

中國光伏創新轉型 鞏固領跑優勢

探索太空算力配套 應對AI能耗需求

「新三樣」走向世界②



經過多年發展，中國光伏產業已構建起自主研發、智能製造的全生命周期服務能力，在關鍵技術領域實現了從「跟跑」到「領跑」的跨越，科技賽道更由傳統地面電站走向太空。

在江蘇省無錫市新吳區的國家級專精特新重點「小巨人」企業——無錫隆瑪科技的智能工廠內，全球首款通過德國TUV萊茵（TUV Rheinland）認證的2000伏直流智能匯流箱正批量下線，隨即發往全球各地。這一由隆瑪科技自主研發的產品，不僅標誌着中國在高壓光伏關鍵設備領域的技術突破，也折射出中國光伏企業從規模擴張向創新驅動的轉型決心。

大公報記者 賀鵬飛



隆瑪科技的光伏產品遍布全球，在沙特的混合微網項目驗收。隆瑪科技供圖

2025年全球光伏組件出貨排名

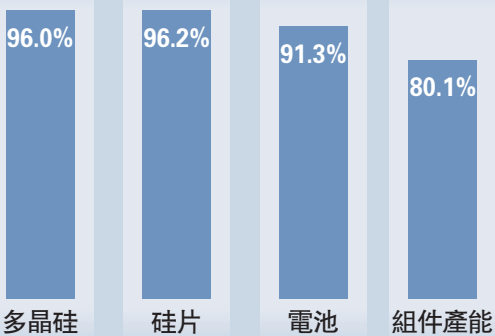
名次	公司	註冊地
1	晶科能源 (688223)	中國江西
1	隆基綠能 (601012)	中國陝西
3	天合光能 (688599)	中國江蘇
3	晶澳科技 (002459)	中國上海
5	通威股份 (600438)	中國四川
6	正泰股份	中國浙江
7	協鑫集成 (002506)	中國上海
8	橫店東磁 (002056)	中國浙江
8	阿斯特	加拿大
10	TCL中環 (002129)	中國天津
10	英利發展	中國河北
10	一道新能	中國浙江

資料來源：InfoLink Consulting



中國光伏企業在全球佔主導地位。圖為晶科能源的生產車間。

2025年中國光伏產業全球佔比



資料來源：中國光伏行業協會

取消出口退稅 促進光伏企打破內捲

政策利好

自4月1日起，中國正式取消涉及太陽電池、組件、摻雜硅片等249項光伏產品的出口退稅。「這對於靠技術吃飯的企業來說是重大利好，當大家不能再靠退稅打價格戰了，客戶自然會選擇質量更好、技術更先進的產品。」在隆瑪科技董事長楊朝輝看來，這劑「猛藥」有望擊穿長期困擾光伏行業的低價內捲困局，倒逼全行業加速洗牌，推動中國光伏產業從規模擴張的「量價齊殺」，向技術創新的高質量發展跨越。

行業由價格戰轉向技術競爭

從2013年開始，中國對光伏產業出口實施退稅政策。楊朝輝坦言，這一政策對促進中國光伏產業快速發展壯大起到重要作用，但在中國光伏產業已經穩居全球第一的當下，繼續實施出口退稅將會助長部分企業的低價競爭行為，導致行業「內捲外化」，不僅拉低整個行業的利潤水平，也增加了貿易摩擦風險。他認為，取消出口退稅將倒逼光伏行業從低價競爭轉向依靠技術、品牌和服務的高附加值競爭，從而淘汰落後產能，實現行業洗牌。

楊朝輝建議，在取消光伏產品出口退稅的同時，國家層面應該加強頂層設計，推動行業的併購重組，讓頭部企業形成合力，避免內耗。另一方面，面對印度等國家的追趕，中國光伏企業也必須加快全球化的步伐，積極布局海外產能。

去年下半年，位於馬來西亞檳城的隆瑪科技光伏匯流箱生產基地已正式建成投產。楊朝輝表示，作為隆瑪科技在海外建立的首個製造基地，該項目的投產不僅是公司全球化戰略的關鍵一步，也標誌着公司「全球布局、本地運營」戰略進入實質性推進階段，未來還考慮在美國等地建廠，進一步擁抱國際市場。

大公報記者賀鵬飛



隆瑪科技累計投資建設及服務光伏電站超二百座。隆瑪科技供圖

主導地位

中國光伏行業協會數據，2025年中國多晶硅、硅片、電池、組件產能在全世界佔比分別為96%、96.2%、91.3%、80.1%，光伏產業鏈在全世界佔據主導地位。光伏行業權威分析機構InfoLink Consulting的數據也顯示，2025年全球前10光伏組件供應商榜單共有12家企業上榜，中國企業佔11個，總出貨量高達536GW（吉瓦），按年增長6.8%。其中，內銷出貨量佔比55%，海外市場佔比較上一年提升3個百分點至45%。

中國光伏組件企業的海外市場，除了亞太與歐洲等傳統需求中心之外，多數企業亦積極拓展中東與非洲市場，兩大新興市場的出貨均實現增長。

頭部企業布局全球 強者恆強

中國光伏產能全球佔比超80%，出口退稅取消組件價格上調，「在產能出清提速和技術升級加力的雙重作用下，光伏行業的分化格局將愈發清晰。」萬聯證券投資顧問屈放表示，行業頭部企業憑藉全球化布局和技術優勢，有望強者恆強，而缺乏核心競爭力的中小企業將面臨更大生存壓力。這一輪洗牌過後，光伏行業集中度或將進一步提升。

大公報記者賀鵬飛



中國光伏組件企業積極拓展海外市場。

全球前12光伏組件供應商 中國佔11席

大模型的爆發，全球算力需求呈指數級增長，而算力的背後，是巨大的能源消耗。「算力的盡頭是電力，電力的盡頭是光伏。」這一論斷已逐漸成為行業共識。美國數據中心缺電的消息頻傳，硅谷的科技巨頭們正為了電力搶破頭。

為了滿足AI巨大的能耗需求，英偉達、SpaceX、谷歌等巨頭正加速布局太空算力中心，其核心就是通過在太空建設光伏電站，解決太空算力的能源需求。楊朝輝表示，相同面積的太空光伏陣列年發電量可達地面的5至10倍，能夠24小時不間斷發電，並且解決了算力中心的散熱問題，其發展前景非常廣闊。

低軌衛星光伏市場近2000億

根據高盛預測，未來5年全球將發射超過7萬顆低軌衛星，假設單星平均功率35千瓦、太陽翼單價每瓦1200元（人民幣，下同），僅低軌衛星的光伏市場空間就接近2000億元。

隆瑪科技已經着手研究適應太空環境的光伏關鍵元器件，探索在真空、超低溫、強輻射環境下，設備如何穩定工作。同時，其他光伏企業也紛紛下場，晶科能源、天合光能、東方日昇等企業已明確表態布局太空光伏。從地面到太空，從傳統電站到算力配套，中國光伏企業正在將領先的製造能力，延伸到最前沿的科技賽道。這不僅為光伏出口開闢了新的藍海，更讓中國在全球新一輪能源革命和科技革命中佔據了先機。

隆瑪科技董事長楊朝輝表示：「目前中國的光伏產業無論是生產規模，還是技術水平、創新能力各方面，都已經在全球遙遙領先。」隆瑪科技是全球最大的光伏匯流箱生產出貨企業之一，累計出貨量超210GW，擁有的各類專利超過150項，在DC600V-2000V全電壓範圍智能匯流箱、光儲一體化系統等領域的技術研發處於行業前沿，產品通過UL、TUV、CE、CQC等國內外權威認證。

隆瑪科技：產品八成出口

全球能源格局的深刻變革，為中國光伏出口注入了新的增長動能。目前，隆瑪科技的產品已遠銷全球70多個國家和地區，出口佔比高達八成。近期公司還接連成功中標沙特公共投資基金與迪拜電力與水務局兩大系列光伏電站項目，將為總裝機容量達10.6GW的光伏系統提供核心匯流箱產品及解決方案。

楊朝輝分析指出，近期美國、以色列與伊朗的戰事持續發酵，再一次讓很多國家意識到傳統能源供應鏈的脆弱，並認可中國大力發展新能源的戰略方向。在此背景下，各國會加快布局新能源產業，降低對石油等傳統能源的依賴。「因此，今後幾年中國光伏產品的需求依然旺盛，整個行業的發展前景也非常樂觀。」

如果說地緣衝突帶來了傳統能源替代的剛需，那麼人工智能（AI）產業的爆發式增長，則為光伏產業打開了全新的增量空間。隨着ChatGPT等



今年1月在阿布扎比舉行的世界未來能源峰會上，隆瑪科技獲得超過3億元人民幣訂單。隆瑪科技供圖

企業出海非洲 傳電又傳技術

積極外圍

在全球能源轉型背景下，非洲龐大的電力缺口與豐富的太陽能資源，成為光伏產業增長的核心藍海市場。今年1月，有多年海外市場經驗的正泰安能帶領20多家中國代理商遠赴肯尼亞調研並簽署協議，將整合技術、產品和服務優勢，共同推動綠色能源在非洲的普及，助力肯尼亞實現2030年100%清潔能源目標。

正泰安能總裁助理朱建波表示：「當前非洲在人均GDP、農村用能結構、商業成功要素等方面與40年前的中國極為類似，正處於黃金發展時代的開端，離網設備的裝機規模及投資規模加速增長，高電價孕育着巨大商機。」因此，針對非洲市場的差異化需求，正泰安能以肯尼亞為總部，將推出別墅光儲充熱、一站式微電網等低成本、部署快、契合非洲地區供電需求的解

決方案。朱建波表示，在點亮非洲夜空的同時，企業還將通過教育扶持和技術培訓，推動非洲本土光伏人才培養，將中國千鄉萬村得到成功驗證的「光伏共富」經驗，轉化為服務「一帶一路」共建國家、增進民生福祉的切實行動，踐行全球發展倡議的普惠性與包容性，為構建人類命運共同

體注入公益的溫暖力量。

加速本土建廠 互利共贏

除了產品出口，中國光伏企業也在加速非洲的本土化布局。比如，東方日昇在埃塞俄比亞投資2億美元建設光伏組件生產廠；在南非，正泰新能源投資數億美元建設大型光伏電站及相關配套設施……通過這些項目，中國光伏企業將先進的設備和產品引入當地，促進了當地光伏產業的快速發展，實現了互利共贏。

數據顯示，今年前兩個月，中國光伏產品出口額為42.9億美元，按年增長4.1%。中國機電商會預計，今年中國光伏企業海外產能佔比將進一步提升，企業通過在海外設立分支機構、倉儲物流中心及生產基地，將深度融入區域產業鏈。

大公報記者王莉



中國光伏企業加速非洲的本土化布局。圖為2月在肯尼亞首都內羅畢舉行的非洲國際太陽能展。