

生物科技創新強勁； 資金何時回歸？

超越邊界 Beyond Borders
安永2024年生物科技產業報告



The better the question. The better the answer.
The better the world works.

EY 安永

目錄

致我們的客戶和各界朋友	02
年度回顧	04
安永觀點	
新的治療方式不僅振奮過往未受青睞的治療領域，亦維持生技產業的創新引擎	14
受訪者觀點	
Dennis Purcell，Aisling Capital 創辦人兼資深顧問	
Purcell對我們進入生物科技3.0時代持樂觀態度	18
安永觀點	
當現金難以獲得時，生物科技公司如何「維持營運」？	22
受訪者觀點	
Chris Garabedian，Xontogeny 執行長、Perceptive Advisors 創投投資組合經理人	
Garabedian正在引領下一個世代的生物科技公司執行長	24
安永觀點	
小預算，大影響：獨立進行商業化	28
受訪者觀點	
Robert Blum，Cytokinetics 總裁兼執行長	
Cytokinetics 在準備商業化時傾向於提高資本效率	30
安永觀點	
研發在澳洲：所有生技公司都應該了解的稅務考量	34

資料手冊	36
財務	37
融資	39
併購	47
聯盟	48
資料圖表索引	52
特別感謝	53

更多資訊：

ey.com/beyond-borders

或

ey.com/en_us/life-sciences

致我們的客戶和 各界朋友



Rich Ramko
美國生命科學與生物科技主管合夥人
Ernst & Young LLP



Ashwin Singhania
EY-Parthenon生命科學策略主管
Ernst & Young LLP



Arda Ural 博士
生命科學產業美洲市場主管
Ernst & Young LLP

安永第34期《超越邊界 Beyond Borders》年度報告顯示，美國和歐洲的生物科技公司在總體層面上面臨不確定性的前景。我們預計財政政策將在未來六個月調降利率，可能會帶動生物科技投資環境的復甦。生物科技公司的基本面仍然強勁；製藥生態系統的創新引擎依然蓬勃發展，新的治療方式和令人振奮的科學創新將繼續推動該產業向前發展。此外，生物科技的融資和交易環境初步有解凍的跡象。

過去18個月裡，生物科技公司的融資機會呈現「兩極分化」局面：擁有後期資產的公司備受追捧，獲得創紀錄的高溢價，而其他公司則在生存邊緣掙扎。2020年末和2021年以高估值和自由資金為特徵的「高糖效應」，隨後是從2022年持續到2023年的資本宿醉，並伴隨著裁員和經濟不確定性。在2023年期間，生物科技公司面臨了融資環境受限的重大挑戰，因此，許多新興生物科技公司（特別是處於早期階段的公司）不得不合理化或進行營運重組，裁減員工並將研發重點從平臺轉向產品。

與此同時，由於過去十年間一些最暢銷的藥品專利保護期即將結束，大型製藥公司正面臨價值3,500億美元的專利懸崖¹。與此同時，大型製藥公司也正面臨收入大幅下降的困境，特別是那些從因應COVID-19疫情的疫苗和治療藥物中獲益最多的公司。另一方面，許多製藥公司發現很難填補產品線，如果沒有重大的併購活動，它們將無法在未來三到五年內維持當前的收入水準。

好消息是，大型製藥公司的交易火力創紀錄，預計交易金額在2024年將超過1兆美元，這是自我們十多年前開始追蹤這一指標以來的最高總額之一。隨著製藥業開始收購可以補足未來收入銳減的去風險資產，交易趨勢表現強勁亦不意外。隨著2024年初交易活動紛紛回歸，去年本報告發布時許多生技業主管的悲觀情緒表態被樂觀和熱情所取代。

2023年生技製藥併購支出達1,790億美元，提振人們的信心，認為生物科技公司將繼續找到推動創新所需的資本投資。儘管這一趨勢是否會持續到2024年末還有待觀察，但生物科技現金增資和首次公開募股（IPO）的收益在2023年也有所增加，並在2024年第一季持續展現成長前景，上市後私募籌資（PIPE）也成為滿足產業融資需求的另一種方式。²

儘管美國聯準會面對通貨膨脹、強勁的就業數據和美國持續的「經濟韌性」而延遲利率政策，這些投資復甦的跡象是否會持續保持仍待觀望。目前，生物科技產業仍處於達爾文式的環境中，對許多公司來說，生存仍是一個持續的挑戰。

然而，鑑於該產業創新的實力，生物科技公司有充分的理由保持樂觀。新藥探索和開發正在進入一個新時代，受到人工智慧（AI）、生成式人工智慧（GenAI）和機器學習（ML）等新興科技的支持，這些技術可以顯著提高生產力並幫助患者受益於下一波創新藥物。生命科學公司正在研發針對慢性疾病領域的新治療方法，這個領域曾因為對罕見疾病的關注而失寵；影響大量患者族群的病症，如糖尿病、肥胖、心理健康和與代謝功能障礙相關的脂肪性肝炎（MASH），正受益於研發復興。

隨著總體政策的變動可能為公共和私募金融市場注入更多信心，我們可以預期生物科技領域在合作夥伴關係、收購、創投融資輪次、現金增資、IPO等活動將會加速。隨著創新高度發展且資本有可能大量回流的情況下，生物科技產業不僅準備好在這個快速變遷的環境中生存下來，還能茁壯成長。

1. 安永分析

2. 「某些生技投資人可以提早看到結果。這樣公平嗎？」（Certain Biotech Investors Get an Early Look at Results. Is That Fair?），華爾街日報網站：wsj.com/finance/investing/biotech-private-investments-public-equities-9999d99e，2024年4月15日。

年度回顧

生物科技產業經歷普遍艱難的一年，
2023年底以積極的態勢作為結尾，人們
真誠地希望2024年是生物科技產業真正
復甦的開始。我們正在關注它是否能夠
持續。

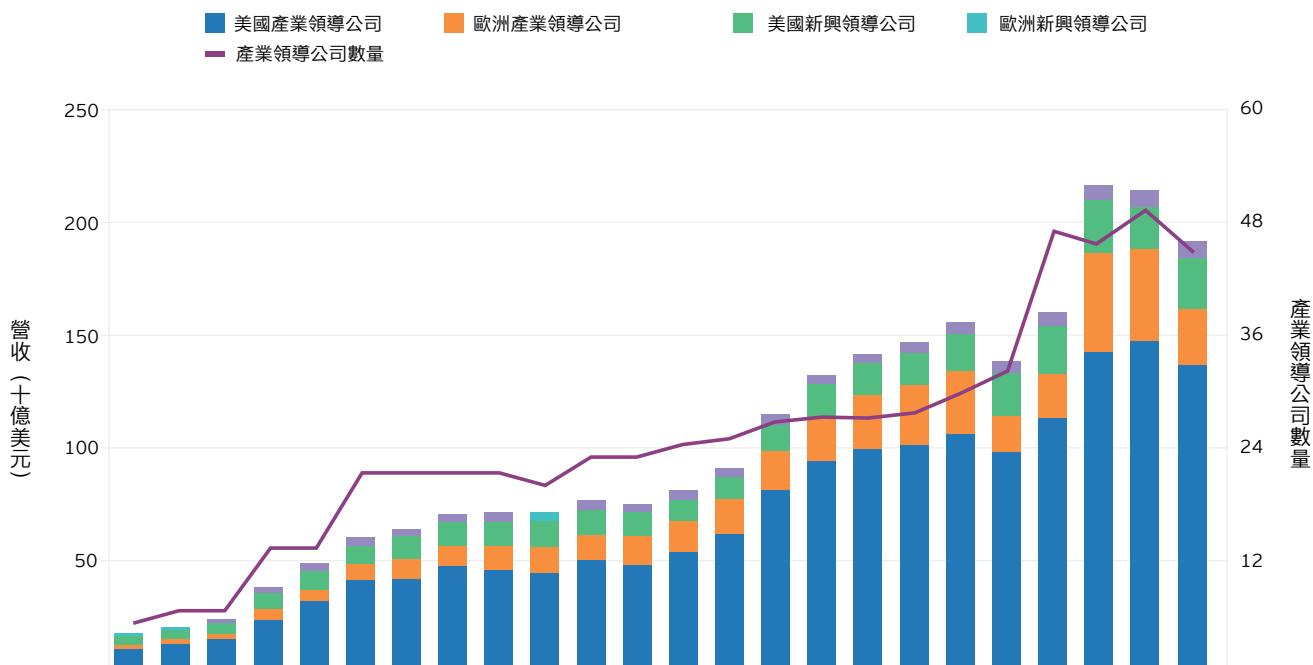
生物科技產業在2023年遇到一些重大挑戰，新興領導公司（我們將年收入低於5億美元的公司定義為這一組）和更成熟的大型生物科技產業領導公司都面臨困難的經營環境，包括美國持續高利率。在2023年，歐洲和美國上市公司的營收為1,919億美元，較2022年下降10.7%（見圖1）。在2021年和2022年從COVID-19療法中獲利的疫苗製造商，隨著疫情消退和對COVID-19疫苗需求減少，收入也在下降。2021年，COVID-19相關收入占該產業總營收的15%。到2023年，這一數字已經下降到僅5.2%。

生物科技產業領導公司（年收入至少5億美元的公司）也未能倖免。再生元（Regeneron）和安進（Amgen）從2022年到2023年營收成長低於10%，分別僅成長了8%和9%。百健（Biogen）在2023年營收下降3.3%至98億美元，並預測2024年的收入亦將下降，因為其多發性硬化症產品線面臨生物相似性藥品競爭的壓力。

1,919億美元

美國和歐洲上市公司 2023 年
營收較 2022 年下降 10.7%。

圖1. 2000年至2023年美國和歐洲上市公司營收



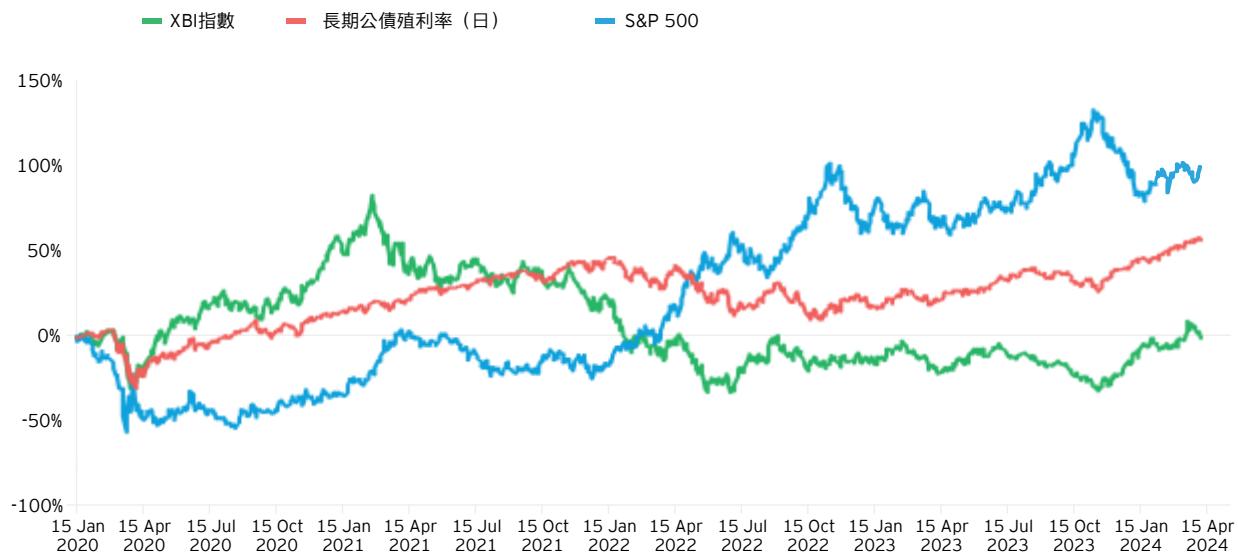
資料來源：安永分析、Capital IQ
產業領導公司是指收入 >=5億美元的公司

2023年，美國和歐盟（EU）生物科技上市公司數量下降5.3%至889家。

生物科技產業營收下降迫使許多生物科技公司執行長對公司的未來做出艱難決定。2023年，美國和歐盟（EU）生物科技上市公司數量下降5.3%至889家，有些公司被迫申請破產。成立於2009年的Clovis Oncology，在第四季法說會宣布沒有足夠的資金持續營運後，於2023年6月倒閉。成立於1999年的Infinity Pharmaceuticals在2023年9月宣布申請破產，此前與MEI Pharma的合併協議未能達成。部分公司破產事件在2024年初出現明顯的掙扎跡象後爆發。傳統生物科技公司Acorda Therapeutics在2024年4月宣布自願申請第11章破產保護，並將以1.85億美元的價格將其資產出售給Merz Therapeutics。這家多發性硬化症製藥商並非唯一，Eiger BioPharmaceuticals和Athersys也在2024年初宣布破產。

雖然並非所有生物科技公司都被迫走到這種極端的情況，但在艱難的融資環境中，許多公司仍不得不裁員。2023年，生物科技產業的就業人數首次下降1.7%至297,489人，因為許多新興生物科技公司試圖節省現金並提高效率。許多生物科技公司還選擇重新調整業務，專注於一項主要資產，而不是將資源分散在一系列資產上。在2022年和2023年期間以這種方式重組的公司，隨著融資機會重新出現，可能會面臨更好的前景。

圖2. 生技股和美國利率、標準普爾500指數（S&P 500），2020年-2024年第1季



資料來源：安永分析、Capital IQ和美國財政部

生物科技產業融資復甦的步伐很可能仰賴美國的財政政策。自從美國經濟在疫情後反彈，通貨膨脹加劇促使聯準會升息，利率攀升與生物科技公司估值下降呈現負相關且一致性，融資是否復甦很可能取決於降息。利率在2023年始終偏高，雖然在2024年已開始降息，但目前仍不清楚聯準會後續降息的行動。預期2024年下半年將有三次降息，但通貨膨脹持續且整體經濟看起來具有韌性，聯準會執行降息政策的急迫性目前尚不清楚。一些分析師甚至警告說，目前的利率可能會一直維持到2025年。

目前，融資環境仍然充滿挑戰。債權融資和現金增資在2023年的融資組成中占了最大比例。2023年的生物科技現金增資額度超過2022年，全年增加近90億美元，達到294億美元。另外，在2024年第一季現金增資亦有17億美元。2023年籌集的299億美元債權融資是該產業歷史最高的金額之一，僅次於2015年債權融資313億美元。2023年債權融資中，大約80%來自Amgen，募集240億美元做為收購Horizon Pharmaceuticals資金，該交易於2022年12月宣布以278億美元進行收購。這筆交易遭到美國聯邦貿易委員會（FTC）反對，但在Amgen同意避免將公司其他藥物與Horizon的甲狀腺眼症治療藥物Tepezza和痛風藥物Krystexxa捆綁銷售後，該交易最終在2023年10月完成。如果沒有Amgen，2023年債權融資僅59億美元，這是自2008年以來最低的年度數字。

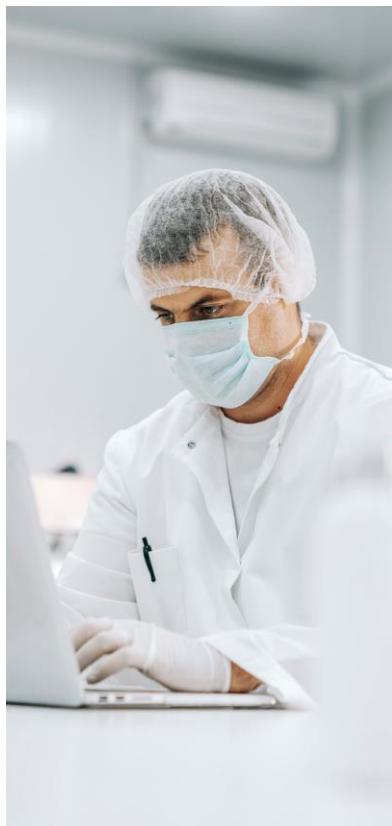
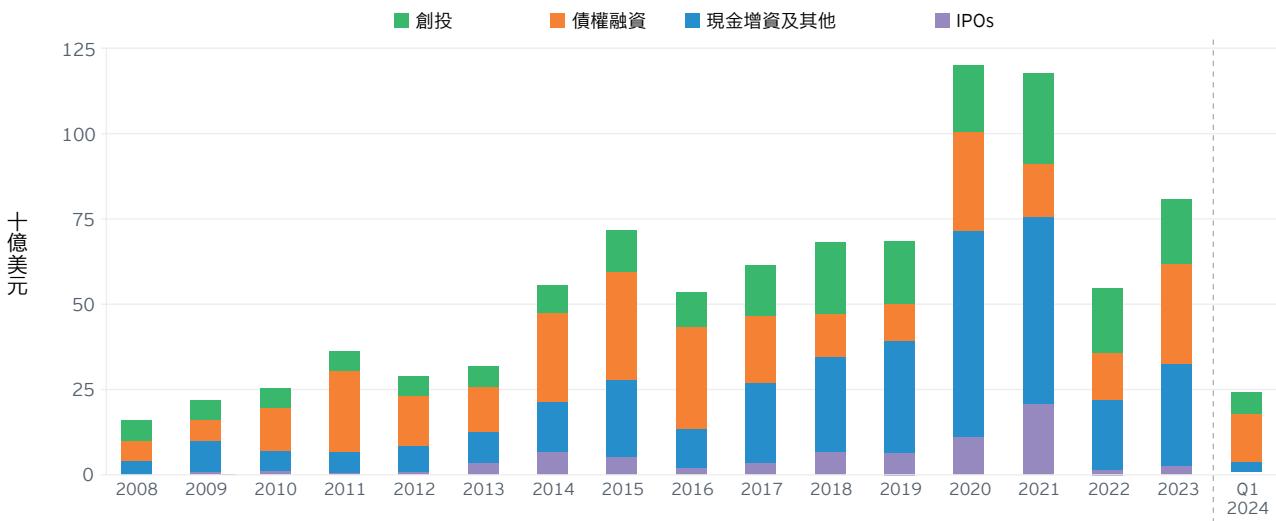


圖3. 2008年至2024年第1季美國和歐洲融資（十億美元）



資料來源：安永分析、Capital IQ、Dow Jones VentureSource和安永Strategy Edge。



2023年，對早期階段生物科技公司的創投投資較2022年下降了8.7%，早期階段資產全年僅籌集到124.8億美元。

對於新創階段的生物科技公司來說，關鍵的融資途徑是創投資金（VC）和IPO。但在2022年，產業透過IPO募集的資金大幅下降，較前一年的創紀錄高點下降了93%。2023年，生物科技的IPO從這一低點反彈，幾乎翻倍至29億美元，雖然此金額成長仍然有限，比2021年和2022年繁榮時期的IPO平均水準低82%，也比繁榮時期前10年平均水準低24%，但有跡象顯示IPO復甦正持續到2024年。例如，在2024年第一季，IPO募集14.5億美元，其中美國加州的生物科技公司CG Oncology正在進行膀胱癌三期試驗的溶瘤病毒免疫療法，於2024年1月募集4.37億美元。Kyverna Therapeutics是一家開發嵌合抗原受體T細胞（CAR-T）療法的生物科技公司，其研究重點超出傳統的腫瘤學領域，在神經學領域有兩項二期試驗正在進行，也在2024年2月募集3.669億美元。

2023年創投投資持平，維持在184億美元，這一數字低於疫情前五年歷史平均水準475億美元。2023年，對早期階段生物科技公司的創投投資較2022年下降了8.7%，早期階段資產全年僅籌集到124.8億美元。創投通常是早期階段、私有公司獲取資本的唯一方式，隨著疫情期間的空頭支票環境明顯結束，處於早期階段的公司不得不回歸到基本面，如具有強大的科學根據、經驗豐富的管理團隊以及在創新疾病領域的資產。在這些領域展現成熟度的公司仍然能夠獲得創投資金。

例如，BioAge Labs 於2024年2月宣布，在禮來（Eli Lilly）和Amgen創投部門的支持下，於D輪融資中募集1.7億美元。在先前專注於與老化相關的疾病之後，BioAge Labs於2021年將重點轉向代謝領域，更具體地說是抗肥胖治療領域。自從Eli Lilly和諾和諾德（Novo Nordisk）的類升糖素勝肽-1（GLP-1）受體促效劑成為過去兩年最暢銷的藥物以來，這一領域一直受到關注。Eli Lilly也於2023年11月加入OrsoBio的A輪融資，幫助這家新興生技公司為其抗肥胖產品線募集6,000萬美元。Carmot Therapeutics在2023年12月被羅氏（Roche）以27億美元收購之前，於2023年5月完成E輪融資，籌得1.5億美元以推動其抗肥胖和糖尿病產品線。

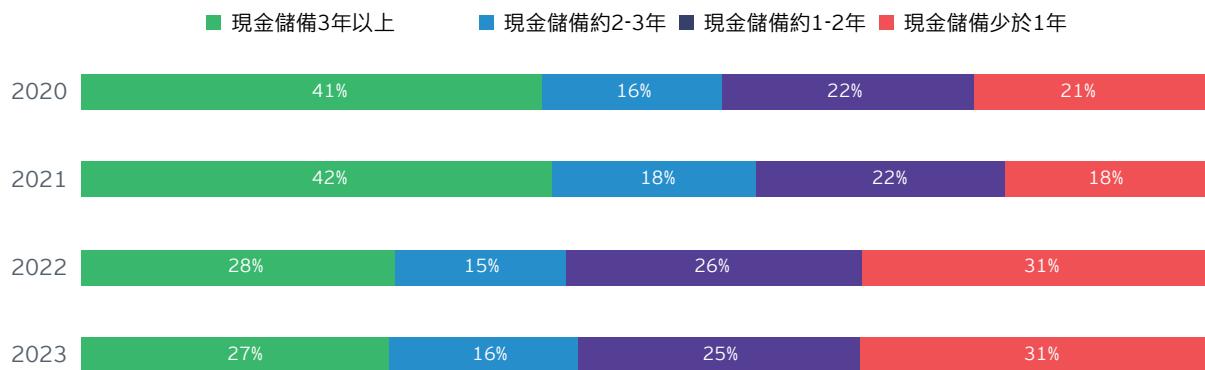
總而言之，2024年第1季的生物科技創投融資總額為58億美元。值得注意的是，在2024年第1季，生物科技公司在上市後私募籌資(PIPE)中創下57億美元的歷史新高。這一成長突顯了當今營運環境的獨特性，以及公司可能採取的因應策略。創投界可能會繼續青睞PIPE，選擇流動性而非投資早期幾輪私募融資的長期承諾。

整體財務展望突顯出不同生物科技公司截然不同的命運。即使許多公司結束營運、生物科技產業營收下降，但市值卻在成長。2023年生物科技上市公司市值成長1.7%，達到1.32兆美元。儘管整個產業的估值在2024年初有成長趨勢的現象，但仍低於2021年高點。整體下跌的影響在產業內部並不均衡：從2021年12月到2024年3月，擁有第一期資產的生物科技公司其股價下跌了19%，而那些擁有後期資產的公司股價增加了20%以上。

雖然有31%生物科技公司沒有足夠現金維持未來一年以上的營運，並且在當前的營運環境中面臨艱難的生存之路，但對於那些擁有後期資產的生物科技公司來說，情況要樂觀得多。

在2024年第1季，生物科技公司在上市後私募籌資(PIPE)中創下57億美元的歷史新高。

圖4. 安永生存指數(EY Survival Index)，2020年至2023年(不包括產業領導公司)



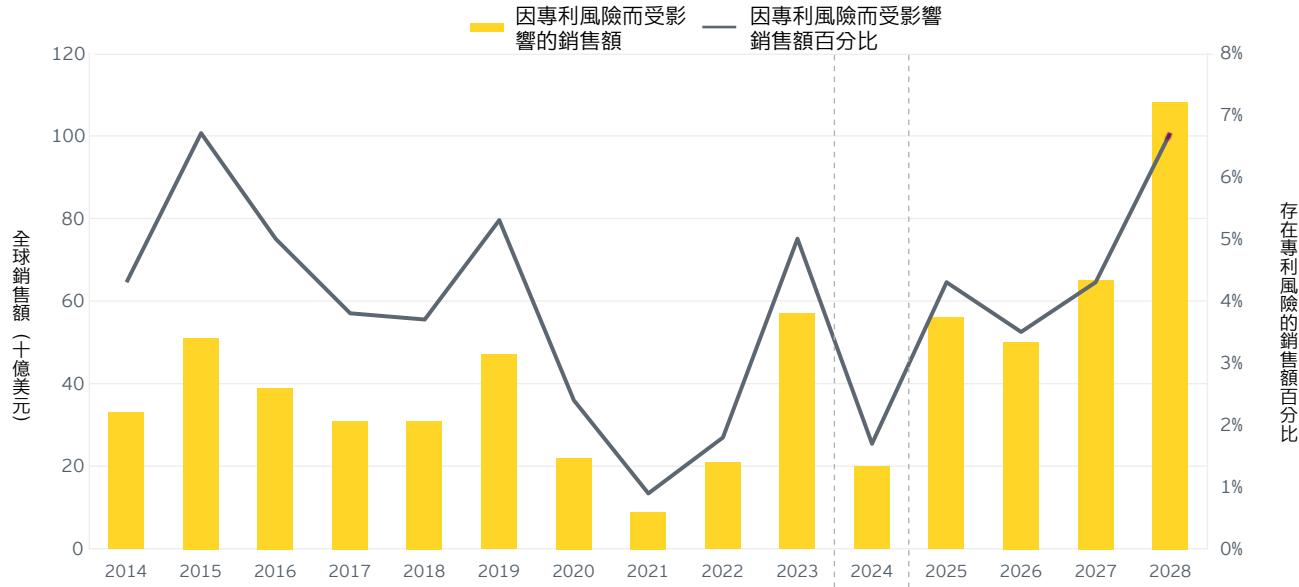
資料來源：安永分析、Capital IQ和公司財報數據。
圖內數字為四捨五入後的數據，相加可能不會100%。



在生物製藥生態系統中，製藥領域的創新赤字將成為生物科技產業的重要推動助力。

大型製藥公司（Big Pharma）願意支付高額溢價進行收購的一個簡單原因是：專利懸崖。產業領導公司在2023年至2028年五年之間可能會損失高達3,500億美元的收入，因為過去十年一些最暢銷的生物製劑將失去專利保護，在美國和歐盟都將面臨生物相似性藥品的競爭。在生物製藥生態系統中，製藥領域的創新赤字將成為生物科技產業的重要推動助力，因為越來越多的製藥公司轉向併購以填補他們的產品線。然而，正如Biogen和其他公司所證明的那樣，許多傳統生物科技公司現在也面臨著與大型製藥對手相同的問題。

圖5. 2014年至2028年因市場排他性消失（loss-of-exclusivity，LOE）而導致營收流失的歷史數據和預測

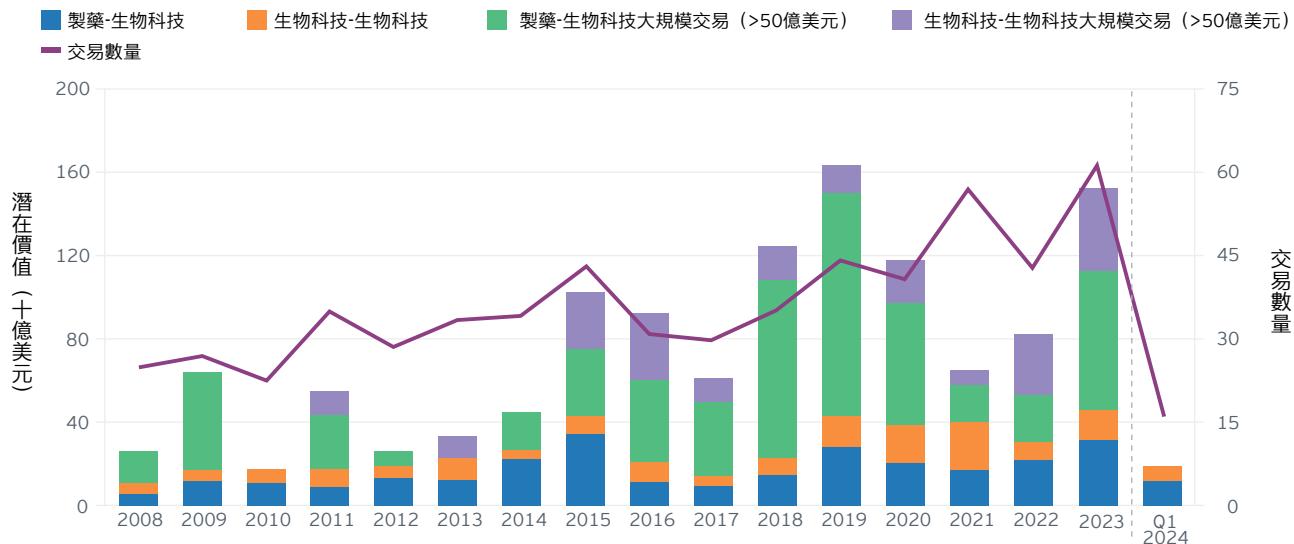


資料來源：安永分析、Evaluate Pharma（2023年9月）。
因專利風險而受影響銷售額是指產品喪失排他性之前一年的年收入。

根據我們在2024年1月發布的安永併購火力年度報告，生物製藥業在2024年初擁有1.4兆美元的交易火力（安永將其定義為企業根據其資產負債表、現金及約當現金、現有債務、債務能力及市值進行併購交易能力的指標），用於收購新創公司以填補產品線。到2024年第一季末，產業的總交易火力成長到1.5兆美元，其中僅大型製藥公司就擁有超過1兆美元的交易能力。在2023年，產業開始部署這些能力：生物製藥併購市場從疫情時的歷史低點反彈，達到自2019年以來的最高投資水準，共有61筆生物製藥併購交易（至少是自2008年金融危機以來最高的年度交易量），總金額達1,540億美元。

到2024年第一季末，產業的總交易火力成長到1.5兆美元。

圖6. 2008年至2024年第一季美國和歐洲併購交易



資料來源：安永分析、Capital IQ、Biomedtracker和安永Strategy Edge。

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。

2023年最後幾週的一系列交易活動為當年度併購投資帶來86%成長，與前一年相比，以及與前五年平均水準相較成長了38%。交易模式顯示，大型製藥公司更加專注於可降低風險的資產，並獲取在未來三到五年可能填補收入缺口的資產。2023年的高交易價值是由大規模收購所帶動，其中15筆最大的交易占了總交易量的78%。在這15筆最大收購案中，有11筆針對的是已經上市或處於後期臨床研究階段產品的公司。



除了對後期資產的關注外，創新技術也推動了交易活動。2023年和2024年最熱門的領域之一是抗體-藥物複合體（ADC）。輝瑞（Pfizer）在2023年3月宣布以430億美元收購Seagen的交易，預計到2030年將可為這家製藥巨頭增加100億美元收入。這項技術讓抗體將具有細胞毒殺性的藥物運送到特定目標，減少癌症藥物對周圍細胞的傷害。包括默克公司（Merck & Co.）、艾伯維（AbbVie）、Genmab和必治妥施貴寶（Bristol-Myers Squibb, BMS）在內的其他幾家大型製藥公司也在收購從事ADC技術的生物科技公司。Merck從日本的第一三共（Daiichi-Sankyo）公司獲得三種臨床階段ADCs的授權，這筆交易包括40億美元的簽約授權金和另外180億美元的潛在收益（earn-outs）。此外，AbbVie在2023年11月以101億美元收購ImmunoGen，獲得已上市卵巢癌治療藥物Elahere（mirvetuximab soravtansine-gynx），以及一系列後續的ADCs產品。嬌生公司（Johnson & Johnson）在2024年初以20億美元收購Ambryx Biopharma，承諾加速該公司針對轉移性去勢抵抗性攝護腺癌第I/II期ADC的開發。

製藥公司也在尋找其他方式支持受青睞的ADC資產，為創投注入大量現金。例如，TORG BioTherapeutics在2024年4月的B輪融資中獲得1.58億美元的超額認購，包括BMS的參與，計畫使用這筆資金將其主要候選藥物推到第二階段臨床試驗。德國生物科技公司Tubulis也在2024年4月完成B輪融資，為其ADC產品線募得約1.38億美元。

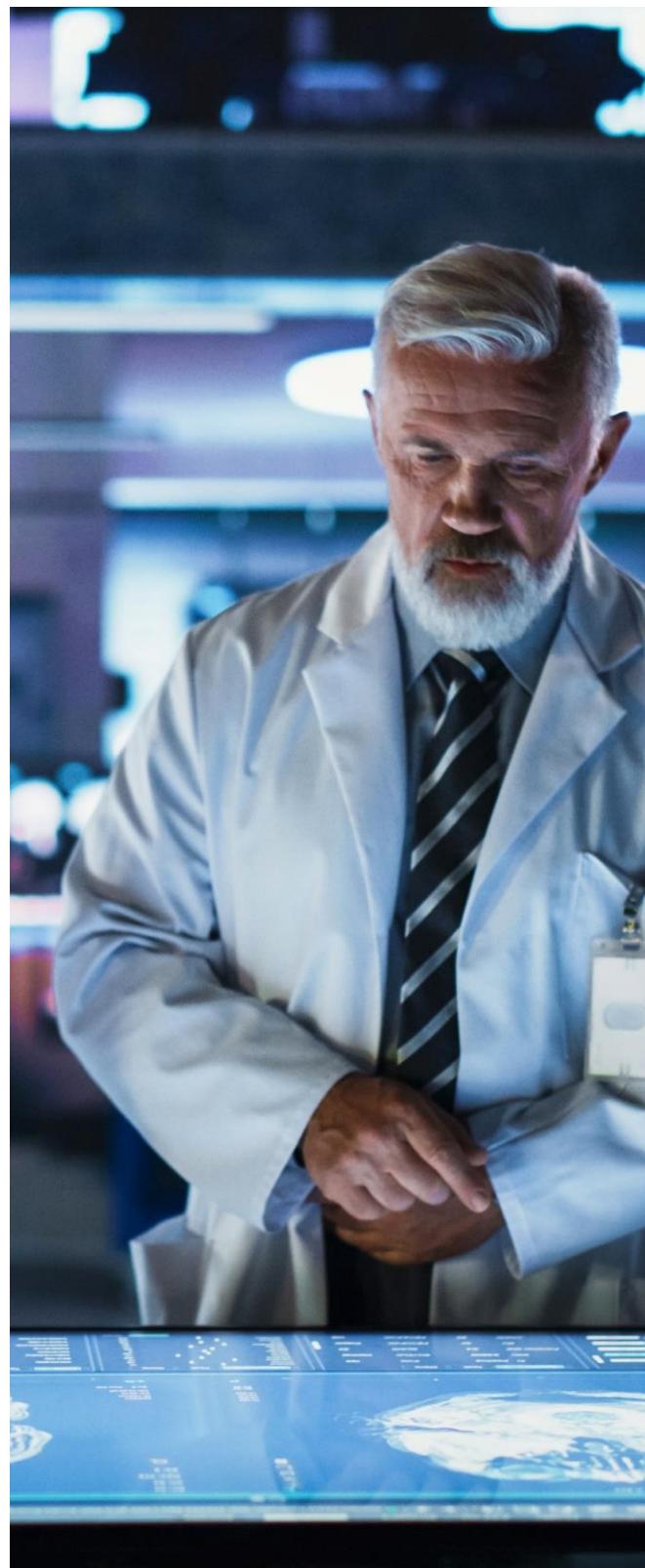
ADC（以及更廣泛的腫瘤學領域）絕不是生物科技創新具前景的唯一領域。GLP-1受體促效劑在抗肥胖和其他心血管代謝疾病中取得的臨床和商業突破正引起相當大的關注，並為近期生物製藥產業帶來顯著的成長前景。隨著新的臨床方法獲得驗證並吸引生物製藥收購者的關注，包括神經學、呼吸系統疾病、罕見疾病和免疫學在內的其他領域也展現出新活力。在生物科技的帶領下，生物製藥創新生態系統正處於強健的健康狀態，大型製藥公司為獲取這些新產品和新方法而增加的投資將繼續成為該產業的主要成長驅動力。

展望未來，對創新的信心將是生物科技產業從2023年經歷的艱難時期持續復甦的關鍵策略支柱之一。我們於後續將進一步探討創新領域，以及生物科技公司為尋求維持和擴大營運的其他一些關鍵重點領域，包括以下幾點：

- **財務韌性**：生技公司如何在持續的「資本宿醉」之後提高營運效率並控制成本？
- **商業模式**：隨著生技公司越來越多地尋求探索商業化的機會，而無法保證與大型製藥公司合作，公司如何優化其方法？
- **稅務效率**：生技公司可以採取哪些策略來改善其稅務狀況（例如，將臨床試驗轉移到稅務優惠措施較好的地區）？

生物科技仍然是創新驅動的產業，而且創新正在蓬勃發展。目前而言，融資尚未跟上，資金獲取仍然是該產業許多公司面臨的問題。生物科技公司面臨的挑戰是如何調整他們的商業模式，以適應這段艱難的時期，更新稅務、商業營運和財務韌性的整體策略，以更好地適應當前商業環境的需求。透過優化商業模式，生物科技公司可以釋放資金和專業知識，專注於他們最擅長的領域，將更好的臨床創新成果帶給有需要的病患。

生物科技仍然是創新驅動的產業，而且創新正在蓬勃發展。目前而言，融資尚未跟上，資金獲取仍然是該產業許多公司面臨的問題。



新的治療方式不僅振奮過往未受青睞的治療領域，亦維持生技產業的創新引擎



2023年，美國食品藥物管理局（FDA）核准80種新的生物製藥產品，這是近十年核准數量最多的一年（與2018年並列）。此數量突顯過去十年監管部門核准數量不斷增加的趨勢，研究顯示這種趨勢在很大程度上是由生物科技公司所推動的。例如，有報告顯示，在2015年至2021年間，前20大生物製藥公司推出的新產品中，有47%來自生物科技公司研發，而只有38%來自製藥公司內部研發³。該產業的創新引擎沒有明顯失去動力的跡象。

根據美國政府ClinicalTrials.gov網站，截至2023年底，自該網站成立以來，累計註冊的試驗數量為477,231項，比前一年增加39,722項，成長5%。當我們深入分析數據時，廠商委託的干預性試驗（不包括器材試驗）從2021年的6,250件高點下降22%，下降的主要原因是COVID-19相關研究的臨床試驗數量減少⁴。

3. 「調查近期製藥創新的起源（Investigating the origins of recent pharmaceutical innovation）」，Nature網站，[nature.com/articles/d41573-023-00102-z](https://doi.org/10.1038/s41586-023-03822-w)，2023年7月5日。
4. 「2024年全球研發趨勢：活動、生產力與推動因素（Global Trends in R&D 2024: Activity, productivity, and enablers）」，IQVIA網站，<https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/global-trends-in-r-and-d-2024-activity-productivity-and-enablers>，2024年2月22日。

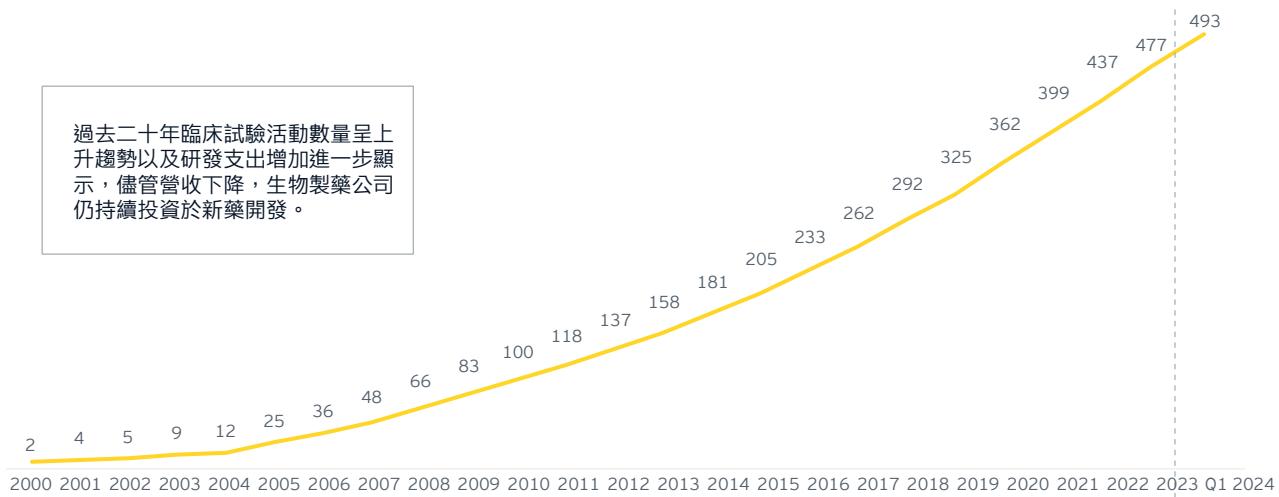
腫瘤學繼續引領步伐

腫瘤學仍然是整個製藥產業的主要商業焦點，因為它是最大且成長最快的主要治療領域。正如我們在2024年併購火力報告中討論，預計腫瘤學將在未來五年占生物製藥整體營收成長的三分之二以上。不出所料，幾個關鍵因素證明腫瘤學的核心重要性：新產品進入市場的數量（2023年有15個，高於任何其他治療領域），針對癌症的臨床試驗數量（同樣超過其他疾病領域），以及在腫瘤學產品上的併購投資大於其他生物製藥資產。

2023年，抗體藥物複合體（Antibody-drug conjugates, ADC）吸引大型製藥公司買家最多的投資，其中Pfizer收購Seagen和AbbVie收購Immunogen都是當年總交易支出的主要貢獻者。然而，儘管ADC正達商業成熟，腫瘤學中的其他新型態也緊跟在後。例如，2023年有四種雙特異性抗體藥物進入市場。

除了雙特異性藥物、ADC和其他改良的抗體療法外，具改變市場遊戲規則的潛在新型態療法也在持續發展中，包括像CAR-T這樣的細胞療法（2023年進行中的試驗超過1,000項），以及靶向蛋白降解（Target Protein Degradation）途徑的全新療法，將繼續在臨床研究中取得進展。2024年，生物科技公司將推動其他新的癌症療法進入監管審查，包括ImmunityBio的Anktiva（作為首創IL-15超活化劑複合體，獲得FDA突破性療法和快速通道審查機制，針對膀胱癌）以及Geron的端粒酶抑制劑（telomerase inhibitor），用於治療血癌前期的骨髓增生不良症候群（MDS）患者，也是其類別中的首創。

圖7. 2000年至2024年第一季臨床試驗登記研究數量（單位：千）



資料來源：Trends and Charts on Registered Studies, Clinical Trials website, clinicaltrials.gov/about-site/trends-charts.



下一個重大突破：生物科技創新超越腫瘤學領域

腫瘤學的領先地位並未掩蓋其他領域值得注意的創新。新技術在其他領域取得突破，2023年見證Vowst出現，這是第一個獲得FDA核准的口服微生物體療法，針對復發性的困難梭狀芽孢桿菌感染症（Clostridium Difficile Infection, CDI），由Seres Therapeutics開發，雀巢健康科學（Nestlé Health Science）銷售。FDA還核准首個針對裘馨氏肌失養症（Duchenne muscular dystrophy, DMD）的基因療法：Sarepta的Elevidys (delandistrogene moxeparvovec-rokl)。此外，製造出突破性COVID-19疫苗的mRNA平臺現在正有新的成果，莫德納（Moderna）正在開發一種新的呼吸道融合病毒（RSV）疫苗，預計將在2024年進行審查。

在過去十年中，一些病患人口眾多但突破性創新程度較低的主要治療領域，也正出現復甦現象。例如，神經學是臨床試驗數量第二多的焦點領域，治療阿茲海默症的抗類澱粉蛋白單株抗體（日本衛采製藥（Eisai）的Leqembi (lecanemab-irmb)）於2023年首次獲得核准，最初由瑞典新創公司BioArctic開發。此外，斥資數十億美元收購Cerevel和Karuna Therapeutics等生物科技公司的併購案，也讓人們更期待有進一步的突破。Karuna的口服蕈毒鹼促效劑被Bristol Myers Squibb收購，該藥

物具有治療神經和精神疾病，包括精神分裂症和精神病的全新雙重作用機制，預計將在2024年第三季接受FDA審查。

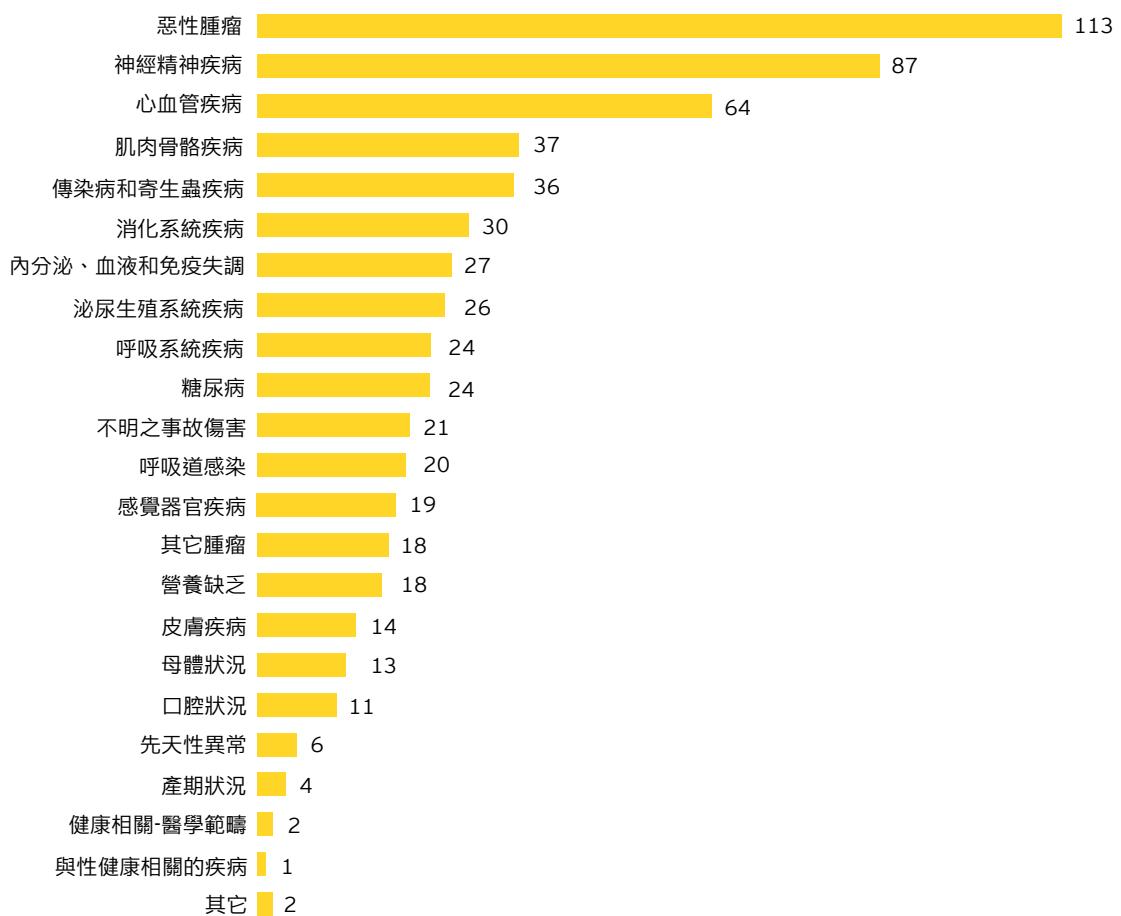
在神經學的其他領域，Sage Therapeutics 和 Biogen聯手研發的 Zurzuvae (zuranolone) 於2023年獲得核准，這是第一個治療女性產後憂鬱症的口服藥物。其他針對中樞神經系統（CNS）疾病的新療法也相繼出現，包括由 Biohaven開發，並於 2022年被Pfizer收購的 Zavzpret (zavegeprant)，是首個治療偏頭痛的鼻噴霧劑。過去十年來，神經學和中樞神經系統研發並不常見重大突破，但這些新作用機制的興起預示可能會出現重要復甦，亦反映大型製藥公司願意投資該領域生物科技創新。

隨著新方法獲得驗證，其他主要治療領域的研發活動也重現活力。Verona Pharma的 ensifentript如果在2024年獲得核准，將成為近十年來第一個治療慢性阻塞性肺病（COPD）的新作用機制。此外，心血管疾病市場可能會因治療肺動脈高壓的首創治疗方法sotatercept（一種活化素受體新型融合蛋白藥物）而獲得正面效益。該方法由Acceleron 開發並於 2021年被默克公司收購，預計2024年接受FDA審查。

同時，許多其他疾病現在正獲得首批核准上市的治療藥物，從罕見疾病如運動失調症 Friedreich ataxia (FDA核准第一個治療方法 Skyclarys (omaveloxolone)，由Reata 開發，於2023 年推出），到具有潛在廣泛可治療病患族群的疾病，例如代謝功能障礙相關脂肪性肝炎 (MASH) ，據估計僅在美國就導致多達800萬人至少中度肝纖維化。Madrigal藥廠的 Rezdiffra (resmetirom) 是首創口服甲狀腺激素活化劑，於 2024年3月成為第一個被核准用於治療 MASH的藥物。

雖然生物科技研發在多個領域的進展複雜多變，但顯然，僅憑FDA增加的核准數據並不能充分反映2023年及2024年展現的創新廣度⁵。重要的是，在2023年的55項新核准中，有20項（占36%）被FDA描述為市場首見（First-in-Class）（即真正的創新，而非現有主題的變體）。新的作用機制和新技術平臺持續快速推動，獲得臨床和監管驗證，為近年來相對沉寂的治療領域注入活力，並為以前未得到充分服務的病患族群以及未滿足需求的人們帶來治療選項。

圖8. 1999年至2022年臨床試驗登記數量（按治療領域分類，單位：千）



資料來源：Trends and Charts on Registered Studies, Clinical Trials website, clinicaltrials.gov/about-site/trends-charts.

5. 「FDA為病核准首個治療因脂肪肝導致肝臟疤痕的治療藥物 (FDA Approves First Treatment for Patients with Liver Scarring Due to Fatty Liver Disease)」，FDA 網站，fd.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-treatment-patients-liver-scarring-due-fatty-liver-disease, 2024年3月14日。



Purcell對我們進入生物科技3.0時代持樂觀態度

Dennis Purcell

Aisling Capital 創辦人兼資深顧問

身為Aisling Capital的創辦人兼資深顧問，Dennis Purcell已管理超過150億美元的資金進入製藥與生技產業。他與我們分享目前的融資環境如何轉變，以及他認為創新的發展方向。





安永：您如何形容目前的生物科技融資環境？

Dennis Purcell：在過去的三、四個月裡，公司之市場價值低於實際現金儲備的公司數量減少了一半。XBI指數已從60多元上升至近100多元。投資於該產業的現金流目前為正。從很多方面來看，可以說這是一個牛市，但感覺並非如此。小公司仍在苦苦掙扎。若您的市值低於1億美元，那麼您的交易價格很可能低於現金。

顯然，我們度過了艱難的幾年，但當市場轉向時，通常你首先看到的是大型融資。我們已經開始看到大量1億美元以上或2億美元以上的融資，這些最先出現。接著，您開始看到後續市場的發展，我們開始看到一些規律性的發展。然後，您開始看到IPO市場恢復生機，如果投資者在IPO市場表現良好，它就會延伸到私人市場。

三、四個月前，一切看似陰鬱。現在我們看到了一些較正面的發展，所以情況可能沒有那麼可怕。不過，如果您是一家小公司，那麼您還沒有擺脫困境。

安永：目前Aisling覺得哪種創新最有趣？您熱衷於投資哪些技術？

Dennis Purcell：實際上我們正進入生物科技的新時代，我將其稱為3.0。生物科技1.0是在1980年至2000年期間出現的。現在，我們正在進入3.0。生物科技1.0時代隨著2000年網路泡沫的結束而結束，生物科技的估值下降了一半。生物科技2.0結束時，估值大幅上漲、利率上升，人們有其他標的可以投資，既而導致估值大跌。因此，我們在1.0和2.0末期經歷了市場崩盤。然而，推動1.0和2.0發展的科學令人振奮。在1.0中，我們有重組DNA技術和單株抗體。2.0時代是人類基因組圖譜繪製。

我們從生物科技1.0和生物科技2.0中學到的是，隨著科學突破，例如基因組圖譜，我們高估其短期意義，卻低估長期重要性。重組DNA也是如此。一開始，我們高估了它將如何改變疾病的治療方法，但卻低估長遠來看它所能發揮的作用。



“

當生物科技3.0開始時，我們開始看到人們對GLP-1和肥胖藥物、阿茲海默症藥物、MASH藥物和非鴉片類止痛藥重新產生興趣。

Dennis Purcell
Aisling Capital 創辦人兼資深顧問

對於AI，短期內我們將看到AI被高估，但從長遠來看，我們可能低估了它在生命科學中的潛力。談論到創新和生物科技3.0，就不得不談論AI將帶領我們走向何方，但我認為3.0還將有另一種創新，那就是專注於更多慢性疾病而非少數疾病的復興或演進。生物科技2.0的亮點在於許多癌症與罕見疾病公司，它們對許多不同的疾病都有影響。實際上，如果你回顧2010年，例如，當年前十大藥物的銷售額高達360億美元，有1.12億人使用這些藥物。到了2020年，僅僅十年後，前十大藥物銷售額為930億美元，但只有1,800萬人使用，在生物科技2.0中，我們服務的人越來越少。

當生物科技3.0開始時，我們開始看到人們對GLP-1和肥胖藥物、阿茲海默症藥物、MASH藥物和非鴉片類止痛藥重新產生興趣。我們開始看到業界對這些真正影響越來越多美國人的疾病採取更多行動。我認為我們將看到更多創新，AI在其中扮演著重要的角色。

安永：AI和機器學習等技術如何影響您的投資決策？

Dennis Purcell：我認為至少在短期內，AI和機器學習肯定很重要，如果我們能夠以某種方式縮短開發和臨床時間，這將是我們的「聖杯」。我們還不知道AI能為我們做些什麼，我們也不知道如何有效地使用AI來縮短臨床時間或產品開發時間。在這樣一個資源稀缺的時代，我認為AI在短期內可能不會成為小型公司的重心，直到他們了解如何更有效地管理其營運。我認為，在市值1億美元以下公司中有40%的交易價格低於現金的現況下，您無法像大型製藥公司可以反覆試驗，嘗試找出行之有效的方法，並調派人力來進行這些事情。

當然，大型製藥公司會領先一步，但他們也需要補充其產品線。大型製藥公司有200或300種藥物的專利將在未來幾年到期。有研究指出，大型製藥公司的研發生產力接近零，所以他們現在沒有太多的選擇，只能想辦法提高業務效率。我認為這對我們來說是個好兆頭，因為除了小型生物科技公司之外，我們別無選擇。



“

我認為如果以生物科技1.0和2.0歷史為鑑的話，我們這幾年肯定經歷了一場艱難的旱災，但在過去40年裡，我們一遍又一遍地看到這些循環，我懷疑很快就會出現一波熱潮

Dennis Purcell
Aisling Capital 創辦人兼資深顧問

安永：從您的角度來看，新興生物科技在這種環境下吸引創投的最佳方式是什麼？

Dennis Purcell：我認為如果以生物科技1.0和2.0歷史為鑑的話，我們這幾年肯定經歷了一場艱難的旱災，但在過去40年裡，我們一遍又一遍地看到這些循環，我懷疑很快就會出現一波熱潮，但問題是，你能再等到下一波嗎？我認為，聰明的小型生物技術公司，特別是在COVID-19初期、當經濟開始放緩時，的確採取一些行動來保存現金。是時候轉移到關鍵的大型專案了，節約現金，盡可能精簡程序，並集中注意力。

一是促使人們以不同的方式思考資本，二是以不同的方式尋找資本來源，例如家族辦公室。典型的創投資金時間框架是比較短的，我們面臨壓力，而我們的投資者也面臨壓力。但家族

辦公室是世代傳承，他們沒有返還資本的時間限制，所以我認為將會有更多過往未見過的耐心資本（Patient Capital），我建議執行長釐清其中一些資本來源所在，並開始嘗試運用它。

在過去30或40年裡，我們習慣說：「這裡有15個最活躍的創投家，這些人進行A輪投資，其他人進行crossover輪投資，這些人投資IPO等等，這是一個相對明確的領域。但我認為現在的定義已截然不同。因此，我的建議是，第一，在A輪、B輪、C輪和D輪階段性融資時要跳出傳統思維，第二，認真考慮在過去您可能不會想到的地方尋求資金。

因篇幅考量，此受訪者觀點已經過編輯，以讓內文更清楚明瞭。



當現金難以獲得時，生物科技公司如何「維持營運」？



在當前的營運環境中，財務效率已成為生物技術產業的重點關注領域，整個生物技術產業都在努力因應資金成本和製造成本增加，原物料和活性藥物成分（API）、能源、勞動力和運輸的價格都在上漲。隨著創新的進步推動生物技術走向如細胞和基因療法等新的產品形式，製造和經銷的複雜性及其相關成本將持續上升。

至關重要的是，隨著美國降低通膨法案（IRA）等監管變化使該產業面臨新的財務壓力，成本也在增加。從歷史上看，大型製藥公司曾調整定價以維持利潤。隨著IRA開創美國主要市場定價限制增加的先例，該產業面臨失去對傳統財務策略這一關鍵槓桿的控制。

由於無法透過改變價格來推動營收成長，主要的生物製藥公司愈來愈著重於另一種策略：改善成本控制與資本效率，以保護利潤。這一趨勢將對生物製藥行業中的小型公司造成下游衝擊，影響市場領導者尋求與生物科技公司合作的收購和聯盟策略。

同時，生物科技公司在獲得創投或IPO投資（儘管2023年和2024年有一些反彈現象）方面也面臨越來越多的困難，進入公開資本市場日益受到限制。約56%生物科技公司的現金緩衝只夠一到兩年的營運開支。

因此，生物科技公司正走上與其大型製藥同業相同的道路，尋求提高財務和營運效率。這種方法得到了EY-Parthenon分析的驗證，該分析指出，現金管理較佳之生命科學公司的韌性，比表現不佳的同業高出19%。在一個不穩定的營運環境中，加強韌性是防止未來營運中斷的明智策略。

但在資金緊絀的情況下，企業可以採取哪些措施來擴大預算並提高效率？

生物科技公司建立韌性的四大步驟

雖然短期成本可能會顯著降低，但對財務韌性方面的策略投資應著眼於影響更深遠的措施：

- 提高資本效率。生物科技公司需要優先考慮嚴格的現金管理，對不可預測的營運環境進行風險評估，專注於在創投輪次之間擴大財務規模，以達到下一個臨床里程碑。
- 簡化營運模式。生物科技公司應該審查他們的營運模式，以驗證他們不僅提供最佳成本結構，還提供最高的營運效率和敏捷性。特別是，公司可以從組織簡化和輕資產策略中受益，以提高利潤和資本投資報酬率。例如，公司可以限制內部團隊的規模，並仰賴值得信賴的董事會成員提供營運指導，和外包後勤職能以及臨床試驗活動。每個投資者、董事會成員或雇用的第三方廠商都應該為公司帶來一些它自己無法提供的東西。
- 善用科技。AI和機器學習等技術的進步可以簡化藥物發明和早期開發階段，從而節省時間和金錢。AI可用於預測某些蛋白質與疾病相關的可能性，從而加快目標識別速度，也可用於先導化合物識別，用於分析大型化學資料庫，並預測某些化合物與鎖定目標相互作用的可能性。
- 注重社群參與。處於商業化階段的生物科技公司應專注於尋找具創意的方法來接觸社區中的病患，並傾向運用用戶生成的內容和病患族群建立口碑並獲得有機品牌大使。



數位化支援：難題的關鍵部分

在這四個領域中，數位科技將成為生物科技的關鍵推動力。數位分析對於衡量和提高資本效率至關重要，而更全面的數位部署將對重新思考營運模式方面發揮相當重要的作用。

當前的波動使該產業的注意力集中在財務韌性上，但公司現在遵循的策略，包括更多地使用AI和其他數位科技，不應簡單地視為對當前營運環境的回應。相反地，生技公司應該將這些策略視為一種主動適應，這將使它們更具韌性、敏捷性，並適合在這個充滿顛覆和機會的時代取得未來的成功。



Garabedian正在引領下 一個世代的生物科技公司 執行長

Chris Garabedian
Xontogeny 執行長
Perceptive Advisors 創投投資組合
經理人



過去20年來，任何關注生物科技領域的人都知道Chris Garabedian。他在擔任Sarepta Therapeutics執行長期間，成為罕見疾病藥物開發的代名詞，在退出後，他一直默默地準備復出。2016年，Garabedian創辦了Xontogeny，這是一家針對新興生物科技公司的加速器，使他能夠運用自己的產業和管理知識，來引導下一代生物科技公司的執行長。隨後，他在2017年與Perceptive Advisors合作，推出創投基金策略。我們與Garabedian坐下來談論他現在正在進行的投資以及他對生物科技融資下一步的看法。



安永：在經歷了Sarepta的動盪時期，您成為了Sarepta的公眾代言人，之後您在2016年轉型，創立了Xontogeny。請跟我們談談這件事，以及它目前的狀況。

Chris Garabedian：在我2015年離開Sarepta之後，讓我感到驚訝的是，有很多首次擔任執行長、企業家和科學創始人聯繫我，他們覺得需要一位富有深厚產業經驗的生物製藥領導者來幫助他們。在我離開Sarepta後的幾個月裡，有幾十次這樣的接觸，所以我意識到確實有需要支持這些企業家和首次創業的執行長們。他們之中的許多人也認為，大多數創投公司並不是真正有興趣支持一個早期階段的企業家、經驗較少的執行長或沒有產業經驗的科學創始人，而是傾向聘僱更有良好業績的產業高階主管。這讓我意識到，如果我能透過經驗和監督來幫助他們管理早期發展計畫的挑戰，我會很樂意以顧問、董事會成員或執行主席的身份來支持首次出任的執行長或企業家，為下一代生物科技領袖提供指導和建議。Xontogeny就是這樣誕生的，是一個針對種子投資的加速器。

為了擴展這種方法，我聯繫在我經營Sarepta時期認識的Perceptive Advisors，當時Perceptive Advisors並未真正專注種子輪和A輪融資形式的早期創投公司。經過進一步討論，很明顯，如果我們也籌集一支創投基金來支持這些公司的下一輪投資，那麼種子輪投資策略將會更為強化，因此我於2017年加入Perceptive，並於2019年12月完成我們第一支創投基金2.1億美元投資。在迅速找到一些好的投資後，大約在18個月後，也就是2021年5月，我們完成第二期基金，投資額為5.15億美元。我們有能力對基金進行更多投資，並期待第三期基金。



安永：Xontogeny和Perceptive目前最感興趣的創新是什麼？您熱衷於投資某些技術嗎？

Chris Garabedian：從一開始，我們就說要以產品為導向。我們將成為以資料驅動、由下而上的投資者，而非由上而下、以主題為導向的投資者。此外，我們不太傾向支持尚未接近臨床候選藥物的早期藥物發現平臺或計畫。具體來說，我們希望作為積極參與的投資者，有信心主導資產在臨床試驗中取得成功的機會可以高於平均值。我們喜歡這個核心策略，因為生物科技的最佳投資報酬，就是將資產從臨床前階段的候選開發項目，透過IND流程，推動至有利的病患臨床概念驗證研究。



作為投資者，在考慮以產品為導向的投資動機時，有兩個主要類別。一是研發具有已驗證靶點的藥物，該藥物已在臨床中證明其有效性，或可能已經是商業上已核准的藥物類別。最近一個例子可能是許多公司現在正在研究GLP-1和類似機制，希望生產出比目前已核准藥物更好的藥物。另一個例子是已被證實的抗體靶點，其中用藥間隔可能需要更頻繁，比如每兩到四周一次。若一家公司能夠展示出類似或更好的效果，並將用藥間隔延長到每兩到三個月甚至更長一次，這可能是一個值得投資的項目。

第二類是新穎、未經驗證的靶點，這類靶點更具挑戰性，報酬也不同。這些靶點通常有一些前期臨床資料作為其訴求機制的證明，以及一些轉譯資料顯示在動物模型中的活性或效果。然而，這些資料集經常無法在同一模型中重現結果，或者無法用其他實驗驗證結果，我們仍然看到了老問題，即將相關性與因果關係混淆。這就是為什麼我們必須真正確信任何新靶點的轉化資料集，並確認它們在理想情況下，在一個或兩個可參考的體內疾病模型中顯示出有利的結果。

安永：AI和機器學習等技術如何影響您的投資決策？

Chris Garabedian：我們看了很多AI和機器學習驅動的技術，因為有很多這樣的技術。我們煩惱的是如何全面評估與我們交談的公司是否真正與眾不同，而非屬於商品化、擁擠市場的一部分。這些公司大多還不夠成熟，無法證明他們的平臺正在推動真正成功的產品。如果這些公司已經有兩到三種藥物是透過AI和機器學習平臺設計、篩選和優化，並經過成功臨床試驗結果的有力驗證，那麼每家公司都會更有說服力和可信度。

我很高興我們看到越來越多的藥物發明和優化工具。雖然這些新技術將使製藥公司在起跑線上有更好的藥物「純種馬」，但演算法尚未成熟到可以為您「跑完」臨床開發活動的程度。我還沒有看到任何平臺能夠成功地設計您的臨床試驗，並提供正確的主要和次要結果、正確的納入和排除標準，或者最佳的統計方法學，以及對安慰劑和治療組的正確假設。

安永：您對當前的生物科技融資環境看法如何？

Chris Garabedian：過去幾年我們看到的挑戰都是從公開市場開始的，因為創投是一個落後指標，通常希望經濟能更快復甦，並減少對私人投資的干擾。一旦市場明顯將處於更長的衰退週期，創投基金就會做出相對應調整。同樣，即使IPO或公開市場出現一些早期現象，創投往往也較慢回到市場，並且以謹慎樂觀的態度迎接新投資。

“

我認為2024年將是一個過渡年，還有一些待清理的狀況。今年出現希望的跡象，在大選和不確定性過去之後，我認為我們會開始在2025年看到健康的市場。

Chris Garabedian
Xontogeny 執行長
Perceptive Advisors 創投投資組合經理人



不過，我確實認為我們在公開市場看到了一些健康的生命跡象。我們看到了很多PIPE，我們看到估值開始稍微穩定。我們看到一些更強大的公司以更健康的估值推動對IPO的需求，並且保持得相當好，這似乎表示私募和公開投資走向健康、穩定狀態的正確路徑。

在過去幾年，我認為早期階段的創投已經回到更有紀律、更有眼光的投資方式，以及更有效地運用資金。大多數創投基金都有5年的投資期來挑選投資對象，基金的生命週期為10年。在繁榮時期，他們會在一年或兩年內選好所有投資項目，然後籌集下一個基金。現在，我們看到創投基金開始使用完整的投資期，並在投資上放慢腳步，這意味著對投資品質的要求越來越高。我認為這對我們這行業是件好事，能確保我們真正投資在值得投資的項目上，並能花時間找到合適的投資項目。我認為2024年將是一個過渡年，還有一些待清理的狀況。今年出現希望的跡象，在大選和不確定性過去之後，我認為我們會開始在2025年看到健康的市場。雖然不如2020年和2021年那麼熾熱，但我認為會是一個穩定的狀態，IPO的窗口會打開，而且會有一個健康的創投投資環境。

您看到另一個現象是大型交易回歸。當您看到The Medicines Company前執行長Clive Meanwell募得近3億美元擠身肥胖症領域，或者您看到Prometheus團隊重整旗鼓並募集4億美元資金時，這些交易在管理和執行風險較低。一些投資財團似乎更願意投資4億美元給有過去成功的知名管理團隊，而不是分成4,000萬美元投給10個不太成熟的管理團隊。



安永：由於您現在經常與新興的生技公司和創業者合作，要在如今的環境下吸引資金，您對於第一次擔任執行長的人有什麼建議？

Chris Garabedian: 任何企業家首先需要明白的是，大多數生物科技和生命科學投資者投資的是一個計畫，而不是一個想法。您可能擁有一項技術和遠大的願景，但您如何將該願景和技術應用到一個成功的專案中？有許多令人印象深刻的早期實驗和備受矚目的論文展示了有潛力的技術，但絕大多數未能在臨床開發中取得成功。因此，早期階段的生技團隊需要制定一個真正明確的計畫，說明如何運用投資資金、將支持哪些具體活動、為什麼這些是正確的活動，以及如何降低專案風險並產生正確的資料集來推動價值。而這個價值部分之所以重要，是因為它可以讓公司在下一次融資之前回饋投資者。任何企業家或早期創辦人、執行長都應該明白，無論您募集的是50萬美元、500萬美元還是5,000萬美元，投資者仍在尋求三到五倍的投資報酬，這意味著新投資者必須相信該公司的估值值得提高到某一水準，以獲得下一輪資金。

因篇幅考量，此受訪者觀點已經過編輯，以讓內文更清楚明瞭。

6. 「新興生物科技公司Metsera手握2.9億美元，認為可客製化的組合是肥胖症治療的未來。（With \$290M in hand, newly emerged biotech Metsera thinks customizable combos are the future of obesity treatments）」，Fierce Biotech website：fiercebiotech.com/biotech/290m-hand-newly-emerged-biotech-metsera-thinks-customizable-combos-are-future-obesity，2024年4月18日。

小預算，大影響：獨立進行商業化



過去兩年併購放緩意味著許多生物科技公司必須自行進行商業化活動，而不是被收購或依賴大型製藥合作夥伴的預算和資源。儘管交易環境在2024年開始解凍，但對於許多處於後期階段的生物科技公司，獨立將其產品問市仍是一個高遠的目標，因為許多公司取得現金的能力有限。

根據安永分析，約56%的上市生技公司手頭上只有兩年或更短時間的現金。生物科技公司的預算有限，可能無法匹敵大型製藥公司所帶來的影響力，但生物科技公司可以參考消費性產業的做法，運用具創意的聯合促銷夥伴和超個性化的方式來發揮影響力。

發揮社群的力量

社群媒體和網際網路在社會中的角色也對藥品行銷產生深遠的影響。各行各業的品牌現在都可以運用具影響力的社群和使用者產生的內容，來接觸自我選擇（即主動選擇成為某個族群的一員）的目標消費者族群。舉例來說，許多慢性疾病或罕見疾病患者都會湧入各種社群媒體頻道的線上論壇，以及其他以醫學為重點、針對特定疾病的使用者群組，尋找其他有類似經歷的人。這些自創的病患權益團體通常對其他病患尋求的治療類型有相當大的影響力，而製藥公司通常有機會在此放置非品牌或品牌內容。

使用者創作內容可以圍繞著產品引起大量關注，而且通常不需要公司承擔任何成本。關鍵意見領袖和有影響力人士的成功故事或背書，可以提高品牌的知名度，增加可用行銷資料的數量，並為該品牌增加原本沒有的真實宣傳元素。

舉例來說，抗肥胖藥物在過去兩年大受歡迎，因為越來越多名人公開討論服用這些藥物，導致銷售量大增。

除了影響者和市場行銷之外，公司讓利害關係人了解重要的發展或里程碑也很重要。公共關係和投資人關係都是與潛在客戶、醫生和投資人溝通的重要手段，可以改善口碑並有可能創造品牌大使。

早在2020年，幾家疫苗製造商經常發布新聞稿和召開記者招待會，讓公眾瞭解COVID-19疫苗試驗的進展。這種持續的媒體曝光幫助他們在危機初期就獲得公眾的信任。

滿足個人需求

個人化行銷致力於滿足個人需求。行銷策略越具體，預算浪費就越少。微區隔（Micro-segmentation）、模組化內容、動態定位以及在現場和透過數位管道持續測試，可協助公司在正確的時間，將正確的內容展示給適當的人群，以在預算範圍內達到目標。

區隔包括依行為和態度，定期針對較小的受眾族群，可以幫助生物科技公司控制預算。對於規模較小的公司來說，將行銷預算用於接觸尚未接受醫療介入或開始治療的病患可能更有意義，而對於慢性疾病療法的公司來說，將行銷活動重點放在維持客戶忠誠度上可能更有意義。

在治療過程中與不同患者族群建立聯繫的一種方法是建立模組化內容或內容區塊，這些內容可以以多種方式整合，快速、經濟地產生大量可變的內容。

一旦建立了一個大型的相關模組資料庫，衍生內容的製作和資料庫維護工作就可以移至海外進行，進一步降低內容開發成本。

此外，生物科技公司可以使用AI技術來協助簡化他們的現場銷售代表策略。AI可用來建立動態的目標計畫，即時根據現場銷售代表過去的接觸記錄，快速確定要在數位通路上顯示何種內容。此模式會發揮現場或數位行銷工作的影響力，而不會讓醫生對內容感到無所適從。

運用此類後端資料來做即時行銷決策，盡可能接近客製化客戶體驗，是為品牌留下深刻印象並最大化其行銷效益的最佳機會。

衡量行銷效益的最佳方法是透過持續測試，這需要「快速洞悉失敗」的公司文化和強大的評估機制，以加強實施學習所需的回饋循環。

無論預算如何，運用合適的合作夥伴和個人化工具都可以倍增品牌行銷的影響力。這種方法意味著生物科技公司不再需要在大型製藥公司的陰影下營運，而是可以靠技術創新和合作聯盟來達成並超越其目標。



Cytokinetics 在準備商業化時傾向於提高資本效率

Robert Blum

Cytokinetics 總裁兼執行長



成立20多年以來，Cytokinetics以肌肉生物學為基礎，建立了專業的心血管產品線。因此，這家生物製藥公司對其在沒有大型製藥合作夥伴的情況下進入市場的計畫充滿信心。我們採訪該公司執行長 Robert Blum，了解該公司在FDA可能核准其主要候選藥物 Aficamten之前，已為其商業組織做好準備。他討論該公司打算如何以有限的支出和精簡的銷售團隊來行銷該藥物，以及其產品線中相關機制的候選藥物將如何可以更有效和高效率地商業化，最終為患者提供藥物並增加股東報酬。

安永：您目前正在準備向美國和歐盟提交主要候選藥物，並計畫明年上市。您也曾公開表示，儘管有思索過併購，您還是打算單獨行動。請告訴我們這個商業組織將會是什麼樣子。在建立商業組織的過程中，您面臨的最大挑戰是什麼？在準備商業組織的過程中，您採取了哪些關鍵步驟？

Robert Blum：在仍無法產生持續現金流的情況下，我們必須考慮資本效率以及可以在何處部署資本並獲得最高報酬。我們已根據風險緩解、臨床研究的進展和里程碑、監管互動和市場進入等因素，對特定投資設定支出。我們必須精確地做到這一點。我們不希望過早地聘用銷售人員，但我們已經讓醫療事務、銷售領導、市場進入、定價、承包、銷售和市場分析以及其他後勤職能來支援銷售人員的招募、聘用和部署。實際聘用要到明年才會發生。

當我們聘用他們加入時，我們將了解如何進入市場，我們可能會雇用約125名銷售代表，來服務我們目標市場中數量最多的處方者。對我們這樣的公司來說是可行的，但我們必須思考如何讓我們的資金來源多元化，而不只是以犧牲股東權益為代價。我們正在思考如何承擔短期債務，如何承擔長期債務，如何透過未來各個發展階段的收入來創造現金流量，以支持我們的上市商業策略，我們如何與市場接軌、我們如何看待定價以及我們如何看待差異化定位。作為一家必須謹慎並妥善管理股東資本的公司，這一切都是為了讓我們的投資支出獲得最高收益。



安永：與大型製藥公司相比，您的銷售團隊規模相對較小，您打算如何充分運用您的投資？

Robert Blum: 在很多方面，我們借鑒了專業製藥公司和典型罕見疾病類別公司的策略。我們正在尋找3萬多名心臟專科醫生，但其中只有約1萬名可能是我們潛在藥物未來80%的處方來源。同時，就影響力而言，我們一開始會把重點放在大約75個頂尖的醫學中心和開藥量最高的心臟專科醫師身上。當我們在市場上獲得初步吸引力時，我們會轉向下一群心臟科醫生，他們將負責更廣泛地傳播和採用新市場的創新。我們將明智地思考起點，希望我們的上市活動能產生漣漪效應。



我們認為單打獨鬥可以為股東創造最大價值，因為Aficamten並不是我們向這些客戶銷售的唯一產品。Aficamten是一種藥物，我們希望上市之初能用於阻塞性肥厚心肌症患者，之後再推向非阻塞性肥厚心肌症患者。然後，下一個正在研發的產品CK-586具有類似的作用機制，希望不久之後能夠上市，用於正常收縮分率心臟衰竭患者，而Omecamtiv mecarbil則可能會用於左心室低收縮分率心臟衰竭患者。這些潛在藥物都建立在相同的生物學和藥理學基礎上，並將針對相同的集中客戶族群。因此，我們有一系列研究中的藥物，都針對鄰近適應症患者未被滿足的高需求，我們有潛在的產品，將銷售給這些相同適應症的客戶族群。基於這些原因，我們認為我們有一個難得的機會來設計和建立一個特許經營的商業模式，將擁有競爭優勢和高度差異化的產品特性，期望在市場和支付方面擁有更多的影響力。

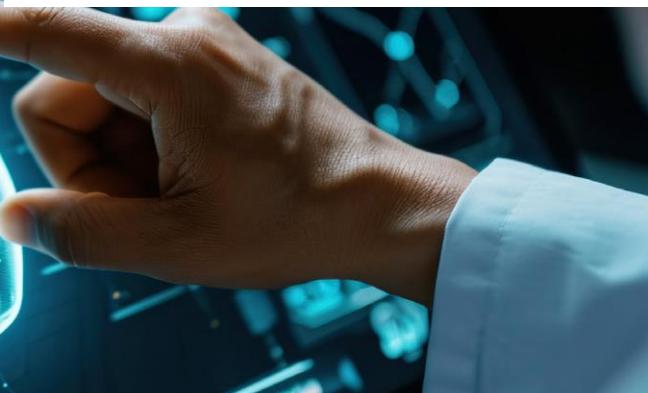


安永：那歐洲市場呢？

Robert Blum：我們也打算進入歐洲的市場，大多數生物製藥公司行動過快過多，最終不得不撤退。我們最初關注德國，那裡有早期的自由定價機制。然後，我們將使用德國市場作為對其他商業市場的參考標準。我們將首先專注於歐盟三巨頭（EU-3）國家，然後是EU-5國家，我們相信這代表了歐盟市場80%的機會。在歐洲市場的布局上，我們將謹慎且有效率地運用資本，因為我們不僅受到監管核准的限制，還受到給付的限制，因為市場進入在歐洲是一個更加嚴峻的挑戰。

安永：看來您在商業策略中提高許多效率。您是否使用任何技術來支援這一點，或者您是否依賴第三方或外部資源？

Robert Blum：我們依賴第三方來生產我們研究中的藥物以及最終的藥品。這裡所說的製造指的是小分子藥物，有充足的產能，透過與成熟第三方合作，我們可以以更低的商品成本確保更好的擴充性和更高的資本效率。我們不認為將這些工作內部化有競爭優勢，也不覺得我們的能力受到限制。我們所仰賴的技術，是那些能讓我們精準地鎖定客戶、與客戶溝通，並透過一個能提供差異化體驗的中心，以高接觸方式與病患溝通的技術。我們將部署這類技術，其中部分屬於AI和機器學習範疇。



安永：隨著公司規模擴大和商業團隊的建立，許多關鍵員工已經在公司工作多年。您是如何維持將公司帶到商業化階段的文化，而且在展望未來時，是否需要進行任何文化變革？商業化是否改變了您的用人哲學？

Robert Blum：我認為需要的不是任何轉變，而是策略的演進，這是我們一直以來的目標，也是最初願景的一部分。從一開始，我們就討論如何兌現我們的科學承諾，並知道有朝一日我們需要有醫療事務、銷售和行銷的同事。對我們來說，這些人員將是重要的組成部分，傳遞接力棒，以確保我們能夠滿足患者的需求，並將我們的創新成果用於滿足他們尚未滿足的需求。

我們的科學家參與了醫療和業務同仁的招募工作，業務同仁對這門科學也很認同，我們必須確保我們所招募的同仁也有相同的長遠眼光，他們不只是銷售和行銷的受聘者，他們思考工作的方式不只是交易，而是要認同這項轉譯科學為病患造福的承諾。他們的價值觀和目標在文化上是一致的，就像他們的前輩一樣，他們一起接受訓練，並在許多方面進行合作。

我們在此談論了許多關於文化的議題，以及我們如何能更真實地推動我們的文化，不僅是為了自身的利益，也是為了我們的服務對象：病患和他們的照護者。現在，我們持續以商業思維進行創新。當我們思考在醫生和患者面前最重要的事情時，我們想要證明我們不僅僅是推出一種新藥物，重要的是病患如何取得該藥物。這也是我們的業務同仁必須發揮創意的地方，因為我們思考的是如何取得藥物，也就是如何讓病人負擔得起藥物，以及如何讓病人公平地取得藥物。我們的藥品必須是負擔得起的，但我們還必須確保它們不僅是特權人士負擔得起，還需考慮到農村社區和非城市中心、有色人種和其他多樣性。我們如何確保每個人都能如預期般獲得我們的創新成果？



安永：對於有志想成為像您這樣成功的生技產業CEO，您有什麼建議？

Robert Blum:我對其他CEO的建議是，找出那些可以促進推動團隊、文化和科學的事物，並堅守紀律和忠於它們。我們的產業總是左右搖擺不定，無論是透過資本市場、法規科學或是與大型製藥公司合作的方式。你必須看透下一個週期以及更之後的週期，而不僅僅是回應當前可能流行的東西。否則，你將不可避免地受到市場力量的衝擊，進而對公司、員工、文化和願景造成破壞。太多CEO試圖在當下做出反應，但最終執行的計畫卻與現實脫節，讓員工和市場普遍感到困惑。可信度和誠信很重要，而可信度和誠信則來自於維持有紀律的計畫並加以執行。

因篇幅考量，此受訪者觀點已經過編輯，以讓內文更清楚明瞭。

研發在澳洲：所有生技公司都應該了解的稅務考量



由於臨床試驗活動的成本愈來愈高，且法規負荷也愈來愈複雜，許多希望進行高品質臨床試驗且符合預算的生技公司都轉向澳洲。

澳洲日益成為臨床試驗活動的熱點，目前正在招募或進行超過1,900項由廠商委託的第一至三期臨床試驗，高於2015年的1,300項。據澳洲政府稱，2019年有超過95,000名澳洲公民參與臨床試驗⁷。截至2023年，澳洲當地有超過2,600家生物科技公司，僱用超過26萬名員工⁸。該地區歡迎外國公司進行研究，並創造促進創新的環境，包括研發租稅優惠，同時也符合如美國食品藥物管理局（US FDA）和歐洲藥品管理局（European Medicines Agency）等全球主要監理機關的規定。然而，若要運用金錢上的獎勵措施，企業必須適當地設定其稅務結構，否則將面臨複雜的解除程序，甚至可能被罰款。

運用租稅優惠措施

研發租稅優惠是澳洲政府促進澳洲經濟創新的主要計畫。

依營收劃分稅務優惠的措施具有全球競爭力，未獲利或處於早期階段的生物科技公司可就符合資格的研發支出，獲得高於適用公司稅率18.5%的可退稅抵免，通常為43.5%。對於這些實體而言，這項抵免可對現金流量產生重大影響。儘管可退稅的稅收抵免能對現金流量產生正面影響，但重要的是要將研發稅收抵免與更廣泛的澳洲稅務環境一併考量。

研發租稅優惠應被視為澳洲政府對公司研發計畫的一項投資，預期會有一個課稅時點。在澳洲建立研發活動營運據點時，必須瞭解澳洲稅制下有兩種不同的研發形式可被視為符合資格。

7. 「澳洲的臨床試驗部門（Australia's Clinical Trials Sector）」，MTP Connect website，

mtpconnect.org.au/images/MTPConnect_2021_AustraliasClinicalTrialsSectorReport.pdf，2021年5月。

8. 「生物科技藍圖：澳洲生物科技產業十年策略（Biotechnology Blueprint: a Decadal Strategy for the Australian Biotechnology Industry）」，AusBiotech website，ausbiotech.org/documents/item/703，2022年。

這兩種形式通常被稱為澳洲研發和外資研發。兩種形式之間的差異取決於研發活動的對象而定。在許多情況下，這一點可能非常明確，但在特定情況下，需要進行分析，了解誰和哪些實體在決定研究方向、誰承擔進行研究的最終財務風險，以及哪些實體從研究中獲得商業利益。生技公司應該從一開始就仔細進行這種分析，以避免在商業化時或納稅時受到罰款和現金流減損。

對於為自己進行研發活動的澳洲企業，如果智慧財產權（IP）保留在澳洲，課稅時點是在研發商業化或智慧財產權出售或轉讓時。對於澳洲企業代表外國關聯公司進行的研發活動，如果智慧財產權在境外持有，課稅時點通常是在該活動進行時，從而減少可退還稅收抵免。

無論智慧財產權位於何處，符合研發獎勵資格的活動和支出類別大致相似，但若要將研發租稅獎勵申請指定為外資所有，則需要進行額外的測試。在澳洲進行臨床前至後期臨床試驗相關活動和支出，通常會被視為符合享受研發租稅優惠資格。

研發活動被視為澳洲所有或外國所有，須視事實和情況而定。法律形式必須準確反映澳洲子公司與海外母公司之間互動和關係的商業實質。

避免錯誤描述

2023年12月，澳洲稅務局發布一份稅務警示，概述許多至澳洲投資的外國公司，在申請研發租稅優惠時可能錯誤地將其研發活動描述為澳洲所有。事實上，對澳洲子公司與海外母公司之間互動的分析顯示，研發活動應被視為外資所有（換句話說，在很大程度上是為外國關聯企業進行的）。

如果發現這種錯誤，可能會導致部分或全部已收到的可退還抵免被收回。

這種錯誤情況也可能導致與澳洲業務相關更廣泛的所得稅和移轉定價問題。例如，如果澳洲稅務局認為澳洲子公司在當地活動是為了其外國母公司的利益而進行的，則可能會要求澳洲子公司應由其外國母公司支付報酬（或者澳洲子公司可能被視為已獲得收入）。

希望運用澳洲研發租稅優惠在澳洲進行臨床試驗活動的生物科技公司應與其稅務顧問密切合作，以調整其法律形式和商業或經濟實質，並確認他們了解其擬議結構的稅務影響。生技公司應該謹慎選擇稅務專業人士，因為他們可能會錯誤地描述公司的狀況，進而可能會損害公司的財務誠信。

過去兩年的生物科技產業融資低迷意味著許多規模較小且處於早期階段的公司一直在努力尋找新的方法來維持創新發展，同時也要因應預算有限的現實狀況。在融資可再次跟上創新的步伐之前，生技公司需要探索提高效率的新方法。提供明確、支持性的法規政策和貨幣獎勵措施的國家，可降低全球化思維公司在生物科技和醫療設備等競爭性產業中的障礙。

資料手冊

財務
融資
併購
聯盟

美國和歐洲生物科技概覽（單位：十億美元）

	2021	2022	2023	變動百分比 (2022-23)
上市公司數據				
營收	\$217.3	\$215.0	\$191.9	(11%)
研發支出	\$90.6	\$96.1	\$95.8	(0.3%)
淨利	\$0.3	\$(29.6)	\$(42.5)	(43%)
市值	\$1,309.2	\$1,302.5	\$1,324.7	2%
員工人數	266,245	302,167	297,489	(2%)
融資				
上市公司融資*	\$90.1	\$35.6	\$61.4	73%
IPO數量	158	22	18	(18%)
公司數量				
上市公司	961	939	889	(5%)

資料來源：安永分析、Capital IQ和安永Strategy Edge。

表內數字為四捨五入後的數據。

* 上市公司融資包含IPO、現金增資及其他、債權融資這三大類融資，不包括創投。

- ▶ 根據大多數指標，2023年是生物科技產業萎縮的一年，儘管該產業上市公司募集的資金比2022年更多（見下一節）。營收連續第二年減少231億美元至1,919億美元。淨利下降129億美元，跌幅43.4%，再一次陷入負值。上市公司數量下降5.3%，至889家；員工人數也下降1.7%，至297,489人。研發支出相對穩定，為958億美元，僅下降0.3%，對於一個基本仰賴自身創新能力的產業而言，這是一個正面的訊號。
- ▶ 負面趨勢的主要因素是COVID-19疫苗和治療藥物的收入下降，雖然這在2021年大幅推動生物科技營收成長，但自此之後，疫情情勢趨緩，2023年前沿公司營收下跌，即疫苗製造商BioNTech，其年營收下降143億美元（77.2%）、Moderna（營收下降124億美元或64.4%）和Novavax（營收下降9.98億美元或50.4%）。在扣除BioNTech和Moderna後，2023年上市生物科技公司的營收實際上增加98億美元（9.4%）。
- ▶ 按銷售額計算，五大生技公司中的Amgen、Regeneron和福泰（Vertex）三家公司2023年的年營收合計增加38億美元，占當年上市生技公司所有正成長的31%。其他快速成長的企業中，值得注意的是總部位於荷蘭的argenx，該公司憑藉治療重症肌無力的藥物Vyvgart (efgartigimod alfa-fcab) 突破年營收10億美元大關，達到13億美元（成長188%），該藥物於2022年和2023年在美國和歐洲被核准用於靜脈注射和皮下注射。

大型製藥公司的市值（相較於領先指數）



資料來源：安永分析和Capital IQ。

圖表包括2023年12月營運中的公司。

美國和歐洲生物科技的市值（相較於領先指數）



資料來源：安永分析和Capital IQ。

圖表包括2023年12月營運中的公司。

*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。

- ▶ 在過去兩年大部分時間裡，S&P 500指數的表現優於大型製藥公司股和XBI生技指數，因為許多一般投資者退出醫療照護類股，而醫療照護類股在動盪時期通常被視為避風港。
- ▶ 受去年年底該產業一系列交易的推動，收入低於5億美元的新興生物科技領導企業的股價在2023年底開始上漲。

2008年至2024年第一季美國和歐洲生物科技融資（十億美元）

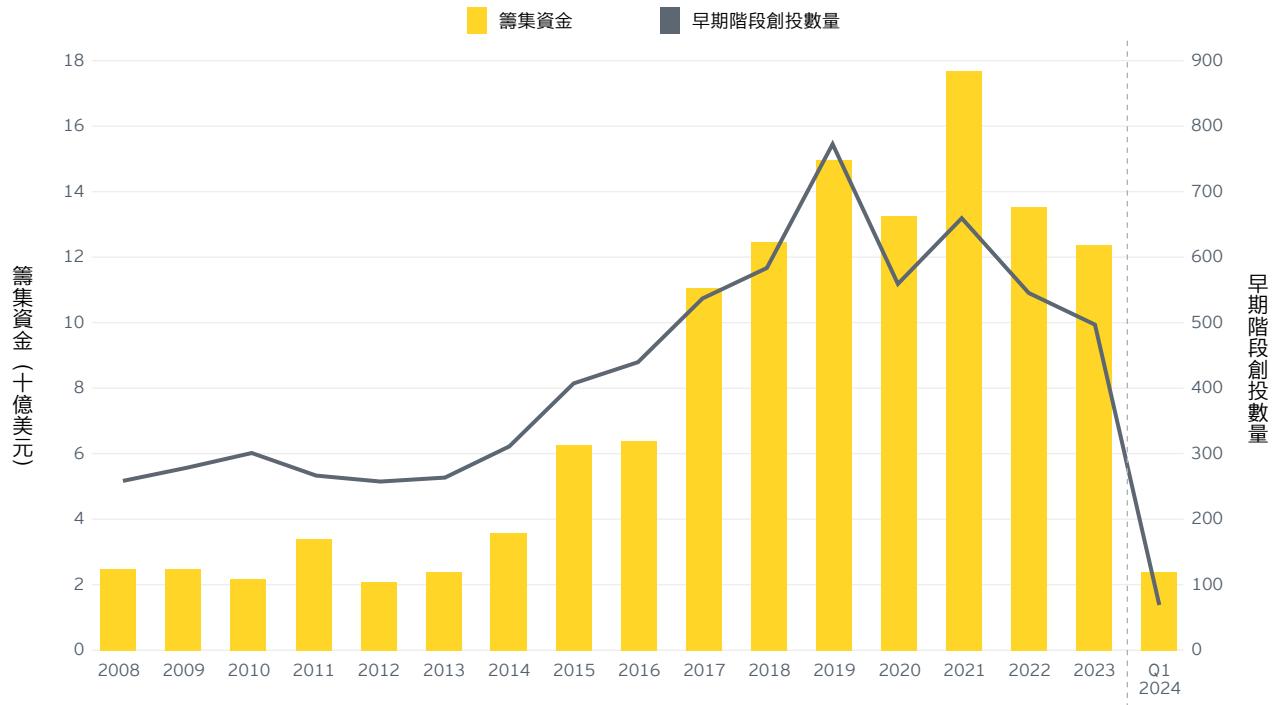
年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Q1 2024
IPO	0.1	0.8	1.3	0.9	0.9	3.5	6.9	5.4	2.3	3.7	7.0	6.5	11.4	20.8	1.5	2.9	1.4
現金增資及其他	4.1	9.2	5.9	5.9	7.7	9.3	14.4	22.7	11.2	23.3	27.6	32.8	60.3	54.7	20.5	29.4	1.7
債權融資	5.8	6.0	12.5	24.0	14.6	13.0	26.3	31.3	29.8	19.6	12.5	10.6	29.1	15.3	13.7	29.9	15.4
創投	5.9	5.8	5.8	5.6	5.7	5.9	8.1	12.2	10.0	14.9	20.8	18.4	19.3	26.6	18.9	18.9	5.8
合計	16.0	21.9	25.5	36.3	28.8	31.7	55.6	71.6	53.4	61.4	67.9	68.3	120.1	117.4	54.6	81.1	24.4

資料來源：安永分析、Capital IQ、Dow Jones VentureSource和安永Strategy Edge。

註：表內數字為四捨五入後的數據。可轉換債務工具包含在「債權融資」中。

- ▶ 2023年生物科技產業融資較前12個月成長了48%，主要是Amgen透過債權融資以收購Horizon Therapeutics。正如報告中所指出的，該公司在公司債市場募集240億美元，占該產業當年總債權融資的80%。如果不將安進公司納入計算，2023年生物科技產業融資額年成長率僅小幅上升2%。
- ▶ 現金增資成長了43%，達到294億美元，但這個數字仍較過去五年的平均現金增資總額低25%。同樣地，儘管2023年的創投較前一年略有成長，但仍比過去五年的平均水平低9%。至於IPO，相較2022年下降93%後，2023年成長了95%，但與過去五年的平均水準相比，2023年下降了69%。
- ▶ 這些指標反映了2020年底至2021年的融資大幅增加，也提高對平均融資額和生物科技產業的預期。因此，儘管2023年生物科技融資總額與歷史情況相一致（與過去五年的平均水準相比下降5%；與過去十年的平均水準相比上升16%），但該產業持續受到2020年和2021年投資者熱情過度期間留下「資本宿醉」的影響。隨著市場條件變得更加嚴格，公司將繼續進行整合和重組，以適應目前的市場環境。

美國和歐洲早期階段創投



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

- 生物科技投資市場在2021年達到高峰後出現修正的另一個顯著特徵是，創投不再投資於早期階段公司。儘管整體創投資金仍然相對穩健，但種子、第一輪或第二輪創投的數量和價值在2023年連續第二年下降。早期階段的創投數量減少了12%至497個，帶來125億美元的資金，較比去年減少9%。放棄早期階段投資的做法已證明產業困難重重，並且意味著生物科技公司為資助早期里程碑而採取的傳統途徑已經發生變化。

2023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
ElevateBio, LLC	美國-麻薩諸塞州	細胞和基因治療	不適用	\$401	第2季	後期階段
ReNAgade Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	其他	不適用	\$300	第2季	第1輪
Generate Biomedicines	美國-麻薩諸塞州	免疫學	支持IND申請	\$273	第3季	第3輪
ITM Isotope Technologies Munich SE	德國	癌症	已核准	\$273	第2季	後期階段
Orbital Therapeutics Inc.	美國-麻薩諸塞州	免疫學	不適用	\$270	第2季	第1輪
ReCode Therapeutics, Inc.	美國-北加州	其他	不適用	\$260	第3季	第2輪
Aiolas Bio, Inc.	美國-麻薩諸塞州	發炎	一期	\$245	第4季	第1輪
Apollo Therapeutics Ltd.	英國	多適應症	不適用	\$227	第3季	第3輪
MapLight Therapeutics, Inc.	美國-北加州	自閉症類群障礙	二期	\$225	第4季	第3輪
Tome Biosciences, Inc.	美國-麻薩諸塞州	細胞和基因治療	不適用	\$213	第4季	第1輪
Nimbus Therapeutics, LLC	美國-麻薩諸塞州	癌症	臨床試驗	\$210	第3季	後期階段
Cargo Therapeutics, Inc.	美國-北加州	癌症	一期	\$200	第1季	第1輪
Upstream Bio, Inc.	美國-麻薩諸塞州	發炎	一期	\$200	第2季	第2輪
ADARx Pharmaceuticals, Inc.	美國-南加州	多適應症	不適用	\$200	第3季	後期階段
Aera Therapeutics Inc.	美國-麻薩諸塞州	多適應症	不適用	\$193	第1季	第1輪和第2輪
Avalyn Pharma Inc.	美國-華盛頓	呼吸（間質性肺炎）	二期	\$175	第3季	後期階段
Mariana Oncology, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症	不適用	\$175	第3季	第2輪
Terremoto Biosciences, Inc.	美國-北加州	其他	不適用	\$175	第4季	第2輪
Bicara Therapeutic, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症	二期	\$165	第4季	第3輪
TORL BioTherapeutics LLC	美國-南加州	癌症	一期	\$158	第2季	第2輪

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，後期階段包括第三輪和追加輪。
 IND：新藥臨床試驗

- 今年最大筆的創投融資證明投資者對新平臺和技術的濃厚興趣。今年獲得最大創投投資的ElevateBio專注於開發細胞和基因治療，另外兩家公司ReNAgade Therapeutics和Orbital Therapeutics正在探索RNA藥物的潛力。Orbital強調資料科學在其平臺中的重要性，這也是Generate Biomedicines的重點，它運用機器學習構建其Generative Biology平臺。Orbital和Generate都將他們的研究定義為在多個生命科學和數位資料分析學科的交叉領域，隨著公司尋求臨床新境界，這個領域可能會有越來越多人投入。其他公司正在尋求為成熟的治療領域注入新的活力，其中Cardurion開創心血管疾病新目標，慕尼黑ITM Isotope Technologies（獲得2023年歐洲生物科技最大的融資輪）探索下一代放射性藥物和放射性同位素在腫瘤診斷和治療中的潛力。癌症是創投融資中最大的治療目標，前20大創投中有7家公司的治療領域為癌症。

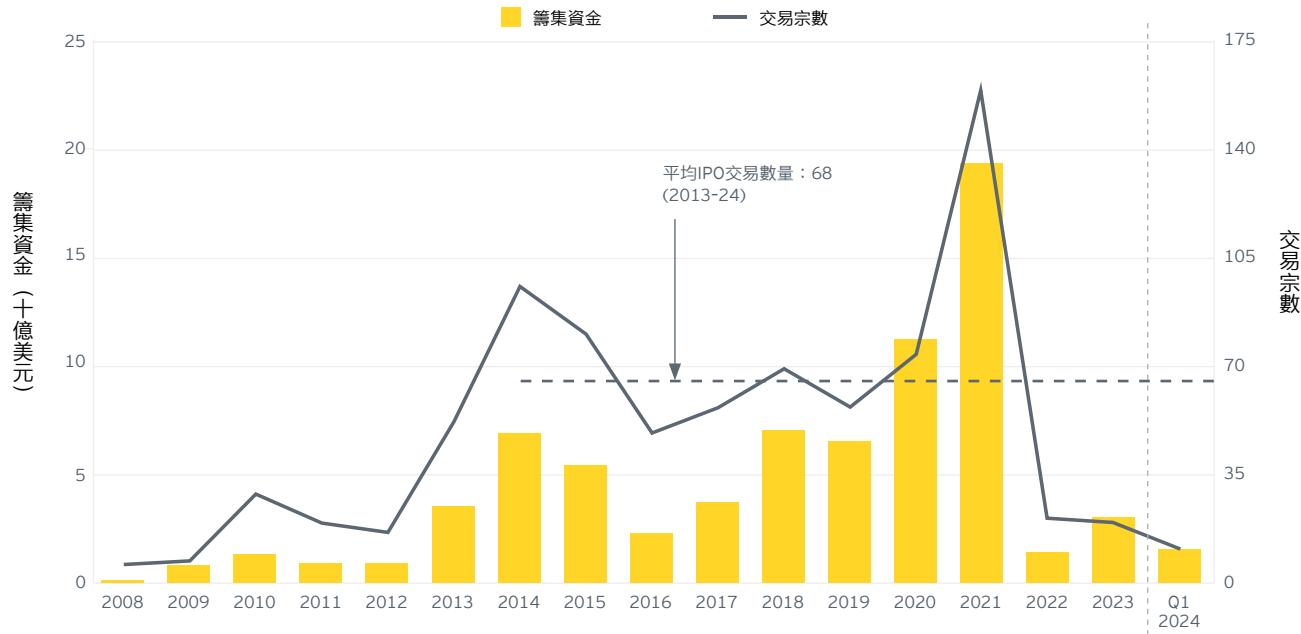
2024年第一季美國和歐洲最高創投籌資額

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
Mirador Therapeutics, Inc.	美國-南加州	免疫學	不適用	\$400	第1季	第1輪
Alumis Inc.	美國-北加州	免疫學	二期	\$259	第1季	第3輪
Freenome Holdings, Inc.	美國-北加州	癌症	不適用	\$254	第1季	後期階段
Sionna Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	其他 (囊狀纖維化)	一期	\$182	第1季	第3輪
Capstan Therapeutics, Inc.	美國-南加州	免疫學	不適用	\$175	第1季	第2輪
BioAge Labs, Inc.	美國-北加州	肥胖	二期	\$170	第1季	後期階段
Engrail Therapeutics, Inc.	美國-南加州	神經學	二期	\$157	第1季	第2輪
Avenzo Therapeutics, Inc.	美國-南加州	癌症	早期階段	\$150	第1季	第1輪
Clasp Therapeutics	美國-馬里蘭州	癌症	不適用	\$150	第1季	第1輪
Cellanome, Inc.	美國-北加州	其他	不適用	\$150	第1季	第2輪
Fog Pharmaceuticals, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症	探索	\$145	第1季	後期階段
Tubulis GmbH	德國	癌症	臨床前	\$139	第1季	第2輪
Latigo Biotherapeutics, Inc.	美國-南加州	其他 (疼痛治療)	一期	\$135	第1季	第1輪
Neurona Therapeutics, Inc.	美國-北加州	神經學	一/二期	\$120	第1季	後期階段
Rakuten Medical, Inc.	美國-南加州	癌症	四期	\$119	第1季	後期階段
ProfoundBio, Inc.	美國-華盛頓	癌症	一/二期	\$112	第1季	第2輪
Cour Pharmaceuticals Development Co., Inc.	美國-伊利諾州	其他 (乳糜瀉)	一/二期	\$105	第1季	第1輪
Synnovation Therapeutics, Inc.	美國-德拉瓦州	癌症	臨床	\$102	第1季	第1輪
BlossomHill Therapeutics, Inc.	美國-南加州	癌症免疫	不適用	\$100	第1季	第2輪
OnCusp Therapeutics, Inc.	美國-紐約	癌症	一期	\$100	第1季	第1輪

資料來源：安永分析、Capital IQ和安永Strategy Edge。
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。

- Mirador Therapeutics在2024年3月下旬成立時即宣布完成罕見的4億美元A輪融資，由知名創投公司領投。這家專注於免疫學的公司由執行長Mark McKenna領導，此前他曾擔任Prometheus Biosciences的執行長，該公司在2023年被Merck以108億美元收購。Mirador早期鉅額募資強調市場對經驗豐富和經過考驗之管理團隊的重視。
- 2024年第一季彰顯癌症及資料主題的重要性，Freenome Holdings專注於結合包括AI在內的多種不同技術，提供更好的早期癌症篩檢，該公司獲得2024年第一季最大的創投融資之一。以免疫學為重點的公司不僅包括Mirador，還包括Alumis，該公司是第一季第二大的創投，這也是值得注意的地方，同時也呼應了生物製藥併購和研發對免疫學的重新重視。

美國和歐洲歷年來的生物科技IPO



資料來源：安永分析、Capital IQ和安永Strategy Edge。

- ▶ 2023年IPO復甦（成長95%）必須從2022年生物科技IPO大跌的背景下來看，當時總投資額較2021年的歷史高峰下跌93%。特殊目的收購公司（SPAC）在2021年後與IPO同步陷入困境，但在近期熱潮中，多家生技公司也擴大使用SPAC作為另一種融資途徑，2023年SPAC市場有成長的跡象，Anew Medical、enGene和Calidi Biotherapeutics等公司都在尋求這條路徑。這種小幅復甦，加上PIPE成長，顯示如果IPO復甦停滯，生技公司將尋找其他方式來獲得資本。

2023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(百萬美元)	季度
Acelyrin, Inc.	美國-南加州	多適應症	三期	\$621	第2季
RayzeBio, Inc.	美國-南加州	癌症	三期	\$358	第3季
Apogee Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	皮膚	一期	\$345	第3季
CARGO Therapeutics, Inc.	美國-南加州	癌症	二期	\$281	第4季
Neumora Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	神經學	三期	\$250	第3季
Abivax SA	法國	發炎	三期	\$235	第3季
Mineralys Therapeutics, Inc.	美國-賓州	心血管（高血壓）	樞紐試驗	\$192	第1季
Structure Therapeutics Inc.	美國-南加州	多適應症	二期	\$185	第1季
Lexeo Therapeutics, Inc.	美國-紐約	心血管（心肌症）	一期	\$100	第4季
Sagimet Biosciences Inc.	美國-北加州	新陳代謝症候群	二期	\$96	第3季
Oculis Holding AG	瑞士	眼科	三期	\$91	第1季
Turnstone Biologics Corp.	美國-南加州	癌症	一期	\$80	第3季
Intensity Therapeutics, Inc.	美國-康乃狄克州	癌症	二期	\$20	第2季
Genelux Corporation	美國-南加州	癌症	二期	\$15	第1季
MIRA Pharmaceuticals, Inc.	美國-馬里蘭州	神經學	IND	\$9	第3季
Azitra Inc	美國-麻薩諸塞州	罕見疾病	一期	\$8	第2季
60 Degrees Pharmaceuticals, Inc.	美國-華盛頓哥倫比亞特區	傳染病	已上市	\$8	第3季
Cadrenal Therapeutics, Inc.	美國-佛羅里達州	腎臟	三期	\$7	第1季

資料來源：安永分析和安永Strategy Edge。

IND：新藥臨床試驗

- ▶ 2023 年最大的IPO，Acelyrin，是一家總部位於加州的公司，主要專注於開發免疫療法（也是今年第三大 IPO Apogee Therapeutics的目標，該公司目前正處於臨床試驗的早期階段）。Acelyrin在6月的IPO募集6.21 億美元，當然與上個月強生消費品業務（更名為Kenvue）44 億美元的IPO分拆相比相形見绌，這意味著Acelyrin在生物科技IPO方面遠遠超過了最接近的競爭對手（儘管三個月後，臨床試驗失敗使公司價值損失一半以上）。RayzeBio是2023年第二大生物科技IPO，也是另一家專注於復甦的放射性製藥領域的公司上市。

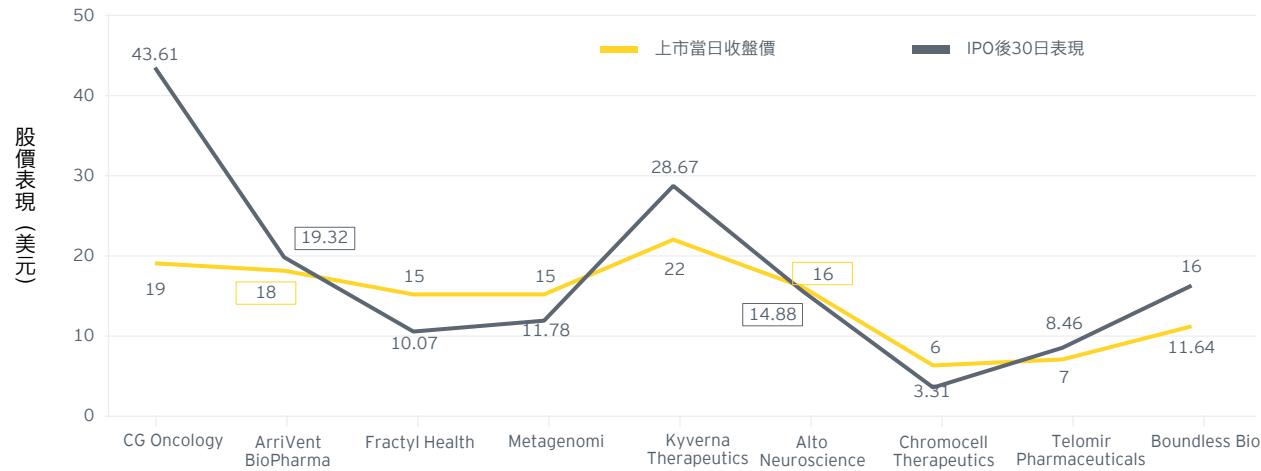
2024年第一季美國IPO*

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(百萬美元)	季度
CG Oncology, Inc.	美國-南加州	癌症	三期	\$437	第一季
Kyverna Therapeutics, Inc.	美國-北加州	自體免疫	一期/二期	\$367	第一季
ArriVent BioPharma, Inc.	美國-賓州	癌症	三期	\$175	第一季
Alto Neuroscience, Inc.	美國-北加州	神經學	二期	\$148	第一季
Boundless Bio, Inc.	美國-南加州	癌症	一期	\$100	第一季
Fractyl Health, Inc.	美國-麻薩諸塞州	代謝健康	樞紐試驗	\$110	第一季
Metagenomi, Inc.	美國-北加州	癌症免疫	臨床前	\$94	第一季
Chromocell Therapeutics Corporation	美國-紐澤西州	多適應症	一期	\$7	第一季
Telomir Pharmaceuticals, Inc.	美國-馬里蘭州	老年相關疾病	臨床前	\$7	第一季

資料來源：安永分析、Capital IQ和安永Strategy Edge。

* 歐洲第一季無IPO

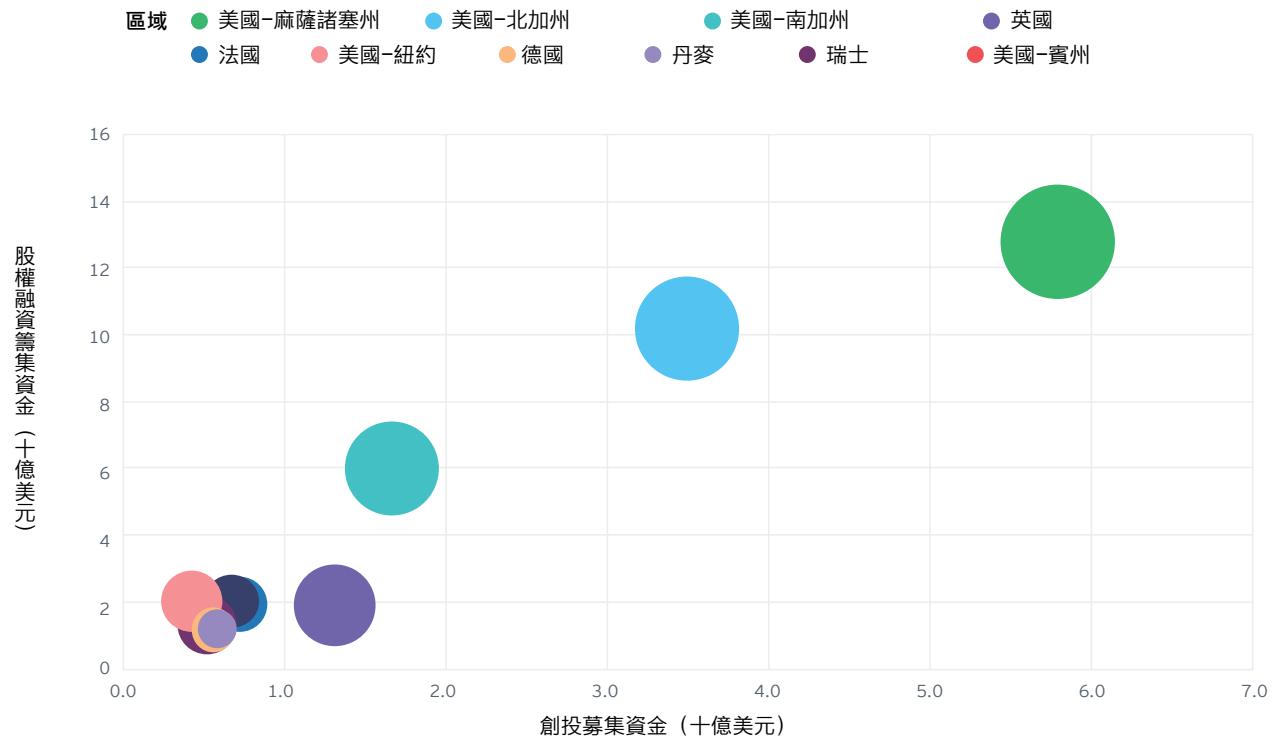
2024年第一季美國和歐洲IPO表現



資料來源：安永分析、Capital IQ和安永Strategy Edge。

- ▶ 2024年初，CG Oncology和Kyverna的表現超出預期，並在第一季為生物科技IPO帶來相對強勁的表現，這讓人們希望該產業融資限制可能在今年有所鬆動。儘管以免疫學和神經學為重點的公司再次出現在2024年早期IPO中，但癌症再次主導該領域：除了CG Oncology之外，Arrivent BioPharma是本季第三大IPO，其三期臨床計畫是針對肺癌。
- ▶ 第十家公司Contineum Therapeutics於2024年4月在公開市場首次亮相，是第二季第一家上市的生技公司。該公司以每股16美元的價格售出687.5萬股，反映其先前公布的範圍下限，總共募集1.1億美元。

2023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。

- ▶ 2023年生物科技投資的地域融資模式遵循傳統路線，美國麻薩諸塞州和加州的生技產業新創溫床以壓倒性優勢主導了創投和整體股權融資。除了波士頓、灣區和更廣泛的美國投資格局之外，只有英國在這12個月期間對生技領域進行大量資本投資。

2023年美國和歐洲併購交易案例

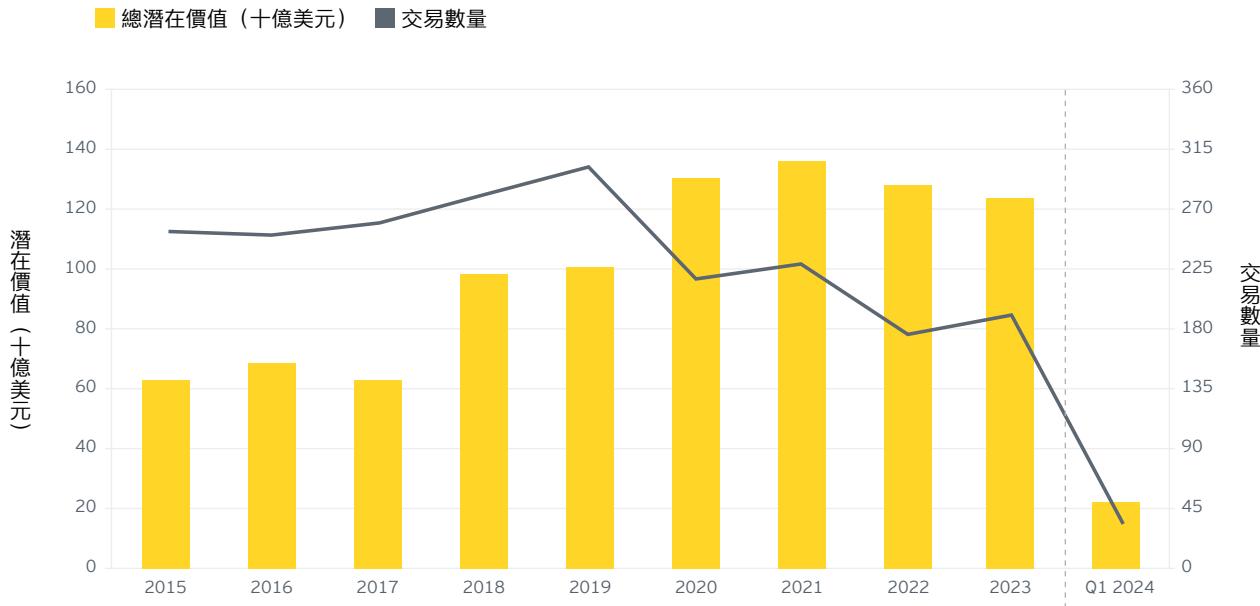
公司	地區	收購或合併的公司	地區	總潛在價值 (十億美元)	期待價值權/ 里程碑 (百萬美元)
Pfizer Inc.	美國-紐約	Seagen Inc.	美國-華盛頓	43	-
Bristol Myers Squibb	美國-紐澤西州	Karuna Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	14	-
Merck & Co., Inc.	美國-紐澤西州	Prometheus Biosciences, Inc.	美國-南加州	10	-
AbbVie Inc.	美國-伊利諾州	ImmunoGen, Inc.	美國-麻薩諸塞州	10.1	-
AbbVie Inc.	美國-伊利諾州	Cerevel Therapeutics, LLC	美國-麻薩諸塞州	8.7	-
Biogen Inc.	美國-麻薩諸塞州	Reata Pharmaceuticals, Inc.	美國-德州	7.5	-
Roche Holding AG	瑞士	Telavant Holdings	美國-紐約	7.2	150
Astellas US Holding, Inc.	美國-伊利諾州	IVERIC bio, Inc.	美國-紐澤西州	5.9	-
Bristol Myers Squibb; Sanofi	美國-紐澤西州；法國	Mirati Therapeutics, Inc.	美國-南加州	5.8	-
Danaher Corporation	美國-華盛頓	Abcam plc	英國	5.7	-
Bristol Myers Squibb	美國-紐澤西州	RayzeBio, Inc.	美國-南加州	4.1	-
Novartis AG	瑞士	Chinook Therapeutics, Inc.	美國-華盛頓	3.5	-
Roche Holding AG	瑞士	Carmot Therapeutics Inc.	美國-北加州	3.1	400
Thermo Fisher Scientific Inc.	美國-麻薩諸塞州	Olink Proteomics AB	瑞典	3.1	-
Sanofi S.A.	法國	Provention Bio, Inc.	美國-紐澤西州	2.9	-

資料來源：安永分析、安永Strategy Edge和Capital IQ。

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。

- ▶ 2023年生物科技併購支出大幅增加710億美元，主要是由大型製藥公司為了收購生物科技公司而投入的資金所帶動，AbbVie、Merck、Amgen和Pfizer，都通過100億美元的門檻，收購以癌症為重點的ADC領導廠商ImmunoGen和Seagen，以及針對發炎和免疫疾病的Horizon和Prometheus。
- ▶ 這些巨額併購案對年度總額的影響極為顯著，其中Pfizer和AbbVie的併購案使製藥-生物科技巨額併購案增加191%。製藥-生物科技類別的670億美元占年併購總額的44%。與此同時，生物科技併購案也成長42%，達到403億美元。
- ▶ 相比之下，非大型交易增加了50%，達到462億美元，但僅占總數的30%。整體而言，併購反彈是由交易規模和交易量增加所推動的，2023年交易金額成長85%，交易量成長42%，全年的61筆交易甚至超過了2021年記錄的57筆交易。

2015年至2024年第一季美國和歐洲Biobucks策略聯盟



資料來源：安永分析、Biomedtracker。
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。

- 自COVID-19疫情以來，聯盟扮演著越來越引人注目的角色，大型製藥公司透過增加聯盟支出以彌補2020年至2022年併購支出的減少。這些合作夥伴關係支出的優勢在於，最初支付的名目價值很少，大部分都依後續里程碑相關的報酬（Biobucks）而定。在嚴峻的金融環境下，聯盟為注重成本的大型跨國製藥公司提供一種成本更低、風險更低的創新方法。
- 然而，對於生技公司來說，這些交易帶來的前期投資減少，加劇了自2021年以來影響該產業資金荒的挑戰。對於希望退出的生技公司而言，一個正向的訊號是2023年的合作夥伴支出與併購支出同步下滑，這也許暗示大型藥廠的合作夥伴可能會重新轉向直接收購。
- 2023年聯盟的潛在總價值為1,253億美元，仍然遠遠超過COVID-19疫情之前承諾的合作夥伴交易總額，但也低於2020年至2022年期間每年出現的水準。交易量略有上升（從182筆增加到198筆），平均潛在價值下降10%。根據2024年第一季資料，生物科技聯盟支出呈現持續下降趨勢，儘管武田藥品在2024年1月與Protagonist簽訂3億美元授權與合作協議預付款，比2023年聯盟交易中除兩筆以外的所有交易都要高。

2024年第一季美國和歐洲領先的biobucks聯盟

公司	地區	合夥企業	地區	主要治療領域	總潛在價值 (百萬美元)	簽約金 (百萬美元)
Roche Holding AG	瑞士	MOMA Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症	2,066	66
Gilead Sciences, Inc.	美國-北加州	Merus N.V.	荷蘭	癌症	1,581	81
Novo Nordisk A/S	丹麥	Neomorph, Inc.	美國-南加州	多適應症	1,460	-
AbbVie Inc.	美國-伊利諾州	OSE Immunotherapeutics	法國	癌症	1,440	-
Roche Holding AG	瑞士	Remix Therapeutics	美國-麻薩諸塞州	多適應症	1,042	30
Allorion Therapeutics	美國-麻薩諸塞州	Avenzo Therapeutics Inc.	美國-南加州	癌症	1,000	40
Merck & Co., Inc.	美國-紐澤西州	Pearl Bio	美國-康乃狄克州	癌症	1,000	-
Jazz Pharmaceuticals plc	愛爾蘭	Redx Pharma Plc	英國	癌症	880	10
Xyphos Biosciences, Inc.	美國-北加州	Kelonria Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症免疫	875	75
Elektrofi, Inc.	美國-麻薩諸塞州	Janssen Biotech Inc.	美國-賓州	癌症	793	18
Merck KGaA	德國	C4 Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症	756	16
Galapagos NV	比利時	BridGene Biosciences, Inc.	美國-北加州	癌症	727	27
AbbVie Inc.	美國-伊利諾州	OSE Immunotherapeutics	法國	發炎	713	48
Bristol Myers Squibb Company	美國-紐澤西州	VantAI	美國-德拉瓦州	多適應症	674	-
Gilead Sciences, Inc.	美國-北加州	Xilio Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	癌症免疫	648	44

2023年美國和歐洲領先的biobucks聯盟

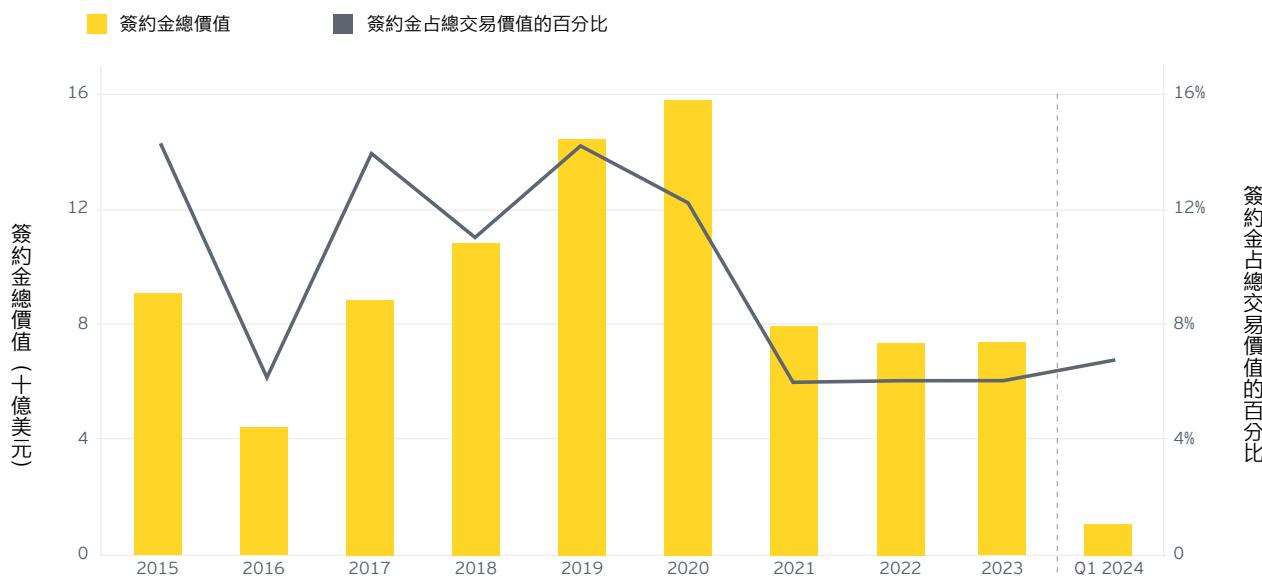
公司	地區	合夥企業	地區	主要治療領域	總潛在價值 (百萬美元)	簽約金 (百萬美元)
Bristol Myers Squibb Company	美國-紐澤西州	Systimmune Inc.	美國-華盛頓州	癌症	8,400	1,300
Neurocrine Biosciences, Inc.	美國-南加州	Voyager Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	中樞經系統	4,375	175
Bristol Myers Squibb	美國-紐約	Evotec SE	德國	神經退化性疾病	4,000	50
Seagen Inc.	美國-華盛頓州	Nurix Therapeutics, Inc.	美國-南加州	癌症	3,460	60
Roche Holding AG	瑞士	Alnylam Pharmaceuticals Inc.	美國-麻薩諸塞州	心血管	2,800	310
Novo Nordisk A/S	丹麥	Valo Health LLC	美國-麻薩諸塞州	心血管	2,760	60
Janssen Pharmaceutica NV	比利時	Nanobiotix SA	法國	癌症	2,760	30
Merck & Co., Inc.	美國-紐澤西州	Pearl Biotechnology Co. Ltd.	奧地利	多適應症	2,550	-
AstraZeneca PLC	英國	Quell Therapeutics Limited	英國	自體免疫	2,085	85
Genentech, Inc.	美國-南加州	Belharra Therapeutics Inc.	美國-南加州	多適應症	2,080	80
Roche Holding AG	瑞士	Monte Rosa Therapeutics, Inc.	美國-麻薩諸塞州	多適應症	2,050	50
Genentech, Inc.	美國-南加州	Orionis Biosciences Inc.	美國-麻薩諸塞州	多適應症	2,047	47
Amgen, Inc.	美國-南加州	Synaffix B.V.	荷蘭	癌症	2,000	-
Novo Nordisk A/S	丹麥	Life Edit Therapeutics, Inc.	美國-北加州	罕見和心血管疾病	1,920	-
Astellas Pharma, Inc.	日本	Cullgen Inc.	美國-南加州	多適應症	1,900	35

資料來源：安永分析和Biomedtracker。

- 2023年迄今最大的潛在價值聯盟交易是BMS與Systimmune達成的84億美元合作協議，突顯2023年大型製藥公司對ADC技術的興趣。必治妥施貴寶也是2023年第三大合作交易的公司，延續先前Evotec和Celgene（於2019年被BMS收購）之間的合作安排，以開發神經退化性疾病治療方法。

- ▶ 其他主要聯盟強調關注新的治療方式；多家公司正合作取得這些具有高度潛力但市場準備就緒時間較長的創新產品，同時收購具有短期創造營收空間的產品。2023年的主要合作關係集中在ADC主題的變化（除了與BMS和Systimmune的交易外，現隸屬於Pfizer的Seagen與Nurix簽訂的聯盟）、基因療法（Voyager和Neurocrine聯盟）、RNAi療法（Roche和Alnylam）、奈米療法（Janssen和 Nanobiotix）和其他新平臺（Merck收購Proxygen分子膠降解劑平臺的交易）。
- ▶ 2024 年第一季，僅一項聯盟交易的潛在交易價值躋身2023年前10名。Kelonix Therapeutics 和Xyphos（安斯泰來（Astellas）全資子公司）之間的交易是2024年前三個月唯一一筆突破20億美元門檻的交易（2023年有12筆聯盟交易超過）。獲得新模式再次成為交易驅動因素，此次合作的重點是開發CAR-T療法。

美國和歐洲策略聯盟簽約金



資料來源：安永分析、Biomedtracker。
總交易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。

2024年第一季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)
Takeda Pharmaceutical Co. Ltd.	日本	Protagonist Therapeutics, Inc.	美國	血液學	300
Kyowa Kirin Co., Ltd.	日本	QED Therapeutics	美國	骨科	100
LG Chem, Ltd.	南韓	Rhythm Pharmaceuticals, Inc.	美國	其他	100
Gilead Sciences, Inc.	美國	Merus N.V.	荷蘭	癌症	81
Xyphos Biosciences, Inc.	美國	Kelonix Therapeutics, Inc.	美國	癌症免疫	75
Roche Holding AG	瑞士	MOMA Therapeutics, Inc.	美國	癌症	66
AbbVie Inc.	美國	Tentaris Biotherapeutics LP	美國	多適應症	64
atai Life Sciences N.V.	德國	Beckley Psytech Limited	英國	神經學	50
BioNTech SE	德國	Autolus Therapeutics plc	英國	癌症	50
Ayala Pharmaceuticals, Inc.	美國	Immunome Inc.	美國	癌症	50
AbbVie Inc.	美國	OSE Immunotherapeutics	法國	發炎	48
Merck KGaA	德國	Inspirna, Inc.	美國	其他	45
Norgine B.V.	荷蘭	Fennec Pharmaceuticals Inc.	美國	癌症	44
Gilead Sciences, Inc.	美國	Xilio Therapeutics, Inc.	美國	癌症	44
AstraZeneca PLC	美國	Allorion Therapeutics	美國	癌症	40

2023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)
Bristol Myers Squibb Company	美國	Systimmune Inc.	美國	癌症	1,300
Roche Holding AG	瑞士	Alnylam Pharmaceuticals Inc.	美國	心血管	310
Janssen Biotech Inc.	美國	Cellular Biomedicine Group, Inc.	美國	癌症	245
BioNTech SE	德國	Oncoc4, Inc.	美國	癌症	200
GSK plc	英國	Hansoh Pharmaceutical Group	中國	癌症	185
Neurocrine Biosciences, Inc.	美國	Voyager Therapeutics, Inc.	美國	中樞神經系統	175
BioNTech SE	德國	Duality Biologics	中國	癌症	170
TG Therapeutics, Inc.	美國	Neuraxpharm Arzneimittel GmbH	德國	自體免疫	153
Sanofi S.A.	法國	Recladix Pharma	美國	多適應症	125
Moderna, Inc.	美國	Immatics N.V.	德國	癌症	120
AstraZeneca PLC	英國	Cellectis SA	法國	多適應症	105
AbbVie Inc.	美國	Aldeyra Therapeutics, Inc.	美國	眼科	101
Janssen Biotech Inc.	美國	LegoChem Biosciences, Inc.	南韓	癌症	100
Vertex Pharmaceuticals	美國	CRISPR Therapeutics AG	美國	癌症免疫	100
Vertex Pharmaceuticals	美國	Editas Medicine	美國	血液學	100

資料來源：安永分析、Biomedtracker。

- ▶ 2021年簽約金占聯盟價值的比例大幅下降，從過去五年的平均12%降至6%。2022年和2023年，簽約金比例仍維持低比例，但潛在交易價值卻大幅上升。隨著大公司重回併購，投入聯盟的生物基金相應減少，簽約金可能會恢復到疫情之前的水準，儘管截至2024年第一季，簽約金僅略有上升（至7%）。

資料圖表索引

頁碼

- 05 圖1. 2000年至2023年美國和歐洲上市公司營收
06 圖2. 生技股和美國利率、標準普爾500指數（S&P 500），2020年-2024年第1季
07 圖3. 2008年至2024年第1季美國和歐洲籌資（十億美元）
09 圖4. 安永生存指數（EY Survival Index），2020年至2023年（不包括產業領導公司）
10 圖5. 2014年至2028年因市場排他性消失（loss-of-exclusivity，LOE）而導致營收流失的歷史數據和預測
11 圖6. 2008年至2024年第一季美國和歐洲併購交易
15 圖7. 2000年至2024年第一季臨床試驗登記研究數量（單位：千）
17 圖8. 1999年至2022年臨床試驗登記數量（按治療領域分類，單位：千）
37 美國和歐洲生物科技概覽（單位：十億美元）
38 大型製藥公司的市值（相較於領先指數）
 美國和歐洲生物科技的市值（相較於領先指數）
39 2008年至2024年第一季美國和歐洲生物科技籌資（十億美元）
40 美國和歐洲早期階段創投
41 2023年美國和歐洲最高創投籌資額
42 2024年第一季美國和歐洲最高創投籌資額
43 美國和歐洲歷年來的生物科技IPO
44 2023年美國和歐洲IPO
45 2024年第一季美國IPO*
 2024年第一季美國和歐洲IPO表現
46 2023年美國和歐洲主要地區籌資情況（不含債權融資）
47 2023年美國和歐洲併購交易案例
48 2015年至2024年第一季美國和歐洲biobucks策略聯盟
49 2024年第一季美國和歐洲領先的biobucks聯盟
 2023年美國和歐洲領先的biobucks聯盟
50 美國和歐洲策略聯盟簽約金
51 2024年第一季美國和歐洲支付大額簽約金的領先聯盟
 2023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）、Ashwin Singhania（EY-Parthenon策略合夥人）和Arda Ural博士（安永美洲區生命科學產業主管）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。

Lisa LaMotta（安永全球生命科學產業資深分析師）是報告主要作者，也是負責整體出版品質的總編輯，並監督報告章節架構的發展，以及是多篇安永觀點和受訪者觀點的主要撰稿人。

James Evans（安永全球健康科學與保健資深分析師）協助分析和撰寫資料手冊，以及是多篇安永觀點和受訪者觀點的主要撰稿人。

Shanthi Subramanian（安永美國健康科學與保健行銷經理）為本報告專案經理和行銷主管，並由Kathy Beckman提供協助。

在此，我們感謝以下人員對報告內容編輯的貢獻：
Rick Fonte、Hank Sciberras、Jason Wrigley、Kyle Braden，以及Harish Kumar。

資料分析

Arpit Jain和Kritika Verma彙整所有研究、收集和分析工作所需的資料。

James Evans、Lisa LaMotta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。Deborah Crowe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

Carol Piering執行與本報告及其發布相關的公共關係和行銷工作。

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，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。

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。

© 2024 安永台灣。
版權所有。

APAC No. 14008240
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