

晴報

News

12

脊柱側彎是青少年常見的脊柱疾病，本港估計有3%至5%青少年患病。以往主要依賴X光診斷，惟裝置龐大不便移動，理大團隊斥逾百萬元研發便攜式三維

超聲波裝置，儀器體積、重量

及物料成本是舊裝置的10分1，無專業技能亦能操作，幫助及早識別及治療，並於日內瓦國際發明展獲獎，料明年面世。

記者：李明佑 編輯：黎家榮 美術：招潤洪

發明獲獎揚威國際

理大研發手提裝置
查脊柱側彎

更方便

新裝置僅重5公斤，由平板電腦、深度相機及無綫超聲波探頭組成，可全部收納於一個手提箱內，啟動後將探頭由下而上掃描背部，就得出脊柱三維圖像，過程需時僅數十秒，系統隨後可以自動分析及記錄側彎角度數據，讓醫護作跟進。

此技術源自理大生物醫學工程學系團隊2016年的研究成果，舊裝置原重150公斤，利用超聲波加上光學追蹤，能夠取得患者不同姿勢及體位的脊柱彎度，同時可構建三維脊椎模

型進行分析，其後再投放兩年時間、逾百萬元資金製作新裝置，體積、重量及物料成本均是舊裝置的10分1。

訓練數天即可操作

首席研究員、理大生物醫學工程學系系主任鄭永平教授表示，以往X光檢查為脊柱側彎的臨床評估標準，但儀器龐大，且造價昂貴，需專業技師操作；相反新裝置便攜且不含輻射，故一般人只需接受數天訓練即可操作，估計運作成本較X光大減9成，期望可帶入校園及社區作大規模篩查，並可於治療期間增加檢查次數。

鄭稱，裝置已取得政府轄下基金1,200萬元資助，將與中大、港大、荷蘭及復旦大學學者作下一階段研究，望最終能識別患者脊柱側彎惡化的風險、安排個人化治療，未來同類技術或可用於癌症檢測如乳癌。

鄭永平表示未來其中一個研究方向，是將患者數據上傳雲端，應用人工智能檢測脊柱側彎，提高檢測效率。
(沈偉倫攝)



新技術不含輻射

範疇	X光技術	三維超聲波
圖像	二維圖像	三維圖像
輻射	含輻射	不含輻射
便攜性	需於診所進行	可攜帶至任何地方
運作成本	需聘專人操作	大減9成

理大研發超聲波系統 無輻射檢測脊柱側彎

(星島日報報道)成因不明的脊柱側彎疾病困擾香港百分之三至五的青少年，近年發病率更見上升。為了更早發現青少年脊柱側彎問題，並頻密監察側彎情況，理工大學生物醫學工程學系系主任鄭永平率領團隊，把超聲波應用於脊柱檢測中，研發一套全球獨有的「便攜式三維超聲波成像系統」(Scolioscan Air)。系統於今屆國際發明展奪得三個獎項，預計明年投入市場，未來將與兩所大學醫學院合作，為青少年進行持續追蹤檢測。



根據一項為期十年的研究，本港每一百名青少年，就有三至五名在約十歲時，脊柱彎曲十度或以上，且大多成因不明，醫學上稱為「青少年原發性脊柱側彎」，近年發病率更見上升，當中約一成半患者會進一步惡化，或會壓住患者的胸部和心臟，危害生命，惟傳統用於檢測的X光成像技術帶有輻射，會增加患癌風險。

鑑於定期檢查青少年脊柱，及早為患者提供治療的重要性，理大生物醫學工程學系系主任鄭永平帶領團隊，研發「三維超聲波成像技術」，只需三十秒超聲波掃描，就能建構三維圖像，計算脊柱畸形的角度，準確度可媲美X光，且無輻射，是全球獨有的技術。

鄭永平先把技術製作成重約一百五十公斤的醫療機器「Scolioscan」，目前已為兩所大學的醫學院所用；為增加便利性，以進行大規模的脊柱檢查，研究團隊成功研發「Scolioscan Air」，重量大幅減至僅五公斤之餘，功能與「Scolioscan」一致，「這有助醫護人員把機器帶到不同地方，為青少年提供以校為本的脊柱檢查。」

「基於X光輻射限制，以往須至少相隔半年才可進行檢查一次，但超聲波技術並無使用限制。」鄭永平指，這有助醫生實時評估非手術治療的成效，為患者提供度身訂造的治療方案，達至最佳治療效果，「及早提供治療，待青少年骨骼發育成熟，出現惡化的機會就會減低。」

「Scolioscan Air」於今年四月的日內瓦國際發明展中，連奪俄羅斯特別大獎、評判特別嘉許金獎，以及優異獎，鄭永平透露，系統將於來年正式投入市場，冀能與公營醫療機構合作，「現時在健康院檢測出懷疑患者，都會送往威爾斯親王醫院作進一步檢查，故希望與之合作，請醫院使用技術進行檢測，並對治療過程進行追蹤檢查，以分析脊柱側彎的成因。」又指未來將研究把技術應用於乳癌檢測。

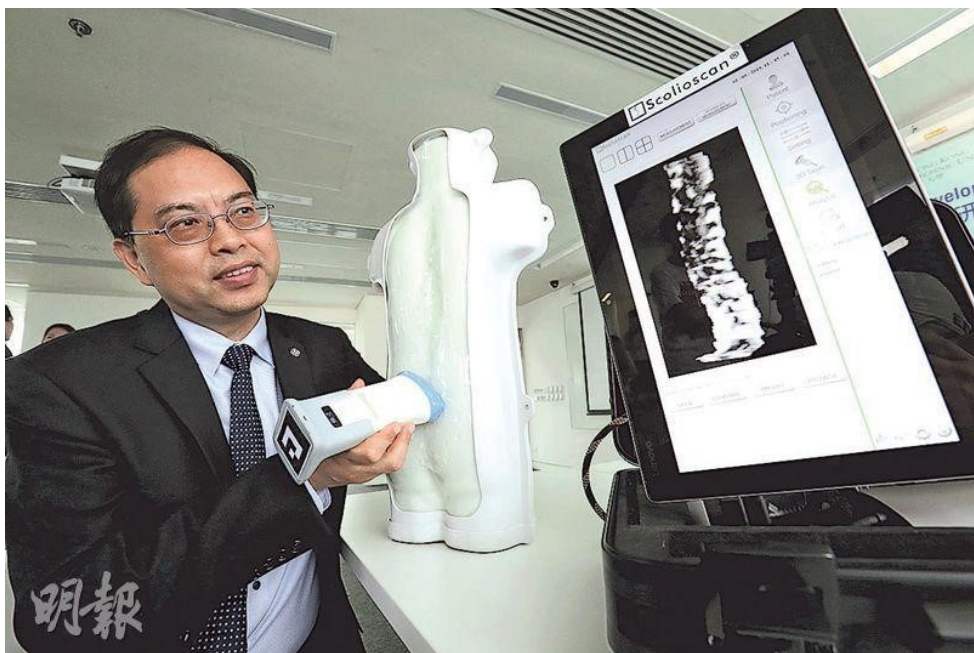
理大研便攜驗脊系統 助大規模篩查

【明報專訊】不少家長擔心學童會有脊柱側彎問題。理工大學研發出一套便攜式成像系統，以無輻射的三維超聲波成像技術評估脊柱側彎，可在學校及社區大規模篩查，有助及早發現青少年脊柱側彎問題。

理大生物醫學工程學系主任鄭永平帶領的研究團隊，基於已研發的三維超聲波成像技術及2016年已供診所應用、重約150公斤的醫療儀器Scolioscan，於2017年起研發新系統，一套所有組件可放入手提箱、只重5公斤的Scolioscan Air。

目前用X光檢測脊柱側彎，輻射會增加患癌風險。Scolioscan Air以超聲波技術檢測，過程只需約30秒，不會產生輻射，並可取得患者不同姿勢的脊柱影像，建構三維脊柱模型，分析脊柱畸形。相關人員可帶同Scolioscan Air到處為青少年檢測，及早識別患者及安排治療。Scolioscan Air上月於日內瓦第47屆國際發明展奪得3項獎項，預計明年可推出市場。

另教育大學副校長(學術)李子建榮獲「聯合國教科文組織教席」，是教大2010年首獲委任後第三度獲得續任。



理大生物醫學工程學系主任鄭永平帶領的研究團隊，研發一套便攜式三維超聲波成像系統，所有組件可放入行李箱，包括無線超聲波探頭、平板電腦等，可攜帶到學校及社區為青少年評估脊柱側彎。(李紹昌攝)

理大研發便攜式無輻射脊柱側彎篩查系統 於國際發明展獎奪三獎



為了及時發現青少年脊柱側彎問題，香港理工大學研發出一套便攜式三維超聲波成像系統「Scolioscan Air」，方便及時監察，可提供適切治療；同時，該系統設計輕巧，能提供無輻射的脊柱側彎評估，可以準確、安全地在學校及社區進行大規模篩查。

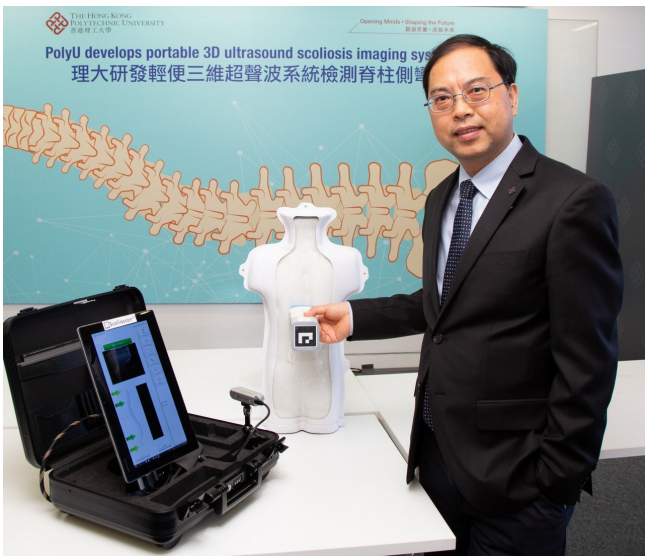
系統更於今年四月於日內瓦第四十七屆國際發明展奪得三項獎項：俄羅斯特別大獎、評判特別嘉許金獎，以及優異獎。

脊柱側彎是青少年常見的脊柱疾病，香港有3%至5%青少年存在此問題，近年發病率仍在不斷上升。理大研究團隊由生物醫學工程學系系主任及梁顯利生物醫學工程教授鄭永平教授帶領，他表示，團隊建基於理大多項創新的三維超聲波成像技術，最近利用研發出一套便攜式三維超聲波成像系統。

重量只有5公斤 無輻射

該套系統由三部分硬件組成，包括便攜式無線超聲波探頭、深度相機及平板電腦，重量只有5公斤，可隨時帶到任何地方，在學校或社區進行無輻射的大規模脊柱側彎篩查。

該套系統無輻射、比現有X光成像技術更具成本效益，適合大規模篩查脊柱側彎，患者亦可頻密地接受跟進檢查。理工大學方面指，臨床實驗證實這創新科技非常可靠，其量度脊柱彎度的準確率可媲美X光檢查。



鄭指，醫護人員為已發現有脊柱問題患者提供非手術的療治時，亦可在療程期間隨時應用這套便攜式三維超聲波成像系統作出實時評核，從而達致最佳的治療效果。

這套系統上月曾獲得日內瓦第47屆國際發明展的三項獎項，包括俄羅斯特別大獎、評判特別嘉許金獎，以及優異獎。預計明年起可以推出市場。鄭永平期望，技術日後可以推展至其他身體部位的檢查。

這套便攜式三維超聲波成像系統重量只有5公斤，較現時使用的掃描系統輕巧，可隨時帶到任何地方，在學校或社區進行無輻射的大規模脊柱側彎篩查。（香港理工大學圖片）