地質儲量12.68億噸！大慶頁岩油勘探實現重大戰略性突破

「大慶底下再找一個大慶」夢想成真

香港文匯報訊 綜合記者吳千及新華社報道，「實現了『大慶底下再找一個大慶』幾代大慶石油人的夢想。」中國石油天然氣股份有限公司副總裁、大慶油田黨委書記朱國文25日在新聞發布會上宣布，大慶油田古龍頁岩油勘探獲重大戰略性突破，落實頁岩油預測地質儲量12.68億噸。

●大慶油田古龍頁岩油勘探獲重大戰略性突破，落實頁岩油預測地質儲量12.68億噸。圖為古龍頁岩油1號試驗區平台井順利完工。 受訪者供圖

大慶油田是中國最大的石油生產基地。自1959年開發建設以來，大慶油田累計生產原油超過24億噸，為建立中國現代石油工業體系作出了重大貢獻，但隨着勘探開發時間增加，面臨油田儲採失衡和穩產難的嚴峻挑戰。從20世紀80年代開始，大慶油田就開始探索頁岩油。

存油岩孔小但數量多

大慶油田是世界上為數不多的特大型陸相砂岩油田，大慶油田有限責任公司（大慶石油管理局有限公司）副總經理、總地質師、頁岩油勘探開發指揮部總指揮何文淵告訴香港文匯報記者，「大慶油田長期穩產高產的石油是砂岩油，蘊藏在砂岩內部，常規的砂岩有很多孔隙，類似海綿，通過擠壓很容易提取出油。」

大慶頁岩油具有自己獨特的地質特徵，一直以來不是勘探開發的對象。「過去大家認為頁岩孔隙度極小，只有人頭髮絲的五百分之一，孔隙都看不到，何況裏面的油。」大慶油田勘探開發研究院研究員張金友說，後經研究發現，雖然存油的「房間」小但數量多，這為勘探開發注入了信心。

「勘探開發大慶古龍頁岩油，我們創新壓裂和鑽井工藝所取得的效果，是誰都沒有想到的。」何文淵說，配套鑽井提速技術模板使水平段長度從1,500米提高到2,500米，鑽井周期從113天打成一口井，到目前18.8天左右打成一口高效的井，「我們自己都感覺進步神速。」

已有25口井見油

在古頁油平1井作業現場，裝在玻璃器皿中的頁岩油呈淡黃色，不同於大慶油田常規區塊採出的黑褐色原油。古龍頁岩油原油密度低、輕烴含量高，何文淵告訴記者，輕烴是做化工的主要原料，「若能形成一定規模的乙烯或者丙烯等相關的原料產業，帶來的經濟價值肯定是不可估量的。」

「曾有很多國內外專家都做出了古龍頁岩這種岩石不可能實現高產的論斷，但我們仍然向這一難題進軍，並最終實現高產穩產。」何文淵稱，大慶油田突破了頁岩高黏土含量不能高產的桎梏，實現了從陸相頁岩「生」油到陸相頁岩「產」油的歷史性跨越，具有重要意義。同時，大慶古龍頁岩資源量大，如果成功實現開發，必將為中國能源安全作出貢獻。

據介紹，大慶油田把古龍頁岩油作為重要戰略領域，2021年將實施100口井，目前已完鑽58口井，試油27口井，已有25口井見油，17口井獲工業油氣流。目前正積極推動大慶古龍陸相頁岩油國家級示範區建設，「十四五」將新增石油探明地質儲量10億噸，頁岩油年產量達到100萬噸以上。

●頁岩油壓裂射孔現場。 受訪者供圖

大慶古龍頁岩油勘探開發成果數據

- 古頁油平1井見油生產超500天，累產原油6,000多噸，累產油氣當量近萬噸。
- 平面上已有43口直井出油，5口水平井獲高產。
- 2021年落實含油面積1,413平方千米，新增石油預測地質儲量10億噸以上。
- 2021年將實施100口井，已完鑽58口井，試油27口井，已有25口井見油，17口井獲工業油氣流。
- 「十四五」將新增石油探明地質儲量10億噸以上，頁岩油年產量達到100萬噸以上。

整理：香港文匯報記者 吳千

大慶市地理位置圖

中國爆炸力學奠基人開拓者 國家最高科學技術獎獲得者

鄭哲敏逝世 享年97歲

鄭哲敏（1924–2021）

●1955年鄭哲敏離美回國前留影。 網上圖片

香港文匯報訊 綜合人民網、中新社報道，中國爆炸力學的奠基人和開拓者、中國科學院和中國工程院院士、國家最高科學技術獎獲得者鄭哲敏因病於8月25日在北京逝世，享年97歲。鄭哲敏曾先後師從錢偉長和錢學森，錢偉長稱其「是我最好的學生之一」。鄭哲敏院士曾說：「我從過去走到現在，並沒有什麼清晰的路線。但有一點是確定的，那就是富國強民的願望。」

形成「兩彈一星」理論支撐新學科

他一生中最重要的研究領域——爆炸力學，就是為了國家的需求而設立的。

1960年秋天的一個下午，在力學所的籃球場上，鄭哲敏帶領着研究人員，演示了一個小小的爆炸成形實驗：硝煙散去後，一個小鋼片被雷管炸成了一個小碗的形狀。在歡呼聲中，錢學森激動地拿着這個小碗繞場一周，邊走邊說，你們不要小看這個小碗，將來要在機械工業中產生重大變革。

成為「兩彈一星」的理論支撐的新學科——爆炸力學誕生了。而在此前，鄭哲敏甚至沒見過炸藥和雷管。

「愛國的心情是科學研究的唯一動機。」在所內的一次「答錢學森之問」報告會上，鄭哲敏這樣說道。對他來說，這源於老師錢學森的影響。1955年，剛剛被美國政府解禁的加州理工學院力學博士鄭哲敏準備起程歸國，當時還被軟禁的錢學森叮囑他：「回國後，國家需要你幹什麼，你就幹什麼。不一定是尖端的，哪怕是測量管道水的流動也可以做。」

國家有需求就調整研究方向

如同研究從未涉及的爆炸力學一樣，根據不同時期的國家需求，鄭哲敏一直在調整着自己的研究方向。

上世紀60年代，為了計算核爆炸究竟有多大威力，他提出了流體彈塑性體模型；70年代初珍寶島戰役之後，為改變中國常規武器落後的狀況，他開始組織力量研究穿破甲規律，通過準確計算，能夠讓武器在精確的規定距離裏打透相應厚度的裝甲；80年代，他進行的瓦斯突出機理研究，對中國歷年發生的大型煤礦事故做力學上的分析。

中科院院士白以龍記得，自己到力學所的第一天，鄭哲敏就給他打預防針：「你一定要幹『出汗』的活兒，不要想不出汗就出活。」他所說的「出汗」，一是要能吃苦，下基層；二是要善於動腦子，「不能給工業部門打小工」。

鄭哲敏是這麼說的，也是這麼做的。上世紀70年代，他經常和學生去懷柔基地做實驗，每次都要坐上半天的敞篷卡車，年輕人都覺得顛得很難受，可年過半百的他從來不叫苦。在外面做實驗住宿條件差，跟年輕人一起睡上下鋪，他知道自己愛打呼嚕，就一直讀書，等到大家都睡着了以後自己才睡，而第二天一大早，他還要和別人同時起床幹活兒。

米壽之年（約八十八歲）的鄭哲敏已經功成名就，可是還有兩個遺憾：第一個遺憾是「就只做了這麼幾項工作」，另外一個遺憾則是在高能粒子、激光等領域剛剛興起時，他有點膽怯，致使「該抓的一些機會溜走了」。

2013年1月，鄭哲敏院士獲頒2012年度國家最高科學技術獎。這份榮譽讓鄭哲敏感到沉甸甸的。「500萬獎金需要做什麼還沒想好，但錢絕不會瞎花。」在這位不善言辭的老人看來，更重要的是，「有了這份名，就有了這份責任。我應該做得更多。」

國家統計局：早稻增產夏糧豐收

香港文匯報訊（記者 任芳頡 北京報道）國家統計局25日發布關於2021年早稻產量數據的公告顯示，2021年全國早稻播種面積穩中略降，單產恢復性增長，早稻產量較上年小幅增長。根據10省（區）早稻實割實測抽樣調查結果推算，全國早稻總產量2,802萬噸（560億斤），比2020年增加72.3萬噸（14.5億斤），增長2.7%。早稻增產和夏糧豐收奠定了全年糧食穩定生產的基礎。

2021年全國早稻播種面積4,734千公頃（7,101萬畝），比上年減少16.6千公頃（24.9萬畝），下降0.4%。其中，廣西、江西播種面積分別增加2.3千公頃（3.5萬畝）和1.3千公頃（1.9萬畝），增長0.3%和0.1%；廣東、湖南受乾旱以及種植結構調整影響，播種面積分別減少10.6千公頃（15.9萬畝）和6.1千公頃（9.2萬畝），下降1.2%和0.5%。

國家統計局農村司司長李鎖強表示，早稻播種面積有所下降主要因天氣乾旱影響早稻適時移栽，以及種植結構調整兩方面因素。目前各地多措並舉穩定早稻生產，早稻播種面積保持了基本穩定。

與此同時，2021年全國早稻單產5,918公斤/公頃（395公斤/畝），比上年增加173.0公斤/公頃（11.5公斤/畝），增長3.0%。李鎖強稱，早稻播種以來，主產區大部分時段氣象條件較好，階段性陰雨寡照和洪澇災害發生偏輕，總體有利於早稻生長發育和產量形成。儘管沿海部分地區受颱風影響，早稻出現倒伏，但總體影響有限。

「在全球疫情持續演變、外部環境複雜嚴峻的背景下，夏糧豐收和早稻增產奠定了全年糧食穩定生產的基礎，為『十四五』開好局、起好步提供了堅強有力的支撐。」李鎖強表示。

外交部：堅決反對美在南海部署海上執法力量

香港文匯報訊 據中新社報道，美國副總統哈里斯近日在訪問越南時稱支持越南在南海問題上同中國抗衡，包括派遣更多美國軍艦。對此，中國外交部發言人汪文斌25日在北京說，「如果美方說自己是為了維護美國的霸權地位、維護美國的一己私利的話，我想他的話要可信得多。」

美國攪亂地區和平穩定

汪文斌說，美國迄今拒絕加入《聯合國海洋法公約》，卻聲稱維護《公約》。美國肆意對阿富汗、伊拉克、敘利亞進行軍事干涉，卻聲稱維護小國利益。「如果美方說自己是為了維護美國的霸權地位、維護美國的一己私利的話，我想他的話要可信得多。」

汪文斌強調，中方堅決反對美方在南海部署海上執法力量，插手地區事務，攪亂地區和平穩定。

美國威脅外空和平與安寧

另有記者提問，據外媒報道，8月24日，美外空司令部司令狄金森在美空間基金會第36屆外空研討會上發表講話表示，美外空司令部已具備初步作戰能力，將於未來幾年內具備完全作戰能力。狄金森還表示，美外空司令部不久將重點圍繞外空戰開展軍事演習。中方對此有何評論？

汪文斌應詢表示，當前外空安全形勢日益複雜嚴峻，美國已成為影響外空安全的最大因素。近年來，美國公開將外空定位為「新作戰疆域」，成立獨立外空部隊和外空司令部，大力開展外空軍力建設。這加劇了外空武器化、戰場化風險，嚴重威脅外空的和平與安寧。中方對此深感擔憂。

汪文斌強調，中國一貫主張和平利用外空，積極倡導防止外空武器化和軍備競賽。多年來，中國與俄羅斯等國一道，積極推動國際社會談判外空軍控法律文書，以從根本上維護外空安全和可持續利用。反觀美國，長期消極抵制外空軍控談判進程，並藉口所謂「中國外空威脅」轉移國際視線。美方一系列舉動恰恰說明外空武器化、戰場化已成為影響外空安全的最大威脅，談判並締結外空軍控法律文書緊迫性更加突出。

「中方希望美國切實承擔起大國應盡的責任，多做有利於維護外空和平與安全的事。呼籲國際社會重視外空軍備競賽風險，積極參與並支持外空軍控法律文書談判。」汪文斌指出。