

國立政治大學經濟學系碩士班

COVID-19 疫情對台灣大行業別影響之實證分析

The Impact of COVID-19 on Taiwan's Major Industries :

Empirical Analysis

指導教授：黃柏鈞 博士

研究生：王祖樑 撰

中華民國 112 年 6 月

謝誌

研究所的課程豐富且多元，下定決心攻讀碩士學位是一項重大的決策，此研究的完成離不開許多人的支持、鼓勵，自此謹向所有幫助我的人致以最誠摯的謝意。

首先要感謝我的論文指導教授，黃柏鈞教授，在整個研究過程中不僅給予我無私的指導和鼓勵，更分享豐富的專業知識，對研究主題、方法提供寶貴建議，啟發性意見和細緻的指導讓我能深入地理解研究主題，並在方法上做出更明確的選擇，我要感謝他對我個人和學術成長的耐心培育，同時感謝口試委員楊子霆教授及鄭輝培教授，他們在內容探討及呈現方式等方面的指導與建議，都使我的研究更趨完善、追求更高的研究品質，他們的支持是我不斷進步的動力。

此外感謝在兩年緊湊的研究所生活中結識的朋友和同學，這段時間充滿學術的切磋、不同知識的交流，因為你們的陪伴讓我的碩士之旅變得更加豐富多采，彼此的討論和分享不僅激發我的思維，也拓展視野。

最後，我要深深感謝總是默默支持我的家人們，你們無私的支持和鼓勵是我不斷努力的動力，讓我能夠在課業和工作的繁忙中保持堅持、才能踏實完成碩士論文，實現人生階段性的目標。

謝誌之情難以言表。這份論文的完成不僅代表個人的努力，更凝聚許多人的支持和鼓勵，我深感幸運能在這樣的環境中成長，未來將把這段時期學習的到所有事物持續轉化為人生的財富持續努力。

王祖樑 謹誌於政治大學

2023 年 8 月

摘要

新型冠狀病毒（COVID-19）自 2019 年末爆發以來，對全球各國經濟和社會造成深刻的影響，並直接或間接影響多個行業的勞動市場。本文使用 2017 年至 2022 年受僱員工薪資調查數據，從勞動需求方的角度量化 COVID-19 對薪資、僱用人數、員工進退率等勞動市場指標所帶來的影響，運用差異中之差異法（Differences-in-differences, DID）的研究方法，比較疫情期間與非疫情期間的差異情況，以確定疫情對勞動市場的影響程度，了解不同行業在疫情衝擊下的適應能力和市場變化，並加入性別、遠距工作能力變數，更全面分析疫情間各項變數是否會對結果產生影響。

實證結果除了量化 2020 年至 2022 年三年疫情對各行業的影響，還發現此影響會因性別、遠距工作能力而有所差異。

關鍵字：COVID-19、勞動市場、薪資、遠距辦公、Difference-in-differences

ABSTRACT

Since its outbreak in late 2019, COVID-19 has profoundly impacted economies and societies globally, directly or indirectly affecting labor markets across various industries. This paper employs data from the Employee Earnings Survey spanning from 2017 to 2022 to quantify the effects of COVID-19 on labor market indicators such as wages, employment figures, employee turnover rates, and more, from the perspective of labor demand. Using the Differences-in-Differences (DID) research methodology, we compare the differences during the pandemic period with those during non-pandemic periods, aiming to ascertain the extent of COVID-19's influence on the labor market. By doing so, we seek to comprehend the adaptive capacities and market dynamics of different industries in response to the pandemic's impact, while also incorporating variables such as gender and remote work capabilities to conduct a more comprehensive analysis of potential influences on the outcomes.

The empirical results not only quantify the effects of the pandemic on various industries from 2020 to 2022 but also reveal variations in impact due to gender and remote work capabilities.

Keywords : COVID-19 、 Labor market 、 Salary 、 Work from home 、

Difference-in-differences

目次

謝誌.....	II
摘要.....	III
ABSTRACT.....	IV
目次.....	V
圖次.....	VI
表次.....	VII
第一章 緒論.....	1
第二章 文獻回顧.....	3
第三章 資料處理.....	6
第一節 資料來源.....	6
第二節 資料選取與處理.....	7
第三節 遠距辦公比例.....	8
第四章 實證模型.....	9
第一節 遠距辦公能力的定位.....	9
第二節 遠距辦公能力的定位.....	10
第五章 實證結果分析.....	11
第一節 敘述統計.....	11
第二節 疫情對行業的衝擊.....	12
第三節 性別是否會影響受疫情衝擊程度.....	14
第四節 遠距辦公能力的定位.....	15
第五節 安慰劑檢驗 (PLACEBO TEST).....	16
第六章 結論.....	16
第一節 研究結論.....	16
第二節 研究限制.....	17
參考文獻.....	18

圖次

圖 1：COVID-19 確診人數、月增率，2020~2022 年	21
圖 2：COVID-19 確診人數、月增率，2020 年	21
圖 3：COVID-19 確診人數、月增率，2021 年	22
圖 4：COVID-19 確診人數、月增率，2022 年	22



表次

表 1：疫情相關政策整理.....	23
表 2：各行業遠距工作比例.....	24
表 3：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2020 年.....	25
表 4：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2021 年.....	25
表 5：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2022 年.....	26
表 6：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2020 年.....	27
表 7：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2021 年.....	27
表 8：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2022 年.....	27
表 9：疫情對行業的影響，2020 年.....	28
表 10：疫情對行業的影響，2021 年.....	29
表 11：疫情對行業的影響，2022 年.....	30
表 12：性別是否會影響受疫情衝擊程度.....	31
表 13：遠距工作能力的定位，2020 年.....	32
表 14：遠距工作能力的定位，2021 年.....	32
表 15：遠距工作能力的定位，2022 年.....	32
表 16：安慰劑檢驗 (PLACEBO TEST).....	33

第一章緒論

新型冠狀病毒（COVID-19）爆發，對全世界帶來嚴重的健康危機，根據 Worldemeter 統計，全球 200 多個國家和地區截至 2022 年 12 月底確診病例超過 6.6 億例，死亡人數超過 669 萬人。為應對這一嚴重威脅，各國家或城市制定不同面向的政策，包含針對地理位置、人員、採取的行動等進行管制，部分城市甚至實施區域封鎖，希望藉此遏止 COVID-19 的傳播（Cheng et al., 2020），雖然政策確實有效降低 COVID-19 進一步的擴散（Jarvis et al., 2020），但仍在各個面向對各行業及我們的生活造成影響。

首先最直接的就是公共衛生體系的挑戰，新型病毒突然爆發的疫情無疑對全球醫療衛生體系是一前所未有的挑戰，在面對不斷增加的病例數、公共衛生的緊急情況、病毒病種的疫苗研發，醫療機構和人員面臨巨大的壓力，台灣因之前遭遇過 SARS 的侵襲，此次在應對上較有經驗，透過招募基層醫師、退休醫療同仁主動投入等減緩醫療人力不足問題（李璟禎, 2022）。同時疫情迫使許多城市實施封鎖和隔離措施，對公共交通系統造成嚴重影響，USA TODAY 指出美國紐約的地鐵乘客量減少 93%、Moovit 數據顯示義大利米蘭和倫巴底等城市乘坐公共運輸的次數下降 86%，Yang et al. (2022)、Chang et al. (2021) 分別針對台灣鐵路運輸系統及高速公路、捷運使用量進行研究分析，皆指出受健康意識的影響，民眾外出需求減少、避免人潮較多的鐵路、巴士等公共交通工具，轉向能減少人與人接觸的私人交通工具，如汽車、腳踏車、步行，讓高速公路的使用量大幅提高。

疫情產生各行業影響不及備載，同時這些影響會直接、間接影響各國勞動市場，如世界第一大經濟體美國，在疫情間最嚴重的時候失業率從 4.2% 上升至 6.3%，但其中包含失業者轉為非勞動力、勞動力提早退休及部分調整項目，不足以代表疫情對美國勞動市場實際的衝擊（Coibion et al., 2020）。筆者希望研究

疫情爆發對台灣勞動市場的影響，因為台灣並未如同國外採取區域封鎖、隔離等嚴格的防疫措施，政府應對 COVID-19 的主要預防策略包含社交距離、強制公共場所配戴口罩、返台或入境者需依法定天數隔離等，與中國、荷蘭、義大利等實施強制性封鎖相比，台灣允許國內民眾如非疫情期間般自由流動，但在工作方面，¹中央流行疫情指揮中心制定「企業因應嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情持續營運指引」，各公司需實施人員異地分流辦公、調整出勤或出差方式，避免人員接觸造成交互傳染，但政策執行難度及效率因不同行業而有所差異，Dingel and Neiman（2020）針對國外的遠距辦公進行一系列實證研究，發現行業及國家隨勞力密集程度上升，在實證結果上遠距工作的比例越低，而台灣主計處在 110 年人力運用調查結果與其研究具相似結果，營建工程業、礦業、製造業等遠距工作的比例較低，而金融及保險業、出版、影音製作、傳播及資通訊服務業的比例較高。

為進行實證分析，研究使用經濟部主計處受僱員工薪資調查，2017 年 1 月至 2022 年 12 月期間內每月實質總薪資、每月實質經常性薪資、每月實質非經常性薪資、每月僱用人數、進退率，該數據涵蓋台灣地區(不含金門縣、連江縣)，統計行業範圍包含礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業、營造業、批發及零售業、住宿及餐飲業、運輸及倉儲業、資訊及通訊傳播業、金融及保險業、不動產業、專業科學及技術服務業、支援服務業、教育服務業、醫療保健及社會工作服務業、藝術娛樂及休閒服務業、其他服務業 17 大行業的各行業公民營企業之場所單位或企業，通過 Difference-in-differences 模型來估計 COVID-19 對廠商僱用相關指標的影響。

研究依每月確診人數月增率，將 2020 年 2 月至 4 月、2021 年、2022 年定義為疫情期間並作為對照組，2017 年至 2019 年作為控制組，此實證策略可把 COVID-19 期間與非 COVID-19 期間的同時期僱用相關指標進行比較。研究結果顯示，運輸及倉儲業、住宿及餐飲業、製造業、藝術、娛樂及休閒服務業等受

¹ <https://www.osha.gov.tw/48110/48417/48419/87160/post>

疫情政策及民眾情緒直接影響的行業在僱用人數及退出率有顯著的變化。研究後續也真對性別、遠距工作比例進行相關實證研究。

儘管有多篇文獻在研究 COVID-19 做出貢獻，文獻研究多以經濟指標數據或單一產業研究分析，本文研究是以台灣大行業別進行實證研究，利用差異中之差異法（Differences-in-differences, DID）來討論勞動市場多項指標的變化，以次量化 COVID-19 對行業的影響，研究結果發現 COVID-19 的影響確實因行業、性別、遠距辦公能力而所有差異，研究最後有進行安慰劑檢驗（Placebo Test），發現使用研究模型捕捉疫情年份的影響，與非疫情年間進行比較，在方向及幅度皆存在差異，推斷模型可為衡量衝擊的初步參考。

研究結構如下：第二章將回顧疫情對的影響和研究方法相關文獻，第三章為樣本與資料說明，第四張為模型介紹，第五章將詳述實證結果及檢驗，第六章是結論與研究限制。

第二章 文獻回顧

2019 年底出現的新型冠狀病毒（COVID-19），對全球經濟、健康、教育等面向影響甚鉅，感染患者可能出現肺炎、急性呼吸道綜合症（ARDS）、多重器官衰竭等病徵（Yang et al, 2020），其高傳染性、高死亡率除了讓全球受病毒之苦外，也使經濟受到重創，國際貨幣基金（IMF）在 2020 年 6 月將全球經濟成長從 4 月的 -3% 下調至 -4.9%，各國經濟普遍受影響呈現大幅衰退，陳添枝、顧瑩華（2020）以產業供給、需求角度說明疫情所造成的衝擊，以往對產業的衝擊大多為供給或需求一端出現改變，供給端衝擊如 2010 年曼谷水災、2011 年日本東北大地震等天災、政治因素、罷工、環保相關社會性議題等原因大都侷限於特定地區，在需求面則是產品銷售偏好、購物方式改變，而 COVID-19 是包含天災、政治、社會、經濟四種供給端衝擊一同出現，在許多國家為控制病毒傳播而實施限制，民眾也因對健康的擔憂，減少外出及消費方式，致使依賴人潮的航空、旅館、購物中心、遊樂園等因生意清淡而被迫歇業（王怡心，2020），同時疫情間實體銷售比例減少、線上銷售快速成長下，服務業受到的影

響更勝於製造業。

疫情爆發對各行業所造成的影響也直接傳導到勞動市場，國際勞工組織（ILO）在報告中指出，2020年第二季全球工作時間相較於2019年第四季減少約14%，約等於減少4億個每週48小時的全職工作機會。針對世界第一經濟體美國，Forsythe et al.（2020）透過勞工統計局（Bureau of Labor Statistics, BLS）所提供的 Current Employment Statistics, CES、人口普查資料（Current Populations Survey, CPS）、Job Openings and Labor Turnover Survey, JOLTS 等數據對疫情間美國勞動市場分析，發現在疫情間失業率飆升主要來自2020年春季勞工面臨大規模的臨時解僱，加上經濟衰退導致招聘人數下降出現大量失業人口，受前者影響的勞動人口在疫情趨緩後多數被召回，因此研究透過分類，將勞動市場中前者排除著重分析後者，研究指出與以往比較，經濟衰退造成勞動市場供需緊俏且在勞動需求減少，但相較過去衰退，此次2020年額外出現人員錯置大幅下降的現象。Coibion et al.（2020）則針對美國勞動市場結構進行研究，在2020年4月美國就業人口大幅下降，就業率從60%下降至52.2%，相當於約2000萬人失業，但失業率增幅僅從4.2%上升至6.3%，透過計算若將全部失業人口計入政府公佈的調整後失業率，則會飆升至16.4%，受限於當時為疫情爆發初期，從勞動參與率64.2%下降至56.8%，判斷因工作機會減少及出現提前退休的情況下，部分新失業者選擇退出勞動市場。

除了透過總體數據對美國市場進行分析外，Cortes and Forsythe（2021）利用美國人口普查局（U.S. Census Bureau）和勞工統計局提供的人口普查資料（CPS），針對美國不同行業、種族、性別等變數，分析不同變數在疫情間所受的衝擊程度是否有所不同，研究以2020年4月及2021年2月作為觀察標的，前者為美國疫情最為嚴重、失業率大幅攀升的月份，後者為作為疫情趨緩的時間以作比較，研究發現在2020年4月，美國行業薪資排行中，薪資較低的12個行業如餐飲、清潔、銷售等就業人數出現明顯下降，收入最低的休閒及酒店相關行業除了就業人數下降幅度最大外，失業率增幅同樣最大，但在低薪職業中農林漁業相關行業受到影響相對較小；而2021年2月的結果顯示，雖然就業人數下降幅度較2020年4月有所趨緩，但低薪族群的行業仍受到較大的影響，

特別式餐飲、個人護理、交通運輸最為嚴重，而兩個時間段公共行政、專業服務、金融相關等高薪職業就業人數下降幅度小且失業率低，研究後續進一步針對其他變數進行分析：

1. 性別：2020 年 4 月女性就業比例增長率下降幅度較男生大，2021 年 2 月雙方皆下降但無明顯差距
2. 教育程度：2020 年 4 月低學歷（高中學歷以下）的就業比例增長率下降幅度最大，而高學歷（大學學位以上）在兩年間下降幅度都較低學歷小
3. 年齡：年青族群（25 歲以下）在 2020 年 4 月就業比例增長率下降幅度較大，且與年長者的差距在 2021 年 4 月仍存在
4. 種族：拉丁裔、黑人族群工作者兩間受到的衝擊較大

總體而言，美國勞動市場在疫情爆發加大勞動市場原本就存在的不平等問題，女性、非白人、年青族群、教育程度低的工作者有較顯著的就業損失。

台灣勞動市場也同樣受到衝擊，在勞動市場結構面，賴偉文（2020）對台灣各年齡層勞動參與率進行分析，發現在疫情間各年齡層所受的影響具有差異，在 15 歲至 29 歲的青年族群勞動力減少約 2 萬人，非勞動力也呈逐月減少的趨勢，其原因為該族群就業多集中於內需服務業且為非典型就業，在 2020 年至 2021 年之間因為受到企業縮減導致就業機會減少，部分青年選擇退出勞動市場轉為非勞動力，而因服務業為受到疫情衝擊最嚴重的行業，復甦速度亦較慢，進而使該年齡層勞動參與率回升速度較其他年齡層慢。

疫情間台灣行業受影響的相關研究多為針對單一行業，Yang et al.（2022）使用政府資料開放平臺及交通部數據量化 COVID-19 對公共及私人交通所產生的影響，研究指出在台灣疫情高峰期，2020 年 3 月中鐵路客運量下降 40%~60%，而高速公路交通量增加 20%；Chang et al.（2021）也利用台灣捷運進出站的數據進行研究，發現每增加一個新確診病例，將會讓使用民眾對捷運使用量減少 1.43%，在其他條件相同下，國內對疫情的預防政策導致捷運使用量減少 2.72%，兩篇研究的結論都表明在疫情期間，民眾因對健康的擔憂減少大眾運輸的使用，以避免與人群接觸，轉向使用汽車、腳踏車等交通工具。

除了交通運輸的研究外，施義芳等人（2020）、劉泰儀等人（2020）對台灣工程、營造行業在疫情的影響下，針對政策限制、原物料、人力等方面分析行業及各公司營運受創情況；楊純明等人（2022）則是對農民在各國防疫政策改變糧食供應鏈所面臨的挑戰進行討論。上述兩篇研究都對政府限制政策進行討論，台灣在中央流行疫情指揮中心制定的指引下，公司主動、被動採行遠距辦公（Work From Home），此因素是否會對行業產生影響也是研究需考量的部份，Dingel and Neiman（2020）整理美國 20 個行業遠距辦公的比例，指出約 37% 工作可居家完成，且這些工作薪資水準通常較高，佔總體薪資約 46%，而在城市的結果顯示就業人口排名較前的地區有越高的比例工作可遠距完成，如舊金山、華盛頓特區、聖荷西等，研究進一步將美國實證應用於其他國家，發現對於國民所得較低的經濟體，其所能遠距辦公的比例也會較低，主要原因為此類國家多是新興市場或開發中國家，國內勞力密集產業較多，在產業限制下能遠距辦公比例降低。

第三章 資料處理

第一節 資料來源

研究使用行政院主計總處所編制「受僱員工薪資調查」，該數據是由行政院官方統計，²調查地區包含台灣地區(不含金門縣、連江縣)，統計行業範圍包含礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業、營造業、批發及零售業、住宿及餐飲業、運輸及倉儲業、資訊及通訊傳播業、金融及保險業、不動產業、專業科學及技術服務業、支援服務業、教育服務業、醫療保健及社會工作服務業、藝術娛樂及休閒服務業、其他服務業 17 大行業，統計對象以各行業公民營企業之場所單位或企業，調查項目包含受僱員工人

² 出自：學術調查研究資料庫 SRDA 對調查之敘述

數、平均工時、³進退率等多項僱傭指標，其中⁴受僱員工人數以月底情況，員工進退、工時、薪資等為全月情況。

調查抽樣每年辦理一次，除⁵全查行業或全查層外，每一樣本接受調查期間以1年為原則，按各行業採「分業分層隨機抽樣法」，以受僱員工人數為分層變數，採用 Hodges-Dalenius 之最適分層法，各行業樣本按各業員工人數比例配置，行業內各層樣本採 Neyman allocation，調查方式依行業別不同，⁶採實地訪問或郵寄問卷或兩者混合應用方式，另資料每5年依據「工業及服務業普查」結果，進行基準校正，並同時修正行業資料為最新行業統計分類。

在眾多資料庫中，受僱員工薪資調查為針對勞動需求面進行調查，符合研究的使用需求，且資料庫將「薪資」、「僱用人數」、「性別」、「進退率」等資料個別調查，能以不同面向切入探討疫情間勞動市場的變化。

第二節 資料選取與處理

為排除基準校正及行業分類修正，應採5年期間作為研究樣本，因疫情年份為2020~2022年，若以5年為限，樣本範圍為2018~2022年，但因研究會進行安慰劑檢驗(Placebo Test)，是以2019年作為對照年份，因此僅剩2018年可作為檢驗的樣本，故研究採自2017年至2022年共6年的資料作為模型及安慰劑檢驗的樣本，透過⁷主計處薪情平臺查詢系統下載樣本，每筆調查資料依照年、月、職業、性別區分，共計1224筆男女總和資料、1224筆男生資料、1224筆女生資料，其中男女總和資料包含六個變數：每月實質總薪資、每月實質經常性薪資、⁸每月實質非經常性薪資、每月僱用人數、每月進入率、每月退出

³ 進入(退出)率=(當月進入(退出)之受僱員工人數估計數/上月受僱員工人數估計數)*100%

⁴ 營建工程業為月內資料

⁵ 公營事業單位、加工出口區、科學工業園區、用水供應業等採全查法

⁶ 金融及保險業採網路調查

⁷ 主計處薪情平臺：https://earnings.dgbas.gov.tw/query_payroll.aspx

⁸ 由實質總薪資減實質經常性薪資得出，自行計算

率，而男女個別資料僅有每月僱用人數。

COVID-19 確診人數資料是從⁹衛生福利部疾病管制署的統計專區下載，樣本資料包含 2020 年至 2022 年，將每月確診總人數及¹⁰月增率呈現於圖 1，可發現在疫情三年中 2022 年確診人數明顯高於前兩年，但月增率卻是在三年中各有一次大幅上升的情況，若將三年分開細看（如圖 2~4 呈現），在 2020 年 2~4 月、2021 年 4~6 月、2022 年 3~6 月，分別為各年確診人數飆升至回到相對平穩的時間，其中 2020 年上升原因是當時出現大量包機返台，確診人數主要來自境外移入、2021 年是因為 Alpha 變種病毒的出現，台灣各地爆發群聚感染、2022 年在疫苗普及率上升下，全台進入經濟防疫新模式，政府適度放寬防疫措施，民眾逐漸接受與病毒共存，若將台灣疫情間相關政策整理成表 1，在上述的三段期間確診人數飆升的時間段，政府政策也積極出台，因此研究將 2020 年 2~4 月、2021 年 4~6 月、2022 年 3~6 月定為 3 個疫情期間，與 2017~2019 年的相同月份分別進行比較，在分析 2020 年 2~4 月時，會將 2021、2022 年資料排除、分析 2021 年 4~6 月時，會將 2020、2022 年資料排除，分析 2022 年時將前兩年排除，此資料處理是希望能夠個別量化三年間受疫情影響的程度，並比較衝擊是否因年份而所有差異。

第三節 遠距辦公比例

疫情除了產生出新的經濟模式外，也造成大規模遠距辦公（Work From Home）的狀況，在政策限制人數及社交距離下，各行業被迫遠距辦公、上課、員工輪流進公司等情況，不同行業對於遠距辦公的實行難度、效率不同，教育業、金融及保險業等可透過通訊裝置維持一定的運作、效率，遠距辦公政策對相關行業的衝擊理應較小；施義芳等人（2020）指出疫情時政府政策對工程產業影響並非全面，工程規劃設計、專案管理的工程顧問業，可透過網路環境分

⁹ <https://nidss.cdc.gov.tw/nndss/deadmap?id=19CoV&type=3>

¹⁰ (當月確診人數/上月確診人數)-1，單位%，自行整理

析、視訊會議等居家辦公，影響可控，但進口原物料、設備零組件、勞工等因其性質條件受疫情影響較大，同理，勞力密集的礦業、製造業等面對政策的應對彈性較低，必須減少限制人數、開發替代方案去彌補產業運作。

研究為探討遠距辦公在此次疫情間所扮演的角色，希望能量化遠距辦公的比例並分析是否會影響結果變量，研究使用主計處所編製的「人力運用調查」，該調查於 110 年調查中新增「你是否因疫情而曾遠距工作或居家上班」、「你是否因疫情而曾遠距工作或居家上班主要原因」兩項問題，並編製出各行業遠距辦公比例（表 2），以此作為行業遠距辦公能力的標準，對實證模型進行修改以分析此能力對不同結果變量的影響程度。

第四章實證模型

第一節遠距辦公能力的定位

研究所使用的模型為：

$$Y_{gt} = \alpha_g D_{y(t)} + \gamma_g D_{m(t)} + \beta_g D_t^c + \varepsilon_{gt} \quad (4.1)$$

將不同行業的樣本資料代入，上式中 Y_{gt} 是行業 g 在時期 t 的結果變量，包含 2017 年 1 月至 2022 年 12 月的每月實質總薪資、每月實質經常性薪資、每月實質非經常性薪資、每月受僱員工人數、每月進入率、每月退出率； $D_{y(t)}$ 是年份的虛擬變數， α_g 係數說明組別的逐年變化； $D_{m(t)}$ 是月份的虛擬變數， γ_g 係數捕捉在一年之內任何季節性變化； D_t^c 為 COVID-19 的虛擬變數， β_g 為此模型主要觀察指標，用以捕捉各行業在此研究在前述三個定義的疫情時間內，對結果變量造成的衝擊。

模型將用以分析各行業及行業中男女個別所受的衝擊，前者使用 1224 筆男

女綜合資料，後者則為 1224 筆男生資料及 1224 筆女生資料，三筆資料分別代入模型分析，並會在第五章第二節、第三節討論，同時此模型具以下假設：若沒有疫情發生，2020 年 2~4 月與其他月份間的差異與疫情前相同，即 β_g 係數等於零，2021、2022 年亦在此假設下進行分析。

許多研究指出在疫情間行業受到衝擊，除前述的營建工程業外，Yang et al. (2020) 研究顯示，雖然台灣沒有透過法律限制民眾交通方式，但疫情間乘坐火車人數減少 40~60%，同時一般道路交通量增加 20%，顯示疫情對交通運輸行業產生影響；陳添枝等人 (2020) 也針對疫情所帶來的衝擊改變民眾的產品偏好、購物方式，從實體購物轉向電商平台，此改變連帶影響相關銷售、物流行業，研究後續將著重探討「營建工程業」、「批發及零售業」、「運輸及倉儲業」、「醫療保健與社會工作服務業」等行業的實證結果是否與上述符合，並且在實證結果分析第四節進行安慰劑檢驗 (Placebo Test)，驗證模型是否符合 Difference-in-differences 假設。

第二節 遠距辦公能力的定位

疫情間為防止群聚感染，政策針對室內人數加以限制，為探討不同行業受政策影響程度，此節以表 2 的遠距辦公比例作為各行業面對實施遠距辦公的能力及面對封控政策的彈性，以分析此能力在 COVID-19 爆發時對結果變量產生的衝擊中所扮演的角色，將 (4.1) 模型修改如下：

$$Y_{gt} = \alpha_g D_{y(t)} + \gamma_g D_{m(t)} + \theta_g D_{job(t)} + \mu_g D_t^c + \varphi_g D_t^c * WFH + \varepsilon_{gt} \quad (4.2)$$

上式中 Y_{gt} 、 $D_{y(t)}$ 、 $D_{m(t)}$ 、 D_t^c (4.1) 相同， $D_{job(t)}$ 為不同行業的虛擬變量，包含前述台灣 17 大行業， $D_t^c * WFH$ 為疫情虛擬變數與遠距工作比例之交乘項， φ_g 將估計出不同結果變數 Y_{gt} 受疫情影響，此係數估計的結果唯一比例，後續將在實證結果分析進一步說明。

此模型同樣具 Difference-in-differences 假設，若沒有疫情 (φ_g 為零)，各行

業在所定義的疫情月份與其他月份不會有顯著變化。

第五章 實證結果分析

第一節 敘述統計

將樣本中男女總和資料尚未依行業分類下進行比較，結果為表 3 至表 5，表中分別呈現資料在定義的三個疫情期間月份與同年非疫情月份的差額，並與非疫情年 2017 至 2019 年的資料進行比較，可以發現薪資的部分，在 2020 年 2 月至 4 月平均每月實質總薪資與其他月份的差距為 8,068 元，是三個表中唯一實質總薪資在疫情月份相對於非疫情月份有上升的，而在 2021 年及 2022 年，實質總薪資在疫情月份相對於非疫情的差額分別為 -2,385、-4,277 元，2017 年至 2019 年則為 -1,410、-3,528 元，疫情時薪資下降幅度較大。

在僱用人數可觀察到疫情年的差額與非疫情年的差額皆為負數，但疫情年幅度較小，同時進入率下降、退出率在疫情三年相對於非疫情年也出現明顯上升，行業是否因疫情而減少僱用人數且裁員，會在第二節深入探討。

接著將探討角度分割成「男生」、「女生」的兩個樣本，如前樣本資料處理所述，因男女個別資料僅有僱用人數，故同前面方法將男女資料呈現於表 6 至表 8，可以發現在 Alpha 病毒出現並造成大規模感染的 2021 年，男女生皆有減少僱用人數，但幅度比非疫情年份小，而在疫情初期的 2020 年、民眾接受與病毒共存的 2022 年，男生僱用人數減少的幅度卻是變大，而女生則是增加僱用，後續將在第三節探討不同行業在僱用人員上是否出現男女不一的情況。

第二節 疫情對行業的衝擊

由表 9~11 可見以模型 (4.1) 針對三年樣本進行分析，可以觀察到在疫情三年中，「實質總薪資」、「實質經常性薪資」、「實質非經常性薪資」三個結果變量，僅在 2022 年中礦業及土石採取業的實質經常性薪資出現顯著下降，平均每月下降 984 元。

僱用人數方面雖有多個結果顯著，但各行業的變動方向存在差異，勞力較密集的「礦業及土石採取業」三年皆減少僱用人數，分別減少 87、29、51 人平均每月僱用人數、「製造業」在 2020 年顯著增加僱用 34,377 人，遠高於不顯著的 2021 年、2022 年增加僱用 3,929、1,272 人、營建工程業三年皆不顯著，其中 2020 年、2021 年增加僱用人數，2022 年減少僱用人數。

文獻所討論的行業中，「批發及零售業」在三年平均每月分別增加 6,589、3,507、7,214 僱用人數，但不顯著、「運輸及倉儲業」在 2020 年顯著增加僱用，平均每月增加 3,400 人，後續兩年也增加僱用但不顯著；「住宿及餐飲業」在 2020 年平均每月增加 6,638 僱用人數，2021 年、2022 年分別減少 7,038、937 人，但三年結果不顯著；「教育業」也是三年結果不顯著，疫情前兩年減少僱用人數，2022 年增加僱用；而「醫療保健及社會工作服務業」在 2020 年減少僱用人數，後續兩年增加僱用，其中 2022 年顯著每月平均增加 3,945 人。

其他行業中，「電力及燃氣供應業」三年都減少僱用人數但皆不顯著、「用水供應及污染整治業」三年都增加僱用人數但不顯著、「出版、影音製作、傳播及資訊通訊服務業」三年皆增加僱用人數，僅 2020 年顯著增加 2,204 人、「金融及保險業」三年都減少僱用人數但不顯著、「不動產業」三年都增加僱用人數但不顯著、「專業、科學及技術服務業」三年都增加僱用人數但不顯著、「支援服務業」

三年分別增加 3,674、149、2,245 人，其中 2020 年、2022 年顯著、「藝術、娛樂及休閒服務業」在 2021 年增加僱用人數，2020 年、2022 年減少僱用，其中 2022 年顯著減少 2,013 人、「其他服務業」在 2020 年每月平均僱用人數顯著增加 2,631 人，後續兩年不顯著。

總結上述僱用人數的實證結果，可發現在疫情爆發初期 2020 年，製造業、批發及零售業、運輸及倉儲業、出版、影音製作、傳播及資通訊服務業、支援服務業、其他服務業有對僱用人數進行調整；而在政策轉為開放的 2022 年，支援服務業、醫療保健及社會工服務業、藝術、娛樂及休閒服務業有進行調整。

若將上述結果配合最後一欄退出率可以發現在 2020 年「運輸及倉儲業」退出率顯著上升下，同時僱用人數顯著上升，同年「住宿及餐飲業」退出率顯著上升且僱用人數上升；2022 年時「製造業」退出率顯著下降、僱用人數上升、藝術、娛樂及休閒服務業退出率顯著上升，同時僱用人數顯著下降

根據我國行業分類標準，運輸及倉儲業包含鐵路、大眾捷運、公共汽車客運、汽車客運、計程車等陸上運輸、水上運輸、運輸輔助業、冷凍冷藏倉儲業、郵政及快遞業等，如第四章第一節提到，Yang et al. (2020) 實證結果顯示，雖然台灣沒有透過法律限制民眾交通方式，但疫情間乘坐火車人數減少 40~60%，同時一般道路交通量增加 20%，Chang et al. (2021) 指出在台灣並未實施強制封縮下，COVID-19 期間大眾運輸的影響源自民眾對健康風險的認知，每增加一個確診病例，捷運出行次數減少 1.43%，由此推斷運輸及倉儲業中的細行業有出現部分行業受疫情衝擊導致人員裁撤，如鐵路、大眾運輸相關行業，但同時部分行業如計程車、汽車客運等可避免接觸人群的行業出現僱用人數增加。

藝術、娛樂及休閒服務業包含創作及藝術表演業、圖書館、檔案保存、博

物館及類似機構、博弈業、運動服務業、遊樂園等，王怡心（2020）指出受疫情衝擊下，遊樂園、零售場所等休閒娛樂相關地點，因生意清淡被迫歇業；而台灣的藝文產業則是因多數民眾對參觀的風險有疑慮，更傾向虛擬博物館、線上參訪的形式（陳思好等人, 2020），因此此行業在三年間退出率均為上升，其中僅 2022 年顯著。

第三節性別是否會影響受疫情衝擊程度

將男生、女生的個別僱用人數資料帶入模型（4.1）得出結果表 12，可以發現部分產業確實存在男生、女生衝擊不同的情況。

勞力密集的「礦業及土石採取業」三年間男生平均每月僱用人數減少 87、26、53 人，其中僅 2020 年顯著，而女生三年皆是個位數人數變動。電力及燃氣供應業三年間女生僱用人數皆減少，其中僅 2020 年顯著，男生為前兩年小幅增加僱用，2022 年減少僱用，但三年皆不顯著。

文獻中提及的「批發及零售業」在 2020 年男生、女生分別增加 199、6,389 人，2022 年女生顯著增加僱用人數 9,082 人，男生則減少僱用 763 人；「醫療保健及社會工作服務業」在 2020 年男生、女生皆減少僱用，但男生幅度較大，分別減少 217、6 人，而在 2022 年雙方皆增加僱用，增加 392、3,553 人，可以發現男生下降幅度較大且增加幅度較小。

Wu et al. (2019) 指出不同性別在「求職」、「工作分配」、「資遣、離職或解僱」等並無顯著差異，與本文結果存在差異，在 17 大行業中除專業、科學及技術服務業為三年男生、女生同向變動外，其餘行業皆有出現因性別而有變動方向不同的情況。

第四節 遠距辦公能力的定位

使用模型 (4.2) 可得實證結果如表 13~15，以下特別將遠距工作比例最低的「住宿及餐飲業」及比例最高的「教育業」的結果進行比較。

薪資部分，在 2020 年「住宿及餐飲業」實質總薪資平均每月增加 $-538 * 0.0091 - 5,625 = -5,629.8958$ 元，「教育業」則是平均每月增加 $-538 * 0.7029 - 5,625 = -6,003.1602$ 元。而「住宿及餐飲業」的實質經常性薪資平均每月增加 $2,920 * 0.0091 - 519 = -492.428$ 元，「教育業」平均每月增加 $2,920 * 0.7029 - 519 = 1,533.468$ 元；實質非經常性薪資，「住宿及餐飲業」平均每月增加 $-3,458 * 0.0091 - 5,106 = -5,137.4678$ 元，「教育業」平均每月增加 $-3,458 * 0.7029 - 5,106 = -7,536.6282$ 元。

僱用人數，「住宿及餐飲業」平均每月增加 $26,638 * 0.0091 - 2,695 = -2,452.5942$ 人，「教育業」平均每月增加 $26,638 * 0.7029 - 2,695 = 16,028.8502$ 人；「住宿及餐飲業」的進入率平均每月增加 $0.0091 * 0.1097 - 0.001 = -0.0001$ ，「教育業」平均每月增加 $0.094 * 0.7029 - 0.001 = 0.0651$ ；而相對在退出率欄位，「住宿及餐飲業」平均每月增加 $-1.565 * 0.0091 + 0.772 = -0.7578$ ，「教育業」平均每月增加 $-1.565 * 0.7029 + 0.772 = -0.3280$ 。

2020 年結果顯示，當遠距辦公比例越高，該行業實質總薪資越低，實質經常性薪資越高，實質非經常性薪資越低，每月僱用人數越高，進入率越高，退出率較低；將三年比較後可發現在「實質總薪資」與「進入率」出現不一樣的結果，2021 年及 2022 年當遠距辦公比例越高時實質總薪資越高，同時進入率較低，但三年中此兩項變數與實質非經常性薪資交乘項係數皆不顯著，其餘結果與文獻論述相同，勞力較為密集即遠距辦公的比例越低的行業，在疫情間受疫情的影響較大，其實質經常性薪資會下降、僱用人數會下降且退出率較高。

第五節 安慰劑檢驗 (Placebo Test)

此節透過假設 2019 年的 3 月至 6 月為疫情，與 2017 年、2018 年的樣本，使用模型 (4.1) 進行分析，以此來檢驗模型是否能有效捕捉疫情對各行業的影響，結果如表 16 呈現，與 2022 年 3 月至 6 月比較，可以發現在方向及幅度上都有差異，批發及零售業在 2019 年平均每月顯著增加僱用 6,053 人，2022 年增加僱用 7,214 人、醫療保健及社會工作服務業在 2019 年平均每月減少僱用 2,096 人，2022 則顯著增加僱用 3,945 人、藝術、娛樂及休閒服務業在 2019 年減少僱用 242 人，2022 年顯著減少僱用 2,013 人；再觀察退出率，製造業在 2019 年平均增加 0.0075，2022 年平均顯著減少 0.1525、住宿及餐飲業在 2019 年每月平均減少 0.3619，2022 年平均增加 0.8688，藝術、娛樂及休閒服務業在 2019 年平均增加 0.0975，2022 年平均顯著增加 1.5875。

透過安慰劑檢驗 (Placebo Test) 可以觀察到，2019 年 3 月至 6 月的變化與 2022 年在方向及幅度上皆有所差異，由此推測模型 (4.1) 確實能捕捉到疫情對各行業所造成的衝擊，但因模型假設及變數選擇上的限制，無法斷定其差異只包含疫情的影響，後續在研究限制會說明。

第六章 結論

第一節 研究結論

研究對台灣在疫情三年期間各行業薪資、僱用人數、進退率進行實證研究，首先對台灣 17 大行業的實證結果顯示，運輸及倉儲業、住宿及餐飲業、製造業、藝術、娛樂及休閒服務業等受政策及民眾情緒影響，僱用人數及退出率出現變化，其中運輸及倉儲業在 2020 年退出率上升 0.5663，同時僱用人數平均每月增加 3,400 人、住宿及餐飲業在 2020 年退出率上升 2.3685、製造業在 2022 年退出率下降 0.1525、藝術、娛樂及休閒服務業在 2022 年退出率上升 1.5875，

同時僱用人數平均每月減少 2,013 人。

研究進一步討論行業的衝擊中，是否會因性別而有所不同，將男生、女生個別資料進行實證，結果顯示男女僱用人數在疫情間，會因行業及性別不同導致僱用人數存在差異。

最後考量疫情間受政策規定下的遠距工作，納入主計處所編製的遠距工作比例，結果顯示當一行業遠距工作的能力越強時，其實質經常性薪資較不會下降、僱用人數會上升、退出率會下降。

第二節 研究限制

研究使用主計處所編製的受僱員工薪資調查作為實證研究樣本，因統計資料編制為抽樣及加權平均，故有每年樣本不同、加權平均導致部分公司權重較大的影響在研究上無法排除；另外因所選取的樣本可能受其他因素影響，如行業本身的循環性、政府針對行業的政策、疫情間國際對國內個別行業的影響等，研究並未將其他因素納入模型此加以討論研究，以致無法確定結果是否僅為疫情所造成的衝擊，為研究限制。

參考文獻

- Tzu-Ting, Yang, Chen Kong-Pin, and Yang Jui-Chung. “Demand for Transportation and Spatial Pattern of Economic Activity during the Pandemic: Evidence from Taiwan.” *Journal of Public Economics* 127, no. 103426 (2022): 2 – 8.
- John Osth, Marina Toger, Umut Turk, Karima Kourtit, and Peter Nijlamp. “Leisure Mobility Changes during the COVID-19 Pandemic-An Analysis of Survey and Mobile Phone Data in Sweden.” *Research in Transportation Business & Management*, no. 48 (2023): 5 – 8.
- Hung-Hao, Chang, Lee Brain, Fang-An Yang, and Yu-You Liou. “Does COVID-19 Affect Metro Use in Taipei?” *Journal of Transport Geography* 91, no. 102954 (2021): 4 – 9.
- Hung-Hao, Chang, Lee Brain, Fang-An Yang, and Yu-You Liou. “Does COVID-19 Affect Metro Use in Taipei?” *Journal of Transport Geography* 91, no. 102954 (2021): 4 – 9.
- Christopher I. Jarvis, Kevin Van Zandvoort, Amy Gimma, Kiesha Prem, Petra Klepac, G. James Rubin, W. John Edmunds and CMMID COVID-19 working group. “Quantifying the Impact of Physical Distance Measures on the Transmission of COVID-19 in the UK.” *BMC Medicine* 18 (2020): 1 – 10.
- Li, Yang, Shasha Liu, Jinyan Liu, Zhixin Zhang, Xiaochun Wan, Bo Huang, Youhai Chen, and Yi Zhang. “COVID-19 : immunopathogenesis and Immunotherapeutics.” *Signal Transduction and Targeted Therapy* 5, no. 128 (2020): 1 – 3.
- Eliza, Forsythe, Lisa B. Kahn, Fabian Lange, and David G. Wiczer. “Searching, Recalls, and Tightness:An Interim Report On The COVID Labor

- Market.” *National Bureau of Economic Research 1050 Massachusetts Avenue Cambridge Working Paper*, no. 28083 (2021): 27 - 38.
- Guido Matias Cortes, and Forsythe Eliza. “The Heterogenous Labor Market Impacts of the Covid-19 Pandemic.” *Industrial and Labor Relations* 76, no. 1 (2022): 30 - 55.
- Gary Solon, Robert Barsky, and Jonathan A. Parker. “Measuring The Cyclicity of Real Wages: How Important Is Composition Bias?” *Quarterly Journal of Economics* CIX (1994): 4 - 15.
- Jonathan I. Dingel, and Brent Neiman. “How Many Jobs Can Be Done at Home?” *Journal of Public Economics* 189, no. 104235 (2020): 2 - 6
- Dinggyun Shin. “Cyclicity of Real Wages in Korea.” *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy* 12, no. 2 (2012): 8 - 14.
- Jean Victor Alipour, Harald Fadinger, and Schymik Jan. “My Home Is My Castle- The Benefits of Working from Home during a Pandemic Crisis.” *Journal of Public Economics* 196, no. 104373 (2021): 3 - 10.
- Hsin-Pei Wu, Yu-Mei Wang, Hsin Chen, and Yi-Hui Chen. “職場中男女工作平等差異之研究.” *The 1st CHINA-ASEAN International Conference* (2019): 385 - 391.
- 施義芳、林曜滄、劉念平、吳文隆、周昌典、邱水碧、吳淑惠. “新冠肺炎疫情對工程產業之衝擊與因應探討.” *土木水利* no. 47 (2020): 1 - 6.
- 陳思妤、許家瑋、陳諾、陳映廷、林詠能. “新冠肺炎疫情對台灣民眾參觀博物館決策之影響.” *博物館與文化*, no. 20 (2020): 3 - 37.
- 王怡心. “新冠肺炎疫情的衝擊與啟示.” *會計研究月刊*, no. 413 (2020).
- 楊博然. “新冠疫情(COVID-19)對於學生使用外送平台習慣之影響.” *中山醫學大學醫療產業科技管理學系碩士論文*, 2021, 26 - 43.
- 李璟禎. “COVID-19 疫情下工作壓力與支持因素對於醫院員工留任意願之探討-

以某醫學中心為例。” 中國文化大學社會科學院勞動暨人力資源學系碩士
論文, 2022, 41 - 56.



附錄

圖 1：COVID-19 確診人數、月增率，2020~2022 年

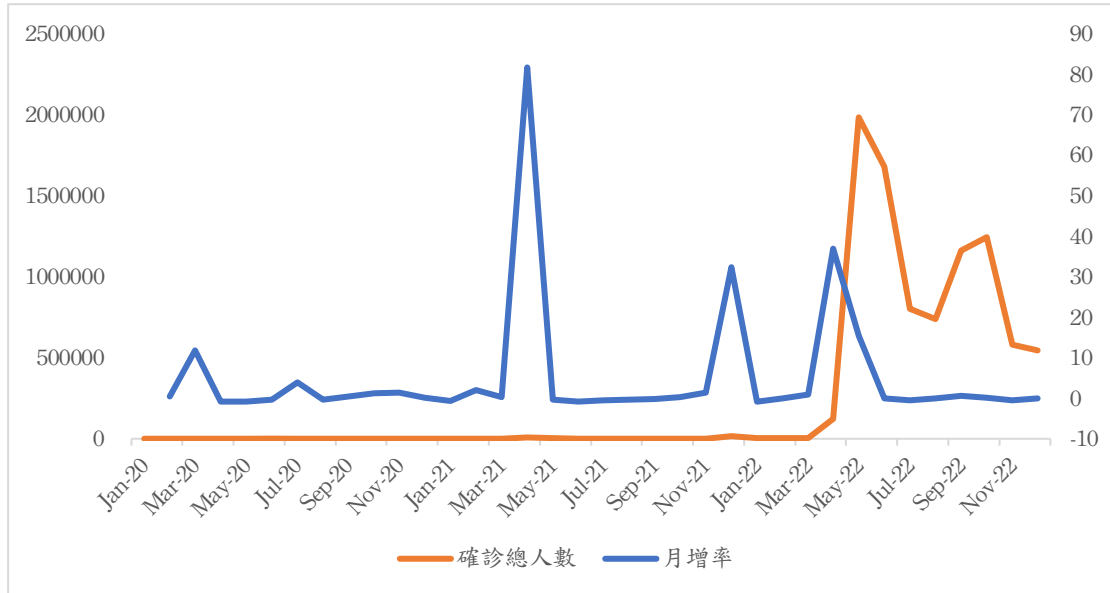


圖 2：COVID-19 確診人數、月增率，2020 年

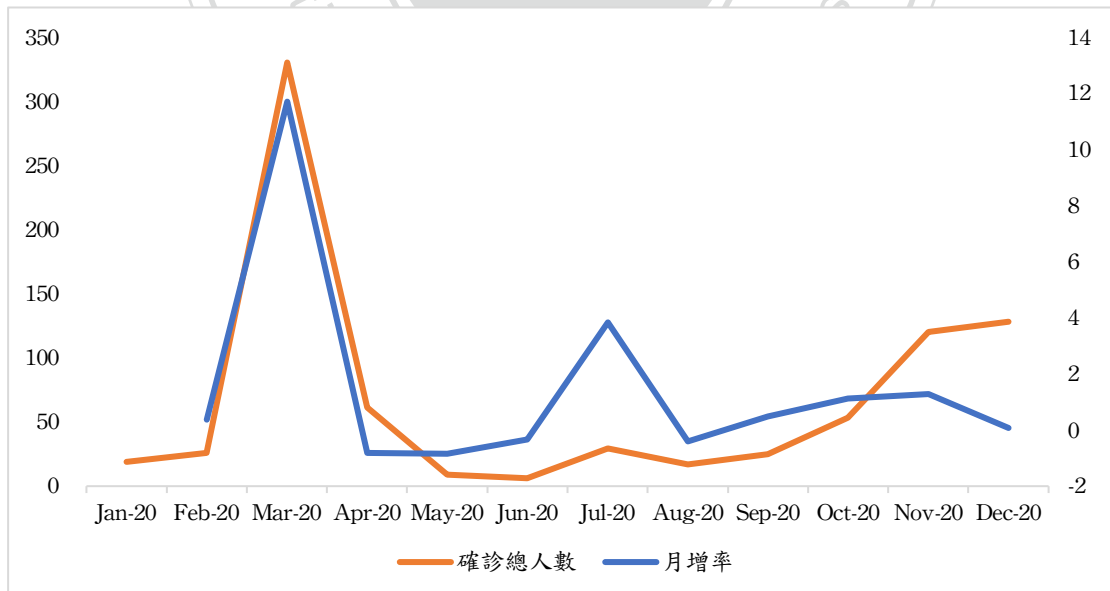


圖 3：COVID-19 確診人數、月增率，2021 年

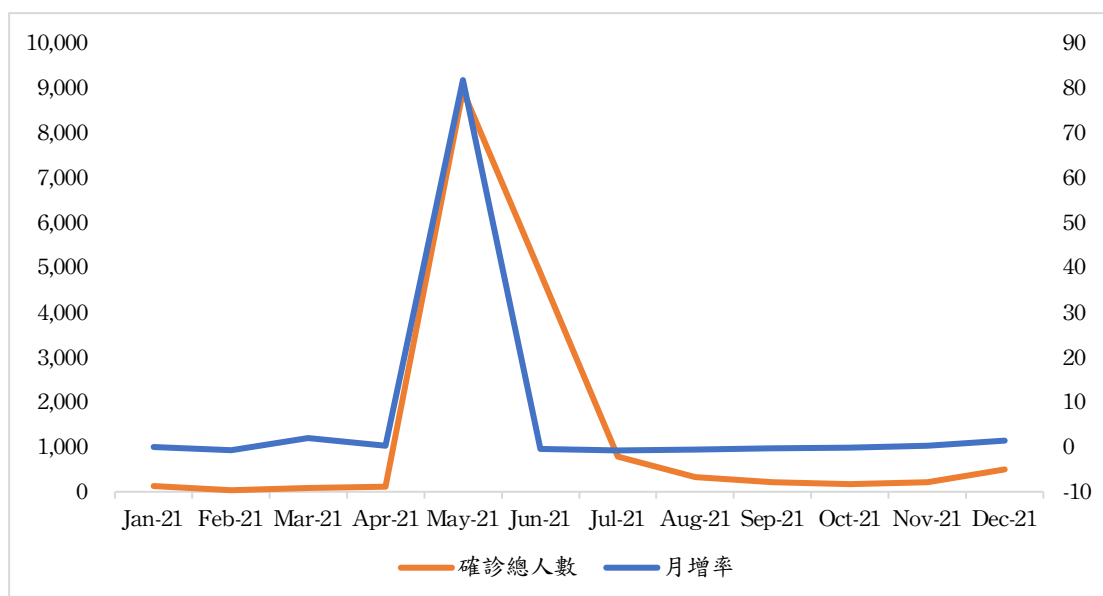


圖 4：COVID-19 確診人數、月增率，2022 年

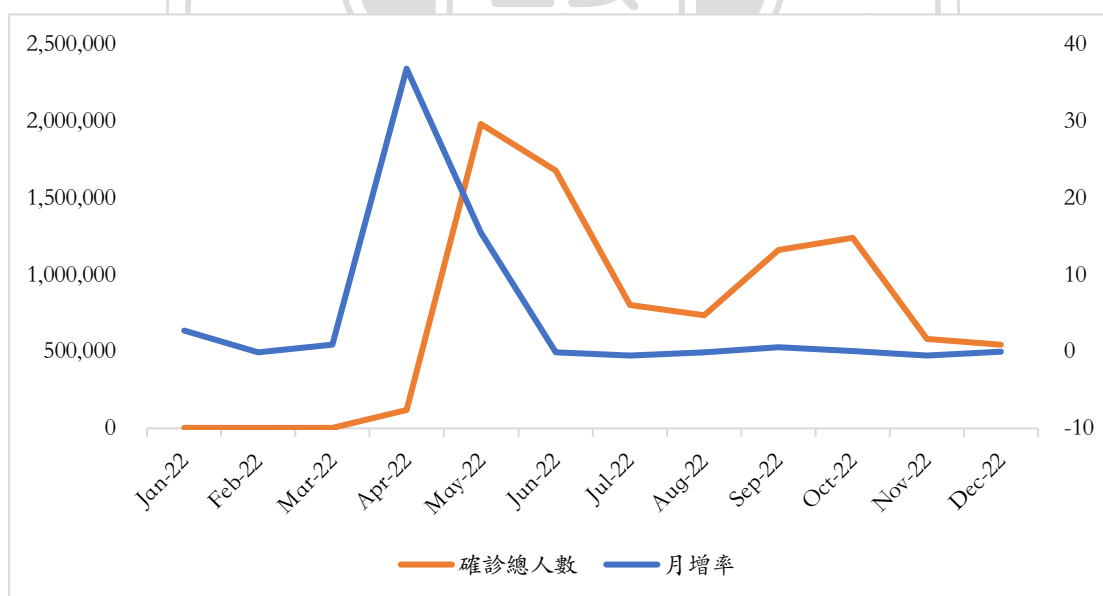


圖 1~4 資料來源：衛生福利部疾病管制署

表 1：疫情相關政策整理

時間	相關政策
2020/1/2	疾管署成立應變工作小組
2020/1/20	成立三級中央流行疫情指揮中心
2020/1/24	指揮中心提升為二級開設
2020/2/6	口罩實名制
2020/2/27	指揮中心提升為一級開設
2020/3/12	口罩實名制2.0
2020/3/19	全面禁止外籍人士入境
2020/4/1	制定兩階段「社交距離注意事項」
2020/4/22	口罩實名制3.0
2020/4/30	防疫新生活
2020/6/7	防疫鬆綁、解封
2020/7/15	三倍券
2021/5/15	雙北進入第三級警戒
2021/5/19	全台進入第三集警戒
2021/6/11	屏東縣爆發群眾感染，進入準四級警戒
2021/7/6	公費疫苗預約平台上線
2021/7/27	調降至第二級警戒
2021/10/4	五倍券
2022/3/1	經濟防疫新模式

資料來源：自行整理

表 2：各行業遠距工作比例

行業分類	遠距工作比例
礦業及土石採取業	0.1097
製造業	0.1272
電力及燃氣供應業	0.2645
用水供應及污染整治業	0.0882
營建工程業	0.0407
批發及零售業	0.1553
運輸及倉儲業	0.0934
住宿及餐飲業	0.0091
出版、影音製作、傳播及資通訊服務業	0.6127
金融及保險業	0.4959
不動產業	0.2696
專業、科學及技術服務業	0.4963
支援服務業	0.1258
教育業（不含小學以上各級公私立學校等）	0.7029
醫療保健及社會工作服務業	0.0815
藝術、娛樂及休閒服務業	0.2116
其他服務業	0.0706

資料來源：110 年人力運用調查

表 3：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2020 年

	2020		Difference	2017~2019		Difference
	2~4月	Others		2~4月	Others	
實質總薪資	47,723 (14,177)	55,791 (29,497)	8,068 (4,292)	50,459 (25,740)	52,777 (21,328)	-2,318 (2,307)
實質經常性薪資	42,981 (10,933)	42,980 (10,739)	1 (1,744)	41,690 (10,786)	41,850 (10,963)	-160 (1,011)
實質非經常性薪資	4,742 (4,246)	12,811 (24,375)	-8,068 (3,436)	8,769 (10,591)	10,927 (15,214)	-2,158 (1,736)
僱用人數	477,065 (711,523)	477,268 (703,765)	-203 (48,047)	463,180 (703,909)	466,885 (701,256)	-3,705 (27,661)
進入率	2.28 (1.27)	2.42 (1.45)	-0.14 (0.23)	2.16 (1.22)	2.32 (1.05)	-0.16 (0.11)
退出率	2.74 (2.09)	2.28 (1.32)	0.46 (0.25)	2.20 (1.20)	2.14 (1.04)	0.06 (0.10)
樣本數	51	153	204	153	459	612

括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2021 年

	2021		Difference	2017~2019		Difference
	4~6月	Others		4~6月	Others	
實質總薪資	51,757 (23,194)	54,142 (23,764)	-2,385 (3,819)	51,140 (25,894)	52,550 (24,327)	-1,410 (2,309)
實質經常性薪資	42,308 (11,168)	42,580 (10,806)	-272 (1,762)	41,768 (10,835)	41,824 (10,829)	-56 (1,011)
實質非經常性薪資	9,448 (16,173)	11,562 (17,356)	-2,114 (2,760)	9,372 (19,174)	10,727 (18,421)	-1,355 (1,738)
僱用人數	476,641 (711,963)	478,765 (708,814)	-2,124 (48,298)	464,061 (702,486)	466,591 (703,504)	-2,530 (27,650)
進入率	1.95 (0.81)	2.70 (1.86)	-0.75 (0.27)	2.14 (0.97)	2.32 (1.24)	-0.18 (0.11)
退出率	3.26 (4.14)	2.30 (1.15)	0.96 (0.37)	1.99 (0.90)	2.21 (1.18)	-0.22 (0.10)
樣本數	51	153	204	153	459	612

括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 5：比較疫情造成衝擊之敘述統計，2022 年

	2022		Difference	2017~2019		Difference
	3~6月	Others		3~6月	Others	
實質總薪資	50,796 (21,420)	55,073 (29,864)	-4,277 (4,062)	49,846 (23,507)	53,374 (25,242)	-3,528 (2,116)
實質經常性薪資	42,359 (10,533)	42,362 (10,511)	-3 (1,562)	41,813 (10,840)	41,808 (10,826)	5 (928)
實質非經常性薪資	8,437 (14,707)	12,711 (24,809)	-4,274 (3,264)	8,033 (16,833)	11,565 (19,344)	-3,532 (1,590)
僱用人數	479,246 (711,663)	481,329 (711,409)	-2,083 (44,482)	463,877 (701,633)	466,999 (704,054)	-3,122 (25,407)
進入率	2.26 (0.97)	2.33 (1.22)	-0.07 (0.17)	2.22 (1.01)	2.31 (1.25)	-0.09 (0.10)
退出率	2.28 (1.08)	2.20 (1.07)	0.08 (0.16)	2.07 (0.97)	2.19 (1.19)	-0.12 (0.09)
樣本數	68	136	204	204	408	612

括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1



表 6：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2020 年

	2020		Difference	2017~2019		Difference
	2~4月	Others		2~4月	Others	
男生	252,405	252,737	-332	246,500	248,427	-1,927
	(411,402)	(407,667)	(66,065)	(404,496)	(406,090)	(36,873)
樣本數	51	153	204	153	459	612
女生	224,659	224,531	128	216,679	218,457	-1,778
	(313,256)	(309,277)	(50,167)	(309,005)	(310,107)	(28,923)
樣本數	51	153	204	153	459	612
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 7：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2021 年

	2021		Difference	2017~2019		Difference
	4~6月	Others		4~6月	Others	
男生	251,767	252,482	-715	247,186	248,199	-1,013
	(411,336)	(409,044)	(66,230)	(405,483)	(405,764)	(37,872)
樣本數	51	153	204	153	459	612
女生	224,873	226,282	-1,409	216,875	218,392	-1,517
	(313,971)	(313,122)	(50,662)	(309,178)	(310,050)	(28,924)
樣本數	51	153	204	153	459	612
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 8：比較男生與女生僱用人數之敘述統計，2022 年

	2022		Difference	2017~2019		Difference
	3~6月	Others		3~6月	Others	
男生	251,651	253,396	-1,745	247,036	248,400	-1,364
	(408,704)	(409,524)	(60,783)	(404,912)	(406,083)	(34,788)
樣本數	68	136	204	204	408	612
女生	227,932	227,594	338	216,840	218,599	-1,759
	(315,374)	(316,532)	(46,897)	(308,903)	(310,296)	(27,568)
樣本數	68	136	204	204	408	612
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 9：疫情對行業的影響，2020 年

2020	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
礦業及土石採取業	-4,979 (7,799)	418* (212)	-5,397 (7,858)	-87*** (27)	-0.2159 (0.4038)	-0.5122 (0.6458)
製造業	-6,613 (6,029)	152 (123)	-6,764 (6,109)	34,377*** (5,802)	0.1378 (0.2426)	0.0393 (0.1072)
電力及燃氣供應業	244 (16,761)	-8 (330)	252 (16,820)	-126 (89)	-0.2678 (0.2842)	-0.0781 (0.0931)
用水供應及污染整治業	-2,067 (4,419)	141 (179)	-2,208 (4,467)	205 (159)	-0.3541 (0.2831)	0.1467 (0.2789)
營建工程業	-3,165 (3,158)	400 (345)	-3,565 (3,406)	-1,830* (920)	0.1367 (0.2261)	0.0778 (0.2304)
批發及零售業	-6,264 (5,015)	125 (160)	-6,388 (5,121)	6,589** (3,082)	-0.4767** (0.2111)	-0.3307 (0.2073)
運輸及倉儲業	-4,298 -4,936	343.6667* -177	-4,641 -5,052	3,400*** -1,003	0.2804 (0.2557)	0.5663*** (0.1588)
住宿及餐飲業	-2,990 (2,174)	-195 (245)	-2,796 (2,331)	6,638 (7,815)	-0.6941** (0.3334)	2.3685*** (0.3475)
出版、影音製作、 傳播及資訊服務業	-10,296 (9,099)	260 (209)	-10,556 (9,130)	2,204*** (577)	-0.0881 (0.3007)	-0.3330* (0.1754)
金融及保險業	-22,817 (21,674)	-347 (665)	-22,469 (21,702)	-173 (504)	0.1081 (0.1261)	-0.017 (0.1576)
不動產業	-9,135 (6,371)	819** (367)	-9,954 (6,289)	1,092* (563)	-0.09 (0.4783)	0.1374 (0.3723)
專業、科學及技術服務業	-6,413 (5,674)	48 (169)	-6,461 (5,710)	1,767* (1,018)	0.2159 (0.3467)	0.4493** (0.1967)
支援服務業	-1,314 (1,475)	-13 (144)	-1,301 (1,534)	3,674*** (913)	0.5963 (0.3809)	0.3689 (0.2714)
教育業 (不含小學以上各級公私立學校等)	-2,328 (1,682)	304.7407** (129)	-2,633 (1,757)	-22 (390)	0.7133 (0.4500)	0.0215 (0.2685)
醫療保健及社會工作服務業	-6,899 (5,501)	475 (388)	-7,373 (5,741)	-223 (619)	0.0852 (0.1196)	-0.1304 (0.1156)
藝術、娛樂及休閒服務業	-3,967 (2,492)	-256 (167)	-3,712 (2,545)	-581 (1,603)	0.1133 (0.4829)	3.9937** (1.8323)
其他服務業	-4,451 (3,049)	63 (181)	-4,514 (3,184)	2,631*** (642)	0.147 (0.2972)	0.1648 (0.2424)
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 10：疫情對行業的影響，2021 年

2021	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
礦業及土石採取業	4,200 (8,695)	179 (233)	4,021 (8,672)	-29 (33)	0.3737 (0.4576)	-0.217 (0.4425)
製造業	-1,386 (2,926)	56 (83)	-1,442 (2,914)	3,929 (2,932)	-0.1659** (0.0714)	-0.0885 (0.0569)
電力及燃氣供應業	-9,634 (24,118)	918** (429)	-10,553 (24,012)	-18 (149)	0.1474 (0.6840)	-0.0178 (0.0827)
用水供應及污染整治業	-1,417 (2,711)	263* (146)	-1,680 (2,694)	230* (131)	0.4530** (0.1791)	0.4444** (0.2038)
營建工程業	-910 (2,309)	160 (333)	-1,071 (2,235)	-233 (2,386)	-0.0463 (0.1765)	0.7144** (0.2962)
批發及零售業	4,631 (2,737)	-63 (414)	4,694* (2,739)	3,507 (7,292)	-0.3896 (0.2557)	0.15 (0.1537)
運輸及倉儲業	-1,379 (3,678)	18 (132)	-1,397 (3,664)	1,453 (908)	-0.1841 (0.1364)	0.007 (0.1523)
住宿及餐飲業	-1,379 (3,678)	18 (132)	-1,397 (3,664)	-7,083 (12,496)	-0.1841 (0.1364)	0.007 (0.1523)
出版、影音製作、 傳播及資訊服務業	-88 (3,366)	688*** (220)	-776 (3,341)	206 (1,663)	-0.4122* (0.2117)	0.6011** (0.2879)
金融及保險業	-4,453 (10,453)	-1,246 (791)	-3,207 (10,471)	-157 (405)	-0.043 (0.0874)	-0.1419 (0.1287)
不動產業	-5,399 (4,798)	-207 (689)	-5,192 (4,635)	426 (606)	-0.2207 (0.3239)	0.3881 (0.4286)
專業、科學及技術服務業	1,635 (2,696)	528*** (162)	1,107 (2,697)	3,647** (1,430)	-0.2407 (0.3017)	-0.117 (0.1585)
支援服務業	1,194 (747)	364* (192)	830 (738)	149 (1,875)	-0.8352*** (0.3024)	-0.2152 (0.2304)
教育業 (不含小學以上各級公立學校等)	-1,234 (1,196)	-464 (377)	-770 (1,133)	-2,108 (3,023)	-0.8085* (0.4497)	2.8830** (1.3748)
醫療保健及社會工作服務業	303 (3,103)	-497 (661)	800 (2,974)	33 (1,494)	-0.1663 (0.1616)	0.2644** (0.1013)
藝術、娛樂及休閒服務業	-1,322 (2,099)	-2,025 (1,710)	703 (1,441)	2,310 (6,464)	-4.2048*** (1.2745)	10.9059* (5.7938)
其他服務業	-465 (1,292)	-1,002 (688)	536 (1,351)	640 (2,350)	-1.2174** (0.4516)	1.7959 (1.0622)
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 11：疫情對行業的影響，2022 年

2022	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
礦業及土石採取業	-5,165 (8,651)	-984*** (220)	-4,181 (8,673)	-51** (22)	-0.7917 (0.5639)	-0.5954 (0.3657)
製造業	-750 (3,583)	-3 (96)	-747 (3,603)	1,272 (3,199)	-0.0479 (0.0531)	-0.1525*** (0.0556)
電力及燃氣供應業	-8,829 (19,401)	-487 (321)	-8,342 (19,232)	-172* (101)	-0.2133 (0.4241)	-0.0333 (0.0788)
用水供應及污染整治業	-1,596 (2,426)	-218** (98)	-1,378 (2,453)	6 (191)	0.8229*** (0.2609)	-0.2158 (0.2788)
營建工程業	-1,809 (3,170)	-345** (151)	-1,464 (3,212)	67 (717)	0.4583*** (0.1087)	0.2025 (0.1767)
批發及零售業	2,121 (2,788)	-101 (161)	2,222 (2,785)	7,214** (3,286)	-0.1483** (0.0676)	-0.1667* (0.0970)
運輸及倉儲業	-574 (4,158)	7 (102)	-581 (4,167)	1,166 (887)	0.1654 (0.1108)	0.3846* (0.2073)
住宿及餐飲業	1,318 (1,200)	-160 (248)	1,478 (1,263)	-937 (4,931)	-0.4983** (0.2034)	0.8688** (0.4170)
出版、影音製作、 傳播及資訊服務業	1,132 (5,833)	-40 (166)	1,171 (5,900)	953* (473)	0.1704 (0.1315)	0.205 (0.2000)
金融及保險業	-408 (15,446)	215 (688)	-624 (15,301)	-71 (422)	-0.1867** (0.0799)	-0.1583** (0.0776)
不動產業	-496 (7,345)	1,460** (624)	-1,956 (7,217)	1,395* (750)	-0.1229 (0.2322)	-0.0817 (0.3920)
專業、科學及技術服務業	949 (3,311)	-194 (120)	1,143 (3,336)	1,768* (871)	0.0879 (0.1246)	-0.235 (0.2010)
支援服務業	631 (871)	16 (115)	615 (897)	2,245*** (790)	0.3288 (0.2494)	0.3013 (0.2866)
教育業 (不含小學以上各級公私立學校等)	-1,134 (1,566)	84 (106)	-1,217 (1,575)	547 (508)	-0.0471 (0.3151)	0.5608 (0.3654)
醫療保健及社會工作服務業	1,015 (3,165)	309 (412)	706 (3,220)	3,945*** (1,160)	0.1737** (0.0702)	0.08 (0.1462)
藝術、娛樂及休閒服務業	549 (1,195)	158 (518)	391 (1,240)	-2,013*** (708)	-0.4496 (0.4717)	1.5875*** (0.4988)
其他服務業	316 (1,577)	146 (258)	171 (1,612)	341 (521)	0.6554** (0.3177)	0.9854** (0.4339)
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 12：性別是否會影響受疫情衝擊程度

行業	2020		2021		2022	
	男生	女生	男生	女生	男生	女生
礦業及土石採取業	-87*** (27)	1 (9)	-26 (29)	-3 (6)	-53** (23)	2 (8)
製造業	17,640*** (3,390)	16,737*** (2,763)	3,129 (2,557)	801 (1,156)	-2,617 (1,930)	3,888** (1,539)
電力及燃氣供應業	1 (73)	-127*** (29)	13 (123)	-31 (32)	-108 (83)	-64** (25)
用水供應及污染整治業	64 (119)	141** (64)	216* (125)	14 (34)	42 (176)	-36 (35)
營建工程業	-1,562** (711)	-268 (451)	546 (2,201)	-778* (403)	-783 (839)	850** (359)
批發及零售業	199 (1,236)	6,389** (2,385)	1,228 (3,586)	2,278 (4,164)	-1,869 (2,685)	9,082*** (1,596)
運輸及倉儲業	1,593*** (423)	1,807** (662)	1,318* (712)	135 (293)	433 (700)	733* (365)
住宿及餐飲業	2,622 (4,148)	4,015 (3,772)	-3,127 (5,675)	-3,956 (6,868)	-1,906 (2,391)	969 (2,879)
出版、影音製作、 傳播及資訊服務業	1,113*** (353)	1,091*** (310)	-1,088 (772)	1,294 (1,026)	-607* (329)	1,560*** (437)
金融及保險業	182 (233)	-355 (320)	-421* (227)	263 (336)	522* (297)	-592** (272)
不動產業	1,101*** (344)	-8 (424)	413* (231)	13 (654)	-55 (293)	1,450*** (507)
專業、科學及技術服務業	737 (487)	1,030 (652)	1,428** (652)	2,219** (897)	1,004 (602)	764* (404)
支援服務業	1,926** (707)	1,748** (791)	752 (1,065)	-603 (1,276)	1,049 (619)	1,197* (689)
教育業 (不含小學以上各級公私立學校等)	318 (193)	-340 (387)	-44 (1,119)	-2,063 (1,940)	-167 (208)	714* (397)
醫療保健及社會工作服務業	-217 (215)	-6 (502)	-153 (421)	186 (1,101)	392 (233)	3,553*** (1,003)
藝術、娛樂及休閒服務業	43 (610)	-624 (1,018)	967 (3,125)	1,343 (3,363)	-1,826*** (437)	-187 (395)
其他服務業	1,452*** (261)	1,179** (520)	-75 (629)	715 (1,773)	82 (274)	258 (380)

括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 13：遠距工作能力的定位，2020 年

2020	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
COVID	-5,625** (2,206)	-519*** (161)	-5,106** (2,209)	-2,695 (3,663)	-0.001 (0.126)	0.772*** (0.277)
COVID#c.wfh	-538 (5,225)	2,920*** (383)	-3,458 (5,282)	26,638*** (10,083)	0.094 (0.331)	-1.565*** (0.526)
Constant	86,696*** (4,092)	41,052*** (159)	45,644*** (4,087)	-9,058*** (2,349)	1.013*** (0.128)	1.342*** (0.135)
Observations	816	816	816	816	816	816
R-squared	0.6797	0.9950	0.4587	0.9996	0.7963	0.7624
括號中為產業層級聚集的標準誤差(Clustered S.E. at industry level)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 14：遠距工作能力的定位，2021 年

2021	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
COVID	-1,022 (2,731)	-1,121*** (296)	99 (2,720)	-6,001 (4,614)	-0.466** (0.188)	1.249** (0.632)
COVID#c.wfh	202 (4,521)	3,891*** (771)	-3,689 (4,602)	27,540** (11,300)	-0.404 (0.448)	-0.252 (1.223)
Constant	80,801*** (3,775)	41,192*** (190)	39,609*** (3,760)	-9,453*** (2,482)	0.985*** (0.129)	1.200*** (0.134)
Observations	816	816	816	816	816	816
R-squared	0.6905	0.9921	0.45	0.9996	0.712	0.5409
括號中為產業層級聚集的標準誤差(Clustered S.E. at industry level)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 15：遠距工作能力的定位，2022 年

2022	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
COVID	-1,111 (2,462)	-787*** (231)	-324 (2,445)	-4,994 (4,312)	0.175 (0.119)	0.393*** (0.111)
COVID#c.wfh	1,558 (4,132)	3,348*** (499)	-1,790 (4,095)	25,937** (10,176)	-0.660** (0.318)	-0.795*** (0.289)
Constant	87,445*** (4,157)	41,181*** (197)	46,264*** (4,127)	-10,510*** (2,594)	1.091*** (0.120)	1.363*** (0.117)
Observations	816	816	816	816	816	816
R-squared	0.6772	0.9922	0.4612	0.9996	0.8022	0.8053
括號中為產業層級聚集的標準誤差(Clustered S.E. at industry level)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

表 16：安慰劑檢驗 (Placebo Test)

	實質總薪資	實質經常性薪資	實質非經常性薪資	僱用人數	進入率	退出率
礦業及土石採取業	-1,566 (12,085)	-7 (201)	-1,559 (12,085)	20 (18)	0.3856 (0.4226)	0.5656 (0.3402)
製造業	-1,906 (4,010)	-98 (80)	-1,808 (4,021)	9,080* (4,770)	-0.0306 (0.0360)	0.0075 (0.0387)
電力及燃氣供應業	-8,461 (28,441)	386 (535)	-8,848 (28,247)	-18 (144)	-0.2563 (0.5411)	0.0756 (0.0914)
用水供應及污染整治業	-219 (3,193)	101 (132)	-320 (3,188)	-435*** (84)	0.0081 (0.2786)	0.1244 (0.2038)
營建工程業	-1,819 (2,332)	-241 (216)	-1,577 (2,309)	-735 (776)	0.3163* (0.1687)	0.2344 (0.1377)
批發及零售業	-215 (3,329)	-166 (98)	-49 (3,316)	6,053*** (2,045)	-0.065 (0.0590)	-0.0531 (0.0806)
運輸及倉儲業	193 (2,916)	-136 (87)	328 (2,921)	-348 (242)	0.115 (0.1041)	0.0181 (0.1032)
住宿及餐飲業	-181 (1,486)	-318*** (108)	137 (1,498)	-721 (1,126)	-0.0744 (0.1900)	-0.3619* (0.1809)
出版、影音製作、 傳播及資訊服務業	-3,603 (7,108)	-516** (192)	-3,087 (7,090)	-370 (841)	-0.0219 (0.1311)	-0.2681 (0.2678)
金融及保險業	2,024 (15,995)	340 (557)	1,684 (15,834)	-1,721*** (455)	0.0425 (0.0819)	0.1356 (0.0889)
不動產業	-3,469 (3,477)	-1,461*** (334)	-2,009 (3,546)	-944 (683)	0.8619*** (0.1900)	0.4381 (0.3694)
專業、科學及技術服務業	-990 (4,780)	-38 (142)	-952 (4,758)	-2,625*** (685)	-0.11 (0.1683)	0.225 (0.1609)
支援服務業	-63 (1,142)	91 (132)	-154 (1,142)	236 (866)	-0.09 (0.2282)	-0.0263 (0.2577)
教育業 (不含小學以上各級公立學校等)	-1,860 (1,546)	-102 (102)	-1,758 (1,532)	252 (297)	-0.485 (0.3394)	-0.2125 (0.2945)
醫療保健及社會工作服務業	-863 (3,499)	-606 (387)	-257 (3,470)	-2,096** (874)	0.0525 (0.0984)	0.0862 (0.0984)
藝術、娛樂及休閒服務業	-416 (1,544)	-381* (189)	-35 (1,502)	-242 (216)	-0.1119 (0.2198)	0.0975 (0.2986)
其他服務業	-1,100 (1,733)	-182 (112)	-917 (1,746)	-369 (371)	0.0138 (0.1809)	0.5331** (0.1966)
括號中為處理異質變異的標準誤(Robust S.E.)						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						