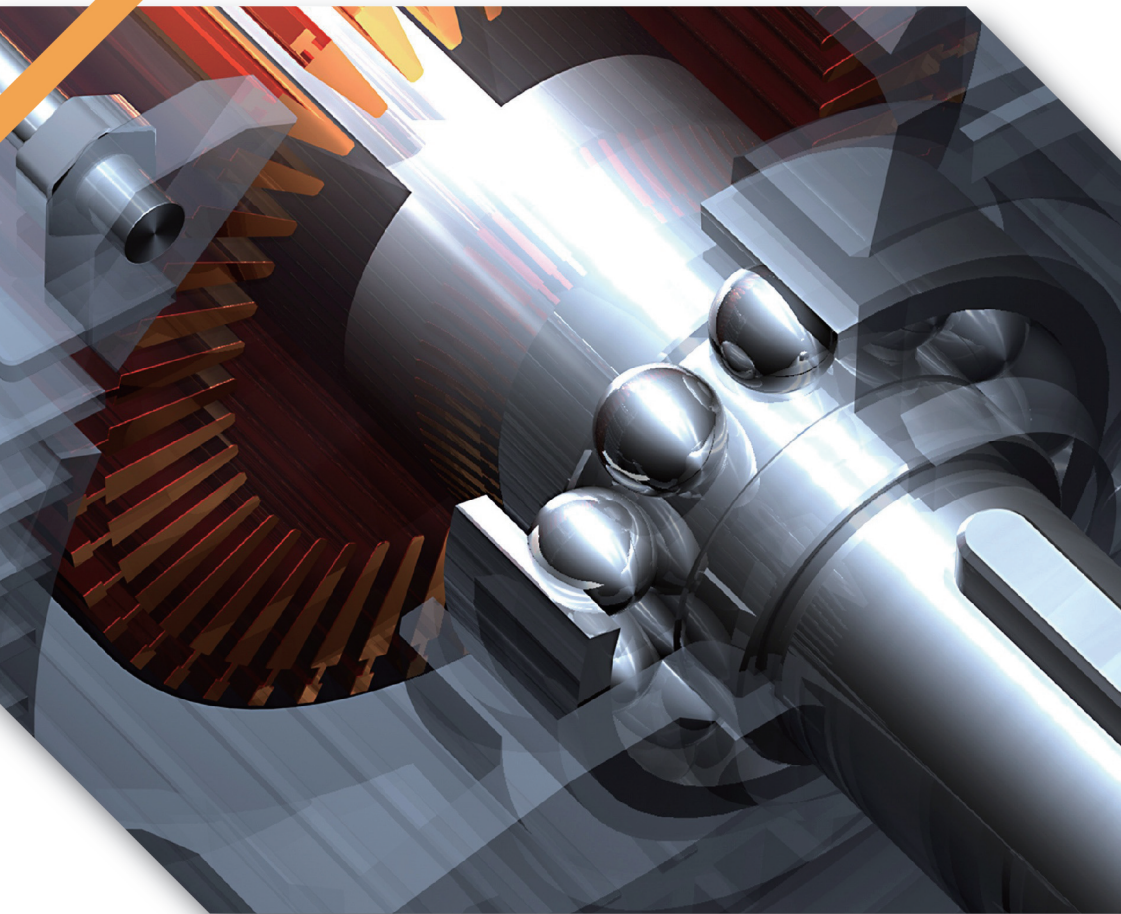


2019

工具機產業印度市場商機調查



Machine Tools

India Market Survey



經濟部國際貿易局
www.trade.gov.tw



中華民國對外貿易發展協會
www.taipeitradeshows.com.tw

Contents

壹、調查目的	3
(一) 印度工具機市場重要性與日俱增	4
(二) 印度舉國全力發展製造業.....	4
(三) 中國大陸成長趨緩推升印度全球製造業地位	5
(四) 與當地產業合作為未來拓銷重要選項.....	5
貳、緒論	7
參、印度經濟概況	10
肆、印度在全球工具機市場的地位	14
(一) 印度工具機市場規模	15
(二) 印度工具機產值	16
(三) 印度工具機進口值	17
(四) 印度工具機出口值	18
(五) 小結	19
伍、印度工具機進口市場分析	20
(一) 印度工具機進口來源國分析.....	21
(二) 印度工具機進口來源國單價分析	22
(三) 印度自全球進口工具機類型分析	23
陸、印度在臺灣工具機出口市場的地位	24
(一) 印度在臺灣工具機出口市場的地位	25
(二) 印度自臺灣進口工具機類型分析	26
柒、印度工具機產業	27
(一) 印度本地工具機製造分析.....	28
(二) 印度工具機產業聚落和主要製造商	29
(三) 臺灣工具機製造商在印度的發展近況.....	32



Contents

捌、印度工具機市場的經營環境	33
(一) 商品及服務稅.....	34
(二) 停電假日.....	35
(三) 所得稅法.....	35
(四) 勞動法.....	35
(五) 徵地法.....	35
玖、印度工具機應用產業	36
(一) 汽機車產業.....	37
(二) 國防航太產業.....	37
(三) 軌道交通建設.....	38
拾、參訪聚落介紹及訪談摘要	39
(一) 盧迪亞納 (Ludhiana).....	41
(二) 巴塔拉 (Batala).....	44
(三) 亞美達巴得 (Ahmedabad).....	48
(四) 拉治科特 (Rajkot).....	50
拾壹、市調觀察心得與商機	53
(一) 市調觀察心得.....	54
(二) 拓銷商機.....	59
(三) 產業合作建議.....	59

壹

調查目的



本次印度工具機市場調查目的為：探尋印度各工具機產業聚落中，臺灣與當地業者之整機以及零組件的產業合作機會。理由列舉如下：

(一) 印度工具機市場重要性與日俱增

1. 整機市場潛力：

根據國際著名調查研究機構 Gardner Intelligence 資料顯示，2018 年印度工具機 (HS Code: 8456~8463) 市場規模約 28.8 億美元，居世界第 7 位，成長率高達 26.6%。臺灣名列印度工具機第 5 大進口來源國，金額約 1.6 億美元，成長率約為 26.5%。

2018 年我國工具機前十大出口市場中印度居第 4 位。值得注意的是 2019 年 1 至 9 月印度已躋身我國工具機第 3 大出口市場。

2. 零組件市場潛力：

2018 年印度工具機零組件 (HS Code: 846620, 846630, 846693, 846694, 84834020, 84834040) 進口值約 5.3 億美元，居前球第 7 位。印度自台灣進口工具機零組件金額則逾 6 千萬美元，居印度第 4 大進口來源國，占比為 11.6%，成長率更高達逾 6 成。隨著印度工具機產業高速成長，零組件需求將加速擴大，前景極為樂觀。

(二) 印度舉國全力發展製造業

為擺脫長期以來對進口商品的高度依賴，同時紓解日益嚴峻的國內龐大勞動人口就業問題，過去以服務業為主的印度經濟，未來發展製造業成為必然的方向。

印度為世界人口第 2 大國，南亞最大的經濟體，過去卻受制於文化與社會體制等非經濟因素，導致經濟發展暮氣沉沉。今 (2019) 年 5 月成功連任的總理莫迪 (Narendra Modi) 於 2014 年上臺之後，這個沉睡已久的文明古國開始華麗轉身。莫迪在第 1 個任期內提出令人耳目一新的「印度製造」 (Make in India)、「數位印度」 (Digital India)、「技能印度」 (Skill India)、「新創印度」 (Startup India) 以及「智慧城市」 (Smart Cities) 等數項重大經濟政策。目標即在 2022 年以前該國製造業占

GDP 的比例由目前約 18% 提升至 25%，對於各項機械設備，特別是工具機的需求勢將大幅攀升。

(三) 中國大陸成長趨緩推升印度全球製造業地位

中國大陸「世界工廠」的地位隨著勞動和環保等營運成本顯著上揚，逐漸失去吸引外商投資誘因。於是新南向國家中印尼、菲律賓及越南等勞動力充沛，工資低廉且經濟成長快速的國家急欲取而代之，卻因人口規模差距太遠而僅能部份取代其地位。而印度可說是世界上唯一與中國大陸人口同量級的國家。

加以美中貿易爭端自去年展開至今，情勢極可能演變為長期的僵局甚至對抗。越來越多在中國大陸設廠的企業，由持觀望態度轉而決定移出生產據點。雖然產業鏈轉移需時甚久，然而印度作為新興製造業基地無疑將日益重要，可望成為繼中國大陸之後的新「世界工廠」。

(四) 與當地產業合作為未來拓銷重要選項

1. 無法迴避之關稅劣勢：

我國工具機主要對手國，如日本與韓國已分別與印度簽署 CEPA (Comprehensive Economic Partnership Agreement)，雙方關稅減讓將削弱我國出口至印度的價格競爭力。如何在此情勢下，與對手國競逐該國工具機及零組件市場，成為我國相關產業必須正視的問題。除風險較高的直接投資之外，或可透過與當地業者各種形式的合作在不同程度上消弭關稅劣勢。

2. 掌握印度工具機產業成長契機：

2018 年印度工具機產值為 13.7 億美元，為全球第 9 大生產國，成長逾 3 成，未來可望逐漸崛起為工具機製造大國。目前印度工具機廠商多數仍處於技術層次較低的階段，以生產傳統工具機以及低階 CNC 工具機為主。由於當地整機業者盛行自行生產所需零組件，因此零組件產業極為貧弱。我商可藉由各種產業合作機會，除將我國整機及零組件銷往當地之外，亦可委託當地廠商代工生產，或赴印度投資設廠，長期而言甚至可在當地建立完整工具機產業鏈。

尤其我國控制器尚未能獲得國內外廠商優先採用，或可以互利模式將我國控制器導入當地工具機產業鏈。由於日本和德國控制器占我商工具機成本逾 3 成，擺脫日德的箝制，扶植我國控制器為我工具機產業發展的關鍵性戰略。

我工具機及零組件廠商除持續深耕一線城市外，宜及早進入佈局二線城市以取得當地市場先機。隨著當地工具機製造商或整個聚落擴張，我商在當地的主導地位將更為穩固。

為掌握印度當地工具機市場的產業合作機會，外貿協會於 2019 年 7 月 23 日至 8 月 11 日共 20 天，特別派員前往印度 Punjab 邦的盧迪亞納 (Ludhiana)、巴塔拉 (Batala) 以及 Gujarat 邦的亞美達巴得 (Ahmedabad)、拉治科特 (Rajkot) 4 個具代表性及發展潛力的工具機產業聚落，實地勘察市場並訪問共 38 家企業和公協會，其中 Ludhiana 12 家、Batala 8 家、Ahmedabad 6 家以及 Rajkot 12 家。本市調報告從近距離觀察當地的工具機產業和市場，提出觀察心得與建言，供我商拓展當地市場以及評估產業合作的可行性參考。

貳

緒論



業界普遍稱機械為「工業之母」，而工具機為「機械之母」，亦即製造機械的機械。因此工具機又稱「工作母機」，可說是一切工業的基礎。由於產業關聯性大，具有促進國家整體產業發展的極高戰略地位。

根據「國際標準組織」(International Organization for Standardization, ISO) 對工具機的定義：“ A mechanical device which is fixed (i.e. not mobile) and powered (typically by electricity and compressed air), typically used to process workpieces by selective removal/addition of material or mechanical deformation.” (一通常以電力或壓縮空氣為動力且固定不動的機械裝置，一般藉由選擇性移除 / 累加材料或造成變形以加工工件)。工具機為達成精度、穩定性、使用壽命、節能環保以及加工效率等要求，須綜合運用機械設計與製造、材料科學、控制系統、機電系統、加工程式以及軟硬體系統整合等相關技術，是一個國家工業實力具體而微的展現。

尤其在德國提出劃時代的「工業 4.0」(Industry 4.0) 概念之後，全球產業鏈已邁入「智慧製造」(Smart Manufacturing) 大量客製化的嶄新發展階段。藉由導入物聯網 (Internet of Things, IOT)、大數據 (Big data)、雲端運算 (Cloud computing) 以及人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 等網路虛擬 (Cyber) 端元素，結合實體 (Physical) 端製造設備形成虛實整合系統 (Cyber-Physical System, CPS)，而在實體端執行製造流程的工具機產業為不可或缺的基石之一。加以第 5 代行動通訊網路 (5th Generation Mobile Networks, 5G) 具備大頻寬、穩定低延遲以及可大量裝置互連的特性，確保了智慧裝置之間溝通的即時性與穩定性，上下游供應鏈也得以更有效率進行垂直整合。未來整個製造業的面貌和本質都將迥然不同，競爭模式也將提升至更高的層次。

正因為工具機在未來智慧製造所扮演的關鍵性角色，且深刻影響其他產業發展，工業先進國家莫不將其列為重點發展的策略性產業之一，我國自然也不例外。目前我國正積極推動的「5+2」產業中之「智慧機械」與「國防產業」項目，皆須以強大的工具機產業為基礎。而工具機正是我國最具國際競爭優勢的產業之一，已具備完善中心衛星體系，無論整機或零組件供應鏈皆高度發展而有效率。

根據 Gardner Intelligence 所發布的統計數據，2018 年臺灣工具機產值約 47 億美元，居全球第 7，次於中國大陸、德國、日本、義大利、美國及南韓；出口值約 36 億美元，居全球第 5，次於德國、日本、中國大陸及義大利，為不可或缺的要角。我國工具機為高度出口導向產業，2018 年出口值占產值約 77%。上述國際主要競爭對手，不僅有國內龐大內需市場支撐其工具機產業，且有全球化汽車、機械、電子及資通訊等產業為後盾以擴張出口市場。反觀我國在欠缺這兩項有利條件情況之下，仍取得如此成績實屬難能可貴。



印度經濟概況



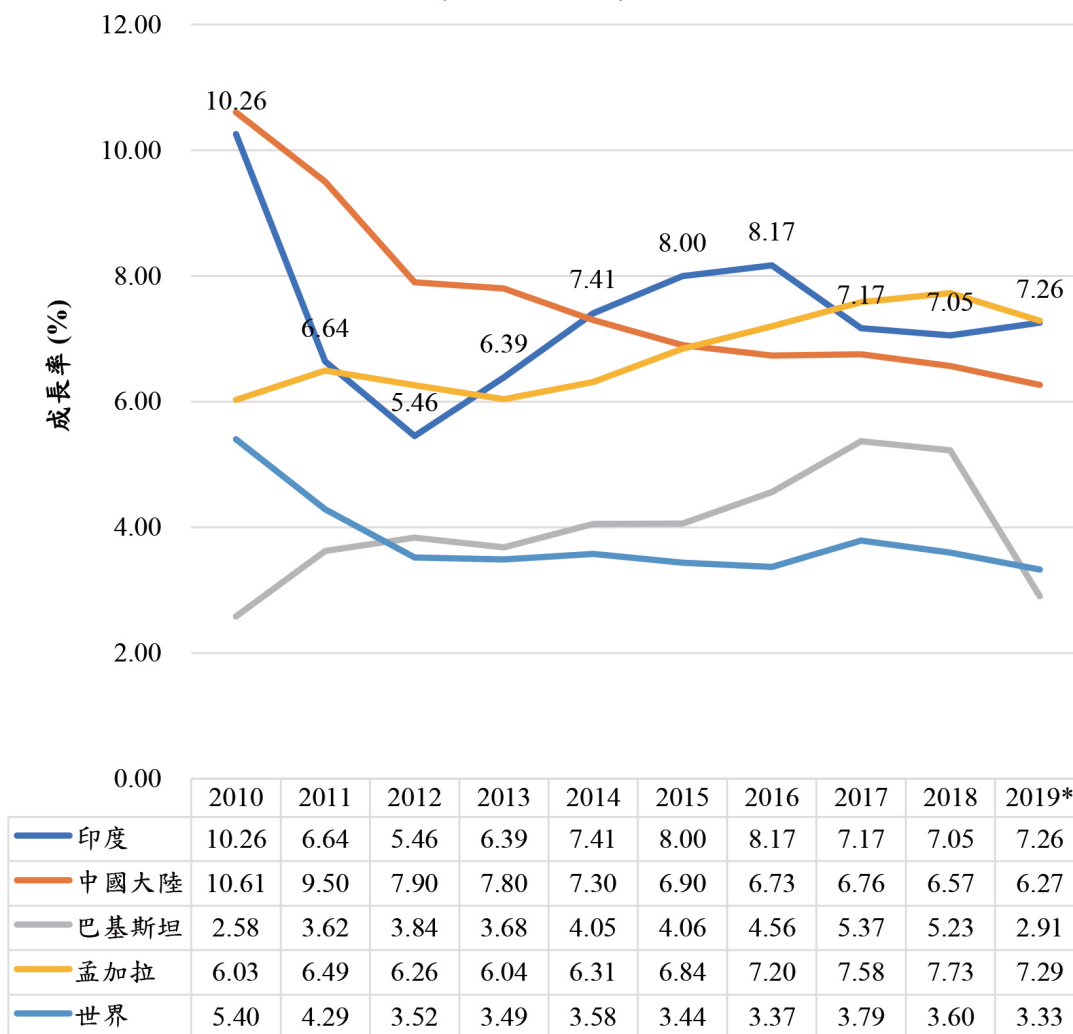


根據國際貨幣基金會 (International Monetary Fund, IMF) 估計，印度人口約 13.6 億，僅次於中國大陸。由於印度的生育率 (平均每位婦女一生中所生育之子女數) 2.3 人顯著高於中國大陸 1.6 人，未來可望超越中國大陸成為人口第 1 大國。2018 年印度國內生產毛額 (GDP) 約 2.7 兆美元，位居世界第 7 大經濟體，次於美國、中國大陸、日本、德國、英國以及法國。2018 年經濟成長率高達 7.05%，預估 2019 年可望一舉超越法國和英國而居世界第 5 大經濟體。不過人均所得僅約 2,036 美元，屬於世界銀行 (World Bank) 所定義的中低所得經濟體 (Lower-middle-income economies) 。

圖 1 顯示，印度與主要相關國家近 10 年 (2010-2019) 年經濟成長率走勢。同屬南亞次大陸的孟加拉，近年來成長率更凌駕印度之上；巴基斯坦則相形失色。印度 2014 年起經濟成長率即超越長期經濟表現優異的中國大陸，尤其美中貿易爭端對中國大陸經濟的負面效應逐漸顯現，預期兩國成長率差距將進一步擴大。然而 2018 年印度 GDP 2.7 兆美元僅約中國大陸 GDP 13.4 兆美元的 1/5。長此以往，雖然印度未來可以逐漸拉近與中國大陸 GDP 的差距，兩國在世界經濟版圖上分庭抗禮仍需相當時日。儘管如此，印度普遍被看好未來將取代中國大陸，扮演全球經濟成長火車頭的角色。

值得注意的是，印度今年 4 月至 6 月當季的 GDP 成長率降至 5%，已連續第 5 季趨緩，未來整年經濟成長率將極可能下修。主因除美中貿易戰波及印度在內的全球貿易外，印度國內的消費及投資不振更使經濟成長雪上加霜。為挽救經濟下滑的頹勢，印度儲備銀行 (Reserve Bank of India, RBI)，亦即印度中央銀行，今年數度降息以試圖刺激經濟成長。此外，印度政府為鼓勵國內投資並吸引外人直接投資 (FDI)，今年 9 月頒布「2019 年稅法修正條例」 (Taxation laws Amendment Ordinance 2019)，企業所得稅率將由 30% 降至 22%。

圖 1 印度與主要相關國家經濟成長率比較
(2010~2019)



資料來源：IMF *預測值

世界銀行 (World Bank) 「 2018 年經商環境報告 」 (Doing Business 2018) ， 印度在 190 個國家之中排第 100 名， 較前一年第 130 名年躍升 30 名； 在 「 2019 年經商環境報告 」 (Doing Business 2019) 中則位居第 77 名， 再度攀升了 23 名。 印度經商環境連續兩年排名大幅進步， 但不可諱言仍有很大改善空間。

2017 年 7 月 1 日印度實施全國統一的商品及服務稅 (Goods and Service Tax, GST) 尤為莫迪總理第一個任期內的代表作， 終結了各邦各自為政的繁複稅制。 莫迪的第二個 5 年任期將面臨更為棘手的勞動法和徵地法改革。



今年 8 月 5 日總統 Ram Nath Kovind 已就廢除憲法第 370 條 (Article 370 of the Constitution of India) 簽署總統令，撤銷爭議地區查謨—喀什米爾 (Jammu and Kashmir) 邦的自治權，印度憲法將一體適用於此一地區，引發巴基斯坦強烈抗議，升高南亞緊張情勢。

今年 11 月 4 日印度宣布：衡量利弊得失後，將不會在明年簽署已經談判 7 年的「區域全面經濟夥伴關係協定」 (Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)。主要顧慮是保護勞工與農民，免於受到中國大陸商品以及來自紐西蘭與澳洲的農產品的衝擊，惡化原本就已經十分嚴峻的貿易逆差與失業問題。

肆

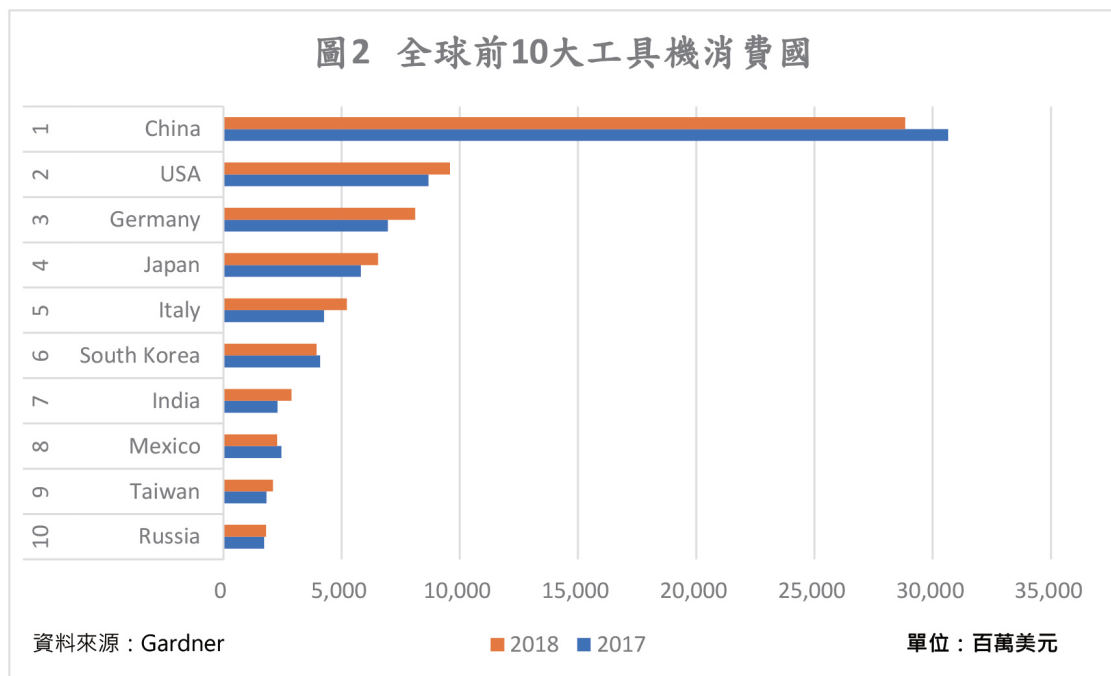
印度在全球工具機 市場的地位





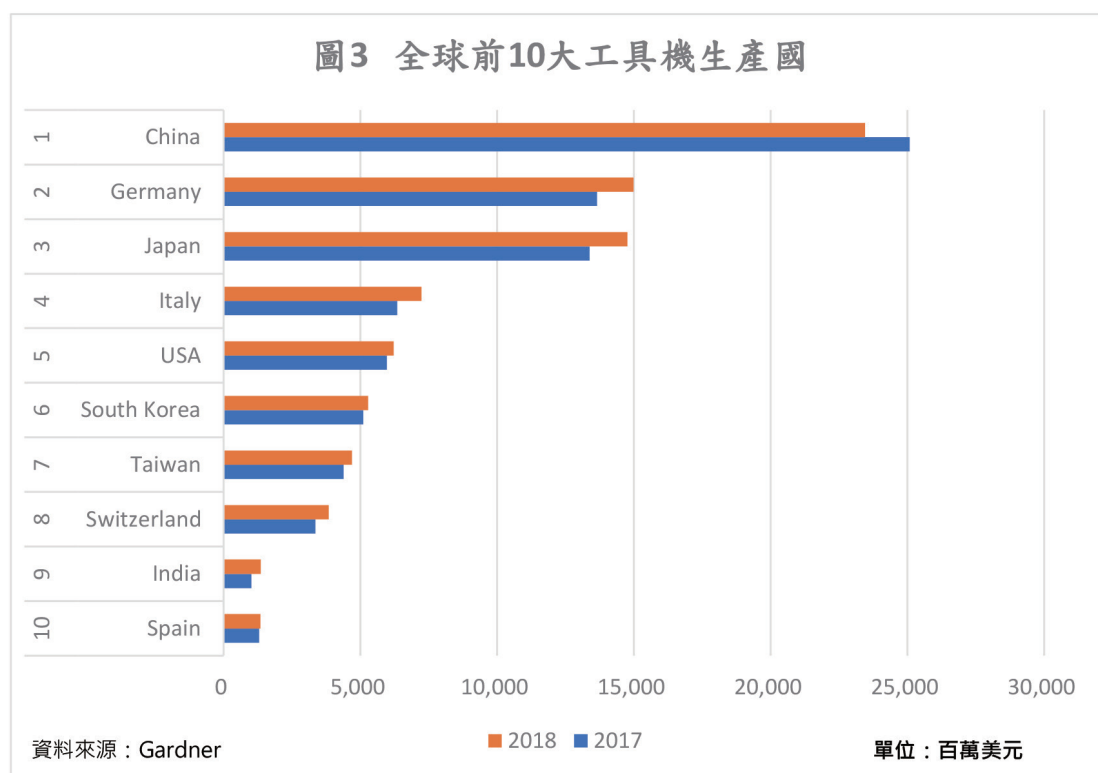
(一) 印度工具機市場規模

Gardner Intelligence 統計數據顯示：2018 年全球工具機市場規模約 918 億美元，較 2017 年成長 4.6%；其中印度市場規模約 28.8 億美元，居世界第 7 位，成長約 26.6%；臺灣市場規模則位居第 9 位，約 21 億美元，成長 15%。圖 2 所顯示的世界各國工具市場規模排名，也大致上反映了該國製造業的規模。由此可知，一個國家的製造業的規模，其實可由其工具機的市場規模可一窺端倪。



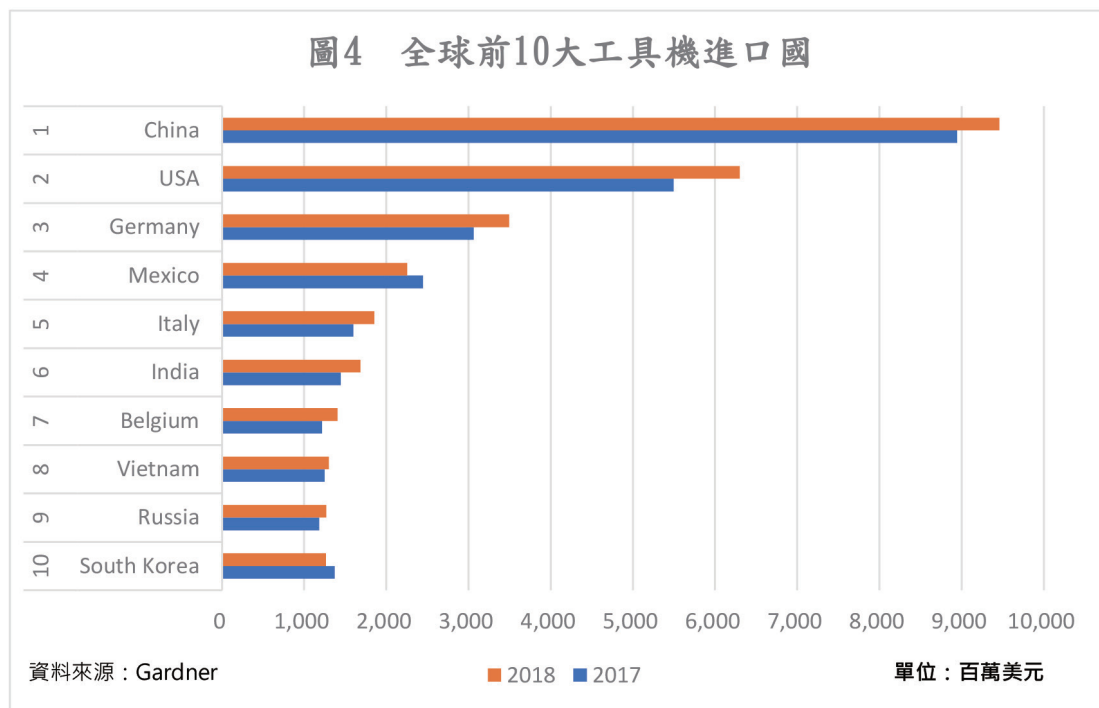
(二) 印度工具機產值

圖 3 列出 2018 年各主要國家工具機產值。其中印度工具機產值為 13.7 億美元，全球排名第 9，尤其成長率 33.5% 是繼 2017 年成長 27.3% 的連續兩年高速成長，令人印象深刻。不過與印度市場規模 28.8 億美元對比之下，反映印度工具機產業尚有極大發展空間，目前仍高度仰賴進口工具機。印度工具機製造商協會 (Indian Machine Tool Manufacturers' Association, IMTMA) 也設定目標在 2022 年成為全球第 8 大工具機製造國，複合年成長率 (Compound Annual Growth Rate, CAGR) 至少 30%，為提升該國製造業水準建立堅實基礎。



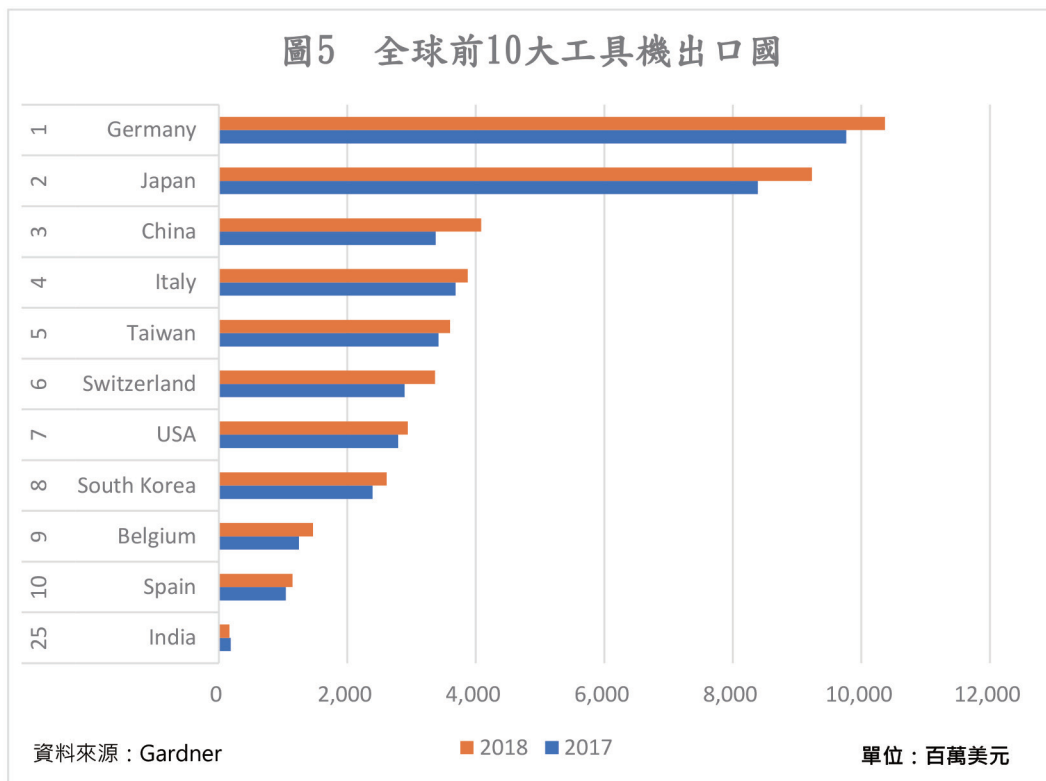
(三) 印度工具機進口值

圖 4 中各國工具機進口值排名部分，2018 年印度為第 6 大進口國，進口值約 16.8 億美元，成長 16.4%。我國 2018 年進口值近 10 億美元，居全球第 16 位。



(四) 印度工具機出口值

圖 5 中可以看出全球工具機出口值排名則由工具機強國德國和日本雙雄爭鋒，此因德日兩國在工具機製造上以高水準的科技及工藝提供廣泛的機型應用選擇。臺灣在 2018 年全球出口市場表現卓越，以逾 36 億美元居全球第 5 位。由於印度工具機製造業基礎較弱，且內需成長迅速，工具機出口值偏低約 1.7 億美元，居第 25 名，且衰退 10%。





(五) 小結

綜合以上，印度工具機市場可由表 1 彙整說明。2018 年印度工具機生產、進口及消費均有顯著成長；出口則呈現衰退。值得注意的是，其中產值成長率超越進口值成長率，且進口佔消費比例有下降趨勢。換言之，印度本地生產的工具機對滿足市場需求增加的貢獻已超越進口工具機。而當地生產的工具機僅約 12% 出口，此主要因印度內需市場廣大且成長率高於印度以外地區所致。此外，由於印度當地工具機業者普遍研發不足，且製造品質較不具競爭力，所消費的工具機約 58.4% 仍仰賴進口。也因此印度工具機製造商協會將本地生產工具機內銷市佔率提升視為重要戰略目標。

表 1 印度工具機市場

單位：百萬美元；%

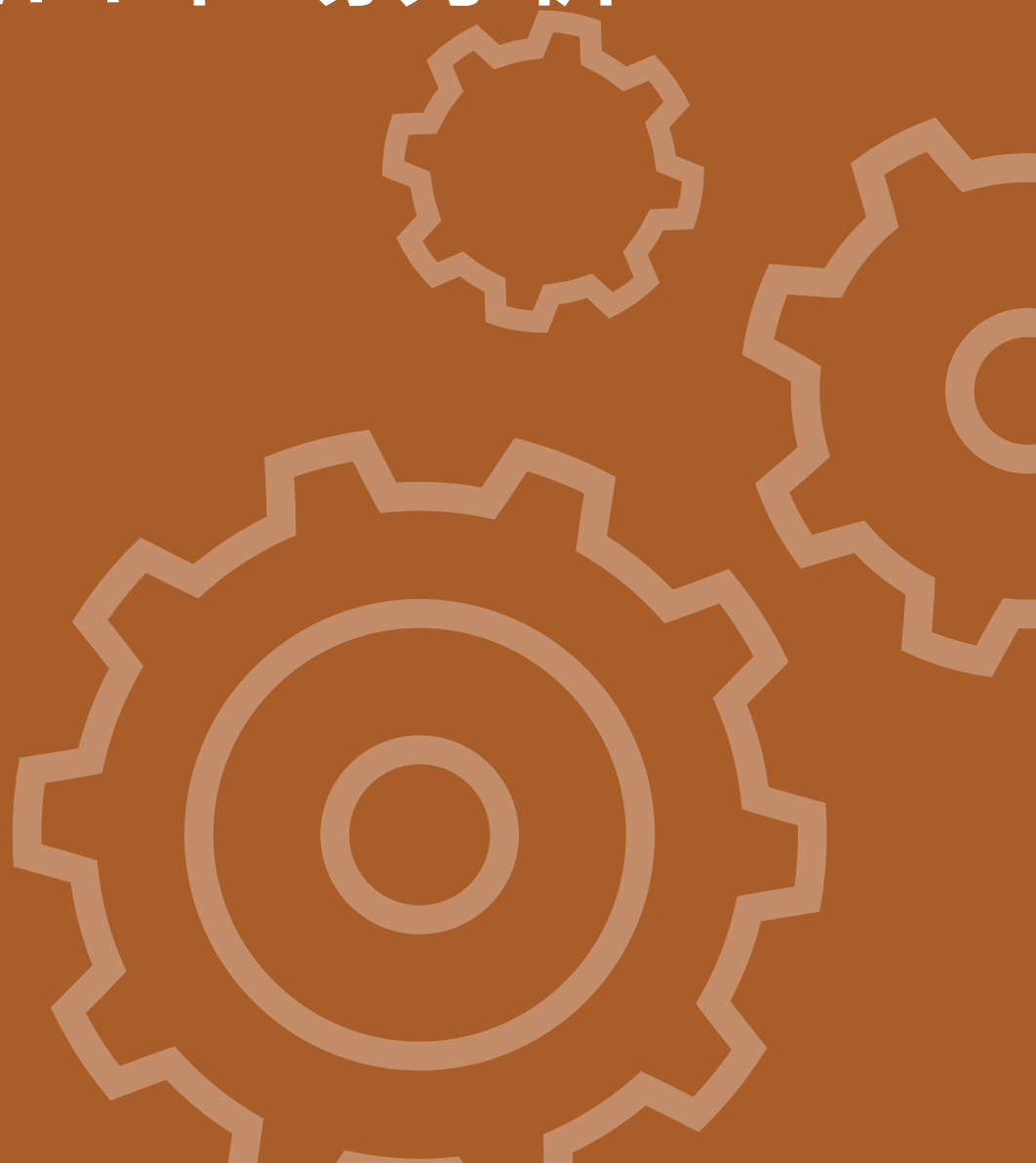
	2017 年				2018 年			
	全球排名	金額	全球占比	成長率	全球排名	金額	全球占比	成長率
生產	12	1,022.9	1.13	27.27	9	1,365.1	1.44	33.45
出口	24	184.2	0.39	4.0	25	165.8	0.32	-10.0
進口	6	1,446.0	3.25	6.9	6	1,683.4	3.45	16.4
消費	8	2,284.7	2.60	15.4	7	2,882.7	3.14	26.2
出口佔生產比例	18.0%				12.1%			
進口佔消費比例	63.3%				58.4%			

資料來源：Gardner

註：生產 + 進口 - 出口 = 消費

伍

印度工具機
進口市場分析



(一) 印度工具機進口來源國分析

以下分析數據來自 Global Trade Atlas (GTA) 資料庫。表 2 顯示 2018 年臺灣名列印度工具機第 5 大進口來源國，金額 1.6 億美元，佔印度工具機進口值 7.6%，領先美國、義大利及瑞士等工具機強國，且成長逾 1/4，表現不俗。韓國原本落後於我國，2018 年成長 2 倍以上，幅度驚人，此與韓國韓圓貶值、韓國 - 印度全面性經濟夥伴關係協定 (Comprehensive Economic Partnership Agreement, CEPA) 關稅減讓以及韓商大舉投資印度汽車和手機產業有關。排名首位的日本，除了原有在印度汽車產業鍊的優勢，也享有 CEPA 關稅減讓，進口占比逾 1/4，成長率高達逾 8 成。中國大陸工具機產品定位和價位符合當地對價格敏感的市場特性，位居第 2 並且成長近 4 成。高階定位的德國則排名第 4，衰退約 4%。

表 2 印度前 10 大工具機進口來源國

排名	交易國	進口值 (百萬美元)			占比 %			成長率 %
		2016	2017	2018	2016	2017	2018	2018/2017
	全球	1,307.6	1,414.9	2,104.5	100.00	100.00	100.00	48.74
1	日本	353.3	298.3	541.3	27.02	21.08	25.72	81.46
2	中國大陸	224.3	254.5	353.7	17.15	17.99	16.81	38.97
3	韓國	72.5	88.1	285.7	5.55	6.23	13.58	224.22
4	德國	159.7	224.2	215.0	12.21	15.85	10.21	- 4.12
5	臺灣	103.2	125.7	159.0	7.89	8.88	7.55	26.49
6	美國	63.6	77.3	106.0	4.86	5.46	5.04	37.10
7	意大利	88.7	97.9	97.7	6.78	6.92	4.64	- 0.25
8	瑞士	43.1	47.9	47.1	3.30	3.39	2.24	- 1.73
9	新加坡	21.2	26.2	42.0	1.62	1.85	1.99	60.38
10	英國	23.0	21.4	30.2	1.76	1.51	1.43	40.82

資料來源：GTA 資料庫

2019 年 1 至 8 月臺灣於印度工具機進口市場仍維持第 5，較前一年同期成長 11%。韓國則因去年表現異常突出，今年 1 至 8 月較去年同期衰退 18%，並退居第 4 位，由德國再度回歸第 3 大進口來源國。

(二) 印度工具機進口來源國單價分析

表 3 顯示 2018 年印度工具機進口單價以第 8 大進口國瑞士以近 6.2 萬美元居首；其次為新加坡 3.5 萬美元；德國以逾 2.6 萬居第 3。主要對手國日本與韓國以約 1 萬美元和 2.2 萬美元領先臺灣 1.6 萬美元。

表 3 印度前 10 大工具機進口來源國進口單價

排名	交易國	單位價格 (美元)			% 改變
		2016	2017	2018	2018/2017
	全球	6,841	2,407	1,393	- 42.12
1	日本	12,909	42,702	10,105	- 76.34
2	中國大陸	1,774	489	258	- 47.31
3	韓國	25,217	23,747	22,797	- 4.00
4	德國	40,715	14,865	26,363	77.35
5	台灣	14,523	13,620	16,027	17.68
6	美國	9,510	7,701	4,674	- 39.30
7	意大利	19,598	21,161	18,425	- 12.93
8	瑞士	44,460	50,118	61,870	23.45
9	新加坡	23,174	11,172	35,145	214.58
10	英國	11,479	4,813	5,129	6.57

資料來源：GTA 資料庫

(三) 印度自全球進口工具機類型分析

表 4 顯示整體而言，2018 年切削工具機成長率 6 成遠高於成型工具機的 28%。印度自全球進口切削工具機以加工中心機占比近 1/4 最高；且成長最快，成長率高達 116%。成型工具機方面則以沖壓類工具機為大宗，佔比約 28%，且成長幅度逾 30%。

表 4 印度自全球進口工具機類型分析

HS Code	類型	進口值 (百萬美元)			占比 %			成長率 %
		2016	2017	2018	2016	2017	2018	2018/2017
	工具機總和	1,307.6	1,414.9	2,104.5	100	100	100	48.74
8456	雷射、超音波、放電工具機	153.5	159.3	205.0	11.74	11.26	9.74	28.73
8457	加工中心機	218.3	234.7	507.0	16.69	16.59	24.09	115.99
8458	車床	115.0	140.0	203.2	8.79	9.9	9.66	45.14
8459	鑽、搪、銑、攻螺紋工具機	126.0	131.3	166.0	9.63	9.28	7.89	26.43
8460	磨床	161.3	142.0	206.1	12.34	10.04	9.8	45.15
8461	刨、拉、齒削、鋸切工具機	97.3	85.4	146.3	7.44	6.03	6.95	71.37
	金屬切削工具機總和	871.3	892.7	1,433.6	66.6	63.1	68.13	60.60
8462	鍛壓、沖壓成型工具機	371.8	449.6	588.6	28.43	31.78	27.97	30.9
8463	其他成型工具機	64.4	72.6	82.3	4.93	5.13	3.91	13.36
	金屬成型工具機總和	436.2	522.2	670.8	33.4	36.91	31.88	28.46

資料來源：GTA 資料庫

不過，2019 年 1 至 8 月印度自全球工具機進口市場，改由鍛壓、沖壓成型工具機居首，成長 9%；加工中心機則退居第 2，衰退 11.5%。

陸

印度在臺灣工具機
出口市場的地位





(一) 印度在臺灣工具機出口市場的地位

從臺灣的觀點看，表 5 顯示 2018 年臺灣工具機主要出口市場除德國微幅衰退外，均呈現成長。我仍高度倚賴中國大陸，占我出口比例逾三成，然而成長已趨緩，僅約 1%。新南向國家中印度、泰國和越南分別名列第 4、第 5 和第 7。其中位於南亞的印度特別值得關注。2018 年印度不僅為我國第 4 大重要工具機出口市場，且大幅成長 44%。尤其印度屬於製造業發展初始階段，經濟規模龐大，工具機市場未來發展潛力雄厚。目前也都在積極推行製造業升級政策，其中工具機必然成為主要推手，值得我商高度關注。

表 5 臺灣工具機前 10 大出口市場

排名	交易國	進口值 (百萬美元)			占比 %			成長率 %
		2016	2017	2018	2016	2017	2018	2018/2017
	全球	2,846.9	3,305.0	3,604.7	100.00	100.00	100.00	9.07
1	中國大陸	859.4	1,109.2	1,122.1	30.19	33.56	31.13	1.16
2	美國	344.5	370.1	473.8	12.10	11.20	13.14	28.04
3	土耳其	146.3	142.7	159.0	5.14	4.32	4.41	11.41
4	印度	92.7	109.6	157.8	3.25	3.32	4.38	43.94
5	泰國	106.0	120.0	136.8	3.72	3.63	3.79	13.95
6	荷蘭	93.3	95.0	135.2	3.28	2.87	3.75	42.35
7	越南	97.8	106.9	121.5	3.43	3.23	3.37	13.66
8	德國	109.2	119.9	115.8	3.84	3.63	3.21	- 3.46
9	意大利	75.0	89.3	102.2	2.64	2.70	2.84	14.50
10	日本	86.5	76.7	101.9	3.04	2.32	2.83	32.85

資料來源：GTA 資料庫

2019 年 1 至 9 月印度已晉升為我國工具機第 3 大出口市場。除印度內需強勁之外，原本位居第 3 的土耳其因經濟衰退導致排名跌落至第 11 位。

(二) 印度自臺灣進口工具機類型分析

由表 6 可知，2018 年印度自臺灣進口切削工具機同樣以加工中心機為主，占比逾 1/3，成長更高達 55%；鑽、搪、銑、攻螺紋工具機成長率也逾 4 成。成型機方面，鍛壓、沖壓成型工具機則呈現微幅衰退。

表 6 印度自臺灣進口工具機類型分析

HS Code	類型	進口值 (百萬美元)			占比 %			成長率 %
		2016	2017	2018	2016	2017	2018	2018/2017
	工具機總和	103.2	125.7	159.0	100	100	100	26.49
8456	雷射、超音波、放電工具機	5.0	4.5	4.9	4.89	3.54	3.10	10.54
8457	加工中心機	27.7	35.0	54.1	26.88	27.85	34.05	54.65
8458	車床	8.7	17.6	21.1	8.46	14.00	13.25	19.75
8459	鑽、搪、銑、攻螺紋工具機	10.1	8.7	12.2	9.80	6.92	7.70	40.87
8460	磨床	12.5	10.9	14.0	12.09	8.71	8.80	27.76
8461	刨、拉、齒削、鋸切工具機	5.1	5.6	10.0	4.92	4.49	6.32	78.2
	金屬切削工具機總和	69.2	82.3	116.4	67.04	65.51	73.22	41.39
8462	鍛壓、沖壓成型工具機	25.9	35.8	33.9	25.10	28.47	21.33	-5.25
8463	其他成型機	8.1	7.6	8.7	7.85	6.03	5.46	14.48
	金屬成型工具機總和	34.0	43.4	42.6	32.95	34.50	26.79	-1.8

資料來源：GTA 資料庫

2019 年 1 至 9 月加工中心機仍為印度自臺灣進口工具機的最大宗，占比 37%。無論從印度自全球或自臺灣進口工具機情況來看，進口加工中心機無疑為印度需求最強勁的機型。

柒

印度工具機產業



(一) 印度本地工具機製造分析

印度本地生產的工具機分析如表 7。值得注意的是，成型機中的 CNC 機台產值明顯低於傳統型，僅佔成型機 2 成，顯示傳統成型機現階段仍可滿足產業所需。至於切削機則是 CNC 佔比逾 9 成，意味著對比成型加工，產品運用切削加工程序複雜化趨勢較明顯。整體而言，CNC 型工具機產值占比逾八成，產值成長率也較傳統型為高，符合工具機發展趨勢。

表 7 印度本地工具機製造分析

單位：百萬美元；%

	2016-2017 會計年度		2017-2018 會計年度		
	產值	產值占比	產值	產值占比	產值成長率
所有工具機	5,803	100	7,293	100	25.7
CNC	4,959	85	6,278	86	26.6
傳統	844	15	1,015	14	20.3
切削工具機	5,194	100	6,562	100	26.3
CNC	4,843	93	6,132	93	26.6
傳統	351	7	430	7	22.5
成型工具機	609	100	731	100	20.0
CNC	116	19	146	20	25.9
傳統	493	81	585	80	18.7

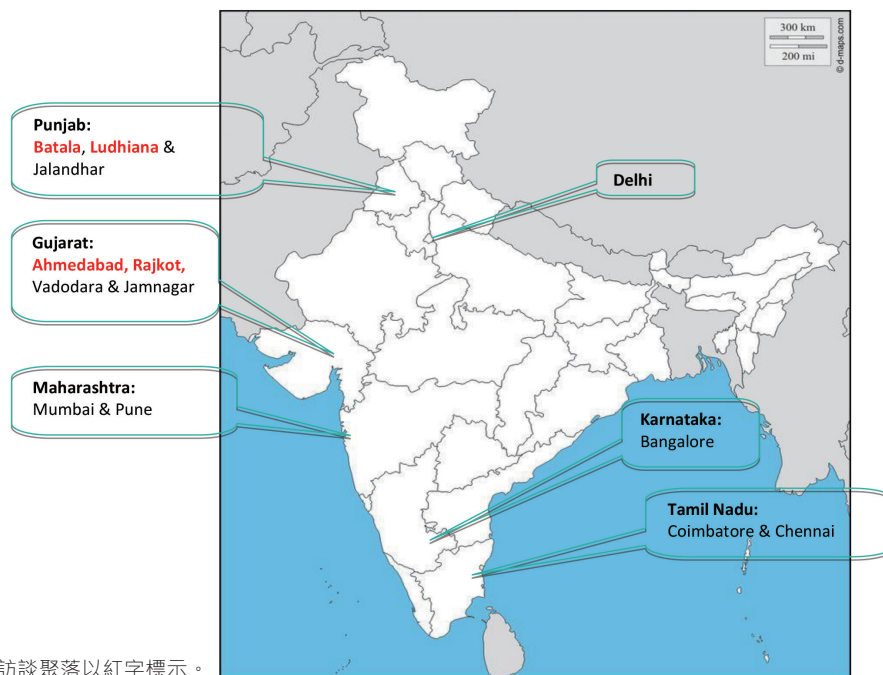
資料來源：IMTMA

1 千萬盧比 = 141,000 美元

(二) 印度工具機產業聚落和主要製造商

根據印度工具機製造商協會的資料，目前印度約有上千家工具機製造商。其中 25 家為大型製造商，貢獻工具機總產值七成。大約有 75% 工具機廠商獲 ISO 認證。為符合歐洲市場規範，許多印度廠商也已取得 CE 認證。印度工具機產業聚落主要位於五個邦：

1. Punjab 邦：Ludhiana、Batala 和 Jalandhar。其中 Ludhiana 同時是扣件及自行車的生產重鎮。
2. Gujarat 邦：Ahmedabad、Rajkot、Vadodara 和 Jamnagar。其中 Ahmedabad 也是紡織和製藥工業中心。
3. Maharashtra 邦：Mumbai (孟買) 和 Pune。其中 Mumbai 是印度人口第一大城和最大港；而鄰近的 Pune 則是重要汽車產業聚落。
4. Karnataka 邦：Bangalore (班加羅爾)。Bangalore 是印度的矽谷 (Silicon Valley of India)，以資訊科技產業聞名於世。印度工具機製造商協會和數家該國工具機大廠總部也都設立於此。
5. Tamil Nadu 邦：Chennai 和 Coimbatore。其中 Chennai 更是重要汽車產業聚落。



本次訪談聚落以紅字標示。

印度工具機研發和製造水準雖與此產業主要國家尚有相當差距，但有數家主要廠商值得特別關注，簡介如下：

1. ACE Micromatic Group (AMG)

成立於 1973 年，據稱自 2005 年起即為印度最大工具機製造集團，營業額約 2.9 億美元。總部位於 Bangalore，全印度設有 200 多個服務據點，並已在中國大陸上海市設立技術中心，拓展當地業務。旗下公司產品線完整，包括：Ace Designers 主力產品為 CNC 車床；Ace Manufacturing Systems 專精 CNC 加工中心機；Micromatic Grinding Technologies 主要生產 CNC 磨床；Micromatic Machine Tools 負責銷售以及售後服務；Pragati Automation 為印度最大自動換刀系統 (Automatic Tool Changer, ATC) 廠商；Ace Manufacturing Intelligence Technologies 則提供客戶生產現場即時監控系統。

2. Lakshmi Machine Works Limited (LMW)

1962 年創立於 Coimbatore，經營項目包括製造紡織機械，工具機以及精密鑄件。工具機業務和售後服務範圍遍及全印度，分為東西南北四區。公司成立後以生產紡織機械為主業，目前紡紗機國內市占率高達六成。後為多角化經營而於 1988 年在日本「森精機製作所」 (Mori Seiki Co., Ltd.) 技術協助下跨足工具機製造。與森精機合作關係結束後，1995 年起與瑞士工具機製造商 Mikron Machining 技術合作至今。目前主要產品為 CNC 車床、銑床以及車銑複合加工機。

3. Jyoti CNC Automation

於 1989 年創立，總公司位於 Rajkot，共有三個工廠，年產量可達 3,000 臺各式工具機。該公司 2002 年導入生產 CNC 工具機，代表性產品為 CNC 立式加工中心機、車銑複合加工機以及橢圓車床等。2007 年 Jyoti 購併有 150 年歷史的法國工具機製造商 Huron Graffenstaden SAS，因而承接 Huron 原有的歐洲客戶和銷售 / 服務網路，也獲得五軸加工中心機的製造技術。

4. HMT Machine Tools

為印度國營工具機製造商，於 1953 年創立，總部位於 Bangalore。由於市場競爭激烈，導致 2016 年已經結束旗下有關手錶、軸承及曳引機等業務。該公司曾在印度工

具機產業獨占鰲頭，雖然技術仍舊領先，目前市佔率已逐漸被民營企業如前述的 ACE 集團所超越。

5. Bharat Fritz Werner (BFW)

Kothari 集團旗下的工具機製造公司。於 1961 年與當時西德公司 Fritz Werner Werkzeugmaschinen GmbH 合作創立，總部位於 Bangalore。該公司產品製造共有五個部門，分別負責鑄造、工具機生產、測試和檢驗、主軸製造及設計 / 研發。2012 年購併德國工具機製造商 Matec Maschinen GmbH 並取得 5 軸天車式龍門立式加工中心機製造技術後，今年又將 Matec 售予 NL Gesellschaft für technische Innovationen GmbH。

6. Lokesh Machines

1983 年成立，為印度搪床和銑床領導品牌，每年可生產逾 800 台 CNC 工具機。目前共有五個廠區分別位於總部所在地 Hyderabad 和 Pune，員工逾 750 人。該公司與臺灣工具機大廠東台精機合作推出由東台技轉及授權在印度製造的工具機，利用印度相對低廉的製造成本，以切入價格敏感度高的當地市場。2017 年該公司與奧地利工具機製造商 EMCO GmbH 技術合作，生產並銷售 EMCO 之機台。

7. ITL industries limited

1985 年創立於 Indore，於 1993 年股票上市。在 1996 年，ITL 與德國 KASTO Maschinenfabrik GmbH 攜手合作，生產當時印度最先進的高速鋸床。該公司目前主要產品為各式鋸床、製 / 切管機以及各式專用機械等。

8. Heavy Engineering Corporation Limited (HEC)

與 HMT 同屬於國營企業，歷史悠久的 HEC 是為因應印度鋼廠設備國產化而創立於 1958 年，總部位於 Jharkhand 邦首府 Ranchi。HEC 為大型綜合重工業設備集團，旗下除工具機製造之外，同時提供如煉鋼設備、採礦設備、起重機，鍛鑄造設備以及整廠輸出解決方案等。工具機部門產品線廣泛，涵蓋車床、銑床、磨床、搪床，鑽床、車銑複合機以及鐵路部件製造專用機等。

9. Mac power CNC

由 Mac power 集團於 2003 年成立的 CNC 工具機製造商，總部位於 Gujarat 邦的 Rajkot，服務據點則遍布印度 31 個城市。產品線涵蓋車床，立式 / 臥式加工中心機，車銑複合機，圓筒磨床以及自動化解決方案等。工廠的年產能可達 1200 機台。

10. Miven Machine Tools

與美國工具機製造商 Warner & Swasey 合資成立於 1985 年，總部位於 Karnataka 邦的 Hubli 附近的 Tarihal 工業區。該公司主要生產 CNC 車床，以及其他小型和特殊用途的 CNC 專用機，已獲德國 Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungsverein (RWTUV) 認證。

(三) 臺灣工具機製造商在印度的發展近況

遠東機械經營印度市場多年，直至 2011 年原本由當地代理商銷售的經營型態有了策略性轉變，在孟買旁的汽車產業聚落 Pune 設立分公司，銷售立 / 臥式車床、臥式搪床等，其中最值得注意的是代表作鋁輪圈加工機。此外，該分公司也代理國內廠商的機台，如高明精機、洽群機械，龍昌機械，健陞機電以及榮富工業等。遠東機械更與吳鳳科技大學創立獨特的產學合作模式，2013 年起每年從印度招收學生，補助 4 年大學學雜費，畢業後雙方須履行 3 年工作合約。

東台集團 2017 年起委託當地工具機大廠 Lokesh 代工高速鑽孔攻牙機以及臥式加工中心機，以試印度市場水溫。東台集團旗下的榮田精機也開始聚焦印度市場，2018 年接獲印度碎石機製造廠 2 台價值 300 萬美元的大型立式車床訂單。

友嘉集團本年 9 月 9 日位於印度工具機和資訊科技重鎮班加羅爾 (Bangalore) 占地 2 萬多坪的新廠正式開工，生產集團旗下德國 MAG 及台灣 FEELER 的工具機。

此外，上銀集團和程泰集團也規劃將在適當時機赴印度設廠。

捌

印度工具機市場的 經營環境



印度市場吸引外資的誘因不外乎國內龐大消費市場且成長迅速、充沛的勞動力和低廉的勞工薪資成本。近年來印度政府也致力改善投資環境，如簡化投資申辦程序、放寬外資持股比例、立法保障智財權及改革稅制。然而有許多隱含成本令外商裹足不前，例如：基礎建設落後、官僚體系行政效率不彰、政策穩定性不足、種姓制度遺緒限制發展、勞工權利意識強烈、工會勢力龐大、技術勞工缺乏、勞工效率偏低以及各邦體制、語言、文化差異大等。若企業選擇轉移到印度，將面臨許多挑戰。以下探討在印度市場經營的重要議題：



印度基礎建設落後。市調期間正值雨季，大雨後街道水淹及膝，當地人已習以為常。

(一) 商品及服務稅

至於過去長期為人詬病的中央與地方的稅務法令繁瑣，自從新制商品服務稅 (Goods and Services Tax, GST) 新制自 2017 年 7 月起實施而可望有所改善。在舊制時代，印度聯邦政府及各邦之間有重複課稅問題。

GST 新制為中央與邦統一並行的稅制將分為 5%、12%、18%、28% 等 4 種不同稅率，取代舊有中央貨物稅和服務稅，及地方各邦如增值稅、印花稅、入境稅等 17 種稅項。其中工具機 (HS 8456~8463) 以及零組件如主軸、刀塔、夾頭等 (HS 8466) 適用 18% 稅率；關鍵零組件如滾珠螺桿及線性滑軌 (HS 8483) 等適用 28% 稅率，控



制器 (HS 8537) 則適用 18% 稅率。

雖然目前實踐仍出現許多問題，但普遍預期 GST 新制將帶動印度消費。同時因稅制簡化降低營運複雜度，將吸引更多本國與外來的投資，進而擴張國內工具機需求。

(二) 停電假日

印度嚴重的電力短缺迫使各邦政府採取了非常措施，各城市工業用電輪流在每周選擇一天作為停電日，當天該城市各工廠停工休假，嚴重影響各區域製造業及其他產業發展。

(三) 所得稅法

為促進經濟發展，印度政府於 2019 年 9 月 20 日發布稅法修正條例，將 30% 的國內企業稅率調降至 22%。新所得稅法並規定自 2019 年 10 月 1 日起設立的公司適用 15% 公司稅稅率，但須於 2023 年 3 月 31 日前開始進行生產。

(四) 勞動法

印度勞動法令繁瑣是使國內外投資卻步的重要因素之一。其中印度「工業糾紛法」(Industrial Disputes Act) 較偏向保障勞工，企業因而無法視經營狀況以及員工表現而決定解僱員工，造成管理上的難題。此外，活躍的工會也使投資者躊躇不前。為削弱工會組織的角色，印度中央政府今年 1 月 2 日通過「工會法」修正案 (Trade Unions Amendment Bill)，引爆 1 月 8 日和 9 日全國性大規模罷工。

(五) 徵地法

根據印度 Land Acquisition Act 1894 (徵地法 1894)，公私合作項目的徵收土地需 70% 的土地所有權人同意，純私人投資項目比例則高達 80%。因此土地取得曠日廢時，成本高昂。許多大型投資案以及基礎建設項目也因此無法順利推動，嚴重阻礙印度經濟發展。世界第 1 大的鋼鐵公司 ArcelorMittal 以及韓國浦項鋼鐵 (POSCO) 都曾因徵地問題擱置在當地的大型投資案。修訂徵地法成為莫迪總理在其第二任期的嚴峻挑戰。

玖

印度工具機應用產業





「Make in India」政策涉及 25 項產業，商機龐大。未來印度工具機需求成長動力主要將由以下產業驅動：

（一）汽機車產業

與其他國家情況相同，汽機車產業為印度工具機最大的應用領域。根據世界汽車工業國際協會 (Organisation internationale des constructeurs automobiles, OICA) 統計，2018 年印度為世界第四大汽車製造國，共生產約 517 萬輛汽車，較 2017 年成長 8%。機車製造方面，2018 會計年度印度共生產 2,450 萬輛機車；較 2017 會計年度成長 5.8 %。目前印度已是世界最大機車市場，2018 年達 2,118 萬輛，成長率 4.9%。

繼 AMP 2016 計畫 (Automotive Mission Plan 2006~2016 年) ，印度政府於 2015 年 9 月發布 AMP 2026 計畫，企圖將印度汽車產業的年產值規模在未來 10 年內從 740 億美金增至 3,000 億美金。AMP 2026 規劃車檢、舊車報廢制度、廢氣排放法規等，除加強安全和節能要求，並可帶動新車市場需求。此外，印度最高法院已裁定自 2020 年 4 月 1 日起將實施 Bharat 第 6 階段排放標準 (Bharat Stage VI emission norms) 。

（二）國防航太產業

航太產業往往應用最高階的工具機。印度正試圖發展目前規模有限的國防工業，肇因於該國國防設備高度仰賴進口，為全球數一數二的進口國，佔全球武器出口值約 12%。印度從 2001 年開始允許私人企業參與國防工業。莫迪政府上任後即批准多項印度國防採購計畫，前提是設備必須「Make in India」，亦即在該國國內生產。印度效法中國大陸「以市場換技術」，提供外國國防製造商至印度設廠誘因，成為印度公司的少數合夥人，共同製造印度國防所需裝備。目標為提高國內就業，同時將關鍵國防科技引進印度，進而創造有競爭力的國防工業體系。

過去印度太空產業的進步在多半限於政府組織，例如 Hindustan Aeronautics Limited (HAL) · ISRO(Indian Space Research Organisation) 等。不過 Tata · Mahindra · L & T 和 Godrej 等大型私人企業也逐漸參與。到 2030 年印度的航太與國防市場估計將達到 700 億美元。

(三) 軌道交通建設

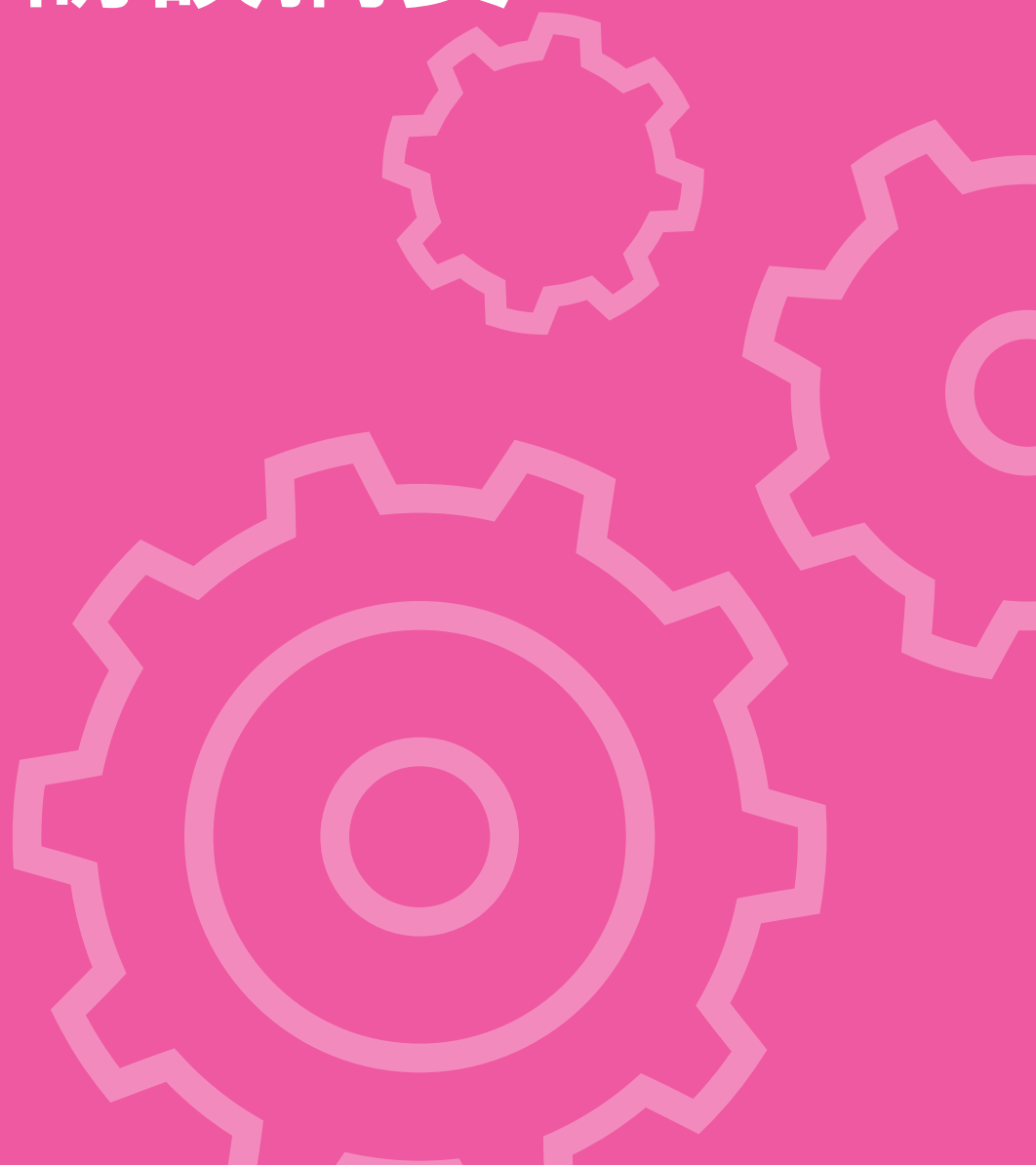
根據印度鐵道部 (Ministry of Railways) 2017-18 會計年度統計資料，該國鐵路總長度 68,442 萬公里，為世界第 4 大鐵路系統，次於美國、中國大陸以及俄羅斯。在 2018 年至 2030 年之間，印度的鐵路基礎設施將需要 729 億美元的投資，將鐵路系統現代化及擴建。

此外，2015 年 12 月印度與日本簽署了價值 120 億美元的興建高鐵合作備忘錄 (MoU)，運行區間為 Mumbai 至 Ahmedabad，長達 508 公里。由於徵地問題，預計 2020 年 4 月開工，2023 年底完工通車。印度更計畫在未來興建其他 5 條高鐵路線，連結 Delhi, Kolkata, Hyderabad, Chennai 以及 Bangalore 等其他大城市。

印度目前已有 12 個都市捷運系統 (Metro system) 營運，除德里的營運路線長 343 公里較具規模之外，其餘城市仍在發展初期，居次的 Hyderabad 僅 56 公里。截至 2019 年 8 月，印度擁有長度共 660 公里的營運路線，約 500 多公里的路線正在興建中，此外有逾 1 千公里路線仍在規劃中。

拾

參訪聚落介紹及
訪談摘要



本市調參訪印度錫克教大本營 Punjab 邦的盧迪亞納 (Ludhiana) 、巴塔拉 (Batala) 以及莫迪總理的故鄉 Gujarat 邦的亞美達巴得 (Ahmedabad) 、拉治科特 (Rajkot) 共 4 個工具機產業聚落，簡介如表 8：

表 8 本次市調參訪之產業聚落介紹

邦	城市	人口	該國人口排名	說明
Punjab	Ludhiana	1,618,879	22	1. 中型城市，以傳統工具機製造為主。 2. Punjab 邦最大城市。亦為扣件及自行車的生產重鎮。
	Batala	211,594	295	小型城市，以傳統工具機製造為主。印度工具機產業發源地。位於印度與巴基斯坦邊境。
Gujarat	Ahmedabad	5,577,940	5	1. 大型城市，新興工具機產業聚落。 2. Gujarat 邦最大城市。鄰近的 Sanand 為新興汽車產業聚落。
	Rajkot	1,286,678	27	中型城市，聚集約 400 家 CNC 及傳統工具機製造商。



訪談內容摘要如下：

(一) 盧迪亞納 (Ludhiana)



Ludhiana 目前當地所使用的 Sahnewal 機場過於簡陋已不敷使用，當地居民常前往附近約 2 小時車程的該邦首府昌迪加爾 (Chandigarh) 機場搭機。目前該市正規畫興建較具規模的國際機場。

1. Institute for Auto Parts and Hand Tools Technology

由 Punjab 邦政府和聯合國開發計劃署 (United Nations Development Programme, UNDP) 1994 年在 Ludhiana 合作設立的機構，主要目的在提升當地企業的技术水準。

該機構總經理 Dr. Sanjeev Katoch 本身為熱處理專家，博士論文也以此為主題。他指出該公司主要服務對象為中小微型企業，這些企業多半欠缺相關技術且財務能力不足以添購較昂貴的製造和檢測設備。有鑑於此，該機構提供當地企業產業技術訓練課程、檢測設備及服務、金屬加工及熱處理設備及技術協助。該機構雖有計畫基金資助，但均對服務對象收費。該機構採用的工具機主要來自瑞士廠商 Mikron、GF Agie

Charmilles 以及印度廠商 HMT、Mysore Kirloskar 等，主要由聯合國開發計劃署所提供。

2. Ludhiana Machine Tool Manufacturers Association (LMTMA)

LMTMA 創立於 1978 年，為 Ludhiana 兩個工具機公會之一，目前約有 254 位會員。據該公會秘書長 Gurjeet Singh Bhambar 稱兩工具機公會正在商討合併事宜。

他同時指出，印度工資雖遠低於國際水準，不過由於缺乏技術勞工，且勞動成本逐年上漲，目前即使中小企業也開始尋求初階的自動化以逐步取代人力，對臺灣廠商而言也許是個機會。

3. Association of Ludhiana Machine Tool Industries (ALMTI)

創立於 2012 年的 ALMTI 在 Ludhiana 兩個工具機公會中歷史較短，目前據稱約有 350 個會員。

該公會秘書長 Sushil Kumar 表示，會員普遍認為臺灣工具機在當地的經銷商訂價太高，經常高出 2 到 3 成，期待能向臺灣供應商反映，解決此一問題。他同時指出印度中古工具機市場龐大，當地許多中小企業，特別是創業初期，資金十分窘困，建議臺灣業者可以將二手機器整新之後輸往印度。

4. BIG-BEN Group

於 1965 年創立，主要產品為自行車零配件如座椅、安全帽、踏板、握把套及反光片等。據稱為印度最大的座椅和踏板製造商。

業務主管 Angad Singh 指出，該公司營業額約 10% 為外銷，主要還是印度國內龐大的自行車市場，其中售後服務市場約佔 35-40%，期待未來能出口零配件至臺灣。該公司研發部門目前擁有來自英國及美國的產品設計開發軟體及 4 台美國 Haas 立式加工中心機，有計畫再增購，但尚未使用過台製工具機，未來可以列入考慮。其他欲擴充設備如高壓 PU 發泡機，自動化塗裝線以及品保測試儀器等。



5. Auto International

該公司於 2001 年創立，以生產汽機車及農機零配件為主，也兼營用於流體機械及鐵軌的零配件等。據稱每年以約 15-20% 的成長，營業額 2018 年已突破 1,172 萬美元。目前主要客戶有 TATA、ACE、Mahindra 及 New Holland 等。

兩位第二代經營者 Rohit Gupta 和 Rajan Mittal 表示，該公司營業額外銷佔 20%，有出口至德國、法國及土耳其等實績。目前廠內有印度廠商 Jyoti 製造的立式加工中心機，而最主要設備則為中國大陸廠商青島宏達製造的 1600 噸鍛壓機。在問及該中國大陸供應商服務品質時，他們回覆該供應商每月均派員來廠檢修，截至目前為止尚可接受，而主要設備售後服務至關緊要，否則生產線將停擺。

6. Sadhu Engineering Works

公司於 1962 年創立，初期生產燃油發動機，在 1975 年後才開始生產目前以 AMRIT 為品牌的各式沖床。

第二代經營者 Sushil Kumar 同時也是 Ludhiana 兩大工具機公會之一的 ALMTI 的秘書長，高度關切與臺灣技術合作可能性。目前他的兒子，亦即第三代接班人也在公司裡跟隨父親見習。Kumar 先生對兒子寄望很深，詢問臺灣是否有工具機相關技術訓練課程，期望能付費送兒子赴臺灣受訓。特別是目前公司的產品正從傳統式往 CNC 過渡，且新廠將在明年開工，兒子對 CNC 工具機知識的掌握，攸關該公司未來發展。

7. Forging Machinery Manufacturing Co.

屬於 N.K.H India 家族企業旗下的鍛壓機製造商，由已故第一代經營者 Mr. Kartar Singh 創立於 1960 年，目前公司由第二代 Kulwant Singh 及第三代 Jasmer Singh 以及 Zailinder Singh 共同經營。

該公司總經理 Jasmer Singh 表示該公司的設備多數較為老舊，近年添購較新的設備為臺灣浩穎 (Mayday) 以及美國 HAAS 公司的 CNC 車床。他同時表示，由於印度製造業起飛，鍛壓機在當地需求大增，期待能和臺灣鍛壓機業者技術合作。目前該公司正在考慮採購大型銑床，以及鍛造流程自動化設備。

(二) 巴塔拉 (Batala)

1. Institute for Machine Tools Technology (IMTT)

IMTT 與同一年成立但位於 Ludhiana 的 Institute for Auto Parts and Hand Tools Technology 均由 Punjab 邦政府和聯合國開發計劃署 (UNDP) 供同創立於 1994 年。經營模式兩者也類似，提供中小企業收費訓練課程，技術協助以及檢測和製造設備的租用。目前採用許多臺製工具機如喬福 (Johnford) 的銑床及建德 (Kent) 的平面磨床。

總經理 Vinay Kumar Srivastava 提及曾到訪臺灣一次，對臺中完整的工具機產業鏈印象極為深刻。他同時感嘆，其實 Batala 約在 25 年前工具機產業居印度首位，可惜因為地處印度 - 巴基斯坦邊境且未能得到政府支持而逐漸被其他工具機聚落超越。目前當地以製造傳統 Heavy Duty 型切削工具機聞名全國，CNC 工具機製造則仍處於萌芽階段。

在問及臺灣控制器在當地推廣的可能性時，他建議臺灣廠商可以捐贈預裝臺灣控制器的工具機給 IMTT，並提供技術文件和講義，以便可以向當地廠商實際解說並展示運作情形。若能在當地先創造一個成功案例，就可能有助於未來的拓銷。



Institute for Machine Tools Technology (IMTT) 是 Batala 當地重要的工具機技術諮詢、推廣以及設備租用機構。



IMTT 附設廠房地上堆放受當地廠商委託加工的成品。

2. Jagdeep Foundry

該公司於 1967 年成立，是 Batala 極少數可生產 CNC 工具機的廠商，已經有 4 年製造經驗。使用的臺製工具機包括協鴻 (Hartford) 的立式加工中心機及永鉅 (Four-Star) 的龍門加工中心機。

該公司第三代經營者 Hitesh Aggarwal 解釋，當初是藉由購買德國工程師設計圖而踏入 CNC 工具機的設計與製造領域，台商初期也可考慮以類似模式與當地工具機製造商合作。其中關鍵零組件如滾珠螺桿採用臺灣上銀 (HIWIN) 及銀泰 (PMI)；刀庫則使用德大 (Deta)。

3. Bhullar Engineering Works

該公司 1963 年即成立，主要產品為傳統車床、鋸床和鉋床，也為其他公司代工生產泵浦。目前公司由總經理 Harpreet Singh Bhullar 和他的兒子共同經營，雇用 20 多個員工。

總經理表示目前公司的產品均由位於 Jalandhar 的 GNA 經銷，目前也思考要往 CNC 轉型。他兒子為當地大學機械系畢業，並曾在 Chandigarh 學過程式設計，有能力可以掌握 CNC 相關技術轉移，期待能與臺灣廠商合作，所需新廠房用地也都已經準備好。

4. Karam Machine Tools

該公司由已故創辦人 S. Karam Singh Vohra 於 1975 年成立，從事製造及銷售傳統車床、搪床和銑床。目前僱用員工約 15 人，平均年齡約 40 多歲。

第二代經營者 Ravinder Singh Vohra 指出與當地製造商不同的是，該公司產品主要為外銷杜拜、達卡等阿拉伯聯合大公國各酋長國，內銷僅約佔營業額 5-7%。由於目前的機器多已使用 30 年以上，也正考慮汰舊換新。不過在問及採用臺灣工具機意願時，他表示鑒於 CNC 工具機對於該公司員工而言操作太複雜，因此臺灣的高品質傳統工具機其實最適於該公司採用。

他同時感歎 Batala 作為印度最早的工具機產業聚落，目前處境艱困。主要原因之一是無法留住年輕技術勞工，很多外流至外地甚至外國；其次是來自中國大陸產品的嚴酷競爭。

5. Rashtriya Engineering Works

該公司早在 1956 年即成立，從事範圍 2 至 80 公斤的鑄件製造，目前主要產品為以汽機車及農機零配件。

該公司經營者 Rakesh Goel 同時也是當地 Association of Batala Small Industries 的理事長，約有 65 個會員。他的兒子 Pranav Goel 曾留學英國，目前也在公司擔任合夥人。Rakesh 訪談時特別提到筆者是他在 Batala 看到的第一個臺灣人，他覺得臺灣應該多去當地了解，其實有很多合作可以進行。在論及如何在當地行銷台製工具機時，他建議可由他本人召集當地廠商，聽取來訪的臺灣廠商簡報及放映影片介紹，在會後彼此交流並安排參觀當地工廠運作情形。

他不認同 Batala 持續在走下坡的說法，強調 Batala 仍是印度工具機和鑄造產業的



重鎮，很多當地廠商也在力圖轉型。更期待和台商產業合作後，Batala 的產業發展能提升到更高的層次。

6. Steel Cut Engineers

屬於家族集團下的子公司，主營刨床、車床等傳統工具機製造。其他子公司包括 PRITAM SINGH & SONS、STEEL - CRAFT (INDIA) 及 JASPREET FOUNDRY。

經理人 Gurmukh Singh 提到該公司曾向臺灣製造商採購工具機，如喬崑進 (Vision Wide)、協鴻 (Hartford)、新穎 (Sigma) 及永鉅 (Four-Star)。他提醒臺灣工具機和競爭對手如韓國製造商斗山 (Doosan) 等相比有關稅劣勢，更需要尋求當地合作夥伴在地生產。他坦白表示期待能與台廠技術合作 CNC 工具機，但對使用臺灣控制器仍有疑慮，主要是售後技術支援的問題，需有就近的服務據點客戶才能安心。

他也指出該公司衡量技術勞工的成本和效益後，認為自動化勢在必行，目前已開始使用 2 台 KUKA 機器手臂，主要用於焊接。



位於 Batala 的 Steel Cut Engineers 公司購置 KUKA 機械手臂以取代焊接工人。

7. R.P. Engineering

1963 年即成立，由父子二代 Satish Chander Sarin 和 Rajat Sarin 共同經營，從事以 AAR PEE 為品牌的各式傳統工具機製造，產品線中以車床和鑽床為主力。

Rajat Sarin 指出該公司也開始少量生產 CNC 工具機，並認為 Batala 地區的 CNC 工具機製造商過少，無法一展長才是年輕技術人才外移的主因。他同時抱怨當地技術輔導機構 Institute for Machine Tools Technology (IMTT) 在協助當地工具機產業升級方面未積極發揮作用，以致發展落後其他工具機產業聚落。

他建議臺灣可以嘗試透過印度廠商切入該國國防體系供應鏈，因國防工業為扶植當地工具機業者，只允許採購印度製工具機。該公司目前持續供應工具機給國防工業，期望能和臺灣廠商技術合作以分食此一大餅。此外，齒輪箱 (Gearbox) 是該公司生產瓶頸所在，他期待能找到臺灣合適供應商。

(三) 亞美達巴得 (Ahmedabad)

1. Bhavya Machine Tools

該公司為大型工具機經銷商，主要工具機來源為中國大陸和印度國內製造商。在當地有 3 個發貨倉庫兼展示區，以作整機和零組件庫存。目前由 Shah 家兄弟及其第 2 代共同經營，共僱用 50 多個工程師提供售後服務，有維修 CNC 工具機的能力。

該公司經營者 Jatin Shah 表示，除經銷各廠牌工具機外，該公司也引進中國大陸和印度製工具機貼牌出售，主要訴求為使用簡單，容易維修，以電話或影像檔指引客戶即可解決問題。由於庫存機型齊全，客戶的急單常帶來豐厚利潤。

對於引進臺灣工具機的意願，他表示已經在接洽中，但強調雖然客戶認知臺灣工具機品質高於印度和中國大陸，但當地工具機市場價格敏感度極高，臺灣廠商宜針對當地市場推出合適定位的機型。

2. Cosmos Impex Pvt. Ltd.

1987 年創立於 Ahmedabad 附近的工業城 Vadodara，為工具機以及零組件製造商以及代理商，在全印度設有 19 個營業據點，僱用超過百名工程師提供售後服務。目



前據稱產能可達每月 100 台，截至目前為止估計已銷售超過 4,500 台工具機。最近更接獲該國國防工業體系總價值 3 千萬美元大訂單。

印度工具機業界極其罕見的女性企業家 Bina Khambhaita 受訪表示，該公司與臺灣淵源極深，從 2005 年起即與旭陽 (GSA) 開始合作生產油壓刀塔，而後與泓鉅 (POJU) 合作生產刀庫；與油機 (YOU JI) 合作生產立式車床。同時該公司也引進台灣麗馳 (LITZ) 的產品銷售。她笑稱自己其實已經徹底臺灣化，也喜歡喝臺灣高山茶，反而越來越不像印度人。

Ms. Khambhaita 強調和臺廠合作之所以能建立長期穩固的夥伴關係，主要是靠彼此的誠信。她並提醒和印度人合作要注意兩件事：一是提防技術剽竊，她舉例過去曾有知名印度廠商仿製油機的產品；二是宜要求以信用狀 (Letter of Credit, L/C) 交易。然而根本之道還是覓得具備誠信品質的合作夥伴。



與臺灣廠商維持長期合作關係的 Cosmos Impex 公司，工廠管理較為嚴謹，在當地顯得十分特出。

3. Mehta Cad Cam Systems Pvt Ltd

1989 年創立，為雕刻機 / 刨花機製造商。同時也代理中國大陸工正集團 (Gongzheng Group) 的大型數位噴印機。過去曾引進臺灣星雲電腦 (GCC) 的雕刻機和噴印機產品在印度販售。

經營者 Shallesh Metha 表示該公司和許多印度廠商一樣，正在尋求自動化解決方案，主要還是出於品質均一要求以及勞工效率不彰的考量。目前擬採購數台 6 軸機械手臂用於焊接和雷射切割，以及配套解決方案。此外，該公司也在發展 5 軸 CNC 木工機械，需要相關控制器、線性馬達和主軸 (Spindle) 等重要零組件。

(四) 拉治科特 (Rajkot)

1. Machine Tools Manufacturers Association (MTMA)

MTMA 於 1983 年創立，但與印度最大的工具機公會 Indian Machine Tool Manufacturers' Association (IMTMA) 並無從屬關係。目前約有 250 位會員。

該公會秘書長 Tejas Dudakiya 表示，Rajkot 是印度最大的傳統工具機聚落，且為僅次於 Bangalore 的 CNC 工具機聚落，地位十分重要。過去兩年 Rajkot 的 CNC 工具機比例由 5% 快速提升到 30%，期望未來兩年能再進一步增加到 50%。據稱 Rajkot 每月生產逾千台 CNC 工具機。

在論及控制器時，Mr. Dudakiya 指出當地廠商切削工具機 95% 使用西門子 (Siemens) 和發那科 (FANUC) ；成型工具機則多使用 Schneider 和 Cybelec。建議臺灣廠商可以由木工機、鍛壓機及專用型工具機 (Special Purpose Machines, SPM) 切入。

Mr. Dudakiya 同時表達對未來與臺灣廠商技術合作的殷切期盼。他強調 Rajkot 是印度治安較好的城市，而且並無工會組織，居民特性與一般印度民眾不同而工作企圖心強，很適合外商投資。明年 12 月初當地舉行 Rajkot Machine Tools Show 2020，他竭誠歡迎臺灣廠商組團觀展，並藉此機會與當地廠商洽談合作事宜。

2. Minimatic Machines



該公司於 1984 年創立，主攻客製化專用型工具機（SPM），同時也生產簡易量測儀器以及少量 CNC 車床。

第二代經營者 Sachin Nagewadia 指出當地許多廠商受限於規模與技術水準，並無自己設計的意願或能力，而選擇生產「公版」傳統工具機，原始設計來自其他國家或印度其他地區。由於產品雷同，因此市場流於激烈價格競爭，該公司決定另闢蹊徑以客製化 SPM 為主要營業項目。他語重心長表示當地廠商多半無生產流程的概念可言，因此尋找技術合作夥伴實為當務之急。他觀察到走心式（Swiss Type）車床在印度的供應商很少，期待臺灣廠商能與該公司合作在地生產以搶佔此一市場。

Mr. Nagewadia 提及本次市調許多受訪者的共同關切的自動化議題。由於目前國際大廠的機械手臂對該公司而言成本過高，他展示與胞兄目前正在開發的簡易機械手臂，目的僅在移動以及焊接工件。雖然離成功還有相當距離，精度也很難苛求，但可見第二代已繼承父親的拓荒精神。



Minimatic Machines 公司第二代兄弟檔經營團隊嘗試自行開發簡易機器手臂，以解決技術人才缺乏以及人工無法維持產品品質穩定的問題。

3. Gujarat Lathe Manufacturing Company Pvt. Ltd

於 1989 年創立，總部設於孟買，在印度有 4 個分公司，工廠則位於 Rajkot。以 PANTHER 為品牌生產各式 CNC 和傳統車床。

廠長 Dinesh N. Khambhayata 見到筆者即表示 10 年前曾去過臺灣，對臺灣並不陌生。該公司過去曾進口中國大陸瀋陽機床（SMTCL）機台販售，後來已終止關係。目前所自行製造的 CNC 車床僅占約 1 成，其餘為傳統式。

在談及兩國廠商技術合作時，台方可能有智慧財產權不受印方尊重的顧慮。他建議可以用一次性買斷技術的方式解決，只要雙方的合作內容和對應的費用談妥即可。

4. Global CNC Automation

於 2007 年創立，以 PANTHER 為品牌生產各式 CNC 和傳統車床，也兼營客製化專用工具機（SPM）。

經營者 Dharmendra Patel 在談及臺灣控制器如何切入印度市場時，他同意從 SPM 著手是比較可行的方式，因為一般標準型工具機控制器多半由買主指定，有使用上的慣性，不容易改變。

他和作陪的 Minimatic Machines 第二代經營者 Sachin Nagewadia 都認可 Rajkot 有個相較於其他地方十分特殊的現象：同行之間不搶彼此客戶，且訂單來時若因故無法承接，會介紹給同行。尤有甚者，遇到技術問題竟會彼此討論。從這個特殊現象來看，Rajkot 當地的工具機業者彼此之間似乎並不存在真正的競爭關係。



Global CNC Automation 員工在現場組裝機台之情形。

拾壹

市調觀察心得與商機



我國工具機產業優勢在於完善的產業中心衛星分工體系；中小企業主具有彈性應變能力；以及在品質、成本和交期三者取得均衡的產品定位。不過換個角度來看，卻也讓產品容易產生同質化現象而缺少功能和設計上的獨特性，相對來說附加價值偏低，最終淪為國內廠商之間的相互價格競爭。

劣勢則在於關稅待遇不利於與對手國競爭，中小企業研發資源不足且重複投資，技術難以再上層樓；知名度和售後服務遜於國際大廠；產品彼此同質性過高以及進口關鍵零組件如控制器及伺服馬達等，墊高生產成本而侵蝕利潤。

未來我國業者無可避免將遭受德國和日本等先進國家技術競爭和中國大陸和印度等新興國家價格競爭夾擊。面對中日韓大兵團作戰，臺廠勢單力薄。部分中印廠商技術日益精進，未來可能在中階市場威脅臺廠。以下就我國拓銷印度工具機市場提出本次市調主要的觀察和建言。

(一) 市調觀察心得

1. 勞工問題催熟低階自動化市場

本次市調受訪企業許多為員工 30 人以下的小型傳統企業，但皆異口同聲強調公司正在尋求自動化。有的廠商甚至已經或計畫採購機械手臂。以印度每年約新增逾千萬人口進入勞動市場，這種現象令人詫異。但在深入詢問之後，發覺充沛而廉價的勞動力反而可能成為印度未來經濟發展的負擔，而非紅利。全球的自動化浪潮也將提前席捲印度，所創造的較高階技術人才職位將遠少於大量消失的低階工作機會。

究其原因：首先，技職教育和在職訓練不足且體制落後以致技術勞工缺乏；其次，技術勞工流動率高，常干擾生產流程進行；第三，技術勞工水準參差不齊且施工品質難以維持穩定一致，效率更無法與自動化製造設備競爭；第四，印度勞動法較為偏向保障勞工，造成企業勞動成本增加，再加上員工可能怠工和罷工等隱含成本，拉近了與低階自動化代價的差距。

基於以上原因，臺灣自動化相關廠商或可提早進入印度市場，針對當地需求提出低階定位的解決方案。



印度勞動力價廉而充沛，但雇用勞工有許多隱含成本。圖為 Ludhiana 當地婦女從事扣件製造之情形。

2. 當地製造商垂直整合生產型態效率低落

臺灣工具機產業聚落以中衛體系聞名於世，做為中心廠的工具機製造商多向衛星廠採購大部分零組件，而非自行生產。對照之下，印度工具機廠商盛行 in-house 的垂直整合生產型態，亦即除了標準零件如螺絲等以及無法自製必須進口者如控制器或滾珠螺桿等之外，在自家廠區內生產幾乎所有需要的零組件，而後組裝成整機。為此，廠商皆設有自用的小型鑄造廠。

正因為以中小企業資源有限而又自行生產多數零組件，無法不斷進行設計與製造的改善 (Kaizen)，從而使產品顯得因陋就簡。為成本考量，自製零組件的瑕疵品仍然採用。較複雜的零組件如齒輪箱甚至成為生產瓶頸。

台商可考慮擬定策略打破此一生產模式，將工具機零組件代工產業導入當地，承包當地零組件生產，建立零組件水平分工生態系。其實前述 Batala 的官方工具機技術推廣機構 IMTT 已正在實踐受廠商委託加工模式，但只是個案且規模太小，在當地工具機產業尚未成為主要的運作模式。



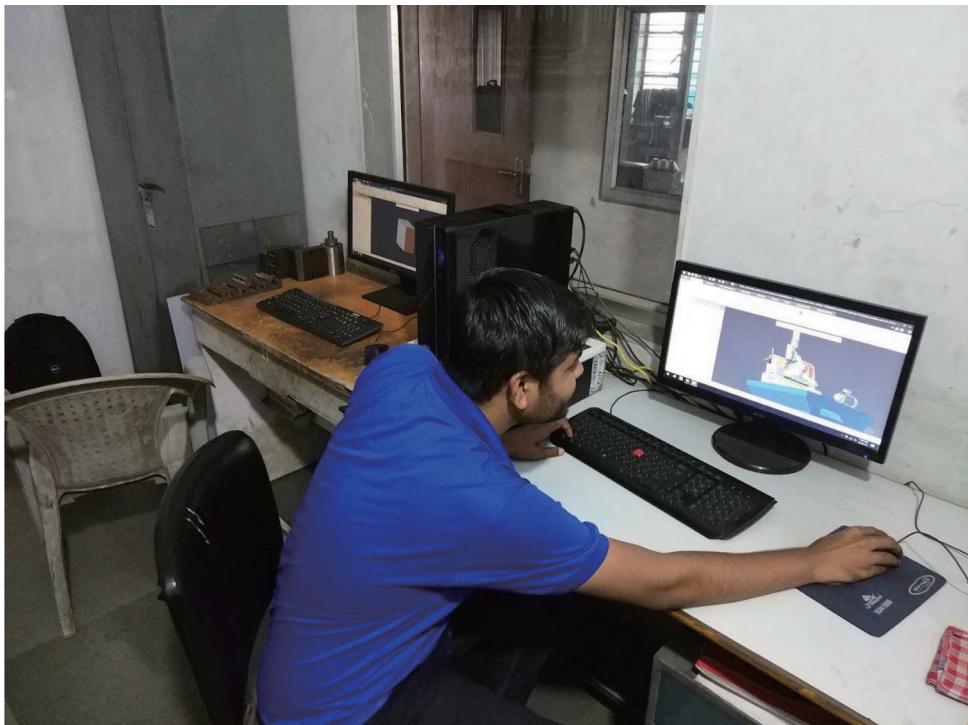
位於 Ludhiana 的 Sadhu Engineering Works 自有之小型鑄造廠。當地工具機製造商普遍在廠區生產所需零組件，而不委外生產。

3. 當地製造商殷切期待技術合作遠甚於資金挹注

受訪廠商多半強調對技術合作的殷切期待，其中不乏廠商已有閒置土地以備未來擴廠之用，不過並未聽聞受訪廠商提出對臺灣資金的需求。長期受限於承襲或抄襲簡陋的設計，以粗糙的工法進行雜亂無章的生產流程，許多當地廠商視技術轉移為提升企業發展層次的關鍵所在。事實上，也已經有當地廠商聘請日商為技術顧問。

台印雙方工具機業者技術合作，從正面看，有利我商取得銷售通路和客戶資料，縮短進入市場摸索時間和成本，尤其是必須透過與印商合作方能進入的該國國防產業供應鏈。從反面看，的確存在技術遭對方剽竊的風險，而走法律途徑解決爭端，以該國司法效率而言曠日廢時不足為訓。

建議台商不需急於與印商建立緊密關係，宜由淺入深，例如先貿易，而後各種形式的合作，最後再談合資。尤其印度人生活態度和思維方式和國人差異頗大，因此除慎選合作夥伴，更須密切審視後續合作情形。



Rajkot 當地一家廠商的工程師正專注設計產品。

4. 中國大陸製工具機擴大滲透印度市場

對於印度這個高價格敏感度的市場，中國大陸製進口商品可說居於最適合的市場定位，因此中國大陸穩居印度最大進口來源國並不令人意外。單就工具機而言，在印度進口市場上中國大陸則僅次於日本，不過中國大陸並未如日本在當地有汽車產業鏈優勢助攻，純粹是產品定位切合當地市場需求。2018 年中國大陸工具機出口至印度金額成長近 4 成。

相較於印度，中國大陸製造業目前雖然已無低工資優勢，然而勞工效率則明顯高於印度，加以中國大陸製造業自動化程度較高，生產力高下立判。因此，中國大陸產品不僅有價格競爭力，且品質也普遍優於印度。中國大陸製進口商品正成為印度目前發展製造業，實行進口替代政策的阻力之一。工具機情況也不例外，許多當地貿易商進口中國大陸製工具機貼牌出售；製造商工廠內也常見中國大陸製工具機運轉。尤其美中貿易摩擦持續延燒，中國大陸工具機廠商因內需萎縮勢必找尋外銷市場去化龐大產能，印度將被視為重要的出海口。

台商面對印度市場競爭逐漸加劇的情勢，如果覺得直接設廠風險過大，或可透過與當地廠商產業合作以避開關稅劣勢。產業合作模式建議容後詳述。



中國大陸為印度第 2 大工具機進口來源國，去年成長近 4 成。

(二) 拓銷商機

本次市調訪談過程中，受訪廠商提及市場拓銷商機要點，整理列舉如下：

1. 二手機台市場

臺灣工具機價位對大部分印度買主而言偏高。若有臺商能收購國內即將汰換的二手機台加以整新，批量售予印度當地進口商，將可滿足當地資金窘困而又重視機台設計與功能的當地買主。

2. 優質傳統機台

印度中小企業普遍欠缺技術勞工，因而覓得有能力操作 CNC 機台的勞工並不容易。而臺灣仍有一些傳統工具機製造商，可以提供相對平價而又品質優良的傳統機台，提供當地廠商異於廉價而品質堪慮傳統機台的其他選擇。

3. 當地較罕見機型

有當地廠商提出觀察，在印度走心式 (Swiss Type) 車床的供應商不多，而當地有此需求。因供給有限，交易價格應可抬高。持續注意當地市場較罕見機型將有助避開紅海市場。

4. 低價機械手臂以及自動化設備

目前機械人以及自動化設備先進國家，包括臺灣都專注於中高階，功能複雜，講究精度與穩定性的產品定位。不過印度當地許多中小企業雖有低階自動化需求，卻苦於預算不足以負擔目前既有的選項。建議臺灣廠商可開發功能較簡單的機械手臂以及自動化設備，並放寬對精度與穩定性的要求，以滿足印度現階段的加工需求。由於印度市場廣大，應值得臺灣廠商專為當地開發專屬機型。

(三) 產業合作建議

鑒於臺灣與印度尚未能簽署自由貿易協定，我國面臨主要競爭對手處於關稅劣勢。建議台商除了單純外銷產品至當地，也可以將與當地業者產業合作列為考慮選項，並逐步在當地建立臺灣工具機產業生態系。綜合以上論述以及訪查所獲得的回應，在此由淺入深，由短期至長期，提出與印度工具機廠商進行產業合作的建議模式：

1. 提供企業接班人技術訓練學程以建立關係

當地製造商與臺灣類似，經營權多為家族內部傳承，父執輩多願意付學費培養下一代接班人，本次受訪對象就有許多留學英國的企業家二三代。不過管理工廠宜具備技術背景，也有當地工具機造商希望臺灣能提供專業技術課程，他們有意願付費送兒孫輩到臺灣受訓。台商除可藉此與目前或未來的印度經營者建立關係外，也可以使其更熟悉臺灣工具機的操作及維修，進而將台商列為優先合作或採購的對象。

2. 捐贈機台予當地主要技職教育單位及職訓中心

本次市調訪查的聚落，許多當地製造商尚未使用 CNC 工具機，因此也尚未養成控制器使用慣性，對精度和穩定性的要求也適合台商切入並建立信任感。可藉著捐贈工具機給當地主要技職教育或訓練單位，台商可以更廣泛而直接地接觸現在與潛在的工具機實際操作者，並使其習於使用臺灣工具機。尤其是預裝臺灣控制器的機台，更有助於推廣我國控制器，擺脫長期受制於先進國家如日本和德國的困境。

3. 提供生產流程改善及自動化解決方案

可與當地工具機廠商簽署技術協助協定 (Technical Assistance Agreement, TAA)，擔任當地廠商生產管理和流程改善技術顧問。又因前述印度勞工問題，印度低階自動化市場提早成熟，可進一步提供自動化解決方案。

4. 提供設計圖面並協助克服製造問題

當地廠商多欠缺工具機設計意願和能力，往往便宜行事，抄襲市場上既有的產品設計。台商可針對當地廠商製造能力及需求提供工具機設計圖面，並對該機型製造過程產生的技術問題提供諮詢。

5. 除設計圖外，提供 CKD/SKD 零組件由當地廠商組裝整機販售

台商可針對當地市場提出合適臺灣工具機產品定位的設計，除提供設計圖並且輸出 CKD/SKD 零組件至由當地廠商組裝整機販售。亦即提供製造配套解決方案，優先綁定國產控制器及主要零組件，並授權當地廠商並協助其在地化生產。除當地無法生產者如關鍵零組件外，其他零組件可斟酌當地技術水準提升情況，逐步由當地廠商自行生產。

6. 提供當地工具機製造商配套解決方案，縮短其開發及生產時程

目前印度工具機中小型製造商水準頗為類似過去大陸白牌手機製造商。聯發科當年提供手機晶片及配套解決方案，曾經協助為數眾多的白牌手機製造商搶占中國大陸大半江山。臺灣廠商或可組成團隊模仿此一模式，提供國產控制器及主要組件，並協助解決產品開發和製造上的難題。而後團隊成員分享利潤。

7. 在當地投資設立零組件製造廠，改變當地垂直整合製造生態

如前所述，當地工具機製造商除無法自製的進口件之外，習於在自有廠區內 (In-house) 生產大多數所需零組件而後進行組裝。台商在時機成熟時，可考慮直接在當地獨資或與當地廠商合資設立零組件廠，提供當地整機廠組裝生產，打破垂直整合生產模式。如此不僅為台商在當地設廠生產整機鋪路，台商在當地設整機廠後，也將更擴大採購當地台商所生產之零組件。

8. 長期而言，在當地形成臺灣工具機中衛體系

印度目前工具機市場規模相對於該國整體經濟規模而言，仍有很大成長空間，而該國工具機產業發展潛力也極為龐大，因此對我國無論是整機或零組件業者都是不可忽視的大餅。雖然該國經營環境諸多問題短期內難以大幅改善，但確實值得我商長期佈局。國際大廠擁有豐沛資源足以長期深耕當地市場，以中小企業為主的我國若要與其競爭則顯得資源不足，恐須以打團體戰的方式強化在當地的供應鏈和後勤支援。長期而言，在當地主要產業聚落複製小型的臺灣「黃金縱谷」可能是必須走的路。達到一定的投資規模以上，可向當地主管機關爭取更優惠的投資待遇。



**印
度
工
具
機
市
場
調
查**

董事長兼發行人／黃志芳

副董事長／莊碩漢、劉世忠

秘書長／葉明水

副秘書長／王熙蒙、林芳苗

總策劃／白潤怡

作者／李長明

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

2019 年 12 月初版

作者簡介

李長明

現職：外貿協會產業拓展處

學歷：逢甲大學商學研究所 / 博士

紐約州立大學水牛城分校經濟所 / 碩士

經歷：Trane Taiwan

Bosch Taiwan

裕隆企業集團總管理處