

微流控晶片 驗血查腫瘤

城大楊夢甦研究助診癌症 開發精準納米藥物

香港文匯報訊(記者 柴靖、姜嘉軒)小小晶片內藏巨大潛能!城市大學生物醫學系主任楊夢甦團隊研製微流控晶片(Microfluidic Chip),在不及手心大的晶片之上,通過有關線路、出入口設計及細管中血液的控制,找出分析所需要的細胞。有關研究應用層面廣泛,不僅為癌症的早期診斷帶來突破,更有助於研發精準納米藥物。項目去年獲國家教育部科研成果獎,技術亦在內地臨床試驗中取得成功。

楊夢甦團隊憑藉「基於微流控晶片技術的細胞通訊研究及生物分子檢測平台」研究,獲得國家教育部高校科研優秀成果獎的自然科學獎二等獎。

有關生物檢測晶片潛在用途廣泛,當中有關癌症早期診斷和治療監察效果便相當顯著。

難如彌敦道找疑犯

現時有關癌症檢測技術能驗出0.5cm大小的腫瘤,但其實在更早階段,已經有循環腫瘤細胞(Circulating Tumor Cell)在血液中流動。楊夢甦指,微流控晶片的工作正是要從血液中準確捕捉到它們,從而早一步確診癌症。這個工作聽起來容易,實際上艱難得很。

他表示,血液內存在無數細胞,要在當中鎖定癌細胞,困難程度就如在熙來攘往的彌敦道上,找出危害社會大眾的恐怖分子,「腫瘤本來就是因為細胞出現基因突變而產生,兩者差異之小甚至能騙過身體的免疫系統。」

微流控晶片結合工程及生物

學知識,模擬人體微環境,以有效讀取血液中需要的細胞。

楊夢甦解釋指,當中設計包括不同的微管道,當血液進入晶片後既能控制其流動狀況,亦可透過其他微管道引入化學物質,以觀察其反應,「我們通過加工微管道的結構,便可作出不同篩查」,有助改善現有檢測技術關於靈敏度(Sensitivity)和特異性(Specificity)兩方面。

GPS導航殺癌

他提到,目前晶片靈敏度可以從千個至萬個細胞中鎖定一個癌細胞,未來目標是提升至十萬分之一;而特異性方面,他以檢測癌細胞為例,血液中包含紅血球、白血球等許多不同細胞,利用它們的大小、彈性等不同特點,設計相應微管道將之過濾或識別,便可針對性篩選出癌細胞,將之分析取得各項參數。

透過晶片技術更早診斷癌症,不僅有助早期治療,亦可望幫助醫護及研究人員分析基因變異情況,為病人「度身訂

造」出具針對性的精準治療。微流控晶片亦可以按個別需要作出相應設計,例如應用於分析胎兒細胞、模擬人體系統等。

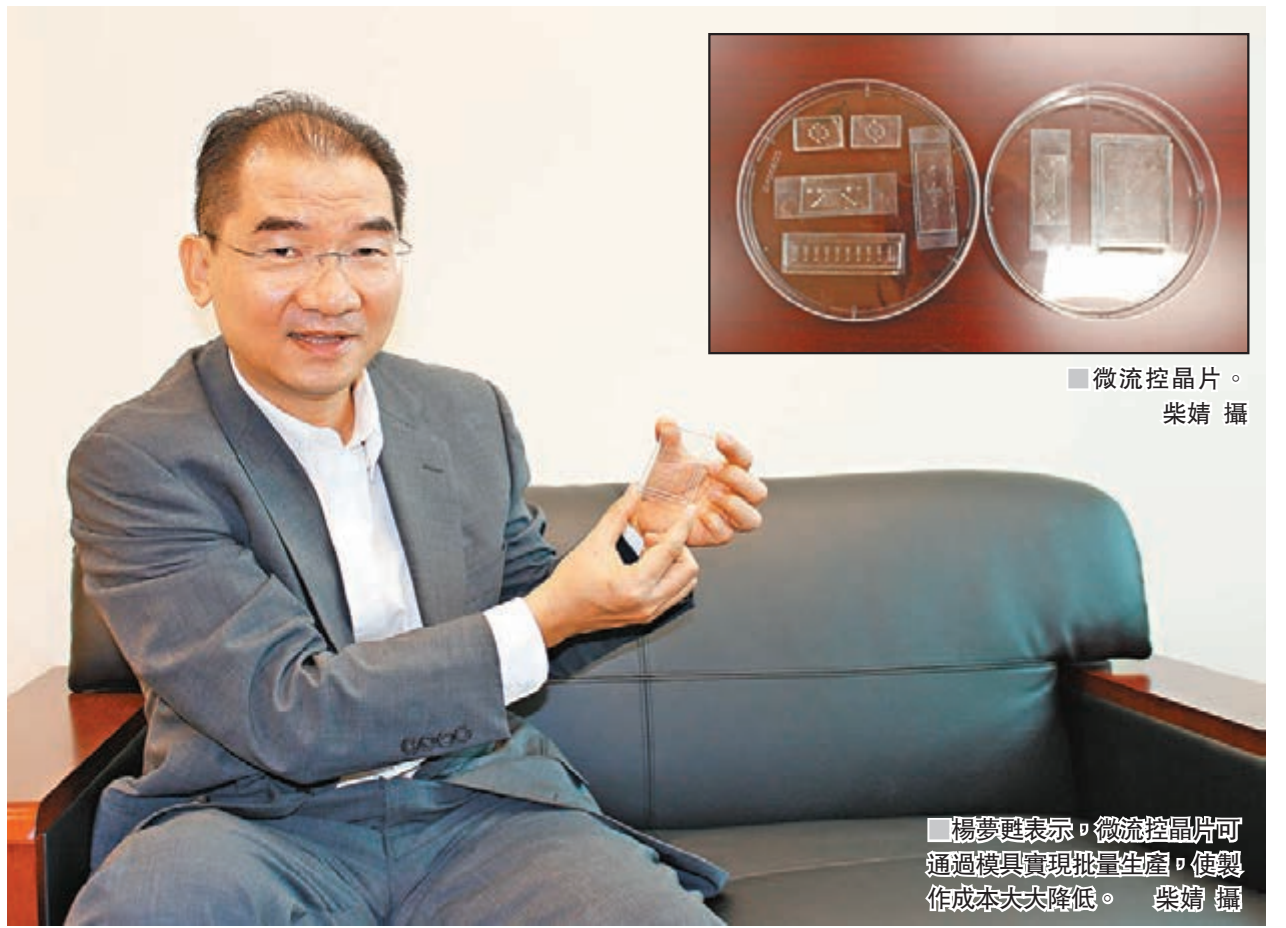
楊夢甦及其研究團隊近年進一步延伸計劃,研發精準納米藥物,「讓藥物像『GPS』系統控制般,直接送到癌細胞處,針對性殺傷癌細胞」,避免傳統治療法對患者的傷害。

真身原來是膠片

楊夢甦表示,為確保微流控晶片不受污染,必須即用即棄,但由於其「真身」是塊膠片,並可通過模具實現批量化生產,使製作成本大大降低。他與團隊花費15年時間研製微流控晶片,當中克服了跨學科研究等重重難關。

目前微流控晶片已通過國家食品藥品監督管理局CFDA認證,主要針對常見癌症治療。

他表示,通過與中國科學院合作,項目已在內地臨床試驗取得成功,現正為打入內地市場尋求投資。



微流控晶片。柴靖攝

楊夢甦表示,微流控晶片可通過模具實現批量化生產,使製作成本大大降低。柴靖攝

小物件大用途 消耗能量低

話你知

微流控晶片的名字,已較清楚地闡釋了它的主要特點。微流控晶片通常不及手掌大,容量小,消耗能量低,故說其「微」;而「流」意思是「流動」,與生物學關係緊密,說明晶片的細線路主要供液體流動,通過對流動液體的分析得出想要的參數,例如血液中有基因、細胞、蛋

白等相關信息;而「控」即是控制之意,控制細線路的设计、彈性、液體的流向等,亦指對液體進行生化反應的分析。

而微流控晶片也符合集成晶片的兩大特點:一是小,二即是一次可分析數以萬計資訊,做到小物件大用途。

記者 柴靖

中大研討新招幫城市基建「驗身」



中大太空所跟德國航天局合辦國際研討會,探討利用合成孔徑雷達干涉技術(InSAR)以監測城市基建結構健康的最新進展。中大供圖



德國航天局遙感研究所所長Richard Bamler作主題演講。中大供圖

香港文匯報訊(記者 姜嘉軒)城市基建健康狀況與人民安危息息相關,香港中文大學太空與地球信息科學研究所日前跟德國航天局合作舉辦國際研討會,探討利用合成孔徑雷達干涉技術(InSAR)監測城市基建結構健康的最新進展。

該項空間對地觀測技術,能藉衛星長時間觀測大規模及高密度的陸地表面空間,中大太空所所長林輝指InSAR技術於監測城市基建健康方面有很大應用潛力,是該所重點的研究方向。

基建項目如機場和港口、公路和地鐵、煤氣管線和橋樑等,皆有其生命週期,它們的穩定性還時常受到地質條件和人為活動的影響,一旦發生意

外,對使用者和附近居民的生命財產都會構成極大威脅,所以有關監測以至預警技術發展非常重要。

上述研討會吸引來自內地、德國、意大利、荷蘭、英國、巴基斯坦、菲律賓、斯里蘭卡等近百名學生和學者出席,一同探討最新技術研究及應用發展。

以衛星雷達監察

與德國航天局遙感研究所所長Richard Bamler共同主持研討會的林輝介紹指,城市基建的安全隱患早已成為各大城市的重大議事日程,「然而它們體積大、覆蓋廣、使用率高、結構複雜,常規的安全監測手段難以確保準確和及時。」是故國際社會近十年

來開始應用衛星雷達遙感以快速監測城市基建,多個國家相繼發射高解析度的雷達遙感衛星,科研機構亦投入資源開發相應的資料處理軟件,使該技術的應用趨於成熟。

InSAR是近年發展起來的空間對地觀測技術,藉由衛星運行軌道的重複性及固定性,將相同區域內,兩組或多組不同時間獲取的SAR影像資料進行精準的幾何校正,再經干涉演算和分析以得到目標位置的地形地貌等情況。

此技術可長時間監測大規模及高密度的陸地表面空間,而且毋需在現有結構上添加任何工具,成本效益更高。研討會上亦提出有關制訂國際標準的建議,以增進各國科研團隊的聯繫。



林輝指InSAR技術於監測城市基建健康方面有很大的潛力。中大供圖



西安實習一個月 感受歷史十三朝

很感激中大「寰宇暑期實習計劃」的安排和「聯合書院林宜龍內地實習獎勵計劃」的慷慨支持,給我一個機會到陝西歷史博物館實習1個月。西安位於關中平原的中部,渭水東南岸,是長三角、珠三角和京津冀通往西北的門戶城市與重要交通樞紐,地位顯著。在那滾滾紅塵、歷史洪流之中,西安都擔當着非常重要的角色,曾成為13個王朝的首都。

初到西安,在這國家級博物館溜了一圈,彷彿看見西安的輝煌歷史。我們有6名同學一起到陝西歷史博物館實習,館方給了我們很多機會了解運作。在這個月所遇到的人和事,我們一直銘記於心。

陝西歷史博物館位於西安大雁塔的西北側,籌建於1983年,1991年6月20日落成開放,是中國第一座大型現代化國家級博物館。其建成標誌着中國博物館事業邁入了新的發展里程。這座館舍為「中央殿堂、四隅崇樓」的唐風建築群,主次井然有序,高低錯落有致,氣勢雄渾莊重,融民族傳統、地方特色和時代精神於一體。

解答問題 訓練應變

我和另外兩名同學在博物館的旅遊票務部工作,每兩星期便會調一次工作崗位,到不同的工作崗位實習,以便更全面地了解旅遊票務部的工作。我們主要的工作有三:一是檢查展廳內的英語展板有沒有文法錯誤,二是在旅客諮詢中心解答遊客問題,三是協助處理日本文書工作。

初來甫到,我們有很多事情都不懂,常常請教上司和同事,幸好他們都會熱心地解答,在此非常感謝他們的教導,讓我們順利地完成實習,也得到很多寶貴的經驗。在工作的時候,上司和其他同事未必在身邊,當遊客有比較麻煩的問題時,我們都要自行處理,訓練我們的應變能力。由於有很多時候都要面對遊客,我們學會要無時無刻保持禮貌,遇上難纏的遊客也要沉着友善地應付。

以客為本 值得學習

由於博物館對於英語的翻譯非常謹慎,常常都會找專業的翻譯人員檢查館內的英語展板。如發現有問題,會即時作出更換,可見博物館工作之仔細。此外,在實習期間,上司突然委派我們進行臨時任務,就是要我們走一次傷殘人士的通道,然後反饋是否妥善,博物館以遊客為本的服務態度,值得我們學習。

中文大學歷史系三年級 蒙鮮榕

英傑出校友獎 港區9人入圍



香港文匯報訊(記者 高鈺)英國是港人的升學熱門地點,而不少於當地留學的學生,畢業後亦有相當不錯的成就。英國文化協會昨日宣佈2017年「英國傑出校友獎」香港區的9人入圍名單,以嘉許於創業精神、專業發展及社會影響力等三方面成就卓越的校友。

月中頒獎 周仰杰出席

「英國傑出校友獎」旨在表揚最近15年內曾經負笈英國高等學府校友,本年度共有包括香港在內的14個國家和地區參與,逾1,200名申請人競逐,當中不少是由其英國母校提名。

香港區的頒獎典禮會於本月16日舉行,獎項的全球宣傳大使、國際知名鞋履設計大師周仰杰(Jimmy Choo)亦會

出席。

大會公佈香港區入圍名單,創業精神、專業發展及社會影響力3個獎項各有3人入圍。其中在創業精神獎方面,入圍者包括文化機構「活現香港」創辦人之一的陳智遠、香港知名的升學顧問兼專欄作家陳思銘,及從事藝術創作、創辦齊亮畫廊的陳紫君。

陳思銘近年成功提升報讀英國學校的透明度,又引進英國私立學校入學考試UKiset,統一申請入學程序。他認為,英國教育所提倡的互相尊重文化對他現在的成就特別影響深遠,深信其留英學習經驗幫助他建立了尊重平等、團隊合作、分享這些寶貴的價值觀。

香港首家支援性暴力受害人的非牟利中心「風雨蘭」創辦人及總幹事王秀

容,則為社會影響力獎其中一位入圍者,她曾於英國肯特大學取得婦女學碩士學位。她指於當地學習奠定自己在性別平等方面的理論基礎,更助她擴闊國際視野,並對從事社會工作非常重要。她衷心希望透過教育年輕人,從而把性暴力事件減至零。

另兩位入圍者則為本港慈善組織的項目主任、致力協助低收入家庭學生提升寫字能力的李昊珊,以及設計教育家及社會創新研究員、激發老年人的活力與創意的李欣琪。

至於專業成就獎,入圍者分別為金融服務業的Larry Campbell、媒體業的Lucy Christie,及攝影教育界的謝明莊。獎項詳細可瀏覽<https://www.britishcouncil.hk/study-uk/alumni/alumniawards>。