

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據，乃摘自本公司委託編製的弗若斯特沙利文報告以及各種官方政府刊物及公開市場研究的可用資源。本公司委聘弗若斯特沙利文就[編纂]編製弗若斯特沙利文報告。來自官方政府來源的資料尚未經我們、聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問，或任何其他參與[編纂]的人士或各方（弗若斯特沙利文除外）獨立核實，亦不就其準確性發表任何聲明。

製藥與生命科學溫控供應鏈服務市場概覽

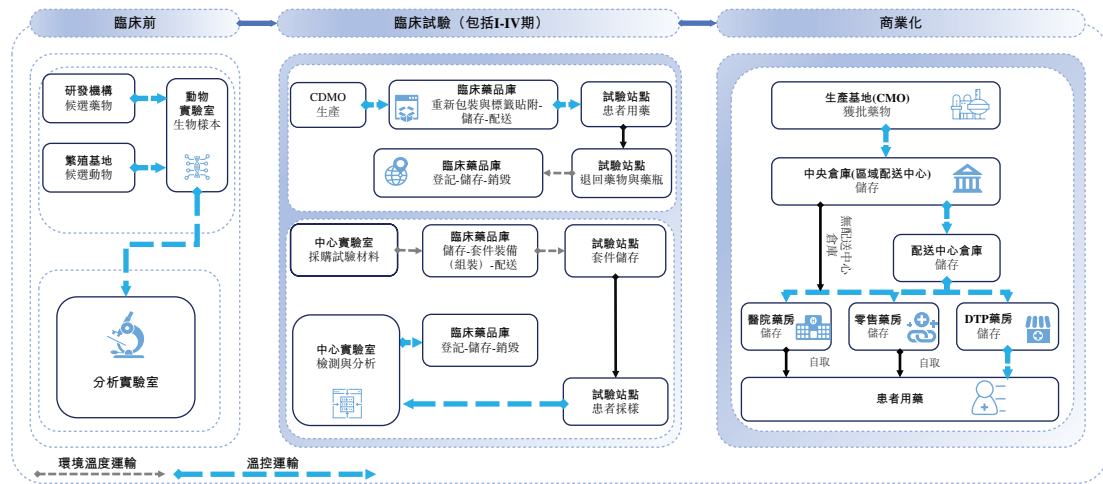
製藥與生命科學溫控供應鏈服務，指運用精密溫控技術並遵循GxP規範，針對生物製藥產品全生命週期（從研發、臨床試驗至商業分銷）所提供的專業、可追溯且整合的供應鏈管理與交付服務。該等服務涵蓋高價值貨品類別，例如創新藥物、生物製劑、疫苗、CGT產品，以及生物樣本。作為連結實驗室、研究機構、臨床試驗場地、製藥廠商、商業渠道與終端病患的關鍵樞紐，其核心職能在於透過不間斷的溫度控制與嚴謹的合規管理，確保藥品品質與安全性、維持生物活性與穩定性，並保障臨床試驗數據的真實性與完整性。

隨著抗體與疫苗等生物製劑需求持續增長，以及雙特異性抗體、細胞療法與ADC等新興療法的廣泛應用，全球製藥與生命科學溫控供應鏈服務市場近年來呈現穩定增長態勢。以收入計，相應的全球市場規模從2020年的207億美元擴展至2024年的293億美元，複合年增長率達9.1%。預計該市場規模將於2030年進一步攀升至471億美元，2025至2030年間的複合年增長率為8.3%。

中國生物製藥行業正處於關鍵階段，正加速從仿製藥驅動的增長模式向創新主導的發展模式轉型。研發投資持續增加，並逐漸成為行業擴張的核心引擎。與此同時，生物製劑與高價值創新藥品在院內處方及院外渠道的滲透率持續攀升。隨著疫苗接種計劃與慢性病管理等情境對標準化冷鏈保障的要求升級，這些趨勢正推動中國製藥溫控供應鏈服務從運輸導向型功能，逐步演變為以品質保證與法規遵循為核心的系統化能力。以收入計，中國製藥與生命科學溫控供應鏈服務市場規模從2020年的人民幣188億元增長至2024年的人民幣265億元，複合年增長率為9.0%。預計到2030年，該市場規模將進一步擴大至人民幣462億元，2025年至2030年間的複合年增長率為9.7%。

行業概覽

生物製藥價值鏈涵蓋多個階段，各階段供應鏈需求形態迥異。在研發階段（包括臨床前研究及臨床試驗）的需求呈現以下特徵：運輸批量小、頻次高、嚴格的時間敏感性、精確的溫度控制以及嚴謹的法規遵循。由於臨床前物流與臨床試驗物流具有相似的運營特徵，但市場份額相對較小且分散，通常歸入更廣泛的臨床試驗供應鏈範疇進行分析。相較之下，商業化階段則以具備長期穩定履約能力的大規模分銷為主，更依賴全國性網絡覆蓋、成本效益，以及大規模合規交付的可複製性。



附註：針對全球多中心臨床試驗，臨床藥品庫劃分為中央臨床藥品庫與區域／地方臨床藥品庫

資料來源：弗若斯特沙利文分析

生物製藥產品通常具有分子結構複雜、活性成分高度敏感以及質量風險不可逆的特性。因此，該領域供應鏈服務的核心不在於運輸能力，而在於整合溫度控制、法規遵循與端到端追蹤能力之系統化交付能力。這在臨床試驗階段尤為明顯，其服務對象包含IMP、對照藥物或參考藥物，以及無法重製的生物樣本。任何溫度偏移、交接失誤或數據鏈斷裂，皆可能導致樣本無法使用、延誤試驗進程，甚至使試驗數據失效，從而大幅延長開發時程並增加沉沒研發成本。

因此，與一般物流相比，臨床試驗溫控供應鏈服務表現出更高的准入壁壘及更強的客戶黏性，此乃受監管准入、可控的跨境履約網絡、集成溫控技術、數字化溯源系統以及將服務從臨床階段延伸至獲批後商業化的能力共同推動。

行業概覽

准入壁壘可分解為包含硬件與材料、軟件與數據以及標準化操作流程的三層技術架構，且必須以高度整合與協調的方式運作。這些要素並非獨立運作，而是與驗證系統、運營網絡及品質管理機制深度整合，共同決定了在複雜臨床試驗條件下，交付的穩定性、法規遵循性與可擴展性。惟有同時具備多溫區控制能力、端到端可追溯數據平台，以及標準化且可審核之臨床操作程序的服務供應商，方能在該等情境中實現長期、穩定且可擴展的履約能力。

下表列出臨床試驗溫控供應鏈服務行業的核心技術架構，並闡述其對建立行業准入壁壘所具備的關鍵功能與價值。

技術維度	核心技術	關鍵功能與行業壁壘價值
專業溫控技術 (硬件與材料)	全溫度範圍覆蓋	實現對超低溫 (-196°C)、冷凍 (-80°C) 及冷藏 (2-8°C) 溫域的精準控溫，確保高度敏感產品的交付符合規範要求。
	高效能被動式冷卻包裝(VIP + PCM)	採用專有的VIP與PCM，在無外部電源的情況下，平均可持續72小時維持穩定溫度。
整合型智能IT平台 (軟件與數據)	端對端可追溯性與監控(物聯網 + AI)	提供貨件位置、溫度及移動狀態的即時可視化追蹤，具備自動化警示功能，並透過AI技術實現路線與包裝方案的優化。
	GxP合規與驗證 (數據完整性)	完全符合GMP/GDP規範要求，確保數據完整性與可追溯性，並支持NDA等監管申報文件。
臨床供應鏈運營技術 (WHO標準流程) .	包裝與標籤 (WHO GMP標準)	在受控環境中執行符合規範的二次包裝、標籤貼附及套組組裝作業，支持多批次及定制化試驗需求。
	逆向物流標準化	建立SOP，規範分散於各臨床據點的樣本採集、包裝與交接流程，從而提升操作一致性與合規性。

資料來源：弗若斯特沙利文分析

行業概覽

在傳統的分散式服務模式下，製藥公司通常倚賴多個服務供應商進行物流、存儲及包裝，導致協調成本高昂、數據鏈條分散，且責任歸屬模糊不清。在全球研發活動日趨頻繁與監管要求趨嚴的推動下，具備端到端能力的整合供應鏈服務成為業界首選模式。

整合供應鏈服務超越一般物流服務，提供涵蓋臨床試驗供應、商業藥品與醫療器械物流，以及溫控設備開發等全方位端到端解決方案。尤其是，這種整合服務模式已深度嵌入研發流程，涵蓋整個供應鏈中廣泛的高附加價值活動。

相較於傳統的物流服務供應商，這種整合服務模式能夠透過統一的IT平台減少合規盲點，實現端到端的可視化與可追溯性，降低內部協調與試錯成本，並提升庫存週轉率與資本利用效率，使製藥公司能夠實現整體運營成本的優化。

全球臨床試驗溫控供應鏈服務市場概覽

臨床試驗溫控供應鏈服務深度融入藥品研發全生命週期，服務對象涵蓋從早期藥物發現實驗室到後期全球多中心臨床試驗站點的各類客戶。根據發展階段的不同，主要應用場景大致可分為以下兩大板塊：

- **臨床試驗**。該板塊的特徵在於具備最高等級的監管要求與最複雜的運營流程。服務項目通常涵蓋IMP、對照藥物或參考藥物、輔助耗材及生物樣本的溫控儲存、配送與逆向物流，並延伸至符合GMP規範的標示包裝、盲法管理、藥品庫管理、跨境通關、國際運輸路線管理及合資格人士放行等增值服務。隨著多中心臨床試驗的日益普及，對跨境冷鏈運輸能力及端到端合規交付的需求持續升溫。
- **生命科學研究**。該板塊主要服務對象為大學、研究機構及製藥研發中心，涉及高純度試劑、細胞株、核酸樣本及研究耗材的交付。貨件運輸通常具有量少、頻率高、時效性強的特點，要求服務供應商具備精準的實驗室間交付能力，以確保研究活動的連續性與結果的可重複性。

行業概覽

有別於傳統物流，臨床試驗溫控供應鏈服務市場呈現出高壁壘、高價值與高成長潛力的鮮明特徵，凸顯其在生物製藥價值鏈中的關鍵地位。

- **高壁壘**。該行業受眾多監管框架（包括GMP、GSP及GDP）的嚴格規管。服務供應商必須具備全面的運營資格，並接受監管機構及全球跨國製藥公司的定期品質審核。此外，建立全國性或全球性的自營服務網絡及可全程追蹤的智能IT系統，需投入龐大資本並經過長期技術積累，為新進者築起顯著的准入門檻。
- **高服務價值**。服務對象通常為臨床樣本或定制化藥物，具有全球唯一性且不可複製。每次交付都直接關乎數億元人民幣研發投資的安全與臨床數據的完整性。因此，客戶對價格的敏感度往往較低，並展現出對可靠性、法規遵循及快速響應的強烈支付意願。
- **高增長潛力**。受中國創新藥物開發管線快速擴張及CGT、mRNA等生物製藥技術持續進步的推動，市場需求持續擴大。尤其隨著中國製藥公司加速全球擴張，高附加價值的跨境供應鏈服務正逐漸成為推動行業加速增長的新引擎。

臨床試驗溫控供應鏈服務的基礎能力架構，仰賴溫控設備與物料、數字化可追溯平台及標準化操作流程的協同整合，形成鮮明的技術驅動型市場進入壁壘。從需求端來看，獲批的IND申請數量與多中心臨床試驗項目數量，是評估早期臨床開發活動水平的關鍵指標，進而可據此估算供應鏈服務的項目基礎。

IND標誌著一款創新藥品從實驗室階段邁向人體臨床試驗的關鍵進展，亦是衡量各司法權區早期臨床開發強度的重要指標之一。根據FDA的資料，自2020年以來，美國每年新受理的IND申請數量相對穩定，維持在約1,700至2,200項之間，顯示全球創新藥物研發活動在經歷公共衛生事件造成的干擾後，整體仍維持在高水平。

行業概覽

國家藥品監督管理局藥品審評中心發佈的數據顯示，過去五年中國創新藥開發活動持續增長。獲受理的IND申請數量從2020年的1,548項增至2024年的3,073項，反映出臨床開發已進入加速階段，近年來在高基數上仍保持增長態勢。

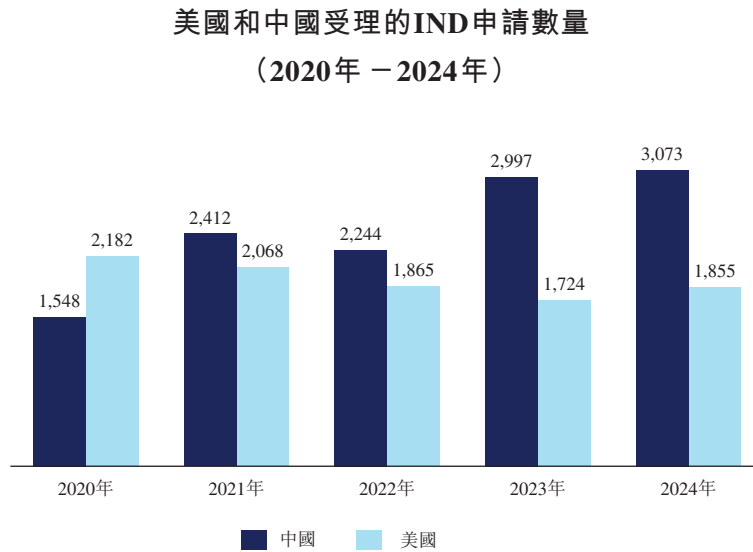
中國與美國為全球兩大創新藥研發核心樞紐，其中中國的早期臨床研發活動在規模上已與美國相當。2022年至2024年，中國每年受理約2,200至3,100項IND申請，整體與美國持平，部分年度甚至超過美國IND的受理量。此趨勢彰顯出中國創新管線的持續擴張，尤其在腫瘤學、自身免疫性疾病、罕見疾病及細胞與基因療法領域，並凸顯了其從臨床試驗執行地轉型為全球新興的藥品創新來源地的進程。

在中國的IND申請中，一類創新藥的佔比持續攀升。此外，近期《藥物審評報告》顯示，突破性療法、優先審查產品、兒科藥物及孤兒藥在IND階段的受理比例逐年提高，表明臨床研究正明確地轉向技術壁壘更高且存在重大未滿足醫療需求的領域。

這些趨勢為臨床試驗供應鏈服務行業帶來兩大利好因素。首先，IND申請數量與多中心臨床試驗活動的穩定增長，擴大了整體項目基礎與臨床樣本流量的規模。其次，隨著細胞與基因療法、ADC及生物製劑等高附加價值產品在開發管線中所佔比例日益提升，臨床試驗藥物與生物樣本面臨更嚴格的溫控要求、更頻繁的跨境運輸需求，以及更高的合規標準。這進而推動臨床供應鏈服務從單一功能運輸模式，轉型為一體化端對端服務模式。

行業概覽

下表顯示美國和中國受理的IND申請數量。



資料來源：國家藥品監督管理局藥品審評中心、美國食品藥品監督管理局、弗若斯特沙利文分析

全球製藥研發活動的快速擴張，為供應鏈服務市場的增長奠定了基礎。全球製藥企業研發支出於2020年達2,048億美元，預計至2030年將增至3,929億美元，複合年增長率為11.8%。與不斷擴大的研發預算相一致，分配給臨床試驗相關成本的比例持續攀升。其中，臨床試驗供應鏈服務（包括符合GMP規範的包裝與標示、溫控儲存與配送，以及生物樣本管理）已成為與臨床服務費並列的主要成本組成部分。

在此背景下，全球臨床試驗溫控供應鏈服務市場展現出強勁增長態勢，且具備相對反週期的特性。以收入計，全球市場規模從2020年的人民幣214億元擴展至2024年的人民幣357億元，複合年增長率約為13.7%。根據弗若斯特沙利文的資料，在DCT日益普及、多中心臨床試驗常態化以及CGT等新興療法（此類療法需具備超低溫控與即時監測能力）日益增多的驅動下，該市場規模預計將於2030年達到人民幣631億元，複合年增長率為9.9%。儘管傳統物流配送仍佔據相當大的份額，但高附加價值服務（包括符合GxP規範的存儲、GMP級包裝與標籤，以及生物樣本的雙向流轉與可視化管理）正推動著更快速的增長。此類服務的佔比預計將在預測期間穩步上升，從而推動行業整體盈利能力的提升。

行業概覽

得益於中國作為全球關鍵研發樞紐的穩固地位，中國臨床試驗溫控供應鏈服務市場的增長率顯著超越全球平均水平。以收入計，該市場規模從2020年的人民幣20億元擴展至2024年的人民幣36億元，複合年增長率為15.8%，預計至2030年將進一步攀升至人民幣75億元，2025年至2030年間複合年增長率為12.8%，表現優於同期全球市場。此高增長率不僅源於IND申請的快速增長及中國受試者在多中心臨床試驗中所佔比例的提升，更得益於供應鏈本地化的加速推進，以及對成本與時間效率協調化日益增長的需求。因回應全球供應鏈中斷，跨國與本土製藥企業正逐步將臨床試驗試劑、耗材及冷鏈服務的採購來源，從海外供應商轉移至符合規範的中國本土服務供應商，藉此提升供應保障與應變能力。

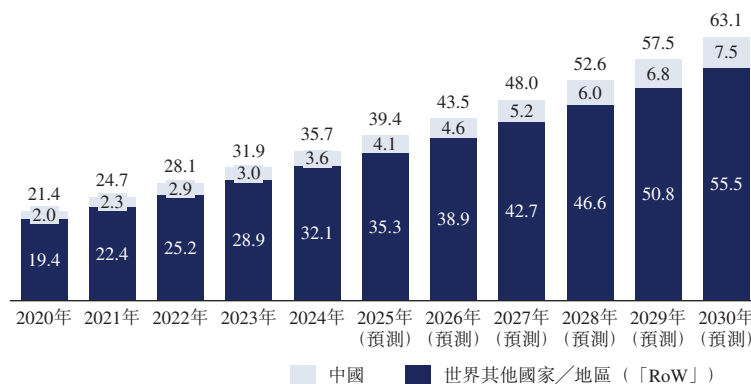
隨著中國創新藥研發管線在全球開發活動中的份額持續擴大，以及分散式臨床試驗模式進一步滲透市場，高附加價值服務的滲透率與平均合約價值均有望提升。這將推動中國臨床試驗供應鏈服務市場在未來幾年出現量價同步增長的趨勢，為擁有全國性網絡和國際服務能力的領先服務供應商創造可觀的增長機會。

下表載列全球及中國臨床試驗供應鏈服務市場的規模（以收入計）。

全球與中國臨床試驗溫控供應鏈服務市場規模 （2020年－2030年（預測））

期間	中國	全球其他國家／地區	總計
2020年-2024年	15.8%	13.4%	13.7%
2025年（預測）-2030年（預測）	12.8%	9.5%	9.9%

單位：人民幣十億元



資料來源：上市公司公開文件、文獻研究、弗若斯特沙利文分析

行業概覽

增長驅動因素及發展趨勢

- **研發全球化與跨境需求激增。**隨著全球新藥開發日益向海外擴展，跨國製藥企業與中國本土創新藥企正加速拓展國際業務版圖。多中心臨床試驗數量持續攀升，直接帶動對具備全球網絡覆蓋與合規通關能力的跨境供應鏈服務之剛性需求。
- **先進療法帶來技術驅動型增長。**細胞療法與基因療法等先進療法，對溫度控制與時效性提出極為嚴苛的要求，涵蓋範圍從標準的2-8°C冷鏈，延伸至-150°C深冷凍環境，甚至包含液氮氣相的端到端閉環解決方案。這顯著提升了高科技、高附加價值的冷鏈與樣本管理服務的滲透率。
- **外包滲透率持續上升。**為應對日益高漲的研發成本壓力與日益嚴格的監管審查，製藥公司正逐步剝離非核心的物流與供應鏈職能。越來越多高附加價值的活動（例如GMP等級包裝與標籤作業，以及樣本回收與銷毀等）正外包給具備整合能力的專業服務供應商，該趨勢正推動供應鏈服務的外包比例持續攀升。
- **端到端數字轉型。**監管機構與客戶對數據完整性、溫度記錄及可追溯性提出更高要求，加速推動行業轉型，邁向端到端可視化、即時監控、全面數據追溯及AI賦能決策。數字平台與物聯網(IoT)能力正日益成為臨床試驗供應鏈服務提供商關鍵的競爭壁壘。
- **前期整合與服務一體化。**領先的服務供應商正從純粹的執行夥伴轉型為戰略合作夥伴，早在臨床試驗方案設計與可行性評估階段便參與供應鏈規劃。透過提供涵蓋物料與庫存管理、運輸路線規劃與溫控設計，以及逆向物流與銷毀管理的全方位解決方案，供應商正將其價值主張從卓越執行力延伸至整合式解決方案設計與運營交付。

行業概覽

競爭格局

全球臨床試驗溫控供應鏈服務市場的特性在於其高准入壁壘。市場參與者必須同時具備嚴謹的資格認證體系、覆蓋主要臨床試驗國家與地區的自主運營溫控網絡、跨境合規通關能力，以及針對臨床試驗藥物及生物樣本的整合服務能力。因此，市場份額正日益集中於少數領先企業手中。根據弗若斯特沙利文的資料，以2024年收入計，我們在全球臨床試驗溫控供應鏈服務提供商中排名第九，市場佔有率達1.5%。我們還是前十大市場參與者中唯一一家總部位於中國的企業。前十大市場參與者合計佔據約60.3%的總市場份額，顯示該行業集中度處於相對較高的水平。

下表載列2024年全球臨床試驗溫控供應鏈服務提供商的排名（按收入計）。

排名	公司	收入 (人民幣百萬元)	總部	獨立第三方 參與者	市場份額
1	A公司	5,032.3	美國	否	14.0%
2	B公司	4,313.4	美國	是	12.0%
3	C公司	3,594.5	美國	是	10.0%
4	D公司	2,875.6	美國	否	8.0%
5	E公司	1,797.3	英國	否	5.0%
6	F公司	1,437.8	美國	否	4.0%
7	G公司	862.7	美國	否	2.4%
8	H公司	718.9	新加坡	是	2.0%
9	本公司	542.5	中國	是	1.5%
10	I公司	503.2	法國	是	1.4%
前十合計					60.3%

附註：獨立第三方參與者指不受製藥廠、CDMO或藥品經銷商控制，且以中立服務提供者身份運作、不存在結構性利益衝突的服務供應商。

- (1) A公司成立於1974年，總部位於美國，提供從藥物開發到商業製造的集成解決方案，包括API生產、成品藥生產、包裝和生命週期管理服務。該公司於2017年被賽默飛世爾科技公司收購。
- (2) B公司成立於1980年，總部位於美國，專門為製藥和生物技術行業提供臨床試驗物流和支持服務，包括生物試劑盒製造、輔助材料採購、儲存和配送、運輸路線驗證、GDP合規性諮詢和溫控物流解決方案。該公司於2016年被UPS收購。
- (3) C公司成立於1969年，總部位於英國，為臨床試驗材料提供溫控和時間要求嚴格的運輸服務、溫控儲存和配送、專業包裝和端到端供應鏈管理。該公司於2012年被Cencora收購。
- (4) D公司成立於2007年，總部位於美國。作為先進藥物輸送技術和開發解決方案的提供商，其專門為藥品、生物製劑和消費者健康產品提供從早期開發到商業製造的綜合服務。該公司目前在紐約證券交易所（紐交所）上市。

行業概覽

- (5) E公司成立於1968年，總部位於英國，專注於精準醫療和藥物開發，提供全方位的服務，包括生物標誌物發現和開發、API服務和化學品開發、臨床試驗供應管理、臨床技術服務、商業製造和包裝等。
- (6) F公司成立於1971年，總部位於美國，專門提供從早期藥物開發到商業化的端到端集成供應鏈解決方案，涵蓋產品開發、製造、包裝和物流服務。
- (7) G公司成立於1982年，總部位於美國。作為合約研究組織(CRO)，其提供從藥物發現到上市後服務的全面臨床研究解決方案。該公司於2021年被Pamplona Capital Management收購。
- (8) H公司成立於1922年，總部位於新加坡。作為一家綜合醫療保健解決方案提供商，其提供藥品和醫療器械分銷、醫療產品商業化服務、臨床試驗支持和數字醫療保健解決方案。
- (9) I公司成立於1999年，總部位於法國，專門為生命科學和醫療保健行業提供溫控物流解決方案，為生物樣本、藥品和醫療器械提供低溫運輸服務。該公司於2020年被Cryoport收購。

資料來源：上市公司公開文件、文獻研究、弗若斯特沙利文分析

關鍵成功因素

臨床試驗溫控供應鏈服務在高度監管、技術密集且執行關鍵性的環境中運營。鑒於臨床開發的複雜性、質量風險的不可逆性，以及嚴格的監管要求，該行業的可持續競爭優勢取決於有限的幾項核心能力。以下關鍵成功要素共同決定服務供應商能否實現長期客戶留存、可擴展的成長，以及穩固的市場定位。

- **深厚的行業專業知識與客戶的信任。** 臨床試驗供應鏈服務深度嵌入研發流程，要求服務供應商必須掌握從第一期至第四期試驗中臨床藥物與樣本的端到端流轉，同時理解關鍵操作環節，包括隨機分組、盲法實施、藥品庫庫存管理、補貨作業、溫度驗證、退貨處理、銷毀程序及數據留存規範。製藥公司採用漫長的驗證週期與嚴格的審核程序。一旦服務提供商能夠嵌入該流程，隨著試驗擴展至多中心臨床試驗及DTP/DFP模式，通常能從跨項目重複使用與深化合作中獲益，在轉換成本高企的情況下，能夠形成強大的客戶黏度。
- **全面的GxP合規性與國際品質體系。** 行業參與者必須建立並運作涵蓋GDP/GSP與GMP要求的品質管理系統，同時符合跨國製藥公司對供應商審核、偏差管理、糾正及預防措施、變更控制及數據完整性等方面的標準。對於跨境項目，供應商還必須支持合資格人士審核及多司法管轄區驗證，包括包裝、運輸路線、運輸工具及存儲溫區驗證，這些環節對於承接高價值的全球臨床項目至關重要。
- **高度覆蓋且受控的自主運營網絡。** 隨著多中心臨床試驗日益常見，服務供應商需要具備國內末端交付能力，並在北美、歐洲及亞太等關鍵區域建立穩定的海外節點。這些網絡必須支持符合規範的海關清關、冷鏈驗證、國

行業概覽

際路線管理及應急應變。高度依賴海外外包代理商的供應商，常面臨難以滿足嚴格時效性、溫度控制及審核要求的挑戰。

- **技術與服務的垂直整合。**領先供應商必須掌握核心溫度控制技術與關鍵材料，並整合新材料研發、設備製造、驗證及運營交付等環節。隨著對溫度與時間要求嚴格的CGT、ADC及生物製劑日益普及，僅依賴標準化的第三方包裝往往難以滿足需求。具備內部VIP、PCM及設備迭代能力的供應商，能更有效地控制風險、優化成本，並建立更高的市場進入門檻。
- **符合GxP規範的整合式智能IT平台。**臨床試驗供應鏈需要端到端的可視性、可追溯性及可審核性。服務供應商必須建立整合IT平台，涵蓋存儲、物流、交付及退貨等環節，並整合訂單管理系統(OMS)、倉庫管理系統(WMS)、運輸管理系統(TMS)及基於物聯網的即時監控功能。系統必須符合GxP審核追蹤與數據完整性要求，並支持去中心化試驗、DTP模式及跨境協作，使數字能力成為服務質素與可擴展性的核心決定因素。
- **全生命週期研發至商業化飛輪。**在臨床階段建立的品質系統、製程驗證及SOP，於上市後商業化物流中具有高度可重複使用性。在客戶臨床供應鏈早期階段便參與的供應商具備優勢，可爭取後續商業化訂單，從而實現從項目合作向長期合約的轉型。這可形成強烈的路徑依賴性與持久的競爭優勢，使新進入者難以迅速複製。

全球商業醫療產品溫控供應鏈服務市場概覽

商業醫療產品溫控供應鏈服務，指支持針對藥品與醫療器械的全國性倉儲、冷鏈運輸及末端交付的獲批後供應鏈服務。此類服務建立於符合GSP等法規要求的多溫區存儲及物流與運輸系統之上，構成了連接製造商與終端患者的關鍵基礎設施。

商業溫控物流服務與臨床試驗供應鏈服務共享相同技術基礎與網絡基礎設施，包括冷鏈設備、物流與配送網絡以及數字化平台。然而，在商業化階段，服務需求更側重於可擴展的網絡覆蓋範圍與長期穩定的履約能力以及高成本效益運營，反映了從臨床階段交付轉變至大規模商業分銷。

行業概覽

受創新藥品審批加速、生物製劑滲透率提升以及疫苗需求常態化驅動，全球商業醫療產品溫控供應鏈服務市場近年來保持穩定增長態勢。以收入計，全球市場規模從2020年的人民幣1,271億元擴展至2024年的人民幣1,748億元，複合年增長率達8.3%。預計該市場規模將於2030年進一步攀升至人民幣2,752億元，2025年至2030年間的複合年增長率約為8.0%。

得益於良好的全球產業態勢，中國商業醫療產品溫控供應鏈服務市場的增長率顯著超越全球平均水平。以收入計，中國市場規模從2020年的人民幣168億元增長至2024年的人民幣229億元，複合年增長率達8.1%。預計到2030年將進一步擴展至人民幣386億元，2025年至2030年間的複合年增長率約為9.2%。

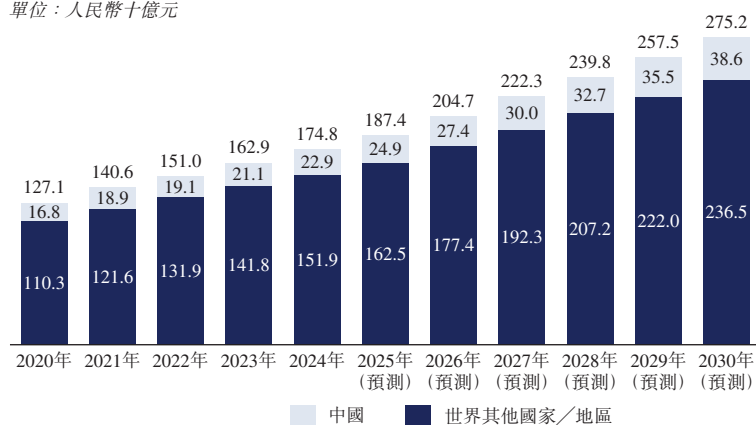
受高附加值創新藥品的滲透率提升及溫度敏感型體外診斷產品的快速增長所推動，中國商業藥品與醫療產品市場中冷鏈類別的佔比持續擴大。該等趨勢正持續催生對合規冷鏈配送、專業存儲與整合配送服務的需求。憑藉在臨床試驗階段累積的溫控技術與網絡資源，領先服務供應商正在將其能力逐步延伸至商業化階段，實現從研發階段到上市後商業化的無縫過渡。

下表載列全球及中國商業醫療產品溫控供應鏈服務市場的規模（以收入計）。

全球與中國商業醫療產品溫控供應鏈服務市場規模 （2020年－2030年（預測））

期間	中國	全球其他國家／地區	總計
2020年-2024年	8.1%	8.3%	8.3%
2025年（預測）-2030年（預測）	9.2%	7.8%	8.0%

單位：人民幣十億元



資料來源：上市公司公開文件、中國物流與採購聯合會、弗若斯特沙利文分析

行業概覽

全球與中國專業生物製藥溫控設備及先進材料市場概覽

專業生物製藥溫控設備與先進材料，指專為滿足生物製藥產品在研發、臨床試驗及商業化全流程中嚴格溫控與法規遵循要求而設計的包裝、密封設備及功能性材料。相較於一般冷鏈包裝，這些產品更著重於藥品級適用性、溫度精準度及驗證合規性。

隨著臨床試驗與商業化醫藥產品的溫控供應鏈服務日益專業化，此類設備與材料正從一般耗材轉型為整合端到端供應鏈服務方案中不可或缺的組成部分，支持廣泛的臨床與商業生物製藥應用。

全球範圍內，在臨床試驗和商業化醫療產品下游溫控供應鏈服務同步擴張的推動下，專業生物製藥溫控設備及先進材料市場近年來保持相對強勁的增長態勢。以收入計，全球市場規模從2020年的人民幣200億元擴展至2024年的人民幣293億元，複合年增長率達10.0%。預計該市場規模將於2030年進一步攀升至人民幣460億元，2025年至2030年間的複合年增長率約為7.6%。

得益於良好的全球產業態勢，中國專業生物製藥溫控設備與先進材料市場的增長率顯著超越全球平均水平。以收入計，中國市場規模從2020年的人民幣12億元增長至2024年的人民幣18億元，複合年增長率達10.7%，預計到2030年將進一步擴展至人民幣35億元，2025年至2030年間複合年增長率約為11.8%。

在國內，以VIP與PCM整合解決方案為核心的高性能被動式溫控包裝，正逐步取代傳統保冷箱與一次性冰袋。與此同時，跨國製藥公司與國內領先製藥企業，正日益將採購重心從進口設備轉向能提供情境驗證與定制化設計解決方案的本地供應商。因此，中國製造商憑藉日益增長的業務規模及海外擴張，在全球專業溫控設備價值鏈中的影響力持續增強。

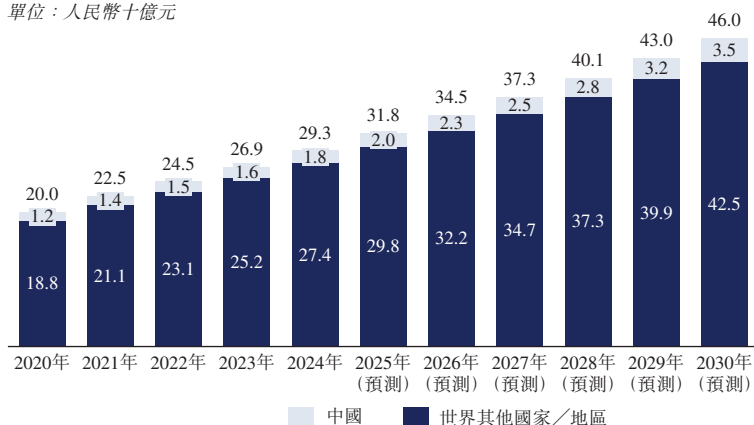
行業概覽

下表載列全球及中國專業生物製藥溫控設備與先進材料市場的規模（以收入計）。

全球與中國專業生物製藥溫控設備及先進材料市場規模 （2020年－2030年（預測））

期間	中國	全球其他國家／地區	總計
2020年-2024年	10.7%	9.9%	10.0%
2025年（預測）-2030年（預測）	11.8%	7.4%	7.6%

單位：人民幣十億元



資料來源：上市公司公開文件、中國物流與採購聯合會、弗若斯特沙利文分析

成本分析

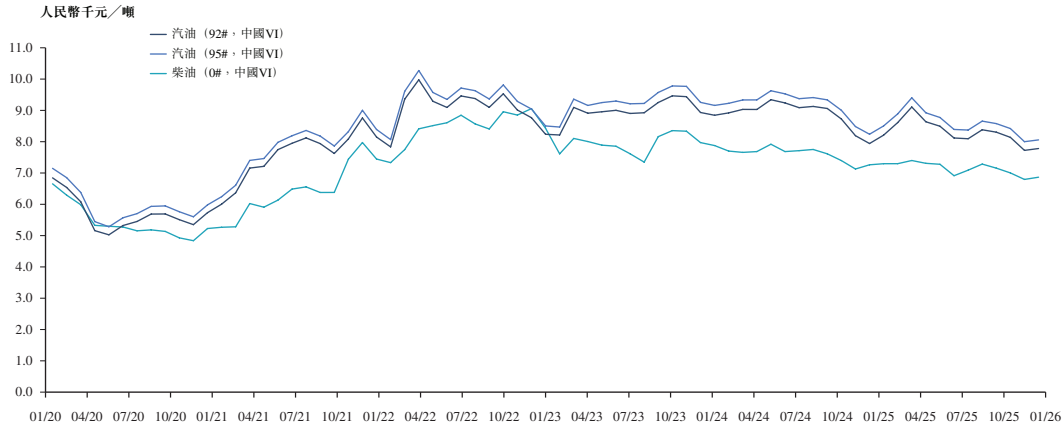
對於以運輸履約為核心業務的生物製藥溫控供應鏈服務提供商而言，運輸成本通常是主要成本組成部分之一。其中，燃料是運輸環節中最重要且波動性最大的變動成本。燃料價格的波動直接影響每公里燃料支出、整體運營成本及定價彈性，進而對盈利能力、成本轉嫁的時機與幅度產生重大影響。

根據2020年1月至2025年12月的月度價格數據，中國成品油價格呈現明顯的週期性走勢，疫情期間急劇下跌，2021年受復甦驅動回升，2022年初因全球供應中斷與地緣政治緊張局勢飆升至週期高點，隨後在2023年至2024年間回調並維持區間震盪，2025年初短暫反彈後再度回落。2020年上半年因出行與貨運需求萎縮價格快速下跌，2020年下半年隨需求復甦及國際原油價格上漲而回升，並於2022年3月前後達到峰值。此後，全球需求預期轉弱及供應端壓力緩解促使價格逐步回歸常態。到2025年12月，95辛烷值汽油、92辛烷值汽油及0號柴油價格分別約為每噸人民幣8.1千元、每噸人民幣7.8千元及每噸人民幣6.9千元。整體而言，汽油與柴油價格呈現高度相關性，

行業概覽

其中柴油均價維持較低水平，且對貨運與工業活動的敏感度更高。展望未來，國內成品油價格預期將持續受國際原油供需動態、OPEC+政策、地緣政治發展、全球宏觀經濟週期及中國國內定價與稅收機制的影響。

中國汽油與柴油月度價格走勢(2020-2025年)



資料來源：中國國家統計局、弗若斯特沙利文分析

資料來源

本節載有摘自我們就[編纂]委託的弗若斯特沙利文獨立編製的弗若斯特沙利文報告的資料。我們預計將向弗若斯特沙利文支付總計人民幣680,000元，作為弗若斯特沙利文報告及我們使用該報告的費用。弗若斯特沙利文是一家為多個行業提供行業諮詢服務、商業盡職調查及戰略諮詢服務的諮詢公司。我們認為，支付該等費用不會損害弗若斯特沙利文報告中結論的公平性。我們已從本節「概要」、「風險因素」、「業務」、「財務資料」章節及本文件其他章節所載弗若斯特沙利文報告摘錄若干資料，以向有意[編纂]提供我們經營所在行業更為全面的介紹。弗若斯特沙利文已進行(i)初步研究，其中涉及與若干主要行業參與者討論行業狀況，並盡最大努力訪問行業專家以收集資料，協助進行深入分析；及(ii)次級研究，其中涉及審查政府統計數據、行業協會刊物、公司報告、獨立研究報告及基於本身研究數據庫的數據。