

智能化射出成型解決方案

雲端智慧解決方案，協助改善射出成型製程與產品品質

公司簡介

Moldintel



技術開發

研究室階段整合產業發展方向進行
技術開發及雛形模組建置

2011~2013



技術驗證

模組開發完成，與合作企業進行β side
生產測試，進行技術模組除錯熟化階段

2014~2019



公司創立

核心技術驗證完成，並創立Moldintel智穎
智能股份有限公司，正式走向產業服務

2020

Moldintel是專注於塑膠射出成型產業的工程數據解決方案專家

大事紀



Moldintel 服務面向

Moldintel

1

跨廠牌工程數據機聯網服務 Cross-machine-brand IoT Service

不同廠牌工程數據擷取與參數回控*系統建置

2

智能方案導入服務 Smart Solution Implementation

各智能模組導入服務，包含私有雲建置，機台健檢與資料庫建置

3

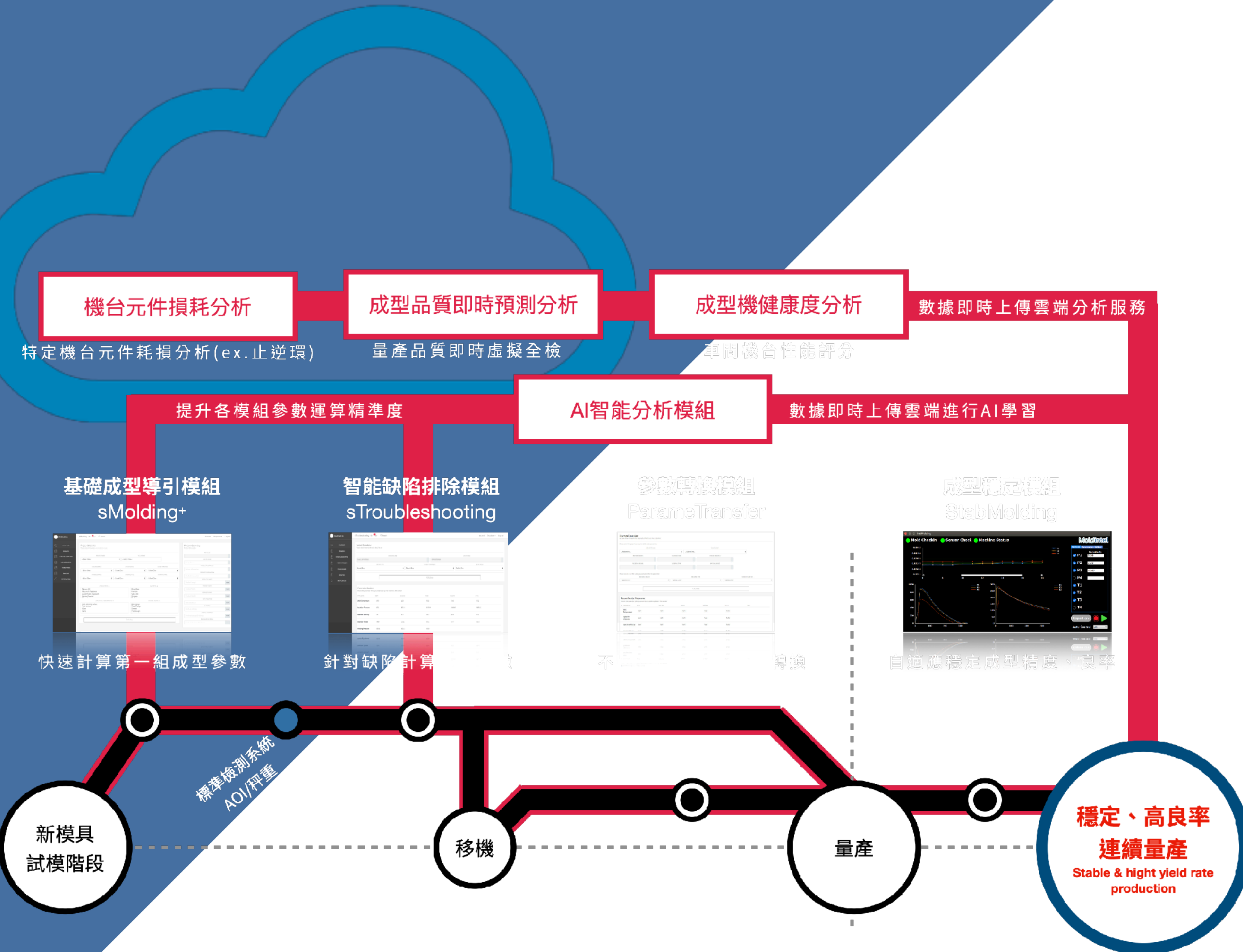
專業感測器銷售與評估服務 Sensor Implementation Consultant

射出成型壓力、模具溫度、熔膠溫度、射出速度感測器銷售與埋設位置專家分析服務

4

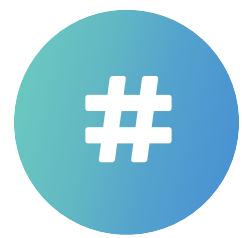
產品設計與模具開發顧問服務 Consultant Project

產品開發、模具設計、模具加工、射出成型設備相關顧問服務案



智能化射出成型解決方案

智慧解決方案，協助改善射出成型製程與產品品質



基礎成型導引模組

sMolding

快速計算第一組試模參數
縮短試模流程



智能缺陷排除模組

sTroubleshooting

針對產品缺陷提供改善策略
直接給予修正參數



參數轉換模組

ParameTransfer

快速轉換異地異機成型參數
針對模具建議適用之成型機



成型穩定模組

StabMolding

智能化虛擬全檢及參數修正
最佳化成型品質及精度



智慧機台聯網

sMachine

數位化工廠管理
產品生命週期紀錄與分析



工程數據分析服務

Data Analysis

成型機能力評比
數據即時虛擬全檢

智能化射出成型解決方案

三大特色



跨平台 + 雲端運算

響應式Web技術結合雲端運算，兼容Android、IOS、Windows手持裝置及電腦
免除大系統導入流程



RESTful API 開放式架構

多元API架構提供開放式資料傳輸形式，與既有系統介接無障礙



混合雲資料架構

參數結合混合雲資料結構，保護公司專屬資料
Know-How

射出成型產業問題

高度人工的生產製造流程

老師傅確認產品品質

老師傅以經驗進行試誤法試模流程

老師傅因產品缺陷進行參數調整

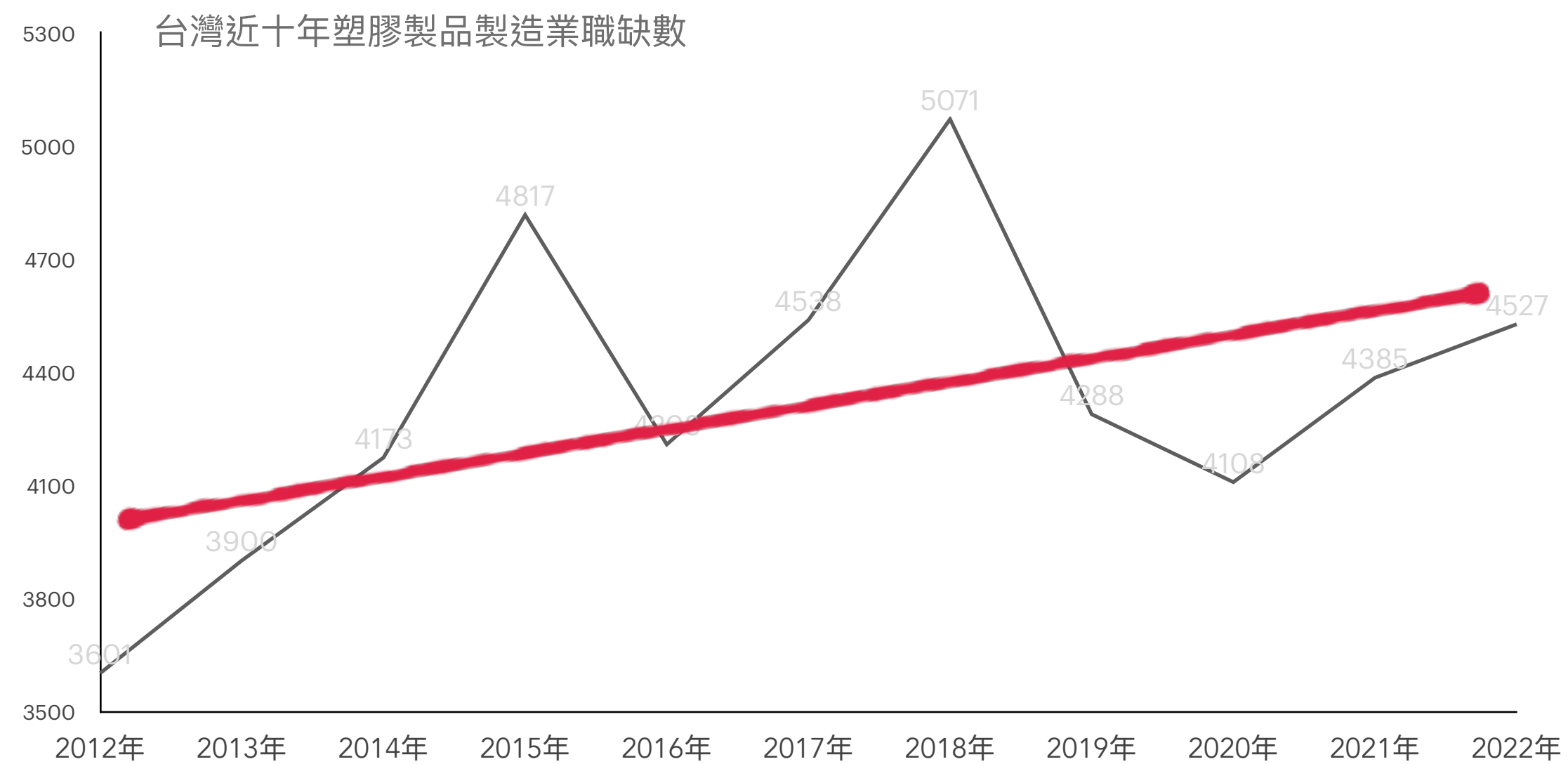
老師傅人為抄錄生產參數紀錄表



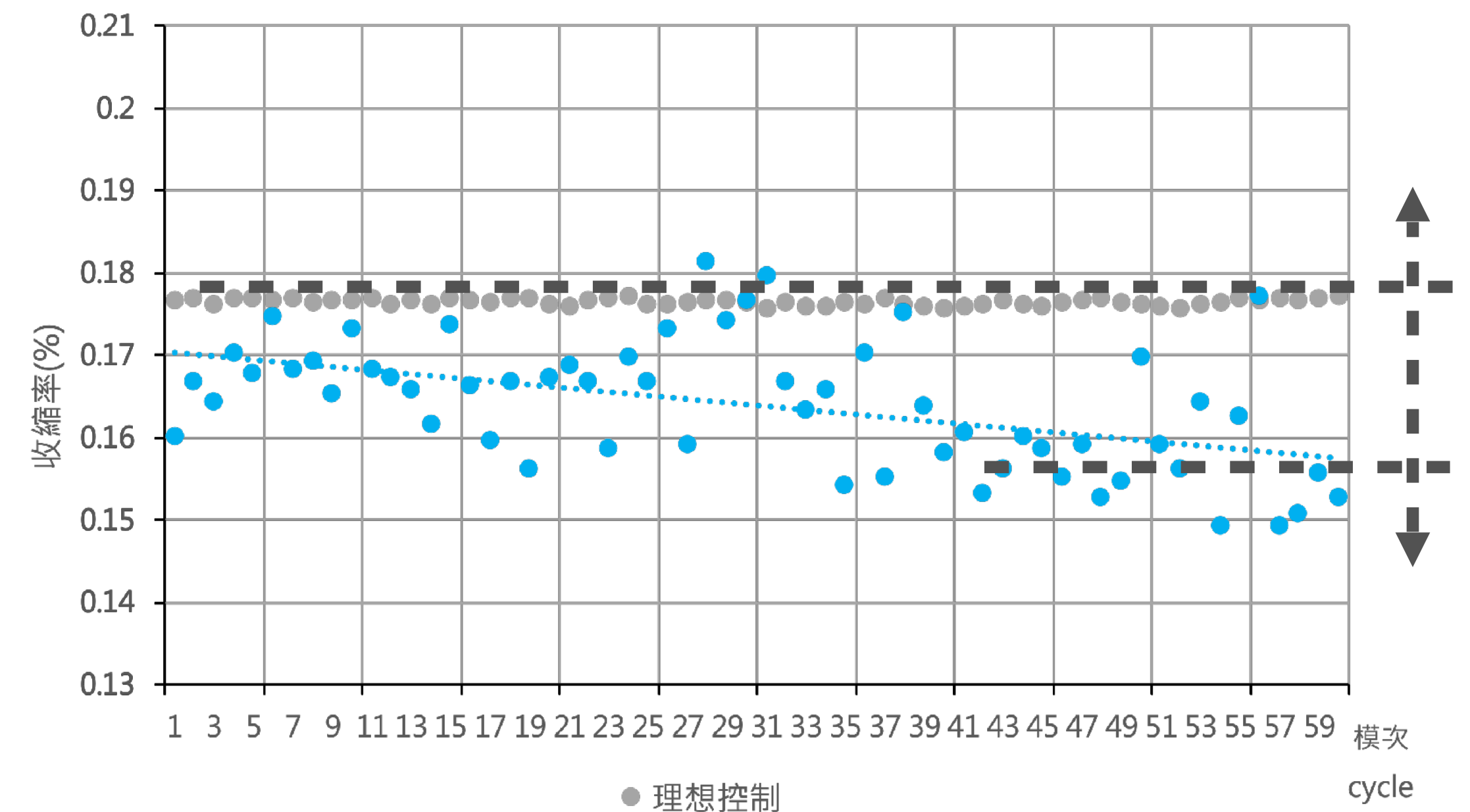
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.smartclima.com%2Fplastic-injection-molding-service-oem-plastic-products.htm&psig=AOvVaw2VDTWR9sKz56xmfmcmkQT2&ust=1591697198736000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJDzrqf88ekCFQAAAAAdAAAAABAD>

產業痛點：人才斷層 / 製造良率

人才斷層



製造良率



產業痛點：人才斷層 / 經驗流失

人才斷層

老師傅面臨退休潮

缺乏年輕學徒

訓練時間曠日費時

製造經驗流失

經驗隨人員異動流失

製造經驗無系統化保存

資訊化薄弱

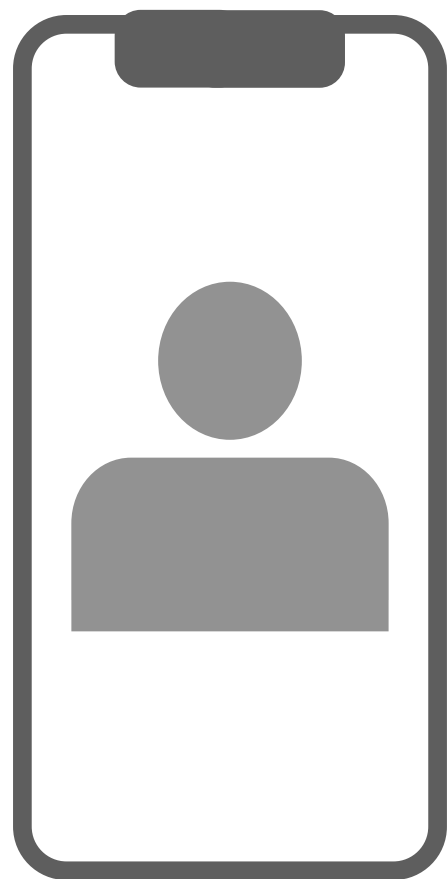
傳統工廠無資訊化人才

系統自行維護困難

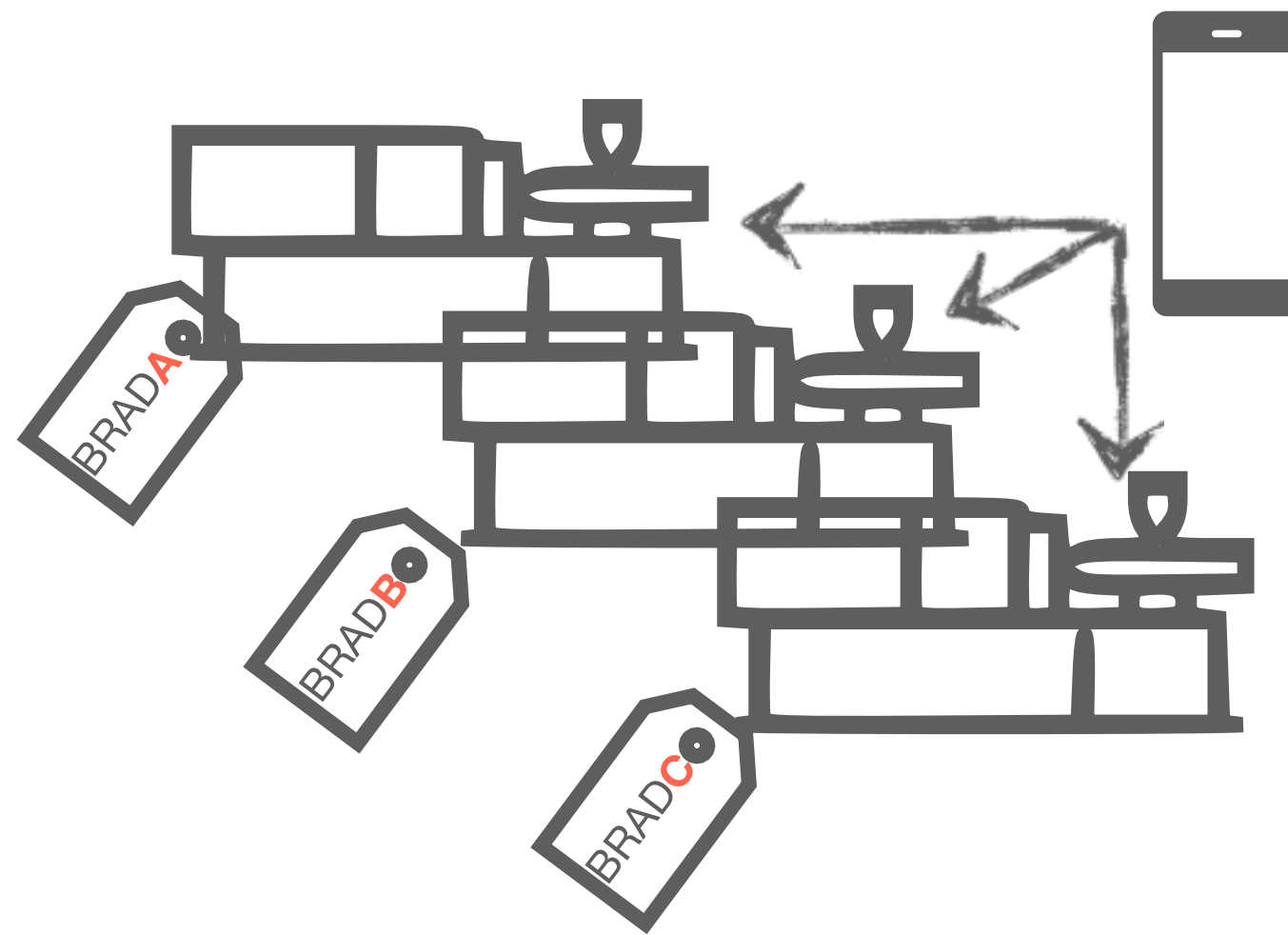
大型系統資訊維護成本過高

解決方案：虛擬老師傅協助生產

雲端虛擬老師傅

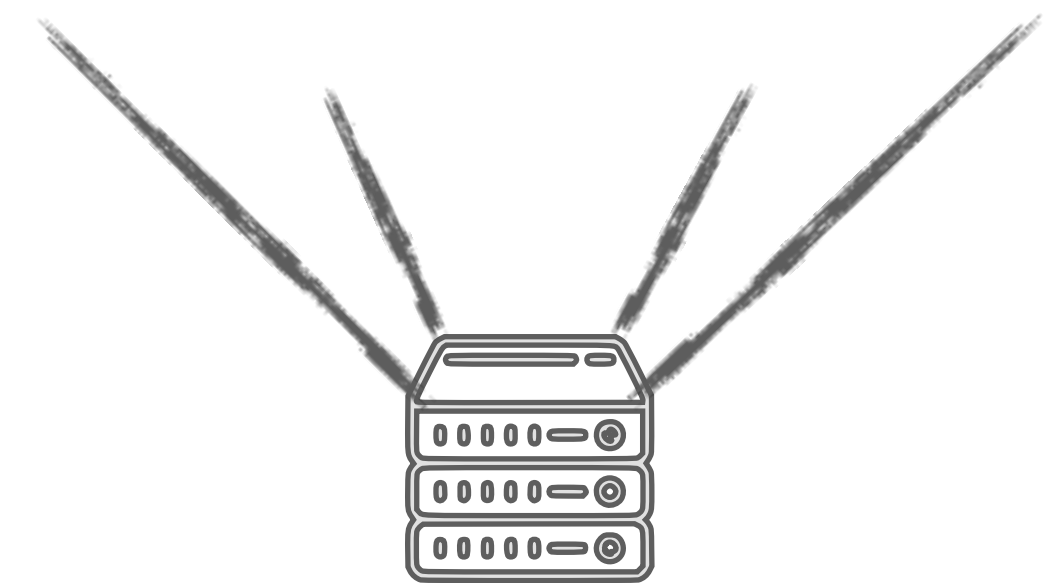


跨廠牌機台控制



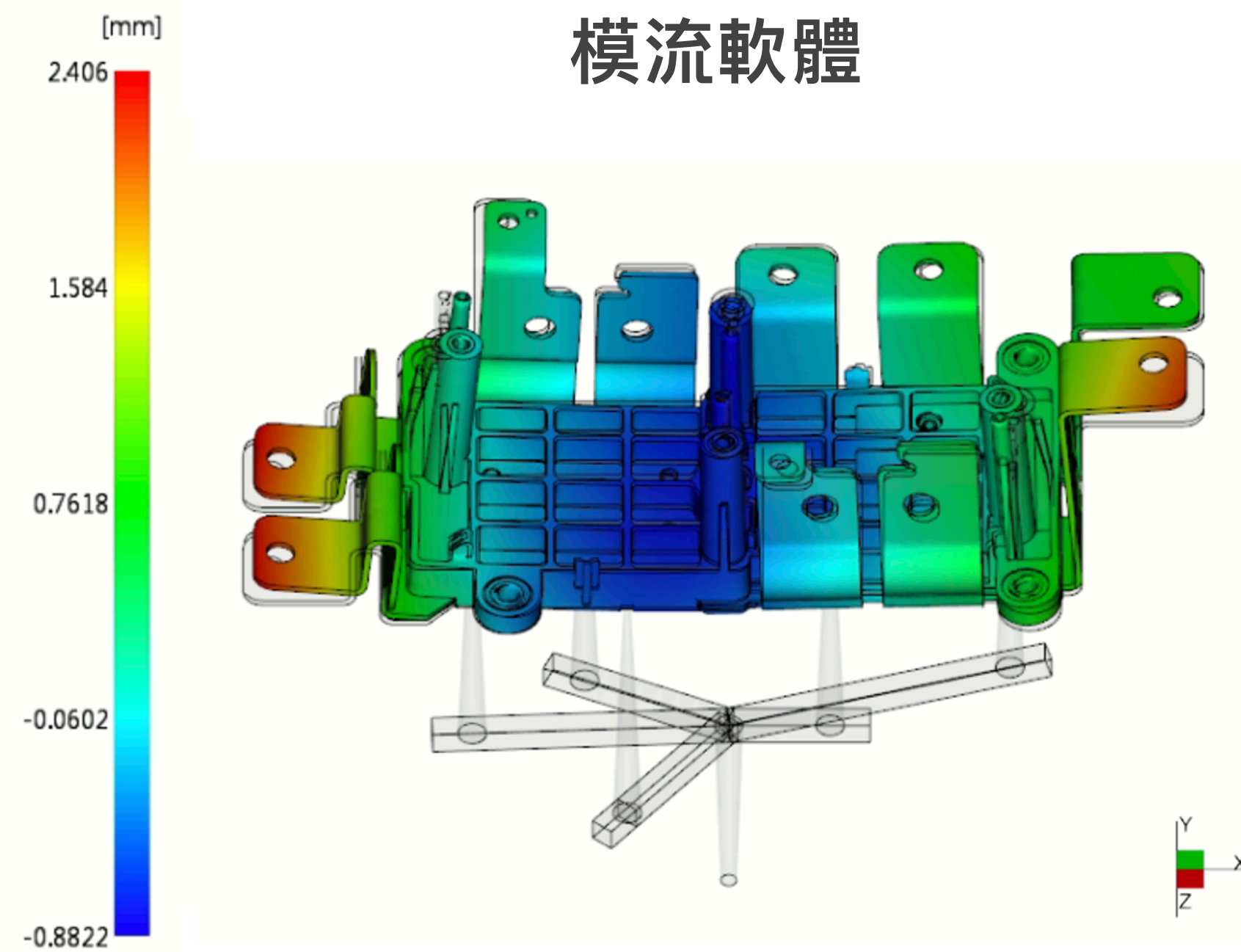
數位化製造經驗

Know-how



解決方案：製造用的 Web App





模流軟體

模具設計

模具加工

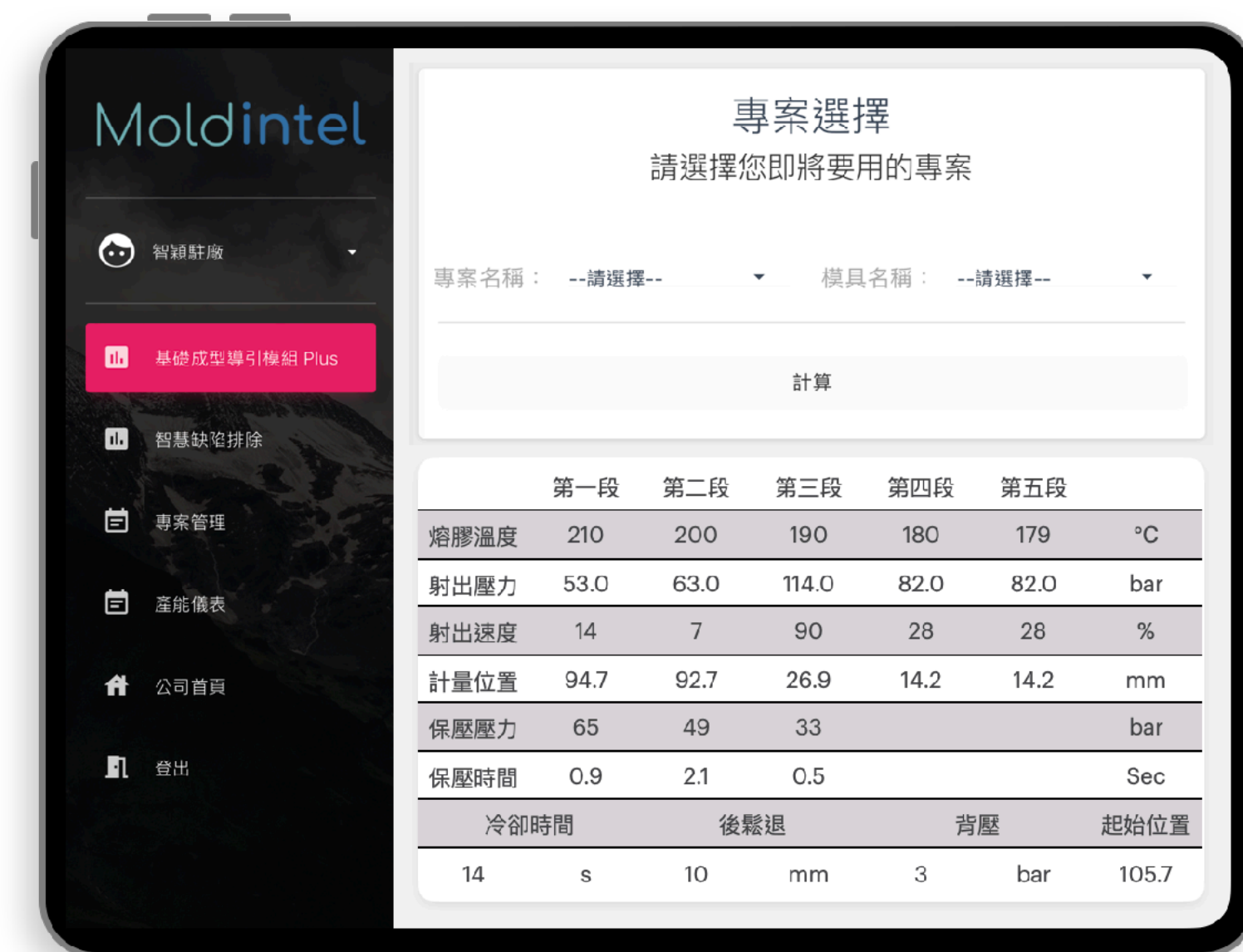
模具注塑

模具設計

模具加工

模具注塑

科學調參



應用於

- ✔ 澆口位置擺設，產品的缺陷與變異分析

缺點

- ✘ 分析準確率受網格品質、輸入參數影響
- ✘ 所需技術能力過高 (如何優化網格)、garbage in & out
- ✘ 運算時間長，產線無法及時獲得優化參數

應用於

- ✔ 解決以經驗為基礎的試模參數設定
- ✔ 解決傳統老師傅決定模具修模與否
- ✔ 一秒內快速計算出優化參數
- ✔ 優化參數考慮機台新舊磨損
- ✔ 大幅減低試模與傳統開機浪費時間

機台元件損耗分析

特定機台元件耗損分析(ex.止逆環)

成型品質即時預測分析

量產品質即時虛擬全檢

成型機健康度分析

車間機台性能評分

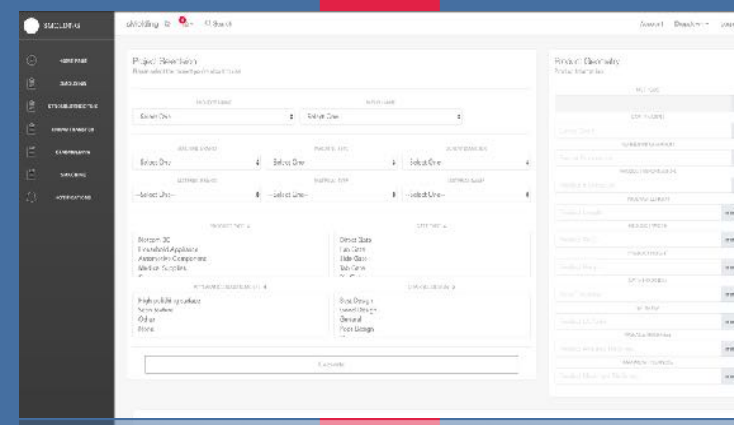
數據即時上傳雲端分析服務

提升各模組參數運算精準度

AI智能分析模組

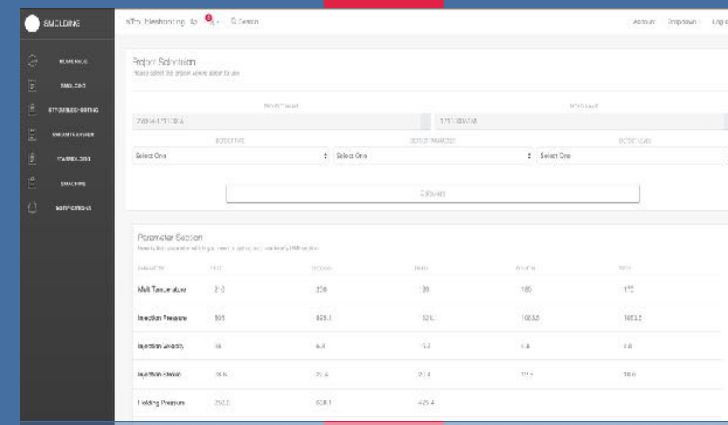
數據即時上傳雲端進行AI學習

基礎成型導引模組 sMolding+



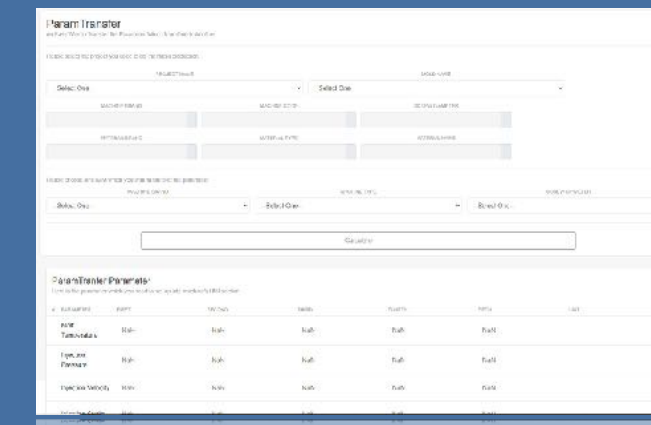
快速計算第一組成型參數

智能缺陷排除模組 sTroubleshooting



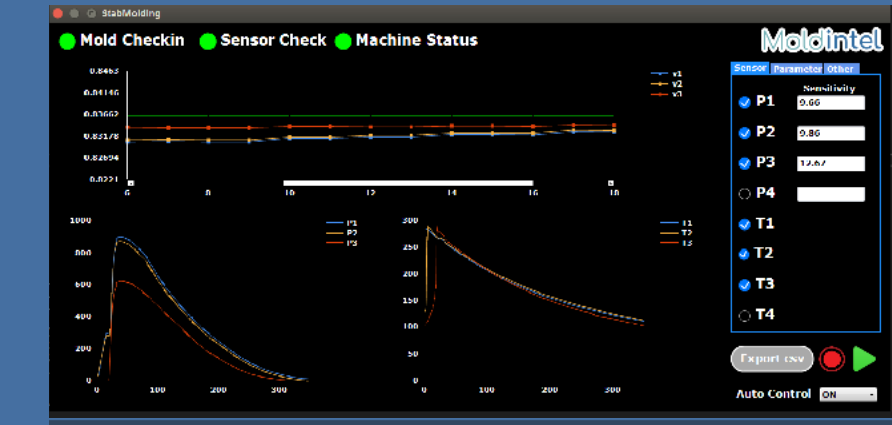
針對缺陷計算修正參數

參數轉換模組 ParameTransfer



不同機台之參數匹配轉換

成型穩定模組 StabMolding



自適應穩定成型精度、良率

標準檢測系統
AOI/秤重

新模具
試模階
段

移機

量產

**穩定、高良
率**
連續量產
Stable & high yield
rate production

解決方案 1

智能成型導引系統

- ✓ 一鍵計算成型參數，縮短試模時間及次數，提升試模效率
- ✓ 不限定機台廠牌、材料類別、產品類型
- ✓ 製造經驗數位化保存
- ✓ 科學化缺陷問題排除

Moldintel

智穎駐廠

基礎成型導引模組 Plus

智慧缺陷排除

專案管理

產能儀表

公司首頁

登出

專案選擇

請選擇您即將要用的專案

專案名稱： --請選擇-- 模具名稱： --請選擇--

計算

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	14	7	90	28	28	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間	14	s	10	mm	5	bar
後鬆退						105.7
背壓						
起始位置						

基礎成型導引模組

快速計算第一組
成型參數

產品檢測

智能缺陷排除模組

根據缺陷類型反饋
參數修正建議

產品檢測

成型量產

Moldintel

智穎駐廠

基礎成型導引模組 Plus

智慧缺陷排除

專案管理

產能儀表

公司首頁

登出

專案選擇

請選擇您即將要用的專案

專案名稱： --請選擇-- 模具名稱： --請選擇-- 機台名稱： --請選擇--

開始試模 開始量產 取得缺陷優化結果

已生產總模數 當前模次

0 1

通過

充填不足

毛邊

黑點

收縮

結束檢測 開始量產

Moldintel

智能成型引導模組
sMolding

基礎成型導引模組sMolding

因應自家機台廠牌與機台性能

優化參數計算

傳統試模試誤法成本浪費

提升試模效率

需有經驗老師傅試模與調參

作業員調模

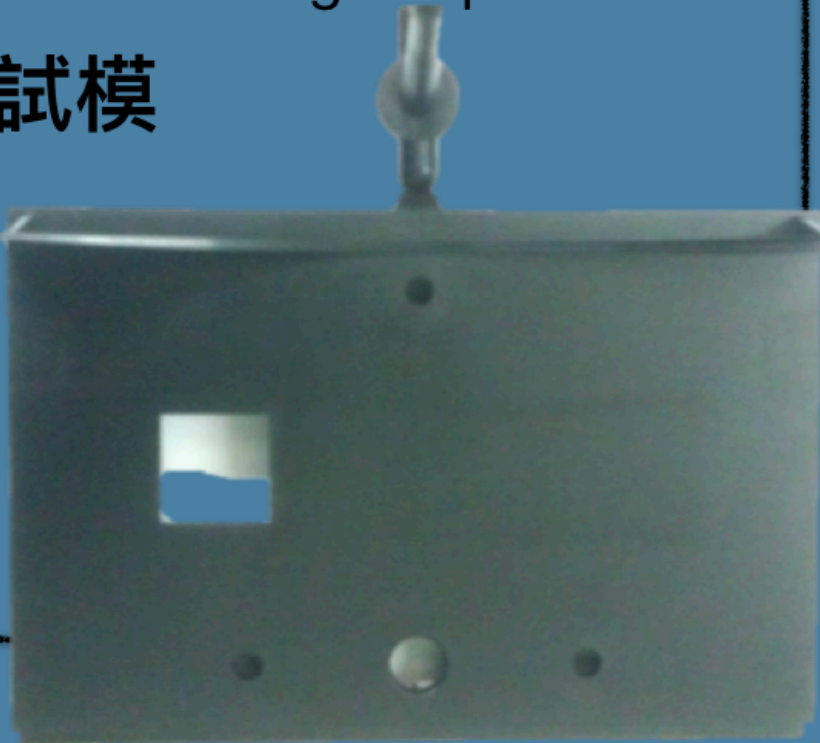
System	OP 1	OP 2	
5	36	33	Trial Time (min)
3	32	25	Trial Times
0.5	0.87	0.65	Filling Time (sec)
111	67	85	Velocity (mm/s)
100	100	80	Injection P. (MPa)
6	6	5	Packing Time (sec)
80	70	70	Packing P. (MPa)
25	30	27	Cooling T. (sec)
70.2	78	70	Metering (mm)
			Switch Point
			Back P. (MPa)
57.8	57.1	56.4	Weight(g)

試模時間節省約80%
Trial Time saves around 80%

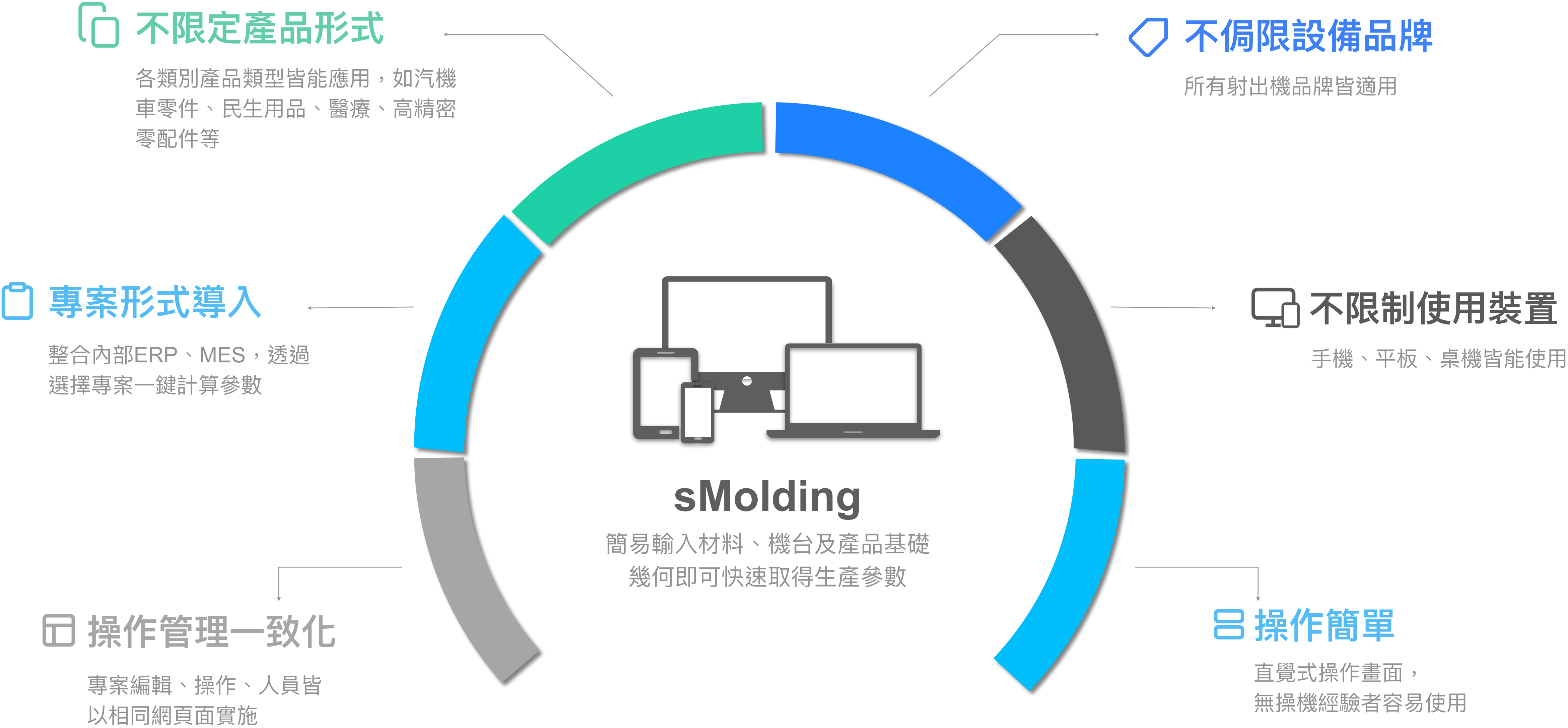
產品：電視底座
Product: TV base

對象：中小型成型廠
Customer: Mid-size molding shop

需求：完成試模
Need: Qualified



基礎成型導引模組sMolding優勢及特點





1

專案建立

預先建立專案，內容包含材料、機台、產品幾何尺寸、澆口形式



2

選擇專案

選擇成型專案、模具，即刻帶出產品資訊，一鍵點選快速計算參數



3

參數計算結果

輸出計算出參數結果，依參數區塊數值輸入至機台HMI內，開始試模

昔

調機經驗
人員保存經驗易流失



雲端運算+
數位化製造經驗保存

Moldintel

智能缺陷排除模組
sTroubleshooting

智能缺陷排除模組sTroubleshooting

傳統都為缺陷修正策略
如：溫度提升、速度提升







參數化缺陷修正



人工抄表、過程未保存

數位化製造經驗

師傅過往經驗調參排除

科學化缺陷排除

Circle Plate						
Defect	Short Shot	Short Shot	Sink Mark	Sink Mark	Sink Mark	Finish
Parameter Adjustment Strategy	Injection Speed	Injection Speed	Packing Pressure	Packing Pressure	Packing Pressure	
Defect Level	Serious	Serious	Light	Light	Light	
Product Result						

Phone Case				
Short Shot	Short Shot	Short Shot	Sink Mark	Finish
Packing Pressure	Packing Pressure	Packing Pressure	Packing Pressure	
Light	Light	Light	Light	
				



sMolding多元應用方向

分析階段更與實際成型相近

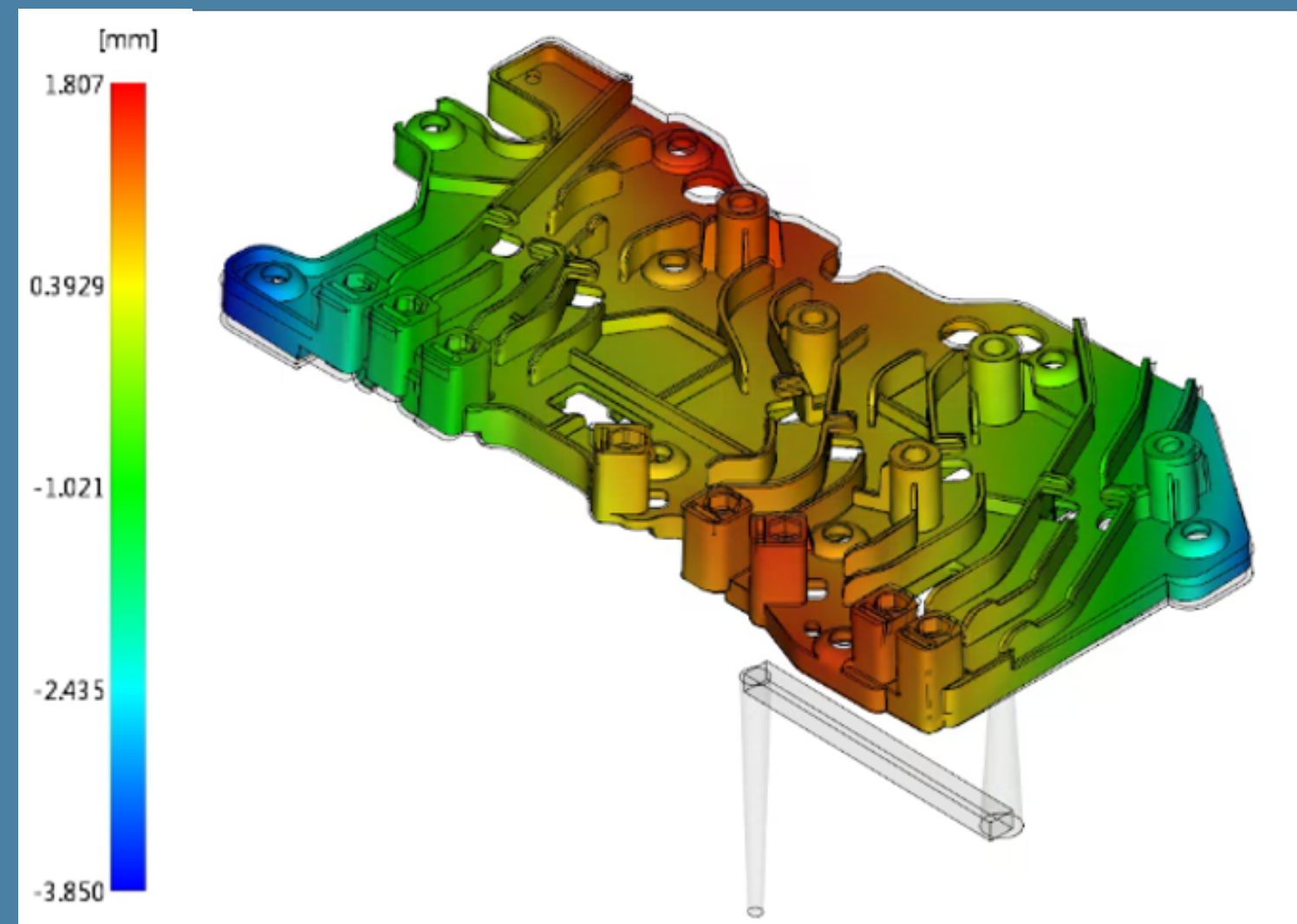
實務參數模擬應用

配合RD確立Golden Sample

協助訂定SIP規範

數據科學化試模步驟

標準化試模流程



良器有限公司-SIP暨首件製程檢驗記錄表

機台編號: 109 品名: IGI-1 平蓋 廠內版 V2.3 日期: 2021年11月2日

檢驗項目	規格	檢驗結果	備註
材料	2218	OK	
尺寸	22.5	OK	
重量	45.2	OK	
厚度	1.2	OK	
表面	無缺陷	OK	
功能	無異常	OK	

檢驗員: 陳中安 日期: 20211026 PD-4-Q-022-B

Moldintel 專案選擇

請選擇您即將要用的專案

專案名稱: --請選擇-- 模具名稱: --請選擇--

計算

第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179 °C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0 bar
射出速度					
計量位置					
保壓壓力					
保壓時間					

Moldintel 專案選擇

請選擇您即將要用的專案

專案名稱: --請選擇-- 模具名稱: --請選擇-- 機台名稱: --請選擇--

開始試模 開始生產 取得驗模優化結果

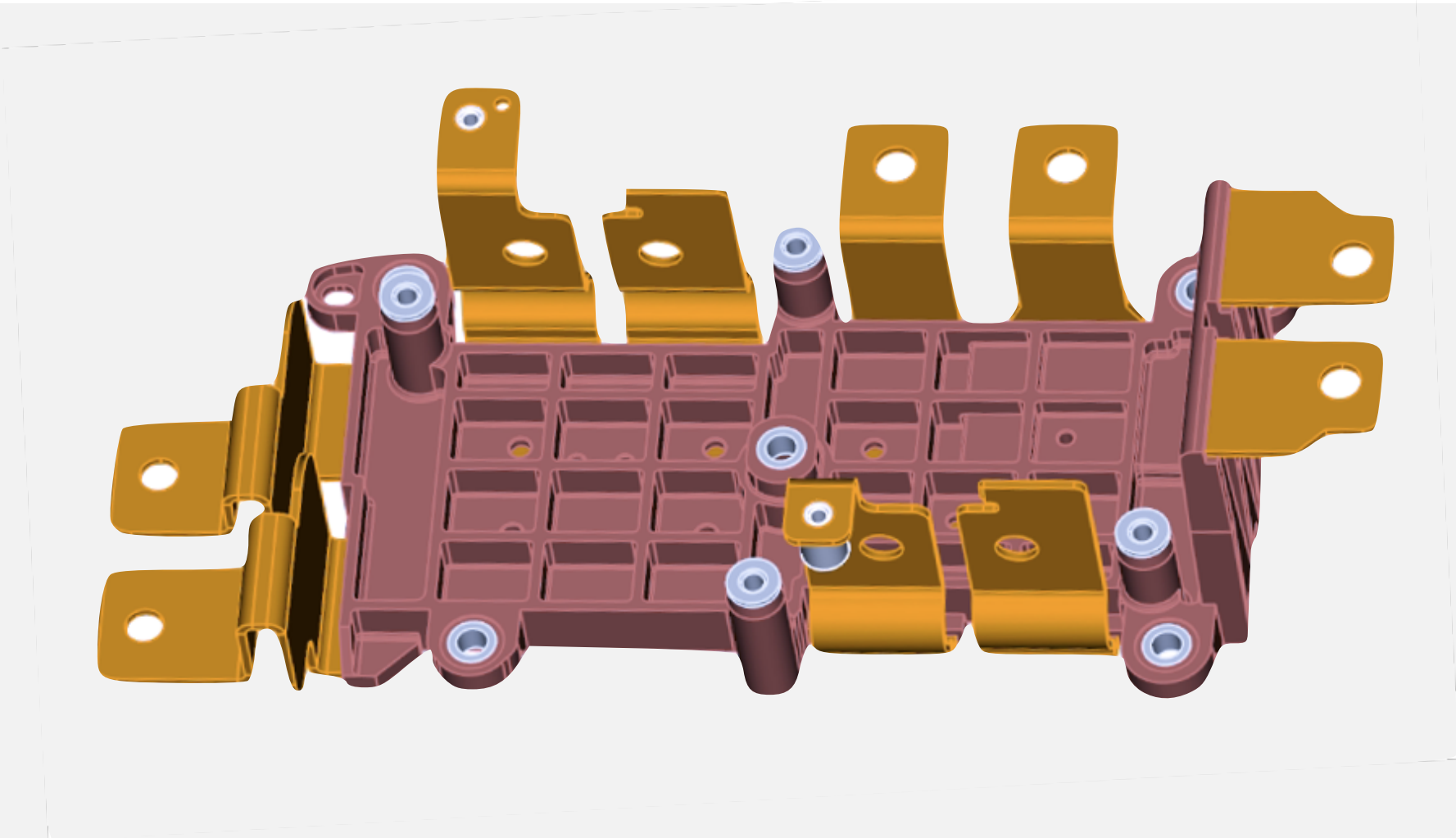
已生產模數: 0 當前模次: 1

通過 充填不足 毛邊 黑點 收縮

結束檢測 開始生產

sMolding參數應用於分析軟體

智慧解決方案，協助改善射出成型製程與成型品質



繼電器底座(金屬片嵌件) LCP

分別以客戶自行試模參數及sMolding系統參數，進行分析比較翹曲差異性

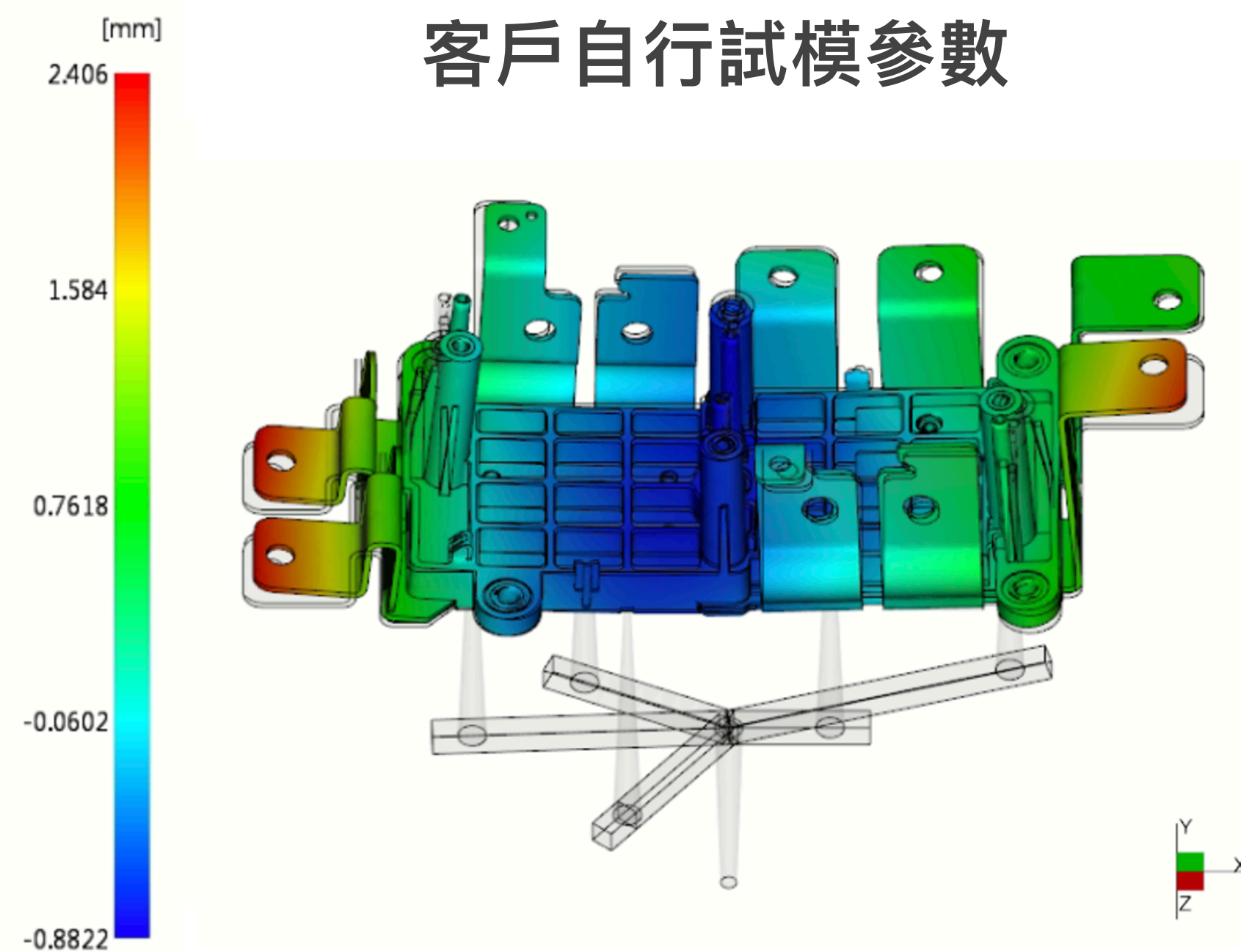
客戶自行試模參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	350	355	350	345	345
射出壓力(bar)	1950	1950			
射出速度(mm/s)	80	70			
計量位置(mm)	105	25	8		
保壓壓力(bar)	600				
保壓時間(sec)	3				

VS

sMolding參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	350	340	330	320	310
射出壓力(bar)	2012.8	1894.4	2131.2	2131.2	2012.8
射出速度(mm/s)	90	8.7	56.2	89.9	
計量位置(mm)	122.7	100.2	98.2	56.1	28
保壓壓力(bar)	1270.1	952.6	635		
保壓時間(sec)	0.1	0.1			



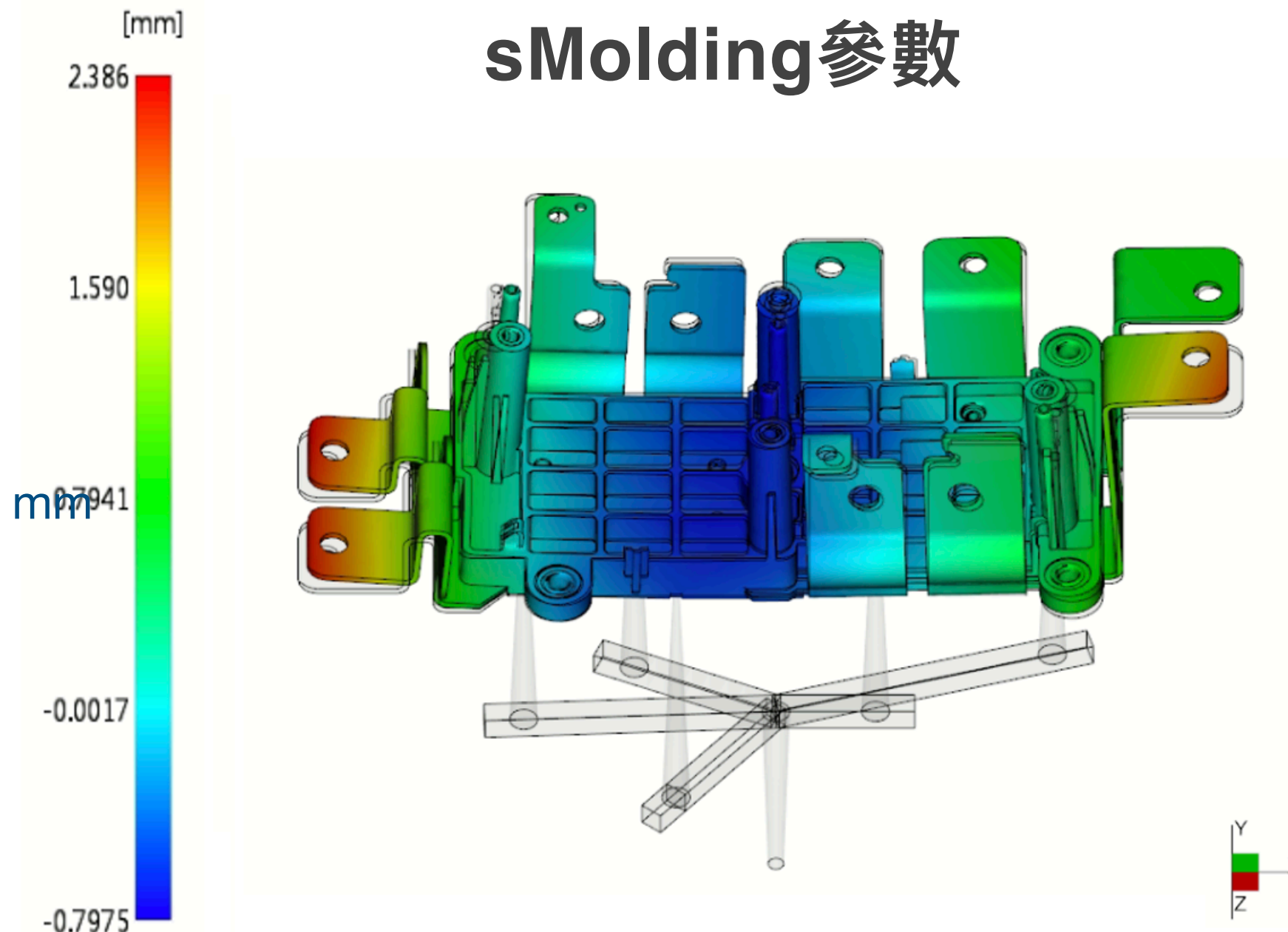
3.288 mm

16.86 sec



3.183 mm

14.47 sec



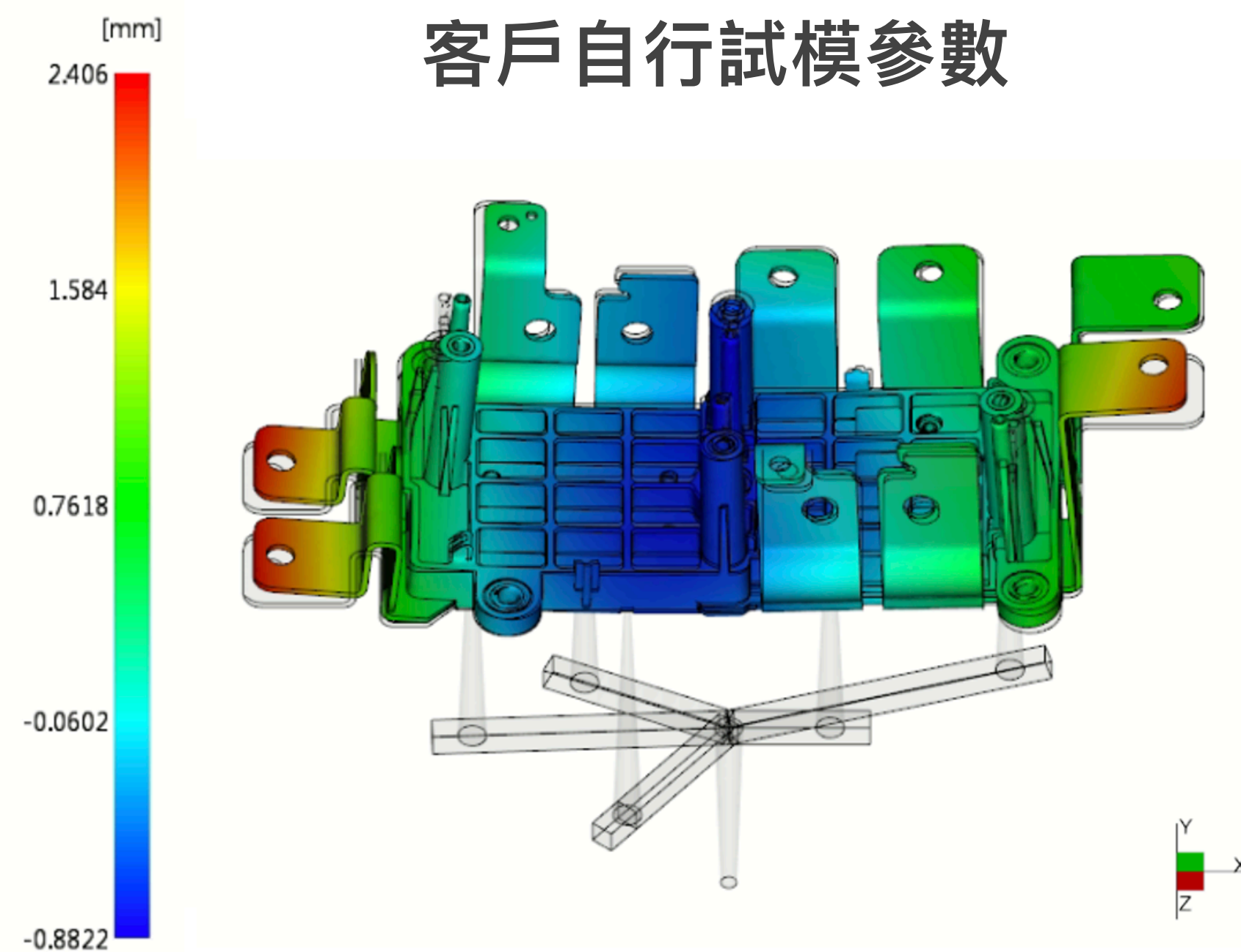
sMolding參數應用結果

* 第一組分析參數使用sMolding參數

- ✓ 分析結果更符合實際成型
- ✓ 成型參數最佳化(低射出壓力、縮短週期時間)
- ✓ 產品品質優化

30%

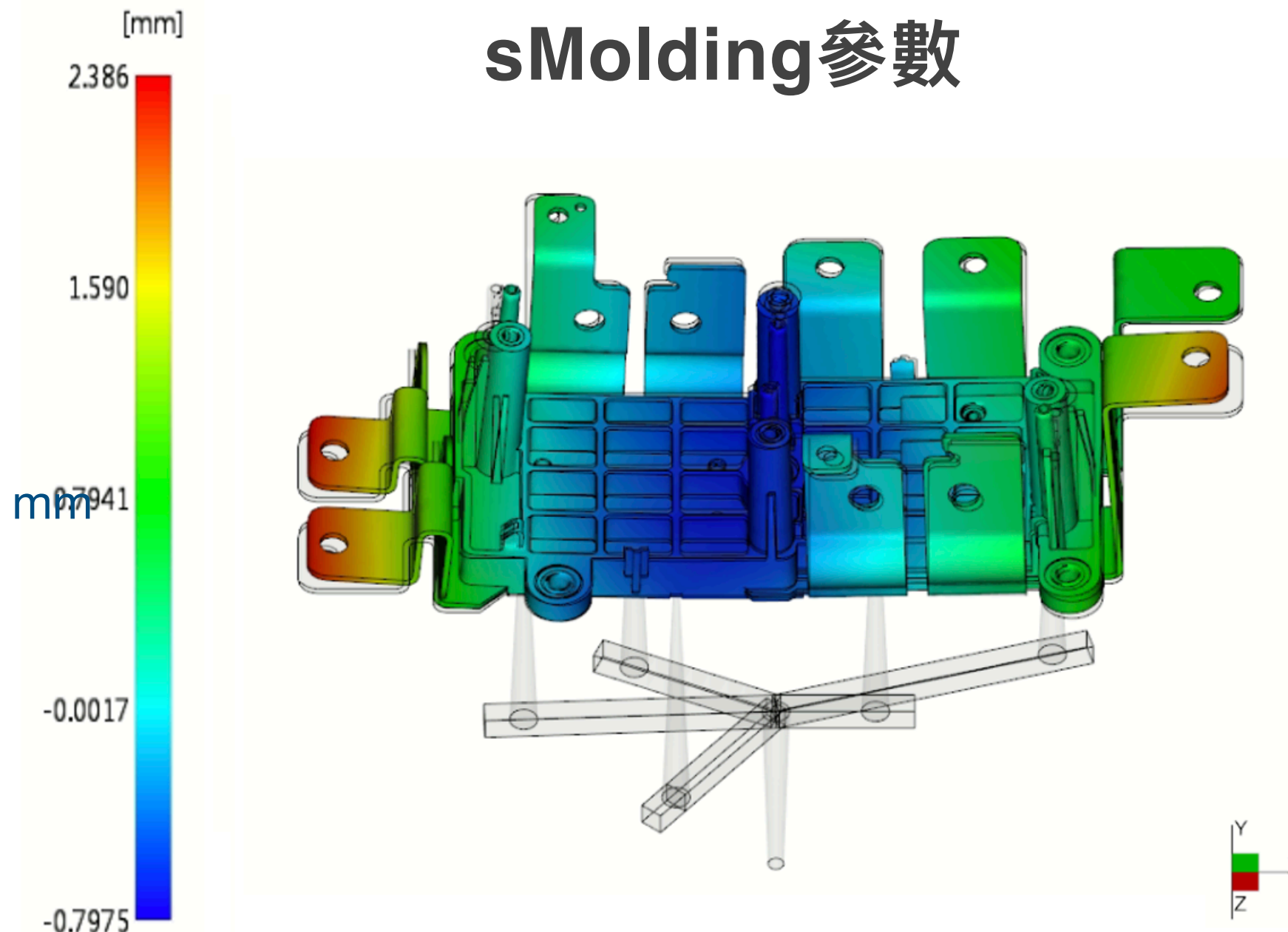
與實物差距貼近



3.288 mm
16.86 sec



3.183 mm
14.47 sec



sMolding參數應用結果

* 第一組分析參數使用sMolding參數

- ✓ 分析結果更符合實際成型
- ✓ 成型參數最佳化(低射出壓力、縮短週期時間)
- ✓ 產品品質優化

14%

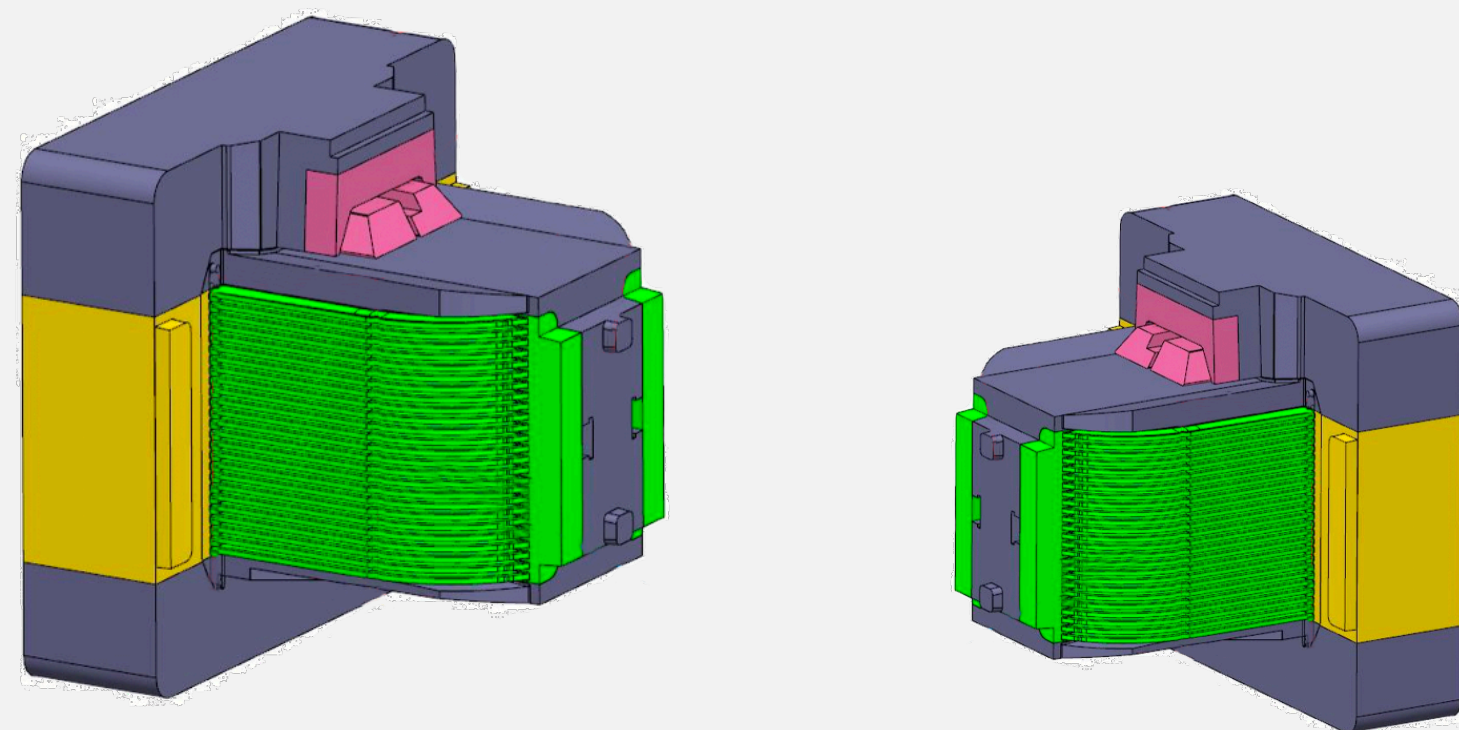
週期時間縮短

0.8%

翹曲改善



8吋 Cassette晶圓載具



PBT+30%碳纖



分別以客戶自行試模參數及sMolding系統參數，進行試模分析

師傅調參

為了使產品收縮減少，冷卻時間設定為200秒(過長)

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	270	270	265	260	250
射出壓力(bar)	80	85	85	80	
射出速度(%)	20	45	30	15	
計量位置(mm)	240	225	140	80	50
保壓壓力(bar)	30	40			
保壓時間(sec)	3	5			

T0

Moldintel

產品外觀：滿射，產品末端排氣不良，導致包風

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	第六段
熔膠溫度(°C)	270	270	265	260	250	
射出壓力(bar)	80	85	85	80	80	
射出速度(%)	26	4	28	36	34	
計量位置(mm)	201	190.3	188.3	131.4	46.1	19
保壓壓力(bar)	39.3	42.1	19.6			
保壓時間(sec)	0.8	1.9	0.5			

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	第六段
熔膠溫度	270	270	265	260	255	°C
射出壓力	80	85	85	80	80.0	bar
射出速度	26.0	4.0	28.0	36.0	17.0	mm/s
計量位置	201	190.3	188.3	131.4	46.1	19 mm
保壓壓力	39.3	42.1	19.6			bar
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
模溫	°C	mm	5	bar	Moldintel	

T1

FINISH



* 包風問題獲得解決

* 產品符合SIP

模組應用 結果分析



於系統初始計算參數即符合產品規範



冷卻時間問題獲得改善

數位成型參數記錄表

精準參數配對

完整生產履歷

老師傅調參經驗永久保存

調機效益提升

生產品質一致化

數位化傳承經驗

數位成型參數紀錄表

新增

搜尋專案名稱

專案編號	專案名稱	機台名稱	修改日期	修改 / 刪除
				<div>✎✖</div>
				<div>✎✖</div>
				<div>✎✖</div>
				<div>✎✖</div>
				<div>✎✖</div>

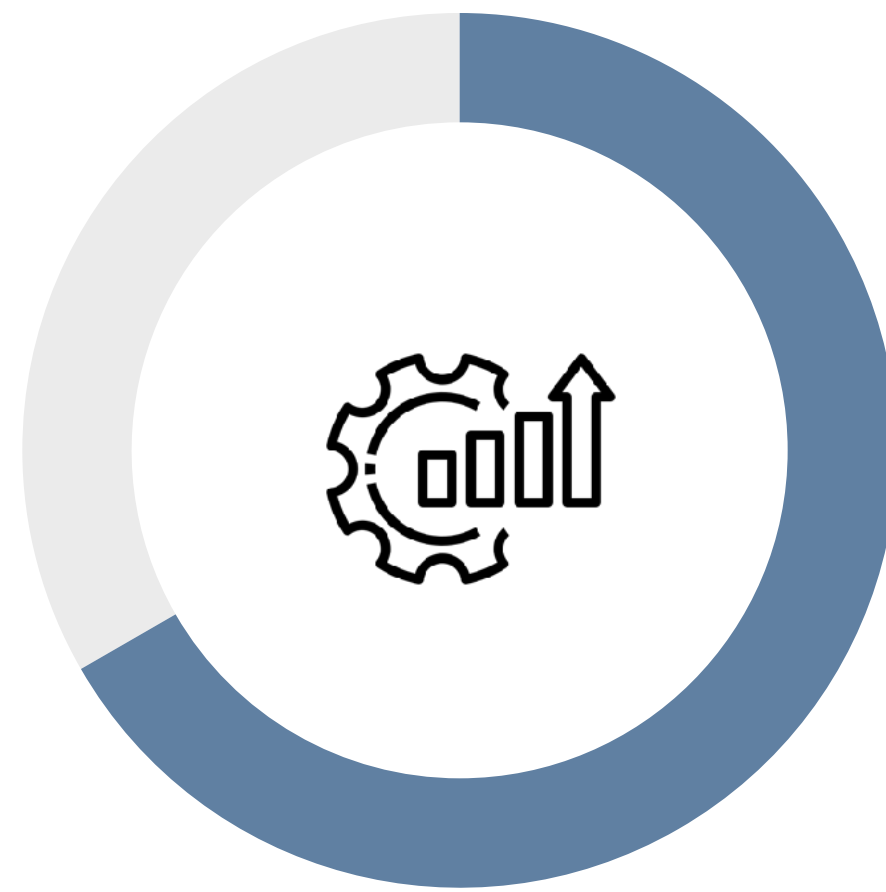


數位化參數管理效益與應用



生產前

- 預防參數誤用
- 提高調機效率
- 避免人工抄表錯誤



生產中

- 確保每模次品質
- 建立完整生產履歷
- 查找回朔生產履歷



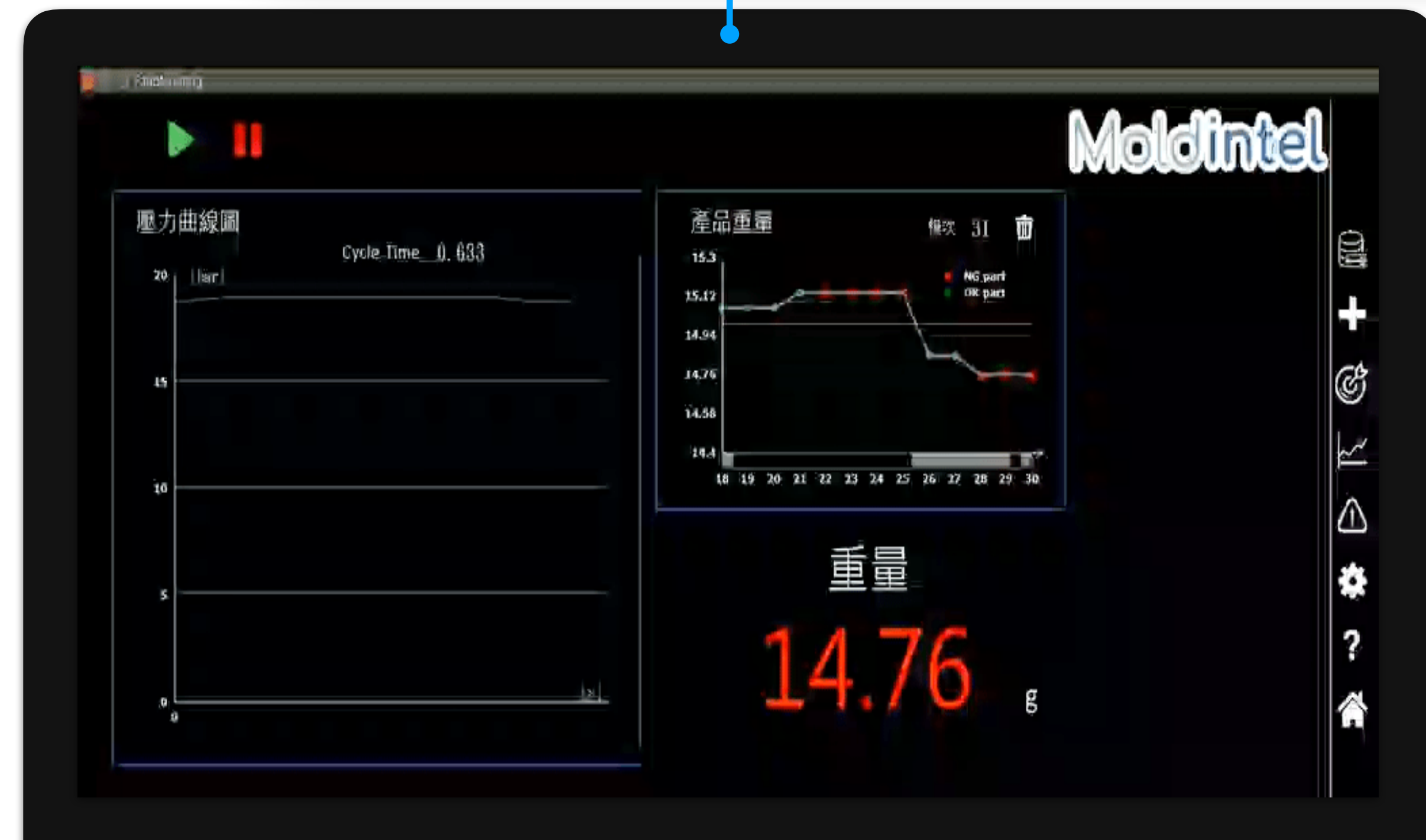
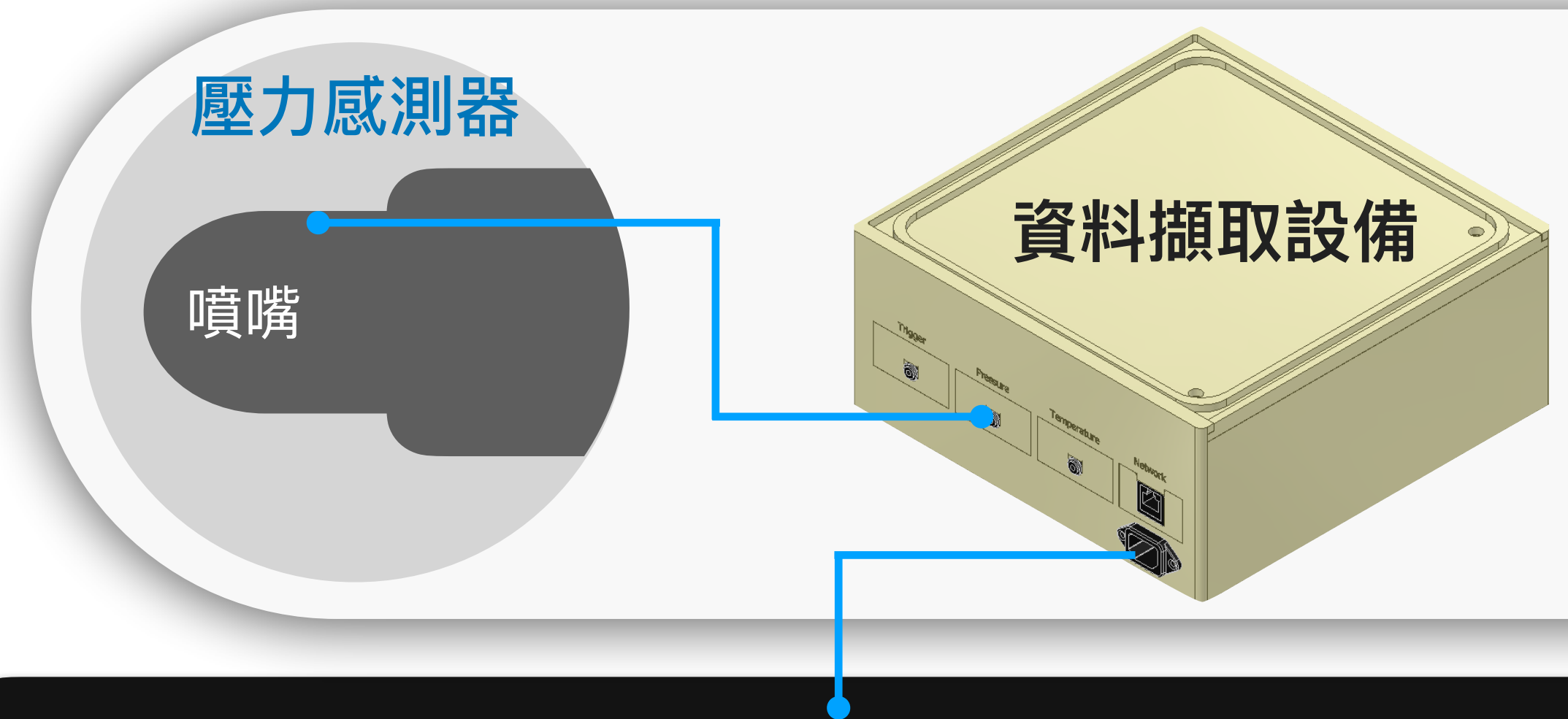
生產後

- 經驗的數位傳承
- 參數智慧優化
- 模具與元件預知保養

解決方案 2

智能品質監測系統

- ✓ 透過一支壓力感測器進行成型品質即時監測之效果
- ✓ 壓力感測器一次性安置置機台噴嘴處，不同模具皆可使用
- ✓ 資料擷取設備模組化，簡化設備組裝流程
- ✓ 即時虛擬全檢，異常時即時警示推播

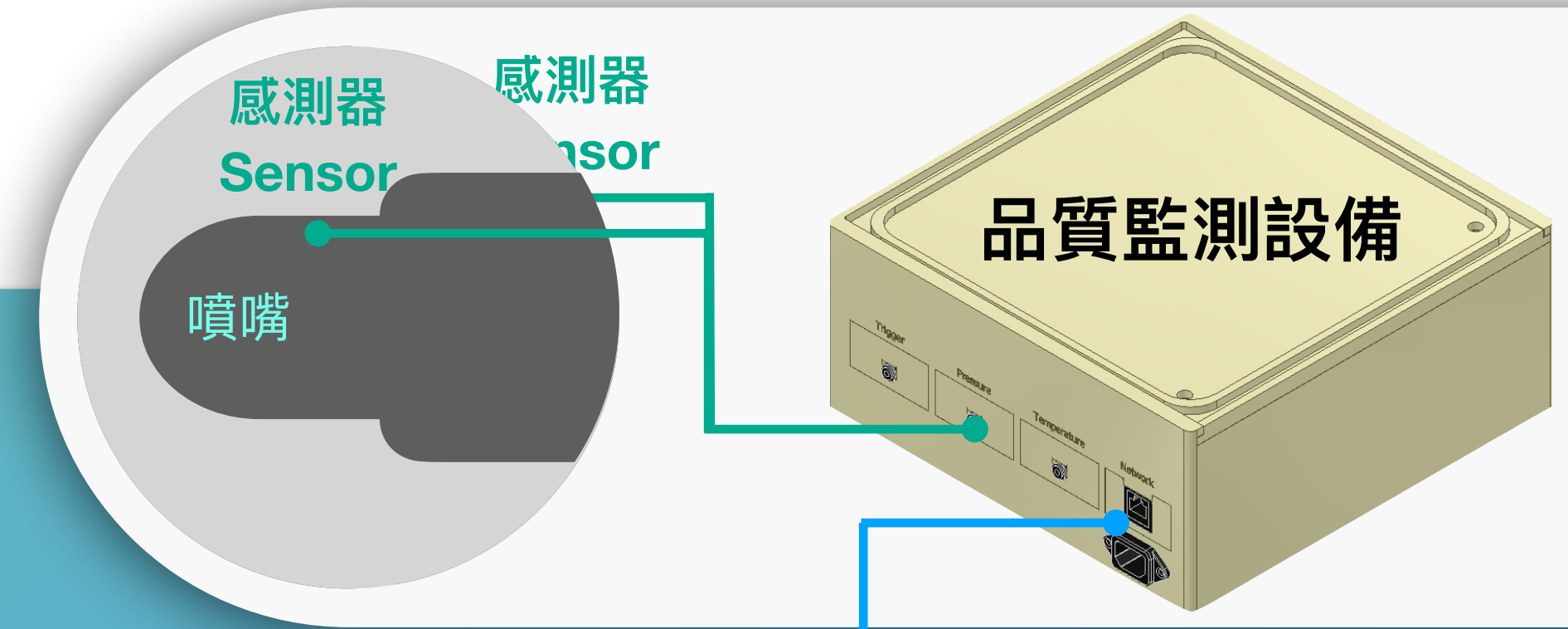




成型穩定模組StabMolding

重量監測

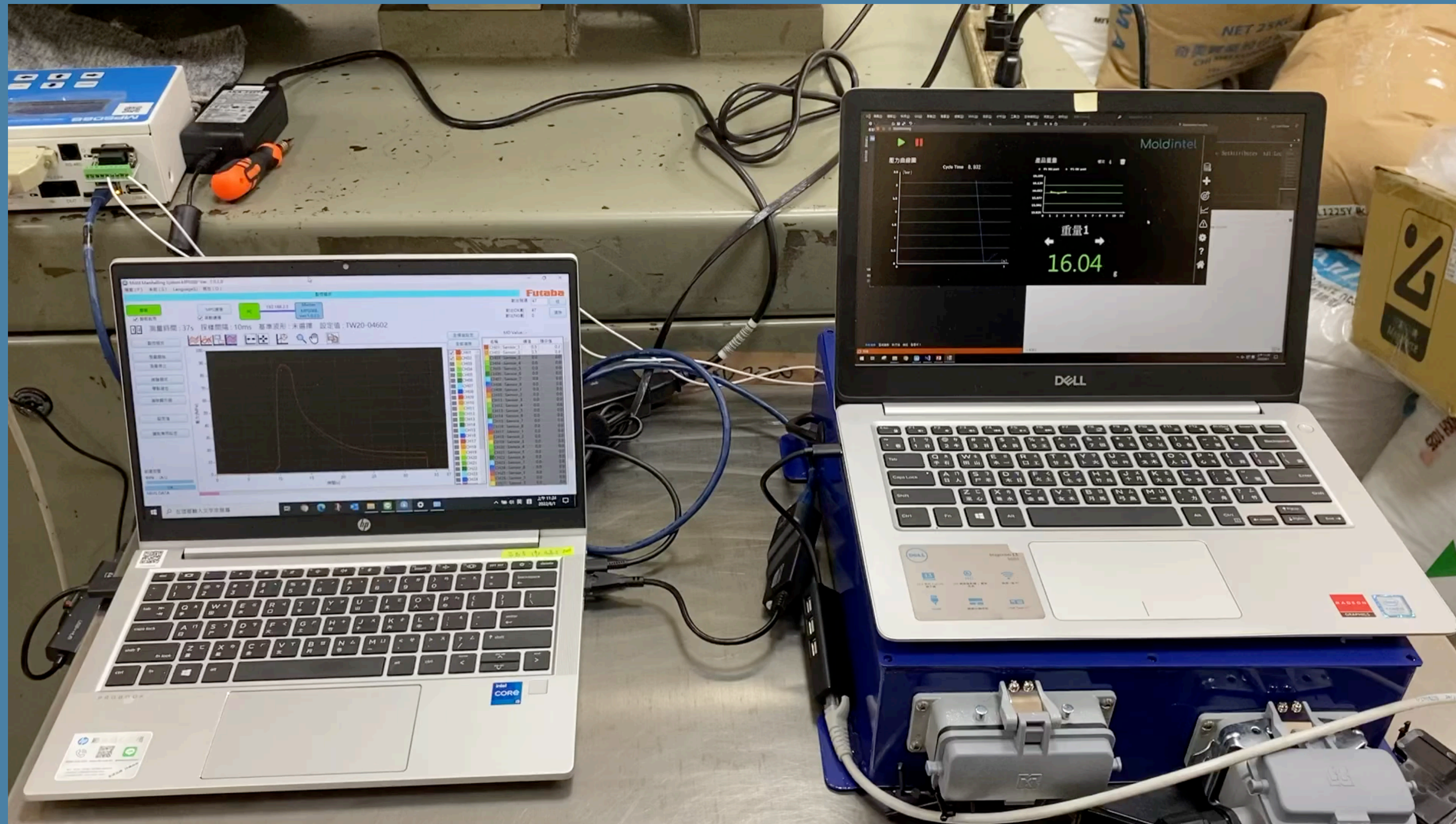
- ✓ 使用一支壓力感測器即可達到成型品質監測之效果，減少設備添購及模具修改費用
- ✓ 壓力感測器能夠依需求安裝於模具內或噴嘴處，免除模具修改費用，彈性度高
- ✓ 機邊監測設備模組化，簡化設備組裝難度，同時提升設備搬移攜帶便易性，且具備感測器擴充性
- ✓ 虛擬全檢，異常時LINE機器人推播警示





監測畫面比較

Moldintel



Futaba 監測畫面

StabMolding 監測畫面

模次	照片	預測重量	實際重量	誤差數值
----	----	------	------	------

T5



16.04g

16.03g

+0.01g

T27



16.05g

16.07g

-0.02g

T36



16.05g

16.05g

0

模次

照片

預測重量

實際重量

誤差數值

T42

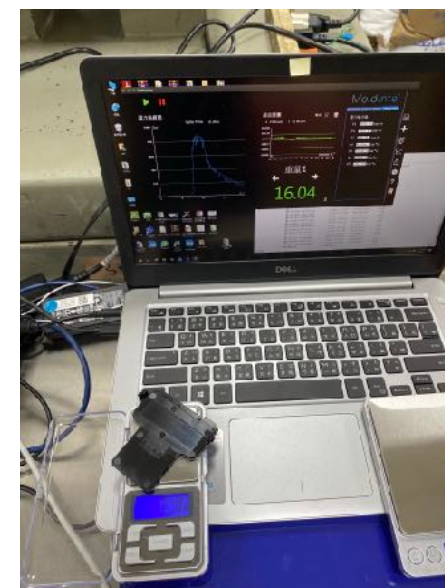


16.04g

16.01g

+0.03g

T57



16.04g

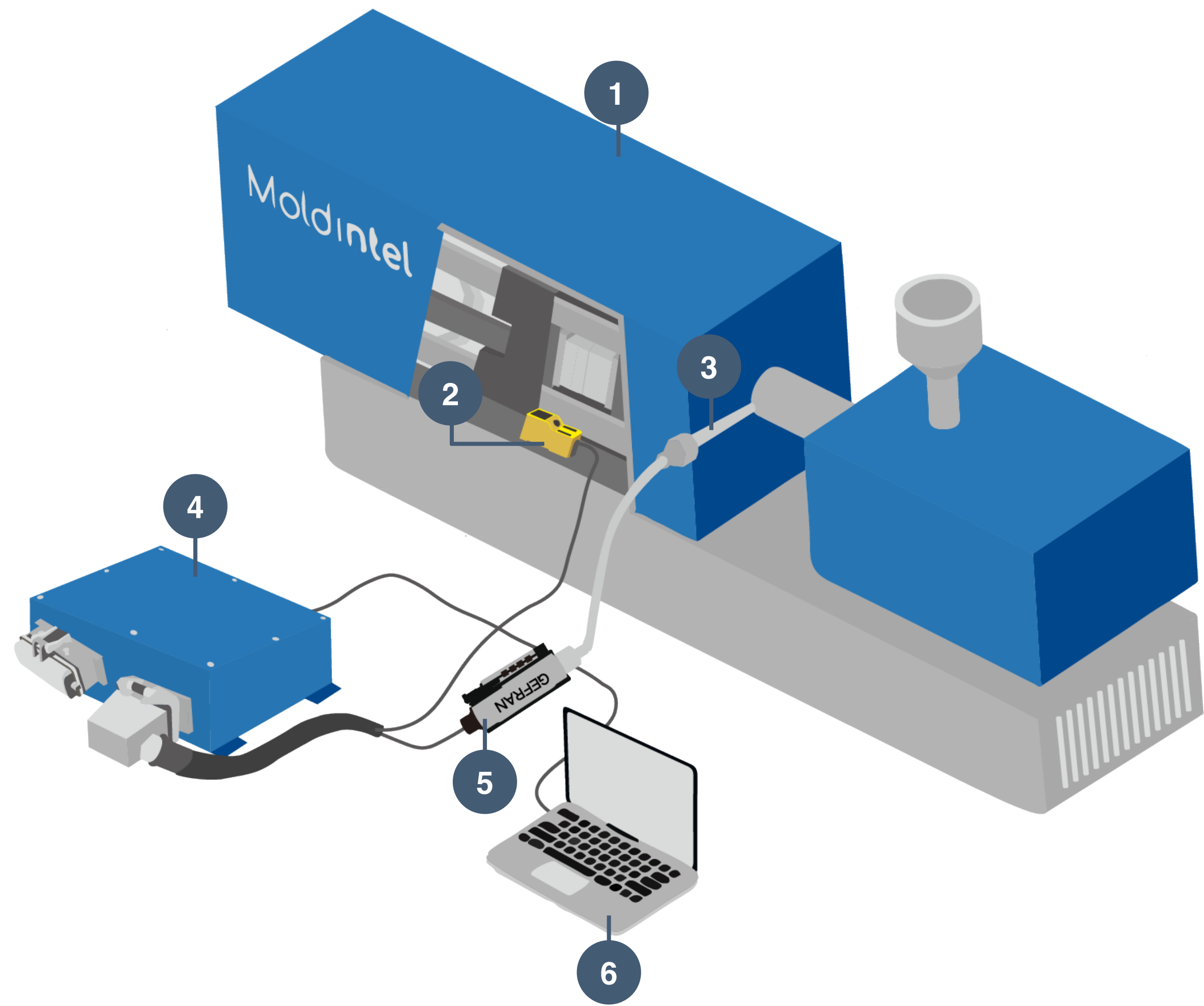
15.96g

+0.08g

監測
結論

- 總模次：57
- 準確率：**99.64%**

StabMolding 導入廠端架構圖

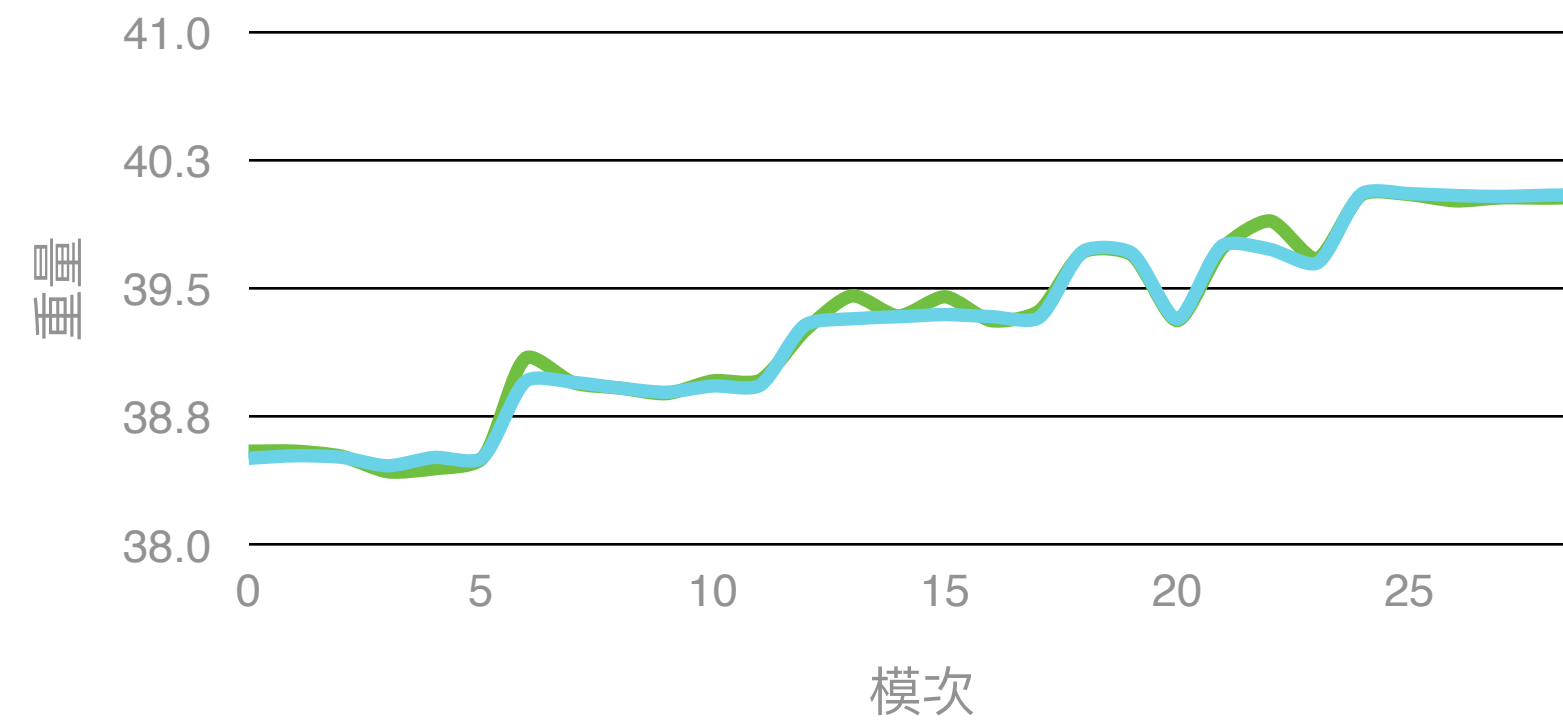


- ✓ 將sensor嵌入至機台內，
並透過數據擷取盒，即時搜集數據，
進行虛擬全檢
- ✓ 量產良率及效益提升
即時產品虛擬檢測

物件說明

1	射出成型機	4	資料擷取盒
2	Trigger	5	壓力放大器
3	壓力感測器	6	監測電腦

重量監測模組 監控準確度

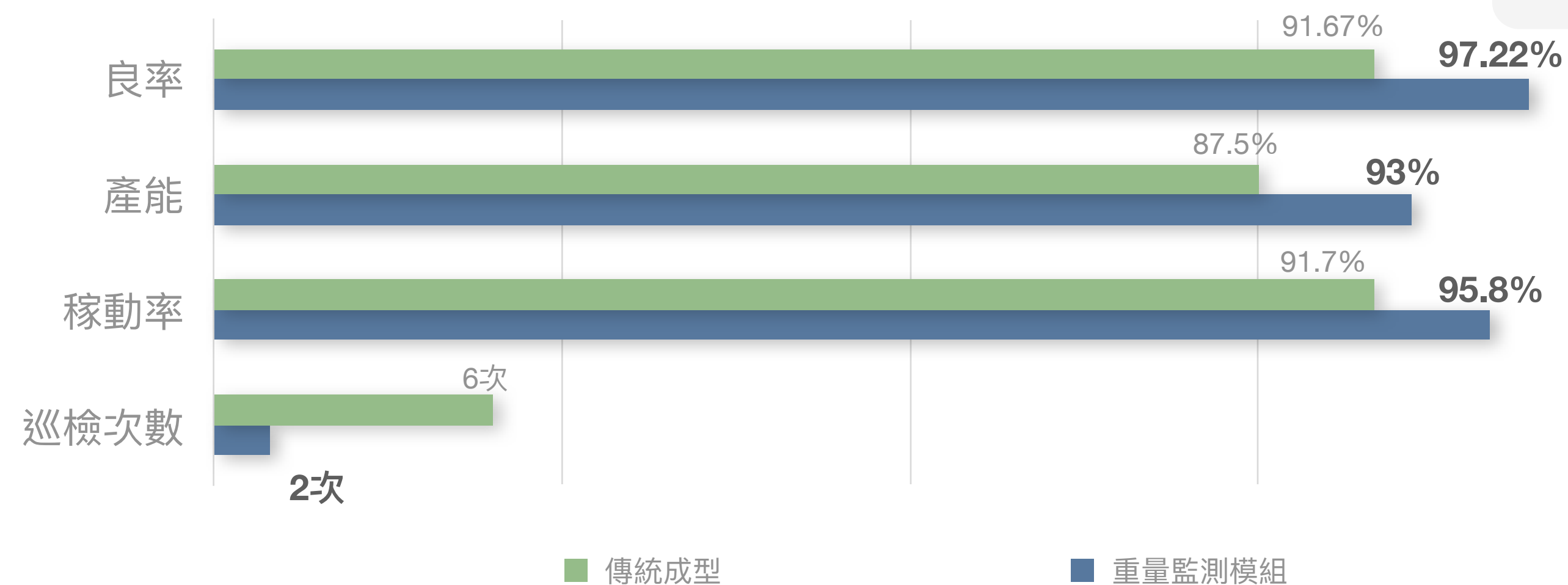


預測準確度

99% ↑

— 預測重量 — 實際重量

生產關鍵績效指標



5 ~ 6%

良率提升

5 ~ 6%

產能提升

4 ~ 5%

稼動率提升

67%

巡檢次數減少

量產階段

碳費估算

於此階段，除影響耗費成本外，
2024年，經濟部將依照碳排放量徵收「碳費」



生產數量
1000 pcs



產能差異
5%



良率差異
6%

機
台

11150元

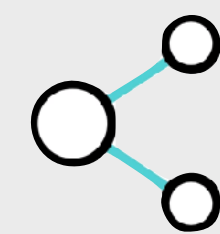
1.25噸

309元

所減少

成本

碳排放量

碳費
\$250 / t材
料

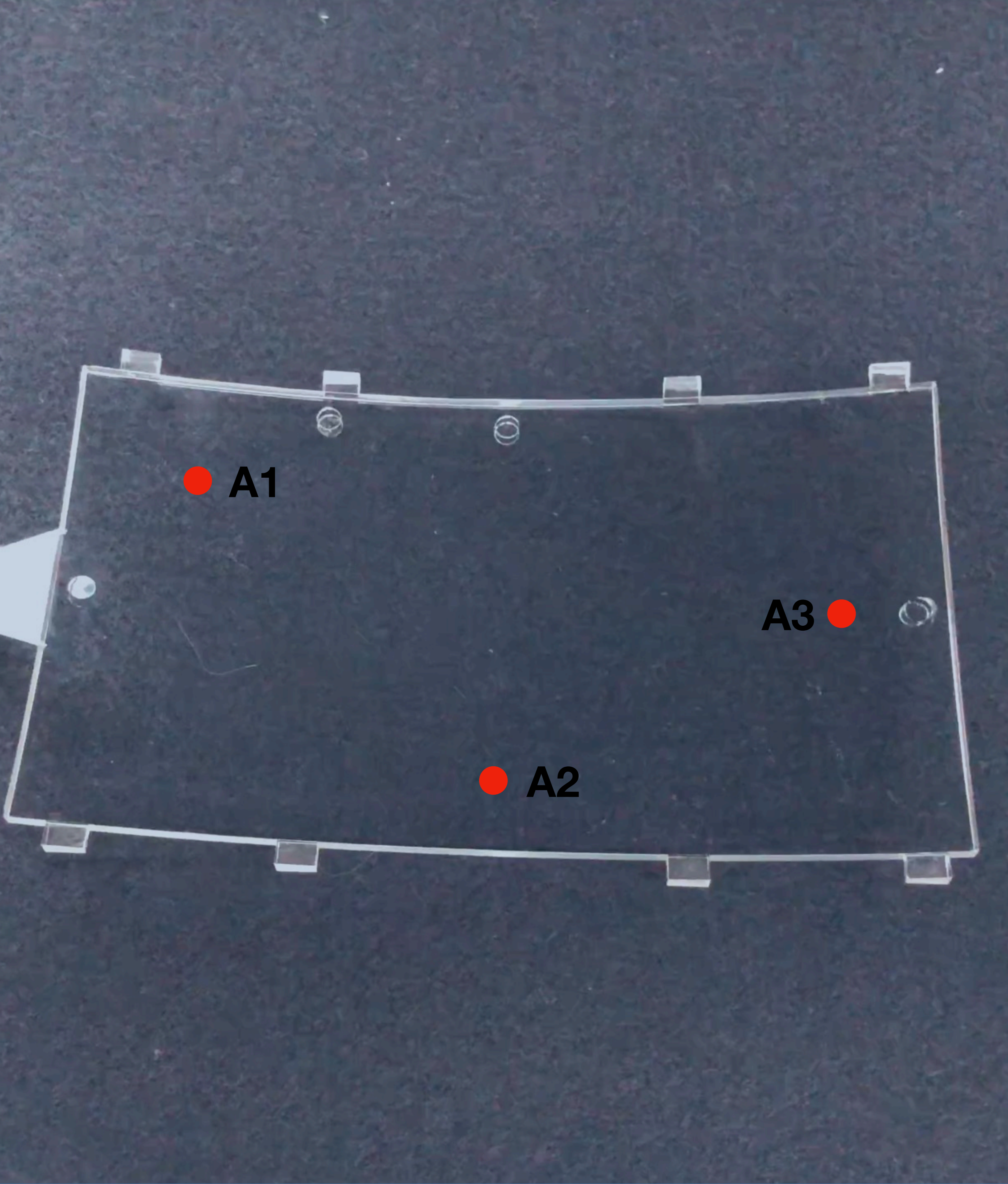
3060元

40.8公斤

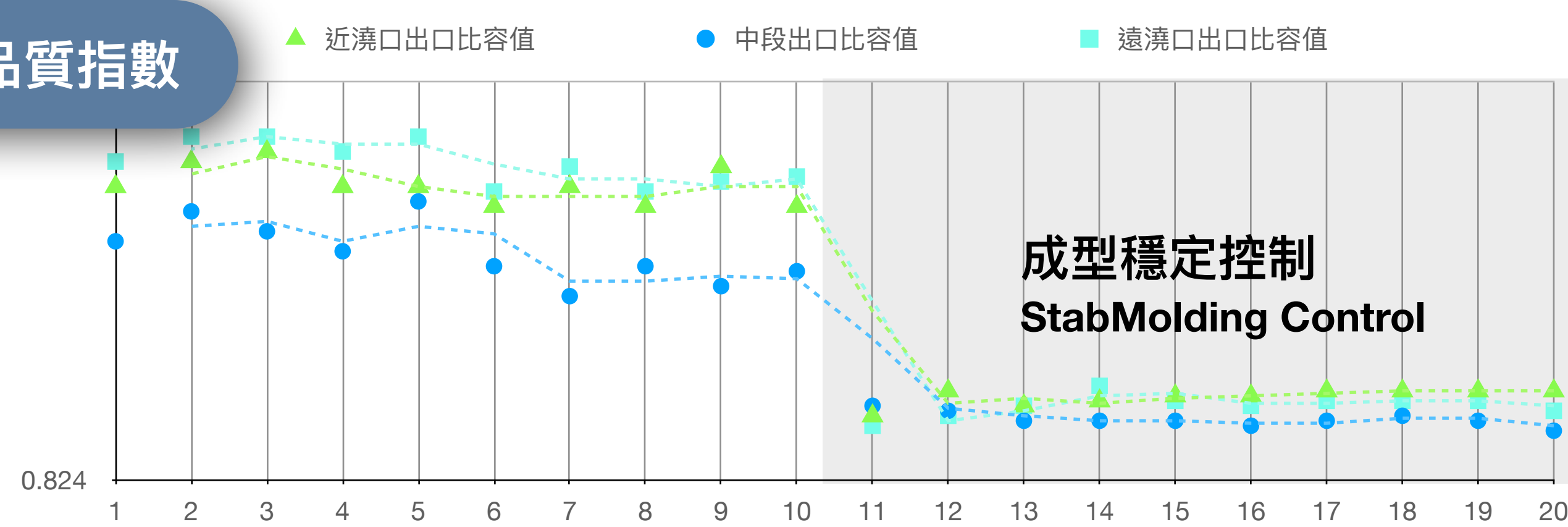
36元



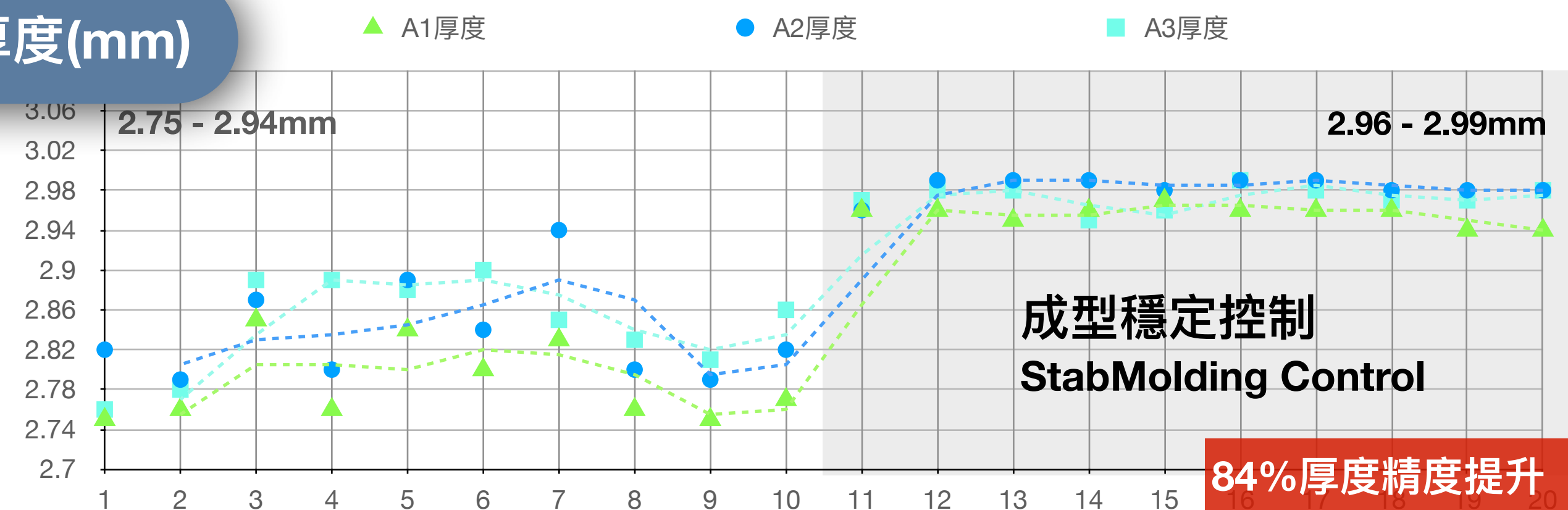
單次量產即減少 $14,210 + 345 = 14,555$ 元



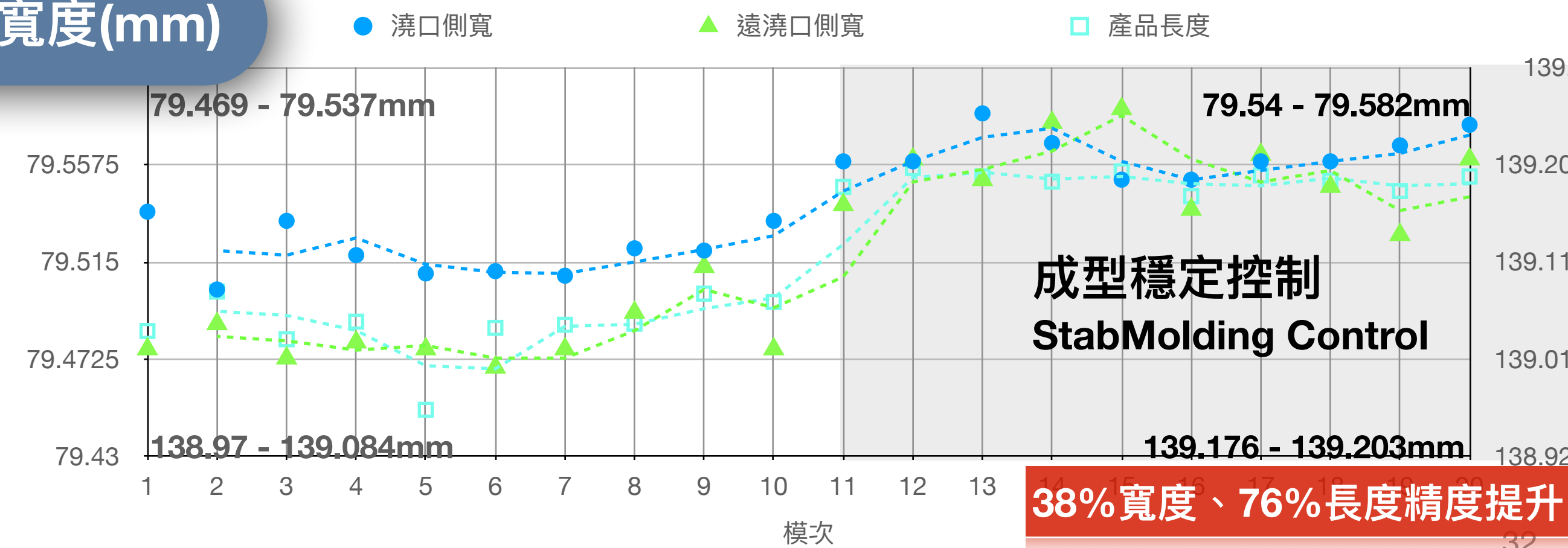
品質指數



厚度(mm)



寬度(mm)





產品檢測



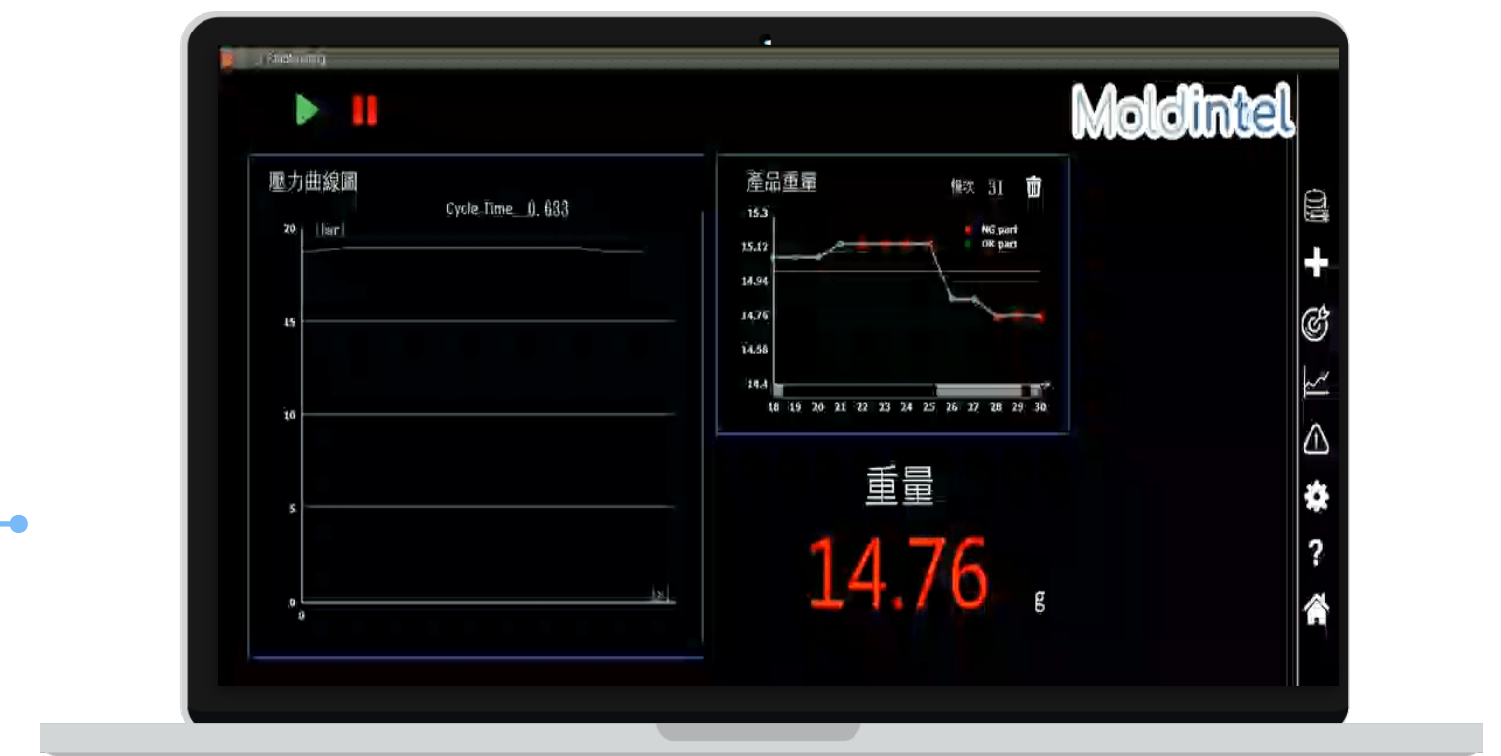
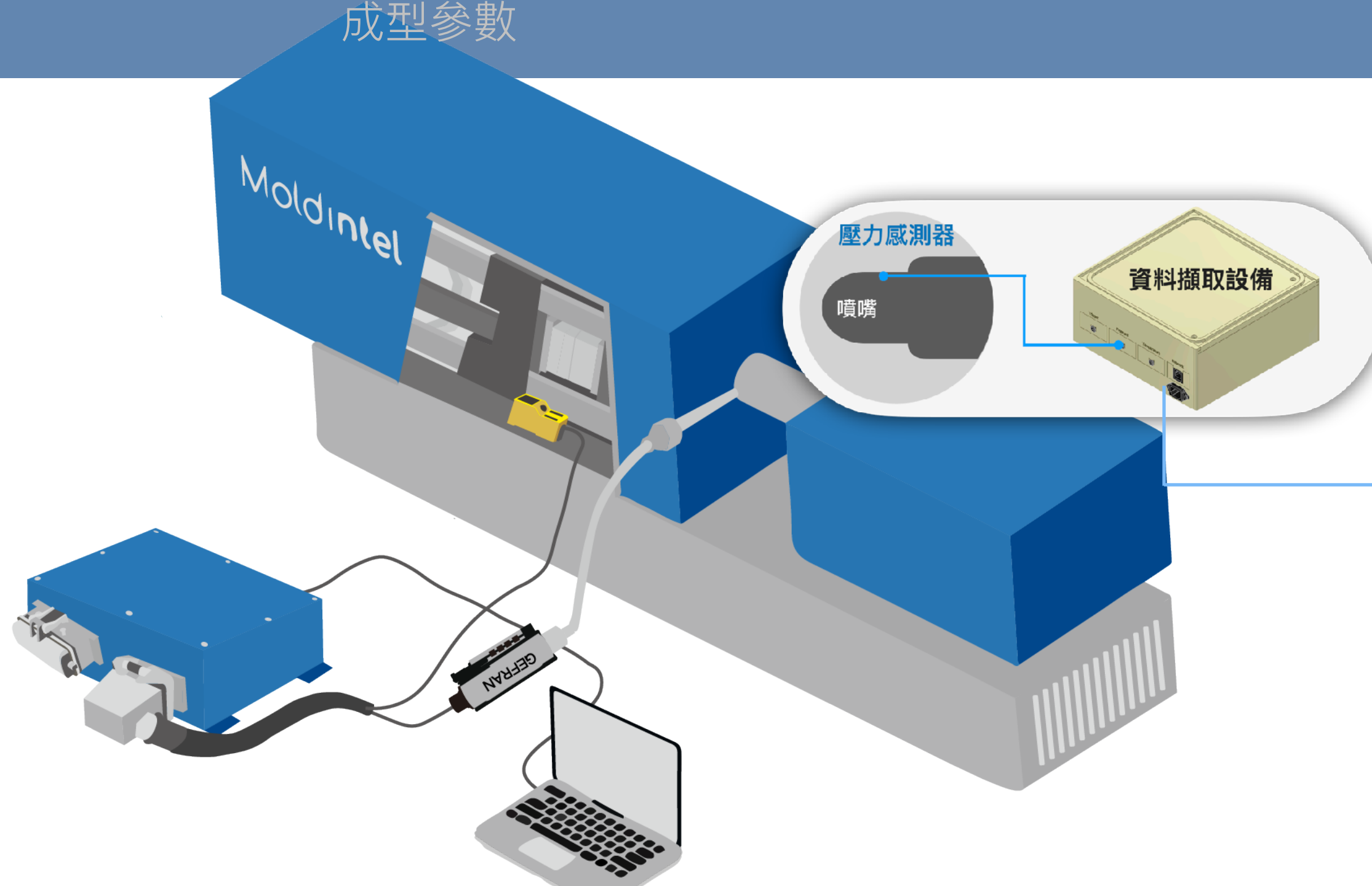
產品檢測

基礎成型導引模組

快速計算第一組
成型參數

智能缺陷排除模組

根據缺陷類型反饋
參數修正建議



量產穩定模組

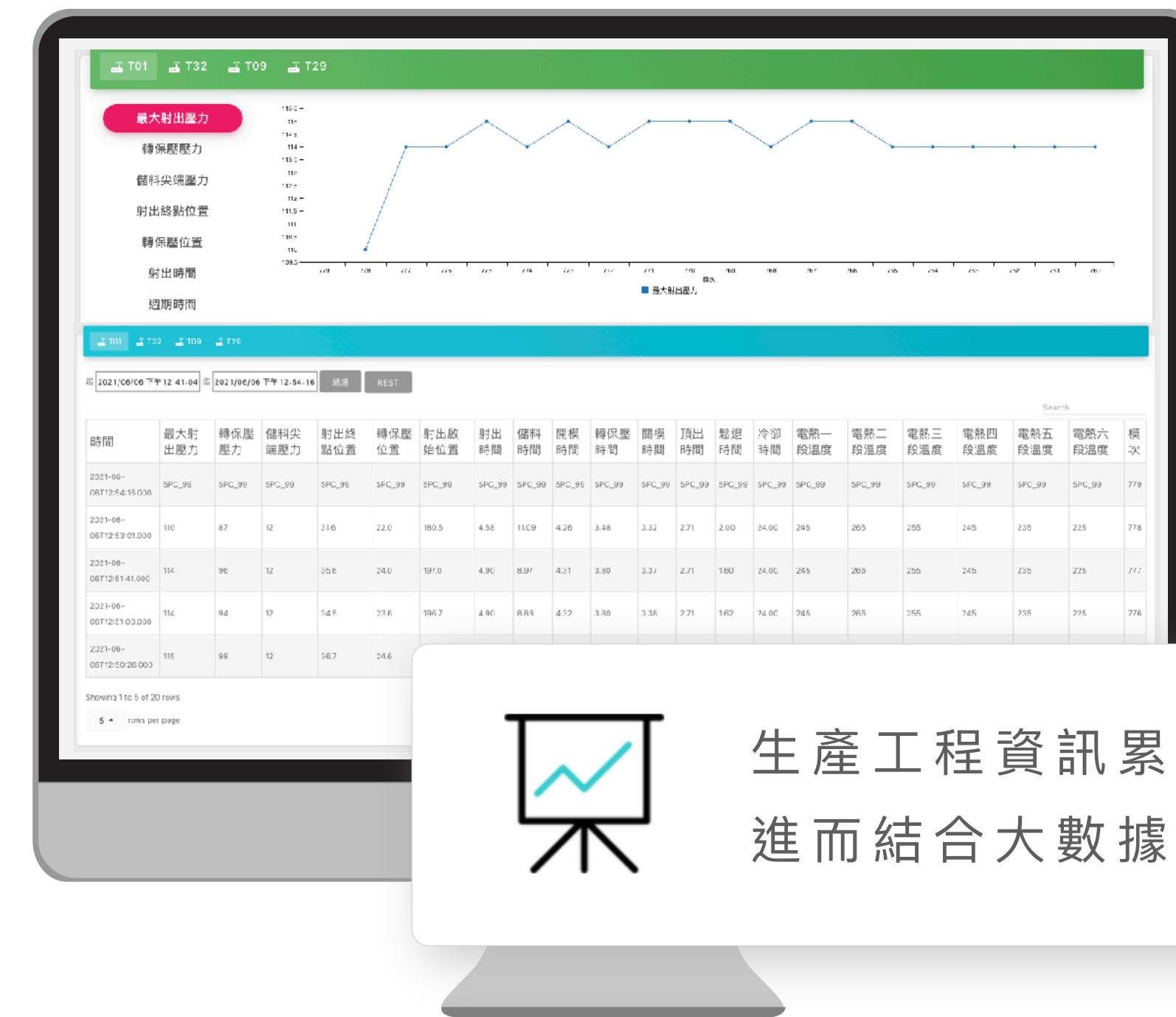
根據缺陷類型反饋
參數修正建議

成型量產

解決方案 3

機聯網及數據分析

- ✓ 收集機台生產資訊
- ✓ 即時掌握生產資訊及進度
- ✓ 即時發現問題找對策
- ✓ 提升報工精確度



生產工程資訊累積及製程履歷追溯
進而結合大數據分析與雲端



成型機健康度分析

機台性能評分
優化參數設定



即時品質預測分析

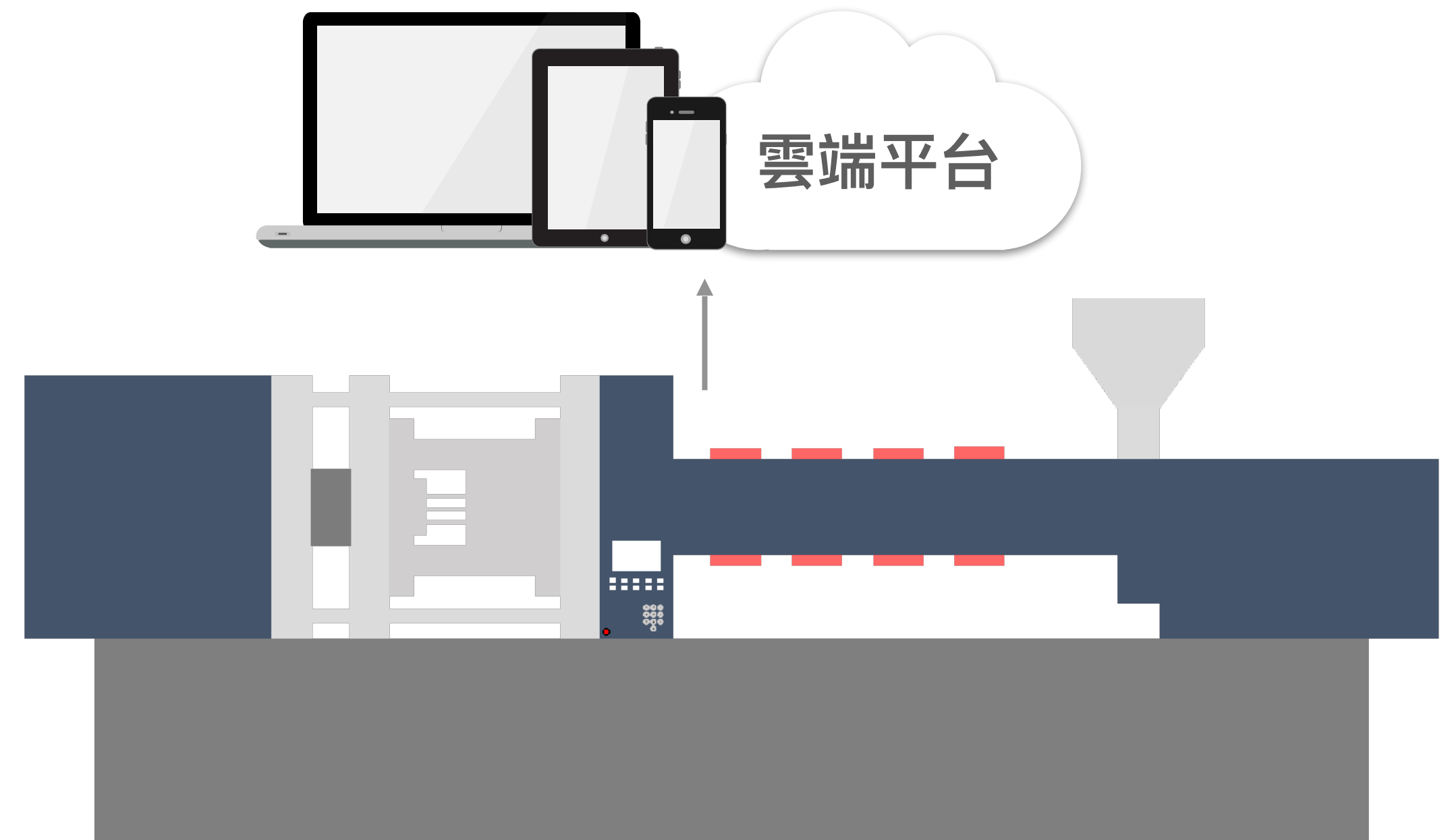
SPC數據分析
量產即時全檢



機台元件耗損分析

機台特定元件
e.g. 止逆環

機聯網與監測產能稼動率差異



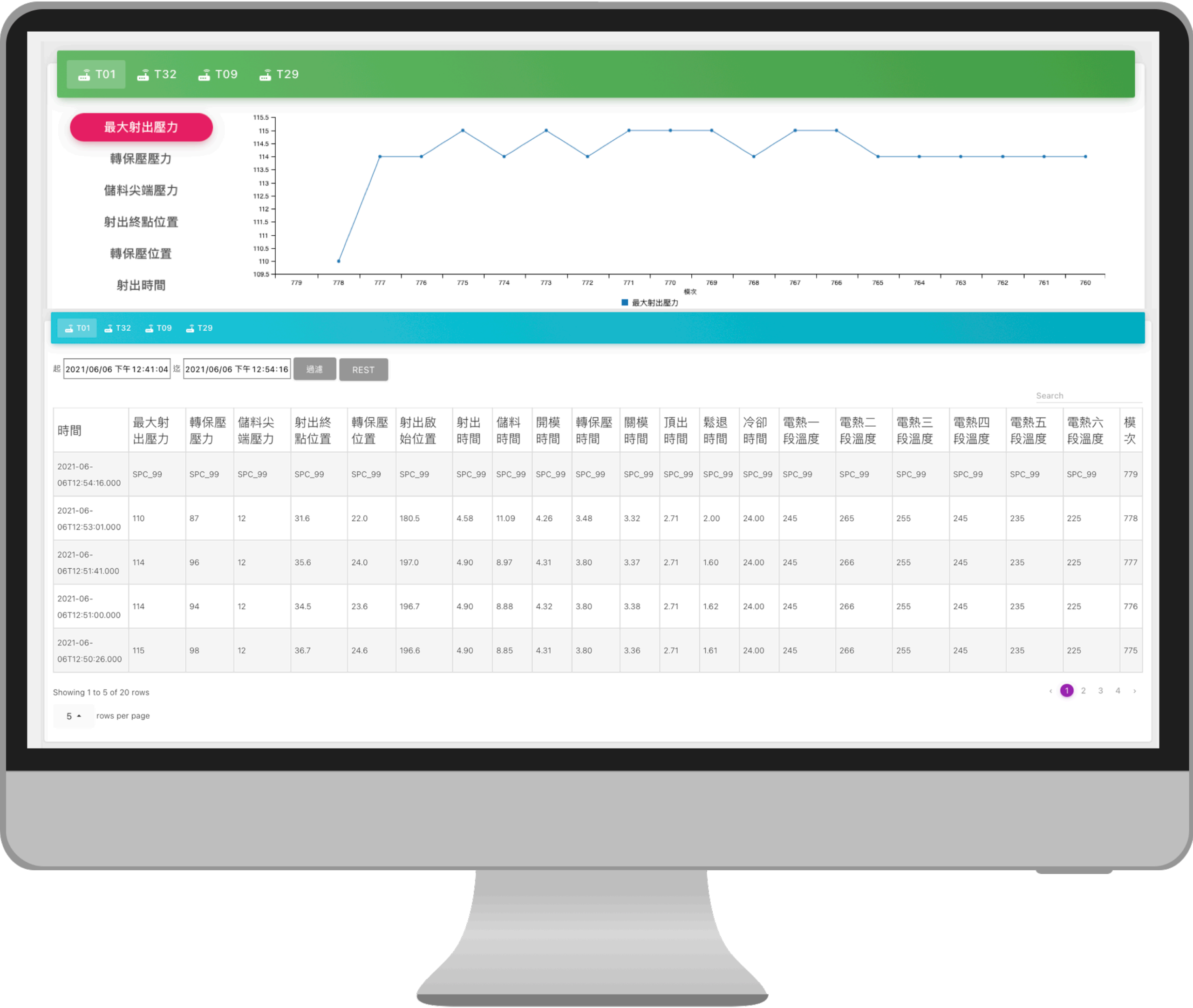
I/O點位擷取

- 監測機台運轉狀態
- 產能、良率、稼動率掌握

雲端機聯網

- | | |
|-------------|-------------|
| 收集機台生產資訊 | 生產進度即時掌握 |
| 生產資訊透明即時 | 即時發現問題找對策 |
| 人工品檢 → 自動品檢 | 效率提升10%以上 |
| 提升報工精準度 | 手動派工 → 自動派工 |

產品生命週期資訊及即時預警推播



產品生命週期累積

生產工程資訊累積及製程履歷追溯，進而結合大數據分析與雲端解決方案



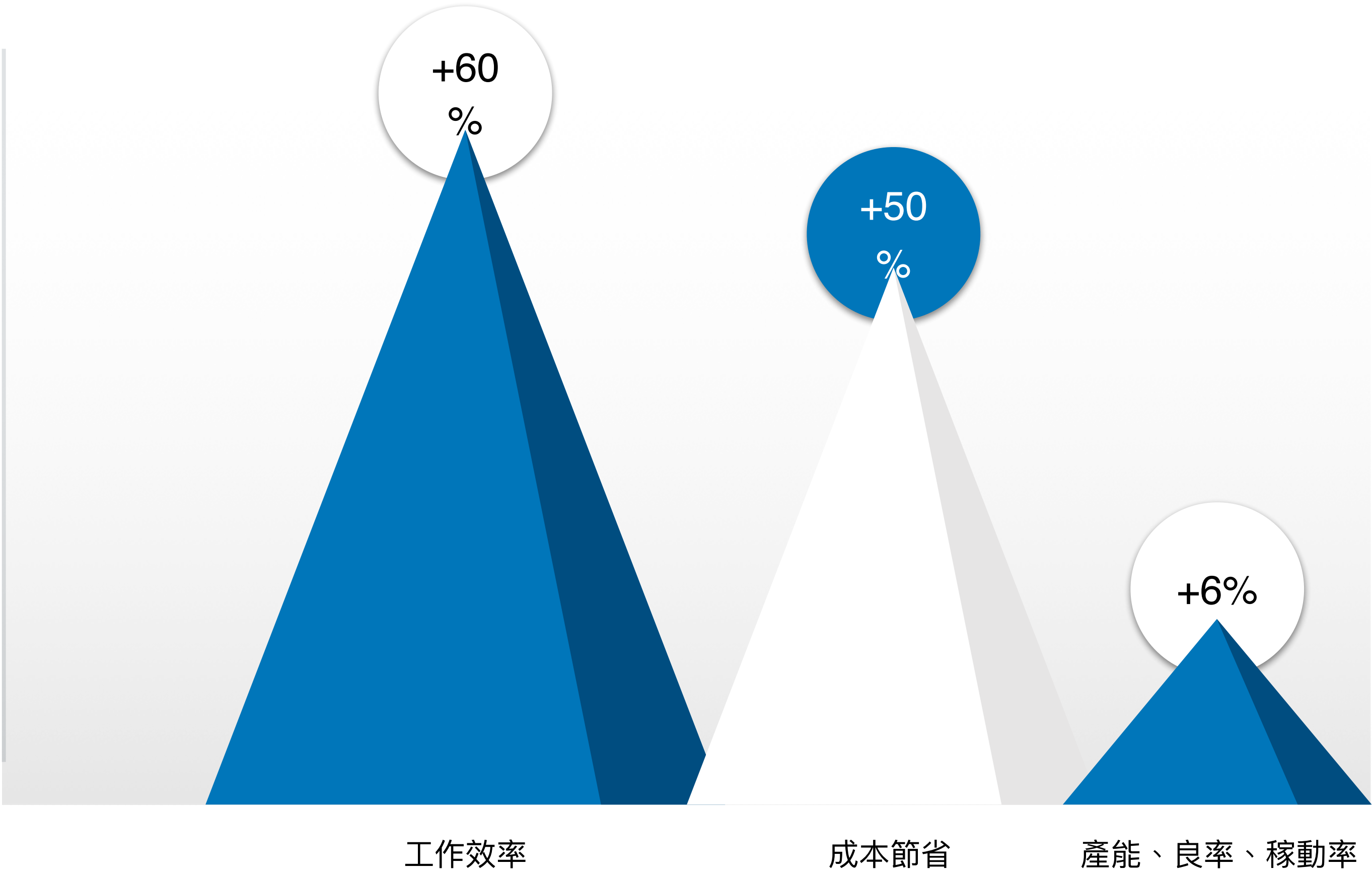
推播事件/信息

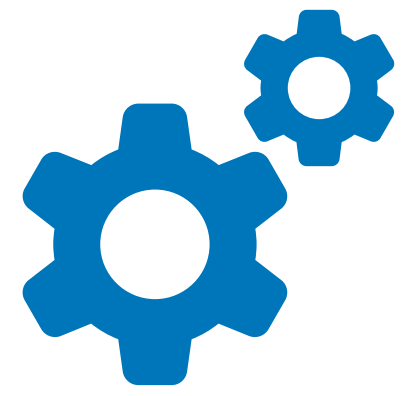
- 機台警報
- 閒置時間過長
- 生產即將結束提醒
- 生產進度落後
- 設備稼動率低
- 參數修改
- 成型參數 > 標準差範圍
- 週期時間 > 標準週期

雲端機聯網應用效益

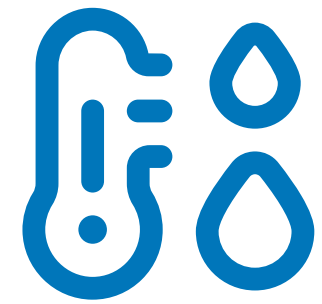
數據創造價值，製造經驗數位保存

	傳統機聯網	智慧機台聯網
機台運轉狀態	✓	✓
產能、良率、稼動率掌握	✓	✓
SPC成型資訊		✓
MES、ERP系統串聯		✓
數據分析應用		✓
即時警示推播		✓





工程數據即時上傳 雲端分析服務



成型機健康度分析

車間機台性能評分
優化參數設定基準



成型品質即時預測分析

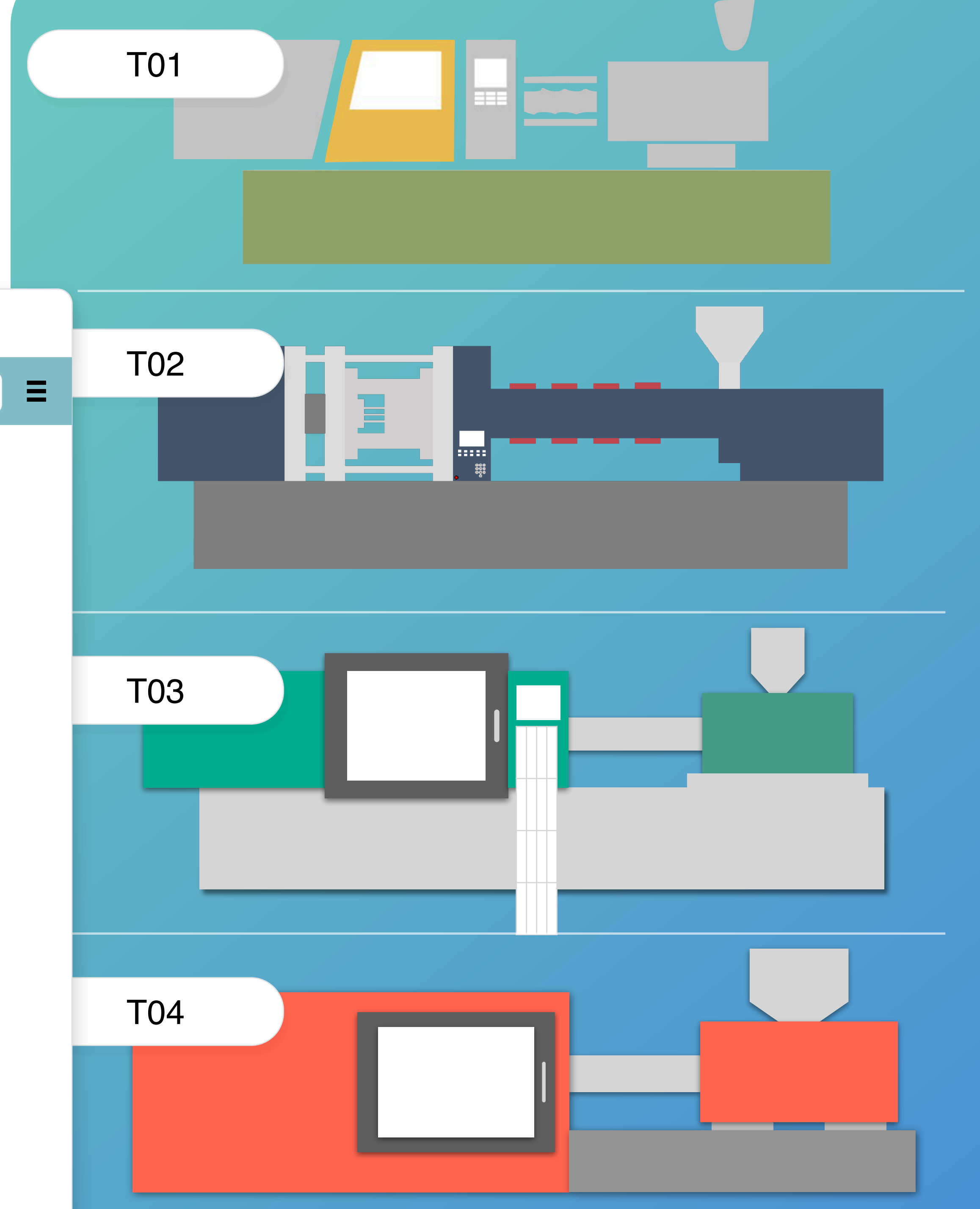
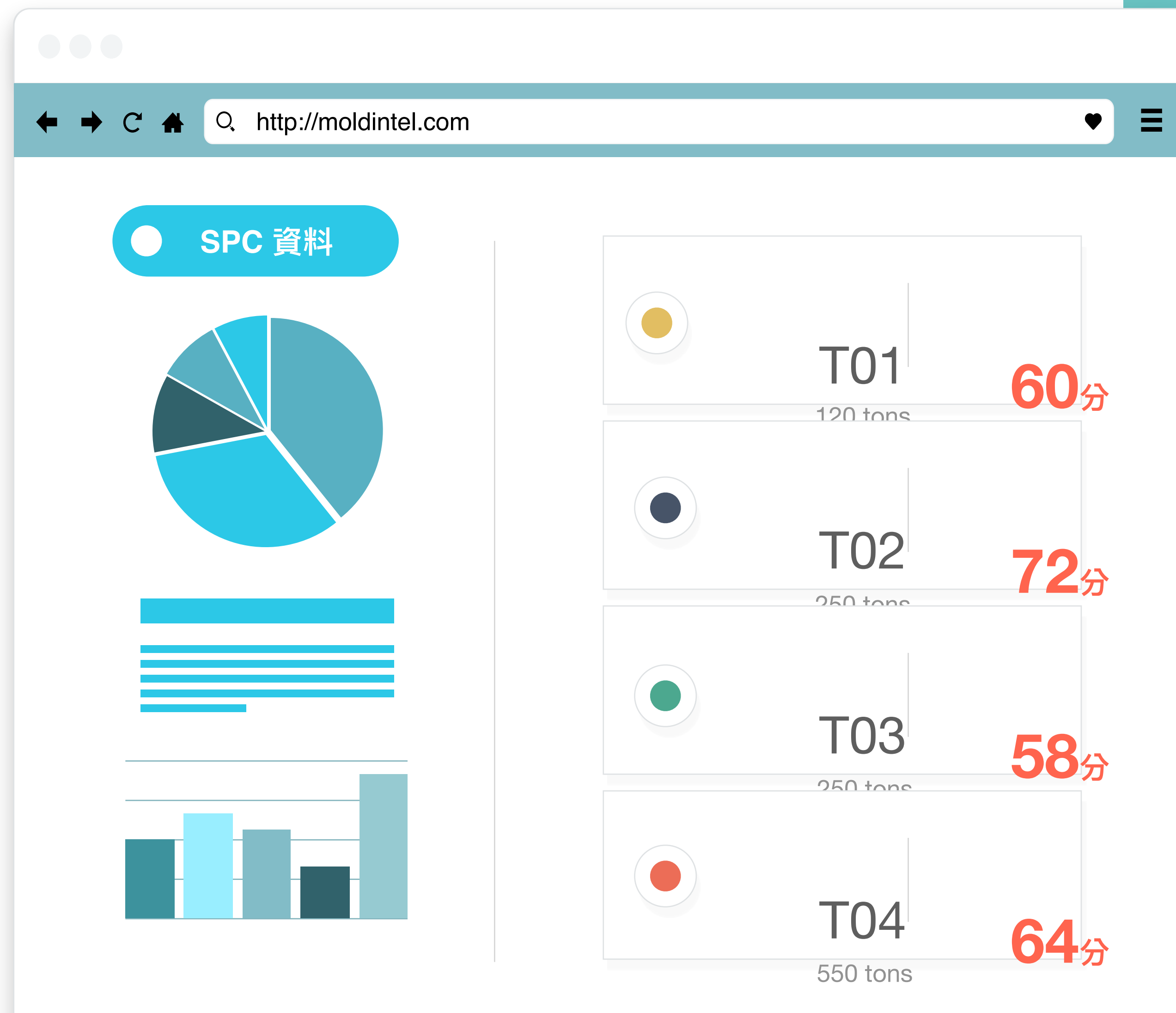
SPC數據分析
量產品質即時虛擬全檢



機台元件耗損分析

機台特定元件耗損分析
(ex.止逆環)

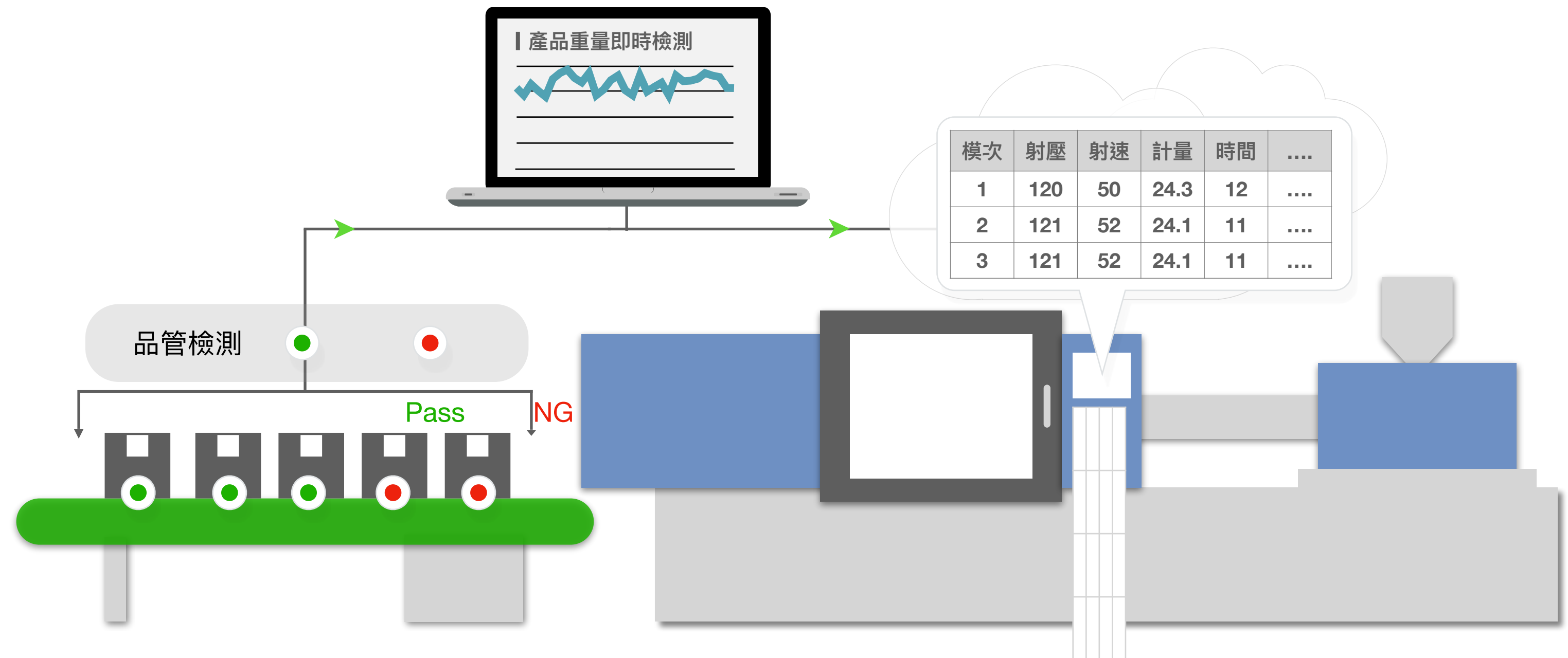
成型機健康度評分



成型品質即時預測分析

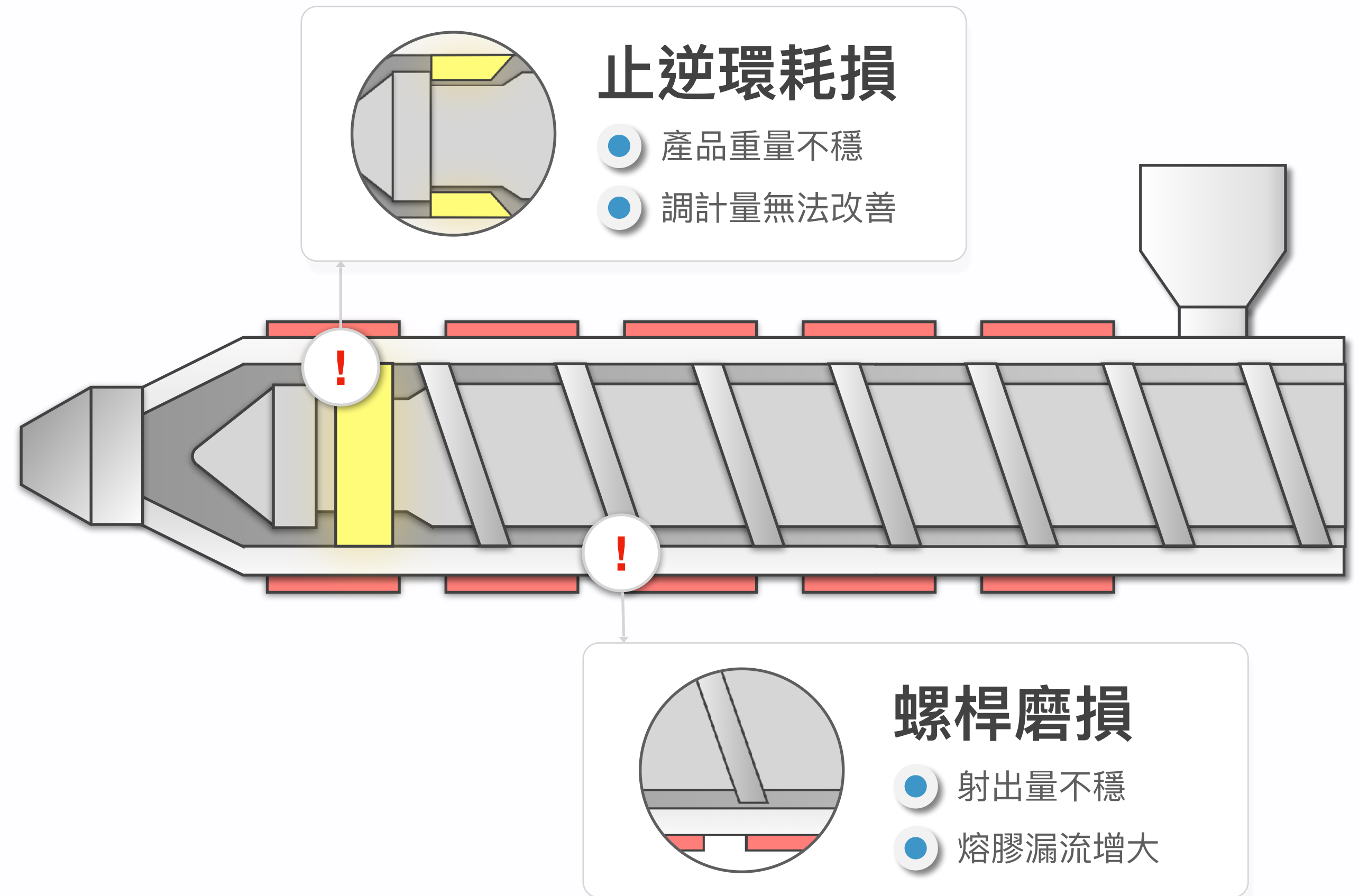
重量即時檢測

- ▶ SPC分析即時虛擬全檢
- ▶ 產品異常即時警示
- ▶ 減少人工巡檢次數
- ▶ 不良品減少
- ▶ 經濟效益提高

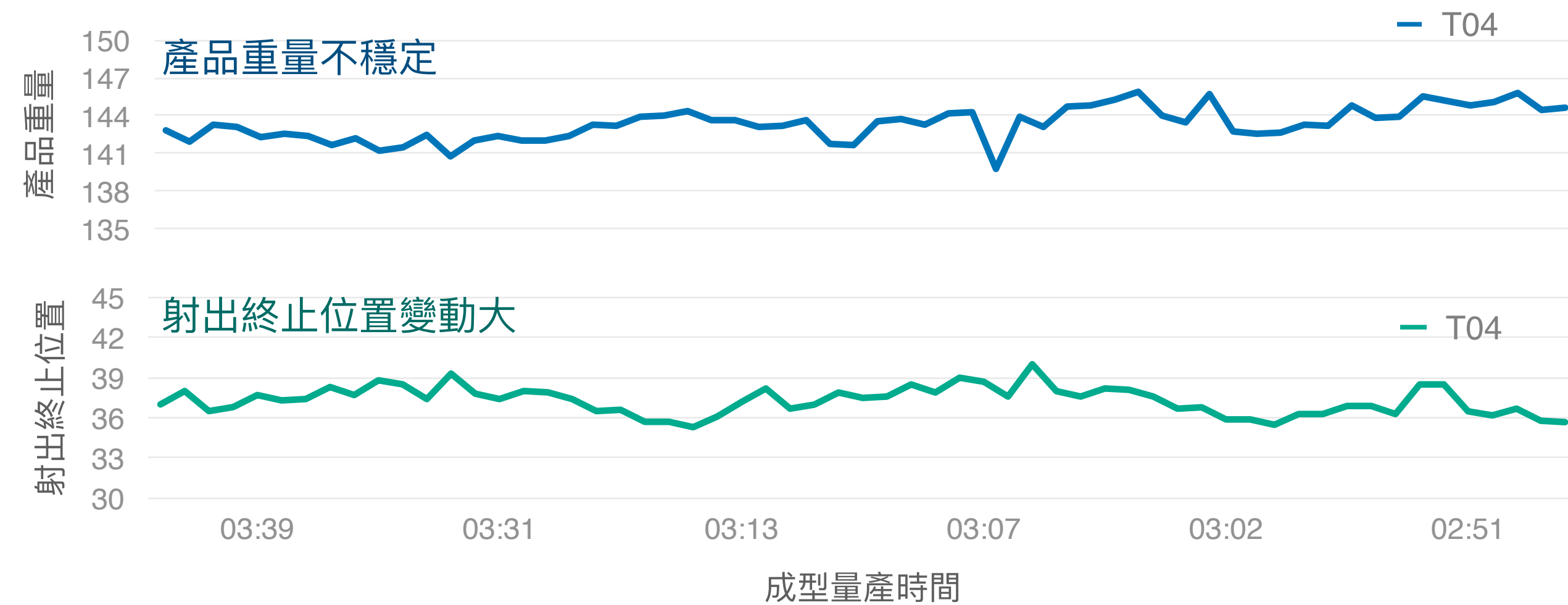


射出成型機 元件損耗分析

- ✓ 工程數據分析，即時監測機台元件
- ✓ 機台元件保養維修預知
- ✓ 發生異常即時警示推播相關人員
- ✓ 掌握設備損壞時間及部位，避免過度維護所造成資源浪費



元件耗損分析 實際案例狀況



⚠ 客戶發生問題處理的方式



元件耗損分析 實際案例狀況



元件檢測

GO

⚠ 元件耗損解決方案

產品重量不穩

元件數據檢測判斷問題

止逆環檢測顯示NO GO

推播警示現場主管

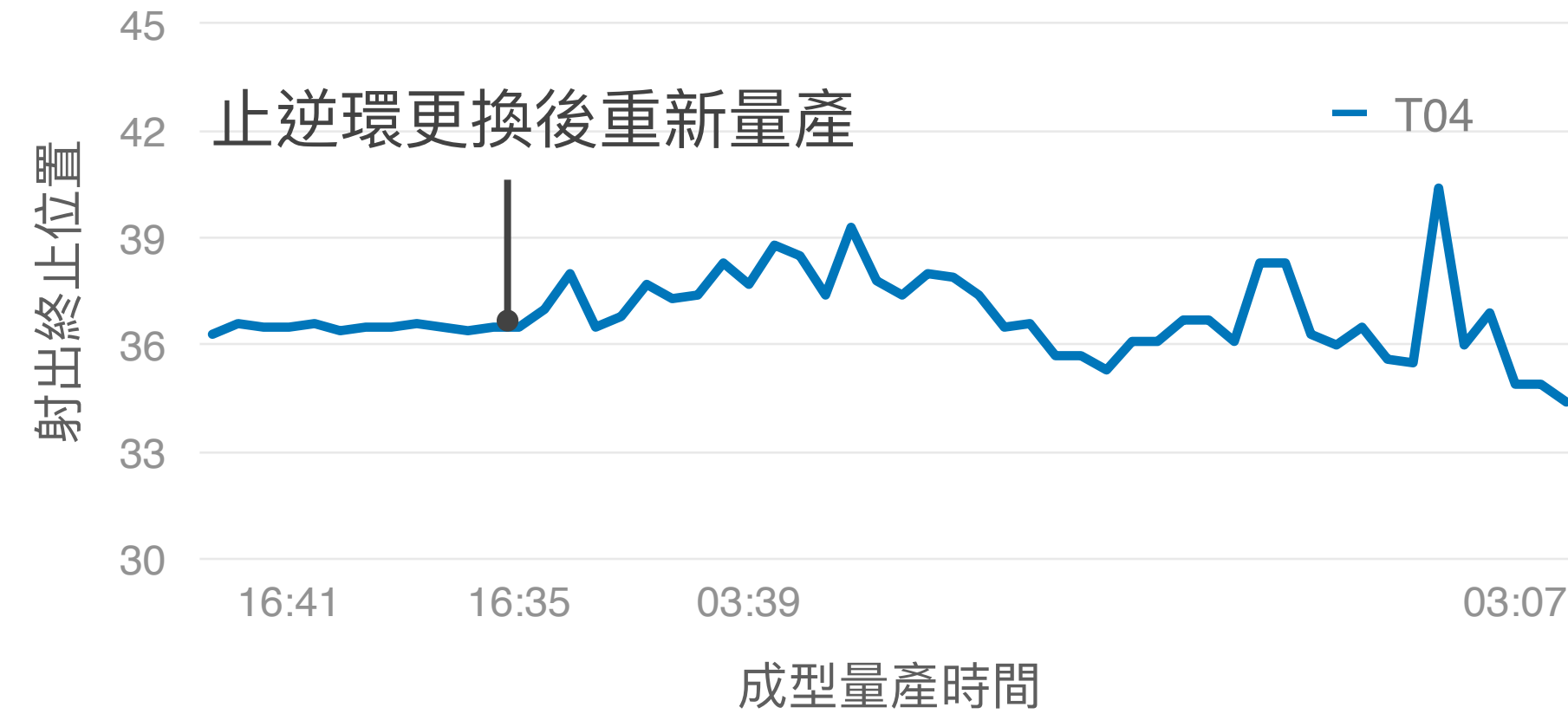
停機時間約8小時

重新上線量產

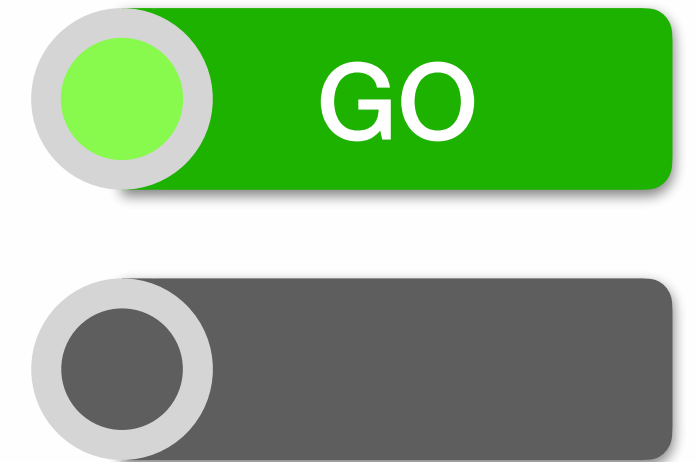
止逆環更換

停機通知維修人員

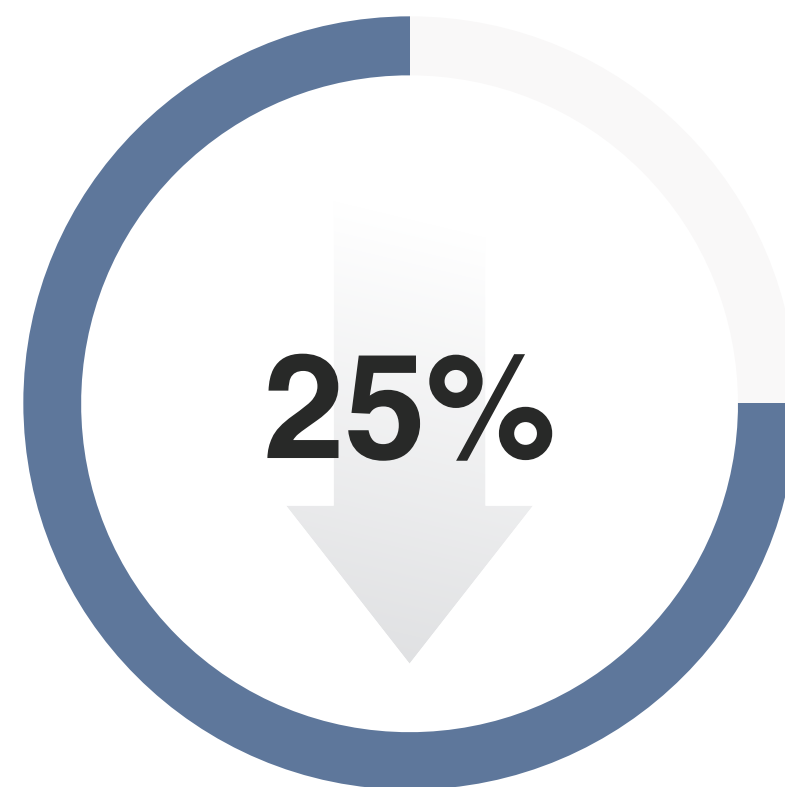
元件耗損分析 實際案例狀況



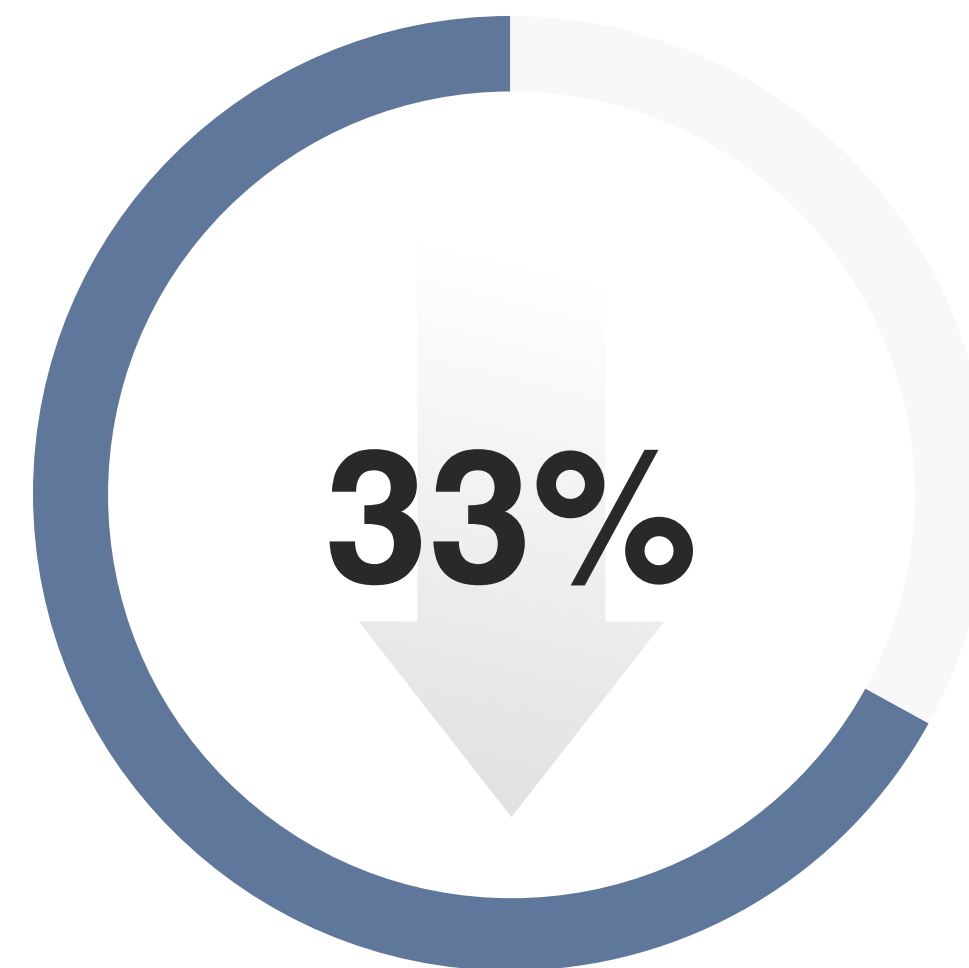
元件檢測



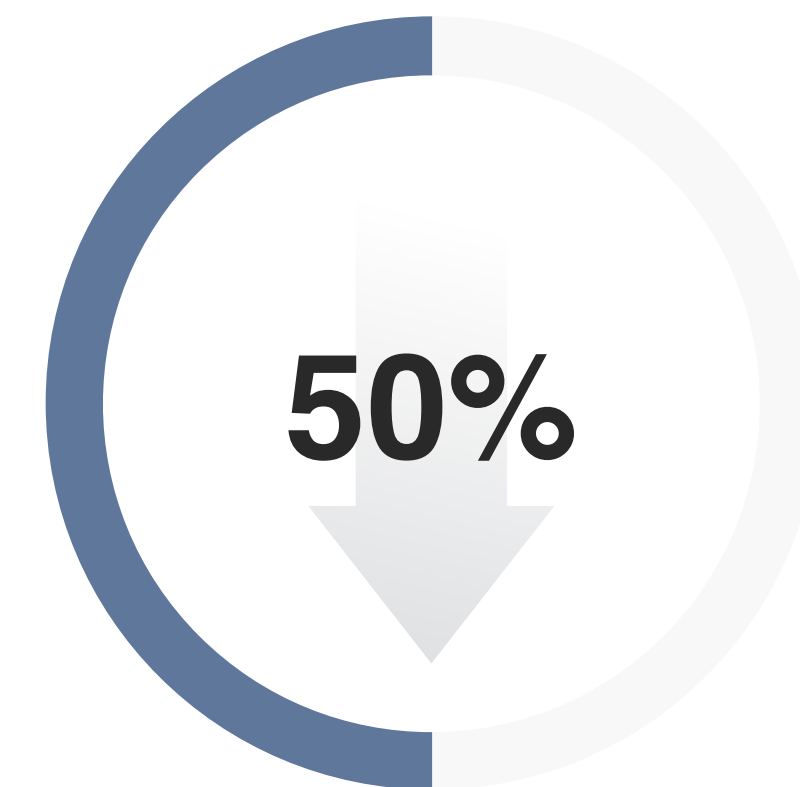
△ 獲得效益



廢品減少

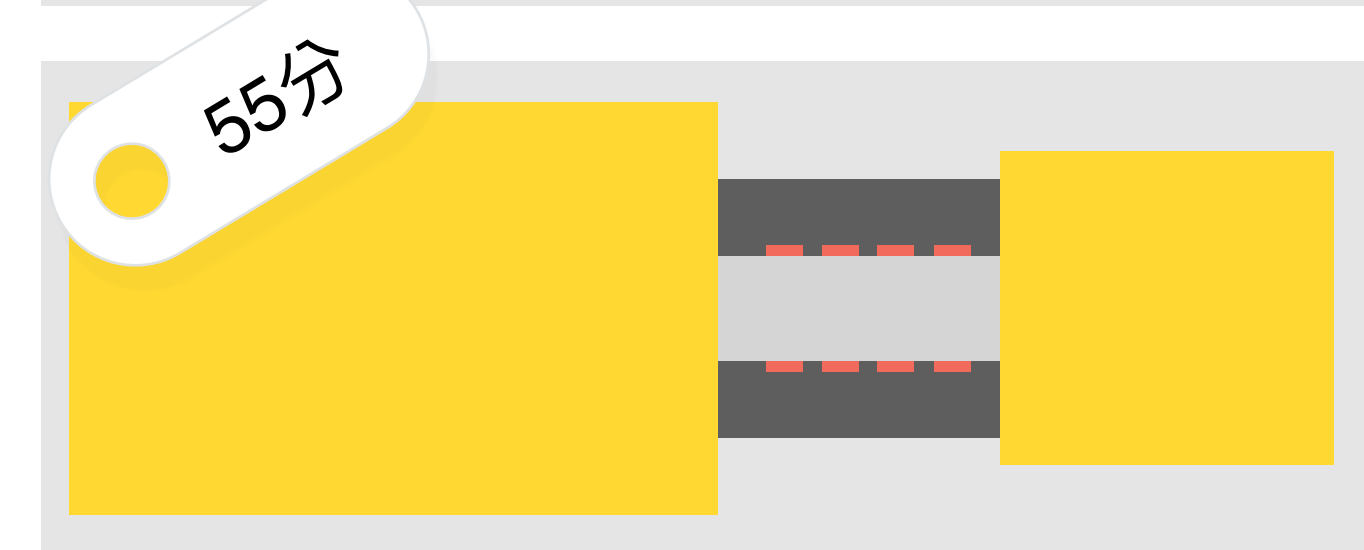
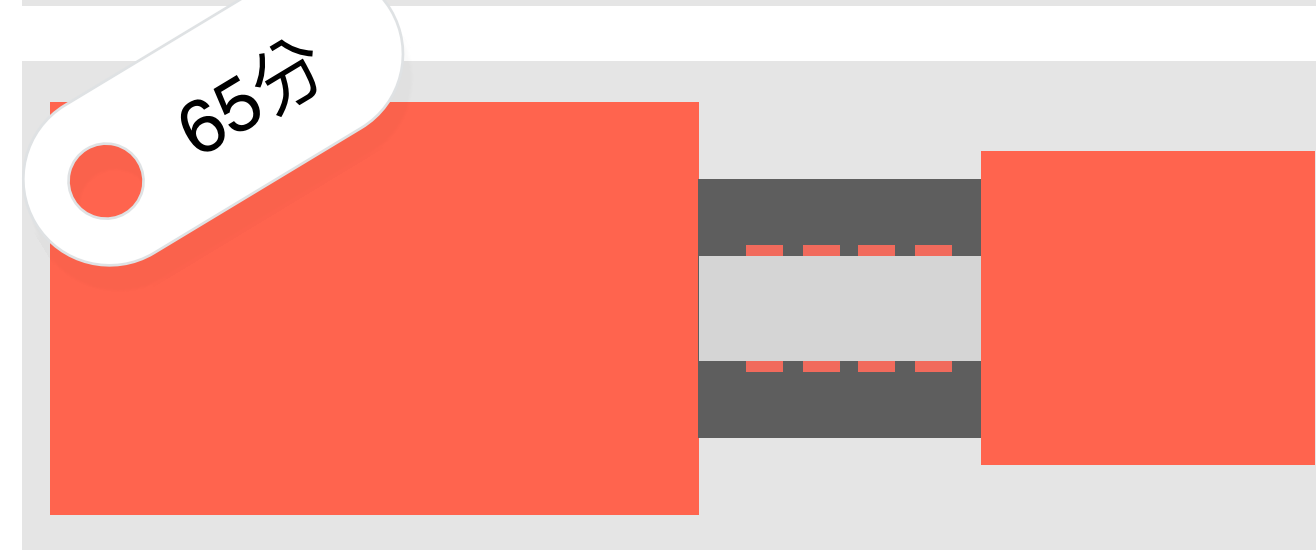
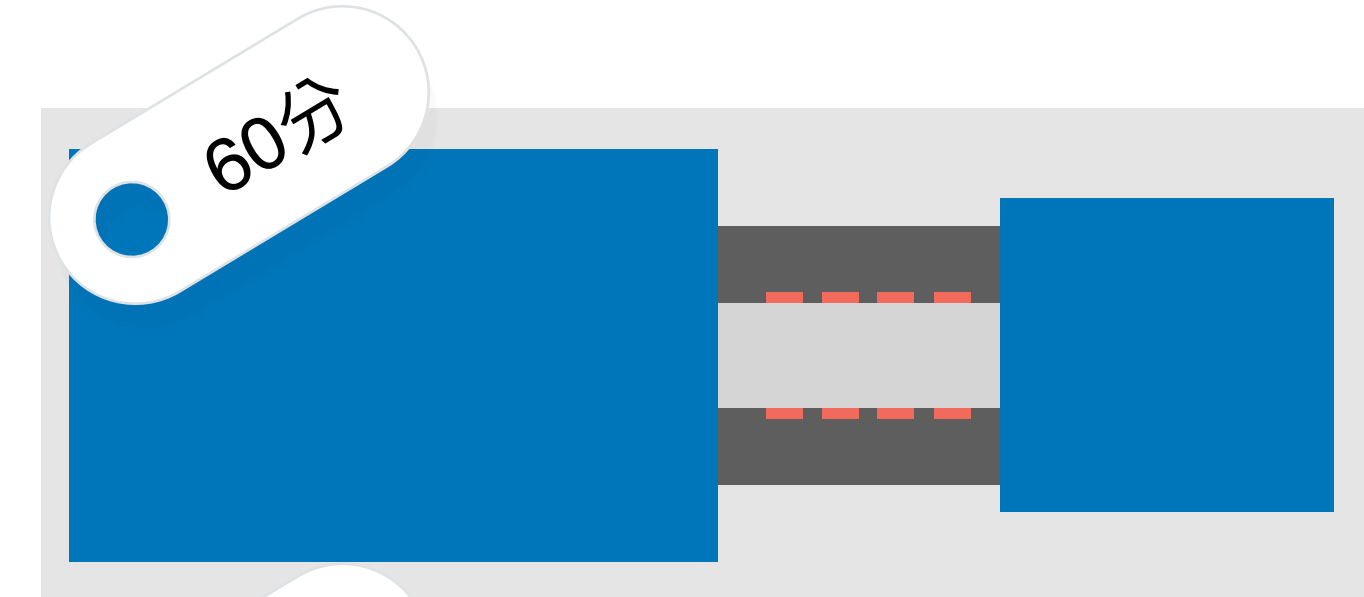
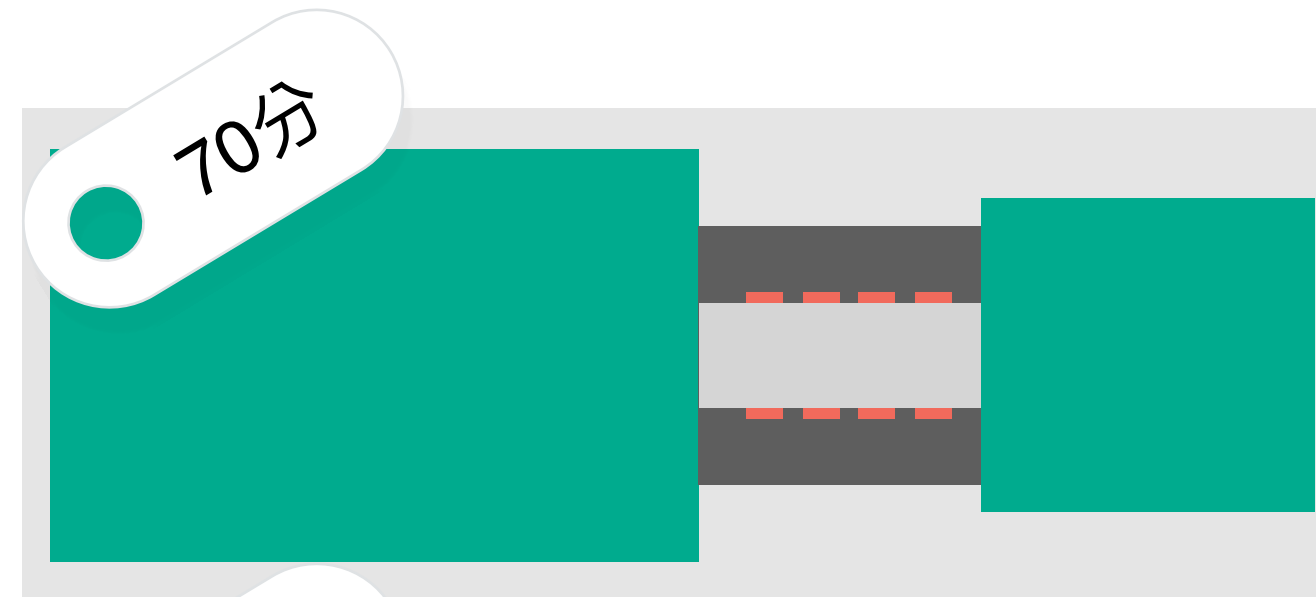
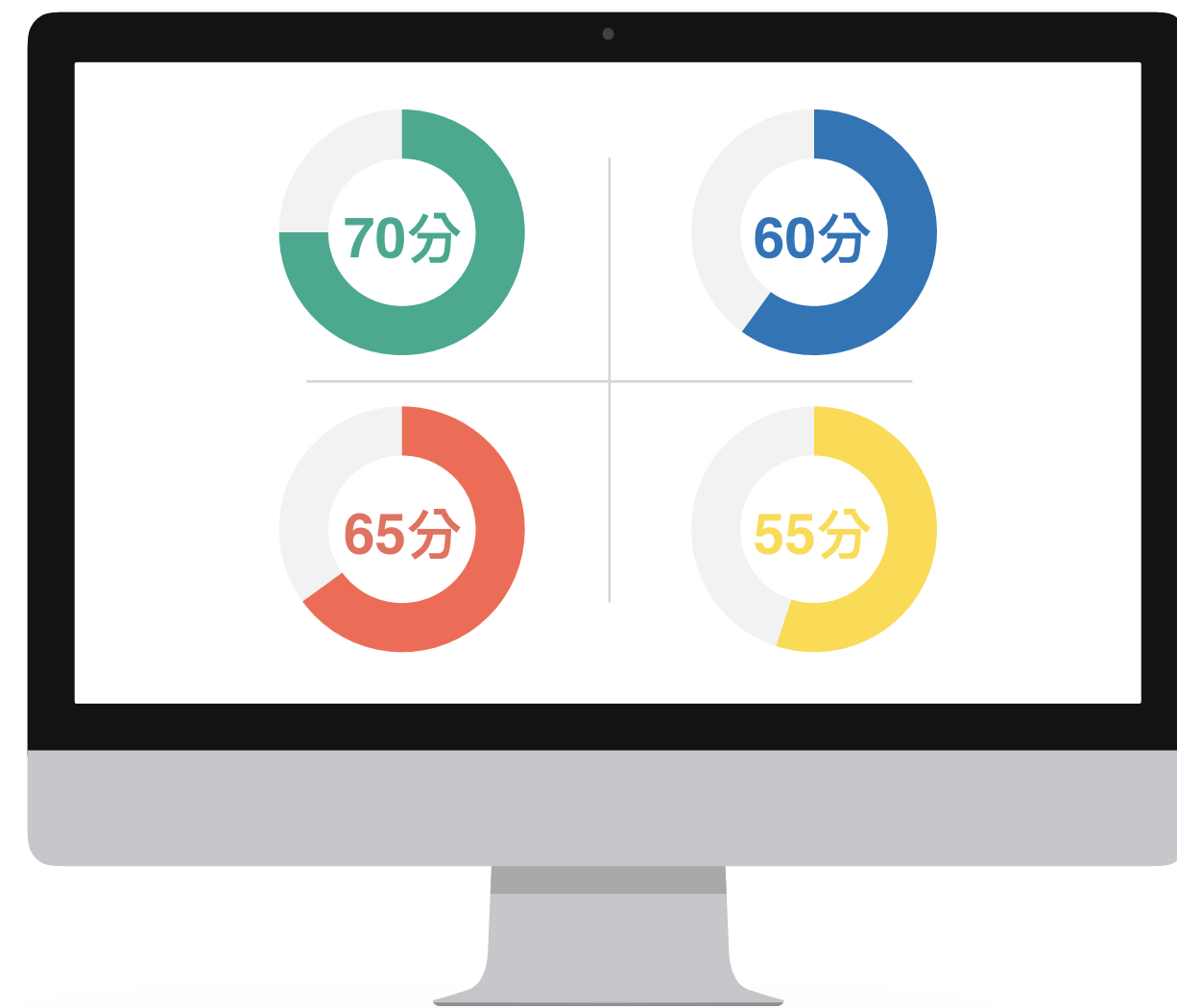


停機時間



維修成本

解決方案導入流程



機台健檢

Step 1

測定機台能力
關鍵能力指標

30 – 60 mins

雲端機聯網

Step 2

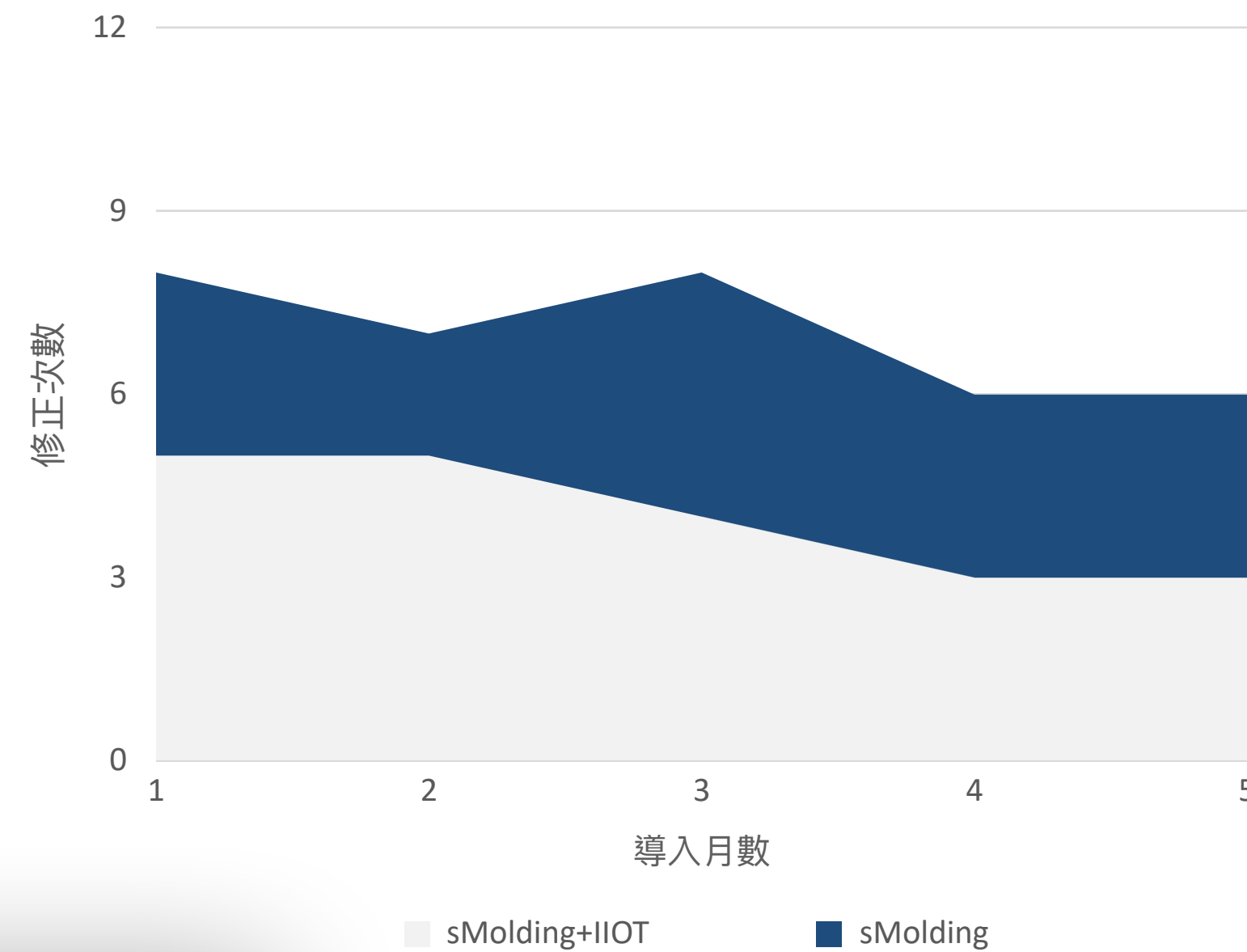
專案建立

Step 3

服務使用

Step 4

解決方案導入流程



- 工程數據學習分析
提升參數運算精準度
- 參數修正次數減少
提升試模效率
- 數據持續收集豐富
優化計算結果
- 增加數據應用多元性
數據價值突顯

機台健檢

Step 1

雲端機聯網

Step 2

工程數據收集
提升參數計算精準度

1 – 3 hours

專案建立

Step 3

服務使用

Step 4

解決方案導入流程

← →

機台資料

材料資料

專案資訊

機台資訊

廠牌	最大射速	mm/s	
型號	最大射壓	bar	
射出容積	cm ³	頂出行程	mm
射出行程	mm	機台長度	mm
螺桿直徑	mm	機台寬度	mm
鎖模力	ton	機台高度	mm

專案資訊

專案名稱	專案編號		
模具名稱	模具編號		
材料	機台		
流道體積	mm ³	產品體積	mm ³
產品長度	mm	產品寬度	mm
產品高度	mm	產品厚度	mm

#1

機台資料

機台相關規格及能力建置
廠牌型號、射出單元、鎖模單元

#2

材料資料

材料廠牌、種類、型號
材料物性、加工建議條件

#3

模具資料

產品幾何尺寸、流道幾何尺寸
產品外觀要求、水路設計

#4

專案建置

將預成型之機台、材料
模具建立一專案

機台健檢

Step 1

雲端機聯網

Step 2

專案建立

Step 3

機台、材料及產品
資料專案建置

20 – 40 mins

服務使用

Step 4

解決方案導入流程

Moldintel

智穎駐廠

基礎成型導引模組 Plus

智慧缺陷排除

專案管理

產能儀表

公司首頁

登出

專案選擇
請選擇您即將要用的專案

專案名稱: --請選擇-- 模具名稱: --請選擇--

計算

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	14	7	90	28	28	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間	14	s	10	mm	3	bar
後鬆退						105.7
背壓						
起始位置						

基礎成型導引模組

快速計算第一組成型參數

人工產品檢查

智能缺陷排除模組

根據缺陷類型反饋參數修正建議

產品符合品管標準

成型量產

Moldintel

智穎駐廠

基礎成型導引模組 Plus

智慧缺陷排除

專案管理

產能儀表

公司首頁

登出

專案選擇
請選擇您即將要用的專案

專案名稱: --請選擇-- 模具名稱: --請選擇-- 機台名稱: --請選擇--

開始試模 開始量產 取得缺陷優化結果

已生產總模數 當前模次

0 1

通過

充填不足

毛邊

黑點

收縮

結束檢測 開始量產

機台健檢

Step 1

雲端機聯網

Step 2

專案建立

Step 3

服務使用

Step 4

基礎成型導引模組

智能缺陷排除模組

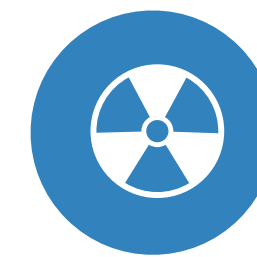
1 – 2 hours

機聯網與智能成型解決方案串聯效益



sMolding基礎成型導引模組

- 提供操機人員初始參數
- 縮短試模流程



sTroubleshooting智能缺陷排除模組

- 針對產品缺陷提供改善策略
- 針對產品缺陷直接給予修正參數



StabMolding成型穩定模組

- 最佳化成型品質及精度
- 智能化與自動化成型品質全檢與參數修正



ParameTransfer參數轉換模組

- 針對機台性能快速轉換成型參數
- 針對模具建議出最適用之工廠成型機

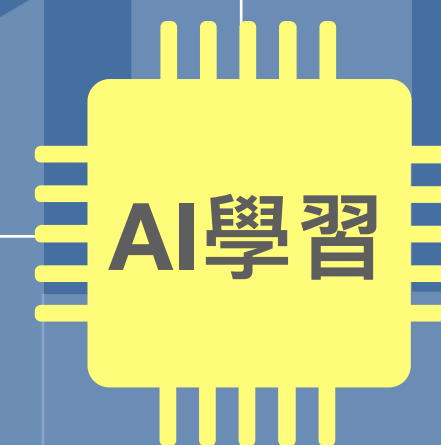


SPC資訊即時分析

- 即時成型履歷分析，使量產品質虛擬全檢
- 成型機健康度評分

未來IKM及AI工廠經驗學習

IKM累積

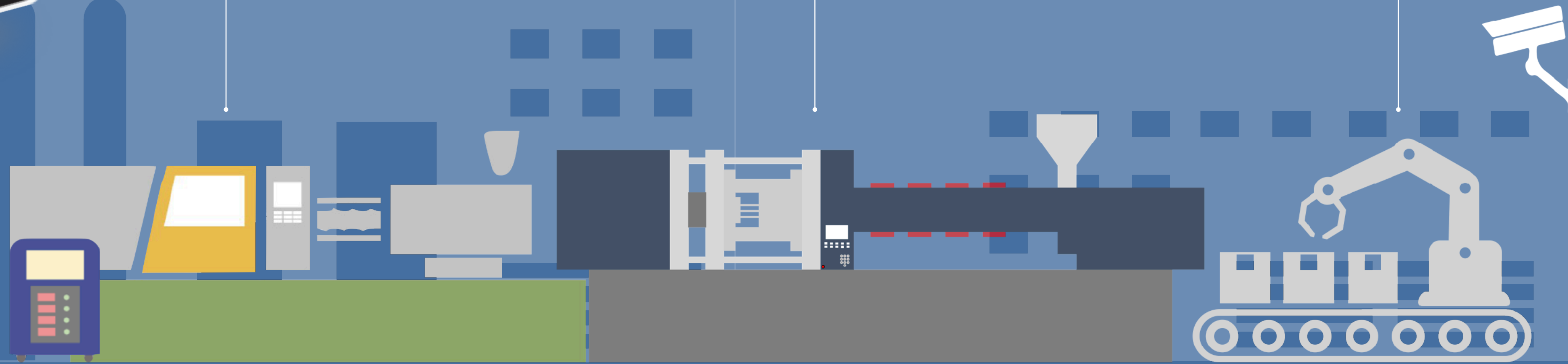


AI智慧工廠

AI深度學習/自適應演算法

MES/ERP/智慧排程APS

生產設備機聯網



Moldintel | 實際案例分享



案例：自行車組零件R



Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	7.8	3	18.6	3.7	3.7	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91					°C
間	0.4	1	0.2			sec

冷卻時間	後鬆退	背壓	起始位置
22.1 s	3 mm	30 bar	64.5

T0



* 產品完整度：100%
* 外觀：符合SIP標準

FINISH

桶身蓋子案例

Step 4 智能缺陷排除模組

針對不同缺陷優化成型參數
快速排除缺陷問題

Step 3 成品檢測

透過人工或影像辨識方式檢測成品

Step 2 基礎成型導引參數計算

一鍵快速計算第一組成型參數
依計算出之參數輸入至HMI

Step 1 選擇專案

簡易快速選擇欲測試之專案
專案包含產品幾何資訊、模具、射出機

產品幾何資訊

計算方式		模穴數	
Volume	mm ³	1	
流道體積		產品體積	
2223.8	mm ³	233957.2	mm ³
產品長度		產品寬度	
157.11	mm	157.11	mm
產品高度		澆口厚度	
31.2	mm	18.6	mm
L/t比值		平均厚度	
89.78	mm	1.75	mm
最大厚度			
3.75	mm ³		

產

品

SIP

重量

210±5 g

外徑

303±5 mm

內徑

77.4±5 mm



T0

基礎成型導引模組

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	14	7	90	28	28	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
模溫	Non	°C				

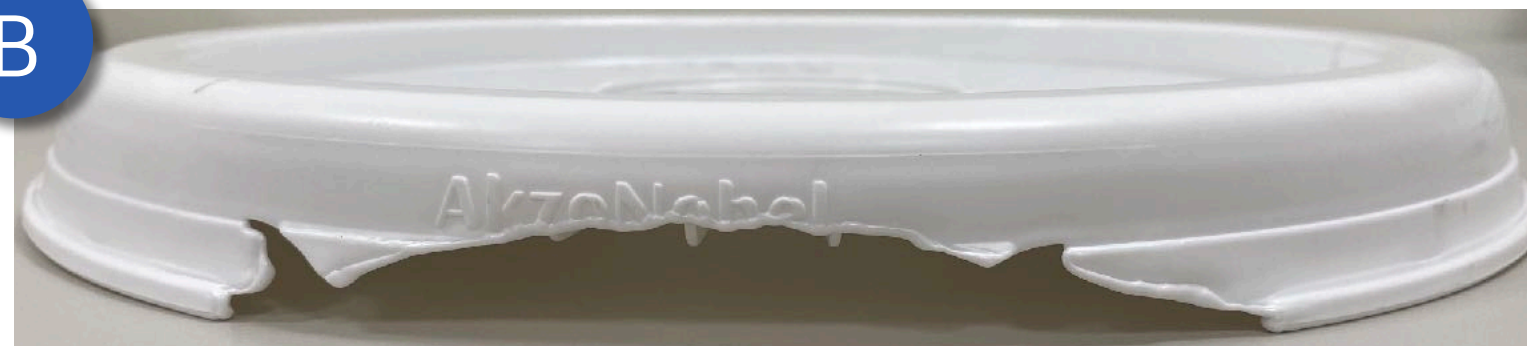
Moldintel
Sec

起始位

A



B



T0 參數產品已充填約80%，流動末端處缺料(A、B處)，將透夠缺陷排除模組進行修正

T1

智能缺陷排除模組

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	16	8	95	32	32	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
模溫	Non	°C				

Moldintel
Sec

起始位

A



B



缺陷修正一次增加各段射速，末端處還是有缺料，故再次進行缺陷排除

T2

智能缺陷排除模組

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	20	9	97	35	35	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
模溫	Non	°C				

Moldintel
Sec

起始位

A



B



缺陷修正二次增加各段射速，缺料程度有降低，仍有短射，故再次進行缺陷排除

T 3

智能缺陷排除模組						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	24	11	99	41	41	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
模溫	Non	°C				
間	0.2	2.1	0.5			Sec
Moldintel						
冷卻時間	後鬆退		背壓	起始位置		
14	s	10	mm	3	bar	105.7



缺陷修正三次增加各段射速，缺料程度有降低，仍然短射，故再次進行缺陷排除

T 4

智能缺陷排除模組						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	25	13	99	47	47	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
模溫	Non	°C				
間	0.2	2.1	0.5			Sec
Moldintel						
冷卻時間	後鬆退		背壓	起始位置		
14	s	10	mm	3	bar	105.7



缺陷修正第四次，產品滿射，並且符合產品SIP
重量：207.7g
外徑：303.16mm
內徑：78.54mm



案例：1L油漆桶平蓋



T0



Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	225	235	220	205	175	°C
射出壓力	133.0	126.0	123.0			bar
射出速度	22	28	28			mm/s
計量位置	62.9	46.1	21	12.7		mm
保壓壓力	64.0	46.0				bar

模溫 30 °C

4

Moldintel

冷卻時間

後鬆退

背壓

起始位置

11.6

s

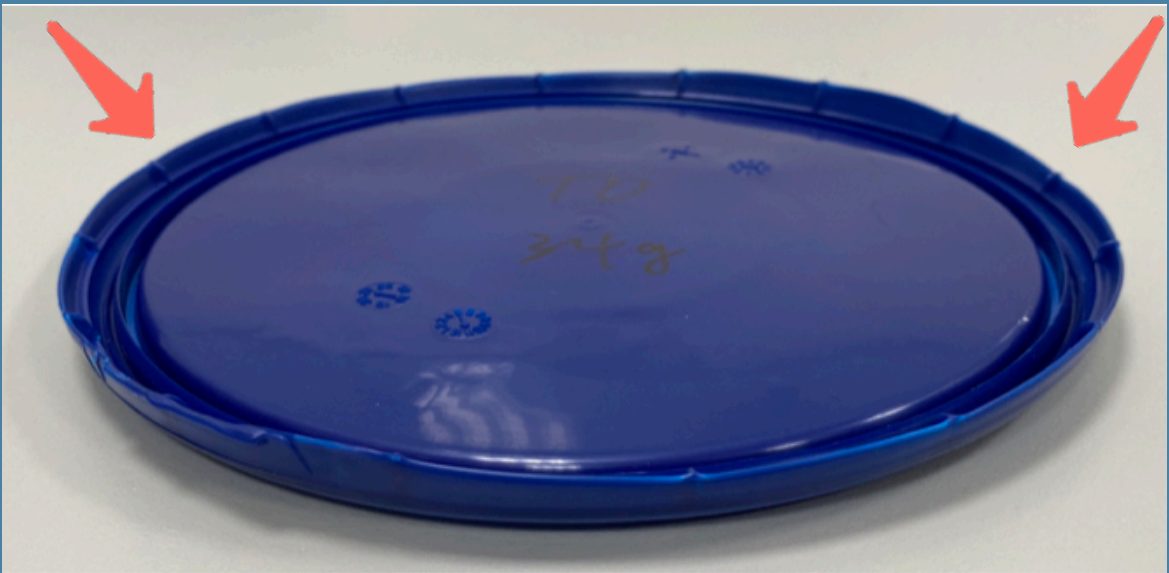
3

mm

3

bar

65



* 產品完整度：80%

* 外觀：短射

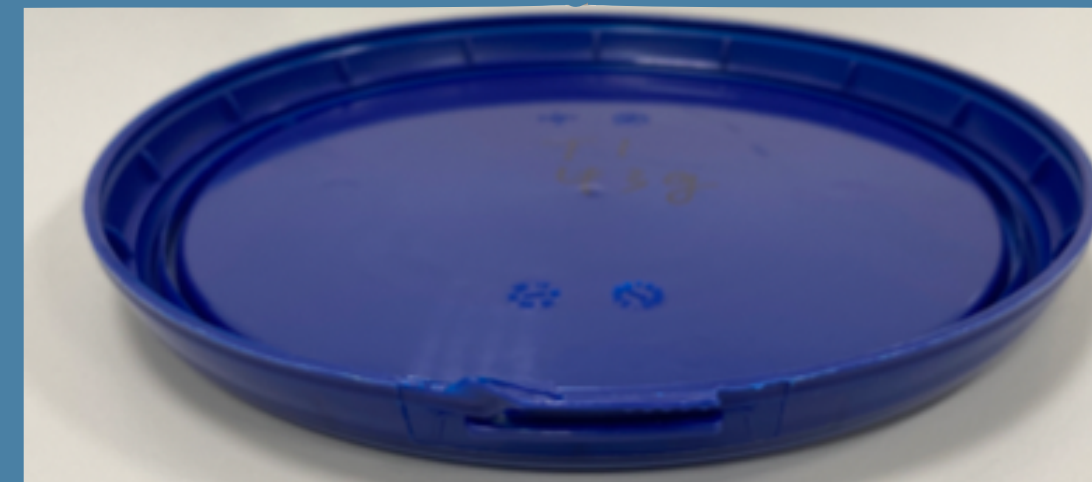
將使用智慧缺陷排除模組
點選「短射」，優化參數

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	225	235	220	205	175	°C
射出壓力	153.0	126.0	125.0			bar
射出速度	26	32	32			mm/s
計量位置	62.9	46.1	21	12.7		mm
保壓壓力	64.0	46.0				bar
保壓時間	0.7	0.4				sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
11.6	s	3	mm	3	bar	65.9
模溫	30	°C				

Moldintel

T1



* 產品已滿射，重量符合SIP
量測內徑超過規範0.1mm

點選「降低保壓」，優化參數

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	225	235	220	205	175	°C
射出壓力	153.0	126.0	125.0			bar
射出速度	26	32	32			mm/s
計量位置	62.9	46.1	21	12.7		mm
保壓壓力	32.0	23.0				bar
保壓時間	0.7	0.4				sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
11.6	s	3	mm	3	bar	65.9
模溫	30	°C				

Moldintel

T2



* 產品符合SIP



案例：1.4L罐



sMolding

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	215	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	134.2	167.8	161.0			mm/s
計量位置	115.4	81.8	31.5	15.4		mm
保壓壓力	11.7	8.7	5.8			bar
模溫	50					°C
間	0	0	0			sec

Moldintel

冷卻時間	後鬆退	背壓	起始位置
18 s	3 mm	18 bar	118.4

T0



* 產品已滿射
流動末端處有收縮痕

*為保護模具先將保壓關閉

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	215	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	134.2	167.8	161.0			mm/s
計量位置	115.4	81.8	31.5	15.4		mm
保壓壓力	11.7	8.7	5.8			bar
模溫	50					°C
週	0.2	0.5	0.1			sec

Moldintel

T1



* 開啟保壓
流動末端處收縮痕些微改善

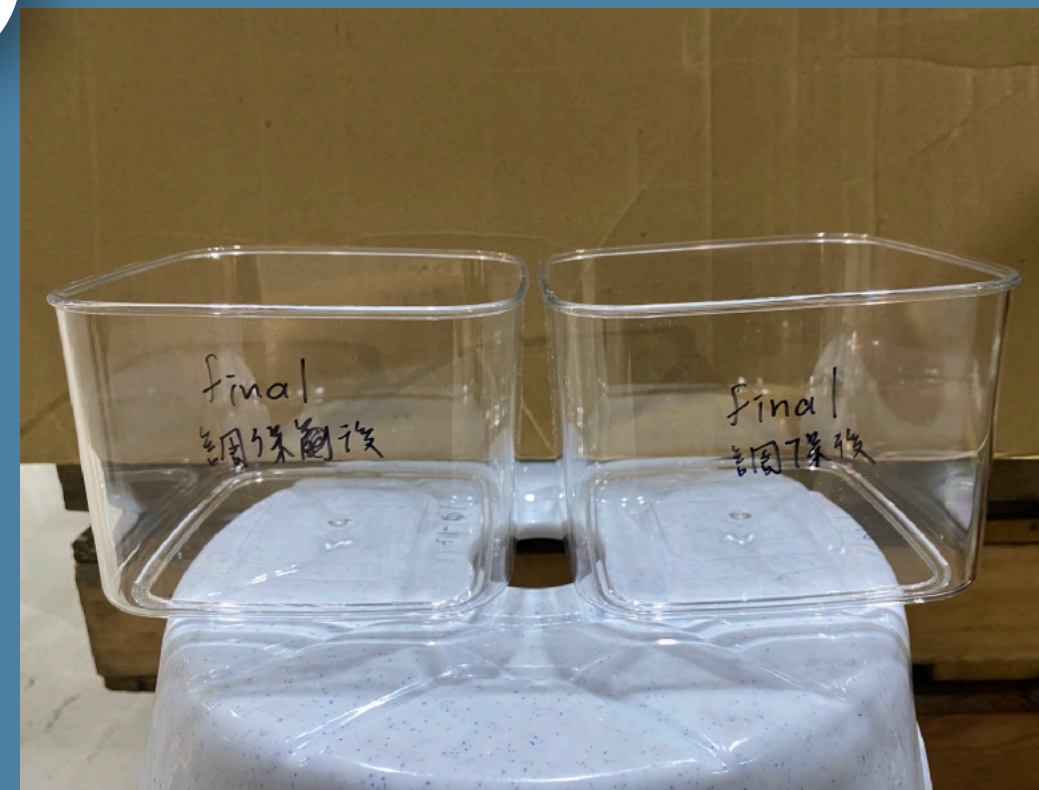
sTroubleshooting

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	215	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	134.2	167.8	161.0			mm/s
計量位置	115.4	81.8	31.5	15.4		mm
保壓壓力	31.7	38.7	35.8			bar
模溫	50					°C
週	0.2	0.5	0.1			sec

Moldintel

T2



* 外觀：收縮痕已解決
* 產品已達品管標準



Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	215	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	134.2	167.8	161.0			mm/s
計量位置	115.4	81.8	31.5	15.4		mm
保壓壓力	31.7	38.7	35.8			bar
模溫	50					°C
週	0.2	0.5	0.1			sec

Moldintel

T3



* 冷卻時間修改：一般→最佳設計
* 產品達品管標準



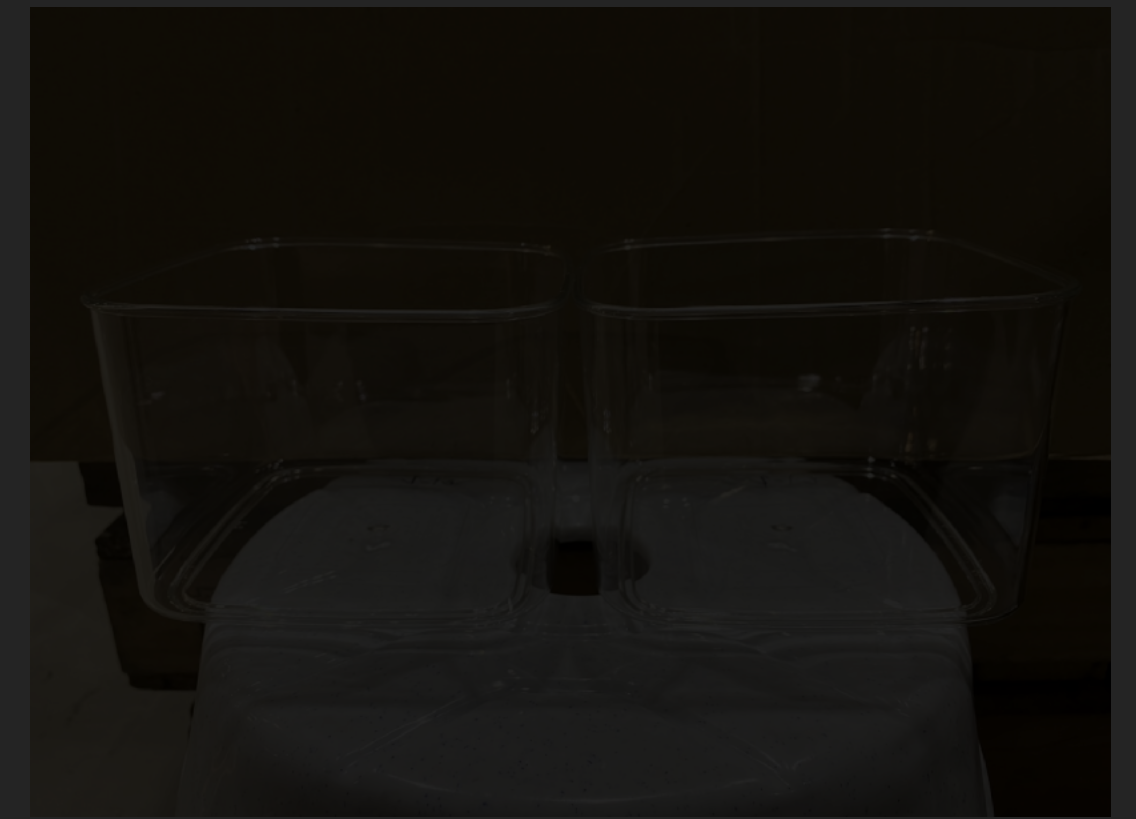
1.4L密封罐

智能缺陷排除一次

產品符合品管標準

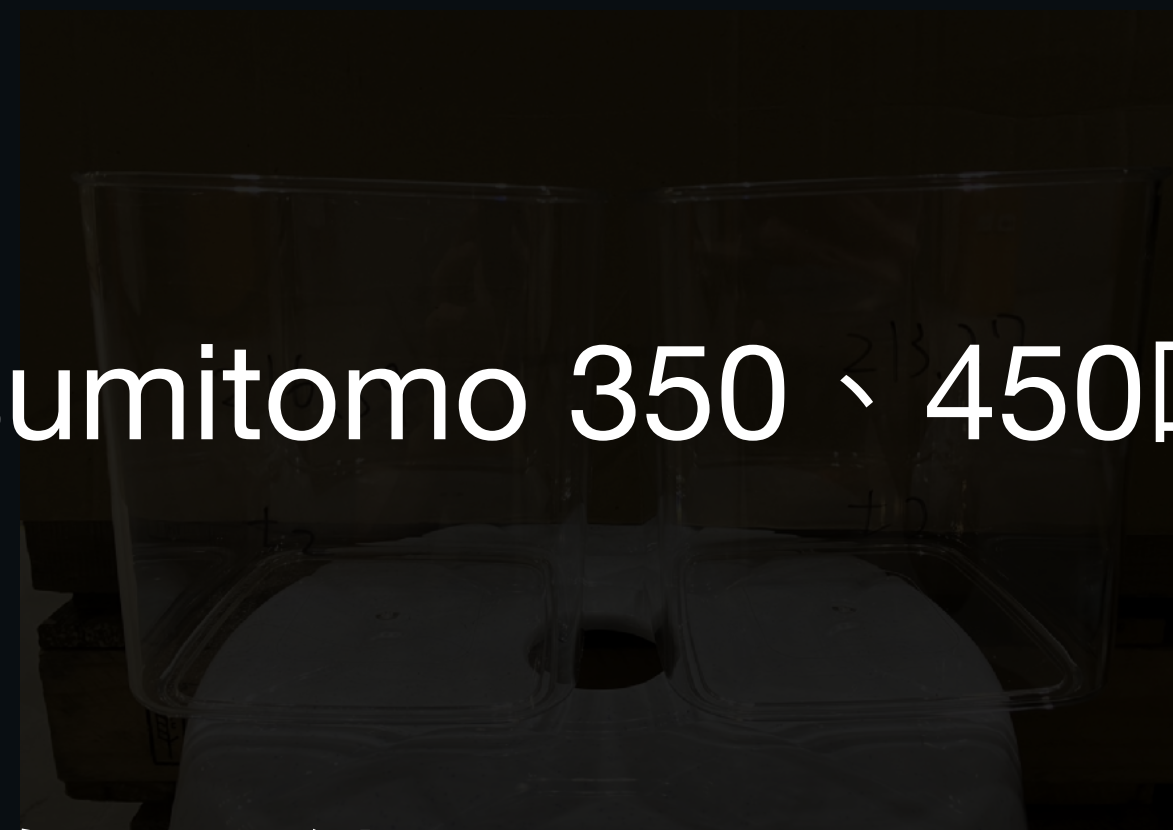
透明密封罐案例

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	215	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			MPa
射出速度	134.2	167.8	161			mm/s
計量位置	115.4	81.8	31.5	15.4		mm
保壓壓力	31.7	38.7	35.8			MPa
保壓時間	0.2	0.5	0.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
s		3		mm	18	MPa 118.4
模溫		50		°C		



Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	220	215	210			°C
射出壓力	172.8					MPa
射出速度	187.7	234.6	223			mm/s
計量位置	157.1	110.2	39.5			mm
保壓壓力	43.5	40.2	36.8			MPa
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
14.6		mm		18	MPa	160.1
模溫						

成型機：sumitomo 350、450噸



2

2.4L密封罐

材料：AS

智能缺陷排除一次

產品符合品管標準

4

製程需求：標準化參數

3

測試專案數：4件

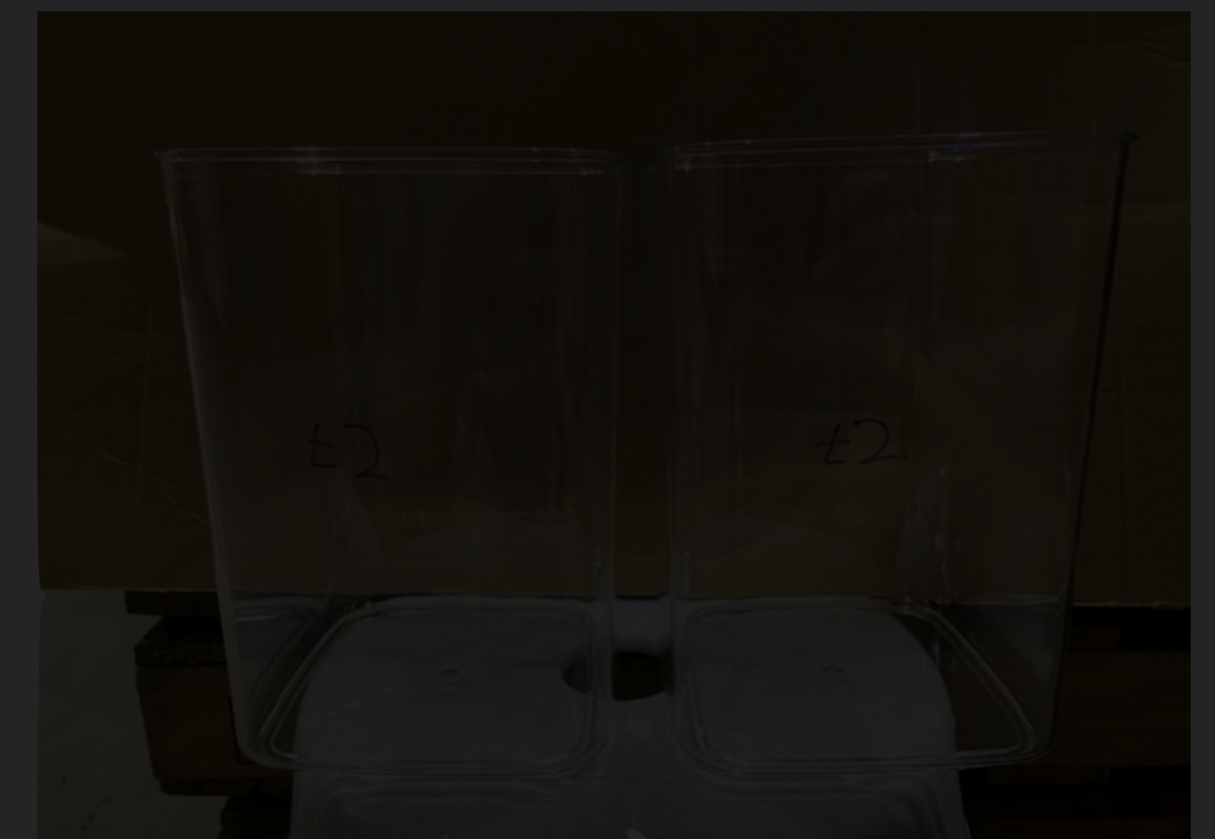
5

3.8L密封罐

品管標準：產品完整、無收縮痕及流痕

產品符合品管標準

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	205	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			MPa
射出速度	234.6	280	278			mm/s
計量位置	157.1	110.2	39.5	19.3		mm
保壓壓力	45.2	41.4	37.6			MPa
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
14.6		s		3	mm	18 MPa 196.7
模溫		50		°C		





案例：2.4L罐



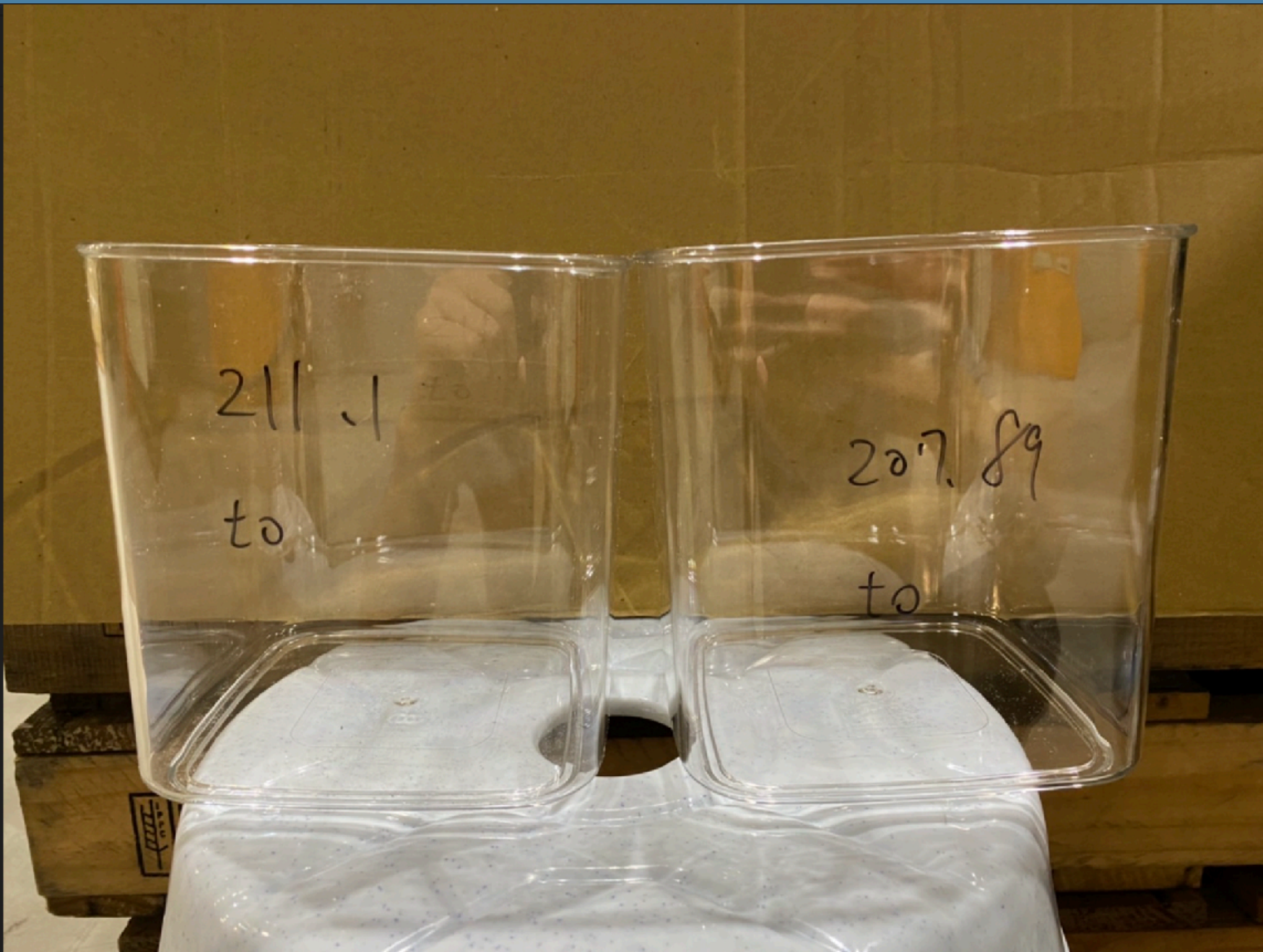
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	205	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	234.6	280.0	278.0			mm/s
計量位置	193.7	135.1	47.1	19.3		mm
保壓壓力	15.2	11.4	7.6			bar
模溫	50					°C
間	0	0	0			sec

Moldintel

冷卻時間	後鬆退	背壓	起始位置
18 s	3 mm	18 bar	196.7

T0



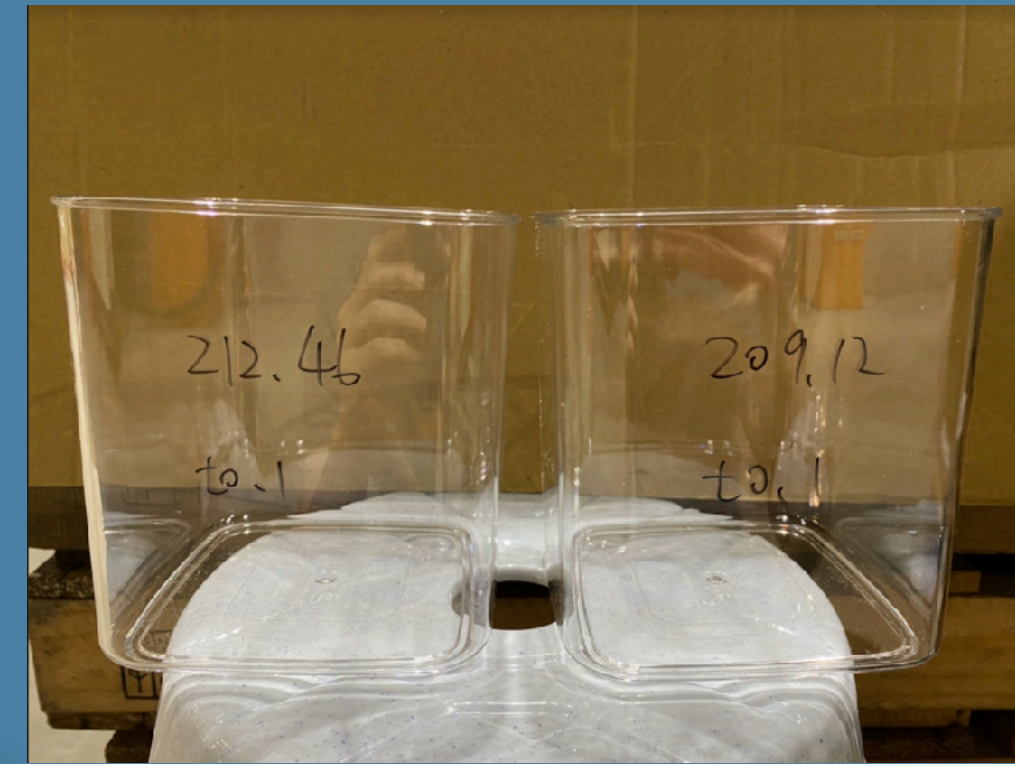
* 產品已滿射
流動末端處有收縮痕

*為保護模具先將保壓關閉

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	205	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	234.6	280.0	278.0			mm/s
計量位置	193.7	135.1	47.1	19.3		mm
保壓壓力	15.2	11.4	7.6			bar
模溫	50	°C				Moldintel
週	0.3	0.7	0.2			sec

T1



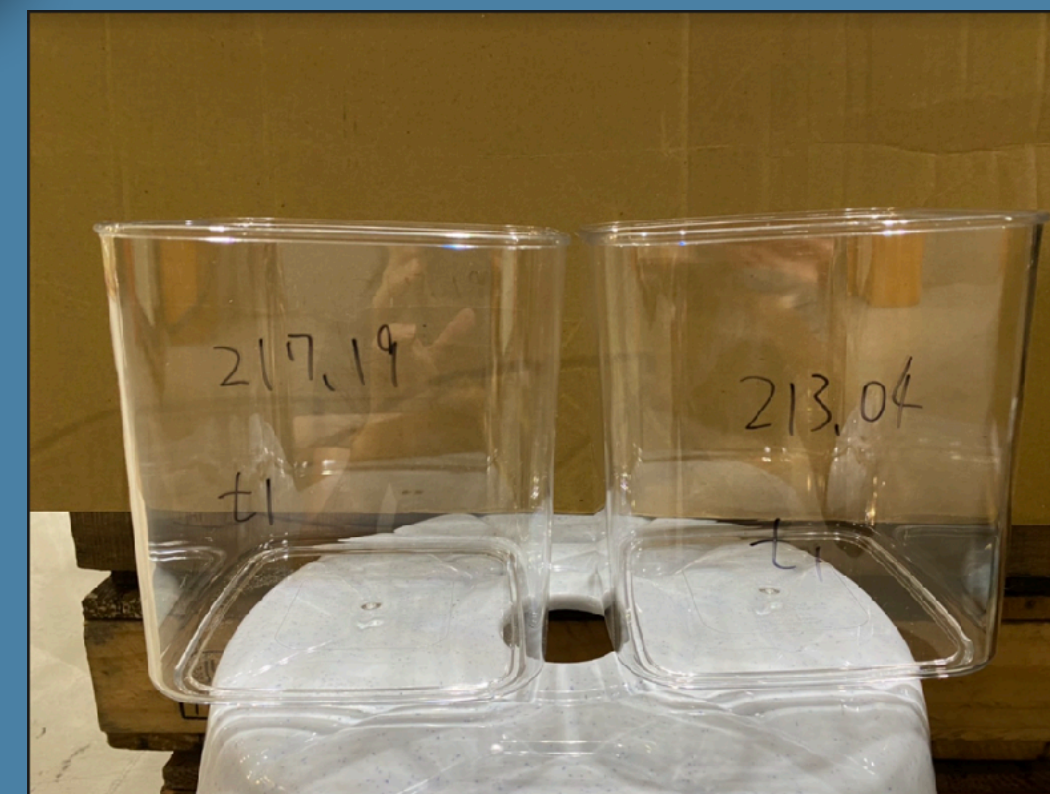
* 開啟保壓
流動末端處收縮痕些微改善

sTroubleshooting

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	205	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	234.6	280.0	278.0			mm/s
計量位置	193.7	135.1	47.1	19.3		mm
保壓壓力	45.2	41.4	37.6			bar
模溫	50	°C				Moldintel
週	0.3	0.7	0.2			sec

T2



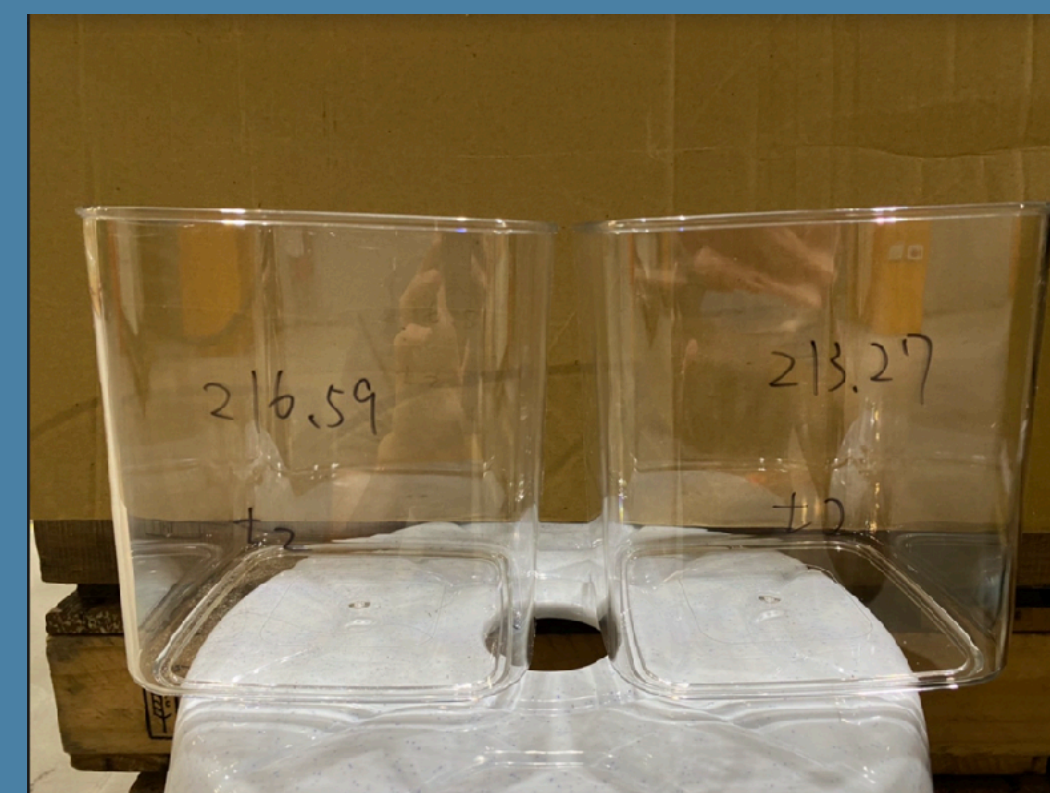
* 外觀：收縮痕已解決
* 產品已達品管標準



Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	230	225	220	215	205	°C
射出壓力	172.8	172.8	172.8			bar
射出速度	234.6	280.0	278.0			mm/s
計量位置	193.7	135.1	47.1	19.3		mm
保壓壓力	45.2	41.4	37.6			bar
模溫	50	°C				Moldintel
週	0.3	0.7	0.2			sec

T3



* 冷卻時間修改：一般→最佳設計
* 產品達品管標準



FINISH





案例：3.8L罐



sMolding

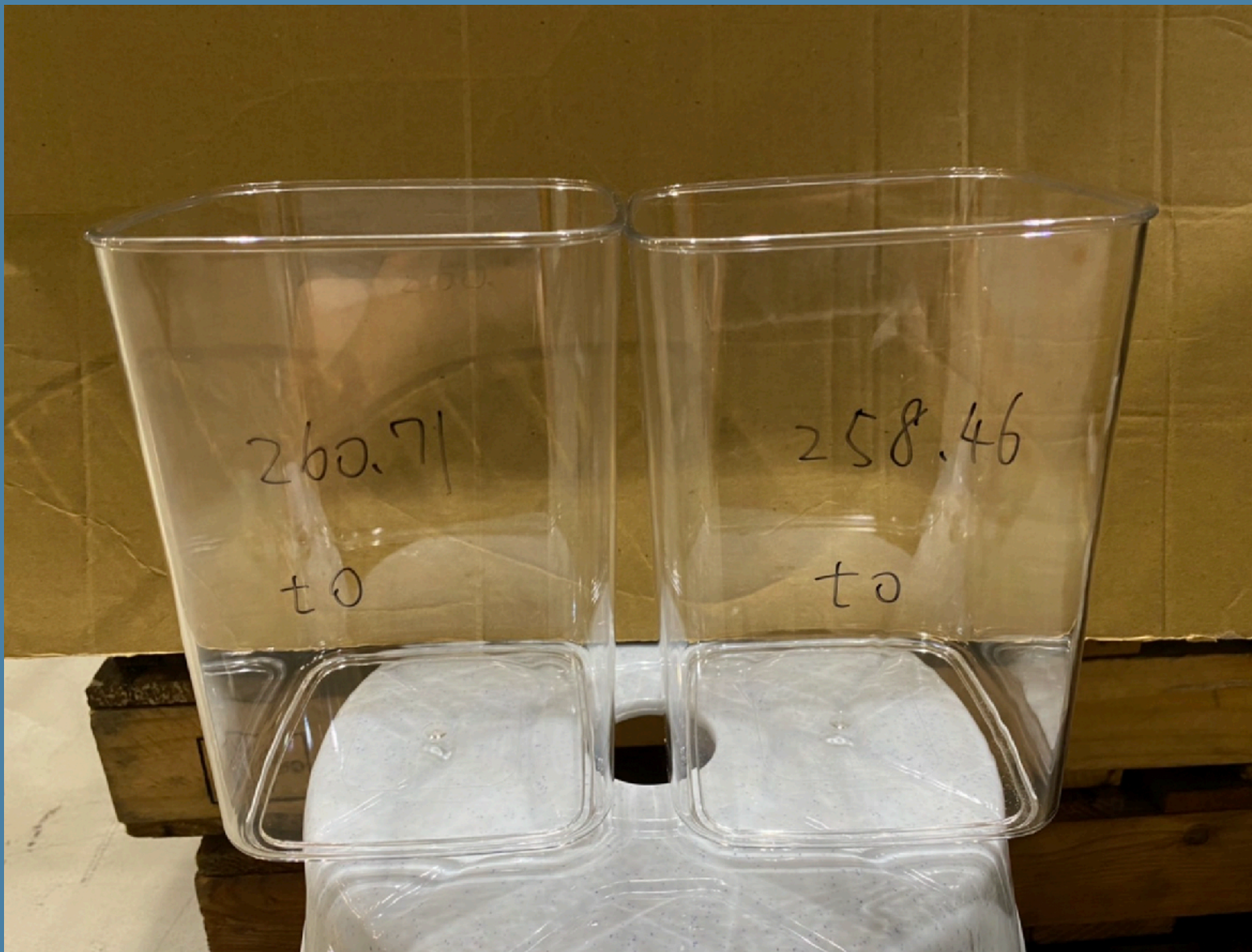
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	235	230	225	220	210	°C
射出壓力	156.8	156.8	156.8			bar
射出速度	220.0	145.6	122.0			mm/s
計量位置	89.7	16.9	15.5	14.1		mm
保壓壓力	9.0	6.8	4.5			bar
模溫	50					°C
間	0	0	0			sec

Moldintel

冷卻時間	後鬆退	背壓	起始位置
18 s	3 mm	18 bar	92.7

T0



* 產品已滿射
流動末端處、四面有收縮痕
*為保護模具先將保壓關閉

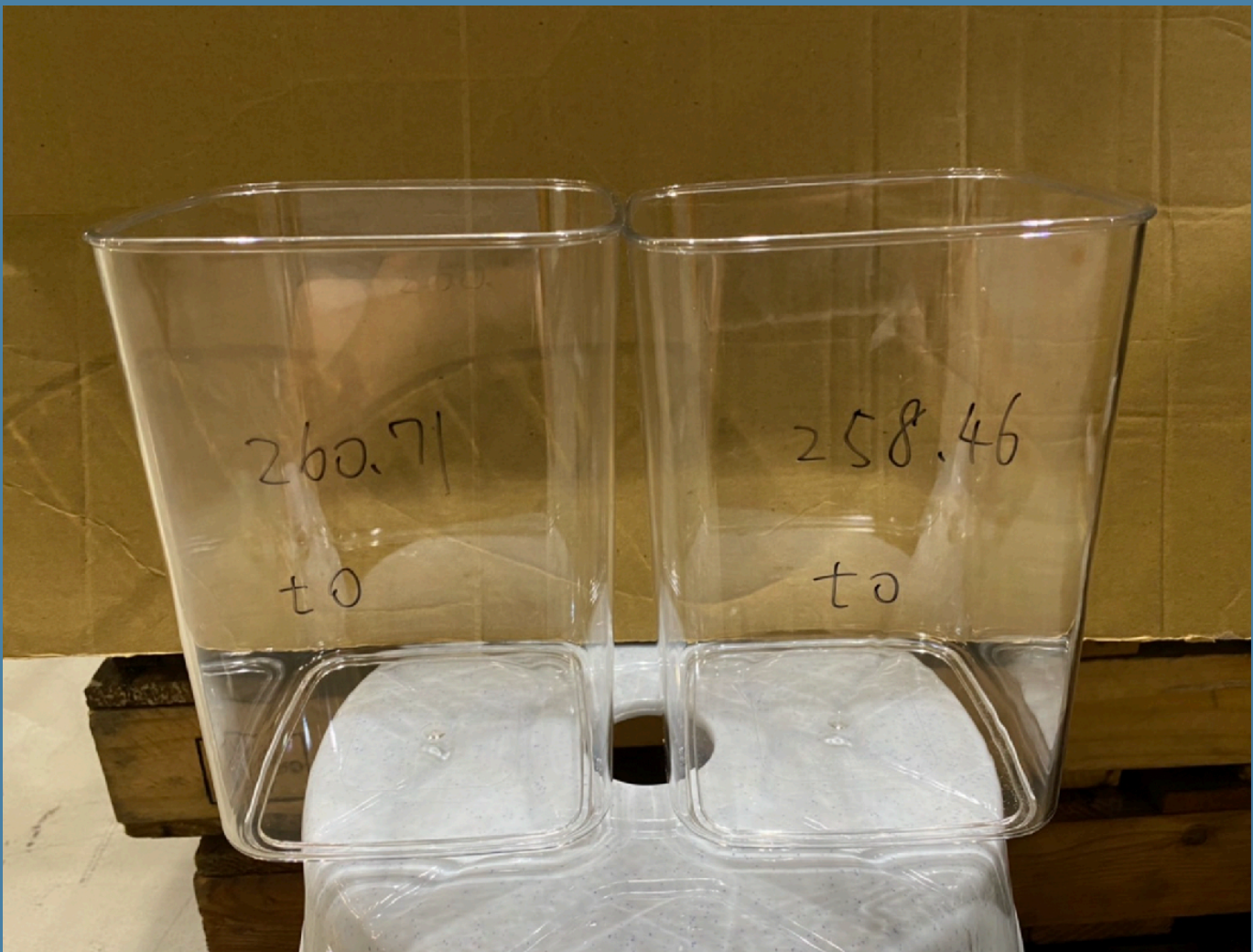
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	235	230	225	220	210	℃
射出壓力	156.8	156.8	156.8			bar
射出速度	220.0	145.6	122.0			mm/s
計量位置	89.7	16.9	15.5	14.1		mm
保壓壓力	69.0	66.8	64.5			bar
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
18 s		3 mm		18 bar		92.7
模溫	50	℃				

Moldintel

Moldintel

T1



* 開啟保壓
流動末端處收縮痕些微改善

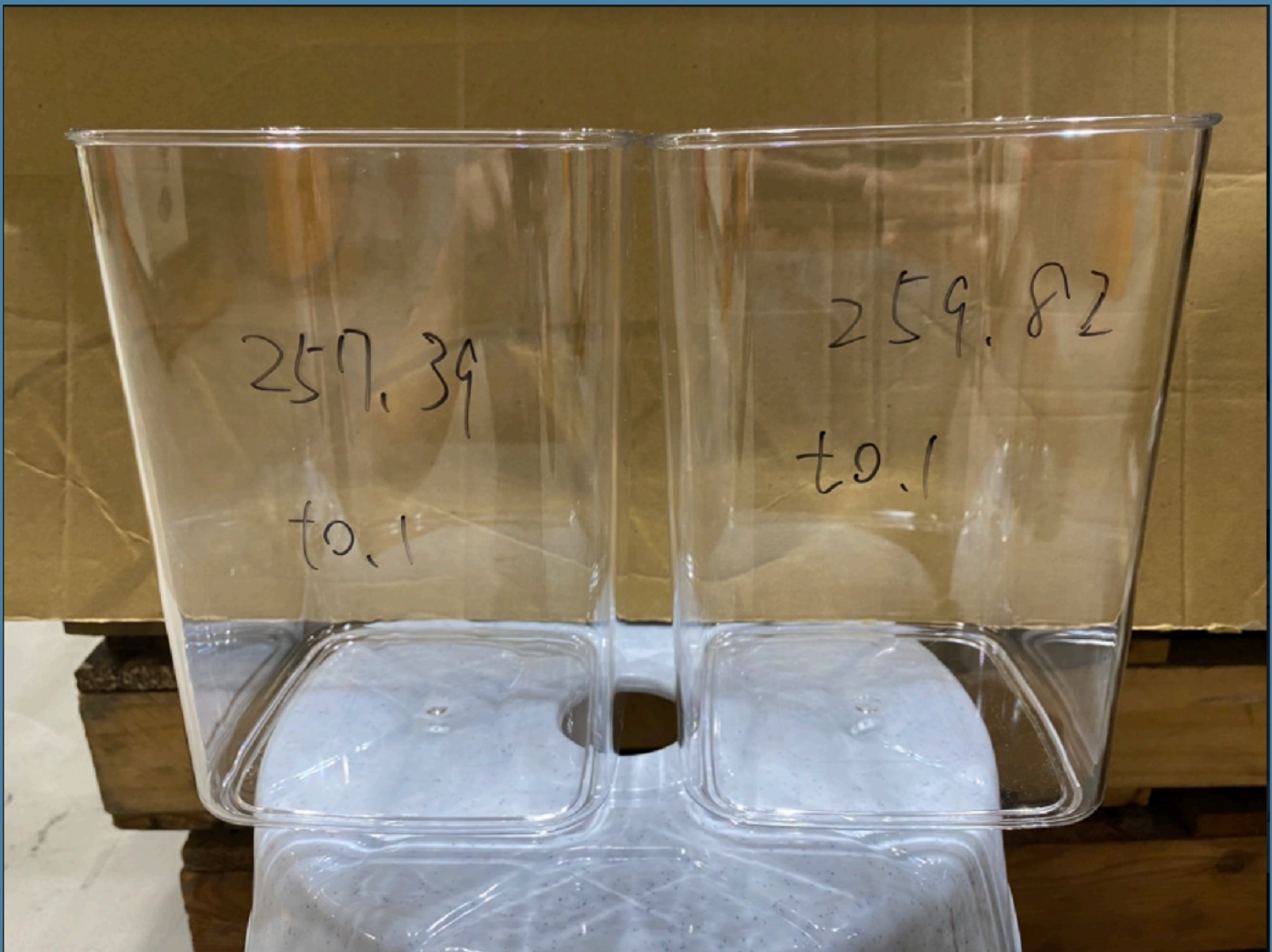
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	235	230	225	220	210	℃
射出壓力	156.8	156.8	156.8			bar
射出速度	220.0	145.6	122.0			mm/s
計量位置	89.7	16.9	15.5	14.1		mm
保壓壓力	39.0	36.8	34.5			bar
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
18	s	3	mm	18	bar	92.7
模溫	50					℃

Moldintel

Moldintel

T2



* 外觀：收縮痕已明顯改善
某些角度仔細看有些微收縮痕

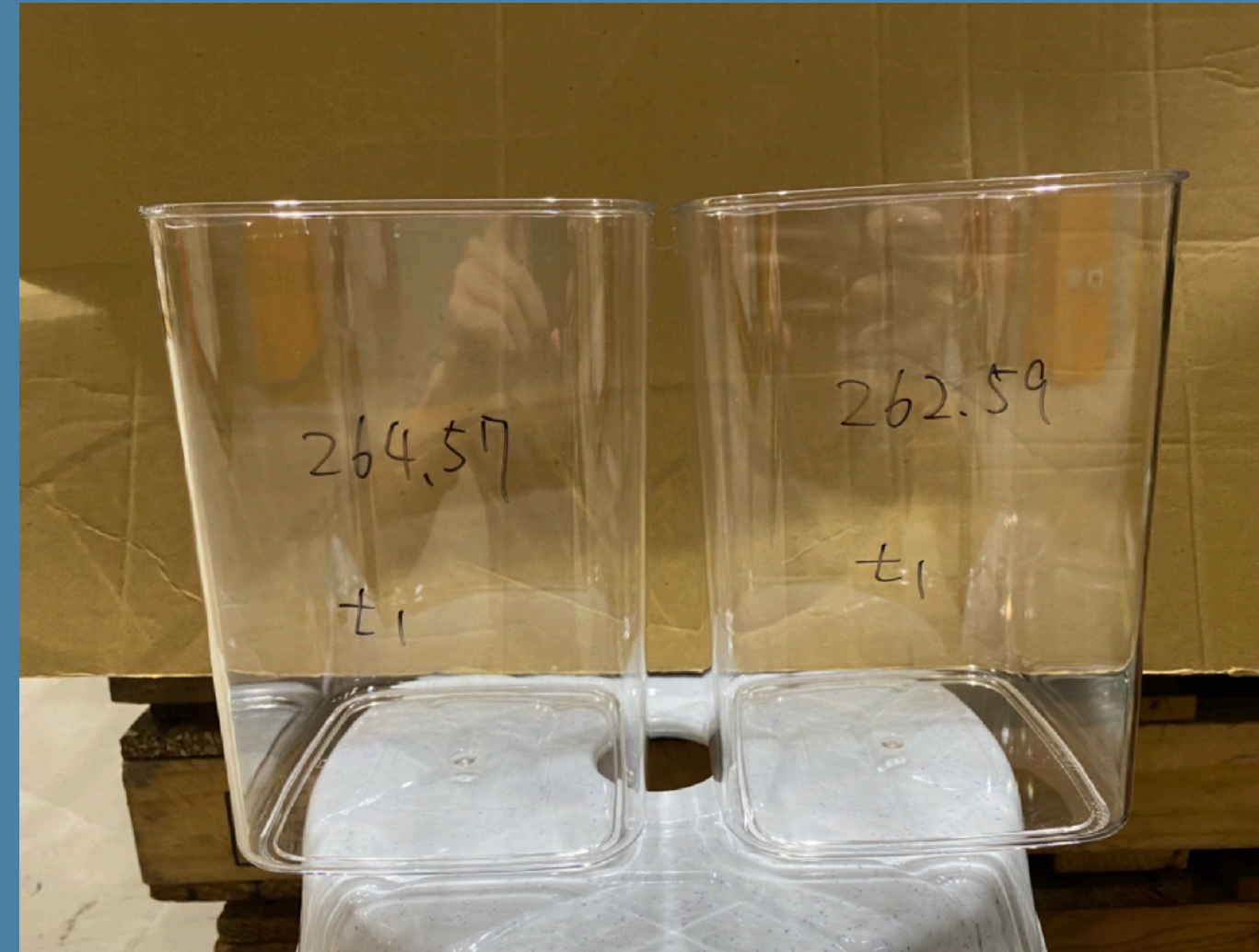
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	235	230	225	220	210	°C
射出壓力	156.8	156.8	156.8			bar
射出速度	220.0	145.6	122.0			mm/s
計量位置	89.7	16.9	15.5	14.1		mm
保壓壓力	69.0	66.8	64.5			bar
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
18 s		3 mm		18 bar		92.7
模溫	50					°C

Moldintel

Moldintel

T3



- * 外觀：收縮痕已解決
- * 產品已達品管標準

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	235	230	225	220	210	℃
射出壓力	156.8	156.8	156.8			bar
射出速度	220.0	145.6	122.0			mm/s
計量位置	89.7	16.9	15.5	14.1		mm
保壓壓力	69.0	66.8	64.5			bar
保壓時間	0.3	0.7	0.2			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
14.6	s	3	mm	18	bar	92.7
模溫	50					℃

Moldintel

Moldintel

T4



- * 冷卻時間修改：一般→最佳設計
- * 產品達品管標準

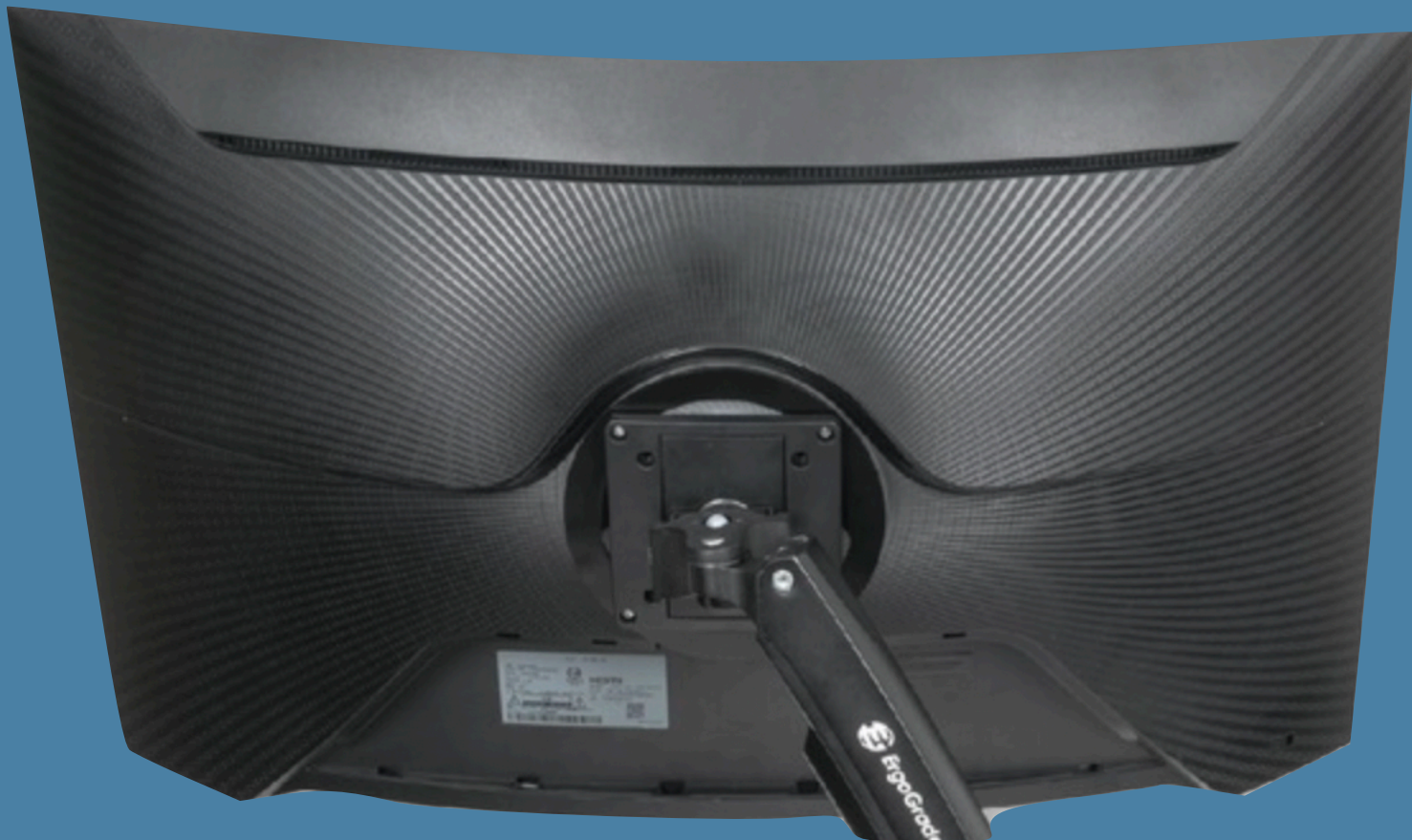




桌上型電競螢幕背版



T0



(為示意圖，非實際產品)

- * 產品體積完整度：**100%**
- * 外觀：有些微**收縮痕**

將使用**智能缺陷排除模組**
點選「**收縮**」，優化參數



開始時間：12:50

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	250	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	27.1	14.3		mm
保壓壓力	109.9	82.4	54.9			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
27	s	3	mm	30	bar	98.3
模溫	70					
	°C					

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	27.1	14.3		mm
保壓壓力	121.0	115.0	55.0			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T1

- * 產品體積完整度：100%
- * 外觀：收縮痕程度降低
- * 重量：507.2g

點選「收縮」，優化參數

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	27.1	14.3		mm
保壓壓力	133.0	162.0	55.0			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T2

- * 產品體積完整度：100%
- * 外觀：收縮痕程度降低
- * 重量：518g

點選「收縮」，優化參數

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	27.1	14.3		mm
保壓壓力	146.3	226.2	54.9			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T3

- * 產品體積完整度：100%
- * 外觀：收縮痕程度降低
- * 重量：520g

點選「收縮」，優化參數

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	271	14.3		mm
保壓壓力	161.0	317.0	55.0			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T4

* 產品體積完整度：100%

* 外觀：收縮痕程度降低

* 重量：519.4g

點選「收縮」，優化參數

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	271	14.3		mm
保壓壓力	177.0	443.0	55.0			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T5

* 產品體積完整度：100%

* 外觀：收縮痕程度降低

* 重量：526g

點選「收縮」，優化參數

Moldintel系統參數						
	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	260	250	240	230	220	°C
射出壓力	1675.8	1582.7	1545.5			bar
射出速度	110.3	88.3	66.2			mm/s
計量位置	95.3	93.3	271	14.3		mm
保壓壓力	195.0	621.0	55.0			bar
保壓時間	1.8	4.2	1.1			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓	起始位置	
模溫	70	°C	3	mm	30	Moldintel

T6

* 產品體積完整度：100%

* 外觀：整體收縮已解決，
僅剩下四周些微收縮痕

* 重量：536g

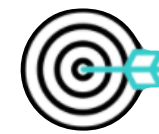
Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	141.6	133.3	150.0	150.0	141.6	kgf/cm ²
射出速度	13.9	10.5	90.2	90.2	63.1	mm/s
計量位置	239	237.9	235.9	127.7	55.6	mm
保壓壓力	195.0	621.0	55.0			kgf/cm ²
保壓時間	0.9	2.2	0.6			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
26.1	s	3	mm	30	kgf/cm ²	105.9
模溫	70	°C				

Moldintel

T6.1

FINISH



- * 加入氣輔，周圍收縮痕已改善完成
- * 表面出現接合痕，需探查原因



結束時間：14:00

問題探討

- * 將產品「短射」，查看閥澆口
發現二號澆口有供料短缺問題

智能成型系統應用總效益結果

	師傅試模	Moldintel試模	使用Moldintel系統 所獲節省效益	備註
試模時間(hr)	16	2	88%	模具架設完成開始調參計算
試模次數(次)	50	6	88%	調整參數次數
單模產品含流道重量(g)	530	530		一模次所有產品數量與流道 重量總和
產品總數(pcs)	1000	35	97%	試模成型總產品數
總使用料量(g)	530,000	18,550	97%	試模總使用材料量
材料單價(NTD/kg)	130	130		以大概行情估算
試模機台及人員成本 (NTD)	5000	2000	60%	1.師傅以一天2500計算 2.Moldintel為系統使用費/月 3.皆未包含機台使用成本
試模材料成本(NTD)	68,900	2,412	97%	材料使用成本
試模總成本(NTD)	73,900	4,412	94%	材料總成本+機台及人員總成本
週期時間(s)	59	49	17%	成型週期時間

PET無鎖本體素材

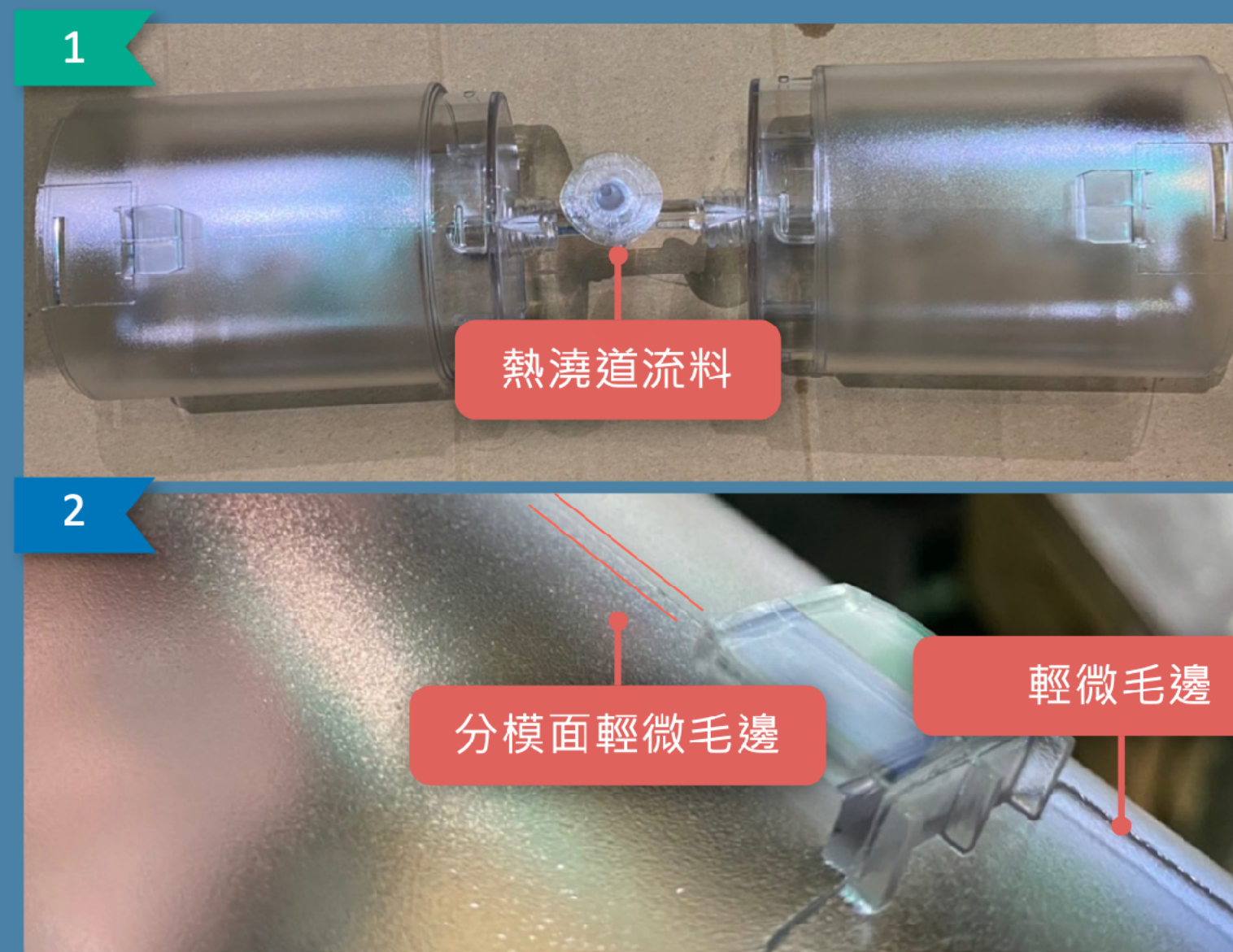


Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	285	275	265	255	245	°C
射出壓力	95.9	89.3	100.4	94.9	92.6	bar
射出速度	5	3.1	28.6	5.7		%
計量位置	71.1	68.8	66.8	21.8	12.9	mm
保壓壓力	50.2					bar
保壓時間	1.5					sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
27.3	sec	3	mm	30	bar	74.1
模溫	Non	°C				

Moldintel

T0



產品體積完整度：100%

1 豎澆道入口處流料毛邊
(模具及熱澆道本身問題)

2 分模面有輕微毛邊
末端處也有輕微毛邊

使用智慧缺陷排除模組
點選「毛邊」優化參數

開始時間：10:45

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	285	275	265	255	245	℃
射出壓力	95.9	89.3	100.4	94.9	92.6	bar
射出速度	4.7	3	27.1	5.4		%
計量位置	71.1	68.8	66.8	21.8	12.9	mm
保壓壓力	50.2					bar
保壓時間	1.5					sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
27.3	sec	3	mm	30	bar	74.1
模溫	Non	℃		Moldintel		

Moldintel

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	285	275	265	255	245	℃
射出壓力	95.9	89.3	100.4	94.9	92.6	bar
射出速度	4.7	3	27.1	5.4		%
計量位置	71.1	68.8	66.8	21.8	12.9	mm
保壓壓力	41.9					bar
保壓時間	1.5					sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
27.3	sec	3	mm	30	bar	74.1
模溫	Non	℃				

Moldintel

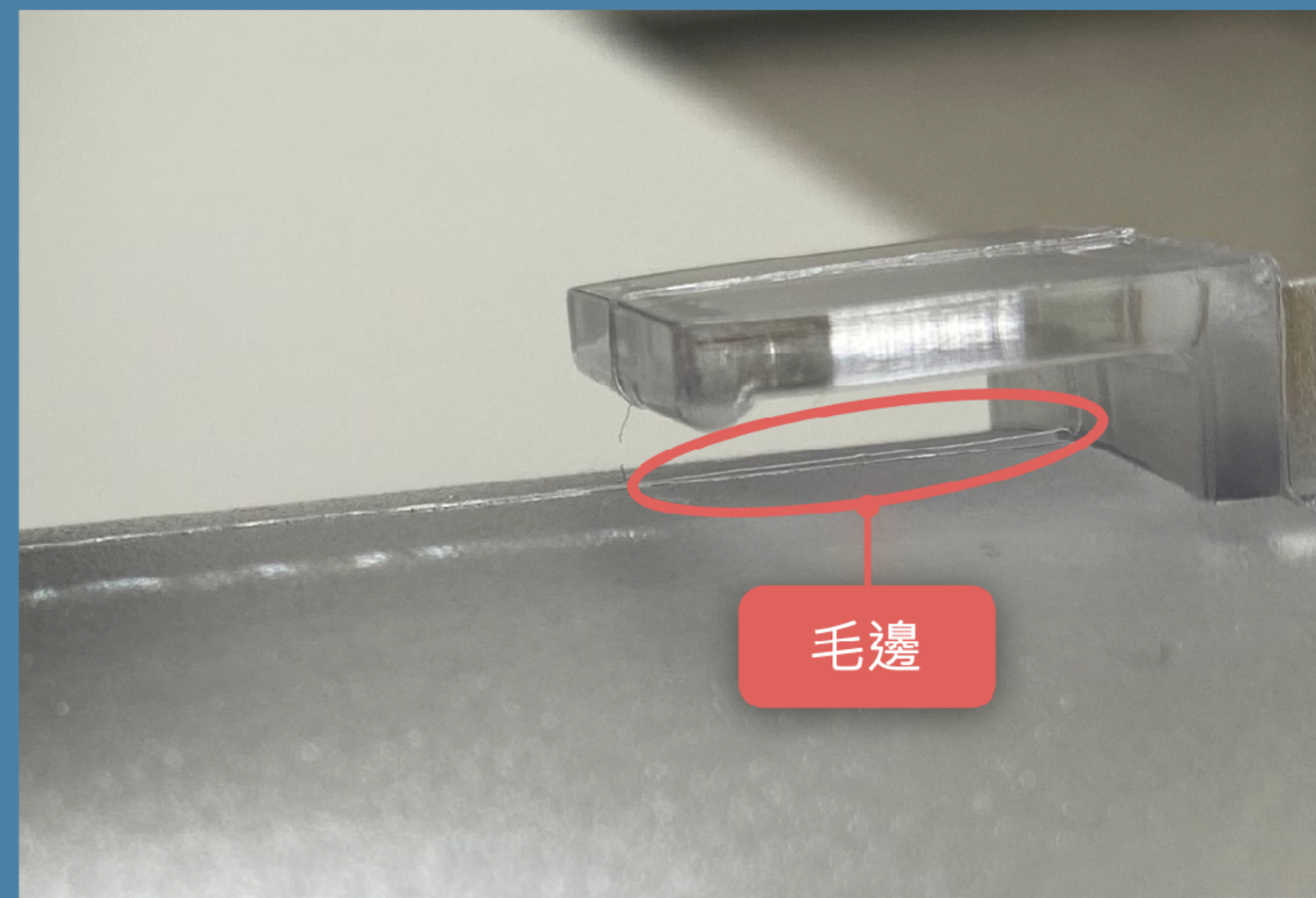
Moldintel

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	285	275	265	255	245	℃
射出壓力	95.9	89.3	100.4	94.9	92.6	bar
射出速度	4.5	2.8	25.8	5.1		%
計量位置	71.1	68.8	66.8	21.8	12.9	mm
保壓壓力	50.2					bar
保壓時間	1.5					sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
27.3	sec	3	mm	30	bar	74.1
模溫	Non	℃		Moldintel		

Moldintel

T1



毛邊

產品體積完整度：100%

毛邊缺陷修正1次
各段射出速度調降

✗ 紅圈處還有輕微毛邊

調降保壓壓力

T2



輕微凹陷

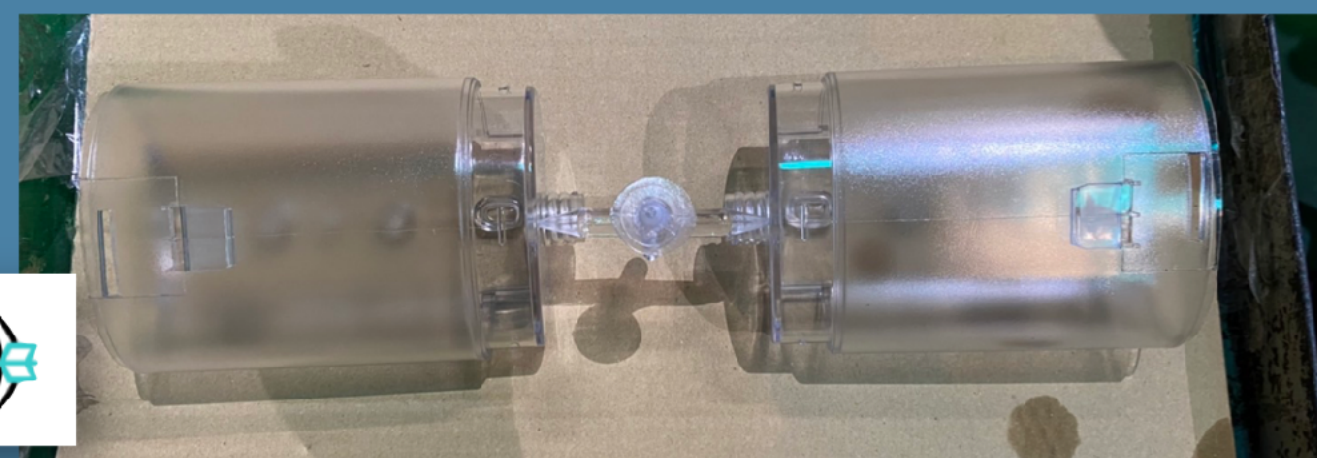
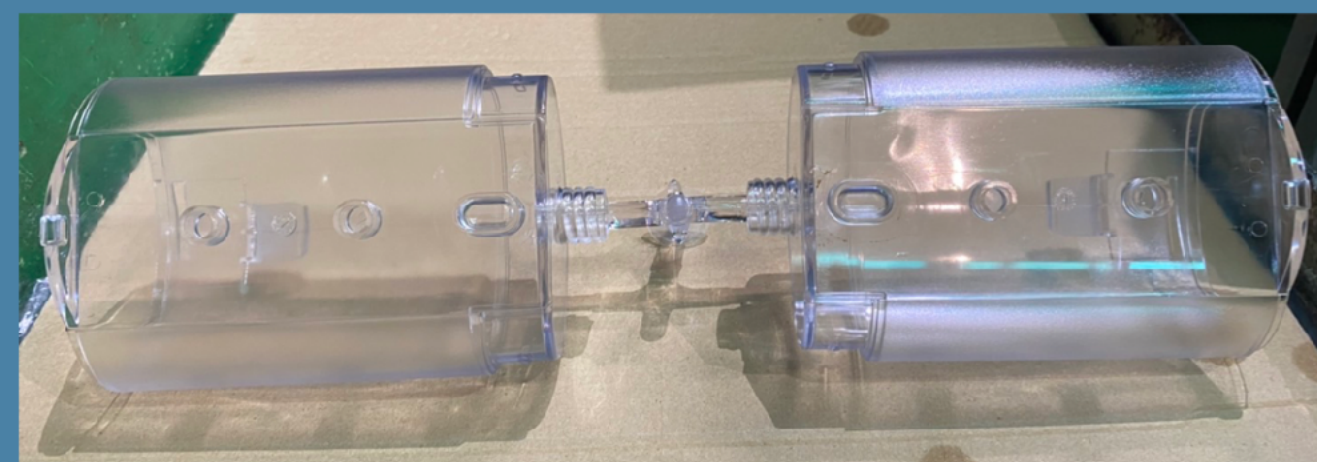
產品體積完整度：100%

降低保壓壓力

✗ 紅圈處會產生輕微凹陷
且末端結構處偶發缺料

解決輕微凹陷問題

T3



產品體積完整度：100%

毛邊缺陷修正2次
保壓壓力調回T1參數之值

✓ 產品外觀已達允收標準

結束時間：11:40

FINISH

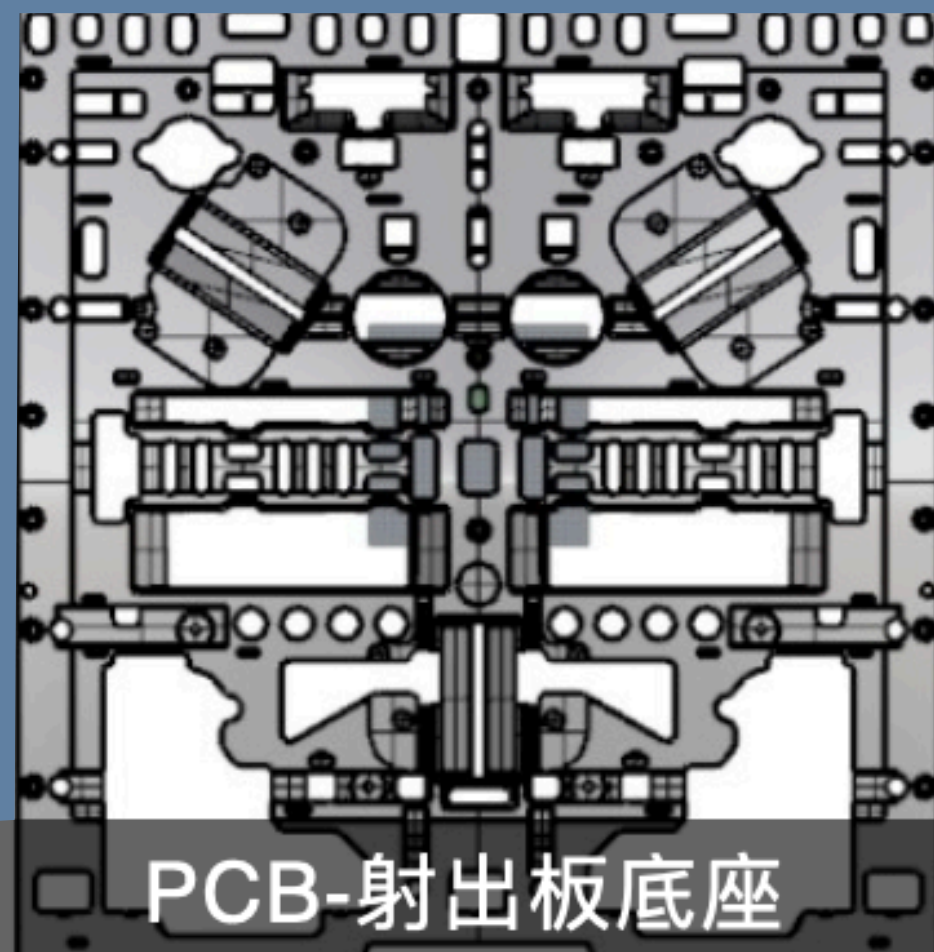




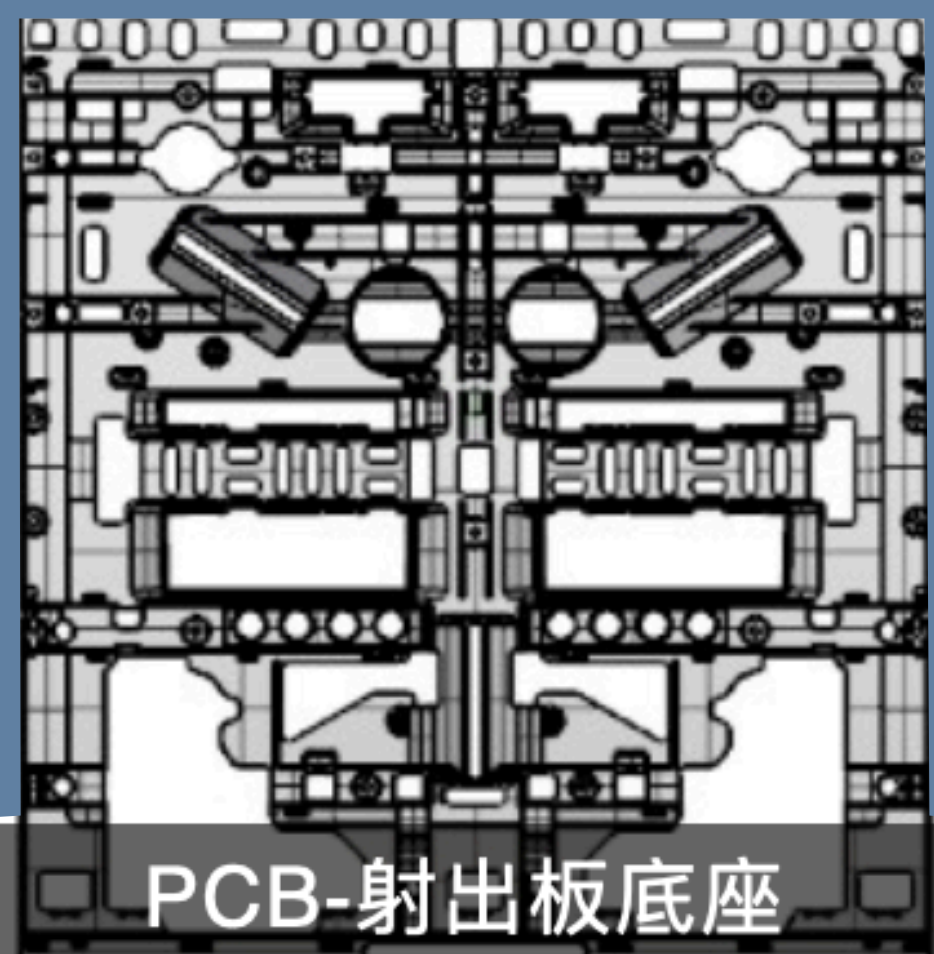
PCB-射出板底座

PCB-射出板底座

計算方式	Volume	mm ³	模穴數	1
流道體積	0	mm ³	產品體積	1,339,039 mm ³
產品長度	619	mm	產品寬度	586 mm
產品高度	23	mm	澆口厚度	3 mm
最大厚度	5	mm	平均厚度	3.7 Mm
L/T比值	50	mm		
產品類型	澆口類型	外觀要求	冷卻設計	
一般產品	熱澆道	其他處理	效果好	



PCB-射出板底座



PCB-射出板底座

產
品
SIP

重量 1620 g

長度 619.9±0.6mm

寬度 586.9±0.6 mm



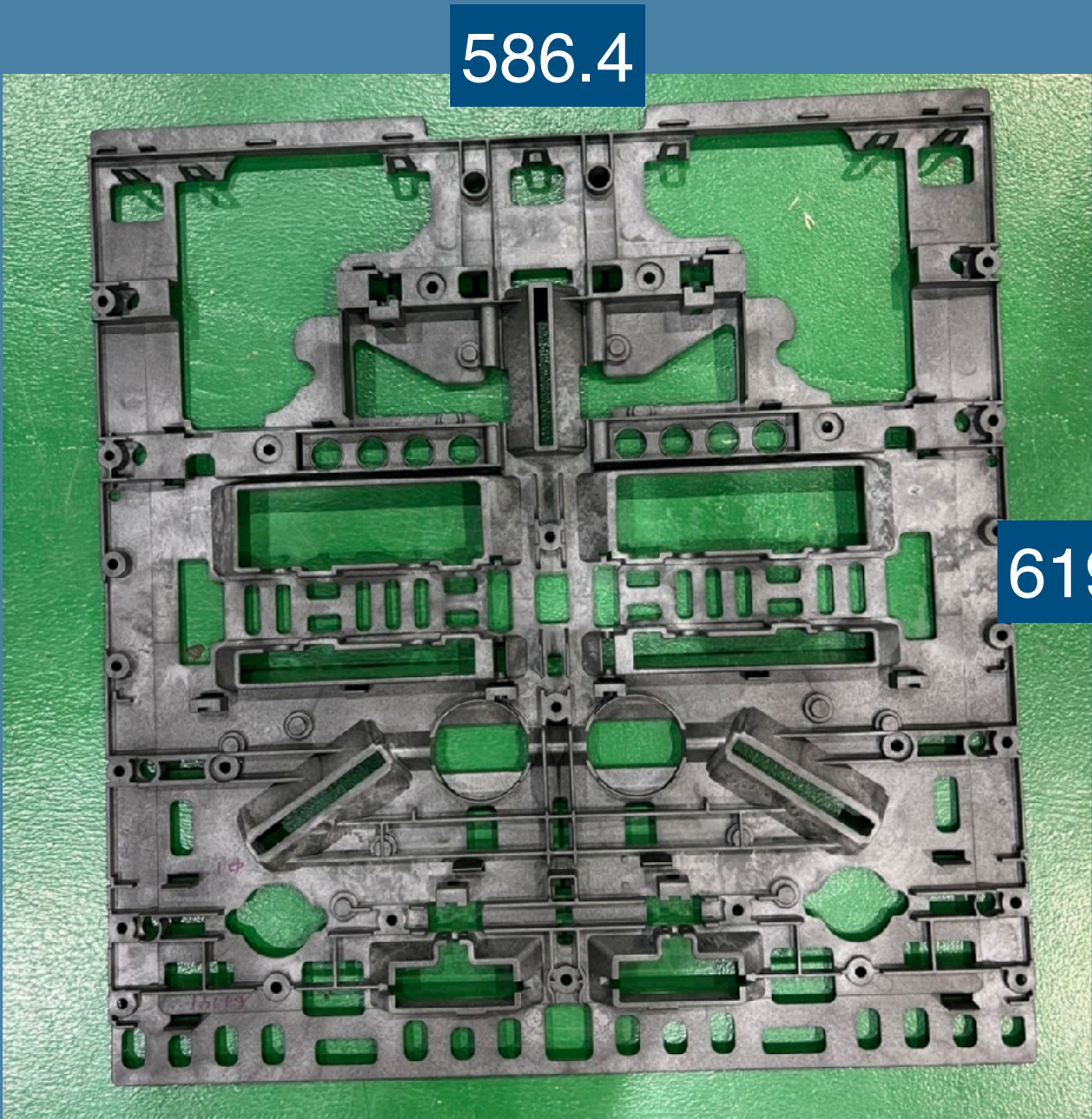
PCB-射出板底座



Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	288	278	268	258	248	°C
射出壓力	66.0	69.3	62.3	60.9		bar
射出速度	57	95.1	47.5	38.1		%
計量位置	270.8	268.8	186.2	62.2	23	mm
保壓壓力	46.1	57.7	34.6			bar
保壓時間	0.0	0.0	0.0			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
276	sec	3	mm	30	bar	273.8
模溫	100	°C				

T0

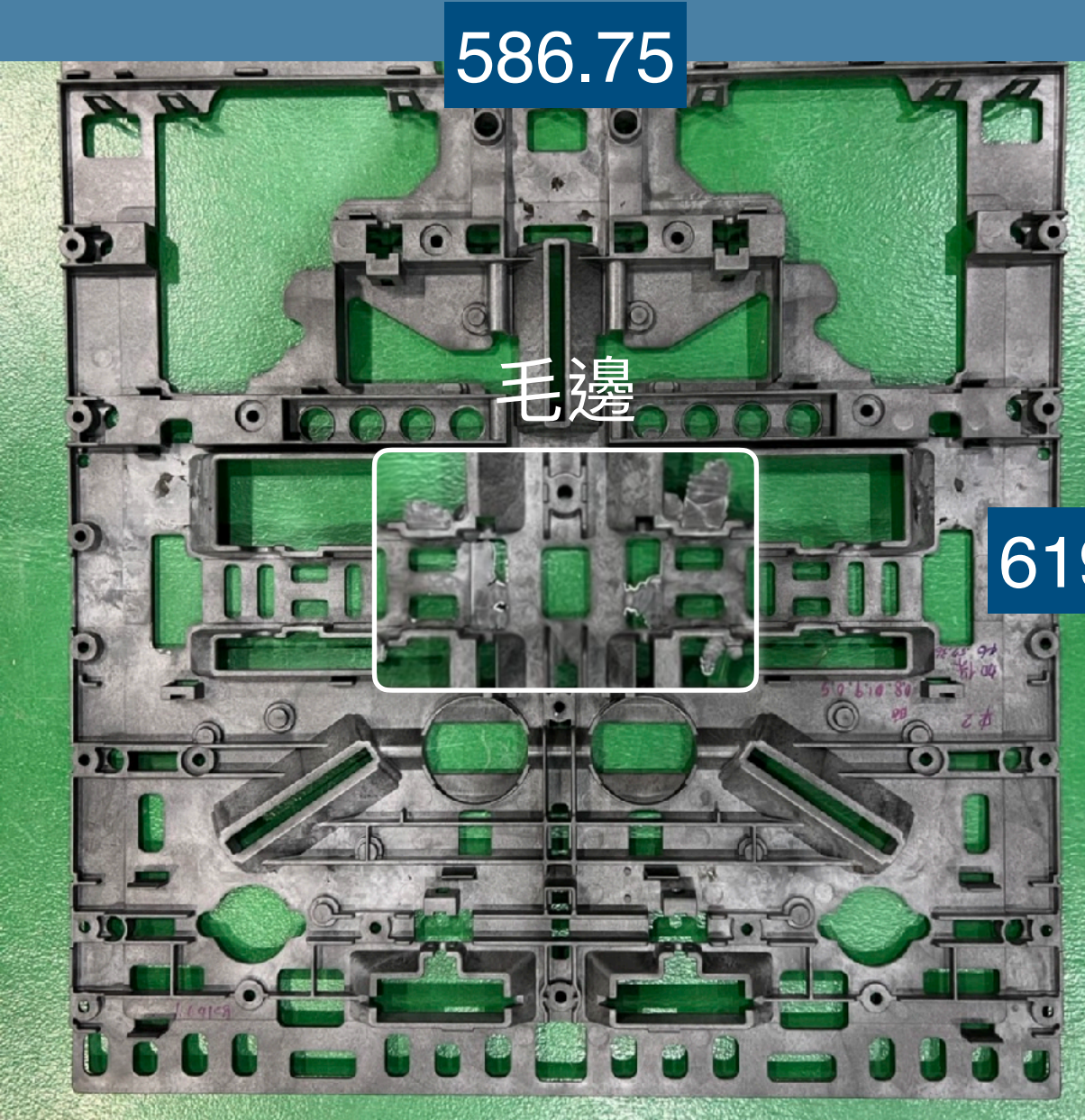


- 產品體積完整度：100%
- 為保護模具及sensor，先不開啟保壓。
產品已達滿射，尺寸符合標準
- 重量：1.56kg
翹曲量約10mm

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	288	278	268	258	248	°C
射出壓力	66.0	69.3	62.3	60.9		bar
射出速度	57	95.1	47.5	38.1		%
計量位置	270.8	268.8	186.2	62.2	23	mm
保壓壓力	46.1	57.7	34.6			bar
保壓時間	0.8	1.9	0.5			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
模溫	100	°C	3	mm	30	Moldintel

T1



- 產品體積完整度：100%
- 開啟保壓
重量：1.64kg
- ✗ 模具中央PL面毛邊
翹曲量約10mm

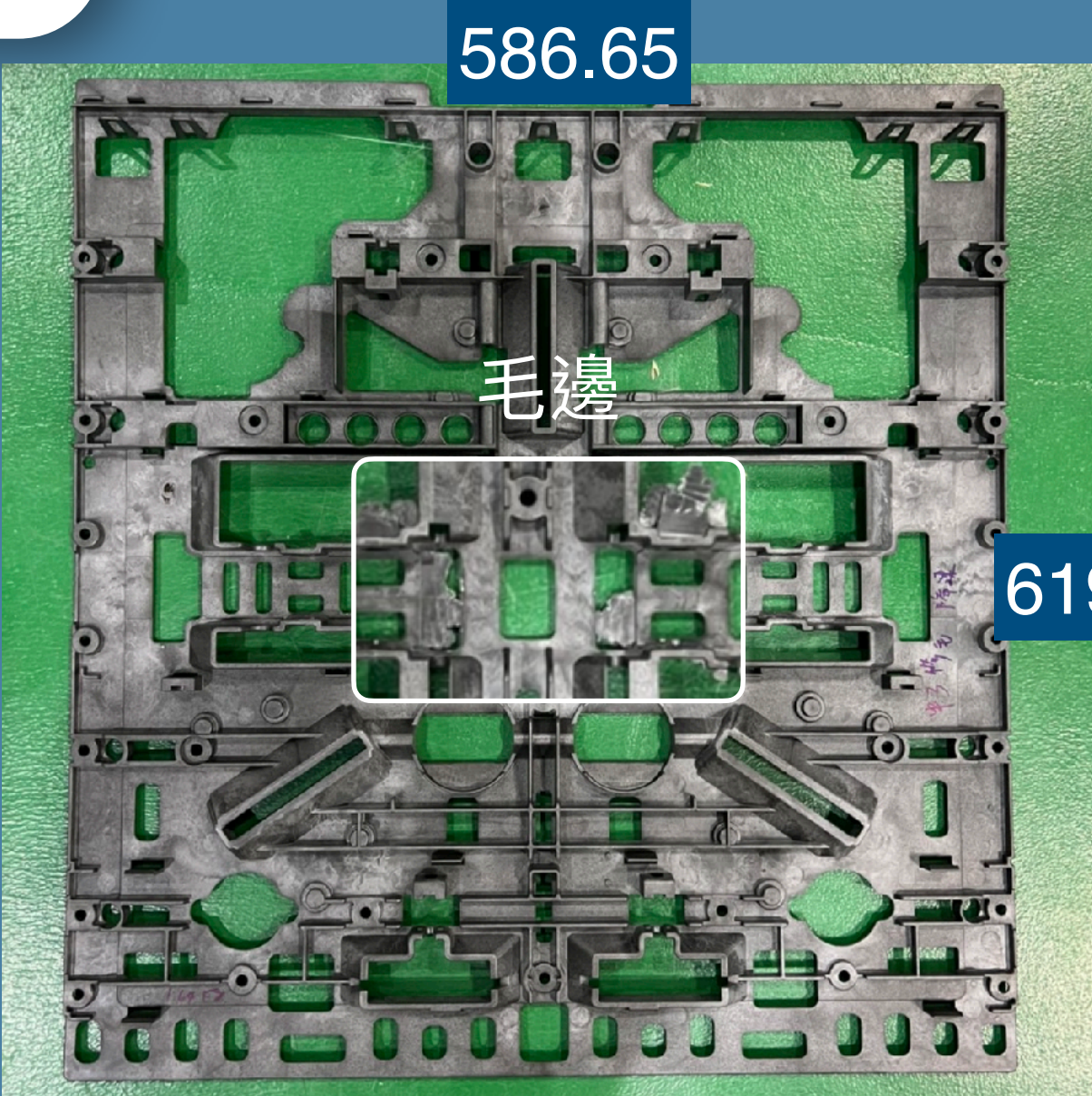
點擊毛邊缺陷按鈕
優化成型參數

sTroubleshooting

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	288	278	268	258	248	°C
射出壓力	66.0	69.3	62.3	60.9		bar
射出速度	54.2	90.3	45.1	36.1		%
計量位置	270.8	268.8	186.2	62.2	23	mm
保壓壓力	46.1	57.7	34.6			bar
保壓時間	0.8	1.9	0.5			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
模溫	100	°C	3	mm	30	Moldintel

T2



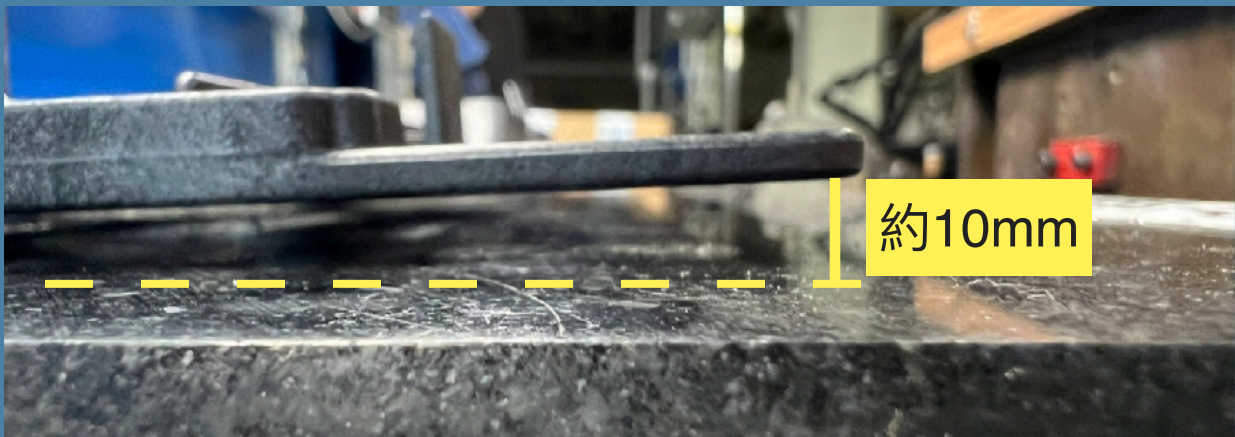
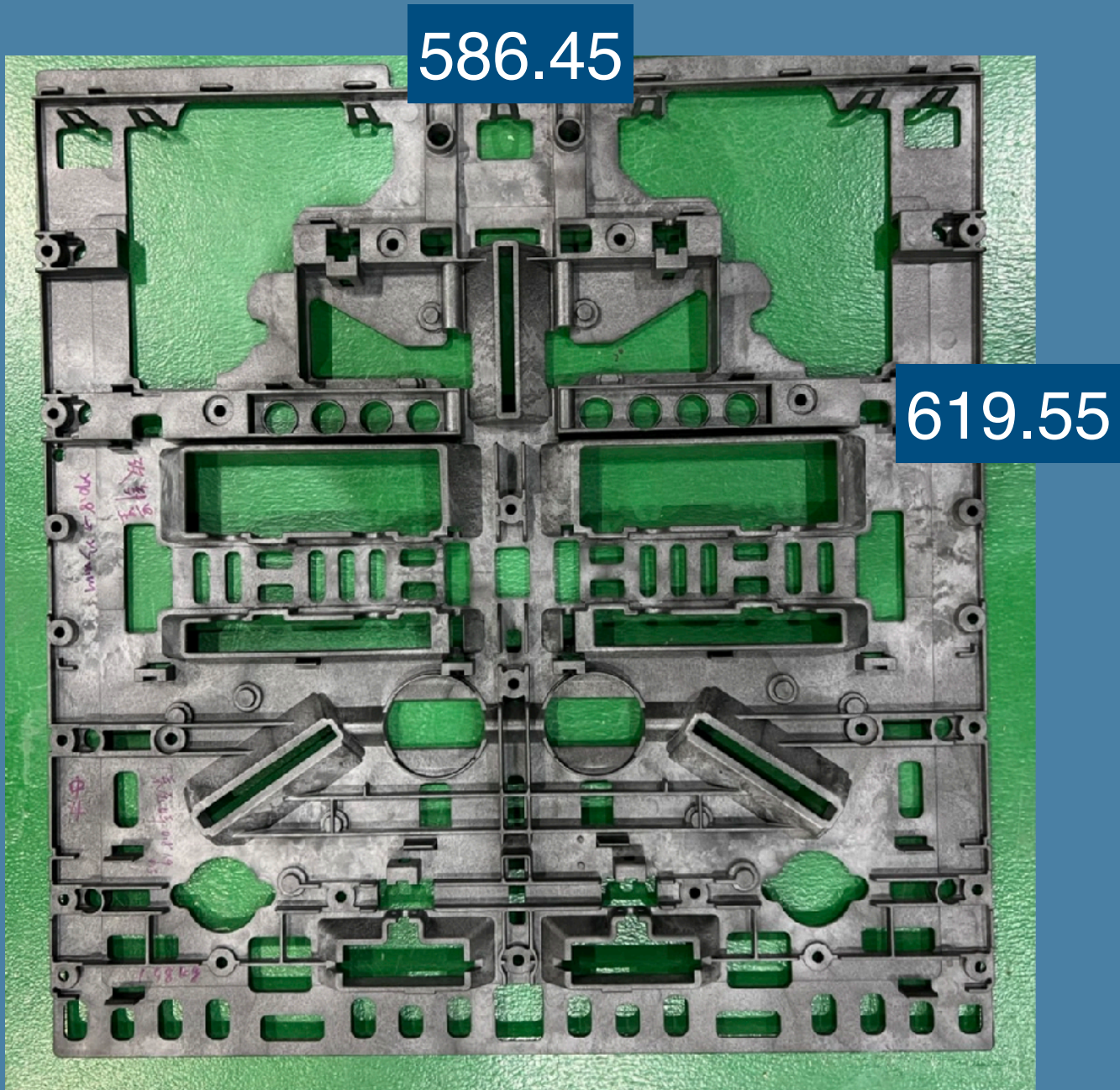
- 產品體積完整度：100%
- 毛邊缺陷修正一次
降低各段射出速度
- ✗ 模具中央PL面一樣毛邊
翹曲量約10mm

優化成型參數計量，解決毛邊

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	288	278	268	258	248	°C
射出壓力	66.0	69.3	62.3	60.9		bar
射出速度	57	95.1	47.5	38.1		%
計量位置	260.3	258.3	179	60.1	22.5	mm
保壓壓力	46.1	57.7	34.6			bar
保壓時間	0.8	1.9	0.5			sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
模溫	100	°C	3	mm	30	Moldintel

T3



產品體積完整度：100%

優化計量，解決模具中間毛邊問題

幾何尺寸符合標準
重量符合標準

翹曲約為10mm

延續以StabMolding最佳化參數
改善翹曲問題



效益分析 |

師傅調參

Moldintel

試模次數/(次)

4

4

試模時間/hr

7.5

0.5

材料用量/g

64,800

12,960

總成本/NTD

66,810

10,072



93



80



85



EUV Pod



PEEK+5%礦纖



分別以客戶自行試模參數及
sMolding系統參數，進行試模分析



產品尺寸未達標

現場師傅參數為解決石英玻璃破裂，將保壓壓力減少



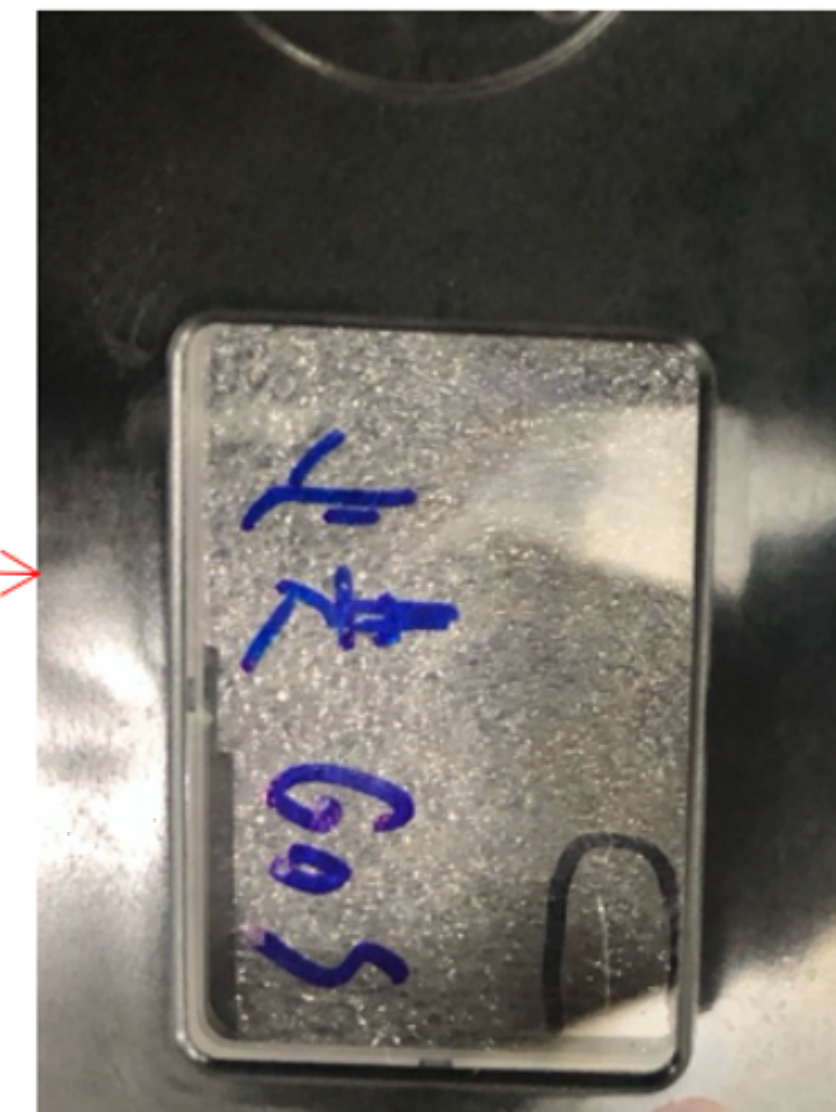
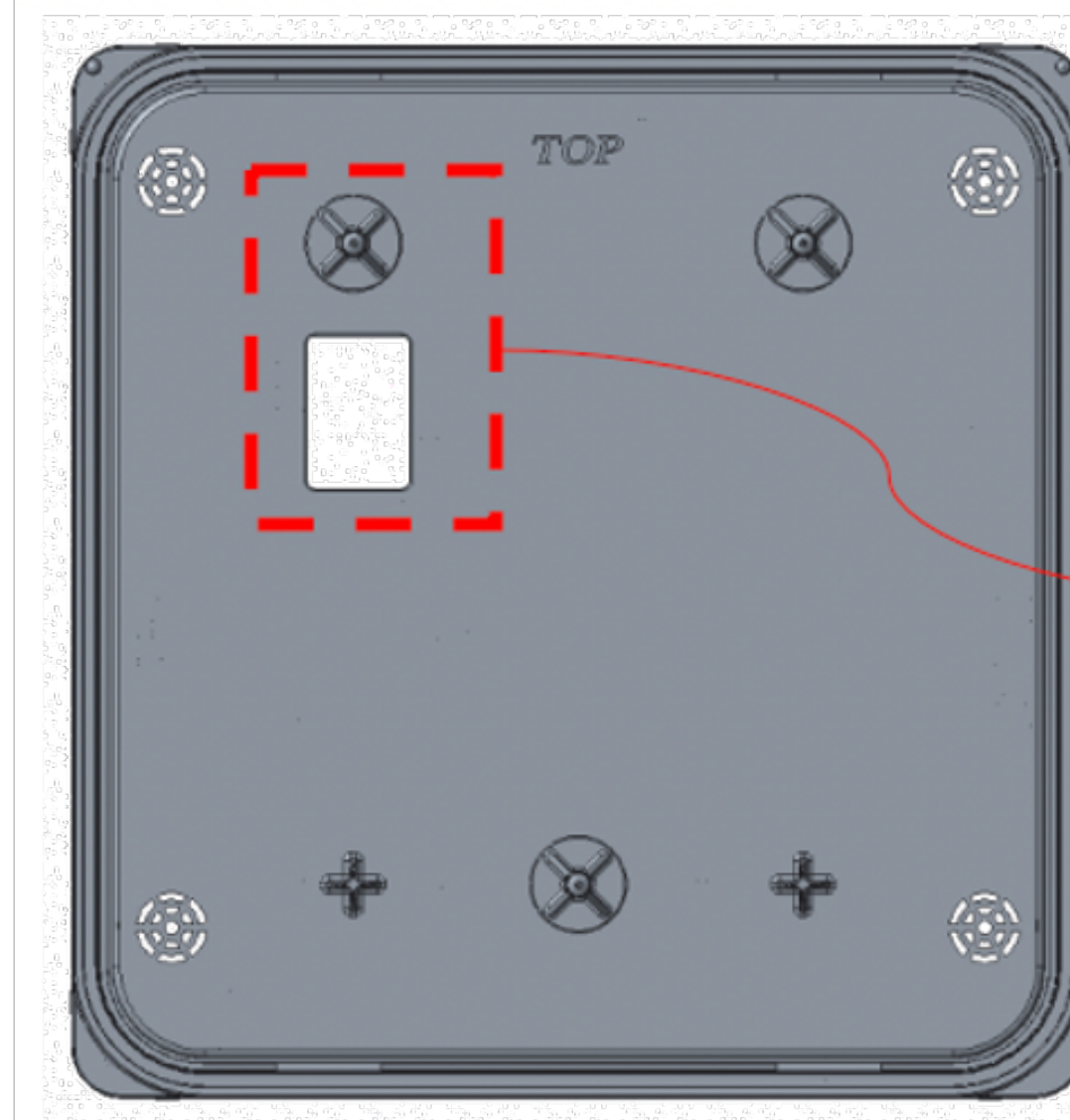
石英玻璃嵌件破裂嚴重，良率5%

斷裂點在角落應力集中處，初判為應力集中導致破裂

師傅調參

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	400	390	380	370	360
射出壓力(%)	80	80	80		
射出速度(%)	10	20	80		
計量位置(mm)	160	155	130	38	
保壓壓力(bar)	25	8			
保壓時間(sec)	10	5			

石英玻璃嵌件破裂



師傅調參

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	400	390	380	370	360
射出壓力(%)	80	80	80		
射出速度(%)	10	20	30		
計量位置(mm)	160	155	130	38	
保壓壓力(bar)	25	8			
保壓時間(sec)	10	5			



Moldintel

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段
熔膠溫度(°C)	400	390	380	370	360
射出壓力(%)	80	80	80		
射出速度(%)	9.6	15	29	24	
計量位置(mm)	150	144	116.5	45.2	26.3
保壓壓力(bar)	15.2	10			
保壓時間(sec)	2.8	0.7			



效益分析

師傅調參

Moldintel

試模次數/(次)

14

2

試模時間/min

23

3

材料用量/kg

6.02

0.86

總成本/NTD

16,714

2,382

試模節省



14,332元

85.7%

客戶自行試模

廠內一切試模全以1位成型幹部及3年經驗工程師執行
因業務報價關係，須以不合適之噸數機台生產

50次↑

參數調整次數

8~10小時

試模時間

80%

產品良率

產品：變頻式冷氣外蓋 機台：650噸成型機

合作夥伴共同執行案例

智能成型系統掛載於企業ERP軟體整合型方案

因此*未作機台性能健檢校正 *模具與機台鎖模力匹配極限

20次

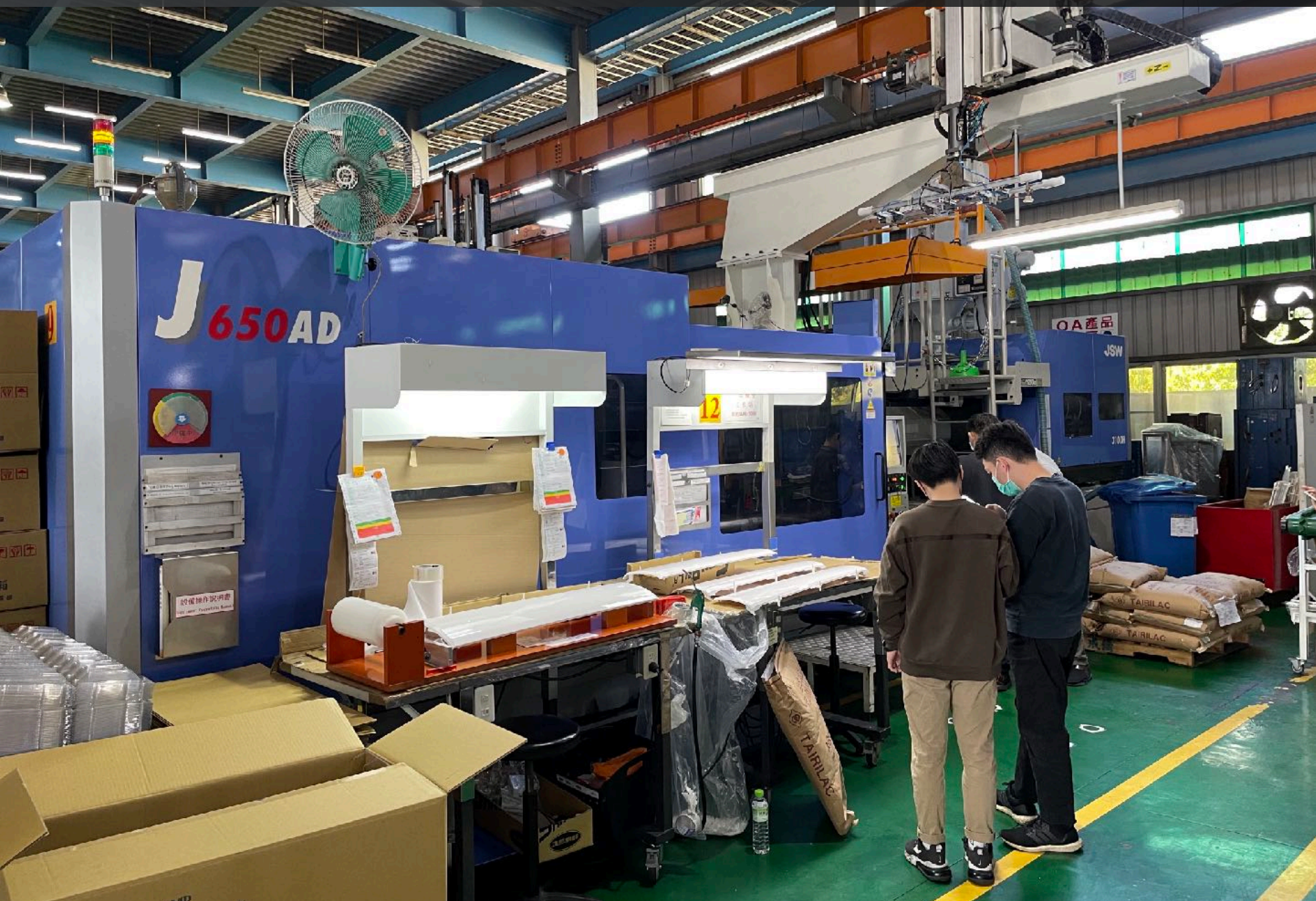
系統參數調正

4小時

試模時間

2次

人工參數微調



試模階段

成本估算

機台

成本：669/h

材料

成本：75/kg

人力

碳費

成本：250/t

自行試模

試模時間：10 小時
調參次數：50 次

6990元

2550元

2670元

2460元

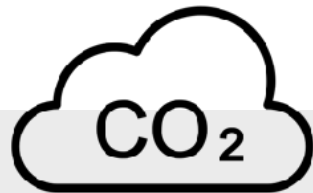
14,670元



650t



ABS



機台
材料

總成本

試模時間：4 小時
調參次數：20 次

2676元

1020元

1068元

984元

5,748元

試模階段

成本估算

機台

成本：669/h

材料

人力

自行試模

試模時間：10 小時

調參次數：50 次

6990元



650t

2550元



ABS

2090元



11330元

總成本

Moldintel

試模時間：4 小時

調參次數：20 次

2676元

1020元

836元

4532元

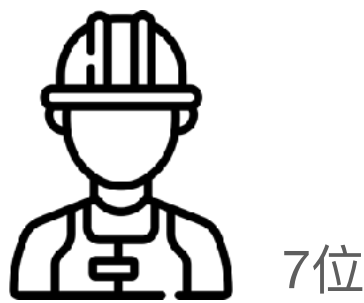


節省成本-人力



月薪		\$40,000
月成本		\$64,000
年成本		\$768,000

標準配置



月成本	年成本	總成本
\$ 448,000	\$ 5,376,000	\$ 5,376,000

搭配系統



\$ 256,000	\$ 3,072,000	\$ 3,672,000
\$ 50,000	\$ 600,000	



年度節省達

31.6% (1,704,000元)



案例：油漆桶蓋子



sMolding

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53	63	114	82	82.0	bar
射出速度	14	7	90	28	28	mm/s
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65.0	49.0	33.0			bar
模溫	Non	°C				
間	0.9	2.1	0.5			

Moldintel
sec

冷卻時間

14 s

後鬆退

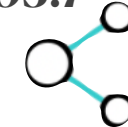
10 mm

背壓

3 bar

起始位置

105.7

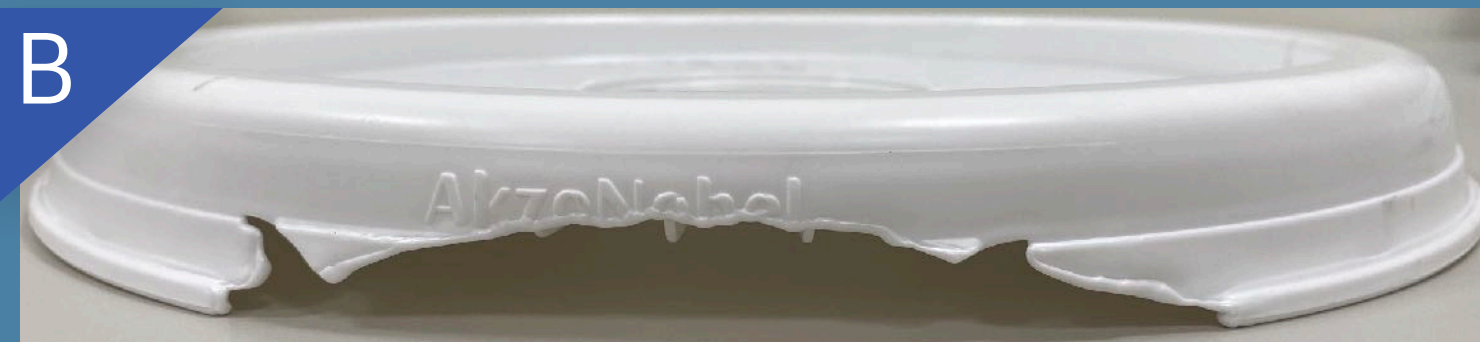


sTroubleshooting

A



B



* 產品完整度：80%

* 外觀：缺料

將使用智慧缺陷排除模組

點選「充填不足」，優化參數

Moldintel 系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	16	8	95	32	32	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
14	s	10	mm	3	bar	105.7
模溫	Non	°C				

Moldintel

Moldintel 系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	20	9	97	35	35	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
14	s	10	mm	3	bar	105.7
模溫	Non	°C				

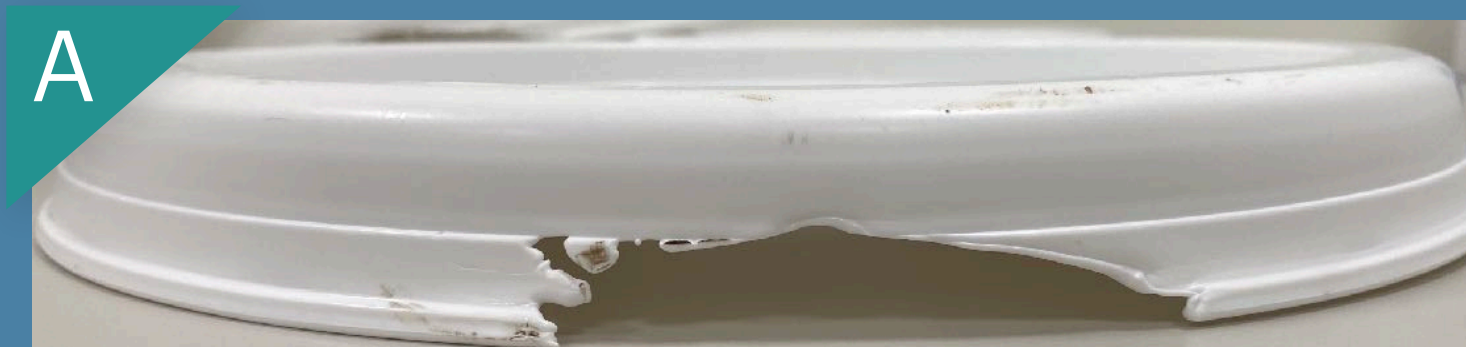
Moldintel

T1



* 外觀：末端處還是有缺料

T2



* 外觀：缺料程度降低，
但仍未完整

Moldintel 系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	24	11	99	41	41	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
14	s	10	mm	3	bar	105.7
模溫	Non	°C				

Moldintel

T3



* 外觀：缺料程度降低，
但仍未完整

Moldintel 系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	210	200	190	180	179	°C
射出壓力	53.0	63.0	114.0	82.0	82.0	bar
射出速度	25	13	99	47	47	%
計量位置	94.7	92.7	26.9	14.2	14.2	mm
保壓壓力	65	49	33			bar
保壓時間	0.9	2.1	0.5			Sec
冷卻時間		後鬆退		背壓		起始位置
14	s	10	mm	3	bar	105.7
模溫	Non	°C				

Moldintel

T4



* 產品完整度：100%
* 外觀：符合SIP標準



案例：自行車組合作件L



T0

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	9.0	3.5	21.3	4.2	4.2	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91					°C
間	0.4	1	0.2			

Moldintel
sec

冷卻時間	後鬆退	背壓	起始位置
22.1 s	3 mm	30 bar	64.5



- * 產品完整度：80%
- * 外觀：紅色圈處為缺料

將使用智慧缺陷排除模組
點選「充填不足」，優化參數

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	10.5	4.0	24.6	4.9	4.9	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91	°C				
週		1	0.2			sec

Moldintel

T1



- * 產品完整度：85%
- * 外觀：紅色圓圈處為缺料

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	11.9	4.6	28.3	5.6	5.6	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91	°C				
週		1	0.2			sec

Moldintel

T2



- * 產品完整度：88%
- * 外觀：缺料部分逐漸縮小

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	13.6	5.3	32.5	6.5	6.5	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91	°C				
週		1	0.2			sec

Moldintel

T3



- * 產品完整度：90%
- * 外觀：缺料部分逐漸縮小

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	15.7	6.0	37.4	7.5	7.5	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
保壓時間	0.4	1	0.2			sec
冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置	
	22.1	s	3	mm	30	bar 64.5
模溫	91	°C				

Moldintel

T4



- * 產品完整度98%
- * 外觀：末端些微缺料

Moldintel系統參數

	第一段	第二段	第三段	第四段	第五段	
熔膠溫度	255	245	235	225	215	°C
射出壓力	1734	1632	1836	1734	1693.2	bar
射出速度	18.04	6.94	43.02	8.57	8.57	mm/s
計量位置	61.5	59	57	19.8	12.4	mm
保壓壓力	899.4	1124.2	674.5			bar
模溫	91	°C	1	0.2		

Moldintel
sec

冷卻時間	後鬆退		背壓		起始位置
22.1	s	3	mm	30	bar 64.5

T5



- * 產品完整度：100%
- * 外觀：符合SIP標準

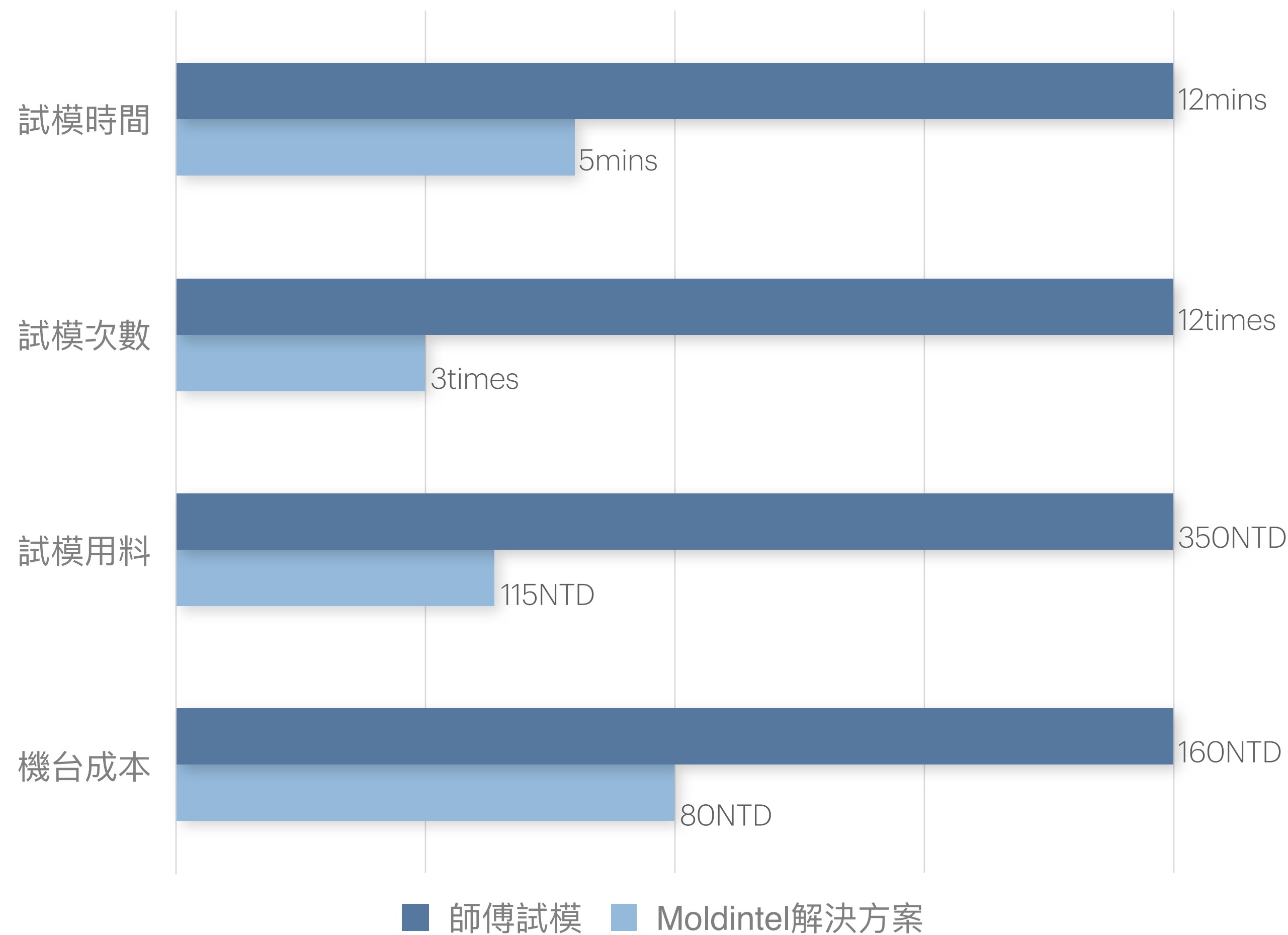


FINISH





試模成本綜合節省效益



全球唯一跨廠牌射出成型雲端幫手

解決全球射出成型製造需求

Moldintel
Molding Intelligent