

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)科幻電影或小說中把醫生縮小吞進人體內進行治療的情節，隨著醫療科技的進步，再非天方夜譚。中文大學機械與自動化工程學系學者最近與海外研究人員合作，成功研發一種只得頭髮直徑大小、長100微米厚40微米(即0.1mm x 0.04mm)、以磁力系統操控的新款「微型機械人」(Microrobots)，有望能精準地把藥物及細胞傳送至人體內的微小部位，為微創醫療技術帶來革命性前景。雖然稱為「機械人」，但該技術並非「人」形，而是由透過雷射微加工技術製作的三維多孔支架組成。中大預計，「微型機械人」有機會處理多種疾病靶向治療，包括癌症、腦梗中風、視網膜退化等。研究團隊現正利用動物作測試，估計10年後或可應用於人體，造福社會。

「微型機械人」項目，由中大機械與自動化工程學系教授張立，去年起與韓國及瑞士研究人員合作進行，最新研究結果更獲國際知名學術期刊《先進材料》採用，即將刊登於11月號封面，廣受科學界注目。該「微型機械人」透過雷射微加工技術，建構出一個三維多孔支架(見圖)，並以磁性金屬鎳(Nickel)及生物相容物鈦(Titanium)作外層薄膜，減低排斥風險，讓機械人可受外在磁場操控，不會讓細胞受損。

減低入侵性醫療副作用

張立表示，該「微型機械人」能在非常狹小的空間發揮功用，可把準確的藥物劑量傳送至人體內特定部位作靶向治療，如穿梭於血管、眼睛、大腦等，減少入侵性醫療方式引發的副作用。他舉例指，以往進行玻璃體視網膜手術時需進行麻醉，而且切口一般會較大，傷口亦須縫合；但微型機械人只需直接靶向給藥，注射到眼中，只需進行輕微局部麻醉即可，而且切口較細，毋須縫合。

三維多孔支架容量更大

張立續介紹，是次成果更能配合磁力系統操控，低強度磁場操控方式不會對活體細胞和生物組織有負面影響。而讓「微型機械人」於人體內自動旋轉，其所帶藥物也能更深入地穿透至細胞，產生更佳藥效。結構方面，「微型機械人」的三維多孔支架可控制調節孔隙大小形狀，令容量更大，故可承載更多藥物，醫療效果更佳。

物質仍未能在人體分解

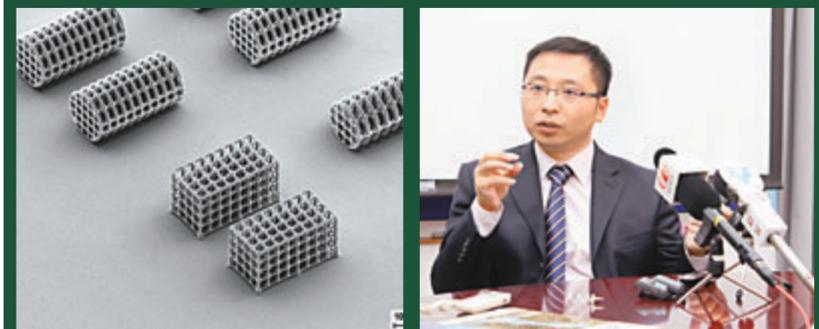
研究團隊已成功於細胞實驗層面取得理想結果，現階段正利用數以萬計的「微型機械人」在動物(如老鼠)體內進行測試，但估計最少需10年後才能真正應用於人體測試。張立解釋指，雖然「微型機械人」使用的金屬物質對人體並無傷害，亦可排出體外，但因物質仍未能在體內分解，故將繼續研究如何讓「微型機械人」能在體內分解。他又認為，是次研究改變了傳統醫藥方式，由被動給藥過程，轉變為通過機械人為人體傳送藥物，研究成果對無線操控「微型醫療機械人」發展邁進了重要一步。

中大微型機械「人」 精準送藥療效佳

細如頭髮直徑 穿梭血管眼腦 料10年後應用



■中文大學機械與自動化工程學系學者最近與海外研究人員合作，成功研發一種以磁力系統操控的新款「微型機械人」。中大供圖



■「微型機械人」只得頭髮直徑大小、長100微米厚40微米(即0.1mm x 0.04mm)。中大供圖

■張立指出，估計最少10年後，「微型機械人」才能真正應用於人體。鄭伊莎攝



研全智能化 人體自動測癌

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)機械人的出現代替了人類大量工作，包括到深海以至外太空探索，找出宇宙的未知奧秘。時至今日，除了體積較大的機械人外，「微型機械人」研發也廣受科學家重視，更開始普及應用至醫療用途，為人類帶來深遠影響。中大機械與自動化工程學系教授張立表示，早在上世紀50年代，便有美國物理學家提出「將外科醫生吞下去」的概念，意指把細小的機械人置入病人體內器官及血管，以探索醫療機器或外科手術未能發現的人體區域。經過數十年努力不懈的研究，科學家在2001年終於發明了膠囊式內窺鏡，藥丸大小的「微型機械人」被吞入體內後，能在穿越腸胃的途中拍下腸胃照片，方便醫生診斷。

現時「微型機械人」多元發展，已不限於幫助觀測疾病症狀，更能主動送藥治療。張立指，「微型機械人」能運送多少藥物，亦是其中一個研究焦點。

是次成果增送藥量6倍

是次成果讓藥物容量較其他「微型機械人」多出5倍至6倍，預計可發揮更佳效用，「但要將微型機械人全面應用於人體，是一段非常漫長的過程。我們需要測試它們對人體的安全性」。他又表示，將與研究團隊未來致力進一步研發全智能機械人，希望「自動」探測人體內的癌細胞或其他微小部位。

劍橋學費貴 獎學金幫到手

走進世界名校

負笈劍橋之獎學金篇

編者按：升讀海外名校是許多港生的願望，但事前少不免要下一番準備工夫，部分人更對如何報讀心儀大學毫無頭緒。本欄邀請多名曾負笈全球著名學府的香港畢業生分享實用資訊，為有志「走進世界名校」的港生提供點石成金的升學錦囊。欄目推出首期，率先登場的陳志邦博士，將一連三集介紹劍橋大學適用獎學金、學士課程和博士研究生申請需知。

菲臘親王獎學金保證入學

港生到劍橋大學修讀學士課程，可申請數個獎學金，專為劍橋大學而設的有菲臘親王獎學金(Prince Philip Scholarship)，於1981年由李國寶先生以「香港劍橋大學之友」(The Friends of Cambridge University in Hong Kong)之名成立，從1982年起獎勵及資助港生到劍橋求學，並獲劍橋認可。此獎學金與劍橋大學共同負責收生程序，包括參與面試、錄取等重要環節。有見及此，獲得此獎學金，等於保證入讀劍橋大學。

怡和獎學金自行爭取錄取

至於怡和獎學金，顧名思義，由老牌英資公司怡和設立，資助申請者前往劍橋或牛津就讀，但須自行爭取大學錄取，以及報讀指定學院。

尤德爵士基金須回港工作

尤德爵士紀念基金申請者，也須自行取得入學資格，還有一個附帶條件，就是受惠學生完成課程後，須回港工作3年，這點有別於菲臘親王獎學金及怡和獎學金。

裘槎獎學金規定須做科研

為資助學生就讀博士學位而設的裘槎獎學金，則規定受惠學生必須從事科學、技術、工程等範疇的研究，不適用於文科博士生。此獎學金並無限制申請者必須於指定大學進修，故在香港攻讀亦可。

劍橋有2資助基金供申請

此外，港生還可向所報讀的學院申請資助，獲資助金額視乎個別學院政策和財務狀況而定。一般規模較大的學院，財務實力較強，如劍橋三一學院、聖約翰學院等。另外，劍橋其實也有兩個資助基金可供申請，分別是劍橋海外基金會(Cambridge Overseas Trust)，以及劍橋英聯邦信託獎學金(Cambridge Commonwealth Trust)。若成功申請前者，可獲補助海外生和本地生學費差額；後者則最高可獲全費資助(包括生活費)。此獎學金也適用於博士生。

志奮領獎學金為碩士而設

至於碩士生獎學金，較著名的有志奮領獎學金，專為前往英國修讀一年制碩士而設。

英國海外生學費相當昂貴，除了大學學費外，還有學院費，加上生活費、租金等。除非家境富裕，否則對一般家庭而言，實在是沉重負擔。莘莘學子如有入讀劍橋的宏願，筆者建議最好申請上述獎學金，以減輕經濟負擔。

■陳志邦博士 迪思顧問與伯樂建設投資的創辦人
作者簡介：獲英女皇頒發數學金章獎，劍橋大學學士、碩士及博士學位。著作包括《八載劍橋》等。(標題和小題為編者所加)

劉炯天掌鄭大 4方面推發展

香港文匯報訊(記者 程相逢、劉蕊 鄭州報導)現年50歲的中國工程院院士、中國煤炭與礦物加工學科帶頭人劉炯天，近日新任鄭州大學校長。他表示，大學責任就是要為社會培養合格、有用的人才。而在國家中西部高等教育振興計劃下，鄭州大學更要努力為河南經濟和社會發展發揮文化引領、技術助推的作用，致力培養人才。他承諾，未來將提高鄭大辦學實力、強化內涵建設；完善學生成長環境；構建教師發展平台；改善師生員工工作條件，循這4方面規劃推動大學發展。

祖籍河南南陽的劉炯天指，能為鄭大及家鄉高等教育事業發展出力，是「一份感恩，更是一份責任」。他承諾，會盡心、盡力、盡責，把精力投進大學運行和管理，以更高標準及扎實的作風建設鄭大。

減煤泥污染 膺工程院院士

大學畢業後一直於中國礦業工作的劉炯天，研究領域被形容為「煤海淘金」，即提高煤炭純度以達到高效環保目的。他所研發的「浮選柱」及「煤泥水綠色澄清」技

術，成功解決了中國煤礦業細顆粒分選及煤泥水沉降問題，減少了煤泥流失與污染，令煤粒獲高效利用，種種成果讓他於2009年獲選為工程院院士。

名利似浮雲 重社會責任

出身應用技術研究，劉炯天強調，做事必須深入現場實踐，反覆琢磨。對工程院院士榮譽及大學校長頭銜，他都顯得很淡然，因為「只要是交給我的事情，我都認真負責地做好，這就是我的追求。」他稱自己背負了更多社會責任，如作為煤炭專業院士，更要思考國際社會對中國環境保護問題的關注，「我正在做一個項目，涉及環保問題，以後還要深入研究煤炭高效利用技術，要盡所能對社會發展進行更宏觀的思考。」

由於科研與管理任務繁重，劉炯天閒暇不多，但他還是會每天抽出一個小時走路健身，風雨不改。

走路時，他甚麼也不想：「就像我對生活一樣，走好腳下的每一步，一直沿着自己的路走下去！」



■劉炯天在實驗室。

城大生批「回宿」欠透明

香港文匯報訊(記者 蔡奕虹)近年大學宿位嚴重不足的問題備受關注，有城市大學學生批評現時校方的「回宿」政策(Returning policy)透明度不足，舊宿生根本無從得知新學年宿位分配原則及細節。一群關注入宿政策的學生，組織團體「熱窩上的宿生」，希望校方增加宿位供應，並提升「回宿」政策透明度。

嘆宿分計算 主觀成分重

「熱窩上的宿生」發起人劉天任表示，所謂「回宿」，是指舊宿生申請繼續入住學校宿舍。不過，現時「回宿」宿分計算制度滲有不少主觀成分，包括由宿舍導師評價宿生對舍堂的貢獻，「有主觀評分並不是問題，但學生有權知道準則」。

該校英文系二年級學生Matthew，亦指「回宿」政策透明度低，學生無所適從，「城大現時有11所宿舍，但不是每個宿舍都會公開宿分計算標準及結果，學生最後連『死因』都無從得知」。

另一位自資英文系學士課程學生Michelle則表示，自資學位及副學位學生在現時政策下，都是被遺忘的一群。她認為，非資助學位學生也有權享受完整的大學生活，希望校方正視這群學生的需要。

82%港家長報課外活動 比例亞太第二

香港文匯報訊(記者 歐陽文倩)不少香港家長安排子女參加多項課外活動，務求練到「周身刀，張張利」。Master Card昨日公布最新消費者購買傾向(教育)調查顯示，82%本港消費者會為子女安排課外活動，比例於亞太區排名第二，僅次於泰國(89%)；大幅「拋離」位列第五的台灣(77%)及第六的內地(72%)。

樂器班運動班最受歡迎

調查於今年3月至4月進行，透過面對面、電話、網上問卷等，訪問7,756位來自亞太區16個市場的消費者。結果顯示，最受香港家長歡迎的課外活動是樂器班(42%)；其次是運動班(38%)、外語(33%)；補習班(32%)，與去年相比更多樣化。

另外，港童參加公開演說訓練課程比例高達一成，與孟加拉並列亞太區之首。內地家長則更喜歡外語班(40%)；台灣家長同樣重視樂器、外語及運動(32%)。

Master Card Worldwide香港及澳門總經理高敏德認為，香港教育制度競爭激烈，家長不惜大灑金錢為子女裝備自己，希望他們最終考入名牌大學，畢業後找到有前途的工作。

BC英升學講座月底開始

香港文匯報訊(記者 馮晉研)不少港生有意到海外留學。英國文化協會(簡稱：BC)將於本月24日至10月3日期間，舉行一系列英國升學講座及工作坊，向有志留學的人士提供英國升學資訊，費用全免。

主辦單位邀得多位來自英國的教育專家出席活動，英國寄宿學校協會全國總監Mrs Hilary Moriarty將會主講講座，介紹寄宿學

校；亞伯大學國際及外務主管Nick Strong會指導學生寫個人陳述書，以便申請UCAS；英國劍橋大學內外全科醫學士及香港大學博士生Christopher See會向學生講解留美修讀醫科資訊。

名額有限，先到先得，同學可瀏覽以下網站了解詳情：www.educationuk.org/hk/boarding_sch.html