



醫療展創新產品搶市場

港大自研科技大晒冷

香港多間大學的科研實力一向都備受推崇，在貿發局醫療展中，不同大學的科研團隊及市場上不同的科研機構展出產品，部分亦已經進入動物測試的階段，預計不久將來就可以正式面世，勢必對本港醫療產業帶來重大突破性發展。來自香港大學的 Agilis Robotics 研發出適用於經自然腔道手術的全柔性的機械臂，針對胃腸道和泌尿道早期癌症的治療將有突破性的幫助。

香港文匯報記者 莊程敏

雲合科技 AR 技術助醫生做手術



◆雲合科技研發了一套可用於全像透鏡的軟件。

記者莊程敏 攝

「AR」技術用於遊戲上已經不是新鮮事，原來做手術亦可運用到。雲合科技行政總裁 Louis Sze 接受香港文匯報訪問時指出，公司研發了一套軟件可在微軟的全像透鏡上使用，軟件更可用到醫院內的數據，如 MRI（磁共振造影）和 CT（電腦斷層）等。「醫生可利用 AR 眼鏡為病人做手術，將黑白灰的圖片變成 3D 影像，貼在病人的身上，醫生在做手術時就會更快及更安全。」另外，亦可以直播手術過程作教學及遠程醫療用途，不同地方的醫生都可以合作。

獲威爾斯親王醫院骨科應用

Louis 指，他本身是香港城市大學的學生，亦接受了城大天使投資了約 100 萬元，產品研發了一年，今年正式推出，反應算滿意，特別是醫管局肯接受是很大的鼓舞。現時在本港的威爾斯親王醫院骨科正應用中，待醫管局驗收完後，就會再考慮會否在聯網內其他醫療部門使用，預計將會有十多間醫院會使用，另暫有兩間私家醫院表示有興趣。軟件將會用在一些較重大的手術上，如骨癌手術等以往要用 8 至 10 小時，利用這新技術最少可節省兩成的時間。

他續指，特色是團隊有做遊戲開放的背景，利用了電競遊戲的技術，所以特技效果特別好。疫情有幫助，醫生出國很難，醫管局就開始想利用這些新技術解決遠程醫療的問題，一整套的設備為 20 萬元，後續每年的軟件收費 10 多萬元，平均計算下來每個手術的新增費用並不高。展望未來，他希望除了本地有



◆Louis Sze(右)指接受了城大天使基金約 100 萬元的投資。記者莊程敏 攝

更多醫院使用外，明年可以衝出香港，如鄰近的亞洲地區新加坡等。

據了解，雲合科技專注於開發 AR 手術輔助軟件，包括 AI 醫學圖像處理、電競級 3D 可視化和軟件工程的專家。憑藉遊戲和工程背景，能夠將尖端的 3D 可視化、自動化醫學圖像建模和遊戲性能轉化為醫學 AR 軟件。第一項正在申請專利的技術是關於自動化 3D 醫療數據建模，以及優化全息 AR 應用程序。下一個開發的技術是人工智能醫學模型自動生成工具，用戶可以簡單地將他們的 DICOM 格式的醫學圖像導入到軟件中，自動生成 3D 預覽，用戶並可以微調結果和將內容導出到各類設備。早期原型已經在不同的環境中進行了開發和測試。用戶可以在手術前、手術中和手術後階段體驗 3D 可視化，目標是加強解剖學理解、團隊溝通、皮膚切口、手術步驟跟蹤和手術後評估。

元化智能骨科機械人節約手術時間

成立於深圳的元化智能是內地唯一擁有骨科手術機械人全部核心部件自主研發能力的公司，至今已完成了手術機械臂、導航系統和全部軟件的自主研發，在香港科學園設立香港總部。元化智能創始人兼董事長李艾俐指出，手術機械人和智能化醫療器械是大勢所趨，「對於產品前景非常看好，因在中國培養一位骨科手術醫生需要 15 年時間，但這個手術機械人輔助 TKA 截骨的優勢是精度高、創傷小、癒合快、癒後好。未來亦希望能生產由內地轉移至本港，從研發到臨床皆希望在香港完成，亦有意設立完整的生產線。」

據介紹，骨聖元化手術機械人的研發周期逾三年，其產品由中國人民解放軍總醫院第一醫學中心聯合四川大學華西醫院、新疆醫科大學第一附屬醫院、中南大學湘雅醫院、中國人民解放軍陸軍軍醫大學第二附屬醫院共同完成多中心隨機對照臨床試驗研究。臨床試驗統計結果顯示，機械人組的力線恢復準確率為 85.4%，手工對照組為 65.6%，充分證明了骨聖元化機械人輔助手術較傳統手術有更高的精準度。另外，骨聖元化膝關節手術機械人則無需截骨導板輔助就可以實現亞毫米級精準截骨。機械臂有 7 個自由度，可採用一套刀具完成六個面的截骨，且六步截骨僅需一次標定，節約手術時間。



◆李艾俐指出，手術機械人和智能化醫療器械是大勢所趨。記者莊程敏 攝

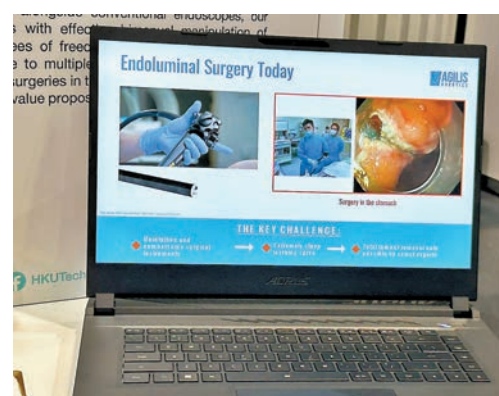


◆元化智能已完成了手術機械臂、導航系統和全部軟件的自主研發。記者莊程敏 攝



◆由貿發局主辦的第 14 屆香港國際醫療及保健展於 5 月 16 至 18 日在會展中心舉行，展覽匯聚了超過 300 家展商，展示一系列嶄新醫療科技和儀器、保健產品及相關服務等。中新社

Agilis Robotics 機械人微創摘取早期癌細胞



◆Agilis Robotics 的機械人可以在檢查時將息肉及淺層癌細胞割掉。記者莊程敏 攝

胃腸病一向是港人易發的病症，政府推出大腸癌篩查計劃以幫助市民及早檢查及醫治。Agilis Robotics 研發出一款適用於經自然腔道手術，在不調整內窺鏡頭的基礎上，通過柔性機械臂的靈活操作，可以切除整體腫瘤組織，特別是針對胃腸道和泌尿道早期癌症的治療。Agilis Robotics 聯合創始人許嘉銘接受香港文匯報訪問時指出，醫療機械人可通過傳統的內窺鏡使用，傳統內窺鏡有一個痛點是不能在檢查的時候做一些微創的手術，醫生如果發現病人有較大的息肉時會安排到醫院做一個切除的手術，Agilis Robotics 的醫療機械人則可以在檢查時即時將息肉及淺層的癌細胞割掉，無需要無謂的等待。

他續指，Agilis Robotics 是香港大學孵化出來的團隊，由郭嘉威教授研究了 10 年時間，現時正進行動物測試，即將進入臨床的測試，同時在內地申請認證，涉及直接切割的技術需要長時間的認證，預計在 2026 年可正式推出。第一階段會做膀胱方面的認證，之後會做上消化道及下消化道。總投資額預計要達 6 億港元。他坦言，疫情期間很多醫院封了，做不到產品測試，這令研發進程有些延誤，後來已急起直追。



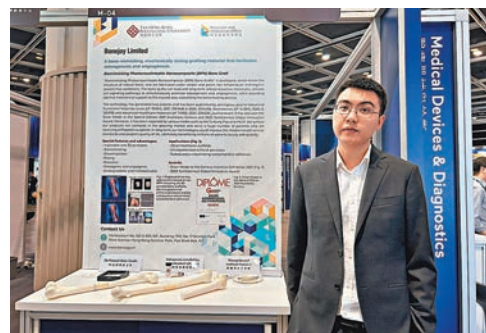
◆許嘉銘(右)指，傳統內窺鏡有一個痛點是不能在檢查的時候做一些微創的手術。圖左為郭嘉威。記者莊程敏 攝

可切割較複雜形狀腫瘤

郭嘉威補充，亞太地區的消化道變個案較多，在這方面的自然腔道機械臂算是獨創的技術。雖然現時有些內窺鏡亦可以「圈」息肉，但有些息肉不是向上發展，是向下發展，屬於較複雜的初期腫瘤，很難「圈出」，一般都要等其惡化才可以做整段腸胃的切割，但這款機械人全柔性的機械臂僅 2.5mm，可切割較複雜形狀、深層發展的腫瘤，即可以讓初期有淺層癌細胞的病人能夠提早醫治。「在消化道的腫瘤普遍都是由良性至惡性，很少一開始就是惡性，所以如果在黏膜層面就將組織抽取出來，可大大減低其惡化率。」

據介紹，Agilis Robotics 的機械人全柔性的機械臂可以穿過內窺鏡的工作通道，完成內窺鏡黏膜下剝離術 (ESD) 和整體腫瘤切除術 (ERBT) 等術式。其長而靈活的微型機械臂，增強了組織牽引力和三角操作空間。結合精巧的移動控制台，醫院及診所可以通過更低的前期投入與原有內窺鏡系統實現無縫銜接。該機械人系統集高靈活性、高治療效果及低前期投入於一體，標誌內窺鏡手術機械人的新時代到來。

Bonejoy 新製材料加快骨折後癒合



◆楊雨禾指旗下仿生植骨材料，較現有人工材料可加快傷患癒合 1.5 倍。記者莊程敏 攝

理工大學生物醫學工程學系團隊研發出一種仿天然骨光交聯納米複合材料 (BPN)，能夠模擬自然骨結構，並在簡單、綠色、低溫和無有機溶劑的條件下製造。該材料能夠負載並長期釋放生物活性分子，激活細胞信號傳導通路，促進骨和血管生成，提供最佳機械支撐，加速骨修復。該技術已獲得兩項專利，並在知名刊物上發表，及在瑞士日內瓦國際發明展 2021 年網上特別版上獲得銀牌。公司旨在競爭不斷擴大的市場，為接受矯形手術的大量患者提供服務。

Bonejoy 技術總監楊雨禾表示，新材料具有高强度及生物活性，提供最佳機械支撐；



◆膏狀的材料可以 3D 打印預先製成支架，塑成適合傷處的形狀。記者莊程敏 攝

可降解、代謝及生物相容；所有成分均可被人體代謝；膏狀的材料可以 3D 打印預先製成支架，塑成適合傷處的形狀，或於手術期間直接注射至傷處。材料較市面上較常見的人工植骨材料為佳，因一般天然聚合物硬度不夠支撐力，陶瓷仿生骨則較難加工至適合患者傷處的形狀，合成聚合物令骨癒合時間較慢。

他續指，動物實驗亦證此仿生植骨材料，較現有人工植骨材料，可加快傷患癒合 1.5 倍，團隊已與內地公營醫院及實驗室合作，開展人體實驗等，預計至少數年後便可投入應用。