

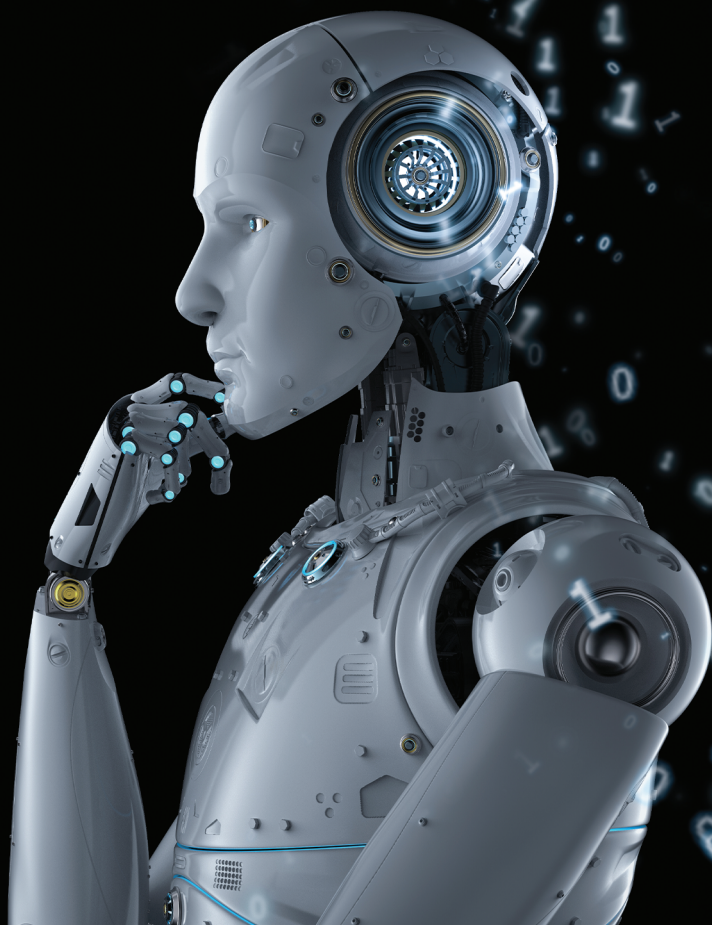
中文大學

校刊

二零二三年 第二期

不一樣的世界

AI與機械人重塑人類生活



中文大學

校刊

目錄

02 打開人工智能和機械人工程的新視窗

06 當醫學遇上工程

外科醫生與工程師攜手研發
創新醫療機械人造福病人

12 為健康打造智能方案

利用人工智能 改善醫療保健系統

18 改寫未來工作模式

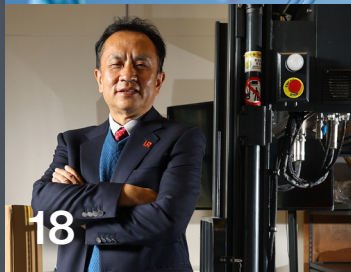
香港物流機械人研究中心與業界緊密溝通，
針對實際需要，研發技術以提升生產
效率和職業安全

24 GenAI和大學教育的未來

30 人事任命



02



18

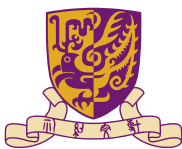


12



06

二零二三年
第二期



©二零二三年 香港中文大學

通訊處

中華人民共和國香港特別行政區
新界沙田香港中文大學
傳訊及公共關係處

電郵

cpr@cuhk.edu.hk

大學校刊諮詢委員會

何志華教授	David Huddart教授
吳樹培先生	余蕙卿女士
金江先生	鄭健文先生
馮應謙教授	張宏艷女士
賴品超教授	張家偉先生

A futuristic, metallic robot head with a glowing blue and purple hue, positioned in the lower right. The background is a collage of mathematical and scientific formulas and diagrams.

$\frac{a-b}{c-d} = \frac{b-a}{d-c}$ $\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ $\frac{ab+ac}{a} = b+c$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ $f = \frac{R}{2}$ $a^2 + b^2 + c^2 = 10$

$\text{Cl}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Sb}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Zn(OH)}_2 + 2\text{SbH}_3$
 $\text{Ni(OH)}_2 \rightarrow 2\text{C}_2\text{HCl}_2 + \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

$M = \frac{0.046765 \text{ mol}}{3 \text{ OL}} = 0.016$

$\text{He} = 4.002602$
 $\text{Na} = 22.989769$
 $\text{Ar} = 39.948$

$(100^2)a + 100b + c = 0$
 $10000a + 100b - 5000 = 0$

$a_n = \frac{1}{2^{n-1}} = \frac{1}{2^{10-1}}$

$x \leq 0$
 $n(C) = 22$
 $n(B) = 68$
 $n(C) = 84$
 $n(BUC) = n(B) + n(C) - n(BC)$

$\log_b x = \log_b x + \log_b y$
 $\log_b x - \log_b y$
 $\log_b x = \log_b x - \log_b y$

$a(bc) = (abc)$
 $a(b+c) = ab+ac$

$126 = 6xy$
 $2x + 2y = 20$

$(x)(2x+3) = 90$

$a = 1$ $a \geq 0$
 $(a+b) + (c+d) =$
 $(a+b) - (c+d) =$
 $(-b)(c+d) =$
 $(-b)$

2 中文大學校刊 二零二二年第五期

打開人工智能和 機械人工程的新視窗

人工智能 (AI) 和機械人工程在學術和工業界蔚然成風、方興未艾。中大研究人員致力把握機遇，聚焦研究，貢獻社會。

香港在發展AI和機械人方面發揮關鍵作用。2021年10月起，中大有六所研究中心陸續進駐InnoHK，包括Health@InnoHK及AIR@InnoHK (AIR指人工智能及機械人工程) 各三所。InnoHK是香港特區政府推展的重點項目，旨在把香港發展成國際研究合作基地。

本年第二期的《中大校刊》向讀者介紹三所AIR@InnoHK研究中心，包括**醫療機械人創新技術中**

心、博智感知交互研究中心和香港物流機械人研究中心。它們在各自專業領域大放異彩，研究成果包括手術機械人、對話式信息搜尋系統構建技術，以及用於樓宇檢驗的無人飛行系統等，成果豐碩。其中一所更把技術授權予初創企業，推動機械人技術發展，使工業流程更便捷。

香港站在發展人工智能的前沿。中大緊貼國際趨勢，與時並進，探索並開拓生成人工智能 (GenAI) 在教學和學習方面的可能性。今期另一專題與讀者一同探討GenAI在大學發展道路上的角色，討論由人工智能衍生的道德及學術倫理問題。

發揮香港創科潛能



創新精神一直是中大策略計劃的重要元素。六所研究中心設於香港科學園，涵蓋健康、生物醫學、機械人工程和人工智能領域，旨在把中大的頂尖研究轉化至社會應用。AIR@InnoHK研究中心提升金融、醫療、建造、物流及先進製造業的效率。中心研究員肩負追求研究卓越的重任，建設未來的智慧城市。

研究與創新概覽

QS 世界大學排名

亞洲
第 **12** 位



全球
第 **47** 位

泰晤士高等教育世界大學排名

亞洲
第 **6** 位



全球
第 **53** 位

74%



的中大研究達「世界領先」
或「國際卓越」水平

(大學教資會 2020 年研究評審工作)

路透社亞太區最具創新力大學排名

亞太區
第 **26** 位

香港
第 **1** 位

連續 **5** 年獲批

最多專利的本地大學

(自 2017 至 18 年度起)

在2022至23年度

481+

專利申請

260+

專利獲批

78

專利許可證獲批

至今已

4100+

專利申請

1700+

專利獲批

1100+

發明

71+

科技初創公司

158+

學生初創項目

20

社會企業

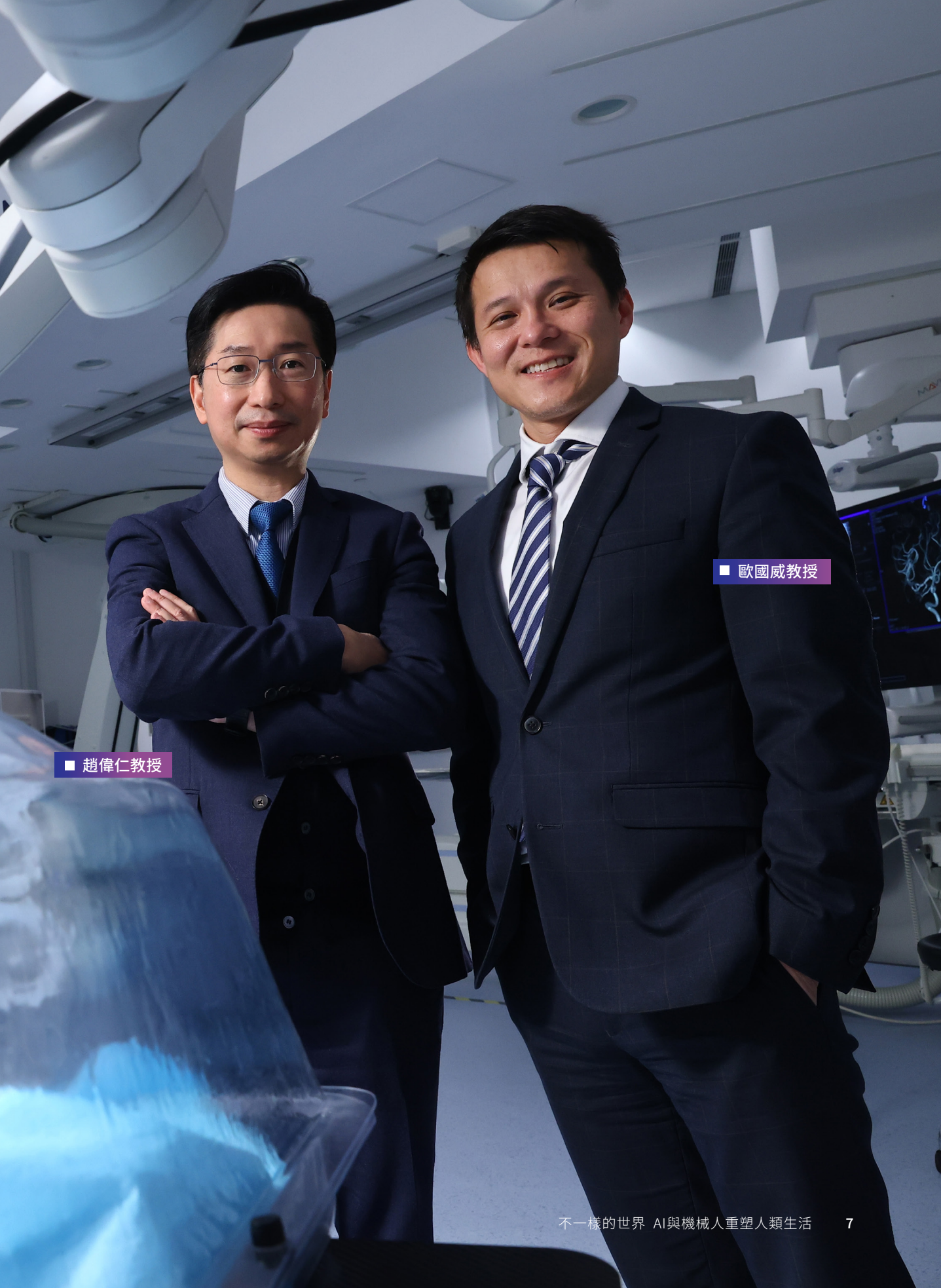
263

社區為本的知識轉移項目

1

當醫學遇上工程

外科醫生與工程師攜手研發
創新醫療機械人造福病人



■ 歐國威教授

■ 趙偉仁教授



醫生和工程師各有其專業術語，一般來說，他們鮮有交集。然而，在香港中文大學，有一支由外科醫生及工程師組成的團隊合作無間，所產生的協同效應，大大推動了機械人輔助手術程序和診治方法的發展。

團隊的傑出成就贏得政府InnoHK創新香港研發平台的青睞，獲撥4.7億港元支持，於2020年4月成立醫療機械人創新技術中心。

開新拓創

外科學系教授、醫療機械人創新技術中心聯合主任趙偉仁說：「中大於1990年引進微創手術，是香港的始祖。」此後，外科學系不斷提升微創手術技術水平，擴闊其應用範圍。

學系並善用機械人手術系統，利用穩定性既高又能精準進入人體深處的機械臂，去完成精細的手術程序，進一步提升微創手術的成效。

「2005年，我們率先引入達芬奇機械人手術系統，2008年再引入第二代。」趙教授說：「可是，我們不是工程師，不知工程界有否合適新技術可以應用於醫療上。」

因此，他開始物色志同道合的工程師夥伴。透過中大的校友網絡，他知悉歐國威教授和他在美國的出色工作。

歐教授是達芬奇機械人Single-site和ION手術系統早始核心研發團隊成員，在醫療器械業界工作

科技由構思、實驗、應用至化為成品的整個過程，並作為臨床前測試、練習和培訓的平台。

趙教授強調，在專科範疇取得「用家」的第一身意見，對於一項新技術是否能真正產業化是非常重要的。「醫生擁有豐富臨床經驗，能夠提出現行醫療科技問題及改良方向，而工程師則擁有改良機械的技術，可就醫生提出的問題提出解決方法，最後由醫生作為用家去驗證方法是否可行。在推動手術機械人技術研發和臨床應用之間，有大片空白，正好由醫療機械人創新技術中心填補。」

歐教授補充一站式平台的重要性：「它讓外科醫生展示動物或遺體結構，這樣，工程師就能研發更安全有效的工具，供外科醫生使用。」

中心亦與本地及國內外一流大學聯繫緊密。趙教授說：「我們的合作夥伴包括蘇黎世聯邦理工學院、倫敦帝國學院和約翰霍普金斯大學。」

與眾不同

醫療機械人創新技術中心的混合手術室配備了磁力共振掃描及機械人輔助C臂X射線成像系統（Artis Zeego）儀器，可在手術機械人介入治療研發期間提供實時的術中醫學成像。此設備專門為研發新型手術機械人及醫療設備而設，透過活體動物和屍體實驗作臨床前評估，全亞洲只此獨有。

過去三年，逾70名研究員和用家在醫療機械人創新技術中心開展研究和工作，當中包括近30名工程師及來自中大外科學系的20名外科醫生。

夢想成真

醫療機械人創新技術中心與初創企業康諾思騰攜手將研發成果轉化落地。康諾思騰研發的「Sentire 思騰手術機械人」，是迄今香港自主研发最複雜的機械輔助手術平台。經過多年的研究、評估、修改、於動物和屍體反覆密集測試，以及模擬手術，該平台於2022年8月進入臨床測試。中心的研究團隊協助康諾思騰完成密集的動物和屍體測試，讓該平台順利推進人體臨床試驗。

在中心的研究團隊助力下，該平台至今已在威爾斯親王醫院完成30多宗臨床試驗手術，包括前列腺切除術、大腸切除手術、裂孔疝修補及胃底折疊術等，效果良好，沒有病人不適。其中大腸切除手術，更在一小時內完成，與以往傳統的腹腔切開手術要花上數小時，有天淵之別。

趙教授以外科醫生用家的身分談用後感：「就效果和功能而言，我看不到現有的機械人手術平台與我們研發的有甚麼分別，但是，我們卻能大幅降低手術平台的成本。」

習近平主席2022年來港出席香港回歸25周年慶典，百忙中抽空參觀中心與康諾思騰共同研發成果，了解手術機械人的發展。今年4月，國務院港澳辦主任夏寶龍先生訪港，也特地到訪中心。

夏主任聽過趙教授和歐教授的簡介後，更試行操作腔內多尺度機械人平台。「夏主任對香港能自主研发尖端的手術機械平台感到興奮，還鼓勵我們研發更多不同醫療機械人，讓本地、大灣區，以至全國病人受惠，」歐教授說。

展望未來

「下一階段，我們將走入內地，分別在北京、上海及浙江，開展同類臨床測試。」歐教授說。

長遠來說，醫療機械人創新技術中心的目標是研發體積更小巧，成本更低的手術機械平台，讓手術更簡單，醫生完成更加複雜的手術。

腔內多尺度機械人平台以外，中心研究團隊並聚焦研究磁引導腔內機械人平台及影像引導式機械人介入治療。

在人體中使用微型工具和微/納米機械人，最重要是確保遙距控制的精準度，而磁引導腔內機械人平台就是理想解決方案。中心將進一步推動香港成為腸道和血管疾病研究的創新中心，並開發革命性微創醫學技術，以應對相關疾病。

影像引導式機械人介入治療有助更全面發揮手術機械人的功能。影像引導能提供詳細的實時成像，給予外科醫生視像反饋，同時直接觀察機械人控制系統，輔助手術機械人。通過多模式視像評估及精確操作手術工具，最終可以改進手術流程、外科醫生人體工學以及手術成效。

歐教授總結：「醫療機械人創新技術中心是香港手術機械人發展的一個重要里程碑。我期待透過中心結出更多高質量的研究果實，並將其轉化為大眾所用，改善病患以至社區生活質素。」



醫療機械人創新技術中心尤如朝氣勃勃的創新醫療科技生態圈，匯集世界一級的臨床醫生、工程師和業界人士共同研發能進入人體更深處、更精準且成本更低的新型手術機械人，造福病人。



趙偉仁教授

醫療機械人創新技術
中心聯合主任

2

為健康打造 智能方案

利用人工智能 改善醫療保健系統



■ 蒙美玲教授



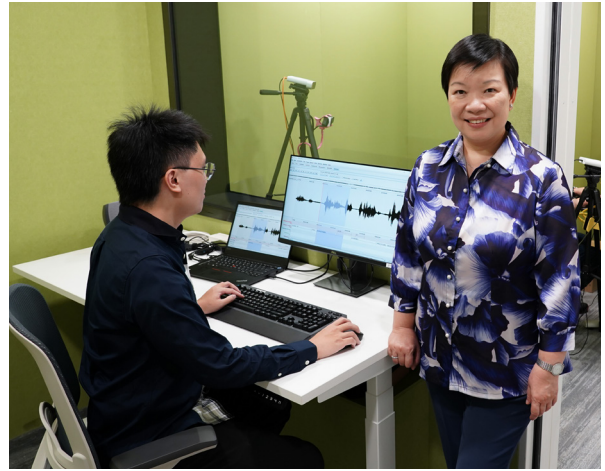
蒙美玲教授多年來默默耕耘，為電子工程與資訊科技界貢獻良多。九十年代中期，擁有多個麻省理工學院學位的蒙教授回到香港，並在中大執起教鞭，以自己的專業知識在大專學界扶搖直上。她曾擔任工程學院副院長（研究），也是工程學院首位女系主任，目前是禰永明系統工程與工程管理學系教授。

如今，蒙教授已成為人工智能（AI）領域的翹楚，她尤其關注人工智能如何改善人與人之間的交流，以及人類與機械之間的互動。蒙教授說：「人類的本質，在於能通過語音和語言交流。語音訊號能承載豐富資訊，傳遞意思、闡明個人身份及自身感受，同時也能傳遞有關教育、健康和個人認知的資訊。」有見及此，蒙教授一直在尋求方法發展人工智能，希望「讓機器懂得使用語音和語言對答」，讓自己的研究更能影響社會。

語音和語言技術在人工智能的迅速發展中佔重要席位，蒙教授在該領域的研究也廣受認同。她深明這領域的潛能，並說：「現在AI對我們的社會有很大衝擊。從我們工程學院創立至今，AI一直是我們的重點研究範疇，所以我們在這方面實力雄厚，學院內人才濟濟。」

多管齊下

蒙教授特別醉心人工智能和言語上的溝通。因此，她着手研發對話界面，讓人類能與機器互動（俗稱聊天機械人），也讓機器輔助人與人之間的溝通。香港近年人口老化問題嚴重，甚至成為



結構性問題，為本港帶來種種挑戰。有些老年人病情複雜，難以表達自己的需要，因此非常需要這方面的輔助工具；然而，市面上的AI甚少適合操粵語的人士，成為廣泛應用的一大障礙。

蒙教授正在領導主題研究，希望開發技術分析言語，以篩查神經認知障礙的先兆。她相信，醫療保健能透過人工智能達致半自動化：「醫療服務背後需要專業科技支持醫護人員，例如協助他們檢查、診斷和監測疾病。科技可以將部份醫療服務自動化，讓我們有時間提供其他服務，尋找更有需要的患者而讓專業人士向他們提供協助。」蒙教授認為，這種簡化能讓醫療服務更為普及和及時，同時也能降低成本，讓更多人能負擔治療費用。

蒙教授說：「我們與醫學、護理學、心理學和語言學等學科同事緊密合作，共同設計實驗。」探索和開發人工智能非常複雜，需要各個範疇的知識；教授認為，中大的合作氛圍有利研究。她笑言：「或

許我不必過於謙虛，我覺得在其他地方不容易找到一間大學，研究覆蓋範圍像中大那樣廣泛。語音語言技術、(身體)健康，再加上腦部健康，我們都有專家進行研究。」

來自不同領域的中大研究人員如此緊密合作，他們共同開發的人工智能也更能用以解決社會各界的問題。蒙教授說：「我們希望通過開發人工智能技術，促進技術公平。我們隨時準備調整技術，讓擁有本地文化背景的用戶直接使用和受益。」

衝出學術界

2020年成立的博智感知交互研究中心(博智)，座落於香港科技園的中心地帶，蒙教授身兼中心主任和首席研究員。博智的研究重點為開發和利用

人工智能，以改善市民日常生活，並以醫療保健、城市服務和再工業化為研究的核心領域，以此推動香港繼續發展成為「智慧城市」。

對蒙教授來說，博智是重要的突破。她說：「我們從事工程學研究，很多時候工程師都希望能開發技術，以解決問題，但研究通常局限於學術環境。我們若要讓研究成果『落地』，接觸用戶，我們需要縮窄這差距，而這需要巨大努力，涉及研究的應用和開發、工程、技術轉移和創業等方面。」政府提供的InnoHK資助，讓蒙教授和同事有機會透過博智等中心，將研究成果帶到社會。「以往，我們的目標是在頂級學術期刊上發表研究成果，希望同行能以它為基礎，加以研發。但我們現在既有InnoHK的資金，可以跳出學術刊物的框架，並為



我們的產業和經濟，以及我們培養的人才創造新機會。」

蒙教授在博智領導的其中一項研究計劃，旨在利用人工智能幫助因神經問題而患有語言障礙的人。他們一旦重獲語言能力，就可以與照顧者、家人和朋友更容易交流，從而進一步融入社會。2021年，他們的言語重建技術參與香港科技園的SciTech挑戰賽，並贏得公開組冠軍。

蒙教授另一份研究計劃，針對對話式人工智能。2022年，由博智研究員組成的團隊參加計算語言學協會主辦的DialDoc挑戰賽，這項挑戰賽鼓勵參賽者建立基於開源文件的解題系統，這技術類似聊天機械人。他們研發的機械人回答複雜問題游刃有餘，力壓世界各地的多個團隊獲勝，進一步證明博智成立以來的進展。2022年，ChatGPT等聊天機械人面世，博智視之為新機遇，新挑戰，因而進一步研究這類技術。蒙教授希望更多人能受益於她的AI研究，並指出：「博智研發的成果，不只適用於一個特定地域或行業。」

最近，蒙教授團隊與越南的VinUniversity的合作計劃獲得比爾及美琳達·蓋茨基金會「2023年全球大挑戰倡議」資助。這個倡議希望透過促進人工智能公平使用，支持中低收入國家；博智與VinUniversity的合作，旨在開發生成式人工智能技術，協助越南的婦產科醫療服務。蒙教授指出，近年香港不少科技界創業，中大亦有持續支持這些企業，這對香港未來的AI研究大有裨益，確保本港和海外也能實現數碼化轉型和技術公平。



我們希望通過開發人工智能技術，促進技術公平。我們隨時準備調整技術，讓擁有本地文化背景的用戶直接使用和受益。



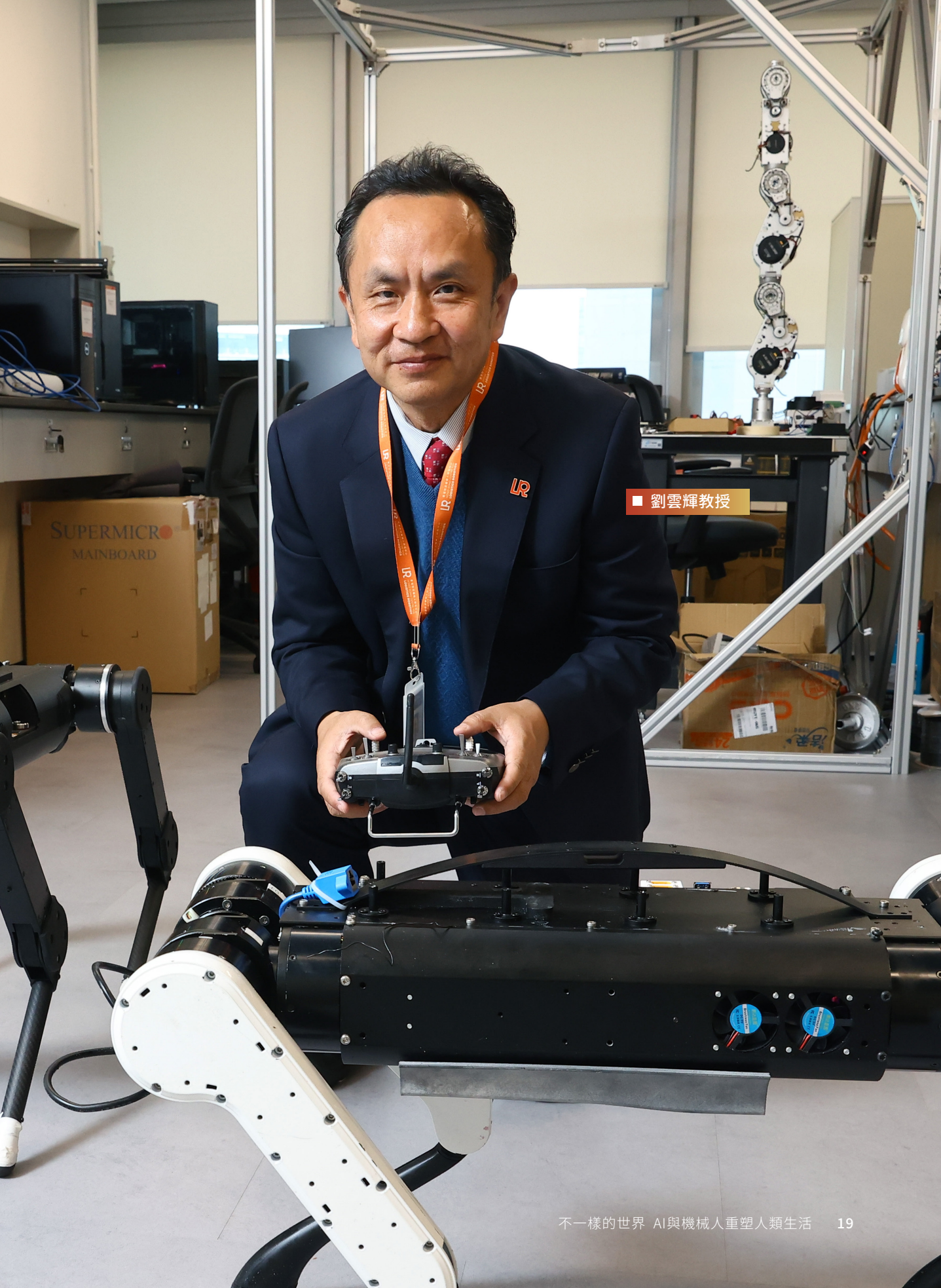
蒙美玲教授

博智感知交互研究中心主任

3

改寫未來工作模式

香港物流機械人研究中心與業界緊密溝通，
針對實際需要，研發技術以提升生產效率和
職業安全



■ 劉雲輝教授



香港物流機械人研究中心的研究人員

兩年前，中大機械與自動化工程學系教授劉雲輝、陳翥和他們的團隊應邀到訪元朗一間金屬回收廠，看看他們的機械人技術可以如何幫助廠方營運。

「我們在廠房，看到現場環境比較雜亂，廢金屬的氣味很大，工人要徒手從廢金屬堆中找出鋁並撿出來，挺辛苦的。公司也聘請不到足夠人手做這件事。」身兼香港物流機械人研究中心（研究中心）主任的劉教授說。

為清楚了解業界狀況，團隊其後參觀了多間位於新界的廢物回收廠。「我們看得越多，就越相信這裏有很大的空間應用機械人。剛巧有公司有興趣合作，我們就開始研究技術。」

團隊研究三維感知、智能抓取等技術多年，他們利用這些技術，研發了一部智能高速固體廢物分類系統。元朗的回收廠每天處理150噸金屬廢料，運用八套團隊研發的智能系統不但省去人手操作的

辛勞，更名為廠方節省超過七成的成本，並在11個月內收回投資引入系統的成本。

研究中心今年孵化了初創企業SOTA Robotics，已授權將技術商業化，是香港首家提供自動化廢物分類機械人解決方案的供應商。初企由同為研究中心研究員的陳翥教授成立。

劉教授說：「中心一直在做調研，找出不同行業對機械人技術的需求。我們經常跑出去與工業領袖見面，香港的、大灣區的也有。當我們看到有潛在需求，便會開發技術並計劃作商業化，這就是中心的營運方式。」

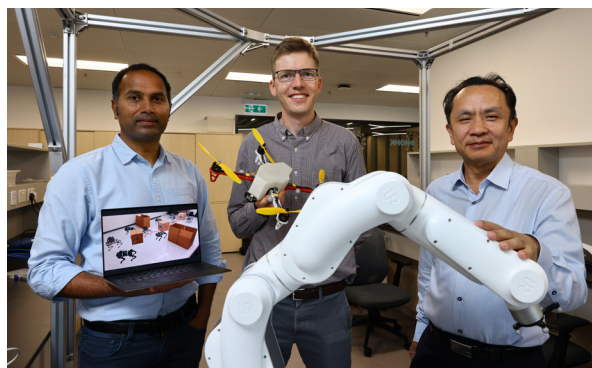
匯聚專長

物流機械人研究中心於2020年成立，是香港政府重點項目InnoHK創新研發平台的一員。中心着重研發應用型機械人與人工智能技術，幫助定義「未來工作模式」及為物流業——香港重要經濟支柱——

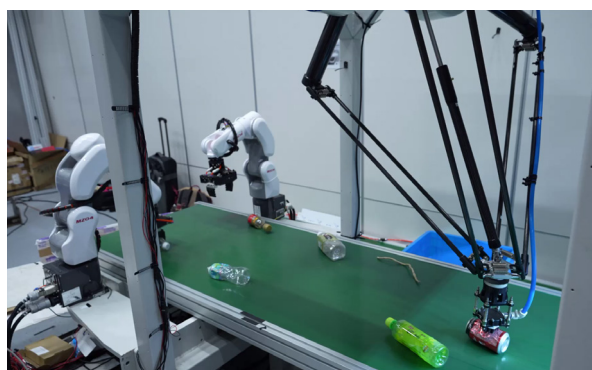
面臨的挑戰提供創新解決方案，包括人手不足、人力成本上升等。中心並與美國加州大學柏克萊分校交流研究成果。

中心有四個主要研究項目，包括魯棒傳感 (robust sensing) 與感知、人機協作、智能作業機械人及無人駕駛系統。研究團隊由20名學者組成，15位來自中大，5位來自加州柏克萊分校。

作為研究中心主任，劉教授是國際知名的機械人和自動化領域學者，他與學生研發的智能自動叉車，經他們建立的公司「未來機器人」已在全球售出數百套，公司亦已發展為獨角獸，是全球主要自動叉車供應商之一。劉教授近年亦為阿里巴巴旗下物流公司菜鳥在無錫建立了中國最大的智能無人倉庫。該倉庫運用了劉教授團隊開發的自動導航車，包括叉車、將貨物分類的智能操作機械人等。



加州大學柏克萊分校的機械工程教授Koushil Sreenath (左)、Mark Mueller (中) 七月到訪研究中心，與和他們合作的研究員會面



初創SOTA Robotics研發的自動化廢物分類系統

智能無人機檢測樓宇

物流機械人研究中心今年亦孵化了中大智創科技有限公司，推出以無人飛行系統進行的數碼化樓宇檢驗服務。

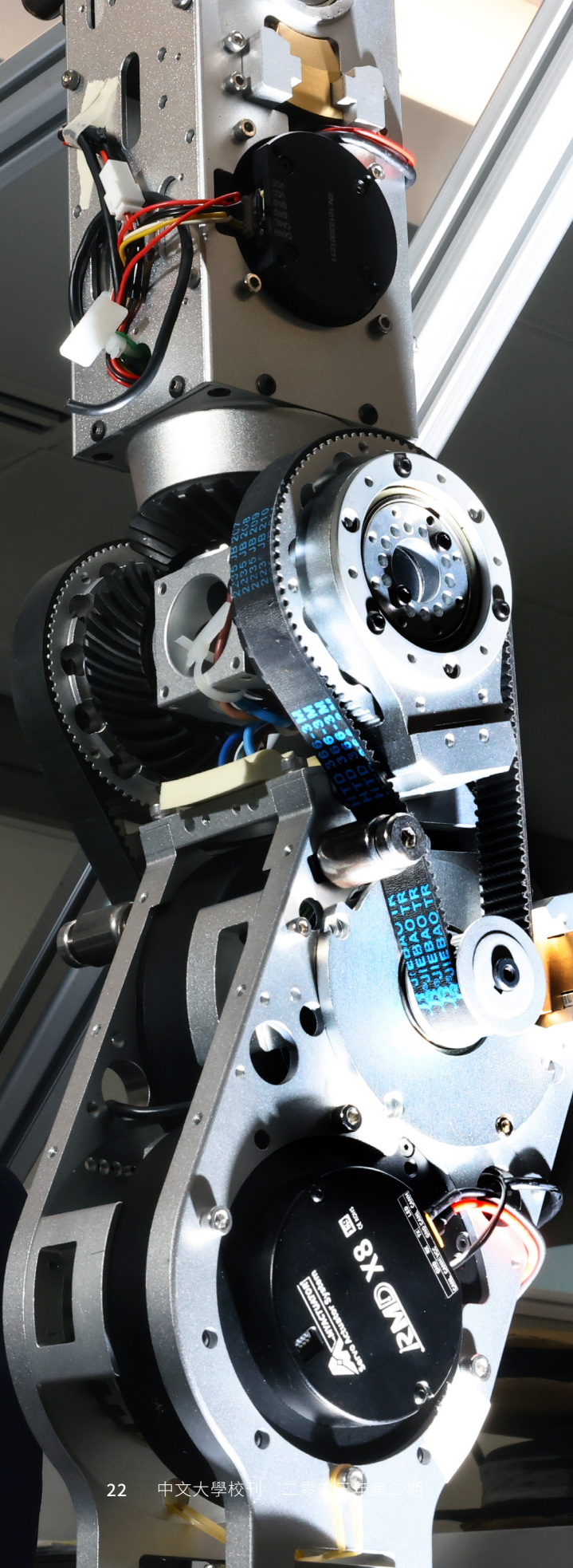
系統由機械及自動化工程學系的陳本美教授和陳曦教授共同研發。陳曦教授表示，香港大概六成私人樓宇的樓齡超過60年，對有效率的驗樓服務有相當需求。

「以往驗樓，需要在大廈外牆搭起竹棚，讓工人攀上高位，用肉眼和手提工具逐處檢測，找出外牆的裂縫或其他問題。使用無人飛行系統，可以更準確、更快速和更安全地檢測。搜集得來的數據，可讓業主決定有沒有需要進行維修工程。

這套以人工智能為基礎的自動檢測和監控系統，先以團隊設計的計算程式為小型無人機規劃飛行路線，在短時間內對建築物外牆進行全面的測量。

空中偵測完成後，系統會借助人工智能，生成大廈的數碼模型和報告，評估樓宇的結構安全和熱性能。例如使用三架小型無人機合作的系統，比用一架無人機，節省三分之二的時間；相比傳統使用工人的方法，這系統亦將運維成本成本降低三分之一以上，並將人為相關的安全風險降至最低。

團隊正與一些政府部門和私人物業管理公司洽談生意。



穿上身的機械骨骼

當機械人不能取代人類做某些工作，科學家便想方法讓它們與人類緊密合作。研究中心一支由機械及自動化工程學系系主任廖維新教授帶領的團隊，正研發一副輕巧、經濟的穿戴式機械外骨骼（exoskeleton），是中心人機協作的項目之一。外骨骼穿戴在工人身軀和大腿上，能夠支撐脊椎，幫助提起重物，預防腰部勞損和受傷。

廖教授說：「腰痛是全球工人的第一大工傷。外骨骼可以廣泛應用在不同行業中需負重的工人身上，例如機場工人、建築工人和醫院護士。不過，現時的外骨骼仍有很大的改進空間，讓使用者穿得更舒適和便於移動。」

現時市場上已有德國、日本和美國公司研發的不同外骨骼，但仍缺乏價廉和靈活的产品。中大團隊的外骨骼設計使用了廖教授發明的磁流變串聯彈性



中心研發的其中一款機械外骨骼

致動器，大幅改善了外骨骼的可控煞停效能，同時減少能量消耗。

廖教授團隊正在調查客戶的需求，同時改進他們已開始的兩款設計，計劃在2025年為不同的市場開發一系列的新式外骨骼產品。

未來的機械人

展望未來，劉教授說，研究中心會繼續鞏固其作為機械人技術開發者的地位，擴大其初創企業的客源。另外，中心亦會開發服務機械人，以滿足香港重要經濟支柱的服務業的需要。

中心已着力研究如何讓機械人執行在餐廳遞餐、在酒店房間疊被等工作。中心正和企業商討合作機會，找出適合服務機械人運作的場景。

劉教授又相信，機械人將會走進家居：「可能20年後，每個家庭都會有一個機械人，幫忙做很多家務，如吸塵掃地、清潔、做飯等，普遍程度如私家車。」

但他相信，機械人不會完全取代人類。「人的肌肉是獨特的，輕盈但爆炸力強，目前仍沒有材料能讓機械人產生同樣的效果。」

「怎樣定義未來的機械人，怎樣研發機械人的核心技術，是我們不斷思考的問題。」



“

我們經常跑出去與工業領袖見面，香港的、大灣區的也有，了解其需要。當我們看到有潛在需求，便會開發技術並計劃作商業化。

”

劉雲輝教授

香港物流機械人
研究中心主任



$$ax^2+bx+c=0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$\frac{126}{2x+2y}=20 \quad f(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$$

$$ab+ac=a(b+c)$$

$$\frac{a(b)}{c} = \frac{ab}{bc}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$$

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

$$\frac{a+b+c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

$$f(x) \leq 5$$

$$X^2-4X+5 \leq 5$$

$$X^2-4X \leq 0$$

$$n(B \cap C) = 22$$

$$n(B) = 68$$

$$n(C) = 84$$

$$n(B \cup C) = n(B) + n(C) - n(B \cap C)$$

$$y = a_x$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$$

$$\frac{a-b}{c-d} = \frac{b-a}{d-c}$$

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

$$\sin B = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$x\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

$$f = \frac{R}{2}$$

$$C_2H_2Cl_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow Zn_3Sb_2 + 6H_2O$$

$$2C_2H_2Cl_4 + 2Ca(OH)_2 \rightarrow 2C_2H_2 + 2H_2O + 2CaCl_2 + 2H_2$$

$$2KHF_2 + 2H_2O \rightarrow 2N_2 + 3H_2 + 2SO_2 + C_6CO$$

$$M = \frac{0.046765 \text{ mol} = 0.016M}{3 \text{ OL}}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{1+3+4+6+9+12}{6} = 5$$

$$\bar{x}_2 = \frac{2+4+4+8+12}{5} = 30$$

$$\bar{x}_3 = \frac{4+7+16}{3} = 18$$

$$\log_b b = x$$

$$\log_x x = \log_x x$$

$$\log_x(x) = \log_x x$$

$$\log_x(xy) = \log_x x + \log_x y$$

$$\log_x\left(\frac{x}{y}\right) = \log_x x - \log_x y$$

$$a|bc| = (abc)$$

$$a+b = b+a$$

$$a|b+c| = ab+ac$$

$$He = 4002602$$

$$Na = 22.989769$$

$$Ar = 39.948$$

$$10000a + 100b + c = 0$$

$$10000a + 100b - 5000 = 0$$

$$a_n = \frac{1}{2^{n-1}} = \frac{1}{2^{10-1}}$$

$$= \frac{1}{2^9} = \frac{1}{512}$$

$$v = \frac{1}{4}\pi r^2 h$$

$$A = \pi r^2 h$$

$$E = MC^2$$

$$\sqrt{5+\sqrt{24}} = \sqrt{5+\sqrt{6}4}$$

$$f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$$

$$z_1 = a \begin{vmatrix} D_1 & B_1 & -b \\ D_2 & B_2 & -b \end{vmatrix} \begin{vmatrix} D_1 & A_1 \\ D_2 & A_2 \end{vmatrix} \frac{1}{a^2+b^2+c^2}$$

$$y = ax + b$$

$$AB + \dots$$

$$\cos(B) = \dots$$

$$\frac{y}{8} = \frac{y}{8}$$

$$\frac{y}{8} = 4$$



GenAI和大學教育的未來

人工智能技術幾乎滲透日常生活的每個角落，例如智能家居設備、客戶服務聊天機器人、學習輔助工具等。教育界現正熱烈探討生成人工智能 (GenAI) 在教學和學習方面的潛力，中大認為，師生正視及熟悉AI，對教育而言至關重要。

ChatGPT是一種模擬人類對話的GenAI系統，自2022年底公開發布以來廣受青睞。GPT是Generative Pre-trained Transformer的英文縮寫，即「生成式預訓練轉換器」，透過運用自然語言處理模型處理大型文本數據集和互聯網據。在教與學的過程中，用戶向GPT提出問題或提示，GPT隨即提供有說服力、內容連貫的答案。

教師的AI教學工具 (普遍用途)

 **synthesia**

(授課影片)

 **ORIGINALITY.AI**
Plagiarism Checker and AI Detector

(AI內容檢測)

 **presentations AI**

(投影片)

 **GitHub Copilot**

(編程)

 **Midjourney**

(圖片)

 **Notion**

(工作流程)

教師的AI教學工具 (研究)

 **Elicit**

(AI研究助理)

 **consensus**

(搜尋同行評審的來源)

 **scite_**

(搜尋引文和上下文)

 **ResearchRabbit**

(強大的研究優化工具)

 **CHATPDF**

(直接搜索PDF檔案)

(由中大計算機科學與工程系主任金國慶教授提供)

應用於教育界的GenAI方興未艾，教師和學生需要持續投入跨學科討論和協作，務求達成最佳實踐，應對這日益發展的技术浪潮。中大學能提升研究中心 (CLEAR) 與五家本地高等教育機構合作，發起「人工智能教育」項目，旨在建立由經驗豐富的教育工作者和技术專家組成的協作社群，為教育工作者提供必要的支持和資源，探索AI在教育領域的應用，共同追求創新教學。

中大醫學院施由鴻博士是工智能教育實踐社群的先驅，他開發了教授解剖學的AI支持系統 (AISS) 聊天機器人，系統能夠與學生進行雙向對話，既能回答他們有關解剖學的問題，又能進一步提出問題，同時按學生的回答即時反饋。使用者表示，AISS聊天機器人令他們對認識解剖學更有信

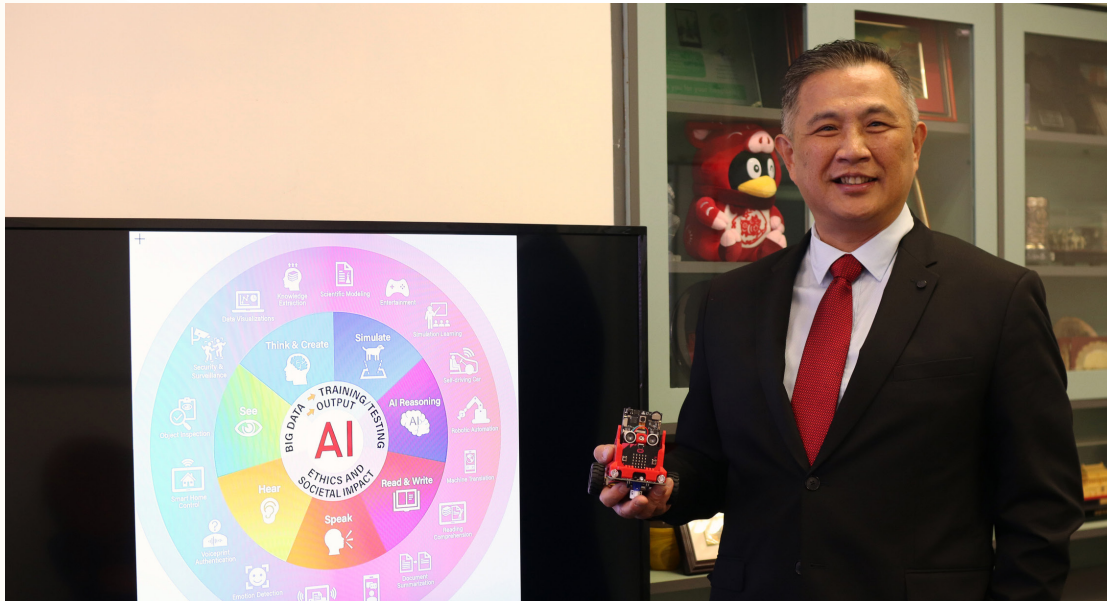
心。學生在反饋問卷表示，相比與老師交談，與AI交談時感覺更自如，比較不怕犯錯。

儘管GenAI在教育領域潛力無限，但衍生了學術誠信和道德問題等挑戰，需要跨學科專家之間持續對話，共謀對策。中大分別於2023年6月和8月舉行「GenAI灼見會議」和「GenAI教育政策與實踐：從教學創新到AI抄襲研討會」，匯聚了不同學科的頂尖學者，交流演變迅速的AI技術為教育領域帶來的可能性和挑戰。

其中一位演講者是精通AI的專家金國慶教授，他是中大計算機科學與工程系主任，也是中大電子學習創新與技術中心(ELITE)主任，以及知識與教育交流平台(KEEP)和VeriGuide的首席研究員，VeriGuide用於檢測學生作業，提防抄襲問題。



中大醫學院的施由鴻博士研發AISS 聊天機械人教授解剖學(相片由施博士提供)



中大計算機科學與工程系主任金國慶教授領導多個AI研究項目，例如AI媒體分析框架、AI面試系統、虛擬教學和VeriGuide（相片由金教授提供）

金教授提到了GPT-4的強大功能，包括更先進的圖像輸入、可靠度更高，內容更鉅細無遺。他還提及教師普遍擔憂AI帶來學術誠信的問題。他說：「其實更有效的策略是讓AI引導學生構思大綱、論點和想法，逐步完成寫作過程。這些構思由電腦衍生，行文卻是學生自行完成的。」他建議教師要求學生審視他們給予GPT的提示，提供更精準的答案，激發自己的思考，並且把新思維融入作業中。「更重要的是利用AI與你一起思考，而不是代替你思考。」

他透露KEEP正在開展的兩個AI項目：AI評估系統和AI面試系統。兩者都利用自然語言處理、影片分析、數據分析和數據加密技術。AI服務評估平台（ASAP）通過自動化學習評估流程來減輕教師的

工作量，縮短課程評估的時間。此外，AI面試系統Tellus提供智能洞察和個性化評估。他說：「這個系統能減少用戶分析應徵者表現的時間和精力，有助於識別和比較他們的關鍵屬性。這個系統可以充當學生的訓練工具，管理人員亦可以用於招聘員工和招生。」

他還提到VeriGuide可以幫助維護AI時代的學術誠信。「將他人的作品或想法據為己有，包括AI生成的內容，都是剽竊。傳統的抄襲檢測工具主要找出學生有沒有剽竊網上資源和學術期刊等內容，不過，使用AI進行抄襲不會留下相同類型的證據。」為了幫助教師在學術評估中檢測AI輔助的抄襲行為，金教授的團隊將推出VeriGuide的升級版本，該版本加入了檢測AI輔助抄襲的功能。

怎樣才算是人類撰寫的內容？

Human writing with **AI corrections** for spelling and grammar

The Observatory **predicts** that Super Typhoon Saola will be closest to Hong Kong on Saturday and has **said** it will issue a storm warning **in** the next couple of **days**.

"As Saola may interact with Tropical Cyclone Haikui, located to the east of Saola, the **subsequent** movement of Saola **has** rather high uncertainty," the Observatory said.

100.0%

Percentage of the Paragraphs Likely Generated by AI



Details

[Go Back >](#)

Chunk	Score	Is the Prediction Correct?
The Hong Kong Observatory warned that Super Typhoon Saola may come to the city on Saturday. There is uncertainty in predicting the storm's path due to its interaction with Tropical Cyclone Haikui, located east of Saola. The Observatory will monitor the situation closely and provide public warnings over the next few days.	AI	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
If a storm is expected to hit, protect your property by securing loose objects. Stay informed by checking the Hong Kong Observatory website or social media accounts. Take necessary precautions and stay safe!	AI	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

展示檢測AI輔助抄襲功能的VeriGuide界面（英文內容由VeriGuide團隊提供）



為了推動學生明智和精準地應用AI工具，CLEAR、資訊科技服務處和ELITE持續安排有關在教育中使用GenAI的研討會。大學還制定了《在教學、學習和評估中使用AI工具的指引》，除了本身的教育目的，也是為了促進學生未來的專業發展和進步，讓他們能夠在AI時代茁壯成長。

指引提供應用AI工具的原則，鼓勵學生為自己的學習負責，合乎道德地學習和使用AI工具。除非有教師的特別允許，否則他們應獨立完成所有課業，以及當中的持續和總結評估，不得使用AI工具或其他未經授權的協助。正確使用AI工具的方法包括在系統輸入更詳盡的提問，以獲得更精準的結

果，學生也要參考不同的學術資料來判斷AI的答案是否準確。中大將會按需要適時檢視和更新AI指引，務求內容與時並進，能夠反映AI技術的進展及最佳實踐。

AI的數碼知識、創造力和批判思維等軟技能是高等教育的核心。校長段崇智教授說：「中大一直是機器學習和人工智能研究的先驅，我們會繼續發揮這方面的優勢，善用創新和突破性科技，優化教學策略與課程內容。學習體驗必須將科技融合於教育，而具備數碼知識和創意的學生在新經濟體系將更有優勢。」



人事任命

大學主管及高級人員



譚綺琳女士



文奈爾先生



關美寶教授

		姓名	任期
新任	學生事務處處長	譚綺琳女士	3.4.2023—2.4.2026
	圖書館館長	文奈爾先生	6.4.2023—5.4.2026
	崇基學院院長	關美寶教授	1.8.2022—31.7.2026
續任	副校長（教育）	潘偉賢教授	1.5.2023—30.4.2026
	副校長（行政）	吳樹培先生	1.5.2023—30.4.2026
	副校長（研究）	岑美霞教授	1.8.2023—31.7.2026

榮休教授

10.1.2023



孟慶虎教授
電子工程學系

6.5.2023



容永豪教授
生物醫學學院

1.6.2023



李潔冰教授
課程與教學學系

1.8.2023



區大衛教授
管理學系



陳重娥教授
內科及藥物治療學系



陳麗雲教授
計算機科學與工程學系



陳振宇教授
生命科學院



杜志挺教授
決策、營運與科技學系



馮通教授
地理與資源管理學系



許世全教授
體育運動科學系



關耀華教授
生物醫學學院



梁浩鋒教授
計算機科學與工程學系



梁湘明教授
教育心理學系



吳浩強教授
病理解剖及細胞學系



邵鵬柱教授
生命科學學院



譚康榮教授
社會學系



徐揚生教授
機械與自動化工程學系



余俊豪教授
影像及介入放射學系



徐仲鏜教授
賽馬會公共衛生及基層醫療學院



張健教授
中國語言及文學系



讀者意見調查

感謝閣下閱讀《中文大學校刊》。本刊每年出版兩期，中英對照，就香港中文大學的學生活動、研究成果及最新發展作詳細報導及專題探討。

讀者的寶貴意見將有助編輯團隊提升刊物質素。懇請閣下撥冗填寫妥並寄到以下地址，或掃瞄QR code填寫網上問卷。謝謝！

1. 您認為《中文大學校刊》的質素如何？

質素極差

質素極高

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

2. 您認為《中文大學校刊》的內容是否實用？

極不實用

極之實用

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

3. 您會推介其他人閱讀《中文大學校刊》嗎？

不太可能

極有可能

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

4. 您希望收到《中文大學校刊》的印刷版嗎？還是想收到電子版？

我希望收到印刷版 我希望收到電子版

5. 有其他意見、查詢或建議嗎？



<https://forms.office.com/r/LjGQXs2VXL>

《中文大學校刊》編輯團隊

地址：香港新界沙田 香港中文大學 大學行政樓地下G03室



香港中文大學
The Chinese University of Hong Kong

一書在手，感覺踏實。然而，為減少大量印刷對環境造成的損害，請與朋友分享本冊，或閱覽電子版本。謝謝您愛護環境。

