

# 兩地科研協作 撥款額外研究

## 「聯合實驗室資助計劃」資助3000萬 城大獲4項目成大贏家

香港文匯報訊（記者 姜嘉軒）在國家大力支持下，香港致力建設成國際創科中心，與內地加強科研協作是當中關鍵。在與國家科技最高學術機構中國科學院的合作方面，特區政府特別增設「聯合實驗室資助計劃」，為本港大學獲中科院認可的聯合實驗室提供共3,000萬元撥款，計劃早前公佈結果，其中城市大學有4個主理項目獲批近1,200萬元成為「大贏家」，涵蓋新材料研究、智能機器人、生物醫學等不同科研範疇。

中科院自回歸以來與本港多所大學合作設立聯合實驗室，推動兩地合作研究、青年人才培養、學術交流與資源共享，達至優勢互補。至今中科院已跟6所本港大學成立共22所聯合實驗室，根據院方早前公佈資料，各聯合實驗室在2013至2017年間，已開展了172個合作項目、合作發表論文905篇，產出了眾多優秀科研成果。

為加強兩地科研合作，行政長官林鄭月娥和中科院院長白春禮於去年底簽署《關於中國科學院在香港設立院屬機構的備忘錄》，其間並宣佈由教資會設立「聯合實驗室資助計劃」，一次過撥款3,000萬元，為各獲中科院認可的聯合實驗室提供額外研究資助。有關撥款結果早前正式公佈，共有11個項目獲得撥款，每個項目可獲180萬至300萬元不等。城大、港大、中大、科大分別有聯合實驗室獲選承擔項目。

### 城大4項目獲1195萬元資助

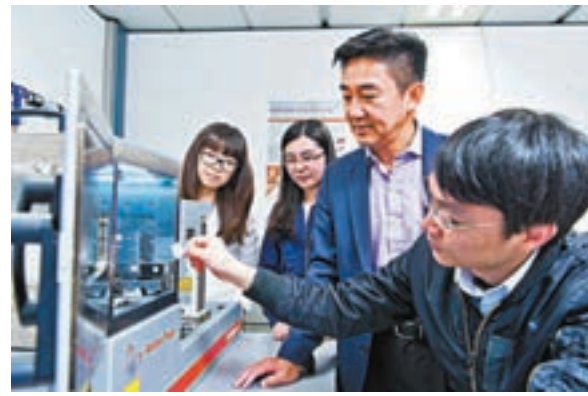
其中城大為是次計劃的「大贏家」，該校有4個聯合實驗室的項目獲批，共涉1,195萬元資助。其中納米材料與力學聯合實驗室的「應用於生物和輕量化結構工業的超強納米金屬材料增材製造設備」，希望能結合「4D打印」（即在3D打印體加上「時間」維度，能在外部刺激下隨着時間變形或自我組裝）技術的應用，以納米金屬材料生產具有不同機械性能的醫療植入物。

另外該校的機器人學聯合實驗室、功能材料與器件聯合實驗室中子散射科學技術聯合實驗室，則獲分別資助進行「基於多層納米墨水電路打印技術的三維集合智能機器人和傳感器研發」、「短波長紅外線光譜系統應用於生物醫學研究」及「基於中國散裂中子源同位素替代方法結構精密測定」項目的研究。

### 港大3項目獲810萬研究經費

至於港大則佔3個統籌項目，涉逾810萬元研究經費。其中「光功能分子和材料。光物理學，光催化和可再生能源計劃」由該校新材料合成和檢測聯合實驗室負責、中科院院士支志明統籌。研究團隊將會開發光電子性質和光物理功能可調的新型發光材料，並用於光化學能轉換和傳感，期望能直接利用太陽能，生產易於運輸的及儲存燃料，以可持續的方式提供能源。此項目亦有城大學者參與其中。

另兩個港大統籌的項目，則為深港生物材料聯合實驗室的「用於老齡骨質疏鬆骨折治療的生物活性生物材料開發和評價的技術研發平台」，以及化學地球動力學聯合實驗室的「激光剝蝕多接收電感耦合等離子體質譜的升級：鈾鉛和鉛同位素的同時測量」。此外，中大及科大則各負責統籌兩個項目。



▲王循理指項目亦有助培養人才，於推動兩地科研合作具示範作用。 資料圖片

◀城大為計劃的「大贏家」，該校有4個聯合實驗室的項目獲批，共涉1,195萬元資助。 資料圖片

## 資助研究中子源 學者：鼓勵育人才

香港文匯報訊（記者 姜嘉軒）被稱為「國之重器」、位於東莞的中國散裂中子源（CSNS），是大灣區內重點的大型科學裝置，與香港有緊密協作空間。是次「聯合實驗室資助計劃」批出的資助中，亦包括了城大統籌、以中子源研究材料結構的項目。負責的城大物理學系主任王循理接受香港文匯報訪問時介紹，中子技術能精密測定某一種元素，從而掌握該材料發展的「秘方」；而項目亦有助培養人才，於推動兩地科研合作具示範作用。

由城大及中科院高能物理研究所合作成立的「中子散射科學技術聯合實驗室」，獲是次資助計劃批出300萬元，進行為期2年的「基於中國散裂中子源同位素替代方法結構精密測定」項目。

有關研究會利用中子散射的獨特特徵，即是對不同化學元素同位素的敏感性，通過使用同位素替代來實現精確的結構確定。身兼聯合實驗室主任的王循理表示，項目主要是研究材料結構，利用中子可精確地確定某一種元素的具體位置，「所有材料的性質都取決於結構，所以掌握了結構，就能掌握該材料發展的秘方」。

而基於現時CSNS向用戶開放的情況，團隊將會集中研究「高熵合金」、「無定形金屬玻璃」、「有機光伏材料」和「鈣鈦礦鹵化物光電材料」等材料，並探索其發展潛力。王循理以「高熵合金」為例介紹指，它不但具備高溫穩定性好的特點，就連低溫性能也非常好，在近乎「絕對零度」情況下仍可保持穩

定，「我們正是希望利用中子源去探討和掌握其低溫下的形變機理，從而進一步研究其應用潛力」，包括深海或太空設備等等，都有機會讓它大派用場。

王循理續說，這項目另一個重點在於示範，「透過利用散裂中子源開展工作，這個項目的發展方法，希望亦可在未來為他人所用，用於他們各自的研究之中」。項目亦會聘用兩名博士後，協助把上述的研究實現，起培養人才作用。

他又對於是次獲得資助表示非常高興，「項目將有助我們更大程度體現，東莞散裂中子源對於材料研究是有多麼大的作用」，它亦將向潛在的香港用戶展示CSNS的能力，希望可以鼓勵更多學者開展相關研究工作。

## 理大江蘇產研院合推應用科研

香港文匯報訊（記者 高鈺）理工大學近日與江蘇省產業技術研究院簽訂備忘錄，訂立基礎科學和技術研究的合作框架，並將於當地開發和進行多個應用科研項目，涉及包括生物醫學工程和科學、製藥和藥物、環境工程和科學、新一代通信技術、高端製造業與其設備等多個範疇，期望能將創新科研成果商品化，並推向國際市場。

備忘錄的簽署儀式日前於南京第二屆蘇港融合發展峰會期間舉行，行政長官林鄭月娥及江蘇省省長吳政隆亦有在場見證。

根據雙方合作江蘇省產研院初步為理大設立4,000萬元人民幣的國際合作資金池，當中

包括江蘇產研院本部、研究所/合作企業各2,000萬元人民幣的資金，為期5年，以支援有潛力在江蘇省進行技術開發或商品化的項目。

目前雙方已洽談並積極推進了5個可配合業界需求合作項目，涉及領域包括工業機械臂、可印刷透明有機太陽電池，以及基於熱點雲增強人類與機械人的互動等。

理大副校長（科研發展）衛炳江說，該校致力把科研成果轉化希望造福社會，香港具備高端人才及先進創新的科技優勢，結合江蘇產研院針對產業研發，相信能促成互補優勢，令雙方在科研發展方面相得益彰。



▲理大與江蘇省產業技術研究院簽訂備忘錄，將於當地進行多個應用科研項目。 理大供圖

江蘇產研院劉慶院長指，是次合作將有助促進江蘇開發創新技術，並吸引更多高層次的創新科技成果在江蘇省商品化。

## 伍華中學生訪浙 探索歷史學創科

香港文匯報訊（記者 高鈺）天主教伍華中學早前參加教育局委託舉辦的「同行萬里」交流計劃，安排40名中四至中五學生到訪浙江的杭州及紹興，探索當地的文化歷史，同時了解創新科技相關發展概況及成就。透過行程的體會，同學們亦能思考創新科技於企業層面的應用，以及在世界方面的影響力。在5天交流期間，伍華中學的同

學先後遊覽紹興老街、東湖、西湖、沈園、浙江省科技館、清河坊、魯迅故居、咸亨酒店等地，認識當地文化及創科發展。行程中伍華的同學們亦參訪了浙江中醫藥大學濱文校區，由該校學生帶領參觀校史館、動物實驗中心、臨床實踐教學中心等，亦於大學的晨暉針灸推拿醫院嘗試刮痧、推拿和拔罐，大家都覺得眼界大開，印象深刻。

## 學習形態學 識單詞變化

編按：語言是人與人之間溝通的橋樑，不同語言或有着差天共地的文字、符號、發音元素，但背後其實亦藏有類似的邏輯規律。作為現時全球12項供青少年參加奧林匹克科學競賽之一的語言學奧林匹克（語奧），便是以世界各地語言片段為材料，透過提供相關語言編碼方式的差異性，以及一些例子與已知訊息，讓參加者即使面對未知的語言，亦能以邏輯思維和綜合解難能力，拆解其規則結構，並作靈活的歸納與推理，被形容為「數理邏輯與人文知識的完美結合」。



香港文匯報推出專欄，邀請理工大學香港語言學奧林匹克競賽團隊，介紹有關的語言學小知識及挑戰題目，助大家從中學習，訓練觀察及思維能力。



「形態學」一詞起源於生物科學，原指對形狀的研究。到了19世紀，形態學成為了語言學的一門分支學科，又稱構詞學或詞法學，用來研究單詞詞形及意義的系統性變化。例如拉丁語中的 ama (love) 和冰島語 hest (horse) 分別呈現以下不同的詞形變化表。

註：主格是標定及物動詞句施事論元和不及物動詞句變元的語法格，通常就是動詞的主語；賓格，又稱對格、受格，表示一個動詞直接賓語的名詞或一個前置詞的賓語；與格，也稱給格，通常表示動詞的間接賓語；屬格，亦稱所有格，表示一個名詞的所屬。

中的 love 和 horse，拉丁語中的 ama 和冰島語中的 hest)。

對於規範語素，必須以詞綴 (affixes) 的方式附着詞根以成詞。位於詞根前的詞綴，叫做前綴 (prefix)，跟在詞根後面的詞綴，叫做後綴 (suffix)，如果插入在詞幹中間的，叫做中綴 (infix)。詞綴從功能上可分為派生詞綴 (derivational) 和屈折詞綴 (inflectional)。派生語素可以和其他語素結合成為一個新的詞，帶來新的語義。以 recreates 為例，派生前綴 re-，使動詞 create 增填「再次」的詞義。相比之下，屈折語素（比如複數-s）通常改變詞的語法範疇（例如動詞的時、體、式、態，以及名詞、代詞、形容詞的格、數和性等範疇），而不改變詞義。

■萬明瑜博士，北京大學-香港理工大學博雅博士後研究員

以下是一些達古嘉戎語中動詞未來時態人稱標記變化範例，以及它們的中英文翻譯：

達古語	Cacu	中文	English
kawnarog		你將會找我	You (singular) will look for me
kawnarogc		你倆將會找我	You (dual) will look for me
kawnarogL		你們將會找我	You (plural) will look for me
wanarog		他/他們將會找我	He/they will look for me
kawnaroc		你/你倆/你們將會找我	You (singular/dual/plural) will look for us (dual)
wanaroc		他/他們將會找我倆	He/they will look for us (dual)
kawnaroj		你/你倆/你們將會找我	You (singular/dual/plural) will look for us (plural)
tawanaron		他/他們將會找你	He/they will look for you (singular)
tanaroc		我/我們將會找你倆	I/we will look for you (dual)
tawanaroc		他/他們將會找你倆	He/they will look for you (dual)
tanarog		我/我們將會找你們	I/we will look for you (plural)
tawanarogL		他/他們將會找你們	He/they will look for you (plural)
narog		我將會找他/他們	I will look for him/them
naroc		我倆將會找他/他們	We (dual) will look for him/them
naroj		我們將會找他/他們	We (plural) will look for him/them
tanarow		你將會找他/他們	You (singular) will look for him/them
tanarog		你們將會找他/他們	You (plural) will look for him/them
narow		他將會找他/他們	He will look for him/them
wanaro		他們將會找他/他們	They will look for him/them

根據資料，回答以下幾個問題：  
(1) 「找」的字根為何？  
(2) kaw- 與 ta- 這兩個部件的功能為何？

註：達古（中國四川省西北部）是漢藏語系中嘉戎語分支下的一種四土話方言。在此記法是音素為本；ç 與 ŋ 代表硬顎齒齶音輔音。

■節自國際語奧台灣選拔賽題目