

以 GHEM 分析臺灣觀光產業之 COVID-19 衝擊對整體經濟之影響¹

Analyze the Impact of COVID-19 on Taiwan's Tourism Industry and the Overall Economy Using GHEM

張淑滿 (Shu-Man Chang)^{2*}、陳姿伶 (Zi-Yu Chen)³

摘要

在疫情發生前五年，外國旅客以觀光為目的來臺的人次都突破 750 萬人次，國人國內旅遊都超過 1 億 5 千萬人次。但 2019 年底爆發新冠肺炎(COVID-19)疫情，政府開始實施邊境管制和各項防疫政策，使外國旅客來臺觀光和國人國內旅遊人次都明顯下降。COVID-19 疫情對臺灣觀光產業產生多大的經濟損失？進而對臺灣整體產業之總產值與社會福利影響為何？是值得探討的議題。鑑於過往文獻關注觀光經濟分析時，通常專注在產業所受到的全面衝擊，往往忽略特定產業只受到部分衝擊的影響。在此文獻缺口下，本研究從產業關聯的觀點，以一般化假設抽離方法衡量 COVID-19 疫情對臺灣整體經濟影響，提供管理決策者在執行重大災害因應策略的參考。

關鍵字：產值、社會福利、新冠肺炎、一般化假設抽離方法

Abstract

Five years before the outbreak, foreign sightseers visiting Taiwan surpassed 7.5 million, while domestic travelers exceeded 150 million. However, with the explosion of COVID-19, the government began to implement border control and various pandemic

¹ 本研究承國科會計畫(MOST 110-2813-C-309-024-H)補助，特此感謝。

^{2*} 通訊作者，長榮大學航運管理學系副教授；Email: smchang@mail.cjcu.edu.tw。

³ 長榮大學經營管理研究所碩士。

prevention policies, resulting in a significant drop in foreign and domestic tourists. How much economic damage did the COVID-19 outbreak cause to Taiwan's tourism and, indeed, to its overall industry? This topic is worth exploring, given that previous literature usually focuses on the overall impact on the industry and often ignores the partial effect on specific industries. Based on this literature gap, this study uses GHEM to measure the impact of the COVID-19 epidemic on Taiwan's overall economy from the perspective of industry linkages. The findings in this research can provide implications for management decision-makers in implementing major disaster response strategies.

Keywords: Output value, Social welfare, COVID-19, GHEM

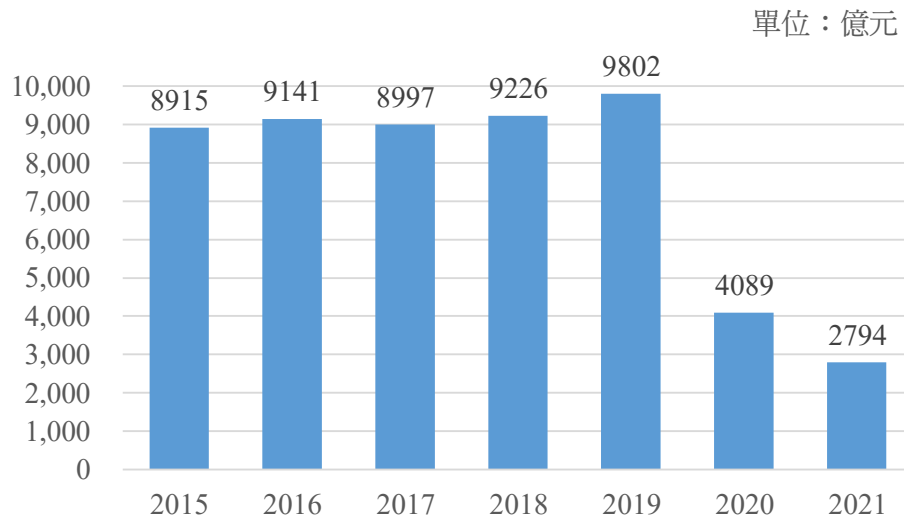
壹、緒論

不論是在全球或一個國家的經濟發展上，觀光產業都扮演了很重要的角色，故推動觀光活動是經濟發展不可或缺的一部份。臺灣近年觀光活動持續成長，因此十分看重觀光產業，為發展觀光產業，提出各項觀光政策，研擬「Taiwan Tourism 2030 臺灣觀光政策白皮書」並強調觀光競爭力就是國家競爭力，提出以「觀光立國」做為臺灣觀光發展的願景(交通部觀光署，2020)，擬將臺灣打造成「亞洲旅遊重要目的地」(交通部觀光署，2021)。

COVID-19 疫情前，臺灣觀光人數逐年增加。根據觀光署網站資料顯示：2015 至 2019 年間，來臺旅客均突破 1 千萬人次，尤其以 2019 年的 1,186 萬人次為歷年新高，來臺旅客中以觀光為目的者，每年都突破 750 萬人次，2019 年約有 844 萬人

次。國人在國內旅遊也都超過 16,000 萬人次，2019 年約有 16,928 萬人次。隨著觀光人數增加，臺灣觀光產業的產值亦呈現上升趨勢(如圖 1)。根據觀光衛星帳冊，2015 年觀光生產產值為 8,915 億元，2019 年上升至 9,802 億元。

然而，2020 年初因為 COVID-19 疫情開始實施邊境管制，致使 2020 年來臺旅客總人數約 138 萬人次，較 2019 年大幅減少 88.39%；2021 年更劇減至僅有 14 萬人次。COVID-19 疫情爆發不僅大幅減少來臺觀光的旅客人數，國人國內旅遊的意願也下降。2020 年國人的國內旅遊人數只有 14,297 萬人次，比 2019 年減少了 2,631 萬人次，2021 年的國人國內旅遊人數也只有 12,603 萬人次。臺灣觀光產業的產值亦隨著觀光人數大幅減少而劇減，2020 年觀光生產產值為 4,089 億元，2021 年更是減至 2,798 億元。



資料來源：本研究整理自觀光衛星帳冊。

圖 1 觀光生產產值

觀光產業在臺灣產業發展政策上占有一席之地。此次受 COVID-19 疫情衝擊，對觀光產業的經濟會造成多大損失？另外，從產業上下游相互依存關係的觀點來看，當觀光產業產生經濟損失時也會連帶的影響其他產業，此種因供應鏈關係而造成的臺灣整體經濟損失有多少？並且會對臺灣整體之社會福利造成多大的影響？以上這些問題，對重視觀光產業發展的臺灣而言，是一個極重要且具實務價值的研究課題。

隨著臺灣觀光活動持續蓬勃發展，探討臺灣觀光產業議題的文獻並不少見。如趙柏彥(2010)使用投入產出模型(Input-Output Model, IOM)分析比較臺灣 921 大地震、美國 911 恐怖攻擊和 SARS 等嚴重

事件對臺灣觀光產業經濟效果衝擊；鄭心瑩(2016)以 IOM 評估 2007 年至 2013 年之臺灣溫泉美食嘉年華的經濟效果；周嫦娥等人(2017)編製 106 年臺灣觀光衛星帳，從觀光需求面和供給面等產業關聯關係，分析觀光活動對臺灣經濟的貢獻和影響；張傳章(2021)利用半封閉的 IOM，估測 COVID-19 疫情以及政府推動各項觀光活動計畫，對臺灣觀光產業產值、整體 GDP、產業工作需求的影響；陳沛悌等人(2022)以 IOM 新竹縣政府舉辦的春遊節慶活動。

至於近期評估疫情對觀光產業經濟影響之國外文獻，有 Mariolis et al. (2020)利用供給使用表(supply and use tables, SUTs)的資料，以多部門 IOM 估計旅遊業的 COVID-19 乘數效果對希臘 GDP、總就

業和貿易逆差等整體經濟的影響；Erero and Makananisa (2020)以可計算一般均衡法(Computable General Equilibrium Model, CGE)、Holt-Winter (HW)和 SARIMA 模型，分析 COVID-19 疫情不同持續時間對南非經濟和總收入的影響；Pham et al. (2021)使用 CGE 估算疫情期間入境旅遊產業對澳大利亞經濟的短期經濟影響；Singh et al. (2021) 使用半結構訪談、立意抽樣以及現象學等方法，分析印度克什米爾山谷旅遊業因 COVID-19 疫情實施封鎖政策所產生的影響；Henseler et al. (2022)以 CGE 分析 COVID-19 對坦尚尼亞旅遊產業以及總體經濟的影響；Rosy and Handayan (2022)使用 IOM 衡量 COVID-19 及投資政策對印尼中加里曼丹省的經濟衝擊。

綜觀前述國內外研究觀光經濟和重大災害所造成之經濟衝擊的文獻，大多數是採用 IOM 進行分析。但現有文獻往往忽略部分衝擊的影響，而且在衡量重大災害之影響時，決策者除了關心因最終需求 (final demand)變動對產業造成的衝擊之外，也同樣關心產業因中間產品(intermediate output)之變化而受到的影響 (Dietzenbacher and Lahr, 2013) 。Dietzenbacher and Lahr (2013)所提之一般化假設抽離方法(Generalized Hypothetical Extraction Method, GHEM)，可將產業與相關產業之間的相互依存關係納入評估衝

擊的模式中，以提供一個較全面評估產業受到衝擊的分析模型。因此本文採用一般化假設抽離方法(GHEM)評估 COVID-19 疫情對觀光產業經濟面的影響，藉著分析重大災害對各產業所產生的產值與社會福利之影響。將產業與連帶產業之間的相互依存關係納入衝擊評估的模式中，以提供一個較全面評估重大災害對產業所造成之經濟衝擊的衡量方法，並提供管理決策者在執行重大災害因應策略(如對產業紓困振興相關規定)的參考。

綜上所述，有別於過去文獻所採用之傳統 IOM，本文之主要目的係應用 GHEM 評估臺灣觀光產業之 COVID-19 衝擊對整體經濟之影響，冀期以一個全面評估的衡量方法評估產業所受經濟衝擊，並提供管理決策者在執行重大災害因應策略之參考。本文結構如下：在本章之後，將研究所使用的方法說明於第貳章，第參章估算 COVID-19 造成觀光業之產值減損情形；接著在第肆章說明 COVID-19 疫情對臺灣整體產業之總產值及福利的變動效果；最後於第伍章提出本文之結論。

貳、研究方法

為探究臺灣觀光產業因 COVID-19 疫情對臺灣整體經濟面產生的影響，首先本

研究使用 IOM，藉以估算觀光產業因 COVID-19 而產生的產值減損，進而造成臺灣整體經濟衝擊程度；其次利用 GHEM，分析疫情對臺灣整體產業之社會福利所產生的影響，茲將所使用之 IOM 以及 GHEM 等研究方法說明如下。此外，本研究使用行政院主計總處發布之產業關聯統計表進行實證分析，為配合研究需求需將主計總處之資料進行適當的合併或拆解，因此，亦將產業部門之合併或拆解一併說明如下。

2.1 IOM

在 Leontief(1936)首次以 IOM 進行美國經濟實證研究後，IOM 被廣泛應用探討各種事件(活動)對特定國家(或區域)、國家之間(或區域之間)的經濟衝擊。IOM 主要是利用經濟體系內產業之間的產出分配及投入結構相互關聯特性，經過線性方程式分析整體產業經濟結構，研判分析某產業的最終需求波動對其它產業以及整個經濟系統所產生的影響，可以充分表現上下游產業之產業關聯效果，故 IOM 又可被稱為產業關聯分析(interindustry analysis)，被應用於任何經濟體系(徐世勳、劉瑞文，2020)。

有關投入產出分析法之基本假設及模型理論，請參閱 Miller and Blair (2009)、王塗發等人(2022)以及徐世勳與劉瑞文

(2020)。僅將本文所採用之模型理論說明如下：

投入產出模型的需求面架構可以矩陣的方式表示如下：

$$\begin{aligned} x_1 &= z_{11} + z_{12} + \cdots z_{1n} + f_1 \\ x_2 &= z_{21} + z_{22} + \cdots z_{2n} + f_2 \quad \dots\dots\dots (1) \\ &\vdots \\ x_n &= z_{n1} + z_{n2} + \cdots z_{nn} + f_n \end{aligned}$$

式(1)中， n 代表整個經濟體系共有 n 個產業； z_{ij} 表示第 j 種產業生產使用第 i 種產業產品作為中間投入之數量； x 表示總投入(或總產出)； f 為最終需求。

在固定係數假設下，投入與產出之關係為固定不變，可以下式(2)表示之：

$$a_{ij} = z_{ij}/x_j, \quad i, j=1, 2, \dots, n \quad \dots\dots\dots (2)$$

式(2)中， a_{ij} 為中間投入係數，代表生產一單位 j 產業須用 i 產業之數量。因此，式(1)可以用矩陣的方式表示，如下式所示：

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix} \quad \dots\dots (3)$$

為方便說明，將式(3)進一步改寫成下式：

$$X = AX + F \quad \dots\dots\dots (4)$$

式(4)中， X 表示總投入(或總產出) 矩陣； f 為最終需求矩陣； A 代表投入係數矩陣(或技術係數矩陣)。

當 $(I-A)$ 為非奇異(nonsingular)矩陣時，將式(4)移項，可求解 X ，如下式所示：

$$X = (I - A)^{-1}F \dots\dots\dots (5)$$

式(5)中， $(I - A)^{-1}$ 為產業關聯程度矩陣 (inter-industry interdependence coefficients matrix) 或稱李昂提夫反矩陣 (Leontief Inverse Matrix)； I 為單位矩陣。

根據式(5)，當產業之最終需要向量發生變動時，透過關聯程度矩陣，可以求得整體經濟體系內所有產業因而受到的衝擊效果，如下式所示：

$$\Delta X = (I - A)^{-1}\Delta F \dots\dots\dots (6)$$

式(6)中， ΔF 為產業最終需求所發生的變動量； ΔX 是整體經濟體系內所有產業因此而產生之總產值變動效果。

據此，本研究在估算臺灣觀光產業因 COVID-19 疫情所造成的產值減損(ΔF)後，即可經由式(6)，進而估計對臺灣整體經濟體系所產生之總產值變動效果(ΔX)。

2.2 GHEM

GHEM 係一建立在 IOM 的一般均衡 (general equilibrium) 分析法，由 Dietzenbacher and Lahr (2013)所提出，主要

是將假設抽離方法(Hypothetical Extraction Method, HEM)予以一般化。HEM 旨在量化當經濟體系中某個特定部門不存在時，整個經濟系統的總產出將減少多少(Miller and Lahr, 2001)。Miller and Lahr (2001)進一步詳細分析了所有(七種)可能的抽離方法，並推測所有抽離方法的合理適用情境。

HEM 的分析是假設該特定部門完全消失於整個經濟系統，但現實情況極有可能是特定部門只受到部分的影響，而不是整個部門全部消失，故分析時不宜將該特定部門完全抽離。另外，決策者通常也對中間產值變化所產生的經濟影響感到興趣。因此，Dietzenbacher and Lahr (2013)提出將 HEM 一般化的部分抽離方法，建議使用部分抽離(partial extraction)方法來衡量中間產出變化的影響，此模型便能提供有關部門對總需求衝擊和/或生產函數係數的(臨時或永久)所產生的變化效果的訊息，以解決在傳統李昂提夫(Leontief)模型架構下無法處理的問題。

本研究考量觀光產業受到疫情的衝擊時，觀光產業只是受到部分影響，而不是整個產業全部消失，故宜使用 GHEM 進行衡量社會福利變動。茲將社會福利變動之計算說明如下。

假設產業 k 之最終需求及中間投入均受到部分衝擊影響的情形下，即可依據 Dietzenbacher and Lahr (2013)所提之方法，

估算社會福利變動的影響如下式所示。此處社會福利係以附加價值(value-added, VA)來衡量，故以 VA 表示之。

$$\overline{VA} - VA = -\tilde{\lambda}_k \sum_i v_i l_{ik} \dots\dots\dots (7)$$

式(7)中， $\overline{VA}$ 代表衝擊後之社會福利；VA 為衝擊前之社會福利； v 為附加價值係數； l 為里昂提夫反矩陣內之元素； $\tilde{\lambda}$ 為一係數。有關 v 和 $\tilde{\lambda}$ ，分別如下兩式所示：

$$v_i = v_i/x_i \dots\dots\dots (8)$$

式(8)中， v_i 為第 i 項產品生產時，所需使用之原始投入數量。

$$\tilde{\lambda}_k = \frac{\alpha[(1-a_{kk})x_k]}{1 + \alpha[(1-a_{kk})l_{kk} - 1]} \dots\dots\dots (9)$$

式(9)中， a_{kk} 為 k 產業的中間投入係數； x_k 為 k 產業的產值； l_{kk} 為 k 產業之產業關聯程度； α 為產業所受到的部分衝擊程度。

有關 α 值之估算，本文依據 Dietzenbacher and Miller (2015) “q 值”的估計式，計算產業所受到的衝擊程度如下式。

$$\alpha = \hat{X}^{-1} \Delta X \dots\dots\dots (10)$$

式(10)中， $\hat{X}^{-1}$ 為產業產值對角矩陣之反矩陣； ΔX 代表產業受衝擊所導致之總產值變動量。

至此，先經由式(8)估算 v 係數、式(10)估算 α 值，再經式(9)估算 $\tilde{\lambda}$ ，最後由式(7)，即可估算觀光產業受 COVID-19 疫情衝擊後對臺灣整體經濟體系之社會福利變動情況。

2.3 觀光投入產出表之編製

本研究實證資料來自主計總處所公佈之產業關聯統計表(目前最新版之資料為2016年)。目前臺灣產業關聯統計表上並無“觀光”產業，且現有文獻對旅遊與觀光的定義不一致。綜觀國內外文獻(易堅立，2021；左峻德等人，2021；陳沛悌等人，2022；Mariolis et al., 2020；Pham et al., 2021；Henseler et al., 2022；Rosy and Handayan, 2022；Sun et al., 2022)，大多定義觀光產業包含最直接受到觀光旅遊影響的部門類別：住宿、餐飲、運輸、旅行相關服務、零售以及休閒娛樂等，因此，本文沿用文獻上以“部門”的定義方式來認定“觀光”產業。除了前述所提之部門之外，再將運輸服務進一步區分陸上運輸、航空運輸、水上運輸、汽車租賃等四部門，故本文所定義之觀光產業包括：住宿、餐飲、陸上運輸、航空運輸、水上運輸、汽車租賃、旅行服務、休閒娛樂、零售和工商服務業等10個部門。

產業關聯統計表的種類依產業的細分程度，可以分為63、164和487部門等三

種表。本文所定義之觀光產業的10個部門中，除了旅行服務業需取自164部門的產業關聯表之外，其餘9個部門都可以直接取自63部門的產業關聯表。另外為利於研究分析，需要簡化部門數，故除上述10個觀光產業之外，另將主計總處63/164部門之其餘部門，依產業相關性適當地整併為農業、礦業、民生工業、化學工業、金屬機械工業、資訊電子工業、公共事業、營造業、批發業、倉儲與快遞、金融與不動產業等11個部門。

至此，將主計總處所編製之63部門的產業關聯表合併成21部門，各部門之整併詳如附表1所示。附表1中，本研究部門的標號12到21等10個部門，即為本研究所定義之觀光產業。

參、觀光業之產值減損

本文關於觀光產業受到 COVID-19 疫情影響而產生之產值減損，係指來臺觀光旅客人次和國人國內旅遊人次減少，所導致觀光收入的減少。茲將旅客減少人次與各項觀光收入減損之估計情形分別說明於下。

⁴ 雖然 COVID-19 疫情並不是只有發生在 2020 年，但由於 2021 年發生鐵路列車重大事故，2022 年中央疫情指揮中心為兼顧防疫、經濟及社會運作，不再要求人流管制，

有關旅客人數減少之估算⁴，在外國觀光客來臺人數部分，根據觀光署統計 2019 年以觀光為目的來臺的人數有 844 萬人次，2020 年約有 69 萬人次，推估因 COVID-19 疫情而減少了 775 萬人次。國人在國內旅遊部分，隨著臺灣疫情的趨緩，國人在無法出國旅遊的情況下，轉而在國內旅遊，曾出現所謂「報復性旅遊」現象。然而，依據臺灣旅遊狀況調查報告得知 2019 年國人國內觀光旅遊人數有 16,928 萬人次，但在 2020 年卻只有 14,297 萬人次，推估國人的國內旅遊人數仍受因 COVID-19 疫情衝擊，減少了 2,631 萬人次。另，依據觀光署之臺灣旅遊狀況調查報告，國人在國內旅遊之消費情形係分為當日來回和過夜兩部分，因此，本研究進一步估算國人在國內旅遊的當日來回和過夜的旅客人次。根據觀光署統計，2019 和 2020 年當日來回的旅客和過夜旅客人次之比例皆為 66.4%和 33.6%，依此估算 2019 年當日來回的旅客共有 11,240 萬人次；過夜旅客為 5,688 萬人次。2020 年當日來回的旅客約有 9,494 萬人次；過夜旅客約為 4,804 萬人次。

為估計觀光業之產值減損程度，茲將國內外旅客消費數據來源、估計公式，以及旅客各項消費支出情形分別說明於下：

不易區分究竟 2021-2022 這兩年度國人國內旅遊人數減少是否因受 COVID-19 衝擊所致，因此本文選擇 2020 年做為疫情後與疫情前(2019 年)進行比較。

3.1 數據來源與估計公式

3.1.1 來臺觀光旅客

來臺旅客各項消費資料來自“來臺旅客消費及動向調查”(交通部觀光署，2022)，2019和2020年來臺旅客的各項觀光支出如表1所示⁵。另，因各項觀光支出來自2019、2020年的資料，為避免因物價波動影響實質評估結果，本研究再進一步以2019、2020年的消費物價指數102.55%、

102.31%進行平減。

平減後，2019年平均每位旅客每天在旅館內支出2,311元、旅館外餐費有1,160元、在臺境內交通費565元、娛樂費約182元、雜費約有129元，以及購物費有1,560元。2020年平均每位旅客每天於旅館內支出消費支出有1,798元、旅館外餐費約971元、在臺境內交通費約420元、娛樂費有150元、雜費約113元，以及購物費有944元，詳如表1所示。

表 1 來臺觀光旅客之各項觀光支出

各項觀光支出	平減前				平減後(臺幣)	
	美金		臺幣		2019 年	2020 年
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年		
旅館內支出消費	76.62	60.78	2,639	1,839	2,311	1,798
旅館外餐費支出	38.48	32.82	1,190	993	1,160	971
在臺境內交通費	18.75	14.21	580	430	565	420
娛樂費	6.03	5.08	186	154	182	150
雜費	4.29	3.83	133	116	129	113
購物費	51.74	31.92	1,600	966	1,560	944
合計	195.91	148.64	6,059	4,498	5,908	4,396

資料來源：本研究整理。

至於來臺觀光旅客在臺灣所支付之各項觀光費用估算方式，本研究以下式分別計算。

$$T_i = C_i \times D_i \times P_i \dots\dots\dots (11)$$

式中，

T ：各項觀光活動之支出金額

C ：平均每人每天支出

D ：平均停留天數(2019年為6.29天；2020年為8.29天)

P ：來臺觀光旅客人次(2019年為844萬人次；2020年為69萬人次)

⁵ 由於調查報告中各項觀光支出為美金，需折換匯率成新臺幣，本研究以中央銀行 2019、2020 年的年平均匯率 30.925、29.578 進行折換。

i ：指各項觀光支出項目，如住宿、餐飲、交通、休閒娛樂、購物、旅行服務等。

3.1.1 國人國內旅遊

國人國內旅遊的資料是來自“臺灣旅遊狀況調查報告”，2019和2020年國人在

國內旅遊的各項觀光支出情形，如表2所示。為避免因物價波動影響實質評估結果，進一步以2019、2020年的消費物價指數進行平減，平減後國人在國內旅遊的各項觀光支出，詳如表2。

表 2 國人國內旅遊之各項觀光支出

單位：臺幣

平減前				平減後			
2019 年		2020 年		2019 年		2020 年	
當日來回	過夜	當日來回	過夜	當日來回	過夜	當日來回	過夜
-	1,308	-	1,478	-	1,275	-	1,445
380	1,068	378	1,079	371	1,041	369	1,055
326	1,043	293	1,022	318	1,017	286	999
351	782	419	957	342	763	410	935
82	221	65	216	80	216	64	211
60	115	46	111	59	112	45	108
1,199	4,537	1,201	4,863	1,169	4,424	1,174	4,753

資料來源：本研究整理。

2019年國人在國內旅遊當日來回的旅客平均每人每次總支出1,169元，其中餐飲支出約371元、交通支出有318元、購物支出為342元、娛樂支出有80元，以及其他支出約59元。過夜的旅客平均每人每次支出4,424元，其中住宿支出有1,275元、餐飲支出約1,041元、交通支出有1,017元、購物支出為763元、娛樂支出有216元，以及其他支出約112元。

2020年國人在國內旅遊當日來回的旅客平均每人每次支出1,174元，其中餐飲支出約369元、交通支出有286元、購物支出為410元、娛樂支出有64元，以及其他支

出約45元。過夜的旅客平均每人每次總支出4,753元，其中住宿支出有1,445元、餐飲支出約1,055元、交通支出有999元、購物支出為935元、娛樂支出有211元，以及其他支出約108元。

至於國人在國內旅遊所支付之各項觀光費用估算方式，本研究以下式分別估算。

$$T_i = C_i \times P_i + CO_i \times PO_i \dots\dots\dots (12)$$

式中，

T ：各項觀光活動之支出金額

C ：當日來回旅客平均每人每次支出金額

P ：當日來回旅客人次(2019年為11,241萬人次；2020年為9,494萬人次)

CO ：過夜旅客平均每人每次支出金額

PO ：過夜旅客人次(2019年為5,688萬人次；2020年為4,804萬人次)

i ：指各項觀光支出項目，如住宿、餐飲、交通、休閒娛樂、購物、旅行服務等。

3.2 各項觀光收入減損之估計

觀光活動之支出主要在住宿、餐飲、交通、旅行服務、休閒娛樂、購物等七項目，茲分別依國內外旅客消費支出情形說明於下：

3.2.1 住宿費用

1. 來臺觀光旅客

依據表1可得知來臺觀光旅客在旅館內的支出費用，然而此旅館內的支出費用不僅只有住宿費用，還包括在旅館內的餐飲、通信、洗衣、美容或其他個人支出等費用。為了正確計算住宿費，必須進一步將住宿費用自“旅館內支出費用”中析出。

本研究以各級旅館之各項收入占比估算出其房租收入。根據各級旅館之營運報表資料⁶，得知各級旅館之收入可區分為住宿收入、旅館內餐飲收入和旅館內其他收入等三項收入，據此計算2019和2020年來臺旅客住宿各級旅館在旅館內各項收入及占比，如表3所示。另，由於各級旅館之各項收入包含本國人和外籍旅客，故再依據來臺旅客消費及動向調查資料，計算外籍旅客住宿各級旅館之比例(詳見表3)。

表 3 各級旅館之各項收入占比與外籍旅客住宿比例

單位：%

旅館別	各項收入占比						外籍旅客住宿比例	
	房租		餐飲		其他			
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年		
國際觀光旅館	43.64	34.99	44.73	52.2	11.62	12.81	19.38	39.94
一般觀光旅館	49.66	39.72	40.41	48.18	9.92	12.10	5.67	10.95
一般旅館	72.67	68.83	19.16	20.33	8.17	10.83	72.82	48.47
民宿	96.28	96.87	2.57	2.17	1.14	0.96	2.13	0.63

資料來源：臺灣地區觀光旅館營運統計月報；一般旅館營運報表；民宿營運報表；本文計算。

⁶ 臺灣地區觀光旅館營運統計月報、一般旅館營運報表和民宿營運報表等資料。

綜上，將來臺旅客旅館內支出拆解出在各級旅館之各項支出，如表4所示。2019來臺觀光旅客平均每人每日在旅館內支出約2,311元(如表1所示)，可拆解成住宿支出1,531元，旅館內餐飲支出577元，以及旅館內其他支出203元。據此，依式(11)估算住宿費用共有801.52億元。2020來臺觀

光旅客平均每人每日在旅館內支出為1,798元(如表1所示)，可拆解成旅館住宿支出940元，旅館內餐飲支出647元，以及旅館內其他支出210元，估計住宿費用約有103.46億元。至此，相比2020年與2019年之差別，可知因疫情的關係導致來臺觀光人次減少，住宿業因此收入損失698.06億元。

表 4 來臺旅客旅館內支出之拆解

單位：元

旅館別	房租支出		餐飲支出		其他支出	
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年
國際觀光旅館	195	251	200	375	52	92
一般觀光旅館	65	78	53	95	13	24
一般旅館	1,223	600	323	177	137	94
民宿	47	11	1	0	1	0
合計金額	1,531	940	577	647	203	210

資料來源：本研究計算。

2. 國人國內旅遊

由表2得知，國人在國內旅遊時之平均每人每次住宿費用，2019年為1,275元；2020年為1,445元，依式(12)，分別估得2019年國人在國內旅遊之住宿費用總共為725.46億元；2020年約有693.97億元。相較2020年與2019年之差異，可知國人減少國內旅遊導致住宿業之收入總計減少約31.49億元。

3. 小計

綜上，總計住宿業因COVID-19疫情

而導致收入減少約729.56億元，其中698.06億元是因來臺觀光客減少所致，約31.49億元是來自國人減少國內旅遊所導致。

3.2.2 餐飲費用

1. 來臺觀光旅客

根據表1可知來臺觀光客平均每人每日之餐飲支出金額。但依據前述在“旅館內支出費用”之分析，得知來臺觀光旅客在餐飲上的支出，不只有旅館外的餐飲還有在旅館內的餐飲支出，因此，估算來臺

觀光客之餐飲總支出時，需加總旅館內、外之餐飲支出。

據上，本研究估計2019年來臺觀光客平均每人每日餐飲支出約為1,737元，包括在旅館外的餐飲支出1,160元(詳見表1)，以及在“旅館內支出”所拆解出577元的餐飲費用(詳見表4)。依式(11)，即可估算餐飲支出計909.37億元。2020年來臺觀光客平均每人每日餐飲支出約為1,618元，包括在旅館外的餐飲支出971元(詳見表1)，以及在“旅館內支出”所拆解出的餐飲支出647元(詳見表4)，依式(11)估計餐飲支出共93.10億元。據此，得知外籍旅客因疫情而減少來臺觀光時，導致餐飲業收入短少816.27億元。

2. 國人國內旅遊

在國人旅遊的餐飲費用估算上，由表2得知，2019年當日來回的旅客所支出的餐飲費用約371元，過夜旅客約1,041元。

依據式(12)，估算在餐飲上的費用約有1,008.85億元。2020年當日來回的旅客所支出餐飲的費用約為369元(詳見表2)，過夜旅客約1,055元，據此估算約支付857.37億元的餐飲支出。至此，可知餐飲業因國人在國內旅遊人次減少，導致收入損失約151.49億元。

3. 小計

綜上所述，因COVID-19疫情導致餐飲業減少約967.76億元的收入，其中因來臺觀光旅客人次減少而短少816.27億元，另因國人減少在國內旅遊所產生的損失約151.49億元。

3.2.3 交通費用

1. 來臺觀光旅客

依來臺旅客在臺境內搭乘各項交通工具之人數占比，將交通費用拆解成陸上運輸、航空運輸、水上運輸和汽車租賃等支出，如表5所示。

表 5 來臺旅客在臺境內各項交通費用之拆解

交通方式	2019 年		2020 年		平均每人每日花費(臺幣)	
	人數	比例(%)	人數	比例(%)	2019 年	2020 年
陸上運輸	1,593,500	89.22	336,500	93.42	504.10	392.64
航空運輸	1400	0.08	200	0.06	0.44	0.23
海上運輸	161,300	9.03	14,800	4.11	51.03	17.27
汽車租賃	29,800	1.67	8,700	2.42	9.43	10.15
總計	1,786,000	100	360,200	100	565	420

資料來源：2019 和 2020 年來臺旅客消費及動向調查(交通部觀光署)；本研究計算。

據此，將2019年平均每人每日在臺境內約565元的交通支出(詳見表1)，拆解為陸上運輸504.10元、航空運輸0.44元、水上運輸51.03元、汽車租賃9.43元(詳如表5)。依式(11)，估算得2019年各項交通費用為：陸上運輸263.91億元，航空運輸0.23億元，水上運輸26.71億元，汽車租賃4.94億元，總計交通費用約為295.79億元。

將2020年約420元的平均交通費用(詳見表1)，拆解成陸上運輸392.64元、航空運輸0.23元、水上運輸17.27元、汽車租賃

10.15元(詳如表5)。依式(11)，估計2020年之交通費用共有24.19億元，其中陸上運輸22.60億元，航空運輸0.01億元，水上運輸0.99億元，汽車租賃0.58億元。

至此，比較2020年與2019年之差異，得知因來臺觀光人數之減少導致交通費用支出減少約271.61億元，其中陸上運輸241.32億元、航空運輸0.22億元、水上運輸25.72億元，汽車租賃4.35億元，詳如表6所示。

表 6 來臺旅客在臺境內之交通費用

單位：億元

交通方式	2019 年	2020 年	差額
陸上運輸	263.91	22.60	241.32
航空運輸	0.23	0.01	0.22
水上運輸	26.71	0.99	25.72
汽車租賃	4.94	0.58	4.35
總計	295.79	24.19	271.61

資料來源：本研究計算。

2. 國人國內旅遊

國人國內旅遊交通費用之拆解，係根據各項交通工具之搭乘人數與搭乘平均費用等資料。各項運輸工具之搭乘比例及平均費用⁷，如表7所示。

據此，依照式(11)，估算2019年各項交通費用支出為：陸上運輸679.91億元、航

空運輸85.09億元、水上運輸53.80億元，以及自行開車(含機車)者之汽油燃料支出320.15億元，總計交通費用為1,138.94億元。2020年陸上運輸費用531.59億元；航空運輸費用76.73億元；水上運輸費用41.40億元、自行開車(含機車)者之汽油燃料支出約199.65億元，總計支出交通費用

⁷ 有關國人在國內旅遊時所支付之各項交通費用，係直接引用周端娥等人(2017)之調查數據，為避免因物價波動影

響實質評估結果，另以 2017 年的消費物價指數 100.62% 進行平減。

849.37億元。如表8所示。

表 7 國內旅遊之各項交通工具平均費用和搭乘人次比例

交通方式	平均費用(元)				搭乘比例(%) ⁽³⁾			
	平減前(1)		平減後(2)					
	當日來回	過夜	當日來回	過夜	當日來回		過夜	
					2019 年	2020 年	2019 年	2020 年
陸上運輸	4,663.85	9,087.81	4,635.11	9,031.81	42	38.7	62.3	62.3
航空運輸	3,407.8	4,229.3	3,386.8	4,203.24	0.1	-	3.4	3.8
水上運輸	-	2,114.83	-	2,101.8	1	0.5	4.5	4.1
自行開車 (含機車)	403.66	421.71	401.17	419.11	70.7	77.4	65.5	68.9

資料來源：(1)周嫦娥等人(2017)；(2)本研究整理；(3)臺灣旅遊狀況調查報告。

表 8 國內旅遊之交通費用變動情形

單位：億元

交通方式	調整前						調整後總費用		差額
	當日來回		過夜		總計				
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	
陸上運輸									
大眾運輸	203.90	185.54	476.01	364.05	679.91	531.59	522.95	436.73	86.22
汽車租賃	-	-	-	-	77.73	65.65	65.45	53.94	5.85
自行開車 (含機車)	215.79	199.65	104.36	93.28	320.15	199.65	246.24	164.02	82.22
航空運輸	3.81	-	81.28	76.73	85.09	76.73	65.45	63.04	2.41
水上運輸	-	-	53.80	41.40	53.80	41.40	41.38	34.01	7.37
總計	423.49	385.19	715.44	557.46	1,216.67	915.02	935.8	751.73	184.07

資料來源：本研究計算。

另值得關注的是，除了上述各項交通工具之外，國人國內旅遊時也會以租賃汽車的方式進行觀光活動，故進一步估算汽車租賃費用。有關汽車租賃收入受到疫情

影響之程度，係以2019和2020年以休閒旅遊為目的短期租賃小客車輛之年租金收入差額估算之⁸。

由交通部2017年小客貨租賃業營運

⁸ 由於目前僅能取得 2017 年之交通部對於小客貨租賃業營運狀況調查報告，故本研究假設租賃比例不變，租賃費用之增減會隨著旅遊人次的增減而有所變動，因此以 2017

年國人在國內旅遊人次(18,345 萬人次)及汽車租賃費用為基準，推估 2019 和 2020 年之汽車租賃費用。

狀況調查報告(目前最新版之資料)得知，專營小客車租賃業者每輛用於休閒旅遊的短租車輛之全年租金收入為201,514元(本研究平減後為200,272元)，每家專營小客車租賃業者平均有32輛車。再從上述調查資料得知專營小客貨車租賃公司總數有1,467家，其中專營小客車租賃者占89.6%，本研究據此推估專營小客車租賃之家數有1,314家。至此，估算2017年國人在國內旅遊時支付汽車租賃支出為84.76億元。

2019年國人國內旅遊人次16,928萬人，占2017年之旅遊人次(18,345萬人)的0.92%，推估得2019年的汽車租賃費用為77.73億元。2020年國人國內旅遊人次14,297萬，是2017年的旅遊人次(18,345萬人)的0.78%，估計2020年的汽車租賃支出為65.65億元。相比2020年與2019年之差異，可知國人減少國內旅遊導致汽車租賃支出總計減少約12.68億元。

綜整前述各項交通費用，估計2019年國人在國內旅遊之交通費用為1,216.67億元，2020年總計915.02億元。然而此估算的總交通費用都高於依臺灣旅遊狀況調查報告所得之推估值⁹，因此進一步依臺灣旅遊狀況調查報告之值為準進行調整。調整後，2019年總交通費用為935.80億元，

其中陸上運輸支出有522.95億元；航空運輸支出約65.45億元；水上運輸支出為41.38億元、自行開車(含機車)之汽油燃料支出有246.24億元，以及汽車租賃59.79億元。2020年陸上運輸支出有436.73億元；航空運輸支出約63.04億元；水上運輸支出為34.01億元、自行開車(含機車)之汽油燃料支出164.02億元，以及汽車租賃53.94億元，總交通費用為751.73億元，如表8所示。

綜上，可知國內旅遊之交通費用因疫情總計減少184.07億元，其中陸上運輸減少約86.22億元，航空運輸2.41億元，水上運輸7.37億元，汽車租賃5.85億元，自行開車(含機車)之汽油燃料支出82.22億元，如表8所示。

3. 小計

綜上所述，因COVID-19疫情而導致觀光客減少時，共減少約445.68億元的交通費用支出，其中271.61億元源自來臺觀光旅客人次的減少，國人減少國內旅遊則是損失184.07億元。在各項交通費用損失中，陸上運輸費用減少327.48億元，航空運輸費用減少2.63億元，水上運輸費用減少33.07億元，汽車租賃費用減少10.20億元，自行開車(含機車)之汽油燃料費用減少82.22億元。

⁹ 根據表2，2019年當日來回每人每次交通花費約317.89元、過夜旅客花費1,017元，依式(12)，估算總交通費用

為935.80億元；2020年當日來回花費286元，過夜旅客花費999元，估算總交通費用751.73億元。

3.2.4 休閒娛樂費用

1. 來臺觀光旅客

2019年來臺觀光旅客平均每人每日在休閒娛樂上的支出為182元，2020年約支出150元(詳見表1)，依式(11)，分別估計2019年來臺觀光旅客之休閒娛樂總支出有95.28億元，2020年共支出8.63億元。據此，比較2020年與2019年之差異，可知休閒娛樂業因疫情減少外人來臺觀光而損失約86.65億元的收入。

2. 國人國內旅遊

在國人旅遊的休閒娛樂費用估算上，依表2得知，2019年當日來回旅客平均每人每次花費在休閒娛樂的金額約79.96元；過夜的旅客約216元，根據式(12)，估算2019年國人在休閒娛樂的支出總計減少212.45億元。2020年當日來回旅客平均花費約64元；過夜旅客支出211元，依式(12)估計2020年國人在休閒娛樂支出161.73億元。因此，相較2020年與2019年之差別，可知休閒娛樂收入因國人減少在國內旅遊減少約50.72億元。

3. 小計

彙整前述國內外觀光人次的減少，導致休閒娛樂業收入總計減少約有137.37億元，其中86.65億元是因來臺觀光旅客的減少所致，另50.72億元則是源自國人減少國內旅遊。

3.2.5 購物費用

1. 來臺觀光旅客

依據表1得知，2019年來臺旅客的購物支出平均每人每日支出約1,560元；2020年約944元，依式(11)，估算2019年來臺觀光旅客之購物總支出有816.71億元，2020年共有54.33億元。至此，相比2020年與2019年之差別，可知因來臺觀光旅客減少而損失約762.38億元之購物支出。

2. 國人國內旅遊

根據表2可知，2019年當日來回的旅客平均每人每次支出為342.27元；過夜旅客則約763元，依照式(12)，估計2019年國人在國內旅遊之購物支出約有818.44億元。2020年當日來回的旅客平均支出約410元；過夜則平均支出935元，依式(12)，估算2020年國人在國內旅遊共支出838.13億元在購物上。因此，相較2020年與2019年之差異，得知疫情使國人減少在國內旅遊，但購物支出並沒有減少，反而增加19.69億元。

3. 小計

綜上所述，雖然國人在國內旅遊人次的減少，但並沒有減少購物支出，反而增加19.69億元，但因來臺觀光旅客減少在臺之購物支出約762.38億元，總計因COVID-19疫情而導致國內外觀光客減少時，購物支出總共減少約742.39億元。

3.2.6 其他觀光支出

除了上述住宿、餐飲、交通、休閒娛樂和購物等費用之外，觀光旅客尚有通信、美容、洗衣等雜項費用之支出。

1. 來臺觀光旅客

2019年來臺觀光旅客平均每人每日有332元的雜項支出，包括其他觀光支出129元(詳見表1)，以及前述由“旅館內支出”所拆解出203元的其他支出(如表4所示)。根據式(11)，估算2019年來臺觀光旅客之其他支出共有173.81億元。2020年雜項支出約324元，包括其他觀光支出113元(詳見表1)，以及前述由“旅館內支出”所拆解出210元的其他支出(如表4所示)。依照公式(11)，估計2020年之其他支出總計18.63億元。至此，估計因疫情關係使觀光旅客減少來臺，導致其他觀光支出短少約155.19億元。

2. 國人國內旅遊

在國人旅遊的雜項費用估算上，由表2得知，2019年當日來回旅客每人每次支出58.51元的雜項費用；過夜旅客約支出112元。依據式(12)，估計2019年國人在國內旅遊時，花在雜項的費用共有129.55億元。2020年當日來回旅客的雜項費用約45元；過夜旅客約108元。依式(12)，2020年

國人在國內旅遊時之雜項支出總計94.80億元。據此，相較2020年與2019年之差異，估計臺灣之其他觀光收入因國人減少在國內旅遊而損失約34.75億元。

3. 小計

綜上，估得觀光之雜項收入因疫情導致觀光人數減少而損失189.93億元，其中因來臺觀光旅客減少導致短少155.19億元，另34.75億元則是來自國人減少在國內旅遊。

3.2.7 旅行社服務費用

1. 來臺觀光旅客

由於各國旅客使用旅行社的比例和支付予旅行社之服務費用，因來自不同的國家而有所不同。因此，先要瞭解旅客的來源國及其使用旅行社之比例，才能計算旅行社服務費用。彙整“中華民國統計資訊網觀光統計”以及“來臺旅客消費及動向調查報告”，得知各國來臺外籍旅客之人數及使用旅行社比，如表9所示。

有關各國旅客支付予旅行社之服務費用，由於實務上的旅行社服務費用難以取得，因此本研究直接引用周嫦娥等人(2017)之調查結果¹⁰：來自日本的觀光旅客支付1,000元(平減後為994元)予旅行社、大陸約1,000元(平減後為994元)、港澳1,000

¹⁰ 為避免因物價波動影響實質評估結果，以2017年消費物價指數(100.62%)進行平減。

元(平減後為994元)、東南亞1,500元(平減後為1,491元)、韓國1,500元(平減後為1,491元)、歐美(含紐澳)2,000元(平減後為1,988元)、其他地區2,000元(平減後為1,988元)，詳如表9所示。

據上，推估2019年來臺觀光旅客支付予臺灣旅行社之服務費用約有68.20億元，2020年約1.94億元。至此，得知因疫情的關係使得旅行業因外人減少來臺損失66.26億元的服務收入，詳如表9所示。

表 9 來臺旅客之旅行社服務費用支出

各旅客來源國	來臺觀光人次 (1)		使用比例(%) (2)		服務費 (元) (3)	支出(億元) (4)=(1)×(2)×(3)		差額 (億元)
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年		2019 年	2020 年	
日本	1,680,682	183,770	79.87	31.98	994	13.34	0.584	12.76
大陸	2,052,401	38,554	78.68	20.17	994	16.05	0.077	15.97
港澳	1,527,072	138,675	62.75	21.63	994	9.52	0.298	9.23
東南亞	1,565,931	146,572	68.35	24.34	1,491	15.96	0.532	15.42
韓國	1,040,352	117,840	44.06	14.31	1,491	6.83	0.251	6.58
歐美(含紐澳)	476,864	58,632	72.74	15.21	1,988	5.17	0.177	4.99
其他地區	100,722	10,144	66.5	14.09	1,988	1.33	0.028	1.3
總計	8,444,024	694,187	-	-	-	68.20	1.94	66.26

資料來源：(1)中華民國統計資訊網觀光統計；(2)2019、2020年來臺旅客消費及動向調查報告(交通部觀光署，2022)；(3)周嫦娥等人(2017)；(4)本研究計算。

2. 國人國內旅遊

國人在國內旅遊時使用旅行社的比例與支付予旅行社之服務費用，因旅遊天數而有所不同。有關國人在國內旅遊之旅遊天數分佈情況，以及使用旅行社的比例，如表10所示。至於旅行社服務費用之估計，由於實際上的旅行社服務費難以取得，因此本研究直接引用周嫦娥等人

(2017)之調查結果(詳見表10)¹¹：當日來回平均每人付100.29元(平減後之費用99.67元)予旅行社；旅遊天數為2天時，平均每人支付324元(平減後為322元)；旅遊天數為3天時，平均每人支付577.41元(平減後為573.85元)；旅遊天數為4天以上時，平均每人付718.59元(平減後為714.16元)予旅行社。

¹¹ 為避免因物價波動影響實質評估結果，以2017年消費物價指數(100.62%)進行平減。

表 10 國人國內旅遊時使用旅行社比例及支付之服務費用

旅遊天數	旅遊天數比例(%)		旅客人數		使用比例(%)	服務費(元)
	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年		
當天來回	66.4	66.4	112,401,256	94,932,080	9.53	99.67
過夜小計	33.6	34	-	-	-	-
2 天	21.9	20.2	37,180,981	28,879,940	17.65	322.00
3 天	8.9	9.9	15,112,417	14,154,030	17.94	573.85
4 天以上	2.7	3.5	4,584,346	5,003,950	7.3	714.16
總計	100	100	169,279,000	142,970,000	-	-

資料來源：2019 和 2020 年臺灣旅遊狀況調查報告；周嫦娥等人(2017)；本研究計算。

最後，依據不同旅遊天數之旅客人數、使用旅行社比例和平均支付服務費用，估算國人在國內旅遊時之旅行服務費用支出，如表11所示。2019年之旅行社服務費用總收入為49.75億元，其中由當日來回旅客支付約10.68億元，兩天以上行程之

旅客支付39.07億元。在2020年，旅行社服務費用收入總計43.17億元，其中由當日來回旅客支付9.02億元，兩天以上行程之旅客支付34.15億元。因此，推估國人國內旅遊人次因疫情減少時，旅行社收入損失共計6.58億元(詳如表11所示)。

表 11 國人國內旅遊之旅行服務費用支出

旅遊天數	支出(億元)		差額(億元)
	2019 年	2020 年	
當天來回	10.68	9.02	1.66
過夜小計	39.07	34.15	4.92
2 天	21.13	16.41	4.72
3 天	15.56	14.57	0.98
4 天以上	2.38	3.17	-0.78
總計	49.75	43.17	6.58

資料來源：本研究計算。

3. 小計

綜上，估計旅行業因疫情之故減少約72.83億元收入。其中因來臺旅客減少導致

減少63.66億元；另6.58億元是因國人減少國內旅遊活動所致。

3.3 觀光業之產值減損

綜整前述因外籍旅客減少來臺觀光以及國人減少在國內旅遊，而減少在臺灣境內支出之住宿、餐飲、交通、休閒娛樂、購物、其他觀光支出，以及旅行社服務等各項費用，導致臺灣觀光產業之收入因疫情的關係產值減損總共3,213.54億元，其中外人減少來臺觀光共損失2,856.35億元；另357.19億元是因國人減少在國內旅遊所導致。

另，值得關注的是，有關運輸服務業之收入的變化，除了受旅客在臺境內交通費用支出減少之影響外，國籍航空公司的運輸服務收入亦會受到出、入境旅客人次減少之衝擊。故本研究進一步以2019和2020年航空公司收入的減少數，推估國籍航空公司運輸服務收入所受到的衝擊。

根據中央銀行“國際收支統計表”之國際收支數據，2019年的客運運輸服務收入有2,691百萬美元(平減後為2,624百萬美元)，折合臺幣為811.50億元。2020年為546百萬美元(平減後為534百萬美元)，折合臺幣為157.85億元。相較2020年和2019年之差異，國籍航空公司的運輸服務收入損失共653.65億元。據此，加上前述外人在臺境內交通所拆解之航空運輸費用(如表6所示)，估計航空運輸因COVID-19總共少了653.87億元的收入。

進一步將前述推估之各項經濟損失

歸屬本研究所編製觀光產業關聯表之各對應產業，彙整如表12所示。值得一提的是，觀光旅客交通支出中的汽車租賃費用歸為租賃業，國人旅遊之自行開車(含機車)者的汽油燃料支出歸屬零售業，其他觀光支出歸屬於工商服務業。

就來臺觀光旅客和國人國內旅遊減少使各觀光產業產生之產值減損來看。來臺觀光旅客的減少使住宿業減少約698.06億元收入、餐飲業816.27億元、陸上運輸業為241.26億元、航空運輸業有653.87億元、水上運輸業為25.71億元、租賃業約4.35億元、娛樂休閒業有86.65億元、零售業為762.38億元、工商服務業155.19約億元、旅行業為66.26億元，臺灣觀光產業總計減損約3,510億元，詳如12所示。

國人減少在國內旅遊使觀光產業減損總計439.40億元，其中住宿業31.49億元、餐飲業約151.49億元、陸上運輸業有86.22億元、航空運輸業為2.41億元、水上運輸業約7.37億元、租賃業有5.85億元、娛樂休閒業約50.72億元、零售業為62.53億元、工商服務業為34.75億元、旅行業約6.58億元。

有關零售業總計減損之估計，因上述所提國人旅遊之汽油燃料支出歸屬零售業，因此，購物支出總計損失除了前述旅客購物支出費用之外，還應包括汽油燃料支出。據上，估算2019年國人在國內旅遊之購物支出共1,064.68億元，其中汽油燃

料支出約246.24億元(見表8所示)，旅客之購物支出為818.44億元。估計2020年國人在國內旅遊之購物支出總共有1,002.15億元，其中汽油燃料支出有164.02億元(如表8所示)，旅客之購物支出為838.13億元。至此，相較2020年和2019年之差異，因國人減少在國內旅遊減少導致購物支出總計減少62.53億元。

綜上所述，臺灣觀光產業因COVID-

19而導致收入減損總計約3,949.4億元，其中餐飲業損失最多，約減少967.76億元的收入，其餘依序為零售業減少824.91億元、住宿業有729.56億元、航空運輸業約656.28億元、陸上運輸業有327.48億元、工商服務業有189.93億元、娛樂休閒業約137.37億元、旅行業有72.87億元、租賃業為10.20億元、水上運輸業約33.07億元，詳見表12所示。

表 12 觀光產業之產值減損

單位：億元

旅客消費項目	產業分類	來臺觀光旅客	國人國內旅遊	總計
住宿	住宿業	698.06	31.49	729.56
餐飲	餐飲業	816.27	151.49	967.76
陸上交通	陸上運輸業	241.26	86.22	327.48
航空交通	航空運輸業	653.87	2.41	656.28
水上交通	水上運輸業	25.71	7.37	33.07
汽車租賃	租賃業	4.35	5.85	10.20
娛樂休閒	娛樂休閒業	86.65	50.72	137.37
購物	零售業	762.38	62.53	824.91
其他觀光支出	工商服務業	155.19	34.75	189.93
旅行社服務	旅行業	66.26	6.58	72.87
產值減損總計		3,510	439.4	3,949.40

資料來源：本研究計算。

肆、實證結果與分析

在估算觀光產業因 COVID-19 疫情遭受的產值減損後，本節依據前述編製之觀光投入產出表，探討觀光產業的產值減損

對臺灣其他產業所連帶產生的產值衝擊效果，並進一步分析對整體之社會福利所產生的影響。茲將產值及社會福利之變動情形分別分析說明如下。

4.1 總產值變動效果

估計臺灣觀光產業受COVID-19疫情減損約3,949.4億元產值後，根據式(6)推估得知因產業關聯效果，進而導致臺灣整體經濟體系的總產值減損約有6,286.89億元，詳如表13所示。收入損失最大的產業

是餐飲業，總產值減損約1,007億元，占16.02%，其次是零售業減少888.01億元(14.12%)、住宿業損失約730.6億元(11.62%)、航空業損失658.15億元(10.47%)，以及工商服務業短少約526.87億元(8.38%)。

表 13 COVID-19 對臺灣各產業產值之衝擊

單位：億元

部門			產值減損	衍生產值減損	總產值減損	
					金額	占比(%)
非觀光	農業	-	94.21 (6)	94.21 (6)	1.50	
	礦業	-	2.82 (11)	2.82 (11)	0.04	
	民生工業	-	263.33 (3)	263.33 (3)	4.19	
	化學工業	-	463.45 (1)	463.45 (1)	7.37	
	金屬機械工業	-	65.92 (9)	65.92 (9)	1.05	
	資訊電子工業	-	81.68 (7)	81.68 (7)	1.30	
	公共事業	-	177.04 (5)	177.04 (5)	2.82	
	營造業	-	45.25 (10)	45.25 (10)	0.72	
	批發業	-	194.16 (4)	194.16 (4)	3.09	
	倉儲快遞業	-	72.43 (8)	72.43 (8)	1.15	
	金融不動產業	-	346.97 (2)	346.97 (2)	5.52	
觀光	工商服務業	189.93 (6)	336.84 (1)	526.77 (5)	8.38	
	零售業	824.91 (2)	63.10 (2)	888.01 (2)	14.12	
	陸上運輸業	327.48 (5)	30.45 (5)	357.93 (6)	5.69	
	水上運輸業	33.07 (9)	2.27 (8)	35.34 (10)	0.56	
	航空運輸業	656.28 (4)	1.87 (9)	658.15 (4)	10.47	
	住宿業	729.56 (3)	1.04 (10)	730.60 (3)	11.62	
	餐飲業	967.76 (1)	39.24 (3)	1,007.00 (1)	16.02	
	租賃業	10.20 (10)	36.82 (4)	47.02 (9)	0.75	
	旅行業	72.83 (8)	7.03 (7)	79.87 (8)	1.27	
	休閒娛樂業	137.37 (7)	11.59 (6)	148.96 (7)	2.37	
	合計	3,949.40	2,337.49	6,286.89	100	

註：括弧內數字為排名。

資料來源：本研究計算。

就觀光產業而言，總產值減損4,479.65億元。相比張傳章(2021)使用半封閉投入產出模型所估得知6,084.7億元，產值減損相差1,605.05億元。由於本研究使用開放性投入產出模型，所以得出的產值減損結果會低於半封閉投入產出模型。

另，從衍生的產值減損來看，臺灣整體經濟體系因COVID-19疫情間接導致減損約為2,337.49億元。由表13得知，觀光產業遭受間接減損最嚴重的前五大產業分別是工商服務業損失336.84億元、零售業損失63.1億元、餐飲業短少約39.24億元、租賃業減少36.82億元，以及陸上運輸業損失約30.45億元。

COVID-19疫情不僅直接影響觀光產業，因為產業關聯的作用，間接地影響了其他產業，對非觀光產業也造成了不小的產值減損。非觀光產業遭受間接減損最嚴重的前五大產業分別是化學工業損失463.45元、金融不動產業短少346.97億元、民生工業減少263.33億元、批發業短缺194.16億元，以及公共事業損失177.04億元，詳如表13所示。

就臺灣全體產業來看，遭受間接減損最為嚴重的五大產業為化學工業、金融不動產業、工商服務業、民生工業以及批發業。而這五大產業中化學工業、金融不動產業、民生工業以及批發業等四個產業並不是觀光產業。

4.2 社會福利變動

臺灣觀光產業產值因COVID-19疫情遭受損失的同時，經由方程式(7)推估整體社會福利也因此短少了4,563億元。其中，觀光產業損失總計約有3,494億元，占76.57%；非觀光產業之社會福利損失約1,069億元，占23.43%，如表14所示。

觀光產業中社會福利損失最大的前五個產業中，以餐飲業的社會福利減少838億元為最大，占18.37%，依次是零售業減少約812億元(17.81%)、住宿業損失623億元(13.65%)、工商服務業短少421億元(9.23%)，以及航空運輸業損失340億元(7.45%)。

COVID-19疫情不僅影響觀光產業，對非觀光產業的社會福利也造成了不小的變動。非觀光產業受到較多損失的前五大產業分別是金融不動產業減少286億元(6.26%)、批發業損失約172億元(3.77%)、化學工業少了160億元(3.5%)、民生工業短少145億元(3.17%)，以及公共事業89億元(1.95%)，詳如表14所示。

就臺灣全體產業之福利損失來看，損失最多的前十大產業，分別是餐飲業、零售業、餐飲業、住宿業、工商服務業、航空運輸業、陸上運輸業、金融不動產業、批發業、以及化學業等產業，其中有六個產業是觀光產業。

表 14 COVID-19 對臺灣各產業之社會福利衝擊

非觀光部門	社會福利損失		觀光部門	社會福利損失	
	金額(億元)	占比(%)		金額(億元)	占比(%)
農業	67 (6)	1.47	工商服務業	421 (4)	9.23
礦業	2 (1)	0.05	零售業	812 (2)	17.81
民生工業	144 (4)	3.17	陸上運輸業	297 (6)	6.52
化學工業	160 (3)	3.50	水上運輸業	6 (10)	0.13
金屬機械工業	26(10)	0.58	航空運輸業	340 (5)	7.45
資訊電子工業	34 (8)	0.74	住宿業	623 (3)	13.65
公共事業	89 (5)	1.95	餐飲業	838 (1)	18.37
營造業	31 (9)	0.67	租賃業	40 (9)	0.88
批發業	172 (2)	3.77	旅行業	67 (7)	1.48
倉儲快遞業	58 (7)	1.27	休閒娛樂業	48 (8)	1.05
金融不動產業	286 (1)	6.26			
小計	1,069	23.43	小計	3,494	76.57
整體產業總計				4,563	100

註：括弧內數字為排名。

資料來源：本研究計算。

伍、結論

臺灣四面環海且自然景觀、生態和人文歷史資源具有多樣性，深具有發展觀光之潛力。觀光署強調觀光競爭力就是國家競爭力，並提出以「觀光立國」做為臺灣觀光的發展願景，致力於將臺灣打造成為「亞洲旅遊重要目的地」。臺灣觀光活動近年來持續發展，在 2015~2019 年連續 5 年間，外人來臺進行觀光旅遊之旅客均超過 750 萬人次，國人在國內旅遊的旅客也

都超過 16,000 萬人次。但，2020 年因為 COVID-19 疫情，臺灣政府開始實施邊境管制和各項防疫政策，導致外國人來臺旅遊大幅減少，國人也減少在國內觀光旅遊。

為瞭解遭受此次 COVID-19 疫情的威脅，臺灣觀光產業究竟會受到多大的經濟損失？進而對臺灣整體產業之總產值與社會福利產生多少的影響？本文從產業關聯的觀點，衡量 COVID-19 疫情對臺灣整體之產值、社會福利的影響，實證分析結果為：觀光產業在 COVID-19 疫情的衝擊下，約有 3,949.4 億元之產值減損。透過產

業之間具有彼此依賴的關聯作用影響，估計觀光產業 3,949.4 億元的產值減損，致使臺灣整體產業總產值減損約 6,286.89 億元。除扣掉觀光產業的產值減損後，整體產業的衍生產值減損共有 2,337.49 億元。整體社會福利因 COVID-19 疫情總計短少 4,563 億元。受創最深的是觀光產業，損失總計約有 3,494 億元，占 76.57%；非觀光產業社會福利損失約 1,069 億元，占 23.43%。

本文研究結果顯示，COVID-19 疫情的發生，首當其衝的雖是觀光旅遊業，然而依據產業關聯特性的分析所得各個產業的產值與社會福利影響，可發現重創的不僅只有觀光產業，臺灣其他產業亦會受到嚴重的衝擊，尤其是民生工業、金融不動產業、化學工業、批發業，以及公共事業等產業，應受到相關管理決策者在重大災害因應策略時的關注。由於產業彼此之間存在相互依存的供應鏈關係，任何一項重大事件之發生必會波及全體產業，產生環環相扣之「牽一髮而動全身」的互動關係，透過本研究結果顯示管理決策者不應僅重視重大事件發生時首當其衝的產業，亦應該由產業關聯特性全面評估可能受到衝擊的產業。

本文研究之限制為：有關臺灣觀光產業受 COVID-19 衝擊進而對整體經濟影響之探討，係僅聚焦於「受疫情衝擊而有社交距離限制」所致之外人來臺及國人國內

旅遊人數減少，所產生的經濟層面影響。由於 2021 年發生東部鐵路列車重大事故，2022 年為兼顧防疫、經濟及社會運作，不再要求人流管制，所以不易區分 2021-2022 這兩年度國人國內旅遊人數減少是否因受 COVID-19 衝擊所致，因此本文選擇 2020 年做為受疫情影響的年度與疫情前(2019 年)進行比較，並未針對疫情持續的所有期間進行分析探討。然而因為產業結構(產業關聯表)不變，假設消費行為沒有改變的情形下，此研究限制並不影響研究結論中對各產業影響的描述，以及提供管理決策者因應策略之政策參考，僅是影響研究結果中各產業所受衝擊之絕對數值的大小。

參考文獻

- 王塗發、楊浩彥、林幸君、賴金端，2022，*投入產出分析：理論與實務*，修訂版，財團法人臺灣經濟研究院，臺北市。
- 左峻德、張錫聰、吳潔萍，2021，觀光經濟貢獻之衡量工具-臺灣觀光衛星帳，*臺灣經濟研究月刊*，第 44 卷，第 12 期，107-112。
- 交通部觀光署，2020，*Taiwan Tourism 2020 臺灣觀光政策白皮書*，

- <https://admin.taiwan.net.tw/zhengce/FilePage?a=213>，2020 年 12 月 2 日。
- 交通部觀光署，2021，Tourism 2025—臺灣觀光邁向 2025 方案，<https://admin.taiwan.net.tw/zhengce/FilePage?a=210>，2021 年 12 月 15 日。
- 交通部觀光署，2022，2019 年來台旅客消費及動向調查，<https://admin.taiwan.net.tw/businessinfo/FilePage?a=14693>，2021 年 12 月 15 日。
- 交通部觀光署，2022，2020 年來台旅客消費及動向調查，<https://admin.taiwan.net.tw/businessinfo/FilePage?a=14693>，2021 年 12 月 15 日。
- 行政院主計總處，2016，105 年產業關聯統計編製報告，中華民國統計資訊網，https://www.stat.gov.tw/News_Content.aspx?n=2782&s=88225，2021 年 12 月 15 日。
- 周嫦娥、李繼宇、曾毓雯，2017，編製 106 年臺灣觀光衛星帳，交通部觀光局委託，<https://grbdef.stpi.narl.org.tw/fte/download4?docId=2525394&responseCode=7040&grb05Id=13263076>，2020 年 12 月 2 日。
- 易堅立，2021，非傳統安全危機對觀光的影響分析，*國家發展研究*，第 20 卷，第 2 期，85-144。
- 徐世勳、劉瑞文，2020，*投入產出分析概論*，第一版，臺灣產業關聯學會，雙葉書廊有限公司總經銷，臺北市。
- 張傳章，2021，臺灣防疫與紓困振興政策之經濟成效，*臺灣經濟論衡*，第 20 卷，第 1 期，34-41。
- 陳沛悌、陳玟方、羅香晴、裴蕾，2022，節慶活動遊客花費與地方經濟影響效果之評估—以「來竹縣約會吧」為例，*觀光與休閒管理期刊*，第 10 卷，第 1 期，28-39。
- 趙柏彥，2010，重大事件對臺灣觀光產業衝擊之經濟分析，國立屏東商業技術學院休閒事業經營系暨休閒遊憩與創意產業管理研究所碩士論文，屏東縣。
- 鄭心瑩，2016，臺灣溫泉美食嘉年華之經濟效益評估，國立臺中教育大學永續觀光暨遊憩管理碩士學位學程碩士論文，臺中市。
- Dietzenbacher, E. and Lahr, M.L., 2013. Expanding extractions. *Economic Systems Research*, 25(3), 341-360.
- Dietzenbacher, E. and Miller, R.E., 2015. Reflections on the inoperability input-output model. *Economic Systems Research*, 27(4), 478-486.
- Erero, J.L. and Makananisa, M.P., 2020. Impact of Covid-19 on the South African economy: A CGE, Holt-Winter and SARIMA

- model's analysis. *Turkish Economic Review*, 7(4), 193-213.
- Henseler, M., Maisonnave, H. and Maskaeva, A., 2022. Economic impacts of COVID-19 on the tourism sector in Tanzania. *Annals of Tourism Research Empirical Insight*, 3(1).
- Leontief, W.W., 1936. Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The Review of Economic Statistics*, 18(3), 105–125.
- Mariolis, T., Rodousakis, N. and Soklis, G., 2020. The COVID-19 multiplier effects of tourism on the Greek economy. *Tourism Economics*, 27(8), 1848-1855.
- Miller, R.E. and Blair, P., 2009. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press: New York.
- Miller, R.E. and Lahr, M.L., 2001. A taxonomy of extractions. In: M.L. Lahr, and R.E. Miller, (Eds.), *Regional Science Perspectives in Economic Analysis: A Festschrift in Memory of Benjamin H. Stevens*, Elsevier Science: Amsterdam, 407-441.
- Pham, T.D., Dwyer, L., Su, J.J. and Ngoa, T., 2021. COVID-19 impacts of inbound tourism on Australian economy. *Annals of Tourism Research*, 88.
- Rosy, T. and Handayan, F., 2022. Tourism for economic recovery in Central Kalimantan: Simulation using input output table. *Journal Kebijakan Pemerintahan*, 5(1), 1-7.
- Singh, A.L., Jamal, S. and Ahmad, W.S., 2021. Impact assessment of lockdown amid COVID-19 pandemic on tourism industry of Kashmir Valley, India. *Research in Globalization*, (3).
- Sun, Y.Y., Li, M., Lenzen, M., Malik, A. and Pomponi, F., 2022. Tourism, job vulnerability and income inequality during the COVID-19 pandemic: A global perspective. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(1).

附 錄一

附表 1 本文所定義之觀光產業 21 部門與主計總處部門分類對照表

本研究部門		主計總處部門
1	農業	1 農產品、2 畜牧產品、3 林產品、4 漁產品
2	礦業	5 礦產品
3	民生工業	6 食品及飼品、7 飲料及菸草、8 紡織品、9 成衣及服飾品、11 木竹、20 非金屬礦物製品、29 家具製品、30 其他製品
4	化學工業	10 皮革、毛皮及其製品、12 紙漿、紙及紙製品、13 印刷及資料儲存媒體複製、14 石油及煤製品、15 化學材料、16 其他化學製品、17 藥品及醫用化學製品、18 橡膠製品、19 塑膠製品
5	金屬機械工業	21 基本金屬、22 金屬製品、26 機械設備、27 汽車及其零件、28 其他運輸工具及其零件
6	資訊電子工業	23 電子零組件、24 電腦、電子產品及光學製品、25 電力設備及配備
7	公共事業	31 電力及蒸汽、32 燃氣、33 自來水、34 污染整治
8	營造業	35 營造工程
9	批發業	37 批發
10	倉儲與快遞	41 運輸服務及倉儲、42 郵政及快遞
11	金融與不動產業	48 金融服務、49 保險、50 證券期貨及金融輔助、51 不動產、52 住宅服務
12	工商服務業	45 出版、影音製作及傳播、46 電信、47 電腦相關及資訊服務、56 公共行政及國防；強制性社會安全、58 醫療保健、59 社會工作服務、61 人民團體及其他社會服務、62 家事服務、63 其他未分類服務
13	零售業	36 零售
14	陸上運輸業	38 陸上運輸
15	水上運輸業	39 水上運輸
16	航空運輸業	40 航空運輸
17	住宿業	43 住宿
18	餐飲業	44 餐飲
19	租賃業	54 租賃
20	休閒娛樂業	60 藝術、娛樂及休閒服務
21	旅行業	(151)旅行及相關服務

資料來源：行政院主計處產業關聯表 63 和 164 部門(2016 年)、本文整理。