

2024 機械產業年鑑

2024 Machinery Industry Yearbook

主編 | 周暉程

委託單位：經濟部產業技術司
執行單位：財團法人工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

中華民國一一三年七月

序

近年來受到國際地緣政治衝突、國際金融環境變化、製造板塊遷移、淨零排放壓力等外部因素影響，臺灣機械產業發展持續面臨重大挑戰，但也衍生多元化成長新契機。

面對諸多發展挑戰，臺灣機械產業需要加速推動智慧製造發展，以及透過節能減碳，協助本身與客戶實現淨零排放目標。因此智慧化(intelligentization)與綠色化(greenization)將成為支持機械產業永續成長的雙驅動引擎，可協助業界以更彈性、更多元的對策，因應全球經貿情勢的一連串挑戰。

在經濟部技術司「產業技術基磐研究與知識服務計畫」支持下，工研院產業科技國際策略發展所編撰『2024 機械產業年鑑』。從整體產業發展思維來觀測全球暨臺灣機械產業動向、產品演變、及未來趨勢與挑戰。內容涵蓋 2022~2026 年全球與臺灣機械產業市場現況與趨勢，新興技術與產品，領導廠商動態及相關政府政策。透過此年鑑，可協助讀者觀察、分析臺灣機械產業在面臨發展重大挑戰時的因應成果及未來發展契機。

本年鑑由產科國際所機械組同仁負責規劃與編撰，期望能夠給予讀者更多元的產業觀點。至今順利付梓，本人在此感謝經濟部技術司的支持、慰勉各作者辛勤撰述。雖然本年鑑一向獲得不少讀者認同與肯定，但難免有疏漏之處，希望各界先進不吝批評與斧正，以做為後續改進之參考。

工業技術研究院
產業科技國際策略發展所
所長

林昭憲

編者的話

2023 年疫後重啟各國經濟市況，製造業生產與投資活動重現熱絡，但下半年受到美國、中國大陸等主要出口市場金額下降、俄烏戰爭長期化、以巴戰爭、全球通膨升息等因素所影響，各國考量產業韌性供應鏈，加速推升生產基地南向及製造基地分散轉移，將為我國機械產業帶來更多出口市場與商機。因此經濟成長呈現趨緩，全球總體機械業產值較 2022 年衰退 0.8%。我國機械業以出口為主，因此受國際情勢影響甚鉅，2023 年產值為新臺幣 10,470.8 億元，較 2022 年衰退 8.8%，各次產業產值都有成長放緩甚至是負成長的情況。全球半導體、面板、車輛、智慧製造市場需求雖弱化，但我國機械產業仍展現堅韌精神，持續努力鞏固並突顯我國在全球機械供應鏈的關鍵價值。

淨零碳排浪潮席捲全球，低碳製造轉型 綠色製造再進化

自 2022 年起，國發會因應國際趨勢發布「臺灣 2050 淨零碳排路徑及策略」，除了驅動臺灣製造業減碳，逐步帶動機械業者加速導入智慧製造，提升能源使用效率。臺灣機械業正積極以綠色智慧製造與環保議題，驅動產業轉型。多家企業已展開智慧工廠建設，實現設備互聯通訊、生產數據即時監控。許多企業也投入綠色節能環保技術，推出綠色低碳解決方案。本年鑑機械業淨零碳排策略等相關議題，將於第 III 篇進行闡述。

無人機產業興起 多方業者助攻未來空中移動新應用

全國已爭相發展各項無人機載具應用領域，紛紛投入軍用、商業、農業以及運輸等採購及研發，結合 AI、晶片及零組件等技術能量，投入至電力塔台維運、緊急救災、醫療物資遞送、商業物流中。以鷹視角度來實現陸面載具難以抵達處來完成任務。在未來空中科技移動，將期許能為我國運輸、醫療、物流等領域締造無限的可能。據統計，2023 年全球無人機市場約達 339 億美元的規模，預估至 2030 年將成長至 558 億美元，本年鑑也特別在第 III 篇關鍵議題文中，專文研析無人機發展趨勢。

GAI 大趨勢，各行各業將持續推出產業新解方

自 2023 年至今，受到疫情影響供應鏈大亂，俄烏戰火導致能源和原物料短缺。所幸生成式 AI 商機來臨，AI 模型創新功能應用注入產業新能量，「機器人」與「AI」將賦予人類工作、生活創新應用。智慧工具/載具 AI 賦能，可幫助企業決策判斷，機器人、無人載具、工具機、半導體設備與 AI 相結合，為智慧工具/載具賦能與預測，幫助企業快速做出正確有利的決策。AI 應用範疇甚廣，以安全使用為原則，協助企業數位轉型加值提升工作效率品質，在本年鑑中第 V 篇臺灣機械產業個論中探討與論述。

2024 年機械產業年鑑，內容囊括全球總體經濟指標、全球與臺灣機械產業總覽、全球與臺灣機械產業發展現況和未來展望。這些重要產業包括工具機、高科技設備、智慧型機器人，以及工業自動化方案及元件。在第三篇關鍵議題中，研析半導體檢測設備的技術發展與應用趨勢以及探討無人機產業最新趨勢與商機。在第 V 篇臺灣機械產業個論中，也專章探討 AI 於機械各項產業最新趨勢動態。

而附錄摘錄各重要次產業在 2023 年發生的重要事件，以及國內主要廠商名錄、相關公協會資訊以及 2024/2025 年全球重要機械領域展會資訊供讀者參考。

機械產業長期是我國製造業的重要支柱，2024 年機械產業年鑑能順利完成，除了要感謝經濟部技術司的計畫支持，以及產科國際所機械組與其他單位同仁各項研究成果支援外，同時也要感謝工研院機械所、智機中心、量測中心、南分院等單位在技術諮詢上所提供的幫助。

最後，希望 2024 年機械產業年鑑，能讓諸位讀者對於過去一年臺灣及全球機械產業及相關次產業在技術、產品、市場與國際貿易等方面的發展狀況更具體的瞭解，俾利您的事業與工作能更順利。

工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

周暉程

2024 機械產業年鑑撰稿單位暨撰稿人

服務單位	撰稿人	職稱
工研院產科國際所	呂建興	產業分析師
工研院產科國際所	周曄程	產業分析師
工研院產科國際所	邱琬雯	經理
工研院產科國際所	陳佳盟	產業分析師
工研院產科國際所	劉東昇	產業分析師
工研院產科國際所	黃仲宏	經理
工研院產科國際所	熊治民	副組長
工研院量測中心	陳柏宇	工程師

2024 機械產業年鑑

目 錄

序.....	0-2
編者的話.....	0-3
作者群.....	0-5
目 錄.....	0-6
圖目錄.....	0-8
表目錄.....	0-12

第 I 篇 總體經濟暨產業關聯指標

第一章 總體經濟指標.....	1-1
第二章 產業關聯重要指標.....	1-10

第 II 篇 機械產業總覽

第一章 全球機械產業總覽.....	2-1
第二章 臺灣機械產業總覽.....	2-12

第 III 篇 關鍵議題探討

第一章 國家政策聚焦產業.....	3-1
第二章 重大議題影響分析.....	3-12
第三章 新興產品技術趨勢.....	3-36

第 IV 篇 全球機械產業個論

第一章 全球工具機產業.....	4-1
第二章 高科技設備產業.....	4-18

第三章	智慧機器人產業	4-41
第四章	工業自動化方案	4-53
第 V 篇 臺灣機械產業個論		
第一章	工具機產業	5-1
第二章	高科技設備產業	5-23
第三章	智慧機器人產業	5-58
第四章	自動化元件與零組件產業	5-70
第五章	AI智慧機械產業	5-83
第 VI 篇 未來展望		
第一章	全球機械產業展望	6-1
第二章	臺灣機械產業展望	6-8
第 VII 篇 附錄		
附錄一	機械產業大事紀	7-1
附錄二	機械廠商	7-14
附錄三	機械產業協會	7-30
附錄四	2024/2025年機械產業相關展覽會一覽	7-32
附錄五	中英文專有名詞縮語/略語對照表	7-33

圖目錄

圖 3-2-1	工研院使用 ChatGPT 建立研磨拋光機器人操控介面	3-26
圖 3-2-2	黃仁勳背後的 8 個人形機器人	3-32
圖 3-2-3	人形機器人在 2035 年的市場規模將達 140 萬台	3-34
圖 3-2-4	人形機器人系統架構	3-35
圖 3-3-1	白光干涉儀量測原理與架構示意圖[1]	3-38
圖 3-3-2	白光干涉儀量測雷射加工三維形貌與晶圓表面粗糙度之 結果	3-39
圖 3-3-3	彩色共焦技術原理與架構示意圖	3-40
圖 3-3-4	彩色共焦技術量測玻璃基板上製程微結構之結果	3-41
圖 3-3-5	條紋反射技術之架構示意圖	3-42
圖 3-3-6	條紋反射技術量測矽晶圓表面缺陷與碳化矽三維表面形貌 之結果	3-42
圖 3-3-7	雷射干涉儀之架構示意圖	3-44
圖 3-3-8	光彈法量測碳化矽晶圓缺陷與應力分佈之結果	3-44
圖 3-3-9	光彈法架構示意圖	3-45
圖 3-3-10	光彈法量測碳化矽晶圓缺陷與應力分佈之結果	3-46
圖 3-3-11	X-ray 影像量測技術之架構示意圖[4]	3-47
圖 3-3-12	X-ray 影像量測技術量測 PCB 電路板與晶圓封裝內錫球空洞 缺陷結果	3-47
圖 4-1-1	2022~2026 年全球工具機市場產值與成長率	4-1
圖 4-1-2	2023 年全球工具機主要供應國家市場占有率	4-3
圖 4-1-3	2022~2026 年中國大陸工具機生產趨勢分析	4-8
圖 4-1-4	2015~2023 年中國大陸工具機進口總值	4-9
圖 4-1-5	2015~2023 年中國大陸工具機市場主要進口國家	4-10
圖 4-1-6	中國大陸工具機區域聚落分佈圖	4-10
圖 4-2-1	2022~2026 年全球半導體設備市場規模趨勢分析	4-19
圖 4-2-2	2022~2026 年全球平面顯示器設備市場(不包含服務市場) 規模趨勢分析	4-21

圖 4-2-3	2022~2026 年中國大陸半導體生產設備市場	4-26
圖 4-2-4	2022~2026 年中國大陸平面顯示器生產設備市場	4-28
圖 4-2-5	2022~2026 年日本半導體生產設備產值	4-32
圖 4-2-6	2022~2026 年日本平面顯示器生產設備銷售值	4-33
圖 4-3-1	2022~2026 年全球工業機器人市場趨勢分析	4-41
圖 4-3-2	2022~2026 年全球服務型機器人市場趨勢分析	4-43
圖 4-3-3	機器人依使用性質的分類	4-44
圖 4-4-1	2022~2026 年全球工業自動方案產值趨勢分析	4-55
圖 4-4-2	2022~2026 年中國大陸工業自動化方案市場趨勢分析	4-64
圖 4-4-3	2022~2026 年德國工業自動化方案市場趨勢分析	4-75
圖 4-4-4	2022~2026 年新南向自動化方案市場趨勢分析	4-81
圖 4-4-5	2022~2026 年全球滾珠螺桿產值預測	4-87
圖 4-4-6	THK 全球生產和銷售據點分佈與其銷售額	4-89
圖 4-4-7	THK 工具機用高速滾珠螺桿 BSM/BSM-B	4-90
圖 4-4-8	THK 滾珠保持器型-高速小型滾珠螺桿 SDA-V/SDAN-V	4-90
圖 4-4-9	NSK 電動液壓滾珠螺桿	4-92
圖 4-4-10	上銀 RAB Torque Motor 迴轉工作臺	4-93
圖 4-4-11	上銀 i4.0BS 智慧型滾珠螺桿	4-94
圖 4-4-12	上銀晶圓機器人-E 系列	4-94
圖 4-4-13	2022~2026 年中國大陸滾珠螺桿產值預測	4-95
圖 5-1-1	我國工具機產業概況	5-3
圖 5-1-2	我國工具機產業結構	5-7
圖 5-1-3	2022~2026 年臺灣工具機市場趨勢分析	5-9
圖 5-1-4	2020~2024 年臺灣工具機進出口值趨勢分析	5-10
圖 5-1-5	2023 年臺灣工具機主要進出口國	5-11
圖 5-1-6	臺灣工具機產業鏈	5-13
圖 5-2-1	臺灣半導體生產設備產業概況	5-27
圖 5-2-2	臺灣半導體生產設備產業發展歷程	5-30
圖 5-2-3	臺灣半導體生產設備產業結構	5-33

圖 5-2-4	2022~2026 年臺灣半導體生產設備產值(含海內外)趨勢分析.....	5-34
圖 5-2-5	臺灣半導體生產設備產業區域聚落現況.....	5-36
圖 5-2-6	臺灣平面顯示器生產設備產業概況.....	5-41
圖 5-2-7	臺灣平面顯示器生產設備產業結構.....	5-44
圖 5-2-8	2022~2026 年臺灣平面顯示器生產設備產業市場趨勢分析.....	5-46
圖 5-2-9	臺灣平面顯示器生產設備產業區域聚落現況.....	5-49
圖 5-2-10	2022~2026 年臺灣高科技設備進出口值趨勢分析.....	5-54
圖 5-2-11	2023 年臺灣高科技設備主要進出口國.....	5-55
圖 5-3-1	2022~2026 年臺灣工業機器人產值.....	5-58
圖 5-3-2	臺灣主要產業崛起歷程.....	5-61
圖 5-3-3	臺灣機器人產業發展主要歷程.....	5-62
圖 5-3-4	我國工業型機器人產業結構.....	5-63
圖 5-3-5	我國服務型機器人產業結構.....	5-64
圖 5-3-6	2022~2026 年臺灣工業機器人市場規模.....	5-65
圖 5-3-7	臺灣機器人產業發展願景與契機.....	5-69
圖 5-4-1	臺灣自動化元件、設備與系統產業概況.....	5-71
圖 5-4-2	臺灣自動化元件、設備與系統產業發展歷程.....	5-75
圖 5-4-3	臺灣自動化元件、設備與系統產業結構.....	5-76
圖 5-4-4	2022~2026 年臺灣自動化元件、設備與系統產值分析.....	5-77
圖 5-4-5	臺灣自動化元件、設備與系統產業區域聚落現況.....	5-78
圖 5-4-6	臺灣自動化元件、設備與系統產業鏈.....	5-80
圖 5-5-1	五軸加工中心機及 AI 智慧型五軸控制器.....	5-84
圖 5-5-2	五軸多盤工具機結合 Mr.Q 智慧模組.....	5-84
圖 5-5-3	機台以數據服務為核心打造智慧化方案.....	5-85
圖 5-5-4	黃仁勳發表 NVIDIA 新一代的超級晶片系統.....	5-93
圖 5-5-5	GTC 大會黃仁勳背後的 8 個人形機器人.....	5-95
圖 5-5-6	AI 驅動 AMR 於汽車廠區物件搬運任務.....	5-98

圖 5-5-7 AI 驅動 Drone、eVTOL 空域環境動態預測、動態調整姿態
航路5-99

圖 5-5-8 AI 驅動無人船(UUV)即時水域環境監測、水下航路規劃5-100



表目錄

表 2-2-1	臺灣機械產業產值統計	2-12
表 2-2-2	臺灣機械產業發展歷程	2-14
表 2-2-3	2023 年臺灣機械設備製造業主要分佈地區	2-18
表 2-2-4	2023 年臺灣機械設備製造業廠商全年營收分佈	2-19
表 2-2-5	2023 年臺灣機械設備製造業細行業廠商家數	2-20
表 3-2-1	生成式 AI 核心能力	3-13
表 3-2-2	人形機器人產品與發展特色	3-33
表 4-1-1	2023 年全球工具機產值排名前五大國家及地區	4-3
表 4-1-2	2023 年全球工具機出口排名前五大國家	4-4
表 4-1-3	2023 年全球工具機進口排名前五大國家	4-5
表 4-1-4	2023 年全球工具機消費排名前七名國家	4-6
表 4-1-5	2023 年全球工具機產業重要廠商發展動向與策略	4-7
表 4-1-6	2023 年中國大陸工具機產業重要廠商發展策略與行銷方式	4-11
表 4-2-1	2023 年全球高科技設備產業重要廠商發展動向與策略	4-22
表 4-2-2	2023 年中國大陸高科技設備產業重要廠商發展動向與策略	4-29
表 4-2-3	2023 年日本高科技設產業重要廠商發展動向與策略	4-34
表 4-2-4	2023 年新加坡高科技設備產業當地產業政策與需求	4-38
表 4-2-5	2023 年新加坡高科技設備產業臺商能量與競爭者分析	4-38
表 4-2-6	2023 年新加坡高科技設備產業臺商優劣勢與機會分析	4-39
表 4-4-1	中國大陸智能製造相關推動政策	4-66
表 4-4-2	中國大陸百大智能工廠系統整合廠商名錄	4-73
表 4-4-3	德國 2030 年工業 4.0 願景發展行動領域	4-77
表 4-4-4	滾珠螺桿應用領域	4-87
表 5-1-1	臺灣工具機產業特質與影響	5-14
表 5-1-2	佈局印度之臺灣工具機廠商	5-18
表 5-1-3	佈局越南之臺灣工具機廠商	5-19
表 5-1-4	佈局泰國之臺灣工具機廠商	5-20

表 5-1-5	佈局馬來西亞之臺灣工具機廠商.....	5-21
表 5-2-1	臺灣半導體設備產業主要廠商發展動向與策略分析	5-34
表 5-2-2	臺灣半導體生產設備產業區域聚落特性與規模	5-38
表 5-2-3	臺灣半導體生產設備產業區域聚落發展課題與可行方案	5-39
表 5-2-4	臺灣顯示器設備產業主要廠商發展動向與策略分析	5-46
表 5-2-5	臺灣平面顯示器生產設備產業鏈.....	5-50
表 5-2-6	臺灣平面顯示器生產設備產業區域聚落特性與規模	5-51
表 5-2-7	臺灣面板生產設備產業區域聚落發展課題與可行方案	5-51
表 5-3-1	臺灣工業機器人產業區域聚落特性與規模	5-68
表 5-3-2	臺灣工業機器人產業區域聚落發展課題與可行方案	5-69
表 5-4-1	臺灣自動化元件產業區域聚落特性與規模	5-81
表 5-4-2	臺灣自動化元件產業區域聚落發展課題與可行方案	5-82
表 5-5-1	GTC 大會的人形機器人產品與發展特色.....	5-95
表 6-1-1	全球主要機械產業發展趨勢	6-5
表 6-2-1	臺灣機械產業主要發展趨勢	6-13

2024 Machinery Industry Yearbook

Contents

Preface.....	0-2
Editor's Words.....	0-3
List of Authors.....	0-5
Table of Contents.....	0-6
List of Figures.....	0-8
List of Tables.....	0-12

Part I Overall Economic Indicators

Chapter 1 Macro-economic Indexes.....	1-1
Chapter 2 Important Correlation Indicators of Machinery Industry.....	1-10

Part II Global Machinery Industries

Chapter 1 Overview of Global Major Machinery Industries.....	2-1
Chapter 2 Overview of Major Machinery Industry in Taiwan.....	2-12

Part III Discussion on the Critical Issues

Chapter 1 National Policies of the Industries.....	3-1
Chapter 2 Analysis of the Impact for Important Events.....	3-12
Chapter 3 Analysis and the Trend of the Future for Emerging Technologies.....	3-36

Part IV Global Machinery Industry and important subindustry

Chapter 1 Machine Tools and Key Component Industry.....	4-1
---	-----

Chapter 2 Hi-Tech Equipment Industry	4-18
Chapter 3 Intelligent Robot Industry	4-41
Chapter 4 Automatic and Machinery Key Component Industry.....	4-53

Part V Taiwan Machinery Industry and important subindustry

Chapter 1 Machine Tools and Key Component Industry.....	5-1
Chapter 2 Hi-Tech Equipment Industry	5-23
Chapter 3 Intelligent Robot Industry	5-58
Chapter 4 Automatic and Machinery Key Component Industry.....	5-70
Chapter 5 Intelligent Machinery Industry	5-83

Part VI Future Industrial Outlook

Chapter 1 Outlook of Global Machinery Industries	6-1
Chapter 2 Outlook of Taiwan Machinery Industries.....	6-8

Part VII Appendices

Appendix I Important Events of Machinery Industry	7-1
Appendix II Company List of Machinery Industry in Taiwan	7-14
Appendix III List of Machinery Industry Association.....	7-30
Appendix IV Overview of Exhibitions Related to Machinery Industry in 2024/2025	7-32
Appendix V Comparison Table of Chinese and English Abbreviations of Terminology.....	7-33

第 1 篇 總體經濟暨產業關聯 指標

第一章 總體經濟指標

第二章 產業關聯重要指標

第 II 篇 機械產業總覽

第一章 全球機械產業總覽

第二章 臺灣機械產業總覽

二、產業發展歷程與現況

表 2-2-2 臺灣機械產業發展歷程

年份	主要目標	發展項目
1960-1970 奠基期	重點發展項目	<ul style="list-style-type: none"> 將機械工業列為發展重點。 縫紉機、自行車及紡織機械零組件與單元機械設備。
1980s 成長期	策略性發展工業	<ul style="list-style-type: none"> 將機械工業列為策略性發展工業。 縫紉機、工具機、木工機械、紡織機械。
1990s 自製開發期	推動新興工業促進工業升級	<ul style="list-style-type: none"> 推動十大新興工業發展，促進機械工業升級。 綠色、中品級工具機、機械零組件。 推動提高品級與技術水準相關計畫。
2000s 全球競爭期	硬體技術提升軟體應用增值	<ul style="list-style-type: none"> 高品級複合化工具機、IC 設備、FPD 設備、智慧型機器人、太陽能設備、關鍵零組件、高科技污染防治設備。 推動高值化相關計畫，並透過 ICT 增值，促使臺灣邁向全球前六大機械生產國，並推向製造服務業。
2010s 數位轉型期	智慧製造比例增加	<ul style="list-style-type: none"> 零接觸遠距工作及學習，及線上行銷比重提升。 機器人與自動化工作流程應用加速。
2020s 綠色轉型期	淨零碳排與永續發展	<ul style="list-style-type: none"> 設備方面：開發生產與操作時可使用較少能源與較少碳排的機械設備。 廠商方面：減少製作機械設備、工廠內部所產生、以及相關供應鏈所產生的碳排量。

資料來源：工研院產科國際所(2024/05)

(一) 產業發展歷程

1. 奠基期

1960~1970 年代為臺灣機械產業發展奠基期。1960 年代政府配合臺灣輕工業發展，開始將機械產業列為發展重點，促使縫紉機、自行車及紡織機械零組件與單元機械設備發展。在此期間，臺灣機械產業所生產的產品以供給國內市場製造業為主，並隨著國內製造產業發展而快速成長。隨後政府推動「四年經濟計畫」，以出口擴張為首要目標。國內機械設備因價格低廉且符合開發中國家的需要，因此開始進行外銷出口。

第 III 篇 關鍵議題探討

第一章 國家政策聚焦產業

第二章 重大議題影響分析

第三章 新興產品技術趨勢

第一章 國家政策聚焦產業

第一節 無人機之中央部會政策

無人機除了應用於一般生活娛樂之外，也能應用在救災、戰爭之中。近年蔡總統亦已將無人機列為國家發展重點，積極設立研發中心與籌組聯盟，加速產業發展。政府政策方面，目前部分政府相關部會皆有制定或推動我國之無人機產業發展政策，由於中央政策對於國家產業發展具有領導作用，而地方政府也肩負政策執行的使命，兩者相輔相成、互為表裡，因此本章節將摘要彙整目前臺灣無人機的中央部會與地方政府之重要政策與相關計畫。

一、國科會

無人機關鍵技術前瞻研發計畫

為滿足臺灣國防應用需求，並透過創新、自主可行性的相關量化指標及驗測，使計畫研究成果得以強化研發技術價值，故透過「無人機關鍵技術前瞻研發計畫」推動研發無人機關鍵技術及功能模組，降低我國無人機應用之資通訊安全疑慮。該計畫為任務導向型計畫，申請團隊所研提計畫內容須符合該計畫所列研究重點，除創新學理發展外，其研發成果須符合計畫技術考評目標，該計畫研究重點為「固定翼無人機群飛技術」、「自主定位之無人機群飛技術」、「無人載具異質協同系統技術」、「無人機群建構之通信中繼網絡技術」、「多機快速地面物件辨識與 3D 地形圖建立技術」、「無人機反制技術」及「其他無人機前瞻系統技術」等。

第Ⅳ篇 全球機械產業個論

- 第一章 全球工具機產業
- 第二章 高科技設備產業
- 第三章 智慧機器人產業
- 第四章 工業自動化方案

第 V 篇 臺灣機械產業個論

第一章 工具機產業

第二章 高科技設備產業

第三章 智慧機器人產業

第四章 自動化元件與零組件產業

第五章 AI智慧機械產業

第一章 工具機產業

第一節 產業概述

一、範圍及定義

工具機是一種藉由動力驅動的機械設備單元，各種不同機種視應用來進行切削、基本成型，或是有特殊型狀需求的金屬或是其它材料。這些工具機常被用在製造業、自動化製程以生產精細的零件或零組件。工具機種類廣泛，舉凡車/銑床、鑽/鉋床、剪/鋸床、磨床及 CNC 工具機皆涵蓋其中。對於許多產業如汽車業、航太業、電子業等，工具機的性能至關重要，因為直接映射其產品的精度性及效能性。

二、企業規模以中小企業為主

全球許多知名工具機業者均已發展規模經濟，靠著生產量大與成本低等優勢，迅速開發出下游應用產業規格需求技術，在市占上強勢舉旗，代表性國家有德國與日本；相對於全球，臺灣地狹人稠，中央山脈以西的中部地區經過了歷史的衍息與人口結構群落變化，孕育了許多工具機的中小企業。中小企業雖然受限於資金、人才的相對不足，在技術規格與國際競爭對手呈相對弱勢；中小型的結構卻也帶來生產靈活、交期短、供應鏈完整等優勢，能快速滿足客戶需求，創造低交易成本與彈性客製化等利多。

根據經濟部統計處最新數據顯示(圖 5-1-1)，臺灣現有工具機家廠商為 1,935 家，其中有 1,153 家位於中部地區，占總廠商數 60%，中小企業家數占整體工具機的九成五以上，可顯見我國工具機業其結構。中部地區除了交通方便，地理位置亦鄰近許多產、學、研等機構，如產業面的台中精密園區、中部科學園區、聚集許多加工廠及零組件周邊供應商；學術機構如中興大學、逢甲大學等，提供了許多寶貴人才挹注的能量；研發機構如工

第VI篇 未來展望

第一章 全球機械產業展望

第二章 臺灣機械產業展望

第一章 全球機械產業展望

第一節 2024 年市場展望

展望 2024 年，全球經濟仍受各國的政局動盪、金融利率調整與能源危機等變數所影響，讓美國、歐元區、中國等主要經濟體的經濟成長呈現保守狀態；而俄烏戰爭長期化影響全球經濟從 COVID-19 疫情後之復甦步調，區域國家戰爭波及多個國家，導致經濟環境改變，大宗商品價格飆升，供應鏈中斷，造成商品和服務通貨膨脹，影響全球許多市場。中國方面，由於推動「共同富裕」政策，致使投資環境惡化，更改變全世界的貿易與製造業生態，讓機械設備業者面臨空前的挑戰；歐洲方面，俄烏戰爭引發的能源危機，預估恐降低歐洲市場對機械設備的需求；美國市場則受到通膨及升息影響，使得經濟較為顛簸。

這幾年淨零碳排、ESG 等國際政策在 2023 年起更積極落地，歐盟預計 2023 年施行 CBAM，擴大歐洲碳定價、排放交易體系(EU ETS)應用；日本環境省檢討修訂汽油(760 日圓/公秉)、天然氣(780 日圓/公噸)、以及煤炭(670 日圓/公噸)的碳稅，並針對「尚未積極因應減碳國家」的進口產品課徵「國境碳稅」；美國貿易代表署將研議施行 CBAM，將與各國合作推動淨零排碳轉型所需之綠色融資。

機械製造業雖然非石化或鋼鐵等一波典型排碳大戶，但在整體供應鏈和綠化政策導向之下，全球領先的機械設備業者也提出因應策略，並對新產品的設計加入節能、省電、回收的概念；而各國主要國家機械公會皆也提出對策加以因應。

一、工具機

回顧 2023 年，俄烏戰爭邁入第二年，以色列與哈瑪斯組織間也爆發武裝衝突；除了對歐洲、中東經濟發展造成衝擊外，也影響到紅海地區航運

附 錄

- 附錄一 機械產業大事紀
- 附錄二 機械廠商
- 附錄三 機械產業協會
- 附錄四 2024/2025年機械產業相關展覽會一覽
- 附錄五 中英文專有名詞縮語/略語對照表

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

機械產業年鑑. 2024 = 2024 Machinery industry yearbook/呂建興, 周暉程, 邱琬雯, 陳佳盟, 劉東昇, 黃仲宏, 熊治民, 陳柏宇作 ; 周暉程主編. -- 初版. -- 新竹縣竹東鎮 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所出版 ; 臺北市 : 經濟部產業技術司發行, 民 113.07

面 ; 公分

ISBN 978-986-264-413-3(平裝)

1.CST: 機械業 2.CST: 年鑑

484.1058

113009125

書 名 : 2024機械產業年鑑

發行單位 : 經濟部產業技術司/臺北市福州街15號/02-23212200

<https://www.moea.gov.tw>

出版單位 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所

310新竹縣竹東鎮中興路四段195號

<http://ieknet.iek.org.tw/>

03-5912340

作 者 : 呂建興、周暉程、邱琬雯、陳佳盟、劉東昇、黃仲宏、熊治民、陳柏宇

其他類型版本說明 : 本書同時登載於ITIS智網(網址<http://www.itis.org.tw>)及IEK產業情報網(網址<http://ieknet.iek.org.tw/>)

出版日期 : 中華民國113年7月

版 次 : 初版

售 價 : 新臺幣 6,500 元整

展 售 處 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所/03-5912340/
新竹縣竹東鎮中興路四段195號10館

I S B N : 978-986-264-413-3

著作權利管理資訊 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所保有所有權利。
欲利用本書全部或部分內容者，須徵求出版單位同意或書面授權。

聯絡資訊 : 工研院產科國際所 電話 : 03-5912340

著作權所有，請勿翻印，轉載或引用需經本單位同意

Published by Industry, Science and Technology International
Strategy Center(ISTI),
Industrial Technology Research Institute(ITRI), 2024
195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu, Taiwan
31040, R.O.C.

Copyright © 2024 by ISTI, ITRI

All rights reserved.

Price : NT\$ 6,500

ISBN : 978-986-264-413-3

