

# 商 貿 觀 察

## 【珠海專題】

### 國興投資精密齒輪加工廠 十年規劃搶佔高端舷外機

作者: 陸元華 (香港衣車協會名譽顧問)

仲夏時份，驕陽似火，珠三角地區到處鬱鬱蔥蔥，欣欣向榮。筆者與香港衣車協會副會長李生先生，專程去參觀訪問從事精密齒輪製造的合資企業——鈞興機電有限公司(以下簡稱：鈞興)。



國興針車公司負責人高國興(右)在珠海鈞興機電接待香港衣車協會副會長李生，兩人一台歐洲古董熨衣加熱爐前合攝。

該企業由港商國興針車公司負責人高國興先生投資。對我來說，參觀鈞興已經不陌生，去年同樣季節首次到訪，感覺一切都新鮮、好奇。與上一次對比，今次訪問明顯感到工廠園林環境和氣氛更加濃鬱，廠區大道樹木婆娑，一簇簇花木修剪得齊齊整整，高低有緻。

所謂觸景而生情，不免對優美環境讚嘆一番。想不到高先生開頭第一句話說：「不是有人說中國製造都是血汗工廠的成果嗎！我就好討厭這句不負責任的評言。因此，投資數十萬元做廠區環境評估報告，重整工廠環境綠化，營造一個更理想的工作環境，來駁斥那些惡毒之言。」這種愛憎分明，是非黑白的態度和感言，令參觀者都為之動容。

港商在內地投資開廠遍地開花，數以萬計，自開放改革至今，在參與國際經濟和分工，製造生產過程中，

經歷了不少風浪衝擊，能屹立至今，都有自己一套投資之道和經營管理心得。

高國興先生是香港衣車協會現屆副會長，年青時學習過機械加工培訓，由初期的衣車零件買賣，到後期自設工廠，生產設計自家產品，經營自家品牌，自製自銷。這種身兼兩種角色的謀生做法，在改革開放的八十年代中葉的香港針車貿易商之中，屬於鳳毛麟角，可以說是僅見。

他審時度勢、高瞻遠足，信念堅定，百折不撓，將全副精神、時間放在發展這門精密齒輪加工製造業，先由工業縫紉機零件加工做起，逐漸發展壯大，由小做大，由弱變強。

# 商 貿 觀 察

經過四十多年風雨中打滾、鍛鍊和應對無數困難和挫折，如今的鈞興是一家專門從事各式各樣「小模數」精密齒輪製造企業，可以由圖紙設計至產品，提供一條龍的產供銷和貿易服務，是名符其實的生產、貿易商。其加工生產、工藝水準、檢測能力和品質水準，名列世界同類品牌工廠之列，有甚高口碑和聲譽，幾乎所有國際名牌電動工具、園林工具的公司都是鈞興的客戶。

鈞興機電是一家中等規模企業，在珠海市斗門區乾務鎮珠峰大道，全廠佔地五萬平方米，員工編制是六百人，大學專才佔了總編制的 25%，廠內設有六座單幢廠房、行政大樓及員工宿舍，六個不同功能的車間，分別按不同產品及工種進行加工生產。



由 50 名工人編制的自動切齒機加工生產線車間，一名工人可監控 5 台機械，車間光線充足，工作環境良好。



散齒車間加工直立圓柱形齒輪，大部份母機加裝機械臂送料，加工效率大大提高，是鈞興通過技術改造的新成果。



金屬粉末成形工序是其中一個車間重要生產組成部份，操作工人從模具取出成形的電動工具齒輪，每班每天可生產 4000 個。所有產品還需要在高溫爐熱處理，增加齒輪的硬度。



檢測中心全套進口檢測儀器，這是一台座標量度機械，精密齒輪須抽樣檢測，確保精度和質量。

該廠的經營管理方式頗特別，是港、台商合資合作，但以台式管理，並按台灣機械生產製造模式運作，實施是由董事會領導之下的廠長責任制管理及經營，並自設市場營銷，進行“廠到客”的直接貿易方式，不設中間代理。

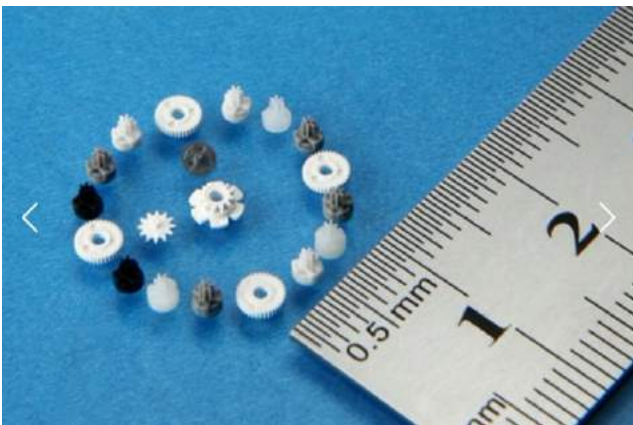
# 商 貿 觀 察

筆者訪問期間，見到台灣成功大學、中央大學、虎尾大學和北京理工大學珠海分院的機械系應屆畢業生，在該廠進行實習和體驗工作生活。打聽始知，鈞興與這些大學簽定有合作培訓，提供獎學金協議，讓兩岸學生在工廠就精密齒輪機械加工上有更多實踐和認識。

這種混合經營管理模式優勢互補，各盡所能，各取所長。眾所周知，台灣機械加工模式及經營管理師承日本的一套制度和模式，有很濃厚的日本風，強調在產品製造貫徹“工匠精神”理念和“精益求精”的作風，因而對生產工序乃至規章制度都必須要通過國際機構頒佈的各種認證，光在管理質量、環境管理獲得 TS14969 及 ISO 體系等一系列認證。

筆者問鈞興機電董事長高國興先生，甚麼是「小模數」齒輪？他答覆，以最簡潔的定義來說，「模數」是指相鄰兩輪齒同側齒廓間的齒距  $t$  與圓周率  $\pi$  的比值 ( $m=t/\pi$ )，以毫米為單位。模數是模數制輪齒的一個最基本參數。

在電子技術、航空和航海的精密儀器儀錶中，經常使用模數小於或等於 1 毫米的齒輪，一般稱為小模數齒輪。



小模數精密齒輪小如鈕扣般大，在鋼尺量度之下，可見精密程度。



工業縫紉機用齒輪經加工後見到形狀和精度。



鈞興機電有限公司的品牌。



新產品的舷外機齒輪。

# 商 貿 觀 察

由於有上述的定義和技術含量，鈞興的產品涉及電動工具、氣動工具、釣魚桿魚絲滑動器、園林工具、舷外機、工業縫紉機、電動車等機械結構上具備精密小齒輪。貿易方式以來圖紙加工，以量定產。

筆者在參觀期間，訪問負責生產及外銷的台籍總經理鍾先生。他表示，隨著經濟變化和大陸自身工業在發展及調整，鈞興加工的縫紉機零件產量已經由最初佔七成量，下跌至目前只佔總量不足兩成，較大市場份額由電動、園林工具齒輪等取替。

他表示，齒輪加工同樣面臨產能過剩問題。從產業鏈上來說，該產品是屬於機械上游加工，但中游的客戶訂單並無增加，反而減少，其中一個主要原因是新資金、新企業近年湧入市場，他們手上沒有中端客戶，只能用降價去「搶」別人手上客戶。

在此消彼長之下，令他們訂單受影響，這是宏觀環境的變化。

在此形勢下，該公司營銷策略相應調整，拓展更高端客戶，譬如機械人、電動車齒輪和舷外機齒輪、醫療器械等。

他說，自從制定未來十年發展規劃後，下一步是要發展一項重要產品——舷外機高速齒輪，目前剛處於起步初期，樣板已做出來，市場反應積極，現在正在搞認證工作，要花兩年時間，期間還需重新培訓員工，招收高學歷新人，成本開支大，目前認證已完成一半，估計今年底可全面完成認證。

他表示，所有設備由德、日進口，要懂外文、懂電腦知識的人來操作。該廠經常有外國客戶來參觀考察，只有滿足客戶要求，始可以接獲訂單。

另據管理部經理蘇先生介紹，該公司已經在去年末制定「2015—2025 年未來十年的戰略發展規劃」，在生產、管理、營銷和市場都有規劃和要求，有明確工作目標和理想。目前工廠有各種加工齒輪機 199 台、檢測設備 38 台和熱處理設備 9 台，月產量可達 210 萬件。

他還說，現正進行自建廠以來第二輪技術改造和重新設計生產線，淘汰一批老舊設備，添增新機，增加機械臂、自動化生產程度，提高生產效率，減少依賴人力，務求達到與同級國際同類加工廠的技術與生產水準。【完】