



# 研發及技術 即時熱分析解決方案

# 現場測試需求

FLUKE



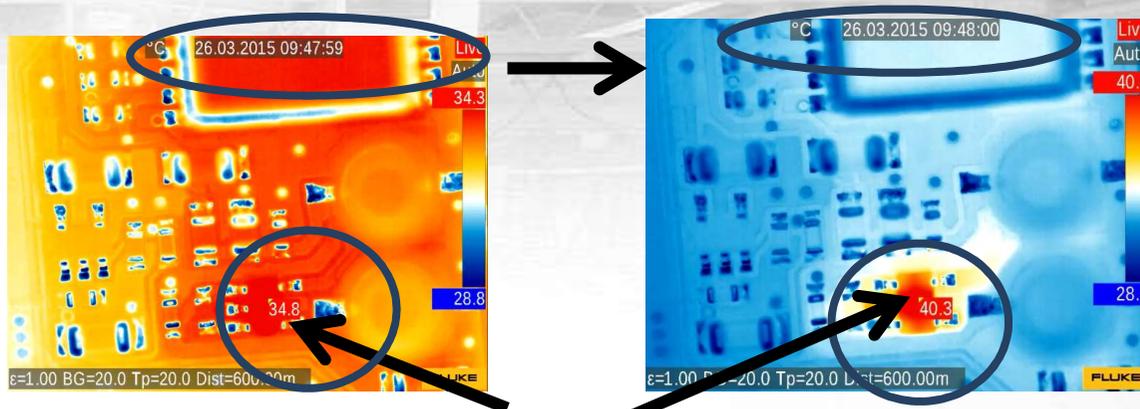
- 非接觸即時檢測
- 長時間、無人值守，異常報警
- 後端對溫度場資料資訊進行獲取，分析、記錄等
- 定制化軟體功能處理

**研發&測試即時熱分析**  
**電子、機械、材料、生物等應用科學**



# 溫度資料即時獲取，即時分析，即時處理

FLUKE



晶片溫度即時檢測

## 應用現場

- 電子晶片及電路
- 力學及其材料
- 感應加熱
- 焊接/點膠、磨具應用
- /包裝應用
- 其他工藝流程改進

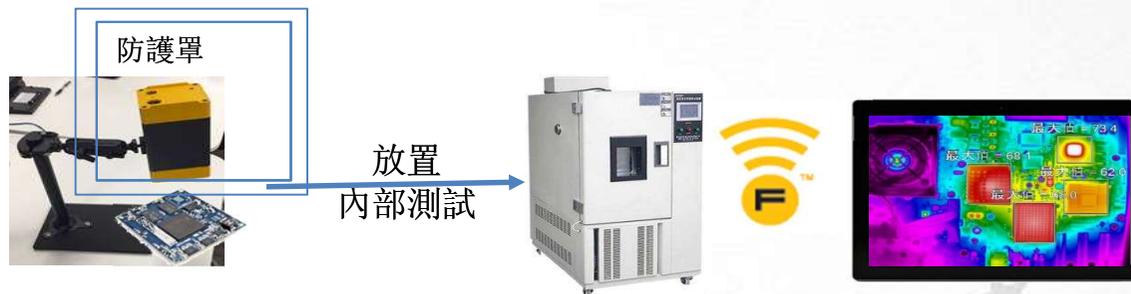
- ◆ 溫度即時獲取：即時瞭解芯片及電路，從上電到工作正常時溫度變化趨勢；
- ◆ 長時間無人值守：性能測試時，需要長時間工作，無人值守，當溫度出現異常時，報警並同時保存一幅熱圖便於分析；
- ◆ 後端分析和處理：PC軟體實現即時顯示，即時分析，且自動記錄帶溫度的資料視頻；
- ◆ 目標較小：安裝和測試，簡單方便，特別是加裝微距鏡頭時。

# 環境試驗箱類似密封現場溫度資料測試

FLUKE

測試環節/工藝需求：主要是針對產品在高低溫實驗和老化過程中，晶片、元件、及電路的溫度性能

- ❖ 工作環境實驗：在-10°~50°工作溫度條件下，連續檢驗測試2小時。
- ❖ 老化實驗：在-10°~50°內不同的溫度環境下，連續測試被測產品24h或48小時；
- ❖ 存儲溫度實驗：-40°-70°存儲溫度下，48h後在不打開試驗箱門的條件下，直接進行產品開機實驗；



定制化方案：RSE600+ (防護罩) + 支架+網路/Wifi + PC+軟體

# 後端快速即時獲取現場紅外圖像資料-乙太網傳輸

FLUKE



## 後端即時大資料量獲取及處理

- 16位640\*480高清紅外溫度圖像資料
- 500萬圖元可見光資料
- 每秒高達60Hz幀頻數據
- 其他輔助資料

## GigE 乙太網介面

通過介面，儀器端輸出紅外視頻/帶溫度資料的視頻，同時可以利用軟體進行即時檢測、分析、記錄、報告。



## 應用現場

- 電子/電路
- 材料
- 生物
- 力學及其材料
- 工藝改進

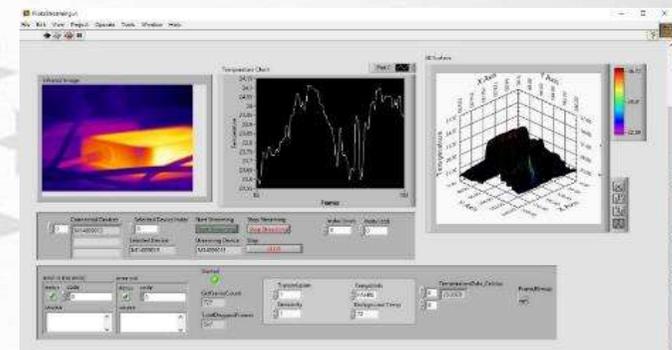
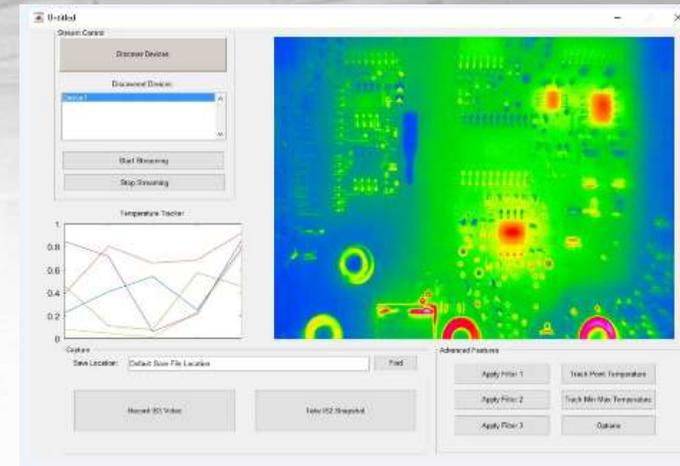
# MatLab & Labview SDK

FLUKE

MATLAB® 和 LabVIEW® 軟體功能可讓使用者整合紅外資料、圖像和視頻，以支援研發分析

- 標準的軟體二次開發工具
- 可在資料流程基礎上進行框架構建、資料解析
- 滿足符合客戶特殊需求的各種分析功能。

熱像儀不再是一個儀器，  
而是一個系統！



# 即時熱分析利器—RSE600/300

FLUKE

## 固定安裝，遠端操控

- 固定安裝條件，長時間工作在人員無需/無法靠近現場；

## 尺寸小，而且規則

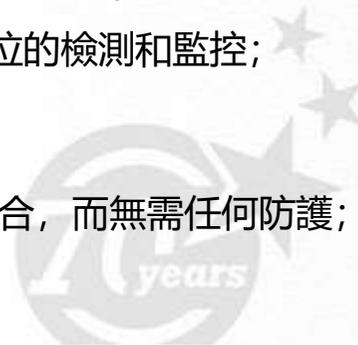
- 集成方便，適用於環境惡劣的場合以及空間局限要求的場合；

## 乙太網介面資料輸出

- 即時溫度顯示、分析、保存、重播，實現額秒級別的檢測週期，以及方便組成網路，實現對多目標，多方位的檢測和監控；

## IP67高等級防護

- 直接工作在濕度較大或粉塵較多的場合，而無需任何防護；



FLUKE

研發及技術  
自動化產線中工藝溫度檢  
測及品質評估



# 工業生產過程中溫度檢測必要性

FLUKE

- 自動化溫度檢測是工業生產過程中產品部件及成品的性能表徵

提高勞動生產效率

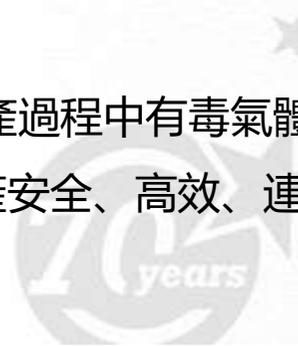
- 工藝溫度決定材料，產品的特性

提高產品品質，提高產量

- 生產設備溫度檢測

對於改善勞動環境：防止生產過程中有毒氣體、煙塵以及高溫對人體的損壞

減少設備運營成本：保證生產安全、高效、連續性



# 生產過程溫度檢測方案-線上式紅外熱像儀

FLUKE

- **固定式，遠端操控**

人員無需/無法靠近生產現場即可實現遠端或控制室操控。

- **生產目標溫度即時監測，即時分析，即時處理**

- **IP67防護等級及結構緊湊的外形尺寸**

適用於濕度較大、粉塵較多的場合

便於加防護罩和集成方便

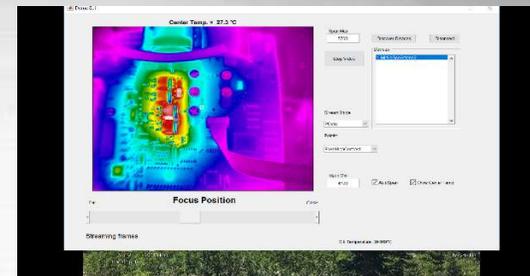


# RSE600/300產品特點

FLUKE



固定安裝，遠端操控

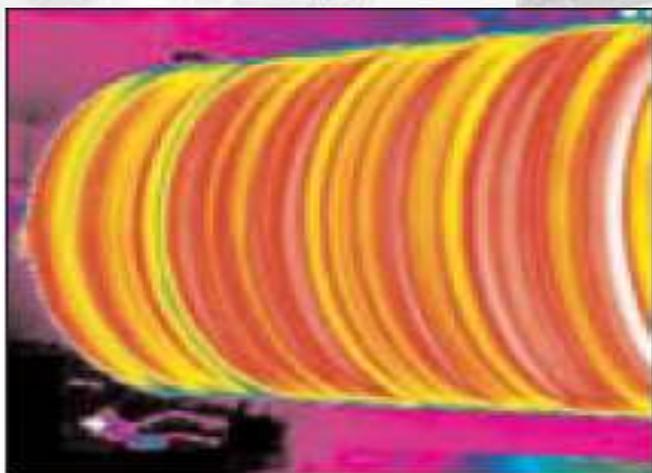


- 乙太網介面資料輸出，即時大資料量傳輸
- 在後端實現：即時溫度顯示、分析、保存、重播
- 實現對多目標，多方位的檢測和監控；



# 生產設備加熱工藝驗證

FLUKE



造紙乾燥筒溫度即時紅外熱圖

生產設備，如：工業爐、加熱爐、模具、車床等加熱生產過程中溫度確認

- 造紙乾燥筒溫度（可到 $200^{\circ}\text{C}$ ）直接影響紙頁的透氣、強度、表面光潔度等品質及性能；
- 需要無間斷連續性生產的條件下，即時檢測；實際中低生產速度 $125\text{m/s}$ 、 $350\text{m}$ ，及高速可達 $3000\text{m/s}$ 深的生產速度。
- 無需/無法靠近的高溫、有毒、粉塵及有空間要求的生產現場；
- 用紅外熱圖溫度資料驗證其他來源（如接觸式測溫）的資料。



# 生產工藝設備加熱效果確認

FLUKE

案例現場：某世界級汽車玻璃製造企業

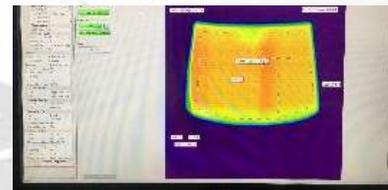
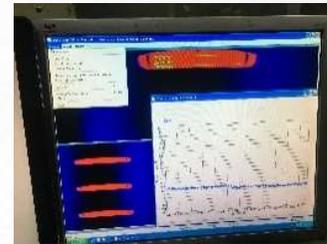
測試環節/工藝需求：汽車玻璃加熱爐口溫度檢測，即時監測加熱後玻璃的溫度值及溫度均勻性，評估加熱爐效果/加熱工藝。



玻璃加熱爐



檢測熱像儀



後端溫度值或區域溫度分佈

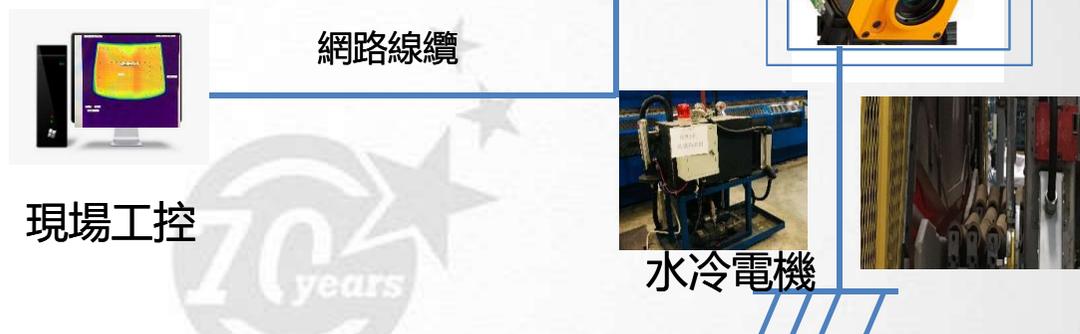
# 線上式紅外熱像儀方案

FLUKE

- 即時對加熱後產線上汽車玻璃進行溫度值和溫度區域確認；
- 現場工作環境惡劣：被測玻璃溫度為600°C，目標上方垂直的測試，儀器必須有冷卻和吹掃；
- 後端控制和分析：利用乙太網，即時對熱像儀進行參數設置，和現場大數量的溫度資料獲取，與分析。

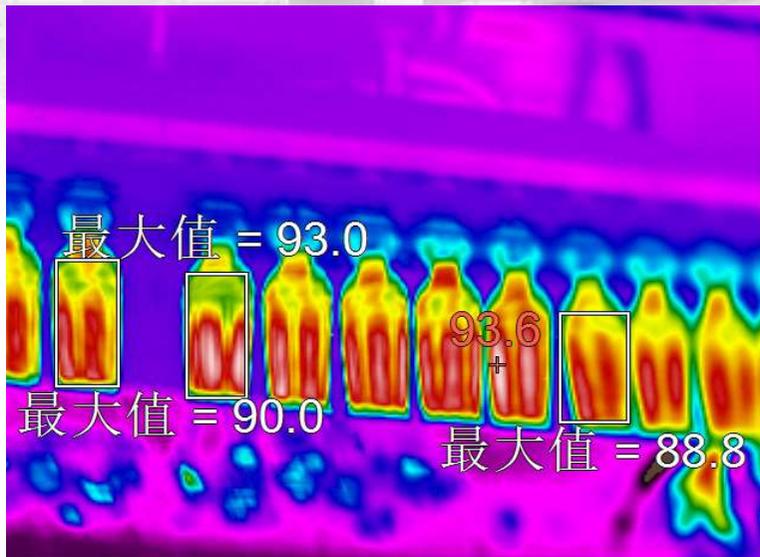
## 定制化方案：

RSE300防護罩(吹掃+水冷系統) + 網線 + PC + 軟體  
(定制化：間隔固定時間拍攝)



# 生產過程中產品品質評估

FLUKE



瓶胚模具溫度：280°C

產品瓶表面溫度：90°C

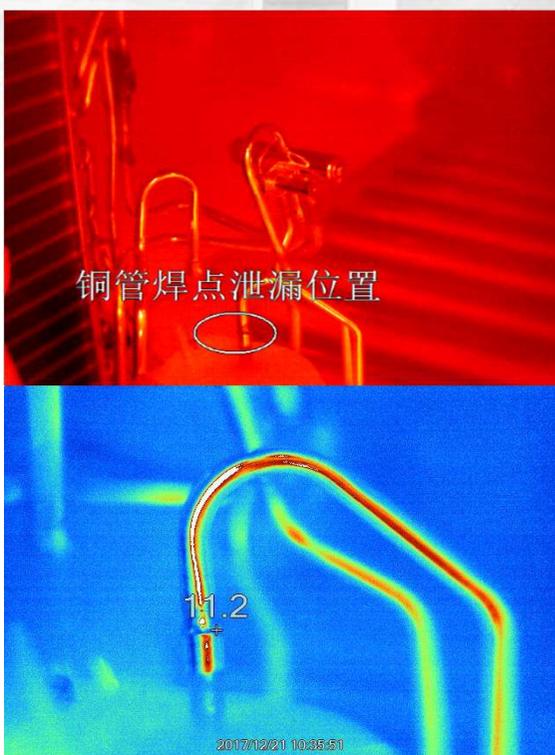
## 現場瓶胚品質評估：

- 即時獲得產線現場溫度資料：無需中斷生產，3-4s之內完成成型一批次；
- 發現異常/品質產品：通過溫度差異，發現瓶胚模具溫度異常和注塑成型後瓶體溫度差異，溫度差異應該小於2-5°C之內；
- 後端紅外資料與生產資料實現聯動：通過網路，實現短時間資料分析和處理，快速處理產品品質問題；



# 產線自動化自動評估與品質排查

FLUKE

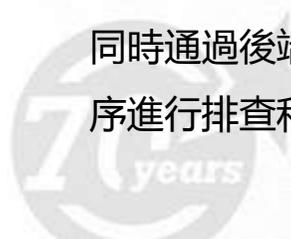


## 某全球領先的空調製造企業

### 工藝需求：檢測和排查空調銅管製冷劑洩漏。

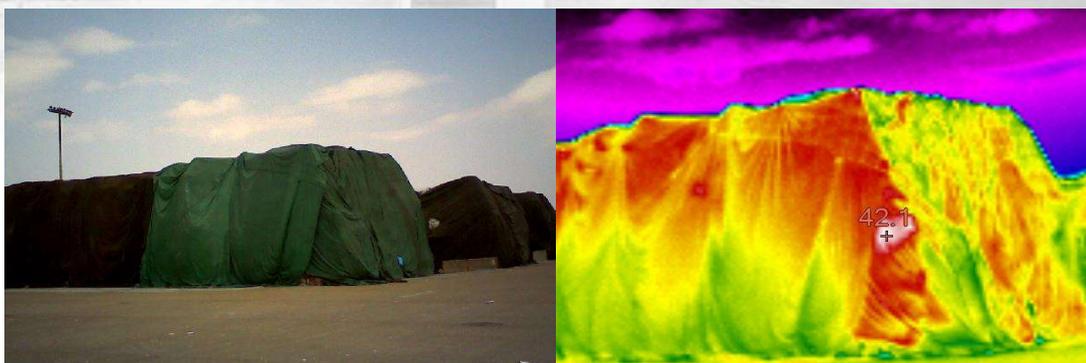
在產線和品質檢測時，利用線上式紅外熱像儀對銅管焊接點進行檢測：

- 對產線速度為13s/台即時檢測；
- 實現對：寬30cm和高60cm內>30焊點進行檢測
- 產線實現全自動化，對無人操作
- 熱像儀檢測出異常時，存儲一幅熱圖照片，指示洩漏位置，同時通過後端軟體（定制化）告知掃碼系統，通知下步工序進行排查和確認。



# 產線堆場防火監控

FLUKE



廢紙堆場中防水雨篷表面溫度達到42.1°C，顯示存在自燃的隱患

## 某知名造紙集團

### 工藝需求：

- 煤、紙張、化工原料等可燃物\易燃物堆場或倉庫。
- 固定式紅外熱像儀可以進行24小時監控，並做到堆場無死角，一旦發現可疑高溫點就能報警，並記錄現場情況。

- 24h\*7全天候連續檢測和記錄堆場目標溫度；
- 固定安裝在現場，對幾十m大面積堆場檢測，需要加裝電動雲台進行目標掃描；
- 增加防護裝置，適應高溫或寒冷的惡劣室外環境或天氣要求；
- 在100m外，實現中控室/或調度室遠距離操控。