



國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所

Graduate Institute of Sport, Leisure and Hospitality Management, National Taiwan Normal University

以轉折點迴歸分析探討臺灣運動消費支出 之趨勢變化：2011 - 2023年

研究生：劉承勛

指導教授：廖邕教授



國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所



報告大綱

壹

緒論

貳

文獻探討

參

研究方法

肆

結果與討論

伍

結論與建議





緒論

- 一、研究背景與動機
- 二、研究目的

一、研究背景與動機(1/2)

- 全球運動用品市場規模於2025年已超過6,000億美元，並預測市場會持續增加，至2035年能達到1.35兆美元 (Research Nester, 2025)
- 消費者透過不同形式消費運動相關產品，所涵蓋的範圍廣泛，主要包括參與性及觀賞性兩大運動消費類別 (Mullin et al., 2014)；這兩種類別的運動消費被視為貢獻全球經濟成長的主要原因之一 (Wu, 2025)。
- 研究指出，綜觀先進國家，均認為運動消費能提升國家經濟產值，將運動做為推動經濟成長的重要工具；並將運動產業的經濟產值視為經濟成長的重要指標 (葉公鼎等，2019)

一、研究背景與動機(2/2)

- 自2000年開始科技快速發展，全球永續議題的倡議、及新冠肺炎（COVID-19），促使國家的政策、運動產業的發展及運動消費的模式因而改變。
- 2019年全球 COVID-19 爆發更進一步迫使運動相關賽事及運動場館等團體活動全面暫停，加速業者經營模式的快速轉型及民眾消費模式習慣的改變（Parnell et al., 2020; Park et al., 2021）。
- 過往運動消費研究多仰賴原始消費金額之數據，主要用以描繪整體消費水準或其時間趨勢。然而，此類分析在不同時間點或不同消費類別間的比較上，易受總體經濟變動影響，而較難呈現運動消費在整體消費結構中的相對變化，且較少進一步檢視不同運動類別於整體運動消費中所占比重的變化及其意涵。

二、研究目的

本研究分析運動部所公布之2011-2023年的運動消費支出數據，改以消費佔比作為主要分析指標；透過轉折點迴歸模型探索不同運動消費支出類別之趨勢變化情形，進而了解其趨勢的變動是否具有實質意義。



文獻探討

- 一、文獻回顧
- 二、多層次視角理論與消費價值理論
- 三、國際與臺灣運動消費調查之情形
- 四、轉折點迴歸模型之運用情形

一、文獻回顧

- 數位科技於過去二十年間大量導入運動產業，新興科技產品如穿戴式裝置及社群媒體或虛擬平台崛起，運動消費從傳統團體、社團且實地參與的模式，逐漸轉為以個人裝置監測及數位互動為導向的形式 (Ferguson et al., 2022; Filo et al., 2015; Liu et al., 2024)。
- 聯合國 (United Nations) 2015年發布17項永續發展指標 (Sustainable Development Goals) 以來，世界各國開始推動相關制度與政策，如鼓勵相關企業使用環保材質的原料進行運動產品的設計，以提升環保概念、回收利用的可能性，減少浪費 (Syed et al., 2024)。
- 2020年COVID-19疫情封城期間，英國運動消費出現明顯的結構性變化，其中高度依賴實體場域與人群聚集的運動活動 (如健身房與運動中心、職業運動賽事) 為消費支出大幅下降的主要來源 (Kokolakakis et al., 2021)。

監測民眾在不同類別的運動消費模式之長時間趨勢，有助於觀察民眾在經歷外部環境改變的同時，了解不同消費類別之消長情形，以評估國家運動產業之發展方向、是否需要轉型，促進民眾進行更多運動消費。

二、多層次視角理論與消費價值理論

➤ 多層次視角理論 (Multi-Level Perspective, MLP)

- ✓ 運動產業與消費型態的影響因素包括微觀的利基 (Niche) 層次如創新且尚未制度化之新興產品與技術、宏觀層次如政策方向及突發性外部環境變動等 (Geels, 2002)。
- ✓ 當宏觀層次出現變動時，可能削弱中層產業既有體制的穩定性，加速利基層次的新興產業並改變民眾對於產品消費型態的改變 (Geels, 2002)。

➤ 消費價值理論 (Consumption Value Theory)

- ✓ 強調消費者行為是由多重價值驅動，包括：功能價值；社會價值；情感價值；新奇價值等，五種價值的整合；旨在解釋消費者「為什麼」購買 (購買動機)。
- ✓ 民眾針對運動產品本身的功能優勢、體驗產品過程中的正向情感、該項消費所得到的社會認同感或獲得的新認知之交互作用 (Sheth et al., 1991)。



三、國際與臺灣運動消費調查之情形

- 澳洲過去每季進行全國電話訪問，自2023年7月起改為線上問卷形式，雖形式有所轉變，均調查全齡民眾於各項運動參與及特定項目運動的消費支出數據 (Australian Sports Commission, 2025)。
- 其他國家如英國 (Office for National Statistics, 2025)、美國 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2025) 則是針對家庭消費支出調查，其中包含休閒或服飾等涵蓋運動相關支出的項目。
- 臺灣自2011年起進行每年例行性的運動消費支出調查，針對全國13歲以上民眾進行電話訪問調查，針對 5 種運動類別 (包含: 參與性運動消費、觀賞性運動消費、運動彩券消費、運動裝備消費及電子競技消費) 及類別內子項目進行概括性項目的調查。
- 臺灣過往有兩項研究使用運動部產業及科技司所調查運動消費支出數據，且均以描述性的方式探索運動消費之趨勢變化。
 - 江崇標與葉公鼎 (2022) 觀察臺灣成人運動消費與旅遊支出於2011-2019年之數據消長，發現研究期間兩者均有所增加。
 - 譚亮等人(2020) 則發現臺灣民眾運動消費水平於2011-2018年間穩定上升，且不同類別的運動消費結構穩定。

四、轉折點迴歸模型運用之情形

- 轉折點迴歸分析過去已運用於**公共衛生領域**，提供統計證據探索死亡、疾病或健康行為因子於長時間的轉折變化（張奕涵等，2020；Lin et al., 2025）。
- 國際與臺灣過去未有以轉折點迴歸分析**運動消費趨勢**，但其分析方法過去已運用在運動產業相關領域中；其一為分析1992 - 2013年間，美國菸草廣告在運動與運動賽事中的促銷活動支出之**趨勢情形**（Agaku et al., 2016）；另外一篇研究則是分析臺灣於2007 - 2022年，民眾規律比率之**趨勢變化**（洪義荃等，2023）。

本研究透過轉折點迴歸模型，探索臺灣2011-2023年的運動消費支出數據，在不同運動消費支出類別之模式的**趨勢變化**及**相對結構的轉移情形**。



研究方法

- 一、資料來源與研究對象
- 二、研究變項
- 三、資料處理
- 四、統計工具與分析

一、資料來源與研究對象

- 一、臺灣不同類別的運動消費支出的歷年資料(2011–2023年)來自於運動部產業及科技司官方網站(<https://www.sports.gov.tw/CL/5884>)之開放資料(運動部, 2025)。
- 二、運動消費支出為每年例行性針對13歲以上居民的全國電訪調查, 研究對象的選取使用分層隨機抽樣, 針對臺灣22個縣市(包括離島地區)的13歲以上居民的人口比例決定每個縣市的抽樣人數。
- 三、2011至2021年的全國住宅電話簿為基礎, 後續年份(2022–2023年)更進一步採用雙框抽樣, 以住宅電話與手機雙底冊為基礎, 從源頭提高電話號碼之涵蓋率。
- 四、為確保調查對象之全國人口代表性, 完訪對象的調查結果於報告最終進行性別、年齡別及縣市別的人口比例進行加權。

二、研究變項

- 一、為提升調查問卷的信效度，調查問卷於初期設計階段已諮詢專家意見，並於專家審查後進行全臺約300份問卷的預試。
- 二、運動消費支出調查的調查內容包括基本人口學特徵，如性別、年齡及居住縣市，以及受訪者本人(包括協助支付親友的運動消費項目)的不同類別運動消費項目的支出金額。
- 三、各類別及其子項目的運動消費支出包括：
 - (一) 參與性運動消費，包括運動課程費、單純運動指導教學費、場地或設備使用及租用費、運動社團及參加運動賽事衍生費用。
 - (二) 觀賞性運動消費，包括觀賞運動賽事門票、觀賞運動賽事衍生費用、購買或付費訂閱運動相關媒體。
 - (三) 運動彩券消費。
 - (四) 運動裝備消費，包括運動服、運動鞋、運動穿戴裝置、購買及維修運動用品與器材、運動軟體產品。
 - (五) 電子競技消費，包括與電競有關的軟硬體設備。

三、資料處理

為排除通貨膨脹與所得差異所造成的干擾，反映實際消費結構的相對變化與偏好轉移 (Deaton & Muellbauer, 1980)，本研究計算每年各類別運動消費支出佔該年整體運動消費支出的比例 (proportion)，而非消費總額。

2011–2023 年運動消費支出項目比例

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
參與性運動消費	26.0	25.7	26.2	24.3	23.7	23.1	22.7	21.3	21.5	22.0	17.2	18.7	20.8
運動課程費	9.8	9.8	10.0	9.4	9.2	8.9	8.8	8.4	8.4	8.8	6.9	7.3	8.1
單純運動指導教學費	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	1.4	1.6
場地或設備使用及租用費	7.7	7.4	7.4	6.8	6.5	6.3	6.2	5.9	6.0	6.3	4.7	5.2	6.1
運動社團費	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0
參加運動賽事衍生費	5.1	5.0	5.5	5.1	5.0	4.9	4.8	4.3	4.4	4.2	3.4	3.8	4.0
觀賞性運動消費	4.2	4.1	4.0	3.8	3.8	3.7	3.7	3.4	3.4	3.1	3.3	3.1	3.1
觀賞運動賽事門票費	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
觀賞運動賽事衍生費	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
購買或付費訂閱運動相關媒體費	3.5	3.5	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.5	2.3	2.2
運動彩券	12.9	14.6	14.1	20.7	23.7	25.4	26.1	30.4	29.8	29.8	34.9	37.4	36.1
運動裝備消費	56.9	55.7	55.6	51.1	48.9	47.8	47.0	44.5	44.8	44.5	43.9	40.1	39.4
運動服	26.2	25.4	25.3	23.2	22.1	21.7	21.4	19.9	20.3	19.6	18.8	17.0	16.7
運動鞋	10.4	10.3	10.3	9.5	9.1	8.8	8.7	8.1	8.2	8.0	7.7	7.1	7.0
購買及維修運動用品與器材	20.3	19.9	19.9	18.4	17.6	17.1	16.1	15.7	15.4	15.9	16.5	14.8	14.5
運動軟體 ^a	—	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
運動穿戴裝置 ^b	—	—	—	—	—	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.1	1.1
電競消費^b	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6

註：^a 2013 年起擴增的調查項目；^b 2017 年起擴增的調查項目

二、統計工具與分析

- 一、本透過**轉折點迴歸分析** (jointpoint regression analysis) 將**各類別** (即參與性運動消費、觀賞性運動消費、運動彩券、運動裝備消費及電競消費) 與**類別內的子項目** (如運動課程費、單純運動指導教學費等) 獨立放入模型分析探討。
- 二、模型以時間 (**年份**) 作為自變項，以各種類別或類別子項目的**運動消費支出比例的對數項** 作為依變項，估計各類別支出趨勢的**時點轉折及每階段的年度變化率** (annual percent change, APC) 與其95%信賴區間 (confidence intervals, CI)。
- 三、分析方法以資料驅動的方式，透過系統化地**比較不同線段** (linear segment) 與**轉折點** (jointpoint) **組合的候選模型**，評估轉折點位置於研究期間不同年份之所有可行組合，最終**擇定BIC數值最低之模型作為最佳模型**，以**描述最貼近實際資料的歷年變化情形** (U.S. National Cancer Institute, 2023)。

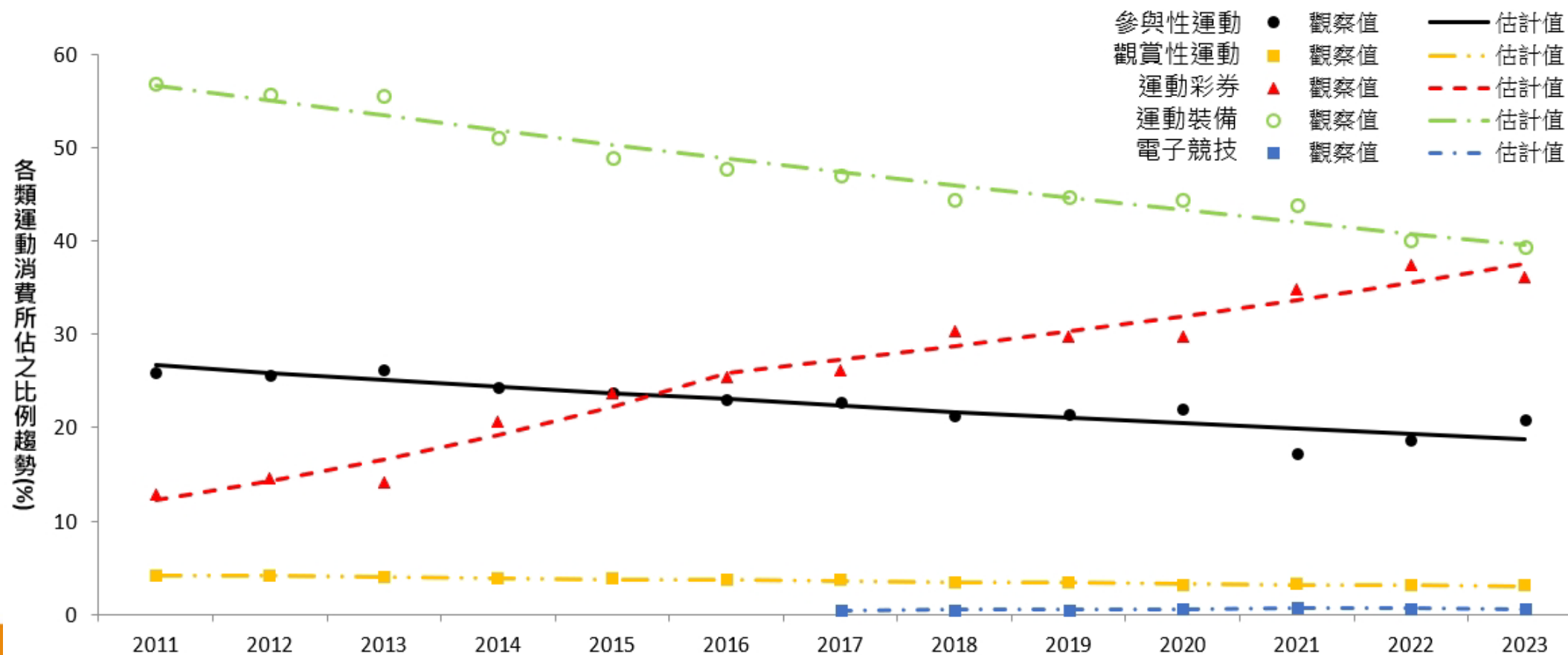


分析結果

- 一、運動消費支出比例趨勢
- 二、不同類別的參與性運動消費佔比趨勢
- 三、不同類別的觀賞性運動消費佔比趨勢
- 四、不同類別的運動裝備消費佔比趨勢

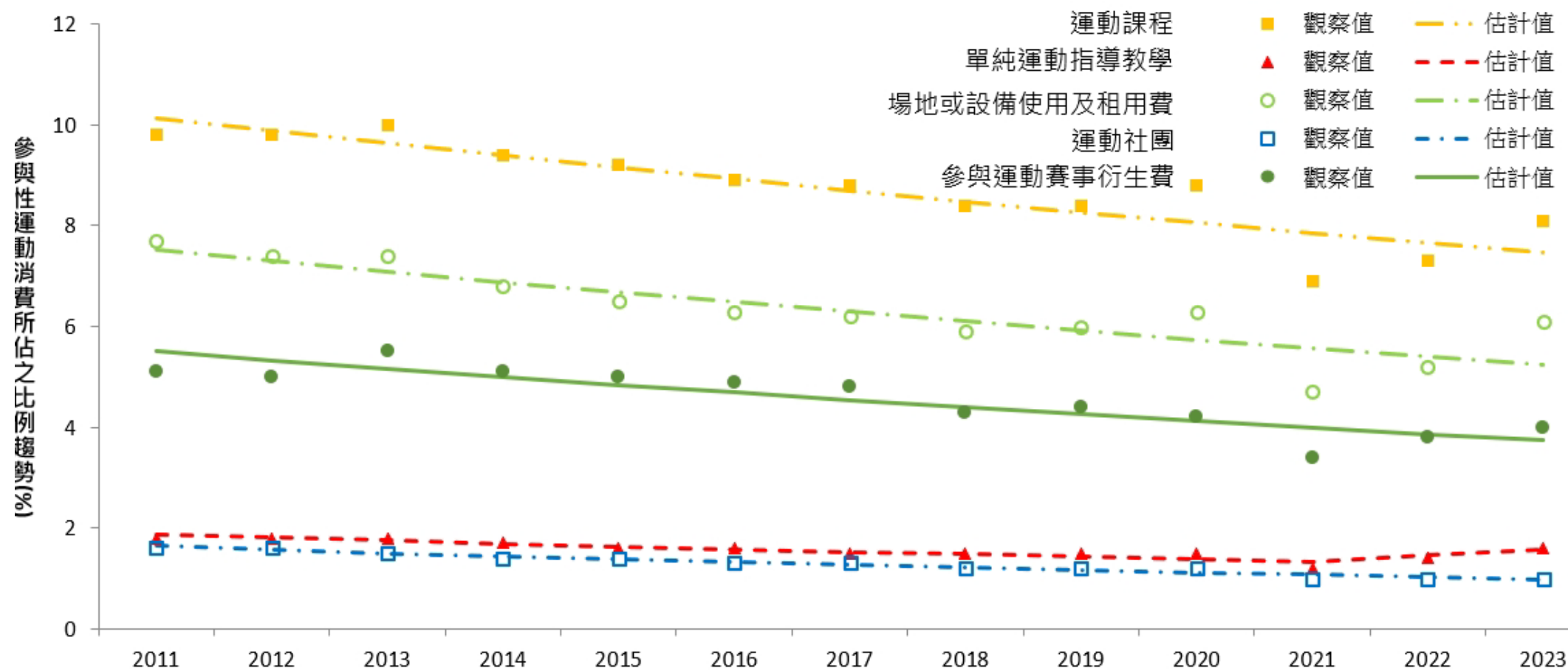
一、運動消費支出比例趨勢

- 2011–2023年間，每年的運動消費總支出持續上升，自2011年的992億新臺幣增加至2023年的1,640億新臺幣。
- 參與性運動的相關消費在2011–2015年間持續高於運動彩券的消費，但自2016年起，運動彩券的消費開始超過參與性運動的消費，且有持續增加的傾向。



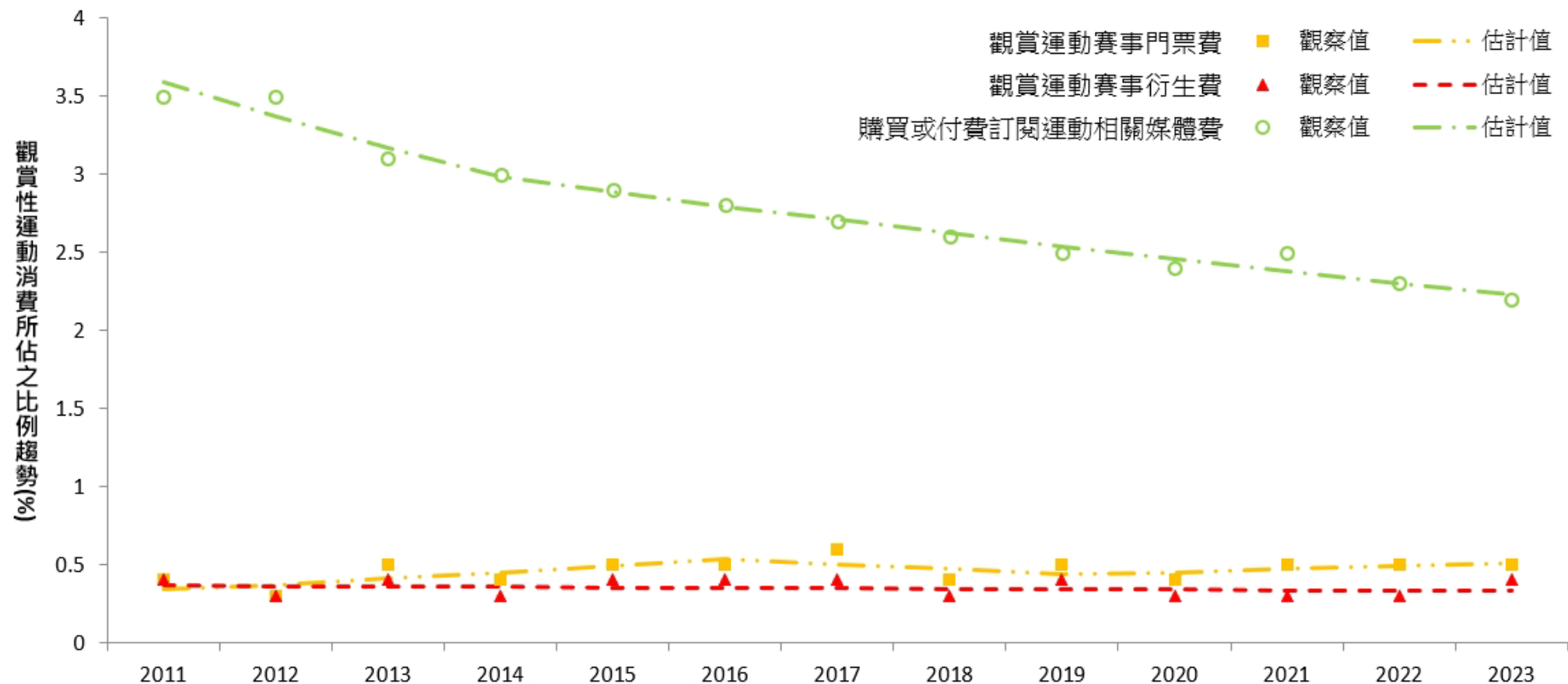
二、不同類別的參與性運動消費佔比趨勢

- 參與性運動消費佔比在研究期間持續下降，主因整個研究期間該類別中的所有子項目均下降。



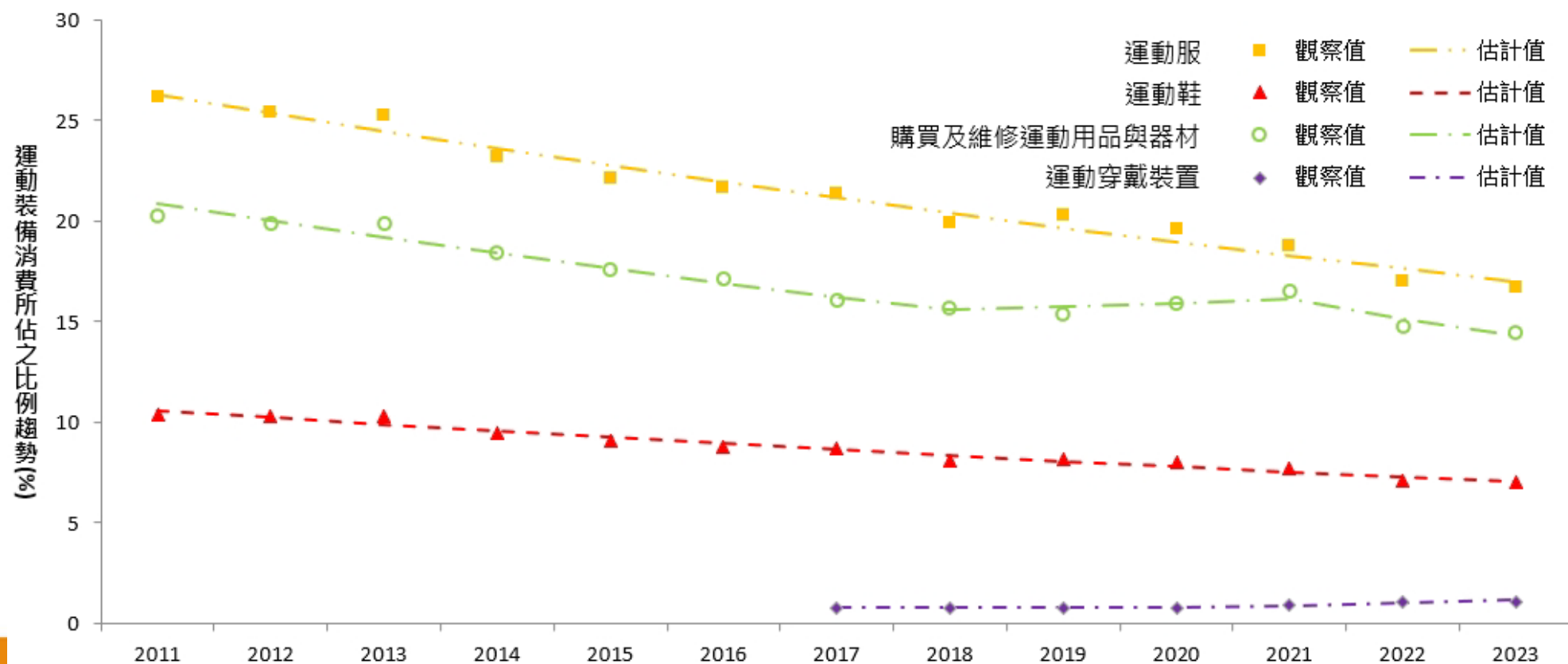
三、不同類別的觀賞性運動消費佔比趨勢

- 觀賞性運動消費中，**購買或付費訂閱運動相關媒體費**為**主要**，其消費佔比於研究期間均**持續下降**，但下降的幅度略有減少；值得關注的是，**觀賞運動賽事門票費**於2011–2016有**明顯上升**。



四、不同類別的運動裝備消費佔比趨勢

運動裝備消費比例下降主要來自於多數該類別中子項目，包括運動服、運動鞋及購買及維修運動用品與器材在研究期間的明顯下降，雖購買及維修運動用品與器材的下降在2018-2021年略趨緩，但2021年後下降幅度更甚過往。與其他項目不同的是，僅有運動穿戴裝置的消費佔比於2020年後明顯增加。



五、各類運動消費佔整體運動消費比例趨勢之轉折迴歸模型結果

	時間區段 1		JP	(95% CI)	時間區段 2		JP	(95% CI)	時間區段 3	
	APC	(95% CI)			APC	(95% CI)			APC	(95% CI)
參與性運動消費	-0.03	(-0.04, -0.02)								
運動課程費	-0.03	(-0.03, -0.02)								
單純運動指導教學費	-0.03	(-0.06, -0.02)	2021	(2015, 2021)	0.08	(-0.01, 0.13)				
場地或設備使用及租用費	-0.03	(-0.04, -0.02)								
運動社團費	-0.04	(-0.05, -0.04)								
參與運動賽事衍生費	-0.03	(-0.04, -0.02)								
觀賞性運動消費	-0.03	(-0.03, -0.02)								
觀賞運動賽事門票費	0.10	(0.02, 0.19)	2016	(2013, 2017)	-0.07	(-0.13, 0.11)	2019	(2016, 2021)	0.04	(-0.05, 0.17)
觀賞運動賽事衍生費	-0.01	(-0.03, 0.01)								
購買或付費訂閱運動相關媒體費	-0.06	(-0.09, -0.04)	2014	(2013, 2020)	-0.03	(-0.04, -0.02)				
運動彩券	0.16	(0.11, 0.36)	2016	(2013, 2021)	0.06	(-0.07, 0.08)				
運動裝備消費	-0.03	(-0.04, -0.02)								
運動服	-0.04	(-0.04, -0.03)								
運動鞋	-0.03	(-0.04, -0.03)								
購買及維修運動用品與器材	-0.04	(-0.05, -0.04)	2018	(2017, 2018)	0.01	(-0.01, 0.02)	2021	(2021, 2021)	-0.06	(-0.08, -0.04)
運動軟體 ^a	-	-								
運動穿戴裝置 ^b	0.00	(-0.04, 0.02)	2020	(2019, 2021)	0.14	(0.10, 0.19)				
電競消費 ^b	0.09	(0.01, 0.23)	2021	(2019, 2021)	-0.05	(-0.16, 0.07)				

註：APC：每年度的變化率；CI：信賴區間；JP：轉折點年份；95% CI 不包含 0 者標註粗體；- 研究期間數值無變化，無法進行估計

^a 2013 年起擴增的調查項目；^b 2017 年起擴增的調查項目

APC 數值大於 0 表示每年的變化率增加、小於 0 則表示每年的變化率減少；然而，當該數值並未達到統計顯著，表示其年變化率相對平穩，無明顯增加或減少 (Kim et al., 2000)



討論與結論

一、討論與結論

二、研究限制

一、臺灣運動消費結構的整體趨勢與傳統類別轉向

➤ 參與性運動的數位轉型：

- 參與性運動的總金額增加，但**佔比下降**。可能是因為數位科技發展，民眾傾向選擇**更便利的網路資訊或彈性參與模式**，取代傳統的運動課程或特定場地消費 (Ratten, 2020)。
- 單純運動指導教學費在 2021 年不再下降，反映後疫情時代**客製化遠端教學與居家運動模式的興起** (台灣趨勢研究，2021)。

➤ 觀賞性運動的媒體替代效應：

- 線上串流平台崛起，越來越多民眾利用**免費平台或社群媒體觀看賽事**，其具備**即時互動與低成本優勢**，取代了傳統付費頻道。此外，免費平台**時間成本較低、能反覆觀看感興趣的畫面**，且同樣**具有觀賽樂趣**。不僅如此，還能與其他**線上觀眾進行交流討論**，提供**即時社交互動** (王紹蓉，2022)。

二、新興消費模式的崛起：博弈、電競與穿戴裝置

➤ 運動彩券的結構性成長：

- 2013-2021 年間佔比顯著上升，關鍵原因可能在於，營運權轉移至專業運彩公司、擴增投注大型賽事(如世足賽)及多元投注玩法，刺激了博弈娛樂性質的消費動機(葉公鼎等，2019)。然而，此類消費行為本質上屬於一種娛樂消費(Kearney, 2005; Mao et al., 2015)，高度依賴新奇性與心理刺激，滿足感往往隨時間呈現遞減的趨勢。

➤ 電子競技 (Esports) 的產業化：

- 國際奧會將電子競技視為運動，隨後亞運將電競納入正式項目；且台灣政府與產業積極培育職業隊伍，電競相關軟硬體消費在研究前期明顯上升。

➤ 運動穿戴裝置的暴發性成長：

- 此類消費在 2020 年後出現轉折，可能因為 COVID-19 的影響，民眾對健康管理風險意識提升(Adá-Lameiras et al., 2024)，轉向使用運動手錶、手環等穿戴裝置監測自我健康(Seçkin et al., 2023)，其增加幅度在近年最為明顯。

三、研究限制

- 所有的消費支出項目為受訪者自陳，可能會因不同受訪者對於支出項目分類的理解程度，而有分類偏差，或回憶偏差 (Bradburn et al., 1987)。
- 本研究使用轉折點迴歸模型，利用不同年份之資料進行研究期間之線性趨勢分段及轉折點分析，資料點的兩端或資料時間點不充足，均可能造成數據分析檢力不足，難以辨識是否有轉折點存在。
- 研究期間經歷數次擴增的運動消費支出，這些擴增項目為因應時代趨勢及產業變化而生的創新項目，過去並無相關資料進行這些項目的調查，因此過往這些新興項目的數據無法取得，無法觀察到未調查時的運動消費支出之變化。
- 本研究所使用之開放資料並無提供完整的性別別及年齡別的所有類別之運動消費金額，因此無法進一步檢視分層之結果。

以轉折點迴歸分析探討臺灣運動消費支出之趨勢變化：2011-2023 年

1. 研究目的

探討各類運動消費所佔整體運動消費比例之長期趨勢變化，了解其消費模式的轉折時間與變化。



2. 研究方法與資料

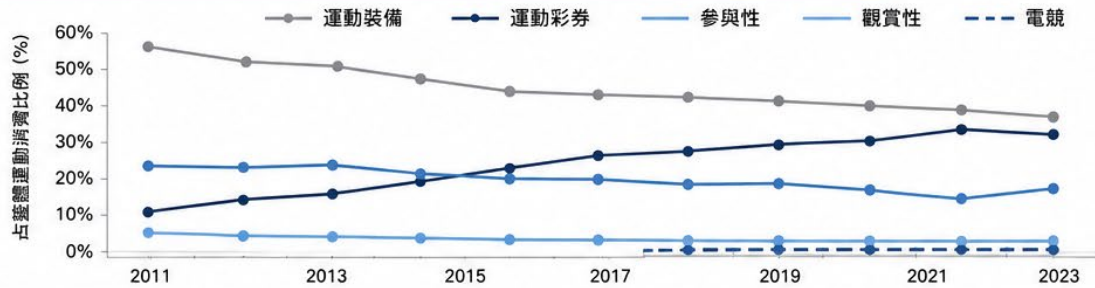
- 資料來源：教育部體育署「運動消費支出調查」(2011-2023 年)
- 研究對象：13 歲以上民眾
- 分析指標：各類運動消費占整體運動消費比例 (%)
- 分析方法：轉折點迴歸分析 (Joinpoint Regression) 估計趨勢變化與轉折時間點



4. 結論

- 多數傳統運動消費 (參與性、觀賞性、運動裝備) 占比呈下降趨勢。
- 觀賞運動賽事門票、運動彩券及電競消費在研究前期明顯上升，近年趨勢轉為持平。
- 近年 (2020 年後) 運動裝備中的運動穿戴裝置占比明顯增加。
- 單純運動指導教學消費於 2021 年不再下降，轉為持平。
- 未來應持續監測民眾運動消費模式，並探討影響因素，以利政策擬定與產業發展。

3. 研究結果：各類運動消費占整體運動消費比例之長期趨勢 (2011-2023)



<p>參與性運動 ↓ 26.0% → 20.8% 持續下降</p>	<p>觀賞性運動 ↓ 4.2% → 3.1% 持續下降</p>	<p>運動彩券 ↑ 2016 後趨平緩 前期上升</p>	<p>運動裝備 ↓ 56.9% → 39.4% 持續下降</p>	<p>電競消費 ↑ 2021 後趨平緩 前期上升</p>
---	---	--	--	--

★ 關鍵發現

穿戴式裝置 (WEARABLES)
運動穿戴裝置於 2020 年後顯著增加 (APC = +0.14%; 95% CI 0.10%, 0.19%), 反映個人化健康監測興起。

- 消費結構由 傳統實體 轉向 數位導向
- 穿戴裝置成 新興消費焦點
- 為政策與產業布局 提供實證參考

註：APC 為年百分比變化 (Annual Percent Change)；轉折點 (Joinpoint) 為趨勢顯著改變之時間點

關鍵詞：穿戴式裝置、運動彩券、電子競技、運動消費





簡報結束，敬請指教

