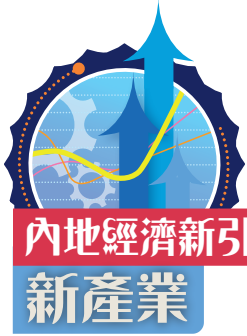




▲珠三角多市劍指新型儲能「千億俱樂部」。圖為廣東惠州一家新型儲能企業內，工人正在工作。受訪者供圖



內地經濟新引擎③
新產業

「雙碳」背景下，新型儲能產業市場廣闊、發展潛力巨大，對促進經濟社會發展全面綠色轉型具有重要意義。作為全球製造業高地，珠三角既有強大製造實力，又有廣闊市場空間。廣東近期接連出台推動新型儲能產業發展的政策文件，定下了到2027年全省新型儲能產業營業收入1萬億元的目標。珠三角多市均瞄準新型儲能「千億俱樂部」，打造儲能電池產業及相關材料、設備生產全鏈條集聚區。據了解，粵企通過建設「源網荷儲」一體化產業鏈，實現從源頭、儲能到用能的「低碳一條龍」，入局30萬億級「零碳智慧園區」賽道。

大公報記者 方俊明

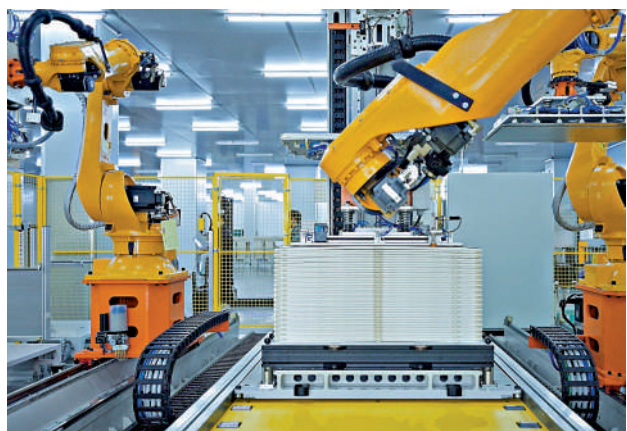
在電低谷時將電力儲存起來，等到用電高峰再釋放——通俗來講，在新能源佔比日益提高的電網系統中，儲能充當「充電寶」角色，為電力系統運行提供調峰調頻等輔助服務。在能源結構轉型背景下，新型儲能裝機容量屢創新高，市場供需兩旺，為儲能廠商及能源投資機構創造了良好的市場環境和發展機遇。而在儲能的眾多技術路線中，鋰離子電池由於具備能量密度高、使用壽命長、安全環保等優點，在新型儲能的裝機佔比中處於絕對主導地位。

研發儲能方案 拓展應用場景

「企業近3年每年產值都超過100億元（人民幣，下同），惠州基地目前已建成動力電芯、動力電池Pack、儲能系統集成、3C消費類電池等智能製造車間，並成立了電芯研究院。」深圳市欣旺達能源科技有限公司總裁李章溢表示，現時欣旺達正豪儲能產業園以鋰電池儲能集成及應用技術為核心，專注於電力、工商業、家庭儲能及智慧能源等領域鋰電池儲能產品，提供20多種應用場景、上百種儲能解決方案。

據了解，欣旺達「源網荷儲」一體化零碳產業園示範項目儲能工程近期動工，成為珠三角新型儲能應用場景示範項目之一。李章溢稱，新項目通過在源側建設光伏等清潔能源，網側建設樞紐能源站，荷側實施低碳化改造，並配置儲能用於靈活性調節，進而通過雲端數字化協同，最終實現園區綠色用能佔比超過60%，打造「近零碳園區」。這也是企業入局30萬億級「零碳智慧園區」賽道的試驗田。

落戶佛山的瑞浦蘭鈞能源項目，則瞄準打造本土化高動力與儲能鋰離子電池及系



▲新型儲能「超G工廠」落地珠海，將全面實現生產流程數字化和智能化。

統，以及上下游產業配套製造基地。廣東瑞浦蘭鈞能源有限公司基建兼公司能源部總監鄭斌濤透露，公司研發的「問頂」320Ah儲能電芯已通過三項國際權威認證，而廣東將成為「問頂」系列產品的重要產地之一。

珠江口兩岸 新型儲能集群崛起

「廣東「製造業當家」打造萬億級新型儲能產業，這裏將是未來產業發展的高地。」緯景儲能科技有限公司副總裁谷雨表示，該公司落地珠海的「超G工廠」目前已經竣工，成為全國同行業首個吉瓦級別的鋅鐵液流電池工廠。研發團隊完成了液流電池電堆從技術參數到產業鏈的國產化，並自主研發多項新工藝，相繼攻克近50項工藝難點和設備難點，成功研製出本土化鋅鐵液流電池智能製造產線，將生產效率提升了數十倍。珠海「超G工廠」將打造先進液流儲電裝置及系統的智能製造中心，全面實現生產流程數字化和智能化。

30萬億級賽道 珠三角築電池全產業鏈

智慧儲能 打造零碳產業園

高成本？

鋰離子電池提供功率與儲存能量的裝置綁定在一起，不提升功率、僅提升容量，電池成本等比例增加。液流電池若提高續航，其所需成本遠低於鋰離子電池的等比例放大。

存量少？

公開資料顯示，鋰資源的總量分布有限，地殼豐度僅為0.006%。即便全部開採出來，也只夠滿足100太瓦時的需求。麥肯錫建模研究顯示，到2040年，全球長時儲能行業有可能部署85-140TWH（太瓦時）的儲能容量。

可替代？

液流電池路線中的鈦流路線，同樣存在巨大資源儲備缺口。專家指出，全球的鈦資源開採出來，也不夠50太瓦時的容量。

有出路？

專家指，從鋰離子電池進化到鈉離子電池，鈦流液流電池進化到鋅鐵/鐵鉻技術路線，或成為儲能市場的終極技術。

高瞻遠矚

打造新型儲能產業新高地，廣東接連出招。廣東省科技廳出爐「新型儲能技術創新路線圖」，從電化學儲能、氫儲能等8個領域39個技術方向，提出新型儲能技術創新願景與技術攻關重點問題清單。

廣東省科技廳近期啟動2023年度廣東省重點領域研發計劃「新型儲能與新能源」重大專項旗艦項目申報工作，對於企業牽頭申報的項目優先予以支持。廣東省科技廳有關負責人透露，今年圍繞新型儲能技術研發籌劃部署，緊盯產業需求，加速推進重點領域研發計劃，謀劃打造一批產業帶動作用大、技術水平高、成效顯著的旗艦型科技攻關項目。

同時，廣東還實施「新型儲能技術創新路線圖」，由南方電網公司發起組建、45家行業領軍單位組成「廣東省新型儲能產業技術創新聯盟」，探路自身差異化發展路徑。翻開「路線圖」可見，電化學儲能、機械儲能、電磁儲能、儲熱（冷）、氫儲能、能源電子技術、儲能系統集成技術、全過程安全技術方向8個領域技術點分析透徹，不同技術路線的產業化進程和發展優先級逐個研判。業內專家認為，「路線圖」為相關部門制定發展規劃和統籌創新資源提供科學依據，為產、學、研、用各界協同發展和信息共享提供重要參考。

儲能創新「路線圖」 攻關重點難題



▲在廣東揭陽，工作人員對鋰電池儲能櫃進行巡檢。

中國新型儲能產業規模預計

(單位：人民幣)	
2025年	突破1萬億元
2030年	接近3萬億元

中國儲能市場規模預計

(單位：吉瓦/一百萬千瓦)	
2023年	超過15GW
2025年	達到70GW

數據來源：《儲能產業研究白皮書2023》

廣東近期接連出台推動新型儲能產業發展的政策文件，並以珠三角為主陣地優化布局新型儲能產業，打造千億級別產業集群。業內專家指出，珠三角多市都劍指新型儲能「千億俱樂部」，將推動珠江口東岸、珠江口西岸兩大儲能電池產業集聚區強勢崛起。

珠三角今年落地儲能重大項目（部分）

深圳

比亞迪全球研發中心和儲能產業園項目
總投資：220億元

佛山

星源材質、寧德邦普等多個儲能及新能源相關產業項目
總投資：超百億元

惠州

億緯鋰能打造「國際化新能源生態產業園」
總投資：約70億元

江門

中創新航建設動力電池及儲能系統基地
總投資：200億元

廣州

TCL高效太陽能電池工業4.0智慧工廠新建項目
總投資：過百億元

珠海

埃克森新能源（珠海）儲能電池項目
總投資：（計劃）約100億元

單位：人民幣

城市群爭布局 搶「萬億級」藍海

記者手記

看中新型儲能產業這片「萬億級」藍海，顯然不只廣東。放眼全國，從京津冀、長三角，到成渝、長江中游等城市群，無不摩拳擦掌。天高任鳥飛，在新型儲能產業的「星辰大海」，「老玩家」加碼衝刺，「新勢力」爭相入局，你追我趕。

緯景儲能科技有限公司副總裁谷雨說：「增加儲能這一環節，能大幅提升新能源並網有效性，提供高質量電能。」工業的高質量發展幾乎繞不開新型儲能。而我國出口「新三樣」鋰離子電池、電動載人汽車、太陽能電池，也與新型儲能產業息息相關。

目前，內地已有20多個省市出台要求新能源配置儲能的相關政策，明確將新型儲能列為發展重點。以廣東為例，今年3月以來便相繼出台《廣東省推動新型儲能產業高質量發展的指導意見》、《關於加快推動新型儲能產品高質量發展的若干措施》、

《廣東省新型儲能參與電力市場交易實施方案》、《廣東省促進新型儲能發展若干措施》等，重視程度可窺一斑。

作為中國經濟總量第一大省，廣東省提出「製造業當家」，而電力是工業的「心臟」。面對「八仙過海，各顯神通」的激烈競爭，廣東有着自己的優勢和底氣。廣東儲能產業基礎較好，龍頭企業實力較強、科技成果儲備相對豐富，瞄準新型儲能產業的前景，廣東也看中該產業與自身產業基礎的匹配度。



▲在廣州舉辦的2023世界太陽光伏暨儲能產業博覽會，民眾參觀展台。

加大研發投入 促進技術自主可控

專家觀點

談及「面向碳中和的儲能技術」，中國科學院院士、南方科技大學碳中和能源研究院院長趙天壽指出，光電、風電等新型能源裝機規模不斷提高，但供能間歇、不穩定等問題凸顯。構建以新能源為主體的新型電力系統，是實現碳中和目標的必然選擇，在這其中儲能技術將發揮關鍵作用。新型電力系統要滿足儲能裝置規模化、安全性高、成本低、壽命長、效率高等要求，更需要不同時長儲能技術支撐。現有儲能技術各有優勢與局限，尚無法滿足構建新型電力系統的需求，仍需加強研發投入。

趙天壽表示，受益於電動汽車發展，鋰離子電池技術發展迅速，已在電化學儲能領域佔據主導地位，但安全風險和鋰資源限制需要行業重視。



▲廣東某企業的集成儲能裝置內，職員正在進行安裝工作。

他提出，液流電池、電燃料儲能等實現了容量與功率的解耦，同時活性物質穩定、可逆性高，具有長時、易擴展、理論效率高優勢，是較理想的儲能技術，有望滿足新型電力系統對儲能的要求。珠三角城市在發展新型儲能產業方面具有優勢，要重視長時儲能技術的發展，結合本地實際加大研發力度，搶佔產業制高點。

廣州市科技局副局长孫翔表示，新型儲能是新能源產業的重要環節，廣州將強化鋰離子電池領域技術優勢，努力攻克氫能、鈉離子電池等關鍵技術，推進新型儲能產業關鍵核心技術和裝備自主可控。