

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自我們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其他公開刊物。我們就[編纂]委聘弗若斯特沙利文編製弗若斯特沙利文報告(一份獨立行業報告)。我們相信，有關資料的來源屬適當來源，並已在摘錄及轉載該等資料時採取合理審慎措施。我們並無理由相信該等資料屬虛假或具誤導性，或遺漏任何事實而導致該等資料屬虛假或具誤導性。來自官方政府來源的資料未經我們、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，或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，亦無就其準確性作出任何聲明。

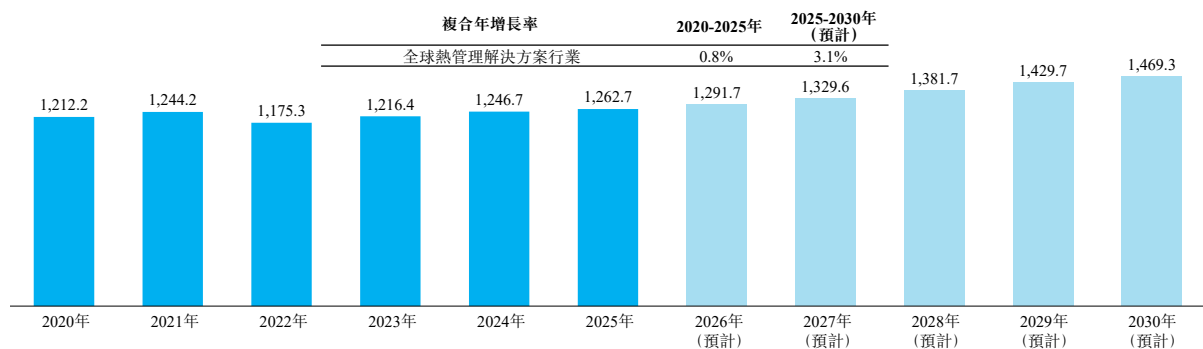
全球熱管理解決方案行業概覽

熱管理解決方案的定義及分類

熱能是現代製造業最廣泛使用的能源形式之一，在生產最終產品的過程中(包括原材料準備、成型及固化等工藝)用來維持指定溫度。熱能適用於各種原材料，廣泛應用於大多數製造工藝中，例如注塑成型、發泡成型、金屬壓鑄等。製造業中的熱管理解決方案是一套綜合工程系統，在製造過程的主要階段控制熱量產生、熱傳導及受控冷卻，使運行溫度保持於設計水平。

按收益計，全球熱管理解決方案行業的市場規模由2020年的12,122億美元增至2025年的12,627億美元，複合年增長率為0.8%。2022年，疫情影響及日益激烈的市場競爭衝擊全球製造業，導致全球熱管理行業的市場規模略為下降。然而，自2023年起，市場已逐步恢復穩定增長。在工業自動化、日益提高的能源效率要求，以及與精準控溫相關的製造技術普及的支持下，市場規模預計將於2030年達到14,693億美元，2025年至2030年的複合年增長率為3.1%。

全球熱管理解決方案行業市場規模，按收入計，十億美元，2020–2030年(預計)



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

全球精準控溫解決方案行業概覽

全球精準控溫解決方案行業的定義及市場規模

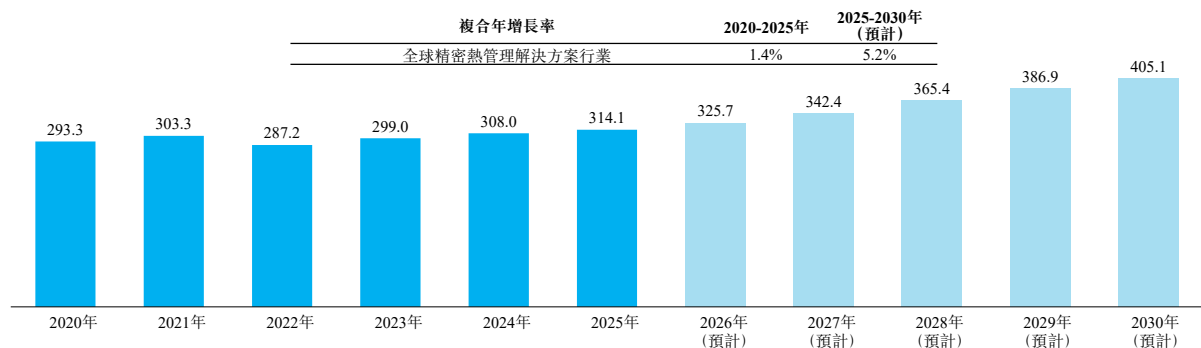
現時，在日益嚴格的質量標準、廢料最小化、快速交付週期，以及對大規模穩定生產的需求推動下，現代製造業對建立高精度製造工藝的要求不斷提高。這對利用熱能的製造工藝尤為重要，因為將熱平衡維持於設計水平是生產效率、精度與良率的關鍵。

製造過程中的溫度波動可能對最終產品的生產造成重大影響。為解決此問題，精準控溫解決方案主要著重於精密的動態熱控制，涉及在整個製造過程中實時監測溫度並作出相應調整，通常將溫差維持在非常狹窄的範圍內。此類解決方案一般應用於溫度不超過500°C的製造工藝，在此範圍內可切實實現精準控溫。相比之下，粗熱管理解決方案主要依賴操作員的經驗來控制製造過程中的溫度，適用於僅要求在生產過程中輸入一定熱量且並無嚴格要求將溫度維持在設計範圍內的製造工藝。

與粗熱管理相比，精準控溫在製造工藝中具有多項優勢：(1)就熱效率而言，精準控溫按需供能，避免因持續加熱非目標區域而造成過衝及熱量損失；(2)就加熱均勻性而言，精準控溫確保模具或加熱區域內的溫度分佈一致，提升產品一致性；(3)就材料浪費而言，精準控溫降低燒結不足、過度燒結、應力開裂及塗層不均的可能性，從而降低廢品率。

精準控溫解決方案正成為全球熱管理解決方案行業中日益重要的細分市場。愈來愈多業界客戶傾向於在其製造工藝中採用精準控溫解決方案，原因是其卓越的熱管理能力有助於降本增效。近年來，業界明顯由粗熱管理轉向精準控溫，愈來愈多過往依賴粗熱管理解決方案的製造工藝，現正開始採用精準控溫技術。例如，消費者對鞋履設計日益要求更輕巧及更複雜，而精準控溫工藝非常適合迎合此市場趨勢。鞋中底製造正由傳統化學發泡及模壓成型轉向物理發泡注塑成型，從而實現更佳生產表現及更高生產效率。此外，鋁壓鑄日益採用熱流道系統，將熔化與注塑整合為單一受控工序，以簡化流程。而熱流道系統利用精準控溫，確保熔體均勻流動及型腔填充效果更佳，從而減少材料浪費。按收益計，全球精準控溫解決方案行業的市場規模由2020年的2,933億美元增至2025年的3,141億美元，複合年增長率為1.4%，並預計將於2030年達到約4,051億美元，2025年至2030年的複合年增長率為5.2%。

全球精準控溫解決方案行業市場規模，按收入計，十億美元，2020–2030年(預計)



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

全球塑料注塑成型行業概覽

全球塑料注塑成型行業的定義

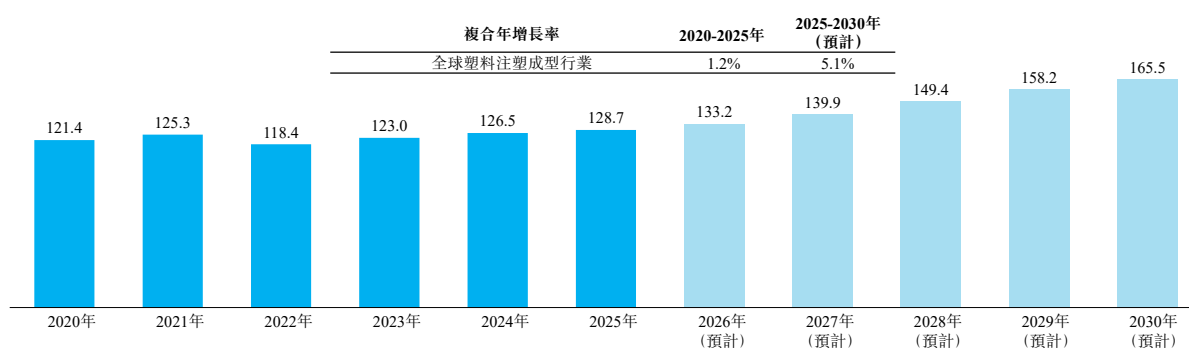
注塑成型是塑料生產中最廣泛採用的工藝之一，佔塑料產量接近40%。塑料注塑成型是指將塑料加熱至熔融狀態、注入模腔，其後冷卻及凝固，以形成成品的製造工藝。

在塑料注塑成型行業中，多個主要參與者共同提供使塑料注塑成型工藝得以正常運作所需的設備。主要設備包括：(1)注塑機是一種製造設備，將塑料熔化，並在受控壓力下注入封閉的模腔或熱流道系統。(2)模具是由金屬部件組成、經工程設計的組件，用以界定成型零件的形狀及尺寸。模具由兩個或以上相互配合的半模組成，通常包括安裝於固定模板上的固定半模，以及安裝於移動模板上的移動半模；兩者共同形成模腔及型芯。(3)熱流道系統(熱流道系統)與模具整合，用以將熔融物料由噴嘴輸送至模腔。其主要功能是在整個工藝過程(由原材料準備至物料冷卻並形成具有所需幾何形狀的固體部件)中優化熔體流動並控制溫度及壓力。(4)輔助設備包括一系列配套裝置，例如輔助注塑單元(AIU)、溫控箱、乾燥機及物料處理系統，以確保生產過程穩定而高效。

全球塑料注塑成型行業的市場規模

全球塑料注塑成型行業服務於廣泛的終端應用領域，近年來，對輕量化部件的需求不斷增加、產品設計日益複雜，以及加快轉向環保材料及工藝，成為其主要增長動力，並進一步受日益嚴格的可持續包裝法規所推動。按收益計，全球塑料注塑成型行業的市場規模由2020年的1,214億美元增至2025年的1,287億美元，複合年增長率為1.2%，並預計將於2030年達到約1,655億美元，2025年至2030年的複合年增長率為5.1%。

全球塑料注塑成型行業市場規模，按收入計，十億美元，2020–2030年(預計)



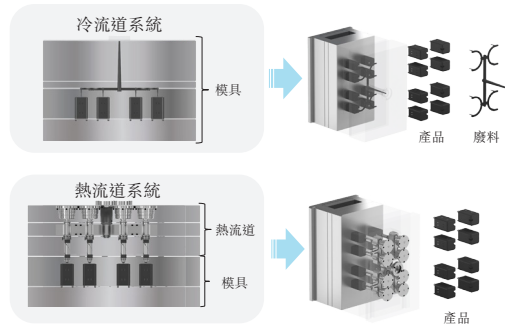
資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

熱流道系統與冷流道系統的比較

熔體輸送裝置有兩種類型。(1)冷流道系統指不含額外組件的模具，熔融塑料會由注塑機輸送至模腔。(2)熱流道系統主要由噴嘴、分流板、氣缸及連接器組成。熱流道系統與模具結合使用，以持續將流道及噴嘴維持在指定溫度，從而確保流道內的熔融物料保持流體狀態，並可直接注入模腔，而不會在流道內凝固。

熱流道系統及冷流道系統裝置



資料來源：弗若斯特沙利文

一般而言，冷流道系統的設計通常較為簡單、初始成本較低，且較熱流道系統容易維護；然而，由於額外的冷卻及處理要求，冷流道系統會產生較多材料浪費，且可能需要較長的週期時間。相比之下，熱流道系統具有材料利用率較高、週期時間較短、初始投資較高但生產效率亦較高，以及設計複雜度較高等特點。熱流道系統在整個注塑成型過程中可更有效地控制控溫，因此適用於設計複雜、製造要求精細及大規模生產的產品。下表載列熱流道系統與冷流道系統的比較分析：

熱流道系統及冷流道系統的比較分析

技術比較	熱流道系統	冷流道系統
運作原理	熱流道系統與模具結合，維持設計溫度，確保熔融物料準確分配並注入模腔。	冷流道系統將熔融塑料由注塑機輸送至模腔。
物料利用率	物料利用率較高 持續加熱令流道內的熔融物料保持流動狀態，可直接注入模腔而不在流道內凝固。因此不會產生流道廢料，從而提高物料利用率。	物料利用率較低 流道內的熔融物料在每次冷卻週期中與成型製品同時凝固，因此通常會產生流道廢料。
成型週期	成型週期較短 由於流道內的塑料始終保持熔融狀態，開模及頂出製品前只須冷卻製品，無須等待流道凝固。	成型週期較長 每次注塑時，模具內的塑料必須與產品一同冷卻及凝固，方可頂出，其後才能開始下一個注塑成型週期。
投資成本	初始成本較高 熱流道系統的分流板及噴嘴等精密部件增加投資成本，但熱流道系統可提高生產效率。	初始成本較低 冷流道系統結構較簡單，投資成本較低。
加熱穩定性	熔融狀態穩定 熔體溫度穩定，各模腔填充均衡。	熔融狀態不穩定 模具內熱量散失，容易形成冷料，造成填充不均。
多組分應用	支持多組分應用 配合輔助注射單元，可透過多組分成型實現多色成型及多材料生產。	多組分應用受限 受結構限制，冷流道系統較難用於多色或多材料注塑成型。
設計複雜度	設計複雜度較高 分流板須加工流道，確保各模腔的填充壓力及溫度一致；噴嘴的設計則須符合更嚴格的温度控制要求。	設計複雜度較低 結構簡單，無須加熱器或溫控箱。

資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

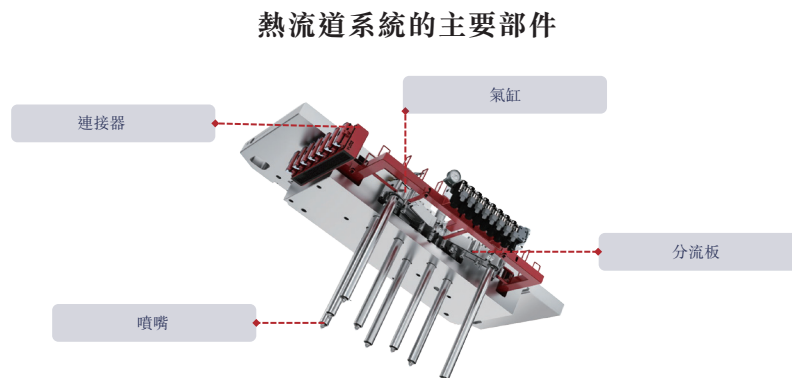
熱流道系統在塑料注塑成型中的應用預計將持續增加，此乃由於：(1)大批量生產(通常每年注塑次數超過數十萬次)可透過消除流道廢料及縮短週期時間，節省每個週期的成本，使熱流道系統的前期投資愈具經濟效益；(2)對面向消費者的零件所提出的更嚴格表面及澆口質量要求，有利於針閥式熱流道系統的應用；(3)醫療、電子及家用電器以及汽車應用日益採用多模腔精密模具，需要冷流道系統往往難以實現的均衡熔體分配；(4)大型、薄壁、長流動路徑或非對稱零件則適宜採用時序針閥式熱流道系統，使各澆口可按受控順序開啟及關閉。

愈來愈多以往採用冷流道系統製造的產品正轉用熱流道系統，例如隱形眼鏡及聚氯乙稀管。在此等情況下，熱流道系統透過擴大多模腔產出提高生產效率，消除流道廢料及相關的回收或堆填負擔，縮短週期時間，提升產品質量及一致性，並有助於擴大生產規模及實現自動化，從而推動由冷流道系統轉向熱流道系統。

全球熱流道系統行業概覽

熱流道系統的定義及主要部件

熱流道系統是一套精密設計的組件，專為製造過程中的控溫而設。在塑料注塑成型的應用中，熱流道系統會持續調節溫度，使熔融物料在整個過程中保持流體狀態，並控制熔融物料的流動，最終將其直接注入模腔。熱流道系統主要由以下部分組成：(i)噴嘴，最終的熔體輸送部件，接收來自分流板的熔融物料，並將熔融物料注入模腔；(ii)分流板，接收來自注塑機的熔融物料，並將熔融物料分配至各個噴嘴；(iii)氣缸，用於控制熔融物料流經噴嘴的流量；及(iv)連接器，為系統提供所需功能。除上述主要組件外，熱流道系統在實際操作中通常會配合其他設備使用，例如溫控箱、時序控制器、閥針控制器、即時監測器等。



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

全球熱流道系統行業的價值鏈

價值鏈上游為熱流道系統提供原材料。鋼及銅是熱流道系統的主要材料，因為鋼可為分流板及噴嘴等結構部件提供高強度及耐磨性，而銅則具有優良導熱性，可實現高效熱傳導及均勻溫度。

中游是價值鏈中最重要環節，由熱流道系統公司組成。該等公司絕大多數主要製造整套熱流道系統，而少數具備強大研發及製造能力，並能提供全面解決方案的領先公司，亦生產熱流道系統零配件並提供服務。該等服務包括就系統選擇、模具兼容性、工藝優化提供技術意見以及數據驅動的模擬支持，並提供涵蓋維護、故障排查及備件供應的售後服務。透過上述活動，熱流道系統公司向各行各業的下游終端產品或零件製造商直接提供解決方案。此外，彼等亦向模具製造商銷售熱流道系統，模具製造商隨後將熱流道系統整合至模具中，再向該等下游終端產品或零件製造商供應產品及服務，而熱流道系統公司主要由終端產品或零件製造商指定，按其定制要求設計及製造熱流道系統。

下游涵蓋汽車、電子產品及家用電器、包裝、醫療及其他應用場景。該等領域提出不同要求，推動中游的定制化及技術進步。下游終端產品或零件製造商主要包括原始設備製造商及一級供應商。原始設備製造商為終端產品的最終製造商，而一級供應商則為其部件或系統的直接供應商。

全球熱流道系統行業的價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文

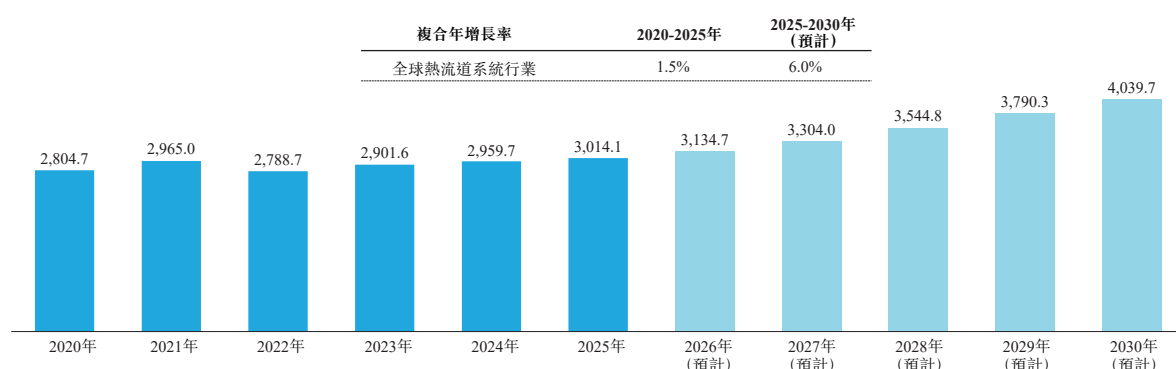
全球熱流道系統行業的市場規模

2020年至2025年，全球熱流道系統市場的規模增長相對溫和。期間，隨著各終端應用行業日益採用熱流道系統，市場銷量持續增加，但平均售價下降部分抵銷了收益增長；售價下降主要源於市場競爭加劇，同時領先的市場參與者憑藉技術成熟及規模經濟得以維持穩健盈利能力，而多元化的價格結構令更廣泛的客戶群能夠負擔熱流道系統，為預期熱流道系統將愈趨普及的前景提供了支持。2022年，受疫情、地緣政治衝突及日益激烈的價格競爭影響，電子產品及包裝等下游應用場景的消費需求受到衝擊，導致全球熱流道系統行業的市場規模略為下降，但市場於2023年至2025年恢復穩定增長。

展望未來，該市場預計將進入更快增長階段，主要由熱流道系統在汽車、包裝、電子及家用電器以及醫療應用中持續取代冷流道系統所帶動；隨著熱流道系統滲透率持續提高及價格壓力逐步穩定，市場銷量增長預計將更直接轉化為收益增長。按收益計，全球熱流道系統行業的市場規模由2020年的2,804.7百萬美元增至2025年的3,014.1百萬美元，複合年增長率為1.5%，並預計將於2030年達到約4,039.7百萬美元，2025年至2030年的複合年增長率為6.0%。

行業概覽

全球熱流道系統行業市場規模，按收入計，百萬美元，2020–2030年(預計)

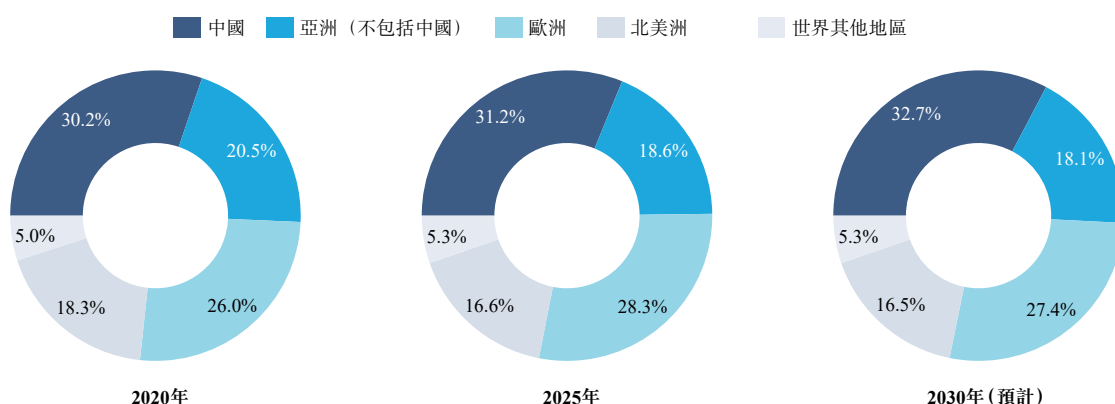


資料來源：弗若斯特沙利文

按地區劃分的全球熱流道系統行業細分市場

2025年，按收益計，中國佔全球熱流道系統市場的31.2%，其次為歐洲(28.3%)、亞洲(不包括中國)(18.6%)、北美洲(16.6%)及世界其他地區(5.3%)。憑藉完善的塑料注塑成型供應鏈、廣泛的製造活動及持續的成本優勢，亞洲在全球市場佔據主導地位；中國作為全球最大的製造業樞紐及主要需求中心，透過汽車、電子產品及家用電器行業的大規模生產，推動熱流道系統廣泛應用。在當地企業迅速增長，加上國際企業在中國的業務版圖不斷擴大的刺激下，於製造流程中採用熱流道系統的終端客戶進一步鞏固了這個地位，同時中國的製造業生態系統能夠滿足客戶在設計、交付時間及質量保證方面的動態需求。上述因素透過更具競爭力的定價，加快了熱流道系統在更廣泛製造場景中的應用。北美洲因製造業回流及高精度醫療和汽車應用需求而穩定增長，但其成熟的工業基礎及汽車行業的週期性令增長有所放緩；隨著能源成本及環保法規推動需求轉向節能及盡量減少廢料的熱流道系統，歐洲預計將維持穩定增長；世界其他地區則具備較高增長潛力，但滲透率仍然偏低。

按地區劃分的全球熱流道系統行業(2020年／2025年／2030年(預計))



資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

(1) 各佔比是通過將各地區市場規模除以全球熱流道行業市場規模計算得出。

行業概覽

按應用場景劃分的全球熱流道系統行業的市場分部

當前，熱流道系統日益應用於汽車、電子產品及家用電器、包裝、醫療及其他領域的塑料注塑成型。

汽車：在汽車領域，熱流道系統用於生產車身外飾件、內飾部件、照明透鏡及發動機蓋等功能部件。熱流道系統透過精確控制熔體溫度及流動，製造輕量且耐用的塑料零件，確保汽車安全及性能要求所必需的零件質量一致性及結構完整性。此外，熱流道系統支持複雜設計及快速交付，讓汽車製造商能夠滿足不斷演變的造型要求並縮短生產週期。

電子產品及家用電器：在電子產品及家用電器領域，熱流道系統用於生產消費電子產品及家用電器產品的功能部件及外殼，例如設備外殼、連接器及結構部件。該技術可實現嚴格的公差及優良的表面光潔度，對小型化電子部件及家電可見表面尤為重要，因為一致的澆注效果及極小的澆口痕跡對功能表現及美觀均不可或缺。

包裝：在包裝領域，熱流道系統用於生產容器、包裝材料及其他初級包裝，以盛載封裝後供最終消費的商品，例如瓶蓋、封口件及蓋子。該等系統透過消除材料浪費、縮短週期時間，以及使多模腔模具生產的零件保持一致質量，帶來顯著經濟優勢，尤其適用於對成本敏感且產量要求高的包裝應用，因為生產效率直接影響其競爭力。

醫療：在醫療領域，熱流道系統用於生產醫療耗材、醫療器械及其他醫療產品(例如注射器、吸入器、靜脈輸注部件及外科手術器械)的若干功能部件及外罩。該技術確保產品符合醫療保健應用所要求的嚴格質量標準，包括尺寸精度、重複性及潔淨度。

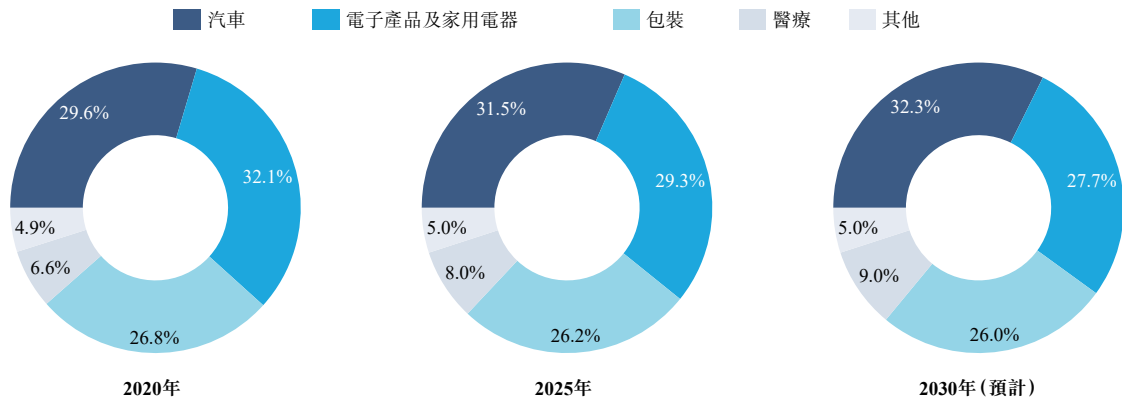
其他：熱流道系統在工業領域有多種應用，可生產連接器、閥門、齒輪及外殼等關鍵部件，而質量一致性及尺寸精度對該等部件至關重要。此外，熱流道系統應用於精密儀器、玩具及各類消費品的生產。

2025年，汽車行業是全球熱流道系統市場最大的應用領域，按收益計佔市場的31.5%，其次為電子產品及家用電器(29.3%)以及包裝(26.2%)；該三個分部合共佔市場約87.0%。醫療分部佔市場的8.0%，儘管其規模相對較小，但通常涉及具客戶黏性的高附加值精密注塑成型應用。

整體而言，熱流道系統需求與三大行業趨勢密切相關。首先，新能源汽車(NEV)迅速增長，2025年全球產量接近2020年的10倍、電池重量增加及對更長續航里程的期望提高，令輕量化極為重要；新能源汽車(NEV)車型推出步伐加快，亦令快速換模的需求增加。上述因素共同使汽車行業成為推動熱流道市場擴張的關鍵應用場景。其次，消費電子產品對精密度要求不斷提高，尤其是微型化組件及可視外殼方面，持續影響對公差要求嚴格且表面光潔度優異的熱流道系統的需求。第三，包裝應用中採用高腔數模具亦持續影響需求，同時對高速生產、薄壁輕量化包裝以及與再生塑料兼容性的要求，正加劇技術創新及成本競爭。

行業概覽

按應用場景劃分的全球熱流道系統行業(2020年／2025年／2030年(預計))



資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

(1) 各佔比是通過將產生自各應用場景的市場規模除以全球熱流道系統行業市場規模計算得出。

全球熱流道系統行業的市場驅動因素

- 向多元化應用場景擴展。**全球熱流道系統市場由多個高需求領域的應用範圍擴大所推動。該等行業持續推出設計日益複雜、公差要求更嚴格及性能要求更高的新產品，均需要先進的成型解決方案。隨著各領域的製造商尋求提高生產效率及零件質量，採用熱流道系統已成為策略上的必要選擇，建立廣泛且具韌性的需求基礎。
- 對生產效率、成本降低及質量的需求不斷提高。**熱流道系統透過消除冷流道，大幅減少材料浪費，節省大量原材料，同時縮短週期時間並實現精確溫度控制，確保零件質量一致及盡量減少缺陷。上述經濟及質量效益相結合，使熱流道系統成為終端產品或零件製造商維持競爭力及符合嚴格行業標準不可或缺的技术。
- 持續的技術進步及創新。**熱流道系統技術的持續創新，提升了其功能及效率，包括實現更佳溫度均勻性的先進溫度控制系統、用於預測性維護的智能診斷，以及加快模具更換的模組化設計。該等技術進步直接應對現代塑料零件日益複雜的情況，使熱流道系統成為高要求應用的首選，同時提高系統可靠性及整體營運表現。
- 多材料及共注塑能力的提升。**行業對結合不同性能或顏色材料的多材料及共注塑工藝的需求不斷增長。該等工藝要求熱流道系統對每條材料流道進行精確且獨立的熱控制，並配合專用的針閥式澆口時序控制及熔體分離，以防止交叉污染。熱流道系統公司正推進共注塑及多次注塑加工，使注塑加工商能以較少生產步驟實現複雜零件功能，同時保持材料完整性及表面質量。
- 日益重視可持續發展及材料效率。**監管壓力增加及企業的可持續發展承諾，正加快製造業轉向對環境負責的生產方式。熱流道系統可消除流道廢料，符合全球循環經濟目標；生物基、可再生及其他先進工程樹脂的使用日益增加，亦要求熱流道系統能夠處理不同材料的流變特性而不引致降解，使可持續發展不僅是一項合規措施，更是採用先進熱流道系統的主要驅動因素。

行業概覽

全球熱流道系統行業的未來趨勢

- **系統智能化及數碼整合程度提高。**行業正轉向配備先進傳感器及實時監測功能的更智能熱流道系統。現代系統日益與數字化製造平台整合，實現預測性維護、工藝追溯及自動調整，以補償環境或材料變化，使製造商提高工藝穩定性及質量保證水平，同時提升效率。
- **定制化及模組化需求不斷增長。**客戶日益要求針對特定應用、材料及生產限制而定制的熱流道系統，推動行業提高定制化及模組化設計程度。模組化架構讓模具製造商可使用可互換部件配置系統，在無須全面更換工裝的情況下適應不同零件幾何形狀，從而縮短交付週期及降低庫存成本，並可快速回應市場需求變化。
- **專注於加工新興及可持續材料。**全球可持續發展趨勢正重塑各類應用場景中的材料選擇。與標準級別的原生材料相比，含再生成分的材料、生物基聚合物及化學改性樹脂往往具有不同的熱特性、流動特性及降解閾值，熱流道技術必須相應演進，透過改善熱隔離、採用耐腐蝕流動部件及優化澆口設計，在不影響零件質量的情況下可靠地加工該等材料。
- **加快全球業務佈局擴展。**隨著製造活動日益轉移至消費群體及工業基礎設施不斷擴大的新興經濟體，熱流道系統公司正擴展全球業務佈局，以提供本地化技術支持、更快交付及針對地區需求的解決方案。設立服務網絡及本地產能，可加強與模具製造商及終端產品製造商的合作、降低供應鏈風險，並使公司能夠把握快速工業化地區的增長機遇。

全球熱流道系統行業的進入壁壘

- **技術壁壘。**領先熱流道系統公司憑藉精密熱控制方面的專業技術脫穎而出，包括均衡的多點系統、微型澆口技術，以及用於高模腔數模具、工程樹脂加工及多材料系統的先進熱控制技術；高精度及對表面質量要求嚴格的應用，仍由具備往績的公司主導。該等專業技術經多年累積，新進入者難以複製。
- **客戶認證及轉換成本壁壘。**熱流道系統為定制產品，並與客戶的模具及生產流程深度整合。一旦某家公司的產品通過認證並建立合作關係，客戶會因轉換成本高、兼容性顧慮及生產中斷風險而不願轉換供應商。強大的客戶黏性及轉換成本壁壘，使現有企業取得競爭優勢，而新進入者則難以建立客戶基礎。
- **行業技術訣竅壁壘。**熱流道行業以數據驅動的營運為特點。領先公司在數十年的營運中累積大量產品性能數據、應用專有知識及實踐經驗，使其能夠優化熱控制、預測及預防潛在故障，並提供更精細及更具附加值的服務，例如定制設計建議。新進入者難以複製如此深厚的數據及經驗，且需耗費大量時間。
- **自主生產壁壘。**部分領先企業以涵蓋熱流道系統整套設備及零件的自主生產能力為支撐，該等能力不僅鞏固其市場地位，亦確保產品質量的一致性及供應鏈的可靠性。對新進入者而言，複製此等能力將需要大量時間、資本投入及累積經驗。
- **服務網絡壁壘。**領先公司擁有廣泛的全球網絡，提供技術支持、維護及備件交付服務。建立同等規模的網絡需要大量時間、資源及本地市場知識，因而對市場新進入者構成極高壁壘。

行業概覽

全球熱流道系統行業的競爭格局

全球熱流道系統市場由少數大型領先公司及眾多規模較小的公司組成。該等領先公司通常在業界擁有悠久的成功營運往績，並持續投資於技術、製造及人才發展，以提升競爭力。因此，只有部分領先公司能夠實現全球銷售，並為各類行業客戶服務。相比之下，規模較小的公司只能服務少數地區，而且通常專注於某一特定應用場景。

全球熱流道系統行業相對集中，按收益計，2025年五大熱流道系統公司的合計市場份額達37.7%。於2025年，本集團按收益計為全球最大的熱流道系統公司，市場份額為12.5%。2023年至2025年，按收益計，本集團為全球前五大熱流道系統公司中增長最快的公司。下表載列2025年按收益計的全球前五大熱流道系統公司。

按收益計的全球前五大熱流道系統公司，2025年

排名	公司名稱	市場份額 ¹	細分領域排名 ²
1	本集團	12.5%	按地區：於亞洲、中國及韓國排名第一 按應用場景：於汽車以及電子產品及家用電器排名第一，於包裝排名第三
2	A公司	8.3%	按地區：於亞洲及中國排名第二，於韓國排名第三 按應用場景：於電子產品及家用電器以及包裝排名第二，於汽車排名第五
3	B公司	6.3%	按地區：於亞洲及中國排名第五，於韓國排名第四 按應用場景：於汽車排名第七，於電子產品及家用電器排名第三，於包裝排名第一
4	C公司	5.4%	按地區：於亞洲及中國排名第三，於韓國排名第七 按應用場景：於汽車排名第二，於電子產品及家用電器排名第六，於包裝排名第七
5	D公司	5.2%	按地區：於亞洲及中國排名第四，於韓國排名第五 按應用場景：於汽車排名第三，於電子產品及家用電器以及包裝排名第五

資料來源：各公司的公開資料及文件、弗若斯特沙利文

附註：

- (1) 以各公司來自熱流道系統業務的收益除以全球熱流道系統行業的市場規模計算。
- (2) 按應用場景排名乃根據全球各應用場景中熱流道系統業務的收益計算得出。
- (3) A公司是一家於1963年成立的私營公司，總部位於加拿大，主要從事塑料注塑成型相關的熱流道系統、模具及輔助設備業務。
B公司是一家於紐約證券交易所上市的公司的附屬公司，成立於1953年，總部位於加拿大，主要從事熱流道系統、模具、注塑機及輔助設備業務。
C公司是一家於瑞士證券交易所上市的公司的附屬公司，成立於2001年，總部位於意大利，主要從事熱流道系統業務。
D公司是一家於1971年成立的私營公司，總部位於美國，主要從事熱流道系統業務。

原材料價格分析

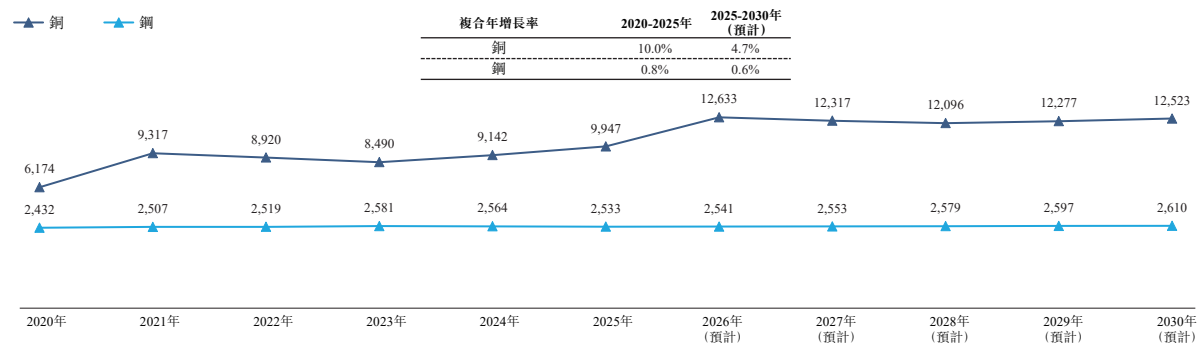
熱流道系統的主要原材料包括鋼及銅。過去五年，鋼材價格一直十分穩定，僅有輕微波動。2020年至2023年，在疫情後復甦及供應端限制的推動下，價格小幅上升。隨著疫情影響逐步消退及焦煤等原材料價格下跌，鋼材價格於2024年至2025年略有回落，於2025年降至每噸2,533美元。展望未來，預計鋼材價格於2026年至2030年將保持穩定。

行業概覽

受新能源汽車產量大幅增加及銅礦供應緊張等因素推動，銅價於2021年顯著上升，於2022年至2023年回調，並於2024年至2025年恢復穩定增長。2026年，在AI計算需求激增、全球銅供應受限及電氣化的推動下，銅價預計將明顯上漲，其後於2027年至2030年恢復穩定增長趨勢。

該兩種原材料的價格走勢可能以不同方式影響熱流道製造的成本結構：用銅量較大的部件可能受到銅價上升趨勢影響，而鋼材價格相對穩定則在一定程度上穩定整體成本結構。

熱流道系統主要原材料的價格走勢
美元／噸，2020–2030年(預計)



資料來源：倫敦金屬交易所(LME)、長江有色金屬網(CCMN)、弗若斯特沙利文

資料來源

我們委託弗若斯特沙利文就全球控溫解決方案行業、全球精準控溫解決方案行業、全球塑料注塑成型行業及全球熱流道系統行業進行市場研究，並編製弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文是一家於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，提供行業研究及市場策略。我們已訂約向弗若斯特沙利文支付125,000美元，以編製弗若斯特沙利文報告。

在編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文進行了詳細的一手研究，包括與若干領先行業參與者討論行業狀況及訪問相關人士。弗若斯特沙利文亦進行了二手研究，包括審閱公司報告、獨立研究報告及其自身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文透過將歷史數據分析與宏觀經濟數據進行比對，並考慮上述行業主要驅動因素，得出估計市場總規模的數據。其市場工程預測方法將多種預測技術與以市場工程測量為基礎的系統相結合，並依賴分析師團隊的專業知識，整合項目研究階段所調查的關鍵市場要素。該等要素主要包括專家意見預測方法、整合市場驅動因素及制約因素、整合市場挑戰、整合市場工程測量趨勢，以及整合計量經濟變量。

弗若斯特沙利文報告乃基於以下假設編製：(i)全球及我們經營所在主要市場的社會、經濟及政治環境於預測期內很可能保持穩定；及(ii)相關行業的主要驅動因素於預測期內很可能推動市場發展。除另有註明外，本節所載所有數據及預測均摘錄自弗若斯特沙利文報告。董事確認，經採取合理審慎措施後，自弗若斯特沙利文報告日期起，市場資料並無出現任何可能對本節資料構成限制、與之矛盾或對其產生影響的不利變動。