

勞 動 部 勞 動 力 發 展 署 中 彰 投 分 署
中 彰 投 區 特 色 產 業 勞 動 力 發 展 趨 勢 調 查 -
金 屬 製 品 製 造 業
調 查 報 告

委託單位： 勞 動 部 勞 動 力 發 展 署 中 彰 投 分 署
執行單位： 畢 肯 市 場 研 究 股 份 有 限 公 司
中 華 民 國 1 0 9 年 1 2 月 7 日

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	III
附表目錄.....	V
摘要.....	1
第一章 緒論.....	7
第一節 調查背景.....	7
第二節 調查目的.....	8
第三節 調查架構.....	9
第四節 調查範圍及限制.....	10
第二章 文獻回顧.....	11
第一節 金屬製品製造業現況.....	11
第二節 金屬製品製造業勞動力運用現況.....	42
第三節 近年國內外政經情勢及勞動法令修訂.....	60
第三章 調查設計.....	71
第一節 量化調查方法.....	71
第二節 質化調查方法.....	75
第四章 調查分析.....	84
第一節 量化調查分析.....	84
第二節 質化調查分析.....	113
第五章 結論與建議.....	137
第一節 量化調查結論.....	137
第二節 質化調查結論.....	141
第三節 調查建議.....	157
第四節 未來調查方向.....	171
參考文獻.....	172
附錄一、調查問卷.....	175
附錄二、交叉分析表.....	180

圖目錄

圖 1-3-1 調查架構圖	9
圖 2-1-1 金屬製品業產業/產品關聯魚骨圖	14
圖 2-1-2 螺絲螺帽產業鏈	18
圖 2-1-3 手工具產業鏈	21
圖 2-1-4 模具產業鏈	24
圖 2-1-5 水五金產業鏈	26
圖 2-1-6 2015 年全球金屬製品產業各區域市場規模比重	33
圖 2-1-7 近 10 年國內金屬製品產業家數及成長率	34
圖 2-1-8 近 10 年國內金屬製品產業營業收入及成長率	35
圖 2-1-9 近 10 年中彰投地區金屬製品產業家數及成長率	39
圖 2-1-10 近 10 年中彰投地區金屬製品產業營業收入及成長率	40
圖 2-2-1 近 4 次普查製造業主要行業從業員工人數	42
圖 2-2-2 2013-2017 年金屬製品製造業受僱員工每人每月平均總薪資	54
圖 2-3-1 近年來中國對美國貿易順差值	61
圖 2-3-2 美中貿易戰的關稅交手紀錄	62
圖 2-3-3 赴陸臺商因應作法	66
圖 2-3-4 中高齡就業因應對策	69
圖 4-1-1 員工人數別分析圖	85
圖 4-1-2 實收資本額分析圖	86
圖 4-1-3 企業規模分析圖	86
圖 4-1-4 中美貿易戰對營收之影響分析圖	87
圖 4-1-5 中美貿易戰對營收之影響程度分析圖	88
圖 4-1-6 因應中美貿易戰對人力需求變化之方式分析圖	89
圖 4-1-7 企業生產製造類型分析圖	93
圖 4-1-8 45 歲以上員工占比分析圖	102
圖 4-1-9 對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度分析圖	103
圖 4-1-10 是否不定期舉辦員工訓練分析圖	105
圖 4-1-11 公立就業服務機構服務項目使用經驗分析圖	108

表目錄

表 2-1-1 金屬製品產品分類與範疇	11
表 2-1-2 金屬製品產業上下游產業廠商家數	15
表 2-1-3 金屬製品產業上下游產業員工規模	15
表 2-1-4 金屬製品產業上下游產業營業收入	16
表 2-1-5 2010~2014 年國內金屬製品產業總覽	29
表 2-1-6 2013~2014 年國內金屬製品產業主要進出口區域貿易	30
表 2-1-7 2014 年金屬製品產業主要進口國之進口值與占比	31
表 2-1-8 2014 年金屬製品產業主要出口國之出口值與占比	32
表 2-1-9 2018 年全球金屬製品產業於各區域市場規模比重變化	33
表 2-1-10 2015~2018 年各細項金屬製品產業家數變化表	36
表 2-1-11 2015~2018 年各細項金屬製品產業產值變化表	37
表 2-1-12 2018 年我國製造業及金屬製品產業工廠家數	38
表 2-1-13 2015~2018 年中彰投地區各細項金屬製品產業家數變化表	40
表 2-1-14 2015~2018 年中彰投地區各細項金屬製品產業產值變化表	41
表 2-2-1 2016 年製造業企業單位從業員工人數及其變動概況－按產業別及行業別分	43
表 2-2-2 2016 年製造業企業單位平均每從業員工全年勞動報酬變動概況－按產業別及行業別分	44
表 2-2-3 金屬製品製造業-主要職類及專業職能一覽表	48
表 2-2-4 2016-2017 年製造業受僱員工人數	49
表 2-2-5 2018 年製造業及金屬製品製造業受僱員工區域分佈	50
表 2-2-6 2018 年製造業及金屬製品製造業受僱員工規模人數	51
表 2-2-7 2018 年金屬製品製造業各細類受僱員工規模人數	52
表 2-2-8 2017-2018 年製造業受僱員工每人每月平均工作時數	54
表 2-2-9 2019 年金屬製品製造業受僱員工人數及薪資按職類分	55
表 2-2-10 2018 年全國及中彰投地區金屬製品製造業受僱員工規模家數	58
表 2-2-11 2018 年全國及中彰投地區金屬製品製造業受僱員工規模人數	59
表 2-2-12 中彰投地區各細項金屬製品產業受僱員工人數	60
表 2-3-1 最受中國出口到美國影響的國家與產業	65
表 2-3-2 最受美國出口到中國影響的國家與產業	65
表 3-1-1 樣本配置表	73
表 3-2-1 受訪事業單位代號及相關背景說明	75
表 3-2-2 受訪培訓單位代號及相關背景說明	76
表 3-2-3 專家學者及產業代表名單	79
表 3-2-4 受訪就業服務人員及職業訓練人員代號及相關背景說明	80
表 4-1-1 金屬製品製造業之事業單位樣本代表性檢定表	84
表 4-1-2 對中美貿易戰影響之因應措施分析表	90

表 4-1-3	人力招募管道運用分析表	91
表 4-1-4	未使用公部門管道招募原因分析表	92
表 4-1-5	人力需求量較大之職務分析表	94
表 4-1-6	技術含量較高之職務、未來 1 年需求人數及平均起薪分析表	95
表 4-1-7	高技術含量職務之招募條件分析表	97
表 4-1-8	各職務別之前 10 項招募條件分析表	98
表 4-1-9	高技術含量職務之培育計畫分析表	100
表 4-1-10	提供 45 歲以上員工之相關因應措施分析表	103
表 4-1-11	獲知中高齡者及高齡者就業促進法相關資訊之方式或管道分析表	104
表 4-1-12	辦理訓練之方式分析表	106
表 4-1-13	期待政府協助辦理之課程項目分析表	106
表 4-1-14	使用過公立就業服務機構提供之服務項目分析表	109
表 4-1-15	不同企業規模之受訪企業使用公立就業服務機構提供之服務項目分布 情形	110
表 4-1-16	其他建議事項分析表	111
表 4-2-1	金屬製品製造業熱門職缺之關鍵職能	117

附表目錄

附表 1	中美貿易戰對營收之影響與基本資料交叉分析	180
附表 2	中美貿易戰對營收之影響程度與基本資料交叉分析	182
附表 3	因應中美貿易戰對人力需求變化之方式與基本資料交叉分析	184
附表 4	企業生產製造類型與基本資料交叉分析	186
附表 5	45 歲以上員工占比與基本資料交叉分析	188
附表 6	對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度與基本資料交叉分析	190
附表 7	是否不定期舉辦員工訓練與基本資料交叉分析	192
附表 8	公立就業服務機構服務項目使用經驗與基本資料交叉分析	194

摘要

中彰投區特色產業勞動力趨勢調查-金屬製品製造業係以質量並重的方式進行調查。在本次調查規劃上，量化調查於2020年6月18日至7月9日採電話訪問、郵寄、Email等多元管道執行，係針對中彰投區金屬製品製造業之事業單位人力資源主管進行問卷調查，調查項目包含政經情勢變化影響及人才招聘管道運用需求、金屬製品相關人才進用需求及關鍵職能、人才培訓資源及職業訓練相關需求，以及政府相關勞動力發展資源及需求等議題，本次調查共計完成1,001份有效樣本，在95%信賴度下，抽樣誤差為 $\pm 3.1\%$ 。

在質化調查規劃部分，則針對10家轄區金屬製品製造業之事業單位及5家委外培訓單位於2020年9月1日至9月30日進行深度訪談，事業單位訪談議題包括產業現況及政經局勢對發展影響、產業人力運用現況、產業人才培育現況及需求及產業對於人口老化趨勢之看法等，而培訓單位訪談議題主要包含辦訓現況、訓練課程內容及與產業需求之差異、訓練成效及相關建議等；此外，本調查亦於2020年10月23日至10月27日，針對產學界專家學者及轄區就服及職訓人員，分別辦理2場次及1場次焦點座談會，討論議題主要包含產業現況及政經局勢對發展影響、產業人力運用現況及人才培育需求，以及產業對於人口老化趨勢之看法等。

根據量化調查發現，中彰投區金屬製品廠商中，約65.4%在過去1年曾因中美貿易戰影響營收表現，其中負成長占88.9%，正成長則為11.1%；在因應中美貿易戰造成的衝擊，採取維持現有人力(75.8%)之作法為轄區廠商主要的人力運用措施，對於企業所受貿易戰之影響，廠商則多以透過「開發新客戶」(14.5%)及「縮短工時」(13.3%)的方式因應。

針對企業招募人才管道進行調查，發現逾5成的受訪企業會透過「人力銀行」(53.5%)進行人才招聘，其他招募管道尚包括「報紙雜誌/夾報」(45.7%)、「公立就業服務機構」(41.6%)及「親友推薦」(14.7%)等；而對於未使用公部門管道招募之企業，則會因「應徵者品質不佳」(7.8%)或「應徵者數量太少」(6.7%)之公部門本身因素，因而不使用相關管道進行招募。

在金屬製品人才調查方面，中彰投區金屬製品廠商目前因以傳統代工或

委託代工的OEM類型(67.0%)為其主要營運類型，其所需人力需求量較大之職務為「製造勞力工」(33.9%)及「金屬工具機設定及操作人員」(22.3%)，而所需技術含量較高之職務則為「機械技術員」(17.5%)及「金屬工具機設定及操作人員」(16.7%)。

有關中高齡勞工僱用調查顯示，有86.8%之中彰投區金屬製品廠商有45歲以上員工，其平均占比約為43.08%，而轄區廠商為因應員工老化因素，會採取「調至適當的工作崗位」(12.8%)及「調整工作量」(9.7%)之方式，減緩員工因生理或體能負荷問題，導致工作上的不便，藉此延長員工續留職場；另有21.9%之廠商知道政府將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」，且期望能透過「社群媒體/網站」(37.7%)或「電視」(30.6%)獲知相關資訊。

在企業培育人才部分，有48.9%之中彰投區金屬製品廠商會不定期辦理員工訓練，且以「自行辦理訓練」(79.8%)為主，同時也期待政府協助辦理「堆高機操作課程」(10.9%)或「3D繪圖課程」(10.2%)等訓練課程。最後，調查發現，有42.5%之中彰投區金屬製品廠商曾使用公立就服機構提供之服務，且以透過「公立就業中心、臺、站」(69.2%)進行求才服務居多，顯示轄區廠商仍相當仰賴就業中心提供所需人力；此外，廠商也期望政府能「強化對傳產業的相關補助，並提供鼓勵青年投入傳產業的補助」(4.1%)。

在質化調查方面，透過與培訓單位的訪談發現，委外培訓單位辦理的訓練課程以製圖為主，且當初辦訓的原因除了考量本身訓練專長外，還會評估轄區產業的發展概況、人力需求及相關聘用條件。而自辦訓練單位所辦理的課程則較為多元。此外，在課程設計方面，訓練單位會參考iCAP職能基準、政府部門相關人才資訊，或是自行歸納的課程地圖作為課程規劃的大綱。在師資方面，委外培訓單位偏重業師，其來源除了自行培養外，多數會透過講師、同業或廠商間的轉介，至於訓練課程的時間規劃，則以各項職能所需要的訓練時間進行配置。

委外培訓單位的人才培育重點仍以製圖、識圖技術養成及與實務的接軌為主，所重視的關鍵職能養成，則包含識圖能力、相關的圖面知識、繪圖軟體使用、實物測繪、測量工具使用及機械設計基礎觀念等。在訓練初期會透過筆試及面試進行學員的篩選，但在開班的壓力下，大多不會刻意剔除不適合的學

員。而結訓學員的就業路徑仍需從較基層的技術人員及助理著手。對於訓練課程規劃，委外培訓單位認為需考量產業共同性，但因缺乏具體的評核機制，無法即時回應產業的需求，再加上，廠商與學員認知間的落差，都是造成訓練與產業需求落差的因素，對此委外培訓單位則建議可採取二階段訓練模式，協助深化學員技能或是制訂有完整配套措施的實習制度，以提升學員的技術能力及實務經驗。而自辦訓練單位則認為現有職業訓練架構已能滿足廠商在相關人才培育的需求。

委外培訓單位每年訓練與製圖相關的人數多，雖在訓後投入相關產業的比例約七至八成，但多是基層的助理職缺。且從廠商端的聘用來看，因製圖相關人才的選擇性多，因此容易影響廠商在聘用非本科系畢業、缺乏機械專業知識的職訓學員意願，故建議相關單位日後可深入評估學員結訓後的就業相關性，並定期評估訓練能量及方向。而多數委外培訓單位均表示已取得TTQS認證，並肯定相關認證協助建立起系統性、制度化的辦訓流程及訓練架構，提升培訓單位的訓練品質。但在iCAP職能課程認證方面，多數培訓單位會因投入成本高、取得過程作業繁瑣及無對應效應等因素，降低其導入認證意願，故建議能加強相關宣導、增加取得誘因或是有完整的配套措施降低委外培訓單位的人事成本負擔。

在企業人才培育部分，受訪金屬製品產業廠商雖有提供年度的教育訓練課程，但仍缺乏系統性的人才培育計畫及評鑑機制，故相關單位日後應可朝輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或職涯發展路徑並協助建立評鑑機制，以提升在職人員的專業技能。另外，申請企業人力資源提升計畫的廠商多肯定教育訓練經費的補助，有助於提升企業辦理在職訓練。而專家及廠商則建議相關計畫可進行分階段申請及相關預算的控管、放寬相關計畫執行的彈性、檢討計畫申請流程及簡化作業程序。對於希望政府日後提供的訓練資源協助，則建議可依廠商規模、屬性導入適合的人才培育措施，並搭配如勞工大學產業員工訓練專班模式、企業人力資源提升計畫(大小人提)等模式，以及整合訓練資源、師資及退休技術人員師資網等轄區訓練資源。

對於面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，多數廠商會透過自動化的提升、加速推動智慧生產模式，減少基層人力的需求，或是透過產學合作進行青年人

力的補充。而就業服務人員則建議可先針對廠商導入職務再設計方案，再透過相關獎勵措施，提升廠商聘用中高齡勞工之意願。而在技術人力斷層則可調整現有職前訓練的模式，如二階段訓練或開設一年期的訓練課程，藉此補充產業在技術人力的缺口。

整體來說，大多數廠商對於「中高齡者及高齡者就業促進法」相關內容理解度不足，建議相關單位可以透過大眾傳播媒體、相關公協會、徵才活動或是在工業區辦理座談等形式加強宣導。而專家則建議「中高齡者及高齡者就業促進法」導入相關措施前，應強化中高齡者進職場前的心理輔導措施、進用中高齡勞工成功案例分享、建立中高齡勞工就業平台等方式以及強化各項中高齡就業促進措施資源串接有計畫地進行全面的推廣著手。

最後受訪者建議在職業訓練部分，可以加強企業與職訓學員的就業媒合或是在台灣就業通增加學員聘用專區，方便企業從中徵才。在就業服務方面則是改善企業對於就業中心推介人才素質的刻板形象，強化求職者就業意願及就業方向之評估。

綜合以上調查發現，提供下列相關調查建議供中彰投分署後續相關政策制定及措施規劃之參考：

壹、職前訓練

- (一) 定期評估產學訓、雙軌、產學攜手合作計畫等訓練能量及資源，協助企業長期培養產業核心技術人才，另加強青年領航計畫及青年就業旗艦計畫宣導及推廣工作，鼓勵企業以短期工作崗位訓練及職場體驗方式進行人才培育工作。
- (二) 除了現有職前訓練課程，建議日後可增加電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂相關之操作、維護及程式編寫人員課程。
- (三) 落實職業訓練適訓評量，協助求職者選擇適合參訓之職類，並完善課程設計及學習成效評鑑機制，以提升學員訓練成效。
- (四) 規劃二階段式職前訓練課程，以培育基層人力及專業技術人力，藉此補充企業在基層或技術人力的缺口。

- (五) 持續強化轄區企業與職訓學員的就業媒合，或評估在台灣就業通增加學員聘用專區之可行性，方便企業從中徵才，提升企業僱用學員的機會。
- (六) 重新盤點轄區訓練資源與產業需求之關聯性，並追蹤學員結訓後的就業相關性，以定期檢視轄區訓練能量及方向，作為後續訓練資源配置之參考依據。
- (七) 強化廠商及學員對iCAP職能課程認證之宣導，並提供培訓單位辦理相關課程之誘因，以助於相關政策後續之推動。

貳、在職訓練

- (一) 增加申請充電起飛計畫、企業人力資源提升計畫經費補助、簡化或放寬相關計畫執行之彈性，或是提供分階段計畫申請時程及相關預算的控管，以利於提升企業申辦的意願。
- (二) 輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或鼓勵建置員工職涯發展路徑，並協助建立評鑑機制，以提升在職人員專業技能。
- (三) 採用類似勞工大學產業員工訓練專班模式結合目前現有的企業人力資源提升計畫(大小人提)，以免除企業申請訓練補助相關行政流程，藉此提升企業辦理員工在職訓練意願。
- (四) 藉由策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，並建構退休技術人員師資網，便利廠商尋找相關訓練資訊及資源。
- (五) 增加機械、電機或IT結合其他領域之跨領域人才在職訓練課程或在轄區內主要工業區辦理聯合跨領域訓練課程，提供企業多元的訓練資源。

參、中高齡相關措施建議

- (一) 考量各產業特性、需求以及對於中高齡以上勞工的接納度，開發適合的中高齡以上的職務內容。
- (二) 強化中高齡者進職場前的心理輔導措施，學習調整對產業的接受度、就業環境的選擇及再就業的心態，並加強推廣銀髮人才就媒合平台。
- (三) 強化各項中高齡就業促進措施資源串接，並有計畫地進行全面的推廣，

藉此增加廠商聘用中高齡者之意願。

肆、其他建議

- (一) 強化求職者就業意願及就業方向之評估，並加強宣導公立就業中心之人才推介及相關服務品質。
- (二) 透過與1111或104等民間人力銀行合作，協助進行相關就業服務措施的宣導。
- (三) 強化請領失業給付者提早就業的誘因，鼓勵求職者盡速返回職場。

第一章 緒論

第一節 調查背景

根據勞動部行業就業指南(2017)，有關金屬製品製造業產業特性說明如下：金屬製品製造業為各種消費性產品、建築工具和用材的上游，接續在金屬基本工業(包括鋼鐵、鋁、銅、鎂等金屬基本工業)之後，主要製造電子與半導體、運輸工具、家電產品、事務機器、鐘錶儀器及其他五金等相關產品之基本零組件，依產品特性可區分為金屬手工具、金屬模具、金屬結構及建築組件、金屬容器、金屬加工處理、其他金屬製品等。金屬製品製造業是我國發展相當早的中堅產業，產業鏈分工完善、群聚性強，在國際上具有相當的產業競爭力，多年來一直為世界主要螺絲螺帽、手工具、水五金、高爾夫球頭之出口大國，每年為我國賺進大量的外匯。

隨著國際經貿情勢的變化，我國金屬製品製造業亦面臨國際市場環境變化後的全新競爭態勢，生產要素成本已逐步上揚，間接影響應有的利潤；此外，由於勞力密集的特質，許多廠商已逐漸往東南亞等生產要素成本相對較低的國家移動；同時，先進國家如日本、歐美等，則藉由掌控智財權或標準制定，箝制我國進入高階、高附加價值產品市場。面對大陸低價競爭的態勢、近年來美中貿易戰國際政經情勢不穩定的影響下，再加上我國勞動相關法令的修正，對金屬製品製造產業均造成某些層面的影響，為掌握中彰投轄區相關產業近年來的營運發展情勢、企業用人的變化，以及我國即將邁入高齡化社會的因應策略，勞動部勞動力發展署中彰投分署(以下簡稱中彰投分署)將逐年針對轄區金屬製品製造業進行相關資料調查，作為未來業務推動之參考。

第二節 調查目的

金屬製品製造業向來是中彰投地區的重點產業之一，依據公立就業服務系統統計資料顯示，中彰投地區2019年金屬製品製造業總求才人數超過1萬6,000人，占轄區總求才人數逾10分之1；另方面，行政院主計總處2016年工商普查統計顯示，中彰投地區金屬製品製造業的產值占產業總產值三分之一，可見其重要性。

中彰投分署2008年曾進行金屬製品製造業人力需求調查，已逾10年，考量產業情勢及勞動力結構改變，爰有再次調查之必要。本次調查除瞭解現況外，亦可針對前次調查所得部分重要訊息進行對照分析，作為未來業務推動之參考。故本專案將達成以下調查目標：

- 壹、瞭解近年來國內外政經情勢變化及勞動法令修訂(如中高齡者及高齡者就業促進法)等事對企業的影響與其因應作法。
- 貳、瞭解轄區該產業上中下游產業鏈、徵才需求、求才管道運用情形，及徵才所重視的用人特質等。
- 參、瞭解轄區該產業熱門職缺的關鍵職能、人才培訓重點及方式，以及希望政府協助之項目。
- 肆、瞭解該產業企業面對人口老化趨勢的因應策略及人力調整作法。
- 伍、瞭解就業服務及職業訓練從業人員對該產業在實務上就業媒合推介的觀察及經驗。

第三節 調查架構

資料蒐集階段	確認調查範圍及內容		專案啟動會議及提交正式工作計畫書
	次級資料蒐集 1. 國內金屬製品產業發展及上中下游產業鏈現況 2. 國內金屬製品產業人力運用現況及相關人力需求 3. 近年來國內外政經情勢變化及勞動法令修訂對企業的影響及其因應作法	期初會議 (確認調查問卷內容及方向)	
調查階段	量化調查	質化調查	
		深入訪談	焦點座談會
	● 調查方法：電話訪問、郵寄、Email 等多元管道執行 ● 調查對象：轄區內金屬製品產業人資主管 ● 完成樣本：1,000 份有效樣本	● 調查對象： 1. 轄區內從事金屬製品製造業之人資主管 2. 從事金屬製品製造業相關人才培訓單位(不限定於中彰投分署)之主要管理者 ● 完成訪談數：兩類訪談對象合計完成 15 個單位	● 調查對象：產業界及學界 ● 辦理場次：2 場，每場次人數 6-8 人 ● 調查對象：轄區內就服同仁及職訓同仁 ● 辦理場次：1 場，人數 8-10 人
綜合分析與結論建議	資料建檔及檢誤		
	撰寫綜合分析報告		
	期末會議及綜合分析報告修正、確認		

圖 1-3-1 調查架構圖

第四節 調查範圍及限制

壹、調查範圍

本次調查係包含量化調查及質化調查，其中量化調查係以中彰投區金屬製品製造業為調查產業別，並以經濟部統計處2019年工廠校正及營運調查之營運中工廠家數為調查母體；而質化調查則以轄區培訓單位、事業單位、相關領域專家學者，以及分署就服及職訓人員為訪談對象，故本次調查所探討之現況均為轄區金屬製品製造業之範疇。

貳、調查限制

本次量化調查係採問卷調查，主要調查對象為企業人力資源主管或相關人員，但因本次調查為符合分署委託案之招標需求規範，因此，調查議題範疇涵蓋廣泛，主要調查項目包括政經情勢變化影響及人才招募管道運用需求、金屬製品相關人才進用需求及關鍵職能、人才培訓資源及職業訓練相關需求，以及政府相關勞動力發展資源及需求等議題，整體來說，基於調查議題廣泛，同時可能涉及人事單位及實際用人單位，故在資訊蒐集上較難以全盤掌握，為本次調查限制之一。

此外，因國內產業以中小企業占大宗，其中金屬製品製造業中有99%以上之廠商為中小企業，加上2020年國內正逢嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)或簡稱武漢肺炎疫情影響，故企業在用人需求上可能受到限制，以致於對於未來人力需求可能較趨於保守或觀望態度，較無法做出中長期的人力需求評估，此為本次調查另一限制。

最後，在文獻回顧方面，本調查所蒐集國內金屬製品產業之相關產銷資訊，悉為整體產業之概況，其相關數字或受美中貿易戰所產生衝擊之情形，無法單從中彰投轄區之金屬製品產業觀之，且其後續之量化調查及質化調查結果亦與本次調查所抽取之廠商產業別、規模別等有關，致使量化調查發現中，中彰投轄區之金屬製品產業受美中貿易戰的影響與質化訪談結果略有出入，故在相關資料之引用上應加以標註說明。

第二章 文獻回顧

第一節 金屬製品製造業現況

壹、產品定義及特性

金屬製品製造業為各種消費性產品、建築工具和用材的上游，主要製造電子與半導體、運輸工具、家電產品、事務機器、鐘錶儀器及其他五金等相關產品之基本零組件。根據行政院主計總處於2016年1月第10次修訂的中華民國行業標準分類，金屬製品製造業的定義為：舉凡從事金屬刀具、手工具、金屬模具、金屬結構及建築組件、金屬容器、金屬加工處理及其他金屬製品製造之行業均屬之；包括金屬手工具製造業、金屬模具製造業、金屬結構製造業、金屬建築組件製造業、鍋爐與金屬貯槽及壓力容器製造業、金屬鍛造業、粉末冶金業、金屬熱處理業、金屬表面處理業、螺絲螺帽及鉚釘製造業、金屬彈簧製造業與其他金屬製品製造業等。金屬製品製造業之範圍非常廣泛，其次產業分類與範疇如表2-1-1所示。

表 2-1-1 金屬製品產品分類與範疇

次 產 業 分 類	範 疇
金屬刀具及手工具製造業(2511)	從事金屬刀具、手工具及裝配於手工具或工具機之可更換工具製造之行業，如刀、鋸、螺絲起子、虎頭鉗、扳手、耙、鋤、鑽頭、沖床沖頭、銑刀等製造；金屬湯匙、叉子、鎖具及鑰匙之製造亦歸入本類。
金屬模具製造業(2512)	從事金屬模具製造之行業，如鑄造模具、壓鑄模具、沖壓模具、鍛造模具等製造。
金屬結構製造業(2521)	從事營造用金屬結構製造之行業，如金屬結構、金屬橋段、金屬樑柱、金屬帷牆等製造。
金屬建築組件製造業(2522)	從事金屬建築組件製造之行業，如金屬門窗及其框架、金屬欄杆、金屬樓梯、輕鋼架等製造。
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業(2531)	從事鍋爐、固定裝設於場所單位供貯存或生產等用途之金屬貯槽、壓縮或液化氣體之金屬容器製造之行業；核子反應器及鍋爐附屬裝置，如冷凝器、節煤器、蒸汽收集器、散熱器等製造亦歸入本類。
其他金屬容器製造業(2539)	從事 2531 細類以外金屬容器製造之行業，如金屬桶、罐、箱、筒、盒等製造。

續表 2-1-1 金屬製品產品分類與範疇

次 產 業 分 類	範 疇
金屬鍛造業(2541)	從事以鍛造加工方式製造金屬鍛品之行業，如鋼鐵鍛品、鋁鍛品、銅鍛品、鎂合金鍛品等鍛造。
粉末冶金業(2542)	從事金屬粉末衝壓燒結製成元件之行業。
金屬熱處理業(2543)	從事以滲碳、滲氮、化學蒸鍍或物理蒸鍍等進行金屬及其製品表面處理，或以淬火、退火、回火等方式，並藉溫度、氣體及時間等控制，改善其組織或物理性質之行業。
金屬表面處理業(2544)	從事金屬及其製品之表面磨光、電鍍、鍍著、塗覆、烤漆、噴漆、染色、壓花、發藍、上釉及其他化學處理之行業；塑膠製品表面電鍍亦歸入本類。
其他金屬加工處理業(2549)	從事 2541 至 2544 細類以外金屬加工處理之行業，如裁剪、焊接等加工處理。
螺絲、螺帽及鉚釘製造業(2591)	從事有、無螺紋之金屬緊固件製造之行業，如梢、釘、鉚釘、螺帽、螺栓、螺絲、螺旋鉤、墊圈(華司)等製造。
金屬彈簧及線製品製造業(2592)	從事金屬彈簧及金屬線(絲)加工製品製造之行業，如彈片、葉片彈簧、扭轉彈簧、渦形彈簧、螺旋彈簧、縫針、迴紋針、釘書針、金屬鉤針、圖釘、金屬髮夾、金屬衣架、刺鐵絲網、鋼鐵鏈等製造。
未分類其他金屬製品製造業(2599)	從事 2591 及 2592 細類以外其他金屬製品製造之行業，如金屬鍋、碗、浴缸及臉盆、永久性磁鐵、武器及彈藥、保險箱、瓶蓋、徽章等製造。

資料來源：行政院主計總處「行業標準分類(第10次修訂)參考經濟活動」(2016.03.24)。

以我國金屬製品產業的發展來看，經營型態多為中小企業，產品以出口為導向，其產業特質如下(財團法人金屬工業研究發展中心，2015；及本研究整理)：

- (一) 以中小型企業規模為主，透過利基市場建立優勢：金屬製品製造業中有99%以上之廠商為中小企業，根據經濟部統計處工廠校正及營運調查顯示，2018年平均每家廠商從業員工數為17.87 人，遠低於製造業平均的32.1人，員工人數愈少的廠商家數愈多，尤以金屬模具業最為明顯。我國金屬製品製造業的特性是以中小企業為主，並發展出廠商皆以利基市場為定位。

- (二) 主要以出口為導向，為我國重要創匯產業：我國金屬製品製造業整體產品出口比例大致在42%上下，進口依存度則在13%左右，歐、美為最主要外銷市場，其中以金屬手工具及螺絲螺帽為主要出口產品。
- (三) 勞力與技術需求高，注重製程合理化以提高生產力：金屬製品製造業中除鋼結構較偏向資本密集外，其餘大多以技術密集或勞力密集為導向。由於自動化設備維護人才缺乏，使得全生產系統自動化之應用進展緩慢，整廠自動化不易，廠商通常靠製程合理化來降低生產成本。
- (四) 技術成熟度高，但仍有創新空間：金屬製品製造業由於屬傳統加工業，技術變化與更新速度平緩。近幾年政府與業者逐漸重視此現象，業者更注意到研發的重要，以注入新設計、新材料或新應用，將產品往高值化方向發展，達到創新與升級目的。
- (五) 分散型產業，對國民就業率與社會安定影響甚鉅：根據經濟部統計處工廠校正及營運調查顯示，2018年金屬製品製造業僱用之從業員工高達38.5萬人，廠商總數達21,533家，廠商深入民間各個角落，顯示該產業是明顯的分散型產業，另廠商數與從業員工數的排名更分別高居我國各產業別第1位與第2位，實為我國重要基礎骨幹產業，且對國民就業率與社會安定影響甚鉅。
- (六) 研發投入資源比例偏低，善用協力體系分工補強：金屬製品除模具業外，技術多臻成熟，對研發投入的心力較少；2018年金屬製品製造業投入研發經費占其營業額的比重為0.29%，較2009年的0.35%下降。未來若能善用產業網絡以專業互動、分工互補，來共創價值、發展新知識之優勢，臺灣金屬製品製造業之前瞻創新發展仍有作為。

從許多的產業研究文獻中，可隨處發現臺灣產業能夠具備發展各類型零組件工業的優勢，最主要是來自於特有的協力網絡特色，使得產業能具備互補優勢；其次則是彈性調度的加工機制使得生產能更為靈活。且這兩項特點在經過數十年的演變，也促使金屬製品產業體現出它的經濟效用，締造近二十年的工業起飛；然而，由於中國大陸加工組裝業的興起，臺灣金屬製品產業也面臨了前所未有的巨大威脅。再加上，全球性的專業分工再造，臺灣金

貳、產業上下游關聯

2541 金屬鍛造業	2542 粉末冶金業	2511 金屬手工 器具製造業	2521 金屬結構 製造業	2522 金屬建築組 件製造業	2531 鍋爐、金屬 貯槽及壓力 容器製造業	2539 其他金屬容 器製造業	2544 金屬表面 處理業
鋼鐵製品 鋁製品	鋼製品 合金鐵品	斧 鏈斧 起 鑽 錘 錐 錐嘴錐 切刀 鐮刀 鉋刀 刮刀 剪片 鋸類	鑄砧 割草器 除草器 錘子 夾具 切齒 扳鉗 花頭鉗 拔釘器 千斤頂 油槍 扳手 套筒及套 筒扳手	鋼織架 鋼絲繩 金屬梯段	金屬瓦 金屬門框 天花板 金屬門窗 金屬樓梯 金屬花管 輕鋼架	塗層板 金屬罐 金屬箱	金屬噴漆 金屬電鍍 金屬電著 塗裝
非鐵金屬 熱處理	物理蒸鍍	螺絲 螺紋 沖壓模具 壓模成型 模具 鍛造模具	彈簧 板彈簧 螺旋彈簧 扭彈簧	縫針 迴形針 大雨針 釘書針 裝訂針 金屬鈎針 金屬別針 縫釘 圓釘 刺線機 鐵絲製品 金屬絲扣 金屬絲扣	金屬紙夾 金屬製夾 金屬衣架 鏈條 鋼鏈 鋼鎖 鋼珠鏈 金屬絞鍊 金屬齒輪 不銹鋼棒加工 快削鋼棒加工 金屬磨料	黑鋼管 方管 API管 螺紋管 貴重管 其他鋼管 鋼材截角 磨光鋼棒 合金鋼棒 電鍍鋼棒再加工 熱浸鍍鋼棒加工	鋼製品 鋼軟管 鋁管 鋼管配件 鋼管零件 鋼管配管 鋼管附件 鋼管與環帶 鋼及鋁合金電焊用金屬材料 其他金屬電焊用金屬材料 鋼球鋼珠 其他鋼製品 其他鋼採用金屬材料 其他未列名金屬製品
機械零件 熱處理	化學蒸鍍	螺帽 墊圈 鍛造模具	螺絲 螺紋 沖壓模具 壓模成型 模具 鍛造模具	2543 金屬 熱處理業	2549 其他金屬加 工處理業	2599 未分類其他金 屬製品製造業	

資料來源：金屬中心 MII-IT IS(2015)。

若進一步比較全國與中彰投地區金屬製品製造上下游產業廠商家數、員工規模及營業收入則發現，上游的基本金屬業在全國家數約1,774家，中彰投地區家數合計472家，約占全國26.6%，而下游產業中則以其他運輸工具及其零件業聚集在中彰投地區的比例較高，約占54.0%，其次是機械設備業的44.3%，整體來說，除了電子零組件業外，金屬製品製造業上中下游產業聚落效應相當明顯。

表 2-1-2 金屬製品產業上下游產業廠商家數

單位：家；百分比

項目別	全國	臺中市	彰化縣	南投縣	中彰投地區合計	全國占比
上游產業 基本金屬業	1,774	303	151	18	472	26.6%
金屬製品製造業	21,533	5,351	3,449	145	8,945	41.5%
下游產業 電子零組件業	3,648	229	40	10	279	7.6%
機械設備業	14,124	5,061	1,126	67	6,254	44.3%
汽車及其零件業	2,725	457	346	22	825	30.3%
其他運輸工具及其零件業	1,842	539	436	19	994	54.0%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

產業鏈的員工規模方面，上游的基本金屬業在全國員工人數約為8萬7,157人，中彰投地區員工人數合計1萬7,323人，約占全國基本金屬產業員工人數的19.9%，而下游產業中，其他運輸工具及其零件業員工人數在中彰投地區將近占全國該產業人數的一半，約占48.8%(3萬7,244人)，其次機械設備業員工人數亦占全國該產業人數的40.7%(11萬3,696人)，同樣顯示相關產業鏈的發展趨勢將對中彰投地區勞動市場具有舉足輕重的影響。

表 2-1-3 金屬製品產業上下游產業員工規模

單位：人；百分比

項目別	全國	臺中市	彰化縣	南投縣	中彰投地區合計	全國占比
上游產業 基本金屬業	87,157	11,794	4,355	1,174	17,323	19.9%
金屬製品製造業	385,007	83,457	51,834	4,242	139,533	36.2%
下游產業 電子零組件業	593,548	54,265	6,164	1,981	62,410	10.5%
機械設備業	279,062	94,790	16,565	2,341	113,696	40.7%
汽車及其零件業	100,768	11,434	9,940	957	22,331	22.2%
其他運輸工具及其零件業	76,315	24,113	12,528	603	37,244	48.8%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

而在產業鏈的營業收入方面，上游的基本金屬業在全國營業收入約為12,122.35億元，中彰投地區營業收入為2,383.65億元，約占全國基本金屬產業營業收入的19.7%，而下游產業中，其他運輸工具及其零件業營業收入在中彰投地區將近占全國該產業的一半，約占48.9%，其次在中彰投地區的機械設備業營業收入亦占全國的37.4%，顯示機械設備業及其他運輸工具及其零件業的產業群聚效應對於中彰投地區的金屬製品製造業發展會有較明顯的加乘效應。

表 2-1-4 金屬製品產業上下游產業營業收入

單位：億元；百分比

項目別		全國	臺中市	彰化縣	南投縣	中彰投地區合計	全國占比
上游產業	基本金屬業	12,122.35	1,804.06	464.23	115.36	2,383.65	19.7%
金屬製品製造業		14,943.33	2,571.07	1,745.57	114.46	4,431.10	29.7%
下游產業	電子零組件業	41,185.67	4,892.21	224.18	304.08	5,420.47	13.2%
	機械設備業	11,291.99	3,606.48	532.54	85.07	4,224.09	37.4%
	汽車及其零件業	5,529.02	417.62	316.57	30.17	764.36	13.8%
	其他運輸工具及其零件業	3,806.49	1,264.55	578.88	16.98	1,860.41	48.9%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

再就整體產業發展的趨勢來看(黃自啟，2016)，則有以下幾點：

- (一)國際化：上游金屬材料廠商開始推動整合、重組、購併等策略，以強化國際競爭力。中下游製造廠商則進行國際分工，以技術專業化降低成本。其中，中國大陸及新興市場地區需求呈現高度成長。
- (二)高附加價值化：金屬製品製造業在全球化競爭下，廠商面臨產品生命週期縮短、多樣少量、快速交貨等各式的壓力，許多企業開始思考改善傳統生產的方式，減少生產過程中的浪費與不必要的投入，以強化整體供應鏈的能力，達到縮短製程、降低產品成本與即時掌握委外進度、提升客戶滿意度等面向。
- (三)強調功能與應用：全球市場越來越重視金屬製品之功能與應用面，例如高強度、耐低溫、耐腐蝕、耐疲勞度與易銲接等。由於金屬製品功能更加多元，可應用的產品範圍也越廣泛，例如車輛、港口機械、船舶、工程建築機械、海洋工程和石油機械等新領域。

(四)精微化：金屬製品往微型與小型化發展，精微製造技術成為歐洲與日本等先進國家研發的重點。

(五)輕量化：節能減碳議題持續發酵，藉由材料轉換與製程技術改善，達到產品減重及輕量化之目的，以降低能源消耗比率，成為全球金屬製品產業的新趨勢。

(六)環保議題：隨著全球環保意識抬頭，金屬製品製造業者除了持續往國際化、高附加價值化、數位化與精密化進行產品開發外，也開始往可替代金屬的環保材質研發，藉以提高產品競爭力。此外，亦有不少國家利用環保議題，形成非關稅貿易壁壘。

另外，從2019年臺灣產業地圖看金屬製品製造業，在金屬製品製造業的範疇中主要包含四項類別，分別為螺絲螺帽、手工具、模具及水五金等產業，下列將針對前述四項產業做簡單說明(鍾俊元，2018)：

(一)螺絲螺帽產業

全球螺絲螺帽產業結構完整，前五大出口國為德、中、美、台、日，占總出口值近六成，其中德、美、日製造技術純熟，為高階產品主要出口國，中、印、泰、越、墨等新興國家以大量生產代工為主，是低階產品主要出口國，這些新興國家工業市場仍在發展，故螺絲螺帽需求的成長速度高於已開發國家。我國以標準件為主，主要競爭對手來自中國大陸及亞洲新興國家。全球扣件領導廠商包括Illinois Tool Works(ITW)、Precision Castparts Corp.(PCC)、Würth、LISI、NAFCO等。

我國螺絲螺帽產業上、中、下游體系完整，並以北高雄至臺南一帶為主要群聚，其中，岡山地區素有「螺絲窟」的美稱，鄰近的協力體系完善，可就近找到供應商或外包廠，有效發揮地理群聚優勢。我國螺絲螺帽外銷以美、德、荷、日為主，美國更占整體出口值約38%。

螺絲螺帽上游材料以線材為主，中鋼為供應原料第一大廠，二線廠商包含燐聯、官田鋼、豐益、華新麗華等，周邊支援產業包括模具、成形機、熱處理、表面處理，主要上市櫃螺絲螺帽廠商包含春雨、聚亨、三星、恒耀、豐達科、世鎧、世德、安拓等，其中三星為全球最大專業螺帽製造廠，豐達科為亞

洲地區極少數航太引擎扣件合格供應商，恒耀為全球前10大車用扣件製造商。

標準型扣件在中國大陸及東南亞國家的低價競爭下，使我國競爭力漸失，未來宜逐步進入高附加價值的產品市場，如開發醫療、軍事、航太、綠能等特殊螺絲。2017年我國扣件產量近160萬公噸，位居全球第二，產值為43億美元。

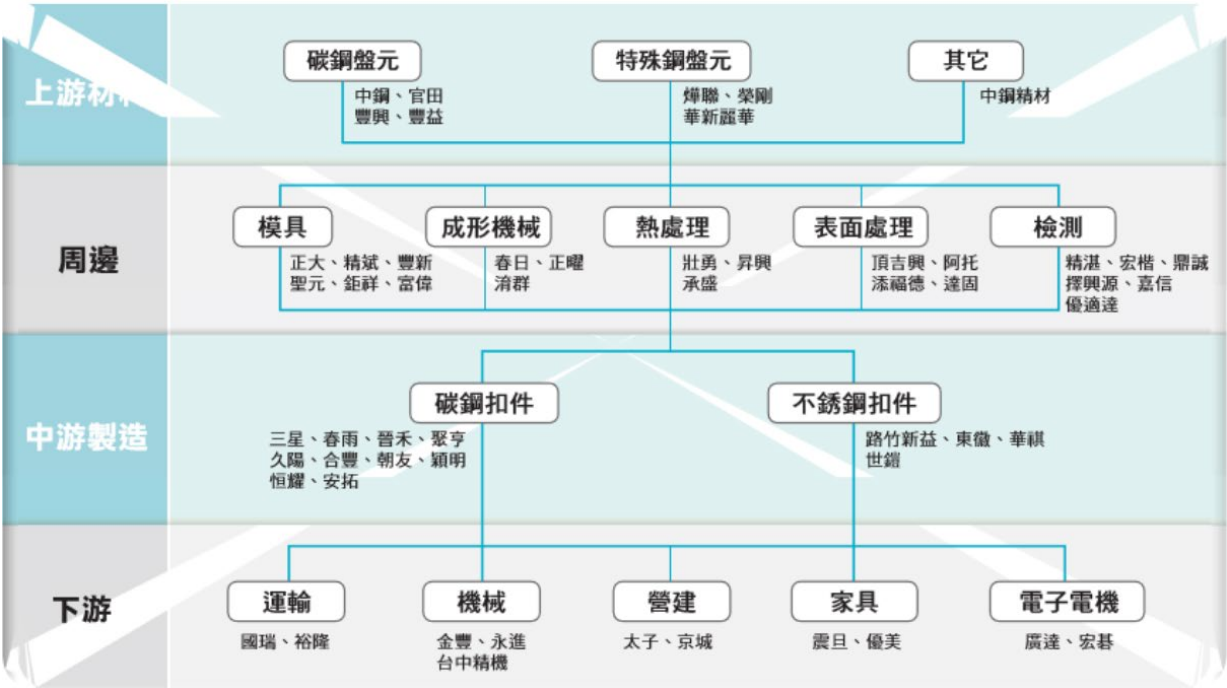


圖 2-1-2 螺絲螺帽產業鏈

資料來源：2019 年臺灣產業地圖(2018)。

我國扣件產業以外銷為主，自2005年以來維持15年均達92.5%以上的外銷比例，足見扣件為我國重要創匯產品。2019年全年我國出口值為1,389億元新臺幣，出口量為156.8萬公噸，較2018同期比分別下降4.6%及6.7%(2018年出口值為1,456億元新臺幣，出口量為167.9萬公噸)，在進口方面，2019年我國進口值近52億元，進口量近2萬公噸，跟2018同期比成長3.8%。

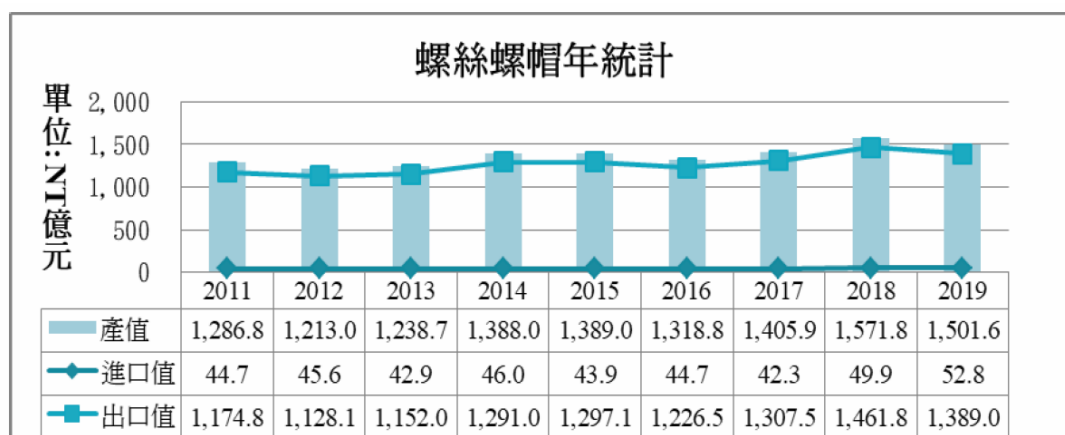


圖 2-1-3 2011~2019 年臺灣扣件產值與進出口值

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

相較於其他金屬製品如手工具進口依存度平均45%以上，我國扣件進口依存度不高，一般僅30%上下，但外銷比例高達93%，是我國重要創匯產品。2019年臺灣經濟受到全球需求疲弱與美中貿易戰波及，我國2019年出口值高點落在第二季，值得注意的是第四季通常為我國扣件產業旺季，但第四季表現明顯落後，應是受到全球車市表現衰退、美中貿易戰導致全球工業趨於保守等影響。

表 2-1-5 2019 年臺灣扣件產業進出口與產值季度表現

單位：億元

年 度	2019					
	Q1	Q2	Q3	Q4	全 年	去年同期比
生 產	384.4	389.8	380.2	347.1	1,501.6	-4.5%
進 口	11.7	13.2	13.4	13.6	51.9	4.0%
出 口	355.6	360.6	351.7	321.1	1,389.0	-5.0%
國內市場需求	40.5	42.4	41.9	39.6	164.5	2.9%
進口依存度%	28.9%	31.1%	32.0%	34.3%	31.5%	—
出口比例%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	—

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

我國扣件產業所期待的轉單效益沒有發生，可以從兩大面向來看。第一，中國大陸與臺灣產品有市場區隔性。中國大陸螺絲螺帽以中低階的標準品為主，價格低廉、產品缺乏技術含量，而臺灣則偏向中高階的特殊性產品為主，技術含量較高，品質也較好。因此，若中國大陸螺絲螺帽產品被美國課徵25%關稅，

進入美國市場障礙提高，那麼美國優先考量的替代產品會以產品性質及價格都較為相近甚至有雙邊貿易協定可享優惠的東南亞國家如越南、泰國、印度等地區進口，而非臺灣。

不如預期的第二個原因在於2017年發起的貿易戰遲至2019年5月才正式開打，美國供應鏈為因應25%關稅已提前向中國大陸業者備貨，庫存足夠，因此在2019年沒有發生立即轉單效應。美國客戶大量自中國大陸進口囤積庫存以避開加收關稅，導致客戶庫存爆量，2019年下單量銳減，亦影響我國出口表現。

另一方面，中國大陸因應美中貿易戰自有一套應戰方法。中國大陸為鼓勵大陸企業出口及因應中美貿易戰加收關稅之影響，便以出口補貼、降低稅收等措施降低貿易戰衝擊，導致中國大陸出口價格於成本不變情況下，可降低10~15%的價差以補貼中美貿易關稅損失。由於中國大陸對於美國以外其他市場之補貼措施一樣，故歐洲客戶亦會進行比價動作，加上近年歐洲對於標準品接受度放寬，不一定需要通過認證，歐洲客戶會以中國大陸廠商價格作為與臺灣出口價格做比較，轉單至中國大陸或要求臺灣廠商降價，導致2019年我國有部分扣件業者反映美中貿易戰導致中國大陸搶占歐洲市場，導致臺廠訂單減少，尤以屬於標準件的小螺絲受傷最重。

近期國際情勢顯示貿易保護主義抬頭，特別是由美國帶頭於2018年啟動232條款，對進口鋼鐵、鋁產品課以10%~25%高關稅及301條款對中國大陸多項進口商品課徵10%關稅等制裁措施，開啟所謂的美中貿易戰後，對全球主要經濟體造成一定程度的威脅，亦會影響企業投資意願。美中這波貿易交鋒至2020年因新冠肺炎疫情仍有許多未知數，至2020年6月底沒有消停的趨勢，美國、日本等地又迎來第二波疫情，各國製造業自顧不暇，要在這波嚴峻疫情下生存，我國扣件廠商應思考如何選擇市場、產品與產能重分配、調整經營策略等，並在海外市場的生產佈局上更具彈性，以期達到分散市場風險之效果。

(二) 手工具產業

全球手工具中國大陸、德國、臺灣等三大國囊括五成以上的市場，在低階的非動力手工具，競爭者為中國大陸；中高階與特殊用途手工具之競爭對手

為德國與日本。未來全球手工工具和配件市場將呈現穩定成長趨勢，來自於DIY活動、動力工具、汽車維修及高效能精密工具產品之需求。

我國手工工具產業所涵蓋範圍，從上游的鋼材、複合材料、橡膠到各種零組件加工等，以棒鋼為原料的產品包括套筒扳手、複合扳手、鉗子、螺絲起子、鉗子等，以板片鋼品為原料之製品包括鎚、鋤、鋸類；在中游部分，電鍍、熱處理等都外包專業廠商製作；下游為汽機車、機械設備等製造業。目前我國非動力手工工具業廠商約有1,620家，從業人數約34,000人，屬勞力密集、外銷型產業，廠商多群聚於中部地區。

臺灣手工工具上游材料為棒鋼及板片鋼料等，主要材料供應商為中鋼、燁聯、榮剛等；中游的製造商包括聖岱、光榮、金統立、義成、久允等，多屬於中小企業；下游涵蓋範圍廣，包括一般家庭使用者或特殊用途製造業，如汽機車、機械業等。我國手工工具產業在2016年上半年的出口表現雖然略為下滑，但下滑幅度仍遠低於全球手工工具產業，顯示我國手工工具產業能量相當穩健。未來建議善用兩岸分工模式創造高利潤，並發展「策略聯盟」採共同生產、共同引進技術、建立行銷據點來增強國際競爭力。

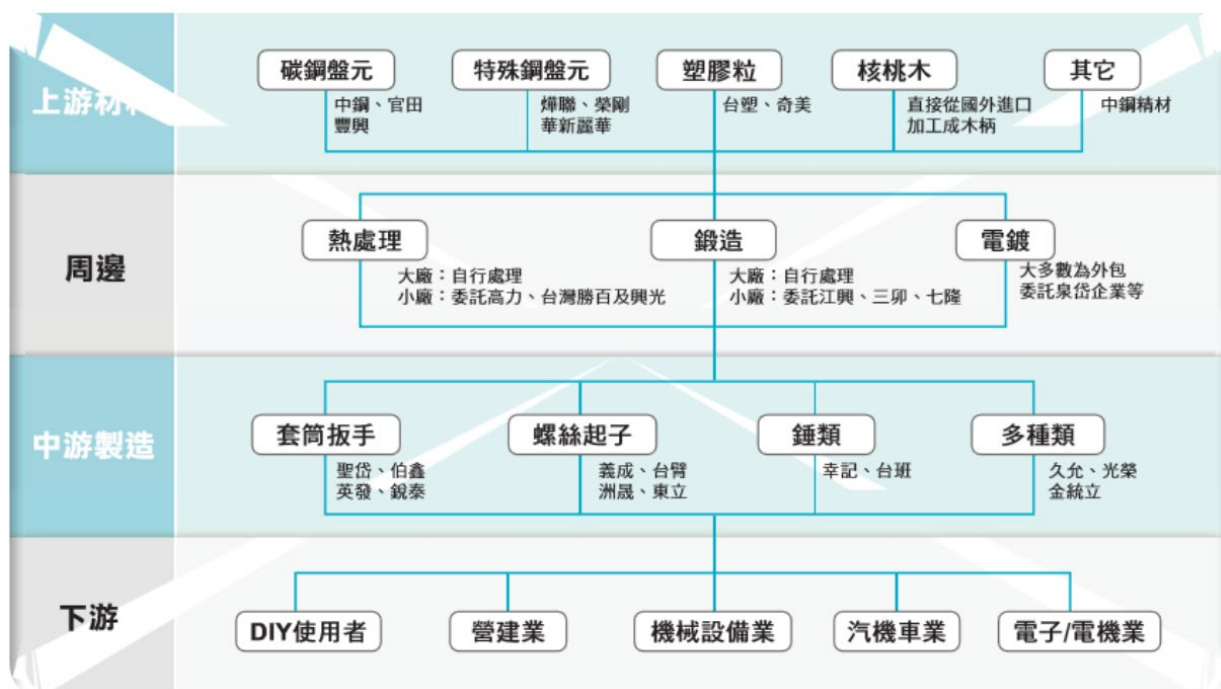


圖 2-1-4 手工工具產業鏈

資料來源：2019 年臺灣產業地圖(2018)。

2019年我國非動力手工具產業產值為新臺幣711億元，較2018年成長2.3%；出口方面，受惠於中美貿易戰帶來的轉單效應，我國手工具產業2019年出口值創下十年來最高值達到665億元，較2018年成長3.7%；2019年進口值為44億元，較2018年成長2.32%；2019年國內總需求為新臺幣90億元，進口依存度為48.9%、出口比例為93.5%、國內自給率為51.1%。

表 2-1-6 2015~2019 年臺灣手工具市場供需分析

單位：億元；%

項 目	產 值	出口值	進口值	國 內 總需求	出 口 比 例	進 口 依存度	國 內 自給率
年	A	B	C	D=A-B+C	F=B/A	G=C/D	1-G
2015	678	619	43	102	91.3%	42.3%	57.7%
2016	658	609	48	97	92.6%	49.6%	50.4%
2017	671	623	45	93	92.8%	48.3%	51.7%
2018	695	641	43	97	92.2%	44.4%	55.6%
2019	711	665	44	90	93.5%	48.9%	51.1%

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

2019年臺灣手工具出口國以美國為主，市占率為37.7%，出口值相較與2018年成長16.4%，屬近五年最高成長率，主要受惠於中美貿易帶來的轉單效益。而進口國方面，中國大陸(55.3%)和日本(17.7%)的進口額占了手工具總進口額七成左右，屬臺灣手工具重要的進口國。2019年從中國大陸進口之金額相較2018年共成長21.1%，為近十年最高成長率。這十年來，臺灣從日本進口之手工具金額呈現下滑趨勢，2019年進口額更是衰退29.4%。臺灣從日本進口主要多為特殊用途之手工具，以醫療等專業性的手工具為主，單價高但總數量不大，過去進口額介於10~20億元之間，但2019年卻跌至7.7億元左右。

2019年全球經濟景氣受到中美貿易戰影響而放緩，然而，我國手工具產業受惠於轉單效益而交出不錯的成績，產值及進出口皆呈正成長。2020年初受新型冠狀病毒(COVID-19)疫情爆發，中國大陸因封城而生產停頓，國際供應鏈備受重挫；疫情持續在全球蔓延，歐洲、美國及中東疫情也在2~3月間瞬間爆發，各國採取鎖國政策導致全球經濟幾乎停擺，新冠肺炎疫情迅速擴散重創

了需求與供給面，經濟合作發展組織(OECD)於2020年6月預估若疫情在年底漸告一段落，2020年全球GDP年增率可能出現-6.0%衰退；若年內不幸再爆發疫情大流行，則GDP恐出現-7.6%或更大程度衰退。新型冠狀病毒疫情對全球經濟影響甚大，經濟復甦時間與疫情控制、治療藥物及疫苗開發進度息息相關，加上中美貿易戰依然存在許多不確定性，我國手工具產業應蓄積營運資源以度過景氣的寒冬。

(三)模具產業

全球主要模具生產國包括亞洲地區的臺灣、日本、南韓與中國大陸，以及美洲地區的美國、歐洲地區的德國。若從市場產值規模來看，中國大陸模具位居全球世界第一位。

模仁材料一般為工具鋼，部分塑膠模考量塑膠腐蝕性而使用不銹鋼，層次較低的塑膠模可能僅使用中碳鋼或低合金鋼，至於模座的材料則以碳鋼為主，由於國內目前僅中鋼及榮剛材料生產工具鋼，因此工具鋼大部分倚賴進口。

模具周邊支援產業為熱處理、表面處理、刀具及代理應用軟體廠商等，熱處理代表廠商如高力熱處理、興光工業等，表面處理則有巨擘及輝鈦等。模具的下游產業則以3C相關產業所占比重最高，其次是運輸工具產業。若按模具類別來分，則沖壓模及塑膠模以供應3C相關產業為大宗，汽機車產業居其次。壓鑄模則主要應用於殼體的製造，其下游產業以汽機車為主，其餘便相當分散。鍛造模以汽機車及自行車產業為主，占七成以上，其次為日用五金，如手工具、螺絲螺帽等。

我國模具產業以中小企業為主，且資本額低於四千萬元的廠商高達98%，且依區域特色產業發展，北、中、南部地區遂分別成為電子/3C、工具機業/手工具以及汽車零組件/螺絲螺帽業等模具產業製造的大本營，產業聚落效應十分明顯。在產出方面，訂單均為客製化為主，較少有大量生產，大部分為提供國內自用為主，但由於國內需求逐漸減少與產業外移之影響，模具產品均以外銷，約36~37%左右。未來臺灣模具將朝向模具品質提升與強化國際出口，拓展新興國家市場則是模具產業的當務之急，同時導入智慧模具，提升整體產業價值鏈。

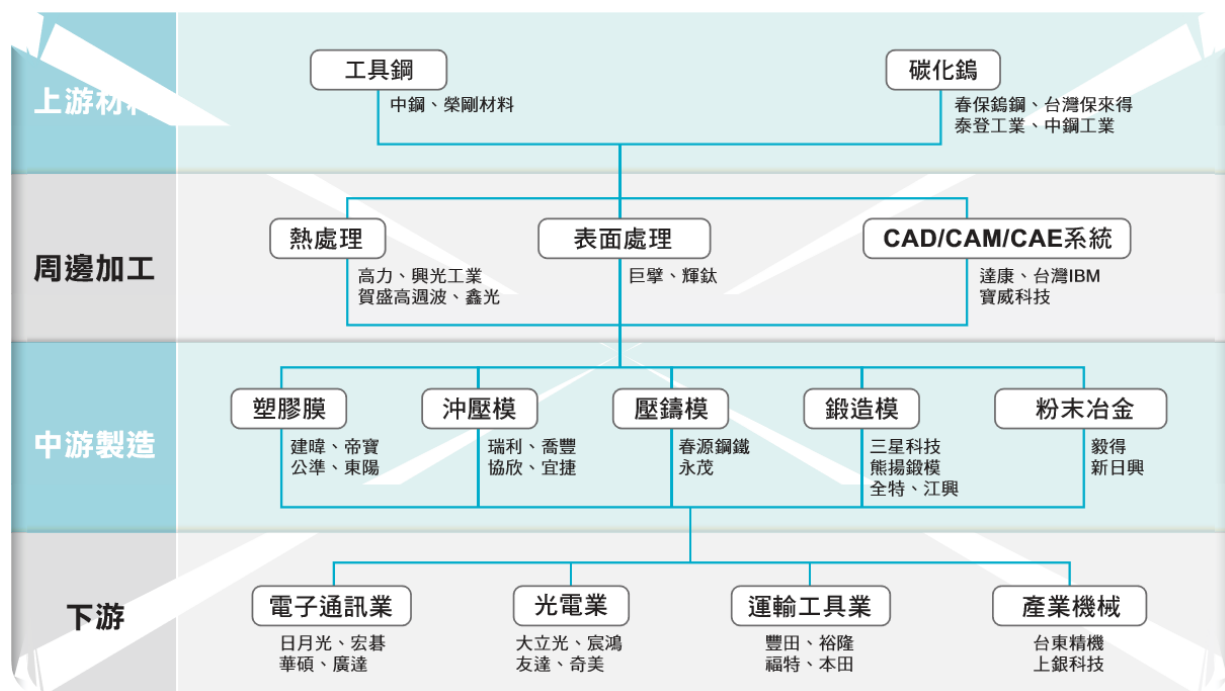


圖 2-1-5 模具產業鏈

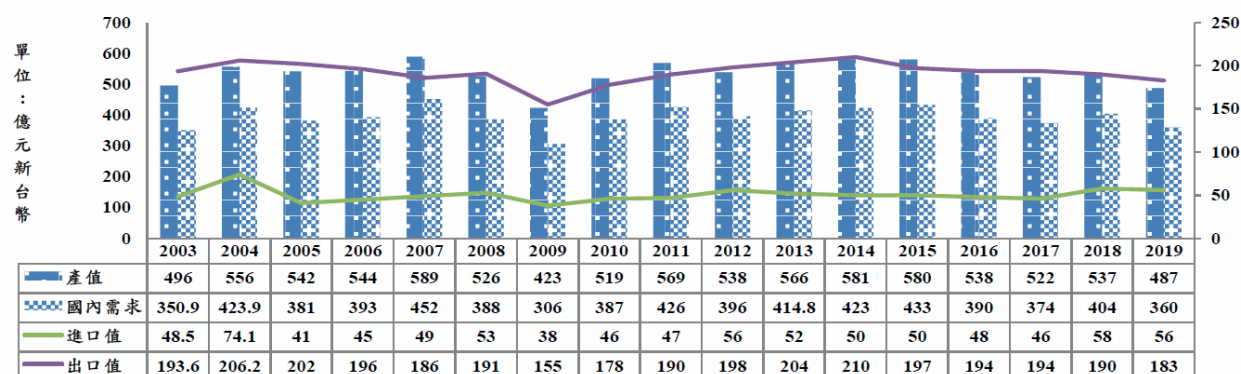
資料來源：2019 年臺灣產業地圖(2018)。

2019年產值為487億新臺幣，與2018年相比，大幅衰退了9.3%，在出口表現方面，則持續低迷，創近五年新低，出口值為183億新臺幣，進一步探討主要是因為中國大陸汽車市場衰退，加上全球景氣因為美中貿易戰的影響讓進出口秩序大亂，廠商投資增加不確定性，影響整體經濟。由於美國同步降低對亞洲地區的進口，因此轉單效應不明顯，我國前三大主要出口國中國大陸、美國與泰國相較去年，各分別衰退了10.6%、5.6%與10.2%；中國大陸與美國紛紛降低了『冷壓及衝壓金屬片機器用衝頭及模；落錘鍛模』與『其他橡膠或塑膠用射出模或壓縮模』對我國的進口，主要應用在3C半導體與汽車模具品項；泰國則是減少了『其他橡膠或塑膠用模』。另外在新興國家部分，越南、印尼與印度都呈現衰退的狀況。

而在進口方面，2019年進口值為56億，相較去年微幅下滑了2.6%，但相較於過去五年仍偏高，主要是因為臺灣模具小廠因為受不了景氣衰退壓力，倒閉了不少，而國內業者若需要少量的模具，模具大廠也通常不會承接小訂單，因此轉向國外進口所需模具，而導致今年模具進口額仍較高，而主要的進口國家來自中國大陸與日本。在國內需求方面，由於受到全球景氣的影響，國內螺絲螺帽、工具機、半導體產業受到相對的衝擊，間接影響模具需求減少，因此

內需相較去年降低了11%，達到360億新臺幣。

圖 2-1-6 2003~2019 年臺灣模具產業產銷與貿易情況



資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

臺灣模具產業主要是以內需市場為主，出口比例大約是34~36%，產品主要可分為四大類『沖壓/鍛造模具』、『壓鑄/粉末冶金模具』、『塑橡膠用模具』與『其他模具』，以出口值來看，每年以塑膠模具出口最多，占比約38%，第二為沖壓鍛造模具，占比例約為30%。而在出口國方面，2019年前三大出口國為中國大陸、美國與泰國，占總出口比例分別為22.6%、15.2%與7.4%，進一步分析，主要出口到中國大陸、美國的產品以沖壓、塑膠射出模為主，泰國則是以塑橡膠用模具為主。

在進口方面，主要進口產品為塑橡膠用模具與壓縮模為主占比約為 49%，以2019年來看，前三大進口國為中國大陸、日本與德國，所占總進口比例分別為57.2%、15.8%與7.0%，進一步分析，今年進口德國的橡塑膠、壓縮用模具從2018年的402萬美金增加到2019年的1,186萬美金，主要是因大型顯示器面板、手機、能源類(ex：電動車)甚至航空類仍有成長，帶動被動元件(ex：致動器)市場熱絡，再加上5G基礎建設，間接提升相關被動元件模具與IC封裝模具等需求，而主要的高階模具來自於德國。而在日本方面，則是大幅減少了沖壓用模具的進口，相較去年，預估減少55%，主要推估為進口車需求大於國產車，導致國產車零組件量產大幅下滑，間接影響模具需求。

(四)水五金產業

全球水五金產業發展已歷經數十年的歷史，產業結構發展十分完整，近年來更朝向高質量、節能、省水、無毒等目標發展，知名的國際品牌集中在歐洲與日本。而臺灣為水五金之代工主要國家，水五金外銷占比約70~80%，目

前主要競爭對手為中國大陸與越南。

國內水五金相關廠商主要分布於彰化、臺中地區之廠家數最多，約占67%，主要產品為水龍頭、閘閥、球閥、逆止閥，材質多為青銅、黃銅。水五金產業是典型的傳統中小企業，擁有一般金屬產業之特性，包括屬分散型產業、工作環境屬3K(油污、勞累、危險)產業、勞力需求度高等，回顧本產業之發展，可以發現該產業特性包括製程以鑄造為主，產業成熟度高、經營方式以OEM為主、競爭以國內廠商為主、管制程度高。

水五金上游材料包括生鐵、廢鋼、棒鋼、銅合金、鋁錠等，供應廠商以豐興、中鋼、榮鋼材料、元祥、名佳利、亨德、宮前五金等公司為主，尚足以支撐臺灣內需市場需求。中游之製閥衛材工廠主要包括成霖、隴鈦銅器、彰一興、橋樁金屬等公司。而近年來下游產業包含了DIY使用者、建築業、室內設計業、文創產業及國內外衛浴品牌商等。

為了提升水五金產業競爭力，建議應朝向高值化產品發展，結合ICT科技、美學設計以及金屬材料、綠色科技應用技術、環境感測與控制技術、智慧化控制技術配合開發關鍵感溫元件，開發綠色節能衛浴產品，創新產業價值，推薦產品高值化，提升品牌形象，創造產品差異化與區隔市場。

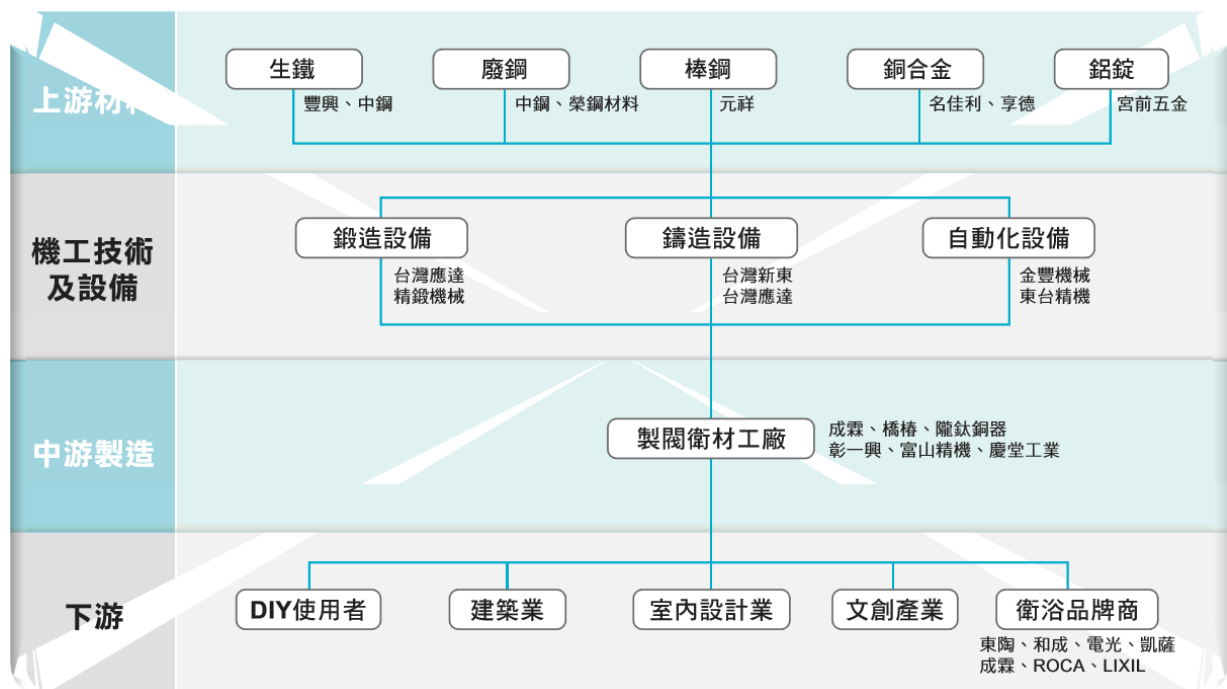


圖 2-1-7 水五金產業鏈

資料來源：2019 年臺灣產業地圖(2018)。

臺灣水五金製品產值，2019年臺灣水五金製品的產值為新臺幣444億元，較2018年減少4.9%。2019年水五金產量為84千公噸，較2018年下滑6.7%；隨著國際水五金驗證規範日趨嚴格，臺灣業者相繼投入生產高附加價值水五金產品，2019年臺灣水五金產品每公斤生產單價新臺幣529元，較2018年成長2.1%，國內水五金在產值與產量方面，衰退4.9%~6.7%，貿易成長停滯，因此，進一步觀察以下進出口概況。

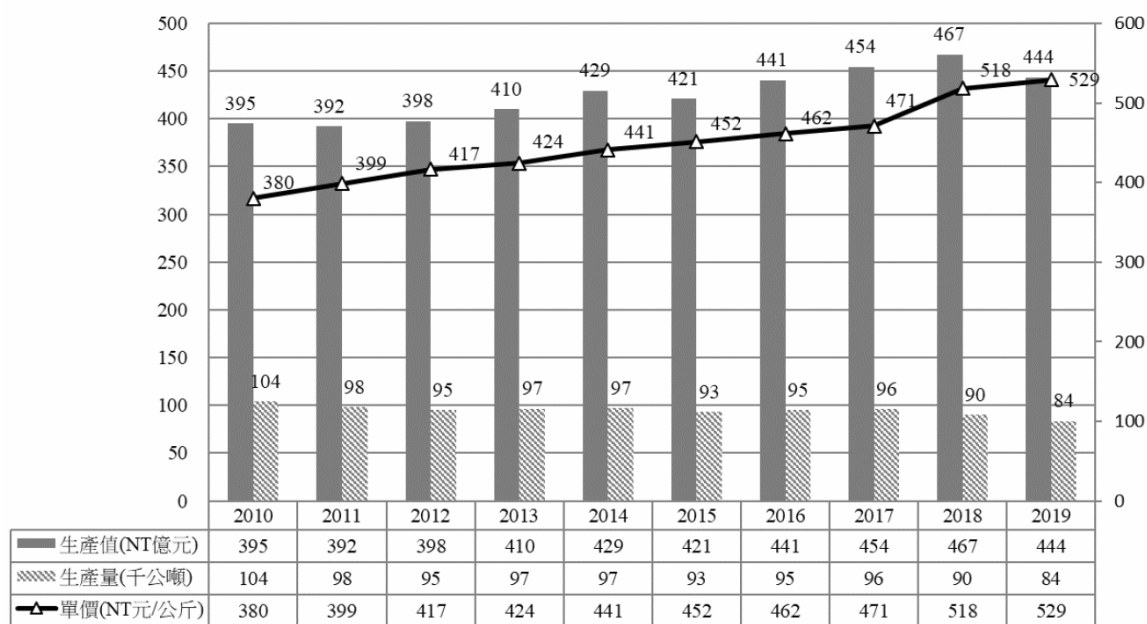


圖 2-1-8 2010~2019 年臺灣水五金生產趨勢

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

臺灣水五金進口量於2011年達到高峰，其後皆維持於2萬5千公噸左右進口量，2019年進口量為2萬5千公噸，較2018年降低3.8%；2019年進口值為新臺幣173億元，較2018年上升1.2%；進口單價每公斤新臺幣697元，較2018年成長5.6%。國內進口量降低，然而進口值卻上升，而進口單價亦成長5.6%，進一步觀察臺灣進口水五金產品之國家，包含德國、法國等高單價水五金之歐洲國家產品，其進口值明顯成長3.2%~13.4%，顯示臺灣國民對於高單價之水五金需求逐漸提升。

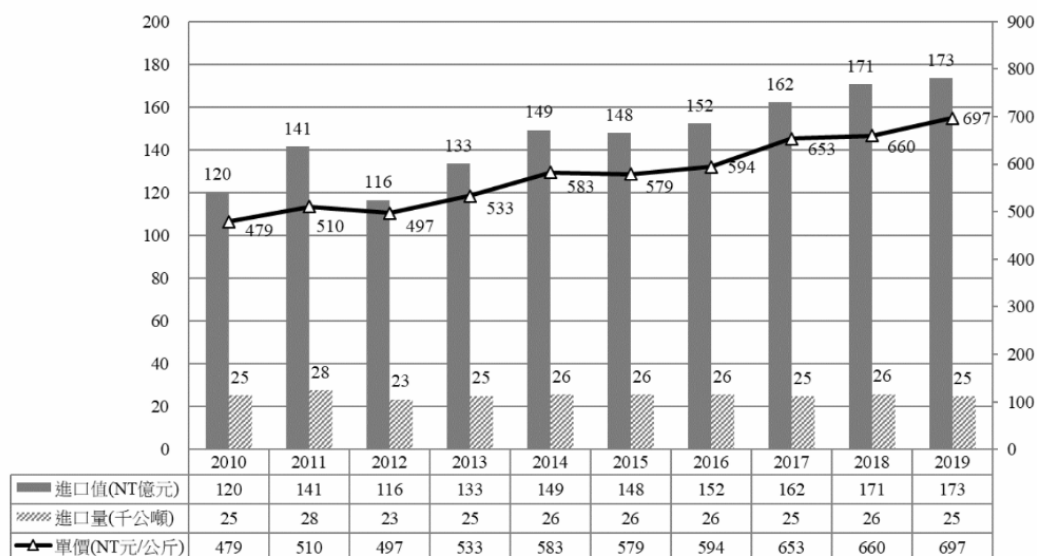


圖 2-1-9 2010~2019 年臺灣水五金進口變化

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

在水五金出口方面，2019年出口量為5萬9千公噸，較2018年下降6.3%；2019年出口值為新臺幣310億元，較2018年下滑4.9%。從產品單價分析，近十年期間呈現穩定成長的趨勢，從2010年每公斤新臺幣377元，成長至2019年水五金出口單價為新臺幣529元，較2018年成長1.9%。臺灣前二大出口國家為美國與中國大陸，2019年受到美中貿易戰使得美中兩國經濟不穩定之影響，臺灣出口美國衰退5.5%，臺灣出口中國大陸則衰退12.1%，水五金大廠受到此景氣影響紛紛重整供應鏈，國內五金廠商例如全球最大鋅合金水龍頭零組件製造商一橋椿金屬，開始回臺設廠，加碼投資臺灣。

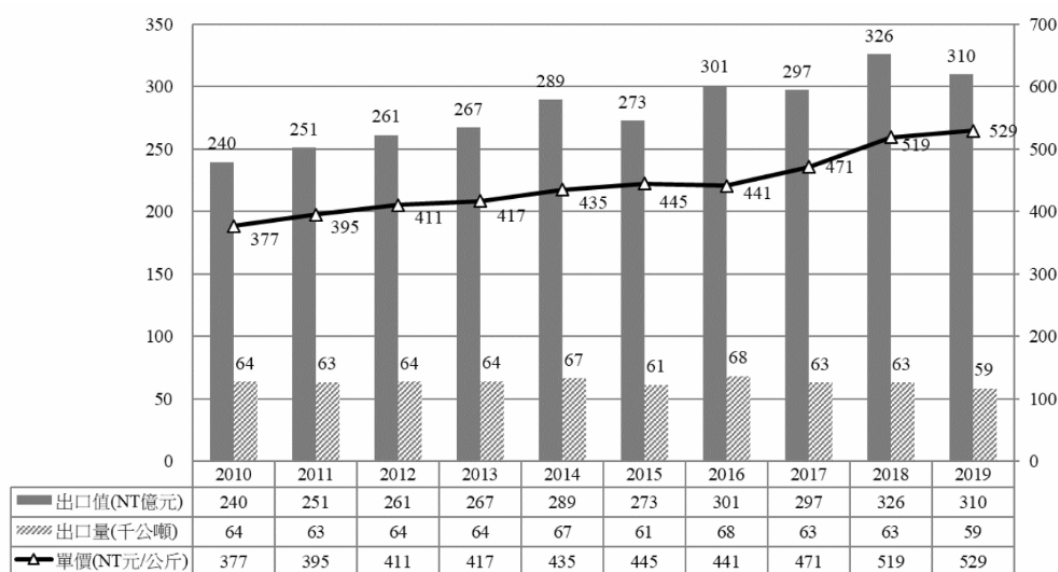


圖 2-1-10 2010~2019 年臺灣水五金出口變化

資料來源：2020 年金屬製品產業年鑑(2020)。

參、產業產銷分析

根據2015年金屬製品業年鑑資料顯示¹，2010~2014年臺灣金屬製品製造業之產銷分析可發現，在金屬製品產值的部分，從2010年的新臺幣7,054億元成長至2014年的新臺幣7,654億元，但仍未恢復至2008年金融海嘯前的7,938億元，綜合2010年到2014年產值複合成長率為1.65%，整體來說呈現微幅成長態勢。若進一步彙整上述之螺絲螺帽產業、手工具產業、模具產業及水五金產業的產值，亦發現相關產業除模具產業外，2015年至2019年產值均有成長。

在金屬製品進口值部分，從2010年的新臺幣802億元成長到2014年的新臺幣894億元，進口值複合成長率為2.20%，亦呈現正成長態勢。在金屬製品出口值部分，從2010年的新臺幣3,450億元成長至2014年的新臺幣4,064億元，已超過2008年金融海嘯前的3,641億元，2010年到2014年的進口值複合成長率為3.33%，顯示我國金屬製品產業出口復甦情勢良好。

表 2-1-7 2010~2014 年國內金屬製品產業總覽

單位：億元

	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	CAGR
產 值	7,054	7,888	7,481	7,330	7,654	1.65%
進 口 值	802	899	851	805	894	2.20%
出 口 值	3,450	3,790	3,767	3,738	4,064	3.33%
貿易順逆差	2,648	2,891	2,916	2,933	3,170	3.66%
國內需求	3,693	4,074	3,867	3,712	3,782	0.48%
出口比例	49.48%	48.58%	50.88%	51.57%	53.71%	1.65%
進口依存度	11.50%	11.52%	11.49%	11.10%	11.82%	0.55%
國內自給率	88.50%	88.48%	88.51%	88.90%	88.18%	-0.07%

資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心「2015 金屬製品業年鑑」(2015)。

2013年到2014年臺灣金屬製品主要進出口區域貿易變化，亞洲的進出口規模位居各區域之冠，依序為美洲、歐洲、大洋洲、其他洲。亞洲出口值從2013年的新臺幣1,223.4億元成長到2014年新臺幣1,278.4億元，進口值從2013

¹財團法人金屬工業研究發展中心所編著之金屬製品產業年鑑於2016年後僅提供各重點產業之分項介紹，並未提供總體產業分析，故後續之相關資料僅能提供至2014年之市場資訊。

年的新臺幣651.3億元成長到2014年新臺幣713.5億元，順逆差的幅度從順差新臺幣572.1億元減少為新臺幣564.9億元。美洲出口值從2013年新臺幣1,462.8億元成長到2014年新臺幣1,597.2億元，進口值從2013年的新臺幣57.9億元成長到2014年新臺幣72.3億元，順逆差從順差新臺幣1,404.9億元成長到新臺幣1,524.9億元。歐洲部分出口值從2013年的新臺幣885.2億元成長到2014年新臺幣1,015.4億元，進口值從2013年的新臺幣91.5億元成長到2014年新臺幣102.5億元，順逆差幅度從順差新臺幣793.7億元成長到新臺幣912.9億元。大洋洲出口值從2013年的新臺幣124.7億元成長到2014年新臺幣132.8億元，進口值從2013年的新臺幣1.3億元成長到2014年新臺幣1.7億元，順逆差的幅度從順差新臺幣123.4億元成長到新臺幣131.1億元。整體來說亞洲、歐洲、美洲三個區域的貿易狀況已經逐漸走出金融風暴的狀況。

表 2-1-8 2013~2014 年國內金屬製品產業主要進出口區域貿易

單位：億元

	出口值		進口值		順逆差	
	2013 年	2014 年	2013 年	2014 年	2013 年	2014 年
亞洲	1,223.4	1,278.4	651.3	713.5	572.1	564.9
美洲	1,462.8	1,597.2	57.9	72.3	1,404.9	1,524.9
歐洲	885.2	1,015.4	91.5	102.5	793.7	912.9
大洋洲	124.7	132.8	1.3	1.7	123.4	131.1
其他洲	42.0	40.6	2.5	3.5	39.5	37.1
總計	3,738.1	4,064.4	804.5	893.5	2,933.6	3,170.9

資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心「2015 金屬製品業年鑑」(2015)。

而在金屬製品產業主要進口國之進口值與占比分析方面，我國2014年金屬製品主要前兩大進口國為中國大陸與日本，進口金額分別為新臺幣360.6億元與新臺幣230.6億元，占比分別為40.4%與25.8%；顯示在進口來源國呈現相對集中情形。

表 2-1-9 2014 年金屬製品產業主要進口國之進口值與占比

單位：億元；百分比

排 名	進口國家	進口金額	佔 比
1	中國大陸	360.6	40.4%
2	日 本	230.6	25.8%
3	美 國	62.6	7.0%
4	南 韓	41.4	4.6%
5	德 國	39.6	4.4%
6	越 南	23.7	2.7%
7	泰 國	21.6	2.4%
8	馬來西亞	12.2	1.4%
9	義 大 利	12.0	1.3%
10	印 度	8.8	1.0%
小 計		813.2	91.0%
總 計		893.5	100%

資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心「2015 金屬製品業年鑑」(2015)。

在主要出口國之出口值與占比方面，2014年金屬製品主要前兩大出口國為美國與中國大陸，出口金額分別為新臺幣1,324.6億元與新臺幣440.7億元，占比分別為32.6%與10.8%，顯示我國金屬製品製造業出口亦相當集中於兩大市場。

表 2-1-10 2014 年金屬製品產業主要出口國之出口值與占比

單位：億元；百分比

排 名	出口國家	出口金額	佔 比
1	美 國	1,324.6	32.6%
2	中國大陸	440.7	10.8%
3	日 本	254.6	6.3%
4	德 國	238.4	5.9%
5	英 國	141.9	3.5%
6	荷 蘭	128.6	3.2%
7	加 拿 大	127.7	3.1%
8	澳大利亞	111.1	2.7%
9	越 南	96.1	2.4%
10	泰 國	86.7	2.1%
	小 計	2,950.5	72.6%
	總 計	4,064.4	100%

資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心「2015 金屬製品業年鑑」(2015)。

肆、產業經營現況分析

(四) 全球市場

目前全球金屬製品市場主要仍集中在北美、歐洲、亞洲，以北美的美國、歐洲的德國、法國、亞洲的日本為世界最大的市場，從2015年全球金屬製品產業於各區域市場規模來看，以亞洲占比最大為35.75%，其次為歐洲23.32%，第三為北美21.10%，中東與非洲為9.86%，拉丁美洲則是8.65%，至於大洋洲則為1.32%。

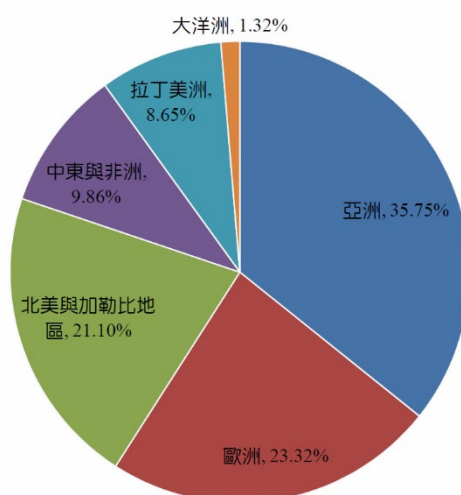


圖 2-1-11 2015 年全球金屬製品產業各區域市場規模比重

資料來源：2016 金屬製品新興市場特輯(2016)。

2015 年全球經濟成長復甦仍顯乏力，但是新興經濟體國家，如印度、俄羅斯、巴西等實行經濟改革，出口與內需市場的成長幅度加大，但須留意拉丁美洲和中東歐等高外債和雙赤字國家風險。

預估至2018年，金屬製品產業規模持續擴大的新興市場為亞洲、中東與非洲以及拉丁美洲，市場規模占比分別為36.96%、9.99%與8.69%，如表2-1-13所示。其中，拉丁美洲的巴西、亞洲的中國大陸、印度與東南亞、中東地區及俄羅斯等新興市場發展迅速。而市場規模縮小的區域則為先進國家地區的歐洲、北美及澳洲。

表 2-1-11 2018 年全球金屬製品產業於各區域市場規模比重變化

單位：百分比

區域市場	2015 年	2018 年	比重增減
亞洲	35.75	36.96	1.21
歐洲	23.32	22.62	-0.7
北美與加勒比地區	21.10	20.46	-0.64
中東與非洲	9.86	9.99	0.13
拉丁美洲	8.65	8.69	0.04
大洋洲	1.32	1.27	-0.05

資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心「2016 金屬製品新興市場特輯」(2016)。

(五) 國內整體市場

根據經濟部統計處2019年3月出版的「2018年工廠校正暨營運調查報告」資料，我國金屬製品製造業家數2018年為21,533家，與2017年相比增加3.29%，且在2017年有較顯著的成長，家數由19,237家成長至20,848家，而近十年來廠商家數均維持一定幅度的成長率。

若進一步從產業區域發展來看，我國金屬製品製造業大多集中於中彰投及北基宜地區，若以細行業別來看，比較明顯的分佈是金屬手工具業及金屬表面處理業集中在中彰投地區；金屬模具業則是以北基宜地區為主，其次為中彰投地區，在北基宜地區中更以新北市為大本營，九成以上廠商都集中在該地；而螺絲螺帽業則以高屏地區為主要基地，在北基宜地區亦有不少小廠分佈其中。

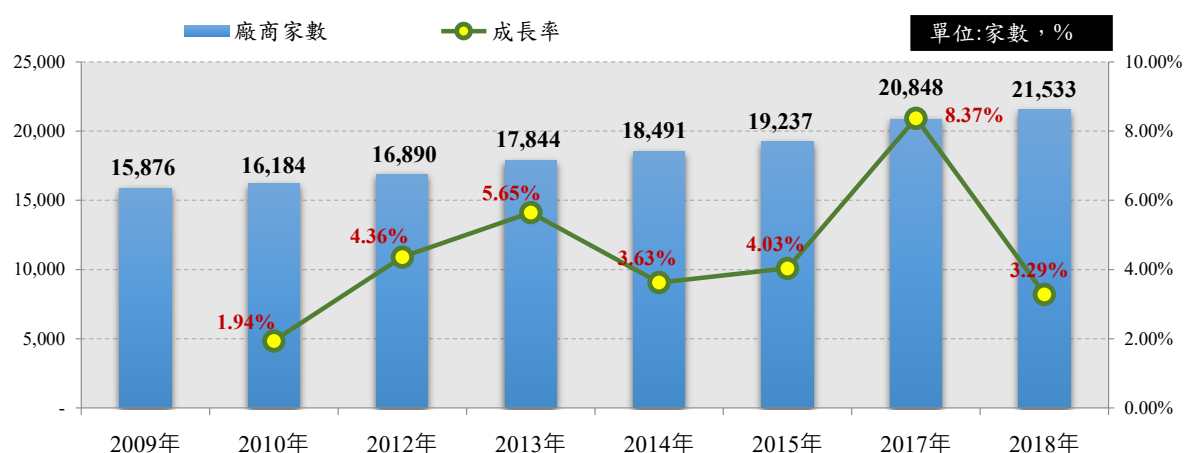


圖 2-1-12 近 10 年國內金屬製品產業家數及成長率

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

註：2011 年及 2016 年為行政院主計總處辦理工業及服務業普查年度，故該兩年度無工廠校正及營運調查統計資料。

而在營業收入方面，2010年金屬製品製造業的營業收入有明顯的成長，其營業收入由8,230.1億元成長至11,215.4億元，且除了2013及2015年營收成長幅度較不理想外，其餘年度均有6%以上的營收成長，其中在2018年的營收為14,943.3億元，與2017年相比增加約6.85%。

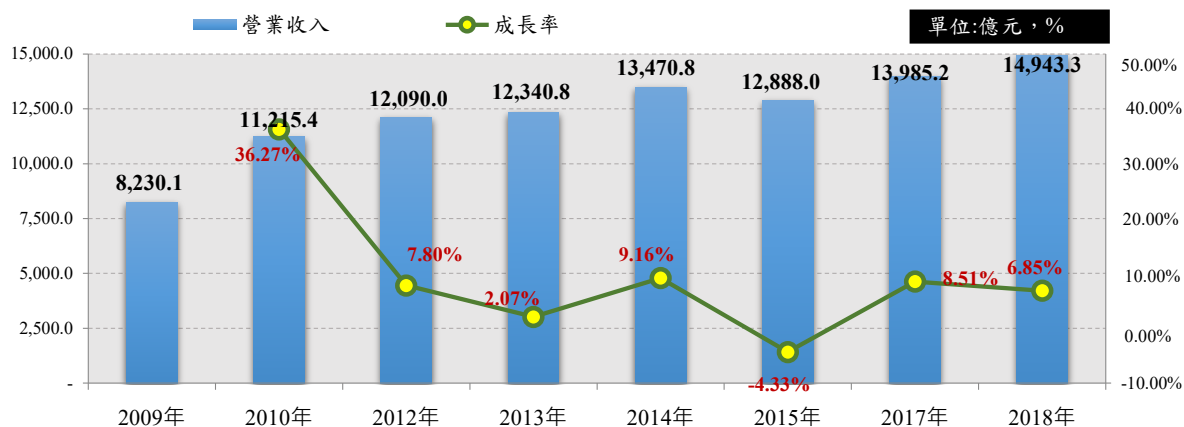


圖 2-1-13 近 10 年國內金屬製品產業營業收入及成長率

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

註：2011 年及 2016 年為行政院主計總處辦理工業及服務業普查年度，故該兩年度無工廠校正及營運調查統計資料。

若從金屬製品製造業細類來看，則以未分類其他金屬製品製造業的家數最多，約占整體產業31.9%，其次是金屬模具製造業(15.9%)及其他金屬加工處理業(11.5%)，而與2017年相比，廠商家數以金屬鍛造業的成長率最高，約為9.09%，其次則為其他金屬加工處理業(5.84%)及金屬建築組件製造業(5.73%)，若以集中在中彰投地區的金屬刀具及手工具製造業及金屬模具製造業其成長率分別為4.92%及-0.50%。

表 2-1-12 2015~2018 年各細項金屬製品產業家數變化表

單位：家數；百分比

項目	2015 年	2017 年	2018 年		
	家數	家數	家數	占比	成長率
金屬刀具及手工具製造業	1,799	1,972	2,069	9.6%	4.92%
金屬模具製造業	3,391	3,431	3,414	15.9%	-0.50%
金屬結構製造業	493	562	576	2.7%	2.49%
金屬建築組件製造業	1,196	1,378	1,457	6.8%	5.73%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	146	154	150	0.7%	-2.60%
其他金屬容器製造業	243	263	272	1.3%	3.42%
金屬鍛造業	81	88	96	0.4%	9.09%
粉末冶金業	57	60	63	0.3%	5.00%
金屬熱處理業	243	241	237	1.1%	-1.66%
金屬表面處理業	1,438	1,471	1,511	7.0%	2.72%
其他金屬加工處理業	2,058	2,346	2,483	11.5%	5.84%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	1,611	1,783	1,805	8.4%	1.23%
金屬彈簧及線製品製造業	482	527	527	2.4%	0.00%
未分類其他金屬製品製造業	5,999	6,572	6,873	31.9%	4.58%
合計	19,237	20,848	21,533	100.0%	3.29%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

在產值變化方面，則以其他金屬加工處理業的產值最高，約占整體產業 26.6%，其次是未分類其他金屬製品製造業(21.7%)及螺絲、螺帽及鉚釘製造業(11.9%)，而與2017年相比，廠商產值以金屬鍛造業的成長率最高，約為13.68%，其次則為螺絲、螺帽及鉚釘製造業(11.00%)及未分類其他金屬製品製造業(10.12%)，若以集中在中彰投地區的金屬刀具及手工具製造業及金屬模具製造業其成長率分別為4.49%及0.56%。

表 2-1-13 2015~2018 年各細項金屬製品產業產值變化表

單位：億元；百分比

項目	2015 年	2017 年	2018 年		
	營收	營收	營收	占比	成長率
金屬刀具及手工具製造業	1,172.9	1,233.2	1,288.5	8.6%	4.49%
金屬模具製造業	989.2	988.1	993.6	6.6%	0.56%
金屬結構製造業	693.0	683.9	736.7	4.9%	7.73%
金屬建築組件製造業	567.4	645.9	693.8	4.6%	7.42%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	84.0	86.1	93.8	0.6%	8.99%
其他金屬容器製造業	261.0	270.7	276.0	1.8%	1.94%
金屬鍛造業	76.0	80.1	91.0	0.6%	13.68%
粉末冶金業	145.3	154.6	153.9	1.0%	-0.42%
金屬熱處理業	141.3	143.6	153.5	1.0%	6.88%
金屬表面處理業	1,150.1	1,142.6	1,189.4	8.0%	4.09%
其他金屬加工處理業	3,178.4	3,750.4	3,974.7	26.6%	5.98%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	1,495.5	1,596.0	1,771.6	11.9%	11.00%
金屬彈簧及線製品製造業	288.6	266.7	285.3	1.9%	6.99%
未分類其他金屬製品製造業	2,645.4	2,943.5	3,241.5	21.7%	10.12%
合計	12,888.0	13,985.2	14,943.3	100.0%	6.85%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

臺灣金屬產業對於全球產業供應鏈具有非常關鍵的影響力，但由於臺灣金屬產業的廠商多屬中小企業，因此在研發能力、市場行銷、製程技術、成本優勢等皆有著相對的弱勢條件。因此，如何能藉由創新的技術策略，例如智慧製造的創新技術應用，以使得臺灣金屬製品產業能有更具競爭優勢，將顯得日趨重要與迫切。

整體而言，以工業4.0為首，結合智慧機器人、物聯網和大數據等的創新智慧技術發展，形成了系統虛實整合的智慧工廠。此對於臺灣金屬製品產業提供許多開創性的機會，例如廠商與供應商間更能即時處理原物料的供貨情況、有效地規劃生產過程中的例行排程與應變處理、更嚴密的品質監控與即時回饋反應，甚至藉由知識累積縮短試量產學習時程、滿足客戶端的真正需求、有效整合供應鏈與需求鏈，最後提升臺灣金屬製品產業整體經營模式的效能與效率。

(六) 中彰投轄區市場

根據經濟部統計處最新統計資料，2018年我國製造業正常營運的工廠家數總計為88,772家，我國金屬製品製造業工廠家數則年為21,533家，占整體廠商家數24.3%，排名第一，且較2017年增加3.29%，顯示金屬製品製造業對於國內製造業發展具有舉足輕重的地位。

若進一步觀察營運現況的區域分布情況，我國金屬製品產業營運中工廠家數前五大城市，依序為臺中市(24.9%)、新北市(19.9%)、彰化縣(16.0%)、高雄市(10.9%)及桃園市(9.1%)，合計中彰投地區占全國金屬製品製造業家數的41.6%。

表 2-1-14 2018 年我國製造業及金屬製品產業工廠家數

單位：家數；百分比

項目	製造業家數	結構比	金屬製品製造業家數	結構比
新北市	18,342	20.7%	4,286	19.9%
臺北市	996	1.1%	125	0.6%
桃園市	10,966	12.4%	1,962	9.1%
臺中市	18,695	21.1%	5,351	24.9%
臺南市	9,011	10.2%	1,935	9.0%
高雄市	7,540	8.5%	2,349	10.9%
宜蘭縣	994	1.1%	110	0.5%
新竹縣	1,781	2.0%	250	1.2%
苗栗縣	1,804	2.0%	333	1.5%
彰化縣	10,263	11.6%	3,449	16.0%
南投縣	935	1.1%	145	0.7%
雲林縣	1,931	2.2%	384	1.8%
嘉義縣	1,578	1.8%	251	1.2%
屏東縣	1,398	1.6%	217	1.0%
臺東縣	176	0.2%	36	0.2%
花蓮縣	326	0.4%	16	0.1%
澎湖縣	89	0.1%	13	0.1%
基隆市	249	0.3%	30	0.1%
新竹市	1,192	1.3%	170	0.8%
嘉義市	428	0.5%	103	0.5%
連江縣	4	0.0%	-	-
金門縣	74	0.1%	18	0.1%
合計	88,772	100.0%	21,533	100.0%

而在金屬製品製造業營業收入方面，則分別以高雄市的營業收入最高，約有3,594.9億元，占全國該產業營收的24.1%，其次則分別是臺中市(17.2%)、桃園市(12.4%)、彰化縣(11.7%)、臺南市(11.2%)及新北市(11.0%)，合計中彰投地區占全國金屬製品製造業營業收入的29.7%。整體來看，雖然中彰投地區在金屬製品產業的廠商家數較多，但在單位產值的效益上仍有強化的空間，如此的結構更需要政府相關單位的協助與扶持，因此政府相關單位在擬定中彰投地區金屬製品產業發展政策時，應更加重視提高其附加價值的發展，藉此帶動中彰投地區相關產業鏈的成長。

此外，若進一步觀察中彰投地區金屬製品製造業發展的趨勢來看，中彰投地區金屬製品製造業家數2018年為8,954家，與2017年相比增加5.11%，且在2017年有較顯著的成長，家數由7,598家成長至8,510家，且近十年來，除了2010年廠商家數成長幅度較小外，其餘每年均維持5%以上的成長率。

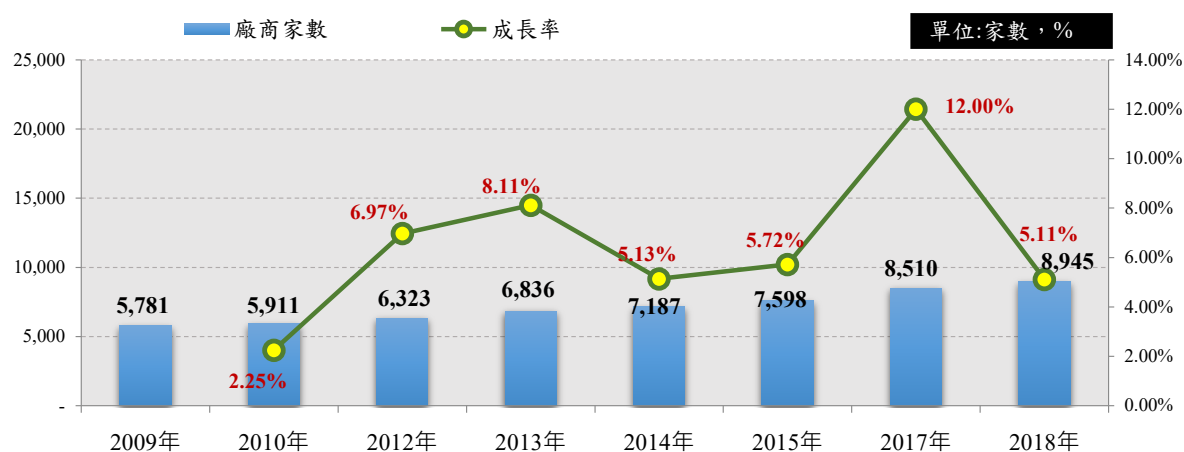


圖 2-1-14 近 10 年中彰投地區金屬製品產業家數及成長率

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

註：2011 年及 2016 年為行政院主計總處辦理工業及服務業普查年度，故該兩年度無工廠校正及營運調查統計資料。

而在營業收入方面，2010年中彰投地區金屬製品製造業的營業收入，和全國一樣有明顯的成長，其營業收入由1,876.7億元成長至2,688.0億元，且除了2015營收成長幅度較不理想外，其餘年度均有6%以上的營收成長，其中在2018年的營收為4,214.6億元，與2017年相比增加約6.41%。

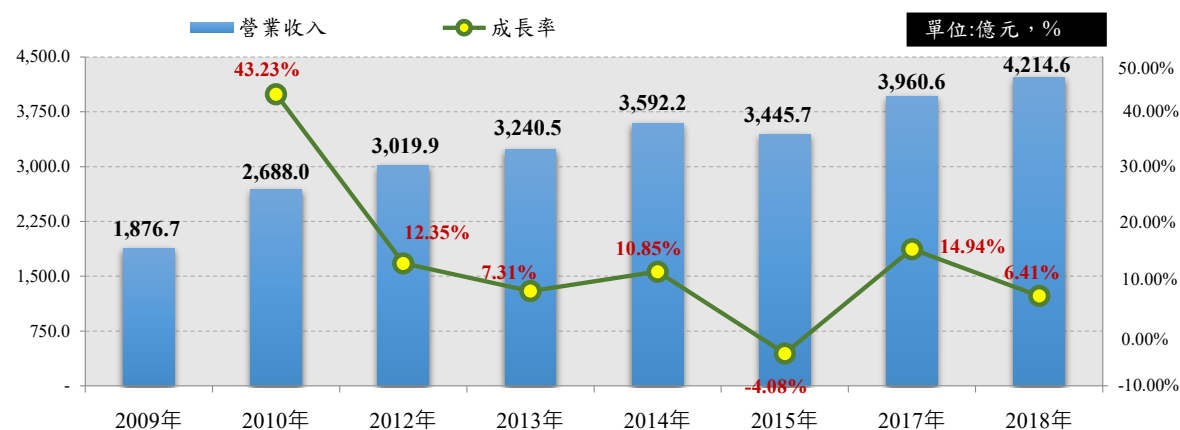


圖 2-1-15 近 10 年中彰投地區金屬製品產業營業收入及成長率

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

註：2011 年及 2016 年為行政院主計總處辦理工業及服務業普查年度，故該兩年度無工廠校正及營運調查統計資料。

若從金屬製品製造業細類來看，則以未分類其他金屬製品製造業的家數最多，約占中彰投地區整體產業36.9%，其次是金屬刀具及手工具製造業(16.2%)及金屬模具製造業(11.9%)，而與2017年相比，廠商家數以其他金屬容器製造業的成長率最高，約為12.22%，其次則為金屬建築組件製造業(11.94%)及金屬結構製造業(10.23%)。

表 2-1-15 2015~2018 年中彰投地區各細項金屬製品產業家數變化表

單位：家數；百分比

項目	2015 年	2017 年	2018 年		
	家數	家數	家數	占比	成長率
金屬刀具及手工具製造業	1,226	1,373	1,446	16.2%	5.32%
金屬模具製造業	1,034	1,075	1,066	11.9%	-0.84%
金屬結構製造業	144	176	194	2.2%	10.23%
金屬建築組件製造業	358	469	525	5.9%	11.94%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	37	38	37	0.4%	-2.63%
其他金屬容器製造業	86	90	101	1.1%	12.22%
金屬鍛造業	44	43	47	0.5%	9.30%
粉末冶金業	10	11	11	0.1%	0.00%
金屬熱處理業	90	92	89	1.0%	-3.26%
金屬表面處理業	601	618	644	7.2%	4.21%
其他金屬加工處理業	665	772	843	9.4%	9.20%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	359	399	416	4.7%	4.26%
金屬彈簧及線製品製造業	188	224	222	2.5%	-0.89%
未分類其他金屬製品製造業	2,756	3,130	3,304	36.9%	5.56%
合計	7,598	8,510	8,945	100.0%	5.11%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

在產值變化方面，則以未分類其他金屬製品製造業的產值最高，約占中彰投地區整體產業29.9%，其次是其他金屬加工處理業(23.7%)及金屬刀具及手工具製造業(19.5%)，而與2017年相比，廠商產值以金屬結構製造業的成長率最高，約為15.79%，其次則為金屬建築組件製造業(14.34%)及螺絲、螺帽及鉚釘製造業(13.21%)。而在單位產值方面，則以其他金屬加工處理業的118,238.1千元最高，其次是金屬鍛造業的85,066.1千元及其他金屬容器製造業67,195.9千元，至於金屬模具製造業(20,497.7千元)、鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業(26,557.4千元)及金屬彈簧及線製品製造業(27,613.8千元)的單位產值最低。

表 2-1-16 2015~2018 年中彰投地區各細項金屬製品產業產值變化表

單位：億元；百分比；千元

項目	2015 年	2017 年	2018 年			2018 年單
	營收	營收	營收	占比	成長率	位產值
金屬刀具及手工具製造業	718.5	779.9	823.2	19.5%	5.56%	56,931.1
金屬模具製造業	217.4	226.1	218.5	5.2%	-3.38%	20,497.7
金屬結構製造業	95.1	97.8	113.3	2.7%	15.79%	58,380.2
金屬建築組件製造業	130.9	163.2	186.6	4.4%	14.34%	35,539.7
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	9.1	9.6	9.8	0.2%	2.77%	26,557.4
其他金屬容器製造業	66.8	65.5	67.9	1.6%	3.59%	67,195.9
金屬鍛造業	30.6	35.8	40.0	0.9%	11.68%	85,066.1
粉末冶金業	4.5	5.1	5.4	0.1%	5.97%	49,317.8
金屬熱處理業	41.7	45.2	44.1	1.0%	-2.46%	49,552.8
金屬表面處理業	201.7	216.1	232.8	5.5%	7.74%	36,151.2
其他金屬加工處理業	759.6	964.8	996.7	23.7%	3.31%	118,238.1
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	134.9	136.1	154.1	3.7%	13.21%	37,036.4
金屬彈簧及線製品製造業	55.1	56.9	61.3	1.5%	7.66%	27,613.8
未分類其他金屬製品製造業	979.6	1,158.4	1,260.9	29.9%	8.84%	38,161.9
合計	3,445.7	3,960.6	4,214.6	100.0%	6.41%	47,116.5

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

若從廠商家數、單位產值等指標來看，中彰投地區的金屬製品產業中，以金屬刀具及手工具製造業的發展較佳，除了具備產業群聚效應外，也有較佳的獲利基礎，而未來較具發展前景的產業則以其他金屬加工處理業，主要是因為其廠商家數成長率及單位產值都有不錯的表現，至於金屬模具製造業方面，雖然在中彰投地區具有一定的產業規模，但在家數的成長幅度及單位產值的表現，都相較其他金屬製品產業差，亦顯示該產業在未來應強化相關產業的研發

能力、市場行銷、製程技術、成本控管等能力，或是藉由創新的技術策略，提高競爭優勢，藉此強化產業日後的發展能力。

第二節 金屬製品製造業勞動力運用現況

壹、金屬製品製造業勞動力變化趨勢

根據行政院主計總處2016年工業及服務業普查結果發現，2016年底製造業企業單位從業員工為296萬3,630人，與2011年底相較，增加17萬4,612人或6.26%。按中分類業別觀察，電子零組件製造業因半導體產業鏈深耕，創造60萬9,058個就業機會；金屬製品製造業亦提供37萬5,190個就業機會；機械設備製造業與電腦、電子產品及光學製品製造業分別為26萬3,974人及22萬519人，顯示金屬製品製造業在勞動力運用上除占舉足輕重的角色外，在人力聘用上亦較2001年底成長約3成5左右。

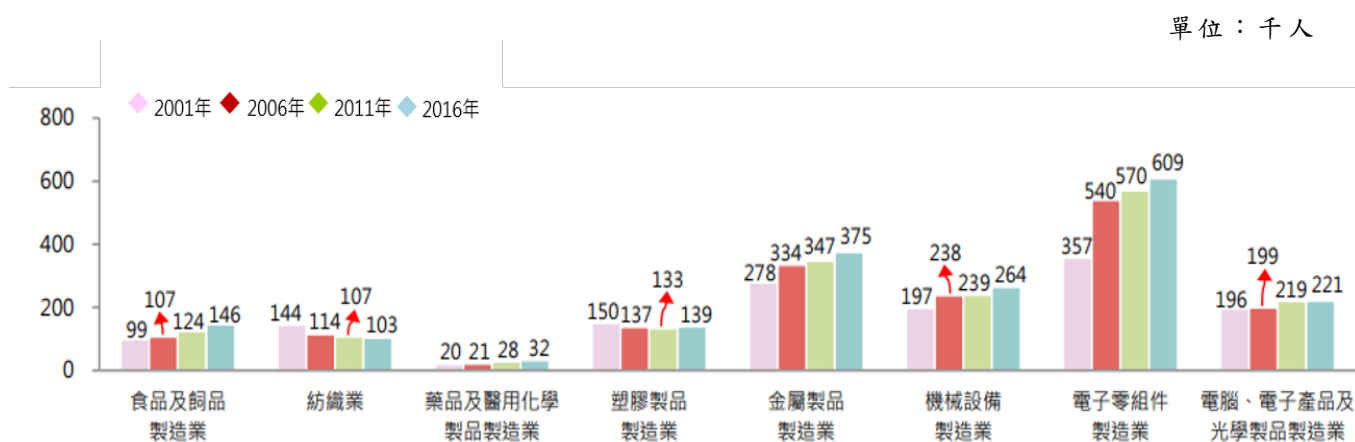


圖 2-2-1 近 4 次普查製造業主要行業從業員工人數

資料來源：行政院主計總處「2016年工業及服務業普查」(2019)。

就勞動力結構觀察，2016年底製造業雇用員工人數289萬8,310人，其中職員占雇用員工比率(以下簡稱職員比重)為40.48%，較2011年底增加0.43個百分點；而在金屬製品製造業中，職員比重約36.70%，較2011年底減0.92個百分點，顯示該產業在勞動力的聘用上仍偏向勞動力密集的產業型態。

表 2-2-1 2016 年製造業企業單位從業員工人數及其變動概況—按產業別及行業別分

單位：人數；百分比

	2016 年底				2016 年底			
	從業員工人數 (人)	結構 (%)	較 2011 年底 增減		僱用員工人數 (人)	職員 (%)	較 2011 年底增減 (百分點)	工員 (%)
			(人)	(%)				
總計(總平均)	2,963,630	100.00	174,612	6.26	2,898,310	40.48	0.43	59.52
民生工業	520,932	17.58	30,376	6.19	503,631	34.61	0.13	65.39
食品及飼料製造業	146,254	4.93	21,798	17.51	139,940	35.61	1.74	64.39
飲料、菸草製造業	18,833	0.64	1,022	5.74	18,638	32.21	-0.79	67.79
紡織業	103,299	3.49	-3,671	-3.43	101,076	32.08	0.38	67.92
成衣及服飾品製造業	48,201	1.63	-2,576	-5.07	45,689	39.11	1.59	60.89
木竹製品製造業	18,092	0.61	199	1.11	16,130	35.21	-2.22	64.79
非金屬礦物製品製造業	74,454	2.51	-284	-0.38	73,424	34.41	-0.34	65.59
家具製造業	30,253	1.02	3,339	12.41	29,033	35.24	-0.23	64.76
其他製造業	81,546	2.75	10,549	14.86	79,701	33.89	-2.70	66.11
化學工業	510,486	17.23	29,124	6.05	498,562	39.68	0.54	60.32
皮革、毛皮及其製品製造業	20,089	0.68	-2,117	-9.53	19,367	40.38	2.71	59.62
紙漿、紙及紙製品製造業	51,111	1.72	2,164	4.42	49,709	36.53	0.86	63.47
印刷及資料儲存媒體複製業	55,394	1.87	-1,964	-3.42	50,425	45.90	-3.00	54.10
石油及煤製品製造業	22,054	0.74	-491	-2.18	22,053	37.26	6.20	62.74
化學原材料、肥料、氮化合物、 塑橡膠原料及人造纖維製造業	94,723	3.20	9,871	11.63	94,469	37.69	1.48	62.31
其他化學製品製造業	55,316	1.87	6,329	12.92	54,988	45.38	1.64	54.62
藥品及醫用化學製品製造業	31,812	1.07	4,219	15.29	31,782	49.30	1.03	50.70
橡膠製品製造業	40,806	1.38	4,510	12.43	40,297	31.99	1.64	68.01
塑膠製品製造業	139,181	4.70	6,603	4.98	135,472	37.92	-0.82	62.08
金屬機電工業	1,102,635	37.21	74,822	7.28	1,067,237	37.31	-0.40	62.69
基本金屬製造業	110,387	3.72	12,161	12.38	109,060	32.32	-1.08	67.68
金屬製品製造業	375,190	12.66	28,498	8.22	353,348	36.70	-0.92	63.30
電力設備及配備製造業	119,645	4.04	-11,349	-8.66	118,456	42.19	-1.36	57.81
機械設備製造業	263,974	8.91	24,737	10.34	258,637	39.25	0.99	60.75
汽車及其零件製造業	101,515	3.43	5,073	5.26	100,512	35.90	1.99	64.10
其他運輸工具及其零件製造業	78,153	2.64	8,571	12.32	77,141	33.32	-1.84	66.68
產業用機械設備維修及安裝業	53,771	1.81	7,131	15.29	50,083	39.98	0.15	60.02
資訊電子工業	829,577	27.99	40,290	5.10	828,880	48.59	1.65	51.41
電子零組件製造業	609,058	20.55	39,226	6.88	608,569	44.69	0.95	55.31
電腦、電子產品及光學製品製造業	220,519	7.44	1,064	0.48	220,311	59.38	4.15	40.62

註：依行政院主計總處第10次修訂之行業標準分類。

資料來源：行政院主計總處「2016年工業及服務業普查」(2019)。

2016年製造業企業單位平均每從業員工全年勞動報酬為70萬1,012元，較2011年增加8萬542元，5年間增幅12.98%，略高於2011年普查之11.87%。就金屬製品製造業觀之，平均每從業員工全年勞動報酬為47萬4,603元，較2011年增加5萬6,120元，5年間增幅13.41%，略高於2011年普查之-2.22%，整體來看，金屬製品製造業和其他產業相較，5年間平均每從業員工全年勞動報酬

雖然有明顯增加，但仍屬於勞動報酬較低的產業型態。

表 2-2-2 2016 年製造業企業單位平均每從業員工全年勞動報酬變動概況—按產業別及行業別分

單位：元；百分比

				單位：元，百分比		
	2016 年	5 年增減		2011 年	5 年增減	
		(元)	(元)		(%)	(元)
總計(總平均)	701,012	80,542	12.98	620,470	65,848	11.87
民生工業	537,805	52,904	10.91	484,901	-87	-0.02
食品及飼品製造業	545,562	39,334	7.77	506,228	-28,551	-5.34
飲料、菸草製造業	811,221	-13,698	-1.66	824,919	-44,765	-5.15
紡織業	513,580	59,477	13.10	454,103	624	0.14
成衣及服飾品製造業	479,854	60,593	14.45	419,261	-4,271	-1.01
木竹製品製造業	407,926	56,833	16.19	351,093	1,688	0.48
非金屬礦物製品製造業	606,770	47,544	8.50	559,226	5,899	1.07
家具製造業	419,892	49,258	13.29	370,634	476	0.13
其他製造業	535,284	80,926	17.81	454,358	12,648	2.86
化學工業	696,854	67,398	10.71	629,456	35,692	6.01
皮革、毛皮及其製品製造業	532,089	118,893	28.77	413,196	1,513	0.37
紙漿、紙及紙製品製造業	567,210	56,531	11.07	510,679	7,214	1.43
印刷及資料儲存媒體複製業	465,233	35,662	8.30	429,571	-21,125	-4.69
石油及煤製品製造業	1,557,918	138,498	9.76	1,419,420	-12,243	-0.86
化學原材料、肥料、氮化合物、塑膠原料及人造纖維製造業	1,055,997	36,879	3.62	1,019,118	117,061	12.98
其他化學製品製造業	713,235	88,721	14.21	624,514	37,716	6.43
藥品及醫用化學製品製造業	704,515	50,983	7.80	653,532	59,284	9.98
橡膠製品製造業	557,969	78,550	16.38	479,419	29,765	6.62
塑膠製品製造業	512,024	61,849	13.74	450,175	-4,013	-0.88
金屬機電工業	574,669	52,308	10.01	522,361	12,470	2.45
基本金屬製造業	731,656	28,435	4.04	703,221	8,021	1.15
金屬製品製造業	474,603	56,120	13.41	418,483	-9,494	-2.22
電力設備及配備製造業	613,944	29,575	5.06	584,369	46,290	8.60
機械設備製造業	580,444	63,461	12.28	516,983	30,594	6.29
汽車及其零件製造業	608,103	64,959	11.96	543,144	-7,457	-1.35
其他運輸工具及其零件製造業	630,051	45,245	7.74	584,806	41,400	7.62
產業用機械設備維修及安裝業	691,253	60,338	9.56	630,915	-18,985	-2.92
資訊電子工業	973,984	146,977	17.77	827,007	192,060	30.25
電子零組件製造業	948,388	150,603	18.88	797,785	176,057	28.32
電腦、電子產品及光學製品製造業	1,044,677	141,794	15.70	902,883	232,136	34.61

註：依行政院主計總處第10次修訂之行業標準分類。

資料來源：行政院主計總處「2016年工業及服務業普查」(2019)。

貳、金屬製品製造業工作條件及勞工就業情況

根據勞動部行業指南目錄(2019)指出，金屬製品製造業之工作環境可按直接及間接人員加以區分，通常技術員、作業員等直接人員是待在機器設備長時間運轉的工廠中，工作環境吵雜、高溫；行政、研發等間接人員主要工作環境則為中央空調的辦公室。

工時部分以後者較為規律，大多符合勞動基準法之規定，工作日數通常是每週工作5天、週休2日，工作時間大部分為08：00~17：00；工廠的線上操作人員需要輪班，可能有正常班、2班制、3班制等3種，有些規模較小的工廠會限於設備不足或因人手不夠、新進人員流動率高、人才斷層等因素，而必須延長工作時間，作息較難固定。

而金屬製品製造業的生產人員大多負責機器操作、組裝產品及監測生產過程，最主要以技藝、機械設備操作及組裝人員為主。機械設備操作人員是以操作各種工作母機為主，可分為車床工、銑床工、電腦數值控制(CNC)工、鑄造工、焊接工及金屬模具工等。

車床工與銑床工的工作內容相仿，僅有操作不同機具之差異，首先檢查工件藍圖和規則，以確認產品及加工程序，有些機械如車床等則需先使用螺栓、夾板等工具固定欲切割削磨的物件，依照切割材料的硬度和特性選擇合適的刀具，接著安裝刀具在工具母機上，決定切削的速度並啟動試切，操縱手輪或以自動進刀機構進行加工。車床、銑床等工具機操作的專業技能，可習自學校教育(如高工機械科)或勞動部勞動力發展署各分署所舉辦的機械職類相關課程，中小型工廠的師徒制技術傳承也常見於業界。

CNC工需要根據產品設計圖所規定的尺寸、材料、技術要求等進行加工程序設計及程式編寫，再依程序輸入電腦控制系統能識別的「代碼」對零件進行加工，程序擬定須細心謹慎，輸入代碼時更要準確無誤；有時CNC工需根據程序與零件的不同要求進行預加工，以確保零件品質。充分瞭解加工程序之設計及代碼是CNC工必備的基礎知識，尤其是預先掌握每一代碼所對應的零件加工效果，一旦加工過程出現問題時，便可及時找出癥結、排除障礙，維持工作順暢進行並提高效率。此外，CNC工還必須針對零件進行精密測量，

及時修正可能出現的精度誤差，以提升產品良率。

鑄造工依照鑄造程序，分析鑄件成分所需要的配合比例，並將各種金屬原料裝入熔爐中熔化，而後將熔化金屬材料澆注於模具內空間，待其凝固後製出特定形狀的鑄品，製造程序包括模型及砂模的製作、熔化、澆注、鑄件清理、檢驗工作等。金屬鑄造工必須熟練各項鑄造基本技能，瞭解金屬特性及其與鑄造相關的知識，大多需要高職鑄造、鑄工科或機工科畢業，或者國中畢業後接受專業訓練1年以上，並在鑄造工廠具有鑄工作業經驗方可勝任。

焊接工是依據焊接施工圖，辨別材料特性，選擇適合的焊接方式及填料、焊條，進行金屬加工的工序，之後進行焊道檢測，以目視和機械檢測檢查焊接是否穿焊、焊蝕、滲透不足、裂紋等缺陷；若客戶對焊接精度有更嚴格之要求的話，還要進行研磨、拋光等工序。從事特種電焊工作除必須熟識焊接構造圖、焊接符號、各種焊機的性能及裝置法、各種特殊金屬及非鐵金屬材料特性與焊條、焊線、填料的選擇外，尚須具有焊接冶金知識，瞭解如何防止鑄件變形與預熱及後熱處理等方法。業界進用焊接工都以專業技能為考量，學歷通常僅為參考，通常是高工焊接、板金、管鉗、機工相關科別畢業，有相關證照為佳。

金屬模具工會依據客戶提供的圖面(或本身設計好的3D圖面)，進行樣品或成品圖面分析及製模條件規劃，作出製模專用的成形品圖、模具草圖等，並畫出模座圖或規格選定，包括模具組立結構圖、模座訂製或採購等，根據模具零組件圖進行製造，驗收組件並配合修改，之後組合裝配這些零組件並進行組裝檢驗，排定加工進度(現場生管排程)進行加工處理，經由鉗工整修、拋光等步驟，進入試模階段，加工成品經認可及處理後，即可試製並大量生產。由於製造模具時須兼顧產品的精密度和大量生產，故模具的設計，必須依照訂貨製品的藍圖所定的材料、尺寸、數量、交貨時間等因素細心的設計，並無一定方式或程序，但設計不能稍有錯誤，否則就會導致重大的損失。金屬模具製造是一項精細而又需要組合能力的工作，過去常由鉗工來擔任，但因模具構造日趨繁複，製模機具也更為精密，其加工技術已非單受鉗工訓練者所能勝任。金屬模具工須為高職模具、機械科、製圖科相關工科背景畢業

後經過半年期的專業訓練，或高中畢業後經過1年的專業訓練才能成為新進的金屬模具工。

組裝(現場)人員是金屬製品製造業中最基層的工作人員，在生產製造過程中扮演重要的螺絲釘角色，一般多在生產線上、以團隊方式完成成品或半成品的組(包)裝工作；學歷要求不高，高中職畢業者均可勝任。由於技術層次不高，被取代的可能性相對較大，製程自動化、產業外移等都可能對其工作機會造成極大影響。

品管工程師通常是從事產品品質落實督導及改善對策研擬的工作，偏重於產品品質問題發生的預防，亦會規劃員工對於品管方面的教育訓練；在人格特質方面，除需對品質堅持、追根究底外，另必須具備良好的口語表達能力和談判技巧，以便運用於跨部門的溝通討論。品管技術員是在品管工程師的指導下，執行第一線品質檢驗工作，並記錄品檢表以確保產品品質符合顧客需求。機械技術員剛開始多從事現場機械操作的工作，經過一段時間後，才會慢慢轉為機臺保養，並在機臺發生問題時，負責修復其功能。

管理職人員需要擁有大學學位及此行業之工作經驗，如同其他製造業，高級管理職位皆需要穩固的技術經驗。工商業銷售代表因為市場競爭極大，多採全員行銷，重視客戶服務，且要拜訪客戶、維繫顧客關係，負責介紹公司產品和服務項目，需要具備高EQ、服務熱忱、態度良好、善於與人溝通等人格特質。

此外，在經濟部工業局2016年出版「工作優升學」中，亦針對日後金屬製品製造業在後續發展下，較需要的職類及專業職能進行說明。其主要職類包含：金屬工業工程師、金屬材料工程師、金屬模具開發工程師、軋鋼工程師、產品成型工程師及電機工程師。其詳細專業職能說明如下：

表 2-2-3 金屬製品製造業-主要職類及專業職能一覽表

職類	專業職能	
金屬工業工程師	● 系統分析與設計 ● 工程經濟 ● 設施規劃 ● 成本管理與控制	● 電腦輔助設計製造 ● 組織行為與設計 ● 供應鏈管理 ● 再造工程
金屬材料工程師	● 鋼鐵材料學 ● 材料試驗與微結構分析學 ● 冶金熱力學 ● 物理冶金 ● 機械冶金	● 熱處理 ● 鑄造學 ● 機械製造程序 ● 計算機概論 ● 網際網路
金屬模具開發工程師	● 材料工程學 ● 工程圖學 ● 機械製造程序 ● 電腦輔助工程 ● 專利撰寫與檢索 ● 機構設計	● 模具學 ● 塑膠加工學 ● 金屬成形 ● 精密量測學 ● 品質管理
軋鋼工程師	● 材料科學(金屬材料) ● 物理冶金 ● 塑性加工學 ● 機械製造程序 ● 材料力學	● 精密量測學 ● 機構設計 ● 模具學 ● 塑膠加工學 ● 金屬成形
產品成型工程師	● 材料工程學 ● 工程圖學 ● 機械製造程序 ● 電腦輔助工程 ● 機構設計	● 模具學 ● 塑膠加工學 ● 金屬成形 ● 精密量測學
電機工程師	● 電機學與電機機械原理 ● 機電整合與應用 ● 控制系統原理 ● 可程式控制原理 ● MCU微處理控制單元 ● 自動控制原理	● 品質管制與品保法規 ● 專利撰寫與檢索 ● 人因工程 ● 統計與分析 ● 各國安全法

資料來源：經濟部工業局，工作優升學(2016)。

另根據勞動部職類別薪資調查動態(2019)資料顯示，2017年製造業受僱員工人數為277萬6,262人，較2016年增加1.7%，占工業及服務業整體受僱員工人數之36.6%。若就各中分類員工人數觀之，以電子零組件製造業59萬9,977人最多(占21.6%)，而金屬製品製造業受僱員工人數計33萬6,447人(占12.1%)，且較2016年增加1.4%，其僱用員工人數約占整體製造業的第二位。

表 2-2-4 2016-2017 年製造業受僱員工人數

單位：人；百分比

業 別	2016年7月	2017年7月		
			結構比	較上年 增減率
總 計	2,730,304	2,776,262	100.0%	1.7%
食品製造業	116,632	120,284	4.3%	3.1%
飲料及菸草製造業	16,094	16,330	0.6%	1.5%
紡織業	104,739	105,591	3.8%	0.8%
成衣及服飾品製造業	41,181	40,706	1.5%	-1.2%
皮革、毛皮及其製品製造業	27,339	26,668	1.0%	-2.5%
木竹製品製造業	18,471	18,895	0.7%	2.3%
紙漿、紙及紙製品製造業	51,686	51,724	1.9%	0.1%
印刷及資料儲存媒體複製業	63,326	64,954	2.3%	2.6%
石油及煤製品製造業	11,326	11,351	0.4%	0.2%
化學材料製造業	61,071	61,995	2.2%	1.5%
化學製品製造業	48,235	48,632	1.8%	0.8%
藥品及醫用化學製品製造業	28,793	29,454	1.1%	2.3%
橡膠製品製造業	37,853	39,565	1.4%	4.5%
塑膠製品製造業	137,596	138,478	5.0%	0.6%
非金屬礦物製品製造業	71,852	72,330	2.6%	0.7%
基本金屬製造業	111,715	112,819	4.1%	1.0%
金屬製品製造業	331,943	336,447	12.1%	1.4%
電子零組件製造業	589,298	599,977	21.6%	1.8%
電腦、電子產品及光學製品製造業	207,260	210,944	7.6%	1.8%
電力設備製造業	130,162	132,360	4.8%	1.7%
機械設備製造業	222,851	230,718	8.3%	3.5%
汽車及其零件製造業	82,462	84,082	3.0%	2.0%
其他運輸工具及其零件製造業	71,289	72,491	2.6%	1.7%
家具製造業	25,081	24,684	0.9%	-1.6%
其他製造業	80,693	82,081	3.0%	1.7%
產業用機械設備維修及安裝業	41,356	42,702	1.5%	3.3%

註：依行政院主計總處第9次修訂之行業標準分類。

資料來源：勞動部「職類別薪資調查動態查詢」(2019)。

而在金屬製品製造業受僱員工區域分佈結構方面，依序為臺中市的8萬3,457人(21.7%)，其次是新北市的5萬8,349人(15.2%)，其他依序為高雄市(5萬7,043人，14.8%)、彰化縣(5萬1,834人，13.5%)、桃園市(4萬5,723人，11.9%)及臺南市(4萬170人，10.4%)，若與各區域2018年營業收入相較，員工單位產值則以高雄市的6,302千元最高，其次是嘉義縣的4,615千元及屏東縣的4,601千元，至於其他縣市依序為新竹縣(4,373千元)、臺東縣(4,291千元)、臺南市(4,164千元)及桃園市(4,063千元)等。

表 2-2-5 2018 年製造業及金屬製品製造業受僱員工區域分佈

單位：人；百分比；千元

項目	製造業員工 人數	結構比	金屬製品製 造業人數	結構比	金屬製品製造 業營業收入	員工單 位產值
新北市	417,044	14.7%	58,349	15.2%	163,721,700	2,806
臺北市	27,107	1.0%	921	0.2%	2,094,525	2,274
桃園市	526,949	18.5%	45,723	11.9%	185,775,406	4,063
臺中市	444,907	15.6%	83,457	21.7%	257,106,765	3,081
臺南市	312,668	11.0%	40,170	10.4%	167,280,904	4,164
高雄市	297,478	10.5%	57,043	14.8%	359,489,254	6,302
宜蘭縣	29,545	1.0%	1,848	0.5%	5,781,753	3,129
新竹縣	168,151	5.9%	6,529	1.7%	28,551,496	4,373
苗栗縣	81,997	2.9%	7,815	2.0%	25,972,287	3,323
彰化縣	209,622	7.4%	51,834	13.5%	174,556,869	3,368
南投縣	33,761	1.2%	4,242	1.1%	11,446,306	2,698
雲林縣	72,551	2.5%	9,824	2.6%	38,847,913	3,954
嘉義縣	45,058	1.6%	6,437	1.7%	29,709,723	4,615
屏東縣	42,782	1.5%	6,672	1.7%	30,694,802	4,601
臺東縣	2,249	0.1%	166	0.0%	712,341	4,291
花蓮縣	6,931	0.2%	211	0.1%	590,919	2,801
澎湖縣	540	0.0%	63	0.0%	65,520	1,040
基隆市	11,002	0.4%	688	0.2%	2,015,138	2,929
新竹市	107,306	3.8%	1,917	0.5%	7,148,043	3,729
嘉義市	5,508	0.2%	1,034	0.3%	2,662,138	2,575
連江縣	122	0.0%	-	-	-	-
金門縣	2,141	0.1%	64	0.0%	109,658	1,713
合計	2,845,419	100.0%	385,007	100.0%	1,494,333,460	3,881

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

另從受僱員工規模分布來看，2018年製造業員工規模在29人以下者，占全體製造業規模人數的22.4%，49人以下者占32.5%，99人以下者占46.4%；

反觀金屬製品製造業員工規模人數在29人以下占43.6%，49人以下者占60.1%，99人以下者占78.5%，由此顯示，金屬製品製造業雖然在製造業營運廠商家數(排名第一)、僱用員工人數(排名第二)中名列前茅，但卻多屬於中小型企业。

表 2-2-6 2018 年製造業及金屬製品製造業受僱員工規模人數

單位：人；百分比

項目	製造業員工 規模人數	結構比	金屬製品製造 業規模人數	結構比
0～4 人	58,674	2.1%	14,499	3.8%
5～9 人	119,454	4.2%	32,731	8.5%
10～19 人	248,190	8.7%	67,792	17.6%
20～29 人	211,290	7.4%	52,921	13.7%
30～49 人	286,425	10.1%	63,547	16.5%
50～99 人	396,468	13.9%	70,736	18.4%
100～199 人	342,913	12.1%	45,405	11.8%
200～299 人	192,725	6.8%	15,501	4.0%
300 人以上	989,280	34.8%	21,875	5.7%
合計	2,845,419	100.0%	385,007	100.0%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

此外，從金屬製品製造業各細類受僱員工人數來看，則以未分類其他金屬製品製造業的員工人數最多，約11萬1,069人(28.8%)，其次是其他金屬加工處理業的4萬8,237人(12.5%)，其他依序為金屬模具製造業(4萬5,129人，11.7%)、金屬刀具及手工具製造業(4萬2,057人，10.9%)及螺絲、螺帽及鉚釘製造業(3萬9,644人，10.3%)等。若從各細業別的員工規模來看，粉末冶金業的企業規模相對較大，員工人數在200人以上者占33.2%，其次則是金屬刀具及手工具製造業(14.7%)及螺絲、螺帽及鉚釘製造業(14.4%)；至於金屬建築組件製造業的企業規模則相對較小，員工人數在49人以下的企業占該細類的70.9%，其次則是金屬模具製造業，約有66.5%的企業員工人數在49人以下。

表 2-2-7 2018 年金屬製品製造業各細類受僱員工規模人數

單位：人；百分比

項目		人數	結構比
金屬刀具及手工具製造業	員工人數合計	42,057	10.9%
	0～9 人	4,626	11.0%
	10～49 人	17,608	41.9%
	50～199 人	13,641	32.4%
	200 人以上	6,182	14.7%
金屬模具製造業	員工人數合計	45,129	11.7%
	0～9 人	8,631	19.1%
	10～49 人	21,369	47.4%
	50～199 人	11,690	25.9%
	200 人以上	3,439	7.6%
金屬結構製造業	員工人數合計	12,500	3.2%
	0～9 人	1,104	8.8%
	10～49 人	5,875	47.0%
	50～199 人	4,043	32.3%
	200 人以上	1,478	11.8%
金屬建築組件製造業	員工人數合計	21,923	5.7%
	0～9 人	3,140	14.3%
	10～49 人	12,410	56.6%
	50～199 人	5,359	24.4%
	200 人以上	1,014	4.6%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	員工人數合計	2,603	0.7%
	0～9 人	338	13.0%
	10～49 人	1,323	50.8%
	50～199 人	674	25.9%
	200 人以上	268	10.3%
其他金屬容器製造業	員工人數合計	6,510	1.7%
	0～9 人	483	7.4%
	10～49 人	2,806	43.1%
	50～199 人	2,714	41.7%
	200 人以上	507	7.8%
金屬鍛造業	員工人數合計	2,414	0.6%
	0～9 人	159	6.6%
	10～49 人	1,303	54.0%
	50～199 人	747	30.9%
	200 人以上	205	8.5%

續表 2-2-7 2018 年金屬製品製造業各細類受僱員工規模人數

單位：人；百分比

項目		人數	結構比
粉末冶金業	員工人數合計	3,310	0.9%
	0~9 人	66	2.0%
	10~49 人	620	18.7%
	50~199 人	1,524	46.0%
	200 人以上	1,100	33.2%
金屬熱處理業	員工人數合計	5,949	1.5%
	0~9 人	280	4.7%
	10~49 人	3,474	58.4%
	50~199 人	2,195	36.9%
	200 人以上	-	0.0%
金屬表面處理業	員工人數合計	35,702	9.3%
	0~9 人	2,502	7.0%
	10~49 人	18,659	52.3%
	50~199 人	11,658	32.7%
	200 人以上	2,883	8.1%
其他金屬加工處理業	員工人數合計	48,237	12.5%
	0~9 人	4,967	10.3%
	10~49 人	25,843	53.6%
	50~199 人	12,715	26.4%
	200 人以上	4,712	9.8%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	員工人數合計	39,644	10.3%
	0~9 人	4,047	10.2%
	10~49 人	14,669	37.0%
	50~199 人	15,205	38.4%
	200 人以上	5,723	14.4%
金屬彈簧及線製品製造業	員工人數合計	7,960	2.1%
	0~9 人	1,224	15.4%
	10~49 人	3,733	46.9%
	50~199 人	2,136	26.8%
	200 人以上	867	10.9%
未分類其他金屬製品製造業	員工人數合計	111,069	28.8%
	0~9 人	15,663	14.1%
	10~49 人	54,568	49.1%
	50~199 人	31,840	28.7%
	200 人以上	8,998	8.1%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

註1：其他金屬加工處理業係指從事金屬鍛造業、粉末冶金業、金屬熱處理業及金屬表面處理業以外金屬加工處理之行業，如裁剪、焊接等加工處理。

註2：未分類其他金屬製品製造業係指從事金屬刀具、手工具及模具製造業、金屬結構及建築組件製造業、金屬容器製造業及金屬加工處理業以外金屬製品製造之行業，如螺絲、螺帽、鉚釘、金屬彈簧、金屬線製品及其他金屬製品製造。

若進一步比較金屬製品製造業每月平均受僱員工總薪資為3萬4,185元，較上年增加1.90%(或636元)，較工業及服務業整體平均4萬8,333元低了約1萬4,148元。

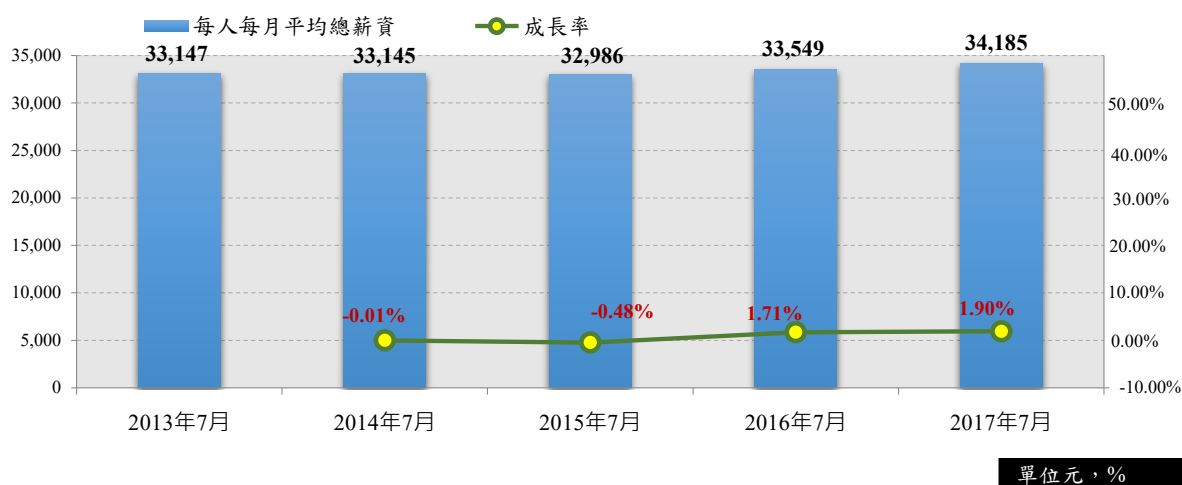


圖 2-2-2 2013-2017 年金屬製品製造業受僱員工每人每月平均總薪資
資料來源：勞動部「職類別薪資調查動態查詢」(2019)。

至於製造業每月平均受僱員工工時，則為176.0小時，較2017年微幅增加0.5小時，但卻較工業及服務業整體平均169.4小時高6.6小時，若就金屬製品製造業員工工時觀之，受僱員工每人每月平均工作時數平均為172.7小時，較2017年微幅增加0.3小時，較工業及服務業整體高3.3小時。而在加班工時的方面，製造業平均加班工時15.1小時，較2017年略增0.3小時，金屬製品製造業平均加班12.4小時，整體來看，金屬製品製造業受僱員工不論是在總工時或是加班工時上，均略低於整體製造業，較屬於低薪、工時亦相對較低的產業型態。

表 2-2-8 2017-2018 年製造業受僱員工每人每月平均工作時數

單位：小時

業 別	2017 年			2018 年		
	總工時	正常工時	加班工時	總工時	正常工時	加班工時
總平均	175.5	160.7	14.8	176.0	160.9	15.1
金屬製品製造業	172.4	160.0	12.4	172.7	160.3	12.4

資料來源：行政院主計總處「薪資與生產力統計年報」(2018、2017)。

若進一步比較2019年勞動部統計資料中，金屬製品製造業各職類員工人數及薪資方面，以技藝、機械設備操作及組裝人員之人數最多，約為21萬7,239人(63.0%)，其次為事務支援人員為3萬8,863人(11.3%)，技術員及助理專業人員及主管及監督人員則再次之，分別為3萬2,831人(9.5%)及2萬9,885人(8.7%)。且在職類細項中，則以金屬工具機設定及操作人員5萬4,506人(15.8%)、組裝(現場)人員4萬4,471人(12.9%)、金屬製造設備操作員(含熔煉、鑄造、軋軋、熱處理、抽製及擠型等)2萬8,923人(8.4%)及工具製造人員(含模具工、鉗工)2萬3,735人(6.9%)之員工人數最多。而薪資水準方面，則以主管及監督人員的總薪資最高，約有6萬8,856元，其次是專業人員約有5萬1,778元，而技術員及助理專業人員(3萬7,035元)則再次之，至於基層技術工及勞力工的薪資則最低，僅有2萬8,370元。進一步觀察職類細項則發現，高階主管的薪資最高，約有13萬3,784元，其次是中階主管的7萬8,762元，而電機工程師(5萬8,952元)則再次之，至於清潔及家事工作人員(含建築清潔工)(2萬3,509元)的薪資則是主要人員職類最低者。

表 2-2-9 2019 年金屬製品製造業受僱員工人數及薪資按職類分

單位：人數；百分比；元

項目	人數	百分比	總薪資	經常薪資	非經常薪資
總計	344,607	100.0%	35,476	32,189	3,287
主管及監督人員	29,885	8.7%	68,856	63,334	5,522
高階主管(總經理及總執行長)	2,345	0.7%	133,784	126,036	7,748
中階主管(經理)	7,915	2.3%	78,762	72,406	6,356
監督人員(含現場及辦公室主任、科/股長)	19,625	5.7%	57,102	52,183	4,919
專業人員	9,643	2.8%	51,778	46,647	5,131
品管工程師	917	0.3%	49,712	46,008	3,704
工管及生管工程師	1,144	0.3%	56,328	46,319	10,009
機械工程師(含造船、輪機、鑄造)	3,363	1.0%	51,914	47,521	4,393
電機工程師	486	0.1%	58,952	50,568	8,384
產品及服裝設計師(含工業設計)	1,070	0.3%	47,257	43,898	3,359
勞安及衛生管理人員(含工業安全管理師)	691	0.2%	47,533	43,600	3,933

續表 2-2-9 2019 年製造業業受僱員工人數及薪資按職類分

單位：人數；百分比；元

項目	人數	百分比	總薪資	經常薪資	非經常薪資
總計	344,607	100.0%	35,476	32,189	3,287
技術員及助理專業人員	32,831	9.5%	37,035	33,686	3,349
機械技術員(含造船、輪機、鑄造)	8,453	2.5%	38,603	34,357	4,246
品管技術員	5,315	1.5%	35,101	32,268	2,833
工管及生管技術員	2,112	0.6%	33,898	30,836	3,062
製圖員	4,348	1.3%	33,727	31,427	2,300
工商業銷售代表(含業務員)	5,274	1.5%	38,919	36,305	2,614
採購員	2,551	0.7%	34,454	32,260	2,194
事務支援人員	38,863	11.3%	30,260	29,264	996
總務	3,552	1.0%	30,126	29,344	782
一般辦公室事務人員(含文書)	9,400	2.7%	28,960	28,002	958
會計助理、簿記、出納	16,891	4.9%	31,094	30,548	546
存貨事務人員	2,605	0.8%	30,517	28,592	1,925
生產及物料規劃事務人員	3,325	1.0%	31,148	28,683	2,465
服務及銷售工作人員	2,570	0.7%	33,860	30,699	3,161
商店銷售人員(含百貨公司樓管人員)	874	0.3%	37,279	36,467	812
建築物管理員、保全及警衛人員	1,384	0.4%	30,631	26,574	4,057
技藝、機械設備操作及組裝人員	217,239	63.0%	31,322	28,169	3,153
油漆、噴漆人員(含裱糊工)	3,128	0.9%	32,110	26,843	5,267
焊接及切割人員(含電焊工、氣焊工)	14,671	4.3%	34,362	30,389	3,973
板金人員	2,062	0.6%	32,519	28,078	4,441
鍛造、錘造及鍛壓工作人員	5,723	1.7%	36,872	33,574	3,298
工具製造人員(含模具工、鉗工)	23,735	6.9%	32,329	30,071	2,258
金屬工具機設定及操作人員	54,506	15.8%	30,821	27,408	3,413
產業用機器維修人員	1,953	0.6%	33,010	30,962	2,048
非食品飲料產品分級及檢查人員	8,294	2.4%	28,666	24,518	4,148
金屬製造設備操作員(含熔煉、鑄造、軋軋、熱處理、抽製及擠型等)	28,923	8.4%	35,741	32,981	2,760
金屬表面處理人員(含電鍍)	19,517	5.7%	29,562	26,307	3,255
組裝(現場)人員	44,471	12.9%	27,287	24,448	2,839
小客、貨車駕駛人員	4,263	1.2%	33,473	29,808	3,665
大客、貨車駕駛人員	1,934	0.6%	37,443	34,021	3,422
基層技術工及勞力工	13,576	3.9%	28,370	22,727	5,643
清潔及家事工作人員(含建築清潔工)	524	0.2%	23,509	22,801	708
勞力工	13,034	3.8%	28,557	22,713	5,844

註：各類別細分類中僅挑選員工人數較多之職位敘述。

資料來源：勞動部統計處「職類別薪資調查動態查詢(2019.07)」，本研究整理(2020)。

最後，就人力僱用的情況來看(行政院主計總處，2019)，針對各產業廠商空缺員工之現況統計顯示，製造業空缺率(扣除短期空缺)達2.01，而金屬製品製造業則達2.52，二者均較整體工業及服務業空缺率1.91高，顯示金屬製品製造業目前人力仍是供不應求，且較整體產業缺工情況略為嚴重。且從金屬製品製造業廠商招募員工時曾遭遇之困難來看(行政院主計總處，2017)，有42.4%的廠商曾遭遇困難，且求職者工作技能不符合需求(14.7%)、工作環境較不具吸引力(10.8%)及公司營運項目性質，不易吸引求職者(9.0%)等。顯示目前金屬製品製造業在招聘的困難則大多以求職者工作技能不符合需求為主。

總體來看，臺灣金屬製品製造業多屬中小企業，投入研發之人才與能量有限，對未來發展造成不利影響。為加強金屬製品製造業者未來產品布局，應投入製程改進，推動自有品牌行銷，與利用中國內需市場建立MIT臺灣品牌知名度，創造產品附加價值。

全球產業的發展，正走向以技術創新、知識創新為主的經濟結構，此種經濟結構的轉變，衝擊著臺灣原有的產業型態，臺灣金屬製品製造業應積極投入創新研發，蓄積技術創新能量，才能在不景氣的環境中，創造高附加價值產品，開創未來發展之契機與動能。另一方面，中國大陸藉其廉價生產因素優勢，已成為我國金屬製品出口市場最強勁的競爭對手，其次則依序為韓國、日本、東南亞、歐美國家。另外，在全球削價競爭壓力下，跨國企業紛紛透過購併來減少競爭對手，進而形成各產業全球市場寡占化現象，影響臺灣金屬製品製造業者的發展空間；同時歐美廠商紛紛購併東南亞或韓國廠商，或進入大陸的投資策略行為，更可能取代臺灣的全球代工地位。故日後如何創新技術朝高值化發展，成立研發聯盟、開發高值產品，以區隔大陸低價品；加強國際化行銷能力、加強產業資訊蒐集能力培養，建立產業資訊分析能量、加強中國大陸及東協新興市場拓銷、重視企業無形資產價值、建構兩岸未來分工模式，才是開創我國金屬製品製造業新藍海的重要方向。

整體而言，近年金屬製品製造業者已在產品外型和樣式上革新，未來發展關鍵以掌握核心技術為主，並繼續與其他產業生產結合，以新材料的研發為目標，聘用更多設計、行銷及電子機械的研發人才投入，善用產業網絡，

以專業互動和分工來互補，持續往精緻化、國際化、高附加價值化、數位化及精密化產品開發，提高產品競爭力，未來應仍有其發展和作為。

參、中彰投地區金屬製品製造業勞工就業情況

根據前述資料可發現，在中彰投地區金屬製品製造業的家數雖然較多，占全國金屬製品製造業家數的41.6%，且員工人數亦占全國的36.3%，但若進一步觀察其員工單位產值(請參考表2-2-5)，彰化縣及臺中市卻僅能在全國排名第10名及第13名，顯示出金屬製品製造產業雖然在轄區內擁有極佳的產業群聚優勢，但較缺乏相關技術的創新及產品附加價值的提升。

而中彰投地區受僱員工規模家數，員工規模在29人以下者，占轄區金屬製品製造業規模家數的87.2%，49人以下者占94.5%，99人以下者占98.7%；反觀國內金屬製品製造業員工規模人數在29人以下占85.1%，49人以下者占93.0%，99人以下者占97.8%。

表 2-2-10 2018 年全國及中彰投地區金屬製品製造業受僱員工規模家數

單位：家；百分比

項目	全國金屬製品製造業規模家數	結構比	臺中市金屬製品製造業規模家數	彰化縣金屬製品製造業規模家數	南投縣金屬製品製造業規模家數	中彰投地區金屬製品製造業規模家數	結構比
0~4 人	6,339	29.4%	1,458	1,137	32	2,627	29.4%
5~9 人	4,831	22.4%	1,304	805	16	2,125	23.8%
10~19 人	4,959	23.0%	1,358	782	30	2,170	24.3%
20~29 人	2,221	10.3%	528	322	22	872	9.7%
30~49 人	1,703	7.9%	417	210	26	653	7.3%
50~99 人	1,033	4.8%	219	143	12	374	4.2%
100~199 人	339	1.6%	61	40	5	106	1.2%
200~299 人	65	0.3%	4	5	2	11	0.1%
300 人以上	43	0.2%	2	5	-	7	0.1%
合計	21,533	100.0%	5,351	3,449	145	8,945	100.0%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

另從中彰投地區受僱員工規模分佈來看，員工規模在29人以下者，占轄區金屬製品製造業規模人數的50.8%，49人以下者占68.2%，99人以下者占86.2%；反觀國內金屬製品製造業員工規模人數在29人以下占43.6%，49人以下者占60.1%，99人以下者占78.5%，由此顯示，中彰投地區金屬製品製造業

的員工規模屬於中小型企業的比例高於全國。

表 2-2-11 2018 年全國及中彰投地區金屬製品製造業受僱員工規模人數

單位：人；百分比

項目	全國金屬製品製造業規模人數	結構比	中彰投地區金屬製品製造業規模人數	結構比
0～4 人	14,499	3.8%	6,081	4.4%
5～9 人	32,731	8.5%	14,474	10.4%
10～19 人	67,792	17.6%	29,555	21.2%
20～29 人	52,921	13.7%	20,691	14.8%
30～49 人	63,547	16.5%	24,292	17.4%
50～99 人	70,736	18.4%	25,155	18.0%
100～199 人	45,405	11.8%	13,806	9.9%
200～299 人	15,501	4.0%	2,755	2.0%
300 人以上	21,875	5.7%	2,724	2.0%
合計	385,007	100.0%	139,533	100.0%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

此外，從中彰投地區金屬製品製造業各細類受僱員工人數來看，臺中市以未分類其他金屬製品製造業的員工人數最多，約2萬6,684人(32.0%)，其次是金屬刀具及手工具製造業的2萬964人(25.1%)；彰化縣則同樣以未分類其他金屬製品製造業的員工人數最多，約2萬519人(39.6%)，其次是其他金屬加工處理業的6,364人(12.3%)；至於南投縣則集中在金屬刀具及手工具製造業，員工人數約1,718人(40.5%)。整體來看，中彰投地區在金屬製品產業各細類的員工數仍以中分類其他金屬製品製造業為大宗，員工人數約4萬7,947人(34.4%)，其次是金屬刀具及手工具製造業的2萬7,636人(19.8%)，而其他金屬加工處理業則再次之(1萬5,443人，11.1%)。

表 2-2-12 中彰投地區各細項金屬製品產業受僱員工人數

單位：人；百分比

項目	臺中市		彰化縣		南投縣		中彰投轄區	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
金屬刀具及手工具製造業	20,964	25.1%	4,954	9.6%	1,718	40.5%	27,636	19.8%
金屬模具製造業	7,538	9.0%	4,544	8.8%	171	4.0%	12,253	8.8%
金屬結構製造業	1,671	2.0%	1,138	2.2%	50	1.2%	2,859	2.0%
金屬建築組件製造業	4,724	5.7%	1,772	3.4%	40	0.9%	6,536	4.7%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	308	0.4%	134	0.3%	-	-	442	0.3%
其他金屬容器製造業	797	1.0%	1,180	2.3%	-	-	1,977	1.4%
金屬鍛造業	659	0.8%	445	0.9%	216	5.1%	1,320	0.9%
粉末冶金業	211	0.3%	-	-	13	0.3%	224	0.2%
金屬熱處理業	1,408	1.7%	856	1.7%	82	1.9%	2,346	1.7%
金屬表面處理業	6,517	7.8%	5,845	11.3%	654	15.4%	13,016	9.3%
其他金屬加工處理業	8,640	10.4%	6,364	12.3%	439	10.3%	15,443	11.1%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	2,508	3.0%	2,471	4.8%	100	2.4%	5,079	3.6%
金屬彈簧及線製品製造業	828	1.0%	1,612	3.1%	16	0.4%	2,456	1.8%
未分類其他金屬製品製造業	26,684	32.0%	20,519	39.6%	743	17.5%	47,947	34.4%
合計	83,457	100.0%	51,834	100.0%	4,242	100.0%	139,535	100.0%

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

第三節 近年國內外政經情勢及勞動法令修訂

壹、國內外政經情勢變化

(一) 美中貿易戰起源及臺灣在全球供應鏈角色、變化

由於中國對美國貿易順差，近年來不斷擴大，美國川普總統上任後，便藉由強大的經貿與科技實力為後盾，指控中國的不公平貿易行為與對美國智慧財產權的侵犯，祭出301條款，針對自中國進口的商品課徵高額的懲罰性關稅；而中方亦不干示弱地向自美國進口之商品徵收關稅，涉及商品總額雖不及中方輸美的規模，但卻是針對性地著重在支持川普選區的農業產品。在美中雙方的互不相讓，引發了史無前例的大規模貿易戰。



圖 2-3-1 近年來中國對美國貿易順差值

資料來源：自由時報「中對美貿易順差 首季擴大近 20%」(2018.04.14)。

根據美國貿易代表署的調查指出，中國採取強迫、施壓和竊取等手段，不當獲取美國技術和知識產權，這種作法導致市場扭曲，並於2018年啟動一連串對中國的經貿制裁措施，其背後的本質是象徵著美國對於中國政策的戰略轉變，欲以較高強度的政策作為，以應對中國崛起的新興國際霸權挑戰，並迫使中國內部進行較大幅度的結構性改革。

因此，川普總統於2018年3月22日根據301條款的調查結果，宣布採取的三大反制措施，包括：提高關稅、訴諸WTO爭端解決機制、投資限制，並於2018年6月15日宣布，將對中國1,102項、合計約500億美元進口產品加徵25%關稅，分二波實施，第一波共818項，金額約340億美元，自同年7月6日起生效，包括航太和汽車等產業；第二波共279項，金額約160億美元。

面對美國這波500億美元的關稅清單，中國商務部亦於2018年6月16日公布兩份對美課稅清單，包括黃豆、肉品、汽車、菸酒、能源、化工、醫療設備、廢紙等，涉及貿易值約500億美元，自同年7月6日起生效。由於中國大陸對美國採取報復措施，且未改正其不公平貿易措施，故美國貿易代表署依川普總統指示，針對來自中國2,000億美元產品課徵10%關稅措施。此後雖然兩國代表持續進行磋商，外界也一度由雙方釋出的樂觀態度解讀協商過程相當順利，不過2019年5月10日美方正式調高對中國價值2,000億美元輸美商品關稅，由原先的10%拉升到25%，中國國務院也宣布反制，對已加徵關稅的600億美元美國輸中商品再提高關稅，最高稅率25%，之後美國又宣布對中

國價值3,000億美元商品加徵關稅清單，然而在6月底的日本G20高峰會後，美國宣布暫停3,000億的加稅措施，讓美中貿易戰再次進入延長賽。時至2019年8月，美國認為中國遲遲不願拿出誠意來解決美中貿易問題，川普總統於是宣布，2019年9月1日起將對其餘還沒被加徵關稅、價值3,000億美元的中國輸美產品，加徵15%的關稅。

執行時間	美國關稅	中國報復
第1波 2018/7/6	對340億美元中國產品加徵25%關稅，包括：航太、電子、機械、電子零組件、汽車零組件等818項	對340億美元美國產品加徵25%關稅，包括：黃豆、肉品、汽車、菸酒等545項
第2波 2018/8/23	對160億美元中國產品加徵25%關稅，包括：鋼鋁、工業機械、半導體製造設備等279項	對160億美元美國產品加徵25%關稅，包括：能源、化工、醫療設備、廢紙等267項
第3波 2018/9/24	對2000億美元中國產品加徵10%關稅，包括：網通產品、家電和家具、非科技消費品、食品、化學品等5745項	對600億美元中國產品加徵5%至10%關稅，包括：相機、紡織品、肉品、葡萄酒、天然氣等5207項
第4波 2019/5/10 (美) 2019/6/1 (中)	將2000億美元中國產品(第3波)關稅由10%調高至25%	將600億美元美國產品部分提高關稅至25%、20%、10%；先前關稅5%項目維持原稅率
第5波 2019/9/1	對中國3805項、總值約3000億美元產品加徵15%關稅，首波於9月1日起對中國1250億美元產品加徵25%關稅，包括：AirPods、Apple Watch、飲料、嬰兒用品、服飾、生鮮蔬果等	對美國5078項、總值750億美元產品加徵5%至10%關稅，並在9月1日和12月15日分兩批實施。 9月1日起對美國肉品、海鮮、水果等農產品加徵5%至10%關稅
2019/10/11	美中達第一階段協議，美擱置對中國2500億美元產品關稅由25%上調至30%的計畫	--
第6波 2019/12/15 (尚未實施)	對其餘1600億美元中國產品加徵15%關稅，包括：手機、筆電、顯示器、遊戲機等	恢復對原產於美國的汽車及零組件加徵25%、5%關稅

圖：美聯社 製表：編譯盧永山

圖 2-3-2 美中貿易戰的關稅交手紀錄

資料來源：自由時報「美中局部協議，美農民發財 川普自誇最棒合約」(2019.10.14)。

而受美中貿易戰及科技戰的影響，西方主導的產業供應鏈部分移出中國的趨勢將無法避免。有些產品，如成衣、製鞋、玩具、家具等，中國事實上已失去生產的比較利益，即使沒有貿易戰，產業鏈已漸次外移到東南亞及南亞各國，貿易戰將加速其移動的腳步。有些產品，如筆電和智慧型手機，中國雖仍擁有生產上的比較優勢，但因為美國戰略上的安排，也將迫使其移出中國。但無論前者或後者，因為中國本土的市場龐大，中國對產業的保護仍未消除，產業鏈只是部分移出中國，並不會從中國完全消失。而且中國這些年來所建立的強大生產聚落，仍有能力支援其他國家聚落的生產，因此可以預測大部分的生產鏈，不論有無戰略意義的，都會相當幅度的移轉到周邊的國家，包括東南亞和南亞。

至於臺灣方面，雖然在短期內可以承接一些自中國移出的產能，但因為臺灣的土地及勞動成本均高，不可能成為大規模生產的基地，臺商會將高階及附加價值較高的產品移至臺灣生產，但大規模量產的產品則會選擇在東南亞及印度生產。臺灣在全球資通訊產業供應鏈扮演的角色將會強化，因為臺商在中國以外的國家已有佈局，要建立新的產業聚落也有相當經驗，只是在其他國家建立供應鏈體系，會比在中國花得時間長，效率可能也不一定會達到一樣的水準。在中國以外的供應鏈因為較為分散，各國將根據自身的條件及產業基礎，吸引不同的供應商及產品落地，彼此互相支援。未來的供應鏈可能是非中國系統的亞洲區域供應鏈，結合日商、韓商、歐商、美商的力量，重塑一個非中國體系的跨國供應鏈。

臺灣在這個非中國體系的供應鏈的建立上將扮演關鍵的角色。臺商迄今仍是中國出口到美國的主要貢獻者，臺商的移出中國已勢不可擋。而在東南亞及南亞重建生產基地，對臺商來說，雖說不是十分艱難的任務，但仍需面臨如何在技術人力相對缺乏的新生產鏈上，建構充裕而有效率的技術支援體系，使新生產鏈的生產效率不遜於中國。而要因應這個挑戰，臺商必須在臺灣本土建立更強大的技術支援能量，包括研發能量。這個技術支援中心必須和主要客戶(尤其是美國客戶)有密切的研發合作，而且和日本、韓國的技術伙伴有細緻的分工和戰略伙伴關係，從產品開發設計到生產設備的提供、生產材料、關鍵零組件的取得、製程技術的開發，整體的技術支援體系必須完

整無缺，而且可以落實到新的生產據點的生產線上。

重新把臺灣定位為亞洲新生產基地上的技術整合者，就可以把目前以生產為核心價值的臺商營運模式做一個劃時代的改變。技術整合者必須有能力吸取潛藏於各地的技術能量，使其體現在產品的開發及生產上。臺灣除了強化本身的技術能量外，尤應注意和美、日、韓的技術伙伴關係，同時開發新生產基地(東南亞及南亞)上的技術能量。從以往的經驗看，技術能量的累積都始於生產經驗，而臺商主導生產的配置和流程，因此也最有能力協助地主國透過生產經驗逐步建立技術的能量，如果不能擴大技術能量的來源，這個新生產鏈就很難複製過去在中國成功的經驗。

(二) 美中貿易戰對臺灣金屬製品產業之影響

根據彭博近期的研究，彭博經濟學家在分析相關衝擊時假設，美國對2,500億美元中國商品加徵25%關稅、以及中國報復的時間會持續兩年，股市重挫的假設則為美股和陸股都大跌10%。研究結果顯示，無論何種情況，美中貿易戰將不只影響美中兩國，效應將擴散至全球。在美中相互加徵關稅維持目前水準兩年情況下，2021年全球GDP將比沒有貿易戰的情況低0.3%，中國GDP低0.5%，美國低0.2%；若在美中對彼此產品全面加徵25%關稅情況下，全球、美國及中國在2021年中的GDP將比沒有貿易戰的情況分別低0.5%、0.5%及0.8%；若考慮金融市場的衝擊(25%全面關稅+股市下滑10%)，在這種情況下，全球、美國及中國在2021年將分別下降0.6%、0.7%和0.9%，股市下跌是消費和投資的逆風，加劇了影響。

就國家別與產業別分析，最受中國出口影響的國家與產業，除中國自己影響最大外，之後GDP受衝擊的程度依序為臺灣、韓國、馬來西亞和新加坡。就產業別而言，影響最大的產業是電腦與電子產品、金屬與金屬產品、以及化學與非金屬產品；最受美國出口影響的國家與產業，除美國外，之後GDP受衝擊的程度依序為加拿大、墨西哥、愛爾蘭、沙烏地阿拉伯和臺灣。整體來看，由於美中為臺灣出口前兩大市場，且美中臺三方具產業供應鏈及三角貿易密切，因此臺灣的曝險程度較其他國家高，而金屬和金屬製品相關產業亦受到一定之衝擊。

表 2-3-1 最受中國出口到美國影響的國家與產業

排名	影響前五大產業				
中國	電腦和電子產品 (11.97)	其他工業產品 (6.34)	金屬和金屬製品 (5.44)	化學品和非金屬製品 (5.28)	其他採礦(4.99)
台灣	電腦和電子產品 (5.81)	金屬和金屬製品 (2.42)	化學品和非金屬製品 (2.19)	分銷服務 (1.75)	能源產品 (1.35)
韓國	電腦和電子產品 (4.36)	金屬和金屬製品 (1.36)	化學品和非金屬製品 (1.32)	其他採礦 (1.08)	能源產品 (1.03)
馬來西亞	電腦和電子產品 (3.87)	金屬和金屬製品 (1.29)	其他採礦 (1.25)	化學品和非金屬製品 (1.01)	分銷服務 (0.93)
新加坡	電腦和電子產品 (3.14)	金屬和金屬製品 (1.18)	化學品和非金屬製品 (1.07)	分銷服務 (0.69)	機械工具 (0.65)

註：括號內數值為各產業在美、中雙邊貿易下的附加價值毛額(gross value added)占比(%)。

資料來源：方俊德「美中貿易戰對臺灣的挑戰與機會」(2019)。

表 2-3-2 最受美國出口到中國影響的國家與產業

排名	影響前五大產業				
美國	電腦和電子產品 (5.06)	運輸設備 (4.53)	機械工具 (4.40)	金屬和金屬製品 (3.63)	民生用品 (3.11)
加拿大	能源產品 (1.11)	金屬和金屬製品 (0.95)	其他採礦 (0.86)	機械工具 (0.49)	化學品和非金屬製品 (0.42)
墨西哥	金屬和金屬製品 (0.87)	機械工具 (0.85)	電腦和電子產品 (0.66)	能源產品 (0.51)	其他採礦 (0.45)
愛爾蘭	機械工具 (0.27)	化學品和非金屬製品 (0.17)	能源產品 (0.15)	金屬和金屬製品 (0.15)	其他採礦 (0.12)
沙烏地阿拉伯	能源產品 (0.26)	金屬和金屬製品 (0.04)	化學品和非金屬製品 (0.04)	其他採礦 (0.03)	--
台灣	金屬和金屬製品 (0.32)	機械工具 (0.19)	電腦和電子產品 (0.16)	化學品和非金屬製品 (0.14)	其他採礦 (0.14)

註：括號內數值為各產業在美、中雙邊貿易下的附加價值毛額(gross value added)占比(%)。

資料來源：方俊德「美中貿易戰對臺灣的挑戰與機會」(2019)。

而根據金屬中心(2019)在中美貿易戰對臺灣金屬製品產業之影響評估一文中則指出，美中貿易戰的制裁雖以傳統產業為大宗，但以中國傳統產業出口的情況來看，和臺灣金屬供應鏈的關係並不密切，以2017年臺灣金屬材料及製品輸出的情況來看，金額雖達65億美元但近半數是供應中國境內的需求，若以加徵關稅衝擊模擬，中國加徵貨品出口金額各減少10%推估，每年臺灣金屬產業GDP減少0.2億美元，約占該業0.13%。

且文中亦針對鋼鐵扣件、手工具及水五金廠商評估美中貿易戰對於業者的影響，在鋼鐵扣件的廠商中，業者認為美中貿易戰目前對臺商影響不大，實際回流臺灣的業者甚少，轉單效益亦不明顯。而業者目前的相關因應措施包括：(1)將產品轉到越南作為跳板再出口(從廣東到北越有免關稅窗口)，儘管此作法約增加5%成本，但可作為短期因應對策；此外，業者目前側面瞭解中國有關當局也鼓勵境內業者轉往東南亞市場避險。(2)除中國政府進行關稅補貼外，部分進口商與當地陸資或台資企業各吸收一半關稅。(3)直接到越南投資。(4)原中國市場外銷轉為內銷來作為因應。而業者回台投資意願較低的原因，主要是包括(1)廠房法規限制(如既有舊廠房直接升級有困難，除非新蓋廠房以符合現行法規)；(2)土地變更就地合法沒有法源依據，且申請過

程冗長等。反觀在海外建廠速度，較臺灣快且容易，也因此業者在新購高階自動化設備的添購上，反而會以海外新設的廠房為主。

在手工工具的業者方面，認為目前美國課徵10%第一波關稅而產生的轉單效應尚不明顯，主要在於中國以匯率、退稅或關稅補貼等因應措施，將整體影響降低。此外，臺灣手工工具價格大概是中國的1.3倍以上，儘管轉單效應不大，但美商高階品牌製造商對臺灣技術、產品發生興趣，是比較正面的看法。而關於美中貿易戰是否能讓臺灣增加扮演角色，業者認為就目前觀察來看，美國客戶在意的是：(1)中國訂單若流向臺灣，整體需求暴增，臺商不見得有能力全部應接。倘若一張訂單分多家供應商承接，則會有管理上的困難；(2)兩岸產品存在價差問題，美國客戶仍多採價格取向；價差小的才有轉單機會，但國內業者不太可能大幅降價來承接。對此，美國客戶提出若要合作，則需轉往越南、柬埔寨或印度。

至於在水五金的業者方面，則認為臺灣產品價格平均較中國貴三成，若關稅提高到25%，才有機會轉單。若供應鏈重組，即便有大量訂單，臺灣仍會因勞工人力不足而有承接的困難。

故整體來看，金屬製品製造業臺商的因應作法仍以強化陸內需市場、轉移東協及精進兩岸分工為優先，暫無大幅擴充臺灣產能規劃。

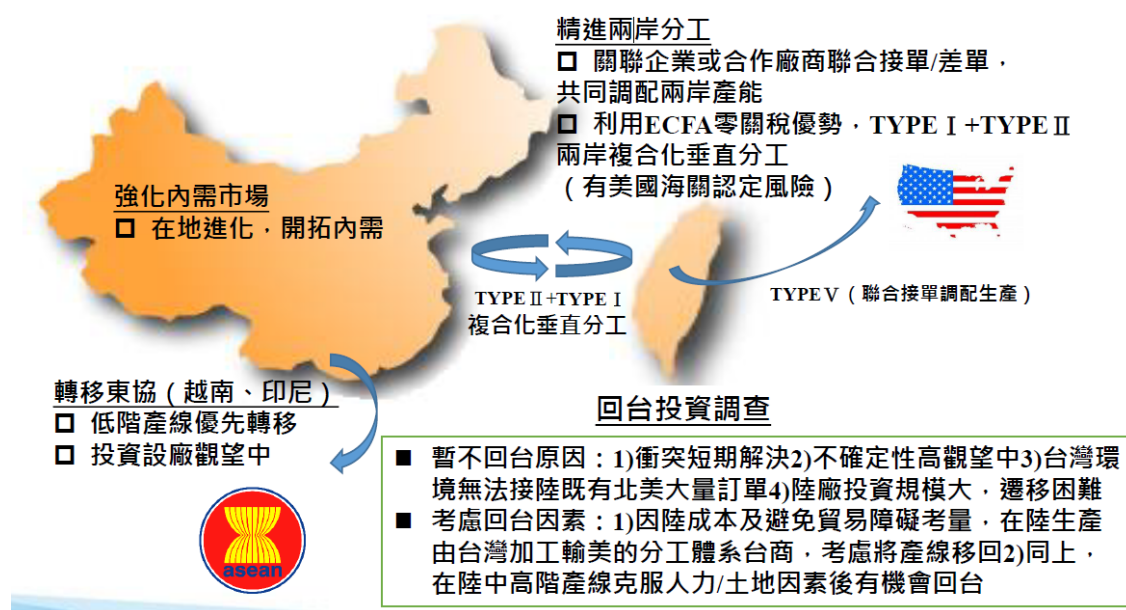


圖 2-3-3 赴陸臺商因應作法

資料來源：金屬中心「中美貿易戰對臺灣金屬製品產業之影響評估」（2019.1.18）。

綜上所述可發現，臺灣金屬業以供應國內需求為主，供應鏈與中國出口產業關聯性不高，目前美國對中國採取的關稅制裁措施，估計對臺灣金屬業的產值及出口直接衝擊有限。且就短期而言，金屬製品三大出口次產業的市場機會大於威脅，但仍需面對其他新興國家競爭。其中在扣件類產品的機會最大，鋸類手工具及水五金也有一定的發展空間。

貳、中高齡者及高齡者就業促進法之修訂

根據內政部統計，2018年3月底，我國65歲以上老年人口達331萬人，占總人口約14%，亦即自2018年3月起臺灣已經邁入「高齡社會」。估計2026年臺灣將邁入「超高齡社會」，屆時老年人口達20%。並且我國15至64歲工作年齡人口，從2015年起逐年減少，55歲以上勞參率低於日、韓等主要國家，男性退休年齡約63歲、女性約61歲。且隨「超高齡社會」的逼近及少子化現象的持續，如何透過促進中高齡者及高齡者就業的設計與規範，來活化人力資本，鼓勵中高齡者投入勞動市場，讓65歲以上的勞動力受到重用，同時透過經驗傳承及世代合作，共創社會及經濟發展，則是立法的重要目的。

且為能因應人口老化趨勢及未來可能出現的勞動力短缺風險，政府以多管齊下的方式提升各年齡層的勞動力參與率。其中，因55歲以上勞動力參與率明顯偏低，2018年已協助14萬名中高齡者及高齡者就業，為進一步促進及提升中高齡及高齡者的勞動參與，「中高齡者及高齡者就業促進法」已於2020年12月4日實施，期以專法保障中高齡者(年滿45歲至65歲者)與高齡者(超過65歲者)的就業權益，解決中高齡者及高齡者就業時可能面臨的歧視及受刻板印象影響等問題，而專法內容具備三大特色，包含(1)有彈性：放寬雇主以定期契約用高齡者增加勞雇雙方彈性。(2)有禁止：禁止企業因年齡因素對中高齡或高齡者有差別對待。(3)有補助：對失業中高齡者及高齡者有就業促進津貼補助、對在職中高齡及高齡者有職務再設計補助、對企業留用高齡者有獎(補)助。

此外，也針對中高齡者及高齡者就業主要面臨年齡歧視、體耐力下降及社會刻板印象等問題加以規範，因此專法明定禁止年齡歧視、提供穩定就業措施及促進失業就業，提升中高齡者及高齡者勞動參與，其相關重點如下：

- (1)禁止年齡歧視：規範雇主不得以年齡為由差別待遇，如招募、升遷、考績、訓練、薪資或退休等，須保障平等工作機會，違者處30萬元以上150萬元以下罰鍰。亦規定雇主對非年齡因素的差別待遇負舉證責任，同時對申訴員工不得為解僱、調職等不利處分。
- (2)協助在職者穩定就業：主管機關得予補助或獎勵雇主採取在職訓練、職務再設計或提供就業輔具(註：指排除勞工工作障礙，增加、維持、改善勞工就業能力之輔助器具)，也鼓勵雇主繼續僱用符合勞動基準法第54條第1項第1款強制退休規定之員工，協助中高齡者及高齡者穩定工作，傳承其技術及經驗，並促進世代合作。
- (3)促進失業者就業：對中高齡及高齡失業者，除政府發給相關津貼、補助或獎助雇主進用外，並推動職前訓練提升工作能力，增加就業競爭力，亦提供就業媒合、創業輔導與創業貸款利息補貼，協助重返職場或創業。
- (4)支持退休者再就業：彈性放寬雇主可用定期契約僱用高齡者，不受「勞動基準法」第9條第1項及第2項規定限制，同時補助雇主僱用依法退休之高齡者，並建置退休人才資料庫，活化及充分運用中高齡者及高齡者人力資源，傳承其知識、專業技術及經驗。
- (5)推動銀髮人才服務：中央與地方政府合作倡議延後退休、世代合作，並設置銀髮人才服務據點，由政府自辦或委託民間辦理開發全時、短期性、臨時性、部分工時等適合銀髮族就業機會及就業媒合等，協助依法退休或年滿55歲之中高齡者及高齡者就業。
- (6)開發就業機會：透過公開表揚進用中高齡及高齡者績優單位、運用僱用獎助獎勵雇主進用及提供雇主中高齡及高齡人力運用手冊等措施，鼓勵雇主釋出職缺，開發適合中高齡及高齡者的工作機會。由公立就業服務機關定期蒐集分析轄內中高齡者及高齡者勞動現況、就業情形及勞動市場供需等就業資料，並公告各類工作型態之職缺。



圖 2-3-4 中高齡就業因應對策

資料來源：勞動部「中高齡者及高齡者就業促進法」(2019)。

此外，在專法中也授權勞動部訂定多項子法，包括協助在職、失業、退休等中高齡者及高齡者等多項獎補助措施，以使各項子法內容符合專法精神，同時兼顧雇主、中高齡者及高齡者的需求。而相關子法主要是依據專法所訂穩定就業措施、促進失業者就業、支持退休後再就業、推動銀髮人才服務及開發就業機會等規定分別訂定，包括「協助在職中高齡者及高齡者穩定就業實施辦法」、「促進失業中高齡者及高齡者就業實施辦法」、「支持退休中高齡者及高齡者再就業實施辦法」、「補助地方政府設置銀髮人才服務據點實施辦法」及「促進中高齡者及高齡者就業績優單位及人員獎勵辦法」等5項子法。且綜整各子法重點內容包括：

- (1)新增各項措施，如開辦失業高齡者職業訓練專班、提供中高齡及高齡失業者與29歲以下青年共同創業之創業貸款利息補貼、獎勵世代合作、補助繼續僱用、補助雇主辦理退休準備、調適及再就業措施、補助雇主僱用依法退休之高齡者傳承專業技術及經驗，另補助地方政府成立銀髮人才服務據點，辦理獎勵促進中高齡者及高齡者就業績優人員等。
- (2)現行措施增列高齡者為適用對象，如在職員工赴外參訓及發給職業訓練生活津貼、創業貸款利息補貼、求職交通補助金、臨時工作津貼、搬遷補助金、租屋補助及異地就業交通補助金及僱用獎助等。
- (3)提高中高齡者及高齡者獎補助額度或適用期程，如雇主指派中高齡者或高齡者赴外參訓最高補助70%訓練費用、僱用高齡者獎助雇主每月

1萬5千元、申領職場學習及再適應津貼的高齡者經評估同意後得延長至6個月等。

而隨著「中高齡者及高齡者就業促進法」及相關配套措施的通過，如何協助中高齡勞工尋找合適工作仍是至為關鍵的問題。雖然目前網路上有許多提供中高齡勞動者就業平台，但多數職缺並非適合中高齡勞動者，因此日後針對就業機會的開發，能朝向將就業條件以「職能區分」，讓中高齡勞動者在健康條件許可的請況下，透過能力與職務的對應求職，才能真正協助中高齡勞動者繼續留在社會發揮其專長。

另外，持續教育和終身學習是增進中高齡者對經濟、健康和自我認同的一種方式。隨著網路化的世代來臨，許多中高齡勞工常會因為無法跟上世代變化而離開職場，因此持續教育和終身學習是中高齡就業所面臨重要課題。除此之外，也不容忽視業者或雇主的教育及宣導，其原因是，目前勞動市場普遍未認知到年輕勞動力將會加速短缺的問題，許多企業仍傾向尋找年輕勞動力，而致使相關年齡歧視或職場不友善的問題，進而限制中高齡勞工就業的機會。

而「中高齡者及高齡者就業促進法」的推動，即是希望從法制面建構友善的就業環境，促進失業者投入職場及在職者穩定就業，並活化過早離開職場或退休但仍有體力、技術、經驗，且有意願重返職場者之人力資源，提升我國勞動發展並促使他們與青年世代攜手合作，提升國家整體競爭力，而企業也透過掌握年長人才庫，包括銀髮員工的培訓和輔導計畫、工作空間等，調整人力資源制度，發揮銀髮智慧與效能，維持競爭力。

第三章 調查設計

第一節 量化調查方法

壹、調查範圍

以中彰投地區各縣市為調查範圍，涵蓋臺中市、彰化縣及南投縣。

貳、調查對象

以中彰投區金屬製品製造業之事業單位人力資源主管為主要調查對象。

參、調查方式

本次調查以多元管道方式進行調查，主要是透過電話訪問、郵寄、E-mail 問卷三種執行方式提高受訪事業單位的配合度，增加回卷機會，若仍無法有效回收則以人員面訪方式補齊應完成有效問卷。

肆、調查時間

調查執行時間為2020年6月18至7月9日，實際執行時段於平日上午10點至下午5點。

伍、調查內容

類別	項目
公司基本資料 (共計 4 題)	1. 公司產業別 2. 公司所在地區 3. 公司實收資本額 4. 公司員工人數
政經情勢變化影響及人才招募管道運用需求 (共計 6 題)	1. 中美貿易戰對營收之影響 2. 中美貿易戰對營收之影響程度 3. 因應中美貿易戰對人力需求變化之方式 4. 對中美貿易戰影響之因應措施 5. 人力招募管道 6. 未使用公部門管道原因
金屬製品相關人才進用需求及關鍵職能 (共計 20 題)	1. 企業生產製造類型 2. 人力需求量較大之職務 3. 技術含量較高之職務、未來 1 年需求人數、招募條件、平均薪資、是否有相關培育計畫 4. 45 歲以上員工占比 5. 提供 45 歲以上員工之相關因應措施 6. 對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度 7. 獲知中高齡者及高齡者就業促進法相關資訊之方式或管道

類別	項目
人才培訓資源及職業訓練相關需求 (共計 3 題)	1. 是否不定期舉辦員工訓練 2. 辦理訓練之方式 3. 期待政府協助辦理之課程項目
政府相關勞動力發展資源及需求 (共計 3 題)	1. 公立就業服務機構服務項目使用經驗 2. 使用過公立就業服務機構提供之服務項目 3. 其他建議事項

陸、抽樣方法

一、抽樣母體

以在中彰投區三縣市政府內辦理工商登記且從事金屬製品製造業之事業單位為抽樣母體。

二、抽樣方法

本調查採分層隨機抽樣法進行，先針對中彰投區「金屬製品製造業」廠商之母體清冊，依受訪廠商之行業別、員工人數別及縣市別為分層依據。

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times 1,000$$

其中， N 為中彰投區營運中工廠家數(2018年12月)

N_i 為中彰投區各縣市營運中工廠家數(2018年12月)

n_i 為第*i*地區層應抽樣本數 i 為地區層， $i=1, 2, 3, 4...$

三、樣本配置

本調查將依據經濟部統計處2018年工廠校正及營運統計資料之中彰投區營運中工廠家數比例，依等比例方式配置各層應完成樣本數，各層樣本結構請詳見表3-1-1。

表 3-1-1 樣本配置表

產業別	營運中 工廠家數	百分比	應完成 樣本數
金屬刀具及手工具製造業	1,446	16.2%	162
金屬模具製造業	1,066	11.9%	119
金屬結構製造業	194	2.2%	22
金屬建築組件製造業	525	5.9%	59
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	37	0.4%	4
其他金屬容器製造業	101	1.1%	11
金屬鍛造業	47	0.5%	5
粉末冶金業	11	0.1%	1
金屬熱處理業	89	1.0%	10
金屬表面處理業	644	7.2%	72
其他金屬加工處理業	843	9.4%	94
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	416	4.7%	47
金屬彈簧及線製品製造業	222	2.5%	25
未分類其他金屬製品製造業	3,304	36.9%	369
總計	8,945	100.0%	1,000
員工人數別	營運中 工廠家數	百分比	應完成 樣本數
未滿 5 人	2,627	29.3%	293
5-9 人	2,125	23.8%	238
10-19 人	2,170	24.3%	243
20-29 人	872	9.8%	98
30-49 人	653	7.3%	73
50-99 人	374	4.2%	42
100-199 人	106	1.2%	12
200-299 人	11	0.1%	1
300 人以上	7	0.1%	1
總計	8,945	100.0%	1,000
縣市別	營運中 工廠家數	百分比	應完成 樣本數
臺中市	5,351	59.8%	598
彰化縣	3,449	38.6%	386
南投縣	145	1.6%	16
總計	8,945	100.0%	1,000

資料來源：經濟部統計處「工廠校正及營運調查」(2019)。

四、有效樣本數

本次調查完成1,001份有效樣本，在95%信賴度下，抽樣誤差為 $\pm 3.1\%$ 。

柒、資料處理方式

本調查於訪問完畢，經由電腦進行偵錯、檢核後，利用EXCEL/SPSS做

必要的分析與檢定。

一、樣本代表性檢定

由於本次調查所採取之抽樣方式為分層隨機抽樣方法，而為瞭解其完成樣本是否符合母體結構，以確保推論之有效性，故將依委託單位提供之母體資料與樣本資料進行樣本代表性檢定(即卡方(χ^2)檢定)。

二、資料加權之採用

調查過程中將嚴格控制各層之樣本配置，調查結束後將進行樣本代表性檢定(Goodness of Test)，以確認樣本與母體結構是否一致。如樣本配置與實際母體仍有偏誤，將採用多變數反覆加權法(Raking)調整，而各單項次數分配及交叉分析亦以加權後之資料為主。

三、次數分配(Frequency)

次數分析為觀察變項內各選項的出現次數，除以總次數即可得到對應的百分比。再除以回答該題之總數即可得到對應的百分比。而第k題回答i選項之百分比(P_{ki})公式如下：

$$P_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^n I_{kji}}{\sum_{j=1}^n w_{kj}} \times 100\% \quad i=1, \dots, m_k, k=1, \dots, L$$

$$\text{其中, } I_{kij} = \begin{cases} 1, \text{第}j\text{樣本於第}k\text{題回答}i\text{選項} \\ 0, \text{第}j\text{樣本於第}k\text{題未回答}i\text{選項} \end{cases}$$

$$w_{kj} = \begin{cases} 1, \text{第}j\text{樣本有回答第}k\text{題} \\ 0, \text{第}j\text{樣本未回答第}k\text{題} \end{cases}$$

m_k ：第k題選項個數；L：問卷題數

四、交叉分析(Crosstable analysis)

交叉分析能夠表示二個類別變數間的關係，即固定其中一個變數觀察另一個變數的分配狀況，在分析時將採用卡方檢定探討變數間的相關程度，當交叉表的卡方顯著水準小於5%時才認定兩變數間關聯性。此次將透過交叉分析瞭解產業別、地區別、員工人數及資本額等統計變數與調查議題之間的關係，藉此瞭解不同類型事業單位對於調查議題是否存在不同的看法。

第二節 質化調查方法

壹、深入訪談

一、調查範圍

以中彰投地區各縣市為調查範圍，涵蓋臺中市、彰化縣及南投縣。

二、調查對象

(一) 事業單位：以中彰投區金屬製品製造業之事業單位中之人力資源主管或主要負責人員進行訪問，總計訪問10間事業單位。

表 3-2-1 受訪事業單位代號及相關背景說明

事業單位代號	事業單位背景說明	訪問時間
A1	金屬刀具及手工具製造業，主要商品為專業萬能鉗製造與出口及各類專業工具貿易，產品遍布世界各地，包括美國、歐洲、東南亞、日本、韓國、中東、新興國家等，員工人數約 140 人。	9 月 21 日
A2	金屬鍛造及粉末冶金業，主要是提供多元的高品質鍛造產品和服務，同時也提供 CNC 加工及成品製造，員工人數約 150 人。	9 月 22 日
A3	金屬結構製造業，主要生產汽車零配件 機車零配件 鋁合金鍛件等產品，員工人數約 240 人。	9 月 22 日
A4	金屬建築組件製造業，主要生產精密軸承螺帽及精密小螺桿等機械零件，銷售區域遍及全球，員工人數約 180 人。	9 月 23 日
A5	金屬刀具及手工具製造業，主要生產要生產輪胎螺栓及螺帽，其他汽機車車輪零件，重型卡車用輪胎螺絲螺帽組，員工人數約 100 人。	9 月 23 日
A6	金屬刀具及手工具製造業，主要生產關門器、防火門鎖、天地鉸鍊等安全系統產品。除為各大領導品牌進行 OEM、ODM 專業代工外，亦有自有品牌，行銷全球，員工人數約 270 人。	9 月 24 日
A7	金屬模具製造業，主要從事光學精密模具製造及光學成品射出，員工人數約 160 人。	9 月 24 日
A8	未分類其他金屬製品製造業，專精於不同材質之金屬棒材削皮及壓延、冷抽製程，尤其在金屬棒材削皮加工、異型材加工製造領域，員工人數約 70 人。	9 月 26 日

續表 3-2-1 受訪事業單位代號及相關背景說明

事業單位代號	事業單位背景說明	訪問時間
A9	金屬刀具及手工具製造業，主要生產套筒、扳手、氣動工具及汽修工具等，員工人數約 220 人。	9 月 29 日
A10	金屬模具製造業，主要製造棘輪扳手、扭力扳手及數位扭力扳手的 ODM 和 OEM，行銷到歐美、亞洲及澳洲等國家，員工人數約 150 人。	9 月 30 日

(二) 人才培訓單位：以金屬製品製造業相關人才培訓單位為受訪對象，總計訪問 5 間培訓單位包含大專院及有培訓能量之訓練單位。

表 3-2-2 受訪培訓單位代號及相關背景說明

培訓單位代號	培訓單位背景說明	訪問時間
B1	學校單位，協助辦理機械相關科系之產學訓或產學合作專班、雙軌計畫、產學訓計畫(四技模式)、產學攜手計畫(高職+四技模式)及產業新尖兵計畫等。	9 月 1 日
B2	訓練單位，協助政府辦理製圖職前訓練。	9 月 22 日
B3	訓練單位，協助政府辦理機械工程職前訓練。	9 月 25 日
B4	訓練單位，協助政府辦理製圖職前訓練。	9 月 25 日
B5	訓練單位，協助政府辦理製圖及測量職前訓練。	9 月 28 日

三、調查方式

採一對一深入訪問方式進行，訪問時間約 1 個小時。而「深度訪談法」是一種直接的、針對個人的訪問，在訪問過程中，必須由一個能掌握專業訪問技巧的調查員深入地訪談每一個受訪者，以揭示受訪者對某一問題的潛在信念、態度和感情。

四、調查時間

本調查於 2020 年 9 月 1 日至 9 月 30 日依受訪對象需求，安排適宜時間進行訪問。

五、訪談題綱

(一) 事業單位：

(1) 金屬製品製造業產業現況及政經局勢對發展影響

- 對於目前市場上主要面臨到的變化，如中美貿易戰、ECFA 可能終止或後疫情時代對於整體金屬製品製造業產業鏈有何影響？對於整體人力運用上有何衝擊及相關因應措施？

(2) 金屬製品製造業產業人力運用現況

- 企業目前在轄區的員工人數？在招募員工時會比較重視哪些用人的特質？哪些類型的員工在招募比較不易？原因為何？
- 針對人力需求較大的○○○²職業/職位，在招募時通常會規定哪些條件(學經歷/證照)？對於應聘人員比較重視的特質及能力為何？在招募上比較容易遇到的問題？
- 針對技術含量較高的 CNC 車床、銑床技術人員、製圖員、機械(設計)工程師，有哪些關鍵職能較重要？在招募時通常會規定哪些條件(學經歷/證照)？對於應聘人員比較重視的特質及能力為何？在招募上比較容易遇到的問題？

(3) 金屬製品製造業產業人才培育現況及需求

- 對於熱門職缺公司有安排相關的人才培育計畫？主要的訓練方式及內容為何？是否曾經找尋過相關的訓練資源？在尋找訓練資源的過程中，比較容易遭遇到的問題有哪些？結訓後，有無針對訓練成果進行評鑑？而相關訓練成果是否影響員工未來工作條件及升遷可能？
- 是否有運用分署提供的企業人力資源提升計畫【大人提】、小型企業人力提升計畫【小人提】計畫，對於計畫成效及相關建議？(未使用者追問)未使用原因？希望政府日後還能提供哪些訓練資源？

(4) 金屬製品製造業產業對於人口老化趨勢之看法

² 因受訪事業單位在人力需求較大的職業/職位均不相同，故相關資訊以○○○呈現。

- 企業在面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，是否有人力斷層的問題，在用人規劃上是否有因應策略？
- 企業是否曾經使用僱用中高齡以上者的相關就業服務措施及相關建議？

(二) 人才培訓單位：

(1) 金屬製品製造業培訓單位辦訓現況

- 當初選擇辦理○○○³課程的原因？如何進行相關課程規劃，包含課程設計方向、師資來源、訓練課程的時間規劃等？

(2) 金屬製品製造業培訓單位訓練課程內容及與產業需求之差異

- 對於○○○課程人才培育的訓練重點為何？在訓練初期會如何評估參訓者適合性？
- ○○○課程人才的主要就業方向為何？比較重視哪些職缺及關鍵職能的養成？沒有辦理○○○課程的原因？
- 目前的訓練課程是否能滿足產業需求？在課程設計上，有哪些部分或限制，較可能造成訓練與產業需求的落差？針對不符合產業需求的部分，建議可以增加哪些訓練課程？

(3) 金屬製品製造業培訓單位訓練成效及相關建議

- 每一年相關課程的結訓之人數為何？結訓後約有多少比例投入相關產業及原因？在推介就業上是否有遭遇困難？
- 辦訓時，是否考慮朝向取得「人才發展品質管理系統」TTQS 認證或導入 iCAP 職能課程認證(培育關鍵人才的 DNA)，藉此提升相關訓練品質？
- 對於政府在培訓產業相關人力及就業服務措施方面有無具體建議？

³ 因受訪培訓單位所開設之訓練課程均不相同，故相關資訊以○○○呈現。

貳、焦點座談會

一、調查範圍

以中彰投地區各縣市為調查範圍，涵蓋臺中市、彰化縣及南投縣。

二、調查對象

(一) 產業界及學界代表

以產業界或學界為主要邀約對象。辦理2場次，每場次出席人數6-7人。

表 3-2-3 專家學者及產業代表名單

場次	與會人員
第一場次	正修科技大學企業管理系所蕭錫錡老師。
第一場次	嶺東科技大學行銷與流通管理系劉嘉雯老師。
第一場次	國立勤益科技大學機械工程系沈銘原老師。
第一場次	盈錫精密工業股份有限公司王鎮忠協理。
第一場次	金統立工業股份有限公司王美珠副理。
第一場次	財團法人金屬工業研究發展中心姚志宏組長。
第二場次	國立勤益科技大學機械工程系陳聰嘉老師。
第二場次	國立中正大學勞工關係學系馬財專老師。
第二場次	國立中正大學勞工關係學系朱柔若老師。
第二場次	臺灣區模具工業同業公會辛培舜總幹事。
第二場次	臺灣螺絲工業同業公會張世朋執行長。
第二場次	彰化縣水五金產業發展協會楊琇仔秘書。
第二場次	盛復工業股份有限公司鄭顯庭副理。

(二) 就服及職訓人員代表

以委託單位轄區縣市政府具媒合產業相關人才經驗之就服同仁及培訓產業相關人才經驗之職訓同仁為主要邀請對象，辦理1場次，出席人數9人。

表 3-2-4 受訪就業服務人員及職業訓練人員代號及相關背景說明

人員代號	就業服務人員背景說明
C1	臺中就業中心業務督導員。
C2	彰化就業中心業務督導員。
C3	員林就業中心科員。
C4	員林就業中心約聘人員。
C5	南投就業中心業務督導員。
C6	豐原就業中心業務輔導員。
C7	沙鹿就業中心業務輔導員。
C8	訓練推廣科人員。
C9	自辦訓練科主管。

三、調查方式

採焦點座談會進行，其調查方式是透過群體之動力引發出更深層之看法或更具創意之建議，也可藉此促發溝通、表達能力較差之受訪者，將內心之意見做較完整之陳述。

四、調查時間

(一) 產業界及學界代表

調查執行時間於2020年10月27日上午10點及下午1點30分辦理。每場次討論時間約2小時。

(二) 就服及職訓人員代表

調查執行時間於2020年10月23日辦理。每場次討論時間約2小時。

五、討論題綱

(一) 產業界及學界代表

(1) 金屬製品製造業產業現況及政經局勢對發展影響

- 與會來賓對於金屬製品製造業目前市場上主要面臨到的變化，如中美貿易戰、ECFA 可能終止或後疫情時代等，可能對產業鏈產生

的影響有何看法及人力應用上的衝擊？

- 多數受訪廠商表示在疫情的衝擊下，訂單衰退衰退，對於整體人力運用上的衝擊以減班休息為主，其他如辦理優退、資遣、調整上班時間或休假、與客戶討論交期的延後，而部分有辦理疏困者會以辦理教育訓練因應或採遇缺不補等措施，目前多數廠商反映在 Q3 訂單有開始增加，部分廠商已有人力需求，且以基層人力為主，對於廠商在日後人力運用措施的建議？

(2) 金屬製品製造業產業人力運用現況及人才培育需求

- 金屬製品製造業的熱門職缺為 CNC 車銑床人員、製圖人員、機械工程師等，對於產業需求的相關職能有無需要補充？
- 對於金屬製品產業發展日後還有哪些職缺可能成為核心職缺？要考量的關鍵職能有哪些面向？需要哪些培訓課程？培訓重點為何？
- 金屬製品製造業技術人才訓練偏向 OJT 做中學的模式，僅機械人員、製圖人員及管理階層會有外部訓練的需求，在尋找訓練資源的過程中，比較容易遭遇到為無法確認課程內容是否符合廠商需求、課程時間無法配合、專業技術的師資不好找、訓練內容過於基礎、無法掌握產業需求設計訓練內容、產線或工作人力配置的問題，主管和人員的參訓意願不高、找不到適合的課程、課程未開、訓練單位集中在北部地區等，建議如何改善廠商找尋訓練資源的困境？可以透過哪些方式鼓勵廠商增加適合的人才培育計畫？
- 對於企業人力提升計畫有哪些建議方向？建議政府日後還能提供哪些訓練資源？

(3) 金屬製品製造業產業對於人口老化趨勢之看法

- 是否知道「中高齡者及高齡者就業促進法」已於 2019 年 12 月公布，期以專法保障中高齡者(年滿 45 歲至 65 歲者)與高齡者(超過 65 歲者)的就業權益？對於「中高齡者及高齡者就業促進法」日後實施的看法為何，是否能提升中高齡以上勞動力的運用？
- 對於中高齡就業促進相關措施，如中高齡職務再設計、企業輔導

團等資源之看法及建議？

- 企業在面臨勞動力老化及少子化衝擊所產生的人力斷層，在用人規劃上有以自動化替代基層人力、透過產學合作吸引青年人力、流程外包、現有人力加班、培養跨領域人才、二度就業婦女等因應策略，建議企業的因應措施為何？會建議政府日後提供哪些政策的協助？

(二) 就服及職訓人員代表

(1) 金屬製品製造業產業現況及政經局勢對發展影響

- 【就業服務人員】與會來賓對於金屬製品製造業目前市場上主要面臨到的變化，如中美貿易戰、ECFA 可能終止或後疫情時代等，多數受訪廠商表示在疫情的衝擊下，訂單衰退衰退，對於整體人力運用上的衝擊以減班休息為主，其他如辦理優退、資遣、調整上班時間或休假、與客戶討論交期的延後，而部分有辦理疏困者會以辦理教育訓練因應或採遇缺不補等措施，目前多數廠商反映在 Q3 訂單有開始增加，部分廠商已有人力需求，且以基層人力為主，與您在實際媒合的情況是否一致？原因？
- 【就業服務人員】實際進行媒合相關產業的人才時，OBM、ODM、及 OEM 等不同類型的金屬製品製造業，在相關人才招募條件及需求有無差異？
- 【職訓人員】您實際辦理相關產業人才訓練時，對於金屬製品產業相關課程規劃，會考慮哪些訓練重點？

(2) 金屬製品製造業產業人力運用現況及人才培育需求

- 金屬製品製造業的熱門職缺為 CNC 車銑床人員、製圖人員、機械工程師等，對於產業需求的相關職能有無需要補充？對於金屬製品產業發展日後還有哪些職缺可能成為核心職缺？要考量的關鍵職能有哪些面向？
- 【就業服務人員】您實際進行媒合相關產業的人才時，造成求職、求才端媒合落差的原因為何？
- 【職訓人員】金屬製品製造業技術人才訓練偏向 OJT 做中學的模式

式，僅機械人員、製圖人員及管理階層會有外部訓練的需求，在尋找訓練資源的過程中，比較容易遭遇到為無法確認課程內容是否符合廠商需求、課程時間無法配合、專業技術的師資不好找、訓練內容過於基礎、無法掌握產業需求設計訓練內容、產線或工作人力配置的問題，主管和人員的參訓意願不高、找不到適合的課程、課程未開、訓練單位集中在北部地區等，建議如何改善廠商找尋訓練資源的困境？建議政府日後還能提供哪些訓練資源？

- 【職訓人員】如果要培養金屬製品產業熱門職缺的關鍵職能，您認為還可以增加哪些培訓的課程(目前委外辦理訓練課程偏向製圖)？訓練的重點又以何為主？政府現有的職訓資源可提供哪些協助？

(3) 金屬製品製造業產業對於人口老化趨勢之看法

- 【就業服務人員】在與廠商接觸的過程中，您認為廠商對於「中高齡者及高齡者就業促進法」的認知度及看法為何？建議透過哪些方式加強宣導的力度？
- 【就業服務人員】在推動廠商使用相關措施，如中高齡職務再設計、企業輔導團等資源時，容易遭遇到什麼問題及困難？廠商的接受意願為何？建議可以透過哪些方式提升廠商的使用意願？
- 企業在面臨勞動力老化及少子化衝擊所產生的人力斷層，在用人規劃上有以自動化替代基層人力、透過產學合作吸引青年人力、流程外包、現有人力加班、培養跨領域人才、二度就業婦女等因應策略，會建議政府日後提供哪些政策的協助？

(4) 金屬製品製造業相關建議

- 【就業服務人員】對於政府在培訓金屬製品產業相關人力及就業服務措施方面有無具體建議？
- 【職訓人員】對於金屬製品產業發展需求，會建議日後可以朝哪些課程規劃辦理？

第四章 調查分析

第一節 量化調查分析

壹、樣本代表性檢定

本次調查係依據中彰投區金屬製品製造業之事業單位為母體資料，包含產業別(細類)、縣市別與員工人數別等變數。將透過上述3個變數進行樣本代表性檢定，驗證樣本與母體結構的一致性，以判別在統計上是否存在顯著差異。當其中一項變數之顯著值 $p < 0.05$ ，則代表該變數之受訪樣本結構和母體間有顯著差異。將透過Raking進行處理，使其樣本與母體結構一致且具有推論之價值，其檢定結果如表4-1-1所示。

表 4-1-1 金屬製品製造業之事業單位樣本代表性檢定表

項目	母體分配		加權前 樣本分配		卡方檢定	加權後 樣本分配	
	母體數 (家數)	百分比 (%)	樣本數 (家數)	百分比 (%)		樣本數 (家數)	百分比 (%)
產業別							
金屬刀具及手工具製造業	1,446	16.2	160	16.0	$\chi^2=0.567$ (自由度=13， $p=1.000>0.05$)， 加權前樣本結構 與母體結構未達 顯著差異。	162	16.2
金屬模具製造業	1,066	11.9	118	11.8		119	11.9
金屬結構製造業	194	2.2	21	2.1		22	2.2
金屬建築組件製造業	525	5.9	59	5.9		59	5.9
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	37	0.4	4	0.4		4	0.4
其他金屬容器製造業	101	1.1	11	1.1		11	1.1
金屬鍛造業	47	0.5	5	0.5		5	0.5
粉末冶金業	11	0.1	1	0.1		1	0.1
金屬熱處理業	89	1.0	12	1.2		10	1.0
金屬表面處理業	644	7.2	74	7.4		72	7.2
其他金屬加工處理業	843	9.4	93	9.3		94	9.4
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	416	4.7	48	4.8		47	4.7
金屬彈簧及線製品製造業	222	2.5	25	2.5		25	2.5
未分類其他金屬製品製造業	3,304	36.9	370	37.0	369	36.9	
總計	8,945	100.0	1,001	100.0	1,001	100.0	
縣市別							
臺中市	5,351	59.8	584	58.3	$\chi^2=7.923$ (自由度=2， $p=0.019<0.05$)， 加權前樣本結構 與母體結構達顯 著差異。	599	59.8
彰化縣	3,449	38.6	390	39.0		386	38.6
南投縣	145	1.6	27	2.7		16	1.6
總計	8,945	100.0	1,001	100.0		1,001	100.0

續表 4-1-1 金屬製品製造業之事業單位樣本代表性檢定表

項目	母體分配		加權前 樣本分配		卡方檢定	加權後 樣本分配	
	母體數 (家數)	百分比 (%)	樣本數 (家數)	百分比 (%)		樣本數 (家數)	百分比 (%)
員工人數別							
未滿 5 人	2,627	29.3	182	18.2	$\chi^2=122.737$ (自由度=8， $p=0.000<0.05$)， 加權前樣本結構 與母體結構達顯 著差異。	293	29.3
5-9 人	2,125	23.8	230	23.0		238	23.8
10-19 人	2,170	24.3	267	26.7		243	24.3
20-29 人	872	9.8	144	14.4		98	9.8
30-49 人	653	7.3	84	8.4		73	7.3
50-99 人	374	4.2	70	7.0		42	4.2
100-199 人	106	1.2	14	1.4		12	1.2
200-299 人	11	0.1	6	0.6		1	0.1
300 人以上	7	0.1	4	0.4		1	0.1
總計	8,945	100.0	1,001	100.0		1,001	100.0

貳、其他樣本特性分析

一、員工人數別

為避免各項員工人數別廠商家數過少，擬將企業員工人數100-199人(1.2%)、200-299人(0.1%)及300人以上(0.1%)合併為100人以上(1.4%)，以利後續分析，選項經合併處理後，本次調查之受訪企業員工人數分布，如圖4-1-1所示。

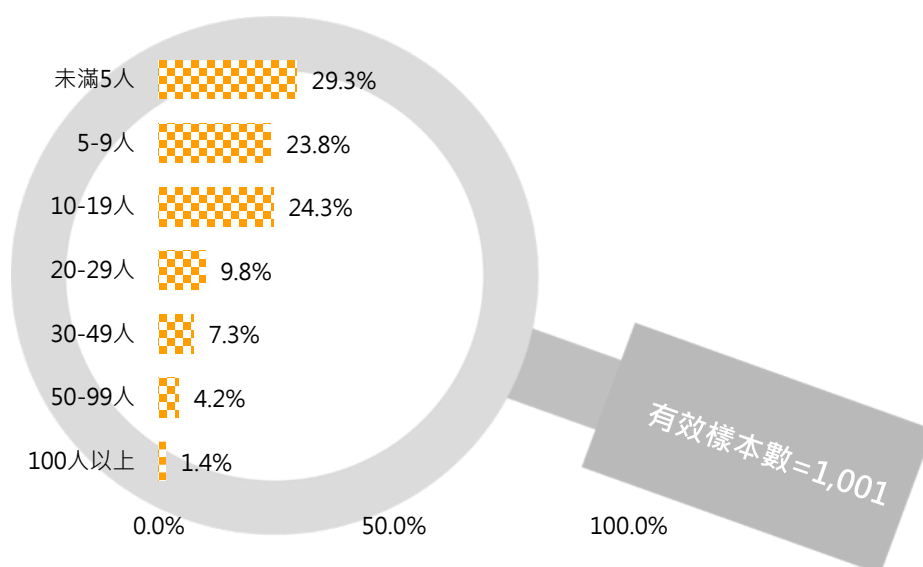


圖 4-1-1 員工人數別分析圖

二、實收資本額

在實收資本額方面，本次調查之受訪企業係以實收資本額為未達1千萬所占比例較高，約占73.6%；其次為1千萬-未達2千萬(13.2%)；再次之則是2千萬-未達3千萬(5.3%)。至於其他實收資本額比例偏低，詳見圖4-1-2。

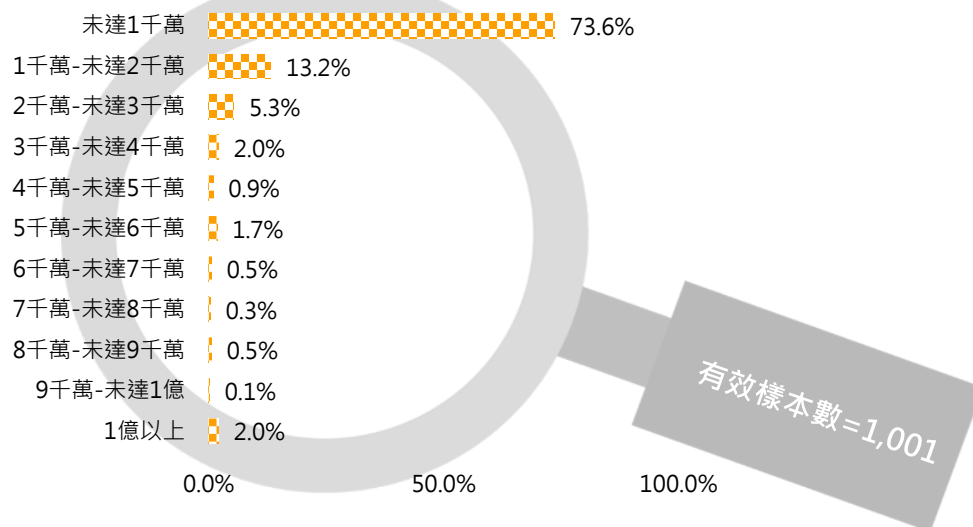


圖 4-1-2 實收資本額分析圖

三、企業規模

從企業規模來看，依據中小企業認定標準，在本次調查中，高達98.0%之受訪企業為中小企業，而大型企業僅占2.0%。

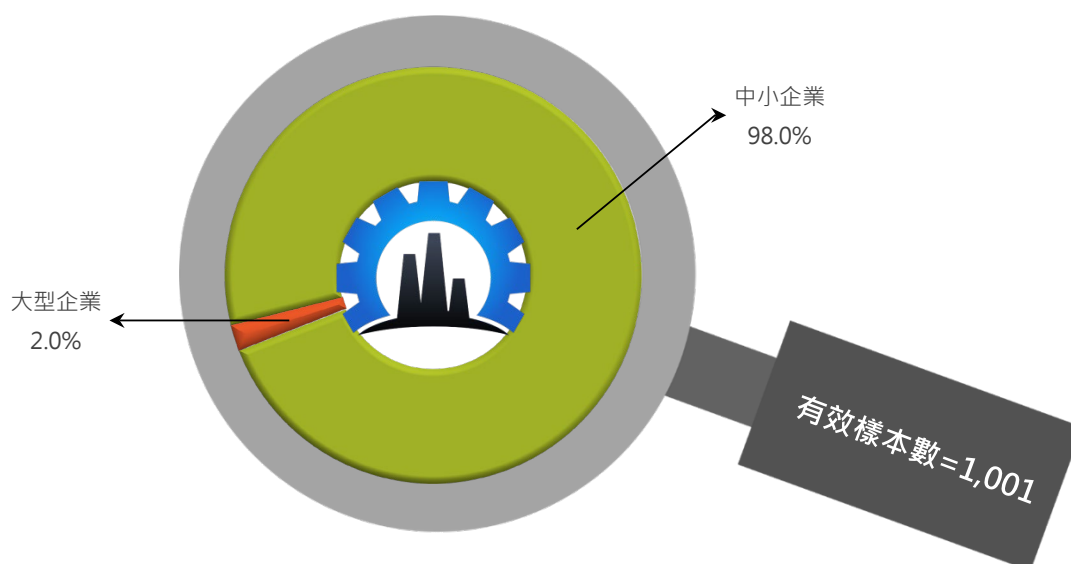


圖 4-1-3 企業規模分析圖

註：依據中小企業認定標準(2020年6月24日)：實收資本額在新臺幣一億元以下，或經常僱用員工數未滿二百人之事業。

參、政經情勢變化影響及人才招募管道運用需求

一、中美貿易戰對營收之影響

根據調查顯示，約65.4%的受訪企業表示過去一年，公司營收有受到中美貿易戰的影響；相反地，約34.6%則表示公司營收未受影響。

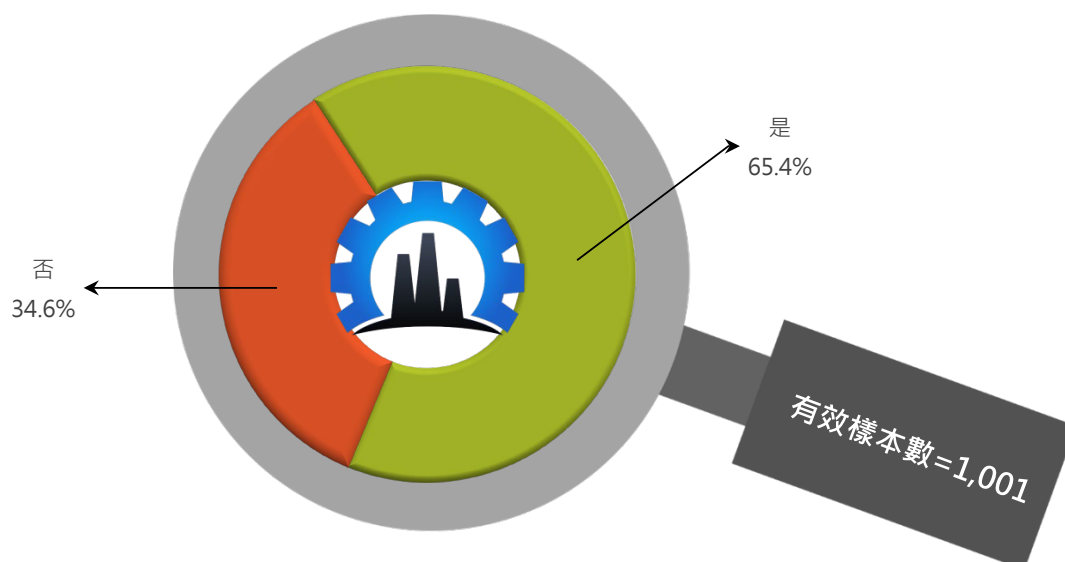


圖 4-1-4 中美貿易戰對營收之影響分析圖

Q5.請問過去一年，中美貿易戰是否對貴公司的營業收入造成影響？(單選)(有效樣本數=1,001)

將受訪企業認為中美貿易戰對營收之影響與基本資料進行交叉分析，發現比例因實收資本額²及員工人數別²之不同達顯著差異($p<0.05$)。至於其他基本資料則未達顯著差異。(詳如附表1)

(一) 實收資本額²：8千萬以上(81.8%)者受到影響的比例明顯較高；反之，2千萬-未達3千萬(52.9%)者受到影響的比例明顯較低。

(二) 員工人數別²：未滿5人(71.0%)者有受到影響的比例明顯較高；反之，100人以上(46.0%)者受到影響的比例明顯較低。

二、中美貿易戰對營收之影響程度

針對655家有受中美貿易戰影響營收之受訪企業，進一步詢問中美貿易戰對公司營收的影響程度，結果顯示，以負面影響(88.9%)占大宗，其中負成長20%以下約占30.7%，而負成長20%(含)~50%約占40.4%，至於負成長50%(含)以上則約占17.8%；另外，有8.9%則表示對公司營收的影響程度持平；反之，表示在中美貿易戰中有所獲利的受訪企業僅占2.2%，包括成長20%以下(1.7%)、成長20%(含)~50%(0.4%)及成長50%(含)以上(0.1%)。

若從正負成長平均比例來看，在中美貿易戰中，有所獲利的受訪企業，其營收成長幅度，平均約為18.12%；相反地，受到負面衝擊的受訪事業，其營收所受負面影響幅度，平均約為34.35%。

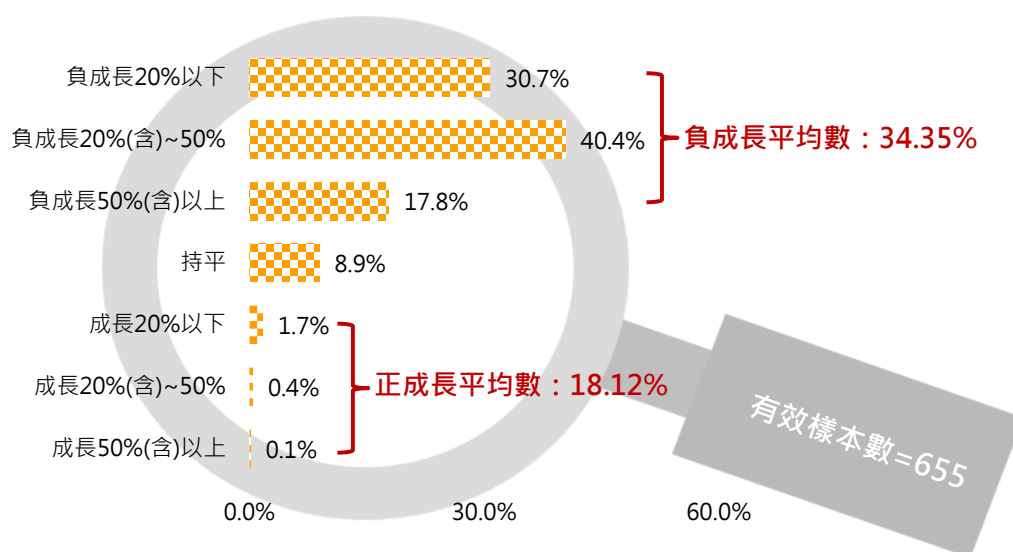


圖 4-1-5 中美貿易戰對營收之影響程度分析圖

Q6.請問過去一年，中美貿易戰對貴公司營業收入造成的影響是正成長、負成長還是持平？(單選)(有效樣本數=655)

將受訪企業認為中美貿易戰對營收之影響程度與基本資料進行交叉分析，發現影響程度不因基本資料之不同達顯著差異($p>0.05$)。(詳如附表2)

三、因應中美貿易戰對人力需求變化之方式

對於中美貿易戰的衝擊影響，逾7成5的受訪企業表示在因應人力需求變化方面，公司係採取維持現有人力(75.8%)之作法；僅1.5%表示有持續招募人力；另有17.1%則是安排員工減班休息；至於採取精簡人力/裁員作法之受訪企業，約占5.6%。

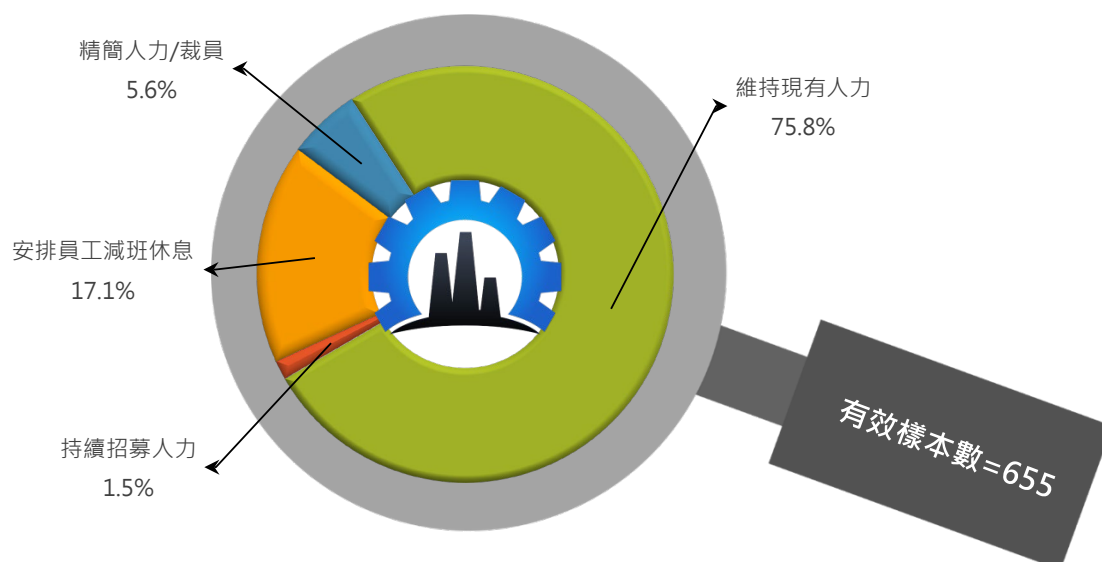


圖 4-1-6 因應中美貿易戰對人力需求變化之方式分析圖

Q7.因中美貿易戰的影響，造成對產業的衝擊，請問貴公司如何因應人力需求的變化？(單選)(有效樣本數=655)

將受訪企業因應中美貿易戰對人力需求變化之方式與基本資料進行交叉分析，發現因應方式不因基本資料之不同達顯著差異($p>0.05$)。(詳如附表3)

四、對中美貿易戰影響之因應措施

受到中美貿易戰影響之受訪企業，會以採取「開發新客戶」(14.5%)作為因應方式的比例較高；其次是「縮短工時」(13.3%)；再其次則是「降低公司營運成本」(9.5%)或「降低產品價格」(9.3%)等方式；另外，其他比例較高之因應措施還包括「拓展行銷通路」(8.2%)、「精簡現有產線」(6.7%)、「強化產品技術研發與創新」(4.6%)及「精簡人力」(4.3%)等。至於受訪企業採取之其他因應措施項目，如表4-1-2所示。

表 4-1-2 對中美貿易戰影響之因應措施分析表

項目	次數	百分比
開發新客戶	95	14.5%
縮短工時	87	13.3%
降低公司營運成本	62	9.5%
降低產品價格	61	9.3%
拓展行銷通路	54	8.2%
精簡現有產線	44	6.7%
強化產品技術研發與創新	30	4.6%
精簡人力	28	4.3%
強化人才培訓	19	2.9%
增加產品的多樣化	16	2.4%
調整營運方向	8	1.2%
更換原料供應商	7	1.1%
增加機械設備	4	0.6%
新增或遷移海外設廠規劃	2	0.3%
導入自動化設備	2	0.3%
強化品質管理	2	0.3%
配合廠商調整出貨進度	1	0.2%
安排員工減班休息	1	0.2%
增加產品曝光率	1	0.2%
提升庫存量	1	0.2%
增加人力	1	0.2%
提前安排員工使用特休假	1	0.2%
無相關因應措施	297	45.3%
Q8.請問貴公司對於中美貿易戰而產生的影響，有哪些相關的因應措施？(可複選)(有效樣本數=655)		

五、人力招募管道運用

當有人力需求時，受訪企業會運用的人才招募管道，係以透過私部門管道進行招募的比例較高，其中逾5成會經由「人力銀行」(53.5%)，其次有45.7%會選擇「報紙雜誌/夾報」，另有13.5%會使用「人力仲介公司」；在公部門方面，主要則是透過「公立就業服務機構」(41.6%)，再來則是利用「台灣就業通登錄」(14.7%)；至於自行招募方式，受訪企業主要會經由「親友推薦」(14.7%)的方式，或透過「員工介紹」(5.1%)及「同業介紹」(5.1%)。關於其他招募管道分布情形，如表4-1-3所示。

表 4-1-3 人力招募管道運用分析表

類別	項目	次數	百分比
私部門管道	人力銀行	536	53.5%
	報紙雜誌/夾報	457	45.7%
	人力仲介公司	135	13.5%
公部門管道	公立就業服務機構	416	41.6%
	台灣就業通登錄	85	8.5%
自行招募	親友推薦	147	14.7%
	員工介紹	75	7.5%
	同業介紹	51	5.1%
	貼公告/立看板	37	3.7%
	校園徵才	6	0.6%
	建教合作	3	0.3%
	公司臉書	3	0.3%
	Ptt 批踢踢實業坊(電子布告欄系統 BBS)	2	0.2%
未透過任何管道		19	1.9%
Q9.請問貴公司若有人力需求，通常會使用何種管道進行員工招募？(可複選) (有效樣本數=1,001)			

六、未使用公部門管道招募原因

對於564家未使用公部門管道招募人力的受訪企業，進一步詢問未使用的原因，結果發現，若以與公部門相關原因來看，受訪企業認為「應徵者品質不佳」(7.8%)的比例較高；其次是認為公部門管道的「應徵者數量太少」(6.7%)；再次之則依序是「刊登流程不簡便」(3.7%)、「不知道公部門管道招募的相關資訊」(6.0%)及「知名度過低」(3.4%)等因素。

另一方面，若從非公部門原因來看，有34.0%的受訪企業表示未使用係因「人力需求量小，不須透過公部門管道招募」；其次，有27.0%則表示「習慣使用既有的招募管道」；而有部分受訪企業認為因為「員工人數少，且流動率低」(9.8%)，所以不需要使用公部門管道進行招募；另外，未使用的原因還包括「不知道公部門管道招募的相關資訊」(6.0%)、「家族企業，多僱用親屬」(3.9%)及「產業性質不適合透過公部門管道招募」(3.4%)等因素，以致受訪企業沒有選擇使用公部門管道進行招募。至於其他未使用公部門管道招募之原因，詳見表4-1-4。

表 4-1-4 未使用公部門管道招募原因分析表

類別	項目	次數	百分比
與公部門 相關之因素	應徵者品質不佳	44	7.8%
	應徵者數量太少	38	6.7%
	不知道公部門管道招募的相關資訊	34	6.0%
	刊登流程不簡便	21	3.7%
	知名度過低	19	3.4%
	新進員工工作表現不佳	12	2.1%
	對公立就業服務機構印象不佳	10	1.8%
	新進員工留任情形不佳	9	1.6%
	效率不高，招募後無法立即任用	7	1.2%
	應徵者年齡較高	2	0.4%
	應徵者大多只是為了領取補助，並非真的想就業	1	0.2%
非公部門 相關之因素	人力需求量少，不須透過公部門管道招募	192	34.0%
	習慣使用既有的招募管道	152	27.0%
	員工人數少，且流動率低	55	9.8%
	家族企業，多僱用親屬	22	3.9%
	產業性質不適合透過公部門管道招募	19	3.4%
	傾向僱用工廠附近的在地人員	9	1.6%
	傾向僱用外籍勞工	5	0.9%
	不知道/無意見	3	0.5%
Q10.【Q9 未回答(04)或(05)者填答】請問貴公司沒有使用公部門管道進行員工招聘的原因？(可複選)(有效樣本數=564)			

肆、金屬製品相關人才進用需求及關鍵職能

一、企業生產製造類型

針對受訪企業生產製造類型進行瞭解，經調查發現，逾6成的受訪企業為OEM傳統代工或委託代工(67.0%)類型的事業單位；而約24.4%的受訪企業屬於ODM，即根據客戶需求設計出客戶所需產品，然後再生產製造；至於OBM自創品牌、自行銷售、自行設計、自行生產類型的受訪企業則約占8.6%。

整體來看，中彰投區金屬製品產業之事業單位目前仍以傳統代工或委託代工的OEM類型占大宗。

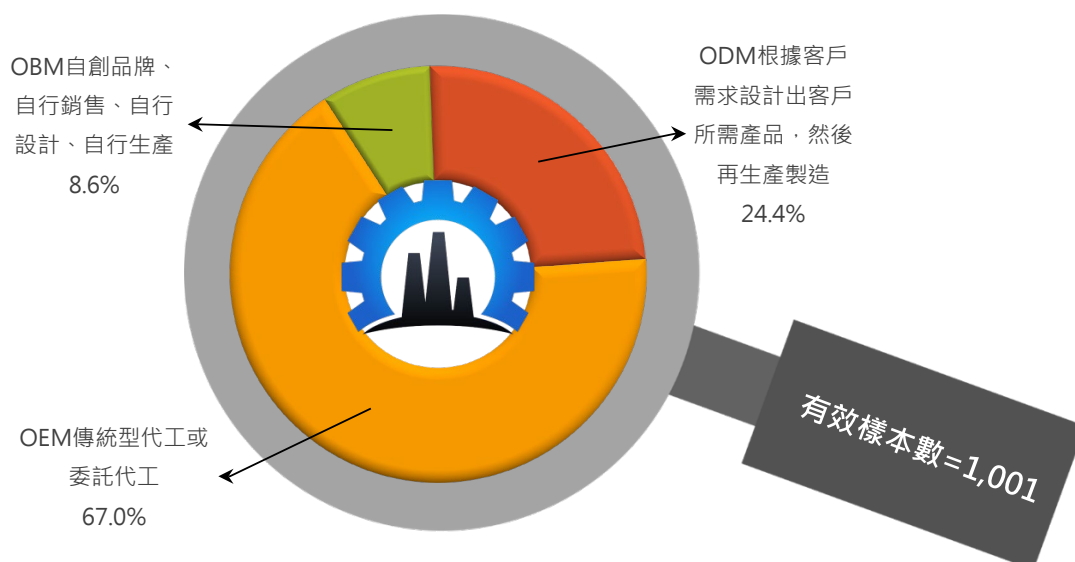


圖 4-1-7 企業生產製造類型分析圖

Q11.請問貴公司最主要生產製造的產品是屬於下列哪種類型？(單選) (有效樣本數=1,001)

將受訪企業生產製造類型與基本資料進行交叉分析，發現比例因實收資本額2及員工人數別2之不同達顯著差異($p<0.05$)。至於其他基本資料則未達顯著差異。(詳如附表4)

(一) 實收資本額2：未達1千萬(71.7%)者屬於OEM的比例明顯較高；反之，2千萬-未達3千萬(48.4%)者屬於OEM的比例明顯較低。

(二) 員工人數別2：未滿5人(72.8%)及5-9人(73.4%)者屬於OEM的比例明顯較高；反之，100人以上(35.0%)者屬於OEM的比例明顯較低。

二、人力需求量大之職務

在金屬製品產業相關職務中，係以基層技術工及勞力工類別之職務的人力需求量大，其中主要為「製造勞力工」(33.9%)，占近3成4；另外，受訪企業對於技藝、機械設備操作及組裝人員類別的職務亦有較高的人力需求，其中以「金屬工具機設定及操作人員」(22.3%)的需求性較高，而其他人力需求量較高的職務還包括「包裝及有關機械操作人員」(7.5%)、「車床人員」(7.3%)、「金屬表面處理機械操作人員」(5.3%)、「焊接及切割人員」(4.9%)、「銑床人員」(4.8%)及「沖壓模具人員」(4.3%)等。至於其他人力需求量大之職務分布情形，如表4-1-5所示。

表 4-1-5 人力需求量較大之職務分析表

類別	職務別	次數	百分比
專業人員	品管工程師	5	0.5%
	研發工程師	5	0.5%
	機械工程師	4	0.4%
	平面及多媒體設計師	1	0.1%
技術員及助理專業人員	工商業銷售代表	12	1.2%
	製圖員	3	0.3%
	品管技術員	2	0.2%
	熱處理技術員	1	0.1%
	工業及生產技術員	1	0.1%
事務支援工作人員	會計及簿記事務人員	2	0.2%
	一般辦公室事務人員	1	0.1%
技藝、機械設備操作及組裝人員	金屬工具機設定及操作人員	223	22.3%
	包裝及有關機械操作人員	75	7.5%
	車床人員	73	7.3%
	金屬表面處理機械操作人員	53	5.3%
	焊接及切割人員	49	4.9%
	銑床人員	48	4.8%
	沖壓模具人員	43	4.3%
	機械組裝人員	39	3.9%
	金屬製造設備操作人員	19	1.9%
	鑄造人員	12	1.2%
	工具製造及有關工作人員	12	1.2%
	塑膠製品機械操作人員	11	1.1%
	剪裁人員	8	0.8%
	電鍍人員	6	0.6%
	鍛造人員	5	0.5%
	非食品飲料產品分級及檢查人員	4	0.4%
	其他組裝人員	4	0.4%
	吊車、起重機及有關設備操作人員	2	0.2%
	電力機械裝修人員	2	0.2%
	金屬打磨及工具磨削人員	2	0.2%
	建築物電力系統裝修人員	1	0.1%
基層技術工及勞力工	製造勞力工	339	33.9%
	營建勞力工	5	0.5%
	運輸及倉儲勞力工	5	0.5%

Q12A1.請問貴公司人力需求量較大的職務有哪些？(可複選，最多 3 項) (有效樣本數=1,001)

三、技術含量較高之職務

(一) 未來1年需求人數及平均薪資

整體來看，受訪企業大多認為技術員及助理專業人員與技藝、機械設備操作及組裝人員為公司內技術含量較高的職務類別。

在技術員及助理專業人員中技術含量較高的職務，係以「機械技術員」(17.5%)的比例較高，未來1年需求人數平均為0.69人，平均起薪約為31,934元；技術含量次高之職務為「製圖員」(5.2%)，未來1年需求人數平均為0.51人，平均起薪約為33,543元；技術含量第三高者為「品管技術員」(3.2%)，未來1年需求人數平均為0.76人，平均起薪約為28,674元。

在技藝、機械設備操作及組裝人員方面，認為「金屬工具機設定及操作人員」(16.7%)為技術含量較高者占多數，未來1年需求人數平均為0.62人，平均起薪約為29,516元；其次是「焊接及切割人員」(6.6%)，未來1年需求人數平均為1.39人，平均起薪約為33,256元；再其次是「車床人員」(5.9%)，未來1年需求人數平均為0.62人，平均起薪約為30,096元；此外，技術含量較高之職務還包括「金屬表面處理機械操作人員」(5.2%)、「沖壓模具人員」(4.0%)及「銑床人員」(3.1%)等。至於其他技術含量較高之職務、未來1年需求人數及平均起薪分布情形，詳見表4-1-6。

表 4-1-6 技術含量較高之職務、未來1年需求人數及平均起薪分析表

類別	職務別	次數	百分比	未來1年 需求人數	平均起薪 (元)
主管及經理 人員	廠長	3	0.3%	0	35,000
專業人員	機械工程師	66	6.6%	0.94	35,384
	研發工程師	46	4.6%	0.82	37,377
	模具設計工程師	31	3.1%	0.56	41,234
	產品設計製作人員	28	2.8%	0.94	37,638
	工業及生產工程師	14	1.4%	0.92	40,850
	品管工程師	13	1.3%	0.81	33,500
	CNC 程式設計師	13	1.3%	1	35,660
	生管工程師	7	0.7%	0.38	33,275
	設備工程師	1	0.1%	2	50,000
	平面及多媒體設計師	1	0.1%	0	40,000
	製程工程師	1	0.1%	0	40,000

續表 4-1-6 技術含量較高之職務、需求人數及平均起薪分析表

類別	職務別	次數	百分比	未來 1 年 需求人數	平均起薪 (元)
技術員及助理專業人員	機械技術員	175	17.5%	0.69	31,934
	製圖員	52	5.2%	0.51	33,543
	品管技術員	32	3.2%	0.76	28,674
	工業及生產技術員	23	2.3%	3.37	29,391
	模具技術員	13	1.3%	0.15	38,208
	工商業銷售代表	10	1.0%	0	33,179
	其他製程控制技術員	8	0.8%	1.02	39,192
	營建工程技術員	6	0.6%	0.82	30,286
	熱處理技術員	5	0.5%	1.85	37,359
	資訊人員	2	0.2%	1.43	48,077
	發電設備操作員	2	0.2%	0	38,000
	其他企業支援服務代理人	1	0.1%	0	40,000
	金屬生產製程控制員	1	0.1%	5	40,000
	環境及職業衛生技術員	1	0.1%	1	30,000
	採購員	1	0.1%	0	35,000
技藝、機械設備操作及組裝人員	金屬工具機設定及操作人員	167	16.7%	0.62	29,516
	焊接及切割人員	66	6.6%	1.39	33,256
	車床人員	59	5.9%	0.62	30,096
	金屬表面處理機械操作人員	52	5.2%	1.02	30,135
	沖壓模具人員	40	4.0%	0.65	30,583
	銑床人員	31	3.1%	0.70	30,781
	機械組裝人員	27	2.7%	2.33	27,923
	包裝及有關機械操作人員	23	2.3%	1.30	27,365
	電鍍人員	11	1.1%	0.96	30,620
	金屬製造設備操作人員	10	1.0%	0.43	37,115
	鑄造人員	9	0.9%	1.87	33,220
	塑膠製品機械操作人員	9	0.9%	1.47	27,054
	鍛造人員	8	0.8%	0.25	28,339
	剪裁人員	8	0.8%	0.35	34,251
	工具製造及有關工作人員	6	0.6%	0.87	32,046
	金屬打磨及工具磨削人員	6	0.6%	0.77	27,946
	機械維修人員	5	0.5%	2.38	36,671
	吊車、起重機及有關設備操作人員	2	0.2%	3.81	26,756
	其他組裝人員	2	0.2%	0	30,761
	折床人員	2	0.2%	1.53	24,361
	非食品飲料產品分級及檢查人員	1	0.1%	3	30,000
	電力機械裝修人員	1	0.1%	0	35,000
	其他化學產品機械操作人員	1	0.1%	0	26,000
無技術含量高之職務		5	0.5%	-	-

註 1：「廠長」為少數員工人數規模 20 人以下之企業提出技術含量較高之職務。

註 2：為避免極少數企業之數據造成謬誤，建議以次數 30 以上為主要參考資訊，次數 30 以下僅供參考。

Q12B1.請問貴公司技術含量較高的職務有哪些？(可複選，最多 3 項)(有效樣本數=1,001)

Q12B2.請問上述各項職務未來 1 年的需求人數？

Q12B4.請問上述各項職務的平均薪資？

(二) 招募條件

受訪企業對於技術含量較高之職務的招募條件，經調查顯示，整體來看，係以「相關工作經驗」(56.4%)，占逾5成的比例最高；其次是「學習意願」(40.0%)；再次之則是「工作態度」(35.4%)及「專業技能」(32.2%)；而其他比例較高的條件還包括「抗壓性」(24.0%)、「工作穩定性」(19.3%)及「學歷科系」(15.7%)等。至於其他招募條件項目，如表4-1-7所示。

表 4-1-7 高技術含量職務之招募條件分析表

項目	次數	百分比
相關工作經驗	562	56.4%
學習意願	399	40.0%
工作態度	353	35.4%
專業技能	321	32.2%
抗壓性	239	24.0%
工作穩定性	192	19.3%
學歷科系	157	15.7%
可塑性	99	9.9%
專業證照	96	9.6%
電腦應用技能	96	9.6%
解決問題能力	54	5.4%
表達與溝通能力	50	5.0%
團隊合作能力	43	4.3%
耐熱	18	1.8%
反應快	10	1.0%
外語能力	8	0.8%
個性謹慎	8	0.8%
專業知識	8	0.8%
記性佳	6	0.6%
領導統馭能力	6	0.6%
業務行銷能力	5	0.5%
力氣大	4	0.4%
不懼高	2	0.2%
體力佳	2	0.2%
字體工整	1	0.1%
具備汽機車駕照	1	0.1%
居住地區	1	0.1%
婚姻狀態	1	0.1%
眼力好	1	0.1%
數學能力佳	1	0.1%
獨立作業能力	1	0.1%
無條件限制	16	1.6%

Q12B3.請問上述各項職務的招募條件？(可複選)(有效樣本數=997)

表 4-1-8 各職務別之前 10 項招募條件分析表

類別	職務別	次數	百分比	相關工作經驗	學習意願	工作態度	專業技能	抗壓性	工作穩定性	學歷科系	可塑性	專業證照	電腦應用技能
主管及經理人員	廠長	3	0.3%	100.0%	66.7%	66.7%	-	66.7%	66.7%	-	-	-	-
專業人員	機械工程師	66	6.6%	60.6%	30.3%	22.7%	34.8%	10.6%	10.6%	22.7%	1.5%	18.2%	18.2%
	研發工程師	46	4.6%	52.2%	30.4%	28.3%	63.0%	28.3%	23.9%	47.8%	23.9%	28.3%	28.3%
	模具設計工程師	31	3.1%	64.5%	32.3%	25.8%	48.4%	16.1%	25.8%	9.7%	6.5%	9.7%	16.1%
	產品設計製作人員	28	2.8%	60.7%	25.0%	21.4%	53.6%	21.4%	17.9%	25.9%	14.3%	3.6%	35.7%
	工業及生產工程師	14	1.4%	78.6%	7.1%	28.6%	64.3%	14.3%	7.1%	21.4%	7.1%	14.3%	14.3%
	品管工程師	13	1.3%	76.9%	7.7%	38.5%	38.5%	23.1%	23.1%	46.2%	7.7%	15.4%	30.8%
	CNC 程式設計師	13	1.3%	46.2%	15.4%	15.4%	46.2%	-	7.7%	7.7%	-	7.7%	30.8%
	生管工程師	7	0.7%	28.6%	28.6%	28.6%	28.6%	-	-	42.9%	-	28.6%	-
	設備工程師	1	0.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-	-	-
	平面及多媒體設計師	1	0.1%	-	-	-	-	-	-	100.0%	-	-	-
	製程工程師	1	0.1%	-	-	-	-	-	100.0%	-	-	-	-
技術員及助理專業人員	機械技術員	175	17.5%	61.1%	28.0%	37.1%	28.6%	28.0%	20.0%	13.7%	6.3%	8.6%	5.1%
	製圖員	52	5.2%	57.7%	23.1%	28.8%	48.1%	23.1%	19.2%	30.8%	15.4%	28.8%	32.7%
	品管技術員	32	3.2%	40.6%	40.6%	50.0%	21.9%	31.3%	25.0%	18.8%	15.6%	6.3%	18.8%
	工業及生產技術員	23	2.3%	26.1%	39.1%	17.4%	8.7%	17.4%	-	13.0%	13.0%	-	8.7%
	模具技術員	13	1.3%	61.5%	38.5%	15.4%	46.2%	23.1%	7.7%	-	-	7.7%	-
	工商業銷售代表	10	1.0%	40.0%	10.0%	30.0%	20.0%	20.0%	20.0%	-	10.0%	-	10.0%
	其他製程控制技術員	8	0.8%	37.5%	25.0%	-	37.5%	25.0%	12.5%	25.0%	12.5%	12.5%	25.0%
	營建工程技術員	6	0.6%	50.0%	16.7%	16.7%	16.7%	-	-	-	-	33.3%	-
	熱處理技術員	5	0.5%	60.0%	40.0%	40.0%	40.0%	-	-	20.0%	-	40.0%	-
	資訊人員	2	0.2%	-	-	-	50.0%	-	-	50.0%	-	50.0%	-
	發電設備操作員	2	0.2%	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	-	100.0%	-
	其他企業支援服務代理人	1	0.1%	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
	金屬生產製程控制員	1	0.1%	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
	環境及職業衛生技術員	1	0.1%	100.0%	-	-	100.0%	-	-	-	-	-	-
	採購員	1	0.1%	100.0%	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

續表 4-1-8 各職務別之前 10 項招募條件分析表

類別	職務別	次數	百分比	相關工作經驗	學習意願	工作態度	專業技能	抗壓性	工作穩定性	學歷科系	可塑性	專業證照	電腦應用技能
技藝、機械設備操作及組裝人員	金屬工具機設定及操作人員	167	16.7%	41.9%	49.7%	34.1%	18.0%	18.0%	14.4%	12.0%	7.8%	6.6%	4.2%
	焊接及切割人員	66	6.6%	51.5%	54.5%	25.8%	22.7%	19.7%	15.2%	4.5%	12.1%	9.1%	-
	車床人員	59	5.9%	55.9%	47.5%	40.7%	28.8%	27.1%	22.0%	8.5%	15.3%	1.7%	5.1%
	金屬表面處理機械操作人員	52	5.2%	46.2%	34.6%	40.4%	17.3%	32.7%	28.8%	3.8%	5.8%	-	-
	沖壓模具人員	40	4.0%	50.0%	37.5%	35.0%	37.5%	27.5%	17.5%	5.0%	17.5%	-	-
	銑床人員	31	3.1%	58.1%	25.8%	25.8%	16.1%	19.4%	12.9%	6.5%	3.2%	3.2%	3.2%
	機械組裝人員	27	2.7%	33.3%	37.0%	33.3%	14.8%	22.2%	29.6%	14.8%	11.1%	3.7%	-
	包裝及有關機械操作人員	23	2.3%	30.4%	39.1%	39.1%	13.0%	13.0%	8.7%	4.3%	-	8.7%	-
	電鍍人員	11	1.1%	18.2%	54.5%	36.4%	18.2%	18.2%	9.1%	-	9.1%	-	-
	金屬製造設備操作人員	10	1.0%	30.0%	60.0%	30.0%	10.0%	30.0%	20.0%	10.0%	10.0%	-	-
	鑄造人員	9	0.9%	44.4%	55.6%	33.3%	33.3%	-	-	-	-	-	-
	塑膠製品機械操作人員	9	0.9%	88.9%	33.3%	22.2%	22.2%	-	-	-	22.2%	-	-
	鍛造人員	8	0.8%	25.0%	50.0%	75.0%	12.5%	62.5%	37.5%	-	12.5%	-	-
	剪裁人員	8	0.8%	25.0%	37.5%	50.0%	25.0%	62.5%	37.5%	-	25.0%	-	-
	工具製造及有關工作人員	6	0.6%	50.0%	-	50.0%	66.7%	16.7%	50.0%	-	-	-	-
	金屬打磨及工具磨削人員	6	0.6%	66.7%	33.3%	16.7%	-	16.7%	-	16.7%	16.7%	-	-
	機械維修人員	5	0.5%	40.0%	40.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
	吊車、起重機及有關設備操作人員	2	0.2%	-	50.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他組裝人員	2	0.2%	50.0%	-	-	50.0%	-	-	-	-	-	-
	折床人員	2	0.2%	50.0%	50.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
	非食品飲料產品分級及檢查人員	1	0.1%	100.0%	-	100.0%	-	100.0%	-	-	-	-	-
	電力機械裝修人員	1	0.1%	100.0%	-	-	100.0%	-	-	-	-	-	-
	其他化學產品機械操作人員	1	0.1%	-	-	-	-	-	-	100.0%	-	-	-

(三) 培育計畫

關於企業對於人才的培育，整體來看，多數受訪企業均有提供高技術含量職務人員的培育計畫。在技術含量較高之主要職務中，有36.6%的受訪企業會有機械技術員的相關培育計畫，而有36.5%的受訪企業會提供金屬工具機設定及操作人員相關培育計畫。至於受訪企業提供各項職務別培育計畫之比例，如表4-1-9所示。

表 4-1-9 高技術含量職務之培育計畫分析表

類別	職務別	次數	百分比	是否有培訓計畫	
				是	否
主管及經理人員	廠長	3	0.3%	66.7%	33.3%
專業人員	機械工程師	66	6.6%	53.0%	45.5%
	研發工程師	46	4.6%	52.2%	47.8%
	模具設計工程師	31	3.1%	38.7%	61.3%
	產品設計製作人員	28	2.8%	46.4%	53.6%
	工業及生產工程師	14	1.4%	57.1%	42.9%
	品管工程師	13	1.3%	61.5%	38.5%
	CNC 程式設計師	13	1.3%	46.2%	53.8%
	生管工程師	7	0.7%	57.1%	42.9%
	設備工程師	1	0.1%	100.0%	0.0%
	平面及多媒體設計師	1	0.1%	0.0%	100.0%
	製程工程師	1	0.1%	100.0%	0.0%
技術員及助理專業人員	機械技術員	175	17.5%	36.6%	63.4%
	製圖員	52	5.2%	48.1%	51.9%
	品管技術員	32	3.2%	65.6%	34.4%
	工業及生產技術員	23	2.3%	34.8%	65.2%
	模具技術員	13	1.3%	53.8%	46.2%
	工商業銷售代表	10	1.0%	20.0%	80.0%
	其他製程控制技術員	8	0.8%	37.5%	62.5%
	營建工程技術員	6	0.6%	33.3%	66.7%
	熱處理技術員	5	0.5%	80.0%	20.0%
	資訊人員	2	0.2%	100.0%	0.0%
	發電設備操作員	2	0.2%	100.0%	0.0%
	其他企業支援服務代理人	1	0.1%	100.0%	0.0%
	金屬生產製程控制員	1	0.1%	0.0%	100.0%
	環境及職業衛生技術員	1	0.1%	0.0%	100.0%
	採購員	1	0.1%	0.0%	100.0%

續表 4-1-9 高技術含量職務之培育計畫分析表

類別	職務別	次數	百分比	是否有培訓計畫	
				是	否
技藝、機械設備操作及組裝人員	金屬工具機設定及操作人員	167	16.7%	36.5%	63.5%
	焊接及切割人員	66	6.6%	28.8%	71.2%
	車床人員	59	5.9%	22.0%	78.0%
	金屬表面處理機械操作人員	52	5.2%	28.8%	71.2%
	沖壓模具人員	40	4.0%	20.0%	80.0%
	銑床人員	31	3.1%	19.4%	80.6%
	機械組裝人員	27	2.7%	25.9%	74.1%
	包裝及有關機械操作人員	23	2.3%	13.0%	87.0%
	電鍍人員	11	1.1%	18.2%	81.8%
	金屬製造設備操作人員	10	1.0%	30.0%	70.0%
	鑄造人員	9	0.9%	11.1%	88.9%
	塑膠製品機械操作人員	9	0.9%	33.3%	66.7%
	鍛造人員	8	0.8%	25.0%	75.0%
	剪裁人員	8	0.8%	25.0%	75.0%
	工具製造及有關工作人員	6	0.6%	16.7%	83.3%
	金屬打磨及工具磨削人員	6	0.6%	66.7%	33.3%
	機械維修人員	5	0.5%	60.0%	40.0%
	吊車、起重機及有關設備操作人員	2	0.2%	0.0%	100.0%
	其他組裝人員	2	0.2%	0.0%	100.0%
	折床人員	2	0.2%	50.0%	50.0%
	非食品飲料產品分級及檢查人員	1	0.1%	0.0%	100.0%
	電力機械裝修人員	1	0.1%	0.0%	100.0%
	其他化學產品機械操作人員	1	0.1%	0.0%	100.0%

Q12B5.請問貴公司是否有為上述各項職務規劃相關培育計畫？(單選) (有效樣本數=997)

伍、企業中高齡以上員工概況

一、45歲以上員工占比

根據調查顯示，約86.8%的受訪企業表示公司目前有45歲以上的在職員工，其中以占比50%以上的比例最高，約占34.5%，其次為20%以下(27.3%)，再其次則是20%(含)~50%(25.0%)；相對地，有13.1%則表示公司目前無45歲以上員工；另有0.1%的受訪企業未表示意見。若扣除掉沒有45歲以上員工之受訪企業後，有45歲以上員工之受訪企業，其45歲以上員工占比，平均約為43.08%。

整體而言，從中彰投區金屬製品產業的人力運用趨勢觀之，在逾8成的企業均有中高齡員工的情況下，該產業未來勢必須面臨人力高齡化的問題，對於具有高占比之中高齡員工的企業來說，人力老化情形將會更加嚴重，未來若無

法補充銜接中高齡員工退休後的所需人力，如年輕人力或願意投入該產業的人力，可能會導致金屬製品產業出現嚴重的人力缺口，對該產業之企業而言，僅能持續仰賴外籍勞工填補所缺人力，抑或升級轉型自動化或智慧化，以減少相關人力的運用。

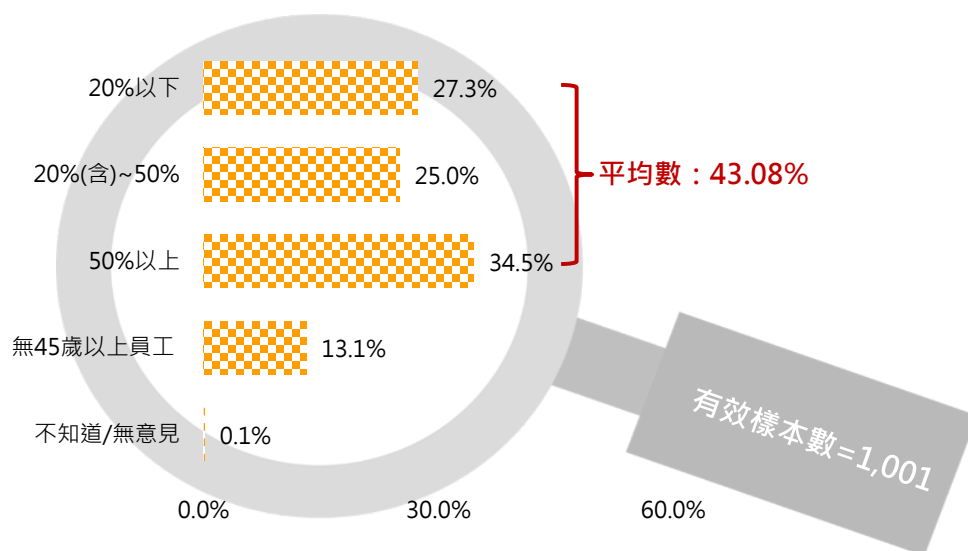


圖 4-1-8 45 歲以上員工占比分析圖

Q13.請問貴公司在職員工的年齡在45歲以上的占比大約為何？(單選) (有效樣本數=1,001)

將受訪企業45歲以上員工占比與基本資料進行交叉分析，發現比例不因基本資料之不同達顯著差異($p>0.05$)。(詳如附表5)

二、提供45歲以上員工之相關因應措施

對於869家有45歲以上在職員工的受訪企業，進一步調查受訪企業是否有針對中高齡者，可能因年齡或生理因素導致工作效率下降，而提供相關協助或因應措施，結果發現，有提供相關措施之受訪企業，主要採取「調至適當的工作崗位」(12.8%)之作法；而以「調整工作量」(9.7%)作為因應措施居次；另採取其他相關因應措施，諸如「改進工作環境」(4.1%)、「提供健康檢查」(3.8%)、「縮短工時」(2.6%)及「機器設備或操作方法之改進」(2.6%)等方式。至於其他相關因應措施項目，如表4-1-10所示。

另一方面，調查亦發現，逾7成的受訪企業對於公司45歲以上員工，並無相關因應措施(71.3%)，顯示多數事業單位雖然有員工逐步邁向高齡化的趨勢，但尚未能採取或規劃相對應的相關措施，以預先防範勞動力老化對企業運作可能產生的困難，整體而言，或許基於金屬製品產業的產業特性，以致業者對於

勞動力老化較欠缺具體的因應作為。

表 4-1-10 提供 45 歲以上員工之相關因應措施分析表

項目	次數	百分比
調至適當的工作崗位	111	12.8%
調整工作量	84	9.7%
改進工作環境	36	4.1%
提供健康檢查	33	3.8%
縮短工時	23	2.6%
機器設備或操作方法之改進	23	2.6%
實施安全衛生教育與訓練	20	2.3%
推動增進健康的活動	19	2.2%
調整工作時段	18	2.1%
提供 50 歲以上員工可以坐椅工作	9	1.0%
訓練資深員工作為主要幹部	5	0.6%
提供中高齡職務再設計	1	0.1%
無相關因應措施	618	71.3%

Q14.請問貴公司是否有針對 45 歲以上的在職員工，提出相關的因應措施？(可複選) (有效樣本數=869)

三、對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度

針對受訪企業是否知悉政府將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」進行瞭解，發現約78.1%的受訪企業表示不知道將推動的相關資訊；相反地，約21.9%則表示知道。

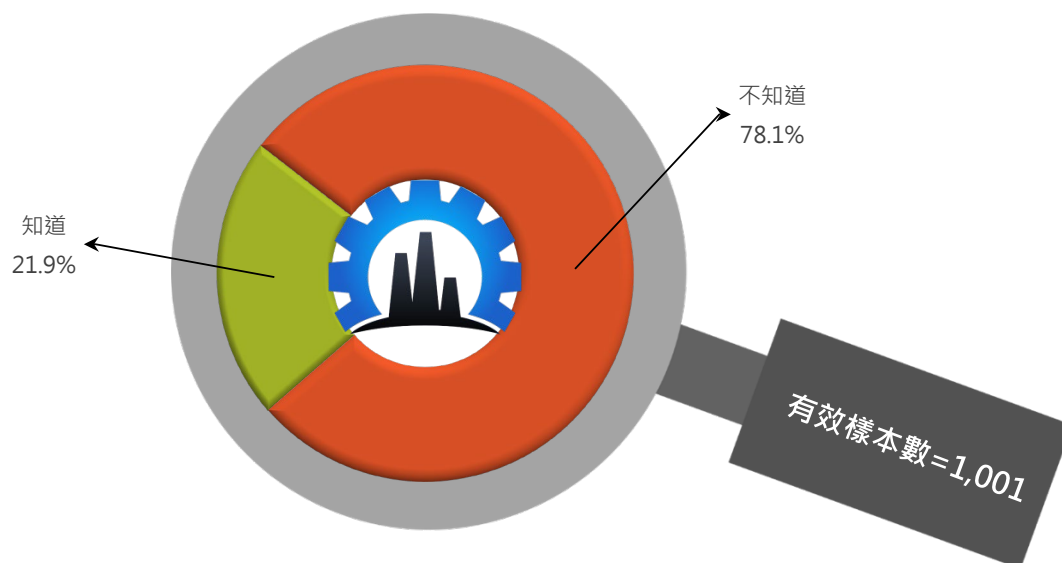


圖 4-1-9 對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度分析圖

Q15.請問貴公司是否知道政府即將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」(中高齡者就業專法)？(單選) (有效樣本數=1,001)

將受訪企業對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度與基本資料

進行交叉分析，發現認知度因實收資本額2及員工人數別2之不同達顯著差異 ($p<0.05$)。至於其他基本資料則未達顯著差異。(詳如附表6)

(一) 實收資本額2：8千萬以上(52.9%)者知道的比例明顯較高；反之，2千萬-未達3千萬(16.3%)者知道的比例明顯較低。

(二) 員工人數別2：100人以上(57.9%)者知道的比例明顯較高；反之，未滿5人(18.4%)者知道的比例明顯較低。

四、獲知中高齡者及高齡者就業促進法相關資訊之方式或管道

在782家不知道政府將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」的受訪企業中，有37.7%的受訪企業表示希望透過「社群媒體/網站」來獲知相關資訊；其次，有30.6%則希望相關資訊可以經由觀看「電視」獲知；再次之則是通過「電子郵件(E-mail)」(18.5%)的方式取得相關資訊；而其他比例較高的管道或方式，還包括「報章雜誌」(15.9%)、「勞健保繳費通知單隨附相關資訊」(15.0%)及「產業公協會」(10.2%)等。至於其他管道或方式，詳見表4-1-11。

表 4-1-11 獲知中高齡者及高齡者就業促進法相關資訊之方式或管道分析表

項目	次數	百分比
社群媒體/網站	295	37.7%
電視	239	30.6%
電子郵件(E-mail)	145	18.5%
報章雜誌	124	15.9%
勞健保繳費通知單隨附相關資訊	117	15.0%
產業公協會	80	10.2%
電台	62	7.9%
政府寄送資料	54	6.9%
傳真	36	4.6%
公立就業中心	9	1.2%
電話或簡訊	9	1.2%
政府舉辦公開說明會	6	0.8%
會計師事務所	6	0.8%
通訊軟體(如 LINE)	4	0.5%
伴隨勞動檢查宣導	1	0.1%
不需要提供相關資訊	50	6.4%

Q16.請問貴公司希望透過何種方式或管道獲知「中高齡者及高齡者就業促進法」(中高齡者就業專法)的相關資訊?(可複選)(有效樣本數=782)

陸、人才培訓資源及職業訓練需求

一、是否不定期舉辦員工訓練

由本次調查可知，有48.9%的受訪企業會不定期辦理員工訓練；反之，有51.1%則表示沒有相關的訓練規劃。

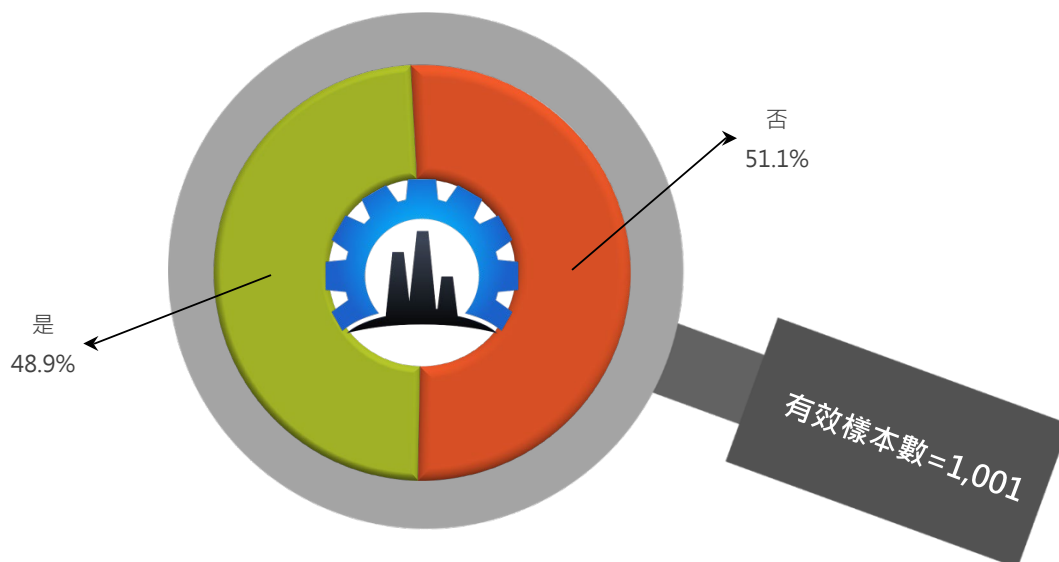


圖 4-1-10 是否不定期舉辦員工訓練分析圖

Q17.請問貴公司是否不定期舉辦員工訓練？(單選)(有效樣本數=1,001)

將受訪企業是否不定期舉辦員工訓練與基本資料進行交叉分析，發現比例因實收資本額2、員工人數別2及企業規模之不同達顯著差異($p<0.05$)。至於其他基本資料則未達顯著差異。(詳如附表7)

(一) 實收資本額2：8千萬以上(90.1%)者有辦理的比例明顯較高；反之，未達1千萬(42.2%)者有辦理的比例明顯較低。

(二) 員工人數別2：50-99人(88.4%)及100人以上(87.8%)者有辦理的比例明顯較高；反之，未滿5人(25.3%)者有辦理的比例明顯較低。

(三) 企業規模：大型企業(87.4%)有辦理的比例明顯較高；反之，中小企業(48.1%)有辦理的比例明顯較低。

二、辦理訓練之方式

針對490家會不定期辦理員工訓練的受訪企業，調查其辦理訓練的方式發現，近8成的受訪企業主要會採用「自行辦理訓練」(79.8%)的方式，而透過「委託專業單位辦理訓練」者，約占23.3%，另外，還有「運用政府資源辦理訓練」

(18.2%)及「補助員工參加民間訓練課程」(16.7%)等方式。

表 4-1-12 辦理訓練之方式分析表

項目	次數	百分比
自行辦理訓練	391	79.8%
委託專業單位辦理訓練	114	23.3%
運用政府資源辦理訓練	89	18.2%
補助員工參加民間訓練課程	82	16.7%
Q18.請問貴公司辦理訓練的方式為何？(可複選)(有效樣本數=490)		

三、期待政府協助辦理之課程項目

關於未來若有需要辦理相關訓練課程，受訪企業主要會期待政府協助辦理「堆高機操作課程」(10.9%)及「3D繪圖課程」(10.2%)的比例較高；其次則是「天車操作課程」(8.6%)及「勞工安全衛生教育訓練」(8.3%)；另外，期待協助辦理的其他課程還包括「CNC繪圖課程」(4.9%)、「管理相關課程」(4.7%)及「品管相關課程」(4.4%)等。至於其他訓練課程項目，如表4-1-13所示。

表 4-1-13 期待政府協助辦理之課程項目分析表

項目	次數	百分比
堆高機操作課程	109	10.9%
3D 繪圖課程	102	10.2%
天車操作課程	86	8.6%
勞工安全衛生教育訓練	83	8.3%
CNC 繪圖課程	49	4.9%
管理相關課程	47	4.7%
品管相關課程	44	4.4%
車床課程	38	3.8%
金屬測量相關課程	27	2.7%
研發相關課程	17	1.7%
機械操作與維修課程	13	1.3%
程式設計課程	10	1.0%
會計課程	9	0.9%
焊接技術課程	9	0.9%
工程製造課程	8	0.8%
業務相關課程	6	0.6%
模具開發課程	6	0.6%
水電相關課程	5	0.5%

續表 4-1-13 期待政府協助辦理之課程項目分析表

項目	次數	百分比
職場倫理課程	5	0.5%
熱處理技術課程	4	0.4%
語言學習課程	3	0.3%
文書處理課程	2	0.2%
網路行銷課程	2	0.2%
挖土機操作課程	2	0.2%
螺絲金屬相關課程	2	0.2%
金屬材料處理相關課程	2	0.2%
銑床課程	2	0.2%
口語表達訓練課程	1	0.1%
SGS 檢驗相關課程	1	0.1%
採購議價課程	1	0.1%
噴塗技術課程	1	0.1%
切割技術課程	1	0.1%
鍋爐操作課程	1	0.1%
加工技術相關課程	1	0.1%
框線彈簧相關課程	1	0.1%
CNC 折床課程	1	0.1%
貿易相關課程	1	0.1%
沖床課程	1	0.1%
勞動法令課程	1	0.1%
專業證照培訓課程	1	0.1%
跨領域技術相關課程	1	0.1%
無此需求	158	15.8%
不知道/無意見	424	42.4%

Q19.請問若貴公司未來有需要辦理相關訓練課程，會期待政府協助辦理哪些類型的課程項目？(有效樣本數=1,001)

柒、政府相關勞動力發展資源及需求

一、公立就業服務機構服務項目使用經驗

調查顯示，有42.5%的受訪企業曾透過公立就業服務機構使用相關的服務措施；相對地，有57.5%則表示未曾使用過。

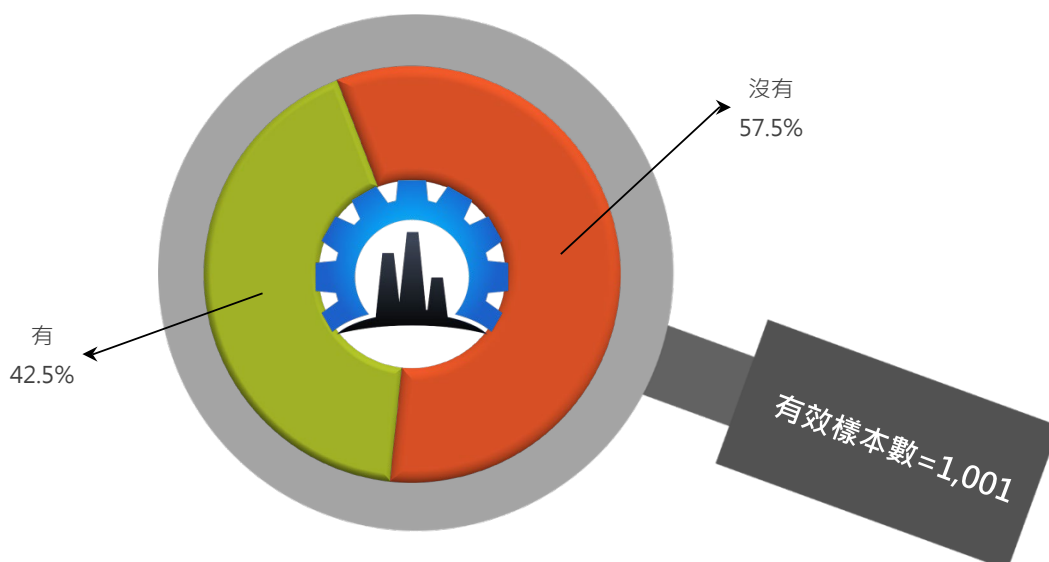


圖 4-1-11 公立就業服務機構服務項目使用經驗分析圖

Q20.請問您是否曾透過公立就業服務機構使用相關的服務措施？(單選) (有效樣本數=1,001)

將受訪企業對於公立就業服務機構服務項目使用經驗與基本資料進行交叉分析，發現比例因縣市別、實收資本額²、員工人數別²及企業規模之不同達顯著差異($p<0.05$)。至於其他基本資料則未達顯著差異。(詳如附表8)

- (一) 縣市別：位於南投縣(67.2%)者有使用經驗的比例顯較高；反之，位於臺中市(37.2%)者有使用經驗的比例明顯較低。
- (二) 實收資本額²：8千萬以上(74.1%)者有使用經驗的比例明顯較高；反之，未達1千萬(38.2%)者使用經驗的比例明顯較低。
- (三) 員工人數別²：100人以上(67.3%)者有使用經驗的比例明顯較高；反之，未滿5人(24.3%)者有使用經驗的比例明顯較低。
- (四) 企業規模：大型企業(77.1%)有使用經驗的比例明顯較高；反之，中小企業(41.7%)有使用經驗的比例明顯較低。

二、使用過公立就業服務機構提供之服務項目

對於425有使用過公立就業服務機構提供之服務措施的受訪企業，再詢問使用哪些服務措施項目，結果顯示，以使用求才服務措施者居多，其中又以透過「公立就業中心、臺、站」(69.2%)進行求才服務占大宗，其次為「台灣就業通」(16.5%)及「現場徵才活動」(15.8%)；在員工訓練措施方面，則以參加政府方案課程，但不知道方案名稱(2.8%)的比例較高，而「公共安全或勞工相

關課程」(2.4%)及「小型企業人力提升計畫(小人提)」(2.4%)居次，再來則是「產訓合作訓練」(2.1%)。

至於其他使用過的服務項目，尚包括「雇主座談會」(7.5%)、申請「津貼獎助相關補助」(4.2%)，以及「查詢在職進修相關資訊」(8.9%)等措施。有關其他服務項目內容表4-1-14所示。

表 4-1-14 使用過公立就業服務機構提供之服務項目分析表

類別	項目	次數	百分比
求才服務	公立就業中心、臺、站	294	69.2%
	台灣就業通	70	16.5%
	現場徵才活動	67	15.8%
	就服員拜訪(外展服務)	11	2.6%
員工訓練	參加政府方案的課程，但不知道方案名稱	12	2.8%
	公共安全或勞工相關課程	10	2.4%
	小型企業人力提升計畫(小人提)	10	2.4%
	產訓合作訓練	9	2.1%
	產業人才投資方案	5	1.2%
	推動事業單位辦理職前培訓計畫	4	0.9%
	青年就業旗艦計畫	3	0.7%
	企業人力資源提升計畫(大人提)	2	0.5%
	充電起飛計畫(因應 ECFA)	1	0.2%
	充電再出發訓練計畫(因應企業減班休息時)	1	0.2%
雇主座談會		32	7.5%
津貼獎助相關補助(就業保險促進就業-僱用獎助措施、職場學習及再適應計畫、職務再設計服務、輔導企業穩定 45 歲以上勞工就業)		18	4.2%
查詢在職進修相關資訊		38	8.9%
Q21.請問貴公司曾使用過公立就業服務機構提供的哪些服務項目？(可複選)(有效樣本數=425)			

再針對有使用公立就業服務機構提供服務項目之受訪企業，進一步瞭解受訪企業的特性，透過受訪企業之企業規模與其使用之服務項目交叉分析後發現，整體來說，使用公立就服機構提供服務項目最多的是中小企業，比例高達 96.2%，反之，僅3.8%的大型企業有使用過相關服務，由此可知，在轄區金屬製品製造業中，中小企業相較於大型企業，相對較會使用公立就服機構提供的相關勞動力資源，尤其以運用求才服務的情形最多。

表 4-1-15 不同企業規模之受訪企業使用公立就業服務機構提供之服務項目分布情形

類別	項目	次數	百分比	中小企業	大型企業
總計		425	100.0%	96.2%	3.8%
求才服務	公立就業中心、臺、站	294	69.2%	96.3%	3.7%
	台灣就業通	70	16.5%	91.4%	8.6%
	現場徵才活動	67	15.8%	91.0%	9.0%
	就服員拜訪(外展服務)	11	2.6%	81.8%	18.2%
員工訓練	參加政府方案的課程，但不知道方案名稱	12	2.8%	100.0%	0.0%
	公共安全或勞工相關課程	10	2.4%	100.0%	0.0%
	小型企業人力提升計畫(小人提)	10	2.4%	90.0%	10.0%
	產訓合作訓練	9	2.1%	100.0%	0.0%
	產業人才投資方案	5	1.2%	100.0%	0.0%
	推動事業單位辦理職前培訓計畫	4	0.9%	100.0%	0.0%
	青年就業旗艦計畫	3	0.7%	66.7%	33.3%
	企業人力資源提升計畫(大人提)	2	0.5%	0.0%	100.0%
	充電起飛計畫(因應 ECFA)	1	0.2%	0.0%	100.0%
	充電再出發訓練計畫(因應企業減班休息時)	1	0.2%	100.0%	0.0%
雇主座談會		32	7.5%	93.8%	6.3%
津貼獎助相關補助(就業保險促進就業-僱用獎助措施、職場學習及再適應計畫、職務再設計服務、輔導企業穩定 45 歲以上勞工就業)		18	4.2%	100.0%	0.0%
查詢在職進修相關資訊		38	8.9%	94.7%	5.3%

三、其他建議事項

最後，歸納及彙整受訪企業提出之其他建議事項，在職業訓練及人才培育方面，受訪企業主要建議「協助企業進行建教合作及產學合作」(1.8%)及「多開設金屬製品產業相關課程，以培育此領域人才」(0.8%)；在資訊透明化及宣導部分，則是建議「多運用社群網站宣導相關資訊」(0.5%)及「建置金屬製品產業的資訊平台，並強化相關宣導工作」(0.5%)；而在人才推介方面，則是「建議在就業服務或職業訓練，輔導或強化民眾對於職場工作的態度」(1.9%)及建議「就業中心推介的人員應符合企業需求，不要推介不適用的人選」(0.7%)。

另外，在補助措施部分，受訪企業則是希望「強化對傳產業的相關補助，並提供鼓勵青年投入傳產業的補助」(4.1%)、「增設工業區，並提供設廠廠商租金優惠」(1.0%)及「因傳統產業的人力日漸匱乏，希望政府提供合適的貸款

專案，提供企業購買設備導入自動化」(1.0%)；至於外籍勞工政策方面，則是希望「放寬申請外籍勞工的資格」(1.6%)。關於其他建議事項，詳見表4-1-16。

表 4-1-16 其他建議事項分析表

類別	項目	次數	百分比
職業訓練及 人才培育	協助企業進行建教合作及產學合作	18	1.8%
	多開設金屬製品產業相關課程，以培育此領域人才	8	0.8%
	多開設假日班或晚班的在職進修課程	4	0.4%
	強化大學技術人才的培育，加強大學生到企業實習的規劃，以有效獲得技術的提升	3	0.3%
	改善產學落差的情形	2	0.2%
	增加鍛造、沖壓模具工程師的訓練及推介	2	0.2%
	開設水電相關實務課程	2	0.2%
	開設模具開發實務課程	2	0.2%
	開設鋼材模具設計開發進階課程	1	0.1%
	建議職業訓練應從小開始扎根，以開發合適的職業性向	1	0.1%
	提供網路開發業務的課程或協助	1	0.1%
	開設智能手臂程式設計相關課程，培養更多人才	1	0.1%
	協助民間單位辦理機械精密智慧培訓課程，提升相關技術人才的供給	1	0.1%
	開設不鏽鋼(如水塔)產業相關課程	1	0.1%
資訊透明化 及宣導	多運用社群網站宣導相關資訊	5	0.5%
	建置金屬製品產業的資訊平台，並強化相關宣導工作	5	0.5%
	提供金屬製品產業相關的職缺平台，並加強宣導工作	2	0.2%
	提升資訊透明化程度，讓企業可以容易取得相關資訊	1	0.1%
人才推介	建議在就業服務或職業訓練，輔導或強化民眾對於職場工作的態度	19	1.9%
	就業中心推介的人員應符合企業需求，不要推介不適用的人選	7	0.7%
	希望政府能有效解決金屬製品產業人力匱乏的問題	3	0.3%
	強化台灣就業通的功能，提升求職者履歷介紹的完整性	1	0.1%
	就業中心多推介電鍍人員，以解決企業相關技術人才不足的問題	1	0.1%

續表 4-1-16 其他建議事項分析表

類別	項目	次數	百分比
補助措施	強化對傳產業的相關補助，並提供鼓勵青年投入傳產業的補助	41	4.1%
	增設工業區，並提供設廠廠商租金優惠	10	1.0%
	因傳統產業的人力日漸匱乏，希望政府提供合適的貸款專案，提供企業購買設備導入自動化	10	1.0%
	提供企業工業安全設備相關補助，以維護員工生命安全	1	0.1%
	曾向政府申請相關補助，但未獲得回應，希望政府可以強化企業申請協助後的回覆作業	1	0.1%
	提高企業僱用本國弱勢和高齡工作者之補助金	1	0.1%
	調整中小企業的相關課稅規定，並提升相關福利制度	1	0.1%
	補助企業員工健康檢查費用	1	0.1%
外籍勞工政策	放寬申請外籍勞工的資格	16	1.6%
	希望外籍勞工和本國勞工的薪資制度能重新規劃，避免企業必須以高成本引進外籍勞工，導致企業寧將工廠外移東南亞，反而減少本國勞工的就業機會	2	0.2%
	加強審核外籍勞工保障條例，減少人員管理的困難	1	0.1%
其他協助事項	多加重視傳產業，並加強提供企業協助	8	0.8%
	正視金屬製品產業的困境，針對中小企業多提供協助	6	0.6%
	加強協助企業轉型	4	0.4%
	協助中小企業租賃工業區	2	0.2%
	協助一般中小企業取得合法用地，以作為工廠使用	1	0.1%
	協助金屬製品外銷，並積極參與國內外展覽	1	0.1%
	加強輔導中小企業技術升級，以接軌國際產業鏈	1	0.1%
不知道/無意見		856	85.60%
Q22.請問對於政府協助金屬製品產業在未來人力聘用、就業服務或職業訓練上，是否有其他寶貴的建議可以提供給相關單位參考？（有效樣本數=1,001）			

第二節 質化調查分析

壹、事業單位端

事業單位端之質化調查主要是針對10家標竿企業及2場專家學者座談會之經驗或意見彙整而成，並非整體產業全貌。而受訪者相關經驗、看法及意見則彙整如下：

- 一、金屬製品製造業在目前市場上面臨的變化中，仍以疫情的衝擊較為嚴重，且人力運用上採減班休息為主，其他措施如辦理員工優退、資遣、調整上班時間或休假、與客戶討論交期的延後等，但在2020第三季市場已逐漸回溫，人力需求偏向第一線基層人力。

根據經濟部統計處工業產銷存動態調查中顯示，金屬製品產業至2013年起迄今直接外銷的價值占整體產業銷售價值五成以上，且2019年更達53.0%，顯示金屬製品製造業仍以外銷為主。

而由訪談結果顯示，金屬製品製造業在2019年中美貿易戰中，約有半數以上的受訪廠商受到衝擊，主要是因為國內金屬製品生產成本較高，部分廠商透過中國代工的形式，降低生產成本、提升競爭優勢，一旦受到產地規範的限制，國內廠商勢必調整既有的生產架構，利潤空間必定受到壓縮。其次，則是因中國出口美國需求降低，造成國內廠商面臨訂單暫停或延後交貨的情況，整體來說中美貿易對受訪廠商的影響不大，在人力運用上偏向採取遇缺不補的方式因應，僅有少數廠商有獲得轉單效益，且以現有人力加班來進行調度。

在疫情的影響方面，上游的原料容易面臨短缺及價格上漲的問題，在銷貨部分，則有九成的受訪廠商表示訂單有明顯衰退，營業收入平均下降40%左右，故對於整體人力運用上採減班休息為主，其他措施如辦理員工優退、資遣、調整上班時間或休假、與客戶討論交期的延後等，而部分有辦理疏困者會以辦理教育訓練或採遇缺不補等措施來因應業績下滑的衝擊。不過，在訪談期間已有多數廠商反映，從2020年6月開始訂單陸續回溫，部分廠商已有人力需求，且以第一線基層人力為主。

至於ECFA可能終止的影響，廠商則表示因國內金屬製品價格較高，

ECFA可能終止所產生的關稅壓力，會降低業者的競爭優勢，整體銷售中國的營收必然造成影響，但因受訪廠商出口中國的占比不高影響有限，再加上，目前政策變動的方向難以預測，多數受訪廠商傾向觀望的態度，暫時未有人力因應的具體作法。

此外，再詢問廠商對於短中期人力需求的規劃，受訪者表示在人力運用上會視訂單需求推估未來一季或二季的缺口，靈活的進行人力的調整，除非是針對關鍵人才如研發人才、資訊人才、機電整合人才、業務人才等或是有擴廠及因應新增業務需求外，較不會進行未來人力需求的預估。

而在專家學者的座談會中，受訪專家認為金屬製品產業在面臨外部市場的衝擊及用人需求和廠商訪談結果雷同，其中較特殊的是水五金產業因有7至8成為外銷，其中又有6成為北美市場，所以產業受到中美貿易戰的影響程度不大，且受益於國外訂單轉單，在疫情期間影響程度也小；而手工具產業則因主要外銷對象非中國大陸，同樣降低其在中美貿易戰的衝擊；螺絲螺帽產業受中美貿易戰或ECFA終止的衝擊相較疫情的影響程度較小。另外，在短中期人力需求的規劃方面，專家認為國內金屬製品產業規模偏小，營運重心仍集中業務層面，在人才的投入會相對較為保守。至於在人才的缺口同樣以如研發人才、資訊人才、機電整合人才為主，而人才的養成則較偏重在產學、產學訓、建教合作、產學攜手合作及雙軌訓練等模式長期培育，或是藉由青年領航計畫、青年就業旗艦計畫進行短期育才，不過多數廠商對於相關資訊的認知度仍偏低，建議相關單位可以強化宣導及推廣的工作，鼓勵企業善用僱用補助等相關計畫，攜手廠商共同投入人才培育。

二、金屬製品製造業在招募員工時最重視積極的工作態度、對工作的熱忱及具備主動的學習態度，而對於現場作業人員及研發設計人員則相對不易招募，其原因主要是符合企業條件或具備相關經驗的人才不多。

關於在招募員工方面比較重視的特質，受訪廠商表示主要是積極的工作態度及對工作的熱忱，其次具備主動的學習態度，再者則是配合度(配合加班、輪班及公司調度的要求)及穩定度，其他特質則包含對工作進度的掌握度、肯吃苦、抗壓性、重視團隊合作、具備思考能力、邏輯能力、問題分析能力、反應能力及溝通能力等。

至於哪些類型員工在招募上比較容易遇到困難，則以現場作業人員及研發設計人員(製圖、機械設計、模具設計)為主，其次則是資深的技術人才，若進一步瞭解招募不易的原因，主要是符合企業條件或具備相關經驗的人才不多，其次則是傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低，至於其他因素則包含工作地點偏遠、工作環境不佳(高溫、噪音、粉塵)、薪資結構偏低、員工體能狀況或對工作內容適應力不足等因素。

三、金屬製品製造業人力需求較大的職缺仍以第一線的基層人員為主，聘用條件門檻相對較低，僅設定高中職以上學歷，至於重視的人員特質則以穩定度、配合度及肯吃苦耐勞為主。

金屬製品製造業人力需求較大的職缺仍以第一線的基層人員為主，其工作性質包含組裝、包裝、機械操作、上下料、加工等內容，其薪資平均約在23,800~25,000之間，而在招募時，廠商並不會設定過多的聘用條件，基本上只需具備高中職學歷即可，不拘其相關經驗及證照。在用人特質方面，廠商較重視人員的穩定度，其次是配合度(配合加班、輪班及公司調度的要求)及肯吃苦耐勞，再者則是積極的工作態度，至於其他特質則包含重視團隊合作、具備溝通能力、理解能力、反應能力等。而招募上比較容易遇到的問題則以工作環境不佳(高溫、噪音、粉塵)、傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低及工作內容辛苦等因素。而在專家的訪談中，受訪專家同樣觀察到這樣的現象，因此為能減低基層人力的缺口，公立就業中心的人才推介服務，則成為企業較常利用的招募途徑。

四、金屬製品製造業熱門職缺方面CNC車床及銑床技術人員聘用條件相對較低，而製圖人員及機械工程師則相對重視大專以上相關科系畢業。

根據訪談結果發現，在CNC車床技術人員方面，7家有相關職位的廠商對於人員的聘用條件僅要求高中職以上學歷，應具備的關鍵職能則以量具使用、夾治具使用、簡易故障檢修、CNC車床操作及刀具安裝及補正為主。8家有CNC銑床技術人員的廠商，則除了高中職學歷要求外，會相對重視相關科系的要求，關鍵職能則較重視簡易故障檢修、量具使用、CNC銑床操作、夾治具使用及機台保養與維護等。且二者對於用人特質，同樣重視員工的溝通協調能力、學習能力、工作態度、穩定度及配合度等。

在製圖人員方面，9家有相關職位的廠商對於人員的聘用條件會要求大學以上、機械相關畢業，在關鍵職能的要求則2D/3D繪圖軟體等電腦輔助製圖軟體操作及識圖能力等，在員工的特質上則較重視溝通協調能力、問題解決能力、創新能力、應變能力、學習能力、配合度、工作態度、細心及謹慎度及穩定度等。而在機械工程師則同樣有9家廠商有相關職位，在聘用條件會要求大專以上、機械相關畢業及1年以上相關工作經驗，較重視的關鍵職能則以2D/3D繪圖軟體等電腦輔助製圖軟體操作、識圖能力、機械構造與組成能力、機械常識及機械設計能力等，在員工的特質上則要求對工作進度掌握、抗壓性、問題解決能力、邏輯能力、外語能力、細心及謹慎度等。

若進一步瞭解相關熱門職缺人才招聘的困難，普遍以求職人數少、薪資低、位置偏遠及傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低等因素為主。

而在專家學者的訪談中，則提到除了上述職缺外，模具技術人員、電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂操作、維護及程式編寫人員，都是金屬製品產業中的熱門職缺，故建議相關單位可以藉由分署或學校的訓練單位辦理相關職前及在職訓練。

表 4-2-1 金屬製品製造業熱門職缺之關鍵職能

項目		CNC 車床技術人員	CNC 銑床技術人員	製圖員	機械(設計)工程師
有相關職缺家數		7 家	8 家	9 家	9 家
招募條件及能力	學歷	高中職(85.7%)	高中職(75.0%)	大學(44.4%)	專科(44.4%) 大學(44.4%)
	相關科系	不拘(57.1%)	不拘(50.0%) 機械(50.0%)	機械(88.9%)	機械(88.9%) 電機(33.3%)
	相關經驗	不拘(85.7%)	不拘(87.5%)	不拘(77.8%)	1 年以上(77.8%)
	證照	不拘(85.7%)	不拘(87.5%)	不拘(77.8%)	不拘(77.8%)
	相關技能要求	1. 量具使用。 2. 夾治具使用。 3. 簡易故障檢修。 4. CNC 車床操作。 5. 刀具安裝及補正。 6. 機台保養與維護。 7. 工作圖判讀。 8. 加工條件設定。 9. 刀具選用及研磨。 10. CAD/CAM 操作。	1. 簡易故障檢修。 2. 量具使用。 3. CNC 銑床操作。 4. 夾治具使用。 5. 機台保養與維護。 6. 工作圖判讀。 7. 加工條件設定。 8. 刀具選用及研磨。 9. CAD/CAM 操作。 10. 刀具安裝及補正。 11. 程式編寫能力。	1. 電腦輔助製圖軟體操作。 2. 識圖能力。 3. 手繪製圖能力。 4. 工程模擬軟體操作。	1. 識圖能力。 2. 製圖能力。 3. 機械構造與組成能力。 4. 機械常識。 5. 機械設計能力。 6. 設計與製造整合能力。 7. 公差訂定與誤差分析能力。 8. 檢測能力。 9. 視圖表達能力。 10. 機械應用能力。 11. 設計及機構應用能力。 12. 機械產品性能與外觀設計。 13. 系統檢測及驗證能力。
	所需特質	1. 溝通協調能力。 2. 學習能力。 3. 工作態度。 4. 穩定度。 5. 配合度。	1. 溝通協調能力。 2. 學習能力。 3. 工作態度。 4. 穩定度。 5. 配合度。	1. 溝通協調能力。 2. 問題解決能力。 3. 創新能力。 4. 應變能力。 5. 學習能力。 6. 配合度。 7. 工作態度。 8. 細心及謹慎度。 9. 穩定度。	1. 對工作進度掌握。 2. 抗壓性。 3. 問題解決能力。 4. 邏輯能力。 5. 外語能力。 6. 細心及謹慎度。
薪資水平		24,000~30,000	24,000~30,000	27,000~30,000	28,000~40,000
用人瓶頸		1. 求職人數少。 2. 久站、體能限制。 3. 薪資低。 4. 位置偏遠。 5. 投入傳產意願低。	1. 求職人數少。 2. 久站、體能限制。 3. 薪資低。 4. 位置偏遠。 5. 投入傳產意願低。	1. 求職人數少。 2. 符合條件求職者少。 3. 薪資低。 4. 位置偏遠。 5. 投入傳產意願低。	1. 求職人數少。 2. 符合條件求職者少。 3. 薪資低。 4. 位置偏遠。 5. 投入傳產意願低，科技業人才磁吸。 6. 工作環境適應度。

五、大多數的廠商均有安排年度的培訓計畫，且以辦理內部訓練課程為主，而相關訓練主要是由單位主管自行提出需求。在CNC車床、銑床技術人員的訓練方式以師徒制的訓練模式及內部訓練課程為主，製圖人員訓練模式則以內部訓練課程及外部訓練課程居多，至於機械工程師訓練模式則偏向外部訓練。

關於CNC車床、銑床技術人員，有85.7%的受訪廠商有提供人才培育的計畫，且訓練模式是以OJT在職訓練(On the-job-Training)的方式安排相關訓練計畫，其內容以師徒制的訓練模式及內部訓練課程為主，講師通常是由單位主管或資深人員擔任，而訓練內容主要是針對員工專業職能的強化，包含機器特性、結構、產品品質公差規範、識圖能力、程式參數的應用、刀具選用、夾治具使用、材料特性以及相關的機械專業術語等等，另外也會針對政府相關規範或ISO認證辦理如勞工安全衛生講座或品質管理等課程。訪談中也詢問廠商不採用外部訓練的原因，多數廠商則認為現有的外部訓練課程並不能完全符合產線的生產流程及作法或缺乏相關產品和產業需求的認識，訓練成效相對不明顯，故除了政府法規有規定如品檢、勞安等相關課程外，僅有少數會派員參與設備廠商開設的CNC程式編寫課程。

製圖人員方面，有88.9%的受訪廠商有提供人才培育的計畫，且訓練模式是以內部訓練課程及外部訓練課程為主，講師通常是購買軟體的廠商擔任，而訓練內容主要是針對員工繪圖能力的加強，包含識圖能力、進階功能操作及繪圖技能強化等，至於其他如溝通技巧、語言或其他非相關之專業課程，也有少數廠商會安排相關課程。

而在機械工程師則是所有廠商均有提供相關訓練計畫，且訓練模式是以外部訓練課程為主，搭配部分內部訓練課程，而訓練內容主要是針對員工在機構設計、模具設計、渦桿渦輪傳動設計、人機介面程式設計及繪圖軟體技能精進等等，以提升專業技能或進修新技術、軟體的應用，也有少部分的廠商表示，會安排一些非相關之專業課程，增加員工在其他領域的技能。

訪談中也發現，大多數的廠商均有安排年度的培訓計畫，且以辦理內部訓練課程為主，相關訓練主要是由單位主管自行提出需求，透過資深員

工、主管、充電起飛計畫進行相關課程的規劃，倘若涉及較專業的課程內容則會邀請外部講師進行授課。而外部的訓練課程，大多以開發職類或品管職類人員訓練課程或是管理、電腦文書操作、語言、政府法規有規定的相關課程(堆高機、天車、吊車)等，訓練費用則由公司負擔，僅少數廠商表示，若訓練成本較高時，會柔性要求學員延長在職的服務時間。

最後，針對少數有申請充電起飛計畫的廠商詢問其優點，廠商則表示有經費的補助可以增加企業辦訓意願，且同仁能藉此提升專業知識及技能，若日後能簡化申請流程或是相關申請文件的範例，應能提升企業申辦的意願。

六、廠商在尋找訓練資源中，容易面臨訓練內容過於基礎、無法符合產業需求設計訓練內容及主管和人員的參訓意願不高等問題，且學員結訓後，多數廠商並無針對訓練成果進行評鑑，僅以心得報告或外訓轉內訓等形式，提升訓練的效益。

訪談中發現，即使有辦理內部及外部訓練課程，大多數廠商都是交由單位主管自行提出，公司並無明確的訓練計畫。而廠商在尋找訓練資源中，是否有遭遇相關的困難？受訪者則表示主要是訓練內容過於基礎、無法符合產業需求設計訓練內容，其次是主管和人員的參訓意願不高，而其他原因則包含無法確認課程內容是否符合廠商需求、課程時間無法配合、專業技術的師資不好找、影響產線效率或工作人力配置、課程未開、訓練單位集中在北部地區等等問題，因此造成公司派員參與外部訓練的困擾。而員工的參訓意願低落，也影響公司替人員安排相關的訓練計畫的動力。

在訓練成果進行評估，廠商通常會要求參訓者提交心得報告或是在部門擔任種子教師的工作，將參訓的成果傳授給部門其他的人員，藉此提升訓練的效益，或從日後的工作表現、績效去觀察訓練成效。僅少數廠商會針對學員進行訓練效果的評估，或是針對員工訓練的成果提供獎金或列入日後升遷的考量。整體來看，企業雖有提供年度的教育訓練課程，但仍缺乏系統性的人才培育計畫及評鑑機制，故相關單位日後應可朝輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或職涯發展路徑並協助建立評鑑機制，以提升在職人員之專業技能。

七、申請企業人力資源提升計畫的廠商多肯定教育訓練經費的補助，有助於提升企業辦理在職訓練，並建議日後可定期檢視計畫申請流程進行調整。而對於政府日後提供的訓練資源，則建議可針對企業規模與屬性，導入類似勞工大學產業員工訓練專班、大小人提計畫，以協助企業建立人才培育制度，或是整合現有的訓練資源、師資及退休技術人員師資網，協助企業尋找適合的訓練資源。

針對3家有申請過企業人力資源提升計畫的廠商瞭解其計畫的成效，廠商主要反應因有提供教育訓練經費的補助，有助於提升企業辦理在職訓練的誘因，其他則是協助企業培訓內部師資及提升育才、留才的訓練目標。而在對相關計畫的建議方面，主要是在計畫的申請流程方面，包含固定申請時間、提早申請時間至前年12月或當年1月、延長申請期限、提供申請計畫相關範例；其次是增加講師費用補助金額，至於其他建議則如相關流程及單據核銷程序簡化，減輕企業人力投入成本、放寬技術崗位訓練的學員人數限制等。而專家也建議，企業人力資源提升計畫(大小人提)應調整資源的配置，考量不同地區或規模廠商的申請需求及行政效率，進行分階段計畫申請時程及相關預算的控管，以利有需求之廠商申請。或是放寬相關計畫執行的彈性如訓練課程修改及參與訓練人員限制，以便於廠商因應突發狀況。

而其他未申請的廠商中，有部分廠商並不清楚企業人力資源提升計畫的具體內容，而有聽聞過計畫者則擔心相關申請流程及核銷程序過為繁瑣，造成人力負擔，再加上補助金額不高，也影響其申辦的意願。此外，也有少數的受訪廠商提及，目前相關計畫因受限於申請時間及核銷流程，課程多集中在第二季及第三季，無法配合廠商作業流程需求，且若工作繁忙時會影響員工參訓意願。

至於希望政府日後還能提供的訓練資源方面，有部分受訪廠商建議，可調整現今補助企業辦理在職訓練的模式，以類似勞工大學產業員工訓練專班模式，免除企業申請訓練補助相關行政流程，且該制度的優點是協助企業辦理內部訓練課程、開班人數較為彈性、可兼顧企業需求開課、課程內容可隨企業需求即時修正等，並藉由訓練師資的多元化及實務經驗，有

效提升訓練效益。其次則是增加技術職能的專業課程或培訓單位，辦理相關技術的進階課程或是跨領域課程(機械、電機或者是IT同時具備有不同領域的專業知識的人力)，或是整合現有的訓練資源及師資，讓企業可以快速的從中瞭解相關的訓練資訊及資源。再者則是培養退休技術人員或師傅擔任講師，成立專業技術人力培育的師資網，協助企業培養技術人才。至於其他建議則如在轄區內主要工業區增加相關訓練課程的辦理、3年7萬的在職訓練課程可規劃技術能力提升的課程，而非完全著重於第二專長之養成以及應強化在職訓練進階課程之深度等。

專家學者基本上認同廠商對於政府日後還能提供的訓練資源的各項建議，也提出較具體的作法，如勞工大學產業員工訓練專班模式可和目前現有的企業人力資源提升計畫(大小人提)搭配，依廠商的規模、屬性導入適合的人才培育措施，而在訓練資源、師資及退休技術人員師資網，則可善用目前已建置的資源進行整合，並利用APP方式將即時的訓練課程資訊發送到廠商端，故建議分署未來可以透過策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，或是將產業人才培訓據點也納入相關訓練資源平台中進行整合。再者則是增加跨領域人才在職訓練課程或在轄區內主要工業區辦理相關企業聯合訓練課程，提供多元的訓練資源。此外，受訪專家也建議應透過成功案例的宣導，帶動企業對於人才培育的重視，並進而協助企業建立人才培育制度。

八、多數廠商在面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，會透過自動化的提升，減少基層人力的需求或是加速推動智慧生產模式，讓各方面的技術快速地進行交流和傳承，以因應未來可能的人力斷層。

除少數部分企業成立時間較短，員工年齡相對較輕的廠商沒有面臨人才斷層問題外，多數廠商在面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，都有人力斷層的問題，因此，會透過自動化的提升，減少基層人力的需求或是加速推動智慧生產模式，將所有的作業流程或是所有的管理面，以數位化統一管理，讓各方面的技術都能很快地進行交流和傳承，以因應未來少子化所造成的技術斷層。其次，則是藉由產學合作的方式，及早布局青年人力的加入，協助其在職場的適應性及相關技能的銜接，藉此提高青年人力的穩定度。至於其他的因應方式如聘用二度就業者、以外包方式彌補技術人力

的不足、從公司內部計劃性的培養技術人才或是透過現有人力加班等方式因應。

而就專家的看法，同樣認為面臨勞動力老化及少子化的衝擊，企業導向自動化、智慧化生產模式儼然成為趨勢，故建議相關單位日後可以投入資源協助企業將技術人力的經驗轉為數值化及模組化，協助企業在各方面的技術能力能以資訊化的方式順利銜接。

九、加強宣導中高齡職位再設計措施，或是依據各產業特性及需求，開發適合中高齡勞工重返職場之職缺及職訓種類。

根據訪談結果發現，有少部分的企業並不願意聘用中高齡以上勞工，其原因在於企業對於生產效能的要求，45歲以上者的工作效率相對較低，再加上，本身的學習意願較低、不易溝通，容易倚老賣老、對於新工作方式及環境的適應度差等因素，聘用意願相對較低。此外，也有部分廠商則表示目前的職業安全衛生法勞工身心健康保護措施專章的規定，也讓企業在聘用中高齡者的風險增加，因而降低聘用意願。

而表示願意聘用者則指出，雖然不排斥聘用中高齡勞工，但製造業的工作性質仍無法避免體能及久站的要求，即使廠商聘僱但勞工往往容易因健康因素或體力不足而卻步或離職，對於人力需求補充的效益有限。而現有的中高齡者相關就業服務措施雖有提供僱用補助，但因中高齡者容易因體能負荷問題離職以及本身的就業意願不高等原因，而降低企業的申請意願。故建議相關單位可以先行考量各產業特性、需求以及對於中高齡勞工的接納度，開發適合中高齡者的職務內容，協助輔導就業或依據相關職務開設適當的職業訓練課程，協助培養相關就業技能。

在職務再設計方面，有申請過的受訪廠商認為相關工作輔具的提供及輔導團隊的協助，可以提供企業進行製程的改善，減緩中高年齡者的工作負荷，並增加其工作效益，對於延緩中高齡者退出職場有其助益，不過，也建議相關單位可以強化宣導工作，或是簡化申請流程，以提升企業的申請意願。

而在專家的訪談中，專家也認同中高齡者在製造業的適應度相對較低，

也容易因工作特性及條件，無法久任，故建議在導入中高齡就業促進的相關措施前，應強化中高齡者進職場前的心理輔導措施，學習調整對產業的接受度、就業環境的選擇及再就業的心態，再透過邀請成功回歸職場之中高齡就業者、願意僱用中高齡者之企業典範進行示範演講及分享，建立中高齡者及企業對於中高齡者投入傳統產業及聘用中高齡者的意願及信心，進而建立中高齡者與廠商間的就業媒合平台，讓廠商可以釋出相關職缺訊息，提供給中高齡者應徵的機會。

另外，在職務再設計措施，則可擴大相關資源及預算，並強化向廠商宣導的相關工作。其次，在僱用獎助津貼方面，則可在合法規、程序及申請資格條件下，放寬由廠商自行尋找有就業動機或意願的適合人力，或是針對提供彈性工時的廠商運用僱用獎助津貼補助的宣導。再者，可藉由專法中青銀共創，世代傳承資源的導入，協主企業運用退休或中高齡技術人員與青年人力技術傳承的模式，以延緩中高齡者提早退出職場。最後，則是強化各項中高齡就業促進措施資源串接有計畫地進行全面的推廣，藉此增加廠商聘用中高齡者之意願。

至於其他建議方面，在職業訓練部分，可以加強企業與職訓學員的就業媒合或是在台灣就業通增加學員聘用專區，方便企業從中徵才；加強宣導預聘職訓學員的資訊；增加彰化、南投的訓練課程以及增加產學訓課程，協助廠商培養青年技術人才；以訓練時數差異規劃不同技術含量之職業訓練課程，以培育企業所需人才；在訓練課程中納入軟技能訓練課程以及檢討專業證照之於訓練課程的必要性等。

在就業服務方面，建議應強化求職者就業意願及就業方向之評估，以降低人員流動率過高而對企業造成的人事負擔，其次則是依廠商需求輔導或推介適合人力或是針對聘用中高齡勞工提供勞健保補助等。受訪專家則建議應透過行銷，改善企業對於就業中心推介人才素質的刻板形象或是透過與1111或104等民間人力銀行合作，協助進行相關就業服務措施的宣導，藉以彌補公部門宣導能量的缺口。

貳、培訓單位端

培訓單位調查主要是針對5家辦訓單位之經驗或意見彙整而成，並非整體培訓單位之全貌。而受訪者相關經驗、看法及意見則彙整如下：

- 一、培訓單位辦理的訓練課程以製圖為主，且當初辦訓的原因除了考量本身訓練專長外，則會評估轄區產業的發展概況、人力需求及相關聘用條件。而課程設計方向則參考iCAP的職能基準、政府部門相關人才資訊或是自行歸納的課程地圖作為課程規劃的大綱。

訓練單位針對金屬製品產業熱門職缺如CNC車床、銑床技術人員、製圖員、機械(設計)工程師等所開設的課程種類主要以製圖為主，其他則是機械工程或測量等職類，且從訪談中發現受訪者最近一年辦理的課程名稱雖有不同，但課程大綱及授課內容的重點則大致雷同。而進一步瞭解其選擇辦理相關課程的原因，除了考量本身的訓練專長外，大多數會先行瞭解轄區產業聚落的類型，並透過政府統計資料如經濟部統計處瞭解產業發展的現況，或是國家發展委員會重點產業專業人才需求等資料，掌握轄區內相關產業的整體發展現況及人才需求。

爾後，則會透過國內四大家人力銀行所提供之職缺，統計轄區內的廠商對於人才的需求及聘用條件，並透過鄰近地區廠商的訪談進而確認是否有足夠的量能作為辦理相關訓練的基石。

在課程規劃的方向方面，多數的訓練單位會參考相關職務在iCAP的職能基準、政府部門公告的就業、職缺或人才發展的相關資訊或是訓練單位自行歸納的課程地圖作為課程規劃的大綱，再透過專家、廠商的訪談、學員的回饋以及講師的內部討論，來協助細部的課程規劃，設計比較能夠符合業界需求的職能條件。也有少數的訓練單位表示課程的設計方向會依據ADDIE模型出發，同時包含要學什麼(學習目標的制定)、如何去學(學習策略的應用)、如何去判斷學習者已達到學習效果(學習考評實施)，藉此強化整體訓練課程規劃之效益。

二、培訓單位的師資主要以具備產業經驗的業師為主，其來源除了自行培養外，多數會透過講師、同業或廠商間的轉介，而在師資的徵選則以面試、提交教案或授課大綱及安排試教、試講來評估講師的教學能力及課程掌握度。至於訓練課程的時間規劃則以各項職能所需要的訓練時間進行配置。

除了大專院校的訓練單位外，多數的培訓單位師資均具備相關產業的工作經驗，其來源除了單位自行培養外，多數會透過講師、同業或廠商間的轉介，其次則是透過人力銀行進行招募，也有少數的培訓單位會邀請在業界表現較佳的學員擔任授課的講師。而少數受訪者也提及，訓練單位自行培養或對外招募的師資雖具備一定的產業實務經驗，但卻需要較長的時間去培養教學能力，再加上人員的流失率高，對訓練單位的效益並不佳，因此，會相對依賴講師及同業間轉介有授課經驗的老師。

在師資的徵選方面，大多會透過面試瞭解講師的學經歷背景、專業能力及產業經驗，並要求提供相關課程的教案或授課大綱，另外，也會安排試教、試講的部分，確認講師授課的經驗及教學方式，藉此評估新進講師的教學能力及課程進度的掌握是否符合需求。此外，也有少數的培訓單位表示相關師資的徵選會按照TTQS的師資徵選流程執行，爾後，再透過相關的考核條件和評估標準，如學員對授課講師的評鑑，去評估講師在教學上有沒有持續在進步或提升。

而在授課時數的規劃方面，多數的培訓單位在符合分署規劃的整體授課時數下，會先以各項職能所需要的訓練時間去配置各科目的時間，再由講師依據時數去進行課程細部內容及深淺的安排。

三、培訓單位的人才培育重點仍以製圖、識圖技術的養成及與實務的接軌為主。而在訓練初期雖會透過筆試及面試來進行學員的篩選，但在開班的壓力下，並不會刻意剔除不適合的學員。

本次調查的培訓單位訓練的職類雖然包含製圖、機械工程及測量等，但若進一步瞭解其訓練課程的重點，仍以電腦製圖為主，因此，在人才培育的訓練重點主要是學習機械識圖的技術，其訓練內容則以瞭解目前繪圖的趨勢，

各種工程圖的種類及工業表單的使用等，其次是電腦製圖軟體的操作，訓練重點包含2D/3D繪圖軟體的運用，第三則是機械相關的專業知識如專業術語、機械構造用途組成、量測工具的使用等，第四則是機械元件的設計整合，也就是將軟體操作的能力落實在繪製相關機械零件，最後則是以機構設計的概念出發去完成訓練結果的產出。整體來看，課程的培訓重點仍在於製圖、識圖技術的養成及與實務的接軌。

而少數培訓單位則會因為各自的訓練專長，而納入如3D產品設計、3D列印打樣、雷射切割、自動控制、電子元件熟悉、機構設計、電腦文書軟體操作及輔導考取相關製圖證照等。

另外，在訓練初期評估參訓者的適合性方面，培訓單位大多是利用筆試及面試來進行篩選，而在筆試方面，培訓單位會在考題中納入電腦輔助機械設計製圖或與課程相近的丙級檢定基礎試題、邏輯能力及電腦基本操作能力等內容，來確認學員在機械常識、空間觀念及電腦操作是否符合要求；在口試上則是確認學員的參訓動機、就業意願及相關產業的就業經驗，並結合面試官對於產業用人條件的要求，篩選出較適合的參訓對象。不過也有培訓單位表示，因為政府目前有提供職業訓練適訓評量或是篩除重複參訓者，再加上課程技術含量高、開班壓力等因素，大多不會刻意去篩選參訓學員，仍以滿額開訓為原則。

四、多數的培訓單位會針對轄區內的產業型態及人力需求進行評估並納入課程規劃中，且提供學員日後可能的就業路徑，但實際上，學員結訓後仍需從較基層的技術人員及助理著手。至於所重視的關鍵職能養成，則包含識圖能力、相關的圖面知識、繪圖軟體使用、實物測繪、測量工具使用及機械設計基礎觀念等。

由於培訓單位在選擇辦理相關訓練課程前，大多會針對轄區內的產業型態及人力需求進行評估，因此在課程的規劃中大多有將金屬製品產業的人力需求納入考量，並依學員日後可能的就業路徑提供就業展望，如從事工具機、機械、手工具、自行車、模具、五金零件、檢治具、家具設計、科技等工業產品等零件、機械零件、模具鈹金零件等開發、設計及繪製等相關行業。相關職缺則包含產品零件繪圖設計師、產品外觀設計師、機構設計師、模具設

計師、鈑金設計師、電腦製圖人員、機械設計人員、產品研發人員、模具加工人員、機件設計製造人員、數控工具機人員、機械加工人員、原型及模型的製作人員、組立人員、品管人員、打樣開發人員、品檢人員、廠務人員、採購人員等，但實際上，學員結訓後仍需從較基層的技術人員及助理著手，並當累積一定的實務經驗後，才有機會從事技術含量較高的職缺。

而培訓單位重視的關鍵職能養成方面，主要是識圖的能力及相關的圖面知識，其次是包含2D/3D繪圖軟體的使用、實物測繪及相關測量工具的使用，再者則是機械設計基礎觀念的養成，另外像是產品資料蒐集、產品開發目標訂定、機械元件選定、製程概念、成本意識及基礎設計等之技能亦是訓練過程中較為重視的職能。

五、訓練過程中缺乏學員訓練成果的考評機制，難以評估關鍵職能的養成是否符合廠商需求。且訓練課程同樣無具體的評核，無法即時回應產業的需求，進行相關課程的修正。培訓單位建議可採取二階段訓練模式，協助深化學員技能或是制訂有完整配套措施的實習制度，以提升學員的技術能力及實務經驗。

不論是人才培育的重點或是所重視關鍵職能的養成，培訓單位要如何評估學員是否在訓練過程中培養足夠的能力及符合廠商需求呢？根據訪談結果發現，大多數的培訓單位是利用課程作業及實作成品的完成度，來瞭解學員的學習狀況，且針對學習狀況不佳的學員提供如課後教學輔導、錄音及錄影教材的自學或是提供場地、設備給學員練習等方式，來強化學員的學習成果，但這樣的評鑑機制並無強制力。因此，雖然在整體課程的設計上有參考iCAP職能或產業需求，卻因訓練過程中卻無法落實學習考評的機制，故學習意願低落或是學習狀況不佳的學員，所習得的技能就很難符合產業的需求。而少數有利用考試作為評鑑機制，且針對學員成績的表現，發放結訓證書或訓練證明的訓練單位，則基於評鑑機制強化對學員的約束力，對學員在學習的積極度上亦達到某種程度的效果。不過這樣的評鑑機制尚未納入職前訓練的相關規範中，部分培訓單位擔心容易造成學員的申訴及爭議，因此，不敢貿然採用。

關於訓練成果與產業間的落差方面，培訓單位則表示金屬製品製造業包

含金屬手工具製造業、金屬模具製造業、金屬結構製造業、金屬建築組件製造業、鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業、其他金屬容器製造業、金屬鍛造業、粉末冶金業、金屬熱處理業、金屬表面處理業、其他金屬加工處理業、螺絲、螺帽及鉚釘製造業、金屬彈簧製造業、金屬線製品製造業及未分類其他金屬製品製造業等，各自的廠商因生產成品的差異，在訓練過程中只能針對共同性的職能去進行課程的設計及規劃，很難完全符合廠商的需求，再加上，廠商對於職業訓練學員的能力有所期待，一旦學員無法具備即戰力就容易出現落差。此外，在學員端方面，多數的背景皆非本科系，且年齡層極為分散，容易影響訓練成效，倘若學員在就業路徑的選擇，無法接受基層職缺去累積產業經驗，往往難以在初次尋職即獲得技術含量較高的職缺。

而在課程設計上，有哪些部分或限制，較可能造成訓練與產業需求的落差？訪談結果則發現，培訓單位似乎並無較具體的評核機制，僅能從結訓學員後續的就業表現及廠商回聘學員的頻率來觀察是否符合產業需求，因此，很難具體評估課程設計上與產業需求的落差，也較無法即時回應產業的需求，進行相關課程的修正。

最後，如何增加相關課程以縮小產業落差？培訓單位則建議可以規劃一些電子電路的相關課程，如機電整合、電子電路實務應用等或是增加實作時數及3D列印的設備，讓學員驗證製圖過程和成品產出間的落差。而在軟體應用的熟悉度則可藉由輔導考取產業認同的證照著手。在訓練制度方面，則可採取二階段訓練模式，協助深化學員技能或是制訂有完整配套措施的實習制度，以提升學員的技術能力及實務經驗。

六、培訓單位因本身訓練場地、設備、師資及招生的限制，較難辦理CNC車床、銑床技術人員及機械(設計)工程師等訓練課程。

在訪談中發現多數的培訓單位訓練職類以製圖為主，故詢問其辦理CNC車床、銑床技術人員及機械(設計)工程師等課程的可行性，培訓單位表示CNC車床、銑床人員的培訓，因涉及設備投資金額過大及場地等限制，一般培訓單位較無法提供訓練能量，且若採模擬器的訓練模式，則與產業實際操作落差過大，影響訓練成效。至於機械(設計)工程師的培育，則因其需具備的關鍵職能過多，難以在短期的訓練期間養成，且訓練過程中須具備的師資亦較

為多元，培訓單位的訓練資源往往難以負荷。此外，機械(設計)工程師的培育，學員本身就必須具備一定的學經歷背景或能力，才能在訓練課程中設計較深入的技能或專業知識，以目前的職前訓練在開班的要求及壓力下，符合相關條件的學員數不多，艱澀的課程設計也難以吸引學員參訓，而此亦影響培訓單位辦訓的意願。

七、金屬製品人才訓後投入相關產業的比例約七至八成，但仍需從基層的助理職缺著手，而培訓單位在訓後推介就業的困難，主要是廠商對於職訓學員所習得技能缺乏信心以及學員設定較高的就業選擇條件等。

在職前訓練結訓的人數方面，每單位每年平均能夠結訓的金屬製品產業相關人才人數大約80-130人左右，且約有七至八成會進入相關產業服務，除少數具相關背景或學經歷的學員，可以進入技術含量較高的職缺服務外，大多仍須從助理的工作職缺著手，且對於部分求職不順利的學員，培訓單位亦建議可朝組立人員、品管人員、品檢人員、廠務人員或採購人員等相關性略低的職缺出發，因為這些職缺內容會要求具備識圖能力，學員相對能具備競爭優勢。

在金屬製品人才培訓後的推介就業，培訓單位遇到的困難主要是廠商對職訓學員的認知度低，或是對於這些沒有相關學歷或背景的學員所學習到的技能缺乏信心，認為即使接受完職前訓練的課程，還是無法符合企業用人的需求，再加上，廠商對於培訓單位訓練品質的認同度不高，或是學員結訓時間無法配合廠商缺工，容易降低其參加就業媒合的意願，且就算廠商願意提供職缺，仍以基層的人力為主。而在學員端方面，除了因學員就業意願低落影響推介外，多數是認為上完這些專業的訓練課程後，應該可以很容易找到對應的產業及職務，因此，在就業條件上會設定較高的門檻或要求，降低對培訓單位所提供職缺或就業媒合的接受度。故培訓單位建議相關單位可以透過公部門的資源，如在台灣就業通針對有職缺之廠商主動發送結訓學員履歷，或是定期辦理就業博覽會等活動，增加廠商和結訓學員的接觸機會。此外，也建議可以比照失業給付，提供職訓學員提早就業獎助津貼，以增強學員積極尋職、儘早就業的誘因。

此外，在廠商的訪談中發現，製圖人員相對容易招募，人才的選擇性亦

較高，因此，容易影響廠商在聘用非本科系畢業、缺乏機械專業知識的職訓學員意願，故建議相關單位日後可深入評估學員結訓後的就業相關性，並定期評估訓練能量及方向，作為後續訓練資源配置的評估依據。

八、多數的培訓單位均表示已取得TTQS認證，並認同該認證協助建立起系統性、制度化的辦訓流程及訓練架構，從中發掘自身的訓練專長，提升培訓單位的訓練品質。而在iCAP職能課程認證方面，多數培訓單位因投入成本高、取得過程作業繁瑣及無對應效應，故建議能增加取得誘因或是有完整的配套措施降低培訓單位的人事成本負擔。

關於培訓單位是否考慮朝向取得「人才發展品質管理系統」TTQS認證？多數的培訓單位均表示已取得TTQS認證，且在取得認證後，相關訓練的流程及品質都能符合政府單位辦訓的規範及要求，且多數培訓單位也表示在取得TTQS認證的過程中，單位能重新檢視所有的訓練資源，並建立起系統性、制度化的辦訓流程及訓練架構，從中發掘自身的訓練專長，提升培訓單位的訓練品質，整體來說，培訓單位均對TTQS認證抱持肯定的態度。

至於導入iCAP職能課程認證方面，僅有2家培訓單位表示為回應分署的期待已導入或著手導入iCAP職能課程認證，而在導入的過程當中遇到的困難主要是在如何依訓練需求找出培訓的職能及依職能規劃課程的設計及評核工具。此外，為能詳細記錄iCAP職能課程的訓練過程，培訓單位必須投入更多的人力及時間，進行相關資料的蒐集及彙整，對於培訓單位有限的訓練資源來說，的確是一大負擔。在導入後的優點方面，培訓單位認為未導入前，相關課程設計容易沿用以往的模式，而在建立iCAP職能課程則必須納入更多專家學者及產業的建議，訂定職能內涵，讓整體課程設計的方向及主軸更加完整，其次則是授課講師可以清楚釐清每個課程的授課重點及方向，然後真正提升課程的品質，再者則是藉由對應的評鑑架構提高學員的學習效果；而缺點方面則是參訓學員及廠商均缺乏對iCAP職能課程認證的認知度，對於培訓單位的招生效果及學員的就業機會均無太大的差異。也因此建議相關單位在日後應強化廠商及學員的宣導，讓他們知道iCAP職能課程認證的優點及對關鍵職能養成的成效，提升其對職業訓練品質的看法。

而3家完全未導入的培訓單位則表示，iCAP職能課程認證在導入的初期

及訓練過程中的紀錄都相當繁瑣，增加培訓單位的人事負擔，但卻無對應的效益。培訓單位也提及幾項影響導入的因素，如課程前置準備時間較長，無法配合分署委外職前訓練招標的時程規範；iCAP職能課程認證評鑑時數的計算方式(可否納入課程時數中)及相關經費核銷認定；以及iCAP職能課程認證需持續辦理及定期評核，加重培訓單位投入成本等，再加上，坊間同質性的課程眾多，也降低培訓單位取得iCAP職能課程認證的意願。

因此，培訓單位建議，相關單位日後要推行iCAP職能課程認證時，應有完整的配套措施降低培訓單位的人事成本負擔，或是增加相關誘因，如增加iCAP職能課程開班的彈性(人數限制)、增加核定的開班數或優先開班權及提高訓練經費或行政管理費的比重等。

九、對於金屬製品人才的培育方式，可提供二階段訓練模式，符合產業對基層人力及具技術含量人才的需求，並增加培訓單位投入訓練設備的誘因，以降低與產業需求的落差。在就業服務方面則建議加強培訓單位與就業服務單位的合作及在台灣就業通增加職訓學員專區，提高結訓學員的就業率。

對於職業訓練方面，培訓單位認為廠商在人力聘用的作法已經轉變，針對基層人力的限制條件逐步放寬，但對有技術含量的職缺則相對重視即戰力的表現，故建議可將現有課程區分為二階段，第一階段訓練基礎的技能投入基層職缺，第二階段則有系統的深化學員的技術能力以符合產業的需求。其次是，放寬培訓單位在工業類科的開班數，增加單位投入更多訓練設備的誘因，以降低學員技能與產業需求的落差。再者，則是針對同性質的課程(中央及地方政府)依訓練單位的地區及開課時間進行更完整的分流規劃，避免訓練資源過度集中，最後，則是加強廠商對職業訓練學員的認知及宣導，增加學員的就業機會及競爭優勢。

在就業服務措施方面，培訓單位建議可以加強培訓單位與就業服務單位的合作，讓培訓單位可以藉由相關的就業博覽會或就業資源，向廠商推介適合的結訓學員。其次是建議可以在台灣就業通增加職訓學員專區，羅列結訓學員相關的基本資料、作品集、成本或其他資訊，讓廠商可以主動查詢適合的人才，亦可增加培訓單位的推薦欄位，主動推介表現優異的學員，如此就

可以鼓勵培訓單位在推介上能更適才適所，藉此增加訓練的成效。

參、就服及職訓單位端

- 一、就業服務人員同樣觀察到廠商因疫情衝擊減緩，已在第三季逐漸有人力招募的需求，但因廠商對後續訂單的穩定度持保守的態度，在人力應用上仍以現有人員加班為主，若有對外招聘需求者，也會傾向以少量招募或短期聘用的方式因應。而在實際媒合相關產業的人才時，OEM廠商會以基層人力為主，且招募條件相對較少，而OBM、ODM雖有專業技術人力需求，但因符合條件的求職者較少，或符合者在薪資要求與廠商間的落差，順利媒合的比例較低。

根據訪談結果發現，就業服務從業人員認為金屬製品製造業在市場上面臨到的變化，如中美貿易戰、ECFA可能終止的影響相對較小，主要還是因上半年度疫情造成業績衰退的情況較為嚴重，而在人力應用措施則與業者訪談結果雷同，主要還是以減班休息、資遣、調整上班時間或休假等方式因應，不過受訪就業服務人員特別提到，中小型企業的廠商人力應用大多來自於家族成員，仍偏向以現有人力上班時間的調整為主，較不會利用資遣的方式因應，倘若規模較大的企業有人力資遣的需求，也以第一線的基層人力為主，技術含較高的人員會以資遣處理的比例相對較低。

而對於廠商反應在109年第三季已有訂單回流情形，受訪就業服務人員同樣觀察到這種現象，但受訪者也指出多數的廠商因為對後續訂單的穩定度持保守的態度，在人力應用上仍以現有人員加班為主，若有對外招聘需求者，也會傾向以少量招募或短期聘用的方式因應，僅有少數規模較大的廠商會請就業中心媒合進用被其他廠家大量資遣的人員。

關於實際進行媒合相關產業的人才時，OBM、ODM及OEM等不同類型的金屬製品製造業，在相關人才招募條件及需求的差異性方面，受訪就業服務人員指出，OEM比例較高的廠商因偏重勞力密集，在人才招募上會以基層人力為主，設定的條件相對較少，僅會考量求職者的體能、就業穩定度及對工作環境適應性。而偏向OBM、ODM的廠商對於基層人員則會較重視求職者的年齡，此外，也會有製圖、工程師方面的人力需求，並以相關科系及相

關工作經驗作為聘用的參考。受訪者進一步說明，廠商在招募較專業的技術人力時，並不會特別提出個別職務應具備的職能，反而會以工作經驗作為過濾條件，再透過面試的過程瞭解求職者的專業度，不過，這類職缺在就業中心符合條件的求職者相對較少，即使有少數符合條件的資遣人員，也會因為薪資的落差無法順利媒合，故在實際進行媒合時，仍以提供廠商基層人力需求為主。

二、受訪者建議可納入模具技術人員作為金屬製品產業之核心職缺。而就業服務人員在相關人才媒合的過程，主要因為求職及求才者對於薪資條件、工作內容及工作環境期待不同而產生落差，故在媒合上會以中小型企業人才推介或協助辦理徵才活動，來提升就業媒合成功率。

針對量化及質化調查結果所彙整出關於金屬製品製造業熱門職缺，如CNC車銑床人員、製圖人員、機械工程師等及其相關職能，受訪者表示大多與推介就業媒合或辦理職業訓練的觀察相同，並建議可納入模具技術人員作為核心職缺。若參酌iCAP職能基準，可歸納應具備工作圖判讀、模具標準零件選用、工程材料選用、工具機操作、刀具選用及研磨、量測儀器使用、工程計算能力、各類模具檢點及組裝、模具作動檢測、機具保養與維護及簡易故障排除等關鍵職能。

此外，針對就業服務人員實際進行相關產業人才媒合時，求職者較容易考量薪資條件、工作內容及工作環境等，而金屬製品產業廠商所提供的職缺又偏向勞力工作及須配合加班、輪班，再加上，廠商對聘用中高齡者的意願較低、薪資及就業環境又較差的情況下，無異是加深就業媒合的困難度。因此，就業服務人員在媒合的過程中，必須朝向中小型的工廠或代工廠或協助企業辦理徵才活動，藉此提升相關人才就業媒合的成功率。

三、在辦理金屬製品產業相關課程規劃會先考慮廠商的需求，並依技術養成的深度搭配不同的訓練模式。整體來說，現有職業訓練架構已能滿足廠商在相關人才培育的需求。至於廠商在尋找訓練資源過程中，比較容易遭遇到的問題，受訪職訓人員則表示企業人力提升計畫的導入，應能有效改善。

在辦理金屬製品產業相關課程規劃會先考慮廠商的需求，因此如CNC車銑床人員、製圖人員、機電整合人員、模具設計人員及機械工程師等職缺，均有開設相對應的課程，並依技術養成的深度搭配不同的訓練模式。

以CNC車銑床人員除了自辦職前訓練外，並搭配青年就業旗艦計畫，以崗位訓練提升學員實務操作能力。在製圖人員方面，則同樣提供自辦及委外職前訓練，協助培養不同深度的技術人才。在機電整合人員則利用自辦訓練及產業人才培訓據點計畫滿足轄區內產業升級及轉型時所需之技術人才，至於技術含量較高之模具設計人員及機械工程師等則會透過產訓、產學訓合作等訓練模式養成。此外，為能滿足產業在職人員人才培育需求，職訓單位亦提供聯合型訓練計畫、委託訓練等模式，故整體來說，以現有職業訓練架構應能滿足廠商在相關人才培育的需求。

而對於現有或新增課程的建議方面，受訪職訓人員則表示，會針對製圖人員委外訓練增加實務操作的時數，並納入機械加工的課程，藉此提升學員在實務運用的能力。在新增的課程則可納入機械手臂操作或應用，以培養金屬製品產業所需之關鍵職缺。

至於金屬製品製造業廠商在尋找訓練資源的過程中，比較容易遭遇到的問題，受訪職訓人員則表示企業人力提升計畫可依廠商需求規劃相對應的訓練課程，應可有效改善廠商找尋訓練資源的困境，且能在計畫實施的過程中培養事業單位辦理教育訓練的能力。

四、大多數廠商對於「中高齡者及高齡者就業促進法」相關內容理解度不足，建議相關單位可以透過大眾傳播媒體、相關公協會、徵才活動或是在工業區辦理座談等形式加強宣導。而在提升聘用中高齡勞工的措施方面則以透過成功案例的分享、使用廠商以及同業公會的推薦增加企業使用意願。

就業服務人員在與廠商接觸的過程中，大多認為廠商知道「中高齡者及高齡者就業促進法」，但對於法案相關內容還是不夠瞭解，且多數的廠商會傾向專法實施後，再進一步評估對企業可能造成的影響，故建議相關單位可以透過大眾傳播媒體、相關公協會、徵才活動或是在工業區辦理座談等形式加強宣導，以提升廠商對於專法的認知及理解度。

對於在使用相關措施的效益方面，受訪者則表示相關僱用獎勵及職場學習及再適應計畫，可增加部分廠商聘用中高齡者的意願，但多數廠商還是會基於生產效率、職災風險或勞工體能負荷等因素持保留態度。而在中高齡職務再設計、企業輔導團的導入方面，就業服務人員則認為企業輔導團能提供廠商在生產環境、作業流程及管理層面等建議，職務再設計則能透過相關輔具的補助，協助改善中高齡勞工在職場的體能負荷，整體來說，在推動的過程，廠商的接受度相對較高，但仍建議能簡化相關計畫的申請、核銷流程及增加計畫經費的投入。至於如何提升企業在相關措施的使用率，受訪者則建議可以透過成功案例的分享、使用廠商以及同業公會的推薦增加企業使用意願。除此之外，也有少數就業服務人員表示「中高齡者及高齡者就業促進法」在提升中高齡者的聘用上，仍必須考量產業對中高齡者的接受意願，針對產業特性及需求，開發適合中高齡者的職務內容，協助導入相關就業措施，應能使「中高齡者及高齡者就業促進法」發揮更大的效益。

至於企業在面臨勞動力老化及少子化衝擊所產生的人力斷層，受訪者則建議可以先針對廠商導入職務再設計方案，透過重新設計職場工作環境、改善機具設備、提供適當就業輔具、改善工作流程、分派適當的工作或工作時間彈性安排等，將工作環境中不利中高齡勞工的因素排除，再透過相關獎勵措施，提升廠商聘用中高齡勞工之意願。而在技術人力斷層則建議可以調整現有職前訓練的模式，如二階段訓練或開設一年期的訓練課程，藉此補充產

業在技術人力的缺口。

最後，在政府培訓金屬製品產業相關人力及就業服務措施方面，受訪者則建議日後可以強化請領失業給付者提早就業的誘因、加強宣導以改善廠商對於就業中心人員推介素質的刻板印象、加強企業與職訓學員的就業媒合；在職業訓練方面則是台灣就業通針對有職缺之廠商主動發送結訓學員履歷、培養退休技術人員或師傅擔任講師，成立專業技術人力培育的師資網以及針對產業人才需求定期評估產學訓、產訓之訓練能量等。

除此之外，受訪者亦建議政府應檢討現有技職教育之定位及教學方向，並針對國內產業發展及需求，規劃相關技術人力之培育政策。

第五章 結論與建議

第一節 量化調查結論

壹、中彰投區金屬製品廠商中，約 65.4%在過去 1 年曾因中美貿易戰影響營收表現，其中負成長占 88.9%，正成長則為 11.1%；採取維持現有人力(75.8%)之作法為轄區廠商主要的人力運用措施，對於企業所受貿易戰之影響，廠商則多以透過「開發新客戶」(14.5%)及「縮短工時」(13.3%)的方式因應。

在中彰投區金屬製品製造業中，過去1年曾受到中美貿易戰影響之受訪企業約占65.4%，其中以實收資本額8千萬以上(81.8%)或員工人數未滿5人(71.0%)之受訪企業受到影響較多。在受中美貿易戰影響營收程度上，約88.9%的受訪企業受到負面影響，其負成長平均約為34.35%；反之，約11.1%則為正成長影響，平均成長率為18.12%。

在受到中美貿易戰影響的受訪企業中，對於人力需求變化，所採取的因應方式依序為維持現有人力(75.8%)、安排員工減班休息(17.1%)、採取精簡人力/裁員(5.6%)及持續招募人力(1.5%)。整體來說，受訪企業針對中美貿易戰對於人力運用的態度，係以採取保守作法為主。

針對中美貿易對於受訪企業的影響，企業採取的因應措施包括「開發新客戶」(14.5%)、「縮短工時」(13.3%)、「降低公司營運成本」(9.5%)、「降低產品價格」(9.3%)、「拓展行銷通路」(8.2%)及「精簡現有產線」(6.7%)等。

貳、逾 5 成的受訪企業會透過「人力銀行」(53.5%)進行人才招募，其他招募管道尚包括「報紙雜誌/夾報」(45.7%)、「公立就業服務機構」(41.6%)及「親友推薦」(14.7%)等；而未使用公部門管道招募之企業，則會因「應徵者品質不佳」(7.8%)或「應徵者數量太少」(6.7%)之公部門本身因素，因而不使用其管道進行招募。

受訪企業會運用的人才招募管道，主要以私部門管道的「人力銀行」(53.5%)及「報紙雜誌/夾報」(45.7%)居多，其次則是為公部門管道的「公立就業服務機構」(41.6%)，若是透過自行招募，則由「親友推薦」(14.7%)的方式較多。

而沒有使用公部門管道進行招募的受訪企業，其未使用的原因，在公部門相關原因方面，包含「應徵者品質不佳」(7.8%)、「應徵者數量太少」(6.7%)、「刊登流程不簡便」(3.7%)及「知名度過低」(3.4%)等因素；在非公部門因素部分，則有「人力需求量小，不須透過公部門管道招募」(34.0%)、「習慣使用既有的招募管道」(27.0%)、「員工人數少，且流動率低」(9.8%)及「不知道公部門管道招募的相關資訊」(6.0%)等。

參、中彰投區金屬製品廠商目前仍以傳統代工或委託代工的 OEM 類型(67.0%)占大宗，其所需人力需求量較大之職務為「製造勞力工」(33.9%)及「金屬工具機設定及操作人員」(22.3%)，而所需技術含量較高之職務為「機械技術員」(17.5%)及「金屬工具機設定及操作人員」(16.7%)。

逾6成的受訪企業為OEM傳統代工或委託代工(67.0%)類型的事業單位，且以未達1千萬(71.7%)或員工人數未滿5人(72.8%)及5-9人(73.4%)之企業比例較高；至於ODM企業約占24.4%，而OBM企業則約占8.6%。

在人才需求調查發現，在金屬製品產業相關職務中，人力需求量較大之職務係以「製造勞力工」(33.9%)及「金屬工具機設定及操作人員」(22.3%)的比例較高；在技術含量較高之職務中，以技術員及助理專業人員與技藝、機械設備操作及組裝人員的職務類別占多數，其中分別又以「機械技術員」(17.5%)(未來1年需求人數平均為0.69人，平均起薪約為31,934元)及「金屬工具機設定及操作人員」(16.7%)(未來1年需求人數平均為0.62人，平均起薪約為29,516元)的比例較高。

在相關人才招募條件上，逾3成之受訪企業對於技術含量較高之職務的招募條件，主要有「相關工作經驗」(56.4%)、「學習意願」(40.0%)、「工作態度」(35.4%)及「專業技能」(32.2%)等，整體來說，受訪企業對於相關工作經驗的重視程度遠高於其他條件。

至於受訪企業對於主要高技術含量人才培育的規劃，有36.6%會有機械技術員的相關培育計畫，而有36.5%的受訪企業會提供金屬工具機設定及操作人員相關培育計畫。

肆、有 86.8%之中彰投區金屬製品廠商有 45 歲以上員工，其平均占比約為 43.08%，為因應員工老化因素，會採取「調至適當的工作崗位」(12.8%)及「調整工作量」(9.7%)之方式；另有 21.9%之廠商知道政府將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」，且期望能透過「社群媒體/網站」(37.7%)或「電視」(30.6%)獲知相關資訊。

約86.8%的受訪企業目前有45歲以上的在職員工，在扣除掉沒有45歲以上員工者後，有45歲以上員工的受訪企業，其45歲以上員工占比，平均約為43.08%。整體而言，中彰投區金屬製品產業將面臨人力高齡化的問題，針對中高齡者可能因年齡或生理因素導致工作效率下降，而有提供相關協助或因應措施之受訪企業，其主要作法為採取「調至適當的工作崗位」(12.8%)及「調整工作量」(9.7%)。另外，在有45歲以上員工的受訪企業中，逾7成對於公司45歲以上員工，並沒有提供相關因應措施(71.3%)，顯示多數事業單位雖然有員工逐步邁向高齡化的趨勢，但尚未能採取或規劃相對應的相關措施，以預先防範勞動力老化對企業運作可能產生的困難。

整體而言，基於金屬製品產業的產業特性，以致業者對於勞動力老化較欠缺具體的因應作為。對於具有高占比之中高齡員工的企業來說，人力老化情形將會更加嚴重，未來若無法補充銜接中高齡員工退休後的所需人力，如年輕人力或願意投入該產業的人力，可能會導致金屬製品產業出現嚴重的人力缺口，對該產業之企業而言，僅能持續仰賴外籍勞工填補所缺人力，抑或升級轉型自動化或智慧化，以減少相關人力的運用。

至於政府將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」，約21.9%的受訪企業知道相關推動資訊，且以實收資本額8千萬以上(52.9%)或員工人數100人以上(57.9%)者知道的比例較高，整體來說，仍有近8成之受訪企業對於將推動專法的相關資訊不甚瞭解，故建議在專法推動的宣導工作上，可以再加強資訊傳遞的力道，以提升轄區事業單位對於專法的認知度。而建議可透過「社群媒體/網站」(37.7%)、「電視」(30.6%)、「電子郵件(E-mail)」(18.5%)、「報章雜誌」(15.9%)、「勞健保繳費通知單隨附相關資訊」(15.0%)及「產業公協會」(10.2%)等管道進行相關宣導工作。

伍、有 48.9%之中彰投區金屬製品廠商會不定期辦理員工訓練，且以「自行辦理訓練」(79.8%)為主，也期待政府協助辦理「堆高機操作課程」(10.9%)或「3D 繪圖課程」(10.2%)等訓練課程。

在企業培育人才方面，有48.9%的受訪企業會不定期辦理員工訓練，其中實收資本額8千萬以上(90.1%)、員工人數50-99人(88.4%)及100人以上(87.8%)或大型企業(87.4%)者有辦理的比例較高，而辦理訓練的方式，主要為「自行辦理訓練」(79.8%)、「委託專業單位辦理訓練」(23.3%)、「運用政府資源辦理訓練」(18.2%)及「補助員工參加民間訓練課程」(16.7%)等方式。

另外，受訪企業未來若有需要辦理相關訓練課程，主要會期待政府協助辦理「堆高機操作課程」(10.9%)、「3D繪圖課程」(10.2%)、「天車操作課程」(8.6%)及「勞工安全衛生教育訓練」(8.3%)等課程。

陸、有 42.5%之中彰投區金屬製品廠商曾使用公立就服機構提供之服務，且以透過「公立就業中心、臺、站」(69.2%)進行求才服務居多；此外，也期望政府能「強化對傳產業的相關補助，並提供鼓勵青年投入傳產業的補助」(4.1%)。

有42.5%的受訪企業曾透過公立就業服務機構使用相關的服務措施，其中以位於南投縣(67.2%)、實收資本額8千萬以上(74.1%)、員工人數100人以上(67.3%)或大型企業(77.1%)者有使用的比例較高。而受訪企業使用的服務措施項目，求才服務措施者居多，包括「公立就業中心、臺、站」(69.2%)、「台灣就業通」(16.5%)及「現場徵才活動」(15.8%)；在員工訓練措施方面，則主要參加政府方案課程，但不知道方案名稱(2.8%)、「公共安全或勞工相關課程」(2.4%)、「小型企業人力提升計畫(小人提)」(2.4%)及「產訓合作訓練」(2.1%)。

最後，受訪企業則提出「強化對傳產業的相關補助，並提供鼓勵青年投入傳產業的補助」(4.1%)、「建議在就業服務或職業訓練，輔導或強化民眾對於職場工作的態度」(1.9%)、「協助企業進行建教合作及產學合作」(1.8%)、「放寬申請外籍勞工的資格」(1.6%)、「增設工業區，並提供設廠廠商租金優惠」(1.0%)及「因傳統產業的人力日漸匱乏，希望政府提供合適的貸款專案，提供企業購買設備導入自動化」(1.0%)等建議事項。

第二節 質化調查結論

壹、金屬製品製造業產業現況及政經局勢對發展影響

- 一、金屬製品產業在近幾年所面對的外部市場衝擊，仍以COVID-19的衝擊最為嚴重，約有九成的受訪廠商表示訂單有明顯衰退，營業收入平均下降40%左右，至於中美貿易戰或ECFA可能終止的影響相對較小。

針對金屬製品產業在近幾年所面對的外部市場衝擊，受訪專家認為水五金產業因外銷市場以北美地區為主，產業受到中美貿易戰的影響程度不大，且受益於國外訂單轉單，在疫情期間影響程度也小；而手工具產業則因主要外銷對象非中國大陸，同樣降低其在中美貿易戰的衝擊；螺絲螺帽產業因產業特性及市場需求同樣受中美貿易戰或ECFA終止的衝擊相較疫情影響程度較小。

而在受訪的10家廠商中則有半數以上受到中美貿易戰的影響，主要是國內金屬製品生產成本較高，部分廠商透過中國代工的形式，一旦受到產地規範的限制，國內廠商必須調整生產地區，利潤空間受到壓縮。其次，則是中國出口美國需求降低，造成國內廠商面臨訂單暫停或延後交貨的情況，但因主要產品外銷地區的比重，受到中美貿易影響的幅度有限。而ECFA可能終止的影響，廠商則表示國內金屬製品價格較高，ECFA會增加關稅成本，降低業者的競爭優勢，但因受訪廠商出口中國的占比不高影響有限，再加上，目前政策變動的方向難以預測，廠商暫時持保守的觀望態度。至於2020年上半年的疫情，則對金屬製品廠商有明顯的衝擊，約有九成的受訪廠商表示訂單有明顯衰退，營業收入平均下降40%左右，且上游的原料容易面臨短缺及價格上漲的問題。

至於就業服務從業人員所觀察到金屬製品製造業在市場上面臨到的變化，則與廠商的訪談結果雷同，影響廠商業績衰退最嚴重的因素還是疫情所造成的封城、市場需求降低等問題。

二、金屬製品產業在COVID-19的衝擊下，人力運用上採減班休息為主。在人力規劃方面較缺乏短中期的計畫，仍以訂單需求機動調整人力配置。至於關鍵人才如研發人才、資訊人才、機電整合人才、業務人才的缺口，則需透過產學、產學訓等學校結合職場的模式進行長期培育。

金屬製品廠商因疫情的影響，在整體人力運用上採減班休息為主，其他措施如辦理員工優退、資遣、調整上班時間或休假、與客戶討論交期的延後等，而部分有辦理疏困者會以辦理教育訓練或採遇缺不補等措施來因應業績下滑的衝擊，而此同樣與就業服務人員觀察到的現象一致，但受訪就業服務人員也特別提到金屬製品廠商仍以中小型企業為主，廠商人力應用大多來自於家族成員，會以調整現有人力上班時間因應，而規模較大的企業較可能出現資遣的需求，且資遣的對象也以第一線的基層人力為主。

不過經過半年COVID-19的衝擊，受訪廠商反映於2020年第三季開始，訂單陸續回溫，部分廠商已有人力需求，以第一線基層人力為主。受訪就業服務人員則指出，因主要服務對象以中小型企業為主，廠商雖然同樣在第三季訂單需求開始增加，但在人力應用上仍以現有人員加班為主，若有對外招聘需求者，也會傾向以少量招募或短期聘用的方式因應，僅少數規模較大的廠商會請就業中心媒合進用被其他廠家資遣的人員。

再詢問廠商對於短中期人力需求的規劃，受訪廠商表示在人力運用上會視訂單需求推估未來一季或二季的缺口，除非是針對關鍵人才如研發人才、資訊人才、機電整合人才、業務人才等或是有擴廠及因應新增業務需求外，較不會進行未來人力需求的預估。而專家學者則認為廠商缺乏短中期人力需求規劃的原因，仍受限廠商規模，故營運重心仍集中業務層面，在人才的投入會相對較為保守。而受訪專家對於廠商提及的關鍵人才缺口，則建議應以產學、產學訓等學校結合職場的模式進行長期培育，或是透過現有的職業訓練架構協助學子短期銜接職場的模式育才，同時專家也指出目前仍有多數廠商對於產學訓等訓練架構的資訊認知較低，日後可強化相關宣導及推廣的工作，鼓勵企業善用僱用補助等相關計畫，攜手廠商共同投入人才培育。

貳、金屬製品製造業產業人力運用現況

- 一、金屬製品產業所重視的用人特質以工作態度、對工作的熱忱及具備主動的學習態度為主。而人力需求較大的職缺為第一線的基層人員，聘用條件為高中職以上學歷及重視人員的穩定度、配合度等。而在就業服務人員實際媒合經驗發現，以OBM、ODM為主的廠商較有專業技術人力需求，但因符合條件的求職者較少，或符合者在薪資要求較高，增加媒合的困難度。

金屬製品產業在招募員工較重視的特質，主要是以積極的工作態度、對工作的熱忱、主動的學習態度、配合度及穩定度為主，其他特質則包含對工作進度的掌握度、肯吃苦、抗壓性、重視團隊合作、具備思考能力、邏輯能力、問題分析能力、反應能力及溝通能力等。

至於哪些類型員工在招募上比較容易遇到困難，則以現場作業人員及研發設計人員為主，其次則是資深的技術人才，若進一步瞭解招募不易的原因，主要是符合企業條件或具備相關經驗的人才不多，其次則是傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低，至於其他因素則包含工作地點偏遠、工作環境不佳、薪資結構偏低、員工體能狀況或對工作內容適應力不足等因素。

在人力需求較大的職缺方面，仍以第一線的基層人員為主，其薪資平均約在23,800~25,000之間，而在招募時，廠商並不會設定過多的聘用條件，基本上只需具備高中職學歷即可，不拘其相關經驗及證照。用人特質則較重視人員的穩定度，其次是配合度、肯吃苦耐勞，再者則是積極的工作態度。而招募上比較容易遇到的問題則同樣是工作環境不佳、傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低及工作內容辛苦等因素。

而受訪就業服務人員在實際進行媒合相關產業的人才時發現，以OEM為主的廠商因偏重勞力密集，在人才招募上會以基層人力為主，設定的條件相對較少，僅會考量求職者的體能、就業穩定度及對工作環境適應性。而偏向OBM、ODM的廠商對於基層人員則會較重視求職者的年齡，此外，也比較會有製圖、工程師方面的人力需求，並以相關科系及相關工作經驗作為聘用的參考。受訪就業服務人員進一步說明，廠商在招募較專業的技術人力時，

會以工作經驗作為過濾條件，再透過面試的過程瞭解求職者的專業度，不過，這類職缺在就業中心符合條件的求職者相對較少，即使有少數符合條件的資遣人員，也會因為薪資的落差無法順利媒合，故在實際進行媒合時，仍以提供廠商基層人力需求為主。而從專家的觀察中也發現，廠商為能減低基層人力的缺口，較常利用公立就業中心進行人才推介的服務。

二、金屬製品製造業熱門職缺方面CNC車床及銑床技術人員聘用條件相對較低，而製圖人員及機械工程師則相對重視大專以上相關科系畢業。而就業服務人員及專家則建議可納入模具技術人員、電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂操作、維護及程式編寫人員為產業的核心職缺。

在CNC車床技術人員方面，廠商的聘用條件僅要求高中職以上學歷，應具備的關鍵職能則以量具使用、夾治具使用、簡易故障檢修、CNC車床操作及刀具安裝及補正為主。CNC銑床技術人員則除了高中職學歷要求外，會相對重視相關科系，關鍵職能則較重視簡易故障檢修、量具使用、CNC銑床操作、夾治具使用及機台保養與維護等。且二者對於用人特質，同樣重視員工的溝通協調能力、學習能力、工作態度、穩定度及配合度等。

在製圖人員方面，廠商對於人員的聘用條件會要求大學以上、機械相關畢業，在關鍵職能則要求2D/3D繪圖軟體等電腦輔助製圖軟體操作及識圖能力等，在員工的特質上則較重視溝通協調能力、問題解決能力、創新能力、應變能力、學習能力、配合度、工作態度、細心、謹慎度及穩定度等。而在機械工程師則會要求大專以上、機械相關畢業及1年以上相關工作經驗，較重視的關鍵職能則以2D/3D繪圖軟體等電腦輔助製圖軟體操作、識圖能力、機械構造與組成能力、機械常識及機械設計能力等，在員工的特質上則要求對工作進度掌握、抗壓性、問題解決能力、邏輯能力、外語能力、細心及謹慎度等。

若進一步瞭解相關熱門職缺人才招聘的困難，普遍以求職人數少、薪資低、位置偏遠及傳統產業對人才及青年人力的吸引力較低等因素為主。而這樣的情形也呼應就業服務人員在進行人才媒合的困難，受訪就業服務人員指出求職者較容易考量薪資條件、工作內容及工作環境等，而金屬製品產業廠

商所提供的職缺又偏向勞力工作及須配合加班、輪班，再加上，廠商對聘用中高齡者的意願較低、薪資及就業環境又較差的情況下，就業服務人員必須朝向中小型的工廠或代工廠或協助企業辦理徵才活動，才能有效提升就業媒合的成功率。

而除了廠商對於金屬製品製造業熱門職缺的需求外，受訪就業服務人員建議可納入模具技術人員作為核心職缺，若參酌iCAP職能基準，可歸納應具備工作圖判讀、模具標準零件選用、工程材料選用、工具機操作、刀具選用及研磨、量測儀器使用、工程計算能力、各類模具檢點及組裝、模具作動檢測、機具保養與維護及簡易故障排除等關鍵職能。而專家則指出可增加模具技術人員、電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂操作、維護及程式編寫人員，故建議相關單位可以藉由分署或學校的訓練單位辦理相關職前及在職訓練。

參、金屬製品製造業產業人才培育現況及需求

- 一、委外培訓單位辦理的訓練課程以製圖為主，且當初辦訓的原因除了考量本身訓練專長外，還會評估轄區產業的發展概況、人力需求及相關聘用條件。而自辦訓練單位所辦理的課程則較為多元。此外，在課程設計方面，訓練單位會參考iCAP職能基準、政府部門相關人才資訊，或是自行歸納的課程地圖作為課程規劃的大綱。在師資方面，委外培訓單位偏重業師，其來源除了自行培養外，多數會透過講師、同業或廠商間的轉介，至於訓練課程的時間規劃，則以各項職能所需訓練時間進行配置。

委外辦理金屬製品產業熱門職缺的訓練單位，所開設的課程種類主要以製圖為主，進一步瞭解其選擇辦理相關課程的原因，除了考量本身的訓練專長外，大多數會先行瞭解轄區產業聚落的類型，並透過政府統計資料掌握轄區內相關產業的整體發展現況及人才需求。爾後，則會透過人力銀行所提供之職缺，統計轄區內的廠商對於人才的需求及聘用條件，並透過鄰近地區廠商的訪談進而確認是否有足夠的量能作為辦理相關訓練的基石。而自辦訓練的受訪者則同樣指出，辦理相關課程規劃會先考慮廠商的需求，目前針對CNC車銑床人員、製圖人員、機電整合人員、模具設計人員及機械工程師等職缺，均有開設相對應的課程，並依技術養成的深度搭配不同的訓練模式。

在課程規劃的方向方面，委外的訓練單位會參考相關職務在iCAP的職能基準、政府部門公告的就業、職缺或人才發展的相關資訊或是訓練單位自行歸納的課程地圖作為課程規劃的大綱，再透過專家、廠商的訪談、學員的回饋以及講師的內部討論，來協助細部的課程規劃。且除了大專院校的訓練單位外，多數的委外培訓單位師資均具備相關產業的工作經驗，其來源除了單位自行培養外，多數會透過講師、同業或廠商間的轉介，其次則是透過人力銀行進行招募。

在師資的徵選方面，大多會透過面試瞭解講師的學經歷背景、專業能力及產業經驗，並要求提供相關課程的教案或授課大綱，另外，也會安排試教、試講的部分，確認講師授課的經驗及教學方式，藉此評估新進講師的教學能力及課程進度的掌握是否符合需求。

而在授課時數的規劃方面，多數的培訓單位在符合分署規劃的整體授課時數下，會先以各項職能所需要的訓練時間去配置各科目的時間，再由講師依據時數去進行課程細部內容及深淺的安排。

二、委外培訓單位的人才培育重點仍以製圖、識圖技術養成及與實務的接軌為主，所重視的關鍵職能養成，則包含識圖能力、相關的圖面知識、繪圖軟體使用、實物測繪、測量工具使用及機械設計基礎觀念等。在訓練初期會透過筆試及面試進行學員的篩選，但在開班的壓力下，大多不會刻意剔除不適合的學員。而結訓學員的就業路徑仍需從較基層的技術人員及助理著手。

委外的培訓單位因課程內容以電腦製圖為主，因此在人才培育的訓練重點主要是學習機械識圖的技術，其訓練內容則以瞭解目前繪圖的趨勢，各種工程圖的種類及工業表單的使用等，其次是電腦製圖軟體的操作，第三則是機械相關的專業知識，第四是機械元件的設計整合，最後則是以機構設計的概念出發去完成訓練結果的產出。

而這樣的人才培育重點亦與重視的關鍵職能養成相呼應，受訪培訓單位指出，在訓練過程中會重視學員在識圖的能力及相關的圖面知識的養成，其次是包含2D/3D繪圖軟體的使用、實物測繪及相關測量工具的使用，再者則

是機械設計基礎觀念的建立，另外像是產品資料蒐集、產品開發目標訂定、機械元件選定、製程概念、成本意識及基礎設計等之技能亦是訓練過程中較為重視的職能。整體來看，課程的培訓重點仍在於製圖、識圖技術的養成及與實務的接軌。

另外，在訓練初期評估參訓者的適合性方面，委外培訓單位大多是利用筆試及面試來進行篩選，在筆試方面會納入電腦輔助機械設計製圖或與課程相近的丙級檢定基礎試題、邏輯能力及電腦基本操作能力等內容；口試則是確認學員的參訓動機、就業意願及相關產業的就業經驗，藉此篩選出較適合的參訓對象。不過也有培訓單位表示，因為政府目前有提供職業訓練適訓評量或是篩除重複參訓者，再加上課程技術含量高、開班壓力等因素，大多不會刻意去篩選參訓學員，仍以滿額開訓為原則。

由於委外培訓單位在辦理相關訓練課程前，有將金屬製品產業的人力需求納入考量，並依學員日後可能的就業路徑提供就業展望，但實際上，學員結訓後仍需從較基層的技術人員及助理著手，並當累積一定的實務經驗後，才有機會從事技術含量較高的職缺。

最後，也詢問委外培訓單位辦理CNC車床、銑床技術人員及機械(設計)工程師等課程的可行性，委外培訓單位表示因涉及設備投資金額過大及場地等限制，一般培訓單位較無法提供訓練能量。而在機械(設計)工程師的培育，則因其需具備的關鍵職能過多、須具備的師資亦較為多元，培訓單位的訓練資源往往難以負荷，再加上相關課程的規劃，學員本身就必須具備一定的學經歷背景或能力，符合相關條件的學員數不多，艱澀的課程設計也難以吸引學員參訓，而此亦影響委外培訓單位辦訓的意願。

三、委外培訓單位認為訓練課程規劃需考量產業共同性，且缺乏具體的評核機制，無法即時回應產業的需求，再加上，廠商與學員認知間的落差，都是造成訓練與產業需求落差的因素。委外培訓單位亦建議可採取二階段訓練模式，協助深化學員技能或是制訂有完整配套措施的實習制度，以提升學員的技術能力及實務經驗。而自辦訓練單位則認為現有職業訓練架構已能滿足廠商在相關人才培育的需求。

大多數的委外培訓單位是利用課程作業及實作成品的完成度，來評估學員是否在訓練過程中培養足夠的能力，且針對學習狀況不佳的學員提供如課後教學輔導、錄音及錄影教材的自學或是提供場地、設備給學員練習等方式，來強化學員的學習成果，但這樣的評鑑機制並無強制力。因此，雖然在整體課程的設計上有參考iCAP職能或產業需求，卻因訓練過程中無法落實學習考評的機制，故學習意願低落或是學習狀況不佳的學員，所習得的技能就很難符合產業的需求。而少數有利用考試作為評鑑機制，且針對學員成績的表現，發放結訓證書或訓練證明的訓練單位，學員的學習效果相對較佳。但因相關評鑑機制尚未納入職前訓練的相關規範中，委外培訓單位採用的比例較低。

關於訓練成果與產業間的落差方面，委外培訓單位則表示金屬製品製造業因廠商規模、生產型態及產品別的差異，在訓練過程中只能針對共同性的職能去進行課程的設計及規劃，很難完全符合廠商的需求，再加上，缺乏具體的評核機制，僅能從結訓學員後續的就業表現及廠商回聘學員的頻率來觀察是否符合產業需求，因此，在課程設計上也較無法即時回應產業的需求。而在就業媒合的落差方面，主要是因為廠商對於職業訓練學員的能力有所期待，一旦學員無法具備即戰力就容易出現落差。且學員則因專業背景、年齡等因素，較難在初次尋職即獲得技術含量較高的職缺。

而如何縮小與產業間的落差？委外培訓單位則建議可以規劃一些電子電路的相關課程，如機電整合、電子電路實務應用等或是增加實作時數及3D列印的設備，讓學員驗證製圖過程和成品產出間的落差。而在軟體應用的熟悉度則可藉由輔導考取產業認同的證照著手。在訓練制度方面，則可採取二階段訓練模式，協助深化學員技能或是制訂有完整配套措施的實習制度，以提升學員的技術能力及實務經驗。自辦訓練單位則建議可針對製圖人員增加

實務操作的時數，並納入機械加工的課程，藉此提升學員在實務運用的能力。另外，亦可新增的課程如機械手臂操作或應用，以培養金屬製品產業所需之關鍵職缺。

自辦訓練單位亦指出，CNC車銑床人員除了自辦職前訓練外，並搭配青年就業旗艦計畫，以崗位訓練提升學員實務操作能力。在製圖人員方面，則同樣提供自辦及委外職前訓練，協助培養不同深度的技術人才。在機電整合人員則利用自辦訓練及產業人才培訓據點計畫滿足轄區內產業升級及轉型時所需之技術人才，至於技術含量較高之模具設計人員及機械工程師等則會透過產訓、產學訓合作等訓練模式養成。此外，為能滿足產業在職人員人才培育需求，職訓單位亦提供聯合型訓練計畫、委託訓練等模式，故整體來說，以現有職業訓練架構應能滿足廠商在相關人才培育的需求。

四、委外培訓單位每年訓練與製圖相關的人數多，雖在訓後投入相關產業的比例約七至八成，但多是基層的助理職缺。且從廠商端的聘用來看，因製圖相關人才的選擇性多，因此容易影響廠商在聘用非本科系畢業、缺乏機械專業知識的職訓學員意願，故建議相關單位日後可深入評估學員結訓後的就業相關性，並定期評估訓練能量及方向。

在職前訓練結訓的人數方面，每一個委外培訓單位年平均結訓金屬製品產業相關人才人數大約80-130人左右，且約有七至八成會進入相關產業服務，除少數具相關背景或學經歷的學員，可以進入技術含量較高的職缺服務外，大多仍須從助理的工作職缺著手。在訓後的推介就業方面，委外培訓單位遇到的困難主要是廠商對職訓學員的認知度低，或是對於這些沒有相關學歷或背景的學員所學習到的技能缺乏信心，再加上，廠商對於培訓單位訓練品質的認同度不高，或是學員結訓時間無法配合廠商缺工，容易降低其參加就業媒合的意願，且就算廠商願意提供職缺，仍以基層的人力為主。

而在學員端方面，除了因學員就業意願低落影響推介外，多數是認為上完這些專業的訓練課程後，應該可以很容易找到對應的產業及職務，因此，在就業條件上會設定較高的門檻或要求，降低對培訓單位所提供職缺或就業媒合的接受度。故培訓單位建議相關單位可以透過公部門的資源，如在台灣就業通針對有職缺之廠商主動發送結訓學員履歷，或是定期辦理就業博覽會

等活動，增加廠商和結訓學員的接觸機會。此外，也建議可以比照失業給付，提供職訓學員提早就業獎助津貼，以增強學員積極尋職、儘早就業的誘因。

此外，值得一提的是，在廠商的訪談中發現，廠商對於製圖人員的需求雖多，但因人才的選擇性高、且求職者人數多，因此容易影響廠商在聘用非本科系畢業、缺乏機械專業知識的職訓學員意願，故建議相關單位日後可深入評估學員結訓後的就業相關性，並定期評估訓練能量及方向，作為後續訓練資源配置的評估依據。

五、多數委外培訓單位均表示已取得TTQS認證，並肯定相關認證協助建立起系統性、制度化的辦訓流程及訓練架構，提升培訓單位的訓練品質。
而在iCAP職能課程認證方面，多數培訓單位會因投入成本高、取得過程作業繁瑣及無對應效應等因素，降低導入認證之意願，故建議能加強相關宣導、增加取得誘因或是有完整的配套措施降低委外培訓單位的人事成本負擔。

多數的委外培訓單位均表示已取得TTQS認證，且在取得認證後，除了相關訓練的流程及品質都能符合政府單位辦訓的規範及要求外，也可以協助單位重新檢視所有的訓練資源，建立起系統性、制度化的辦訓流程及訓練架構，從中發掘自身的訓練專長，提升培訓單位的訓練品質，整體來說，培訓單位均對TTQS認證抱持肯定的態度。

至於導入iCAP職能課程認證方面，2家有導入或正在導入的委外培訓單位表示要依照訓練需求找出培訓的職能及依職能規劃課程的方向及評核工具是最困難的地方，且為能詳細記錄iCAP職能課程的訓練過程，委外培訓單位必須投入更多的人力及時間，進行相關資料的蒐集及彙整，對於委外培訓單位的訓練資源是一大負擔。而關於導入後的優點方面，委外培訓單位認為可以讓整體課程設計的方向及主軸更加完整，其次則是授課講師可以清楚釐清每個課程的授課重點及方向，再者則是藉由對應的評鑑架構提高學員的學習效果；而缺點則是參訓學員及廠商均缺乏對iCAP職能課程認證的認知度，對於培訓單位的招生效果及學員的就業機會均無太大的差異。也因此建議相關單位在日後應強化廠商及學員的宣導，讓他們知道iCAP職能課程認證的優點及對關鍵職能養成的成效，提升其對職業訓練品質的看法。

而3家未導入的委外培訓單位則表示，iCAP職能課程認證在導入的初期及訓練過程中的紀錄都相當繁瑣，增加單位的負擔卻無對應的效益。且委外培訓單位也提及幾項影響導入的因素，如課程前置準備時間較長，無法配合分署委外職前訓練招標的時程規範；iCAP職能課程認證評鑑時數的計算方式及相關經費核銷認定；以及iCAP職能課程認證需持續辦理及定期評核，加重培訓單位投入成本等，再加上，坊間同質性的課程眾多，也降低培訓單位取得iCAP職能課程認證的意願。

因此，培訓單位建議，相關單位日後要推行iCAP職能課程認證時，應有完整的配套措施降低培訓單位的人事成本負擔，或是增加相關誘因，如增加iCAP職能課程開班的彈性、增加核定的開班數或優先開班權及提高訓練經費或行政管理費的比重等。

六、受訪的金屬製品產業廠商雖有提供年度的教育訓練課程，但仍缺乏系統性的人才培育計畫及評鑑機制，故相關單位日後應可朝輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或職涯發展路徑並協助建立評鑑機制，以提升在職人員的專業技能。

在廠商的訪談中，CNC車床、銑床技術人員的訓練模式是以OJT在職訓練為主、內部訓練課程為輔，講師通常是由單位主管或資深人員擔任，而訓練內容主要是針對員工專業職能的強化，另外也會針對政府相關規範或ISO認證課程。訪談中也詢問廠商不採用外部訓練的原因，多數廠商則認為現有的外部訓練課程並不能完全符合產線的生產流程及作法或缺乏相關產品和產業需求的認識，訓練成效相對不明顯。

製圖人員方面，則以內部訓練課程及外部訓練課程為主，講師通常是購買軟體的廠商擔任，而訓練內容主要是針對員工繪圖能力的加強，至於其他如溝通技巧、語言或其他非相關之專業課程，也有少數廠商會安排相關課程。

而在機械工程師則是以外部訓練課程為主，搭配部分內部訓練課程，而訓練內容主要是針對員工提升專業技能、進修新技術及軟體的應用，也有少部分的廠商表示，會安排一些非相關之專業課程，增加員工在其他領

域的技能。

整體來說，大多數的廠商均有安排年度的培訓計畫，且以辦理內部訓練課程為主，相關訓練主要是由單位主管自行提出需求，公司並無明確的訓練計畫。而廠商在尋找訓練資源中，也容易因為訓練內容過於基礎、無法符合產業需求設計訓練內容、主管和人員的參訓意願不高、無法確認課程內容是否符合廠商需求、課程時間無法配合、專業技術的師資不好找、影響產線效率或工作人力配置、課程未開、訓練單位集中在北部地區等等問題產生困擾。

在訓練成果進行評估，廠商通常會要求參訓者提交心得報告或是在部門擔任種子教師的工作，將參訓的成果傳授給部門其他的人員，藉此提升訓練的效益，或從日後的工作表現、績效去觀察訓練成效。僅少數廠商會針對學員進行訓練效果的評估，或是針對員工訓練的成果提供獎金或列入日後升遷的考量。整體來看，企業雖有提供年度的教育訓練課程，但仍缺乏系統性的人才培育計畫及評鑑機制，故關單位日後應可朝輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或職涯發展路徑並協助建立評鑑機制，以提升在職人員專業技能之提升。

七、申請企業人力資源提升計畫的廠商多肯定教育訓練經費的補助，有助於提升企業辦理在職訓練。專家及廠商則建議相關計畫可進行分階段申請及相關預算的控管、放寬相關計畫執行的彈性、檢討計畫申請流程及簡化作業程序。在希望政府日後提供的訓練資源方面則建議，可依廠商的規模、屬性導入適合的人才培育措施，並搭配如勞工大學產業員工訓練專班模式、企業人力資源提升計畫(大小人提)等模式，以及整合訓練資源、師資及退休技術人員師資網等轄區訓練資源。

自辦訓練單位認為企業人力提升計畫可依廠商需求規劃相對應的訓練課程，應可有效改善廠商找尋訓練資源的困境，且能在計畫實施的過程中培養事業單位辦理教育訓練的能力。故進一步瞭解廠商的使用情形發現，受訪廠商認為有教育訓練經費的補助，能提升企業辦理在職訓練的誘因，也能協助企業培訓內部師資，提升育才、留才的訓練目標。而對相關計畫的建議方面，主要是在計畫的申請流程方面，包含固定申請時間、提早申

請時間至前年12月或當年1月、延長申請期限、提供申請計畫相關範例；其次是增加講師費用補助金額，至於其他建議則如相關流程及單續核銷程序簡化，減輕企業人力投入成本、放寬技術崗位訓練的學員人數限制等。而專家也建議，企業人力資源提升計畫(大小人提)應調整資源的配置，考量不同地區或規模廠商的申請需求及行政效率，進行分階段計畫申請時程及相關預算的控管，或是放寬相關計畫執行的彈性如訓練課程修改及參與訓練人員限制。

至於希望政府日後還能提供的訓練資源方面，受訪廠商與專家的建議雷同，主要是針對勞工大學產業員工訓練專班模式可與現有的企業人力資源提升計畫(大小人提)搭配，依廠商的規模、屬性導入適合的人才培育措施，而在訓練資源、師資及退休技術人員師資網，可善用目前已建置的資源進行整合，並利用APP方式將即時的訓練課程資訊發送到廠商端，故建議分署未來可以透過策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，或是將產業人才培訓據點也納入相關訓練資源平台中進行整合。再者則是增加跨領域人才在職訓練課程或在轄區內主要工業區辦理相關企業聯合訓練課程，提供多元訓練資源。其他建議則包含增加技術職能的專業課程或培訓單位，辦理相關技術的進階課程，3年7萬的在職訓練課程可規劃技術能力提升的課程以及強化在職訓練進階課程之深度等。此外，受訪專家也建議應透過成功案例的宣導，帶動企業對於人才培育的重視，並進而協助企業建立人才培育制度。

肆、金屬製品製造業產業對於人口老化趨勢之看法

- 一、多數廠商在面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，會透過自動化的提升、加速推動智慧生產模式，減少基層人力的需求，或是透過產學合作進行青年人力的補充。而就業服務人員則建議可先針對廠商導入職務再設計方案，再透過相關獎勵措施，提升廠商聘用中高齡勞工之意願。而在技術人力斷層則可調整現有職前訓練的模式，如二階段訓練或開設一年期的訓練課程，藉此補充產業在技術人力的缺口。

多數廠商在面臨勞動力老化及少子化的衝擊時，都有人力斷層的問題，因此，廠商會透過自動化的提升，減少基層人力的需求或是加速推動智慧生產模式，以因應未來少子化所造成的技術斷層。其次，則是藉由產學合

作的方式，藉此提高青年人力的穩定度。至於其他的因應方式如聘用二度就業者、以外包方式彌補技術人力的不足、從公司內部計劃性的培養技術人才或是透過現有人力加班等方式因應。

而就專家的看法，同樣認為面臨勞動力老化及少子化的衝擊，企業導向自動化、智慧化生產模式儼然成為趨勢，故建議相關單位日後可以投入資源協助企業將技術人力的經驗轉為數值化及模組化，協助企業在各方面的技術能力能以資訊化的方式順利銜接。

至於受訪就業服務人員則建議可以先針對廠商導入職務再設計方案，將工作環境中不利中高齡勞工的因素排除，再透過相關獎勵措施，提升廠商聘用中高齡勞工之意願。而在技術人力斷層則建議可以調整現有職前訓練的模式，如二階段訓練或開設一年期的訓練課程，藉此補充產業在技術人力的缺口。

二、大多數廠商對於「中高齡者及高齡者就業促進法」相關內容理解度不足，建議相關單位可以透過大眾傳播媒體、相關公協會、徵才活動或是在工業區辦理座談等形式加強宣導。而專家則建議「中高齡者及高齡者就業促進法」導入相關措施前，應強化中高齡者進職場前的心理輔導措施、進用中高齡勞工成功案例分享、建立中高齡勞工就業平台等方式以及強化各項中高齡就業促進措施資源串接有計畫地進行全面的推廣著手。

根據訪談結果發現，有少部分的企業並不願意聘用中高齡勞工，其原因在於45歲以上勞工的工作效率相對較低、本身的學習意願、不易溝通、對於新工作方式及環境的適應度差等因素以及目前的職業安全衛生法勞工身心健康保護措施讓企業在聘用中高齡者的風險增加，因而降低聘用意願。

而表示願意聘用者則指出，中高齡勞工往往容易因健康因素或體力不足而卻步或離職，對於人力需求補充的效益有限。而現有的中高齡相關就業服務措施雖有提供僱用補助，但因中高齡者的適應性及就業意願等原因，降低企業的申請意願。故建議相關單位可以先行考量各產業特性、需求以及對於中高齡勞工的接納度，開發適合的中高齡者的職務內容，協助輔導就業或依據

相關職務開設適當的職業訓練課程，協助培養相關就業技能。

在職務再設計方面，有申請過的受訪廠商認為相關工作輔具的提供及輔導團隊的協助，可以提供企業進行製程的改善，減緩中高年齡的工作負荷，對於延緩中高齡者退出職場有其助益，也建議相關單位可以強化宣導工作，或是簡化申請流程，以提升企業的申請意願。

進一步瞭解就業服務人員與廠商接觸過程，廠商對「中高齡者及高齡者就業促進法」認知度，就業服務人員表示廠商對於法案相關內容還是不夠瞭解，較傾向在專法實施後，再評估對企業可能造成的影響，故建議相關單位可以透過大眾傳播媒體、相關公協會、徵才活動或是在工業區辦理座談等形式加強宣導，以提升廠商對於專法的認知及理解度。

對於在使用相關措施的效益方面，就業服務人員表示相關僱用獎勵及職場學習及再適應計畫，可增加部分廠商聘用中高齡者的意願，但多數廠商還是會基於生產效率、職災風險或勞工體能負荷等因素持保留態度。而在中高齡職務再設計、企業輔導團的導入方面，就業服務人員則認為接受度相對較高，但仍建議能簡化相關計畫的申請、核銷流程及增加計畫經費的投入。至於如何提升企業在相關措施的使用率，就業服務人員建議可以透過成功案例的分享、使用廠商以及同業公會的推薦增加企業使用意願。

而專家對於「中高齡者及高齡者就業促進法」則建議在導入相關措施前，應強化中高齡者進職場前的心理輔導措施，再透過邀請成功回歸職場之中高齡就業者、願意僱用中高齡者之企業典範進行示範演講及分享，提升雙方任職及聘用的意願及信心，進而建立中高齡者與廠商間的就業媒合平台。另外，就職務再設計措施，則可擴大相關資源及預算，並強化向廠商宣導的相關工作。其次，在僱用獎助津貼方面，則可在符合法規下，放寬由廠商自行尋找有就業動機或意願的適合人力，或是針對提供彈性工時的廠商運用僱用獎助津貼補助的宣導。再者，可藉由專法中青銀共創，世代傳承資源的導入，協主企業運用退休或中高齡技術人員與青年人力技術傳承的模式，以延緩中高齡者提早退出職場。最後，則是強化各項中高齡就業促進措施資源串接有計畫地進行全面的推廣，藉此增加廠商聘用中高齡者之意願。

三、受訪者建議在職業訓練部分，可以加強企業與職訓學員的就業媒合或是在台灣就業通增加學員聘用專區，方便企業從中徵才。在就業服務方面則是改善企業對於就業中心推介人才素質的刻板形象，強化求職者就業意願及就業方向之評估。

彙整受訪廠商、專家、委外培訓單位及就業服務、職業訓練人員所提出的建議，在職業訓練部分，可以加強企業與職訓學員的就業媒合或是在台灣就業通增加學員聘用專區，方便企業從中徵才；加強宣導預聘職訓學員的資訊；增加彰化、南投的訓練課程以及增加產學訓課程，協助廠商培養青年技術人才；將現有課程區分為二階段，第一階段訓練基礎的技能投入基層職缺，第二階段則有系統的深化學員的技術能力以符合產業的需求；放寬委外培訓單位在工業類科的開班數，增加投入訓練設備誘因；針對同性質的課程進行分流規劃，避免訓練資源過度集中；加強廠商對職業訓練學員的認知及宣導；在訓練課程中納入軟技能訓練課程；檢討專業證照之於訓練課程的必要性；培養退休技術人員或師傅擔任講師，成立專業技術人力培育的師資網以及針對產業人才需求定期評估產學訓、產訓之訓練能量等。

在就業服務方面，建議應強化求職者就業意願及就業方向之評估；依廠商需求輔導或推介適合人力；針對聘用中高齡勞工提供勞健保補助等；改善企業對於就業中心推介人才素質的刻板形象；透過與1111或104等民間人力銀行合作，協助進行相關就業服務措施的宣導；協助委外培訓單位藉由相關的就業博覽會或就業資源，向廠商推介適合的結訓學員；強化請領失業給付者提早就業的誘因等。

第三節 調查建議

綜合本次調查發現，提供下列相關調查建議供參，包括職前訓練、在職訓練、中高齡相關措施建議及其他建議等面向，以作為中彰投分署未來政策制定或措施規劃之參考。

類別	調查發現	調查建議
職前訓練	●研發、資訊、機電整合及模具人才為金屬製品產業核心技術人才。 ●金屬製品廠商偏好產學、產學訓、建教合作、產學攜手合作及雙軌訓練等長期訓練模式。 ●青年領航計畫及青年就業旗艦計畫可有效短期育才，但廠商對相關計畫認知度不足。	1.定期評估產學訓、雙軌、產學攜手合作計畫等訓練能量及資源，協助企業長期培養產業核心技術人才，另加強青年領航計畫及青年就業旗艦計畫宣導及推廣工作，鼓勵企業以短期工作崗位訓練及職場體驗方式進行人才培育工作。
	●電腦輔助製造 CAD/CAM 程式編譯人員、機械手臂相關之操作、維護及程式編寫人員屬於就服人員及專家認為金屬製品產業核心人員。 ●CNC 程式設計師為調查中技術含量較高之職務。	2.除了現有職前訓練課程，建議日後可增加電腦輔助製造 CAD/CAM 程式編譯人員、機械手臂相關之操作、維護及程式編寫人員課程。
	●培訓單位招生未落實職業訓練適訓評量，招收適合參訓的人員。 ●課程設計及學員學習成效缺乏評鑑機制，以致無法有效、客觀評估學員的訓練成果。	3.落實職業訓練適訓評量，協助求職者選擇適合參訓之職類，並完善課程設計及學習成效評鑑機制，以提升學員訓練成效。
	●目前職前訓練方式較難以培育產業所需具一定技術含量人才。 ●訓練方式應有階段式，以培育技能深化程度不同之人才。	4.規劃二階段式職前訓練課程，以培育基層人力及專業技術人力，藉此補充企業在基層或技術人力的缺口。
	●僱用職業訓練學員之廠商廣度仍有加強空間。 ●廠商需被動等待就業中心推介所需人力。	5.持續強化轄區企業與職訓學員的就業媒合，或評估在台灣就業通增加學員聘用專區之可行性，方便企業從中徵才，提升企業僱用學員的機會。
	●轄區委外職前訓練課程仍以繪圖類為主，應檢視是否符合產業人才需求。 ●瞭解學員訓後是否投入參訓職類之相關工作，才有助於檢視轄區訓練資源的配置。	6.重新盤點轄區訓練資源與產業需求之關聯性，並追蹤學員結訓後的就業相關性，以定期檢視轄區訓練能量及方向，作為後續訓練資源配置之參考依據。
	●培訓單位會基於廠商及學員對 iCAP 職能課程認證的規定及對其瞭解程度，以評估是否導入。 ●提供培訓單位誘因，有助於提升其導入意願。	7.強化廠商及學員對 iCAP 職能課程認證之宣導，並提供培訓單位辦理相關課程之誘因，以助於相關政策後續之推動。
在職訓練	●充電起飛計畫、企業人力資源提升計畫有助於企業辦理員工訓練，廠商仍期待經費增加或行政流程簡化。 ●政府對於大小人提的資源配置，應將不同企業的需求及行政效率納入考量，才可能顧及有員工訓練需求的企業。	1.增加申請充電起飛計畫、企業人力資源提升計畫經費補助、簡化或放寬相關計畫執行之彈性，或是提供分階段計畫申請時程及相關預算的控管，以利於提升企業申辦的意願。
	●近 4 成 9 的轄區金屬製品廠商會不定期辦理員工	2.輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或

類別	調查發現	調查建議
	教育訓練，且近 8 成會以自行辦理訓練方式進行。 ● 轄區企業雖年度培訓計畫，但多由主管評估需求提出，較缺乏系統性中長期人才培育計畫。	鼓勵建置員工職涯發展路徑，並協助建立評鑑機制，以提升在職人員專業技能。
	● 行政流程繁瑣是企業考量申辦政府在職訓練方案的要點，為免除企業對於行政流程的問題，廠商則提出類似勞工大學產業員工訓練專班模式，以委託訓練單位全權處理相關行政程序，藉此可鼓勵缺乏辦訓能力的企業辦理在職訓練。 ● 專家學者則認為類似勞工大學產業員工訓練專班模式可與大小人提搭配，針對企業不同的訓練資源及辦訓意願，協助導入企業申請相關訓練計畫的意願。	3.採用類似勞工大學產業員工訓練專班模式結合目前現有的企業人力資源提升計畫(大小人提)，以免除企業申請訓練補助相關行政流程，藉此提升企業辦理員工在職訓練意願。
	● 專家學者認為策略聯盟平台資源豐富，應善加運用並串聯轄區現在訓練資源。 ● 為避免產業技術人力斷層，可藉由鼓勵屆退或已退休者納入專業人才師資平台，作為企業尋求專業師資或諮詢的對象。	4.藉由策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，並建構退休技術人員師資網，便利廠商尋找相關訓練資訊及資源。
	● 未來應重視機械、電機或 IT 同時具備有不同領域之跨領域人才的培育工作。 ● 針對跨領域在職訓練課程之對象及其需具備之專業知識加以限制，並詳細說明訓練效益，鼓勵企業投入跨領域人才培育。	5.增加機械、電機或 IT 結合其他領域之跨領域人才在職訓練課程或在轄區內主要工業區辦理聯合跨領域訓練課程，提供企業多元的訓練資源。
中高齡相關措施建議	● 金屬製品廠商不願雇用中高齡以上勞工係因工作效率低、學習意願不高、較難溝通或體能負荷等因素，故日後欲推動中高齡者就業則應做好相關的評估，以符合產業對於相關人力的需求。	1.考量各產業特性、需求以及對於中高齡以上勞工的接納度，開發適合的中高齡以上的職務內容。
	● 廠商雇用中高齡以上勞工，常因個人心理因素影響其留在職場的可能性，故可強化中高齡求職者投入職場前的輔導工作。	2.強化中高齡者進職場前的心理輔導措施，學習調整對產業的接受度、就業環境的選擇及再就業的心態，並加強推廣銀髮人才就媒合平台。
	● 針對中高齡職務再設計、雇用獎助津貼，以及後續中高齡就業專法的政策資源進行串接及推廣。	3.強化各項中高齡就業促進措施資源串接，並有計畫地進行全面的推廣，藉此增加廠商聘用中高齡者之意願。
其他建議	● 逾 4 成轄區廠商會仰賴公立就服機構進行招募，但應徵者品質不佳、新進員工表現不佳、對公立就業服務機構印象不佳或新進員工留任情形等因素而為廠商詬病，故應針對相關問題進行改善。	1.強化求職者就業意願及就業方向之評估，並加強宣導公立就業中心之人才推介及相關服務品質。
	● 逾 5 成轄區廠商以人力銀行為主要招募管道，在公部門能量有限情形下，可評估與人力銀行的配合，協助政府在就業服務方面的宣導工作。	2.透過與 1111 或 104 等民間人力銀行合作，協助進行相關就業服務措施的宣導。
	● 就服人員認為提早就業獎助津貼推廣成效不足，為讓求職者加速重返職場，政府應從增加相關誘因著手。	3.強化請領失業給付者提早就業的誘因，鼓勵求職者盡速返回職場。

壹、職前訓練

- 一、定期評估產學訓、雙軌、產學攜手合作計畫等訓練能量及資源，協助企業長期培養產業核心技術人才，另加強青年領航計畫及青年就業旗艦計畫宣導及推廣工作，鼓勵企業以短期工作崗位訓練及職場體驗方式進行人才培育工作。

經訪談發現，金屬製品產業的人才缺口係以研發人才、資訊人才、機電整合人才、模具人才等核心技術人才為主，甚至在產業升級，邁向工業4.0的發展上，會需要更多相關跨領域的技術人才投入，而其中金屬製品廠商如水五金或手工具業者，對於人才培育偏重於產學、產學訓、建教合作、產學攜手合作及雙軌訓練等模式進行長期培育，透過學生在學期間先加以培訓，除了讓學生藉由相關訓練模式培養所需技能外，還可讓學生先熟悉相關產業的工作特性及工作環境，以作為企業未來可直接進用的儲備人力，降低企業無法招募所需技術人才的風險，有鑒於此，建議相關單位應定期評估產學訓、雙軌、產學攜手合作計畫等訓練能量及資源，確保政府提供之相關訓練能量及資源，可充分為企業所運用，同時協助企業培養相關技術人才。

金屬製品廠商除了透過上述訓練模式對技術人才進行長期培育外，同時也會藉由青年領航計畫或青年就業旗艦計畫進行短期育才，但訪談則發現，多數廠商對於相關計畫資訊的認知度仍偏低，且在量化調查中也顯示，受訪廠商使用公立就業服務機構提供的服務項目中，有運用過青年就業旗艦計畫(0.7%)的比例偏低。而在訪談中也發現，在金屬製品產業的熱門職缺中，中彰投分署在培育CNC車銑床技術人員方面，除了有透過自辦職前訓練外，還有搭配青年就業旗艦計畫，以崗位訓練方式提升學員的實務操作能力，藉此改善企業對於職業訓練學員實務操作能力不佳的觀感，同時強化填補職業訓練與產業需求的落差，顯示相關計畫有助於青年技術人才的培育，據此，建議相關單位未來可以持續強化青年領航計畫、青年就業旗艦計畫宣導及推廣工作，鼓勵企業善用僱用補助等相關計畫，攜手廠商共同投入人才培育。

二、除了現有職前訓練課程，建議日後可增加電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂相關之操作、維護及程式編寫人員課程。

在本次訪談中，不論就業服務人員或相關領域專家均認為金屬製品產業除CNC車銑床技術人員、製圖員或機械工程師為主要熱門職缺外，為因應金屬製品產業發展的需求，電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員、機械手臂操作、維護及程式編寫人員亦是該產業的核心人員，而從量化調查中也發現，部分受訪廠商認為CNC程式設計師(1.3%)為產業中技術含量較高的職務，顯示CNC相關程式編譯編寫人員對於金屬製品產業亦具有一定程度之重要性。

有鑑於此，建議相關單位在職前訓練規劃上，除了轄區現有的職前訓練課程外，未來也應評估將上述產業所需人力納入人才培育重點，藉由開設相關訓練課程，培養產業所需技術人才；另外，也建議日後應放寬培訓單位在工業類科的開班數，增加培訓單位投入更多訓練設備的誘因，藉此增加學員實際操作的訓練，以降低後續就業時學員技能與產業需求的落差。

三、落實職業訓練適訓評量，協助求職者選擇適合參訓之職類，並完善課程設計及學習成效評鑑機制，以提升學員訓練成效。

在與培訓單位的訪談中發現，政府有提供職業訓練適訓評量或是篩除重複參訓者，所以原則上培訓單位在訓練初期會透過筆試及面試評估參訓者的適合性，藉由筆試衡量參訓者的基礎知識及實務操作能力，以確保參訓者是否符合課程要求，再經由面試確認參訓動機、就業意願及相關產業的就業經驗等，同時結合面試官對於產業用人條件的要求，篩選出較適合的參訓對象，但因培訓單位會基於課程技術含量高或開班壓力等因素，較不會刻意篩選參訓者，仍以滿額開訓為原則，以致於會存在參訓者程度參差不齊的情形，間接影響課程的訓練品質。因此，建議培訓單位未來應落實職業訓練適訓評量，協助參訓者選擇適合的參訓職類，盡可能降低訓練課程有過多不合適的參訓者，減少整體訓練成效受到影響。

此外，訪談中也發現，培訓單位在整體課程設計上雖有參考iCAP職能或產業需求，但因無法落實學習考評機制，對於學習意願低落或學習狀況不佳的學員，難以衡量其學習成效。對於少數有利用考試作為評鑑機制，且針對學員

成績表現，發放結訓證書或訓練證明的培訓單位，認為透過此類評鑑方式可強化對學員的約束力，讓學員的學習積極度亦能達到一定效果。但因此類評鑑機制尚未納入職前訓練相關規範中，仍存在被學員申訴或引發爭議的問題，加上課程設計也缺乏具體評鑑機制，僅能從結訓學員後續就業表現及廠商回聘學員頻率來判斷是否符合產業需求，所以也較難客觀評估課程設計與產業需求的落差，也較無法即時回應產業的需求，進行相關課程的修正，因此，建議相關單位未來可評估在職前訓練相關規範中，將測驗納入學員學習成效的評鑑方式，或是在職前訓練相關規範中給予培訓單位增設測驗考評的彈性，在參訓者參訓前告知評鑑相關資訊，降低學員申訴或引發爭議情形，讓具有客觀的評鑑方式，可以更真實、準確評量學員的學習成效，也可以學員的學習評鑑結果及後續就業表現，作為訓練課程修正之參考。

四、規劃二階段式職前訓練課程，以培育基層人力及專業技術人力，藉此補充企業在基層或技術人力的缺口。

職前訓練之目的在於培育失業勞工投入職場前能夠具備企業所需相關技能，依據國內目前職前訓練的人才培育，屬於系統性的養成訓練，而在訪談中，培訓單位認為目前的職前訓練所培育後的職訓學員，大多難以符合企業對於一定技術含量人才的需求，反而建議未來的職前訓練可規劃辦理階段式訓練或開設一年期的訓練課程，從訓練制度方面進行調整，採取二階段訓練模式，藉由不同長短時間的訓練規劃，提供企業可以運用技能深化程度不同的學員。

在訓練規劃上，第一階段為基礎的技能訓練，以達到投入基層職缺作為基本門檻，例如轄區企業人力需求量較高的職務為金屬工具機設定及操作人員或CNC車銑床技術人員，其訓練模式則可在第一階段中，培養學員具備CNC機台操作及簡易故障檢修、相關器具使用、工作圖判讀及CAD/CAM操作等能力，以作為後續投入相關職缺的基本門檻，在第一階段結束後，再透過相關的考核及輔導措施，評估學員適合直接投入職場從事基層職缺的工作，或是應再邁入第二階段的技能深化訓練，持續精進職場工作技能，而在第二階段則是有系統性地深化學員的技術能力，例如將CNC車銑床技術人員進一步培育為電腦輔助製造CAD/CAM程式編譯人員，藉由規劃更進階或高階的課程協助深化學員技能，以達到符合產業的需求，藉此補充產業在技術人力的缺口。

五、持續強化轄區企業與職訓學員的就業媒合，或評估在台灣就業通增加學員聘用專區之可行性，方便企業從中徵才，提升企業僱用學員的機會。

分署辦理職業訓練之目的在於協助失業者提升就業技能，以利訓後能順利就業，就業媒合對於職訓學員而言，是訓後非常重要的就業服務，而訪談也發現，廠商在僱用職訓學員還有可再進步空間，故建議相關單位應持續強化與各產業的互動，提升與轄區企業的聯繫，以便訓後直接將學員引入有人力需求的企業，藉此提高職訓學員的就業率，或是相關單位在規劃職前訓練課程時，鼓勵更多廠商參與預聘職訓學員的措施，透過推廣預聘學員來強化現有的就業媒合機制，以協助學員訓後可以順利就業。

再者，也建議相關單位可以透過公部門資源，例如在台灣就業通或就業中心針對有職缺之廠商主動發送結訓學員履歷，協助面試與就業媒合，或藉由定期辦理就業博覽會活動，增加廠商和結訓學員的接觸機會，並積極鼓勵廠商僱用結訓學員，強化產訓間的媒合工作；另外，相關單位日後也可評估在台灣就業通增加職訓學員聘用專區的可行性，讓職業訓練學員可以自由選擇是否在專區中刊登個人履歷，藉此讓廠商能夠主動透過職訓學員聘用專區搜尋所需人才，減少必須被動等待推介的問題，以增加企業自行招募結訓學員的成效，或提升企業僱用結訓學員的機會。

六、重新盤點轄區訓練資源與產業需求之關聯性，並追蹤學員結訓後的就業相關性，以定期檢視轄區訓練能量及方向，作為後續訓練資源配置之參考依據。

從訪談中發現，在中彰投區的訓練資源中，所開設的職前訓練課程分布，大多集中於臺中地區，且課程性質相近，多為繪圖類課程，建議相關單位未來應重新盤點轄區訓練資源與產業需求之關聯性，評估轄區產業對於相關製圖人員的需求量，確保職前訓練課程能更貼近產業需求。

再根據與培訓單位的訪談瞭解，職前訓練結訓的人數，每單位每年平均結訓的金屬製品產業相關人才數量大約落在80-130人，其中約七至八成會進入相關產業服務，除少數具相關背景或學經歷的學員，較有機會進入技術含量較高的職缺服務外，大多仍須從助理工作職缺著手，顯示轄區雖有豐富的訓練資

源，但仍難以培育多數學員投入技術含量較高的職務。為避免轄區訓練資源無法有效培育企業所需人才，建議日後可採用問卷調查或訪談方式定期追蹤學員訓後的工作表現及其就業相關性，透過深入調查學員訓後是否投入參訓職務之相關原因，便於藉此瞭解轄區訓練能量及方向是否符合產業需求，進而作為未來訓練資源配置及規劃的依據。而在未來訓練資源配置及規劃上，建議可針對中央及地方政府所開設之同性質課程，依訓練單位的地區及開課時間進行更完整的分流，也應避免訓練資源過度集中，以中彰投區來說，則應降低訓練資源均集中於臺中地區的情形，所以未來也應適度增加彰化及南投地區的訓練課程，協助當地廠商培育所需人才。

七、強化廠商及學員對iCAP職能課程認證之宣導，並提供培訓單位辦理相關課程之誘因，以助於相關政策後續之推動。

政府近年為確保職業訓練課程發展與訓練成果的過程，具有高品質的保證，且符合產業及勞工就業力的需求，持續積極在推廣培訓單位通過iCAP職能課程認證。而從訪談中發現，培訓單位會基於廠商及學員對iCAP職能課程認證的規定及對其瞭解程度，以評估是否導入，另外，影響培訓單位導入iCAP職能課程認證的因素，還包括課程前置準備時間較長，無法配合分署委外職前訓練招標的時程規範、iCAP職能課程認證評鑑時數的計算方式(可否納入課程時數中)及相關經費核銷認定，以及對於iCAP職能課程認證需持續辦理及定期評核，會加重培訓單位投入成本等考量，再加上目前坊間同質性的課程眾多，也會降低培訓單位取得iCAP職能課程認證的意願。

有鑒於此，建議相關單位日後要持續推動iCAP職能課程認證時，應將上述會影響培訓單位導入認證的因素納入評估，建置完整配套措施的規劃，以降低培訓單位對於人事成本的負擔，或是增加相關吸引培訓單位導入之誘因，例如增加iCAP職能課程開班的彈性(人數限制)、增加核定的開班數或優先開班權及提高訓練經費或行政管理費的比重等，藉此提升培訓單位導入或強化其導入的意願。

貳、在職訓練

- 一、增加申請充電起飛計畫、企業人力資源提升計畫經費補助、簡化或放寬相關計畫執行之彈性，或是提供分階段計畫申請時程及相關預算的控管，以利於提升企業申辦的意願。

在訪談中發現，有部分企業有申請充電起飛計畫或企業人力資源提升計畫的經驗，同時也認為相關計畫確實有助於協助員工的教育訓練，有申請經驗的廠商則提出日後可強化的建議事項，主要在於計畫的申請流程，包含固定申請時間、提早申請時間至前年12月或當年1月、延長申請期限、提供申請計畫相關範例，而廠商也建議相關單位未來可評估增加講師費用的補助金額，至於其他建議尚包含相關流程及單續核銷程序簡化，減輕企業人力投入成本、放寬技術崗位訓練的學員人數限制等。

此外，專家學者也針對企業人力資源提升計畫(大小人提)提出相關建議，因轄區事業單位對於大小人提的需求性高，但因相關計畫均有時程與預算的控管，部分廠商可能會因為公司業務因素，無法在申請期限內提出申請，以致於會有錯失申請相關計畫的問題，所以建議日後相關單位應審慎評估及調整大小人提的資源配置，考量不同地區或規模廠商的申請需求及行政效率，進行分階段計畫申請時程及相關預算的控管，以利有需求之廠商申請；再者，因廠商申請大小人提大多由人事單位所負責，主要為組織內部業務單位或現場單位安排訓練課程，但仍會遇到產線臨時有出貨或趕工的情況，以致於預定參訓的人員無法如期參與原定規劃好的訓練課程，因此，建議日後可放寬相關計畫執行的彈性，如訓練課程修改及參與訓練人員限制，以便於廠商可以因應突發狀況，藉由讓相關計畫規定彈性化，亦有助於提升企業申辦的意願。

- 二、輔導廠商規劃中長期的人才培育計畫或鼓勵建置員工職涯發展路徑，並協助建立評鑑機制，以提升在職人員專業技能。

從量化調查顯示，有48.9%的受訪企業會不定期辦理員工訓練，且以「自行辦理訓練」(79.8%)占大宗，而從質化調查進一步發現，大多數的廠商均有安排年度的培訓計畫，雖會提供員工內部及外部訓練課程，但仍以辦理內部訓練課程為主，而相關訓練主要是由單位主管自行提出需求，公司並無明確或系

統性的訓練計畫，顯示廠商較欠缺中長期的人才培育計畫。對於訓練成效的評估，廠商通常會要求參訓者提交心得報告或是在部門擔任種子教師的工作，透過將參訓成果傳授給部門其他人員的方式，藉此提升訓練效益，或從日後人員的工作表現或績效進行主觀性的訓練成效觀察，僅少數廠商會針對學員進行訓練效果的評估，或是針對員工訓練的成果提供獎金或列入日後升遷的考量。

整體來說，企業雖有提供年度教育訓練課程，但仍缺乏系統性的人才培育計畫及評鑑機制，因此，建議相關單位日後可以蒐集轄區內具備完善人才培育計畫及評鑑機制的企業案例，透過成功案例的宣導或規劃相關講座及分享活動，以提供轄區企業作為參考典範，藉此帶動企業對於人才培育的重視，進而協助企業規劃人才培育計畫及員工訓練成效評鑑機制，以促進在職人員的專業技能提升，甚至可以鼓勵企業建置員工職涯發展路徑，讓員工能依個人需求發展其職涯，未來能夠選擇往專業領域持續深耕或管理領導領域發展。

三、採用類似勞工大學產業員工訓練專班模式結合目前現有的企業人力資源提升計畫(大小人提)，以免除企業申請訓練補助相關行政流程，藉此提升企業辦理員工在職訓練意願。

對於企業沒有申請補助訓練計畫的原因之一，在於企業對申辦訓練計畫的行政效率評估，因不同規模之企業對於辦理及規劃員工訓練的人力均有限，行政流程繁瑣與否會是其考量的要點，而有關目前政府提供的在職訓練資源，廠商則建議相關單位日後可調整現今補助企業辦理在職訓練的模式，以類似勞工大學產業員工訓練專班模式，免除企業申請訓練補助相關行政流程，藉此可鼓勵缺乏辦訓能力的企業辦理在職訓練，且該制度的優點是協助企業辦理內部訓練課程、開班人數較為彈性、可兼顧企業需求開課、課程內容可隨企業需求即時修正等，並藉由訓練師資的多元化及實務經驗，有效提升訓練效益，在此模式下，不僅能讓企業免於計畫申請的繁瑣行政流程外，還能提供企業員工在職訓練，整體來說，該模式具有對企業辦理在職訓練的吸引力；此外，專家學者則認為因政府目前持續積極推動企業辦理企業人力資源提升計畫(大小人提)，建議未來對於在職訓練的辦理，若能採行類似勞工大學產業員工訓練專班模式，則可與目前現有的大小人提搭配，鼓勵未曾辦理過相關訓練計畫的企業申請，依據企業不同的訓練資源及辦訓意願導入適合的人才培育措施，藉此

提升企業辦理大小人提計畫的意願。

四、藉由策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，並建構退休技術人員師資網，便利廠商尋找相關訓練資訊及資源。

在訪談中專家學者認為，轄區目前有豐富的訓練資源，應可善用目前已建置的資源進行整合，並利用APP方式將即時的訓練課程資訊發送到廠商端，故建議分署未來可以透過策略聯盟平台串聯及整合轄區資源，或是將產業人才培訓據點也納入相關訓練資源平台中進行整合；另外，伴隨少子化及高齡化趨勢，加上青年人力不願投入金屬製品產業的現象，經訪談發現，有許多受訪企業已感受到未來恐將面臨產業技術斷層的困境，為避免產業面臨產業技術人才匱乏的瓶頸，受訪企業則提出建立專業技術人才或是相關產業專業師資網之建議，作為企業尋求專業諮詢或人才資源的平台，據此，建議相關單位未來可依據金屬製品領域，劃分相關技術類別，建置屬於專業技術人才的資料庫，鼓勵屆退或已退休的技藝或技術人員納入師資陣容，不僅可順勢推動中高齡及高齡者再就業，還能讓企業透過人才資源平台聘用相關人員作為講師，也可藉由成立專業技術人力培育的師資網，協助企業培養技術人才。

五、增加機械、電機或IT結合其他領域之跨領域人才在職訓練課程或在轄區內主要工業區辦理聯合跨領域訓練課程，提供企業多元的訓練資源。

有鑑於國內產業已逐步邁向工業4.0的方向邁進，在本次調查中，金屬製品產業的發展亦是如此，而從訪談中也發現，不論相關領域的專家學者或廠商都認為跨領域人才是未來產業發展的核心人員，例如機械、電機或IT同時具備有不同領域的專業知識人才，因此，建議相關單位日後對於在職訓練課程的規劃，可以將跨領域人才納入人才培育的重點，透過增加機械、電機或IT結合其他領域之跨領域人才在職訓練課程，而針對跨領域在職訓練課程之對象及其需具備之專業知識應加以限制，並詳細說明訓練效益，以鼓勵企業投入跨領域人才培育，或在轄區內主要工業區辦理相關企業聯合訓練課程，藉此增加不同領域之企業派員參加相關跨領域訓練課程的機會，或是增加技術職能的專業課程或培訓單位，辦理相關技術的進階課程，藉此提供多元的訓練資源讓企業可以更加重視人才培育；此外，目前政府一直持續積極推廣在職勞工參與產業人才投資方案，對於3年7萬的在職訓練課程，建議日後可規劃為技術能力提升的課

程，而非完全著重於第二專長之養成，應著重強化在職訓練進階課程的深度，才有助於在職勞工持續提升專業能力與工作技能。

參、中高齡相關措施建議

一、考量各產業特性、需求以及對於中高齡以上勞工的接納度，開發適合的中高齡以上的職務內容。

從調查發現，廠商不願意聘用中高齡以上勞工，主要因其工作效率相對較低，難以符合企業對生產效能的要求，加上本身學習意願不高、不易溝通、對新工作方式或環境適應度較差等因素，導致廠商聘用意願低。另外，也因職業安全衛生法對於勞工身心健康保護措施專章的規定，讓企業增加聘用中高齡者的風險，因而降低聘用意願。

對於有意願聘用中高齡以上勞工的廠商，雖然不排斥聘用相關人員，但因製造業的工作性質仍無法避免體能或久站要求，以致於經常有人員基於健康因素或體力不足卻步或離職，使得企業透過中高齡者補充人力需求的效益有限。即便現有中高齡者相關就業促進措施有提供企業僱用補助，但因中高齡者容易因體能負荷或就業意願不高等原因，導致企業申請意願低。據此，建議相關單位應先行考量各產業特性、需求及對於中高齡以上勞工的接納度，透過開發適合的職務內容，協助輔導就業或依據相關職務開設適當的職業訓練課程，並在開訓前提供參訓者相關課程的諮詢服務，讓其清楚知道訓練的方向與後續的就業方向，協助選擇適合的訓練課程及培養相關就業技能。

二、強化中高齡者進職場前的心理輔導措施，學習調整對產業的接受度、就業環境的選擇及再就業的心態，並加強推廣銀髮人才就媒合平台。

從企業僱用中高齡者的經驗發現，中高齡就業或再就業者在職場待不住的原因，有時候並非體能或能力問題，而是沒有適當調整好心態，往往可能是基於自尊心太高、臉皮太薄或堅持己見等因素，導致在職場上較難以融入工作環境，所以個人心理因素常會影響中高齡者留在職場的可能性。

有鑒於此，針對中高齡求職者進職場，首要是保持良好的心態，做好從零開始的準備，須具備未必能找回與舊職相若的職務或職位，甚至需有接受較低職位及薪資的心理準備；若是轉換新跑道，更要從新人起步，一切重新學習

及適應，所以要懂得放下身段，向年輕同事及管理層請教。因此，在推動中高齡者回到職場前應針對其心理狀態進行輔導，在其進職場前學習調整對產業的接受度、就業環境的選擇及再就業的心態，故建議相關單位可邀請成功回歸職場之中高齡就業者、願意僱用中高齡者之企業典範進行示範演講及分享，建立中高齡者及企業對於中高齡者投入傳統產業及聘用中高齡者的意願及信心，進而建立中高齡者與廠商間的就業媒合平台，讓廠商可以釋出相關職缺訊息，提供給中高齡者應徵的機會。

三、強化各項中高齡就業促進措施資源串接，並有計畫地進行全面的推廣，藉此增加廠商聘用中高齡者之意願。

目前政府為鼓勵中高齡者投入職場，有提供許多的就業促進工具，其中主要包含中高齡職務再設計、職場學習及再適應計畫、僱用獎助津貼及其他津貼補助措施等，期望透過相關的就業促進工具提升中高齡者續留職場的意願，針對目前企業主要會運用的就業促進工具，在本次訪談中，專家學者則針對職務再設計及僱用獎助津貼提出相關的建議方向。

首先，在職務再設計方面，有使用之企業大多都有良好評價，透過該措施提供輔具或改善工作設備及機具，均有助於協助中高齡勞工穩定就業，所以建議相關單位未來可擴大相關資源及預算，並加強向企業宣導的工作；其次，在僱用獎助津貼部分，建議在符合法規、程序及申請資格條件下，放寬由廠商自行尋找有就業動機或意願的適合人力，或是針對有提供彈性工時職務的廠商，鼓勵運用僱用獎助津貼補助的宣導工作；再者，也建議相關單位可評估簡化相關計畫的申請、核銷流程及增加計畫經費的投入，同時透過成功案例的分享、使用廠商以及同業公會的推薦，以增加企業使用意願；最後，有鑑於中高齡者及高齡者就業促進法即將推動，未來則可藉由專法中青銀共創，世代傳承資源的導入，協助企業運用退休或中高齡技術人員與青年人力技術傳承的模式，以延緩中高齡者提早退出職場，整體來說，建議相關單位應就現有資源強化各項中高齡就業促進措施及後續中高齡者及高齡者就業促進法的政策資源串接，並加以推廣以增加企業僱用中高齡者之意願。

肆、其他建議

一、強化求職者就業意願及就業方向之評估，並加強宣導公立就業中心之人才推介及相關服務品質。

經調查發現，金屬製品產業人力需求較大的職缺以第一線的基層人員為主，包括「製造勞力工」(33.9%)及「金屬工具機設定及操作人員」(22.3%)，由於其工作條件不佳，環境大多充斥高溫、噪音或粉塵等問題，且傳統產業對人才及青年人力的吸引力不足，加上工作內容辛苦等因素，以致於企業在招募人力上容易遭受瓶頸。在訪談中，受訪專家也觀察到企業為了能降低基層人力缺口，透過公立就業中心的人才推介服務，成為較常運用的招募途徑之一。

而調查也顯示，約41.6%的受訪企業係以「公立就業服務機構」為招募管道，顯示仍有許多企業相當倚靠公立就業中心協助推介人才，但調查也發現，「應徵者品質不佳」(7.8%)、「新進員工工作表現不佳」(2.1%)、「對公立就業服務機構印象不佳」(1.8%)或「新進員工留任情形不佳」(1.6%)等因素，則成為企業不傾向使用公部門管道招募的原因，故應針對相關問題進行改善。有鑒於此，建議相關單位未來應強化求職者就業意願及就業方向之評估，先確保求職者是否有投入相關產業的意願，同時完整瞭解相關產業的特性及其工作環境，以降低人員流動率過高而對企業造成的人事負擔，其次則是依廠商需求輔導或推介適合人力，再者，為避免企業一直抱持對於公立就服機構印象不佳的觀感，建議相關單位應妥善運用政府資源，為公立就服機構做好行銷廣告，加強宣導相關人才推介服務成效及其服務品質，以改善企業對於就業中心推介人才素質不佳的刻板形象。

二、透過與1111或104等民間人力銀行合作，協助進行相關就業服務措施的宣導。

民眾求職大多以民間人力銀行(如1111、104等)及公立就業服務機構(如公立就業中心或台灣就業通)作為其求職管道，從本次事業單位徵才管道調查也發現，受訪企業大多以的「人力銀行」(53.5%)、「報紙雜誌/夾報」(45.7%)及「公立就業服務機構」(41.6%)為其主要招募管道，顯示上述管道可為企業帶來大量求職者的資訊，換言之，亦是求職者獲取就業資訊的主要管道。

在訪談中學者則認為，由於政府提供民眾就業服務的能量有限，而民間人力銀行在勞動市場中已有相當程度的作為與成效，從調查顯示，約53.5%的受訪企業會透過「人力銀行」進行人才招募，足以彰顯廠商相當仰賴民間人力銀行為其提供人才招募服務，據此，建議相關單位未來或許可以評估釋放相關資源或試圖開放其執行業務之空間，讓民間人力銀行協助政府進行就業服務之相關宣導工作，藉此增加政府就業服務資源可被有效運用之機會。

三、強化請領失業給付者提早就業的誘因，鼓勵求職者盡速返回職場。

政府為鼓勵失業勞工提早就業，對於曾請領失業給付而於未領滿前受僱工作，並再就業加保合計滿3個月以上(不以同一單位為限)者，有提供失業勞工申請提早就業獎助津貼，擬藉此降低勞工失業現象，並減少產業缺工情形。但從訪談中發現，就業服務人員認為提早就業獎助津貼成效有限，對於失業勞工而言，若於請領失業給付期間找到新工作，必須在新工作的地方，繼續投保勞保或就業保險滿3個月，才可以再回去請領提早就業獎助津貼作為補助，導致部分失業勞工因此限制降低提早就業的意願，反而傾向每個月請領失業給付，所以建議相關單位日後可評估強化請領失業給付者提早就業的誘因，鼓勵求職者盡速返回職場。

第四節 未來調查方向

本次調查執行期間正逢全球政經局勢變化之際，除了美中貿易戰外，還包括COVID-19疫情、2020年美國總統選舉及簽署區域全面經濟夥伴協定(Regional Comprehensive Economic Partnership，簡稱RCEP)等重大情事，均可能對全球經濟，甚至國內產業發展造成某種程度的影響，但礙於調查期程因素，以致無法將所有政經情勢變化納入本次調查中。

因量化調查於2020年6月18日至7月9日進行，調查期間國內產業正遭受COVID-19疫情的影響，而勞動部為因應疫情對於國內產業的衝擊，則提出相關紓困措施，包含「安穩青年就業計畫」、「自營作業者補助」、「勞工紓困貸款」、「公共服務短期上工計畫」及「安心即時上工方案」等，擬藉此舒緩COVID-19疫情對於產業、就業市場及勞工權益的衝擊，然而，相關紓困措施對於產業的影響及效益並未納入本次調查中，因此，建議相關單位後續規劃調查時，可考量將政府提供紓困方案之議題納入未來調查方向。

再者，因2020年美國總統選舉已於2020年11月3日舉行，該期間本次調查亦已完成調查結果，故後續新任美國總統對於全球經濟或亞太地區的相關策略，會對國內產業造成何種影響及衝擊亦仍值得關注，所以也建議相關單位在後續規劃調查議題時，亦可將2020年美國總統選舉後對於國內產業之政經局勢變化影響納入未來調查方向。

最後，區域全面經濟夥伴協定(RCEP)係以東協十國為首，加上中國、日本、韓國、澳洲、與紐西蘭共同組成自由貿易區，總計涵蓋全球30%的GDP及22億的消費人口。該協定已於2020年11月15日簽署生效，其主要包含2項特色：1.原產地規則-RCEP的會員國只需取得一張原產地證明書，便可將產品銷往其他的會員國。換句話說，原本專攻中國本地市場的中國製造業者，現在可以重新思考佈局策略，進軍吸引力與日俱增的各個東協國家；2.RCEP是「中國-日本」及「中國-韓國」之間首次簽署的自由貿易協定(唐崇熙，2020)。而RCEP未來對於亞太地區的影響，甚至對於國內產業的衝擊，亦將是日後值得觀察的重點，因此，建議相關單位亦可將RCEP議題納入未來調查方向。

參考文獻

政府委託計畫案

紀翔瀛、洪雪娟、楊瑞雯、陳怡靜。(2020.10)。2020 金屬製品產業年鑑，財團法人金屬工業研究發展中心。

陳添枝、朱雲漢、左正東、張五岳、呂明洋、李淳、顏慧欣、蘇孟宗、魏依玲、楊書菲、顧瑩華、高長。(2019.12)。中美貿易戰：全球政經變局與臺灣產業出路，財團法人中技社。

黃自啟、宋承穎。(2015.07)。2015 金屬製品業年鑑，財團法人金屬工業研究發展中心。

黃自啟。(2016.10)。金屬製品新興市場特輯，財團法人金屬工業研究發展中心。

經濟部工業局。(2016)。優質工作專刊-金屬產業，p114-127。

劉一郎。(2019.1.18)。中美貿易戰對臺灣金屬製品產業之影響評估，金屬中心產業研究組。

期刊

方俊德。(2019)。美中貿易戰對臺灣的挑戰與機會，今日合庫，第 535 期。

花佳正。(2019.09)。美中貿易戰下我國產業轉型升級的機會與挑戰，臺灣經濟論衡 17:3，P42-51。

論文

黃琬婷。(2019.12)。消失勞動力-中高齡就業的困境，國立成功大學公共衛生研究所，財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心。

專書

鍾俊元(2018)。2019 年臺灣產業地圖，工業技術研究院。

媒體報導

楊芙宜。(2018.04.14)。中對美貿易順差 首季擴大近 20%，自由時報。

盧永山。(2019.10.14)。美中局部協議，美農民發財 川普自誇最棒合約，自由時報。

網路資訊

行政院。(2019.12.19)。中高齡者及高齡者就業促進法，取自

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/94f0e79c-ef0f-4f52-9352-07515172fcff>。

行政院主計總處。(2016)。2016 年事業人力僱用狀況調查報告，取自

<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=40747&ctNode=1866&mp=4>。

行政院主計總處。(2016.03.24)。行業標準分類(第 10 次修訂)參考經濟活動，取至

<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=38933&ctNode=3111&mp=1>。

行政院主計總處。(2017)。薪資與生產力統計年報，取自

<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=42911&ctNode=3103>。

行政院主計總處。(2018)。2018 年事業人力僱用狀況調查報告，取自

<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=43856&ctNode=3318&mp=1>。

行政院主計總處。(2018)。薪資與生產力統計年報，取自

<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=44264&ctNode=526>。

行政院主計總處。(2019)。105 年工商普查，取自

<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?mp=4&xItem=43939&ctNode=542>。

行政院主計總處。(2019)。2019 年事業人力僱用狀況調查報告，取自

<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=45060&ctNode=1866&mp=4>。

唐崇熙。(2020)。區域全面經濟伙伴協定(RCEP)對於亞太地區的影響，取自

<https://www.moneydj.com/KMDJ/Report/ReportViewer.aspx?a=21c42372-f614-423d-8e8e-6bf561ebe128>

勞動部。(2017)。勞動部行業指南目錄-金屬製品製造業，取自

<https://www.mol.gov.tw/statistics/2475/2477/3536/?Page=2&PageSize=10>。

勞動部。(2018)。勞動部職類別薪資調查動態查詢，取自

<https://pswst.mol.gov.tw/psdn/Query/wFrmQuery01.aspx>。

勞動部。(2019)。「中高齡者及高齡者就業促進法」取自

<https://www.mol.gov.tw/media/5760776/%E4%B8%AD%E9%AB%98%E9%BD%A1>

%E8%80%85%E5%8F%8A%E9%AB%98%E9%BD%A1%E8%80%85%E5%B0%B1
%E6%A5%AD%E4%BF%83%E9%80%B2%E6%B3%95_%E6%87%B6%E4%BA%
BA%E5%8C%85.pdf。

勞動部。(2020.03.13)。勞動部預告《中高齡者及高齡者就業促進法》子法草案，
歡迎各界提供意見，取自 <https://www.mol.gov.tw/announcement/2099/44842/>。

經濟部統計處。(2018)。工廠校正及營運調查，取自
<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateG.aspx>。

附錄一、調查問卷

先生(小姐)您好：

我們是畢肯市場研究公司的訪問員，目前接受勞動部勞動力發展署中彰投分署的委託，在做一項金屬製品產業的人力需求調查，期藉由貴公司用人的需求及勞動僱用的影響因素，提供我們相關的建議，作為提供中彰投分署規劃各項職業訓練及就業服務推動參考。在此感謝您的鼎力支持與指教！填寫上，若有問題，歡迎電洽畢肯市場研究股份有限公司，敬祝如意順心！

***本問卷所填任何資料，係供研訂政策及措施整體分析參考使用，個別資料依規定保密不作其他用途。**

勞動部勞動力發展署中彰投分署 敬上

暨 畢肯市場研究股份有限公司敬上

TEL：04-3702-2223 #22 FAX：04-3501-9969

公 司 名 稱：	公 司 地 區：	資 料 填 報 時 間：	月 日
填 卷 人 姓 名：	職 稱：	公 司 電 話 及 分 機：	

公司基本資料

Q1.請問貴公司的產業別是？(單選)

- ☐ (01)金屬刀具及手工具製造業
- ☐ (02)金屬模具製造業
- ☐ (03)金屬結構製造業
- ☐ (04)金屬建築組件製造業
- ☐ (05)鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業
- ☐ (06)其他金屬容器製造業
- ☐ (07)金屬鍛造業
- ☐ (08)粉末冶金業
- ☐ (09)金屬熱處理業
- ☐ (10)金屬表面處理業
- ☐ (11)其他金屬加工處理業
- ☐ (12)螺絲、螺帽及鉚釘製造業
- ☐ (13)金屬彈簧及線製品製造業
- ☐ (14)未分類其他金屬製品製造業

Q2.請問貴公司設置在哪個縣市？(單選)

- ☐ (01)臺中市
- ☐ (02)彰化縣
- ☐ (03)南投縣

Q3.請問貴公司目前的實收資本額是？(單選)

- | | |
|---|---|
| ☐ (01)未達 1 千萬 | ☐ (07)6 千萬-未達 7 千萬 |
| ☐ (02)1 千萬-未達 2 千萬 | ☐ (08)7 千萬-未達 8 千萬 |
| ☐ (03)2 千萬-未達 3 千萬 | ☐ (09)8 千萬-未達 9 千萬 |
| ☐ (04)3 千萬-未達 4 千萬 | ☐ (10)9 千萬-未達 1 億 |
| ☐ (05)4 千萬-未達 5 千萬 | ☐ (11)1 億以上 |
| ☐ (06)5 千萬-未達 6 千萬 | |

Q4.請問貴公司目前受僱員工的人數是？(單選)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ☐ (01)5 人以下 | ☐ (06)100-199 人 |
| ☐ (02)6-9 人 | ☐ (07)200-299 人 |
| ☐ (03)10-29 人 | ☐ (08)300-499 人 |
| ☐ (04)30-49 人 | ☐ (09)500 人以上 |
| ☐ (05)50-99 人 | |

政經情勢變化影響及人才招募管道運用需求

Q5.請問過去一年，中美貿易戰是否對貴公司的營業收入造成影響？(單選)

- ☐ (01)是【續問 Q6-Q8】
☐ (02)否【跳問 Q9】

Q6.請問過去一年，中美貿易戰對貴公司營業收入造成的影響是正成長、負成長還是持平？(單選)

- | | |
|---|--|
| ☐ (01)負成長 20%以下 | ☐ (05)成長 20%以下 |
| ☐ (02)負成長 20%(含)~50% | ☐ (06)成長 20%(含)~50% |
| ☐ (03)負成長 50%(含)以上 | ☐ (07)成長 50%(含)以上 |
| ☐ (04)持平 | |

Q7.因中美貿易戰的影響，造成對產業的衝擊，請問貴公司如何因應人力需求的變化？(單選)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ☐ (01)維持現有人力 | ☐ (04)精簡人力/裁員 |
| ☐ (02)持續招募人力 | ☐ (97)其他，請說明_____ |
| ☐ (03)安排員工減班休息 | |

Q8.請問貴公司對於中美貿易戰而產生的影響，有哪些相關的因應措施？(可複選)

- | | |
|--|--|
| ☐ (01)強化產品技術研發與創新 | ☐ (05)強化人才培訓 |
| ☐ (02)拓展行銷通路 | ☐ (06)精簡現有產線 |
| ☐ (03)降低產品價格 | ☐ (07)增加產品的多樣化 |
| ☐ (04)新增或遷移海外設廠規劃 | ☐ (97)其他，請說明_____ |

Q9.請問貴公司若有人力需求，通常會使用何種管道進行員工招募？(可複選)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ☐ (01)報紙雜誌/夾報 | ☐ (06)親友推薦 |
| ☐ (02)人力銀行 | ☐ (07)同業介紹 |
| ☐ (03)貼公告/立看板 | ☐ (08)員工介紹 |
| ☐ (04)公立就業服務機構 | ☐ (97)其他，請說明_____ |
| ☐ (05)台灣就業通登錄 | ☐ (98)未透過任何管道 |

Q10.【Q9未回答(04)或(05)者填答】請問貴公司沒有使用公部門管道進行員工招聘的原因？(可複選)

- | | |
|--|--|
| ☐ (01)應徵者數量太少 | ☐ (05)應徵者品質不佳 |
| ☐ (02)刊登流程不簡便 | ☐ (06)知名度過低 |
| ☐ (03)新進員工工作表現不佳 | ☐ (07)新進員工留任情形不佳 |
| ☐ (04)對公立就業服務機構印象不佳 | ☐ (97)其他，請說明_____ |

金屬製品相關人才進用需求及關鍵職能

Q11.請問貴公司最主要生產製造的產品是屬於下列哪種類型？(單選)

- ☐ (01)OBM 自創品牌、自行銷售、自行設計、自行生產
☐ (02)ODM 根據客戶需求設計出客戶所需產品，然後再生產製造
☐ (03)OEM 傳統型代工或委託代工
☐ (97)其他，請說明_____

Q12. 以下是針對貴公司在金屬製品相關人才進用職務類型及需求進行瞭解，請您就以下問題進行回答。

Q12A	請問貴公司 <u>人力需求量大</u> 的職務有哪些？(可複選，最多3項) 【參考下列職務類別】	職務1 _____	職務2 _____	職務3 _____
Q12B1	請問貴公司 <u>技術含量較高</u> 的職務有哪些？(可複選，最多3項) 【參考下列職務類別】	職務1 _____	職務2 _____	職務3 _____
Q12B2	請問上述各項職務未來1年的需求人數？	_____人	_____人	_____人
Q12B3	請問上述各項職務的招募條件？(可複選) 【參考下列招募條件】	_____	_____	_____
Q12B4	請問上述各項職務的平均薪資？	_____元	_____元	_____元
Q12B5	請問貴公司是否有為上述各項職務規劃相關培育計畫？	☐ (01)是 ☐ (02)否	☐ (01)是 ☐ (02)否	☐ (01)是 ☐ (02)否

職務類別(Q12A、Q12B)

(002)專業人員

(201)機械工程師	(202)品管工程師	(203)生管工程師	(204)研發工程師
(205)產品設計製作人員	(206)工業及生產工程師	(297)其他，請說明_____	

(003)技術員及助理專業人員

(301)機械技術員	(302)製圖員	(303)品管技術員	(304)熱處理技術員
(305)資訊人員	(306)工商業銷售代表	(307)其他製程控制技術員	(308)營建工程技術員
(309)其他企業支援服務代理人	(310)工業及生產技術員	(397)其他，請說明_____	

(006)技藝、機械設備操作及組裝人員

(601)車床人員	(602)銑床人員	(603)鑄造人員	(604)焊接及切割人員
(605)金屬表面處理人員	(606)鍛造人員	(607)沖壓模具人員	(608)電鍍人員
(609)剪裁人員	(610)機械組裝人員	(611)未分類其他生產機械設備操作人員	(612)金屬工具機設定及操作人員
(613)非食品飲料產品分級及檢查人員	(614)工具製造及有關工作人員	(615)包裝及有關機械操作人員	(616)金屬表面處理機械操作人員
(617)塑膠製品機械操作人員	(697)其他，請說明_____		

(007)基層技術工及勞力工

(701)製造勞力工	(702)營建勞力工	(797)其他，請說明_____	
------------	------------	------------------	--

招募條件(Q12B3)

(01)學歷科系	(06)工作態度	(11)表達與溝通能力	(16)相關工作經驗
(02)外語能力	(07)學習意願	(12)團隊合作能力	(97)其他，請說明_____
(03)專業證照	(08)抗壓性	(13)業務行銷能力	
(04)專業技能	(09)可塑性	(14)領導統馭能力	
(05)電腦應用技能	(10)工作穩定性	(15)解決問題能力	

Q13.請問貴公司在職員工的年齡在45歲以上的占比大約為何？(單選)

- ☐ (01)20%以下 【續問 Q14】
- ☐ (02)20%(含)~50% 【續問 Q14】
- ☐ (03)50%以上 【續問 Q14】
- ☐ (04)無 45 歲以上員工 【跳問 Q15】
- ☐ (98)不知道/無意見 【跳問 Q15】

Q14.請問貴公司是否有針對45歲以上的在職員工，提出相關的因應措施？(可複選)

- ☐ (01)調整工作量
- ☐ (02)調整工作時段
- ☐ (03)改進工作環境
- ☐ (04)實施安全衛生教育與訓練
- ☐ (05)調至適當的工作崗位
- ☐ (06)縮短工時
- ☐ (07)推動增進健康的活動
- ☐ (08)機器設備或操作方法之改進
- ☐ (97)其他，請說明_____
- ☐ (98)無相關因應措施

Q15.請問貴公司是否知道政府即將推動「中高齡者及高齡者就業促進法」(中高齡者就業專法)？(單選)

- ☐ (01)知道
- ☐ (02)不知道 【續問 Q16】

Q16.請問貴公司希望透過何種方式或管道獲知「中高齡者及高齡者就業促進法」(中高齡者就業專法)的相關資訊？(可複選)

- ☐ (01)報章雜誌
- ☐ (02)電視
- ☐ (03)電台
- ☐ (04)社群媒體/網站
- ☐ (05)產業公協會
- ☐ (97)其他，請說明_____

人才培訓資源及職業訓練相關需求

Q17.請問貴公司是否不定期舉辦員工訓練？(單選)

- ☐ (01)是 【續問 Q18】
- ☐ (02)否 【跳問 Q19】

Q18.請問貴公司辦理訓練的方式為何？(可複選)

- ☐ (01)自行辦理訓練
- ☐ (02)委託專業單位辦理訓練
- ☐ (03)補助員工參加民間訓練課程
- ☐ (04)運用政府資源辦理訓練
- ☐ (97)其他，請說明_____

Q19.請問若貴公司未來有需要辦理相關訓練課程，會期待政府協助辦理哪些類型的課程項目？

- ☐ (97)其他，請說明_____
- ☐ (98)不知道/無意見

政府相關勞動力發展資源及需求

Q20.請問您是否曾透過公立就業服務機構使用相關的服務措施？(單選)

- ☐ (01)有 【續問 Q21】
- ☐ (02)沒有 【跳問 Q22】

Q21.請問貴公司曾使用過公立就業服務機構提供的哪些服務項目？(可複選)

☐ (01)求才服務(請於選項 11~14 勾選服務項目)

☐ (11)現場徵才活動

☐ (14)台灣就業通

☐ (12)公立就業中心、臺、站

☐ (15)其他，請說明_____

☐ (13)就服員拜訪(外展服務)

☐ (02)員工訓練(請於選項 21~26 勾選服務項目)

☐ (21)推動事業單位辦理職前培訓計畫

☐ (24)小型企業人力提升計畫(小人提)

☐ (22)產訓合作訓練

☐ (25)充電起飛計畫(因應 ECFA)

☐ (23)企業人力資源提升計畫(大人提)

☐ (26)充電再出發訓練計畫(因應企業減班休息時)

☐ (03)雇主座談會

☐ (27)其他，請說明_____

☐ (04)津貼獎助相關補助(就業保險促進就業-僱用獎助措施、職場學習及再適應計畫、職務再設計服務、輔導企業穩定 45 歲以上勞工就業)

☐ (97)其他，請說明_____

Q22.請問對於政府協助金屬製品產業在未來人力聘用、就業服務或職業訓練上，是否有其他寶貴的建議可以提供給相關單位參考？

☐ (97)其他，請說明_____

☐ (98)不知道/無意見

【問卷到此結束，謝謝您接受訪問】

附錄二、交叉分析表

附表 1 中美貿易戰對營收之影響與基本資料交叉分析

	次數	是	否
總次數	1,001	655	346
總百分比	100.0%	65.4%	34.6%
#產業別			
金屬刀具及手工具製造業	162	63.4%	36.6%
金屬模具製造業	119	64.9%	35.1%
金屬結構製造業	22	42.8%	57.2%
金屬建築組件製造業	59	52.9%	47.1%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	77.8%	22.2%
其他金屬容器製造業	11	49.7%	50.3%
金屬鍛造業	5	60.5%	39.5%
粉末冶金業	1	0.0%	100.0%
金屬熱處理業	10	33.1%	66.9%
金屬表面處理業	72	64.4%	35.6%
其他金屬加工處理業	94	69.3%	30.7%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	77.6%	22.4%
金屬彈簧及線製品製造業	25	62.7%	37.3%
未分類其他金屬製品製造業	369	69.1%	30.9%
縣市別			
臺中市	599	67.1%	32.9%
彰化縣	386	63.3%	36.7%
南投縣	16	54.8%	45.2%
#實收資本額 1			
未達 1 千萬	737	67.1%	32.9%
1 千萬-未達 2 千萬	132	61.4%	38.6%
2 千萬-未達 3 千萬	53	52.9%	47.1%
3 千萬-未達 4 千萬	20	36.6%	63.4%
4 千萬-未達 5 千萬	9	36.7%	63.3%
5 千萬-未達 6 千萬	17	91.9%	8.1%
6 千萬-未達 7 千萬	5	58.6%	41.4%
7 千萬-未達 8 千萬	3	56.9%	43.1%
8 千萬-未達 9 千萬	5	88.1%	11.9%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%
1 億以上	20	79.5%	20.5%
*實收資本額 2			
未達 1 千萬	737	67.1%	32.9%
1 千萬-未達 2 千萬	132	61.4%	38.6%
2 千萬-未達 3 千萬	53	52.9%	47.1%
3 千萬-未達 8 千萬	54	57.0%	43.0%
8 千萬以上	25	81.8%	18.2%

續附表 1 中美貿易戰對營收之影響與基本資料交叉分析

	次數	是	否
總次數	1,001	655	346
總百分比	100.0%	65.4%	34.6%
#員工人數別 1			
未滿 5 人	293	71.0%	29.0%
5-9 人	238	69.4%	30.6%
10-19 人	243	63.3%	36.7%
20-29 人	98	53.9%	46.1%
30-49 人	73	55.5%	44.5%
50-99 人	42	66.3%	33.7%
100-199 人	12	41.4%	58.6%
200-299 人	1	48.2%	51.8%
300-499 人	1	100.0%	0.0%
500 人以上	1	100.0%	0.0%
*員工人數別 2			
未滿 5 人	293	71.0%	29.0%
5-9 人	238	69.4%	30.6%
10-19 人	243	63.3%	36.7%
20-29 人	98	53.9%	46.1%
30-49 人	73	55.5%	44.5%
50-99 人	42	66.3%	33.7%
100 人以上	14	46.0%	54.0%
企業規模			
中小企業	981	65.1%	34.9%
大型企業	20	79.0%	21.0%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 2 中美貿易戰對營收之影響程度與基本資料交叉分析

	次數	負成長 20% 以下	負成長 20%(含) ~50%	負成長 50%(含) 以上	持平	成長 20% 以下	成長 20%(含) ~50%	成長 50%(含) 以上
總次數	655	201	266	116	58	11	2	1
總百分比	100.0%	30.7%	40.4%	17.8%	8.9%	1.7%	0.4%	0.1%
產業別								
金屬刀具及手工具製造業	104	24.1%	46.8%	17.9%	9.5%	1.7%	0.0%	0.0%
金屬模具製造業	77	29.4%	37.4%	23.8%	8.3%	0.0%	0.0%	1.1%
金屬結構製造業	9	0.0%	47.7%	52.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金屬建築組件製造業	31	37.9%	34.0%	12.4%	15.7%	0.0%	0.0%	0.0%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	3	24.7%	0.0%	75.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
其他金屬容器製造業	5	37.5%	49.2%	0.0%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%
金屬鍛造業	3	31.9%	68.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金屬熱處理業	3	39.4%	16.0%	0.0%	44.6%	0.0%	0.0%	0.0%
金屬表面處理業	46	30.4%	45.1%	13.9%	9.2%	1.4%	0.0%	0.0%
其他金屬加工處理業	65	30.4%	51.5%	14.1%	3.0%	1.0%	0.0%	0.0%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	37	33.5%	37.3%	11.2%	11.7%	6.3%	0.0%	0.0%
金屬彈簧及線製品製造業	16	18.3%	28.5%	25.3%	17.8%	6.1%	4.0%	0.0%
未分類其他金屬製品製造業	256	34.4%	37.1%	17.6%	8.4%	1.8%	0.7%	0.0%
#縣市別								
臺中市	401	28.8%	41.9%	21.4%	7.0%	0.7%	0.0%	0.2%
彰化縣	245	33.3%	38.5%	11.8%	12.3%	3.1%	1.0%	0.0%
南投縣	9	51.1%	23.2%	17.0%	2.2%	6.5%	0.0%	0.0%
實收資本額 1								
未達 1 千萬	495	29.2%	41.3%	19.1%	8.5%	1.7%	0.2%	0.0%
1 千萬-未達 2 千萬	81	38.5%	32.9%	14.6%	10.4%	0.7%	1.9%	1.0%
2 千萬-未達 3 千萬	28	32.6%	34.5%	15.5%	12.5%	4.9%	0.0%	0.0%
3 千萬-未達 4 千萬	7	43.0%	40.2%	8.7%	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%
4 千萬-未達 5 千萬	3	0.0%	71.8%	28.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5 千萬-未達 6 千萬	15	31.6%	60.5%	4.3%	3.6%	0.0%	0.0%	0.0%
6 千萬-未達 7 千萬	3	48.0%	0.0%	18.4%	33.6%	0.0%	0.0%	0.0%
7 千萬-未達 8 千萬	2	31.8%	47.6%	20.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
8 千萬-未達 9 千萬	4	29.9%	41.1%	0.0%	13.8%	15.2%	0.0%	0.0%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1 億以上	16	30.8%	43.3%	15.3%	10.6%	0.0%	0.0%	0.0%
實收資本額 2								
未達 1 千萬	495	29.2%	41.3%	19.1%	8.5%	1.7%	0.2%	0.0%
1 千萬-未達 2 千萬	81	38.5%	32.9%	14.6%	10.4%	0.7%	1.9%	1.0%
2 千萬-未達 3 千萬	28	32.6%	34.5%	15.5%	12.5%	4.9%	0.0%	0.0%
3 千萬-未達 8 千萬	30	32.3%	50.7%	10.3%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%
8 千萬以上	21	32.8%	41.5%	11.6%	10.9%	3.2%	0.0%	0.0%

續附表 2 中美貿易戰對營收之影響程度與基本資料交叉分析

	次數	負成長 20% 以下	負成長 20%(含) ~50%	負成長 50%(含) 以上	持平	成長 20% 以下	成長 20%(含) ~50%	成長 50%(含) 以上
總次數	655	201	266	116	58	11	2	1
總百分比	100.0%	30.7%	40.4%	17.8%	8.9%	1.7%	0.4%	0.1%
員工人數別 1								
未滿 5 人	208	28.0%	38.6%	24.8%	7.1%	1.5%	0.0%	0.0%
5-9 人	165	23.3%	46.2%	21.2%	8.7%	0.6%	0.0%	0.0%
10-19 人	154	37.6%	39.3%	11.9%	8.9%	1.2%	1.1%	0.0%
20-29 人	53	32.3%	39.6%	11.2%	11.7%	5.2%	0.0%	0.0%
30-49 人	41	49.3%	25.9%	10.7%	8.5%	3.5%	0.0%	2.1%
50-99 人	28	29.9%	42.2%	3.5%	19.7%	2.4%	2.3%	0.0%
100-199 人	5	18.8%	81.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
200-299 人	1	34.1%	0.0%	32.6%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%
300-499 人	1	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
500 人以上	1	24.5%	75.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
#員工人數別 2								
未滿 5 人	208	28.0%	38.6%	24.8%	7.1%	1.5%	0.0%	0.0%
5-9 人	165	23.3%	46.2%	21.2%	8.7%	0.6%	0.0%	0.0%
10-19 人	154	37.6%	39.3%	11.9%	8.9%	1.2%	1.1%	0.0%
20-29 人	53	32.3%	39.6%	11.2%	11.7%	5.2%	0.0%	0.0%
30-49 人	41	49.3%	25.9%	10.7%	8.5%	3.5%	0.0%	2.1%
50-99 人	28	29.9%	42.2%	3.5%	19.7%	2.4%	2.3%	0.0%
100 人以上	6	20.1%	72.0%	2.4%	5.5%	0.0%	0.0%	0.0%
企業規模								
中小企業	639	30.7%	40.4%	17.8%	8.8%	1.7%	0.4%	0.1%
大型企業	16	31.5%	42.8%	15.2%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 3 因應中美貿易戰對人力需求變化之方式與基本資料交叉分析

	次數	維持現有 人力	持續招募 人力	安排員工 減班休息	精簡人力/ 裁員
總次數	655	497	10	112	36
總百分比	100.0%	75.8%	1.5%	17.1%	5.6%
產業別					
金屬刀具及手工具製造業	104	75.5%	1.5%	14.3%	8.7%
金屬模具製造業	77	79.4%	1.1%	15.5%	4.0%
金屬結構製造業	9	57.4%	0.0%	42.6%	0.0%
金屬建築組件製造業	31	71.5%	0.0%	16.3%	12.2%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	3	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
其他金屬容器製造業	5	36.1%	0.0%	36.0%	27.9%
金屬鍛造業	3	63.8%	0.0%	36.2%	0.0%
金屬熱處理業	3	84.0%	0.0%	16.0%	0.0%
金屬表面處理業	46	68.5%	0.3%	20.3%	10.9%
其他金屬加工處理業	65	72.5%	2.8%	21.4%	3.3%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	37	76.2%	2.6%	21.2%	0.0%
金屬彈簧及線製品製造業	16	54.9%	10.1%	23.5%	11.5%
未分類其他金屬製品製造業	256	80.2%	1.0%	14.9%	3.9%
縣市別					
臺中市	401	74.6%	1.3%	17.9%	6.2%
彰化縣	245	78.1%	1.8%	15.4%	4.7%
南投縣	9	69.9%	0.0%	30.1%	0.0%
實收資本額 1					
未達 1 千萬	495	75.7%	1.3%	17.5%	5.5%
1 千萬-未達 2 千萬	81	78.9%	0.8%	14.7%	5.6%
2 千萬-未達 3 千萬	28	73.5%	0.0%	24.4%	2.1%
3 千萬-未達 4 千萬	7	64.6%	0.0%	25.3%	10.1%
4 千萬-未達 5 千萬	3	25.8%	0.0%	48.4%	25.8%
5 千萬-未達 6 千萬	15	89.5%	6.2%	4.3%	0.0%
6 千萬-未達 7 千萬	3	61.9%	0.0%	38.1%	0.0%
7 千萬-未達 8 千萬	2	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
8 千萬-未達 9 千萬	4	64.2%	15.2%	20.6%	0.0%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1 億以上	16	72.9%	5.0%	6.0%	16.1%
實收資本額 2					
未達 1 千萬	495	75.7%	1.3%	17.5%	5.5%
1 千萬-未達 2 千萬	81	78.9%	0.8%	14.7%	5.6%
2 千萬-未達 3 千萬	28	73.5%	0.0%	24.4%	2.1%
3 千萬-未達 8 千萬	30	74.9%	3.1%	16.8%	5.2%
8 千萬以上	21	72.0%	7.0%	8.9%	12.1%

續附表 3 因應中美貿易戰對人力需求變化之方式與基本資料交叉分析

	次數	維持現有 人力	持續招募 人力	安排員工 減班休息	精簡人力/ 裁員
總次數	655	497	10	112	36
總百分比	100.0%	75.8%	1.5%	17.1%	5.6%
員工人數別 1					
未滿 5 人	208	74.4%	0.0%	20.1%	5.5%
5-9 人	165	76.0%	0.7%	15.7%	7.6%
10-19 人	154	75.3%	3.6%	18.0%	3.1%
20-29 人	53	78.4%	0.0%	17.4%	4.2%
30-49 人	41	82.7%	2.1%	6.6%	8.6%
50-99 人	28	73.1%	6.9%	13.2%	6.8%
100-199 人	5	81.7%	0.0%	18.3%	0.0%
200-299 人	1	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%
300-499 人	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
500 人以上	1	64.0%	0.0%	36.0%	0.0%
員工人數別 2					
未滿 5 人	208	74.4%	0.0%	20.1%	5.5%
5-9 人	165	76.0%	0.7%	15.7%	7.6%
10-19 人	154	75.3%	3.6%	18.0%	3.1%
20-29 人	53	78.4%	0.0%	17.4%	4.2%
30-49 人	41	82.7%	2.1%	6.6%	8.6%
50-99 人	28	73.1%	6.9%	13.2%	6.8%
100 人以上	6	78.9%	2.5%	18.6%	0.0%
#企業規模					
中小企業	639	75.9%	1.4%	17.4%	5.3%
大型企業	16	73.2%	4.9%	6.0%	15.9%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 4 企業生產製造類型與基本資料交叉分析

	次數	OBM 自創品 牌、自行銷售、 自行設計、自行 生產	ODM 根據客戶 需求設計出客戶 所需產品，然後 再生產製造	OEM 傳統型代 工或委託代工
總次數	1,001	86	245	670
總百分比	100.0%	8.6%	24.4%	67.0%
產業別				
金屬刀具及手工具製造業	162	10.5%	25.0%	64.5%
金屬模具製造業	119	11.3%	26.9%	61.8%
金屬結構製造業	22	6.8%	21.7%	71.5%
金屬建築組件製造業	59	9.3%	30.0%	60.7%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	0.0%	0.0%	100.0%
其他金屬容器製造業	11	16.0%	16.7%	67.3%
金屬鍛造業	5	0.0%	58.3%	41.7%
粉末冶金業	1	0.0%	0.0%	100.0%
金屬熱處理業	10	0.0%	36.3%	63.7%
金屬表面處理業	72	5.8%	19.9%	74.3%
其他金屬加工處理業	94	11.0%	21.4%	67.6%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	6.4%	31.7%	61.9%
金屬彈簧及線製品製造業	25	6.9%	29.9%	63.2%
未分類其他金屬製品製造業	369	7.5%	22.9%	69.6%
縣市別				
臺中市	599	9.2%	23.0%	67.8%
彰化縣	386	7.5%	27.1%	65.4%
南投縣	16	13.3%	17.0%	69.7%
#實收資本額 1				
未達 1 千萬	737	5.9%	22.4%	71.7%
1 千萬-未達 2 千萬	132	14.8%	30.3%	54.9%
2 千萬-未達 3 千萬	53	14.1%	37.5%	48.4%
3 千萬-未達 4 千萬	20	13.3%	32.0%	54.7%
4 千萬-未達 5 千萬	9	0.0%	18.2%	81.8%
5 千萬-未達 6 千萬	17	23.1%	35.6%	41.3%
6 千萬-未達 7 千萬	5	46.2%	0.0%	53.8%
7 千萬-未達 8 千萬	3	37.9%	35.0%	27.1%
8 千萬-未達 9 千萬	5	13.4%	11.9%	74.7%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%	0.0%
1 億以上	20	21.3%	19.2%	59.5%
*實收資本額 2				
未達 1 千萬	737	5.9%	22.4%	71.7%
1 千萬-未達 2 千萬	132	14.8%	30.3%	54.9%
2 千萬-未達 3 千萬	53	14.1%	37.5%	48.4%
3 千萬-未達 8 千萬	54	18.5%	28.2%	53.3%
8 千萬以上	25	21.9%	17.3%	60.8%

續附表 4 企業生產製造類型與基本資料交叉分析

	次數	OBM 自創品 牌、自行銷售、 自行設計、自行 生產	ODM 根據客戶 需求設計出客戶 所需產品，然後 再生產製造	OEM 傳統型代 工或委託代工
總次數	1,001	86	245	670
總百分比	100.0%	8.6%	24.4%	67.0%
#員工人數別 1				
未滿 5 人	293	6.0%	21.2%	72.8%
5-9 人	238	5.2%	21.4%	73.4%
10-19 人	243	9.4%	28.2%	62.4%
20-29 人	98	11.0%	28.7%	60.3%
30-49 人	73	13.4%	23.3%	63.3%
50-99 人	42	19.0%	32.5%	48.5%
100-199 人	12	36.5%	29.7%	33.8%
200-299 人	1	33.4%	33.4%	33.2%
300-499 人	1	0.0%	0.0%	100.0%
500 人以上	1	0.0%	60.5%	39.5%
*員工人數別 2				
未滿 5 人	293	6.0%	21.2%	72.8%
5-9 人	238	5.2%	21.4%	73.4%
10-19 人	243	9.4%	28.2%	62.4%
20-29 人	98	11.0%	28.7%	60.3%
30-49 人	73	13.4%	23.3%	63.3%
50-99 人	42	19.0%	32.5%	48.5%
100 人以上	14	33.7%	31.3%	35.0%
企業規模				
中小企業	981	8.3%	24.5%	67.2%
大型企業	20	21.0%	19.8%	59.2%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 5 45 歲以上員工占比與基本資料交叉分析

	次數	20%以下	20%(含) ~50%	50%以上	無 45 歲 以上員工	不知道/ 無意見
總次數	1,001	273	250	346	131	1
總百分比	100.0%	27.3%	25.0%	34.5%	13.1%	0.1%
產業別						
金屬刀具及手工具製造業	162	28.5%	24.0%	35.8%	11.3%	0.4%
金屬模具製造業	119	24.2%	24.2%	38.8%	12.8%	0.0%
金屬結構製造業	22	24.6%	24.3%	44.3%	6.8%	0.0%
金屬建築組件製造業	59	26.5%	32.7%	25.9%	14.9%	0.0%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	19.2%	22.7%	0.0%	58.1%	0.0%
其他金屬容器製造業	11	17.9%	42.3%	21.9%	17.9%	0.0%
金屬鍛造業	5	19.3%	39.0%	19.8%	21.9%	0.0%
粉末冶金業	1	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金屬熱處理業	10	43.8%	38.6%	8.3%	9.3%	0.0%
金屬表面處理業	72	23.4%	20.3%	42.0%	14.3%	0.0%
其他金屬加工處理業	94	33.0%	27.1%	28.9%	11.0%	0.0%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	24.9%	21.9%	42.8%	10.4%	0.0%
金屬彈簧及線製品製造業	25	15.8%	34.2%	50.0%	0.0%	0.0%
未分類其他金屬製品製造業	369	28.4%	23.4%	33.2%	14.8%	0.2%
縣市別						
臺中市	599	25.9%	25.7%	34.4%	14.0%	0.0%
彰化縣	386	29.7%	23.2%	35.0%	11.7%	0.4%
南投縣	16	19.7%	37.7%	32.0%	10.6%	0.0%
#實收資本額 1						
未達 1 千萬	737	24.7%	23.4%	36.4%	15.5%	0.0%
1 千萬-未達 2 千萬	132	36.8%	25.4%	31.3%	6.5%	0.0%
2 千萬-未達 3 千萬	53	32.2%	28.3%	32.8%	5.5%	1.2%
3 千萬-未達 4 千萬	20	28.5%	47.1%	24.4%	0.0%	0.0%
4 千萬-未達 5 千萬	9	56.0%	26.3%	17.7%	0.0%	0.0%
5 千萬-未達 6 千萬	17	23.0%	34.2%	26.8%	10.9%	5.1%
6 千萬-未達 7 千萬	5	11.6%	75.5%	12.9%	0.0%	0.0%
7 千萬-未達 8 千萬	3	18.1%	43.1%	38.8%	0.0%	0.0%
8 千萬-未達 9 千萬	5	18.1%	63.8%	0.0%	18.1%	0.0%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1 億以上	20	39.1%	17.5%	33.9%	9.5%	0.0%
#實收資本額 2						
未達 1 千萬	737	24.7%	23.4%	36.4%	15.5%	0.0%
1 千萬-未達 2 千萬	132	36.8%	25.4%	31.3%	6.5%	0.0%
2 千萬-未達 3 千萬	53	32.2%	28.3%	32.8%	5.5%	1.2%
3 千萬-未達 8 千萬	54	29.4%	41.7%	23.9%	3.4%	1.6%
8 千萬以上	25	36.5%	26.1%	26.4%	11.0%	0.0%

續附表 5 45 歲以上員工占比與基本資料交叉分析

	次數	20%以下	20%(含) ~50%	50%以上	無 45 歲 以上員工	不知道/ 無意見
總次數	1,001	273	250	346	131	1
總百分比	100.0%	27.3%	25.0%	34.5%	13.1%	0.1%
#員工人數別 1						
未滿 5 人	293	12.6%	14.7%	45.6%	27.1%	0.0%
5-9 人	238	27.1%	24.9%	33.9%	14.1%	0.0%
10-19 人	243	34.2%	31.0%	29.1%	5.7%	0.0%
20-29 人	98	40.0%	31.1%	26.7%	2.2%	0.0%
30-49 人	73	39.2%	31.3%	27.1%	2.4%	0.0%
50-99 人	42	42.5%	26.0%	30.1%	0.0%	1.4%
100-199 人	12	15.4%	63.4%	14.1%	0.0%	7.1%
200-299 人	1	32.5%	51.5%	16.0%	0.0%	0.0%
300-499 人	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
500 人以上	1	64.0%	0.0%	36.0%	0.0%	0.0%
#員工人數別 2						
未滿 5 人	293	12.6%	14.7%	45.6%	27.1%	0.0%
5-9 人	238	27.1%	24.9%	33.9%	14.1%	0.0%
10-19 人	243	34.2%	31.0%	29.1%	5.7%	0.0%
20-29 人	98	40.0%	31.1%	26.7%	2.2%	0.0%
30-49 人	73	39.2%	31.3%	27.1%	2.4%	0.0%
50-99 人	42	42.5%	26.0%	30.1%	0.0%	1.4%
100 人以上	14	19.2%	58.0%	16.7%	0.0%	6.1%
企業規模						
中小企業	981	27.0%	25.1%	34.7%	13.1%	0.1%
大型企業	20	38.3%	18.9%	33.4%	9.4%	0.0%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 6 對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度與基本資料交叉分析

	次數	知道	不知道
總次數	1,001	219	782
總百分比	100.0%	21.9%	78.1%
產業別			
金屬刀具及手工具製造業	162	20.6%	79.4%
金屬模具製造業	119	20.7%	79.3%
金屬結構製造業	22	8.0%	92.0%
金屬建築組件製造業	59	19.1%	80.9%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	58.1%	41.9%
其他金屬容器製造業	11	9.4%	90.6%
金屬鍛造業	5	39.5%	60.5%
粉末冶金業	1	0.0%	100.0%
金屬熱處理業	10	18.3%	81.7%
金屬表面處理業	72	25.7%	74.3%
其他金屬加工處理業	94	27.3%	72.7%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	16.5%	83.5%
金屬彈簧及線製品製造業	25	20.5%	79.5%
未分類其他金屬製品製造業	369	22.6%	77.4%
縣市別			
臺中市	599	21.9%	78.1%
彰化縣	386	21.8%	78.2%
南投縣	16	21.6%	78.4%
#實收資本額 1			
未達 1 千萬	737	18.2%	81.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	32.3%	67.7%
2 千萬-未達 3 千萬	53	16.3%	83.7%
3 千萬-未達 4 千萬	20	22.1%	77.9%
4 千萬-未達 5 千萬	9	44.3%	55.7%
5 千萬-未達 6 千萬	17	47.1%	52.9%
6 千萬-未達 7 千萬	5	34.1%	65.9%
7 千萬-未達 8 千萬	3	56.0%	44.0%
8 千萬-未達 9 千萬	5	42.6%	57.4%
9 千萬-未達 1 億	1	0.0%	100.0%
1 億以上	20	57.3%	42.7%
*實收資本額 2			
未達 1 千萬	737	18.2%	81.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	32.3%	67.7%
2 千萬-未達 3 千萬	53	16.3%	83.7%
3 千萬-未達 8 千萬	54	36.9%	63.1%
8 千萬以上	25	52.9%	47.1%

續附表 6 對中高齡者及高齡者就業促進法推動之認知度與基本資料交叉分析

	次數	知道	不知道
總次數	1,001	219	782
總百分比	100.0%	21.9%	78.1%
#員工人數別 1			
未滿 5 人	293	18.4%	81.6%
5-9 人	238	19.4%	80.6%
10-19 人	243	23.9%	76.1%
20-29 人	98	23.1%	76.9%
30-49 人	73	19.4%	80.6%
50-99 人	42	37.7%	62.3%
100-199 人	12	50.9%	49.1%
200-299 人	1	100.0%	0.0%
300-499 人	1	100.0%	0.0%
500 人以上	1	100.0%	0.0%
*員工人數別 2			
未滿 5 人	293	18.4%	81.6%
5-9 人	238	19.4%	80.6%
10-19 人	243	23.9%	76.1%
20-29 人	98	23.1%	76.9%
30-49 人	73	19.4%	80.6%
50-99 人	42	37.7%	62.3%
100 人以上	14	57.9%	42.1%
企業規模			
中小企業	981	21.1%	78.9%
大型企業	20	58.0%	42.0%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 7 是否不定期舉辦員工訓練與基本資料交叉分析

	次數	是	否
總次數	1,001	490	511
總百分比	100.0%	48.9%	51.1%
#產業別			
金屬刀具及手工具製造業	162	51.2%	48.8%
金屬模具製造業	119	58.6%	41.4%
金屬結構製造業	22	33.3%	66.7%
金屬建築組件製造業	59	41.9%	58.1%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	100.0%	0.0%
其他金屬容器製造業	11	76.5%	23.5%
金屬鍛造業	5	19.7%	80.3%
粉末冶金業	1	100.0%	0.0%
金屬熱處理業	10	56.9%	43.1%
金屬表面處理業	72	50.2%	49.8%
其他金屬加工處理業	94	62.1%	37.9%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	49.9%	50.1%
金屬彈簧及線製品製造業	25	49.9%	50.1%
未分類其他金屬製品製造業	369	41.7%	58.3%
縣市別			
臺中市	599	48.7%	51.3%
彰化縣	386	49.3%	50.7%
南投縣	16	48.6%	51.4%
#實收資本額 1			
未達 1 千萬	737	42.2%	57.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	60.5%	39.5%
2 千萬-未達 3 千萬	53	73.4%	26.6%
3 千萬-未達 4 千萬	20	74.5%	25.5%
4 千萬-未達 5 千萬	9	54.4%	45.6%
5 千萬-未達 6 千萬	17	66.0%	34.0%
6 千萬-未達 7 千萬	5	89.2%	10.8%
7 千萬-未達 8 千萬	3	72.9%	27.1%
8 千萬-未達 9 千萬	5	100.0%	0.0%
9 千萬-未達 1 億	1	100.0%	0.0%
1 億以上	20	87.2%	12.8%
*實收資本額 2			
未達 1 千萬	737	42.2%	57.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	60.5%	39.5%
2 千萬-未達 3 千萬	53	73.4%	26.6%
3 千萬-未達 8 千萬	54	69.6%	30.4%
8 千萬以上	25	90.1%	9.9%

續附表 7 是否不定期舉辦員工訓練與基本資料交叉分析

	次數	是	否
總次數	1,001	490	511
總百分比	100.0%	48.9%	51.1%
#員工人數別 1			
未滿 5 人	293	25.3%	74.7%
5-9 人	238	44.2%	55.8%
10-19 人	243	58.8%	41.2%
20-29 人	98	65.6%	34.4%
30-49 人	73	73.6%	26.4%
50-99 人	42	88.4%	11.6%
100-199 人	12	85.8%	14.2%
200-299 人	1	100.0%	0.0%
300-499 人	1	100.0%	0.0%
500 人以上	1	100.0%	0.0%
*員工人數別 2			
未滿 5 人	293	25.3%	74.7%
5-9 人	238	44.2%	55.8%
10-19 人	243	58.8%	41.2%
20-29 人	98	65.6%	34.4%
30-49 人	73	73.6%	26.4%
50-99 人	42	88.4%	11.6%
100 人以上	14	87.8%	12.2%
*企業規模			
中小企業	981	48.1%	51.9%
大型企業	20	87.4%	12.6%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。

附表 8 公立就業服務機構服務項目使用經驗與基本資料交叉分析

	次數	有	沒有
總次數	1,001	425	576
總百分比	100.0%	42.5%	57.5%
產業別			
金屬刀具及手工具製造業	162	47.9%	52.1%
金屬模具製造業	119	43.7%	56.3%
金屬結構製造業	22	38.0%	62.0%
金屬建築組件製造業	59	42.2%	57.8%
鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	4	77.3%	22.7%
其他金屬容器製造業	11	58.8%	41.2%
金屬鍛造業	5	58.3%	41.7%
粉末冶金業	1	0.0%	100.0%
金屬熱處理業	10	58.7%	41.3%
金屬表面處理業	72	36.0%	64.0%
其他金屬加工處理業	94	51.7%	48.3%
螺絲、螺帽及鉚釘製造業	47	30.5%	69.5%
金屬彈簧及線製品製造業	25	28.2%	71.8%
未分類其他金屬製品製造業	369	39.9%	60.1%
*縣市別			
臺中市	599	37.5%	62.5%
彰化縣	386	49.1%	50.9%
南投縣	16	67.2%	32.8%
#實收資本額 1			
未達 1 千萬	737	38.2%	61.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	49.7%	50.3%
2 千萬-未達 3 千萬	53	47.5%	52.5%
3 千萬-未達 4 千萬	20	80.9%	19.1%
4 千萬-未達 5 千萬	9	44.8%	55.2%
5 千萬-未達 6 千萬	17	48.6%	51.4%
6 千萬-未達 7 千萬	5	65.9%	34.1%
7 千萬-未達 8 千萬	3	72.9%	27.1%
8 千萬-未達 9 千萬	5	73.6%	26.4%
9 千萬-未達 1 億	1	0.0%	100.0%
1 億以上	20	76.7%	23.3%
*實收資本額 2			
未達 1 千萬	737	38.2%	61.8%
1 千萬-未達 2 千萬	132	49.7%	50.3%
2 千萬-未達 3 千萬	53	47.5%	52.5%
3 千萬-未達 8 千萬	54	62.9%	37.1%
8 千萬以上	25	74.1%	25.9%

續附表 8 公立就業服務機構服務項目使用經驗與基本資料交叉分析

	次數	有	沒有
總次數	1,001	425	576
總百分比	100.0%	42.5%	57.5%
#員工人數別 1			
未滿 5 人	293	24.3%	75.7%
5-9 人	238	40.7%	59.3%
10-19 人	243	48.8%	51.2%
20-29 人	98	55.8%	44.2%
30-49 人	73	64.2%	35.8%
50-99 人	42	65.3%	34.7%
100-199 人	12	63.5%	36.5%
200-299 人	1	100.0%	0.0%
300-499 人	1	0.0%	100.0%
500 人以上	1	100.0%	0.0%
*員工人數別 2			
未滿 5 人	293	24.3%	75.7%
5-9 人	238	40.7%	59.3%
10-19 人	243	48.8%	51.2%
20-29 人	98	55.8%	44.2%
30-49 人	73	64.2%	35.8%
50-99 人	42	65.3%	34.7%
100 人以上	14	67.3%	32.7%
*企業規模			
中小企業	981	41.7%	58.3%
大型企業	20	77.1%	22.9%

註 1：*表示經卡方檢定(Chi-Square)，該項變數的顯著性機率達 0.05 的顯著水準。

註 2：#表示該變項之交叉分析結果，不符合統計基本假設(期望值低於 5 之比例不得大於 20%)。