

厚植家國情懷 走好新時代「長征路」

周三「天宮課堂·港澳專場」太空授課順利舉行，在全港引發的新一波航天熱仍在持續。與此同時，紀念紅軍長征勝利90周年系列活動在全港鋪開。一邊是最前沿航天科技帶來的現實震撼，一邊是百年國史黨史的強大精神感召，兩項重大活動同頻共振、相得益彰，為香港國民教育注入豐富內涵，對香港青少年厚植家國情懷、樹立報國之志具有深遠意義。

此次「天宮課堂」特別設立港澳專場，充分體現習近平主席和中央對港澳的高度重視、關心與支持，對港澳青少年的特別關愛。太空授課以天地連線的直觀形式，讓港澳學生近距離感知中國航天事業的輝煌成就，激發出對國家科技日益強大的自豪感。尤其香港高校研發的「天韻相機」隨天宮空間站翱翔太空、穩定運行，讓廣大青少年見證香港科研力量對國家的重大貢獻。這堂太空課在香港社會引發熱烈反響，廣大師生紛紛表示，真切感受到國家的強大與進步，愛國之情、報國之志油然而生。這正是國家調動頂級航天科普資源，

精心安排這次港澳專屬課堂的深意所在。

對於中央的深厚關懷和特別關愛，香港各界心懷感恩，紛紛表示要用好這次難得機會，將其轉化為長效科普教育和育人機制。教育與科技界可乘勢而上，將「天宮課堂」的珍貴資料轉化為航天科普教材，深度融入中小學STEAM教育及科學科課程。高校與科研機構則可以繼續發揮基礎研究優勢，與內地科研單位加強合作，承接國家重大科研任務，為年輕人搭建更多參與國家重大工程的「天梯」。同時，香港還可以充分發揮「背靠祖國、聯通世界」的獨特優勢，在商業航天低成本融資、航天保險及國際標準對接上發揮更大作用，為國家航天強國建設貢獻不可替代的香港力量。

如果說「天宮課堂」直觀展現了國家科技的重大進步，讓香港中小學生產生強烈的民族自豪感與自信心，那麼重溫長征精神，則可以幫助廣大青少年找回百折不撓、克服萬難的「精神起點」。今年是紅軍長征勝利90周年，為深化國民教育、傳

承紅色基因，教育局正式將長征勝利90周年主題教育納入全港學校國民教育規劃，系統鋪開全方位、多層次的紀念活動。比如通過資助40餘個青年交流項目，常態化開設長征主題研學路線，開展教師專項培訓等，讓師生走進長征舊址、重溫崢嶸歲月。由大公文匯傳媒集團主辦的第十六屆全港學生中國國情知識大賽，也將紅軍長征勝利歷史列為核心考核內容，以賽促學、以學促知。「港澳青年重走長征路」等活動走訪內地多個省份，在追溯紅色足跡的同時，亦親身見證國家現代化建設的蓬勃成就，全方位加深對黨史、國史與國家發展現狀的深刻認識。

長征主題教育扎根國史黨史，「天宮課堂」航天科普則立足現實和未來，兩者連接着國家發展的「起點」與「高峰」，以此為載體加強愛國主義和國民教育，能避免宏大敘事流於空泛，讓學生的愛國情懷既有歷史厚度和根基，又有現實抓手和支撐，共同回應了香港青少年「青春何為、未來何往」的時代命題。

長征精神是成長路上的精神坐標，當下香港青年成長於國際大都市，但在求學成長、創新創業的道路上，也難免遇到困境與挑戰，不畏艱難、堅韌不拔、團結奮鬥的長征精神，能夠為青年提供不竭的精神動力，引導他們迎難而上、砥礪成才。航天事業則是青春圓夢的廣闊舞台，國家航天強國建設不斷推進，持續向香港青年敞開大門，港澳航員選拔、科研項目扶持、創科平台搭建等諸多通道，為香港青少年施展才華、追夢圓夢提供了千載難逢的機遇。

厚植家國情懷，方能走好新時代的長征路。從長征精神的傳承到航天夢想的培育，香港正以系統化、常態化的國民教育，培育兼具家國情懷與國際視野、擁有創新能力與擔當精神的新一代。回報習主席和中央的關愛與信任，香港須用好豐富歷史資源與現實素材，持續深耕國民教育，引導廣大青少年將個人理想融入民族復興大局，為國家發展、香港繁榮注入持久的青春力量。

千米深鹽穴建壓縮空氣電站 低谷儲能高峰發電 全球最大綠色「空氣充電寶」江蘇啟動

數看中國新型儲能建設

裝機規模壯大

新型儲能裝機規模已從「十四五」初期的300萬千瓦提升至今今年6月底的1.53億千瓦。

儲能利用增加

2023年、2024年、2025年全國新型儲能等效利用小時數分別達到611小時、911小時、1195小時。

保持高速增長

根據規劃，到2030年，全國新型儲能規模將達到3億千瓦，可承擔頂峰保供作用的電網側獨立新型儲能達到1.4億千瓦。
央視新聞



▲9月12日，世界最大鹽穴壓縮空氣儲能項目兩台機組在江蘇金壇完成整組啟動。

中國電建網

【大公報訊】綜合央視新聞、中國電建網報道：據介紹，壓縮空氣儲能項目的儲熱水罐，一共有16個，每個球罐可容納3500立方米水，整個項目總容積達到56000立方米，相當於22個標準泳池的水量，是亞洲目前壓縮空氣領域單體容量最大的儲熱水罐矩陣。

儲熱水罐的作用，就是把熱量儲存到球罐內的水裏，等需要發電時，再釋放出來加熱壓縮空氣，推動發電機組發電。這些球罐就像一個個巨大的超級「高壓鍋」，把水的沸點從100℃提升到180℃，這樣就能儲存更多熱能，發出更多電。

氣井穩定運行數十年不損壞

氣井是鹽穴壓縮空氣儲能的「咽喉」要道，也是目前國內壓縮空氣儲能領域單管直徑最大的注採氣井。工作人員告訴記者，每個氣井在一個小時內通過的空氣流量高達216萬立方米。工程師們給它做了防腐、密封處理，相當於穿上了一層「終身防護服」，讓氣井可以穩定運行數十年不損壞，不洩漏。使得鹽穴和機組的配合效率大幅提升，讓壓縮空氣「進得快、出得猛、存得住」。

集控室，是整個儲能電站的「智慧大腦」。在大屏上，不僅能看到地面上壓縮機發電機等運行的實時參數，就連地下1000米深處的鹽穴裏壓縮空氣的儲存情況也一目了然。所有關鍵參數都匯聚在這裏，由運維人員一鍵監控、統一調度。從高壓空氣的存儲與釋放，到儲熱系統中熱能的回收與利用，再到發電機組的精準調節，讓這台「超大號充電寶」靈活應對複雜多

變的電網負荷需求，實現高效、安全、穩定運行。

那麼，為何要用鹽穴來做壓縮空氣儲能？

鹽穴的形成，是在採鹽過程中，要往地下鹽礦注入淡水，將地下鹽結晶溶解成滷水，再將這些滷水抽上來製鹽。隨着地下鹽礦不斷被溶解，巨大的地下空腔逐漸形成。由於鹽具有極佳的緻密性，不會發生氣體洩漏，因而成為壓縮空氣儲存的首選。

壓縮空氣儲能發電的過程，是在用電低谷時段，利用電網富餘電能驅動壓縮機，將常壓空氣壓縮至超過130個大氣壓，注入地下鹽穴儲存。同時通過儲熱系統回收壓縮時產生的熱能；到了用電高峰時段，再將鹽穴內的高壓空氣平穩釋放，帶動發電機組發電。全程無需燃燒化石燃料，真正實現零碳排放，就像一個為電網量身定製的「超級充電寶」。

一次可為10萬新能源車充電

據介紹，本次整組啟動的兩台機組，單台容量達350兆瓦，總裝機規模位居世界鹽穴壓縮空氣儲能項目之首。一次充電可儲存280萬千瓦時電量，滿足10萬輛新能源汽車充電需求，年預計充放電330次，全年可節約標準煤27萬噸、減少二氧化碳排放52萬噸。

據中國電力企業聯合會數據，2026年上半年全國非化石能源發電裝機已佔全國發電裝機容量的62.4%，但風電、光伏的間歇性持續拉大電網峰谷差。主流電化學儲能平均時長僅2.53小時，難以覆蓋長周期供電缺口，長時儲能已成為新能源規模化發展的一道關口。

什麼是壓縮空氣儲能？

- 江蘇金壇壓縮空氣儲能項目的儲熱水罐，一共有16個，每個球罐可容納3500立方米水，整個項目總容積達到56000立方米，相當於22個標準泳池的水量。
- 儲熱水罐的作用，就是把熱量儲存到球罐內的水裏，等需要發電時，再釋放出來加熱壓縮空氣，推動發電機組發電。

為什麼選擇鹽穴壓儲能？

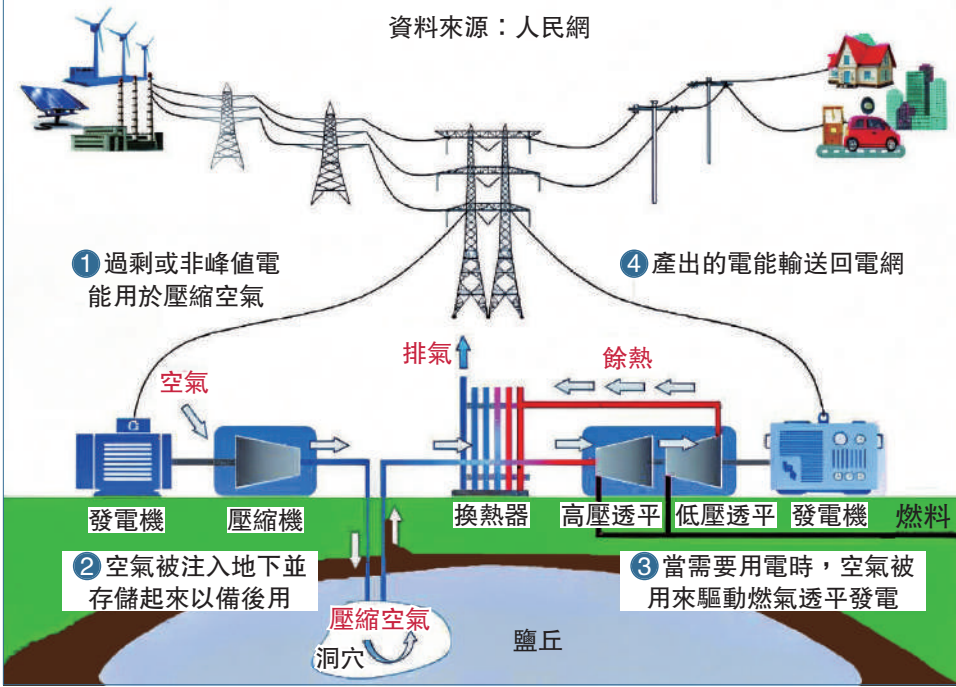
- 鹽穴的形成，是在採鹽過程中，要往地下鹽礦注入淡水，將地下鹽結晶溶解成滷水，再將這些滷水抽上來製鹽。
- 隨着地下鹽礦不斷被溶解，巨大的地下空腔逐漸形成。
- 由於鹽具有極佳的緻密性，不會發生氣體洩漏，因而成為壓縮空氣儲存的首選。

用鹽穴壓縮有什麼優勢？

- 壓縮空氣儲能發電的過程，是在用電低谷時段，利用電網富餘電能驅動壓縮機，將常壓空氣壓縮至超過130個大氣壓，注入地下鹽穴儲存。
- 同時，通過儲熱系統回收壓縮時產生的熱能；到了用電高峰時段，再將鹽穴內的高壓空氣釋放，帶動發電機組發電。
- 全程無需燃燒化石燃料，真正實現零碳排放，就像一個為電網量身定製的「超級充電寶」。央視新聞

壓縮空氣儲能電站工作原理模式圖

資料來源：人民網



2030年內地新型儲能規模將達3億千瓦

【大公報訊】據央視新聞報道：中國新型儲能裝機規模已從「十四五」初期的300萬千瓦提升至今今年6月底的1.53億千瓦，總體呈現逐年翻倍發展態勢。目前中國新型儲能裝機情況如何？未來發展趨勢又會如何？

據介紹，今年以來，中國新型儲能建設持續保持高速發展態勢。截至6月底，全國已建成投運新型儲能裝機規模達1.53億千瓦/3.96億千瓦時，同比增長61%。全國新型儲能利用情況逐年向好，2023年、2024年、2025年全國新

型儲能等效利用小時數分別達到611小時、911小時、1195小時，有效發揮系統調節作用。

中國電力企業聯合會副秘書長劉永東表示：「『十四五』期間，我國新型儲能裝機規模增長超40倍，實現了從商業化初期向規模化發展的歷史性跨越。『十五五』期間，新型儲能仍將保持較高水平增長，預計新增裝機約1.6億千瓦。」

根據規劃，到2030年，全國新型儲能規模將達到3億千瓦，可承擔頂峰保供作用的電網側獨立新型儲能達到1.4億千瓦。



▲工作人員在集控室監測儲能電站運行。央視截圖