

計畫編號：111 農再-1.1.1-1.1-保-003(6)

疫情衝擊下，虛擬實境農村休閒景觀生心
理療癒效益

**During the COVID-19 pandemic,
exploring the
psychophysiological benefits of virtual
reality agricultural tourism**

執行單位：國立暨南國際大學

執行期間：111 年 1 月 18 日至 111 年 12 月 31 日

計畫主持人：黃裕智教授兼創業育成中心

行政院農業委員會水土保持局 編印

中華民國 111 年 11 月

(本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本局施政參考)

疫情衝擊下，虛擬實境農村休閒景觀生心理療癒效益

摘要

新型冠狀病毒 COVID-19 疫情對消費型態及旅遊市場產生重大影響，在防疫政策及各項管制措施下，虛擬實境及資訊科技在產業之應用開始興起，休閒農業區及農村行銷組織應開始思考，要如何運用虛擬實境技術，針對目標客群，提供虛擬實境休閒農村景觀體驗，建立後疫情時代的旅遊新經濟模式。本研究以 Ulrich (1984)壓力恢復理論(Stress Recovery Theory)為研究架構，探討虛擬實境休閒農村景觀體驗之生心理效益，以生理觀測值來瞭解虛擬實境農村景觀體之效益。於實務上，本研究之結果可提供觀光旅遊業者進行虛擬實境旅遊產品及服務的開發，思考如何提供遊客優質的虛擬實境旅遊產品及體驗。

關鍵詞：虛擬實境、休閒農村景觀、生心理效益

During the COVID-19 pandemic, exploring the psychophysiological benefits of virtual reality agricultural tourism

The COVID-19 pandemic significantly influences on the consumption patterns and tourist behavior all over the globe. Under the circumstances of COVID-19 such as staying at home for lockdown, travel restrictions, the emerging technology of virtual reality has been applied by Destination Marketing Organizations for providing virtual reality traveling to visit tourism destinations and preparing for relaunching tourism after the pandemic. Scholars have applied Ulrich's (1984) Stress Recovery Theory to investigate the psychophysiological effects of virtual reality experience and employed physiological measures to understand the emotional and arousal state in predicting the individual's attention, emotion and stress response in the context of virtual reality.

**Keywords: COVID-19 pandemic, Stress Recovery Theory,
psychophysiological effects**

摘要.....	I
目次.....	II
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二章 文獻探討	1
第一節 理論基礎	1
第二節 研究議題	2
第三章 研究方法	1
第一節 研究設計	1
第二節 抽樣	8
第四章 結論及建議	1
第一節 建置虛擬實境農村休閒景觀 360 度影片	1
第二節 虛擬實境農村休閒景觀生理效益	5
第三節 虛擬實境農村休閒景觀心理效益	8
第四節 專家訪談	10
參考文獻.....	1
附錄.....	1
附錄一、期初審查會議紀錄暨回覆辦理情形	1
附錄二、期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	8

第一章 緒論

第一節 研究背景

2019年11月起新型冠狀病毒COVID-19疫情在全球蔓延，根據WHO (World Health Organization)統計，截至2021年11月已蔓延全球220個國家及地區，感染人數達2億五千萬人次，造成504萬人次死亡，嚴重衝擊全球經濟及產業經濟損失。根據UNWTO(United Nation World Tourism Organization)2021年統計新型冠狀病毒COVID-19對全球經濟、政治、社會文化系統造成重大的影響，旅遊產業首當其衝，截至2020年12月底，全球旅遊人次下降81%，全球旅遊花費減少了1.2兆，全球旅遊產業工作機會減少120萬人次(Sigala, 2020)。Gössling, Scott & Hall(2020)指出各國開始實施旅遊禁令，提高旅遊警示，遊客出境旅遊的需求下降、國際航線減少，各國的防疫封鎖令重創經濟，旅遊關注的議題從過度觀光(Over-tourism)轉變為無觀光(non-tourism)。

Kaushal and Srivastava(2020)指出新型冠狀病毒COVID-19疫情超越過去休閒旅遊產業所面臨的困境，如SARS疫情、H1N1流感、中東呼吸症候群冠狀病毒(MERS)，為休閒旅遊產業危機管理設立新指標，農村社區休閒產業為了維持企業經營，重新設計商業模式，人力縮編裁員來降低成本，以因應新型冠狀病毒COVID-19疫情所帶來的虧損。Neuburger and Egger (2020)指出遊客旅遊需求大幅降低，航空業減少航班、旅宿業暫時關閉部分住宿設施、大型節慶及會展活動取消等，對旅遊目的地經濟造成重創。新型冠狀病毒COVID-19疫情對旅遊產業帶來嚴峻的衝擊及挑戰，許

多國家實施邊境管制、封城等暫時性限制措施，虛擬實境成為旅遊產業的創新服務，提供遊客替代性旅遊體驗，虛擬實境讓消費者即使無法親臨現場，也能獲得真實體驗(Zwanka & Buff, 2020)。Kwok and Koh (2020)指出後疫情時代，在等待全球各國解禁之前，消費者轉向虛擬實境旅遊型態，透過沉浸式的虛擬實境體驗，滿足消費者無法從事旅遊活動需求及享樂動機(hedonic motivation)。

Mohanty, Hassan and Ekis(2020)提出疫情帶給休閒旅遊業無法預測的變化，虛擬實境技術對於消費者搜尋旅遊景點資訊及獲取旅遊體驗，有重大的影響，虛擬實境技術創造虛擬旅遊景點環境，讓消費者獲得娛樂及暫時逃離現實世界，在後疫情時代對農村休閒產業具有相當的重要性，有助於吸引消費者再度從事旅遊活動(build awareness)及建立旅遊目的地品牌知覺(reinforce branding)。因應疫情對旅遊產業的衝擊，虛擬實境技術可提供休閒旅遊產業不同的應用，如線上教育、娛樂體驗、工作訓練、虛擬會議，進行遠距客戶體驗服務，提供線上旅遊使用情境，利用虛擬實境技術提供旅遊行前體驗，模擬自然景點、旅館房型、設施及周邊環境，增加遊客疫情後的旅遊意願(Flaherty & Nasir, 2020; Gretzel et al., 2020)。

隨著資訊科技的發展，擴增實境(Augmented Reality)、虛擬實境(Virtual Reality)於休閒旅遊的應用與日俱增，農村社區管理者藉由資訊科技提升遊客的旅遊滿意及美好的回憶(memorable

experiences)(Loureiro, Guerreiro and Ali, 2020)。虛擬實境(Virtual Reality)是當代科技創新的重要資訊科技，Sony, Samsung, HTC以及Google等開始投入產業資源，進行虛擬實境技術的研發，低成本及使用者友善(user friendly)的虛擬實境設備已愈來愈普遍，具備3D虛擬環境、動態、聲音及影像等技術，讓使用者獲得虛擬環境的真實體驗(Kim, Lee and Jung, 2019)。從休閒旅遊的角度，過去研究曾探討虛擬實境對旅遊決策的應用，在休閒消費行為方面，如虛擬實境(Virtual Reality)對遊客動機的影響(Kim & Hall, 2019)、對旅遊態度的改變(Tussyadiah, Wang, Jung & tom Dieck, 2018)、遊客行為的影響(Wei, Qi, & Zhang, 2019)，在行銷推廣方面，如旅遊目的地行銷推廣(Huang, Backman, Backman, & Chang, 2016)、博物館遊客體驗(Jung, tom Dieck, Lee & Chung, 2016)、旅遊目的地意象(Yung, Khoo-Lattimore, Prayag & Surovaya, 2020)。

休閒旅遊學者亦開始進行不同領域虛擬實境休閒體驗研究，如虛擬實境對觀光教育的應用(Hsu, 2012)、虛擬會議及會展產業的應用(Gustafson, 2012)、虛擬旅遊體驗與旅遊阻礙(Sung, Lee, Kim, Kwon, & Jang, 2000)。Riva et al. (2020)指出新型冠狀病毒COVID-19疫情不僅改變全球經濟運行模式，亦是現代社會的健康危機，疫情的隔離(isolation & quarantine)、禁止外出(inaccessibility to physical places)及社區感染風險等，帶給人們心理上的壓力，並提出虛擬實境體驗能紓解疫情帶來的焦慮及壓力，透過沈浸感官(immersive sensation)體驗，提供人們身歷其境的感受，進而提昇人們的心理幸福感。Henkel, Čaić, Blaurock & Okan (2020)指出疫情影響人們的身心靈健康，虛擬實境技術提供消費者無接觸的體驗，降低人們社會隔離感(social isolation)，能

改善個人的生理疲勞及心理壓力，紓緩疫情危機帶來的壓力及提升個人的幸福感。Gao, Lee, McDonough, Albers (2020)指出新型冠狀病毒COVID-19疫情危機，帶給人們身心壓力或焦慮，虛擬實境體驗為創新及有效的壓力調適方法之一，如何透過虛擬實境的平台、設施及內容，獲得沈浸式體驗(immersive experience)，紓解因疫情緊繃的壓力，改善生活品質及幸福感，成為重要研究議題。

第二章 文獻探討

第一節 理論基礎

在過去，研究學者應用Ulrich (1984)壓力恢復(Stress Recovery Theory)及Kaplan and Kaplan(1989)環境恢復理論(Attention Restoration Theory)為研究基礎，探討虛擬實境體驗對人們的生心理影響。Yin, Yuan, Arfaei, Catalano, Allen and Spengler(2020)探討虛擬實境體驗對情緒及壓力恢復(stress recovery)的影響，應用生理指標，如心跳(heart rate)、血壓(blood pressure)及膚電反應(skin conductance level)以及心理指標之環境恢復效益(restorative effect)，研究指出虛擬實境體驗有助於人們身心的放鬆，產生正面效益，對於人們的情緒(emotion)有正向的影響，改善人們生心理健康。Mattila, Korhonen, Pöyry, Hauru, Holopainen & Parvinen (2020)探討虛擬實境的恢復體驗，應用Ulrich (1984)壓力恢復理論(Stress Recovery Theory)及環境恢復理論(Attention Restoration Theory)，以虛擬森林環境為研究主題，採用前後測實驗設計，研究指出虛擬實境體驗能獲得情緒改善、注意力恢復(attention restoration)、沉寂思緒(clear one's thought)，提升個人活力及幸福感。

Yeo, White, Alcock, Garside, Dean, Smalley & Gatersleben (2020)探討虛擬實境對改善情緒的影響，以Ulrich (1984) 壓力恢復(Stress Recovery Theory)及Kaplan and Kaplan(1989)環境恢復理論(Attention Restoration Theory)為研究基礎，應用前後測實驗設計，研究指出虛擬實境體驗會影響消費者的情緒狀態，降低負面

情緒及焦慮，提高正面及愉悅情緒，虛擬實境體驗能獲得放鬆效益。新型冠狀病毒COVID-19疫情蔓延全球，邊界管制及封城等限制，影響消費者的旅遊需求及行為，對全球旅遊業帶來嚴重衝擊，農村休閒產業必須重新思考「體驗」對服務價值的重要性，虛擬實境技術提供消費者沈浸(immersive)及互動性(interactive)的體驗平台，能無風險的體驗旅遊景點、獲得娛樂感受與暫時逃避日常世界，虛擬實境技術極具潛力，成為農村休閒產業的重要行銷工具，同時成為疫情期間紓解身心壓力的體驗，然而，目前較少有學者，以理論去探討虛擬實境農村休閒體驗的生心理效益。

第二節 研究議題

因此，依據過去文獻及上述研究背景，本研究應用Ulrich (1984)壓力恢復(Stress Recovery Theory)為研究基礎，去探討虛擬實境農村休閒體驗之生心理效益，以及虛擬實境農村休閒體驗與環境恢復知覺之關係。研究結果可提供農村休閒業者，瞭解如何運用虛擬實境技術，提供遊客虛擬農村休閒的真實體驗，紓解因疫情緊繃的壓力，獲得身心放鬆，增加正面情緒及提升幸福感。於實務上，本研究之結果可提供農村休閒服務提供者，在後疫情時期，進行虛擬農村休閒產品及服務的開發，思考如何提供優質虛擬農村休閒體驗服務，並提升消費者的生心理效益及幸福感。

本研究針對疫情影響下，農村社區虛擬實境休閒體驗應用所面臨的議題，整理如下：

（一）COVID-19疫情衝擊農村社區休閒產業危機管理設立新指標，農村休閒產業為了維持企業經營，重新設計商業模式，人力縮編裁員來降低成本。虛擬實境技術對於消費者搜尋農村旅遊景點資訊及獲取旅遊體驗，在後疫情時代對農村社區休閒產業具有相當的影響，成為農村社產業發展及經濟動能一個重要課題。

（二）COVID-19疫情不僅改變全球經濟運行模式，亦是現代社會的健康危機，疫情的隔離(isolation & quarantine)、禁止外出(inaccessibility to physical places)及社區感染風險等，帶給人們心理上的壓力，虛擬實境體驗為創新及有效的壓力調適方法之一，如何透過虛擬實境的平台、設施及內容，獲得沈浸式農村社區休閒體驗(immersive experience)，紓解因疫情緊繃的壓力，改善生活品質及幸福感，成為農村社區重要研究議題。

（三）農村社區缺乏整合產業創新升級、跨域合作的支持系統：全球化浪潮推動農村休閒產業轉型時，如何透過虛擬實境農村休閒體驗平台的建立，建構農村社區虛擬實境科技應用之發展策略及實施方式，促使農村地區文創、景觀、產業、藝術、觀光各面向得以跨域加值，吸引年輕人及有技能的人建立魅力農村，讓在地特色產業及人才培育茁壯，成為農村休閒產業創生的重要思考方向。

第三章 研究方法

第一節 研究設計

(一)專家深度訪談本研究透過專家訪談農在社區的專家學者，經立意抽樣，訪談不同類型訪談3位專家學者，分別為行政院水保局南投分局陳榮俊分局長、台灣休閒農業學會顏建賢理事長、桃米休閒農業區廖永坤榮譽理事長。參考 Komppula(2014)的研究，以半結構式的訪談，進行資料搜集。

(二)虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊本研究參考黃馨慧、陳姿伶與蕭崑杉(2011)之研究，研究對象的選取以具有農村社區休閒產業的專業知能及實務經驗，並具有參與研究意願的專家學者，舉辦虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊。

1.本研究於2022年5月17日在桃米生態村三茅屋民宿舉辦虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊，本次工作坊與會人員為桃米生態村廖永坤榮譽理事長、黃星豪理事長、李盈盈總幹事、禾堤民宿鄒文治負責人、行政院農委會水保局 吳菁菁副組長、暨大觀餐系研究生施乃豪，本次工作坊針對南投埔里桃米生態村（生態農村社區）之休閒農村景觀拍攝進行討論，社區代表人員願意協助虛擬實境影片拍攝及參與計畫

的執行。



2022 年 5 月 17 日 虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊

桃米生態村廖永坤榮譽理事長、黃星豪理事長、李盈盈總幹事、
禾堤民宿鄒文治負責人，行政院農委會水保局 吳菁菁副組長、
暨大黃裕智教授、施乃豪研究助理

討論事項

- 1、解說本計畫研究目的。
- 2、討論農村 VR 拍攝主題方向。
- 3、需呈現那些自然景觀可代表桃米自然生態。

2.本研究於 2022 年 6 月 1 日在南豐國小舉辦虛擬實境農村體驗焦點

座談工作坊，本次工作坊與會人員為仁愛鄉萬豐社區王嘉勳前理事長、暨大觀餐系研究生施乃豪，本次工作坊針對南投南豐社區之休閒農村景觀拍攝進行討論，社區代表人員願意協助虛擬實境影片拍攝及參與計畫的執行。



2022 年 6 月 1 日 虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊

仁愛鄉萬豐社區 王嘉勳理事長、暨大黃裕智教授、施乃豪研究
助理

討論事項

- 1、解說本計畫研究目的。
- 2、討論農村 VR 拍攝主題方向。
- 3、需呈現那些自然文化景觀可代表南豐村部落文化

(三) 虛擬實境農村體驗資料收集 本研究採準實驗設計

(quasi-experiment design)研究方法(Walters, Gill and Pham, 2020)，以前後測(pre and post participation)測量方式(Kim & Lee, 2018)，進行虛擬實境農村休閒體驗之生心理效益資料收集。

1. 虛擬實境農村休閒體驗模型建立



2022 年 5 月 20 日與桃米社區黃星豪理事長、李盈盈總幹事、屹

星/賴崇豪、屹星/柯建銘、屹星/林衣璇、暨大黃裕智教授、施乃豪研究助理舉辦工作坊及實地勘察，建立虛擬實境農村休閒體驗之模型。

討論事項

- 1、屹星攝影團隊說明 VR 拍攝的模式及限制。
- 2、實際勘查拍攝地點，暨南大學、紙教堂生態園區、桃米山頂百香果園、三茅屋民宿、三茅屋觀景台及中路坑溪。

2. 建立虛擬實境農村休閒體驗模式-仁愛鄉南豐社區



2022 年 6 月 13 日仁愛鄉南豐社區（部落農村社區）休閒景觀攝影團隊訪查-暨大施乃豪研究助理、屹星/賴崇豪、屹星/林衣璇

因此，本研究參考 Lin, Huang & Ho (2020)以及 Vishwakarma, Mukherjee and Datta (2020)虛擬實境農村休閒體驗之研究，以 360 VR 影片作為虛擬實境農村休閒體驗測試工具，進行準實驗設計資料收

集，結合 HTC ProEye 虛擬實境設備頭戴式顯示器(HMD)，Touch 控制器，搭配快速切換液晶顯示器，針對不同農村休閒景觀 360 度虛擬實境體驗影片，進行虛擬實境農村休閒體驗資料收集，瞭解虛擬實境農村休閒體驗的生心理效益。本研究參考過去研究(Yin, Yuan, Arfaei, Catalano, Allen & Spengler, 2020; Bogicevic, Seo, Kandampully, Liu & Rudd, 2019)，本研究的操作地點以南投埔里桃米生態村（生態農村社區）、仁愛鄉南豐社區（部落農村社區）作為實證研究的地點，360 度虛擬實境影片包含音效及影像，體驗時間為 6 分鐘(Laurent, LaValle, Mimnaugh & Browning, 2019)，受測者可以用控制器控制虛擬實境觀看角度，以鍵盤的前、後、左、右鍵控制在虛擬實境中視角的移動，以及透過控制器搖桿控制，從多個角度觀看虛擬景點場景，進行準實驗(quasi-experiment design)設計，瞭解虛擬實境農村休閒體驗的生心理效益。

1. 建立虛擬實境農村休閒體驗模式-桃米生態村





6/29 建立桃米生態村虛擬實境農村休閒體驗模式

暨大施乃豪研究助理、桃米社區李盈盈總幹事、屹星/賴崇豪、屹
星/柯建銘、屹星/林衣璇

討論事項：屹星攝影團隊實際拍攝桃米社區 VR 影片

2. 建立虛擬實境農村休閒體驗模式-南豐生態村



2022/07/28 南豐村及桃米社區 VR 拍攝

暨大施乃豪研究助理、屹星/賴崇豪、屹星/柯建銘、屹星/林衣璇

討論事項：屹星攝影團隊實際拍攝桃米社區 VR 影片

第二節 抽樣

本研究依據過去研究對於樣本數之探討(Viglia & Dolnicar, 2020; Hair, Black, Babin & Anderson, 2010)，建立虛擬實境農村休閒體驗生心理效益分析之模式，採用受試間(between-subject)實驗設計研究方法，招募南投埔里桃米生態村（生態農村社區）、仁愛鄉南豐社區（部落農村社區），兩個農村社區旅遊虛擬實境體驗各 40 位的受試者，收集

80 位虛擬實境農村休閒體驗受試者，進行受試樣本數調整，進一步針對虛據實境農村休閒體驗與生心理效益模型進行驗證及分析。研究資料收集時間為 2022 年 9 月及 10 月進行實驗設計，本研究使用國立暨南國際大學休閒與遊憩療癒研究中心、桃米休閒農業區、南豐社區，設置獨立空間之實驗研究站，本研究準實驗設計研究對象，依據 Bogicevic et al. (2019)探討虛擬實境休閒體驗心理意象之研究以及 Chang, Hammitt, Chen, Machnik & Su (2008)探討自然環境恢復生心理效益，以健康 18 歲以上的個人且過去無長期疾病史(例如心臟病、高血壓)或短期病史(例如有頭痛、頭暈等症狀)，以及沒有視覺、聽覺及認知障礙為研究對象，同時在過去 12 小時沒有服用酒、咖啡及藥物等會影響實驗結果，為實驗設計的受測對象。本研究參考 Yu, Lee & Luo(2018)以及 Rockstroh, Blum & Göritz. (2019)之研究，採用非侵入性(non-invasive)之生理觀測值，包含心跳(Heart rate, HR)、收縮壓(systolic blood pressure, SBP)、舒張壓(diastolic blood pressure, DBP)、交感神經系統(activity level of sympathetic nervous system, SNS)以及副交感神經系統(activity level of parasympathetic nervous system, PSNS)，作為虛擬實境農村體驗生心理效益的客觀指標。

本研究團隊與台大森林暨資源學系余家斌森林遊憩實驗室合作，過去

曾共同研究休閒遊憩生心理效益，採用非侵入性的心跳變異率生理指標，來測量虛擬實境農村休閒體驗的情緒狀態，應用 Vital Scan 的 QHRV 儀器(Quantitative Heart Rate Variability, Medeia Ltd. Bulgaria)，QHRV 儀器是 FDA 許可的生理回饋儀器，過去曾被用來收集生理觀測值的生理回饋資料，如 Yu, Lee, Lu, Huang & Browning, (2020)，記錄虛擬實境森林景觀體驗參與者特定時間內，心跳變異之高頻(high frequency, HF)為副交感神經活性指標、低頻(low frequency, LF)為交感與副交感神經的協調指標及低高頻功率比率(LF/ HF)為自主神經平衡狀態。確認實驗空間及受測者周圍無干擾心跳變異儀器之器材及干擾檢測之物品，透過生理回饋觀測儀器，同時測量受試者參與虛擬實境農村休閒景點體驗前後的心跳變異率，將量測接線戴上受試者，受試者手心朝上輕鬆置於桌上，進行虛擬實境農村休閒活體驗參與者心跳變異率資料收集 6 分鐘，瞭解參與者心跳律動之自律神經系統活動狀況。



QHRV (Quantitative Heart Rate Variability, Medeia Ltd. Bulgaria)

(取自 VitaScan 網頁)

本研究參考過去虛擬實境體驗研究(Bogicevic, Seo, Kandampully, Liu & Rudd, 2019; Yu, Lee, & Luo, 2018)，採用準實驗研究設計，搜集問卷及生理觀測值，首先，在實驗之前，受過訓練的訪員向受測者說明研究目的、虛擬實境農村休閒體驗方法，以及填寫問卷及搜集生理觀測值的注意事項，使受測者能充分了解實驗進行的流程及目的。接著，訪員向受測者說明虛擬實境農村休閒體驗的操作方法，內容包括觀看旅遊目的地之景觀、運用控制器及鍵盤移動在場景中移動視角，透過操控轉動視角，體驗不同角度景觀，讓受試者想像身處此農村社區虛擬目的地的環境，請受測者放鬆並進行自由移動視角，如同日常外出旅遊賞景，讓受測者瞭解並熟悉虛擬實境農村休閒體驗的過程。待受試者瞭解操作方式，即進入正式的實驗測試，受試者體驗虛擬實

境 360 度影片農村社區休閒旅遊景觀 6 分鐘的時間，讓受測者充分沉浸在虛擬實境農村休閒環境中，但避免虛擬實境體驗時間過長，使受試者產生注意力疲勞，待受試者完成虛擬實境農村休閒體驗後，請受試者填寫環境恢復知覺的問卷及記錄生理觀測值，便完成虛擬實境農村休閒 360 度影片體驗之實驗步驟。

二、研究構念測量本研究主要應用壓力恢復理論(Stress Recovery Theory)，探討虛擬實境農村休閒目的地體驗的生心理效益，進一步以生理觀測值及環境恢復知覺瞭解虛擬實境農村休閒體驗產生的心理效益，進而分析虛擬實境農村休閒旅遊體驗、生理觀測值、環境恢復知覺、正面情緒及幸福感的相互關係，本研究所採用的變項定義與衡量方法如下：(一)環境恢復知覺(perceived environmental restoration)本研究參考 Korpela, Hartig, Kaiser & Fuhrer (2001)所發展的環境恢復知覺量表(Perceived Restorativeness Scale (PRS)、Laumann, Garling & Stormark (2001)環境恢復知覺之研究(restorative components of environments)以及 Purcell, Peron & Berto (2001)環境恢復體驗(restorative experience)的研究，將虛擬實境農村休閒體驗環境恢復知覺分為遠離性(being away)、魅力性(fascination)、延展性(extent)及相容性(compatibility)四種環境恢復知覺，測量不同虛擬實境農村休閒景

觀之環境恢復知覺。遠離性(being away)知覺主要是測量人們對所處環境在心理上(psychological)的遠離，包含 4 個題項，如” 在這裡，讓我有機會從日常生活中喘口氣 (Spending time here gives me a break from my day to day routine)”、” 當我在這裡，我可以不去想我的職責(When I am here I do not need to think of my responsibility)” 。延展性(extent)知覺主要是環境具有連結(connectedness)和範圍(scope)，所處境能夠讓人覺得和諧，包含 4 個題項，問卷題項如” 此處的環境很大，沒有界線去限制我的移動(There is a place which is very large, with no restrictions to movements; it is a world of its own) “、” 環境週圍的景物是協調的(The surroundings are coherent) “。魅力性(fascination)知覺為環境能引人入勝，問卷題項如 “這裡有許多值得我探索及發掘的事物(There is much to explore and discover here) “、“此環境具有很多吸引我的注意力的景物(There are many objects here that attract my attention) “。相容性(compatibility)知覺測量環境具有不同的特性，問卷題項如 “我可以自己喜歡的方式去體驗這個環境(I could find ways to enjoy myself in a place like this)”、“我可以很快的適應這個環境(I rapidly adapt to this setting) “，環境恢復知覺題項以李克特 5 點尺度 (5-point Likert scale)進行測量，分別為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」和「非常不同意」，1 為非常不同意，5 為非

常同意。(二)情緒 (Emotions)，本研究參考 Prayag, Hosany, Muskat & Del Chiappa (2017)以及 Pestana, Parreira & Moutinho(2020)的研究，以正負面情緒量表來瞭解虛擬實境農村休閒體驗之情緒反應，共 14 個題，詢問受試者在虛擬實境農村休閒體驗時，對上述情緒之狀態，以李克特 5 點尺度 (5-point Likert scale)量表進行測量，1 為一點也沒有，5 為大部份時間皆有(1= very little or not at all to 5 = extremely or all the time)。(三)幸福感，本研究採用 Lyubomirsky & Lepper (1999)主觀幸福感量表(Subjective Happiness Scale)來測量虛擬旅遊體驗之幸福感，包含 4 個題項，問卷題項如”跟同儕相比，我覺得我是一個快樂/不快樂的人”(Compared to most of my peers, I consider myself happy-unhappy)”，以李克特 5 點尺度 (5-point Likert scale) 進行衡量。(四)行為意圖(Behavioral Intentions)本研究對於行為意圖的測量，主要根據 Kim 等人(2019)以及 Flavián, báñez-Sánchez, & Orús (2019)虛擬實境體驗研究進行修改，以 4 個題項測量行為意圖，包含未來有機會我會去拜訪旅遊目的地(I would visit the tourist destination)、想獲得更多旅遊目的地的資訊(obtaining more information)、如有機會願意去旅遊目的地拜訪(interest in visiting)、願意推薦此虛擬實境農村休閒體驗(willing to recommend)，以李克特 5 點尺度 (5-point Likert scale) 進行衡量，從非常不同意到非常同意，1

為非常不同意，5 為非常同意，去測量虛擬實境農村休閒體驗對消費者的行為意圖之影響。為了解本研究工具之適切性，由研究對象中選取 5 位進行預試(pilot test)，於 2022 年 8 月進行預試，以信度分析針對預試結果進行分析，針對預試者的回饋，進行問卷的修正。

第四章 結論

第一節 建置虛擬實境農村休閒景觀 360 度影片

1. 虛擬實境農村休閒景觀 360 度影片-桃米休閒農業區

	
桃米休閒農業區三茅屋民宿	桃米野餐 暨大肖楠林步道
	
桃米野餐 暨大肖楠林步道	桃米紙教堂生態園區荷花園
	
桃米紙教堂生態園區荷花園	桃米紙教堂生態園區蝶夢亭

	
桃米社區中路坑溪流	桃米社區中路坑溪流

2. 虛擬實境農村休閒景觀 360 度影片-南豐社區

	
南豐社區自然生態園區石板屋	南豐社區自然生態園區石板屋
	
南豐社區自然生態園區石板屋	南豐社區自然生態園區高腳亭



南豐社區自然生態園區大草皮



南豐社區部落傳統穀倉



南豐社區部落家屋傳統織布



南豐社區部落家屋傳統火坑

3. 虛擬實境農村休閒景觀體驗



國立暨南國際大學虛擬實境農村休閒景觀體驗資料收集

疫情衝擊下，虛擬實境農村休閒景觀生心理療癒效益



桃米休閒農業區遊客虛擬實境農村休閒景觀體驗資料收集



南豐社區遊客虛擬實境農村休閒景觀體驗資料收集



虎嘯山莊遊客虛擬實境農村休閒景觀體驗資料收集

第二節 虛擬實境農村休閒景觀生理效益

一、成對樣本 T 檢定-南豐社區虛擬實境農村景觀生理數值

生理指標	平均值	N	標準差	t 值
HeartRate(前測)	79.4067	43	11.93	5.567*
HeartRate(後測)	76.5488	43	10.94	
SDNN(前測)	40.1263	43	15.05	-3.274*
SDNN(後測)	44.4153	43	15.66	
LF Power(前測)	463.74091	43	496.38	-2.480*
LF Power(後測)	576.1127	43	601.41	
HF Power(前測)	230.36528	43	202.20	-2.780*
HF Power(後測)	275.3985	43	218.40	
LF/HF(前測)	3.5101	43	3.84	.437
LF/HF(後測)	3.3642	43	4.24	
Systolic Blood Pressure(前測)	109.874	43	11.76	-.482
Systolic Blood Pressure(後測)	110.1209	43	11.50	
Diastolic Blood Pressure(前測)	70.874	43	5.78	-.774
Diastolic Blood Pressure(後測)	71.2047	43	5.86	

本研究的生理試驗總分為部落農村景觀組、生態農村景觀組，生理回

饋數據，回收樣本部落農村景觀組為 43 份，生態農村景觀組組為 46 份，回收數據中，如有缺漏，則進行汰除，以進行前後測數據比較。

(一) 部落農村生理回饋數據分析結果

本研究以成對樣本 T 檢定進行生理數據分析，研究結果發現部落農村景觀在心跳(heartrate)、心跳間距標準偏差 SDNN(Standard deviation of all normal to normal intervals)、LF 低頻功率(代表交感神經)、HF 高頻功率(代表副交感神經效能)之檢定結果顯示 p-value 小於 0.05，顯示針對同一群受試者而言，觀看虛擬實境部落農村景觀之生理數據有顯著差異，心跳降低，心跳間距標準偏差上升，LF 低頻功率上升，研究結果發現部落農村景觀能讓人感到放鬆及降低壓力。

二、成對樣本 T 檢定-桃米生態村虛擬實境農村景觀生理數值

生理指標	平均值	N	標準差	t 值
HeartRate(前測)	79.3965	46	11.09	4.095*
HeartRate(後測)	76.4887	46	10.69	
SDNN(前測)	45.1878	46	20.62	-1.040
SDNN(後測)	46.7730	46	19.77	
LF Power(前測)	475.56326	46	414.57	-2.184*
LF Power(後測)	598.2056	46	598.24	
HF Power(前測)	289.60704	46	268.44	-.053
HF Power(後測)	291.1643	46	246.43	
LF/HF(前測)	3.0474	46	3.89	-.935
LF/HF(後測)	3.4053	46	5.11	
Systolic Blood Pressure(前測)	105.646	46	10.58	.168
Systolic Blood Pressure(後測)	105.5435	46	9.96	
Diastolic Blood Pressure(前測)	70.185	46	5.53	.832
Diastolic Blood Pressure(後測)	69.8957	46	5.92	

(二) 生態農村生理回饋數據分析結果

本研究以成對樣本 T 檢定進行生理數據分析，研究結果發現生態農村景觀在心跳(heartrate)、LF 低頻功率(代表交感神經)之檢定結果顯示 p-value 小於 0.05，顯示針對同一群受試者而言，觀看虛擬實境生態農村景觀之生理數據有顯著差異，心跳降低，LF 低頻功率上升，研究結果發現部落農村景觀能讓人感到放鬆及降低壓力。

第三節 虛擬實境農村休閒景觀心理效益

(一) 部落農村景觀景觀環境恢復知覺

本研究以線性迴歸分析(linear regression)檢定虛擬實境部落農村景觀環境恢復知覺與正面情緒、幸福感及行為意圖之關係是否具有差異性的影響。研究結果發現環境恢復知覺的魅力性與正面情緒有正向及顯著之關係($\beta=0.580$, $P<0.01$)。在部落農村景觀環境恢復知覺與幸福感之關係，研究結果顯示環境恢復知覺與幸福感並無顯著之關係。另外，檢驗環境恢復知覺與行為意圖之關係，研究發現魅力性、延伸性與行為意圖有顯著及正向之關係($\beta=0.178$, $\beta=0.282$, $P<0.05$)。

部落農村環境恢復知覺與正面情緒、幸福感及行為意圖之關係

依變項	自變項	未標準化係數		標準化係數	T 值	P 值	F 值
		β_a 之估計值標準誤差		Beta 分配			
正面情緒	遠離性	-.075	.219	-.053	-.343	.733	14.14**
	延展性	.133	.169	.102	.789	.434	
	魅力性	.730	.179	.581	4.069**	<.001	
	相容性	.259	.174	.197	1.489	.143	
幸福感	遠離性	-.139	.165	-.182	-.840	.405	1.32
	延展性	.203	.128	.290	1.590	.119	
	魅力性	.025	.135	.037	.183	.855	
	相容性	.117	.131	.166	.890	.378	
行為意圖	遠離性	.090	.082	.100	1.104	.271	19.30**
	延展性	.070	.061	.092	1.152	.251	
	魅力性	.144	.071	.178	2.017*	.045*	
	相容性	.224	.069	.282	3.241*	.001*	

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$

(二) 生態農村景觀環境恢復知覺

本研究以線性迴歸分析(linear regression)檢定虛擬實境生態農村景觀環境恢復知覺與正面情緒、幸福感及行為意圖之關係是否具有差異性的影響。研究結果發現環境恢復知覺的魅力性與正面情緒有正向及顯著之關係($\beta=0.580$, $P<0.01$)。在生態農村景觀的環境恢復知覺與幸福感之關係,研究結果顯示環境恢復知覺與幸福感並無顯著之關

係。另外，檢驗生態農村景環境恢復知覺與行為意圖之關係，研究發現延伸性與行為意圖有顯著及正向之關係($\beta=0.517, P<0.05$)。

遊客環境恢復知覺與正面情緒、幸福感及行為意圖之關係

依變項	自變項	未標準化係數		標準化係數	T 值	P 值	F 值
		β a 之估計值標準誤差		Beta 分配			
正面情緒	遠離性	.005	.172	.004	.031	.976	19.59**
	延展性	.210	.141	.189	1.490	.144	
	魅力性	.653	.166	.585	3.933*	<.001	
	相容性	.143	.151	.125	.946	.350	
幸福感	遠離性	.045	.147	.065	.308	.760	1.37
	延展性	.046	.120	.078	.383	.704	
	魅力性	.189	.142	.320	1.332	.191	
	相容性	-.070	.129	-.116	-.542	.591	
行為意圖	遠離性	-.035	.200	-.034	-.175	.862	3.21*
	延展性	-.098	.164	-.113	-.594	.556	
	魅力性	.063	.194	.073	.326	.746	
	相容性	.459	.176	.517	2.607*	.013	

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$

第四節 專家訪談

1、虛擬實境在休閒農村應用的看法？

陳：「這樣的方式可以讓他多一點體驗是透過這樣的方式達到你要達

到的那個目標，就對他是身心靈的一個改善，來看我覺得可行。」

陳：「讓人家有期待的可以出去玩。那所以 VR 就會有它的價值在。」

廖：「我覺得效果是很不錯的，因為農村的實境能夠濃縮在一個影片當中可以快速了解到桃米當地社區有什麼樣的那些景點。」

顏：隨著科技的進步，虛擬實境讓都市人在忙碌生活中，可以體驗農村的綠色環境，讓人們對農村旅遊有期待。

針對以上專家業者訪談的紀錄，可以了解到目前虛擬實境針對農村的引導及介紹帶來相當不錯的價值，可以讓遊客們藉由虛擬實境的體驗快速了解到農村的實景狀況，激起遊客們期待到農村目的地旅遊。虛擬實境在後疫情時代運用更代表當短暫的無法出遊時，藉虛擬實境的體驗帶帶人們遠離現實環境而體驗到農村自然環境，針對身心靈的改善。

2、您認為虛擬實境農村休閒景觀的應用，可能產生的困境及解決方法為何？

局：「大部分都很漂亮，可是當你是移動的時候，他就沒有辦法能做到全面都很漂亮。」

陳：「虛擬實境裡面就是少了觸感跟嗅覺。」

陳：「做虛擬實境的時候，我就會擔心無法全面呈現農村的漂亮」

陳：虛擬實境需投入較高的成本去建置，遊客體驗也需有相對的硬體設備去體驗。

廖：「現場跟虛擬實境其實都是一樣的。」

顏：從五感的角度來看，虛擬實境能提供視覺效果及聽覺效果，如山林、溪流、鳥叫蟲鳴的自然景觀，但農村的人情味無法複製。

針對以上專家業者訪談的紀錄分析，目前虛擬實境仍存在一些發展限制，虛擬實境在拍攝過程中是 360 度真實呈現拍攝環境，這無法避免到旅遊目的地中較不好看的環境環節，仍然會真實的呈現給體驗者；另外目前的虛擬體驗裝置並不是那麼便利，在設備放置及體驗的場域都需要一定的條件，對設備及場域的需求都較高；最後虛擬實境所帶來的僅是視覺及聽覺上的實境體驗，目前還無法達到真實到場域中的五感體驗，這與真實的農村旅遊體驗仍會存在些許的落差感。

3、您認為虛擬實境農村休閒景觀的未來發展

陳：「比如說在醫院的這種病的行動不方便的也很多，那就老了。那種有可能會想說透過這樣子，你有一些感觸，雖然到不了現場，是這樣子會不會達到身心靈的一個改變，我覺得很可行。」

陳：「用在對於老人、年老的或者是臥病的，他可能在生理的學習上面可以有一些效果嘛。」

陳：「已經在病房起不來那些，那些也許會也通過這樣的感受讓他達到身心舒暢的一個目標」

廖：「有生態的體驗，然後有食農的教育，景點要怎麼去把它串聯在第一個要先深入的去。」

廖：「年紀大的人他的生理跟心理它會有促進健康，為什麼呢？年紀大的人，他會覺得說現在的攝影的技巧，還有設施設備都以前要這麼好，可以馬上跟得上時代的潮流來走一下，你會感覺有被尊重了，剛剛我來體驗這些，他會覺得這個孩子把我帶來這裡還真的不錯那個感覺。」

顏：虛擬實境能結合生命、生活、生存的農村意涵，結合慢遊及生活禪，提供深淺體驗課程活動，可增加休閒療癒的效果，尤其是中老年人這個族群。

針對以上專家業者訪談的紀錄對談中，虛擬實境在未來的發展上除了針對一般的旅遊客外，更可以針對長照者或是無法正常出遊的對象，可藉由虛擬實境體驗，讓這類對象也可以體驗到農村大自然的環境中；另外也可以結合虛擬實境的設計，在虛擬實境體驗中加入療癒元素，促進個人生理及心理的健康效益。



2022 年 10 月 21 日 虛擬實境農村休閒景觀體驗專家訪談

行政院水保局南投分局陳榮俊分局長、暨大黃裕智教授、施乃豪
研究助理



2022 年 10 月 25 日 虛擬實境農村休閒景觀體驗專家訪談

桃米休閒農業區廖永坤榮譽理事長、施乃豪研究助理



2022 年 10 月 23 日 虛擬實境農村休閒景觀體驗專家訪談

台灣休閒農業學會顏建賢理事長、黃裕智教授

參考文獻

1. Blum, J., Rockstroh, C., & Göritz, A. S. (2019). Heart rate variability biofeedback based on slow-paced breathing with immersive virtual reality nature scenery. *Frontiers in Psychology, 10*, 2172.
2. Flaherty, G. T., & Nasir, N. (2020). Reiseangst: travel anxiety and psychological resilience during and beyond the COVID-19 pandemic. *Journal of travel medicine*.
3. Gao, Z., Lee, J. E., McDonough, D. J., & Albers, C. (2020). Virtual reality exercise as a coping strategy for health and wellness promotion in older adults during the COVID-19 pandemic.
4. Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-20.
5. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. CUP Archive.
6. Kim, M. J., & Hall, C. M. (2019). A hedonic motivation model in virtual reality tourism: Comparing visitors and non-visitors. *International Journal of Information Management, 46*, 236-249.
7. Kwok, A. O., & Koh, S. G. (2020). COVID-19 and extended reality (XR). *Current Issues in Tourism*, 1-6.

8. Laurent, H. K., LaValle, S. M., Mimnaugh, K. J., & Browning, M. H. (2019). Can Simulated Nature Support Health? Comparing Short, Single-Doses Of 360-Degree Nature Videos in Virtual Reality with the Outdoors. *Frontiers in Psychology*, 10, 2667.
9. Lin, L. P. L., Huang, S. C. L., & Ho, Y. C. (2020). Could virtual reality effectively market slow travel in a heritage destination?. *Tourism Management*, 78, 104027.
10. Lyubomirsky, S., & Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social indicators research*, 46(2), 137-155.
11. Marchiori, E., Niforatos, E., & Preto, L. (2017). Measuring the media effects of a tourism-related virtual reality experience using biophysical data. In *Information and communication technologies in tourism 2017* (pp. 203-215). Springer, Cham.
12. Mohanty, P., Hassan, A., & Ekis, E. (2020). Augmented reality for relaunching tourism post-COVID-19: socially distant, virtually connected. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*.
13. Pestana, M. H., Parreira, A., & Moutinho, L. (2020). Motivations, emotions and satisfaction: The keys to a tourism destination choice. *Journal of Destination Marketing & Management*, 16, 100332.
14. Riva, G., Bernardelli, L., Browning, M. H. E. M., Castelnovo, G., Cavedoni, S., CHIRICO, A., ... & Fernández-Álvarez, J. (2020).

- COVID Feel Good – An Easy Self-Help Virtual Reality Protocol to Overcome the Psychological Burden of Coronavirus.
15. Riva, G., Mantovani, F., & Wiederhold, B. K. (2020). Positive Technology and COVID-19. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(9), 581-587.
 16. Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*.
 17. Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *science*, 224(4647), 420-421.
 18. Yin, J., Yuan, J., Arfaei, N., Catalano, P. J., Allen, J. G., & Spengler, J. D. (2020). Effects of biophilic indoor environment on stress and anxiety recovery: A between-subjects experiment in virtual reality. *Environment International*, 136, 105427.
 19. Yu, C. P., Lee, H. Y., & Luo, X. Y. (2018). The effect of virtual reality forest and urban environments on physiological and psychological responses. *Urban forestry & urban greening*, 35, 106-114.

附錄

附錄一、期初審查會議紀錄暨回覆辦理情形

委員意見	研究團隊回應
<p>本計畫所指虛擬實境是否單指 360 度攝影，並不包括 3D 建模？而所指為動態影片，或類似 google 街景單張照片組成於虛擬空間走動？如為影片其檔案相對龐大，本計畫預計影片解析度為何？使用設備又為何？以上皆將影響受測成果，建議補充說明如何設計虛擬環境。另因虛擬實境較常用於大景色(如大峽谷、森林等)，使用者可感受視覺體驗，而農村體驗應偏向為食與做，對於本計畫應用目的與產出效益為何?請強化說明。</p>	<p>感謝委員的意見，本研究主要以 360 度虛擬實境影片包含音效及影像，進行虛擬實境農村景觀體驗研究。本研究針對虛擬實境農村景觀體驗之建置，透過專業團隊，應用 VR 拍攝設備進行拍攝，VR 影片輸出解析度預計為 4096 x 2048。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.攝影機(Insta360 ONE X2) 2.腳架(Manfrotto 腳架) 3.收音(德國 SCHOEPS CMIT 5U 超心型指向國家劇院級麥克風槍型)

4.Eartec 無線對講通訊系統

5.監看設備(Apple iPad Pro12.9
吋)

6.拍攝輔助器材(小米九號平衡
車)

本研究參考過去研究(Sharpley,
& Jepson, 2011; Wilson,
Fesenmaier, Fesenmaier & Van
Es, 2001)，透過社區參與工作坊
形式，舉辦虛擬實境農村體驗焦
點座談工作坊，針對南投埔里桃
米生態村（生態農村社區）、仁
愛鄉南豐社區（部落農村社區），
建構虛擬實境農村景觀體驗之
360 度影片。

面對疫情壓力與數位轉型發展，
本研究提供擬訂虛擬實境農村休
閒產品行銷推廣相關政策之參
考，幫助農村社區發展更多符合

消費者需求之虛擬實境農村休閒
產品及服務，協助農村社區服務
創新，未來整合智慧科技及行動
商務，提供完善休閒資訊服務，
帶給消費者嶄新的旅遊體驗，提
升虛擬實境農村休閒旅遊產品價
值，提供客製化的虛擬實境農村
休閒商品及服務，鼓勵更多的人
在虛擬實境農村休閒體驗後，進
一步實際前往農村社區旅遊。

實驗檢測心跳、收縮壓、舒張壓、
交感神經系統、副交感神經系
統，會在什麼時機測試？做出結
果要和誰比較？又如何與實際到
達現場效果比較？以心跳來說，
心跳增加可能是開心、害怕、緊
張等，這些是否會有一定數值代
表性？交感神經系統、副交感神
經系統，感謝委員的意見，本研究參考過
去學者對於虛擬實境體驗生心理
健康效益之研究(Chang et al.,
2019; Jiang et al., 2020; Yu, Lee,
& Luo, 2018)，採準實驗設計
(quasi-experiment design)研究方
法(Walters, Gill and Pham,
2020)，以前後測(pre and post
participation)測量方式(Kim &

經系統又如何測得及論證，請於後續計畫中說明。另請補充前述各項得到不同數值，會代表什麼意義，以及會否有前期研究(著作、文獻)支持？期待本計畫可以得到一個好的檢測方式。另測定研究如能得到一套良好成果，建議可用綠色照顧成果論述中，讓綠色照顧可以得到數值成果。

Lee, 2018)，進行虛擬實境農村休閒體驗之生心理效益資料收集。

本研究參考 Yu, Lee & Luo(2018)

以及 Rockstroh, Blum & Göritz.

(2019)之研究，採用非侵入性

(non-invasive)之生理觀測值，包

含心跳(Heart rate, HR)、收縮壓

(systolic blood pressure, SBP)、舒

張壓(diastolic blood pressure,

DBP)、交感神經系統(activity

level of sympathetic nervous

system, SNS)以及副交感神經系

統(activity level of

parasympathetic nervous system,

PSNS)，作為虛擬實境農村體驗

生心理效益的客觀指標。

另外，本研究參考 Prayag,

Hosany, Muskat & Del Chiappa

(2017)以及 Pestana, Parreira &

Moutinho(2020)的研究，以旅遊目

的地情緒量表(DES)來瞭解虛擬實境農村休閒體驗之情緒反應，主要是測量人們對於虛擬實境農村休閒景觀之情緒回應(emotional responses)，衡量人們在體驗虛擬實境農村休閒景觀的情緒狀態。

感謝委員的建議，本研究對於虛擬實境農村休閒生心理效益之探討，希冀未來可延伸應用探討綠色照護之生心理效益分析。

如何解決大多數人 VR 體驗暈眩問題，以及會否比較以螢幕進行 360 度實境體驗，以及頭戴設備 3DVR 之間差異？

感謝委員的意見，本研究以南投埔里桃米生態村（生態農村社區）、仁愛鄉南豐社區（部落農村社區）作為實證研究的地點，360 度虛擬實境影片包含音效及影像，體驗時間為 6 分鐘(Laurent, LaValle, Mimnaugh & Browning, 2019)，研究中受試者所收聽的某

些影音資訊，若感到不適，可隨時停止收看，隨時可以退出研究。

拍攝方式與內容應考量地方特色 本研究舉辦虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊，邀請桃米休閒農業區推廣協會廖永坤榮譽理事長、黃星豪理事長、仁愛鄉萬豐社區王嘉勳前理事長，針對南投埔里桃米生態村（生態農村社區）、仁愛鄉南豐社區（部落農村社區）之農村景觀進行座談，作為虛擬實境農村景觀影片建構之參考。

如果透過 60 位實測分析後，確實有益於身心靈變化，在實務上應如何執行？如何吸引專業者來拍攝、製作？是否能成為商品販售？對於農村將如何直接受益？ 本研究希望建立一個虛擬實境農村休閒體驗生心理效益的研究架構，期望有助於彌補現有對於虛擬實境環境恢復知覺及生心理效益層面在農村休閒應用研究之不足。本研究希望能提供農村

休閒旅遊服務提供者，以虛擬實境農村休閒生心理效益的角度，進行行銷推廣規劃及分析，瞭解虛擬實境農村旅遊體驗如何提昇旅遊者的幸福感及行為意圖。

附錄二、期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形

委員意見

研究團隊回應

1. 在未來陸續解禁，在無疫情下 VR 應用還可落實在哪些面向?建議也應闡述 VR 應用農村旅遊觀光可能問題。

感謝委員的意見，在後疫情時代虛擬實境對農村休閒產業具有相當的重要性，有助於吸引消費者再度從事旅遊活動(build awareness)及建立旅遊目的地品牌知覺(reinforce branding)。虛擬實境技術可提供休閒旅遊產業不同的應用，如線上教育、娛樂體驗、工作訓練、虛擬會議，利用虛擬實境技術提供旅遊行前體驗，模擬自然景點。

目前虛擬實境仍存在一些發展限制，虛擬實境在拍攝過程中是360度真實呈現拍攝環境，這無法避免到旅遊目的地中較不好看的環境環節，仍然會真實的呈現給體驗者；另外目前的虛擬體驗裝置

並不是那麼便利，在設備放置及體驗的場域都需要一定的條件，對設備及場域的需求都較高；最後虛擬實境所帶來的僅是視覺及聽覺上的實境體驗，目前還無法達到真實到場域中的五感體驗，這與真實的農村旅遊體驗仍會存在些許的落差感。

2. 本案應用是否有具療效? 哪些對象可得到較高效益?

本研究結果發現遊客觀看虛擬實境部落農村景觀之生理數據有顯著差異，心跳降低，心跳間距標準偏差上升，LF 低頻功率上升，研究結果發現部落農村景觀能讓人感到放鬆及降低壓力，另外，在環境恢復知覺方面，魅力性與正面情緒有正向及顯著之關係。在生態農村景觀方面，觀看虛擬實境生態農村景觀之生理數據有

顯著差異，心跳降低，LF 低頻功率上升，研究結果發現部落農村景觀能讓人感到放鬆及降低壓力。在環境恢復知覺方面，魅力性與正面情緒有正向及顯著之關係。

3. 計畫雖以疫情期間，以虛擬實境心理療癒效益，惟目前疫情管制越見開放，後續或許可與衛福部合作，推廣至臥床或行動不便族群。
- 感謝委員的意見，虛擬實境在未來的發展上除了針對一般的旅遊客外，更可以針對長照者或是無法正常出遊的對象，可藉由虛擬實境體驗，讓這類對象也可以體驗到農村大自然的環境中；另外也可以結合虛擬實境的設計，在虛擬實境體驗中加入療癒元素，促進個人生理及心理的健康效益。
-

4. 影片後續的運用?是否有公開在網路上?
- 本研究透過虛擬實境農村體驗焦點座談工作坊，以南投埔里桃米
-

生態村（生態農村社區）、仁愛鄉南豐社區（部落農村社區）為研究場域，進行 360 度虛擬實境影片，後續可提供給農村社區發展虛擬實境旅農村遊體驗產品，設立明確的行銷目標及數位經營策略。360 度虛擬實境影片已上傳至 Youtube 頻道，但影片串流會使畫面解晰度降低，因此影片連結尚未公開。

5. 因虛擬實境內容影響後續量測結果，製作前對於拍攝內容有哪些考量，天氣?當地特色音效?率?旅遊者角度(行走動線、景點 等)?另計畫執行，受測者有否反應器材產出結果，並非其真正心裡感受?
- 感謝委員的意見，本研究針對虛擬實境農村景觀體驗之建置，透過專業團隊，應用 VR 拍攝設備進行拍攝，VR 影片輸出解晰度預計為 4096 x 2048。為避免天氣對 VR 影片拍攝的影響，雨天及氣候不佳時，不進行拍攝。影片拍攝景點及動線，透過虛擬實境農村

體驗焦點座談工作坊與在地社區、業者及休閒農業專家進行討論。

本研究主要量測生理觀測值及環境恢復知覺，同時以生理指標及心理問卷瞭解虛擬實境農村休閒體驗產生的生心理效益。

6. 有看到各項生理數值反應數據，是否有進一步了解什麼畫面或景觀下是最好的部分？
- 感謝委員的意見，本研究主要探討生態農村及部落農村休閒景觀之生心理效益，並未針對不同景觀元素進行分析，未來可針對不同景觀元素如水景、步道、植栽等進行量測及探討農村不同休閒景觀元素之生心理效益。
-