

本年度逾3萬公營房屋落成
20年首次

A2

多隻藍籌破頂
恒指登25000創三年半高

A3

編者按：

粵港澳大灣區以「香港研發、深圳轉化、灣區製造、全球熱賣」的科創協作模式，正在書寫區域協同創新的典範篇章。這一模式精準對接香港國際化科研「軟實力」與深圳產業化「硬支撐」——前者坐擁五所全球百強高校和基礎研究優勢，後者具備全球領先的製造配套和市場響應速度，兩者互補形成從實驗室到生產線的無縫鏈接。

從香港實驗室聚焦前沿技術突破、深圳團隊成功開闢了新技術規範化的落地路徑，到被聯合國認可並最終熱賣全球的跨越，大灣區成功培育出越來越多如創冷科技公司等標桿案例。《大公報》今推出《灣區協同創新》報道，通過上、下篇專題報道，探討這種「科研前端+轉化中台+市場後端」的協同體系，為發揮大灣區各城優勢，加快融合發展提供鏡鑒。

人物
介紹

朱毅豪

創冷科技聯合創始人兼CEO

- 香港城市大學商學院管理學系特約教授，香港特區政府綠色科技及金融發展委員會委員
- 入選「福布斯中國30 Under30」
- 專注於熱傳遞、能量轉換和工程材料的科學原理研究
- 自2022年創辦「創冷科技」以來，帶領團隊推進綠色科技的規模化落地，多元產品線覆蓋建築、工業及個人防護等領域。
- 加速「無電製冷技術」全球應用與普及，已落地全球近30個國家和地區，應用面積超40萬平方米。

大公報記者石華

劏房室溫降8°C
「孩子情緒穩定了」

造福市民 無電製冷，應用廣泛。2022年，旺角家樂坊機房改造項目，讓創冷科技嶄露頭角。天台塗覆塗層後，空調能耗最高下降42%，每平米年省電數百度。在香港深水埗的一座老舊居民樓裏，曾住一家四口：父母與兩個孩子擠在不足20平方米的劏房中。酷暑時節，室內溫度常超35°C，孩子因高溫出現情緒障礙，影響上學。直到去年夏天，外牆塗上特殊塗料後，室內溫度驟降8°C，電費支出減少三成，孩子情緒恢復……這一改變，源於創冷科技的無電製冷技術。

「科技不該是少數人的特權，而應成為普惠全球的公共品。」朱毅豪說。自2022年起，創冷科技聯合香港基會與社區組織，發起「無電製冷降溫行動」，已為8個城市的脆弱社區免費鋪設降溫材料，讓數萬居民直接受益。

大公報記者石華

港企「無電製冷」全運會熱捧



▲港產科研，一「塗」即涼。今年11月開幕的全運會，部分賽區的志願服務驛站將無需安裝空調，透過「無電製冷」塗層降溫。



灣區協同創新

香港科研，無電製冷，一「塗」即涼，將成爲全運會低碳辦賽「奇兵」。源於香港城市大學團隊的研發，從撒哈拉銀蟻毛髮結構中汲取靈感，巧用陽光反射和被動式輻射散熱機制，製成「無需製冷劑零耗能」的塗料。

粵港協同，優勢互補，「無電製冷」炙手可熱。朱毅豪創立的香港「創冷科技i2Cool」公司，其製冷塗料覆蓋香港體育館（紅館）天台的面積達9700m²，炎熱夏季建築表面預計平均降溫達24°C，減輕空調負擔，每年可節省約30萬度電、可減少150噸碳排放，助力第十五屆全運會低碳辦賽。朱毅豪接受大公報訪問時說：「我們不僅要讓摩天大樓降溫，更要讓普通人的生活更清涼。」

大公報記者 石華

塗層覆蓋紅館天台 降溫8°C-15°C

朱毅豪團隊開創性地以高分子聚合物替代貴金屬，並將固態材料轉化為液態原漿，催生專利核心「無電製冷原漿」。2022年，歷經7年實驗室攻堅，團隊成功研發「多組分多尺度納米顆粒材料」，實現95%的太陽光反射率與中紅外輻射率，直接將熱量「發射」至外太空。實測顯示，其可使建築表面降溫8°C-15°C，極端環境下達42°C。

第15屆全運會將於11月9至21日舉行，香港賽區將承辦8個競賽項目，籃球賽（男子22歲以下組）於香港紅館舉行。創冷科技的無電製冷塗層覆蓋紅館天台的面積達9700m²，炎熱夏季建築表面預計平均降溫達24°C，助力全運會低碳辦賽。「我們不僅要讓摩天大樓降溫，更要讓普通人的生活更清涼。」朱毅豪透露，公司將推出防曬衣、騎行袖套等，並研發「無電製冷瓷磚」，推動綠色建築升級。

港產科研獲聯合國權威認證

目前，這項香港創新已落地全球近30個國家和地區，完成超200個應用項目，累計減碳量等同為地球植樹30萬棵。今年5月，由香港城大主導、創冷科技作為核心技術單位的國際合作項目，推進「無電製冷」科技創新運用，成功入選聯合國「科學促進可持續發展十年（2024-2033）」全球行動計劃，獲聯合國教科文組織權威認證。

2016年，華南理工大學畢業生朱毅豪赴港深造時，香港城大能源及環境學院曹之胤教授正進行無電製冷技術研究，朱毅豪成為曹教授首位博士生。研發初期，撒哈拉銀蟻給團隊關鍵啟示：牠在沙丘表面溫度高達70°C的沙地上仍能自由活動，體表銀白色毛髮獨特的三角棱鏡結構，能高效反射可見光與近紅外，並將體內熱量散發至外界。

▼港企創冷科技研發的製冷塗料，讓迪拜購物中心屋頂降溫17.5°C，這種尖端物料於環保建



掃一掃有片睇



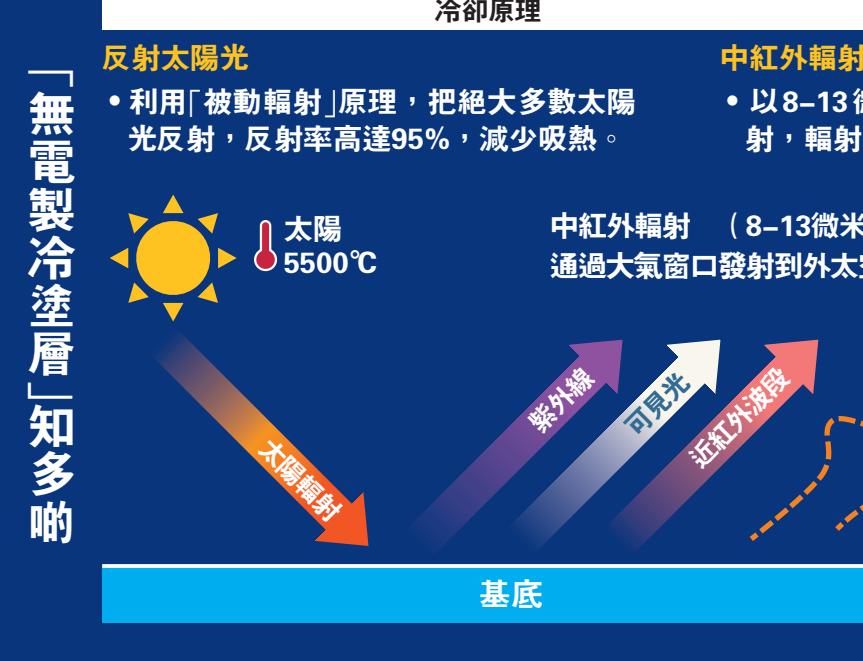
多隻藍籌破頂

恒指登25000創三年半高

大公報

Ta Kung Pao
2025年7月23日 星期三

乙巳年六月廿九 第43808號
今日出紙二疊六張 零售每份十二元
香港特區政府定期刊登法律性質廣告之有效刊物



基底

無電製冷塗層

基底

Science

AAAS

RADIATIVE COOLING
Hierarchically structured passive radiative cooling ceramic with high solar reflectivity

Kaihai Liu¹, Shiqi Chen¹, Huiyan Xiong², Yuzhang He², Weizhe Zou², Xiang Wang², Feifei Liu², Daming Huang², Chongguo Yu¹, Yang Wang², Junwei Wang², Cai Yan^{1,2*}

¹ Institute of Advanced Materials, Nanjing Tech University, Nanjing, China; ² Institute of Advanced Materials, Nanjing Tech University, Nanjing, China

科研成果刊登《Science》

靈感源自沙漠銀蟻



技術特色 模仿撒哈拉銀蟻毛髮的納米結構設計，結合特定材料（如二氧化鈦、聚合物）優化反射與散熱。

降溫效果 表面溫度可降低約20°C，室內溫度降低2-5°C。

耐用性 防水、防塵、不易燃，理論上效能持續5年以上。

應用場景 建築外牆、屋頂、工地廠房等，適合炎熱地區。

施工方式 類似普通油漆。

環境限制 降溫效果受雲層、濕度影響（雲層阻礙紅外輻射）。

初始成本 比使用降溫漆或環保漆高。



港產「無電製冷」技術應用範圍廣闊，進行透水磚進行透水性測試。大公報記者石華攝

香港研發深圳轉化 灣區創科動力十足

優勢
互補

為了推動無電製冷技術從實驗室走向市場，朱毅豪與導師曹之胤教授共同創立香港「創冷科技i2Cool」公司，開啟技術商業化進程。香港城市大學為創業團隊提供全鏈條支持：不僅通過「HK Tech 300」計劃授予種子基金，還協助入駐香港科學園；隨着香港科學園深圳分園的落地，進一步對接粵港澳大灣區優質供應鏈資源。在此基礎上，香港創冷科技又成立了「深圳創冷科技」公司，在廣州建立現代化生產基地，目前已形成覆蓋研發、生產、應用的完整產業鏈條。

作為創冷科技CEO，朱毅豪帶領團隊依託城大科研實力，構建起「香港研發、深圳轉化、灣區製造、全球熱賣」獨特模式：香港實驗室聚焦前沿技術突破，深圳產學研基地匯聚近百名技術骨幹，廣州工廠則將創新成果轉化為量產產品。更關鍵的是，通過與深圳市建築科學研究院的深度合作，團隊成功開闢了新技術規範化的落地路徑。「剛創業時，我們就是群學生兵。」朱毅豪笑着回憶，「還好，深圳的產業鏈太給力了！」他感慨道，從找原材料到調試設備，在這裏總能找到解決辦法。

責任編輯：陸禮文 美術編輯：馮自培 麥兆聰



報料熱線 9729 8297

newstakung@takungpao.com.hk



大公文匯



PDF電子報



大公報



大公

今天本港天氣預測

天陰有雨

26°C-30°C

督印：大公報（香港）有限公司 地址：香港仔田灣海旁道7號興偉中心3樓 www.takungpao.com

電話總機：28738288 採訪部：28738288 轉 傳真：28345104 電郵：tkpgw@takungpao.com

廣告部：37083888 傳真：28381171 發行中心：28739889 傳真：28733764 承印：三友印務有限公司

地址：香港仔田灣海旁道7號興偉中心2-3樓