

# 臺灣米倉田中馬拉松低碳 策略之個案研究

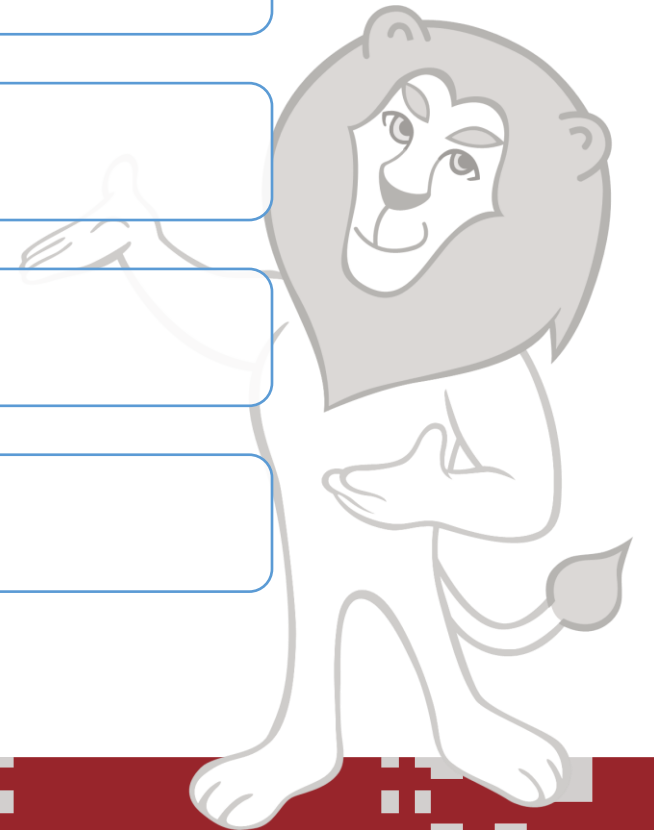
研究生：榮懋琳

指導教授：陳美燕 博士

Jane 04, 2026

# 報告大綱

- 壹 • 緒論
- 貳 • 文獻探討
- 參 • 研究方法
- 肆 • 研究結果
- 伍 • 結論與建議



# 壹、緒論

## 研究動機與背景

- 永續發展目標已成為世界各國必須面對的嚴肅課題，我國於1994年成立「行政院全球變遷政策指導小組」，並於1997年核定為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會）。2015年聯合國發佈「2030年永續發展議程」，更將**體育運動**作為永續發展方式，指出：**體育運動是永續發展的動力，且對實現經濟發展和貢獻的影響日益強大。**
- 運動賽事已出現以「**綠色賽事**」、「**永續路跑**」、「**運動淨零**」為訴求的賽事案例，例如：**新北市萬金石馬拉松、台灣米倉田中馬拉松..等。**



# 壹、緒論

## 研究動機與背景

➤ 以2024年巴黎奧運為ESG經典案例，巴黎奧運落實了諸多具體環境保護

措施：

- ✓ 賽事期間高達98.4%至100%的電力來自風能與太陽能等再生能源；
- ✓ 多達95%的比賽場地沿用現有場館或以臨時方式興建，避免大興土木所造成的資源消耗；
- ✓ 餐飲供應方面則堅持使用高達80%的法國在地食材，並大幅提高植物性蛋白質與蔬食的比例；
- ✓ 奧運獎牌採用艾菲爾鐵塔翻修淘汰的廢料鑄造，觀眾席座椅亦由回收塑膠製成。



# 壹、緒論

## 研究動機與背景

本研究以**台灣米倉田中馬拉松**為個案，從**[低碳策略]**的觀點出發，分析主辦單位在規劃與執行過程中的決策考量與具體策略，期能補足既有文獻之不足，並為未來運動賽事與相關政策提供實證與實務參考。

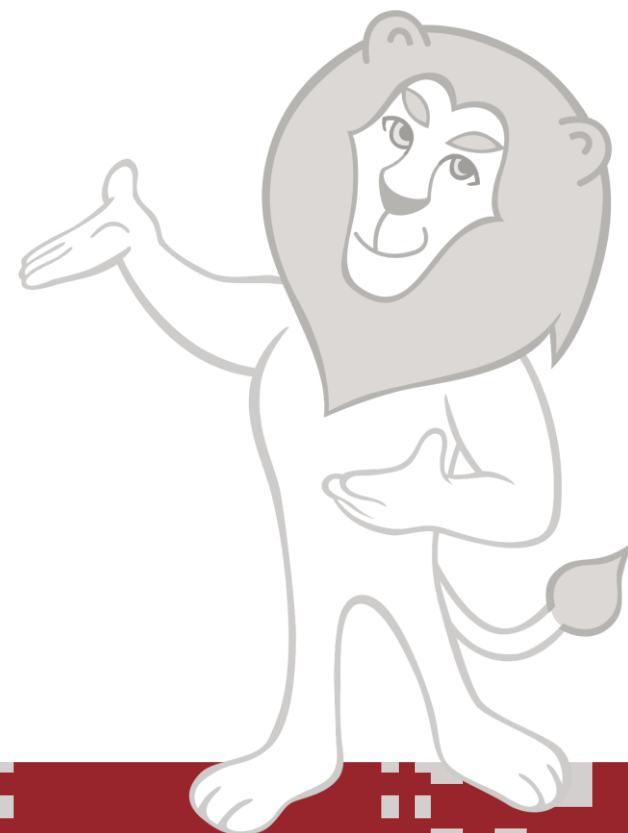


# 壹、緒論

## 研究目的

旨在探討運動賽事推動低碳策略之現況、挑戰與相關策略，並分析其可行性，具體目的如下：

- 一、 瞭解運動賽事推動低碳/減碳策略之現況
- 二、 探究運動賽事淨零碳排之可行性與作法



# 壹、緒論

## 研究問題

- 一、 運動賽事推動低碳/減碳策略現況為何？
- 二、 運動賽事邁向淨零碳排之可行性與作法為何？



# 貳、文獻探討

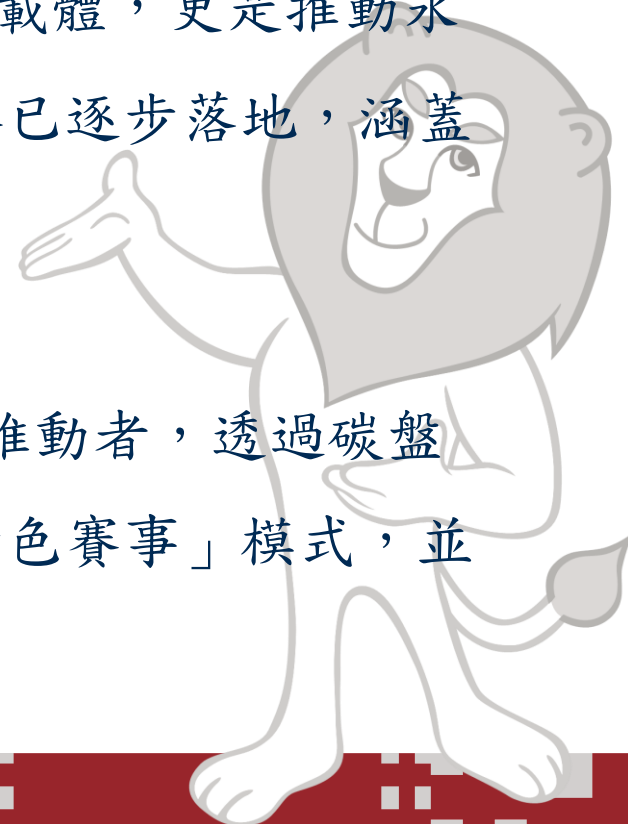
## 低碳策略之意涵與相關研究

### 一、運動活動與永續發展

運動活動與永續發展的核心在於：運動不僅是健康與娛樂的載體，更是推動永續文化的重要工具。從聯合國 SDGs 到台灣路跑賽事，永續策略已逐步落地，涵蓋場館節能、碳足跡盤查、綠色物資與社區共同行動。

### 二、國內運動賽事碳足跡與綠色賽事研究

台灣運動賽事的碳足跡研究已逐步制度化，路跑賽事是主要推動者，透過碳盤查、3R至6R原則、環境永續指引與綠色賽事認證，逐步建立「綠色賽事」模式，並以超馬協會等組織為先行者，目標在2030年前達成碳中和。



## 貳、文獻探討

### 低碳策略之意涵與相關研究

### 三、淨零碳排策略與運動領域之結合

淨零碳排政策不僅是國家能源與產業轉型的核心，也逐漸滲透到運動領域。運動賽事因涉及交通、場館能源、物資製作與廢棄物處理，成為碳排放的重要來源。

在國家政策方面，臺灣已宣布 2050 淨零排放願景，並逐步建立溫室氣體管理與碳盤查相關制度。



# 貳、文獻探討

## 運動與低碳策略

### 運動賽事參與者之親環境與低碳行為

運動賽事參與者的「親環境與低碳行為」主要表現在交通選擇、物資使用、廢棄物減量與社區參與等面向。研究顯示，低碳賽事設計能有效提升跑者的環境意識，並促使其在日常生活中延伸永續行動。



# 貳、文獻探討

## 運動與低碳策略

### 運動賽事視為推動[低碳策略]之最佳示範場域

運動賽事因其高能見度、群眾參與度與跨領域影響力，被視為推動[低碳策略]政策的最佳示範場域。若能整合低碳交通、節能場館、綠色採購與廢棄物減量等措施，除可直接降低碳排外，也能向全球觀眾傳遞減碳訊息與生活方式。不僅是碳排挑戰的來源，更是教育、文化與政策落地的媒介。



全民運動

賽事多元

運動賽事

運動場域

國際接軌

覆蓋力強



生活轉型



# 參、研究方法

## 研究範圍

本研究以「臺灣米倉田中馬拉松」(Taiwan's Rice Heaven Tianzhong Marathon, 以下簡稱田中馬)為主要研究範圍。以下將詳細闡述該賽事之起緣與核心價值、推展永續目標之發展歷程,以及選取該賽事作為個案研究之適切性。

自2012年創辦以來,便以「熱情、友善、人文」為核心,致力於社區產業共榮共好。其邁向低碳永續的發展歷程與具體作為備受各界矚目。



# 參、研究方法

## 研究範圍

2022



啟動盤查  
奠定科學化  
減碳策略基礎

2023



國際驗證  
取得 TÜV 專業  
碳足跡查驗證書

2024



碳標籤認證  
精算每人每公里  
排碳 239 克

2025



淨零目標  
獲 SROI 認證  
達成碳中和賽事



# 參、研究方法

## 研究流程



# 參、研究方法

## 研究參與者

研究預計以立意取樣方式邀請約 3-5 位利害關係人進行訪談，實際人數則視資料飽和程度而定。

編號	性別	受訪者身份	備註
A	M/F	主辦單位核心（總監/執行長、永續/營運/採購、財務）	如何確定「項目清單、決策邏輯、成本結構、KPI」與取捨機制
B	M/F	主要供應商（物資、餐飲、舞台、帳棚、布條、晶片計時、印刷物流）	取得「各項措施的真實成本、替代方案、減量可行性」
C	M/F	廢棄物/回收與清運單位（含動線現場負責）	驗證「垃圾分類成效」與操作瓶頸
D	M/F	志工/補給站與動線管理（站長/志工）	取得「淨零減碳之措施落實」的直接證據
E	M/F	參賽者	參與者實際的接受度、行為改變、反彈效應
F	M/F	贊助商/品牌（尤其ESG導向）	了解「永續敘事 vs. 成效證據」的需求與資金邏輯 贊助KPI、品牌風險、是否願意為減碳買單、揭露要求

# 參、研究方法

## 研究工具(設計)

### 一、半結構式訪談大綱

根據其受訪者背景與角色定位分析其「淨零」定義與「減量優先」或「抵換補足」的看法與限制，具體執行了哪些永續措施、直接間接成本之考量、受訪者認為的最大排放源為何？哪些措施最有效？有沒有量化證據？

二、質性主題分析：運用系統化編碼 (Coding) 提取核心主題。



# 參、研究方法

## 研究工具(設計)

### 三、PESTEL 與 SWOT 分析架構

以 PEST 分析整理賽事外部環境：政策法規（如淨零政策）、經濟環境（如贊助與市場）、社會趨勢（如環境意識）、科技發展（如碳盤查工具）以及環境結構。

以 SWOT 分析統整賽事在推動低碳策略至淨零碳排上的優勢、劣勢、機會與威脅。



# 參、研究方法

## 訪談大綱(主辦單位)

1. 您如何理解「減碳」or「淨零碳排」在馬拉松賽事中的意涵？（對淨零碳排的認知）
2. 您認為米倉田中馬拉松最大的碳排來源是什麼？（對淨零碳排的認知）
3. 在規劃賽事時，您導入了哪些永續措施？哪些措施最有效？哪些最困難？（永續措施執行）
4. 這些措施是否增加了額外的成本？能否舉例說明？（成本效益考量）
5. 在有限預算下，您是如何決定哪些永續措施要優先執行？
6. 您覺得永續措施是否提升了賽事的品牌形象或參與者滿意度？
7. 贊助商或政府在推動「減碳」or「淨零碳排」賽事上扮演了什麼角色？
8. 您認為目前有哪些外部環境因素（政策、經濟、社會、科技）最影響賽事的永續推動？
9. 同樣地，在這些外部環境因素中，哪些因素最影響您的決策？（外部環境影響）..
10. 如果要在「環境效益」與「經濟效益」之間取得平衡，您覺得最關鍵的策略是什麼？
11. 您覺得未來要持續地推動「減碳」or「淨零碳排」，需要哪些支持或資源？（未來展望）
12. 您會給其他運動賽事主辦單位什麼建議？



# 參、研究方法

## 研究信實度

### 三角檢證

透過多元資料來源及多類型受訪者進行交叉比對，避免單一來源偏誤。

### 受訪者確認

將重要研究摘要回饋給受訪者，確認研究者詮釋與受訪者意義是否一致。

### 同儕審查

邀請熟悉運動管理與永續議題之專家或同儕討論研究設計、資料分析與結論，檢視研究合理性。

### 研究歷程紀錄

詳實記錄研究設計變化、訪談過程、分析決策與反思，以供日後檢視研究過程之反覆查證。

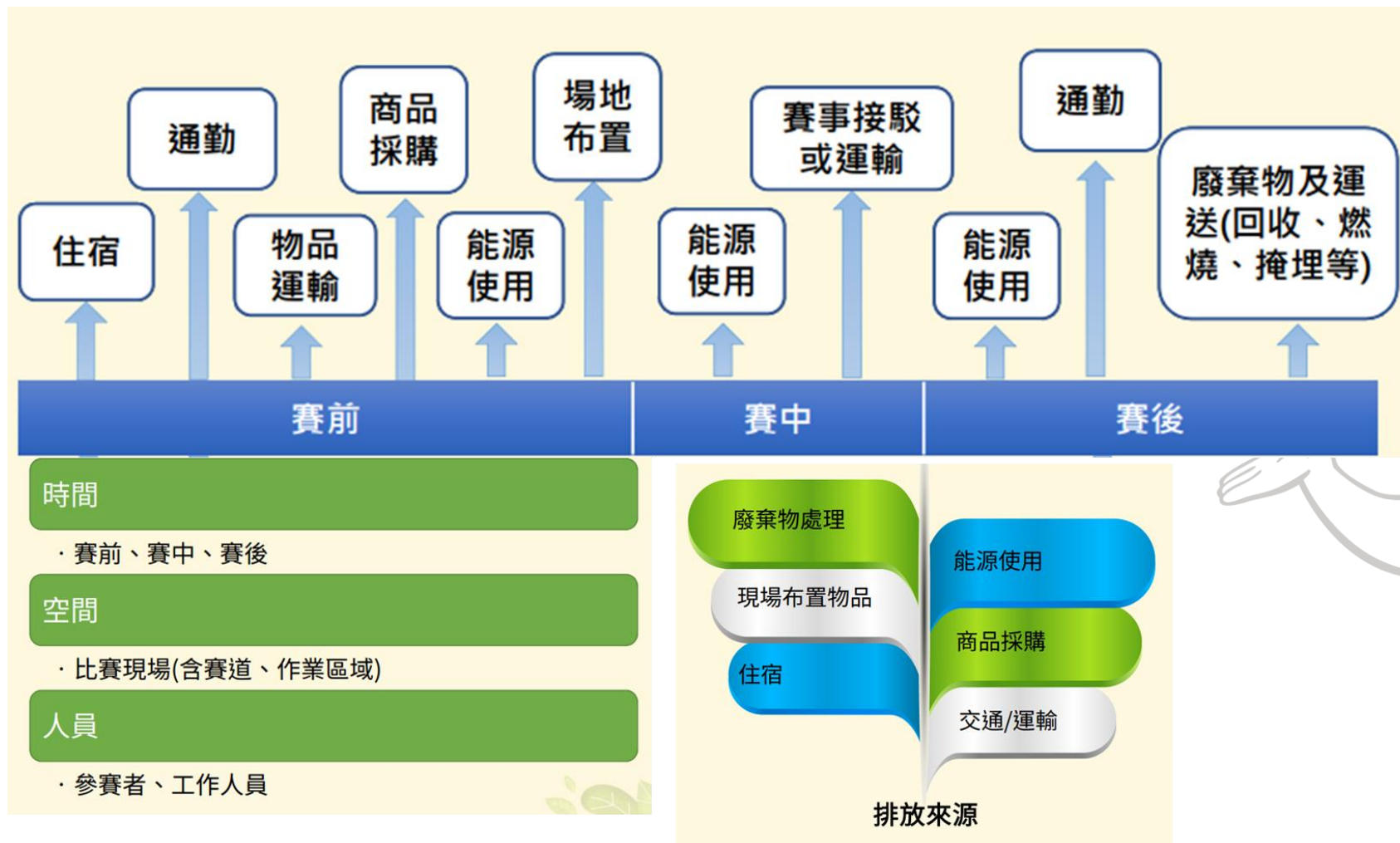


# 肆、結果與討論

## 減碳策略與實踐分析

譯碼 (Code)	描述 (Description)	逐字稿引句 (Quotes)
LC-1-源頭減量	從活動規劃初期控制製作物數量與包裝。	「源頭指的是販給他的物品就減量包裝，甚至裸裝。它一開始的源頭控制是最有效的做法。」
LC-2-熱點管控	針對賽事最大的碳排來源（交通與製作物）進行管理。	基本上是兩個大的來源：交通跟製作用。這兩大專案——製作物跟交通——是主要的。
LC-3-界限定義	釐清賽事碳盤查的範疇（邊界），通常不含跑者私人移動。	「以馬拉松的碳盤查，有時候是賽會所公布的邊界，就不包含選手移動的占比。」
LC-4-行為教育	透過推廣活動改變跑者習慣，而非單純強制。	「需要教育...透過推廣，你希望從原本20個水杯降到一杯到底。至少讓一個水杯多用幾次。」

# 馬拉松賽事淨零規畫框架



# 肆、結果與討論

## 交通運輸與場地控管

### 最大碳排源之精確識別

主辦單位明確指出交通是賽事最大的碳排來源，佔比最高。

### 公共運輸接駁優化

申請台鐵加班車疏運選手，並推動大眾共乘與捷運接駁。

「交通是減碳效果最顯著的環節，透過行政配套引導選手改變移動方式是關鍵。」

## 製作物減量與低碳替代

### 在地化環保供應鏈

與在地紡織大廠合作，使用回收紗線製作環保跑衣。

### 資訊數位化轉型

取消大量紙本手冊與廣告，改以電子化資訊減少印刷廢棄物。

「我們評估使用在地生產的木頭獎牌替代金屬，雖然難度高，但具備長期教育價值。」



# 肆、結果與討論

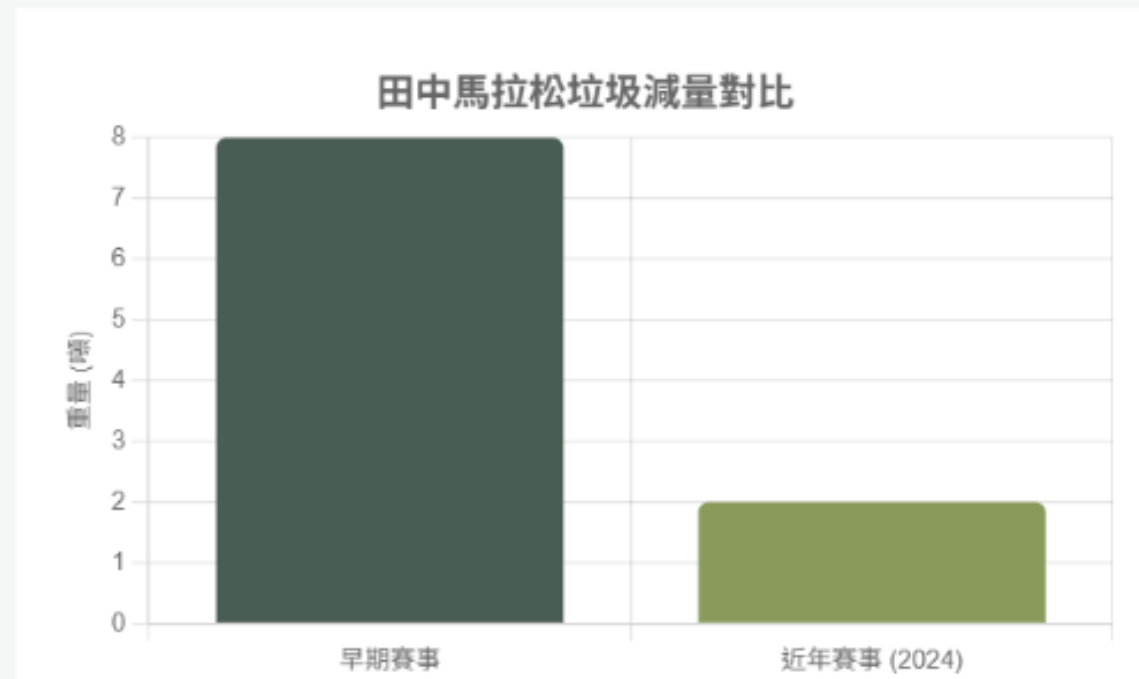
## 🍴 補給品革新：粽子策略

**取代傳統便當：**便當易產生大量塑膠廢棄物與廚餘。粽子使用天然粽葉，具備可生物分解性且便於處理。

**自備水杯政策：**推動「一杯到底」與矽膠折疊杯，顯著減少賽道拋棄式紙杯垃圾。

「將便當改為粽子，不僅呼應在地文化，更從源頭解決了包裝廢棄物問題。」——訪談摘要

## 🗑️ 廢棄物減量成效



**顯著減廢：**據志工觀察與數據統計，賽事垃圾量已從早期的 8 噸下降至近年的約 2 噸，減幅高達 75%。

# 肆、結果與討論

## 💡 主辦方決策邏輯

- 「先易後難」原則：優先執行門檻低且具教育價值的項目（如廢棄物分類）。
- 效益優先：評估「價效比」，如垃圾分類能直接節省清運費用。

「如果碳排是一個成本的時候，大家就會想要節省這個成本。」——主辦方訪談

## ♥ 跑者認同與品牌價值

- ➕ 綠色溢價：跑者願意為環保價值多支付 100-200 元報名費。
- ➕ 價值感轉化：將「不便」（如自備杯）轉化為對土地的友善與成就感。
- ➕ 贊助吸引力：永續形象更容易吸引重視 ESG 的企業投入資源。

「這會變成一種認同感...這就是馬拉松教我們的事吧？」  
——跑者訪談



# 肆、結果與討論

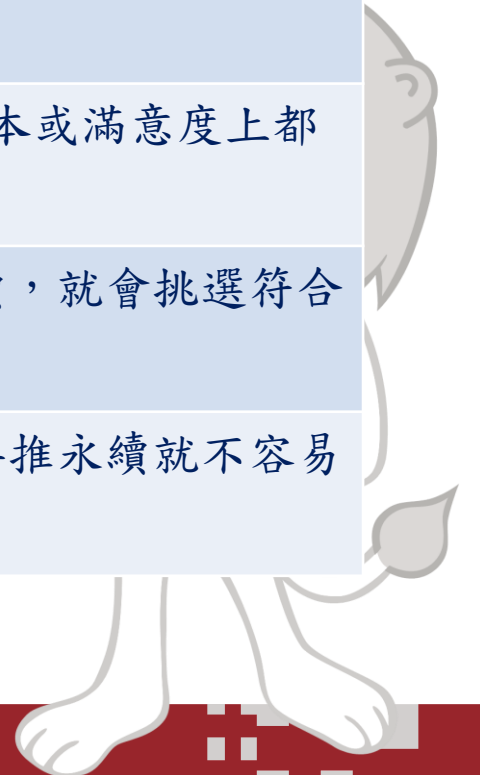
## PESTEL 環境因素分析

維度	譯碼 (Code)	逐字稿引句 (Quotes)
P	政策法規	政府導向：「政策包含規定、規範、要求、獎勵，會讓賽事單位一定要做到環境永續。」
E	經濟環境	預算限制：「我覺得成本跟減碳其實很難平衡，是對立的...你想要做到永續，但不可能相對成本比較低。」
S	社會觀感	道德素養：「到最後，它變成不是法律、不是制度，而是一個所謂的素養或道德...形成所謂的文化。」
T	科技輔助	盤查工具：「碳盤查如果計算方便...用手機APP一開啟就知道，這一次的行為會產生多少碳排。」
E	環境生態	在地生產：「源頭就用地採購、在地人力，這些移動成本與移動碳排就降低。」
L	法律規範	環保署PCR：「如果用臺灣環保署的PCR標準，當然就不會涵蓋參賽者的移動碳排。」

# 肆、結果與討論

## SWOT 競爭態勢分析

譯碼 (Code)	描述	逐字稿引句 (Quotes)
Strength (優勢)	在地化與熱情品牌形象	「如果是熱情友善的賽事，從對選手的熱情友善，延伸到對這片土地的熱情友善。」
Weakness (劣勢)	永續作為與跑者滿意度的潛在衝突	「比較困難的如獎牌... 替代過程在成本或滿意度上都容易達到，這就需要更多溝通。」
Opportunity (機會)	贊助商對CSR/ESG的需求	「如果贊助商希望社會永續或環境永續，就會挑選符合這兩者的賽事來支援。」
Threat (威脅)	甲方或贊助商對行銷導向的堅持	「甲方會以行銷為導向。對我們來講要推永續就不容易可能頂多用地食材。」



# 肆、結果與討論



## 低碳策略下的動態平衡



### 內化為運動素養

減碳不應只是法律逼迫，而應內化為一種素養與習性。當行為成為習慣，推動阻力將降至最低。



### 心理成就感補償

雖然「自備杯」微幅影響速度，但帶來的心理成就感與對土地的友善，反而提升了整體的參賽滿意度。



### 三贏局面的達成

透過「形象提升、成本轉換（清運費換環保袋）、贊助轉型」達成主辦方、跑者與環境的三贏。

# 伍、結論與建議

## 研究結論

### 📍 關鍵實踐模式

01

田中馬拉松的淨零實踐並非單純的碳抵換，而是透過「源頭管理」與「在地化供應鏈」達成實質減量。精確識別交通與物資為最大排放源，並以創新策略（如粽子策略）解決廢棄物問題。

### ⚖️ 動態平衡關係

02

淨零策略與成本效益在長期下具有**高度一致性**。環境效益能有效轉化為品牌資產與贊助吸引力。跑者對於「綠色賽事」產生的微幅不便具有高度包容性，甚至具備支付額外費用的溢價潛力。

### 📍 外部推動動能

03

**政策與法律**是目前最強的外部推力。然而，當減碳策略從「被要求」內化為一種「**社會素養**」與運動習性時，推動阻力最小，且能透過科技輔助將抽象觀念轉化為具體成就感。



# 伍、結論與建議

## 實務建議

### 對賽事主辦單位

#### 建立「價值感」論述

強化對地方環境貢獻的敘事，讓跑者將「不便」視為一種對土地的「情懷」與「貢獻」。

#### 深化在地供應鏈合作

持續利用在地紡織與農特產品，縮短運輸距離，從源頭降低碳足跡並帶動在地經濟。

#### 導入科學化計算工具

確保每項措施（如回收獎牌）都經過生命週期評估，確保其實質減碳成效。

### 對政府與相關部門

#### 強化公共運輸行政配套

主動提供大型活動的鐵路加班車與接駁補貼，因交通是減碳效果最顯著的環節。

#### 制定綠色賽事認證標準

建立明確的減碳 KPI 獎勵制度，協助民間團體克服初期高昂的環保材質採購成本。



# 簡報結束 敬請指教

「運動不僅是健康，更是對環境的承諾。」

