

領袖觀點 | 臺灣「壓鑄」模具的過去和未來

資料蒐集: 機械工業雜誌

最近，由於特斯拉 MODEL Y 的部分車體結構，為降低製造時間和成本，採用鋁合金壓鑄製程一體成型而被媒體頻繁的介紹。其實採用壓鑄製程來製造鋁合金、鎂合金、鋅合金這些所謂輕金屬產品，從很久之前就一直被人類廣泛的運用至今，因為它容易取得、具備一定的韌性、優異的被加工性、可以輕薄、不容易氧化、可以循環再利用等..特性。所以一直被做為移動工具的產品構造零件，如(腳踏車、機車、汽車、電動車)或是需要有足夠強度且需攜帶的通信、電機、電子產品零件，如(手機、筆電、照相錄影機、行動量測儀等...)及所有需要一定結構強度和韌性的產品零件、電磁波遮蔽件、不同物理性能需求配合件。

模具因為材料和製程各有不同的名稱，在台灣甚至於全球，所產出的模具如果以生產出來的成品材料劃分，大概可以分三大類，分別是塑膠、板金和鋁、鎂、鋅合金。當中占比最高的是以塑膠為主的塑膠射出成型模具，其次是以鋼或其他輕金屬薄板為主的板金沖壓模具，排在第三的是以鋅、鋁、鎂合金的金屬材料為主的壓鑄模具。如果以產業的重要性來看大家是在同一天平上的，例如一輛汽車：鋁合金壓鑄件的引擎是心臟、而輪圈大部份是使用鋁合金壓鑄成型，目的是;不但是可以減輕重量，還可以經由調整合金成份，符合結構要求保證行車安全。但我們不能因為這樣就說它們是最關鍵的，因為，塑膠代表的內裝件，沖壓代表的鈹金件，甚至還有其他特殊材料互相搭配，才能同時滿足了我們經濟、實用舒適且安全的需求。

壓鑄模具的過去

個人從事壓鑄模具已三十幾年，也見證了整個模具行業的發展過程。為什麼說是整個模具行業?上面提到的塑膠、板金沖壓由於和壓鑄成品互為配合件，所以對於彼此的製程內容和模具特性多少有些涉獵，再加上，早在二十幾年前就加入台灣區模具工業同業公會，因而認識了許多國內外同業和前輩，藉由他們的提攜和互動過程，累積了許多的經驗和感想。模具公會對我而言;就像是一個模具行業的『燈塔和避風港』跟著它一起成長茁壯，在吸收了它提供的養分之後，自己也可以成為養份的提供者，就像台灣的經濟一樣，因為早期台灣人有『台灣牛』的精神，這種精神不斷循環傳承而得以生生不息。

在台灣以壓鑄模具這個行業而言，業務來源由於有客制化特性，再加上少有規模較大的品牌廠加持，經營規模欲大不易。所幸全球的模具廠，除了品牌公司自己的附屬模具廠，大部份也是五十人以下的小公司，再加上有些先聖先賢們很早就意識到;島內資源和機會有限，不能只在島內互打，所以有些同業先進，當技術及規模達到一定程度之後，積極地出去打國際賽，在海外不但獲得口碑，也在海外成立分公司，甚至於提供客戶從模具開發、量產和組裝一條龍服務，最後成為全球知名的 EMS 廠。因此台灣模具業有好長一段時間，受惠於全球產業蓬勃發展，再加上大多數台灣人克勤克儉持續專注本業，因而維持了一定程度和時間的榮景。

台灣壓鑄行業和模具業目前經營所面臨的問題

榮景和好運不會一直跟著我們，從新冠疫情爆發且持續三年的影響，以往熟悉的商業模式被徹底改變，從地緣政治、貿易模式、產業規模、運輸往來、人力資源、庫存、匯率...等。就在前幾個月，聽到台積電創辦人張忠謀先生，在他們的運動會上發表演說當中，讓我最有感的一段話是提到:他認為全球化已經是過去了，自由貿易也會是過去式，未來產業面對的挑戰會更加嚴

峻。目前模具業，主要面臨的困境：「訂單不足、人才資源斷層」，其實這個也普遍存在其他行業。但專業模具廠有客製化的特性，也就是接單後才能生產，影響會比較直接。以壓鑄模具這個行業，甚至沖壓或塑膠模具也一樣，高度仰賴直接或間接國外訂單，如果經濟持續不振，大部份行業，要有勒緊褲帶的心理準備。再以台灣的壓鑄行業來說；存在著結構性的弱點，也就是幾乎是 OEM 性質，OEM 的宿命是；隨著供應來源增加買方占有優勢，價格買方說了算，以往替代來源有限，有外銷能力的國內同業，大家還可以各據山頭，服務各自客戶，但當國外的買主選擇來源管道變多時，模具廠不得不對一些客戶的不合理條件妥協，例如價格、交期、付款條件，再加上 CAE 軟體普遍且價格愈趨親民，雖說判讀和修改仍需要專業能力，但已可解決部份問題。因此衍生出的現象是；有些以往只做外銷生意的模具廠，在工作青黃不接時，不得不將部分業務轉向國內訂單，間接對只有能力接國內業務的模具廠造成訂單瓜分威脅。至於人才斷層最根本的原因是新生代價值觀的改變，和就業市場環境的多元性，及選擇、條件的比較競爭，這些問題，百工百業都一樣，不在此贅述。

壓鑄模具的未來

目前可以看到的結果是：大部份行業已迅速進入如滾雪球一般的汰弱留強的生存淘汰賽，要生存而且是有品質的活著，已經不能只靠一招半式的老本事行得通，更不是靠運氣和自我感覺良好的舊思維，得以苟延長喘。在台灣以壓鑄模具這個行業而言，雖說；經營規模愈大不易，競爭條件有限，但一些複雜或附加價值高、具有挑戰性的產品，還是有一定利潤，所以與其在島內互打，不如專注市場廣度，積極出去打國際賽，前面提到；模具是客製化行業，普遍規模不大，這當中有二三人的小公司，也有好幾百人附屬在大公司的部門，前者還在草創初期，後者有其一定的資源和能力，其實我們最應該關心的是；那些不大不小（三四十人的公司）經營者投注了一生的時間，到現在仍然堅持往前走，在明知道經營環境越來越不友善的情況下，還撐著（以前常聽到前輩們說：「模具產業的現實狀況是：有技術的沒錢，有錢的人不願意投資的行業」。目前迫切要解決的，除了訂單還有二代傳承問題，以前世代傳承，上一輩雖然學歷有限，但一個命令下來晚輩們使命必達是理所當然，因為產業界大家都有自覺，要愛拼才會贏。那時候政府資源有限、加上百廢待興，所以照顧能力也有限。但世界工業先進國家，儘管也面臨外部挑戰，但至今都沒有放棄發展自己的模具工業。這兩年政府透過產發署，集結工研院、金屬中心和各大專院校資源和輔導量能，協助台灣模具和周邊製造工業升級轉型，甚至由行政院編列預算購置最先進設備，協助業者配合客戶研發需求，範圍不只有壓鑄，還有塑膠沖壓和材料四個領域。

建議

給政府單位

現有政府參展補助金應提高，可參考鄰近國家補助參展的模式，有感補助（至少 50%）鼓勵公協會單位組團至海外參展。盡可能整合展商，以臺灣館方式展示規劃，但檔次素質必須提升，尤其要展場的裝潢/布置應適度提升，方能襯托廠商產品優質形象，吸引更多買主。

國貿單位提供產業潛在客戶名單時，希望是更有效的名單，例如：目標國家或市場有哪些公司在進口模具？什麼類型的模具？金額是多少？或是競爭對手都出口模具給那些公司？我們的駐外經濟文化辦事處，應該比較有管道可以收集到，再不然我們政府單位是否可以購買到這些資料，（環境一直在變，我們要的是有 update 的資料，而不是幾年前的資料）。

我的理解是：所謂先進製程，不應該是狹隘的字面定義，而是要植基在台灣本土現況，有更廣義的考量，只要是能讓這些現役「無名英雄」看得到進步，日後能因為品質可靠，成為客戶不可缺少的「關鍵伙伴」，才可以由此造就出合理的利潤，有了信心和底氣大家願意再投入資

源，哪怕家當都押注下去，他們也會想辦法延續香火，不致於最後走到斷層的地步。另傳承的問題不僅是只有企業，擔任輔導角色的法人機構和學校，也同樣面臨傳承的問題，政府應協助盤點、處理即早對應，其實幫業界輔導研究，是不小的市場，也需要有足夠的人來做，希望學校鼓勵有些研究生可以往這方面精進，學校的教授也要給予符合他們條件和期待的誘因。

給同業先進

訂單不足人才斷層：除了大環境因素，還有自身的競爭力，解決的方法很多，政府也有提供了一些幫助，所以大部分還是要靠企業自己的努力。「把東西做好才能得到客戶的肯定」、「做出好東西才能提高附加價值、才能有合理的獲利，才能永續」。其實有能力做外銷的模具廠，也會有能力介入產品開發(ODM)的階段，幫助客人把關後續在產品量產階段的良品率，降低生產成本，對於大型客戶而言，雖有編制專責部門有時開發案多？時間急迫時，仍有必要藉助外力，對於中大型客戶，相關模具專業人才普遍不足，更需要藉助外力。也有部份來自歐美客戶委託台灣模具廠製造，大部分是以提供加工圖的模式，講究的是速度和機械精密度、以中國目前的現狀，我們不但沒有領先的優勢，已經落後了一段時間，當然並非全部。

大家不但會知道身體有問題要去找醫師診斷治療、但也有不少人會在固定時間做健康檢查，甚至於在平常奉行養生習慣。其實企業也一樣，不只是遇到問題請專家解決，平時也需要做好各個部門的實力盤點和教育訓練，近兩年來政府推出許多輔助項目，一定要密切關注，善加利用，機會不但是給有準備的人，也是給會把握的人。轉型升級是要被刺激的，政府經費有限只能做到當領頭羊角色，先讓一些人動起來，希望達到刺激其它同業看到;因執行政府升級輔助計畫之後，而獲得改變的成績，能讓他們見賢思齊，洞察、檢討自己還有哪些不足，有了這個動機，相信大家的行動會更快。但我想已經踏出第一步的業者，並不會因為政府沒有後續輔助經費，就原地踏步，大部分的業者，還是會依照自己的發展規劃投入資金，一步一腳印去走。

結語

我們都說：模具是工業之母、也有人說是火車頭工業。我從事模具業快四十年，坦白說：政府並沒有辜負我們什麼？但我們也很爭氣，誠實納稅、為社會創造就業機會、為不同行業提供開發和量產最重要的工具，也為國家創造外匯。再次強調;世界工業先進國家，一直積極發展自己的模具工業，政府和同業先進，更要有信心溢注必要資源，團結國內業者共創未來。

最後我想說的是：企業面對的是呈現在眼前的問題，注重的是解決時效，政府想的是產業未來的趨勢和發展，注重的是計劃品質和 KPI。雖然都是必要的，也沒有對錯的問題，但有些企業慢慢在我們眼前消失是事實。