

港大新發現顛覆靜電傳統觀

首揭電荷轉移過程中離子作用 為新型發電機效能奠基

「接觸帶電現象」是指當兩種不同材料接觸後分離時產生靜電的過程，有關現象可應用於影印、噴塗、能量收集及自供電感應器等情境，用途相當廣泛。針對其中的基礎科學原理，香港大學機械工程系助理教授申東民領導的團隊，首次揭示了離子（ions）在電荷轉移過程中的關鍵作用，並發現相關作用會隨著環境濕度變化而改變，不單深化科學界對接觸帶電的理解，並為設計穩健可靠的摩擦起電材料提供了可行策略，為提升相關新型發電機的效能奠基。

●香港文匯報記者 高鈺

接觸帶電現象於日常生活經常發生，科普實驗中以絨布摩擦膠尺，或是在冬天穿脫毛衣和觸碰金屬門柄，均會有靜電出現。按傳統理解，靜電僅是由電子轉移產生，但申東民團隊提出突破性

證據顛覆既有認知，成功確認當兩種固體表面接觸時，電子與離子會同時發生轉移。研究團隊採用三種薄膜材料——陰離子型離聚物 Nafion 211、陽離子型離聚物 FAA-3 及非離子聚合物尼龍，與氟化乙烯丙烯（FEP）薄膜進行摩擦實驗，透過熱衰變分析與先進表面離子檢測技術，首次能夠清晰地分離並測量電子與離子轉移的貢獻。

離子作用隨濕度環境改變

研究顯示，不同的離聚物材料在電荷轉移行為上存在顯著差異，過程中濕度大大放大了離子的作用：在相對濕度超過 50% 的情況下，離子轉移不僅增強了表面電荷密度，更能抵消濕氣導致的電荷流

失。值得注意的是，即使僅有不足 2% 的離子穿越界面，其對穩定與增強靜電荷的影響力仍超乎預期，能有效穩定並強化摩擦起電。

為進一步揭示其內在機制，港大團隊進行了分子動力學模擬，結果顯示，水分子在離聚物薄膜內部形成連續的納米級通道，使可移動離子得以向界面擴散，從而解釋了為何高濕環境會促進離子電荷轉移。

有利開闢環保技術

研究論文的第一作者馬曉婷指，團隊通過使用 Nafion 和 FAA 薄膜作為模型系統，對陰離子和陽離子在不同濕度下的行為差異獲得了獨特見解，更是首次明確地分離和測量電子和離子在固體接觸起

電中的貢獻。申東民表示，是次研究具廣泛影響，透過量化固體接觸分離中電子和離子轉移的百分比，可以為開發在潮濕環境中仍穩定運作的接觸帶電材料提供新的設計原理，「這不僅推動了基礎科學的發展，也為印刷、塗層、環境監測和能量收集等環保技術開闢了實用途徑。」

研究亦證明，若在非離子聚合物表面引入離子，能顯著提升其耐濕性，有助設計高效的摩擦起電材料。團隊進一步將 Nafion 與 FAA 薄膜整合至摩擦式納米發電機（TENGs）中，確認發電機即使於潮濕環境亦能保持穩定輸出，成功點亮 78 顆 LED 陣列，並在數千次循環後仍具良好性能。

有關成果已於《先進功能材料》期刊發表。

團結基金籲共建「樂活退休」生態

●香港人口老化問題嚴重，長者退休生活品質備受關注。資料圖片



香港文匯報訊（記者 崔滢）香港人口老化問題日益顯著，長者對退休生活品質的要求持續提高。團結香港基金昨日發表《自主 自在 自樂：香港退休生態導航》報告，指退休人士普遍面臨難以維持積極情緒、財務穩定性不足，以及照顧者責任沉重三大挑戰。團結香港基金總裁李正儀昨日在記者會上強調，退休是自主定義生活目標的過程，核心在於實踐個人認為有意義之事，呼籲各界共同為香港建構前瞻性的退休生態系統。出席記者會的香港特區政府勞工及福利局副局長何啟明指出，人口老化令本港福利制度的成本持續上升，特區政府近年積極推動銀髮經濟發展。他指香港憑藉大灣區優勢極具跨境合作的發展潛力，特區政府將加快調整安老政策思維以回應社會變化。

退休人士盼追求生活意義

是次研究梳理了本港現有大規模樣本調查，並與 15 名退休人士進行深度訪談，發現退休人士不僅追求基本生活保障與舒適，更渴望實踐個人認為有意義的活動。報告提出，評估退休生活品質不應僅限於健康狀況，更應重視退休人士是否認為生活有意義、擁有可追求的目標，並感受到生命的價值。



●團結香港基金昨日發表報告，指退休人士普遍面臨三項挑戰。香港文匯報記者崔滢 攝

●何啟明 香港文匯報記者崔滢 攝

捷星慶重啟日本線 2月來回東京僅730元

香港文匯報訊（記者 費小燁）港人熱愛遊日，廉航捷星日本（Jetstar Japan）宣布重啟港日航線，明年2月13日起從復飛東京成田機場往來香港的航線，每日一對，是該航空公司因新冠疫情於2020年2月底停飛後，事隔6年重開香港直飛日本的航線。

即日起至下周一限時優惠

捷星日本為慶祝路線重開，推出限時機票優惠，由即日起到本月17日推出促銷活動。香港文匯報記者昨日從其官網所見，明年2月底農曆新年後不包行李及機上餐飲的來回票價（連稅）可低至730元；連機上餐飲及一件7公斤行李的票價（連稅）最低為1,260元。

根據捷星日本官方網站顯示，明年2月13日起由東京復飛香港，於香港時間翌日凌晨零時35分抵港，並於香港時間凌晨2時起飛、日本時間清晨7時10分抵達。由於明年2月17日為農曆大年初一，2月14日從香港出發的最便宜單程連稅票價也要逾3,000元；但農曆新年假期過後則低見365元。

資訊



●詹洪良表示，「浙江軒」藉弘揚浙菜文化，為在港浙籍人士搭建情感紐帶。

浙江軒慶開業十四周年 續傳承浙菜風味與文化

連續十三年蟬聯米之蓮一星的灣仔知名餐廳「浙江軒」，於11月11日晚在店內隆重舉行十四周年誌慶晚宴。「浙江軒」主席詹洪良、常務董事車弘健、顧偉誠與逾百位董事、好友齊聚一堂，共品江南珍饈，同賀餐廳十四載華誕，賓主同歡，笑語洋溢。



●「浙江軒」十四周年誌慶晚宴上賓主同歡合影。

「浙江軒」自2011年11月開業以來，始終專注正宗與時尚結合的浙江菜式。憑藉對食材的嚴苛把關與烹藝的精進追求，餐廳不僅收穫眾多食客青睞，更連續十三年榮獲米之蓮一星殊榮。

詹洪良在晚宴上致辭時，坦言親眼見證了「浙江軒」十四年的深耕與成長。這份成績既離不開全體員工的齊心協力，更得益於各位股東的傾心支持。他強調，「浙江軒」不僅是浙菜文化傳播的重要載體，更為在港浙籍人士搭建起緊密相連的情感與文化紐帶。

車弘健提及，「浙江軒」的成功核心在於對品質的執着與對創新的堅持。餐廳對菜品要求極高，此次晚宴上的清

蒸大開蟹，便是專程從江蘇新鮮運抵，確保原汁原味。他衷心期盼「浙江軒」未來能持續領跑，再續米之蓮一星佳績。

顧偉誠作為餐廳成長的見證者，感慨「浙江軒」一路走來的堅持與不易。他表示，餐廳從創立之初便以「做好正宗浙菜」為核心目標，不僅要讓在港江浙鄉親嘗到家鄉味道，更要以優質服務傳遞浙菜溫情。期待未來能與各界攜手，讓浙菜的風味與文化傳播得更遠、影響更深。

陪伴餐廳走過十四載的總廚潘九龍與副總廚蕭衛文則分享道，感恩食客們多年來的信任與肯定。未來他們將依舊秉持匠心，在傳承浙菜精髓的基礎上不斷突破，為大家帶

來更多舌尖驚喜。

當晚晚宴菜單可謂匯集浙菜精華，特色冷盤別具巧思，馬蘭頭百葉卷清鮮爽口，花雕醉雞脂香濃郁，蔥油紅蜆頭脆嫩入味，黃金帶魚酥香脫骨、開胃醒脾；熱菜更是驚喜迭出，黑松露牛肉窩巴卷將黑松露的馥郁與牛肉的鮮嫩融合，層次豐富；清蒸大開蟹選用的是當季江蘇膏黃飽滿的蟹鮮；火腩雞嫩大排翅、滋補養生；清蒸鮑魚肉質細嫩，鮮美無比；清炒蟹粉/叉子餅蟹香撲鼻，與酥脆餅皮搭配別有風味；時蔬冬筍豆苗清爽解膩，蟹粉鍋貼鮮香多汁，薑汁湯丸甜潤暖心。每一道菜品皆體現「浙江軒」對浙菜工藝的傳承與創新，讓賓客盡享舌尖上的浙江風情。



●「浙江軒」連續十三年獲評米之蓮一星。

秋季兩大燈展及環保博覽吸引逾六萬買家參觀

由香港貿易發展局主辦的第27屆香港國際秋季燈飾展（秋燈展）、第10屆香港國際戶外及科技照明博覽，以及由香港貿發局、法蘭克福展覽（香港）有限公司合辦，並由香港特別行政區政府環境及生態局協辦的第20屆國際環保博覽圓滿結束，三展合共吸引來自141個國家及地區約62,000名買家入場參觀採購。

香港貿發局副總裁古靜敏表示，今年秋燈展和戶外及科技照明博覽吸引各國頂尖品牌，展示大量創新及智能照明產品和解決方案，國際環保博覽亦首次帶來由環境運動委員會組織22家本地綠色初創組成的新展館，以及由「一帶一路」國際科學組織聯盟（ANSO）及11家內地企業組成的ANSO環境科技產業聯盟展館，匯聚多元綠色科技。三展合共吸引了逾6萬名買家親臨參觀，香港以外的買家主要來自內地、台灣、印度、韓國、美國，以及東盟國家包括馬來西亞、菲律賓及泰國等，足證三展作為全球照明產品及環保業界樞紐的吸引力，發揮香港國際商貿中心及出海平台優勢。



●三項展覽反應熱烈，合共吸引約62,000名買家入場參觀採購。

兩大燈展以「創意設計 智照未來」為題，齊集各國頂尖品牌，帶來創新照明產品與方案。秋燈展焦點展區「互聯照明館」載譽歸來，網羅約70個頂尖品牌，展示智能照明及物聯網應用方案。同期舉行的戶外及科技照明博覽則展示各種戶外、商業和工業照明產品和技術，助力推動智慧城市的發展。

至於迎來第20屆的國際環保博覽，今屆以「綠色科技引領零碳未來」為主題，聚焦展示循環經濟及廢物處理、綠色及智慧出行、以及ESG相關服務三大領域最新成果，為綠色產業提供寶貴的交流機會。為加強成果效益，是次大會特與環境及生態局合作，廣邀中國內地、東盟及「一帶一路」國家政府的服務供應商，親臨博覽採購環保科技及產品。

據了解，以上三項展覽均以「展覽+」線上線下融合模式舉行，展商及買家可透過「商對易」智能配對平台進行線上洽商。展後統計，秋燈展和戶外及科技照明博覽兩展匯聚約3,000家參展商，分別吸引約41,000及超過10,000名買家參觀採購。國際環保博覽共有約340家參展商，逾11,000名買家參觀採購。

香港荃灣北僑福利會開展敬老秋遊活動

香港荃灣北僑福利會於11月6日舉行「金秋同遊 福利送暖 情滿北僑」本港一天遊活動，近200名會員參加，期間特別慰問了90名70歲以上長者會員，祝願他們福壽安康、生活美滿。荃灣地區民政事務專員區家盛、香港江蘇社團總會會長姚茂龍應邀參加活動。

在秋遊活動中，參與會員們首先來到中國人民解放軍駐香港部隊展覽中心，參觀「夢起東方」主題展覽，了解中國共產黨百年奮鬥史、人民軍隊發展歷程及駐香港部隊維護「一國兩制」的實踐，從中增強民族自豪感，點燃愛國愛港情懷。隨後，大家來到位於中環的香港公園，在繁華都市中尋覓一片寧靜綠洲，聯絡情誼，其樂融融。



●區家盛（左六）、姚茂龍（左五）、曹元石（右五）於活動上呼籲福利會會員踴躍投票。

有能力的新一屆立法會議員。姚茂龍呼籲大家通過選票選賢任能，為香港的「由治及興」發展注入長遠動力。

香港北僑福利會會長曹元石表示，福利會每年組織近30場次活動，深受廣大會員的信任和支持，凝聚力不斷增強。福利會將繼續舉辦更優質的活動，服務會員，促進社區和諧。曹元石還希望會員們在即將到來的立法會選舉中踴躍投票，盡選民責任，為香港的未來選出盡心盡責的議員。