正確的產品。將NBA方法應用於終止產品或獲取途徑有限的產品，始終無法取得成果。但將其應用於能提供較多測試機會的重要銷售和行銷活動的產品情境則可取得成功。例如，許多大型製藥品牌希望增加新推出產品的首次處方量，就會使用NBA定制針對專科醫生的行銷工作。透過確定NBA內容在推薦給目標專科族群將有更大的影響力，例如最佳接觸時間，製藥公司就有機會改變這些族群的處方行為，並將總體處方量提高兩位數百分比。此外，旨在擴大傳統產品總處方量的製藥品牌，可以使用NBA來確定其他具有重大處方潛力的醫生。擴大NBA確定的這一目標受眾有可能帶動數百萬的銷售成長。

AI軟體需要正確的資料來源才能發揮作用，隨意輸入資料無法得到所需的洞察。為了讓AI模型推動收入成長，治療領域或單個產品的專家必須與資料科學家合作，制定出可以在數據中建模的假設。

開發正確的引擎要將重點放在資料輸入上，而不是演算法上。根據安永分析，使用不同的AI演算法通常會使NBA模型的準確性提高10%至20%，而增加額外的相關資料集也可以使NBA模型的準確性提高60%至90%。將資料輸入和資料集與業務問題連結起來是公司是否具備影響力的關鍵差異化因素。最後，選擇經常變化和更新的資料，以及能夠顯示趨勢轉變或隨時間變化的預測變數，將增加引擎的可識別優勢。



數位生態系統需要NBA流程和業務人員之間的緊密聯繫與反饋循環，以加速和累積長期利益，並為執行真正的全通路策略奠定基礎。瞭解客戶需求並制定最佳平衡的行銷策略，將有顯著效果。依靠靜態的、不相關聯資料點的傳統醫藥銷售和行銷策略是無效的。全通路方法以客戶為中心，在數位化思維的驅動下，跨管道、跨時刻地傳達一致的資訊。

如果執行得當，NBA模型的使用以及全通路連接將為客戶帶來沉浸式、個人化的服務，從而提高處方和整體保留率，最終改善客戶體驗。





# 科技如何使 商業模式 更具影響力



Anthony Mancini

Genmab執行副總裁兼營運長

我們與Genmab的Anthony Mancini探討運用數位優先方法的關鍵挑戰和行動。



---

安永：生物科技產業如何在商業領域應用數位化科技？與其他部門和產業有何不同？

---

Anthony Mancini：生物科技產業運用數位化方法更快地為患者提供創新藥物，使用高性能雲端運算、大數據和AI來識別潛在靶點，更好地預測療效和安全性，並加速發現藥物。得益於這些技術驅動的解決方案，我們還獲得了不同資料集分析的更好洞察，以幫助瞭解護理過程並縱向預測患者病情的發展。

數位科技正在幫助我們傾聽醫療保健提供者和患者的意見，從而使我們的互動儘可能具有影響力；其目標是提高患者和醫療提供者之間溝通的品質，並透過有意義、主動和協調的方法大幅提高客戶體驗，同時根據需求做出回應。生物科技和生物製藥產業對數位科技的應用雖仍落後於其他產業，但正在取得重大進展。



安永：要在商業機構中成功實施這些科技需要克服哪些挑戰？生物製藥面臨哪些獨特的挑戰或障礙？

Mancini：由於以下諸多因素，數位科技的成功實施可能具有挑戰性：

- ▶ 資料複雜性和異質性：資料集的來源廣泛（例如，臨床試驗、基因組數據、現實世界證據、理賠、處方資料）。整合和標準化處理這些資料類型用於分析、洞察和決策是極為複雜的過程。
- ▶ 監管：數位科技需遵循各種監管政策，包括資料隱私、患者安全和臨床試驗透明度方面的要求。
- ▶ 人才和技能缺口：吸引和留住深入瞭解大數據模型並有效應用數位科技的高技能專業人才至關重要。

- ▶ 舊IT系統：通常，互用性或可擴展性有限的舊IT系統可能難以與新的數位科技整合。在某些情況下，從頭開始建構系統架構可能要簡單得多。
- ▶ 成本和投資報酬率：有效實施數位科技的成本可能很高，在某些情況下可能難以確定投資報酬率。在另一些情況下，報酬需要長期投資。

生物製藥機構面臨一些特定的挑戰或障礙，包括：

- ▶ 知識產權與安全：高度敏感的資料（包括知識產權）需要執行資料安全性和機密性。
- ▶ 臨床試驗和監管審核：臨床試驗數據至關重要，但參與者的招募和留任可能是個挑戰。數位科技可以幫助我們克服這些挑戰，但需要在保護患者隱私並取得患者同意的情況下實施。資料完整性和安全性對監管審核過程也很重要。



安永：患者、醫療保健提供者和付款人如何從製藥產業使用的資料分析中受益？

Mancini：資料和分析有助於我們更好地瞭解患者和醫療保健提供者的需求，從中取得的洞察最終有助於我們以更有意義的方式與他們互動。資料是我們在做出每一個決策時傾聽患者聲音的關鍵工具。憑藉熟練的人才、精準的數據和最新的技術，我們可以收集有力的見解，幫助我們確定量身客製的方法，這些方法可能會為患者爭取更佳的治療結果。

我們的目標是透過大規模分析患者資料來制定更客製化的治療方案，並早期識別潛在的安全問題，這兩者都可以改善患者的治療效果。這種方法還可以幫助我們發現趨勢，從而有可能實現更快速、更準確的診斷。最終，這些行動將有助於減少低效率流程，使付款人能夠主動管理醫療保健需求並降低醫療保健成本。



安永：未來三年Genmab商業數位化轉型的重點是什麼？Genmab是如何依靠數位科技與大型生物製藥公司競爭的？

Mancini：Genmab有創新抗體科學的傳統，我們近期（僅僅三年前）做出策略決策，成為端到端生物科技公司。我們正積極致力於在整個公司建立端到端的數位化思維模式，因為我們認為這是實現2030年願景的關鍵部分，即用我們的KYSO（knock-your-socks-off）抗體藥物轉變免疫學、發炎和癌症治療方法。

我們數位化轉型的一部分是倡導「數位公民」發展理念，將數位化思維融入研發、商業化和支援功能的新工作方式中，以解決我們面臨的最大挑戰。





我們的優勢在於對舊IT系統的靈活性且依賴程度較輕，尤其是我們機構中的系統較新，所以我們能夠從一開始就將資料和數字整合到我們的工作中。我們還在藥物發現和開發過程中融入患者提供的資訊，以實現新的突破。

與此同時，我們必須保持長遠目光，密切關注未來趨勢。我們必須持續關注產業動向，與生態系統中的專家密切合作，緊跟步伐，不斷將KYSO藥物提供給最極需的人群。

---

安永：您認為數位科技將如何塑造未來的商業化格局？

---

Mancini：隨著我們獲得更多的資料集和強大的數位化能力，我們將可獲得洞察，引導我們做出決策，提供關鍵資訊，以便更快地為患者提供抗體藥物。

在Genmab，我們會一直將數位化作為公司營運模式的核心要素，探索AI和機器學習（ML）如何增強和加速抗體藥物的發現、開發和商業化。毫無疑問，我們還將見到診斷方面的重大改進，以及更加個人化的治療和監測，因此最終我們盡可能可以為更多患者的生活帶來更深遠的影響。

數位化並不是最終目標，而是一個過程，將始終成為幫助我們實現產業變革和健康成果的重要組成部分。

從AI和ML的進步到遠距醫療和虛擬醫療，未來五年可能會看到令人振奮的解決方案出現，改善患者的治療效果，提高效率並降低醫療成本。我們目前只觸及了冰山一角。



## 數位化供應鏈如何提高能見度 並改善營運



隨著AI聊天機器人和其他新興科技不斷影響商業和互動，無論在哪个產業，深化數位化營運對每個公司都是有意義的。

過去幾年，製藥和生物科技公司一直在探索所有數位化領域、AI、ML和資料導向分析。事實上，在安永2020年進行的一項調查中，70%的高階主管表示他們已經投資了AI和ML。他們利用這些技術加速產品發布，提高營運效率，實現流程自動化，並執行環境、社會和公司治理（ESG）計畫。然而，生物科技產業在許多領域仍未充分發掘數位化轉型的好處。

生物製藥公司高階主管一直對將這些技術應用於製造環節和供應鏈持謹慎態度，儘管疫情期間出現的問題仍未得到解決。疫情期間的封鎖措施造成的供應鏈中斷顯現了提高整個供應鏈生態系統可見性和韌性的必要性。

隨著藥品日益成為國家策略考量的一部分，政府希望將某些供應和製造領域在地化，導致供應鏈壓力進一步加劇；而因為各國政府強調自給自足能力，預計這一趨勢將持續下去。出於這些原因，各產業的供應鏈高階主管在[2022年安永調查](#)中表示，他們的首要任務是確保整個供應鏈清晰可見。

地理位置的變化也使供應鏈變得更加複雜。隨著價值鏈中越來越多供應鏈合作夥伴（包括供應商、製造長（Chief Manufacturing Officer）、批發商和第三方經銷商）的加入，生物科技公司越來越難以追蹤產品的流動和系譜。接受安永2020年調查的90%高階主管表示，供應鏈擴展網絡的可見性是中等或較低。當監管機構也在整個下游藥品銷售框架中要求加強問責制，並期望公司能夠追蹤其產品的批次時，就會出現這種普遍情緒。



數位化工具、雲端網路和即時數據分析可幫助機構獲取指標、設置關鍵績效指標並建立公司治理。供應鏈和生產製造的整體端到端視圖可以幫助公司即時監控每項資產的健康狀態，執行預測性維護和異常情況的數位化處理，同時還可以加強員工團隊能力。數位化產品還可以幫助公司識別並提高整個價值鏈的永續性。

## 建立數據連續性

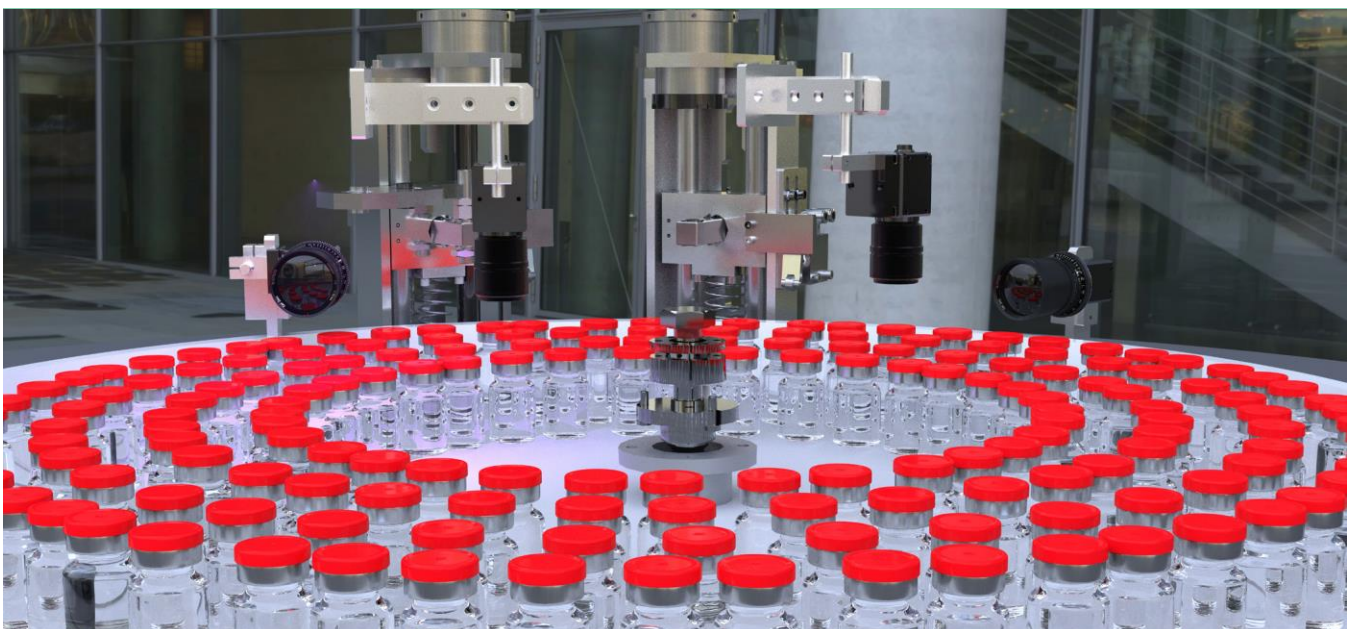
對於許多機構來說，零碎採用AI和ML等先進技術和越來越多的可用資料來源造成公司各資料平臺的固有差距以及與第三方供應商營運相關的可見度差距。數位化解決方案可以改變現狀，即透過單一的雲端基礎網路連接不同的系統。這種方案的目的是更佳地瞭解製造業價值鏈的DNA，獲取資訊制定最佳的決策。

然而，轉變供應鏈模型需要在整個機構中建立新的基礎設施和新的連接點。製造自動化有助於提高效率，使人和機器更好地合作，排除冗餘任務和人為錯誤，為增值活動讓出資源。機器對機器的演算法可以支援預測性維護和自動糾正機制。

隨著製藥公司向數位化工廠模式邁進，他們可以使用數位化工具來降低成本，減少浪費，同時提高產量和合規性。數位化工廠可以實現無紙化營運、資料透明性和可存取性、預測性和適應型製造以及無接觸營運，從而解決孤立執行和碎片化數位化營運模式存在的問題。

公司需要建立新的角色，以管理不同職能的績效和整合，從而從端到端的角度實現供應鏈策略。現有員工團隊需提高技能，以加快數位科技的採用。第三方供應商可以幫助促進整個價值鏈中的變革進展。

最終，製藥供應鏈和製造職能的數位化將幫助公司提高永續性、整個價值鏈的可見性和內部營運效率，並更有效地滿足監理機關和利害關係人的要求。







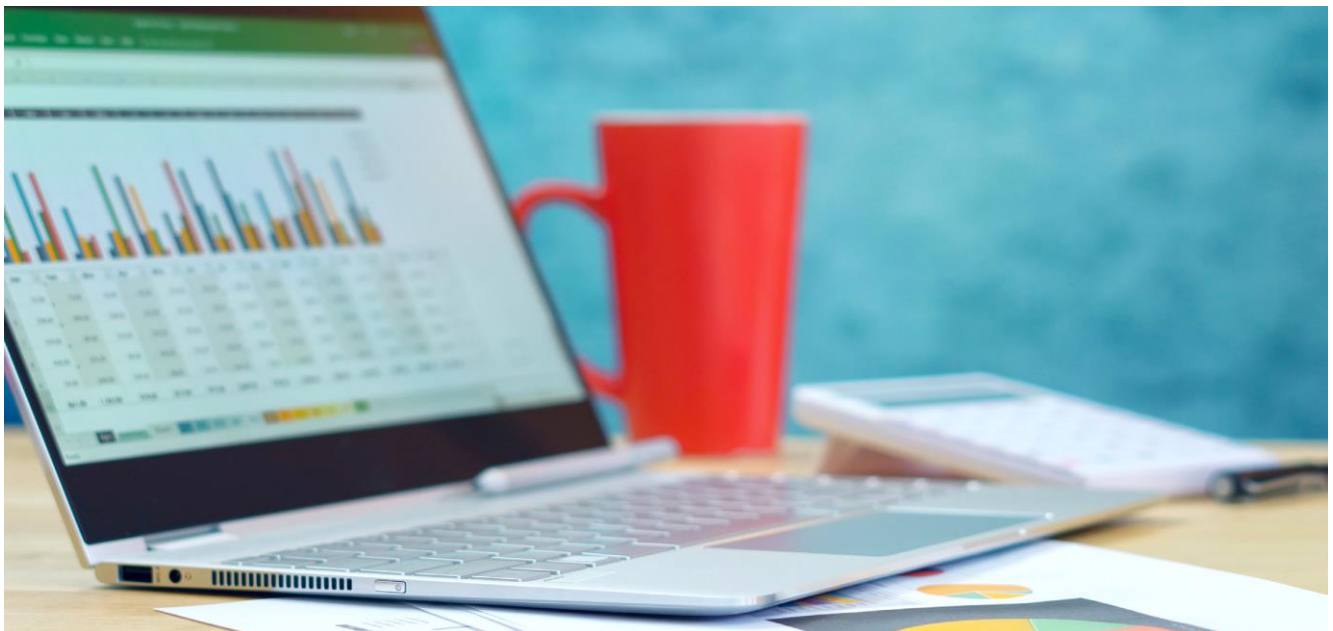
## 資金限制如何推動生命科學領域的稅務和財務轉型

雖然生命科學產業在幫助全球因應新冠病毒疫情方面發揮了主導作用，但許多機構正面臨著多重成本和資源壓力，轉變經營模式迫在眉睫。這一轉型將涉及稅務和財務職能，這兩個職能部門將不得不因應供應鏈中斷、成本降低壓力、產業趨勢變化和新的全球稅務立法對稅務和報告的影響。稅務和財務部門在預算、技術和人才等許多領域已經捉襟見肘，很難用更少的資源實現更多的目標。因此，許多生命科學公司需要重新構想其稅務和財務營運模式以及當前的工作方式，為長遠做打算。

### 迫在眉睫的壓力

幾個主流趨勢正在影響生命科學機構的稅務和財務職能預算，包括即將到來的生物製劑專利懸崖（即專利到期後利潤減少），預計將在2024年至2026年之間的某個時間點達到高峰，很可能對收入和成本造成巨大壓力。由於知識產權是生命科學成功的基石，隨著專利期限接近，製造商面臨仿製藥競爭的挑戰。

為了支持創新管道，公司正在採取措施為研發和策略合作夥伴關係調撥資金。例如，根據安永2022年《併購火力報告》，自2020年初以來，大型生物製藥公司在聯盟方面部署的資金火力（即根據資產負債表實力的手頭交易資金）大約是併購的1.5倍。





由於更多資金被投入研發和併購，這些情況將嚴重影響稅務和財務功能。事實上，2022年安永稅務和財務功能運作調查（TFO調查）發現，87%的公司計畫減少其稅務和財務預算，平均減少5.4%。

隨著預算週期拉長，金額減少，稅務和財務職能部門的工作越來越困難，尤其是在數據方面。此外，「補強性收購」(Bolt-on Acquisitions)、合資企業、策略合作夥伴關係和分拆的趨勢將引發資料源數量和數據操作需求的急遽增加。

與此同時，法遵要求也在不斷升級。隨著新的全球稅務立法推出，生命科學公司可能會面臨大幅增加的稅務法遵和爭議問題，因為它們的供應鏈、法人機構和知識產權結構均十分複雜，導致法人報告和預測也極其複雜。

生命科學公司的稅務部門已經將移轉訂價工作作為其稅務規劃和法遵相關職責的重要組成部分來執行。此外，經濟合作暨發展組織的稅基侵蝕與利潤移轉（BEPS）2.0 倡議和其他全球稅務改革將對移轉訂價和稅務生命週期的各方面產生重大影響。

稅務部門還必須以全面地和透明的方式向監理機關、股東和廣大公眾揭露ESG績效，並滿足稅務機關對增加數位化資料量的要求（通常是即時的）。這些因素將導致資料工作量、成本以及稅務和財務職能的風險存在更多挑戰。

大型跨國公司現已必須從大量資料中存取、轉換和獲取有用的見解，而過去他們並不太需要這些資料。他們需要能夠以高效率的方式從當前系統中存取這些資料，以便對其進行轉換和組織，在所有供應、規劃和法遵流程中使用，從而使人們能夠真正理解這些資料並從中獲取有意義的資訊。事實上，大部分公司目前還不具備這些能力。





## 重新構想財稅職能



我們的TFO調查還揭示了其他關於生命科學產業稅務和財務職能部門在因應不斷升級的壓力時面臨的挑戰。例如，32%的受訪者表示沒有能力識別、評估和因應立法和監管變化，37%的受訪者表示不具備可持續的數據和技術計畫。

生命科學機構往往採用分散的稅務營運模式，通常有多個服務供應商支持各國家當地的稅務和相關報告需求。這種方式較為複雜，還會因使用多個公司資源規劃（ERP）系統且缺乏集中的數據管理策略而進一步複雜化。此外，因為生命科學公司正處於供應鏈脫鈎、營運分散化和建立區域化能力的過程，數據管理變得更加複雜。

所以，大多數生命科學機構開始重新構想其稅務和財務職能也就不足為奇了。TFO調查發現，84%的受訪者制定了相關計畫，而95%的受訪者表示將在未來兩年內重新分配預算，涵蓋日常活動（如稅務法遵）和策略活動（包括立法規劃和爭議處理）。

自動化是因應這些挑戰的可行解決方案，但許多生命科學機構在利用和整合可用技術方面進展緩慢。根據TFO調查，只有27%的受訪者廣泛使用雲端平臺，只有20%的受訪者廣泛應用自動化。對於許多機構來說，IT系統和流程的設計和執行都考慮到了財務功能，但通常沒有考慮稅務所需的資料細微度和報告。因此，TFO調查的受訪者平均仍將40%至70%的時間用於蒐集資料並將其整理為有用資料。

此外，調查的受訪者預計，他們在未來五年內，平均將需要花費1,060萬美元用於稅務科技，以彌補目前的技術差距。

然而，人才是另一個可能阻礙稅務和財務部門因應不斷升級的立法、數據和法遵要求的因素。在我們的TFO調查中，92%的受訪者表示，在未來三年內，他們的員工將不得不適度或顯著地加強在數據、流程和技能方面的稅務科技知識，以提升機構價值。此外，24%的受訪者表示，他們在招聘和留任所需人才方面存在困難。

許多生命科學機構仍在遭受大辭職潮（即疫情時期的一個趨勢，員工透過辭職改變生活方式或尋求更大的目標和成就感）的影響。一些機構擔心，當需要以較小的預算處理越來越艱鉅的法遵任務時，所用人才可能會直接選擇離職。此外，一些公司正面臨人員流動和充滿挑戰和競爭的招募環境，人員頻繁流動成為稅務部門的另一個壓力。





## 與外部廠商合作客製化合包模式（Co-sourcing）的解決方案



許多稅務和財務部門不再僅僅依靠內部能力並建構定製的技術平臺，而是選擇第三方供應商來支持以因應各種變化。例如，將資料和法遵工作合包與外部廠商合作，讓人才能夠將更多時間花在高價值活動上，例如與利害關係人的溝通、稅務規劃和風險管理。

事實上，TFO調查中有82%受訪者表示，他們更有可能在未來24個月內將其部分稅務和財務工作合包與外部廠商合作，大多數受訪者認為這樣做可以降低風險和成本。

即使是擁有充足資金和資源的IT和技術基礎設施的大型機構也開始依賴外部顧問和第三方工具，特別是考慮到BEPS 2.0支柱二的要求。由於稅務規則過於複雜且頻繁變更，建構和維護定製的內部解決方案往往成本高昂且風險偏高。

值得注意的是，與外部廠商合作的合包模式並不是一體適用的方案，而是應根據每個機構的需求和困境進行設計。例如，國際大規模營運的生命科學公司可能會將企業所得稅和間接稅如增值稅（VAT）和消費稅（GST）法遵工作，以及經常需要的申報工作合包與外部廠商合作。

一家公司的合包策略將取決於許多因素，包括營運所在地理位置、複雜性、流動率、稅務和財務職能部門的員工數量和留任目標、公司稅務和財務專業人員的技能和經驗、公司技術和系統的當前狀態（包括其營運的ERP系統的數量）、獲取可靠資料的能力以及公司已經做出的任何投資。

但不管這些指標如何，所有公司成功的前提都是積極仔細的規劃。生命科學機構正面臨著前所未有的挑戰，包括專利懸崖、複雜的法遵新要求，以及一系列產業特定的成本和資料壓力。面對緊縮的預算，該產業的許多機構正在轉向與外部廠商合作的合包模式，以因應法遵風險和成本，讓稅務和財務人才得以專注於更關鍵的任務。只要具備正確的模型，這些職能部門就能更好地管理風險，為機構帶來真正的價值。



## 轉變中的商業模式和稅務法遵模式



Peter Schreiner

諾華製藥 (Novartis) 全球稅務和保險主管

諾華製藥全球稅務和保險主管Peter Schreiner最近與我們探討集中化的好處。

安永：諾華在當前環境下面臨的最大稅務挑戰是什麼？貴公司是如何調整稅務策略的？

Peter Schreiner：諾華在瞬息萬變的商業環境中營運，我們的稅務團隊正在因應科技破壞和數位化、監管環境變化、勞動力動態變化和混合工作模式的風險和機會。

我們密切關注跨管轄區的多項稅務透明度措施。雖然其中大多數是強制性的，但一些管轄區要求我們進行所謂的橫向監控，這是一個同步過程，允許納稅人與稅務機關分享某些稅目和控制的依據。

為了更好地因應這些挑戰，諾華的稅務已經從分散的稅務法遵職能部門（每個國家的小組獨立確保符合當地國家/地區的要求）轉向由單一外包合作夥伴提供的更集中的外包稅務法遵服務，這樣我們在總部層級擁有更大的可見度。

安永：對於諾華，為什麼轉向單一外包合作夥伴的集中化稅務法遵模式很重要？

Schreiner：我們在從短期到長期的不同時間框架內設定了多個目標，我們的近期目標是在總部層級瞭解公司在各營運所在國家的稅務狀況，並制定基本品質標準。

我們的長期目標是利用這種一致的外部介面來推動我們內部流程和程序的標準化。這使我們能夠整合自動化，以便限制在不同來源和報告系統中蒐集資料時的人工干預。透過標準化和自動化，我們得以減輕員工的部分壓力，給他們更多時間專注於控制。採用這種方式，我們需要進行稅務治理的內部變更，並必須在外部獨立編製或覆核納稅申報表。



---

安永：您提到治理、方法論和可見性是決定轉向集中化法遵模型的重要因素。還有哪些其他益處或考慮因素對貴公司很重要？

---

Schreiner：考慮到專案的規模以及我們稅務部門因管理包括BEPS 2.0在內的許多其他專案而面臨的壓力，我們需要更多員工。集中化法遵模型為我們提供了所需的額外資源。此外，我們的外包合作夥伴帶來了他們的系統、技術專長以及技術堆疊（Technology Stack），而技術堆疊對我們內部開發和建置來說過於昂貴和耗時。

這種模式在併購上尤其有用。如果相關稅務治理遵循基本原則且法遵流程得到完善和充分測試，改變商業模式要容易得多。將這種模式外部化有助於我們釋放有效的內部稅務資源，用於風險管理和增值活動。

我們還可以接觸到服務供應商的其他客戶，與類似平臺領域的同業進行對話，並從他們的經驗中學習。這樣的交流很重要，因為稅務主管和同業們會花很多時間在論壇上討論經驗和解決複雜和新出現問題所需的資源。

---

安永：現在貴公司的集中化稅務營運模式已經實施，下一步有哪些規劃？還希望達到哪些效果？

---

Schreiner：我們會持續進行稅務法遵業務方面的工作。從最初關注具體的法遵目標開始，我們一直致力於更仔細地瞭解我們的流程。我們現在不再只關注是否按時提交納稅申報表，而是著重在可提前多久提交納稅申報表、蒐集完成納稅申報所需資訊需要多少時間，以及資訊是否需要額外處理。這有助於我們識別流程中潛在的延遲和低效率環節、某些國家的資源限制，以及可能利用自動化和技術整合提高準確性、減少管理工作量、由集中子團隊提供支援並節省時間的領域。





# 資料手冊

財務  
融資  
併購  
聯盟  
資料附錄索引



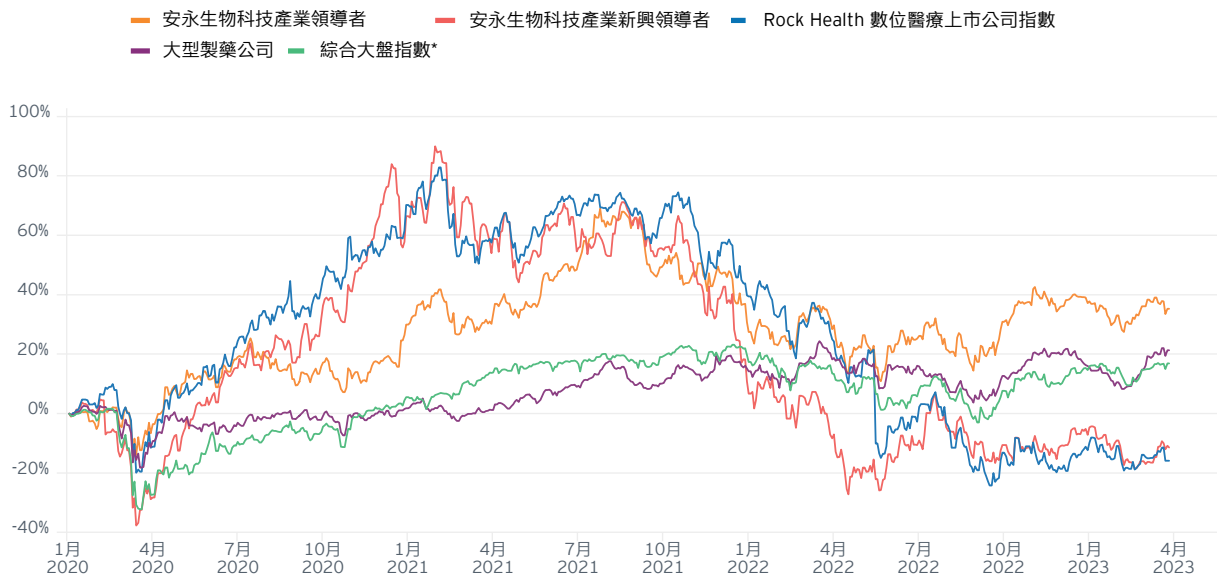
## 美國和歐洲生物科技概覽（單位：十億美元）

|          | 2022      | 2021      | 變動百分比 (2022-21) |
|----------|-----------|-----------|-----------------|
| 上市公司數據   |           |           |                 |
| 營收       | \$215.2   | \$217.3   | (1%)            |
| 研發支出     | \$91.1    | \$91.0    | 0%              |
| 淨利       | \$(29.6)  | \$(0.1)   | (19,887%)       |
| 市值       | \$1,305.1 | \$1,311.2 | (0.5%)          |
| 員工人數     | 284,200   | 266,600   | 7%              |
| 融資       |           |           |                 |
| 上市公司籌集資金 | \$35.5    | \$92.4    | (62%)           |
| IPO數量    | 22        | 160       | (87%)           |
| 公司數量     |           |           |                 |
| 上市公司     | 949       | 971       | (2%)            |

資料來源：安永分析、Capital IQ和公司財報數據。  
表內數字為四捨五入後的數據。

- ▶ 2021年新冠病毒疫情導致生物科技產業銷售額大幅增加之後，上市生物科技公司的總營收在2022年下降1%。2022年，產業領導者（指年收入超過5億美元的公司）數量同比增加3家至49家，其營收占全年產業總營收2,152億美元的88%，較去年成長了1%，而其他公司的合併營收下降11%。淨利也大幅下降，從2021年的-1.48億美元降至2022年的-296億美元，因營業成本和費用讓淨利大幅下降。
- ▶ 排名前六大的上市生物科技中僅兩家營收成長，所有上市生物科技中僅53%實現營收成長，僅有42%的公司實現淨利成長。跌幅最大的三家公司分別為再生元藥廠（Regeneron，因REGEN COV失去美國授權，下跌24%，即39億美元）、BioNTech（因疫苗需求下降，下跌14%，即31億美元）和OPKO Health（因新冠病毒感染檢測需求減少，下跌43%，即7.7億美元）。最大的獨立生物科技公司吉利德科學公司（Gilead Sciences）總營收273億美元，儘管其新冠治療藥物Veklury的銷售額下跌17億美元，但被其他產品組合的成長所抵銷，總營收僅下降0.1%。2021年生物科技營收中約有23億美元因下市、破產或收購而消失（例如，輝瑞收購Biohaven導致2021年生物科技產業營收減少4.62億美元）。
- ▶ 儘管如此，其他公司以新冠病毒產品組合的收益表現仍然強勁，莫德納（Moderna）憑藉Spikevax推動營收成長4%，達到193億美元；Vir的新冠治療藥物Xevudy收益占比成長48%至16億美元；以及Novavax的新冠病毒疫苗銷售額高達16億美元，讓總營收成長73%。在疫情市場外，於2022年取得強勁表現的公司還有Vertex，該公司主要憑藉Trikafta/Katrio囊腫性纖維化療法讓營收成長18%至89億美元，以及Genmab，該公司與楊森藥廠（Janssen）和諾華合作研發藥物的特許權使用費，營收增長62%至21億美元。

## 相較於領先指數的美國和歐洲生物科技的市值



資料來源：安永分析和Capital IQ。

圖表包括2022年12月30日營運中的公司。

\*綜合大盤指數是指美國和歐洲領先指數的日均值：羅素3000指數、道瓊工業平均指數、紐約證券交易所、S&P 500指數、CAC-40指數、DAX指數和富時100指數。

- ▶ 繼2021年年中市場調整後，產業領導者集團的股價有所回升。這些公司當前估值較2020年初（即產業市值隨新冠病毒疫情大幅上升、隨後大幅下跌之前）上漲了37%。這一漲幅高於綜合指數（上漲18%）、大型製藥公司（上漲22%）和Rock Health數位醫療上市公司指數（下跌17%）。新興領導者集團帶動生物科技估值在2020年和2021年實現成長，但該集團目前不太受投資者青睞，市值與2020年1月相比下降了12%。



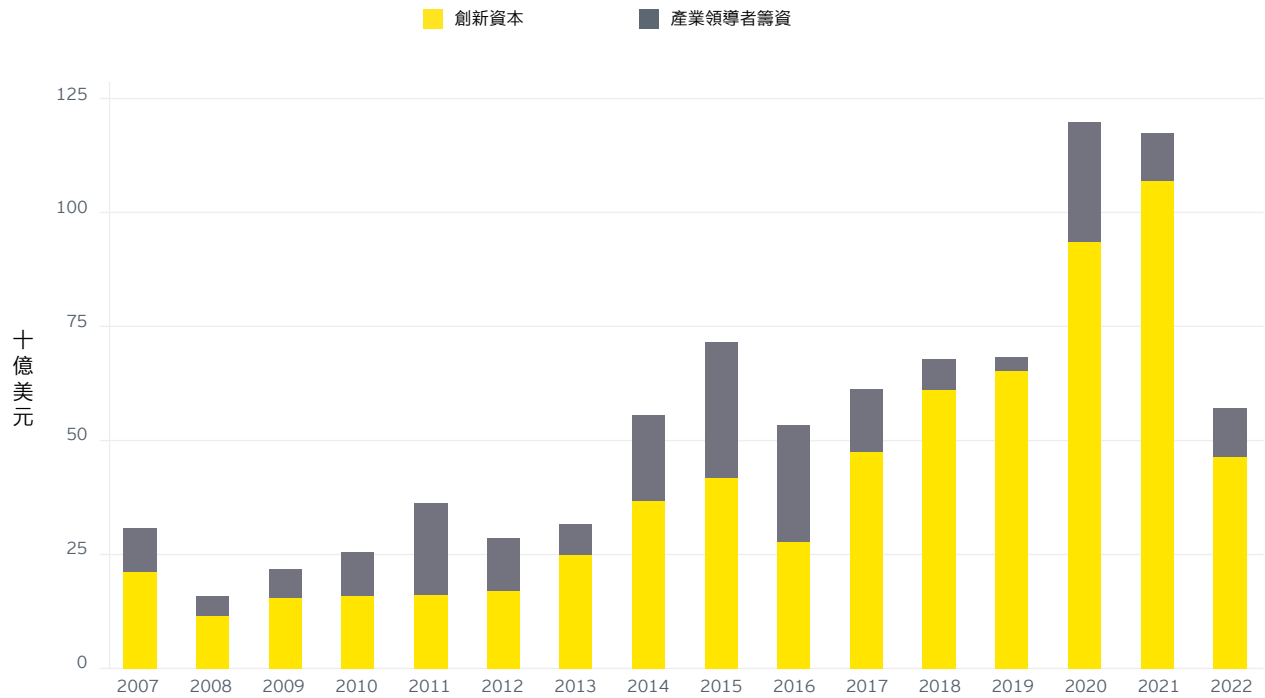
## 2022年美國和歐洲生物科技融資季度明細（百萬美元）

|         | 第一季      | 第二季     | 第三季      | 第四季      | 合計       |
|---------|----------|---------|----------|----------|----------|
| IPO     | \$342    | \$607   | \$228    | \$302    | \$1,479  |
|         | (8)      | (6)     | (3)      | (5)      | (22)     |
| 現金增資及其他 | \$3,631  | \$3,312 | \$7,115  | \$6,487  | \$20,544 |
|         | (53)     | (72)    | (101)    | (91)     | (317)    |
| 債權融資    | \$4,871  | \$1,289 | \$6,615  | \$895    | \$13,670 |
|         | (17)     | (7)     | (16)     | (6)      | (46)     |
| 創投      | \$8,541  | \$3,687 | \$3,403  | \$3,268  | \$18,899 |
|         | (255)    | (194)   | (178)    | (178)    | (805)    |
| 合計      | \$17,385 | \$8,749 | \$17,507 | \$10,952 | \$54,592 |
|         | (333)    | (278)   | (299)    | (280)    | (1,190)  |

資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。  
括號內的數字為融資交易宗數。表內數字為四捨五入後的數據。

- ▶ 產業在債權融資籌集137億美元的同時，股權投資（創投、現金增資和IPO）下跌60%至409億美元，為2016年以來最低。與IPO和現金增資相比，創投受到的影響較小；儘管創投減少29%至189億美元，為2019年以來的最低水準，但該數值仍占過去十年內籌資額的第四位，遠高於前十年平均值142億美元。從地理位置來看，美國公司吸引了86%的融資，其中包括78%的創投、83%的現金增資、88%的IPO以及99%的債權融資。
- ▶ 2022年該產業總投資的一半以上來自下半年（下半年總投資占年度總投資的52%，下半年股權融資占年度股權融資的51%）。儘管這顯示投資情況趨於穩定或步入正軌，但2022年7月至12月大部分資金來自現金增資及其他，只有36%IPO和35%創投來自下半年。創投第一季籌集的資金就占年度創投總額的45%，2022年後三季僅籌得資金104億美元。
- ▶ 拋開負面趨勢，從更廣泛的歷史角度來看，2022年的融資水準很可觀。在2007年金融危機爆發後的五年內，該產業平均每年籌資257億美元，其中股權投資占一半稍多。隨後的2013年至2022年十年間，平均投資額增加至664億美元，其中股權投資占比達到70%。這一變化意味著IPO的年均值成長781%，現金增資成長395%，創投成長258%。除IPO投資（降至2012年以來的最低水準）之外，2022年的融資情況更多符合生物科技產業近十年間的水準。

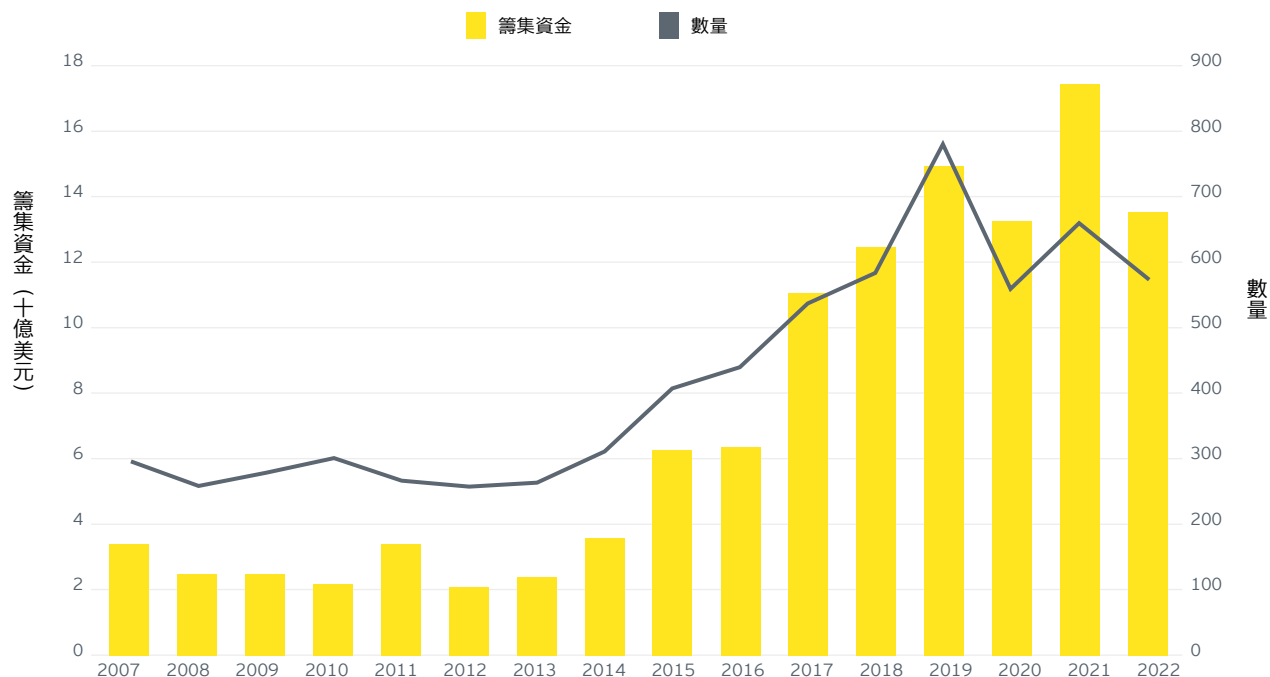
## 美國和歐洲歷年來的創新資本



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。  
 創新資本是指營收低於5億美元的公司籌集的資金金額。  
 產業領導者是指營收等於或超過5億美元的公司

- ▶ 我們將創新資本定義為營收低於5億美元的公司籌集的資金金額。由於創投、IPO和現金增資大幅減少，創新資本從2021年1,070億美元的歷史高點下滑59%，至2022年的440億美元，這是自2016年以來創新資本投資總額的最低水準，遠低於前十年524億美元的平均值。

## 美國和歐洲早期階段創投



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。  
 早期階段包括在第一輪或第二輪進行的創投。

- ▶ 儘管創投整體呈下降趨勢，但對處於早期階段公司的投資（即種子輪、第一輪或第二輪融資）達137億美元（占創投投資總額的72%）。
- ▶ 儘管與2021年相比，交易數量（567筆）有所下降，但仍遠高於十年平均數量（472筆），平均交易規模（2,410萬美元）也超過了近十年平均交易規模（1,740萬美元）。
- ▶ 不過，在早期階段創投投資總額中，有22%是擬向Altos Labs首輪投資30億美元，這是該產業有史以來規模最大的一輪創投，是GRAIL 2017年創紀錄的12億美元的2.5倍，也高於2022年除此以外的15輪最高創投的總和。



## 2022年美國和歐洲最高創投籌資額

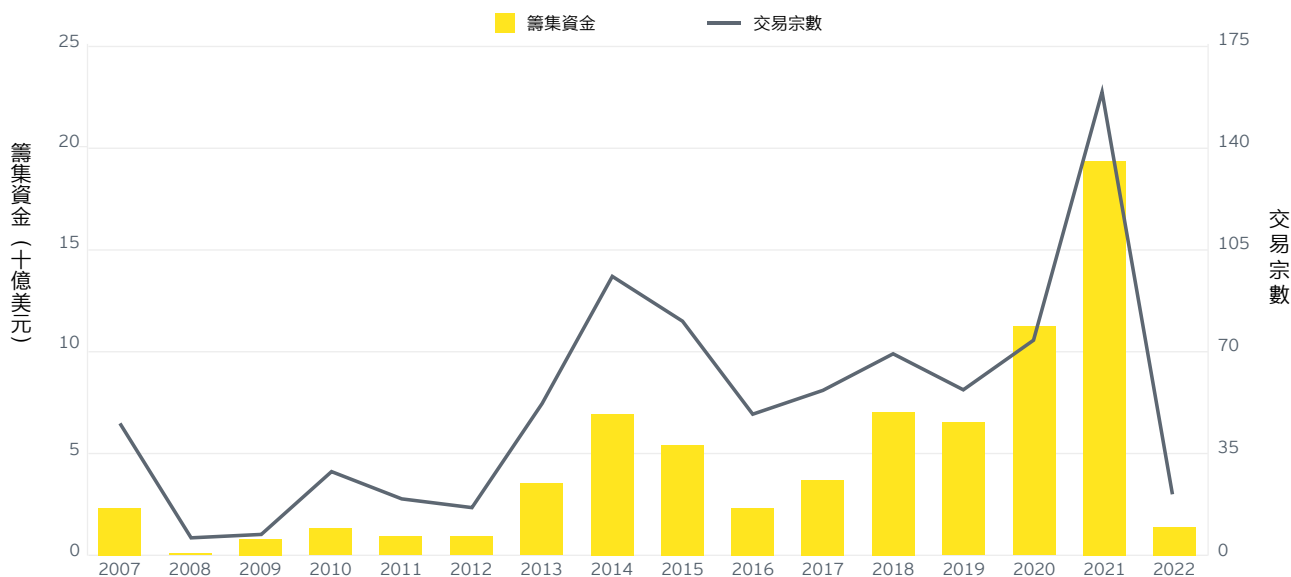
| 名稱                    | 地區       | 先導候選藥物的治療領域 | 先導候選藥物的臨床階段 | 籌資總額 (百萬美元) | 季度  | 募資輪  |
|-----------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-----|------|
| Altos Labs            | 美國-北加州   | 不適用         | 臨床前         | 3,000       | 第一季 | 第1輪  |
| Areteia Therapeutics  | 美國-紐澤西州  | 呼吸          | 三期          | 350         | 第三季 | 第1輪  |
| Kriya Therapeutics    | 美國-南加州   | 多適應症        | 不適用         | 270         | 第二季 | 第3輪  |
| Kallyope              | 美國-紐約    | 胃腸          | 一期          | 236         | 第一季 | 後期階段 |
| Orna Therapeutics     | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 臨床前         | 221         | 第三季 | 第2輪  |
| Alumis                | 美國-北加州   | 皮膚          | 二期          | 200         | 第一季 | 第2輪  |
| DNA Script            | 法國       | 不適用         | 不適用         | 200         | 第二季 | 第3輪  |
| FogPharma             | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症          | 臨床前         | 178         | 第四季 | 後期階段 |
| Affini-T Therapeutics | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症          | 臨床前         | 175         | 第一季 | 第2輪  |
| Metagenomi            | 美國-北加州   | 代謝          | 臨床前         | 175         | 第一季 | 第2輪  |
| LifeMine Therapeutics | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 不明          | 175         | 第一季 | 第3輪  |
| Frontera Therapeutics | 美國-麻薩諸塞州 | 眼科          | 早期臨床        | 160         | 第三季 | 第2輪  |
| Carmot Therapeutics   | 美國-北加州   | 糖尿病         | 二期          | 160         | 第三季 | 後期階段 |
| MOMA Therapeutics     | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症          | 臨床前         | 150         | 第二季 | 第2輪  |
| Dewpoint Therapeutics | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 臨床前         | 150         | 第一季 | 第3輪  |
| Inari Agriculture     | 美國-麻薩諸塞州 | 不適用         | 不適用         | 150         | 第三季 | 後期階段 |
| Apogee Therapeutics   | 美國-北加州   | 免疫          | 臨床前         | 149         | 第四季 | 第2輪  |
| Leyden Laboratories   | 荷蘭       | 傳染病         | 臨床前         | 140         | 第一季 | 第2輪  |
| Ventus Therapeutics   | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 臨床前         | 140         | 第一季 | 第3輪  |
| Rivus Pharmaceuticals | 美國-維吉尼亞州 | 肥胖症         | 二期          | 132         | 第三季 | 第2輪  |

資料來源：安永分析、Captial IQ和Dow Jones VentureSource。  
 早期階段包括在第一輪或第二輪進行的創投，後期階段包括第三輪和追加輪。

- ▶ Altos Labs設立於美國舊金山灣區、聖地牙哥和英國劍橋三地，並分設不同的研究所（科學研究所和醫學研究所），其使命是「恢復細胞健康和復原能力，以逆轉可能在一生中發生的疾病、傷害和殘疾」<sup>4</sup>。該公司獲得由業內知名人士和投資者組成的創始領導團隊的投資，其中包括Jeff Bezos和Yuri Miller。如前所述，儘管Altos Labs的研發目前處於臨床前階段，但其30億美元的創投以傲人實力創下產業紀錄。
- ▶ 擁有臨床前或早期平臺技術的公司在其他大規模創投融資輪中表現突出。例如，Kriya Therapeutics獲得2.7億美元融資，用於擴展其SIRVE機器學習平臺，旨在推動多個治療領域的基因治療；Kallyope獲得2.36億美元D輪融資，發展其藥物發現平臺；Orna Therapeutics獲得2.21億美元B輪融資，用於擴展其oRNATM平臺，旨在改進免疫治療技術。法國DNA Script完成了歐洲規模最大的一輪融資，其DNA合成平臺獲得投資2億美元。
- ▶ 由Knopp Biosciences與私募股權機構Population Health Partners共同創立的Areteia Therapeutics獲3.5億美元融資，用於研發治療嗜伊紅性白血球性氣喘的口服小分子藥物Dex Pramipexole，投資方包括貝恩資本生命科學。這是最大規模的幾個融資輪中唯一的三期先導候選藥物，但如果投資者如預期那樣日益將重心轉向後期資產，而不是僅具有長期收入潛力的產品，那麼這種模式可能會改變。

4. 《Altos Labs的創立目標是透過細胞再生編程為醫學領域帶來變革》（Altos Labs launches with the goal to transform medicine through cellular rejuvenation programming），美通社網站，2022年1月19日。

## 美國和歐洲歷年來的生物科技IPO



資料來源：安永分析、Capital IQ和Dow Jones VentureSource。

- ▶ 生物科技IPO市場於2021年以募集205億美元資金創下新高，但在2022年又幾乎跌至谷底，僅14億美元。這是自2012年以來的最低水準，同時跌至最低水準的還有IPO數量（22宗）和平均募資規模（6,500萬美元）。這一現象反映投資專員不再追捧該產業，估值暴跌，在2021年完成IPO的公司中，僅有五分之一的公司在該年末的估值達到或高於其浮動價格<sup>5</sup>。現在，可以預計生物科技公司不再尋求提早進行IPO，而是延長早期創投階段的融資時間，或在嘗試首次公開上市前尋求追加私募股權融資（或反向併購等其他替代方案）。
- ▶ 2020年和2021年，各類資本投資急劇湧入該產業，引發IPO的多頭市場，產業傳統基本面被忽視。例如，生物科技公司以往不太可能在臨床階段資產未經驗證的情況下IPO。自2021年下半年以來，該產業資金流入消失，同時特殊目的收購公司（SPAC）對生物科技的投資也幾乎銷聲匿迹。此外，美國證券交易委員會（SEC）於2022年3月公布對SPAC交易實施新限制，降低了該投資來源復甦的可能性。
- ▶ 生物科技不再是投資焦點後，IPO市場目前的情景與十年前大致相同，仍依賴專業投資者（如2013年《超越邊界》報告中所述）。2022年下半年，IPO數量再次下跌（完成8宗IPO，籌資5.58億美元，而上半年完成14宗IPO，籌資9.18億美元）。不過，隨著基本面（包括資產的臨床驗證）重新獲得關注，預期利率將會調降，重新平衡後的IPO市場有望在不久後得以復甦。

5. 《2021年生物製藥與醫療技術回顧》（Biopharma and Medtech Review 2021），Evaluate網站，[info.evaluate.com/rs/607-YGS-364/images/jn371-vantage-2021-review-report.pdf](https://info.evaluate.com/rs/607-YGS-364/images/jn371-vantage-2021-review-report.pdf)，2022年2月。

## 2022年美國和歐洲IPO

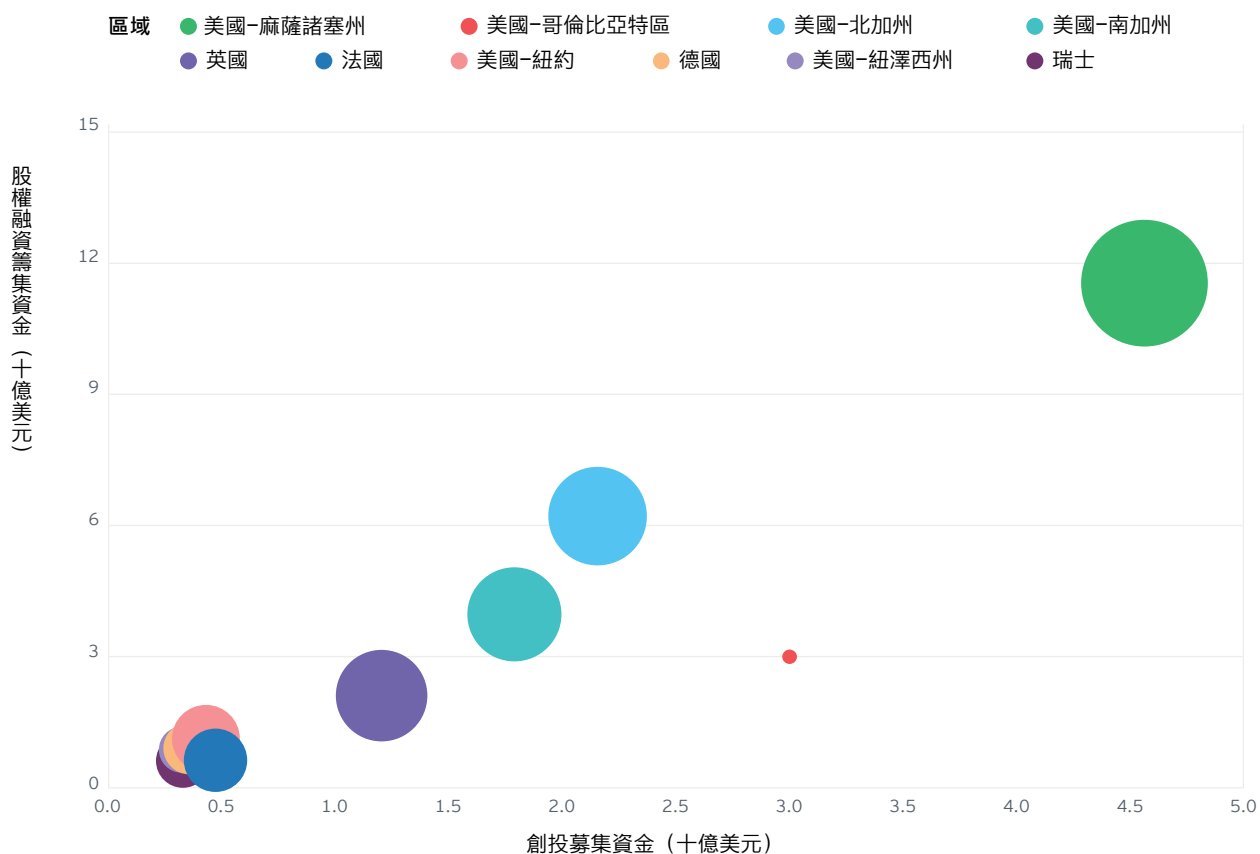
| 名稱                          | 地區       | 先導候選藥物的治療領域 | 先導候選藥物的臨床階段 | 籌資總額<br>(百萬美元) | 季度  | IPO後表現<br>(2022年<br>12月31日) |
|-----------------------------|----------|-------------|-------------|----------------|-----|-----------------------------|
| HilleVax                    | 美國-麻薩諸塞州 | 傳染病         | 二期          | 230            | 第二季 | (2%)                        |
| Third Harmonic Bio          | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 一期          | 213            | 第三季 | (75%)                       |
| Prime Medicine              | 美國-麻薩諸塞州 | 多適應症        | 臨床前         | 175            | 第四季 | 9%                          |
| Arcellx                     | 美國-馬里蘭州  | 癌症          | 二期          | 142            | 第一季 | 107%                        |
| MoonLake Immunotherapeutics | 瑞士       | 發炎          | 二期          | 115            | 第二季 | -                           |
| PepGen                      | 美國-麻薩諸塞州 | 神經內科        | 一期          | 108            | 第二季 | 11%                         |
| Vigil Neuroscience          | 美國-麻薩諸塞州 | 神經內科        | 一期          | 98             | 第一季 | (11%)                       |
| Acrivon Therapeutics        | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症          | 二期          | 94             | 第四季 | (8%)                        |
| AN2 Therapeutics            | 美國-北加州   | 呼吸          | 二期/三期       | 79             | 第二季 | (36%)                       |
| Belite Bio                  | 美國-南加州   | 眼科          | 三期          | 41             | 第二季 | 402%                        |
| Aelis Farma                 | 法國       | 神經內科        | 二期          | 28             | 第一季 | (9%)                        |
| Blue Water Vaccines         | 美國-俄亥俄州  | 傳染病         | 臨床前         | 20             | 第一季 | (88%)                       |
| TC Biopharm                 | 英國       | 癌症          | 一期          | 18             | 第一季 | (9%)                        |
| Coya Therapeutics           | 美國-德州    | 多適應症        | 支持IND申請     | 17             | 第四季 | (5%)                        |
| Nuvectis Pharma             | 美國-紐澤西州  | 癌症          | 一期          | 16             | 第一季 | 50%                         |
| Hillstream Biopharma        | 美國-紐澤西州  | 癌症          | 支持IND申請     | 15             | 第一季 | (90%)                       |
| MAIA Biotechnology          | 美國-伊利諾州  | 癌症          | 二期          | 10             | 第三季 | (30%)                       |
| Bullfrog AI                 | 美國-馬里蘭州  | 癌症          | 一期          | 8              | 第四季 | (100%)                      |
| bioAffinity Technologies    | 美國-德州    | 癌症          | 不明          | 8              | 第三季 | (74%)                       |
| Lipella Pharmaceuticals     | 美國-賓州    | 婦科健康        | 二期          | 7              | 第四季 | (46%)                       |
| Genflow Biosciences         | 英國       | 遺傳疾病        | 臨床前         | 5              | 第一季 | (74%)                       |
| OKYO Pharma                 | 英國       | 眼科          | 一期          | 3              | 第二季 | (99%)                       |

資料來源：安永分析、Captial IQ和Dow Jones VentureSource。  
IND：新藥臨床試驗

- ▶ 在2022年進行的生物科技IPO中，約有三分之二公司其先導產品處於臨床前或一期研發階段，其中包括該年度規模最大的IPO，由總部位於麻薩諸塞州劍橋市的Third Harmonic Bio進行，募資2.38億美元。該公司的主要資產為獲諾華許可的KIT抑制劑，目前正在為治療過敏性皮膚疾病尋求1b期的概念性驗證數據。值得注意的是，如果此次IPO是在2021年的生物科技IPO市場執行的，其規模將僅排在第20位。
- ▶ 整體來看，在籌集資金最多的八宗IPO中，有六宗來自總部位於麻薩諸塞州的公司，包括第二大公開募股（武田製藥成立的公司HilleVax，開發諾羅病毒候選疫苗，籌集金額2.3億美元）和第三大公開募股（擁有基因編輯技術平臺的Prime Medicine獲得1.75億美元的IPO投資）。Arcellx是2022年第四大IPO，總部位於馬里蘭州蓋瑟斯堡，目前正在進行多發骨髓瘤的二期臨床研究。在2022年執行IPO的生物科技公司中，癌症是最常見的治療領域。
- ▶ 2022年完成的22宗IPO中，有17宗為美國生物科技公司，占籌資總額88%。歐洲規模最大的IPO實際上是瑞士MoonLake Immunotherapeutics的SPAC上市，該公司有三種針對感染發炎疾病的臨床階段療法。MoonLake最初於2021年10月公布IPO，並於2022年4月完成。



## 2022年美國和歐洲主要地區籌資情況（不含債權融資）



資料來源：安永分析、蒙特婁銀行資本市場 (BMO Capital Markets)、Dow Jones VentureSource和Capital IQ。  
 圓圈的大小表示各個地區融資的相對數量。

- ▶ 與往年情況一致，麻薩諸塞州、北加州和南加州在股權融資（合計占總數的53%）和創投融資（占46%）方面領先於所有其他地區。麻薩諸塞州以股權融資籌集116億美元、創投46億美元和167輪次領先所有地區。美國在股權融資中占81%，在創投融資中占78%，英國、法國和德國在歐洲地區處於領先地位。

## 2022年美國和歐洲併購交易案例

| 公司                   | 地區      | 收購或合併的公司                   | 地區        | 總潛在價值<br>(百萬美元) | 期待價值權/<br>里程碑<br>(百萬美元) |
|----------------------|---------|----------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
| 安進                   | 美國-南加州  | Horizon Therapeutics       | 愛爾蘭       | 27,800          | -                       |
| 輝瑞                   | 美國-紐約   | Biohaven Pharmaceutical    | 美國-康乃狄克州  | 11,600          | -                       |
| 武田                   | 日本      | Nimbus Therapeutics        | 美國-麻薩諸塞州  | 6,000           | 2,000                   |
| 輝瑞                   | 美國-紐約   | Global Blood Therapeutics  | 美國-北加州    | 5,400           | -                       |
| 必治妥施貴寶               | 美國-紐約   | Turning Point Therapeutics | 美國-南加州    | 4,100           | -                       |
| 安進                   | 美國-南加州  | ChemoCentryx               | 美國-北加州    | 3,700           | -                       |
| 葛蘭素史克                | 英國      | Affinivax                  | 美國-麻薩諸塞州  | 3,300           | 1,200                   |
| 葛蘭素史克                | 英國      | Sierra Oncology            | 美國-北加州    | 1,900           | -                       |
| UCB                  | 比利時     | Zogenix                    | 美國-北加州    | 1,900           | -                       |
| Sumitovant Biopharma | 英國      | Myovant Sciences           | 英國        | 1,700           | -                       |
| Incyte               | 美國-特拉華州 | Villarix Therapeutics      | 美國-北卡羅來納州 | 1,430           | 1,360                   |
| 默克公司                 | 美國-紐澤西州 | Imago BioSciences          | 美國-北加州    | 1,350           | -                       |
| Novo Nordisk         | 丹麥      | Forma Therapeutics         | 美國-麻薩諸塞州  | 1,100           | -                       |
| AbbVie               | 美國-伊利諾州 | Syndesi Therapeutics       | 比利時       | 1,000           | 870                     |
| Alcon                | 瑞士      | Aerie Pharmaceuticals      | 美國-北卡羅來納州 | 930             | -                       |

資料來源：安永分析、Capital IQ和各公司新聞資訊。

總潛在價值包括簽約授權金、里程碑付款和來自公開資料來源的其他付款。

- ▶ 安進以278億美元收購總部位在愛爾蘭的Horizon，以加強其罕見自體免疫性疾病和發炎疾病產品組合，這是2022年金額最大的一筆交易。第二大交易為輝瑞以116億美元收購Biohaven的剩餘股份及其偏頭痛治療產品組合。之後，安進收購Horizon的交易遭到了美國聯邦貿易委員會的質疑，這筆交易即使能完成，也不太可能在2023年底之前完成。該年度前六大交易中，安進和輝瑞均兩次上榜，除上述交易外，還包括安進斥資37億美元收購ChemoCentryx，輝瑞花費54億美元收購Global Blood Therapeutics。2022年，輝瑞在其新冠病毒產品組合的推動下達到30%的營收成長，突破1,000億美元，並繼續為2023年的併購奠定領先地位，以430億美元收購Seagen是近年來金額最大的生物科技交易。
- ▶ 在其他地區，武田以簽約金40億美元（以及可能高達20億美元的里程碑付款）收購Nimbus Therapeutics的子公司Nimbus Lakshmi已進入三期臨床試驗的乾癬藥物。其他公司還重點關注癌症，必治妥施貴寶（Bristol Myers Squibb）斥資41億美元收購Turning Point Therapeutics，葛蘭素史克斥資19億美元收購Sierra Oncology，這家英國製藥公司還以33億美元收購Affinivax及其治療肺炎鏈球菌疾病的疫苗。
- ▶ 如上所述，規模最大的八筆交易占2022年交易總價值76%。在生物科技併購融資總額836億美元中，僅安進-Horizon和輝瑞-Biohaven的交易就貢獻了47%。2022年完成的其他45筆交易占442億美元，每筆交易均價為9.83億美元，交易總量雖不及2021年的57筆，但仍遠遠高於過去十年內平均交易量38筆。

## 2022年美國和歐洲領先的biobucks聯盟

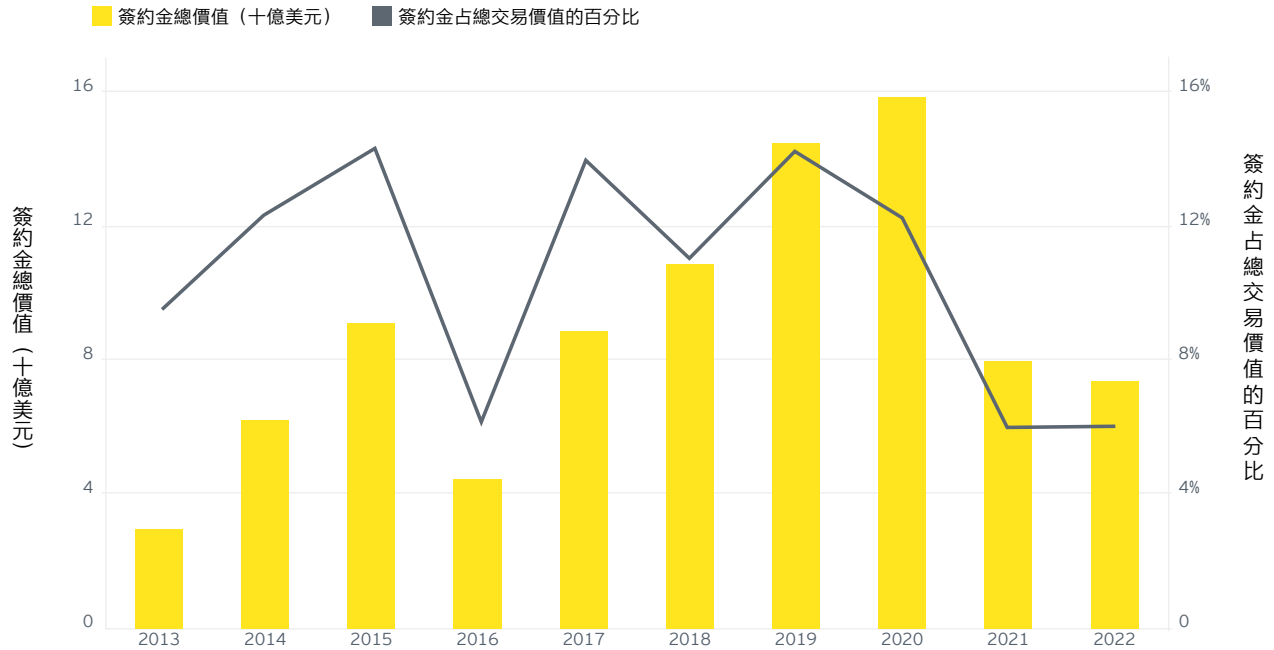
| 公司                  | 地區      | 合夥企業                  | 地區       | 主要治療領域 | 總潛在價值<br>(百萬美元) | 簽約金<br>(百萬美元) |
|---------------------|---------|-----------------------|----------|--------|-----------------|---------------|
| 羅氏                  | 瑞士      | Poseida Therapeutics  | 美國-南加州   | 癌症     | 6,220           | 110           |
| 賽諾菲                 | 法國      | IGM Biosciences       | 美國-北加州   | 癌症     | 6,165           | 150           |
| 賽諾菲                 | 法國      | Exscientia            | 英國       | 癌症     | 5,300           | 100           |
| 必治妥施貴寶              | 美國-紐約   | Evotec                | 德國       | 中樞神經系統 | 5,000           | 200           |
| Summit Therapeutics | 英國      | Akeso                 | 中國       | 癌症     | 5,000           | 500           |
| CSL                 | 澳洲      | Arcturus Therapeutics | 美國-南加州   | 傳染病    | 4,500           | 200           |
| 必治妥施貴寶              | 美國-紐約   | Immaticis             | 德國       | 未公開    | 4,260           | 60            |
| 吉利德科學 (Kite Pharma) | 美國-北加州  | Arcellix              | 美國-馬里蘭州  | 癌症     | 4,125           | 225           |
| 默克公司                | 美國-新澤西州 | Orna Therapeutics     | 美國-麻薩諸塞州 | 傳染病    | 3,650           | 150           |
| 葛蘭素史克               | 英國      | Wave Life Sciences    | 新加坡      | 癌症     | 3,645           | 120           |
| 必治妥施貴寶              | 美國-紐約   | Century Therapeutics  | 美國-賓州    | 癌症     | 3,100           | 100           |
| 賽諾菲                 | 法國      | Skyhawk Therapeutics  | 美國-麻薩諸塞州 | 中樞神經系統 | 2,054           | 54            |
| Roche Holding AG    | 瑞士      | Jnana Therapeutics    | 美國-麻薩諸塞州 | 代謝     | 2,050           | 50            |
| Regeneron           | 美國-紐約   | CytomX Therapeutics   | 美國-北加州   | 癌症     | 2,030           | 30            |
| 武田                  | 日本      | Code Biotherapeutics  | 美國-賓州    | 多適應症   | 2,000           | -             |

資料來源：安永分析、Biomedtracker和各公司新聞資訊。

- ▶ 2022年，美國和歐洲生物科技公司已宣布的聯盟數量有182個，較2021年下降22%，與2019年疫情前完成301筆聯盟交易的高點相比，減少近40%。儘管交易量相對較低，但平均交易規模（6.98億美元）是過去十年來的最高值，其中42家聯盟可能花費超過10億美元。潛在交易總價值（biobucks）達到1,321億美元，在過去十年的年度總額中排名第三。
- ▶ 此外，按biobucks總額排列，前11位的聯盟交易中有7筆重點研究癌症領域，排名前三的交易為羅氏與Poseida Therapeutics達成62億美元的biobucks交易，用於開發CAR-T療法，還有賽諾菲的兩筆重大交易，包括一筆以潛在價值61億美元獲得IGM Biosciences六種抗體股份的交易，以及一筆對Exscientia及其AI藥物開發平臺52億美元biobucks的投資。賽諾菲參與了12筆聯盟交易，總金額排名最高，biobucks價值214億美元和保證簽約金7.94億美元最高。必治妥施貴寶參與了10筆聯盟交易，其中4筆交易按潛在價值排名在前16位。
- ▶ 在這些聯盟投資中，最大的被投資方包括德國的Evotec，該公司簽署了四份協議，揭露提供其多模式研發平臺使用權限的條款（價值65億美元，簽約金2億美元），以及兩家開發抗體藥物複合體（ADC）技術的公司（輝瑞於2023年斥資430億美元收購Seagen獲得該藥物）。ADC開發公司Mersana Therapeutics於2022年簽署了三份協議，獲得1.7億美元的簽約金以及總價值高達34億美元的潛在付款，默克公司與Kelun-Biotech簽署的協議（雙方簽署的第三份合作協議）biobucks價值近95億美元，這筆交易僅次於有史以來潛在價值最高的合夥交易——羅氏以122億美元與AI藥物開發公司Recursion Pharmaceuticals達成的交易。



## 美國和歐洲策略聯盟簽約金



資料來源：安永分析、Biomedtracker。

## 2022年美國和歐洲支付大額簽約金的領先聯盟

| 公司                     | 地區       | 合夥企業                   | 地區       | 主要治療領域 | 簽約金 (百萬美元) |
|------------------------|----------|------------------------|----------|--------|------------|
| Summit Therapeutics    | 英國       | Akeso                  | 中國       | 癌症     | 500        |
| 輝瑞                     | 美國-紐約    | Beam Therapeutics      | 美國-麻薩諸塞州 | 罕見疾病   | 300        |
| 吉利德科學                  | 美國-北加州   | Dragonfly Therapeutics | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症     | 300        |
| 吉利德科學 (Kite Pharma)    | 美國-北加州   | Arcellx                | 美國-馬里蘭州  | 癌症     | 225        |
| 輝瑞                     | 美國-紐約    | BioNTech               | 德國       | 傳染病    | 225        |
| Vertex Pharmaceuticals | 美國-麻薩諸塞州 | Entrada Therapeutics   | 美國-麻薩諸塞州 | 肌肉骨骼   | 224        |
| CSL                    | 澳洲       | Arcturus Therapeutics  | 美國-南加州   | 傳染病    | 200        |
| 必治妥施貴寶                 | 美國-紐約    | Evotec                 | 德國       | 中樞神經系統 | 200        |
| Mayne Pharma           | 澳洲       | TherapeuticsMD         | 美國-佛羅里達州 | 婦女健康   | 153        |
| 賽諾菲                    | 法國       | IGM Biosciences        | 美國-北加州   | 癌症     | 150        |
| 默克公司                   | 美國-紐澤西州  | Orna Therapeutics      | 美國-麻薩諸塞州 | 傳染病    | 150        |
| Oxford Biomedica       | 英國       | Homology Medicines     | 美國-麻薩諸塞州 | 罕見疾病   | 130        |
| 羅氏                     | 瑞士       | Poseida Therapeutics   | 美國-南加州   | 癌症     | 110        |
| 賽諾菲                    | 法國       | Exscientia             | 英國       | 癌症     | 100        |
| 必治妥施貴寶                 | 美國-紐澤西州  | Century Therapeutics   | 美國-賓州    | 癌症     | 100        |
| 葛蘭素史克                  | 英國       | Mersana Therapeutics   | 美國-麻薩諸塞州 | 癌症     | 100        |

資料來源：安永分析、Biomedtracker和各家新聞資訊。



- ▶ 在已公布的1,321億美元的biobucks中，保證簽約金僅為75億美元（占總數的6%）：這是自2016年以來年度聯盟投資中金額最低的簽約金，較2020年159億美元的高點縮減59%。
- ▶ 聯盟共有24家，簽約金至少1億美元。聯盟數量低於2021年的30家和2020年的38家，當時有8筆簽約金至少為5億美元，4筆簽約金超過10億美元。輝瑞以5.85億美元的先期資本投入總額位居第一位。基因編輯治療公司Beam Therapeutics獲得來自輝瑞的最高單筆簽約金3億美元（總計13.5億美元）。
- ▶ 先期投資不足結果顯示，在小型生物科技公司的資本相對稀少且因缺乏IPO退出方式而沒有更多選擇之際，大型生物製藥公司在建立聯盟交易結構方面具有談判優勢。

# 資料圖表索引

## 頁碼

- 05 圖1. 2000年至2022年美國和歐洲上市公司營收
- 06 圖2. 2014年至2028年因排他性消失而導致的營收流失歷史數據和預測
- 07 圖3. 2000年至2023年第一季美國FDA產品核准
- 08 圖4. 2008年至2022年美國和歐洲籌資（十億美元）
- 10 圖5. 2006年至2022年美國和歐洲併購交易
- 11 圖6. 2013年至2022年美國和歐洲生物科技聯盟交易
- 14 圖7. 2007年至2022年美國和歐洲籌資（十億美元）
- 16 圖8. 2015年至2022年美國和歐洲領導公司的支出趨勢
- 43 美國和歐洲生物科技概覽（單位：十億美元）
- 44 相較於領先指數的美國和歐洲生物科技的市值
- 45 2022年美國和歐洲生物科技融資季度明細（百萬美元）
- 46 美國和歐洲歷年來的創新資本
- 47 美國和歐洲早期階段創投
- 48 2022年美國和歐洲最高創投籌資額
- 49 美國和歐洲歷年來的生物科技IPO
- 50 2022年美國和歐洲IPO
- 51 2022年美國和歐洲主要地區籌資情況（不含債權融資）
- 52 2022年美國和歐洲併購交易案例
- 53 2022年美國和歐洲領先的biobucks聯盟
- 54 美國和歐洲策略聯盟簽約金
- 54 2022年美國和歐洲支付大額簽約金的領先聯盟



# 特別感謝

## 專案領導

Rich Ramko（安永生物科技主管合夥人）和Ashwin Singhanian（安永-博智隆策略合夥人）為本報告提供了策略願景，並根據其多年經驗進行產業趨勢分析。

James Evans（全球健康科學與保健資深分析師）為本報告主要作者，協助制定章節大綱，撰寫年度回顧文章以及多個安永和受訪者觀點。

Lisa LaMotta（全球健康科學與保健資深分析師）是多個安永觀點的作者，也是許多受訪者觀點的主要撰稿人，並在整個出版過程中提供編輯支援。這是Lisa第一次參與超越邊界系列出版物。

Jason Hillenbach（全球健康科學與保健知識主管合夥人）為本報告的總編輯，直接負責所有資料和趨勢分析、研究以及本出版物的品質管控。

Shanthi Subramanian（安永美國健康科學與保健行銷經理）為本報告專案經理。

在此，我們感謝以下人員對報告內容編輯的貢獻：  
Arda Ural博士、Antoine Longuet、Benjamin Diop、Eric Hulbert、Jo Ann Saitta、Natasha Eslami、Rick Fonte、Srihari Rangarajan、Subin Baral，以及Ziv Yaar。

## 資料分析

Divya Kapoor協助Arpit Jain和Ulrike Kappe彙整所有研究、收集和分析工作所需的資料。

Jason Hillenbach和Ulrike Kappe對出版物的數字進行查核和品質審查。

## 編輯協助

Blythe Randolph為本報告的文字編輯。Melissa McAdoo為本報告的校對者。兩位人員工作認真，均展現出無比的耐心以及對細節的關注。

## 設計

Soon Ham為本專案的主要設計師，Mary Starks和Joseph Luong協助設計。他們創造了本出版物的最終呈現效果。

## 公共關係與行銷

Christa Sullivan和Lauren Hare執行與本報告及其發布相關的公共關係和行銷工作。

# 聯繫安永

## 安永聯合會計師事務所

### 審計服務

黃建澤  
營運長  
電話：02-2728-8886  
電子郵件：James.C.huang@tw.ey.com

王彥鈞  
執業會計師  
電話：02-2728-8897  
電子郵件：lan.Wang@tw.ey.com

陳明宏  
執業會計師  
電話：04-3608-8689  
電子郵件：Jonathan.Chen@tw.ey.com

張巧穎  
執業會計師  
電話：02-2728-8826  
電子郵件：Joy.Chang@tw.ey.com

林世寰  
執業會計師  
電話：02-2728-8889  
電子郵件：Tim.Lin@tw.ey.com

### 稅務服務

劉惠雯  
營運長  
電話：02-2728-8858  
電子郵件：Heidi.Liu@tw.ey.com

沈碧琴  
工商法令及公司稅務依規服務 執業會計師  
電話：02-2728-8877  
電子郵件：Ann.Shen@tw.ey.com

## 安永財務管理諮詢服務股份有限公司

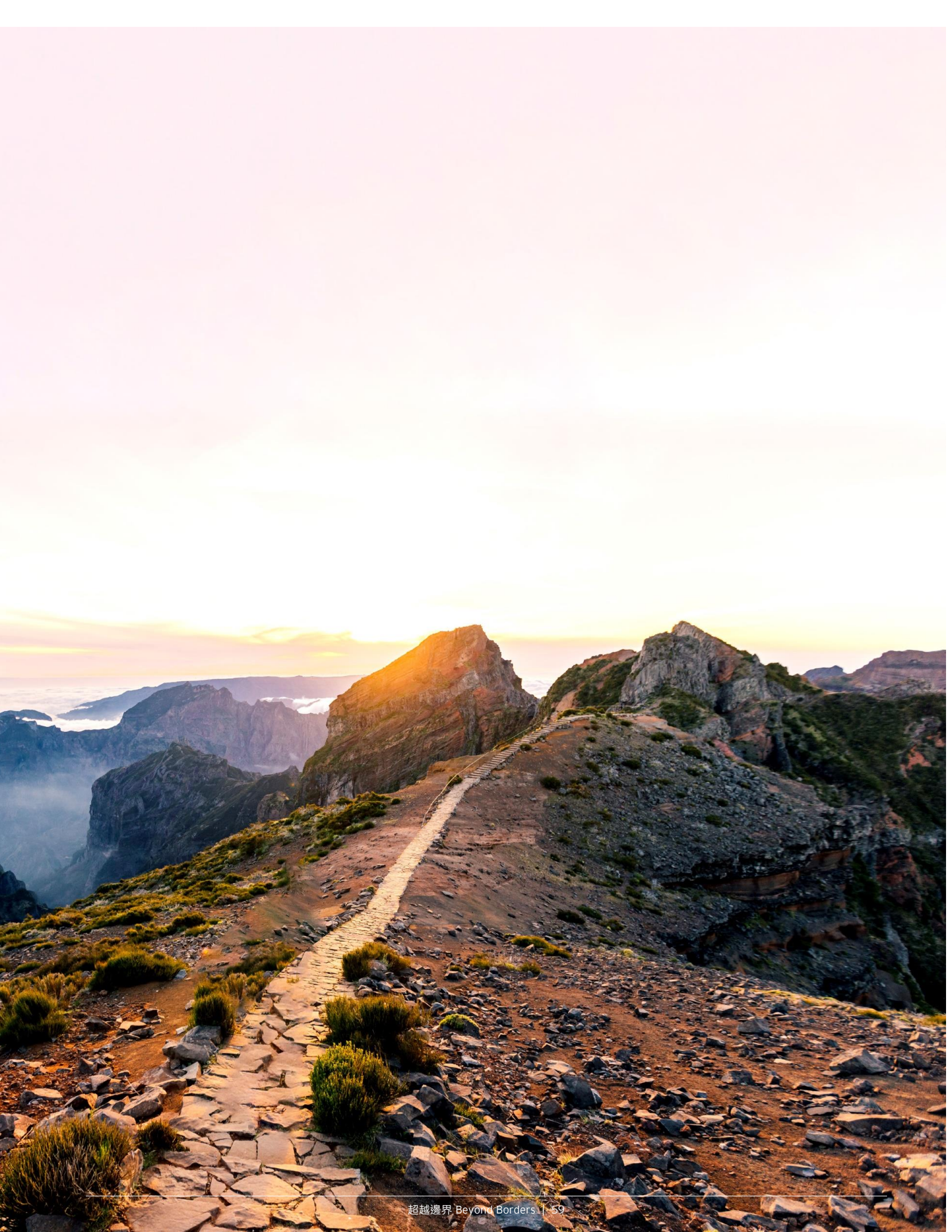
何淑芬  
總經理  
電話：02-2728-8898  
電子郵件：Audry.Ho@tw.ey.com

劉安凱  
執行副總經理  
電話：02-2728-8806  
電子郵件：Ankai.Liu@tw.ey.com

## 安永企業管理諮詢服務股份有限公司

黃昶勳  
總經理  
電話：02-2728-8862  
電子郵件：Jon.Huang@tw.ey.com

高旭宏  
執行副總經理  
電話：02-2728-8811  
電子郵件：Charlie.Kao@tw.ey.com





## 安永 | 建設更美好的商業世界

安永的宗旨是致力建設更美好的商業世界。我們以創造客戶、利害關係人及社會各界的永續性成長為目標，並協助全球各地資本市場和經濟體建立信任和信心。

以數據及科技為核心技術，安永全球的優質團隊涵蓋150多個國家的業務，透過審計服務建立客戶的信任，支持企業成長、轉型並達到營運目標。

透過專業領域的服務 - 審計、諮詢、法律、稅務和策略與交易諮詢，安永的專業團隊提出更具啟發性的問題，為當前最迫切的挑戰，提出質疑，並推出嶄新的解決方案。

### 加入安永LINE@好友

掃描二維碼，獲取最新資訊。



安永是指 Ernst & Young Global Limited 的全球組織，加盟該全球組織的各成員機構都是獨立的法律實體，各成員機構可單獨簡稱為「安永」。Ernst & Young Global Limited 是註冊於英國的一家保證（責任）有限公司，不對外提供任何服務，不擁有其成員機構的任何股權或控制權，亦不作為任何成員機構的總部。請登錄 [ey.com/privacy](https://ey.com/privacy)，了解安永如何收集及使用個人資料，以及個人資料法律保護下個人所擁有權利的描述。安永成員機構不從事當地法律禁止的法律業務。如欲進一步了解安永，請瀏覽 [ey.com](https://ey.com)。

安永台灣是指按中華民國法律登記成立的機構，包括：安永聯合會計師事務所、安永管理顧問股份有限公司、安永諮詢服務股份有限公司、安永企業管理諮詢服務股份有限公司、安永財務管理諮詢服務股份有限公司、安永圓方國際法律事務所及財團法人台北市安永文教基金會。如要進一步了解，請參考安永台灣網站 [ey.com/zh\\_tw](https://ey.com/zh_tw)。

© 2023 安永台灣。  
版權所有。

APAC No. 14007666  
ED None

本材料是為提供一般信息的用途編製，並非旨在成為可依賴的會計、稅務、法律或其他專業意見。請向您的顧問獲取具體意見。

[ey.com/zh\\_tw](https://ey.com/zh_tw)