

## 臺灣精準運動科學研究發展現況與未來展望

江佩穎

國家科學及技術委員會人文及社會科學研究發展處

### 摘要

**目的：**運動科技研究及產業應用是目前臺灣主要推動的政策項目之一，國科會人文處推動「精準運動科學研究專案計畫」，支援及促進臺灣各學術領域參與運動科學及運動科技的研究風潮。本文目的在藉由分析國科會人文處運動科學研究相關專案計畫推動歷程，闡述臺灣精準運動科學研究的精神、推動策略、推動成效等面向，並提出精準運動科學研究的未來展望。**結果：**「精準運動科學研究專案計畫」立案精神為知識轉譯，將實驗室所進行的科學研究成果轉譯成教練與選手、運動產業、社會大眾可用的知識；著重跨領域研究、產學研合作、成果落實應用、擴散運科知識等推動策略；推動成效除學術報告外，更強調運科技術產品研發成果、運動員轉譯成果、社會大眾轉譯成果。民國 107-111 年推動之第 1 期「精準運動科學研究專案計畫」著重於教練與選手的成果轉譯，業已順利完成；現正進行著重於運動產業成果轉譯的第 2 期「精準運動科學研究專案計畫」(民國 112-115 年)，期待未來展望於臺灣運動文化研究、創新性運動科技研究、運動心理研究、永續運動生態研究…等，成果轉譯能全面擴展至社會大眾，以建構具臺灣特色及價值的全民健康運動生態系。

**關鍵詞：**運動科學、運動科技、運動文化、轉譯科學、轉譯研究

### 壹、緒論

近年來隨著各類職業及業餘國際運動賽事的蓬勃發展，吸引群眾的關注，並激起運動風氣。而臺灣選手在世界大學運動會、亞洲運動會、奧林匹克運動會等國際重要競賽的成績表現愈來愈亮眼，奪牌數量及世界排名均屢創佳績。此外，在新興傳播方式及社群媒體的推波助瀾下，透過轉播、直播、運動員個人專屬網路頻道等，創造無數的運動明星，運動觀賞人口及粉絲快速增加，帶動運動用品及產業無限商機。

臺灣體育運動發展興盛的重要推力之一，毋庸置疑，即是「科技」！國科會近 10 年來(103~112) 年補助學研機構進行之體育學、運動科學相關專題研究、產學合作、國際合作等各類研究計畫約計 1,311 件，經費總計達新臺幣 10.96 億元，每年約投入 1 億元 (國家科學及技術委員會，2023)，累積衍生之科技研發成果為運動科研發展及產業應用奠下堅實基礎。

\*通訊作者: 江佩穎 Email: pichiang@nstc.gov.tw

地址: 106214 台北市和平東路二段 106 號

在國人為臺灣運動選手於 2017 世界大學運動會優異的表現歡欣鼓舞之際，為進一步瞭解運動員對科技的需求及期待，國家科學及技術委員會（時為科技部）於 106 年 9 月 30 日舉辦「部長與菁英國手有約—如何以科研實力協助提升運動競技表現」座談會，同時辦理「科技為運動喝采」成果展示活動。會後，國家科學及技術委員會人文及社會科學研究發展處（簡稱國科會人文處）依據座談會結論，迅速研議推動「精準運動科學研究專案計畫」（以下簡稱精準運科專案），從「運動科學訓練」、「體能恢復與傷害防治」及「技戰術分析」3 大研究主軸，推動 4 年期跨領域整合型研究計畫。經公告徵求計畫書及 3 階段審查後，共計補助 8 個研究團隊，每年補助金額共計 6 千萬元，4 年（107-111 年）總計 2.4 億元（吳淑真，2019）。本項專案可謂是國科會大型跨領域整合性運動科學研究計畫之開端。

上述研發經費投入運動科學研究後，對於競技運動之實際助益，可以從各類運動賽事成績一窺究竟。其中在 2020 東京奧運，臺灣科研能量及實力獲得驗證機會。以「精準運動科學研究專案計畫」為例，舉重、羽球及桌球研究團隊提供之研發技術成果及相關技戰術分析資料，有效協助教練訂定運動訓練方式及戰術，進而協助選手獲得奧運獎牌（吳淑真，2021）。2024 巴黎奧運，拳擊、體操及游泳等相關研究團隊也協助教練及選手締造佳績。

此外，為推動運動科技產業，國科會科技辦公室（時為行政院科技會報辦公室）於 110 年 11 月 30 日召開「台灣運動 x 科技產業策略 SRB 會議」，會議共識為以「Sports Everywhere—透過虛實融合科技與應用建構 2030 智慧育樂型態」為發展願景，以「技術領先—尖端育樂示範場域」、「產值倍增—運動科技兆元產業」、「全民活力—健康加分體驗升級」為三大策略發展目標（行政院科技會報辦公室，2022）。其中由國科會人文處主責之「議題三：融合科研成果與創新技術發展智慧新應用運動」，共識結論則為以跨技術領域、跨產業應用及跨部會合作，進行運動科學研究、建構運動科技技術展品商轉模式、建置優質運動科研與產業環境，促進全民運動健康等（林明仁，2021）。

依據前述 SRB 會議結論，由 5 部會（國科會、經濟部、教育部、衛生福利部及數位發展部）共同規劃推動 111 - 115 年之「運動科技應用與產業發展計畫」，以強化基礎結構、擴大運科能量、推動數據治理及建構產業生態 4 大分項推動。國科會主要在推動分項二「擴大運科能量」，人文處推動內容包括「第 2 期精準運動科學研究專案計畫」、「擴大運科研究能量與成果橋接計畫」等，引領臺灣各學術領域從事精準運動科學研究的風潮。因此，本文目的在於藉由分析國科會人文處運動科學研究相關專案計畫推動歷程，闡述臺灣精準運動科學研究的精神-知識轉譯、推動策略、推動成效等方面，並提出運動科學研究的未來展望。

## 貳、精準運動科學研究精神-知識轉譯

「科學研究的發現能夠落實應用，使一般民眾受惠，通常相當耗時費力。而能將實驗室、診所及社區的研究觀察轉化為改善個體及群眾健康等中介措施的過程，即稱之為轉譯

(Translation)。」，而轉譯過程可分為確認機轉及標的的基礎及應用研究階段 (T0)、探究將研究發現應用到人類的階段 (T1)、轉譯至臨床病人階段 (T2)、提出健康指引的實務應用階段 (T3) 及轉譯至社區，落實應用促進全民健康 (T4) 等階段 (Zoellner, J. M., Porter, K. J., 2017)。轉譯研究 (translational research) 或轉譯科學 (translational science)，目標在縮短基礎研究與臨床實踐、實務應用的差距，以即時造福病患及社會大眾，進而增進公共健康及福祉 (林賢璋、翁書偉、張劭聿，2013)。而轉譯科學也自生物醫學領域，運用於運動生物力學、運動生理學、運動心理學、運動醫學、營養學等運動科學領域中，將實驗室的研究成果落實在運動場，關注選手的運動表現、傷害預防、處置及復原、心理韌性等面向。

轉譯研究應被視為從實驗室到臨床，並從臨床反饋到實驗室的雙向研究 (Marincola, 2003)，在體育運動領域也是如此。科研人員進行的運動科學基礎研究，需要透過一系列實驗和數據分析後，研發出具體可行的應用方案或技術。這些方案或技術須經由教練和運動員實際使用驗證，經過不斷意見反饋，調整和優化，最終才能符合實際需求，並落實到訓練和競賽中。例如，疲勞監控系統顯示的運動員生理數據，能夠幫助教練瞭解運動員訓練當下狀態，適度調整訓練強度，從而減少過度訓練或運動傷害的風險。

此外，轉譯科學強調跨學科、跨領域合作。單一的學科的研究結果通常無法全面解決運動員的複雜需求。尤其隨著人工智慧 (AI)、虛擬實境 (VR)、大數據分析 (Big Data) 等科技的發展，更需要結合科學技術領域的學者專家，將科技導入至既有的運動科學研究，以提出前瞻先進的解決方案。

### 參、精準運動科學研究之推動策略

學者提出如要弭平運動科學研究與實務應用之間的差距，在研擬研究計畫之前，需要瞭解運動生態脈絡及可能的執行障礙，相關領域研究人員、教練、運動員、運動協會 (團體) 及運動產業等彼此更應建立互信關係、傾聽需求、良好溝通，並互相尊重。為促進領域內或跨領域研究團隊的組成，並應發展既有趣又有效的雙贏解決方案 (Eisenmann, J., 2017; Brocherie, F., & Beard, A., 2021)。

國科會人文處推動運動科學研究相關專案計畫，即是以橋接基礎研究與實務應用為理念，將基礎研究結果及知識轉譯為運動訓練競賽或運動健身所需之方法、技術或產品等，專案之推動策略服膺上述轉譯科學的內涵，可歸納如下：

#### 一、跨領域研究

國科會係以教育學門之體育學領域為推動運動科學相關研究主軸，體育學次領域有運動哲學、體育運動史學、運動社會學、運動行政與管理、體育課程與教學、運動生理學、運動心理學、運動生物力學、運動教練學及運動術科等。體育學本身即涵括自然科學、工程科學、

生命科學及人文社會科學等跨學科、跨領域性質。另參與第 1 期「精準運動科學研究專案計畫」學者，除人文社會領域，亦包含工程技術、生命科學等領域。因此，後續推動「第 2 期精準運動科學研究專案計畫」及「擴大運科研究能量與成果橋接計畫」時，均以組成跨領域研究團隊為原則，也得以證明充分整合運用相關領域研究能量，將能使研究成果易於轉譯及落地應用。

表 1、第 1 期精準運動科學研究專案計畫主題與跨領域研究團隊

運動種類	計畫主題	研究團隊領域別
棒球	台大-台體共創榮耀：跨領域整合精準提升棒球技戰術水準與國際競賽成績	運動心理學、運動生理學、運動醫學、運動競技、管理學、電機工程、光電工程、復健醫學、物理治療等
棒球	基於人工智慧大數據資訊分析及關鍵運動參數擷取－棒球投打訓練最佳化及球員狀態快篩技術研發	運動生物力學、多體動力學、擴增/虛擬實境、人工智慧、影像及視訊處理等
羽球	建構雲端 AI 運動訓練歷程分析與疲勞診斷系統：以羽球項目為例	運動訓練、運動生理學、運動心理學、人工智慧、大數據分析/演算法、物理治療、電機工程等
羽球	應用 AI 技術於羽球戰情蒐集與戰術分析	運動訓練、電子工程、資訊工程、人工智慧、大數據分析、無線通訊等
桌球	桌球選手之精準訓練與心智訓練	運動生理學、運動心理學、運動生物力學、神經認知訓練、心智理論與眼動分析等
桌球	建置競技桌球選才、壓力量測、運動傷害、智能球拍、技戰術智能分析系統之整合性計畫	運動訓練、運動競技、運動醫學、資訊工程、運動心理學、運動生理學、運動生物力學、醫學工程等
舉重	精準舉重金牌運動科學之路	運動訓練、醫學工程、資訊工程、運動生物力學、復健醫學等
自由車	破風取勝-精進自由車選手選訓方法之研究	運動科學、運動訓練、航空太空工程、航太科技、空氣動力學、紡織材料等

資料來源：整理自各研究團隊專題研究計畫申請書及國科會學術補助獎勵查詢 (<https://wsts.nstc.gov.tw/STSWeb/Award/AwardMultiQuery.asp>)

表 2、第 2 期精準運動科學研究專案計畫主題與跨領域研究團隊

運動種類	計畫主題	研究團隊領域別
棒球	智慧打擊訓練場	電機工程、動力機械工程、資訊工程、運動生物力學等
棒球	SportSense 6D Fusion - 多樣式融合感測於揮擊與擺臂運動的動作修正、訓練、與傷害預防整合系統開發：臺大-臺體再創新高	運動生理學、電機工程、光電工程、物理治療等
羽球	打造全民皆宜之智聯羽球學院—精準培育下一個台灣羽球之光!	教育、運動科學、電機工程、復健醫學等
羽球	羽球運動賽事分析於社群小編與智慧球館結合之研發與實作	運動科學、資訊工程、資料探勘、機器/深度學習、網路通訊等
足球	建構新世代精準女性足球運動生理、心理、傷害及表現的智慧感測與衡鑑平台	認知神經科學、運動生理學、運動心理學、運動醫學、資訊工程、復健醫學、運動營養等
體操	完美翻騰、精準落地：科學化競技體操訓練與監控	運動競技、運動訓練、電子工程、運動生理學、運動心理學、運動生物力學等
拳擊	拳智拳能：智慧拳擊場館建置與精準訓練系統研發	運動科學、資訊工程、資訊科學、虛擬實境、人機互動技術等
桌球	從台灣邁向國際：結合資訊科技與運動醫學的智慧桌球整合型研究	運動醫學、資訊工程、運動心理學、運動生理學、醫學工程等
游泳	具多元感測、歷程記錄與即時回饋之智慧游泳池系統開發計畫	運動生理學、運動訓練、運動管理、電機資訊、睡眠醫學等
排球	透過群眾直播串流來建構增強“觀眾參與度及沉浸式多媒體”之 5G 智慧體育館	資訊工程、電機工程、計算認知神經科學、運動訓練、法律與社群媒體等
舉重	精準舉重運動科學研究專案計畫	運動訓練、運動營養、醫學工程、資訊工程、運動生物力學、復健醫學等
鐵人三項	守護無限綻放的力與美	運動生物力學、運動生理學、醫學工程、物理治療等

資料來源：整理自各研究團隊專題研究計畫申請書及國科會學術補助獎勵查詢 (<https://wsts.nstc.gov.tw/STSWeb/Award/AwardMultiQuery.aspx>)。

## 二、產學研合作

另一個推動策略是鼓勵產學研合作，以能邀請運動員團隊、法人單位、運動科技產業、運動職業團隊及協會參與研究，並簽署合作意願書之提案內容為優先。如此可使研究內容更切合相關標的群體的需求，消弭學術理論與實務應用的差距。「第 2 期精準運動科學研究專案計畫」審查重點即明確標示「以具有運動科技產業、運動職業團隊及協會等單位合作意願書者，優先考量」。

## 三、成果落實應用

為達成「發展運動科學、運動科技之新技術、新應用，以及新商業模式」的目標，在推動策略上也強調技術研發製作之合理性、產業化、產品化及商模營運的可行性等，避免研究成果束之高閣。另外，研發之前瞻技術除扣合預定之競技運動項目，也鼓勵將既有的研究成果延伸應用於其他運動項目。

## 四、擴散運科知識

為普及科學知識，除透過國家地理團隊製作與播映「透視內幕：運動科學」節目外，也藉由辦理「運動 x 科技 x 永續」、「運動科技x多元開放」、「科技與運動的交會」等論壇，以及於「台灣創新技術博覽會-未來科技館」展示研究成果等活動，提升民眾對於運動科技的瞭解及重視。另外，經由參與「2023 台灣運動產業博覽會」、「TaiSPO 臺灣國際運動及健身展」等相關產業活動開發商機，以吸引產業界，轉化既有技術，投入運科相關產品研發或製造，促進運動產業發展。

## 肆、精準運動科學研究之推動成效

國科會自 107 年起推動運動科學研究相關專案計畫，補助學研機構結合運動與科技，進行跨領域整合型研究計畫，迄今已研發多項技術產品，實際應用於協助運動訓練及競技，部分成果並提供一般民眾體驗使用。以下從三個面向說明運動科學研究轉譯情形：

### 一、運科技術產品研發成果

專案計畫研究團隊與教練、選手及運動組織合作，研發運動訓練及技戰術分析所需之運動科技技術及產品（研發成果舉例說明如表 3），研發成果陸續落實應用於運動場域，部分研究成果並獲得專利（如表 4），以保障智慧財產權，亦有利於將研究成果產業化。

表 3、精準運動科學研究專案計畫執行團隊研究成果

運動種類	研發成果名稱
棒球	KarmaZone 電子好球帶及影像記錄分析系統、棒球投手疲勞分析與運動傷害診斷之虛擬實境系統、3D 人體姿態辨識系統、即時回饋腰髖控制訓練系統、智慧投手替身系統、球棒擊球點偵測系統
羽球	智聯羽球拍、智聯羽球鞋運動感測模組、AIoT 羽球發球機、混成式羽球訓練運動科技課程、羽球虛擬教練輔助學習系統、CoachAI Web - 技戰術視覺化分析平台
桌球	桌球選手心智評估系統(茁心系統)、智能球拍與智慧技戰術分析系統、桌球專項能力評估(包括認知能力、手眼協調能力、敏捷度、有氧能力、爆發力)、桌球影片即時追蹤與分析系統
舉重	減噪避震舉重地墊、槓鈴軌跡追蹤系統、運動外骨骼機器人、智慧舉重訓練鏡、自走式舉重助理教練機器人
自行車	自行車用風速計、競技減阻車衣
拳擊	智慧移動式及觸覺回饋沙包互動系統、AI 精準情蒐系統
體操	體操選手神經肌肉監控與評估系統、即時體操訓練輔助裝置與動作分析系統、體操選手落地平衡穩定分析
游泳	多元感測智慧泳池自動分段計時等
排球	影像融合與直播平台(包括多視角 3D 旋轉回放系統、多攝影機影像拼接系統、多視角多球員軌跡追蹤技術)
足球	VR 足球壓力訓練系統

資料來源：整理自各研究團隊專題研究計畫成果報告。

表 4、精準運動科學研究專案計畫執行團隊專利獲准情形

智財類別	授予國家	智財名稱
發明專利	中華民國	用於運動之攝影系統及其操作方法
		智慧壘包及其運作方法
		多維度感測智能球
		數據蒐集感測陣列及其系統
		基於逆動力學分析之動作學習輔助系統
		擊球運動器材擊球點位置偵測方法及裝置
		棒球投手疲勞分析與運動傷害診斷之虛擬實境系統
		手持運動分析系統與方法
		互動式球場系統
		運動姿勢分析系統
		桌球姿勢分類方法及桌球互動系統
		認知評估系統及方法
		腦波回饋系統及其運作方法
		運動敏捷度分析系統及運動協調度與敏捷度分析系統
		基於自行車運動流場減阻之服裝及其粗糙元配置方法
發明專利	美國	自行車測力裝置
		智慧型舉重訓練系統
發明專利	德國	智慧型槓鈴訓練系統
		Method and apparatus for impact position detection of impact sport equipment
新型專利	中華民國	Sport Haltungs Analyse System ( Sport Posture Analysis System )
		雙向回饋桌球發球系統
		運動狀態分析系統
		智慧型穿戴系統
		桌球發球機系統
		桌球擊球分析系統
新型專利	中華民國	運動感測裝置與運動鞋

資料來源：整理自各研究團隊專題研究計畫成果報告及中華民國專利資料檢索系統  
(<https://twpat1.tipo.gov.tw/twpatc/twpatkm?@@0.1152722534935322>)



## 二、運動員轉譯成果

舉重、羽球、拳擊、游泳、桌球、足球及鐵人三項等研究團隊提供研發技術成果或技戰術分析資料予教練、選手，作為運動訓練與擬訂技戰術參考，除協助部分菁英選手於奧運、亞運等國際賽事奪牌，也協助清華大學拳擊隊、國立臺灣體育運動大學棒球隊、國立臺灣師範大學女子足球隊、體操隊、後甲國中羽球隊等校隊訓練，或參與國內比賽，提升競賽成績。

## 三、社會大眾轉譯成果

部分研究團隊也與運動產業合作開發運動產品，以羽球為例，研究團隊致力於研發符合選手與羽球運動愛好者需求及提升民眾參與之羽球運科研究及應用，並與相關單位合作建置於企業球場、運動中心，讓一般民眾也有機會共享運動科技帶來的效益。

此外，為讓科學普及，除透過國家地理團隊製作與播映「透視內幕：運動科學」節目外，也藉由辦理「運動 x 科技 x 永續」、「運動科技x多元開放」、「科技與運動的交會」論壇活動，以及於「台灣創新技術博覽會-未來科技館」展示研究成果。另製作 Podcast 倡議運動科學、協助 CCC 追漫台網路漫畫取材等方式擴散運科知識，提升民眾對於運動科技的瞭解及重視。另外，經由參與「2023 台灣運動產業博覽會」、「TaiSPO 臺灣國際運動及健身展」等相關產業活動開發商機，吸引產業界，轉化既有技術，投入運科相關產品研發或製造，促進運動產業發展。

## 伍、精準運動科學研究之未來展望

賴總統於 113 年 5 月 20 日就職演說中，宣示健康臺灣的政策方向<sup>1</sup>。國科會吳主委則提出「健康的國民，健康的文化，健康的產業」是達成健康臺灣的重要關鍵要素（吳誠文，2024 年 3 月）。而運動科學及運動科技轉譯的最終階段在提升全民運動及健康，並對政府政策提出方向與建言。國科會運動科學研究相關專案計畫推動迄今已結合運動與科技二大研究領域，相關研究成果可作為發展運動產業的基礎。接下來，運動科學的研究發展更需鑲嵌於人文社會文化的脈絡中，將相關研究成果轉譯成為全民日常生活的一部分，發展永續性運動生態，以逐步實踐健康的臺灣。以下彙整幾項未來運動科學與人文社會科學可能攜手合作的研發方向，提供產學研界評估可行性與參考運用：

### 一、臺灣運動文化研究

運動是文明社會文化演進的重要象徵，孕育滋養運動文化具有社會意義與經濟價值（吳誠文，2024 年 4 月）。建議從歷史、區域地理、社會社工、宗教及管理等人文及社會科學觀點，

---

<sup>1</sup> 詳請參見總統府網站(<https://www.president.gov.tw/News/28428>)

進行臺灣運動文化的爬梳整理，以呈現臺灣完整的運動文化圖像，並探討臺灣運動文化的整體特性，以及因運動項目、場域或方式形成的個別運動文化差異等。例如，在臺灣職業棒球運動由盛轉衰再躍進的發展歷程中，運動文化的轉變及作用、明星級球員與球團啦啦隊帶來的運動觀賞經驗，形塑出何種面貌的運動球迷文化；或是臺灣運動人口眾多的桌球、羽球、路跑、馬拉松及自行車等運動項目，各自運動文化的獨特性。又如，信眾跟隨媽祖繞境、電音三太子、八家將等台灣在地獨特的宗教民俗活動，其中與體育運動相關的元素，可經由知識轉譯，讓信眾瞭解參與宗教民俗活動同時也可能是參與運動的途徑，更進一步讓民眾參與宗教民俗活動的過程，能同時達到身心靈的健康。也可呼應轉譯研究的雙向性，瞭解在地整體運動文化及運動生態脈絡，將有助於排除知識轉譯的障礙，促進運動貼合生活，協助形塑個人幸福感與社區共同體。

## 二、創新性運動科技研究

運動科技已從過去單純以協助運動員的訓練及競技運動成績的提升為主，擴展為將各年齡層運動需求納入考量，以落實全民應用與創造產業價值為研發目的。其中透過各類先進技術及科技，如虛擬實境 (VR)、擴增實境 (AR) 及混合實境 (MR) 等開展出的嶄新運動方式與運動體驗；直播串流技術與社群媒體帶來跨越地域限制的運動觀賞人口及粉絲，所創造的運動應援經濟、運動全球化、媒體動員等現象，如何融入和改變臺灣在地運動實踐與體驗，以及運動創新科技產生的運動傷害防治、運動復健、產業效應等議題，建議以運動科學結合電機、資訊管理、傳播及經濟學等領域進行研究。

## 三、運動心理研究

優異的運動表現絕非僅僅倚賴精湛的技術技巧，也與競賽當下的心理意志及心智狀態息息相關。以美國體操名將西蒙·拜爾斯 (Simone Biles) 參與奧運過程為例，其於 2020 東京奧運因心理因素中途退出，在接受心理諮商及治療後重新復出，並於 2024 巴黎奧運榮獲 3 面金牌及 1 面銀牌，重返巔峰。建議將運動員致勝的心理關鍵要素轉譯應用於一般民眾，找出突破運動心理瓶頸與激發個人精進運動表現的心理動力。另外，建議整體探究影響各年齡層運動參與率的心理、社會及文化因素，並提出促進全民持續積極主動參與體育運動的可行策略。

## 四、永續運動生態研究

良性的運動生態循環植基於自然環境、科學技術、社會文化及產業發展等的互生共存。建議從政治、社會、經濟及管理面向，探討運動環境永續議題，包括運動環境永續指標訂定、運動場館建造及經營模式、巨型運動賽事舉辦對於當地環境及人文社會的影響等。另外，臺灣如何因應運動人力及資本的全球流動所引發的文化認同與文化衝擊，以及推動永續的運動人才培育措施與協助運動員職涯發展等議題，亦值得深入研究。

## 陸、結論

運動科技研究發展及產業應用是目前臺灣主要推動的政策項目之一，國科會人文處推動「精準運動科學研究專案計畫」，支援及促進臺灣各學術領域參與運動科學及運動科技的研究風潮。專案立案精神為知識轉譯，將實驗室所進行的科學研究成果轉譯成教練與選手、運動產業、社會大眾可用的知識；著重跨領域研究、產學研合作、成果落實應用、擴散運科知識等推動策略；推動成效除學術報告外，更強調運科技術產品研發成果、對運動員及社會大眾轉譯成果。國科會人文處於 107-111 年推動之「第 1 期精準運動科學研究專案計畫」著重於教練與選手的成果轉譯，業已順利完成；目前正持續推動著重於運動產業成果轉譯的「第 2 期精準運動科學研究專案計畫」(民國 112-115 年)。為將研究成果轉譯擴展至全民大眾，期待未來展望於臺灣運動文化研究、創新性運動科技研究、運動心理研究、永續運動生態研究...等更多元的研究面向，以運動生活化為目標，健全運動環境，協助各年齡層國民維持身心健康生活，建構出具臺灣特色與文化價值的全民健康運動生態系。

## 利益衝突

本文無涉及相關利益衝突。

## 引用文獻

行政院科技會報辦公室 (2022, 5 月)。台灣運動 x 科技行動計畫 (2022-2026)。

<https://digi.nstc.gov.tw/File/BCE59F5DFF03244A/ec0aca6b-4c5f-4f63-8141-b59428d597c9?A=C>

國家科學及技術委員會 (2023, 6 月 30)。國家科學及技術委員會學術統計資料庫。

<https://wsts.nstc.gov.tw/STSWeb/academia/AcademiaInquire.aspx?language=C&sys=PR>。

吳淑真 (2019)。從運動員視角規劃推動—「精準運動科學研究專案」。人文與社會科學簡訊，20(2)，6-14。

吳淑真 (2021)。從 2020 東京奧運展望臺灣運動科研的發展。人文與社會科學簡訊，23(1)，6-14。

吳誠文 (2024, 3 月 24 日)。健康台灣—科技與人文共榮並進。自由時報。

<https://talk.ltn.com.tw/article/paper/1637208>

吳誠文 (2024)。運動文化的社會意義與經濟價值。臺大校友雙月刊，151，32-35。

林明仁 (2021)。運動、科技與產業，攜手合作，機會無限。人文與社會科學簡訊，23(1)，1-2。

林明仁 (2021)。運動、科技與產業，攜手合作，機會無限，人文與社會科學簡訊，23(1)，1-2。

林賢璋、翁書偉、張劭聿 (2013)。轉譯研究在臺灣的現況與發展。臺灣東亞文明研究學

*J*, 10(1), 347-359. [https://doi.org/10.6163%2ftjeas.2013.10\(1\)347](https://doi.org/10.6163%2ftjeas.2013.10(1)347)

<https://ntualumnibm.ntu.edu.tw/index.php/bm.bimonthly/article/detail/sn/226>

Brocherie, F., & Beard, A. (2021). All Alone We Go Faster, Together We Go Further: The necessary evolution of professional and elite sporting environment to bridge the gap between research and practice. *Frontiers in Sports and Active Living*, 27(2), 631147.

<https://doi.org/10.3389/fspor.2020.631147>

Marincola, F. M (2003). Translational medicine: A two-way road. *Journal of Translational Medicine*, 1:1. <https://doi.org/10.1186/1479-5876-1-1>

Eisenmann, J. (2017). Translational gap between laboratory and playing field: new era to solve old 265 problems in sports science. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 2, 37–43. 266 <https://doi.org/10.1249/TJX.0000000000000032>

Zoellner, J. M., & Porter, K. J. (2017). Chapter 6 - Translational research: Concepts and methods in dissemination and implementation research. In A. M. Coulston, C. J. Boushey, M. G. Ferruzzi, & L. M. Delahanty (Eds.), *Nutrition in the prevention and treatment of disease* (4nd ed., pp. 125-143). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802928-2.00006-0>

## Current Development and Future Trends on Taiwan Precision Sport Science Research

Pei-Ying Chiang

Department of Humanities and Social Sciences, National Science and Technology Council, Taipei, Taiwan.

### Abstract

**Purposes:** The research and industrial application of sports technology is one of the major policy initiatives currently promoted in Taiwan. The “Precision Sports Science Research Project” which supports and encourages various academic fields in Taiwan to participate in the sports science and technology research. This article aims to analyze the progress of sports science research projects of the National Science and Technology Council (NSTC), elucidating aspects such as the spirit, promotion strategies, and outcomes of Taiwan’s precision sports science research, while also proposing future prospects for this research area.

**Conclusions:** The foundational concept behind the "Precision Sports Science Research Project" is knowledge translation, which aims to transform scientific research outcomes from laboratories into practical knowledge for coaches, athletes, the sports industry, and the general public. The project emphasizes interdisciplinary research, industry-academia collaboration, results application, and sports science knowledge dissemination. In addition to academic reports, the outcomes emphasize the development of sports technology products, the translation of research findings for athletes and the public. The first phase of the "Precision Sports Science Research Project" (2018-2022) focused on the translating results for coaches and athletes and has been successfully completed. The second phase (2023-2026) is currently underway, which focuses on translating results for the sports industry. Future prospects for Taiwan might include research in sports culture, innovative technology, sports psychology, and sustainable sports ecology, with the aim of building a Taiwan-specific, value-driven ecosystem for public health and sports.

**Keywords:** Sports Science, Sports Technology, Sports Culture, Translational Science, Translational Research

