

理大科研德國創意展奪四獎



香港理工大學最近參加在德國紐倫堡市舉行的第六十屆「國際創意、發明及新產品展」，其研究項目更於活動中奪得兩項金獎、一項銀獎及一項銅獎。

第六十屆「國際創意、發明及新產品展」於十月三十日至十一月二日在德國紐倫堡市舉行。今年共吸引到來自二十九個國家與地區展出七百多件的發明與新產品。理大副校長（產學合作）呂新榮博士日前於理大大學創新館介紹各獲獎項目的研究及功用。

（一）金獎項目：活性污泥生產可降解塑料
發明者：香港理工大學土木及結構工程學系蔡宏教授

環保研究發現，PHA_s（聚羧基酸酯）因其生物降解能力，生物相容性與良好的機械性能，而成為最可替代石油塑料的材料。由於這種材料可被完全降解為二氧化碳與水，使它相對石化聚合物較為環保。然而，PHA_s大規模商業化取代常用塑料製品（如家居物件與塑料購物袋）的主要障礙在於其高生產成本，其中一部分為原料成本。這些原料成本約佔總生產成本的百分之五十。有見及此，理大研究人員亦鑽研用工業廢料作為碳源以節約生產成本的可能性。

由於活性污泥中的微生物在攝取污水中的有機物時能積累PHA_s，以作為新陳代謝中間產物，理大研究者利用這機制研究將污水處理與PHA_s生產相結合的可能。研究人員發現，當PHA_s被提取出來，污水處理過程中排放的

污泥生產可降解塑料「於第六十屆國際創意、發明及新產品展」中獲頒金獎。



蔡宏教授獲頒金獎。

同樣奪得金獎的理大研究項目是「應用心電變異顯示壓力指數的便攜式互動音減壓儀」。既可協助使用者舒緩壓力，又可測量其心電變異數據。

波士頓兒童醫院的有森貴夫、亨施團隊透過對弱視的老鼠的研究，發現有兩個機制控制着這個臨界時期。

亨施團隊以前的研究證明，一個特定的名為籃狀細胞的細胞能引起神經可塑性的出現，這些細胞被分子網絡包圍。亨施說：「當分子網絡非常緊密地包裹這些細胞時，臨界時期結束。」於是，收緊這個網絡的軟骨素酶能重新恢復成人神經的可塑性。



數碼超薄
日本新力推出數碼相機「Cybershot DSC-T700」，備有三點五吋LCD觸控式螢幕，四倍光學變焦，內建4GB儲存容量，可存一張最高解析度或是四萬張VGA照片。「DSC-T700」的機身非常薄，僅有十六點四毫米，方便放入口袋。設有銀、灰、紅、粉紅、金色共五種外觀顏色；並同時備有潛水套裝「Marine Pack MPK-THG」。

泥量也會減少。這將同時降低活性污泥的處理成本與PHA_s的生產成本。蔡教授已在廣州某印染廢水處理廠實行了中型規模的累積PHA_s的研究，該研究亦為生產PHA_s的最適合條件起啓導作用。

（二）金獎項目：應用心電變異顯示壓力指數的便攜式互動音減壓儀

發明者：香港理工大學護理學院鍾慧儀教授

這新發明的外觀仿如漫畫X-MEN人物鐳射眼所佩戴的特別眼鏡，然而這輕便好看的裝置並非天馬行空：它可以在佩戴者眼前顯示錦繡河山影像，也可以播放柔和的樂曲，令人舒緩壓力；並同時測量使用者的心率變異數據。

現代人在何時何地都感受到壓力，而壓力直接影響我們



▲理大副校長（產學合作）呂新榮博士（左一）與各得獎科研人員合照。（左二起）護理學院鍾慧儀教授、土木及結構工程學系蔡宏教授、應用生物及化學科學系盧俊立教授

的情緒、心情和身體機能。壓力荷爾蒙擾亂我們的自主神經系統並危害腦健康。心率變異是指心跳速度的波動，它反映了自主神經系統和其他生理調控系統對心臟功能的調節。心率變異分析能評估心理壓力。理大的研究發現，影音媒體有助人們減壓，心率變異分



▲「智能治療師」是理大跨學系合作研究的成果，具有感應及監察痛楚跡象的功能

德國醫學專業協會的健康專家沃夫岡·米勒表示，那種自我健康意識太強或有疑心病的人，最好不要進行網上自我診斷。病人應該明白，任何網絡上的自我診斷都無法替代醫生的實際診斷。米勒指出，網絡診斷有時還會出現嚴重的失誤，因為許多疾病都可能有相似的症狀。另外，許多網絡上的醫學知識可能是經過網絡編輯的，並非是權威醫學機構提供的完整信息。要是在網絡上根據自己的病情症狀進行查詢，查詢結果往往要比自己的實際病情嚴重得多，尤其是對於那些缺乏醫學知識或有疑心病的人來說，相信醫生總比自己嚇自己好得多。

為了成功地獲得年輕人腦的可塑性，科學家需要非常精準地找到治療方法。哈佛醫學院的神經科學專家書亞·桑尼斯說：「一旦我們理解了可塑性背後的機制，我們便能夠設計治療方案來更好地利用它。」

現代城裡人到了秋天，假日也效仿古人郊遊觀賞紅葉，一方面可以欣賞秋高氣爽的艷陽天，回歸大自然的懷抱，到「氧吧」去呼吸新鮮空氣，讓自離子這個「清道夫」來幫助恢復人的正常生物鐘律；另一方面可以避一避城市喧囂的噪音，爬爬山鍛煉四肢，有益身心健康。

北京人習慣到香山觀賞紅葉，南京人有「春牛首，秋棲霞」之風俗，蘇州人自古就有「天平十月看紅楓」習俗。廣州人近年隨着生態旅遊的波瀾，看到郊外觀賞紅葉。但由於沒有「讀透」南國紅葉樹種呈紅的時節，上山看到的樹葉只是淺黃斑褐色；即使稍有一點變紅，也沒有中原和北方地區那樣的鮮紅。結果是棄興而去，掃興而歸，大叫上當受騙。

事實上，南粵大地究竟有沒有紅葉樹種呢？答案是肯定的：有！它們這一族有楓香、槲櫟、山烏桕、烏桕、鹽膚木、柿樹、野漆、杜英等，它們都

析的實時顯示，能讓人有效學習及放鬆壓力。

這新發明具無創性，便攜和互動性等優點，使用者可隨時隨地使用本產品，其內置記憶可記錄不同用者的診斷記錄和進展；甚至可連接個人電腦，儲存所有過往的診斷記錄作進一步分析。

（三）銀獎項目：仿植物結構紡織技術
發明者：香港理工大學紡織及製衣學系教授范金士教授

范教授從植物運送水分的原理取得靈感，研發這獨特的紡織技術。原來植物除了擁有可以維持生命的光合作用這重要功能外，它更擁有獨特的水分運輸的特性。此特性來自於它所特有的枝葉網絡，網絡結構的存在讓根葉之間形成最小的流動阻礙，從而建立了「樹液上升機理」，因此植物葉面存在負水壓，使得水分可以逆流而上被樹葉吸收。

理大研發的仿植物結構紡織技術便是在紡織物纖維中模擬了植物的枝葉結構，從而達到出色的水分運輸的功能，大大提高布料的透氣、排水性能。仿植物結構紡織纖維有多項特色和優點，包括超強的水分吸收性能；出色的濕度管理功能，讓汗液從緊貼皮膚的內層排出外層，從而保持皮膚乾爽；以此技術紡織而成的布料，不會因為反覆洗滌而影響其透氣、排水性能；技術只微量添加，幾乎沒有化學成分添加，十分環保。

（四）銅獎項目：智能治療師

發明者：香港理工大學應用生物及化學科學系盧俊立教授、康復治療科學系梁展鵬博士

經皮神經電刺激技術（TENS）是慣常用於治療各種急性及慢性的痛症，例如關節炎。然而，現時市面發售的便攜式電刺激裝置並沒有感應及監察痛楚跡象的功能。理大研發的「智能治療師」是一個嶄新的發明，藉檢察皮膚表面溫度改變來判斷痛楚程度，由此觸發電刺激以止痛（這是通過大學所建立臨床試驗而得來的結果）。再者，又基於老鼠實驗研究結果，理大研究人員發現智能治療師可使大腦細胞分泌出1.5倍痛痛的β-內啡呔多於一般的電刺激技術TENS。此外，患者或物理治療師能即時、或運用收集於智能治療師的資料、監測及評估患處的溫度概況和變化，從而了解痛楚的各種變化，以便制定最理想的療法。

這新發明是理大跨學系合作研究的成果，參與研發的學術單位包括應用生物及化學科學系、康復治療科學系、醫療科技及資訊學系、電機工程學系、創新產品及科技研究所及設計學院等。



▲「智能治療師」是理大跨學系合作研究的成果，具有感應及監察痛楚跡象的功能



頭頂攝錄
日本電子品牌NEC展示一款高科技頭戴式攝影機「U-met」，集合了多功能的傳感器，例如攝影機、GPS追蹤設備、耳機，可透過無線LAN或3G移動電話網絡與外界作即時溝通。「U-met」的開發可為安全人員、消防員和急救隊員在突發事故現場作第一時間的記錄。（法新社）

常打太極拳可緩解關節痛

北京日報引述美國研究人員的報告說，中國傳統運動太極拳，有助於緩解骨關節炎患者膝蓋疼痛，幫助患者康復。

美國風濕病學會會議日前在舊金山市舉行，波士頓塔夫茨醫學院中心一個研究小組公布了這一研究結果。研究人員對四十名六十多歲的膝蓋骨關節炎患者進行了十二周的跟蹤調查，讓其中一部分患者每星期打兩次太極拳，每次半小時，其餘患者進行等量常規拉伸練習。這些患者關節炎病史均超過十年。

結果發現，堅持打太極拳的患者關節炎疼痛明顯緩解，抑鬱情緒有所減少，身體機能獲得改善。研究報告說：「太極這種運動神形合一，有助於膝蓋自我修復。」

一天三杯綠茶可有效減肥

澳洲研究人員進行的一項研究發現，綠茶有助於減輕體重，即使人們吃「垃圾」食品時，它也有這個功效。

新浪科技報道，來自布里斯班昆士蘭大學的藥理學家布朗，通過老鼠來研究斯皮洛爾茶（綠茶、綠薄荷、葡萄籽和橄欖葉的混合物）對身體的影響。研究人員用糖份含量過高的多脂肪食物餵這些小動物，使它們腹部的脂肪在八周內增加了一倍。與此同時，它們的血壓也迅速升高。然後，他們把斯皮洛爾茶加入到老鼠的食物中，發現它們的腰圍和血壓都很快恢復到正常標準。即使老鼠依然吃「垃圾」食物，它們的健康指數也都處在正常水平。布朗將在澳洲健康與醫學研究會議上公開這項發現。他表示，一天三杯斯皮洛爾茶可以幫助人們保持苗條身材，改善整體健康。過往的研究已顯示，綠茶有降低食慾和膽固醇的能力，還可以減少患上癌症的機率。

人口增長令東非資源減少

新華社發自內羅畢的消息表示，當地媒體引用最新公布的研究報告顯示，由於面臨人口增長的壓力，東部非洲地區的糧食、水和能源等資源正在迅速減少。

肯尼亞《旗幟報》報道，位於內羅畢的國際開發協會東部和南部非洲地區辦事處公布題為《面臨壓力的自然界》的研究報告，指出東非地區上述三種資源面臨減少之嚴峻形勢。報告說，東非地區現有人口一點二五億，自一九八〇年以來翻了一番，到二〇三〇年東非人口預計將達到一點九億。人口迅速增長對資源消耗形成壓力。

國際開發協會東部和南部非洲地區辦事處主任鄧肯·奧凱洛表示，幾年前人們總以為，東非地區自然資源豐富充裕，用之不盡，但現實表明這些想法是不對的。專家認為，除糧食安全外，東非地區還面臨其他威脅，如地區氣候變化導致降雨量迅速減少、氣溫上升，氣候濕暖造成患瘧疾的人員增加。此外，東非地區的水力發電被認為是造成水資源減少的原因之一。保持地區主要水資源供應的維多利亞湖的水位也在下降，據稱這是由於砍伐森林等人類活動造成的。

新研究可令大腦變年輕

美國科學家表示，他們已找到新的方式來控制神經的可塑性，也即大腦自身重新「充電」的能力，由此可令老年人的大腦像年輕人的大腦一樣靈活。

科技日報引述美國《技術評論》雜誌的報道說，大腦在發育過程中有一個可塑性的「臨界時期」，在此階段，景象和聲音等外界刺激對不同的大腦系統的正常發育非常重要。一歲到三歲的嬰兒需要經常的視覺刺激以他們的視覺系統形成適當的神經回路；如果在此期間，一隻眼睛被損壞或者出現弱視，視覺可能永遠無法恢復。

亨施和他的同事發現，籃狀細胞的生長受到名為Otx2的蛋白質的控制，這個蛋白質的過度表達可能引發可塑性的臨界時期。亨施提到，儘管這個發現主要是針對視覺系統的，但是其他的感應系統也擁有籃狀細胞，其工作机制可能一樣。

控制成年人神經可塑性的第二個機制是阻止神經系統產生的、用來阻止神經生長的抑制分子。亨施說：「神經系統排斥正在成長的新軸突（連接細胞的神經部分）」，這是為什麼脊髓損傷後很難恢復的原因。」髓鞘細胞在軸突周圍形成了一個絕緣層，可以隱藏許多抑制分子。通過使用某些鬆開髓鞘的藥物來做試驗，亨施團隊發現，他們能夠使成年老鼠趨於穩定的視覺系統重新恢復活力，使弱視的老鼠恢復視力。然而，研究中使用的這種藥物是有毒的，它不可能成爲一個有用的治療。

為了成功地獲得年輕人腦的可塑性，科學家需要非常精準地找到治療方法。哈佛醫學院的神經科學專家書亞·桑尼斯說：「一旦我們理解了可塑性背後的機制，我們便能夠設計治療方案來更好地利用它。」

深秋賞紅葉的樂趣，歷來被視為禪事、雅事，也是騷人墨客舞文弄筆的靈感源泉。唐代詩人杜牧看到漫山遍野的紅葉，溢彩流丹，不禁讚嘆：「停車坐愛楓林晚，霜葉紅於二月花。」宋代詩人楊萬里看到松林裡綠意中點點紅，卻幽默地詠詩：「小楓一夜偷天酒，卻倩孤松掩醉容。」秋冬紅葉的美景，就成爲古詩人的一枝彩筆和畫卷。

何是南國紅葉時
現代城裡人到了秋天，假日也效仿古人郊遊觀賞紅葉，一方面可以欣賞秋高氣爽的艷陽天，回歸大自然的懷抱，到「氧吧」去呼吸新鮮空氣，讓自離子這個「清道夫」來幫助恢復人的正常生物鐘律；另一方面可以避一避城市喧囂的噪音，爬爬山鍛煉四肢，有益身心健康。

北京人習慣到香山觀賞紅葉，南京人有「春牛首，秋棲霞」之風俗，蘇州人自古就有「天平十月看紅楓」習俗。廣州人近年隨着生態旅遊的波瀾，看到郊外觀賞紅葉。但由於沒有「讀透」南國紅葉樹種呈紅的時節，上山看到的樹葉只是淺黃斑褐色；即使稍有一點變紅，也沒有中原和北方地區那樣的鮮紅。結果是棄興而去，掃興而歸，大叫上當受騙。

不宜太相信網上自我診斷

很多人都會根據一些歸納統計問卷或網絡問症之類的途徑來測試自己的身體狀況，又或在感覺自己不舒服或有病時會到網上查詢以診斷病情。但微軟公司的專家在一份調查報告中指出，大部分通過網上自我診斷的病人得到的診斷信息都比其實際病情要嚴重得多，許多人並由此懷疑醫生後來診斷。

科技日報發自柏林的報道表示，微軟的這份報告對五百一十五人進行了網上問卷調查，結果發現被調查者上網自我診斷病情的現象非常普遍，但大部分在網上信息中敘述的病情要比患者的實際情況嚴重。這一方面是由於許多人缺乏足夠的醫學知識，對自己的病情不了解，另一方面是許多人容易輕信網絡提供的信息。事實上，網絡中流傳的醫學知識是非常粗略的，並不適用於每一個個體病人，而不適當地利用互聯網自我診斷，無形中會增加部分人的恐懼心理。

德國醫學專業協會的健康專家沃夫岡·米勒表示，那種自我健康意識太強或有疑心病的人，最好不要進行網上自我診斷。病人應該明白，任何網絡上的自我診斷都無法替代醫生的實際診斷。米勒指出，網絡診斷有時還會出現嚴重的失誤，因為許多疾病都可能有相似的症狀。另外，許多網絡上的醫學知識可能是經過網絡編輯的，並非是權威醫學機構提供的完整信息。要是在網絡上根據自己的病情症狀進行查詢，查詢結果往往要比自己的實際病情嚴重得多，尤其是對於那些缺乏醫學知識或有疑心病的人來說，相信醫生總比自己嚇自己好得多。

南國霜重葉正紅

深秋賞紅葉的樂趣，歷來被視為禪事、雅事，也是騷人墨客舞文弄筆的靈感源泉。唐代詩人杜牧看到漫山遍野的紅葉，溢彩流丹，不禁讚嘆：「停車坐愛楓林晚，霜葉紅於二月花。」宋代詩人楊萬里看到松林裡綠意中點點紅，卻幽默地詠詩：「小楓一夜偷天酒，卻倩孤松掩醉容。」秋冬紅葉的美景，就成爲古詩人的一枝彩筆和畫卷。

何是南國紅葉時
現代城裡人到了秋天，假日也效仿古人郊遊觀賞紅葉，一方面可以欣賞秋高氣爽的艷陽天，回歸大自然的懷抱，到「氧吧」去呼吸新鮮空氣，讓自離子這個「清道夫」來幫助恢復人的正常生物鐘律；另一方面可以避一避城市喧囂的噪音，爬爬山鍛煉四肢，有益身心健康。

北京人習慣到香山觀賞紅葉，南京人有「春牛首，秋棲霞」之風俗，蘇州人自古就有「天平十月看紅楓」習俗。廣州人近年隨着生態旅遊的波瀾，看到郊外觀賞紅葉。但由於沒有「讀透」南國紅葉樹種呈紅的時節，上山看到的樹葉只是淺黃斑褐色；即使稍有一點變紅，也沒有中原和北方地區那樣的鮮紅。結果是棄興而去，掃興而歸，大叫上當受騙。

中國著名歷史學家、大詩人郭沫若到廣州市流溪河水庫林場遊時，看到漫山紅葉即興賦詩：「庫澄滿面碧，樹潤一身紅。」流溪河林場現已建成國家森林公園，這裡的五指峰海拔一千〇八十六米，紅葉格外鮮艷；另外，在水庫的小瀨江邊，碧水紅葉更富詩情畫意。

在石門國家森林公園的天堂頂，海拔一千二百一十米，是廣州市的最高峰，有連片千畝的紅葉，氣勢恢弘。粵北南嶺國家森林公園，那裡的山烏桕、嶺南楠、杜英，紅得「似燒非因火，如花不待春」。加上霜染藍色針葉的廣東松，形成色彩大比併，可令你目不暇接。還有河源萬綠湖、清遠牛魚嘴、新豐雲巒山、龍門南昆山、新會圭峰山等地，都是現在觀賞紅葉的好去處。



▲廣州市石門森林公園的山烏桕紅葉