

膠樽變身速乾衫 材料科學助環保



一瓶水飲盡，膠樽往往被隨手丟進回收桶，多數人不知曉，這個被視作「廢棄物」的塑膠瓶，能搖身一變成為運動場上速乾的球衣、日常出行的輕便背包，甚至是孩子們身上舒適的潮流T恤。這場「變廢為寶」的魔術，藏着化學與材料科學的智慧，讓環保理念以具象的方式走進生活。

從膠樽到衣物的蛻變，核心在於物料的「同根同源」。我們日常接觸的塑膠瓶材質是聚對苯二甲酸乙二酯（PET），是一種熱塑性聚酯樹脂，也是紡織物料中滌綸的主要成分。從化學結構來看，PET分子由對苯二甲酸和乙二醇通過酯化反應聚合而成，分子排列規整且具有彈性，這就賦予了它雙重

屬性——既能在高溫下熔融塑形，成為堅固透明的容器，也能被拉製成纖細柔韌的纖維，織成貼合肌膚的衣物。

在香港，膠樽的回收有較完善的體系。工人會將膠樽與其他塑膠製品分揀出來，當中包括瓶蓋，因為瓶蓋通常是聚丙烯（PP）材質，若不分離，會影響後續再生純度。膠樽隨後被送入工廠，經過高壓水流清洗，去除瓶身的污漬、殘留液體與黏膠。

高溫製絲可紡織

清洗乾淨的膠樽，會被送入粉碎機。機器的刀片高速旋轉，將一個個完整的瓶子切割成米粒大小的透明碎片。之後，PET瓶片被投入高溫熔融爐，溫度控制在270℃左右——這是PET的熔融溫度，低於此溫度瓶片無法完全熔化，高於此溫度則會導致分子鏈斷裂，破壞材料性能。在高溫下，固態的

PET瓶片變成液態聚酯熔體，流動性隨溫度升高而增強。

液態的聚酯熔體，會通過噴絲板上的數萬微小孔徑噴出，熔體在高壓推送下穿過孔徑，瞬間進入冷卻區，冷空氣快速將熔體降溫，使其迅速凝固成直徑僅幾微米的細絲——這就是再生PET纖維，比頭髮絲還要細五倍。

細絲被集束器收攏成紗線，再經過拉伸、定型等工序，進一步提升纖維的強度與韌性。拉伸過程中，纖維的分子鏈會沿拉伸方向重新排列，增強其耐磨性與抗撕裂性；定型則通過高溫加熱，讓纖維形態保持穩定，避免衣物洗滌後變形。成型的再生PET纖維，很快就能融入紡織生產的各個環節，化身成我們身邊的各類衣物。

其中，最常見的就是運動服飾行業的「速乾面料」。這類面料利用PET纖維疏水親油的特性，水

分能快速從纖維表面滲透、蒸發，即使在劇烈運動後，身體也能保持乾爽。一件普通的速乾T恤，大約需要7個膠樽製成；而一條運動短褲，所需的膠樽數量也不超過10個。除了運動衣，再生PET纖維還被用於製作休閒T恤、戶外背包、圍巾等。

一個塑膠瓶從回收箱到衣櫃的過程，實現了「資源—產品—垃圾—再生資源」的循環。從環保角度看，再生PET纖維的生產，相比以石油為原料的新聚酯生產，能節省80%的能源，減少77%的碳排放。

下次，當你穿上一件柔軟的速乾T恤，或許不會想到它的前身是一個膠樽。這綠色生活理念的延續，將在科學與創新的推動下，繼續延伸。

●鄭家寶 中華基督教會蒙黃花沃紀念小學校長、教育評議會副主席

藝文共韻經典常新 多元藝術演繹文學名作



閱讀經典文學作品，不但能夠豐富文學文化積澱，而且可以涵養性靈。為加強文學與文化學習，教育局推出「藝文共韻」教師專業發展課程，邀請專家、學者賞析文學經典，並以朗誦、書法、粵劇、古琴等多元藝術形式演繹作品。這不僅有助參加者深入品味作品，更能增加他們對中國文藝與中華文化的認識。

此外，教育局環繞蘇軾《念奴嬌·赤壁懷古》和《前赤壁賦》、范仲淹《岳陽樓記》、陶潛《歸去來辭並序》以及《木蘭詩》等，製作「藝文共韻」系列短片，期望透過生動的多媒體資源，增加學習趣味，讓學生細味文學和藝術之美，提升賞析文藝作品的的能力。

逆境自強 藝文雙璧

蘇軾才華出眾，是北宋傑出的文壇巨擘，集文學、書法、繪畫成就於一身。他在仕途上雖屢經波折，卻未有意志消沉，反而於逆境中自強不息，最後達至藝術創作巔峰。他的書法不拘法度，重在抒發胸臆；文章則融會儒、釋、道三家思想，既展現「大江東去」的豪邁氣概，亦流露曠達自適的情懷。

在這輯短片中，招祥麒博士深入淺出賞析《念奴嬌·赤壁懷古》與《前赤壁賦》，並聲情並茂地朗誦這兩篇名作，岑苑樺女士則分析蘇軾的書法特色。觀眾從中可以了解蘊藏在文字與書法背後的深意，從而領悟蘇軾達觀超然的人生哲學與精神境界。

憂樂天下 借景抒情

北宋名臣范仲淹因推行「慶曆新政」受挫遭貶，其間好友滕宗諒致書，邀其為岳陽樓撰文。范仲淹雖未親臨其境，卻憑藉隨信所附的《洞庭晚秋圖》與滿腹的家國情懷，寫就千古名篇《岳陽樓記》。文中不僅描繪了「不以物喜，不以己悲」的精神境界，更道出「先天下之憂而憂，後天下之樂而樂」的宏大抱負，體現儒家「以天下為己任」的思想，並勉勵世人超脫個人榮辱，以家國天下為念。

文章融敘事、寫景、抒情、議論於一爐，藉洞庭湖「銜遠山，吞長江」之壯闊與陰晴變化，映照遷客騷人悲喜之情，布局精妙，氣象萬千。

在這輯短片中，劉衛林教授分析《岳陽樓記》深厚的文化底蘊與作者的高尚情懷，又通過朗誦，演繹作品的鏗鏘音韻；陳用博士則以隸書揮

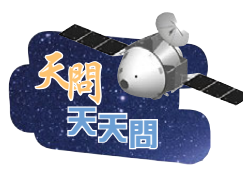
毫，展現文字的雄渾氣度。本片透過書法與朗誦的結合，引領觀眾共賞經典之美。

《木蘭詩》以簡練生動的筆觸，傳頌木蘭女扮男裝、代父從軍的傳奇故事，是南北朝樂府民歌的經典作品。當中既有「萬里赴戎機」的豪邁，亦有「當窗理雲鬢，對鏡帖花黃」的細膩。前人盛讚此詩展現「英雄本色，卻字字不離女兒情事」，精準刻畫木蘭從擔憂父親、到凱旋回復女兒身的心理轉折，極具畫面感。

在這輯短片中，鄭國江先生分享撰寫粵劇《木蘭從軍》的創作構思，天主教伍華小學演出其撰寫的粵劇，加上李婉華女士的朗誦，生動呈現木蘭忠孝兩全的中軀英姿與細膩情感。劇作構思木蘭自幼修習兵法，為日後代父從軍鋪墊，令人物形象更為飽滿；而朗誦則透過語調的抑揚頓挫，將詩中的憂慮與歸家時的雀躍演繹得淋漓盡致。在粵劇與朗誦多元藝術的交織下，讓經典作品《木蘭詩》更具感染力。

如欲觀賞「藝文共韻」系列短片及認識更多經典文學作品，可瀏覽中國語文教育組網頁：https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/chi-edu/resources/chinese_art_literature.html

●本文內容由教育局課程發展處中國語文教育組提供



每年的4月24日，當春風拂過神州大地，我們都會迎來一個特殊的節日——中國航天日。這個日子的選擇，蘊含着歷史的深意：1970年的4月24日，浩瀚太空中第一次響起了《東方紅》的旋律，拉開了中華民族探索宇宙的序幕。

上世紀九十年代，面對世界航天技術的飛速發展，中國做出了實施載人航天工程的重大戰略決策。這個被稱為「921工程」的宏大計劃，確立了三步走的發展戰略：第一步，發射載人飛船，建成初步配套的試驗性載人飛船工程，開展空間應用實驗；第二步，突破載人飛船和空間飛行器的交會對接技術，發射空間實驗室；第三步，建造太空站，解決有較大規模的、長期有人照料的空間應用問題。

2003年10月15日，一個將永載史冊的日子，航天員楊利偉乘坐神舟五號飛船飛向太空，在軌飛行21小時23分後安全返回。中國，成為世界上第三個獨立掌握載人航天技術的國家。那一刻，當楊利偉從太空傳來「我感覺良好」的聲音，當返回艙着陆的鏡頭傳遍世界，所有中國人的心中都湧動着自豪。中華民族千年的飛天夢想，終於在這一代人手中成真。

2005年，神舟六號實現多人多天飛行；2008年，神舟七號航天員翟志剛邁出中國人的太空第一步；2011年，天宮一號目標飛行器與神舟八號成功實現自動交會對接；2012年，神舟九號航天員劉旺手動操控飛船與天宮一號對接成功，中國成為世界上第三個掌握空間交會對接技術的國家。2013年，神舟十號航天員王亞平在天宮一號為全國青少年進行了太空授課，一顆顆探索宇宙的種子，在無數孩子心中生根發芽。

登月探火 留下中國足跡

進入新時代，中國航天迎來了更加輝煌的跨越。2020年，嫦娥五號成功從月球採樣返回，完成了中國探月工程「繞、落、回」三步走規劃。同一年，北斗三號全球衛星導航系統正式開通，中國成為世界上第三個獨立擁有全球衛星導航系統的國家。2021年，天問一號火星探測器成功着陆火星，祝融號火星車在紅色星球上留下中國足跡，一次完成「環繞、着陸、巡視」三大目標，創造了人類航天史上的新紀錄。

最令人矚目的是中國太空站的建成。2021年4月，天和核心艙成功發射，標誌着中國太空站在軌組裝建造全面展開。此後，天舟貨運飛船、神舟載人飛船頻繁往返，問天、夢天實驗艙相繼對接。2022年底，中國太空站全面建成，成為國家級太空實驗室。神舟十三號、十四號、十五號航天員乘組實現長期在軌輪換，太空中的「中國家園」日益繁榮。2023年，神舟十六號、十七號接力出征，太空站進入常態化運營階段。中國載人航天工程「三步走」戰略圓滿完成，而新的篇章才剛剛開始。

站在新的歷史起點上，中國航天的夢想更加遠大。月球科探站、載人登月、深空探測、重型運載火箭……更多激動人心的目標正在前方等待。航天科技也日益惠及普通人的生活，從通信導航到氣象預報，從資源勘探到災害監測，從智慧城市到精準農業，「衛星+」和「航天+」正深刻改變着我們的世界。在廣袤田野間，農民只需在電腦中輸入田地參數，無人駕駛拖拉機便能依託北斗導航自動完成田間作業，播種精度可達2.5厘米以內；「北斗+智慧農業」支撐玉米單產提升模式已在多地推廣，試點區玉米種植密度大幅提升，產量同比增長10%至20%。

在城市中，分辨率優於0.5米的商業遙感衛星從太空俯瞰大地，為城市規劃、自然資源監管、生態環境監測提供接近實時的決策支持。在防災減災一線，「北斗+AI」融合技術成功破解了「雲中雨」監測和「落地雨」預測難題，降雨量預報準確率達行業最高的87.6%，為水利防災和短時強對流天氣預警築起了可靠屏障。

深空目標逐一落地 航天紅利普惠日常



●梁偉傑 愛國教育支援中心專業發展總監、兩次行政長官卓越教學獎得主
愛國教育支援中心由香港教聯會主辦，旨在加強支援教育界推動國家安全及國民教育。中心特別成立航天科普教育基地，設有多個不同學習區，全面展示國家航天科技所取得的突破和成就，增強香港青少年對國家航天科技的認識。

AI 重塑特殊教育支援生態 惠及家校師生



支援特殊教育需要（SEN）學生，向來是教育界面對的重大課題。傳統的支援模式往往依賴紙本紀錄與碎片化數據，難以整合並轉化為連貫的教學策略；加上 SEN 學生人數持續上升，為每位學生提供個性化支援更顯得挑戰重重。

教育科技（EdTech）的普及與應用，正是解決此痛點的關鍵。筆者所屬的數碼港培育計劃初創企業「樂叻共融教育」（SNAILDY），致力以科技推動共融教育，成功構建「共融通社群——多元生涯與學習支援平台」。

其核心的「特殊資優AI系統」現已成功落地港澳及內地，惠及大灣區過百間學校、逾25,000名師生與家長，精準滿足學界對SEN支援的迫切需求。

在支援 SEN 學生時，編寫「個別教育計劃」（IEP）是耗時卻至關重要的一環。我們的人工智能（AI）系統能為每位學生建立立體數據檔案，深度分析其成績與行為表現，精準萃取學生的核心特質及隱藏強弱項，從而生成具高度參考

價值的 IEP 建議，為學生量身打造客觀且適切的學習路徑。此外，傳統評估往往容易埋沒 SEN 學生的潛能，該系統特別結合基於心理學家 John Holland 理論衍生的「生涯規劃探索卡牌」以發掘學生興趣，再透過 AI 與立體檔案分析，提供精準的生涯建議與實習規劃，為 SEN 學生鋪設專屬的發展藍圖。

家長可實時了解孩子校園生活

透過 AI 處理複雜數據與草擬 IEP，前線教師可大幅節省 40% 至 60% 的行政文書時間。

同時，系統搭建了家校共育的橋樑，家長可透過手機應用程式實時了解孩子的校園生活，獲取潛能發展及居家支援建議，讓教育真正回歸人性陪伴與關懷。

在網絡安全及私隱保障方面，系統採用「數字權限分級」技術，榮獲香港警務處網罪科最高安全級別認證，以及私隱專員公署頒發的「私隱之友嘉許獎」金獎，給予學界及家長十足信心。

共融教育系統能成功走進全港乃至大灣區校

園，除了依託扎实的技術外，亦離不開完善的創科生態圈支持。數碼港目前已匯聚逾 180 間教育科技初創，涵蓋 AI、AR/VR 等多元化方案，圍繞培育科技人才、推動行業發展及促進新舊經濟融合三大使命，構建蓬勃的教育科技生態。正是這份生態圈的強大支撐，讓優秀的本土技術能真正走入校園，惠及廣大師生。

展望未來，SNAILDY 將繼續發揮香港作為國際創科中心的優勢，借助數碼港於大灣區以至國際市場的深厚聯繫，進一步拓展服務版圖，支援並賦能更多 SEN 學生。我們期待見證更多優秀初創以創科之力築就共融教育的新未來，共同為「教育強國」及「科教興國」戰略貢獻香港的創科力量。

●馮可澄 樂叻共融教育社會企業

●數碼港 香港特區政府全資擁有，作為香港數碼科技樞紐及人工智能加速器，致力賦能產業數字化和智能化轉型，助力香港成為國際人工智能和創新科技中心。

的理解與行動。

歷史課堂同樣是文化教育的承載體。以「非遺的『價』與『值』——涼茶文化探究」為例，關副校長通過生成式 AI 將教學設計與場景搭建轉化為多感官的綜合體驗。

在「昔日診療室」與「現代便利店」的雙重對比情境中，AI 根據「香、味、聽」三感進行定製化設計：播放上世紀六十年代廣播聲與電子收銀聲，結合甘草藥香與冰涼樽裝涼茶的氣味，讓學生在情境中切身感受非物質文化的歷史價值與現代商業化間的衝突。

在活動結束後，學生需書寫反思日誌，總結知識與體會。例如，某學生提出「從前以為抗日戰爭只有在中國內地，現在明白港島大嶼山同樣是抗敵戰場」，這不僅展現了學生對以往歷史偏見的修正，更表達了對歷史理解的深化與同理心的增強。

此外，生成式 AI 也讓學習數據的分析變得更加便捷。從學生的活動回饋到反思日誌，AI 能精準捕捉班級的學習差距，為實現個性化與精準教學提供了強大支持。

歷史不是沉眠的過去，而是連接未來的橋樑。教育工作者擁抱科技之便利，並結合歷史與前人的智慧，將能更深入帶領學生航向廣闊而充滿啟發的未來。

善用 AI 教學 沉浸式學習抗戰史



歷史教育的使命不僅在於傳授知識，更肩負着啟發學生理解過去、體會情感與建立同理心的責任。

然而，對大多數學生而言，歷史往往如一個「無形且遙遠」的存在——那些抗戰年代的悲壯故事與非物質文化的深厚內涵，顯得抽象而乏味，往往難以讓學生產生深層次的共鳴。

如今，隨着生成式 AI 與全方位學習（Life-wide Learning）的融合，教師的角色正在由純粹的知識傳遞者，轉型為引導學生探索歷史深處的嚮導。

同時，AI 作為創新渠道，能將那些看似遙遠、抽象的歷史轉化為可見、可感的學習體驗。學生得以「走進歷史」，親身感受事件的脈絡，深化對情境化背景的理解，並逐步構築對人類共通價值的反思能力與認識。

衛理中學關志恒副校長於上月帶領 14 位中三級學生參與由昂坪 360 主辦的抗戰歷史教育活動。此次活動結合了纜車旅程與歷史解密任務，透過生成式 AI 將課堂內容具象化，讓學生在真實的場景中感受歷史，以視覺與認知的雙重體驗，開啟

了一場跨越時空的學習旅程。

在長達 25 分鐘的纜車旅途中，學生俯瞰大嶼山的崎嶇山勢。在此過程中，關副校長利用 AI 預先整理的東江縱隊港九大隊的真實活動軌跡輔助學生進行想像與建構。當他們透過眼前的地形理解游擊隊如何藉藉地理優勢抗擊日軍時，過去那段歷史不再是抽象的文字，而是與他們的具體感官經驗相聯繫。這種「將空間感轉化為歷史感」的實踐，讓學生對歷史形成了更深刻的同理心。

知識具體化 實踐「可見學習」

抵達昂坪市集後，學生需要像處理歷史資料題（DBQ）一樣，觀察現場場景、整合資訊，並提出自己的解釋與推論。在這個過程中，學生充分運用了課堂中反覆練習的 PEEL 邏輯（Point 論點、Evidence 證據、Explanation 解釋、Link 連結），將隱藏的知識結構化並與同學分享。

在小組討論的互動中，集體智慧碰撞出豐富的火花，顯示出學生思考深度與合作能力的顯著提升。此設計讓學生成功從被動接受者轉變為主動思考者，體現了「可見的學習」（Visible Learning）的教育理念，將抽象的歷史知識轉化為具體

●中大賽馬會「智」為未來計劃

由香港賽馬會慈善信託基金捐助，香港中文大學工程學院及教育學院聯合主辦，旨在透過建構可持續的 AI 教育生態系統將 AI 帶入主流教育。通過獨有且內容全面的 AI 課程、創新 AI 學習套件、建立教師網絡並提供 AI 教學增值，計劃將為香港的科技教育寫下新一頁。

