

## 行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據乃摘錄自我們委託的弗若斯特沙利文報告，以及各種政府官方刊物及其他公開可得刊物。我們委聘弗若斯特沙利文就[編纂]編製獨立行業報告弗若斯特沙利文報告。來自政府官方來源的資料並未經我們、獨家保薦人、[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問，或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，且概無就其準確性發表任何聲明。

### 資料來源

我們委託獨立諮詢公司弗若斯特沙利文就2020年至2030年的生命科學工具市場進行深入研究。該委託報告由弗若斯特沙利文獨立編製，不受我們的影響。

弗若斯特沙利文是一家成立於1961年的獨立全球諮詢公司，提供行業調查、市場策略及增長諮詢以及企業培訓。其行業覆蓋包括汽車及運輸業、化學、材料及餐飲業、商用航空業、消費品、能源及電力系統、環境及樓宇技術、醫療保健、工業自動化及電子業、工業及機械，以及科技、媒體及電信。本公司已同意就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付費用人民幣530,000元。我們在本節以及本文件「概要」、「風險因素」、「業務」、「財務資料」等節及其他部分摘錄弗若斯特沙利文報告中若干資料，以便為有意[編纂]提供關於我們經營所在行業的更全面介紹。

### 研究方法

於編製弗若斯特沙利文報告期間，弗若斯特沙利文使用其內部分析模型及技術對資料及統計數據進行收集、分析、評估及驗證。一手研究乃通過與行業參與者及行業專家的討論及訪談進行。二手研究涉及對取自多個公開數據來源的市場統計數據進行分析，例如研究所涉國家的政府公佈、公司報告、獨立研究報告及弗若斯特沙利文的自有內部數據庫。弗若斯特沙利文採用的方法基於多層次收集的資料及統計數據，然後將該等資料及統計數據相互對照，以求資料及統計數據準確。

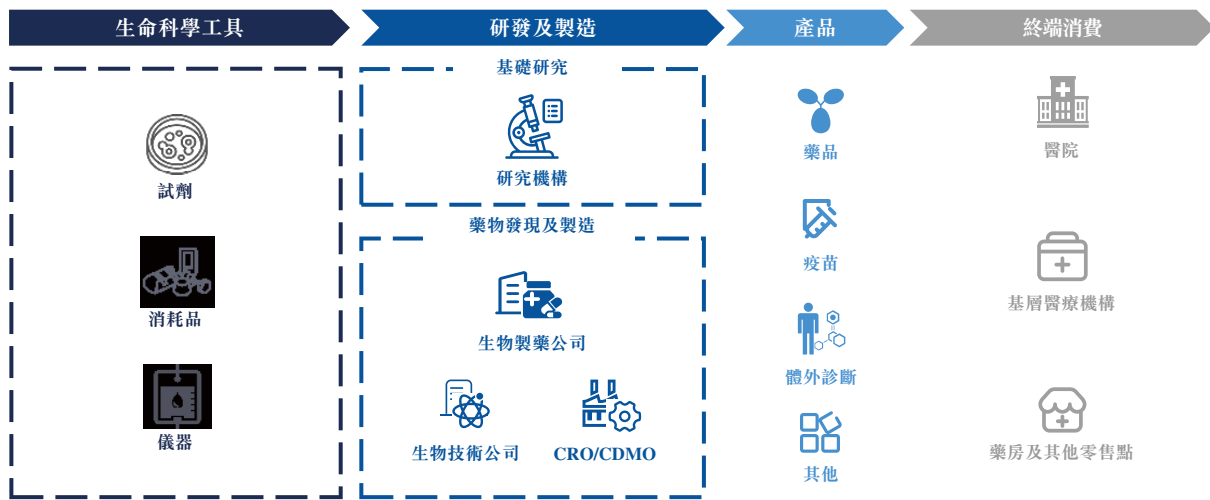
## 行業概覽

### 基準及假設

弗若斯特沙利文報告包含一系列市場預測，這些預測基於以下假設，沒有任何限制：  
(i)中國及全球經濟未來十年可能保持穩定增長；(ii)中國及全球的社會、經濟及政治環境可能在2025年至2030年保持穩定。

### 生命科學行業概覽

生命科學行業整合生物學、化學、藥理學、機械自動化、材料科學及其他領域的專業知識，提供生物工藝解決方案、實驗室產品及服務，及醫療保健產品及服務，包括藥品、疫苗、體外診斷等。我們深耕生命科學行業，提供生命科學工具以服務生物製藥公司、科研機構及更廣泛的生物技術行業。下圖列示生命科學行業的價值鏈。



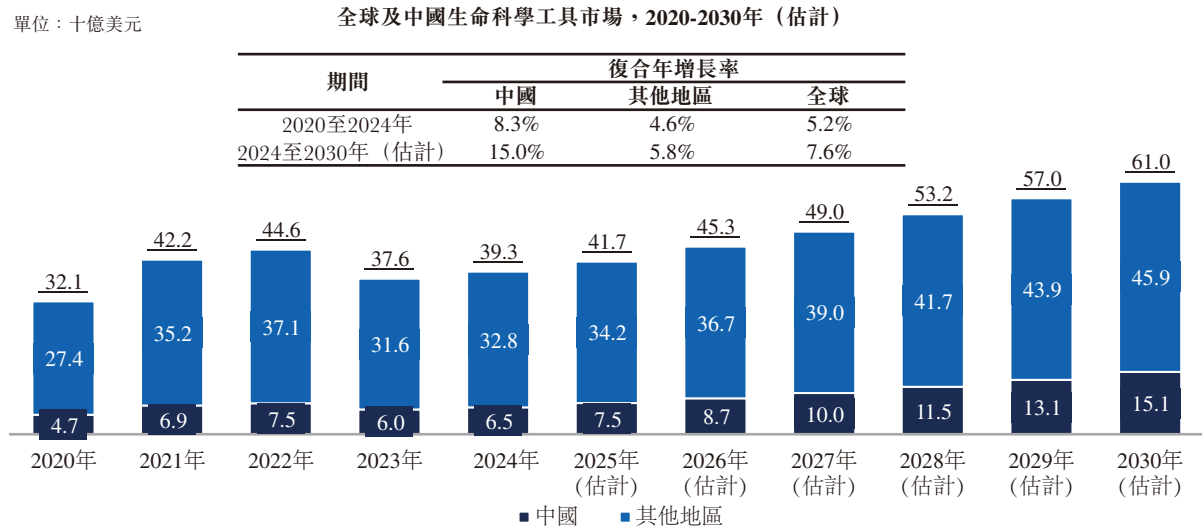
資料來源：弗若斯特沙利文報告

### 生命科學工具市場概覽

生命科學工具市場指為科學研究、生物製藥研發與製造、診斷及更廣泛的生物技術產業提供基礎研究材料及技術支援系統的市場，包括儀器、試劑、耗材等。全球生命科學工具市場規模於2020年達到321億美元，並以5.2%的年複合增長率增長至2024年的393億美元。預計該市場將進一步擴大，至2030年達到610億美元，2024年至2030年的年複合增長率為7.6%。2023年市場規模下降主要歸因於新冠疫情導致的生物工藝供應限制。

## 行業概覽

疫情期間市場大量囤積相關物料，並於2023年開始去庫存。相比之下，中國生命科學工具市場規模於2020年達到47億美元，並以8.3%的年複合增長率增長至2024年的65億美元。預計該市場將於2030年達到151億美元，2024年至2030年的年複合增長率為15.0%。下圖列示2020年至2030年全球及中國生命科學工具市場的市場規模：



資料來源：弗若斯特沙利文報告

### 生命科學工具市場的增長驅動因素及發展趨勢

生命科學工具市場的增持那個驅動因素載列如下：

- 政策指引及政府支持：**美國食品藥品監督管理局於2024年5月6日發佈了關於實驗室開發的檢測的最終規定，該規定在保障患者安全與品質，以及推動尖端、潛在救命的診斷技術創新之間尋求平衡。根據中國十四五生物經濟發展規劃，生命科學工具被賦予了保障前沿研究、提升生物技術驅動型農業以及強化國家生物安全能力的基礎支撐角色。這一戰略轉變為核心技術工具的自主創新和產業升級釋放出明確信號，推動工具市場從研發輔助角色，轉型為賦能整個生物經濟生態圈的戰略性基礎設施。
- 機構及大學的研究實力：**2022年全球研發支出總額約達3.1萬億美元，自2000年以來實際增長近200%。中國的科研能力與技術轉化持續穩步提升，於2023年全

---

## 行業概覽

---

球創新指數中位列前五。高質量創新的湧現對高性能、高特異性的工具產生了迫切需求，為具備技術優勢的工具企業帶來結構性增長機遇。人工智能技術的興起加速了藥物結構的設計與開發，尤其是生物製藥中蛋白結構的發現、設計與表達。這種藥物研發速度的提升，推動了對上游生命科學工具(特別是重組蛋白、抗體等試劑)的需求增長。

- *擴大市場需求及行業發展*：對生命科學工具的需求由長期結構性因素所支撐，包括人口老齡化及健康意識提升，這些因素持續激發對生命科學研究及生物技術創新的持續投入。與此同時，科研與產業應用的緊密結合正加速將科研成果轉化為商業化藥物與療法。這一趨勢使得生命科學工具供應商得以更深度地融入客戶的創新鏈，支持其向更高價值產品及更一體化、以解決方案為導向的服務轉型。

生命科學工具市場的發展趨勢包括：

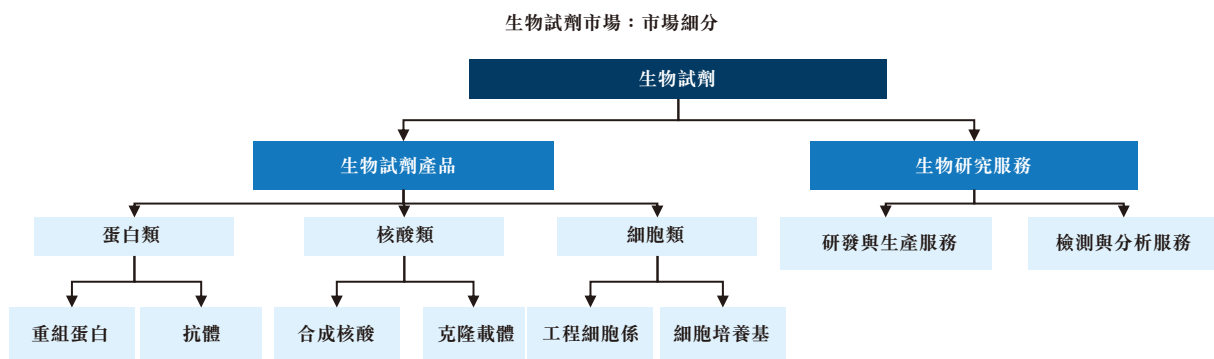
- *政策支持及體制優化*：持續的政府投資預計將為基礎研究與應用研究提供穩定、長期的資金，支持生命科學工具的可預測需求。同時，研究評估的完善及更強的支持產權保護，鼓勵工具公司更自信地投入長期研發及產品創新。
- *技術創新與突破*：受CRISPR-Cas9及單細胞定序等新型工具支持，中國生命科學研究在基因編輯、幹細胞療法及免疫療法等領域迅速推進。同時，AI在研究中的廣泛應用正持續改善靶點識別、分子篩選及精準醫療開發，催生對更整合、更高附加值的工具解決方案的需求。
- *跨領域整合及綜合研究*：生命科學與物理學、化學及計算科學的日益融合，正催生對先進工具平台的更廣泛需求，包括高精度成像及新型分子探針。同時，向系統導向及多組學研究的轉變，需要可支持複雜多維度數據分析的更加綜合性的工具及服務。

## 行業概覽

- **產業化及商業化發展**：科學突破的加速推進，正日益強化技術轉移及產業應用的重視程度，支持生物製藥、生物技術、醫療器械及研究試劑的加速成長。隨著商業化加深，更多資本及資源正湧入生命科學研發，深化科學創新與產業發展的連結。

### 生物試劑市場概覽

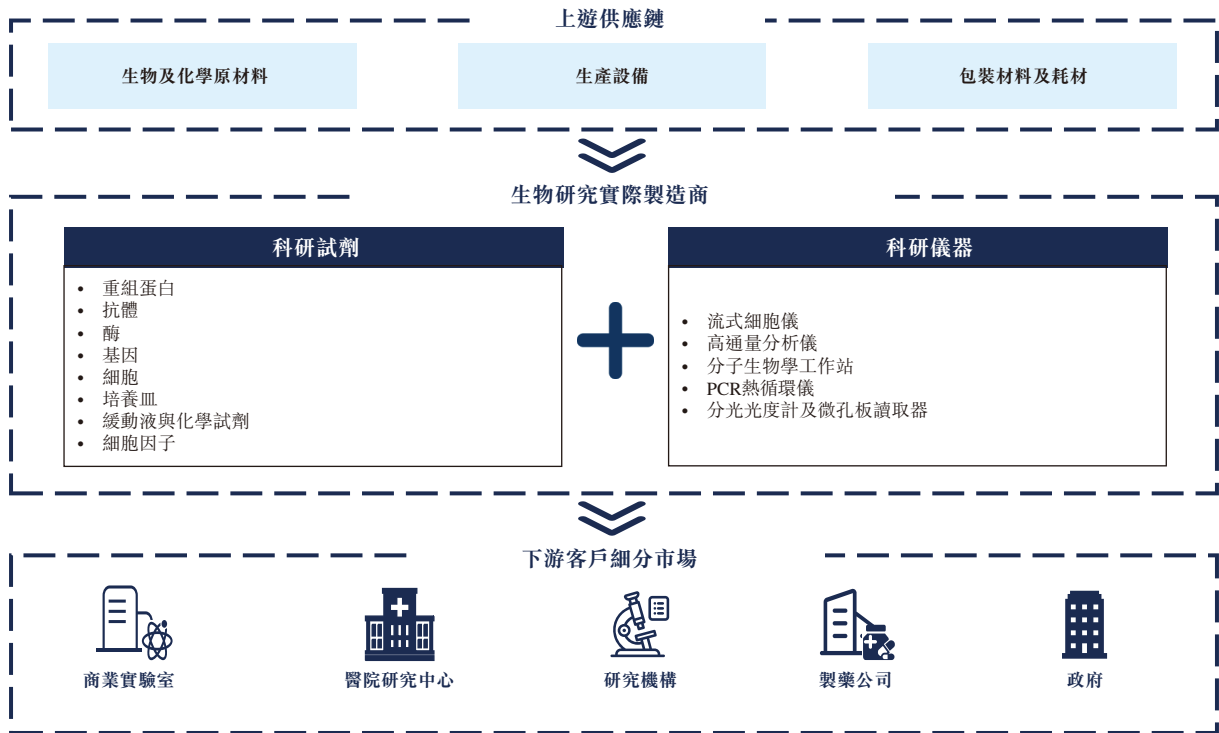
生物試劑是用於生命科學研究、生產質量檢驗及診斷，以研究、檢測、操控或分析生物系統的物質。生物試劑市場主要分為兩大關鍵領域，即生物試劑產品與生物研究服務。就生物試劑產品而言，一般可分為三類產品類型：蛋白類、核酸類及細胞類試劑。就生物研究服務而言，此類服務是指生物試劑公司為滿足客戶特定研究需求而提供的定製化產品研發與製造，或在特定實驗階段為支持客戶科學目標而進行的質量控制與分析檢測。下圖列示基本市場細分情況：



資料來源：弗若斯特沙利文報告

## 行業概覽

下圖列示生物製劑行業的價值鏈。



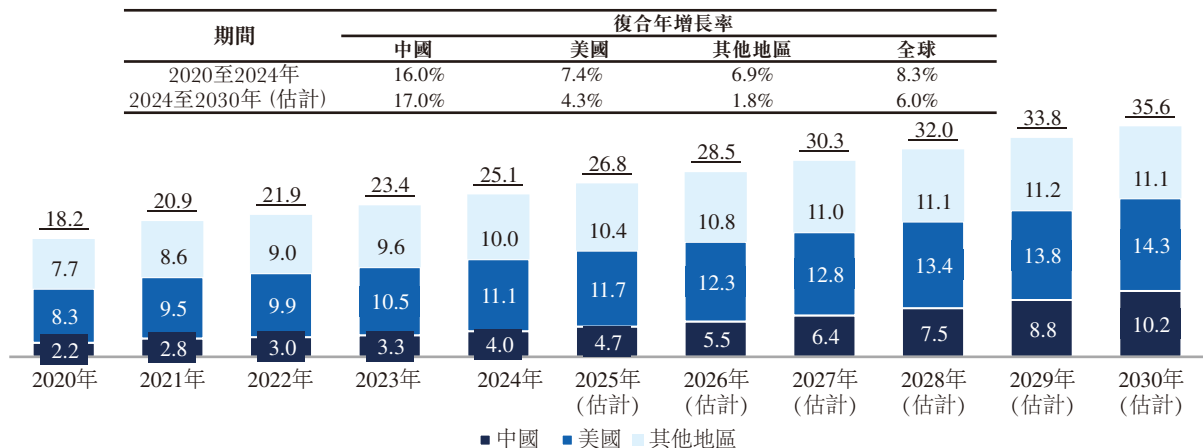
資料來源：弗若斯特沙利文報告

## 行業概覽

2020年全球及中國生物試劑市場規模分別達182億美元及22億美元，分別以8.3%及16.0%的複合年增長率增長至2024年的251億美元及40億美元。預計至2030年，該等市場規模將進一步擴展至356億美元及102億美元，2024至2030年的複合年增長率分別為6.0%及17.0%。下圖列示2020至2030年全球及中國生物試劑市場的歷史及預測市場規模：

單位：十億美元

全球及中國生物試劑市場，2020-2030年（估計）<sup>1</sup>



資料來源：弗若斯特沙利文報告

附註：

1. 僅包括大學、學術及研究機構、醫院及製藥公司於教學、科學研究及研發項目所使用的研究級試劑。

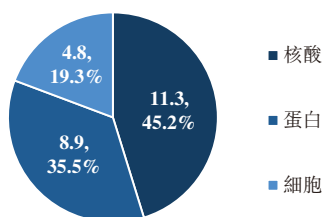
## 行業概覽

### 生物試劑市場明細分析

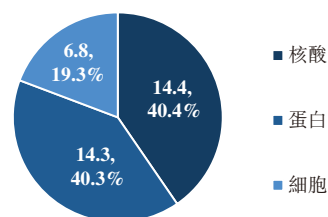
生物試劑可分為三種類型，即細胞類、蛋白類及核酸類。2024年，按收入計，蛋白類生物試劑板塊佔全球生物試劑總市場的35.5%。2024年，按收入計，全球重組蛋白板塊佔全球蛋白類生物試劑總市場的34.0%，預計至2030年將提升至54.1%。展望未來，預計重組蛋白將佔蛋白類試劑的份額持續提升，並在所有蛋白類試劑類別中錄得最快增長。重組蛋白試劑份額增長主要由技術進步推動，這顯著提高了包括酶及診斷原材料在內的某些試劑的使用量。下圖列示2024年按產品類型劃分的全球生物試劑市場收入分佈：

單位：十億美元

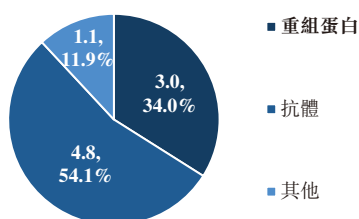
全球生物試劑市場（按類型劃分），2024年<sup>1,3</sup>



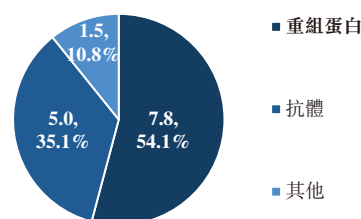
全球生物試劑市場（按類型劃分），2030年（預估）<sup>1,3</sup>



全球蛋白類生物試劑市場，2024年<sup>1,2</sup>



全球蛋白類生物試劑市場，2030年（預估）<sup>1,2</sup>



資料來源：弗若斯特沙利文報告

附註：

1. 僅包括大學、學術及研究機構、醫院及製藥公司於教學、科學研究及研發項目所使用的研究級試劑。
2. 其他包括ELISA蛋白質檢測試劑盒及蛋白質微陣列。
3. 核酸酶屬於核酸類試劑。

## 行業概覽

就下游客戶群而言，生物試劑市場可分為工業客戶及研究機構客戶。工業客戶主要包括製藥公司、CRO（「合約研究機構」）、CDMO（「合約開發及製造機構」）及生物科技企業。研究機構用戶主要包括大學、學術實驗室及研究機構。

### 中國生物試劑市場的競爭格局

2024年以收入計中國生物試劑市場前六大供應商收入佔比為29.2%。我們以約2.3%的市場份額在所有中國生物試劑市場供應商中排名第四。下表載列以2024年收入計中國生物試劑市場供應商按收入劃分的競爭格局。

中國生物試劑公司市場份額，2024年<sup>(1)(2)</sup>

排名	公司	收入 (人民幣十億元)	市場份額(%)
1	公司A <sup>(3)</sup>	3.1	10.9%
2	公司B <sup>(4)</sup>	2.5	8.8%
3	公司C <sup>(5)</sup>	<b>0.8</b>	<b>2.9%</b>
4	本公司	0.7	2.3%
5	公司D <sup>(6)</sup>	0.6	2.2%
6	公司E <sup>(7)</sup>	0.6	2.1%
7	其他	20.2	70.8%

來源：弗若斯特沙利文報告

附註：

- (1) 僅包含大學、學術與研究機構、醫院及製藥公司用於教學、科學研究及研發項目的研究級試劑。
- (2) 包含在國內銷售及製造的生物試劑市場規模。
- (3) 公司A是服務科學領域的全球領導者，提供分析儀器、實驗室設備、服務、診斷及生命科學解決方案，總部位於美國，於紐約證券交易所上市交易。
- (4) 公司B成立於德國，專注於醫療保健（藥物）、生命科學（實驗室用品）及電子（特種材料）領域。
- (5) 公司C是一家全球生命科學公司，提供高質量的生物試劑及工具，如抗體、蛋白質及檢測方法，對研究、藥物發現及診斷至關重要，為科學家提供必需的產品及技術數據支持，成立於英國。
- (6) 公司D致力於提供高質量的重組蛋白及抗體試劑，並成為全球生命科學研究者的一站式技術服務供應商，成立於中國。
- (7) 公司E是全球領先的高端生命科學研究試劑供應商，以提供高質量的蛋白質、抗體、免疫檢測（如ELISA）及支持癌症、免疫學、神經生物學等領域發現的小分子而聞名，成立於美國。

---

## 行業概覽

---

### 生物試劑市場的主要准入壁壘

生物試劑市場因嚴格的品質標準、持續的創新需求、強大的客戶黏性及完善銷售渠道的重要性，具有高准入壁壘。新進者亦需面對供應鏈不確定性及專業技術能力的需求。具體准入壁壘載列如下：

- *嚴格的品質控制體系*：生物試劑的核心價值在於其活性、特異性及純度。為確保品質一致，需大量投資先進儀器，及專業的QA/QC團隊維持嚴格的批次間可靠性。
- *持續創新能力*：隨著疾病機理及新療法研究的推進，對靶向新興生物標記物的蛋白質需求正持續增加。企業需具備迅速克隆、表達及純化該等新型靶點的能力，以把握早期市場機遇。基於平台的高通量工作流，可高效開發及生產廣泛的蛋白質產品組合，支持涵蓋研究、製造及臨床應用的多樣化需求。
- *高客戶黏性*：在長期研究中，試劑會與既定的流程、儀器設定及分析方法緊密結合。更換試劑通常需要重新優化整個工作流，這可能擾亂數據連續性並削弱與過往結果的可比性，該等風險是學術界及產業界用戶不願承擔的。
- *銷售網絡及渠道開發*：大多數生物試劑需在低溫環境下儲存及運輸，這要求企業建立或合作維護可靠的端到端冷鏈系統，涉及龐大的資本及營運成本。對廣泛且分散的中小型客戶群而言，高效的經銷商及代理商網絡對有效市場覆蓋而言亦至關重要。

### 生物試劑市場的增長動力及發展趨勢

生物試劑的主要增長動力載列如下：

- *政策支持*：國家政策持續激勵研究投資及創新，政府對大學及研究機構的穩定資金投入，直接支持生物試劑等上游研究產品的需求。同時，監管改革(包

---

## 行業概覽

---

括《生物醫學新技術臨床研究和臨床轉化應用管理條例》項下的優先審查通路) 加速了生物醫學及細胞療法的發展，進一步推動相關試劑及原材料需求持續增長。

- *科學研究技術進步*：生物技術、神經科學及蛋白質體學的突破，正日益提升對高性能試劑的需求，尤其用於靶向治療的抗體相關產品。同時，隨著中國試劑製造商推進分子診斷並擴展其產品組合，國內研究能力持續提升，支持市場穩定增長。
- *生產流程改進*：自動化正通過提升效率、一致性及產能，優化試劑生產流程。日益嚴格的品質要求，以及不斷增加的研究及產業投資，亦增加對智能集中式生產系統的需求，該系統能支持更可靠且可擴展的製造。
- *培養高科技人才*：高等教育的擴展正增加受訓練研究人員及實驗室專業人員的供給，支持為持續的科學發展。同時，從勞動密集型向知識密集型工作的轉變，正提升生物試劑研究及製造的效率及品質。

生物製劑市場的發展趨勢包括：

- *本土替代及海外擴張*：隨著國內研發及製造能力的提升，進口替代正加速推進，使中國試劑生產商得以通過具競爭力的定價及更優品質，取代更多進口高端產品。隨著當地企業技術及品質水準提升，預期其亦將通過利用成本優勢及當地創新，拓展其海外業務以把握新市場機遇。
- *本地化產品及服務*：在國內市場，企業可開發針對當地疾病模型、生物標記物及藥物靶點的試劑，同時利用當地生產成本優勢提供較進口品牌更具競爭力的定價。在海外市場，成功需理解當地疾病特徵、研究慣例及法規要求，結合本地化生產及快速售後支持，以實現更高效的國際擴張。

---

## 行業概覽

---

- **多元化合作及客製化**：隨著試劑公司通過聯合開發、CRO服務及一體化生物製藥研發，與研究機構及工業用戶合作日益緊密，協作研究模式正持續擴展。同時，隨著精準醫療及靶向治療就特定研究及臨床需求提出定製化重組蛋白、抗體、細胞或基因產品需求，定製化試劑的需求增加。
- **基於平台的研發發展**：自動化製造及一體化品質系統的推進，使試劑公司得以在維持穩定性能及可靠性的同時，更有效率地擴大規模。同時，領先企業正構建更廣泛的研究生態系統，從單一產品供應商轉型為整合平台，整合試劑開發、分析測試及技術服務，以加強創新及競爭力。

### 重組蛋白試劑市場概覽

重組蛋白是通過基因及細胞工程技術，從生物來源所產生的蛋白質。具體而言，活細胞可根據提供的基因模板（「DNA」）合成並組裝蛋白質。與蛋白質不同，DNA序列可通過成熟的重組技術輕鬆合成。因此，特定基因的DNA序列可作為後續蛋白質表達的模板，而從該等DNA模板產生的蛋白質即稱為重組蛋白質。

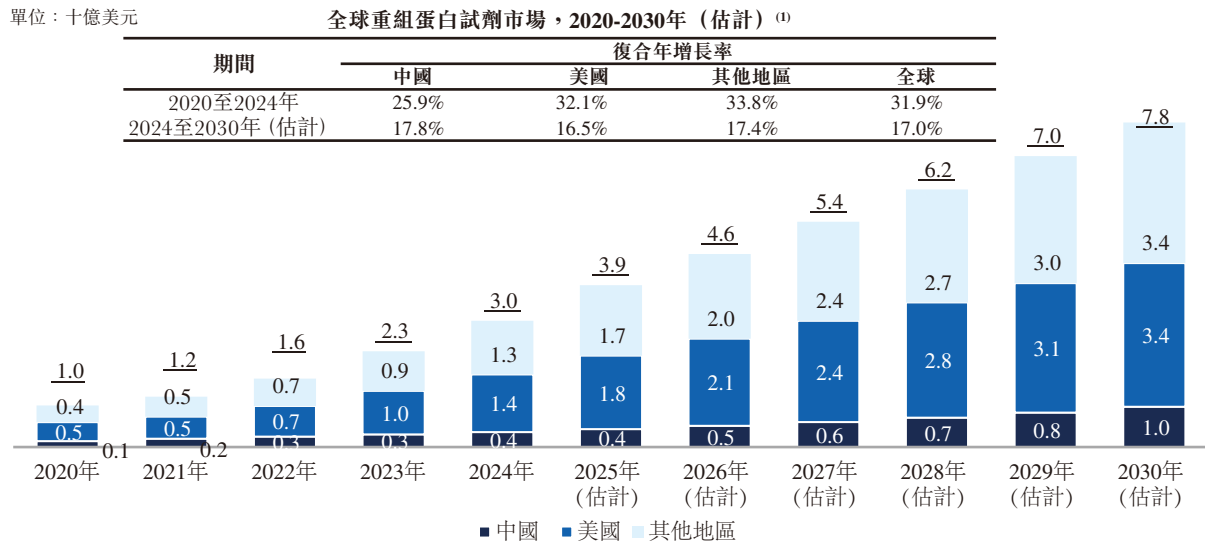
重組蛋白技術能根據蛋白質在細胞中的功能角色進行合成及調控。應用範圍涵蓋功能研究至大規模生產，用於結構分析及藥物開發。重組蛋白試劑主要服務兩類客戶。第一類客戶包括學術及研究機構或大學實驗室，面向基礎生命科學研究，主要專注於生物機理且應用導向有限。第二類客戶包括以藥物發現及開發為驅動的生物技術公司及製藥企業，開展具備強大轉譯及應用價值的研究，以支持治療創新。主要應用領域包括免疫檢查點、抗體靶點、細胞療法及細胞因子。現有重組蛋白試劑主要用於生物製藥開發、科學研究及體外診斷試劑。

2020年，全球及中國重組蛋白市場分別達10億美元及1億美元，分別以複合年增長率31.9%及25.9%達到2024年的30億美元及4億美元。預測該等市場將進一步擴張至2030年

## 行業概覽

的78億美元及10億美元，2024年至2030年的複合年增長率分別為17.0%及17.8%。下圖列示2020年至2030年全球及中國重組蛋白市場的歷史及預測市場規模：

單位：十億美元



資料來源：弗若斯特沙利文報告

附註：

- (1) 僅包括大學、學術及研究機構、醫院及製藥公司於教學、科學研究及研發項目所使用的研究級試劑。

### 全球及中國重組蛋白市場的競爭格局

2024年，按收入計，全球重組蛋白市場前四大供應商的市場份額合計為39.8%。在全球重組蛋白市場中，我們在所有供應商中排名第三且在全球所有中國本土供應商中排名第一，市場份額約為2.5%。

## 行業概覽

以下列表列示2024年按收入劃分的全球重組蛋白試劑市場競爭格局。

全球重組蛋白試劑公司市場份額，2024年<sup>(1)</sup>

排名	公司	收入 (美元 十億元)	市場份額(%)
1	公司E <sup>(4)</sup>	0.7	21.5%
2	公司A <sup>(2)</sup>	0.4	13.3%
3	本公司	0.1	2.5%
4	公司B <sup>(3)</sup>	0.1	2.5%
5	其他	1.8	60.2%

資料來源：弗若斯特沙利文報告

附註：

- (1) 不包括用於工業生產的重組蛋白診斷試劑。
- (2) 公司A是服務科學領域的全球領導者，提供分析儀器、實驗室設備、服務、診斷及生命科學解決方案，總部位於美國，於紐約證券交易所上市交易。
- (3) 公司B成立於德國，專注於醫療保健(藥物)、生命科學(實驗室用品)及電子(特種材料)領域。
- (4) 公司E是全球領先的高端生命科學研究試劑供應商，以提供高質量的蛋白質、抗體、免疫檢測(如ELISA)及支持癌症、免疫學、神經生物學等領域發現的小分子而聞名，成立於美國。

### 重組蛋白市場的主要准入壁壘

重組蛋白開發及商業化的行業壁壘涵蓋技術、經濟及法規挑戰，包括提升成本效益、開發高壁壘的專業產品、實施本地化策略，及建立端到端產品組合策略。

- **成本效益壁壘：**領先企業已建立高通量蛋白質表達及純化平台，大幅降低單蛋白質的平均研發成本。憑藉成熟的大規模細胞培養及純化系統，批量生產各批次的單位成本遠低於小規模生產，進一步提升整體成本效益。

---

## 行業概覽

---

- **定製化策略**：企業目前不僅提供標準化蛋白質產品，亦提供定製化蛋白質服務、分析檢測、試劑盒開發及其他增值解決方案，以滿足客戶特定需求。通過提供一體化解決方案及完整工作流，競爭由單一產品性能轉向更廣泛的系統能力、服務品質及整體生態系統優勢的比較。
- **本地化洞察**：生命科學研究重點及疾病譜因地區而異。能否快速響應並開發針對這些區域特定生物標誌物的蛋白，是贏得當地客戶的關鍵。行業參與者對當地重組蛋白市場的深刻洞見及累積經驗，已構築其於該地區獨特的競爭優勢及准入壁壘。
- **高門檻專業領域**：開發具有技術挑戰的蛋白質(如膜蛋白、多亞基複合體及病毒蛋白)需要先進的表達及純化能力，以維持其正常活性與結構。掌握該等艱難目標形成顯著技術壁壘，使企業得以與已商品化的競爭對手中脫穎而出，並建立強大的技術驅動品牌。

### 重組蛋白市場的增長動力及發展趨勢

重組蛋白市場的增長動力載列如下：

- **生物製藥療法創新**：中國戰略政策(包括《戰略性新興產業分類》及國家生物技術創新計劃)優先新型疫苗、抗體開發及免疫療法，均高度依賴重組蛋白技術並推動試劑需求。生物製藥研究(尤其腫瘤學及免疫疾病)日益增長的資本投入，亦加速早期藥物開發，重組靶向蛋白扮演核心角色，進一步支持市場增長。
- **提升技術能力**：科學設備及實驗方法的提升，使生物機制研究得以深化，並增加生命科學研究對蛋白質相關試劑的需求。蛋白質表達、純化及分析技術的改進，亦提升蛋白質活性與產量，同時支持基礎研究及應用藥物開發。

---

## 行業概覽

---

- **擴大下游市場需求：**鼓勵大學及產業合作的政策改革正推動技術轉移，並創造對生物試劑的額外需求。日益增長的公共衛生需求與反覆出現的病毒相關緊急事件，亦增加對病毒蛋白研究及治療性抗體開發的關注，進一步擴大重組蛋白試劑的市場規模。

重組蛋白市場的發展趨勢包括：

- **產品品質及一體化解決方案：**競爭日益加劇使高產品品質及穩定性能作為重組蛋白試劑長期發展的基石愈發重要。企業正通過設計兼顧研究及工業應用的產品以更注重滿足客戶需求，強化品牌認知。同時，市場正從單一產品銷售轉型為整合服務模式，結合研究支持、技術協助與應用指導，幫助提升客戶忠誠度及整體服務價值。
- **技術平台驅動新產品開發：**研究設備及實驗平台的持續改進，正強化中國蛋白質表達、純化及分析的能力，支持更快的技術升級。研發投入持續增長，及分子生物學、細胞培養、純化及分析技術的整合創新平台發展，使更多高性能重組蛋白問世。同時，抗體藥物、疫苗及免疫療法的強勁動能，正提升對高品質重組蛋白試劑的需求，推動產品持續創新與精進。
- **下游合作與協同創新：**鼓勵產學合作的政策使研究機構在行業研發中扮演更積極的角色。研究機構、試劑生產商與製藥公司之間更緊密的連結，正打造更協同的創新生態系，提升發現到應用的效率。隨著國內企業提升技術能力及品質管控，進口替代正加速推進，擴大本土市場份額，並支持產業可持續增長。

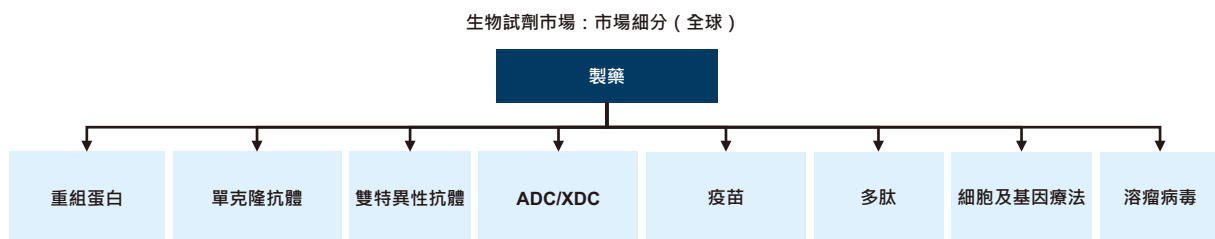
## 行業概覽

### 生物製劑市場概覽

作為我們所處生物試劑市場的下游市場，生物藥行業的擴張是推動生物試劑市場成長的主要動力。生物藥研發高度依賴高品質試劑，用於靶點發現、機制研究、工藝開發、分析檢測及品質控制。隨著抗體藥物、ADC、XDC/ADC及細胞與基因療法 etc 下游領域持續擴大規模及複雜度，其對專用試劑的需求增長直接刺激上游產品需求。該對生物試劑的高度依賴，使上游市場成為整個生物製劑行業創新的重要支柱，並支持市場的持續增長。

生物製劑作為產品包括一系列產品，包括疫苗、血液及血液成分、過敏原、體細胞、基因療法、組織及重組治療性蛋白質。生物製劑從人類、動物或微生物等多種天然來源分離，可通過生物技術及其他尖端技術生產。此外，基因類及細胞類生物製劑常處於生物醫學研究前沿，而XDC/ADC及溶瘤病毒等新興類別亦備受矚目。

下圖載列生物製劑市場的基礎劃分：



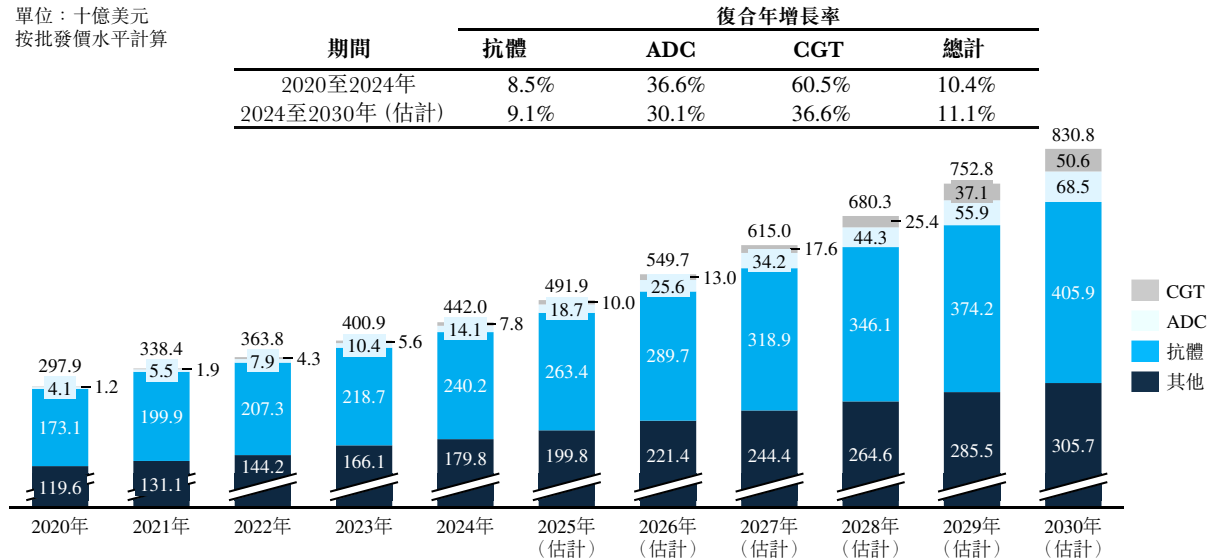
資料來源：FDA、弗若斯特沙利文報告

## 行業概覽

受醫療保健需求上升及監管框架日益完善等因素驅動，2020年至2030年，生物製藥市場的複合年增長率顯著高於整體藥品市場的平均增長率。2024年，全球生物製劑市場規模達4,420億美元，預計至2030年達8,308億美元，複合年增長率為11.1%。相較而言，受惠於醫療報銷能力提升及患者群體擴大，中國生物製劑市場規模於2024年達人民幣4,930億元。預計至2030年，中國市場進一步增長至人民幣10,242億元，複合年增長率為13.0%。下圖列示2020年至2030年全球及中國生物製劑市場的歷史及預測市場規模：

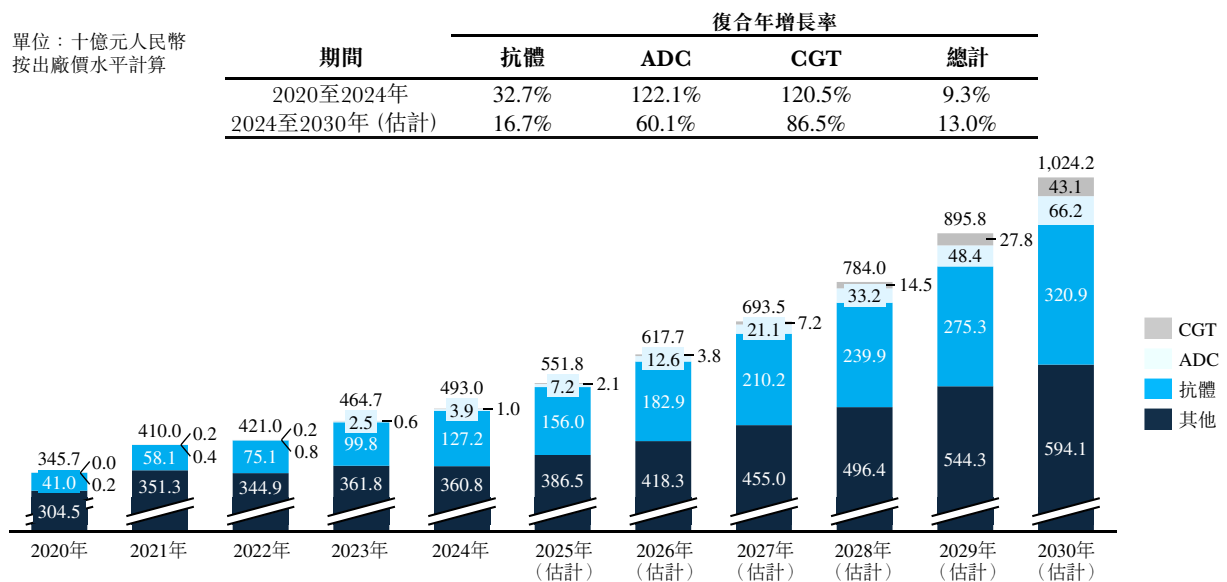
全球生物製劑藥物市場，2020-2030年（估計）

單位：十億美元  
按批發價水平計算



中國生物製劑藥物市場，2020-2030年（估計）

單位：十億元人民幣  
按出廠價水平計算



資料來源：弗若斯特沙利文報告

---

## 行業概覽

---

### 按藥物類型劃分的生物製劑市場概覽

#### 抗體藥物

單株抗體藥物因其對目標抗原的強特異性與高親和力，相較傳統化學藥物具備顯著更高的臨床價值，使其對疾病診斷及治療(尤其是腫瘤學)至關重要。儘管其通常可及性較低、更為昂貴且未獲醫療保險全額覆蓋，其治療優勢仍使抗體藥物在全球現代臨床實踐中確立了核心模式的地位。

中國人口老齡化及腫瘤發病率與死亡率日益攀升，持續推動單株抗體在預防性疫苗、激素缺乏治療、分子診斷及腫瘤治療等領域的強勁需求。全球腫瘤藥物市場已由抗體療法主導，持續的技術革新正不斷催生新靶點、新抗體結構及抗體藥物偶聯物。因此，抗體藥物，尤其是用於腫瘤治療的抗體藥物，預計在未來數年仍將保持顯著增長潛力。

#### ADC藥物

抗體藥物偶聯物，或ADC，是一種由單株抗體與生物活性抗癌藥物連結而成的複雜治療分子。抗體成分選擇性地結合於目標細胞表達的抗原，確保細胞毒性藥物精準遞送。結合後，ADC被內化至細胞內部，釋放活性藥物誘導細胞死亡，在有效殺滅腫瘤的同時將全身性風險降至最低。

通過該靶向遞送機制，ADC結合抗體的特異性與細胞毒性藥劑的高效，提供能提升療效並降低毒性的治療方案。

#### XDC藥物

XDC藥物代表一類由靶向分子、連接子及細胞毒性載荷組成的藥物偶聯物，其中X代表載體、D代表藥物、C代表偶聯物。通過精準識別腫瘤細胞，XDC能在內吞作用後或直接於腫瘤微環境中釋放細胞毒性有效載荷，抑制微管、損傷DNA、誘發凋亡，並通過旁觀者殺傷效應產生額外抗腫瘤作用。

---

## 行業概覽

---

通過結合高特異性靶向分子與高效藥物偶聯體，XDC模式能以較低藥物劑量精準識別並清除腫瘤細胞，同時提升治療療效並降低全身性毒性。此靶向機制使XDC成為下一代腫瘤治療領域的重要進步。

### ***CGT***

CGT整合基因及細胞療法，以實現疾病修飾或潛在治癒效果。基因治療通過改變遺傳物質治療疾病，包括直接將基因導入體內的體內療法，或在體外修改細胞後再輸回體內的體外療法。細胞治療則引入活細胞（如幹細胞或工程改造免疫細胞），以修復組織、調節免疫反應或靶向癌症。

實際應用中，許多免疫及幹細胞療法依賴體外基因修飾技術，正逐漸模糊基因治療及細胞治療的邊界。這種融合強化了CGT作為整合性治療範式，使其在多種疾病領域展現廣泛潛力。

### ***體內CAR-T***

嵌合抗原受體T細胞療法，或CAR-T療法，是一種過繼性細胞免疫療法，通過基因工程改造患者或捐贈者的T細胞，識別並摧毀腫瘤細胞。傳統ex vivo CAR-T製造需先收集T細胞，在體外進行修飾與擴增，再回輸患者體內。

相較之下，新興的體內CAR-T療法旨在通過向目標免疫細胞遞送基因編碼載體或納米粒子，直接在患者體內生成CAR-T細胞，免除外部細胞處理的需要。該新一代模式有望簡化生產、降低成本並擴大患者範圍。