

兩大國產AI系統上線 中國找礦效率高底氣足

5天完成原本逾月工作量 智能技術走向世界

AI（人工智能）技術正加速進入地質找礦的信息提取、數據處理與預測評價過程，令中國找礦底氣更足、效率更高！正在天津舉行的2026中國國際礦業大會上，自然資源部面向全球首次正式發布「智能找礦（AI-OreSeeking）」系統、「智能填圖（AI-GeoMapping）」系統兩套智能系統。據悉「智能找礦」系統可推動地質找礦從「經驗驅動」邁向「智能驅動」，實現在成礦帶圈定找礦遠景區、礦集區圈定找礦靶區、礦山深邊部定位礦體；而「智能填圖」則以AI技術將大數據、人工智能等現代信息技術與區域地質調查工作深度融合，全面重塑地質調查作業流程。這兩種地質找礦智能新範式大大提高礦產資源預測精度與勘查效率，在西秦嶺金礦勘探中，「智能找礦」系統僅用5天便完成了原本需要一個多月的工作量。

●香港文匯報記者 王珏 綜合報導

長期以來，傳統地質找礦預測面臨多重行業痛點，如地質、物探、化探、遙感等多源數據分散在不同平台，多套專業軟件割裂使用難以協同，人工從海量數據中識別微弱成礦線索難度大、效率低，一個完整的預測評價項目往往需要數周甚至數月時間，難以匹配當前礦產資源勘查的高效需求。中國地質調查局自然資源綜合調查指揮中心副主任屈紅剛介紹，「智能找礦」系統先把「家底數據」「餵給」系統，它就會結合系統內集成的地質背景、成礦規律、礦床模型、預測模型等百萬條知識圖譜，以及200多個地質、重力、磁法、電法、地球化學、遙感等數據處理分析評價算法展開分析。相當於一個超級「數據分析參謀」，從而圈定找礦有利區、勘查靶區，生成三維地質結構模型、資源預測評價結論，以及專業圖件和分析報告，為區域布局、項目安排、鑽探布孔等工作提供決策依據。

「智能找礦」已應用多礦區

據介紹，在西秦嶺金礦，「智能找礦」系統僅用5天便完成了原本需要一個多月的工作量，快速識別並圈定金礦找礦靶區2處，找礦有利區4處。目前，這一系統已應用於秦嶺、膠東、武夷山、西準噶爾等成礦帶，川石火山盆地、薩爾托海等礦集區，白雲鄂博、早子溝等礦區。

編圖效率提升50%以上

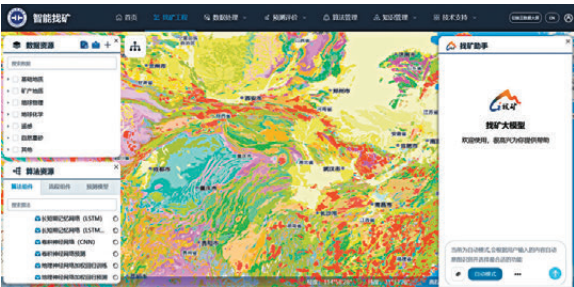
此外，地質填圖是摸清地層、構造、岩石的分布規律，是發現礦化線索、鎖定找礦靶區最基礎、最關鍵的前置工作，曾經的傳統填圖完全依賴人工野外作業和紙質記錄。「智能填圖」將近百年的填圖方法、經驗和知識轉化為可計算知識庫，運用深度學習發現地質特徵關聯，準確表達地質體空間分布、展布方向及相互關係。其地質體識別精度總體超90%，數據處理、綜合分析與編圖效率較傳統方法提升50%以上。

屈紅剛表示，過去地質人員跑野外，要跑路線、判岩石、畫界線、整理圖紙，大量工作靠人工判讀、手工編圖，耗時長，在高原、荒漠這類艱險地區作業風險還很高，而「智能填圖」系統，相當於給地質工作配了一個「智能地質參謀」。

據悉，「智能找礦」系統與「智能填圖」系統均由中國地質調查局自主研發，讓找礦更高效、決策更智慧，為新一輪找礦突破戰略行動提供有力技術支撐。中國地質調查局已經跟沙特、烏茲別克斯坦等國家洽談該系統的應用合作，向全球分享中國智能找礦的技術經驗。



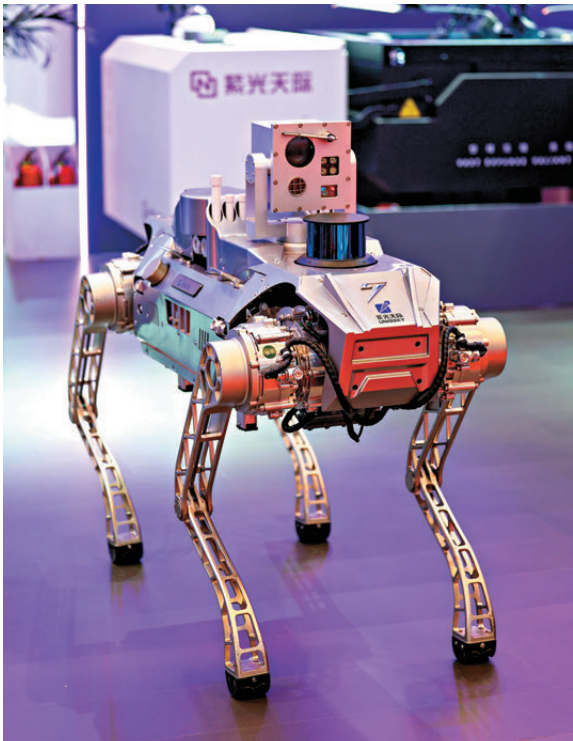
●9月10日，礦業國際合作部長論壇暨2026中國國際礦業大會在天津開幕。圖為觀眾10日在會場內參觀。 新華社



●「智能找礦（AI-OreSeeking）」系統。央視圖片



●「智能填圖（AI-GeoMapping）」系統。央視圖片



●礦山巡檢用智能機器狗。 新華社

智能科技正成中國礦業轉型重要驅動力

特稿

在紫光天際科技有限公司展台前，一款四足巡檢機器人輕邁四足，避障礙自主調整，可按預設路線巡檢，吸引了不少觀眾的目光。公司授權解決方案經理徐濤介紹，這款產品主要針對井下等封閉危險空間，在礦山應用領域大有可為。

正在天津舉辦的2026中國國際礦業大會上，與會業內人士和專家認為，智能科技正成為中國礦業轉型的重要驅動力。

建成智能化煤礦1066處

以煤炭行業為例，中國煤炭工業協會發布的《2025煤炭行業發展年度報告》顯示，截至2025年底，中國已建成智能化煤礦1,066處，智能化產能佔比超過65%。煤炭行業人工智能技術應用快速推

進，廣泛應用於煤礦生產經營、安全監管、設備運維等各領域。露天礦無人駕駛技術應用也在快速推廣。據不完全統計，截至2025年末，中國在運無人駕駛礦卡數量突破4,000台。

中國七個部門2024年共同發布的《關於深入推進礦山智能化建設促進礦山安全發展的指導意見》要求，到2030年，建立完備的礦山智能化技術、裝備、管理體系，實現礦山數據深度融合、共享應用。

礦山推進危險崗位機器人作業

在陝煤集團黃陵礦業公司，一號煤礦的地面調度指揮中心內，各類生產數據實現屏幕上毫秒級動態刷新，以往看不見、摸不清的岩層褶皺和煤層厚薄變化正借助智能手段轉化為三維可視數據，實現井

上天入地下海 尖端科技助力

以高光譜遙感系統、無人機探查等新裝備支撐的空中探測以廣覆蓋、高精度的優勢，成為快速圈定成礦遠景區的「千里眼」。《地礦寶藏之高原找銅》講述，無人機搭載激光雷達與高光譜相機，升至6,000米高空，一天便能掃描約40平方公里的山川高原，將找礦範圍從一片高原縮小至幾個山頭，為地質隊節省數月跋涉。



上天

入地

山東萊州三山島礦區完成4,006.17米的「中國岩金第一深鑽」，創下小口徑繩索取心液動錘鑽進世界紀錄，相當於穿透4.5座泰山的深度，成功揭開超深層礦脈面紗；遼寧大東溝等礦區創新應用「變頻鑽速動態調控」與「高精度物理探測」技術，結合5,000米級智能地質鑽探裝備，通過隨鑽檢測、三維地震勘探等手段，捕捉地下微弱礦致信號，穿透厚覆蓋層定位深部礦體，推動膠東等礦集區新增近5,000噸金礦資源儲量。



「AI 3D智慧預測模型」，結合高精度海洋重磁與三維地震成像技術，在1,480米深海精準鎖定優質礦脈，成功在山東萊州市外海發現亞洲規模最大的海底金礦。中國自主研發的深海重載作業採礦車「開拓二號」，下潛深度突破4,000米，成功取回多金屬結殼與結核，具備深海資源採樣與勘探能力。



●採礦車「開拓二號」。 資料圖片

整理：香港文匯報記者 王珏

九部門：到2030年中國進入世界汽車強國行列

香港文匯報訊（記者 郭瀚林 北京報道）近日，工業和信息化部等九部門聯合印發《智能網聯新能源汽車產業發展「十五五」規劃》（以下簡稱《規劃》）。其中明確，到2030年，中國智能網聯新能源汽車全產業鏈優勢進一步鞏固，進入世界汽車強國行列，國內市場新能源乘用車、商用車在各自領域新車總銷量的佔比分別達到70%、40%，具備自動駕駛功能的汽車實現規模應用。《規劃》同時提出，推動人工智能模型、智能體等技術創新，並率先在汽車行業落地應用。促進汽車與智能機器人、智能家居、智能穿戴等實現生態互聯。

2030年自動駕駛汽車實現規模應用

工信部裝備工業一司司長郭守剛11日介紹，「十四五」期間，中國智能網聯新能源汽車產業發展取得顯著成效。從技術水平看，整車集成、動力電池、智能座艙、激光雷達等技術水平進入全球前列，組合駕駛輔助功能逐漸普及應用。從產業體系看，建成了貫通上下游的完整高效

產業鏈，新能源汽車、動力電池及關鍵材料產量佔全球70%以上。從市場規模看，從2020年到2025年，新能源汽車年銷量從136.7萬輛增加到1,649萬輛，年均複合增長率65%。同時，中國新能源汽車整車和零部件出口至100多個國家和地區，為全球汽車產業綠色低碳轉型貢獻了積極力量。

《規劃》按照「1+4」的結構提出了面向2030年的發展目標。總體目標是，國內新能源乘用車、商用車在各自領域新車總銷量的佔比分別達到70%、40%，具備自動駕駛功能的汽車實現規模應用。四個細分目標則包括：關鍵技術水平有效提升，乘用車平均燃料消耗量和純電動乘用車平均電能消耗量分別達到每百公里3.3升和每百公里11.5千瓦時左右，高速公路、城市快速路、部分城市道路等實現高度自動駕駛；產業結構持續優化，全員勞動生產率較2025年提升15%，培育形成若干家進入全球前十的整車企業和全球百強零部件企業；國際化發展新局面初步形成，企業國際化經營能力持續提高，中國汽車品牌具有較

高美譽度，國際標準法規話語權進一步提升；經濟社會效益進一步增強，汽車產業國民經濟支柱地位進一步凸顯，帶動供應鏈加速綠色低碳轉型。搭載自動駕駛系統車輛的安全性能大幅超過人類駕駛員。

推動AI模型等率先落地汽車行業

《規劃》中明確，強化關鍵核心技術攻關，圍繞能源動力、智能底盤、智能網聯等關鍵領域，加強基礎研究，引領構建新一代智能網聯新能源汽車技術體系，培育和提升全產業鏈技術競爭優勢。同時，提高產業鏈韌性和安全水平，攻克關鍵基礎材料、操作系統、工業軟件、汽車芯片和元器件等短板技術。統籌鋁、鈷、鎳等關鍵礦產資源開採與循環利用。

香港文匯報記者還注意到，《規劃》提出，加強人工智能基礎能力建設。推動人工智能模型、智能體等技術創新，並率先在汽車行業落地應用。加快汽車人工智能應用中試基地建設，鼓勵企業開放更多應用場景，推動構建人工智能技術



●中國提出2030年進入世界汽車強國行列。圖為車展現場。 香港文匯報記者郭瀚林 攝

全面應用新生態。深化人工智能技術車端應用，加強人工智能在整車能量管理、運動控制、智能故障預判等方面的應用。通過車內跨域協同，實現艙駕融合、全場景自適應調控等功能。促進汽車與智能機器人、智能家居、智能穿戴等生態互聯。