

# 模具與成型智慧工廠雜誌

## ACMT SMART Molding Magazine

### 【Chinaplas 2023國際橡塑展精彩技術報導】

IMF 4.0 智能製造工廠



專題主編：李志豪 營銷總監

- 富強鑫攜全新機型點亮深圳展場，分享「智造密碼」
- ARBURG (阿博格) 參加2023年中國橡塑展
- 煥新出發！伊之密以創新技術助推射出行業升級
- 威猛集團將在CHINAPLAS 2023 國際橡塑展中展示可持續且節能高效的工藝技術



## 專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

### 專題報導

- Ultramid® Advanced N 為絕緣柵雙極晶體管 (IGBT) 半導體量身定制，實現出色的電力電子性能
- 富強鑫攜全新機型點亮深圳展場，分享「智造密碼」

### 顧問專欄

- 第74招、【產品設計篇】
- 後智能手機時代，中國MIM 產業何去何從？
- 如何「想」好一場成功的簡報

### 科技新知

- Moldex3D 2023 永續前行，實現未來塑造
- 「瘦身」大作戰：電動汽車可持續性輕量化之路【成型技術篇】

### 產業訊息

- 提供卓越的智能表面裝飾方案，塑造美好生活
- 迪嘉雙色多色射出整體技術解決方案



### 從功能型射出機，邁向智慧型射出機

SMB智慧機上盒/塑膠製品業**第一名**

**9**件專利認證



聯網化

- ✓ 連結【機台數據】
- ✓ 全面提高工廠數據即時性與正確率

可視化

- ✓ 解析【關鍵數據】
- ✓ 提高生產效率

透明化

- ✓ 精煉【核心數據】
- ✓ 降低管理成本
- ✓ 簡化生產流程

#### 生產管理 (機台聯網)



- 模具管理
- 原料管理
- 機台管理
- 生產排程
- 維護保養
- 行動報工
- 效率分析

#### 製程管理 (數據管理)



- 設備聯網
- 成型條件
- 實際數據
- 能源管理
- 製程管制
- 成型履歷
- 預測指標

#### 品質管理



- 線上監測
- 模內壓力
- 視覺辨識
- 深度學習
- 人工智慧
- 設備標定
- 成型優化

型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名

廣告編號 2023-04-A01

**mit** 型創科技顧問股份有限公司  
minnotec MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北·東莞·蘇州·泰國曼谷·印尼雅加達

規劃中據點

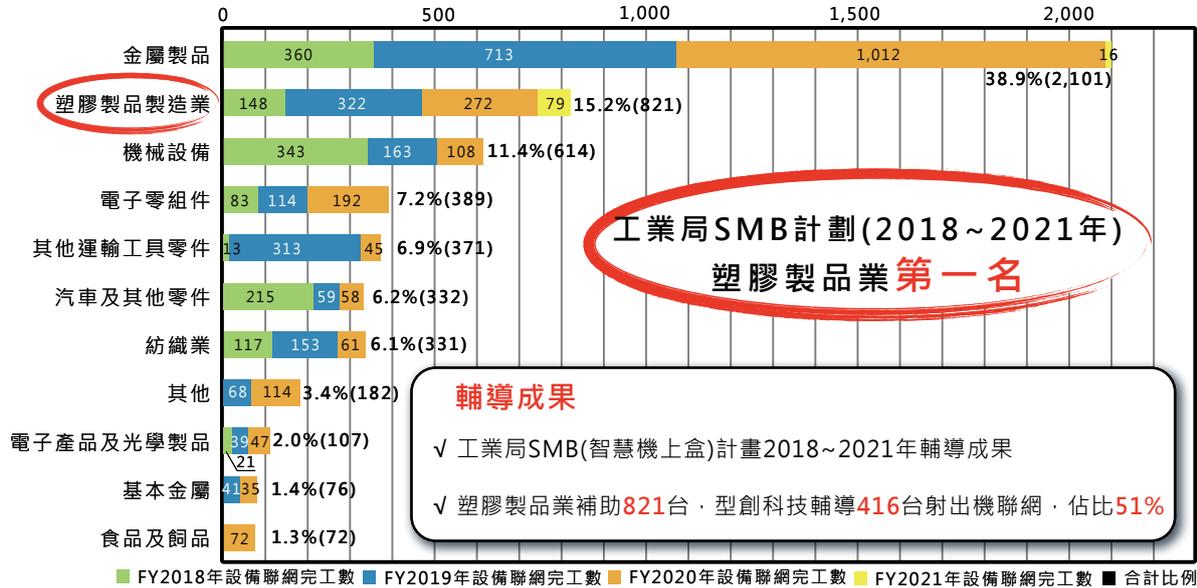
台中·台南·寧波·廈門·馬來西亞·菲律賓·越南

+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

https://minnotec.com/iom





工業局SMB計劃(2018~2021年)  
塑膠製品業第一名

**輔導成果**

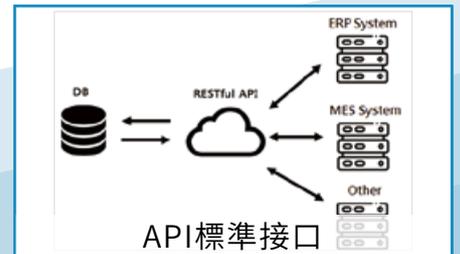
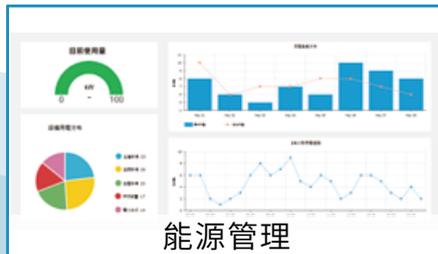
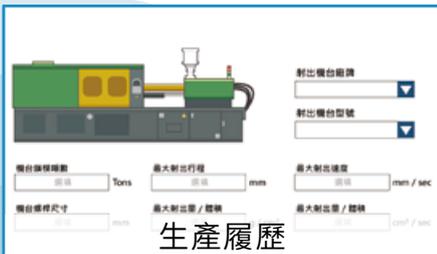
- ✓ 工業局SMB(智慧機上盒)計畫2018~2021年輔導成果
- ✓ 塑膠製品業補助821台，型創科技輔導416台射出機聯網，佔比51%

■ FY2018年設備聯網完工數 ■ FY2019年設備聯網完工數 ■ FY2020年設備聯網完工數 ■ FY2021年設備聯網完工數 ■ 合計比例  
資料來源:智慧機械推動辦公室

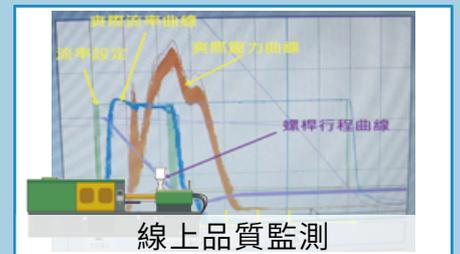
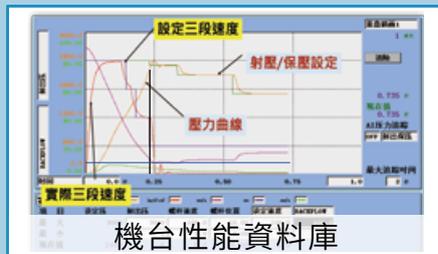
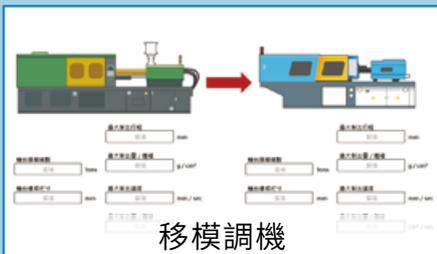
▶ IoM 生產管理(機台聯網)



▶ DoM 製程管理(數據管理)



▶ QoM 品質管理



型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名

廣告編號 2023-04-A02

mit 型創科技顧問股份有限公司  
minnotec MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北·東莞·蘇州·泰國曼谷·印尼雅加達

規劃中據點

台中·台南·寧波·廈門·馬來西亞·菲律賓·越南

+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

https://minnotec.com/iom



發行單位 台灣區電腦輔助成型技術交流協會  
製作單位 型創科技顧問股份有限公司  
發行人 蔡銘宏 Vito Tsai

編輯部  
總編輯 劉文斌 Webin Liu  
執行主編 許正明 Billy Hsu  
設計排版 許正明 Billy Hsu

行政部  
行政支援 林靜宜 Ellie Lin  
封旺弟 Kitty Feng  
劉香伶 Lynn Liu  
陳汝擘 Sharon Chen  
陳柏蓁 Jean Chen  
陳俞靜 Sara Chen  
何凱琳 Karin He  
陽 敏 Mary Yang

技術部  
技術支援 唐兆璋 Steve Tang 方文彥 Wayne Fang  
張仁安 Angus Chang 陳品維 Ryan Chen  
楊崇邠 Benson Yang 于翔 Bernard Yu  
李志豪 Terry Li 尹睿璇 Knify  
張林林 Kelly Zhang 楊崇邠 Benson Yang  
羅子洪 Colin Luo 詹汶霖 William Zhan  
王海滔 Walk Wang 石明權 Henry Shih  
羅偉航 Robbin Luo 唐若芸 Erica Tang  
邵夢林 Liam Shao  
劉家孜 Alice Liu  
彭楷傑 Eason Peng  
廖士賢 Leo liao  
邱薇臻 Vita Chiu

專題報導  
專題主編 李志豪  
特別感謝 富強鑫集團、ARBURG、BASF、伊之密、威猛集團、科盛科技、恒申安科羅工程塑料、林秀春、林宜璟、邱耀弘、艾爾瑪科技、迪嘉機械

讀者專線 :+886-2-8969-0409

傳真專線 :+886-2-8969-0410

雜誌官網 :www.smartmolding.com

※【SMART Molding】雜誌是由 ACMT 協會發行，委託型創科技顧問(股)公司出版製作及訂閱等服務

# MIZUKEN®

## 多功能模具水路清洗機

### 多機能金型冷卻管洗淨機



功能說明 ▶  
機能說明



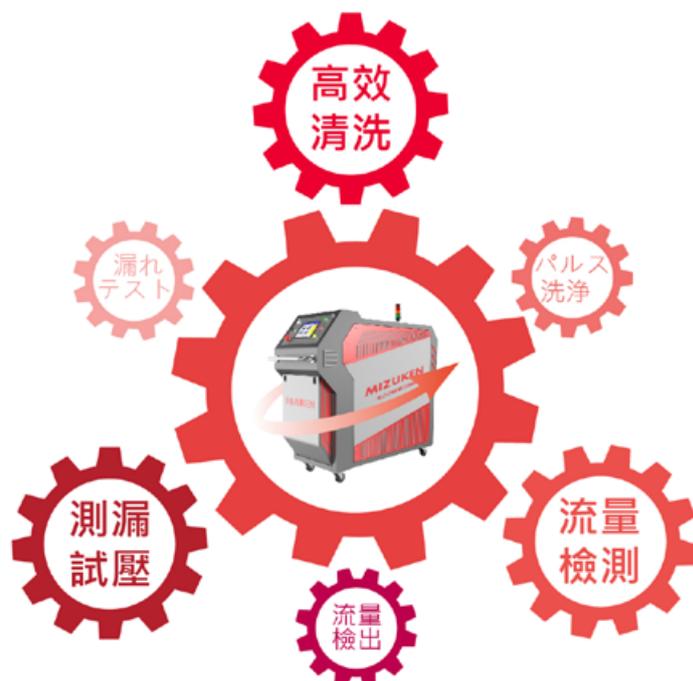
廣東水研智能設備有限公司  
GUANGDONG MIZUKEN INTELLIGENT EQUIPMENT CO.,LTD

地址：廣東省東莞市虎門鎮雅瑤工業二路1號

No.1, Yayao Industrial Second Road, Humen Town,  
Dongguan City, Guangdong Province

郵件：joinhung@gmail.com

網址：www.mizuken.com.cn



廣告編號 2023-04-A03

TEL +886-938009549

## 廣告索引



型創 AIoM 智慧型射出機聯網方案 ---	P2(A01)
型創 AIoM 智慧型射出機聯網方案 ---	P3(A02)
水研 -----	P5(A03)
ARBURG -----	P9(A04)
型創 AToM 先進模具與成型技術 ----	P19(A05)
型創 TZoM 專業顧問輔導 -----	P23(A06)
ACMT/OPCUA+ -----	P27(A07)
型創應力偏光儀 -----	P30(A08)
數位版雜誌宣傳 -----	P35(A09)
科盛科技 -----	P61(A10)
映通——微射出成型解決方案 -----	P62(A11)

出版單位：台灣區電腦輔助成型技術交流協會

出版地址：台灣 220 新北市板橋區文化路一段 268 號 6 樓之 1

讀者專線：+886-2-8969-0409

傳真專線：+886-2-8969-0410

雜誌官網：[www.smartmolding.com](http://www.smartmolding.com)

ACMT 模具月刊 第044期  
www.smartmolding.com 2020/12

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【AI虛實整合：工業4.0時代的數位分身】**

專題主編：張國裕 博士

- 具中台互聯工業4.0數位分身製造
- 數據驅動AI智慧製造系統架構設計
- 具數位化身與智慧製造
- 智慧製造中台與智慧製造
- 智慧製造中台、AI與智慧製造、CPS與工業4.0

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- 智慧製造中台、工業4.0與CPS
- 數據驅動AI智慧製造系統架構設計
- 具數位化身與智慧製造
- 智慧製造中台與智慧製造

**科技新知**

- 智慧製造中台、工業4.0與CPS
- 數據驅動AI智慧製造系統架構設計
- 具數位化身與智慧製造
- 智慧製造中台與智慧製造

**產業訊息**

- 具數位化身與智慧製造
- 智慧製造中台與智慧製造

**顧問專欄**

- 具數位化身與智慧製造
- 智慧製造中台與智慧製造

ACMT 模具月刊 第045期  
www.smartmolding.com 2020/11

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【模具成型產業的最新光學技術與應用】**

專題主編：陳昭彰 教授

- T-SLM之光學化光學控制
- 3D打印與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- T-SLM之光學化光學控制
- 3D打印與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用

**科技新知**

- T-SLM之光學化光學控制
- 3D打印與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用

**產業訊息**

- T-SLM之光學化光學控制
- 3D打印與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用

**顧問專欄**

- T-SLM之光學化光學控制
- 3D打印與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用
- 光學技術與光學技術應用

ACMT 模具月刊 第046期  
www.smartmolding.com 2020/10

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【LSR射出成型的產業應用與發展趨勢】**

專題主編：曾豐昌 教授

- LSR之射成型與成型技術
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- LSR之射成型與成型技術
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢

**科技新知**

- LSR之射成型與成型技術
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢

**產業訊息**

- LSR之射成型與成型技術
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢

**顧問專欄**

- LSR之射成型與成型技術
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢
- 高透明度的射成型技術之應用與發展趨勢

其他主題的模具與成型智慧工廠雜誌  
邀請產業界專家與企業技術專題  
每個月定期出刊!

ACMT 模具月刊 第043期  
www.smartmolding.com 2020/09

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【特殊高性能材料之介紹與相關應用技術】**

專題主編：劉文斌 技術總監

- 特殊高性能材料的介紹
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- 特殊高性能材料的介紹
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術

**科技新知**

- 特殊高性能材料的介紹
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術

**產業訊息**

- 特殊高性能材料的介紹
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術

**顧問專欄**

- 特殊高性能材料的介紹
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術
- 特殊高性能材料的相關應用技術

ACMT 模具月刊 第042期  
www.smartmolding.com 2020/08

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【射出工廠的數位化轉型：IT與OT的相遇】**

專題主編：董廷輝 ACMT副社長

- 射出工廠的數位化轉型
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- 射出工廠的數位化轉型
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇

**科技新知**

- 射出工廠的數位化轉型
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇

**產業訊息**

- 射出工廠的數位化轉型
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇

**顧問專欄**

- 射出工廠的數位化轉型
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇
- IT與OT的相遇

ACMT 模具月刊 第041期  
www.smartmolding.com 2020/07

**SMART Molding Magazine** 模具與成型智慧工廠雜誌  
ACMT SMART Molding Magazine

**【產業輕量化與無損檢測技術應用】**

專題主編：黃紹財 副教授

- 產業輕量化的介紹
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用

專題報導 | 科技新知 | 產業訊息 | 顧問專欄

**專題報導**

- 產業輕量化的介紹
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用

**科技新知**

- 產業輕量化的介紹
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用

**產業訊息**

- 產業輕量化的介紹
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用

**顧問專欄**

- 產業輕量化的介紹
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用
- 無損檢測技術的應用



第一手的  
模具行業情報



最專業的  
模具技術雜誌



最豐富的  
產業先進資訊

[www.smartmolding.com](http://www.smartmolding.com)  
ACMT SMART Molding Magazine



# 目錄 Contents

## 專題報導 In-depth Coverage

**12** 富強鑫將攜全新機型點亮深圳展場，分享強者的「智造密碼」

**16** ARBURG（阿博格）參加 2023 年中國橡塑展

**20** 煥新出發！伊之密以創新技術助推射出行業升級

**24** 威猛集團將在 CHINAPLAS 2023 國際橡塑展中展示可持續且節能高效的工藝技術

**28** Ultramid® Advanced N 為絕緣柵雙極晶體管 (IGBT) 半導體量身定制，實現出色的電力電子性能

## 科技新知 Technology showcase

**32** Moldex3D 2023 永續前行，實現未來塑造

**36** 「瘦身」大作戰：電動汽車可持續性輕量化之路【成型技術篇】

## 顧問專欄 What experts say

**38** 第 74 招、車用電動窗齒輪盒與斜齒輪【產品設計篇】

**42** 後智能手機時代，中國 MIM 產業何去何從？

**46** 如何「想」好一場成功的簡報

## 產業訊息 Industry News

**54** 提供卓越的智能表面裝飾方案，塑造美好生活

**58** 迪嘉雙色多色射出整體技術解決方案

**新登場!**

數位版雜誌上線中!  
隨時隨地都能閱讀!

**100** YEARS  
1923-2023  
OF THE HEHL COMPANY

100

Hehl 家族企業已有 100 年，這其中 ARBURG (阿博格) 成立大約有 70 年。這種融合無疑是正確的——這家公司多年來一直活躍於市場，現已成為全球領先的塑膠技術製造商。是哪些優秀品質造就了這一切？秉承傳統、雄心壯志、標新立異和知人善用。過去如此，現在亦是如此，未來的下一個百年裡仍將繼續傳承這些優秀品質。

[www.arburg.com.tw](http://www.arburg.com.tw)

**ARBURG**

阿博格

**WIR SIND DA.**



## 李志豪 型創科技 營銷總監

### 現職

- 型創科技顧問股份有限公司 營銷總監

### 經歷

- 型創科技顧問股份有限公司 華南區經理
- 科盛科技股份有限公司 華南區 Moldex3D 區域經理
- 科盛科技股份有限公司 Moldex3D 專任講師

### 專長

- 500 件 CAE 應用經驗 企業成功案例分析
- CAE 模流分析技術轉移
- 先進模具加工及成型技術引用
- 新時代智慧工廠應用整合

## Chinaplas 2023 國際橡塑展精彩技術報導

### 國際情勢帶來的影響

過去三年，因為疫情、戰爭、經濟體系問題，全球製造業面臨重大變化及調整，供應鏈也在快速更新，國外終端已經提出中國 +1 的製造概念，中國製造面對全球的變化，不得不面臨外貿減少的實情，內需就變得極為重要，可是產能過剩怎麼辦呢？我們就需要優化產業結構以及進行業升級，贏得留下來的機會，當然危機和轉機是並存的，製造業升級是中國本來就在推進的計劃，環境讓推進的節奏更快！當中國產業的結構整頓與制度調整完成，再前進東南亞市場，甚至歐美市場的時候，中國製造將在國際市場再度掀起一陣波瀾！

### 橡塑膠產業的國際盛事:Chinaplas 2023 盛大開幕

Chinaplas 2023 是亞洲最大的塑料和橡膠貿易展覽會，是製造業最受期待的展會之一。它匯集了來自世界各地的製造商、供應商、買家和貿易商，展示他們最新的技術和產品。此次活動為與會者提供了一個獨特的機會來探索行業的最新進展，並獲得有關如何通過智能解決方案降低成本和提高效率的寶貴見解。此外，它有助於建立有意義的聯繫，從而促成成功的合作。

### 敏捷式韌性供應鏈將成為核心競爭力

隨著市場需求的不斷變化，斷崖式砍單這個詞會出現越來越多，「大訂單」會被重新定義，所以工廠必須保持敏捷和快速響應以保持競爭力。Chinaplas 展會為企業提供這個平臺，有機會接觸到智能自動化、人工智能、機器人技術、3D 列印等領域的最新突破。

相信本次活動將為與會者提供價值，並加快實現更高效率和智能化的途徑，也可以通過該領域專家分享的最佳實踐來提高效率、降低成本並獲取情報。是企業深入瞭解新興趨勢並討論如何能有助於他們在競爭中保持領先地位的理想平臺。■



APR. 17-20

Booth 7D21



## 富強鑫將攜全新機型點亮深圳展場，分享強者的「智造密碼」

富強鑫集團

### 前言

富強鑫（以下簡稱 FCS）即將亮相中國國際塑料橡膠工業展覽會（CHINAPLAS 2023），再迎全球賓客！三年疫情已結束，我們從陰霾中走出，準備重新出發，我們將面對許多挑戰，但讓我們放心的是，所有成功者也有同樣的挑戰，強者總是看到希望，勇敢擁抱挑戰，並最終取得成功。FCS 一直擁有面對挑戰的雄心，在 2023 年 4 月 17-20 日的深圳國際會展中心，FCS 將攜全新機型點亮深圳展場，分享強者的「智造密碼」。

新機種 SA-h/p 將全面應用於食品包裝、以及醫療產業，「高速」、「精密」、「極富性價比」的特性是對渴望成為強者的最好答卷。此外 FCS 繼續深耕 FB 系列多組分射出機的研發，此次不僅展出多組分矽膠技術應用，並創新性的為高速射出機增加多組分射出系統，實現雙色產品的高速生產，為多組分行業應用帶來更多的選擇。同時，還將繼續展出備受好評的 CT

系列全電式射出機。

此外，展出機種搭載 FCS 自主開發的 iMF4.0 智能製造工廠系統（圖 1），不分射出機品牌皆可使用，使生產管理者掌握實時生產狀態，永握「智」造密碼。

### PET 採血管專用成型系統:SA-h PET 系列

FCS 展示雄心的全新力作，SA-h/p 系列高速成型系統（射速 415mm/sec），此系列機型將廣泛運用於食品包裝、以及醫療產業。此次 FCS 展臺展出的 SA-290h 為此系列的採血管專用機型（圖 2）。

SA-h/p 具有以下優越特性：

- 高剛性模板設計、彈性變形小、成型鎖模力更低；
- 標配高速比例閥、開模響應更快、定位更準，循環週期短；
- 整體管路採用無焊接工藝、降低漏油風險，提升油路清潔度，延長機台壽命；

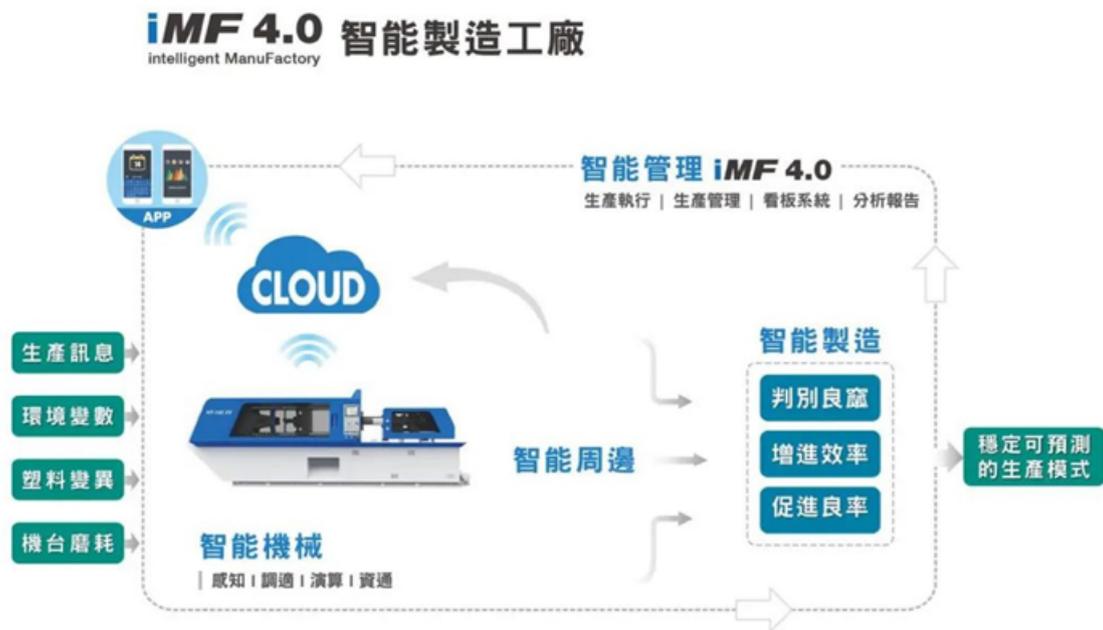


圖 1：iMF4.0 智能製造工廠系統

- 標配紅外納米加熱圈、升溫快、保溫性能好、節能超過 30%；
- 採用 PID 溫度控制、可控制在  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；
- 採用大 L/D 比、高混煉螺桿、塑化效果好；
- 射台及座移採用雙線軌設計、摩擦阻力低、精度更高；
- 中慣量單杠射出結構、起速快、重複精度高；
- 標配高性能伺服動力系統、節能最高可達 70%；
- 獨特的模塊化設計、方便維修；
- 更可實現雙回路動作，最大程度縮短成型週期。

此次在 FCS 展臺展示 PET 採血管專用成型系統，將搭配裕盛的 1 出 32 腔採血管模具，通盛自動化取出系統，成型週期約 7 秒。

### 精密節能多組分雙色成型系統:FB-R 系列

深受全球客戶追捧的 FB-R 系列多組分射出機是 FCS 拳頭機型，自然不會缺席深圳。可配置伺服電機控制轉盤動作，轉動時間可縮短 50% 以上。高效節能雙

伺服動力系統，符合國家一級節能標準 ( $\leq 0.40\text{kW h/kg}$ )。專利轉盤定位夾具，定位精準，確保模具壽命。射出部分可搭配多種型號，滿足微量到大量射出的產品需求。

本次展出的 FB-230R 將採用「矽膠 +PC」雙物料射出技術，現場展示矽膠 +PC 筆筒名片座，將傳統的套色工藝（需兩道分開射出成型），縮減到一台射出機無需離開模具射出成型，可以提高生產效率和減少人工，避免傳統套色工藝的二次收縮，達到產品尺寸更穩定，外觀更美觀。

### 全電式雙色成型系統:CT-R 系列

CT-R 系列全電式多組分雙色射出機（圖 3）是 FCS 在近年全新推出的產品，適合應用於「高精準、高潔淨」的多色成型。射出部分有兩組或多組獨立料管組同步射出，大幅縮短成型週期。電動轉盤高速穩定，轉盤速度有效提升 30%-50%，定位系統之精度達  $0.005^{\circ}$ 。射座配備線軌，使加料基礎背壓趨近 0，有效減少射



圖 2：SA-290h 將於現場展示採血管專用成型系統

嘴或熱流道熔膠溢流。歐洲頂級伺服驅動系統及控制器，射出速度高達 200mm/sec，射出控制精度達 0.01mm。並配備新一代的 21.5「觸摸式控制屏」，智能製造，盡在掌握。

此次展出的 CT-280R 將現場展示雙色 16+16 腔「細胞凍存管」射出成型並搭配全自動取件及激光刻碼生產系統，成型週期 12 秒，通過雙色電動技術及智能自動化系統，實現醫療生產領域潔淨化、無人化、高效化的低碳綠色環保的高質量發展！

### 高效能全電式成型系統 / 模內貼標生產系統：CT-e 系列

CT-e 系列全電動射出機（圖 4）是模內貼標與精密塑料零件的最佳解決方案。射出速度可達 300 毫米 / 秒，射出位置重複精度可達 0.01 毫米。閉回路控制，調模更為快速精準；不受油汙和溫度的影響，工藝穩定性高。應用於塑料原料與標籤一體成型的技術，不僅提升生產效率、產品質量，更為環境保護盡一份心力。

本次展會將現場演示 CT-450e 配合景華自動化開發的

12 腔酸奶杯模內貼標一體機，在 40 平方的占地面積裡實現無人化生產，生產循環僅為 5 秒！

### 薄壁包裝高速雙色成型系統 / 模內貼標生產系統：SA-h 系列

本次展會富強鑫將與博來盛模具 (BROSEN) 強強聯合，推出特別版 SA-380h 薄壁包裝多組分高速成型系統。博來盛公司的模具均採用進口材質，精工細作，輔以高端進口設備，精度控制在 0.0002mm。基於 SA-h 機型的優點（射速 445mm/sec），結合富強鑫多年的多組分成型技術以及博來盛模具的研發實力，極具創新的推出這款特別版機型，在高速射出機上增加天側射出系統，形成雙色高速成型機，實現 12+12 腔雙色酸奶杯蓋 + 勺子的「蓋勺一體」雙組分高速射出，成型週期 5 秒。不僅如此，本機組還搭配景華全自動模內貼標及蓋勺組裝系統，大幅提升生產效能並節約設備、廠房投入成本，滿足客戶多種生產需求。（博來盛模具展示，展位號 7B21）

### 重新出發，誠邀蒞臨

歡迎各界在 2023 年 4 月 17-20 日蒞臨深圳國際會展



圖 3：CT-280R 將於現場展示細胞凍存管



圖 4：CT-450e 將於現場展示 12 腔 IML 酸奶杯

中心 7D21 富強鑫展位，疫情已結束、我們重新出發，在此開始新的旅程，攜手共進，分享強者的「智造密碼」。

本文經富強鑫集團授權後刊登，掃描右方 QR 碼至富強鑫官方網站，獲取更多最新活動資訊！

掃描 QR 碼 →  
獲取更多廠商資訊





## ARBURG（阿博格）參加 2023 年中國橡塑展

■德商阿博格機械有限公司台灣分公司

### 前言

2023 年 4 月 17 日至 20 日，ARBURG（阿博格）將在深圳的中國橡塑展上展示兩項具有劃時代意義的重要創新成果：「專為亞洲市場開發的機械手系統 FLEXLIFT」和「新型液電混合射出機 ALLROUNDER 470 H」。ARBURG（阿博格）展臺位於 10 號展廳的 10J21 號，將向與會者展示數位化和可持續發展這兩大主題，還會亮相一台轉盤機 ALLROUNDER 1600 T、一台 ALLROUNDER 370 H 和一台用於工業增材製造的 freeformer 300-3X。

### 全球首發：周年紀念版射出機和 FLEXLIFT 機械手系統

周年紀念版射出機 ALLROUNDER 470 H 提供 Comfort 和 Premium 兩種性能型號。這兩個新推出的開發型號致力於提高效率、優化能源平衡和縮短循環時間。亮點包括：新型油品管理方案；劃分供油流量，實現軸的同步動作；伺服液壓系統；以及通過改良款接頭

和接口，提高日常工作中的操作便利性。新型機械手系統 FLEXLIFT 專為亞洲市場而開發，並且只在亞洲市場銷售。

### 醫療技術的交鑰匙系統

在此次中國橡塑展上，周年紀念版射出機 ALLROUNDER 470 H Comfort 將用一個帶 2+2 型腔的三板模為醫療行業製造 PC 材質的轉接頭。循環時間為 25 秒。雙臂機械手 FLEXLIFT 10+2 取出射出件，主臂的淨載重為十公斤，而另一根機械臂的淨載重為兩公斤。

整個交鑰匙系統，還包括用於質量保證的集成式攝像檢測系統和樣件抽屜，均由阿博格機械（平湖）有限公司設計、組裝和投入運行。還將用一台 freeformer 300-3x 積層製造出 FLEXLIFT 的夾具組件。

在此次中國橡塑展上，訪客們可以在現場看到如何用



圖 1：新型 Allrounder 470 H 節能、節約資源、生產高效、用戶友好且可靠

freeformer 將 PC/ABS 和 TPU 製造成適用於夾具的硬膠 / 軟膠結合件。

### 數字化和可持續性為未來保駕護航

此次展臺將展示兩台連接 ARBURG（阿博格）中央電腦管理系統 (ALS) 的終端以及客戶數字門戶 arburgXworld 的功能。另外兩個信息亭會進一步介紹循環經濟計劃、碳足跡和資源保護、arburgGREENworld 以及關於 ARBURG（阿博格）服務的各项服務。

### 全自動化射出機 ALLROUNDER 370 H 實現快速循環

這台合模力為 600kN 且具備尺寸為 290 注射單元的射出機將引起電氣行業專業觀眾們的強烈反響：ALLROUNDER 370 H ULTIMATE 配備 GESTICA 控制系統和一個 16 腔模具，僅需七秒鐘這樣短的循環時間就能用含有 30% 玻璃纖維增強材料的 PBT 製造出一個繼電器插座。淨載重為五公斤的 FLEXLIFT5 取出澆

口和射出件，接著按照型腔分開放件。

### ALLROUNDER 1600T: 使用六軸機械手工作

另外還能在展臺上看到一台 ALLROUNDER 1600 T，它將玻璃纖維含量為 35% 的聚醯胺 6 (PA6 GF 35) 和金屬嵌件製成液體接頭和連接部件。這些產品所需的循環時間約為 40 秒。這套自動化交鑰匙系統還可以單獨配備一個帶沖孔帶輸送機的沖孔單元和一個引腳分離裝置。庫卡六軸機械手的實施也在阿博格機械（平湖）有限公司完成。■

掃描 QR 碼 →  
獲取更多廠商資訊





圖 2：Flexlift 機器人系統專為亞洲市場開發，也僅在亞洲市場銷售



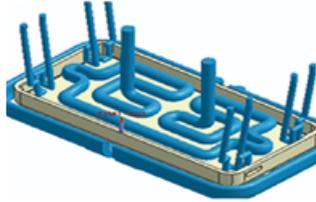
圖 3：客戶數字門戶“arburgXworld”將客戶與 ARBURG 聯繫起來

### 先進技術 - 高效節能

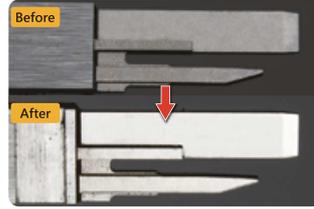
先進  
模具  
技術



CAE模流分析技術



模具水路設計

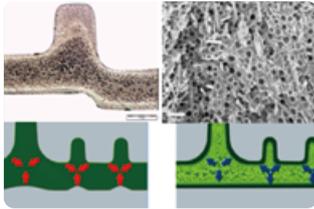


EBM電子束表面改質/拋光



金屬3D列印技術

先進  
成型  
技術



微細發泡成型技術



模具水路清洗保養技術



微小精密成型技術

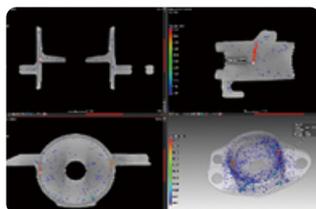


電力監測系統

先進  
檢測  
技術



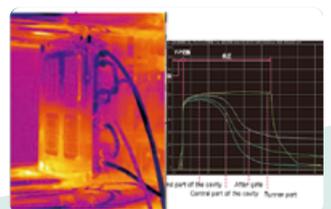
應力檢測



CT斷層掃描技術

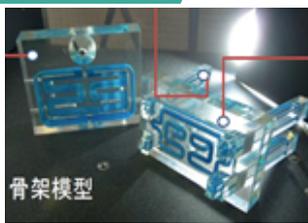


鎖模力平衡度檢測



模具溫度/壓力檢測

#### 成功案例 1



骨架模型

#### 金屬3D列印

有效地縮短模具冷卻時間，排除模內困氣，達到提高射出成型效率、改善塑件品質的目的。

#### 成功案例 2



Before

After

#### 新世代電子束加工技術【EBM】

提高表面面粗度，節省手工拋光時間。

#### 成功案例 3



#### 微細發泡成型技術

藉由泡孔擴張來代替射出機保壓，降低體積收縮率，使壓力分佈均勻，減少翹曲變形。

型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名

mit 型創科技顧問股份有限公司  
minnotec MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北 · 東莞 · 蘇州 · 泰國曼谷 · 印尼雅加達

規劃中據點

台中 · 台南 · 寧波 · 廈門 · 馬來西亞 · 菲律賓 · 越南

+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

https://minnotec.com/atom-ch

廣告編號 2023-04-A05





## 煥新出發！伊之密以創新技術助推射出行業升級

■伊之密

### 前言

2023年4月17-20日 CHINAPLAS 2023 國際橡塑展將在中國深圳國際會展中心隆重舉辦。作為世界最大的塑料及橡膠展覽會之一，CHINAPLAS 2023 彙聚眾多海內外知名企業，是行業內最新的橡塑成型技術展示與交流的重要平臺。伊之密將會以「技術更進一步」的主題攜多個創新性橡塑成型解決方案亮相 CHINAPLAS 2023，期待與您相見！伊之密作為在模壓成型裝備各領域都有涉獵的企業，將攜創新性射出成型解決方案亮相 CHINAPLAS 2023（射出展位號：12J41）。展會期間，伊之密將以全新形象、更高的戰略目標與大家相見，期望通過展會與各方商客友好交流、連接全球智慧，共同推動行業進步。

### 攜創新解決方案亮相 CHINAPLAS 2023

作為先進的成型裝備系統服務商，伊之密致力於向各類客戶提供優質、定制化的射出成型解決方案。展會期間，伊之密將攜同 ReactPro 聚氨酯與射出一體化

成型（圖 1）、LED 燈珠成型、汽車側門 IMC 面板成型（圖 2）、培養皿成型、智能製造解決方案等不同創新性解決方案，與大家現場交流。屆時，技術專家團隊將現場詳細介紹伊之密的產品和服務，並解答各方客戶的疑問和需求。

### 以技術創新破局，伊之密實現逆勢上揚

過去三年，受疫情及國際形勢影響，成型裝備行業發展普遍承壓。伊之密頂住壓力，持續加大科研投入，產品不斷優化，中國國內外市場份額亦實現穩步增長。2022年，伊之密全球創新中心投入使用，在核心技術上尋找新的突破，旨在打造企業發展的「核心引擎」。同年，印度新工廠、中國五沙第三工廠順利投產，在全球範圍繼續擴大產能並向著工業 4.0 製造模式不斷轉變。（圖 3）

同時，伊之密在超大型成型設備領域取得了重大突破。8500T 超大型高精度射出成型機於今年二月成功

## ReactPro 聚氨酯与注塑一体化成型方案

### HMI 智能人机交互界面

成型腔数：1出2

材料：PC/ABS + PU

尺寸(长\*宽\*高)：250\*58\*7mm

重量：55g/个

成型周期：80s

合作伙伴：上海科世达、成都东日、  
黎明化工研究院



UN260C-BTP ReactPro



圖 1：ReactPro 聚氨酯與射出一體化成型

通過專家技術鑒定並收到高度評價，該設備額定鎖模力達 8500T，最大鎖模力可達 9000T，為中國國內同類型設備最大噸位，多項技術均為世界首創，能更好地滿足高端市場的生產需求。8500 噸超大型射出機的面世，對整個行業在大型射出機開發起到引領的作用。（圖 4）

此外，伊之密成功抓住新能源汽車的發展機遇，與新能源汽車巨頭比亞迪達成合作，合作金額逾 3 億元，合作以全電動射出機產品為主，可用於生產各類新能源車型不同尺寸的內外飾件。此次合作標誌著伊之密成功切入汽車行業高端市場，更意味伊之密產品技術實力得到新能源汽車頭部企業的認可。

### 全新形象首次亮相!伊之密步伐堅定邁向國際化

經過 20 年的不斷發展，伊之密已經在德國、美國、印度、越南、巴西等多個國家設立子公司，業務遍佈全球。為了更好地邁向國際化，打造全球化科技型企業的形象。2022 年伊之密主動進行品牌煥新，以全新的品牌形象啟航，更好地向全球市場傳播價值。值得一提的是，此次 CHINAPLAS 2023 國際橡塑展也是伊

之密品牌升級後，首次亮相的大型國際展會。

實現品牌形象升級後，伊之密將帶著「全球智慧 裝備全球」的使命，秉承「持續創新 科技向善」的理念，踐行「超前思維、超常應變、超越自我、同擔共享」的價值觀，朝著我們「成為成型裝備領域的世界級企業」的願景目標前行。伊之密全新的品牌形象更成熟、更有力量，將會為世界各地客戶提供更優質、更領先的服務。

### 技術 更進一步!伊之密誠邀您蒞臨指導

CHINAPLAS 2023，伊之密將首次以「技術 更進一步」的品牌口號亮相國際舞臺，旨在與海內外頂級友商同台競技的同時，還期望通過連接全球智慧，共同推動行業的發展進步。此外，伊之密還希望借此機會能夠與各方客戶建立更緊密的合作關係，共同發掘更多的商業機會。■

## 汽车侧门IMC面板成型方案

汽车侧门IMC面板

成型腔数：1

材料：ABS920

尺寸(长\*宽\*高)：456\*125.1\*20mm

重量：82g/个

成型周期：70s

合作伙伴：模具（合盛创杰）



D1-E系列油电注塑机



圖 2：汽車側門 IMC 面板成型方案



圖 3：伊之密中國五沙第三工廠

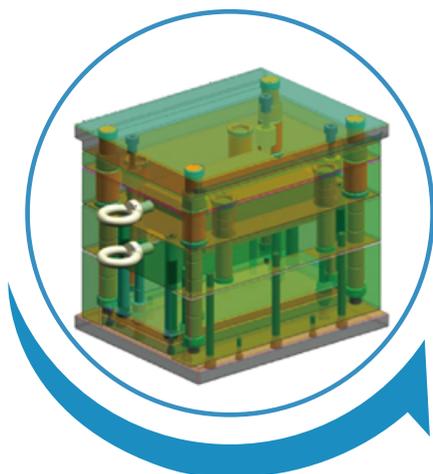


圖 4：伊之密 8500T 超大型高精度射出成型機

# 模具「T零量產」，實現智慧工廠

整合智慧設計、模流分析、科學試模、三合一工程師、材料量測和機台性能監測等，實現模具T零量產和成型高質量生產的終極目標。

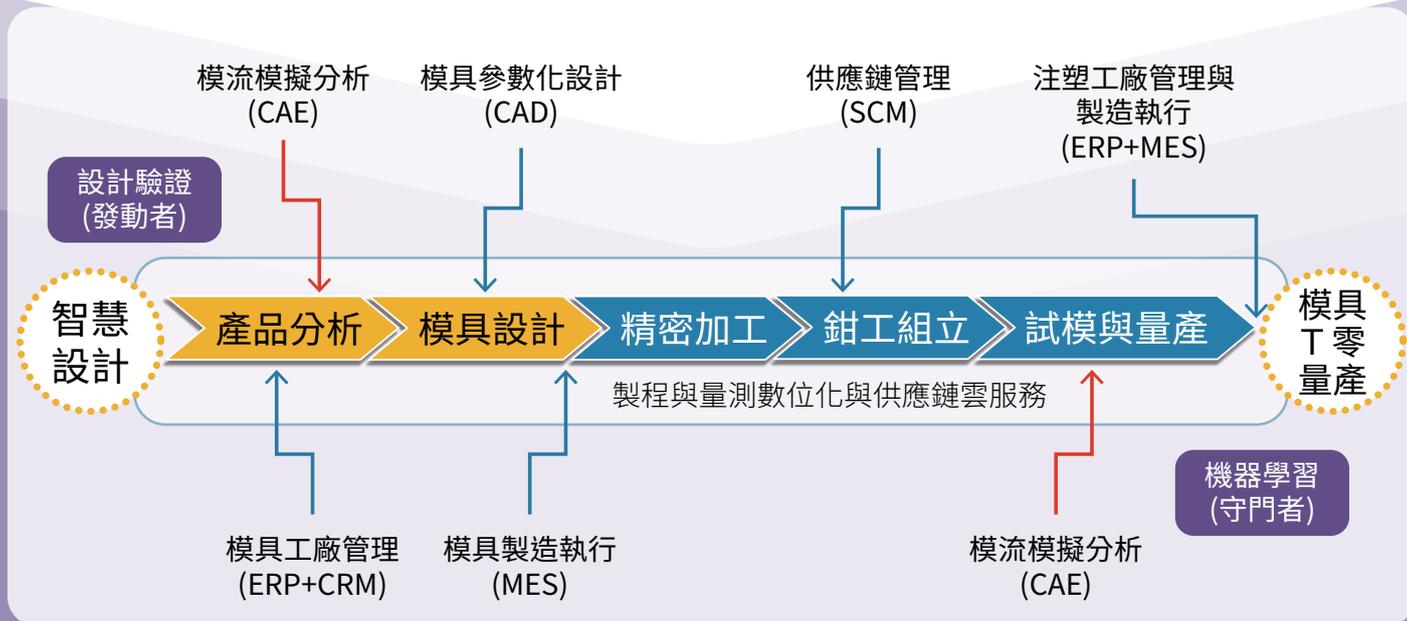
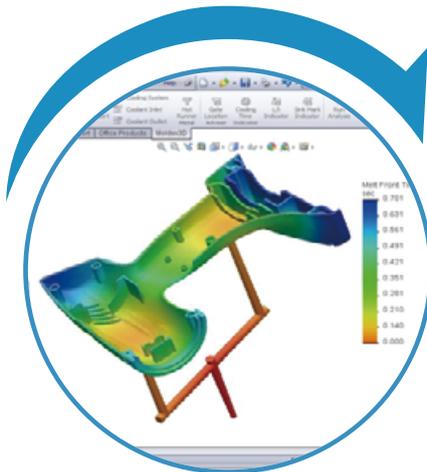
模具設計



科學試模



模流分析



型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名



型創科技顧問股份有限公司  
MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北·東莞·蘇州·泰國曼谷·印尼雅加達

規劃中據點

台中·台南·寧波·廈門·馬來西亞·菲律賓·越南

+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

https://minnotec.com/tzom

廣告編號 2023-04-A06





## 威猛集團將在 CHINAPLAS 2023 國際橡塑展中展示可持續且節能高效的工藝技術

■威猛集團

### 前言

CHINAPLAS 2023 國際橡塑展覽會將於 4 月 17 日至 20 日在深圳舉行，威猛集團將在 11 號館的 F41 展位為觀眾展示高效的射出機和超現代化自動化技術及輔助設備。

作為亞洲首屈一指的塑料和橡膠工業展覽會。在該展會中，威猛集團將展示兩套射出成型系統，所有系統都具有很高的能效。

### 液體矽橡膠在 SmartPower120T 射出機的應用

通過 SmartPower 120T LSR 伺服液壓射出機，搭載奧地利 Elmet 公司提供的光學矽橡膠陣列燈柱模具，此為高檔車前大燈光電控制系統的關鍵零件。該射出機配置了威猛 PW848T 系列機械手和 TEMPRO plus D 120 單體模溫機，以及一台 Elmet 公司提供的 Top 5000P 高精度供料系統。材料由陶氏公司提供

SILASTICTM MS-5002，是一款高穿透率的液體矽橡膠光學級材料。

除了緊湊性和用戶友好性以外，由於對快速響應、速度控制、氣冷式伺服電機和定量泵的「按需驅動」系統的整合，SmartPower 系列射出機也具有智能化和節能的特點。

### 完全一體化的 SmrtPower 300T 生產單元

在 ChinaPlas 展會中，威猛巴頓菲爾將通過製造一款醫學部件展示其數位化專業技術。使用的 EcoPower 55/350 全電動射出機搭載蘇州宇鑫的模具，生產一款醫學核酸使用的工字深孔板產品，該套射出機配備了可補償黏度波動的 HiQ- 注射、可進行材料質量監控的 HiQ- 塑化和用於主動關閉止逆閥的 HiQ- 計量等專業軟體包。

通過威猛 4.0 集成在射出機 UNILOG B8 控制系統的設



圖 1：集成威猛 4.0 的 SmartPower120 射出機

備包含一台威猛 PW818S 機械手、一台 GRAVIMAX 34 稱重式混料機、一台 ATON plus H70-200 分段輪式除濕乾燥機、一台 TEMPRO plus D2 180 雙體模溫機以及 TEMI+ MES 系統。UNILOG B8 控制系統的網絡瀏覽器也可訪問 TEMI+ MES 系統。通過威猛 4.0 實現互聯的生產單元可支持電子版模具數據表，因此能夠檢查與之連接的輔助設備是否勝任所選的產品數據集，或是否需要附加設備。

### 威猛自動化技術和輔助設備

除了展示與射出機連接的機械手和輔助設備，還有許多威猛機械手和輔機將以單體解決方案的形式在 ChinaPlas 橡塑展會中進行展示。

在機械手展示區域裡，一台 PW808S 機械手 Z 軸行程 1500mm、Y 軸行程 800mm 和 X 軸行程 240mm，在其左邊測試板上開孔組成字母 W 樣式，機械手運行將治具上的針送入測試板的孔內然後運行到右邊支架，沿型材邊框運行。另一台 PW818S 機械手 Z 軸行程 2000mm、Y 軸行程 800mm 和 X 軸行程 430mm，將在此次展會上展示其準確的堆棧功能。當然，在機械手自動化展示區裡還將通過自動化方案展示 PW828T 和 PW838T 機械手的大負載、速度快等特點。



圖 2：LSR 材質的車燈控制光電控制器配件

粉碎機將是本次展會項目的另一個亮點。所展示的機型計劃有 MAS2A、G-Max 23、S-Max 2 和 S-Max 2 Plus。G-Max 系列粉碎機包含專為高至 4000 kN 鎖模力射出機在線回收利用澆口而設計的機邊粉碎機，具有節能高效、占地面積小以及粉碎倉隔音降噪等優點。S-Max 系列無篩網式粉碎機配有低轉速齒滾刀（50 Hz 電源下 27 轉 / 分鐘），可低成本高效粉碎工程塑料、苯乙烯、亞克力和玻纖增強材料等。

在 ChinaPlas 橡塑展會中也將展示 TEMRO basic C90、TEMRO basic C140、TEMPRO basic C140 和 TEMPRO plus D180 雙體模溫機等設備。TEMPRO plus D 系列模溫機配有可顯示溫度監控的觸摸屏、帶擴展顯示選項的自說明性菜單導航和功能存儲單元。眾多的可用選項使其能夠滿足塑料加工行業內幾乎所有應用的要求。許多威猛流量控制器也將展示，其中包含 FLOWCON plus 智能水排。

在供料技術方面，威猛集團將展示其 FEEDMAX basic 和 FEEDMAX plus 中央供料系統，以及 FEEDMAX S 3-net 單體上料機。FEEDMAX S 3-net 是可在持續運行中為從小用量量直至 120 kg/h 用量量之間的靈活供料應用的理想設備。該機型中安裝有副過濾器，便於



圖 3：機械手 PW838T



圖 4：S-Max 2 粉碎機



圖 5：TEMRO basic C90 模溫機



圖 6：FEEDMAX S 3-net 上料機

第一時間預防粉塵滲入電機，避免清理粉碎機後未正確地重新插入主過濾器。

最後，GRAVIMAX G34 稱重式混料機、DOSIMAX 系列體積式混料機、AtonTH70-100-BS6 和 AtonTH70-300-BS6 除濕乾燥機，該系列除濕乾燥機兩個節能模式：第一利用熱能回收的方式，第二通過露點控制和轉輪切換的方式，最大節能可以達到 30%-40%。■



# ACMT 射出機聯網相容性計劃

解決不同廠牌設備通訊問題

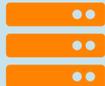
實現統一整合應用平台

落實工業轉型數位升級



## Level 0 數位化

建立規格及定義，確保OT系統與IT系統的資料一致性。



## Level 1 機台聯線

建立即時看板，產出平均故障／修復時間等管理報表。



## Level 2 可視化

遠端監控參數，確保生產過程符合規範，保存修改記錄。



## Level 3 透明化

監控過程各項實際值，追溯生產歷程，確保塑膠製品品質。



## Level 4 可預測

取得機台歷程數據，建立預測性維護；虛擬製品品質預測。



## Level 5 自適化

提高射出穩定性，即時全自動智慧射出塑膠製品。

### 創始會員

- ACMT
- 盟立自動化
- 型創科技
- 工研院微系統中心
- 台中精機
- 工研院巨資中心



廣告編號 2023-04-A07

ACMT射出機聯網相容性計劃聯盟



+886-2-8969-0409

nina.fan@caemolding.org

新北市板橋區文化路一段268號6樓之1

<https://www.caemolding.org/opcuaplus/>





## Ultramid® Advanced N 為絕緣柵雙極晶體管 (IGBT) 半導體量身定制，實現出色的電力電子性能

■ BASF

- 巴斯夫研發的 PPA 材料兼具優異的熱穩定性、低吸水性、卓越的絕緣性和高 CTI
- 可實現電氣元件高效和可靠的電源管理，是用於電動汽車、可再生能源生產和智能製造領域的理想材料
- 巴斯夫將參加 2023 年中國國際塑料橡膠工業展覽會 (CHINAPLAS)：中國深圳國際會展中心 17 號展廳，17F71 號展位

為電力電子設備提供智能技術和輕量化的塑料部件，巴斯夫現在推出一種聚苯二甲醯胺 (PPA)，尤其適合製造絕緣柵雙極晶體管 (IGBT) 的外殼。可激光打標的 Ultramid® Advanced N3U41 G6 LS 是一種無鹵阻燃化合物，同時具備優異的熱穩定性、低吸水性以及出色的電氣性能。它的特點是，相對漏電起痕指數 (CTI) 超過 600V，與迄今為止用於 IGBT 的材料相比，Ultramid® Advanced N3U41 G6 LS 的爬電距離更低，絕緣性能更好，從而有助於 IGBT 實現輕量化和小型

化。

由於其優異的耐化學性和尺寸穩定性，Ultramid® Advanced N 產品可提升電動汽車、高速鐵路、太陽能和風能以及智能製造領域 IGBT 的強度、長期性能和可靠性，滿足了客戶對日益增長的節能、減重和輕便化的需求。

絕緣柵雙極晶體管在大功率電路中起到快速高效開關的作用。IGBT 可以組裝成模塊，實現更高電壓、更大電流以及結構更緊湊的電氣應用。在嚴苛條件下，材料必須具有優異的電絕緣性、阻燃性、尺寸穩定性以及長期耐熱防潮性：Ultramid® Advanced N 經過優化，可以耐受更高的溫度和更大的電流，同時保持其機械強度，因此足以應對這些挑戰。它可保護半導體免受機械以及環境影響，如水氣、灰塵和污垢等。

經 UL 認證，Ultramid® Advanced N 具備優異的電



**圖 1：由於其優異的耐化學性和尺寸穩定性，Ultramid® Advanced N 產品可提升電動汽車、高速鐵路、太陽能 and 風能以及智能製造領域 IGBT 的強度、長期性能和可靠性**

氣 RTI（相對熱指數）值，高達 150°C。此外，它不含鹵素等腐蝕性成分，因此可避免接觸腐蝕風險。在 IGBT 的生產工藝方面，巴斯夫 PPA 可與金屬組件一起注射成型，並與半導體封裝材料具備良好的相容性。

各種熱穩定劑。

如需瞭解巴斯夫在 2023 年中國國際塑料橡膠工業展覽會的最新信息，請掃描以下二維碼關注巴斯夫特性材料公眾號。■

### 關於 Ultramid® Advanced

巴斯夫的 PPA 產品系列基於六種聚合物，即 Ultramid® Advanced N (PA9T)、Ultramid® Advanced T1000 (PA6T/6I)、Ultramid® Advanced T2000 (PA6T/66)、Ultramid® T KR (PA6T/6)、Ultramid® One J (PA66/6T) 和 Ultramid® D3 (PA/PPA)。該產品系列可為汽車工業、電子和電氣設備、機械工程和消費品等行業提供下一代輕量化、高性能塑料部件。巴斯夫在全球範圍內提供 PPA 產品組合以及 Ultrasim® 仿真工具，並擁有豐富的應用開發經驗。該系列包括 50 多個用於射出和擠出的複合等級，以及阻燃型和非阻燃型產品。產品可提供不同顏色，從無色到激光標記的黑色，並含有短玻璃、長玻璃或礦物纖維加固，以及

掃描 QR 碼 →  
獲取更多廠商資訊



# 型創應力偏光儀

✗ 產品外觀變形及翹曲

✗ 產品發生破裂、裂化、使用壽命縮短

✗ 產品後加工效果不佳

✗ 產品光學特性需求無法滿足



適用透明件



一目瞭然



即時檢測

型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名

廣告編號 2023-04-A08



型創科技顧問股份有限公司  
MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北·東莞·蘇州·泰國曼谷·印尼雅加達

規劃中據點

台中·台南·寧波·廈門·馬來西亞·菲律賓·越南

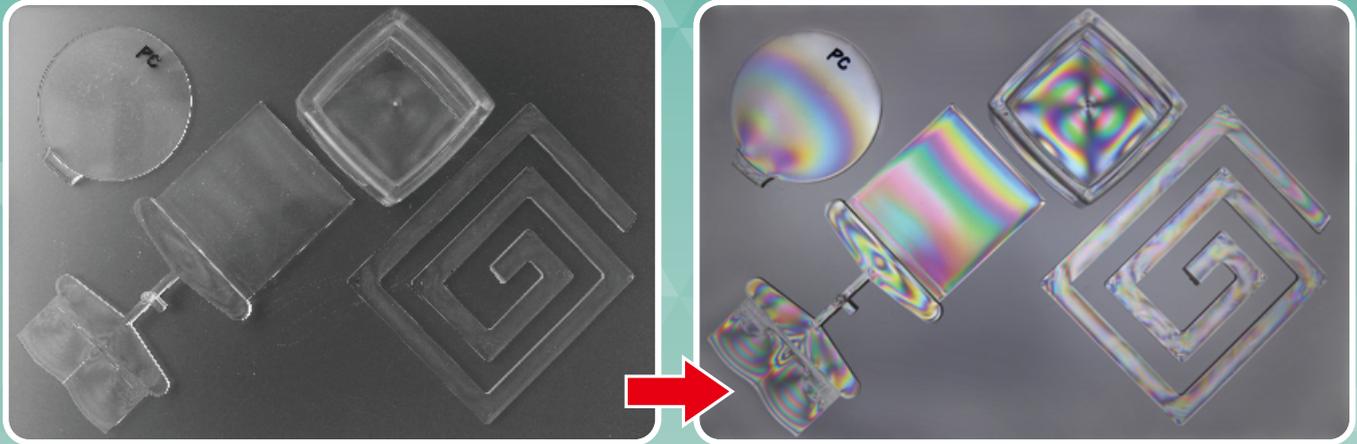
+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

<https://minnotec.com/sv/>



## 應力偏光儀觀測 實際畫面



### ▼ 應力偏光儀-簡介

穿透式應力偏光儀為一種非破壞性定性觀測的量測設備，是利用塑膠分子結構受應力作用下的雙折射率性質，來觀測塑件的光彈特性變化情形。只要將透明塑膠件或透光件產品或試片放置於觀測視窗內，藉由塑膠雙折射現象及光彈特性可將白色光源經由偏光片偏折後，形成可視覺觀測的彩色條紋，由所顯示的條紋形式與條紋密度，可以觀測塑膠件內部的殘留應力程度。

### ▼ 應力偏光儀-優勢

- 非破壞性穿透式偏光技術
- 直接觀察塑膠產品殘留應力分佈
- 背光式光源模組適用於各式透明塑件
- 手提式設計，重量輕盈，攜帶方便，可在成型機台旁即時使用

### ▼ 規格

尺寸:410(L)X280(W)X60(H)mm  
重量:3kg (淨重)  
電壓:100V~240V



型創科技顧問團隊



30年模具與成型產業專業輔導經驗



SMB計畫塑膠製品業第一名

**mit** 型創科技顧問股份有限公司  
minnotec MOLDING INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.

服務據點

台北 · 東莞 · 蘇州 · 泰國曼谷 · 印尼雅加達

規劃中據點

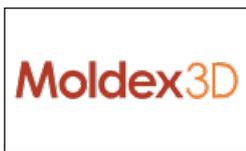
台中 · 台南 · 寧波 · 廈門 · 馬來西亞 · 菲律賓 · 越南

+886-2-8258-9155

info@minnotec.com

<https://minnotec.com/sv/>





### Moldex3D

科盛科技成立的宗旨在於開發應用於塑膠射出成型產業的模流分析軟體系統，以協助塑膠業界快速開發產品，降低產品與模具開發成本。公司英文名稱為 CoreTechSystem，意味本公司以電腦輔助工程分析 (CAE) 技術為核心技术 (Core-Technology)，發展相關的技術與產品。致力於模流分析 CAE 系統的研發與銷售超過二十年以上，所累積之技術與 know-how、實戰應用的經驗以及客戶群，奠定了相當高的競爭優勢與門檻。隨著硬體性價比的持續提高以及產業對於智能設計的需求提升，以電腦模擬驅動設計創新的世界趨勢發展，相信未來前景可期。



## Moldex3D 2023 永續前行，實現未來塑造

■科盛科技

### 前言

塑料成型在眾多產業中一直居於核心地位，因應高科技時代的轉型需求，科盛科技今日宣佈推出旗下最新版本的模流分析軟體 Moldex3D 2023，與全球客戶一起在持續推進的產業浪潮中搶佔先機。新一代 Moldex3D 以可靠性、高效率、功能增強與工作流程自由化四大概念為主軸，不只強化模擬運算效能、更提供用戶友善的操作接口與雲端服務，還可以利用 API 功能精簡工作流程，提升軟硬實力，達成數字雙生，無縫連接虛擬與真實。

### 不斷擴展軟體能力，增強分析準確度

Moldex3D 2023 持續改善模擬效能，Moldex3D 成型技術研發中心使用近 400 種不同材料進行真實射出實驗，藉此優化材料庫中的材料參數，提升可靠度，讓模流分析的結果更加貼近真實。

在模流分析方面，Moldex3D 2023 升級排氣分析功能，包含其中的空氣可壓縮性計算與空氣溫度算法，準確仿真充填過程中模穴內空氣的溫度與壓力變化，讓使用者能具體規劃並比較各種排氣設計，避免短射與焦痕等缺陷發生。（圖 1）

冷卻方面，使用者可以直接設定參數來自動建立隔板

式水路和冷卻水路網格，並支持歧管水路的建立與模擬，可以在模具外部增加水路設計，讓模流分析考慮模溫機的實際影響，加速整體模流分析的效率與計算精準度。

### 運算更快更彈性，虛實整合更有力

在高效計算時代，利用平行運算減少模流分析計算時間可以為企業帶來極大的優勢。Moldex3D 2023 支持多核心、多處理器與計算機叢集平行運算，不僅能讓計算速度提升至多 80%，IC 封裝的金線偏移分析更提高近 20 倍的計算效能，大幅提升模擬效率。（圖 2）

我們也讓雲端平臺成為企業助力，最新的 Moldex3D Cloud-Connect 雲端計算解決方案，只需要 40 分鐘就能在 AWS、Azure 以及 Google 上佈署最新版的 Moldex3D，還能依照需求調整計算規模，讓工作變得更高效率。此外，Cloud-Connect 也支持自動開關機功能，讓企業在使用計時方案時，最多可以省下近 72% 的花費，有效控制成本，實現真正的隨選隨用。（圖 3）

隨著工業 4.0 與人工智能的浪潮，製造業對於虛實整合、大數據的需求暴增。Moldex3D iSLM 數據管理平臺，讓企業能建立大數據數據庫，有效的掌握工作分

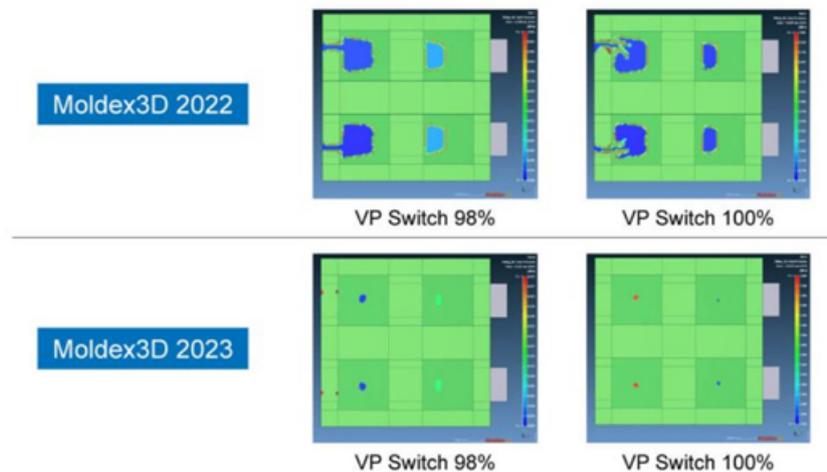


圖 1：模穴內空氣預測優化

配、項目時程，且能自建質量指針，快速判斷產品質量，今年新增以圖搜圖功能，可以節省人工瀏覽與比對時間，讓知識管理的目標觸手可及。

Moldex3D 也與 FANUC 和 Sumitomo 的射出機台整合，使用者可以將射出機台的成型條件與響應曲線匯入至 Moldex3D，讓模流軟體能夠使用更準確的機台數據進行模流分析，並把優化後的射出參數匯回給機台，直接使用優化的數據進行試模，達成仿真軟體串連真實世界信息的目標。

### 更多新功能支持，解決複雜製程挑戰

為了跨越各類複雜製程的障礙，Moldex3D 2023 提供多種新功能。在光學方面，最新的 MCM 雙射光學仿真功能可以準確計算每一射的殘留應力與熱殘留應力，提供更較詳盡的光學成型參數以進行設計優化與變更，也提供 Isochromatics 和 Isoclinics 兩種檢視選項，用戶能更直覺判別模擬結果。

針對越來越多的連續纖維鋪層應用，Moldex3D 2023 支持 LS-DYNA 或 Abaqus 的文件格式，協助複合材料的鋪層計算，讓模擬結果更加準確，複雜的製程不再

棘手。

協助客戶更快速、更輕易地將仿真數據轉換為產品洞察，一直是 Moldex3D 的重要使命。新版 Moldex3D 讓用戶自定義仿真項目並產生報告，可以用相同視角、相同條件比對所有模擬結果，明確找出最合適的成型條件，也可直接調整時間軸，掌握每個時間點融膠在模穴裡的波前流動及溫度壓力等變化。

### 解鎖高效工作流程，進入全新模流宇宙

一項產品，從設計到生產，需要經過多次的實驗與驗證，現在有了新的方式可以讓這些步驟自動進行。

Moldex3D 2023 的 API 功能讓以往只能一步一腳印的工作流程可以一鍵處理，只需事先做好設定，系統就可以依照需求自動執行高重複性的流程及成型參數設定，或是執行指定分析項目，創造專屬於您的自動化工作流程。（圖 4）

Moldex3D 2023 也整合各類雲端資源，隆重推出最新雲端平臺——Moldiverse。透過這個平臺，就能使用包含 MHC、iMolding 與 University 等服務，給予用

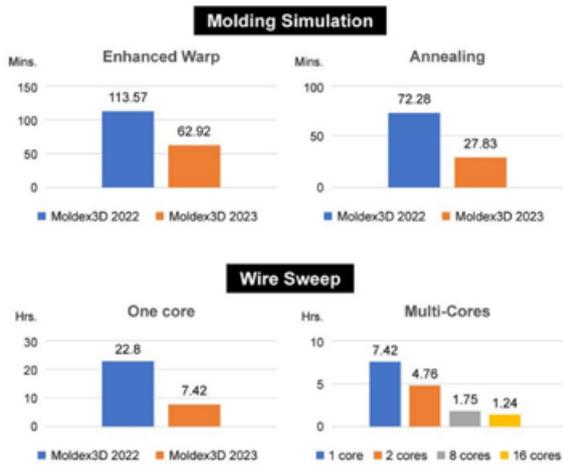


圖 2：計算效能提升



圖 3：Moldex3D Cloud-Connect



圖 4：更多 API 支持功能

戶更具效率、更高精準度及可信度的全方位模流分析體驗，實踐 Moldex3D 的承諾——以最有效方法協助產業解決塑料成型中的各種難題。■

ACMT

SMART  
Molding  
Magazine

www.smartmolding.com

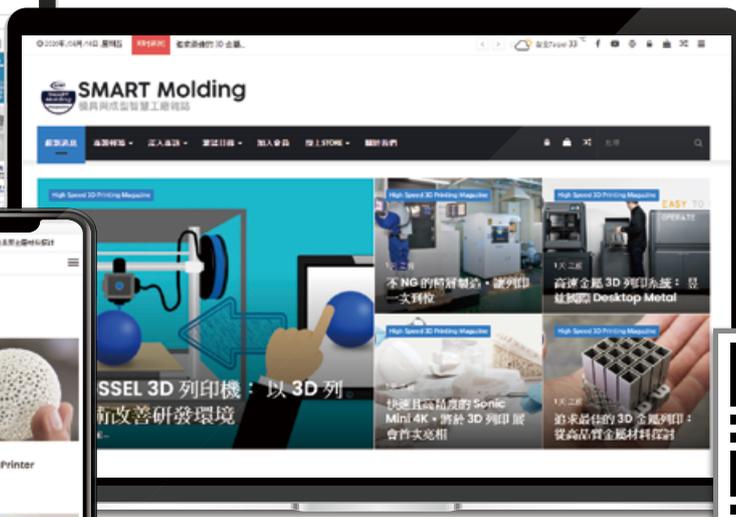
【SMART Molding】數位版雜誌

全球華人最專業的模具與成型技術雜誌(ACMT會員月刊)



# 會員專屬

超過1,200篇以上產業技術內容與深入報導 —



www.smartmolding.com



更多內容請上

## 內容特色

- 擴展橫向產業範圍增加【3D列印】、【粉末冶金】、【壓鑄模具】、【自動化】、【數位化轉型】、【智慧工廠】等領域。
- 每月內容涵蓋模具成型相關最新材料、技術、設備及應用案例，2017年創刊至今已出版74期。
- 原創內容-針對台灣、華東、華南及東南亞地區的企業進行採訪報導，了解這些企業的成功經驗及競爭力。
- 邀請成型技術各領域行業專家擔任主編增加不同製程觀點。



## 恒申安科羅工程塑料公司

恒申安科羅是以聚醴胺為基礎進行產業鏈整合的本地高端工程塑料企業，生產以 AKROMID® 為商標的 PA6、PA66、PPA 材料，以及以 AKROLOY® 為商標的 PA66/PPA 合金材料及配色產品。作為工程塑料製造商，我們為各行各業提供靈活個性化的材料解決方案，客戶不僅包括跨國公司，也包括中小企業。我們所做的不僅僅是生產塑料，更是一家服務型公司，不斷開發自有產品，通過我們的質量認證管理和測試實驗室設定標準。

# 「瘦身」大作戰：電動汽車可持續性輕量化之路【成型技術篇】

■恒申安科羅工程塑料

## 前言

從創新材料、成型技術、設計製造出發，安科羅在電動汽車輕量化發展之路上不斷探索。在上一期的雜誌中，我們討論了可持續性原材料在電動汽車的輕量化中發揮的作用，並與大家分享了安科羅獲得的可持續認證及應用案例。

本期將從成型技術出發，進一步探索電動汽車可持續性輕量化之路。輕量化材料的成型方式除了傳統的射出、吹塑、擠出之外，還包括了水輔成型、氣輔成型、PST 等離子鍍膜、積層製造等。

## 水輔成型工藝

水輔成型工藝的 8 大優點（如圖 1）

- 成型週期顯著降低；
- 鎖模力降低；
- 節省材料；
- 比強度增加；
- 更低且一致的收縮性；
- 更低的內應力和變形；
- 實現更長流經的零件；
- 增加零件設計的可能性。

除了帶來性能上的優勢之外，設備能源消耗的降低以

及材料的節省無疑為環保減碳做出了貢獻，同時水輔成型中的水路可以循環使用，是一種具有可持續性的成型工藝。

## 市場與應用

汽車承載式行李架往往由鋁合金材料製成，面臨重量大、成本高、需要防鏽工序的問題。

去年安科羅協助客戶完成了全球首款水輔成型塑料承載式行李架的量產，很大程度上解決傳統材料及工藝的問題。行李架的重量從 2.8kg 減少到 2.1kg，降低了 25%，而最高承載強度提升了 37%，成本也更具優勢。

此外，在其他行業應用當中也可以看到水輔成型技術的身影。

## 結語

下期內容將迎來本系列的最後一篇，從設計製造的角度探討電動汽車可持續性輕量化之路。■



圖 1：水輔成型工藝的 8 大優點

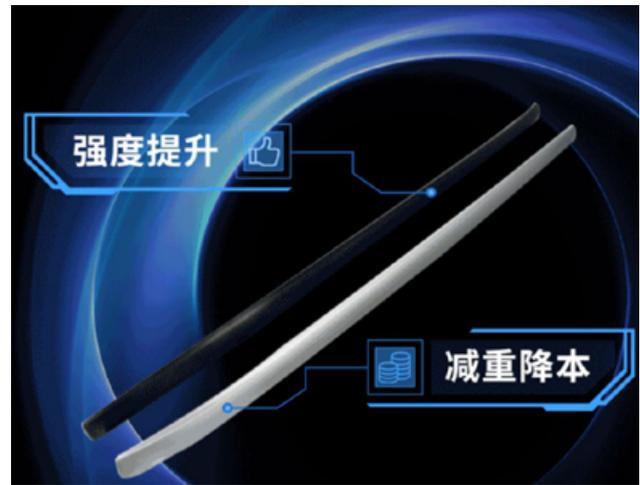


圖 2：水輔成型塑料承載式行李架不僅達成減重降本的目的，也使產品的強度提升 37%



圖 3：其他行業應用當中也可以看到水輔成型技術的身影





### 林秀春

- 科盛科技台北地區業務協理
- 科盛科技股份有限公司 CAE 資深講師
- 工研院機械所特聘講師

#### 專長：

- 20 年 CAE 應用經驗，1000 件以上成功案例分析
- 150 家以上 CAE 模流分析技術轉移經驗
- 射出成型電腦輔助產品，模具設計 · CAD/CAE 技術整合應用



## 第 74 招、車用電動窗齒輪盒與斜齒輪 【產品設計篇】

■ Moldex3D/ 林秀春 協理

### 【內容說明】

#### 肉厚對流動的影響

車用電子的塑膠零件也有很多肉厚差異很大的設計，大致上造型幾何複雜外圓內方。產品厚度懸殊會同時有壁厚與壁薄區域的設計如圖 1（車用電動窗齒輪盒）所示。其主平面為大流動面積大，為使流動平衡，澆口設計為多點 7 個澆口如圖 2 所示，在流動過程中相對的複雜，所以容易有結合線與包封的問題（如圖 3），產生容易造成組裝的破裂問題。另外，部件因使用塑膠材料為 PA66+30% 玻纖容易因配向問題、體積縮收不均勻造成變形，所以需要應用軟體分析來找出問題區域，以便提早設計變更改善問題。

另一產品也是車用電動馬達傳動斜齒輪，因有傳動功能真圓度的要求，避免收縮之後的翹曲讓真圓尺寸變形會造成干涉，產品組裝傳動容易發生巨大的噪音，所以此產品進行電腦試模分析，了解尺寸變形的情况，並確定此產品必須從產品設計加減肉厚著手。

#### 應用方法

一般而言，在充填過程中，肉厚中心溫度為肉厚方向最高溫區域，此緣於熱塑料不斷填入，對流效應使溫度保持高溫，若流動阻力變大，溫度的熱傳快速，則

溫度迅速降低，所以溫度範圍高低溫差大，代表設計不良。一個越優良的設計，其溫度越均勻越好。

圖 7：斜齒輪模型流道與澆口設計，澆口放置在內圈。

圖 8、圖 9：為斜齒輪產品與斜齒輪作動圖示。

#### 分析說明

模穴內流動有不平衡現象，有補強肋條的區域流動快速。

圖 11、12：為模穴內流動波前情況與短射圖。經由現場短射物品與事先模流結果比較，非常相似；

圖 13：保壓結束產品剖面溫度分佈。

由圖中觀察內圈溫度低 100°C，外圈溫度高 200°C，所以溫度差異很大，內圈冷很快，造成澆口的傳遞效果差。

圖 14：模穴的公模溫度分佈如圖所示；

圖 15：冷卻分析的模仁剖面溫度公模積熱，明顯溫差 50°C 以上；

圖 16：軟體分析的翹曲變形；

圖 17：實際檢測的翹曲變形量測，與分析的結果有相似。

如圖所示，翹曲變形的原因來自於二個重要因素：



圖 1：電動窗齒輪盒模型

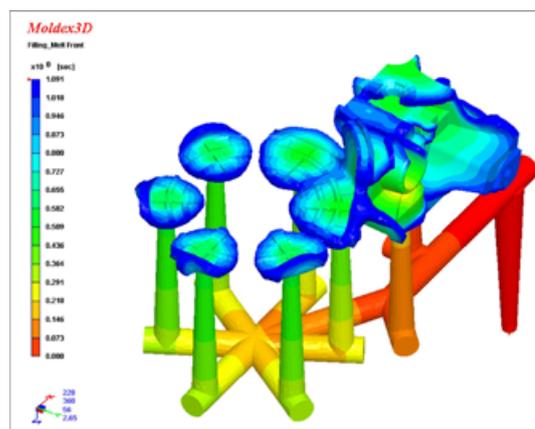


圖 2：電動窗齒輪盒 7 點澆口

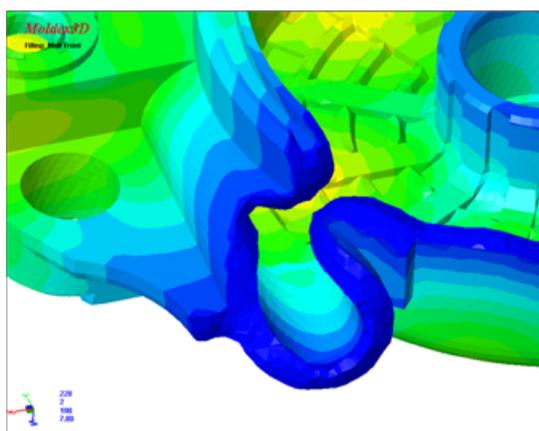


圖 3：流動波前形成結合線

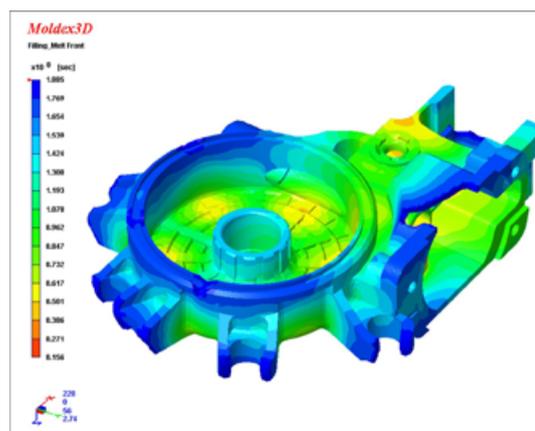


圖 4：模流分析流動波前

- 是圖 7 的成品本身的溫度差，因肉厚設計所造成的，需要討論產品淘肉設計；
- 是冷卻分析的模仁剖面溫度公模積熱過多造成的，可以讓冷卻水進入到公模內側，可以採用異形水路的设计。

## 結論

模擬軟體確實可以提早預測現場的成型問題，適當控制產品溫度、體積收縮率以及模具溫度，可以事先提出改善方案。若在設計前端使用，落實設計品保的觀念，確保塑件有良好製造品質。■

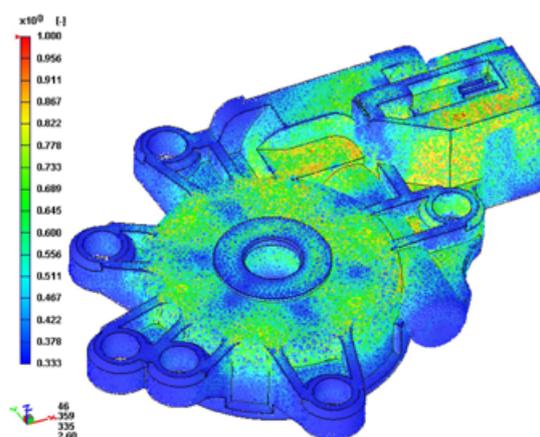


圖 5：PA66+30% 玻纖的配向分布

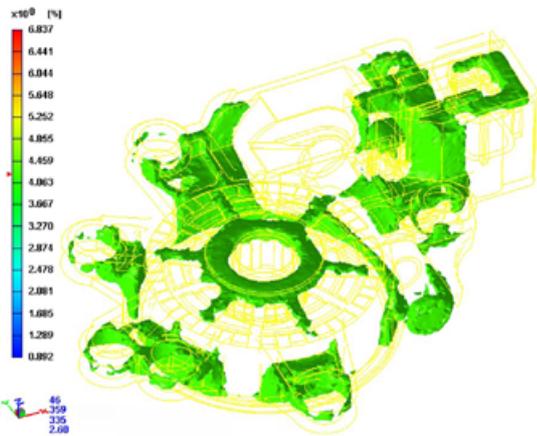


圖 6：產品肉厚體積縮收大的分布可能產生凹陷或內部氣泡

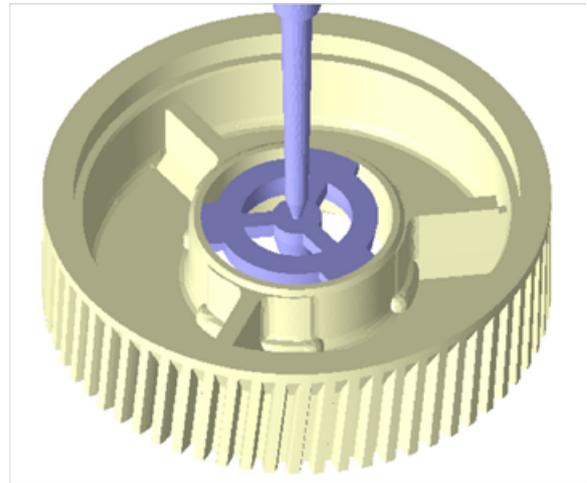


圖 7：斜齒輪模型流道與澆口設計



圖 8：斜齒輪產品



圖 9：斜齒輪作動圖示



圖 10：斜齒輪射出短射圖

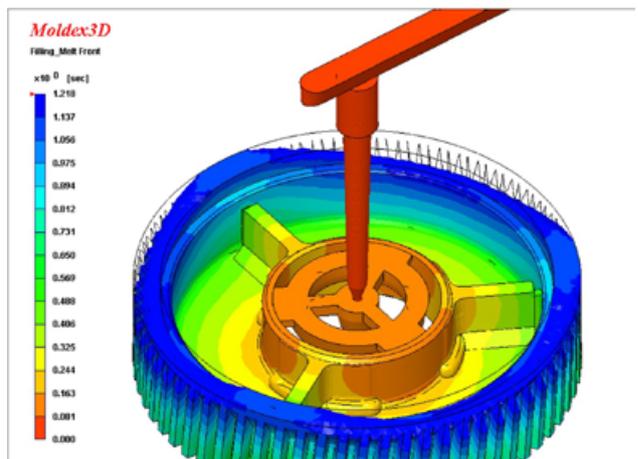


圖 11：模流分析流動波前，不同體積的短射產品圖

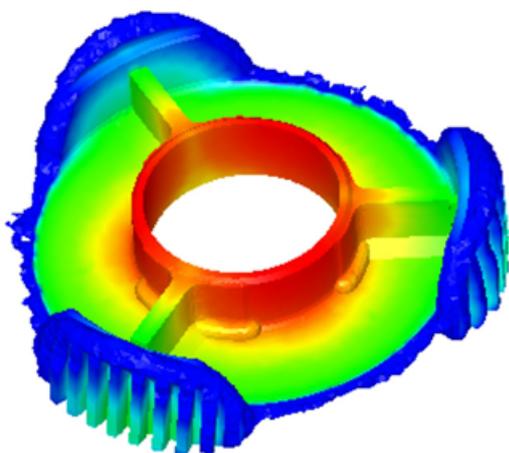


圖 12：模流分析流動波前，不同體積的短射產品圖

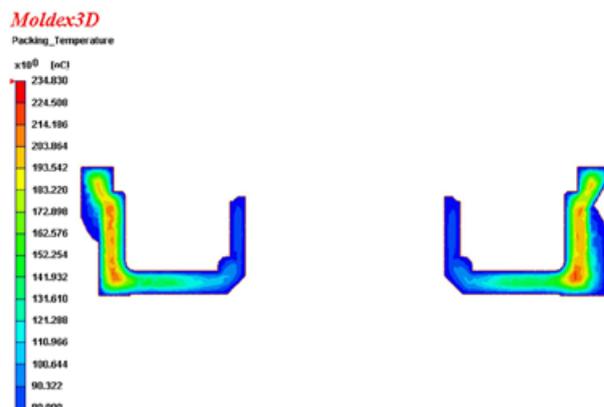


圖 13：保壓結束產品剖面溫度分佈

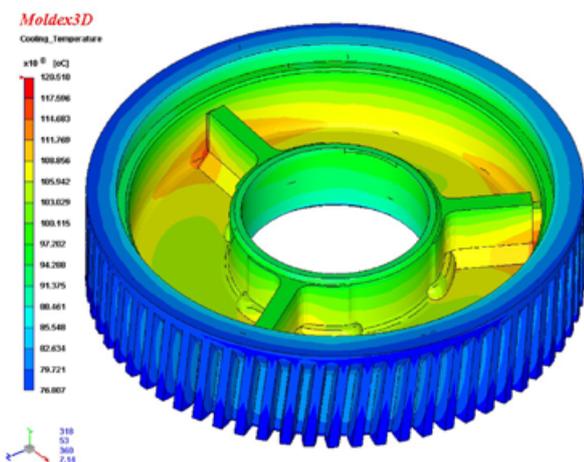


圖 14：模穴的公模溫度分佈如圖所示

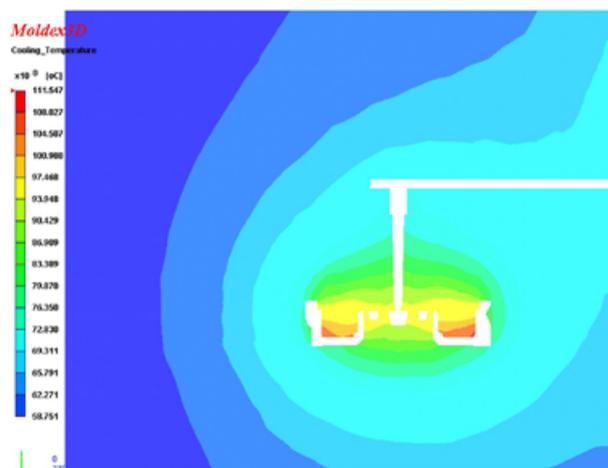


圖 15：冷卻分析的模仁剖面溫度公模積熱

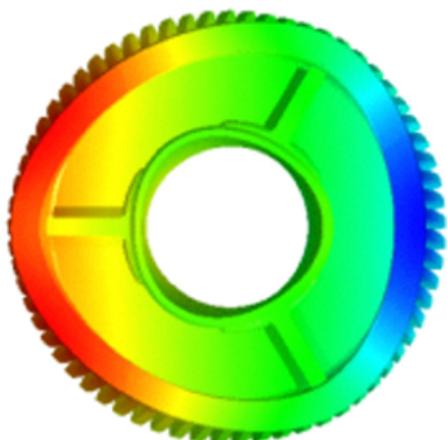


圖 16：軟體分析翹曲變形

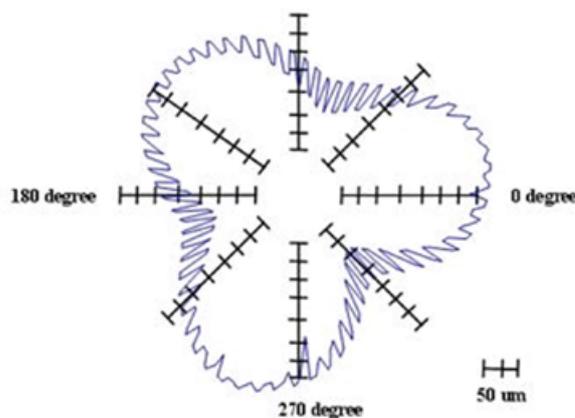


圖 17：檢測儀器的翹曲變形



## 邱耀弘 (Dr.Q)

- 耀德技術諮詢有限公司 首席講師
- ACMT 材料科學技術委員會主任委員 / 粉末注射成形委員會副主任委員
- 大中華區輔導超過 10 家 MIM 工廠經驗，多次受日本 JPMA 邀請演講

### 專長：

- PIM(CIM+MIM) 技術
- PVD 鍍膜 (離子鍍膜) 技術
- 鋼鐵加工技術

## 後智能手機時代，中國 MIM 產業何去何從？

■耀德講堂 / 邱耀弘 博士

### 背景

在可知的數據上，中國大陸與臺灣的 MIM 製品合併營收在 2011 超過北美洲、歐洲與日本。在 2020 年突破了 15 億美金（相當於 100 億人民幣），MIM 工廠也由當初不到 50 家到現今已超過 200 家。中國已經成為全球 MIM 製品數量和營業額最大的國家。在 MIM 工藝所用的四大製程設備：「喂料的混煉與造粒」、「生坯的注射成形」、「脫脂坯的催化脫脂」、「銀坯的燒結」，也成為全球性價比最高，並輸出到其他國家。種種的跡象顯示 MIM 工藝廣受世人的青睞，逐漸追近傳統粉末押製並領先先進的金屬 3D 列印很多。

然而經過近五年的觀察，Dr.Q 發現就在新冠疫情發展之初（2019 年底），MIM 零件用在中國製智能手機上的訂單明顯衰退。接著在 2023 年初獲悉美國蘋果公司的 iPhone 15 的後攝像頭保護圈可能取消了使用 MIM 工藝，無疑這的造成中國 MIM 產業的擔憂。在過去的十年之後（2012-2022）MIM 業者應該要怎樣面對智能手機不使用 MIM 零件的後智能手機時代？

### 轉變關鍵

圖 1 是大中華地區的 MIM 年度銷售總額，我們特別區分出 3C MIM 製品包含用於：智能手機、平板電腦、

筆記本電腦、桌機與伺服器以及智能穿戴裝置等的總額。圖上標示了三個數字為三個階段的起點，都與智能手機的發展有密切關係。

### 第一階段

美國蘋果公司開始採用 MIM 零件進入智能手機，這是 MIM 產業在中國開始起飛的年代。受到 APPLE 公司的 MIM 需求，MIM 廠以臺灣台耀科技（蘇州中耀的前母公司）、上海富馳高科技為代表公司。主要的零件做為 SIM 卡托頂出機構與手機內構零件為主。臺灣新日興的投入，APPLE 在筆記本電腦上的轉軸也逐步改用 MIM 工藝。

### 第二階段

臺灣的宏達電（HTC，已經被 Google 收購）開始採用 MIM 製程作為 SIM 卡托主體，間接也導引國產手機品牌先從華為（HUAWEI）開始，並擴及到歐珀（OPPO）、維沃（Vivo）、小米（MI），MIM 零件包含手機鏡頭保護圈（Camera ring）、側按鍵（Side volume key and powder key）、連接器接口（I/O port）等等。在 2018 年起由於中國國產智能手機使用微小齒輪減速機與相機結合成為升降鏡頭模組，MIM 零件在智能手機的營業額幫助下逐漸到達最高峰。

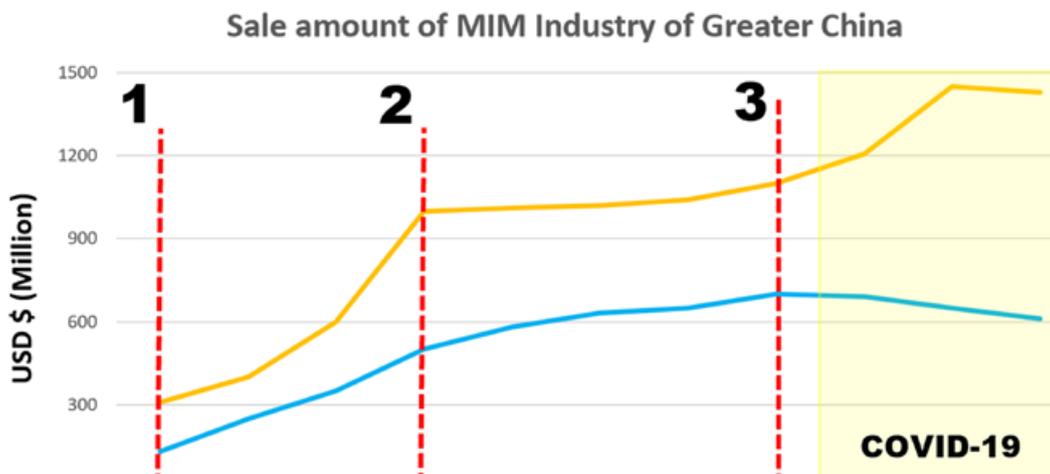


圖 1：大中華地區 MIM 零件的銷售總額和用於 3C 製品的 MIM 銷售總額對比

### 第三階段

雖然 APPLE 採用 MIM 新材料鈷鉻鋁合金 (ASTM-F75) 製作手機與平板的後攝像鏡頭保護圈帶來 MIM 的高峰。不幸的，這時候中國國產智能手機開始淘汰 MIM 製程，主要因素還是在於價格考慮。加上 APPLE 盤據了前十大 MIM 供應商，限制了 MIM 產能供貨以及品質。非 APPLE 智能手機紛紛改用傳統金屬沖壓與塑膠製品取代 MIM 零件。不過因為新冠疫情的到來提升了筆記本電腦的需求與摺疊屏手機出現，MIM 的轉軸零件至少挽回了整體銷售額下滑的幅度。

在第三階段開始，大中華地區的 MIM 業者已經感受到變化的氣息。那些原來以中國國產智能手機的 MIM 零件廠因需求驟降，使得部分 MIM 業者沒有訂單。這些 MIM 業者開始為求生存而轉變方向。因此，就有了下面幾項的發展。

### 改變產品策略

大中華地區 MIM 業者在新冠疫情開始就已經預測了下滑趨勢，有幾項產品策略的改變，包含：

- 材料的拓展擴大產品的應用場景，從傳統的鐵鎳合金 (Fe-2, 4, 8Ni to 50Ni)、304/316、304L/316L、

420J2/440C、W-Ni-Cu，擴大到了 201、17-4PH、P.A.N.A.C.E.A.®、Fe-50Co (HiperCo®)、Fe-3Si、430、W-Ni-Fe 等。根據客戶需求大幅度的增加在磁性功能材料以 MIM 工藝製作零件的進度。尤其對於軟磁材料以及導磁性材料的應用，帶動了鈷元素導入 MIM 工藝包含 Fe-50Co、ASTMF75，大量的應用在電子製品的磁力導引與電磁屏蔽上，有不錯的成效。硬質合金的材料改動，把之前較難控制的 W-Ni-Cu 轉變成 W-Ni-Fe。配合批次式石墨真空爐燒結 (1480~1500°C)，燒結的工藝可以免除氫氣的危險與困擾，大大的增加生產的效率和安全性。

此外，最近 3 年在鈦與鈦合金的推進也有一定的成效，如圖 2，中國國產的鈦與鈦合金喂料也正蓬勃的發展，加速了 MIM 工藝使用鈦與鈦合金材料。

- MIM 產品重量由 10g 以下開始往上達到 500g，主要逐漸取代脫蠟鑄造 (Investment casting)、壓鑄 (Die casting) 工藝的零件。有利的因素有二個。第一是中國環境政策對於汙染較大的脫蠟鑄造與鍛造的工廠嚴格監督，限制了行業的發展。第二是中國製粉行業投入加大金屬粉末產出量。



圖 2：江蘇金物新材料有限公司推出的超高流動性鈦與鈦合金喂料，來自球形鈦與鈦合金粉末（圖片由金物提供）

因為中國不鏽鋼材產能大且應用廣，回收不鏽鋼邊角料噴制粉末促使粉末價格下跌。這樣 MIM 較大件產品可以用得起 MIM 的粉末。例如 MIM 304 不鏽鋼粉末的平均單價低於 6 USD/Kg (<40 RMB/Kg)，已經接近傳統 PM 用的不鏽鋼 304 粉末，未來開發出 MIM 201 粉末估計可以低於 4.5 USD/Kg (<30 RMB/kg)，就能直接取代傳統 PM 的低成本不鏽鋼粉末。

針對不同產品深入發掘客戶，包含在轉軸、縫紉機配件、奢侈品牌包的扣件與標牌、菜刀與指甲刀、治具與工具、高爾夫球桿頭配件。甚至已經開始投入到電動汽車的變速箱與鋰電池組內構零件，改變接長單（產品壽命長）而少接潮單（產品壽命短）。

例如在眾所周知的高爾夫球頭的製造部份，由於 MIM 工藝可以做出比精密鑄造、鍛造與壓鑄工藝更好的曲面效果與細節特徵。美國高爾夫球協會 (United States Golf Association, USGA) 甚至考慮將 MIM 工藝列為標準高爾夫球頭的製造工藝中。更有趣的是在中國南方的陽江市，至少 4 家 MIM 廠與當地粉末製造商結合，針對 MIM 420 不鏽鋼製作菜刀（十八子 - 李氏菜刀）與指甲剪超過 1,000

萬件/年，已經成為地方的特色且出口到海外國家，如圖 3 所表示。

材料與設備的技術提升促使精密 MIM 機構產品用來取代 CNC、NC 等機械加工製品。例如位於東莞的域嘉精密科技有限公司 (Vigor, 香港力嘉精密有限公司分公司，全球最大玩具齒輪箱製造廠) 生產的小模數齒輪（直徑 3~30mm/M=0.1~1mm），已經接到美國最大掃地機器人製造公司 (irobot) 的承認與樣品交付。在未來全面使用到重負載的裝水拖地與掃地機器人。這種採用 MIM 工藝製作的高強度精密齒輪已經到達 AGMA (American Gear Manufacturers Association)-Q9 等級精度。

使用 17-4PH H900 熱處理後回火，可大幅增加齒輪的耐磨度而取代 PM 壓製齒輪和黃銅切削齒輪。如圖 4 所表示，其中以 MIM 嵌入注射塑膠的技術，也是首次導入在新產品的系統上並獲得承認，對 MIM 工藝的整合技術又推進到更有趣的發展方向。

## 改變命運需要眾志成城

今年剛好是 MIM 第一個發明專利的 50 年之後第一年。1972 年美國 Parmatech 公司一定沒有想像到今天



圖 3：整把使用 MIM 工藝製作的菜刀和指甲鉗（照片由廣東潮藝金屬實業有限公司提供）

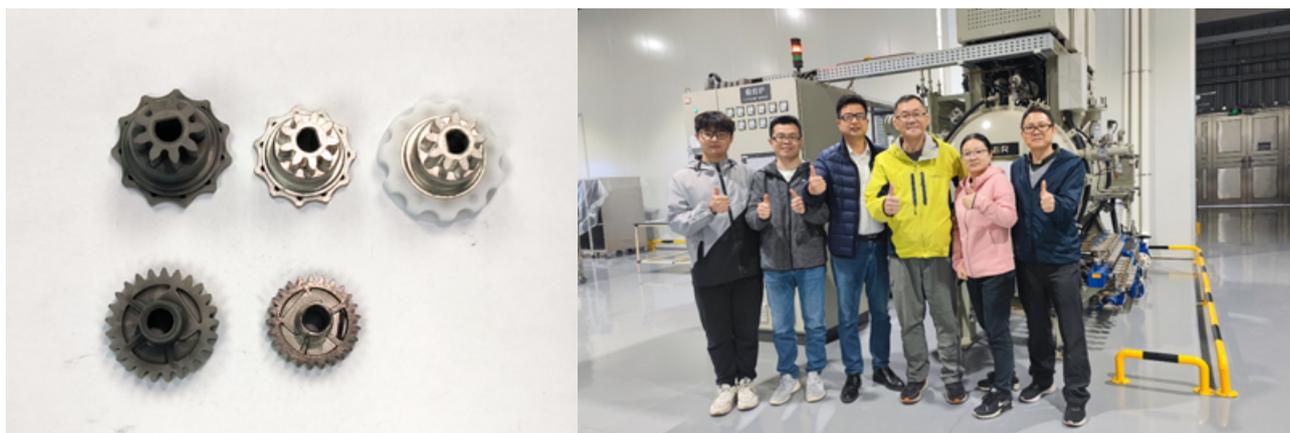


圖 4：左圖為使用 MIM 製作的齒輪以及與塑膠共射的成品齒輪，這是 MIM 部門成立不到三年的東莞域嘉精密所做出的成績單；右圖為團隊成員和 Dr. Q 的合影（照片由域嘉提供）

MIM 的盛況，而且支撐全球 MIM 產業大局的是大中華地區的 MIM 廠家。我們非常感謝 Parmatech 帶給世人這項新技術。我們努力的將 MIM 工藝落實成為金屬加工的常態工藝，與脫蠟鑄造、鍛造、機械加工和傳統粉末冶金齊名。同時，我們也將協助金屬積層製造的粉末床技術的成長，更會幫助黏結劑噴射技術的向前邁進。萬物之源皆來自顆粒的組合，我們必須以科學的方式了解粉末。在數不盡的粉末中奮勇向前，數學是我們唯一的依靠。當然，包含我們的勤奮不懈努力。

大中華地區的豐碩成果來自全球 MIM 工業的齊心努力

以及客戶給予的龐大訂單。在此時，即便 MIM 產業遭遇到後智能手機時代的不確定因素影響，不需要驚慌與害怕。誠摯歡迎全球的朋友來到大中華地區參觀 MIM 近 30 年的改變，使用更為先進的設備和更高性價比的金屬粉末，為人類製作更為精密的 MIM 零件，一起改變人類的文明。■



## 林宜璟 (JeffreyLin)

- 現任職於宇一企業管理顧問有限公司總經理
- 學歷：台灣大學商學研究所企管碩士、交通大學機械工程系學士
- 認證、著作及其他能力：
  1. 認證：DISC 認證講師 (2005 年受證)
  2. 著作：《為什麼要聽你說？百大企業最受歡迎的簡報課，人人都能成為抓住人心高手！》(木馬出版社出版)
  3. 緯育集團 (<http://www.wiedu.com>) 線上課程，「管理學院」「業務學院」內容規劃及主講者

## 如何「想」好一場成功的簡報

■宇一企管 / 林宜璟 總經理

### 構思簡報內容的金字塔結構

你沒有看錯。我說的是如何「想」好一場成功的簡報，而不是「講」好一場簡報。語言是誤會的根源，所以使用文字時要很精準。

說到「簡報」時，嚴格來說簡報至少有兩種情境。兩種情境需要的能力不完全相同。

第一種「簡報」像是很多人熟悉的 TED Talks。那裡的確有很多精彩的內容，但是以我的標準來講，那種形式的表達稱之為「演講」更適合。

而在工作上的那一種報告形式我才會稱之為真正的「簡報」。所以這裡所謂的簡報，是平常我們在公司裡，會對主管、同事或客戶所做的報告。

TED Talks 的報告和你對主管的報告有什麼差別呢？前者不會被打斷，沒有人會中途提問，所以你有非常充足的時間準備，去修飾每一字每一句。

而且你只要準備得夠充分，你可以預期你講出來的樣子，就是你準備的樣子。

但是工作上的簡報就不一樣了。你在跟主管報告的時候，也許你才說了 5 句，主管就說這東西他已經知道了，你不需要說。接下來講不到 2 分鐘主管又問了一個你想都沒想過的問題。然後問完之後，你就被擊潰了。

所以準備這種工作上的報告時，你真正需要的不是把投影片背得滾瓜爛熟。你需要的是個強固而嚴謹的邏輯架構。這樣子你才能夠經得起簡報中可能遭遇到的各種亂流。或者更精準一點的說，至少你有更高的機率可以在亂流中全身而退。畢竟人生沒有絕對安全的事，對吧？

這個邏輯結構就是我們這篇談的重點。所以這段說的不是怎麼「講」簡報，而是你要先怎麼「想」簡報，也就是先在腦袋裡面構建出一個完整的邏輯架構，那麼樹頭站得穩，就不怕樹尾刮颱風。而這個架構可以用圖 1 來表示。

金字塔的頂端叫做目的，是我們做簡報的最根本原因，也就是之前一再重複強調的：「簡報結束之後，你要誰去做什麼事？」，也就是：主詞 + 動詞。

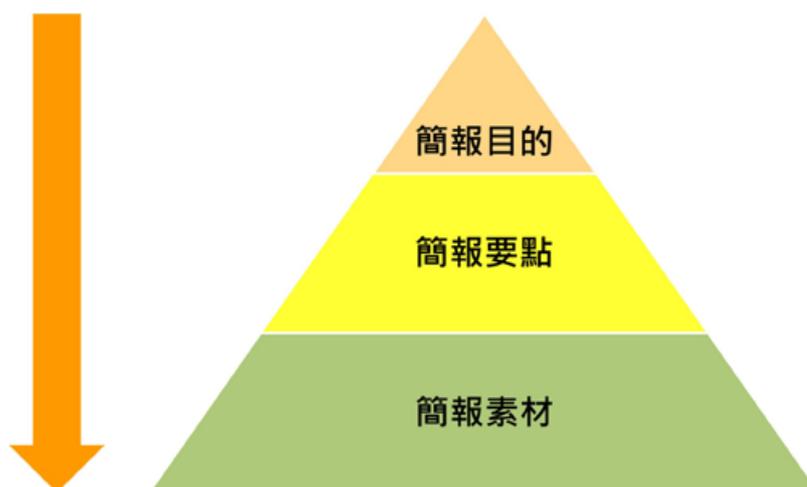


圖 1：怎麼想——簡報思考的金字結構

金字塔的最底層是簡報的素材。因為網路和科技發達的原因，這年頭做簡報問題通常不是資料太少，而是資料太多。我看過的這麼多簡報中，失敗往往不是因為準備的資料不夠，而是給了太多不必要，甚至造成干擾的雜訊。以致不能達到真正想要達到的目的。

所以這兩者之間需要一個概念來串聯，這個概念就是「要點」。為了說明要點，我們先來講兩個浪漫的愛情故事吧！

第一個故事是有一個其貌不揚的阿宅，愛上了一個容貌如花的女神一號，Jenny。阿宅訂下目標，一年之後要跟女神求婚，並且要讓女神說「我願意」。

大家認為外型這麼抱歉的這位阿宅，有機會追到女神嗎？答案當然是不一定。因為在追求女生的時候，真正的重點不是你有什麼，而是女神要的你沒有？

也許一個男人只要有三個條件，就會讓女神 Jenny 想嫁他：

- 他是真心愛我；
- 他有 1 億的身價；

· 我如果嫁他的話，他的媽媽不會來跟我們住。

只要這三個條件成立，女神就嫁。所以在這個前提之下，阿宅每天去健身房練出一身健美的肌肉重要嗎？一點都不重要。因為那個不是女神決定要不要嫁的「要點」。

他應該努力的是在一年內讓女神相信他的真心，同時累積到 1 億身價，並且和他媽媽好好溝通。如果他的媽媽曾表示過婚後想和他一起住的話。

第二個故事是有另外一個也是其貌不揚的阿宅，愛上了一個一樣容貌如花的女神二號，Mary。

決定 Mary 嫁不嫁的一樣是這三個要點嗎？當然也不一定。說不定 Mary 身價有 10 億，他根本不在乎她老公有沒有錢。還有因為他從小缺乏母愛，所以特別想跟婆婆住（女生們先不忙著要翻桌，世界這麼大什麼人都有，對吧？）。他要的男人只需要有兩個條件：

- 真心愛她；
- 健美的肌肉。



(圖片來源：Freepik.com)

這時候這位阿宅追女神的要點就是利用一年的時間讓女神相信他真心愛她，同時鍛練出一身健美的肌肉。

透過上面兩個故事可以得到一個結論：「能讓你達到目的的才真正重要，其它都只是白花心思。」

接下來，我們回到工作的場合。在工作簡報裡，什麼是要點呢？讓我們想像一個畫面。

你原本跟你的主管約了半個小時的時間，要跟他說明你為什麼要花 500 萬買一個新的設備。沒想到在會議室你和主管見面後，他跟你說：「我對你不好意思！不過我今天突然插了一個和總經理的會議進來。所以你現在沒有 30 分鐘，你現在只有 3 分鐘。來！用三句話告訴我，為什麼我們應該花 500 萬買一個新設備。」

這時候他要你說的這三句話，就是簡報的要點。

## 發展簡報要點的原則——「以終為始」和「設身處地」

那麼要如何才能構思出有效的「要點」呢？以下原則

可以參考。

### 以終為始

如果你覺得「以終為始」這四個字有點難理解，那白話文就是「倒著想」。以目的為開頭，倒推往前想。

在我的簡報技巧課程中，常問剛做完演練的學員一個問題：「如果在場的一位聽眾晚上睡覺前，忽然回想起他今天白天聽過你的簡報。有那三件事是你希望那時候一定要出現在他的腦袋裡的？」

在我的經驗中，能夠立刻具體回答、沒有猶豫的，很少。絕大多數的人反應是開始轉著眼珠子回想自己說過的內容，然後勉強湊出三點。

接著我會問所有一起上課的學員，也就是這一場簡報的聽眾，聽完簡報後如簡報者的期待，記住這三點的請舉手。結果通常舉手的不到一半。甚至出現過簡報者希望聽眾記住的訊息，在簡報中根本隻字未提的現象。這個現象代表的意義是：「數的簡報者放任聽眾自己去選擇要記住什麼，而不是以目的為終點去反推，引導聽眾去理解進而行動。」



(圖片來源：Freepik.com)

圖 1 那個金字塔的圖有兩個重點：

### • 結構性

簡報素材是用來支撐簡報要點，簡報要點是來頂住簡報目的。換句話說，素材是為了讓觀眾接受簡報要點；而當觀眾接受了要點後，我們預期目的能達到。目的位階最高，下層結構為他而存在。凡有無利於簡報目的的，都是累贅，砍掉。

### • 方向性

箭頭由上而下，意思是先思考目的，再決定簡報要點，素材最後才進來。如果方向相反，由下而上，那就是見樹不見林，有形體沒有靈魂。

關於「要點」還有一個關鍵，就是「不要多」。

一個人說我有十個重點，就等於沒有重點。人類的記憶力不好，重點愈少愈容易記住。但我知道大多時候光一點是說不清楚的，所以最好控制在三點以內。真不得已，不要超過 5 點。超過 5 點，人類的記憶力立刻呈自由落體下墜。這不是我說的，是科學家研究的結果。

### 設身處地

設身處地只有四個字卻是一輩子的修煉。很多人活了一輩子，都還是自我中心。

我沒有辦法在有限的篇幅裡面讓讀者真正的學會如何設身處地。可以做的是以我的經驗提醒大家在工作報告中有哪些常犯的錯誤，以至於讓聽眾覺得你沒有設身處地。後果就是，你達不到你想要達到的目的。以下幾個常見沒有替聽眾著想的錯誤。

### • 在商務溝通中用太多形容詞

在上期的內容中提過，溝通分為商務溝通和非商務溝通。除非你要用「非商務溝通」來處理聽眾的心情，否則避免用形容詞。心情好不好絕對是重要的事，但一般工作上的報告，畢竟還是追求「話要說清楚，事情要有人做」的商務溝通。

我們來看一個例子。你跟主管說：「老闆，我建議買一台設備。因為如果買這台設備的話，會讓我們的良率提高，生產成本降低。」

如果這樣就想過關，還會被狠狠打臉。因為重點就在於良率提「高」是高「多少」？生產成本降「低」



(圖片來源：Freepik.com)

是低「多少」？如果你不能回答這些問題的話，老闆會認為你是來亂的。

## • 邏輯不清

假設你改成說：「買了這個設備之後我們的良率可以提高 7%」。這的確是一個具體的成效。但是為什麼有這個新的機器設備才可以達到這個成效呢？用舊的設備做一些調校，難道就不能嗎？

也許你會說，得到這個結論是經過很多的實驗驗證，分析過許多資料才得到的結論。既然簡報就是「簡單的報告」。難道我要把這些細節全部講出來嗎？

是也不是。你必須要有一個清楚正確的邏輯，但你不需要講完這個邏輯。重點是：你要讓人家相信你有一個清楚正確的邏輯。

## • 很多時候老闆問你問題，不是要你把他教到懂，而是想看你懂不懂

這時候就要談到設身處地的第三個重點了。這句話很重要建議你背下來好好體會，並多多運用。

**「很多時候老闆問你問題，不是要你把他教到懂，而是想看你懂不懂」**

主管聽報告，通常目的有兩個：一個是「任務開始前，決定事情要不要給你做」；另一個則是「任務開始後，確定你有沒有好好做」。

這個買設備的案例是前面這個狀況。你只看到他在問問題，但他其實是在評估能不能授權給你。

成功的管理者知道靠自己除了會做到死之外，格局也有限。要幹大事一定要靠別人，也就是一定要授權。但權要授到有能力的人手上，否則事情沒做好，倒楣的還是管理者自己。

所以上問答的重點不在於你的回答能不能講到讓主管懂，真正的重點在於你的回答能不能讓主管相信你真的懂，你真的可以把事情做好。

相信是客觀加主觀的結合。客觀是必須有些具體的證據當基礎，這是邏輯的根據。但讓主管能夠判斷事情交給你不會出問題，還有很大主觀的成份。也



(圖片來源：Freepik.com)

就是你的「講法」要讓他感覺把事情交給你，應該不會有問題。

那怎樣的「講法」會讓主管覺得應該不會有問題呢？這裡我們要談四個字。這個四個字平常是負面的，但在這裡卻是讓人家相信你論點的重要概念。這四個字是「以偏概全」。

當老闆問你：「你怎麼有把握有最新的設備就能夠提高 7% 的良率呢？」

這時候你可以這麼回答：「會得到這個結論，我們的確做了很多的實驗驗證跟資料分析。不過今天時間有限，我就只講一個關鍵的重點，讓您了解我們的根據。」

首先，這道製程總共有 10 個工序。根據今年一月到四月的資料分析顯示，50% 的品質問題出現在第 5 個工序。

新的設備針對這個工序做了 XXX 的改良，而這個改良是原有設備做不到的。所以如果能夠藉由新的設

備把工序 5 這個部分的問題降低 30%，那麼經由以下的計算（這時候建議走到白板前，拿起筆在白板上寫計算式），整體的良率就可以提高 7%。」

主管聽得懂你講什麼嗎？他也許聽得懂，也許聽不太懂。但是這都不重要，重要的是他相信你很懂。因為你連這樣的細節都說得清清楚楚。而只要他相信你你懂，他就願意把這個任務交給你。

所以「以偏概全」用在報告上，就是適時要在一個關鍵的細節上小題大做。這樣子就可以展現出你對這事情的掌握度夠。那麼對方也就願意放心且放手的讓你去做了。

## 三分鐘簡報與三十分鐘簡報的差別

在結束這篇文章之前，還有一個小問題。

在我的簡報技巧課程中，學員要上台實際演練。考慮課程的緊湊及讓多一點學員有上台練習的機會，演練時間通常被限制在 3 分 30 秒以內（以 3 分鐘為原則，但多給 30 秒緩衝）。而有時我會聽到學員抗議這樣時間太短了，講不完。



(圖片來源：Freepik.com)

我通常不正面回答這個問題，而是反問如果一種狀況發生的話，大家打算如何處理？

想像你是個業務。你費盡千辛萬苦，好不容易約到客戶的總經理在某天早上 11:00 到 11:30 的半個小時時間聽你做產品提案簡報。你當然不但準時，還提早半小時到會議室。但 11:00 到了，卻不見人影。11:10 時，總經理秘書出現了，表示總經理前一個會延誤了，所以還要好一會兒才能過來，非常抱歉！（但其實是一副否則你要怎樣的表情）。

11:25 總經理終於到了。他再次抱歉（一樣一副否則你要怎樣的表情），但 11:30 還有會，所以請你 3 分鐘內講完 30 分鐘的簡報。

這時你怎麼辦？哭著說你這樣是在搞我，太不公平了嗎？還是說你還我 25 分鐘來，這樣我不會講？還是鼻子摸摸說，那這樣的話，我們再約吧？

當然是以上皆非！這時唯一能做的是講清楚「簡報要點」，再明確表達希望對方做的行動（簡報目的）。至於說明的資料，可以給文件，也可以另外約時間。

也就是時間不夠時，就只抓金字塔上頭的兩塊，「簡報目的」及「簡報要點」。

所以，3 分鐘簡報與 30 分鐘簡報，究竟有什麼相同及相差的地方？

答案是簡報的「目的」及「要點」都相同。30 分鐘的簡報相較於 3 分鐘的簡報，只是多了更多的內容素材及表現手法。

最後，再為我訂的 3 分鐘時間辯護一下。其實，三分半鐘已經至少可以講 630 個字了。因為一般人說話速度是大約 1 秒鐘 3 個字以上，也就是 1 分鐘可以說 180 個字以上。如果善加運用，630 個字，真的已經可以表達清楚很多東西了。如果我們老是要用 3 分鐘以上的時間才能講清楚一件事，這通常表示我們的思路還有改善的空間。

## 結語

電影要好看，得先有好劇本再準備道具，不能反過來。

很多人一想到要做簡報，第一件事就是馬上打開電腦做投影片。這是錯的！因為投影片是道具，不是劇本。



(圖片來源：Freepik.com)

拍電影的第一件事絕對不會是做道具，最重要的是先有一個好故事。

所以比如何「講」一場簡報更重要的是，你有沒有先「想」好一場簡報。也就是，請先給聽眾一個好故事。

■

## 「PARTS談判思維」Line社群

- 讓你生活變得更美好



# 提供卓越的智能表面裝飾方案，塑造美好生活

艾爾瑪科技



## CMF 產品外觀的價值

市場競爭加劇，同質化日益突出，實施產品外觀的差異化則為企業品牌競爭策略的重要手段。

如今人們對外觀的要求越來越高，除本身功能外還應有審美和情感需求。一個具有創新性的產品形態在視覺上必須具有簡潔、整體、新穎和具有細節等美學特徵。外觀形象能激發出欲望使其願意支付更多的溢價來購買該產品。大多企業對產品外觀設計的認知「僅僅靠單一的視覺效果來吸引消費者」這一層面，忽略了形象、文化、品牌塑造的巨大作用。根據美國工業設計協會測算，CMF 外觀每投入 1 美元，可帶來 1500 美元的回報。

## IMR 概述

艾爾瑪科技股份有限公司成立於 2005 年，公司擁有硬體、系統、商標、外觀等專利技術和著作權；致力

於模內解決方案 (IMS) 的研發及 IMD 模內裝飾，實現裝飾與顯控一體的外觀裝飾工藝如 IMR、IML、IMF、IME、INS/FIM、IMR-TJ、ATS、RHCM、IMC、FIP 等技術的成熟應用，以及大規模量產，一次性同時滿足客戶對紋理、色彩、圖案、效果、觸感、功能及性能等的綜合需求。

IMS 技術以無污染、零排放、節能降耗、資源再生的環保優勢解決了傳統裝飾工藝的噴塗、印刷、電鍍、鐫雕等無法避免的環境污染問題；克服了傳統工藝的質量難題，減少人工、物流、信息等的管理問題。

IMR 採用靈活且便捷的商業模式，為客戶提供單項、多項或整體從外觀裝飾產品及組件的工業設計、外觀設計、產品設計、生產設備、模具、裝飾及功能性箔的開發、批量生產、測試到交付的一站式、全流程服務。

## 生产能力 MANUFACTURING CAPABILITY



圖 1：IMR 生產能力

管理上，通過 ISO9001、ISO14001、ISO13485、IATF16949 等認證，重視人才並與高校建立起長期有效的產學研合作項目，解決了傳統教學知識不符合實際應用的技術難題，為畢業生提供就業機會，同時也為企業本身的技術人才培養和甄選打下堅實的基礎。（圖 1）

### 產品優勢

IMR 的產品可以說既環保又經濟，相比於普通的產品設計，更加簡化的製程，無後工序，這可以縮短整個設計週期，減少成本，並且降低不良率。同時 IMR 的工藝是環保的，資源利用率高，無排放。並且可以做到 3D 複合模式，外觀可做到晶體形態、紋面、凹凸感等。且擁有高硬度、耐磨、耐腐蝕的優良表面特性，可用於食品或醫療。對於不同的產品需求如不同的圖案（幾何、木紋、布紋、大理石紋、皮紋），多光潔度（高光、啞光、半啞光），多觸感（軟硬、嬰兒皮膚、拉絲紋）都可以實現。

### 技術優勢

技術上，如果產品需要表面附有圖案，傳統工藝多為使用噴塗、電鍍等方法，經過鋁箔設計、IMS、製作傳統的模具並通過很多不同的工序後，才開始第一次噴塗，晾乾檢查再上第二次色，然後繼續重複至第 n 次噴塗上色。而 IMS 工序只有前面兩個工序，鋁箔設計、IMS 兩步，剩下後面至少 12 個工序，除了能夠支持更多的顏色、圖案之外，也更加的節省製作週期，更加的環保。（圖 2）

外觀上，擁有 17 年以上模內裝飾技術全套解決方案 (IMS)，專注智能外觀裝飾工藝技術及配套設備、模具與材料的研究、開發、設計與生產。IMS 解決方案適用於單色、雙色、多色塑材和不同裝飾箔膜選材。箔膜其厚度可覆蓋從 0.025~5 毫米，支持從單品材質到複合性材質的使用，實現由輕微拉伸至較高位拉伸的需求；位置支持表面、裡面、雙面或中間。（圖 3）

以下是 IMR 的工藝：將裝飾圖案及功能性圖案通過高精度印刷機印刷在箔膜 (Film) 上，通過高精度送箔裝

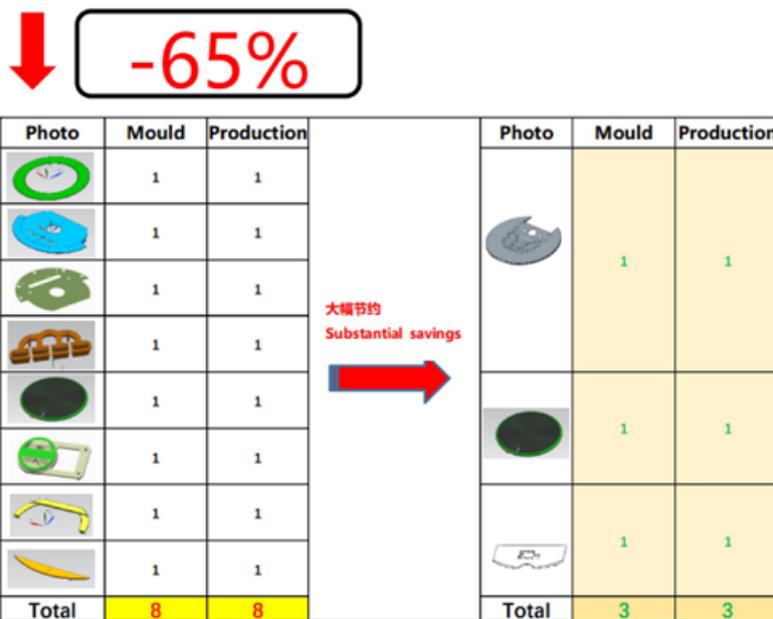


圖 2：IMS 工序縮短製作週期

置將箔送入專用成型模具內進行精確定位後，透過射出塑膠原料的高溫及高壓將箔膜上的圖案轉寫至塑膠產品的表面。IMR 箔底材為生產過程中圖案載體，產品表面無底材。（圖 4）

### 價值優勢

以下面的掃地機器人為例，噴塗 + 鐫雕工藝，產品售價雖然便宜，但是模具治具需要 12 套，面板的成本以及交期都更貴更長，而使用 IMR 技術，則可降低模具成本、面板成本，且交期可縮短至 8 個小時。通過設計優化後的 IMR，更可將成本大大降低，交期縮短到 2 小時。當前方案可以說明：運用 IMR 工藝的優勢非常明顯，模具數量的大幅減少充分說明了價值的體現。（圖 5）

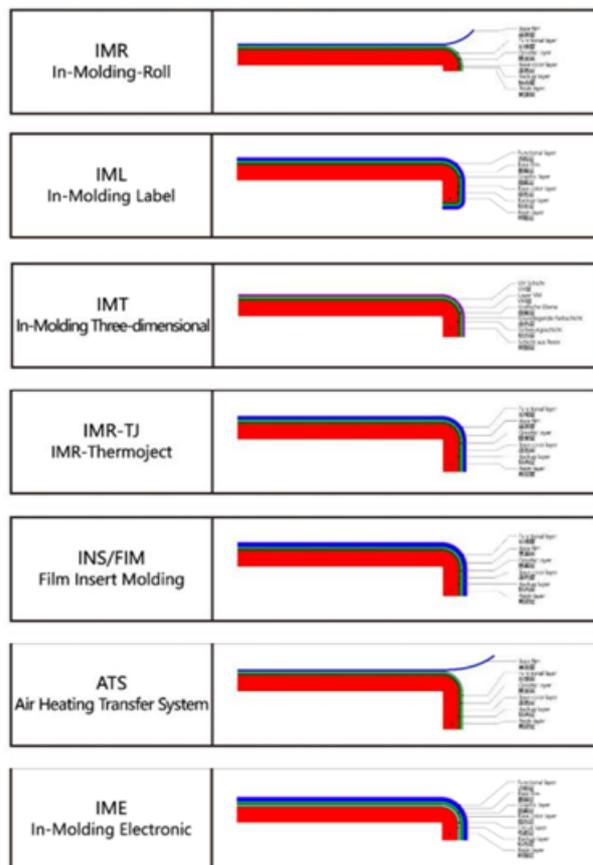


圖 3：IMS 解決方案

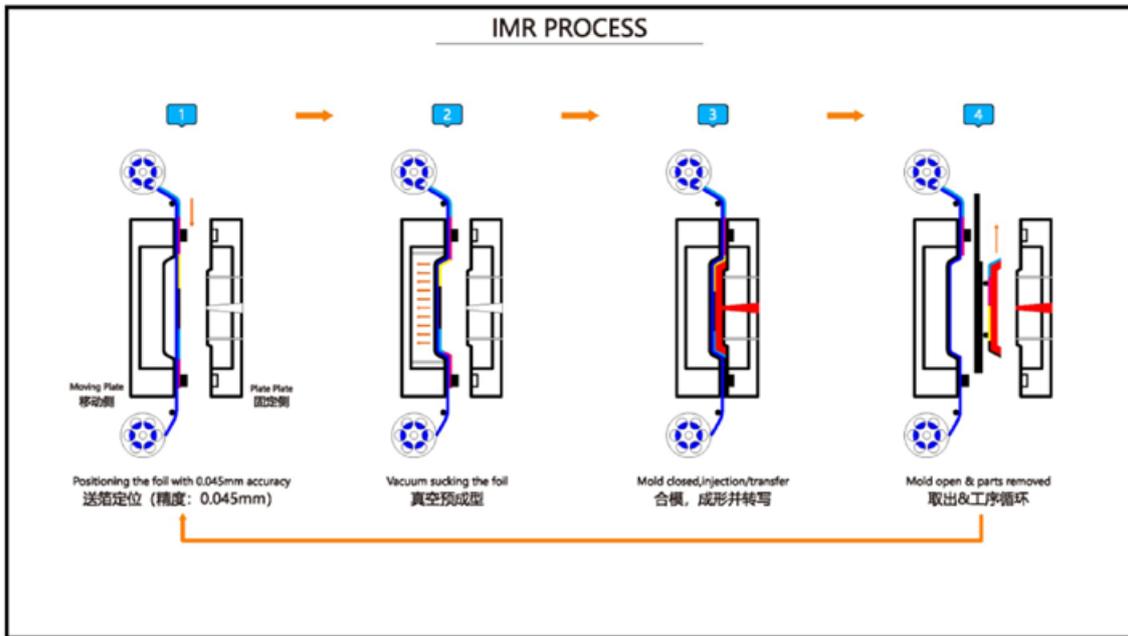


圖 4 : IMR 工藝

**价值优势**  
VALUE ADVANTAGE



圖 5 : IMR 價值優勢

# 迪嘉雙色多色射出整體技術解決方案

迪嘉機械

## 前言

深圳市迪嘉機械有限公司成立於 2005 年，是一家專注於微型射出及多色多物料射出整體技術解決方案的供應商，提供微型精密射出機、單色射出機改多色射出機的轉盤及副射台、微型精密模具及多色射出機，並提供微型射出及多色多物料射出從設計到射出量產的一站式交鑰匙工程服務，包括射出機及周邊設備、自動化及數字化、科學射出培訓及快速小批量打樣服務等。

## 雙色多色射出難點與挑戰

隨著社會的不斷發展，消費者的審美越來越獨特，單一色彩已無法滿足消費者高標準的審美要求和個性化需求。於是雙色多色射出越來越成為市場趨勢，已被廣泛應用於汽車、包裝及個人護理、電子、3C、玩具等行業（圖 1）。然而雙色多色射出的發展還是存在不少挑戰，如高昂的雙色或三色射出機的成本，雙色機或三色機的交期長，日系和歐系的雙色機交期高達 6 個月；射出件的單量不穩定，無法保證足夠的設備稼動率；產品類型款式多樣，需要不同噸位的雙色機或三色機滿足，配置不同的射出機，設備投入大，維護成本高。在這些困難面前，很多生產商不得不放棄更優的雙色多色產品方案或訂單。

## 迪嘉雙色多色射出整體技術解決方案

基於雙色多色射出的難點與挑戰，迪嘉推出了靈活的雙色多色射出整體技術解決方案，在原有的單色射出

機上添加轉盤及副射台，從而實現雙色多色射出。這樣的解決方案具備很大的靈活性，成本也遠低於購買全新的雙色射出機。比如您有一台閒置的單色射出機，而剛好有雙色多色射出項目訂單，添加轉盤和副射台便可進行訂單生產了，而且轉盤和副射台可以應用到其它項目及射出機。

## 迪嘉雙色多色射出轉盤

由迪嘉自主研發，在任何標準單色射出機上添加轉盤，實現快速、精確的雙色 / 多色模具旋轉，從而實現雙色多色射出（圖 2）。

轉盤安裝非常方便，如同安裝模具一樣容易快捷；轉盤旋轉方向有 2 方向、3 方向、4 方向及 360 度連續旋轉；每條水路可以作為一條單獨水路使用，不會產生混水 / 油的情況；轉盤旋轉精度誤差不超過 0.01°；可定制不同尺寸轉盤，最大可做到 3 米。

## Babyplast UAI 全自動射出單元

Babyplast 全自動射出單元有塑膠款和液態矽膠款；配備獨立於射出機的控制系統及動力系統（伺服 / 液壓可選），安裝快速簡便，可以通過快速連接端口與任何射出機連接，射台部分可以水平或垂直地安裝固定於動模或定模上，還可以直接安裝於自動化生產線上；最大射出量 4cc-60cc，最小射出量低至 0.01CC，特別適合二次成型物料的微量射出成型，並可以解決熔膠在料筒停留時間過長發生降解的問題。Babyplast



圖 1：雙色多色射出應用行業

全自動射出單元可成型所有熱塑性塑料，熔膠溫度可達 420°C；Babyplast UAI LSR 液態矽膠全自動射出單元可連接三種不同的 AB 膠供料系統（圖 3）。

### 迪嘉全電動副射台

迪嘉全電動副射台有水平副射台和垂直副射台，由迪嘉自主研發，可與任何品牌射出機連接，可垂直固定在定機板（V 系列）、固定在模具上（M 系列）、水平放於射出機後面（H 系列），無需改變原設備結構，即可實現單色射出到雙色多色射出的升級。（圖 4）

迪嘉副射台有以下特點：全伺服驅動系統；有立式、臥式、附模式可選；安裝簡捷，節省費用及空間；快速交付；具備各種不同的可選功能；易於連接的機械手接口；可移動式獨立控制系統，控制副射台成型的所有參數。

### 雙色多色成型案例

迪嘉為眾多大型企業提供了雙色多色射出解決方案，含括汽車、包裝、3C、醫療、電子等行業。（圖 5）

### 工程服務能力

迪嘉深耕射出行業快二十年，擁有資深的研發製造團

隊、項目工程團隊和售後服務團隊，特別專長提供高精度液態矽膠 (LSR)+ 硬膠的雙色雙物料射出的交鑰匙工程服務。我們會對客戶的雙色多色射出項目進行評估，給出最優的解決方案，並在承諾的時間進度、預算和質量要求內實現項目的落地，幫助客戶節省項目成本和時間。■

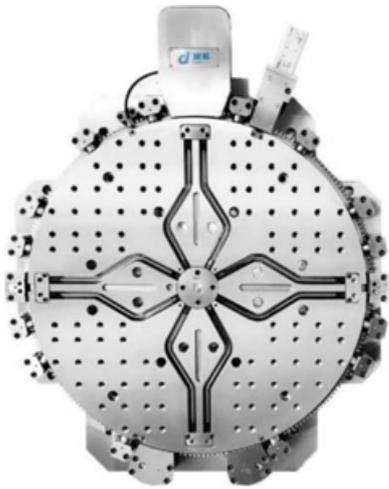


圖 2：迪嘉雙色多色射出轉盤



圖 3：Babyplast UAI 全自動射出單元



圖 4：迪嘉全電動水平副射台



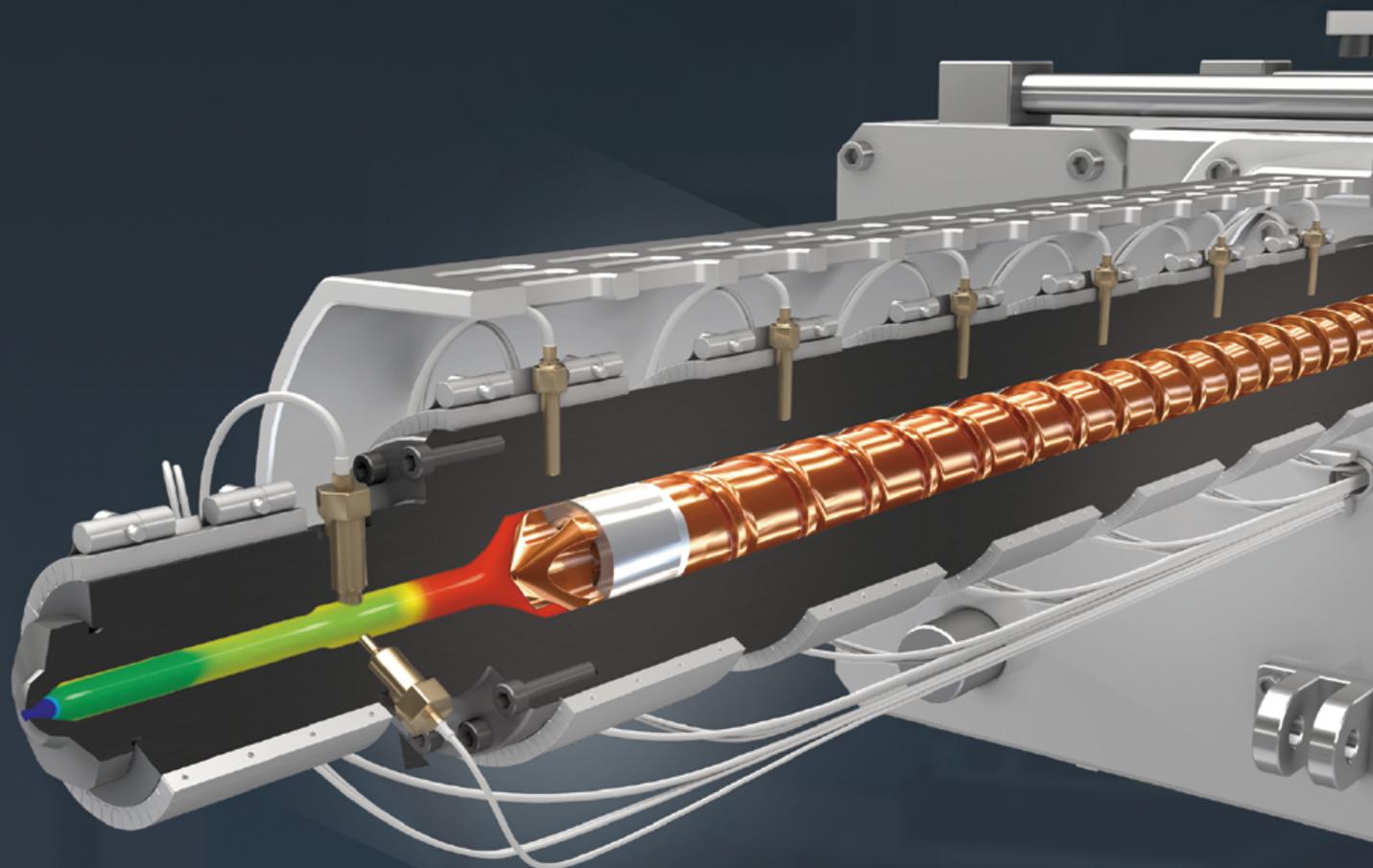
圖 5：迪嘉雙色多色成型案例

# Moldex3D

## 虛實整合 數位分身

- 智慧製造 模流分析軟體新典範 -

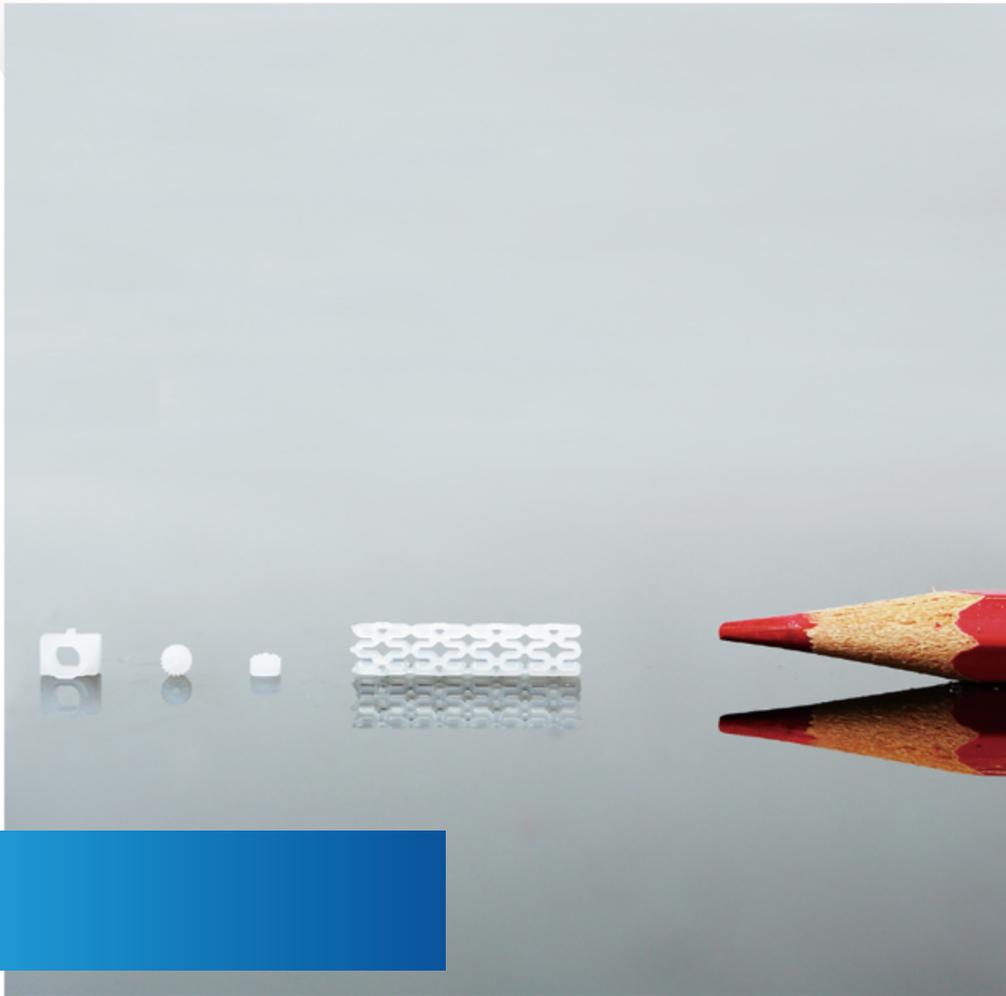
Moldex3D是專為智慧設計和製造所打造的新一代塑膠模具成型模擬方案，用更真實的模擬分析，快速轉化洞察為行動，提升產品競爭力。透過Moldex3D模擬分析，產品工程師可以更完整地整合實體和虛擬世界，打造更真實的模擬情境，提升分析可靠度，縮短模擬和製造的距離。



廣告編號 2023-04-A10  
[www.moldex3d.com](http://www.moldex3d.com)



映通股份有限公司  
ANNTONG IND. CO., LTD.



# 微射出成型 解決方案



ISO13485 認證



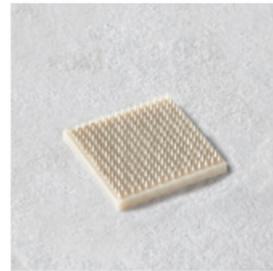
無塵室設備，符合Fed 209E  
( U.S. Federal Specification )  
100,000等級

廣告編號 2023-04-A11

# Micro Injection Molding

- 微射出成型
- 微射出成型機
- 微射出模具製造

映通 讓尖端科技成真



精微塑件代工



植入物醫療塑件代工



專業醫療級塑膠射出代工

映通擁有專業開發工程團隊

完整提供客戶從

**開發設計、打樣、開模、試製作、  
試量產、量產**

提供全方位解決方案



# 訂閱SMART MOLDING MAGAZINE

## 掌握每月最新射出成型產業技術報導

SMART MOLDING MAGAZINE每月定期提供最新產業訊息、科技新知，並規劃先進技術專題報導。讓您輕鬆掌握每月最新射出成型產業技術報導，且同時享有多種會員專屬優惠。



更多資訊請掃QRCode進入會員專區