

# 研究人員造福社會 改變人們生活

## 2020年研究評審工作佐證本地大學的研究影響



研究評審工作  
Research Assessment  
Exercise 2020 HONG KONG

大學教育資助委員會 UNIVERSITY GRANTS COMMITTEE

為了推動學者進行世界級研究，並追求卓越，大學教育資助委員會（教資會）自1993年起，合共進行六次研究評審工作。最新一期「2020年研究評審工作」的結果亦已出爐，涵蓋八所教資會資助大學2013年10月至2019年9月間完成的研究成果。除了評審研究成果外，今期新增研究影響的評審元素，以鼓勵更多與社會相關、具高經濟及社會效益的研究，同時讓社會大眾認識大學研究帶來的影響；結果，提交的研究影響個案中，至少306個（89%）個案聲稱在香港境內產生影響，而至少261個（76%）個案聲稱在香港以外地區產生影響，反映了大學善於將研究成果轉化為創新解決方案，造福社會並切實而重要地改變人們的生活。

研究影響個案由13個評審小組進行評審，小組七成員為來自世界各地的頂尖專家，餘下三成則來自香港各間大學，以及一些來自商界、政府、工業和藝術相關領域的本地專業資格人士，負責運用學術界以外的經驗，協助就聲稱影響和支持證據的合理性作出總體評估。評審小組按影響的範圍（得益者範圍及/或闊度）及重要性（指影響使商業、工業或其他機構、政府、社區或個人的產品、

服務、表現、實務、政策或理解得以呈現、充實內容、受到影響、獲得資訊或作出改變的程度）兩大準則評分。評審小組認為影響個案總體讓人留下深刻的印象，影響範圍涵蓋學校、社區和整個社會，包括一些弱勢群體，當中顯示出活力和承擔。許多影響個案建基於多學科研究以及與行業的合作，令影響能夠觸及生活不同層面。

幾乎提交予所有評審小組的個案都有涉及公

共政策和商業，其次是健康服務和醫療實踐以及教育，隨後是一系列圍繞社會福利和社區支援與發展的活動，以及圍繞環境、氣候和能源供應及使用的活動。其他範疇還包括通訊技術及文化領域的廣泛發展，當中一些活動的參與者數量達數以萬計，可見影響的範圍十分龐大。雖然每個評審小組都有一兩個產生影響的主要焦點，但大多數提交的項目也涉及大部分或全部影響領域。

以下將分享其中四個精彩個案，並簡介它們在不同領域上的影響，如何利用通過研究獲得的知識來影響學術界以外的世界，例如工業、健康、環境或普遍社會。如果想瀏覽其他研究影響個案，可以到教資會網址 (<http://www.ugc.edu.hk/eng/ugc/activity/research/rae/2020/impactsubmissions.html>)。

### 個案一：發現新型冠狀病毒及其公共衛生意義



袁國勇教授在實驗室與學生討論

其中一間大學於2002至2003年SARS流行期間，發現了全球首個嚴重急性呼吸系統綜合症冠狀病毒（SARS-CoV-1），並研發出快速診斷測試。研究人員在中華菊頭蝠中發現了SARS-CoV-1的元祖源頭，及後在發現新型冠狀病毒方面，這所大學的團隊亦一直處於領先地位。他們所發現的病毒包括人類冠狀病毒CoV-HKU1，以及寄宿在蝙蝠和其他動物體內超過30種冠狀病毒，當中有部分病毒後來被證實與引起新發流行病的新興冠狀病毒密切相關。

在針對中東呼吸綜合症冠狀病毒的工作中，團隊發現了CoV-HKU4/5蝙蝠冠狀病毒與中東呼吸系統綜合症冠狀病毒（MERS-CoV）密切相關，並研發出有效的抗病毒治療方法。2006年，團隊還發現了蝙蝠冠狀病毒CoV-HKU2，並預測病毒在物種間傳播的潛力，其後病毒被證實引發了豬場腹瀉爆發。根據這些研究，團隊為冠狀病毒制定了前所未有的譜系圖和進化模型。

以上的研究工作對全球健康和經濟有重大影響，由團隊研發的抗病毒治療及診斷試劑現已在全球多個大洲的醫院中使用，令不少病人獲益。此外，團隊從動物中追蹤到嚴重急性呼吸系統綜合症的起源，為國際上的公共衛生措施提供了重要指引，包括把帶有病毒的動物與人類隔離、引入對動物病毒的持續監測，以及找出有可能新出現的人畜共患病，為香港和國際上的疾病控制措施奠定基石，也令2012年出現中東呼吸綜合症冠狀病毒和2019年出現2019冠狀病毒時，全球各國能有快速的識別及準確的診斷、和迅速實施公共衛生政策。



袁國勇教授在顯微鏡下檢視樣本

### 個案二：動作輔助系統支援步態康復

另一個則屬於一所大學工程學範疇的個案，研究團隊開發了一種新穎並具有高能源效益的磁流變驅動器，能夠用作離合器或制動器。這款智能驅動器應用於行動不便人士的外骨骼機械人上，不單可讓電動馬達把扭力傳遞到腿部，更可結合團隊開發的實時人體步態模型建立和評估新方法，透過輸入患者的身體狀況和步態分析結果後，能得出護膝不同輔助功能的合適水平，從而支援步態康復，令患者得益。

除了用於智能復康設備外，該大學也成功將此技術商品化，於2012年成立了一間初創公司，開發出實惠、適應性強且用途廣泛的動作捕捉系統。系統應用於電視劇的制作，以及訓練高爾夫球手，其中美國職業高爾夫球員協會最頂尖的100名教練中有60%使用。公司目前有300多名員工，當中不少為該大學學系的博士畢業生，在中國和美國設有機構，未來正計劃在香港和深圳設立辦事處和實驗室，進一步加強與大學的合作。



動作輔助系統協助步態康復

### 個案三：改善炎熱天氣下建築工人的健康安全



抗熱工作服測試



陳炳泉教授及黃君華教授因抗熱工作服而獲得獎項

在1998年至2013年間，香港至少有75名建築工人因熱壓力受傷或死亡。有大學的跨學科團隊自2010年以來，與其他來自香港、中國內地及英國大學的合作夥伴，率先開展了一系列熱壓力研究項目，以解決工人的健康安全問題。研究工作包括評估服裝布料性質、開發人體工學設計來製訂建造工人抗熱服。為檢測該制服的有效性，研究採用了實驗室隨機對照試驗、實地實驗，及對建造工人進行實地問卷調查等活動。

其中一項研究成果是一套抗熱工作服，它可以減少約29%的熱量儲存，並提高超過14%的熱舒適度。研究同時注重降低工作服的零售價格，並幫助制定一套詳細的服裝規格，取代了早期較寬鬆的指引，也改變了工作常規。該制服於2015年以象徵式港幣1元授權予建造業議會，並獲香港政府於2018年指定為所有公共合約的標準工作服。至今在香港、澳門、柬埔寨和沙地阿拉伯等地，已有超過116,000件抗熱壓力汗衫和36,000條長褲出售給100多個組織，令工人得以受惠。

### 個案四：應對邊緣青少年



盧鐵榮教授與學生討論如何更好地應對邊緣青少年

傳統多以法院干預和制度化制裁措施來應對邊緣青少年，有大學研究團隊就協助香港、澳門、新加坡和廣州的政府，更有效地應對邊緣青少年的需要。團隊對街頭青少年的福利應對策略，以及用於校內違規的復和手法兩方面進行研究，探討了他們加入「三合會」與融入幫派價值觀的渠道，從而確定了外展工作和社區支援的模式，以引導青少年投放精力到更具建設性的目標上，例如參與社區義工服務，從而提供另一種歸屬感和成就感。

對於校內違規以致輟學、流落街頭的風險，研究確定了一種稱為「全校總動員復和手法」的策略。策略以寬恕和接納為基礎，結合社會對違規行為的控制和調解策略。其中一項涉及近1,200名高中生、為期兩年的縱向研究發現，採用新的復和手法的學校與沒有採用的學校相比，欺凌現象顯著減少，學生同理心增強，自尊心更高。

這些手法多年來相繼在澳門、新加坡、廣州和香港發展、被採用和應用。在澳門，研究團隊為政府制定了青少年服務藍圖，結果約有13,000名青少年受惠於新的社區青少年工作隊，並有53,000名青少年受惠於新的綜合青少年和家庭服務中心；在香



盧鐵榮教授主持國際研討會

港則為社會工作者進行為期六年的監督，旨在建立一個以正面紀律為導向的學校支援網絡。結果六年以來，有近15,000名學生、2000多名家長和近3000名教師得到協助。

更多研究影響個案

