



全球首創 螺絲矯直機 鴻印搶先機

文 / 惠達 施淳真

鴻印企業行張武璋總經理獨立開發生產的螺絲矯直機，取代傳統油壓式矯直工法，顛覆以往一分鐘僅8到10支左右的產能，鴻印矯直機平均每分鐘能矯直50支以上的長螺絲，每天8小時約2萬支以上，超高效能正在全球螺絲界發酵！矯直機目前已取得台灣、中國、韓國、越南、馬來西亞等多國專利，上市兩年多以來，維持每個月組裝5台的滿單佳績，採訪當天廠內張總經理正為即將出貨到波蘭及土耳其的矯直機進行配電作業！

最外行的內行人 張武璋一鳴驚人

鴻印從喇叭鎖沖模具開發跨界投入扣件產業只有三年時間，鴻印這部全球首創的矯直機就成功搶得市場先機，也讓張武璋站出生產氣勢。目前除了從20坪不到小廠房遷移至備有6台矯直機的120坪的大廠，也已計畫在2016下半年再次搬遷至2,000坪的新廠，繼續為岡山地區的螺絲業者提供矯直服務，屆時也將有更充裕的生產腹地為廣大的客戶進行矯直機的組裝出貨！

鴻印的一鳴驚人，讓人好奇這位最外行的內行人是怎麼辦到的？張武璋說：「反映客戶的心聲。」台灣鎖具產業外移情況嚴重，開發意願減少的情況直接衝擊到張武璋總經理原本固守的事業，因為看準台灣扣件市場的內需性及客戶提出的製程需求，就憑著25年的沖模底子毅然決然投入，也終於在三年前設計出精密且高效能的矯直機。

絕佳表現 大廠慕名而來

與市面上油壓式矯直機相比，該產品從送料、矯直全為一條龍式自動化，適用於各種鋼、銅、鋁、鐵等材質，不傷桿徑與螺牙，且一人可顧3部機台，大量減低人事與時間成本。鴻印矯直機投入產線，長螺絲就可採用費用較低之連續爐施做調質處理。其所衍生的效益不僅僅是單方面生產成本的降低，更重要的是可縮短交期以及優良品質的控管，並且達成滿足客戶需求的最佳狀態！

鴻印提供矯直機的專業設計、製造、成型，除了現正熱銷的標準型矯直機，亦可依客戶指定長度與外徑製造專用矯直機與震動盤。短短三年之間，鴻印除了打響市場知名度，知名螺絲大廠朝友、丞曜與寬仕等，甚至是遠從德國來的歐洲螺絲皆為固定服務對象。

螺絲機械特輯

企劃 / 惠達編輯部 文 / 惠達 曾柏勳

美國市場調查公布，截至2020年為止工業扣件的市場價值會逐年升高到1,043.2億美金。多年來外螺紋扣件是最大的需求市場，占了四成以上的市場份額，其主因除了建築業和汽車OEM的扣件需求增加之外，還有一個重要的原因就是扣件機械OEM的需求也增加了。可見扣件機械的成長曲線也會是未來關注的焦點。有鑒於此並配合4月的

杜賽道夫線材展與名古屋機械要素展等等展會，此次的機械專訪特輯鎖定台灣的螺絲矯直機製造商鴻印企業，來自日本的成型機名廠中島鐵工所、高速搓牙機專家O.S.E.S.公司、獲專利認證的線材機械廠谷坂鐵工所，以及扣件包裝機專家WeighPack公司(荷蘭)與Skako公司(德國)。為您帶來扣件機械市場的廠商現況！



對高品質機械的絕對堅持
造就破萬部銷售紀錄

中島田鐵工所

文 / 惠達 曾柏勳

「高品質的堅持」 中島田的獨特

中島田鐵工所創立於1911年，主力生產冷熱打頭機與零件成型機，提供模具設計與製作服務以及打頭機操作員的專業訓練服務。走過了105個年頭，如今已擁有140名員工，除了日本福岡的總工廠與東京、名古屋、大阪的銷售服務中心外，在美、德、義、俄、韓、泰、中國設有分支或代理店，累計機台銷售量預計將突破1萬台！中島田的產品深受汽車、航空、電子產品、家電、服飾、文具等等多產業的愛用。談到公司的強項，社長中島田正宏解釋：「我們百分百工廠自產，沒有所謂的海外生產。我們重視『精度』，除了導入高精密機台外，對人工作業也很講究，雖因此會產生部分成本，但世界『龍頭企業』都瞭解我們的獨特性。滿足這些企業的需求非常重要。」

中島田自1970年代於歐美建構了銷售網路，而中國與泰國是公司在近15年內急速發展的市場，「雖然中國這兩年陷入緩成長，但對公司不太有影響。因為起初公司的機械對中國來說有點昂貴，但公司仍堅持理念拒絕對中國量產低價機械。最終中國顧客開始認識到我們機械的優勢，銷售也開始進展。即使現在中國和泰國景氣減速，我們的顧客也幾乎未減，反而持續收到高品質的訂單。此後也會向瞭解我們獨特性的顧客提供有價值的產品。」

價值UP：「機台餘價租借」機制

中島田另一項特別之處，就是推出「機台餘價租借」機制。「顧客期望能短時間內生產出與以往不同的產品，因此希望能快速更換數年前向我們購買的機種。我們機台在新品販賣後五至十年內的重售市場價值仍很高。此機制的基本概念是，例如若以五年內歸還機台為前提，我們會預測產品在五年後的市場價值，僅以差價出租。這套機制就是顧客的期望與重售價值兩者的結合。雖然機械價格高，但從重售價值、低初始成本、低運轉成本之機體設計的角度來看絕對不貴。未來我相信機械出租需求會增加，重要的是推出的體制要帶來本公司的附加價值與顧客的利益。」

「人材」與「自信」就是最強的武器

中島田正開發直徑10mm的多段成型機與6mm的2D3B機，著眼於完全不同產業與壓造產品。「頂級顧客」對我們產業的共通要求有四。一是機械精密度，二是開發難度非常高的模具，三是防止損傷與不良品混入，四是售後服務。但開發中最重要的課題是『人材』。熱情、經驗值以及全體員工合力製作優異產品的意識與自信就是企業永續最佳的武器。」

中島田通過ISO9001、14001認證，其零部件約七成是內制，每年的設備投資額為1~2億日幣。今年除了導入新的生管與品管系統，也研討開設員工與顧客都能活用的訓練中心。「我時常想到『人>物材>金錢』這個優先順序。若反過來只先想到金錢利益，然後最低限購買設備，最後才把操作機械的人材帶進來，陷入這種思考順序會非常危險。員工的培訓和幸福以及好的設備才是利潤的基盤。」

此外在13年前，社長結識一位專攻宇宙學的大學生，最終透過他與東北大學合作支持「DOM計畫」，為人工衛星製造零件，今年6~9月衛星將自太空站起飛。中島田也為宇宙航太發展做出了貢獻！最後，社長自信地告訴我們：「此後我們將以『提供優異產品與造就幸福社會』為宗旨，除了努力推出更好的產品與服務之外，也注入心力培育年輕世代的人材！」。



日本高速旋轉式搓牙機的佼佼者

O.S. Engineering Service (O.S.E.S.)公司

文 / 惠達 曾柏勳

45年前，現任O.S.E.S.公司社長的小泉豐年進入了阪村機械製作所，當時業界主流的量產型機械是模板(Die Plate)轉造機(搓牙機)，雖然也有一部份業界是採用能夠高速加工的高價進口機械，但當時的業界大多是中小企業，所以大多不容易入手。然而，隨著當時的日本步入高度成長期，螺絲業界熱切期望已故的前社長阪村芳一開始製作平價、容易使用且高速化的國產旋轉式搓牙機。

小泉豐年在那時是阪村機械製作所的員工，負責研究開發「阪村旋轉式搓牙機」。之後雖然他離開了阪村機械製作所，但並未中斷開發旋轉式搓牙機，直到今日。O.S.E.S.公司不只販賣全新的SAKAMURA旋轉式搓牙機，也將舊機重新整裝販售，品質與現有的機種不相上下。不只銷往日本國內，也銷往亞洲與美洲。除了生產量產型螺絲加工機之外，O.S.E.S.公司是否也提供附加價值的產品？小泉豐年回答道：「我們也回應用戶的需求，供應高附加價值的產品，例如螺絲搓牙時用於防止0.08mm以內的螺絲產生倒拖現象的螺塞，使用螺塞就可以提高密度，並減少密封墊圈的使用。」

小泉豐年表示：「現在日本國內的量產品主要都是用旋轉式搓牙機來加工，熟處理後的搓牙加工則是採用模板搓牙機來加工。」但另一方面，其他亞洲各國的狀況又是如何？他補充道：「在其他亞洲各國，模板搓牙機佔據壓倒性的主流地位。這到底是怎麼回事？原因就是工具的成本已成為企業的瓶頸。本公司應用於M6以上的工具壽命絕不遜色，不論如何，我們的旋轉式搓牙機在機械操作性和保修方面更優越於工具的成本，這獲得業界公認。尤其是遇到M16以上的大尺寸時，與螺栓成型機連結使用就



能連續一貫化生產，讓旋轉式搓牙機的高速生產性獲得壓倒性的勝利。」螺栓成型機是採高速壓造，模板搓牙加工則採低速且會使庫存品增加。O.S.E.S.公司為了幫助顧客維持機械精密度，也實施ISO標準下的定期檢查服務。小泉豐年滿腹自信地想對讀者們訴說：「我們對旋轉式搓牙機的了解精闢透徹，這就是我們引以為傲且能提供給顧客的技術力！」



SKAKO GmbH 半自動包裝機



此半自動包裝機為秤重包裝系統，可以使用各式紙盒、塑膠盒或可重複使用之鋼盒進行裝填。該系統容易操作和進行程式重設，具有精巧和單一承載板設計。該機械組裝採開放式，讓加工和監測更容易。此系統由一震動儲藏進料裝置、有特殊導流槽的震動輸送進料裝置和整合式負載槽和整合式樣品/檢查秤重平台。整套系統皆由西門子PLC控制。這套系統可以彈性設計成不同尺寸，也可以額外搭配起重輕推裝置達到簡易負載目的。這項起重輕推裝置可以根據客戶的貨櫃需求進行設計。

- 起重輕推裝置LTD200 + 進料裝置FVR1120/2000
- 材料：扣件(例如螺栓、螺帽、螺絲和拉釘)
- 產能：每分鐘2-4個大型箱或每分鐘6-8個小型箱
- 市場：五金和汽車產業



海內外顧客愛用的日本線材機械製造商

谷坂鐵工所

文 / 惠達 曾柏勳

谷坂鐵工所是線材的二次加工機械廠，主力生產製釘機、扣件打頭機、搓牙機、伸線機與送料架、除鏽機、繞線機等等，特殊機械方面則包括帶刺鋼絲製造機與波板機。1914年初代社長谷坂德一郎在東大阪設立鐵工廠，之後開始製造伸線機與減速機。1947年，他開始為關西電力公司修理變壓機。1953年，接任的前社長設立了谷坂鐵工所，供應機械給日本國內、東南亞、美國、拉美、非洲。之後也生產橫式搓牙機，並獨自開發輕量的縱式搓牙機，每分鐘最高加工400支4mm螺絲螺釘。現任社長谷坂彰彥表示：「我們的搓牙機研發方向主攻高速化且能對應熱處理硬化過的螺絲，所以之後開發了對應M8、M16螺絲的大型機款，現在正在開發對應M12的機款。」該公司的機械特點是堅固、長壽、高速且擁有剛性，供應給建築材製造商與汽車資材製造商。

專利機種研發與附加價值

谷坂鐵工所的線材捲線裝置很早就已取得發明專利。其運作原理是，讓最大350mpm的線材從伸線部位開始落至下方，下方的捲線機會同步運轉並捲收線材，將線圈均勻分散放置在承載台上積存。此裝置能讓線圈的包裝外觀變好，容易搬運，在下一個工序中供給線圈時也不容易糾結纏繞在一起。

谷坂彰彥說道：「新機款開發的契機大都源自顧客需求。例如螺絲螺釘的長度越長，曲柄軸的偏芯量就要改造地越大。或者若要把加工材質從鐵改成不鏽鋼，就需要改成更大的扭力。又或者若有顧客抱怨滑動部位太早出現磨耗，就必須改變給油的方式、更改滑動材質、埋入溫度偵測器、追加保護裝置、追加滑動部位的冷卻裝置等等，在試驗和錯誤中改善。」

谷坂鐵工所的機械就算生產出來過了三、五十年還是有顧客在繼續使用，他們要求保修和供應零件的服務。該公司仍保留產製當時的圖面和產製列表，「這種智慧財產的保存或許可稱作是我們的附加價值吧。」此外，透過長年培育的機械製作與保修經驗，該公司也其他公司品牌的機械提供修理的服務。

中國的緩成長

谷坂鐵工所在過去某段時間曾出口到中國。近年來中國的經濟和需求步入緩成長的階段，多少也影響到了機械的需求。我們訪問社長對此現象的感想時，他解釋道：「一般



來說，由於中國市場需求減少，導致日本減產，日本國內製造商的接單量也降低，連帶我們公司的交易量也減少。面對中國的景氣退縮，進軍中國的日本企業若轉換成以日本國內生產為主，並往擴大日本市場內需的方向前進，或許就能減少受到的影響。」

最後，谷坂彰彥想對讀者們說：「我們長年來從事於線材成形相關的機械產業。未來也將繼續回應顧客期望，以我們獨到的創意進行改善與開發。衷心期待各位讀者的蒞臨與惠顧。」



Weighpack- 勇於挑戰的創新思維



豐富經驗 專業團隊

荷蘭Weighpack是檢測、產品秤重及包裝機的設計製造專家。公司創辦人Andries P. Kout 家族在二次大戰後開始自美國進口螺絲，也是自那時起他首次使用簡易天秤開始手動包裝篩選螺絲。1974年時市場上尚未出現可以包裝重量重、數量少的產品(像是扣件)，因此Weighpack開發出可以解決產品重量和達到每日操作時間短和多重更換要求的強大包裝機械。Weighpack之前、現在和未來都會特別專注在五金包裝系統的設計製造。其在全球有可靠和專業的代理商網絡，每個都了解當地市場、說相同語言、可協助發展建立關係。Andries Kout表示：「我們的售後服務部門從機器接收檢測到機械的完整運作壽命期間都會陪著機器。客戶可以從我們的售後服務中針對該部機器的所有問題找到正確的聯絡人。」

創新設計及更好的技術支援

Weighpack最近發表了創新的鐵釘包裝機，具有「磁性輸送帶」設計。透過腳架大型儲存送料斗，產品被送上磁性輸送帶，這是把產品送上秤重系統的有效方法也可減少總安裝高度。秤重系統接著將正確重量的產品倒進盒子內，在這期間都是磁性導向的。磁性導向代表可節省包裝數量，因此增加儲藏空間。

Weighpack也提供獨特的「WP Connect連線系統」。Andries Kout表示：「透過該系統我們可以使用網路直接連結至我們的PLC控制位元。因為並不是每個機械或工廠製造商都有完整的IT建構來設定自身的VPN伺服器，因此讓軟體工程師、機械和服務技師連結至中央VPN是理想的解決方案，提供安全的溝通管道。這個伺服器指定每一個wpNET路由器給特定清單和用戶群組，只有特定用戶可以連結進入wpNET路由器。」

“超越式思維”

Weighpack針對特定市場產業的包裝需求有非常深入的了解，從其目前在全球已經安裝完成運作的1,200台機械中可以獲得驗證，且約有8成都是應用於扣件業。Weighpack可根據客戶需求客製化包裝機，目前常見的客戶要求是DIN規格和DIY產品的裝盒及非標和汽車扣件的可回收式裝盒。

全球市場

Weighpack的主要歐洲市場需求來自德國汽車產業的供應商，這些使用可回收式盒包裝產品的廠商面臨到越來越多需要增加其包裝部門效率更快更具彈性的挑戰。因此這使其需要有更聰明的管理軟體來處理同一條包裝線上，能夠同時處理3份訂單。對於抗腐蝕包裝目前在以可回收式盒輸送產品至國外中也有成長的需求。Weighpack將在2016杜塞道夫線材展展出這款新概念的防腐蝕袋式包裝。

亞洲市場在自動化上也更有需求，縱使中國的需要與歐洲不同但也在改變(之前他們還專注在生產力，且很少關注精密度)。雖然歐盟對其課徵反傾銷稅後，其成長真的放緩了，但目前亞洲也被注意到正逐漸去努力達到國內扣件五金客戶的精密要求。對Weighpack來說，這是中國扣件產業中非常有趣的發展。也許仍是以手裝箱且裝好的盒子是被手動裝上棧板，在這之間，自動化在確保產品品質、精確的包裝數量和穩定的包裝和貼標已經成為非常關鍵的部份。

Weighpack的產品在美歐亞非和中東廣被採用。客戶使用其設備一整年都沒有顯著問題，就是對其產品最好的回饋和品質優良的證明。這家40多年歷史的公司目前也更換的全新的廠標，將繼續聚焦技術發展和持續改善進步。

