

行業概覽

本文件本節及其他各節所載的資料及統計數據摘錄自我們委託弗若斯特沙利文編製的報告，以及來自各種官方政府刊物及其他可公開獲得的刊物。我們已委聘弗若斯特沙利文編製有關[編纂]的獨立行業報告，即弗若斯特沙利文報告。來自政府官方來源的資料未經我們、聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、任何[編纂]、我們或彼等各自的任何董事、高級員工、僱員、代理或代表，或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，概不就其準確性、公平性及完整性發表任何聲明。

資料來源

我們委託弗若斯特沙利文對全球電子測量儀器及解決方案市場進行市場研究，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。我們已訂立合約，就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付人民幣480,000元。

於編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文已進行詳細的一手研究，包括與若干領先行業參與者討論行業狀況及與相關各方進行面談。弗若斯特沙利文亦進行二手研究，包括審閱公司報告、獨立研究報告及基於其自身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文根據宏觀經濟數據繪製的歷史數據分析得出估計市場總規模的數字，並考慮上述行業關鍵驅動因素。其市場工程預測方法將多種預測技術與基於市場工程計量的系統相結合，並依賴分析員團隊在項目研究階段整合關鍵市場要素的專業知識。

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限制因素、整合市場挑戰、整合市場工程計量趨勢及整合經濟變量。

弗若斯特沙利文報告乃根據以下假設編製：(i)全球及中國的社會、經濟及政治環境於預測期內可能保持穩定；及(ii)相關行業關鍵驅動因素可能會在預測期內驅動市場。

我們的董事經作出合理查詢後確認，自弗若斯特沙利文報告日期起，市場資料並無任何可能使資料存有保留意見、相抵觸或對其造成重大影響的不利變動。

行業概覽

全球新能源行業概覽

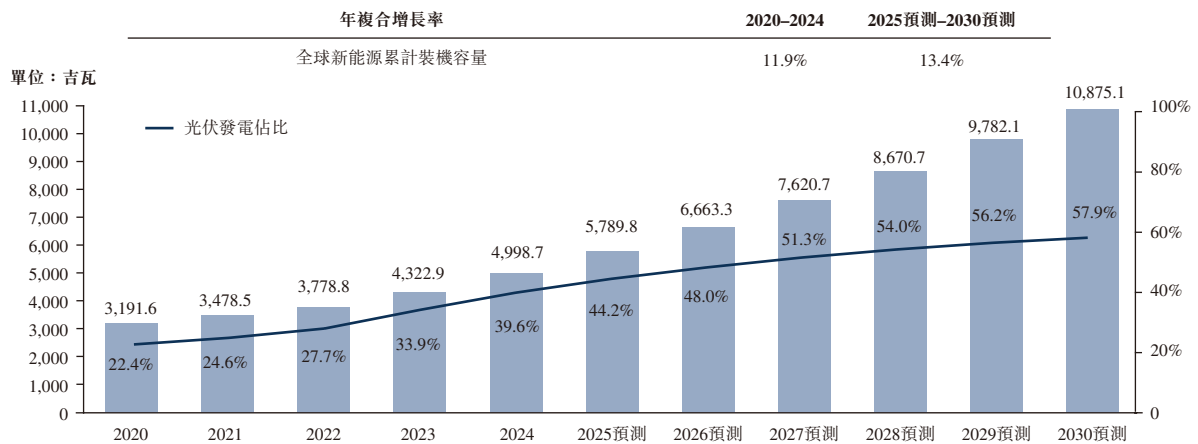
新能源的定義與分類

新能源通常指傳統化石燃料以外的各種能源形式，主要包括太陽能光伏、風能、水力發電等可再生能源，以及核能。得益於其相對較低的環境影響、較少的碳排放以及不斷提升的經濟效益，新能源是推動全球能源體系從化石燃料主導結構向更清潔、低碳和多元化能源結構轉型的重要驅動力。

新能源的市場規模

在全球能源轉型加速、新能源裝機容量持續增長以及儲能與電網整合解決方案日益普及的推動下，全球新能源市場已保持持續增長趨勢。全球新能源累計裝機容量由2020年的3,191.6吉瓦增長至2024年的4,998.7吉瓦，複合年增長率為11.9%。市場規模預計將由2025年的5,789.8吉瓦進一步擴大至2030年的10,875.1吉瓦，對應複合年增長率為13.4%。太陽能光伏發電在全球新能源累計裝機容量中的佔比由2020年的22.4%提升至2024年的39.6%，預計至2030年將達到57.9%。

全球新能源累計裝機容量和光伏發電佔比，2020–2030預測



資料來源：國際可再生能源機構、中國光伏產業協會、國際原子能機構、世界核能協會、弗若斯特沙利文

行業概覽

新能源市場的驅動因素與趨勢

政策支持：許多國家和地區相繼提出並推進碳中和及淨零排放目標，為行業的長期需求提供支撐。保障性併網、可再生能源配額機制、電力現貨交易與綠電交易、儲能配置要求及稅收優惠等措施，持續支持新能源的更廣泛應用。在中國，2030年前實現碳達峰及2060年前實現碳中和的目標，在可再生能源消納機制持續完善及市場化交易體系逐步健全的背景下，獲得政策支持。在歐盟，2030年氣候目標計劃將可再生能源在整體能源結構中的佔比由32%提高至至少40%。

技術驅動的創新：光伏、儲能及充電解決方案的整合應用，提升可再生能源發電的靈活性和電網接入能力。碳化硅等第三代半導體在逆變器及電力電子設備中的應用，提高了轉換效率、功率密度和耐壓能力。該等改進支持儲能系統實現更高效率、更小設備尺寸和更佳可靠性，使其在工業、商業和公共基礎設施場景中獲得更廣泛應用。

新能源成本持續下降：自2023年以來，上游產能擴張降低了多晶硅、硅片、電池片及組件等關鍵材料與部件的採購價格。通過提高自動化水平和工藝優化，提升了製造效率，降低了單位材料消耗並提高了良品率。標準化設計和規模化建設縮短了項目週期，降低了安裝和運營成本，支持新能源整體發電成本持續下降。

光伏儲能整合與電價改革：根據《關於深化新能源上網電價市場化改革促進新能源高質量發展的**通知**》，風電和光伏項目的發電越來越多參與電力市場，價格通過現貨市場交易及中長期交易機制形成。新能源電價補貼支持正逐步退坡，而綠電交易等市場化機制正成為更重要的收入來源。分時電價機制的完善，支持工商業用戶更廣泛地採用光伏結合儲能的解決方案。

行業概覽

全球儲能系統市場概覽

儲能系統的定義與分類

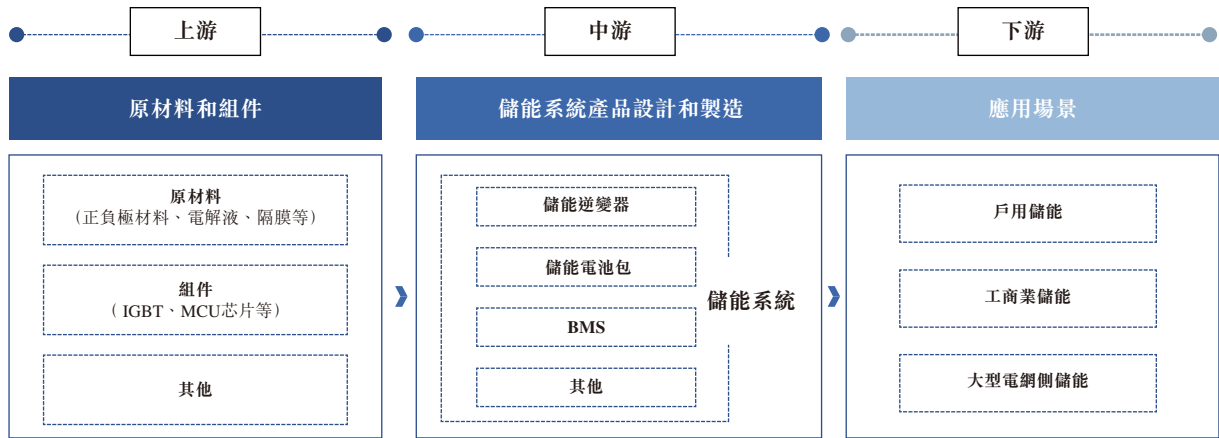
儲能系統是支撐新能源消納、調節電力供需的重要基礎設施，其中主要包括儲能逆變器、儲能電池包、電池管理系統(BMS)和能量管理系統(EMS)等核心組件。儲能逆變器負責直流與交流之間的能量轉換，是連接電網與電池的關鍵設備；儲能電池包則作為能量的主要存儲載體，廣泛採用磷酸鐵鋰等電化學技術。按應用場景劃分，儲能系統可分為戶用儲能、商業及工業(工商業)儲能和大型電網側儲能。

儲能系統市場的價值鏈分析

儲能系統產業鏈主要涵蓋上游、中游和下游三個環節。上游包括正負極材料、電解液、隔膜等基礎原材料，以及IGBT等功率器件和MCU主控芯片等關鍵組件。中游環節主要為儲能系統產品的設計與製造，涵蓋儲能逆變器、儲能電池、BMS等核心設備，共同集成成為完整的儲能系統解決方案。下游則面向多元應用場景，分為戶用儲能、工商業儲能和大型電網側儲能。

儲能逆變器執行直流電與交流電轉換及併網控制等關鍵功能，是電池側與電網或負載側之間的核心接口設備。其轉換效率、控制精度及保護功能在很大程度上決定了儲能系統的運營安全、穩定性及電網調度響應能力。儲能電池包作為儲能系統的主要能量載體，支持電能的儲存與釋放。其能量密度、安全性能及循環壽命等關鍵性能指標直接影響系統容量配置與整體經濟效益。

行業概覽

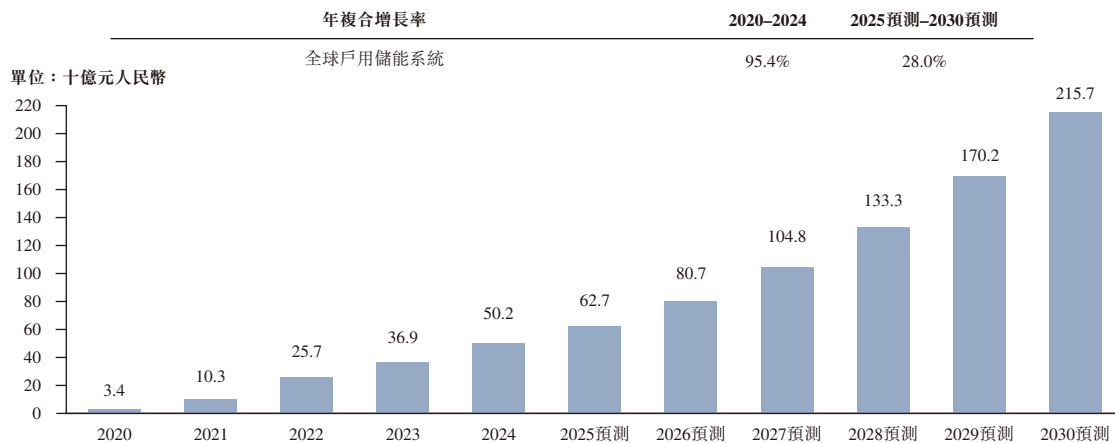


資料來源：弗若斯特沙利文

全球戶用儲能系統市場規模

受全球戶用儲能系統加速部署、戶用電價上漲及能源自用與備用電源需求增長的驅動，全球戶用儲能系統市場已實現快速增長。市場規模由2020年的34億元人民幣增至2024年的502億元人民幣，複合年增長率達95.4%。預計市場規模將持續擴大，從2025年的627億元人民幣增長至2030年的2,157億元人民幣，對應複合年增長率為28.0%。

全球戶用儲能系統市場規模，按收入計，2020–2030年預測



資料來源：國際可再生能源機構、中國光伏行業協會、中關村儲能產業技術聯盟、儲能領跑者聯盟、弗若斯特沙利文

行業概覽

全球戶用儲能系統市場競爭格局

在全球戶用儲能系統市場中，領先企業展現相對高度的市場集中度，競爭態勢持續活躍。中國企業在市場中佔據重要地位。下圖呈現2024年全球戶用儲能系統市場主要參與者按收入的排名。

| 排名 ⁽¹⁾⁽²⁾ | 公司 | 國家 | 市場份額，2024年 |
|----------------------|--------------------|-----------|-------------|
| 1 | 公司A ⁽³⁾ | 中國 | 17.3% |
| 2 | 公司B ⁽⁴⁾ | 中國 | 16.1% |
| 3 | 公司C ⁽⁵⁾ | 美國 | 10.8% |
| 4 | 公司D ⁽⁶⁾ | 中國 | 10.2% |
| 5 | 本公司 | 中國 | 5.6% |

資料來源：年度報告、專家訪談、弗若斯特沙利文

注釋：

- (1) 公司A至D的市場份額數據基於單位銷售額及其他可得公開資料估算，並經與業界人士及專家盡力核對，因此可能與上述公司的經審核數據存在差異。
- (2) 可得公開資料包括上市公司財務報告及公開行業報告等。
- (3) 公司A成立於2021年，總部位於中國廣東，專注於數字能源產品及解決方案，致力於融合數字技術和電力電子技術。
- (4) 公司B成立於1995年，總部位於中國廣東，在深圳證券交易所及聯交所上市，其主要業務涵蓋汽車、電子、新能源和軌道交通四大行業。
- (5) 公司C成立於2003年，總部位於美國，並在納斯達克證券交易所上市，其主要業務領域包括電動汽車、儲能系統和太陽能產品。
- (6) 公司D成立於1997年，總部位於中國安徽，並在深圳證券交易所上市。其主要業務包括光伏逆變器、儲能系統、風力發電機變流器、新能源汽車電控系統和供電系統。

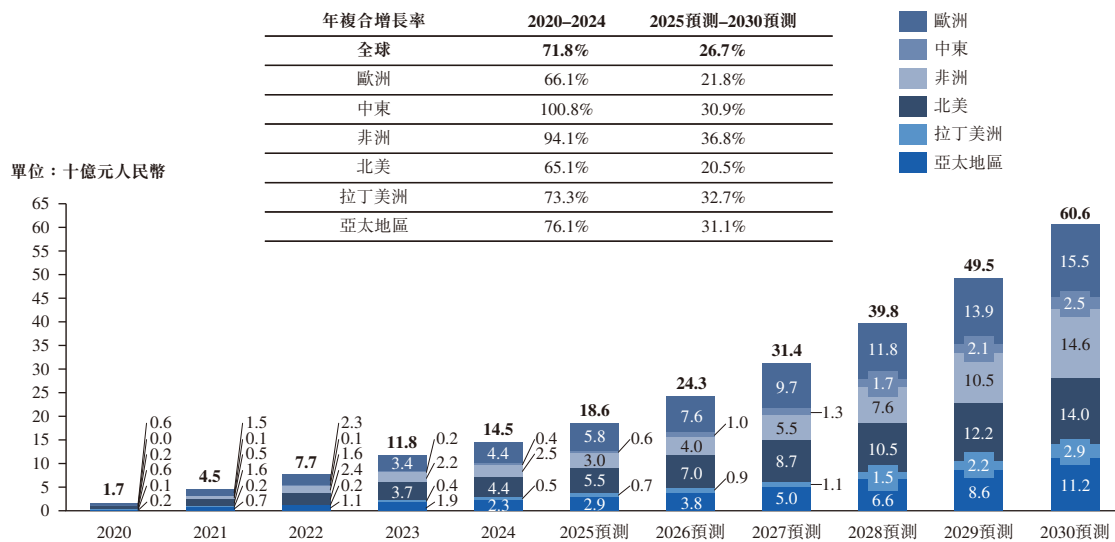
行業概覽

全球戶用儲能逆變器市場規模

作為戶用儲能系統的重要組成部分，全球戶用儲能逆變器市場在光伏、儲能及充電解決方案的整合部署驅動下持續擴張。市場規模將由2020年的人民幣17億元增長至2024年的人民幣145億元，複合年增長率達71.8%。預計市場規模將由2025年的人民幣186億元持續增長至2030年的人民幣606億元，對應複合年增長率為26.7%。

以收入規模計，歐洲為最大區域市場，2024年市場規模達人民幣44億元，預計至2030年將攀升至人民幣155億元，2025至2030年間複合年增長率為21.8%。預期非洲將為增長最快的區域市場，2024年市場規模達人民幣25億元，預計2030年將達人民幣146億元，2025至2030年間複合年增長率分別達36.8%。

全球戶用儲能逆變器市場，按收入計，2020–2030預測



資料來源：國際可再生能源機構、工業和信息化部、中國光伏行業協會、伍德麥肯茲、弗若斯特沙利文

行業概覽

全球戶用儲能逆變器市場競爭格局

在全球戶用儲能逆變器市場中，中國企業已建立重要市場地位。以2024年收入計算，本公司市佔率為24.4%排名第一。下圖呈現2024年全球戶用儲能逆變器主要參與者按收入排序的排名。

| 排名 ⁽¹⁾⁽²⁾ | 公司 | 國家 | 市場份額，2024年 |
|----------------------|--------------------|----|------------|
| 1 | 本公司 | 中國 | 24.4% |
| 2 | 公司A ⁽³⁾ | 中國 | 13.1% |
| 3 | 公司C ⁽⁴⁾ | 美國 | 7.9% |
| 4 | 公司D ⁽⁵⁾ | 中國 | 6.7% |
| 5 | 公司E ⁽⁶⁾ | 中國 | 4.2% |

資料來源：相關公司年報、專家訪談、弗若斯特沙利文

註釋：

- (1) 公司A至E的市場份額數據基於單位銷售額及其他可得公開資料估算，並經與業界人士及專家盡力核對，因此可能與上述公司的經審核數據存在差異。
- (2) 可得公開資料包括上市公司財務報告及公開行業報告。
- (3) 公司A成立於2021年，總部位於中國廣東，專注於數字能源產品及解決方案，致力於融合數字技術和電力電子技術。
- (4) 公司C成立於2003年，總部位於美國，並在納斯達克證券交易所上市，其主要業務領域包括電動汽車、儲能系統和太陽能產品。
- (5) 公司D成立於1997年，總部位於中國安徽，並在深圳證券交易所上市。其主要業務包括光伏逆變器、儲能系統、風力發電機變流器、新能源汽車電控系統和供電系統。
- (6) 公司E成立於2019年，總部位於中國浙江，其主營業務包括分布式能源轉換、儲存及管理相關的新能源電力設備及解決方案。

行業概覽

儲能逆變器的驅動因素與趨勢

全球儲能需求持續提升：在電網穩定性較弱的新興市場以及電價居高不下的歐洲和北美等發達市場，住宅和商業用戶越來越多地部署儲能系統，從而推動了對儲能逆變器的需求。在歐洲，補貼機制、電力定價機制和電力市場改革的改進推動了戶用儲能系統需求的復蘇，同時也促進了工商業儲能系統領域的擴張。在澳洲，「更便宜家庭電池計劃」(Cheaper Home Batteries Program)降低前期投資成本，加快戶用光伏、儲能系統及相關逆變器的採用。

技術升級及功能擴展：虛擬電廠及分布式電力調度機制的發展，不斷對儲能逆變器的智能控制、電網互動及實時響應提出更高技術要求。逆變器產品正朝著具備調頻、調壓、遠程控制及數據通信等功能的智能終端演進。該等能力增強了分布式儲能資源與電網的聯動，同時支持安全穩定運行。

邁向整合式儲能解決方案：電池性能的提升及系統集成技術的成熟，加速了儲能逆變器與電池及電池管理系統的融合。涵蓋戶用、商業及公共基礎設施場景的光伏、儲能及逆變器一體化解決方案日益普遍，其支持更高的系統兼容性、安裝效率及成本效益。此趨勢推動儲能逆變器製造商向系統解決方案提供商轉型。

儲能逆變器的進入壁壘

技術壁壘：儲能逆變器在拓撲設計、元件選型、控制算法及製造工藝等方面涉及較高的技術要求，需要長期的運行經驗和多場景應用驗證支持。在高功率輸出及複雜運行條件下，對安全性、穩定性及效率的要求更為嚴格。新進入者需滿足併網標準、安全認證及系統級可靠性驗證，導致更長的技术開發週期及更高的准入門檻。

渠道及服務壁壘：領先的行業參與者已於各主要市場建立廣泛的銷售網絡及本地服務能力，支持強大的客戶粘性及品牌信任度。新進入者需投入較高的前期成本及較長的建設期，以建立有效的分銷網絡及售後服務覆蓋，從而限制其在市場擴張及項目交付方面的近期競爭力。

品牌壁壘：儲能逆變器直接影響光伏及儲能系統的運營安全及經濟效益，導致終端用戶和系統集成商高度重視品牌聲譽和產質量量。成熟的製造商憑藉積累的運行實績及認證資質，獲得更高的客戶認可度及復購率。新進入者需要較長時間及持續的市場驗證來建立品牌認知，形成持續性的品牌進入壁壘。

行業概覽

全球與中國太陽能光伏逆變器市場概覽

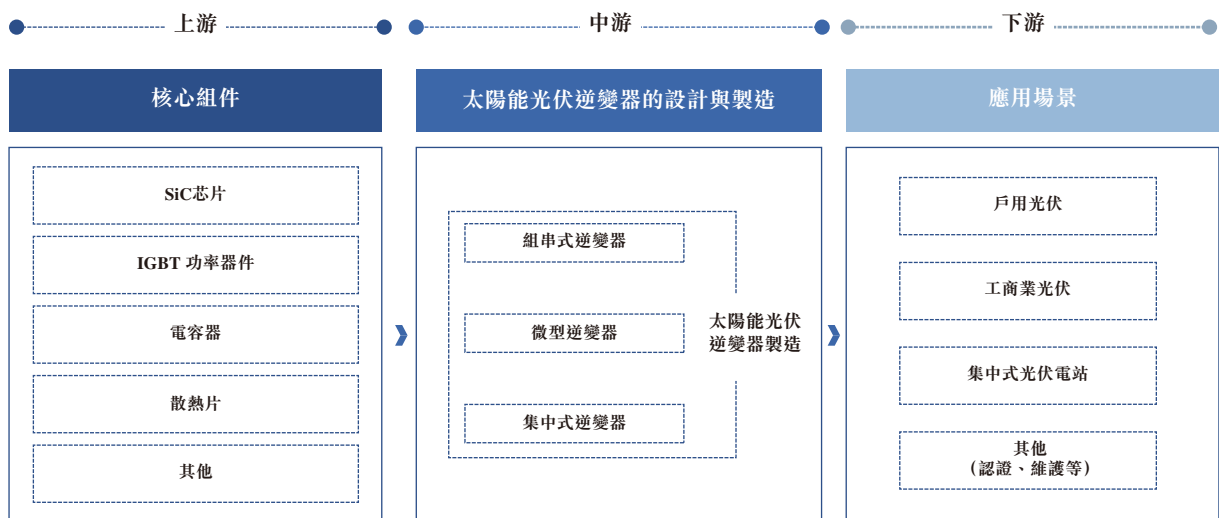
太陽能光伏逆變器的定義及分類

太陽能光伏逆變器是光伏發電系統的核心設備，其主要功能是將光伏電池板產生的直流電轉換為交流電。根據技術手段的不同，太陽能光伏逆變器主要被劃分為組串式逆變器，微型逆變器、集中式逆變器。

組串式逆變器主要應用於中小型分布式光伏電站，通過獨立端口連接至光伏板組串。微型逆變器通常安裝於單個光伏板下方，適用於較小的分布式系統。集中式逆變器具有體積大、容量高的特點，能夠集中處理電力，主要應用於集中式光伏電站。

太陽能光伏逆變器的價值鏈分析

太陽能光伏逆變器的價值鏈涵蓋上游核心組件、中游設計與製造及下游應用場景。上游環節提供碳化硅芯片及絕緣柵雙極型晶體管功率器件、電容器、散熱片等核心組件。中游環節專注於組串式、微型及集中式光伏逆變器的設計與製造。下游環節則面向戶用光伏、工商用光伏、集中式光伏電站等應用場景，配套檢測認證與維護服務。



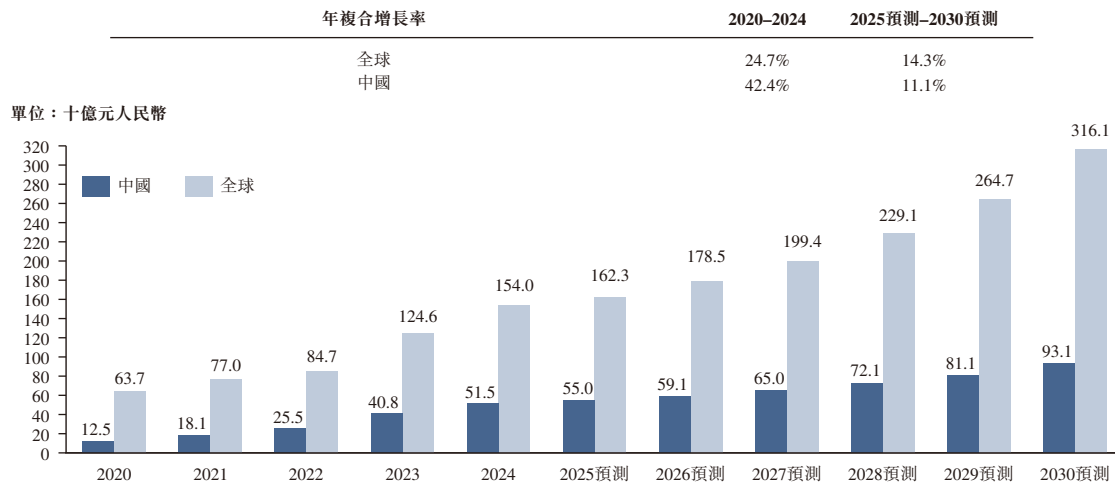
資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

全球與中國太陽能光伏逆變器市場規模

受碳中和與能源轉型政策驅動，全球太陽能光伏逆變器市場按收入計從2020年的637億元人民幣增長至2024年的1,540億元人民幣，複合年增長率達24.7%。同期中國市場收入從125億元人民幣擴大至515億元人民幣，複合年增長率達42.4%。隨著全球光伏裝機持續推進，市場規模預計將保持穩健增長。到2030年，全球和中國市場規模預計將分別達到3,161億元人民幣和931億元人民幣，2025至2030年期間的複合年增長率分別為14.3%和11.1%。

全球及中國太陽能光伏逆變器市場，按收入計，2020–2030預測



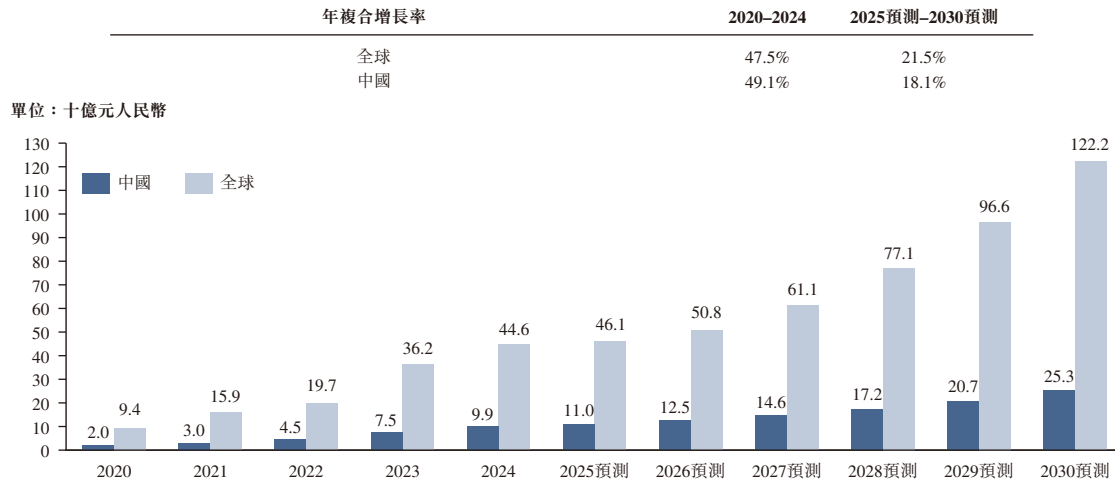
資料來源：國際可再生能源機構、中國光伏行業協會、伍德麥肯茲、弗若斯特沙利文

全球與中國戶用太陽能光伏逆變器市場規模

全球能源價格波動加速了戶用綠色能源的普及。全球戶用太陽能光伏逆變器市場從2020年的94億元人民幣增長至2024年的446億元人民幣，複合年增長率達47.5%。同期中國市場從20億元人民幣增至99億元人民幣，複合年增長率達49.1%。預計到2030年，全球及中國市場將分別達到1,222億元人民幣和253億元人民幣，2025至2030年期間年複合增長率分別為21.5%和18.1%。

行業概覽

全球及中國戶用太陽能光伏逆變器市場，按收入計，2020–2030預測



資料來源：中國光伏行業協會、國際可再生能源署、伍德麥肯茲、弗若斯特沙利文

全球戶用太陽能光伏逆變器市場的競爭格局

全球戶用太陽能光伏逆變器市場競爭格局較為分散。以收入計，2024年前五大企業合計佔據30.6%的市場份額。

| 排名 ⁽¹⁾⁽²⁾ | 公司 | 國家 | 市場份額，2024年 |
|----------------------|---------------------|----|-------------|
| 1 | 公司D ⁽³⁾ | 中國 | 9.8% |
| 2 | 公司F ⁽⁴⁾ | 中國 | 6.6% |
| 3 | 公司G ⁽⁵⁾ | 中國 | 5.5% |
| 4 | 公司H ⁽⁶⁾ | 中國 | 4.7% |
| 5 | 公司A ⁽⁷⁾ | 中國 | 4.1% |
| 6 | 公司I ⁽⁸⁾ | 中國 | 3.5% |
| 7 | 本公司 | 中國 | 2.5% |
| 8 | 公司J ⁽⁹⁾ | 中國 | 1.9% |
| 9 | 公司K ⁽¹⁰⁾ | 德國 | 1.6% |
| 10 | 公司L ⁽¹¹⁾ | 中國 | 1.3% |

資料來源：年度報告、專家訪談、弗若斯特沙利文

行業概覽

註釋：

- (1) 公司A至L的市場份額數據基於單位銷售額及其他可得公開資料估算，並經與業界人士及專家盡力核對，因此可能與上述公司的經審核數據存在差異。
- (2) 可得公開資料包括上市公司財務報告及公開行業報告等。
- (3) 公司D成立於1997年，總部位於中國安徽，在深圳證券交易所上市，其主營業務涵蓋光伏逆變器、儲能系統、風力發電機變流器、新能源汽車電控系統及供電系統。
- (4) 公司F成立於2011年，總部位於中國廣東，其主要產品包括光伏逆變器和儲能系統，主要面向住宅和工商業終端用戶。
- (5) 公司G成立於2005年，總部位於中國，在深圳證券交易所上市，主要產品包括儲能及離網逆變器、光伏併網逆變器。
- (6) H公司成立於2009年，總部位於中國上海，主要產品包括光伏併網逆變器、儲能逆變器、智能充電站及智能能源管理系統。
- (7) 公司A成立於2021年，總部位於中國廣東，專注於數字能源產品及解決方案，致力於融合數字技術和電力電子技術。
- (8) 公司I成立於2010年，總部位於中國江蘇，在上海證券交易所上市，主要產品包括光伏併網逆變器、光伏儲能逆變器、儲能電池系統、智能數據採集器、光伏建材及智能能源管理系統。
- (9) 公司J成立於2012年，總部位於中國浙江，在上海證券交易所上市，主要產品包括光伏逆變器及其他電力轉換設備，以及電氣成套設備，主要應用於住宅、工商業及大型電站的太陽能與儲能集成場景。
- (10) 公司K成立於1981年，總部位於德國，在法蘭克福證券交易所上市，主要產品包括光伏逆變器、電池逆變器、太陽能電池，以及太陽能發電、儲能和能源管理相關產品與解決方案。
- (11) 公司L成立於2013年，總部位於中國廣東，在深圳證券交易所上市，主要產品包括光伏併網逆變器、儲能逆變器及儲能電池系統。

全球太陽能光伏逆變器市場的驅動因素及趨勢

碳中和目標及政策支持：全球碳中和目標推動各國制定扶持政策，通過稅收抵免、電力消納保障及電價保障機制刺激行業增長。例如，美國《通脹削減法案》為太陽能光伏項目提供投資稅收抵免。中國實施《可再生能源電力消納保障機制》以規範清潔能源的使用，德國則修訂《可再生能源法案》以保障電價。

行業概覽

海外市場擴張：全球電力市場結構失衡，推動海外戶用及工商業光伏領域增長。發達國家的能源轉型及新興市場(如東南亞)的工業化進程，正激發綠色電力需求，進而加速太陽能光伏的滲透。憑藉其強勁供應鏈，中國企業通過建立海外生產基地與本地化服務網絡持續擴大全球市場份額。

技術升級：持續的技術進步優化了太陽能光伏逆變器的性能及成本結構。高功率密度及高電壓等級的創新提升了發電效率並降低輸電損耗，進而幫助降低地面光伏電站及工商業光伏項目的耗電成本。顯著增強其經濟可行性。

全球數據中心的擴張：人工智能及雲計算的爆發性增長推動數據中心擴建，導致電力消耗激增。為達成可持續發展目標，企業優先採用綠色電力，進而驅動可再生能源裝備需求增長。這一轉變加速了高耗能設施部署太陽能光伏逆變器的進程。

全球太陽能光伏逆變器市場的進入壁壘

技術壁壘：太陽能光伏逆變器需在全生命周期內持續維持運行的可靠性與精準性，這要求製造商具備電力設計、電磁兼容性控制、電網算法及安全防護等先進研發能力。由於相關技術研發週期長且驗證標準嚴苛，新進入者難以快速突破技術瓶頸。這造成顯著的市場進入壁壘。

品牌壁壘：作為保障太陽能光伏、儲能及充電系統穩定的核心設備，逆變器故障將直接導致系統停機。為確保太陽能光伏項目的長期運行穩定性，下游客戶高度依賴供應商的往績記錄、歷史項目的運營數據及融資可獲性評級。因此，客戶對新品牌的試錯意願較低，且供應鏈切換存在較高隱性成本，進而構成該行業的品牌壁壘。

行業概覽

渠道壁壘：全球銷售與服務高度依賴本地經銷商、安裝商及工程總承包商。當地供應商渠道資源的形成，需經過長期本土化深耕與資源積累。缺乏成熟供應商渠道資源的新進入者，難以進入該市場。這種對已建立網絡的依賴形成很高的進入壁壘。

全球與中國除濕機市場概覽

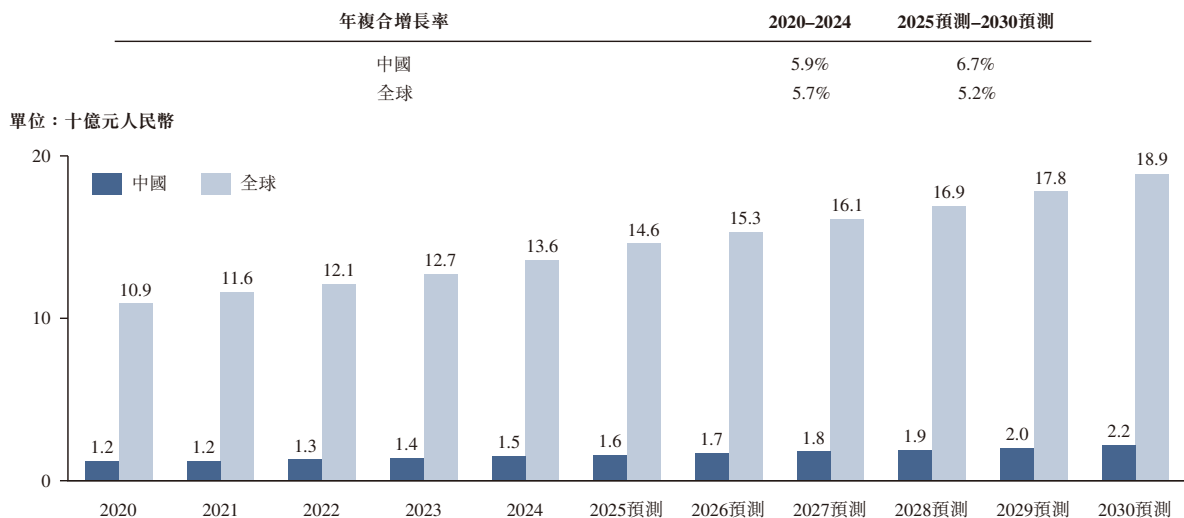
除濕機市場的定義

除濕機是運用製冷冷凝或吸附技術降低空氣濕度的電器。該等設備可以降低環境相對濕度，提升室內的乾燥度及舒適度。其應用廣泛涵蓋戶用、商用及工業領域。

全球及中國戶用除濕機的市場規模

潮濕天氣更加頻繁、室內空氣質量意識提升及住宅環境濕度控制的採用普及，持續推動除濕機需求穩定增長。根據弗若斯特沙利文數據，全球戶用除濕機市場規模由2020年的人民幣109億元增至2024年的人民幣136億元，複合年增長率達5.7%。中國戶用除濕機市場規模由2020年的12億元人民幣增長至2024年的15億元人民幣，複合年增長率達5.9%。至2030年，全球及中國戶用除濕機市場預計分別達到人民幣189億元與人民幣22億元，對應2025至2030年間的複合年增長率分別為5.2%與6.7%。

全球及中國戶用除濕機市場，按收入計，2020–2030預測



資料來源：中國氣象局、弗若斯特沙利文

行業概覽

除濕機市場的進入壁壘

技術壁壘：除濕機產品需持續優化除濕效能、能源效率、噪音控制及安全性能，涉及製冷系統設計、氣流結構、噪音管理及智能控制等的開發。為在能源效率、噪音水平及產品壽命等關鍵性能指標保持競爭力，必須持續投入研發資金並建立測試與可靠性驗證體系。技術實力有限或研發投入不足的企業，在中高端市場達成差異化方面面臨挑戰。

品牌及渠道壁壘：終端消費者與經銷商更傾向於選擇具備經驗證安全可靠往績記錄的品牌。領先品牌憑藉既有的市場認可、服務能力及分銷覆蓋率，有效支持渠道滲透及消費者信任。品牌建設要求在產品體驗、營銷、渠道開發及服務體系等方面作出長期投入，使新進入者難以於短期內建立可比的 brand 影響力及客戶忠誠度。

供應鏈及規模壁壘：除濕機製造涉及壓縮機、風扇、熱交換器、傳感器等核心部件及支持性金屬及塑膠部件，要求具備強大的供應鏈協調及成本管控能力。領先企業憑藉穩定的供應商合作關係與規模經濟優勢，在採購成本、交貨可靠性及生產效率方面佔據優勢。不具備穩定供應鏈及足夠訂單規模的新進入者難以建立具競爭力的成本結構及製造效率，由此提高了進入門檻。

中國空調熱交換器市場概況

空調熱交換器定義

熱交換器是空調系統的核心部件，通過管壁或翅片結構實現制冷劑與空氣間的熱能傳遞。基於制冷劑的狀態及功能，熱交換器主要分為蒸發器與冷凝器兩大類。

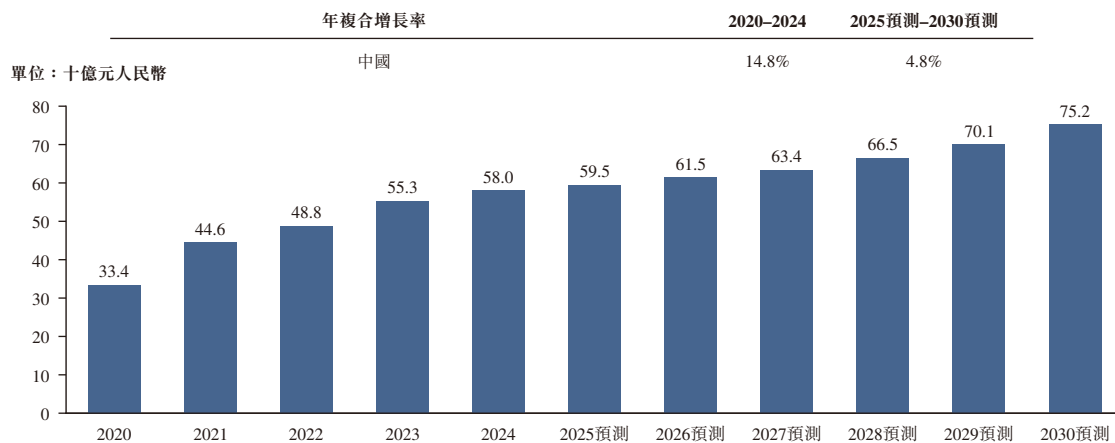
蒸發器作為吸熱裝置，將液態制冷劑轉化為氣態以實現製冷及室內空間除濕。相反，冷凝器則作為放熱裝置，使氣態制冷劑還原為液態，並將累積的熱能排放至大氣或冷卻水中。

行業概覽

中國空調熱交換器市場規模

隨著能效標準的持續升級及家電「以舊換新」政策的落地實施，終端市場對高性能空調的需求擴張，促使熱交換器市場的發展。中國空調熱交換器市場規模由2020年的334億元人民幣增長至2024年的580億元人民幣，複合年增長率達14.8%。預計至2030年，該市場規模將達到752億元人民幣，2025至2030年間複合年增長率為4.8%。

中國空調熱交換器市場，按收入計，2020–2030預測



來源：中國家用電器協會、中國國家統計局、弗若斯特沙利文

中國空調熱交換器市場進入壁壘

技術壁壘：全球空調能效標準的持續提升，推動熱交換器行業向小管徑、微通道等高精密製造工藝轉型。該技術轉型要求製造企業具備專用銅管和超薄鋁箔的高精度模具加工能力。由於缺乏模具開發核心經驗，新進入者面臨進入市場的重大挑戰。

供應商認證壁壘：為確保產品質量，全球頂尖空調製造商實施嚴格的供應商認證流程，涵蓋全面質量檢驗、現場生產檢查及長期產品可靠性測試。因此，下游客戶通常與合格供應商維持長期穩固的合作關係，使新進入者短期內難以進入市場。

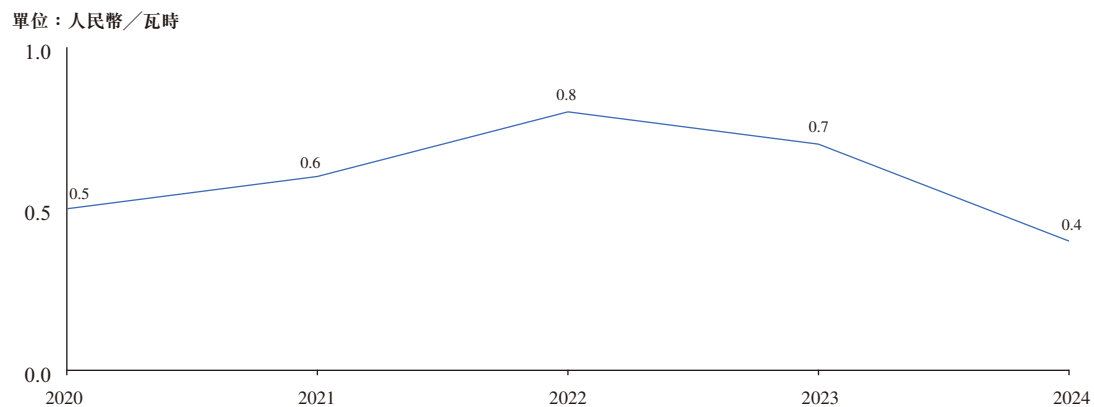
行業概覽

供應鏈管理壁壘：熱交換器生產受銅、鋁等大宗原材料供應穩定性的影響較大，這要求製造企業需具備卓越的供應鏈整合能力。行業頭部企業依托規模化採購優勢，可與上游原材料廠商建立戰略合作。新進入者因採購規模較小，且缺乏固定的供應鏈儲備，進而難以進入市場。

原材料分析

作為儲能電池包電芯的關鍵原料，磷酸鐵鋰(LFP)的價格是決定電芯成本的主要因素。2020年至2022年，全球公共衛生事件引發的能源轉型需求激增和供應鏈波動導致原材料成本快速上漲，使得LFP電芯的平均價格從0.5元/瓦時上漲至0.8元/瓦時。自2023年起，電動汽車和儲能市場的快速發展顯著提升了供應鏈產能。隨著供應鏈由短缺轉為過剩，原材料價格下降，到2024年，LFP電芯的價格降至0.4元/瓦時。受行業產能利用率提升及原材料價格上漲的雙重推動，2025年LFP電芯價格逐步回升。

中國磷酸鐵鋰電池電芯平均價格



資料來源：上海有色網、弗若斯特沙利文