

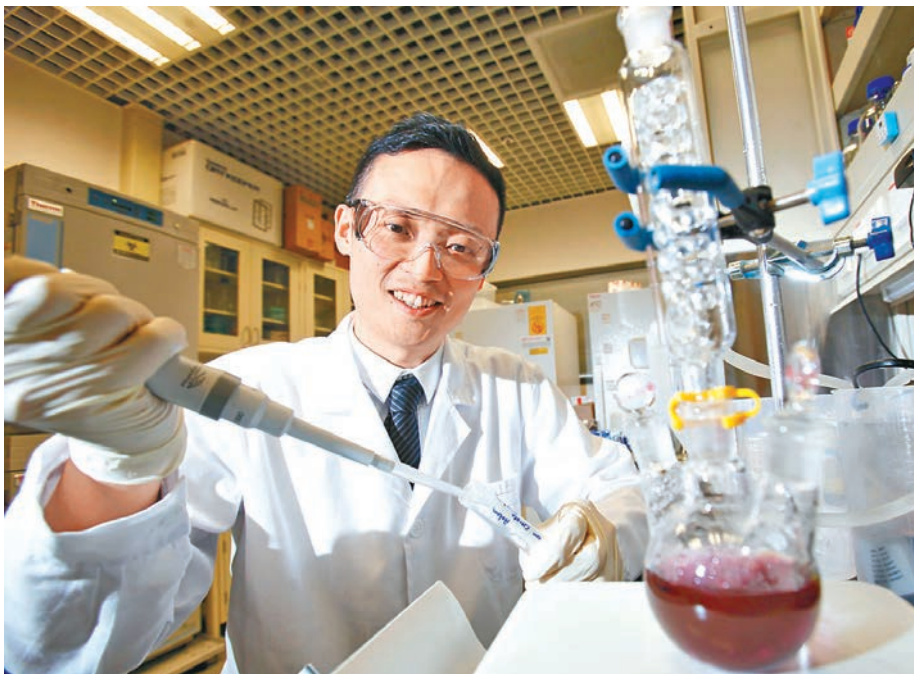
蔡宗衡研納米粒子偵測腎病

發現最有效聚腎小球膜粒子 助藥物輸送獲裘槎獎

**裘槎
科研獎**

生物納米技術發展蓬勃，現今科技下可以利用納米粒子將藥效注入身體，然而進入身體後會流向那個器官，目前所知不多。中文大學電子工程學系（生物醫學工程）助理教授蔡宗衡成功發現，75納米（nm）大小的粒子經靜脈注射後能累積在腎小球膜上，繼而可大量進入系膜細胞，為腎臟相關疾病的檢測診治技術開創新一頁，因此榮獲2016年度「裘槎前瞻科研大獎」。其團隊正以此設計能偵測腎病的發光納米粒子，並計劃進一步擴展至藥物輸送，助患者及早發現接受治療。

■記者 姜嘉軒



■蔡宗衡發現75nm大小的納米粒子最能積聚於腎臟的腎小球膜上，繼而可大量進入系膜細胞。
曾慶威 攝

■蔡宗衡（左三）與學生合照。
曾慶威 攝

納米是極為細小的單位，一納米等於十億分之一米，為頭髮直徑的五萬分之一，除非肉眼所能見，就連光學顯微鏡亦無用，只有使用電子顯微鏡才可看到。蔡宗衡進一步用足球作例解釋，「以一個正常足球而言，將它放大一千萬倍，大約相等於地球的大小；而將足球縮細一千萬倍，那就是納米級的大小。」

如《木馬屠城記》繞避達患處

蔡宗衡指，將納米級微小粒子用於生物醫學盛載藥效的做法，早在十年前甚至更早已出現，當中涉及要「繞過」身體的抗藥性，例如一個30納米大的膠囊，內裡盛載多個只有2納米至3納米大的藥效成分，透過針筒注入身體，再經由血液流入指定器官發揮藥力，情況就如希臘《木馬屠城記》故事般，「因人體會抗拒藥效，因此需要納米粒子化身『木馬』，覆蓋象徵『士兵』的藥效成份，『瞞騙』身體讓藥效能順利到達患處，與疾病『開戰』。」

不過，對科學家來說，納米粒子進入體內的走向，卻如同對着「黑盒」般難以確定，而有關難題正是蔡宗衡的研究方向所在。

他以治療慢性腎病作對象，從生物工程角度，不同物料製作不同大小和形狀的納米粒子進行測試，了解哪種大小及樣式的粒子可最有效進入腎臟，「腎臟是個很大器官，我們還要知道納米粒子能進入腎臟哪個組織，甚至組織裡面哪個細胞。」結果發現，原來75納米大小的粒子最能積聚於腎臟的腎小球膜上，繼而可大量進入系膜細胞，效果明顯較其他尺寸粒子顯著。

他進一步解釋，慢性腎病技術上其實無專門藥物可醫，醫學界一般只把它視作發炎，處方抗炎藥物處理，但實際上部分藥效卻會轉往身體其他部位，不論好壞把細胞消滅，帶來副作用。但假如掌握到納米粒子「大小」、「形狀」、「是否水融」等資料，驗證出哪種設計最為有效進入指定患處，那就能發揮最大藥效，達到「標靶治療」效果。

擬用獎金研載治腎病藥效粒子

基於以上成果，蔡宗衡跟團隊進一步研究可偵測腎臟疾病的發光納米粒子，「腎病其實有指定的基因表達方式，設計出獨特形狀的納米粒子進入腎臟，一旦偵測到細胞中出現指定基因時就會發光，告知我們有否疾病。」他指有關研究目前仍處於老鼠實驗階段，得獎後打算把獎金資助於繼續研發這種檢測腎病的納米粒子，未來更會以盛載治療腎病藥效的納米粒子為目標，並嘗試利用糖或水融性物料製作粒子，讓他們完成運藥任務後自動在身體分解，以免因物質殘留身體而帶來負面影響。

美深造12年返港 盼啟蒙科研人才

作育英才

蔡宗衡是香港土生土長的年輕科學家，非常感謝父母支持自己從事當時不被看好的科研工作，到美國進修深造，一去12年，終學成歸來，期望善用知識回饋本港社會，啟蒙學生、作育英才。

對比美國及香港對工程學的態度，蔡宗衡認為兩者差天共地，「在美國只有助的學生讀工程，畢業後很多都往蘋果、谷歌工作，前景良好，對他們而言，選讀工程根本不需要猶豫。至於香港，我要在大學資訊日攤位上，從頭開始游說家長讓子女報讀BME（生物醫學工程）。」

他坦言，香港家長對工程的認知跟自己有分別，自己需要向家長積極「推銷」工程科發展前景，又要主動介紹「讀工程可以好好玩」，以彌補觀念上的落差。

嘆港市場主導 土木工程只重建策

面對家長不鼓勵子女投身科研工作，蔡宗衡認為，問題在於香港社會較主張市場主導，「邊樣賺錢做邊樣」，「以工程為例，香港土木工程發展很好，但集中在建築層面，其他工程類別則難以吸引學生。」最終結果是焦點側重個別行業，其他「不受落」的行業被忽略，人才大量流失，非常可惜。

對於本港科研環境，蔡宗衡笑言，自己並非從事「火箭升空」般花費極高的大型研究，即使科研氛圍及資金不及美國，整體而言，局限不大。他又認為，香港社會近年開始重視科研，對此深表高興，期望未來有更多資源或獎學金，鼓勵家長放膽讓子女投身科研，讓本港人才不被埋沒。

■記者 姜嘉軒

研藥救人更多

決棄醫讀化學



■蔡宗衡獲香港知名學者楊紫芝頒發本年度前瞻科研大獎。
中大供圖

機緣巧合

研究納米粒子及慢性腎病取得突破，更成為中大首位「裘槎前瞻科研大獎」得主。蔡宗衡笑言，過往自己一度從事抗癌藥項目，無意中發現抗癌藥於腎臟分解的現象，轉往新研究方向的契機全屬巧合。他本身為千禧年會考十優狀元，指小時候一直夢想行醫，但升大學後想到，比起當醫生直接治療病患，從事藥物及醫療設備研發能救助病人或更多，決心棄醫轉讀化學工程，走上生物醫學工程師科研路。

曾訪問梁錦松 悟創造知識濟世

蔡宗衡指，祖父是中醫師，「自小看他診症把脈，對『固本培元』概念十分欣賞，但當時大學未有中醫課程報讀，自己曾夢想成為中西醫術合璧的醫生。」行醫救人目標仍在，而中學經歷讓蔡宗衡對科學研究及創造知識的興趣萌芽，「當時化學要畫原子圖，本以為依樣葫蘆畫好就能交貨，但老師卻告訴我凡事應親自驗證，不能人云亦云。」後來他任學生記者，訪問時任財政司司長梁錦松，認識到「知識型經濟」、「創新科技」和「多元社會」，使他立志希望能找到一份透過創造知識為社會增值的工作。

升讀大學後，蔡宗衡鑽研科學的心愈發熱烈，當時又想到醫生能治療的病人始終有限，但若研發出有用的藥物或醫療設備，不是能夠救助更多病人嗎？因此，蔡宗衡決心棄醫轉讀化學工程。他解釋，生物醫學工程師跟醫生的關係密不可分，「例如在手術室內掃描或顯像工具，或是微創手術刀，都是出自生物醫學工程師的設計。假如沒有這些工具，醫生再厲害，亦要打折扣。」

腎病研究較少 不執着追隨主流

他提到，在加州理工學院攻讀博士期間，本來跟隨導師從事抗癌藥物研究，無意中發現抗癌納米藥劑在腎臟分解，勾起進一步研究的興趣，至兩年後，終於發現75納米大小的納米粒子最易進入腎臟的成果，笑言研究開端是巧合。他又指，過去已有很多前人在抗癌藥方面做出出色的研究，相反腎病研究明顯較少，與其追隨主流腳步，倒不如善用這個偶然的機會，實踐「創造知識為社會增值，而又跟別人不一樣的工作」信念。

■記者 姜嘉軒

墨爾文國際校奠基 小學學費14.8萬

香港墨爾文國際學校資料

■辦學團體：英國墨爾文學院

■母校創校年份：1865年

■校舍：位處大埔科學園，佔地6,200平方米，2018年建成後樓高7層

■收生：今年9月起接受報名，2018/19學年

■入學：預計九成為外地學生，港生佔一成

■學費：預計小學學費14.8萬元

■個人及企業提名權費用：80萬至350萬元

■學額：2018/19學年有380個，預計逐步增至960個

■課程：國際文憑課程



■香港墨爾文國際學校校舍模型。
黎志 攝

（IB），着重數學及科學，中文必修

資料來源：墨爾文國際校
製表：黎志



■左起：艾倫·沃爾克、蘇婕、林鄭月娥和安東尼·克拉克。黎志 攝

香港文匯報訊（記者 黎志）在英國有150年歷史、曾培育過諾貝爾獎得主的墨爾文學院（Malvern College），昨日在大埔科學園為其分校香港墨爾文國際學校舉行奠基儀式，並邀請得政務司司長林鄭月娥等嘉賓出席。香港分校創辦人及行政總裁蘇婕表示，該校預計在2018年開辦，首年招收380名學生，並逐步增加小學及中學學額，暫定小學學費為14.8萬港元。為保持國際化，該校目標招收九成持外國護照學生，其餘則為香港學生。

普通話授課學簡體字

墨爾文學院為英國寄宿名校，其數名校友曾於上世紀20年代及70年代獲得諾貝爾獎，該校近年已先後於青島、成都、埃及等地設分校，而去年則獲特區政府批出大埔科學園附近地段開辦香港分校。校方昨日舉行記者簡介會及新校舍奠基儀式，蘇婕表示，香港墨爾文將提供國際文憑課程（IB），而為加強學生中文程度，校

方將與北京師範大學中文系研究適合學生的中國語文必修課程，並按學生中文程度分班，以普通話作授課語言及學習簡體字。她解釋指，普通話在很多地方通用，簡體字對外籍學生來說較易掌握，所以有此安排。

該校亦因應學生程度，讓他們自由選讀中文加強課程，額外學習應用文或文學，深化中文知識。該校亦將在全球招聘教師，預期全校師生比例為1：10。

她續指，該校將在今年9月接受報名，主要招收持外國護照學生，與本地學生比例為9：1，並將在2018/19學年新校舍落成後入學，首批學生有380名，入讀第一班至第九班課程，逐步開展至第十三班，學額總計960個。該校預計小學學費為14.8萬元，中學學費未定，亦計劃未來開辦幼稚園課程。

本港有不少國際學校設有債券供家長購買，才可為孩子報名入學。香港墨爾文國際學校將設有企業提名權和個人提名權，前者暫定350萬元，後者80萬元至100萬元；提名權可轉換。不過蘇婕指，擁有提名權

雖可讓學生有優先面試權，但並不代表可直接入讀。

林鄭讚助港建友好營商環境

該校新校舍奠基儀式，則由林鄭月娥、蘇婕、英國墨爾文學院校長安東尼·克拉克和香港墨爾文總監艾倫·沃爾克出席。林鄭月娥致辭時表示，國際學校不止讓家長和學生有更多選擇，同時有助香港建立友好的營商環境。她又指，經過政府多年努力，現時國際學校學額短缺問題已紓緩，而自2013年，政府把5個空置校舍及3幅地皮分配給團體辦學；並預計在2016/17至2018/19學年可提供近4,200個學額。

香港墨爾文校舍樓高7層，佔地約6,200平方米，設有室內多功能運動館、大禮堂、黑盒劇場等設施，雖然未有宿舍，但會實施社堂制度，讓學生一同用膳、在假日參與活動；同時會設「森林學校」課程，讓幼稚園及幼小學生多接觸大自然，前往新界、嘉道理農場等參加戶外活動。



■畢業禮讚

香港浸會大學校牧處昨日舉行年度「畢業禮讚」，藉着「感恩」典禮為應屆畢業生送上祝福，祝願他們完成學習和研究之旅後，開展人生新一頁，並藉此機會讓他們向老師表達謝意，與同儕惜別。校長錢大康表示，浸大不止於培育學生於本地就業，而是希望他們在世界各地不同地方發展，而大學責任是為全球社會培育擁有環球視野和廣闊知識與全面技能的精英人才。

文：高鈺

遊戲小組難規管 教局籲留收據

香港文匯報訊（記者 高鈺）近年有營辦學前幼兒遊戲小組的私營機構突然倒閉，令部分已預繳費用的家長蒙受金錢損失。教育局局長吳克儉書面答覆立法會質詢時指，現有《教育條例》規管有提供教育課程院校、組織或機構，但如遊戲小組沒涉及教育課程，便不屬於規管範圍，局方未有統計相關數據資料。

他提醒有意讓子女參加市面遊戲小組的家長，應注意消費者權益，檢查收費、收據等資料，在有需要時作為退款依據。

吳克儉表示，教育局致力為學生提供優質教育，並以學校為平台，支援家長在家教導子女，讓他們明白兒童發展需要。他指出，現時法例下，照顧與監管指定人數兒童處所，須註冊為註冊幼兒中心；而為特定人數以上提供教育課程的機構，也要註冊或臨時註冊為學校，但如遊戲小組有父母或照顧者陪同參與，或並沒有提供教育課程，並不屬規管範圍。