

中大研發護膚霜變環保電池

製水系電解液 不易燃毒性低電壓穩 材料成本減95%

護膚霜除了可以令人容光煥發外，原來亦有可能讓大家充滿「電力」。中文大學的研究團隊利用一種護膚霜常用成分，研發了一款水系鋰離子電池電解液，令材料成本可降低最多達95%，加上不易燃、毒性低，相對環保，更能提供穩定的電壓。有關研究結果已刊登於國際期刊《自然材料》。

香港文匯報記者 高鈺

人們日常生活愈來愈依賴各類電子產品，使用的鋰離子電池可提供相對穩定的電量，且可再充電重複使用。不過，鋰離子電池之主要成分是有機電解液，含有毒性及高度易燃，故不時會出現電池過熱起火事故，引起安全隱患。

針對此一情況，中大機械與自動化工程學系副教授盧怡君領導的團隊，自2018年起研究上述提高電池安全性的方法，項目並獲研資局約80萬元資助。

盧怡君指出，鋰離子電池中的有機電解液，即使經過多年改良，仍然含有毒性及高度易燃，有可能引發致命事故。由於水的特質可解決易燃問題，故近年科學界致力研究以水系電解液取代傳統有機電解液，「但水系鋰離子電池的電壓和能量密度受到水電解限制，當電壓高於1.23伏特，電解液中的水

分子便會分解為氫氣及氧氣，大大影響電池運作及電壓輸出穩定。」

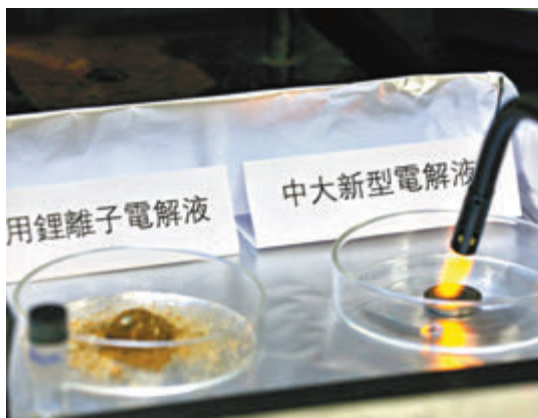
至於增加水系電池電壓的新興做法，是利用高濃度鋰鹽製造人工固體電極界面及減少自由水含量，可改善水的穩定性，但使用高濃度鋰鹽會令成本大增及有有毒性的問題。

為解決該困局，盧怡君的研究團隊在先前對水系鋰離子電池的研究基礎上，利用生物界「分子擁擠」(molecular crowding)現象，希望以毒性低的材料作為水系電解液的穩定劑，以大幅減少電解液有毒鋰鹽或離子化合物的濃度。

研究人員利用護膚霜和潤滑劑常用的原料「聚乙二醇」取代高濃度鋰鹽或離子化合物，在電解液擬造出「分子擁擠」現象，以抑制水分子活性，並成功研發新一代的鋰離子電池電解液。

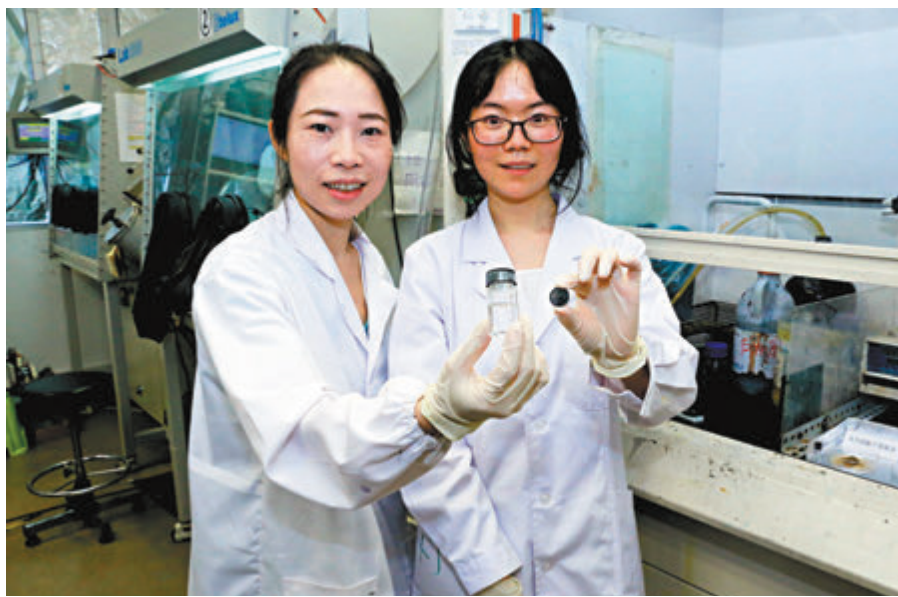
技術申專利 料5年內應市

在低鋰鹽濃度下，新款電解液的穩定電壓視窗達到3.2伏特，能充放電300次，效能



▲中大新型電解液通過燃燒安全測試。

中大供圖



▶盧怡君(左)及其博士生謝婧展示中大新型電解液。

中大供圖

與傳統鋰電池及水系電解液鋰電池接近，但新款電解液不易燃燒，更為安全。盧怡君指出，以往的水系電解液鋰電池中有80%至85%重量都是鋰鹽，成本約為每公斤7美元

至20美元，新款電解液將鋰鹽重量佔比降至30%至35%，成本可減至每公斤約1美元，即便八折至九成半，而且棄置時更為環保。

團隊已為技術申請專利，未來的目標是將電解液的穩定電壓視窗提升至4伏特或4.5伏特，並提升電解液的穩定性、改善電極等，料3年至5年內可以推出市場。

多個企業團體捐防疫品助基層



工總義工走訪8間社福機構送上防疫包。

香港文匯報訊(記者子京)近日疫情反覆，口罩仍是市民防疫必需品。屈臣氏集團昨日公佈，將捐出共30萬個高規格的小童口罩，並聯同香港資助小學校長會、官立小學校長協會、香港直接資助學校議會及香港特殊學校議會，協助有經濟壓力的學生及家庭。

香港工業總會繼上月免費送贈一批口罩及護鏡等防疫品後，近

日再向8間社福機構捐贈包括兩萬個口罩及2,000支酒精搓手液「防疫包」，包括長者及殘疾人士在內的2,000人受惠。

香港潮汕客屬聯誼總會常務副會長李映洲同日亦捐贈1萬個口罩，助市民渡過時疫。中藥涼茶企業「鄧老涼茶」則向香港潮汕客屬聯誼總會捐贈涼茶類沖劑1.2萬盒，通過各區潮屬青年部分發給市民。

城大新招測早期無症狀腦退化

香港文匯報訊(記者高鈺)識別阿茲海默症(俗稱腦退化)的棘手之處，在於人腦的早期異常，例如澱粉樣蛋白斑塊的出現，都與正常衰老情況相似，故早在表面症狀未出現前多年，大腦可能已發生病變。由城市大學科學家共同領導的團隊，成功研發出非侵入式的「CEST MRI」新成像方法，有助早期檢測阿茲海默症，讓患者在未出現任何症狀前約10年就能接受治療。

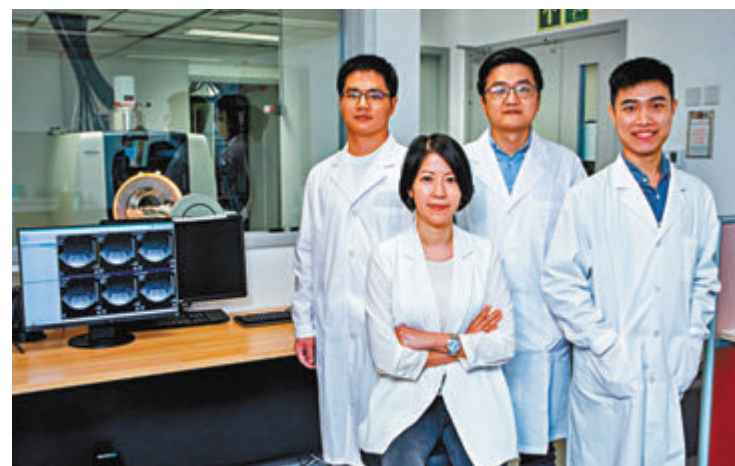
早期阿茲海默症的症狀之一，是大腦淋巴系統的葡萄糖攝取及代謝出現異常。目前要評估大腦的葡萄糖攝取和新陳代謝情況，可以在醫院進行正電子放射斷層掃描(PET)，但這種成像方式需要注射放射性顯影劑，不僅昂貴而且是侵入式檢查，故未能作廣泛臨床應用。此外，顯影劑具放射性，患者不能頻繁進行掃描。

城市大學生物醫學工程學系副教授陳華恩及其研究團隊，與美國約翰霍普金斯大學合作，以磁力共振成像(MRI)為基礎，開發出一種基於化學交換飽和轉移磁力共振成像(CEST MRI)的新方法。

陳華恩介紹，CEST MRI一向用於診斷腦腫瘤，這是首度用作評估淋巴系統的功能。研究人員採用城大獨有的3T磁力共振成像動物掃描儀作實驗，向6個月和16個月大、分別患阿茲海默症和健康的小鼠注射葡萄糖，然後使用CEST MRI同時測量小鼠腦脊液和腦實質中葡萄糖的動態反應。

無創安全 成果刊《科學進展》

成像結果顯示，患阿茲海默症小鼠由於腦液流動異



陳華恩與其科研團隊成員及其他科學家合作，開發出新的磁力共振分子成像方法。

城大供圖

常，其腦脊液的葡萄糖清除率明顯低於同齡的健康小鼠。在6個月大的有病小鼠腦實質中，檢測到明顯較高的葡萄糖攝取量。對於16個月大的有病小鼠，其腦實質和腦脊液中的葡萄糖攝取量均顯著低於健康小鼠。

這些發現符合過往使用其他方法的研究結果，可以作為從正常衰老情況中識別阿茲海默症的標記，即使病人處於阿茲海默症早期，大腦只出現輕微神經病變時亦可被檢測出來，從而及早應對減慢病情發展。

陳華恩表示，「葡萄糖既天然又容易生物降解，並在醫院中常用，例如用於葡萄糖耐量測試，若將它用作磁力共振的示蹤劑，既無創，又安全」，而新成像方法可兼容於診所或醫院常用的磁力共振儀，新技術有望於3年之內開展臨床試驗。有關研究成果已在最新一期《科學進展》期刊發表。

12億元測基因組 聚焦遺傳癌症

香港文匯報訊(記者文森)基因組技術發展一日千里，有關數據可用於診斷以往未知的遺傳病，找出可導致癌症的主導基因異常和有助研發新治療方法。特區政府昨日公佈《香港基因組醫學發展策略》，全面接納基因組醫學督導委員會提出的8項建議，包括預留12億元在未來6年推行香港基因組計劃，為4萬至5萬個基因組進行測序，在為期一年半的先導階段為2,000宗個案進行檢測，聚焦於未能確診病症及與遺傳有關的癌症病人和其家屬，支援本地基因組醫學的臨床應用和研究。

食物及衛生局局長陳肇始昨日在記者會上指出，近年基因組技術發展迅速，政府決心發展基因組醫學，讓病人受惠於更準確的診斷和更個人化的治療。政府將全面接納由梁憲孫擔任主席的基因組醫學督導委員會的8項建議。

她續說，香港基因組計劃早前獲撥款12億元，是督導委員會各項具體建議中的首要項目。這是一項大型基因組測序計劃，先導階段為2,000宗個案進行檢測，聚焦於未能確診的病症及與遺傳有關的癌症病人和其家屬。計劃共為4萬至5萬個基因組進行測序。

香港基因組計劃由政府全資擁有的香港基因組中心負責推行。中心於本月成立，即將開始招聘。香港兒童醫院、瑪麗醫院和威爾斯親王醫院也會成立3間夥伴中心，經病人知情及同

意下，招募他們參與計劃。參與者會在測序分析有結果後收到通知，結果將有助於診斷或臨床治療。

陳肇始指出，香港基因組計劃可作為催化劑，促進建立人才庫、訂定標準和程序，並建立本地人口的基因組數據庫，從而支援本地基因組醫學的臨床應用和研究。

至於基因組醫學督導委員會報告其他建議包括：加強遺傳及基因組臨床服務；培育基因組醫學人才；提高基因組醫學的公眾參與；透過推行有效的轉介機制和集中進行先進的遺傳及基因組檢測，以加強化驗所網絡；促進建立基因組研究的生物樣本庫網絡；加強規管使用基因數據作保險和就業用途；以及推廣正確使用遺傳及基因組檢測。

被問及保險業使用基因組資料的情況，陳肇始表示，現階段未有需要就監管保險業使用基因組資料進行立法，但如果發現業界處理有問題，不排除會以其他途徑規管。



食物及衛生局局長陳肇始教授等公佈《香港基因組醫學發展策略》報告。

香港文匯報記者攝

防疫抗疫基金

Anti-epidemic Fund

美容院、按摩院及派對房間資助計劃

Subsidy Scheme for Beauty Parlours, Massage Establishments and Party Rooms

申請日期

Application Period

11-17/5/2020

申請網站

Application Website

bmpsubsidy.gov.hk

查詢 Enquiry

電郵 Email enquiry@bmpsubsidy.hk

電話 Tel 1836 188





香港特別行政區政府
The Government of
Hong Kong Special Administrative Region