



工具機/機器人之產業趨勢及投資機會

福邦投顧 研究部
2024.12

結論

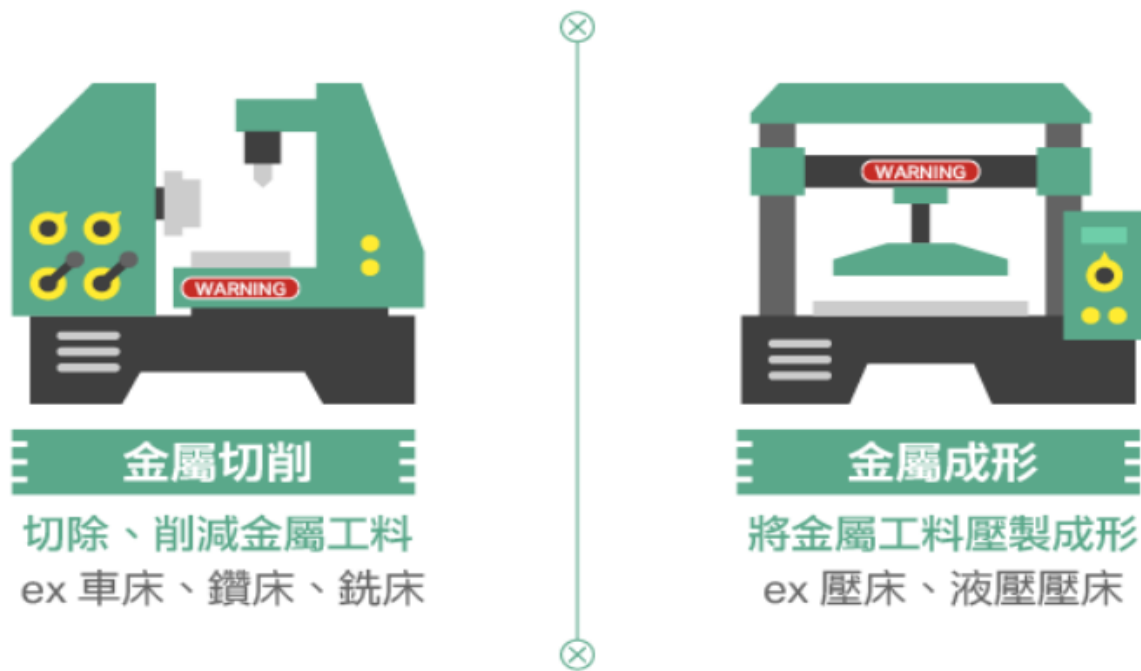
- 工具機為工業之母，以製程區分大致可分為金屬切割及金屬成型兩大範疇。**台系供應商主要供應工具機內部零件如氣動元件及線性滑軌、滾珠螺桿等。**
- 根據過往經驗來看，**工具機產業循環約為3年左右**，此次產業循環低點已在4Q23落底，預期**將持續增溫至3Q25~4Q25**。此外，中國PMI指數領先日本工具機訂單約1~2個季度，**預期2025年中國PMI將維持在50以上之擴張區間，皆有利於工具機產業2025年業績正向發展。**
- 由於當前線軌、螺桿等零組件在工具機應用已達飽和，且台灣相關廠商市佔率已高，未來工具機供應鏈成長動能將來自於機器人產業：
 - 1.**工業機器人已陸續應用在各領域，預估未來5年CAGR21.4%。**主要成本以減速機佔比最大，約**35%**，伺服馬達、控制器及手臂本體分別為20~25%、10~20%、25~30%。
 - 2.**人形機器人將陸續提高滲透率，市場產值預估將自2024年的373億元提升至2030年的16,419億元，CAGR為87.9%，具極大想像空間。**
 - 3.**諧波減速機為人形機器人關鍵零件**，具有體積小、精度高、重量輕等優勢，在輸出力矩相同下，體積為一般減速機的2/3，重量則為1/2，為人形機器人手臂首選。
 - 4.**台系關鍵零組件以上銀產品線較為完整**，包括諧波減速器、軸承、滾珠螺桿等且可與大銀微的編碼器、中空馬達進行垂直機電整合，為台灣較完整之機器人零組件供應商。
- 工具機及機器人相關個股:亞德客(1590)、氣立(4555)、上銀(2049)、大銀微(4576)、直得(1597)、全球傳動(4540)、台灣精銳(4583)、鈞興(4571)、羅昇(8374)。

工具機基本介紹

工具機為工業發展之核心

- 工具機是指製造機器的機器，現代機械製造的方法中，除了切削加工外，還有鑄造、鍛造、焊接、沖壓、擠壓等等，只要精度要求高或是表面粗糙度要求較細的零件，都需要在工具機上進行最後加工，因此工具機為現代工業發展重要的機械。
- 工業製程大致可分為金屬切削、金屬成形兩大範疇。金屬切削主要功能為將金屬工料去除，包括車床、鑽床、銑床等。金屬成形則是將金屬塑造成某一形狀，如壓床、液壓壓床等。

圖1、工具機示意圖



金屬切削製程之種類及其作用

- 車、銑、刨、磨床等都是基本的金屬機械加工方式，不同加工方式需要相對應的機床進行加工，以下簡單介紹不同加工的主要作用。

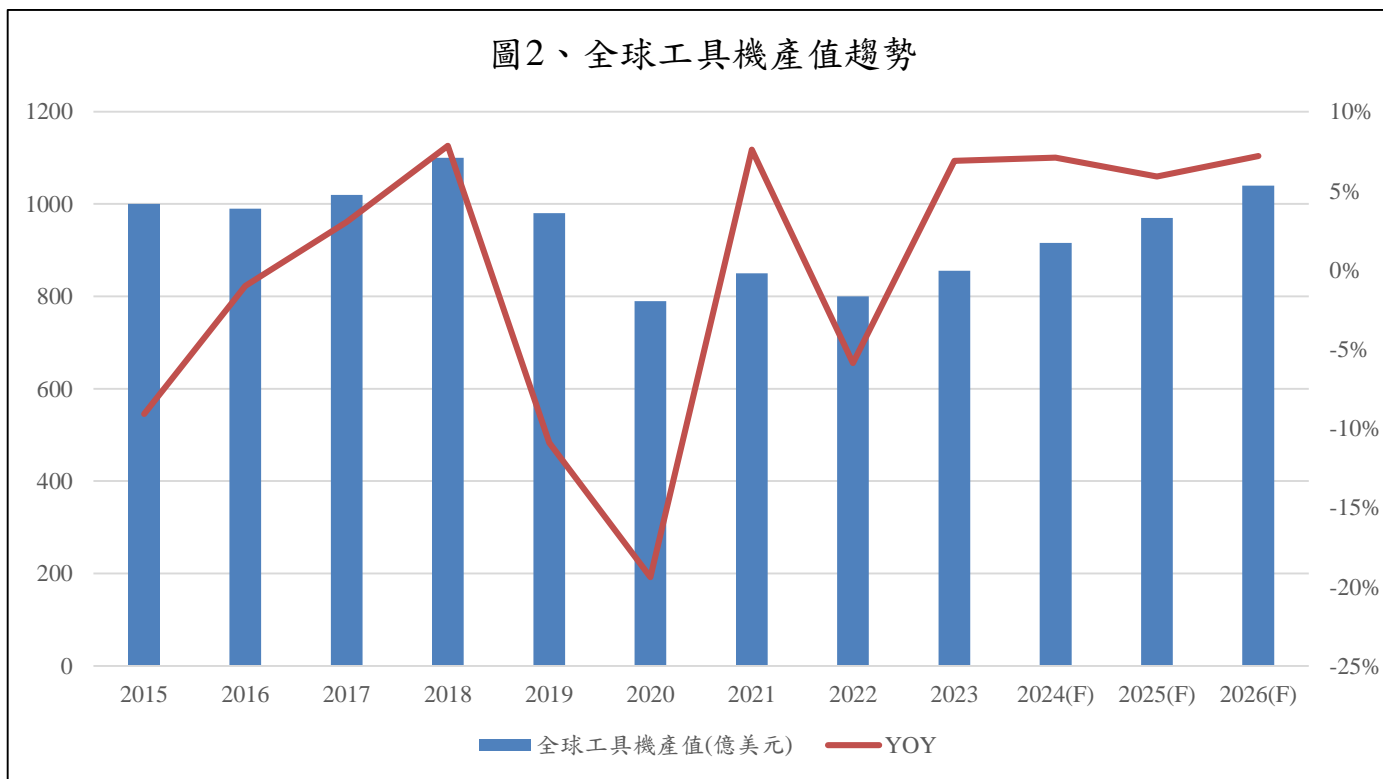
表1、工具機分類及其用途

種類	功用
車床	主要用途為加工旋轉對稱的工件，例如圓柱形物體的軸及套筒等等，將工件固定在車床的主軸上旋轉，並通過刀具橫向或縱向移動來進行切削。
銑床	銑床主要用於加工平面、槽、齒輪、曲面及各種複雜的形狀，將工件固定在工作台上，透過銑刀旋轉並切削工件，因銑床適合加工複雜形狀的工件，可實現高精度的平面和曲面加工
刨床	用於加工大型平面、導軌、槽等直線形狀的工件，在刨床上將工件固定在工作台上，沿著直線方向移動進行切削，典型加工方式包括平刨及斜刨。
磨床	用於高精度的表面加工，如零件的精細打磨與表面處理，將高速旋轉的沙輪對工件進行磨削，去除材料並達到所需的尺寸精度和表面光潔度，常見操作包括外圓磨削、內孔磨削、平面磨削等。

全球工具機產業概況

全球工具機產值預估2024~2032年CAGR為6.9%

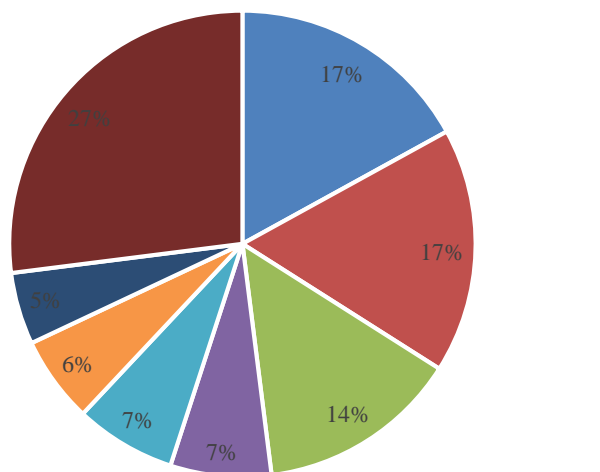
- 2023年全球工具機產值約為855億美元左右，YOY+7%。
- 根據Global Market Insights預估，2024~2032年工具機之年複合成長率約為**6.9%**，並在2032年達到年產值1,651億美元，主要驅動因素包括東南亞國家的快速工業化推動工具機市場需求。



日本及德國為全球最大出口國 進口國則為中國及美國

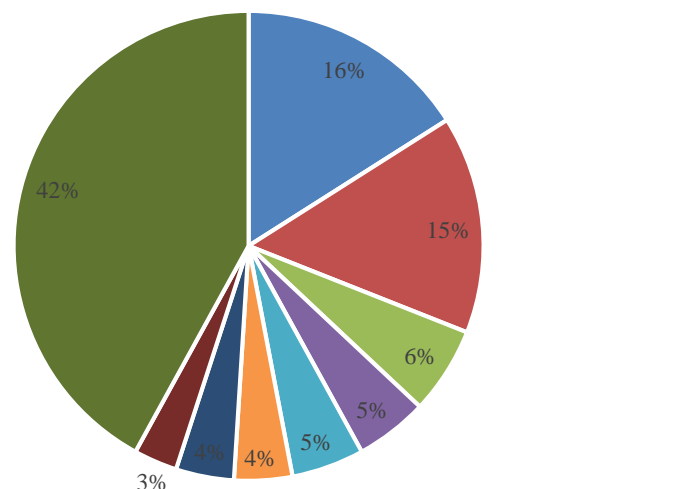
- 德國及日本出口額均為17%左右，為全球主要出口工具機之國家，台灣出口額約佔7%，位居第五名。
- 中國及美國則為主要之工具機進口國家，佔比分別為16%、14%，為全球主要之進口國家，其餘則為德國(6%)、墨西哥(5%)、義大利(5%)、土耳其(4%)、印度(4%)、俄羅斯(3%)。

圖3、全球工具機主要出口國



■ 德國 ■ 日本 ■ 中國 ■ 義大利 ■ 台灣 ■ 瑞士 ■ 韓國 ■ 其他

圖4、全球工具機主要進口國

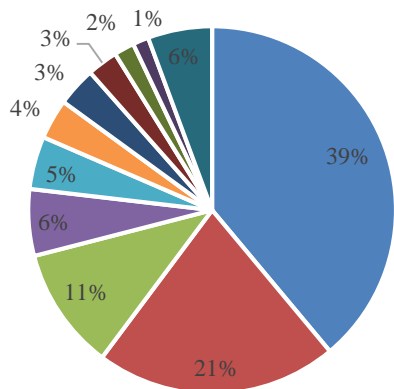


■ 中國 ■ 美國 ■ 德國 ■ 墨西哥 ■ 義大利 ■ 土耳其 ■ 印度 ■ 俄羅斯 ■ 其他

台灣工具機主要出口國為中國 佔比約30%

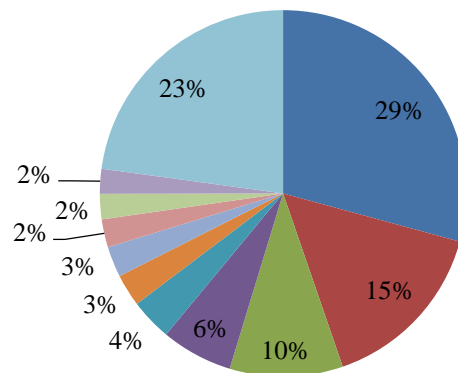
- 台灣工具機進口長期以日本其中國為主，2024年1~11月佔比分別約為38%、21%。德國佔比則約為11%。
- 台灣工具機出口則以中國、美國、土耳其為主，佔比分別為29%、15%、10%，此三家國家加總之佔比長年而來穩定在50%上下，為台灣工具機重要之消費國。

圖5、2024年1~11月台灣工具機主要進口國佔比



■ 日本 ■ 中國 ■ 德國 ■ 南韓 ■ 瑞典 ■ 義大利 ■ 美國 ■ 泰國 ■ 瑞典 ■ 以色列 ■ 其他

圖6、2024年1~11月台灣工具機主要出口國佔比



■ 中國 ■ 美國 ■ 土耳其 ■ 印度 ■ 越南 ■ 德國 ■ 荷蘭 ■ 泰國 ■ 南韓 ■ 日本 ■ 其他

台灣工具機關鍵零組件出口以中國及線性滑軌為主

- 台灣工具機零組件主要出口國同為中國，佔比接近60%，遠超過其餘國家。
- 台灣工具機關鍵零組件之分類包括下圖6種，而滾珠及線性滑軌佔比約達44%，為主要出口之工具機零組件，代表廠商為上銀、全球傳動、直得。

圖7、2024年1~11月台灣工具機關鍵零組件主要出口國家

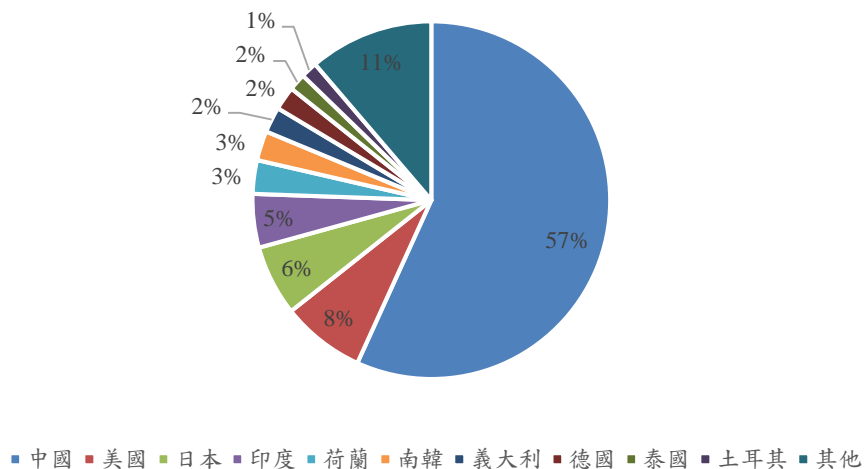
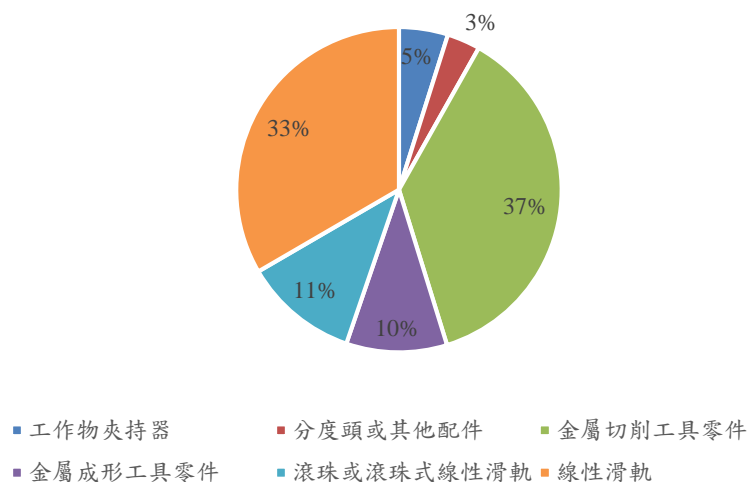


圖8、2024年1~11月台灣工具機關鍵零組件出口統計

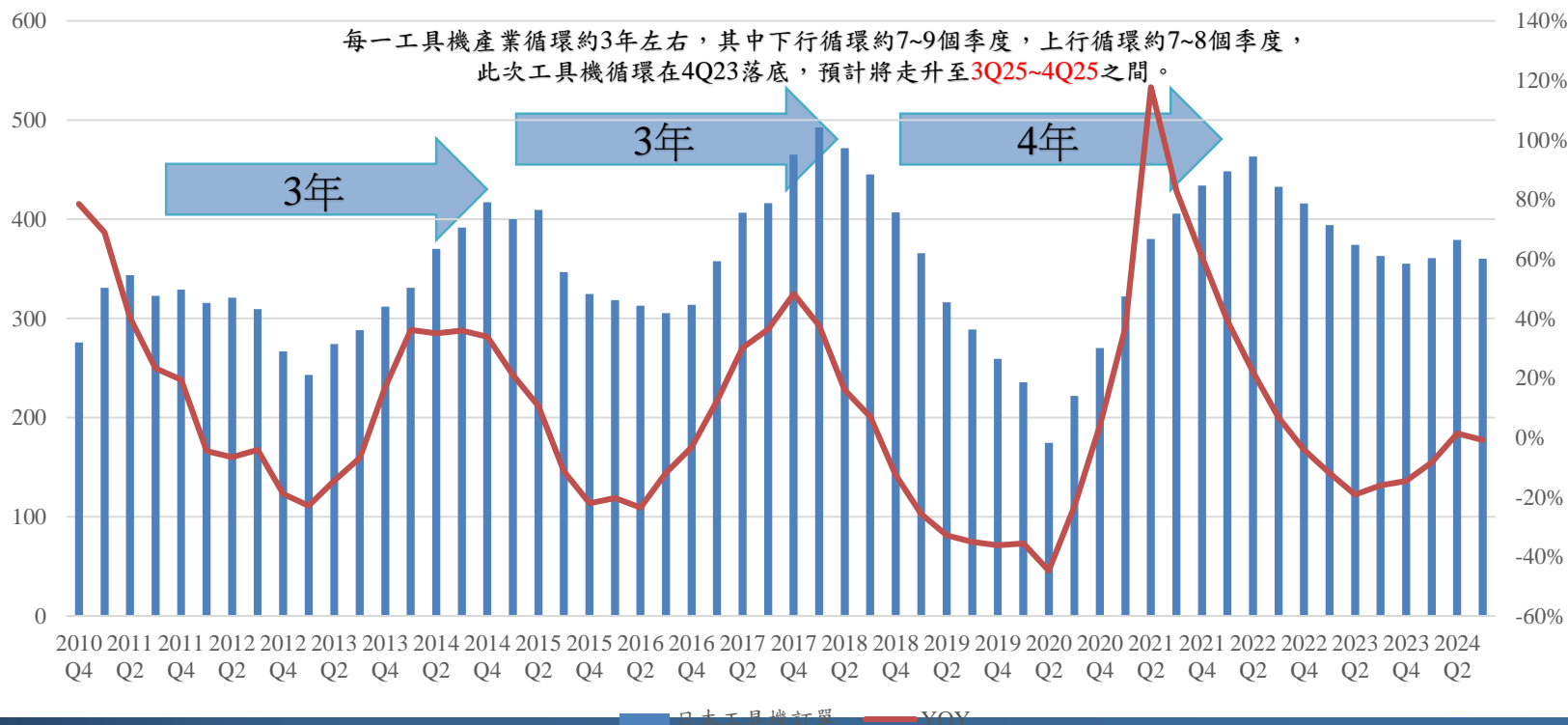


工具機產業循環

日本工具機訂單約為3年一循環

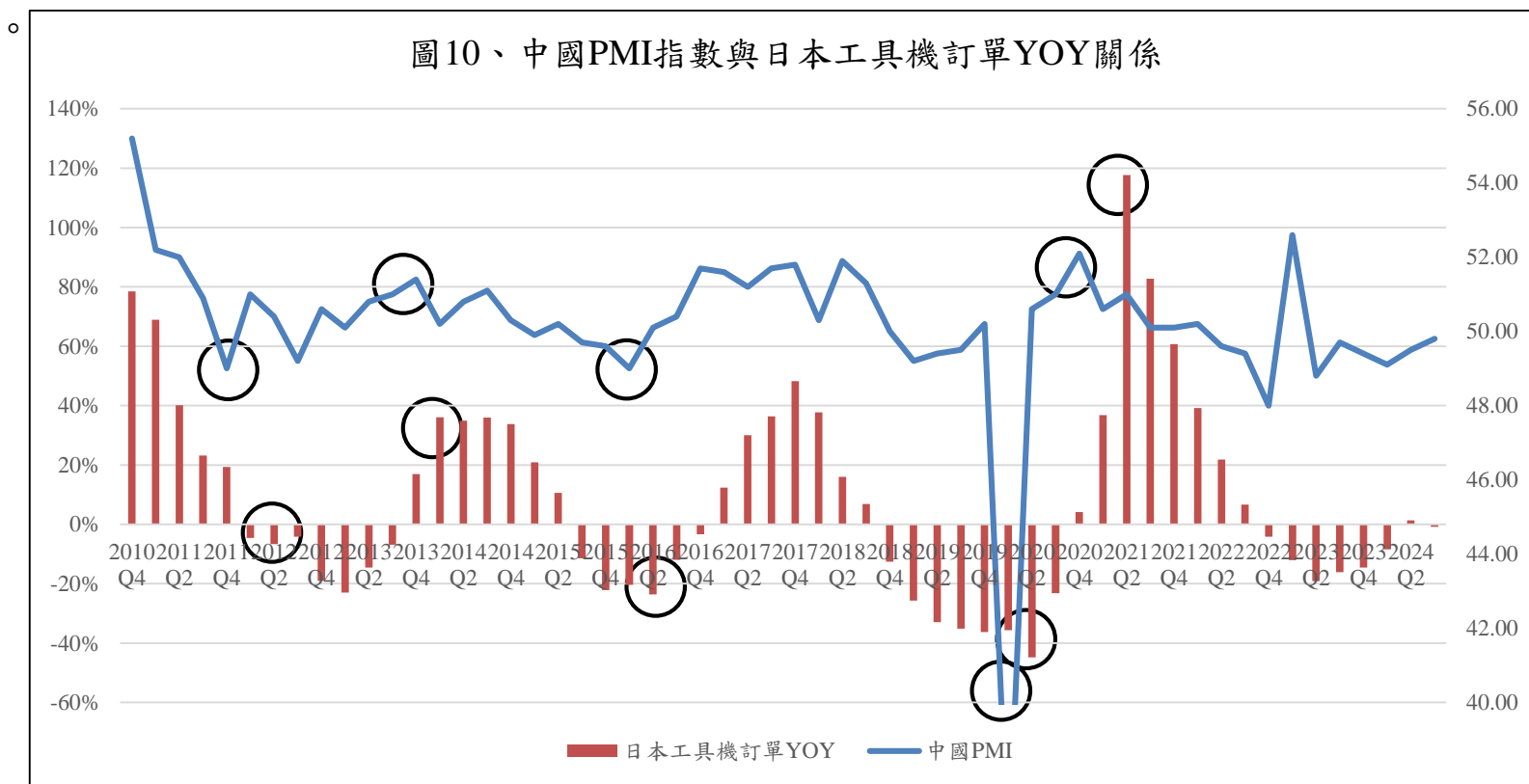
- 日本為全球工具機主要出口國，出口額約佔工具機總額的17%。根據JMTBA資料顯示，3Q24之工具機訂單內外銷比率約為30.2%：69.8%，可見多數日本工具機仍以外銷為主。
- 外銷訂單中又以中國佔比最大，約佔外銷訂單之32%，因此可藉由日本工具機訂單判斷當前工具機之產業方向。當前預期將持續走升至3Q25~4Q25之間。

圖9、日本工具機訂單及年增率



中國PMI指數為先行指標 領先日本工具機訂單約1~2季

- PMI指數為反映製造業活動的經濟指標，高於50表示製造業活動正在進行擴張，反之亦然。
- 根據過往循環而言，中國PMI指數皆微幅領先日本工具機訂單年增率約1~2個季度，因此中國PMI指數可做為經濟轉折時之先行指標。
- 展望未來，隨著中國對貨幣政策的寬鬆及促進消費及內需的措施持續出籠，將使PMI步上正軌，預期2025年PMI將保持在50以上之擴張區間，帶動工具機產業向上。



台灣零組件營收轉正與中國PMI>50正相關

圖11、中國製造業PMI與亞德客營收YOY

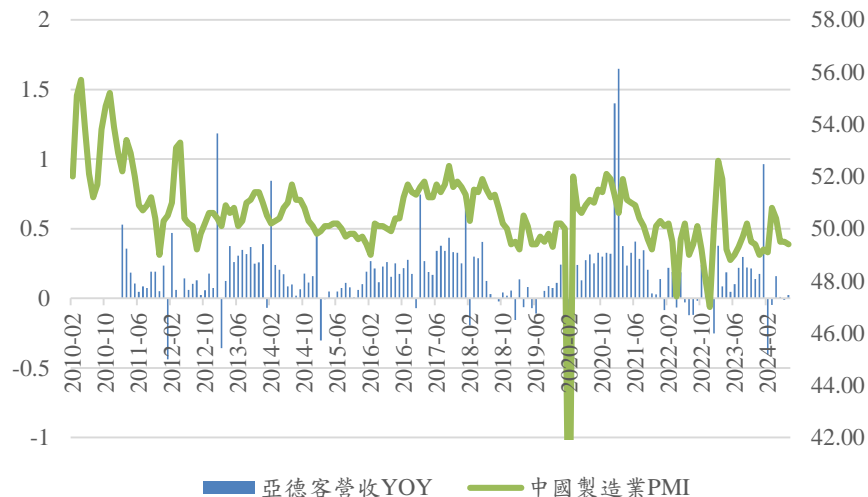


圖12、中國製造業PMI與上銀營收YOY

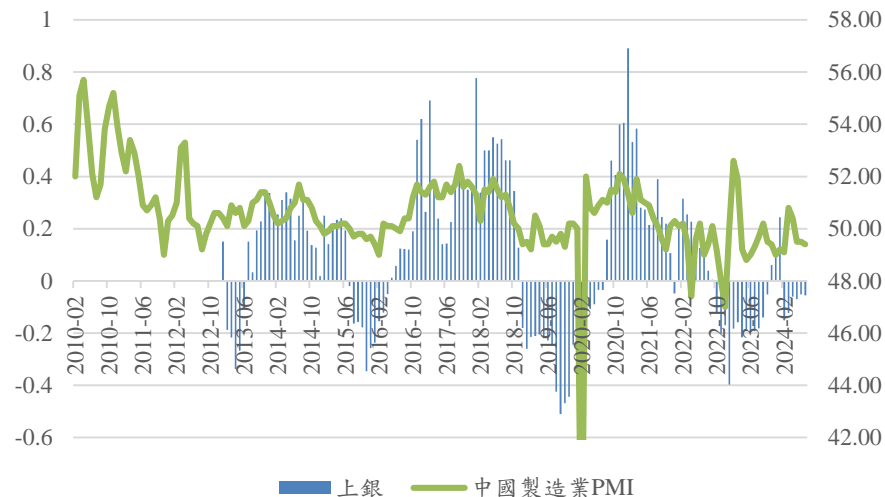
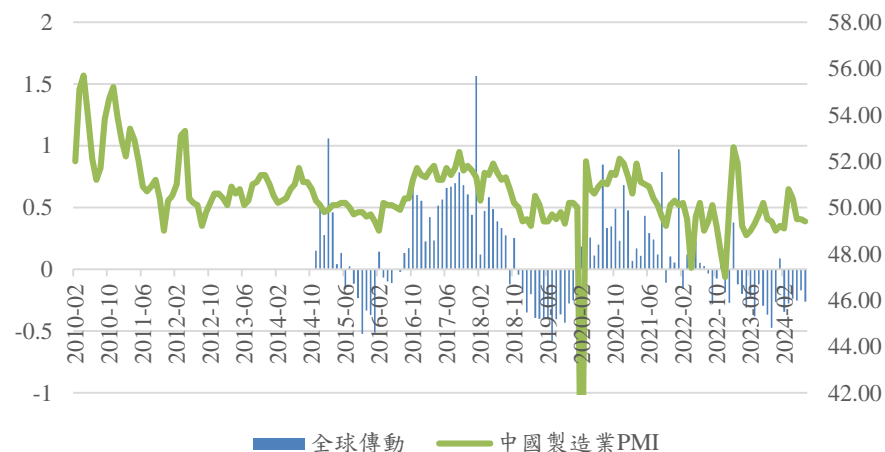


圖13、中國製造業PMI與直得營收YOY



圖14、中國製造業PMI與直得營收YOY



工業機器人產業介紹

工業機器人為產線自動化關鍵因素

- 工業機器人為一種能自動定位、多自由度的操作機器，可以透過程式編成來自動工作，擁有多個關節及自由度，能代替人工在各種有害環境中取代人力的自動化機器，並提高生產效率。
- 工業機器人成本結構包括減速器(30~35%)、伺服馬達(20~25%)、控制器(10~20%)及手臂本體(25~30%)

圖15、工業機器人示意圖

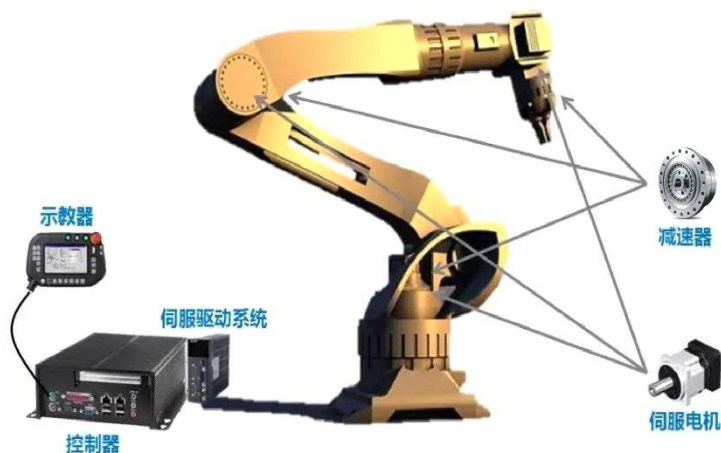
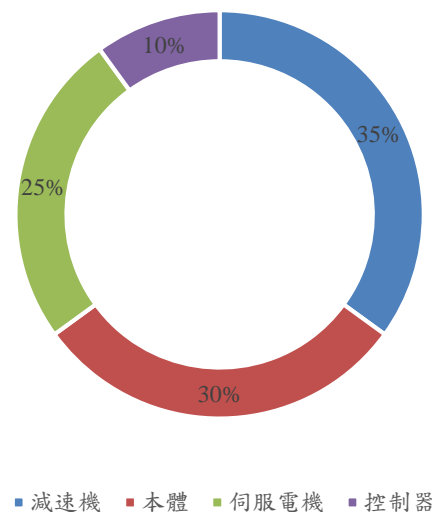


圖16、工業機器人成本佔比



工業機器人市場成長率未來5年CAGR約21.4%

- 2022年全球工業機器人裝置量新增57萬台(YOY+9.9%)，產值達270億美元，其中73%安裝在亞洲、歐洲和美洲分別約15%、10%。
- 2030年全球所有運行中的工業機器人將達到千萬台，全球工業型機器人市場規模在2025年將成長至455億美元，2030年則為1200億美元，**CAGR約為21.4%**。

圖17、全球工業型機器人新增裝置量(千台)

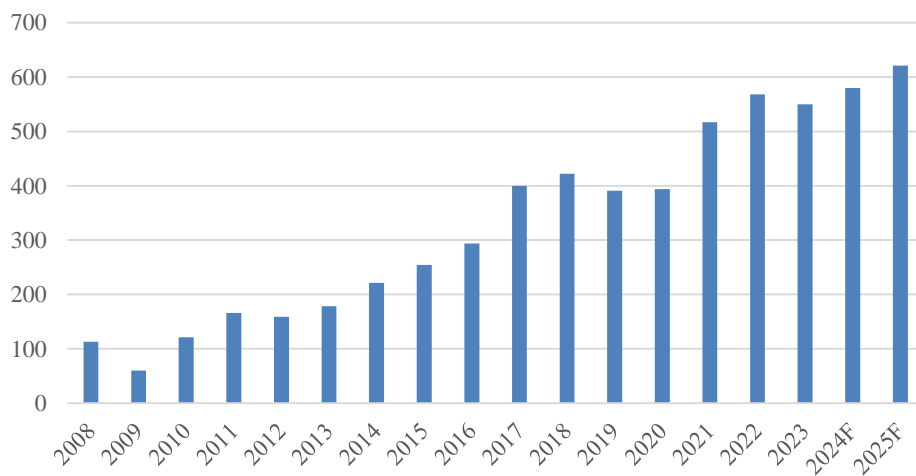
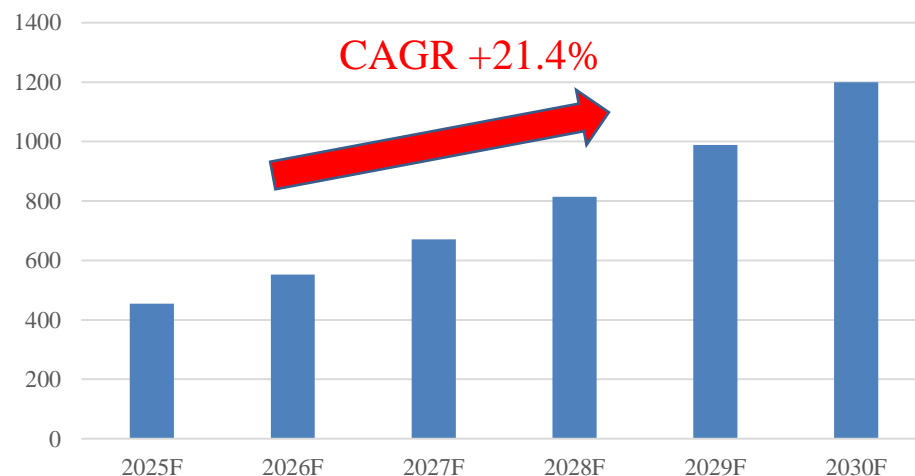


圖18、全球工業型機器人市場產值(億美元)



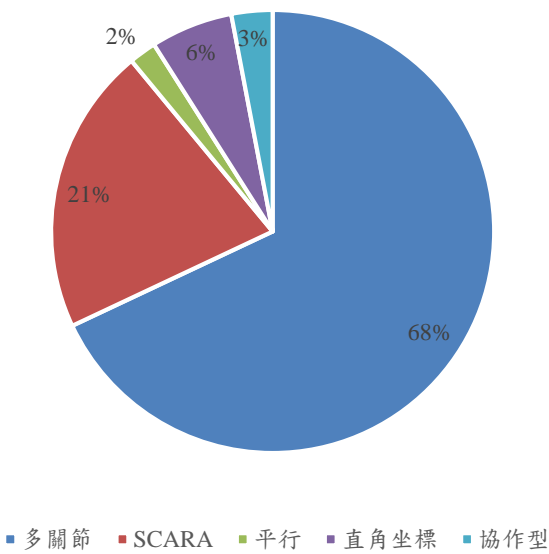
工業機器人以多關節型機器人為大宗 佔比約70%

- 工業型機器人以多關節型為大宗，佔比約近70%，其餘則為SCARA(21%)、直角座標(6%)、協作型(3%)及平行機器人(2%)。

表2、工業機器人種類及其優缺點

	直角坐標	SCARA	並聯式	多關節	協作型
優點	結構簡單 成本低、 適合簡單 線性運動。	高度精確 的水平運 動、高速 抓取能力 佳。	高速精確 且靈活， 可實現複 雜動作。	靈活性高、 適用多角 度、多方 位操作。	可與人協 作、安全 性高。
缺點	靈活性較 低、佔地 面積大。	適用2D平 面工作， 難以實現 垂直方向 精準定位	適用於小 範圍的操 作，控制 難度大。	成本高、 結構複雜。	負載較低、 運動速度 慢。
應用	物料搬運、 簡單組裝。	裝配、取 放、包裝。	精密裝配、 包裝、食 品分揀。	汽車裝配、 焊接、塗 裝。	電子裝配、 輕工業組 裝。
台灣廠商	台灣精銳、 上銀	上銀、台 達電	上銀	上銀、台 達電	達明、和 椿

圖19、2024年各類工業機器人市場份額



人型機器人產業概況

人形機器人市場成長空間極大 為工具機產業下個成長動能

- 根據中美兩大國製造業及非製造業就業人數為基礎，並假設人形機器人滲透率自2024年的0.1%緩慢向上成長，另單台機器人以81萬台幣計算，可大致推算出市場產值將自2024年的373億元提升至2030年的**16,419**億元，CAGR約為**87.9%**，具極大想像空間。

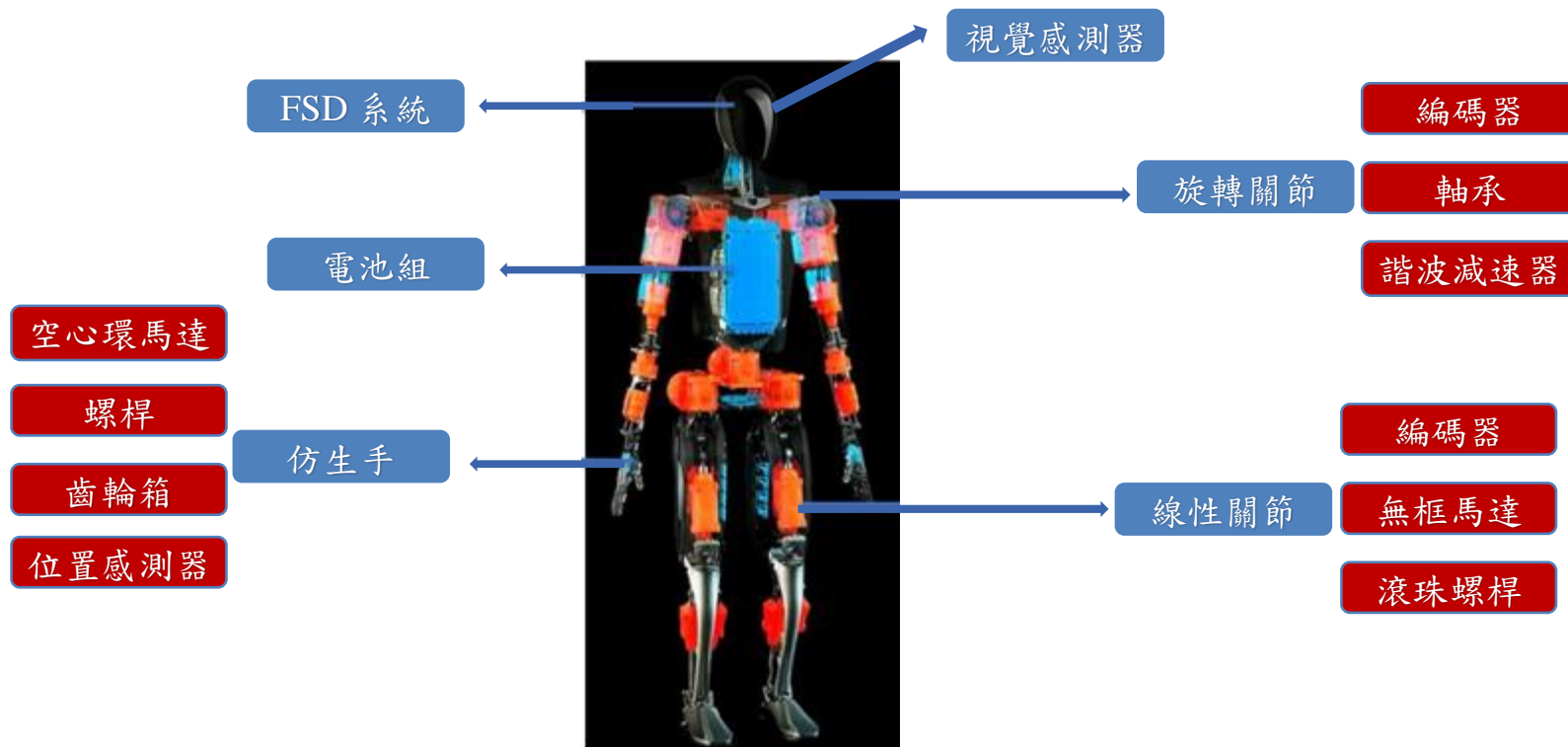
表3、機器人產值試算

機器人市場產值計算	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
美國製造業就業人數(萬人)	1207	1177	1172	1177	1178	1173	1165
機器人滲透率	0.1%	0.5%	1.0%	3.0%	6.0%	10.0%	15.0%
機器人新增需求量(萬台)	1.2	4.7	5.9	23.5	35.3	46.9	58.3
美國家政服務業就業人數(萬人)	150	150	150	150	150	150	150
機器人滲透率	0.1%	0.3%	0.3%	0.4%	3.3%	3.0%	4.5%
機器人新增需求量(萬台)	0.1	0.3	0.3	0.4	3.3	3	4.5
中國製造業就業人數(萬人)	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600
機器人滲透率	0.0%	0.2%	0.3%	1.0%	2.0%	3.3%	5.0%
機器人新增需求量(萬台)	2.2	8.8	11	44	66	88	110
中國家政服務業就業人數(萬人)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
機器人滲透率	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	1.0%	1.7%	2.7%
機器人新增需求量(萬台)	1	2	2	3	22	20	30
人形機器人總量(萬台)	4.6	15.8	19.2	71	126.6	157.9	202.7
YOY		243%	22%	270%	78%	25%	28%
單台機器人售價(萬元)	81	81	81	81	81	81	81
市場產值(億元)	373	1280	1555	5751	10255	12790	16419
CAGR							87.90%

人型機器人關鍵零組件

- 台系機器人相關供應鏈以硬體廠商為主，主要零組件為旋轉關節、線性關節、仿生手。
- 其中關鍵零組件包括編碼器、軸承、諧波減速器、無框電機馬達、滾珠螺桿等皆為台系廠商可觸及之市場。

圖20、人型機器人示意圖



人型機器人關鍵零組件拆解

- 人型機器人硬體零組件包括精密減速器(諧波、RV、行星減速器)、伺服馬達(無框力矩、中空馬達)、螺桿、感測器等。
- 硬體部分可拆為手部模組、旋轉關節及線性關節，手部關節使用量為6*2，旋轉關節分布在肩、肘、腰、髖部共14處關節，線性關節則分布在上臂、臀部、大腿、小腿共14處關節。

表4、人型機器人零組件拆解

部位	旋轉關節	線性關節
肩	3*2	
上臂		1*2
手肘	1*2	
臀部		2*2
腰部	1*2	
髖部	2*2	
大腿		2*2
小腿		2*2
總計	14	14

產品	數量	價格(元)	產值(萬元)	成本佔比
手部模組	12	16650	20.0	22%
中空馬達	12	9000	10.8	12%
行星減速器	12	2250	2.7	3%
編碼器	12	900	1.1	1%
驅動器	4	900	0.4	0%
單軸力感測器	12	3600	4.3	5%
旋轉關節	14	13725	19.2	21%
無框力矩馬達	14	2250	3.2	3%
諧波減速器	14	5400	7.6	8%
單軸力感測器	14	3600	5.0	5%
驅動器	14	900	1.3	1%
十字交叉軸承	14	675	0.9	1%
柔性軸承	14	450	0.6	1%
編碼器	14	450	0.6	1%
線性關節	14	94590	49.1	53%
無框力矩馬達	14	2250	3.2	3%
梯形螺桿	6	1800	1.1	1%
行星滾柱螺桿	8	13500	10.8	12%
驅動器	14	900	1.3	1%
編碼器	14	450	0.6	1%
單軸力感測器	10	3600	3.6	4%
六維力感測器	4	67500	27.0	29%
電池	2.5kwh	4500	0.5	0%
連接器	120	90	1.1	1%
FSD	1	45000	4.5	5%
IMU	1	9000	0.9	1%
硬體成本			92.75	100%

台系人型機器人關鍵零組件以上銀產品線較為完整

- 台系關鍵零組件以上銀產品線較為完整，且可與大銀微進行垂直整合，提供單軸、多軸機器人，目前工業機器人營收佔比約7%，後續應用於半導體晶圓相關設備之多軸機器人具有較高之營收成長幅度。

表5、台灣人型機器人供應鏈

關鍵零組件	產品用途	台灣供應商
編碼器	為位置和速度感測裝置，用來精確測量各零組件的角度、位置、速度等，實現精確的運動控制。	大銀微、台達電、直得、羅昇
軸承	用於支撐關節或連桿之間的旋轉運動，讓各部件之間運動順暢且穩定，並減少摩擦。	羅昇、上銀
諧波減速器	高精度減速裝置，特點為減速比大、精度高扭矩傳遞效率高，高扭矩特性使其有足夠的驅動力來乘載重物。	上銀、羅昇、鈞興、盟英
滾珠螺桿	將旋轉運動轉換為直線運動，滾珠螺桿內部使用滾珠在螺紋軌道上滾動，減少摩擦，適合精密機械及重負載應用。	上銀、亞德客、直得、全球傳動
中空馬達	帶有中空軸的馬達，設計目的讓中心軸部位可以穿過電纜、氣管、光纖等，應用於高精度、空間緊湊的應用。	大銀微
齒輪箱	用於調整動力源所產生的扭矩和轉速，透過不同齒輪的組合達到減速、增速或改變轉矩的效果。	鈞興、羅昇、台灣精銳

人型機器關鍵零組件-減速機

減速器主要功用為降低轉速提升扭矩

- 減速機主要功能為降低馬達輸出的轉速並提高輸出扭矩，來提高負載。通常馬達轉速可達每分鐘數千轉，但輸出扭矩小無法負載，透過減速機可降低轉速並提高扭矩，達到負載之功用。
- 減速機大致可分為諧波、RV、行星減速器，其中以諧波與RV佔比較高，約40%。行星減速期則佔約20%

圖21、減速器示意圖

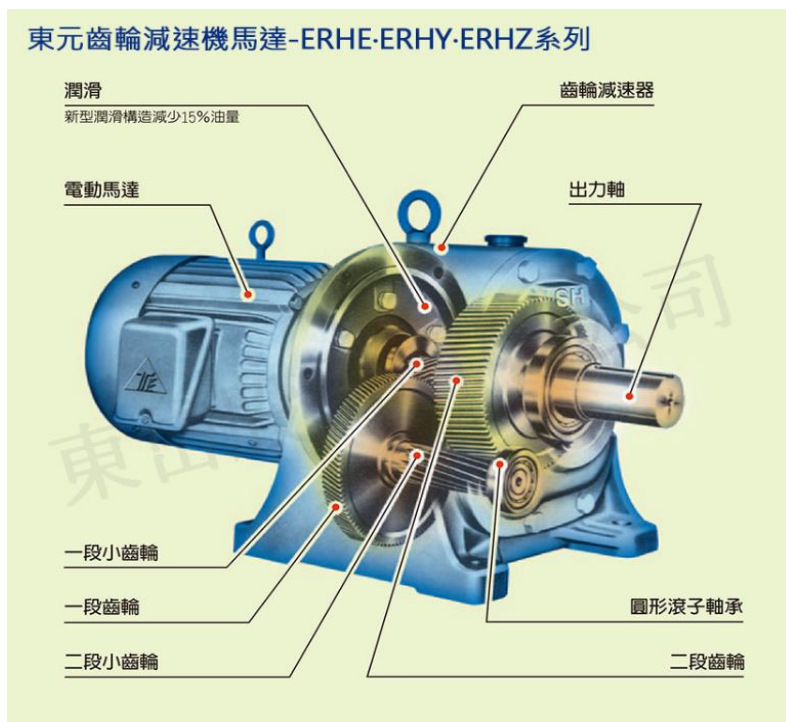
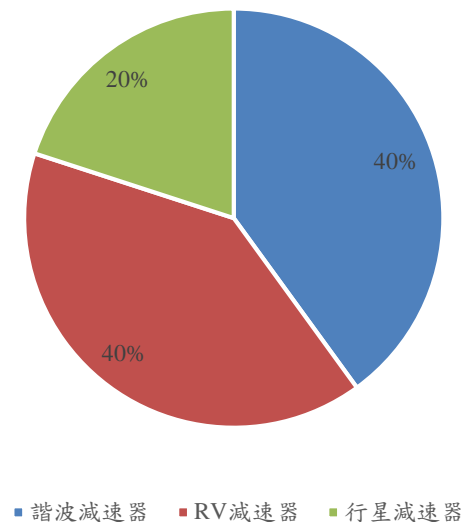


圖22、全球機器人用減速器市佔率



諧波減速機較適合用於人型機器人

- 諧波減速機具有體積小、精度高且重量輕的優勢，在輸出力矩相同狀況下，體積為一般減速機的2/3，重量則為1/2，使諧波減速機為機器人手臂之首選。
- RV減速器適用於高扭矩、高負載能力之應用，適用於重負載機器人、搬運系統等應用。
- 行星減速器有高精度、高傳送效率、高負載力等優勢，適用於高階工具機、自動化設備等應用。

表6、垂直多關節機器人

減速器 類型	特點	優點	缺點	典型應用	減速效 能	傳動精 度	傳動效 率
諧波減速 器	利用波發生器和柔性齒輪的變形來傳遞扭矩	精度高、結構緊湊、重量輕、體積為一般減速器的2/3、重量減輕1/2	承受扭矩較低，易磨損，適合小負載	工業機器人手臂、精密設備、3C、半導體	2	2	3
RV減速 器	具有多重齒輪機構和擺線針輪設計	高剛性、高扭矩、壽命長	結構複雜、體積重、尺寸大、成本較高	重負載機器人、AGV、搬運系統、運輸	1	3	2
行星減速 器	通過行星齒輪組實現減速	高精度、結構緊湊、承載能力強、效率高、損耗率低	扭矩比相對有限	CNC機床、自動化設備、一般工業機器	3	1	1

諧波減速機市場以 Harmonic 佔比較高 國內無代表廠商

- 諧波減速器市場由日本的Harmonic佔比較高，約82%，其餘廠商為日本的新寶及中國的綠的諧波(7%)。其餘中國廠商則包括來福諧波、大族傳動、德福機器人等公司。
- 全球機器人用諧波減速器市場規模預期在2025年達到220億元，過往幾年CAGR約18.54%。
- 台灣有涉略到製作諧波減速器廠商包括上銀及鈞興，上銀終端主要出給服務型機器人，但僅在測試階段，目前並無大量銷售。鈞興目前銷售額僅2~300萬台幣，規模遠不及國外大廠。

圖23、全球機器人諧波減速器市場規模(億元)

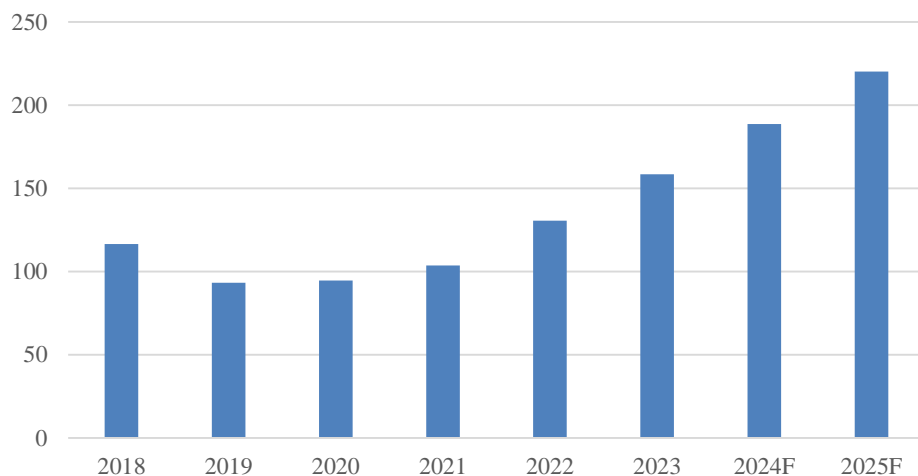
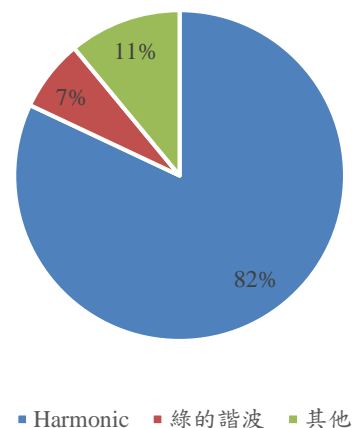


圖24、全球諧波減速器市場佔比



行星減速機市場以較為分散 台灣代表廠商為台灣精銳

- 根據研調機構資料顯示，全球行星減速器市場將由2023年的12.6億美元提升至2029年的22.3億美元，CAGR約為10.1%。
- 行星減速器市場較為分散，市佔較高者包括日本、德國、及台灣廠商。台灣精銳為台灣行星減速器代表廠商，近期獲得北美物流業者自動化產線訂單，該訂單約佔過往全年出貨量40%，並將在2025年逐季貢獻營收，為2025年帶來極大之成長動能。

圖25、全球型行星速機市場規模

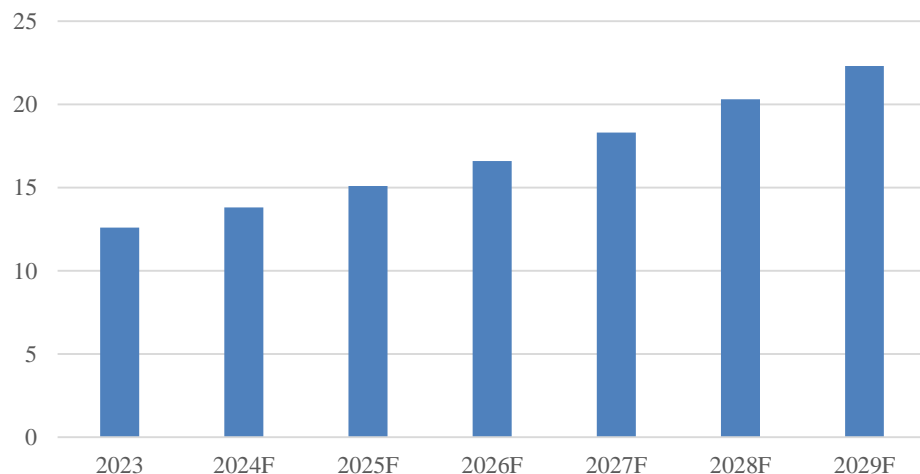
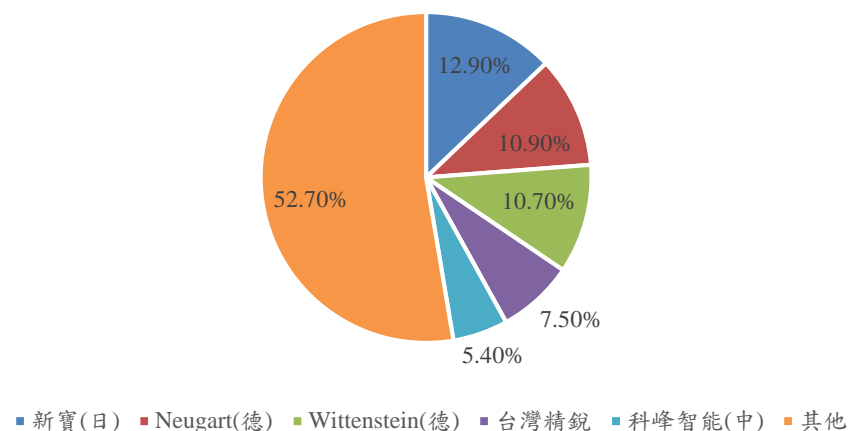


圖26、全球行星減速器市場佔比



人型機器關鍵零組件-螺桿

螺桿在線性運動中較其他機構有優勢

- 在線性運動中，行星滾柱螺桿結合所有優點於一身，有著乘載能力高、壽命長、速度快、體積小、效率高等優勢，使其成為線性運動最佳方案。
- 其餘系統如氣壓系統之位置可控性較差，效率也不及螺桿，較難成為線性運動的關鍵零組件，使亞德客較難受惠此波浪潮。

表7、垂直多關節機器人

	滾珠螺桿	行星滾柱	氣壓系統	液壓系統	齒輪系統
乘載能力	高	很高	高	很高	高
壽命	較長	很長	較長	較長	較長
速度	中等	很快	很快	中等	較快
位置可控性	容易	容易	很困難	困難	容易
機械剛度	中等	較高	低	低	高
體積	小	小	中等	大	大
效率	很高	較高	中等	中等	很高

滾珠螺桿市場主由日、歐掌握 台系主攻大陸市場

- 根據研調機構資料顯示，滾珠螺桿市場將在2032年達到26.9億之市場規模，CAGR約為5.5%。
- 目前全球主要的滾珠螺桿廠商包括NSK(日本)、THK(日本)、SKF(瑞典)，CR5市佔率約達50%，為產業集中度高之產業，日本及歐洲廠商約佔70%市佔。
- 台灣業者在中國市場銷售佔比較高，在中端市場中，上銀及銀泰市佔率約有30%，與德國、日本及德國市佔率相差不大。

圖27、全球滾珠螺桿市場規模(億美元)

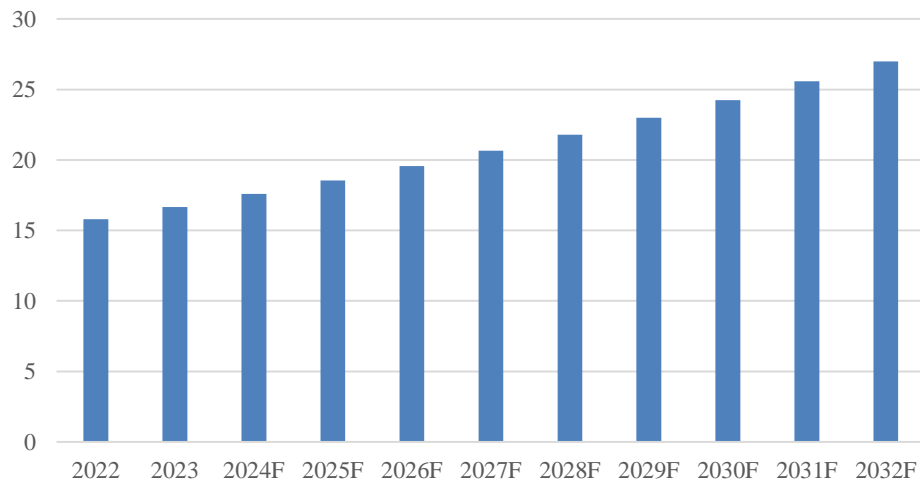
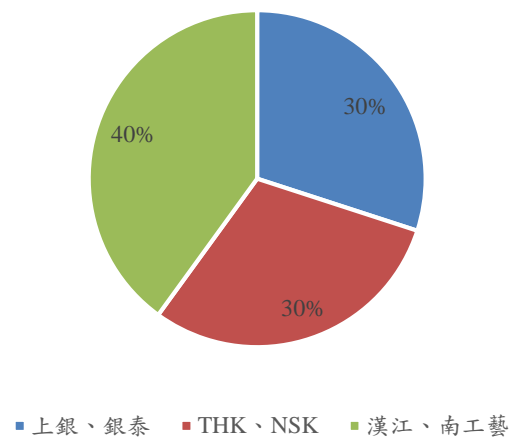


圖28、中國中階滾珠螺桿市佔率



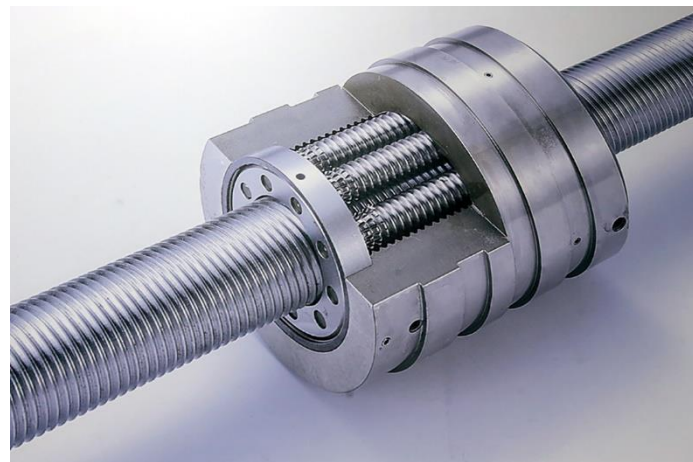
滾柱螺桿是將旋轉運動轉換為直線運動的機構件

- 滾珠螺桿是透過螺母、滾柱、螺桿等零組件將旋轉運動轉換為直線運動的零件。
- 與滾珠螺桿類似，不過滾柱螺桿中間使用的是滾柱而非傳統的滾珠，由於滾柱的接觸面比滾珠大，可以承受較高的負載，且具有小體積、高精度之優勢，因此適用於高附載能力之應用，應用場景包括直升機螺旋槳、飛機起落架、汽車離合器系統等等。
- 滾柱螺桿當前市場仍小，2022年全球銷售量僅8.6萬根，主要領廠商為SKF(瑞典)、Rollvis(瑞士)、INA(德)、NTN(日)，台灣廠商則以優士特為代表，全球傳動則仍在開發產品中。

圖29、滾珠螺桿



圖30、滾柱螺桿



特斯拉人形機器人與螺桿分布

- 特斯拉人形機器人共有28個執行器，這些執行器皆須搭載滾柱螺桿，根據特斯拉2022AI DAY表示，特斯拉人形機器人有14個線性執行器及14個旋轉執行器。其中14個線性執行器分布在上手臂(2)、小手臂(4)、大腿(4)、小腿(4)。
- 每一執行器皆須對應到一個滾柱螺桿。

圖31、旋轉及線性執行器

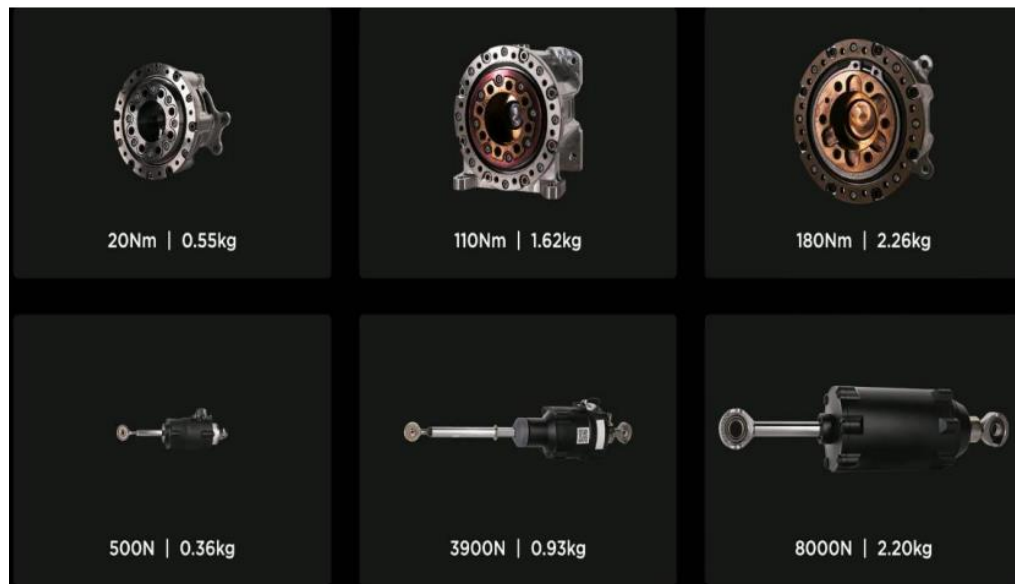
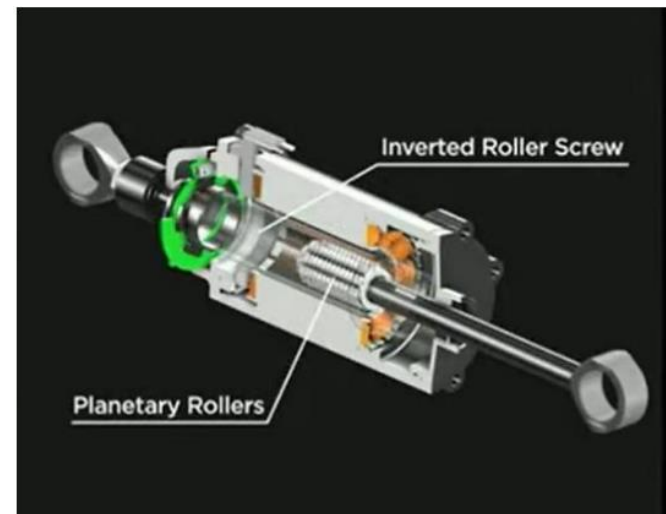


圖32、線性執行器內部結構



機器人螺桿市場產值估算

- 2025~2030年全球機器人螺桿市場產值CAGR可望達到67%。2025年特斯拉人形機器人將進行量產，根據試算單台機器人需用到14個螺桿，並預估未來將隨機器人靈活度提升而逐年成長螺桿數量，預估至2030年一台人形機器人需用到24個螺桿。
- 以單顆螺桿9000元計算，將在2025年達到199億元之市場規模，並在2030年達到2585億元，CAGR約為67%，具強勁成長力道。

表8、滾珠螺桿市場產值試算

滾柱螺桿市場產值計算	2025	2026	2027	2028	2029	2030
人形機器人總量(萬台)	15.8	19.2	71	126.6	157.9	202.7
單台機器人螺桿數量	14	16	18	20	22	24
螺桿總需求量(萬顆)	221.2	307.2	1278	2532	3473.8	4864.8
單顆螺桿價格(元)	9000	8100	7290	6561	5904.9	5314.41
市場規模(萬元)	1,990,800	2,488,320	9,316,620	16,612,452	20,512,442	25,853,542
YOY		25%	274%	78%	23%	26%
CAGR						67%

相關個股

相關個股	2024F EPS	2025F EPS	目前PER	PER區間
亞德客	40.48	43.2	19.37	20~40x
上銀	5.76	8.49	34	20~40x
*氣立	-0.12	0.55	68	20~40x
*大銀微	0.48	0.76	171	30~60x
直得	1.63	3.11	31.3	20~50x
全球傳動	-2.94	0.53	102.8	20~50x
*台灣精銳	14.18	13.63	57.44	15~30x
鈞興	8.72	9.37	25.6	12~22x
*羅昇	-	-	-	15~25x

【揭露事項與免責聲明】

本報告僅提供相關部門的內部教育訓練及相關人員之參考資料，並非針對特定客戶所作的投資建議，且在本報告撰寫過程中，並未考量讀者個別的財務狀況與需求，故本報告所提供的資訊無法適用於所有讀者。本報告係根據本公司所取得的資訊加以彙集及研究分析，本公司並不保證各項資訊之完整性及正確性。本報告中所提出之意見係為本報告出版當時的意見，邇後相關資訊或意見若有變更，本公司將不會另行通知。本公司亦無義務持續更新本報告之內容或追蹤研究本報告所涵蓋之主題。本報告中提及的標的價格、價值及收益隨時可能因各種本公司無法控制之政治、經濟、市場等因素而產生變化。本報告中之各項預測，均係基於對目前所得資訊作合理假設下所完成，所以並不必然實現。本報告不得視為買賣有價證券或其他金融商品的要約或要約之引誘。

可能個別基於特定目的且針對特定人士出具研究報告、提供口頭或書面的市場看法或投資建議（下稱“提供資訊”），鑑於提供資訊之單位、時間、對象及目的不同，本報告與本集團其他單位所提供資訊可能有不一致或相牴觸之情事；本集團各單位對於本報告所涵蓋之標的可能有投資或其他業務往來關係，各單位元從事交易之方向亦可能與本報告不一致，讀者應審慎評估自身投資風險，自行決定投資方針，不應以前述不一致或相牴觸為由，主張本公司或本集團其他成員有侵害讀者權益之情事。