

# 科大研綠色製冷實現零排放

## 全球首台千瓦功率裝置開15分鐘室溫低室外10度

全球氣候暖化加劇，空調製冷需求持續攀升。香港科技大學研究團隊最近成功研發出全球首台千瓦級彈卡製冷裝置，僅需15分鐘就能在攝氏31度高溫的室外環境下，將室溫穩定在21至22度區間，並實現零溫室氣體排放。負責研究的學者形容，這項零排放、低耗能製冷技術有望重塑空調行業格局，消費者將可受惠於較低電費，技術改進也使製冷裝置變得較輕巧，節省室內空間。研究成果已於國際頂級學術期刊《自然》發布。

**主**流蒸氣壓縮製冷技術所用的製冷劑屬典型的溫室氣體，其排放會導致全球變暖。而世界各地均着手開發環保替代方案，應對全球氣候暖化問題，其中「基於形狀記憶合金（SMAs）彈卡效應（Elastocaloric Effect）的固態製冷技術」，憑藉其零溫室氣體排放及高能效潛力，引起學術界與產業界的廣泛關注。惟此前的彈卡製冷裝置，最大製冷功率只有約260瓦，遠未達到商用空調所需的千瓦級要求。

### 破解學界兩技術瓶頸

科大機械及航空航天工程學系教授孫慶平與姚舒懷領導的研究團隊發現，這一技術瓶頸源於兩大核心問題，分別是製冷劑單位質量製冷功率（SCP）與系統總質量難以兼顧，以及高頻運行時傳熱效率不足。為突破上述限制，團隊提出「材料串聯——流體並聯」的多胞架構設計，顯著提升換熱效率並確保高頻穩定運行；另一項重要技術創新是採用石墨烯納米流體作為傳熱介質，實驗顯示，其導熱性能比傳統蒸餾水更卓越。

在3.5赫茲高頻運行下，該裝置實現了12.3 W/g的單位質量製冷功率，總製冷功率達1,284瓦（零溫升條件下）。在應用測試場景中，該設備成功為一間2.7立方米的模型房屋降溫，在夏季室外30至31度的環境下，僅需約15分鐘就能夠將室內溫度穩定在舒適的21至22度。

團隊去年曾成功研發多材料級彈卡製冷裝置，實現了創世界紀錄的75K溫跨，今次是其一年內取得的第二項彈卡製冷重大突破。孫慶平表示，這項研究成果有望重塑空調行業的格局，為實現碳中和目標提供關鍵的技術支持。團隊已為此申請多項國際專利，並與產業界緊密合作，積極推動將技術商業化。



團隊為裝置申請多項國際專利。科大圖片

## 慢性病共治月底7普通科門診試行

醫務衛生局昨公布，本月28日起「慢性疾共同治理先導計劃」將分階段擴展至醫管局轄下指定普通科門診診所，首階段於7間普通科門診診所試行，6月底前再增加另外6間，為弱勢社群提供預防篩查及護理服務。特區政府會持續檢視試行服務成效，並計劃在今年第四季前把相關服務逐步擴展至全港18區普通科門診診所指定服務點。

綜援受助人、75歲或以上長者生活津貼受惠人，或持有效醫療費用減

免證明書人士，屆時可先到地區康健中心或康健站進行初步評估，之後安排到指定普通科門診接受預防篩查服務，並按參加者的健康風險安排化驗，訂出健康管理方案等。合資格人士由首次接受預防護理服務當日起計一年內，可按相關資格獲全數豁免或部分減免費用。參加者資格會在一年服務期屆滿後再次核實。



掃碼睇門診地址



## 港擁AI人才優勢 專家倡政府增投資源

內地開發DeepSeek人工智能（AI）大模型，憑藉低成本、高效能及開源模型的優勢在全球獲得廣泛讚譽，顛覆傳統AI模型訓練講求算力至上的態勢。曾任職雅虎首席數據科學家及於阿里巴巴研發多個大模型系統、去年暑假加盟理大的計算機及數學科學學院副院長（環球事務）及電子計算學系教授楊紅霞，昨出席論壇分享生成式AI特點。她接受本報訪問時表示，人才是香港發展AI的最大優勢，建議特區政府投資基礎設施，為他們提供發展所需的計算資源，「集中力量辦大事」。

香港理工大學高等研究院昨日舉辦首場「研究與創新公共論壇」，以「DeepSeek及更遠的未來」為主題，吸引逾千名理大師生、校友、創科界領袖、學界翹楚和公眾人士出席，以及逾39萬人次透過多個平台觀看直播。

楊紅霞在論壇上分享正在進行的生成式

AI「Co-GenAI」項目，如何透過Model over Models（MoM）方式，提高人工智能技術的可及性，以及減少對大規模集中計算資源的依賴，從而改變人工智能的發展，以助力香港和內地在全球生成式AI發展中佔據領先地位。期間她提到生成式AI的潛力，認為能為醫療、金融、製造、零售物流、媒體和時尚等各行業領域帶來了龐大機遇，可應用於醫學影像分析、欺詐檢測、預測性維護、庫存管理、內容創作、設計及行銷等。

楊紅霞在論壇後向本報記者表示，相比其他地方，香港在發展生成式AI面對更大挑戰，因為需要大量的GPU資源，其不僅價格昂貴且要求更多的地方空間，因而還沒有像「通義千問」及DeepSeek等大模型的出現；但她認為香港最大的優勢在於人才，而他們分布在不同大學及機構之中，建議特區政府可以投資建立基礎設施以提供計算資源，讓各類人才都可以運用及發展。

## 東南亞是一片廣闊藍海



金石恒言

劉仲恒 放射科專科醫生、香港全球專業青年倡議行動創始召集人

特朗普政府經已落實對中國貨加徵10%的關稅，最不可理喻的是，香港明明是獨立關稅區，卻被徵收同樣的關稅。幸港人出了名對付逆境的能力強，面對這惡劣的外貿環境，很多港商深明「失之東隅，收之桑榆」這句話的精髓，跟本港多個商會一起，積極考察東南亞、中東等發展潛力大的地區，希望在那裏開拓新商機，讓業務繼續蓬勃發展。

在不少港人的認知裏，東南亞的椰林樹影、陽光海灘是旅遊度假的好去處，但實際上東南亞又豈止是旅遊勝地那麼簡單？近年來東南亞國家的經濟快速發展，因而對不少專業服務的需求大幅增加，香港在金融、法律、會計、仲裁等領域擁有非常好的優勢，正好可以滿足他們的需求。

亞洲開發銀行曾經預測過，柬埔寨的經濟去年會增長5.8%，而越南則會上升6%。雖然這兩個國家在經過經濟改革後，在專業服務方面已具備某些基礎，

但香港企業在融資、創新科技的融合和應用等方面的領先優勢仍然是他們夢寐以求的。東南亞國家的經濟快速發展，對香港很多專業服務衍生出實質的需求。

另外，對於港商來說，東南亞國家其實是一片廣闊的藍海。以柬埔寨為例，這個國家的人口相當年輕，平均年齡只是27歲。這樣年輕的人口非但擁有強大的購買力，而且接受新事務的意願也較高。對於正在尋求發展機會的港商來說，這種充滿活力的新興市場，不是藍海又是什麼？

筆者認為，商界對於美國最新的關稅政策，無須看得太「灰」。首先，新關稅政策對香港的實質影響並不太大。以2023年為例，本港出口到美國的貨值是61.37億港元，佔本地總出口不到1%。更重要的是，在當下全球局勢瞬息萬變的情況下，企業根本就應該做到靈活多變，在原有市場的基礎上，也必須積極開拓東南亞、中東和「一帶一路」沿線這樣的新興市場。