

觀光業公開發行以上公司的經營績效 受 COVID-19 疫情影響之研究¹

*李東杰、林若茵、伍家德、魏虎嶺

南臺科技大學企業管理系

donejae@stust.edu.tw

摘要

COVID-19 的疫情發生對社會、國家的各層面均影響巨大，本研究是以「旅館業」、「餐飲業」等深受影響的觀光業為研究對象，探討疫情期間各種政策或作法(如第三級疫情警戒的發佈、振興券的實施、疫苗施打的程度)對兩類觀光業的經營績效影響之顯著性，以做為未來若有其他類似疫情再發生的參考。本研究利用資料包絡分析法，就疫情發生前一年的 2018 年至財報能提供較完整與最新資料的 2022 年進行實證，有關結論如下：1.2020 年發生 COVID-19 疫情確實對旅館業「全部公司」、「上櫃公司(含興櫃、公開發行)」的績效造成顯著不利影響。2.在實施三倍券或五倍券的政策下「第三級疫情警戒的發佈，但有施打第二劑疫苗」、「施打第三劑疫苗」均未對觀光業的績效造成顯著影響。

關鍵詞：旅館業、餐飲業、觀光業、資料包絡分析法、經營績效、COVID-19 疫情

Research on the Impact of the COVID-19 Epidemic on the Performance of Publicly Listed Companies in the Tourism Industry

*Tung-Chieh Lee, Ruo-Yin Lin, Chia-Te Wu, Hu-Ling Wei

Department of Business Administration, Southern Taiwan University of Science and Technology

Abstract

The COVID-19 epidemic has had a huge impact on all levels of society, especially the tourism sector, including the hotel and catering industries. This study focuses on these two industries to examine how different policies or practices (such as the third-level epidemic alert, stimulus vouchers, and vaccination) have affected their performance during the epidemic. This research aims to provide insights for managing similar crises in the future. Using Data Envelopment Analysis, this study covers data from 2018 to 2022, allowing access to more complete and latest data. The relevant empirical conclusions are as follows: 1. The COVID-19 epidemic in 2020 significantly affected the performance of all hotel companies, including OTC-listed, ROTC, and IPO companies. 2. Despite the issuance of the third-level alert and the availability of the second and third vaccine doses, these measures, together with threefold and fivefold voucher policies, did not significantly impact the performance of tourism industry.

Keywords: Hotel industry, Catering industry, Tourism industry, Data envelopment analysis, Performance, COVID-19 epidemic

¹. 本文改寫自國科會大專生研究計畫。

壹、研究動機及研究目的

一、研究動機

自 2020 年初 COVID-19 疫情以來，各項民生經濟皆受影響，尤以旅遊業、旅館業、餐飲業首當其衝，造成各大旅行社、旅館、民宿、飯店、景點店家紛紛關門停業，導致極大的業績下滑，讓慘淡的疫情經濟更是雪上加霜。而且，臺灣從 2021 年五月開始對疫情實施三級警戒，期間幾乎橫跨當年整個暑假，國人無法出國旅行，更因染疫風險提高，進而減少國內旅遊的意願，婚慶喜宴、聚餐聯誼也紛紛停止或延遲；但 2022 年五月因疫苗接種進度已達「追加劑」階段，故開始採取類似與病毒共存的作法，而且各國也已紛紛開放旅遊，以避免對該國經濟持續造成影響，然而國內疫情卻又爆發，根據「COVID-19 全球疫情地圖」顯示平均每日增 8 萬例以上，不過該年暑期旅遊卻與前一年同期相較有所成長，甚至出現「報復性旅遊」的跡象，同為疫情爆發後的暑假，但差別甚大。

應用經濟理論在績效衡量上有所謂邊界法，若邊界線是採函數型態估計，則稱「隨機性統計邊界法（stochastic statistical frontier approach；簡稱 SFA）」；若是由相對最有績效的決策單位（decision making unit；簡稱 DMU）所組成，無須假設隨機性誤差，則稱「資料包絡分析法（data envelopment analysis；簡稱 DEA）」。自 Charnes, Cooper and Rhodes（1978）年提出 DEA 後，由於適於處理多項投入、多項產出之衡量績效，不需事先設定函數型態，不受投入、產出計量單位的影響，權重之決定也不受人為主觀因素之影響，且衡量的是相對效率的概念，具有諸多優點，因此本研究將選擇 DEA 為衡量績效的方法，而且本研究的對象是觀光業，其邊界線變動（即指技術變動）在實務上較不具顯著性，故適合以 DEA 採多年期數據一起評估績效。

由於本研究為探討 COVID-19 疫情對觀光業經營績效的影響，故研究期間須從疫情發生前一年的 2018 年至財報資料最新提供，且疫情仍在持續影響的 2022 年為止，透過有關 COVID-19 疫情的各重大事件（如疫情警戒的發佈、三倍券與五倍券的政策實施、各次劑疫苗的施打程度等），分析對觀光業公開發行以上公司的經營績效是否造成顯著影響，以瞭解政府在疫情期間的各種作法之有效性。而且，疫情期間各國防疫的做法均不相同，但台灣不論在疫情的感染人數、死亡病例數、或經濟成長上顯然受到的影響相對較輕，因此本研究的探討將可提供其他國家與本國政府在未來萬一再發生類似疫情事件的政策參考。

二、研究目的

本研究的資料來源將取自「臺灣經濟新報資料庫（TEJ）」有關公開發行以上公司的數據，由於與觀光業相關的旅遊業、旅館業、餐飲業依 TEJ 的定義，在公開發行以上的公司具有完整數據者分別有 6 家、21 家、23 家，其中旅遊業樣本數 6 家太少，不符合使用 DEA 須滿足「樣本數要大於評估項目的兩倍」之條件，故不予討論，因此本研究所稱的「觀光業」是指「旅館業」與「餐飲業」。本研究將探討 2018 年至 2022 年之間上述兩類觀光業的公開發行以上公司，有關以下幾個研究課題：

- （一）比較 COVID-19 疫情對兩類觀光業的經營績效是否均造成顯著的影響？並且，在上市公司與上櫃公司（含興櫃、公開發行）之間是否有影響的差異？
- （二）比較第三級疫情警戒的發佈、施打疫苗的程度等事件對兩類觀光業的經營績效是否均有顯著的影響？並且，在上市公司與上櫃公司（含興櫃、公開發行）之間是否有影響的差異？

貳、文獻回顧與探討

一、COVID-19 疫情的發生與經過之簡介

衛福部對於「COVID-19」之定義是指始於 2019 年底，湖北省武漢市展開呼吸道疾病及相關疾病監測，發現不明原因病毒性肺炎病例。2020 年 1 月 9 日接獲中國大陸通知，病原體初步判定為新型冠狀病

毒，該病毒不同於以往發現的人類冠狀病毒。

冠狀病毒 (CoV) 為一群有外套膜之 RNA 病毒，外表為圓形，在電子顯微鏡下可看到類似皇冠的突起因而得名。COVID-19 擁有多種變異株，其變異株各有不同傳染性及症狀，且出現時期各不相同。此次疫情造成全球性擴散至今，確診次數仍持續增加，臺灣也經歷大量染疫案例及全國實施之防疫措施。本研究蒐集臺灣 COVID-19 疫情期間各事件的起始及發展，整理如下表 1 所示：

表1

COVID-19 疫情期間各事件之起始及發展一覽表

日期	事件
2019-12-31	疾病管制署自網路上得知，中國武漢市發生至少七例非典型肺炎(atypical pneumonia)。
2020-01-05	確定病例定義及通報個案處理流程，要求加強感染管制措施、加強新興傳染病診斷能力。
2020-01-21	臺灣確診首例境外移入病例。
2020-02-06	「口罩實名制」正式上路，民眾可於全台灣 6336 家藥局購買口罩。
2020-05 月	Beta 變異株在台灣出現。
2020-07-15	行政院實施振興三倍券刺激消費，使用期限至 2020 年 12 月 31 日止。
2020-09 月	Alpha 變異株在台灣出現。
2021-02 月	Beta 變異株在台灣開始流行。
2021-03-05	首批 COVID-19 疫苗(AstraZeneca)抵臺。
2021-03-22	正式開打 COVID-19 疫苗。
2021-05 月	Alpha 變異株在台灣開始廣為流行。
2021-05-11	社區傳播風險升高，提升全國疫情警戒至第二級。
2021-05-19	提升全國疫情警戒至第三級，直到 2021 年 7 月 26 日。
2021-05-28	Moderna 首批疫苗 15 萬劑於 2021 年 5 月 28 日抵臺。
2021-06-04	日本政府提供 124 萬劑 AstraZeneca COVID-19 疫苗抵臺。
2021-06-20	美國政府捐贈 250 萬劑 Moderna COVID-19 疫苗抵臺。
2021-07 月	Delta 變異株在台灣開始廣為流行。
2021-07-08	日本政府提供第二批 113 萬劑 AstraZeneca COVID-19 疫苗抵臺。
2021-07-12	開放第二劑 Moderna 疫苗接種間隔調整自第 10 週起接種。
2021-07-15	日本政府捐贈第三批 97 萬劑 AZ COVID-19 疫苗。
2021-07-27	全國第三級警戒調降至第二級警戒。
2021-09-30	根據圖一台灣人口接種第一劑疫苗的覆蓋率約在 50%。
2021-10-08	行政院實施振興五倍券刺激消費，使用期限至 2022-04-30 止。
2021-11 月	Omicron 變異株在台灣出現。
2021-12 月	Omicron 變異株在台灣開始廣為流行。
2021-12-02	開放「第一至第三類人員」及「因公務需出國者」已完整接種 COVID-19 疫苗，且滿 5 個月之民眾追加接種疫苗。
2021-12-31	根據圖一台灣人口接種第一劑疫苗的覆蓋率超過 80%，且第二劑覆蓋率約在 70%。
2022-02-24	指揮中心決定自 2022 年 3 月 1 日起取消警戒分級不再適用。
2022-03-31	根據圖一第一劑疫苗覆蓋率約在 85%，第二劑覆蓋率超過 80%，第三劑(即追加第一劑)覆蓋率約在 50%。
2022-06-30	根據圖一第一劑疫苗覆蓋率約在 90%，第二劑覆蓋率約在 85%，第三劑(即追加第一劑)覆蓋率約在 70%。

(下頁續)

日期	事件
2022-07-15	國內檢驗出 1 例 Omicron BA.5 本土社區感染個案。
2022-07-22	開放「50 歲以上」及「18 歲以上」因工作需出國民眾接種「第二次追加劑」疫苗。 我國境外移入檢驗出首例 Omicron 亞型變異株 BA.2.75。
2022-09-30	根據圖一第一劑疫苗覆蓋率超過 90%，第二劑覆蓋率超過 85%，第三劑(即追加第一劑)覆蓋率超過 70%。
2023-01-18	根據圖一第一劑疫苗覆蓋率 94.24%，第二劑覆蓋率 89.2%，第三劑(即追加第一劑)覆蓋率 74.19%，第四劑(即追加第二劑)覆蓋率 0.83%。

註：表中粗黑體文字的事件與本研究之課題有關。第二級、第三級警戒分別是指室外 500 人以上、10 人以上，室內 100 人以上、5 人以上之聚會活動停辦（或暫停營業）。

資料來源：衛福部(<https://covid19.mohw.gov.tw/ch/sp-timeline0-205.html>)；本研究整理。

表 1 中所提到施打 COVID-19 疫苗順序的各類人員之定義，說明如表 2 所示；至於，表 1 裡也有提到「圖 1」，即各劑次 COVID-19 疫苗在台灣人口接種覆蓋率的統計圖，亦如下圖 1 所示。另外，有關台灣在 COVID-19 疫情期間的「每日新增確診人數」與「累積確診人數」，本研究亦分別整理如圖 2 與圖 3、圖 4 所示。

表 2

COVID-19 疫苗施打人員之類別順序與定義一覽表

人員類別	說明	族群及接種對象
第 1 類	維持醫療量能	<p>醫事人員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有執業登記之醫事人員。 2. 醫事機構之非醫事人員(含集中檢疫所之非醫事人員)。
第 2 類	維持防疫量能	<p>中央及地方政府防疫人員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 維持防疫體系運作之中央及地方政府重要官員。 2. 衛生單位第一線防疫人員。 3. 港埠執行邊境管制之海關檢查(Customs)、證照查驗(Immigration)、人員檢疫及動植物檢疫(Quarantine)、安全檢查及航空保安(Security)等第一線工作人員。 4. 實際執行居家檢疫與居家隔離者關懷服務工作可能接觸前開對象之第一線人員(含警察、提送餐等服務之村里長或村里幹事、垃圾清運之環保人員、心理諮商及特殊狀況親訪等人員)。 5. 實際執行救災、救護人員(指消防隊及民間救護車執行緊急救護技術之第一線人員)。 6. 第一線海巡、岸巡人員。 7. 實施空中救護勤務人員。
第 3 類	高接觸風險工作者	<p>高接觸風險第一線工作人員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 國籍航空機組員、國際商船船員(含國籍船舶船員及權宜國籍船員)。 2. 防疫車隊駕駛。 3. 港埠 CIQS 以外之第一線作業人員： <ol style="list-style-type: none"> (1) 於港埠入境旅客活動區域需接觸旅客之第一線工作人員。 (2) 執行港口各類船舶之碼頭裝卸倉儲、港埠設施及職安、環保管理巡查，引水等各項作業，須與外籍船員接觸等第一線工作人員。 4. 防疫旅宿實際執行居家檢疫工作之第一線人員。 5. 因應疫情防治經中央流行疫情指揮中心認定有接種亟需之對象。

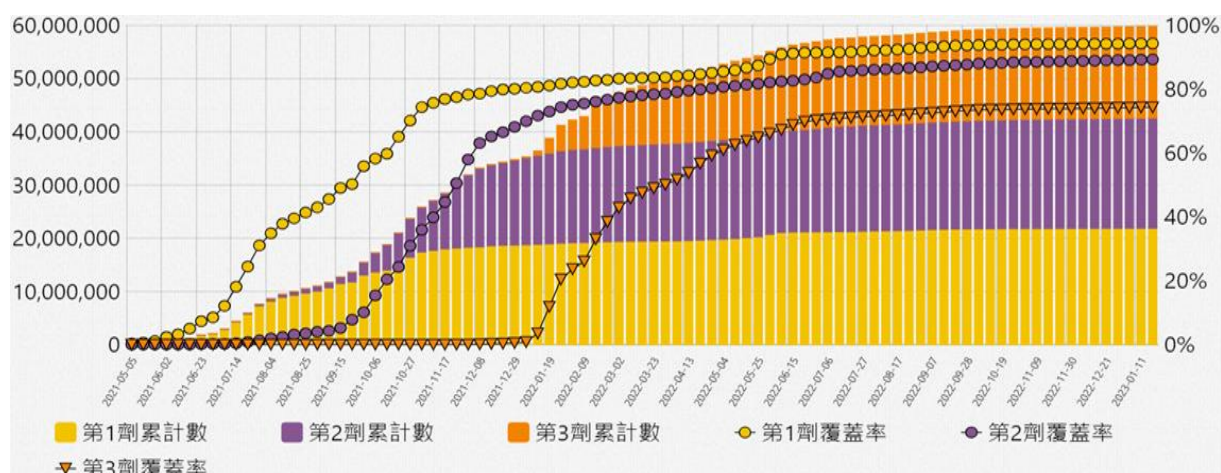
(下頁續)

人員類別	說明	族群及接種對象
第4類	因特殊情形必要出國者	由各該主管機關提具需求說明、預估接種人數及時程，向中央流行疫情指揮中心專案申請。再視疫苗進口期程及供應量整體評估提供。 1.因外交或公務奉派出國人員、以互惠原則提供我國外交人員接種之該國駐臺員眷等。 2.代表國家出國之運動員或選手。
第5類	維持機構及社福照顧系統運作	機構及社福照顧系統之人員及其受照顧者與洗腎患者： 1.住宿型長照機構住民及其照護者。 2.居家式和社區式長照機構及身障服務照服員及服務對象。 3.其他機構(含矯正機關工作人員)。 4.洗腎患者。
第6類	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	1.75歲以上長者。 2.孕婦。
第7類	維持國家安全及社會機能正常運作	1.軍人；2.軍事機關及國安單位之文職人員；3.未執行防疫相關作業之警察；4.憲兵；5.國家關鍵設施必要工作人員；6.運輸及倉儲業者；7.高中職以下學校教職員工與校內工作人員；8.幼兒園托育人員及托育機構專業人員。 以上對象需報指揮中心同意。
第8類	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	65-74歲長者。
第9類	可能增加感染及疾病嚴重風險	1.19-64歲具有易導致嚴重疾病之高風險疾病者。 2.罕見疾病及重大傷病。
第10類	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	50-64歲成人。

資料來源：衛福部(https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/9mcqWyq51P_aYADuh3rTBA)；本研究整理。

圖 1

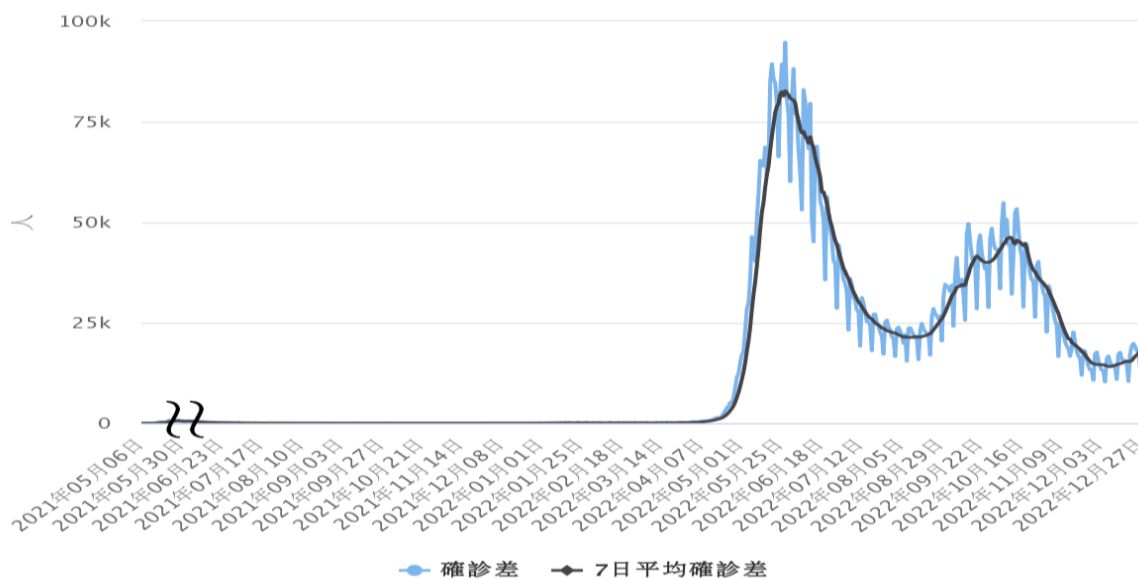
臺灣各劑次 COVID-19 疫苗的人口接種覆蓋圖



資料來源：COVID-19 疫情地圖 (https://covid-19.nchc.org.tw/dt_002-csse_covid_19_daily_reports_vaccine_city2.php)。

圖 2

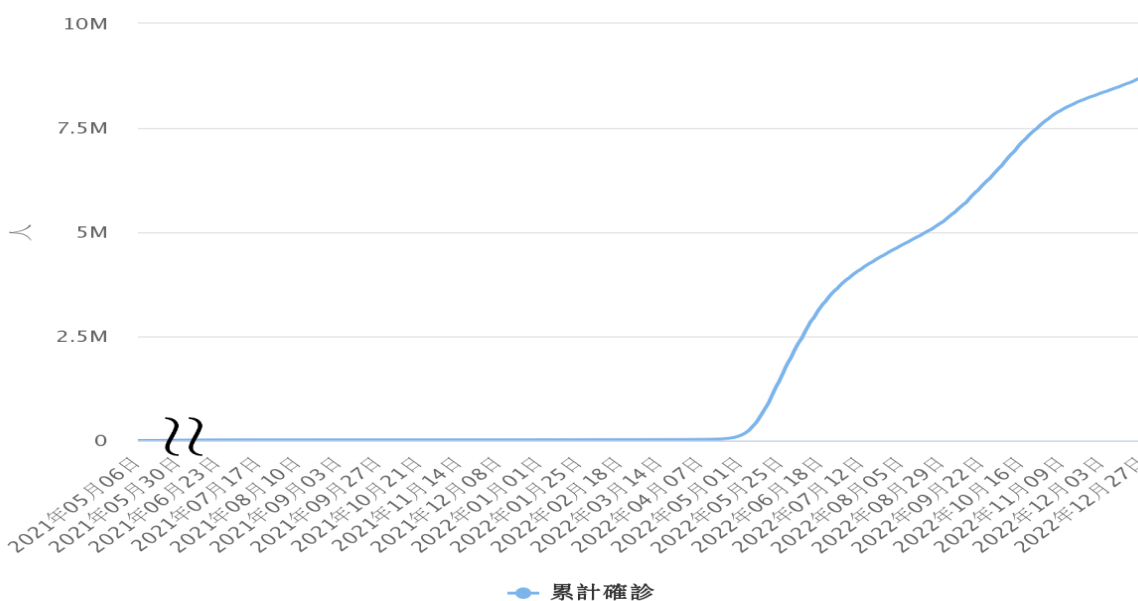
臺灣 COVID-19 自 2020.01.01 至 2022.12.31 的每日新增確診數 (確診差)



資料來源：COVID-19 台灣每日情況記錄 ([COVID-19 台灣每日情況記錄](#))。

圖 3

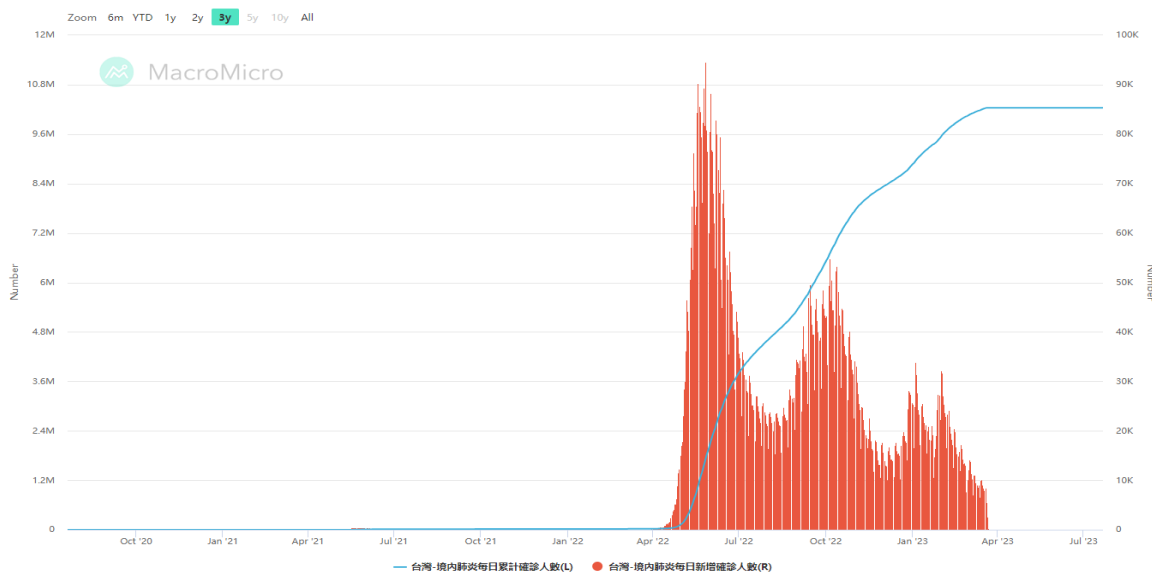
臺灣 COVID-19 自 2020.01.01 至 2022.12.31 的累積總確診數



資料來源：COVID-19 台灣每日情況記錄 ([COVID-19 台灣每日情況記錄](#))。

圖 4

臺灣 COVID-19 自 2020.01.01 至 2023.05 月的每日累積確診數與每日新增確診數



資料來源：財經 M 平方(<https://www.macromicro.me/collections/2340/covid19/18833/taiwan-covid-cases>)。

二、觀光業經營績效之文獻回顧

本研究蒐集近年有關利用 DEA 評估觀光業經營績效之文獻，整理如表 3 所示。從表中可得知，在旅館業方面以資料包絡分析法進行研究被廣泛採用，但針對旅遊業及餐飲業為研究對象則較少見，只有陳俊翰（2017）以觀光業（指餐飲、支援及休閒等）、及 Lan, L. W., W.W. Wu, and Y.T. Lee（2013）、謝孟樺與陳新民（2018）兩篇是以旅遊業進行研究。

不過，表 3 中有幾篇文獻發生投入項或產出項重複使用的情形，將導致績效評估會有偏誤，例如蔣文耀（2012）所使用的投入項中客房部員工數、餐飲部員工數、總營業支出、營業成本、營業費用等，彼此定義相關、數據重疊嚴重，且產出項的餐飲收入、客房收入、總營業收入之間也有相同問題，還將「餐飲部面積配置平均員工數」歸類錯誤在產出項，其應屬投入項才對。陳錦文（2012）在投入項之總旅客、本國旅客也是數據重複。

還有，鍾政娜（2016）除在產出項的總收入、餐飲收入、客房收入之間有重複問題外，投入項的總員工人數也與客房部門、餐飲部門的員工比例數據重疊；丁誌蛟、謝青燕（2019）則在產出項的營業收入、住房收入、餐飲收入有重複使用；吳悅彤（2021）也有相同的問題，其使用營業收入與營業淨額數據重複，皆會影響最終結果之準確性。

表 3

近年來有關觀光業利用資料包絡分析法評估績效之文獻一覽表

作者	題目	投入項	產出項	結論
翁志強 (2006)	台灣地區國際觀光旅館技術效率之評估與探討	1.薪資及相關費用 2.資本支出 3.其他營業費用	1.客房收入 2.餐飲收入 3.其他收入	國際觀光旅館的技術效率會隨著經營規模的擴大而提高；業務集中度與技術效率間具有正向的關聯性；而是否為新進者、是否位在風景區，以及是否加入國際觀光旅館連鎖體系等國際觀光旅館自身特性變數對技術效率的影響，則不具統計的顯著性。

(下頁續)

作者	題目	投入項	產出項	結論
陳昱宏、方顯光、詹智雯(2012)	台灣風景區國際觀光旅館經營效率評估	1.客房數 2.員工數	1.客房收入 2.餐飲收入 3.其他收入	國際觀光旅館以臺北地區的平均效率最高，且位於風景區的餐飲收入若能增加，對於改善經營效率會有所助益。
蔣文耀(2012)	應用 DEA 方法於台灣國際觀光旅館經營效率之研究	1.客房數 2.員工人數 3.客房部員工數 4.餐飲部員工數 5.其他部門員工數 6.薪資費用 7.總營業支出 8.營業成本 9.營業費用 10.餐飲成本 11.能源成本 12.餐飲部門樓地板面積	1.餐飲收入 2.營業利潤 3.客房收入 4.總營業收入 5.住房率 6.平均房價 7.餐飲部門平均員工產值 8.餐飲部門坪效 9.餐飲部面積所配置平均員工數	1.純技術無效率是觀光旅館經營效率較低的主要原因。 2.觀光旅館的總要素生產力變動率指數呈現成長趨勢。
陳錦文(2012)	觀光飯店之經營效率研究	1.客房數 2.住房率 3.平均房價 4.本國旅客 5.總旅客 6.員工數	1.房租收入 2.餐飲收入	以 CCR 模式比較 2008 年~2010 年，結果發現 2009 年的總效率最佳，可能原因是 2008 年發生金融海嘯、2010 年有許多新觀光飯店加入營運所致。若以 BCC 模式的純粹技術效率而言，則 2008 年與 2009 年在伯仲之間，2010 年較低。
Lan, Lawrence Wong, Wei-Wen Wu, and Yu-Ting Lee (2013)	台灣旅遊飯店策略標桿	1.Number of room department employees 2.Number of Food and Beverage department employees 3.Number of rooms	1.Revenue of rooms 2.Revenue of F&B	在 81 家獲得認證的台灣國際旅遊飯店中，有 7 家在研究期間一直保持了「永續」作為最佳實踐。所提出的戰略基準分析框架考慮了易腐產品和滯後生產活動，故所衡量的整體表現，包括生產效率、服務效能和生產效果。
鍾政娜(2016)	溫泉觀光旅館經營績效影響因素之研究—縱橫資料迴歸模型之應用	1.客房住用率 2.總房間數 3.平均房價 4.散客人數占總住房人數的比重 5.本國旅客人數占總住房人數的比重 6.季節因素 7.客房員工人數占總員工人數的比重 8.餐飲部門人數占總員工人數的比重 9.總員工人數	1.餐飲收入 2.客房收入 3.總收入	1.散客人數占總住房人數的比重以及本國旅客人數占總住房人數的比重對於各項績效指標，在不同統計模型下大多呈顯著正相關。 2.散客人數占總住房人數的比重對於餐飲收入，在不同迴歸方法都呈顯著正相關。 3.平均房價對於客房收入及總收入，在不同迴歸方法都呈顯著正相關。 4.總房間數及季節因素在不同迴歸方法下，對於各項績效指標的影響有顯著差異。

(下頁續)

作者	題目	投入項	產出項	結論
陳俊翰 (2017)	觀光產業經營績效與風險值之研究—以台灣地區觀光股上市櫃公司為例	一、住宿業： 1. 員工人數 2. 客房數 二、餐飲、支援及休閒業： 1. 總支出 2. 員工人數	一、住宿業： 1. 客房營收 2. 餐飲收入 3. 其他收入 二、餐飲、支援及休閒業： 1. 總收入	運用經營效率與風險值篩選出晶華為整體狀況最佳之公司。研究期間台灣觀光業的整體經營效率偏低，且呈衰退狀態。
練彥嘉 (2017)	臺灣地區國際觀光旅館經營效率評估—共同邊界SBM動態資料包絡分析法	1. 總營業費用 2. 客房數 3. 員工人數	1. 客房收入 2. 其他收入	SBM模式實證結果顯示2010至2014年間台灣國際觀光旅館經營平均效率值為0.6548，其中表現最佳的是2012年，最差為2013年。另外，技術缺口比率(TGR)經檢定結果顯示參與連鎖體系的國際觀光旅館大於非連鎖體系。
謝孟樺、 陳新民 (2018)	臺灣上市上櫃旅行社股份有限公司2013-2015年營運績效探討	1. 營運成本 2. 資產總額 3. 從業人數	1. 營業收入 2. 每股盈餘 3. 接待遊客數	2013、2014，及2015三年間之營運效率差異不明顯，由高至低依序為2013年、2015年，及2014年。以標準差衡量之各年度內4家公司與4種模式營運效率變異程度，由高至低之順序亦與營運效率平均值之順序相反。
Yeh, Tsai-Lien, Tser-Yieth Chen, and Chih-Yu Liu (2019)	線上飯店預訂的內容績效與流量績效		1. System quality (系統品質構面) (1) company introduction (公司說明) (2) function menu (功能說明) 2. Information quality (資訊品質構面) (1) product classification (商品分類) (2) travel information (旅遊資訊) (3) marketing promotion (行銷推廣) 3. Service quality (服務品質構面) (1) payment procedure (付款流程) (2) customer interaction (顧客互動)	實證發現：訂房網站的內容績效大於流量績效。此外，網路平台的線上訂房內容績效高於旅行社代理的線上訂房內容績效。然而，旅行社代理的線上訂房流量績效，則超過網路平台的線上訂房流量績效。因此，在管理線上訂房網站時，內容績效的操作導向將較流量績效的相關順從規範更為關鍵。此一實證結果可提供線上旅館訂房網站，改進他們在競爭環境中的經營績效。

(下頁續)

作者	題目	投入項	產出項	結論
丁誌紋、 謝青燕 (2019)	旅館業經營 績效之研究 —以台灣上 市櫃之旅館 為例	1.房間數 2.員工數 3.餐飲部地板面積 4.營業費用 5.餐飲成本	1.營業收入 2.平均住房率 3.平均房價 4.平均員工產值 5.住房收入 6.餐飲收入	1.大部分旅館的總效率不佳。 2.從敏感度分析中,不論是 CCR 模式 或 BCC 模式,在分別刪除營業費 用、營業成本及營業收入淨額後對 效率之影響均極大。 3.透過迴歸分析可知上市櫃別是影響 效率的顯著原因。
蕭文姪、江 慧貞、顏慧 明、劉宇軒 (2020)	臺灣飯店業 經營績效之 分析與影響 因素之檢視	1.員工數 2.房間數	1.營業收入 2.住用數	實證發現：住用率、大型規模、上市 櫃、以及多角化的經營策略等因素皆 為顯著正向影響之變數。
李柏樺 (2020)	臺灣國際觀 光旅館營業 效率之探究: EBM 模式之 應用	1.客房數 2.總員工人數	1.總營業收入 2.住用率	實證發現：臺北寒舍艾美酒店、臺北 旅館、北投麗禧溫泉酒店，三家國際 觀光旅館連續四年均具有較佳之營 業效率，將被其他效率較差的國際觀 光旅館視為改善效率之參考。外在環 境因素對營業效率的影響結果，顯示 區域別在 2018 年具顯著差異，即臺北 地區與桃竹苗地區的效率值均優於 高雄地區，而經營型態別在 2019 年也 具顯著差異，即連鎖經營型態的效率 值優於獨立經營型態。
吳悅彤 (2021)	臺灣觀光業 經營績效與 最適資產配 置策略之研 究	1.資產總額 2.營業成本	1.營業收入 2.營業淨額	實證發現：受評單位在 2016-2018 年 間總要素生產力變動指數平均為 0.983，表示受評單位的營運表現呈遞 減現象，探究其原因主要是規模效率 變差所致。另外，本研究投資組合報 酬率與觀光類股價指數的變動結果 差異不大，但與大盤相比，則本研究 投資組合報酬率具顯著差異。進一步 分析發現觀光類股特別受到國際政 治、國家政策等因素影響，或許可將 相關因素納入未來投資組合建構之 考量。

資料來源：本研究自行整理。

參、研究方法及步驟

一、資料說明與限制

依據主計處產業標準彙整的分類，觀光事業分為旅館業（即短期住宿業）、餐飲業（即餐食業）、旅行服務業、遊樂主題園業、其他服務業、其他食品製造業等六類，由於本研究的資料來源為臺灣經濟新報資料庫（TEJ），其是針對公開發行以上公司提供財報的統計數據，故在旅行服務業只有燦星旅、雄獅、易飛網、山富、五福、鳳凰等 6 家公司；遊樂主題園業只有海景、亞果遊艇等 2 家公司；其他服務業有柏文、晶悅、錢櫃、好樂迪、寶得利等 5 家公司；其他食品製造業也只有維格 1 家公司，均因樣本數太少將不予

討論（除晶悅、錢櫃、好樂迪、寶得利外），因此本研究所謂「觀光業」是指旅館業、餐飲業。另外，晶悅的經營主業屬於旅館業，而錢櫃、好樂迪、寶得利的經營主業則屬於餐飲業，因此仍列為本研究的對象；最後，本研究在公開發行以上的旅館業（含晶悅）、餐飲業（含錢櫃、好樂迪、寶得利）分別共有 21 家與 23 家。

二、產出、投入變數的選擇說明

本研究採用的產出項、投入項除參考表 3 之文獻回顧外，根據經濟學之生產理論所述，不論產品是有形的財貨或無形的勞務，主要是透過勞動力（基層人力）、資本、土地、企業才能（管理階層人力）等生產要素的投入所生產出來。而本研究發現上述產出與投入的敘述，若參考表 3 之相關文獻，主要是包含在公開發行以上公司的「損益表」與「資產負債表」裡有關「營業收入淨額」、「營業成本」、「營業費用」、「資產總額」等定義中，而且根據其定義也可發現避免了投入與產出之變數間有線性重合，或投入變數間有重複使用等問題，因此分別將定義說明如下：

（一）產出項：營業收入淨額，其定義為「銷貨收入-銷貨退回及折讓」。

（二）投入項：

1. **營業成本：**其定義為「製成品成本+期初製成品+本期購入的相關存貨-期末製成品+貨物稅+包裝費+運費+其他營業成本（如維護成本）」。
2. **營業費用：**其定義為「推銷費用+管理費用+研發費用」。
3. **資產總額：**其定義為「流動資產+投資及基金+固定資產+其他資產（含長期應收款、催收款、閒置資產）」。

上述「營業收入淨額」、「營業成本」、「營業費用」、「資產總額」等數據，主要是來自「臺灣經濟新報資料庫（TEJ）」所提供觀光業各公司的損益表與資產負債表等財報。由於本研究選擇的產出項、投入項恰好涵蓋公司整體的經營，故稱所衡量者為經營績效。

三、資料包絡分析法

資料包絡分析法（DEA）是由 Charnes, Cooper, and Rhodes（1978，簡稱 CCR）所提出，是在固定規模報酬下的假設下衡量「總效率」（total efficiency，簡稱 TE），因此稱為 CCR 模式；後續 Banker, Charnes, and Cooper（1984，簡稱 BCC）再發展出規模報酬可變下進行效率的衡量，發現總效率（TE）可分解成「純粹管理效率」（pure efficiency，簡稱 PE）與「規模效率」（scale efficiency，簡稱 SE），而且 $TE=PE \times SE$ ，因此稱為 BCC 模式。

使用 DEA 評估效率時，通常有「投入導向」（input-orientated）與「產出導向」（output-orientated）兩種衡量方式：

（一）產出導向：計算效率時採調整投入在相同下，比較產出的大小。

（二）投入導向：計算效率時採調整產出在相同下，比較投入的大小。

本研究衡量旅館業與餐飲業等觀光業的公開發行以上公司之績效，由於該兩類產業均可視為所謂成熟產業，即較難再擴增產值或市佔率，故經營者較需要投入面績效改善的資訊，因此本研究將以投入導向來評估效率。以下就投入導向分別介紹 CCR 模式、BCC 模式的效率衡量：

假設第 k 個 ($k=1, \dots, K$) 決策單位 (decision-making unit, 簡稱 DMU)，使用第 n 項 ($n=1, \dots, N$) 投入量為 X_{nk} ，而有第 m 項 ($m=1, \dots, M$) 產出量為 Y_{mk} ，則受評估者 DMU_0 之總效率 (TE_0)、純粹管理效率 (PE_0) 分別為：

1. CCR 模式：

$$\begin{aligned}
TE_0 = \text{Min} & \left[\theta_0 + \varepsilon \left(\sum_{m=1}^M (S_{m0}^+) + \sum_{n=1}^N (S_{n0}^-) \right) \right] \\
\text{s.t.} & \sum_{k=1}^K (\lambda_k Y_{mk}) = Y_{m0} + S_{m0}^+, \forall m=1, \dots, M \\
& \sum_{k=1}^K (\lambda_k X_{nk}) = \theta_0 X_{n0} - S_{n0}^-, \forall n=1, \dots, N \\
& \lambda_k \geq 0, \forall k=1, \dots, K \\
& S_{m0}^+ \geq 0, \forall m=1, \dots, M \\
& S_{n0}^- \geq 0, \forall n=1, \dots, N
\end{aligned} \quad \dots(1)$$

其中， θ_0 為 DMU₀ 之總效率(TE₀)； λ_k 為 DMU_k 被 DMU₀ 進行績效改善時所參考之權重； S_{m0}^+ 、 S_{n0}^- 為 DMU₀ 分別在第 m 項產出、第 n 項投入的差額變數 (slack variable)，即表示 DMU₀ 還可以進一步改善第 m 項產出、第 n 項投入的無效率部分。

2. BCC 模式：

$$\begin{aligned}
PE_0 = \text{Min} & \left[\gamma_0 + \varepsilon \left(\sum_{m=1}^M (S_{m0}^+) + \sum_{n=1}^N (S_{n0}^-) \right) \right] \\
\text{s.t.} & \sum_{k=1}^K (\lambda_k Y_{mk}) = Y_{m0} + S_{m0}^+, \forall m=1, \dots, M \\
& \sum_{k=1}^K (\lambda_k X_{nk}) = \gamma_0 X_{n0} - S_{n0}^-, \forall n=1, \dots, N \\
& \sum_{k=1}^K \lambda_k = 1 \\
& \lambda_k \geq 0, \forall k=1, \dots, K \\
& S_{m0}^+ \geq 0, \forall m=1, \dots, M \\
& S_{n0}^- \geq 0, \forall n=1, \dots, N
\end{aligned} \quad \dots(2)$$

其中， γ_0 為 DMU₀ 之純粹管理效率(PE₀)。由於 $TE_0 = PE_0 \times SE_0$ ，故將 CCR 模式所獲得之 TE₀ 除以 BCC 模式所獲得之 PE₀，就可獲得規模效率(SE₀)，即 $SE_0 = TE_0 / PE_0$ 。本研究是利用 Deap Version 2.1 軟體來進行第(1)式、第(2)式的計算。

四、有關研究目的之統計檢定

本研究期間是從 2018 年至 2022 年共五年，且「旅館業」、「餐飲業」分別有 21 家、23 家公開發行以上的公司，故本研究在兩類產業分別有 $K=21 \times 5=105$ 個 DMU、 $K=23 \times 5=115$ 個 DMU。為了分析 COVID-19 疫情的發生、疫情警戒的發佈、三倍券與五倍券的政策實施、及各次疫苗施打的覆蓋率等本研究的重大事件，分別對兩類觀光業公開發行以上公司的經營績效之影響，因此配合表一中這些重大事件發生的時間，可將上述 DMU 做以下區分，並整理成表 4 所示。

(一) COVID-19 疫情發生前：2018 年至 2019 年。

(二) 疫情影響期間：2020 年至 2022 年。可再分為：

1. COVID-19 疫情期間 (含三倍券政策)：2020 年。
2. COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)：2021 年。
3. COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上)：2022 年。

表 4

每類觀光業之所有DMU依研究期間各年的重大事件區分一覽表

年度	本研究的重大事件
2018年 2019年	COVID-19 疫情發生前
2020年	COVID-19 疫情期間(含三倍券政策)
2021年	COVID-19 疫情期間(含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)
2022年	COVID-19 疫情期間(含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上)

資料來源：本研究自行整理。

兩類產業的 DMU 可根據上述期間之區分，分別計算平均總效率 (TE) 與平均純粹管理效率 (PE)，再對每類產業進行以下各研究目的之檢定：

(1) 比較 COVID-19 疫情對經營績效是否造成顯著的影響？

本研究為了瞭解 COVID-19 疫情對經營績效所造成的影響，乃將「2018 年至 2019 年無 COVID-19 疫情影響」分別與「2020 年 COVID-19 疫情期間 (含三倍券政策)」、「2021 年 COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)」、「2022 年 COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上)」做比較，有關虛無假設(H_0)如下：

- i. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2020 年 COVID-19 疫情期間 (含三倍券政策) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。
- ii. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2021 年 COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。
- iii. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2022 年 COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。

(2) 在 COVID-19 疫情期間實施三倍券或五倍券的政策下，比較「第三級疫情警戒的發布，但有施打第二劑疫苗」對兩類產業經營績效的影響是否具顯著水準？

H_0 : 2020 年「COVID-19 疫情期間 (含三倍券政策)」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2021 年「COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。

(3) 在 COVID-19 疫情期間實施五倍券的政策下，比較「施打第三劑疫苗」對兩類產業經營績效的影響是否具顯著水準？

H_0 : 2021 年「COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2022 年「COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上)」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。

上述各項虛無假設 (H_0) 除對所有公司進行檢定外，亦將分成上市公司、上櫃公司 (含興櫃、公開發行) 分別做檢定，以了解上市、上櫃 (含興櫃、公開發行) 因素會不會顯著影響檢定結果。

肆、實證結果

(一) 資料的基本統計性質：本研究的樣本企業在各投入項、產出項的基本統計量，整理如表 5 所示。

表 5

各項變數的基本統計量

年度	產業別	變數別	平均值 (單位：元)	標準差 (單位：元)	最大值 (單位：元)	最小值 (單位：元)	
2018	旅館業	產出項	營業收入淨額	1098142	1343527.2	4926358	102640
			營業成本	711365	876016.1	3278183	53566
		投入項	營業費用	283458	361078.2	1523132	26952
			資產總額	3890462	3302052.0	11395775	507917
	餐飲業	產出項	營業收入淨額	1810149	1906535.5	8157296	0
			營業成本	989920	1096562.4	4284114	0
		投入項	營業費用	644550	748020.8	3521812	150
			資產總額	1968746	2129355.9	8732647	71436
2019	旅館業	產出項	營業收入淨額	1113034	1400014.3	5012078	71715
			營業成本	711225	919368.8	3410079	14259
		投入項	營業費用	289653	352648.8	1455246	30814
			資產總額	5019257	4482755.7	15568050	570144
	餐飲業	產出項	營業收入淨額	1973118	1854922.2	7571216	9433
			營業成本	1085839	1079621.6	3995469	5892
		投入項	營業費用	693345	714717.3	3305001	38076
			資產總額	2616679	2739529.7	11179554	186868
2020	旅館業	產出項	營業收入淨額	815058	1008532.8	3930343	3181
			營業成本	602477	793705.4	3005197	2606
		投入項	營業費用	240688	281814.9	1136711	27245
			資產總額	4897196	4435624.2	14635549	634802
	餐飲業	產出項	營業收入淨額	1954655	1910784.6	8000901	1274
			營業成本	1092665	1102374.6	4107417	1301
		投入項	營業費用	700484	735585.7	3416064	23300
			資產總額	2729258	2752794.3	10837403	139040
2021	旅館業	產出項	營業收入淨額	682602	873032.8	3598851	41
			營業成本	543562	736593.6	2804075	30
		投入項	營業費用	215542	251792.8	1014584	23900
			資產總額	5272119	5065811.1	17126298	661945
	餐飲業	產出項	營業收入淨額	1842857	1881881.4	8095703	0
			營業成本	1087975	1142785.4	4405666	0
		投入項	營業費用	703492	795710.4	3783263	19044
			資產總額	2739142	2631178.5	9815022	98785
2022	旅館業	產出項	營業收入淨額	897404	1166343.2	4680067	0
			營業成本	628000	865442.6	3276858	0
		投入項	營業費用	242074	292151.4	1206964	27848
			資產總額	5449655	5270639.9	18629788	723646
	餐飲業	產出項	營業收入淨額	2293202	2338254.6	10316869	0
			營業成本	1303238	1370356.5	5421846	0
		投入項	營業費用	815420	901926.6	4253025	21626
			資產總額	2913194	2810416.1	10216117	247512

資料來源：自行整理。

(二) 同向性 (Isotonicity) 檢定：

為了瞭解投入項與產出項之間是否具顯著的同向性關係，故進行 Pearson 相關係數檢定，結果如表 6 所示。由表中可知各投入項與產出項之間皆具顯著的正相關，表示數據符合經濟理論的要求，即具有同向性關係。

表6
投入項與產出項的Pearson相關檢定

業別	產出項	
	投入項	營業收入淨額
旅館業	營業成本	0.986*** (0.000)
	營業費用	0.800*** (0.000)
	資產總額	0.568*** (0.000)
餐飲業	營業成本	0.973*** (0.000)
	營業費用	0.934*** (0.000)
	資產總額	0.746*** (0.000)

註1：*、**、***分別表示在顯著水準(α)為 0.1、0.05、0.01 下，採雙尾檢定($\alpha/2$)具顯著性。

註2：表中括弧內數值為P-value。

資料來源：自行整理。

二、「旅館業」、「餐飲業」的績效分析

表 7 為本研究「旅館業」、「餐飲業」公開發行以上公司在純粹管理效率 (PE)、規模效率 (SE)、總效率 (TE) 的衡量結果。

(一) 各年的績效表現分析

本研究將各家公司分別在 PE、SE、TE 的各年表現，分成「績效表現是標竿 (即值為 1)」與「績效表現在後五名」等兩種情況，整理如表 8。

(二) 研究期間的績效變動分析

本研究進行分析期間績效的比較時，發現不論「旅館業」、「餐飲業」等公司都無任何一家公司能一直在 PE、SE、TE 的表現上為標竿 (即值為 1)，但若放寬標竿為「績效表現一直在前五名」就存在一些公司可以提供參考，而原因當然是研究期間涵蓋 COVID-19 疫情所致。

本研究將 PE、SE、TE 等績效指標的變動分成以下四種情況分析，並整理如表 9 所示。

1. 績效表現一直在前五名。
2. 績效表現一直在後五名。
3. 績效表現呈進步之勢：定義「研究期間最後一年的排名在首年之前，且期間無任何一年的排名位在首年之後」。
4. 績效表現呈退步之勢：定義「研究期間最後一年的排名在首年之後，且期間無任何一年的排名位在首年之前」。

表 7

「旅館業」、「餐飲業」公開發行以上公司在 PE、SE、TE 的績效表現

業別	公司	上市別	2018			2019		
			PE	SE	TE	PE	SE	TE
旅館業	萬企	TSE	1	1	1	0.977	1	0.977
	華園	TSE	0.560	0.994	0.556	0.835	0.999	0.834
	國賓	TSE	0.813	0.908	0.739	0.775	0.905	0.702
	六福	TSE	0.676	0.911	0.616	0.673	0.915	0.615
	第一店	TSE	0.980	1	0.980	1	1	1
	晶華	TSE	1	0.976	0.976	1	0.955	0.955
	遠雄來	TSE	0.578	1	0.578	0.614	1	0.614
	夏都	TSE	0.665	1	0.665	0.715	1	0.715
	寒舍	TSE	0.886	0.873	0.773	0.864	0.831	0.718
	雲品	TSE	0.886	0.818	0.724	0.851	0.816	0.694
	晶悅	OTC	0.683	0.996	0.681	0.676	0.997	0.674
	富野	OTC	0.729	0.997	0.727	0.715	0.998	0.713
	海灣	OTC	1	1	1	0.927	0.999	0.926
	力麗店	OTC	0.530	0.995	0.527	0.527	0.995	0.524
	劍湖山	OTC	0.747	0.999	0.746	0.734	0.999	0.733
	亞都	OTC	0.618	0.996	0.616	0.662	0.997	0.660
	老爺知	OTC	0.729	0.997	0.727	0.760	0.997	0.758
	洛碁	OTC	0.780	0.891	0.694	0.797	0.874	0.697
	美麗信	ROTC	0.802	0.991	0.795	0.766	0.997	0.764
	桃禧	ROTC	0.669	0.978	0.655	0.538	1	0.538
	凱撒飯店	PUB	0.847	0.944	0.800	0.895	0.960	0.859
	萬企	TSE	0.826	0.999	0.825	0.771	0.998	0.769
	華園	TSE	0.628	0.994	0.624	0.247	0.993	0.245
	國賓	TSE	0.622	0.902	0.561	0.545	0.920	0.501
	六福	TSE	0.563	0.939	0.529	0.486	0.928	0.451
	第一店	TSE	0.916	1	0.916	1	1	1
	晶華	TSE	0.909	0.983	0.893	0.839	0.906	0.7600
	遠雄來	TSE	0.792	0.959	0.760	0.567	1	0.567
	夏都	TSE	0.772	1	0.771	0.679	1	0.679
	寒舍	TSE	0.607	0.904	0.549	0.532	0.896	0.477
	雲品	TSE	0.779	0.820	0.639	0.697	0.835	0.582
	晶悅	OTC	0.123	0.831	0.102	0.086	1	0.086
	富野	OTC	0.807	0.998	0.805	0.731	0.997	0.729
	海灣	OTC	1	1	1	1	1	1
	力麗店	OTC	0.533	0.994	0.530	0.410	0.991	0.407
	劍湖山	OTC	0.730	0.998	0.729	0.557	0.997	0.556
亞都	OTC	0.442	0.997	0.440	0.336	0.990	0.332	
老爺知	OTC	0.855	0.999	0.854	0.796	0.997	0.793	
洛碁	OTC	0.377	0.998	0.376	0.401	0.999	0.401	
美麗信	ROTC	0.406	0.99	0.402	0.681	0.996	0.678	
桃禧	ROTC	0.569	1	0.569	0.993	0.964	0.958	
凱撒飯店	PUB	0.895	0.956	0.856	0.710	0.999	0.709	

業別	公司	上市別	2022					
			PE	SE	TE			
旅館業	萬企	TSE	0.712	0.998	0.710			
	華園	TSE	0.272	0.982	0.267			
	國賓	TSE	0.450	0.930	0.419			
	六福	TSE	0.619	0.913	0.565			
	第一店	TSE	1	1	1			
	晶華	TSE	1	1	1			
	遠雄來	TSE	0.679	0.965	0.655			
	夏都	TSE	0.889	1	0.888			
	寒舍	TSE	0.666	0.883	0.588			
	雲品	TSE	0.847	0.822	0.696			
	晶悅	OTC	-	-	-			
	富野	OTC	0.847	0.998	0.845			
	海灣	OTC	1	1	1			
	力麗店	OTC	0.565	0.995	0.562			
	劍湖山	OTC	0.745	0.998	0.744			
	亞都	OTC	0.458	0.992	0.454			
	老爺知	OTC	0.911	0.999	0.910			
	洛碁	OTC	0.526	0.986	0.519			
	美麗信	ROTC	0.710	0.995	0.706			
	桃禧	ROTC	0.848	0.973	0.825			
	凱撒飯店	PUB	1	0.950	0.950			
	業別	公司	上市別	2018			2019	
PE				SE	TE	PE	SE	TE
餐飲業	王品	TSE	1	0.856	0.856	0.981	0.872	0.855
	八方雲集	TSE	1	0.973	0.973	1	0.963	0.963
	新天地	TSE	0.842	0.999	0.841	0.820	0.999	0.819
	好樂迪	TSE	0.999	0.985	0.984	0.962	0.976	0.940
	安心	OTC	1	1	1	0.971	0.836	0.812
	漢來美食	OTC	0.919	0.899	0.826	0.922	0.891	0.821
	瓦城	OTC	1	0.967	0.967	1	0.933	0.933
	六角	OTC	0.910	0.920	0.837	1	0.880	0.880
	天蔥	OTC	0.891	0.904	0.805	0.744	0.901	0.670
	豆府	OTC	1	1	1	0.968	0.987	0.955
	亞洲藏壽司	OTC	1	1	1	0.874	0.911	0.797
	揚秦	OTC	0.956	0.990	0.946	0.893	0.988	0.882
	聯發國際	OTC	0.899	0.999	0.898	1	1	1
	御頂	OTC	-	-	-	0.294	0.94	0.277
	寶得利	OTC	0.949	0.998	0.947	0.882	0.997	0.879
	乾杯	ROTC	0.917	0.983	0.902	0.930	0.983	0.914
	老四川	ROTC	0.859	0.961	0.826	0.790	0.960	0.759

	路易莎咖啡	ROTC	0.897	0.999	0.897	0.927	0.963	0.894
	橘焱國際	ROTC	0.848	0.995	0.843	0.867	0.996	0.863
	錢櫃	ROTC	1	1	1	1	0.982	0.982
	王座	PUB	0.901	0.997	0.898	0.825	0.981	0.809
	咖碼	PUB	0.941	0.992	0.933	0.927	0.992	0.920
	巨宇翔	PUB	-	-	-	1	1	1
業別	公司	上市別	2020			2021		
			PE	SE	TE	PE	SE	TE
餐飲業	王品	TSE	0.995	0.868	0.864	0.942	0.866	0.815
	八方雲集	TSE	1	0.944	0.944	0.962	0.838	0.806
	新天地	TSE	0.773	0.998	0.771	0.682	0.996	0.679
	好樂迪	TSE	0.923	0.969	0.894	0.749	0.999	0.748
	安心	OTC	0.930	0.844	0.785	0.863	0.801	0.691
	漢來美食	OTC	0.868	0.917	0.796	0.795	0.934	0.743
	瓦城	OTC	0.987	0.938	0.926	0.893	0.957	0.855
	六角	OTC	0.828	0.956	0.792	0.854	0.934	0.797
	天蔥	OTC	0.902	0.849	0.766	1	0.769	0.769
	豆府	OTC	0.996	0.978	0.974	0.932	0.966	0.900
	亞洲藏壽司	OTC	0.827	0.916	0.758	0.807	0.921	0.744
	揚秦	OTC	0.885	0.987	0.873	0.898	0.985	0.885
	聯發國際	OTC	0.761	0.985	0.750	0.820	0.955	0.783
	御頂	OTC	0.128	0.657	0.084	-	-	-
	寶得利	OTC	0.245	0.969	0.237	0.494	0.971	0.480
	乾杯	ROTC	0.873	0.983	0.858	0.828	0.984	0.815
	老四川	ROTC	0.819	0.958	0.785	0.790	0.973	0.769
	路易莎咖啡	ROTC	0.961	0.975	0.937	0.937	0.985	0.923
	橘焱國際	ROTC	0.875	0.996	0.871	0.819	0.995	0.815
	錢櫃	ROTC	0.955	0.979	0.935	0.806	0.996	0.803
王座	PUB	0.863	0.996	0.860	0.905	0.983	0.889	
咖碼	PUB	0.819	0.997	0.817	0.822	0.992	0.815	
巨宇翔	PUB	0.920	0.993	0.914	0.870	1	0.869	
業別	公司	上市別	2022					
			PE	SE	TE			
餐飲業	王品	TSE	1	0.857	0.857			
	八方雲集	TSE	1	0.833	0.833			
	新天地	TSE	0.823	0.998	0.821			
	好樂迪	TSE	0.874	0.986	0.861			
	安心	OTC	0.971	0.775	0.753			
	漢來美食	OTC	0.828	0.909	0.753			
	瓦城	OTC	0.936	0.938	0.878			
	六角	OTC	0.909	0.936	0.851			
	天蔥	OTC	0.698	0.966	0.674			

豆府	OTC	0.991	0.952	0.943
亞洲藏壽司	OTC	0.914	0.871	0.797
揚秦	OTC	0.903	0.986	0.891
聯發國際	OTC	0.800	0.999	0.800
御頂	OTC	-	-	-
寶得利	OTC	0.285	0.918	0.262
乾杯	ROTC	0.912	0.968	0.883
老四川	ROTC	0.859	0.958	0.823
路易莎咖啡	ROTC	0.967	0.982	0.950
橘焱國際	ROTC	0.838	0.998	0.836
錢櫃	ROTC	0.885	0.993	0.879
王座	PUB	1	1	1
咖碼	PUB	0.802	0.999	0.801
巨宇翔	PUB	0.915	0.995	0.911

資料來源：自行整理。

表 8

PE、SE、TE 在各年的表現為標竿或倒數後五名之公司

業 別	年 度	純粹管理效率(PE)		規模效率(SE)		總效率(TE)	
		標竿(PE=1)	倒數後五名	標竿(SE=1)	倒數後五名	標竿(TE=1)	倒數後五名
旅 館 業	2018	萬企、晶華、 海灣	力麗店、華 園、遠雄來、 亞都、夏都	遠雄來、夏 都、第一店、 萬企、海灣	雲品、寒舍、 洛基、六福、 國賓	萬企、海灣	華園、遠雄 來、力麗店、 亞都、六福
	2019	晶華、第一店	力麗店、桃 禧、遠雄來、 六福、亞都	桃禧、遠雄 來、夏都、萬 企、第一店	雲品、寒舍、 洛基、六福、 國賓	第一店	力麗店、桃 禧、遠雄來、 六福、亞都
	2020	海灣	晶悅、洛基、 美麗信、亞 都、力麗店	桃禧、夏都、 第一店、海灣	雲品、晶悅、 國賓、六福、 寒舍	海灣	晶悅、洛基、 美麗信、六 福、亞都
	2021	第一店、海灣	晶悅、華園、 亞都、洛基、 力麗店	晶悅、遠雄 來、夏都、第 一店、海灣	雲品、寒舍、 晶華、六福、 國賓	海灣、第一店	晶悅、華園、 亞都、洛基、 力麗店
	2022	晶華、凱撒飯 店、第一店、 海灣	華園、國賓、 亞都、洛基、 力麗店	夏都、晶華、 第一店、海灣	雲品、寒舍、 六福、國賓、 凱撒飯店	海灣、第一 店、晶華	華園、國賓、 亞都、洛基、 力麗店
餐 飲 業	2018	王品、八方雲 集、安心、瓦 城、豆府、亞 洲藏壽司、錢 櫃	新天地、橘焱 國際、老四 川、天蔥、路 易莎咖啡	安心、豆府、 亞洲藏壽司、 錢櫃	王品、漢來美 食、天蔥、六 角、老四川	安心、豆府、 亞洲藏壽司、 錢櫃	天蔥、老四 川、漢來美 食、六角、新 天地

(下頁續)

業別	年 度	純粹管理效率(PE)		規模效率(SE)		總效率(TE)	
		標竿(PE=1)	倒數後五名	標竿(SE=1)	倒數後五名	標竿(TE=1)	倒數後五名
餐 飲 業	2019	六角、瓦城、 八方雲集、聯 發國際、錢 櫃、巨宇翔	御頂、天蔥、 老四川、新天 地、王座	聯發國際、巨 宇翔	安心、王品、 六角、漢來美 食、老四川	聯發國際、巨 宇翔	天蔥、御頂、 老四川、亞洲 藏壽司、王座
	2020	八方雲集	御頂、寶得 利、聯發國 際、新天地、 老四川	-	御頂、安心、 天蔥、王品、 亞洲藏壽司	-	御頂、寶得 利、聯發國 際、亞洲藏壽 司、天蔥
	2021	天蔥	寶得利、新天 地、好樂迪、 漢來美食、老 四川	巨宇翔	天蔥、安心、 八方雲集、王 品、亞洲藏壽 司	-	寶得利、新天 地、安心、亞 洲藏壽司、漢 來美食
	2022	八方雲集、王 品、王座	寶得利、天 蔥、聯發國 際、新天地、 咖碼	王座	安心、八方雲 集、王品、亞 洲藏壽司、漢 來美食	王座	寶得利、天 蔥、漢來美 食、安心、亞 洲藏壽司

資料來源：自行整理。

表 9
比較 PE、SE、TE 在研究期間的四種變動情況

業別	研究期間 績效指標	表現一直在	表現一直在	表現呈進步之勢	表現呈退步之勢
		前五名	後五名		
旅 館 業	純粹管理效率 (PE)	晶華、第一 店、海灣	亞都、力麗 店	遠雄來、力麗店、老爺 知、夏都、第一店	雲品、寒舍、萬企、國賓、 美麗信、晶悅
	規模效率(SE)	第一店、夏 都	雲品、寒舍、 六福、國賓	雲品、寒舍、落基、美 麗信	六福、遠雄來、亞都、萬 企
	總效率(TE)	第一店、海 灣	亞都	遠雄來、力麗店、老爺 知、夏都、第一店	國賓、寒舍、洛基、亞都、 美麗信、萬企、劍湖山、 晶悅
餐 飲 業	純粹管理效率 (PE)	八方雲集	新天地、御 頂	乾杯、路易莎咖啡、新 天地、橘焱國際	安心、亞洲藏壽司、漢來 美食、寶得利、瓦城、豆 府、好樂迪、錢櫃、巨宇 翔、咖碼
	規模效率(SE)	新天地	王品	漢來美食、老四川、乾 杯、好樂迪、揚秦、新 天地、橘焱國際、咖碼	八方雲集、豆府、安心、 亞洲藏壽司、路易莎咖 啡、錢櫃
	總效率(TE)	豆府	御頂	王品、六角、路易莎咖 啡、橘焱國際	安心、咖碼、亞洲藏壽司、 寶得利、豆府、好樂迪、 錢櫃、巨宇翔

資料來源：自行整理。

三、「旅館業」、「餐飲業」的各項虛無假設之檢定分析

本研究認為就涵蓋 COVID-19 疫情發生期間「旅館業」、「餐飲業」的規模效率 (SE) 而言，可以分析其表現情況，但若檢定 SE 表現的差異，在全國疫情警戒發布全面禁止社交群聚下，是不具參考意義，因此本研究分成「所有公司」、「上市公司」、「上櫃公司 (含興櫃、公開發行)」等三種研究對象，針對總效率 (TE) 與純粹管理效率 (PE) 分別進行以下各項虛無假設 (H_0) 的檢定。

(一) 比較 COVID-19 疫情對經營績效是否造成顯著的影響？

1. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2020 年 COVID-19 疫情期間 (含三倍券政策) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。
2. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2021 年 COVID-19 疫情期間 (含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。
3. H_0 : 2018 年至 2019 年「無 COVID-19 疫情影響」的平均績效 (即平均 TE、平均 PE) = 2022 年 COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50% 以上) 的平均績效 (即平均 TE、平均 PE)。

有關檢定結果整理如表 10 所示。由表 10 可知在「全部公司」方面，除餐飲業在「2018 至 2019 年無 COVID-19 疫情影響」的平均績效與「2022 年 COVID-19 疫情期間 (含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50% 以上)」無顯著差異外，餘均具顯著性，表示「餐飲業」的平均績效，不論是 PE 或 TE 在 2022 年幾乎已恢復至疫情發生前的水準，但可能不是三倍券或五倍券的政策實施、及各次劑疫苗的施打所致，因「旅館業」也是處於相同的政策實施與疫苗施打的情況，本研究認為應該是來自於「餐飲業」可以數位 (或網路) 銷售、或外送、或無接觸外帶等特性所致，雖不在本研究的討論範圍，但應是未來的研究方向。

此外，「餐飲業」的商品具「必要性」，但「旅館業」的商品除不具必要性外，還須「較長時間處於消費所在地」，故受到疫情限制的影響明顯。再就上市櫃別而言，發現存在顯著差異主要是發生在「旅館業」的「上櫃公司 (含興櫃、公開發行)」，表示 COVID-19 的疫情對「旅館業」的「上櫃公司 (含興櫃、公開發行)」確實造成顯著不利的影響。

表 10

無疫情期間分別與疫情發生的不同年度之間作績效檢定

業別	比較年度	對象			
		績效指標	全部公司	上市公司	上櫃公司 (含興櫃、公開發行)
旅館業	2018 至 2019 年 vs 2020 年	PE	2.181* (0.033)	1.355 (0.186)	1.426 (0.179)
		TE	1.723* (0.050)	1.102 (0.280)	1.338 (0.206)
	2018 至 2019 年 vs 2021 年	PE	2.620** (0.006)	2.708 (0.382)	1.392***
		TE	2.463*** (0.003)	2.491 (0.469)	1.306*** (0.001)
	2018 至 2019 年 vs 2022 年	PE	0.798* (0.032)	1.474 (0.233)	-0.494* (0.038)
		TE	0.642** (0.015)	1.288 (0.240)	-0.601* (0.038)

(下頁續)

業別	比較年度	對象 績效指標	對象		
			全部公司	上市公司	上櫃公司 (含興櫃、公開發行)
餐 飲 業	2018 至	PE	2.078*	0.530	2.014*
	2019 年 vs		(0.042)	(0.608)	(0.049)
	2020 年	TE	2.250*	0.842	2.130*
			(0.028)	(0.419)	(0.038)
	2018 至	PE	2.580**	1.926*	1.995
	2019 年 vs		(0.012)	(0.026)	(0.868)
2021 年	TE	3.108***	3.506	2.298	
		(0.003)	(0.347)	(0.594)	
2018 至	PE	1.404	0.537	1.315	
2019 年 vs		(0.401)	(0.474)	(0.367)	
2022 年	TE	1.820	2.369***	1.514	
		(0.823)	(0.000)	(0.615)	

註 1：*、**、***分別表示在顯著水準(α)為 0.1、0.05、0.01 下，採雙尾檢定($\alpha/2$)具顯著性。

註 2：t 值是以「前面年度的數據-後面年度的數據」來計算；表中括弧內數值為 P-value。

資料來源：自行整理。

上述主要是就「COVID-19 疫情的影響」進行討論，以下針對另一個研究目的，即疫情發生後所做的一些政策措施或疫苗施打程度，是否對平均績效造成顯著影響作檢定：

(二) 在 COVID-19 疫情期間實施三倍券或五倍券的政策下，比較「第三級疫情警戒的發布，但有施打第二劑疫苗」對經營績效的影響是否具顯著水準？

H_0 ：2020 年「COVID-19 疫情期間(含三倍券政策)」的平均績效(即平均 TE、平均 PE)=2021 年「COVID-19 疫情期間(含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)」的平均績效(即平均 TE、平均 PE)。

(三) 在 COVID-19 疫情期間實施五倍券的政策下，比較「施打第三劑疫苗」對經營績效的影響是否具顯著水準？

H_0 ：2021 年「COVID-19 疫情期間(含第三級疫情警戒期間、五倍券政策、疫苗已施打第二劑覆蓋率達到 70%)」的平均績效(即平均 TE、平均 PE)=2022 年「COVID-19 疫情期間(含五倍券政策、疫苗已施打第三劑覆蓋率達到 50%以上)」的平均績效(即平均 TE、平均 PE)。

有關檢定結果整理如表 11 所示。由表 11 可知不論是「第三級疫情警戒的發布，但有施打第二劑疫苗」、或「施打第三劑疫苗」對旅館業或餐飲業的全部公司、或上市公司、或上櫃公司(含興櫃、公開發行)之平均績效表現多未造成顯著影響。本研究認為雖然上述的作法未顯著改善旅館業或餐飲業的績效表現，但在疫情期間這些做法均屬應做之事，只是效果有限。

表 11

疫情發生的不同年度之間彼此作績效檢定

業別	比較年度	對象 績效指標	對象		
			全部公司	上市公司	上櫃公司 (含興櫃、公開發行)
旅 館 業	2020 年	PE	0.724	1.353	0.028
	vs		(0.473)	(0.193)	(0.978)
2021 年	TE	0.702	1.287	0.011	
		(0.487)	(0.215)	(0.991)	

(下頁續)

業別	比較年度	對象 績效指標	對象		
			全部公司	上市公司	上櫃公司 (含興櫃、公開發行)
餐 飲 業	2021年	PE	-1.611 (0.115)	-0.778 (0.447)	-1.419 (0.172)
	vs				
	2022年	TE	-1.563 (0.126)	-0.755 (0.460)	-1.401 (0.177)
	2020年	PE	-0.148 (0.883)	1.017 (0.349)	-0.472 (0.640)
	vs				
	2021年	TE	0.007 (0.995)	2.211 (0.069)	-0.381 (0.705)
業	2021年	PE	-0.736 (0.466)	-1.091 (0.317)	-0.343 (0.733)
	vs				
	2022年	TE	-0.822 (0.416)	-2.467* (0.049)	-0.425 (0.673)

註 1：*、**、***分別表示在顯著水準(α)為 0.1、0.05、0.01 下，採雙尾檢定($\alpha/2$)具顯著性。

註 2：t 值是以「前面年度的數據-後面年度的數據」來計算；表中括弧內數值為 P-value。

資料來源：自行整理。

伍、結論與建議

本研究以觀光業（旅館業、餐飲業）等深受 COVID-19 疫情影響的觀光業為對象，利用其上市公司、上櫃公司（含興櫃、公開發行）的財報，透過 DEA 法來衡量經營績效，最後獲得以下各點結論：

一、結論

- (一) 旅館業在研究期間的績效指標表現一直在前五名的公司有晶華（PE）、第一店（PE、SE、TE）、海灣（PE、TE）、夏都（SE）；表現一直在倒數後五名的公司則為亞都（PE、TE）、力麗店（PE）、雲品（SE）、寒舍（SE）、六福（SE）、國賓（SE）。餐飲業在研究期間的績效指標表現一直在前五名的公司有八方雲集（PE）、新天地（SE）、豆府（TE）；表現一直在倒數後五名的公司則為新天地（PE）、御頂（PE、TE）、王品（SE）。
- (二) 發生 COVID-19 的疫情確實對旅館業的績效（PE、TE）造成顯著不利影響，尤其是對其「上櫃公司（含興櫃、公開發行）」。
- (三) 2020 到 2021 年期間在實施三倍券或五倍券的政策下，「第三級疫情警戒的發布，但有施打第二劑疫苗」對觀光業的績效（PE、TE）並未造成顯著的影響。
- (四) 2021 到 2022 年期間在實施五倍券的政策下，「施打第三劑疫苗」對觀光業的績效（PE、TE）亦未造成顯著的影響。

二、建議

根據上述結論可知 COVID-19 疫情對觀光業的經營績效確實造成不利影響，且實施三倍券或五倍券再配合施打疫苗並未對觀光業的經營績效造成顯著影響，但本研究認為未來若再發生其他類似的疫情，在疫苗還未完成前還是應該施行（或參考）諸如三倍券或五倍券等政策，只是效果可能會不太顯著。

另外，本研究認為未來可以就「餐飲業」的數位（或網路）銷售、或外送、或外帶對經營績效的影響作進一步的討論，以了解是否成為「餐飲業」將來主要的經營模式之一，並做為參考。

參考文獻

- 丁誌紋、謝青燕(2019)。「旅館業經營績效之研究—以台灣上市櫃之旅館為例」。《環境與管理研究》，20(1)，97-113。
- 李柏樺(2020)。《臺灣國際觀光旅館營業效率之探究：EBM 模式之應用》(碩士論文)。臺北市立大學。
- 吳悅彤(2021)。《臺灣觀光業經營績效與最適資產配置策略之研究》(碩士論文)。樹德科技大學。
- 翁志強(2006)。台灣地區國際觀光旅館技術效率之評估與探討。《餐旅暨家政學刊》，3(1)，23-38。
- 陳昱宏、方顯光、詹智雯(2012)。「台灣風景區國際觀光旅館經營效率評估」。《全球管理與經濟》，8(2)，55-76。
- 陳錦文(2012)。《觀光飯店之經營效率研究》(碩士論文)。高雄應用科技大學。
- 陳俊翰(2017)。《觀光產業經營績效與風險值之研究—以台灣地區觀光股上市櫃公司為例》(碩士論文)。臺東大學文化。
- 練彥嘉(2017)。《臺灣地區國際觀光旅館經營效率評估—共同邊界SBM 動態資料包絡分析法》(碩士論文)。佛光大學。
- 蔣文耀(2012)。《應用DEA 方法於台灣國際觀光旅館經營效率之研究》(碩士論文)。臺北科技大學。
- 蕭文姪、江慧貞、顏慧明、劉宇軒(2020)。臺灣飯店業經營績效之分析與影響因素之檢視。《觀光與休閒管理期刊》，8(2)，1-14。
- 鍾政娜(2016)。《溫泉觀光旅館經營績效影響因素之研究—縱橫資料迴歸模型之應用》(碩士論文)。景文科技大學。
- 謝孟樺、陳新民(2018)。臺灣上市上櫃旅行社股份有限公司 2013-2015 年營運績效探討。《聯大學報》，15(1)，61-77。
- Banker, R.D., Charnes, A., & Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Charnes, A., Cooper, W.W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Lan, L.W., Wu, W.W., & Lee, Y.T. (2013). Strategic benchmarking for tourist hotels in Taiwan. *EAST-ASIA REVIEW*, 480, 35-52.
- Yeh, T.L., Chen, T.Y., & Liu, C.Y. (2019). Content performance and flow performance in online hotel booking. *Electronic Commerce Studies*, 17(1), 1-24.