財團法人資訊工業策進會
INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY

2022 年
台灣製造業
資訊科技投資與應用
摘要報告



恒準市場研究有限公司
EverPro International Market Research Co., Ltd.

中華民國 112 年 3 月 8 日

目錄

壹、 調查研究主旨 1
一、 調查研究主旨 1
二、 調查研究目的 1
貳、 調查研究方法 2
一、 調查範圍 2
二、 調查方法 3
三、 抽樣方法 3
四、 調查執行期間 3
五、 調查執行控管項目 3
六、 調查執行流程 7
七、 資料分析方法 8
八、 研究限制 9
參、 整體樣本特性分析 10
一、 訪問成功率分析 10
二、 整體有效樣本特性分析 11
肆、 資訊科技投資現況及趨勢分析 14
一、 人力現況 14
二、 科技投資現況 18
三、 科技投資總額推估 24
伍、 資訊應用解決方案市場分析 27
陸、 工廠智慧化導入現狀分析 29
一、 工廠智慧化投資現況 29
二、 工廠智慧化導入現況 31
三、 工廠智慧化導入之痛點 34

柒、 雲端服務採用現況與展望 35
一、 雲端服務投資現況 35
二、 雲服務採用現況 37
三、 採用雲端服務的關鍵影響因素 41
四、 雲服務採用意向 43
捌、 資訊安全市場分析 45
一、 資安人力與資安投資現況 45
二、 資安導入情形 48

壹、 調查研究主旨

一、 調查研究主旨

伴隨資訊科技的發展與演進，各種軟硬體設備與應用系統已被大量運用於企業內部功能的支援與執行上，因此，資訊科技為企業營運帶來的效益早已為業界所肯定。然而企業為能更有效的整合既有系統及資源，乃不斷提高其資訊科技應用投資（IT spending），冀能藉此降低企業營運成本及提升企業生產力。

財團法人資訊工業策進會產業情報研究所(簡稱資策會 MIC)作為台灣資訊科技產業首要之研究機構及推手，歷年皆針對台灣地區各類產業在資訊科技投資與應用狀況進行完整而深入之調查研究工作，其中亦納入當年度之重要資訊科技發展議題一併探討，除可讓政府與各產業需求端更了解產業的整體資訊科技投資與應用現況以外，也可作為資訊科技供應商發展相關產品與服務之重要參酌依據。本年度亦針對製造業進行此項調查，調查議題囊括：資訊科技投入現況與趨勢、資訊應用解決方案建置與導入狀況、雲端服務採用情形、智慧科技應用現況、資安防護應用現況與因應情形等。

二、 調查研究目的

根據本調查研究需求，擬就下述議題進行廣泛調查及詳實分析探討：

1. 掌握各類調查對象之資訊投資現況及未來趨勢探討
2. 探討各類調查對象之資訊應用解決方案、人工智慧、雲端應用、資安防護、數位轉型的現況與投資意向

貳、 調查研究方法

一、 調查範圍

(一) 調查地區範圍

以**台灣地區**為調查地區範圍。

(二) 調查產業範圍

本調查以**製造業**相關產業為主。

調查產業			合格受訪對象
製造業	民生工業	• 食品及飼品製造業 • 飲料製造業 • 菸草製造業 • 紡織業 • 成衣及服飾品製造業 • 皮革、毛皮及其製品製造業 • 木竹製品製造業 • 紙漿、紙及紙製品製造業 • 印刷及資料儲存媒體複製業 • 家具製造業 • 其他製造業	合格受訪對象需符合下述條件： • 經常性雇用員工人數≧100 人
	化學工業	• 石油及煤製品製造業 • 化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人造纖維製造業 • 其他化學製品製造業 • 藥品及醫用化學製品製造業 • 橡膠製品製造業 • 塑膠製品製造業	
	金屬機械	• 基本金屬製造業 • 金屬製品製造業 • 機械設備製造業 • 汽車及其零件製造業 • 其他運輸工具及其零件製造業	
	資訊電子	• 電子零組件製造業 • 電腦、電子產品及光學製品製造業	

資料來源：行政院主計總處，行業標準分類 （第 11 次修訂，110 年 1 月）

(三) 調查對象範圍

針對製造產業之**資訊部門主管（CIO）或對該公司 IT 應用投資具決策權之人員**進行問卷調查。

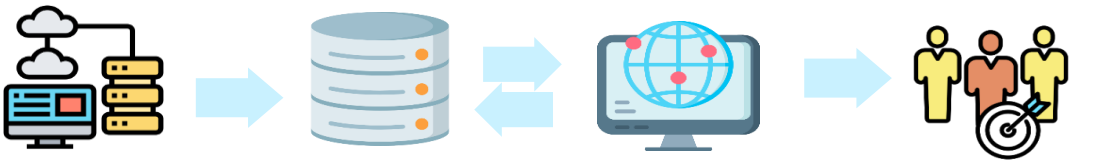
二、 調查方法

採**多元調查**，以電話訪問為主，輔以傳真、Email 及郵寄等多元方式進行調查執行工作。

三、 抽樣方法

(一) 抽樣母體

透過串接商工及稅籍登記公示資料，資料庫母體家數：同商工及稅籍登記(核准設立)，**商工登記約 160 萬筆、稅籍登記約 150 萬筆**；並透過本司歷往調查建置與更新業者聯繫資訊，於每次進行相關調查後，將資料予以更新**(業者連絡人基本資料：目前建置近 15 萬筆)**，以確保名單之有效性。



API 資料串接	建置廠商資料	資料比對與更	抽樣設計
透過 API 串接至**【商工及稅籍登記資料】**具體掌握台灣產業全貌	透過本司歷往**調查建置與更新廠商聯繫資訊**	**每季**進行資料比對與更新作業	依據調查目標，透過資料庫候選列表設定，產生**調查母體清冊**

(二) 抽樣方法

針對蒐集後樣本清冊中之所有名單，進行全面調查，訪員依據各樣單進行電話撥打調查，第一輪全數撥打後，再次針對尚未完成之樣本詢問受訪意願，依次進行重複動作，調查時並根據合格樣本標準進行篩選及訪問工作。

(三) 抽樣樣本數

本調查共計完成有效樣本數為 200 份成功樣本。

四、 調查執行期間

調查執行期間為自民國 112 年 1 月 30 日至 112 年 2 月 8 日止。

五、 調查執行控管項目

本調查於執行期間，主要品質控管項目內容有三：在前置作業期間，將針對委託方研究計畫需求討論清查項目訂定方向並進行訪員招募等事宜；正式執行訪問作業期間，有效管理及督導訪員執行專案之流程與效率，並完整記錄接觸情形；對於已調查之內容，由督導及研究員進行內容檢核工作，進行複查作業。

(一) 前置作業

圖一、調查執行控管--前置作業

作業項目	作業內容說明	作業文件	EP	MIC
問卷製作 	● 委辦雙方就計畫目的，共同討論擬訂調查問卷初稿。	**母體清冊**		
試訪與問卷修訂  Pre-Test	● 問卷經委辦雙方人員研討、溝通、確認後，依修訂後之問卷進行試訪調查。 ● 試訪目的：以瞭解問卷的題意、編排、用詞能否讓受訪者清楚理解，並據以進行必要之內容修訂，以確保清查項目之適切性。	**試訪**		
編訂訪員及督導手冊 	● 編訂目的：為使調查工作步驟統一、增進調查效率，俾利訪員及督導員遵行。 ● 編訂內容：有關本調查之作業事項，如作業流程、調查方式、注意事項、調查技巧及工作進度控制等。	**訪員手冊** **督導手冊**		
訪員招募與訓練 	**甄選條件**： ● 曾具備相關執行經驗之訪員。 ● 大專院校曾修習社會調查、市場調查研究或公共關係學科且具有多次電話訪問經驗之績優同學。 **訪員訓練項目**： ● 訪員應具備之技巧與態度等基本課程。 ● 針對本次調查之特別注意事項與要求。 ● 試訪測驗合格後錄用	**訓練手冊**		

(二) 訪問作業

圖二、調查執行控管--訪問作業

作業項目	作業內容說明	作業效益
訪員訪問 	● 由經本專案訓練試訪測驗合格之訪員，統一於規定時段內進行問卷訪問作業，並由督導人員負責從旁協助與督導。	期望提高訪員之素質，降低訪問誤差
電訪樣本追蹤與替換 	● 如遇未能立即接受訪問，則與合格受訪者約定時間並記錄後，待約定時間到後進行訪查。 ● 如遇無合格受訪者，則該組電話將持續追蹤五次以上，若仍無法成功訪問，則停止訪問該號。 ● 如遇空號、暫停使用及傳真機號碼等無效樣本，則該組電話號碼將列入紀錄，不再分配給訪員。	・ 有效控制訪問執行進度 ・ 提高樣本受訪成功率
訪問程序與記錄 	● 訪員按規定的操作程序進行訪問，每次執行撥號後，由訪員確認並記錄接觸情形（dialing dispositions）。	於專案報告中附上接觸記錄表，作為電訪過程接觸之記錄
主要回答題項拒答比例超過 1/3 視為拒訪 $\frac{1}{3}$	● 根據以往執行經驗發現，部分受訪者為盡快結束訪問，多以「不知道/拒答」方式回答，如受訪者此類回答的比例過高，該份問卷之成功性則出現問題。 ● 當受訪者於主要回答題項拒答比例超過 1/3 視為消極拒訪，訪員應立即終止訪問。 ● 如以受訪者欲自行填答，當調查內容中出現漏答，經由訪員電話補訪後，受訪者於主要回答題項拒答比例仍超過 1/3 即視為消極拒訪。	・ 避免答題偏誤 ・ 提高問卷成功率
督導員督導 	● 每次作業備有回收統計表，並於訪問時間分配督導員負責督導，務使回收品質達到最高。 ● 對填答有誤或訪問原則需改善之訪員，均由督導員加以規勸，若仍未改善，一律取消其訪問資格。	・ 有效控制訪員訪問進度 ・ 維持回收高品質

作業項目	作業內容說明	作業效益
接觸紀錄表 	◆ 訪員記錄其執行訪問中所遭遇之問題、電話接觸之情形及決定更換受訪樣本之依據。	• 委託單位得以瞭解完整執行狀況 • 將於調查報告內詳述接觸紀錄表

(三) 調查品質管控機制

1.訪問品質控管

表一、調查品管機制--訪問品質控管

訪問品質控管	執行作業說明
調查過程	◆ 電話訪問輔以配置督導員及問卷審核等過程，控制訪員電話訪問之進度與品質
作業過程	◆ 督導員亦將主動協助訪員解決在訪問過程中所可能遭遇的困難，以利計畫順利完成，務期使有效度及可靠度均達最高

2.信度與效度驗證

一般測量時容易產生誤差的原因，主要有下列四項原因：

- 來自研究者的因素 - 測量內容（遣詞用句、問題形式等）不當、情境（時間長短、氣氛、前言說明等）。
- 研究者本身的疏忽（聽錯、記錯等）。
- 來自受訪者的因素則可能是由於其個性、年齡、教育程度、社會階層及其他心理因素等，而影響其答題的正確性。
- 在作業過程中，受訪者之態度或訪員之主觀心理等。

以上均可能於調查研究中產生信度或效度之問題，因此本調查提出下列可進行驗證且提升調查信效度之相關審核方法及配合作業，與相關信效度控制方式，以期有效降低調查誤差、確保結果具高正確性與可靠度。

六、 調查執行流程

為能有效控管專案進度及調查品質，本調查根據以下調查研究流程，就各工作項目進行分項管理。



七、 資料分析方法

本調查執行工作結束，並完成資料鍵入及整理後，有效問卷透過電腦進行偵錯、檢核，並利用 SPSS（Statistical Package for the Social Science）22.0 版進行統計分析。統計分析方法主要將包括：主要的分析方法包含描述性統計、交叉分析、比較平均數等。

(一) 資料處理方法

1.資料編碼與檢核

問卷資料經審核後，將審核無誤之有效樣本予以編碼，處理「不知道」及「空白答案」，並將資料依分析需求予以適當分組及彙總，俾利後續統計分析作業。

2.資料偵錯

依問卷之題項進行編碼、輸入，並依據檢誤表透過 SPSS 予以檢誤偵錯，以確保資料正確性。

3.「其他」項之處理

問卷答案中「其他」項之答案，將先由訪員紀錄後，由研究員歸納整理並區分類別。若該類別與既有選項同義者，則併入既有選項統計百分比；若該類別受訪者不多且未與既有選項同義者，則併入「其他」項統計百分比。

4.開放性問項之處理

開放性問題的答案，由研究員歸納整理，並區分類別，統計各個答案被提到的次數及百分比。

5.電腦處理後資料呈現

因資料皆由電腦處理，因四捨五入關係，故總計數與各細項和之尾數，容或未能相符，下述不再說明。

(二) 資料統計方法

1.頻次分析

各題項之單因子頻次分析（Frequency Analysis），由總體樣本對問卷各題項變數進行整體分析，藉由次數、百分比及平均數所呈現的數據，如：可瞭解受訪企業在各類資訊系統建置情形。

另外，複選題之頻次分析需採以反應個數為分母，即各題總計為 100%，以避免閱讀者誤解。

2.交叉分析

將題項與基本資料進行交叉分析，以了解不同群組間的各題項交叉比例，即掌握不同群組受訪者對各項議題相關意見之差異性。

應用「區隔」（Segmentation）的觀念，選出與員工數、資本額、營業額等重要區隔變數，對各項具分析意義之變數進行交叉分析及卡方（Chi-Square）值檢定，其利用百分比或絕對數值所呈現之數據，可清楚觀察區隔與變項間之特性或消長，用以檢視在雙重條件下，抽樣樣本間是否存在顯著差異，據以顯示因素之關係而推測可能影響因素。

八、 研究限制

雖然本調查原始設計之抽樣方法採「分層隨機抽樣」（stratified random sampling），期望樣本特性能充分代表母體特性，並可藉由樣本調查結果推估母體情形，然實際執行結果卻會因為部分類型的業者接觸不易、拒訪等因素，以致最終之樣本結構與母體結構無法完全一致，由調查結果推論母體情形時尤須特別留意。

此外，在調查過程中亦發現，生產流程智慧化導入情形方面係由受訪者判斷各系統之自動化情形，因此在判斷上缺乏一致之標準，可能導致調查結果偏誤，儘管在調查過程中，訪員已積極透過說明與舉例，以期盡可能減少這樣的認知偏誤並取得一致的答題基準，但仍舊無法完全排除這樣的問題。

參、 整體樣本特性分析

一、 訪問成功率分析

本調查共計完成 200 份有效樣本，總接觸 2,359 筆樣本，訪問成功率為 8.5%，樣本接觸紀錄表詳列如下：

表二、製造業樣本接觸紀錄表

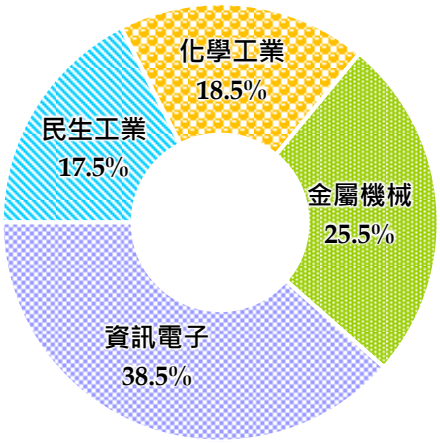
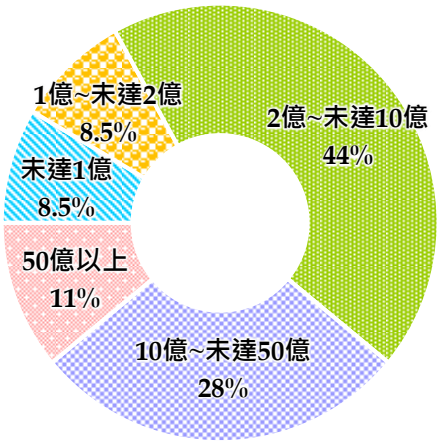
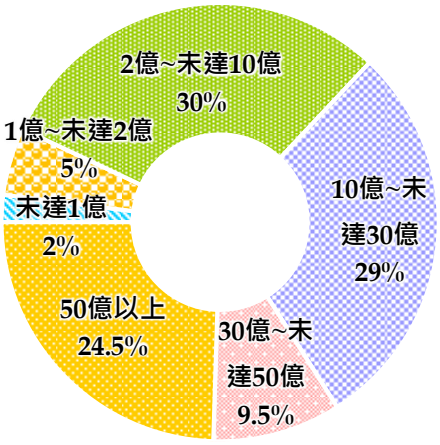
接觸情形			家數	百分比
成功訪問	1	完成電訪	200	8.5%
繼續訪問	2	待確認是否已回卷	23	1.0%
	3	忙線中	682	28.9%
	4	無人接聽	288	12.2%
	5	約訪 / 合格受訪者不在	228	9.7%
	6	尚未接收到此訊息，需再次傳真或 mail	327	13.9%
拒訪及中止訪問	7	電話錯誤	17	0.7%
	8	受訪者拒訪	54	2.3%
	9	樣單錯誤 /非合格受訪企業	29	1.2%
	10	找不到合格受訪者	89	3.8%
	11	公司結束營業	3	0.1%
後續追蹤	12	已收到 mail，受訪者自行回填問卷	419	17.8%
總計			2,359	100.0%

二、 整體有效樣本特性分析

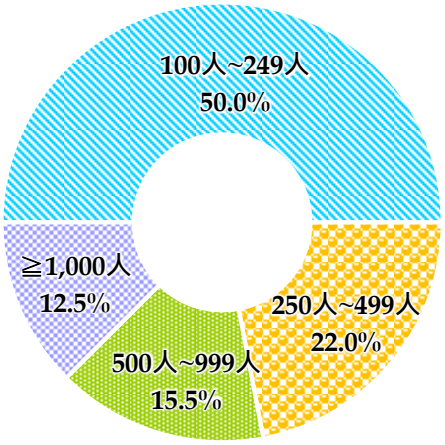
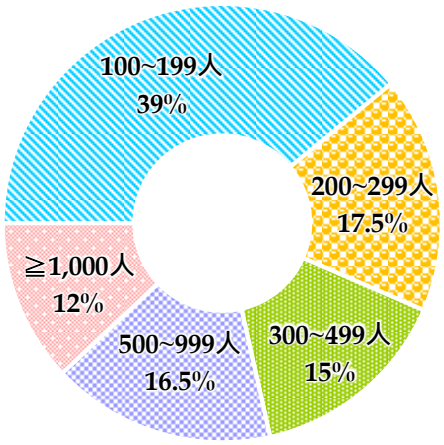
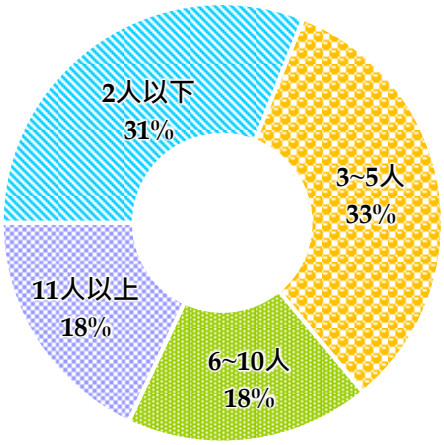
本次台灣製造業資訊科技投資與應用調查中，總計完成 200 份有效樣本。以下茲就本次整體有效樣本進行分析，所呈現之特性詳述如下。

❖ **產業別**	受訪業者以資訊電子業占最大宗，占 38.5%，其後依序為金屬機械（25.5%）、化學工業（18.5%）及民生工業（17.5%）。
❖ **2021 年登記資本額**	受訪業者 2021 年登記資本額以 2 億~未達 10 億占 44.0%為最高，其次則為 10 億~未達 50 億（28%），而 50 億以上（11.5%）、未達 1 億（8.5%）及 1 億~未達 2 億（8.5%）占均未一成。
❖ **2021 年營業額**	受訪業者 2021 年營業額以 2 億~未達 10 億（30%）及 10 億~未達 30 億(29%)為最高，其後依序為 50 億以上（24.5%）、30 億~未達 50 億（9.5%）、1 億~未達 2 億（5.0%）及未達 1 億（2.0%）。
❖ **2021 年經常雇用員工數**	以 100~249 人占五成為最高，次為 250~499 人(22%)，其後分別為 500~999 人（15.5%）與 1,000 人及以上（12.5%）。
❖ **正職員工數**	以 100~199 人(39%)占比最高，其後依序為 200~299 人(17.5%)、300~499 人（15%）、500~999 人（16.5%）與 1,000 人及以上（12%）。
❖ **資訊人力數**	約三分之二業者的資訊人力在 5 位以下，僅 2 成業者資訊人力達 11 人以上。

圖三、整體樣本--有效樣本特性

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
產業別	民生工業	35	17.5%	
	化學工業	37	18.5%	
	金屬機械	51	25.5%	
	資訊電子	77	38.5%	
2021 年登記資本額	未達 1 億	17	8.5%	
	1 億~未達 2 億	17	8.5%	
	2 億~未達 10 億	88	44.0%	
	10 億~未達 50 億	56	28.0%	
	50 億以上	22	11.0%	
2021 年營業額	未達 1 億	4	2.0%	
	1 億~未達 2 億	10	5.0%	
	2 億~未達 10 億	60	30.0%	
	10 億~未達 30 億	58	29.0%	
	30 億~未達 50 億	19	9.5%	
	50 億以上	49	24.5%	

（續上圖）

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
2021 年經常雇用員工數	100~249 人	100	50.0%	
	250~499 人	44	22.0%	
	500~999 人	31	15.5%	
	≧1,000 人	25	12.5%	
正職員工數	100~199 人	78	39.0%	
	200~299 人	35	17.5%	
	300~499 人	30	15.0%	
	500~999 人	33	16.5%	
	≧1,000 人	24	12.0%	
資訊人力數	1~2 人	62	31.0%	
	3~5 人	66	33.0%	
	6~10 人	36	18.0%	
	11 人以上	36	18.0%	

註：依經濟部定義(109 年)，經常僱用員工數係以勞動部勞工保險局受理事業最近十二個月平均月投保人數為準。

肆、 資訊科技投資現況及趨勢分析

一、 人力現況

(一) 資訊人力現況與 2023 年資訊人力變化

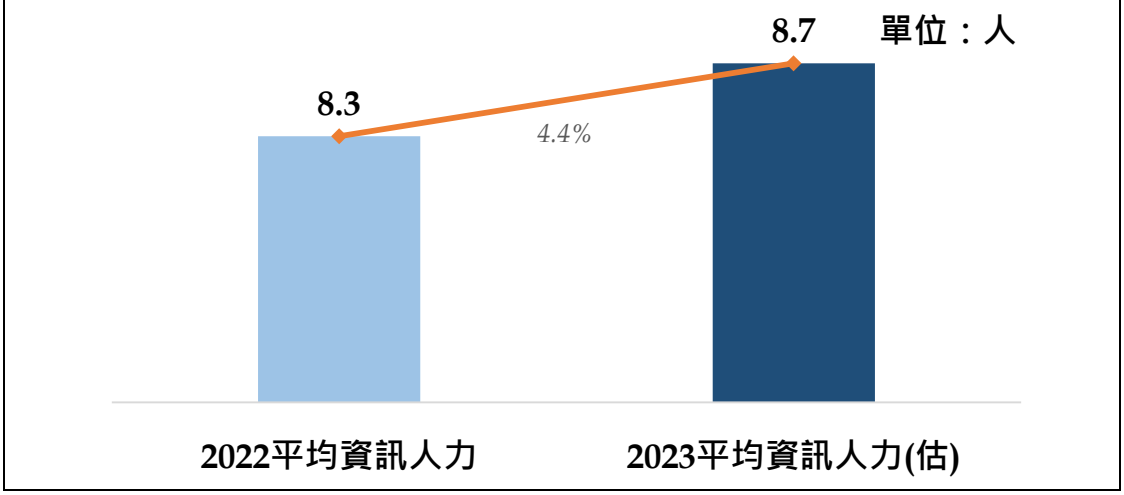
1. 整體樣本

■ **2 成業者計畫在 2023 增加資訊人力，整體而言，製造業資訊人力規模可望成長 4.4%，人數由 8.3 人成長到 8.7 人。**

在所有受訪業者中，2022 年資訊人力平均為 8.3 人，200 家受訪業者合計為 1,666 人。2022 年有兩成業者表示 2023 年將增加資訊人力 (19.5%)，整體而言，預期 2023 年資訊人力平均人力將達 8.7 人，成長率為 4.4%。

圖四、整體樣本--資訊人力現況與變化

項目別					n=200
2022 資訊人力現況 (單位：人)	最小值	最大值	總計	平均數	標準差
	1	130	1,666	8.3	14.1
2023 預期資訊人力 (單位：人)	變化情形	樣本數	百分比	預期人力	變化率
	增加	39	19.5%	8.7	↑ 4.4%
	持平	161	80.5%		
	減少	0	0.0%		



說　　明：兩年度人數若與成長率若不相符，係因小數點四捨五入所致
原始問卷：貴公司 2022 年人力狀況為何?-資訊人力、
貴公司預估 2023 年人力增減人數?-資訊人力

2. 產業別分析

■ **資訊電子與民生工業的資訊人力規模較大，平均達 10 人以上，其中資訊電子業 2023 的資訊人力將成長 6.2%，為製造業中最高。**

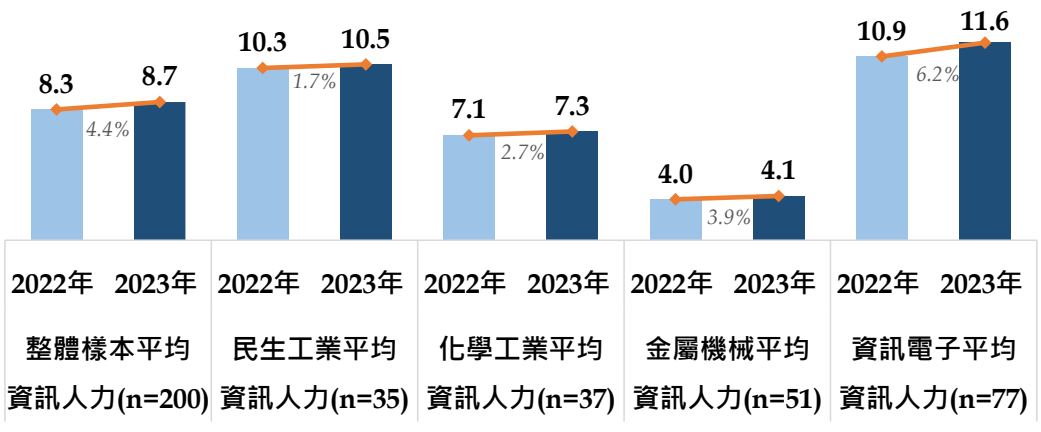
資訊電子業與民生工業的平均資訊人力規模較大，均在 10 人以上，化學工業約僅 7 人，而金屬機械業相對偏低，僅有 4 人，相對其他製造業明顯偏少。

四個產業對 2023 年的資訊人力均呈成長態勢，並以資訊電子業的人力需求成長最高，達 6.2%，金屬機械業當前資訊人力規模雖低，但成長幅度僅次於資訊電子業，達 3.9%，民生與化學工業則均在 3%以內。

圖五、產業別樣本--資訊人力現況與變化

項目別（單位：人）	整體樣本	民生工業	化學工業	金屬機械	資訊電子
總回答人數	200	35	37	51	77
2022 資訊人力現況					
平均數	8.3	10.3	7.1	4.0	10.9
標準差	14.1	17.9	10.7	3.1	17.1
2023 預期資訊人力					
平均數	8.7	10.5	7.3	4.1	11.6
2023 預期成長率（%）	4.1%	1.7%	2.7%	3.9%	6.2%

單位：人



說　　明：兩年度人數若與成長率若不相符，係因小數點四捨五入所致

原始問卷：貴公司 2022 年人力狀況為何?-資訊人力、
貴公司預估 2023 年人力增減人數?-資訊人力

3. 規模別分析

■ **營業額越大、員工數越多之企業，資訊團隊規模較大，但 2023 年資訊人力成長幅度則以中型業者較高。**

營收 30 億元以上的業者，平均人力達 16.4 人，明顯較高，但在 2023 年人力變化的部分，則以中型業者(10~29 億元)成長幅度較大(5.9%)。

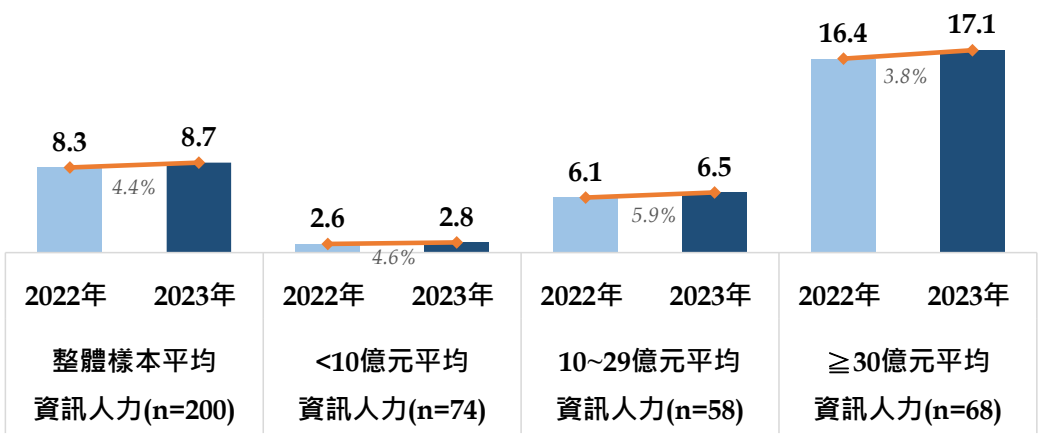
員工數與資訊人力人數亦有明顯的正向關係，其中員工數超過 500 人的業者，資訊人力規模可達近 20 位，明顯高於中、小型業者。在 2023 年人力變化的部分，則以 200~499 人的業者成長幅度較大，成長約近一成。

圖六、規模別樣本--資訊人力現況與變化

項目別		樣本數	資訊人力（單位：人）		
			2022 年	2023 年	成長率
整體		200	8.3	8.7	4.4%
營業額別	<10 億元	74	2.6	2.8	4.6%
	10~29 億元	58	6.1	6.5	5.9%
	≧30 億元	68	16.4	17.1	3.8%
員工數別	<200 人	78	3.1	3.2	5.0%
	200~499 人	65	5.5	5.9	8.2%
	≧500 人	57	18.8	19.3	3.0%

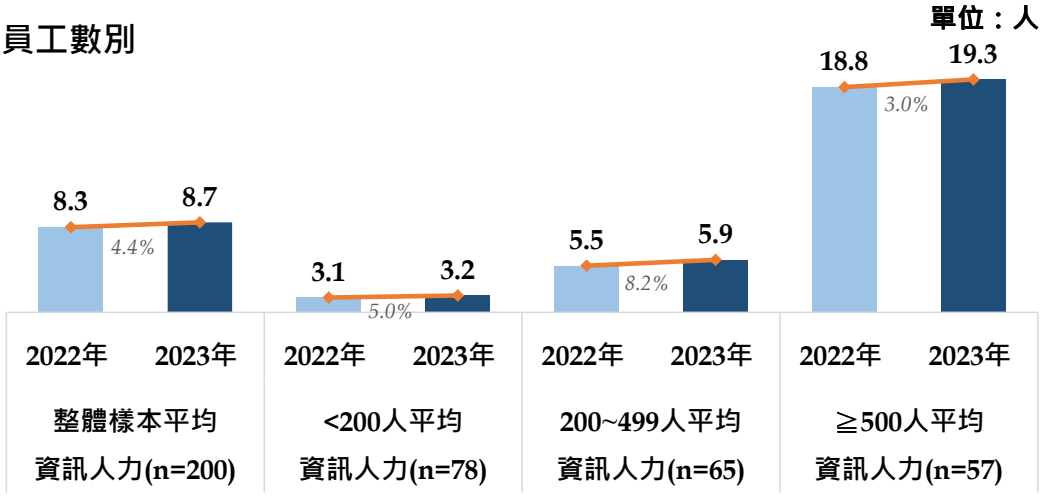
營業額別

單位：人



員工數別

單位：人



說　　明：兩年度人數若與成長率若不相符，係因小數點四捨五入所致

原始問卷：貴公司 2022 年人力狀況為何?-資訊人力、
貴公司預估 2023 年人力增減人數?-資訊人力

二、 科技投資現況

1. 整體樣本

■ **業者平均資訊投資額達 928.1 萬元，2023 年預計成長 4.3%。**

本次調查之整體 200 家受訪業者中，平均資訊科技投資額為 928.1 萬元。其中，單一受訪業者最低投資金額為 5 萬元，最高投資金額則達 20,000 萬元，標準差為 2,118.5 萬元。

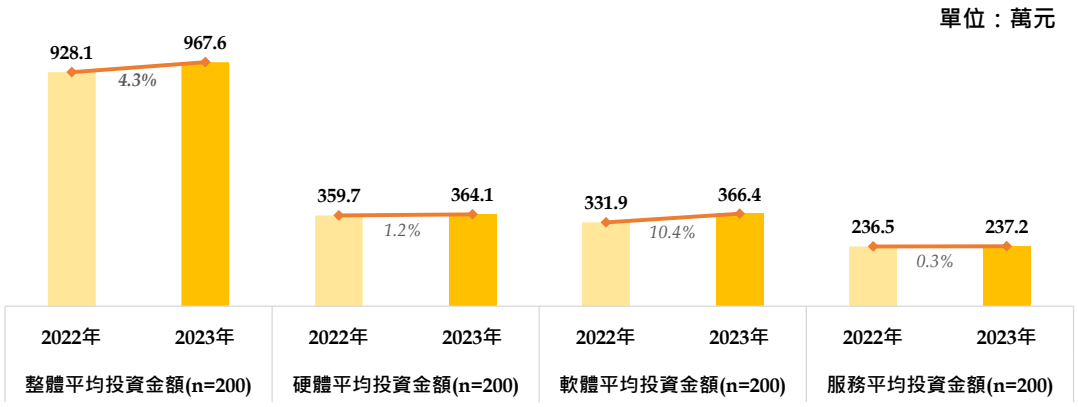
到 2023 年，預計製造業者的科技投資額將有 4.3%的成長，總投資額預期將達到 967.6 萬元。

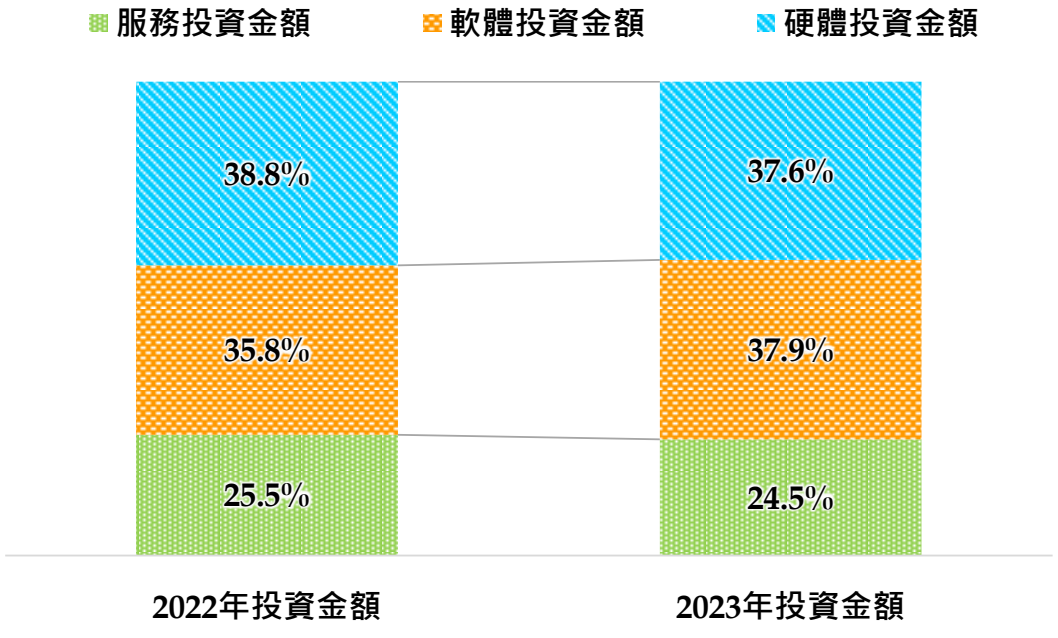
■ **硬體為最大投資項目，軟體居次，但預期 2023 年軟體投資有高達 1 成的增長，投資額將取代硬體居首位。**

業者主要的科技支出以**硬體**（38.8%）及**軟體**（35.8%）占比較高，兩者合計即占科技總支出之四分之三，明顯高於**服務**（25.5%）占比。到 2023 年，預期硬體、軟體與服務的投資額均呈現增長趨勢，並以軟體投資尤其明顯，達 10.4%，遠高於硬體（1.2%）與服務（0.3%）平，軟體投資也將取代硬體投資，成為資訊業者投入最高的項目。

圖七、整體樣本--資訊科技投資現況

項目別 (n=200) 單位：新台幣萬元	2022 年						2023 年		
	最小值	最大值	總計	平均數	標準差	占比	預期投資額	預期年變化率	預期占比
整體投資金額	5.0	20,000.0	185,623.0	928.1	2,118.5	100.0%	967.6	↑4.3%	100.0%
硬體投資金額	0.0	9,000.0	71943.8	359.7	942.7	38.8%	364.1	↑1.2%	37.6%
軟體投資金額	0.0	7,000.0	66388.4	331.9	743.7	35.8%	366.4	↑10.4%	37.9%
服務投資金額	0.0	6,000.0	47290.8	236.5	649.4	25.5%	237.2	↑0.3%	24.5%





說　　明：兩年度金額若與成長率若不相符，係因小數點四捨五入所致

原始問卷：

2022 年科技投資總額？

請問，貴公司 2022 年各項資訊科技投資總額占比為何？

請問，貴公司預估 2023 年各項資訊科技投資成長情形為何？

2. 產業別樣本

■ **化學工業、資訊電子業及民生工業之資訊投資額達千萬元左右，金屬機械業僅 623 萬元，2023 年預期民生與金屬機械業科技投資額有較高的成長，約達 1 成。**

化學工業（1,084.9 萬元）、資訊電子業（1,067.2 萬元）及民生工業（901.1 萬元）資訊投資總額均有千億左右的水準，金屬機械業（623 萬元）則相對較低，惟金屬機械業預期將有超過一成的資訊投資成長，預計 2023 年度投資額可上看近 700 萬，民生工業的成長率亦高，亦有 9.7%，資訊電子與化學工業則較無明顯之投資變化。

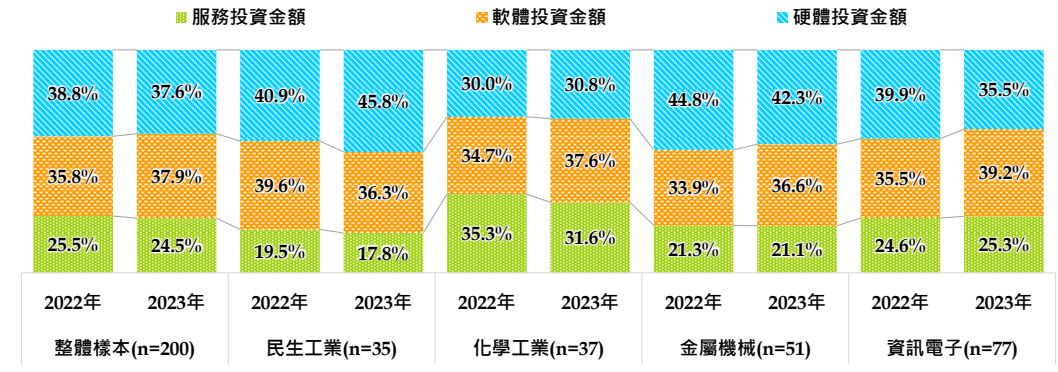
■ **民生、金屬機械與資訊電子業均以硬體占比較高，化學工業在軟體、硬體與服務的支出額較為平均。**

不論民生、金屬機械與資訊電子業均以硬體與軟體投資占比較高，約佔 4 成左右，在 2023 年，民生工業的硬體投資占比將有較明顯的成長，而金屬機械與資訊電子業則將大在軟體的支出。有別於以上三個產業，化學工業在硬體、軟體與服務的投資額較為平均，其中以服務的投資額較高，但預期到 2023 年，在服務投資減少與軟體投資將增加的情況下，軟體投資占比將上看近 4 成，取代服務支出成為投資額最高的項目。

圖八、產業別樣本--資訊科技投資現況

項目別		整體樣本	民生工業	化學工業	金屬機械	資訊電子
總回答人數		200	35	37	51	77
整體科技投資	2022 年					
	平均金額（萬元）	928.1	901.1	1,084.9	623.0	1,067.2
	標準差	2,118.5	2,284.4	1,985.6	1,386.5	2,488.0
	2023 年					
	平均金額（萬元）	967.6	988.4	1,077.1	686.4	1,091.9
	年成長率	4.3%	9.7%	-0.7%	10.2%	2.3%
硬體投資	2022 年					
	平均金額（萬元）	359.7	368.6	325.6	279.3	425.3
	標準差	942.7	841.6	522.7	907.6	1,153.0
	占整體投資比例	38.8%	40.9%	30.0%	44.8%	39.9%
	2023 年					
	平均金額（萬元）	364.1	452.8	332.2	290.5	387.8
	占整體投資比例	37.6%	45.8%	30.8%	42.3%	35.5%
	年成長率	1.2%	22.8%	2.0%	4.0%	-8.8%

項目別		整體樣本	民生工業	化學工業	金屬機械	資訊電子
總回答人數		200	35	37	51	77
軟體投資	2022 年					
	平均金額（萬元）	331.9	357.2	376.4	211.2	379.1
	標準差	743.7	871.7	657.7	346.2	900.6
	占整體投資比例	35.8%	39.6%	34.7%	33.9%	35.5%
	2023 年					
	平均金額（萬元）	366.4	359.2	404.7	251.1	427.7
	占整體投資比例	37.9%	36.3%	37.6%	36.6%	39.2%
	年成長率	10.4%	0.6%	7.5%	18.9%	12.8%
服務投資	2022 年					
	平均金額（萬元）	236.5	175.3	382.9	132.5	262.7
	標準差	649.4	648.6	1060.4	244.8	569.1
	占整體投資比例	25.5%	19.5%	35.3%	21.3%	24.6%
	2023 年					
	平均金額（萬元）	237.2	176.3	340.3	144.9	276.4
	占整體投資比例	24.5%	17.8%	31.6%	21.1%	25.3%
	年成長率	0.3%	0.6%	-11.1%	9.4%	5.2%



原始問卷：

2022 年科技投資總額？

請問，貴公司 2022 年各項資訊科技投資總額占比為何？

請問，貴公司預估 2023 年各項資訊科技投資成長情形為何？

3. 規模別樣本

- **企業規模越大，科技投資額越高，營收超過 30 億元與員工數 500 人以上之業者，科技投資平均達 2 千萬元左右，2023 年的成長也是以規模較大的業者成長幅度較高。**

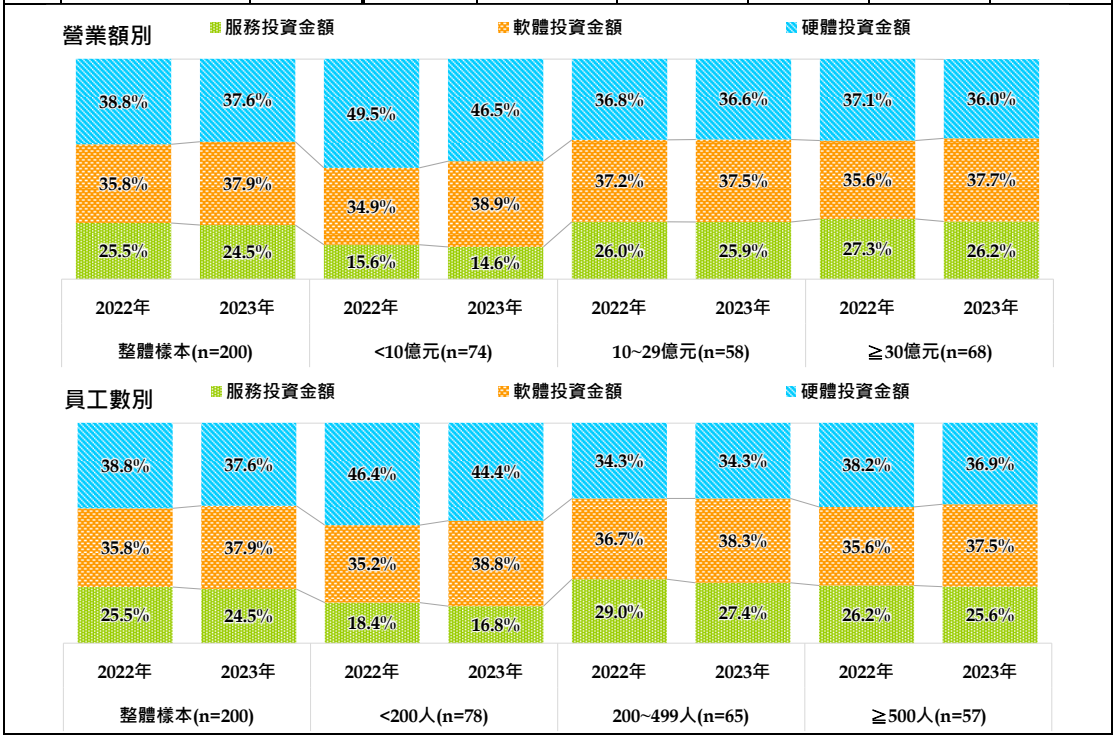
科技投資額與企業規模有明顯正相關，大型業者科技投資明顯較高，其中營收達 30 億元（1,883.5 萬元）或員工數高於 500 人（2,142.4 萬元）的企業，平均科技投資額達 2,000 萬元，明顯高於中小型業者。惟這些大型業者對 2023 年的投資額成長則較為保守，反之，中小型業者預估成長幅度可達一成左右。

- **中大型企業以軟體、硬體服務支出約各占 35%，服務占比約近三成；規模較小的業者，科技投資高度集中在硬體與軟體。**

在科技投資項目方面，營業額未達 10 億或員工數小於 200 人之小型業者，科技支出以硬體居多，軟體占比亦高，兩項合計可達八成以上，預期 2023 年占比更來到約 85%左右；而中型以上業者軟、硬體約各占 35%左右，服務占比約在 25~30%之間，預期 2023 年各項目比重大致相當，惟軟體支出可望有較高的成長。

圖九、規模別樣本--資訊科技投資現況

項目別		樣本數	年度	投資金額（萬元）		投資占比（%）		
				金額	變化	硬體	軟體	服務
整體		200	2022	928.1	↑4.3%	38.8%	35.8%	25.5%
			2023	967.6		37.6%	37.9%	24.5%
營業額別	<10 億元	74	2022	346.6	↑7.4%	49.5%	34.9%	15.6%
			2023	372.4		46.5%	38.9%	14.6%
	10~29 億元	58	2022	549.9	↑12.5%	36.8%	37.2%	26.0%
			2023	618.5		36.6%	37.5%	25.9%
	≧30 億元	68	2022	1,883.5	↑1.6%	37.1%	35.6%	27.3%
			2023	1,913.2		36.0%	37.7%	26.2%
員工數別	<200 人	78	2022	374.4	↑10.8%	46.4%	35.2%	18.4%
			2023	414.7		44.4%	38.8%	16.8%
	200~499 人	65	2022	527.7	↑9.7%	34.3%	36.7%	29.0%
			2023	579.2		34.3%	38.3%	27.4%
	≧500 人	57	2022	2,142.4	↑1.2%	38.2%	35.6%	26.2%
			2023	2,167.2		36.9%	37.5%	25.6%



原始問卷：

2022 年科技投資總額？

請問，貴公司 2022 年各項資訊科技投資總額占比為何？

請問，貴公司預估 2023 年各項資訊科技投資成長情形為何？

三、 科技投資總額推估

(一) 推估方法

推估 2022 年製造業在資訊科技投資方面的金額，係以加權法進行製造業之整體推估。推估說明如下圖所示：

採用行政院主計處所公布之工商及服務業普查資料（截至 105 年底），本調查涵蓋其中雇用員工數 100 人以上之製造業者（3,428 家）做為抽樣母體，樣本配置如下表所示。

↓

完成調查訪問樣本為 200 家。以樣本調查的資訊科技投資金額推估台灣地區製造業之總體資訊科技投資額。

推估母體以『105 年底之行政院主計處之工商及服務業普查資料』的製造業 100 人以上的企業數為基準

↓

加權的權值為本次調查之 2 類員工人數的母體個數除以樣本個數，作為各類的加權權值。分別推估出製造業的資訊科技投資金額。

表三、2022 年度製造業有效樣本配置

類別		經常顧用員工數（單位：家）				合計	
		499 人以下		500 人以上			
		母體總家數	有效樣本數	母體總家數	有效樣本數	母體總家數	有效樣本數
民生工業		711	23	90	12	801	35
化學工業		481	28	72	9	553	37
金屬機械業		1,064	40	98	11	1,162	51
資訊電子業	電子零組件製造業	437	31	170	16	607	47
	電腦、電子產品及光學製品製造業	241	21	64	9	305	30
總計		2,934	143	494	57	3,428	200

(二) 111 年度製造業科技投資總額推估

本推估結果乃根據上一節之推估流程進行計算，本次調查 200 家的資訊科技投資總金額約 18.6 億元（185,623 萬元），推估至 3,428 家母體的資訊科技投資總金額約 2,320,984.4 萬元，表示從 2022 年之投資金額來看，製造業在資訊科技方面約有 232 億元。

■ **進一步比較各產業之科技投資額如下：**

民生工業：平均科技投資額 462.4 萬元，科技投資總額 37.0 億元

化學工業：平均科技投資額 727.4 萬元，科技投資總額 40.2 億元

金屬機械：平均科技投資額 569.0 萬元，科技投資總額 66.1 億元

資訊電子：平均科技投資額 973.7 萬元，科技投資總額 88.8 億元

表四、2022 年度製造業科技投資總額推估

項目		家數	科技投資額（單位：萬元）		
			平均金額	標準差	總金額
總體製造業	調查結果	200	928.1	2,118.5	185,623.0
	母體推估	3,429	677.1	1,705.8	2,320,984.4
民生工業	調查結果	35	901.1	2,284.4	31,537.0
	母體推估	801	462.4	1,366.2	370,379.9
化學工業	調查結果	37	1,084.9	1,985.6	40141.0
	母體推估	553	727.4	1,518.9	402,275.8
金屬機械業	調查結果	51	623.0	1,386.5	31774.0
	母體推估	1,162	569.0	1,445.7	661,202.9
資訊電子業	調查結果	77	1,067.2	2,488.0	82171.0
	母體推估	912	973.7	2,293.7	888,028.4

伍、 資訊應用解決方案市場分析

(一) 導入現況

在 200 家受訪業者在資訊應用解決方案的建置與導入情形方面，各項資訊系統建置情形如下：

- **企業資源管理系統與人力資源管理系統為導入率最高，且企業升級意向最高的系統。**

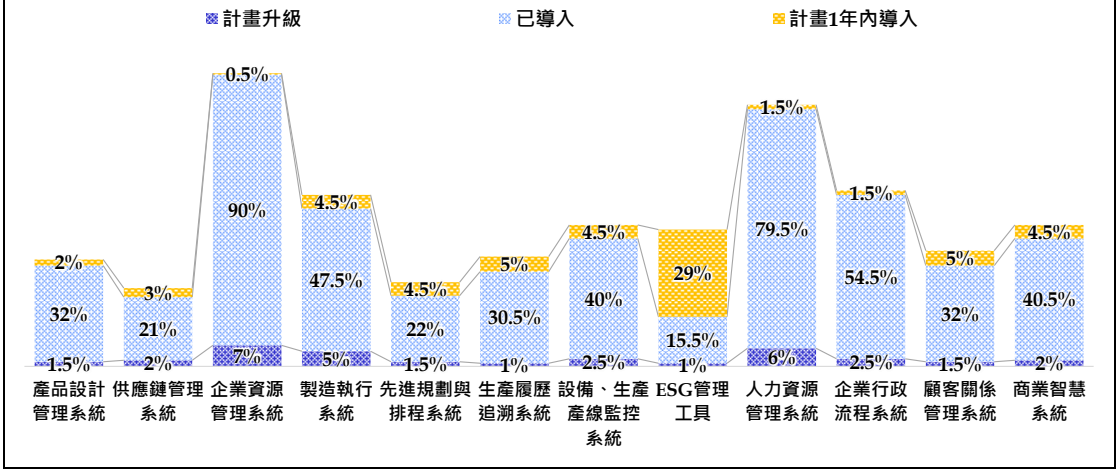
「企業資源管理系統」（97%）與「人力資源管理系統」（85.5%）為導入率最高的 資訊應用解決方案，「行政流程系統」(57%)與「製造執行系統」(52.5%)的導入率亦有超過五成的水準；此外，「設備、生產產線監控系統」(42.5%)、「商業智慧系統」（42.5%）、「顧客關係管理系統」（33.5%）、「產品設計管理系統」（33.5%）、「生產履歷追溯系統」（33.5%）也都有三成以上的導入率，為目前解決方案市場上導入率較高的產品。其中，包含「企業資源管理系統」（7%）、「人力資源管理系統」（6%）與「製造執行系統」（5%）亦有較多業者表示想進一步做系統升級。

- **預期 2023 年「ESG 管理工具」導入率將由 16.5%大幅成長至 45.5%，成長幅度高達三倍。**

本年度調查中，發現「ESG 管理工具」目前導入率雖仍僅 16.5%，但受到 2050 年淨零排放的影響，包含歐盟與金管會均開始逐步要求揭露與減排，在 2023 年，將新增 29%業者導入這個項目。其他包含「顧客關係管理系統」（10%）、「生產履歷追溯系統」（10%）也預期都有較多的新業者投入建置。

圖十、整體樣本--資訊應用解決方案導入現況

項目別 （n=200）	計畫升級		已導入		計畫 1 年內導入		不考慮導入	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
產品設計管理系統	3	1.5%	64	32.0%	4	2.0%	129	64.5%
供應鏈管理系統	4	2.0%	42	21.0%	6	3.0%	148	74.0%
企業資源管理系統	14	7.0%	180	90.0%	1	0.5%	5	2.5%
製造執行系統	10	5.0%	95	47.5%	9	4.5%	86	43.0%
先進規劃與排程系統	3	1.5%	44	22.0%	9	4.5%	144	72.0%
生產履歷追溯系統	2	1.0%	61	30.5%	10	5.0%	127	63.5%
設備、生產產線監控系統	5	2.5%	80	40.0%	9	4.5%	106	53.0%
ESG 管理工具	2	1.0%	31	15.5%	58	29.0%	109	54.5%
人力資源管理系統	12	6.0%	159	79.5%	3	1.5%	26	13.0%
企業行政流程系統	5	2.5%	109	54.5%	3	1.5%	83	41.5%
顧客關係管理系統	3	1.5%	64	32.0%	10	5.0%	123	61.5%
商業智慧系統	4	2.0%	81	40.5%	9	4.5%	106	53.0%



原始問卷：

請問，貴公司下列各項 IT 系統導入情形如何？

陸、 工廠智慧化導入現狀分析

一、 工廠智慧化投資現況

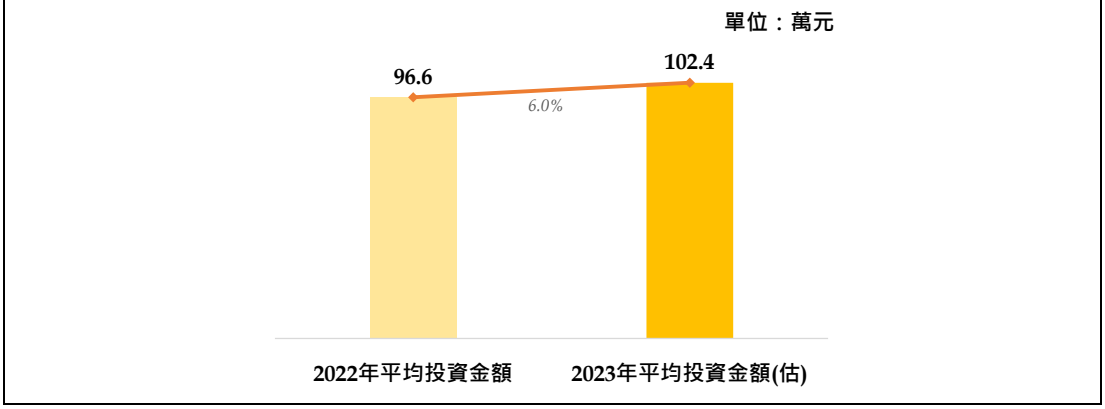
(一) 工廠智慧化投資總額及 2023 年預估

■ **業者平均工廠智慧化投資額約 96.6 萬元，2023 年預估成長 6%。**

在本次調查的 200 家製造業者中，2022 年工廠智慧化平均投資額為 96.6 萬元，200 家業者合計為 19,330 萬元。在 2023 年工廠智慧化花費方面，有 8%的業者表示 2023 年將增加工廠智慧化投資，2.5%表示將減少，整體而言，預期 2023 年工廠智慧化平均投資額將達 102.4 萬元，成長率為 6%。其中，在目前已導入工廠智慧化的 58 家業者中，有導入的業者平均工廠智慧化投資額為 331.6 萬元，2023 年預期成長至 352.9 萬元。

圖十一、整體樣本--工廠智慧化投資額

項目別					n=200
2022 年工廠智慧化投資額（單位：萬元）	最小值	最大值	總計	平均數	標準差
	0	2,400	19,330.0	96.6	329.3
2023 年工廠智慧化投資估計（單位：萬元）	變化情形	樣本數	百分比	預期金額	變化率
	增加	8	8.0%	102.4	↑ 6.0%
	持平	37	18.5%		
	減少	5	2.5%		
	未導入	135	65.0%		



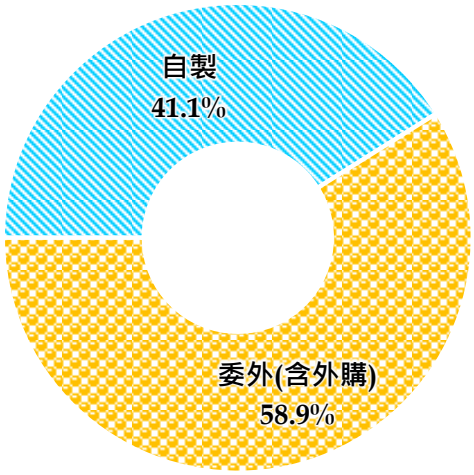
原始問卷：
請問，貴公司 2022 年花費在工廠智慧化投資的總額為何？
請問，貴公司預估 2023 年花費在工廠智慧化投資成長衰退金額為何？

(二) 工廠智慧化投資自製/委外情形

■ **工廠智慧化投資以委外開發較多，自製的投資額占 4 成。**

在有投資工廠智慧化的製造業者中，工廠智慧化投資的自製/委外開發的投資以委外的投資金額占比較高，平均支出達 195.2 萬元，占工廠智慧化總預算 6 成（58.9%），而自製的平均投資額為136.3萬元，占工廠智慧化預算4成(41.1%)。

圖十二、整體樣本--工廠智慧化投資自製/委外情形

項目別		投資金額占比	平均投資額（萬元）	分布狀況 （n=58）
工廠智慧化投資自製/委外情形	自製	41.1%	136.3	
	委外	58.9%	195.2	
	合計	100.0%	331.6	

原始問卷：請問，貴公司整體工廠智慧化自製或委外（含外購）的比例？

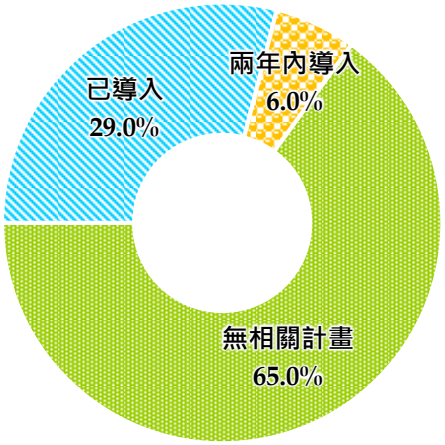
二、 工廠智慧化導入現況

(一) 工廠智慧化導入現況

■ **有逾三成業者已導入工廠智慧化，另有 6%業者計劃兩年內導入。**

在製造業工廠智慧化導入現況方面，所調查的 200 家業者中，有三成已導入工廠智慧化（29%），另有 6%計畫於兩年內導入工廠智慧化。

圖十三、整體樣本--AI 導入現況

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
工廠智慧化導入現況	已導入	58	29.0%	
	兩年內導入	12	6.0%	
	無相關計畫	130	65.0%	

原始問卷：請問，貴公司目前「工廠智慧化」導入的現況為何？

(二) 導入類型與投資變化

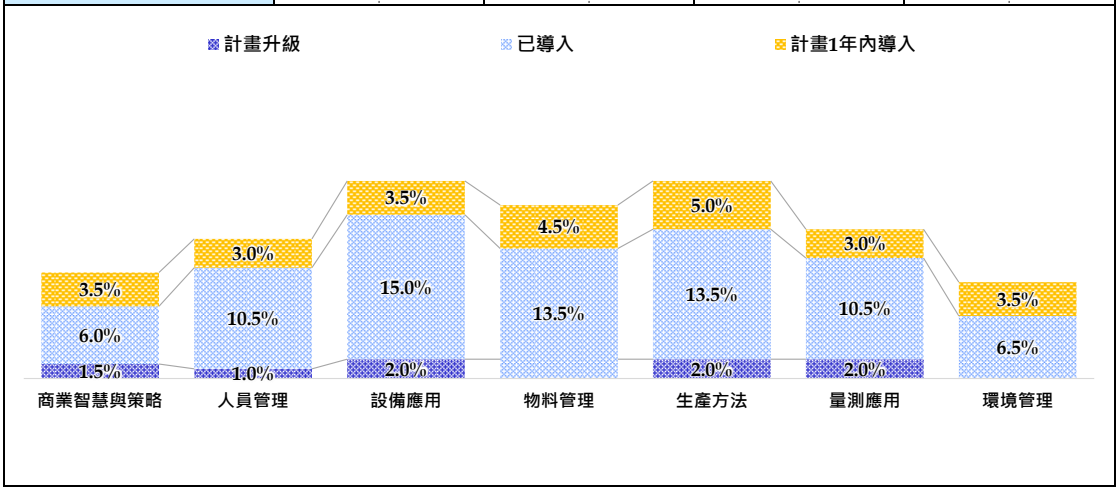
■ **核心產線的智慧化包含設備與生產方法為業者智慧化導入最積極的項目，支援產線的物料、人員、量測方面的應用緊隨其後。**

在 200 家受訪業者在工廠智慧化的導入情形方面，各應用領域之工廠智慧化導入情形如下：

業者最積極投入智慧化的部份以提升產線效率的機台升級或生產方法優化為主，包含**設備應用**方面的智慧化為導入意願最高者，17%的業者已導入完成(已導入15%、計畫升級 2%)，**生產方法**智慧化緊隨其後，有 15.5%導入率(已導入13.5%、計畫升級 2%)。包含**人員管理**、**物料管理**、**量測應用**等項目，智慧化導入率也達 1 成以上；而**營運管理**與**環境管理**的智慧化導入率則偏低，不足 1 成。在未來一年，業者有意導入的業務以**生產方法**智慧化的 5%較高，(已導入15%、計畫升級 2%)以 4.5%居次，其他均在 3%左右或以下。

圖十四、整體樣本--工廠智慧化導入現況

項目別 (n=200)	計畫升級		已導入		1 年內導入		不考慮導入	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
商業智慧與策略	3	1.5%	12	6.0%	7	3.5%	178	89.0%
人員管理	2	1.0%	21	10.5%	6	3.0%	171	85.5%
設備應用	4	2.0%	30	15.0%	7	3.5%	159	79.5%
物料管理	0	0.0%	27	13.5%	9	4.5%	164	82.0%
生產方法	4	2.0%	27	13.5%	10	5.0%	159	79.5%
量測應用	4	2.0%	21	10.5%	6	3.0%	169	84.5%
環境管理	0	0.0%	13	6.5%	7	3.5%	180	90.0%



原始問卷：請問，貴公司下列各項工廠智慧化導入情形如何？

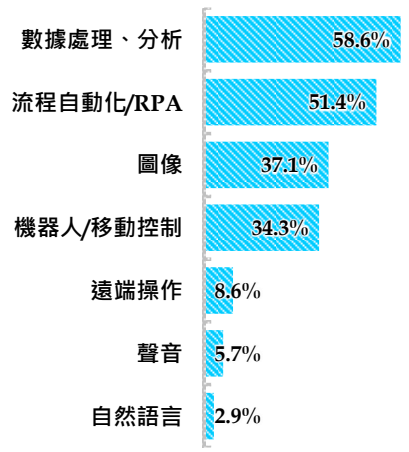
(三) 工廠智慧化導入技術

■ **工廠智慧化技術以數據分析處理、RPA 為最多業者採用的項目，圖像與機器人/移動控制亦達 3 成以上。**

針對已導入或將導入工廠智慧化的 70 家業者瞭解所導入的工廠智慧化技術，「數據處理/分析」（58.6%）、「流程自動化/RPA」（51.4%）為製造業者最主要導入的 AI 技術，「圖像」與「機器人/移動控制」技術也有超過三分之一業者已導入或有意導入。此外，隨著 AR/VR、元宇宙的發展，相關的遠端控制應用也逐漸興起，已導入或有意導入的業者達近 1 成。

圖十五、整體樣本--工廠智慧化導入技術

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=70）
工廠智慧化導入技術	數據處理、分析	41	58.6%	
	流程自動化/RPA	36	51.4%	
	圖像	26	37.1%	
	機器人/移動控制	24	34.3%	
	遠端操作	6	8.6%	
	聲音	4	5.7%	
	自然語言	2	2.9%	



原始問卷：請問，貴公司導入「工廠智慧化」的技術？

三、 工廠智慧化導入之痛點

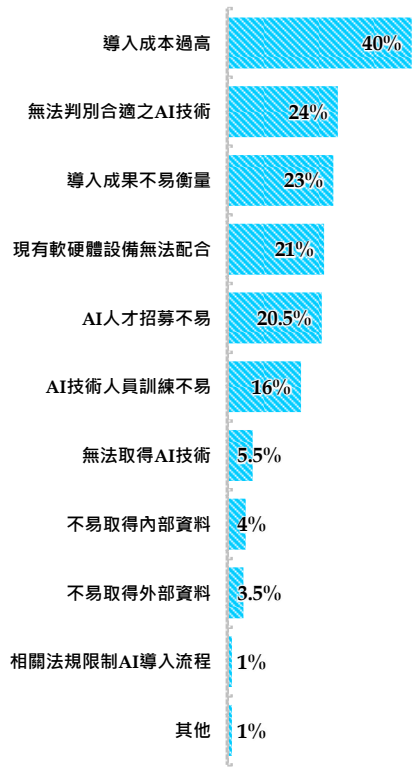
■ **導入成本、技術限制與人才問題為工廠智慧化導入過程最普遍的困難。**

成本問題是企業導入智慧化最主要的考量，高達 4 成業者反映導導入成本過高或預算不足(40%)問題，導入成果不易衡量占比也高達 23%，許多公司在評估投入成本與效益後，若投資回收期過長，將影響業者投入意願。

技術問題也是智慧化導入過程常面臨的障礙，包含技術的選用(24%)與既有設備的支援性(21%)等均十分常見；再次是人才方面的問題，包含招募(20.5%)與訓練(16%)，許多業者均反映有人才難找、難留等問題。

圖十六、整體樣本--工廠智慧化導入之阻力與困難

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 (n=200)
工廠智慧化導入之阻力與困難	導入成本過高	80	40.0%	
	無法判別合適之 AI 技術	48	24.0%	
	導入成果不易衡量	46	23.0%	
	現有軟硬體設備無法配合	42	21.0%	
	AI 人才招募不易	41	20.5%	
	AI 技術人員訓練不易	32	16.0%	
	無法取得 AI 技術	11	5.5%	
	不易取得內部資料	8	4.0%	
	不易取得外部資料	7	3.5%	
	相關法規限制 AI 導入流程	2	1.0%	



註：「其他」包含運行不穩定-1 筆、少量多樣生產-1 筆

原始問卷：請問，貴公司在導入工廠智慧化時，面臨以下哪些阻力與困難？

柒、 雲端服務採用現況與展望

一、 雲端服務投資現況

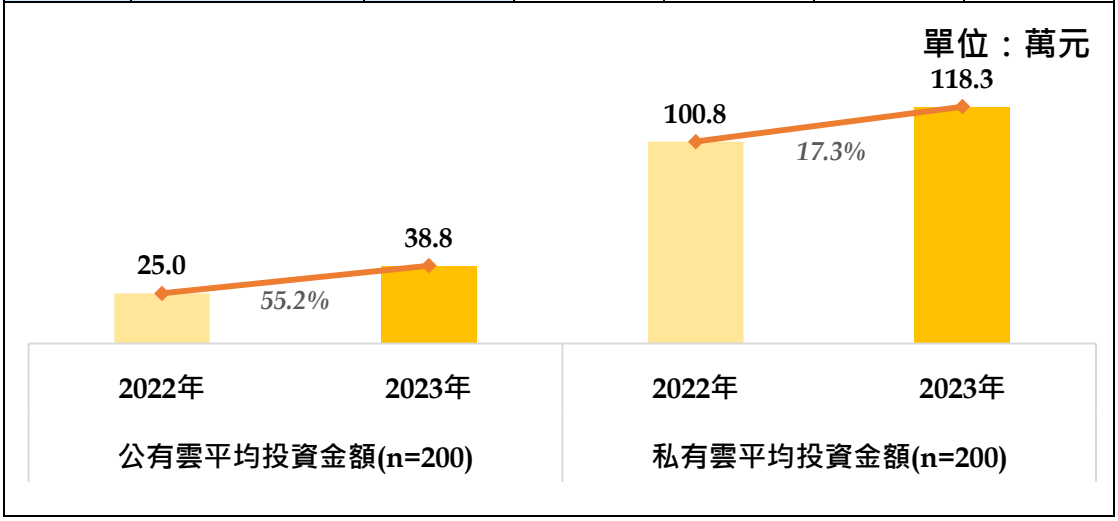
■ **2023 年製造業者公有雲與私有雲的投資額都將明顯成長，其中又以公有雲成長幅度較大。**

在雲端服務投資部分，本次調查之整體 200 家受訪業者中，平均花費 25 萬元在公有雲，所有業者合計投資額達 5,004.5 萬元。有 5.5%業者表示 2023 年增加公有雲支出，預期 2023 年平均投資金額將達 38.8 萬元，成長 55.2%，整體導入率也將增加 10%。其中，在現已採用公有雲服務的 50 家業者中，平均花費在公有雲的金額為 100 萬元；在 2023 年，預期 2023 採用公有雲服務的 70 家業者中，平均花費金額為 110.9 萬元。

在私有雲的部分，製造業者平均花費 100.8 萬元在私有雲，所有業者合計投資額達 20,162.5 萬元。有 12%業者表示 2023 年將增加私有雲支出，預期 2023 年平均投資金額將達 118.3 萬元，成長 17.3%，整體導入率將增加 13%。其中，在目前已採用私有雲服務的 146 家業者中，平均花費在私有雲的金額為 138.1 萬元；在 2023 年採用私有雲服務的 172 家業者中，平均花費金額為 123.8 萬元。

圖十七、整體樣本--雲端服務投資總額

公有雲（n=200）	2022 年投資金額	最小值	最大值	總計	平均數	標準差
		0.0	757.0	5,004.5	25.0	92.6
	2023 年投資金額	變化情形	樣本數	百分比	預期金額	變化率
		增加	11	5.5%	38.8	↑55.2%
		持平	38	19.0%		
		減少	1	0.5%		
		無採用計畫	150	75.0%		
私有雲（n=200）	2022 年投資金額	最小值	最大值	總計	平均數	標準差
		0.0	4,500.0	20,162.5	100.8	391.3
	2023 年投資金額	變化情形	樣本數	百分比	預期金額	變化率
		增加	24	12.0%	118.3	↑17.3%
		持平	117	58.5%		
		減少	5	2.5%		
		無採用計畫	54	27.0%		



原始問卷：

請問，貴公司 2022 年花費在各供應商之公有雲服務的支出總額為何？

請問，貴公司預估 2023 年花費在各供應商之公有雲服務的支出總額成長衰退金額為何？

請問，貴公司 2022 年花費在各供應商之私有雲服務的支出總額為何？

請問，貴公司預估 2023 年花費在各供應商之私有雲服務的支出總額成長衰退金額為何？

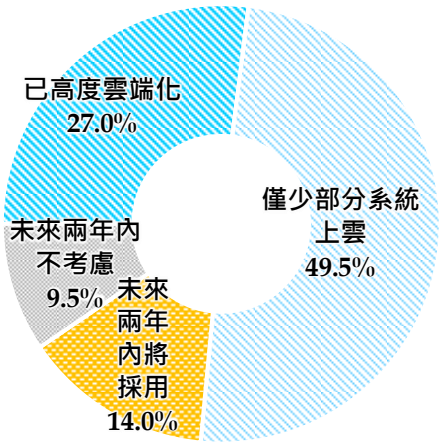
二、 雲服務採用現況

(一) 雲服務採用程度

■ **超過四分之三業者採用雲服務，約 3 成高度雲端化。**

在雲服務採用現況方面，約有 76.5%的業者有採用雲端服務，並有 27%高度雲端化，約半數業者少部份採用（49.5%）；預期雲服務也將在近兩年快速拓展，2 年內預計新增 14%業者投入採用，僅 1 成業者表示兩年內沒有上雲意願。

圖十八、整體樣本--雲服務採用程度

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
雲服務採用程度	已高度雲端化	54	27.0%	
	僅少部分系統上雲	99	49.5%	
	未來兩年內將採用	28	14.0%	
	未來兩年內不考慮	19	9.5%	

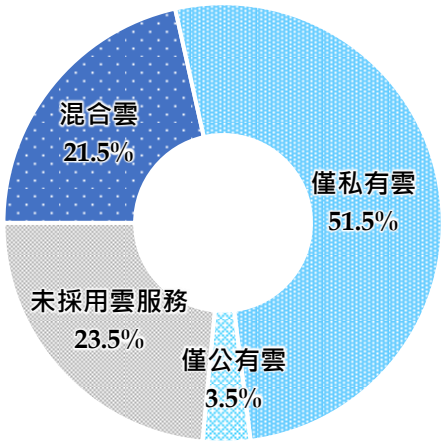
原始問卷：
請問，貴公司目前採用雲端服務的狀況為何？

(二) 整體雲服務採用類型

■ **製造業者以採用私有雲的比率較高，混合雲居次，僅公有雲的業者占比不足一成。**

2 成業者已採用混合雲架構，其他則多數業者仍以私有雲為主（3.5%），完全採用公有雲的業者占比低（3.5%）。

圖十九、整體樣本--整體雲服務採用情形

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
整體雲服務採用情形	混合雲	43	21.5%	
	私有雲	103	51.5%	
	公有雲	7	3.5%	
	未採用雲服務	47	23.5%	

原始問卷：
請問，貴公司對下列供應商所提供的公有雲服務採用現況為何？
請問，貴公司對下列供應商所提供的私有雲服務採用現況為何？

(三) 公有雲平台採用現況

■ **IaaS 與 SaaS 採用率較高，三類服務採用率可望在兩年內增加 1 成。**

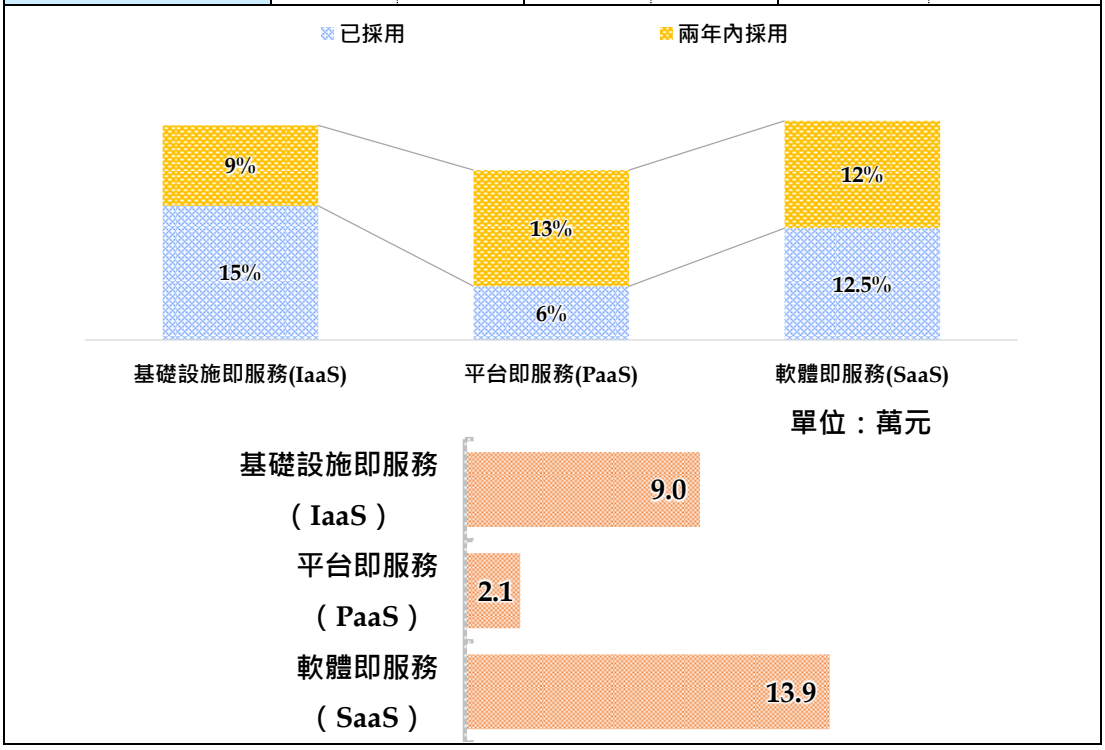
基礎設施即服務（IaaS）為採用率最高的公有雲平台服務，採用率達 15%，軟體即服務（SaaS）以 12.5%緊隨其後，唯平台即服務（PaaS）採用率略低，目前僅有 6%業者採用；但在未來兩年內平台即服務成長快速，採用率將增加 13%，軟體即服務亦有 12%的成長。

■ **以投資額計算，SaaS 為占有率最高的公有雲服務，占比達 55.7%。**

公有雲服務投資額的分布則明顯集中，其中軟體即服務（SaaS）平均投資額達 13.9 萬元，占公有雲支出 55.7%，基礎設施即服務（IaaS）支出亦達 9 萬元，佔整體 35.9%，平台即服務（PaaS）平均支出僅 2.1 萬元，佔公有雲支出比例不足一成。

圖二十、整體樣本--公有雲平台採用現況

項目別	採用率				投資金額（萬元）	
	已採用		兩年內採用			
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	平均數	占比
基礎設施即服務（IaaS）	30	15.0%	18	9.0%	9.0	35.9%
平台即服務（PaaS）	12	6.0%	26	13.0%	2.1	8.4%
軟體即服務（SaaS）	25	12.5%	24	12.0%	13.9	55.7%



原始問卷：請問，貴公司對下列供應商所提供的公有雲服務採用現況為何？

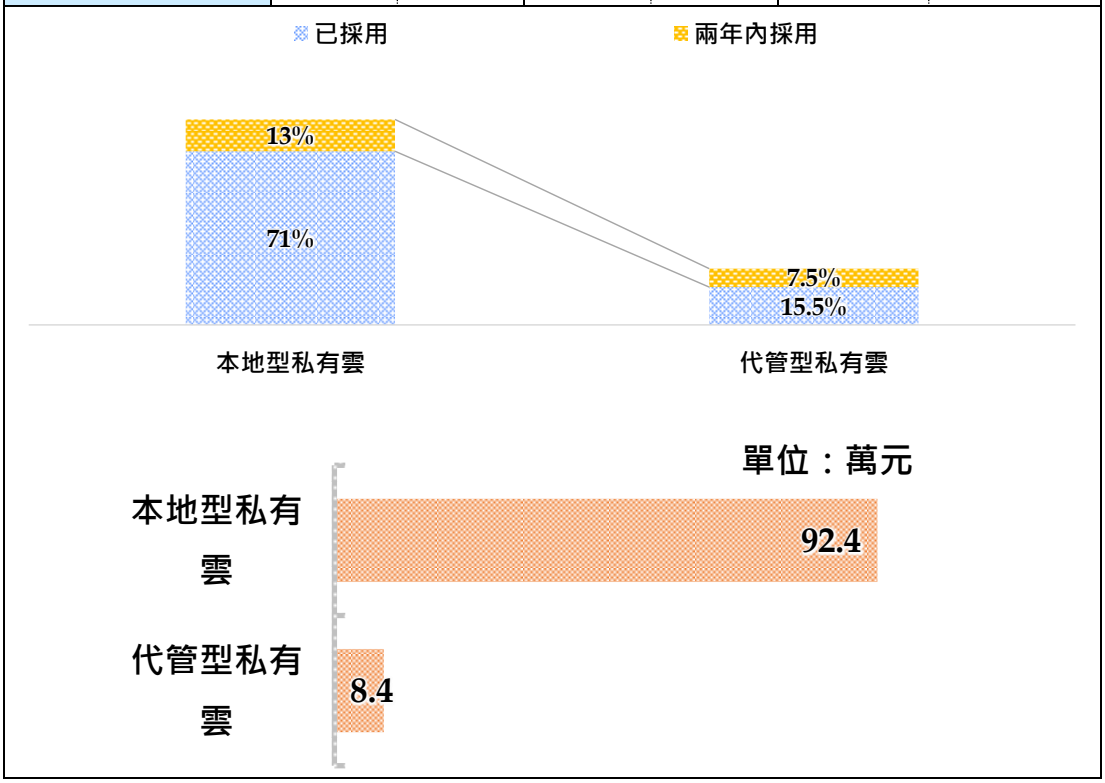
(四) 私有雲平台採用現況

■ **本地型私有雲採用率較高，成長亦較大，企業投資額更佔私有雲支出 9 成以上。**

本地型私有雲採用率較高（71%），未來 2 年也有超過 1 成業者有意採用；代管型私有雲目前採用率僅 15.5%，預期在未來 2 年可望成長到 2 成以上。在投資額方面，業者平均本地型私有雲支出額達 92.4 萬，佔比超過 9 成；遠高於代管型私有雲的 8.4 萬。

圖二十一、整體樣本--私有雲平台採用現況

項目別	採用率				投資金額（萬元）	
	已採用		兩年內採用			
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	平均數	占比
本地型私有雲	142	71.0%	26	13.0%	92.4	91.7%
代管型私有雲	31	15.5%	15	7.5%	8.4	8.3%



原始問卷：請問，貴公司對下列供應商所提供的私有雲服務採用現況為何？

三、 採用雲端服務的關鍵影響因素

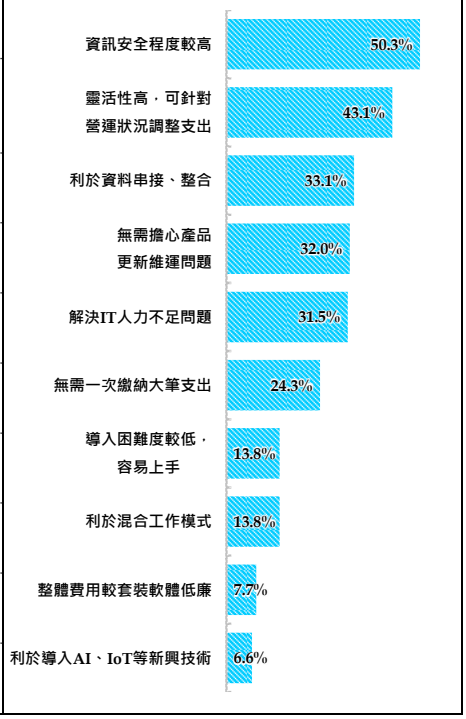
(一) 雲服務採用原因

■ **資訊安全、高彈性與成本優勢為業者採用雲服務的主因。**

雲服務的安全性漸受企業信任，資訊安全程度較高為最多業者選用雲服務的因素（50.3%）；雲服務所提供的高度彈性，提供企業視營運需求調整的便利性（43.1%），以及應用上較容易進行資料串接、整合（33.1%）等優勢，也極大鼓舞了企業上雲意願；在為資訊團隊提供的優勢方面，不用擔心產品更新維運（32%）與降低 IT 人力需求（31.5%），更降低了企業營運的成本。

圖二十二、整體樣本--雲服務採用原因

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=135）
雲服務採用原因	資訊安全程度較高	91	50.3%	
	靈活性高，可針對營運狀況調整支出	78	43.1%	
	利於資料串接、整合	60	33.1%	
	無需擔心產品更新維運問題	58	32.0%	
	解決 IT 人力不足問題	57	31.5%	
	無需一次繳納大筆支出	44	24.3%	
	導入困難度較低，容易上手	25	13.8%	
	利於混合工作模式	25	13.8%	
	整體費用較套裝軟體低廉	14	7.7%	
	利於導入 AI、IoT 等新興技術	91	50.3%	



原始問卷：請問，對貴公司來說，選用雲服務的最大原因為何？

(二) 雲服務採用痛點

■ **預算問題為首大痛點，資安及雲端系統功能性也是普遍問題。**

預算為業者上雲過程最大的痛點，56.5%業者都面臨預算方面的問題，其次為資安防護問題（36.5%）與現有地端系統功能無法被替代（31%），專業技術方面的問題包含網路架構調整、專業人力需求等也在 2 成上下。

圖二十三、整體樣本--採用雲端服務的關鍵影響因素

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
採用雲端服務關鍵影響因素	資訊預算不足	113	56.5%	資訊預算不足 56.5%
	資安防護困難	73	36.5%	資安防護困難 36.5%
	無法取代現有系統功能	62	31.0%	無法取代現有系統功能 31%
	網路架構調整困難	41	20.5%	網路架構調整困難 20.5%
	缺乏專業人力	40	20.0%	缺乏專業人力 20%
	雲維運與管理困難	33	16.5%	雲維運與管理困難 16.5%
	資料遷移困難	29	14.5%	資料遷移困難 14.5%
	公司高層支持度不足	27	13.5%	公司高層支持度不足 13.5%
	法規限制	9	4.5%	法規限制 4.5%

原始問卷：請問，貴公司在採用雲端服務時，主要的考量有哪些？

四、 雲服務採用意向

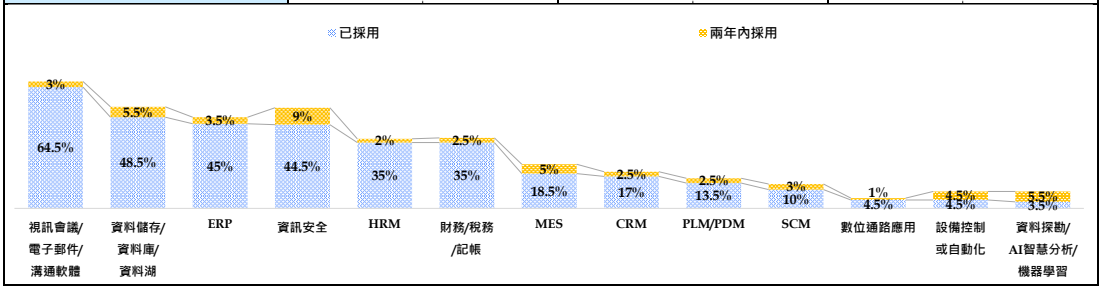
■ **企業採用率較高的雲服務為雲端會議、資料儲存、雲端 ERP 與資訊安全等。**

視訊會議/電子郵件/溝通軟體為製造業目前最普遍採用的雲服務（64.5%），雲儲存、企業資源規劃與資訊安全也達 4 成以上。行政類的 HRM、財會系統約有三分之一業者上雲；CRM 與管理製造流程的 MES 系統採用率也近 2 成。其他系統採用率則較低。

未來兩年內，雲端資訊安全的採用率成長可望增加一成，線上資料儲存/資料庫/資料湖、資料探勘/AI 智慧分析/機器學習與 MES 的應用也都有超過 5%的增長。

圖二十四、整體樣本--雲服務採用意向

項目別	已採用		兩年內採用		不考慮採用/不考慮雲服務	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
視訊會議/電子郵件/溝通軟體	129	64.5%	6	3.0%	65	32.5%
線上資料儲存/資料庫/資料湖	97	48.5%	11	5.5%	92	46.0%
企業資源規劃(ERP)	90	45.0%	7	3.5%	103	51.5%
資訊安全	89	44.5%	18	9.0%	93	46.5%
人力資源管理(HRM)	70	35.0%	4	2.0%	126	63.0%
財務/稅務/記帳	70	35.0%	5	2.5%	125	62.5%
製造執行系統(MES)	37	18.5%	10	5.0%	153	76.5%
顧客關係管理(CRM)	34	17.0%	5	2.5%	161	80.5%
產品開發(如PLM/PDM)	27	13.5%	5	2.5%	168	84.0%
供應鏈管理(SCM)	20	10.0%	6	3.0%	174	87.0%
數位通路應用	9	4.5%	2	1.0%	189	94.5%
機台設備控制或自動化解決方案	9	4.5%	9	4.5%	182	91.0%
資料探勘/AI 智慧分析/機器學習	7	3.5%	11	5.5%	182	91.0%



原始問卷：請問，貴公司「已使用」或「未來兩年內預計採用」哪些雲端服務？

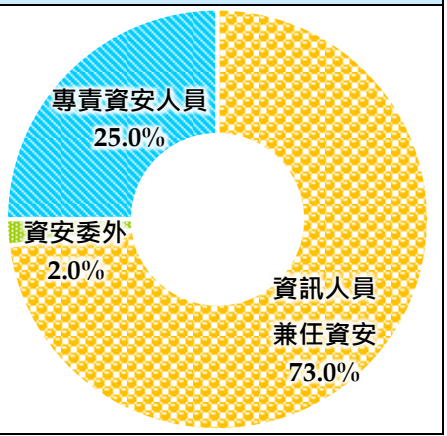
捌、 資訊安全市場分析

一、 資安人力與資安投資現況

(一) 資安人力設置情形及人力數

本次調查之 200 家業者中，有 25%業者設有專責資安人員，平均資安人力為 1.9 人，另有 73%業者資安職務由資訊人員兼任，平均兼任資安人力 1.7 人，另有 2%業者資安委外。

圖二十五、整體樣本--資安人力設置情形及人力數

項目別		樣本數	百分比	平均人力數	分布狀況 （n=200）
資安人力設置情形	專責資安人員	50	25.0%	1.9	
	資訊人員兼任資安	146	73.0%	1.7	
	資安委外	4	2.0%	--	

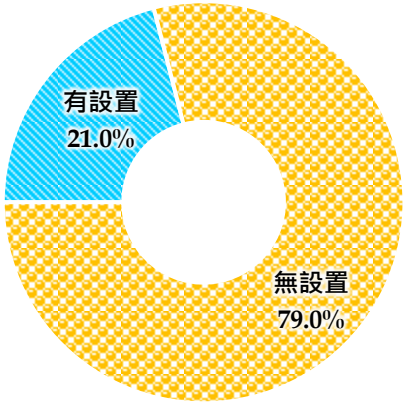
原始問卷：貴公司是否有編制專職的資安人力？

(二) 資安長設置情形

■ **2 成業者已設置資安長職務。**

在本次調查之 200 家製造業者中，2 成已設有資安長 (21%) 職務管理企業資訊安全事宜，隨著金管會對企業資安長設立的要求，這個比例預期會逐步提升。

圖二十六、整體樣本--資安長設置情形

項目別		樣本數	百分比	分布狀況 （n=200）
資安長設置情形	有設置	42	21.0%	
	無設置	158	79.0%	

原始問卷：請問，貴公司是否有設置資安長或資訊安全官？

(三) 資安投資現況

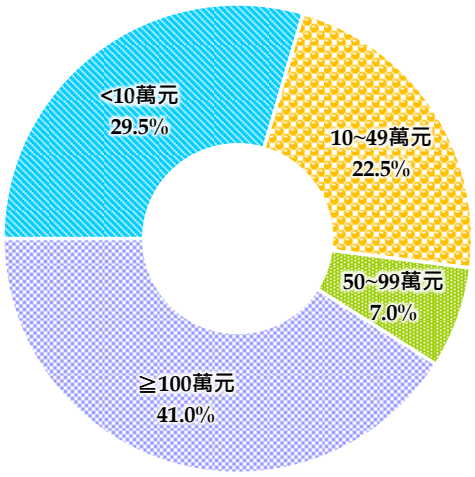
■ 製造業者平均資安支出額為 176.8 萬元

本次調查之整體 200 家業者中，平均資安投資額為 176.8 萬元。其中，單一受訪業者最高投資金額達 1 億元，標準差為 749.2 萬元。

圖二十七、整體樣本--資安投資

項目別（n=200） 單位：萬元	最小值	最大值	總計	平均數	標準差
資安投資總額	0.0	10,000.0	35,365.6	176.8	749.2

項目別	樣本數	百分比
<10 萬元	59	29.5%
10~49 萬元	45	22.5%
50~99 萬元	14	7.0%
≧100 萬元	82	41.0%



原始問卷：請問，貴公司 2022 年「資安預算」？

二、 資安導入情形

■ **網路安全、終端防護、資料與雲端應用安全導入率達九成左右，為導入率最高的資安防護項目。**

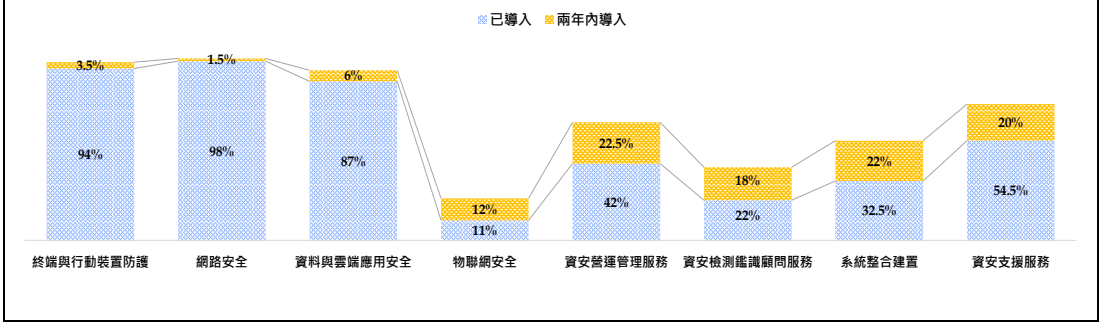
製造業者在網路安全、終端與行動裝置防護項目的導入率達 95%左右，為最普遍應用的資安產品/服務；近年來隨著勒索軟體的盛行，企業也加重對網路及資料保護的重視，資料與雲端應用安全產品/服務的導入率亦達近 9 成，包含提供資安教育與資安保險的資安支援服務，也有超過 5 成業者導入。

■ **製造業者在未來兩年有意積極導入資安服務，包含資安營運管理、資安檢測、系統整合建置與資安支援服務導入率都可望有明顯提升。**

資安服務的導入率未來兩年預期將有較明顯的增加，包含資安營運管理服務（22.5%）、系統整合建置（22%）、資安支援服務（22%）與資安檢測鑑識顧問服務（18%）導入率都可望增加 2 成左右。

圖二十八、整體樣本--資安導入情形

項目別	已導入		兩年內導入		不考慮導入	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
終端與行動裝置防護	188	94.0%	7	3.5%	5	2.5%
網路安全	196	98.0%	3	1.5%	1	0.5%
資料與雲端應用安全	174	87.0%	12	6.0%	14	7.0%
物聯網安全	22	11.0%	24	12.0%	154	77.0%
資安營運管理服務	84	42.0%	45	22.5%	71	35.5%
資安檢測鑑識顧問服務	44	22.0%	36	18.0%	120	60.0%
系統整合建置	65	32.5%	44	22.0%	91	45.5%
資安支援服務	109	54.5%	40	20.0%	51	25.5%



原始問卷：請問，貴公司對於目前已完成建置或兩年內將採用的資安產品及服務為何？