

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就[編纂]委託並由弗若斯特沙利文獨立編製的行業報告。此外，除另有說明外，若干資料乃基於、源自或摘錄自(其中包括)不同政府主管部門及內部機構的刊物、市場統計數據提供方的資料、與中國各政府機構的溝通，以及其他獨立第三方來源。我們認為該等資料及統計數據的來源屬適當，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及統計數據屬虛假或具誤導性，或遺漏任何會令該等資料及統計數據構成虛假或具誤導性的事實。來自政府官方來源的資料及統計數據並未由我們、聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]或彼等各自的董事、顧問及聯屬人士，或參與[編纂]的任何其他人士或機構作出獨立核實，且並無就其準確性作出任何陳述。

信息來源

就[編纂]而言，我們已委聘弗若斯特沙利文就數字能源及工業智能機器人行業進行詳細分析，並編製市場研究報告。弗若斯特沙利文是一家獨立的全球市場研究與諮詢公司，成立於1961年，總部位於美國。弗若斯特沙利文提供的服務包括市場評估、競爭對標以及面向多個行業的戰略及市場規劃。我們就編製及使用弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付的約定費用為人民幣50萬元。該等費用的支付並不以我們成功[編纂]或弗若斯特沙利文報告的結果為條件。除弗若斯特沙利文報告外，我們並無就[編纂]另行委託任何其他市場研究報告。

我們在本文件中載入弗若斯特沙利文報告中的若干資料，因我們認為有關資料有助潛在投資者了解數字能源及工業智能機器人行業。除另有說明外，本節所載市場估計或預測代表弗若斯特沙利文對數字能源及工業智能機器人行業未來發展的觀點。

在編製弗若斯特沙利文報告過程中，弗若斯特沙利文依托其內部數據庫、獨立第三方報告以及來自具公信力行業機構的公開資料。在必要情況下，弗若斯特沙利文會聯繫行業內經營企業，以收集並綜合與市場、價格及其他相關信息有關的數據。弗若斯特沙利文在收集及審閱所收集信息時已盡審慎注意，並認為用於編製弗若斯特沙利文報告的基本假設(包括用於作出未來預測的假設)屬事實、正確且不具誤導性。弗若斯特沙利文已獨立分析相關信息，但其審閱結論的準確性在很大程度上取決於所收集信息的準確性。

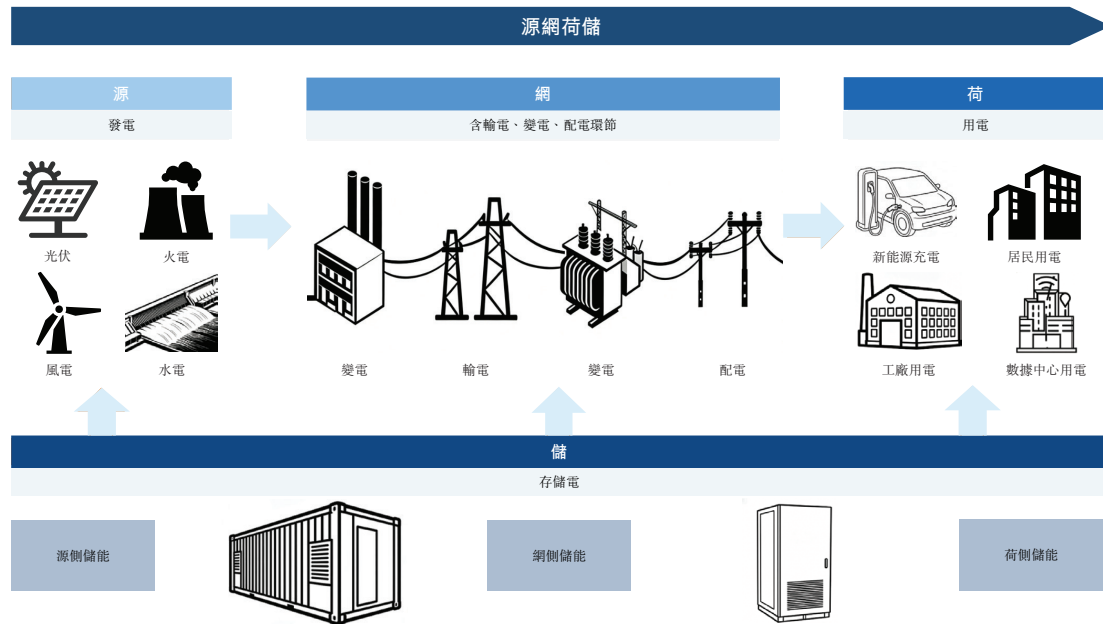
行業概覽

在匯編及編製研究資料時，弗若斯特沙利文假設相關市場於預測期內的社會、經濟及政治環境將保持穩定，從而確保數字能源及工業智能機器人行業實現穩定及健康發展。此外，弗若斯特沙利文亦基於以下基礎及假設編製其預測：(i) 未來十年全球經濟有望保持穩定增長；及(ii) 數字能源及工業智能機器人行業預計將在上述宏觀經濟假設基礎上實現增長。弗若斯特沙利文的研究結果可能會受到上述假設準確性及其選取的主要及次要信息來源的影響。除另有註明外，本節所載全部數據及預測均摘自弗若斯特沙利文報告。

1. 數字能源行業概述

1.1 定義

數字能源指通過數字化與智能化技術對電力系統進行升級，其以「源網荷儲」為基礎構建。「源」指發電側，涵蓋以光伏、風電為主的可再生能源發電，以及以傳統煤電、天然氣發電為主的支撐性電源；「網」指電網側，承擔電能的傳輸與配電功能，包括輸電、變電與配電等環節；「荷」指用電側，覆蓋工業、商業、居民及公共服務等領域的各類用電需求；「儲」指儲能側，按應用場景可分為源側儲能、網側儲能及荷側儲能。



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

在源側，通過對電源的全面信息採集與協調控制，實現「可觀、可測、可控、可調」，提升新能源併網消納能力。在網側，推動電力設備向具備感知、通信與控制能力的智能終端演進，其核心在於推動一、二次設備的深度融合；其中，一次設備（如變壓器、斷路器、環網櫃）為直接參與電能生產、傳輸與分配的設備；二次設備（如FTU/DTU、繼電保護裝置）為對一次設備進行監測、控制與保護的設備；一二次融合設備則將兩者功能集成於一體，實現設備狀態深度感知與智能控制，是電網實時監測、故障快速定位與自愈恢復，提高供電可靠性的關鍵。在荷側，實現對用電數據進行精準採集與雙向交互，推動傳統電表向智能融合終端、智能電表等演進；在儲側，依托「AI+EMS」系統優化儲能調度與控制，提升儲能運行靈活性與經濟性。

1.2 數字能源行業的驅動因素及發展趨勢分析

電力行業數智化轉型需求持續提升

當前，全球電力行業正經歷一場深刻的結構性轉型。一方面，用電需求增長的驅動力正從「傳統高耗能」行業轉向以新能源汽車和算力基礎設施為代表的「新型高電耗」領域。另一方面，傳統能源資源的枯竭趨勢與環境污染問題的加劇，迫使行業加速從化石能源轉向新能源。然而，隨着新能源規模化、高比例併網，其固有的間歇性與波動性特徵會給電網的安全穩定運行以及能源供需平衡帶來前所未有的挑戰，導致電網承載力不足問題日趨嚴重，新能源消納壓力持續加大。為應對上述挑戰，人工智能、IoT、大數據與雲計算等新一代信息技術正深度融入電力發、輸、變、配、用全鏈條，推動系統向智能感知、協同控制、精準決策、彈性自愈方向演進。

在此背景下，配電網的功能角色也在發生根本性轉變。配電網正從簡單的「供電通道」演變為需要具備「聚合分佈式資源、參與電力交易、支撐靈活調節」能力的智能化平台；從單純接收和分配電能的單向網絡，轉變為源網荷儲互動、與上級電網柔性合作新型電力網絡。然而，現有配電網多為單向電流設計，難以適應雙向電流，且常因容量限制制約分佈式能源的接入。因此，配電網的柔性化、數字化、智能化建設比

行業概覽

以往任何時候都更加迫切，驅動了智能配用電設備的需求。同時，中國最大國有電網企業已公佈其於十五五規劃期間的固定資產投資計劃，總額達人民幣4萬億元，較十四五規劃期間增長40%，創歷史新高，標志著電力行業正迎來新一輪發展機遇。

新能源大規模裝機推動儲能需求增長

在風電、光伏等新能源裝機規模快速增長下，其間歇性與波動性對電網消納能力帶來巨大挑戰。在此背景下，儲能系統能夠有效平抑波動、提升電網運行彈性，已成為全球電力行業轉型過程中不可或缺的「穩定器」與「調節器」。隨着可再生能源滲透率持續提高，傳統跟網型儲能在電網強度薄弱、系統慣性不足等場景下逐漸顯現出局限性。為此，具備主動支撐與電網構建能力的構網型儲能技術日益受到重視。該技術可為電力系統在弱電網、高比例新能源條件下提供慣量支撐、電壓構建和主動調頻等功能，進一步推動儲能在源、網、荷各側的應用深化與價值提升，疊加近年來系統成本顯著下降，儲能市場需求顯著增長。

量子技術與電網融合機遇

隨着全球電力行業轉型的不斷深入，行業發展面臨電力供需波動性強、量測能力受限、信息安全威脅以及高性能裝備要求等諸多挑戰。傳統技術範式正逼近其物理極限。量子技術基於量子力學原理，可實現極高的測量精度、計算速度和信息安全性，為電力系統提供全新的解決方案。

AIDC機遇

隨着生成式AI模型的興起，全球AI算力需求持續快速增長，帶動了作為關鍵基礎設施的AIDC的建設熱潮。為支撐高密度算力部署，服務器單機櫃功率正快速提升，這對傳統供電架構在空間佔用、電纜負載和能量轉換效率等方面提出了嚴峻挑戰。在此背景下，新型高壓直流供電系統憑藉其高功率密度、高效率和強可控性，正成為下一代AIDC理想的供配電解決方案，未來市場前景廣闊。

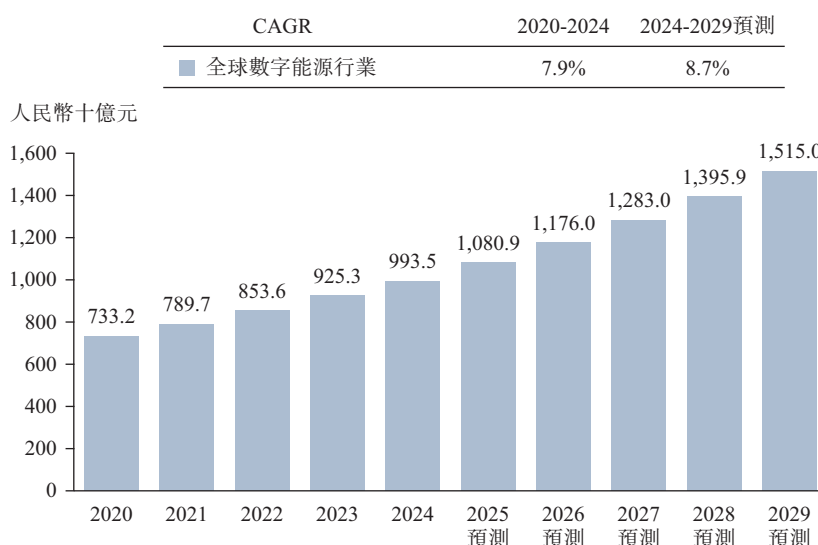
行業概覽

1.3 全球數字能源行業市場規模

2020年至2024年，全球數字能源市場規模由人民幣7,332億元增長至人民幣9,935億元，對應年複合增長率為7.9%。隨着數字化能力提升與智慧化管理需求持續增強，行業在此階段形成較強的基礎增長動力。

預計到2029年，全球數字能源市場規模將達到人民幣15,150億元，2024至2029年的年複合增長率為8.7%。未來五年增速略高於歷史水平，表明行業增長動能有望進一步增強。

全球數字能源行業市場規模，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：電力技術平台 (EPTC)，弗若斯特沙利文

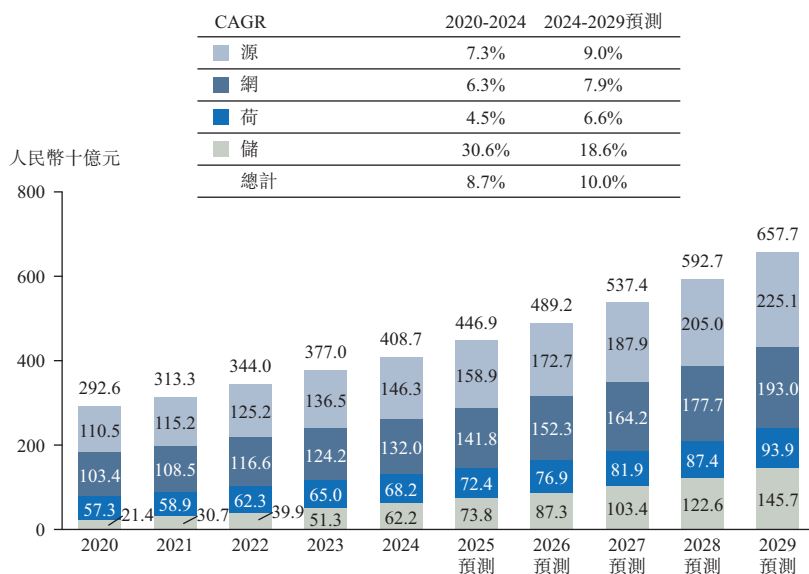
1.4 中國數字能源行業市場規模

2020年至2024年，中國數字能源行業整體規模由人民幣2,926億元增長至人民幣4,087億元，CAGR為8.7%。各細分環節均呈現不同程度的擴展，其中源側規模由人民幣1,105億元提升至人民幣1,463億元，網側由人民幣1,034億元增至人民幣1,320億元，荷側從人民幣573億元上升至人民幣682億元，儲側則由人民幣214億元顯著擴大至人民幣622億元。

預計到2029年，行業整體規模將增至人民幣6,577億元，對應2024至2029年的CAGR為10.0%。未來各細分方向仍將保持增長，其中源側預計提升至人民幣2,251億元、網側升至人民幣1,930億元、荷側擴至人民幣939億元，而儲側預期增長至人民幣1,457億元。

行業概覽

中國數字能源行業市場規模，按應用劃分，以收入計，2020-2029預測



資料來源：電力技術平台 (EPTC)，國家電網，弗若斯特沙利文

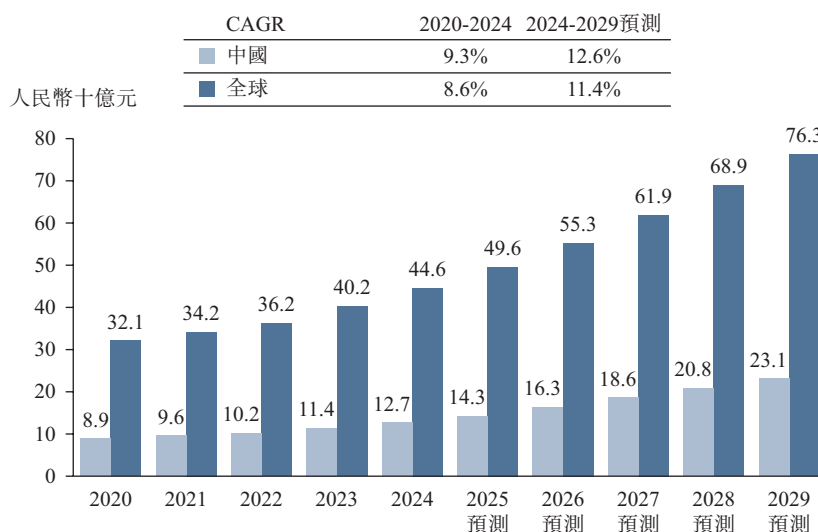
1.5 一二次融合斷路器行業市場規模

一二次融合斷路器(Integrated Primary-Secondary Circuit Breaker)是一種將一次側開斷與滅弧功能，與保護、監測及通信等二次功能集成於同一設備的中壓開關設備，可實現自動化開關控制、分佈式保護及配電網數字化運行，是智能配電系統的重要組成部分。

在歷史期間內，一二次融合斷路器市場規模保持穩步增長。中國市場規模由2020年的人民幣89億元增長至2024年的人民幣127億元，全球市場規模同期由人民幣321億元上升至人民幣446億元，主要受配電網自動化改造推進及新建項目中一二次融合設備滲透率提升帶動。展望未來，預計到2029年，中國及全球市場規模將分別達到人民幣231億元和人民幣763億元。

行業概覽

一二次融合斷路器市場規模，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：電力技術平台 (EPTC)，國家電網，弗若斯特沙利文

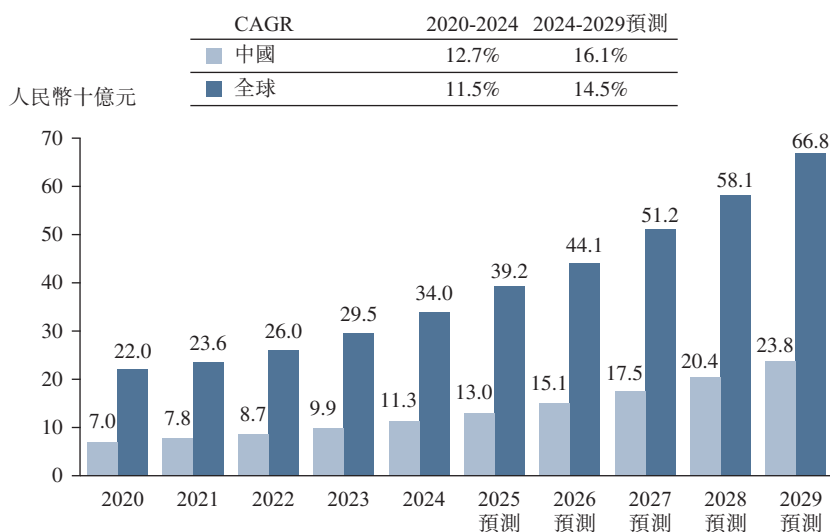
1.6 環網櫃行業市場規模

環網櫃是一種緊湊型中壓開關設備，應用於配電網，用以切換饋線、實現線路分段和隔離故障，從而提升供電連續性及運行靈活性。常見於城市配電網、工業園區和大型建築中。近年來，一二次融合環網櫃的應用日益廣泛。該設備將保護、控制、測量及通信等核心二次功能整合至環網櫃，從而實現更智能的監控、更快速的故障隔離以及更高效的運營與維護。

2020年至2024年期間，中國環網櫃市場規模由人民幣70億元增長至人民幣113億元，全球市場規模同期由人民幣220億元擴大至人民幣340億元，主要受中壓配電資產升級改造及一體化開關設備滲透率提升帶動。展望未來，預計到2029年，中國及全球市場規模將分別達到人民幣238億元和人民幣668億元。

行業概覽

環網櫃市場規模，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：電力技術平台 (EPTC)，國家電網，弗若斯特沙利文

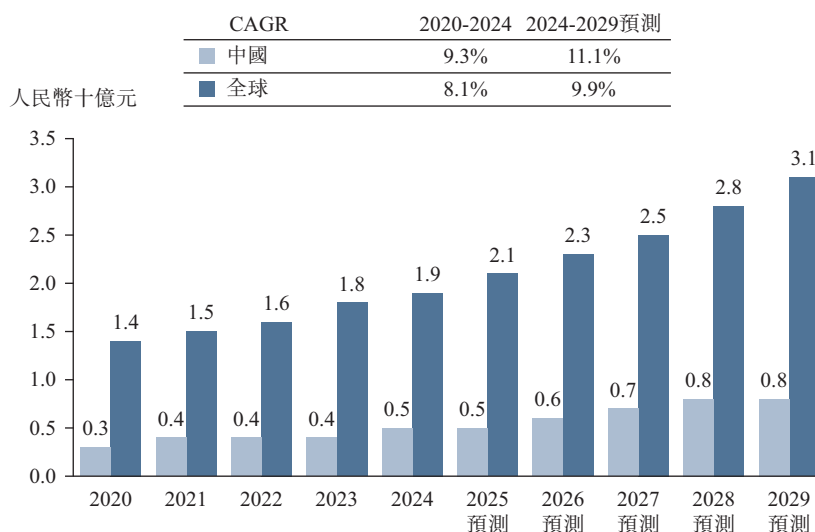
1.7 饋線終端單元行業市場規模

饋線終端單元(Feeder Terminal Unit)是配電自動化系統中的核心設備，通常部署於配電饋線上，用於實現故障檢測、分段控制及供電恢復。

2020年至2024年期間，中國FTU市場規模由人民幣3億元增長至人民幣5億元，全球市場規模同期由人民幣14億元增至人民幣19億元。隨着FTU在分段隔離、故障定位及配電自動化方案中作用日益關鍵，其應用持續擴大。展望未來，預計到2029年，中國及全球市場規模將分別達到人民幣8億元和人民幣31億元。

行業概覽

饋線終端單元市場規模，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：電力技術平台 (EPTC)，國家電網，弗若斯特沙利文

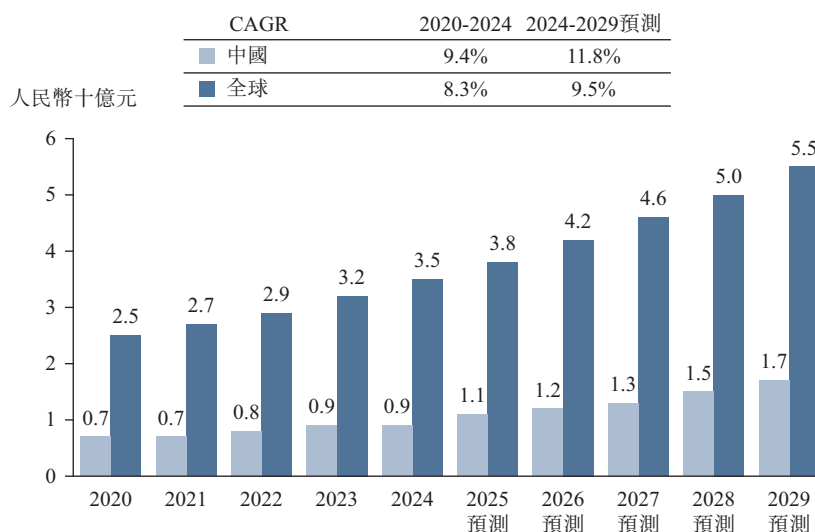
1.8 配電終端單元行業市場規模

配電終端單元(Distribution Terminal Unit)是一種部署於配電線路或配電變壓器處的智能監測與控制設備，用於實現狀態採集、故障檢測、遠程控制及配電自動化運行。通過採集實時電壓、電流和開關狀態信息並與監控系統通信，DTU在提升配電網可視化水平、提高故障響應效率並在現代配電網中實現分佈式自動化方面發揮重要作用。

2020年至2024年期間，中國 DTU市場規模由人民幣7億元增長至人民幣9億元，全球市場規模同期由人民幣25億元擴大至人民幣35億元，主要受饋線自動化推進及配電網遠程控制能力提升帶動。展望未來，預計到2029年，中國及全球市場規模將分別達到人民幣17億元和人民幣55億元。

行業概覽

配電終端單元市場規模，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：電力技術平台 (EPTC)，國家電網，弗若斯特沙利文

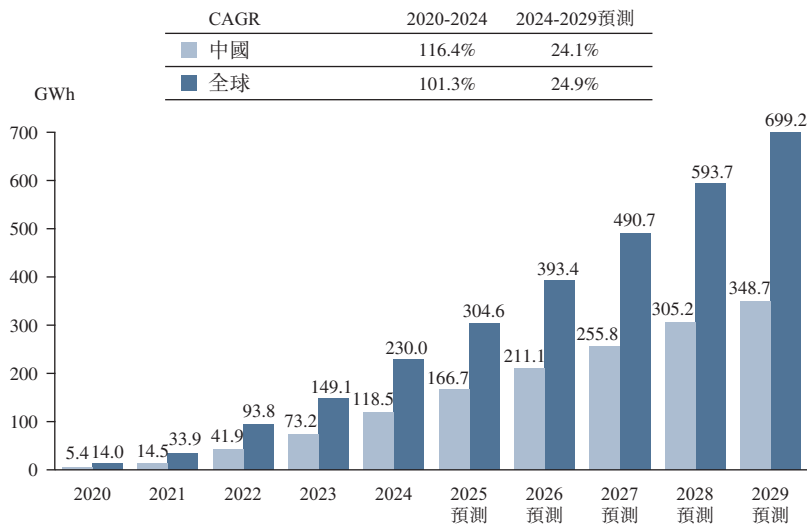
1.9 鋰離子電池儲能系統市場規模

鋰離子電池儲能系統是一種以鋰離子電池為核心儲能介質的集成化儲能系統，通常由電池包、PCS、EMS以及相關輔助子系統組成，用於電能的儲存和釋放。工商業鋰離子電池儲能系統是指面向商業及工業用戶的鋰離子儲能系統應用，通常安裝在用戶側。

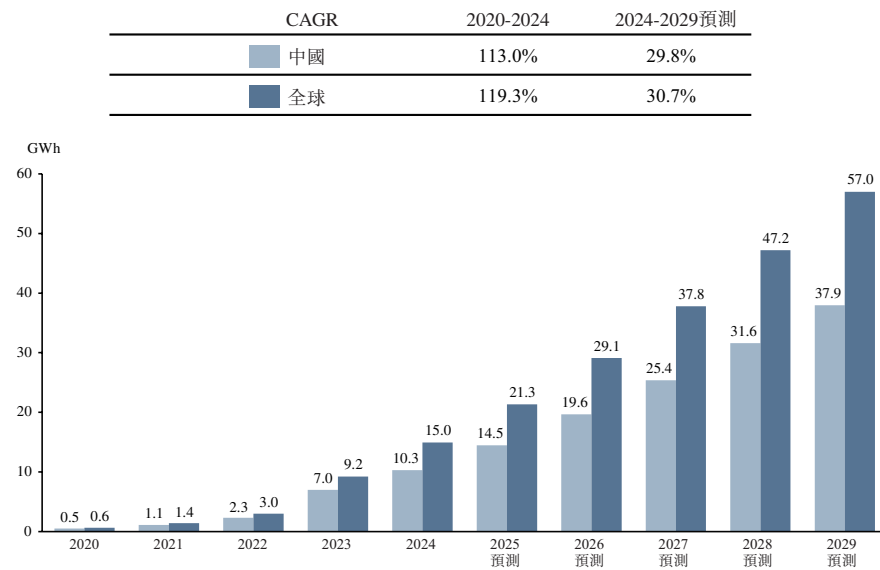
從出貨量來看，在中國，鋰離子電池儲能系統出貨量由2020年的5.4 GWh增長至2024年的118.5 GWh，預計到2029年將達到348.7 GWh，而全球出貨量由2020年的14.0 GWh增長至2024年的230.0 GWh，預計到2029年將達到699.2 GWh。於同一期間，中國工商業鋰離子電池儲能系統出貨量由2020年的0.5 GWh增長至2024年的10.3 GWh，預計到2029年將達到37.9 GWh，而全球出貨量由0.6 GWh增長至15.0 GWh，預計到2029年將達到57.0 GWh。

行業概覽

鋰離子電池儲能系統市場規模，以出貨量計，2020-2029預測



工商業鋰離子電池儲能系統市場規模，以出貨量計，2020-2029預測



資料來源：CNESA (中關村儲能技術產業聯盟)，弗若斯特沙利文

行業概覽

1.10 數字能源行業的進入壁壘

資質壁壘

出於對電力系統安全、穩定運行的考慮，核心的電力調度和運營系統往往由大型國有企業主導和控制。新的企業和產品需要經過嚴格的檢測、試點和認證才能接入並影響電網運行，審批周期長、要求高。新進入者難以在短期內滿足相關資質要求，從而形成一定的資質壁壘。

技術壁壘

數字能源行業是技術密集型領域，涉及電力電子、通信技術（如NB-IoT）、人工智能(AI)、大數據等多個交叉學科。數字能源解決方案需要將傳感器、通信網絡、雲平台和應用軟件無縫整合。這不僅考驗單點技術，更考驗跨系統、跨廠商的複雜系統集成和定制化開發能力。此外，關鍵技術迭代快，數字孿生電網、分佈式能源協同控制等技術不斷升級，拉高了行業技術門檻，需要持續的研發投入和長期的技術積累。僅有豐富產品研發經驗的企業才能快速響應市場、打造貼合用戶需求的產品。

品牌壁壘

對於電網運營商或大型工業用戶而言，系統的穩定運行和可靠性是第一位的，任何停機或安全事故都會造成巨大的經濟損失甚至社會影響。因此，客戶在選擇供應商時，會優先選擇那些經過時間檢驗、歷史業績優良、市場認可度高的頭部品牌。頭部品牌通過長期與國有大型企業的深度合作，積累了大量高等級的行業資質和成功案例。這些資質和背書本身就構成了一種無形資產，成為新進入者無法在短期內複製的品牌信用。

資金壁壘

數字能源行業同樣屬於重資產領域，前期的研發、測試環境搭建、軟硬件平台的採購都需要大量資金。同時，電網公司等下游核心客戶在產業鏈中佔據絕對的強勢地位，具有極強的議價能力，其付款審批流程複雜且合同結算周期較長，導致設備供應商的回款周期被大幅拉長。因此，沒有一定資金積累的企業難以滿足自身發展和客戶的需求。

行業概覽

2. 工業智能機器人行業概述

2.1 定義

工業智能機器人是指面向工業生產與製造場景，融合機械本體、傳感系統、控制系統與智能算法的自動化裝備，能夠在複雜、動態的工業環境中自主感知外界狀態、進行決策判斷並執行多樣化作業任務。相較於傳統工業機器人，智能工業機器人具備更強的環境感知、人機協作、路徑規劃與自適應控制能力，可廣泛應用於裝配、焊接、搬運、檢測及柔性製造等場景，是推動製造業向智能化、柔性化和高效率方向升級的重要技術載體。其上下游產業鏈如下圖所示：



工業智能機器人行業整體呈現參與者眾多、市場份額結構相對分散的特點，市場競爭較為激烈，少數龍頭企業通常難以覆蓋全方位的需求。與此同時，各細分領域在技術要求、客戶驗證周期、交付及系統集成複雜性等方面存在差異，導致市場集中度水平及競爭態勢各有不同。總體而言，企業通常聚焦於自身的核心產品形態與目標應用場景以建立相對優勢，並在產品可靠性及性能、解決方案集成能力、交付效率及服務支持等方面展開競爭。

資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

2.2 工業智能機器人行業的驅動因素及發展趨勢分析

柔性製造推動工業智能機器人能力升級

隨着製造業向數字化、智能化和柔性化生產模式持續演進，多品類、小批量及頻繁換線已成為常態，傳統自動化設備在靈活性和協同能力方面逐步顯現局限。工業智能機器人通過集成機器視覺、人工智能算法、柔性控制及協作技術，可實現自主感知、任務規劃和多工序協同作業，並與MES、ERP及工業IoT系統形成閉環控制，成為企業提升設備利用率、縮短換線周期和支持大規模定制的重要工具。在這一現實需求推動下，工業智能機器人正從執行單一固定工序，向具備更高自主決策能力和多任務適應能力演進。未來，隨着模塊化硬件、可更換末端執行器及數字孿生等技術進一步成熟，機器人將在裝配、搬運、檢測及精密加工等多工序間實現快速切換，支撐製造系統向高柔性和數據驅動方向升級。

用工結構變化驅動機器人安全智能化發展

工業領域勞動力成本持續上升，疊加人口結構變化和用工意願下降，焊接、搬運、裝配及檢測等高強度或高風險崗位面臨結構性用工短缺，促使企業加快部署工業智能機器人以實現穩定、可複製的生產能力。當人工全生命周期成本高於機器人投入成本時，機器人替代與協作的經濟性愈發明確。與此同時，人工智能、機器視覺、力控技術、邊緣計算及協同控制算法的持續突破，不僅顯著提升了工業機器人的精度、自主性和適用範圍，也為其在複雜、動態環境中的安全運行提供技術基礎。在上述因素共同作用下，工業智能機器人正加速向安全智能化和系統級能力演進，通過集成碰撞檢測、力控感知和實時風險評估功能，進一步拓展其在複雜生產場景中的應用深度。

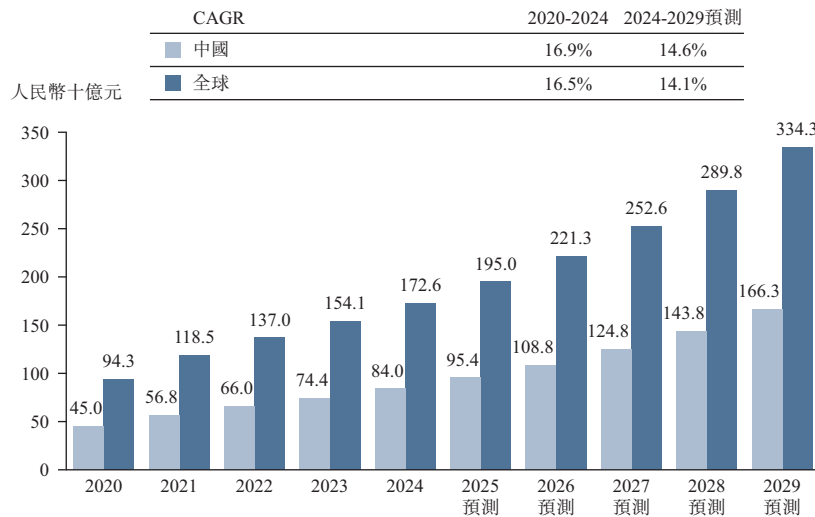
2.3 工業智能機器人市場規模

2020年至2024年，工業智能機器人行業在中國及全球市場均實現較快增長。中國市場規模由2020年的人民幣450億元增長至2024年的人民幣840億元，CAGR為16.9%。同期，全球工業智能機器人市場規模由人民幣943億元增長至人民幣1,726億元，CAGR為16.5%。

展望未來，預計到2029年，中國工業智能機器人行業市場規模將達到人民幣1,663億元，2024年至2029年的CAGR為14.6%。同期，全球市場規模預計將增長至人民幣3,343億元，CAGR為14.1%。

行業概覽

工業智能機器人行業市場規模，按應用劃分，以收入計，2020-2029預測



註： 報告中使用的匯率為1美元=人民幣7.12元，根據中國外匯交易系統。

資料來源：國際機器人聯合會(IFR)，弗若斯特沙利文

2.4 中國巡檢機器人，堆垛機與工業機械手市場規模

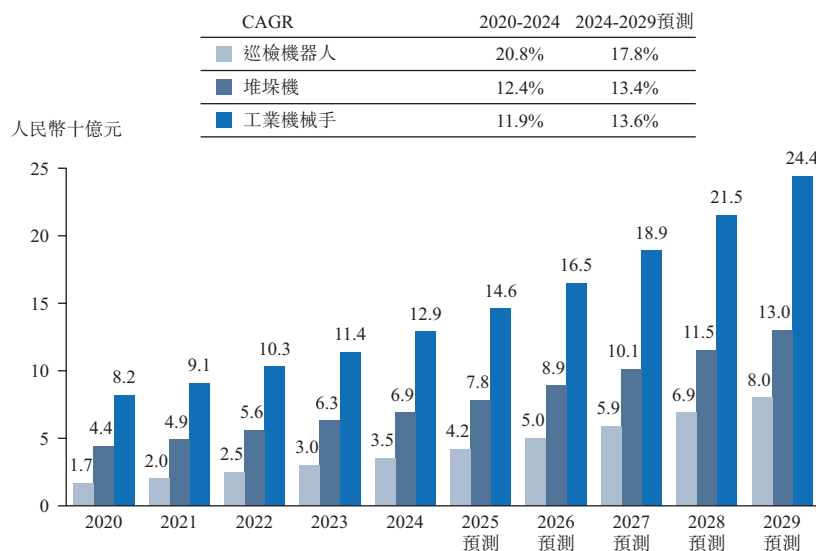
在這三個分部中，於整個2020年至2029年期間，工業機械手的市場規模最大，由2020年的82億元增至2024年的129億元，預計到2029年達到244億元，2020年至2024年的CAGR為11.9%，2024年至2029年的CAGR為13.6%。

堆垛機的市場規模由2020年的44億元增至2024年的69億元，預計到2029年達到130億元，2020年至2024年相應的CAGR為12.4%，2024年至2029年相應的CAGR為13.4%。

巡檢機器人起步規模較小，但歷史增速最快，由2020年的17億元增至2024年的35億元，CAGR達20.8%，預計到2029年進一步增長至80億元，2024年至2029年的CAGR為17.8%。

行業概覽

中國巡檢機器人，堆垛機與工業機械手市場規模，以收入計，2020-2029預測



資料來源：國際機器人聯合會(IFR)，弗若斯特沙利文

2.5 工業智能機器人行業的進入壁壘

技術壁壘

工業智能機器人行業的技術壁壘主要體現在核心技術的高度專業化以及軟硬件深度融合能力上。工業智能機器人需根據不同應用場景的具體要求進行適配，例如汽車焊接、光伏巡檢等場景對精度與運行穩定性提出了更為嚴苛的標準。對於新進入者而言，不僅需要突破減速器、伺服系統等核心部件的精度瓶頸，還需針對特定工業場景進行算法優化與系統調校，難以在短期內達到較高的專業化水平。此外，行業對跨機械工程、電子技術、人工智能及工業工藝理解等複合型人才需求顯著，而相關人才仍呈結構性稀缺。領先企業通常通過長期積累形成專業化團隊，並建立內部培訓與能力沉澱機制，使技術研發與客戶工藝需求實現有效匹配，從而進一步抬升新進入者的進入門檻。

品牌壁壘

工業智能機器人行業的客戶以大型工業企業為主，這類客戶對設備的穩定性、兼容性及售後支持均有嚴苛要求。因此，在供應商選擇環節，品牌聲譽與過往業績至關重要。合作關係一旦建立，客戶黏性通常較高。下游工業客戶更換供應商時，需承擔

行業概覽

調試、產線集成、員工培訓等一系列成本，且新供應商產品的穩定性存在不確定性。此類更換風險進一步提升了可靠品牌的重要性。因此，這類客戶通常傾向於與現有供應商維持長期合作關係，新進入者難以打入現有客戶群體。此外，頭部企業經過多年市場開拓，已掌握主流行業的核心銷售渠道與項目資源，提升了自身的品牌知名度與可信度，這進一步提高了渠道集中度，也強化了行業進入壁壘。

資金壁壘

資金壁壘主要體現在研發投入高以及商業化周期長。一方面，機器人技術創新涉及多學科融合，涵蓋核心零部件、人工智能算法、感知系統及複雜控制架構等環節，均需要持續且大量的資金投入。另一方面，從技術驗證到通過嚴格的安全測試、取得市場認證並最終實現規模化量產的過程通常需要數年時間。缺乏充足資金支持的企業一般難以承受該等高風險、長周期及資金密集型的投入模式。

3. 競爭格局

3.1 中國一二次融合斷路器企業排名，按2024年在中國一二次融合斷路器業務收入計

排名	公司	上市情況	市場佔比
1	公司A ¹	非上市	6.9%
2	本公司	上市	3.7%
3	公司B ²	上市	3.6%
4	公司C ³	非上市	2.6%
5	公司D ⁴	非上市	2.3%
		前五合計	19.1%

註：

- 1) 其成立於1993年，總部位於江蘇南京。該公司自身未上市，為一家上海證券交易所上市公司的全資附屬公司，主要提供電力自動化及相關控制系統解決方案，服務於電網數字化與智能化應用。
- 2) 其成立於1999年，總部位於河南平頂山。該公司於上海證券交易所上市，主要從事高壓及特高壓輸變電設備的設計、製造及銷售。
- 3) 其成立於2004年，總部位於陝西西安，主要從事為電力行業提供相關技術與產品。

行業概覽

- 4) 其成立於1998年，總部位於廣東珠海。該公司未上市，為一家深圳證券交易所上市公司的控股附屬公司，主要聚焦配電網自動化系統及設備，並提供智能配電與電力IoT相關解決方案及工程服務。

資料來源：年報，弗若斯特沙利文

3.2 中國環網櫃行業企業排名，按2024年在中國環網櫃業務收入計

排名	公司	上市情況	市場佔比
1	公司A	非上市	5.8%
2	公司D	非上市	4.5%
3	公司E ¹	非上市	4.3%
4	公司B	上市	3.4%
5	本公司	上市	2.2%
		前五合計	20.2%

註：

- 1) 其成立於2006年，總部位於廣東珠海市，於全國中小企業股份轉讓系統掛牌，主要從事智能配電網設備的研究、製造及銷售以及相關融合供電解決方案及服務。

資料來源：年報，弗若斯特沙利文

3.3 中國饋線終端單元(FTU)行業企業排名，按2024年在中國饋線終端單元(FTU)收入計

排名	公司	上市情況	市場佔比
1	本公司	上市	13.9%
2	公司A	非上市	9.4%
3	公司J ¹	非上市	7.8%
4	公司K ²	上市	7.2%
5	公司L ³	上市	6.6%
		前五合計	44.9%

註：

- 1) 其成立於1994年，總部位於上海，於全國中小企業股份轉讓系統掛牌，主要從事數字電網自動化產品的研發與製造。
- 2) 其成立於1994年，總部位於北京。該公司於上海證券交易所上市，主要從事智能電力自動化產品及系統的開發、製造與服務，產品及系統包括繼電保護、變電站自動化及配電自動化等。
- 3) 其成立於1995年，總部位於江蘇南京。該公司於深圳證券交易所上市，主要從事數字能源與數字城市相關產品及解決方案的開發與提供。

資料來源：年報，弗若斯特沙利文

行業概覽

3.4 中國配電終端單元(DTU)行業企業排名，按2024年在中國配電終端單元(DTU)收入計

排名	公司	上市情況	市場佔比
1	公司A	非上市	16.6%
2	公司H ¹	上市	13.0%
3	本公司	上市	9.5%
4	公司D	非上市	9.2%
5	公司I ²	非上市	8.2%
		前五合計	56.5%

註：

- 1) 其成立於1994年，總部位於山東煙台。該公司於深圳證券交易所上市，主要從事電力自動化、數字電網及數字能源系統與設備的開發、製造及服務。
- 2) 其成立於1994年，總部位於深圳。該公司未上市，為一家上海證券交易所上市公司的全資附屬公司，主要聚焦電力系統自動化及智能電網解決方案，涵蓋繼電保護、變電站自動化等相關數字電力系統產品及工程服務。

資料來源：年報，弗若斯特沙利文