

FCS TODAY

April 2018

程

國內
郵資已付

台灣南區郵政局
登記證第1203號

雜誌類

FCS
www.fcs.com.tw

富強鑫集團
FCS Group

01 展前預告一 CHINAPLAS 2018

- 02 展前預告－NPE 2018
- 03 富強鑫集團執行長交接典禮
- 04 塑機塑人塑環境・增速增質增產能
- 05-06 製程能力驗證
- 07 快樂社團學，給你好感覺

展前預告—CHINAPLAS 2018

地點 中國·上海·虹橋·國家會展中心

日期 4/24~4/27

攤位 3H B61

文 / 行銷企劃室

第32屆“CHINAPLAS 2018國際橡塑展”將於4月24日至27日在上海盛大舉行。今年首次移師上海虹橋國家會展中心，預計將雲集超過4,000家展商，於340,000平方米的展館面積上，圍繞「智能製造、塑造未來」兩大主題，展示全球領先之橡塑機械、材料及技術等最新解決方案。

富強鑫集團(FCS)將於本次推出塑膠行業中最受矚目的“全電”、“多色”、“二板”、“包裝”四大主題，全新設計且具有高度技術含量，並搭載智能製造管理平台以串聯工業4.0應用，展現系統整合和創新研發的專業能力，也進一步宣示FCS“共塑美好未來”的新企業使命。

高效能全電式射出成型系統：HE系列

FCS十年前便已成功開發全電式射出成型機，並榮獲台北國際塑橡膠工業展覽會「優等獎」與「榮格技術創新獎」肯定。本次推出鎖模力300噸全電式射出機，結合模內壓力感測系統，自動化快速生產4+4穴100ml冰淇淋盒。除透過堆疊模的技術達到產量倍增效果，亦藉由多模穴流動平衡模組的監視，進行自動補償及不良品的篩選，成就無人化監控生產，展現智慧工廠之概念。



精密節能雙色成型系統：FB-R系列

FCS在多色成型領域，一直以超前的技術實力引領著行業的發展方向，其所發展之雙色伺服節能射出機，最大鎖模力可達1,900噸。配備閉迴路伺服閥、新式單缸射出結構，以及專利轉盤定位夾具等技術，實現作動穩定，定位精準之要求。此次將展出全新設計之FB-280R精密雙色機，搭配歐洲SEPRO三軸機械手，自動化生產可伸縮的雙色碗，展現獲得諸多用戶好評之雙色成型技術。

二板式精密成型系統：LN系列

FCS結合歐洲科技，自2006年已成功開發鎖模力500~3,700噸之大型二板式射出成型機。其特點為除卻第三塊車壁(調模車壁)，使得本設備所需佔地面積較傳統三板式射出機縮減20%~30%；超大容模空間及開模行程，適用於各類大型、深桶型的產品。鑒於射出機節能化及二板機小型化之趨勢，本次展出LN-500二板式伺服節能機種，搭配KUKA六軸機械手，自動化生產一模一穴，重量850g精緻整理箱。

模內貼標生產系統：HN-h/p系列

HN-h/p系列為FCS全新設計之快速成型機種，其精密、節能、高速、穩定、高效的特點，可以大幅提高生產效率和降低成本，滿足各種薄壁包裝容器高速成型解決方案的需求。本次推出HN-280p高速機，搭載伺服電動熔膠單缸射出結構，配合模內貼標自動化設備，進行8穴酸奶杯的生產加工，生產週期可達5~6秒。

Chinaplas® 2018
國際橡塑展

展前預告—NPE 2018

地點 Orlando, Florida USA

日期 5/7~5/11

攤位 W911+W1103

文 / 行銷企劃室

今年的美國國際塑膠展覽會(NPE 2018)即將於5月7日至11日在佛羅里達州奧蘭多市橘郡會議中心舉行，NPE展自1946年首辦以來，其規模與素質保持穩步增長，是美國規模最大的國際橡塑膠展覽，本屆預計將有來自128個國家，超過65,000位專業買主參與這場盛會。

富強鑫集團(FCS)於2011年底正式與日商丸嘉機械(MARUKA Machinery)締結北美總代理盟約，也將共同參與本屆展會聯合展出LA、HA、及FA系列機種。本次展會將聚焦於節能創新主題，於展台推出全新的精密節能射出成型系統及二板式高效成型系統。這些系統各具特色，不僅具有高度技術含量與創新理念，同時還順應市場的節能環保訴求及產業的發展趨勢。

二板式精密成型系統：LA-550

FCS於本屆NPE正式以美規版LA系列進軍美國。其特點為所需佔地面積較傳統機構縮減20%~30%；夾模系統有別於曲肘式機構，因無肘節磨耗而免除潤滑需求，減少維護保養成本並降低污染，可兼顧環保訴求；開合模速度暢快，有助縮短成型時間，可廣泛應用於各類產品，提升產能；更因其超大容模量及開模行程，特別適用於深桶型產品。本次展會將自動化生產餐具分類盤，呈現系統快速且穩定之優越性能。

精密節能射出成型系統：HA-140

HA是FCS暢銷排行榜上的常勝軍，亦是標準泛用型機種，搭配高品質專用伺服電機系統，與傳統定量泵射出機相比，節省能源最高可達70%~80%，成型產品重量誤差可達0.7%-0.4%，完美實現高節能、高精度、高應答、低噪音、低溫升、易操作等優異機械特性與環保特性。HA-140在本次展台上將成型長毛象益智玩具，並搭配快速換色之特殊供料系統，以及自動化包裝設備，提供客戶多元化之量產解決方案。

新一代標準伺服節能成型系統：FA-160

經過市場客戶長期考驗與不斷精進改良，FCS本次同步推出全新設計之二代機種FA-160。該系列不僅規格升級，設計也更加優化，集合性能、效能與智能於一體，更整合高階電控系統優勢，滿足高端客戶需求。此外，本機種之外觀造型設計，仍堅持美學與人因工程兼備之要求，規格升級，機身卻縮短，再創展台新話題。

本機具以下特點：

- 產品規格全面提升：
柱內距加大、射速提升、射出量加大，滿足高射量與高射壓產品需求。
- 夾模單元優化：
車壁結構強度提升30%，夾模力流線集中以降低車壁變形量，提升開關模運動平滑控制，提升成型穩定與設備壽命。
- 射出性能提升：
無需額外增加感測器與硬體配備，標配射出全閉迴路控制技術，全面提升射出精度與穩定。



富強鑫集團執行長交接典禮

文 / 行銷企劃室



▲ 新舊任執行長交接儀式

新任執行長王俊賢亦表達對蔡勝宗營運長的崇高敬意和衷心感謝，在蔡勝宗營運長的用心經營下，不僅富強鑫業務蒸蒸日上，其奉獻亦奠定富強鑫基礎，提升競爭力，對企業成長有極大助益。未來將秉持其企業願景，以「創新執行」自我期勉，期許未來帶領富強鑫共塑美好未來，完成三大企業使命：「塑機」，塑造高效產品、永續顧客滿意；「塑人」，塑造優質人文，關懷社會公益；「塑環境」，塑造綠能科技，友善地球環境，並以快速、顧客、服務的行動方針，展開全球化布局，堅持並守護富強鑫的品牌價值。

(左)新任執行長王俊賢
(右)富強鑫集團董事長王伯壠 ▶

富強鑫集團於2017/12/27集團總部舉行執行長交接就職典禮，原執行長蔡勝宗先生於全場來賓及工作人員見證下，交棒新任執行長王俊賢先生，而其則退居幕後，轉任營運長一職。另，聯府塑膠許木川董事長也特別出席監交。

交接典禮現場，王伯壠董事長代表富強鑫頒贈一幀感謝狀予蔡勝宗營運長，感謝他30年來對富強鑫的認真拼鬥，努力成果有目共睹；對新任執行長除了祝賀外亦勉勵未來能繼續帶領富強鑫卓越成長。

蔡勝宗營運長於1987年加入富強鑫，歷任業務部經理、執行副總經理及執行長，迄今服務30年，以其專業行銷背景與領導管理長才，提出策略地圖規劃企業願景-「十年百億、顧客第一、快樂成長、利潤共享」，制定行銷、產品、研發、生產、管理等各部門之策略方針；並以台灣富強鑫公司成為富強鑫集團「全球運籌管理中心」的戰略思維，重新組織與佈局，帶領富強鑫在國際上邁向新高峰。



塑機塑人塑環境 • 增速增質增產能



資料來源 /
通廣傳媒現代塑料工業

富強鑫集團副董事長 暨
寧波富強鑫總經理王俊傑

“2017年，富強鑫取得了快速的發展，整個集團銷售額突破人民幣7.5億，寧波公司突破4億，寧波工廠增速超過65%，整個集團增速達到25%”，富強鑫（寧波）機器製造有限公司總經理王俊傑首先用一組非常激勵人的資料綜述了富強鑫的發展。他說：“汽车配件行業仍然是我們的主要市場，占到了銷售額的約60%左右，包裝日用品等占到了30%，電子家電行業占比約10%以上，這些行業的需求擴大正好是富強鑫的專長所在，並且車燈、內外飾的工藝需求更加複雜，對高端設備的需求增多，而富強鑫正好有這樣的技術儲備，所以整個集團的增速才會如此之快。”

說起富強鑫，不得不提的就是其所專注的多色射出。2017年富強鑫銷量增速最多的就在雙色機、三色機上，其中1600t的三色射出機就出售了9套，這主要得益於富強鑫在多色射出領域多年的技術積累，王俊傑說：“當前，很多同行都開始推出多色射出機，但在此領域富強鑫仍具有一定的技術優勢，我們的雙色機在功能上有很強的靈活性，射出單元可自由移動，轉盤可實現180°、120°共用，並且無論是垂直轉盤，還是水平轉盤，富強鑫的技術都很成熟，這就給了用戶很強的選擇性。此外，富強鑫雙色成型機擁有豐富的應用成型資料庫。這些技術並不是其它射出機企業可以輕而易舉實現的，需要多年的積累沉澱。現在說到多色射出，大家就會想到富強鑫，富強鑫幾乎成了多色射出的行業代名詞，根本原因就是我們在技術上的獨特性。”

據王俊傑介紹，為了滿足更多用戶的需求，今年富強鑫還會重點推廣高速薄壁包裝專用機和汽車零部件射出機，富強鑫高性能版的包裝專用機在薄壁技術上已經成熟，模具的製造工藝完全可滿足薄壁包裝的高標準要求，具備批量生產的能力。而汽車的內外飾和車燈產品越來越向高端化升級，輕量化的發展帶動了射出機的更大應用，對於高檔的內外飾件和車燈製品，富強鑫也服務著很多一線製造商，在品質保證上有很強的競爭力。

對於當前行業發展，王俊傑說：“前幾年很多企業都在研發全電機，很多用戶也認為全電機更好，什麼都能生產，隨著產品應用技術的成熟化，很多人有了更清楚的認知。全電機並不是萬能的，不一定適用全部產品，根據不同的產品和產量要求選取適合的機型才是最佳的。目前來看，局部電氣化是一種更不錯的選擇。根據技術的變化，我們也推出了很多二代新品種機，力爭2020年集團實現10億的突破。外貿市場將是富強鑫2018年積極佈局的市場，開發全球市場會對富強鑫帶來更進一步的提升。”

從目前的銷售情況分析，富強鑫的生產能力需要繼續提升，2018年，富強鑫會建成新的工廠，實現寧波和東莞工廠50%產能的提升。塑機、塑人、塑環境，是富強鑫2018發展的關鍵字，培養人才梯隊，加快智慧製造系統的開發實踐，富強鑫正在積極謀劃佈局。

製程能力驗證

文 / PIM實驗室

前言

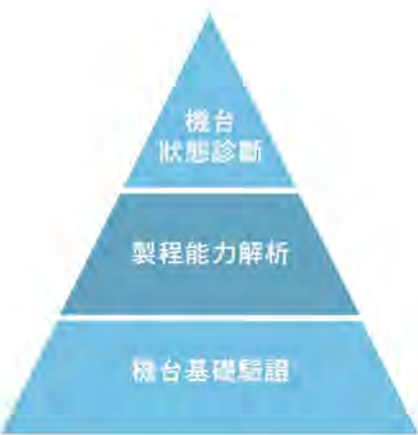


圖1. 驗證概念圖

富強鑫的每一台射出機出廠前都做過嚴密的驗證，測試每一單元的作動與效能正常，唯當機器投入經年累月的生產後部分零配件逐漸磨耗老化，使機台有可能暴露故障的風險之中，故我司近年致力發展機台性能診斷，以期未來能夠藉不同的驗證方法發現問題點。為機器安排定期性的檢查，不僅建立完整的狀況履歷並可達到預防勝於治療的效果，及早發現並及早安排保養檢修，可使保養的效益大大提升，持續發揮機器生產效能。

圖1表示富強鑫正在發展由裡到外的驗證概念圖，「機台基礎驗證」用意在於驗證機器開發設計值與機器實際表現的程度，以期提供正確且客觀的機台規格並藉這些數據不斷的精進改善我司機台。「製程能力解析」代表著評斷射出機對於生產能力的評核如表1所示，一系列的製程能力驗證除了評斷射出機對產品的生產能力更可分析製程穩定與不穩定的原因，例如分析加料時間及充填時間的穩定性可了解成品的良率穩定與否。「機台狀態診斷」則結合了機台基礎驗證與製程能力驗證等不同驗證方法對機台進行健檢，藉由週期性的檢查診斷可以及早發現機台可能故障的風險，並安排備料與保養，使機台能夠生產不間斷，例如驗證螺桿的塑化能力與磨損狀況來提供建議是否需要更換或備料。

製程能力驗證		
螺桿-塑化能力	時間穩定性-加料	止逆環與料管磨損測試-靜態
螺桿-最前位置量測	解析度-保壓	加料力矩/壓力檢測
螺桿-射出率與射出量	解析度-背壓	射出壓力峰值量測
線性度/精度/準度-射嘴接觸力	響應時間-V/P切換	機台負載靈敏度
線性度/精度/準度-射出壓力值	響應時間-最大射出速度	重量穩定度
線性度/精度/準度-保壓壓力	穩定性-射出量與V/P切換位置	射座動態變形量量測
線性度/精度/準度-背壓	穩定性-V/P切換響應位置穩定性	融膠溫度
時間穩定性-充填	止逆環與料管磨損測試-動態	零背壓測試

表1. 製程能力驗證一覽表

實驗架構

本篇將著重於製程能力驗證進行說明，該驗證能夠點出機台所存在的細微不易發現的問題，配合各項驗證不僅能夠了解機台生產能力並可針對不同問題進行生產製程改善。以下將舉三項驗證項目進行說明舉例，並使用富強鑫FA160進行量測驗證，表2為FA160規格表。

	單位	FA-160
螺桿直徑	mm	45
射出行程	mm	200
射出壓力	bar	1900
射出速度	mm/sec	120
閉模力	tonf	160
最高系統壓力	kgf/cm ²	160

表2. FA-160規格表

驗證結果

1. 螺桿—最前位置量測

該項目測試手法最為簡單也是最容易被忽略的項目，即將螺桿射進到底觀察控制器顯示之螺桿位置是否為0即可，若不為0代表螺桿位置需要校正，當螺桿位置不為0時會產生以下幾種狀況：

- (1)射出計量不精準。
- (2)保壓無效。
- (3)模具轉換機台生產時原參數失效等問題。

表3為四部機台的測試結果，其中B機台已使用近五年顯示其位置已失準，試想若工廠內有5%的機台發生位置失準的狀況，就可能產生複雜的管理問題。

	機台	理想值 (mm)	測試值 (mm)
螺桿 最前位置量測	A	0	0
	B		2.3
	C		0
	D		0

表3. 螺桿-最前位置量測

2. 止逆環與料管磨損測試

使用加纖料或是腐蝕性高的塑料螺桿磨損消耗一直是個頭痛的問題，但礙於止逆環拆卸進行量測不僅工程浩大也耗費時間，再者料管的磨損狀態更是難以測量與量化，富強鑫因此發展止逆環與料管磨損測試來判斷使用狀況，圖2為FA160測試結果，過程中螺桿前進距離沒有持續增加，表示止逆環或料管沒有磨損，這種測試手法可以判斷磨損的位置更可判斷磨損的是止逆環或是料管。

止逆環料管磨損測試

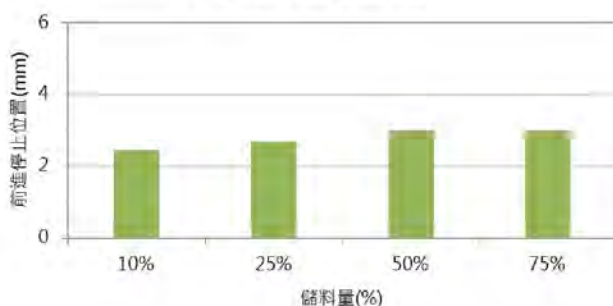


圖2. 止逆環與料管磨損測試



圖3(a). 負載靈敏度



圖3(b). 負載靈敏度-開啟射出閉迴路

3. 負載靈敏度

負載靈敏度可判斷射出機在一定速度下對於塑料與模具的補償能力，比方說百米運動員輕裝無負載與負重10kg所跑出的結果會不盡相同，圖3(a)顯示機器在低速低負載狀況下誤差值較大，此狀況容易造成製程的不穩定，透過我司開發的射出閉迴路功能，如圖3(b)可將誤差修正，使生產過程得以穩定，透過該驗證項目可協助客戶評估機器對於不同負載(模具、塑料)的適應能力，以最佳的製程參數穩定生產。

結語

我司正積極發展各項驗證手法，未來將結合機台基礎驗證、製程能力驗證、機台狀態診斷等手法提供各項服務，期望以數據化的驗證結果幫助客戶解決機器與生產上

的問題並提升機台可靠度，提供維修保養計畫與建議，擴大機台保養效益，使機台一直投入生產。

快樂社團學，給你好感覺

文 / 行銷企劃室

『用心生活，才能精彩工作！』——松浦彌太郎

FCS「社團元年」開創至今，三年已有，FCS仍秉持「讓全體同仁感到幸福」之鑫幸福宣言，鼓勵同仁參與社團活動，聚焦於生活品質提升，並透過彼此互動，讓不同部門的夥伴距離更加親近，猶如溢滿闔家歡樂般的幸福。

FCS致力推廣自發性組織社團，至今年已達社團高峰，如壘球社每月皆與外部公司舉辦聯盟友誼賽；桌球社不僅組織擴編，更有許多長官於下班後共襄盛舉；保齡球社夥伴們也攜家帶眷的上保齡球館參與社團活動，並常名列各保齡球館計分排行榜。下班後卸下沉重的工作包袱，是身心調劑的最佳時機，歡迎您一起與我們用心生活，精彩工作。



▲ 壘球社、桌球社、保齡球社活動集錦

FCS
www.fcs.com.tw

發行人：王伯壩
主編：行銷企劃室
發行所：富強鑫集團



官方粉絲團



官方微信



uCloud線上型錄

台灣廠：71841台灣台南市關廟區埤頭里保東路269號
TEL：+886-6-5950688 FAX：+886-6-5951129
E-MAIL：fcsco@fcs.com.tw

東莞廠：廣東省東莞市大朗鎮石廈管理區金廈東路18號
TEL：+86-769-83313753 FAX：+86-769-83181903
E-MAIL：cdg@fcs.com.tw

寧波廠：浙江省寧波市江北區海川路115號
TEL：+86-574-56138688 FAX：+86-574-56138600
E-MAIL：cnb@fcs.com.tw

創刊於2001年9月・每季發行