

東區醫院研製兒童人體模型 冀助加強兒科醫生培訓

本地 · 發佈 03.02.2025 07:00 · 最後更新 03.02.2025 07:00



東區醫院團隊以3D技術打印出像真度高的人體模型 蘇楚淅攝
來源：商台新聞

醫學界的臨床教學工作，很多時都需要用到人體模型，模型的像真度越高，對教學就越有幫助。東區醫院團隊早前就成功利用3D技術，打印出具真實手感的成人人體模型，更可用超聲波掃描和觀察模型內的器官。

帶領團隊的醫學物理學家唐嘉信表示，研發人員會首先透過電腦掃描及磁力共振等，收集真實病人數據，形成外殼；而要令模型觸感貼近真實人體，就要量度和計算豬或雞的皮膚、肌肉及內臟等組織的軟硬度，再按數據採用軟硬度接近的物料。

「我不能拿刀或針去刺成人，嬰兒更加不可以。兒科醫生叫我，不如你找隻雞來試一下。我量度牠的軟硬度，之後做出軟硬度接近的物料，基本上都是用矽膠來做軟組織。我們亦研發了特別的血液循環系統，如果你摸這些模型，是有脈搏跳動的，如果刺下去再將針拔出，會有血滲出來，很真實的。」



唐嘉信(左)指團隊大多會用矽膠模擬人體軟組織 蘇楚淅攝
來源：商台新聞

模型能讓醫生重複練高難度手術 降醫療事故風險

唐嘉信表示，團隊可因應不同專科的需求，度身訂造模型，例如腦動脈瘤或頸部血管插管模型等；除了在臨床培訓時大派用場，醫生亦可用來重複練習，模擬做高難度手術，降低發生醫療事故的風險。

「傳統醫生的培訓就是『see one, do one, teach one』，即是師傅做一次，徒弟看一次，跟著師傅做一次，就當教了一個。模型可以做很多次、看很多次，所以『see one, do one, teach one』變成『see many, do many, teach many』。醫生想用來練習好技術，才幫病人做，病人會安全點，少點醫療失誤，全部都開心。」



團隊參照雞皮和內臟等軟硬度製作兒童人體模型 蘇楚淅攝
來源：商台新聞

院方去年研製兒童人體模型 對氣胸引流術臨床教學有幫助

團隊汲取製作成人人體模型的經驗後，前年開始研製兒童版模型，最終花了一年半時間，製作出觸感較軟、體積較纖細的兒童人體模型，在東區醫院兒童及青少年科醫生培訓課程上應用。

顧問醫生陳智文表示，新模型對於教年輕醫生進行「氣胸引流術」特別有幫助，「以往我都不知怎樣教，我只可以畫一幅圖畫給他們看，畫完之後就叫他們刺進去，刺這裡就可以抽氣。其實他們聽不懂我說甚麼，我亦都不知道自己說甚麼」；但有了模型之後，學生就能真實看到確實刺的位置。他又指，模型像真度極高，能模擬出嬰兒胸腔膜較薄的感覺，在「手把手」教學的情況下，「不是純粹理論上，在手感上，他們的經驗都會再多一點」。

東區醫院現時會將模型借調到其他公立醫院使用，期望日後可讓更多專科應用得到，並計劃製作適合中醫培訓的人體模型。



兒童人體模型有助培訓兒科醫生施行氣胸引流術 蘇楚淅攝
來源：商台新聞

3D打印兒童氣胸引流術培訓模型 東區醫院團隊：像真度高助加強訓練



3D打印兒童氣胸引流術培訓模型 東區醫院團隊：像真度高助加強訓練

人體模型有助培訓醫護人員，但傳統模型觸感與真人有很大距離。有醫療團隊利用3D打印技術研發出視覺和觸感均像真度高的立體人體模型，為多個專科的臨床培訓提供更真實的教具；有鑑於涉及兒童手術的技術較成人人更高，團隊近月更研發出兒童氣胸引流術模型，盼加強醫護團隊對引流術的熟練度，提升手術安全。



唐嘉信(左)和陳智文均認為，人體培訓模型有助加強醫護團隊訓練，提升手術安全性。(李景玉攝)

東區醫院團隊近年研發出「『真』立體打印•具真實手感的人體模型」，已取得專利，並榮獲多項本地及國際創新科技大獎。團隊研製出成人不同部位的人體培訓模型，並運用到神經外科、內科、急症科等多個專科臨床培訓，醫護人員可透過超聲波掃描模型內部，更可感受到脈搏跳動，恍似處理真實病人。有見兒童及青少年科醫護人員亦需要優化培訓，研發團隊去年9月製作出兒科人體培訓模型。

東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文指，兒童氣胸雖不常見，但治療兒童、特別是嬰兒氣胸的技術要求相對較高，若病情嚴重須做「氣胸引流術」。他坦言該手術難度較高及罕見，稍有不慎或對手術流程不熟悉，或加重氣胸情況或刺穿其他器官的可能。

為加強醫護人員相關培訓，研究團隊跟據真實病童透過磁力共振等所收集人體數據，再利用動物皮膚、肌肉及內臟

等組織數據，計算最貼合兒童觸覺反饋，調整聚乳酸及矽膠的軟硬度，最終研發出能模擬兒童人體觸感新物料。醫學物理學家唐嘉信稱，過往教學只靠教導、觀摩、實踐，醫護人員缺少像真度高的實習訓練。陳智文直言「之前培訓只係靠醫生畫圖講解，冇得落手試」，現在醫護人員透過新模型恍似進行一次真實手術。

人體模型生產成本低兼可重用

唐嘉信表示，新模型花了1年時間調整數據，現階段團隊已成功利用自主研发物料，製作出1:1成人及兒童各身體部位及內臟的人體模型。團隊正計劃研發新項目，將技術應用於中西醫範疇。他稱，團隊所研發的人體模型生產成本低，只需數千元，而市面上一般人體模型由數萬至十萬元不等；且模型非常耐用並可重用，期望推廣至院內其他專科，為改變醫療學習模式及優化病人服務。

東區醫院研超像真胸腔模型 訓練年輕醫生

【大公報訊】記者易曉彤報道：兒童氣胸治療的技術要求相對較高，東區醫院成功研發具真實手感的兒童人體模型，用於訓練年輕醫生進行「氣胸引流術」，有助加強醫護團隊對技術的熟練度，提升病人安全。院方表示，團隊已成功利用自主研發的物料，製作出不同部位的1：1成人及兒童人體模型，可就多項醫療程序的培訓需要度身製作，而且生產成本低，技術有望繼續推廣至院內更多其他專科。

氣胸俗稱「爆肺」，是指肺部破洞，空氣從破洞漏往兩層胸膜中間，氣體積聚在胸

膜腔導致肺葉受壓。東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文稱，氣胸兒童患者，特別是嬰兒，治療技術要求較高。若病情嚴重，可能需進行「氣胸引流術」治理。

為對兒童及青少年科醫生加強氣胸引流術培訓，該院研發團隊採用「『真』立體打印·具真實手感的人體模型」技術，以及真實的病童數據，去年九月成功研製「兒童氣胸引流術模型」。經3D打印的1：1模型，由多層不同觸感的物料製作，不論表面手感，還是使用儀器進行穿刺，都貼合兒童人體觸感。

東院兒童氣胸模型 提升引流術技巧

【本報記者王詩穎報導】東區醫院以3D打印技術製作「兒童氣胸引流術模型」，以真實數據製作像真度極高、一比一的兒童肺部模型，提升醫護對兒童氣胸的認識。醫生可進行模擬手術，加強氣胸引流術熟練度，增加手術安全系數。

仿真度極高 可進行模擬手術

東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文表示，氣胸（俗稱爆肺）的患者，吸入的空氣會從破洞漏往兩塊胸膜中間，令到肺葉受壓，患者會出現胸悶、呼吸困難等徵狀，嚴重者會死亡。對比成人，要治療兒童及嬰兒爆肺，醫生治療的技術要求更高。

治療嚴重爆肺患者，醫生可能需要進行氣胸引流術。但由於初生嬰兒爆肺個案不常見，患者發病時亦情況危急，以真實案例培訓這類較高技術要求的治療程序並不容易，東區醫院因而於去年9月利用3D打印，製作出仿真度極高兒科人體培訓模型。

培訓醫護 提高手術安全系數

東區醫院醫學物理學家唐嘉信指，以真實的病童數據，並參考豬和雞隻的觸感，製作以矽膠和聚乳酸（PLA）為材質的嬰兒肺部模型，每個模型的成本只需要數千元。該院除了新模型外，亦曾研發胸腔刺穿術模型和血管插管模型。唐嘉信透露，目前亦正研發可橫跨中西醫使用的新模型項目。

陳智文就稱，新模型已先後借予不同醫院，該院亦會用作訓練，難以統計有多少醫生使用過模型訓練。

他指，醫護使用模式下，可以理解放入儀器的正確位置，而模型可以重複使用，可令培訓做得更好，從而確保手術安全。他亦表示，如醫生遇到罕見病例，熟練運用可以提高安全系數，形容使用模式有不少好處。



▲東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文（右）表示，初生嬰兒爆肺個案不常見，以真實案例培訓這類治療程序並不容易。（陳展祺攝）



◀「兒童氣胸引流術模型」以3D打印技術製作，像真度極高。（陳展祺攝）

3D打印兒童人體模型 助醫生熟習治療「爆肺」



■ (左起)東區醫院醫學物理學家唐嘉信、東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文。
蕭博禧攝

3D打印兒童人體模型 助醫生熟習治療「爆肺」

東區醫院團隊近年通過真實的病人數據，並配合人工智能(AI)輔助分割技術等，成功研製貼合人體觸感的立體打印人體模型。團隊去年9月更製作1比1的「兒童氣胸引流技術模型」，以加強兒童及青少年科醫生培訓。團隊指，因兒童的胸膛很薄，治療氣胸的技術要求較成人高，且初生嬰兒病例亦較罕見，通過人體模型可讓醫生預先熟習相關步驟和手感，有助提升病人安全。

東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文指，俗稱「爆肺」的氣胸可由多種原因引起，如遭車禍撞擊等，患者會因肺部破洞，致空氣滲入兩層胸膜中間，並因氣體積聚造成肺葉受壓，引發呼吸困難，嚴重更有生命危險。他指，氣胸處理要快且準，如嚴重患者要用「氣胸引流術」將導管插入胸腔，排出氣體釋除肺部壓力。不過為嬰幼兒進行相關程序時，技術難度更高，故需以3D模型助醫生熟習手感。他又謂，過往醫學訓練是「See one, do one, teach one」(看一個、做一個，教一個)，但通過新技術，醫生在接觸到真正病人前，已可熟習操作，自然「安全很多」，也有助資深醫療人員溫故知新。



■ 東區醫院團隊成功研製3D打印1:1「兒童氣胸引流技術模型」，培訓院內年輕兒童及青少年科醫生。

3D打印兒童氣胸 助醫生練引流術

【本報訊】東區醫院近年成功研發新技術製作手感像真度高的「『真』立體打印•具真實手感的人體模型」，研製出人體培訓模型運用到多個專科的臨床培訓，團隊於去年9月更成功研製「兒童氣胸引流術模型」，可為院內的年輕兒童及青少年科醫生進行培訓，令兒科模擬訓練更加逼真，有助加強醫護團隊對兒童氣胸引流術的熟練度，提升病人安全。

東區醫院研發 具真實手感

氣胸（俗稱「爆肺」），是指肺部破洞，空氣從破洞漏往兩層胸膜中間，氣體積聚在胸膜腔導致肺葉受壓，氣胸可以由不同原因引起，包括車禍及胸腔受到撞擊等外傷性原因，以及肺泡無故破裂，大多與肺部自身疾病有關的自發性氣胸，患者會出現胸悶、呼吸困難等症狀。治療兒童特別是要兒氣胸的技術要求相對會較高，若然情況嚴重便有可能需要透過進行「氣胸引流術」治理。

東區醫院研發的「『真』立體打印•具真實

手感的人體模型」，技術基於電腦掃描、磁力共振、正電子電腦掃描等真實的病人數據進行研發，透過量度動物皮膚、肌肉及內臟等組織數據，計算所需製作的人體部位模型的觸覺反饋，研製出不論表面手感，還是使用針筒及其他儀器進行穿刺時，同樣貼合人體觸感的模型，可透過超聲波掃描觀察模型內部，並使用像真的脈動血液循環系統，可感受到脈搏跳動。

東區醫院根據「『真』立體打印•具真實手感的人體模型」的技術，以及真實的病童數據，重新量度並計算兒童皮膚、肌肉及內臟等組織的觸覺反饋，成功研製出能夠模擬兒童人體觸感的新物料。經3D打印的1:1模型由多層不同觸感的物料製作，不論表面手感，還是使用儀器進行穿刺，同樣貼合兒童人體觸感。

現階段，團隊已成功利用自主研發的物料，製作出不同部位的1:1成人及兒童人體模型，可根據不同臨床部門就多項醫療程序的培訓需要度身製作，而且生產成本低，技術有望繼續推廣至院內更多其他專科。

■東區醫院研製「兒童氣胸引流術模型」，可為院內的年輕兒童及青少年科醫生進行培訓。



■氣胸引流術模型不論表面手感，還是使用儀器進行穿刺，同樣貼合兒童人體觸感。



成功研製出生一周兒童胸腔模型 東區醫院冀精進兒科醫療培訓

【港聞】 2025.02.03 07:00



【點新聞報道】東區醫院團隊早前成功研發新技術，能夠3D打印出視覺、觸感真度高，且可透過超聲波掃描觀察內部的臨床培訓模型。醫院已為技術取得專利，榮獲多項本地及國際創新科技大獎。

根據過去製作成人人體模型的技術同經驗，團隊於2024年9月成功研製兒童人體模型，應用到兒童及青少年科醫生培訓。醫學物理專家唐嘉信與東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文早前（1月27日）出席記者會，分享最新成果並進行即場示範。

技術加持「具象化」兒科醫療

談及技術延展，唐嘉信表示，醫院有同事在見到該項技術成功應用於成人醫療後，表示應該探索其於未成年人醫療方面使用的可能，如今便應用到兒科。他又指，立體打印技術可根據病人症狀「定製」具真實手感的人體模型，使得醫生在手術前有實際操作機會，大大降低醫療風險。



劉智文醫生進行現場示範。(點新聞記者Darius攝)

唐嘉信透露，該技術基於真實的病人數據進行研發，使用人工智能輔助，通過豬等動物皮膚、肌肉及內臟等組織數據模擬真實觸覺，使得產出模型具有與人體一致結構，醫生不僅可用超聲波掃描內部，更可感受到脈搏跳動，極具真實感。

雙管齊下：規避風險 精進教學

陳智文則提及，如今已製作出生僅一周的兒童胸腔模型，質感真實。由於氣胸是常見病，治療兒童氣胸的技術要求相對更高，進行「引流術」更為棘手，該模型有助於醫生了解風險、困難。



兒童胸腔模型。(點新聞記者Darius攝)

陳智文表示，該模型可以給老醫生「溫故知新」，作為教具給新人醫生使用，對於本身步驟、技術要求高的手術，可以重複去練習，同時提高安全性，降低後遺症可能，並在遇到罕見情況時降低困難程度。唐嘉信又補充，模型可以用手操作，是非常有效的學習過程，亦是醫生學習之路上一大改變。

壓成本提效率 「個人定製」形成正反饋

提及製作成本，唐嘉信表示，每具模型大約幾千元一個，都是迎合醫生具體需要製作。由於不同病人的病狀和數據千差萬別，模型質地需要多次調校，他形容「萬事起頭難」，製作第一個模型是最難，因為沒先例，調校需時很多，但製作第二個就會大大加速，如兒童胸腔模型便是在一個月內完成製作。

陳智文表示，如今東區醫院醫生普遍使用此項技術，培訓中模擬訓練亦有使用，目的是在見到真正病人之前，令醫生個人質素最大化。唐嘉信亦稱，有醫生評價，立體打印技術使得問題可視化，「容易好多」。同時，醫療團隊可隨時反饋模型相關問題，進一步推動技術完善。

Lung model just what doc ordered

Cheng Wong

A research team at Eastern Hospital has developed an innovative pediatric lung model that enhances training for pneumothorax drainage, ultimately improving the skills of health-care professionals and ensuring greater patient safety.

Medical physicist Carrison Tong Ka-shun from Pamela Youde Nethersole Eastern Hospital said the model is based on CT scan data from a one-week-old newborn.

It features recalibrated tactile feedback that accurately reflects the skin, muscles and internal organs of infants.

“Unlike previous models, this one is durable, reusable, and does not leave marks after instrument punctures,” Tong said.

Pneumothorax, commonly referred to as a “collapsed lung,” occurs when air accumulates in the pleural space between the lung and chest wall. This condition can lead to sudden, sharp one-sided chest pain and shortness of breath.

Treating pediatric pneumothorax requires a high level of skill as severe cases may require pleural drainage.

Victor Chan Chi-man, deputy chief executive and a consultant in pediatrics and adolescent medicine, said many surgical training processes follow the “see one, do one, teach one” approach,



Carrison Tong, left, and Victor Chan show their model. Below: Chan demonstrates how treatment is administered.

often relying on 2D drawings that limit their understanding.

“Pediatric pneumothorax surgeries are quite rare, and the situations are often critical. This realistic model allows us to make simulation training more authentic, enhancing our health-care team’s proficiency,” he said.

Utilizing advanced 3D printing technology, the model was developed following more than a year of research and has been in use at Eastern Hospital since October.

Its materials cost is only a few thousand Hong Kong dollars, significantly lower than typical market prices, which can be 10 times higher.

“Once we master human data, we can quickly produce additional models, benefiting hospitals across Hong Kong and reducing costs in the long run,” Tong said.

Since 2017, the team has been dedicated to creating ultrasound-visible anatomical models, including adult robotic kidneys and brain aneurysms, for training in neurosurgery, surgery and internal medicine.

During the pandemic, they also developed an adult thoracic model to facilitate chest puncture training in response to emerging needs.

Tong said work is under way on models designed to foster collaboration between Chinese and Western medicine practitioners.



東區醫院研發兒科3D人體模型 訓練醫生進行高難度手術



無綫新聞 2025年08月29日 (五) 30°C 濕度 74%

推薦 快訊 港澳 國際 黎智英案 兩岸 世界觀 新聞透視 財經 TVB News 體育 關稅戰 真相猜·情·尋 專題節目

東區醫院研發兒科3D人體模型 訓練醫生進行高難度手術

發佈日期: 2025-02-03 07:30 | 港澳



東區醫院研發出兒科3D人體模型，訓練醫生進行高難度手術。

3D人體模型是東區醫院團隊，兩年前透過電腦掃描(CT SCAN)及磁力共振(MRI)等技術研發，手感與結構像真度高，醫生受訓時獲得更逼真體驗。

腦動脈瘤、胸腔穿刺術，甚至腦室引流術等，都有逼真的1比1臨床訓練模型，更外借到其他醫院供其他醫生練習。

研發團隊去年九月，更新新技術製作兒科人體培訓模型。小朋友器官一般比成人更小，排列更緊密，做手術難度更高，以俗稱「爆肺」的氣胸為例，情況嚴重可能要進行「氣胸引流術」治理。

東區醫院兒童及青少年科顧問醫生陳智文稱：「真的要在初生嬰兒身上做引流步驟，可遇不可求，不是一件常發生的事，變相在培訓上真的用『看一次、做一次、教晚了』概念，那就比較難。」

為加強醫護團隊熟練兒童的「氣胸引流術」，研發模型要還原幼兒皮膚、肌肉組織及質感，最難是甚麼？

東區醫院醫學物理學家唐嘉信指：「我不能拿著刀或針去刺成人，嬰兒就更不能這樣做，於是兒科醫生便建議，不如找隻雞來試一試，為甚麼兒科模型需時這麼久？我發現我不知道小孩子組織軟硬度如何，要設計另一個儀器，去量度雞的數據，我也花了一年的時間，才設計出儀器來量度雞的數據。」

研發團隊透過量度動物皮膚、肌肉及內臟等，計算所需製作的人體部位模型的觸覺反應，再不斷與兒科醫生交流，經過多次調整，模型才面世。

模型以聚乳酸及矽膠為主要材料，可反覆使用，不論表面手感，還是使用針筒或其他儀器進行穿刺時，同樣貼合人體觸感，醫生還可以使用超聲波掃描模型內部。

團隊未來會繼續根據不同臨床部門實際需要，度身訂造適合的人體模型，將技術推廣至更多專科。

3D人體模型 兒科 手術 東區醫院

東院研製仿真兒童氣胸模型 助年輕醫生熟練引流手術



東院研製仿真兒童氣胸模型 助年輕醫生熟練引流手術

有線新聞 · 2025年02月03日

分享



廣告

每筆交易 都直接影響成本效益

使用 Currenxie
優化您的商業外匯支出 →

向下滾動閱讀更多

【有線新聞】傳統手術訓練主要靠觀摩及實戰，東區醫院最新研發出仿真度極高的兒童氣胸模型，供醫生練習做引流手術，希望減少醫療事故。

兒童及青少年科顧問醫生陳智文：「所謂氣胸，就是這個胸腔位置有空氣積聚。」這個一比一的兒童胸腔模型，依照病童的電腦掃描及磁力共振等數據設計，皮膚和肌肉都很接近真實觸感，讓年輕的醫生練習為氣胸病童做引流手術，即是「放氣」，包括找對位置下針，確認深度不會插到肺，插入導管，再撐大針孔，最後導入引流管，進行放氣。

陳智文：「其實很多步驟在醫療書籍、論文或指引都寫得很清楚，但看完未必了解實際操作。兒童胸腔是非常薄，以往他們學可能只試過成人，落針手感完全不同，所以不止理論上，手感上經驗都會多啲。」

模型本身、以至材料都由東區醫院研發，團隊指傳統的手術培訓都是在手術枱上看及實戰，但這些手術個案，一來未必遇到，二來病情可能好危急，不容許邊看邊學。醫學物理學家唐嘉信：「傳統醫生的培訓稱為『看一次，做一次，教一個』，但有模型就不同，可以練習好多次，做完又做，做完又做，做了好多次，做到徒弟很熟習了，才算完成。」

這項技術已經拿到專利，亦按照不同醫療程序需要製造出用來做腦部、腎臟，甚至血管手術培訓的模型。團隊接下來會因應不同專科的需要，調整模型設計，再應用到其他專科培訓。