

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：其他)

出席 2022 年
第 52 屆旅遊暨觀光研究協會（TTRA）
年會暨研討會報告(視訊會議)

服務機關：交通部觀光局
姓名職稱：陳編審瑛璟
派赴國家：臺灣，中華民國
出國期間：111 年 6 月 13 日至 6 月 16 日
報告日期：111 年 9 月 15 日

摘要

旅遊暨觀光研究協會 (Travel and Tourism Research Association, 簡稱 TTRA) 成立於 1970 年, 由政府觀光單位、教育學術單位、觀光研究諮詢單位及旅遊相關業者等組成之非營利國際性觀光研究組織, 致力於觀光旅遊行銷研究發展。我國於 1977 年以「中華民國交通部觀光局」名義加入該協會「組織會員」, 並於今 (2022) 年由企劃組吳組長潔萍及曹副組長逸書擔任組織成員。本局為獲取旅遊新知, 搜集國際資訊, 每年均爭取與會。

惟今年仍受國際疫情尚未平穩, 第 52 屆年會本局仍以線上參與年會及研討會。今年年會於 6 月 13 日至 16 日在加拿大卑詩省維多利亞舉行, 匯聚行業和學術界的菁英, 本屆主要議題聚焦「再生旅遊的重建與復原」, 著重後疫情時代再生旅遊的國際觀光、餐旅業和社區恢復, 以及提高危機處理能力、鞏固故有資源, 以及更公平地分配觀光收益。

目次

摘要.....	1
圖次.....	II
壹、前言.....	1
一、參與動機.....	1
二、目的.....	2
貳、TTRA 運作.....	3
一、成立宗旨.....	3
二、會員組成.....	3
三、組織特色.....	4
(一)定期舉辦國際年會.....	4
(二)學界論文集錦處.....	5
(三)贊助商/參展商行銷處.....	5
參、過程.....	6
一、議程.....	6
二、投稿發表.....	10
(一)2020 年年會投稿.....	10
(二)2021 年年會投稿.....	11
(三)2022 年年會投稿.....	11
(四)運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析報告.....	12
肆、TTRA 年會概況.....	32
一、共同研討會：再生與永續觀光議題探討.....	32
(一)文獻回顧 (Literature Review).....	32
(二)研究方法 (Methodology).....	33
(三)研究結果 (Results).....	34
(四)結論 (Conclusion and Discussion).....	34
二、大數據在旅遊研究中的應用.....	34
三、虛擬旅遊對於真實旅遊的影響.....	35
伍、感想及建議.....	37
一、推動永續旅遊復甦疫後觀光.....	37
二、善用科技串連觀光大數據.....	38
三、運用專文發表積極在國際觀光組織發聲.....	41
陸、附件.....	41

圖 次

圖 1	2020 年至 2022 年國際旅客人次趨勢與前景預估（相較 2019 年）	2
圖 2	TTRA 2022 International Conference	2
圖 3	2022 年國際會議註冊收取費用情形	3
圖 4	申請參與會議之說明信	4
圖 5	2022 年贊助廠商	5
圖 6	向量式網格	15
圖 7	研究流程圖	16
圖 8	網路覆蓋率	17
圖 8	電信商 2019 年 1 月至 2022 年 2 月用戶數	18
圖 10	網格編號 83257 按月假日平均國旅人次趨勢示意圖	20
圖 11	網格趨勢篩選流程	21
圖 12	網格編號 83257 經典分解法示意圖	22
圖 13	網格編號 83257 經典分解法示意圖	24
圖 14	尋找新興據點示意圖	25
圖 15	據點趨勢圖(24 個)	32

表 次

表 1	2022 年會議程.....	6
表 2	網格國旅人次資料範例.....	19
表 3	網格按月假日平均國旅人次資料範例.....	20
表 4	候選網格據點比對(33 個).....	26
表 5	據點趨勢性檢定(29 個).....	27
表 6	具有趨勢性據點人潮成長幅度(24 個).....	28
表 7	「國旅問卷調查」與「電信大數據」比較.....	39

壹、前言

一、參與動機

依據聯合國世界觀光組織（UNWTO）公布 World Tourism Barometer，國際觀光業在 2022 年 1 月至 5 月期間持續呈現強勁而穩定的復甦。國際旅客人次較 2021 年同期增加兩倍多(+221%)，復甦至 2019 年同期的一半(46%)。2022 年前 5 個月，全球近 2.5 億次國際旅行，是 2021 年同期入境人數（7,700 萬）的三倍多。在 2022 年 1 月至 5 月 2.5 億國際旅客中，歐洲佔 60%以上（1.54 億）。隨著越來越多國家放寬旅遊限制，國際旅客人次從 2022 年 1 月的-65%（相較 2019 年）復甦至 4 月-49%和 5 月-46%。

2022 年 1 至 5 月全球觀光顯著復甦，其中歐洲和美洲最為強勁，國際旅客人次分別復甦至 2019 年水準的 64%和 60%。2022 年 1 至 5 月亞太地區（+94%）的國際旅客人次大幅增長，但與 2019 年相比為-90%，因為仍有邊境禁止非必要旅行。主要客源市場的出境旅遊消費也在持續復甦。2022 年 1 月至 5 月相較 2019 年同期，法國的支出復甦至-15%；德國(-23%)；義大利(-27%)；美國(-31%)。而印度(+7%)、沙烏地阿拉伯（+9%）和卡達（+17%）的支出則超越疫情前的水準。

隨著更多旅遊目的地放寬或解除限制，被壓抑的旅遊需求被釋放，預計北半球夏季旺季有強勁的旅遊需求。截至 2022 年 7 月 22 日，已有 62 個旅遊目的地（其中歐洲 39 個）沒有與 COVID-19 相關的限制，亞洲則有越來越多旅遊目的地開始放寬旅遊限制。UNWTO 在 2022 年 5 月發布的前景預估顯示，2022 年國際旅客人次將達到疫情前的 55%至 70%（較 2019 年-45%至-30%）。歐洲（2019 年的 65%至 80%）和美洲（63%至 76%）在 2022 年復甦較強。非洲和中東的國際旅客人次可能達到疫情前的 50%至 70%，而亞太地區則由於嚴格的旅遊政策和限制，樂觀情況下將保持在 2019 年水準的 30%。

爰世界觀光組織（UNWTO）報告揭示：國際觀光業在 2019 年疫情後，2022 年首度呈現強勁而穩定的復甦。為期洞察先機，以供我國觀光發展之精進作法，爰定期參與國際觀光旅遊相關協會所舉辦國際年會，以掌握全球觀光市場脈動。（如圖 1）

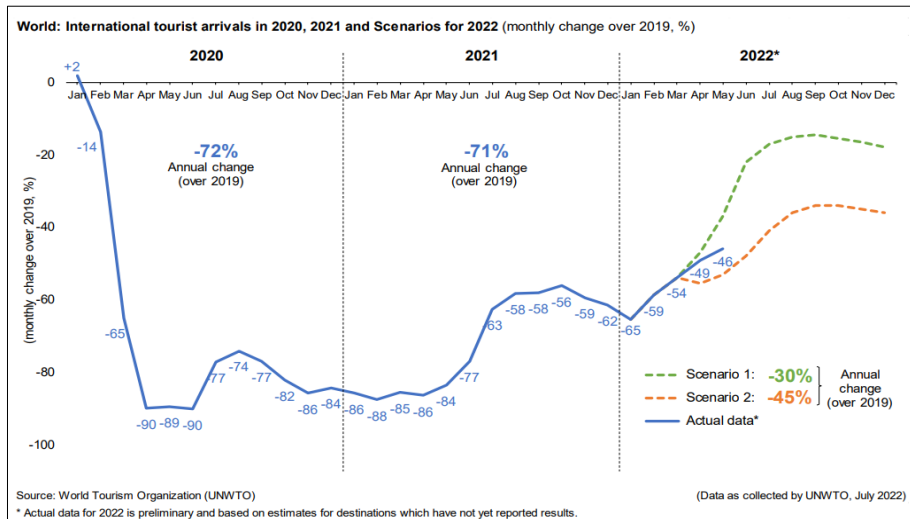


圖 1 2020 年至 2022 年國際旅客人次趨勢與前景預估（相較 2019 年）

二、目的

TTRA 致力於研究觀光旅遊行銷計畫及發展，並以提高旅遊研究及效能為宗旨，每年 6 月舉辦的年會，是全球觀光學術、產業及政府研究成果發表與經驗交流之主要會議之一，年會暨研討會並提出最新的旅遊動態和旅遊研究結果。今(2022)年為第 52 屆，並鼓勵從旅遊研究廣度的創新、智慧、永續的旅遊目的地，以及顛覆性科技、先進創新及消費者行為的新視角等主題去探討（如圖 2）。交通部觀光局藉由年會與來自世界各國的會員互相交流、分享經驗，俾助瞭解最新觀光趨勢及發展方向，並與各國學者、業者及觀光管理機構意見交換、汲取新知。本局亦藉由參與國際會議，更廣泛搜集全球觀光相關發展及營運資料，以及更瞭解到各國實務作業等，將觀光運作之創新思維，做為我國觀光產業發展之借鏡。



圖 2 TTRA 2022 International Conference

貳、TTRA 運作

一、成立宗旨

該會成立於 1970 年，係由政府觀光單位、教育學術單位、觀光研究諮詢單位及旅遊相關業者等，計 500 多個會員共同參與組成之非營利國際性觀光研究組織。該協會致力於研究觀光旅遊行銷計畫及發展，並以提高旅遊研究及效能為宗旨。TTRA 總部設於美國密西根州，是美國觀光領域最大的研究協會，共有 8 個分會，但於 2018 年 2 月 26 日宣布美國的德州分會併入中部各州分會，因此目前有 7 個分會，包括亞太分會、加拿大分會、歐洲分會，及在美國境內的中部各州分會、大美西分會、東南部州分會、夏威夷分會等，並設有網站 <http://www.ttra.com>，並定期揭露該協會重要訊息。

二、會員組成

該協會將會員區分為白金會員（Platinum Membership）、黃金會員（Gold Membership）、組織會員（Organization Membership）、首要會員（Premier Membership）、標準會員（Standard Membership）、學生會員（Student Membership）（如圖 3）。

The screenshot displays the TTRA website's membership page. The header includes the TTRA logo, social media icons, a mailing list subscription link, and a search bar. The main navigation menu lists: MEMBERSHIP, MEMBER RESOURCES, CHAPTERS, EVENTS, INSIGHTS, PARTNERS, and ABOUT. The page title is 'JOIN NOW / RENEW'. The main content area is divided into two sections: 'PARTNERS' and 'ORGANIZATIONS & INSTITUTIONS'. The 'PARTNERS' section lists three membership categories: Diamond (6 members, \$20,000), Platinum (4 members, \$10,000), and Gold (3 members, \$7,500). The 'ORGANIZATIONS & INSTITUTIONS' section lists three membership categories: Membership (2 members, \$690), Membership (3 members, \$965), and Membership (4 or more members, \$1,240 + \$275 per additional member). A sidebar on the right contains links for 'VIEW TTRA BENEFITS', 'MEMBERSHIP', 'Why Join Us?', 'Join Now / Renew', 'Volunteer', and 'Testimonials'.

Membership Category	Number of Members	Fee	Contact
Diamond	6	\$20,000	contact epike@ttra.com
Platinum	4	\$10,000	contact epike@ttra.com
Gold	3	\$7,500	contact epike@ttra.com
Membership (Organizations & Institutions)	2	\$690	JOIN RENEW
Membership (Organizations & Institutions)	3	\$965	JOIN RENEW
Membership (Organizations & Institutions)	4 or more	\$1,240 + \$275 per additional member	JOIN RENEW

圖 3 2022 年國際會議註冊收取費用情形

會員來自世界各國，以美國、加拿大為主，其次是歐洲（奧地利、比利時、愛沙尼亞、法國、愛爾蘭、義大利、荷蘭、羅馬尼亞、瑞士和英國）、亞洲（中國、香港、日本、新加坡、韓國、臺灣和阿聯酋）、非洲（埃及、尼日利亞、南非和蘇丹）、澳洲和紐西蘭等。

三、組織特色

(一)定期舉辦國際年會

TTRA 除每年舉辦 2 次會議，每年 6 月在不同國家舉辦的年度國際會議（International Conference），以及 2 月在美國舉辦的行銷展望論壇（Marketing Outlook Forum）。此外，TTRA 分會每年都舉行一次當地語系化會議，共有 10 場會議，均為旅遊、觀光研究和行銷的獨特話題和觀點。透過該等會議，除可提供參與者發表學習的主題、研究及資源，並有參展商和贊助商於該會議出席，互相交流，協助大家找出一解決方案。為方便全球各地菁英參與，該會還有貼心的服務，製作申請參與會議之目的、費用及效益陳報其服務公司或組織之規定（如圖 4）。

Dear <supervisor's name>,

This letter is in support of my attendance at the 2018 TTRA International Conference June 26-28, 2018, in Miami/Coral Gables, Florida. The conference is the premier gathering of the international travel and tourism community, including educators, practitioners, research providers/consultants and users of research. Throughout the conference, I will attend a number of educational sessions that are directly applicable to the work of our organization, and I will also have opportunities to meet with a variety of colleagues from around the world. Many of the presentations are tailored to my role at <insert your organization's name here > and <Insert your primary function here, etc.>. I am requesting funding for the registration fee, travel expenses to the conference, and lodging and meals during the conference. A detailed cost breakdown is included with this request.

Not only will the conference allow valuable networking opportunities but will also provide access to case studies and best practices that could potentially be applied to our organization's activities. While there are many sessions that will be valuable to my professional development, below, I have listed the top three that I feel are most relevant to our organization's goals.

1. <Insert the session descriptions which most apply to your responsibilities.>
2. <Insert the session descriptions which most apply to your responsibilities.>
3. <Insert the session descriptions which most apply to your responsibilities.>

I have included a breakdown of approximate costs to attend the TTRA International Conference. The opportunity for me to develop better contacts and gain knowledge in specific areas of <your area of expertise> makes my attendance at the TTRA International Conference a wise investment. If any questions, I'd be happy to discuss the conference and the value gleaned from my participation.

Sincerely,

<your name here>

圖 4 申請參與會議之說明信

(二)學界論文集錦處

可透過年會出版之「旅行研究雜誌」提供最新的觀光旅遊產業研究，並在 TTRA 會議上提供學界於旅行研究期刊中發表論文，亦可透過 TTRA 進行募款或提供獎學金進行會議註冊和會員資格，為學生提供專業發展機會。此次會議的議題是「再生旅遊的重建與復原」，鼓勵關於廣泛定義的「再生旅遊」、「社區復原力」、「COVID-19 帶來的危機與應對」，以及「關注數據資料以制定振興觀光決策」等主題的概念性和實證性論文。

(三)贊助商/參展商行銷處

係年會提供與目標市場營銷和研究專業人士，購買旅遊相關研究的網路，且透過參加會議來提升相關旅遊產業行銷客戶之目標市場能力；產業界也以贊助獎學金或藉由舉辦相關活動、網路研討會來行銷其產品，並提高大家對旅遊界專業知識、產品和服務的認識，2022 年贊助廠商一覽（如圖 5）。

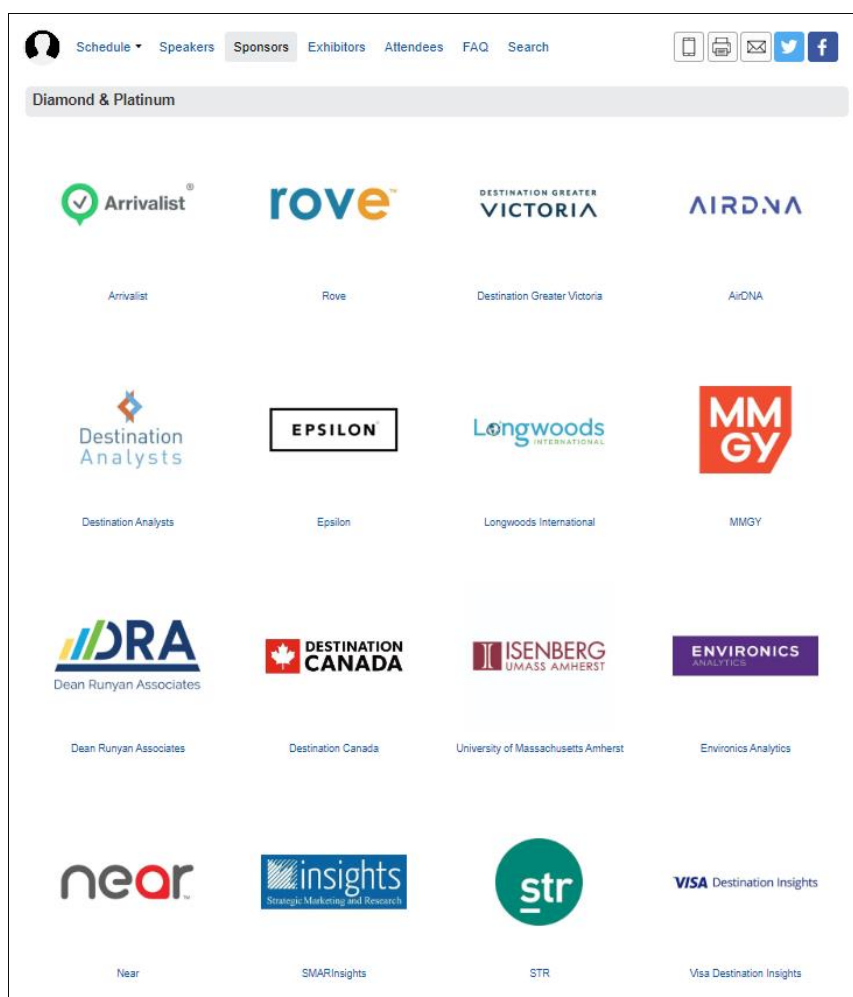


圖 5 2022 年贊助廠商

參、過程

一、議程

第 52 屆年會於 2022 年 6 月 13 至 16 日舉行。因 COVID-19 疫情影響，年會期間採實體與線上併行，現場設有贊助商展出與觀光旅遊相關之書籍、教材、研究等資料，正式會議於 6 月 13 日上午 8 時開始，包含研究生研討會（Graduate Colloquium）、共同研討會（General Session）、學術研討（Academic Session）以及圓桌會議（Roundtable）。特別研討時段有：分會會議（Chapter Meeting）、書面研討會（Ideas Fair）及 JTR 編輯委員會會議（JTR Editorial Board Meeting）。議程如下：

表 1 2022 年會議程

6 月 13 日 (星期一)	
08:00	以創新方法應對 COVID-19 危機 COVID-19 Lessons for Tourism: Navigating Crises Responses using Innovative Methods
08:30	三分鐘學術簡報 3MT (Three Minute Thesis)
10:30	研究生研討會 Graduate Colloquium Career Panel
11:45	COVID-19 的影響：書面研討會 COVID-19 Impacts - Ideas Fair 觀光產業恢復力：書面研討會 Tourism Resilience - Ideas Fair
13:30	多元化、平等和包容：書面研討會 Diversity, Equality, and Inclusion - Ideas Fair 觀光體驗-1：書面研討會 Tourism Experience-1 - Ideas Fair
15:00	在學術界建立可再生且有韌性的研究事業 Building a Regenerative, Resilient Research Career in Academia
16:00	董事會成員招待會 Partner ONLY Reception with Board Members
16:15	學術分組會議 1：觀光分析 Academic Breakout Session 1: Tourism Analytics 學術分組會議 2：觀光體驗 Academic Breakout Session 2: Tourism Experiences
17:00	新代表與合作夥伴和董事會成員會面 New Delegate ONLY Meet & Greet with Partners and Board Members

6月14日(星期二)

07:30	學術圓桌會議和早餐 Academic Roundtable & Breakfast
08:30	觀光地圓桌會議和早餐(邀請各國、省/州、城市研究相關專業人士和業界) - 僅限實體參與 Destination Roundtable and Breakfast (Country, Province/State, City Research & Insight Professionals and Suppliers are invited) - In Person Only 質性研討會 Qualitative Workshop
10:45	DMO 圓桌會議 - 僅限 DMO - 僅限實體參與 DMO Roundtable - DMOs Only - In Person Only
11:30	午餐 Light Lunch
12:45	歡迎 Songhee 民族(北美海岸薩利希人) Welcome with Songhee Nation
13:00	團體旅遊工具與方法 Less Talk, More Tools for Inclusive Tourism
13:45	多樣性之外,重新定義體驗 Beyond Diversity: Redefining Experiences
14:30	休息 Break
15:00	應用 DEI Applied DEI: Walking the Talk
16:00	書面研討會 - 僅限實體參與 Ideas Fair - In Person Only 募資簡報 Pitch Deck 自費附設酒吧 Cash Bar
17:30	SETTRA 特別會議 - 僅限實體參與 SETTRA Chapter - In Person Only
18:30	歡迎酒會 - 維多利亞國際碼頭 Welcome Reception - Victoria International Marina

6月15日 (星期三)

07:30	分會主席早餐 - 僅限實體參與 Chapter Leaders Breakfast - In Person Only 分會前主席早餐 - 僅限實體參與 Past Presidents Breakfast - In Person Only 早餐 - 僅限實體參與 Breakfast - In Person Only
08:45	如何發展我們想要的世界：未開發的機會 How We Grow the World We Want: Untapped Opportunities
09:30	參展商茶會 Coffee Break with Exhibitors
10:00	融合數據資料的永續性新指標 Fusing Data to Value-Centered Storytelling 未來觀光旅遊業者的管理和挑戰 The Next Generation of Group Business 學術分組會議 3：再生旅遊 Academic Breakout Session 3: Regenerative Tourism 學術分組會議 4：永續旅遊 Academic Breakout Session 4: Sustainable Tourism 學術分組會議 5：觀光教育與就業 Academic Breakout Session 5: Tourism Education and Employment
10:45	郵輪業的重新思考 Rethink Reality: Cruise Industry 全球市場概況 The Global Market Profiles
11:45	觀光產業的新策略 Leading with a Purpose
12:30	贊助商午餐交流 Destination Lunch
13:30	打破常規的旅遊目的地 Destinations Who Are Breaking the Mold 成果洞察 Insights to Outcomes 學術分組會議 6：旅遊目的地行銷 Academic Breakout Session 6: Destination Marketing

	學術分組會議 7：建立夥伴關係 Academic Breakout Session 7: Building Partnerships 學術分組會議 8：觀光和飯店業的決策 Academic Breakout Session 8: Decision-Making in Tourism and Hospitality
14:15	挑戰極限：制定勞動力解套方案 Pushing the Limits: Designing Workforce Solutions 運用洞察力建立社區 Using Insights to Build Communities
15:00	加拿大分會會議 - 僅限實體參與 Canada Chapter Meeting - In Person Only
15:15	JTR 編輯委員會會議（僅限受邀者） JTR Editorial Board Meeting (Invite only) 美食之旅 Off the Eaten Track Foodie Tour!
17:00	新主席交流時間（實體） Emerging Leaders In-Person Happy Hour 新主席交流時間（線上） Emerging Leaders Virtual Happy Hour
18:00	COVID-19 的影響 2 - 書面研討會 COVID-19 Impacts-2 - Ideas Fair 觀光產業分析 - 書面研討會 Tourism Analytics - Ideas Fair 觀光體驗-2 - 書面研討會 Tourism Experiences-2 - Ideas Fair
6 月 16 日 (星期四)	
08:00	分會早餐 - 僅限實體參與 Chapter Breakfasts - In Person Only
09:15	重新定義和衡量指標 Remeasuring Success: Creating a Better World
10:00	參展商茶會 Coffee Break with Exhibitors
10:30	永續發展未來 Paving the Way to Practical Sustainability 學術分組會議 09：觀光的多樣性、平等和包容性 Academic Breakout Session 09: Diversity, Equality, and Inclusion in Tourism

	學術分組會議 10：透過鄉村旅遊重塑觀光 Academic Breakout Session 10: Rebuilding Tourism Through Rural Tourism
	學術分組會議 11：觀光產業與 COVID-19 的相互影響 Academic Breakout Session 11: Tourism and COVID-19
11:00	透過數據解鎖旅遊目的地的變化 Level Up! Unlock the Digital Landscape
11:30	重新構建衡量旅遊目的地品牌價值的方法 New Tools, New Designs, New Solutions
12:15	午餐 - 年度商務會議和頒獎 Lunch - Annual Business Meeting and Awards
13:30	旅遊目的地領導者的基礎課程：蓬勃發展的方法與機會 Essential Lessons in Leadership: Thriving Forward
14:15	參展商交流 Break with Exhibitors
14:30	最佳論文報告 Best Paper Presentations
14:45	觀光產業與變革 Tourism as a Platform for Change
15:15	當地企業的合作夥伴關係。 Time for DMOacracy
16:00	閉幕式 Closing Session: Pioneering the Future
16:45	閉幕晚宴 Closing Reception Hosted by Near

二、投稿發表

TTRA 每年為辦理年會及研討會，對外徵集符合當年主題之研究論文。未來在每年年會前，可將前一年度本局相關專案成果撰寫專文進行投稿，以積極行動將本局推動智慧觀光或配合當年度研討會主題，向國際發表，增加我國在國際觀光組織中的能見度。以下簡要說明本局近 3 年投稿之情形：

(一)2020 年年會投稿

本局前於 2020 年年會時，曾以「遊憩區管理遊客結構數據分析—以 WiFi 探

針器為例 (Location-based Data Analysis of Visitor Structure for Recreational Area Management)」一文投稿，該文係由本局與 Vpon 公司合作共同發表，經大會承認錄取並於年會網站上公布，展現我國在投入智慧觀光的努力，獲 109 次下載，下載來源有各五大洲之各國學者等，效益相當良好。該文指出，在遊憩區管理方面，了解遊客的結構很重要。本文提出了用於分析在特定遊憩地點之遊客結構的數據分析工具。傳統上，以自動計數設備的遊客監控器，具有遊客計數不準確的缺點。在本文中，與自動計數設備相比，我們使用 Wi-Fi 追蹤進行遊客計數的主要方法，從而可以對遊客的結構進行相當精確的描述。此外，我們在此框架中提供了豐富的分析功能，並以觀音山遊客中心收集的遊客數據展示遊客結構分析為例。該框架不僅可以標準化遊客計數過程，還可以對遊客結構進行深入的分析，俾利提升決策質量。

(二)2021 年年會投稿

本局復於 2021 年年會中亦以「穆斯林來臺旅客人次推估模式建置之實證研究 (A Study on the Establishment of an Estimate Model for Muslim tourists visiting Taiwan)」一文投稿，該文係由本局與禾騰技術公司合作共同發展，惜未獲大會錄取，該文已另再修正擇其他期刊發表。

(三)2022 年年會投稿

本局於今(2022)年年會，投稿「運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析(Using Telecom Big Data to Analyze Regional Tourism Hotspots)」一文投稿，該文係由本局與中華電信股份有限公司合作共同發表，惜未獲大會錄取，該文刻正另擇其他期刊進行發表。本次「運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析(Using Telecom Big Data to Analyze Regional Tourism Hotspots)」一文提出以統計分析電信數據可全面探索人流分布洞察旅遊熱點，對秘境、爆紅據點提早掌握，俾供政府或服務部門及早因應服務、設施、遊程規劃及人潮分流等配套作法，提供旅客更舒適的旅遊體驗。

過往旅遊熱點多匡列特定據點後個別進行調查，對人潮成長中的新興據點發掘時間較落後，本文透過電信數據以經典分解法輔以相關係數找出近三年遊客人潮持續成長的區域，比對該區域旅遊熱點統計遊客人次，並對該時序資料進行平穩性檢定及簡單線性回歸建模，正成長趨勢明顯則視為新興熱點，最終得到南投縣木屐寮生態園區周邊等多個新興熱點。

(四)運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析報告

下文謹就 2022 年投稿的「運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析(Using Telecom Big Data to Analyze Regional Tourism Hotspots)」內容，進行說明：

1. 前言

一場疫情衝擊各國觀光，境外遊客驟減，境內國旅變成支撐整個旅遊市場的主力，陸續有一些過往較顯為人知或較少討論聲量的景點秘境一一出現，但由於觀光資源過往都是優先投入在知名景點或是官方重點規劃經營之遊憩區，所以可能會產生雖然有新興旅遊熱點已逐漸成形，但相關的配套資源尚未及時投入，因此未能提供給遊客最佳的旅遊體驗，故隨著遊憩據點遊客的成長相關的軟硬體資源及時的投入也是相關決策主管單位須要掌握的資訊。

現今許多人出遊免不了一張美照上傳各大社群、網路平台，在網紅、網美的推波助瀾下，使得各地竄出許多網美打卡景點，導致據點因一時輿論發酵而爆紅，有些業者可能會利用網路輿情製造聲量，營造爆紅的假象，使得民眾趨之若鶩，但據點若缺乏旅遊基礎設施，旅遊接待能力未完備，成為爆紅據點未必是件好事，且據點人潮往往在輿論退燒後也跟著急劇衰減淪為曇花一現，我們期望在據點還未到達無法控制的狀況前，有機會提前掌握並提出相關政策因應。除了短期爆紅景點，本文更期許能夠透過長期的統計數據，掌握長時間持續穩定成長的據點，其未來有機會成為一個知名之新興據點，提供政府相關部門能夠及早規劃相關旅遊設施。

過往遊憩據點的遊客人數統計皆以已具有一定規模之據點進行定期統計，其統計與推估方法也各有不同，雖可以透過定期的統計掌握遊憩據點的成長衰退情形，但卻無法掌握尚未納入統計的新興據點的成長情況，且因不同遊憩據點的統計推估方法不同，所以也較難客觀的進行遊憩熱點的排行。

為能以同樣衡量方法下進行全面性的旅遊熱點的統計，以及新興熱點的發掘，故本篇將採用電信大數據的進行大範圍的全面分析統計，透過三年間(2019 年 1 月至 2022 年 2 月)每週六、日之遊客趨勢分析找出新興的旅遊區域，再透過比對電子地圖上的據點(Point of Interest, POI)進行細部遊憩據點範圍內的遊客分析統計，驗證該遊憩據點近期是具有明顯成長性的趨勢，透過本篇的方法除了可以找出熱門的旅遊區域之外，亦可能發掘尚未廣為人知的新興遊憩據點，提供相關主管單位後續作經營規劃時的參考資訊。

2. 文獻回顧

近年來國內外皆已普遍使用電信信令資料來觀察交通起訖、人口移動行為、旅客動向、旅客成長趨勢及生活模式等，尤其在疫情下，以此來進行人流熱區評估也有許多成功案例，例如景點商圈遊客輪廓統計、交通運輸用量、燈會人流估計及來臺旅客旅遊動向等。本研究使用電信信令資料來分析全臺區域旅遊熱點，並透過近 3 年的週末數據先找出具有成長趨勢的旅遊區域，再進一步找出該區域可能的新興旅遊景點。以下說明相關參考文獻。

- 2.1 Calabrese et al. (2011) 利用收集波士頓都會區之手機信令位置資料，依據實際個人位置的出發地和目的地來估計起、終點人口流動數量，並與傳統人口調查比較，發現利用電信信令資料更能觀察平假日及季節性的人口變化，亦可成為交通管制及規劃的參考資訊。
- 2.2 Kevin S. Kung et al. (2014) 利用手機連線產生的紀錄來研究居住地與工作地配對的通勤模式，因使用者大多隨身攜帶手機，因此更可以準確分析該使用者的移動模式，並從手機信令資料來預測人口流動特性，進而做為城市規劃或基礎建設的參考資訊。
- 2.3 Qi Wei et al. (2015) 將人口移動的時段分為日間及夜間，平日日間人口移動主要為通勤（就業或就學）等，平日夜間則以居家為主；假日人口移動除了旅行之外，大多在家。經觀察人口移動分布，不同類型的城市，日夜間人口分布不同，行為模式也會與活動區域有所不同。觀察日夜間的人口流動情形，可以判斷人口就業、就學與居住間的活動行為。
- 2.4 Sanja Šćepanović et al. (2015) 利用不同時間手機產生的呼叫紀錄來推測象牙海岸不同地區的用戶在居住地與工作地之間的人口分布，並分析人口在不同地區的移動配對，建立通勤起訖點 OD 矩陣，此外電信信令資料的通勤距離亦可成為交通規劃之參考資訊。
- 2.5 Google Inc. (2020) COVID-19 社區人流趨勢報告在全球 COVID-19 期間，因應公共衛生官員之建議，利用 Google 地圖等產品收集之匿名裝置資訊，提供社區人流趨勢報告給公衛單位參考。透過社區人流趨勢報告可以觀察評估實施 COVID-19 防疫政策後觀察特定地點人流的變化情況。此報告中會以圖表呈現各地理區域在不同時間的人流趨勢，並且按照各類型地點（例如零售店和休閒

設施、雜貨店和藥局、公園、大眾運輸站、工作場所以及住宅區) 細分人流趨勢資料。此報告可做為評估短期間內特定類型地點的人流增減情況。

- 2.6 中央研究院人文社會科學研究中心的詹大千團隊與遠傳電信合作(2018)，利用資料探勘技術，分析電信公司所統計的行動裝置網路訊號，藉以建立更準確的人群流動預測模型，有助了解人口流動與社會經濟活動的關係。利用手機網路資料，可以更即時、更準確地掌握人口流動的趨勢。
- 2.7 交通部觀光局(2018)為瞭解國內具代表性之主要觀光遊憩據點遊客到訪趨勢，特訂定「主要觀光遊憩據點統計作業要點」中說明現行可納入縣市主要觀光景點統計的考量因子為：具一年以上遊客統計值，且前一年度遊客總人次高於該區同類型據點遊客人次均值。據點類型可為國家公園、國家級風景特定區、直轄市及縣(市)級風景特定區、森林遊樂區、自然人文生態景觀區、休閒農業區及休閒農場、觀光地區、博物館、宗教場所、其他種類。統計方法須以公正客觀為原則，諸如以門票數、停車數、住宿人次、資通訊設備、電子計數器、柵欄式計數設備等進行統計，或以停車數估算。透過長期遊客統計數據藉此判斷同一遊憩據點抑或同一縣市本身的遊客成長衰退情形，做為後續觀光政策參考資訊。
- 2.8 桃園市政府觀光旅遊局(2020)每月桃園市轄內觀光遊憩區遊客人次使用電信大數據進行分析統計，並透過一致性的分析定義標準進行不同遊憩據點的遊客分析比較，不僅可以客觀地進行轄內不同遊憩據點的熱門排行，並透過不同月份的分析比較，進一步得知特定遊憩據點的淡旺季與成長衰退情況，並以此做為遊憩據點經營參考規劃的資訊。
- 2.9 台北旅遊人潮警示燈號系統(<https://travel.taipei/alertofcrowds/#/>):以電信信令推估各景區現場人潮狀況，並以不同時段景點範圍人潮平均值的概念自動判斷出人潮燈號，燈號分為紅燈「人潮擁擠」、黃燈「人潮略多」及綠燈「人潮正常」，如為紅燈代表現場人潮較多、不建議前往；另頁面也同時顯示景點周邊即時交通路況、周邊停車場剩餘車位等資訊，提供民眾提前掌握景區之多元資訊。
- 2.10 內政部統計處(2020)利用完整1個月的全臺各區域電信信令資料進行平日、假日、日夜間不同時段常駐人口統計數量的變化分析，以及探討不同區域的人口增減變化的應用，其中應用在景點區域的假日時段人口變化，可以當作熱門

景點的排名與比較之參考；抑或用於商業選址時利用不同時段的人口變化來判斷該區域是否為人潮聚集區域，另以及是否為在地人流居多抑或外來人流為主。

3. 研究資料

手機信令資料(Cellular Vehicle Probe, CVP)、基於智慧型手機感測器的資料為目前電信數據應用於旅遊分析之兩大主要資料來源，本研究以手機信令資料作為分析資料源，其詳細介紹於本章節說明。

3.1 手機信令資料

信令系統是電信網路上用於信號傳送與運作，為用戶建立接續和進行管理的信息交換系統。信令系統主要傳送通話、通信、漫遊、網路活動、基地台組態等訊息的信令。用戶信令位置 (Geolocation) 即是利用手機與基站產生互動時，量測基站、天線位置等多種信令資訊，倘若用戶手機長時間沒有與基站產生互動行為，例如：使用 Wi-Fi、待機等，長時間非關機的情況，仍會每小時主動式蒐集用戶的行動裝置並產生信令資料，將基站間之移動距離、時間、速度等資料，以空間傳播模型推估用戶所在位置，通過這些數據可得知用戶在特定時間下之軌跡與移動行為，用以對用戶活動進行追蹤。

3.2 網格

網格是地理資訊系統將地表劃分為大小相同的基本單元 (通常為方格)，故本研究將全臺地理圖資切割為大小相同之方格 (圖 6)，並為其編碼，再將手機裝置定位資料去識別化後對應至相關網格，使數據資料關聯至空間資料，以網格做為最小單位統計旅客人次，掌握網格旅客人次趨勢變化。

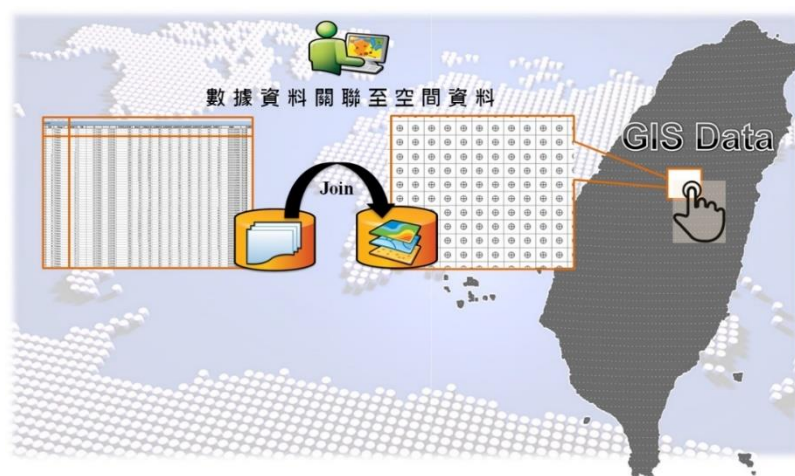


圖 6 向量式網格

3.3 研究限制

電信數據雖具備可以較低成本的方式取得大樣本、大範圍空間及長時間用戶軌跡資料的分析優勢，但仍有諸多研究限制存在，說明如下：

1. 本研究僅以一家電信用戶做為調查樣本，並非普查。
2. 信令資料網格為方格，據點範圍與網格框選範圍會有些許邊緣誤差。
3. 若居住於台灣之外籍人士申辦本國電信商 SIM 卡可能因此誤判為國人。
4. 國旅依人潮聚集判斷觀光據點區域可能會涵蓋省道、國道等交通易壅塞地區。
5. 定位誤差受基站分布密度影響，密度較低區域誤差相對較大。

4. 研究流程與方法

4.1 研究架構

本文主要架構圖如圖 7 所示，本研究運用清理後之電信數據定義國旅行為，並篩選符合國旅行為之旅客，計算每個網格近年國旅人次，再以時間序列模型分解趨勢後，篩選正在成長中的區域，最後再進一步比對該區域據點之 POI，統計據點旅客人次判斷其趨勢是否為新興熱點。

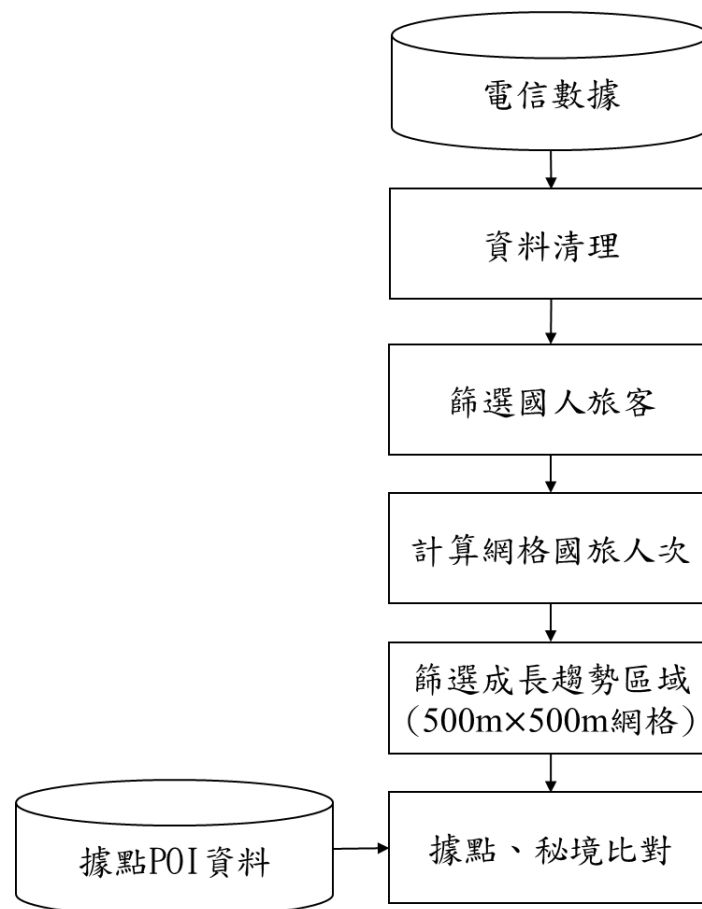


圖 7 研究流程圖

4.2 研究方法

4.2.1 資料清理流程

本研究採用國內電信公司之手機信令資料，其網路覆蓋率高除偏遠高山區以外皆有涵蓋(圖 8)，於基站密度較高區域定位誤差可縮小在 50 公尺以內。本文採用之資料起訖為 2019 年 1 月至 2022 年 2 月，期間用戶數介於 1,058 萬至 1,198 萬(圖 9)，又 2021 年 5 月 19 日至 7 月 26 日疫情又起全國第三級警戒，關閉休閒娛樂場所，且全面停止進香團與遶境相關活動，以及停止室內 5 人以上、室外 10 人以上之家庭聚會(同住者不計)和社交聚會，多項防疫措施影響觀光產業甚鉅，故將三級警戒期間資料可能對資料造成干擾，故視為離群值(outlier)並刪除。另外，為避免手機申裝者與使用者不同，一人多機之樣本亦予以刪除。



圖 8 網路覆蓋率

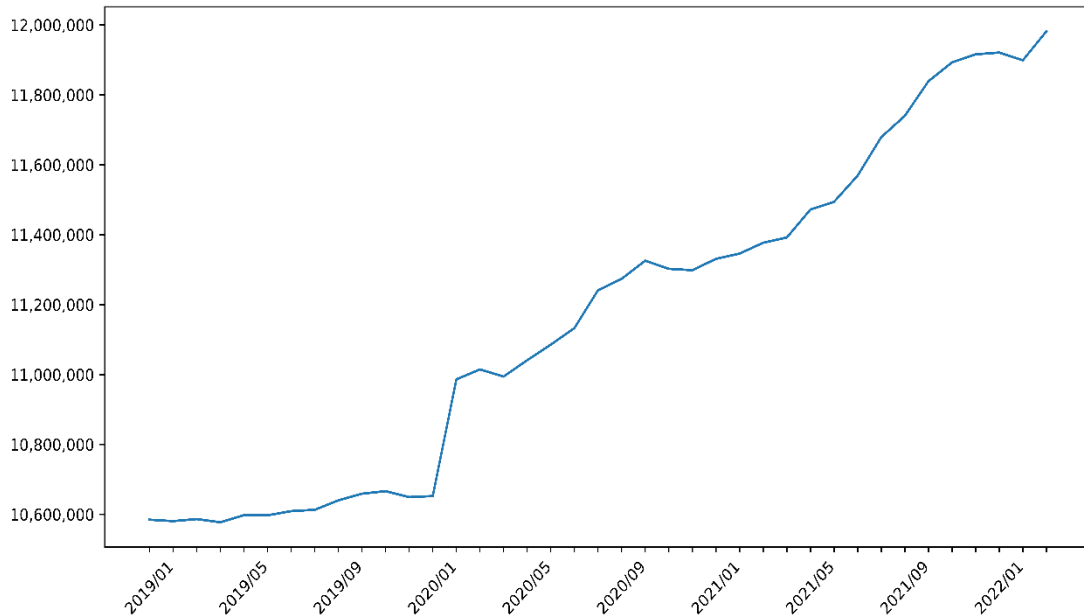


圖 9 電信商 2019 年 1 月至 2022 年 2 月用戶數

4.2.2 資料清理流程

世界觀光組織(World Tourism Organization, UNWTO)定義觀光是「人從事旅遊活動前往或停留某地不超過一年，而該地非其日常生活環境，在此環境下進行休閒或其他目的的一種組合」。有鑒於此，本研究係以電信數據依據上述定義計算行動裝置滿足下方任一條件，並且單日於 8 時至 24 時自居住行政區移動至另一個行政區域，並累積停留時數達 2 小時以上視為國旅，並考量離島之行政區域須以特殊交通工具前往且因離島特性，故將本島與離島旅遊分別定義如下：

1. 本島旅遊：停留於全臺各觀光據點區域且非屬於上班、地緣及居住區域。
2. 離島旅遊：停留於離島且非屬於離島居民、工作者。
3. 其中居住、上班、地緣及觀光據點區域等定義如下：
4. 居住區域：電信用戶近一個月睡覺時間（22:00~6:00）最常停留的行政區(含鄉鎮市區)。
5. 上班區域：電信用戶近一個月上班時間（週一至週五 10:00~18:00）最常停留的網格。
6. 地緣區域：電信用戶近一個月超過 4 天以上到訪的網格。
7. 觀光據點區域：假日居住區域來自外鄉鎮市區之電信用戶較平日高出 10 人以上之網格。

4.2.3 資料清理流程

因為全臺觀光據點數目眾多，且範圍有各自定義，新興據點其範圍可能尚無明確規範，倘若要明確匡列所有據點再進行分析勢必耗費大量時間及人力，故本研究先透過方形網格記錄每個網格近年來旅客人次趨勢消長變化，然而網格大小對於判斷國旅人次趨勢相當重要，雖然定位精度可達 50 公尺，但倘若網格範圍定義過小，觀光據點通常涵蓋數十個網格，旅遊人次會被分散到多個網格，導致判斷範圍因過於精緻而無從觀察趨勢，故本研究透過 500 公尺x500 公尺的網格記錄國旅人次，先篩選出可能涵蓋新興熱點的區域。

因國人旅遊習慣以週末為大宗，故週末資料較穩定，故本研究抽取每週六、日之數據做為長期趨勢比較樣本，計算每天旅遊人次，以網格為單位，每人到訪單一網格每天只會計算 1 次，以表 2 為例，網格編號 83257 於 2019 年 1 月各週末推估前國旅人次介於 992 至 1,293 間，由於趨勢會受到電信用戶增減影響，故以戶政人口數除以每日樣本數作為推估母體國旅人次之參數，校正國旅人次因電信用戶數成長影響趨勢判讀，推估後再將國旅人次按月平均，如表 3 網格按月假日平均國旅人次資料範例所示，網格編號 83257 按月假日平均國旅人次趨勢如圖 10，接續再判斷趨勢是否為成長中之區域。

表 2 網格國旅人次資料範例

網格 ID	月份	日期	國旅人次 (推估前)	推估參數 ($\frac{\text{戶政人口數}}{\text{每日樣本數}}$)	國旅人次 (推估後)
83257	201901	20190105 (六)	1,036	3.022	3,131
83257	201901	20190106 (日)	1,257	3.031	3,810
83257	201901	20190112 (六)	1,258	3.032	3,814
83257	201901	20190113 (日)	1,293	3.039	3,929
83257	201901	20190119 (六)	992	3.031	3,006
83257	201901	20190120 (日)	1,259	3.044	3,831
83257	201901	20190126 (六)	1,174	3.041	3,570
83257	201901	20190127 (日)	1,247	3.046	3,798

表 3 網格按月假日平均國旅人次資料範例

網格 ID	月份	假日平均國旅人次
83257	201901	3,294
83257	201902	5,036
83257	201903	5,011
83257	201904	4,208
83257	201905	4,889
83257	201906	4,966
83257	201907	5,293
83257	201908	4,606
83257	201909	5,315
83257	201910	7,219
83257	201911	6,351
83257	201912	6,519

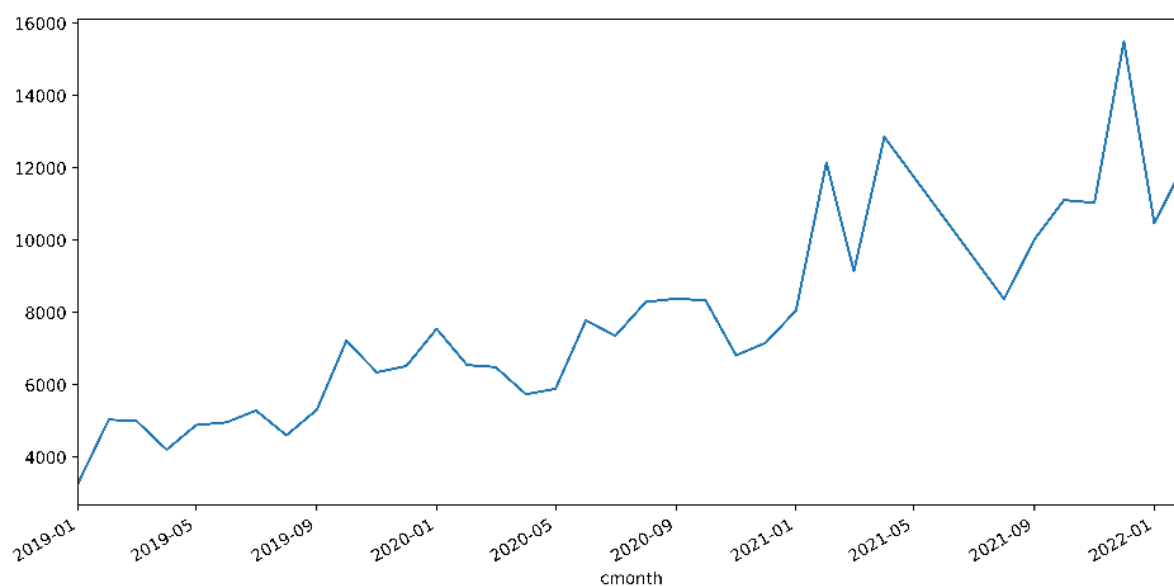


圖 10 網格編號 83257 按月假日平均國旅人次趨勢示意圖

4.2.4 篩選成長趨勢區域

本研究設計篩選成長區域邏輯係將網格國旅人次數據，透過經典時間序列分解法，分解為週期成分 (seasonal component)、趨勢成分 (trend-cycle component)、殘差成分 (remainder component)，挑選趨勢性程度大於 0.85，且網格國旅人次相

關係數大於 0.85 以上的網格。由於趨勢性程度較高，並不代表國旅人次數據正成長趨勢，因此同時計算國旅人次相關係數為正成長，同時成長人次趨勢亦須達相當的量，才需政府或民間服務部門布建相關設施或服務，故最後設定近 3 個月(即 2021 年 12 月至 2022 年 2 月)平均人次達千人以上之條件，當滿足前述 3 項條件則視該網格可能存在新興熱點。(網格趨勢篩選流程如圖 11 所示)

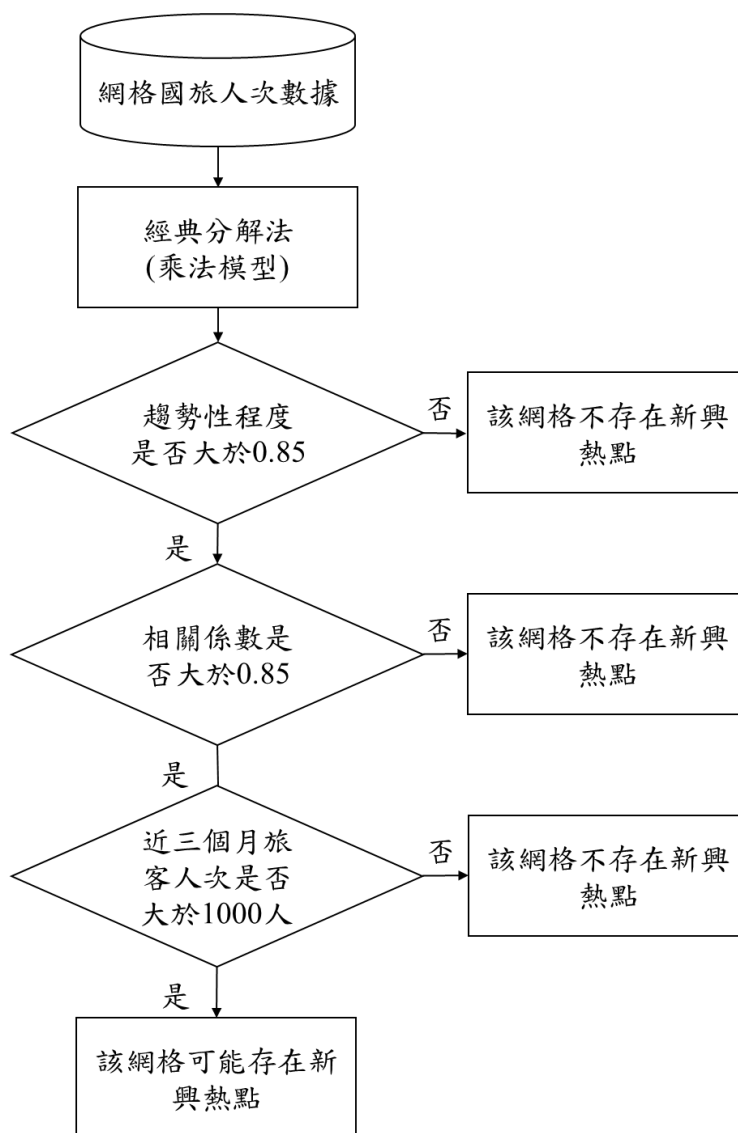


圖 11 網格趨勢篩選流程

1. 經典時間序列分解法 (Time-series Decomposition)

經典時間序列分解法起源於 1920 年，同時也是許多其他時間序列分解法的基石。常見的時間序列分解方式有兩種：加法模型(Additive Model)和乘法模型(Multiplicative Model)，加法模型適用於季節性的規模基本保持不變，不隨原始序列

水平增減而變化，而乘法模型適用於季節性的規模會隨原始序列水平成比例變化。本研究將採用乘法模型進行分析，模型數學表達如式（1）：

$$y(t) = S(t) \times T(t) \times R(t) \quad (1)$$

其中， $S(t)$ 為週期成分、 $T(t)$ 為趨勢成分、 $R(t)$ 為殘差成分。

以圖 12 為例，最上方的圖為網格編號 83257 每月平均人次趨勢圖，下方三張圖為經由經典時間序列分解法後依序為趨勢成分、週期成分、殘差成分。

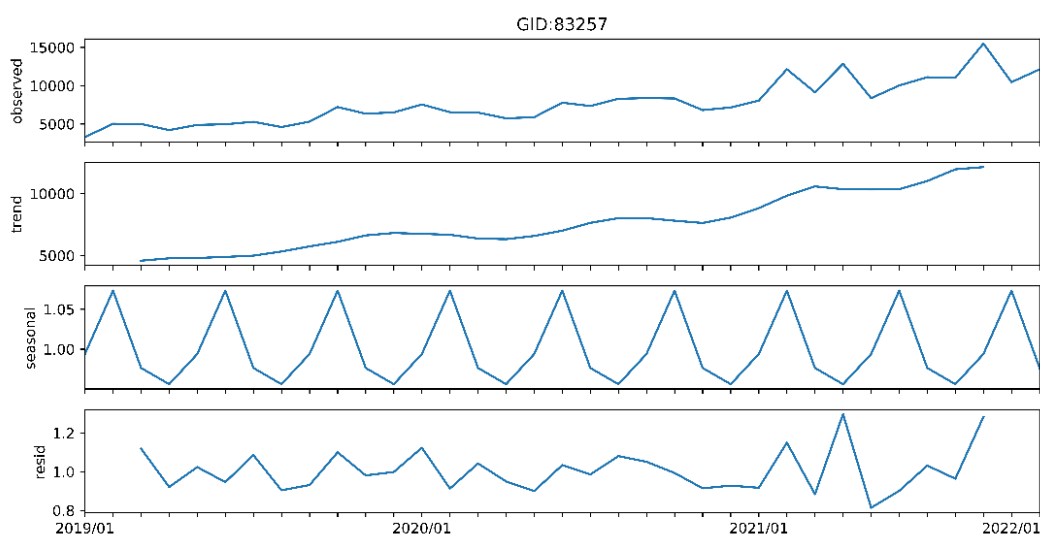


圖 12 網格編號 83257 經典分解法示意圖

2. 趨勢強度測定

時間序列分解可以用來測定時間序列的趨勢性和季節性，Wang, Smith, & Hyndman(2006)提出當分解式如式（2）：

$$y(t) = S(t) + T(t) + R(t) \quad (2)$$

其中， $S(t)$ 為週期成分、 $T(t)$ 為趨勢成分、 $R(t)$ 為殘差成分。

當趨勢性越強，經季節調整後的數據變動幅度應比殘差項更大，因此 $Var(T(t) + R(t))$ 會比 $Var(R(t))$ 大上許多，因此 $Var(R(t))/Var(T(t) + R(t))$ 會較小。但是對於趨勢性很小或沒有趨勢性的數據， $Var(T(t) + R(t))$ 與 $Var(R(t))$ 應該大致相同。因此將趨勢強度定義如式（3）：

$$F_t = \max\left(0, 1 - \frac{Var(R(t))}{Var(T(t)+R(t))}\right) \quad (3)$$

上式中， F_t 為一個介於 0 和 1 之間的趨勢性強度值，當趨勢性越強 F_t 會較大，本研究取 F_t 大於 0.85 之網格作為趨勢性強之網格代表。另因為本文係採用乘法模型，乘法模型經過 log 轉變後，即可變成加法模型，故會先對資料取對數再行運算。即式 (4)：

$$y(t) = S(t) \times T(t) \times R(t) \quad (4)$$

等價於式 (5)：

$$\log Y(t) = \log S(t) + \log T(t) + \log R(t) \quad (5)$$

3. 相關係數(correlation coefficient)

相關係數是用以表示兩變項線性關係強度的標準化摘要數值，其值界於正負 1 之間。係數的值為 1 意味著兩個變數可以很好的由直線方程式來描述，所有的數據點都很好的落在一條直線上，且兩個變數間成正比。係數的值為-1 意味著所有的數據點亦都落在直線上，且兩個變數間成反比。係數的值為 0 意味著兩個變數之間沒有線性關係存在。一般使用皮爾森相關係數(Pearson product-moment correlation coefficient)，兩個變數之間的皮爾森相關係數定義為兩個變數的共變異數除以標準差的乘積如式 (6)：

$$\rho_{X,Y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X-\mu_X)(Y-\mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y} \quad (6)$$

即為母體相關係數

估算樣本共變異數和標準差即可得樣本相關係數如式 (7)：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (7)$$

故計算每個網格國旅人次相關係數判定人次趨勢是否隨時間成長，通常相關係數 0.8 至 1 為極強相關、0.6 至 0.8 強相關、0.4 至 0.6 中等程度相關、0.2 至 0.4 弱相關、0.0 至 0.2 極弱相關或無相關，本研究取相關係數大於 0.85 即代表該網格國旅人次趨勢隨時間成長。

滿足前述條件之外，僅能說明該網格國旅人次存在正成長趨勢，但據點人次需成長至一定的量體時，政府或民間服務部門才會將其納入參考指標，評估考量布

建相關設施或服務，同時亦能夠達到最適的資源分配效益，但為避免人次係因當月單一活動或花季等因素造成一次性攀升，故定義門檻值須為近 3 個月平均人次達千人以上，將相關係數、趨勢程度及人次畫成三維散布圖，如圖 13 所示，紅色點即為滿足前述所有條件之網格，代表該網格可能存在新興熱點。

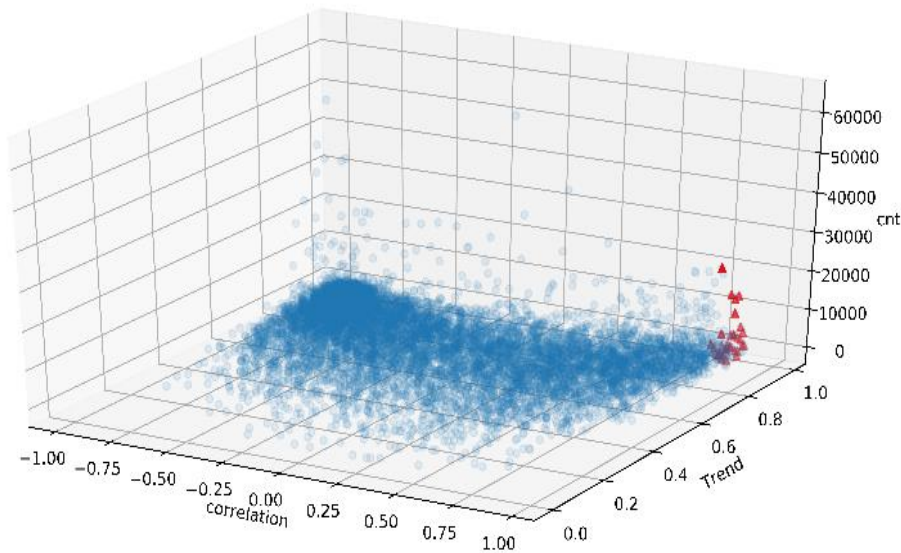


圖 13 網格編號 83257 經典分解法示意圖

4.2.5 據點、秘境比對

以圖 14 為例，紅框為經由前述方法篩選後之可能存在新興熱點之 500 公尺 × 500 公尺網格，此時再經由與電子地圖上的據點地標 POI 比對，查看該區域內是否存在景點，再以更細緻 50 公尺 × 50 公尺之網格精準框選據點涵蓋範圍，如圖 14 紅色虛線小方格所示，再透過電信數據統計據點近年來各月平均國旅人次，將其時序資料以擴張的迪基-福勒檢定(Augmented Dickey-Fuller Test)做平穩性檢定，虛無假設(null hypothesis)、對立假設(alternative hypothesis)分別定義如下：

H_0 ：時間序列資料為非平穩(non-stationary)

H_1 ：時間序列資料平穩(stationary)

在信心水準 95%之下，若 p-value 小於 0.05，即拒絕虛無假設，意即我們有足夠證據顯示該時序資料平穩，反之若 p-value 大於 0.05 則接受虛無假設，換言之，資料非平穩即代表具有趨勢性，本研究最後篩選出具有趨勢性的據點再加以判斷

是否正成長趨勢，正成長趨勢明顯則視為新興熱點。

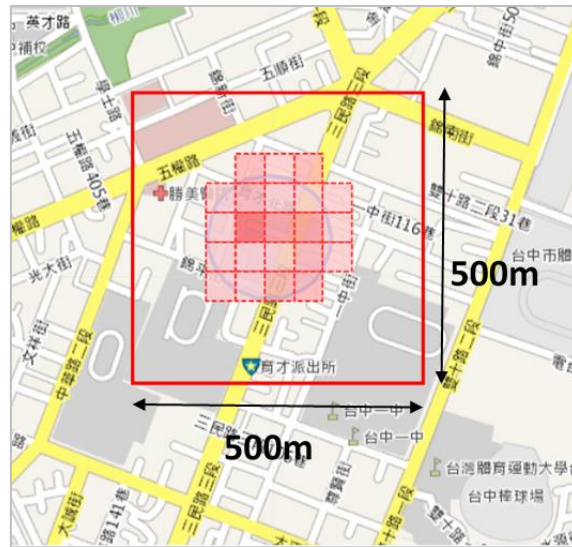


圖 14 尋找新興據點示意圖

5. 研究結果

全臺有國人旅客佇足之網格共計 10,259 個，依前章研究方法共計篩選得到 33 個符合條件之網格，意即全臺有 10,259 候選區域，當中 33 個符合本研究提出過濾條件之區域，其覆蓋範圍及周邊可能存在隱藏據點，致該區國旅人潮呈成長趨勢。

各候選區域進一步比對據點 POI，以網格編號 83257 為例，比對結果為屏東縣的糶糶村敬字亭，33 個候選區域據點比對結果如表 4 所示，其中 4 個網格範圍及周邊未比對到據點，將其餘 29 個有據點的進行平穩性檢定(如表 5)，篩選出 24 個據點國旅人次具有趨勢性，再透過簡單線性回歸(simple linear regression)的斜率作為據點人次成長幅度參考，斜率為正表示正成長，數值愈大表示成長幅度越快，斜率為負即為人次負成長，數值愈小下滑幅度愈多。(如表 6、圖 15 所示)

成長幅度較快的據點依序是南投縣的木屐寮生態園區周邊、臺南市的烏山頭水庫周邊、臺南市的東區平實公園、嘉義縣的太保水牛公園周邊、高雄市的大東濕地公園周邊、宜蘭縣的張美阿嬤農場周邊、嘉義市的文化路夜市文化公園、台東縣的糖廠文創園區周邊，以每月平均 21 人次至 89 人次穩定成長，其中烏山頭水庫、文化路夜市已是頗具知名度的據點，應已分配相當觀光資源，但其餘據點名氣尚未打開而國旅人次持續成長中，政府或相關單位若可做合理的觀光資源分配，而臺中市的大振豐洋傘文創館周邊、嘉義縣的太保有機稻米專區、南投縣的九佃落羽松小

森林周邊、屏東縣的雙流國家森林遊樂區、雲林縣的虎尾糖廠周邊、臺中市的麗寶樂園、臺中市的鰲峰山公園周圍、屏東縣的九如黃金蝦無毒泰國蝦餐廳、臺中市的豐原葫蘆墩公園周邊、屏東縣的獅頭庄水農場周邊、屏東縣的糶糶村敬字亭等成長速度較緩，可持續觀察國旅變化，待適當時機再投入資源。

表 4 候選網格據點比對(33 個)

編號	網格編號	平均人次	相關係數	趨勢程度	比對據點名稱
1	60065	1,935	0.884809	0.877857	屏東_雙流國家森林遊樂區
2	81079	1,354	0.854417	0.885478	屏東_獅頭庄水農場周邊
3	82987	3,134	0.897809	0.884621	屏東_東港夜市周邊
4	83257	12,701	0.928561	0.886272	屏東_糶糶村敬字亭
5	85517	1,463	0.877391	0.907352	查無據點
6	100047	1,401	0.878443	0.876739	高雄_大東濕地公園周邊
7	111171	3,546	0.898789	0.947268	屏東_九如黃金蝦無毒泰國蝦餐廳
8	111398	3,491	0.87797	0.954775	查無據點
9	113206	2,086	0.879723	0.875016	台東_糖廠文創園區周邊
10	136128	5,458	0.890789	0.92456	臺南_東區平實公園
11	166458	3,227	0.854848	0.876759	臺南_烏山頭水庫周邊
12	189852	1,414	0.873328	0.880125	嘉義_布袋高跟鞋教堂周邊
13	195125	8,242	0.908419	0.85228	嘉義_文化路夜市文化公園
14	197046	1,167	0.901989	0.864876	嘉義_太保水牛公園周邊
15	197906	7,665	0.917025	0.926806	嘉義_太保有機稻米專區
16	227593	1,209	0.924169	0.862251	雲林_虎尾糖廠周邊
17	227807	2,073	0.916185	0.94739	南投_遊山茶訪茶文化館周邊
18	234432	1,262	0.937719	0.893829	雲林_麥寮拱範宮
19	236299	5,030	0.860921	0.855607	查無據點
20	237434	16,504	0.890201	0.906277	南投_木屐寮生態園區周邊
21	255107	6,411	0.92998	0.9242	南投_碧山巖寺
22	255633	14,737	0.888646	0.925275	南投_九佃落羽松小森林周邊
23	274641	1,564	0.916993	0.917632	臺中_帝國製糖廠臺中營業所

編號	網格編號	平均人次	相關係數	趨勢程度	比對據點名稱
24	275392	1,011	0.859565	0.948223	臺中_大振豐洋傘文創館周邊
25	285602	15,535	0.899172	0.930146	臺中_鰲峰山公園周圍
26	285794	1,380	0.900333	0.923472	臺中_豐原葫蘆墩公園周邊
27	290052	3,122	0.882984	0.90462	查無據點
28	297546	2,873	0.894679	0.906387	臺中_清水高美濕地
29	298070	24,669	0.880591	0.866898	臺中_麗寶樂園
30	345678	4,603	0.873854	0.942815	宜蘭_蔥寶寶體驗農場周邊
31	346572	3,062	0.934149	0.920684	宜蘭_張美阿嬤農場周邊
32	350087	4,164	0.85623	0.946473	南投_楓林吊橋一帶
33	375486	2,471	0.850999	0.914735	新北_溪州運動河濱公園周邊

表 5 據點趨勢性檢定(29 個)

編號	網格編號	據點名稱	p-value	是否具有趨勢性
1	60065	屏東_雙流國家森林遊樂區	0.965747	是
2	81079	屏東_獅頭庄水農場周邊	0.197735	是
3	82987	屏東_東港夜市周邊	0.040132	否
4	83257	屏東_糶糶村敬字亭	0.996209	是
5	100047	高雄_大東濕地公園周邊	0.308668	是
6	111171	屏東_九如黃金蝦無毒泰國蝦餐廳	0.89548	是
7	113206	台東_糖廠文創園區周邊	0.054942	是
8	136128	臺南_東區平實公園	0.998352	是
9	166458	臺南_烏山頭水庫周邊	0.911822	是
10	189852	嘉義_布袋高跟鞋教堂周邊	0.676569	是
11	195125	嘉義_文化路夜市文化公園	0.053689	是
12	197046	嘉義_太保水牛公園周邊	0.449875	是
13	197906	嘉義_太保有機稻米專區	0.32348	是
14	227593	雲林_虎尾糖廠周邊	0.749395	是
15	227807	南投_遊山茶訪茶文化館周邊	0.22153	是
16	234432	雲林_麥寮拱範宮	0.035162	否

編號	網格編號	據點名稱	p-value	是否具有趨勢性
17	237434	南投_木屐寮生態園區周邊	0.988223	是
18	255107	南投_碧山巖寺	0.264074	是
19	255633	南投_九佃落羽松小森林周邊	0.275415	是
20	274641	臺中_帝國製糖廠臺中營業所	0.041415	否
21	275392	臺中_大振豐洋傘文創館周邊	1	是
22	285602	臺中_鰲峰山公園周圍	0.998913	是
23	285794	臺中_豐原葫蘆墩公園周邊	0.697505	是
24	297546	臺中_清水高美濕地	0.040918	否
25	298070	臺中_麗寶樂園	0.266252	是
26	345678	宜蘭_蔥寶寶體驗農場周邊	0.203862	是
27	346572	宜蘭_張美阿嬤農場周邊	0.747418	是
28	350087	南投_楓林吊橋一帶	0.190542	是
29	375486	新北_溪州運動河濱公園周邊	0.036783	否

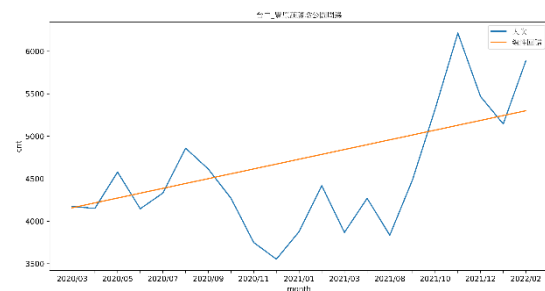
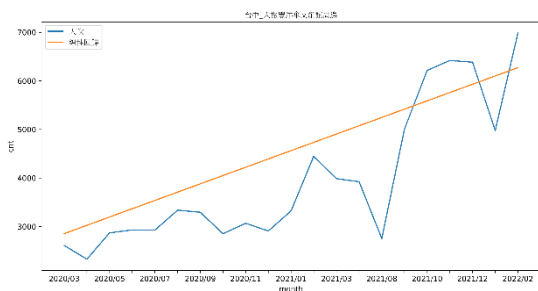
表 6 具有趨勢性據點人潮成長幅度(24 個)

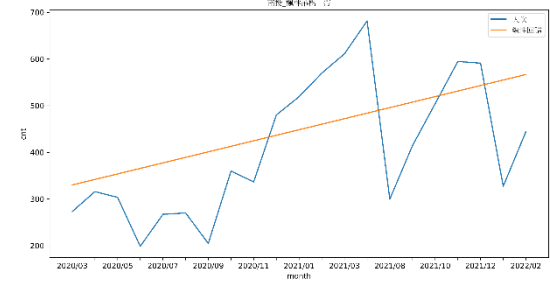
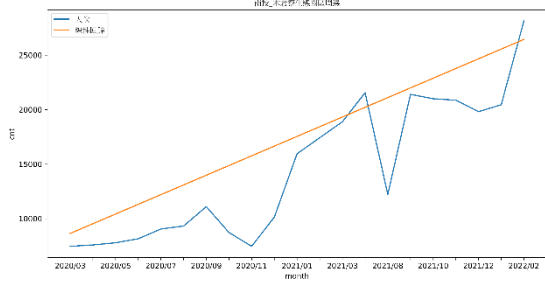
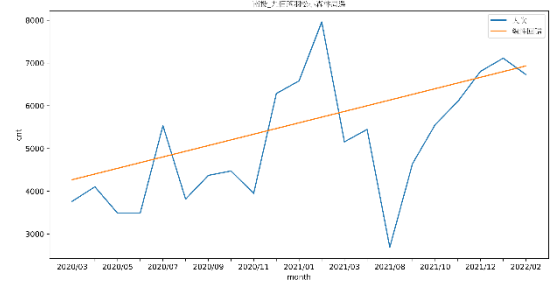
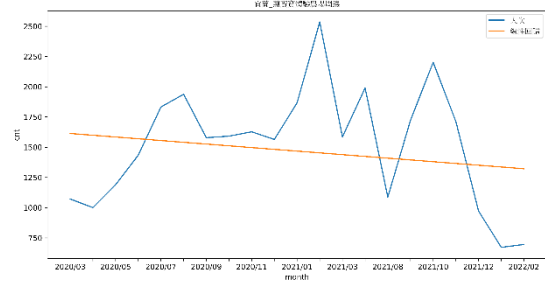
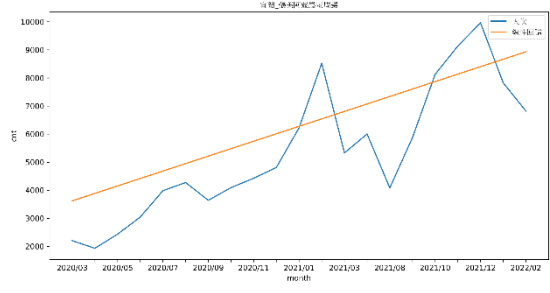
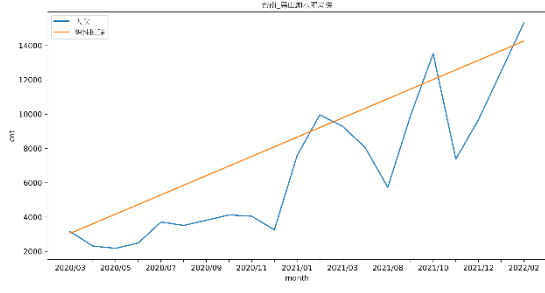
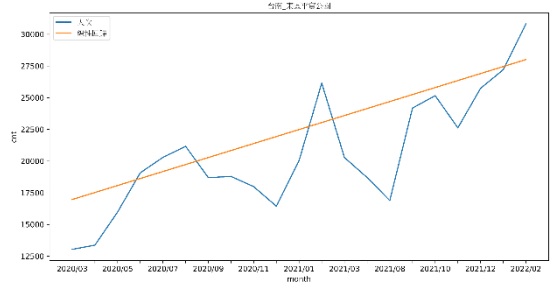
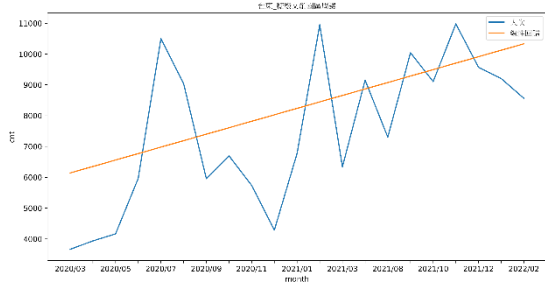
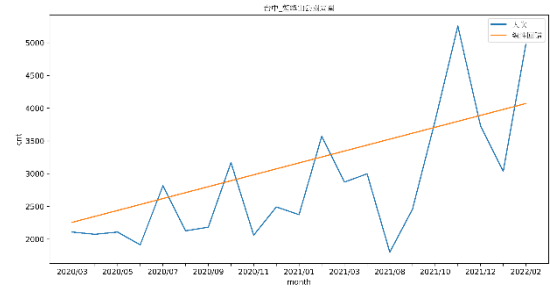
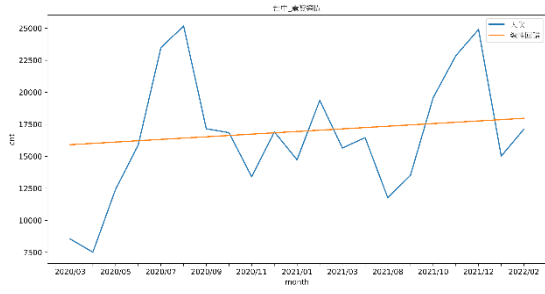
編號	網格編號	據點名稱	斜率
1	237434	南投_木屐寮生態園區周邊	89.46731
2	166458	臺南_烏山頭水庫周邊	56.31237
3	136128	臺南_東區平實公園	55.47072
4	197046	嘉義_太保水牛公園周邊	30.85916
5	100047	高雄_大東濕地公園周邊	26.87391
6	346572	宜蘭_張美阿嬤農場周邊	26.70488
7	195125	嘉義_文化路夜市文化公園	21.51481
8	113206	台東_糖廠文創園區周邊	21.07144
9	275392	臺中_大振豐洋傘文創館周邊	17.17587
10	197906	嘉義_太保有機稻米專區	15.06265
11	255633	南投_九佃落羽松小森林周邊	13.37957
12	60065	屏東_雙流國家森林遊樂區	11.31844
13	227593	雲林_虎尾糖廠周邊	10.40373
14	298070	臺中_麗寶樂園	10.35752

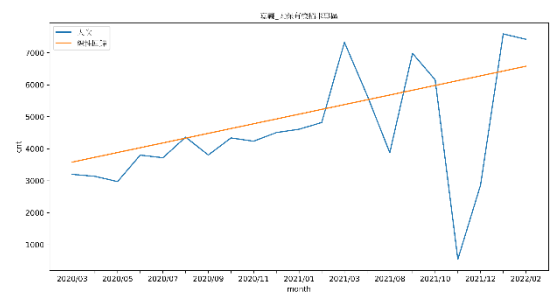
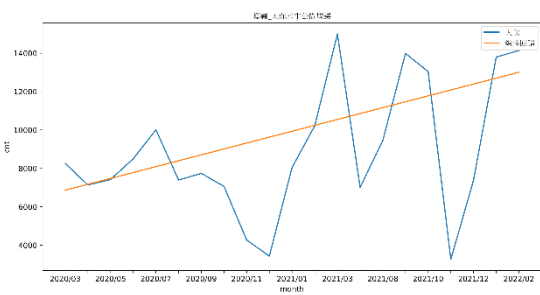
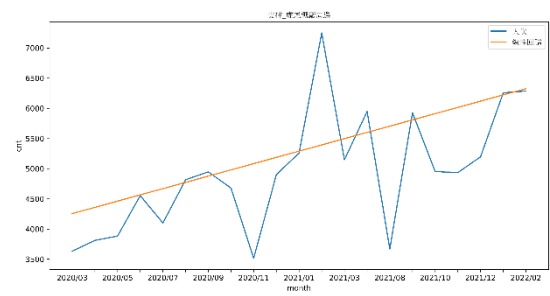
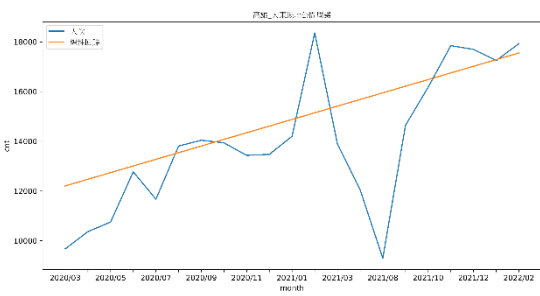
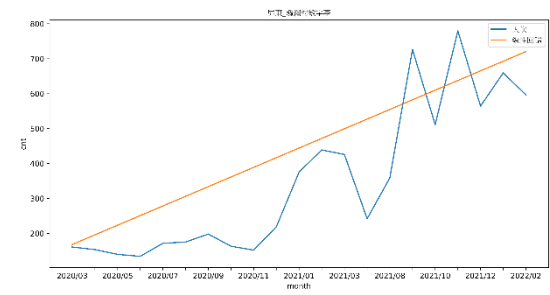
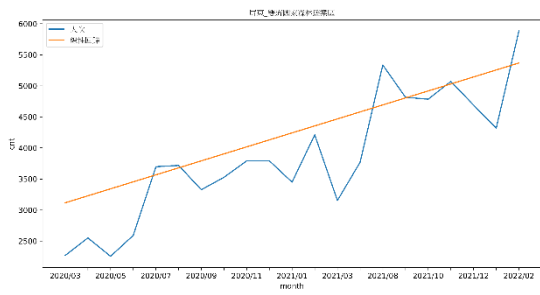
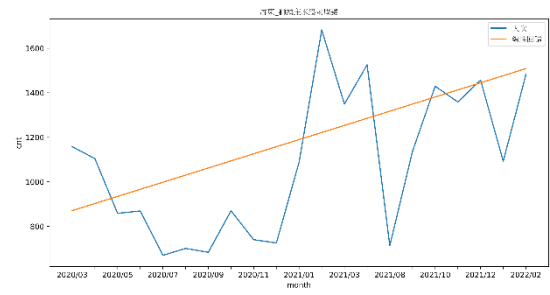
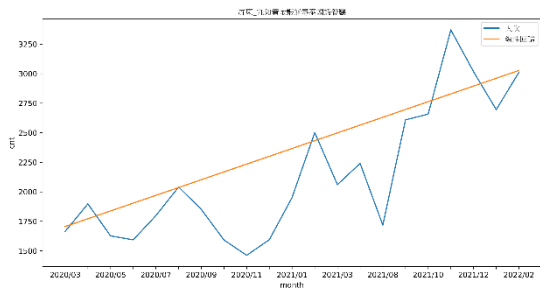
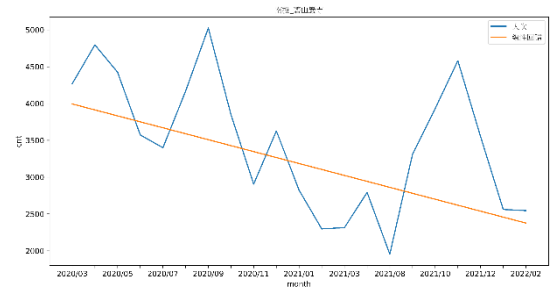
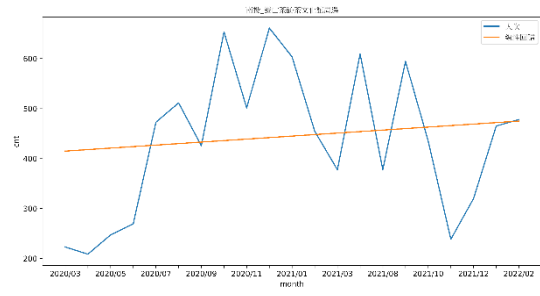
編號	網格編號	據點名稱	斜率
15	285602	臺中_鰲峰山公園周圍	9.118565
16	111171	屏東_九如黃金蝦無毒泰國蝦餐廳	6.638944
17	285794	臺中_豐原葫蘆墩公園周邊	5.739282
18	81079	屏東_獅頭庄水農場周邊	3.206645
19	83257	屏東_糶糶村敬字亭	2.776277
20	350087	南投_楓林吊橋一帶	1.189782
21	189852	嘉義_布袋高跟鞋教堂周邊	0.408211
22	227807	南投_遊山茶訪茶文化館周邊	0.301956
23	345678	宜蘭_蔥寶寶體驗農場周邊	-1.46568
24	255107	南投_碧山巖寺	-8.12759

6.結論

過去為瞭解國內具代表性之主要觀光遊憩據點遊客到訪趨勢，交通部觀光局雖有擬訂相關辦法，惟據點各自以門票數、停車數、電子計數器等方式進行統計，各據點統計推估方法不同，所以也較難客觀進行熱點的排行，本研究利用電信數據高覆蓋率、大樣本、可進行長時間資料蒐集等優勢，結合經典分解法、平穩性檢定及簡單線性回歸等統計分析手法，提出一致性的方式進行全面探討遊客成長衰退情形，可快速找到人潮持續成長的區域，進一步挖掘新興熱點或潛在秘境，供相關主管單位可做後續交通運輸、觀光流程規劃時的參考資訊，例如：交通運輸班次規劃及調整、新增客運或公車路線、觀光服務流程的規劃、串連周邊景點，擴大蛋白區以適度達到人潮分流，甚至成立旅遊服務中心或遊客中心，提供旅遊諮詢及資訊服務據點。







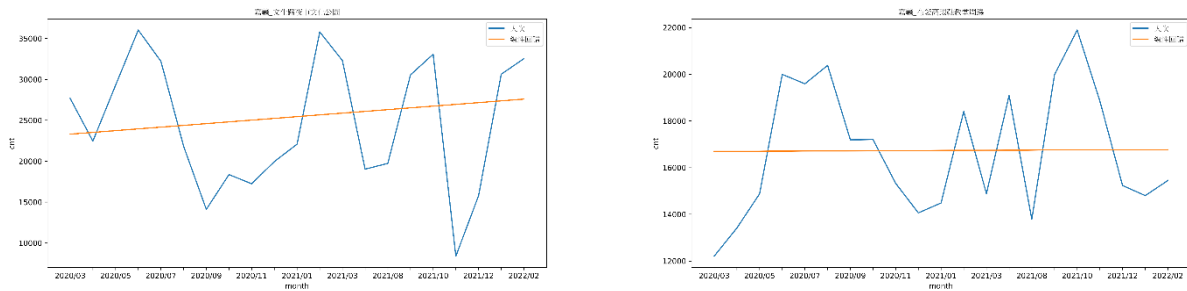


圖 15 據點趨勢圖(24 個)

肆、TTRA 年會概況

一、共同研討會：再生與永續觀光議題探討

第 52 屆年會主題為「再生旅遊的重建與復原」(Regenerative Tourism: Building Resilience)，摘譯會議文章「從旅遊目的地管理角度論旅遊再生和復原的永續發展目標應用」(Applying Sustainable Development Goals for Tourism Regeneration and Industry Resiliency: A Destination Management Perspective) 如下：

觀光產業一直是全球經濟重要的一環，貢獻 3.13 億個工作機會和全球 GDP10% 以上，以及跨文化交流 (WTTC, 2020)。然而，人們認為觀光產業驅動的經濟發展其代價是環境負擔和污染，而這將不利於旅遊目的地的永續發展 (Azamet al., 2018)。此外，近期爆發的 COVID-19 疫情造成變化莫測的社會和經濟影響。許多研究人員將這種特殊的情況視為轉變的潛在催化劑，能為旅遊目的地的永續發展帶來改變 (Higgins-Desbiolles, 2021)。

(一) 文獻回顧 (Literature Review)

永續發展的概念在觀光產業中有廣泛的應用和討論 (Ninerola et al., 2019)。全球越來越多的領導者表示，觀光產業透過多樣化和在地化實踐聯合國 (UN) 17 項永續發展目標，將為全球旅遊趨勢帶來變化和促進 COVID-19 疫後的復甦 (UNWTO, 2022)。制定永續旅遊指標有助於促進永續旅遊發展 (Rasoolimanesh et al., 2020)，聯合國制定超過 210 項指標來衡量永續發展目標的進展。

永續旅遊發展是共同責任，所有利益關係人都需要合作、具有傳播意識並最大限度以合法的方式共同實現旅遊目的地的永續化 (Salem 等人, 2018 年)。研究顯

示，旅遊目的地管理行銷組織(DMO)有助於推動永續發展目標，以及傳遞永續意識並教育合作夥伴 (Fang et al., 2020; Haid et al., 2021)。然而 Sharpley (2020)注意到理論和應用之間的差異，觀光產業的永續旅遊發展於實務面進展緩慢。此外，現有的永續旅遊發展應用研究歐洲佔多數，美國則相對較少 (Rasoolimanesh et al., 2020)。

有些研究人員研究 DMO 實踐永續性的方式，發現他們使用聯合國的永續發展目標 (SDGs) 架構，但並未完全符合 SDGs 架構或永續旅遊指標，甚至在某些情況下，旅遊目的地管理者完全不瞭解全球公認的架構及其指標 (Rasoolimanesh et al., 2020; Haid et al., 2021)。此外，Haid 等人(2021)透過「實施理論」研究 DMO，發現所有旅遊目的地利益關係人利用各種不同的方式實踐永續發展，而這些利益關係人認為他們缺乏實踐社會和環境永續目標的整體架構。

永續相關理論與應用之間存在差距，例如：在規劃永續旅遊發展和 COVID-19 疫後復甦時，沒有將「計劃行為理論」等心理學理論應用於 DMO 組織行為，以具體探討影響 SDGs 架構的態度、社會規範和感知行為。評估 DMO 領導階層對於 SDGs 知識，以及增強永續意識的傳遞量能，並找出 DMO 使用聯合國 SDGs 評估觀光產業永續發展的阻礙，這些對其長期發展和合法性至關重要。此外，這將產生新的研究領域並激發革新的解決方案，以加速全球變化並提高旅遊目的地競爭力和永續性。

(二) 研究方法 (Methodology)

本研究旨在解決理論與應用之間的落差，試圖將理論與應用結合，並為定期評估旅遊目的地永續發展目標的進展制定初步標準。具體來說，本研究將使用永續旅遊指標來評估旅遊目的地的績效，並採用計劃行為理論來確定旅遊目的地永續規劃的主要驅動因素。本研究的結果不僅反映旅遊目的地實踐永續性的現狀，且可以確定旅遊永續發展的最佳應用方法、驅動因素和主要面臨的挑戰。

本研究試圖回答以下問題：(1) 旅遊目的地如何實踐永續發展目標？(2) 推動 SDGs 的動機是什麼？(3) 旅遊目的地在發展永續目標時面臨哪些挑戰？

此項定性研究進行半結構化的深度訪談，訪問美國 12 個不同地區 36 個旅遊目的地行銷組織的主管 (美國內政部，2021)。透過訪問三個主要研究問題，利用計劃行為理論，深入分析其態度、社會規範和感知行為，以利 DMO 發展永續評估架構。

(三) 研究結果 (Results)

1. 短期目標：

- (1) 概述和評估美國的旅遊目的地永續發展表現。
- (2) 將學術研究成果轉化為觀光產業可實踐的方法，以便聯合國參考和推進 2030 年永續發展目標。
- (3) 透過呼籲特定領域，促進永續目標的未來研究發展。

2. 長期目標：

- (1) 透過評估美國的永續發展目標和參與情況，發展有助於聯合國世界旅遊組織永續發展目標和跨國數據庫研究。
- (2) 促進主要學科的交流，透過心理學理論探討觀光產業參與 SDGs 的動機。
- (3) 制定對美國觀光產業永續發展的評估基準。

(四) 結論 (Conclusion and Discussion)

重振觀光產業需要一個多元、有競爭力且革新的解決方案，以推動 COVID-19 疫後復甦。此外，該解決方案必須拉近理論與觀光產業實際應用之間的差距。聯合國世界旅遊組織 (UNWTO) 建議，將永續發展目標架構套用至旅遊目的地管理，不僅能增強產業彈性且有助於疫後經濟、社會和環境復甦。另外，要制定更好的旅遊政策、促進夥伴關係、改善資源配置及提高觀光競爭力，並教育每個人如何成為更好、更負責任的旅客 (UNWTO, 2022)。為實現這個目標，研究者必須先瞭解為什麼 DMO 沒有使用聯合國的 SDGs 架構和指標，分析其動機並瞭解 SDGs 架構的未來挑戰。

二、大數據在旅遊研究中的應用

隨著工作型態更加自動化、數位化，正在翻轉人們的工作方式，疫情更加劇了變革的速度。COVID-19 更加速了觀光產業的數位化，世界各國政府已經開始利用大數據來改善許多問題，包括健康、交通、金融、安全以及旅遊規劃和管理。在許多經濟體中，新冠肺炎 (COVID-19) 加速了政府應用大數據於疫情控制、追蹤接觸史以及流動性和健康分析等相關測量。

「大數據」是指組織、人員和機器 (感應器) 以不斷加快的速度生成和傳輸的

大量、多樣化、結構化和非結構化數據集（Ghotkar 和 Rokde 2016）。大數據的 5 個特徵「5V」分別為：數據量、速度、多樣性、真實性和價值性。而在觀光產業中，大數據的應用包括使用移動設備數據（GPS、漫遊數據、RFID、Google、Apple）、產業數據（旅遊訊息、搜尋引擎、網頁和預訂）和社群媒體數據（Facebook、Twitter、TripAdvisor 等各種社交媒體平台發布訊息之情感分析等）。

利用大數據建立和追蹤觀光產業發展已經成為新趨勢，公部門和私部門廣泛收集，以及使用大數據加強地理空間數據和觀光經濟指標進行整合。隨著全球旅遊業的重啟和復甦，大數據和市場情報將使旅遊目的地、企業和旅遊從業人員能夠在瞬息萬變的環境中做好準備。公部門和私部門皆可利用大數據彌補公部門統計數據的不足，更完整的瞭解旅遊行為的變化，以促進觀光產業復甦。大數據透過安全協議、生物安全技術和數位健康證明支持旅遊行為，也是實現邊境安全重啟的關鍵。而未來新興的觀光目的地將得到尖端技術基礎設施的支持，增強旅客與在地環境的互動與融入，將有助於提高旅客在觀光地的體驗，並改善居民的生活品質，有利於觀光目的地的發展。

然而，總體而言現階段將大數據運用於制定觀光產業政策，仍處於初期發展階段，尤其是亞太地區的發展中經濟體。短期內，大數據為政府單位調查的輔助數據來源；發展中後期，則可將其與傳統調查或公務統計數據進行整合，能在未來成為主要數據來源之一。

三、虛擬旅遊對於真實旅遊的影響

科技的快速發展，提供了觀光產業轉型升級的契機，近幾年在物聯網（IOT）和人工智慧（AI）的推動下，虛擬旅遊正在成為新興科技技術與觀光產業的融合應用。它也為人們打開了一個新的三維空間（虛擬旅遊目的地、遊客和真實旅遊目的地），並日益成為旅遊的重要行銷工具（Zheng, Zhang, and Wen 2021）。

在新冠肺炎（COVID-19）疫情限制下，各國幾乎都祭出邊境管制政策，全球海外旅遊大受打擊。在這種情況下，虛擬旅遊變得流行起來，部分業者看準商機打造了 VR（VIRTUAL REALITY）海外旅行，因為它可以讓人們在家中安全地體驗和了解不

同的景點和目的地，除了親身體驗異國風景以外，與在地導遊互動交流文化也是一大樂趣，甚至通過提供在線指導為導遊提供新的工作機會。VR 海外旅行可以透過電腦、手機瀏覽器或頭戴式 VR 眼鏡，觀賞海外景點的 360°影像，並且有即時字幕翻譯在地導遊的解說，突破空間與語言限制，創造虛擬實境的海外旅遊體驗。

然而，目前民眾對於虛擬旅遊的認識尚在起步，很大程度上是對於該領域相關技術應用和理論不熟悉，此情形不僅會阻礙消費者對於旅遊體驗品質的提升，還可能會導致旅遊供給面新產品的大量浪費。因此，本篇研究提出了以下 3 個問題：

Q1. 虛擬旅遊體驗如何影響用戶的實地考察意願？

Q2. 虛擬旅遊對性別、年齡、教育程度、常住地、旅遊經歷等不同群體的影響是否存在差異？

Q3. 如何才能讓虛擬旅遊有效帶動整個旅遊業？

為能深入探討虛擬旅遊如何激發真實旅遊，針對性別、年齡、教育程度、常住地和旅遊經歷等樣本特徵進行分析，研究結果的理論和管理意義，以及對未來研究的建議，旨在豐富虛擬旅遊在心理和行為層面的研究。此外，它還有助於促進虛擬旅遊的實際應用。

另外在虛擬旅遊技術引進方面，應更加重視虛擬產品的實用性和享受性。充分挖掘和利用虛擬旅遊之超越時間、空間和經濟限制的優點，可彌補因 COVID-19 疫情流行、景區人潮流量限制、文化遺產保護等原因，所導致的真實旅遊局限，亦可用於景區長期發展，發現潛在儲備遊客。同時在管理和營運方面，也要為虛擬旅遊的永續發展提供條件，持續優化和品質提升的過程中，可通過調查、訪談、調研等方式，即時了解旅遊者使用虛擬旅遊的態度和意願，根據實際情況修正和調整供給面資源的投入，在虛擬旅遊與真實旅遊的關係取得平衡，以符合市場需求，實現旅遊經濟、社會、環境等綜合面效益的最大化。

伍、感想及建議

一、推動永續旅遊復甦疫後觀光

今年的會議主題是「再生旅遊：建立復原力 Regenerative Tourism: Building Resilience」。會議將重點關注全球旅遊業、飯店業及主流社區於後疫情時代，觀光產業對於復甦的努力，同時應增強對於危機的抵禦能力，以及維持資源間平衡，且能更公平地分配觀光收益。

為呼應聯合國永續發展目標 (SDGs) 及行政院永續會之「臺灣永續發展目標」，本局從 2018 年「海灣旅遊年」、2019 年「小鎮旅遊年」、2020 年「脊梁山脈旅遊年」到 2021 年「自行車旅遊年」，2022 年起由每年單一主題轉變為多元主題旅遊，將台灣觀光各種元素，整合為生態（親山、親海、地質、賞花鳥蝶）、文化（民俗節慶、部落、客庄、博物館）、美食（溫泉美食、米其林、夜市小吃）及樂活（自行車、馬拉松、鐵道、泡溫泉）等 4 大主題，推動「多元主題旅遊」，於疫後鼓勵民眾走向戶外，透過自行車及鐵道等低碳運具整合，將低碳概念融入旅遊，並結合社區居民、觀光業者與地方政府共同投入，以當地旅遊活動的收益回饋地方發展，在旅客深入體驗的同時，也能保護地方自然環境及文化傳承，建構更臻完善的觀光產業鏈，達到永續觀光發展的最終目標。同時鼓勵產業取得綠色旅遊目的地、永續飯店認證，也呼籲永續要從政府、產業做起之外，也要從個人做起。

世界旅遊組織 (UNWTO) 亦於 2021 年推出「最佳旅遊村」，旨在促進觀光產業保護鄉村景觀、自然資源和文化的多樣性等，以及包含美食在內的當地特色和活動。同時，促進達到鄉村旅遊目的地觀光發展，進一步實現永續發展目標(SDGs)。

本局亦持續朝永續發展目標前行，透過「**環境資源永續**」，持續推動風景區生態資源監測調查、環境教育場域認證、修訂收取觀光保育費法令規範等；在「**產業經營永續**」上，持續推動多元客源市場開拓、產業品牌化與創新輔導、綠色旅宿服務等；在「**文化價值永續**」上，則持續結合在地資源推動跨域亮點與特色增值計畫、秉持尊重在地文化與資產保存理念，開發多元特色產品、推動旅遊產業產學合作及媒合機制，增加就業機會等。

二、善用科技串連觀光大數據

UNWTO 建議各國政府與大數據業者建立 PPP (Public-private partnership) 合作關係，因為對觀光產業特別重要的數據類型，來自觀光業者、線上旅遊和社群媒體的大數據，包括像是產業營運數據庫、會員數據庫、銷售數據庫、用戶 ID 數據庫、網頁分析數據庫、搜尋數據庫及評論數據等，這些數據提供了有關價格波動和旅遊產品描述的資訊。除了觀光產業之外，還有來自其他行業的大數據資料，它們對於觀光產業的重要性已經越顯重要，這些數據對於衡量流動性、支出或資源使用相當重要，亦為旅遊規劃和決策的重要參考依據。非觀光特定大數據來源如：電信公司（電信數據可用於描繪和瞭解旅遊流量）、金融服務公司（洞察遊客在旅遊目的地的消費支出）、零售商、智能感測設備（如：停車場、噪音監測、交通監控和車牌識別等）、氣候變化數據（如：氣象、水情、潮汐等）、地理空間數據、健康數據、SuperApps（多功能手機應用程式，如：Line、微信、Twitter 等）。

隨著大數據的使用率上升，各國亦積極建置健全的政府數據平台與計劃，期能串聯公部門與私部門的數據，用於制定更好的行銷策略、旅遊產品開發、管理旅遊目的地、智慧城市的規劃等，以及作為經濟和旅遊政策的制定提供資訊，同時幫助政府在公共資源有限的情況下做出更好的觀光業復甦決策，如：新加坡旅遊分析網絡平台(Stan)、日本地區經濟分析系統「Regional Economy and Society Analyzing System」(RESAS)、澳洲統計局大數據計畫匿名手機數據進行旅遊統計、韓國旅遊智慧平台（Travel Intelligence Platform）等。

自 109 年起因應疫情，各國對於跨境旅客行為調查方法均有所調整。期能減少面訪多運用串連大數據的方式來蒐集旅客的旅遊行為。目前本局已和電信業者合作，利用電信大數據瞭解國人國內旅遊、來臺旅客旅遊與 13 個國家風景區景點旅遊趨勢。由於運用電信大數據估算國旅旅次及旅客人天次、人天數等數據，與傳統問卷調查方法及基準不盡相同，各有其研究限制；傳統問卷調查可了解消費預估其旅遊決策、滿意度及產值深度分析，而大數據可以了解其廣度，以及趨勢人流軌跡，在運用上可與傳統調查互補其不足之處。茲就電信大數據與每年辦理的「臺灣旅遊狀況調查」相關比較如下表 7。

本局亦參考國際作法，以「經濟指標變數」、「消費變數」和「疫情影響變數」3 個構面及其內涵指標，建立來臺旅客觀光支出推估模型，以做為來臺旅客觀光支出金額之估算基準。

另外，鑒於過往旅遊熱點多匡列特定據點後個別進行調查，對人潮成長中的新興據點未能即時發掘，本局現與中華電信業者合作研究，透過電信數據全面性蒐集人流分布數據，以洞察新興旅遊熱點，提早掌握旅遊趨勢及因應旅客服務措施調整。同時透過觀光前瞻建設「國家風景區熱門據點人車流及旅遊服務數位化」，啟動各管理處推動各景區人車流數據串流資料，由各管理處於主要遊憩據點架設即時影像設備及智能辨識系統，除可即時辨識、計算人、車流及景區民眾即時訊息推播外，亦透過數位無國界的網際網路，提供民眾即時觀看即時景區資訊，讓臺灣美景 365 天皆能在全世界放映，遊客體驗景區絕美景致沒有距離，無論是遠距、親訪都能享受智慧觀光所帶來的友善服務，成為疫情期間最好的國際觀光行銷管道。

表 7 「國旅問卷調查」與「電信大數據」比較

項目	國旅問卷調查	電信大數據
調查方式	結構式問卷，以電話抽樣調查 12 歲以上受訪者之回憶國旅經驗。	依電信用戶行動裝置之電信訊號位置數據。
定義	旅次：依受訪者回想認定國內旅遊估算旅次。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅次：電信用戶旅遊的次數，以全臺為單位，每人連續出遊 1 天以上只計算為 1 次旅次，不分區域別或縣市別，且回推母體 12 歲以上之旅客估算。 2. 人天次：每天旅遊人次，以縣市為單位，每人到訪單一縣市每天只計算 1 次，當日到訪不同縣市則分別計入該縣市人天次，且回推母體 12 歲以上之旅客估算，多天會計算多次。 3. 人天數：電信用戶於當日旅遊時段(8:00-23:59)停留於全台各類型旅遊景點區域內單日累積時數達 2 小時以上，且回推母體 12 歲以上之旅客估算，及非屬於上班、地緣、居住區域之時數累加除以 16。

項目	國旅問卷調查	電信大數據
調查內容	計算受訪者之出遊次數、旅遊同伴、消費支出、旅客行為及動向、旅遊考慮因素、安排方式、住宿類別、資訊來源、旅遊偏好及服務滿意度、觀感意見等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握每日電信用戶的移動數據，可細分前往各區域、縣市、行政區及據點等，並以不同期間分段分析。 2. 依電信移動軌跡，可在相同的旅遊指標定義下客觀洞悉國人旅遊與過夜行為，包括旅次、人天次、人天數、旅遊頻率、旅遊天數、旅遊時數、過夜頻率、過夜數。 3. 無法探知用戶觀感意見。
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可對各年齡層、婚姻狀況、工作別、個人月收入、消費結構等類別交叉分析。 2. 瞭解受訪者之觀感意見，分析內容可針對已從事旅遊者做深度分析。 3. 問卷調查之內容與國際接軌，數據定期提供 UNWTO、WEF 等國際組織參考。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電信大數據可節省調查人力成本，即時取得資料。 2. 避免因受訪者主觀認定而有相同的旅遊行為卻有不同的認知答覆。 3. 避免過往電訪民眾可能因受訪時間過久與重複受訪導致受訪意願降低或答題詳細度降低，電信大數據可補國旅調查分析結果，以更瞭解洞悉國人真實的旅遊輪廓。 4. 提供更精緻的數據供政策分析參據，對於旅客移動軌跡及人流樣態可補國旅調查案的不足。
限制	依受訪民眾回憶旅遊經驗，爰無法詳細提供完整旅遊。	電信用戶行動裝置 sim 卡之登記用戶若非實際用戶，性別、年齡等資料可能偏誤。
出遊次數、頻率	✓ 受訪者主觀回憶。	✓ 遊客移動軌跡為電信用戶行動位置數據，可掌握時間序列及旅次鏈。
旅客動向	✓	✓
住宿資料及類別	✓ 可得知受訪者住宿資料。	— 僅能得知電信用戶夜間停留地點。
旅遊資訊來源	✓	—

項目	國旅問卷調查	電信大數據
旅遊偏好	✓	—
受訪者基本資料	<p>✓</p> <p>主要以調查旅客出遊次數、消費支出、旅客行為及動向、旅遊考慮因素、安排方式、住宿類別、資訊來源、遊憩偏好，以及服務滿意度、觀感意見等，可對各年齡層、婚姻狀況、工作別、個人月收入等做各類交叉分析。</p>	<p>—</p> <p>電信用戶行動裝置 sim 卡之登記用戶可能非實際用戶。</p>
旅遊支出及品項	✓	—
旅遊同伴資訊	✓	—

三、運用專文發表積極在國際觀光組織發聲

我國參加 TTRA 年會已有多多年基礎，每年除派員參加與會，獲取最新國際觀光發展之重要資訊，也透過研討會的發表中，探析國際對觀光領域研究的重要趨勢，這二年多來受新冠疫情影響，旅遊模式及觀光市場樣貌發生重大改變，因此，近 2 年觀光相關研究主題亦著重疫後觀光發展的趨勢、觀光數位轉型發展應用、觀光行銷或觀光統計對象的轉變等，甚有參考價值。建議未來能多運用參與年會機會，適時將本局重要觀光發展作為向國際觀光組織發聲，建立起我國在觀光研究與發展上的重要地位，透過研究發表的方式提升台灣的能見度，並向國際觀光專業人士進行另類的觀光行銷，不失為疫後觀光行銷轉型且不需大筆預算，即能將臺灣觀光相關成果做最佳展示的做法之一。

陸、附件

(附件 1) Using Telecom Big Data to Analyze Regional Tourism Hotspots

運用電信大數據進行區域旅遊熱點分析

Using Telecom Big Data to Analyze Regional Tourism Hotspots

Abstract (150 Words):

The traditional approach to analyzing tourism hotspots has been to identify well-known tourism venues, and then conduct analyses at those sites. One shortcoming of this approach is that it generally fails to identify and analyze emerging hotspots that are attracting visitors, yet have escaped the notice of government agencies. Significant delays can occur before such sites are identified, analyzed and then supported in terms of services, facilities, itinerary planning, traffic management and crowd control measures. This study proposes to use telecommunications “big data” to assist in the early identification of emerging tourism hotspots, comprehensively exploring visitor flow distribution to gain earlier and deeper insights into emerging tourism hotspots. Once identified, government agencies can provide their support to such attractions, helping to create a more comfortable, convenient and interesting travel experience. One element of this study will be to help government agencies identify visitor flows during the current pandemic. One goal of this study is to identify travel hotspots that have emerged during the pandemic’s restrictions on travel and large gatherings.

Key words: CVP data, Cellular Vehicle Probe, Tourism Hotspots.

Author Bios (50 Words):

1. Shi-Chung Chang, Director-General, Taiwan Tourism Bureau. He takes charge of the overall affairs of the Bureau, including planning, guidance and promotion of the tourism industry.
2. Chieh-Ping Wu, Director of Planning Division, Taiwan Tourism Bureau. Apart from tourism marketing, analysis and research of tourism market, she also works for the development and implementation of tourism planning, including reviewing, collating and codifying tourism regulations.
3. Wen-Ying Chen, Data analyst at Chunghwa Telecom, Taiwan’s largest telecommunications company. She received a Master of Science degree in Statistics from Tsinghua University. Ms. Chen excels at using “big data” from mobile phone usage to analyze and model movements of large numbers of people.

(Email address: winny@cht.com.tw)