

工研院生醫與醫材研究所所長邵耀華分析，Wii 雖也有諸多運動遊戲，但節奏較快，使用者若稍有不慎，便可能受傷，體感運動健康指導系統的運動較為緩和，提供太極拳、登階、有氧運動等運動，與上班族的紓壓運動、銀髮族體適能運動，與病友的復健運動，有助於提升使用者的體能與肌耐力，男女老少康病皆宜。

使用者站在裝置體感運動健康指導系統的電視前，跟著螢光幕前的虛擬教練指引，進行各種動作，身上配戴各式生理感測裝置，可同時將使用者的生理訊號數據，如心電圖、呼吸頻率、消耗熱量、運動強度等，傳輸至後端分析平台，供醫護人員進行監控、分析，比較運動前、中、後的差異。

透過生理訊號數據分析，醫護人員可針對不同使用者的需求，如想強化體適能、心肺功能等，找出最合適、有效益的運動種類，既可避免運動傷害，又能落實健康管理，建構安全的運動環境；邵耀華指出，體感運動健康指導系統使用相當簡易，任何人都可快速上手。

### 適時提出建言警示

倘若使用者姿勢、動作、強度不正確，體感運動健康指導系統也會適時提出修正建言，不讓使用者愈運動反倒愈不健康，如果發現生理訊號數據異常，也會發出風險警示，提醒其應立即就醫，確實檢查異常的根本原因。

「體感運動健康指導系統可廣泛應用於健康管理、運動復健領域。」邵耀華指出，而此系統還能運用體感技術，客製化多種運動模式，使用者可在音樂聲中愉悅地從事運動，未來可望將此系統技轉給電子業者、醫療體系與健康管理中心，一旦成功商品化，即可成為國人運動的最佳良伴。

技術超越國際 成本更為低廉

# 長效型 HA關節注射液 療效超過當下 最佳產品2倍

關節炎病友只要施打1劑

由工研院所研發的長效型HA關節注射液，

可維持約莫1年以上的療效，

可望大幅舒緩關節炎長期病痛之苦，

還能降低回診所須的相關時間與費用。

文 高永謀



**關**節炎是人類最常見的慢性疾病之一，種類超過100種，舉凡關節疼痛、僵硬、腫脹、變形，或活動時骨頭發出異常摩擦聲，都可能是關節炎的徵兆，其雖非致命絕症，但卻會嚴重干擾日常生活作息，令病友苦不堪言；隨著高

有了工研院研發的  
長效型HA關節注射液，  
病人不必每月前往醫院報到，  
只需一年注射一次。

齡化社會到來，且愈來愈多國人營養過剩、疏於運動，關節炎病友人數逐年扶搖直上。

倘若關節炎病情已十分嚴重，尤其是軟骨已完全磨損的病友，應以開刀裝設人工關節為宜，但輕微、中度的關節炎病友，可靠注射玻尿酸（又稱透明質酸）關節注射液緩和病情；因為玻尿酸（Hyaluronic acid，簡稱HA）成分與關節液相近，將其注射至病友關節裡，可包覆、潤滑關節，既可改善關節活動度、預防軟骨退化，又具消炎、止痛的功能，延緩裝置人工關節的時程，日益受到病友的青睞。

### 施打1劑可維持1年療效

與醫美診所用來消除皮膚皺痕的玻尿酸相較，玻尿酸關節注射液黏稠度較高，維持療效的時間較長，且會被人體所吸收，不會像施打類固醇般，可能造成骨頭、肌肉、肌腱的病變，被譽為關節軟骨的「油精潤滑劑」。但在當下，品質最佳且由先進國家生醫大廠所生產的玻尿酸關節注射液，也僅能維持約半年的療效，讓不少關節炎病友深感不便。

然而，由工研院研發的長效型HA關節注射液，由於其玻尿酸黏彈性質高於目前市場同類產品約2至3倍，玻尿酸的半衰期超過半年，遠比同類產品的1個月長得多；因此，關節炎病友只要施打1劑長效型HA關節注射液，便可維持1年以上的療效，可望舒緩關節炎長期病痛之苦，由於注射次數減少，病友須回診的次數與相關醫療花費，皆隨之大幅降低。

日前，長效型HA關節注射液已技轉給國內大藥廠永信藥品，待合作開發出針劑之後，頗有機會躍居頂級產品。長效型HA關節注射液的競爭優勢在於，運用特殊固態HA均質交聯技術，使用少量的交聯劑，便可達到高交聯度，並藉此讓固態分子均勻分散，且製程更為簡易，可降低生產成本，並回饋給廣大病友。

近年來，罹患關節炎的年齡有日益下降的趨勢，世界各國皆然；根據統計，台灣玻尿酸關節注射液年產值2.5億元，全球年產值更數以百倍計，未來還將穩定成長，長效型HA關節注射液若能順利打入國際市場，勢必將成為台灣生醫產業最引以為傲的產品之一。

目前，除了台灣專利外，工研院也積極為長效型HA關節注射液申請美國專利，只要成功取得美國專利，進軍其他國家市場便非難事；而且，長效型HA關節注射液不僅可應於與治療關節炎，未來還可能成為醫美產業的新寵，由於醫美產業仍在快速擴張中，其產值勢必將呈等比級數般飛躍成長。

