



經濟部國際貿易局
Bureau of Foreign Trade



中華民國對外貿易發展協會
Taiwan External Trade Development Council



2020

臺灣工具機產業 面對美國製造業回流新契機

Taiwan Machine Tool Industry Faces
Prospects for the Return of U.S. Manufacturing

index

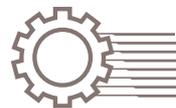
壹、前言	1
貳、調查範圍及方法	5
參、美國行銷環境.....	9
肆、美國工具機市場規模.....	21
伍、主要應用產業.....	42
陸、市場競爭分析.....	58
柒、市場配銷通路分析	70
捌、市場推廣方式分析	81
玖、拓銷建議	94
拾、附件	100



壹

前言

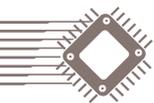
- 美國位居全球工具機第 2 大消費國。
- 臺灣為美國工具機前 5 大進口國。
- 美國製造業回流及北美自由貿易協議 (USMCA) 逐漸發酵，將刺激工具機市場需求。
- 美國工具機需求主要以進口機臺為主，相較其他國家，美國未來兩年會是相對穩定的市場。



美國自 2001 年製造業外包與移轉後，工具機的消費逐年遞減，直至金融危機後，美國政府透過更新產業打破房地產業泡沫產生的景氣蕭條，由製造業拉動就業供給，大力推行「再工業化」和「製造業回流」，加上川普總統大力推行「美國製造」推動製造業回流美國，尤其有汽車業及電子業等知名大廠響應其政策，並藉由簽署行政令「Buy America Requirements」要求聯邦政府在採購時以「美國製造」為優先，同時以政策手段迫使對美貿易出超國增購美國商品。另外，2018 年簽署的《美墨加協議》(USMCA)，亦稱為「北美自由貿易協議 2.0」，已於 2020 年 7 月 1 日正式生效，規定北美汽車零組件自製率從 62.5% 提高至 75%、至少 70% 鋼鐵與鋁材的產地為北美，使供應鏈與汽車製造商勢必得更緊密合作，而汽車零組件製造商也需為此得另外投資上百萬美元採購相關設備，將使得工具機消費逐步回穩。

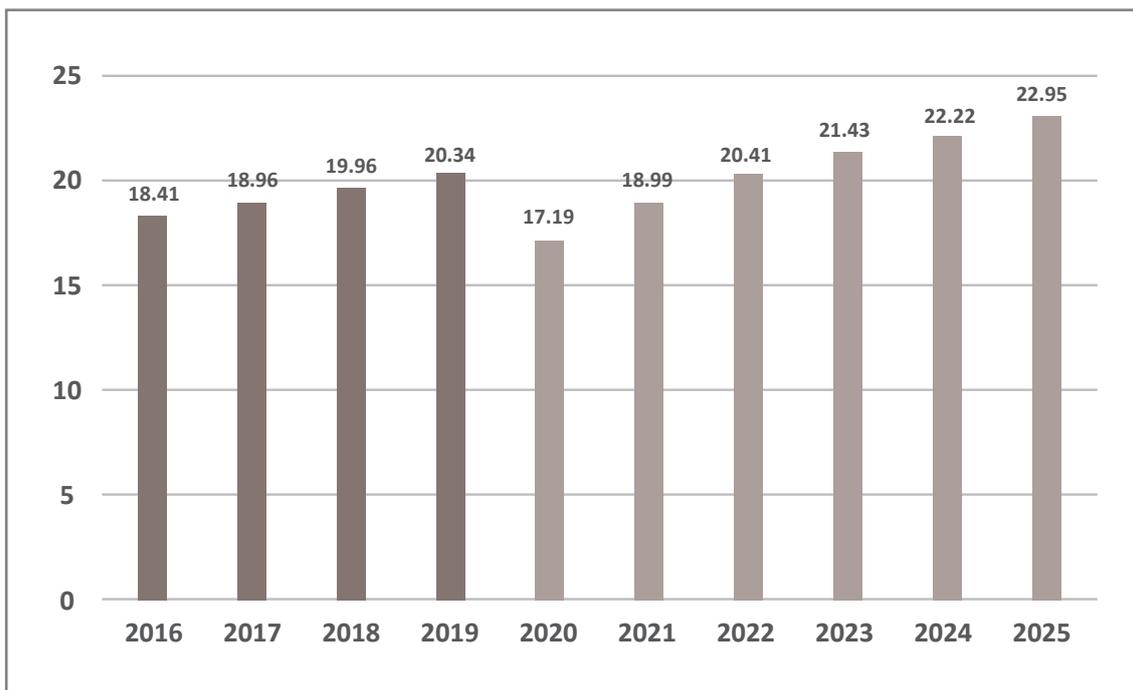
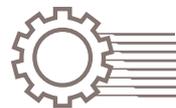
依據 GTA (Global Trade Atlas) 統計，全球工具機前 5 大主要消費國分別為中國、美國、德國、印度與義大利，而美國的工具機消費比重於 2017 年至 2018 年佔全球市場的 11% 以上，位居全球第 2 位，然 2018 年至 2019 年的消費成長幅度略減 4.1%。從美國進口各國工具機的表現來看，臺灣從 2018 年第 3 大進口國下降至 2019 年第 5 大進口國，次於日本、德國、義大利及韓國，下降幅度達 9.9%；2020 年第 1 季，臺灣仍居第 5 大進口國地位，較 2019 年同期衰退 26.1%；於 2020 年第 2 季，臺灣退居第 6 大進口國，次於日本、德國、韓國、瑞士及義大利，較 2019 年同期衰退 32.8%。除了美中貿易衝突及新冠肺炎疫情影響，礙於臺幣近期強勢升值，導致臺灣工具機出口競爭力下滑，臺灣於 2020 年第 1 季及第 2 季出口美國持續衰退，在臺幣無法與日圓、韓元同步貶值的情況下，臺幣相對競爭國貨幣顯得強勢，使韓國廠藉削價競爭擴張市場版圖，而瑞士廠與臺灣廠價格差異逐漸縮小，造成 2020 年第 2 季前 5 大進口國中，唯韓國及瑞士的市場佔有率呈現成長態勢，分別達到 10.1% 及 7.5%，各上升 3.3 及 0.1 個百分點。

美國與中國於 2020 年 1 月 15 日簽署第一階段貿易協議，中國同意在兩年內向美國多購買超過 2,000 億美元的製造業產品、農產品、能源產品與服務，其中製造業產品的採購目標金額為 2020 年 1,047 億美元，以及 2021 年 1,166 億美元；而製造業產品



中的擴大採購清單，包含航空器、汽車、醫療儀器等產品。根據彼得森國際經濟研究所 (Peterson Institute for International Economics) 的追蹤數據，截至 2020 年 6 月，中國只達到其承諾購買產品的 46%，總額為 402 億美元。相較其他國家，美國未來兩年可能是相對穩定的市場，但原本價格高的日本、德國、義大利、韓國等工具機廠也出現價格鬆動且積極搶下美國市場，讓臺廠面臨壓力，使美國再次成為全球工具機的競爭市場。新型冠狀病毒 (又稱新冠肺炎) 疫情持續蔓延，2020 年第 3 季在全球許多國家已進入第 2 波疫情，疫情所引發的產業斷鏈危機，將加速催生智慧製造設備的採購需求，以備人員無法到位工作而機器可持續正常運作之需。另因斷鏈造成中國武漢重點工業汽車製造的產出下降，而才結束的十一長假，又引發青島群聚感染，是否間接引爆中國汽車主要生產基地包括北京、上海、長春、武漢、廣州再次陷入斷鏈危機，仍需是關注的焦點；加上美中第一階段貿易協議需擴大採購汽車等進口產品利多下，且通路因應疫情變數庫存已至低水位，未來拉升美國汽車產品出口至中國總量仍需密切觀察。

依據 Mordor Intelligence 報告，美國工具機市場產值在 2019 年為 203.4 億美元，預估到 2025 年將達到 229.5 億美元，在 2020 年至 2025 年期間的年複合成長率 (CAGR) 將達 2.04%，主要導因於美國航太、汽車、國防等應用產業對金屬製品的需求很高，將推升對金屬成型機的需求。儘管美國工具機市場高度分散，但某些工具機製造商 (如 HAAS 等) 仍佔有相當高的市場占有率，而從中國、臺灣、日本、韓國等進口到美國的工具機，持續透過不同的國際展覽會推出其創新產品與先進技術以提升其市場佔有率。依據 IEK 分析，美國工具機市場需求主要以進口的機臺為主，其進口依存度平均約維持在 56.2%。而在美國的工具機產值中平均約有 34.2% 為滿足出口需求，主要出口國家為墨西哥、加拿大與中國，美國出口與進口平均比重分別超出 56% 與 34%，顯示美國除了自己國內廠商所提供的產品滿足其工具機需求之外，同時也仰賴進口日本、德國、瑞士與義大利等國之中高階機種，以及臺灣與韓國之中階機種產品，以滿足美國金屬加工製造等相關工具機應用產業之需求。本市調案所提數據係綜合美國當地專業雜誌、工商協會及智庫單位提出的資料進行整合，以提供國內廠商較完整的市場資訊，期挖掘美國工具機市場潛在機會與商機，並提出拓銷建議供我商參考。



圖表 1 2016 年至 2025 年美國工具機產值
(單位：USD billion · 資料來源：Mordor Intelligence、外貿協會整理)

貳

調查範圍及方法

- 產品調查範圍以工具機整機為主，依其應用範圍不同可歸類為泛用型工具機與專用型工具機。
- 針對工具機主要之應用產業進行分析，包括汽機車、加工與工業機械、海洋、航太與國防、精密工程、醫藥、電機電子等製造業。
- 以 2019 年為基準年，分析 2020 年底後之未來發展趨勢。
- 案上研究以整理市場當前狀況、技術發展，以及其他與市場相關的見解為主。
- 線上訪談對象以美國工具機及其應用產業聚落中之主要廠商為優先訪問對象。



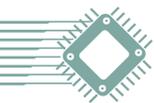
一、調查範圍：

(一) 依產品：

1. 以工具機整機為主。所謂工具機 (Machine Tools)，根據國際標準機構 (ISO) 與北美規模最大的機械製造業展覽會 IMTS 對工具機所下的定義：「一種利用動力驅動且無法以人力攜帶的設備，藉由切削、衝擊等物理、化學或其他方法的組合，以達到加工物料目的之機器皆可定義為工具機」，意指動力機械製造裝置，常用於精密切削金屬以生產其他機器或加工金屬零件的工作母機，包含車、銑、磨、鑽、搪、折彎、剪斷、放電加工、雷射加工等設備。
2. 依據國際商品統一分類代碼 (HS Code)，工具機整機依其應用範圍不同可歸 2 大類：泛用型工具機與專用型工具機。前者的加工範圍大，較不受加工件大小、形狀、重量的限制，適合較彈性的加工；後者則須具備較多的專業技術，如對機器特性的了解、刀具的選擇等，以便大量生產而製造的機器。

HS Code	品項
8456	用雷射等處理各種材料的特種加工機床 (Machine-tools material, laser light products)
8457	金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (Machining centers, unit multi-station products)
8458	切削金屬的車床 (Lathes turning centers Removing metal products)
8459	切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床 (Machine-tools drilling, boring, milling products)
8460	金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (Machine-tools deburring, sharpening, honing products)
8461	切削金屬的刨床、插床、拉床、切齒機等機床 (Machine-tools planing, slotting, broaching products)
8462	金屬壓力加工機床 (Machine-tools metal bending, folding products)
8463	金屬、金屬陶瓷等的其他非切削加工機床 (Machine-tools metal, cermets, material products)

圖表 2 工具機整機 HS CODE
(資料來源：外貿協會整理)



(二) 依終端應用產業：

針對工具機主要之應用產業進行分析，包括：

1. 汽機車製造業。
2. 加工與工業機械製造業。
3. 海洋、航太與國防製造業。
4. 精密工程製造業。
5. 醫藥製造業。
6. 電機電子製造業。
7. 其他製造業。

二、調查方法：

(一) 案上研究：

1. 本調查以 2019 年為基準年，進而分析 2020 年底及 2021 年以後之未來發展趨勢。
2. 二手資料的蒐集係將現有出版物的內容進行綜合整理分析，主要為有關市場當前狀況、技術發展，以及其他與市場相關的見解。來源包括但不限於：
 - (1) 科學論文、期刊與出版物。
 - (2) 工具機的進口、出口與平均交易價格等貿易資訊。
 - (3) 產業及政府網站、雜誌和其他出版物。
 - (4) 研討會公開發表物與產業公協會出版物。
 - (5) 市場上相關廠商的公司介紹、技術手冊、年度報告、新聞稿、關鍵人員訪談記錄和其他出版物。



- (6) 產品訊息，包括技術規格、許可、專利等。
- (7) 付費來源，包括 Global Trade Atlas、ITC、Mordor Intelligence、Gardner、Panjiva S&P Market Intelligence、IEK、臺經院產經資料庫等。

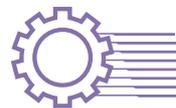
(二) 抽樣設計：

1. 樣本母群體與抽樣：線上訪談對象以美國工具機及其應用產業聚落分布為基礎進行受訪者篩選，並以每個產業聚落中之主要廠商為優先訪問對象。
2. 問卷設計：問卷內容主要分為兩大區塊，包括
 - (1) 工具機製造商、進口商、代理商、分銷商、通路商等。
 - (2) 應用產業製造商。
3. 訪談對象：線上訪談用於驗證案上研究中獲得的資訊與數據，並補充二手資料不足之處。在線上訪談中所收集的資訊包括關鍵性的產業見解，有助於定性和定量分析。所蒐集之產業見解用於以下內容，包括但不限定於：
 - (1) 關鍵的市場動態及其影響。
 - (2) 各面向的市場趨勢。
 - (3) 市場中新進入者與對既有競爭態勢的見解。
4. 調查限制：因新冠肺炎疫情無法前往美國進行現地產業及市場訪查，故改用電話訪問、電子郵件訪問、簡訊訪問、視訊會議、問卷等替代方式辦理。



美國行銷環境

- 美國 2021 年成長率下修到 3.1%，至少到 2022 年才能恢復到新冠肺炎疫情之前的產出水準。
- 美國製造技術訂單至 2020 年 10 月止達 23 億美元，比 2019 年同期降低 24.3%，但電器、電子零組件，及汽車零組件訂單逐月增加。
- 美國短期將大致保持目前的政策基調，並等待國會通過更多財政政策以支持經濟成長。
- 新任總統拜登上任後的產業政策，將影響未來美國企業的資本支出決策，勢必牽動整體產業發展走向。
- 能否協助應用產業製造商建造產線智慧化，並在不確定的大環境中強化製程風險管理的能力，將成為應用產業製造商在機械設備採購的主要決策點。

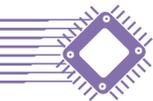


一、經濟發展現況：

美國商務部經濟分析局 (Bureau of Economic Analysis, BEA) 發佈美國於 2020 年第 2 季經濟數值，GDP 成長年增率為 -9.5%。民間消費向來為美國經濟主要引擎，相較於 2019 年同期，第 2 季美國民間消費成長率為 -10.7%；此外，2020 年第 2 季民間投資成長年增率為 -17.9%。根據國際貨幣基金 (IMF) 於 2020 年 10 月發布的「世界經濟展望」報告預測，美國 2020 年經濟將萎縮 4.3%，2021 年成長率則由 4.5% 下修到 3.1%，且至少到 2022 年才能恢復到新冠肺炎疫情之前的產出水準。

根據美國製造技術協會 (AMT) 於 2020 年 10 月所出版的美國製造技術訂單 (US Manufacturing Technology Order Report) 報告，2020 年 8 月美國製造技術訂單總額為 2.977 億美元，較 2020 年 7 月減少 11.5%，較 2019 年 8 月減少 21.7%。至 2020 年 10 月為止的訂單達到 23 億美元，比 2019 年前 8 個月的總訂單低近四分之一 (24.3%)。儘管總訂單減少，但電器 (appliances)、電子零組件 (electrical components)，及汽車零組件 (automotive components) 產業訂單逐月增加。其中值得注意的是，儘管平均單價的增長可能是由不同的因素造成 (如高端設備訂單的增加或總體利潤率的增加等)，但平均單價從 2020 年第 1 季 143,000 美元增加到第 2 季的 175,000 美元，仍對整個產業是利多。由製造業、公用事業和重工業部門 (如採礦、石油、天然氣等) 組成的美國工業生產指數 (The US Industrial Production Index, IP Index)，自 2019 年 11 月起的最高峰以來持續下降，雖在 2020 年 4 月觸底反彈，但到 8 月後又呈微幅下滑，預計美國將經歷短暫、溫和的產業衰退。另外，透過線上訪問美國工具機及應用產業相關專家所獲得的回饋，美國製造業約佔全國生產力增長的 35%、出口的 60%，與所有產業研發支出的 70%。從 2020 年起 5 年內，¹製造業的預估收入將以 4.7% 的年均速下降至 4.7 兆美元，其中 2020 年將下降 22.7%。美國製造業的收入驅動力主要歸因於美元的價值、商品價格、政策決策與美國國力，製造業收入呈年度下降趨勢，係歸因於 2020 年的預期下降心理，而此則導因於新冠肺炎席捲了美國經濟、削弱消費者和企業信心，並增加失業率。

¹ 此製造業包含藉由機械、物理或化學等加工過程製造出新產品的公司。



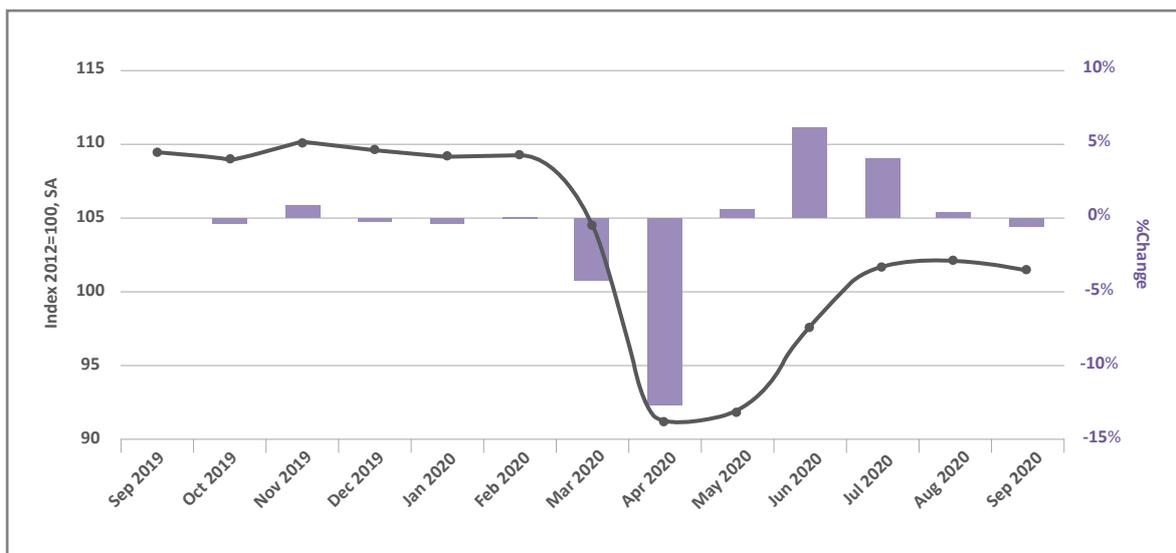
		Aug 2020 (P)		Previous Month	% Change	Year Ago Month	% Change	YTD 20 (P)	YTD 19 (R)	% Change YTD
USMTO U.S. Manufacturing Technology Orders										
Aug-20										
National										
	Metal Cutting	289.42	331.81	-12.8%	375.51	-22.9%	2,272.54	2,973.15	-23.6%	
	Metal Forming & Fabricating	8.35	4.59	81.8%	4.90	70.5%	49.09	93.19	-47.3%	
	Total	297.77	336.40	-11.5%	380.41	-21.7%	2,321.62	3,066.34	-24.3%	
Regional										
Northeast										
	Metal Cutting	39.90	46.31	-13.8%	87.10	-54.2%	384.42	566.84	-32.2%	
	Metal Forming & Fabricating	1.63	D	D	D	D	10.67	D	D	
	Total	41.53	D	D	D	D	395.09	D	D	
Southeast										
	Metal Cutting	45.98	49.81	-7.7%	50.18	-8.4%	346.29	355.13	-2.5%	
	Metal Forming & Fabricating	D	1.91	D	D	302.1%	D	D	-77.8%	
	Total	D	51.72	D	D	-7.2%	D	D	-9.7%	
North Central-East										
	Metal Cutting	60.39	116.90	-48.3%	80.09	-24.6%	554.06	698.23	-20.6%	
	Metal Forming & Fabricating	D	1.29	D	1.57	D	D	15.18	D	
	Total	D	118.19	D	81.66	D	D	713.41	D	
North Central-West										
	Metal Cutting	56.68	36.46	55.5%	62.47	-9.3%	355.57	523.46	-32.1%	
	Metal Forming & Fabricating	D	D	18.5%	0.66	D	D	8.65	D	
	Total	D	D	54.6%	63.13	D	D	532.11	D	
South Central										
	Metal Cutting	27.36	18.91	44.7%	29.25	-6.4%	169.70	267.01	-36.4%	
	Metal Forming & Fabricating	D	0.00	D	D	-62.6%	D	D	-18.8%	
	Total	D	D	46.0%	D	-7.7%	D	D	-36.2%	
West										
	Metal Cutting	59.11	63.42	-6.8%	66.42	-11.0%	462.49	562.48	-17.8%	
	Metal Forming & Fabricating	D	D	221.9%	0.51	D	D	9.15	D	
	Total	D	D	-6.4%	66.93	D	D	571.64	D	



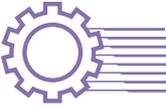
S = millions of dollars
 P = preliminary
 R = revised
 * = percent change greater than 1,000%
 Totals may not match due to rounding

Note on fields marked D: Dollar values are not disclosed (as well as percent changes which would reveal a dollar value not disclosed), in accordance with established confidentiality rules, when necessary to protect the confidentiality of individual participant data.

圖表 3 美國製造技術訂單
(單位：USD million，資料來源：AMT)



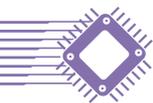
圖表 4 美國工業生產指數 IP Index
(資料來源：Moody's Analytics、外貿協會整理)



依據美國聯準會 (Fed) 於 9 月 FOMC 之會議紀錄，將維持利率區間 0% 至 0.25% 不變。由於近期美國經濟回升狀況穩健，因此，短期要大幅增加貨幣寬鬆的可能性較低，將大致保持目前的政策基調為主，並等待美國國會通過更多財政政策以支持經濟成長。另若未來市場仍需更多政策援助，目前實施負利率應不在考慮選項內，將朝向擴大貸款額度、擴大資產購買、推出更強力的前瞻指引，以及未來實施殖利率曲線控制工具 (YCC) 等措施來刺激經濟。

2020 年下半年最火熱的議題實屬於 11 月 3 日舉行的美國總統大選，預期政治雜音的增加將使消費市場更加跌宕起伏。美國大選事件，短期影響市場情緒，長期則牽動美國企業資本支出的政策未來動向。民主黨拜登當選，美國政策未來可能走向加徵富人稅、提高企業稅負，企業稅的最高邊際稅率將從 21% 提高到 28%，並將提高企業最低稅負，同時對委外製造的美國企業實施賦稅懲罰，給予回流美國的企業 10% 的租稅抵減，而拜登的稅改計畫則可能降低 2021 年美國 S&P 500 企業盈餘的表現；產業政策部分，拜登承諾強化製造業，包括提高 7,000 億美元的政府採購及研發投資以支持美國工業；另一重點則為結合發展綠能經濟與擴大基建，第一任期內增加 2 兆美元基建、清潔能源及交通運輸支出，並保證未來 4 年將對綠能投資 1.7 兆美元。另外，若拜登推翻川普政府時期的減免規定，可能不利於科技業、能源業、醫療業等，預計將間接影響未來美國企業的資本支出決策。根據現行規定，美國商務部 2020 年 4 月提議修改部分對中國出口商品規則，要求對飛機零件等相關出口產品施加新限制，甚至要求外國企業向中國出口美製產品時必須獲得美方同意。新規則要求美國企業必須在獲得許可的情況下，才得以向中國軍事實體出售特定商品。若商品總價值含有美國製造零件 25% 以上 (依據產業專家消息指出，美國商務部已起草法規將限制門檻降至 10%)，美國企業必須在有許可證的情況下才能對外出售，未來拜登上任若持續確實施行，勢將影響工具機相關應用產業 (如飛機零件等) 出口中國市場的拉力。

綜觀美國經濟發展現況，依據 Invesco 2020 年 6 月的年中展望報告，2020 年底開始，經濟復甦很可能持續發展壯大，儘管速度較為緩慢，然而，部分經濟環節仍然非常脆弱，包括公共部門，加上新冠肺炎在美國的感染率上升問題，可能阻礙美國經

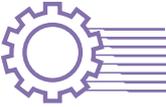


濟復甦。未來，若經濟活動再次停擺將帶來不可預測的市場波動，但重要的是，此番波動預期不會出現如 2020 年初一樣嚴格的停擺措施，因此，此次美國歷史上最嚴重的衰退可能持續的時間不會太長，但復甦可能會是斷斷續續的情況，然而美國政府若能持續推出財政刺激措施，尤其對受到疫情打擊的家庭、企業，以及配合州和地方政府繼續發放補貼，對於美國經濟將會有加持作用。

二、政府產業政策及發展措施：

(一) 港版國安法施行效應：

1. 美國政府考慮擬定減稅、補貼政策，規劃一筆 250 億美元的回流基金 (reshoring fund)，為美商從中國回流美國的成本買單。據中國美國商會於 2020 年 3 月的調查報告，已有 9% 會員撤離、16% 受訪企業有意將部分或全部產線轉出中國；另有 40% 會員不會改變供應鏈，超過 50% 企業坦言將觀望長期供應鏈受疫情影響。此外受《港版國安法》衝擊，香港美國商會調查有超過 30% 受訪美商考慮離港。而中國歐洲商會 2020 年 2 月調查，有 11% 會員決定或考慮撤資。
2. 美國政府推動的獎勵措施將提供財務誘因鼓勵美國企業將生產線從亞洲移回美國、拉丁美洲和加勒比海。這項措施可能吸引 300 至 500 億美元(約臺幣 8,850 億元至 1 兆 4,750 億元)的資金回流美洲，基礎建設、能源和運輸部門是首波重點領域。此措施稱為「返美計畫」(Back to the Americas)，即將一些外包中國的生產設施帶回拉丁美洲和加勒比海國家，實施近岸外包 (nearshoring)。美國政府正和拉丁美洲及加勒比海國家合作，幫助當地各國吸引美國投資者，而美國企業也因為新冠肺炎疫情更願意加入這項計畫，將生產線設在離美國更近的地方，對比設在亞洲更具有優勢。美國民主黨



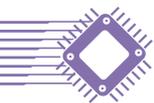
拜登也支持製造業回美國，提出 4,000 億美元買美國貨計畫，要求政府購買國內產品，並提高對「美國製造」商品標籤的要求，計畫包括修改稅法、鼓勵製藥業在美國生產、移除任何類別中鼓勵外包的條款，並承諾提供獎勵給在美國設立產線的企業。

(二) 新冠肺炎疫情影響下，美國布局 5G 照原訂計畫進行：

1. 工具機產業是這波疫情衝擊下受創最深的產業，然市場認為，未來類似突發性的黑天鵝事件恐將成常態，因此包括智慧機械、工業 4.0 等仍是未來工具機業者不變的發展趨勢，而透過數位科技創造附加價值，也將成為工具機業者增加市場競爭力的必要工具。隨著美國 5G 正式進入商轉，除了工廠不再需要複雜的線纜進行數據傳輸、紓解工具機線路老化及遷移不方便問題之外，面對萬物聯網時代，也可透過 5G 解決工廠內聯網設備的大量資料傳輸與降低傳輸延遲。
2. 具有指標性的日本工具機廠商，近年也加強對於 5G 的投資布局。根據日經報導指出，日本 DMG Mori 利用物聯網技術來預測設備故障時機並派員到場維修，且以自動化物流技術讓零件 24 小時內出貨，最後以 5G 無線通訊技術控制設備，使軟體得以在雲端自動完成升級。
3. 由於美國低頻頻段已非常擁擠，中頻頻段又多被軍方或商業所占，故美國初期 5G 網路建置以高頻頻段為主流，但因為高頻毫米波頻段建置成本較高，需克服傳輸訊號大幅衰減、遮蔽等問題，使得美國 5G 服務發展不如其他國家，但美國三大電信業者在面對激烈的市場競爭下，仍規劃 6 年內讓 5G 網路覆蓋 99% 的美國人口為目標。

(三) 美中貿易戰促成對中國進口關稅增加：

1. 川普總統上任後其經貿政策以「美國優先」為基礎，一改過去力推「自由貿易」，開始運用反傾銷稅、平衡稅、201 防衛條款、232



國安條款、301 條款等貿易工具強化美國產業競爭力，對中國開始實施貿易制裁，並藉以處理與中國貿易失衡問題。美國貿易代表署 (USTR) 公布產品清單對中國產品加徵關稅，在 List 1 清單中，機械設備產品 (包含工具機整機) 高達 412 項，佔 List 1 全部清單項目比重為 50.37%，主要因為高端設備為中國製造 2025 發展的重要產業之一，卻也是美國積極打壓的對象，因此中國機械業成為美中貿易戰 List 1 清單中的重災產業。美國積極打壓中國機械業，讓臺灣機械業獲得來自美國的轉單效益，但仍須與先進國家大廠競爭。

	消費財	中間財	資本財	未分類	總項目	其中機械業項目	HS CODE
List 1 (2018.7.6)	8	307	486	17	818	412	8454 至 8463
List 2 (2018.8.7)	3	201	72	3	279	31	8407 及 8486
List 3 (2018.9.24)	1,227	4,229	281	19	5,756	175	8407、8414、 8483
List 4A (2019.9.1)	1,969	1,092	165	21	3,247	126	8445 至 8453、8443
List 4B (2019.12.15)	379	134	42	2	557	5	

圖表 5 美國貿易代表署 (USTR) 公布對中國產品加徵進口關稅概況
(單位：項，資料來源：臺經院產經資料庫、外貿協會整理)

2. 就臺灣而言，由於兩岸機械業存在高度競爭關係，以往中國以低價競爭搶奪市場，對我國機械業構成嚴重威脅。然而，隨著美中貿易戰開打，美國對中國商品加徵關稅，對我國機械業相當有利，獲得來自美國的轉單效益也將較為明顯；然而對於在中國的臺商而言，若臺商所生產之機械產品是銷往美國，則會受到較為嚴重的影響，但臺商至中國投資設廠仍以供應中國當地市場所需為主，故對在中國臺商的整體影響程度應不大。

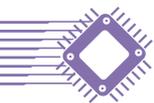


HS CODE	國家	美國進口各國關稅	HS CODE	國家	美國進口各國關稅
8456	臺灣	2% -6%	8460	臺灣	4% -6%
	日本	0%		日本	0%
	德國	1.7% -3.5%		德國	1.7% -2.7%
	義大利	1.7% -3.5%		義大利	1.7% -2.7%
	韓國	8%		韓國	8%
	瑞士	0.07% -0.27%		瑞士	0.21% -0.48%
	中國	0% -10%		中國	9% -12%
8457	臺灣	4% -6%	8461	臺灣	3% -4%
	日本	0%		日本	0%
	德國	2.7%		德國	1.7% -2.7%
	義大利	2.7%		義大利	1.7% -2.7%
	韓國	8%		韓國	8%
	瑞士	0.18% -0.36%		瑞士	0.23% -0.57%
	中國	5% -9%		中國	9% -12%
8458	臺灣	4% -6%	8462	臺灣	3% -5%
	日本	0%		日本	0%
	德國	2.7%		德國	1.7% -2.7%
	義大利	2.7%		義大利	1.7% -2.7%
	韓國	8%		韓國	8%
	瑞士	0.31% -0.74%		瑞士	0.36% -0.87%
	中國	5% -9%		中國	7% -9%
8459	臺灣	4% -6%	8463	臺灣	3.5% -4%
	日本	0%		日本	0%
	德國	1.7% -2.7%		德國	2.7%
	義大利	1.7% -2.7%		義大利	2.7%
	韓國	8%		韓國	8%
	瑞士	0.27% -1%		瑞士	0.22-0.61%
	中國	5% -9%		中國	9%

圖表 6 2020 年美國進口各國之工具機關稅概況
(資料來源：iTrade、外貿協會整理)

(四) 美國國會議員正積極倡議《Endless Frontier Act》法案，強化先進製造在科技創新的領導地位：

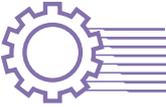
1. 面對各國在高科技的快速發展，多位國會議員正積極倡議《Endless Frontier Act》法案，該法案目標為擴大美國國家科學基金會 (NSF) 職權成為國家科學與科技基金會 (NSTF)，預定 5 年內投入 1,000 億



- 美元，增加對半導體、AI、量子運算、先進製造等 10 個關鍵重點領域的投資，以鞏固美國在科學科技創新方面的領導地位。
2. 美國將振興製造業列為重要政策，透過將 ICT 及先進製造技術融入原有製造體系，推動智慧製造應用及發展來提高其國內製造業的競爭力，使其在精密機械、高階製造設備領域維持其專利及品質優勢。

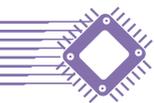
(五) 未來臺美簽訂雙邊貿易協定 (BTA) 將可減輕臺灣工具機業者稅賦支出：

1. 2020 年 10 月，50 位美國聯邦參議員聯合致函美國貿易代表署 (USTR)，呼籲盡速就臺美雙邊貿易協定 (BTA) 展開談判。此提案係考量臺灣是美國許多產業的可靠合作夥伴，對美國供應鏈多元化及國家安全具有重要地位，也有助於減少美國依賴中國，以避免中國藉此利用供應鏈做為主導區域與提升國際地位的工具。
2. 目前臺商投資美國有非常大的障礙，必須繳州稅、聯邦所得稅，甚至也得繳股利所得稅，比其他有「避免雙重課稅協定」的國家還要多付 20% 以上的稅，因此，未來雙邊貿易談判，避免雙重課稅將是臺灣努力的目標。
3. 美國政府推動「美國製造」之際，美國廠商將會有更多的工具機需求，臺美 BTA 能讓臺灣工具機業者用更合理的價格賣進美國市場，互惠雙方。目前，美國是臺灣工具機出口的第 2 大市場，但臺灣工具機銷美仍有約 2% 至 6% 的關稅，而競爭對手韓國的工具機早已豁免關稅。臺美 BTA 對臺灣的製造業而言，能讓臺灣工具機廠商在美國如此大的一個製造業消費市場中有一個更公平的機會。



三、市場環境特性：

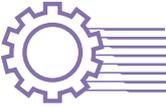
- (一) 到 2021 年，美國工具機市場將持續強調機臺製造及售後市場零組件的交貨時間，能協助應用產業製造商建造智慧化產線，以及在不確定的大環境中強化製程風險管理的能力，將成為應用產業製造商在機械設備採購的主要決策點。在美國應用產業製造商中佔比較大的公司包括埃克森美孚公司 (Exxon Mobil Corporation)、福特汽車公司 (Ford Motor Company)、通用汽車公司 (General Motors Company)、波音公司 (Boeing Company)，以及強生服務公司 (Johnson & Johnson Services Inc.) 等。
- (二) 美國工具機市場正大力推行機械智慧化，利用人工智慧、雲運算、進階分析、機器人技術與高階製造以強化製造產線的透明度和敏捷性。具前瞻性的工具機廠更尋求合作夥伴以開拓新客戶，增強客戶的黏著度。金屬加工機床製造廠亦採用新技術，例如雷射元件技術 (tube laser technology)，該技術可加快製造速度，同時節省成本，執行更精準切割，並減少停機時間。
- (三) 美國設備製造商協會 (AEM) 認為，2020 年 5G 與智慧製造、擴增實境 (AR) 與虛擬實境 (VR)、網路安全 (Cybersecurity)、預測性維護 (Predictive Maintenance)、穿戴式技術將是主導製造業發展的關鍵趨勢。根據 Farm Equipment 報導，智慧工廠欲發揮運用自動化、人工智慧、物聯網的效益，需倚賴感測器與連網裝置收集製程資料，分析並據以引導技術人員的作業，因此高速、低延遲、可靠的 5G 無線網路是最佳選擇。同時，AT&T 也指出，5G 網路可為產業創造新的營收，最大受惠者將是能源業、製造業與公用事業。AR 與 VR 在製造業的應用廣泛，資誠會計師事務所全球聯盟所 (PwC) 指出，製造業逐漸擅長使用 AR 與 VR 技術以強化組織內的數位連結，2020 年可望在提升製程效率、改善產品設計與開發、有效維護機械方面發揮重大影響力；PwC 表示，有三分之一的製造商已經或即將於未來 3 年內採用 AR 與 VR 技術。



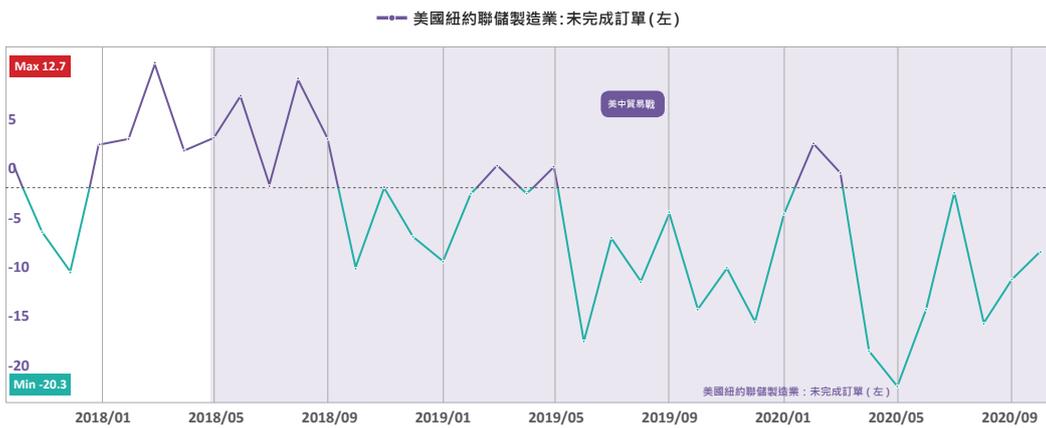
(四) 美國紐約聯儲製造業未來資本支出 (United States Future Capital Expenditures) 指數、美國紐約聯儲製造業新訂單 (United States Current New Orders) 指數、美國紐約聯儲製造業未完成訂單 (United States Current Unfilled Orders) 指數，以及美國紐約聯儲製造業存貨 (United States Current Inventories) 指數是紐約州的製造業活動基礎、商業信心的綜合狀況指數，亦被視為費城聯邦商業環境指數和 ISM 製造業經濟指數的領先指標。根據 2020 年 10 月公布的最新數據顯示，美國紐約聯儲製造業未來資本支出指數為 11.9，與 9 月相比下降 6.8，與 2019 年同期相比上升 35.23；美國紐約聯儲製造業新訂單指數為 12.3，與 9 月相比上升 5.2，與 2019 年同期相比上升 232.43；美國紐約聯儲製造業未完成訂單指數為 -6.6，與 9 月相比上升 2.8，與 2019 年同期相比下降 47.2；美國紐約聯儲製造業存貨指數為 -14.6，與 9 月相比下降 11，與 2019 年同期相比上升 2,333.3。顯示疫情持續影響商業活動與日常生活，短期製造業的商業信心雖呈現低落信號，但未來仍有上升空間。



圖表 7 美國紐約聯儲製造業未來資本支出指數
(資料來源：Stock-ai)



圖表 8 美國紐約聯儲製造業新訂單指數
(資料來源：Stock-ai)



圖表 9 美國紐約聯儲製造業未完成訂單指數
(資料來源：Stock-ai)

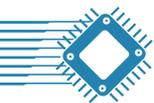


圖表 10 美國紐約聯儲製造業存貨指數
(資料來源：Stock-ai)

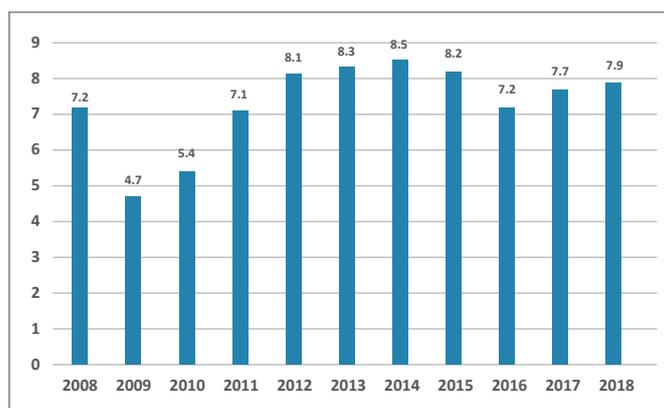
肆

美國工具機市場規模

- 美國工具機製造商大多屬中小企業，在各州都有，具高度分散性，但主要集中在中西部的大湖區周圍、加州與德州的工業區。
- 工具機的品質、穩定度、價格、交貨期、服務與技術特性仍是市場競爭的主要基礎。
- 2020 年至 2025 年工具機市場的發展預計將成緩慢增長，主要來自金屬加工廠及汽車銷售的溫和成長。
- USMCA 生效後，將使美國、墨西哥及加拿大近 5 億消費市場集結為單一市場。
- 預估未來美國對金屬切割機床的需求主要來自鑽油、醫藥及國防設備產業；金屬成型機床需求主要來自航太、汽車及國防產業。



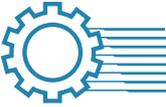
依據 Statista 統計數據顯示，美國在 2008 年至 2018 年之間的金屬切削和成型機的製造總產值，在 2018 年達到 79 億美元；另外，從 IBISWorld 於 2020 年 9 月的分析報告可以得知，從 2015 年至 2020 年，美國工具機產業的表現經歷一定程度的波動，除了因 2015 年和 2016 年鋼價波動導致工具機製造商的收入萎縮，2019 年底至 2020 年更面臨新冠肺炎爆發和經濟趨緩的衝擊，使得 2015 年至 2020 年的平均工具機產業成長率預計下滑 4.8%。反觀 2020 年至 2025 年的發展，預計將呈緩慢增長，主要來自金屬加工廠及汽車銷售的成長，特別是 2020 年底後經濟將從疫情大流行中逐漸恢復，從而改善美國下游製造商對工具機設備的需求。整體而言，2020 年美國工具機的市場規模預計達 270 億美元，總工具機廠數達 5,602 家。



圖表 12 2008 年至 2018 年美國工具機產值
(單位：USD billion，資料來源：Statista、外貿協會整理)

二、當地工具機出口概況

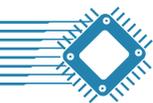
依據 GTA 統計，美國工具機於 2019 年的出口總額達 24.14 億美元，比較 2018 年至 2019 年的出口情況，年減率達 18.01%。前 10 大出口國中，以中國的衰退幅度最大，年減率達 40.35%，其次是荷蘭衰退 34.43%、印度衰退 20.99%、加拿大衰退 20.29% 及墨西哥衰退 18.51%。美國 2019 年前 10 大出口國分別是墨西哥、加拿大、中國、比利時、德國、日本、印度、英國、荷蘭及韓國，其出口額占整體出口的 77.51%。出口至加拿大及墨西哥，其出口額即占整體出口的 47.42%，預期在 2020 年 7 月 1 日「北美自由貿易協議 2.0」(USMCA) 生效後，將開啟北美貿易新紀元。USMCA 生效後，將使美國、墨西哥及加拿大近 5 億消費者集結為單一市場，這 3 個經濟體於 2019 年的國內生產毛額 (GDP) 合占全球 GDP 約 27%，而他們之間的貿易額合計高達 1.2 兆美元。



美國出口統計數字							
貨物：工具機·整機							
年度：2017 至 2019 年							
交易國	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2019/2018
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	
全球	2,730,001	2,943,857	2,413,640	100.00	100.00	100.00	-18.01
1 墨西哥	763,087	826,916	673,832	27.95	28.09	27.92	-18.51
2 加拿大	432,556	590,410	470,598	16.94	20.06	19.50	-20.29
3 中國大陸	295,945	276,405	164,886	10.84	9.39	6.83	-40.35
4 比利時	169,303	141,877	145,336	6.20	4.82	6.02	2.44
5 德國	123,894	116,200	97,016	4.54	3.95	4.02	-16.51
6 日本	72,416	66,261	79,709	2.65	2.25	3.30	20.29
7 印度	78,651	89,755	70,918	2.88	3.05	2.94	-20.99
8 英國	66,806	59,290	59,452	2.45	2.01	2.46	0.27
9 荷蘭	59,912	90,311	59,212	2.19	3.07	2.45	-34.43
10 韓國	49,684	53,424	49,967	1.82	1.81	2.07	-6.47
11 巴西	64,404	43,019	46,804	2.36	1.46	1.94	8.80
12 義大利	33,187	40,645	33,801	1.22	1.38	1.40	-16.84
13 臺灣	28,043	23,000	31,968	1.03	0.78	1.32	38.99
14 澳大利亞	23,133	27,697	29,242	0.85	0.94	1.21	5.58
15 新加坡	25,772	21,723	21,165	0.94	0.74	0.88	-2.57
16 泰國	18,063	45,902	20,871	0.66	1.56	0.86	-54.53
17 哥斯大黎加	16,429	12,502	20,476	0.60	0.42	0.85	63.78
18 俄羅斯	22,074	50,968	20,113	0.81	1.73	0.83	-60.54
19 土耳其	23,298	32,045	19,897	0.85	1.09	0.82	-37.91
20 法國	14,942	10,808	15,937	0.55	0.37	0.66	47.46

圖表 13 2017 年至 2019 年美國工具機出口概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

從 2019 年美國各機種的出口情況來看，前 5 大出口機種分別為金屬壓力加工機床 (HS Code 8462)、金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (HS Code 8457)、用雷射等處理各種材料的特種加工機床 (HS Code 8456)、切削金屬的車床 (HS Code 8458)，及金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (HS Code 8460)。其中金屬壓力加工機床 (HS Code 8462) 占總出口比重 24.24%、金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (HS Code 8457) 占總出口比重 20.44%、用雷射等處理各種材料的特種加工機床 (HS Code 8456) 占總出口比重 18.08%，前三種品項的總比重已達 62.76%。但礙於美中貿易戰及新冠肺炎疫情影響，2019 年相較 2018 年，各品項出口

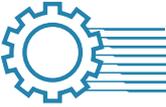


均呈衰退趨勢，尤以金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (HS Code 8460) 的衰退最大，年減率達 26.67%。

美國出口統計數字								
貨物：工具機·整機								
年度：2017 至 2019 年								
貨物	簡述	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2019/2018
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	
工具機	整機	2,730,001	2,943,857	2,413,640	100	100	100	-18.01
8462	金屬壓力加工機床	630,834	674,623	584,962	23.11	22.92	24.24	-13.29
8457	金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床	646,542	653,370	493,265	23.68	22.19	20.44	-24.5
8456	用激光等處理各種材料的特種加工機床	467,540	526,031	436,332	17.13	17.87	18.08	-17.05
8458	切削金屬的車床	304,222	375,063	311,114	11.14	12.74	12.89	-17.05
8460	金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床	239,444	241,904	177,382	8.77	8.22	7.35	-26.67
8459	切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床	179,659	187,789	159,835	6.58	6.38	6.62	-14.89
8461	切削金屬的刨床、插床、拉床、切齒機等機床	152,313	169,922	145,350	5.58	5.77	6.02	-14.5
8463	金屬、金屬陶瓷等的其他非切削加工機床	109,446	115,084	105,401	4.01	3.91	4.37	-8.41

圖表 14 2017 年至 2019 年美國工具機各品項出口概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

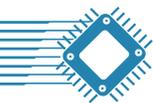
然而，自 2020 年起新冠肺炎疫情於全球爆發，美國、加拿大及墨西哥目前均封鎖部分邊境，而國際貨幣基金 (IMF) 對這 3 個國家 2020 年的經濟成長預期均已大幅下修。若觀察 2020 年第 1 季美國工具機出口情況，整體出口額達 5.77 億美元，相較 2019 年同期微幅增長 3.25%。在新冠肺炎疫情及美中貿易戰的夾殺下，造成全球供應鏈轉移，美國工具機 2020 年第 1 季前 10 大出口國出現微幅調整，分別是墨西哥、加拿大、比利時、中國、越南、日本、巴西、德國、英國及印度；其中以越南的出口增幅最大，較 2019 年同期增加 1,172.49%，其次是巴西增長 101.11%、日本增長 80.33%、加拿大增長 25.97%。若觀察 2020 年第 2 季的出口狀況，整體出口額達 3.58 億美元，相較 2019 年同期大幅衰退 47.49%，前 10 大出口國出現微幅調整，分別是墨西哥、加拿大、中國、德國、日本、比利時、巴西、荷蘭、澳洲及臺灣；其中以比利時的出口衰退最大，較 2019 年同期減少 71.71%，其次是日本減少 55.36%、墨西哥減少 50.88%、荷蘭減少 39.99%。但在 10 名以外的土耳其，相較 2019 年同期出口卻大幅增長 125.71%。



美國出口統計數字							
貨物：工具機·整機							
第一季度 (一月至三月)							
交易國	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2020/2019
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
全球	726,960	558,706	576,866	100.00	100.00	100.00	3.25
1 墨西哥	206,932	156,050	141,772	28.47	27.93	24.58	-9.15
2 加拿大	142,126	103,086	129,855	19.55	18.45	22.51	25.97
3 比利時	50,711	38,576	44,534	6.98	6.90	7.72	15.44
4 中國大陸	54,265	43,419	31,205	7.46	7.77	5.41	-28.13
5 越南	1,118	2,173	27,648	0.15	0.39	4.79	1172.49
6 日本	16,502	13,897	25,061	2.27	2.49	4.34	80.33
7 巴西	15,920	8,047	16,182	2.19	1.44	2.81	101.11
8 德國	29,658	33,369	15,524	4.08	5.97	2.69	-53.48
9 英國	15,454	15,965	12,299	2.13	2.86	2.13	-22.96
10 印度	19,620	19,419	11,823	2.70	3.48	2.05	-39.12
11 荷蘭	29,158	12,454	11,738	4.01	2.23	2.03	-5.75
12 阿拉伯聯合大公國	2,450	1,008	9,410	0.34	0.18	1.63	833.57
13 土耳其	6,081	8,349	8,550	0.84	1.49	1.48	2.40
14 俄羅斯	16,939	9,418	8,076	2.33	1.69	1.40	-14.26
15 韓國	12,340	4,788	7,245	1.70	0.86	1.26	51.31
16 哥斯大黎加	2,947	4,286	4,681	0.41	0.77	0.81	9.21
17 澳大利亞	6,169	5,171	4,621	0.85	0.93	0.80	-10.63
18 法國	1,792	3,534	4,512	0.25	0.63	0.78	27.69
19 臺灣	5,627	5,846	4,303	0.77	1.05	0.75	-26.40
20 新加坡	7,809	5,578	3,829	1.07	1.00	0.66	-31.36

圖表 15 2020 年第一季美國工具機出口概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

美國出口統計數字							
貨物：工具機·整機							
第二季度 (四月至六月)							
交易國	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2020/2019
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
全球	765,658	681,578	357,885	100.00	100.00	100.00	-47.49
1 墨西哥	205,434	177,053	86,969	26.83	25.98	24.30	-50.88
2 加拿大	159,819	108,457	78,956	20.87	15.91	22.06	-27.20
3 中國大陸	68,603	58,480	43,507	8.96	8.58	12.16	-25.60
4 德國	28,257	22,333	14,948	3.69	3.28	4.18	-33.07
5 日本	14,383	33,296	14,864	1.88	4.89	4.15	-55.36



交易國	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2020/2019
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
6 比利時	33,649	47,786	13,520	4.39	7.01	3.78	-71.71
7 巴西	8,395	12,451	7,910	1.10	1.83	2.21	-36.47
8 荷蘭	26,000	12,407	7,445	3.40	1.82	2.08	-39.99
9 澳大利亞	7,457	8,738	7,142	0.97	1.28	2.00	-18.27
10 臺灣	7,752	11,116	6,901	1.01	1.63	1.93	-37.92
11 土耳其	11,720	2,617	5,906	1.53	0.38	1.65	125.71
12 英國	15,035	14,868	5,561	1.96	2.18	1.55	-62.60
13 泰國	14,224	5,561	5,476	1.86	0.82	1.53	-1.52
14 法國	2,511	6,269	4,961	0.33	0.92	1.39	-20.87
15 義大利	13,620	9,575	4,585	1.78	1.40	1.28	-52.11
16 韓國	13,853	13,290	4,027	1.81	1.95	1.13	-69.70
17 印度	23,500	20,221	3,912	3.07	2.97	1.09	-80.66
18 哥斯大黎加	3,837	7,665	3,081	0.50	1.12	0.86	-59.81
19 瑞士	3,461	3,073	2,228	0.45	0.45	0.62	-27.49
20 新加坡	3,691	6,234	2,198	0.48	0.91	0.61	-64.74

圖表 16 2020 年第二季美國工具機出口概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

在美中貿易戰中國對美國的制裁中，中國於 List3 中才開始納入美國機械產品，反映中國在其製造業結構調整下，對美國機械產品的反制仍有所顧忌。受到美國的貿易制裁，中國也隨之反制，但中國於 List 1 和 List 2 清單中皆未對美國機械產品實施制裁，主因為中國持續推動產業結構調整，企業對機械設備也進行汰舊換新，所需之高階設備仍得仰賴進口，故機械產品未出現在 List 1 和 List 2 清單中，而是在 List 3 才出現。List 3 清單中有關機械產品共達 680 項，占整體機械進口項目比重 74%，其中已有多項工具機產品被納入清單中。

	機械業項目	HS CODE
List 1	無	無
List 2	無	無
List 3	680	8413、8414、8444 至 8453、8454 至 8463
List 4A	15	8413、8414、8444 至 8453、8454 至 8463
List 4B	476	

圖表 17 美國貿易代表署 (USTR) 公布中國對美國產品加徵進口關稅概況 (單位：項，資料來源：臺經院產經資料庫、外貿協會整理)



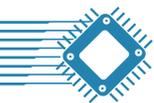
三、當地工具機進口概況：

(一) 2019 年美國進口各國工具機概況：

依據 GTA 統計，美國工具機於 2019 年的進口總額達 59.57 億美元，比較 2018 年至 2019 年的進口情況，年減率達 4.04%。前 10 大進口國中，以中國的衰退幅度最大，年減率達 31.51%，其次是德國衰退 19.65%、臺灣衰退 9.86%、瑞士衰退 2.19%。美國 2019 年前 10 大進口國分別是日本、德國、義大利、韓國、臺灣、瑞士、中國、加拿大、泰國及奧地利，其進口額占整體進口的 89.08%。

美國進口資料統計							
貨物：工具機·整機							
年度：2017 年至 2019 年							
交易國	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2019/2018
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	
全球	5,270,555	6,207,461	5,956,949	100.00	100.00	100.00	-4.04
1 日本	1,628,043	1,824,350	1,855,854	30.89	29.39	31.15	1.73
2 德國	1,027,402	1,261,049	1,013,212	19.49	20.32	17.01	-19.65
3 義大利	367,656	414,954	495,666	6.98	6.68	8.32	19.45
4 韓國	309,531	429,663	467,436	5.87	6.92	7.85	8.79
5 臺灣	360,834	470,252	423,886	6.85	7.58	7.12	-9.86
6 瑞士	344,784	425,228	415,917	6.54	6.85	6.98	-2.19
7 中國大陸	315,767	341,154	233,670	5.99	5.50	3.92	-31.51
8 加拿大	212,134	175,952	182,643	4.02	2.83	3.07	3.80
9 泰國	73,248	104,833	111,231	1.39	1.69	1.87	6.10
10 奧地利	89,564	94,955	106,689	1.70	1.53	1.79	12.36
11 西班牙	76,030	90,317	96,864	1.44	1.45	1.63	7.25
12 英國	49,901	75,387	71,008	0.95	1.21	1.19	-5.81
13 瑞典	38,322	70,958	60,769	0.73	1.14	1.02	-14.36
14 墨西哥	33,850	35,401	52,479	0.64	0.57	0.88	48.24
15 荷蘭	34,706	47,877	48,273	0.66	0.77	0.81	0.83
16 新加坡	40,116	40,806	44,379	0.76	0.66	0.74	8.76
17 法國	43,951	43,338	43,638	0.83	0.70	0.73	0.69
18 捷克共和國	18,386	33,934	41,285	0.35	0.55	0.69	21.66
19 土耳其	32,819	29,236	36,144	0.62	0.47	0.61	23.63
20 巴西	53,157	39,714	19,981	1.01	0.64	0.31	-49.69

圖表 18 2017 年至 2019 年美國工具機進口概況
(資料來源：GTA、外貿協會整理)



從 2019 年美國各機種的進口情況來看，前 5 大進口機種分別為金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (HS Code 8457)、切削金屬車床 (HS Code 8458)、金屬壓力加工機床 (HS Code 8462)、用雷射等處理各種材料的特種加工機床 (HS Code 8456)，及金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (HS Code 8460)。其中金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (HS Code 8457) 占總進口比重 24.66%、切削金屬車床 (HS Code 8458) 占總進口比重 19.8%、金屬壓力加工機床 (HS Code 8462) 占總進口比重 19.05%，前三種品項的總比重已達 63.51%。但礙於美中貿易戰及新冠肺炎疫情影響，2019 年相較 2018 年，各品項進口多呈衰退趨勢，尤以切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床 (HS Code 8459) 的衰退最大，年減率達 9.49%，但金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (HS Code 8460) 則逆勢上揚成長最多，年增率達 3.16%。

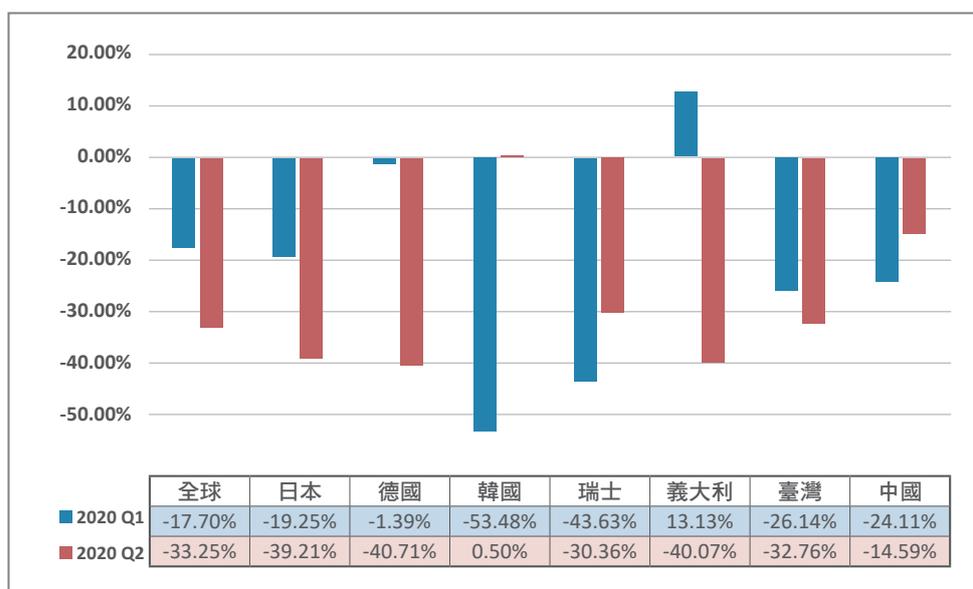
美國進口資料統								
貨物：工具機，整機								
年度：2017 至 2019 年								
貨物	簡述	以千計 (美元)			%市場份額 / 市場分布			%改變 2019/2018
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	
工具機	整機	5,270,555	6,207,461	5,956,949	100	100	100	-4.04
8457	金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床	1,270,721	1,618,395	1,468,918	24.11	26.07	24.66	-9.24
8458	切削金屬的車床	906,271	1,144,959	1,179,308	17.19	18.44	19.8	3
8462	金屬壓力加工機床	1,150,231	1,213,562	1,134,672	21.82	19.55	19.05	-6.5
8456	用激光等處理各種材料的特種加工機床	670,348	841,642	835,045	12.72	13.56	14.02	-0.78
8460	金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床	433,866	475,093	490,097	8.23	7.65	8.23	3.16
8459	切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床	351,655	395,706	358,153	6.67	6.37	6.01	-9.49
8461	切削金屬的刨床、插床、拉床、刀齒機等機床	276,077	300,882	282,557	5.24	4.85	4.74	-6.09
8463	金屬、金屬陶瓷等的其他非切削加工機床	211,387	217,222	208,199	4.01	3.5	3.5	-4.15

圖表 19 2017 年至 2019 年美國工具機各品項進口概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

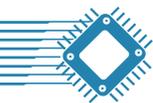


(二) 2020 年第 1 季及第 2 季美國進口各國工具機概況：

觀察 2020 年第 1 季美國工具機進口情況，整體進口額達 12.27 億美元，相較 2019 年同期衰退 17.7%。美國工具機前 10 大進口國出現微幅調整，分別是日本、德國、義大利、韓國、臺灣、瑞士、中國、加拿大、奧地利及西班牙；其中以西班牙的進口增幅最大，較 2019 年同期增加 57.42%，其次是奧地利增長 23.94%、義大利增長 13.13%；反觀韓國的進口衰退最大達 53.48%、其次是瑞士衰退 43.63%、臺灣衰退 26.14%。若觀察 2020 年第 2 季的進口狀況，整體進口額達 10.14 億美元，相較 2019 年同期大幅衰退 33.25%，前 10 大進口國出現微幅調整，分別是日本、德國、韓國、瑞士、義大利、臺灣、中國、加拿大、英國及奧地利；其中以加拿大的進口衰退最大，較 2019 年同期減少 41.47%，其次是德國減少 40.71%、義大利減少 40.07%、日本減少 39.21%。但英國相較 2019 年同期進口卻大幅增長 21.91%，其次是韓國增加 0.5%。

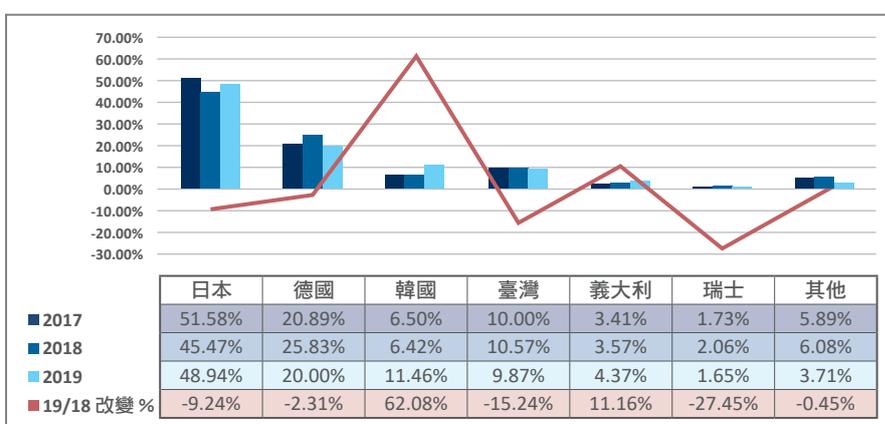


圖表 20 2020 年第 1 季及第 2 季美國工具機進口值變化概況
(資料來源：GTA、外貿協會整理)

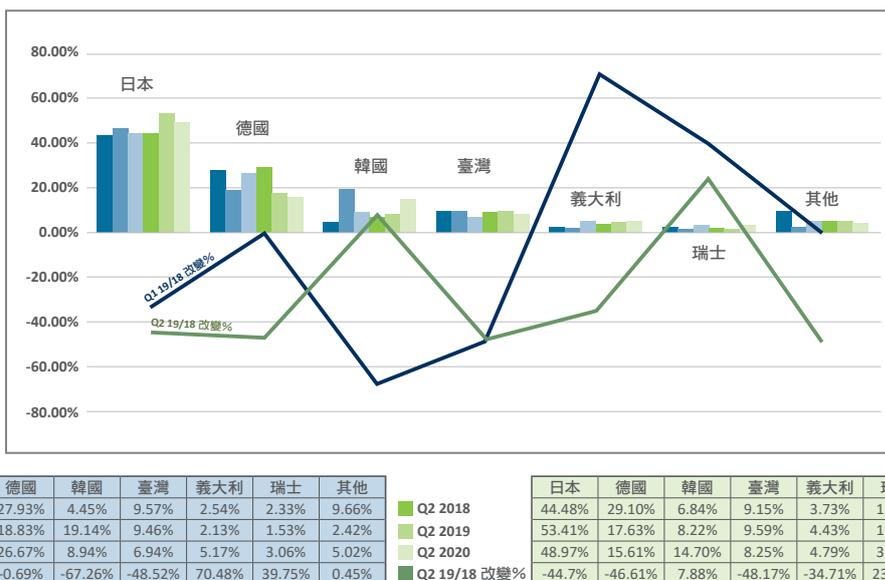


(三) 美國進口臺灣工具機優勢機種分析：

若將臺灣輸往美國前 5 大工具機機種進行細部分析，金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (HS CODE 8457) 方面，2019 年以日本為第一大進口國，其次為德國、韓國、臺灣、義大利及瑞士，其中韓國相較 2018 年同期進口額大幅成長 62.08%，義大利成長 11.16%，反觀臺灣則下跌 15.24%。



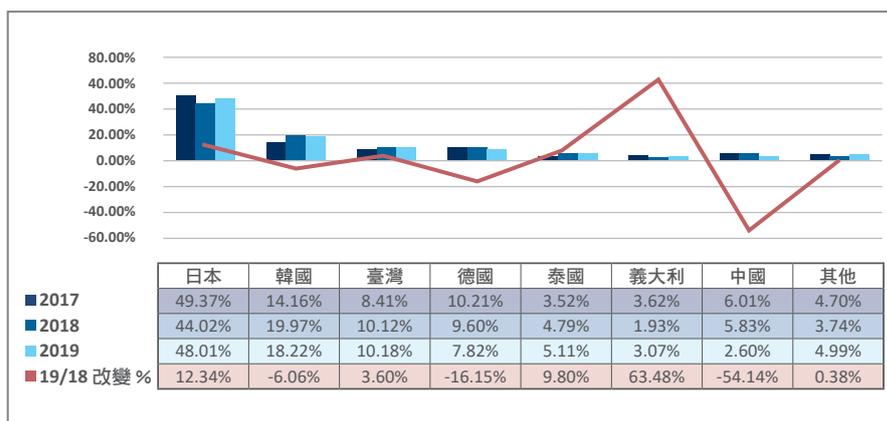
圖表 21 2017 年至 2019 年美國進口金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 HS CODE 8457 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)



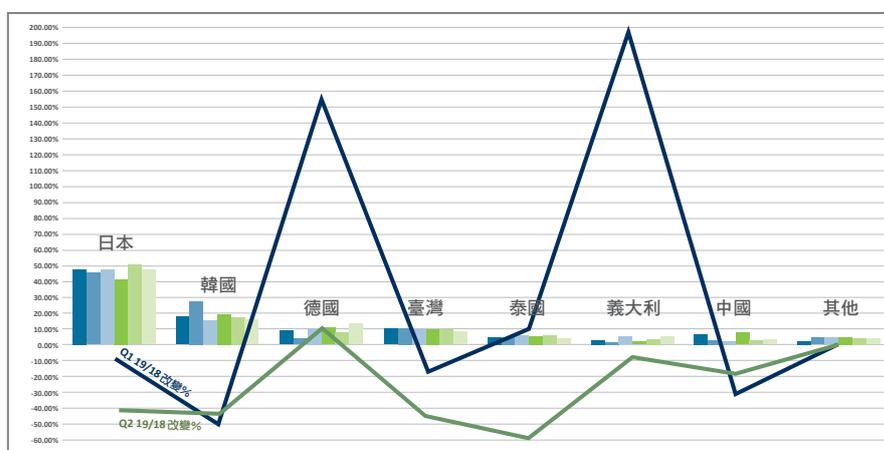
圖表 22 2020 年第 1 季及第 2 季美國進口金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 HS CODE 8457 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)



切削金屬的車床 (HS CODE 8458) 方面，2019 年以日本為第一大進口國，其次為韓國、臺灣、德國、泰國、義大利及中國，其中義大利相較 2018 年同期進口額大幅成長 63.48%，日本成長 12.34%，而臺灣成長 3.6%。

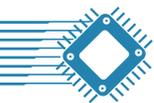


圖表 23 2017 年至 2019 年美國進口切削金屬的車床 HS CODE 8458 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

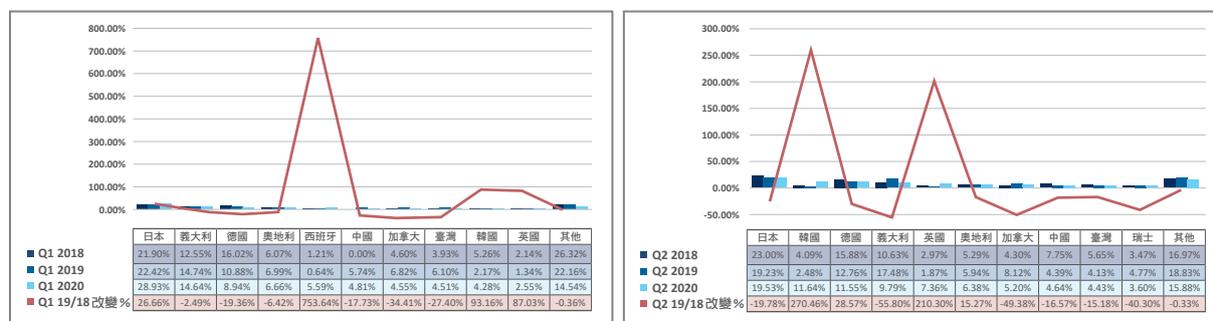


圖表 24 2020 年第 1 季及第 2 季進口美國切削金屬的車床 HS CODE 8458 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

金屬壓力加工機床 (HS CODE 8462) 方面，2019 年以日本為第一大進口國，其次為義大利、德國、加拿大、奧地利、中國、臺灣、西班牙、瑞士及瑞典，其中加拿大相較 2018 年同期進口額大幅成長 29.66%，義大利成長 16.83%，而臺灣卻衰退 12.24%。

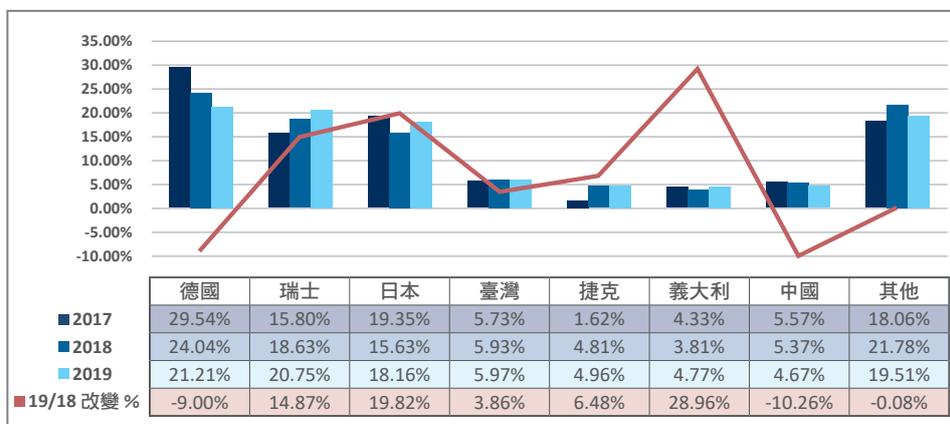


圖表 25 2017 年至 2019 年美國進口金屬壓力加工機床 HS CODE 8462 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

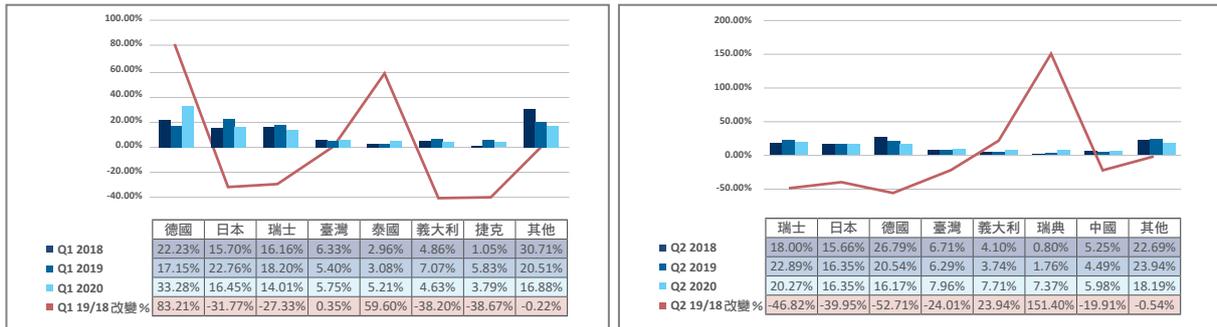
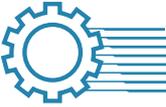


圖表 26 2020 年第 1 季及第 2 季美國進口金屬壓力加工機床 HS CODE 8462 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (HS CODE 8460) 方面，2019 年以德國為第一大進口國，其次為瑞士、日本、臺灣、捷克、義大利及中國，其中義大利相較 2018 年同期進口額大幅成長 28.96%，日本成長 19.82%，而臺灣成長 3.86%。



圖表 27 2017 年至 2019 年美國進口金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 HS CODE 8460 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

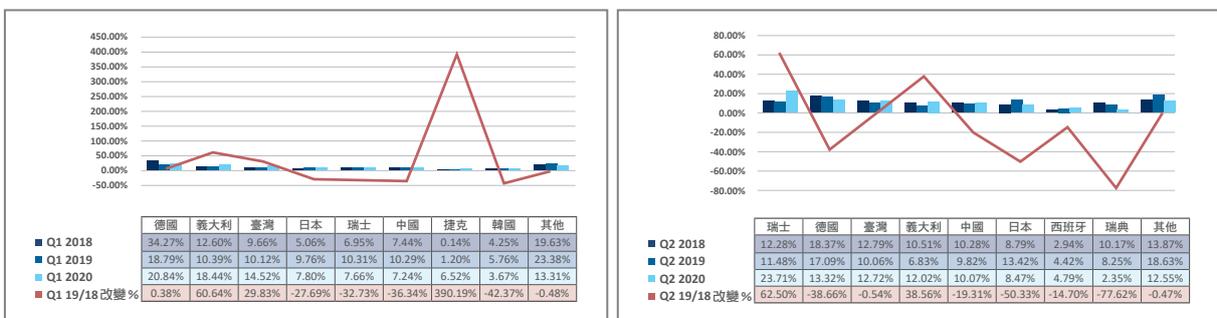


圖表 28 2020 年第 1 季及第 2 季美國進口金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 HS CODE 8460 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

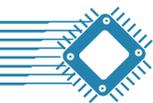
切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床 (HS CODE 8459) 方面，2019 年以德國為第一大進口國，其次為義大利、瑞士、日本、臺灣、中國、西班牙及韓國，其中日本相較 2018 年同期進口額大幅成長 55.32%，瑞士成長 24.56%，而臺灣則衰退 25.1%。



圖表 29 2017 年至 2019 年美國進口切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床 HS CODE 8459 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)



圖表 30 2020 年第 1 季及第 2 季美國進口切削金屬的鑽床、鏜床、銑床、攻絲機床 HS CODE 8459 之各國市場占有率概況 (資料來源：GTA、外貿協會整理)

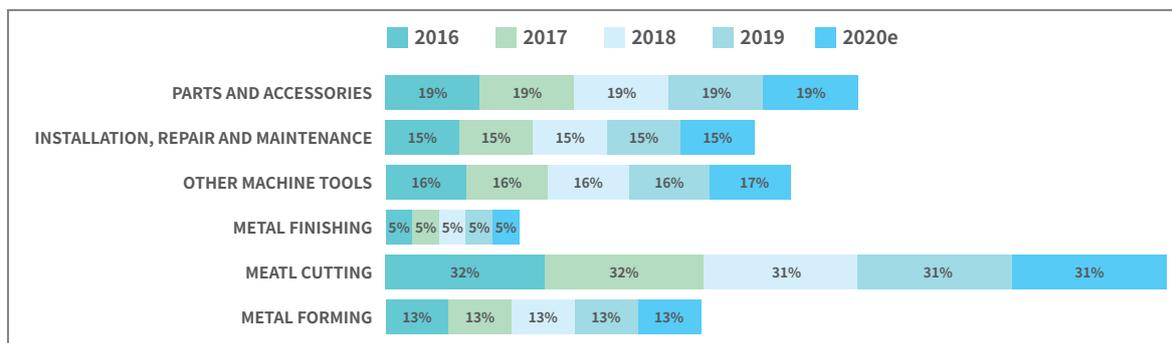


四、工具機消費市場概況：

依據 Association of German Machine Tool Builders (VDW) 數據，在全球排名前 15 的工具機消費國中，美國的降幅最小，代表美國大幅增加其在全球工具機市場的需求比例。在 2019 年，美國佔全球工具機消費市場的 11.9%，是自 2001 年以來的最高佔比。2001 年是美國製造業大幅離岸的開始，肇因於美國聯準會採取低利措施，以協助美國從網絡泡沫破裂中復甦；自 2009 年底及 2010 年初大蕭條結束以來，隨著製造業重返北美，尤其是美國與墨西哥，形成產業鐘擺效應，在此期間，兩國在全球工具機消費中所佔比例總體呈上升趨勢，證明了返銷或近銷趨勢。未來 5 年到 10 年，美國工具機的國內需求仍需透過進口來滿足，市場仍會因不斷增長的進口趨勢使總供給量上升，而工具機市場價格勢必充滿競爭性，使得工具機製造商無法從中取得高獲利。

從業界專家訪談所獲資訊可知，2020 年立式加工中心的支出約有 18% 可能用於五軸立式加工中心 (VMC)；而臥式加工中心方面，預計將佔總支出的 24%。雖然 2020 年因新冠肺炎疫情衝擊造成應用產業對於工具機的支出放緩，但從長遠來看，相關支出仍將保持穩定。在美國工具機市場，由於對新設備的需求疲軟，使得工具機製造商推出更多折扣方案以吸引買氣。自從新冠肺炎大流行以來，工具機製造商、代理商及經銷商逐漸改用網路銷售或延遲推出新品。

從工具機的整體市場消費情況來看，在 2019 年，金屬切削機床 (metal cutting machine tools) 佔整體市場的 31%，金屬成型機 (Metal Forming Machine Tools) 佔 13%，金屬精加工機床 (metal finishing machine tools) 佔 5%，其他工具機佔 16%，安裝、維修、保養佔 15%，而零組件則佔 19%。對於 2020 年的預估，則與 2019 年的表現差異不大。



圖表 31 2016 年至 2019 年美國工具機消費市場分布
(資料來源：Mordor Intelligence)

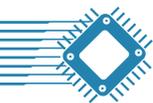
MACHINE TOOL MARKET											
Revenue in USB billion, by Type, United States, 2016-2025											
Type	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	CAGR(%)
Metal Forming	2.31	2.39	2.53	2.63	2.24	2.49	2.69	2.82	2.93	3.03	2.38
Metal Cutting	5.97	6.01	6.18	6.32	5.30	5.81	6.21	6.48	6.68	6.87	1.38
Metal Finishing	0.99	1.02	1.06	1.10	0.94	1.04	1.12	1.18	1.23	1.28	2.49
Other Machine Tools	2.98	3.09	3.22	3.34	2.84	3.15	3.40	3.59	3.74	3.88	2.49
Installation, Repair, and Maintenance	2.71	2.83	2.93	3.03	2.57	2.84	3.05	3.20	3.32	3.43	2.07
Parts and Accessories	3.45	3.63	3.77	3.90	3.31	3.66	3.95	4.16	4.32	4.47	2.31

註：2020 年為估計值；2021 年至 2025 年為預測值

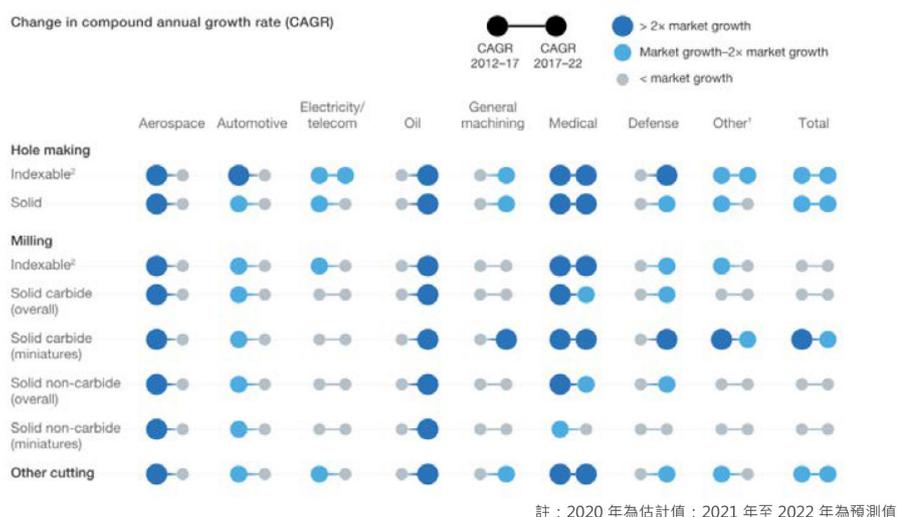
圖表 32 2016 年至 2025 年美國工具機消費市場概況
(資料來源：Mordor Intelligence)

(一) 金屬切削機床 (metal cutting machine tools)：

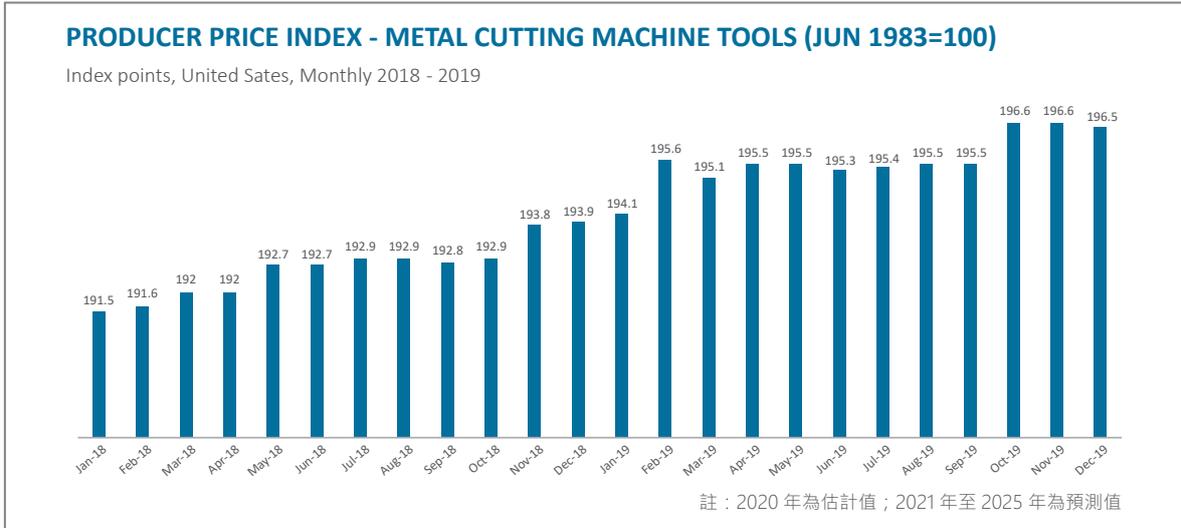
1. 金屬切削機床包括拉床 (broaching machines)、鑽床 (drilling machines)、EDM、雷射 (lasers)、齒輪切削機 (gear-cutting machines)、磨床 (grinders)、加工中心 (machining centers)、銑床 (milling machines)、傳送機 (transfer machines)、車床 (turning machines/lathes) 等設備。



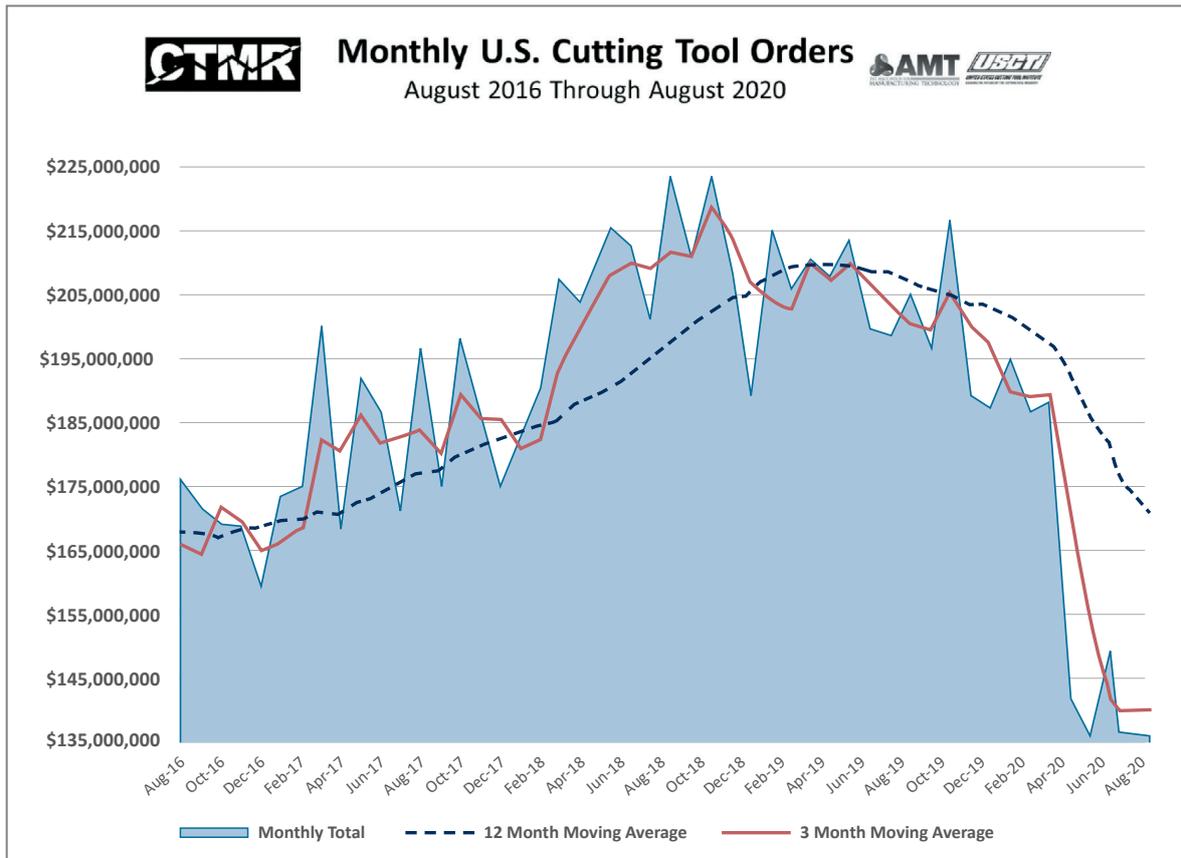
2. 美國金屬切削機床在 2019 年為 63.2 億美元，預計到 2025 年將達到約 68.7 億美元，在預測期內的年複合增長率為 1.38%。
3. 預估未來美國對金屬切割機床的需求主要來自鑽油、醫藥及國防設備產業。
4. 2018 年至 2019 年的金屬切削機床價格呈現上揚局勢，至 2019 年年中價格持平，但至年底價格再次上升。
5. 根據美國切削工具協會 (USCTI) 與美國製造技術協會 (AMT) 的數據，2020 年 1 月至 8 月的消費總額為 13 億美元，相較 2019 年同期下降 23.4%，雖此下降幅度遠超過預期，但鑑於美國製造業及整體經濟衰退已趨平緩，2020 年 8 月的消費數據似乎已經見底，未來可望反彈爬升。加上美國供應管理研究所 (ISM) 2020 年 9 月發布的製造業採購經理人指數 (PMI) 為 55.4，顯示美國製造業的採購風向已逐漸反轉，其中能源產業、醫藥設備、國防產業帶動了復甦，而電機電子和一般製造業的需求也都逐漸改善，但航太、汽車產業等關鍵市場仍將持續疲軟。



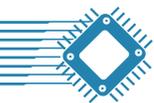
圖表 33 2012 年至 2022 年美國各應用產業消費金屬切削機床的年複合增長概況 (資料來源：Mordor Intelligence)



圖表 34 2018 年至 2019 年美國金屬切削機床每月製造商價格指數
(資料來源：Mordor Intelligence)



圖表 35 2016 年至 2020 年美國每月金屬切削機床消費概況 (資料來源：USCTI 及 AMT)

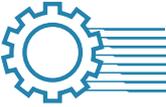


(二) 金屬成型機床 (metal forming machine tools) :

1. 金屬成型機床包括彎曲機 (bending machines)、冷鍛機 (cold-heading machines)、壓力機 (presses)、剪切機 (shears)、卷分條機 (coil slitters) 和沖壓機 (stamping machines)。
2. 在美國，2019 年金屬成型機床市場價值約為 26.3 億美元，預計年複合增長率為 2.38%，到 2025 年將達 30.3 億美元。
3. 依據產業專家訪談，到 2022 年，美國對金屬製品 (fabricated metal products) 的需求預計將以每年約 2.7% 的速度增長。
4. 金屬成型機床製造商預計將因美國耐用品出貨量的增加、美國建築業的持續增長，及從對外國鋼鐵、鋁、金屬製品的進口關稅中受益。
5. 美國航太、汽車及國防產業一直是金屬成型機床需求的主要驅動來源，主要導因於在這些產業中，對金屬製品的需求很高。

(三) 金屬精加工機床 (metal finishing machine tools) :

1. 金屬精加工機床包括用於工業中表面精加工 (surface finishing)、鑽孔 (drilling)、攻絲 (tapping)、研磨 (grinding)、拋光 (polishing) 的機床。
2. 在美國，2019 年金屬精加工機床市場價值約為 11 億美元，預計年複合增長率為 2.49%，到 2025 年將達到 12.8 億美元。
3. 金屬精加工機床主要的需求來自於將加工產品做成最終產品，或直接組裝成最終產品的零組件產業。在美國，精密工程 (precision engineering) 也是少數幾個對金屬精加工機床需求很高的產業之一；另外，醫療設備產業對於產品品質精度的低公差 (low



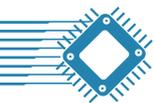
tolerance limit with high quality product finish) 要求高，使得金屬精加工機床在該產業中受到極大重視。

4. 在美國，金屬精加工機床主要還是由技術先進的美國當地機臺製造商主導。

(四) 其他工具機床：

1. 美國其他機床領域包括用於加工金屬 (working metal)、燒結金屬碳化物 (sintered metal carbides)、金屬陶瓷的機床。
2. 在美國，2019 年其他機床市場價值約為 33.4 億美元，預計年複合增長率為 2.49%，到 2025 年將達到 38.8 億美元。
3. 用於彎曲 (bending)、剪切 (shearing)、折疊 (folding)、軋製 (rolling) 等的機床是滿足如建築、基礎設施等產業需求的主要機床。
4. 美國其他機床需求通常較低，在新冠肺炎流行的情況下，在 2020 年上半年需求放緩，主要是因為疫情使終端用戶，如建築產業的許多建案被推遲。
5. 根據應用產業專家訪談，隨著疫情緩和，到 2021 年底，需求將反彈至疫情之前的水準，預計這將增加對其他機床的需求。

整體而言，根據 GTA 的進、出口金額以及 Mordor Intelligence 的生產資料分析美國工具機市場的變化可以發現，美國近 3 年整體的工具機市場表面消費呈現成長趨勢，2017 年至 2019 年的年複合增長率為 4.04%。再者，美國工具機近 3 年平均產值大約為 78.7 億美元，且年均產值呈現成長趨勢，2017 年至 2019 年的年複合增長率為 1.28%。同樣在進口值方面亦呈現成長的趨勢，年平均進口值約 58.3 億美元，年複合增長率為 4.22%。至於在出口值部份，呈現微幅衰退，年複合增長率為 -3.85%，年平均出口值約為 26.7 億美元。



進一步分析 2017 年至 2019 年美國工具機市場的進口依存度與出口比例的年複合增長率，發現進口依存度成長有限，而出口比例則呈現減少趨勢。顯示美國工具機消費型態偏向增加採購美國當地製造的比例，減少由中國、德國、臺灣、瑞士等國外進口機臺的比重 (2018 年至 2019 年減少進口中國 -31.5%、德國 -19.65%、臺灣 -9.86%、瑞士 -2.19%)。美國當地製造除由美國國內廠商 (如 HAAS、Hurco 等) 提供產品外，尚有原先進口國的外資企業為貼近市場，於美國設廠提供產品與機臺售後維修服務，尤其是也有外國工具機企業為滿足美國的汽車製造商於美國當地設廠，所延伸出有關工具機的需求。如 DMG Mori Seiki 於 2015 年投資 40 億日圓擴增其位於美國加州工具機廠的產能，擴增現有年產能 1 倍至 1,000 台，且製造產品的品項也將原先的 5 種增加至 7 種；Yamazaki Mazak 也於 2015 年 3 月底完成擴增其位於美國肯塔基州工廠產能，將該座工廠月產能提高 50% 至每月 200 臺的水準。

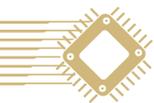
項目	2017	2018	2019	CAGR
生產	7.7	7.9	8.0	1.28%
進口	5.3	6.2	6.0	4.22%
出口	2.7	2.9	2.4	-3.85%
表面消費概況	10.3	11.2	11.6	4.04%
進口依存度	51.5%	55.4%	51.7%	0.13%
出口比例	35.1%	36.7%	30.0%	-5.10%

圖表 36 2017 年至 2019 年美國工具機產業供需分析
(USD Billion，資料來源：GTA、Mordor Intelligence、外貿協會整理)

伍

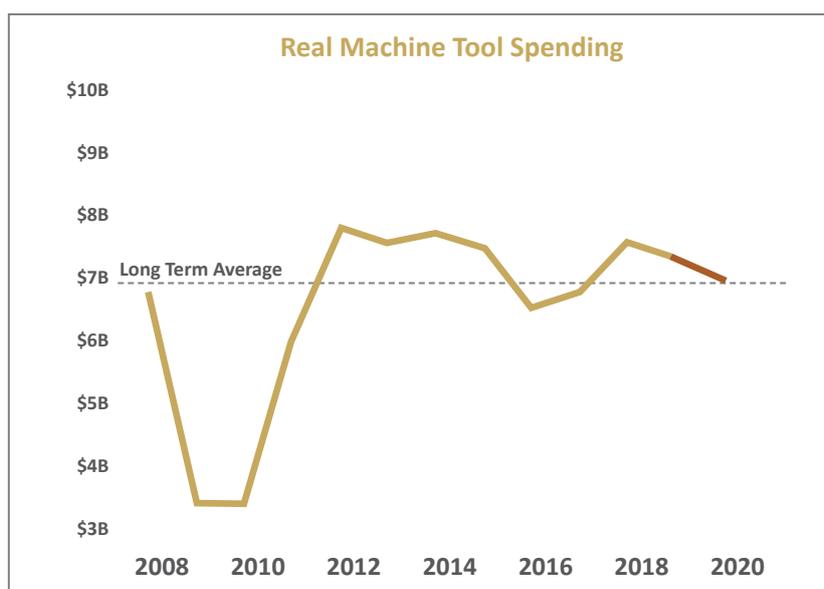
主要應用產業

- 美國工具機應用主要以汽車零組件製造業為主，第二大應用市場為航太零組件製造與國防產業，第三大應用市場為電子或電機產品的製造業。
- 汽車產業方面，傳統燃油車在 2021 年將成長緩慢，庫存預估只有 2.5% 是新車；電動車銷售在 2021 年將有所成長，預估市場將由特斯拉 Model 3 及 Model Y 各據一方。
- 美國海洋、航太及國防產業對工具機的總體需求相對較高，預估 2025 年將達到 41.8 億美元。
- 美國為全球最大的醫療器材市場，預計於 2023 年將成長至 2,062 億美元。



根據 GIA 年度調查，美國工具機應用主要以汽車零組件製造業為主，預估 2020 年將增加至 44 億美元，2017 年至 2020 年的年複合增長率為 5.7%；其次，第二大應用市場為航太零組件製造與國防產業，預估 2020 年將增加至 9.7 億美元，2017 年至 2020 年的年複合增長率為 4.2%；而第三大應用市場為電子或電機產品的製造業，預估 2020 年將增加至 8.4 億美元，2017 年至 2020 年的年複合增長率為 3.9%；其他產業則包括石油、醫療設備與其他產業，預估 2020 年將增加至 11.9 億美元，2017 年至 2020 年的年複合增長率為 3.5%。

從 Gardner Intelligence 的 2020 年資本支出調查顯示 (細項請參閱附件 2)，2020 年工具機消費量預估將比 2019 年下降 5%，至 69.93 億美元，但此購買水準仍高於美國年度工具機購買歷史平均水準。美國有超過 2 萬個加工廠 (job shop)，加工廠仍是應用產業中資本支出最大的類別。依據 Mordor Intelligence 調查顯示，2020 年加工廠在工具機上的支出將是其他任何應用市場的 2 倍以上，且比其 5 年平均水準高出約 10%，其中 20 至 49 名員工的加工廠預測比 5 年平均支出高出約 40%，而 50 至 99 名員工的加工廠也會比 5 年平均水準多支出 15%。在 2020 年主要應用產業 (汽車製造業、加工廠、產業機械製造業、基礎金屬工業) 的支出比 5 年平均水準高出 3% 至 15%；航太製造業是預計支出低於 5 年平均水準的唯一產業。



圖表 37 2008 年至 2020 年美國應用產業市場對工具機的資本支出概況 (USD billion，資料來源：Gardner Intelligence)

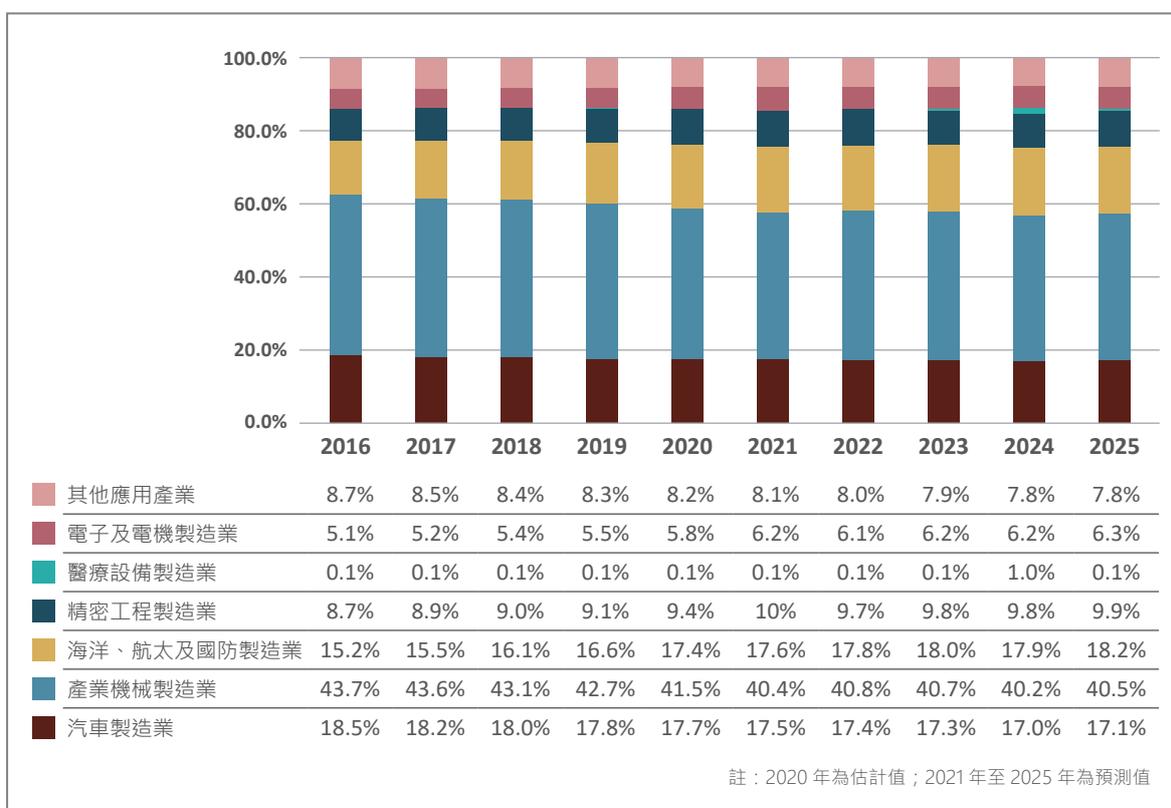
MACHINE TOOLS MARKET

Revenue in USD billion, by End User, United States, 2016-2025

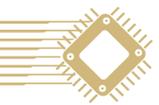
End User	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	CAGR(%)
Automotive	3.41	3.45	3.54	3.62	3.04	3.33	3.55	3.70	3.81	3.92	1.30
Fabrication and Industrial Machinery	8.04	8.26	8.48	8.68	7.14	7.68	8.34	8.72	9.03	9.31	1.19
Marine, Aerospace, and Defense	2.80	2.94	3.16	3.37	2.99	3.35	3.64	3.85	4.02	4.18	3.66
Precision Engineering	1.61	1.69	1.78	1.85	1.61	1.90	1.99	2.10	2.20	2.28	3.54
Medical and Pharmaceutical	0.010	0.011	0.012	0.013	0.016	0.018	0.020	0.022	0.023	0.025	11.36
Electrical and Electronics	0.94	0.99	1.06	1.12	0.99	1.18	1.24	1.32	1.39	1.45	4.29
Other End Users	1.60	1.62	1.65	1.68	1.41	1.54	1.64	1.70	1.76	1.80	1.14

註：2020 年為估計值；2021 年至 2025 年為預測值

圖表 38 2016 年至 2025 年美國應用產業工具機資本支出概況
(USD billion，資料來源：Mordor Intelligence)



圖表 39 2016 年至 2025 年美國應用產業工具機資本支出分布
(資料來源：Mordor Intelligence、外貿協會整理)

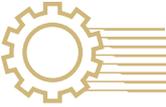


一、汽車及機車產業

(一) 汽車產業：

根據 IHS Markit 最新報告，由於美國實行更嚴格的防疫措施，影響到已告急的汽車產業，預計 2020 年度美國汽車銷售量至少下降 15%。新冠肺炎大流行造成消費者需求停擺，是汽車產業近年來最大的單一風險，2020 年美國汽車銷售量將減至 1,440 萬輛，較 2019 年同期下降 15.3%，預計美國汽車製造商可能會縮減其營運規模。在新冠肺炎疫情期間，來自租車公司、企業和政府機構的需求大減，對美國汽車銷售帶來嚴重影響，有專家認為，汽車批發銷售 (Fleet Sales) 的復甦可能會趨於緩慢。據汽車產業研究公司 Cox Automotive 數據顯示，美國汽車批發銷量在 2020 年 6 月下跌近 56%，至 130 萬輛；在 5 月及 4 月，美國汽車批發銷量也已分別下跌 83% 及 77%。然而，一旦疫情導致美國政府稅收減少，2021 年政府對汽車的訂單也可能會大幅減少，在需求拉力下降的情況下，將進而衝擊當地汽車製造產業。

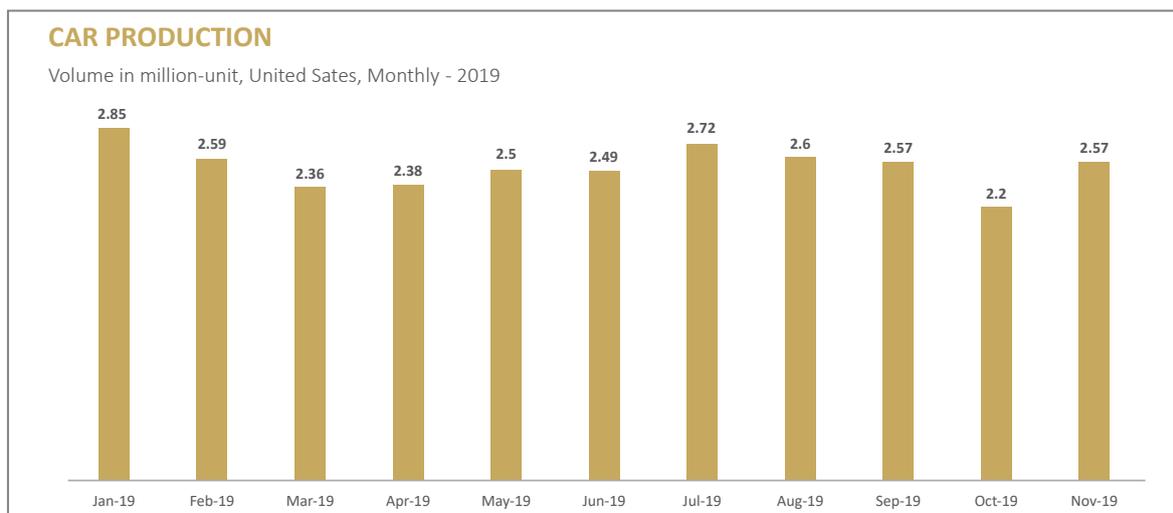
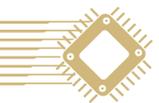
另外，出租汽車巨頭赫茲 (Hertz) 在 2020 年 5 月申請破產保護，顯現租車業面臨極為不確定的未來。在 2019 年汽車批發銷量中，約近 280 萬輛汽車 (62%) 是賣給租車公司。報告顯示，在美國汽車批發銷售市場中，由通用汽車 (GM-US)、福特汽車 (Ford-US)、日產汽車 (Nissan) 和飛雅特克萊斯勒汽車 (Fiat Chrysler) 所主導，佔 2019 年新車銷售的 16.4%。然而，依據 Cox Automotive 數據，出租汽車公司將釋出至少數十萬輛車到二手車市場，2020 年 3 月已有美國出租車隊賣出 4 萬 1,000 輛車，到 6 月底，美國車隊比 2019 年同期縮減 20%。另外，從 Cox Automotive 對 vAuto Available 庫存數據的分析中可知，2020 年 8 月未售出的新車庫存再次下降，尤其豪華車的庫存暴跌，導致新車的製造量下滑。截至 8 月 31 日，美國未售出新



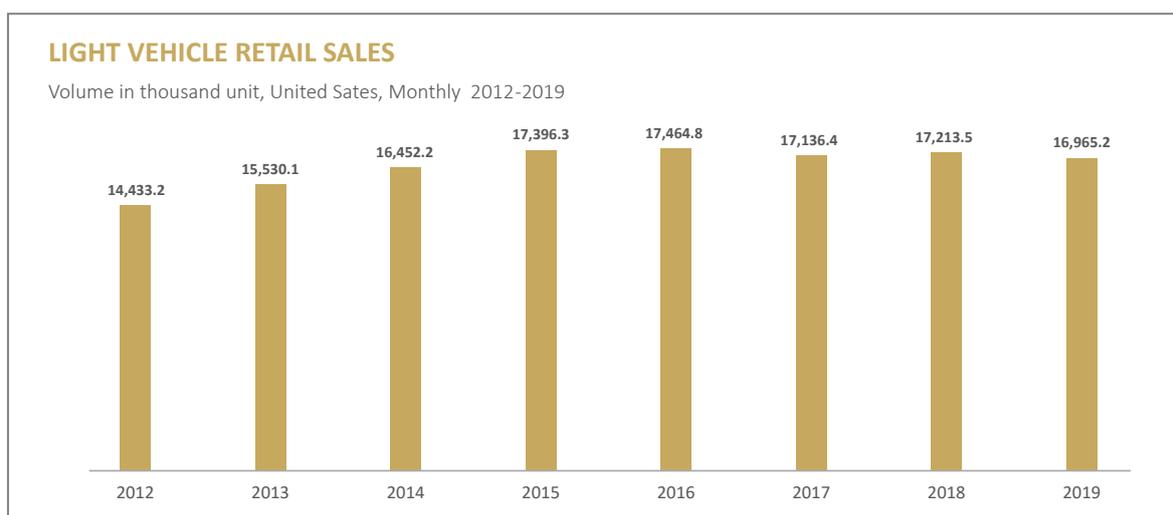
車總供應量為 226 萬輛，低於 7 月底的 233 萬輛和 2019 年同期的 313 萬輛，庫存數量是近年來最低，且近幾個月來持續下降。2021 年也將是成長緩慢的一年，2021 年的新車庫存中預估只有 2.5% 是新車 (2019 年的新車庫存約在 19%)。如此意味美國二手車市場湧進的大量車輛，將給新車市場帶來壓力，也將衝擊到汽車製造商的新車產出。

另外，美國電動車銷售將在 2021 年有所成長，產業專家預期美國市場將由特斯拉 Model 3 及 Model Y 各據一方，但福特及通用等汽車大廠推出的新車也可望吸引更多消費者聚焦電動車市場。不論是電動車或傳統汽油車，新冠肺炎疫情也使人們對擁有私人車輛的興趣增加，許多人不願意搭乘有其他乘客的交通工具，加上許多汽車製造商都提供非常優惠的融資條件，包括零息和延期付款，這些激勵措施似已成功吸引買家。美國汽車產業的設備採購，多數採用國際標，由全球各地工具機製造商參與投標，美國汽車業的全球採購領先所有汽車大國，不同於德國、日本等先進國家其汽車業與工具機產業有緊密的關係且依存度高。由於開國際標的原因，美國汽車製造業對來自國外的工具機，如中國、日本及臺灣產品的需求很高，主要是因為這些國家製造的工具機相對成本較低。

雖然新車市場受到疫情衝擊，但根據汽車售後市場網絡 (Automotive Aftermarket Network) 估計，售後維修市場的價值，包括輕型 (light)、中型 (medium) 及重型 (heavy-duty) 汽車在 2019 年已超過 4,000 億美元，預估 2020 年將持續成長，導因消費者支出趨於保守而減少對新車的購買數與二手車市場車輛數上升，使售後市場呈現強勁趨勢，預計到 2021 年，汽車零組件的銷售額將達到 4,330 億美元，因此，美國生產汽車零件 (parts) 和配件 (accessories) 的企業將對工具機的需求偏高。



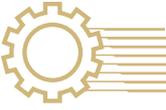
圖表 40 2019 年美國每月汽車產量 (資料來源：Mordor Intelligence)



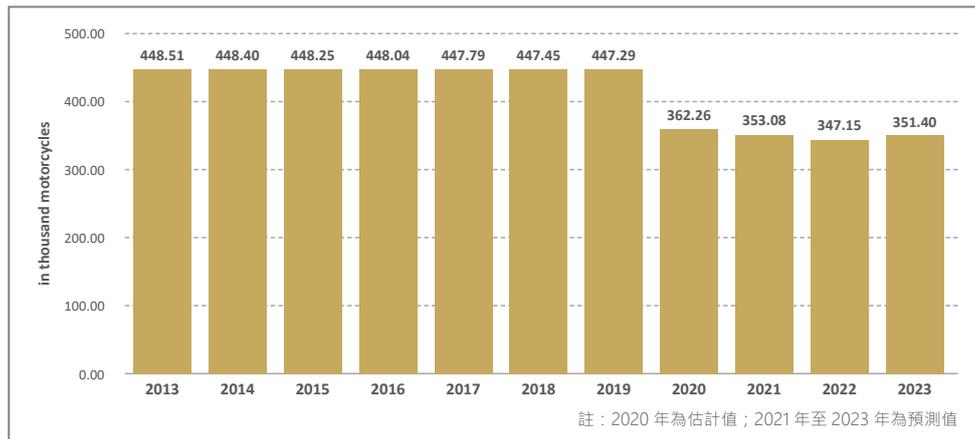
圖表 41 2012 年至 2019 年美國輕型汽車銷售量 (資料來源：Mordor Intelligence)

(二) 機車產業：

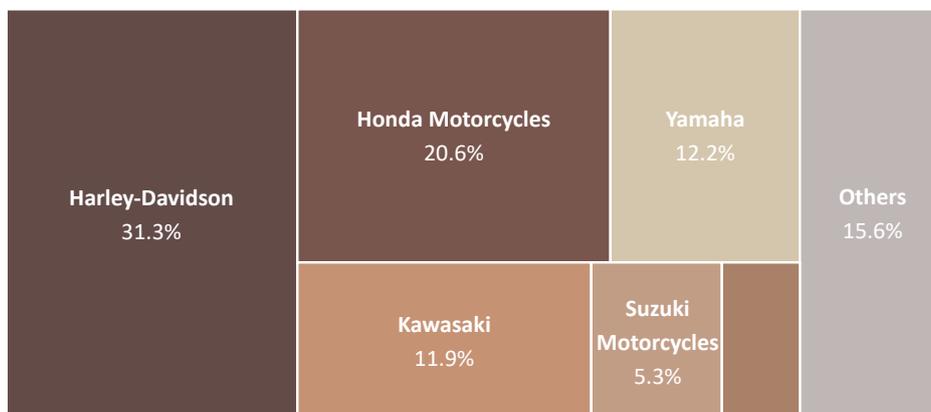
受到新冠肺炎影響，2020 年可說是全球各行各業艱困的一年，但隨著部分國家或地區逐漸開放禁令，消費市場也逐漸恢復生氣；但也因為疫情影響，不少人轉向購買機車作為交通工具，使機車產業的銷售頗有自谷底反彈的跡象。在美國，即使受到疫情衝擊，民眾還是沒有放棄騎車外出的機會。根據 BMW、Honda、Yamaha、Suzuki 等知名機車商於北美分公司的銷售報告顯示，自 2020 年初以來，整體銷售大致維持成長趨勢，以 Honda 為例，2020 年 5 月的



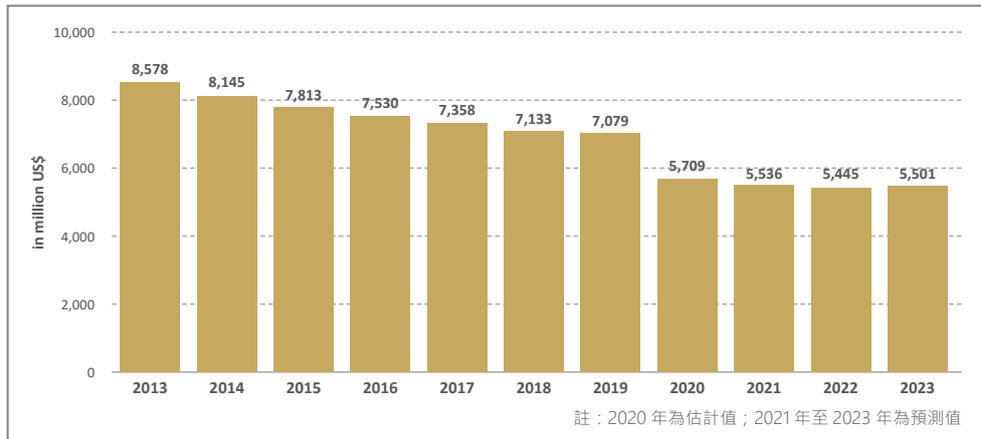
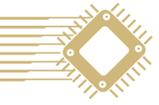
銷量與 2019 年同期成長了超過一倍，BMW 的表現也遠超過 2019 年。根據美國 Motorcycle Industry Council(MIC) 統計，截至 2020 年 6 月，美國 off-highway 機車的總銷量較 2019 年同期上升了 50.3%，而 dual-purpose 機車的總銷量較 2019 年同期上升了 20.9%。Off-highway 機車包括越野摩托車 (dirt bikes)、登山車 (trail bikes)、競賽用摩托車 (competition motorcycles)，及其他不能在公共道路上使用的機動兩輪車；而 dual-purpose 機車則指符合街道規範可使用的兩輪摩托車。另依據 Statista 2020 最新報告指出，美國 2020 年機車市場銷售預計達到 57.09 億美元、362,260 臺機車，至 2023 年銷售預計達到 55.01 億美元、351,400 臺機車。



圖表 42 2013 年至 2023 年美國機車銷售概況 (資料來源：Statista)



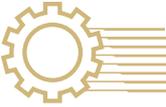
圖表 43 美國機車各廠牌市場分布概況 (資料來源：Statista)



圖表 44 2013 年至 2023 年美國機車銷售概況 (資料來源：Statista)

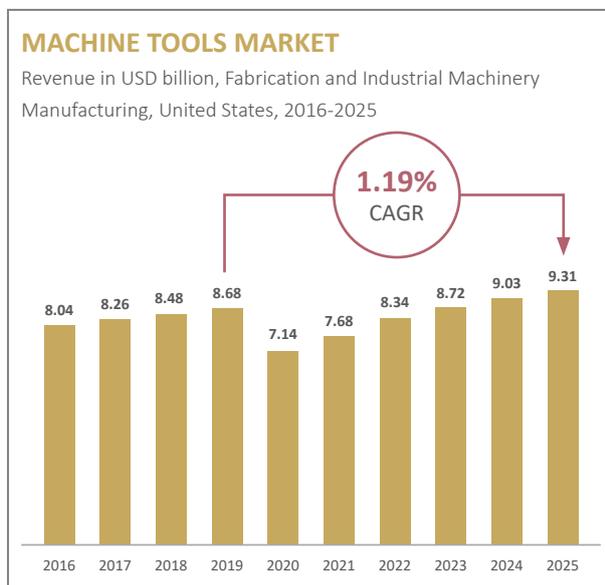
Honda 自 1959 年以 Super Cub、Benly 125、Dream 250/305 等機種打入美國市場開始，在美國人眼中只能算是短途移動的交通工具，然而 Honda 近年逐漸改變美國對機車的印象，也讓其他後續進入此市場的機車商樂於經營這片藍海，其中包括臺灣 KYMCO 在內的機車業者，也因新冠肺炎疫情而增加銷售量。對於美國民眾來說，汽車是主要的交通工具，機車則是都會個人移動的工具，甚至在某些州更成為生活品味的代表，也因為幅員廣闊所以能見度並不如臺灣高，也因此機車的銷售量不如歐洲、臺灣、東協等那樣驚人；然而從 2020 年 1 月爆發的新冠肺炎疫情，卻讓機車的業績飆漲，尤其是 7 月及 8 月期間，因美國疫情持續升溫，使用大眾運輸工具的民眾減少，大家轉而擁抱入手門檻低的機車和共享機車。兩輪的摩托車與電動機車深受紐約餐點外送員喜愛，因為機車比起四輪汽車價格更便宜，也是讓紐約居民趨之若鶩的原因。

於 2007 年在美國成立銷售公司的 KYMCO，在當地販售機種為 Like 車系、Agility 車系、Super 8 車系、X-Town 300、K-Pipe 125、Spade 150、UXV、ATV 等，是由位於南卡羅來納州、2008 年更名為 KUS 的子公司負責。根據 CarLink 統計，位於紐約長島的經銷商 UNIK MOTO，2020 年 7 月與 2019 年同期業績相比成長了 3 倍，甚至有其他機車業者平均一個月賣出近 70 輛機車，此等盛況如同重現 1960 年代的機車熱潮。



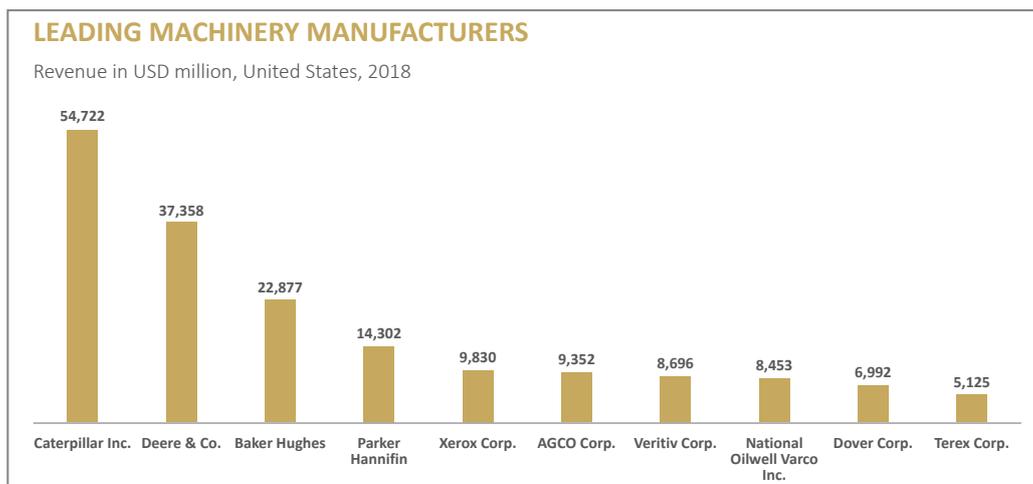
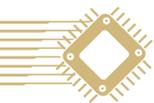
二、產業機械製造業

根據 Mordor Intelligence 最新報告，2019 年美國產業機械 (Fabrication and Industrial Machinery) 的製造產值為 86.8 億美元，預計 2020 年產值達 71.4 億美元，到 2025 年將達到 93.1 億美元，估計年複合增長率為 1.19%。在美國的產業機械製造商中，大多數是中小企業 (SME)，幾乎在美國各州都有製造商，但生產主要集中在中西部、加州及德州，其中製造小型零組件及機械的公司，對從臺灣、中國、日本和韓國製造的工具機有巨大需求。美國產業機械除了內銷，主要銷往加拿大、墨西哥及歐盟，在美國製造的各種產業機械中，工程機械 (construction machinery)、發動機設備 (engine equipment)、工業製程控制 (industrial process controls)、農業設備 (agricultural equipment)，以及渦輪機和渦輪發電機組 (turbines and turbine generator) 為美國主要的出口品項。

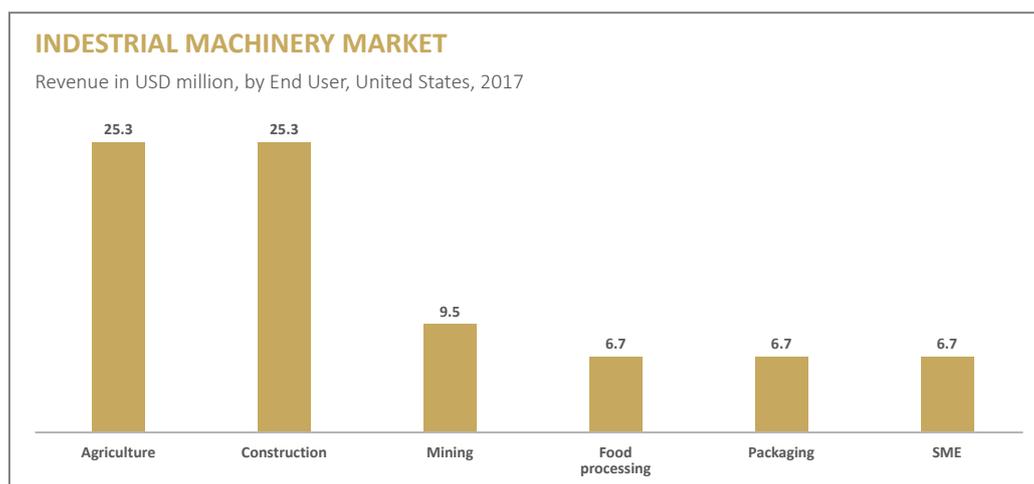


圖表 45 2016 年至 2025 年美國工具機銷往產業機械的消費市場概況
(資料來源：Mordor Intelligence)

美國建築業是全球最大的建築產業，年支出超過 1.2 萬億美元，其中包括購買建築設備 (construction equipment)，即建築工地所需使用的產業機械。農業方面，美國大多數農業和食品機械設備是用於種植、加工、包裝、運輸與分配食品和飲料的設備，農業和食品機械設備包括農耕機械、食品加工和包裝機械、商業和工業用製冷設備，以及商業用食品服務設備等。其他美國重要的產業機械使用領域，還包括能源工業中使用的機械，如用於發電、傳輸和分配電力的設備和機械，以及用於石油和天然氣勘探與生產的機械。



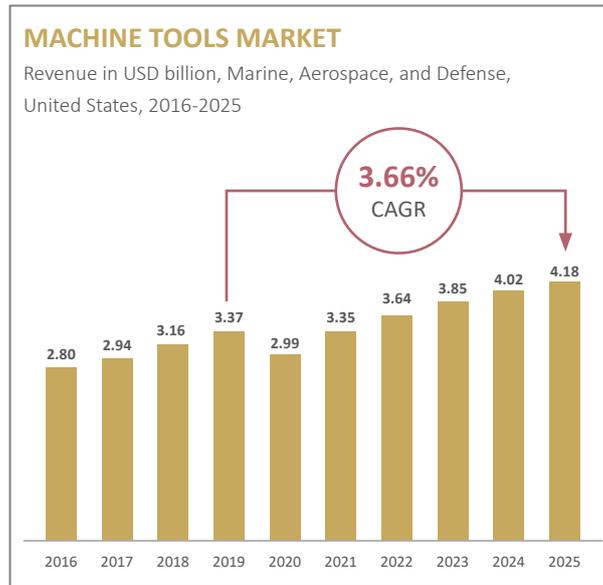
圖表 46 2018 年美國產業機械的主要製造商概況 (資料來源：Mordor Intelligence)



圖表 47 2017 年美國產業機械市場概況 (資料來源：Mordor Intelligence)

三、海洋、航太及國防產業

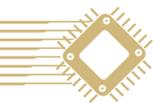
與美國其他應用產業相比，美國海洋 (marine)、航太 (aerospace) 及國防 (defense) 產業對工具機的總體需求相對較高。美國海洋、航太及國防產業在 2019 年的銷售總額為 33.7 億美元，預計於 2020 年將達到 29.9 億美元，到 2025 年也將達到 41.8 億美元，估計年複合增長率為 3.66%。產業專家指出，由於海洋、航太及國防產業對科技、精度與國安的要求甚高，因此相關設備製造商較偏愛使用美國當地製造的工具機，而非中國、臺灣與日本進口的工具機產品。



圖表 48 2016 年至 2025 年美國工具機銷往海洋、航太及國防產業的消費概況
(資料來源：Mordor Intelligence)

(一) 海洋產業：

依照美國 National Marine Manufacturers Association(NMMA) 的分類，國防用軍艦歸類在國防產業，而 NMMA 所指的船體為休閒船 (Recreational Boating)。依據 NMMA 最新數據顯示，美國 2020 年 8 月的新船體零售，雖繼 5 月至 7 月連續 3 個月上升後有所放緩，相較 7 月出貨量減少了 19%，但其零售量仍是過去 10 年來第 4 高；若觀察 2020 年 1 月至 8 月的出貨量，相較 2019 年同期則下降了 10%；2020 年 8 月出貨量放緩主要反映在疫情流行期間，導致休閒船產業相關供應鏈的供貨限制，造船廠正面臨訂單積壓及新船訂單激增的局面；NMMA 指出，儘管供應鏈中斷，造船廠的生產已恢復正常水準，隨著供應鏈供貨逐漸正常，未來出貨將呈現反彈。2019 年船體及相關零組件的總銷售額為 420 億美元，新船體的零售數量達 28 萬艘，是自 2007 年以來第 2 高，在美國本土註冊的船體有 1,200 萬艘，相當每 10 戶就有 1 艘登記的船隻。2018 年休閒船產業的相關廠商達 35,277 家，其中有 84% 的企業屬中小企業，淨出口額為 15



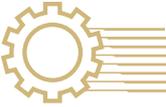
億美元，在美國本土註冊的船體有 1,190 萬艘，其中船體 95% 為美國製造，而船體本身 95% 屬小型、可用車拖引的船隻（低於 26 英尺）。另外，商用船與工業用船可用於多種用途，包括消防、公共交通、政府資助的研究、貨物和海上拖曳等用於各種目的專用船。根據 WorkBoat 數據，2019 年前 10 大商用船造船廠及頂級遊艇製造商名列如下，在美國的海洋產業中，造船部份主要由下列船體製造商為工具機的主要消費對象。

No.	公司	總部	成立時間	製造類型	船體設計商
1	Main Iron Works	Houma, LA	1947	Tugboat	Ashraf Degedy, Bisso Towboat Co. Inc., Main Iron works
2	Armstrong Marine USA	Prot Angeles, WA	-	Costal research vessel	Amstrong Marine USA
3	Metal Shark	Jeanerette, LA	1986	Pilot boat	Metal Shark
4	Derecktor Shipyards	Mamaroneck, NY	1947	Agricultural freighter	Incat Crowther
5	Gulf Craft LLC	Franklin, LA	1965	Passenger whale watching boat	Gulf Craft LLC, Incat Crowther
6	Islang Tug and Barge, Nichols Brothers Boat Builders	Vancouver, BC/ Freeland, WA	1975/2007	ATB tugboat	Robert Allan Ltd.
7	Moran Ironworks	Onaway, MI	1978	Passenger tour boat	DLBA Naval Architercts
8	Dakota Creek Industries Inc.	Anacortes, WA	1975	Passenger ferry	Advanced Multihull Designs
9	Moose Boats	Pentaluma, CA	2000	Dive and fire rescue vessel	Moose Boats
10	VT Hlater Marine	Pascagoula, MS	1956	ConRo ship	Wärtsilä Ship Design, Jensen Maritime

圖表 49 2019 年美國前 10 大商用船體製造商（資料來源：WorkBoat、外貿協會整理）

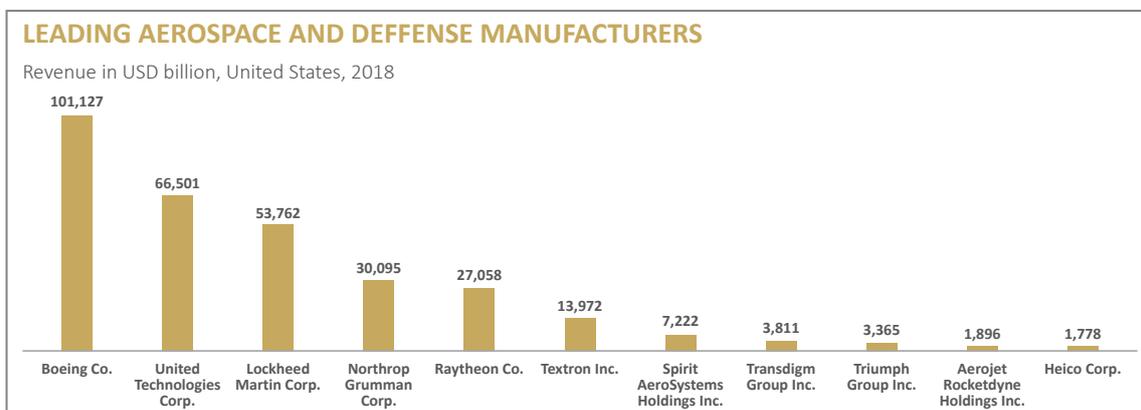
No.	公司	總部	成立時間	營業額
1	Patti Marine Enterprises, Inc.	Pensacola, FL	1977	--
2	Lyman-Morse Fabrication	Thomaston, ME	1978	1-4.9
3	Air-Sea Safety	Charleston, SC	1983	<1
4	Austal USA, LLC	Mobile, AL	1988	100-249.9
5	CMDT Manufacturing	Everman, TX	2001	<1
6	Midwest Lake Management, Inc.	Polo, MO	2008	<1
7	Reynolds Marine, LLC	Anchorage, AK	--	--
8	Long Haul Products, Inc.	Cedaredge, CO	--	--
9	Craig Catamaran Corporation	Orlando, FL	--	--
10	True World Marine	Beaufort, NC	--	--

圖表 50 2019 年美國前 10 大頂級遊艇製造商
(USD million, 資料來源：Thomasnet、外貿協會整理)

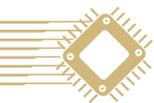


(二) 航太及國防產業 (A&D)：

美國航太及國防產業，包括民用和軍用飛機 (civil and military aircraft)、旋翼機 (rotorcraft)、太空系統 (space systems)、軍用車輛和陸地系統 (military vehicles and land systems)、海軍艦艇 (naval ships)、導彈和軍備 (missiles and armaments) 等。美國航太設備最大的製造商波音公司，因接連發生兩起空難，全球各國相繼禁飛波音 737Max 機型，使波音 2020 年 1 月起暫停生產該系列飛機，間接影響波音最大供應商 SpiritAerosystems 的營運。美國聯邦航空總署 (FAA) 於 2020 年 7 月公布完成波音 737Max 機型試飛，預計 2021 年初復飛；加上歐盟航空安全局 (EASA) 於 2020 年 10 月公布波音 737Max 機型符合復飛安全條件，2021 年初復飛的目標可期。雖然波音公司因先前兩起空難祭出暫停生產 737 MAX 機型的決定，加上新冠肺炎疫情爆發造成零組件供應瓶頸抑制了新訂單需求，但隨著 737 MAX 機型復飛，將重新活絡美國航太零組件供應鏈；但礙於近期國際經貿局勢緊張，包括新冠肺炎疫情在各國造成第 2 波的影響而再度封城，傷及全球經濟，致使航空公司航班大幅銳減，恐影響後續新機採購或延後交機，將使美國航空製造業面臨多項挑戰。反觀，美國 2020 年 5 月再度發射 SpaceX 獵鷹 9 號火箭，是美國睽違 9 年首度不靠俄羅斯，自行將太空人送上太空。摩根士丹利 2020 年 5 月預期，美國太空產業全球年營收將在 2040 年前突破 1 兆美元。

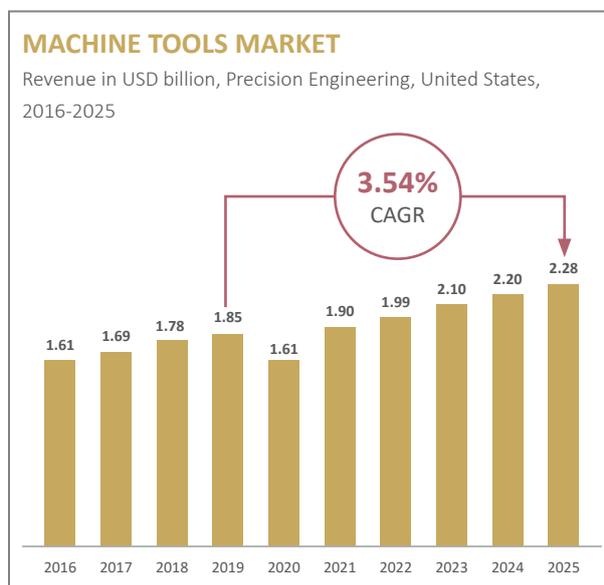


圖表 51 2018 年美國航太及國防產業主要製造商概況 (資料來源：Mordor Intelligence)



四、精密工程產業：

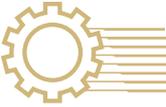
精密工程產業(Precision Engineering)包括電機工程(electrical engineering)、軟體工程(software engineering)、電子工程(electronics engineering)、機械工程(mechanical engineering)和光學工程(optical engineering)等。2019年美國精密工程的市場總額為18.5億美元，預計2020年將達到16.1億美元，到2025年也將達22.8億美元，年複合增長率為3.54%。精密工程使用較多的工具機為金屬切削機床，以製造高端精密設備，如引動器(actuators)、調節器(regulators)、開關(switches)、感測器(sensors)、控制閥(control valves)、安全閥(safety valves)等。醫療產業的校準設備(calibration devices)、汽車產業的內部組件及產業機械設備的工件製造等，對精密的需求很高。



圖表 52 2016 年至 2025 年美國工具機銷往精密工程產業的消費概況
(資料來源：Mordor Intelligence)

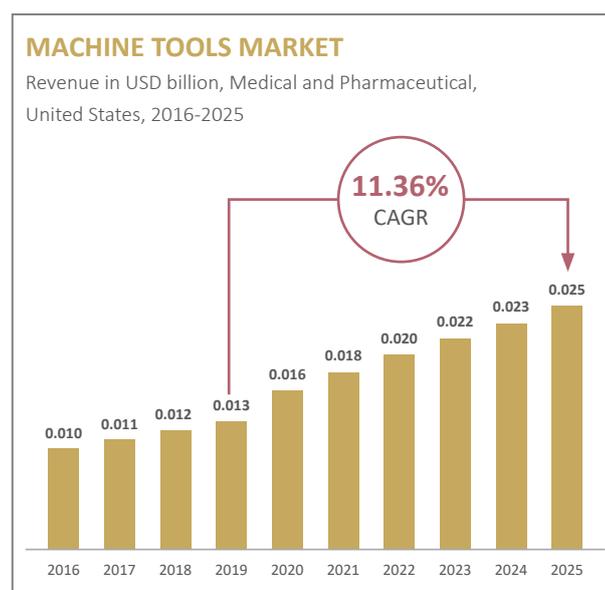
五、醫療產業：

美國為全球最大的醫療器材市場。依據經濟部臺美產業合作推動辦公室(TUSA)數據，2018年總產值達1,650億美元，佔全球醫療器材市場40%，預計於2023年將成長至2,062億美元。美國醫療器材產業除因創新及高階科技享譽全球，亦仰賴當地競爭優勢產業，包括微電子、電信、儀器儀表、生物科技及軟體開發，跨業合作包括神經刺激器、支架技術、生物標記、機器人輔助與植入式電子設備等。隨著美國人口預期壽命持續攀升與老年人口穩定增加(包括慢性及老年疾病)，醫療器材產業於未來將持續呈正成長。從2019年美國重量級國際醫療器材會議Connected Health Conference可觀察到醫材的發展趨勢逐漸著重在診斷與監測產品上，其中醫療機器人

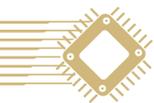


的手術應用、智慧隱形眼鏡的突破與智慧手術室是重要亮點。業界期盼，醫療機器人的手術應用在醫療領域開發應更廣泛，除了手術導航與定位，機器人亦可協助篩檢、治療與按摩等，使未來能提供更精準的手術，如微創及醫師不易處理的晶矽手術等。而美國政府是全球最大的醫療器材採購單一買主，依據美國 Federal Schedule 數據，2019 年美國聯邦政府在醫療產業的採購額約為 480 億美元，其中醫療、牙醫與獸醫用品設備等醫材產品約占 227 億美元。2020 年 5 月白宮正研擬一道行政命令，要求特定之「必要醫藥品」必須在美國製造，顯見美國政府將涉及國家安全的產業，除了半導體和國防，已將範圍擴大到製藥、醫療器材領域。此行政命令將規定，所有聯邦政府的合約中供貨來源僅限美國的製造商，並規定生產必須交給多家公司，以確保價格競爭；凡用於因應公共衛生緊急事件或生化攻擊的藥品和醫材，都在此行政令的規範之列。

美國醫療產業對於工具機的採購需求，主要來自醫療設備與醫療保健器具的製造，於 2019 年為 1,300 萬美元，預計 2020 年達 1,600 萬美元，至 2025 年估計達 2,500 萬美元，年複合增長率為 11.36%。在全球前 100 大的醫材製造商中，美國的廠商即佔有 56 家，而前 8 大醫材製造商更是 2019 年銷售額超過百億美元俱樂部的成員，詳細名單請參閱附件 3。



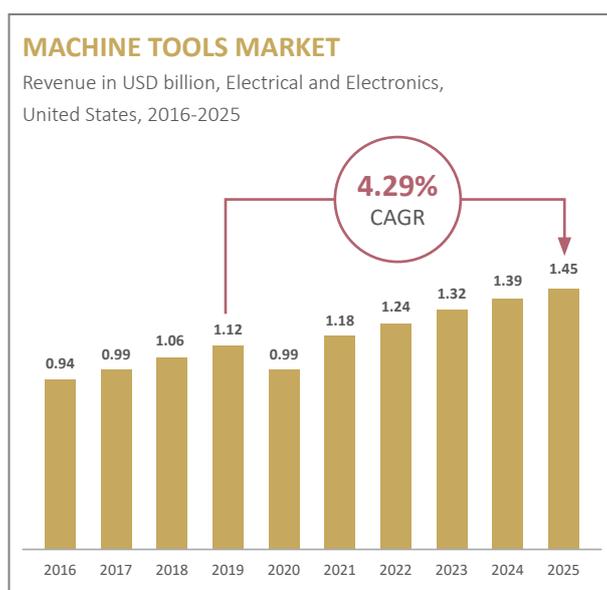
圖表 53 2016 年至 2025 年美國工具機銷往醫療產業的消費概況
(資料來源：Mordor Intelligence)



六、電機與電子產業

根據Mordor Intelligence分析報告，美國電機與電子產業於2019年為11.2億美元，預計2020年將達9.9億美元，至2025年預估達14.5億美元，年複合增長率為4.29%。電機與電子產業雖被美國政府視為重要的產業之一，但其對工具機的需求仍明顯低於其他應用產業，主要原因在於該產業對高階精密度的要求。從產業專家訪談得知，美國電機與電子製造業對於工具機的採購較趨向美國國內製造，因其對美國製造工具機的高規格技術要求較具信心，造成近年該產業採購臺灣、日本及韓國進口的工具機逐年減少。

另外，美國政府近年仍持續推動讓半導體製造回流美國，最近陸續推動許多振興法案，希望能吸引半導體業者回美投資，然而對此議題，設備業者們仍保持沉默。美國半導體產業調查公司VLSI Research發佈2019年全球半導體設備廠商TOP 15的廠商中，美國企業有3家，其中美國應用材料公司(Applied Materials)從2007年開始即佔據首位，除2011年被全球最大的半導體設備廠商ASML奪取外，該公司一直保持領導地位。應用材料公司是材料工程解決方案的領導者，然而，2019年該公司的銷售額為134億美元，較2018年同期下滑了3.9%。

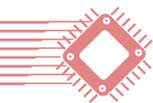


圖表 54 2016 年至 2025 年美國工具機銷往電機電子產業的消費概況
(資料來源：Mordor Intelligence)

陸

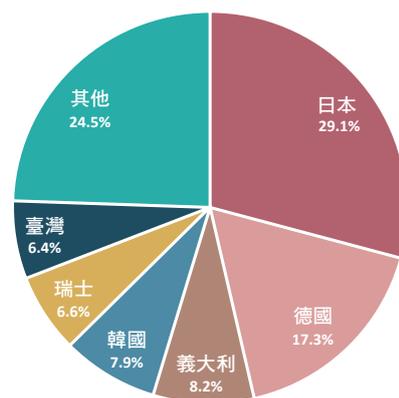
市場競爭分析

- 臺灣工具機廠商布局美國市場多以分公司、經銷及辦事處為主，客戶群多為當地的中小型外包製造商，分散在美國各州。
- 美國市場對工具機智慧化日益重視，各國工具機廠逐漸將重點放在開發更多智慧化解決方案。
- 工具機業者透過合併或收購等方式進行整合，有助企業打入新市場區隔並招攬更多新客戶。
- 未來工具機的技术競爭趨勢將朝自動化機器、先進控制 / 運動控制系統、數據化與工業 4.0、人工智慧等方向發展。

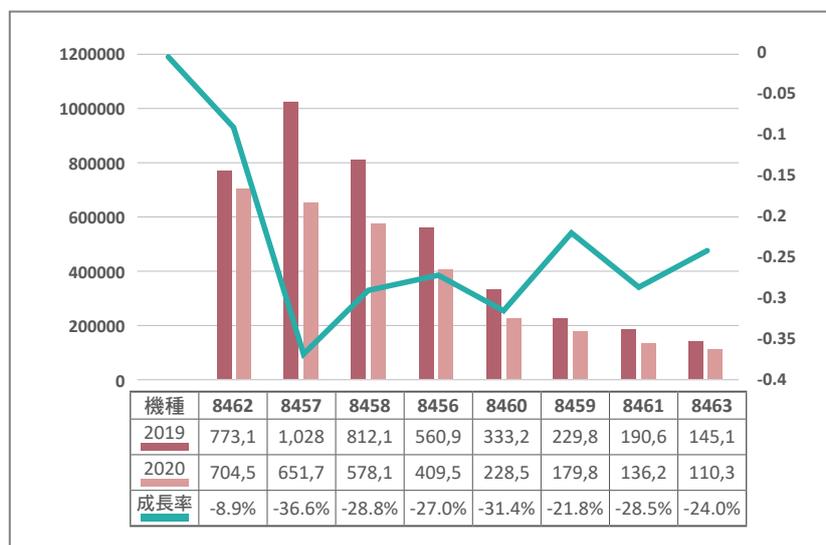


一、臺灣工具機銷售至美國市場 SWOT 分析：

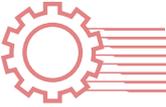
臺灣工具機廠商布局美國市場多以分公司、經銷及辦事處為主，客戶群多為當地的中小型外包製造商，分散在美國各州，主要進軍美國的臺灣廠商有永進、東臺、程泰、臺中精機、上銀、協易、福裕與百德。根據 GTA 統計，2020 年第 1 季美國進口全球工具機金額為 12.27 億美元，較 2019 年同期衰退 17.7%；第 2 季美國進口全球工具機金額為 10.14 億美元，較 2019 年同期衰退 33.25%。以 2020 年 1 月至 8 月來看，前 5 大進口來源國依序為日本、德國、義大利、韓國及瑞士，而臺灣排名第 6，和 2019 年同期相比較，美國整體進口衰退 26.38%，其中以日本的衰退最大 (-33.51%)，其次為臺灣 (-33.47%)、瑞士 (-32.72%)、韓國 (-30.32%)、義大利 (-25.04%) 及德國 (-21.39%)；以機種別來看，金屬壓力加工機床 (8462) 進口最多，其次是金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (8457)、切削金屬的車床 (8458)、用雷射等處理各種材料的特種加工機床 (8456)、金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (8460)，其中金屬切削加工中心、單工位及多工位組合機床 (8457) 是衰退最多的機種，相較 2019 年同期下降 36.62%，其次為金屬等的磨削、研磨、拋光或其他精加工機床 (8460) 下降 31.42%，及切削金屬的車床 (8458) 下降 28.81%。



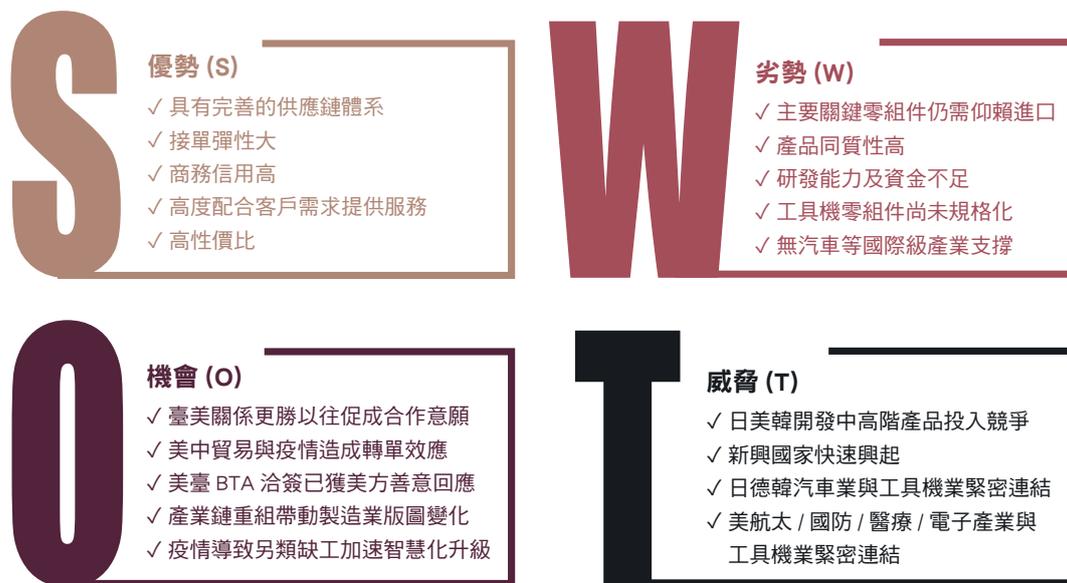
圖表 55 2020 年 1 月至 8 月美國進口工具機之各國市場佔有率 (資料來源：GTA、外貿協會整理)



圖表 56 2020 年 1 月至 8 月美國進口臺灣工具機各機種之金額及成長率 (資料來源：GTA、外貿協會整理)



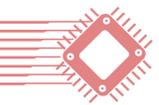
透過臺灣工具機在美國市場的 SWOT 綜合分析可看到，臺灣工具機產業發展超過半個世紀，擁有全球罕見的完整上下游產業鏈，靠著高性價比行銷全球，但在美國市場，臺灣欠缺汽車、造船、醫療等國際級臺灣製造商支撐與練兵，使得臺灣工具機業者得花更大的力氣打入當地市場。臺灣工具機廠多以中小企業為主體，憑藉彈性製造及高度應變能力，擅於為客戶訂製產品且物美價廉，配合完善的衛星工廠，具有組裝產能迅速及零件取得容易的優勢。在當前製造業受到全世界不景氣的影響，所有的廠商都在思考如何降低設備成本之際，工具機先進國家原有的優勢產值，正逐漸消退中，取而代之的是生產線上採用同樣精度但較廉價的工具機，這對緊追歐、美、日本工具機品質的臺灣廠商，反而是一項利多。



圖表 57 臺灣工具機在美國市場的 SWOT 分析

二、美國工具機市場之五力分析：

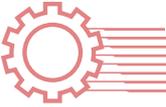
美國工具機市場屬分散型市場，除了美國當地的製造商，也有許多國外的廠商在市場中擔任主導角色。隨著市場對工具機智慧化的日益重視，各工具機廠逐漸將重點放在開發更多智慧化的解決方案；工具機廠也常透過參加當地國際性貿易展覽會或商展來推出最尖端的創新產品，以提升其市場佔有率。此外，工具機業者也會透過合併與收購等方式進行整合，有助於企業打入新市場區隔並招攬更多新客戶。



圖表 58 美國工具機市場的五力分析

(一) 現有廠商間之競爭 (中等)：

1. 美國的工具機市場是零散的，大部分的製造商屬中小型企業，除了美國當地的製造商，來自日本、德國、義大利、韓國、臺灣、瑞士、中國等地工具機業者約佔市場中的八成，由於資本投資和基礎設施建置的成本高，退出工具機產業的障礙很高。
2. 作為製造業的主要提供者，工具機產業的增長可能朝上升趨勢發展。另外，根據最近的研究和專家的互動可以發現，大多數品牌都試圖利用市場上的最新技術和創新來獲得競爭優勢。
3. 美國當地製造的工具機出口規模不高，以內需為主，且以航太、高階、重工業等高端科技領域為主要市場，而臺灣在此一領域著墨不深，因而美國機械業與我國有明顯市場區隔，故與美國業者較無直接競爭、替代關係。
4. 臺灣工具機業者與日本、韓國、中國製造商所發展的應用領域高度重疊，並以傳統製造業為主要市場，且普遍生產民生用、泛用型機種，彼此競爭、替代的程度相當明顯。



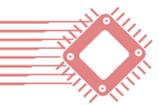
5. 臺灣程泰、亞崴、百德的工具機積極搶攻美國汽車、航太及 IT 市場，臺灣工具機普遍無法與日本工具機大廠削價搶美國市場訂單，日本工具機大廠品質及價格雖具優勢，但維修貴且慢，臺灣廠商多以 CP 值及與日本接近但維修速度快為訴求，搶攻美國市場。
6. 中國「十一五計畫」將機械業列為重點發展產業，因而帶動中國工具機業的投資規模快速成長，使其每年新增產能大幅增加，卻也造成產能嚴重過剩，因目前中國工具機業仍以中低階產品為主，故在產能過剩和產品同質性高的情形下，低價競爭成為中國進入美國市場的主要手段之一，受到中國採取價格戰的影響，臺灣工具機業面臨重大挑戰。

工具機主要應用領域	航太	工具機	汽車、家電、電子機械、造船、鋼鐵	一般機械零件等(大量生產、普及價位產品)
美國企業	■			
德國企業		■	■	
日本企業		■	■	■
臺灣、韓國、中國企業				■

圖表 59 主要工具機生產國的應用領域
(資料來源：日本工具機協會、外貿協會整理)

(二) 消費者之議價能力(高)：

1. 隨著美國製造業的規模擴大，工具機市場的客戶數量與參與者的比例很高。
2. 消費者對價格敏感度高，增加了工具機製造商彼此的競爭性。
3. 從訪談產業專家得知，美國工具機市場上的買家對轉換不同品牌持開放態度，另外，提供附加價值與投放廣告提升品牌知名度，在吸引市場買家方面可起關鍵性的作用。
4. 買家對於工具機產業的訊息取得容易，由於工具機對製造業的生產過程扮演極重要的角色，因此消費者對工具機產業不同品牌間的熟悉度非常高。另外，市場上各品牌的穩定性是增加買家討價還價力量的主要因素。



5. 根據 McKinsey & Company 的調查報告，美國工具機市場上的廠商趨向於提供更細微的定價，以因應消費者的高議價能力。除分銷外，工具機供應商甚至透過制定強有力的定價策略以在市場中獲得競爭優勢，而這種定價策略甚至超越利潤率：

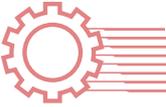
(1) 若工具機廠商在消費者需要時無法提供相關產品或服務，客戶可能會選擇另一家可以保證立即可用性的供應商，因為客戶負擔不起停機的時間，如此勢必迫使工具機廠商增加庫存成本。因此，大多數工具機廠商定價時，會採用與高需求產品相同的公式，透過了解客戶購買特定產品的平均間隔時間及需求，並將存貨成本考慮在內。

(2) 隨著工具機市場的整合，許多企業正試圖以降低價格來提升市場佔有率。這些企業密切關注競爭對手以設定最佳價格，並詳細了解可能影響定價的重要趨勢，例如特定產品類別、應用市場和分銷通路的增加等。

(3) 當工具機製造商定價時，大多數廠商只會將注意力集中在工具機產品本身，即製造成本、期望的利潤率及客戶願意支付多少去思考。若能將客戶服務、維修費用與工具機產品價格捆綁在一起，而非將費用單獨包含在合約中，則可能讓客戶感覺能獲得更多價值，例如，銷售特定產品時，工具機廠商可承諾提供 24 小時支援，或者同意在發生故障的 2 個小時內派員維修，使想要維持生產運作不斷的客戶容易意識到購買這些服務的優勢，尤其對於那些過去曾在安裝和生產運作上經歷過延誤等慘痛經驗的客戶而言，他們更有可能忠於提供此類服務的工具機廠商。

(三) 替代品之威脅 (中等)：

1. 傳統工具機市場上的替代產品數量很少，但隨著 3D 列印技術逐漸

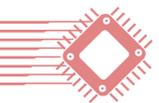


成熟，卻成為未來有潛力替代工具機的新技術開發之一。由於 3D 列印是一項新技術，因此目前的可用性仍很低。隨著工業 4.0 的出現，雖然 3D 列印不可能完全取代傳統的工具機，因為 3D 列印技術是一種增材製造技術，而傳統工具機（如 CNC）是減法工具，兩種技術之間存在明顯差異，但 3D 列印有望成為未來一項重要技術，並逐漸被應用產業製造商所接受。另一方面，從產業專家的訪談中得知，3D 列印與 CNC 可相輔相成，有助縮短周轉時間，但從傳統工具機到 3D 列印等新技術的轉換成本很高，因此目前買家的替代傾向仍很低。

2. 3D 列印對於工具機的替代威脅屬中等，但對於臺灣工具機而言，臺灣產品的主要替代品莫過於來自日本、韓國及中國製造的產品。來自這些競爭國家的廠商均已在美國占有重要地位，加上美國市場中，工具機以 20 年為其折舊標準，由於二手機的穩定性低，故障風險高，因此大部分美國應用產業的製造商較不傾向於採購二手機，對臺製工具機而言，產品替代威脅也屬中等。
3. 美中貿易戰讓工具機產業上演耐力賽，對臺灣廠商而言，美國原是相對穩定市場，但日本、德國大廠挾優勢搶單，加上臺幣升值，日本有些機臺甚至賣比臺灣便宜，使臺廠面臨壓力。

(四) 供應商之議價能力 (中等偏高)：

1. 美國工具機市場中，與工具機整機市場的參與者相比，零組件供應商的數量很低。
2. 與工具機廠商相比，零組件供應商的轉換成本相當低。同樣，由於競爭加劇和基於佣金的定價，美國自各國進口的工具機通常是透過 custom brokers 銷售，在市場上的議價能力較小，因此，零組件供應商的總體議價能力較高。

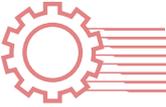


美國進口資料統計							
貨物：工具機·整機							
年度：2017-2019							
交易國	單位	2017		2018		2019	
		USD (以千計)	數量 (以千計)	USD (以千計)	數量 (以千計)	USD (以千計)	數量 (以千計)
全球	個數	5,270,555	1,741	6,207,461	1,722	5,956,949	1,613
日本	個數	1,628,043	25	1,824,350	28	1,855,854	28
德國	個數	1,027,402	20	1,261,049	14	1,013,212	15
義大利	個數	367,656	20	414,954	16	495,666	20
韓國	個數	309,531	14	429,663	23	467,436	11
臺灣	個數	360,834	98	470,252	104	423,886	95
瑞士	個數	344,784	3	425,228	5	415,917	3
中國大陸	個數	315,767	1,362	341,154	1,331	233,670	1,179

圖表 60 2017 年至 2019 年美國進口各國工具機之平均單價及數量
(資料來源：GTA、外貿協會整理)

美國進口資料統計							
貨物：工具機·整機							
年迄今：1月－6月							
交易國	單位	2018		2019		2020	
		USD (以千計)	數量 (以千計)	USD (以千計)	數量 (以千計)	USD (以千計)	數量 (以千計)
全球	個數	3,039,251	839	3,009,689	802	2,240,674	688
日本	個數	881,472	14	951,999	14	670,854	9
德國	個數	643,046	7	484,196	7	376,877	5
義大利	個數	195,734	18	280,953	6	185,470	8
韓國	個數	186,575	8	212,693	8	177,424	10
臺灣	個數	218,190	52	211,871	42	149,660	47
瑞士	個數	201,326	3	218,896	2	137,870	2
中國大陸	個數	192,849	636	117,342	583	94,446	489

圖表 61 2020 年 1 月至 6 月美國進口各國工具機之平均單價及數量
(資料來源：GTA、外貿協會整理)



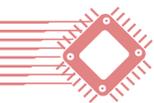
(五) 市場新進者之威脅 (中等偏高)：

1. 由於美國對於工廠排放等環境問題有嚴格的規定，因此進入美國生產工具機的障礙是中等的。
2. 工具機產業的規模經濟性很高，主要因為該產業在工具機製造上已標準化。
3. 由於工具機產品技術不斷發展並加入許多高階性能，在要求更高精度和更快周轉率的市場氛圍上，客戶品牌忠誠度屬於中等。然而，由於長期合約與工具機產業已發展成熟，其中有大量工具機業者已具有豐富市場經驗，因此也能積極維持與消費者的關係。
4. 進入工具機產業的資本投資很高，因為製造這些產品所需的設備成本昂貴，另外，建立市場經銷管道並獲取訂單也需要時間和資金。
5. 由於美國物流業發達，在當地取得分銷管道的機會很高。同樣，雖然業內專家承認，美中貿易戰可能為臺灣、韓國和日本等國家的現有外國製造商增加了機會，但由於美國製造業的外包活動活絡且已與現有廠商建立長期關係，使新進入者的威脅適度降低。

三、工具機技術競爭趨勢：

(一) 連接和自動化機器 (Connected and automated machines)：

1. 自動化系統適用於連續運行、人員少的製造產線以提升輸出效率，尤其在無人值班或關燈工廠內生產的能力是自動化的主要優勢之一。
2. 自動化技術的發展不僅已轉移到更複雜的應用程序中，現在也轉移到了低成本的應用程序。



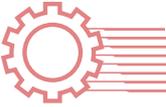
3. 由於對生產效率的需求，CNC 市場正在增長。CNC 一直是工具機製造廠的主要產品，但現在已經與自動化系統和仿真軟體配對以提高產量。CNC 現在正從自動化中受益，以製造更多精密零件，並透過加快生產零件來提升新興技術。另外，CNC 機器的需求提升也導因於用來將 3D 列印出來的物件進行表面精加工。
4. 先進製程可以快速提高生產率，而流程自動化可以簡化生產並降低勞動強度。自動切割可提高速度和精度，這在生產原型零件時特別有用。

(二) 先進控制 / 運動控制系統 (Advanced controls/ motion control systems) :

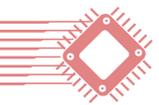
1. 全球運動控制市場的增長引發了對運動控制產品的大量需求，特別是在機器人、電子裝配、半導體、工具機與可再生能源領域。透過改善控制組件，以簡化機器設計。
2. 步進馬達和伺服馬達 (Stepper motors and servo motors) 在 CNC 設計領域均佔有一席之地。但是，伺服馬達在功能和硬體方面提供更多選擇。隨著製造朝無人監控生產的方向發展，零件尺寸不斷縮小，複雜性不斷提高，這些功能強大的馬達將對工具機的整體效率更具價值。
3. 除硬體外，目前仍開發複雜的軟體，以提高機器的效率和精度。在這一領域已出現許多新的廠商，協助推動產業智慧化。

(三) 數據化與工業 4.0(Digitalization and Industry 4.0) :

1. 工業 4.0 以預防性維修的形式帶來全新的機會。憑藉強大的性能和即時數據串流，維修人員可為設備故障或錯誤事先做好準備，也就



- 是在正常操作停止之前就能及早發現並解決初步的問題。
2. 大數據解決方案甚至可建立預測模型，這些模型和算法可用於識別潛在的故障點，因為有許多的故障點是肉眼看不見的。此解決方案可以讓機器和設備連續運行，避免故障並提升效率。
 3. 工具機會消耗大量功率已不是秘密，即使處於斷電狀態或待機狀態，也會持續消耗能源。借助工業 4.0 解決方案，可以更好管理工具機使用資源的狀況。
 4. 物聯網感測器和戰情室資訊收集可協助應用產業製造業的管理者更好掌握營運資訊，透過放置智慧儀表可有效管理資源，並對設備進行自動化或適當供電，以減少對環境和資源的消耗。
 5. 在製造領域，品質是一項重要的工作，與機器設備有高度的關聯性，當設備出現故障，效率降低或完全不準確時，製造出來的產品可能為企業造成損失。工業 4.0 和相關技術將透過如全自動虛擬量測系統 (AVM) 的即時 QA 來徹底改變這一過程。原則上，收集有關條件、品質和產品狀態的數據，並將其與有關機器和設備訊息相結合的流程，提供更完整的操作情況，並為品質檢查提供即時資訊。
 6. 預防性維修可減少停機所增加的成本，包括生產、人工和維護費用。對於每小時產量約 600 件，每件平均利潤為 50 美元的企業，若停機 1 小時，代表 30,000 美元的巨額損失，因此，減少停機時間並儘快解決問題對於應用產業製造商很重要。
 7. 應用於人機界面的通訊標準也很重要，未來加工廠的製造產線將非常高效，因為人、機器和機器人將可以在一個穩定、安全的環境中並肩工作，儘管要達到此階段仍需對人機界面進行大量改善，尤其在技術人員能遠程操作設備並即時發送命令這方面，以及回報系統可向作業員隨時提供即時警報和警訊。



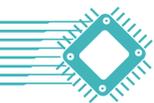
(四) 人工智慧 (Artificial intelligence) :

1. HITACHI、Fanuc 和 Preferred Networks 於 2018 年 4 月成立了一家合資公司，是專門研究人工智慧的新創公司，該公司開發的 Intelligent Edge System 為聯網的機器人和工具機開發快速、即時的控制系統。透過使用深度學習的 AI 技術，這些控制系統可隨著鏈接的機器製造產品，同時進行學習，而使機器變得更加智慧化。該公司開發的系統已經正式帶入工具機業，如 Fanuc 引入一種以 AI 為基礎的系統，使機器人能以極高成功率將物件從盒子、托盤或輸送帶中取出；透過使用深度學習和 3D 影像分析系統，該機器人可自行確認提取的物件、如何提取，以及按照什麼順序進行提取。若沒有 AI，這樣的應用程序則需要經驗豐富的工程師進行數小時的參數調整。另外，Fanuc 還應用深度學習軟體來自動調整和控制驅動 CNC 加工中心中切削工具的伺服電機，在放電加工應用中自動補償熱位移，並準確預測何時需要更換注塑機上的閥門和其他的磨損部件。
2. Forbes 雜誌在 2018 年進行的一項調查發現，50% 的美國製造業認為 AI 和機器學習對於未來 5 年的成功至關重要。這些技術不僅是從連接的系統中收集數據，更重要是使用數據來感知、理解、學習和採取與人類指導無關的行動智慧機器。
3. 在製造業中，人工智慧和機器學習已經應用於視覺化系統、CAD 軟體與預測性維修。該技術還用於協助需求預測、客製化製造、優化製造流程、自動化材料採購與篩選銷售對象等。如 IBM 的製造保修軟體將高階分析應用於與保修相關的數據，以協助確定在何處出現符合保修條件的問題點，並確認發生這些問題點的原因，從而使產品供應商能更快、更有效的向客戶做出回應。

柒

市場配銷通路分析

- 未來供應鏈將朝區域型發展，但布局核心仍離不開市場化，「接近市場、在地化布局」將是趨勢。
- 美國工具機產業主要的配銷通路是透過代理商與經銷商，以及展覽的直接銷售，但許多美國以外的工具機廠逐漸建立自己的業務團隊，以自己的分銷管道直接向美國應用產業製造商銷售。

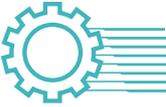


一、工具機配銷通路結構：

美國前總統川普的「美國製造」口號，讓供應鏈從長變短，加上因疫情經歷鎖國、封城後，美國政府更不敢仰賴單一市場，而且美中貿易戰情勢升溫，製造業的短鏈革命將如海嘯般翻轉並加速進行，以更接近市場、更在地化布局。面對疫後市場，企業應從市場化及多元化來重新思考供應鏈布局以分散風險，因此，未來供應鏈將朝區域型發展，但布局的核心仍離不開市場化，「接近市場、在地化布局」將是趨勢。就供應鏈而言，呈現「愈上游愈集中、愈下游愈分散」的形式，即愈上游愈長鏈、愈下游愈短鏈，發展成區域的製造中心；至於中下游系統組裝生意則會隨客戶需求移動，變成區域化的趨勢。

在美國的工具機產業中，主要的配銷通路是透過代理商和經銷商，以及展覽的直接銷售。從與產業專家的互動中得知，來自中國、臺灣、日本和韓國等國的大多數工具機製造商是透過代理商和經銷商進行市場拓銷。代理商和經銷商通常是美國當地以外的製造商賴以合作的區域夥伴，透過這種合作關係，工具機製造商可以利用當地的分銷網絡，確保遵守美國貿易法規，並使產品的供應鏈順暢。但是，仍有許多美國以外的工具機製造商逐漸建立自己的業務團隊，並高度重視以自己的分銷管道直接向美國應用產業的製造商銷售產品。

工具機相關展覽在提升美國工具機銷售方面具有重要的作用。由於大多數工具機用戶傾向選擇能提高製程效率、能大量產出的先進技術工具機，因此，貿易展覽會被業界普遍認為是全球各地工具機製造商進入美國市場與客戶的最佳接觸平臺，尤其對於那些可以為消費者提供創新技術解決方案的中小型公司而言，銷售周轉率非常高。在美國，除了透過代理商和經銷商或以展覽進行直接營銷，由於數據化和電子商務的興起，在美國的工具機產業中，已逐漸傾向透過 B2B 銷售平臺和社交媒體平臺進行線上銷售。

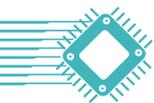


圖表 62 美國工具機銷售通路（資料來源：IEK、外貿協會整理）

二、主要通路商類型介紹：

美國的整個工具機產業高度分散，據觀察，購買者偏愛臺灣工具機的首要原因，若與美國製造的工具機相比，成本較低；但在最新技術方面，專家透露，由於大多數來自中國和臺灣的工具機製造商都集中在傳統製造方法上，因此業內人士更喜歡在美國購買當地製造的產品。目前，新冠肺炎流行促使美國政府對於有關從中國進口的產品進行些微的法規調整，減少了中國工具機進入美國市場的數量，此為日本、臺灣和韓國的工具機製造商創造了市場擴展的機會。同樣，由於對技術的高度要求，美國航太、海洋與國防等產業更喜歡使用美國的工具機品牌，如 HAAS；但是，若能透過與美國當地的企業合作，或建立合作夥伴關係，將可為臺灣工具機製造商帶來商機。

臺灣的工具機製造商在汽車、建築和基礎設施等應用產業中彼此競爭激烈，因為在美國從事這些行業的大多數中小企業都傾向於使用臺灣、日本和中國的機器。儘管市場高度分散，參與者眾，疫情影響也尚待恢復，但美國的醫療設備製造和電機電子產品製造等產業，仍為擁有先進技術和創新的解決方案的工具機供應商提供潛在需求

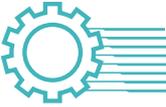


市場。臺灣工具機業者可利用這些機會提供低成本、高品質的產品，擴大其在美國工具機市場的市場佔有率。

美國的主要通路商類型大約分 4 類，分述如下：

(一) 直接銷售：

1. 直接銷售有望成為工具機產業增長最快的銷售管道：直接銷售是直接向消費者銷售產品，無需任何外部或第三人的干預，可以透過個人安排、現場展示和直接線上銷售來實現。這有助於從客戶端獲得有關產品或服務的直接反饋，並且可以快速反應處理，無需與經銷商、合作夥伴或代理商分享收益；製造商也可以直接控制銷售過程、定價，以及服務流程，以確保品質。
2. 直接設置海外分公司：臺灣工具機廠大多在美國僅設置業務團隊，少有在美國直接設立生產據點。以 OKUMA 在美設置分公司為例，在美洲設置六大技術中心，也包括在美國芝加哥、休士頓的技術中心，其智慧化技術 Thermo-Friendly Concept、Collision Avoidance System、Machining Navi、5-Axis Auto Tuning System，與 SERVONAVI，與控制技術 OSP 300，以 Windows 為基礎的開放式架構平台，可以運用 THINC-OSP 系列的所有控制器，可簡單輸入所需應用軟體，可用 Ethernet 網路串接到廠區網路，並利用 USB 的隨插介面串接卡鉗或量測儀器等配套系統；搭配銷售服務，與當地 4 大分銷商合作，包括 HARTWIG、GOSIGER、Morris、Arizona CNC Equipment 的合作，在美國設置 24 個分銷據點，超過 600 位的售後服務及零組件服務專員，透過 Constant CARE Remote 提供遠端診斷服務，與 24/7 服務專線，超過 95% 零組件都有備品，美國當地的庫存成本即高達 6,000 萬美元，提供 24 小時送達所需零組件的服務。在美設置海外分公司才能真正做售前、售後服務，這與美國買主的特性相關，因為美國人和歐洲人不同，美國買主性子急，經常一天都不願意等，馬上就要。一般業務人員無法真正了解客戶需求，真的要看到客戶的機臺、圖



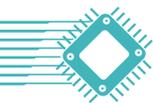
面、怎麼使用工具機，才能確實知曉怎麼提供客戶想要的工具機，因此，派遣工程師到客戶工廠了解需求，才能知道客戶的重點構想是什麼。

(二) 進口商 / 經銷商 / 分銷商：

2019 年受到美中貿易戰影響，美國進口商 / 經銷商 / 分銷商備有的庫存保守，經過 2020 年調整後，庫存水位相對低，隨著中國設備廠商在復工後回補庫存需求，加上疫情期間歐美於 2020 年中相繼解封，致使各國工具機製造廠出貨攀升；另目前歐美紛紛進入疫情第 2 波造成再度封城，工具機整體需求將遞延至明年。

依據全球最大新工具機資料庫 Techspex 的資料顯示，美國分布各州的進口商 / 經銷商 / 分銷商共計 893 家，經手的機種包括 Turning(505 家)、Machine Centers(524 家)、Grinding(282 家)、EDM(118 家)、CMM(42 家)，各州詳細的進口商 / 經銷商 / 分銷商名單，請參閱附件 4 至附件 8。

公司	進口商/經銷商/分銷商
Chevalier Machinery, Inc.	Grinding: Adams Machinery(Arizona)、Nyman Machinery LLC(California)、Stone Machinery, Inc.(Minnesota)
Doosan Machine Tools	Machine Centers and Turning: ABLE Machine Tool Sales, Inc.(Massachusetts)、Adams Machinery(Arizona)、Allegheny Machine Tool Systems Inc.(Pennsylvania)、APT Machine Tools(Florida)、Ellison Technologies - California, Northern(California)、Ellison Technologies - Canada(Ontario)、Ellison Technologies - Cincinnati(Ohio)、Ellison Technologies - Cleveland, OH(Ohio)、Ellison Technologies - Corporate West(California)、Ellison Technologies - Indianapolis(Indiana)、Ellison Technologies - Iowa Tri-State(Iowa)、Ellison Technologies - Minnesota(Minnesota)、Ellison Technologies - Missouri(Missouri)、Ellison Technologies - North Carolina(North Carolina)、Ellison Technologies - North Texas(Texas)、Ellison Technologies - Oregon(Oregon)、Ellison Technologies - Seattle(Washington)、Ellison Technologies - South Texas(Texas)、Ellison Technologies - Tennessee(Tennessee)、Ellison Technologies - Wisconsin(Wisconsin)、Technical Machinery(Arkansas)
Fives Giddings & Lewis	Machine Centers and Turning: Cardinal Machinery, Inc.(Tennessee)、Concept Machine Tool Sales, Inc.(Minnesota)、Concept Machine Tool Wisconsin(Wisconsin)、Maruka U.S.A., Inc.(Missouri)、Ross Machinery Sales, Inc.(Connecticut)
Hurco Companies	Machine Centers and Turning: ACI Machine Tool Sales, LLC(Kentucky)、Alta Tecnología CNC S.A. de C.V.(Nuevo León)、Applied Machine Solutions, Inc.(Georgia)、Braun Machinery - Hurco Midwest LLC(Michigan)、Brooks Associates, Inc.(Massachusetts)、C.J. Smith Machinery Company(Missouri)、Chaparral Machinery(Texas)、Crotts & Saunders Engineering, Inc.(North Carolina)、D & R Machinery(Arizona)、Excel Machine Technologies, Inc.(New York)、Foothills Machinery Sales(Colorado)、Gage Machine Tool(Kansas)、Humston Machinery, Inc.(Indiana)、J Gore Machine(Mississippi)、Machinery Sales Co.(California)、Machinery Source, LLC(Illinois)、Maquinorte de Puebla SA de CV(Puebla)、MDI Machine Tools(Texas)、Mex Machines SA de CV(Querétaro)、Northeast Precision Machinery(Pennsylvania)、Reynolds Machinery, Inc.(Ohio)、Rosco Precision Machinery, LLC(Washington)、Stone Machinery, Inc.(Minnesota)、White's Niche Products(Arizona)



Hyundai WIA	Machine Centers and Turning: Clancy Machine Tool, Inc.(California) 、 Compumachine, Inc.(Massachusetts) 、 Foothills Machinery Sales(Colorado) 、 Geotek Machine Tool Solutions(Michigan) 、 Hillary Machinery Inc.(Texas) 、 Hillary Machinery, LLC(Oklahoma) 、 Kearney Machinery & Supply, Inc.(Alabama) 、 LaMarche Machinery Inc.(Alberta) 、 LMI Machinery Inc.(Washington) 、 Machinery Solutions, Inc.(South Carolina) 、 Manske Machinery Inc.(Wisconsin) 、 MTA Company Inc.(Maryland) 、 OptiPro Systems(New York) 、 Perseo-Erie(Pennsylvania) 、 SMS Machine Tools Limited(Quebec) 、 SMT / Davis Machine Tool Group(Kansas) 、 Technical Equipment Sales Company(Indiana) 、 Technical Equipment Sales Company(Ohio) 、 U Tech CNC(Florida) 、 West Coast CNC(California)
Makino	EMD: Allegheny Machine Tool Systems Inc.(Pennsylvania) 、 Clancy Machine Tool, Inc.(California) 、 Ellis Machinery & Equipment, Inc.(Oregon) 、 Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.(Oklahoma) 、 Meagley Machinery, Inc.(New York) 、 Moncktons Machine Tools, Inc.(Colorado) 、 Moncktons Machine Tools, Inc. - UT(Utah) 、 Productivity Inc(Iowa) 、 Productivity Inc(Nebraska) 、 Productivity Inc.(Minnesota) 、 SST(Nuevo León) 、 SST(Ontario) 、 SST Michigan(Michigan) 、 SST Mid-Atlantic(Pennsylvania) 、 SST Midwest(Illinois) 、 SST Northeast(Connecticut) 、 SST West(California) 、 SST Wisconsin(Wisconsin) 、 Technical Equipment Sales Company(Indiana) 、 Technical Equipment Sales Company(Ohio) Machine Centers: ABLE Machine Tool Sales, Inc.(Massachusetts) , 及上述EDM的所有公司
Okuma	Machine Centers, Turning, and Grinding: Arizona CNC Equipment, LLC(Arizona) 、 EMEC Machine Tools, Inc.(Ontario) 、 EMEC Machines - Outils Inc.(Quebec) 、 Gosiger - Southeast(Florida) 、 Gosiger Cleveland(Ohio) 、 Gosiger Indiana(Indiana) 、 Gosiger Northwest(Washington) 、 Gosiger, Inc.(Ohio) 、 Gosiger, Inc. - California (Northern)(California) 、 Gosiger, Inc. - Michigan(Michigan) 、 Gosiger, Inc. - Mid/Atlantic(Pennsylvania) 、 Gosiger, Inc. - West(California) 、 Hartwig, Inc.(Colorado/Kansas/Missouri/Nebraska/Oklahoma/Texas) 、 HEMAQ (South)(Tlalnepantla) 、 HEMAQ Queretaro(Queretaro) 、 HEMAQ, S.A. de C.V.(San Nicolas de los Garza) 、 Morris Great Lakes(Pennsylvania) 、 Morris Midwest - MN(Minnesota) 、 Morris Midwest, LLC(Illinois/Wisconsin) 、 Morris South(Alabama/North Carolina) 、 Morris Turbine Group(Connecticut) 、 The Robert E. Morris Company(Connecticut) 、 Thomas Skinner & Son Ltd.(British Columbia)

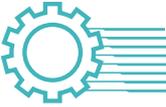
圖表 63 美國主要工具機業者採用的進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

(資料來源：Techspex、外貿協會整理)

(三) 代理商：

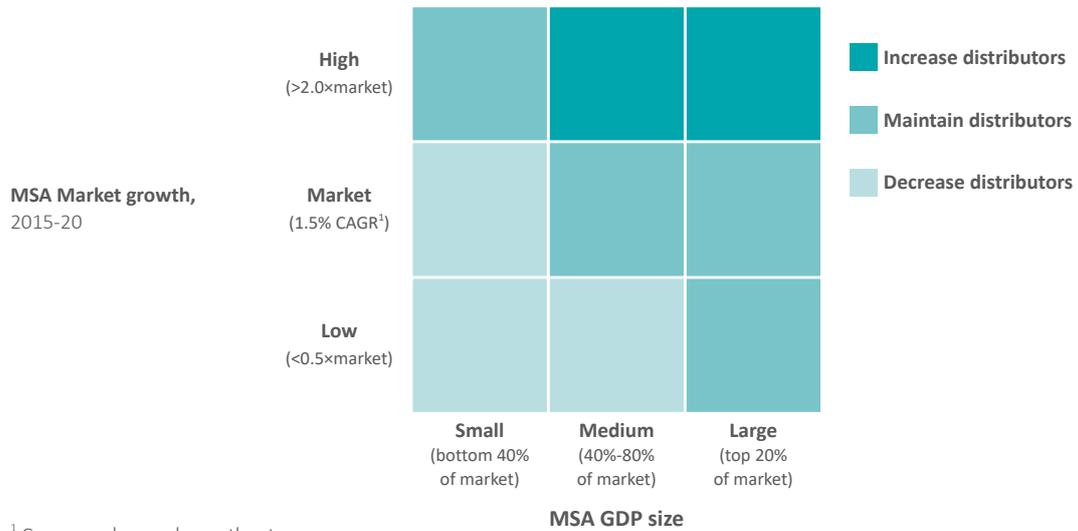
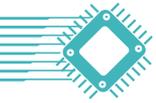
美國工具機代理商多數會代理超過一家的工具機產品，加上工具機相關的其他設備與周邊系統，所代理產品的等級水準也會因目標市場而有所不同，且已有相對穩定的客戶基礎，為工具機解決方案的專業公司。綜合產業專家的訪談及根據 McKinsey & Company 調查報告可得知，美國代理商在第一線接觸客戶，提出客戶採購工具機的決策方向與想法如下：

1. 可依據美國消費者特性提供快速生產、快速換線的服務，競爭的基本重點為提供顧客的工具機符合易操作、高品質及改善配合度佳等特性，售後服務與交貨期也是競爭重點。當地代理商稱讚日系工具機廠商在顧客問題解決能力上，常會派製程應用人員協同處理，並有較佳的設備可靠度及零件備貨量。



2. 強調客製化服務能力，並因應目標市場能配置不同產品組合，尤其日系工具機在單機、整合系統，及零件備品的競爭優勢，以及銷售服務的應用技術，與即時售後服務，較能吸引顧客上門。
3. 當採購經理進入購買階段時，其決策主要基於工具機的性能，其中多數會希望於購買前先實際測試一下機臺；品質、可靠性和工具機使用壽命也是決策考量的重要因素。在為未來選擇工具機時傾向於採購先前購買的品牌，因此工具機的客戶保留率超過75%；但若客戶有原始工具機製造商無法提供的新應用或遇到與品質、可靠性有關的問題（如合金和塗層問題可能會縮短工具機的使用壽命等），則客戶即有可能尋找其他的品牌替代。
4. 對於進口至美國的工具機，有些客戶指出與製造商互動時遇到困難，因此會趨向與美國當地的代理商購買，以避免溝通發生問題。

根據 McKinsey & Company 調查報告建議，工具機製造商在尋求美國當地代理商時，可依據美國各區機械製造活動及其對 GDP 的貢獻計算美國各主要都市服務區 (metropolitan service area, MSA) 量化指標，將市場分為小、中、大三類。工具機製造商甚至可以估算機械製造 GDP 在未來幾年的年複合增長率，並將其再次分為低、中、高三類，如此必要的分銷足跡將能清楚得知，如增長有限的小型 MSA 市場的分銷商數量最少，而高增長的大區域的分銷商數量是最多的，其他的 MSA 類別則介於兩者之間。工具機製造商應定期查看每個 MSA 的需求並根據需要調整代理商採用策略，因此分析分銷足跡並非一次性的工作。一般而言，採用中小型代理商是大多工具機製造商會使用的策略，因為轉移到大型代理商對工具機製造商而言，需要增加 5% 至 10% 的利潤支出，或製造商改由獲取更大訂單來彌補這一支出。然而，當地的中小型代理商仍很脆弱，而大型的代理商已逐漸整合，變得更強大。

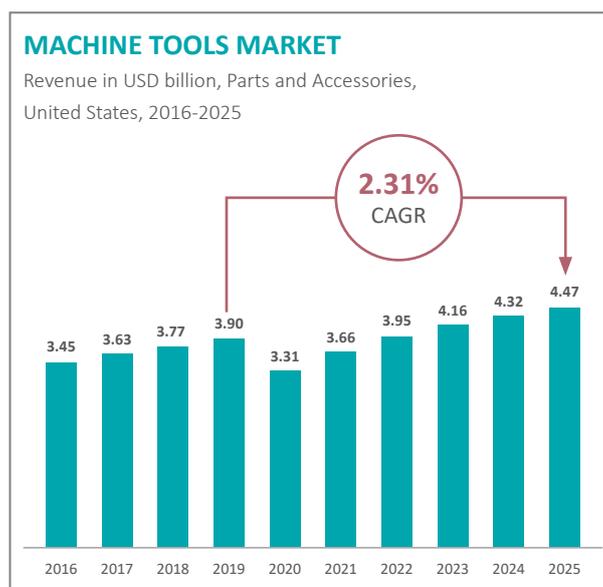


圖表 64 美國各區機械製造活動及其對 GDP 的貢獻以計算美國各主要都市服務區 MSA 量化指標
(資料來源：Moody's Analytics、US Bureau of Economic Analysis、McKinsey & Company)

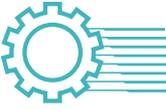
(四) 機械維修服務中心：

1. 零件和配件

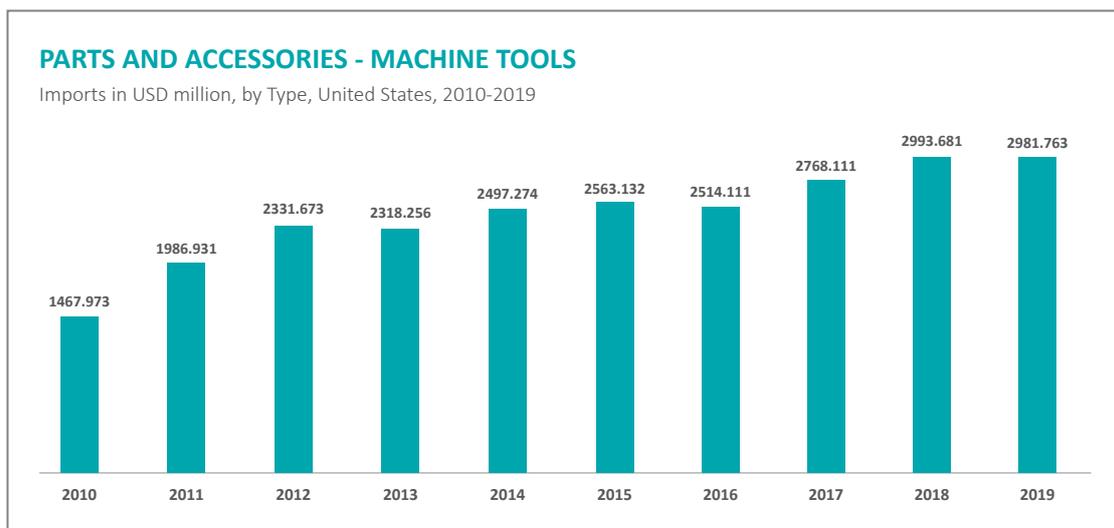
(1) 美國 2019 年零件和配件市場價值約為 39 億美元，至 2025 年將達到 44.7 億美元，年複合年增長率為 2.31%。



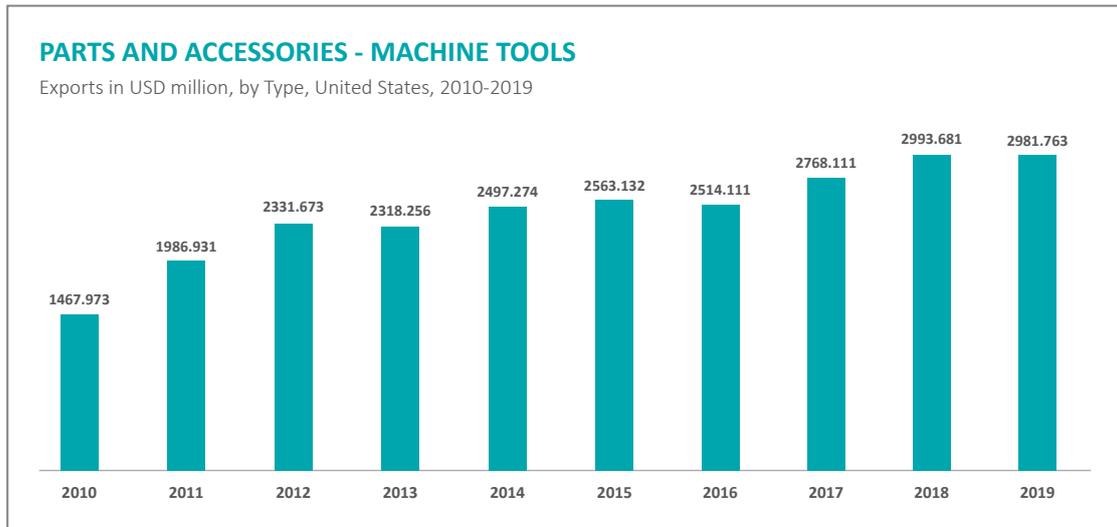
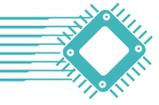
圖表 65 2016 年至 2025 年美國工具機市場中消費零件與配件的市場價值 (USD billion，資料來源：Mordor Intelligence)



- (2) 美國切削工具的總市場價值約為 50 億美元，其中最大來自 milling(約佔 38%) 和 hole making(約佔 20%)。在這兩個領域中，具有可移動切削刃 (removable cutting tips) 的可轉位工具 (indexable tools)，其增長速度高於硬質合金 (carbide) 和非硬質合金 (non-carbide) 的固態工具 (solid tools)，主要在於它們更便宜且更易維修。
- (3) 未來幾年，對切削工具的總體需求可能會繼續以相同的速度增長，但可轉位的需求仍將超過實體工具。然而，增長來源可能會發生重大變化，因為大多數客戶都處於週期性產業 (cyclical industries)。
- (4) 從 2012 年到 2017 年，對切削工具需求最大的是航太產業，但因疫情及前陣子波音墜機事件影響，現在已落後於其他增長快速的產業，包括國防和復甦的石油與天然氣工業。
- (5) 隨著刀具市場的整合，許多公司正試圖藉由降低價格使自身產品差異化，同時，這些公司也密切關注競爭對手以調整定價。



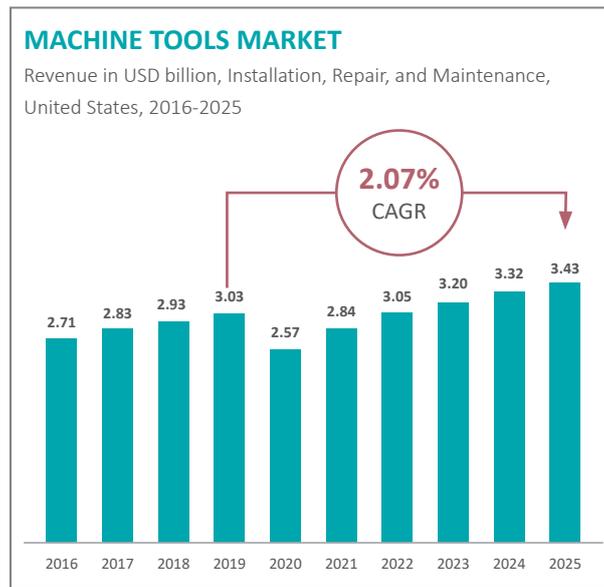
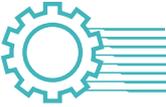
圖表 66 2010 年至 2019 年美國工具機零件和配件進口額 (資料來源：Mordor Intelligence)



圖表 67 2010 年至 2019 年美國工具機零件和配件出口額 (資料來源：Mordor Intelligence)

2. 安裝、維修和保養：

- (1) 美國 2019 年工具機安裝、維修和保養方面的市場價值約為 30.3 億美元，到 2025 年將達到 34.3 億美元，預計年複合年增長率為 2.07%。
- (2) 工具機的安裝維修和保養僅佔整個工具機市場不到 10%。
- (3) 與 2019 年相比，2020 年新工具機的資本支出可能下降 5% 左右，但總體而言，總體支出仍將超過全球的平均水準。新工具機支出的下降和製造業對資本支出總額的增長趨勢仍有望推動安裝維修市場。
- (4) 大多數工具機製造商都有內部維修團隊，可以提供客戶定期維護。



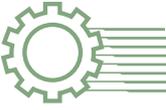
圖表 68 2016 年至 2025 年美國工具機安裝、維修和保養市場價值 (USD billion，資料來源：Mordor Intelligence)

綜上所述，臺灣工具機製造商在美國若想建立優質的通路商發展策略，現有作法多是透過代理商銷售，但僅止於單純的買賣關係，可能會有忠誠度低、不了解產品特性等缺點，建議宜針對現有代理商進行系統性盤點，篩選出服務品質高、配合度好的合作對象，並提供產品教育訓練，共同商議銷售服務合作配套，並尋求美國系統整合商的協同合作，以提供高度客製化的客戶服務與產品，才能有效提升臺灣工具機在美國市場的佔有率。另外，臺灣製造商目前多採單機銷售模式，報價單甚至成為採購經理人的比價工具，建議應針對客戶製程需求提供整合性的產品組合服務；加上大多臺灣廠商是美國接單、臺灣出貨、當地代理商提供基本服務，若發生較複雜的問題，則由臺灣派遣工程師前往支援，但如此對於製程需求迫切的客戶風險太高，建議臺灣製造商應發展即時銷售服務系統，強化美國當地的存貨備料、應用服務，及客製化設計人力，以即時服務客戶需求。

捌

市場推廣方式

- 美國製造業過去 10 年大多習慣使用傳統行銷推廣方式，即透過在展覽與刊物上刊登廣告，公司的銷售團隊緊跟在後派員拜訪潛在客戶。
- 美國製造業近年已改變行銷推廣模式，網路平臺已逐漸為銷售帶來正面效益，盛行在 Google、Facebook 或 LinkedIn 進行曝光。
- 美國製造業在電子郵件行銷的 ROI 最高，其次為社群媒體行銷、搜尋引擎廣告，與社群媒體廣告。

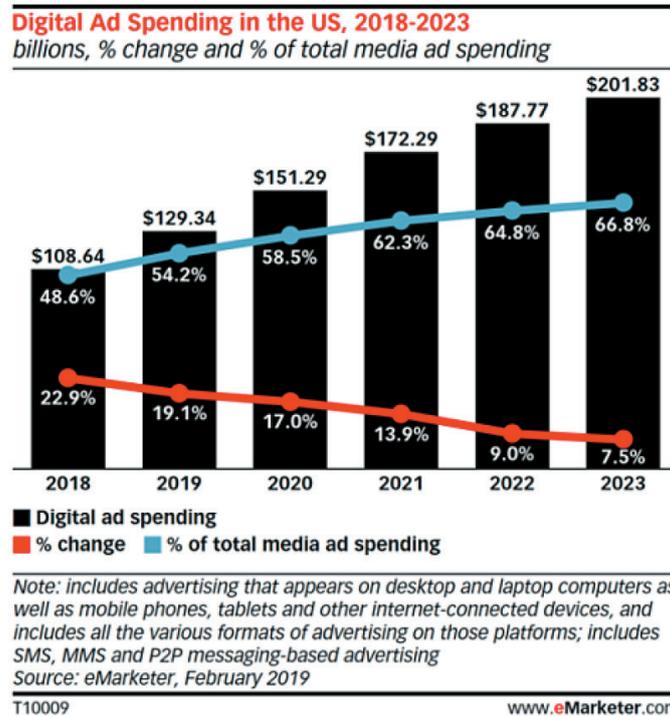
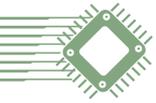


由於新冠肺炎的廣泛影響，在新訂單減少、工廠關閉，以及多個供應鏈中斷之後，製造和加工活動在 2020 年上半年幾乎停滯，但隨著美國各州陸續鬆綁封城限制，許多銷售網絡逐漸恢復運行，但對於工具機的未來需求仍存在許多不確定性。因此，如何在許多的不確定性中建立有效的市場推廣策略將是重要的課題，以下提出美國工具機市場常用的市場推廣方式：

一、廣告：

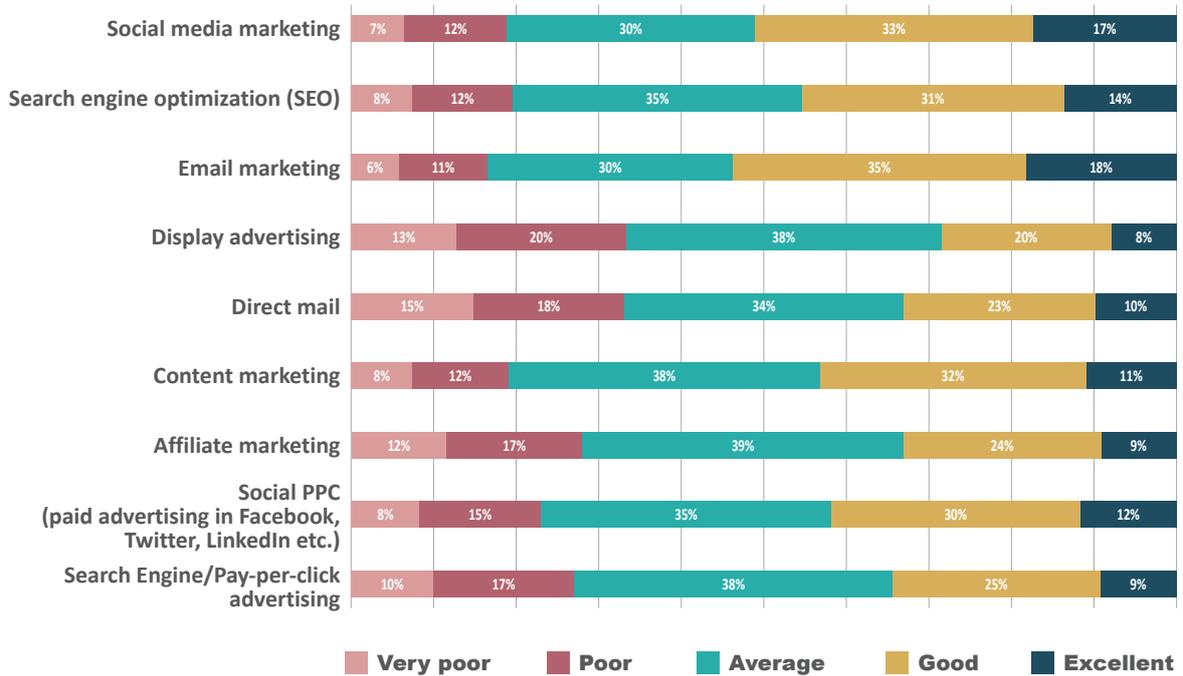
美國製造業在過去 10 年中，大多的企業都習慣使用傳統的行銷推廣方式，尤其是透過展覽與刊物，而在展覽與刊物上刊登廣告後，公司的銷售團隊就會緊跟在後，派員至行銷推廣的區域拜訪潛在客戶，或透過電話或電子郵件跟進。根據 MachineTools.com 統計，全美各州有關應用產業採購經理人會接觸的刊物高達 121 種，除了全國性的刊物，也有許多是地區性的刊物，而這些刊物是採購經理人獲得產品資訊的主要來源之一，訂閱數超過 10,000 份的刊物名單請參閱附件 9。

然而，美國製造業近年已改變既有的行銷推廣模式，網路平臺廣告已逐漸獲得重視，並成功為銷售帶來正面效益。從 2020 年 2 月針對美國製造業 CMO 所做的調查 (CMO Survey) 顯示，製造業的行銷推廣支出約占公司總收入的 5%、占公司總預算的 4.1%；但從 2020 年 6 月的調查顯示，因為疫情關係，製造業的行銷推廣支出反而大幅上升，約占公司總收入的 6.91%、占公司總預算的 8.49%。美國製造業大多數在數位行銷上的花費，每月在 3,000 美元到 5,000 美元之間，購買的行銷推廣項目包括行銷推廣策略建議、更新網站及 Blog 內容、案例研究、Google 關鍵字、Facebook 或 LinkedIn 廣告投放、產業分析報告，以及電子郵件行銷等；另外，製造業也盛行向 Google、Facebook 或 LinkedIn 支付廣告點擊費用以提升曝光率。從 eMarketer 於 2019 年 2 月進行的一項調查中，美國製造業預計在 2021 年將其總預算的 62.3% 分配給行銷推廣上，到 2023 年此比例將增加到 66.8%。

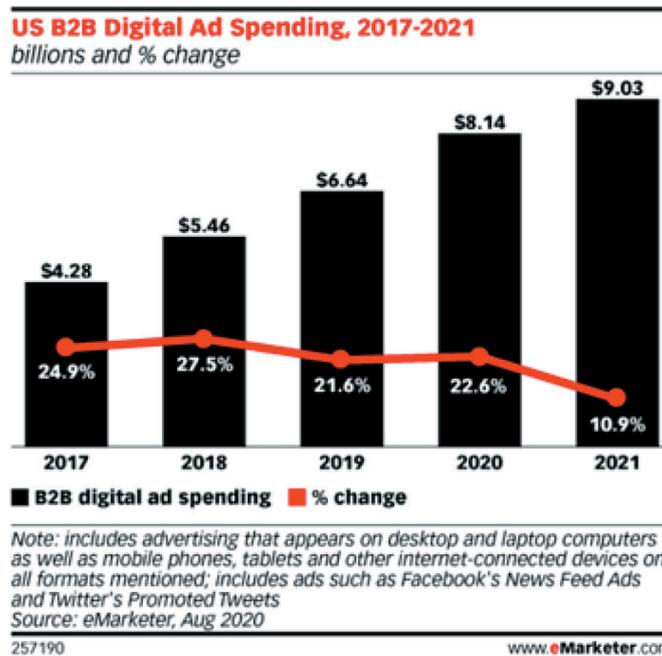


圖表 69 2018 年至 2023 年美國製造業花在數位廣告上的趨勢 (資料來源：eMarketer)

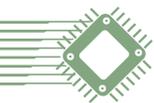
依據 WebStrategies 從 2017 年開始逐年對 2,500 名從事數位行銷的調查顯示，歸納出美國製造業在各式的行銷推廣管道上投放資源的 ROI。其中，電子郵件行銷的投資報酬率最高 (18%)，其次是社群媒體行銷 (17%)、搜尋引擎廣告 (14%)，與社群媒體廣告 (12%)，而社群媒體行銷、搜尋引擎廣告及社群媒體廣告則可在投放初期吸引更多企業網站訪問量及潛在客戶。數位行銷的成本往往較低，對於想進入利基市場的製造商而言，數位行銷可以更精確針對準備採購的潛在客戶進行推廣。從 eMarketer 於 2020 年 8 月發布的一項調查數據可知，B2B 的數位行銷預算儘管因為經濟疲弱使得廣告支出增長趨勢顯著放緩，但總體支出仍呈現上升趨勢。



圖表 70 美國製造業在各式行銷推廣管道上投放資源的 ROI (資料來源：Webstrategie GetResponse)

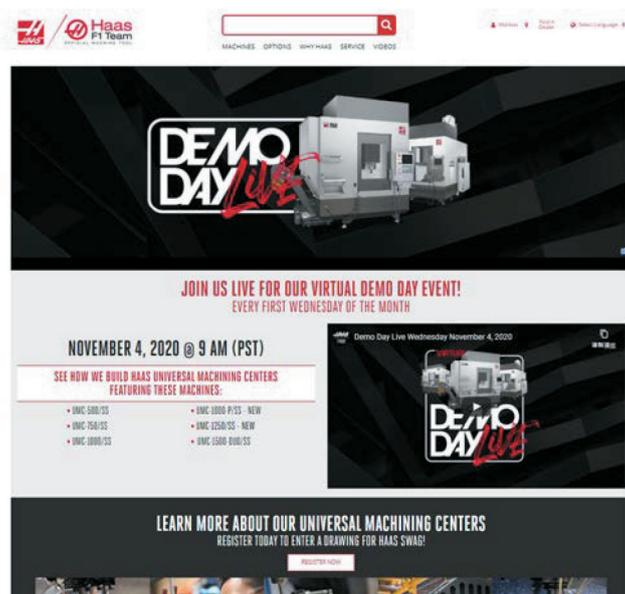


圖表 71 2017 年至 2021 年美國製造業針對 B2B 在數位廣告上的趨勢 (資料來源：eMarketer)

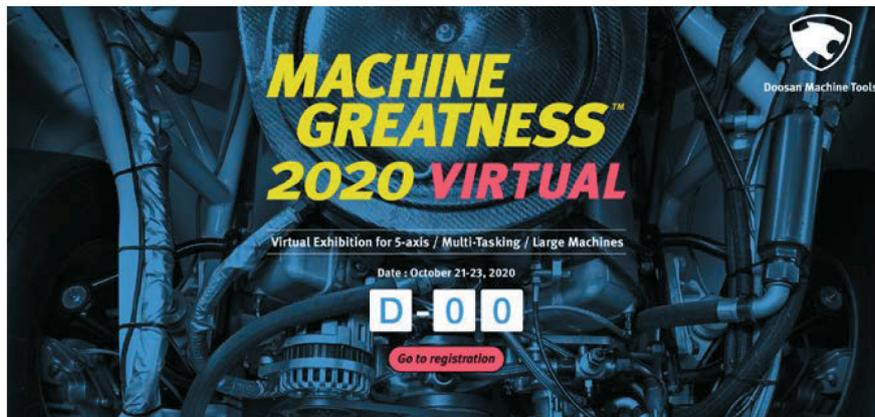


二、促銷活動：

因應疫情，由於展覽取消且美國大多區域仍實施封城政策，使得工具機廠商無法對外展覽機臺與派員訪問潛在客戶，因此有些工具機製造商已於企業官網推出特價促銷或舉辦相關活動。以 DMG MORI 為例，該公司推出 2020 年的特價促銷方案，依據不同機型，打出合約期 60 至 72 個月，預付款 0% (不含 VAT)，可分期付款。Haas 則從 2020 年 9 月開始，定期在官網上推出 Haastech 虛擬直播及報名可參加文創商品抽獎，搭配各區域實體展示間，提供有興趣購買的客戶到店測試機臺的預約服務；另外，更在線上推出秋季特賣會 (Fall Savings)，限期最高可享 7 折優惠，打折對象包括最新型機臺。Doosan Machine Tools 則於 2020 年 10 月在企業官網推出為期 3 天的線上虛擬展館，於展館中介紹該公司的最新產品和軟體技術，以及最先進的解決方案，參觀者可隨時移動到有興趣的展覽空間，查看產品影像與文字訊息，並從中獲得最新的產品目錄；參觀者也可以使用一對一查詢功能，該公司銷售員可以就客戶問題一一解答。OKUMA 則是在官網上設置常態式虛擬展館，並於展館中開闢 IMTS 2020 特銷專區，其中有 100 臺庫存機臺可享最高 48 折，而有 17 臺最新機種可享展場優惠價，即使 2020 年的 IMTS 因為疫情取消，但該公司仍舊於官網上延續展出。



圖表 72 Haastech 虛擬直播及報名可參加文創商品抽獎
(資料來源：Haas 官網)



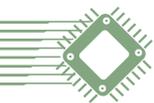
圖表 73 Doosan Machine Tools 短期虛擬展館
(資料來源：Doosan Machine Tools 官網)



圖表 74 OKUMA 常態式虛擬展館
(資料來源：OKUMA 官網)

三、公共關係：

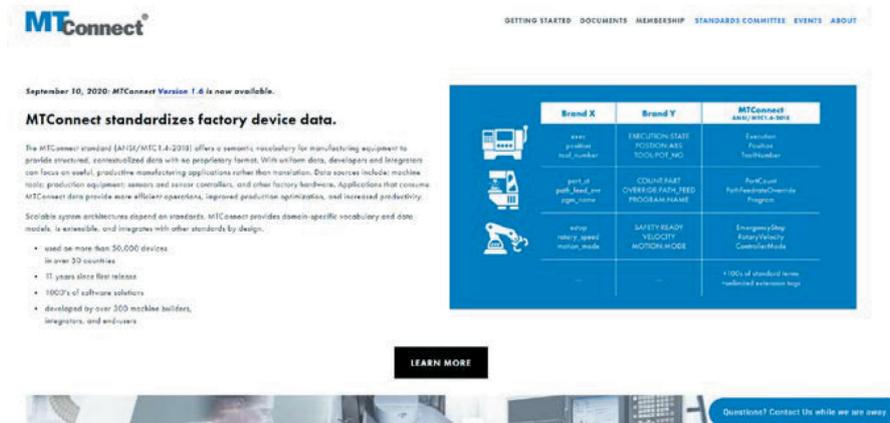
公共關係 (Public relations, PR) 獲得的效用有時並不亞於傳統的市場行銷推廣活動。當工具機廠商利用 PR 與美國當地的公協會建立友善關係，並以其管道與旗下的會員廠商交流，在交流的過程中，也順帶推廣企業品牌與產品。在此過程中，企業可逐漸將自己建立成為思想領袖，並鼓勵市場重新審視並做意見交流，而講故事的藝術與能力則是企業 PR 的核心重點。根據 MachineTools.com 統計，美國工具機與應用產業相關的公協會高達 118 個，詳細請參閱附件 10。



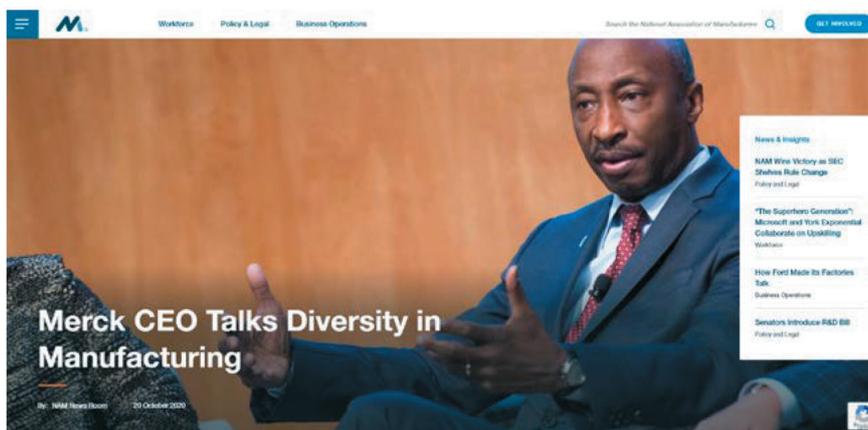
另外，值得一提的是，美國最重要的工具機產業組織為美國製造技術協會 (The Association of Manufacturing Technology, AMT)，成立於 1902 年，致力於促進美國機械製造與設備供應商的發展；AMT 最重要的活動是其在芝加哥舉辦兩年一次的美國機械製造業展覽會 (IMTS)，全球主要的工具機製造廠與美國當地的代理商大多會參與展出，是北美工具機交易的重要平臺。MTConnect 研究所是針對 MTConnect 標準 (ANSI/MTC1.4-2018) 所成立的 501(c)(6) 非營利組織，成員由離散製造業 (包括汽車、航太、醫療等產業)，大約 400 多家公司、研究機構，及支持這些產業的軟體開發商、系統整合商和研究單位組成，主要制定 MTConnect 的相關標準，對於工具機製造商可獲取最新相關規範，以利設備進入美國市場。美國全國製造商協會 (The National Association of Manufacturers, NAM) 擁有 14,000 個會員廠商，《Forbes》100 強的製造商中 79% 是 NAM 會員，而 NAM 會員中 90% 屬中小型廠商，NAM 跨足各領域製造業，是最佳接觸應用產業客戶的交流平臺。



圖表 75 美國製造技術協會 AMT 官網
(資料來源：AMT)



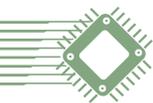
圖表 76 MTConnect 研究所官網
(資料來源：MTConnect)



圖表 77 美國全國製造商協會 NAM 官網
(資料來源：NAM)

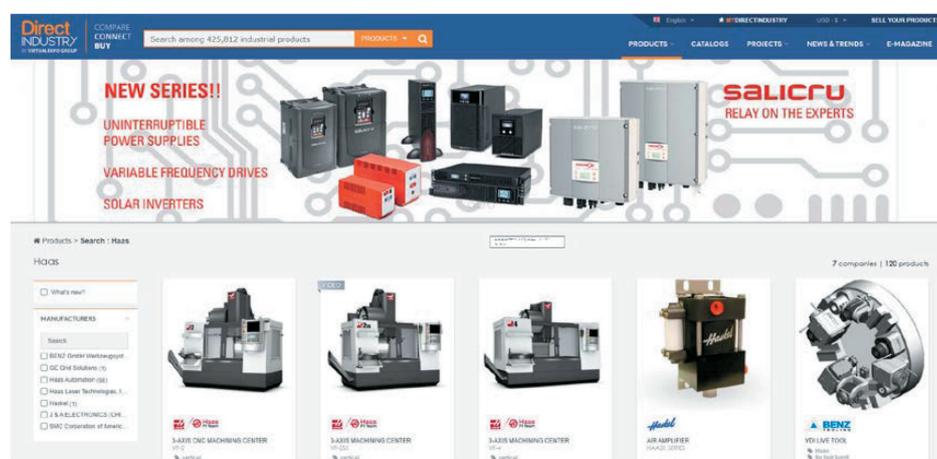
四、直效行銷：

近年，日本製造業流行關注客戶的「目的實踐」，強調獲得客戶價值的關鍵。「目的實踐」是指透過關注客戶使用產品達成目的「這件事」的過程，提出整合性解決方案，達到提高工作價值（生產財）的目的，對於大多數的 B2B 製造商而言，價值來自解決客戶問題的目的實踐。「目的實踐」是一種客戶導向的銷售思維，站在客戶立場思考客戶使用流程的問題解決，給顧客帶來喜悅、感動、好用、有效等無形價值。因此，「目的實踐」的關鍵在於透過售中與售後服務關注客戶的購買及使用情境，檢討本身產品的設計目的與實際情況，甚至進一步洞察市場的潛在需求，納入下一波的新產品規劃。

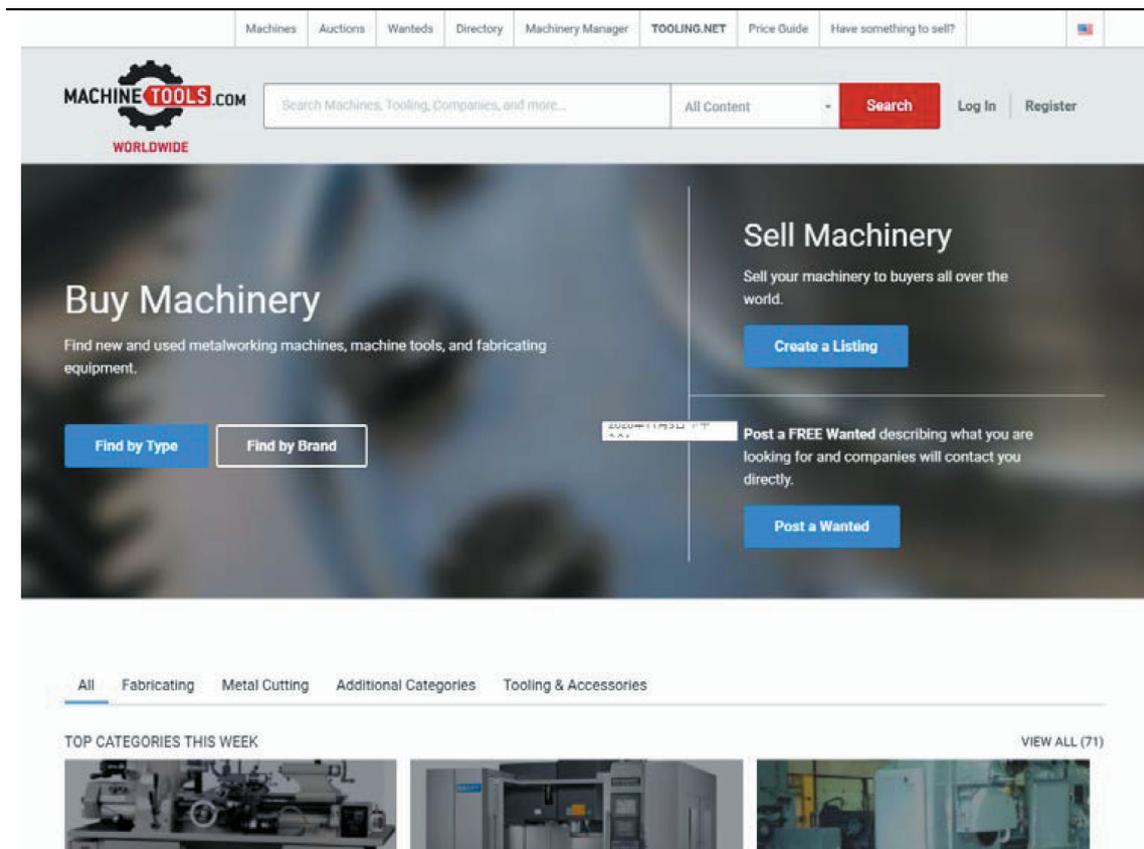


臺灣工具機曾以高性價比在全球工具機市場位居重要的一席之地，以直接銷售方式在全球各市場攻城掠地，在立式綜合加工機市場獨樹一幟。雖然性價比是臺灣工具機崛起的重要概念，但也是臺灣容易被後起新興國家超越、替代的問題點。因此，協助客戶的目的實踐，不僅可協助工具機廠商維持競爭優勢，也是建立差異化服務的重要出路。

由於工具機的產品屬性，無法像消費品一樣光靠電子商務就可以成交，因工具機產品單價動輒數百萬。由於疫情影響，除了透過線上工具，搭配實體展示與銷售員親自解說推廣、提供客製化服務，仍是向客戶進行直接銷售推廣非常重要的方式。美國的 B2B 線上推廣平臺，以 Virtual Expo Group 所經營的 DirectIndustry.com 及 MachineTools.com 較知名。DirectIndustry.com 成立於 1999 年，是一個工業 B2B 交易平臺，會員數 12,000 位，屬封閉式搜尋系統，僅開放給會員瀏覽，並依據美國 51 州開闢特有的 B2B 平臺；平臺上開闢工具機專區，依照產品類別分成 Machining Centers、Finishing Centers、Cutting Tools，及 Machine Tool Accessories，知名工具機廠如 Haas、Mazak、YCM 等均將產品上架該網站。另外，MachineTools.com 也是成立於 1999 年，平臺上共有超過 20 萬的新舊機器，於 2019 年更推出專為經銷商 / 分銷商使用的軟體 MachineryManager，該網不收佣金，知名工具機廠如 Haas、Mazak、Doosan、OKUMA、DMG Mori、Trumpf、Toshiba Machine 等均將產品上架該網站。



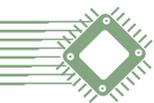
圖表 78 DirectIndustry.com 官網
(資料來源：DirectIndustry.com)



圖表 79 MachineTools.com 官網
(資料來源：MachineTools.com)

五、主要會展 / 活動：

工業型產品的 B2B 型態公司，如工具機廠商，參加美國當地的大型展覽是重要的行銷推廣方式。想要最大化參展效益，工具機廠商需要在參展前，就設定好「參展目的」，如推出新產品進行大量曝光以在市場上試水溫、辦理成熟產品的追單大會、藉展覽找通路 / 策略聯盟的夥伴等。唯有將參展目標設定好，才能在展前規劃出蘊釀、造勢、邀約，及讓展臺上的產品得到最高的關注；除此之外，若能藉由參展回訪展場上有高度成交機會的客戶案件，更能呈現公司的重視程度，也較能達到最高的經濟效益。



(一) 大型工具機展 / 工業展：

1. 美國機械製造業展覽會 (IMTS)：

IMTS 是全美最大的工具機專業展，每兩年在芝加哥舉辦一次，由美國製造技術協會 (AMT) 主辦。2018 年臺灣為 IMTS 第 4 大參展國，僅次美國、德國及日本，吸引知名參展廠商包括友嘉集團、臺中精機、東台集團、永進、程泰集團、遠東、慶鴻、福裕、百德、高聖、陸聯、上銀等 128 家廠商。該展展出各式機械設備、零配件、加工製造技術、創新產品與先進科技，匯聚來自 117 個國家、參觀人數 129,415 人次、參展廠商 2,563 家、2,123 個攤位、展場面積 1,424,232 平方英尺，是美國當地製造產業專業人士與各大企業必去的盛會。



圖表 80 美國機械製造業展覽會 IMTS
(資料來源：IMTS)

2. 亞特蘭大 / 芝加哥 / 拉斯維加斯國際工業展 (FABTECH)：

FABTECH 是美國最大的金屬成型加工展，一年舉辦一次，是美國最有影響力的金屬加工展，由美國機械工程學會 (SME)、美國精密鑄造協會 (PMA)、美國焊接學會 (AWS)、國際製造製作商協會 (FMA) 共同主辦。該展在亞特蘭大、芝加哥、拉斯維加斯三地巡迴舉辦，因展館不同，在芝加哥展出時，焊接主題則是規模最大的一區。此展展出內容包括金屬成型加工、精密鑄造、焊接切割、沖壓模具、表面及後期處理等。2019 年的展覽參觀人數達 48,000



人次，參展廠商 1,900 家，展場面積 668,135 平方英尺，是可大量與美國當地買主面對面、且大幅提高企業曝光度的最佳平臺。



圖表 81 美國芝加哥國際工業展 FABTECH
(資料來源：FABTECH)

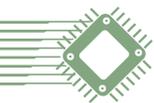
(二) 高峰會 / 區域小型展會：

1. American Manufacturing Strategies Summit (AMS Summit)：

AMS Summit 每年吸引全美各地領先的先進製造技術專家，分享最新的技術資訊，並透過交流拓展技術人才網絡及與應用產業製造商建立關係。此活動主要透過邀請領先的製造業專家分享最新科技及技術，與未來製造趨勢，協助各領域製造商能建置更快、更敏捷、更靈活且更快速反應的生產線，應用新技術並提高資安能力，減低成本支出並簡化製程流程。2019 年高峰會參與名單包括 Applied Materials、GE Aviation、Merck & Co.、National Oilwell Varco 等知名製造商的經理級以上主管參與。



圖表 82 美國 AMS Summit
(資料來源：AMS Summit)



2. WESTEC/HOUSTEX/SOUTHTEC/EASTE C 展會：

WESTEC/HOUSTEX/SOUTHTEC/EASTE C 展會為美國製造技術協會 (AMT) 在全美各地所主辦的區域型工具機中小型展覽會。WESTEC 是加州當地領先的製造業貿易展覽會，該展已邁入第 56 年，在 2019 年的大會上，有超過 10,000 名與會者參加，展覽面積為 91,000 平方英尺，428 家參展商，展出領域包括航太、醫療、產業機械、汽車、金屬製品等，其中 77% 的與會者負責採購決策，30% 的企業製造設備預算超過 20 萬美元；HOUSTEX 有超過 65,000 平方英尺的展覽空間，從增材製造到機器人技術、從加工中心到焊接，都是該展提供美國西南地區製造業最新科技與技術的展示平臺，與會者超過 4,600 名，其中 76% 的與會者負責採購決策，31% 的企業製造設備預算超過 20 萬美元；SOUTHTEC 的觀展人數達 6,300 名，其中 75% 的與會者參與採購決策，36% 的企業製造設備預算超過 20 萬美元；EASTE C 是美國東北地區重要的製造專業展，主要展出航太、醫療設備、汽車、產業設備、國防等先進製造技術，該展已邁入第 35 年，與會者達 13,000 名，其中 76% 負責採購決策，32% 的企業製造設備預算超過 20 萬美元。

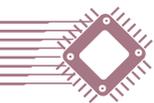


圖表 83 WESTEC/HOUSTEX/SOUTHTEC/EASTE C 展會分布區域
(資料來源：AMT)

玖

拓銷建議

- 發展「製造即服務」(MaaS) 的線上拓銷模式，工具機廠商可將其當作海外拓銷業務渠道，而工具機客戶則可當成產線問題解決的最佳管道。
- 強化高 CP 值的附加價值，建立可被信任的資安設備與預防性維護提供者之品牌形象。
- 提供整合性產品與服務，擴大及加深代理商 / 經銷商的合作範圍，並發展即時銷售服務系統。
- 擴大參與國際展會與海外拓銷活動，搭配廣告行銷與建立公共關係，提升品牌知名度以爭取市場商機。

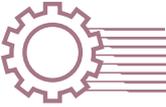


在新冠肺炎疫情再次升溫、美中貿易戰及美國總統大選等國際詭譎情勢下，加上新臺幣升值幅度超過韓國及日本等競爭對手，使臺灣工具機廠面臨日、韓、義等大廠削價搶單的威脅；而美國與墨西哥及加拿大簽署北美自由貿易協定，市場普遍看好美國許多企業會將生產基地從中國移回墨西哥，中南美洲原本向中國進口，未來可能轉向北美採購，使得加重美國市場經營將成為未來趨勢。由於美國市場工資成本高，也相當強調自動化，工具機業者所面對的出口市場與需求端正快速轉變，過去臺灣工具機主要走泛用機、大量生產後平價出售，並由使用者自行使用與生產，未來客戶需求將更講求客製化、複合化、智慧化。因此，在後疫情時代，應用產業設備採購思維也將改變，過去那種生產集中、成本最低化的思維已經改變，從集中生產到分散生產，設備思維也會不同，如何協助客戶分散、在不同據點設置具經濟規模的生產線，以及提供不同的自動化程度，符合少量多樣，並推出環保節能機型等產品才能在後疫情時代的市場上突圍。

綜合本報告針對美國工具機的市場調查，謹提出對於臺灣工具機產業進軍美國市場的建議如下：

一、發展「製造即服務」(Manufacturing as a Service, MaaS) 的線上拓銷模式：

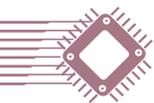
- (一) 未來的商機媒合網不該只是做公司簡介、產品型錄、成功案例、聯絡方式等的訊息獲取平臺，也不該只多加個線上商城，而是應該導入製造即服務 (MaaS) 的拓銷模式，讓海外客戶能更輕鬆採購所需的機臺。如 Xometry 的 MaaS 平臺，既是買家的店面，又是製造商的媒合平臺。對於買家而言，MaaS 平臺可讓其輕鬆對應機臺供應商，藉此透過數據供應鏈管理與機臺供應商合作多個製造專案。MaaS 平臺上的工作分配給有能力供貨的製造合作夥伴，製造合作夥伴可以依照買家需求提供必要協助，以零工經濟 (gig economy) 的概念將 MaaS 平臺打造成臺灣工具機品牌的客製化製造服務提供網站，可更展現臺灣工具機廠的彈性與快速反應優勢。



- (二) 由於 MaaS 平臺的強大功能，工具機的供應商可將其當作海外拓銷業務渠道，而工具機客戶則可當成產線問題解決的最佳管道。MaaS 服務以其強大的彈性可提供客戶最大的協助，藉由優化每個參與該平臺的工具機廠技術優勢，逐漸為客戶建立信任的製造合作夥伴 (trusted online job boards)。
- (三) 工具機製造商可透過 MaaS 平臺，無需大量投資即可擴展商店功能，製造商與客戶間不必花大量時間進行詢價和談判，MaaS 平臺著重數據化，可為工具機產業創造另一個有利的拓銷管道。

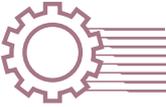
二、強化高 CP 值的附加價值，建立可被信任的資安設備與預防性維護提供者之品牌形象：

- (一) 美國國家安全局 (NSA) 與資安暨基礎設施安全局 (CISA) 於 2020 年 7 月發布警訊，針對美國製造業應提升資安管控，避免被美國敵對勢力旗下的駭侵團體鎖定，用以發動大規模駭客攻擊，竊取美國企業內部各種資源，中斷工廠的製造產線。
- (二) 隨著工業 4.0 與智慧製造的發展趨勢，連網裝置日益增加，網路安全的重要性已逐漸受到重視，工具機廠商需有強烈認知並積極因應以防範未然。除了機臺本身的資安性能提升，工具機廠也應將此思維落實在對外產品宣傳上，以傳達對資安的重視，並提供明確有效的資安方案。
- (三) 有效維護設備是製造成功的關鍵，預防性維護可分析製程中收集到的資料，在設備故障前找出潛在問題即時解決，能有效預測故障、減少作業中斷，而工具機廠商則可提供即時支援與最佳維護作業，以延長設備壽命，因此，工具機製造商須掌握與了解所有的設備，收集與累積大量的設備運作即時資料，才能提出有效的預測性維護模型，預測愈精確，前置時間便能愈短。



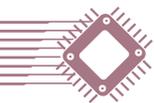
三、提供整合性產品與服務，擴大及加深代理商、經銷商的合作範圍，並發展即時銷售服務系統：

- (一) 臺灣工具機廠商目前大多是透過美國當地代理商、經銷商進行銷售，但卻僅止於單純的買賣關係，使得代理商、經銷商忠誠度低或不夠瞭解產品特性。建議將現有代理商、經銷商進行系統性盤點，篩選出服務品質佳且配合度高的合作對象，配合提供機臺的教育訓練，及銷售服務的合作配套，並尋求當地 SI 廠商的協同合作，以共同開發客戶所需的設備功能。
- (二) 臺灣工具機廠應針對美國應用產業製造商的製程需求進行深度瞭解，提供工具機及其配套系統或服務的整合性產品組合，才可避免目前單機銷售模式使得報價單成為客戶採購的比價工具。另外，臺灣工具機廠商亦可師法歐洲機械大廠作法。歐洲大廠賣機械來臺灣，價格同時內含人員來臺組裝，一般會待 1 至 1.5 個月，除了現地組裝、訓練臺廠技術人員使用方式外，來臺技師亦肩負蒐集臺灣廠商的使用習慣，並將資料回傳歐洲總部，作為該設備供應商日後研發售予臺灣機種的設計參考，除了做到客製化，亦逐漸做到在地化的程度，以貼近使用端需求。
- (三) 由於到美國設置分公司、工廠或倉庫的成本太高，大多臺灣的工具機廠商多採美國接單、臺灣出貨的模式辦理，美國代理商、經銷商僅提供基本服務，若機臺問題無法解決才會由臺灣廠商派員飛去美國客戶工廠處理，但對於製程需求急迫的客戶則是緩不濟急，也是美國當地客戶較關切的售後服務問題。因此，若能強化美國當地的存貨備料、應用服務，或客製化設計人力，將有利於即時滿足顧客需求。



四、擴大參與國際展會與海外拓銷活動，搭配廣告行銷與建立公共關係，提升品牌知名度以爭取市場商機：

- (一) 臺灣工具機業者除持續提升產品效能、品質、可靠度、開發自動化與智慧化生產線、開拓產品銷售及維修外的新獲利管道、建立有效的產品售後服務能量、強化國際市場開發與品牌形象維護等，更重要的是要把握參與國際展會與海外拓銷活動，才能讓自身的產品在國際舞臺上有展演的機會。
- (二) 國際展會與海外拓銷活動是中小企業走向世界市場、擴大客戶群體的捷徑，大型跨國公司通常已有自身的銷售渠道，不需過多宣傳，客戶就會自己找上門；但中小企業不同，中小企業需要提升品牌知名度，尤其是特有的先進技術，因此國際會展與海外拓銷活動就是建立這種聯繫的最佳橋樑與平臺。而工具機因其產品特性，光作廣告尚無法說服客戶花大筆資金下單，仍需透過當面交流拉近彼此距離，讓客戶感到親切並產生信任感。
- (三) 外貿協會為提供臺灣業者拓銷海外市場一站式服務，整合所有線上線下資源，以提供實用商情及多元拓銷方案，協助解決企業進軍國際市場遭遇的困難及挑戰。外貿協會提供的海外拓銷服務包括：
1. 產業海外拓銷活動：提供產業海外拓銷展覽及拓銷團、市場資訊、研討會及專案計畫等資源，協助廠商迅速了解各類拓銷活動及海外產業概況。
 2. 免費客製化諮詢服務：由海外市場專家提供免費一對一外銷諮詢，並轉介政府提供的行銷與輔導資源，給予有效的拓銷建議，協助廠商更精準掌握市場，避免資源與時間的耗費。



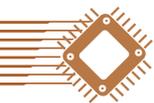
3. 國際市場開發專案 Plus：專屬海外市場顧問專家安全把關，透過外貿協會外館專人聯繫、拜會及開發買主，進而安排直接洽商並促成交易。
4. 全球政府採購商機：提供美國政府採購商機、標案內容及商情，以協助爭取美國政府採購商機，並辦理說明會及洽談會等。
5. Taiwan Smart Machinery：針對海外市場消息、產業快訊推播，辦理臺灣廠商行銷宣傳，並建立海外機械買主資料庫供廠商索取，網址為 <https://twmt.taiwantrade.com/>。
6. 暫准通關證服務：暫准通關證為讓特定貨品於各締約國間暫時免稅快速進口並簡化復運出口的通關文件，目前與臺灣開辦通關業務計有美、日、歐盟等 41 國，外貿協會為政府指定唯一發證單位。

詳細服務內容，可上外貿協會網站查詢：<https://www.taitra.org.tw>。



圖表 84 外貿協會官網

拾 附件



附件 1 電訪對象名單.....	102
附件 2 美國應用產業市場對工具機的資本支出概況.....	103
附件 3 2019 年美國醫材製造商進入全球 100 大的公司名單.....	104
附件 4 美國 Turning 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單.....	105
附件 5 美國 Machine Centers 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單.....	114
附件 6 美國 Grinding 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單.....	124
附件 7 美國 EDM 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單.....	129
附件 8 美國 CMM 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單.....	132
附件 9 美國應用產業採購經理人主要接觸的刊物名單.....	133
附件 10 美國工具機與應用產業相關的公協會名單.....	135
附件 11 次級資料一覽.....	144



附件 1

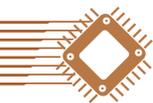
電訪對象名單

美國當地工具機製造廠：共訪談 16 家

No.	公司名	訪問對象
1	Haas Automation Inc.	Sales Specialist
2	Koike Aronson, Inc.	Sales Trainer
3	Ellison Technologies	Owner
4	Gosiger	Sales Manager
5	Single Source Technologies	Sales Engineer
6	Hales Machine Tool, Inc.	Sales Coordinator
7	Flint Machine Tools, Inc	Sales Engineer
8	C&S Machine Tools	Co Owner C&S Machine Tools
9	Magnum Precision Machines, Inc	President
10	Laguna Tools	Sales manager
11	CNC Machines	Sales Engineer
12	Kent CNC	Sales Manager
13	Neway CNC	Sales Manager
14	NYC CNC	Sales Manager
15	H H Roberts Machinery LTD	Manager
16	CNC Precision Machine Inc	Sales Manager

美國當地應用產業製造商 / 代理商 / 經銷商：共訪談 10 家

No.	公司名	訪問對象
1	Robinson Metal, Inc	Project Manager
2	BDE Manufacturing	Operations Manager
3	Bridgestone Americas	Procurement Manager
4	Windham Manufacturing Co	CNC Programmer/Machinist
5	J P Metal Fabrication Inc.	Company Secretary
6	VMetals Metal Fabrication	Manufacturing Manager
7	Tyler Tool & Fastener Inc.	General Manager
8	Laitram Machinery LLC	Quality Engineer
9	Magic Metals	Production Supervisor
10	Farris Group	Quality Supervisor



附件 2

美國應用產業市場對工具機的資本支出概況

Machine Tools	EDM	Ram	\$8.7M
		Small Hole	\$127.9M
		Wire	\$147.5M
	Grinding	Centerless	\$59.4M
		Creep Feed	\$64.6M
		Cylindrical/External	\$73.8M
		Flat/Surface	\$117.8M
		ID/OD	\$70.5M
		Internal	\$17.0M
		Other Grinding	\$96.8M
		Lathes/Turning Centers	Horizontal < 10 inch chuck, milling/drilling included
	Horizontal < 10 inch chuck, turning only		\$368.5M
	Horizontal >= 10 inch chuck, milling/drilling included		\$565.9M
	Horizontal >= 10 inch chuck, turning only		\$173.5M
	Manual		\$66.3M
	Vertical lathe, inverted spindle		\$2.2M
	Vertical table lathe/Vertical turret lathe		\$20.2M
	Machining Centers	Horizontal < 400 mm pallet, 4-axis	\$205.4M
		Horizontal < 400 mm pallet, 5-axis	\$56.0M
		Horizontal 400 mm to 800 mm pallet, 4-axis	\$500.7M
		Horizontal 400 mm to 800 mm pallet, 5-axis	\$128.9M
		Horizontal > 800 mm pallet, 4-axis	\$146.8M
		Horizontal > 800 mm pallet, 5-axis	\$84.4M
		Horizontal Boring Machine	\$114.3M
		Vertical < 20 inch Y, 3-axis	\$630.5M
		Vertical < 20 inch Y, 5-axis	\$172.9M
		Vertical >= 20 inch Y, 3-axis	\$695.3M
		Vertical >= 20 inch Y, 5-axis	\$119.6M
	Other Equipment	Broaching	\$79.6M
		Drilling/Tapping	\$325.8M
		Gearcutting	\$87.9M
		Laser Cutting Machines	\$369.0M
		Rotary Transfer	\$120.7M
Sawing/Cutoff		\$208.7M	
Transfer and Other Special Purpose Machines		\$72.5M	
Waterjet Machines		\$24.5M	
Screw Machines	Multi-Spindle CAM	\$1.2M	
	Multi-Spindle CNC	\$31.9M	
	Single-Spindle CAM	\$0.3M	
	Single-Spindle CNC	\$8.8M	
	Swiss-Type, Automatic	\$14.9M	
	Swiss-Type, CNC	\$127.9M	

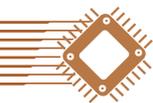
(資料來源：Gardner Intelligence)

附件 3

2019 年美國醫材製造商進全球 100 大的公司名單

Rank	Company Name	Revenue (mm)	City	State/Province
1	Johnson and Johnson	\$25,963	New Brunswick	New Jersey
2	Abbott Laboratories	\$19,952	Abbott Park	Illinois
3	General Electric Company	\$19,942	Boston	Massachusetts
4	Becton, Dickinson and Company	\$17,290	Franklin Lakes	New Jersey
5	Cardinal Health Inc.	\$15,749	Dublin	Ohio
6	Stryker Corporation	\$14,549	Kalamazoo	Michigan
7	Baxter International Inc.	\$11,080	Deerfield	Illinois
8	Boston Scientific Corporation	\$10,392	Marlborough	Massachusetts
9	Zimmer Biomet Holdings, Inc.	\$7,928	Warsaw	Indiana
10	3M Company	\$7,431	St. Paul	Minnesota
11	Danaher Corporation	\$6,562	Washington	District of Columbia
12	Intuitive Surgical, Inc.	\$4,247	Sunnyvale	California
13	Edwards Lifesciences Corporation	\$4,152	Irvine	California
14	DENTSPLY SIRONA, Inc.	\$3,997	Charlotte	North Carolina
15	Hologic, Inc.	\$3,367	Marlborough	Massachusetts
16	Varian Medical Systems, Inc.	\$3,225	Palo Alto	California
17	Hill-Rom Holdings, Inc.	\$2,907	Chicago	Illinois
18	Envista Holdings Corporation	\$2,790	Brea	California
19	ResMed Inc.	\$2,699	San Diego	California
20	The Cooper Companies, Inc.	\$2,653	San Ramon	California
21	Teleflex Incorporated	\$2,556	Wayne	Pennsylvania
22	Align Technology Inc.	\$2,406	San Jose	California
23	IDEXX Laboratories, Inc.	\$2,351	Westbrook	Maine
24	Integra LifeSciences Holdings Corporation	\$1,506	Plainsboro	New Jersey
25	DexCom, Inc.	\$1,351	San Diego	California
26	ICU Medical, Inc.	\$1,291	San Clemente	California
27	Integer Holdings Corporation	\$1,237	Frisco	Texas
28	NuVasive, Inc.	\$1,146	San Diego	California
29	Haemonetics Corporation	\$999	Boston	Massachusetts
30	Merit Medical Systems	\$994	South Jordan	Utah
31	Cantel Medical Corp.	\$950	Little Falls	New Jersey
32	Invacare Corporation	\$940	Elyria	Ohio
33	CONMED Corporation	\$933	Utica	New York
34	Masimo Corporation	\$914	Irvine	California
35	Abiomed, Inc.	\$820	Danvers	Massachusetts
36	Globus Medical, Inc.	\$770	Audubon	Pennsylvania
37	Insulet Corporation	\$694	Billerica	Massachusetts
38	Avanos Medical, Inc.	\$673	Alpharetta	Georgia
39	Varex Imaging Corporation	\$596	Salt Lake City	Utah
40	Penumbra, Inc.	\$523	Alameda	California
41	Natus Medical Incorporated	\$505	Pleasanton	California
42	Orthofix Medical Inc.	\$460	Lewisville	Texas
43	Accuray Incorporated	\$413	Sunnyvale	California
44	Nevro Corp.	\$384	Redwood City	California
45	Inogen, Inc.	\$370	Goleta	California
46	Tandem Diabetes Care, Inc.	\$330	San Diego	California
47	CryoLife, Inc.	\$274	Kennesaw	Georgia
48	AngioDynamics, Inc.	\$273	Latham	New York
49	Cardiovascular Systems, Inc.	\$256	St. Paul	Minnesota
50	Glaukos Corporation	\$225	San Clemente	California
51	AtriCure, Inc.	\$222	Mason	Ohio
52	iRhythm Technologies, Inc.	\$197	San Francisco	California
53	Tactile Systems Technology, Inc.	\$179	Minneapolis	Minnesota
54	Cutera, Inc.	\$175	Brisbane	California
55	SeaSpine Holdings Corporation	\$153	Carlsbad	California
56	Heska Corporation	\$123	Loveland	Colorado

(資料來源：Qmed Directory, Informa Markets)

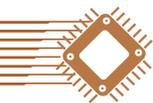


附件 4

美國 Turning 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

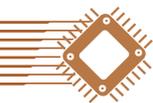
Turning Distributors (505)	City	State
2SQ Industrial Supply Inc.	Greensburg	Pennsylvania
520 Machinery Sales, LLC	Schaumburg	Illinois
520 Machinery Sales, LLC	Shelby Township	Michigan
A & D Machine Tool Services, Inc.	Green Mopuntain	North Carolina
A. Green Company, Inc.	Worcester	Massachusetts
A.J. Rod Co., Inc.	Houston	Texas
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	East Aurora	New York
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	Harmony	Pennsylvania
ABLE Machine Tool Sales, Inc.	Agawam	Massachusetts
Accutech	Cincinnati	Ohio
Achieve Technologies	Rochester	Michigan
ACI Machine Tool Sales, LLC	Lawrenceburg	Kentucky
Action Machinery International, Inc.	Englewood	Colorado
Action Machinery, Co. Inc.	Bethlehem	Pennsylvania
Adams Machinery	Tempe	Arizona
Addy Machinery Co.	Clinton Township	Michigan
Addy Machinery Co.	Grand Rapids	Michigan
Advance Machinery Sales, Inc.	Greensboro	North Carolina
Advanced Machinery	Cape Coral	Florida
Advanced Machinery Companies, Inc.	Dayton	Ohio
Advantage Machine & Tool	Billings	Montana
Affco Machine Sales, Inc.	Westfield	Indiana
All American Sales & Service	Anaheim	California
All Machine Tools	Las Vegas	Nevada
Allegheny Machine Tool Systems Inc.	McMurray	Pennsylvania
Allendale Machinery Systems	Upper Saddle River	New Jersey
Alliance Machine Tools, Inc.	Hurst	Texas
Alliance Machinery Co.	Fort Worth	Texas
Alta Enterprises, Inc.	Center Valley	Pennsylvania
Alternative Machine Tool, Inc.	Dousman	Wisconsin
Alwin Machinery Sales	West Chicago	Illinois
AM Metalmag	Hialeah	Florida
AME, Inc.	Denver	Colorado
American Machine Tools Corporation	Chicago	Illinois
AMP Inc.	Jackson	Michigan
AMS Automation Inc.	Houston	Texas
Angel Machinery Corp.	Menomonee Falls	Wisconsin
Applied Machine Solutions, Inc.	Ball Ground	Georgia
APT Machine Tools	Sanford	Florida
Arizona CNC Equipment, LLC	Tempe	Arizona
Arthur Machinery, LLC	Tampa	Florida
ASI Machine Tool	Richwood	Kentucky
Associated Machine Tool Technologies, Inc.	Houston	Texas
Associated Machine Tool Technologies, Inc.	Arlington	Texas
Atherton Machinery Division	Des Plaines	Illinois
Babin Machine Tool Company	Brockton	Massachusetts
Beaver State Machinery	Portland	Oregon
Braun Machinery - Hurco Midwest LLC	Grand Rapids	Michigan
Britton Machinery Sales, Inc.	Pittsford	New York
Brooks Associates, Inc.	Norwell	Massachusetts
Buckley Owens Machinery Corp.	Scotia	New York
Buckley Owens Machinery Corp.	East Syracuse	New York

Turning Distributors (505)	City	State
C&S Machine Tools	Alabaster	Alabama
C&S Machine Tools, LLC	Alpharetta	Georgia
C.J. Smith Machinery Company	Fenton	Missouri
C4 Incorporated	Tulsa	Oklahoma
C4 Incorporated	Oklahoma City	Oklahoma
CA Machine Tools	Upland	California
Caltec Machinery Corporation	Torrance	California
CAMPAT Machine Tool Inc.	Clearwater	Florida
Campat Machine Tool Sales & Service	Maryland Heights	Missouri
Campat Machine Tool Sales & Service	Plano	Texas
Campat Machine Tool, Inc.	Elgin	Illinois
Campbell Industrial Sales, Inc.	Houston	Texas
Campro USA	Bethlehem	Pennsylvania
Capital Equipment Sales, Inc.	Warsaw	Indiana
Cardinal Machinery, Inc.	Memphis	Tennessee
Centerline Machine	Cincinnati	Ohio
Centric International	Chicago	Illinois
Champions Machine Tool Sales, Inc.	Spring	Texas
Champions Machine Tool Sales, Inc.	Buda	Texas
Chaparral Machinery	Grand Prairie	Texas
Christensen Machinery & Supply Co.	Menominee	Michigan
Christensen Machinery & Supply Co., Inc.	Schofield	Wisconsin
Clancy Machine Tool, Inc.	Fremont	California
CMS Machinery Sales	Tulsa	Oklahoma
CNC Machine Services Inc.	Portland	Oregon
CNC Machine Services, Inc.	Snohomish	Washington
CNC Precision Technologies MTS	El Paso	Texas
CNC Services	Bartlett	Illinois
CNC Solutions, Inc.	Milpitas	California
CNC Systems Sales, Inc.	Indianapolis	Indiana
CNC Systems, Inc.	Tustin	California
CNC Systems, Inc.	Essex	Connecticut
Coastal Machine Sales, Inc.	Houston	Texas
Complete CNC Solution	Tampa	Florida
Compumachine, Inc.	Danvers	Massachusetts
Concentric Corporation	Cleveland	Ohio
Concept Machine Tool Sales, Inc.	Minneapolis	Minnesota
Concept Machine Tool Wisconsin	Delafield	Wisconsin
Concept Technical Sales, Inc.	Overland Park	Kansas
Conners Machinery Sales LLC	Loveland	Ohio
Crossland Machinery Company, Inc.	Wichita	Kansas
Crossland Machinery Company, Inc.	Kansas City	Missouri
Crossland Machinery Company, Inc.	Omaha	Nebraska
Crotts & Saunders Engineering, Inc.	Winston-Salem	North Carolina
Cutting Tools, Inc.	Mt. Juliet	Tennessee
D & R Machinery	Gilbert	Arizona
David Olson Sales Company	Minneapolis	Minnesota
DCM Technologies, Inc.	Langhorne	Pennsylvania
Diamond Jack Machinery	Fort Smith	Arkansas
Die Mold Machinery	Alamo	California
Dixie Machine Tools, Inc.	Easley	South Carolina
Dixie Mill Co., Inc.	New Orleans	Louisiana
Dixie Tool Crib, Inc.	Laredo	Texas
Dixie Tool Crib, Inc.	Brownsville	Texas
Dixie Tool Crib, Inc.	Austin	Texas
DMark Corporation	Los Alamitos	California
DMG MORI - New West	West Jordan	Utah
DOC Machine Tool Services, Inc.	Rock Hill	South Carolina



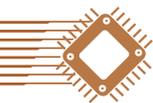
Turning Distributors (505)	City	State
Dominion Air & Machinery	Richmond	Virginia
Dominion Air & Machinery	Roanoke	Virginia
Dorning Supply Company	Florence	Kentucky
DSM Machinery	Warrendale	Pennsylvania
Dynamic International, Inc.	Pewaukee	Wisconsin
Dynamic Machine of Detroit, Inc.	Troy	Michigan
Dynamic Machine Tool, Ltd.	Overland Park	Kansas
Dynamic Machine Tool, Ltd.	O'Fallon	Missouri
Eagle Machine Service	Arlington	Texas
Earth Falcon Machine Tool, Inc.	Lauderdale By The Sea	Florida
Eastern Shore Machine Tools Systems	Stroudsburg	Pennsylvania
EDM Sales & Supplies, Inc. Minnesota	Maple Grove	Minnesota
Eichman Sales Associates, LLC	Olathe	Kansas
Ellis Machinery & Equipment, Inc.	Portland	Oregon
Ellis Machinery & Equipment, Inc.	Fife	Washington
Ellison Machinery Company	Tempe	Arizona
Ellison Technologies - California, Northern	Fremont	California
Ellison Technologies - Cincinnati	Hamilton	Ohio
Ellison Technologies - Cleveland, OH	Brecksville	Ohio
Ellison Technologies - Corporate West	Santa Fe Springs	California
Ellison Technologies - Illinois	Warrenville	Illinois
Ellison Technologies - Indianapolis	Indianapolis	Indiana
Ellison Technologies - Iowa Tri-State	Davenport	Iowa
Ellison Technologies - Minnesota	Plymouth	Minnesota
Ellison Technologies - Missouri	Chesterfield	Missouri
Ellison Technologies - North Carolina	Charlotte	North Carolina
Ellison Technologies - North Texas	Keller	Texas
Ellison Technologies - Oregon	Wilsonville	Oregon
Ellison Technologies - Seattle	Kent	Washington
Ellison Technologies - South Texas	Houston	Texas
Ellison Technologies - Tennessee	Brentwood	Tennessee
Ellison Technologies - Wisconsin	Pewaukee	Wisconsin
Empire CNC	Madison	Alabama
Engman-Taylor Company, Inc	Menomonee Falls	Wisconsin
Euro Machinery Specialists, Inc.	Menomonee Falls	Wisconsin
Exact Machine Service, Inc.	York	Pennsylvania
Excel Machine Technologies, Inc.	Rochester	New York
Falcon CNC	Freeland	Michigan
Fisher Manufacturing Service	Dover	Arkansas
Fisher Manufacturing Service	Fayetteville	Arkansas
Flint Machine Tools, Inc.	Snellville	Georgia
Focus Machine Tools, Inc.	Port Charlotte	Florida
Focus Technology, Inc.	Mooresville	North Carolina
Foothills Machinery Sales	Broomfield	Colorado
G & W Machine Company	Windsor	Connecticut
Gage Machine Tool	Lenexa	Kansas
Gallery of Machines LLC	Marathon	New York
Gary Company, Inc.	Menomonee Falls	Wisconsin
Geotek Machine Tool Solutions	Shelby Township	Michigan
Gibbs Machinery Company, Inc.	Warren	Michigan
Globetec Midwest Partners, LLC	South Elgin	Illinois
Goedeker	Fenton	Missouri
Gosiger - Southeast	Ocoee	Florida
Gosiger Cleveland	Solon	Ohio
Gosiger Indiana	Indianapolis	Indiana
Gosiger Northwest	Kent	Washington
Gosiger, Inc.	Dayton	Ohio
Gosiger, Inc. - California (Northern)	San Jose	California

Turning Distributors (505)	City	State
Gosiger, Inc. - Michigan	Plymouth	Michigan
Gosiger, Inc. - Mid/Atlantic	Exton	Pennsylvania
Gosiger, Inc. - West	Cypress	California
Gosiger, Inc. - Wisconsin	Brookfield	Wisconsin
Great Lakes Machinery, Inc.	Lancaster	New York
Greenway & Associates, Ltd.	Orange City	Iowa
Groat Machinery, Inc.	Novi	Michigan
H.B. Green Machinery Co., Inc.	Zionsville	Indiana
Hales Machine Tool, Inc.	Cascade	Iowa
Hales Machine Tool, Inc.	Plymouth	Minnesota
Hall Machinery Systems, Inc.	Cypress	California
Hanwha Machinery America	Franklin	Wisconsin
HART Machine Tool, Inc.	Tuscumbia	Alabama
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Grand Prairie	Texas
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Houston	Texas
Hartwig, Inc.	Aurora	Colorado
Hartwig, Inc.	Wichita	Kansas
Hartwig, Inc.	Saint Louis	Missouri
Hartwig, Inc.	Kansas City	Missouri
Hartwig, Inc.	Saint Louis	Missouri
Hartwig, Inc.	Omaha	Nebraska
Hartwig, Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Hartwig, Inc.	Irving	Texas
Hartwig, Inc.	Houston	Texas
Heartland Machinery, LLC	Cedar Falls	Iowa
High Performance Machinery LLC	Orange	Massachusetts
High Performance Machinery Sales	Orange	Massachusetts
High Tech Machinery Sales, Inc.	Waukesha	Wisconsin
Hillary Machinery Inc.	Plano	Texas
Hillary Machinery, LLC	Tulsa	Oklahoma
Hitech Machinery Sales, Inc.	South Elgin	Illinois
HM Technology	North Royalton	Ohio
HMT - Mega CNC	North Royalton	Ohio
Hopkins Machinery Company	Bohemia	New York
HR Machinery, Inc.	Fremont	California
HS&S Machine Tool & Metrology, Inc.	Santa Clara	California
Hull Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Humston Machinery, Inc.	Zionsville	Indiana
Idaho Machinery Company	Boise	Idaho
Industrial Systems & Supply Inc.	Columbus	Nebraska
INIRAM Precision Machinery LLC	Middleton	Massachusetts
Integra Machine Tool, LLC	New Berlin	Wisconsin
Integrated Machinery Systems	Itasca	Illinois
International Machine Tool & Service Co.	Canton	Michigan
Intertech Worldwide Corporation	Boca Raton	Florida
Iron Horse Sales	Bellevue	Washington
ISMS Machinery Sales	West Haven	Connecticut
Iverson & Company	Des Plaines	Illinois
Iverson & Company		Wisconsin
J & M Precision Products, Inc.	Indianapolis	Indiana
J Gore Machine	Jackson	Mississippi
J. Lee Hackett Company	Bloomfield Hills	Michigan
J.M. Grisley	Salt Lake City	Utah
J2 Machine Tool Group LLC	Cochranon	Pennsylvania
Japan Machine Tools	Houston	Texas
JBM Technologies, Inc.	Ivyland	Pennsylvania
JBM Technologies, Inc.	Cochranon	Pennsylvania
Jend Machinery, Inc.	Longmont	Colorado



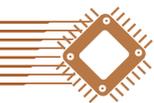
Turning Distributors (505)	City	State
Jim Pratt Machine Tools	San Diego	California
Jones Machinery Inc	Cincinnati	Ohio
Jorgenson Machine Tools	Salt Lake City	Utah
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Wichita	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Olathe	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Tulsa	Oklahoma
KAR Enterprises, Inc.	Brighton	Michigan
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kentech Machinery, Inc.	Louisville	Kentucky
KM Industrial Machinery Company	Kalamazoo	Michigan
Knox Machinery, Inc.	Franklin	Ohio
Koch Machine Tool Company	Houston	Texas
Koster Machinery Company	North Palm Beach	Florida
Kreager Machine Tool Corp.	Sunnyvale	California
L. G. Evans & Company	Burr Ridge	Illinois
Lakeshore Machine Tools Inc.	Kalamazoo	Michigan
LMI Machinery Inc.	Tukwila	Washington
LNL Machine Tools, Inc.	Stevens	Pennsylvania
LSM & JLS Machine Tool	Loves Park	Illinois
M&M Systems, Inc.	Edina	Minnesota
Mabscott Supply Company	Nitro	West Virginia
Mabscott Supply Company	Mabscott	West Virginia
Machine & Electrical Consultants, Inc.	Biddeford	Maine
Machine Ethics Inc.	Muskegon	Michigan
Machine Tool Associates, Inc.	Dallas	Texas
Machine Tool Marketing, Inc.	New Orleans	Louisiana
Machine Tool Network, LLC	Syracuse	New York
Machine Tool Network, LLC	Gerry	New York
Machine Tool Resources, LLC	McKeesport	Pennsylvania
Machine Tool Solutions, Inc.	Muncie	Indiana
Machine Tool Specialties, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Machine Tool Supply Corporation	Elgin	Illinois
Machine Tools of Virginia	Mechanicsville	Virginia
Machine Tools of Virginia, Inc.	Mechanicsville	Virginia
Machine Tools USA, Inc.	Cobbs Creek	Virginia
Machine Tools West, Inc.	West Valley City	Utah
Machine Toolworks, Inc.	Tukwila	Washington
Machinery Resources, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Machinery Sales Co.	City of Industry	California
Machinery Solutions, Inc.	Lexington	South Carolina
Machinery Solutions, LLC	St. Louis	Missouri
Machinery Source, LLC	Belvidere	Illinois
Machinery Systems, Inc.	Schaumburg	Illinois
Machinery Systems, Inc.	Brookfield	Wisconsin
MachineTech, Incorporated	Charlotte	North Carolina
Machtool Inc.	Canton	Mississippi
Magnum Precision Machines, Inc.	Phoenix	Arizona
Magnum Precision Machines, Inc.	ALBUQUERQUE	New Mexico
Magnum Precision Machines, Inc.	El Paso	Texas
Malone Machine Tool Sales	Little Rock	Arkansas
Manske Machinery Inc.	Greenfield	Wisconsin
Marathon Machine Tools, Inc.	Humble	Texas
Marcus Machinery	Gibsonia	Pennsylvania
MARTECH Machinery & Automation, LLC	Rockaway	New Jersey
Martin Machinery Sales	Alden	New York
Maruka U.S.A., Inc.	Largo	Florida

Turning Distributors (505)	City	State
Maruka U.S.A., Inc.	Wichita	Kansas
Maruka U.S.A., Inc.	Lees Summit	Missouri
Maruka U.S.A., Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Maruka USA Inc. - NJ	Pine Brook	New Jersey
Maruka USA, Inc.	Glen Carbon	Illinois
Maruka USA, Inc.	Lees Summit	Missouri
Maruka, USA Inc.	Charlotte	North Carolina
Mason Mechanical Labs, Inc.	Salem	Virginia
Masters Precision Inc.	Burr Ridge	Illinois
Matrix Machine Tool	Champlin	Minnesota
Maumee Valley Machinery	Perrysburg	Ohio
Maxwell Machinery LLC	Noblesville	Indiana
McClain Tool & Technology, Inc.	St. Louis	Missouri
McDaniel Machinery, Inc.	Pelham	Alabama
McVoy-Hausman Company	Nashville	Tennessee
McVoy-Hausman Company, Inc.	Birmingham	Alabama
MD Machinery, Inc.	Eldersburg	Maryland
MDI Machine Tools	Spring	Texas
Meredith Machinery	Greenwood	Indiana
Meredith Machinery	Louisville	Kentucky
Merrifield Machinery Solutions	Auburn Hills	Michigan
Merwin-Stoltz	Menomonee Falls	Wisconsin
Metal Cutting Specialists	Houston	Texas
Metalworking Technologies, Ltd.	Arlington Heights	Illinois
Methods & Equipment Associates, Inc.	Livonia	Michigan
Metro CNC Systems	Greenwich	Connecticut
Midland Machinery, Inc.	Lees Summit	Missouri
Midwest Machine Tool Supply	Minneapolis	Minnesota
Midwest Machinery Sales, Inc.	Chagrin Falls	Ohio
Millennium Machinery	South Bend	Indiana
Millennium Machinery	Rochester	New York
Miller Machine Tool Sales	Canby	Oregon
Miller Machinery Sales & Service	Corona	California
Milltronics USA, Inc.	Waconia	Minnesota
Milton Granquist Company	Minneapolis	Minnesota
MIT	Brooksville	Florida
Monarch Lathes	Sidney	Ohio
Moncktons Machine Tools, Inc.	Denver	Colorado
Moncktons Machine Tools, Inc. - UT	Salt Lake City	Utah
Morris Great Lakes	Cranberry Township	Pennsylvania
Morris Midwest - MN	Maple Grove	Minnesota
Morris Midwest, LLC	Roselle	Illinois
Morris Midwest, LLC	Waukesha	Wisconsin
Morris South	Huntsville	Alabama
Morris South	Charlotte	North Carolina
Morris Technologies LLC	Mission Viejo	California
Morris Turbine Group	Windsor	Connecticut
Mr. Machine Doctor	Worcester	Massachusetts
MrTool.Net	Baton Rouge	Louisiana
MSD Sales Inc.	Cedar Rapids	Iowa
MTA Company Inc.	Ellicott City	Maryland
Municipal Tool & Machinery Company	Maryland Heights	Missouri
Murphy Machinery Sales, Inc.	Waterford	Wisconsin
Myer Precision, LLC	Longwood	Florida
Netmachinery	Moorestville	North Carolina
Network Machinery, Inc.	Shelby Township	Michigan
Nevins Machinery Concepts, Inc.	Brockton	Massachusetts
New England Tool Corp	Manchester	Connecticut



Turning Distributors (505)	City	State
Newbury Machine Sales, Inc.	Corsicana	Texas
Norman Machine Tool, Ltd	Baltimore	Maryland
North American Machine & Engineering Co.	Shelby Township	Michigan
North Coast Machine Tools	Willoughby	Ohio
North Point Machinery, Inc.	Zelienople	Pennsylvania
North Western Machine	Seattle	Washington
Northeast CNC, LLC	Gorham	Maine
Northeast Precision Machinery	Warmister	Pennsylvania
Northwest Machine Technologies, Inc.	Rogers	Minnesota
Numerequip, Incorporated	Cleveland	Ohio
Nyman Machinery LLC	Van Nuys	California
NYMAT Machine Tool Corporation	Fairport	New York
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Mobile	Alabama
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Baton Rouge	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Houma	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Shreveport	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	New Orleans	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Broussard	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Jackson	Mississippi
OmniTurn	Farmingdale	New York
OmniTurn-West	Yorba Linda	California
OptiPro Systems	Ontario	New York
P. D. Browne Machine Tools, Inc.	Dallas	Texas
P. D. Browne South	Houston	Texas
Packard Machinery Co., Inc.	Westford	Massachusetts
Paul Cody Machine Tools	Spring	Texas
Peak Machine Sales	Wixom	Michigan
Pearl Metalcutting	Ridgewood	New Jersey
Pelican Machine Tool	Largo	Florida
Performance Machine Tools, LLC	Fremont	California
Perseo-Erie	Erie	Pennsylvania
Phillips Corporation - Federal Division	Hanover	Maryland
Pilsen Imports, Inc.	Cincinnati	Ohio
Pinnacle Machine Tool, Inc.	Sterling Heights	Michigan
Pinnacle Machine Tools Co. Inc.	Huntsville	Alabama
Pinnacle Machine Tools Co. Inc.	Knoxville	Tennessee
Poliquin Machinery Inc.	Auburn	Maine
Precision Machine Tool Solutions	Sinking Spring	Pennsylvania
Precision Machine Tools Corporation	Matthews	North Carolina
Precision Technologies	Victor	New York
Precision Technologies	Englewood	Tennessee
Prematech Machine Tools	China Grove	North Carolina
Premier Engineering, Inc.	Cumming	Georgia
Premier Machine Tool Midwest	Hartland	Wisconsin
Premier Machinery, Inc.	Altamonte Springs	Florida
Price Equipment Company	Monroe	North Carolina
Pride Machinery, Inc.	Anaheim	California
Production Machinery Associates	Williamsburg	Virginia
Production Tool Supply, Warren	Warren	Michigan
Productivity Inc	Cedar Rapids	Iowa
Productivity Inc	La Vista	Nebraska
Productivity Inc.	Minneapolis	Minnesota
Professional Sales Services, Inc.	Wichita	Kansas
Progressive Machine Tool	Ankeny	Iowa
Progressive Machine Tools	Tulsa	Oklahoma
Progressive Machinery, Inc.	Milwaukee	Wisconsin
Prosper Machine Tools, LLC	Richland Hills	Texas
Protek CNC Sales Corp	Simi Valley	California

Turning Distributors (505)	City	State
Quality CNC	San Antonio	Texas
Quality Machine Tool	Chandler	Arizona
Quality Machinery Systems	Warrenville	Illinois
Quality MTS, Inc.	Schaumburg	Illinois
Quality Systems Co.	Madison Heights	Michigan
Quality Tools and Services, Inc.	Hammond	Louisiana
RBR Machine Tools	Darien	Illinois
Realm Machine Co. LLC	West Hartford	Connecticut
Regal Machine Tool	Houston	Texas
Reinen Machine Sales, Inc.	Bedminster	New Jersey
Rex Supply Corporation	Houston	Texas
Reynolds Machinery, Inc.	Dayton	Ohio
Rice Machinery	Cranston	Rhode Island
RLH Machine Tools, Inc.	Winter Springs	Florida
Rosco Precision Machinery, LLC	Auburn	Washington
Roskelley Machinery Corporation	Salt Lake City	Utah
Ross Machinery Sales, Inc.	Wallingford	Connecticut
R-TEC Machine Service	Wilsonville	Oregon
Rutland Tool & Supply Co Inc	Whittier	California
S & S Mechanical Services, Inc.	St. Amant	Louisiana
Selway Machine Tool Co., Inc.	Union City	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Buena Park	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Wilsonville	Oregon
Selway Machine Tool Co., Inc.	Auburn	Washington
Shelton Machinery Inc.	Fishers	Indiana
Shenk Machinery	Menlo Park	California
SMI Machine Tool	Houston	Texas
Smith Machinery Co., Inc.	Salt Lake City	Utah
SMT / Davis Machine Tool Group	Olathe	Kansas
SoCal Machine Tools	Signal Hill	California
SPC Innovations, Inc.	Stevensville	Maryland
Spinetti Machine	Reno	Nevada
SST Mid-Atlantic	West Chester	Pennsylvania
SST Midwest	Elgin	Illinois
SST West	Fountain Valley	California
SST Wisconsin	Waukesha	Wisconsin
Stafford Machinery	Little Rock	Arkansas
Stan-America Corp.	Grand Island	New York
Starlite Group Incorporated	Meadville	Pennsylvania
State Machine Tool Company, Inc.	Waukesha	Wisconsin
State Machinery Company	Indianapolis	Indiana
Sterling Machinery Exchange	South El Monte	California
Stone Machinery, Inc.	St. Paul	Minnesota
Strange Industrial Group	Elk Grove	Illinois
Sunbelt Machine, Inc.	Charlotte	North Carolina
Superior Equipment Solutions LLC	Somerset	Kentucky
Superior Equipment Solutions LLC	Cleveland	Ohio
Superior Equipment Solutions LLC	Franklin	Ohio
SwissTech Machinery LLC	Orlando	Florida
Syracuse Supply	Phoenix	New York
Syracuse Supply	Buffalo	New York
TechMach - IL	Collinsville	Illinois
Technical Equipment Sales Company	Fort Wayne	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Fishers	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Cincinnati	Ohio
Technical Equipment Sales Company	Brecksville	Ohio
Technical Equipment Sales Company - Kentucky	Elizabethtown	Kentucky



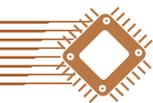
Turning Distributors (505)	City	State
Technical Machinery	Rogers	Arkansas
Technical Machinery - Little Rock	Little Rock	Arkansas
Teck Machine Tool , LLC	Tucker	Georgia
Texas Machinery Company	Terrell	Texas
The Machine Tool Group, Inc.	Tampa	Florida
The Morgan Company	Clarendon Hills	Illinois
The Motch & Eichele Company	Cuyahoga Falls	Ohio
The Robert E. Morris Company	Windsor	Connecticut
Timco Machine Tools & Tooling, Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Tipton Machinery Company	Cincinnati	Ohio
Tipton Machinery Company	Cleveland	Ohio
TMG The Machine Group	Placentia	California
Todd Machinery, Incorporated	North Salt Lake	Utah
Toolmex Corporation	Schaumburg	Illinois
Tornquist Machinery Company	Phoenix	Arizona
Tornquist Machinery Company	Brea	California
Total Manufacturing Systems, Inc.	Litchfield	Michigan
Trimble Machine Sales	Walkerton	Indiana
TSM Machinery & Equipment Sales	Phoenix	Arizona
Turn Key Solutions	Walker	Michigan
U Tech CNC	Brooksville	Florida
Universal Metalworking Equipment	Houston	Texas
Van Boskirk and Associates	Omaha	Nebraska
Vander Zeil Machinery Sales	Alto	Michigan
Vista Machinery Co.	Gilbert	Arizona
W.H. Jones Co., Inc. (Jones/Kinden Co.)	West Chester	Pennsylvania
Walker Precision	St. Peters	Missouri
Walsh Machinery LLC	Ballwin (St. Louis)	Missouri
Weller Machinery Company	Germantown	Wisconsin
Wesco Machinery Group	Chatsworth	California
West Coast CNC	Chatsworth	California
West Penn Machine Tools	Harrison City	Pennsylvania
Western Machine Center	San Jose	California
White's Niche Products	Casa Grande	Arizona
Wise Machinery	Arlington	Texas
Yamazen Inc. - California Tech. Center	Yorba Linda	California
Yamazen Inc. - Connecticut Tech. Center	Berlin	Connecticut
Yamazen Inc. - Georgia Tech. Center	Roswell	Georgia
Yamazen Inc. - Illinois Tech. Center	Schaumburg	Illinois
Yamazen Inc. - Indiana Tech. Center	Noblesville	Indiana
Yamazen Inc. - Michigan Tech. Center	Novi	Michigan
Yamazen Inc. - Ohio Tech. Center	Westlake	Ohio
Yamazen Inc. - Southern Ohio Tech. Center	Sharonville	Ohio
Yamazen Inc. - Tennessee Tech. Center	Knoxville	Tennessee
Yamazen Inc. - Texas Tech. Center	Lewisville	Texas
Yamazen Inc. - Wisconsin Tech. Center	Hartland	Wisconsin
Yamazen, Inc. - Arizona Tech. Center	Phoenix	Arizona
Zimmerman-McDonald Machinery, Inc.	St. Louis	Missouri

(資料來源：TechSpex)

附件 5

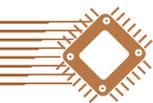
美國 Machine Centers 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

Machine Centers Distributors (524)	City	State
2SQ Industrial Supply Inc.	Greensburg	Pennsylvania
520 Machinery Sales, LLC	Schaumburg	Illinois
520 Machinery Sales, LLC	Shelby Township	Michigan
A & D Machine Tool Services, Inc.	Green Mopuntain	North Carolina
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	East Aurora	New York
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	Harmony	Pennsylvania
ABLE Machine Tool Sales, Inc.	Agawam	Massachusetts
Accutech	Cincinnati	Ohio
Achieve Technologies	Rochester	Michigan
ACI Machine Tool Sales, LLC	Lawrenceburg	Kentucky
Action Machinery International, Inc.	Englewood	Colorado
Action Machinery, Co. Inc.	Bethlehem	Pennsylvania
Adams Machinery	Tempe	Arizona
Addy Machinery Co.	Clinton Township	Michigan
Addy Machinery Co.	Grand Rapids	Michigan
Advance Machinery Sales, Inc.	Greensboro	North Carolina
Advanced Machinery	Cape Coral	Florida
Advanced Machinery Companies, Inc.	Dayton	Ohio
Advantage Machine & Tool	Billings	Montana
Affco Machine Sales, Inc.	Westfield	Indiana
All American Sales & Service	Anaheim	California
All Machine Tools	Las Vegas	Nevada
Allegheny Machine Tool Systems Inc.	McMurray	Pennsylvania
Allendale Machinery Systems	Upper Saddle River	New Jersey
Alliance Machine Tools, Inc.	Hurst	Texas
Alliance Machinery Co.	Fort Worth	Texas
Alta Enterprises, Inc.	Center Valley	Pennsylvania
Alternative Machine Tool, Inc.	Dousman	Wisconsin
Alwin Machinery Sales	West Chicago	Illinois
AM Metalmaq	Hialeah	Florida
AME, Inc.	Denver	Colorado
American Machine Tools Corporation	Chicago	Illinois
AMP Inc.	Jackson	Michigan
AMS Automation Inc.	Houston	Texas
Amtec	Plainwell	Michigan
Angel Machinery Corp.	Menomonee Falls	Wisconsin
Applied Machine Solutions, Inc.	Ball Ground	Georgia
APT Machine Tools	Sanford	Florida
Arizona CNC Equipment, LLC	Tempe	Arizona
Arthur Machinery, LLC	Tampa	Florida
ASI Machine Tool	Richwood	Kentucky
Associated Machine Tool Technologies, Inc.	Houston	Texas
Associated Machine Tool Technologies, Inc.	Arlington	Texas
Atherton Machinery Division	Des Plaines	Illinois
Babin Machine Tool Company	Brockton	Massachusetts
Beaver State Machinery	Portland	Oregon
Braun Machinery - Hurco Midwest LLC	Grand Rapids	Michigan
Brooks Associates, Inc.	Norwell	Massachusetts
C&S Machine Tools	Alabaster	Alabama



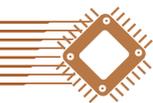
Machine Centers Distributors (524)	City	State
C&S Machine Tools, LLC	Alpharetta	Georgia
C.J. Smith Machinery Company	Fenton	Missouri
C4 Incorporated	Tulsa	Oklahoma
C4 Incorporated	Oklahoma City	Oklahoma
CA Machine Tools	Upland	California
Caltec Machinery Corporation	Torrance	California
Camloh Machine Sales	Lafayette	New York
Campat Machine Tool Sales & Service	Maryland Heights	Missouri
Campat Machine Tool Sales & Service	Plano	Texas
Campat Machine Tool, Inc.	Elgin	Illinois
Campbell Industrial Sales, Inc.	Houston	Texas
Campro USA	Bethlehem	Pennsylvania
Cardinal Machinery, Inc.	Memphis	Tennessee
Centerline Machine	Cincinnati	Ohio
Centric International	Chicago	Illinois
Champions Machine Tool Sales, Inc.	Spring	Texas
Champions Machine Tool Sales, Inc.	Buda	Texas
Chaparral Machinery	Grand Prairie	Texas
Christensen Machinery & Supply Co.	Menominee	Michigan
Christensen Machinery & Supply Co., Inc.	Schofield	Wisconsin
CK Boyd Company, LLC	Plano	Texas
Clancy Machine Tool, Inc.	Fremont	California
CMS Machinery Sales	Tulsa	Oklahoma
CNC Machine Services Inc.	Portland	Oregon
CNC Machine Services, Inc.	Snohomish	Washington
CNC Precision Technologies MTS	El Paso	Texas
CNC Services	Bartlett	Illinois
CNC Solutions, Inc.	Milpitas	California
CNC Systems Sales, Inc.	Indianapolis	Indiana
CNC Systems, Inc.	Tustin	California
CNC Systems, Inc.	Essex	Connecticut
Coastal Machine Sales, Inc.	Houston	Texas
Complete CNC Solution	Tampa	Florida
Compumachine, Inc.	Danvers	Massachusetts
Concept Machine Tool Sales, Inc.	Minneapolis	Minnesota
Concept Machine Tool Wisconsin	Delafield	Wisconsin
Concept Technical Sales, Inc.	Overland Park	Kansas
Conners Machinery Sales LLC	Loveland	Ohio
Crossland Machinery Company, Inc.	Wichita	Kansas
Crossland Machinery Company, Inc.	Kansas City	Missouri
Crossland Machinery Company, Inc.	Omaha	Nebraska
Crotts & Saunders Engineering, Inc.	Winston-Salem	North Carolina
Cutting Tools, Inc.	Mt. Juliet	Tennessee
D & R Machinery	Gilbert	Arizona
David Olson Sales Company	Minneapolis	Minnesota
DCM Technologies, Inc.	Langhorne	Pennsylvania
Die Mold Machinery	Alamo	California
Dixie Mill Co., Inc.	New Orleans	Louisiana
Dixie Tool Crib, Inc.	Laredo	Texas
Dixie Tool Crib, Inc.	Brownsville	Texas
Dixie Tool Crib, Inc.	Austin	Texas
DMark Corporation	Los Alamitos	California
DOC Machine Tool Services, Inc.	Rock Hill	South Carolina
Dominion Air & Machinery	Richmond	Virginia
Dominion Air & Machinery	Roanoke	Virginia
Dorning Supply Company	Florence	Kentucky
DRD	Warners	New York
DSM Machinery	Warrendale	Pennsylvania

Machine Centers Distributors (524)	City	State
Dynamic International	Grand Haven	Michigan
Dynamic International, Inc.	Pewaukee	Wisconsin
Dynamic Machine of Detroit, Inc.	Troy	Michigan
Dynamic Machine Tool, Ltd.	Overland Park	Kansas
Dynamic Machine Tool, Ltd.	O'Fallon	Missouri
Eagle Machine Service	Arlington	Texas
Earth Falcon Machine Tool, Inc.	Lauderdale By The Sea	Florida
Eastern Shore Machine Tools Systems	Stroudsburg	Pennsylvania
EDM Sales & Supplies, Inc. Minnesota	Maple Grove	Minnesota
EDM Systems	Cookeville	Tennessee
Eichman Sales Associates, LLC	Olathe	Kansas
Ellis Machinery & Equipment, Inc.	Portland	Oregon
Ellis Machinery & Equipment, Inc.	Fife	Washington
Ellison Machinery Company	Tempe	Arizona
Ellison Technologies - California, Northern	Fremont	California
Ellison Technologies - Cincinnati	Hamilton	Ohio
Ellison Technologies - Cleveland, OH	Brecksville	Ohio
Ellison Technologies - Corporate West	Santa Fe Springs	California
Ellison Technologies - Indianapolis	Indianapolis	Indiana
Ellison Technologies - Iowa Tri-State	Davenport	Iowa
Ellison Technologies - Minnesota	Plymouth	Minnesota
Ellison Technologies - Missouri	Chesterfield	Missouri
Ellison Technologies - North Carolina	Charlotte	North Carolina
Ellison Technologies - North Texas	Keller	Texas
Ellison Technologies - Oregon	Wilsonville	Oregon
Ellison Technologies - Seattle	Kent	Washington
Ellison Technologies - South Texas	Houston	Texas
Ellison Technologies - Tennessee	Brentwood	Tennessee
Ellison Technologies - Wisconsin	Pewaukee	Wisconsin
Empire CNC	Madison	Alabama
Engman-Taylor Company, Inc	Menomonee Falls	Wisconsin
Euro Machinery Specialists, Inc.	Menomonee Falls	Wisconsin
Exact Machine Service, Inc.	York	Pennsylvania
Excel Machine Technologies, Inc.	Rochester	New York
Expand Machinery LLC	Chatsworth	California
Fisher Manufacturing Service	Dover	Arkansas
Fisher Manufacturing Service	Fayetteville	Arkansas
Flint Machine Tools, Inc.	Scottsboro	Alabama
Flint Machine Tools, Inc.	Snellville	Georgia
Flint Machine Tools, Inc.	Arden	North Carolina
Flint Machine Tools, Inc.	Pickens	South Carolina
Flint Machine Tools, Inc.	Nashville	Tennessee
Flint Machine Tools, Inc.	Mechanicsville	Virginia
Focus Machine Tools, Inc.	Port Charlotte	Florida
Focus Technology, Inc.	Mooreville	North Carolina
Foothills Machinery Sales	Broomfield	Colorado
G & W Machine Company	Windsor	Connecticut
Gage Machine Tool	Lenexa	Kansas
Gallery of Machines LLC	Marathon	New York
Gary Company, Inc.	Menomonee Falls	Wisconsin
Geotek Machine Tool Solutions	Shelby Township	Michigan
Globetec Midwest Partners, LLC	South Elgin	Illinois
Goedeker	Fenton	Missouri
Gosiger - Southeast	Ocoee	Florida
Gosiger Cleveland	Solon	Ohio
Gosiger Indiana	Indianapolis	Indiana
Gosiger Northwest	Kent	Washington
Gosiger, Inc.	Dayton	Ohio



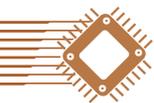
Machine Centers Distributors (524)	City	State
Gosiger, Inc. - California (Northern)	San Jose	California
Gosiger, Inc. - Michigan	Plymouth	Michigan
Gosiger, Inc. - Mid/Atlantic	Exton	Pennsylvania
Gosiger, Inc. - West	Cypress	California
Gosiger, Inc. - Wisconsin	Brookfield	Wisconsin
Great Lakes Machinery, Inc.	Lancaster	New York
Greenway & Associates, Ltd.	Orange City	Iowa
GSM Ventures, Inc.	Monroeville	Pennsylvania
G-Tech CNC Solutions	Fair Play	South Carolina
H & S Machinery Company	Harvey	Louisiana
H.B. Green Machinery Co., Inc.	Zionsville	Indiana
Hales Machine Tool, Inc.	Cascade	Iowa
Hales Machine Tool, Inc.	Plymouth	Minnesota
Hall Machinery Systems, Inc.	Cypress	California
HART Machine Tool, Inc.	Tuscumbia	Alabama
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Grand Prairie	Texas
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Houston	Texas
Hartwig, Inc.	Aurora	Colorado
Hartwig, Inc.	Wichita	Kansas
Hartwig, Inc.	Saint Louis	Missouri
Hartwig, Inc.	Kansas City	Missouri
Hartwig, Inc.	Saint Louis	Missouri
Hartwig, Inc.	Omaha	Nebraska
Hartwig, Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Hartwig, Inc.	Irving	Texas
Hartwig, Inc.	Houston	Texas
Heartland Machinery, LLC	Cedar Falls	Iowa
High Performance Machinery LLC	Orange	Massachusetts
High Performance Machinery Sales	Orange	Massachusetts
High Tech Machinery Sales, Inc.	Waukesha	Wisconsin
Hillary Machinery Inc.	Plano	Texas
Hillary Machinery, LLC	Tulsa	Oklahoma
Hitech Machinery Sales, Inc.	South Elgin	Illinois
HM Technology	North Royalton	Ohio
HMT - Mega CNC	North Royalton	Ohio
Hogue Precision Machinery	Patterson	California
Hopkins Machinery Company	Bohemia	New York
HR Machinery, Inc.	Fremont	California
HS&S Machine Tool & Metrology, Inc.	Santa Clara	California
Hull Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Humston Machinery, Inc.	Zionsville	Indiana
Idaho Machinery Company	Boise	Idaho
Industrial Systems & Supply Inc.	Columbus	Nebraska
Industry.33 Corporation	Irvine	California
Infinity Machine Tool Sales, Inc.	Anaheim	California
INIRAM Precision Machinery LLC	Middleton	Massachusetts
Integra Machine Tool, LLC	New Berlin	Wisconsin
Integrated Machinery Systems	Itasca	Illinois
International Machine Tool & Service Co.	Canton	Michigan
Intertech Worldwide Corporation	Boca Raton	Florida
Iron Horse Sales	Bellevue	Washington
ISMS Machinery Sales	West Haven	Connecticut
Iverson & Company	Des Plaines	Illinois
J & M Precision Products, Inc.	Indianapolis	Indiana
J Gore Machine	Jackson	Mississippi
J. Lee Hackett Company	Bloomfield Hills	Michigan
J.M. Grisley	Salt Lake City	Utah
J2 Machine Tool Group LLC	Cochran	Pennsylvania

Machine Centers Distributors (524)	City	State
JAD Specialty	Plainview	New York
Jaguar Advanced Machine Tools	Livermore	California
Japan Machine Tools	Houston	Texas
JBM Technologies, Inc.	Ivyland	Pennsylvania
JBM Technologies, Inc.	Cochranton	Pennsylvania
Jend Machinery, Inc.	Longmont	Colorado
Jim Pratt Machine Tools	San Diego	California
JMC Technology Group	Goshen	New York
Jones Machinery Inc	Cincinnati	Ohio
Jorgenson Machine Tools	Salt Lake City	Utah
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Wichita	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Olathe	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Tulsa	Oklahoma
KAR Enterprises, Inc.	Brighton	Michigan
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kentech Machinery, Inc.	Louisville	Kentucky
Kern Machinery Sales, Inc.	New Britain	Connecticut
King Machine, Inc.	Meridian	Idaho
KM Industrial Machinery Company	Kalamazoo	Michigan
Knox Machinery, Inc.	Franklin	Ohio
Koch Machine Tool Company	Houston	Texas
Koster Machinery Company	North Palm Beach	Florida
Kreager Machine Tool Corp.	Sunnyvale	California
L. G. Evans & Company	Burr Ridge	Illinois
Lakeshore Machine Tools Inc.	Kalamazoo	Michigan
LMI Machinery Inc.	Tukwila	Washington
LNL Machine Tools, Inc.	Stevens	Pennsylvania
LSM & JLS Machine Tool	Loves Park	Illinois
Lyons Machinery, LLC	Novi	Michigan
M&M Systems, Inc.	Edina	Minnesota
Mabscott Supply Company	Nitro	West Virginia
Mabscott Supply Company	Mabscott	West Virginia
MAC Systems, Inc.	Vancouver	Washington
MAC Systems, Inc.	Tukwila	Washington
Machine Ethics Inc.	Muskegon	Michigan
Machine Tool Associates, Inc.	Dallas	Texas
Machine Tool Marketing, Inc.	New Orleans	Louisiana
Machine Tool Network, LLC	Syracuse	New York
Machine Tool Network, LLC	Gerry	New York
Machine Tool Partners, Inc.	Painesville	Ohio
Machine Tool Resources, LLC	McKeesport	Pennsylvania
Machine Tool Solutions, Inc.	Muncie	Indiana
Machine Tool Specialties, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Machine Tool Supply Corporation	Elgin	Illinois
Machine Tools Northwest	Snohomish	Washington
Machine Tools of Virginia	Mechanicsville	Virginia
Machine Tools of Virginia, Inc.	Mechanicsville	Virginia
Machine Tools USA, Inc.	Cobbs Creek	Virginia
Machine Tools West, Inc.	West Valley City	Utah
Machine Toolworks, Inc.	Tukwila	Washington
Machinery Resources, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Machinery Sales Co.	City of Industry	California
Machinery Solutions, Inc.	Lexington	South Carolina
Machinery Solutions, LLC	St. Louis	Missouri
Machinery Source, LLC	Belvidere	Illinois
Machinery Systems, Inc.	Schaumburg	Illinois



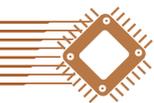
Machine Centers Distributors (524)	City	State
Machinery Systems, Inc.	Brookfield	Wisconsin
MachineTech, Incorporated	Charlotte	North Carolina
Machtool Inc.	Canton	Mississippi
Magnum Precision Machines, Inc.	Phoenix	Arizona
Magnum Precision Machines, Inc.	ALBUQUERQUE	New Mexico
Magnum Precision Machines, Inc.	El Paso	Texas
Malone Machine Tool Sales	Little Rock	Arkansas
Manske Machinery Inc.	Greemfield	Wisconsin
Marathon Machine Tools, Inc.	Humble	Texas
Marcus Machinery	Gibsonia	Pennsylvania
MARTECH Machinery & Automation, LLC	Rockaway	New Jersey
Martin Machinery Sales	Alden	New York
Maruka U.S.A., Inc.	Largo	Florida
Maruka U.S.A., Inc.	Wichita	Kansas
Maruka U.S.A., Inc.	Lees Summit	Missouri
Maruka U.S.A., Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Maruka USA Inc. - NJ	Pine Brook	New Jersey
Maruka USA, Inc.	Glen Carbon	Illinois
Maruka USA, Inc.	Lees Summit	Missouri
Maruka, USA Inc.	Charlotte	North Carolina
Mason Mechanical Labs, Inc.	Salem	Virginia
Masters Precision Inc.	Burr Ridge	Illinois
Matrix Machine Tool	Champlin	Minnesota
Maumee Valley Machinery	Perrysburg	Ohio
Maxwell Machinery LLC	Noblesville	Indiana
McDaniel Machinery, Inc.	Pelham	Alabama
McVoy-Hausman Company	Nashville	Tennessee
McVoy-Hausman Company, Inc.	Birmingham	Alabama
MD Machinery, Inc.	Eldersburg	Maryland
MDI Machine Tools	Spring	Texas
Meagley Machinery, Inc.	Manlius	New York
Meredith Machinery	Greenwood	Indiana
Meredith Machinery	Louisville	Kentucky
Merrifield Machinery Solutions	Auburn Hills	Michigan
Merwin-Stoltz	Menomonee Falls	Wisconsin
Metal Cutting Specialists	Houston	Texas
Metalworking Technologies, Ltd.	Arlington Heights	Illinois
Methods & Equipment Associates, Inc.	Livonia	Michigan
Metro CNC Systems	Greenwich	Connecticut
Michigan EDM Technical Center	Rochester	Michigan
Midland Machinery, Inc.	Lees Summit	Missouri
Midwest Machine Tool Supply	Minneapolis	Minnesota
Millennium Machinery	Rochester	New York
Miller Machine Tool Sales	Canby	Oregon
Miller Machinery Sales & Service	Corona	California
Milltronics USA, Inc.	Waconia	Minnesota
Milton Granquist Company	Minneapolis	Minnesota
MIT	Brooksville	Florida
Monarch Lathes	Sidney	Ohio
Moncktons Machine Tools, Inc.	Denver	Colorado
Moncktons Machine Tools, Inc. - UT	Salt Lake City	Utah
Morris Great Lakes	Cranberry Township	Pennsylvania
Morris Midwest - MN	Maple Grove	Minnesota
Morris Midwest, LLC	Roselle	Illinois
Morris Midwest, LLC	Waukesha	Wisconsin
Morris South	Huntsville	Alabama
Morris South	Charlotte	North Carolina
Morris Technologies LLC	Mission Viejo	California

Machine Centers Distributors (524)	City	State
Morris Turbine Group	Windsor	Connecticut
MP Machinery Company, Inc.	Green Lane	Pennsylvania
Mr. Machine Doctor	Worcester	Massachusetts
MrTool.Net	Baton Rouge	Louisiana
MSD Sales Inc.	Cedar Rapids	Iowa
MTA Company Inc.	Ellicott City	Maryland
Municipal Tool & Machinery Company	Maryland Heights	Missouri
Myer Precision, LLC	Longwood	Florida
Netmachinery	Mooreville	North Carolina
Network Machinery, Inc.	Shelby Township	Michigan
Nevins Machinery Concepts, Inc.	Brockton	Massachusetts
Norman Machine Tool, Ltd	Baltimore	Maryland
North American Machine & Engineering Co.	Shelby Township	Michigan
North Coast Machine Tools	Willoughby	Ohio
North Western Machine	Seattle	Washington
Northeast CNC, LLC	Gorham	Maine
Northeast Precision Machinery	Warmister	Pennsylvania
Northeast Technical LLC	Williamsville	New York
North-South Machinery	Phoenix	Arizona
North-South Machinery	Brea	California
Northwest Machine Technologies, Inc.	Rogers	Minnesota
Numerequip, Incorporated	Cleveland	Ohio
Nyman Machinery LLC	Van Nuys	California
NYMAT Machine Tool Corporation	Fairport	New York
Oklahoma Equipment Company	Bixby	Oklahoma
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Mobile	Alabama
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Baton Rouge	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Houma	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Shreveport	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	New Orleans	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Broussard	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Jackson	Mississippi
Opincar Machinery	Smyrna	Tennessee
OptiPro Systems	Ontario	New York
P. D. Browne South	Houston	Texas
Packard Machinery Co., Inc.	Westford	Massachusetts
Paul Cody Machine Tools	Spring	Texas
Peak Machine Sales	Wixom	Michigan
Pearl Metalcutting	Ridgewood	New Jersey
Pelican Machine Tool	Largo	Florida
Performance Machine Tools, LLC	Fremont	California
Perseo-Erie	Erie	Pennsylvania
Phillips Corporation - Federal Division	Hanover	Maryland
Phillips Corporation, Commercial North	Bensalem	Pennsylvania
Pilsen Imports, Inc.	Cincinnati	Ohio
Pinnacle Machine Tool, Inc.	Sterling Heights	Michigan
Pinnacle Machine Tools Co. Inc.	Huntsville	Alabama
Pinnacle Machine Tools Co. Inc.	Knoxville	Tennessee
Poliquin Machinery Inc.	Auburn	Maine
Precision Machine Tool Solutions	Sinking Spring	Pennsylvania
Precision Machine Tools Corporation	Matthews	North Carolina
Precision Technologies	Victor	New York
Precision Technologies	Englewood	Tennessee
Prematech Machine Tools	China Grove	North Carolina
Premier Engineering, Inc.	Cumming	Georgia
Premier Machine Tool Midwest	Hartland	Wisconsin
Premier Machinery, Inc.	Altamonte Springs	Florida
Price Equipment Company	Monroe	North Carolina



Machine Centers Distributors (524)	City	State
Pride Machinery, Inc.	Anaheim	California
Production Machine Tools, Inc.	Bellevue	Washington
Production Machinery Associates	Williamsburg	Virginia
Production Tool Supply, Warren	Warren	Michigan
Productivity Inc	Cedar Rapids	Iowa
Productivity Inc	La Vista	Nebraska
Productivity Inc.	Minneapolis	Minnesota
Professional Sales Services, Inc.	Wichita	Kansas
Progressive Machine Tool	Ankeny	Iowa
Progressive Machine Tools	Tulsa	Oklahoma
Progressive Machinery, Inc.	Milwaukee	Wisconsin
Protek CNC Sales Corp	Simi Valley	California
Quality CNC	San Antonio	Texas
Quality Machine Tool	Chandler	Arizona
Quality Machinery Systems	Warrenville	Illinois
Quality Systems Co.	Madison Heights	Michigan
Quality Tools and Services, Inc.	Hammond	Louisiana
RayTech Machine Tools, Inc.	Raleigh	North Carolina
RBR Machine Tools	Darien	Illinois
Realm Machine Co. LLC	West Hartford	Connecticut
Regal Machine Tool	Houston	Texas
Reinen Machine Sales, Inc.	Bedminster	New Jersey
Rex Supply Corporation	Houston	Texas
Reynolds Machinery, Inc.	Dayton	Ohio
Rice Machinery	Cranston	Rhode Island
RLH Machine Tools, Inc.	Winter Springs	Florida
Rosco Precision Machinery, LLC	Auburn	Washington
Roskelley Machinery Corporation	Salt Lake City	Utah
Ross Machinery Sales, Inc.	Wallingford	Connecticut
Rossi Machinery Services, Inc.	Ashland	Ohio
Rutland Tool & Supply Co Inc	Whittier	California
S & S Mechanical Services, Inc.	St. Amant	Louisiana
Selway Machine Tool Co., Inc.	Union City	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Buena Park	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Wilsonville	Oregon
Selway Machine Tool Co., Inc.	Auburn	Washington
Shelton Machinery Inc.	Fishers	Indiana
Shenk Machinery	Menlo Park	California
SMI Machine Tool	Houston	Texas
Smith Machinery Co., Inc.	Salt Lake City	Utah
SMT / Davis Machine Tool Group	Olathe	Kansas
SoCal Machine Tools	Signal Hill	California
SPC Innovations, Inc.	Stevensville	Maryland
Spinetti Machine	Reno	Nevada
SST Michigan	Auburn Hills	Michigan
SST Mid-Atlantic	West Chester	Pennsylvania
SST Midwest	Elgin	Illinois
SST West	Fountain Valley	California
SST Wisconsin	Waukesha	Wisconsin
Stafford Machinery	Little Rock	Arkansas
Stan-America Corp.	Grand Island	New York
Starlite Group Incorporated	Meadville	Pennsylvania
State Machine Tool Company, Inc.	Waukesha	Wisconsin
State Machinery Company	Indianapolis	Indiana
Sterling Machinery Exchange	South El Monte	California
Stone Machinery, Inc.	St. Paul	Minnesota
Strange Industrial Group	Elk Grove	Illinois
Superior Equipment Solutions	Fort Wayne	Indiana

Machine Centers Distributors (524)	City	State
Superior Equipment Solutions	Parkersburg	West Virginia
Superior Equipment Solutions LLC	Somerset	Kentucky
Superior Equipment Solutions LLC	Cleveland	Ohio
Superior Equipment Solutions LLC	Franklin	Ohio
Syracuse Supply	Phoenix	New York
Syracuse Supply	Buffalo	New York
TechMach - IL	Collinsville	Illinois
Technical Equipment Sales Company	Fort Wayne	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Fishers	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Cincinnati	Ohio
Technical Equipment Sales Company	Brecksville	Ohio
Technical Equipment Sales Company - Kentucky	Elizabethtown	Kentucky
Technical Machinery	Rogers	Arkansas
Technical Machinery - Little Rock	Little Rock	Arkansas
Teck Machine Tool , LLC	Tucker	Georgia
Tek Quest LLC	Chagrin Falls	Ohio
Texas Machinery Company	Terrell	Texas
Thayer Machinery	Pacific	Missouri
The Geoffroy Company, Inc.	Centennial	Colorado
The Machine Tool Group, Inc.	Tampa	Florida
The Morgan Company	Clarendon Hills	Illinois
The Motch & Eichele Company	Cuyahoga Falls	Ohio
The Robert E. Morris Company	Windsor	Connecticut
Tipton Machinery Company	Cincinnati	Ohio
Tipton Machinery Company	Cleveland	Ohio
TMG Phoenix	Phoenix	Arizona
TMG The Machine Group	Placentia	California
Todd Machinery, Incorporated	North Salt Lake	Utah
Tooling Systems Sales, Inc.	Rochester Hills	Michigan
Toolmex Corporation	Schaumburg	Illinois
Tornquist Machinery Company	Phoenix	Arizona
Tornquist Machinery Company	Brea	California
Total Manufacturing Systems, Inc.	Litchfield	Michigan
Trimble Machine Sales	Walkerton	Indiana
Tristate Machinery, Inc.	Wolcottville	Indiana
Tristate Machinery, Inc.	New Berlin	Wisconsin
TSM Machinery & Equipment Sales	Phoenix	Arizona
Tuckahoe Trading Company	Doylestown	Pennsylvania
Turn Key Solutions	Walker	Michigan
U Tech CNC	Brooksville	Florida
Ultimate Manufacturing Technologies	Tempe	Arizona
Universal Metalworking Equipment	Houston	Texas
Velocity Machine Tools	Belchertown	Massachusetts
Vista Machinery Co.	Gilbert	Arizona
VMC Technologies, Inc.	Troy	Michigan
W.H. Jones Co., Inc. (Jones/Kinden Co.)	West Chester	Pennsylvania
Walker Precision	St. Peters	Missouri
Walsh Machinery LLC	Ballwin (St. Louis)	Missouri
Weller Machinery Company	Germantown	Wisconsin
Wesco Machinery Group	Chatsworth	California
West Coast CNC	Chatsworth	California
West Penn Machine Tools	Harrison City	Pennsylvania
Western Machine Center	San Jose	California
White's Niche Products	Casa Grande	Arizona
Wise Machinery	Arlington	Texas
Yamazen Inc. - California Tech. Center	Yorba Linda	California
Yamazen Inc. - Connecticut Tech. Center	Berlin	Connecticut



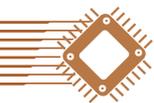
Machine Centers Distributors (524)	City	State
Yamazen Inc. - Georgia Tech. Center	Roswell	Georgia
Yamazen Inc. - Illinois Tech. Center	Schaumburg	Illinois
Yamazen Inc. - Indiana Tech. Center	Noblesville	Indiana
Yamazen Inc. - Michigan Tech. Center	Novi	Michigan
Yamazen Inc. - Ohio Tech. Center	Westlake	Ohio
Yamazen Inc. - Southern Ohio Tech. Center	Sharonville	Ohio
Yamazen Inc. - Tennessee Tech. Center	Knoxville	Tennessee
Yamazen Inc. - Texas Tech. Center	Lewisville	Texas
Yamazen Inc. - Wisconsin Tech. Center	Hartland	Wisconsin
Yamazen, Inc. - Arizona Tech. Center	Phoenix	Arizona
Yuasa International	Piedmont	South Carolina
Zimmerman-McDonald Machinery, Inc.	St. Louis	Missouri

(資料來源：TechSpex)

附件 6

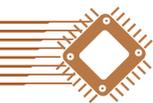
美國 Grinding 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

Grinding Distributors (282)	City	State
2SQ Industrial Supply Inc.	Greensburg	Pennsylvania
520 Machinery Sales, LLC	Schaumburg	Illinois
520 Machinery Sales, LLC	Shelby Township	Michigan
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	East Aurora	New York
A.W. Miller Technical Sales, Inc.	Harmony	Pennsylvania
Accutech	Cincinnati	Ohio
Action Machinery, Co. Inc.	Bethlehem	Pennsylvania
Adams Machinery	Tempe	Arizona
Addy Machinery Co.	Clinton Township	Michigan
Addy Machinery Co.	Grand Rapids	Michigan
Advance Machinery Sales, Inc.	Greensboro	North Carolina
Advanced Machinery Companies, Inc.	Dayton	Ohio
All Machine Tools	Las Vegas	Nevada
Allegheny Machine Tool Systems Inc.	McMurray	Pennsylvania
Alliance Machine Tools, Inc.	Hurst	Texas
Alliance Machinery Co.	Fort Worth	Texas
Alta Enterprises, Inc.	Center Valley	Pennsylvania
Alternative Machine Tool, Inc.	Dousman	Wisconsin
Amerex Machine Systems, Inc.	Lincolnshire	Illinois
Angel Machinery Corp.	Menomonee Falls	Wisconsin
APT Machine Tools	Sanford	Florida
Arizona CNC Equipment, LLC	Tempe	Arizona
Arthur Machinery, LLC	Tampa	Florida
Atherton Machinery Division	Des Plaines	Illinois
Babin Machine Tool Company	Brockton	Massachusetts
Britton Machinery Sales, Inc.	Pittsford	New York
Brooks Associates, Inc.	Norwell	Massachusetts
Buckley Owens Machinery Corp.	Scotia	New York
Buckley Owens Machinery Corp.	East Syracuse	New York
C&S Machine Tools	Alabaster	Alabama
C.J. Smith Machinery Company	Fenton	Missouri
CA Machine Tools	Upland	California
Camloh Machine Sales	Lafayette	New York
Cardinal Machinery, Inc.	Memphis	Tennessee
CNC Precision Technologies MTS	El Paso	Texas
Compumachine, Inc.	Danvers	Massachusetts
Concept Machine Tool Sales, Inc.	Minneapolis	Minnesota
Concept Machine Tool Wisconsin	Delafield	Wisconsin
Conners Machinery Sales LLC	Loveland	Ohio
Crossland Machinery Company, Inc.	Wichita	Kansas
Crossland Machinery Company, Inc.	Kansas City	Missouri
Crossland Machinery Company, Inc.	Omaha	Nebraska
Crotts & Saunders Engineering, Inc.	Winston-Salem	North Carolina
Cutting Tools, Inc.	Mt. Juliet	Tennessee
D & R Machinery	Gilbert	Arizona
DCM Technologies, Inc.	Langhorne	Pennsylvania
Diamond Industrial Tools	Lincolnwood	Illinois
Die Mold Machinery	Alamo	California
Dixie Mill Co., Inc.	New Orleans	Louisiana
Dixie Tool Crib, Inc.	Brownsville	Texas
Dixie Tool Crib, Inc.	Austin	Texas



Grinding Distributors (282)	City	State
DMark Corporation	Los Alamitos	California
Dominion Air & Machinery	Richmond	Virginia
Dominion Air & Machinery	Roanoke	Virginia
Dynamic Machine Tool, Ltd.	O'Fallon	Missouri
Earth Falcon Machine Tool, Inc.	Lauderdale By The Sea	Florida
EDM Sales & Supplies, Inc. Minnesota	Maple Grove	Minnesota
Ellison Machinery Company	Tempe	Arizona
Ellison Technologies - Cincinnati	Hamilton	Ohio
Ellison Technologies - Corporate West	Santa Fe Springs	California
Ellison Technologies - Oregon	Wilsonville	Oregon
Ellison Technologies - Seattle	Kent	Washington
Engman-Taylor Company, Inc	Menomonee Falls	Wisconsin
Filtration and Tooling Solutions	Knoxville	Tennessee
Flint Machine Tools, Inc.	Snellville	Georgia
Focus Die Mold Solutions	Spring Lake	Minnesota
Focus Machine Tools, Inc.	Port Charlotte	Florida
Focus Technology, Inc.	Mooresville	North Carolina
Foothills Machinery Sales	Broomfield	Colorado
G & W Machine Company	Windsor	Connecticut
Gallery of Machines LLC	Marathon	New York
Gary Company, Inc.	Menomonee Falls	Wisconsin
Glover Precision	Wexford	Pennsylvania
Gosiger - Southeast	Ocoee	Florida
Gosiger Cleveland	Solon	Ohio
Gosiger Indiana	Indianapolis	Indiana
Gosiger Northwest	Kent	Washington
Gosiger, Inc.	Dayton	Ohio
Gosiger, Inc. - California (Northern)	San Jose	California
Gosiger, Inc. - Michigan	Plymouth	Michigan
Gosiger, Inc. - Mid/Atlantic	Exton	Pennsylvania
Gosiger, Inc. - West	Cypress	California
Gosiger, Inc. - Wisconsin	Brookfield	Wisconsin
Great Lakes Machinery, Inc.	Lancaster	New York
Grinding Science & Engineering Co.	Hartford	Connecticut
GSM Ventures, Inc.	Monroeville	Pennsylvania
Hales Machine Tool, Inc.	Cascade	Iowa
Hales Machine Tool, Inc.	Plymouth	Minnesota
Hall Machinery Systems, Inc.	Cypress	California
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Grand Prairie	Texas
Harter (CJ) & Son/Machinery, Inc.	Houston	Texas
Hartwig, Inc.	Aurora	Colorado
Hartwig, Inc.	Wichita	Kansas
Hartwig, Inc.	Saint Louis	Missouri
Hartwig, Inc.	Kansas City	Missouri
Hartwig, Inc.	Omaha	Nebraska
Hartwig, Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Hartwig, Inc.	Irving	Texas
Hartwig, Inc.	Houston	Texas
Heartland Machine & Engineering	Franklin	Indiana
Heartland Machinery, LLC	Cedar Falls	Iowa
High Performance Machinery LLC	Orange	Massachusetts
High Performance Machinery Sales	Orange	Massachusetts
Hillary Machinery Inc.	Plano	Texas
Hillary Machinery, LLC	Tulsa	Oklahoma
Hodson Machinery	Mayfield Village	Ohio
HS&S Machine Tool & Metrology, Inc.	Santa Clara	California
Infinity Machine Tool Sales, Inc.	Anaheim	California
INIRAM Precision Machinery LLC	Middleton	Massachusetts

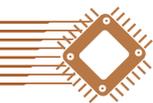
Grinding Distributors (282)	City	State
Innovate Technologies, Inc.	St. Charles	Illinois
Innovative Machine Tool Solutions, Inc.	Watertown	Wisconsin
Integrated Machinery Systems	Itasca	Illinois
Interprecision, Inc.	Feasterville	Pennsylvania
Iverson & Company	Des Plaines	Illinois
Iverson & Company		Wisconsin
J. Lee Hackett Company	Bloomfield Hills	Michigan
J.M. Grisley	Salt Lake City	Utah
JAD Specialty	Plainview	New York
Japan Machine Tools	Houston	Texas
JBM Technologies, Inc.	Ivyland	Pennsylvania
JBM Technologies, Inc.	Cochranton	Pennsylvania
Jim Pratt Machine Tools	San Diego	California
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Wichita	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Olathe	Kansas
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
King Machine, Inc.	Meridian	Idaho
Koch Machine Tool Company	Houston	Texas
Koster Machinery Company	North Palm Beach	Florida
Kreager Machine Tool Corp.	Sunnyvale	California
Lakeshore Machine Tools Inc.	Kalamazoo	Michigan
LNL Machine Tools, Inc.	Stevens	Pennsylvania
LSM & JLS Machine Tool	Loves Park	Illinois
Mabscott Supply Company	Nitro	West Virginia
Mabscott Supply Company	Mabscott	West Virginia
Machine Solutions West	Hillsdale	Michigan
Machine Tool Associates, Inc.	Dallas	Texas
Machine Tool Marketing, Inc.	New Orleans	Louisiana
Machine Tool Solutions, Inc.	Anaheim	California
Machine Tool Solutions, Inc.	Muncie	Indiana
Machine Tool Source, Inc.	Caledonia	Michigan
Machine Tool Specialties, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Machine Tool Supply Corporation	Elgin	Illinois
Machine Tools of Virginia	Mechanicsville	Virginia
Machine Toolworks, Inc.	Tukwila	Washington
Machinery Sales Co.	City of Industry	California
Machinery Solutions, Inc.	Lexington	South Carolina
Magnum Precision Machines, Inc.	Phoenix	Arizona
Magnum Precision Machines, Inc.	ALBUQUERQUE	New Mexico
Magnum Precision Machines, Inc.	El Paso	Texas
Malone Machine Tool Sales	Little Rock	Arkansas
Marathon Machine Tools, Inc.	Humble	Texas
Marcus Machinery	Gibsonia	Pennsylvania
Maruka U.S.A., Inc.	Wichita	Kansas
Maruka U.S.A., Inc.	Lees Summit	Missouri
Maruka U.S.A., Inc.	Broken Arrow	Oklahoma
Masters Precision Inc.	Burr Ridge	Illinois
Maxwell Machinery LLC	Noblesville	Indiana
McDaniel Machinery, Inc.	Pelham	Alabama
MD Machinery, Inc.	Eldersburg	Maryland
MDI Corporation	Thomasville	Georgia
Meredith Machinery	Greenwood	Indiana
Meredith Machinery	Louisville	Kentucky
Merwin-Stoltz	Menomonee Falls	Wisconsin
Metalworking Technologies, Ltd.	Arlington Heights	Illinois



Grinding Distributors (282)	City	State
Methods & Equipment Associates, Inc.	Livonia	Michigan
Metro CNC Systems	Greenwich	Connecticut
Mid-Atlantic CNC, Inc.	Branchburg	New Jersey
Midwest Machine Tool Supply	Minneapolis	Minnesota
Millennium Machinery	Rochester	New York
Modern Tools, Inc.	Woburn	Massachusetts
Moncktons Machine Tools, Inc.	Denver	Colorado
Morris Great Lakes	Cranberry Township	Pennsylvania
Morris Midwest - MN	Maple Grove	Minnesota
Morris Midwest, LLC	Roselle	Illinois
Morris Midwest, LLC	Waukesha	Wisconsin
Morris South	Huntsville	Alabama
Morris South	Charlotte	North Carolina
Mr. Machine Doctor	Worcester	Massachusetts
MrTool.Net	Baton Rouge	Louisiana
MSD Sales Inc.	Cedar Rapids	Iowa
Municipal Tool & Machinery Company	Maryland Heights	Missouri
Myer Precision, LLC	Longwood	Florida
Netmachinery	Mooresville	North Carolina
North Western Machine	Seattle	Washington
Northeast Technical Sales	North Brookfield	Massachusetts
North-South Machinery	Phoenix	Arizona
North-South Machinery	Brea	California
Novatech, Inc.	Scottsdale	Arizona
Nyman Machinery LLC	Van Nuys	California
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Mobile	Alabama
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Baton Rouge	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Houma	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Shreveport	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	New Orleans	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Broussard	Louisiana
Oliver H. Van Horn Co. LLC	Jackson	Mississippi
P. D. Browne South	Houston	Texas
Packard Machinery Co., Inc.	Westford	Massachusetts
Paul Cody Machine Tools	Spring	Texas
Pengar Tool	San Bernadino	California
Perseo-Erie	Erie	Pennsylvania
Phillips Corporation - Federal Division	Hanover	Maryland
Phoenix Machine Tools	Plymouth	Michigan
Pinnacle Machine Tool, Inc.	Sterling Heights	Michigan
Poliquin Machinery Inc.	Auburn	Maine
Precision Machine Tools, Inc.	Ludlow	Vermont
Precision Technologies	Victor	New York
Precision Technologies	Englewood	Tennessee
Prematech Machine Tools	China Grove	North Carolina
Premier Machine Tool Midwest	Hartland	Wisconsin
Premier Machinery, Inc.	Altamonte Springs	Florida
Price Equipment Company	Monroe	North Carolina
Production Machine Tools, Inc.	Bellevue	Washington
Production Machinery Associates	Williamsburg	Virginia
Production Tool Supply, Warren	Warren	Michigan
Productivity Inc	Cedar Rapids	Iowa
Productivity Inc	La Vista	Nebraska
Productivity Inc.	Minneapolis	Minnesota
Progressive Machinery, Inc.	Milwaukee	Wisconsin
Protek CNC Sales Corp	Simi Valley	California
Quality Systems Co.	Madison Heights	Michigan
RBR Machine Tools	Darien	Illinois

Grinding Distributors (282)	City	State
Rex Supply Corporation	Houston	Texas
Reynolds Machinery, Inc.	Dayton	Ohio
Rice Machinery	Cranston	Rhode Island
RLH Machine Tools, Inc.	Winter Springs	Florida
Ross Machinery Sales, Inc.	Wallingford	Connecticut
Rutland Tool & Supply Co Inc	Whittier	California
S. L. Munson & Company	Columbia	South Carolina
Selway Machine Tool Co., Inc.	Union City	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Buena Park	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Wilsonville	Oregon
Selway Machine Tool Co., Inc.	Auburn	Washington
Shenk Machinery	Menlo Park	California
Sigrid & Associates	Shelby Township	Michigan
Smith Industrial Machine Sales	Rochester	New York
Smith Machinery Co., Inc.	Salt Lake City	Utah
Source Technology, Inc.	Westlake	Ohio
Southtec Systems, Inc.	Palm Coast	Florida
SST Michigan	Auburn Hills	Michigan
SST Mid-Atlantic	West Chester	Pennsylvania
Stan-America Corp.	Grand Island	New York
State Machine Tool Company, Inc.	Waukesha	Wisconsin
State Machinery Company	Indianapolis	Indiana
Stone Machinery, Inc.	St. Paul	Minnesota
Superior Equipment Solutions LLC	Somerset	Kentucky
Superior Equipment Solutions LLC	Cleveland	Ohio
Superior Equipment Solutions LLC	Franklin	Ohio
Synergy Machine Tools Inc.	Blue Bell	Pennsylvania
Syracuse Supply	Phoenix	New York
Syracuse Supply	Buffalo	New York
T. Bryce & Associates	Plymouth	Minnesota
TechMach - IL	Collinsville	Illinois
Technical Machinery - Little Rock	Little Rock	Arkansas
Teck Machine Tool , LLC	Tucker	Georgia
The Geoffroy Company, Inc.	Centennial	Colorado
The Machine Tool Group, Inc.	Tampa	Florida
The Morgan Company	Clarendon Hills	Illinois
The Motch & Eichele Company	Cuyahoga Falls	Ohio
The Robert E. Morris Company	Windsor	Connecticut
Tipton Machinery Company	Cincinnati	Ohio
Tipton Machinery Company	Cleveland	Ohio
TM & HGD, Inc.	Santa Fe Springs	California
Todd Machinery, Incorporated	North Salt Lake	Utah
Tooling Systems Sales, Inc.	Rochester Hills	Michigan
Toolmex Corporation	Schaumburg	Illinois
Tornquist Machinery Company	Phoenix	Arizona
Tornquist Machinery Company	Brea	California
Trimble Machine Sales	Walkerton	Indiana
Tri-S	Fort Thomas	Kentucky
Tristate Machinery, Inc.	New Berlin	Wisconsin
Tuckahoe Trading Company	Doylestown	Pennsylvania
Universal Metalworking Equipment	Houston	Texas
Van Boskirk and Associates	Omaha	Nebraska
Viking Tool & Steel Co., Inc.	Boston	New York
Walker Precision	St. Peters	Missouri
Western Machine Center	San Jose	California
Wise Machinery	Arlington	Texas
Worth Manufacturing Associates		Indiana

(資料來源：TechSpex)

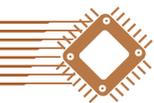


附件 7

美國 EDM 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

EDM Distributors (118)	City	State
520 Machinery Sales, LLC	Shelby Township	Michigan
ACI Machine Tool Sales, LLC	Lawrenceburg	Kentucky
Action Machinery International, Inc.	Englewood	Colorado
Advanced Machinery Companies, Inc.	Dayton	Ohio
All Machine Tools	Las Vegas	Nevada
Allegheny Machine Tool Systems Inc.	McMurray	Pennsylvania
Alternative Machine Tool, Inc.	Dousman	Wisconsin
Applied Machine Solutions, Inc.	Ball Ground	Georgia
Brooks Associates, Inc.	Norwell	Massachusetts
Bruce McDermott	Ft. Worth	Texas
Buckley Owens Machinery Corp.	Scotia	New York
Buckley Owens Machinery Corp.	East Syracuse	New York
C4 Incorporated	Tulsa	Oklahoma
C4 Incorporated	Oklahoma City	Oklahoma
CA Machine Tools	Upland	California
Capital Equipment Sales, Inc.	Warsaw	Indiana
Clancy Machine Tool, Inc.	Fremont	California
CNC Precision Technologies MTS	El Paso	Texas
Concept Machine Tool Sales, Inc.	Minneapolis	Minnesota
Concept Machine Tool Wisconsin	Delafield	Wisconsin
Connors Machinery Sales LLC	Loveland	Ohio
Die Mold Machinery	Alamo	California
Dixie Tool Crib, Inc.	Austin	Texas
DRD	Warners	New York
Dynamic Machine Tool, Ltd.	O'Fallon	Missouri
Eastern Shore Machine Tools Systems	Stroudsburg	Pennsylvania
EDM Sales & Supplies, Inc. Minnesota	Maple Grove	Minnesota
EDM SALES of Virginia	Elliston	Virginia
EDM Systems	Cookeville	Tennessee
Ellis Machinery & Equipment, Inc.	Portland	Oregon
Fisher Manufacturing Service	Dover	Arkansas
Focus Die Mold Solutions	Spring Lake	Minnesota
G & W Machinery Sales, Inc.	Middletown	Ohio
Gosiger - Southeast	Ocoee	Florida
G-Tech CNC Solutions	Fair Play	South Carolina
Hartwig, Inc.	Omaha	Nebraska
High Performance Machinery LLC	Orange	Massachusetts
High Performance Machinery Sales	Orange	Massachusetts
Hitech Machinery Sales, Inc.	South Elgin	Illinois
Iverson & Company	Des Plaines	Illinois
Japan Machine Tools	Houston	Texas
Jend Machinery, Inc.	Longmont	Colorado
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Oklahoma City	Oklahoma
Kansas-Oklahoma Machine Tools, Inc.	Tulsa	Oklahoma
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kearney Machinery & Supply, Inc.	Birmingham	Alabama
Kemsley Machinery Company, Inc.	Syracuse	New York
Kern Machinery Sales, Inc.	New Britain	Connecticut
KM Industrial Machinery Company	Kalamazoo	Michigan
Knox Machinery, Inc.	Franklin	Ohio
Koch Machine Tool Company	Houston	Texas

EDM Distributors (118)	City	State
Koster Machinery Company	North Palm Beach	Florida
Lakeshore Machine Tools Inc.	Kalamazoo	Michigan
LSM & JLS Machine Tool	Loves Park	Illinois
Machine Tool Marketing, Inc.	New Orleans	Louisiana
Machine Tool Solutions, Inc.	Anaheim	California
Machine Tool Technologies, Inc.	Fort Wayne	Indiana
Machine Tools USA, Inc.	Cobbs Creek	Virginia
Machinery Solutions, Inc.	Lexington	South Carolina
Marathon Machine Tools, Inc.	Humble	Texas
Marcus Machinery	Gibsonia	Pennsylvania
McWilliams Sales & Service	Brighton	Michigan
Meagley Machinery, Inc.	Manlius	New York
Meredith Machinery	Greenwood	Indiana
Meredith Machinery	Louisville	Kentucky
Metro CNC Systems	Greenwich	Connecticut
Michigan EDM Technical Center	Rochester	Michigan
Millennium Machinery	Rochester	New York
Moncktons Machine Tools, Inc.	Denver	Colorado
Moncktons Machine Tools, Inc. - UT	Salt Lake City	Utah
Mr. Machine Doctor	Worcester	Massachusetts
MTA Company Inc.	Ellicott City	Maryland
Municipal Tool & Machinery Company	Maryland Heights	Missouri
Myer Precision, LLC	Longwood	Florida
Netmachinery	Mooresville	North Carolina
North-South Machinery	Phoenix	Arizona
North-South Machinery	Brea	California
Novatech, Inc.	Scottsdale	Arizona
Peak Machine Sales	Wixom	Michigan
Perseo-Erie	Erie	Pennsylvania
Phillips Corporation - Federal Division	Hanover	Maryland
Prematech Machine Tools	China Grove	North Carolina
Price Equipment Company	Monroe	North Carolina
Production Machine Tools, Inc.	Bellevue	Washington
Production Machinery Associates	Williamsburg	Virginia
Productivity Inc	Cedar Rapids	Iowa
Productivity Inc	La Vista	Nebraska
Productivity Inc.	Minneapolis	Minnesota
RayTech Machine Tools, Inc.	Raleigh	North Carolina
Reynolds Machinery, Inc.	Dayton	Ohio
Ross Machinery Sales, Inc.	Wallingford	Connecticut
Selway Machine Tool Co., Inc.	Union City	California
Selway Machine Tool Co., Inc.	Wilsonville	Oregon
Smith Machinery Co., Inc.	Salt Lake City	Utah
SST Michigan	Auburn Hills	Michigan
SST Mid-Atlantic	West Chester	Pennsylvania
SST Midwest	Elgin	Illinois
SST Northeast	New Britain	Connecticut
SST West	Fountain Valley	California
SST Wisconsin	Waukesha	Wisconsin
Stone Machinery, Inc.	St. Paul	Minnesota
Strange Industrial Group	Elk Grove	Illinois
Superior Equipment Solutions LLC	Franklin	Ohio
Syracuse Supply	Phoenix	New York
Syracuse Supply	Buffalo	New York
T. Bryce & Associates	Plymouth	Minnesota
Technical Equipment Sales Company	Fort Wayne	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Fishers	Indiana
Technical Equipment Sales Company	Cincinnati	Ohio



EDM Distributors (118)	City	State
Technical Equipment Sales Company	Brecksville	Ohio
Technical Machinery	Rogers	Arkansas
Tek Quest LLC	Chagrin Falls	Ohio
The Machine Tool Group, Inc.	Tampa	Florida
Tristate Machinery, Inc.	Wolcottville	Indiana
Tristate Machinery, Inc.	New Berlin	Wisconsin
Tuckahoe Trading Company	Doylestown	Pennsylvania
VMC Technologies, Inc.	Troy	Michigan
Wise Machinery	Arlington	Texas

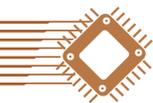
(資料來源：TechSpex)

附件 8

美國 CMM 機種之進口商 / 經銷商 / 分銷商名單

CMM Distributors (42)	City	State
AME, Inc.	Denver	Colorado
Applied Measurement Solutions, LLC	Bristol	Connecticut
Concept Machine Tool Wisconsin	Delafield	Wisconsin
Crotts & Saunders Engineering, Inc.	Winston-Salem	North Carolina
D & R Machinery	Gilbert	Arizona
Dixie Tool Crib, Inc.	Brownsville	Texas
Eichman Sales Associates, LLC	Olathe	Kansas
Ellison Machinery Company	Tempe	Arizona
Ellison Technologies - Corporate West	Santa Fe Springs	California
Ellison Technologies - Missouri	Chesterfield	Missouri
Ellison Technologies - North Carolina	Charlotte	North Carolina
Ellison Technologies - Tennessee	Brentwood	Tennessee
George S. Maier Co.	Edgmont	Pennsylvania
Gerotech, Inc.	Flat Rock	Michigan
Gerotech, Inc.	Grand Rapids	Michigan
Gosiger - Southeast	Ocoee	Florida
Hammond Company	Waukesha	Wisconsin
High Performance Machinery LLC	Orange	Massachusetts
HR Machinery, Inc.	Fremont	California
J. Lee Hackett Company	Bloomfield Hills	Michigan
Kreager Machine Tool Corp.	Sunnyvale	California
Majestic Solutions, Inc.	New Port Richey	Florida
McDaniel Machinery, Inc.	Pelham	Alabama
McVoy-Hausman Company, Inc.	Birmingham	Alabama
North Texas Precision Instruments	Fort Worth	Texas
Precision Metrology, Inc.	Alpharetta	Georgia
R.L. Guimont	Fishers	Indiana
Reichhold Machinery, Inc.	Jackson	Tennessee
Rosco Precision Machinery, LLC	Auburn	Washington
Todd Machinery, Incorporated	North Salt Lake	Utah
Xspect Solutions, Inc.	Wixom	Michigan
Yamazen Inc. - California Tech. Center	Yorba Linda	California
Yamazen Inc. - Connecticut Tech. Center	Berlin	Connecticut
Yamazen Inc. - Illinois Tech. Center	Schaumburg	Illinois
Yamazen Inc. - Indiana Tech. Center	Noblesville	Indiana
Yamazen Inc. - Michigan Tech. Center	Novi	Michigan
Yamazen Inc. - Ohio Tech. Center	Westlake	Ohio
Yamazen Inc. - Southern Ohio Tech. Center	Sharonville	Ohio
Yamazen Inc. - Tennessee Tech. Center	Knoxville	Tennessee
Yamazen Inc. - Texas Tech. Center	Lewisville	Texas
Yamazen Inc. - Wisconsin Tech. Center	Hartland	Wisconsin
Yamazen, Inc. - Arizona Tech. Center	Phoenix	Arizona

(資料來源：TechSpex)



附件 9

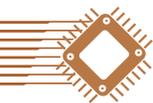
美國應用產業採購經理人主要接觸的刊物名單

No.	刊物名稱	發行數
1	MAKE Magazine	300,000
2	Packaging World	228,000
3	NASA Tech Briefs	190,000
4	New Equipment Digest	144,000
5	Welding Productivity Magazine	143,000
6	Plastics Today	121,000
7	Industrial Market Place	117,824
8	Manufacturing News	100,000
9	Modern Machine Shop	96,000
10	Photonics Spectra	95,000
11	IndustryWeek	90,000
12	Manufacturing Engineering	90,000
13	Material Handling Product News	90,000
14	Desktop Engineering	87,000
15	Today's Industrial Products & Solutions	85,000
16	Control Engineering	81,590
17	Modern Materials Handling	81,000
18	Plant Services	80,100
19	Manufacturing.net	79,000
20	EHS Today	75,000
21	Total Industrial Plant Solutions (TIPS)	75,000
22	Industrial Safety & Hygiene News	71,300
23	FAB Shop Magazine Direct	70,000
24	Modern Applications News	70,000
25	The Journal	70,000
26	Laser Focus World	68,760
27	The Metals Directory	68,000
28	Plant Engineering	65,259
29	POWER Magazine	65,000
30	Tooling & Production	65,000
31	Quality Magazine	64,000
32	Control	60,025
33	Plastics News	60,000
34	Shop Floor Lasers	60,000
35	Supply & Demand Chain Executive	60,000
36	Automation World	59,000
37	The Fabricator	58,000
38	Cutting Tool Engineering	57,000
39	ASSEMBLY Magazine	54,000
40	Evaluation Engineering	51,876
41	Fabricators Hot Line	50,000
42	Industrial Machine Trader	50,000
43	Manufacturers Showcase	50,000
44	Material Handling & Logistics	50,000



No.	刊物名稱	發行數
45	MetalForming	50,000
46	Midwest Regional	50,000
47	Transmission & Distribution World	48,000
48	FFJournal	45,111
49	American Machinist	41,000
50	Control Design	40,020
51	DC Velocity	40,000
52	Engineering Inc.	40,000
53	Vision Systems Design	40,000
54	Fabricating & Metalworking Magazine	38,000
55	Automotive Design & Production	37,900
56	Machinery Lubrication	37,853
57	Plastics Technology	37,150
58	Reportero Industrial	35,000
59	Modern Metals	34,008
60	CompositesWorld Magazine	32,650
61	Design-2-Part Magazine	32,000
62	Industrial Laser Solutions	30,500
63	Industrial Machinery Digest	30,000
64	Manufacturers' Mart	30,000
65	Manufacturing & Technology News	30,000
66	Practical Welding Today	30,000
67	Today's Motor Vehicles	30,000
68	Industrial Distribution	29,000
69	Products Finishing	28,000
70	The Tube & Pipe Journal	28,000
71	PM Engineer	25,000
72	Stamping Journal	23,000
73	Production Machining	20,500
74	Moldmaking Technology	20,200
75	Aerospace Manufacturing and Design	20,000
76	Machine Tools West	20,000
77	SNIPS	20,000
78	CNC West	18,000
79	Coatings World	18,000
80	Foundry Management & Technology	18,000
81	Today's Medical Developments magazine	17,500
82	Power Transmission Engineering	17,000
83	American Cranes & Transport Magazine	16,698
84	Metal Center News	15,010
85	Packaging & Processing OEM	15,000
86	A2Z Metalworker (WA, OR, CA)	14,000
87	Energy-Tech Magazine	14,000
88	Fastener Technology International	13,000
89	Gear Technology	13,000
90	Gear Solutions	12,195
91	Book Business	12,000
92	Metalmecanica	12,000
93	Welding Journal	11,000
94	CoilWorld	10,000
95	Today's Energy Solutions	10,000

(資料來源：MachineTools.com)



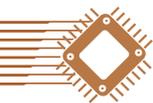
附件 10

美國工具機與應用產業相關的公協會名單

No.	Company	Location
1	Alliance for American Manufacturing	Washington, District of Columbia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	The Alliance for American Manufacturing is a non-profit, non-partisan partnership formed in 2007 by some of America's leading manufacturers and the United Steelworkers to explore common solutions to challenging public policy topics such as job creation, infrastructure...	
2	Alliance for American Manufacturing	Warrensville Heights, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
3	Aluminum Extruders Council	Wauconda, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
4	AMDA (American Machinery Dealers Association)	Warren, Michigan
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	American Machinery Dealers Association members proudly display their emblem. This emblem identifies dealers who concur with AMDA's high standards of business practice. It is a symbol of integrity and reliability. It also recognizes dealers who have a wide range of...	
5	American Gear Manufacturers Association	Alexandria, Virginia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
6	American Institute of Steel Construction	Chicago, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
7	American Iron and Steel Institute	Washington, D.C., District of Columbia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
8	American Measuring Tool Manufacturers Association	Cleveland, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
9	American Mold Builders Association	Indianapolis, Indiana
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	The American Mold Builders Association (AMBA) was established in 1973 and for more than 40 years has been the ONLY trade group that dedicates itself to just one industry - mold manufacturing. AMBA members are companies that build tools, dies and molds for injection, blow,...	
10	American Society for Nondestructive Testing	Columbus, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
11	American Society of Appraisers	Herndon, Virginia
	<i>Appraiser</i>	
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
12	American Welding Society	Miami, Florida
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	<i>Publishing Company</i>	
	the american welding society (aws) was founded in 1919 as a multifaceted, nonprofit organization with a goal to advance the science, technology and application of welding and related joining disciplines. from factory floor to high-rise construction, from military weaponry...	



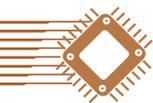
No.	Company	Location
13	AMT - Association For Manufacturing Technology	McLean, Virginia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	<i>Trade Show Organizer</i>	
	Founded in 1902, AMT - The Association For Manufacturing Technology represents and promotes the interests of American providers of manufacturing machinery and equipment. Its goal is to promote technological advancements and improvements in the design, manufacture and...	
14	AMTDA (American Machine Tool Distributors' Association)	Rockville, Maryland
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
15	Anovaprise Precision industries LLC	Phoenix, Arizona
	turning, milling, product and tool design/engineering. One-off and high-volume production. Precision grinding specialist - centerless and cylindrical	
16	Arrowhead Manufacturers & Fabricators Assoc	Elbow Lake, Minnesota
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	Arrowhead Manufacturers & Fabricators Association (AMFA) is member driven organization helping to strengthen and grow the manufacturing and fabrication industries in Northeastern Minnesota and Northwestern Wisconsin. AMFA Membership Advantages: Business...	
17	ARS Contracting Inc.	Plainfield, Illinois
	ars contracting is a machinery moving and rigging contractor. we provide labor,tools,equipment to dismantle,load,haul,unload,re-erect,align, level and tram machinery. we are a active member of (sc&ra)specilize carriers & rigging association. our warehouse is located in...	
18	ASME International	New York, New York
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	ASME is a not-for-profit membership organization that enables collaboration, knowledge sharing, career enrichment, and skills development across all engineering disciplines, toward a goal of helping the global engineering community develop solutions to benefit lives and...	
19	Asociación de Contratistas Generales de América	Isabela, Puerto Rico
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
20	Association for Iron & Steel Technology	Warrendale, Pennsylvania
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
21	Association for Manufacturing Excellence	Rolling Meadows, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	What is AME? The Association for Manufacturing Excellence is North America's premier organization for the exchange of knowledge in Organizational Excellence through the implementation of techniques such as Lean Tools, Leadership, Lean Product Development. Lean Supply...	
22	Association of Machinery and Equipment Appraisers (AMEA)	Alexandria, Virginia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	trade association for appraisers of machinery and equipment. we currently have over 270 members.	
23	B2bsphere Inc	Houston, Texas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	B2bsphere.com is the largest B2B Social Network connecting buyers-seller and business users around the world to locate, connect and trade using our various communication channels from chat, file sharing, messages, audio -video web conferencing and other integration points...	



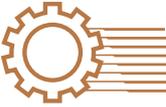
No.	Company	Location
24	BARNHART	STOCKBRIDGE, Georgia
25	BERNARD & COMPANY <i>Association / Organization / Agency</i>	PALATINE, Illinois
	Since 1976, Bernard & Company has remained a full-service industrial ad agency because it's exactly what our clients need to help them succeed	
26	C&J Metrology	Rialto, California
	Comparator Calibration Services for Southern California. We are the West Coast Representative for J&L Comparators. We provide Calibration Services, as well as machine and part sales, preventative maintenance, and installations of Digital Readouts and Retrofit kits.	
27	CGI <i>Association / Organization / Agency</i>	New York, New York
	coordinates trade	
28	Coordinate Metrology Society <i>Association / Organization / Agency</i>	Benbrook, Texas
	The Coordinate Metrology Society (CMS) is a group of users, service providers and OEM manufacturers of close tolerance, industrial coordinate measurement systems, software & peripherals.	
29	Detroit Chinese Business Association <i>Association / Organization / Agency</i>	Dearborn, Michigan
	<i>Consultant Agency</i>	
30	El Freno <i>Association / Organization / Agency</i>	Bronx, New York
	<i>Job Shop / Contract Manufacturer</i>	
31	Equipment Appraisers Association of North America <i>Association / Organization / Agency</i>	Clinton, Pennsylvania
	eaana members comprise an elite presence within the machinery & equipment appraisal market. our members have a reputation for accuracy, reliability & professionalism.	
32	Equipment Concepts, Inc.	Mukwonago, Wisconsin
	ECI maintains a large sales and service center with showroom. we service IL, WI & the UP-MI, with quality high performance machine tools. We provide sales, demonstrations, training, turn key, warranty, and customer support. we are Fanuc control and high speed...	
33	Fantasy Dyeing & Finishing	Vernon, California
	Fantasy Dyeing & Finishing, Inc. is vertically integrated mill specializing in tubular knit garment established in 1991. Our headquarters are based out of Los Angeles, California in the USA. We in the market to sell our used THIES (made in Germany) Textile dye machines,...	
34	Farm Credit Services of America	Sioux Falls, South Dakota
	commercial and real estate loans, with agriculture sector being main focus	
35	FMA Communications, Inc.	Rockford, Illinois
	The Fabricators & Manufacturers Association, International (FMA), is a professional organization with more than 1,400 individual and company members working together to improve the metal forming and fabricating industry. FMA Communications is the publishing division...	
36	Forging Industry Association <i>Association / Organization / Agency</i>	Cleveland, Ohio
37	Fun Spot Trampolines	Hartwell, Georgia



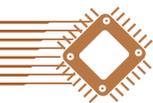
No.	Company	Location
38	GAWDA	Syracuse, New York
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	Welding & Gases Today, the quarterly journal of the Gases and Welding Distributors Association.	
39	GAWDA HQ	Doral, Florida
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	Gases and Welding Distributors Association	
40	Go To Guys	Stowe, Vermont
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	<i>Manufacturer / OEM</i>	
41	IMPACT	Washington, DC, Maryland
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
42	Industrial Supply Association	Philadelphia, Pennsylvania
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	ISA's mission is to help all members increase sales, decrease expenses, and increase profitability. The Industrial Supply Association is the leading trade association for the maintenance, repair, operations and production (MROP) supply channel.	
43	International Association of Plastics Distribution	Overland Park, Kansas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
44	International Association of Sheet Metal, Air, Rail and Transportation Workers	Washington, District of Columbia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
45	International Thermal Spray Assoc.	Fairport Harbor, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
46	International Thermal Spray Association	Painesville, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
47	International Titanium Association	Northglenn, Colorado
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
48	Investment Recovery Association	Kansas City, Missouri
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
49	IoTConnect - Industrial Automation	Plano, Texas
50	Italian Trade Agency	Chicago, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	The ITA - Italian Trade Agency is Italy's government agency headquartered in Rome, Italy with a world-wide network of offices. The ITA handles trade and promotion activities between foreign entities and Italian companies in the metalworking sector via its Machines Italia...	
51	Ken Tronics Inc	Milan, Illinois
	small toll and die shop with a robotics integrator division	
52	LA NTMA	San Clemente, California
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
53	Laser Institute of America	Orlando, Florida
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	the laser institute of america (lia) is the international society for laser applications and safety. our mission is to foster lasers, laser applications, and laser safety worldwide. serving the industrial, medical, research and government communities, lia offers technical...	



No.	Company	Location
54	LI & ASSOCIATES, LLC	Flushing, New York
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
55	Lincoln College of Technology	Indianapolis, Indiana
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
56	Maker Media	Sebastopol, California
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	<i>Publishing Company</i>	
57	mancor ohio	dayton, Ohio
58	Material Handling Industry	Charlotte, North Carolina
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
59	MDNA - Machinery Dealers National Association	Alexandria, Virginia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	machinery dealers national association	
60	MEGAstream	Indianapolis, Indiana
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
61	Messe Düsseldorf North America	Chicago, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	Messe Düsseldorf North America (MDNA), located in Chicago, Illinois, is the U.S. subsidiary of Messe Düsseldorf Germany - one of the worlds' largest organizers of international trade fairs for the machinery, medical, fashion and leisure industries. Messe Düsseldorf became...	
62	Metalfab Inc.	Indianapolis, Indiana
	Sell new and used metalworking machinery. Also provide service for many machine tools.	
63	Metals Service Center Institute	Roling Meadows, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	the metals service center institute (msci) is a trade association that supports and represents the most elements of the metals value chain, including metals producers, distributors, and processors and, to a lesser extent, the interests of metals users.	
64	MFG.com	Atlanta, Georgia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
65	MForesight	Ann Arbor, Michigan
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
66	Michigan Manufacturers Association	Lansing, Michigan
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
67	Micro	somerset, New Jersey
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
68	My Little Salesman	Austin, Texas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
69	NACE International	Houston, Texas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	NACE International, The Corrosion Society, serves nearly 30,000 members in 116 countries and is recognized globally as the premier authority for corrosion control solutions. The organization offers technical training and certification programs, conferences, industry...	



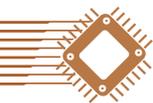
No.	Company	Location
70	National Association of Manufacturers	Washington, Maryland
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	The National Association of Manufacturers (NAM) is the largest manufacturing association in the United States, representing small and large manufacturers in every industrial sector and in all 50 states. Manufacturing employs nearly 12 million men and women, contributes...	
71	National Auctioneers Association	Overland Park, Kansas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
72	National Fluid Power Association (NFPA) IFPE Fluid Power Zone	Milwaukee, Wisconsin
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	The mission of the NFPA is to serve as a forum where all fluid power channel partners work together to advance fluid power technology, strengthen our industry, and foster our members' success. To achieve this mission, NFPA focuses on five areas of strategic priority....	
73	National Institute of Standards & Technology	Gaithersburg, Maryland
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	NIST measurements support the smallest of technologies—nanoscale devices so tiny that tens of thousands can fit on the end of a single human hair—to the largest and most complex of human-made creations, from earthquake-resistant skyscrapers to wide-body jetliners to...	
74	National Ornamental	Plano, Texas
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
75	National Ornamental & Miscellaneous Metals Association (NOMMA)	Lawrenceville, Georgia
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
76	National Tooling & Machining Association	Ft. Washington, Maryland
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
77	National Tooling & Machining Association	Cleveland, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	As the national representative of the precision custom manufacturing industry, the National Tooling and Machining Association exists to tell this story with a powerful voice. Backed by nearly 2,000 members, representing more than \$40 billion in sales, the clout we...	
78	National Tooling & Machining Association, Los Angeles Chapter	San Clemente, California
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
79	NCATC	Cleveland, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
80	NONE	WORCESTER, Massachusetts
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
81	North Alabama Industrial Dev. Assn.	Decatur, Alabama
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
82	North American Die Casting Association	Wheeling, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
83	NTMA - National Tooling & Machining Association	Cleveland, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	National Tooling and Machining Association	
84	Oakland County Planning & Economic Development	Pontiac, Michigan
	<i>Association / Organization / Agency</i>	



No.	Company	Location
85	OPC Foundation <i>Association / Organization / Agency</i>	Scottsdale, Arizona
86	Parker Finance Solutions Parker Finance Solutions consults to and arranges financing for businesses to continue to grow profitably. This would include purchase of new machine tools up to \$400,000 via application only; and amounts over \$400,000 via full financial package. All other equipment,...	Santa Ana, California
87	Porcelain Enamel Institute Inc <i>Association / Organization / Agency</i>	Norcross, Georgia
88	Precision Grinding, Inc precision grinding is your "one-stop-shop" for custom steel plate. a36,4140, a572, 1045, 1020, hrs, t1 flame cutting, large blanchard grinding and surface grinding capacity bar mills, planer mills, cnc vertical and horizontal machines steel fabrications - steel...	Birmingham, Alabama
89	Precision Machined Products Association <i>Association / Organization / Agency</i> the precision machined products association has been directly linked to the industry since its inception in 1933, as the nsmpa - national screw machine products association. created by a group of screw machine shop owners seeking to improve the standing of the industry...	Brecksville, Ohio
90	Precision Metalforming Association PMA is the full-service trade association representing the \$113-billion metalforming industry of North America—the industry that creates precision metal products using stamping, fabricating, spinning, slide forming and roll forming technologies, and other value-added...	Independence, Ohio
91	psreo,llc	creve coeur, Michigan
92	Quad Cities Chamber <i>Association / Organization / Agency</i>	Davenport, Iowa
93	RadTech International N.A. <i>Association / Organization / Agency</i>	Bethesda, Maryland
94	Reshoring Initiative <i>Association / Organization / Agency</i>	Kildeer, Illinois
95	Resistance Welding Manufacturing Alliance <i>Association / Organization / Agency</i>	Miami, Florida
96	Robotic Industries Association <i>Association / Organization / Agency</i>	Ann Arbor, Michigan
97	Satellite ProLink <i>Association / Organization / Agency</i>	Lakeland, Florida
98	SEMI <i>Association / Organization / Agency</i> SEMI is the global industry association serving the manufacturing supply chain for the micro- and nano-electronics industries, including: Semiconductors Photovoltaics (PV) High-Brightness LED Flat Panel Display (FPD) Micro-electromechanical systems (MEMS) Printed...	San Jose, California
99	Society of Manufacturing Engineers - SME the society of manufacturing engineers is the world's leading professional society supporting lifelong manufacturing education. through our member programs, publications, expositions and professional development resources, sme promotes an increased awareness of...	Southfield, Michigan



No.	Company	Location
100	SSPC <i>Association / Organization / Agency</i>	Pittsburgh, Pennsylvania
101	Swiss Machine Tool Society <i>Association / Organization / Agency</i> the swiss are known for innovation, quality, and precision in this ever-changing fast paced world of manufacturing technology. throughout the years, swiss companies have introduced innovative ideas and developments that have forever changed the industry as we know it....	Chicago, Illinois
102	The Association of Rotational Molders <i>Association / Organization / Agency</i>	Oak Brook, Illinois
103	The Electrocoat Association <i>Association / Organization / Agency</i> Experience Our Community and the Strength of Knowledge Knowledge that advances your business, helps you navigate through changing business environments and offers you infinite opportunities for developing your professional network. The Electrocoat Association provides...	Cincinnati, Ohio
104	The Fairfield Factor inc <i>Association / Organization / Agency</i> The 11th China International Fasteners, Spring & Equipment Exhibition China Import and Export Fair Pazhou Complex • June 23-26, 2010 • Guangzhou, China	Danbury, Connecticut
105	The International Association of Machinists and Aerospace Workers <i>Association / Organization / Agency</i>	Upper Marlboro, Maryland
106	The Powder Coating Institute <i>Association / Organization / Agency</i> Trade Show Organizer	The Woodlands, Texas
107	the rice group, inc. machinery and equipment appraisal company	La Habra, California
108	Tooling & Manufacturing Association <i>Association / Organization / Agency</i> As a leading voice in an evolving manufacturing industry TMA cultivates and strengthens our members by providing them programs and services in order to thrive as individuals, companies, and as a business community. TMA is the leading voice for manufacturing and a major...	Park Ridge, Illinois
109	Tri-Merit, LLC <i>Association / Organization / Agency</i> At Tri-Merit, we take on the responsibility of understanding key areas of the tax code and using our knowledge and technical personnel to find significant tax savings for clients across the country. We partner with leading CPA firms to provide studies in areas including...	Clawson, Michigan
110	Tube & Pipe Association, International <i>Association / Organization / Agency</i>	Rockford, Illinois
111	Turkish Machinery Manufacturers Association Inc. <i>Association / Organization / Agency</i> Association of Turkish Machine Manufactures was established in 1990, as non governmental organization and is the major national organization in the field of machinery in Turkey. As end of August 2005, MIB has 183 member companies. It is representing not only machine...	Fair Lawn, New Jersey



No.	Company	Location
112	Two-Cylinder.com	Grundy Center, Iowa
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	<i>Publishing Company</i>	
	Two-Cylinder (ISSN 0899-2258) is the official publication for members of the Two-Cylinder Club®, and is available to anyone interested in the preservation of John Deere Tractors and related products. The Two-Cylinder Club was chartered in Iowa in 1985 as a nonprofit...	
113	United States Cutting Tool Institute	Cleveland, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
114	Upstate SC Alliance	Greenville, South Carolina
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	Come discover what BMW, Michelin, Fuji, GE Power, and more than 1,800 other manufacturing companies already know. Upstate South Carolina is what a competitive advantage looks like. Progressive and business-friendly at the same time, the Upstate is the ideal place to start...	
115	Vet2Tech	Rolling Meadows, Illinois
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
116	Weld-Ed National Center	Elyria, Ohio
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
	an nsf national center whose focus is on the advancement of education in the welding industry.	
117	Woodworking Machinery Industry Association	New Milford, Connecticut
	<i>Association / Organization / Agency</i>	
118	World Innovators	Roxbury, Connecticut
	<i>Association / Organization / Agency</i>	

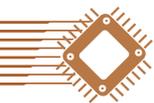
(資料來源：MachineTools.com)



附件 11

次級資料一覽

GTA (Global Trade Atlas) 全球進出口資料庫
美國商務部經濟分析局 (Bureau of Economic Analysis, BEA) 官網
美國供應管理研究所 (Institute of Supply Management, ISM) 官網
彼得森國際經濟研究所 (Peterson Institute for International Economics) 官網
國際貨幣基金 (IMF) 官網
IEK 產業情報網
Mordor Intelligence 產業情報
美國機械製造業展覽會 (IMTS) 官網
富蘭克林坦伯頓蓋洛普經濟復甦研究 (Franklin Templeton Investment) 官網
美國製造技術協會 (AMT) 官網
Moody' s Analytics 官網
美國聯準會 (Fed) 官網
景順投信公司 (Invesco) 官網
華爾街日報 (Wall Street Journal) 官網
中國美國商會 (American Chamber of Commerce in China) 官網
香港美國商會 (The American Chamber of Commerce in Hong Kong) 官網
中國歐洲商會 (European Union Chamber of Commerce in China) 官網
日本經濟新聞 (NIKKEI) 中文官網
美國貿易代表署 (USTR) 官網
臺經院產經資料庫
美國設備製造商協會 (AEM) 官網
Farm Equipment 官網
資誠會計師事務所全球聯盟所 (PwC) 官網
Tudor Investment Corp 官網
Stock-ai 官網
美國 Economics and Statistics Administration 官網
美國普查局 (Census Bureau) 官網
Statista 官網
IBISWorld 官網



Association of German Machine Tool Builders (VDW) 官網
美國切削工具協會 (USCTI) 官網
Gardner Intelligence 資料庫
IHS Markit 資料庫
Cox Automotive 官網
Automotive Aftermarket Network 官網
美國 Motorcycle Industry Council(MIC) 官網
CarLink 官網
National Marine Manufacturers Association(NMMA) 官網
WorkBoat 官網
Thomasnet 官網
摩根史坦利 (Morgan Stanley) 官網
經濟部臺美產業合作推動辦公室 (TUSA) 官網
美國國際醫療器材會議 Connected Health Conference 官網
美國半導體產業調查公司 VLSI Research 官網
日本工具機協會網頁
McKinsey & Company 官網
Techspex 資料庫
MachineTools.com 官網
eMarketer 官網
WebStrategies 官網
DMG MORI 官網
Haas 官網
Doosan Machine Tools 官網
OKUMA 官網
MTConnect 官網
美國全國製造商協會 (The National Association of Manufacturers, NAM) 官網
Virtual Expo Group 官網
DirectIndustry.com 官網
亞特蘭大 / 芝加哥 / 拉斯維加斯國際工業展 (FABTECH) 官網
American Manufacturing Strategies Summit (AMS Summit) 官網
Xometry 官網



製 臺
造 灣
業 工
回 具
流 機
新 產
契 業
機 面
對
美 美
國 國

董事長兼發行人／黃志芳

秘書長／林芳苗

副秘書長／王熙蒙、李惠玲

總策劃／白潤怡

作者／陳琬儒

主辦單位／國際貿易局

發行單位／外貿協會、臺灣貿易中心

地址／臺北市 11012 基隆路一段 333 號國貿大樓五樓

電話／02-2725-5200

傳真／02-2757-6443

2020 年 12 月初版

作者簡介

陳琬儒

現職：外貿協會產業拓展處

學歷：美國 Simmons University/MBA

經歷：桃園航空城股份有限公司

行政院科技會報辦公室

臺中市政府秘書處

臺中市政府經濟發展局