

國民體育季刊

National Sports Quarterly

國際賽事
永續發展



220

中華民國113年12月15日出刊

第五十三卷 | 第四期

Contents



政策導向 Policy Orientation

02 國際賽事永續發展

Advancing Sustainability in International Sporting Events

本期專題 Focus Topics

國際賽事永續發展

Advancing Sustainability in International Sporting Events

04 國際運動賽事面對氣候變遷的挑戰及因應之道

Climate Change Challenges and Strategies in International Sports Events

黃煜、王采茵 Yu Huang, Cai-Yin Wang

09 國際奧會永續發展策略 七年有成

Advancing Sustainability: Seven Years of the IOC Strategy

劉政豪、徐孝慈 Cheng-Hou Liu, Hsiao-Tzu Hsu

14 2024巴黎奧運的永續轉型作為

Sustainable Transformation Initiatives of the Paris 2024 Olympics

掌慶維 Ching-Wei Chang

19 國際運動賽事場館永續生態系之初探

A Preliminary Study on Sustainable Ecosystems in International Sports Venues

周宇輝、李焱輝 Yu-Hui Chou, Yan-Hui Li

24 國際運動賽事永續轉型與產業鏈結

Sustainable Transformation and Industrial Integration in International Sports Events

阮麗倩、陳美燕 Li-Chien Juan, Mei-Yen Chen

29 從永續發展的角度談優化在臺舉辦之國際賽事

Sustainable Approaches to Hosting International Sports Events in Taiwan

陳成業、林芃妍 Chen-Yueh Chen, Peng-Xin Lin

34 2025雙北世界壯年運動會的永續行動

Sustainability Initiatives at the 2025 Taipei and New Taipei City World Masters Games

張勝傑、陳安琪、陳廷軒 Sheng-Chieh Chang, An-Chi Chen, Ting-Hsuan Chen



39 新北市萬金石馬拉松之淨零排放

Net-Zero Emissions at the New Taipei City Wan Jin Shi Marathon

謝秀瑜 Hsiu-Yu Hsieh

44 從2024巴黎奧運福祉承諾看性別平等、多元與包容之永續賽會

Promoting Gender Equality, Diversity, and Inclusion in Sustainable Sports: Lessons from the Paris 2024 Olympics' Commitment to Athlete Well-being

陳怡安 Yi-An Chen

49 路跑賽事如何成為綠色賽事——以臺北超級馬拉松為例

Greening Road Races: Insights from the Taipei Ultra-Marathon

郭豐州 Fon-Chu Kuo

54 運動與永續科技 運科創新團隊

Sports and Sustainable Technology: Innovations from Sports Tech Teams

林伯恆 Bo-Heng Lin

59 運動賽事淨零轉型的社會溝通解析

Examining Social Communication Strategies for Net-Zero Transformation in the Sports Events

黃書緯 Shu-Wei Huang

63 運動賽會與氣候行動

Sports Events and Climate Action

張子超、王錫永 Tzu-Chau Chang, Hsi-Yung Wang



十步芳草 Celebrity Affair

68 富邦綜合證券股份有限公司 全方位應援 成為體壇最佳後盾

Fubon Securities Co. Ltd.
Comprehensive Support: Building a Robust Foundation for
the Sports World

運動畫頁 Sports Pictorials

72 體壇英雄 豐碩戰果的堅毅恆心

Great job again! Let's see the story of a sportsperson
編輯部 Editorial Department

署務報導 SA Report

76 教育部體育署署務報導

SA Report
教育部體育署 Sports Administration, Ministry of Education

大事記 Key Events

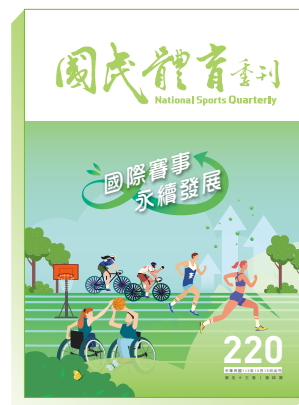
88 大事記

Key Events
教育部體育署 Sports Administration, Ministry of Education

專題摘要 Issue Excerpts

95 專題中摘英譯

Chinese / English Abstracts
編輯部 Editorial Department



國民體育季刊 220

NATIONAL SPORTS QUARTERLY | DEC.2024

發行人 | 鄭世忠

主編者 | 教育部體育署國民體育季刊編輯小組

總編輯 | 洪志昌

編輯委員 | 吳昇光、周宇輝、林怡秀、徐孝慈、
許瓊云、湯文慈、黃東治、黃滄海、
程瑞福、謝富秀（按姓氏筆畫排列）

本期主編 | 王鶴森

執行編輯 | 謝雅慧、楊凱婷、陳貞謬

出版者 | 教育部體育署

地址 | 臺北市中山區朱崙街20號

電話 | (02) 8771-1800

編輯部 | 暉昕創意設計有限公司

電話 | (02) 2553-6152

傳真 | (02) 2553-6251

I S S N | 10275010

G P N | 2009002942

定價 | 新臺幣100元（平裝）



國際賽事永續發展

文／教育部體育署

舉辦國際運動賽事對國家和民眾有許多好處，從經濟效益的層面而言，可以吸引大量國內外遊客，帶動住宿、餐飲、交通、零售及提供直接與間接的就業機會，推動經濟成長；同時為了舉辦賽事，舉辦城市也會進一步的新建或修繕運動場館、公共設施及交通系統等基礎設施建設；再者，舉辦國際賽事，也有利於提升臺灣之國際形象，強化社會凝聚力及國家認同感，與提升民眾的運動參與，推廣健康生活的理念，促進全民健康。但舉辦國際賽事也會帶來一些環境衝擊，包括國內外旅客搭乘交通運輸所產生的溫室氣體排放，對地球暖化帶來更大的壓力；因應賽事增加的臨時建設或開發，對綠地及生態系統可能造成的破壞，影響生態平衡；同時為國際賽事所投入的龐大資源，可能影響資源的分配，加劇區域發展的不平衡；以及大量的食物與飲水需求，若分配或管理不當也可能造成浪費與水質和供水系統的汙染。也因此追求舉辦國際賽事所帶來的各項正面效益之餘，也不能忽視永續發展的議題，畢竟我們只有一個地球。

聯合國在2015年公布永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），希望在2030年前消除貧窮、減緩氣候變遷、促進性別平權，並保障環境永續。SDGs涵蓋經濟、社會、環境三大領域等17項大目標。例如健康與福祉（目標3）、性別平權（目標5）、淨水及衛生（目標6）、責任消費與生產（目標12）以及氣候行動（目標13）等，這些目標對國際賽事的舉辦具有指導意義。基此，國際奧林匹克委員會（IOC）於2017年為推動奧運會所公布的永續發展策略，將永續發展目標提升為奧運會的工作原則，內容涵蓋三大責任範圍（組織、奧運會及奧林匹克活動）與五大關鍵領域（基礎設施與自然環境、採買與資源管理、行動運輸、從業人員及氣候），推動賽會的永續策略，包含場地的可持續利用、減少廢棄物和碳排放、推動社會包容及多樣性，並強調在運動賽事中保護自然環境。

臺灣政府部門對賽會永續發展也相當重視，教育部體育署於民國112（2023）年與衛



生福利部國民健康署聯合舉辦「2023運動健康永續臺灣」論壇，藉由跨部會產、官、學、研專家的共同交流，研擬永續推廣策略；同時107（2018）年起，體育署推動的運動科技創新團隊專案輔導計畫（APEC Sport Policy Network，簡稱ASPEN運動加速器計畫）至今已輔導117組運動創新團隊，其中也有許多是與永續議題有關；另外，體育署也在112（2023）年辦理「永續發展與ESG」講座，希望將企業ESG（環境保護、社會責任及公司治理）的作法落實到體育政策的推動，輔導學校與運動產業界合作，讓運動產業專業團隊能協助學校場館永續經營，也推動全民運動風氣，擴大國內運動產業市場；乃至今年8月29日公告的「碳費收費辦法」也是政府為了因應氣候變遷最新公告的法規，再再顯示政府對永續議題的重視及決心。

聯合國於2020年重申「運動作為永續發展的推動力量」，顯示國際賽事若能妥善規劃和管理，有助於帶動永續發展目標SDGs的達成。而運動賽事為了達到永續發展目標，常見的做法包含：一、永續設施與資源管理：例如採用綠建築以及永續場館，避免過度建設，與使用綠色能源及再生材料，設置回收機制，以減少廢棄物等。二、淨零排放與氣候行動：透過鼓勵使用低碳交通工具及各項節能措施以減少碳足跡，據以支持SDGs目標13的氣候行動；三、社會包容與性別平等：讓不同性別、身心障礙者建立平等共融的參賽機會。這些做法讓我們得以在享受賽會帶來之正面效益時，也可以減少對環境和社會的負面影響。不過，要落實各項永續發展的做法不可諱言的也可能會造成一些不便或爭執，因此政府、賽事主辦單位相關的利害關係人、以及運動參與者間如何有效溝通，進而共同協力達成淨零永續的運動賽會，也是永續發展成敗的關鍵步驟。🌱



國際運動賽事面對氣候變遷的挑戰及因應之道

文／黃煜、王采茵

壹、前言

依據歐盟氣候監測機構「哥白尼氣候變化服務」資料顯示，2024年7月22日是自1940年開始紀錄以來最熱的一天（洪欣慈、許珮絨，2024），常態高溫已成為運動員的殺手，在巴黎奧林匹克運動會（以下簡稱奧運）辦理前夕，氣候中心（Climate Central）、樸茨茅斯大學（University of Portsmouth）與多位奧運選手共同發表《烈焰奧運：2024巴黎奧運高溫風險報告》（Rings of Fire: Heat Risks At The 2024 Paris Olympics），強調酷熱對運動員健康有嚴重影響（British Association of Sustainable Sport & Front Runner, 2024），國際組織和運動界都已啟動相關工作，包括辦理近30屆的氣候變遷大會，國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）則在1995年就成立運動與環境委員會，超過300個運動組織也在2018年響應聯合國的運動拯救氣候行動綱要（Sport for Climate Action），本文將陳述近年暖化情況和對運動的影響，同時說明國際賽事環境友善之作為，供國內體育行政部門及運動界參考。



▲ 圖1／氣候變遷報告指出運動員已成為氣候難民（資料來源：BASIS（British Association of Sustainable Sport）官網資源專區）

貳、全球及臺灣氣候變遷近況

根據美國國家海洋暨大氣總署（National Oceanic and Atmospheric Administration）發布的《2023年度全球氣候報告》，2023年為全球紀錄最熱年（周湘芸，2024），截至今年6月為止，全球平均氣溫已連續13個月突破歷史紀錄（鍾侑霖，2024），研究甚至指出巴黎奧運可能打破東京奧運時超過34°C、溼度接近70%的高溫紀錄，成為史上最熱奧運（British

Association of Sustainable Sport & Front Runner, 2024)。如今巴黎奧運落幕，期間的實際天候雖比預期稍好，但在大雨中開幕，幾日後又飆升至35°C的落差（中央社，2024），仍使眾人感受到極端氣候的多變。

臺灣同樣面臨衝擊，百年來升溫約1.5°C（周彥妤，2024），暖化速度甚至高於世界平均，據統計我國21世紀初夏季長度增加到約120至150天，近年冬季甚至縮短到約20至40天（科技部等，2021），且依國科會與環境部共同發表之分析數據顯示，若無法有效控制溫室氣體排放，未來臺灣的夏天可能長達7個月，高溫超過36°C的天數將增加75天（江睿智，2024）。



Warming stripes Taiwan from
1901 to 2019

▲ 圖2／氣候條紋成為極端氣候的關鍵象徵（資料來源：Climate change in Taiwan 維基百科）

參、對賽事及運動員的影響

烈焰奧運報告中收錄許多運動員描述自己因極端高溫所產生之身體狀況與擔憂。出戰東京奧運的網球好手梅德韋傑夫（Daniil Medvedev）在賽中多次請求醫療暫停，當裁判詢問是否能繼續比賽時毫不諱言道：「我可以完成比賽，但我可能會死。如果我死了，你要負責嗎？」而日本競走選手鈴木雄介雖在2019年

田徑世錦賽贏得冠軍，卻因當時炎熱的氣候引發腹瀉、脫水等不適，賽後更飽受過度訓練症候群之苦且恢復緩慢，最終放棄奧運參賽資格（British Association of Sustainable Sport & Front Runner, 2024）。此外，8月初南韓職棒由於球場人工草皮測出50°C高溫決定延賽，成為韓職42年來首次因天氣過熱停賽（張浩群，2024）。而過去盛行滑雪的奧地利，近年因積雪減少轉而推廣夏季運動，以山地自行車吸引遊客（徐婉寧，2024）。

因此，為預防熱傷害並確保活動順利進行，運動賽事以改變辦理時間、地點，或新增相關規定來因應，例如：2022年卡達世界盃舉辦時間從往年的夏季移到11、12月，東京奧運馬拉松和競走比賽改至緯度較高的札幌舉行，網球比賽則規定當綜合溫度熱指數（WBGT）達30.1°C時，允許比賽暫停休息10分鐘，若氣溫持續上升至32.2°C，裁判和醫務人員可決定是否停止比賽（British Association of Sustainable Sport & Front Runner, 2024）。

肆、運動賽事的环境永續作為

國內外運動界皆體認到極端氣候對運動的威脅，紛紛提出因應措施，接著以國際綜合性運動賽會和路跑賽事摘要說明其具體內容：

一、巴黎奧運

近期舉辦的2024巴黎奧運誓言成為史上最綠色的奧運，預計比往年夏季奧運平均排放的350萬噸二氧化碳減少50%，根據國立清華大學運動事業及政策中心（2024）

參考官方資料（Paris 2024, n.d.-a; n.d.-b）所做的整理，巴黎奧運籌委會主要從四大面向著手以達此目標：

（一）場館建設

賽會95%的場館以現有、改建或臨時搭建之方式打造，新增比率達歷屆最低，選手村採用大量木材與低碳混凝土，紫色跑道由50%可再生和非化石材料製成，全新建造的水上運動中心則鋪設5,000平方公尺的太陽能板。而在奧運閉幕後臨時場館也逐步拆除，搬遷至法國較貧困的地區（李宇政，2024）。

（二）交通規劃

鼓勵使用公共運輸、自行車和步行，並增加地鐵、公車等大眾運輸供應量，確保所有觀眾皆可透過公共交通抵達每個比賽場館，同時配合本土充電網絡公司架設近2,000多支充電樁，安排2,000餘台電動車、氫氣車等協助接駁選手及相關人員，且85%的場館位於選手村30分鐘車程範圍內，縮短交通距離減少碳排放。

（三）落實循環經濟

選手村的床板及床墊由回收紙材和漁網製成，奧運結束後選手村轉型為公寓及社會住宅，5萬4,000件家具、9,000個床墊和1萬1,000個枕頭交由慈善機構拍賣（陳以庭，2024），奧運獎牌則鑲嵌上修復艾菲

爾鐵塔時淘汰的鐵料，兼具循環利用與紀念價值。

（四）碳足跡管理

選手村原不裝設空調，僅採地下水冷卻系統及電扇調節溫度。所有比賽場館由6座風力發電廠及2座太陽能發電廠供電，達100%再生能源目標，並確保所有運動場館連接至電網減少柴油發電機。餐飲部分多選用地、永續食材，植物性食品增加一倍，提供50%的素食選項，減少拋棄式餐具、剩食等。

二、世界馬拉松大滿貫¹

國際上許多高人氣的馬拉松賽事不僅創造經濟效益，更關心環境議題，以六大馬拉松為例，紐約馬拉松、芝加哥馬拉松及倫敦馬拉松都有專責部門及成員負責環境永續工作。其中，負責芝加哥馬拉松永續工作的摩里斯（Morris）已有超過10年的經驗；而有環境科學背景且碩士期間研讀許多永續議題的克莉斯裘羅（Criscuolo）則主導紐約馬拉松的環境永續，工作經驗約為5年，筆者透過對話及參閱賽事網站提出其重要作為。

克莉斯裘羅提到他們主要針對內部利害關係人進行商討，透過重大性議題分析瞭解紐約跑友俱樂部利害相關人對於環境永續議題的態度，並藉由分析結果提出環境永

註1 又稱六大馬，由全世界最負盛名的6場馬拉松賽事組成，分別是波士頓馬拉松、倫敦馬拉松、柏林馬拉松、芝加哥馬拉松、紐約馬拉松和東京馬拉松。

續的三大主軸：環境永續及能源、溝通與傳播和循環經濟。環境永續及能源強調提升能源效率、採用再生能源、碳補償等以降低溫室氣體排放；溝通與傳播的工作重點強調合作夥伴、利害相關人和跑友進行透明化溝通，並定期報告成效；循環作為在於落實3R：減少（Reduce）、回收（Recycle）及重複使用（Reuse）以減少廢棄物數量。紐約跑友俱樂部於2019年開始邀請環保顧問公司協助紐約馬拉松碳足跡計算，這是淨零排放的關鍵起點，分析整體賽事、廢棄物、交通運輸、辦公空間以及組織倉儲等各項目的二氧化碳排放量，表1摘要列出其淨零排放成效，包括推動賽事碳足跡盤查並依此建立一項5年的減碳計畫，同時於2019年設立賽場上的回收分類站，減少75%的垃圾進入掩

埋場。近年更持續推動回收袋、垃圾分類及發展永續策略，也積極與協會成員、贊助商及合作夥伴溝通傳達環境永續的概念（Run for TAIWAN, 2024）。

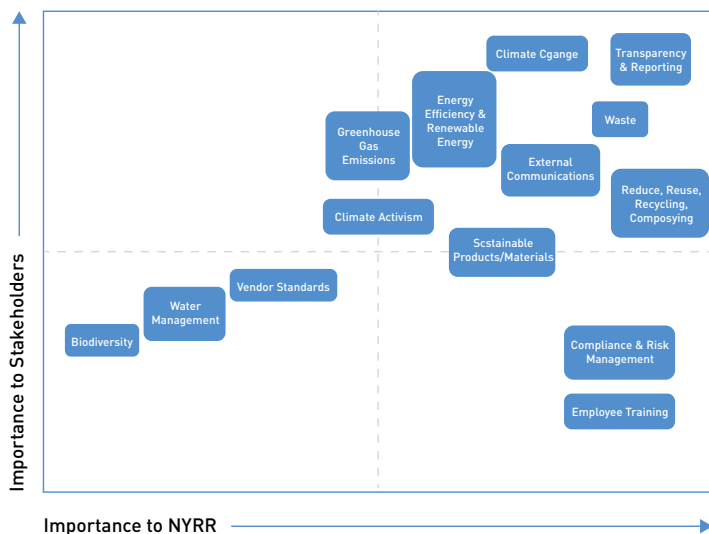
伍、結語

氣候變遷影響整個地球，國家氣候變遷對策委員會副召集人暨和碩聯合科技董事長童子賢稱其為全民公敵，運動界也不例外，不管是高溫、缺雪或空氣品質低落都可看出極端氣候對運動的影響，顯然，運動界可說是氣候難民，歐洲各項國際運動賽事組織，包括國際奧會、國際運動總會等皆提出因應方案，不少馬拉松賽事辦理單位也不落人後，設置專責部門及成員處理環境永續事務，且結合專業單位制定策略並定期研商及檢視成效，國內路跑界的環境永續工作雖然起步比國際運動組織晚，但

表1 2022年紐約馬拉松環境永續作為成效摘要說明

一、捐贈17.1噸的食物	
二、捐贈10.4噸的衣物	
三、回收9.4噸的堆肥	
四、回收225.33噸的廢棄物	

資料來源：紐約跑友俱樂部官方網站



▲ 圖3／紐約馬拉松重大性議題評估矩陣圖（資料來源：紐約馬拉松官網環境永續專區）

在行政部門、學術界及路跑界的共同推動下略見成效，不過人員培育、治理架構、策略制定、產業交流與國際連結等議題更需要國內運動領域的產官學研界重視並採取具體步驟。🌱

作者黃煜為國立清華大學運動科學系教授兼運動事業及政策中心主任、王采茵為國立清華大學運動事業及政策中心助理

參考文獻

- 中央社 (2024年7月31日)。巴黎奧運雨中開幕後飆高溫 選手觀眾大喊吃不消。中央通訊社。<https://www.cna.com.tw/news/aspt/202407310159.aspx>
- 江睿智 (2024年5月8日)。國家科學報告：若地球持續暖化 台灣夏天長達7個月、36°C天數增75天。聯合新聞網。<https://reurl.cc/VMGZyb>
- 李宇政 (2024年9月22日)。臨時搭建的場館後來呢？已開始拆除轉移到較貧困地區。TSNA體育新聞團隊。<https://tsna.com/article/95071>
- 周彥妤 (2024年4月2日)。台灣百年升溫1.5°C 加劇極端氣候。聯合新聞網。<https://udn.com/news/story/7266/7871046>
- 周湘芸 (2024年2月2日)。2023年創人類史上最熱一年 氣象署曝全球異常高溫原因。聯合新聞網。<https://udn.com/news/story/7266/7749892>
- 洪欣慈、許珮絨 (2024年7月29日)。極端高溫／氣候變遷不只熱 五大衝擊影響全球。聯合新聞網。<https://udn.com/news/story/124068/8124790>
- 科技部、中央研究院環境變遷研究中心、交通部中央氣象局、臺灣師範大學地球科學系、國家災害防救科技中心 (2021年8月10日)。Ipcc氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告。臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台。<https://reurl.cc/NI583x>
- 徐婉寧 (2024年7月16日)。氣候暖化導致滑雪客變少 奧地利度假村改推山地自行車。公視新聞網。<https://news.pts.org.tw/article/705183>
- 陳以庭 (2024年9月29日)。巴黎奧運選手村家具慈善拍賣 選手村轉型新社區實踐永續精神。民視新聞網。<https://reurl.cc/adpb2D>
- 張浩群 (2024年8月2日)。太熱了！韓職罕見停賽 球場人工草皮測出攝氏近50度高溫。自由時報電子報。<https://sports.ltn.com.tw/news/breaking-news/4757273>
- 運動事業及政策中心 (2024年7月11日)。號稱史上最綠色的奧運會！透視巴黎奧運之環境永續。運動視界。<https://www.sportsv.net/articles/112974>
- 鍾侑霖 (2024年7月26日)。連13個月氣溫破紀錄！每年約50萬人熱死 UN：24億人危險了。TVBS新聞網。<https://news.tvbs.com.tw/world/2563711>
- Run for TAIWAN (2024年3月11日)。透視紐約馬拉松之環境永續。運動筆記。<https://running.biji.co/index.php?q=news&act=info&id=110005&subtitle=%E9%80%8F%E8%A6%96%E7%B4%90%E7%B4%84%E9%A6%AC%E6%8B%89%E6%9D%BE%E4%B9%8B%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%B0%B8%E7%BA%8C>
- British Association of Sustainable Sport & Front Runner. (2024). *Rings of Fire: Heat Risks at the 2024 Paris Olympics*. London: Author.
- Paris 2024. (n.d.-a). *Our Legacy and Sustainability plan*. Olympics.com. <https://olympics.com/en/paris-2024/information/our-legacy-and-sustainability-plan>
- Paris 2024. (n.d.-b). *Sustainability and Legacy Report*. Olympics.com. <https://olympics.com/en/paris-2024/our-commitments/assessing-our-impact/sustainability-legacy-report>

國際奧會永續發展策略 七年有成

文／劉政豪、徐孝慈

壹、前言

國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）推動永續發展的旅程始於1992年的聯合國（United Nations, UN）地球峰會。兩年後在巴黎舉行的1994年奧林匹克百年年會上則大量討論了運動與環境議題。IOC隨後在1996年將環保相關條文納入奧林匹克憲章（條列於最新版本憲章的第一章IOC任務與角色第2-14及2-15條）（International Olympic Committee, 2017; 2024a）。

普遍被視為第一次綠色運動會的1994利樂漢瑪冬季奧運（Olympic Winter Games Lillehammer 1994）首見環境措施納入賽事籌備營運流程。2012倫敦奧運催生了ISO 20121活動永續管理系統（Event Sustainability Management System）國際標準，並成為後續評估奧運永續性的原則之一。

一、奧林匹克2020改革議題

IOC主席巴赫（Thomas Bach）自2013年上任後，為延續奧運會的未來，向利害關係單位諮詢，做成一系列40項的前瞻建

議方案名為「奧林匹克2020改革議題」（Olympic Agenda 2020，以下簡稱改革議題）。

「永續」除與「公信力」、「青年」被IOC（2017）視為改革議題的三大支柱外，相關內容亦出現在40項建議中的「建議四、將永續議題納入奧運會的各個層面」與「建議五、將永續議題納入奧林匹克活動的日常營運」。其中，建議四內容包含：（一）建立永續發展策略（此為IOC永續發展策略的起源）；（二）協助奧運籌備會建立最佳治理模式並融入永續作為；（三）與國家奧會（National Olympic Committee, NOC）及奧運城市聯盟合作確保奧運會資產受到監督。建議五內容則包含：（一）將永續原則納入採購環節、降低旅行的環境衝擊並使總部符合永續建築標準；（二）促使奧林匹克活動相關組織融入永續政策；（三）與專家單位如UN環境規劃署合作。

二、奧林匹克活動願景

IOC（2017）也在2015年年會更新其願景，首次將「永續」列入「工作原則」（Working Principles），意謂永續的理念正式融入IOC組織文化（如圖1）。

貳、永續發展策略框架

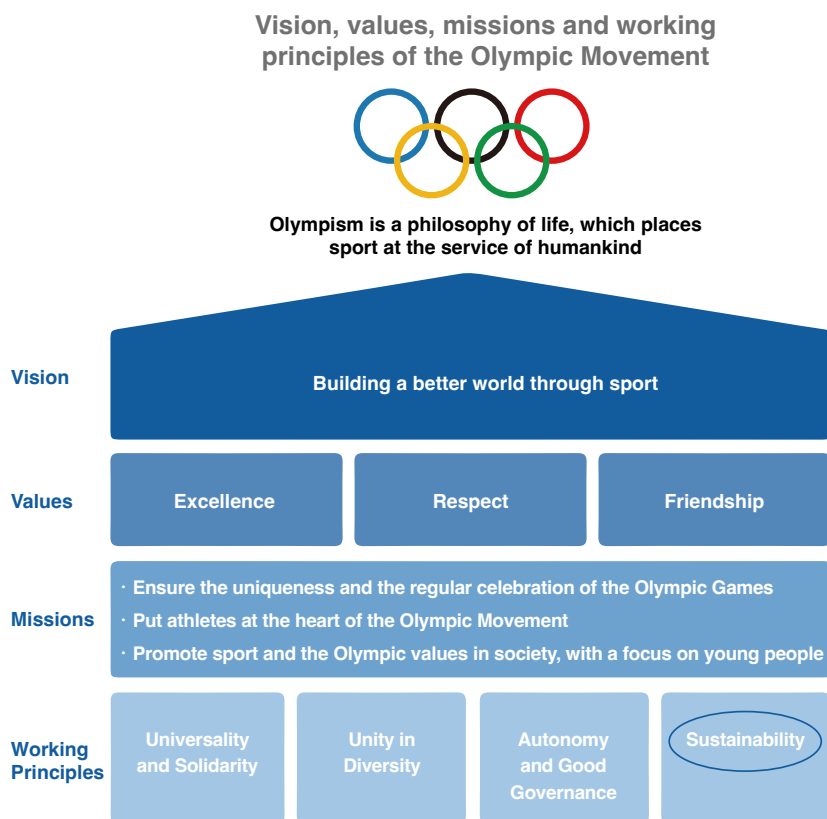
IOC（2017）為有效且完整回應永續議題，於2015至2016年間與上百個利害關係單位諮詢後公布永續發展策略，內容涵蓋三大責任範圍及五大關鍵領域，同時訂出18項2020年達成目標（內容及執行成果如右頁表1）。

一、三大責任範圍（sphere of responsibility）

IOC在考量可掌控的能力、影響及義務並探討組織在不同範疇下長期扮演的角色，定義出「IOC作為組織」、「作為奧運會的擁有者」，以及「作為奧林匹克活動的領導者」由內而外三個層級的責任範圍。

二、五大關鍵領域（focus areas）

「基礎建設及自然場域」、「採購及資源管理」、「交通移動」、「勞動人力」及「氣候」反映了IOC活動中與永續議題最顯著，也最具挑戰的領域。



© IOC / 2017

▲ 圖1／奧林匹克活動的願景、價值、任務及工作原則（資料來源：International Olympic Committee. (2017, October). IOC Sustainability Strategy. <https://olympics.com/ioc/sustainability>）

表1 2017至2020年永續策略目標及執行狀態

責任範圍	序號	目標名稱	摘要說明	執行狀態
作為組織	1	依照永續設計標準打造奧林匹克之家	2019年春天落成，取得LEED白金級綠建築認證	達成
	2	提升建築能源效率	奧林匹克之家／博物館／奧林匹克頻道等建築均使用綠能	達成，持續推動
	3	將永續議題納入商品與服務的採購規劃	2018年起執行永續採購原則，合作夥伴採購人員待培訓	部分完成，持續推動
	4	計算廢棄物減量	5種主要廢棄物，停用一次性塑膠或使用可分解原料	達成，持續推動
	5	減少人員交通移動的影響	4小時內路程不搭飛機、提供員工永續交通及工作模式	
	6	提升員工的性別及地理背景的多元性	2020年：女性委員占38%、女性執委33%、女性委員會委員48%、女性員工占62%、女性部門主管27%；共來自62國籍	
	7	發展福祉計畫以推廣健康與積極的生活型態	鼓勵員工採行健康積極的生活型態等	達成
	8	減少直接與間接的溫室氣體排放以達成碳中和	參照2019年11月碳排放標準設定於2030年達到減半目標	達成，持續推動
	9	將永續議題融入組織活動	第3方認證ISO 20121將於2022年底進行，持續進行中	部分完成，持續推動
作為奧運會的擁有者	10	確保永續議題於主辦城市的邀請階段獲得解決	巴黎及洛杉磯為首次完整納入永續議題的主辦城市，目標為2030年起奧運達到氣候正效益	達成，持續推動
	11	於主辦城市合約中強化對永續議題的承諾，催化區域永續發展	更新所有主辦城市文件及合約	
	12	強化對奧運籌備會的協助與監督	出版《奧運會碳足跡計算模式》、《奧運永續採購原則》等參考文件	
	13	營造奧運會各利害相關單位交流的機會	和不同層級的國際非政府組織進行大規模合作	
作為奧林匹克活動的領導者	14	提供最佳案例與資訊交流的機制	出版永續指南系列手冊	達成，持續推動
	15	建立與專家機構的聯繫以發展推廣原則及創新解方	與不同單位合作推動「乾淨海洋」、「運動拯救氣候行動」及「生物多樣的重要性」等計畫	
	16	利用奧林匹克團結基金協助NOC執行永續計畫	可借鏡歐洲NOC永續工作小組經驗	
	17	建立宣傳大使計畫以提升運動永續議題的認知	要發展特定計畫有難度	部分完成，持續推動
	18	透過資訊彙整及通報建立奧林匹克活動的永續發展概況	彙整IOC及NOC推行共23項案例	達成，持續推動

資料來源：International Olympic Committee. (2021, December). IOC Sustainability Report 2021. <https://olympics.com/ioc/sustainability>

參、永續策略如何執行？

IOC（2017）視良善治理為永續發展的必備條件，透過組織內部的治理程序，包含執委會、永續與資產委員會（Sustainability & Legacy Commission）、行政部門、外部團體及獨立查核單位協助分工，並採行符合ISO 20121: 2012國際標準的管理系統。

IOC也與在地社區、組織內部及奧林匹克活動夥伴，包含主要贊助商、UN等不同層級組織強化合作夥伴關係。除運用社群對外溝通，也透過官方報告機制說明成果。其內部稽核機制及永續與資產委員會則扮演目標查核及建議的角色，再由外部機構確保報告機制與內容的正確性。

肆、七年有成之後

一、2021年永續報告

永續發展策略於2017年公布後，歷經2018、2019年兩次進度報告，18項目標的執行情形於2021年第3次報告中列表說明，摘要說明於前頁表1。報告除公布階段性成果外，也再為2024年設定17項目標，並與2021年2月公布的奧林匹克2020+5改革議題15項建議中的3項相符，分別是「2.促進永續的奧林匹克運動會」、「10.強化運動作為UN永續發展目標重要推動者的角色」、「13.持續樹立社會與企業公民典範」（IOC, 2021）。

二、對未來的承諾——氣候正效益

展望2024年後的未來，IOC（n.d.）為回

應持續升高的氣候危機，計畫從三個面向著手，以符合巴黎氣候協定2030年減排50%的目標，包含：

- （一）減量（Reduce）：依照巴黎氣候協定目標於2030年減少直接及間接碳排放量50%，並減少人員飛行次數、逐步淘汰使用石化燃料、改善建物能源效益、增加使用零碳或低碳產品及服務等。
- （二）補償（Compensate）：透過奧林匹克森林（Olympic Forest）計畫吸存相當於20萬噸的二氧化碳，補償超過自身100%的剩餘碳排放量，並於非洲馬利及塞內加爾種植35萬5,000棵原生樹木，覆蓋2,120公頃土地。
- （三）影響（Influence）：利用IOC的影響力，鼓勵利害相關單位及奧運粉絲以行動對抗氣候變遷，並提供氣候正效益運動會所需的工具與建議、支持運動有關的低碳或零碳創新方案、透過UN運動拯救氣候行動綱要（Sports for Climate Action Framework）支持國際運動總會及NOC減排。

其他持續推動的計畫還包含：IOC氣候行動獎——表揚積極應對氣候變遷的運動員、國際運動總會或NOC；運動拯救自然綱要（Sports for Nature Framework）——2022年與國際自然保護聯盟、UN環境規劃署共同建立，以推動運動圈投入自然保護及復育（IOC, 2024b）。

伍、結語

2024巴黎奧運前夕，近500名各國政治、運動領袖於巴黎參與運動促進永續發展峰會（Sport for Sustainable Development Summit），象徵IOC對永續議題的承諾與長期發展將持續進行（Agence française de développement, 2024）。IOC永續發展策略自2017年公布至今，由內向外將策略目標逐步付諸實現，並超前部署運動圈的淨零目標為2040年。回到臺灣，中華奧林匹克委員會（2021）與20個體育團體在2021年響應簽署運動拯救氣候承諾書；超級馬拉松運動協會（2024）也與清華大學在2022年合作訂定路跑賽事產品碳足跡產品類別規則（CFP-PCR: Running Event）。隨著極端天氣加劇頻繁，政府也於2024年預告碳費徵收標準，面對永續議題，沒有人能置身事外，運動圈的嘗試與努力還需要急起直追。🌱

作者劉政豪為行銷公關組高級專員、徐孝慈為中華奧林匹克委員會秘書長

參考文獻

- 中華民國超級馬拉松運動協會（2024年2月24日）。超馬協會率先成立「永續發展委員會」自訂碳價並成立零碳基金。中華民國超級馬拉松運動協會官網。https://reurl.cc/6jEYO5
- 中華奧林匹克委員會（2021年12月10日）。2021國際及兩岸交流暨人才培育計畫成果分享會[直播影片]。臉書。https://www.facebook.com/noc.tpe/videos/324199332905294/
- Agence française de développement. (2024). *Sport for Sustainable Development Summit: Faster, Higher, Stronger – Together For a Better Future*. September 15, 2024. <https://sport-for-sd.org/en/>
- International Olympic Committee. (2017, October). *IOC Sustainability Strategy*. <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/Factsheets-Reference-Documents/Sustainability/IOC-Sustainability-Strategy-Long-version.pdf>
- International Olympic Committee. (2021, December). *IOC Sustainability Report 2021*. <https://stillmed.olympics.com/media/Documents/News/2021/12/IOC-Sustainability-Report-2021.pdf>
- International Olympic Committee. (2024a, July 23). *Olympic Charter*. <https://olympics.com/ioc/olympic-charter>
- International Olympic Committee. (2024b, July 23). *Annual Report 2023 Engagemnet and Partnerships*. <https://stillmed.olympics.com/media/Documents/International-Olympic-Committee/Annual-report/IOC-Annual-Report-2023.pdf>
- International Olympic Committee. (n.d.). *The IOC's climate commitment*. September 15, 2024. <https://olympics.com/ioc/sustainability/climate>

2024 巴黎奧運的永續轉型作為

文／掌慶維

壹、前言

「永續、綠能、平權」為2024巴黎奧林匹克運動會（Les Jeux Olympiques de Paris 2024，以下簡稱巴黎奧運）的舉辦主軸，主辦城市巴黎更希望藉由此此次所舉辦奧運會經驗，作為今後全球大型運動賽會在籌辦上，邁向永續發展的一個重要轉型方向。因此，2024巴黎奧運的永續轉型作為，極具參考的指標意義與價值。本文以下針對2024巴黎奧運永續轉型的背景脈絡，以及永續轉型作為進行描述，最後歸納結語。

貳、2024 巴黎奧運永續轉型的背景脈絡

為能簡要說明2024巴黎奧運籌辦邁向永續轉型的背景脈絡，將分為下列兩部分做說明：

一、舉辦奧運會對推動永續發展具有重要意義與價值

永續發展的主張於1987年受到聯合國環境與發展委員會關注與重視，提出關於人類共同的未來（Our common future）報告，探討關於人類發展、地球環境資

源、糧食生產、生態多樣性、國家間和平、經濟繁榮、合作發展的夥伴關係等永續發展的問題與行動策略（Brundtland Commission, 1987）。之後，聯合國2015年發表「2030永續發展」（2030 Agenda for sustainable development）的17項核心目標（sustainable development goals, SDGs），期望能指引全球的國家政府、企業組織、民間組織等齊心努力，共同邁向永續發展（United Nations, 2015a）。巴黎市2015年於奧林匹克日（6月23日）提出強調永續發展為主軸的2024奧林匹克夏季運動會申辦計畫（Le Centre d'Etudes Olympiques, 2016），同年12月，聯合國在巴黎市舉辦的氣候高峰會議，通過《巴黎協定》（Accord de Paris）的共識，期望以國家自訂貢獻，響應淨零排放的理念，進而對抗和遏阻全球暖化的趨勢（United Nations, 2015b）。國際奧林匹克委員會（Comité Internationale Olympiques, CIO）於2017年正式

宣布，2024奧運會由巴黎獲得舉辦權，巴黎市政府即開始推動以社會中小型企業結合大型運動賽會的模式，期待在奧運結束後，可以帶動中小型企業的永續發展，解決社會問題，達到永續發展的目標（林珮萱，2019）。

二、開啟籌辦奧運會邁向永續發展的轉型策略

實際上，CIO與永續發展的連結，始於近20多年間。CIO於1999年首次將永續發展的概念，列入篩選申辦主辦城市的指標，以運動為人類和諧發展做出重要貢獻，惟所選擇的主辦城市，卻出現不同的狀況，有鑑於2016里約奧運在籌辦的慘痛經驗，專家關注到許多運動場館建設未能思考對於環境的負面影響，僅倫敦奧運時期能思考到垃圾回收、水資源的再利用、運動場館的轉換使用以及綠能公共交通（ESI Business School, 2024）。CIO以2014年所提出的「2020改革議題」為基礎，將永續發展列入議程，並於2021年公布「奧林匹克2020+5改革議題（l' Agenda olympique 2020+5）」，其中永續發展成為主軸之一，以作為指導奧林匹克2020改革議題往後5年的行動策略與方案（Le Centre d' Etudes Olympiques, 2021）。2024巴黎奧運隨即成為CIO在2020+5改革下，首屆舉辦的奧運會。因此，巴黎市政府與巴黎奧運組委會（Le Comité d' organisation des JO de Paris, COJO）希望藉由永續發展的轉型策略，以此作為未來籌辦大型運動賽會所需要思考的永續方式，因而放

棄了過去籌辦奧運會的習慣作法，轉而從思考如何在籌辦前，即開始評估賽會過程如何減少碳排放與中和碳排放的方式進行規劃（ESI Business School, 2024），這有助於開啟和建立後續籌辦奧運會邁向永續發展的轉型策略。

參、2024 巴黎奧運的永續轉型作為

巴黎奧運組委會針對減低碳排放量提出五階段的策略，包括預期（anticiper）所有計畫至少減少50%的碳排放；避免（éviter）興建場館，95%使用既有場館；減低（réduire）碳排放，使用低碳策略，如再生能源、低碳餐食、生態建築等；中和（compenser）抵換碳排放計畫；動員（mobiliser）所有相關單位與人員，協同合作以達到組委會所設定的永續發展目標（ESI Business School, 2024）。

可見，巴黎奧運組委會在籌辦奧運會期間，聚焦在思考如何能藉由奧運運動會舉辦而促進永續發展的目的，歸納其在永續發展上的轉型作為，具體可說明如下7點：

一、減低碳排放：巴黎奧運組委會與世界自然基金會（World Wildlife Fund, WWF）合作，掌握舉辦奧運會期間（包含觀眾）所可能產生的生態足跡（能源、水、垃圾等），以及提出該如何抵消這些碳排放的計畫（ESI Business School, 2024）。巴黎奧運組委會在舉辦2024巴黎奧運會前，設定把碳足跡減低至倫敦奧運和里約奧運（約350噸二氧化碳）的一半（約175萬噸二氧化碳），為達成此目標，在奧

運舉辦後碳足跡預估值為150萬噸二氧化碳，低於預設的目標值（Olympics Paris, 2024）。

二、投資碳中和計畫：巴黎奧運組委會挹注經費，在非洲北部建立綠色長城（Grande muraille verte），從西非達卡市到東非吉布地市，長7,500公里和寬11公里的綠色樹牆廊道，達到碳抵消和防止土地沙漠化的作用，以對抗氣候變遷（ESI Business School, 2024）。



▲ 圖1／從巴黎鐵塔俯瞰位於戰神廣場的戰神競技館（Champ de Mars Arena），該競技場館本為修建巴黎大皇宮期間所搭建的臨時大皇宮（Grand Palais Éphémère），於2021年竣工，使藝文、時尚、運動展覽可不受中斷，在奧運期間作為柔道和角力競技場館（圖片提供：作者）

三、採用既有場館與生態友善建設：95%使用既有場館或利用既有場所搭建臨時場地看台，例如在戰神廣場（le Champ-de-Mars）臨時搭建的大宮殿（le Grand Palais）作為柔道比賽場地之用，建築材料使用再生木頭材料、不以窯燒磚頭而達到減碳目的，家具裝潢部分盡量採租用方式並思考後續的用途，在比賽舉辦過後即可拆除，並作為其他用途使用。此次唯一興建的場館為水上活動中心與奧運選手村，皆達低碳建築的認證標章，並在奧運會過後成為生態園區，為永續發展作出貢獻；而塞納河的河水整治，已減少75%的污染，提高河水水質，預計後續可開放民眾從事親水活動，亦為環境保護提供永續發展的基礎（Explore France, 2024）。



▲ 圖2／戰神競技館（Champ de Mars Arena）所搭建的結構與木材皆使用永續建材，外層以透明防水布覆蓋，兼具隔音、隔熱與可回收利用特性，奧運會舉辦後即可拆除（圖片提供：作者）

四、使用再生能源：法國電力集團（Électricité de France, EDF）為2024巴黎奧運的贊助商之一，運用新創技術，在奧運期間使用儲存再生能源所生產的電力（風力和太陽能），以取代過去辦活動的柴油發電機，達到減碳的目的，例如既有場館配備超薄形太陽能板，以及在各個場館設立充電樁，奧運選手村使用河水循環系統降溫等（Explore France, 2024）。

五、鼓勵騎乘自行車或搭乘公共運輸接駁：鼓勵以自行車和公共交通方式在場館間移動，所有場館間的接駁皆由公共巴士進行運輸，興建自行車道以連結不同的場館，並提供至少1萬個自行車停車位（Explore France, 2024）。

六、選擇在地食材與推動塑膠垃圾減量：巴黎奧運以2012倫敦奧運的碳足跡總量為標準，設定2024巴黎奧運期間在食物供應上的碳足跡減半為目標，以此提供餐食總目標為1,300萬份，包含運動員220萬份、教練裁判與志工人員350萬份、觀眾500萬份、媒體180萬份、醫療人員與奧運理事會人員50萬份，食材的選擇需要以在地食材為主，所有肉品皆為法國製造，對於觀眾則提供低碳飲食或較少的肉品，同時提供更多以植物性蛋白質來源的食材，目標在於減碳和減少浪費，並落實飲料杯再利用和塑膠垃圾減量等（Explore France, 2024）。此外，每晚安排志工至巴黎奧運供餐場地，將當日未使用的食材，以冷凍貨車運送至巴黎附近的食物銀行倉庫，

提供給公益社團和街友，總計回收約3萬公斤的未使用食材（Euronews, 2024）。可見，這些作為皆是在餐飲和垃圾減量部分，期望達到減少碳足跡的目的。

七、推動平權與社會包容：巴黎奧運共有1萬1,215位選手參加，其中男性選手為5,712位，女性選手為5,503位，足見巴黎奧運組委會將女性選手參與奧運賽會的比例提升至49%（La Press, 2024）。其次，開放一般民眾參與巴黎奧運路跑活動，攜手協助2026年青年匹克運動會主辦城市達卡（孟加拉首都）進行運動基礎建設，減低不平等的狀況，以及促進青少年推動奧林匹克主義的和平精神等多項計畫（Agence Française de Développement, 2024）。

2024巴黎奧運之永續發展雖提出許多轉型的作為，不過在推動期間卻也面臨一些兩難矛盾的問題，例如位在巴黎市的肺臟區域搭建奧運媒體村，雖然媒體村的建築本身符合生態建築的概念與標準，然而在已劃定為肺臟綠地區域，仍設置媒體村的選擇性問題，卻是在永續發展的理念上所需要抉擇的兩難；亦或是巴黎奧運組委會不顧巴黎聖丹尼區當地居民的反對聲音，於該區建立水上活動中心以舉辦游泳競賽，或在法屬大溪地的珊瑚礁群建立衝浪比賽的裁判觀察室，有打著永續的旗幟卻又破壞當地景觀的疑慮（ESI Business School, 2024），因而使得永續發展在組織籌辦奧運會的具體作法上，面臨許多兩難抉擇的情境。

肆、結語

2024巴黎奧運以永續發展為主軸，以碳足跡與碳中和的角度思考人類與環境的永續發展關係，也藉由此奧運會，讓人思考關於運動對永續發展所能扮演更積極的角色與作用之機會。2024巴黎奧運在永續發展上的作為，展現了另類奧運籌辦的轉型思考方向，在辦理運動賽會的過程中，提供永續策略的參考，以加速人類邁向生態永續發展的目標。在全球暖化日益嚴峻，以及國家領土紛爭而戰爭再起的挑戰下，2024巴黎奧運的永續發展作為，正好提供我們一個教育與反思的機會——畢竟我們同住一個地球，而我們也只有一個地球！🌍

作者掌慶維為國立臺灣師範大學體育與運動科學系副教授

參考文獻

- 林珮萱。(2019)。史上第一次社企奧運2024巴黎奧運如何辦到？遠見雜誌。<https://www.gvm.com.tw/article/67514>
- Agence Française de Développement. (2024). *Paris 2024 XAFD: À l'approche des JO, bilan d'un partenariat au service du développement durable*. <https://reurl.cc/ey04kx>
- Brundtland Commission. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. Oxford University Press. <https://reurl.cc/XROYXM>
- ESI Business School. (2024). *Le développement durable et les Jeux Olympiques*. <https://www.esi-business-school.com/le-developpement-durable-et-les-jeux-olympiques/>
- Euronews. (2024). *Jeux olympiques Paris 2024: 30 tonnes d'aliments données à la banque alimentaire*. <https://reurl.cc/oyNomg>
- Explore France. (2024). *Comment les jeux de Paris 2024 seront plus responsables?* <https://www.france.fr/fr/article/paris-2024-jeux-olympiques-durables-responsables/#sapprovisionner-en-electricite-renouvelable-3>
- La Press. (2024). La parité presque atteinte chez les athlètes compétitionnant à Paris. <https://www.lapresse.ca/sports/jeux-olympiques/2024-07-18/la-parite-presque-atteinte-chez-les-athletes-competitionnant-a-paris.php>
- Le Centre d'Etudes Olympiques. (2016). *Candidature file: Paris candidate city Olympic Games 2024*. Author. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/171681/candidature-file-paris-candidate-city-olympic-games-2024?_lg=en-GB
- Le Centre d'Etudes Olympiques. (2021). *L'agenda olympique 2020+5:15 recommandations*. Author. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/619099/agenda-olympique-2020-5-15-recommandations-comite-international-olympique?_lg=en-GB
- Olympics Paris. (2024). *Halving the carbon footprint of the games*. <https://olympics.com/en/paris-2024/our-commitments/the-environment/carbon-method>
- United Nations. (2015a). *Transforming our World: The 2030 Agenda for sustainable development*. Author. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations. (2015b). *Accord de Paris*. Author. https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf

國際運動賽事場館 永續生態系之初探

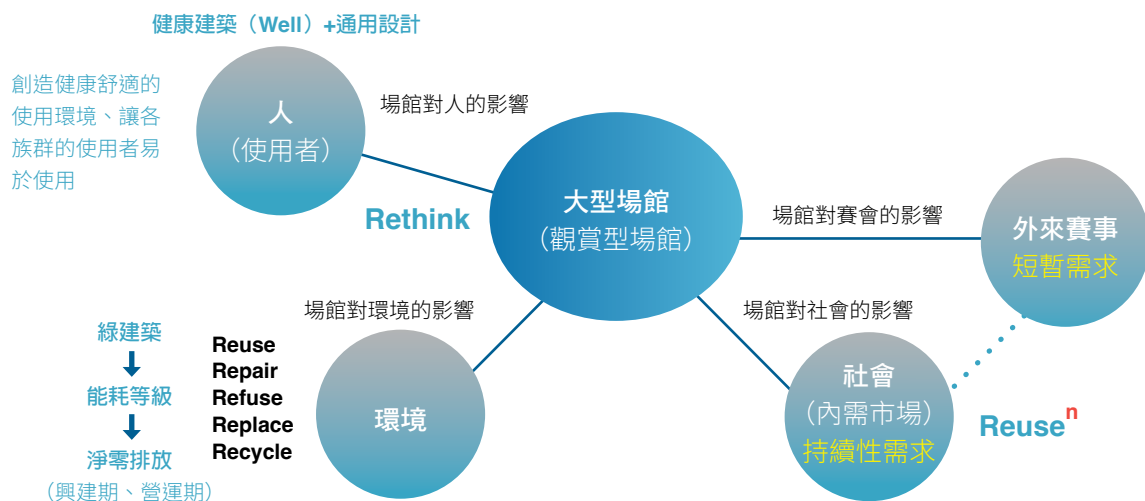
文／周宇輝、李焱輝

壹、前言：運動場館永續的範疇

運動場館依功能屬性之不同，可分為觀賞型及參與型場館，本文所述之場館係指觀賞國際運動賽事的場館。國際運動賽事場館的興、整建所費不貲，場館賽後能否發揮其永續之價值，一直是各賽事主辦城市關切的重要議題。

依據三重底線理論（Triple bottom line theory）之概念，場館永續是場館治理的終極目標，以謀求場館對「環境衝擊影響」的最小化，及其對「促進社會發展」及「經濟效益」

的最大化，以利達成城市賽事成功、場館營運成功、場館周邊發展，及淨零排放之多重目的。本文參考前述理論，提出以下的運動場館永續生態系的建議框架，由場館對「環境」、場館對「社會」與「賽事」等「大我」層次的影響，及場館對與場館經濟收入休戚相關的「使用者」之「小我」層次的影響等角度，來探討場館永續跟環境及主利害關係人之關係。



▲ 圖1／運動場館永續生態系（資料來源：作者自行整理）

貳、場館對「現場觀眾」的影響與應對

運動場館對現場觀眾及競賽者越友善舒適，能塑造的觀賽體驗感受越佳，觀眾來場館觀看比賽的意願也將提升，進而帶動場館的營收及經濟收益，故在場館設計興建時，須盡量採用通用設計，以滿足不同年齡、不同性別，及不同身心條件等各族群前來觀賽或比賽的便利性；此外，考量到來館人員的身心健康，近年來健康建築的設計理念已越來越盛行，冀能提高場館內的空氣品質，提供最舒適的採光、溫度、濕度與音量效果，及供應安全潔淨的飲水設施等眾多手法，創造最適人類活動的健康環境。

參、場館對「社會」及「賽事」的影響與應對

投資大量資源所興設的運動場館若閒置，不僅是資源的浪費，更排擠並扼殺了其他可能帶來更佳發展效益的方案，故須確保場館高度使用，以達物盡其用、最大產出之功效。場館賽事活絡，不僅可促進在地職業運動的發展、增加就業機會、帶動周邊相關產業之發達，甚至或還可以凝聚居民或國民的認同感及向心力。而國際運動賽事通常僅為短期性的需求，往往辦理頻率及次數不高，且其對場館的規格要求甚高，若大型運動場館規劃不當，恐導致賽後場館閒置，故如何兼顧並契合主辦城市在地內需市場的職業運動需求便顯得極為重要，也唯有契合在地職業運動賽事的需求才能讓場館永續營運。

對於無在地職業市場需求的運動賽事項目而言，可採用臨時性設施，以利賽後將設施元件拆除後，移撥到其他有需要的地方再次組裝續用，或暫時儲存待下次舉辦賽事時再行組裝，以避免場館閒置並省卻場館管理及維護的成本，也可以透過跨域整合的方式，將其他類似性質的大跨度場館（如會展場館、大型演藝場館、大型集會場館，或其他不同種類的運動場館），架設臨時性運動器材設備或臨時看台，機動轉換為運動賽事場館。

若在地職業運動賽會所需的場館規模與國際運動賽事所需的規模有所落差時，可根據在地職業運動賽會所需的場館規模興設永久性設施，並輔以加設之臨時性設施，以同步滿足在地職業運動的市場需求，並契合國際運動賽事的規模需求。若在地職業運動賽會需求不足以支撐過多大型運動場館的良性營運時，可透過跨區資源整合的手法，結合鄰近城市或鄰近國家的場館資源，共同舉辦賽事，以求各地之市場需求跟場館供給的平衡。

肆、場館對「環境」的影響與應對

運動場館在興建過程往往會排放出大量的碳，進而影響氣候與環境，場館在營運階段亦會因耗材及能源之使用而釋放出碳，造成環境的負擔。就場館興建階段之環保政策而言，我國政府於民國98年發布「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」，要求公有建築物須先取得「綠建築標章」，始得辦理結算驗收，以促使公有建築物對生態、節能、減廢、健康等四大範疇做出回應，並訂定「綠化量」、「基

地保水」、「水資源」、「日常節能」、「二氧化碳減量」、「廢棄物減量」、「污水垃圾改善」、「生物多樣性」，及「室內環境」等「綠建築九大評估指標系統」（財團法人台灣建築中心，2024）；政府隨後於102年更進一步要求總造價2億以上之公有新建建築物需取得候選智慧建築證書及智慧建築標章，企圖由公有場館示範，帶動民間建築跟進，期透過資訊系統及設備之導入，使空間具備主動感知與控制之功能，以達到安全健康、便利舒適、節能永續之建築物（王婉芝，2020）。隨後因氣候變遷及地球暖化日趨嚴峻，超過140個國家宣示淨零排放，各國陸續提出於2050年達成淨零排放倡議（財團法人台灣建築中心，2024）。建築與營建業占全球溫室氣體排放37%，甚至高於工業和運輸部門的總和，顯示建築業的減碳已是燃眉之急（United Nations Environment Programme, 2021），故政府又於112年推動「建築能效評估制度」，企圖先由建築節能50%，後續再朝再生能源、碳中和至零排放之路徑前進，逐步達成2050年達淨零建築之目標（財團法人台灣建築中心，2024）。就運動賽會之場館規劃策略而言，應由源頭管控、遵循「能改不建、能修不換、能租不買」之三大原則，減少新建競賽場館之數量及量體，以降低新場館在建造過程中產生過多的碳排放量（周宇輝等，2024；魯婧，2023）。

就場館營運階段之環保永續措施而言，要探究運動場館之碳排放情況及成效，須先對運動場館進行碳足跡盤查與分析，瞭解並揭

露場館在運作期間之碳足跡熱點，後續才能針對碳排放熱點研擬溫室氣體減量的對策，進而追蹤溫室氣體減量的成效。我國第一部「場館服務」之碳足跡盤查標準係由臺北表演藝術中心、財團法人工業技術研究院及環穎永續發展科技股份有限公司所擬定，後經環境部審議通過，並於112年正式發布此「場館服務（Venue Services）」的「產品環境足跡類別規則（Product Environmental Footprint Category Rules, PEFCRs）」，以作為場地空間、設施管理、現場接待等性質場館之營運維護相關服務之碳足跡盤查與計算之參考依據（環境部，2023）。此「場館服務」的「產品環境足跡類別規則」之主要邏輯係以外部之「活動主辦單位」跟「場館管理單位」租借場地辦活動，場館管理單位提供「場地出租相關服務」，故「活動籌辦與演出」不在該「場館服務」的系統邊界設定範圍內，而僅以「房東提供場地出租」之角度，計算相關服務之碳排放量，碳排放量之單位為「每平方公尺-每小時」。截至目前為止，尚未有任何運動場館依據該產品環境足跡類別規則取得碳足跡標籤。

前述「場館服務」的「產品環境足跡類別規則」係以文化展演之商業模式為基礎，所開發出之場館服務環境足跡類別規則，而運動場館之商業模式與文化展演商業模式不盡相同，運動場館除單純的「場地出租」之運作模式外，可能還包含「自辦運動課程」或「自辦賽事、自辦活動」之商業模式，故除須計算「場地出租」之碳排放量外，亦須將「自辦運動課程」或「自辦賽事、自辦活動」納入系統邊界設定範圍，並計算該部分之碳排放量，且場館運行過程中能耗最高之空調系統，往往會因導入變頻空調，導致設施空間空調運行所產生之碳排放量，會隨該空間之使用人次多寡而有所差異，故碳排放量之單位亦應修正為「每平方公尺-每人次-每小時」，以利比較不同區位之相同屬性場館之碳排放量時，能將該區位之使用量納入成為碳排放量之計算因子。建議環境部應盡速新訂「運動場館場館服務」的「產品環境足跡類別規則」，以利計算並找出「運動場館」運行時之碳排放熱點，再透過宣導及教育，將低碳管理概念推廣至場館管理者及場館使用者，使達淨零排放生活轉型及社會轉型之目標。

伍、結語

相較於近期各重大國際賽會主辦城市將環保永續及低碳賽事列為其賽事籌備及辦理之目標，我國亦應將永續環保及淨零排放列為國際運動賽事場館之規劃重點，建議政府相關部會可參考運動場館永續生態系之架構，制定引導性的政策或獎勵措施及管考機制，場館興建及營運之從業人員亦應將永續目標納入成為行事準則，以利運動設施興整建時，將多元友善及健康概念納入成為設計準則，以擴大觀眾來館之意願，並由永續營運之觀點，審慎思考場館興、整建後對於後續社會能帶來何種預期效益，以利評估並選定最佳的賽事場館規劃方案。另就政府推動永續之相關部會而言，有鑑於我國迄今舉辦的國際運動賽事或全國性運動賽事鮮少將環保永續措施及淨零排放納入成為賽事場館規劃及運作之管控要項與目標，建議體育署乃至於未來將成立的運動部，能將「低碳環保」列為我國申辦國際運動賽事及補助全國性運動賽事之審查重點，亦將「低碳環保」列為補助運動場館興、整建時之評估要點，建議環境部應盡速新訂「運動場館場館服務」的「產品環境足跡類別規則」，更建議負責公共工程管理及推動的公共工程委員會及營建署，能盡速訂建築物或構造物低碳興建指引手冊，以利促成2050年淨零排放之目標。🌱

作者周宇輝為國立體育大學休閒產業經營學系教授兼系主任、李焱輝為國立體育大學國際運動管理與創新博士學位學程博士生





參考文獻

王婉芝 (2020)。綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露。中華民國內政部建築研究所。<https://reurl.cc/ey047R>

周宇輝、楊金昌、劉昆祐 (2024)。巴黎奧運場館的永續發展策略。國民體育季刊, 53 (2), 47-51。

財團法人台灣建築中心 (2024)。綠建築標章暨候選綠建築證書申請須知。<https://reurl.cc/GpzRID>

環境部 (2023)。產品環境足跡類別規則Product Environmental Footprint Category Rules-場館服務Venue Services。

魯婧 (2023)。堅持綠色、智能理念 亞運會打造全球首個大型“無廢”賽事。人民網。<https://reurl.cc/A2EeDd>

United Nations Environment Programme. (2021). *2021 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector*. Nairobi.

國際運動賽事永續轉型 與產業鏈結

文／阮麗倩、陳美燕

壹、前言

自1990年代以來，國際運動組織對環境永續的重視逐漸增加；1995年，國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）成立運動與環境委員會，並在1996年憲章中納入環境永續內容。1999年，IOC於奧林匹克活動（Olympic Movement）中強調永續發展的重要性，並規範申辦城市的責任及評估機制。2016年後，更多運動組織參與永續推動工作，呼應IOC的奧林匹克2020改革議題（2020 Olympic Agenda），力求達成聯合國2030年的碳中和目標，尤其IOC於2021年提出奧林匹克2020+5改革議題（Olympic Agenda 2020+5），談及如何強化運動在社會中的角色以及讓奧林匹克運動會永續發展。

根據Deloitte（2023）的報告指出，運動產業正面臨多重變革，包括女性運動市場增長、新興世代成為主流、重視多元共融等，以及為因應氣候變化及環境永續議題，採取創新作法促進永續發展，與產業鏈結是實現運動永續轉型的關鍵，運動賽事涉及供應鏈的每個環節，包括能源及水供應、膳宿管理及交通運輸

等（Collins et al, 2009），廠商之間的協作能促進資源的有效利用，提升整體產業的永續性。運動產業與氣候變化息息相關，既是貢獻者也是受害者，而淨零排放的規劃是運動永續轉型的基礎，各運動組織須訂定明確的減碳目標，並透過科技創新與再生能源的運用，來降低營運過程產生的碳排放；其次，轉型的過程需要運動組織在內、外部進行改善行動，這包括適應變化調整資源配置、加速數位化進程與新興世代連結，以及加強與各方利害關係人的合作（Schulenkorf & Frawley, 2017）。

舉辦國際運動賽事對於城市的影響不僅限於經濟層面，還包括社會、文化、政策及環境等多重維度的綜合效益。然而，賽事的舉辦也帶來負面影響，尤其溫室氣體排放、廢棄物產生及資源浪費等問題，顯示運動賽事未來的發展不僅關乎自身成功與否，更須廣泛與永續發展目標結合，透過與所屬產業鏈的深度合作及善用科技賦能，實現運動與環境的雙贏。本文探究國際運動賽事永續轉型的策略規劃，同時藉由具體案例說明與產業鏈結的方式，最後提

出注意事項，省思運動產業作為跨領域的複雜系統，其永續轉型並非一蹴可幾，因此運動組織應肩負社會責任，積極參與永續行動。

貳、國際運動賽事永續轉型的策略規劃

隨著資訊科技與環境保護意識的提升，各國舉辦國際運動賽事也會將新興科技和環保永續議題融入其中，例如：2020東京奧運會提出永續進度報告，強調資源循環利用、生物多樣性與社會平等參與等項目，並在賽事舉辦前兩年開始回收人民廢棄電子金屬再製成獎牌。美國多支MLB職業球隊於2022年也簽約成為國家回收聯盟創始成員，承諾提高運動場館的瓶罐回收率，將啤酒瓶、易拉罐等可回收物從垃圾掩埋場轉移至可再生利用的組織。此外，國際大學運動總會開放申辦2027及2029年世界大學運動會，申辦國家或城市應以永續為目標，舉凡善用現有場館、推廣大眾運輸及避免使用塑膠餐具等一次性產品，均有利申辦城市拿下主辦權。

歐洲聯盟執行委員會於《運動的綠色轉型之全方位策略》（Green Transition and Sport at All Levels）文件中指出，運動不僅是體育活動的表現，更是推動永續發展的重要媒介（European Commission, 2022）。除關注運動賽事本身的碳足跡外，運動場域包括各類運動設施，如體育館、游泳館及健身房等，這些場域也是實現運動淨零排放的一環。運動賽事及其相關活動所產生的碳排放量相當可觀，因此，如何降低賽事對環境的危害，成為許多國際體育組織探討的主要議題，例如：IOC與國

際足球總會（International Federation of Association Football, FIFA）均制定永續發展策略以為因應。IOC（2017）在其策略中設立多項指標，涵蓋基礎設施的環保設計、資源管理及運輸系統等，並強調推動教育與社會責任。

FIFA也為2022年卡達世界盃制定永續發展策略，從環境、經濟到治理層面，其架構受到聯合國（2015）發布之永續發展目標啟發，從賽事籌備到賽事結束極大化體現永續性，如圖1。此外，運動賽事的永續轉型不僅限於賽事本身，還包括賽事周邊的社區參與，透過與地方政府、當地社區及球迷的合作，運動組織可以推動永續意識的提升，鼓勵觀眾使用大眾交通工具或參與社區環保計畫，更廣泛地在社會網絡中發揮積極作用（Casper et al, 2014），不僅能降低賽事的碳排放，還能增強社區凝聚力，促進人們關注永續發展議題。



▲ 圖1／2022世界盃永續發展策略架構（資料來源：FIFA）

運動場域的永續轉型同等重要，從大型體育場館到地方運動設施，這些場域的建造與營運都需要考慮永續發展。歐盟執委會於前述報告指出，許多場館及設施已採用環保建材、再生能源及高效能的能源管理系統，以減少對環境的負擔。此外，許多新建場館在設計階段，越來越重視生態友好，特別考慮生態系統的保护與恢復，這些實踐不僅能降低場館對環境的負面影響，還有助於提升場館的長期營運效益（Francis et al, 2023）。而國際世界運動會總會（International World Games Association, IWGA）於2024年推出世界運動會（World Games）永續發展策略，其規劃遵循經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）16項經濟、環境和社會影響指標原則，並將採取整體性、永續性的方式組織賽事，該策略亦為利害關係人展現附加價值、促進社區參與以及創造持久的資產。同時，IOC在巴黎奧運期間首次辦理「運動促進永續發展峰會（Sport for Sustainable Development (#Sport4SD) Summit）」，邀請500位與會者共同探討運動、青年與永續發展議題，如圖2。



▲ 圖2／2024運動促進永續發展峰會直播畫面（資料來源：<https://www.sport-for-sd.org/en>）

參、國際運動賽事永續轉型與產業鏈結的方式

數位科技導入與多元永續環境將是未來運動產業商業模式發展的兩大驅動力，臺灣擁有完善的運動產業供應鏈，以路跑賽事為例，各項服務如交通導引張貼的告示牌、賽中提供跑者的補給品、賽後頒發的獎牌禮品，以及接送跑者往返的接駁車，都跟產業供應鏈有關（廖禹婷，2022）。只有當產業鏈實現淨零，運動賽事才能有效減碳。

以國際汽車聯盟舉辦一級方程式的電動車版本「Formula E」賽事為例，從造車到比賽過程都盡量降低碳排放（Fédération Internationale de l'Automobile, 2022）。在造車方面使用可回收輪胎並限制每場比賽輪胎使用數量，且賽中不販售一次性塑膠瓶裝飲料，而是提供可重複利用的水袋給觀眾，連賽道旁的廣告看板也採用環保材質，減少蔓延賽道35公里的大型塑膠廢棄物。

其次，2024年美國超級盃（Super Bowl）達成使用100%再生能源場館——忠實體育場（Allegiant Stadium），這源於職業美式足球聯盟（National Football League, NFL）與能源公司NV Energy簽訂25年的長期合作協議，該公司在美國內華達州的沙漠之中，架設超過62萬多個太陽能板，並由其產生的再生能源，為場館供應超級盃賽事期間所需的電力（潘姿吟，2024）。

再者，興采實業於2008年成功研發出世界首創的S.Café®環保科技咖啡紗，獲得英超足

球聯賽（Premier League）利物浦隊的青睞，採用該織品作為隊伍球衣，並打入patagonia及On等知名運動品牌的供應鏈（林上晴，2022）。興采實業將咖啡渣及寶特瓶等廢棄物轉化為服裝原料，於設計產品之初，透過廢棄物回收及創新專利技術，從源頭開始將廢棄物重新再利用，讓產品做到零廢棄，對環境更友善並創造永續新價值。



▲ 圖3／興采產品生命樹（資料來源：興采實業股份有限公司官方網站）

最後，法國迪卡儂（DECATHLON）為2024巴黎奧運官方指定的合作夥伴，及全球4萬多名志工提供專業制服和運動裝備。兼具設計感和機能性的套裝，包含頭巾、多款T恤、防風背心、長短可調褲子、襪子、運動鞋、腰包及手提包等，充分融合奧運精神與永續環保理念，更在賽後帶動一波購買風潮。



▲ 圖4／法國迪卡儂展示2024巴黎奧運志工服裝（圖片提供：詹智鈞）

肆、結語

運動賽事永續轉型離不開產業界的支持與參與，運動賽事或場域可以成為相關產業展示自身減碳技術的絕佳平台，而產業界的創新成果也能為運動永續轉型提供有力的支撐（Preuss, 2013）。然而，運動組織不僅要面對自身碳排放問題，更需在整個產業鏈中尋求解決方案，以實現永續發展目標，同時，如何防止自身淪落漂綠（Greenwashing）行為？例如：宣稱加入綠色倡議組織或是耗費資金宣傳自身綠色形象，而非實際執行永續行動。Lyon與Montgomery（2015）指出漂綠行為可

能會削弱真正致力於永續發展之組織的努力，因為支持者或消費者可能因此對其他相關組織的環保承諾抱持懷疑態度，呼籲政策制定者應規劃更透明的標準與報告機制，以減少漂綠行為的發生。🌱

作者阮麗倩為國立臺灣師範大學體育與運動科學系博士生、陳美燕為國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所優聘教授

參考文獻

- 林上晴 (2022)。從CSR到SDG興采實業運動永續之規劃與實踐。國民體育季刊，51 (2)，76-81。
- 潘姿吟 (2024年2月14日)。超級盃又一創舉！史上首次使用100%再生能源的場館。ETtoday新聞雲—ESG永續雲。<https://esg.ettoday.net/news/2682552>
- 廖禹婷 (2022年12月21日)。國內運動賽事首次碳盤查！朝永續靠攏，路跑賽事碳足跡計算標準出爐。今周刊永續台灣。<https://esg.businesstoday.com.tw/article/category/180687/post/202212210046>
- Casper, J. M., Pfahl, M. E., & McCullough, B. (2014). Intercollegiate sport and the environment: Examining fan engagement based on athletics department sustainability efforts. *Journal of Issues in Intercollegiate Athletics*, 7, 65-91.
- Collins, A., Jones, C., & Munday, M. (2009). Assessing the environmental impacts of mega sporting events: two options? *Tourism Management*, 30(6), 828-837. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.12.006>
- Deloitte (2023, April 19). *The Future of Sport Forces of change that will shape the sports industry by 2030*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/deloitte-uk-future-of-sport-2023.pdf>
- European Commission. (2022, August 22). *Green transition and sport at all levels*. <https://sport.ec.europa.eu/document/share-green-transition-and-sport-at-all-levels>
- Fédération Internationale de l'Automobile. (2022, November 24). *SEASON 7 SUSTAINABILITY REPORT 2020/2021*. <https://reurl.cc/348IEX>
- FIFA World Cup Qatar. (2022). *Sustainability Progress Report*. <https://publications.fifa.com/en/final-sustainability-report/sustainability-at-the-fifa-world-cup/sustainability-at-the-fifa-world-cup-2022/>
- Francis, A. E., Webb, M., Desha, C., Rundle-Thiele, S., & Caldera, S. (2023). Environmental Sustainability in Stadium Design and Construction: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(8), 6896. <https://doi.org/10.3390/su15086896>
- International Olympic Committee. (2017, October). *Sustainability Strategy Executive Summary*. <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/Factsheets-Reference-Documents/Sustainability/2017-03-21-IOC-Sustainability-Strategy-English-01.pdf>
- Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The Means and End of Greenwash. *Organization & Environment*, 28(2), 223-249. <https://doi.org/10.1177/1086026615575332>
- Preuss, H. (2013). The contribution of the FIFA World Cup and the Olympic Games to green economy. *Sustainability*, 5(8), 3581-3600. <https://doi.org/10.3390/su5083581>
- Schulenkorf, N., & Frawley, S. (2017). *Critical issues in global sport management*. Routledge.
- United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. *General Assembly*, New York, United States.

從永續發展的角度談優化 在臺舉辦之國際賽事

文／陳成業、林芃妍

壹、前言

全球化背景，永續發展概念成為各國舉辦國際運動賽事時展示實力與文化的重要手段。隨著環保意識提升，永續發展成為政府和企業關注焦點，融入大型國際賽事核心規劃，國際運動賽事除體現體育競技魅力，更是宣導永續發展理念之絕佳平台。

民國98年以來，臺灣已成功舉辦超過50場大型國際運動賽事，吸引大量國內外觀眾和運動員，促進經濟和旅遊業蓬勃。然而在舉辦國際賽事過程中仍面臨永續發展挑戰，如廢棄物管理不足和能源使用效率低下等。籌辦大型國際運動賽事帶來諸多衝擊與影響，不同賽事規模所衍生的衝擊不盡相同，因此評估時就必須因地制宜，也就是客製化（黃煜、許建民，2020）。故在賽事規劃和實施過程中更好地體現永續發展，是必須之議題。

上述挑戰，在滿足當代需求，不損害後代。在運動賽事中之應用包括環境保護、資源管理、社會責任和經濟可持續性等（Smith & Jones, 2022）。本文針對臺灣舉辦國際運動

賽事優化策略，討論涵蓋綠色基礎設施建設、資源管理、社會責任和社區參與以及經濟永續等策略，引入其他國家在永續運動賽事的成功經驗，提供具體操作指南，探討實踐價值，透過對臺灣曾舉辦之現狀分析，洞悉未來挑戰與機會。以期在全球體育舞台上樹立環保和永續發展典範。

貳、國際運動賽會永續發展類型與案例

一、綠色基礎設施

（一）實施案例：2020 東京奧運會

政策策略聚焦於推動建設環保與節能運動場館和設施，減少對傳統能源依賴，降低碳排放。在場館設計中，藉此減少空調和照明能源消耗，提升場館永續性。創造更綠色、環保的運動環境，促進體育與生態永續發展之雙重目標。

（二）實施案例：2024 巴黎奧運會

政策策略強調場館中融入更多綠色技術，推動運動設施環保升級，不僅提高場館永續性，也加強社區參與和資源共享，實現社會效益與環保目標雙贏。

二、資源管理

（一）實施案例：2016 里約奧運會

政策策略旨在提升資源管理效率，減少浪費和污染，並積極推行零廢棄物政策，確保廢棄物能夠回收，鼓勵使用公共交通系統，共同推動更可持續、環保發展模式，確保經濟與環境協調發展（Lopez & Silva, 2015）。

（二）實施案例：2022 卡達世界盃

政策策略強調大量使用可再生能源，以降低對傳統能源依賴，推動運動場館和活動環保轉型。有助於推動體育旅遊持續發展，實現經濟、環境與社會效益平衡，促進體育賽事與生態保護共融。

三、社會責任與社區參與

（一）實施案例：2024 巴黎奧運會

計畫設立多個社區互動中心，並在賽後將臨時設施轉為社區資源（Martin & Dupont, 2021）。政策策略著重增強社會責任感，通過促進當地社區的參與來實現更大社會效益，強調促進社會和諧與可持續發展，賽事結束後也能長期受益。

（二）實施案例：2016 里約奧運會

政策策略為推動社區教育活動，提升當地居民的環保意識，使整體賽事優化環保永續。在賽後場館將轉為社區和教育用途，有助於加強社區參與，促進社會與環境永續發展。

四、經濟永續

（一）實施案例：2018 俄羅斯世界盃

政策策略著重實現經濟效益與環境保護平衡，推動長期經濟永續發展，也積極吸引國際贊助商，如可口可樂、愛迪達等，採票價動態調整等策略，增加經濟回報。共同促進經濟增長與環保目標協調發展，為賽事提供保障（Smith & Garcia, 2019）。

（二）實施案例：2022 年卡達世界盃

政策策略旨在透過大型賽事推動當地經濟和旅遊產業發展。

五、技術創新

（一）實施案例：2016 美國超級盃

政策策略藉由引入觀眾互動技術，如虛擬現實（VR）和增強現實（AR），改善觀賽體驗（Roberts & Kim, 2016）。

（二）實施案例：2020 歐洲足球錦標賽

政策策略聚焦於應用先進技術以提高賽事管理和運營效率。應用大數據分析，提升賽事的管理效率，幫助做出更精準的決策，並改善運營效果。技術驅動以提高賽事現代化管理水平，提升運營效率和觀眾體驗（Smith & Clark, 2020）。

上述案例提升永續發展之關鍵作用，提供實際經驗和政策策略，尤其是臺灣在籌辦時，可汲取經驗，提升永續發展能力。

參、國內運動賽會永續發展建議方向

一、臺灣舉辦國際運動賽事現況

臺灣近年來成功舉辦多場國際運動賽事，如2009臺北聽障奧運會、2017臺北世大運等。這些賽事不僅吸引大量國內外觀眾和運動員，還帶動了當地的經濟和旅遊業發展，如臺北世大運吸引來自140多個國家和地區的運動員和觀眾，期間臺北市飯店入住率達90%以上（Taipei Universiade Organizing Committee, 2017）。

二、挑戰與機會

臺灣在舉辦國際運動賽事面臨的挑戰有以下幾點：

（一）綠色基礎設施：許多場館仍依賴傳統能源，綠色技術應用有限。

（二）資源管理：淨零碳排放（Net Zero）、塑化與廢棄物管理系統不夠完善，資源浪費現象仍普遍。

（三）社會責任與社區參與：賽事舉辦與當地社區聯繫不夠緊密，社區參與度較低。

（四）技術創新：賽事管理中，先進技術不夠普及，創新管理能力待提升。

然臺灣在推動綠色發展和技術創新方面，政府制定了多項政策，鼓勵可再生能源使用和綠色技術發展，民間企業和社團支持，也為實現目標提供基礎。

三、優化建議與未來策略方向

為提升臺灣國際運動賽事永續發展潛力，可考慮以下策略：

（一）推動更多跨界合作：與國際組織、非政府組織（NGO）和企業合作，推動賽事永續發展，建立合作平台、分享資源、提高管理品質，整合資源，共同應對永續挑戰（Silva & Mendes, 2017）。

（二）加強政策支持與法規保障：制定完善政策和法規，政府設立永續發展基金，支持賽事環保技術應用和社

區參與，確保賽事環保效益和社會效益有效實現。(Taiwan Sports Administration, 2022)。

- (三) 促進技術創新和應用：如大數據分析和互聯網技術，提升智能化的運動科技管理水平。

四、提升公眾參與和環保意識

透過教育和宣傳活動，鼓勵大眾參與環保活動，增強社會對永續賽事之支持。

五、經濟永續

達成賽事經濟效益與環境保護平衡，致力於財政永續性。政府應制定長期財務規劃，吸引國內外企業贊助與支持，發展賽事相關產業，提升企業社會責任和社會投資報酬率（SROI）（Taiwan Ministry of Economic Affairs, 2021）。

透過策略實施，提升國際運動賽事中競爭力和可持續發展水平，提升賽事品質。

肆、結語

國際奧林匹克委員會永續報告書強調，奧運會在環境保護、資源管理、社會責任以及經濟可持續性等方面都有顯著成效。以2012倫敦奧運、2016里約奧運和2020東京奧運為例，藉由可再生能源、推行廢棄物淨零政策、促進社區參與和推動經濟發展，成功樹立永續運動賽事典範（International Olympic Committee, 2021）。臺灣借鑑這些成功經驗並結合實際情況，為提升整體經濟永續與增益社會效益，應致力於在舉辦國際運動賽事中，實現環保、經濟和社會效益多贏，增加國際能見度，為體育永續發展貢獻。透過創新和賽事管理永續，可成為發展之領先典範，推動體育賽事向綠色和負責任之方向發展。🌱

作者陳成業為國立體育運動大學休閒產業經營學系教授、林芄妍為國立體育運動大學國際體育事務博士生

參考文獻

- 黃煜、許建民 (2020)。國際運動賽事衝擊面面觀－在地永續的觀點。中華體育季刊，34(4)，229-237。https://reurl.cc/nvQjQ6
- International Olympic Committee. (2021). *Sustainability Report*. International Olympic Committee. https://stillmed.olympics.com/media/Documents/News/2021/12/IOC-Sustainability-Report-2021.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Lopez, R., & Silva, M. (2015). Waste management strategies in the 2014 Brazil World Cup. *Journal of Environmental Management*, 60(3), 123-135.



- Martin, G., & Dupont, A. (2021). Paris 2024 Olympics: Planning for community legacy. *Planning Perspectives*, 36(4), 567-582.
- Roberts, K., & Kim, S. (2016). Technology integration in the 2016 Super Bowl: Enhancing fan experience. *Sports Technology Journal*, 14(3), 223-240.
- Silva, R., & Mendes, L. (2017). Environmental sustainability in the 2016 Rio Olympics: Strategies and outcomes. *International Journal of Sports Science*, 33(1), 78-94.
- Smith, J., & Clark, H. (2020). Smart city technologies in the 2020 UEFA European Championship. *Journal of Urban Technology*, 27(2), 45-61.
- Smith, J., & Garcia, L. (2019). Environmental sustainability practices in the 2018 Russia World Cup. *International Journal of Sports Science*, 34(2), 56-73.
- Smith, J., & Jones, M. (2022). Sustainable practices in international sporting events: A review of current trends and future directions. *Journal of Sport and Sustainability*, 15(3), 234-256.
- Taiwan Sports Administration. (2020). *Annual Report*. Taiwan Sports Administration. <https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/637679938109969601.pdf>
- Taipei Universiade Organizing Committee. (2017). Summer Universiade Feature. *TAIPEI*, (9), 4-23. https://www.ws.gov.taipei/001/Upload/329/attachment/7257565/tp09_english.pdf
- Taiwan Ministry of Economic Affairs. (2021). *Promote Green Energy, Increase Nature Gas, Reduce Coal-fired, Achieve Nuclear-free*. Taiwan Ministry of Economic Affairs. https://www.moea.gov.tw/MNS/english/Policy/Policy.aspx?menu_id=32904&policy_id=19



2025 雙北世界壯年運動會的永續行動

文／張勝傑、陳安琪、陳廷軒

壹、前言

一、從賽會申辦到籌辦，賽會組織深植永續價值

自2015年聯合國「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)與國際奧林匹克委員會(以下簡稱為國際奧會)「2020+5改革議題」發表後，SDGs成為籌辦國際綜合性運動賽會不可或缺之重要元素。我國過往籌辦國際綜合性運動賽會時，提倡永續之國際趨勢與觀念尚未成熟，因此賽會組織未能充分發揮永續相關議題的影響力(馬上鈞、馬上閔，2010)。

SDGs成為籌辦國際綜合性運動賽會不可或缺之重要元素，為因應《國際奧會永續發展策略》、國際壯年運動總會《賽會影響力評估指南》與近年各大國際綜合性運動賽會之永續趨勢，臺灣作為國際社群的一份子，應共同推動永續發展，爰此，2025雙北世界壯年運動會(以下簡稱雙北世壯運)成為我國首場具完整永續計畫之國際綜合性運動賽會，針對賽會中最大

的碳排放來源「人的移動」規劃，並承諾因應的永續交通政策。雙北世壯運籌備作業於民國110(2021)年6月正式展開，延續申辦階段所提出之理念與規劃，並配合城市發展與國際壯年運動總會之組織願景，正式將「永續」價值納入雙北世壯運賽會願景中。

二、國際壯年運動總會與城市永續政策

(一) 國際壯年運動總會

國際壯年運動總會組織願景提倡「終身運動，人生無限」(Sport for Life. Life without limits)，組織定位在「可負責任的」與「永續的」運動組織，旨在建立一個永續與友誼的平台，強調無論任何國籍、年齡、種族或宗教信仰，人與人之間皆可透過運動連結彼此。國際壯年運動總會更在聯合國SDGs的架構下發布《賽會影響力評估指南》，從申辦、籌辦到賽後的長期影響力，訂定永續發展統一標準與KPI，致力於四大主題來達成永續發

展目標，包含：環境（Environment）、社會（Society）、經濟（Economy）與形象（Image）（International Masters Games Association, n.d.）。

（二）臺北市與新北市

我國與雙北永續政策發展脈絡，可回溯至臺北市政府於108年首度發布「永續發展目標－臺北市自願檢視報告」，並以「永續共融，希望首都」作為臺北市願景（臺北市政府，無日期）。新北市政府同於108年發布「新北市地方自願檢視報告」，以「零碳翻轉 新北先行」為主旨，並於111年發布「新北市2050淨零路徑暨氣候行動白皮書」（新北市政府，2022），由此可知臺北市政府及新北市政府皆已展現永續與2050年達成淨零排放之決心。行政院國家發展委員會於111年發布「臺灣2050淨零排放路徑及策略」承諾臺灣以能源、產業、生活、社會四大轉型為目標，與世界共同邁向淨零排放（國家發展委員會，無日期），隔年行政院環保署成立氣候變遷局，著手修正氣候變遷相關法條（行政院環境部，2023）。

雙北市政府核心發展目標皆為SDGs13「氣候行動」，因此雙北世壯運亦與城市永續政策結合，並聚焦SDGs13，如：綠色交通與禁止一次性塑膠用品的使用，都將化為賽會可執行之政策，在賽會歷程中貫徹永續精神。

貳、2025 雙北世界壯年運動會之策略管理

申辦運動賽會對於城市而言，不僅是一項可以打造多元收益，更是兼具發展永續的策略性工具（Chappelet, 2012; Preuss, 2007），雙北世壯運參考運動賽會主辦策略（SEHS, sport-event-hosting strategy）、規劃永續計畫（Moustakas & Işık, 2020），賽會的策略性目標（Strategic goal）為促進全民運動與永續賽會發展，為讓賽會利害關係人（Stakeholder）瞭解永續的重要性並落實於賽會籌備期間，世壯運執委會組成永續工作小組，透過會議討論、國際賽會組織永續相關文獻作為工具（Tools）展現賽會永續計畫。為確保永續計畫內容不偏離賽會主計畫，永續計畫各項目皆可對應到賽會行動計畫及國際壯年運動總會《賽會影響力評估指南》中的關鍵指標，以建立完整的執行期程與查核點，從分析賽會永續計畫可行性與願景設立，到執行階段的進度控管，最終產出一套完整的永續計畫管理程序（Strategic management process）。

參、2025 雙北世界壯年運動會永續計畫

一、永續計畫四大主軸與行動計畫

雙北世壯運之永續計畫以聯合國《2030 永續發展目標》（SDGs）作為核心，在賽會屬性與城市永續政策為基礎下，參考《國際奧會永續發展策略》、國際壯年運動總會《賽會影響力評估指南》與近年各大國際綜合性運動賽會之永續作為，世壯

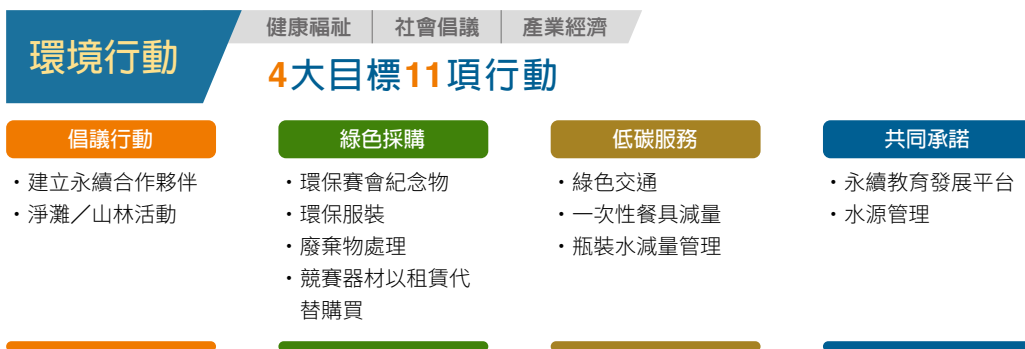
運執行委員會自110年開始撰寫賽會永續計畫，並規劃112至114年初為執行期、114年賽會後為驗證期、其後為延續期，在各類賽會籌備會議中，邀集各局處對應環境、社會、經濟三大永續層面，提出可運用資源與具體實施措施，最終聚焦出雙北世壯運之永續計畫，共包含四大主軸與26項行動計畫內容，如圖1、圖2，讓永續價值落實於賽前申辦、賽中籌備與賽後永續資產各環節中。

二、永續計畫亮點案例

籌備國際綜合性運動賽會是項龐大的任務，各面向皆可與SDGs或城市永續政策結合，透過賽會不同族群的參與，將帶來顯著的影響。以雙北世壯運為例，預估賽會相關人員包含3萬名參賽者、1萬名志工、2,000名場館營運人員、3,200名賽務裁判、1,670名競賽助理與其他賽務人員660人，本文就雙北世壯運永續計畫中亮點案例分述如下：



▲ 圖1/賽會永續計畫四大主軸（資料來源：2025雙北世界壯年運動會執行委員會）



▲ 圖2/環境行動主軸之4大目標及11項行動計畫（資料來源：2025雙北世界壯年運動會執行委員會）

（一）綠色交通

賽會交通政策為最直接影響永續發展目標關鍵之一，2020東京奧運因為不開放觀眾，賽後計算共減少約12萬9,686噸碳排放量，其中更高達40%（約34萬噸）是來自於海外觀眾的交通與住宿所貢獻（Ito et al., 2022）。

在臺北市與新北市完善的基礎交通運輸系統下，規劃24條賽會接駁車路線與800輛車次，預計停靠62個站點，行經34座場館與28個重要交通接駁點，並針對具帕拉運動種類之競賽場館接駁，規劃20輛復康巴士，提供帕拉選手預約搭乘服務。

除免費交通接駁服務外，更提供外國參賽者1張內含儲值金新臺幣1,200元之交通票卡，鼓勵國際參與者搭乘桃園機場捷運、臺北捷運、公車與火車往來各場館，更可於賽後搭乘大眾交通運輸遊覽臺灣各地風景名勝，提升觀光效益。

（二）獎牌與頒獎物品

雙北世壯運預計製作獎牌數量高達3萬6,550面，為響應其他國際運動賽會獎牌與頒獎物品之永續概念，獎牌中包含獎牌、織帶、獎牌盒與托盤，皆為環保材質，如：獎牌採用國際環保標準鋅合金，表面以環保電鍍製成；織帶以咖啡渣及回收運動服纖維再製之環保紗製成，讓二手物品重新利用；頒獎台則以生質塑膠之3D列印製作並採組合式設計，透過轉場方式使得頒獎台使用效益最大化，在製程方面

能比過往作法對環境造成更小之衝擊。

（三）賽會人員服裝

賽會人員服裝具有重要的功能和象徵意義，可提升賽會人員認同感與表現賽會整體視覺形象。雙北世壯運配合綠色採購策略，於採購招標階段即規範製作廠商需以環保材質製作賽會服裝，透過政府組織推動綠色採購及綠色消費之核心價值，鼓勵民間企業拓展綠色商品市場。

（四）水資源管理

本賽會為解決賽會期間人員飲用水需求，訂定賽會期間不提供塑膠瓶裝水之用水政策，透過全面調查競賽場館之既有飲水機量能，預計於賽會期間設置232台桶裝水機台與4萬8,792瓶玻璃瓶裝水，鼓勵賽會人員自行攜帶環保杯進場執行賽會工作。

搭配臺北自來水事業處直飲台政策，於6座戶外場館設置直飲台，直飲台自來水符合先進國家之「飲用水水質標準」，鼓勵與培養民眾從事戶外活動時攜帶環保杯之習慣，依據過活動數據，每座直飲台預估可滿足16萬毫升之用水需求。

（五）參賽者與志工禮包

雙北世壯運規劃參加者禮包3萬1,500份、志工禮包1萬500份，禮包物品採用環保材質或者自然材質製作，且考量賽後應用，物品皆需可融入生活使用或者可再製為其他物品，禮包中更包含環保水壺與環保餐具組，配合賽會飲用水政策與禁止一

次性餐具使用政策，領頭推動國內舉辦運動賽會禁止使用一次性餐具與塑膠瓶裝水之策略。

肆、結語

2025雙北世界壯年運動會執委會積極採取各項永續行動，不僅在活動舉辦期間實踐節能減碳、資源再利用等策略，更在推動社會平等及經濟共榮方面展現承諾，勾勒出兼顧環境、社會及經濟的永續計畫，致力於將永續發展理念融入賽會的每個層面，期盼能帶來正面影響，讓運動成為永續的驕傲。🌱

作者張勝傑為2025雙北世界壯年運動會執行辦公室主任、陳安琪為2025雙北世界壯年運動會執委會組員、陳廷軒為2025雙北世界壯年運動會執委會組員

參考文獻

- 行政院環境部 (2023)。行政院核定成立「環保署氣候變遷局」專責因應我國氣候變遷業務。環境部新聞專區。2024年10月29日。<https://enews.moenv.gov.tw/page/3b3c62c78849f32f/58369690-3f69-4597-bf35-fa6c57f9af99>
- 國家發展委員會 (無日期)。臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明。國家發展委員會。2024年10月29日。https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=DEE68AAD8B38BD76
- 馬上鈞、馬上閔 (2010)。大型運動賽會與都市永續發展議題。休閒事業研究，8 (1)，35-49。<https://reurl.cc/DK9VX6>
- 新北市政府環境保護局 (2022)。新北市2050淨零路徑暨氣候行動白皮書。新北市政府環境保護局。2024年9月9日。<https://www.epd.ntpc.gov.tw/Article/Info?ID=9620>

臺北市府 (2023年10月6日)。公開臺北市永續發展目標 (SDGs) 2023自願檢視報告 (初稿)，歡迎各界提供建議及意見回饋。臺北市府。https://www.gov.taipei/News_Content.aspx?n=D0042A87C2F0270A&s=91345E-60F62A0D04

Chappelet, J. L. (2012). Mega sporting event legacies: A multifaceted concept. *Papeles de Europa*, 25, 76-86. https://doi.org/10.5209/rev_PADE.2012.n25.41096

International Masters Games Association. (n.d.). *About the IMGA*. International Masters Games Association. September 2, 2024. <https://imga.ch/about-imga/>

Ito, E., Higham, J., & Cheer, J. M. (2022). Carbon emission reduction and the Tokyo 2020 Olympics. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(2), 100056. <https://reurl.cc/6dpOIV>

Moustakas, L., & Işık, A. A. (2020). Sport and sustainable development in Botswana: Towards policy coherence. *Discover Sustainability*, 1, 5. <https://doi.org/10.1007/s43621-020-00005-8>

Preuss, H. (2007). The conceptualisation and measurement of mega sport event legacies. *Journal of Sport & Tourism*, 12(3-4), 207-228. <https://doi.org/10.1080/14775080701736957>

新北市萬金石馬拉松之 淨零排放

文／謝秀瑜

壹、前言

新北市萬金石馬拉松為臺灣首場獲世界田徑總會（World Athletics）金標籤認證賽事，民國112年獲得國際責任運動協會（Council for Responsible Sport）「國際責任運動銀標章」（Silver Level Responsible Sport Certification）的賽事，更取得ISO 20121活動永續管理系統認證（Event Sustainability Management Systems）、完成ISO 14067碳足跡查證（Carbon footprint of products），自籌備階段即進行通盤規劃，將永續治理理念融入賽事，傳達給每一位利害關係人，透過實務運作，降低碳排放量，將永續發展作為萬金石馬拉松的整體方針。



▲ 圖1／2024新北市萬金石馬拉松起跑照（圖片提供：新北市政府體育局）

貳、永續是趨勢亦為必然

環境與體育運動發展相輔相成，根據有線電視新聞網（CNN）專注於氣候科學分析的非營利組織CarbonPlan之數據顯示，十幾年後，多數城市將因超過溫度和濕度安全值，無法舉辦夏季奧運會（世界日報，2024）。

一、國際到區域

2024巴黎奧運100%使用再生能源，注重可持續性和成本效益。95%比賽場地為既有場館改造，避免新建場館在賽後淪為「蚊子館」；選手村的碳排放量比典型法國建築減少30%，其中94%的建材為回收塑料；所有場館均可搭乘大眾運輸工具抵達，大會用車為電動、混合動力和氫動力，進一步降低碳排放；為未來的國際賽事樹立新的標準，展示實現永續發展的可能性和重要性（王禎芸，2024）。

針對路跑賽事，世界田徑總會在2023年規範標籤賽事須於「永續發展的領導方針」、「永續生產及消費」、「氣候變遷與碳排放」、「在地環境與空氣品質」、

「全球平等」、「多樣、可得性和福祉」進行相對應規劃。

白金標籤的「紐約馬拉松」，在環境永續方面，提出三大方針：環境永續及能源、溝通、循環。環境永續及能源強調提升能源效率、採用再生能源及碳補償等以降低溫室氣體排放；溝通工作重點在於針對合作夥伴、利害相關人及跑友進行透明化溝通以及定期報告成效；循環的作為在於落實3R：Reduce（減量）、Recycle（循環）與Reuse（再利用）（Run For TAIWAN, 2024）。

二、國內賽事以新北市萬金石馬拉松為例

新北市政府從聯合國永續發展17項目標（The Global Goals, n.d.）延伸訂定81項永續指標（新北市政府，無日期），作為市府落實永續的指引，依各項活動本質擬定最適切的環境友善作為；碳足跡盤查為「減碳」第一步，因此，2023新北市萬金石馬拉松與英國標準協會（British Standards Institution, BSI）合作，進行ISO 14067碳足跡查證，從原料取得、賽事服務、廢棄處理，透過各利害關係人進行逐項盤查：

（一）原料取得階段

1. 補給服務投入原物料之生命週期。
2. 交管告示服務投入原物料之生命週期。
3. 場布服務投入原物料之生命週期。
4. 醫療服務投入原物料之生命週期。

5. 獎典服務投入原物料之生命週期。
6. 裁判服務投入原物料之生命週期。
7. 各原料到服務階段之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放。

（二）服務階段

1. 接駁服務：參賽人員搭乘賽事辦理單位提供的交通工具往返比賽現場。
2. 衣保服務：賽事辦理單位提供參賽人員的衣服物品保管服務。
3. 補給服務：
 - （1）賽事期間提供參賽者飲食的服務，包括補給站飲料、水果或食物。
 - （2）賽事工作人員從集合地點往返賽道工作地點的相關交通運輸。
 - （3）賽事所需物料與布置往返賽道中使用地點的相關運輸。
4. 交通管制服務：
 - （1）提供參賽者或用路人從賽道以及鄰近地區張貼或懸掛交通管制告示牌。
 - （2）交通管制人員從集合地點往返賽道中工作地點的相關運輸。
5. 場地布置服務：
 - （1）賽事在起終點和沿途為參賽者搭建的帳篷、補給桌。
 - （2）賽事場地布置組從集合地點往返賽道中工作地點的相關運輸。

(3) 租借非一次性物品，從儲放點往返賽道中使用地點的相關運輸。

6. 醫療服務：

(1) 提供參賽者及工作人員的醫療服務，包括各種醫療用品。

(2) 賽事醫療人員從集合地點往返賽道中工作地點的相關運輸。

7. 獎典服務：賽事過程所規劃的鳴笛、紀念獎勵及頒獎等服務所需軟硬體。

8. 裁判服務：

(1) 賽事過程中的秩序維護、規則執行、成績判定。

(2) 賽事裁判人員從集合地點往返賽道中工作地點的相關運輸。

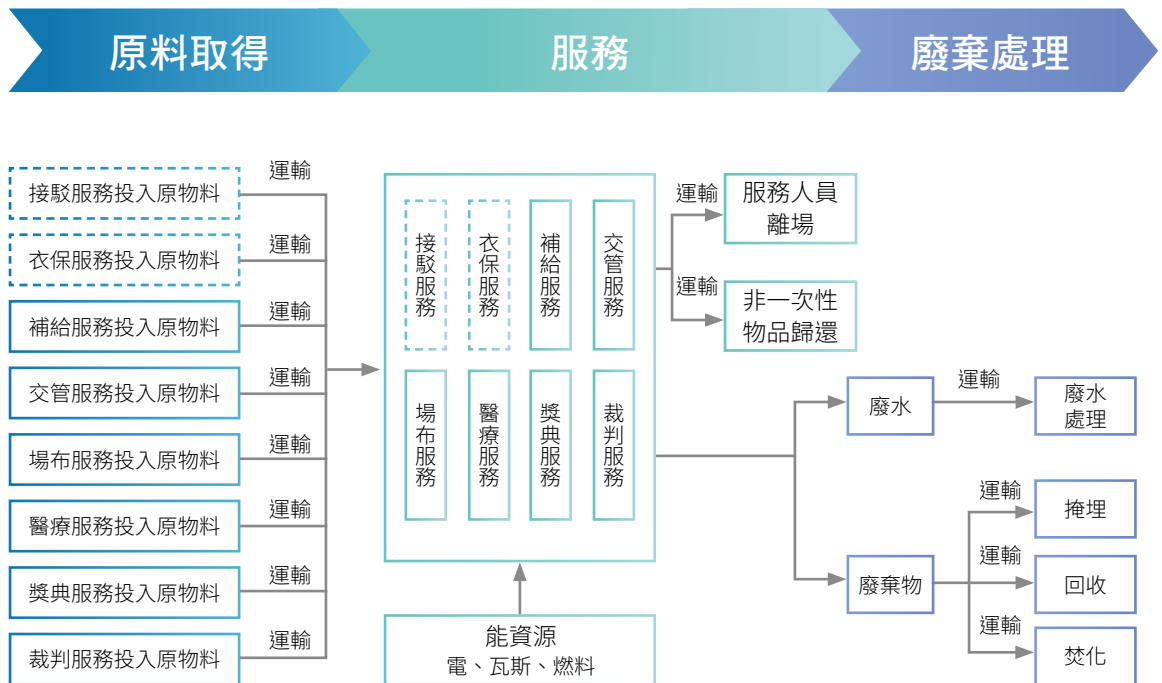
(三) 廢棄處理階段

1. 服務階段所產生廢水，運送至處理地點產生之溫室氣體排放量。

2. 服務階段所產生廢水，在處理地點產生之溫室氣體排放量。

3. 服務階段所產生廢棄物及回收資源，運送至清理地點產生之溫室氣體排放量。

4. 服務階段所產生廢棄物，在清理地點進行掩埋或焚化所產生之溫室氣體排放量。



▲ 圖2／新北市萬金石馬拉松ISO 14067碳足跡查證流程（圖片提供：新北市政府體育局）

三、新北市萬金石馬拉松永續之路

依據前述查證流程，檢視新北市萬金石馬拉松永續作為：

(一) 賽前

1. 邀請各利害關係人辦理淨灘。
2. 採取線上報名，無紙化繳費。
3. 報名網站提供跑者不領取跑衣選項。
4. 規劃大會臺北、板橋、金山3路線接駁車。

(二) 賽中

1. 現場布置使用可回收、重複使用之材質。
2. 會場帳篷照明及賽道沿線路燈、隧道燈皆為環保LED燈。
3. 賽事裁判車、前導車、媒體車使用電動（機）車。
4. 提供電子成績證明、電子手冊，以利跑者下載留存。
5. 補給物資在地化，如石門粽、金山薯片……等。

6. 獎盃使用樹脂混合「天然沙」，降低樹脂用量，減少碳排放。

(三) 賽後

1. 志工協助賽後會場及賽道環境清潔，落實分類回收。
2. 將賽事物資回饋當地學校或團體。

(四) 賽事物資

1. 跑衣：以咖啡及寶特瓶製作1萬1,000件跑衣，採無塑包裝，減少2,090公斤的碳排放（約騎機車環島45圈）以及8萬8,000公斤的用水量（約1個家庭一年用水量）。
2. 工作人員外套及參賽物資袋：使用成衣回收邊角及剩餘布料製作。
3. 選手衣物保管袋：兼做新北市專用垃圾袋使用，延續利用價值。
4. 賽事限量周邊商品：回收現場帆布再製成面紙包、零錢包等高值化的商品。



▲ 圖3／環保製程跑衣及無塑環保包裝（圖片提供：新北市政府體育局）

經過一系列碳足跡盤查，2023新北市萬金石馬拉松碳排放為每人每公里0.35公斤，未來將以此為減碳基準線，逐年遞減10%，預計每年減少385公斤的碳排放，相當於騎機車環臺8圈的碳排放量。

同時2023新北市萬金石馬拉松取得ISO 20121活動永續管理系統認證，協助賽事未來在管理面和執行面能以落實永續作為首要考量，找出活動舉行潛在的負面影響，從一開始的規劃及管理流程著手改善，以消除或是降低活動時對環境及社會的負面影響。導入ISO 20121標準，除證明能夠做好永續管理，同時達到節省成本與減少資源浪費，更避免了不必要風險發生的機率。

而「國際責任運動銀標章」，則是新北市萬金石馬拉松另一項對環境負責任的實踐，國際責任運動標章是由國際責任運動協會以「規劃與溝通」、「採購」、「資源管理」、「無障礙與公平」、「社區傳承」五大主軸進行評分，取得認證代表賽事在社會、環境及經濟層面上降低衝擊影響，實踐「責任運動」精神。萬金石馬拉松成為全臺唯一獲「國際責任運動銀標章」的馬拉松賽事，比照世界六大馬中的芝加哥及倫敦馬拉松，對環境永續表示負責，期望帶領國內路跑賽事共同打造對環境友善的運動賽事。

參、結語：攜手共同打造友善運動環境

新北市政府以2050淨零排放為目標，而新北市萬金石馬拉松亦導入ISO 20121永續活動

管理，走向綠色賽事。國際趨勢的走向、政府的支持與投入、賽事辦理單位對保護環境的自覺，種種天時、地利、人和，成就新北市萬金石馬拉松成為國內永續推動的領頭羊。萬金石馬拉松在行銷上，從賽事本身、在地觀光延伸至環境永續，透過線上社群推播、線下公開活動，讓賽事每一位參與者都是推動環境友善的一份子，在感受萬金石馬拉松最美賽道的魅力之餘，更能持續保有萬里、金山、石門獨特的山海美景。📍

作者謝秀瑜為新北市政府體育局競技運動科科长

參考文獻

- 王楨芸 (2024年8月16日)。史上最「綠」的奧運！巴黎奧運對於環保永續做出的大小事。2024年10月27日。資策會FIND。<https://www.find.org.tw/index/wind/browse/69c2e1f080c6fcec33848d-faeb652ef8/>
- 世界日報 (2024年8月12日)。高溫將破極限2050之後 恐熱到無法辦夏季奧運。2024年10月27日。聯合新聞網。<https://reurl.cc/6dpOa5>
- 新北市政府 (無日期)。新北市81項永續發展指標。2024年8月25日。<https://sdgs.ntpc.gov.tw/ch/home.jsp?id=4bb46f3916aa92d4>
- Run For TAIWAN (2024年3月11日)。透視紐約馬拉松之環境永續。2024年10月27日。運動筆記。<https://running.biji.co/index.php?q=news&act=info&id=110005&subtitle=%E9%80%8F%E8%A6%96%E7%B4%90%E7%B4%84%E9%A6%AC%E6%8B%89%E6%9D%BE%E4%B9%8B%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%B0%B8%E7%BA%8C>
- THE GLOBAL GOALS. (n.d.)。17項永續發展目標。2024年8月25日。<https://globalgoals.tw/>

從 2024 巴黎奧運福祉承諾 看性別平等、多元與包容之 永續賽會

文／陳怡安

壹、前言

2024巴黎奧運，臺灣選手拿下2金5銅的成績，羽球男雙選手王齊麟／李洋完成跨屆12連勝的連霸，以及拳擊選手林郁婷拿下臺灣首面的女子拳擊金牌，不但寫下璀璨的歷史，賽場上的拚勁更令臺灣人民瘋狂，而國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）與國際拳擊協會（International Boxing Association, IBA）意見分歧的爭議，亦成為國際媒體報導的熱門新聞。國際媒體對於林郁婷的關注，不僅因她的拳技，更因本屆奧運期間，經由社群媒體對選手的不實指控及渲染。儘管林郁婷本人表達賽會期間關閉社群媒體而不受影響，擂台上的事情擂台上解決，然而每場比賽下了擂台走過混合採訪區（Mixed Zone），蜂擁而上的外國媒體，以及可能出現的各式提問，仍然令人捏把冷汗。巴黎奧運從福祉承諾出發，就運動員心理健康、賽程安排與轉播人員配置等面向展開，朝向更加性別平等、多元與包容之永續賽會。

貳、福祉的範疇與安全運動具體措施

奧運期間福祉聯絡員（Welfare officer）的配置，首次出現於2022北京冬季奧運，自此，作為IOC更廣泛地實現運動員福祉與保護承諾，後續奧運會及IOC所屬之重大體育賽事皆配置福祉聯絡員，以因應運動員參與奧運會等全球性賽事時所承受的獨特壓力，以及日益關注的運動員心理健康與安全。各國家奧會（National Olympic Committee, NOC）所指派之福祉聯絡員資格為國家心理諮商師或國際認證之安全維護聯絡員，依據IOC《保護運動員免受騷擾與虐待：國際運動總會與國家奧會工作手冊》所示（IOC, 2017），「……所有奧林匹克活動至高的宗旨，就是維護運動員的安全與福祉。……其中一項承諾，便是要在運動場內外全力支持運動員，承認運動員的所有權利，包括享有一個安全與充分支持的運動環境。」不僅是運動員，保護運動員的隨行人員（Entourage）、賽會技術人員，以及工作人員的安全與心理健康，均為奧運期間安全運動架構的範疇（IOC safe Sport Unit, 2023）。

筆者於巴黎奧運期間擔任中華台北代表團的福祉聯絡員（Welfare officer），負責安全運動維護（Safeguarding for Sports），協助參賽選手免於任何形式的騷擾與虐待，此次與IOC於巴黎奧運期間駐守選手村的安全運動單位（Safe sport unit）成員，就網路霸凌、賽場安全與媒體採訪等部分密切討論與合作，和IOC安全運動單位、中華台北代表團、心理諮商師、醫師，以及教練選手各方保持聯繫，溝通傳達各方需求。除了社群媒體的監控，心理師隨時掌握選手心理健康狀態之外，選手出賽動線的安全、選手行經混合採訪區之受訪意願與突發狀況應變措施、因特殊需求之額外隨行人員通行證核發，乃至是否採取法律行動等，皆為此次安全運動維護之內容。

巴黎奧運期間，IOC具體的安全運動保護措施為：一、於選手村內設置運動員365心智區（Athlete 365 mind zone），提供心理健康支持；二、心智區由IOC安全運動聯絡員（Safeguarding officer）駐守，協助處理任何形式之騷擾與虐待；三、全天候24小時的心理健康專線，提供超過70種語言的匿名支持服務；四、首次使用人工智慧（AI）技術監測社群媒體，減少網路暴力與霸凌。此次拳擊項目的性別爭議，AI監測系統即發揮作用，監測關鍵字，並通報社群平台將帶有性別歧視之惡意言論予以過濾及移除（IOC, 2024a）。此系統可以同時處理多達35種語言，針對奧運期間大量的社交媒體貼文進行多層次的過濾，從偵測、標示威脅訊息，到由審核團隊進行最終判斷，並即時通知相關平台進行處理。IOC安全

運動單位進一步提出，將受害選手與其家人之社群媒體帳號申請額外的保護措施，降低網路霸凌之傷害，協助選手維持賽會期間之心理健康，以保障選手達到良好的運動表現。



▲ 圖1／國際單項總會與國家奧會福祉聯絡員於巴黎奧運期間之安全運動合作計畫，各方攜手保障運動員心理健康（資料來源：IOC）



▲ 圖2／巴黎奧運選手村隨處可見安全運動宣傳資訊，線上線下提供運動員心理健康的支持與通報（圖片提供：作者）

參、福祉始於安全，永續體現於平等、包容與多元

「安全運動」（Safe Sport）為運動員福祉的核心，同時也是IOC「性別平等、多元與包容性」策略架構的五大範疇之一，2022年出版的《2021性別平等與多元報告》（Gender Equality & Inclusion Report 2021）（IOC, 2022）中提及，性別平等、包容和多元為奧林匹克精神的基本原則，是IOC不變的首要之務，而涵蓋運動參與（Participation）、領導決策（Leadership）、安全運動（Safe Sport）、媒體描述（Portrayal），與資源分配（Resource allocation）五大範疇之策略架構，正是為強化永續發展各層的協同作用而特意選擇的架構，符合IOC永續策略。時隔百年後的2024巴黎奧運也正是以此為目標，從「更快、更高、更強」到「更開放（Wide Open）、更平等、更包容與多元」的永續賽會。

2024巴黎奧運的平等、包容與多元展現在許多地方，從首次以臉部為形象的會徽開始，向女性運動員與歷史致敬；奧運和帕運使用相同會徽設計，僅替換會徽下方的奧運五環也是首例，而女性運動員的參賽名額更是首次達到和男性運動員完全相同的人數。「運動參與」不僅在運動員的數字上來到了完美的平衡，藉由混合團體項目的增加，女性與男性運動員有更多相互合作、同場競技的機會，在彼此支持，共創佳績的同時，也帶來更多的尊重與理解（IOC, 2020）。除此之外，在IOC的帶領下，2024巴黎奧運的組織單位以及各國國際單項總會（International Federations, IFs）、奧

林匹克轉播服務單位（Olympic Broadcasting Services, OBS），也共同推動性別平衡的賽程安排，進而影響了女性運動賽事也能出現在主要轉播時段，大大提升了女性運動員的能見度。其中將女子馬拉松安排在閉幕式當天的賽程變革，更是實現性別平衡的完美例子，自此，在最多人關注的閉幕典禮上領取獎牌的不再只有男子馬拉松選手。



▲ 圖3／座落於巴黎市中心的奧運會徽造型時鐘，會徽結合聖火、金牌、法國的擬人化象徵「瑪麗安娜」（Marianne），呼應1900巴黎奧運首次開放女性參賽的歷史（圖片提供：作者）



▲ 圖4／IOC Safe Sport unit於選手村內設置心智區，並提供專人駐守以支持運動員之心理健康與安全（圖片提供：作者）



▲ 圖5／選手村內首次設置托育中心，提供有嬰幼童之運動員安靜的親子與哺餵空間（圖片提供：作者）

隨著性別平等的提升和對女性角色的社會期望發生轉變，女性運動員受到了更多的關注，也獲得更多的資源挹注，在運動科學、傷病預防與醫療等系統的支持下，菁英女性運動員的職業生涯與男性運動員相比已相當或更長（Eime et al., 2020）。許多菁英女性運動員在生育後仍能成功重返賽場，並延續她們的職業生涯（Dietz et al., 2022），這顯示，得益於更好的支持系統，女性運動員如今能夠更順利地平衡家庭和運動生涯。2024巴黎奧運即有非常多位媽媽運動員的例子，像是柔道選手阿格貝涅努（Clarisse Agbegnenou）、網球選手大坂直美（Naomi Osaka），和田徑選手弗雷澤-普萊斯（Shelly-Ann Fraser-Pryce）等（Goulding, 2024），而臺灣的射擊好手田家

榛也是這樣的「超級媽媽」，此外，埃及的擊劍選手哈菲絲（Nada Hafez）更在賽後於個人社群媒體上分享自己懷有7個月的身孕，和肚中寶寶兩人一起拚戰的心情。身為IOC運動員委員的田徑好手菲利克斯（Allyson Felix），深知在生完兒女後要在頂尖水平競賽是多麼困難（Perry et al., 2021），更推動了在巴黎奧運選手村設置托育中心，提供運動員一個可以陪伴孩子、哺餵寶寶的溫馨空間。

賽場上，運動員的性別平等有了歷史性的進展，將精彩賽事呈現給全球受眾的媒體，也進一步強化其對性別平衡報導的承諾，OBS不僅在賽事轉播內容中體現性別平等，並將其擴展到幕後團隊結構中，2024巴黎奧運期間，OBS顯著增加擔任關鍵轉播職位的女性工作人員數量，這不僅有助於提升女性在媒體製作領域的代表性，也確保了對運動員的報導更加多樣化、公平且具包容性（IOC, 2024b）。OBS還致力於培養新一代性別平衡的媒體人才，並為此制定了多項培訓計畫，確保女性有平等的機會發展轉播技能。其中「奧林匹克賽評培訓」（Olympic Commentary Training）計畫則是以奧運與帕運的運動員為對象，提供賽事講評與轉播的技能，促使2024巴黎奧運的轉播賽評也更加的性別平衡、多元及包容（IOC, 2024c）。

肆、結語

2024巴黎奧運展現了性別平等、多元與包容的歷史性進展，並在多個層面上支持運動員的福祉。從賽場到幕後的轉播安排，性別平等已成為奧運會永續發展不可忽視的焦點。透過

競賽項目的調整，加上提供心理健康支持、托育設施，以及性別平衡的賽程安排與轉播策略等措施，巴黎奧運為運動員，尤其是女性運動員，創造了一個更加包容和支持的競技環境。這些措施不僅反映了奧林匹克運動的核心價值，也為未來的永續賽會樹立了典範。🌱

作者陳怡安為中華奧林匹克委員會性平委員會主任委員

參考文獻

- Dietz, P., Legat, L., Sattler, M. C., & Mireille N. M. van Poppel. (2022). Triple careers of athletes: exploring the challenges of planning a pregnancy among female elite athletes using semi-structured interviews. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22, 643. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04967-7>
- Eime, R., Harvey, J., Charity, M., & Westerbeek, H. (2020). Longitudinal trends in sport participation and retention of women and girls. *Frontiers in sports and active living*, 2, 39. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00039>
- Goulding, G. (2024, July 25). *Paris 2024 Olympics: Supermums conquer Paris, featuring Naomi Osaka and Shelly-Ann Fraser-Pryce*. <https://olympics.com/en/news/supermums-conquer-paris-agbegnen-ou-osaka-fraser-pryce>
- International Olympic Committee. (2017). *Safeguarding athletes from harassment and abuse in sport: IOC Toolkit for IFs and NOCs*. Author. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/171450/safeguarding-athletes-from-harassment-and-abuse-in-sport-ioc-toolkit-for-ifs-and-nocs-related-to-cre?_lg=en-GB
- International Olympic Committee. (2020, December 08). *Gender equality and youth at the heart of the Paris 2024 Olympic Sports Programme*. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/171450/safeguarding-athletes-from-harassment-and-abuse-in-sport-ioc-toolkit-for-ifs-and-nocs-related-to-cre?_lg=en-GB
- International Olympic Committee. (2022). *Gender equality & inclusion report 2021*. Author. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/1568412/gender-equality-inclusion-report-2021-international-olympic-committee?_lg=en-GB
- International Olympic Committee. (2024a, February 12). *Cyber abuse protection service for athletes, entourage and technical officials at Paris 2024*. <https://olympics.com/athlete365/articles/paris2024/cyber-abuse-protection-service-for-competing-athletes-at-paris-2024>
- International Olympic Committee. (2024b, March 06). *Olympic broadcasting: More women in key broadcast roles at Paris 2024*. <https://olympics.com/ioc/news/olympic-broadcasting-more-women-in-key-broadcast-roles-at-paris-2024>
- International Olympic Committee. (2024c, March 12). *Applying a gender lens to ensure that men's and women's sports have equal visibility at Paris 2024*. <https://olympics.com/ioc/news/applying-a-gender-lens-to-ensure-that-men-s-and-women-s-sports-have-equal-visibility-at-paris-2024>
- IOC safe Sport Unit. (2023). *Safe sport Olympic Games preparation guide for NOCs*. Author.
- Perry, C., Champ, F. M., Macbeth, J., & Spandler, H. (2021). Mental health and elite female athletes: a scoping review. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 101961. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101961>

路跑賽事如何成為綠色賽事——以臺北超級馬拉松為例

文／郭豐州

壹、前言

我們身處生活與工作環境已經承受相當的威脅（MacQueen, K. 2007），極端氣候造成的經濟損失也不斷擴大，歐洲環境署（2023）指出1980～2022年期間歐盟會員國因極端氣候因素，遭受的經濟損失已經超過6,500億歐元。因此聯合國頒布的17項永續發展指標中第13項氣候行動，便成了人們關注的目標。為呼應全球淨零趨勢，國家發展委員會（2022）表示，民國110年4月22日世界地球日蔡總統宣示：「2050淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標。」各行各業都努力節能減碳，運動體育界也不能例外，尤其臺灣路跑風氣鼎盛，一年約有500場賽事，累積碳排放量十分可觀，有鑑於此，社團法人中華民國超級馬拉松運動協會（以下簡稱為本會）在民國100（2011）年成立時，即以「推展超級馬拉松運動」、「結合運動與公益慈善」、「實踐運動國民外交」、「落實綠色賽事」為協會四大任務，對聯合國的永續指標，綠色賽事即是第13項氣候行動，且在產官學各界有志之士共同努力之下，推動路跑運動領域進行節能減碳，臺

北超級馬拉松遂使用國際環境永續行動指引與測量工具，實施環境永續作為，期能實踐落實綠色賽事任務。

貳、行動依據

國際奧林匹克委員會在聯合國氣候變遷綱要公約（The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）中的「運動拯救氣候」行動綱要（Sports for Climate Action, S4CA）中提到「要在適當時機集結適當人士，讓眾人得以互相學習、共同擬定決策，並推動整個運動產業大規模且快速地追求宏大的目標」（教育部，2021）。該文件中也提出具體的目標，如中程目標：最遲在2030年減少50%的溫室氣體排放量（以2019年數值為基線）；長程目標：在2040年達成溫室氣體淨零排放目標，在實施步驟上更提出應遵循「承諾、規劃、實行與回報」的程序。

有鑑於以往運動賽會大量使用塑膠製品污染海洋、都市與鄉村，國際奧會又提出「運動

賽會減塑計畫」（教育部體育署，2022），提出具體的「6R行動計畫」，包括Refuse（拒絕使用一次性塑膠）、Reduce（減量）、Reuse（重複使用）、Replace（用其他方式取代塑膠）、Recycle（回收）、Remind（提醒、宣導綠色永續的重要性），於是協會在原來實施3R（Reduce, Reuse, Replace）的基礎上再加上3R，除了減塑且加入鼓勵他人並發揮影響力的Remind。6R的原則遂成為我們實施運動環境永續四程序（承諾、規劃、執行、回報）中規劃與實行的依據。

在最後的程序回報環節，Hubbard (2009) 認為未來組織需要報告自己的環境永續作為，才能瞭解障礙或挑戰、最佳實施方式以及完整性。清華大學運動事業與政策中心遂參照世界田徑總會發布的2020~2030永續策略白皮書（World Athletics, 2020）和永續活動管理手冊（Meegan Jones, 2018）而發展出一份路跑賽事環境永續作為自評表，作為賽事環境永續實施報告使用。

參、測量工具

當有測量才能管理，目前我們路跑運動可以採用的測量工具有兩個，一是碳足跡盤查規則，可系統化地計算出賽事產生碳足跡數量；二是使用路跑賽事環境永續作為自評表，得到的分數視為運動永續具體表現。以下簡單介紹這兩項工具：

一、碳足跡盤查規則

110年我們進行綠色賽事10年檢討時，發現我們的實施成果只能用文字敘述，無法

提出量化的數據，造成無法具體呈現實施綠色賽事成果、管理與進步的窘境，於是本會與工業技術研究院碳管理專家和清華大學運動事業與政策中心合作，根據ISO 14067原則，向環境部提出制定路跑賽事碳足跡盤查規則的要求，按照環境部的規定，費時1年半舉行專家審查、同儕審查共4次會議後，111年環境部通過並頒布「碳足跡—產品類別規則：路跑賽事」（CFP-PCR: running events），適用本國所有的路跑賽。根據該規則計算賽事碳足跡，可以得知平均每人每公里產生多少碳足跡（單位為二氧化碳當量）以及整場賽事產生多少碳足跡。經第三方認證公司認證，可申請環保署碳足跡標籤（參見圖1、棲蘭林道越野超馬賽碳足跡標籤）。更積極的意義是在盤查過程當中，可以得知碳足跡熱點，來年再舉辦時可以針對熱點設法減低或消除碳足跡。



▲ 圖1／棲蘭林道越野超馬賽碳足跡標籤（資料來源：社團法人中華民國超級馬拉松運動協會）

二、路跑賽事環境永續作為自評表

路跑賽事環境永續作為自評表，內容涵蓋「組織參與」、「節能減碳作為」、「碳足跡盤查」、「創新作為」四個面向。由大會籌辦者自行填寫，經第三方認證後，得到的分數可以呈現目前的成果，以提升得分作為未來籌備賽事精進的目標。

碳足跡盤查適用於規模大的賽事，如臺北馬拉松、田中馬拉松等上萬人參加的賽事，所產生的碳足跡也高，有必要作碳足跡盤查顯現逐年降低碳足跡的成果。而路跑賽事環境永續作為自評表則適用於每一

個路跑比賽，即便是小型的路跑賽事也應主動以該自評表為工具檢視大會在環境永續上的努力與成果。

肆、臺北超級馬拉松實施的環境永續內容

臺北超級馬拉松每年在農曆新年後於新生公園舉辦，是每圈650公尺的繞圈賽，最長距離為48小時賽，亦是國際超馬總會48小時金牌標籤賽事。同時還會舉辦24小時、12小時、6小時、100公里、團隊接力等賽事，總參加人數約600人。

表1 臺北超級馬拉松賽事環境永續6R具體作為

永續作為項目	內涵	本會實踐方式
Reduce	減少不必要物資資源的使用、減少垃圾、減少碳足跡	1. 報名與資訊傳遞均以數位化進行，不印紙本 2. 補給站不提供與路跑運動中無關的補給品（如生猛海鮮） 3. 不提供紙杯，請跑者自備環保杯或使用本會提供的環保杯 4. 在地採購，減少運輸碳足跡 5. 要求廠商提供最大容量包裝，減少包裝材料的使用
Reuse	盡量重複使用現有物資，不再使用新資源	1. 要求跑者自備餐具 2. 重複使用告示牌 3. 舊背心帆布再另做他用
Recycle	使用回收再生材質物品、將淘汰物資回收再利用、垃圾確實分類以利回收	1. 以廢棄木料製作獎盃和獎牌 2. 垃圾確實分類，以提高回收再使用率
Refuse	拒絕提供使用一次性塑膠品	1. 本會請跑者自備餐具，不提供塑膠餐具 2. 本會不提供一次性塑膠水瓶，以大紙箱水提供跑者自行補充水
Replace	改用不含塑膠的替代品，或選用以回收塑膠製成或易於回收的塑膠製品	1. 提供再生垃圾袋，跑者自行攜回自己產生的垃圾 2. 以紙包裝紀念衫，不以塑膠包裝
Remind	宣傳運動永續訊息並鼓勵他人採取行動	1. 將賽會永續作為與目標放入競賽規程中 2. 發行季刊，每期有運動永續專欄 3. 成立「運動永續數位服務平台」，提供運動永續相關資料、永續新聞和低碳運動產品市集 4. 每月發行數位運動永續相關新聞剪報，精選新聞內容供會員和跑者參閱

資料來源：社團法人中華民國超級馬拉松運動協會

本會籌辦此賽事與其他賽事一樣均以6R為實施手段，表1為具體實施方式列表。

在回報程序中，因本賽事參加人數不多，因此暫不做碳足跡盤查，而使用清華大學運動事業及政策中心發展的路跑運動永續作為自評表，來進行自我評估，在「組織參與」得12分（總分15分）、「節能減碳作為」部分得41分（總分60分）、「創新作為」部分得2分（總分2分）。報告顯示在來年比賽時還可以在節能減碳作為部分持續努力，尤其宜多採購具碳足跡標籤商品。

伍、結語

本會自訂落實綠色賽事為任務，發揮自動與自律精神，進行全面性的運動永續，除採用奧會提倡的6R原則籌備臺北超級馬拉松之外，更提出創新永續作為，報名時即提供選項，鼓勵跑者捐出紀念品製作費，轉贈本會公益慈善合作單位——漸凍人協會，一舉兩得，既做到減少資源的使用與減少浪費，又實踐本會將運動與公益慈善結合的任務。另外，創新作為還有於賽前發放再生垃圾袋給每一位參賽者，請參賽者把垃圾帶回家，現場不設垃圾桶，此措施能讓參賽者酌減自行準備之物資，更有倡議運動永續（Remind）意涵，期望跑者透過參與綠色賽事，內化綠色環保概念，進而達到淨零排放途徑中的生活轉型目標。最後是隨著科技的進步，嘗試使用風電儲能設備（如圖2）替代碳足跡高的柴油發電設備，期能幫助儲能設備廠商開拓戶外活動市場，實踐「以賽事帶動運動產業鏈，共同進行運動永續」的目標。



▲ 圖2／風電儲能設備（圖片提供：社團法人中華民國超級馬拉松運動協會）

聯合國的「運動拯救氣候行動」的任務呼籲運動組織：運動管轄單位、聯盟、社團、運動媒體、運動賽事與大專院校，要齊心追尋一致的願景，推動運動界在2040年達成淨零目標。目前國內只有路跑界較主動積極地發展實踐工具與方法，並且每年舉辦論壇交流，然而路跑只是諸多運動項目的1項而已，還有其他許多運動項目也需要挺身而出，自律開發該運動進行環境永續需要的工具，共同為了運動美好的未來，積極實踐環境永續。🌱

作者郭豐州為社團法人中華民國超級馬拉松運動協會理事長

參考文獻

教育部 (2021)。運動拯救氣候行動邁向淨零計畫。中華民國奧林匹克委員會。

教育部體育署 (2022)。賽事減塑計畫。中華民國奧林匹克委員會。

國家發展委員會 (2022年3月30日)。臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明。<https://reurl.cc/93d-NGX>

Europe Environment Agency. (2023, October 14). Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe. *European Environment Agency*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>

Hubbard, G. (2009). Measuring organizational performance: Beyond the triple bottom line. *Business Strategy and the Environment*, 18(3), 177-191. <https://doi.org/10.1002/bse.564>

Mac Queen, K. (2007). The trials of Saint Suzuki. *Maclean's*, 120(43), 66-73.

Jones, M. (2018). *Sustainable event management-A Practical Guide* (Third edition). Routledge.

World Athletics. (2020). *Sustainability strategy 2020-2030*. <https://reurl.cc/MjY5XX>



運動與永續科技 運科創新團隊

文／林伯恒

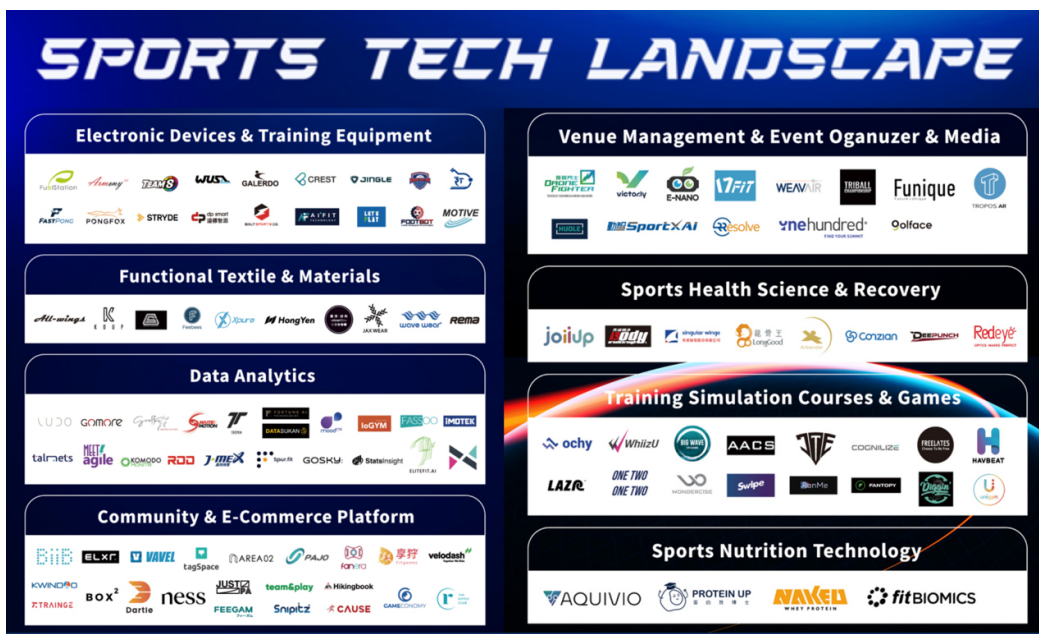
壹、前言

環保永續已成為全球經濟發展的重要議題，且影響到每個人的日常生活習性，無論在居住、交通、飲食、運動等層面都有實踐綠能環保責任的機會，然而各運動項目發展在追求精（最好的紀錄）、追求廣（最普及的參與）的方向上，以創新技術導入達成「現有資源耗損降低」或「資源重複再利用」，將成為觸發環境永續發展的重要因子之一。近年來半導體晶片技術開發快速，伴隨雲端資源及行動裝置逐漸普及，帶動各產業內營運模式與服務內容的創新，而運動產業也跟上大趨勢發展步調，大量應用科技所帶來的便捷與效率並翻轉運動體驗，尤其在永續發展上面，如何運用科技讓運動更具備ESG實踐意涵成為受矚目的議題。

貳、運動科技創新團隊

教育部體育署自民國107年起推動運動科技新創團隊的專案輔導計畫（APEC Sport Policy Network 運動科技新創加速計畫，簡稱 ASPN運動加速計畫），已辦理過11期新創加速專案中，協助遍布22個國家地區，共117組優秀運動創新團隊（教育部體育署，2024）。依據新創團隊開發的技術來分類，可大致分為8個領域（包含：電子裝置及訓練器材、場館管理及媒體、功能織品及材料、運動健康科學及復健、數據分析、訓練模擬課程及電競、社群及電商平台、運動營養科技等），如下頁圖1所示。雖然分類中，並沒有特別區分出永續科技的類別，但實際探索各領域內的新創團隊，不乏蘊含永續性質的題材。本文將從中挑選出10個創新廠商，來闡述永續科技落實於運動產業的最佳案例。





▲ 圖1／運動科技新創生態圈（資料來源：ASPEN運動加速器計畫）

參、永續科技實踐案例

當使用者透過常規運動來促進身體健康或是經由運動完成既定目標時，相關科技的應用，如：生理資訊監測、運動數據分析、姿態捕捉改善、虛擬情境模擬……等，將有助持續性落實運動所帶來的效益，甚至增加運動訓練的頻率及效能。目前已有不少永續創新技術的導入，讓使用者得以享受科技所帶來更優化的運動體驗，首先從個人接觸最密集的衣服布料開始，再延伸到訓練及運動賽事議題上，如何來落實永續概念。本文從三個面向來加以探討說明。

一、健康促進及運動實踐

服飾是每個人的生活必需品，且衣物接觸人體的面積最大、時間最長且貼合四肢變

動，Space Capsule（鈦艙創意）賦予新的功能與定義，讓智慧衣成為「人體紀錄器」，透過偵測與蒐集日常姿勢動作、辨識行為，將蒐集到的相關數據，輔以時序變化及結合各領域知識，可發展出各式生活常模，以提供使用者良好的健康管理，做到疾病預防。透過無間斷監控機制，不但可減少額外量測，亦可達到隨時掌握生理狀態。再者，於運動流汗後，想讓衣服乾爽無異味似乎是相對困難，Koup（景躍實業）用專利技術將肉桂萃取物加進可循環再利用的寶特瓶紗，再進一步製成肉桂T-Shirt，因肉桂含有「桂皮醛（Cinnamaldehyde）」成分，具有抗氧化、抑制細菌生長的作用，能使得衣服不易產生異味。在公司設立初期，加速器計畫協助

Koup的產品在味全龍職業棒球隊中測試，收到非常正面的評價，證明其抗菌抗臭的效果。而個人運動進行中，襪子與鞋子是不可或缺且經常被替換的設備，Feebees（阿飛國際）從襪子開始將鞋子的功能與特性整合起來，創造了可赤足穿著、適合成人及孩童的機能運動襪鞋，搭配回收機制與專利再製技術，成為全球第一雙鞋襪整合，且全循環的環保鞋品牌。因此這種利用環保材質與回收再利用等方式，大幅減少60%的碳足跡製程模式（陳谷銘，2022）。

健身與重訓是近年來風行的個人運動項目之一，據資料顯示，上民間健身房人口比例近年來成長趨勢顯著，從102年的3.2%，成長至111年的5.2%（教育部體育署，2023）。透過數位科技來分析與紀錄每次重訓的狀況，讓使用者更能掌握訓練成效並避免過度運動所造成的傷害，IoGYM（動覺科技）的重訓智能平台是將傳統健身器材的槓片由專用馬達來替代，可提供全面數位化服務，透過搜集使用者施力數據，由平台評估並提供個人化的健身建議及健身行程（時間與施力程度），有利於長期使用以獲得持續性的運動成效改善。而一般人在運動實踐過程中，大多需要結伴同行，尤其初到陌生環境時，勢必會有運動場地難尋、租借方式不同的困擾，或是購買訓練器材等二手運動用品的消費風險，PAJO（勤達國際）整合從線上運動商城到社群交流的一站式運動服務，期望能解決運動時找球伴、找場地及

使用設備的問題，其服務強化安全認證及消費保證的機制，以確保能達到安全及便利的核心價值，113年PAJO從運動服務平台也推展到綠色環保運動賽事，下半年將推出騎行、路跑的兩鐵賽制活動，其規劃及物資強調環保概念，同時也將完賽的每1公里捐5元做為永續公益之用（PAJO Sports Platform 運動平台，2024）。



▲ 圖2/loGYM的離心訓練可精準量測出力數據（資料來源：ASPN運動加速器計畫）

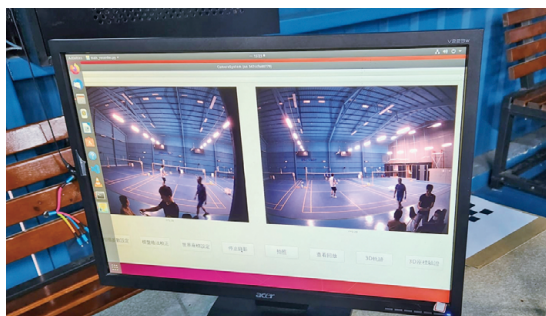
二、企業應用及場館創新

企業在全球永續議題上面，常常扮演關鍵的推手，其展現的正面社會影響力，不可否認會對於本業的營運造就出數倍價值的回饋。最常見企業表現永續的作法，不外乎是強調員工身心靈健康促進，以厚植企業成長發展的強力後盾，運用相對物聯網或穿戴設備，結合公益行為，不但提高企業員工參與運動意願，也賦予運動以達成目標的使命。

Joiup（虹映科技）提供的JoiCare職場健康促進服務平台，結合運動遊戲化的概

念，協助企業提升員工的參與度和健康福祉。以該公司在2022年提出的永續運動活動「員工挑戰6周健康減脂成功，企業就種1棵樹」，正可將企業實現健康目標轉化成為ESG報告中永續發展的指標，其活動來自減脂種樹的簡單概念，讓企業員工團隊運用第三方數位紀錄行為並即時顯示減脂結果，有助於員工的健康改善，進而對應到友善的公益行為（種樹），讓員工產生推動ESG的參與感和榮譽感。除此之外，身心靈的健康促進亦是企業內部推廣健康、平衡工作壓力的最佳作法，ness wellness（懷慕科技）與企業合作辦理各類活動、工作坊和研討會，以其特有且富啟發性的活動，協助員工管理情緒、減輕壓力、提高幸福感和促進成長，以團體競賽或個人自我成長方式，皆能落實企業推動ESG永續發展的目標。

近年來運動時間與型態打破舊有框架，尤其是深夜運動的群體越來越多，以24小時營運羽球館為例，透過物聯網科技導入，做到無人化營運且全年無休的智慧型場域，並逐漸於大都會地區展開。SportxAI（動智羽球中心）開發的智慧球館除館內設備（燈光、空調、販賣機、門禁等）自動化外，亦提供羽球比賽或練習過程中的精彩片段及AI電腦視覺分析，包含落地判斷及殺球球速等，可作為團體對戰組合資訊。如此以24小時營運機制再加上數據化的分析組合資訊，為場館永續創新經營提供極佳的參考模式。



▲ 圖3／SportxAI電腦分析平台提供智慧化營運功能（資料來源：SportxAI）

三、科技促使運動賽事永續及創新

在快速而時尚的消費趨勢下，紡織品的生產對於環境已造成巨大衝擊影響，包含水資源浪費、塑膠微粒污染及能源耗損等問題（TAISE台灣永續能源研究基金會，2023），以臺灣為例，每年舉辦上百場次的路跑活動，至少百萬件以上的路跑服在活動結束後即被擱置在一旁，最終進入廢棄的命運。JAXWEAR（捷威服飾）在113年起發展出「成衣回收再製計畫案」，規劃整合成衣供應鏈生產資訊、運動賽事、舊衣回收地圖等，提供給有需要的賽事主辦方，媒合有路跑服、團體服、企業制服需求的公司，藉由一條龍的設計、打版、生產等並串聯到最後的回收利用，大幅減輕對於環境污染的壓力。

參與賽事活動的紀錄應該是所有參與選手最渴望保留的資訊，但水中運動往往是較難完整取得資訊的運動賽事之一，有別於陸上馬拉松活動佩戴晶片計時器，在開放水域上面則需要有不同的紀錄裝置。在112及113年的南投日月潭泳渡活動中，

Galerdo（卡洛動）可回收sportag能完整記錄選手的游泳軌跡，並協助賽事主辦方設立電子圍籬以提高賽事安全性，選手更能獲取完賽電子證書及泳渡軌跡圖，有效解決在開放水域賽事運動的安全防護問題，該項系統應用不僅止於開放水域，甚至於山林間亦可適用。



▲ 圖4/Galerdo軌跡定位系統強化開放水域賽事管理機制（資料來源：Galerdo）

肆、結語

上述10家創新團隊為國內運動科技生態的潛力股廠商，其推動概念都從解決環境發展、永續營運、安全健康等問題切入，並與運動內容完整結合，創造出新世代的市場機會，期望不止在國內落實，更期望能推廣國際市場。🌱

作者林伯恒為國立陽明交通大學產業加速器暨專利開發策略中心執行長

參考文獻

陳谷銘（2022）。十年一萬次的實驗，創造自我的品牌價值。中央廣播電台。<https://cn.rti.org.tw/radio/programMessageView/id/136767>

教育部體育署（2023）。中華民國112年運動現況調查結案報告書。臺北市：教育部。

教育部體育署（2024）。12 teams from 7 economies compete for awards at 2024 ASPN Sports Tech Accelerator DEMO Day, and the home team "StatsInsight" wins first prize。<https://reurl.cc/4d-keWj>

PAJO Sports Platform 運動平台（2024）。For Love Charity Event。PAJO Sports Platform臉書粉絲專頁。<https://www.facebook.com/pajosports1/posts/pfbid088imGqMdT7feEGFQmfeXwx-ZXjqPqwYxwKGJwgUjBzu5u4wLZLtreBgaSz-PbZZvjI>

TAISE台灣永續能源研究基金會（2023）。快時尚及其所帶來的環境衝擊。<https://www.taie.org.tw/post-view.php?ID=764>



運動賽事淨零轉型的社會溝通解析

文／黃書緯

壹、前言

運動使人開始健康生活，但運動賽事則讓人反省這種生活模式是否永續。這是因為消費社會的「拋棄文化」（throwaway culture）讓使用者在日常生活的運動實踐中使用一次性包裝的物品、定期汰換跑鞋衣物，甚至以添購取代修補，造成運動愛好者在日常實作中的兩難（Moton, 2022）。為此，許多運動賽事開始進行碳足跡盤查、推動綠色認證機制，強調永續發展的重要性（羅國偉，2019；劉照金等，2015）。

然而，淨零（Net Zero）、負碳排（Carbon Negative）、碳中和（Carbon Neutral），以及氣候中和（Climate Neutral），這些氣候行動的目標要能落實成為政策，一方面仰賴「社會強健性知識」（Socially robust knowledge）的建立，讓各領域專業人士參與社會溝通，賦予政策強健的知識基礎（林雲翔，2021；Chou et al., 2023）；另一方面也應採取「行動取向的制度主義」（actor-centered institutionalism），以設計出容易遵守的規定（黃宗昊，2010）。

是以，本文接下來將先以馬拉松賽事中的水杯為例，分析使用者體驗對溝通成效的影響與重要性。接著，提出運動淨零社會溝通上的三個關鍵步驟。最後是結語。

貳、水杯的設計與跑者的節奏

馬拉松賽事從籌辦、舉辦到善後，都需要動員大規模的人力物資，而「水杯」往往是主辦單位重新設計用來跟跑者溝通環保議題的物件，畢竟一場賽事要消耗的水杯量大，民眾對於垃圾減量也最有感。比較常見的是採用100%無塑膠淋膜紙杯，利用其生物可分解與全紙可循環回收再利用的特性，在馬拉松賽事結束後把所有杯子回收運回紙廠，再次成為造紙的原料。少數的賽事，提供矽膠杯讓跑者繫在腰包或拿在手上，進入補水站後補完水直接繼續跑。只是，這些費盡心思更換的「新水杯」，卻屢屢引起跑者抱怨賽事體驗不好。

為什麼跑者對於水站取水體驗會這麼在乎？因為跑者不僅要放緩跑步節奏取水，更有可能因為邊跑邊喝而噎到導致跑步節奏中斷。而當環保減塑的政策讓水杯進入另一個循環使用的回收流動之中時，這種身體節奏與整體節奏協調出現問題的時刻，就是都市社會學者列斐伏爾（Henri Lefebvre）所謂「異步節奏」（arrhythmia）的不穩定狀態（Lefebvre，2004）。而跑者對取水體驗的抱怨，最終往往讓主辦單位的環境作為改弦易轍，進而讓路跑賽事淨零轉型的政策目標難以落實。

相較之下，日本湘南國際馬拉松一樣全程不提供水杯，而是提供跑者一個可以一手掌握的矽膠水壺，搭配可以收納水壺的腰包，同時將水站水樽重新設計的略微傾斜，這一方面讓跑者在賽事中能搭配自己的路跑節奏補水，另一方面在賽事結束後的日常訓練中也可以繼續使用這矽膠水壺。更重要的是，搭配主辦單位

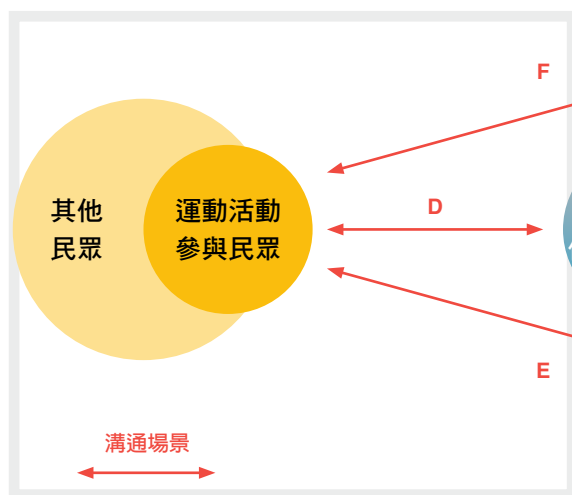
網站清楚的文字、圖示與統計數字，使用者得以知道這個關於水杯的重新設計可以達到多大的減量成效。

參、運動淨零的社會溝通

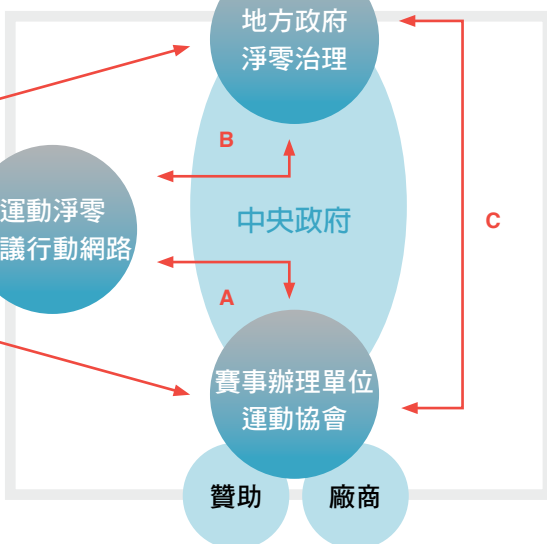
是以，我們應該將運動淨零的社會溝通過程視為一種「策略行動場域」（Strategic action field）（Fligstein & MacAdam, 2012），意識到集體行動之所以可能，需要行動者發展出「社會技能」以促進合作，更需要有集體認同、同情的理解。

如圖1所示，運動賽事淨零轉型的溝通模式其實是鑲嵌在「內部」與「外部」兩個組織場域之間。所謂的外部溝通，指的是包括賽事辦理單位、倡議行動網絡，甚至地方政府向跑者傳遞運動淨零的資訊，這些資訊往往以傳單、海報等物件形式出現。但這個溝通訊息往往是與主辦單位相關的利害關係人（例如：運

外部溝通



內部溝通



▲ 圖1／運動淨零溝通場景（資料來源：作者自行整理）

動產業、地方政府、主辦單位、新聞媒體）內部之間關於「環境議題的政策理解？淨零政策的優先順序？誰比較有改變動機？」的溝通經驗相互連動的。不過，政策倡議即使立意良善，仍需要藉著「技術物件」（technical object）改變行動者的日常實踐，否則往往落入失敗（簡舒儒，2017）。因此，一個完善的社會溝通需要包括以下幾個關鍵步驟。

首先，在政策倡議上，我們需要有更多的研究分析有哪些行動者牽涉其中，行動者如何藉著行動串聯一步步將認證從構想、論述，最後落實於制度，進而改變市場運作方式。

其次，社會大眾所接收到與運動淨零相關的資訊不只來自賽事主辦單位，也來自於地方政府、倡議團體，甚至賽事廠商與贊助單位。這些資訊很難有一個「由上到下」（top-down）統一的政治宣傳（propaganda），更多的時候是需要行動者之間「有意識地」相互聯繫、協調與合作，以推動「自下而上」（bottom-up）的政策轉型。例如，萬金石馬拉松的環境友善作為就緊扣著新北市政府的淨零政策，從專用垃圾袋到跑團淨灘，都不只是把馬拉松當作減碳標的，而且是當作市府減碳政策的溝通介面。

最後，在溝通物件的設計上，也需要有相關行動者（包括設計師、研究者、使用者）參與到設計過程中，以協同設計（co-design）的方式將使用者的隱性知識外化（Resinck, 2019; Koskinen & Hush, 2016）。這樣才能夠讓溝通物件與跑者的日常實踐相結合，進而達到倡議的溝通目的。例如，倫敦馬拉松在2024年與救世軍合作，將在活動中蒐集來的舊衣提供給後者進行修補或再利用。這是由於賽事起跑時間很早很冷，因此跑者多半會穿著舊衣擋風，然後在起跑後把衣服丟掉。這個回收政策沒有改動跑者的習慣，卻可以與在地的循環經濟系統連接起來。

肆、結語

總而言之，運動賽事的淨零轉型勢在必行，也有相關政策陸續啟動。如何讓這些政策彼此相互協力，進而藉著運動參與者的日常實踐促成系統改變，是運動產業相關行動者責無旁貸之處。這個轉型過程，一方面有賴於關鍵行動者之間密切的內部溝通，另一方面也需要倡議者設計出適合的溝通模式。最重要的是在論述與行動上找到不同行動者的接口，好讓溝通能發揮綜效。🔄

作者黃書緯為國立臺灣大學創新領域學士學位
學程助理教授



參考文獻

- 羅國偉 (2019)。路跑活動中環保作為之探究—以2018臺北馬拉松為例。運動管理，(45)，2-12。
- 劉照金、許玫琇、陳志明、莊哲仁 (2015)。臺灣路跑賽事參與者與當地居民對效益、衝擊、支持及永續發展認知之比較研究。嘉大體育健康休閒期刊，14 (3)，1-15。https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.14.3.01
- 黃宗昊 (2010)。歷史制度論的方法立場與理論建構。問題與研究，49 (3)，145-176。https://doi.org/10.30390/ISC.201009_49(3).0005
- 林雲翔 (2021)。離岸風電於環評之社會強健性知識分析—以彰化縣福海離岸風力發電計畫為例〔碩士論文〕。臺灣大學國家發展研究所。
- 簡舒儒 (2017)。棄置的圍網和推不動的紙盤：產銷結構如何形塑技術物政治性。科技醫療與社會，(25)，119-169。https://doi.org/10.6464/TJSSTM.201710_(25).0003
- Chou, K.-T., Lin, M.-X., & Walther, D. (2023). Dead-lock in transition to a net-zero socially robust knowledge. *Environmental Science and Policy*, 147, 228-240. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.04.022
- Fligstein, N., & McAdam, D. (2012). *A Theory of Fields*. Oxford: Oxford University Press.
- Lefebvre, H. (2004). *Rhythmanalysis: Space, Time and Everyday Life*. London: CONTINUUM.
- Moton, J. (2022). *Sustainability in Sport? A Case Study*. Master in Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario, Canada.
- Koskinen, I., & Hush, G. (2016). Utopian, Molecular and Sociological Social Design. *International Journal of Design*, 10(1), 65-71.
- Resnick, E. (2019). *The Social Design Reader*. London: Bloomsbury Visual Arts.



運動賽會 與氣候行動

文／張子超、王錫永

壹、前言

國際運動賽事的動員能量及社群影響非常深遠，從資源的消耗和廢棄物的環境影響而言，運動賽事對生態環境的衝擊相當巨大，但從參與人數的數量，競賽期間的訊息傳播和關注，運動競賽傳遞的和平、競賽及制度等價值信念，是深具說服力和渲染性。運動活動可以傳遞並深化永續發展的理念及內涵，尤其是17項永續發展目標（SDGs）（黃煜等，2022）。

永續發展是過去30年的全球趨勢，體育運動是參與這個潮流趨勢及發揮影響的重要領域。聯合國2030年永續發展議程（UN Agenda 2030）就清楚指出「運動也是永續發展的重要推動者。我們認識到運動在促進寬容和尊重方面，對實現永續發展與和平做出日益重要的貢獻，以及它對增強婦女、青年、個人和社區的賦權增能，與對健康、教育和社會包容目標的貢獻。（UN 2030 Agenda for Sustainable Development, paragraph 37）」（United Nations, 2015）。

貳、國際奧委會的永續發展承諾

國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）於1992年「地球高峰會」承諾參與永續發展，並逐年將永續發展納入奧林匹克憲章，1994年首次將環境永續性作為奧林匹克主義的「第三支柱」（與運動和文化並列），持續關注氣候行動及生物多樣性的趨勢。IOC的永續發展策略涵蓋五大領域，包括基礎設施與自然遺址、資源管理、流動性、勞動力及氣候變遷。IOC針對永續發展的主要作為：

- 一、奧林匹克議程2020+5：包括118項措施的框架，提升奧運營運的永續性。
- 二、運動促進氣候行動架構：承諾在2030年前減少50%的溫室氣體排放。
- 三、奧林匹克森林倡議：通過種植本土樹木等措施，應對氣候變遷。



IOC在COP24 (The 24th session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change) 與聯合國共同發布的「運動促進氣候行動」(United Nations, 2020)，有兩個總體目標：(一) 透過承諾和夥伴關係以及經過驗證的標準，為全球運動界制定應對氣候變遷的明確軌跡，包括測量、減少和報告溫室氣體排放量。(二) 利用體育運動，提高全球公民的氣候意識和行動。而「運動促進氣候行動」的參與者將承諾遵守五個原則：1.採取系統性努力，促進更大的環境責任；2.減少整體氣候影響；3.氣候行動教育；4.促進永續和負責任的消費；5.透過溝通倡導氣候行動。

參、奧運會的氣候行動

2000雪梨奧運被稱為「綠色奧運會」，執行節能建築、公共交通運輸、周圍生態系統的保護、太陽能系統，並採用雨水蒐集方法來節約用水。繼雪梨之後，主辦城市繼續推動更環保的奧運。



一、2012倫敦奧運

倫敦奧運自許是永續再生的綠色奧運，落實下列因應氣候暖化的作法 (Summer Olympic Games, 2012)。

- (一) 重視氣候變遷議題：有效運用能源及水資源，使用當地時令食品，降低運輸汙染及碳排放量。
- (二) 減少廢棄物：減少建造過程產生的廢棄物，並且減少奧運活動期間產生的廢棄物，以電動車和低排放環保房車作為代步工具，降低碳排放量。
- (三) 保護多元生態：降低奧運場館建造過程對當地及周圍地區生態的影響，並透過場館區域的再生利用，將原為工業廢棄地改造為綠地，以及建設水資源循環系統，改善當地生態環境，進而有利於生物多樣性發展。

二、2016里約奧運

里約奧運會強調「我們的目標是採取行動盡量減少溫室氣體排放，即舉辦低碳奧運會並為國家經濟創造有益且持久的遺產。」(Summer Olympic Games, 2016)。

- (一) 碳足跡計算及技術減排：2016 里約奧運和帕運組委會發布了奧運碳足跡報告，介紹奧運碳足跡的估算、計算以及技術減排、補償和緩解行動。
- (二) 低碳場館建築：計算場館營運和建設、城市和觀眾基礎設施的所有排放，並據以規劃減排。

(三) 減排與補償：技術減排主要是透過從源頭減少排放，例如透過供應鏈的智慧設計和採購減少材料，及用可再生燃料替代化石燃料；另外也使用提高能源效率的解決方案及減少食物浪費的技術。至於碳排放的補償，則是透過植樹、大西洋森林生物群落恢復計畫和其他促進低碳經濟的解決方案來補償。

三、2020東京奧運

2020東京奧運堅持的永續理念：氣候變遷、資源管理、自然環境與生物多樣性、人權與勞工和公平交易，以及參與、合作與溝通（The Tokyo Organizing Committee of the Olympic and Paralympic Games, 2018）。

(一) 氣候變遷：邁向零碳，關注節能和利用再生能源。主要做法：

1. 提升場館開發中的環境負荷節能技術。
2. 奧運營運中使用再生能源。
3. 利用環境負荷較低的交通燃料電池汽車。

(二) 資源管理：抑制森林砍伐及資源開發造成的土地破壞以及環境負荷廢棄物，建置資源利用無浪費的供應鏈。主要做法：

1. 重複使用或回收99%的採購物品和貨物（使用租賃）。

2. 再利用或回收奧運營運過程中產生廢棄物的65%。

3. 使用再生資源（木材）建造運動員房舍。

(三) 自然環境與生物多樣性：創建一個新的生態網絡城市系統，提高舒適度和韌性。主要做法：

1. 實施熱能管理機制。
2. 有效利用水資源雨水和再生水。
3. 發展生態網絡並維護現有樹木和本土原生物種。

(四) 考慮人權、勞工和公平交易：認同多元化，將多元化和包容性（D&I）融入到各個領域。主要做法：

1. 符合聯合國人權指導原則
2. 提高D&I意識
3. 確保設施的友善、無障礙

(五) 參與、合作與聯結：透過互動與培訓，分享專業知識和經驗，幫助建立一個多元化及包容性的運動會。主要做法：

1. 推動2020東京奧運獎牌計畫：邁向全民創新的未來。
2. 透過「2020東京奧運」等項目，創造廣泛的公眾參與計畫。
3. 資訊共享以提高公眾對永續發展重要性的認識。

四、2024巴黎奧運

2024巴黎奧運高度重視減少排放，採行下列的措施（International Olympic Committee, 2024）。

（一）場地

巴黎奧運在永續發展和減碳策略的關鍵面向是利用現有或臨時場館，占場館總數的95%。

（二）能源

使用100%本地再生能源，強化其對永續發展的承諾。

（三）食物

1. 奧運會強調永續食品實踐。
2. 為觀眾提供的植物性食品數量增加一倍，以使膳食的碳足跡減半。
3. 餐飲中的一次性塑膠製品減少50%。
4. 奧運結束後100%重複利用餐飲設備和基礎設施。
5. 全球奧運合作夥伴可口可樂公司安裝飲料機。
6. 提供免費飲用水點，並且鼓勵觀眾攜帶可重複使用的水瓶進入場館。

（四）運輸

1. 所有場館均可搭乘大眾運輸工具抵達。
2. 80%的場館位於奧運村10公里半徑範圍內。
3. 418公里的自行車道網絡，其中包括88

公里的新受保護路線。

4. 比賽場館設有觀眾自行車停車處。
5. 提供的電動、混合動力和氫動力車輛。

（五）循環經濟

減量化、租賃與再利用，最大限度地減少新資源的使用並確保設備和商品的第二次生命來實現循環經濟：

1. 仔細規劃使用所需資源和現有資源，減少新資源的使用。
2. 四分之三的體育器材由體育聯合會租賃或提供。

肆、案例實作：臺師大環島鐵騎活動實踐淨零排放

國立臺灣師範大學為慶祝百年校慶，舉辦了9天8夜的環島鐵騎活動。此次活動以實踐「淨零排放」為核心目標，參與活動的百名教職員生，採取了多項減碳措施：透過自行車取代燃油車輛；自備水瓶，使用桶裝水，減少塑膠瓶浪費；住宿選擇環保標章旅店，不提供一次性盥洗用品；餐飲部分則選擇綠色友善餐廳，食材以當地當季為主，減少食物運輸所造成的碳足跡（黃樂賢，2022）。

這次環島活動實施了28項具體的減碳行動，涵蓋了從宣傳、交通、住宿到廢棄物管理的各方面，整個活動期間共減少了2萬2,444公斤二氧化碳排放，相當於825棵樹的年吸碳量。這次活動不僅讓參與者在環島過程中體驗到低碳生活的可行性，更為校園內的淨零排放行動提供了寶貴的經驗。



▲ 圖1／臺師大環島鐵騎活動實踐淨零排放（圖片提供：作者王錫永）

伍、結語

在全球氣候變遷的背景下，「運動賽事的氣候行動」成為一個重要議題。淨零排放是氣候行動的關鍵，可以藉由減少排放、提高能效以及碳補償措施，使運動賽事達到「零排放」的目標。運動賽事淨零排放的作法：可再生能源的使用、運輸排放的減少、場館設施的綠色建設、減少賽事過程中的廢棄物、碳補償機制及永續發展與氣候行動的覺知教育。♻️

作者張子超為國立臺灣師範大學永續發展中心執行長、王錫永為國立臺灣師範大學永續發展中心組員

參考文獻

- 黃煜、袁千惠、余佳翰（2022）。從運動賽事視角展望永續發展。國民體育季刊，51（2），12-19。
- 黃樂賢（2022）。百年校慶鐵騎環島最「綠」挑戰 師生減碳愛地球。國立臺灣師範大學。[https://](https://pr.ntnu.edu.tw/ntnunews/index.php?mode=-data&id=20887)

pr.ntnu.edu.tw/ntnunews/index.php?mode=-data&id=20887

International Olympic Committee. (2024). *All you need to know about Paris 2024 sustainability*. <https://olympics.com/ioc/news/all-you-need-to-know-about-paris-2024-sustainability>

Summer Olympic Games. (2012). *Sustainability report: London 2012 / London Organizing Committee for the Olympic and Paralympic Games*. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/47340/sustainability-report-london-2012-london-organizing-committee-for-the-olympic-and-paralympic-games?_lg=en-GB

Summer Olympic Games. (2016). *Embracing Change: Rio 2016 Sustainability Report / Organising Committee for the Olympic and Paralympic Games in Rio in 2016*. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/73418/embracing-change-rio-2016-sustainability-report-organising-committee-for-the-olympic-and-paralympic-?_lg=en-GB

The Tokyo Organizing Committee of the Olympic and Paralympic Games. (2018) *Overview of the Tokyo 2020 Games Sustainability Plan*. <https://gtimg.to-kyo2020.org/image/upload/production/uiwrmekev-pl4zcw9eza.pdf>

United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

United Nations. (2020). *Sports for Climate Action Framework*. <https://unfccc.int/documents/210333>

富邦綜合證券股份有限公司 全方位應援 成為體壇最佳後盾

文／暉昕創意 楊凱婷 圖片提供／富邦綜合證券股份有限公司

長期以客為尊、致力推動金融創新服務的富邦綜合證券股份有限公司（以下簡稱富邦證券），近年不只在財富管理、數位金融、行銷策略擁有亮眼表現，更深知運動推廣貴於「永續性」，連年贊助並推廣基層運動競賽活動，也向下培育潛力選手，並於110年起榮獲教育部體育署體育推手獎之贊助類金質獎的肯定，持續為臺灣體壇挹注正向能量。

悍將奮戰 藉應援宣導全民反詐

富邦證券自82年起在母公司富邦金融控股股份有限公司的引領下，積極投入國內棒球教育訓練，贊助國立臺灣體育運動大學成立「富邦公牛棒球隊」，30年來除了提升基礎的軟硬體設備、贊助選手參與國內外競賽之經費，並建置獎學金補助機制激勵具潛力的球員拓展視野、精進自我，如今不僅是全國大專院校棒球隊的常勝軍，獲得多座甲組冠軍，更以奮戰精神代代傳承之宗旨，培育出許多傑出校友，如：統一獅首席教練高志綱、現任富邦悍將外野教練詹智堯，以及曾旅日的投手郭俊麟等中華職棒之核心球員。

為了力挺中華職棒與職籃的發展，富邦證券亦投入大量贊助協助悍將棒球隊與勇士籃球隊建立新莊棒球場及臺北和平籃球館的主場，落實屬地主義經營，致力提供球員優質的比賽環境、給予球迷舒適的觀賽體驗；此外，也將運動結合善心，提供公益團體到場設攤，甚至



▲ 富邦證券長期贊助國立臺灣體育大學的公牛棒球隊，獲得111年度甲組冠軍。

在每年公益活動結束後邀請偏鄉學童到主場欣賞精采賽事。富邦證券更額外於打擊頭盔上進行品牌露出，傳達努力不懈、出擊致勝的財富管理精神，並透過主題日活動的推廣，吸引更多民眾共同進場支持國內運動賽事。今

（113）年7月辦理的「G！POP流行音樂節」為首度前進臺北大巨蛋的一屆，資深副總胡世芬憶起當日盛況，難掩熱血地分享：「本屆活動不僅締造7年以來進場人數的新高，更結合反詐家庭日的主題，讓球迷朋友在加油應援之餘，也將反詐意識深植民心。」



▲ 富邦證券G! POP流行音樂節除邀請眾星應援精彩演出，更有國防部陸軍儀隊隊長林肯民（下圖中）與張育成（下圖右2）同框開球。

人才輩出 贊助扎根擴及新領域

除了支持企業集團旗下的棒球與籃球隊外，富邦證券也注重扎根與傳承。107年起富邦證券接連與新北市政府、宜蘭城內國中小學合作，培育基層及偏鄉棒球人才，富邦證券也與集團旗下子公司共同與中華民國國民小學體育總會合力辦理「2024全國小學籃球錦標賽」，為了不讓潛力新星深藏偏鄉校園，也提供額外交通食宿補助。此外，富邦證券亦將贊助觸角伸及高爾夫球、馬拉松及撞球等項目。在高爾夫球的推廣上，除長年贊助潘政琮、盧建順、姚宣榆等優秀好手外，也連年辦理富邦長春公開賽，在今年甫落幕的賽事中堅守「不只長春，更是傳承」之宗旨外，亦邀集13個國家的長春名將前來交流分享經驗，指點小將

們打球的技巧與心法；今年更特別攜手潘政琮引進AJGA國際系列賽，協助國內青少年選手獲得積分機會，進而取得資格接軌美國本土賽事，培育更多高爾夫球新秀。



▲ 除了職棒職籃的贊助外，富邦證券也支持偏鄉校園球隊，期許臺灣體育向下扎根。（圖為2024全國小學籃球錦標賽）



▲ 2020東京奧運銅牌選手潘政琮攜手富邦證券辦理AJGA國際系列賽，提供年輕小將取得全卡資格，赴美比賽往夢想邁進。

撞球部分則是今年才開始贊助的領域，胡資深副總分享富邦證券贊助撞球的契機，「今年在客戶的引薦與牽線下，得知撞球兄弟檔柯秉逸、柯秉中、柯秉漢近年受到疫情影響，喪失不少國際比賽的機會，間接導致贊助商撤出，他們的出賽經費因此受限，然而三兄弟並未因此氣餒，轉而拿起攝影器材創設YouTube頻道『柯氏撞球』，藉由社群網路推廣撞球運動。」在實際看過三兄弟國際賽事上的表現

與佳績，以及他們積極參與公益活動的正面形象，秉持培育潛力好手的富邦證券因此成為柯氏兄弟的最強後盾，讓他們可以毫無後顧之憂地發揮實力，兄弟三人今年度就拿下2座冠軍、2座亞軍、4座季軍的獎盃，即便撞球始終未納入奧運項目中，富邦證券仍期許能憑藉三兄弟的實力，重新擦亮臺灣「撞球王國」的招牌。



▲ 富邦證券自113年起贊助撞球選手柯秉漢、柯秉中、柯秉逸（左到右），期許他們在國際賽事中持續征戰，為國爭光。

運動超給力 連結公益、社會及世界

富邦集團於106年起即依聯合國永續發展目標（SDGs）制定永續經營願景之藍圖，更在110年制定「低碳、數位、激勵、影響」等ESG相關策略，如今富邦證券不僅在金融創新方向發揮企業影響力，更積極透過贊助各類運動賽事、球隊與選手鏈結社會共榮發展。臺灣

兩個金級路跑賽事——新北萬金石馬拉松及台北馬拉松，皆為富邦證券與富邦集團旗下子公司共同贊助的大型賽事，為實踐綠色賽事之任務，賽事的獎牌與跑者的運動服全部採用回收材料再製生成，並提供可回收分解材質的紙杯，讓所有參賽者一起為地球盡一份力，試圖喚醒民眾的環保意識。



▲ 富邦證券與集團共同贊助新北市萬金石馬拉松及台北馬拉松，除了在跑者們完賽後累積里程種樹造林，亦提供環保回收材質的跑衣、獎盃等，現場更提供太陽能手機充電座。

「運動不僅是富邦證券的重要企業精神之一，更是每位富邦同仁的DNA。」胡資深副總從容自豪地說道，緊接著分享同仁們除了參與集團贊助舉辦的運動賽事外，還有兩年一度的運動會，富邦證券內部亦創設運動社團，提供健身設備及課程師資補助經費，更自辦登山健行、家庭日、健走活動，期許愛運動的漣漪由員工出發慢慢擴及其家庭、朋友圈甚至是全民，凝聚企業向心力也打造健康社會風氣。不僅如此，連續16年辦理「富邦證券桌球聯誼賽」，邀請證券期貨、金融單位之貴賓、客戶及選手共同切磋球技，增進情誼，以球拍會友帶動樂活共好的運動風氣。

獲得體育推手獎的殊榮，富邦證券認為是肯定更是責任，除了持續支持各類體育競賽活動與選手們，未來也會積極把握舉辦國際大型賽事的機會。106年，富邦證券與集團子公司曾為「2017臺北世界大學運動會」之官方贊助企業，面對明年由臺北市政府與新北市政府共同辦理的「2025雙北世界壯年運動會」，他們也將再度擔任官方贊助夥伴，並運用既有資源協助宣傳賽事，希望讓國內外參賽人員都能感受到雙北城市的魅力，讓世界看見臺灣。🌟



▲ 富邦證券與集團為2017臺北世大運官方贊助商，中華隊贏得90面獎牌，喚醒全民體育風潮；明年也將投入贊助2025雙北世壯運，期許臺灣實力躍上國際。



體壇英雄 豐碩戰果的堅毅恆心

文／曉昕創意

圖片提供／王三財、中華帕拉林匹克總會、中華民國高級中等學校體育總會、中華奧林匹克委員會、合庫羽球隊、黃文彬、葛藍喬安娜（依筆畫順序排列）



蕭翔文 | 帕運首牌 踢出中華隊的氣勢

巴黎帕運 跆拳道——男子 K44 級 58 公斤級 銅牌



去年於杭州亞帕運奪金的跆拳道好手蕭翔文，此次出戰是他首次站上帕運殿堂，在16強時就以37：7先聲奪人；8強面對法國選手，即使場邊觀眾都在替地主選手應援，蕭翔文並未退卻，以22：1挺進4強，不過4強碰巧對上大會頭號種子以色列選手亞蘇爾（Asaf Yasur），蕭翔文以6：16敗下陣，讓出金牌戰鬥票，銅牌戰則以16：8擊敗西班牙選手畢亞羅伯斯（Joel Martin Villalobos），奪得本屆帕運的首面獎牌，為中華隊選手們提升士氣，賽後教練吳燕妮也感性地向她的教練蔡明志，「不然我可能沒辦法這樣帶翔文」，甚至將過往負責朱木炎、陳詩欣的情蒐經驗分享與輔佐。蕭翔文更自我期許可以在2028洛杉磯帕運時將獎牌升級為金牌。



程銘志 | 全心備戰 成功雪恥奪首面單打獎牌

巴黎帕運 桌球——男子單打 TT5 級 銀牌



現年45歲的輪椅桌球名將程銘志，過往曾在2016里約帕運攜手林晏弘共同團的男團銀牌，然而2020東京帕運卻出戰失利，有鑑於此，程銘志於備戰的這3年幾乎全年無休，每天都緊密安排訓練。8強賽中，程銘志先是力克中國選手曹寧寧；接著又在4強賽中擊退塞爾維亞好手帕利庫卡（Mitar Palikuca），距離金牌更進一步；決賽上，面對2012倫敦帕運金牌得主的挪威名將烏爾豪格（Tommy Urhaug），程銘志絲毫沒有懈怠，雙方鏖戰成11：5、7：11、11：7、7：11平手局面，在關鍵最後一局中，程銘志雖率先取得聽牌優勢，不料卻在最後反遭對方以9：11逆轉成功，以銀牌作收。教練林佳蓉賽後坦言，備戰的3年期間兩人始終維持著戰戰兢兢的心態，雖然結果有點遺憾，但我們都盡力了！



陳柏諺 | 初生之犢 專注搶攻的最佳新秀

巴黎帕運 桌球——男子單打 TT11 級 銀牌



2022年的在Virtus世界運動會上拍下男子單打金牌，並成功取得巴黎帕運資格，隨後又在杭州亞帕運再贏得一面金牌，展現出無窮的潛力與天賦。第一次登上帕運殿堂的他，以初生之犢之姿一路勇闖，首戰面對2016里約奧運金牌得主的Florian Van Acker，陳柏諺全力進攻，好幾次側身搶攻都讓對手無力招架，最終以11：9、11：7、10：12、11：7收下首勝；4強賽交手匈牙利選手帕洛斯（Peter Palos），即使對手強勢攻擊，他仍一一化解、轉守為攻，最終直落三闖入金牌戰；決賽對上韓國好手金基泰，雖以11：3搶下首局，但疑似因受右小腿抽筋影響，接連以13：15、7：11、9：11讓出。賽後他表示：「有點可惜，不過還是很享受這個舞台。」



林俊易 | 金留主場 永不放棄積極搶攻

2024 台北羽球公開賽 男子單打 金牌



目前世界排名第13的林俊易於今年台北公開賽中，首輪對上學弟廖倬甫，兩人苦戰三局，才以21：17、24：22、21：19收下勝利晉級，在決勝第三局時，林俊易原本一度以12：15落後，最後才又穩住陣腳、積極搶攻。隨後對上印度選手蘇布拉馬尼安（S.Sankar Muthusamy Subram）、郭冠麟、李佳豪等好手，林俊易皆以直落二完封；決賽對上戚又仁，首局他先以11：8領先，接著又連得6分拉出差距拿下第一局、第二局同樣穩定發揮，並在比數為16：13時連拿5分，以21：17、21：13拍落戚又仁勇奪男單冠軍，也成為這項賽事繼周天成後的史上第2位臺灣球王。賽後他坦言，能在家鄉封王的感覺很不一樣，未來會持續提升積分和排名，期待進軍亞運、世錦賽、奧運等國際比賽。



劉恆妤 | 突破自我 射下 1 銀 1 金翻轉獎牌顏色

2024 射擊世界盃 女子 10 公尺空氣手槍 銀牌

2024 世界大學射擊錦標賽 女子 10 公尺空氣手槍 金牌



本屆代表臺灣出戰巴黎奧運的射擊選手劉恆妤，在資格賽中以排名第13作收，對此她也在賽後坦言相當惋惜，教練陳秋燕則表示她只要把不足的部分持續加強，往後還有很多國際賽獎牌可以爭取。劉恆妤不僅將教練的話銘記在心，也緊湊地參與移地訓練，並在10月辦理的射擊世界盃中，以571分、第6名之姿挺進決賽，最終也是奮戰到最後一刻，以237.4分僅次法國選手耶傑耶夫斯基（Camille Jedrzejewski）的240.8分奪下銀牌，成功突破個人獎牌的最佳成績，賽後她與教練說的第一句話正是：「終於不是銅牌了！」隨後又於11月初的世界大學錦標賽，以578分排名第一晉級，決賽上的表現同樣精彩，並在最後一發以10.5分險勝印度地主選手的10.2分，以239.4分勇奪生涯首金，團體項目也和陳俞如、林柔羽共同射下銀牌。



葛藍喬安娜 | 克服傷勢 勇奪 ITF 三座女單冠軍

ITF 巡迴賽土耳其開瑟里站 女子單打 冠軍

ITF 巡迴賽義大利索拉里諾站 女子單打 兩座冠軍



臺英混血的網球選手葛藍喬安娜，雖於今年4月打完金恩盃後肩膀、腳踝皆出現傷勢，經過治療和訓練調整後，她在10月重振旗鼓出戰開瑟里站，一路過關斬將挺進冠軍戰，並在1小時53分鐘的激戰後，以6：1、7：6扳倒地主隊強敵布優卡凱（Cagla Buyukakcay），賽後她激動落淚，坦言為了保住排名又深受傷勢困擾，幾乎天天吃止痛藥硬撐上場。11月來到索拉里諾站，她先以5：7、6：2、6：3逆轉擊敗希臘好手格拉瑪蒂科普魯（Valentini Grammatikopoulou），再奪一座冠軍；次週的巡迴賽再度挺進決賽，與義大利頭號種子佩多內（Giorgia Pedone）交鋒，首局以6：2先馳得點，次局開盤雖遭反擊，但她仍化解危機最終以6：3拿下第三座金盃，創下她生涯首度連三項賽事都奪冠的新佳績。



李讓 | 調整節奏 出奇制勝帶回金牌

2024 世界中學生運動會——擊劍 男子銳劍 金牌



就讀強恕中學的17歲擊劍小將李讓，目前在國內為青少年排名第一，今年初於亞青少擊劍錦標賽成功雪恥，以45：37力克強敵韓國奪下金牌，更在9月舉辦的全國擊劍錦標賽完成金牌二連霸，並在教育部體育署運動賽事宣導成果記者會中，獲得「身手矯健獎」的榮譽。如今，他再次於10月29日刷新紀錄，在巴林麥納麥舉行的2024世界中學生運動會中，拿下我國在世中運擊劍項目中的史上第一金，賽後李讓興奮地喊道：「（金牌）我們帶回來了啦！」其教練王三財也坦言這面獎牌著實得來不易，在小組賽時李讓的表現可能受壓力影響而不穩定，經過不斷地調整與修正，後面在8強、4強賽場上也越打越穩定，看清對手策略才能成功出奇制勝。



洪莉翔 | 毫不手軟 堅定刺下金牌目標

2024 世界中學生運動會——擊劍 女子銳劍 金牌



去年於保加利亞舉辦的2023世界青年暨青少年擊劍錦標賽中，女子銳劍選手洪莉翔首次登場就成功摘銅站上頒獎台，同時贏得我國在擊劍世錦賽的第一面獎牌，成為中華隊擊劍史上的第一人。目前就讀於明倫高中的她自小學一年級即接觸擊劍運動，並連年在全中運刷新連霸紀錄，一路以來她總是積極學習新的劍技，更在過去受訪中坦言自己是個容易在比賽中想太多的人。如今不僅實力日趨精進，也靠著穩扎穩打的練習與臻於成熟的心理素質，繼續在國際舞台上大放異彩，這次也在2024世界中學生運動會中，一路過關斬將，並頂住龐大壓力，擊敗羅馬尼亞的強勁選手，成功刺下女子銳劍的金牌。



吳俊佑 | 無所畏懼 獲頒「最佳精神獎」殊榮

2024 世界中學生運動會——帕拉田徑 跳遠 第8名



每兩年舉辦一次的世界中學生運動會，今年於巴林盛大舉行，臺灣本屆共派119名選手參加19項運動競賽，斬獲79面獎牌，共35金21銀23銅。因賽會於2022年起新增帕拉運動項目，故臺北市立啟明學校的選手是首次參與世中運，其中由全盲生陳柏佑於游泳項目中獲得50公尺仰式銅牌、200公尺自由式第6名；而弱視生吳俊佑也在田徑項目中獲得跳遠第8名，並因其態度及精神成為我國第一位獲頒國際學校體育總會（ISF）「最佳精神獎」殊榮的選手。吳俊佑坦言，參賽前對跳遠項目的規則並不熟悉，若沒有帕拉總會、學校老師及教練的協助，恐怕無法有參與國際賽事的機會，這次出國比賽收穫頗豐，未來也會持續練習，希冀未來還有機會代表國家出賽。



許芯慈 | 前途無限 刷新紀錄延攬 3 金

2024 世界中學學生運動會——射箭 女子個人 金牌



於113年全國中等學校運動會射箭項目中，來自新北市立三民高中的許芯慈，在賽場上飆出總分670分，刷新里約奧運國手譚雅婷所保持的668分大會紀錄，令外界讚嘆她的前途不可限量。隨後又於9月的射箭亞青賽中包辦U18反曲弓個人、女團及混雙3面金牌，成為最大贏家，當時因考量颱風的狂風暴雨會影響成績，她便要求教練團以水管灑水模擬大雨情境，克服天候問題。如今她再度於巴林世中運一攬3金，分別為反曲弓個人金牌、與陳以鎬、江育彤攜手的女團金牌，以及與黃鑫搭檔的混雙金牌，對此教練吳英男也坦言，賽場上的風勢較過往新竹全中運和颱風前夕都來的大，芯慈能在心理建設後快速調整比賽節奏，克服不穩定的風勢並漸入佳境，對她而言已是莫大的突破。



田曉雯、林姿妤 | 強大能量 追平隊史最佳成績

巴黎帕運 桌球——女子雙打 W20 級 銀牌



在東京帕運摘銅的田曉雯，去年在杭州亞帕運與搭檔林姿妤上演「臺灣內戰」相爭金牌，兩人也共同於賽會中奪得女子雙打銀牌。如今名列頭號種子的她們面對巴黎帕運的至高殿堂也毫不懈怠，首輪輪空；八強賽她們以直落三輕取土耳其選手；四強賽雖遇上世界排名第3的波蘭組合，她們仍以直落三橫掃戰場，晉級決賽；金牌戰面對澳洲組合的華裔選手雷麗娜、楊倩，前兩局先是以7：11、6：11讓出，遭對手率先聽牌，所幸第三局她們以11：3扳回一城，第四局開打之初雖占領先優勢，最終仍遭對手以10：12化解並逆轉。賽後林姿妤也暖心告白：「我的搭檔真的很強大！」，隨即田曉雯也順利取得女單四強門票，並成功再為我國增添一面銅牌。



李哲輝、楊博軒 | 霸氣奪金 共同拍下國際賽第 5 冠

2024 台北羽球公開賽 男子雙打 金牌



從2019年起攜手搭檔的李哲輝與楊博軒，自合拍以來共拿下4座冠軍，近兩年除了在300等級的2023韓國羽球大師賽、2024德國羽球公開賽封王外，在超級750和超級1000等級的賽事上也都有殺進4強，甚至還曾挺進決賽，兩人的世界排名更提升至第10名。而在屬於超級300的台北公開賽中，李哲輝與楊博軒卯足全力，無論對上馬來西亞、法國還是臺灣選手，他們都穩扎穩打以直落二完封晉級。在男雙決賽開打前，楊博軒先是與胡綾芳合拍拿下混雙亞軍，隨後又與李哲輝出戰，對上臺灣選手江建華、吳軒毅，一開戰就以21：7霸氣搶下首局，次局雖以8：4領先，不過很快就被對手大膽反超至19：17，雙方陷入激烈拉鋸，最終由李哲輝、楊博軒以25：23驚險奪冠，成為本賽史上第三組地主冠軍。

► 大專校院體育主管研討會 聚焦體育行政主關機關定位與願景

總統賴清德於就職演說提及成立「體育暨運動發展部」，希望透過組織變革，推動全民運動，提升體育運動專業，促進運動產業發展。教育部體育署副署長房瑞文於9月5日在「113年度大專校院體育主管業務研討會」始業式表示，教育部將持續配合行政院積極規劃辦理，期藉由組織調整來帶動新的氣象和展望，大幅提升體育運動專業，促進全民健康，並透過體育運動強化國際能見度。

本次研討會係延續《體育政策政白皮書》規劃，以「體育行政主關機關定位與願景」為主軸，藉由大專校院體育運動發展觀點，以座談會型式探討「學校體育活力校園」、「優質設施友善環境」及「運動文化永續發展」等3項議題。

體育署於102年組織改造至今已逾10年，達成階段性目標；今（113）年6至7月已委託國立體育大學辦理北部、中部、南部及東部共4場次論壇，邀請相關領域專家提供規劃建議，並開放各界人士蒞臨與會討論，亦將蒐整本次研討會的各項意見，藉以提升體育政策推動能量，作為新版（114-123）《體育運動政策白皮書》政策推動之參考。



▲ 113年度大專校院體育主管業務研討會以「體育行政主關機關定位與願景」為主軸，展望臺灣體育發展藍圖

► 巴黎帕運圓滿落幕我國獲 3 銀 2 銅佳績

雙料桌球獎牌得主田曉雯、桌球新星陳柏諺掌旗入場

我國代表團在本屆巴黎帕運表現亮眼，從賽事首日跆拳道好手蕭翔文鍍銅、獎牌開張後，桌球代表隊不僅延續奪牌重任，更締造全員站上頒獎台的創舉，尤其田曉雯包辦女雙WD20級銀牌、女單TT10級銅牌。我國合計拿下3銀、2銅，已締造近4屆帕運的最佳成績，同時總獎牌數是史上第3佳。

教育部體育署副署長洪志昌表示，本屆巴黎帕運首度讓選手提前進駐國訓中心長期集訓，期望團隊更緊密合作，也獲得不錯的效果。後勤支援服務亦比照巴黎奧運，包含選手村外的物理治療所、運動中心及膳食公寓，幫助選手在訓練、恢復得到妥善照顧，又能在最後備戰時間吃到熟悉的家鄉味。

巴黎帕運閉幕典禮在法蘭西體育場舉行，我國代表團由桌球女雙銀牌、女單銅牌得主田曉雯及17歲桌球男單銀牌陳柏諺分別擔任掌旗官，代表我國代表團昂揚進場。我國參與的選手包括羽球隊教練龔雅慈及選手蔡奕琳、胡光秋、楊伊宸；射箭隊教練李嘉慈與選手曾隆輝；桌球隊教練魏君達及莊紋娟。



▲ 巴黎帕運閉幕典禮，由桌球選手田曉雯（前）及陳柏諺（後）擔任掌旗官

回顧我國代表團本屆成績，洪副署長表示，蕭翔文的銅牌獎牌開張後振奮國人及代表團士氣，接力奪牌的桌球隊也表現優異，而被視為奪牌希望的羽球隊，雖然無緣站上頒獎台，不過胡光秋在女單WH1級挺進8強，展現出羽球代表隊的競爭力。

另外分別第5、6度征戰帕運的「射箭阿公」曾隆輝、「健力國民學姊」林資惠均是我國資深帕拉選手，洪副署長認為兩人展現長期訓練、奮戰精神，將人生奉獻給帕拉競技運動，而同為視覺障礙的田徑標槍女將劉雅婷、柔道好手張少豪則為臺灣選手開啟機會之門，讓國人知道帕拉運動有更多可能。

體育署表示期待帕運結束後，國人能夠延續本屆賽事Games Wide Open理念，從認識身心障礙者開始，攜手支持運動平權，創造更融合的運動參與環境，讓改變從運動開始。

► 113 年度學校體育傳炬獎

林華韋及鄭志富教授獲頒終身成就獎

教育部體育署於9月24日舉辦「113年度學校體育傳炬獎頒獎典禮」，從各縣市及單位推薦名單中選出獲獎機關、團體及個人，終身成就獎由林華韋及鄭志富教授獲獎。教育部次長張廖萬堅及體育署署長鄭世忠親自到場頒獎及祝賀，並對長年深耕基層學校體育有貢獻的團體單位、教師及教練們表達感謝。

教育部次長張廖萬堅表示，學校體育的推展，都來自基層默默奉獻耕耘與持續付出，這是讓我國在競技體育及全民運動能保有一定水準的重要基礎。次長也細數2位獲得終身成就獎得主的重要事蹟，一位為現任富邦悍將職棒隊領隊的林華韋校長，其曾任國立臺灣體育運動大學校長，並帶領校務蓬勃發展；及長期在行政推動與體育教學精進的前國立臺灣師範大學副校長暨現任特聘教授鄭志富，因為他們致力於體育界與學術界的人才培養與傳承，讓體育運動精神代代傳承。

體育署表示，所有獲獎者及單位就如同學校體育傳炬獎項設計的火炬般，在基層肩負起點燃推廣運動的小火苗，照亮體育教育的發展前程。



▲ 教育部次長張廖萬堅（中）與113年度學校體育傳炬獎終身成就獎得主林華韋教授（右）及鄭志富教授（左）合影

► 教育部 113 學年度中等學校學生運動聯賽「GAME ON，這場我要定了」開賽記者會

教育部委託高中體總辦理113學年度中等學校學生運動聯賽，包含籃球、排球、足球及女壘四大運動種類，10月14日高中籃球甲級聯賽資格賽將率先開打，10月15日足球聯賽緊接在後熱血開踢。

總統賴清德於就職演說提及成立「體育暨運動發展部」，希望透過組織變革，推動競技運動全民化，提升體育運動專業，促進運動產業發展。教育部持續辦理學生聯賽已經超過36年，未來亦是「體育暨運動發展部」重要推動政策；學生運動聯賽蓬勃發展，要感謝企業持續挹注，讓參賽球隊都能享有更豐富的資源，提升賽事品質，也肯定高中體總用心規劃學生聯賽。

本學年度以「GAME ON，這場 我要定了」為口號，象徵參與聯賽的每支隊伍歷經千錘百鍊，對於即將開展的每場賽事充滿自信、勢在必得。



▲ 教育部113學年度中等學校學生運動聯賽，10月14日由HBL資格賽打頭陣，後續將有足球，排球及壘球接續登場，在聯賽開記者會上，出席教練及選手們展現參賽熱情和活力

► 體育署舉辦 113 年度高爾夫球場線上研習會 推廣淨零低碳環保理念 營造優質高爾夫球場環境

今（113）年度教育部體育署舉辦「113年度高爾夫球場線上研習會」，自10月14日至10月27日於YouTube頻道播放，廣邀國內各高爾夫球場從業人員、中央及地方政府相關業務人員及高爾夫相關團體一同參與，提升高爾夫球場經營管理、節能減碳、風險管理等知能，期間將近100名人員參與本課程。



▲ 體育署邀請內政部國土管理署科長楊婷如，講授國土計畫法暨相關管制規定

今年研習會課程邀請內政部國土管理署科長楊婷如講授「國土計畫法暨相關管制規定」、工業技術研究院中分院副執行長李士畦闡述「淨零碳排與球場科技減碳的潛力」、南一高爾夫球場董事長蔡君山分享「高爾夫球場風險管理」、財團法人資訊工業策進會科技法律研究所副主任陳譽文講述「個資法與常見安維措施介紹」課程，以及邀請財團法人資訊工業策進會資訊安全研究所規劃師張時鳴闡述「個資外洩之預防與處理」。

體育署表示，透過本次研習會安排各領域專業講師講解法規制度與實務案例分析，使球場業者瞭解及遵循國土計畫土地使用審議機制之法令規定，強化球場因應天然災害、媒體公共關係等議題進而有效評估及控制風險，藉由本次研習，提升地方政府與高爾夫相關從業人員相關淨零專業知能，打造高爾夫球場優質運動環境，達成球場永續經營目標。

► 113 年國際及兩岸體育交流行政研習會 提升各單位相關知能

教育部體育署舉辦「國際及兩岸體育交流第2場行政研習會」，以優化國際體育交流補助經費及核結相關行政作業，本次研習會邀請各縣市政府及體育團體共同參與，除了針對明（114）年度工作計畫及核結作業相關規範加強宣導之外，亦就國際體育交流、形塑臺灣品牌國際賽、兩岸交流及外國專業人士來臺等事項進行說明，盼藉此提升各地方政府及體育團體相關行政作業效能。

體育署表示為協助各單位提升行政運作與管理作業，每年均舉辦2場行政研習會，本次特別規劃分組交流時段，希望透過小組討論能釐清問題及溝通解決，另就延攬外國體育專業人才來臺及兩岸體育交流進行宣導，以利各單位瞭解相關規定及作業程序。體育署今年輔導

辦理超過百場國際賽事，並透過辦理「臺灣品牌國際賽研習營」，協助我國賽事主辦單位提升知能及開拓國際視野，積極推動賽事品牌化與接軌國際主流價值，在體育團體與地方政府合作下，打造具在地特色的品牌賽事，提升城市的國際能見度，讓世界看見臺灣。



▲ 體育署辦理「國際及兩岸體育交流第2場行政研習會」邀各地政府及體育團體參與

► 全臺鄉親動起來！體育署首創運動村里認證 共創健康活力共好社區

為鼓勵全臺每個村里都能融入運動元素，推動在地鄉親為健康積極參與運動，同時達成發展地方特色運動、活絡基層體育組織、培育運動專業人力、營造友善運動環境等效益，教育部體育署在112年進行可行性研究後，今（113）年舉辦「運動村里認證」試辦計畫，並於10月18日在臺大醫院國際會議中心辦理首屆136個村里認證標章授證儀式。

本次村里認證審標準是依照112年度運動村里認證可行性研究調查——村里辦公處試辦填寫問卷作業，分析總結出三大構面，分為「村里體育運動現況」、「運動宣傳與推廣」、「社會資源連結」，進行三階段審查。評量內容包括是否持續辦理運動活動、多元化運動項目、參與人數比例、是否與其他單位合作、活用或結合其他主題等，並考量獨特在地生活環境，此外也特別針對偏遠地區之村里特性進行加權。22縣市共173個村里投件報名，其中有14個來自偏遠地區的村里，最終共有18個縣市136個村里通過認證，名單公告於村里認證官方網站，詳見下方QR Code。

運動村里認證名單 ►►



未來獲得運動村里認證的村里，除授權村里辦公處使用運動村里認證標章之外，獲證村里在體育署所辦理的運動活動或課程、媒合國民體適能指導員、科技體適能導入，以及運動嘉年華或跨村里交流活動等，都有優先受邀權利，此外也將透過影音或平面媒體露出，提升村里知名度。



▲ 教育部體育署副署長洪志昌（左3）與獲證里長合影

期待運動村里認證的持續舉辦，帶動全臺村里積極投入運動，提升在地鄉親的健康與活力，並透過健康體育活動促進社區居民間的交流與凝聚，增進居民情感，營造社區共好意識。

▶ 亞洲帕拉林匹克委員會執委會會議圓滿落幕 體育署設宴感謝

亞洲帕拉林匹克委員會（Asian Paralympic Committee, APC）為期2天的執委會會議，在10月24日圓滿畫下句點，教育部體育署特別設宴款待APC會長、副會長、各國執委以及工作人員們，教育部次長張廖萬堅也偕同體育署署長鄭世忠向與會外賓們致意，並進行交流餐敘。

次長張廖萬堅於餐敘前致詞表示：「恭喜APC順利結束兩天的執委會會議，相信這次會議討論的成果，將成為推動亞洲帕拉運動的助力。臺灣政府近年越來越重視身心障礙者的運動平權，尤其是總統賴清德就職演說，指示儘速成立運動部，目前組織法草案已經行政院審查通過，草案將主管身心障礙運動的層級提高為『適應運動司』，相信對於推動臺灣身心障礙運動更具助益，也期盼未來臺灣能與APC持續加深交流。」

APC會長Majid Rashed也於致詞中表示：「本次會議在臺灣舉辦，深刻感受到臺灣對我們的熱情款待，可以看出政府對於帕拉運動的重視與用心，也很欣慰臺灣未來將成立運動部，相信對於帕拉運動選手系統化的支持將產生重要的影響。祝福臺灣未來帕拉運動能發展更順利，也期待臺灣與APC各會員國都能深化合作。」



▲ 教育部次長張廖萬堅（前排左4）、體育署署長鄭世忠（前排左3）、APC會長Majid Rashed（前排右4）及執委會成員合照。

► 體育署公布 113 年游泳池查核結果 提供民眾「知」的權利

為確保民眾游泳運動安全，教育部體育署每年皆函請各地方政府，依消費者保護法及游泳池管理規範規定，辦理轄區內公、私立游泳池查核作業，有關113年度查核「公、私立游泳池」之結果，經統計地方政府回報游泳池列入查核家數共計481家，其中有32家已停業、16家暫停營業、4家查核時尚未開放，初查實際查核家數429家（較前一年度增加44家），其中367家業者合格、62家業者部分項目不合格。各地方政府已針對未合格及未開放業者進行複查，截至113年9月30日止，仍有2家複查時尚未開放，故複查實際查核業者64家（含初查未合格業者62家及複查時已開放業者2家），其中30家業者已合格、34家仍未合格。因此，目前已合格之家數總計為397家，合格率達92.11%，體育署已請各地方政府持續追蹤列管，並於改善完成後提報解除列管，保障運動消費權益。

本年度游泳池查核於統計業者不合格項目中，以「游泳池、涉水池及其他附屬水池之衛生，未符合衛生主管機關規定之標準」的違規情形最多。各地方政府查核後如有不合格業者，均已由體育署函請地方政府依據《消費者保護法》第36條要求業者限期改善，倘業者違規情形嚴重危害消費者生命、健康或財產，得要求業者立即停業；如業者未於限期內改善者，應依同法第58條處以罰鍰，期透過持續追蹤以輔導業者改進，完善民眾於運動場館消費之運動安全。



▲ 體育署依照消費者保護法及游泳池管理規範規定，辦理轄區內公、私立游泳池查核作業，並保障運動消費權益。（圖為體育署副署長房瑞文）

► 我國參加 2024 年巴林世界中學生運動

2024年世界中學生運動會於10月24日至30日在巴林麥納麥舉行，臺灣小將展現勇往直前的精神，獲得35金21銀23銅總共79面獎牌，成績優異超越歷屆。

本屆巴林世中運，總計遴派119名選手參加田徑、射箭及羽球等計19個運動競賽，其中，跆拳道代表隊獲得7金（對打2金、品勢5金）1銀4銅為金牌數最多隊伍；射箭代表隊在反曲弓5個競賽項目（男女個人、男女團體、混雙）皆斬獲金牌，精彩的表現讓其他國家選手在比賽現場也為我們喝采；羽球代表隊在混和團體項目決賽逆轉中國，獲得金牌，及男子單打、女子雙打也拿下勝利，計獲得3金，表現亮眼，顯見我國在羽球優秀青年選手之培育已見成效。

體育署未來將持續透過建構優質的運動訓練環境，系統性、連貫性培育年輕優質潛力選手，以建構國家隊接班梯隊。



▲ 射箭代表隊在5個競賽項目（男女個人、男女團體、混雙）皆斬獲金牌，是本屆代表團的最大贏家



▲ 我國選手在文化之夜（Nation%20Night）與各國選手交流，介紹臺灣的城市及特色零食

113 年全民運動會在屏東開幕 綻放絢麗榮光

中華民國113年全民運動會開幕典禮於10月26日在屏東縣民公園盛大舉行，表演節目以國寶老師吳登榮的民謠開場，以「沃土」、「豐饒」、「雀躍」、「絢麗」四大主題，展現屏東獨特的自然風光與文化底蘊，擔任大會會長的行政院院長卓榮泰，副會長屏東縣縣長周春米及教育部長鄭英耀親臨會場，歡迎並鼓勵各地選手參與本屆全民運動會，在總統賴清德親自宣布賽會開始後，為期6天的113年全民運動會正式起跑。

今日開幕典禮遇上屏東難得的大雨，行政院卓院長以「讓運動健康臺灣，壯大臺灣」的口號鼓舞在場齊聚的運動員，賴總統則勉勵在場運動員能在風雨的洗禮下，成績更勝以往，並宣布第13屆全民運動會，正式開始！



▲ 總統賴清德勉勵在場運動員在風雨的洗禮下，成績更勝以往，並宣布第13屆全民運動會，正式開始

► 我代表隊勇奪世界棒球 12 強冠軍

行政院長卓榮泰設宴 總統賴清德接見臺灣英雄

我國棒球代表隊11月24日在第3屆世界12強棒球賽勇奪冠軍，是我國棒球史上首座一級賽事冠軍，總統賴清德得知捷報後，旋即發賀電恭賀全體選手的優異表現，並由教育部次長張廖萬堅於賽後代為頒發賀電。

行政院院長卓榮泰於代表隊返國後，即設宴歡迎我國代表隊全體隊職員，感謝選手、教練、醫護團隊、情蒐團隊、行政團隊的付出，為臺灣棒球贏得世界第一強的頭銜。總統賴清德在代表隊返國時請軍機伴飛，在晉見總統時以三軍儀隊劍門最高規格迎接並感謝代表隊。



▲ 2024年12強決賽我國以4：0擊敗日本奪下冠軍，為史上最佳成績，是代表隊教練、球員、行政後勤團隊全體努力的成果

返國餐會時卓院長祝賀與嘉勉、讚揚選手的優異表現並對代表隊、行政後勤團及情蒐團隊相關人員表達肯定及感謝之意，並親自致贈「感謝表」給代表隊，由陳傑憲隊長代表領取，表達深深的感激。

中華職業棒球大聯盟會長蔡其昌，在餐會中也特別感謝體育署署長鄭世忠全力支持中華職棒提出的「棒球一級賽事國家隊培訓精進計畫」同日下午籌劃「棒球英雄 台灣尚勇」大遊行慶祝活動，分享勝利成功的喜悅和榮耀。

代表隊於英雄大遊行後，代表團晉見總統府以代表最高榮譽的三軍劍門迎接，總統賴清德、副總統蕭美琴並及擊掌、擁抱的方式迎接選手。在致詞時，賴總統除再次恭賀代表隊外，更逐一唱名每一位選手，感謝每一位選手在比賽中的精彩表現，並讚揚本次代表隊創造歷史拿下冠軍。



▲ 總統賴清德獲知我國代表隊奪冠捷報後，隨即拍發賀電恭賀，由教育部次長張廖萬堅（右）及體育署署長鄭世忠（左）代表共同頒贈，並由隊長陳傑憲（中）代表領受



▲ 中華職棒聯盟於11月26日下午辦理「棒球英雄台灣尚勇」大遊行，民眾熱情夾道歡呼（右為總教練曾豪駒、左為首席兼捕手教練高志綱）



▲ 中華代表隊隊長陳傑憲（右）與捕手林家正（左）向民眾揮舞國旗，並比出「六」的勝利手勢



▲ 中華代表隊總教練曾豪駒（左）致贈總統賴清德（中）及副總統蕭美琴全體隊員的簽名球，以表紀念

🎯 體育署打造學生運動賽事推廣與人才培育雙贏

體育署「培育大專校院運動傳播人才計畫」，鼓勵設有體育運動、傳播等相關科系的大專校院培育運動傳播人才，並轉播學生運動賽事提高曝光率，整合運動、行銷等領域，建立跨域合作模式。

參與計畫的大專院校學生，可以實地操作網路賽事直播，或擔任賽事播報工作，經過多年成果累積，增進國內大專院校對運動賽事轉播行銷的專業知能，更提升大專學生對運動賽事觀賞之效益。

體育署運動傳播人才培育計畫夥伴學校，國立成功大學體育健康與休閒研究所與該校資訊工程系合作培育游泳項目運動傳播人才，將科技及影像擴增實境（Augmented Reality, AR）技術運用在水道貼合選手資訊、即時名次及紀錄線，又與成績系統合作，使用光學字元辨識（Optical Character Recognition, OCR）即時將成績轉換成圖卡，取代子母影像呈現成績，不僅提升國內游泳賽事轉播規格，更向國際游泳賽事轉播看齊。



▲ 運用科技及影像擴增實境（AR）技術在游泳池水道顯示選手姓名及就學校名，以提升國內游泳賽事轉播規格

► 推動無動力飛行運動 體育署辦理交流分享暨安全管理知能座談會

為促進無動力飛行運動的發展與安全，體育署委託國立體育大學於113年11月8日舉辦「2024無動力飛行運動業交流分享暨安全管理知能座談會」。座談會邀請屏東縣政府分享國內首例訂定無動力飛行運動自治條例的經驗，並探討其在輔導與管理無動力飛行運動業的實務做法；活動並邀請屏東賽嘉飛行場、宜蘭外澳飛行傘俱樂部及臺東逐空翱翔飛行傘等已取得經營許可的業者，分享其在申請許可、場地營運、設備管理、飛行安全維護、專業人員管理及事故處理等各方面的實務經驗；此外更邀請國家運輸安全調查委員會及具有空軍與民航業界背景的專家學者，分享其在飛行安全與調查中的經驗，以提供業界新的思維。



▲ 2024無動力飛行運動業交流分享暨安全管理知能座談會全體合影

本座談會期望建構無動力飛行運動產官學交流平台，透過業者經驗分享及學界與政府的交流互動，提升無動力飛行運動安全管理知能，進一步推動我國無動力飛行運動安全及產業發展。🌀

9 SEP

- 1日 ▶ 輔導中華民國超級馬拉松協會辦理「2024超馬24H世界紀錄者來臺交流分享會」。
- 2、3日 ▶ 辦理（第1、2場）「各級學校專任運動教練成績考核及績效評量相關制度座談會」。
- 2~8日 ▶ 輔導中華民國棒球協會辦理「2024年第13屆亞洲（U18）青棒錦標賽」。
- 2~7日 ▶ 輔導中華民國大專院校體育總會辦理「2024年第7屆亞洲大男子籃球錦標賽」。
- 3日 ▶ 假教育部召開「113年度第2次學生水域安全會報」。
- ▶ 召開「運動賽事或活動票券實名制規劃方案」座談。
- 3~8日 ▶ 輔導中華民國羽球協會辦理「2024台北羽球公開賽」。
- ▶ 輔導中華民國帆船協會辦理「2024年ILCA亞洲盃——臺灣站」。
- 4日 ▶ 連江縣政府辦理「連江縣縣民樂活多功能體育館暨社福中心」啟用典禮。
- 4~6日 ▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024年台灣PGA巡迴賽——追日潤菁英邀請賽」。
- 4、11日 ▶ 線上舉行國際體育事務人才培育計畫「2024資深體育人交流會」第2、3場次。
- 5日 ▶ 中小型運動產業信用保證貸款專案第5次審查小組會議。
- 5、6日 ▶ 假長榮大學辦理「113年度大專體育主管業務研討會」。
- 6日 ▶ 基隆市政府辦理「基隆市立田徑場主建築拆除重建（含停車場）及周邊運動服務設施改善工程」上梁典禮。
- 7日 ▶ 輔導中華民國鐵人三項運動協會辦理「2024宜蘭亞洲盃鐵人三項錦標賽」。
- ▶ 輔導中華民國超級馬拉松協會辦理「2024 AOUA亞太超馬聯盟越野挑戰系列聯賽—台灣棲蘭林道越野」。
- 8日 ▶ 巴黎帕運圓滿落幕，我國獲3銀2銅佳績，雙料桌球獎牌得主田曉雯、桌球新星陳柏諺掌旗入場。
- 11日 ▶ 巴黎帕運代表團榮耀返國，行政院卓榮泰院長設宴迎接，代表團於餐會後前往總統府，接受總統接見。

	▶ 假臺中教育大學辦理「齊樂動融」適應體育徵文、微電影暨攝影競賽頒獎典禮。
11~13日	▶ 輔導台灣女子職業高爾夫協會辦理「2024 TLPGA巡迴賽——建大輪胎盃」。
13日	▶ 基隆市政府辦理「基隆市市民體育活動中心」啟用典禮。
14~15日	▶ 輔導中華民國網球協會辦理「2024年台維斯盃國際男子網球團體錦標賽世界一級中華台北vs.波士尼亞與赫塞哥維納」。
	▶ 輔導高雄市政府辦理「2024高雄霹靂舞國際大賽」。
16日	▶ 屏東縣政府辦理「屏東縣立國際棒球場興建工程」細部設計（第二版）審查會議。
18日	▶ 本署召開「國際綜合性賽會場館總體檢」執行前共識會議。
19日	▶ 國家發展委員會召開研商院交議，教育部函報「優化全民運動與賽會環境計畫」修正計畫（草案）及基本資料表一案相關事宜會議。
21~29日	▶ 輔導中華民國足球協會辦理「2025 U20亞洲盃資格賽」。
21~30日	▶ 輔導中華民國射擊協會辦理「2024年台北國際大獎賽」。
22日	▶ 假西門町新世界大樓辦理「2024年第12屆中信盃黑豹旗全國高中棒球大賽賽前記者會」。
24日	▶ 「114~117年運動產業政策綱領」規劃研析第1次專家座談會。
	▶ 假張榮發基金會國際會議廳辦理「113年度教育部體育署學校體育傳炬獎頒獎典禮」。
	▶ 本署召開「臺中市國際足球運動休閒園區」符合國際賽事需求研商會議。
25日	▶ 行政院公共工程委員會召開「113年7月凱米颱風公共設施災後復建專案審議小組第4次會議」。
25日~ 10月5日	▶ 輔導中華民國籃球協會辦理「登峰造極青年籃球邀請賽」。
26日—	▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024年台灣PGA巡迴賽——2024仰德TPC錦標賽」。
	▶ 發布「114年度『營利事業捐贈職業或業餘運動業與重點運動賽事專戶』已啟動線上受贈作業 歡迎踴躍申請」新聞稿。

27日	▶ 舉辦「112年度國內運動賽事錄影轉播及行銷宣導委辦案」執行成果記者會。
27日～ 10月3日	▶ 輔導中華民國射箭協會辦理「2024亞洲青年／青少年射箭錦標賽（台北）」。
28～29日	▶ 113年度兒童及少年運動教練知能（試辦）研習課程第1梯次。
30日	▶ 召開「112年度推動學生游泳與自救能力暨改善游泳教學環境委辦案」期末報告審查暨驗收會議。
10 OCT	
3～6日	▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024 台灣名人賽暨第38屆三商杯高爾夫邀請賽」。
4日	▶ 「2024國際性平與運動研討會」於臺北凱達大飯店舉行。
	▶ 召開「全國大專校院運動會及全國中等學校運動會賽會辦理指引計畫」期末報告審查會議。
	▶ 委託中華奧林匹克委員會辦理「申辦國際綜合性運動賽會座談分享會」，增進各縣市申辦國際綜合性運動會知能。
5～7日	▶ 輔導中華民國槌球協會辦理「2024年第2屆亞太盃苗栗國際槌球公開賽。」
6日	▶ 假臺南亞太國際棒球訓練中心舉辦「2024年中信盃第12屆黑豹旗全國高中棒球大賽開幕典禮」。
8日	▶ 內政部國土管理署召開「白袍湖計畫推動辦公室委託專業服務案」——空間規劃、設計原則、產業及運輸發展等建議審核會議。
	▶ 辦理113年度桃園市公共運動設施營運管理考核。
9日	▶ 公告「外國特定專業人才具有體育領域特殊專長」修正草案。
10～13日	▶ 輔導台灣女子職業高爾夫協會辦理「2024 TLPGA巡迴賽——緯創女子公開賽」。
11日	▶ 假格萊天漾大飯店辦理「113學年度中等學校運動聯賽開賽記者會」。
14日	▶ 假教育部召開「114年全國中等學校運動會組織委員會」第1次委員會議。
	▶ 志願服務表揚活動。

	▶ 「職業運動業」是否適用勞動基準法及相關鼓勵運動員組成工會之協助措施研商會議。
14～27日	▶ 委託臺北市立大學辦理「113年度高爾夫球場線上研習會」。
15日	▶ 中小型運動產業信用保證貸款專案第6次審查小組會議。
15～19日	▶ 輔導中華民國壘球協會辦理「2024兆基屋管亞洲盃大學女子壘球賽」。
16日	▶ 輔導中華民國泰國拳協會辦理「2024 亞洲泰拳公開邀請賽」。
16～18日	▶ 輔導台灣女子職業高爾夫協會辦理「TLPGA巡迴賽——京懋盃女子公開賽」。
17日	▶ 臺中市政府辦理「臺中市西屯區文小91第二期11人制足球場興建工程」完工啟用典禮工程。
18日	▶ 辦理臺東縣113年度公共運動設施營運管理考核。
	▶ 「113年運動村里認證案」試辦計畫表揚典禮暨認證分享會。
	▶ 辦理113年度無動力飛行運動專業人員資格檢定。
	▶ 辦理「臺灣品牌增能研習計畫——第2次行政研習會」，供各地方政府及體育團體參加。
19日	▶ 委託中華奧林匹克委員會辦理「2024年運動員論壇」，鼓勵運動員積極參與國際體育事務。
20～27日	▶ 輔導中華民國網球協會辦理「2024年臺北海碩網球公開賽」。
21日	▶ 兒少運動教練課程師資座談會。
	▶ 召開「高爾夫球場環境管理措施及環境監測資料分析委託專業服務案期末報告審查暨驗收會議」。
21～25日	▶ 辦理「日本神戶無障礙運動環境營造與推動情形」考察。
22日	▶ 「113～114年度輔導運動產業健全體質及強化營運能力專案」——企業交流與銀行媒合活動（第2場）。
22、24、30日	▶ 國際體育事務人才培育計畫「2024國際體育事務工作坊」共計3場次，於犇亞商務暨會議中心舉行。

22～26日 ▶ 輔導中華帕拉林匹克總會辦理「亞洲帕拉林匹克委員會（APC）執行委員會會議」。

23日 ▶ 屏東縣政府辦理「屏東縣立國際棒球場興建工程」第3次細部設計書圖（D版）及預算標單審查會議。

23～26日 ▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024年台灣PGA巡迴賽——高雄公開賽」。

23～27日 ▶ 輔導中華民國足球協會辦理「2025 U17亞洲盃資格賽」。

24日 ▶ 召開「運動產業發展條例」相關議題研商會議。

▶ 行政院消保處召開研商「健身中心聯合查核」會議。

▶ 辦理南投縣113年度公共運動設施營運管理考核。

25日 ▶ 「114～117年運動產業政策綱領」規劃研析第2次專家座談會。

▶ 臺中市政府辦理「臺中市烏日區全民運動館興建工程」上梁典禮。

▶ 委託中華奧林匹克委員會辦理「第47屆奧林匹克研討會」。

▶ 召開「113年度各級學校專任運動教練資格審議會第5次會議」。

26～27日 ▶ 輔導中華民國籃球協會辦理「2024 FIBA 3X3台北挑戰賽」。

28日 ▶ 內政部召開「白鵝湖運動休閒園區暨社會住宅興建計畫」聯繫平台第3次會議。

11 NOV

1～3日 ▶ 輔導屏東縣政府辦理「2024屏東滿州佳樂水ASC亞洲衝浪聯盟巡迴賽」。

3日 ▶ 假臺南亞太國際棒球訓練中心舉辦「2024年中信盃第12屆黑豹旗全國高中棒球大賽總冠軍賽暨閉幕典禮」。

▶ 輔導中華民國競技飛鏢總會辦理「2024年世界飛鏢總會第20屆亞洲太平洋盃國際飛鏢錦標賽」。

4日 ▶ 彰化縣政府辦理「彰化縣立和美全民運動館興建工程」上梁典禮。

6～7日 ▶ 113年度兒童及少年運動教練知能（試辦）研習課程第2梯次。

6～8日 ▶ 輔導台灣女子職業高爾夫協會辦理「2024 TLPGA巡迴賽——聲寶女子公開賽暨秀菊盃長春邀請賽」。

7日	▶ 召開「114年度補助高中以下學校教學游泳池整建維修暨學校救生員薪資書面審查會議」。
	▶ 運動產業業者增能講座（南部場）。
7~11日	▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024年台灣PGA巡迴賽——國賓ADT公開賽」。
7~12日	▶ 輔導中華民國射擊協會辦理「2024年第25屆泛太平洋射擊友誼賽」。
8日	▶ 運動產業業者增能講座（南部場）。
	▶ 辦理「臺灣品牌增能研習計畫——交流分享會」邀各地方政府及體育團體參加，並結合國際論壇分享各城市成功國際賽案例。
	▶ 國際壯年運動總會（IMGA）執行長Holm Jens Viggo及競賽總監Samantha Ellen Fernanda等一行2人拜會本署。
	▶ 舉辦「2024無動力飛行運動業交流分享暨安全管理知能座談會」。
	▶ 辦理嘉義市113年度公共運動設施營運管理考核。
8~14日	▶ 輔導臺東縣政府辦理「2024臺灣國際衝浪公開賽」。
9日	▶ 臺中市政府辦理「臺中市康橋水域訓練中心」啟用典禮。
11日	▶ 「職業運動業」是否適用勞動基準法及相關鼓勵運動員組成工會之協助措施第2次研商會議。
12日	▶ 國民健康署至本署研商合作事宜。
13日	▶ 企業聘用運動指導員表揚活動。
	▶ 「國際事務接班人養成計畫分享會」於JR東日本大飯店結合高階領導人座談會辦理。
13~16日	▶ 輔導台灣女子職業高爾夫協會辦理「2024 TLPGA 巡迴賽——歡樂友緣女子公開賽」。
13~18日	▶ 2024年第3屆世界12強棒球錦標賽臺灣區預賽。
14~17日	▶ 輔導中華民國帆船協會辦理「2024年澎湖冬季公開賽」。

▶ 輔導台灣職業高爾夫協會辦理「2024年台灣PGA巡迴賽——台玻台豐公開賽」。

▶ 輔導中華民國滑輪溜冰協會辦理「2024臺灣國際滑輪溜冰公開賽」。

16日

▶ 輔導中華民國合氣道協會辦理「2024臺灣國際合氣道演武大會」。

19日

▶ 本署召開「112～113年營造特需族群友善運動環境計畫」113年期末報告審查會議。

20日

▶ 金門縣政府辦理「金門縣金東全民運動館」開工祈福儀式。

20日～
12月16日

▶ 輔導中華職業棒球大聯盟辦理「2024亞洲冬季棒球聯盟」。

20～26日

▶ 輔導中華民國拔河運動協會辦理「2024年國際拔河邀請賽」。

21日

▶ 輔導中華民國籃球協會辦理「2025亞洲盃資格賽第一輪第二階段」。

23～25日

▶ 輔導中華民國木球協會辦理「2024年第26屆臺灣國際木球公開賽」。

25～27日

▶ 委託中華民國大專院校體育總會辦理「2024年FISU健康校園國際座談會」。

27日

▶ 「2024國際及兩岸交流暨人才培育成果分享會」於格萊天漾大飯店舉行。

▶ 國家發展委員會辦理「充實全民運動環境計畫」機動查證事宜。

29日～
12月1日

▶ 輔導東吳大學辦理「2024東吳國際超級馬拉松」。



國際運動賽事面對氣候變遷的挑戰及因應之道

Climate Change Challenges and Strategies in International Sports Events

黃煜、王采茵 Yu Huang, Cai-Yin Wang

國際氣候組織提出持續高溫的警訊，臺灣亦然，這對於許多在戶外參與賽事的運動員造成身心的嚴重挑戰，同時，不少賽事辦理單位也被迫調整賽事辦理地點或是延後辦理，針對此一問題，諸多國際運動組織陸續提出環境永續作為，包括300個運動組織陸續響應聯合國的運動拯救氣候行動綱要（Sport for Climate Action），甫結束的巴黎奧運也從場館整修、交通運輸、循環經濟及碳足跡管理等面向努力打造所謂綠色奧運，特別值得一提的是，負責辦理紐約馬拉松的紐約跑友俱樂部也透過重大性議題分析與執行，以作為環境永續策略規劃的依據，將可成為國內運動界之重要參考。

Global climate organizations have raised alarms about increasingly persistent high temperatures, a trend to which Taiwan is also vulnerable. This presents considerable physical and psychological challenges for athletes competing in outdoor events. In response,

numerous event organizers have been compelled to modify venues or reschedule competitions. To address these issues, international sports organizations have introduced various environmental sustainability measures, with over 300 groups endorsing the United Nations' Sport for Climate Action Framework.

The recently concluded Paris Olympics exemplified efforts toward a "Green Olympics," focusing on sustainable practices in venue renovation, eco-friendly transportation, circular economy principles, and carbon footprint management. Notably, the New York Road Runners (NYRR), organizers of the New York City Marathon, have applied materiality analysis to guide their environmental sustainability strategy, offering a valuable model for the domestic sports sector.

國際奧會永續發展策略 七年有成 Advancing Sustainability: Seven Years of the IOC Strategy

劉政豪、徐孝慈 Cheng-Hou Liu, Hsiao-Tzu Hsu

國際奧林匹克委員會於20世紀末將環保及永續議題納入奧林匹克憲章條文，後續依據 2014 年發布的奧林匹克2020改革議題之建議，於 2017年公布永續發展策略（IOC Sustainability Strategy），並依組織扮演角色層級的不同劃分出「國際奧會作為組織」、「作為奧運會的擁有者」，以及「作為奧林匹克活動的領導者」三層責任範圍；再依照「基礎建設及自然場域」、「採購及資源管理」、「交通移動」、「勞動人力」及「氣候」等五大關鍵領域訂定出預計達成的永續發展目標。

The International Olympic Committee (IOC) integrated environmental protection and sustainability principles into the Olympic

Charter in the late 20th century. Building on recommendations from the 2014 Olympic Agenda 2020, the IOC launched its Sustainability Strategy in 2017. This strategy establishes three primary spheres of responsibility aligned with the IOC's roles: as an organization, as the owner of the Olympic Games, and as the leader of the Olympic Movement. Furthermore, it outlines specific sustainability objectives within five key areas: infrastructure and natural sites, sourcing and resource management, mobility, workforce, and climate.



2024 巴黎奧運的永續轉型作為 Sustainable Transformation Initiatives of the Paris 2024 Olympics

掌慶維 Ching-Wei Chang

2024巴黎奧林匹克運動會以永續發展為主軸，巴黎市希望藉由此次奧運會的舉辦經驗，引領後續大型運動賽會邁向永續發展的一個重要轉型方向。基於此背景，本文首先針對2024巴黎奧運永續轉型的背景脈絡，其次提出此次巴黎奧運永續轉型的具體作為，包括減低碳排放、投資碳中和計畫、採用既有場館與生態友善建設、使用再生綠能、鼓勵騎乘自行車或搭乘公共運輸接駁、選擇在地食材與推動塑膠垃圾減量、推動社會包容與平權等。最後，本文提出結語提供未來賽會永續規劃之參考。

The 2024 Paris Olympic Games placed a strong emphasis on sustainable development, positioning the event as a model for ecological and social responsibility in global sports. Paris seeks to leverage insights gained from hosting the Games to shape a framework for

future transformations toward sustainability in major sporting events. In this context, the paper first examines the background and motivations behind the sustainability initiatives of the 2024 Olympics. It then outlines specific strategies adopted to achieve these goals, including carbon emission reduction, investment in carbon neutrality projects, use of existing venues and eco-friendly infrastructure, reliance on renewable energy sources, promotion of cycling and public transportation, prioritization of locally sourced food, reduction of plastic waste, and fostering social inclusion and equity. The paper concludes with recommendations intended to guide sustainable planning for future events.

國際運動賽事場館永續生態系之初探

A Preliminary Study on Sustainable Ecosystems in International Sports Venues

周宇輝、李焱輝 Yu-Hui Chou, Yan-Hui Li

國際運動賽事場館在規劃設計、興建和後續營運的過程中，需採取相關措施，以謀求對「環境衝擊影響」的最小化，及對「促進社會發展」及「經濟效益」的最大化，本文倡議「場館永續作為」需由場館對「環境」、場館對「社會」、場館對「賽事」，及場館對「現場觀眾」的影響等四大方向切入，並建議政府相關部會可參考運動場館永續生態系之架構，制定引導性政策、獎勵措施及管考機制，場館之從業人員亦應將永續目標納入成為企業治理之重點項目，以促成2050年淨零排放之目標。

In the development and operation of international sports venues, it is essential to implement measures that minimize environmental impact while promoting social progress and

economic gains. This paper proposes a framework for “venue sustainability practices” that addresses four key areas: the venue’s environmental *carbon* footprint, societal contributions, functional role within events, and influence on the onsite audience experience. Moreover, government agencies are encouraged to refer to a sustainable ecosystem model for sports venues when crafting policies, offering incentives, and establishing monitoring systems. Venue management should also prioritize sustainability objectives within corporate governance, supporting the broader goal of achieving net-zero carbon emissions by 2050.



國際運動賽事永續轉型與產業鏈結

Sustainable Transformation and Industrial Integration in International Sports Events

阮麗倩、陳美燕 Li-Chien Juan, Mei-Yen Chen

舉辦國際運動賽事的經濟效應並非唯一影響，而是諸多因素交錯下的綜合產出，與產業鏈結是實現運動永續轉型的關鍵，運動賽事涉及供應鏈的每個環節，因此各運動組織須訂定明確的減碳目標，並透過科技創新與再生能源來降低碳排放；其次，轉型過程需要運動組織在內、外部進行改善行動，包括調整資源配置、加速數位化進程及強化利害關係人合作。本文探究國際運動賽事的永續轉型策略，並舉例說明其與產業鏈結的方式，最後提出注意事項以省思社會責任，為運動產業鏈提供永續發展新思維。

The economic impact of hosting international sporting events is not an isolated outcome but rather the result of various interconnected factors. A crucial aspect of achieving sustainable transformation in sports lies in building strong partnerships with industry, as these *sports* events engage every stage of the sup-

ply chain. To meet these challenges, sports organizations must set clear carbon reduction targets and utilize technological innovation as well as renewable energy to reduce carbon emissions. Additionally, the transformation process requires both internal and external improvements within sports organizations, including optimizing resource allocation, advancing digitalization, and strengthening stakeholder collaboration.

This paper explores strategies for the sustainable transformation of international sporting events, illustrating how they connect with broader industry linkages. It concludes with points of consideration for reflecting on social responsibility, providing new perspectives for the sustainable development of the sports industry.

關鍵詞：淨零排放、運動產業、永續發展、減碳策略

Key words: Net Zero Carbon Emissions, Sports Industry, Sustainable Development, Carbon Reduction Strategies

從永續發展的角度談優化在臺舉辦之國際賽事

Sustainable Approaches to Hosting International Sports Events in Taiwan

陳成業、林芃妍 Chen-Yueh Chen, Peng-Xin Lin

本研究旨在從永續發展的角度，探討優化臺灣舉辦國際賽事策略，並涵蓋國內外經驗與挑戰，國際賽事不僅能提升國家形象和經濟效益，亦對環境與社會造成多重影響。因此，如何在舉辦賽事過程平衡經濟、社會及環境三者永續性成為重要課題，透過分析國內外相關案例，討論環境保護、基礎設施提升、社會參與及經濟發展整合策略。臺灣可藉由引進國際先進永續技術、提升賽事管理及強化社會責任，達到兼顧環境保護與賽事效益之雙贏局面，未來國際賽事永續發展提供具體建議，促進臺灣成為全球賽事永續發展典範。

This study seeks to identify strategies for advancing Taiwan's hosting practices for international sporting events through a sustainable development lens, incorporating insights from both domestic and international cases. While such events can boost a nation's image and drive economic gains, they also bring

complex environmental and social impacts. Consequently, achieving a balanced integration of economic, social, and environmental sustainability has become a critical objective for event organizers. This research examines cases worldwide and within Taiwan to outline cohesive strategies for environmental stewardship, infrastructure enhancement, social inclusion, and economic growth. By leveraging advanced international sustainability technologies, improving event management practices, and fostering a culture of social responsibility, Taiwan can establish a framework that aligns environmental goals with the benefits of event hosting. The study concludes with targeted recommendations to position Taiwan as a leading example of sustainable practices in the global event-hosting sector.

關鍵詞：國際體育賽事、永續發展、體育政策策略、賽事管理

Key words: international sporting events, sustainable development, sports policy strategies, sporting event management



2025 雙北世界壯年運動會的永續行動

Sustainability Initiatives at the 2025 Taipei and New Taipei City World Masters Games

張勝傑、陳安琪、陳廷軒 Sheng-Chieh Chang, An-Chi Chen, Ting-Hsuan Chen

國際綜合性運動賽會將聯合國永續發展目標列為組織重要價值與課題為當今趨勢。2025 雙北世界壯年運動會秉持聯合國永續發展目標 (SDGs) 及國際壯年運動總會的願景，致力於在賽會中全面落實環境、社會和經濟三大永續策略。本文將分析2025雙北世界壯年運動會永續計畫的四大主軸與具體實踐，包括綠色交通、水資源管理等，並強調這些計畫在執委會等決策層面的重要性，使永續理念能融入賽會的每一個階段。本研究將提供未來籌辦賽會的參考建議，期望為國內舉辦賽會注入長期的社會、環境與經濟價值。

The adoption of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) as foundational values and priorities has become a prevailing trend among international multi-sport events. Aligned with this movement, the 2025 World Masters Games in Taipei and New Taipei City embrace the SDGs alongside

the vision of the International Masters Games Association, seeking to comprehensively implement strategies for environmental, social, and economic sustainability throughout the event. This paper examines the four central pillars and specific initiatives within the 2025 Games' sustainability plan, including green transportation, water resource management, and additional areas. It further underscores the importance of embedding these sustainability practices within decision-making structures, such as the executive committee, to ensure their integration at every stage of the event. This study also offers recommendations for future event planning, aiming to foster enduring social, environmental, and economic benefits in the domestic hosting of events.

新北市萬金石馬拉松之淨零排放 Net-Zero Emissions at the New Taipei City Wan Jin Shi Marathon

謝秀瑜 Hsiu-Yu Hsieh

新北市萬金石馬拉松為臺灣首場獲世界田徑總會金標籤認證賽事，2023年獲得國際責任運動協會「國際責任運動銀標章」的賽事，於同年取得ISO 20121活動永續管理系統認證、完成ISO 14067碳足跡查證，從活動規劃、辦理到後續廢棄處理，除依循聯合國永續發展17項目標（SDGs），更呼應新北市政府2050淨零排放目標，在賽事與環境永續間取得最大公約數。「一個人跑得快，一群人跑得遠」，環境永續需要凝聚共識，也是大家必須面對的課題，降低對環境衝擊，為在地留下無形或有形資產，本文探析永續治理理念融入賽事之作為，期許未來國內賽事辦理單位攜手共同打造友善運動環境。

The New Taipei City Wan Jin Shi Marathon is distinguished as Taiwan's first World Athletics Gold Label race. In 2023, it received the "Silver Label" from the Council for Responsible Sport, attained ISO 20121 certification for sustainable event management, and completed ISO 14067 carbon footprint verification. From early planning stages to implementation

and post-event waste management, the marathon aligns with the United Nations' 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and the New Taipei City Government's 2050 net-zero emissions target, creating a significant convergence between event goals and environmental sustainability.

As the proverb suggests, "If you want to go fast, go alone; if you want to go far, go together." Achieving environmental sustainability calls for a collective commitment, presenting a challenge that requires shared responsibility. This approach seeks to minimize environmental impact while providing enduring benefits—both tangible and intangible—for the local community. This paper examines how sustainable governance principles are integrated into sports events, aiming to inspire future event organizers in Taiwan to collaborate in cultivating an environmentally friendly sports environment.

從 2024 巴黎奧運福祉承諾 看性別平等、多元與包容之永續賽會 Promoting Gender Equality, Diversity, and Inclusion in Sustainable Sports: Lessons from the Paris 2024 Olympics' Commitment to Athlete Well-being

陳怡安 Yi-An Chen

2024巴黎奧運展現了在性別平等、包容與多元方面的歷史性進展，並為運動員創造了一個更具支持性的競技環境。此次奧運首次實現了男女運動員參賽名額的完全平衡，並新增了更多混合團體項目，促進不同性別之間的合作與理解。同時，奧運的轉播機構也採取了性別平衡的報導策略，並在幕後增加了女性媒體從業人員的數量。此外，運動員福祉亦受到重視，IOC在選手村設立了心理健康支持區域，提供24小時心理熱線，並採用人工智慧技術監測社群媒體，減少網路暴力與霸凌現象。這些措施為菁英女性運動員提供了更好的支持系統，進而延長運動生涯，成為性別平等推動過程中的重要里程碑。

The Paris 2024 Olympics represent a significant milestone in advancing equality, inclusion, and diversity within international sports. For the first time, the Games achieved full gender parity in athlete participation, marking a historic moment. The introduction of more mixed team events also promoted collabora-

tion and mutual understanding between athletes of different sexes.

In conjunction with these initiatives, broadcasters implemented gender-balanced reporting strategies and increased the presence of female media professionals, enhancing visibility and representation behind the scenes.

Athlete welfare was another key focus, with the International Olympic Committee (IOC) establishing comprehensive mental health support in the Olympic Village, including a 24-hour hotline. Moreover, artificial intelligence was utilized to monitor social media, aiming to reduce instances of online abuse and bullying. These measures provided elite female athletes with enhanced support systems, helping to extend their careers and marking a crucial step toward greater gender equality in sports.

路跑賽事如何成為綠色賽事——以臺北超級馬拉松為例 Greening Road Races: Insights from the Taipei Ultra-Marathon

郭豐州 Fon-Chu Kuo

落實綠色賽事概念是超級馬拉松運動協會的四大任務之一，中華民國超級馬拉松運動協會每一場賽事均依比賽性質、地點而採用不同的6R措施，本文敘述2024年臺北超級馬拉松如何實踐綠色賽事的過程，先由籌備組織中的運動永續工作小組訂定本場次運動永續目標與6R具體措施，從參賽者網路報名開始共同實踐綠色賽事作為，並達成協會其它任務「將賽事與公益慈善結合」、「透過運動進行國民外交」。賽後再填寫「路跑賽事環境永續作為自評表」，經第三方認證，確認實施效果，對於不足之處，來年再補足，不斷精進，讓臺北超級馬拉松不但是全球48小時金牌標籤賽事，也成為綠色賽事的典範。

Organizing the green events is one of the core missions of the Chinese Taipei Association of Ultrarunners, as part of its broader commitment to sustainable practices. For each race, the association tailors its 6R sustainability strategies to fit the unique characteristics of the competition's nature and location. This paper examines the implemen-

tation of these green practices in the 2024 Taipei Ultra-Marathon. The process begins with the Sports Sustainability Task Force, established within the organizing committee, setting environmental goals and outlining specific 6R strategies for the race. Green initiatives are integrated from the outset, beginning with participant online registration, and align with the association's additional objectives of "combining events with public welfare and charity" and "advancing citizen diplomacy through sports." After the race, a "Sustainability Self-Assessment for Road Races" is completed and independently verified to evaluate the effectiveness of these practices. Identified gaps are systematically addressed in subsequent years, fostering continuous improvement and positioning the Taipei Ultra-Marathon as both a 48-hour gold-label race and a leading model for green events worldwide.



運動與永續科技 運科創新團隊

Sports and Sustainable Technology: Innovations from Sports Tech Teams

林伯恒 Bo-Heng Lin

有鑒於教育部體育署於110年4月制定運動產業發展政策綱領中，規劃推動智慧化運動產業服務、鼓勵運動產業研發創新等未來藍圖，特別強調運動產業永續發展的重要性。本文以我國聚焦運動科技為主軸之新創加速器入選團隊為對象，並從三大主題：個人健康促進及運動實踐、企業應用及場館創新及科技促使運動賽事永續及創新，說明永續科技實施在運動產業的創新應用，透過10家創新廠商在永續議題上發展核心產品服務，結合適當的商業模式以創造市場機會。

In April 2021, the Sports Administration of the Ministry of Education unveiled a strategic blueprint for the development of the sports industry, emphasizing the advancement of smart sports services and the promotion of innovation and research, all underpinned by

a commitment to sustainable development. This paper highlights the work of teams selected by Taiwan's ASPN Sports Tech Accelerator program, which prioritizes sports technology, and explores the innovative integration of sustainable technologies within the sports industry. These innovations are organized around three key themes: promoting personal health and sports engagement, enhancing corporate applications and venue innovation, and leveraging technology to foster sustainability and innovation in sports events. Furthermore, ten pioneering companies have introduced core products and services focused on sustainability, strategically pairing them with effective business models to capture emerging market opportunities.

運動賽事淨零轉型的社會溝通解析

Examining Social Communication Strategies for Net-Zero Transformation in the Sports Events

黃書緯 Shu-Wei Huang

本文探討運動產業在淨零排放和永續發展背景下的社會溝通策略。儘管運動有助於健康生活，運動產業卻因「拋棄文化」帶來資源浪費，尤其是在大型賽事中。為了應對這些問題，許多賽事開始推動碳中和政策，設計如可回收紙杯或矽膠杯等技術物件來減少廢棄物。然而，這些措施常因影響跑者體驗而引發不滿，出現Lefebvre所提的「異步節奏」現象。文中強調，運動淨零政策的推行需要內外部行動者的有效溝通與協調，才能促進政策落實與社會行動的轉型，讓政策落在日常實踐中，進而推動運動產業從「拋棄文化」轉向「永續發展」。

This paper examines communication strategies within the sports industry aimed at advancing net-zero emissions and sustainable development. While sports contribute positively to public health, the industry itself has generated significant resource waste,

often associated with a “throwaway culture” prevalent in large-scale events. In response, many events have introduced carbon-neutral policies and developed reusable or recyclable options, such as paper and silicone cups to reduce waste. However, these initiatives sometimes lead to dissatisfaction by altering the athlete experience, reflecting the “Rhythmanalysis” described by Lefebvre. This paper underscores that the successful implementation of net-zero policies in sports relies on effective communication and collaboration among internal and external stakeholders. Such coordination is essential for embedding these policies into daily practices, fostering social transformation, and guiding the industry from a “throwaway culture” to one rooted in “sustainable development.”

運動賽會與氣候行動 Sports Events and Climate Action

張子超、王錫永 Tzu-Chau Chang, Hsi-Yung Wang

聯合國2030年永續發展議程清楚指出運動是永續發展的重要推動者。國際奧林匹克委員會於1992年「地球高峰會」承諾參與永續發展，逐年將永續發展納入奧林匹克憲章，且在COP24與聯合國共同發布「運動促進氣候行動」的宣言，並於歷屆奧會賽事實踐淨零排放的氣候行動。2000雪梨奧運號稱為「綠色奧運會」，近來的2012倫敦奧運、2016里約奧運、2020東京奧運及2024巴黎奧運都積極執行淨零排放，如可再生能源的使用、運輸排放的減少、場館設施的綠色建設、碳補償機制及永續發展及氣候行動的覺知教育。臺灣師大環島鐵騎活動以淨零排放為目標，讓參與者在過程中體驗到低碳生活的可行性，落實氣候行動的覺知教育。

The United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development recognizes sport as a significant catalyst for advancing sustainable development. At the 1992 Earth Summit, the International Olympic Committee (IOC) committed to supporting sustainability, progressively embedding these principles within the Olympic Charter. In further alignment with this

commitment, the IOC, in collaboration with the United Nations, issued the “Sports for Climate Action” declaration at COP24, pledging to implement net-zero emissions initiatives at each Olympic Games. The 2000 Sydney Olympics was celebrated as the “Green Olympics,” setting a precedent for subsequent Games, including those in London (2012), Rio (2016), Tokyo (2020), and Paris (2024), which have actively pursued strategies for achieving net-zero emissions. These efforts encompass the adoption of renewable energy, reduction of transportation emissions, sustainable construction practices, carbon offset mechanisms, and educational initiatives aimed at increasing awareness of sustainable development and climate action. Additionally, the NTNU Round Island Bike Tour has set a net-zero emissions goal, offering participants an opportunity to engage in a low-carbon lifestyle while fostering greater awareness of climate action.

壹、本刊宗旨

以宣導我國體育政策制度、報導國家體育動態、介紹國際跨文化體育現況及促進國際體育交流為宗旨。

貳、本刊內容

政策導向、各期專題、署務報導、法令規章、新知交流、運動廣場、十步芳草、運動畫頁、專題英文摘要、大事記等。

第221期國民體育季刊「國家運動科學新藍圖」相關主題之方向，臚列如次：

- 一、國家運動科學中心現況與展望
- 二、2024巴黎奧運／帕運之後勤運科支援情形
- 三、運動科學協助具國際發展潛力優秀選手策略
- 四、國民健康休閒運動科技化
- 五、國家運動科學人才培育策略

截稿日期113年12月30日

第222期國民體育季刊「AI與運動科技研發」相關主題之方向，臚列如次：

- 一、大師論壇：AI與運動科技
- 二、AI在運動科技上的跨域應用
- 三、AI導入運動場的觀念與思辨
- 四、個人化AI運動訓練輔助
- 五、AI在尖端運動科技領域應用
- 六、人工智慧與運動的科普議題

截稿日期114年3月30日

參、投稿須知

一、格式：

- (一) 版面採A4直式，文稿採由左至右橫向，並於右下方註明頁碼。
- (二) 分段寫作，段首空二字，段落之間不空行，設定為1.5倍行高，左右對齊。
- (三) 中文採標楷體14號字，全形標點符號；英文採Times New Roman 14號字，半形標點符號。
- (四) 參考文獻用美國心理學會 (American Psychology Association, APA) 格式。人文社會得用其他格式。
- (五) 裝訂順序為首頁、中文摘要及關鍵詞、正文、註釋、附錄、參考書目。
- (六) 首頁內容包括：(1) 題目；(2) 姓名(含簽名)；(3) 任職機構及職稱／就讀學校及身分；(4) E-mail；(5) 聯絡電話；(6) 通訊處；(7) 相關說明。
- (七) 稿件請存為Word文件檔 (.doc)。

二、內容：限於篇幅，來稿以3,000字為原則。

三、來稿如經採用，該文著作財產權即歸屬本刊所有。如因編輯需要，本刊有刪改權，不願刪改者，請註明。

四、凡曾於其他刊物發表者，一律拒絕刊登。有抄襲者，文責自負。

五、來稿無論錄取與否，一律不退件，請自行留存底稿。

六、來稿請寄：10361臺北市大同區民權西路108號8樓《國民體育季刊》編輯部（請附文字稿及電子檔）

E-mail：wdnsq.edit@gmail.com

七、聯絡電話：(02) 2553-6152#55

傳真號碼：(02) 2553-6251

肆、審查方式：

來稿之審查，分為形式審查與實質審查兩階段。

一、第一階段形式審查：

稿件先由執行編輯與主編委員進行形式審查，若有不符合本刊徵（邀）稿格式，應請作者修正後再行投稿，或交由執行編輯依照本刊格式，協助作者編排完成後通知作者。

二、第二階段實質審查：

- （一）通過形式審查之稿件，依性質由主編委員與相關領域之編輯委員討論，商請專家二位進行實質審查。
- （二）實質審查採雙向匿名方式辦理，審查人員須填寫審稿意見表，並提出審稿意見後交至編輯委員會審議。
- （三）二位實質審查人之意見依下列方式處理：

處理方式		第二位評審意見			
		刊登	修改後刊登	修改後再審	第三位評審
第一位評審意見	刊登	刊登	修改後刊登	修改後再審	第三位評審
	修改後刊登	修改後刊登	修改後刊登	修改後再審	第三位評審
	修改後再審	修改後再審	修改後再審	修改後再審	退稿
	退稿	第三位評審	第三位評審	退稿	退稿

- （四）是否刊登文件，均應將評審意見等函送投稿人，並說明處理方式。

伍、審查結果：

由編輯委員會議依審查意見，作成綜合意見決定之。

陸、稿件修正與刊登：

- 一、凡經編輯委員會決議刊登之稿件，投稿者須根據審稿意見及本刊格式要求修改，並於規定期限內寄回修正稿件、修正說明或答辯說明。
- 二、寄回之修正稿件如未能依前開要求修改或適當答辯者，經編輯委員會之決議，得暫緩或撤銷刊登。
- 三、獲同意刊登之稿件，經執行編輯通知後，作者需於一星期內寄回修正稿件、著作財產權讓與同意書，以利出版。
- 四、再審稿件，應依評審意見逐項回應說明，以利審稿委員再審。
- 五、文稿付印前再送請作者確認。

關鍵字搜尋 | 教育部體育署



教育部體育署

Sports Administration, Ministry of Education

地址：104703 臺北市中山區朱崙街20號

服務電話：02-8771-1800

傳真：02-2752-0200



ISSN1027-5010



9 771027501009 >