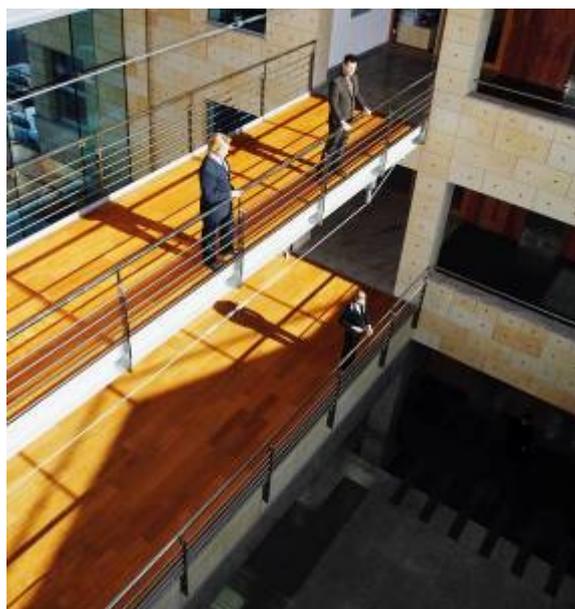


居家康復的新模式

——遠端康復拓展作業治療新思路



四川大學華西醫院康復
醫學中心
屈雲，都天慧

近期，以屈雲教授為首的課題小組完成了可攜式遠端康復

（Telerehabilitation）設備安全性和便利性的臨床驗證及療效研究。在研究中，將作業治療的具體指導和鍛煉方式有機地設計為患者居家自身的鍛煉活動，獲得了良好的回饋。

物聯網和“互聯網+”技術是當今科技與醫學結合的熱點，遠端康復正是以上新技術在臨床中運用的創新實踐。

腦卒中後康復是降低致殘率最有效的方法。然而，我國目前可以為腦卒中後患者提供綜合康復

治療的機構少，並且多集中於大城市及大城市周邊，覆蓋面積小，而腦卒中患者分佈廣泛，農村及邊遠地區的患者路途辛苦、就醫困難。況且，從事康復專業的人員數量也嚴重不足。據統計，歐美、日本等發達國家的康復治療師人數一般為 30~70 人/10 萬人

口，而我國僅為 0.4 人/10 萬人口，近 5 年至少需要 3.5 萬康復治療師，在目前的教育系統培養下幾乎是不可能完成的使命，我國會處於一個治療師長期短缺的現狀。此外，雖然很多關於大腦功能重塑的研究表明，腦卒中後患者需要高強度、重複性的訓練，但是治療師面對面的訓練指導時間有限，患者訓練的參與度通常只有 60%，訓練量往往達不到所需要的強度。

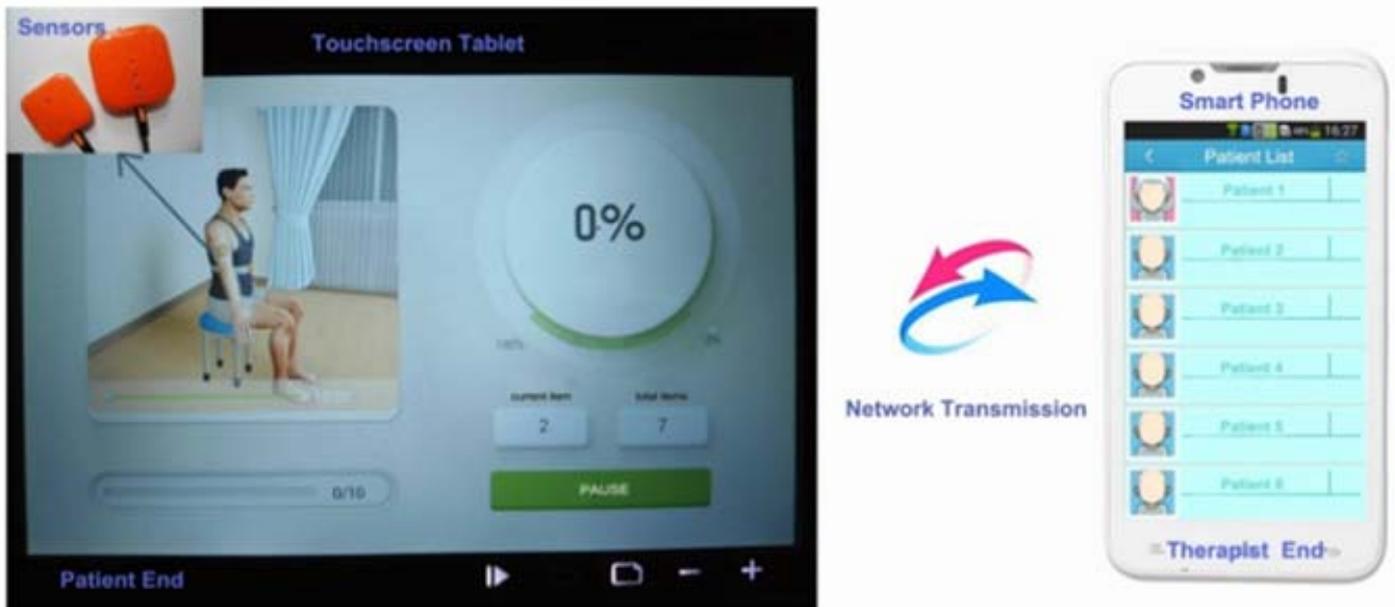


圖 1 使用者訓練及治療師指導模式

遠端康復是指通過資訊通訊技術遠距離傳送康復服務。治療師可以通過視頻、感測器等形式對患者進行評估、指導及訓練監督，解決了地域的局限性。人機互動的遊戲化、生活化的作業訓練模式增添了訓練的趣味性。遠端康復可以讓患者在家中就能獲取優質的康復醫療服務，為患者及家屬提供長期的康復支援，減少患者在院與回家後的落差，有助於功能的恢復以及康復治療的連續性。此外，通過遠端康復模式可以使住院病人儘早出院，提高病床周轉率，並使家屬免受來回奔波之苦。

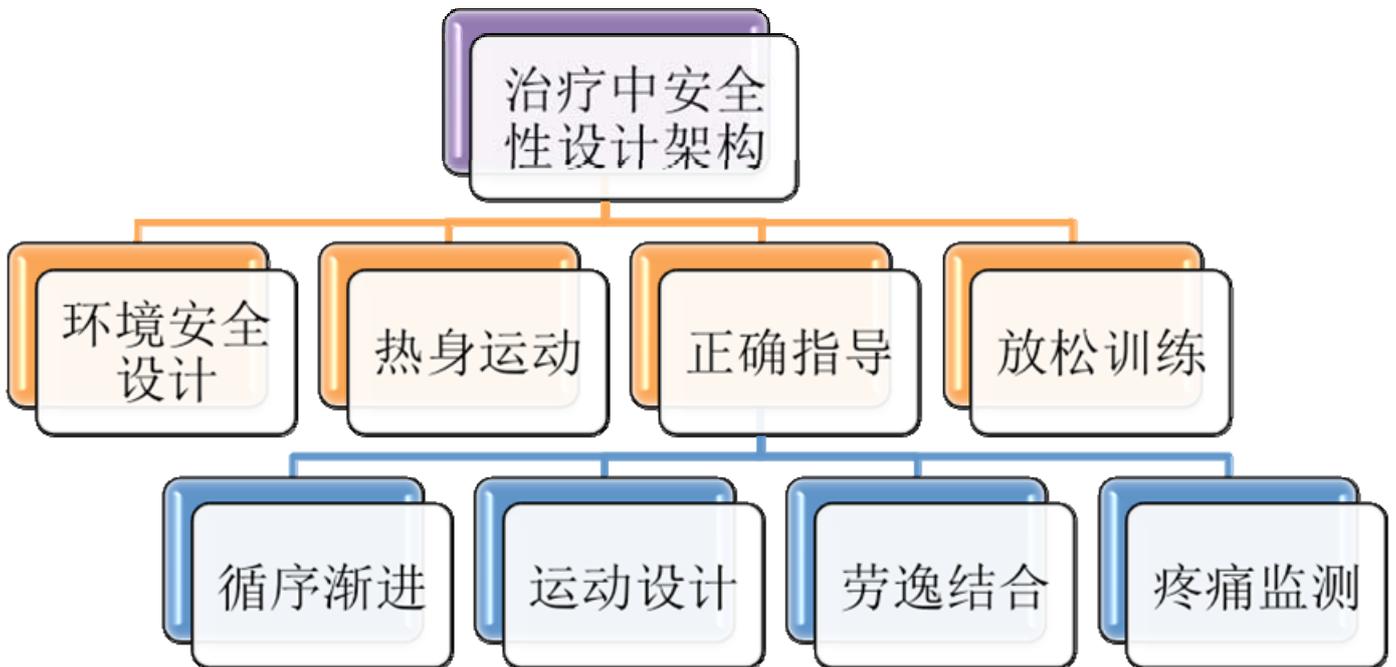
圖 2
用戶訓練
練習場景



在遠程康復中保障運動的安全性

當無康復人員介入時，腦卒中後患者可能因為不活動或活動不足而出現廢用性肌萎縮、關節攣縮僵硬、心肺功能減退等表現。而不正確的訓練運動可能導致運動性損傷，包括肌肉拉傷、疼痛、局部充血、水腫、挫傷、韌帶撕裂或撕斷、關節軟骨損傷、關節扭傷、關節脫位、骨折等。同時，當無康復人員現場監控時，患者可能因為自我訓練中錯誤的康復方法而導致異常運動模式的強化及固定、痙攣加重等情況，反而阻礙功能恢復。本研究中設計及實施的重點在於防止以上問題的出現，避免遠端康復中繼發性的功能損害，消除患者參與遠端康復的顧慮。

設計包括了以下關鍵要素（圖 3）



可攜式遠端康復設備的便利性設計

使用的便利性是一種重要的醫療服務供給需求。隨著當今社會活動的高速發展，人們的生活節奏日益加快，患者要求醫療服務能提供高效便捷的方式。能夠提供更為便捷的醫療產品使用或醫療服務才會在競爭中更有優勢，更容易獲得患者的青睞。專業的治療設備笨重巨大、操作非常繁瑣，需要專業的學習和大量的實踐時間才能在臨床上順利地使用。故本研究中對設備的便攜性和使用的便利性等也做了充分地設計。遠端康復是在非治療人員現場指導下的程式化智慧治療方式，需要優先考慮遠端康復的安全性和設備的便利性，本研究中通過創新性設計驗證了遠端康復的治療的安全性，關注了可攜式遠端康復設備使用的便利性。

在保障安全性的基礎上，遠端康復訓練還可以短期改善腦卒中患者日常生活活動能力，有助於提高患者的生存品質。

