

後疫情時代 發展運動科技數位生態共創商機

資料來源 / 國民體育季刊第211期

文 / 卓政宏

壹、前言

受到2020年起的新冠病毒肺炎（COVID-19）疫情影響，消費者習慣丕變，產業生態隨之改變，也開啟了產業數位轉型契機。疫情促使全球各地虛擬賽事興起，跨國跨域的運動交流在線上舉辦，防疫考量下，民眾降低外出與社交，造就全球宅家健身形成風潮，也催生運動科技蓬勃發展。自東京奧運後，運動科技愈發受到關注，除了量化體能狀況、蒐集分析數據，新興科技結合運動器材或感測裝置，為運動創造新價值、提升體驗。運動科技可望繼商務之後，成為第二個典範轉移的產業，政府正大力生運動科技成為下一個兆元產業。

貳、國際運動科技發展趨勢

隨著新興科技日新月異，也加速科技與運動領域的結合，創造更多元的運動產品、服務及商業模式。據美國GrandView Research資料顯示，全球運動科技市場自2020年的117億美元，成長至2028年的362億美元，CAGR達16.8%；Global Wellness Institute則指出全球健身科技市場（含動捕與穿戴裝置、隨選課程等）將自2018年的263億美元，成長至2024年的398億美元。

2021年疫情進入常態，因變種病毒使疫情發展難以掌握，加上消費者習慣網路等情況下，結合科技的運動服務仍相當受到矚目，許多新創公司如中國大陸線上運動平台Keep於2021年1月新增3億6,000萬美元、同樣主打智慧健身魔鏡的Tonal、Tempo也在2021上半年獲得2.5億與2億美元的投資，顯見各界仍看好居家健身互動相關服務的發展。

觀察國際運動科技新創獨角獸，其創新服務可歸納為三大發展方向：提供直播／隨選的線上課程教材服務、整合線上線下的設備、數據成效追蹤訓練服務。

- 直播／隨選的線上課程教材重視互動性：直播／隨選的O2O課程興起，透過社群排名彼此互相激勵，在零接觸下維持人際互動。



圖1 國際運動科技創新服務趨勢

資料來源：FitnessTech Report 2020，資策會整理，2021年11月

- 數位線上線下整合服務重視**虛擬化**：建立與真實運動場域連結之虛擬世界（如元宇宙概念），維持運動新鮮感，為室內運動帶來全新體驗。
- 成效數據追蹤的訓練重視**個人化**：分析個人運動情況，以調整、強化、尋找更適合個人的運動方式。進一步分析服務模式，亦可歸納為三大類型：
- 傳統場域業者轉型升級：虛實整合技術加持，智慧運動設備AIoT整合，打造擬真、沉浸式體驗服務。
- 新創業者發展全新服務：透過直播/隨選的線上課程教材，結合大數據與AI分析同時整合個人生理、身體及運動相關數據，提供完整的分析與運動健身服務。
- 跨業整合衍生**加值服務**：衍生到運動產業之外的整合方案，數據收集分析跨域應用，如企業/中高齡健康管理、健康保險、行銷、遊戲...

參、擘劃運動科技數位生態藍圖

國內運動科技產業的發展議題，建立產業數位生態成為重要關鍵。藉由促使資通訊廠商、運動器材製造、場域經營、服務提供、內容產製、運動科技研究等產學研跨業合作，加速不同領域的資源與技術整合，以

加速發展具市場競爭力的新產品與新服務。

另一方面，以往各廠商所推出的運動科技產品與服務大多為獨自發展，所累積的數據資料主要供內部分析使用，無法與其他服務相互串連。從使用者角度來看，若能將每次累積的測量資訊可視化，掌握進行不同運動時的情況並取得分析建議，或是將運動績效轉換為實質的獎勵，就能激發其投入運動的意願，進而購買產品服務以擴大市場，成為一種正向循環；從廠商角度而言，如本身擁有的運動數據可與其他數據結合，或是相互合作發展新服務，則有機會衍生更多潛藏的數據商機。而透過數位生態的建立，會更容易找到上述議題的解決方案。

為凝聚國內共識，匯集運動科技資源能量，行政院科技會報辦公室於2021年11月召開「台灣運動×科技產業策略（SRB）會議」，集結經濟部、科技部、教育部、衛生福利部等資源，跨部會合力推動運動科技成為下一個兆元產業。在政府大力支持運動科技產業發展之際，財團法人資訊工業策進會（以下簡稱資策會）從2020年10月成立運動科技大聯盟，目前會員已超過70家，目標就是協助擘劃國內運動科技數位生態藍圖，賦能

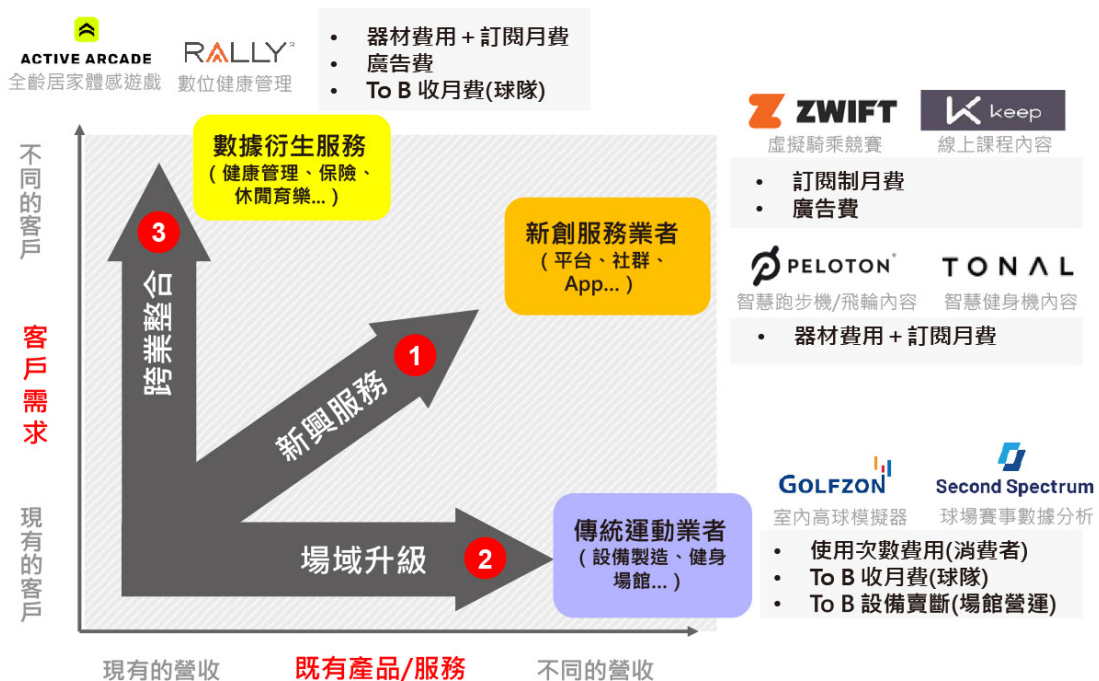


圖2 國際運動科技服務模式分析

資料來源：HBR, Dual Transformation，資策會整理，2021年11月

產業轉型、鏈結跨業合作，共創多贏局面。

資策會今年5月在內部正式啟動了組織改革，成立數位轉型研究院及軟體技術研究院，分別以服務產業數位轉型，建構數位創新生態系及以研發先進軟體技術與開發方法為定位，將共同推動運動科技數位生態的發展，承接「台灣運動×科技產業策略（SRB）會議」政策方向，以推動新創國際化、加速場域科技化及催生跨業加值化為三大重點方向，分述如下：

一、推動新創國際化：淬鍊新興商模，助攻新創事業海外輸出

首先要培育國際化創業家，將邀請成功創業人士、顧問擔任業師，輔導具潛力創業家，幫助建立科技創新思維及國際視野；接著輔導新創商模試煉，以技術創新培育國際創新服務，試煉新創事業商模；最後，協助新創團隊連結國際級運動創新加速器及創投資源，加速新產品服務落地，助新創走向國際市場。

二、加速場域科技化：促進場域創新，驅動運動產業進化轉型

針對運動場館、戶外運動、賽事等場域推動轉型智慧化。首先在運動場館數位轉型，針對開放式球場、室內體育館等場館，將連結合適的科研成果落地（如AI體感、互動指導等技術），創造智慧場館營運新模式，促進室內場館智慧化；再來科技加值戶外



圖3 臺灣運動科技數位生態藍圖規劃

資料來源：經濟部，資策會整理

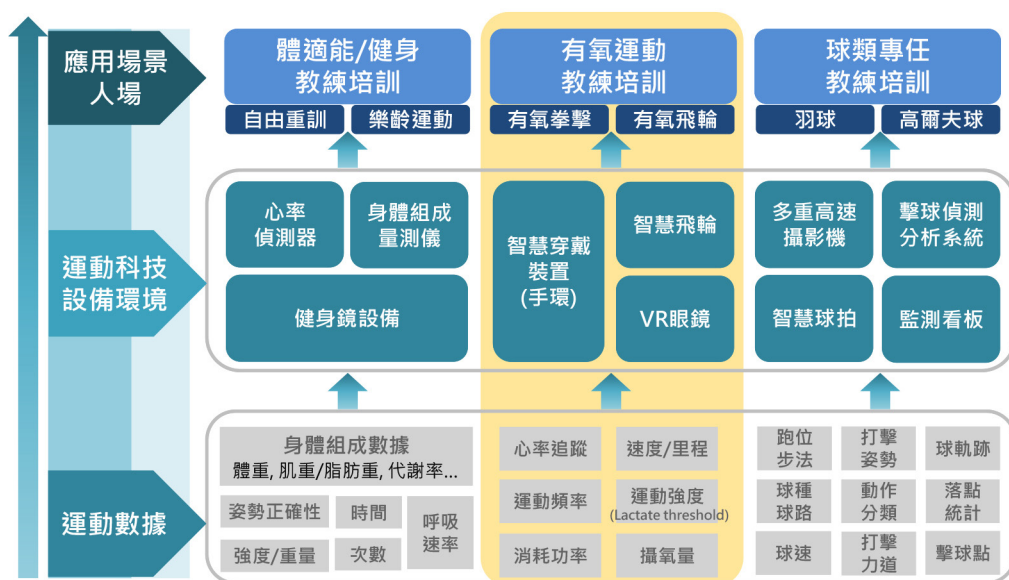


圖4 科技教練培訓框架

資料來源：資策會

運動，針對開放式、無邊際之戶外運動場域特性（如登山、路跑、自行車等），發展戶外運動場域營運新模式，創造穿戴裝置、IoT數據、定位追蹤、無人機等技術擴散；最後，在運動賽事部分，可導入AR/VR、沉浸式體驗等科技，結合我國舉辦運動賽事，發展粉絲經濟的觀賽營運新模式。

三、 催生跨業加值化：打造加值新服務，跨域整合開拓新藍海

將鏈結傳統運動製造、資通訊大廠、健康產業合作夥伴，建立跨業新興營運模式。首先，運動製造欲推動軟硬整合，將可協助傳統運動製造導入數據分析、智慧內容等科研成

果，進一步升級轉型數位運動服務商；其次，針對我國科技大廠欲跨足運動市場，將協助媒合既有運動產業聯盟的專業知識，促成我國優勢產業聯手開發新產品服務加值；最後，將智慧運動延伸至智慧健康產業，共創衍生大健康新商模，將協助健康產業介接各項運動科技成果，促成金融保險、企業健康、高齡健促等數據新服務。

除此之外，資策會亦將與體育署合作規劃科技教練培訓及認證等第三方服務，包括體適能/健身教練、有氧運動及球類專任教練培訓。在運動場館中運用穿戴式裝置、攝影機、健身鏡設備、VR眼鏡、監測看板等，建置運動科技設備環境，藉由運動數據

平台蒐集各式生理數據等運動數據，協助傳統運動教練升級轉型為科技教練，以強化教練運用科技化運動訓練的熟稔度。

肆、軟硬整合共創運動科技新商機

此波因疫情催生出來的數位轉型趨勢，無一產業可倖免，在美國出現大規模實體健身房倒閉的事件時有所聞，與其被動因應，不如主動迎擊，場館業者必須先反問，技術可以幫助我甚麼？在既有的商業模式下，透過科技可以創造哪些新的營收？作法上應先建立對數位科技的基本素養及識讀能力，並規劃轉型藍圖才是當務之急。

資策會於2020年10月成立「MOVE運動科技大聯盟」，開啟了新一波虛實融合科技健身服務模式。MOVE運動科技大聯盟協助運動產業跨域整合新技術，解決族群服務痛點，輔導業者發展居家運動新產品及服務，結合場域發展新模式。鎖定居家運動、智慧場館及銀髮健康三大主題，不定期辦理會員交流活動、工作坊等，匯集不同領域業者、學術單位及公協會等，軟硬整合打造運動科技生態圈，共同搶攻全球運動科技市場，截至目前為止，聯盟已累積超過70位成員。

基於促進全民運動風氣與運動產業轉型升級皆略有所成，資策會已著手新的賦能產業轉型計畫，包括智慧體感場域應用、運動裝置賦能科技及運動數據公益平台等。

一、智慧體感場域應用

規劃以羽球、桌球、網球等「隔網運動」為主題，在智慧場館運用智慧球拍，並架設多重高速攝影機，運用AI影像辨識方式進行分析，讓使用者知曉自己打球時的優缺點，進一步尋找適合教練指導，讓競技比賽的科學訓練從職業選手普及至一般大眾。

二、運動裝置賦能科技

以高爾夫球為先導項目，研發裝置賦能智慧桿弟核心技術，包含：最佳化擊球選擇策略、擊球攻略與排桿推薦、推桿路徑與力道指引、健康與運動分析。為了協助國內傳統高爾夫球場順利轉型，資策會擬規劃成立GolfMaster高球學院，結合中華民國高爾夫球場事業協進會、高爾夫專業教練團隊、數據採集系統商與運動科學研究單位等，共同推出智慧高球創新服務，如：Get Golf Ready教練培訓暨相關講席與專業訓練、社群虛實異地共賽等消費者娛樂科技活動，以協助高爾夫球場順利數位轉型。

三、運動數據公益平台

於數據公益下，藉由運動數據公益平台建立數據合規且共享、個人與公設施數據共創應用生態第一步。在此產業數據的開放過

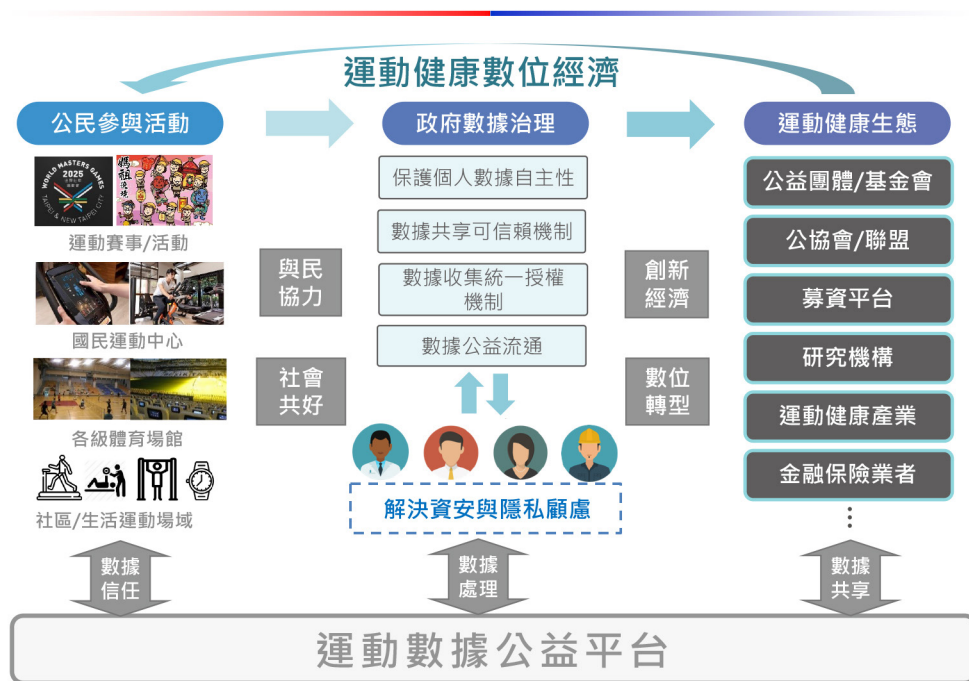


圖5 運動數據公益平台推動架構

資料來源：資策會

程中凝聚數位共識、提升數據對於社會價值的創新性、建立應用（增值）數據生態，促進運動及健康產業發展。

伍、結語

隨著國際趨勢劇變，產業數位轉型的需求日益殷切，資策會的新角色與定位也調整為「數位轉型化育者」，主要任務為「賦能產業轉型」及「健全產業秩序」，未來資策會逐漸跳脫「幫你做」的乙方，轉型成「幫你建立能力」的第三方，未來資策會計畫轉型至顧問性質，替市場扮演評鑑、裁判角色，這是過去臺灣產業較缺乏的，運動科技也是目前資策會協助政府重點發展產業之一，我們將扮演第三方公正單位，推動科技教練認證、虛擬賽事公平性認證及數據合規檢測等第三方服務，透過認證機制，建立遊戲規則及產業秩序，建構安全、信賴、專業的數據治理環境，大力扶植臺灣的運動科技產業面向國際、輸出海外。

作者卓政宏為財團法人資訊工業策進會執行長