



臺灣重點發展 智慧機械



臺灣重點發展產業
資 安

臺灣重點發展產業
新世代汽車

臺灣重點發展產業
通 訊

臺灣重點發展產業
循 環 經 濟

臺灣重點發展產業
綠 能

臺灣重點發展產業
生 技 醫 藥

臺灣重點發展產業
智 慧 機 械

臺灣重點發展產業
半 導 體

臺灣重點發展產業
物 聯 網

臺灣重點發展產業
國際物流及電子商務

CONTENTS

- 02 政策方針—
臺灣成為「亞洲高階製造中心」
- 06 產業發展概況
- 13 共創商機
- 15 投資獎勵措施
- 18 我國代表企業
- 21 外商成功案例

政策方針—— 臺灣成為「亞洲高階製造中心」

為因應物聯網、3D 列印、人工智慧 (AI)、機器人等科技對生活與產業的巨大變革，再加上美中貿易戰與新冠肺炎 (Covid-19) 疫情帶動全球供應鏈重組浪潮，為持續強化我國在半導體、資通訊與機械等產業的優勢，臺灣延續 2016 年推動之「智慧機械產業推動方案」，於 2020 年提出「亞洲高階製造中心」戰略，希望能夠藉由加速導入 5G 和 AI 應用，進而帶動產業智慧化、數位轉型與創新應用，達到臺灣產業鏈智慧化及擴大產業產值之效益。

一 | 智慧機械推動辦公室 |

「智慧機械推動辦公室」於 2017 年 2 月成立，以臺灣精密機械及資通訊產業為基礎，透過「連結在地」、「連結未來」、「連結國際」3 大推動策略，協助企業導入機器人、物聯網、大數據、CPS、精實管理、3D 列印、感測器等智慧加值元素，逐步發展各種解決方案，同時協助重點產業導入智慧製造，以達成「智機產業化」、「產業智機化」之推動目標。「智慧機械推動辦公室」可協助外商參與試驗場域或交流平台，及在臺建立供應鏈與合作夥伴網絡。

聯
資
絡
訊

智慧機械推動辦公室服務窗口

網 址：<http://www.smartmachinery.tw/page/about/index.aspx?kind=32>

電 話：04-23598872 #236 曾小姐
02-27046655 臺北辦公室

電子信箱：e10015@mail.pmc.org.tw

地 址：臺中市西屯區工業 37 路 27 號 2 樓

二 | 智慧製造技術驗證場域 |

「智慧製造技術驗證場域」為一全國產化打樣中心，採用 100% 全國產高階機械加工設備，串接國內自研自製之數位化生產系統，發展機械加工應用服務模組，實現 9 種零組件混線智慧製造生產線。該場域扮演國內智慧製造規劃中心，向業界展示國產化設備工業 4.0 應用全貌。

自 2018 年 9 月掛牌啓用至今，超過 10,118 以上人次參訪、建立逾 15 個設備示範場域，並吸引國際系統大廠（達梭、三菱等）進駐，籌組專業輔導團隊成功輔導超過 110 個案例，包括培育 23 家 SI 廠商並，及協助 84 家國內汽機車、航太、半導體設備、工具機等業者，完成超過 600 種打樣服務（良率達 95% 以上）、1,240 台設備數位轉型，促進投資金額達新臺幣 29.5 億元以上。

聯
絡
資
訊

智慧製造技術驗證場域窗口

網 址：<http://www.impps.org.tw/contact/>
電 話：04-23597116 #843 陳湘婷業務經理
地 址：臺中精密機械園區（臺中市南屯區精科東路 2 號）



三 | 智慧機械園區 |

配合產業特性、需求及聚落所在地，臺中市政府擴大臺中豐洲科技工業區腹地，推動豐洲科技工業園區二期作為「智慧機械園區」，提供臺中市傳統產業轉型及推動中科支援性產業發展。區域面積為 55.86 公頃，預計可容納 100 間廠商、創造近 8,540 個工作機會，及預計創造年產值約 270 億元。

聯
資
網
訊

臺中市豐洲科技工業園區

網 址：<https://fc.mw.com.tw/index.php>

電 話：04-25151700

地 址：臺中市神岡區豐工路 801 號

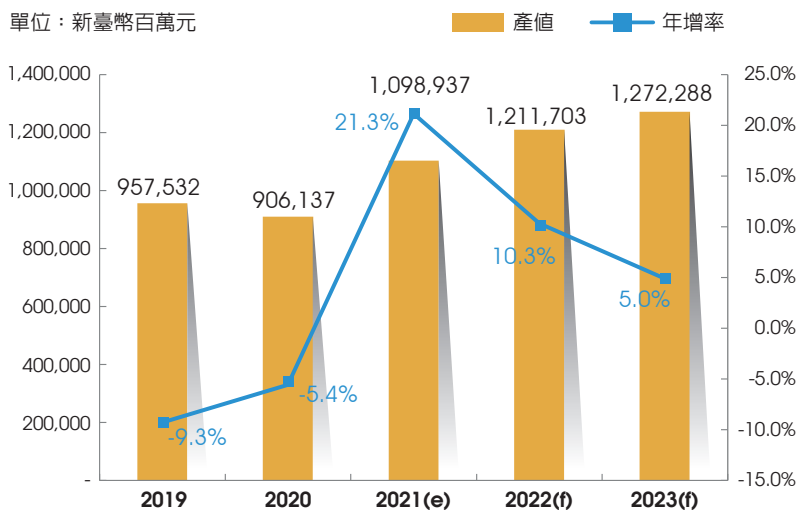
產業發展概況

一 | 產值規模 |

機械產業為重要基礎工業，機械產業更長期扮演臺灣產業升級的幕後推手。近年機械產業受惠於智慧化及數據加值服務浪潮興起，產業發展備受看好，於 2017 年成為繼半導體與面板產業後，臺灣產值第三大的產業。

依據工研院產科國際所資料，2019 年受美中貿易衝突加劇與產業機械需求量大幅減少影響，產值較 2018 年衰退 9.3%，下滑至新臺幣 9,575.32 億元；2020 年又因 COVID-19 疫情、美中貿易戰與科技戰延燒等因素，使產業對機械設備需求持續減少，產值減少至新臺幣 9,061.37 億元。預期在疫情逐漸趨緩且各國更加重視供應鏈韌性的情形下，帶動機械製造數位化市場商機，2022 年產值將可望回升至疫情前水準，達到新臺幣 1.2 兆元規模 (圖 1)。

另根據臺灣工具機暨零組件工業同業公會 (TMBA) 公布資訊，2021 年臺灣工具機的出口總額為 27.8 億美元，較 2020 年 21.5 億美元成長 29.1%。主要出口市場依序為中國大陸 (含香港)、美國、土耳其、俄羅斯及越南等國，合計出口金額約 16.8 億美元，占總出口比重 60.4%。

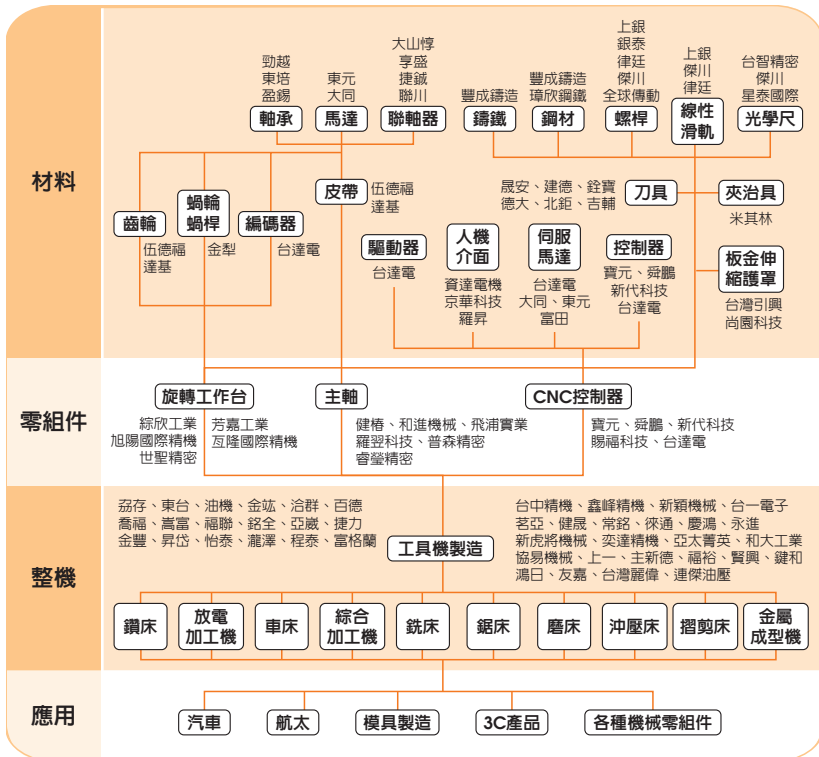


資料來源：工研院產科國際所。

圖1 2019-2023臺灣機械產業產值概況及預測

二 | 產業鏈 |

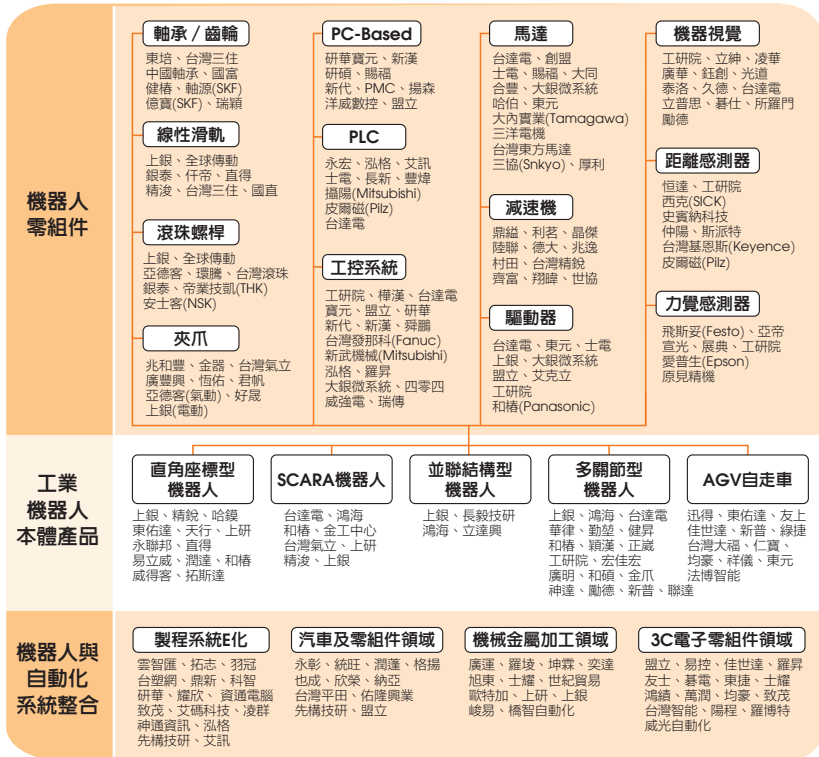
臺灣工具機及零組件產業聚落完整，可分為材料、零組件、整機等層面；應用於汽車、航太、模具製造、3C 產品等領域（圖 2）。相關業者具備生產效率與彈性，可滿足相關外商對工具機及零組件之需求。



資料來源：工研院產科國際所。

圖2 臺灣工具機產業鏈

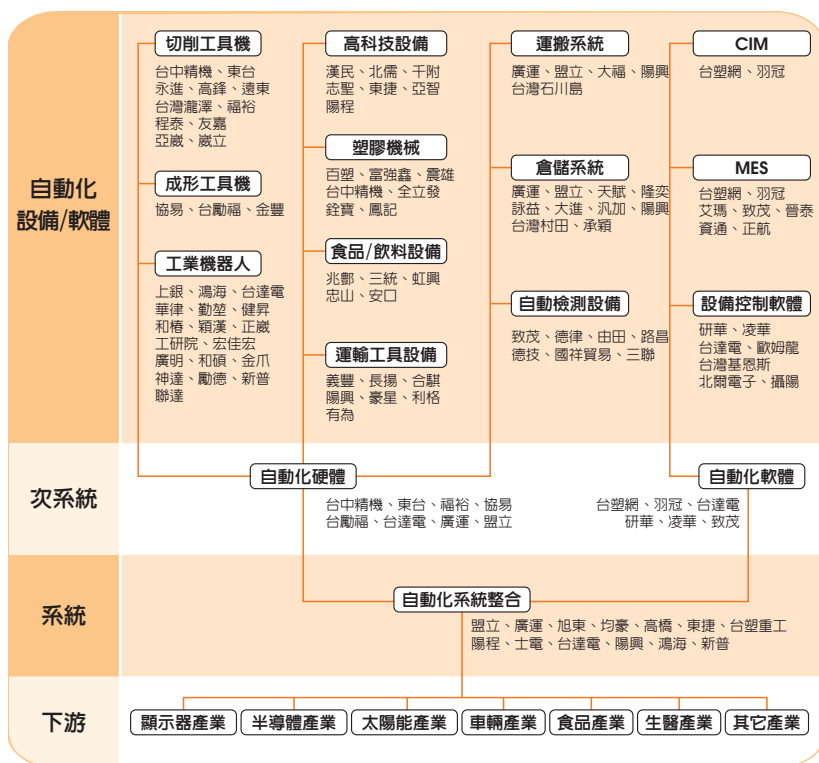
臺灣工業機器人相關廠商已逐步通過國際品質驗證，自主能量大幅提升，並在中部形成產業聚落。目前工業機器人產業鏈可分為零組件、機器人本體，以及系統整合(圖3)。在人機協同工作與工業物聯網發展趨勢下，相關業者將持續強化客製化工程服務。



資料來源：工研院產科國際所。

圖3 臺灣工業機器人產業鏈

臺灣智慧自動化系統可分為硬體與軟體，硬體包括各式機器設備；軟體則以 CIM、MES 及設備控制軟體為主 (圖 4)。這些自動化系統整合後可應用於顯示器、半導體、太陽能、車輛、食品、生醫、其他等產業。後疫情時代對於智慧自動化的重視程度將持續提升，提高自動化系統服務附加價值已是臺灣相關廠商重要發展方向。



資料來源：工研院產科國際所。

圖4 臺灣智慧自動化產業鏈



三 | 產業聚落 |

臺灣機械業以中小企業為主體，根據經濟部統計處統計，目前臺灣機械業營運家數約有 1.8 萬間，相關從業人約逾 30 萬人，除了已在北、中、南形成相關產業聚落，也造就許多重要廠商的成立。

1. 北部聚落

北部方面已在新北市、桃園與新竹等地形成精密感測設備、電子與半導體生產設備、自動化元件與系統整合、工業電腦、控制器產業聚落。

2. 中部聚落

臺中和彰化一帶則有工具機與零組件、滾珠螺桿、線性滑軌、產業機械(木工、紡織、橡塑膠機械)、智慧機器人、自動化元件與系統整合產業聚落。有鑑於「工業 4.0」已成為全球產業重要發展趨勢，面對此波銳不可擋的機械產業革命，也帶動了各產業積極轉型。

3. 南部聚落

至於嘉義、臺南和高雄等地，則已發展出工具機與零組件、產業機械（螺絲成形加工、橡膠膠機械）、半導體設備、智慧機器人、控制器、精密模具等產業聚落，以「東台精機」（Tongtai）、「精湛光學」（CCM）及「鈦昇科技」（E&R Engineering Corp.）較具代表性。

臺灣精密機械產業聚落整理如下圖：

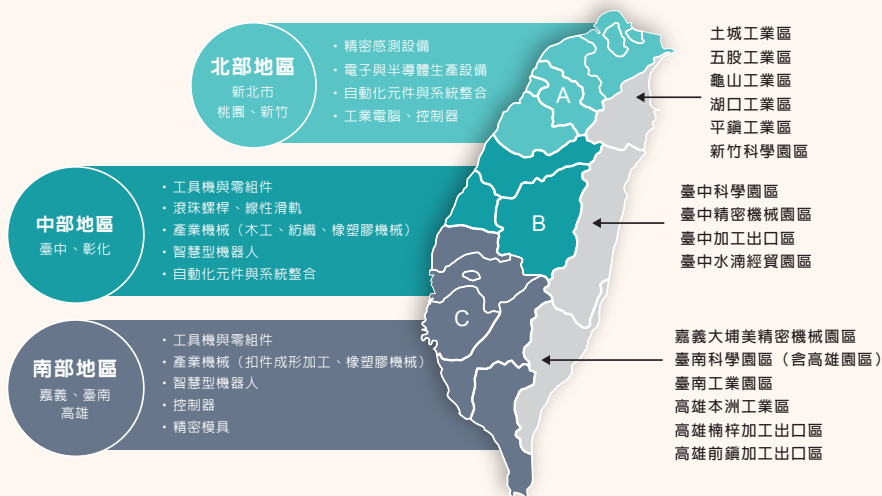


圖5 臺灣精密機械產業聚落



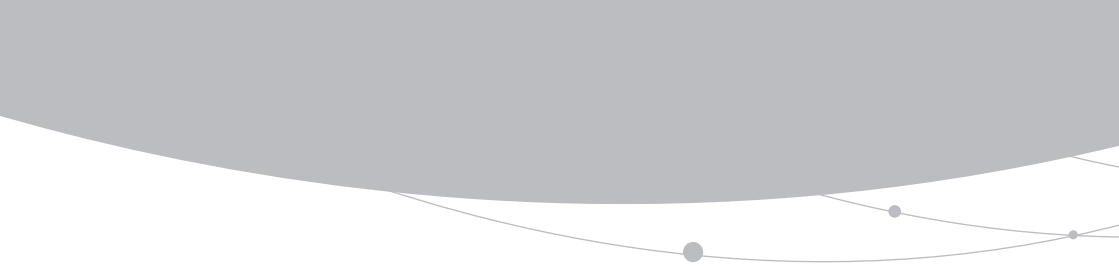
共創商機

一 | 共同發展智慧製造應用方案 |

臺灣於半導體、資通訊、金屬加工、汽機車零組件、石化產品等皆已發展出完整的產業聚落。多元化的產業類型，搭配綿密的機械產業供應鏈，以及政府積極推動的產業園區與租稅優惠措施，將提供外商發展、驗證創新性智慧製造應用方案的最佳場域。特別是在美中貿易戰、COVID-19 疫情及地緣政治的紛擾下，各國更加重視產業供應鏈韌性議題，製造業對數位化與智慧化的需求持續增加，而臺灣除了擁有製造研發能量外，在數位模擬與分析、產品生命週期管理、巨量資料分析、機器學習、人工智慧等領域亦已累積豐沛的成果與經驗，將可協助外商掌握疫情後智慧製造新趨勢，是外商拓展智慧機械發展商機的最佳夥伴。

二 | 跨領域供應鏈合作轉化開發成果 |

美中貿易戰與 COVID-19 疫情使企業更加重視供應鏈韌性議題，不僅加速產能與市場的重新布局，對於導入數位及智能化也更加積極。由產業未來發展趨勢來看，機械設備和機器人的整合應用已是常態，而物聯網、雲端應用等 5G 技術，因可強化智慧化效能，是機械產業維持競爭



力的重要關鍵。臺灣機械產業聚落與供應鏈完整，面對疫情衝擊可在短時間內快速建置「口罩國家隊」即是案例；再加上在資通訊與半導體產業具有發展優勢、擁有豐沛的研發能量、能配合客戶需求快速因應及彈性調整等，目前已順利連結美日臺逾千間業者，成立生產製程一條龍的「智慧機械雲」，可幫助外商來臺進行跨領域研發或建置生產據點，大幅加速開發成果商品化之進程。

三 | 布局持續成長之智慧機械市場 |

工業 4.0 為全球產業發展趨勢。美中貿易戰已促使廠商重新調整產能布局，原本集中於少數生產基地的供應鏈，開始出現區域化、分散化之趨勢；而 COVID-19 疫情不僅讓產業重視供應鏈韌性及風險控管議題，促使產業思維由「即時供應」轉為「確保供應」，帶動各產業新廠房建置，以及產業對既有機械設備智慧化升級的需求成長，亦讓教育、清潔、醫療領域等智慧型服務機器人、設備及整合系統之需求增加。未來相關外商可透過投資臺灣或與相關業者技術合作，參與臺灣智慧機械產業發展商機，進而爭取區域 / 全球市場。

投資獎勵措施

一 | 租稅措施 |

除營利事業所得稅稅率為 20% 外，為鼓勵外商來臺投資、支持產業創新並促進產學合作，外商可適用以下租稅優惠措施 (表 1)：

表1 租稅優惠措施

項目	優惠措施
研發與引進技術或機器設備	<ul style="list-style-type: none">• 企業得於研究發展支出金額 15% 額度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；或支出金額 10% 額度內，分 3 年抵減應納營利事業所得稅額• 自國外引進新生產技術或產品，並使用外國營利事業所有之專利權、商標權或各種特許權利，經經濟部工業局專案核准者，其所給付外國事業之權利金免納所得稅• 進口臺灣尚未產製之機器設備，可享有免徵進口關稅之優惠

項目	優惠措施
投資智慧機械 /5G/ 資安 相關項目	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧機械：運用大數據、人工智慧、物聯網等元素，進行自動排程、彈性或混線生產等功能之全新硬體、軟體、技術或技術服務 ● 5G：相關投資項目包括 5G 通訊系統的全新硬體、軟體、技術或技術服務 ● 資安：企業投資資通安全產品或服務之全新硬體、軟體、技術或技術服務納入投資抵減範疇 ● 當年度投資合計達新臺幣 100 萬元以上、10 億元以下者，可採「投資金額的 5%，於當年度抵減營所稅」或「投資金額的 3%，於三年內分次抵減營所稅」二擇一抵減，但抵減額度不可超過當年度應繳納營所稅的 30% ● 適用期間至 2024 年 12 月 31 日
員工獎酬股票	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司員工取得 500 萬元總額內之獎酬股票，持股且繼續於公司服務達 2 年者，得於轉讓時以取得時價或轉讓時價孰低價格課稅
外籍特定 專業人才	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合條件之外籍特定專業人才，薪資所得超過新臺幣 300 萬部分之半數免予計入綜合所得總額課稅
進駐各類 產業園區	<ul style="list-style-type: none"> ● 進駐加工出口區、科學工業園區、自由貿易港區等，可享進口自用機器設備、原料、燃料、物料及半製品免徵進口稅捐、貨物稅及營業稅
其他	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業以未分配盈餘進行實質投資，得列為減除項目，免加徵營利事業所得稅



二 | 補助措施 |

1. 全球研發創新夥伴計畫

為鼓勵可與臺灣產業互補互利之外商企業來臺進行創新研發活動，透過與臺灣業者共同研發合作，開發超越目前我國產業水準之前瞻性技術、產業所需之關鍵性技術或整合性技術，進而對我國產業產生關鍵影響，如促進產業技術研發供應鏈之建構與發展、提高研發效率、加速研發活動落實至產業時程、協助積極拓展國際市場等，通過經濟部審核者，最高可獲得總研發經費 50% 之補助。

2. 領航企業研發深耕計畫

為打造臺灣成為高科技研發中心，吸引全球技術領先的國際大廠在臺設立高端研發基地，紮根布局前瞻技術並與我國產業鏈合作，打造研究、共創及發展的分工合作體系，以強化我國領導型產業技術競爭力，並加速新興產業聚落發展，通過經濟部審核者，最高可獲得總研發經費 50% 之補助。

3. 產業升級創新平台輔導計畫

為引導產業朝高價值化發展，鼓勵業者切入高階產品應用市場以提升整體產業附加價值率，經濟部工業局推動「產業升級創新平台輔導計畫」，針對在臺擁有研發團隊的企業，提供主題式研發計畫 40% 以上的專案經費補助，及業者自提研發計畫最高 40% 之專案經費補助。

我國代表企業

一 | 工具機 |

1. 友嘉集團

總部位在臺北的友嘉集團旗下共有工具機、產業設備及綠能等三大事業群，藉由 52 個品牌、79 個生產基地的優勢，近年積極推動智慧製造，已與新漢智能 (NexAIoT) 合作工業 4.0 智慧機械生產線，形成智慧化加工系統。

2. 東台精機

東台精機除了切削工具機開發與應用研究外，更跨足超音波輔助加工、雷射加工及金屬 3D 列印等先進製程領域，提供客戶推動智慧機械一站式服務。

3. 永進機械

永進機械成立於 1954 年，為臺灣少數廠內擁有鑄造廠之工具機設備業者，可全面推動鑄造、機械加工、機台組裝、檢驗及包裝出貨等一貫化生產作業的工具機業者。藉由整合智慧化之設備、自動化、生產管理、軟體研發等技術，以及擁有多項專利與完整的產品線，永進機械已可提供客戶自動化與客製化的全方位服務。



二 | 工業機器人 |

1. 上銀科技

上銀科技主要從事精密滾珠螺桿、線性傳動元件及工業用機器人等研發製造。為配合產業發展趨勢，目前上銀正逐步由個別零組件轉型為系統件開發，並積極投入醫療器材、太陽能、風力發電、半導體、資通訊、精密工具機等領域，以協助臺灣產業朝智慧製造發展。

2. 台達電子

台達電子具變頻器、伺服驅動系統、電源管理、感測器、邏輯與運動控制、工業機器人，以及圖控軟體和工業資訊管理系統等智慧機械之製造研發能量。

3. 達明機器人

達明機器人成立於 2016 年，是全球最大電腦筆電生產商—廣達集團旗下公司之一，亦為臺灣首家協作機器人生產商。該公司現已是全球第二大市占率的協作機器人品牌，可提供內建視覺的協作機器人、智慧工廠管理軟體及應用解決方案。

三 | 智慧自動化 |

1. 研華科技

研華科技是臺灣全方位系統整合及設計服務的領導廠商，提供遠端 I/O 模組、工業通訊設備、自動化控制器及 I/O、嵌入式自動化工業電腦、工業平板電腦，以及智慧工廠雲端整合、智能設備自動化等產品與解決方案。

2. 盟立集團

盟立集團成立於 1989 年，為臺灣自動化工程服務之大廠，可提供自動化生產及製程應用設備與產品，如觸控面板傳送設備整合系統、潔淨室製程間之搬運 / 運輸及儲存等物流設備、自動儲運系統、機器人應用、電腦網路設備之服務與工業控制器等。

外商成功案例

一 | 生產及技術面 |

德國倍福 (Beckhoff) 與銓寶工業簽訂吹瓶機產線智慧化系統解決方案合作意向書，以強化雙方在資訊、通訊和傳輸等領域之合作；美國恩納基 (Energid) 與臺灣新漢公司合作研發 7 軸工業機器人，後由新漢子公司創博持續發展與拓展銷售市場；日本安川電機在臺灣投資技術服務中心及機器人展示中心；歐姆龍 (Omron) 認購達明機器人約 10% 股權，進一步強化戰略聯盟合作夥伴關係；瑞士 Tornos 集團決定斥資新臺幣 5 億元，於臺中興建廠房，將部份車床產能移至臺灣。



二 | 跨領域產業合作 |

美國量測設備大廠—是德科技 (Keysight Technologies) 與臺灣半導體廠聯發科於 2020 年 1 月宣布，未來雙邊將就 5G 市場商機進行技術合作。透過是德科技 5G 模擬器解決方案與毫米波技術，聯發科可針對各式創新研發需求建立適切的網絡連結型態，預期將有效提高相關研發測試能量，搶占 5G 應用商機。此外，美國工業自動化大廠洛克威爾 (Rockwell Automation) 近年成功協助臺灣特殊學名藥廠導入製程智慧解決方案，未來亦將以此為範本，為國內不同產業提供傳統製程升級、科技系統預測維護、機械串聯及廠房節能等智慧工廠之客製化服務。





三 | 試驗場域合作 |

「智慧機械雲科發計畫」成功串聯美商歐特克 (Autodesk)、微軟、日商三菱電機，以及臺廠研華、科盛等知名業者合作，共同帶動臺灣機械業者數位轉型。法商達梭系統 (Dassault Systèmes) 已在臺設立研發中心，以及與友嘉集團結盟搶占智慧工廠商機、與工研院合作建置智慧製造技術驗證場域。另達梭亦與桃園與臺中市政府簽署合作備忘錄，共同針對物聯網、新創生態系及創新研發基地等專案進行合作。

四 | 人才培訓面合作 |

德國博世 (Bosch) 與成功大學合作，在成大設立智慧製造創新中心，培育工業 4.0 人才；美商洛克威爾與臺中逢甲大學簽署產學聯盟合作備忘錄，除了引進智慧設備、設置智慧機械專業課程外，特別設置「企業聯網應用實驗室」作為訓練教室，以及「智慧製造實驗室」作為展示場域，協助臺灣培訓智慧機械中高階人才。



出版機關：經濟部投資業務處

地址：10047 臺北市中正區館前路 71 號 8 樓

電話：(02)2389-2111

版權所有 翻印必究





經濟部投資業務處

地 址：臺北市中正區館前路71號8樓

電 話：+886-2-2389-2111

傳 真：+886-2-2382-0497

網 址：<https://investtaiwan.nat.gov.tw>

電子信箱：dois@moea.gov.tw

投資臺灣事務所

地 址：臺北市中正區襄陽路1號8樓

電 話：+886-2-2311-2031

傳 真：+886-2-2311-1949

網 址：<https://investtaiwan.nat.gov.tw>

電子信箱：service@invest.org.tw