

中國原創脊神經手術 讓截癱俄女童邁新步

首位境外重症脊損傷患者在浙大二院接受治療



●俄羅斯女孩Vera挪着助行器向前移動。
香港文匯報記者俞晝 攝



●神經外科副主任、教授朱君明與Vera(右)及其家人溝通手術細節。
香港文匯報杭州傳真



●朱君明團隊正在手術中。
香港文匯報杭州傳真



●正在進行康復訓練的Vera。
香港文匯報杭州傳真

脊髓損傷引發的截癱，是全球醫學界公認的難題，無數患者因神經損傷喪失站立、行走能力，生活被禁錮在輪椅之上。近日，一名因車禍截癱的12歲俄羅斯女孩Vera，跨越數千公里遠赴浙江大學醫學院附屬第二醫院（浙大二院）求醫，依託中國自主研發的閉環脊髓神經接口技術，成功重新邁出腳步，成為國內首位在該技術輔助下實現自主邁步的境外重症脊髓損傷患者。

●香港文匯報記者 俞晝 杭州報道

「我喜歡走路。」浙江大學醫學院附屬第二醫院脊髓損傷臨床研究病區人潮湧動，俄羅斯女孩Vera在家人期盼的眼神裏，一步步挪着助行器向前移動，邊走邊用並不熟練的英語說：「I like walking.」這句簡單的話，讓在場的人為之動容。幾個月前，這名12歲女孩因脊髓損傷導致下肢截癱，曾被當地醫生判斷可能終生臥床。

Vera來自莫斯科。2025年6月，一場車禍造成她胸椎脊髓嚴重受損，雙腿失去運動能力，大部分感覺也隨之消失。母親帶着她在俄羅斯多家醫院求醫，接受了長達8個月的康復治療，但下肢功能幾乎沒有改善。「當地的醫生對我女兒能夠重新走路不抱希望。」Vera的母親向記者回憶道。

看着Vera稚嫩的臉龐，家人們沒有放棄。他們查閱資料，最終通過俄羅斯駐華大使館聯繫到浙大二院國際醫療服務部。醫院組織多學科專家團隊遠程會診，仔細研判病情，反覆推敲治療環節與長途飛行風險，最終給出了「可以來」的建議。

跨國求醫充滿現實難題：語言溝通、治療花費、手術預後、異國生活安置，一連串問題擺在家人面前。國際醫療服務部工作人員逐一解答家屬疑問，用專業和誠意打消了Vera家人的顧慮。最終，一家人跨越數千公里來到杭州，寄希望於這項中國原創新技術，盼着孩子能夠重新邁出腳步。

植入神經接口 為受損脊髓搭建信號通路

並非所有截癱患者都適合接受這項手術。神經外科副主任、教授朱君明做了一個通俗比喻：人體脊髓就像一條信息「高速公路」，發生損傷後大腦下達給肌肉的指令很難順利傳遞下去，不足以驅動肢體完成動作。「開展閉環脊髓神經接口治療有一個硬性條件，患者體內還保留部分殘餘神經通路，大腦仍能夠發出運動信號。」

今年4月初Vera入院後，朱君明團隊為她開展了全套精細化評估。通過大腦皮層、頸髓、胸髓電刺激聯合肌電檢測，完整摸排神經傳導實際狀態。評估結果令人欣喜：女孩神經信號雖顯著減弱，但傳導通路並未完全斷裂，尚存寶貴的殘餘傳導能力，符合閉環脊髓神經接口手術指徵。

4月11日，期盼已久的手術終於展開。通過胸腰段微創小切口，朱君明將兩組多觸點刺激電極精準安置於Vera脊髓側硬脊膜外，電極配備多組獨立觸點，可分別靶向調控左右下肢的不同肌群；皮下同步植入脈衝發生器，如同定製化的神經信號放大器。「這套系統不會替大大腦下達指令，而是放大大腦本身輸出的微弱運動信號，幫助信號越過脊髓損傷節段，重新激活下肢肌肉。」

「與成人手術不同，Vera年紀尚小，身體發育不成熟，之後還會面臨長高等問題，這些都有可能造成刺激電極體內移位。」朱君明坦言，這就要求手術預留更多適配孩子生長發育的空間，增加了手術的難度。「手術過程中，神經外科醫生與工程技術團隊緊密協作，逐點測試每一處電極觸點，反覆調校電脈衝參數，保障信號精準靶向目標神經，為後續康復打下基礎。」

借助人工智能算法輔助 開展康復訓練

順利完成植入手術只是第一步。要真正站起來、走起來，漫長的康復訓練同樣關鍵。「和傳統康復以預防併發症、維持身體機能為主不同，這套閉環治療模式，核心目標是重建患者自身的自主運動能力。」為此，浙大二院組建多學科聯合工作專班，神經外科、生物學工程、康復科、電生理等多團隊協同發力。

「每周我們會明確提出訓練計劃，例如某個關節的肌群力量要提升到什麼程度，要實現床邊轉移、

醫療團隊推動技術走向常規臨床應用

據統計，全球約有2,000萬的脊髓損傷患者；國內患者則超過370萬，每年新增病例約9萬。對於他們中的許多人來說，「重新站起來」曾經是一個遙不可及的夢想。如今，閉環脊髓神經接口手術，一步步讓這些夢想變成現實。「這套治療方案核心的『閉環脊髓神經接口系統』，是中國完全自主創新成果，擁有完全自主知識產權。」浙大二院神經外科副主任、教授朱君明驕傲地說。

「許多截癱患者的表徵都很複雜，大家情況都不一樣，很難用同一套電刺激參數適配所有人。神經調控康復的技術，未來一定是越來越精細，為每位患者實現個性化的治療。」浙江大學生物醫學工程與儀器科學學院許科帝教授介紹道，臨床實踐中團隊發現，不完全性脊髓損傷患者接受該療法往往能夠獲得相對更好的恢復效果。

「截至目前，已有二十餘例脊髓損傷患者在浙大二院完成了閉環脊髓神經接口植入手術，通過術後康復訓練實現了不同程度的功能恢復。」許科帝表示，「下一步，團隊將總結臨床經驗，梳理完善適應症、術前評估標準、手術流程與康復規範，推動這項技術走向常規臨床應用，惠及更多患者。」

據了解，2026年4月，浙江省首個「EES（脊髓硬膜外電刺激）手術+術後康復」一體化臨床研究病區在浙大二院泛血管與代謝中心（博奧）正式啟用，這項源於臨床試驗的技術，正加速走向臨床應用。

坐起來或者站起來，然後跟工程師溝通，設計參數方案。」浙大二院康復科副主任（主持工作）、副主任醫師熊冰說，參數調節的目的是激發和恢復患者屈腿的力量和踝關節背伸的力量，讓他們能走得更穩定。

近五個月的時間裏，結合Vera每一次訓練的實際表現，借助人工智能算法輔助，團隊先後進行了二十餘次刺激參數和刺激強度的模式組合調整。訓練內容也分不同場景——坐着練抬腿、站着練重心轉移、練邁步、練騎行——每個場景配不同的電刺激程序，讓外部電刺激慢慢契合孩子自身的運動意圖。

康復師循序漸進開展系統化訓練，抬腿、重心切換、邁步反覆練習。電刺激負責放大大腦傳出信號；康復訓練持續強化大腦—脊髓—肌肉的神經連接，重塑神經網絡，逐步把外部輔助刺激轉化為孩子自身的肌肉力量。

制定居家康復計劃 安排定期在線隨訪

日復一日訓練之下，好消息接連傳來。術後一個月，Vera借助輔具可以穩定站立，下肢出現主動發力；更令人欣喜的是，她感覺平面逐步下移，原本麻木的腳底重新恢復感知能力，關節活動幅度持續改善，恢復進度超出團隊預期。歷經三個月閉環康復，Vera已能借助輔具一步一步向前邁步，獨立步行超過十米。

9月中旬，Vera即將回國。臨走前，團隊已經制定了居家康復計劃，也安排了定期在線隨訪。「短期目標已經達到了。下一步我們希望她能慢慢脫離助行器，改用雙腳保持平衡。從此前的治療和設備調參優勢情況來看，隨着她繼續成長發育，實現正常行走是有可能的。」熊冰對此信心滿滿。

內地推歷史經典產業增值 用AI「解碼」傳統工藝

香港文匯報訊（記者 郭瀚林 北京報道）工業和信息化部等多部門近日聯合印發《關於推動歷史經典產業高質量發展的意見》（下稱意見），這是國家層面首次針對歷史經典產業制定的產業政策文件。7日舉行的發布會上，一組人工智能（AI）賦能歷史經典產業的案例讓人印象深刻。「擁抱人工智能不是丟掉老手藝，而是給千年技藝插上科技翅膀。」工業和信息化部副部長謝遠生說，意見按照「數據驅動、模型支撐、場景落地」的總體思路，推動實現傳統手藝不褪色、科技賦能不懸空、產業發展見實效。

歷史經典產業是指絲綢、茶葉、瓷器、中藥、釀造、工藝美術、文房四寶等文化底蘊深厚的中華傳統特色產業。工業和信息化部副部長謝遠生在當天舉行的國新辦新聞發布會上提到，據不完全統計，歷史經典產業代表性行業規模以上企業數量達2.5萬家，從業人員近350萬人，全行業年營業收入約8萬億元人民幣。

到2028年培育50家百億龍頭

意見提出兩階段發展目標：到2028年，培育50家百億規模龍頭企業，塑造100個中國消費名品，打造若干千億級規模特色產業集群；到2030年，培育形成一批世界一流企業和知名品

牌，推動歷史經典產業邁向全球價值鏈中高端。

謝遠生在發布會上指出，歷史經典產業高度契合新時代消費升級方向，激活歷史經典產業消費潛力，不是簡單把老產品擺上貨架，而是在產品、場景、渠道上協同發力，讓老手藝「活起來、火出圈、進萬家」。在產品創新上，讓經典變「潮」。在消費場景上，把體驗做「活」。在流通渠道上，讓好物更「近」。他強調，歷史經典產業手握代代相傳的手藝積蘊，擁抱人工智能不是丟掉老手藝，而是給千年技藝插上科技翅膀，讓老工藝適配新時代、煥發新活力、跑出新速度。

開展系統性採集 實現活態傳承

如何運用AI賦能歷史經典產業，實現傳統工藝與現代科技深度融合？謝遠生指出，首先要夯實歷史經典產業數據底座。工業和信息化部支持優勢產業區先建設「產業大腦」，開展系統性採集、標準化標註、規範化整理，把代代相傳的手藝變成可複用、可共享的數據資產，推動精湛技藝不僅保留在匠人個體記憶中，更能實現活態傳承。

他還談到，要用AI大模型「解碼」傳統工藝



●9月7日，國新辦發布會，工作人員向與會人員展示歷史經典產業高質量發展的案例。
中新社

機理。工業和信息化部支持科研機構與經典名企深度合作，運用人工智能大模型解析傳統工藝機理，搭建產業工藝知識圖譜，把代代相傳的工藝訣竅、操作規範、故障判斷的隱性知識，逐環節、逐工序挖出來、理清楚、結構化，從根源上統一生產標準、穩定產品品質。此外，還要讓AI技術在應用場景裏「落地生根」。工業和信息化部鼓勵有條件的地方以及龍頭企業建設一批智慧藥房、智能窯廠等的「未來工廠」，推動實現產品從原料進廠到成品出庫的全流程動態管控、質量在線溯源、柔性智能排產。

郭德綱歪曲篡改抗戰歌曲 演出企業被罰沒逾50萬元

香港文匯報訊 據「長安街知事」報道，內地知名相聲演員郭德綱演出時因即興改編經典抗戰歌曲《彈起我心愛的土琵琶》未事先報備被武漢市文旅局立案調查。武漢文旅最新通報指，郭德綱歪曲篡改抗戰歌曲，造成惡劣社會影響。

武漢市文化和旅遊局9月7日通報，7月24日晚，在武漢舉辦的《濟公活佛》第八本專場演出中，演員郭德綱歪曲篡改表現抗戰的著名歌曲《彈起我心愛的土琵琶》，造成惡劣社會影響。

通報稱，經核查，郭德綱本場演出的舉辦單位江蘇籽迪芮呈體育文化產業發展有限公司、演出場所經營單位武漢中南劇場管理有限公司，違反《營業性演出管理條例》第二十五條、第二十六條、第六十六條規定。

依據相關規定，武漢文旅決定對江蘇籽迪芮呈體育文化產業發展有限公司給予警告、沒收違法所得48,687.4元（人民幣，下同）、罰款486,874元的行政處罰，責令其整改並加強對演員和演出內容的管理；對武漢中南劇場管理有限公司給予警告、罰款11萬元的行政處罰。同時，對涉事人員嚴肅處理。

通報指出，抗戰歌曲承載中華民族抗戰記憶與民族情感，絕不允許任何單位和個人歪曲篡改，將依法加強監管，切實維護文化市場環境。

據報道，郭德綱此前因被調查，他創辦的麒麟劇社多場演出已經被取消或延期。