



中大「神科」十載育逾百仁醫

課程教出具「仁心」環球醫學領袖 大多數留港獻力

被譽為「神科」的香港中文大學「環球醫學領袖培訓專修組別(GPS)」課程，自2013/14學年推出十年來，每屆均吸納多名公開試狀元及頂尖學生，更一直是全港收生分數最高的學科。在剛過去的周六，中大醫學院為課程舉辦了十周年大會，包括學院教授、醫學界領袖、歷屆課程畢業生及中學校長等數百人出席。院長陳家亮提到，課程推出十年來已成功培育出多名正在尖端科技、醫療系統及環球衛生等領域發光發亮的醫學科學家、醫學行政專才和人道救援先鋒。

◆香港文匯報記者 王鼎煌

中大GPS在原有醫科課程中撥出學額每年取錄20人至40多人，提供額外的領袖與科研培訓、海外實習、師友計劃等體驗，為亞洲首個同類型課程，持續吸引大批成績最頂尖的學生報讀，在各個收生成績高企的「神科」中亦尤其突出。昨日在該課程十周年大會上，陳家亮分享指，當今世界醫療科技進步、人工智能的應用，加上新發傳染病的出現，反映醫學教育必須不斷革新求變，他對於十年來有機會與幾位對醫學教育充滿熱誠的同事，着手策劃和發展GPS課程感慶幸。

他表示，GPS課程的核心願望便是為香港社會培育既有「仁心」又有能力的未來醫學領袖。「我們希望培養既有有意幫助貧苦大眾的醫者『仁心』，又能用優秀創新科研能力發明醫學新技術實現，高效診斷與救治的醫生與領袖。」

院長：學院從未標榜「搶尖子」

他透露，GPS課程至今已逾百位畢業生，當中絕大多數都留在香港發展，貢獻香港社會，而大概十多位畢業生則在本地與國外從事醫學科研工作，「現在香港很注重醫療創科領域的發展，如何提升香港的醫療創科能力最為重要，而我們早在十年前已開始為香港培育相關人才。」

陳家亮於大會後接受香港文匯報記者訪問時表示，未來會繼續透過GPS課程為香港培育醫學界領袖，除了擁有願意幫助貧苦大眾的「仁心」外，更要有寬闊眼界與願景，同時具備先進創科能力研發新技術診斷及治療疾病，以迎接持續變化的醫療及社會挑戰。

對於外界印象中GPS是專收尖子的課程，陳家亮說，學院從未標榜「搶尖子」，而GPS課程亦不單以成績作門檻，「除了公開試成績，我們亦會安排嚴謹面試，從各方面考察如學生



◆中大醫學院日前為「環球醫學領袖培訓專修組別(GPS)」課程舉辦了十周年大會，包括學院教授、醫學界領袖、歷屆課程畢業生及中學校長等數百人出席。



性格，以及有無做科研的決心等。」

加強領導力 應對未來挑戰

回顧十年發展，GPS課程創始人、中大醫學院副院長(醫療系統)胡志遠則認為，課程成功因素之一是突破傳統認為醫學專業僅傳授醫科知識與培訓相關技能，「透過多元化的課程



▲林子朗(右一)利用AI外科手術機械人在動物身上進行手術。

多名GPS學生及畢業生分享他們在學期間特有的科研及環球學習經驗。

安排，鼓勵學生與不同學科的人合作，加強領導能力，使他們具有全球視野來應對未來的挑戰，藉此為「卓越醫療」寫下新定義。」

現GPS課程主任、中大醫學院副院長(學生事務)吳兆文則期望，把握全球各地正積極拓展創科產業的機遇，發揮學生所長，回應日新月異的醫療需求。

創立志願團隊「仁術」服務社區

香港文匯報訊(記者 王鼎煌)在中大「環球醫學領袖培訓專修組別」十周年大會上，多位GPS畢業生及在讀生亦與香港文匯報記者分享，自身修讀課程期間參與如醫療機械人科研與社區醫療支援等經歷，展現滿滿「醫者仁心」。

2019年畢業的第二屆中大GPS畢業生李罡毅表示，自己於就學期間便在學院教授及同學幫助下，創立志願團隊「仁術」，聯會從最初只得3人，發展到如今匯聚醫生、護士、律師、社工、中醫師等的志願救助團隊，其間經歷許多挑戰挫折，「雖然我們最初的團隊成員都是醫學專業，但我們並非救助某種病人或某類群體，而是作為一群有心有能力的專業者，每個人各展所長，去盡可能幫助其他人。」

如今「關愛社會醫務聯會」在與地區人士、區議員等密切合作下，已覆蓋至全港18區，並為包括灣仔、深水埗等地區定期開展醫療援助計劃，於疫情期間發揮重要作用。

李罡毅認為，GPS課程帶給自己不僅是知識、能力與眼界的開拓，亦帶給自己強大醫療網絡的互相幫助，讓自己可在公共衛生與社區健康方面發揮作用。

科創體驗打開AI醫療機械人大門

現就讀中大GPS課程六年級的林子朗則表示，課程提供的科創培訓體驗，讓自己打開AI(人工智能)醫療機械人科研的大門，讓他深深體驗科研工作的不同可能，「我從小便對科學充滿好奇，很幸運可以在還是醫科生時，便能提早接觸有關AI外科手術機械人的研發與手術實踐。」

林子朗提到，現時傳統微創手術仍需要在患者身上開幾個小孔，並深入導管進行手術，「雖然已經有大進步，但對於初級醫生來說仍不太好操作。」而在中大醫學院副院長(外務)、外科學系教授趙偉仁的帶領下，他得以以醫科生身份參與現時最先進的AI外科機械人的科研實踐中，並使用該機械人設備操作了人生中第一次外科手術動物實驗，「醫學院教授讓我使用該醫療機械人為動物做手術，一方面用於測試設備發現問題，另一方面亦測試該設備的易操作性，即醫科生亦可流暢使用，為未來廣泛推廣奠下基礎。」

有關經驗鞏固了林子朗投身醫療科創的決心和信心，「我希望能在前人的基礎上，堅定走醫療科研的道路，未來自己亦研發出無創手術機械人。」

都大辦研討會交流檢驗醫學發展



◆香港都會大學與香港醫務化驗學會日前合辦首屆「香港檢驗醫學研討會」，主禮嘉賓及主講嘉賓合照。

香港文匯報訊(記者 姬文風)香港都會大學與香港醫務化驗學會合辦的首屆「香港檢驗醫學研討會」前日(6日)舉行，並為都大醫療科學實驗室舉行開幕儀式。香港特區政府教育局局長蔡若蓮連禮並致辭，醫學化驗專才是公共衛生的重要守護者，就應對因人口老化而增加的醫療保健服務需求有着重要角色。教育局會繼續與都大和其他自資院校緊密合作，進一步提升自資專上教育的質素和策略定位，為年輕人提供多元出路，應對社會人力需求，鞏固香港作為國際教育樞紐的地位。

是次研討會吸引了專家、學者、科研人員、業界和政府代表等約250人參與，共進行四場主題演講，就檢驗醫學領域的新技術和發展趨勢等分享見解和經驗，助與會者了解檢驗醫學領域的最新發展，相互交流經驗並探討合作機會。

都大醫療科學實驗室開幕

另一方面，蔡若蓮與都大校長林群聲、科技學院院長王富利等同主持都大醫療科學實驗室開幕儀式，標誌着這所佔地7,000平方呎、配備先進專業儀器的實驗室正式啟用。該實驗室備有五

個專區，涵蓋「臨床血液及輸血科學」、「臨床化學及免疫學」、「醫學微生物學」、「病理組織學」和「分子診斷學」的化驗工作，以支援相關範疇的教學及研究工作。

實驗室會配合該校本學年起首辦的醫療化驗科學榮譽理學士課程，為學生提供大量應用及實踐機會，加強職前培訓，培育更多醫療化驗專才。

都大亦計劃將實驗室全面智能化，配備自動化實驗室監察系統、機械人系統、智能眼鏡等先進器材，打造成全港首個智能醫療化驗教學實驗室。

探尋蜜糖與機翼奧秘的科學：流體力學

青談 科研

「流體」(Fluid)是我們生活中常見的神奇物質，它沒有固定形狀，可以隨意變形，因此吸引了不少物理學家及數學家畢生致力研究「流體力學」(Fluid mechanics)，以探討流體在運動中的狀態與規律。今次就和大家簡單介紹什麼是「流體」，並回顧「流體力學」的研究歷史，探討物理學家及數學家究竟如何通過空氣動力學中的重要參數「雷諾數」(Reynolds number)去分析「邊界層理論」(Boundary layer theory)，以及當中仍未解決的數學難題。

水蜜糖空氣皆屬「流體」

「流體」泛指能夠流動的物質，包括氣體和液體；不少看似固體的物質，例如蜜糖、牙膏和瀝青，也屬於流體。這些物質之間的區別就在於它們「黏滯性」(Viscosity)的不同。

試想像我們面前的一杯水和一杯蜂蜜吹氣，從科學的視角來看，即是對它們的表層分子施力，而由於水分子之間的摩擦力較弱，表層的水可以自由移動；而蜂蜜的分子之間的摩擦力較強，表層分子就會被其他分子緊緊抓住，因此不會明顯移動。

古希臘已研究流體力學

「流體力學」有着悠久的歷史，最早可追溯到古希臘時代，但談到近代的「流體力學」發展，就要從18世紀開始說起。

在1738年，瑞士物理學家丹尼爾·伯努利

(Daniel Bernoulli)從觀察液體的行為中推導出「伯努利原理」(Bernoulli's principle)，建立了流體力學的數學模型基礎，判斷出當無黏滯性的流體速度增加時，流體的壓力就會減少。他的發現被視為「流體力學」成為分支學科的標誌，從此開始了利用微積分和實驗測量進行流體運動定量研究的新階段。然而，科學家在進行各種流體實驗時，若僅憑「伯努利原理」，仍然無法完全解釋流體的性質，因為在當時而言，流體本身的黏滯性和流速等其他特性，仍然是未解決的因素。

直至1833年，英國物理學家奧斯鮑恩·雷諾(Osborne Reynolds)從實驗中發現，影響流體流動的兩個主要因素，分別是慣性力(Inertial force)和黏力(Viscous force)。當流體加速、減速或者改變方向時，流體的慣性會使它保持原有的運動狀態，此稱為「慣性力」；而「黏力」即上文所指，在流體流動過程中，分子之間所產生的阻力。

雷諾的研究為流體力學帶來了重要的突破，他確立了用來計算流動中慣性力與黏力之間比率的算式方程，亦即為「雷諾數(Re)」 $Re = \frac{\text{Inertial Force}}{\text{Viscous Force}} = \frac{\rho V L}{\mu}$ ，以計算出流體流動中不同力量的相對大小；而這條算式方程促使了另一流體力學概念——「邊界層」(Boundary layer)的誕生。

雷諾數與邊界層理論

在1904年，被稱為「現代空氣動力學之父」的德國物理學家路德維希·普朗特(Ludwig Prandtl)提出了「邊界層理論」，將理論和實驗結合，以雷諾數

(Re)解釋了流體與固體物體交互作用時，因流體分子的黏滯性效應及速度梯度(velocity gradient)的存在，產生一層極薄的剪力流層(shear layer flow)，此薄層被稱為「邊界層」。此理論可以說得上是「流體力學」的一項重大進展，有助科學家根據雷諾數(Re)的大小，確定流體在邊界層內的流動方式，是屬於「層流邊界層」(Laminar boundary layer)，還是「紊流邊界層」(Turbulent boundary layer)。

當雷諾數(Re)少於2,000時，流體在邊界層內以非常有序的方式流動，厚度相對較小，流體速度的變化是平滑的，流體的黏滯性力量相對較大，因此可判斷為「層流邊界層」；若然雷諾數(Re)大於4,000，流體以不規則、混亂的方式流動，分子之間的運動是隨機的，邊界層的厚度相對較大，流體速度的變化是不連續的，流體的慣性力量相對較大，可判斷為「紊流邊界層」。當雷諾數(Re)在2,000和4,000這個範圍內，流體的黏滯性力量和慣性力量之間的競爭會導致流體運動的不穩定性，邊界層可能會出現層流和紊流的混合。

未來的挑戰

流體力學不僅是一門純科學的研究領域，它在物理學和工程學的廣泛應用中也扮演著重要角色。例如，在空氣動力學領域中，用於設計增加飛機機翼浮力的方法。然而，至今仍然有許多關於流體力學的奧秘未解，仍然有很多需要解決的數學問題，尤其是在邊界層理論中關於三維方程式的「適定性問題(well-posed problem)」。

在二維模型中，前蘇聯數學家奧爾加·奧列尼克(Olga Oleinik)以其獨特的洞察力引入了著名的Oleinik單調性假設，以證明適定性的存在。然而，

話你知

飛機機翼的上表面是流暢的曲面，下表面則是平面。根據「伯努利原理」，機翼上表面的氣流速度會大於下表面的氣流速度，所以機翼下方氣壓就大於上方氣壓，使空氣能夠托起沉重的飛機。



◆起飛離地的飛機。 資料圖片

當我們轉向探索三維空間時，事情變得更加複雜且具有挑戰性。在這個範疇中，沒有一個普遍適用的假設可以確認「所有方向都是單調」。因此，尋找能夠推論出在三維空間中有限正則適定性的假設，成為一個相當困難的問題。這需要數學家們發揮創造力和深入思考，尋找更具挑戰性的方法和假設，以解決這個引人入勝的問題。



◆授課人：楊彤教授 香港科學院院士、香港理工大學應用數學系 講座教授
◆圖、文：香港科學院提供