

國產機器人助港醫完成首例臨床心臟瓣膜手術

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）國家醫療標準與尖端醫療科技可藉香港平台實踐並走向世界。記者從中國科學院自動化研究所獲悉，該所與寧波博世科技聯合研發的機器人輔助經導管三尖瓣置換（TTVR）系統，在香港成功完成首例臨床應用（First-in-Man）。手術於2026年3月27日在威爾斯親王醫院進行，由香港中文大學醫學院內科及藥物治療學系助理教授蘇澤宇醫生團隊主刀實施，為一名重度三尖瓣反流患者精準植入經導管三尖瓣。術後評估顯示，患者三尖瓣反流完全消失，患者術後情況良好。

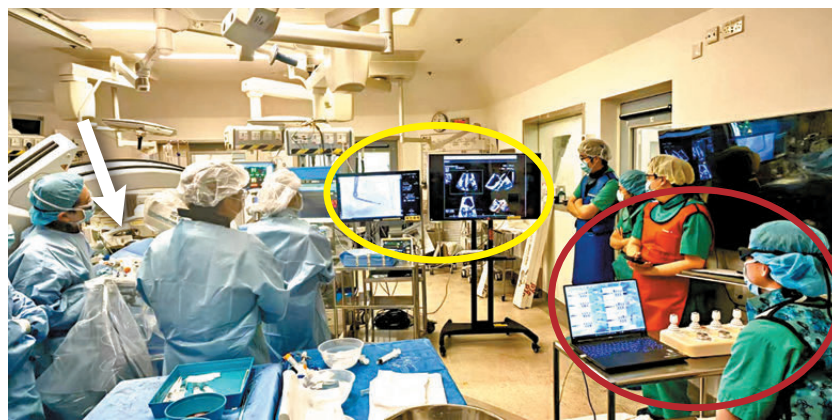
更精細穩定操控 減少醫生手部抖動致誤差

該機器人平台融合高精度運動控制、主動安全約束與智能導航技術，實現穩定、精細的器械操控，保障關鍵操作步驟的安全性與可靠性。相較於傳統手工操作，機器人輔助系統旨

在減少因醫生手部微小抖動、操作幅度差異而引致的併發症，提升瓣膜植入的精準度及縮短手術時間。平台採用主從控制架構，可供主刀醫生遠程遙距操作，顯著降低醫生在手術中的輻射暴露，降低職業健康風險。此外，系統集成遠程操作功能，具備支持跨區域手術協作的潛力。

據介紹，此次臨床研究由中國科學院自動化研究所侯增廣、王雙翌團隊承擔核心技術研發工作，並與港中大醫學院緊密合作，中國科學院香港創新研究院在跨境科研協作方面提供重要支持。團隊核心成員謝德平、林海川深度參與了手術的技術保障與臨床支持工作。是次首例臨床研究的成功，標誌著該系統的臨床應用邁出了關鍵一步，為後續推廣奠定了重要基礎。

港中大醫學院補充，學院作為主導臨床單位，為手術完成了患者篩選、手術方案制定、



● 機器人輔助TTVR系統提供穩定、精細的器械操控，提升瓣膜植入的精準度及縮短手術時間，讓主要負責手術者遙距操作（紅圈示），可望減少病人（白色箭頭）術後出現併發症的情況。黃圈為心臟手術期間的影像。港中大圖片

術中操作及術後管理，在開展過程中，團隊基於豐富的結構性心臟病介入治療經驗，與中國科學院自動化研究所緊密合作，針對機器人系統的部署提出了多項有效臨床建議，為系統的持續優化與反覆運算提供了重要參考。學院表示，今次首例臨床研究的成功，驗證

了機器人輔助TTVR系統的可行性，學院將持續深化與相關科研機構及產業界的合作，推動先進介入器械的應用與術式普及，為結構性心臟病患者提供更精準、更安全的治療選擇，助力香港在高端醫療技術創新與臨床轉化領域發揮區域引領作用。

中國胸痛中心大會在港舉行 公布國際版中心建設與認證標準 國家胸痛救治標準借港「出海」

由香港醫院管理局、國家介入醫學臨床醫學研究中心等機構合辦第十五屆中國胸痛中心大會由昨日起一連兩天在香港會展中心舉行，該國家級大型醫療會議首次落戶香港，象徵香港在推廣國家胸痛救治標準走向國際方面發揮橋樑作用。其間，大會正式發布《胸痛中心建設與認證標準（國際版）》，以中國15年的實踐經驗為基礎，並融合香港公立醫院的本地化實施經驗，旨在為全球醫療機構建立高質素胸痛中心提供統一框架指引。兩位大會籌備委員會主席（內地）葛均波及霍勇昨日接受香港文匯報等媒體專訪，細說中國醫療標準走向國際的故事。他們指，選擇在香港發布標準是因為香港是東西方醫療交流的「橋頭堡」，作為國際化窗口，能讓全球更易接受中國醫療實踐經驗。 ●香港文匯報記者 鍾靜雯

屆胸痛中心大會是首次在香港舉行，共有約3,000名來自香港、內地、「一帶一路」沿線國家及地區以至世界各地的醫療界專家參與。除發布國際版標準外，大會還設有16個專業論壇、200多個專題講座，分享醫療新知及促進經驗交流，共同探索當代心血管醫療服務的發展方向。

葛均波表示，香港醫療體系成熟，其建設實踐可為標準的國際化調整提供參考，例如借鑑瑪麗醫院等香港首批認證機構的經驗，針對香港院前急救由消防員承擔、急診運作相對獨立等特點，在流程要求上作出靈活調整。繼瑪麗醫院後，今年初威爾斯親王醫院亦啟用胸痛中心「綠色通道」，病人從進入醫院到接受手術的時間中位數，已由過往的80多分鐘大幅縮減至約60分鐘，遠低於標準要求的90分鐘。

流程標準化 加強醫療區域合作

據介紹，國家的胸痛中心建設與標準認證發展15年來，全國已建成逾6,000間中心，逾3,200間通過認證；實踐經驗顯示，STEMI（ST時段上升心梗患者）患者再灌注率（恢復閉塞血管血流）由45%大幅提升至90%，患者院內死亡率由約12.4%顯著下降至3.1%。而新發布的國際版標準，包括流程標準化、縮短救治時間、認證機制保障質素及加強醫療區域合作等優勢。

在全球推廣方面，國際版標準會先於東南亞以及「一帶一路」沿線國家及地區推廣，比如馬來西亞、印尼、泰國等急性胸痛發病率較高地區，葛均波指，中國胸痛中心的建設經驗，如分層建設（標準版、基層版、胸痛救治單元）的模式，可望幫助他們快速搭建胸痛救治體系。國際合作方面，目前全球三分之一的死亡與心血管疾病有關，其中80%

死亡個案發生在發展中國家，大會計劃聯合世界心臟組織聯合會（WHF）發起倡議，幫助發展中國家彌補缺乏完整醫療網絡建設的不足。

醫院申胸痛中心認證 需五方面準備

霍勇表示，醫院申請胸痛中心認證需做好五方面準備，一是準備出台專項文件，建立醫院級別胸痛中心組織架構，明確各部門職責並獲管理層支持；二是推進科室協同，梳理標準化救治路徑，明確時間節點與工作要求；三是加強區域聯動，與消防局及周邊聯網醫院建立協作機制，覆蓋自願就醫及轉診患者；四是開展公眾教育，通過科普宣傳幫助公眾識別胸痛症狀、掌握急救電話撥打方法；五是搭建符合國際版標準的數據庫，確保救治質量與持續改進過程被真實、快速反映。

有關認證流程和時長，霍勇提及，醫院需要約半年時間準備申請材料，後經過網上專家評審、現場核查、區域討論、委員會投票等環節。其中，現場核查不僅包括常規檢查，中心大會還會「微服私訪」，考察醫院的真實救治流程、標識指引、先救治後收費等落實情況。以瑪麗醫院為例，其胸痛中心從籌備到通過認證耗時約兩年，因為它是香港首家認證機構，需要不斷磨合。對於後續申請的新醫院，可望參照瑪麗的成熟藍本，加快認證進度。

談到未來對胸痛中心標準的完善，葛均波提及兩個重點方向，包括強化院前環節，將公眾教育、政府與社會參與納入標準體系，持續推廣中國國家衛生健康委的「120計劃」，即每年11月20日開展科普及宣傳，強調心梗黃金救治120分鐘、及時撥打120急救電話的重要性。另外，通過搭建數據庫實時監測各地區的救治指標，及時發現問題、調整流程，推動各地區根據自身醫療實況優化救治模式。



● 胸痛中心大會首次在港舉行，共有約3,000名來自各地的醫療界專家參與。香港文匯報記者萬霜靈攝

引入國標 助港建設國際醫療創新樞紐

香港文匯報訊（記者 文森）特區政府醫務衛生局局長盧龍茂昨日在中國胸痛中心大會開幕禮致辭時表示，大會是國家全國性醫學會議，首次在香港舉行，意義非凡。他提到，香港正透過引入國家醫療標準的實踐，如胸痛中心的認證，發揮中外醫療融合的優勢，助力香港發展為國際醫療創新樞紐。他強調，這不僅能讓香港服務「健康中國」大局，更能作為實證示範單位，帶動國家醫療衛生標準走向國際。

盧龍茂表示，心血管疾病是導致全球人口早逝的最主要原因之一，許多心血管疾病不單可通過風險控制和健康生活早預防，引致的早逝個案也可以透過「早發現、早治療」避免。而胸痛則是急性心血管疾病最常見病徵。中國胸痛中心的建設目的，在於構建胸痛患者快速救治的綠色通道，通過院前急救與院內多學科聯動，最大限度縮短救治時延，降低死亡率，改善預後，即透過治療、護理或干預措施，讓患者的疾病發展趨勢向好發展。中國胸痛中心的核心意義包括規範標準化診療，以及區域醫療資源協同網絡化運行，降低社會經濟負擔。

瑪麗醫院救治時間縮短近半

盧龍茂表示，去年5月瑪麗醫院胸痛中心成功通過國家認證，成為香港第一家根據國家認證標準建設的中國胸痛中心，瑪麗醫院通過認證近一年，成效顯著。病人到院至恢復心臟血流時間的中位數從認證前的105分鐘，大幅縮短近半至53分鐘，遠低於國家標準要求的90分鐘，有助提高病人存活率及預後。他提到，香港醫管局亦將研究在胸痛中心引入人工智能及智慧流程追蹤系統等創新科技，體現智慧醫療，以進一步提升胸痛中心的配套，另威爾斯親王醫院也正



● 盧龍茂致辭。香港文匯報記者萬霜靈攝

根據瑪麗醫院的經驗，籌備按國家標準建立香港第二間胸痛中心。

除了胸痛中心，盧龍茂表示，香港已有兩所公立醫院獲得國家中風中心認證，而5所公立醫院亦已通過或正採用《國際醫院評審認證標準（中國）》（2021版）展開評審，以與國際接軌的高水平醫療專業和高效率醫療衛生體系，為國家醫療衛生發揮著「引進來、走出去」的功能。

是次大會由香港醫院管理局、國家放射與治療臨床醫學研究中心、廣東省胸痛中心協會及蘇州工業園區東方華夏心血管健康研究院聯合主辦。開幕典禮昨日上午舉行，由盧龍茂和廣東省衛生健康委員會二級巡視員吳景鵬、大會籌備委員會主席（內地）葛均波、大會籌備委員會主席（內地）霍勇、立法會醫療衛生界議員林哲玄、香港中文大學醫學院院長趙偉仁、香港醫管局主席馮鴻齡，以及香港醫管局行政總裁兼大會籌備委員會主席（香港）李夏茵主禮。



● 開幕禮現場展出各種胸痛救治資訊。



香港文匯報記者萬霜靈攝

AI革新食道癌診斷 由數周縮至數分鐘有結果

香港文匯報訊（記者 史柳藝）食道鱗狀細胞癌（ESCC）佔九成食道癌個案，尤以亞洲地區高發，惟醫學界一直缺乏劃一的癌症分型標準，影響制定精準的個人化治療方案。香港中文大學醫學院與內地團隊合作，成功創立全球首個統一食道癌分型系統，將現有八種主流的ESCC亞型體系整合為四大亞型。團隊並藉此開發人工智能（AI）診斷工具「imECMS」，將原要用於RNA測序的數星期診斷時間，縮短至數分鐘便能完成，且成本亦大減，為辨識對患者更有效的治療方案帶來新契機。

ESCC本身具複雜的生物特徵多樣性，研究共同通訊作者、港中大醫學院外科學系副教授王鑫表示，過

去不同團隊會根據各自數據類型和方法建立分型系統，導致知識碎片化，無法真正指導臨床決策，所以「我們需要實現『由多歸一』，把分散聲音整合成一套能實際應用於患者治療的統一共識。」為此團隊利用「相似性網絡融合」方法，分析152名ESCC患者多組學數據的特徵相似程度，包括全基因排序、RNA測序及DNA甲基化測試等；並對照文獻，從而鑑定出四種共識分子亞型（ECMS 1-4）。

港中大破解食道癌分型難題

團隊更積極將研究成果轉化落地，以此開發的AI診斷工具「imECMS」，能利用臨床常用的H&E染

色病理切片，自動分析當中細胞或間質組織的排列方法及空間關係，在數分鐘內準確判斷患者所屬的四個ESCC亞型，突破限制無須再使用昂貴且繁複的基因生物標識檢測，大大促進臨床應用，為藥物研發和改善患者預後帶來新契機。

港中大醫學院腫瘤學系教授馬碧如表示，相比只依賴臨床經驗判斷ESCC病人的術前或舒緩治療方案，透過「imECMS」將病人進行癌症分型，更能提升辨識有效治療的機會。港中大醫學院外科學系助理教授崔鶴洋指，今次研究昂貴的分子技術轉化為實用的臨床工具，一般設有標準醫療設施的醫院亦可以做到，是推進普及精準醫療的重要一步。



● 港中大團隊成功為食道癌創立統一癌症分型系統。香港中文大學網站圖片

是次研究由港中大聯同山西醫科大學、深圳灣實驗室、北京大學深圳醫院及北京大學腫瘤醫院展開，成果已刊登於知名期刊《信號轉導與靶向治療》。