

科勝科技  
UTITECH TECHNOLOGY CO.,LTD.

AVEVA  
SELECT TAIWAN

# Smart Digital Factory 智慧化數位工廠

2023.09.28 (四)

12:40 ~ 16:00



# 焦點議題 Agenda

01

13:00 ~ 13:10 智慧化數位工廠

講師：李霖 Lin ( 科勝科技 / 產品業務)

02

13:10 ~ 13:50 挖掘企業金礦：大數據蒐集策略與效益

講師：蘇鵬仁 Pon ( 科勝科技 / 銷售顧問)

03

13:50 ~ 14:20 AI預測保養分析

講師：黃資昂 Nick ( 科勝科技 / 銷售顧問)

14:20~14:30 中場休息

04

14:30 ~ 14:55 企業資料保護盾 – Stratus Always On 不停機備援系統

講師：范文興 Edward ( Stratus Technologies / 大中華總監)

05

14:55 ~ 15:35 數位化轉型 / 數位分身

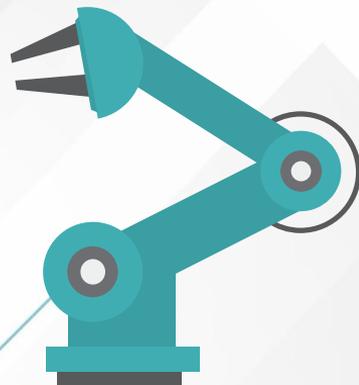
講師：郭智為 Will ( 科勝科技 / 銷售顧問)

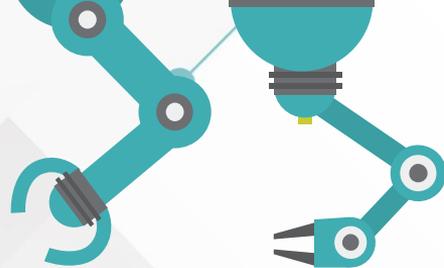
06

15:35 ~ 15:50 AVEVA FLEX Program

講師：李霖 Lin ( 科勝科技 / 產品業務)

15:50 ~16:00 Q & A





# 03 AI預測保養分析

講師：黃資昂 Nick (科勝科技 / 銷售顧問)

# CONTENTS

01 何謂預測保養

02 關鍵性設備

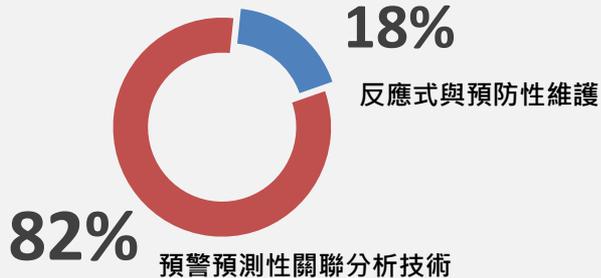
03 案例分享

04 流程/效益

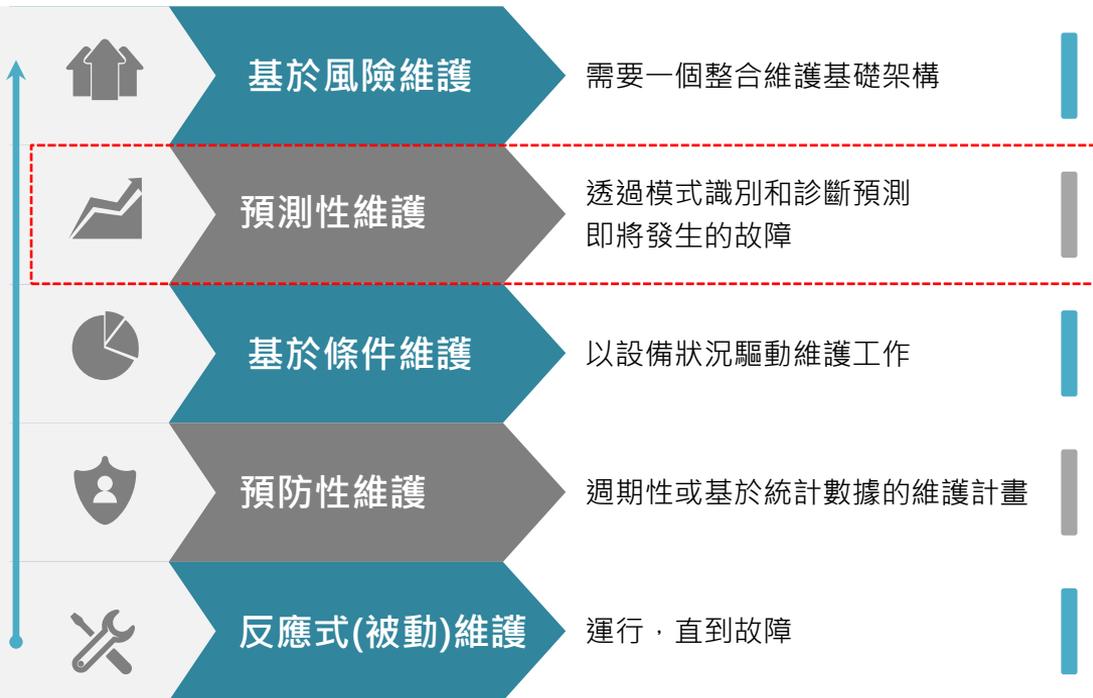
# 將傳統維護模式提升至預測性維護

## 設備故障模式

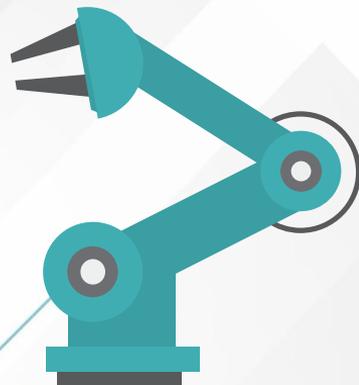
■ Age-related failure ■ Random failure



ARC studies show only 18% of asset failure is age-related. Based on these data, preventive maintenance provides a benefit for just 18 percent of assets, and monitoring for predictive maintenance is a recommended option for the rest. [www.arcweb.com/Lists/Posts/Post.aspx?ID=260](http://www.arcweb.com/Lists/Posts/Post.aspx?ID=260)



# 關鍵性設備



# 關鍵性設備

## 發電相關設備



發電機、渦輪...

## 公用設備



冰水主機、壓縮機...

## 輔助設備



減速機、泵浦...

## 鍋爐相關設備



鼓風機、鍋爐...

## 化工製程設備



熱交換器、蒸餾塔...

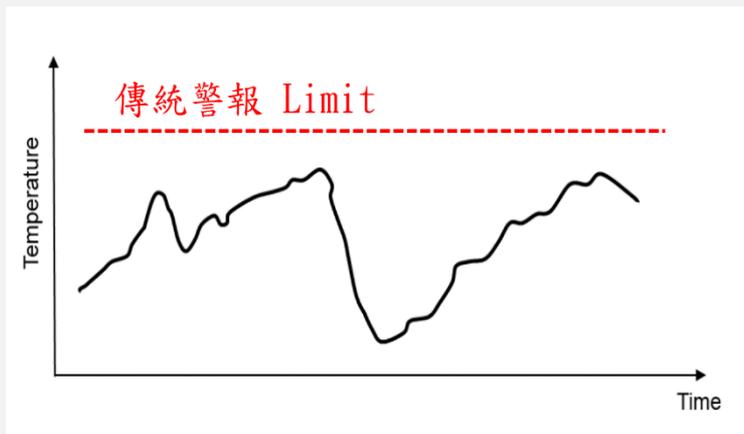
## 水泥製程設備



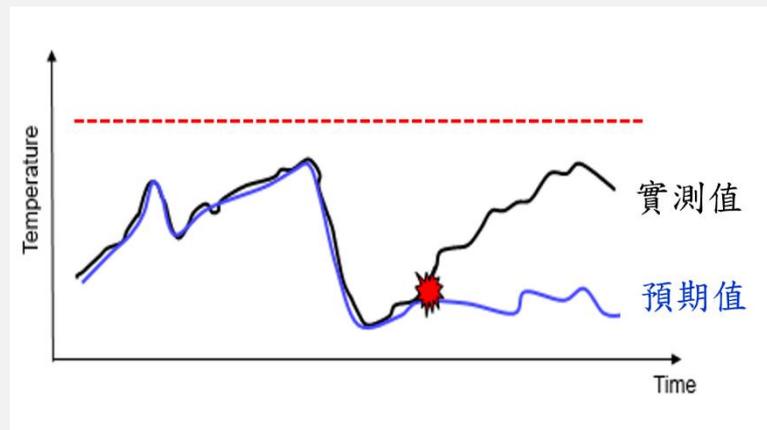
研磨機、混料機...

# 監測方法差異性

## 傳統監測

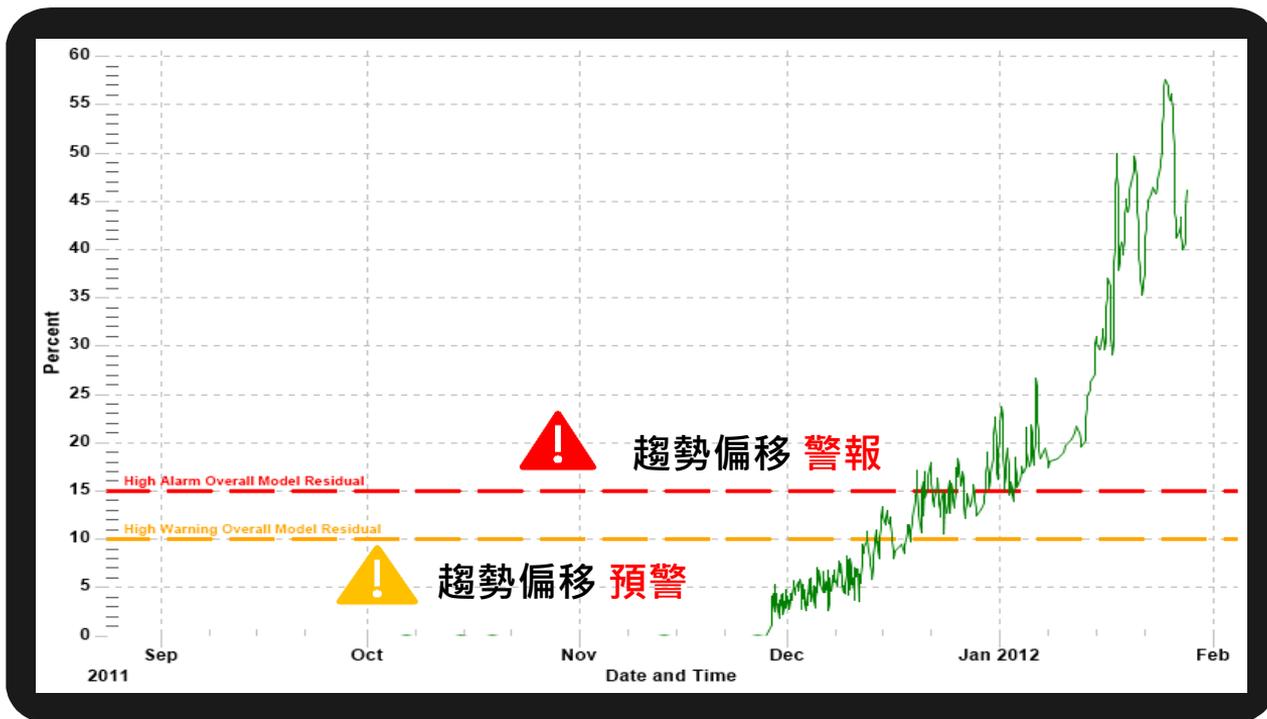


## 預測性監測

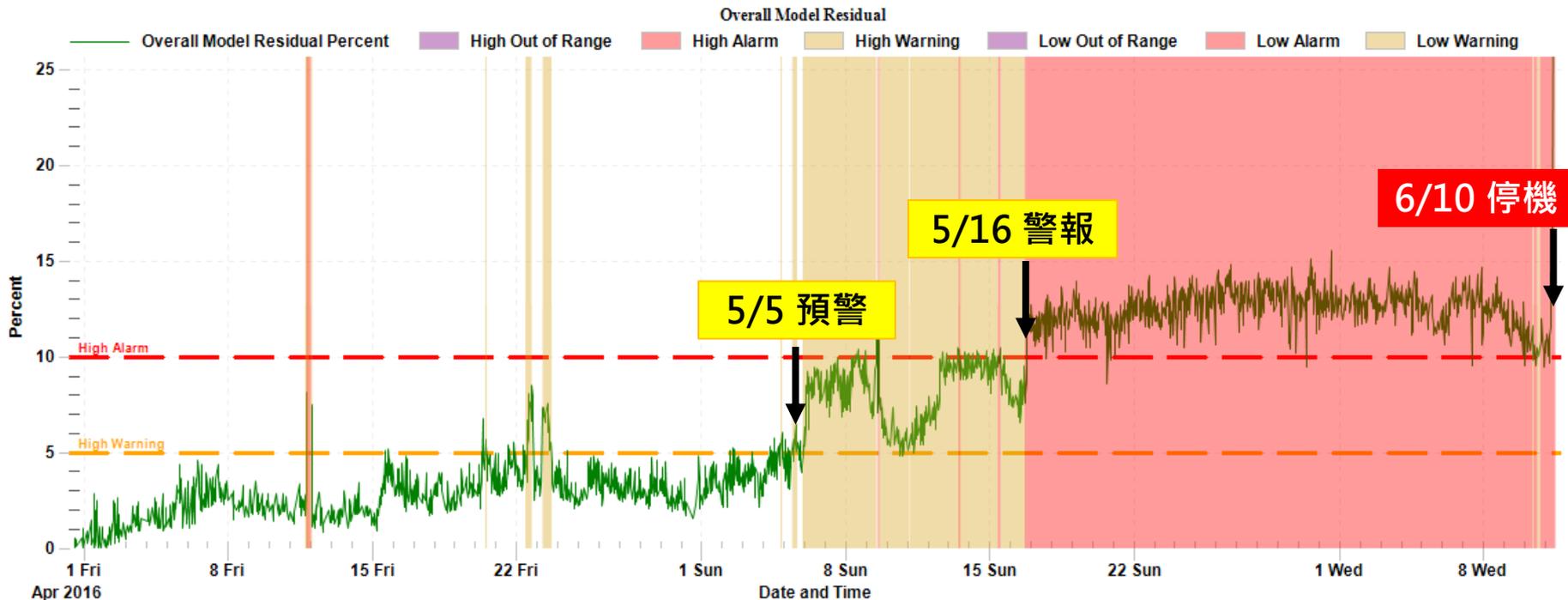


※ 實測值 - 預期值 = 偏移量

# 整體趨勢偏移量 Overall Model Residual

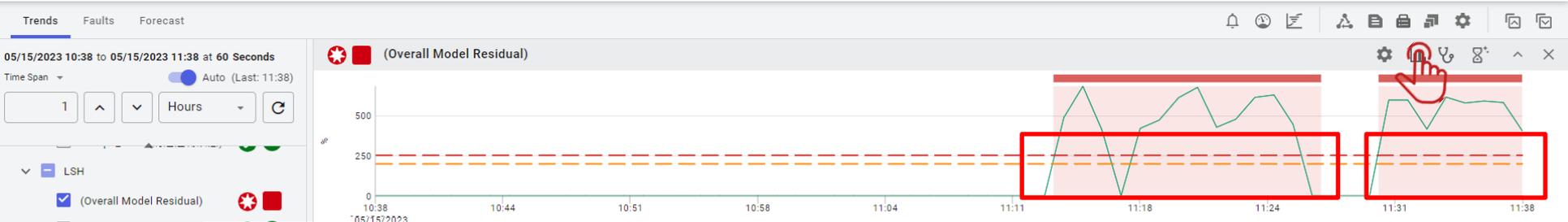


# OMR 提前預警



# 線上設備健康度分析

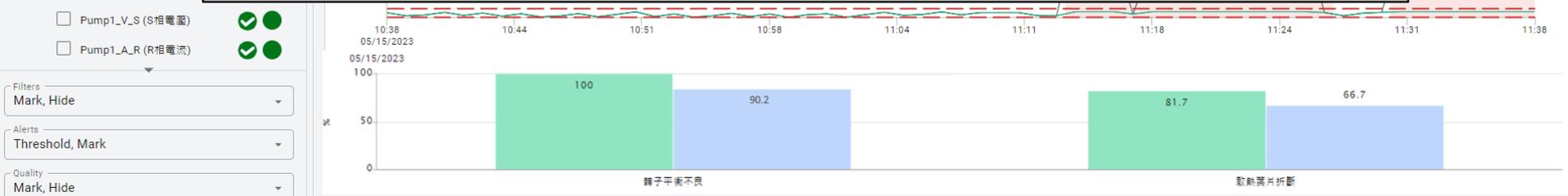
AVEVA™ Predictive Analytics



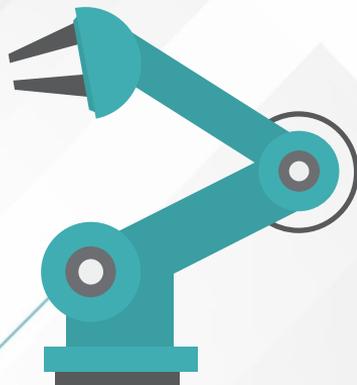
**Fault Diagnostics Overview**

**失效診斷**

Name	Minimum OMR	馬達溫度	震動-Z軸	震動-Y軸	震動-X軸	進出差壓	T相電流	S相電流	R相電流
離心葉片磨損	10		↑			↓	↑	↑	↑
轉子平衡不良	10			↑	↑				
散熱葉片折斷	10	↑		↑	↑				



# 案例分享



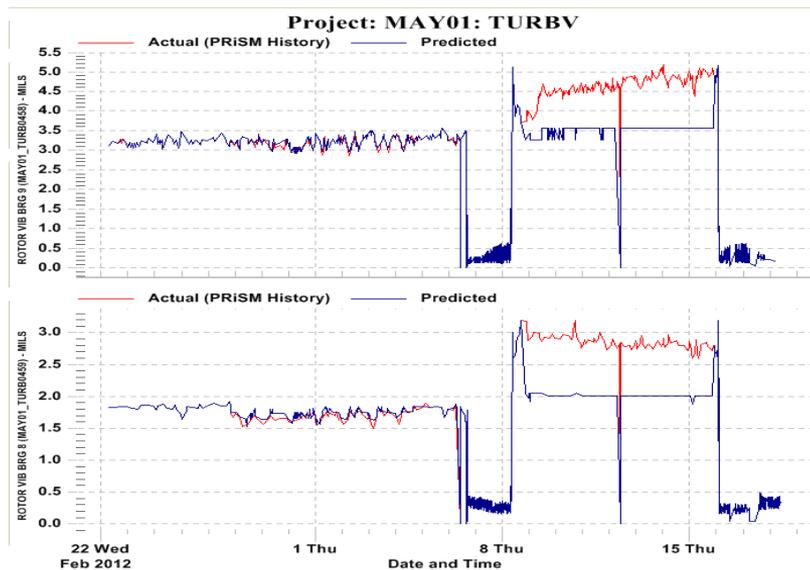
## 案例一：渦輪

- 該渦輪停機再啟動時，該振動實際值與預測值出現偏移
- 再次停機並進行檢查



## Result:

- Flow Sleeve下部的螺栓鬆掉並碰觸到葉片
- 預估避免損失 - \$4.1M



## 案例二：鍋爐給水泵

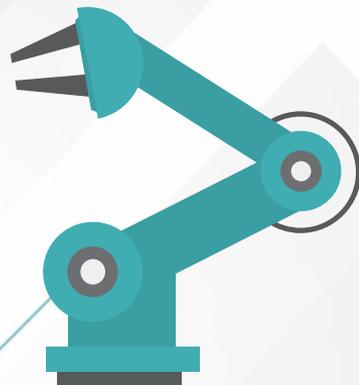


- OMR超過警報值(>10%)
- 模型顯示該軸承的振動預測值出現偏移

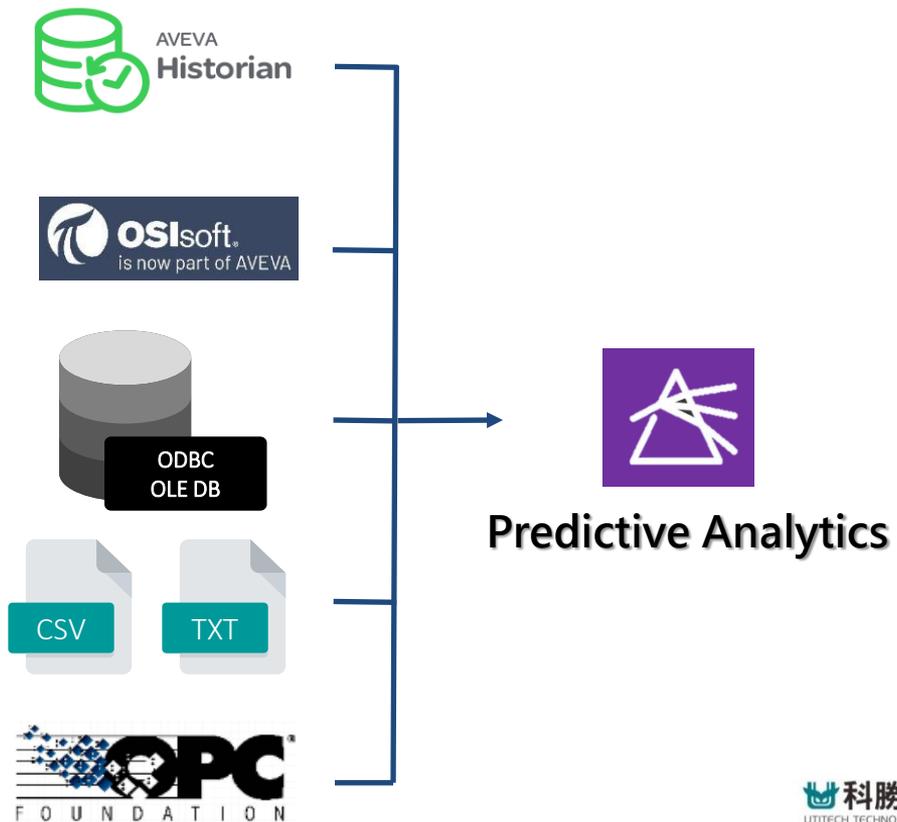
### Result:

- 聯軸器墊片組瀕臨損壞
- 預估避免損失 - 260,000美元

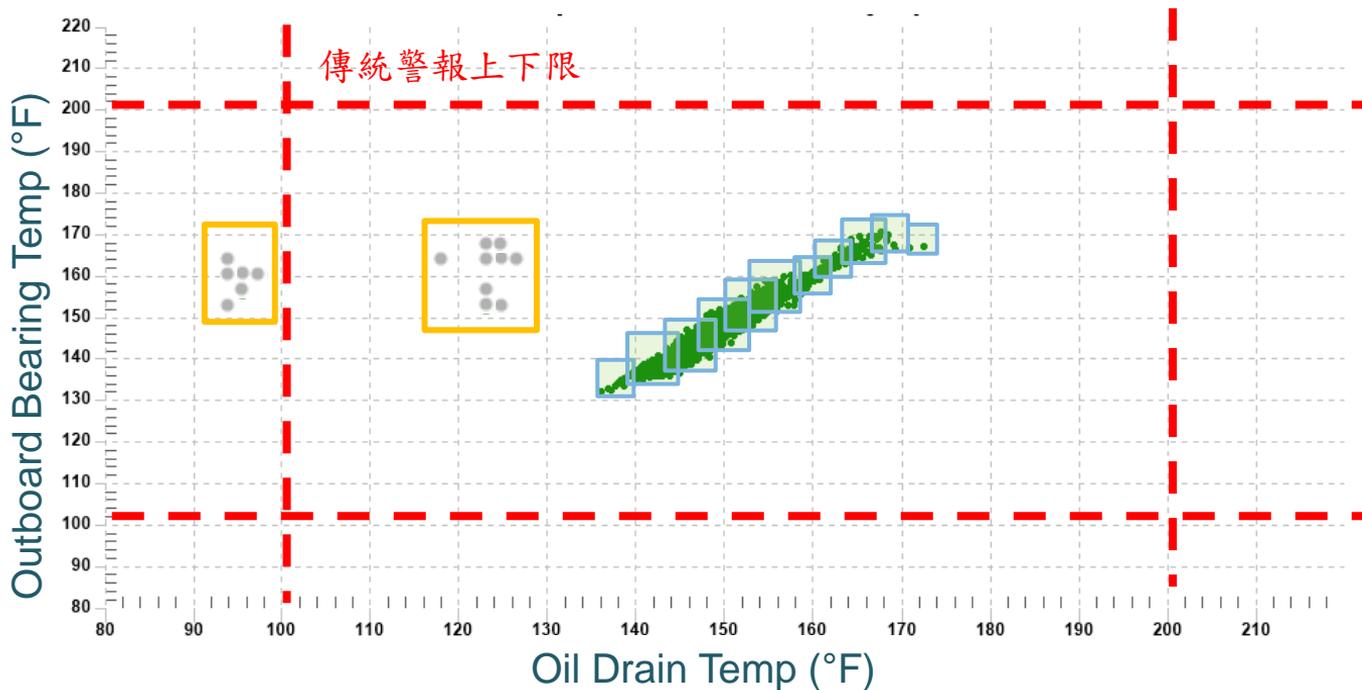
# 流程/效益



# 資料來源多樣化

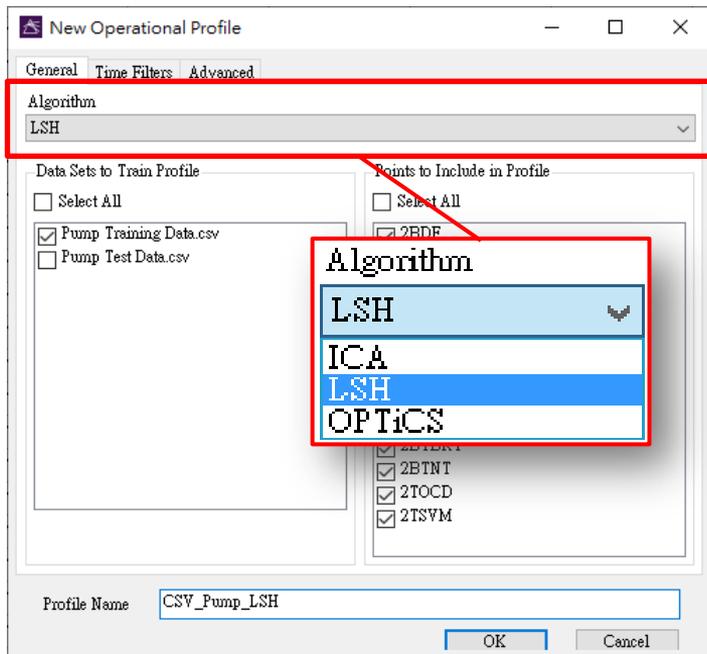


# 視覺化關聯數據清洗



先清洗不合理、離散數據，保留正常運行的數據，再建立模型

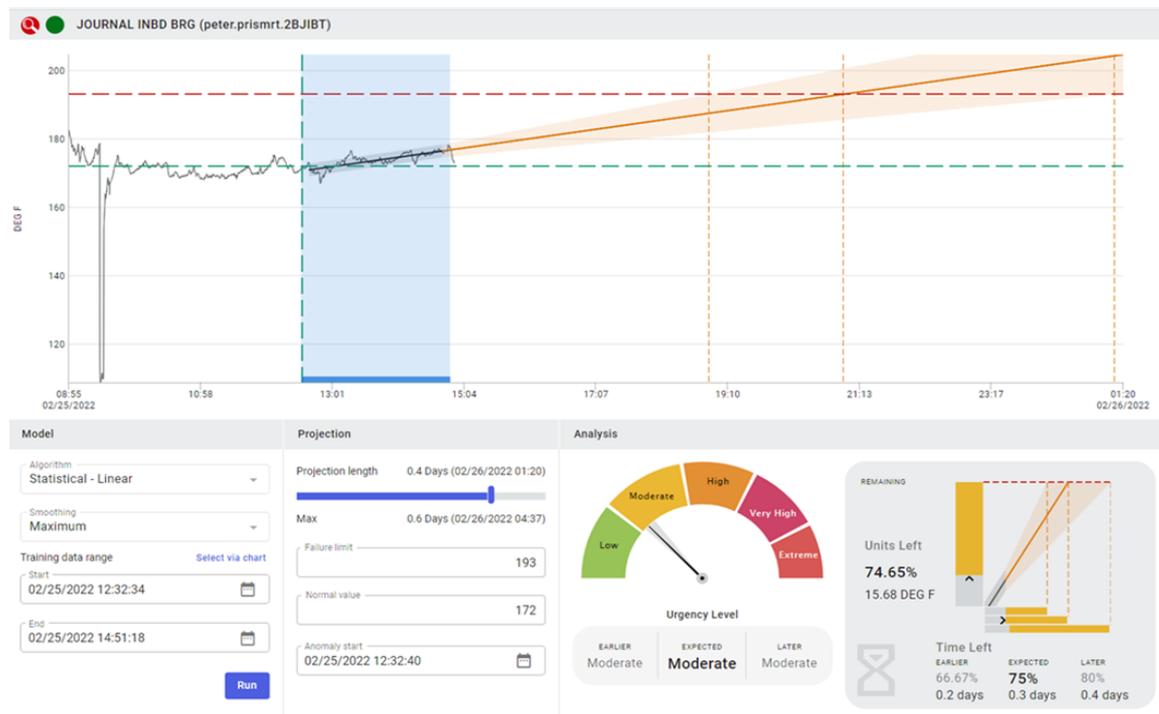
# 內建演算法，快速建模



- ▼ **ICA** 獨立成分分析  
(Independent Component Analysis)
- ▼ **LSH** 近似最近鄰演算法  
(Locality Sensitive Hashing)
- ▼ **OPTiCS** 聚類演算法  
(Ordering points to identify the clustering structure)
- ▼ 可連接外部演算法

# 趨勢預測

## 線上使用壽命預測(Remaining Useful Life Estimation)功能



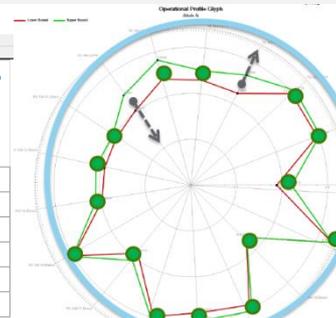
# 故障診斷知識庫配置

## 結合現場維保經驗

- ◆ 可使用現場歷史故障數據 反推各測項走向
- ◆ 產出屬於自家的知識，逐漸演進成為**設備醫生**、**設備專家系統**
- ◆ 方便維護人員，做**設備失效原因診斷**縮短查修、待料、修復時間

Fault Diagnostics Overview

Name	Minimum OMR	AIR COMP 1STG BRG TEMP	AIR COMP 1STG BRG VIB	AIR COMP 2STG BRG TEMP	AIR COMP 2STG BRG VIB	AIR COMP 3STG BRG TEMP	AIR COMP 3STG BRG VIB	AIR COMP 4STG BRG TEMP	AIR COMP 4STG BRG VIB	AIR COMP LUBE OIL SPLY TEMP	AIR COMP MTR DE BRG TEMP	AIR COMP MTR NDE BRG TEMP	AIR COMP POWER CONSUMPTION	AIR COMP THRUST BRG AXIAL MVMT
Bearing Temperature Problem 1-2 STG	5	↑		↑						-				
Bearing Temperature Problem 3-4 STG	5					↑		↑		-				
Bearing Vibration Issue 1-2 STG	5	-	↑↓	-	↑↓									
Bearing Vibration Issue 3-4 STG	5					-	↑↓	-	↑↓					
Motor Bearing Temperature Issue	5									-	↑	↑		
Thrust Bearing Issue	5												-	↑↓





## 效益

讓 數據分析師、維護人員可提早發現潛在問題。

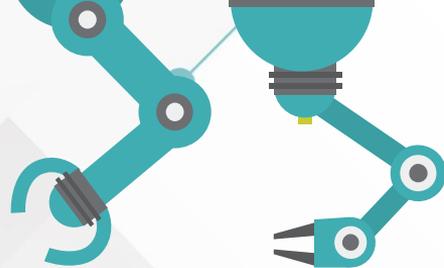
在設備損壞前更換磨損零件，

**避免設備異常停機、提高設備整體效率、減少維護成本。**

讓 操作人員 可提早發現生產異常。

在製程運轉偏移導致產品不良前，提早調整運轉參數，

**提高產能與良率。優化排程、提高生產效率。**



# Q & A

# 掃描 QR code 加入科勝官方 Line 帳號

1



貴賓入場證  
背面



1. 今日活動限定：  
掃 QR code 抽 Line Point  
點數。(100/50/30 點)

2. 填寫活動問卷：  
點按左下 填問卷再抽 LINE  
Points!  
填寫問卷，抽 Line Point  
點數。(100/50 點)

3. 下載活動簡報：  
點按左下【簡報下載】智  
慧化數字工廠；  
或輸入關鍵字「下載9/15  
活動簡報」。

# 技術支援

## 線上與線下即時的技術支援

- 週一到週五 9:00 AM~6:00 PM
- 由我們經驗豐富的工程師隨時待命為您服務！
- 您可以使用我們專為技術服務的官方 LINE 帳號，即時與工程師線上討論問題、傳送照片、檔案，或是諮詢產品方案。
- 在 LINE 上輸入關鍵字，還可獲得軟體檔案的載點，迅速又方便。
- 同時我們也提供電話、Email、遠端連線等服務方式，讓您在有需要的時候隨時找得到我們。
- 技術服務專線：+886-7-8152813 #666
- 技術服務 Email：techsupport@utitech.com.tw



掃我獲得 LINE 服務！



- ✓ 電話服務
- ✓ Email 服務
- ✓ 電腦遠端連線
- ✓ 線上即時處理問題
- ✓ 提供軟體載點
- ✓ 產品方案迅速諮詢



# THANK YOU!

Smart Technologies Driving Tomorrow's Production