

科大研按壓即黏冷封膠 可包裝食品藥品

微膠囊技術製可調控工業膠黏劑 優化工藝減材料浪費



為應對氣候變化所帶來的危機，全球積極推動綠色低碳轉型，而新材料和綠色能源的研究扮演著重要的角色。香港科技大學機械及航空航天工程學系教授楊晶磊，帶領團隊利用數據驅動材料基因工程方法，設計和製造仿生多功能複合材料和結構。當中，他們運用微膠囊技術和綠色永續材料技術，製造出可調控的工業膠黏劑，不僅降低材料浪費，還優化了工藝流程。團隊亦正開發食品和藥品包裝新型冷封膠，只需按壓即可黏合，可見有關技術有很大的發展潛力。

●香港文匯報記者 陸雅楠



●楊晶磊 香港文匯報記者陸雅楠攝



●納米級顆粒具超親水特性，當塗層表面遇水時，能形成一層薄水膜。 香港文匯報記者陸雅楠攝

楊晶磊的團隊一直致力開發可持續發展的綠色材料，應對航空航天、建築節能和運輸領域的挑戰。至今楊晶磊已完成或主持超過30個政府和業界夥伴資助的項目，涵蓋微膠囊合成技術、自修復材料、自潔淨塗層、節能材料、多功能複合材料和智能製造等範疇。

運作原理似「包湯圓」

在界面化學與微納米材料合成領域中，微膠囊是其中一項核心技術。楊晶磊介紹，工業膠黏劑廣泛應用於日常生活、工業製造乃至航天領域，其主要功能將物體黏合，並在不同場景中發揮特定功效。微膠囊技術的運作原理類似於「包湯圓」，通過將膠黏劑中的某一成分包裹起來，將傳統的雙組分膠轉化為單組分膠。這種「工業包餡技術」通過隔斷和固定不同材料的形態，使用時只需通過壓力或旋轉等方式破壞微膠囊，使其與另一成分混合並黏合，實現封裝和控制釋放，從而按需要釋放所需成分，使分子維持在固定形態並保持穩定效能。

楊晶磊進一步解釋，這種技術與市場上的AB膠類似，AB膠在使用時需要混合兩種成分，材料混合後會迅速反應，變成新的材質。然而，傳統工業膠在使用過程中存在物料浪費的問題，因為不同材料混合後必須立即塗抹並裝配，否則會固化失效。

微膠囊技術正可有效解決有關問題，不僅降低了材料浪費，還優化了工藝流程。

儘管微膠囊技術聽上去簡單，但楊晶磊指出，如何將材料包裹得「皮薄餡多」實際上不是易事。「怎麼把它包起來？用什麼樣的皮？不同材料之間該會如何反應？這些問題落實到每個企業時，各公司的需求都不盡相同，例如有些企業希望我們將材料包裹到電極上，並要求其在承受幾噸壓力後不破損，這對研究人員來說是極大的挑戰。」

團隊通過在界面化學領域的深入研究，精確控制材料的質感和反應方式，即材料在分子層面的反應機制，從而按照設計方向形成理想的結構。

此外，團隊正在開拓新方向，例如開發更環保的水性膠，並與業界緊密合作，推出市場上尚未出現的全新產品形態，進一步改變現有膠黏劑的施工工藝，也節省材料。團隊同時開發出用於食品和藥品包裝新型冷封膠，只需按壓即可黏合。

產品不含蛋白質 更安全環保

楊晶磊提到，傳統冷封膠可能含有致敏蛋白質，約6%的人群會對其過敏，而團隊的產品則完全不含蛋白質，為市場提供了更安全、更環保的選擇。

開發多功能高效納米材料減成本

楊晶磊團隊另一個工作重點是納米材料的研發，透過結合不同納米材料，開發出多功能、高效能的納米材料，可用於能源、建築及環保等多個領域。據介紹，傳統納米材料雖然初期性能優異，但效果往往在短時間內逐漸減弱。團隊負責人楊晶磊教授表示：「對於耐用性而言，這種短效性能顯然無法滿足需求，例如建築材料需要能夠支撐50年甚至100年，如何讓材料性能維持三五年甚至十年，並保持至少50%的效果，是我們團隊技術的核心所在。此外，我們的成本比市場上現有方案更低，更具競爭優勢。」

團隊還將微膠囊技術應用於納米材料中，進一步提升塗層性能。納米級顆粒具有超親水特性，當塗層表面遇水時，能形成一層薄水膜，迅速帶走污垢，實現自清潔功能。

楊晶磊以太陽能板為例，指太陽能作為綠色能源技術，在城市中應用廣泛，但傳統太陽能板在暴露環境中，尤其是在西北沙漠地區，容易受到風沙侵襲，導致發電效率下降。團隊研發的納米材料技術具備自清潔功能，通過抗靜電特性，使

沙塵在風吹或雨水沖洗下自然脫落，保持表面清潔，從而提升太陽能板的發電效率，推動可持續能源的發展。

利用港雨水資源 自潔玻璃幕牆

在高樓林立的城市如香港，玻璃幕牆的清潔成本高昂，且伴隨著大量碳排放。

團隊研發的新技術利用香港充沛的雨水資源，實現玻璃幕牆的自然自清潔，大幅降低維護成本。

此外，隔熱功能是建築節能減碳的關鍵。香港建築用電量居高不下，其中空調耗電佔比極高，主要原因在於大面積玻璃窗雖然提供良好的視野，但也導致大量熱能進入室內。

新塗層隔太陽熱量減用空調

團隊開發的新型透明隔熱塗層在保持透光性的同時，能有效阻隔太陽熱量，降低空調使用頻率，從而減少能源消耗。該塗層還具有阻燃效果，進一步保障家居安全，為綠色建築的發展提供創新解決方案。

●香港文匯報記者 陸雅楠

教聯會牽頭辦活動紀念抗戰勝利80周年

香港文匯報訊（記者 高鈺）為紀念抗戰勝利80周年，傳承抗戰精神，香港教育工作者聯會牽頭正式成立「教育界紀念中國人民抗日戰爭暨世界反法西斯戰爭勝利80周年活動籌備委員會」，由32個本地教育團體共同組成，並已於4月底召開首次會議，商討通過多元活動，深化教育界對抗戰歷史的認識，培養師生的家國情懷。

籌委會成立有三大宗旨，包括組織和策劃慶祝抗戰勝利80周年各項活動，增進教育界對國家的認識和關懷；促進教育界的交流與合作，提升國家安全意識，增加對國家未來發展的承擔精神；弘揚愛國主義精神，培養學生的民族承擔感。教聯會表示，籌委會將凝聚教育界力量，共同策劃紀念活動，引導青少年銘記歷史、珍愛和平。

籌委會將陸續舉辦一系列紀念活動，包括紀念儀式、抗戰史蹟參觀項目、抗戰影片欣賞、微電影創作比賽等。這些活動結合儀式教育、實地考察、影像回顧和創作比賽等形式，旨在將抗戰歷史轉化為生動的教育資源，啟發師生體悟中華民族不屈的精神，培養具歷史視野與國家擔當的新時代人才，傳承抗戰精神。

黃錦良：推動全港學校參與

籌委會發起人、教聯會主席黃錦良強調，抗戰勝利是中華民族的重要里程碑，教育界有責任將這段歷史轉化為生動教材，幫助年輕一代「銘記歷史、珍惜和平、開創未來」，系列活動將結合歷史與實踐，推動全港學校參與，培養學生對國家民族的認同感、歸屬感、責任感，厚植家國情懷。

加入籌委會的組織涵蓋中小學及特殊學校的議會或校長會，亦有辦學團體、教師組織、關注青少年及教育政策組織等。

特刊

多彩貴州 爽爽貴陽

香港貴州聯誼會連續三年支持同鄉社團家鄉市集

由全港30個省級同鄉社團聯合主辦的「第三屆同鄉社團家鄉市集嘉年華」已於6月1日在維多利亞公園盛大啟幕，活動將持續至6月5日，香港貴州聯誼會全力支持活動，連續三年成為協辦單位之一，向全港市民推廣特色的民族文化、淳樸風土的貴州情。

該會會長陳宇齡，首席常務副會長吳志良，榮譽會長程燕、楊育清，常務副會長謝曉東、余偉傑、鄭爾聰、曾濤、楊倚靜、龍長霞、史理生、彭麗珊、張大維，副會長羅毅、劉瑩，貴州省政協委員蘇麗珍、蘇開盛、張唯加、高敏等踴躍出席活動，共同營造熱鬧愉快氛圍，讓鄉親及市民感受貴州魅力。

貴州省委統戰部協助支持

該會今屆協辦三個主會場攤位（編號：W01-W03），設計主題為「多彩貴州，爽爽貴陽」，攤位設有電視循環播放貴州宣傳視頻。該會今屆獲貴州省委統戰部及貴陽市政府支持支持，邀請當地龍頭企業「貴陽農投」供應大量特色家鄉產品，包括調味料、零食、牛奶、辣椒面、刺梨汁、土豆片、折耳根、純牛奶等家鄉特產供市民及選購。「好酒出貴州」，作為內地醬香白酒重點產區，貴州作為白酒之鄉，其釀酒歷史悠久，因此主會場攤位設有多個貴州白酒品牌，包括習酒、國台、茅台醇、懷莊、無憂、淨台、洵洲道等產品。

草地區互動遊戲攤位

為迎接今年首次由粵港澳合辦的全國運動會，主辦方在主會場旁邊的草地區，專門設置了由各省級同鄉社團青年組織的互動遊戲攤位，香港貴州聯誼會（黔青會）在草地區的攤位（編號：YB10）設有傳統文化投壺、眼疾手快、射擊遊戲三種互動遊戲，並準備大量小禮物免費派發給參加互動遊戲的市民，物資由小黃鴨、裕華國貨及貴州商會贊助，該會眾首領及黔青會代表期望，藉着創意遊戲，為市民提供深入了解貴州文化的機會，傳遞愛國愛港愛鄉正能量。

●香港貴州聯誼會30多名成員身穿民族服裝，在舞台展示貴州民族風情文藝表演。



●香港貴州聯誼會首長們在攤位前合照。

遊戲，為市民提供深入了解貴州文化的機會，傳遞愛國愛港愛鄉正能量。

除美食以外，大會亦安排近200項文藝表演，香港貴州聯誼會30多名成員亦有參與演出，她們身穿民族服裝在舞台展示貴州民族風情文藝表演，亦有齊集在攤位前向在場市民揮手及供打卡合照。

會長陳宇齡表示：「我們期望通過特色展位及精彩的文藝表演，宏揚同鄉文化共聚鄉梓，藉難得的同鄉盛會，加深市民對家鄉的認識，弘揚愛國、愛港、愛鄉精神。」

大會今屆首次推出新興科技體驗區、運動互動體驗區，吳志良、程燕及楊育清等首長期望，透過結合新時代元素與家鄉的情感紐帶，務求令市民了解家鄉的歷史、文化和傳統習俗，喚起市民對傳統文化的共鳴，並深化對貴州文化的理解和認同，將中國優美而具智慧的文化傳承下去，同時創造出更多獨特風格的文化產業。

●黔青會代表期望，藉着創意遊戲，為市民提供深入了解貴州文化的機會，傳遞愛國愛港愛鄉正能量。



●攤位設有貴州白酒。

特刊

北京同仁堂攜京城璀璨 展現傳統中醫藥文化

「第三屆同鄉社團家鄉市集嘉年華」維園開鑼

北京同仁堂其深厚的中醫藥文化底蘊，亮相「第三屆同鄉社團家鄉市集嘉年華」。作為北京文化與中醫藥傳承代表，北京同仁堂通過豐富多彩的展位活動，展現了京味文化的獨特魅力，為廣大市民獻上一場文化與健康的盛宴。



●北京同仁堂管理階層與各嘉賓及團隊出席家鄉市集嘉年華展位活動。

北京同仁堂展出超過130種經典中醫藥產品，包括安宮牛黃丸、破壁靈芝孢子粉膠囊、六味地黃丸等，涵蓋滋補養生及日常保健，並提供買一送一及低至七折驚喜折扣，讓市民以優惠價入手心儀產品。現場專業人員熱情解答，體現北京同仁堂用心服務。今年嘉年華於銅鑼灣維多利亞公園舉行，現場氣氛熱烈，不少市民表示，能夠留港消費又可以為家門口買到高質中醫藥產品，感覺特別安心。

中藥文化護港人健康

記者訪問多位消費者，其中市民李小姐表示：「我對中醫一直有興趣，今日可以留港消費，又有優惠，當然要支持！北京同仁堂的產品好有信心，買回家就好像有專業中醫守護我一家健康。」黃太則笑言：「我哋全家都用北京同仁堂多年，今次有咁多優惠，當然要入手多幾盒，感覺好貼心！」年輕上班族陳先生亦指：「平時工作壓力大，靈芝孢子粉膠囊幫到我，今次現場有專人解釋用法，真係好窩心。」

此外，展位設有圖文並茂的展示牆和互動區，讓市民近距離體驗中醫藥文化，並列出了十大名藥與王牌產品，並提供二維碼選購。展示牆生動呈現了中醫藥文化的發展歷程與北京同仁堂的品牌故事。



●小朋友於現場體驗搥丸技藝。

從清康熙年間創立至今，北京同仁堂始終秉承「炮製雖繁必不敢省人工，品味雖貴必不敢減物力」的祖訓，致力於將中醫藥精髓發揚光大。

搥丸技藝顯傳承之美

作為國家級非物質文化遺產，安宮牛黃丸的搥丸技藝在展位上精彩亮相。北京同仁堂的非遺傳承人王伯位工作團隊現場演示了傳統搥丸工藝，細膩的手法和嚴謹的工序令觀眾嘆為觀止。安宮牛黃丸以其獨特的藥效和精湛的製作工藝，彰顯了中醫藥文化的深厚底蘊，讓市民深刻感受到傳統技藝的傳承之美。

此外，現場更有資深註冊中醫師義診，為市民提供脈診、舌診及健康諮詢服務，傳遞「同修仁德，濟世養生」的精神。中醫愛好者陳小姐說：「可以現場問醫師健康問題，真係好實用，感覺北京同仁堂一直守護香港人健康。」



●註冊中醫師到場為市民提供義診服務。

活動詳情：日期：2025年6月1日至5日 地點：香港銅鑼灣維多利亞公園戶外場地 攤位：G01-02及G05-06 活動：中醫藥文化傳承區、中醫藥非遺體驗區、中醫義診及多款中成藥與保健品展銷