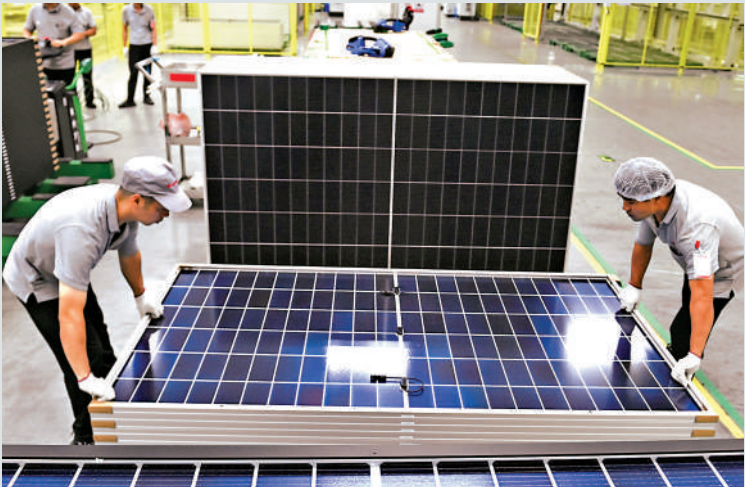




▲中國光伏產業鏈完善，光伏組件企業員工正在車間內工作。

中國太陽能光伏產業正處於從「大」到「強」的關鍵轉型期。近年來，隨着國內產業激烈競爭，以及全球經濟民粹主義抬頭，光伏企業經營面臨着不小挑戰，但中國的核心競爭力依然穩固，未來有望實現從「產品出海」到「產能出海」的高質量發展過渡。

大公報記者 李靈修

光伏產品正經歷由高速增長向深度調整的轉變。數據顯示，2022年光伏產品出口金額達到512.5億美元的峰值後，開始出現連續下滑。2023年出口總額478.1億美元，2024年為320.3億美元。進入2025年上半年，這一趨勢仍未改變，出口額僅錄得138.7億美元，按年下降26.8%。

但若劃分光伏產品出口類別，會發現存在明顯的結構性差異。譬如，光伏組件作為主力出口產品，出口額與出口量在今年上半年均錄得雙位數下滑，出口額按年減少29.3%至115.4億美元，出口量則下降17.7%至120.5GW。但同期電池片出口逆勢上揚，出口額按年急升31.1%至17.3億美元，出口量更增59.1%至44.4GW。該反差主要源於海外市場為規避針對光伏組件的關稅壁壘，轉向進口電池片進行本土化組裝，進而掀起一輪海外建廠熱潮。

快速響應客戶需求與政策變化

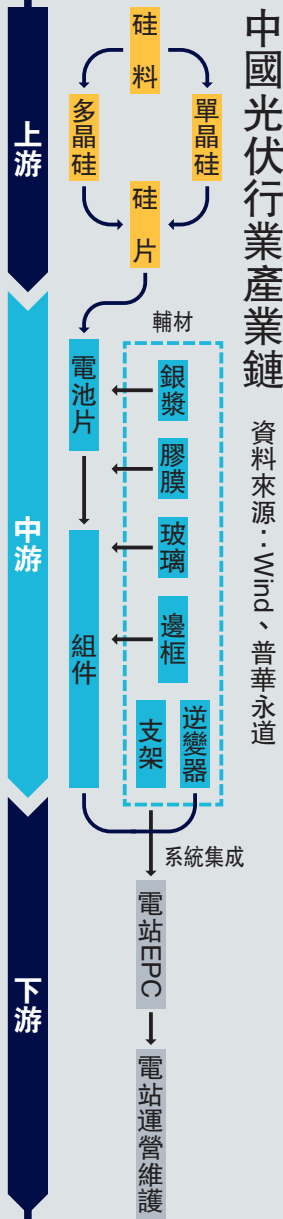
在此背景下，中國光伏企業的出海策略已從「被動規避壁壘」轉向更深層次的「主動構建供應量」，主要表現在三個方面：

第一，全生態協同出海。本輪出海有着明顯的「抱團」特徵，產業鏈上下游企業攜手並進。此類協同布局旨在海外市場複製中國光伏產業生態，以確保供應鏈的穩定、成本的可控和技術的協同。

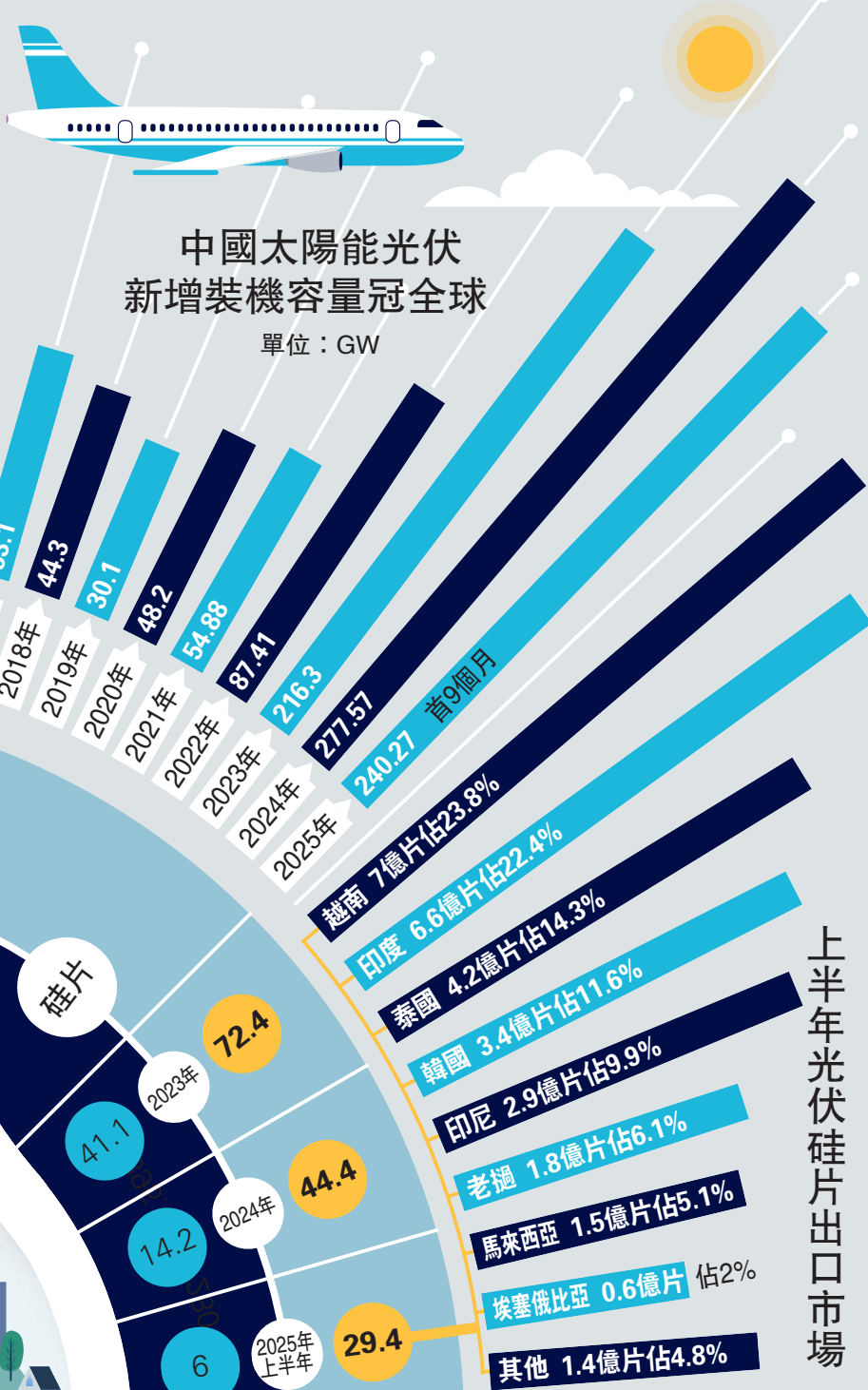
第二，技術與資本輸出。出海不再是簡單的低端產能轉移，而是將領先的電池技術與成熟的生產管理經驗帶到海外市場，從單純的製造商轉變為能源解決方案提供者。

第三，從「產品銷售」到「本地化運營」。通過在海外設立生產、研發、銷售、服務一體化的區域總部，中國光伏企業逐步蛻變為真正的全球化公司。這種轉變使得光伏企業更加貼近市場，能夠快速響應當地客戶需求和政策變化，可更有效地進行本地化人才培養與品牌建設。

全產業鏈協同出海 中國光伏環球布局

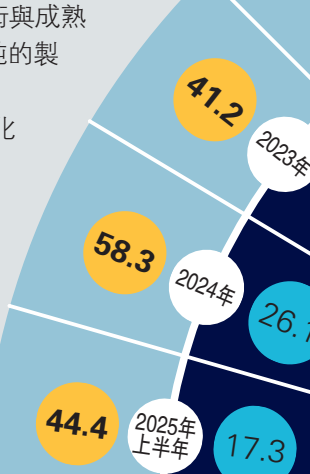


▲中國積極推動新能源發電，一片片太陽能光伏板匯聚成壯麗的「藍色海洋」。圖為新疆吐魯番的「光熱+光伏」一體化項目。



數讀財經

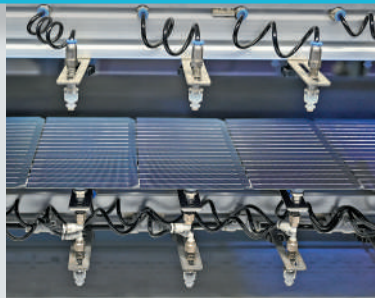
新三樣 ②



出口額 (億美元) 出口量 (億片)

資料來源：根據海關總署及全球貿易觀察數據整理

中國光伏產品出口額及出口量



▲中國抓緊新能源發展機遇。圖為企業在發展加工單晶硅片。

光伏產品種類多樣

光伏硅片

- 光伏硅片是製造光伏電池片的核心原材料，也就是將高純度的硅棒經過切割、打磨、清洗等工藝製成的片狀硅

主要類型

- 單晶硅片：由高純度的單晶硅製成，轉化效率和穩定性高，成本亦較高
- 多晶硅片：由多個硅晶體碎片構成，成本較低，轉化效率低於單晶硅片

光伏電池片

- 光伏電池片是將太陽光直接轉換為電能的半導體組件，利用半導體材料（主要是硅）的「光生伏特效應」，在光照下產生電流

主要類型

- 晶硅電池片：目前市場主流，主要由單晶硅或多晶硅製成
- 單晶硅電池片：光電轉換效率在20%以上，成本較高，壽命25年以上
- 多晶硅電池片：光電轉換效率在18%至19%，成本較低，壽命約15至20年
- 薄膜電池片：以非晶硅為基材的薄膜電池，光電轉換效率低於晶硅電池片，壽命約10至15年

光伏組件

- 光伏組件是利用光伏效應將太陽能轉化為電能的設備
- 光伏組件由電池片、EVA、鋼化玻璃、背板、焊帶、硅膠、接線盒、邊框八大材料構成

巴基斯坦12.3
佔10.7%

荷蘭16.3
佔14.1%

印度7.1
佔6.2%

巴西6.1
佔5.3%

沙特阿拉伯4.4
佔3.8%

西班牙3.8
佔3.3%

法國3.8
佔3.3%

澳洲3.2
佔2.8%

阿聯酋3.1
佔2.7%

其他55.2
佔47.8%



▲全自動劃片機正在切割光伏電池片。

開拓新興市場 輸往非洲急升

多頭並進

歐洲是中國光伏產品傳統上最大出口市場。今年上半年歐洲佔約40%出口份額，但出口量按年下降7%，反映該地區市場需求趨飽和，以及產業政策收緊。相較之下，非洲市場的出口額實現45%的驚人增長，成為全球最具活力的增長極。而中東市場的戰略地位也與日俱增。

中國光伏為實現市場多元化目標，正在積極開拓新興市場，年內已有至少14家中國企業宣布了新的海外建廠計劃，總投資規模近200億元人民幣。

其中，非洲成為本輪出海投資最炙手可熱的目的地。晶澳科技在埃及和南非的投資建廠計劃，正是看中非洲未來的增長潛力，以及作為對歐出口跳板的戰略價值。而中東憑藉優越的地理位置、豐富的能源需求、雄厚的資本及相對友好的營商環境，亦獲得中資青睞，包括晶科能源在沙特投資近10億美元建設10GW的N型電池及組件項目。



▲中國光伏企業積極開拓非洲市場。圖為在埃及南部阿斯旺省沙漠中的光伏電站。

中國光伏產品出口金額

資料來源：根據海關總署及全球貿易觀察數據整理

