

10年用電翻番 首破10萬億度 能源結構轉型保障大國製造業

中國年用電超美兩倍 綠電逾三成

香港文匯報訊 綜合記者任芳頤及央視報道，國家能源局最新數據顯示，2025年，中國全社會用電量首次突破10萬億千瓦時（度）。這在全球單一國家中尚屬首次，相當於美國全年用電量的兩倍多，超過歐盟、俄羅斯、印度、日本四個經濟體的年用電量總和。這些電足夠1.5億輛車從地球駛到月球，同時，在全社會用電量中，每3度電就有1度是綠電。

第三產業充換電服務業增48.8%

2025年，中國全社會用電量累計103,682億千瓦時，同比增長5.0%。其中，第三產業、城鄉居民生活用電是拉動全社會用電增長的主要動力，對全社會用電量增長的貢獻率達到50%。第三產業中，充換電服務業增長48.8%，信息傳輸、軟件和信息技術服務業用電量增速達到17.0%，是第三產業用電量增長的主要原因。

從全球維度對比，中國一個國家的用電量已遠超多個經濟體之和，相當於美國全年用電量的兩倍多，超過歐盟、俄羅斯、印度、日本四個經濟體的年用電量總和。從歷史維度看，10萬億度電實現了跨越式增長。這一數字是2015年中國全年用電量的約2倍，十年間中國用電量翻了一番。

拆解到具體場景，這一數字更顯震撼。按每小時計算，超過1.1億度電流入生活的每一個角落；按每秒計算，流經電網的電能足以點亮江蘇南京這樣的大型城市。若按新國標電動汽車百公里耗電15度計算，這些電足夠1.5億輛車從地球駛到月球。

「十年間用電量從5萬億度到10萬億度，這樣的增長速度在全球主要經濟體中絕無僅有。」中國電力企業聯合會常務副理事長楊昆表示，從全球來看，中國用電量超過多個經濟體總和，反映了中國作為製造業大國和人口大國的發展底色，也體現了中國能源保障能力的全面提升。10萬億度電已深度融入民生和綠色轉型，成為高質量發展的重要支撐。

抽水蓄能連10年居世界首位

10萬億度的年用電量，也考驗着一個國家電力系統的供給能力與韌性。2025年，中國通過構建清潔低碳的發電體系、打造高效互聯的輸電網絡、完善靈活智能的調度機制，實現了電力的穩定可靠供給。

截至2025年11月底中國風電光伏裝機規模17.6億千瓦，比2024年同期大幅增長34%。在此帶動下，2025年全年，中國非化石能源裝機佔比已超六成，已成為發電的絕對主力。

全社會用電量中，每3度電就有1度是綠電。4條特高壓通道建成投運。2025年，中國持續加大特高壓建



●在全社會用電量中，每3度電就有1度是綠電。圖為福建福州，新能源汽車正在充電。 資料圖片

設力度，更多的清潔電能源源不斷從甘肅、新疆、寧夏等地送出來。2025年，中國跨區跨省輸電能力達到3.7億千瓦。

如今，在中國大地上，46條特高壓線路架起電力「閃送通道」，進一步織密全國「西電東送、北電南供」的能源輸送網絡。中國儲能加快建設。截至2025年底，中國抽水蓄能裝機規模已超過6,600萬千瓦，連續10年位居世界首位。

新型儲能裝機較「十三五」增30倍

其中，超80%的抽水蓄能單站規模為100萬千瓦及以上。目前，中國新型儲能裝機規模已超1億千瓦，與「十三五」末相比增長超30倍。如今，通過全球最大規模的儲能設施和完善的市場調度體系，已實現「毫秒級」供需平衡，成功馴服「看天吃飯」的自然能源。

「十年內實現用電量翻倍增長，這樣的發展速度在全球主要經濟體中獨樹一幟。」中國石油大學（北京）教授、中國海油集團能源經濟研究院院長王震接受香港文匯報採訪時指出，中國年用電量超越多個經濟體總和的亮眼表現，不僅是經濟社會持續發展的直觀體現，更折射出中國產業結構升級與民生福祉提升的雙重成效。10萬億千瓦時的用電規模，已深度滲透到民生保障、產業生產、綠色轉型等各個領域，成為衡量高質量發展的重要指標。從能源消費角度看，這一數據也反映出中國能源供需格局的優化和終端電氣化率的提高，既滿足了經濟增長的用電需求，又為能源結構轉型提供了廣闊空間，彰顯了中國在能源領域的綜合競爭力。



●第三產業、城鄉居民生活用電是拉動全社會用電增長的主要動力。圖為廣州天河路商圈夜景。 資料圖片

十萬億度電用電分布

第一產業用電量

1,494 億千瓦時
同比增長 9.9%

第二產業用電量

66,366 億千瓦時
同比增長 3.7%

第三產業用電量

19,942 億千瓦時
同比增長 8.2%

城鄉居民生活用電量

15,880 億千瓦時
同比增長 6.3%



●2025年中國全社會用電量累計103,682億千瓦時。圖為新疆阿勒泰配套輸電線路建設現場。 網上圖片

用電結構新變化 折射經濟轉型「加速度」

特稿

用電結構是經濟的「心電圖」，用電量背後，藏着中國經濟向新向優、消費綠色升級、民生韌性增強的清晰信號。

產業端「含新量」持續攀升。第二產業是用電主力，佔比約64%，增長動力已從高耗能產業轉向高端製造。在浙江寧波市能源大數據中心，新能源車整車製造、航空航天器製造和新能源裝備製造用電量均實現兩位數增長。而在江蘇，2025年計算機、通信和其他電子設備製造業年度用電量首次突破500億千瓦時，超越鋼鐵、化工等傳統行業，躍居製造業用電榜首。

國網江蘇營銷服務中心數字運營部主任俞陽介紹，用電量數據充分印證了江蘇產業結構正持續向高端化、智能化、綠色化方向調整，高質量發展新動能正加速釋放。2025年，全省製造業中戰略性新興產業相關行業用電量同比增長11.2%，增幅高於製造業整體增速7.6個百分點。

算力用電飆升超50%

第三產業用電量也不斷攀升。消費端「綠意」盎然，電動汽車的普及直接帶動充換電服務業用電量增速近50%，越來越多的消費者選擇綠色出行。杭州市2025年累計建成充電站點5,011座，全年充電量同比增長49.7%。數字經濟蓬勃發展，隨着「東數西算」工程的深入推進，大數據產業成為貴州用電增長最迅猛的領域之一。2025年，貴州互聯網數據服務用電量同比飆升95.01%。在算力核心樞紐貴安新區，華為雲數據中心，服務器矩陣晝夜不息運轉，算力需求呈指數級增長，用電量增速達56.92%。

「從用電量看，高端製造業、數字經濟與新興技術等領域用電需求快速增長，用電結構的新變化、電力消費的新場景，折射出我國經濟結構持續優化、傳統產業加速升級，進一步印證我國經濟向好、向綠、向新的發展態勢。」中國電力企業聯合會常務副理事長楊昆說。

●來源：央視新聞

破國際20年技術僵局 內地高校攻克芯片散熱難題

●西安電子科技大學郝躍院士張進成教授團隊攻克芯片散熱世界難題。 香港文匯報西安傳真



香港文匯報訊（記者 李陽波 西安報道）在半導體技術日新月異的今天，芯片散熱卻一直是一個世界難題。香港文匯報記者1月17日從西安電子科技大學獲悉，該校郝躍院士張進成教授團隊的最新研究在這一核心難題上實現了歷史性跨越，他們通過將材料間的「島狀」連接轉化為原子級平整的「薄膜」，使芯片的散熱效率與綜合性能獲得了飛躍性提升。打破了近二十年的技術停滯，將國際同類器件的性能紀錄提升了30%到40%。得益於這個技術，未來，手機信號接收能力可能更強，續航時間也可能更長。相關成果已發表在國際頂級期刊《自然·通訊》與《科學·進展》。

西安電子科大團隊創新研究

在半導體器件中，不同材料層間的界面質量直接決定了整體性能。特別是在以氮化鎵為代表的第三代半導體和以氧化鎵為代表的第四代半導體中，一個關鍵挑戰在於如何將它們高效、可靠地集成在一起。而傳統方法使用氮化鋁作為中間的「黏合層」，但「黏合層」在生長時，會自發形成無數不規則且凹凸不平的「島嶼」。

「這就像在凹凸不平的堤壩上修建水渠。」據團隊成員、西安電子科技大學教授周弘介紹，這樣的「島

狀」結構表面崎嶇，導致熱量在界面傳遞時阻力極大，形成「熱堵點」。熱量散不出去，就會在芯片內部累積，最終導致性能下降甚至器件燒毀。這個問題在過去很長一段時間裏一直未能徹底解決，成為制約射頻芯片功率提升的最大瓶頸。

西安電子科技大學郝躍院士張進成教授團隊的突破，在於從根本上改變了氮化鋁層的生長模式。他們創新性地開發出「離子注入誘導成核」技術，將原來隨機、不均勻的生長過程，轉變為精準、可控的均勻生長。實驗數據顯示，新結構的界面熱阻僅為傳統「島狀」結構的三分之一。這項看似基礎的材料工藝革新，恰恰解決了從第三代到第四代半導體都面臨的共性散熱難題，為後續的性能爆發奠定了最關鍵的基礎。

「手機信號更強續航更長」

據介紹，隨着難題的解決和工藝的突破，也直接轉化為器件性能的驚人提升。基於這項創新的氮化鋁薄膜技術，研究團隊製備出的氮化鎵微波功率器件，在X波段和Ka波段分別實現了42 W/mm和20 W/mm的輸出功率密度。這一數據將國際同類器件的性能紀錄提升了30%到40%，是近二十年來該領域最大的一次突破。這也意味着在芯片面積不變的情況下，裝備探測距離可以顯著增加；對於通信基站而言，則能實現



●陝西日月芯半導體有限公司科研人員在芯片封裝車間檢查生產情況。 香港文匯報記者李陽波攝

更遠的信號覆蓋和更低的能耗。

對於普通民眾，這項技術的紅利也將逐步顯現。雖然當前民用手機等設備尚不需要如此高的功率密度，但基礎技術的進步是普惠的。「未來，手機在偏遠地區的信號接收能力可能更強，續航時間也可能更長。」周弘表示，其更深遠的影響在於，它為推動5G/6G通信、衛星互聯網等未來產業的發展，儲備了關鍵的核心器件能力。

為全球半導體技術提供新方案

團隊表示，該項研究成果的深遠影響，遠不止於幾項破紀錄的數據。其核心價值在於，它成功地将氮化鋁從一種特定的「黏合劑」，轉變為一個可適配、可擴展的「通用集成平台」，為解決各類半導體材料高質量集成的世界性難題，提供了可複製的中國範式。

「我們的工作為解決『如何讓兩種不同材料完美結合』這一根本問題，提供了一個標準答案。」周弘指出，研究團隊的目光已經投向更遠處。氮化鋁固然優秀，但還有像金剛石這樣導熱性能更強的終極材料。如果未來能將中間層替換為金剛石，器件的功率處理能力有望再提升一個數量級，達到現在的十倍甚至更多。但周弘也強調，這需要另一個周期的長期攻關，或許又是一個「以十年計」的科研征程。

去年內地115省部級及以上幹部被立案審查

香港文匯報訊（記者 王珏 北京報道）中共中央紀委國家監委網站17日公布，2025年全國紀檢監察機關立案省部級及以上幹部115人。此外據香港文匯報記者初步梳理發現，去年全年共有65名中管幹部（中央直接管理幹部）官宣被查，創造了2012年中共十八大以來的數量新高。

據介紹，2025年全國紀檢監察機關共接收信訪舉報416.8萬件次，其中檢舉控告類信訪舉報128.2萬件次。處置問題線索263萬件。立案101.2萬件，其中立案省部級及以上幹部115人、廳局級幹部5,016人、縣處級幹部4.1萬人、鄉科級幹部13.7萬人；立案現任或原任村黨支部書記、村委會主任9.1萬人。

此外，全國紀檢監察機關處分98.3萬人，其中黨紀處分72.7萬人、政務處分32.1萬人；處分省部級及以上幹部69人，廳局級幹部4,155人，縣處級幹部3.5萬人，鄉科級幹部12.5萬人，一般幹部13.3萬人，農村、企業等其他人員68.6萬人。

中央紀委國家監委網站還透露，堅持受賄行賄一起查，去年立案行賄人員3.3萬人，移送檢察機關4,306人。