

國立臺灣師範大學運動與休閒學院

運動休閒與餐旅管理研究所

碩士論文

Graduate Institute of Sport, Leisure and Hospitality Management

College of Sports and Recreation


National Taiwan Normal University

Master's Thesis

民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之研究

Study of the Motivation, Acceptance of Technology, and

Enjoyment for the Digital Sports Equipment Users



黃宇廷

Huang, Yu-Ting

指導教授：陳美燕 博士

Advisor: Chen, Mei-Yen, Ph.D.

中華民國 113 年 7 月

July 2024

謝 辭

在碩士班這個說長不長，說短不短的兩年，我工作後還能重回學生生活真的很不容易。寫論文的過程是一段慢慢長路，唯有靜下心來才能夠譜寫出這本美麗動人的篇章。時間飛逝，如今再一次畢業了，還是要感謝一路上支持我的各位，才能把這段旅途走完。

感謝同家門學長姐的支持及同屆研究夥伴們的鼓勵。從一開始的教師節餐會，到最後的謝師宴，路途中經過的無數點點滴滴，我們一起經歷過的各種口試，各種研討會，沒有你們的存在絕對無法完成這些艱難的任務。在我無助時一起互相支持的安慰話語、在我覺得想放棄時一起互相鼓勵的加油聲、在我完成時一起分享的喜悅。

非常感謝我在研究所的所有研究夥伴，我們一起經歷了陸運會、一起經歷了國際研討會，雖然過程中總有點摩擦，但那些熱血的回憶會永遠記錄在我們每個人心中。無論是從一開始對 Seminar 的恐懼感，校外發表點數的懵懂，Proposal 與 Final 的無數次改寫，我們都是互相協助幫忙，從內容到 APA，大研宛如我們的避風港，我們在這裡互相監督進度、互相分享食物、互相聊八卦。未來一定會懷念大家在一起的生活。

非常感謝我的指導教授，最美麗的美燕老師。在進休旅所這個大家庭前就想加入燕門，後來也如願加入，謝謝老師不厭其煩的教導我們各個應該有的禮儀，雖然我是老師的麻煩人物，但我的努力也希望得到老師的肯定。在寫作論文的路上，沒有老師的解惑及督促，我也無法如期的畢業。當然也非常感謝世傑老師及伯儀老師，以口委的身份給了我很多意見及方向，讓我的論文更加完整。

最後，要謝謝一路上支持我的家人及我的女朋友，因為有你們的陪伴及支持，我才有動力不斷往前；謝謝休旅所的其他老師，教會我很多有用及有趣的知識；謝謝休旅所的助教們，協助我很多大大小小的事情。雖然學生的身份要卸下了，但活到老學到老，學無止境，這段期間的風風雨雨都是下個旅程的養分，往更好的未來前進。

黃宇廷 謹致

2024.06.11

民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之研究

2024 年 7 月

研究生：黃宇廷

指導教授：陳美燕

摘要

民眾的樂趣感是對使用數位運動器材的一個重要因素，民眾對於不同使用動機與科技接受會驅使他們持續使用數位運動科技。過去的研究也顯示民眾的使用動機與科技接受會影響自身的樂趣感。行政院提出以「Sports Everywhere」為發展願景，為民眾創造智慧育樂的新價值，加速運動產業科技化應用的市場開發，及將臺灣運動行為與風氣擴大到休閒化與娛樂化。因應新冠肺炎疫情影響，運動數位化儼然成為目前全球的發展趨勢。本研究之目的瞭解使用數位運動器材民眾之現況、探究民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之關聯性、分析民眾使用數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感的預測力。本研究採立意抽樣方式進行調查，研究對象為參與 TaiSPO 台灣國際運動及健身展之觀展民眾，於現場發放線上問卷。本研究工具內含動機量表、科技接受量表、樂趣感量表與人口統計問項。資料處理與分析包括敘述性統計分析、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析、皮爾森積差相關分析、多元迴歸分析。有效問卷為 187 份。研究結果發現，民眾男性多於女性，教育程度以大專院校為多，年齡以 21-30 歲為主，婚姻狀況以未婚居多，職業以自由業與服務業居多，居住地以北部居多，近半年使用次數以 2-4 次居多。不同民眾特性在性別、婚姻狀況與教育程度之使用動機、科技接受與樂趣感上存在顯著差異。民眾之使用動機與科技接受與樂趣感之間具有正相關，且知覺能力、努力、知覺有用與知覺易用對樂趣感具有顯著解釋能力。因此本研究建議業者強化數位運動器材之內容設計、改善界面設計、增加與民眾之間的連結，提升民眾的使用動機，進而提升民眾的樂趣感及使用意願。

關鍵詞：數位科技、知覺有用性、知覺易用性、運動數位化、使用動機、內在動機

Study of the Motivation, Acceptance of Technology, and Enjoyment for the Digital Sports Equipment Users

July, 2024

Author: Huang, Yu-Ting

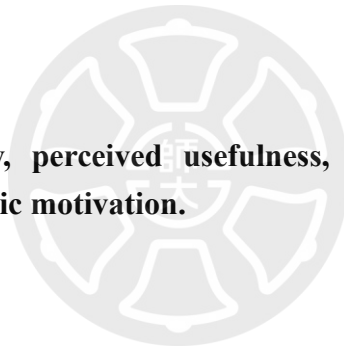
Advisor: Chen, Mei-Yen

Abstract

The enjoyment of the public is an important factor in using digital sports equipment, and people's different motivations and acceptance of technology drive them to continue using digital sports technology. Past studies have also shown that people's motivations for use and acceptance of technology affect their own enjoyment. The Executive Yuan has proposed "Sports Everywhere" as a development vision to create new value for intelligent leisure for the public, accelerate the market development of sports industry technology applications, and expand Taiwan's sports behavior and atmosphere to leisure and entertainment. In response to the impact of the COVID-19 pandemic, the digitization of sports has become a global trend. The purpose of this study is to understand the current situation of the public using digital sports equipment, explore the motivations for the public to use digital sports equipment, the relationship between technology acceptance and enjoyment, and analyze the predictive power of the motivations for use, technology acceptance, and enjoyment of digital sports equipment by the public. This study conducted surveys using purposive sampling. The subjects were visitors participating in the TaiSPO Taiwan International Sports and Fitness Exhibition, and online questionnaires were distributed on-site. The research tools included intrinsic motivation scales, technology acceptance scales, enjoyment scales, and demographic questions. Data processing and analysis included descriptive statistical analysis, independent sample t-tests, one-way analysis of variance, Pearson correlation analysis, and multiple regression analysis. There were 187 valid questionnaires. The results of the study found that there were more male participants than female participants, with a majority having a college education, primarily aged 21-30,

unmarried, with occupations mostly in freelancing and the service industry, residing mostly in the northern region, and using digital sports equipment 2-4 times in the past six months. Significant differences exist in the motivations for use, technology acceptance, and enjoyment based on different demographic characteristics such as gender, marital status, and education level. There is a positive correlation between people's motivations for use and technology acceptance and enjoyment, and motivations for use, perceived usefulness, and perceived ease of use have significant explanatory power for enjoyment. Therefore, this study suggests that businesses should strengthen the content design of digital sports equipment, improve interface design, and optimize on-site usage environments to create a better operating environment for the public, enhance people's motivations for use, and thereby increase people's enjoyment and willingness to use.

Keywords: Digital technology, perceived usefulness, perceived ease of use, sports digitization, motivation, intrinsic motivation.



目次

| | |
|----------------------|----------|
| 謝辭..... | i |
| 中文摘要..... | ii |
| 英文摘要..... | iii |
| 目次..... | v |
| 表次..... | vii |
| 圖次..... | viii |
| | |
| 第壹章 緒論..... | 1 |
| 第一節 研究背景與動機..... | 1 |
| 第二節 研究目的..... | 3 |
| 第三節 研究問題..... | 4 |
| 第四節 研究重要性..... | 4 |
| 第五節 名詞釋義..... | 5 |
| | |
| 第貳章 文獻探討..... | 7 |
| 第一節 數位運動器材之相關研究..... | 7 |
| 第二節 使用動機之相關研究..... | 9 |
| 第三節 科技接受之相關研究..... | 10 |
| 第四節 樂趣感之相關研究..... | 13 |
| 第五節 本章總結..... | 15 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 第參章 | 研究方法..... | 16 |
| 第一節 | 研究架構..... | 16 |
| 第二節 | 研究流程..... | 17 |
| 第三節 | 研究範圍與對象..... | 18 |
| 第四節 | 研究工具..... | 18 |
| 第五節 | 資料處理與分析..... | 25 |
| | | |
| 第肆章 | 結果與討論..... | 26 |
| 第一節 | 民眾人口統計變項與特性之分析..... | 26 |
| 第二節 | 民眾對數位運動器材在使用動機、科技接受與樂趣感之現況分析..... | 30 |
| 第三節 | 不同人口統計變項之數位運動器材民眾在使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形..... | 34 |
| 第四節 | 對數位運動器材使用動機、科技接受與樂趣感之間的相關性分析..... | 42 |
| 第五節 | 民眾對數位運動器材使用動機、科技接受對於樂趣感之預測力分析.. | 43 |
| | | |
| 第伍章 | 結論與建議..... | 45 |
| 第一節 | 結論..... | 45 |
| 第二節 | 建議..... | 47 |
| | | |
| 參考文獻 | | 50 |

附錄..... 63

附錄一 正式問卷..... 63



表 次

| | | |
|--------|------------------------------------|----|
| 表 3-1 | 使用動機量表..... | 19 |
| 表 3-2 | 使用動機之信度分析摘要表..... | 20 |
| 表 3-2 | 科技接受量表..... | 21 |
| 表 3-4 | 科技接受之信度分析摘要表..... | 21 |
| 表 3-5 | 樂趣感量表..... | 22 |
| 表 3-6 | 樂趣感之信度分析摘要表..... | 23 |
| 表 3-7 | 人口統計變項量表..... | 24 |
| 表 4-1 | 民眾人口統計變項分佈表..... | 28 |
| 表 4-2 | 各題項與構面之描述統計..... | 31 |
| 表 4-3 | 不同性別的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 34 |
| 表 4-4 | 不同性別的民眾科技接受之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 35 |
| 表 4-5 | 不同性別的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 35 |
| 表 4-6 | 不同婚姻狀況的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 37 |
| 表 4-7 | 不同婚姻狀況的民眾科技接受之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 37 |
| 表 4-8 | 不同婚姻狀況的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 | 38 |
| 表 4-9 | 不同教育程度之民眾在使用動機之描述統計表..... | 39 |
| 表 4-10 | 不同教育程度之民眾在使用動機之變異數分析摘要表..... | 39 |
| 表 4-11 | 不同教育程度之民眾在使用動機之描述統計表..... | 40 |
| 表 4-12 | 不同教育程度之民眾在使用動機之變異數分析摘要表..... | 40 |
| 表 4-13 | 不同教育程度之民眾在樂趣感之描述統計表..... | 41 |
| 表 4-14 | 不同教育程度之民眾在樂趣感之變異數分析摘要表..... | 41 |
| 表 4-15 | 填答民眾使用動機、知覺有用、知覺易用與樂趣感之相關分析表..... | 42 |
| 表 4-16 | 填答民眾使用動機、知覺有用與知覺易用對樂趣感之迴歸分析表..... | 43 |

圖 次

| | |
|-----------------|----|
| 圖 1 研究架構圖 | 16 |
| 圖 2 研究流程圖 | 17 |



第壹章 緒論

本章之內容共五個部分，第一節闡述研究背景與動機，第二節講述研究目的，第三節根據研究目的提出探究問題，第四節為本研究之重要性，而最後第五節彙整本文之名詞釋義。

第一節 研究背景與動機

根據市場調研機構 MarketsandMarkets 估測，2022年全球運動科技產業市場規模為219億美元，2027年預計將達到418億美元，5年期間的複合成長率為13.8%，換句話說，全球運動科技的市場規模逐年擴大，且運動產業已經與其他重要的娛樂休閒產業融合在一起，並且全球有數十億人收到其影響 (Al Rashid et al, 2020)。從2020年開始，全球在COVID-19疫情肆虐下，許多生活方式或形態發生了巨大改變，而運動產業也面臨著數位轉型，如場域的虛實整合及跨域結合 (邱求慧，2022)。如「新現代五項科技運動會」將臺灣體感科技、數位科技業者與運動器材業者結合，發展出全新形態的運動科技模式 (呂正華，2022)。

疫情期間，雖然許多體育活動因為疫情影響而被迫停止，但2022年台灣運動人口比例反而較2021年上升1.6%，民眾又以「興趣/好玩/有趣」為參與運動的動機比例佔了15.2%為第三名 (教育部體育署，2022)，表示增加民眾在做運動時所引發的樂趣感會引起了運動動機的增加，能夠隨時隨地運動、運動時充滿樂趣、運動完能夠有成就感是讓民眾持續運動的關鍵因素 (張貝瑜，2022)。行政院科學及技術委員會於其「臺灣運動x科技行動計畫 (2022至2026年度)」提出「Sports Everywhere—透過虛實融合科技與應用建構2030智慧育樂型態」發展願景，強調要加速運動產業科技化的市場開發及將運動風氣擴大到休閒化及樂趣化。換句話說，運動結合科技勢在必行。而透過數位運動科技，可優化以休閒健康為主的全民運動 (楊雯雯等，2022)，更可讓運動變得時尚且更加有趣 (張貝瑜，2022)。因此，數位科技與運動產業的結合儼然是未來發展的關鍵要素之一。

競技運動的高速發展，國際競爭也逐年增強，運動中的科技發展也要與時俱進，且運動訓練朝著新科技與新器材的進一步方向發展 (Yong, 2023)。然而現代發明的數位運動器材除了能提高了個人運動能力、減少了受傷機率與人力相關成本 (Ramajayam, 2024)，還是指導運動訓練的重要手段之一 (Wang & Zheng, 2022)。在數位環境中運動能增加民眾參與運動的意願，還可以促進民眾的健康 (Kim & Park, 2023)。數位科技應用的普及能驅使民眾為了增加其他各個領域的體驗而願意使用數位器材跟應用程式的意願 (Czegledi et al., 2023)。在數位時代，數位運動器材讓民眾不僅要更好的健身器材和環境，還要更方便的智能健康管理、服務指導、社交娛樂等服務 (Wang & Gong, 2021)。

然而，從數位科技導入的觀點來看，只有先讓組織中的成員或消費者能夠接受或使用該數位科技，才能讓給科技設備完全發揮它的預期效益 (李春麟、方文昌, 2013)，科技的應用在運動方面也是如此 (陳光宗、施致平, 2014)。換句話說，只有在用戶接受數位科技時，它的性能才能最大化 (Jen et al., 2009)，因此，有效地預測及詮釋使用者是否接受該科技，是目前很多企業跟組織所在意的議題 (Hu et al., 1999)。除了提升樂趣外，減少民眾對數位科技是沒有溫度的機器 (heartless machine) 的先入為主的觀念，才能增加民眾對其的接受意願 (Lee et al., 2011)。Davis 等 (1989) 根據理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)，衍生一個可以衡量科技接受的理論，理論說明外部變數會影響使用者的內部變數 (如知覺有用、知覺易用)，使用者的「知覺有用」及「知覺易用」如果受到外部變數之影響，他們的使用態度會受到影響，進而影響其行為意圖跟實際的使用行為，而這套理論被成為科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)。故本篇研究引用 Davis 等 (1989) 的科技接受模型 (TAM) 中的「知覺有用」及「知覺易用」，來解釋民眾對新數位運動科技的接受程度與意願為何，從而讓數位運動科技發揮它預期的效益。

過去的研究針對動機與樂趣感之研究，無論是在青少年或兒童運動中，樂趣感被視為參與運動的首要動機 (Crane & Temple, 2015; Kendzierski & DeCarlo, 1991)。針對科技接受，很多文獻都顯示「知覺有用」與樂趣感有顯著相關 (Manis & Choi, 2019)，「知覺易用」與樂趣感有顯著相關 (Wang et al., 2024)，「知覺有用」跟「知覺易用」與樂趣感

有顯著相關 (Al Kurdi et al., 2020; Fan & Wang, 2023)。總而言之，過去文獻都顯示，「知覺能力」、「努力」等兩個使用動機構面與「直覺有用」及「知覺易用」等兩個科技接受的構面皆與「樂趣感」之間有顯著相關。

綜上所述，可以得知數位運動器材的推動除了要提升民眾對其的使用動機外，還要讓民眾能夠很好的接受並使用它，從而讓他們產生樂趣感。隨著樂趣感的提升進而提高他們持續使用該數位運動科技的意願。故本研究欲瞭解民眾對數位運動器材的使用動機、科技接受對樂趣感的影響為何，其研究結果可供廠商或政府相關單位為未來引進新數位運動科技的服務作為參考依據。

第二節 研究目的

依據前述之研究背景與動機，本研究以 2024 年 TaiSPO 之觀展民眾為對象，透過問卷調查民眾對數位運動科技之參與動機、科技接受與樂趣感三者之間的關聯。本研究主要探討以下問題：

- 一、瞭解使用數位運動科技民眾之現況與特性。
- 二、瞭解民眾使用數位運動器材在使用動機、科技接受與樂趣感之現況。
- 三、分析不同特性的數位運動器材之民眾在使用動機、科技接受與樂趣感上之差異。
- 四、探究民眾使用數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之關聯性。
- 五、分析民眾使用數位運動器材之使用動機與科技接受對樂趣感的預測力。

第三節 研究問題

接著介紹本研究之探討問題：

- 一、使用數位運動器材之人口統計變項與特性為何？
- 二、民眾在數位運動器材在使用動機、科技接受與樂趣感之現況為何？
- 三、不同人口統計變項之數位運動器材民眾在使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形為何？
- 四、民眾使用數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之相關性為何？
- 五、民眾使用數位運動器材之使用動機與科技接受對樂趣感的預測力為何？

第四節 研究重要性

一、學術貢獻

在過去探討數位運動器材的文獻中，較少探討民眾使用數位運動器材之使用時的使用動機，以及科技接受、使用動機對樂趣感之間的關係。此論文可以瞭解民眾使用數位運動科技的過程，並針對參與動機、科技接受、樂趣感三個變項瞭解現況，以及瞭解他們之間的關係。然而過去探討數位運動器材時討論的使用動機與科技接受較少與樂趣感做連結，因此本研究以使用數位運動科技之民眾為例來討論使用動機、科技接受對於樂趣感的差異性及相關性，有助於此領域之發展。

二、實務貢獻

現今社會有很多數位運動器材之商品，競爭也非常激烈，對於廠商而言，必須要瞭解民眾對於使用商品的使用意願，他們對新科技的接受程度，還應該瞭解民眾的使用動機，從而指導他們對於商品是否會產生樂趣感，進而增加民眾對於數位運動器材之使用意願及持續使用之意願。本研究目的在於瞭解使用數位運動器材民眾的特性，除了能夠很好的推廣數位運動器材之使用，還能夠讓業者更能確認目標市場並進行相對應的開發及行銷，同時也能針對不同族群做修正，開發更讓人接受的商品，從而吸引更多民眾的購買及使用，進而推動全民運動的發展及運動科學的普及。

第五節 名詞釋義

有關本研究提及「使用動機」、「科技接受」、「樂趣感」、「數位運動器材」之名詞，為了讓讀者清楚理解，使其定義更加明確，故將以上名詞釋義如下：

一、使用動機 (motivation)

Ryan 與 Deci (2000) 指出參與動機是指被推動去做某件事或朝著某個目標積極行動的人被視為有動力的；反之，感覺沒有動力或沒有靈感去行動的話被視為缺乏動力。動機也跟個人的行為緊密關聯，包括個體選擇參與的原因、其努力程度、持續時間、或選擇放棄 (林季燕、季力康，2003)。故本研究對數位運動科技之參與動機之定義為民眾使用數位運動器材有無動力或靈感去做。

二、科技接受 (technology acceptance)

Davis 等 (1989) 指出科技接受是指能夠有效解釋跟預測民眾對於新科技的行為意願，其中包括解釋其有用性及易用性，及個體是否相信使用特定系統會提升其工作表現的程度和個體是否相信使用特定系統不需要付出努力的程度。故本研究對科技接受之定義為民眾使用數位運動科技接受程度。

三、樂趣感 (enjoyment)

Al Rashid 等 (2020) 指出運動中的樂趣感是對運動體驗的積極情感反應，反映出的感受如愉悅、喜愛和快樂。樂趣感是指民眾所感受到的愉悅程度 (Murray et al, 2016)。人們在運動時所感受到的情緒，他們經歷的樂趣感、之前的運動體驗以及他們對運動的信念，是導致他們持續運動的強烈影響因素 (Williams et al., 2008)。故本研究對樂趣感之定義為民眾使用數位運動科技時所產生的積極情感反應及其愉悅程度。

四、數位運動器材 (Digital Sports Equipment)

數位運動器材能增加民眾的運動參與，民眾在數位的環境中運動可以促進健康 (Kim & Park, 2023)。數位科技 (如智慧手機、穿戴式健身器材及應用程式等) 提供了追蹤路線途徑、分析運動表現、社群媒體互動和導航功能等功能，而數位科技的普及也可以讓民眾增加各個領域的體驗從而更願意去使用數位運動器材跟應用程式 (Czegledi et

al., 2023)。故本研究之數位運動器材指透過以人為本的系統設計跟數位科技的結合，實現全民運動的專業性、便利性及樂趣性之運動器材。



第貳章 文獻探討

本章主要目的在探討本研究主題與各個變項的理論基礎，共分為四節：第一節為數位運動器材之研究，第二節為使用動機之相關研究；第三節為科技接受之相關研究；第四節為樂趣感之相關研究；第五節為本章總結。

第一節 數位運動器材之相關研究

一、運動數位化的相關文獻

1960 年德國開始將運動科學引入大學，成為一個研究領域，將其定義為處理跟運動相關問題和現象的一個知識、理論和研究方法 (Link & Lames, 2014)。數位科技在運動中的應用更普及，主要用於提升比賽成績、獲取跟分析賽場上的資訊及創造新型運動器材跟策略，場地、體育場、球、球拍、船隻、訓練器材等為直接影響的設備 (Xiao et al., 2017)。近年來出現許多追求更全方面的運動應用程式，為用戶提供健康和娛樂等更廣泛的功能 (Seong & Hong, 2022)。量化生活運動的流行下，越來越多人開始使用科技來檢測自己的活動 (Janssen et al., 2020)。透過不同的數位科技 (可穿戴式裝置、感應器、分析器材、攝影機等) 可更容易取得跟追蹤所產生的大量數據，以此提高球隊表現 (Ráthonyi et al., 2018)。換句話說，使用數位科技能夠為體育組織或團隊創造競爭優勢。

二、數位運動器材的相關文獻

COVID-19 期間，疫情導致的自我隔離會讓民眾帶來心理負面跟壓力，如創傷後壓力症候群、困惑、憤怒、恐懼、挫折等 (Brooks et al., 2020)。每週運動量的減少也會增加抑鬱和焦慮的風險 (Maugeri et al., 2020)。然而，疫情導致了習慣的改變，人們開始使用社群媒體跟數位器材來做非面對面的運動 (Apriyanto & Adi, 2021)。數位科技越來越受到歡迎，許多工作室、教育單位跟健身房中的強迫使用。而在澳大利亞也實踐數位健身並出現「疫情健身組合」，其包括家庭式健身器材和數位平台 (Clark & Lupton, 2021)。

隨著競技運動的快速發展，國際競爭越來越激烈，在運動中的科技發展也要跟上腳步，運動訓練進一步朝著新概念、新科技和新器材的方向發展 (Yong, 2023)。現代發明

的數位運動器材提高了個人運動表現、減少了受傷幾率跟人力成本 (Ramajayam, 2024)，且成為了指導運動訓練的重要手段之一 (Wang & Zheng, 2022)。隨著網路和多媒體科技的迅速發展，許多體育活動和健身器材已影片跟照片的方式呈現給民眾觀看跟學習 (Li, 2021)。如穿戴裝置能即時捕捉籃球運動員的動作跟圖像，從而獲得球員的關鍵數據 (Huang et al., 2024)；穿戴裝置可以捕捉有氧運動員的動作姿勢，透過數據進行分析和比對，實現姿勢識別，改善運動員的姿態 (Liu & Guo, 2024)；虛擬實境技術能對足球賽進行準確監控，並獲得球員的位置、速度等資訊進行分析和顯示 (Chen, 2024)；運動科技的創新改變了運動器材的使用，從而增進自行車運動員的表現 (Haab et al., 2023)，物聯網科技和智能識別技術可提升大眾體育和健身的效果 (Huang & Mo, 2024)。綜上所述，數位運動器材能與競技運動跟全民運動做很好的連結，能為民眾或運動員即時提供寶貴的資訊跟數據，透過分析這些數據可以很有效的知道運動是的姿勢及方式，進而改變其運動時的表現及獲得的樂趣感。

將能取代傳統面對面式的運動服務引入運動器材中，能增加民眾的運動參與，且民眾在數位環境中運動可以促進健康 (Kim & Park, 2023)。如智慧手機、GPS 穿戴式健身裝置跟應用程式等數位科技提供了路線追蹤、運動表現分析、社交互動和導航功能，數位科技的普及讓民眾為了增加各個領域的體驗而更願意實用數位器材跟應用程式 (Czegledi et al., 2023)。另外，運動虛擬化為民眾建立了一種「鏡像比賽」的形式，有機會在虛擬或實際的真實場景中與其他人進行比較跟競賽 (Czegledi et al., 2023)，而民眾對虛實混合的健身器材、數位化的運動方式有很強烈的興趣和使用意願 (邱崇恩、詹俊成, 2020)。在數位時代，當人們的生活水準和健康問題不斷改善時，傳統器材的單一、互動性差、缺乏指導跟其他缺陷難以滿足今日多樣化的需求，且身體健康不僅要更好的健身器材和環境，還需要更方便的智能健康管理、服務指導、社交娛樂等服務 (Wang & Gong, 2021)。所以，數位運動器材的出現可以很好的滿足民眾的需求，在虛實混合的環境中能夠很好的提高民眾的使用意願，也能大大改善傳統器材的缺點，從而吸引更多民眾使用數位運動器材，推廣全民運動。

基於尖端的數位科技，本研究之數位運動器材指透過以人為本的系統設計跟數位科

技的結合，實現全民運動的專業性、便利性及樂趣性之運動器材。

第二節 使用動機之相關研究

一、使用動機的相關文獻

Ryan 與 Deci (2002) 指出動機是指參與行為的內化過程，能察覺個人滿足的潛在需求，由個人的內在需求所引起，驅使個人做某些行為或追求某些目標，從而達成滿足需求的行為能力。然而許多參與運動的人參與運動動機與目的，每個人都不相同，有些人希望從運動中獲得健康；有些人希望從運動中獲得樂趣，雖然每個人動機不相同，但運動中所獲的樂趣，可培養持續對參與運動的熱情，從而養成終身的愛好 (盧素娥, 1994)。換言之，運動動機是個人參與運動意願的重要因素之一，唯有了解個體所需滿足的潛在需求，才能增加其持續使用的意願。

二、使用動機概念

動機可以分為「內在動機 (intrinsic motivation)」、「外在動機 (extrinsic motivation)」兩種類型，內在動機是完全自主的，其被定義為個體參與運動是為了運動本身的興趣或參與活動中獲得的樂趣或滿足，並樂在其中，這是最強烈和最持久的行為，其表現是有獎勵的 (如好玩、好奇、樂趣)；相反，外在動機是非自主控制性的，其被定義為個體參與運動是外發性的，並非對該運動有興趣，而是因為外在的誘因 (如獎金報酬、獎品獎勵、商業利益等)，這種動機是短暫的，一旦去除其參與意願可能會急速下降 (林季燕、季力康, 2003; 魏春娥, 2017; Domuschieva-Rogleva & Yancheva, 2021; Kovács et al., 2022)。Deci 與 Ryan (1991) 根據自我決定不同的程度，在參與活動中自我決定程度最低的動機為「無動機 (amotivation)」。無動機代表個體缺乏參與某項行為的意圖 (Kovács et al., 2022)，對運動參與沒有任何動機，如沒有參與體育運動的意願 (Li et al., 2018)。當運動員參與運動的動機是屬於無動機時，會認為是不得已才參與運動的，同時產生為什麼要參與運動的問題，最後可能會停止繼續並退出該運動 (林季燕、季力康, 2003)。

內在動機充分反應了人類積極的天性，且是一種尋求新奇和挑戰、擴展自己的能力、

探索跟學習的天生趨勢 (Ryan & Deci, 2000)。內在動機指純粹出於活動所帶來的樂趣感和滿足感而參與，充滿內在動機的人在缺乏物資獎勵或外部限制的情況下仍自願參與，相反，當需要外部獎勵或威脅來激勵一個人參與式，就是所謂外在動機 (Tsigilis & Theodosiou, 2003)。內在動機量表 (IMI) 是一種多構面的測量工具，用於評估參與者與目標活動相關的主觀體驗，且排除任何一個構面都不會影響其餘構面 (McAuley et al., 1989)。如今，內在動機量表已被使用評估虛擬實境 (VR) 做手部康復的參與者對系統的主觀體驗程度 (Bouatrous, 2023)、測量使用虛擬運動遊戲可否增強發展協調障礙的小朋友內在動機 (Ju et al., 2023)、建築系學生使用沉浸式桌面屏幕的使用動機 (Carbonell-Carrera, 2021)，研究結果都顯示是可用且可接受的。

三、使用動機相關研究

內在動機量表包含四個構面：「知覺能力」(perceived competence)、「努力」(effort-importance)、「壓力/緊張感」(tension-pressure) 跟「興趣/樂趣感」(interest-enjoyment)。「知覺能力」被解釋為自我行為測量的積極預測因子；「努力」是一個與一些動機問題相關的分離變量；「壓力/緊張」是內在動機的負面預測因子；「興趣/樂趣感」被認為是內在動機自我衡量的指標 (López-Martínez et al., 2022)。因為「興趣/樂趣感」構面與本研究所探討的樂趣感構面重疊，「壓力/緊張」與本研究想探討的內容不相符，故本研究以「知覺能力」、「努力」為使用動機的兩個個構面，來研究民眾使用數位運動器材的動機為何。個體做任何事，只要自己感興趣或能獲得興趣，他在運動時投入的熱忱一定比別人多，同時更能體會運動參與時的成就感與滿足感 (盧素娥, 1994)。過去的研究中多數針對運動參與動機與樂趣感之研究，無論是青少年 (Kendzierski & DeCarlo, 1991) 或兒童 (Crane & Temple, 2015) 運動中，樂趣感被視為參與運動的首要動機。

第三節 科技接受之相關研究

一、科技接受之意涵

最近的技術進步使得運動科技能夠追蹤活動、提供反饋並激勵用戶 (Novatchkov & Baca, 2013)。運動科技現在無處不在；除了監測重要的身體數據外，他們還利用人工智慧來提供反饋，並使用收集的數據來提供與活動相關的建議 (Oc & Toker, 2022)。在數位科技的時代，人們對健康有更高的要求，除了需要良好的健身設備和環境，還需要更方便、更智能的健康管理服務、指導服務、社交及娛樂等更全面的健身服務 (Wang & Gong, 2021)。隨著資訊與通訊科技 (ICT) 的發展，可穿戴設備已成為最受歡迎的科技之一，使用感應器來記錄數據的運動可穿戴裝置的需求日益增加，越來越多傳統運動公司正在開發和推出運動穿戴設備 (Kim & Chiu, 2018)。然而越來越多研究結果顯示，如果民眾使用時不在健身和健康中收益，他們就不會長期使用運動穿戴裝置 (Lee et al., 2016)，民眾對於新科技的接受程度對於使用意願有很大的影響。另外，在運動產業中，虛擬實境 (VR) 的運用儘管被認為是一種很新型的技術，但尚未成熟 (Langaro, 2022)。綜上所述，新科技的發展很好的影響了運動的表現，民眾對於科技的接受程度及使用時的使用動機很好的影響了他們的使用意願，所以民眾是否接受新科技是本研究值得探討的因素之一。

二、科技接受之衡量

Davis (1989) 參考理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)，演變出一個可以衡量科技接受的理論，認為外部變數會影響使用者之內部變數 (知覺有用、知覺易用)，而使用者之「知覺有用」及「知覺易用」如受到外部變數之影響，其使用態度會受到影響，從而影響其行為意圖跟實際的使用行為，而這套理論被成為科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)。近期科技的快速發展，導致個人使用新科技時的態度和行為上有所差異及轉變，為了有效解釋跟預測民眾對於新科技的行為意願，科技接受模式為目前最常被提及來研究創新科技使用者行為的理論 (許力云、牟鍾福, 2018)，被視為相當具有解釋新科技的態度及行為的一個模式 (蕭銘雄、鄭曉平, 2008)。如穿戴式裝置 (Kim & Chiu, 2019)，虛擬實境 (Manis & Choi, 2019)，線上學習 (Liu et al., 2010)，線上購物 (Kim, 2012)，Davis 等 (1989) 引入了科技接受模型 (TAM)，被廣泛應用作為

理論基礎，用於解釋一個人在各種科技技術產品或服務上的採納和行為，提出兩個特定系統來解釋和預測個體對於新科技的接受程度及使用的行為意圖：

(一) 知覺有用性 (perceived usefulness, PU)

個體相信使用特定系統會提升他或她的工作表現的程度 (Davis, 1989)。因此，若某新科技產品能成功提升工作效率，使用者便會覺得該產品是有用的，對他們的使用態度是正向影響的。

(二) 知覺易用性 (perceived ease of use, PEOU)

個體相信使用特定系統不需要付出努力的程度 (Davis, 1989)。因此，新科技產品是否淺顯易懂，將會影響到使用者是否接受，從而影響是否會繼續使用該產品。

根據以上討論的結果，可以發現當民眾使用新科技產品時可以提升表現，且能夠很方便的使用，就能提升他們對該產品的接受程度，進而提升他們持續使用的意願。而在過往的文獻多數是研究對使用態度或行為意圖的關係，很少提到與樂趣感之間的關係，所以本篇研究以數位運動器材為例來討論科技接受模式與樂趣感之間的關係。

三、科技接受相關研究

過去文獻主要使用科技接受模式來探討線上學習系統、虛擬實境的接受程度。結果顯示知覺有用性與樂趣感有顯著相關 (Manis & Choi, 2019)，知覺易用性與樂趣感有顯著相關 (Wang, 2024)，知覺有用跟知覺易用與樂趣感有顯著相關 (Al Kurdi et al., 2020; Fan & Wang, 2023)。所以本研究探討民眾使用數位運動器材之知覺有用性跟知覺易用性與樂趣感之間的關係。

第四節 樂趣感之相關研究

一、樂趣感之意涵

樂趣感是一種情緒狀態，與許多知覺相關，包括精通、成就和社交因素 (Scanlan & Simmons, 1992)。一種可能是重考慮因素的運動感受時樂趣感，並非是一種較為基本的原始反應，只需要有限的認知，如愉快或不愉快，樂趣感則是一種考量到環境等更為周全的反應 (Kilpatrick et al., 2015)。Eccles 與 Wigfield (2002) 指出，個體在執行活動時獲得的樂趣感，或者是對於該活動產生興趣的內在價值就是所謂內在動機。而相比健康，幸福感或樂趣感在持續運動方面扮演重要的角色 (Dishman et al., 1985)。樂趣化的教學能夠提升學生操作基本動作的技巧，從而喚起學生對運動發展的興趣與提升其運動表現 (黃月嬋等，2005)。換句話說，增加民眾對運動科技產品的樂趣感或娛樂感會增加他們使用意願，進而增加他們持續使用的意願。

在運動中如果能夠更好的理解運動員產生樂趣感的來源，可以更好的看到他們提升表現的潛力 (Barnicle & Burton, 2016)。人們在運動時所感受到的情緒，他們經歷的樂趣感、之前的運動體驗以及對運動的信念，是導致持續運動的強烈影響因素 (Williams et al., 2008)，提升他們運動體驗可能對未來的運動意願產生重要的影響 (Mouatt et al., 2020)。運動樂趣是指個體在運動參與過程中所感覺到的心理因素 (如與朋友交流、自我滿足、競賽樂趣、活動本身與活動氣氛)，是使他們在運動過程中得到積極的樂趣感 (黃全成，2017)，也是對運動體驗產生如愉悅、喜愛或快樂的情感反應 (Roethlisberger et al., 2019)。無論是兒童、青少年或年輕的運動員，如果他們的運動不再好玩、不再充滿樂趣或不再感興趣時，他們會選擇放棄或退出 (馬君萍，2008；Crane & Temple, 2015; Scanlan et al., 1993)。

二、樂趣感之衡量

研究表明，樂趣感被認為是參與運動的一個重要變量 (Wankel & Berger, 1990)，享樂感或樂趣感在青少年中是參與運動活動的主要動機 (Brustad, 1988; Gill, 1983)，很多文獻也探討了樂趣感在兒童和成年中扮演了重要的因素 (Crane & Temple, 2015; Scanlan, 1989)，然而「樂趣感」作為一個因素在參與運動中的重要性，Kendzierski 與 DeCarlo (1991) 對身體活動樂趣量表 (Physical Activity Enjoyment Scale, PACES) 進行兩項實驗來驗證，用 18 個題項來評估個體對任何特定體育活動或鍛鍊的喜愛程度，證明了它作為衡量體育活動樂趣方法的有效性，也得知若民眾越容易感到無聊，就越不喜歡參與體育活動，且他們 PACES 分數與他們活動的選擇之間有著顯著的關係。

三、樂趣感之相關研究

內在動機促進了民眾對活動的內在滿足，並直接反應在樂趣感上，也是培養孩子們的身體活動相當重要的一個因素 (Ryan & Deci, 2000)。運動動機以及科技接受與樂趣感也有一定程度的關聯。多數研究針對青少年參加體育課 (Navarro et al., 2021)、體育系學生基本心理需求分析 (Huhtiniemi et al., 2019) 來研究動機與樂趣感之間的關係，研究結果多數表明運動動機與樂趣感成顯著正相關，換而言之，當他們越自發性的參與體育運動，就越會感到樂趣感及越感興趣。另外，多數研究針對學生使用線上學習 (Nguyen, 2022)、手機視訊通話使用 (Zhou & Feng, 2017)、軟體產品的接受程度 (Kumar Kakar, 2017) 來研究科技接受與樂趣感之間的關係，研究結果多數表明科技接受與樂趣感有顯著相關。

根據以上討論的結果，可以發現若增加民眾參與體育活動的樂趣感，讓他們因感興趣而參加，就會增加他們參與體育活動的動機，進而增加他們的持續參與的意願。

第五節 本章總結

由於科技快速發展，數位科技在運動中的普及備受關注。新的科技不再是為了有創新的理念，更多的是為了他們的實用性（有用性）和方便性（易用性），所以除了瞭解現在民眾使用數位運動科技的使用動機外，還要知道如何讓數位運動科技產品能提供最有效的功能，增加民眾的樂趣感，進而提升民眾對新科技的使用意願及持續使用的意願。因此，本研究使用動機與科技接受來測量民眾所產生的樂趣感。

而在上述的文獻中也提到了使用動機和科技接受與樂趣感有顯著相關，且多數探討線上學習、虛擬實境功能之接受程度，而在數位運動器材的探討在過去研究中鮮少提及。科技接受和樂趣感是業者在經營中很重要的關鍵因素，所以若能掌握並持續推廣將能為企業帶來不少好處。因此「使用動機」、「科技接受」與「樂趣感」等三個變項之間的關聯性值得探究與探討的有趣議題。也是未來值得去研究的議題。

最後，根據既有文獻所獲得的重要結果，進一步擬定出研究的主要架構，以民眾對數位運動科技之使用動機、科技接受與樂趣感三個變項進行探究。

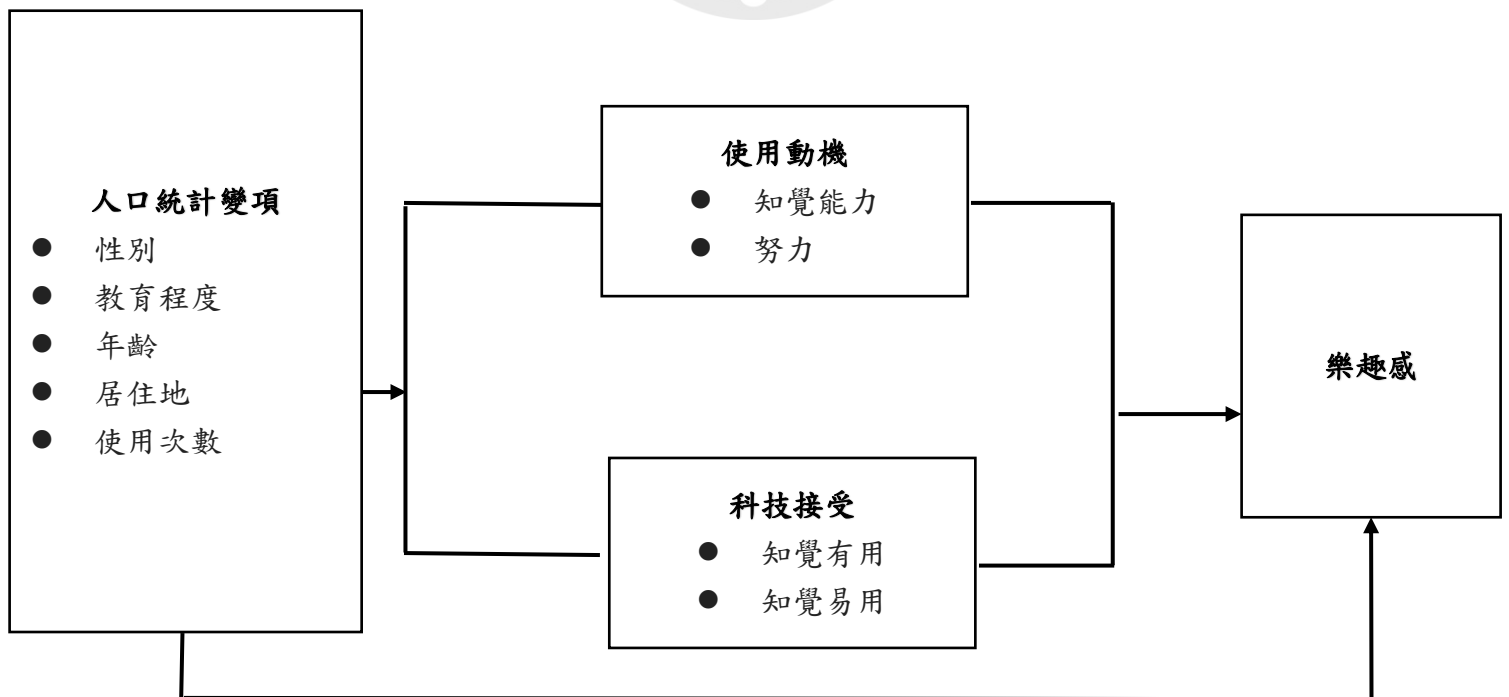
第參章 研究方法

本研究主要瞭解民眾對數位運動科技的使用動機、科技接受與樂趣感各變項間的關係，並進行分析與討論。本章節將依序說明研究方法及步驟，第一節為研究架構；第二節為研究流程；第三節為研究範圍與對象；第四節為研究工具；第五節為資料處理與分析。

第一節 研究架構

本研究根據研究目的及研究問題並經文獻探討後，試擬定研究之架構如圖 1，本研究皆在探討參與 TaiSPO 台灣國際運動及健身展之觀展民眾組成特性，使用動機與科技接受對樂趣感的影響，依照不同參與者特性探討民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之間是否有所差異，以及探討使用動機、科技接受與樂趣感間是否具有相關性。

圖 1
研究架構圖



第二節 研究流程

本研究首先瞭解民眾人口統計變項、使用動機、科技接受與樂趣感相關研究等研究背景與現況，進行文獻分析與整理，採取調查問卷為測量工具，並執行問卷發放，將回收後問卷資料進行分析，最後提出討論與建議，研究流程圖如圖 2 所示：

圖 2
研究流程圖



第三節 研究範圍與對象

本研究以參與 TaiSPO 台灣國際運動及健身展之觀展民眾為對象，以立意抽樣的方法進行問卷發放。為了便於後續問卷收回與資料整理，本研究使用 Surveycake 設計並生成 QR-code，於現場提供民眾現場填答。本研究施測樣本數參考 Hair 等 (2006) 的建議，有效樣本個數可為解釋變項的 15~20 倍，本研究共有 6 個自變項，換算之有效問卷應為 90~120 份。本研究於 2023 年 3 月 8 日至 3 月 9 日間於現場發放線上問卷，最終回收之問卷共 192 份，有效問卷為 187 份，回收率為 97.3%。

第四節 研究工具

本研究採用的研究工具多參考國內、外相關研究之方法與量表，將其翻譯並依據本研究之需求編修語意以及描述而成。研究工具共有四個部分，分別為「使用動機」、「科技接受」、「樂趣感」及「民眾參與者特征與人口統計變項」。問卷量表信度皆採用內部一致性 (Cronbach's α) 進行測量，以下將分述研究工具詳細內容：

一、使用動機量表

本研究採用 López-Martínez 等 (2022) 所發展的內在動機量表為依據，再根據本研究的需求修訂而來。主要是測量民眾使用數位運動器材有無動力或靈感去做的行為傾向程度。量表分為兩個構面，共計 10 題。其中分別為「知覺能力 (perceived competence)」、「努力 (effort/importance)」。 「知覺能力」、「努力」的分數越高代表民眾使用數位運動科技的意願越高，本研究所採用的李克特五點量尺計分中，非常同意為「5分」；非常不同意則為「1分」。其量表摘要如表 3-1。本研究因填答者處於運動完填答，故刪除原量表之反向題。本研究量表信度如表 3-2，各構面內部一致性 (Cronbach's α) 進行測量，各個構面之內部一致性信度皆為 .61，表示此量表可接受的信度，能完整測量該因素之概念。

表 3-1

使用動機量表

| 構面 | 題目 | 參考來源信度 |
|----------|--------------------------------|--------|
| 知覺 能力 | 1. 我認為我很擅長使用這個數位運動器材。 | .74 |
| | 2. 我對自己使用數位運動器材時的表現感到滿意。 | |
| | 3. 使用數位運動器材後，我對所使用的器材越來越有自信。 | |
| | 4. 我使用數位運動器材時非常熟練跟有能力。 | |
| | 5. 我無法很好的使用這個數位運動器材。 | |
| 努力 | 6. 我付出很多努力為了在使用數位運動器材時發揮最好的自己。 | .76 |
| | 7. 在使用數位運動器材時有很好的表現對我很重要。 | |
| | 8. 我在使用數位運動器材時非常努力。 | |
| | 9. 我在使用數位運動器材時並沒有非常努力。 | |

註：López-Martínez, A., Meroño, L., Cánovas-López, M., García-de-Alcaraz, A., & Martínez-Aranda, L. M. (2022). Using Gamified Strategies in Higher Education: Relationship between Intrinsic Motivation and Contextual Variables. *Sustainability*, 14(17), 11014. <https://doi.org/10.3390/su141711014>

表 3-2

使用動機之信度分析摘要表

| 題目 | <i>M</i> | <i>SD</i> | Cronbach's α |
|--------------------------------|----------|-----------|---------------------|
| 1. 我認為我很擅長使用這個數位運動器材。 | 3.68 | .64 | |
| 2. 我對自己使用數位運動器材時的表現感到滿意。 | 3.44 | .79 | |
| 3. 使用數位運動器材後，我對所使用的器材越來越有自信。 | 3.51 | .67 | .61 |
| 4. 我使用數位運動器材時非常熟練跟有能力。 | 3.01 | .85 | |
| 5. 我付出很多努力為了在使用數位運動器材時發揮最好的自己。 | 3.57 | .70 | |
| 6. 在使用數位運動器材時有很好的表現對我很重要。 | 3.34 | .84 | .61 |
| 7. 我在使用數位運動器材時並沒有非常努力。 | 3.56 | .68 | |

二、科技接受量表

本研究參考賴宜弘等 (2015) 所發展的「科技接受模式中文量表」，並依據本研究的需求改變而來。主要是測量民眾對數位運動科技的科技接受。量表分為兩個構面，總共八題。其中分別為「知覺有用性 (perceived usefulness)」、「知覺易用性 (perceived ease of use)」。「知覺有用性」分數越高代表民眾越同意該數位運動科技的有信性高。「知覺易用性」分數越高代表民眾越同意數位運動科技易用性高。同樣採用李克特五點量尺計分，非常同意為「5分」；非常不同意為「1分」。其量表如表 3-3。本研究科技接受量表構面分別為 Cronbach's α 依序為 .60 和 .61，顯示測量的一致性高，能夠很好的測量該因素的概念，如表 3-4 所示。

表 3-3

科技接受量表

| 構面 | 題目 | 參考來源 信度 |
|----------|-------------------------------|------------|
| 知覺 有用 | 1. 使用數位運動器材，可以讓我比以前更容易完成這項運動。 | .96 |
| | 2. 使用數位運動器材，可以讓我更完整的知道這項運動。 | |
| | 3. 使用數位運動器材，可以使我更快完成這項運動。 | |
| | 4. 使用數位運動器材有助於我做這項運動。 | |
| 知覺 易用 | 5. 我覺得數位運動器材的界面是清楚且容易理解。 | .93 |
| | 6. 我操作數位運動器材不用花很多精神心力。 | |
| | 7. 我認為數位運動器材的操作很容易上手。 | |
| | 8. 我可以很容易的利用數位運動器材完成這項運動。 | |

註：賴宜弘、黃芬芬、楊雪華 (2015)。科技接受模式中文版量表之編製與相關研究。《*亞東學報*》，(35)，201-221。 <https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=18133754-201512-201602250006-201602250006-201-221>

表 3-4

科技接受之信度分析摘要表

| 題目 | M | SD | Cronbach's α |
|-------------------------------|------|-----|---------------------|
| 1. 使用數位運動器材，可以讓我比以前更容易完成這項運動。 | 3.64 | .60 | .60 |
| 2. 使用數位運動器材，可以讓我更完整的知道這項運動。 | 3.53 | .73 | |
| 3. 使用數位運動器材，可以使我更快完成這項運動。 | 3.47 | .76 | |
| 4. 使用數位運動器材有助於我做這項運動。 | 3.50 | .67 | |
| 5. 我覺得數位運動器材的界面是清楚且容易理解。 | 3.44 | .72 | .61 |
| 6. 我操作數位運動器材不用花很多精神心力。 | 3.38 | .74 | |
| 7. 我認為數位運動器材的操作很容易上手。 | 3.49 | .71 | |
| 8. 我可以很容易的利用數位運動器材完成這項運動。 | 3.56 | .71 | |

三、樂趣感量表

本研究民眾對數位運動科技樂趣感量表參考 Kendzierski 與 DeCarlo(1991) 的樂趣量表並依據本研究的需求改編而來。採李克特五點量表計分，非常同意為「5分」；非常不同意為「1分」。其量表各個題項內容如表 3-5。本研究樂趣量表構面 Cronbach's α 為.84，表示測量因素的問項一致性高，能夠很好的測量因素的概念，如表 3-6 所示。

表 3-5

樂趣感量表

| 構面 | 題目 | 參考來源信度 |
|-----|-----------------|--------|
| 樂趣感 | 1. 我很享受。 | .96 |
| | 2. 我很感興趣。 | |
| | 3. 我很喜歡。 | |
| | 4. 我感到愉悅。 | |
| | 5. 我很融入這個活動。 | |
| | 6. 很有趣。 | |
| | 7. 我感到精力充沛。 | |
| | 8. 我感覺到很快樂。 | |
| | 9. 這個活動很愉快。 | |
| | 10. 我身體上感覺到很愉悅。 | |
| | 11. 這個活動充滿活力。 | |
| | 12. 我不會感到氣餒。 | |
| | 13. 我感到心滿意足。 | |
| | 14. 我感到極度興奮。 | |
| | 15. 我感到很啟發。 | |
| | 16. 我很有成就感。 | |
| | 17. 我覺得耳目一新。 | |
| | 18. 我寧願做其他事情。 | |

註：Kendzierski, D., & DeCarlo, K. J. (1991). Physical activity enjoyment scale: Two validation studies. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 13*(1). <https://doi.org/10.1123/jsep.13.1.50>

表 3-6

樂趣感之信度分析摘要表

| 題目 | <i>M</i> | <i>SD</i> | Cronbach's α |
|-----------------|----------|-----------|---------------------|
| 1. 我很享受。 | 3.61 | .61 | .84 |
| 2. 我很感興趣。 | 3.67 | .61 | |
| 3. 我很喜歡。 | 3.55 | .70 | |
| 4. 我感到愉悅。 | 3.49 | .70 | |
| 5. 我很融入這個活動。 | 3.48 | .77 | |
| 6. 很有趣。 | 3.60 | .64 | |
| 7. 我感到精力充沛。 | 3.04 | .91 | |
| 8. 我感覺到很快樂。 | 3.64 | .61 | |
| 9. 這個活動很愉快。 | 3.63 | .68 | |
| 10. 我身體上感覺到很愉悅。 | 3.36 | .80 | |
| 11. 這個活動充滿活力。 | 3.22 | .83 | |
| 12. 我不會感到氣餒。 | 3.33 | .78 | |
| 13. 我感到心滿意足。 | 3.44 | .70 | |
| 14. 我感到極度興奮。 | 2.52 | .88 | |
| 15. 我感到很啟發。 | 3.49 | .71 | |
| 16. 我很有成就感。 | 3.61 | .68 | |
| 17. 我覺得耳目一新。 | 3.92 | .76 | |
| 18. 我寧願做其他事情。 | 3.64 | .99 | |

四、人口統計變項

本研究使用「民眾的背景」為主要主題，共六題。包括性別、婚姻狀況、教育程度、年齡、居住地、職業、近半年使用數位運動器材的次數。其量表摘要如表 3-7。

表 3-7

人口統計變項量表

| 題項 | 選項內容 | |
|----------|--|--|
| 性別 | (1)生理男 | (2)生理女 |
| 婚姻狀況 | (1)已婚 | (2)未婚 |
| 教育程度 | (1)國中以下 (2)高中職 | (3)大專院校 (4)研究所及以上 |
| 年齡 | _____ 歲 | |
| 居住地 | (1)北部(宜蘭、北北基、桃園、新竹) (2)中部(苗栗、中彰投) (3)南部(嘉義、臺南、高雄、屏東) | (4)東部(花蓮、臺東) (5)離島(澎湖、金門、馬祖) (6)其他 |
| 職業 | (1)學生 (3)軍公教 (5)工 (7)商 | (2)農 (4)自由業與服務業 (6)退休 (8)其他 |
| 近半年使用的次數 | _____ 次 | |

第五節 資料處理與分析

根據前述之研究主題，本研究參考相關文獻，以 SPSS 23.0 for Windows 統計軟體把所蒐集到的問卷資料進行資料處理與分析，顯著水準設為 $\alpha=.05$ 。資料處理與分析根據研究問題之性質，採用以下統計分析方法。

一、信度分析 (internal consistency reliability)

用 Cronbach's α 值分析民眾對數位運動器材之使用動機量表、科技接受量表及樂趣感量表的內部一致性和穩定性。

二、描述性統計 (descriptive statistics)

主要用於瞭解民眾不同人口統計變項之特性，透過描述統計表呈現出次數分配、平均數與標準差。

三、獨立樣本 t 檢定 (independent sample t -test)

分析不同性別、婚姻狀況民眾之使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形。

四、單因子變異數分析 (one-way ANOVA)

分析不同教育程度的數位運動科技之民眾對使用動機、科技接受、於樂趣感之差異情形。分析單因子變異數後，若各個群組之 F 值達到顯著水準時，再使用雪費法 (Scheffe's) 進行事後比較，比較出真正有差異的組別。

五、皮爾森積差相關分析 (Pearson's correlation analysis)

主要用於分析民眾對數位運動科技使用動機、科技接受與樂趣感三者之間的相關性。

六、一般多元迴歸分析 (multiple regression analysis)

用於瞭解民眾對數位運動科技使用動機、科技接受對於樂趣感之預測力。

第肆章 結果與討論

本章依據前言研究架構以及研究方法制訂本研究問卷，進行問卷調查，於問卷發放完畢後進行資料整理與分析，並對收回之資料進行分析於討論。本章共分成五節：按照順序為第一節民眾人口統計變項與特性之分析；第二節為民眾之使用動機、科技接受與樂趣感之現況分析；第三節為不同人口統計變項之數位運動器材民眾在使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形。第四節為民眾對數位運動器材使用動機、科技接受與樂趣感之間的相關性分析；第五節為民眾對數位運動器材使用動機、科技接受對於樂趣感之預測力分析。

第一節 民眾人口統計變項與特性之分析

本研究以 TaiSPO 台灣國際運動及健身展之觀展民眾為受試對象，表 4-1 為民眾人口統計變項與民眾背景特性現況表，依照「民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感研究問卷」所整理之數據，並針對民眾的性別、教育程度、婚姻狀況、職業、居住地、年齡、近半年使用次數等 7 項人口統計變項與行為特性現況進行探討。本研究回收之問卷共 192 份，有效問卷為 187 份，回收率為 97.3%。

一、研究結果

(一) 性別

在填答民眾中，生理性別是男性有 111 人，佔了 59.4%；生理性別是女性有 76 人，佔了 40.6%。本研究之結果顯示生理性別以男性居多。

(二) 教育程度

在填答民眾中，教育程度以大專院校最多，共有 139 名，佔 74.3%；其次分別為研究所及以上，共有 41 名，佔 21.9%；高中職 6 人，佔 3.2%；國中以下 1 人最少，佔 0.5%。本研究之結果教育程度以大專院居多，其次是研究所及以上學歷。

(三) 婚姻狀況

在填答民眾中，婚姻狀況以「未婚」最多，共計 121 名，佔 64.7%；其次為「已婚」，

共計 66 名，佔 35.3%。本研究之結果為婚姻狀況為「未婚」民眾居多。

(四) 職業

在填答民眾中，目前職業以「自由業與服務業」最多，共計 55 名，佔 29.4%；其次分別為「工」，共計 47 名，佔 25.1%；「學生」共計 32 名，佔 17.1%；「退休」共計 26 名，佔 13.9%；「商」共計 21 名，佔 11.2%；「其他」共計 4 人，佔 2.1%；最後為「軍公教」2 人，佔 1.1%。研究之職業結果為「自由業與服務業」最多，其次分別為「公」、「學生」、「退休」、「商」、「其他」，而「軍公教」則是最少的職業。

(五) 居住地

本研究將台灣 22 個縣市分成北部（宜蘭、北北基、桃園、新竹）；中部（苗栗、臺中、彰化、北投）；南部（嘉義、臺南、高雄、屏東）、東部（花蓮、臺東）及離島（澎湖、金門、馬祖）等 5 個部分，。本研究以北部居多，共計 168 名，佔 89.8%；其次分別為中部，共計 13 名，佔 7%；最少為南部，共計 6 名，佔 3.2%。

(六) 年齡

在填答民眾中，年齡層以 21-30 歲 105 名最多，佔 56.1%；其次分別是 31-40 歲 38 名，佔 20.3%；41-50 歲 23 名，佔 12.3%；51 歲以上 17 人，佔 9.1%，20 歲以下 4 人，佔 2.1%。

(七) 近半年使用次數

在填答民眾中，近半年使用次數以第 2-4 次 71 名最多，佔了 38%；其次分別為第 5-7 次 49 名，佔了 26.2%；第 1 次 45 名，佔了 24.1%；8-11 次 13 名，佔了 7%；11 次以上 9 名為最少，佔了 4.5%。

表 4-1

民眾人口統計變項分佈表

(N=187)

| 變項 | 類別 | 人數 | 百分比 (%) |
|------|----------------------|-----|---------|
| 性別 | 生理男 | 111 | 59.4 |
| | 生理女 | 76 | 40.6 |
| 教育程度 | 國中以下 | 1 | 0.5 |
| | 高中職 | 6 | 3.2 |
| | 大專院校 | 139 | 74.3 |
| | 研究所及以上 | 41 | 21.9 |
| 婚姻狀況 | 已婚 | 66 | 35.3 |
| | 未婚 | 121 | 64.7 |
| 職業 | 學生 | 32 | 17.1 |
| | 軍公教 | 2 | 1.1 |
| | 自由業與服務業 | 55 | 29.4 |
| | 工 | 47 | 25.1 |
| | 退休 | 26 | 13.9 |
| | 商 | 21 | 11.2 |
| | 其他 | 4 | 2.1 |
| 居住地 | 北部(宜蘭、北北 基、桃園、新竹) | 168 | 89.8 |
| | 中部(苗栗、中彰 投) | 13 | 7.0 |
| | 南部(嘉義、臺南、 高雄、屏東) | 6 | 3.2 |
| | | | |

| 變項 | 類別 | 人數 | 百分比 (%) |
|--------|-------|-----|---------|
| 年齡 | 20 以下 | 4 | 2.1 |
| | 21-30 | 105 | 56.1 |
| | 31-40 | 38 | 20.3 |
| | 41-50 | 23 | 12.3 |
| | 51 以上 | 17 | 9.1 |
| 近半年使用 | 1 | 45 | 24.1 |
| 運動器材次數 | 2-4 | 71 | 38.0 |
| | 5-7 | 49 | 26.2 |
| | 8-10 | 13 | 7.0 |
| | 11 以上 | 9 | 4.8 |

二、綜合討論

綜上所述之民眾使用數位運動器材之統計結果可得知，填答者的性別分佈為生理男性多於生理女性，生理男性數量為生理女性數量 1.4 倍，年齡層大多落在 21-30 歲間，研究結果與 Kim 與 Park (2023) 在疫情期間調查民眾使用數位健身服務的結果相同，該研究結果顯示使用數位健身服務之民眾以男性 (56.7%) 大於女性 (43.3%)，且年齡落在 21-30 歲 (51.5%) 最多。而教育程度以大專院校居多，研究結果與 Na 等 (2023) 探討建築公司之民眾使用人工智慧的使用意願調查的結果相同，該研究結果顯示無論在南韓 (58.6%) 或是在英國 (63.6%) 民眾之教育程度都已大專院校居多。接著填答者之居住地以北部居多，約占了 9 成，因為健身展是辦在台北，考慮到民眾交通之便利性，所以推測較少有居住地於北部以外之觀展民眾。接著，填答者婚姻狀況以未婚居多，約占了六成，而職業部分，自由業與服務業約占了總填答者三成，再者近半年使用數位運動器材 2-4 次者約占 4 成。由上述這七個人口特征可以推論填答者屬於來體驗且職業為自由業與服務業之未婚年輕族群，且多數為大學畢業且剛進入職場工作者，數位運動器材為較新型之科技，因此推測前來觀展之族群可能為沒有家庭負擔之職場新人居多，且多

數是來體驗新型的數位運動器材。

本研究填答民眾大多屬於男性，結果與 Moreira 等 (2022) 有所不同，該研究探討大學生對數位科技對學習上的效益，受試者以女性佔了多數。另外，本研究填答民眾多為 21-30 歲民眾，研究結果與 Talukder 等 (2019) 相同。該研究討論使用健身穿戴裝置的關鍵因素，而 21-30 歲男性居多，推測會使用數位健身穿戴裝置之民眾為青壯年，與本研究探討之數位運動器材包括健身器材，會被青壯年所吸引，故本研究之人口統計變項與特性與之大致雷同。

第二節 民眾對數位運動器材在使用動機、科技接受與樂趣感之現況分析

本節依據「民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感研究問卷」之調查結果整理，分別探討民眾對數位運動科技「使用動機」、「科技接受」與「樂趣感」之現況，以下為調查之結果分析。

一、民眾之使用動機現況

填答民眾對使用動機情形如表 4-2 呈現，填答民眾對於使用動機之同意程度偏向同意，平均數為 3.45，顯示此次填答民眾對於數位運動器材之使用動機有較高的同意程度。

二、民眾之科技接受現況

填答民眾對科技接受之同意情形如表 4-2 所示，從比較平均數可以得知，填答民眾對知覺有用、知覺易用兩個構面有較高的同意程度，而其中知覺有用之同意情形最高，依序平均數為知覺有用 3.53，知覺易用 3.47。代表民眾對數位運動器材之知覺有用程度有較高的同意，民眾對數位運動器材之知覺易用程度有較低的同意。

三、民眾之樂趣感現況

填答民眾於樂趣感同意情形如表 4-2 所示，填答民眾對於樂趣感之同意程度偏向同意，平均數為 3.46，表示此次填答民眾對於使用數位運動器材之樂趣感有較高的同意程度。

同表 4-2 呈現，本研究之問卷整體平均數為 3.41，標準差為.33，表示整體問卷之同意程度偏向較高的意願。

表 4-2

各題項與構面之描述統計

| 題項 | 平均數 | 標準差 |
|---------------------------|------|-----|
| 知覺能力 | 3.41 | .48 |
| 我認為我很擅長使用數位運動器材 | 3.68 | .65 |
| 我對自己使用數位運動器材時的表現感到滿意 | 3.44 | .79 |
| 使用數位運動器材後，我對所使用的器材越來越有信心 | 3.51 | .68 |
| 我使用數位運動器材時非常熟練跟有能力 | 3.01 | .85 |
| 努力 | 3.49 | .51 |
| 為了在使用數位運動器材時發揮到最好，我付出很多努力 | 3.57 | .70 |
| 在使用數位運動器材時有很好的表現對我很重要 | 3.34 | .85 |
| 我在使用數位運動器材時非常努力 | 3.56 | .69 |
| 使用動機 | 3.45 | .41 |
| 知覺有用 | 3.53 | .47 |
| 使用數位運動器材，可以讓我比以前更容易完成這項運動 | 3.64 | .60 |
| 使用數位運動器材，可以讓我更完整的知道這項運動 | 3.53 | .74 |
| 使用數位運動器材，可以使我更快完成這項運動 | 3.47 | .76 |
| 使用數位運動器材有助於我做這項運動 | 3.50 | .68 |
| 知覺易用 | 3.47 | .49 |
| 我覺得數位運動器材的界面是清楚且容易理解 | 3.44 | .73 |

| 題項 | 平均數 | 標準差 |
|-----------------------|------|------|
| 我操作數位運動器材不用花很多精神心力 | 3.38 | .74 |
| 我認為數位運動器材的操作很容易上手 | 3.49 | .71 |
| 我可以很容易的利用數位運動器材完成這項運動 | 3.56 | .72 |
| 科技接受 | 3.50 | .43 |
| 樂趣感 | 3.46 | .39 |
| 我很享受 | 3.61 | .62 |
| 我很感興趣 | 3.67 | .61 |
| 我很喜歡 | 3.55 | .70 |
| 我感到愉悅 | 3.49 | .71 |
| 我很融入這個活動 | 3.48 | .78 |
| 很有趣 | 3.60 | .64 |
| 我感到精力充沛 | 3.04 | .91 |
| 我感覺到很快樂 | 3.64 | .61 |
| 這個活動很愉快 | 3.63 | .69 |
| 我身體上感覺到很愉悅 | 3.36 | .80 |
| 這個活動充滿活力 | 3.22 | .84 |
| 我不會感到氣餒 | 3.33 | .79 |
| 我感到心滿意足 | 3.44 | .70 |
| 我感到極度興奮 | 2.52 | .89 |
| 我感到很啟發 | 3.49 | .71 |
| 我很有成就感 | 3.61 | .68 |
| 我覺得耳目一新 | 3.92 | .77 |
| 我寧願做其他事情 | 3.64 | 1.00 |
| 整體 | 3.41 | .33 |

從表 4-2 可得知，在使用動機構面中，平均數最高的三個分別為「我認為我很擅長使用數位運動器材」、「為了在使用數位運動器材時發揮到最好，我付出很多努力」、「我在使用數位運動器材時非常努力」，而平均數最低的分別為「在使用數位運動器材時我感到焦慮」、「在使用數位運動器材時我感到有壓力」、「在使用數位運動器材時我感到非常緊張」。與先前研究結果相符 (López-Martínez et al., 2022)。研究也顯示數位化的課程能影響大學生參與課程的努力程度，減少課程帶來的壓力，能夠提高學生的參與動機。因此推測數位運動器材的使用能夠很好得增加民眾從事運動的努力程度，也能和好的減輕運動時所帶來的壓力。在科技接受構面中，平均數最高的一項為「我可以很容易的利用數位運動器材完成這項運動」，與先前研究結果相符 (賴宜弘等，2015)。而平均數最低的為「我操作數位運動器材不用花很多精神心力」，因為填答民眾近半年使用數位運動器材之次數為 2-3 次居多，所以推測填答民眾需要花費更多時間在揣摩運動項目與理解科技使用方式。在樂趣感構面中，平均數最高的一項為「我覺得耳目一新」，而平均數最低的一項為「這個活動充滿活力」，與先前研究結果相符 (Kendzierski & DeCarlo, 1991)。該研究結果指出如果運動項目越無聊，越不會被人們吸引並感興趣。因為此次展覽的主題為「新創與創新」，故推測民眾使用運動數位器材時會被科技的新穎感所吸引。

綜上所述，數位運動器材之創新性及易用性為吸引民眾使用之因素，且能減少運動帶來的壓力。而使用數位運動器材後的精神及體力消耗是較不吸引民眾之因素。

第三節 不同人口統計變項之數位運動器材民眾在使用動機、科技接受與

樂趣感之差異情形

本節將依序探討不同婚姻狀況與不同性別之人口統計變項之民眾使用數位運動器材使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形。

一、不同性別之民眾於使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形

使用獨立樣本 t 檢定分析不同性別之民眾在使用動機、科技接受與樂趣感的差異情形，分析結果如下所示。

(一) 研究結果

1. 使用動機之差異情形

在民眾使用數位運動器材之使用動機量表，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-3，結果表明，不同性別在使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面上皆呈顯著差異，且生理男性對於使用動機兩個構面的同意情況皆大於生理女性在使用動機上兩個構面的同意情況。

表 4-3

不同性別的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表

($N=187$)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | t 值 | p 值 |
|------|-----|-----|------|-----|-------|-------|
| 知覺能力 | 生理男 | 111 | 3.47 | .44 | 2.36* | .020 |
| | 生理女 | 76 | 3.31 | .51 | | |
| 努力 | 生理男 | 111 | 3.55 | .49 | 1.89* | .061 |
| | 生理女 | 76 | 3.40 | .53 | | |

註：* $p < .05$

2. 科技接受之差異情形

在科技接受量表中，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-4 所示，結果顯示，兩個構面中，生理男性之同意情況都大於生理女性之同意情況，表示生理男性對於「知覺有用」、「知覺易用」之同意程度高於生理女性，且兩者在「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面皆有顯著差異。

表 4-4

不同性別的民眾科技接受之獨立樣本 t 檢定摘要表 (N=187)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | t 值 | p 值 |
|------|-----|-----|------|-----|-------|-------|
| 知覺有用 | 生理男 | 111 | 3.63 | .41 | 3.27* | .001 |
| | 生理女 | 76 | 3.39 | .52 | | |
| 知覺易用 | 生理男 | 111 | 3.55 | .42 | 2.76* | .007 |
| | 生理女 | 76 | 3.34 | .57 | | |

註：* $p < .05$

3. 樂趣感之差異情形

在樂趣感量表中，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-5 所示，結果顯示，不同性別在樂趣感上有顯著差異，且生理男性的同意情況 ($M=3.52$ $SD=.34$) 大於生理女性只同意情況 ($M=3.36$ $SD=.44$)。

表 4-5

不同性別的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 (N=187)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | t 值 | p 值 |
|-----|-----|-----|------|-----|-------|-------|
| 樂趣感 | 生理男 | 111 | 3.52 | .34 | 2.62* | .010 |
| | 生理女 | 76 | 3.36 | .44 | | |

註：* $p < .05$

(二) 討論

不同性別在使用動機之「知覺能力」與「努力」兩個構面皆呈現明顯差異，且生理男性的同意情形皆大於生理女性之同意情形，此結論與 Kovács 等 (2022) 研究結果相符，其研究結果表示，生理男性對於生理女性在動機上有較高的正面影響。

不同性別在科技接受上呈現顯著差異，且在「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面上，生理男性同意程度皆大於生理女性。此研究結果 Won 等 (2023) 的結果相呼應，性別在「知覺有用」與「知覺易用」上都達到顯著差異的水準，且生理男性平均數皆大於生理女性。與 Kim 與 Chiu (2018) 的研究結果相呼應，男性使用者在「知覺有用」與「知覺易用」的平均值顯著高於女性。也與先前研究都互相呼應 (Jackson, 2001; Li & Kirkup, 2007; Nysveen et al., 2005; Orji, 2010; Venkatesh & Morris, 2000)，研究都表明生理男性在使用新科技服務或產品時，會表現出較高學習能力與適應能力，而生理女性對新科技會更擔心與跟焦慮。

不同性別在樂趣感上呈現顯著差異，且生理男性同意程度大於女性，說明性別的不同會影響樂趣感的感受程度，此研究結果與盧素娥 (1994) 的結果相呼應，性別在運動樂趣上達到差異的水準，且生理男性平均數大於生理女性。

綜上所述，對於民眾使用數位運動器材的生理男性與生理女性在使用動機上不因其性別的同意情形有所差異，生理男性與生理女性之同意情況趨近一致，而在科技接受與樂趣感構面上回因其性別的同意情形有所差異，生理男性與生理女性之同意情形不同。

二、不同婚姻狀況之民眾與使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形

(一) 研究結果

1. 使用動機之差異情形

在民眾使用數位運動器材之使用動機量表，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-6，結果顯示，不同婚姻狀況在使用動機之「知覺能力」、「努力」上皆呈顯著差異，且未婚者對使用動機的同意情況皆大於已婚者對使用動機的同意情況。

表 4-6

不同婚姻狀況的民眾使用動機之獨立樣本 t 檢定摘要表 (N=187)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | t 值 | p 值 |
|----|----|-----|------|-----|--------|-------|
| 知覺 | 已婚 | 66 | 3.21 | .49 | -4.41* | .000 |
| 能力 | 未婚 | 121 | 3.52 | .43 | | |
| 努力 | 已婚 | 66 | 3.29 | .58 | -3.78* | .000 |
| | 未婚 | 66 | 3.60 | .43 | | |

註：* $p < .05$

2. 科技接受之差異情形

在科技接受量表中，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-7 所示，結果顯示，兩個構面中，未婚者之同意情況都大於已婚者之同意情況，表示未婚者對於「知覺有用」、「知覺易用」之同意程度高於已婚者，且兩者在「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面皆有顯著差異。

表 4-7

不同婚姻狀況的民眾科技接受之獨立樣本 t 檢定摘要表 (N=187)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | t 值 | p 值 |
|------|----|-----|------|-----|--------|-------|
| 知覺有用 | 已婚 | 66 | 3.40 | .51 | -2.75* | .010 |
| | 未婚 | 121 | 3.61 | .44 | | |
| 知覺易用 | 已婚 | 66 | 3.29 | .56 | -3.49* | .000 |
| | 未婚 | 121 | 3.56 | .42 | | |

註：* $p < .05$

3. 樂趣感之差異情形

在樂趣感量表中，以獨立樣本 t 檢定分析結果如表 4-8 所示，結果顯示，不同婚姻狀況在使用動機上有顯著差異，且未婚者對使用動機的同意情況 ($M=3.54, SD=.35$) 大於已婚者對使用動機的同意情況 ($M=3.30, SD=.41$)。

表 4-8

不同婚姻狀況的民眾使用動機之獨立樣本 *t* 檢定摘要表 (N=187)

| 構面 | 性別 | 人數 | 平均值 | 標準差 | <i>t</i> 值 | <i>p</i> 值 |
|-----|----|-----|------|-----|------------|------------|
| 樂趣感 | 已婚 | 66 | 3.30 | .41 | -4.20* | .000 |
| | 未婚 | 121 | 3.54 | .35 | | |

註：**p*<.05

(二) 討論

不同婚姻狀況者在「知覺能力」與「努力」兩個使用動機之構面、「知覺易用」與「知覺有用」兩個科技接受之構面、「樂趣感」上皆有顯著情況，表示婚姻狀況的不同會影響民眾的感受，且已婚者之平均數皆低於未婚者，此結果與李介至與邱紹一 (2002) 的結論相呼應，已婚者與未婚者在使用新科技的態度上有顯著差異。

由本研究人口統計變項與特征的結果推測，未婚者年齡皆在 21-30 歲之間，且職業類別大多為服務業與自由業、工。因此平常會花比較多時間接觸新的科技產品，而因此對於新型技術器材會較敏感，也較有時間跟精力去體驗及嘗試新的數位運動器材，而相反已婚者年齡偏大，可能因家庭業務繁忙，較少時間操作並運用新科技，缺乏動機外，實際運用也有所困難 (李介至、邱紹一，2002)。因此未婚者在使用動機、科技接受與樂趣感之同意情形高於已婚者。

三、不同教育程度之民眾與使用動機、科技接受與樂趣感之差異情形

以獨立樣本單因子變異數分析 (one-way ANOVA) 檢定不同教育程度之民眾對數位運動器材在使用動機、科技接受與樂趣感之差異性分析，詳細結果分析如下。

(一) 研究結果

1. 使用動機之差異情形

在使用動機量表中，不同教育程度皆偏高同意情況，在「知覺能力」構面中，以研究所及以上之平均同意分數最高為 3.51，最低為高中職，其平均同意分數為 3.21。在「努力」構面中，以研究所及以上之平均同意分數最高為 3.61，最低為高中職，其平均同意程度為 3.22。如表 4-9 顯示。

表 4-9

不同教育程度之民眾在使用動機之描述統計表

(N=187)

| 構面 | 教育程度 | 個數 | 平均數 | 標準差 |
|------|-----------|-----|------|-----|
| 知覺能力 | (A)高中職 | 6 | 3.21 | .62 |
| | (B)大專院校 | 140 | 3.39 | .47 |
| | (C)研究所及以上 | 41 | 3.51 | .45 |
| 努力 | (A)高中職 | 6 | 3.22 | .10 |
| | (B)大專院校 | 140 | 3.47 | .54 |
| | (C)研究所及以上 | 41 | 3.61 | .39 |

如表 4-10 所示，不同教育程度之民眾，在使用動機中沒有顯著差異，表示不同教育程度之民眾對使用動機之同意情況幾乎一致。

表 4-10

不同教育程度之民眾在使用動機之變異數分析摘要表

(N=187)

| 構面 | 變異來源 | 平方和 | 自由度 | 平均平方和 | F 值 | 事後比較 |
|------|------|-------|-----|-------|------|------|
| 知覺能力 | 群組之間 | .73 | 2 | .37 | 1.62 | |
| | 群組內 | 41.46 | 184 | .23 | | |
| | 總計 | 42.19 | 186 | | | |
| 努力 | 群組之間 | 1.11 | 2 | .56 | 2.14 | |
| | 群組內 | 47.84 | 184 | .26 | | |
| | 總計 | 48.95 | 186 | | | |

2. 科技接受之差異情形

在科技接受量表中，不同教育程度之民眾對於「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面呈現高同意程度，在「知覺有用」構面中，以研究所及以上之平均同意分數 3.64 最高，最低為高中職，其同意情況平均值為 2.96；在「知覺易用」構面中，同樣以研究所以上之平均同意分數 3.65 最高，最低則為高中職，其同意平均值為 3.08。如表 4-11 所示。

表 4-11

不同教育程度之民眾在使用動機之描述統計表

(N=187)

| 構面 | 教育程度 | 個數 | 平均數 | 標準差 |
|------|-----------|-----|------|-----|
| 知覺有用 | (A)高中職 | 6 | 2.96 | .58 |
| | (B)大專院校 | 140 | 3.53 | .46 |
| | (C)研究所及以上 | 41 | 3.64 | .46 |
| 知覺易用 | (A)高中職 | 6 | 3.08 | .66 |
| | (B)大專院校 | 140 | 3.43 | .48 |
| | (C)研究所及以上 | 41 | 3.65 | .46 |

從表 4-12 可得知，不同教育程度之民眾，在科技接受中「知覺有用」($F(2,184)=5.80, p=.004$)、「知覺易用」($F(2,184)=5.15, p=.007$) 兩個構面都達到顯著差異。透過 Scheffe 法進行時候比較發現，在「知覺有用」中，教育程度為大專院校者的同意程度大於教育程度為高中職者，教育程度為研究所及以上者的同意程度大於教育程度為高中職者。在「知覺易用」中，教育程度為研究所及以上者的同意程度皆大於教育程度為高中職者及大專院校者。

表 4-12

不同教育程度之民眾在使用動機之變異數分析摘要表

(N=187)

| 構面 | 變異來源 | 平方和 | 自由度 | 平均平方和 | F 值 | 事後比較 |
|------|------|-------|-----|-------|-------|-------|
| 知覺有用 | 群組之間 | 2.46 | 2 | 1.23 | 5.80* | B > A |
| | 群組內 | 39.02 | 184 | .21 | | C > A |
| | 總計 | 41.48 | 186 | | | |
| 知覺易用 | 群組之間 | 2.39 | 2 | 1.20 | 5.15* | C > A |
| | 群組內 | 42.71 | 184 | .23 | | C > B |
| | 總計 | 45.10 | 186 | | | |

註：* $p < .05$ ，A 為高中職，B 為大專院校，C 為研究所及以上

3. 樂趣感之差異情形

在樂趣感量表中，不同教育程度之民眾對於樂趣感高同意程度，以研究所及以上之平均同意分數 3.56 最高，最低為高中職，其同意情況平均值為 3.06，如表 4-13 所示。

表 4-13

不同教育程度之民眾在樂趣感之描述統計表 (N=187)

| 構面 | 教育程度 | 個數 | 平均數 | 標準差 |
|-----|-----------|-----|------|-----|
| 樂趣感 | (A)高中職 | 6 | 3.06 | .58 |
| | (B)大專院校 | 140 | 3.44 | .36 |
| | (C)研究所及以上 | 41 | 3.56 | .43 |

表 4-14 所示，不同教育程度之民眾在樂趣感中達到顯著差 ($F(2,184)=4.83, p=.009$)，透過 Scheffe 法進行事後比較後可得知，教育程度為研究所及以上者同意情況大於教育程度為高中職者。

表 4-14

不同教育程度之民眾在樂趣感之變異數分析摘要表 (N=187)

| 構面 | 變異來源 | 平方和 | 自由度 | 平均平方和 | F 值 | 事後比較 |
|-----|------|-------|-----|-------|-------|-------|
| 樂趣感 | 群組之間 | 1.41 | 2 | .71 | 4.83* | C > A |
| | 群組內 | 27.00 | 184 | .15 | | |
| | 總計 | 28.42 | 186 | | | |

註：* $p < .05$ ，A 為高中職，B 為大專院校，C 為研究所及以上

(二) 討論

研究結果指出，教育程度在使用動機之「知覺能力」與「努力」兩個構面上皆未呈顯著差異，與先前研究結果相符 (李介至、邱紹一，2002)。教育程度在「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面有顯著差異，教育程度為研究所以上皆大於教育程度為大專院校、教育程度為大專院校大於教育程度為高中職，此研究結果與謝志烽 (2022) 之研究結果相符。林志隆與周士雄 (2010) 指出，在研究所學習到的東西範圍較為廣泛及深入，因此相比教育程度為大學者，其對於新的事物之接受程度較強。教育程度在樂趣感有顯著差異，研究結果與陳羿文等 (2015) 相異，但研究結果與 Abed (2021) 之研究結果相符。

綜上所述，因本研究之填答民眾年齡多為 21-30 歲間，其中教育程度多以大專院校及研究所以上居多，且工作以類別為工的居多，依據樣本年齡特性與結果分析推測，教育程度約高之民眾，其對新科技的接受程度會越高，而得到的樂趣感跟滿意程度也會較高，故在「知覺有用」、「知覺易用」與樂趣感上，教育程度為碩士及以上者的同意程度大於教育程度為大專院校者。

第四節 對數位運動器材使用動機、科技接受與樂趣感之間的相關性分析

一、積差相關分析

本節用皮爾森 (Pearson) 積差相關分析探討民眾在使用動機、「知覺有用」、「知覺易用」這 3 項因素對樂趣感之關係。分析結果如表 4-15 所示。

表 4-15

填答民眾使用動機、知覺有用、知覺易用與樂趣感之相關分析表

(N=187)

| 變項 | M | SD | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 知覺能力 | 3.41 | .48 | | | | |
| 努力 | 3.49 | .51 | .38** | | | |
| 知覺有用 | 3.53 | .47 | .41** | .37** | | |
| 知覺易用 | 3.47 | .49 | .44** | .29** | .63** | |
| 樂趣感 | 3.46 | .39 | .55** | .43** | .58** | .61** |

註：** $p < .01$ ，1 為知覺能力，2 為努力，3 為知覺有用，4 為知覺易用

研究結果現實，民眾的使用動機、知覺有用、知覺易用與知覺易用彼此之間皆有顯著相關，其中科技接受中的「知覺易用」構面與樂趣感的相關程度最高，而相關程度最小的是使用動機。

使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面皆與樂趣感呈正相關，此研究結果與 Navarro 等 (2021)、Huhtiniemi 等 (2019) 的研究結果相符。科技接受之「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面與樂趣感呈顯著正相關，表示科技接受的分數越高，樂趣感的分數越高，此結果與 Zhou & Feng (2017) 之研究結果相符。科技接受中的「知覺易用」的

相關程度比「知覺有用」高，此結果與 Mascret 等 (2023)、Tu & Jia (2024)、Wang 等 (2022) 之結果論述相符。知覺樂趣感的提升通常取決於知覺有用、知覺易用與主觀規範 F 的增加，可以通過提高技術的有用性及界面操作的易用性來吸引消費者使用此服務，從而提高用戶的滿意度，並獲得更多樂趣 (Zhou & Feng, 2017)。

綜上所述，民眾對數位運動器材的使用動機、科技接受與樂趣感呈顯著正向相關，且在樂趣感中的「知覺易用」的構面分數最高。換句話說，提升民眾對數位運動器材的使用動機及科技接受，就能提升其使用後的樂趣感，從而提升滿意度。而最重要的是提升其使用數位運動器材之容易程度。因為本研究填答民眾多為來體驗新科技的民眾，推測數位運動器材只要操作簡單易懂，或解釋的更為清楚，就能減少其疑慮，從而更專心使用，使其增加樂趣感。

第五節 民眾對數位運動器材使用動機、科技接受對於樂趣感之預測力分析

本章在於瞭解民眾在使用動機、科技接受對滿意度是否有顯著的解釋能力，以使用動機、知覺有用、知覺易用這 3 個因素作為自變數，樂趣感作為依變數，利用一般多元迴歸分析統計方法進行分析，得知統計結果以表 4-16 所示。

表 4-16

填答民眾使用動機、知覺有用與知覺易用對樂趣感之迴歸分析表 (N=187)

| | 非標準化係數 | | 標準化係數 | t 值 | p 值 |
|------|--------|-----|---------|-------|------|
| | 估計值 | 標準誤 | β | | |
| 常數 | .81 | .20 | | 4.24 | .000 |
| 知覺能力 | .22 | .05 | .27 | 4.44* | .000 |
| 努力 | .12 | .04 | .16 | 2.81* | .005 |
| 知覺有用 | .18 | .06 | .21 | 3.15 | .002 |
| 知覺易用 | .25 | .05 | .31 | 4.57 | .000 |

| | 非標準化係數 | | 標準化係數 | <i>t</i> 值 | <i>p</i> 值 |
|------|--------|------------|---------|------------|------------|
| | 估計值 | 標準誤 | β | | |
| R 值 | R 平方值 | 調整後的 R 平方值 | | <i>F</i> 值 | |
| .726 | .527 | .517 | | 50.728* | |

註：* $p < .05$

根據表 4-16 所示，經過一般多元迴歸的分析結果發現，自變項「知覺能力」、「努力」、「知覺有用」與「知覺易用」對於依變項「樂趣感」具有顯著之預測力 ($F=54.068$, $p < .05$)，其解釋變異量為 46.1%，其中「知覺能力」、「努力」、「知覺有用」與「知覺易用」四個構面皆呈現顯著預測力。

由上述之結果可知，首先，使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面對樂趣感有顯著的預測力，與先前研究相符 (Navarro et al., 2021)。其次「知覺有用」與「知覺易用」對樂趣感也有顯著預測力，結果與先前研究相符 (Tu & Jia, 2024)。研究結果顯示，增加民眾對運用擴增實境 (AR) 之線上體驗的「知覺有用」及「知覺易用」能夠提升消費者的沉浸體驗，從而激發好奇心及樂趣感。最後，本研究實際證實了民眾使用數位運動器材的使用動機與科技接受中「知覺有用」與「知覺易用」兩個構面對樂趣感有顯著解釋效果。

第五章 結論與建議

本章意在探討民眾對數位運動器材之使用動機、科技接受與樂趣感之研究結果進行完整的敘述，根據本研究之目的、結果與討論探討提出相關之結論與建議。本章有兩節，第一節為結論、第二節為建議。

第一節 結論

一、TaiSPO 台灣國際運動及健身展民眾之現況與特征

填答民眾以生理男性居多，年齡落在 21-30 歲，多為「未婚」，教育程度多為「大專院校」，職業以「自由業與服務業」居多，居住地以「北部」居多，民眾近半年使用數位運動器材的次數以 2-3 次最多。

二、不同「性別」之民眾在使用動機、科技接受與樂趣感上之差異情況

不同性別之民眾在使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面達到顯著差異，且男性與女性對於使用數位運動器材之「使用動機」偏向同意，且趨近一致。在科技接受中「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面與「樂趣感」上皆呈現顯著差異，表示不同性別在對於「知覺有用」、「知覺易用」和樂趣感的知覺程度是不同的。

三、不同「婚姻狀況」之民眾在使用動機、科技接受與樂趣感上之差異情況

不同婚姻狀況的民眾在使用動機之「知覺能力」、「努力」、科技接受之「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面與「樂趣感」上皆呈顯著差異，未婚者之同意程度大於已婚者，結果表示不同婚姻狀況對於「使用動機」、「知覺有用」、「知覺易用」與「樂趣感」的知覺感受是不同的。

四、不同「教育程度」之民眾在使用動機、科技接受與樂趣感上之差異情況

不同教育程度之民眾在「使用動機」因素未達到顯著差異，表示不同教育程度之民眾在使用動機上的同意程度偏高，且趨近一致。而科技接受之「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面與「樂趣感」上皆呈顯著差異，且教育程度為研究所及以上者的同意情形皆為最高。表示不同教育程度之民眾對於「知覺有用」、「知覺易用」與「樂趣感」的知覺感受是不同的。

五、使用動機、科技接受與樂趣感皆呈顯著正向關係

使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面、科技接受之「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面與「樂趣感」四者之間有顯著的正向關係，其中以「知覺易用」與「樂趣感」的相關程度最高，換句話說，如期望增加民眾使用數位運動器材之樂趣感，應該提高數位運動器材之易用性，改善操作頁面或提供更好的說明服務，才能很好的提升其樂趣感，從而提升其使用意願及滿意程度。

六、使用動機、科技接受對樂趣感皆具有顯著的預測力

使用動機之「知覺能力」、「努力」兩個構面、科技接受之「知覺有用」、「知覺易用」兩個構面對於「樂趣感」具有顯著的預測能力，換句話說，民眾使用數位運動器材之使用動機、知覺有用與知覺易用有越高的同意情況，會從中更得到樂趣感。相關廠商如要獲得更多民眾對數位運動器材的支持，應該重視民眾的使用動機，讓其能夠願意花更多精力去使用以及減少使用過後所感受到的緊張感，跟增加數位運動器材有用性及易用性，如改變數位運動器材之內容以及其操作方式，或改善說明的服務，如此一來亦能增加其使用過後的樂趣感，及增加其使用後的滿意度及再使用之意願。

第二節 建議

一、實務應用面之建議

(一) 推廣數位運動器材，吸引年輕民眾使用

新冠肺炎疫情之後，人們除了更加重視自身的身體健康外，很多類型的運動方式發生改變，多樣化的運動讓數位科技與運動的結合勢在必行。數位運動器材的出現很好的解決了過去器材單一、較為無趣、入門門檻較高等負面的問題。另外，根據本研究結果顯示，年齡落在 21-30 歲之未婚者男性為主要民眾，且他們對於數位運動器材使用動機及接受程度都偏高，猜測是因為本族群沒有家庭相關因素考量，他們有較多時間跟精力關注新型科技，從而對新科技有進一步想接觸的理由。因此建議業者針對 30 歲以下族群進行宣傳，跟時尚潮流進行結合，推出有趣好玩的活動，讓數位運動器材不再是令人難以接受跟無趣的東西，用年輕人的語言跟需求來打開年輕人的市場，增加年輕族群的使用動機，加強他們的科技接受程度，以此增加其使用過程中的樂趣感。如運用目前流行的短影音平台方式，結合一些時尚的宣傳方式，除了能夠加深該族群對數位運動器材的關注度，還能夠吸引更多年輕民眾的參與及支持。

(二) 加強業者對數位運動器材內容之改善

如本研究結果所示，民眾的「使用動機」、「科技接受」皆對「樂趣感」呈現顯著正向關係，代表若提升民眾的「知覺能力」、「努力」、「知覺易用」及「知覺有用」，將可提升民眾使用過後的樂趣感，進而提升其使用意願及滿意程度，因此建議業者在產品的內容上進行改善，可以設計更有趣的遊戲內容以便吸引更多年輕族群的使用，如跟真實運動場地結合，體驗在不同地點運動的體驗、跟遊戲大廠聯名，推出體感遊戲的遊玩方式；讓系統的使用界面變得更容易閱讀以便吸引民眾不會覺得困擾，如將說明文字變得更加簡單明瞭，讓民眾能一眼就知道器材如何操作、將字體大小放大，讓民眾在運動過程中能夠很快的看到，不必很吃力地盯著看很久才明白；讓工作人員更熱情及清楚的解釋器材的使用方式以便讓數位運動器材更加容易去使用，直接減少使用者閱讀使用方式的過程，讓民眾更快進入遊戲的世界裡；增加使用的運動項目，讓民眾能夠更好地在遊玩過

程中覺得有能力去勝任這個運動；降低遊戲難度，讓民眾在遊玩過後有成就感。

透過以上建議除了能很好得增加民眾對數位運動器材的使用動機，還可以增加他們科技接受的程度，進而讓民眾獲取樂趣感，並向他人推廣，讓更多人接觸或瞭解這個新型的數位運動器材，從而達到很好的宣傳效果。

(三) 加強業者與民眾之間的溝通管道

依據研究結果所示，民眾在使用數位運動時有很多正面以及負面的看法，其中包括很多好的建議，但目前沒有很好的管道來提供給業者知道。因此建議主辦單位在下屆展覽上設可與民眾交流的管道，如線上或實體的問卷平台，以此瞭解民眾對數位運動器材在使用上的真正想法，透過此溝通平台可以很好的讓民眾支持數位運動器材，業者也可以透過該方式檢視不足之處並進行調整，以此知道數位運動器材是否符合民眾的預期，是否獲得民眾對於數位運動器材的支持，進而推動數位運動器材的使用。

二、未來研究之建議

(一) 針對研究範圍跟對象

本研究以 TaiSPO 台灣國際運動及健身展之觀展民眾為研究目標，因有些民眾為第現場使用完才填寫問卷，且有些器材量較大，導致填答者無法將注意力集中在填答上，導致信度沒有那麼理想，建議未來在發放問卷時以休息之民眾進行發放，且在設定研究對象時可以擴大取樣之範圍，以其他有相關器材之展覽觀展民眾進行調查，或在有數位運動器材之健身房或運動中心進行探討，以完整本研究之結果，期許未來數位運動器材產業的生態能獲得更全面的發展。

(二) 針對主題及變項

本研究以民眾使用數位運動器材之「使用動機」、「科技接受」與「樂趣感」進行探討，了解其使用過後的感受，有助與瞭解民眾使用過後的看法。建議未來研究可以使用其他變項進行探討，如「使用意願」、「持續涉入」、「行為意圖」等，以探討出更多有助於提升民眾對數位運動科技的心理狀態之變項，讓研究更加完整。

本研究為量化之研究，研究結果探討民眾各個構面的概述，但沒有辦法反映出其他構面的細節（如：民眾在使用數位運動器材時會對哪些因素感到不滿、在使用或購買時會考慮哪些因素、民眾使用過後是否會達到其預期效果等），所以建議後續研究可以使用半結構式訪談，訪問幾位相關觀展民眾，探討影響民眾使用數位運動器材時的心理狀態、預期效益及使用心得，以提供從業人員在設計產品導向及宣傳方針時有所參考。



參考文獻

- 李介至、邱紹一 (2002)。國中教師教學科技運用之現況與困境。生活科技教育, 35(11), 9-20。https://doi.org/10.6232/LTE.2002.35(11).3
- 李春麟、方文昌 (2013)。科技接受模式再探討：整合資訊科技外部變數之論點。企業管理學報, (97), 1-37。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=10259627-201306-201307040001-201307040001-1-37
- 呂正華 (2022)。提升運動科技產業創造新價值之推動策略。國民體育季刊, 51(3), 9-13。https://tpl.ncl.edu.tw/NclService/JournalContentDetail?SysId=A2022414731
- 邱求慧 (2022)。運動×科技：引領臺灣產業打造營運服務新模式。國民體育季刊, 51(3), 14-18。https://tpl.ncl.edu.tw/NclService/JournalContentDetail?SysId=A2022414732
- 邱崇恩、詹俊成 (2020)。健身器材發展現況分析與未來需求。運動與遊憩研究, 15(2), 101-113。https://doi.org/10.29423/JSRR.202012_15(2).09
- 林志隆、周士雄 (2010)。屏東縣 e 化示範點學校教師應用互動式電子白板教學之創新接受度與科技接受度。教學科技與媒體, (93), 77-94。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=10196943-201009-201010260014-201010260014-77-94
- 林季燕、季力康 (2003)。運動動機量表之編製—信度與效度分析。臺灣運動心理學報, (2), 15-32。https://doi.org/10.6497/BSEPT.20030701_(2).0002
- 洪佳君、張家榮、陳美燕 (2020)。科技始終來自人性：智慧科技於運動健身業之應用。體育學報, 53(2), 215-233。https://doi.org/10.6222/pej.202006_53(2).0006
- 陳光宗、施致平 (2014)。科技接受模式於體育運動之應用探討。中華體育季刊, 28(3), 187-194。https://doi.org/10.6223/qcpe.2803.201409.1002
- 馬君萍、王耀聰、嚴子三 (2008)。田徑選手運動樂趣來源量表之信度與效度分析。嶺東體育暨休閒學刊, (6), 51-63。https://doi.org/10.29849/JPELLTU.200806.0006

- 教育部體育署 (無日期)。運動現況調查結案報告書。教育部體育署。2024 年 7 月 1 日
擷取自
https://isports.sa.gov.tw/apps/Download.aspx?SYS=TIS&MENU_CD=M07&ITEM_CD=T01&MENU_PRG_CD=4&ITEM_PRG_CD=2
- 陳羿文、陳柏宏、林雲雀、朱達仁、賴廷彰 (2015)。休閒遊憩活動之遊憩動機與滿意度研究-以電腦線上遊戲為例。觀光與休閒管理期刊，3，170-179。
[https://doi.org/10.6510/JTLM.3\(S\).17](https://doi.org/10.6510/JTLM.3(S).17)
- 許力云、牟鍾福 (2018)。以科技接受模式，創新擴散探討 Nike+ Running App 的使用行為。休閒保健期刊，(20)，17-49。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=a0000553-201812-201901110009-201901110009-17-49>
- 張貝瑜 (2022)。應用新浪潮：科技翻轉運動新視野－工研院專題演講活動報導。證券服務，(690)，97-100。<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20150728001-202208-202208250016-202208250016-97-100>
- 黃月嬋、趙信寶、李翠玲 (2005)。九年一貫健康與體育課程教學方案－運動教育模式的實踐。國教輔導，44(3)，23-28。<https://doi.org/10.6772/GEE.200502.0023>
- 黃全成 (2017)。運動樂趣與運動滿意度之研究。休閒事業研究，15(4)，26-34。
[https://doi.org/10.6746/LIR.201712_15\(4\).0003](https://doi.org/10.6746/LIR.201712_15(4).0003)
- 楊雯雯、劉強、相子元 (2022)。運動科學導入競技支援系統的現況與展望。國民體育季刊，(208)，8-15。<https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/637751849425677879.pdf>
- 賴宜弘、黃芬芬、楊雪華 (2015)。科技接受模式中文版量表之編製與相關研究。亞東學報，(35)，201-221。<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=18133754-201512-201602250006-201602250006-201-221>
- 盧素娥 (1994)。不同目標取向與運動樂趣的相關研究。體育學報，(18)，311-319。
<https://doi.org/10.6222/pej.0018.199412.3428>
- 謝志烽、謝孟志、黃國光 (2022)。以科技接受模式探討藥局從業人員對 COVID-19 公費疫苗預約平台使用意願之研究。休閒運動健康評論，11(2)，72-83。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=a0000591-202209-202209280009-202209280009-72-83>

- 蕭銘雄、鄭曉平 (2008)。以延伸式科技接受模型探討消費者線上投保人壽保險之意願。
電子商務學報, 10(1), 1-25。 [https://doi.org/10.6188/JEB.2008.10\(1\).01](https://doi.org/10.6188/JEB.2008.10(1).01)
- 魏春娥 (2017)。足球運動參與者運動目標取向與參與動機之研究。*運動教練科學*, (47),
27-37。 <https://doi.org/10.6194/SCS.2017.47.03>
- Abed, S. S. (2021). Examining augmented reality adoption by consumers with highlights on gender and educational-level differences. *Review of International Business and Strategy*, 31(3), 397-415. <https://doi.org/10.1108/RIBS-08-2020-0100>
- Al Kurdi, B., Alshurideh, M., & Salloum, S. A. (2020). Investigating a theoretical framework for e-learning technology acceptance. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 10(6), 6484-6496. <http://doi.org/10.11591/ijece.v10i6.pp6484-6496>
- Al Rashid, A., Khalid, M. Y., Imran, R., Ali, U., & Koc, M. (2020). Utilization of banana fiber-reinforced hybrid composites in the sports industry. *Materials*, 13(14), 3167. <https://doi.org/10.3390/ma13143167>
- Apriyanto, R., & Adi, S. (2021). Effectiveness of online learning and physical activities study in physical education during pandemic Covid 19. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 64-70. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.14264>
- Baca, A. (Ed.) (2014). *Computer science in sport: research and practice*. Routledge.
- Barnicle, S. P., & Burton, D. (2016). Enhancing collegiate women's soccer psychosocial and performance outcomes by promoting intrinsic sources of sport enjoyment. *Journal of sports science & medicine*, 15(4), 678-687. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5131222/>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*, 395(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)

- Brustad, R. J. (1988). Affective outcomes in competitive youth sport: The influence of intrapersonal and socialization factors. *Journal of sport and exercise psychology*, *10*(3), 307-321. <https://doi.org/10.1123/jsep.10.3.307>
- Bouatrous, A., Meziane, A., Zenati, N., & Hamitouche, C. (2023). A new adaptive VR-based exergame for hand rehabilitation after stroke. *Multimedia Systems*, *29*(6), 3385-3402. <https://doi.org/10.1007/s00530-023-01180-0>
- Carbonell-Carrera, C., Saorin, J. L., & Melián Díaz, D. (2021). User VR experience and motivation study in an immersive 3D geovisualization environment using a game engine for landscape design teaching. *Land*, *10*(5), 492. <https://doi.org/10.3390/land10050492>
- Chen, L. (2024). Real time football status monitoring based on optical imaging device detection and virtual reality technology. *Optical and Quantum Electronics*, *56*(3), 485. <https://doi.org/10.1007/s11082-023-06170-0>
- Clark, M., & Lupton, D. (2021). Pandemic fitness assemblages: The sociomaterialities and affective dimensions of exercising at home during the COVID-19 crisis. *Convergence*, *27*(5), 1222-1237. <https://doi.org/10.1177/13548565211042460>
- Crane, J., & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review*, *21*(1), 114-131. <https://doi.org/10.1177/1356336X14555294>
- Czegledi, O., Beaucousin, S., Caballero-Julià, D., & Campillo, P. (2023). Digitalization in Trail Running: Digital Tools as Sustainable Outdoor Infrastructure. *Sustainability*, *15*(14), 11085. <https://doi.org/10.3390/su151411085>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, *35*(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In *Nebraska Symposium on Motivation*, 38(1), 237-288. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1983.tb00863.x>
- Dishman, R. K., Sallis, J. F., & Orenstein, D. R. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Reports*, 100(2), 158-171. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424729/pdf/pubhealthrep00100-0048.pdf>
- Domuschieva-Rogleva, G., & Yancheva, M. (2021). SAMBO COMPETITORS' SPORTS MOTIVATION AND SATISFACTION. *Trakia Journal of Sciences*, 19(1), 754-758. <https://doi.org/10.1002/9781118813454.ch10>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Fan, C., & Wang, J. (2023). Undergraduates' behavioral intention to use indigenous Chinese Web 2.0 tools in informal English learning: Combining language learning motivation with technology acceptance model. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01815-7>.
- Gill, D. L., Gross, J. B., & Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International journal of sport psychology*, 14(1), 1-14. https://www.researchgate.net/publication/258035702_Participation_Motivation_and_Student's_Physical_Activity_among_Sport_Students_in_Three_Countries
- Haab, T., Leinen, P., & Panzer, S. (2023). Motor Transfer and Proactive Interference in Cycling With a Noncircular Chainring. *Motor Control*, 28(1), 29-49. <https://doi.org/10.1123/mc.2023-0011>
- Hu, P. J., Chau, P. Y., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *Journal of management information systems*, 16(2), 91-112. <https://doi.org/10.1080/07421222.1999.11518247>
- Huang, J., Lv, Q., & Zeng, X. (2024). Application of wearable sensors based on infrared optical imaging in mobile image processing in basketball teaching. *Optical and Quantum Electronics*, 56(4), 499. <https://doi.org/10.1007/s11082-023-06148-y>

- Huang, Z., & Mo, Y. (2024). Computer-Aided Integration of Wearable Sports Fitness Equipment in the Development of IoT-Enabled Public Sports Service System. *Computer-Aided Design & Applications*, 21(9), 49-64. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S9.49-64>
- Huhtiniemi, M., Sääkslahti, A., Watt, A., & Jaakkola, T. (2019). Associations among basic psychological needs, motivation and enjoyment within finnish physical education students. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(2), 239-247. https://www.researchgate.net/publication/331546010_Associations_among_Basic_Psychological_Needs_Motivation_and_Enjoyment_within_Finnish_Physical_Education_Students
- Jackson, L. A., Ervin, K. S., Gardner, P. D., & Schmitt, N. (2001). Gender and the Internet: Women communicating and men searching. *Sex roles*, 44, 363-379. <https://doi.org/10.1023/A:1010937901821>
- Janssen, M., Walravens, R., Thibaut, E., Scheerder, J., Brombacher, A., & Vos, S. (2020). Understanding different types of recreational runners and how they use running-related technology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2276. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072276>
- Jen, W., Lu, T., & Liu, P. T. (2009). An Integrated Analysis of Technology Acceptance Behaviour Models: Comparison of Three Major Models. *MIS REVIEW : An International Journal*, 15(1), 89-121. [https://doi.org/10.6131/MISR.200909_15\(1\).0004](https://doi.org/10.6131/MISR.200909_15(1).0004)
- Ju, Y. J., Du, Y. C., Huang, H. C., Kao, P. S. H., & Cherng, R. J. (2023). Development and feasibility of a virtual reality-based exergaming program to enhance cardiopulmonary fitness in children with developmental coordination disorder. *Frontiers in Pediatrics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1238471>
- Kendzierski, D., & DeCarlo, K. J. (1991). Physical activity enjoyment scale: Two validation studies. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13(1), 50-64. <https://doi.org/10.1123/jsep.13.1.50>
- Kilpatrick, M. W., Greeley, S. J., & Collins, L. H. (2015). The impact of continuous and interval cycle exercise on affect and enjoyment. *Research quarterly for exercise and sport*, 86(3), 244-251. <https://doi.org/10.1080/02701367.2015.1015673>

- Kim, D. K., & Park, S. U. (2023). Prediction model of intention to use digital fitness services for health promotion during the COVID-19 pandemic: a gender-based multi-group analysis. *Journal of Men's Health, 19*(1), 23-32. <https://doi.org/10.22514/jomh.2022.001>
- Kim, J. B. (2012). An empirical study on consumer first purchase intention in online shopping: integrating initial trust and TAM. *Electronic Commerce Research, 12*, 125-150. <https://doi.org/10.1007/s10660-012-9089-5>
- Kim, T., & Chiu, W. (2018). Consumer acceptance of sports wearable technology: The role of technology readiness. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 20*(1), 109-126. <https://doi.org/10.1177/2158244023118265>
- Kim, T., Chiu, W., & Chow, M. K. F. (2019). Sport technology consumers: Segmenting users of sports wearable devices based on technology readiness. *Sport, Business and Management: An International Journal, 9*(2), 134-145. <https://doi.org/10.1108/SBM-02-2018-0011>
- Kovács, K. E., Kovács, K., Szabó, F., Dan, B. A., Szakál, Z., Moravec, M., Szabó D, Olajos T., Csukonyi, C., Papp, D., Órsi, B., & Pusztai, G. (2022). Sport motivation from the perspective of health, institutional embeddedness and academic persistence among higher educational students. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(12), 7423. <http://doi.org/10.3390/ijerph19127423>
- Kumar Kakar, A. (2017). How do perceived enjoyment and perceived usefulness of a software product interact over time to impact technology acceptance?. *Interacting with Computers, 29*(4), 467-480. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwx006>
- Langaro, D., Oliveira, P., & Correia Loureiro, S. M. (2022). Exploring a new form of interaction in the match day: Virtual reality technologies among fans of soccer. *Journal of Promotion Management, 28*(6), 729-748. <https://doi.org/10.1080/10496491.2021.2015517>
- Lee, J., Kim, D., Ryoo, H. Y., & Shin, B. S. (2016). Sustainable wearables: Wearable technology for enhancing the quality of human life. *Sustainability, 8*(5), 466. <https://doi.org/10.3390/su8050466>
- Lee, W. I., Chiu, Y. T., Liu, C. C., & Chen, C. Y. (2011). Assessing the effects of consumer involvement and service quality in a self-service setting. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 21*(5), 504-515. <https://doi.org/10.1002/hfm.20253>

- Li, C., Kawabata, M., & Zhang, L. (2018). Validity and reliability of the Sport Motivation Scale-II for Chinese athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, *16*(1), 51-64. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1153130>
- Li, N., & Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education*, *48*(2), 301-317. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.007>
- Li, Y. (2021). Research on sports video image analysis based on the fuzzy clustering algorithm. *Wireless Communications and Mobile Computing*, *2021*, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2021/6630130>
- Link, D., & Lames, M. (2014). An introduction to sport informatics. *Computer science in sport* (pp. 1-17). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315881782-3/introduction-sport-informatics-daniel-link-martin-lames>
- Liu, F., & Guo, S. (2024). Virtual image recognition in aerobics exercise posture based on wearable light sensing devices. *Optical and Quantum Electronics*, *56*, 531. <https://doi.org/10.1007/s11082-023-06147-z>
- Liu, I. F., Chen, M. C., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C. H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community. *Computers & education*, *54*(2), 600-610. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.009>
- López-Martínez, A., Meroño, L., Cánovas-López, M., García-de-Alcaraz, A., & Martínez-Aranda, L. M. (2022). Using Gamified Strategies in Higher Education: Relationship between Intrinsic Motivation and Contextual Variables. *Sustainability*, *14*(17), 11014. <https://doi.org/10.3390/su141711014>
- Manis, K. T., & Choi, D. (2019). The virtual reality hardware acceptance model (VR-HAM): Extending and individuating the technology acceptance model (TAM) for virtual reality hardware. *Journal of Business Research*, *100*, 503-513. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.021>

- MarketsandMarkets. (n.d.). *Sports Technology Market by Technology (Devices, Smart Stadiums, Sports Analytics, ESports), by Sports (Soccer, Baseball, Basketball, Ice Hockey, Rugby, Tennis, Cricket,), End User (Sports Associations, Clubs, Leagues) and Region-Global Forecast to 2027*. MarketsandMarket. Retrieved July 1, 2024 from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/sports-technology-market-104958738.html>.
- Mascret, N., Marlin, K., Laisney, P., Castéra, J., & Brandt-Pomares, P. (2023). Teachers' acceptance of an open-source, collaborative, free m-learning app: The predictive role of teachers' self-approach goals. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16373-16401. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11832-3>
- Maugeri, G., Castrogiovanni, P., Battaglia, G., Pippi, R., D'Agata, V., Palma, A., Rosa, M. D., & Musumeci, G. (2020). The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*, 6(6), e04315. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315>
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research quarterly for exercise and sport*, 60(1), 48-58. <https://doi.org/10.1080/02701367.1989.10607413>
- Moreira, G. J., Luna-Nevarez, C., & McGovern, E. (2022). It's about enjoying the virtual experience: The role of enjoyment and engagement in the adoption of virtual reality in marketing education. *Marketing education review*, 32(3), 224-239. <https://doi.org/10.1080/10528008.2021.1965486>
- Mouatt, B., Smith, A. E., Mellow, M. L., Parfitt, G., Smith, R. T., & Stanton, T. R. (2020). The use of virtual reality to influence motivation, affect, enjoyment, and engagement during exercise: A scoping review. *Frontiers in Virtual Reality*, 1, 564664. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1153130>
- Murray, E. G., Neumann, D. L., Moffitt, R. L., & Thomas, P. R. (2016). The effects of the presence of others during a rowing exercise in a virtual reality environment. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 328-336. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.09.007>

- Na, S., Heo, S., Choi, W., Kim, C., & Whang, S. W. (2023). Artificial Intelligence (AI)-Based Technology Adoption in the Construction Industry: A Cross National Perspective Using the Technology Acceptance Model. *Buildings*, 13(10), 2518. <https://doi.org/10.3390/buildings13102518>
- Navarro, J., Escobar, P., Miragall, M., Cebolla, A., & Baños, R. M. (2021). Adolescent motivation toward physical exercise: The role of sex, age, enjoyment, and anxiety. *Psychological Reports*, 124(3), 1049-1069. <http://doi.org/10.1177/0033294120922490>
- Nguyen, H. T. T. (2022). Determinants of students' perceived enjoyment towards online learning. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 39(4), 423-435. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2022-0025>
- Novatchkov, H., & Baca, A. (2013). Artificial intelligence in sports on the example of weight training. *Journal of sports science & medicine*, 12(1), 27-37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3761781/>
- Nysveen, H., Pedersen, P. E., & Thorbjørnsen, H. (2005). Explaining intention to use mobile chat services: moderating effects of gender. *Journal of consumer Marketing*, 22(5), 247-256. <https://doi.org/10.1108/07363760510611671>
- Oc, Y., & Toker, A. (2022). An acceptance model for sports technologies: The effects of sports motivation, sports type and context-aware characteristics. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 23(4), 785-803. <http://doi.org/10.1108/IJSMS-03-2021-0060>
- Orji, R. O. (2010). Impact of gender and nationality on acceptance of a digital library: An empirical validation of nationality based UTAUT using SEM. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 1(2), 68-79. https://www.academia.edu/15353250/Impact_of_Gender_and_Nationality_on_Acceptance_of_a_Digital_Library_An_Empirical_Validation_of_Nationality_Based_UTAUT_Using_SEM
- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 329-341. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.12.002>

- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*(1), 35-53. <http://doi.org/10.1123/jsep.17.1.35>
- Ramajayam M. (2024). Combined influences of particular exercises with digital equipment practices on selected skill variables and overall playing ability of badminton novice players. *International Journal of Recent Technology and Engineering, 8*(3), 1739-1743. <http://doi.org/10.35940/ijrte.C4458.098319>
- Ráthonyi, G., Müller, A., & Rathonyi-Odor, K. (2018). How digital technologies are changing sport? *Applied Studies in Agribusiness and Commerce, 12*(3-4), 89-96. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2018/3-4/10>
- Roethlisberger, K., Beasley, V., Martin, J., Byrd, B., Munroe-Chandler, K., & Muir, I. (2019). Youth female ice hockey players' enjoyment and commitment to sport. *Women in Sport and Physical Activity Journal, 28*(1), 3-10. <https://doi.org/10.1123/wspaj.2018-0024>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist, 55*(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology, 25*(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3–33). University of Rochester Press. <https://psycnet.apa.org/record/2002-01702-001>
- Scanlan, T. K., Carpenter, P. J., Simons, J. P., Schmidt, G. W., & Keeler, B. (1993). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 15*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1123/jsep.15.1.1>
- Scanlan, T. K., Stein, G. L., & Ravizza, K. (1989). An in-depth study of former elite figure skaters: II. Sources of enjoyment. *Journal of sport and exercise psychology, 11*(1), 65-83. <https://doi.org/10.1123/jsep.11.1.65>

- Seong, B. H., & Hong, C. Y. (2022). When It Comes to Screen Golf and Baseball, What Do Participants Think?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13671. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013671>
- Talukder, M. S., Chiong, R., Bao, Y., & Hayat Malik, B. (2019). Acceptance and use predictors of fitness wearable technology and intention to recommend: An empirical study. *Industrial Management & Data Systems*, 119(1), 170-188. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0009>
- Thorpe, H., Jeffrey, A., Fullagar, S., & Ahmad, N. (2023). “We seek those moments of togetherness”: digital intimacies, virtual touch and becoming community in pandemic times. *Feminist Media Studies*, 23(7), 3419-3436. <https://doi.org/10.1080/14680777.2022.2112738>
- Tsigilis, N., & Theodosiou, A. (2003). Temporal stability of the intrinsic motivation inventory. *Perceptual and motor skills*, 97(1), 271-280. <https://doi.org/10.2466/pms.2003.97.1.271>
- Tu, J. C., & Jia, X. H. (2024). A Study on Immersion and Intention to Pay in AR Broadcasting: Validating and Expanding the Hedonic Motivation System Adoption Mode. *Sustainability*, 16(5), 2040. <https://doi.org/10.3390/su16052040>
- Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS quarterly*, 24(1), 115-139. <https://doi.org/10.2307/3250981>
- Wang, D., & Zheng, Y. (2022). Digital and Intelligent Image Processing by Artificial Intelligence and Internet of Things Technology in Sports Fitness Detection. *IEEE Access*, 10, 115996-116003. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3218912>
- Wang, Y., & Gong, X. (2021). Optimization of data processing system for exercise and fitness process based on Internet of Things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2021/7132301>
- Wang, Y. M., Chiu, W. C., Lin, H. H., Wang, Y. S., Wang, Y. Y., & Chen, I. F. (2024). Determinants of students' adoption of virtual reality-based learning systems: An individual

- difference perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(1), 143-153. <https://doi.org/10.1080/14703297.2022.2098512>
- Wankel, L. M., & Berger, B. G. (1990). The psychological and social benefits of sport and physical activity. *Journal of leisure research*, 22(2), 167-182. <https://doi.org/10.1080/00222216.1990.11969823>
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231-245. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.04.002>
- Won, D., Chiu, W., & Byun, H. (2023). Factors influencing consumer use of a sport-branded app: The technology acceptance model integrating app quality and perceived enjoyment. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(5), 1112-1133. <https://doi.org/1112-1133>. 10.1108/APJML-09-2021-0709
- Xiao, X., Hedman, J., Tan, F. T. C., Tan, C. W., Clemmensen, T., Lim, E., Henningsson, S., Mukkamala, R., Vatrappu, R., & van Hillegersberg, J. (2017, December 10-13). *Sports digitalization: An overview and A research agenda* [Oral presentation]. 38th international Conference on Information Systems, Korea, Seoul. <https://research.cbs.dk/en/publications/sports-digitalization-an-overview-and-a-research-agenda-2>
- Yong, Z. (2023). Intelligent system simulation and data accuracy of physical fitness training for sports majors based on real-time status update of wearable Internet of Things. *Soft Computing*, 27(14), 10145-10154. <https://www.researchsquare.com/article/rs-2576132/v1>
- Zhou, R., & Feng, C. (2017). Difference between leisure and work contexts: The roles of perceived enjoyment and perceived usefulness in predicting mobile video calling use acceptance. *Frontiers in Psychology*, 8, 350. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00350>

附錄

附錄一 正式問卷

您好：

非常感謝您抽空填寫問卷，本問卷是為了瞭解您對數位運動器材使用的感想，您的填答對於本研究結果十分重要，所以答案沒有對錯之分，只需依據您的實際情況及感受填答即可。本研究採不記名方式，僅提供學術研究使用，您所填答的資料將受到保護，請您放心填答，再次衷心感謝您對本研究的協助。

敬祝 平安順心

國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所

研究生：黃宇廷

指導教授：陳美燕 博士

第一部分：請依據您實際感受，圈選適當的程度。

| | 非常不同意 | 不同意 | 普通 | 同意 | 非常同意 |
|-------------------------------|-------|-----|----|----|------|
| 題目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 我認為我很擅長使用數位運動器材。 | | | | | |
| 2. 我對自己使用數位運動器材時的表現感到滿意。 | | | | | |
| 3. 使用數位運動器材後，我對所使用的器材越來越有信心。 | | | | | |
| 4. 我使用數位運動器材時非常熟練跟有能力。 | | | | | |
| 5. 我無法很好的使用數位運動器材。 | | | | | |
| 6. 為了在使用數位運動器材時發揮到最好，我付出很多努力。 | | | | | |
| 7. 在使用數位運動器材時有很好的表現對我很重要。 | | | | | |
| 8. 我在使用數位運動器材時非常努力。 | | | | | |
| 9. 我在使用數位運動器材時並沒有非常努力。 | | | | | |

第二部分：請依據您實際感受，圈選適當的程度。

| | 非常不同意 | 滿意 | 普通 | 不滿意 | 非常同意 |
|--------------------------------|-------|----|----|-----|------|
| 題目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 使用數位運動器材，可以讓我比以前更容易完成這項運動。 | | | | | |
| 11. 使用數位運動器材，可以讓我更完整的知道這項運動。 | | | | | |
| 12. 使用數位運動器材，可以使我更快完成這項運動。 | | | | | |
| 13. 使用數位運動器材有助於我做這項運動。 | | | | | |
| 14. 我覺得數位運動器材的界面是清楚且容易理解。 | | | | | |
| 15. 我操作數位運動器材不用花很多精神心力。 | | | | | |
| 16. 我認為數位運動器材的操作很容易上手。 | | | | | |
| 17. 我可以很容易的利用數位運動器材完成這項運動。 | | | | | |

第三部分：請依據您實際感受，圈選適當的程度。

| | 非常不滿意 | 滿意 | 普通 | 不滿意 | 非常滿意 |
|-----------------|-------|----|----|-----|------|
| 使用數位運動器材時我..... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 感到很享受。 | | | | | |
| 19. 感到很無聊。 | | | | | |
| 20. 感到很喜歡。 | | | | | |
| 21. 感到很愉悅。 | | | | | |
| 22. 感到很融入。 | | | | | |
| 23. 感到很有趣。 | | | | | |
| 24. 感到精力充沛。 | | | | | |
| 25. 感到沮喪。 | | | | | |
| 26. 感到很愉快。 | | | | | |
| 27. 身體上感到舒適。 | | | | | |
| 28. 感覺這個活動充滿活力。 | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| 29. 感到很氣餒。 | | | | | |
| 30. 感到心滿意足。 | | | | | |
| 31. 感到極度興奮。 | | | | | |
| 32. 感到收益良多。 | | | | | |
| 33. 感到很有成就感。 | | | | | |
| 34. 感到耳目一新。 | | | | | |
| 35. 寧願做其他事情。 | | | | | |

第四部分：個人基本資料。

| | | |
|------------------------|---|--|
| 36. 性別 | (1) 生理男 | (2) 生理女 |
| 37. 教育程度 | (1) 國中及以下 (3) 大專院校 | (2) 高中職 (4) 研究所及以上 |
| 38. 婚姻狀況 | (1) 已婚 | (2) 未婚 |
| 39. 年齡 | _____歲 | |
| 40. 職業 | (1) 學生 (3) 軍公教 (5) 工 (7) 商 | (2) 農 (4) 自由業與服務業 (6) 退休 (8) 其他 |
| 41. 居住地 | (1) 北部(宜蘭、北北基、桃園、新竹) (3) 南部(嘉義、臺南、高雄、屏東) (5) 離島(澎湖、金門、馬祖) | (2) 中部(苗栗、中彰投、雲林) (4) 東部(花蓮、臺東) (6) 其他 |
| 46. 近半年內使用數位運動器材_____次 | | |

問卷到此結束，非常感謝您的協助