

SMART Quality 智慧品質綜合管理系統

ACTIONABLE DATA, INTELLIGENT MANUFACTURING

數據驅動製造



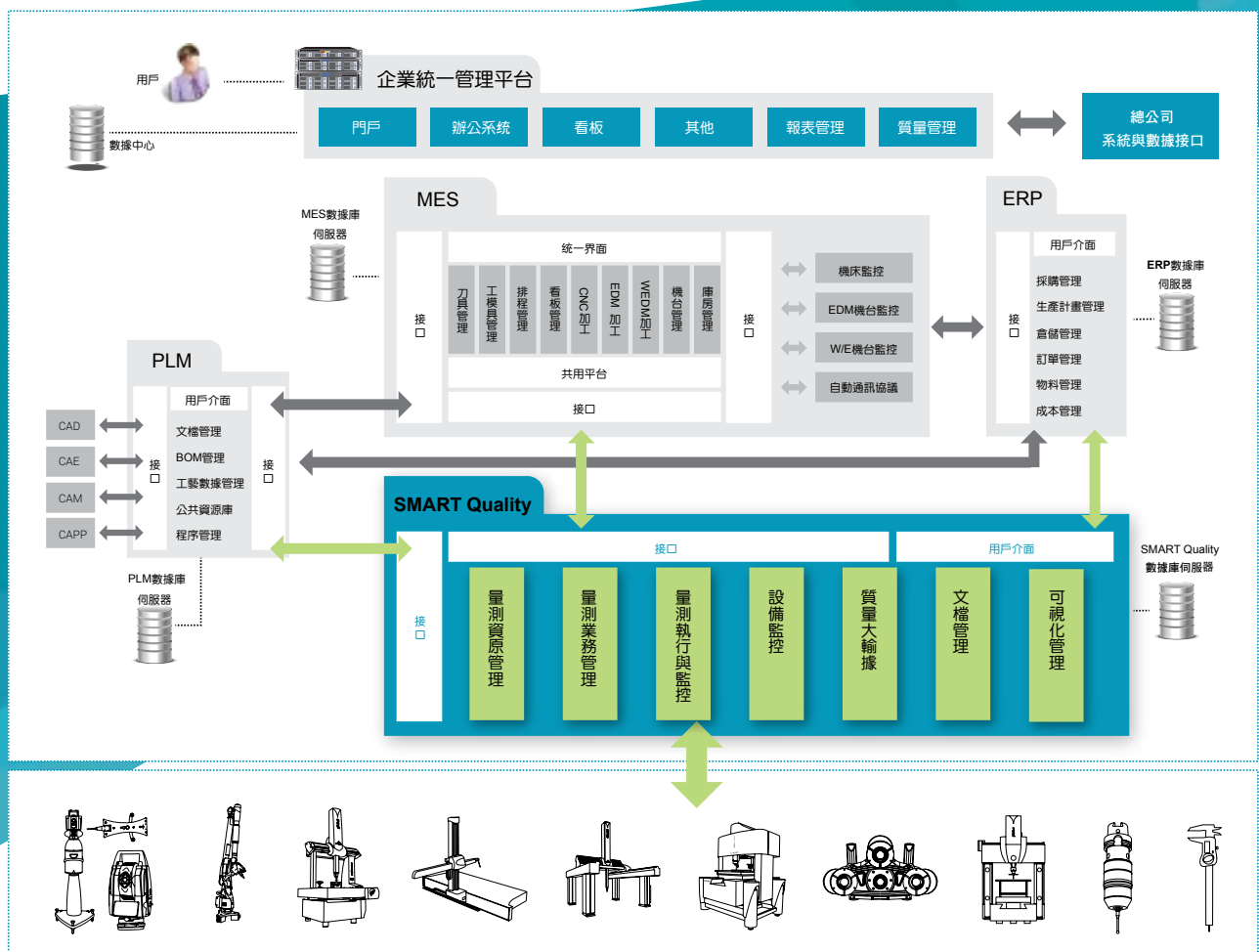
目錄

- SMART Quality 智能製造
- SMART Quality 主要模塊與功能介紹
- SMART Quality 企業擴展應用（能力舉例）部分
- 客戶案例

SMART Quality 智慧品質綜合管理系統

為製造加入智慧與眼睛

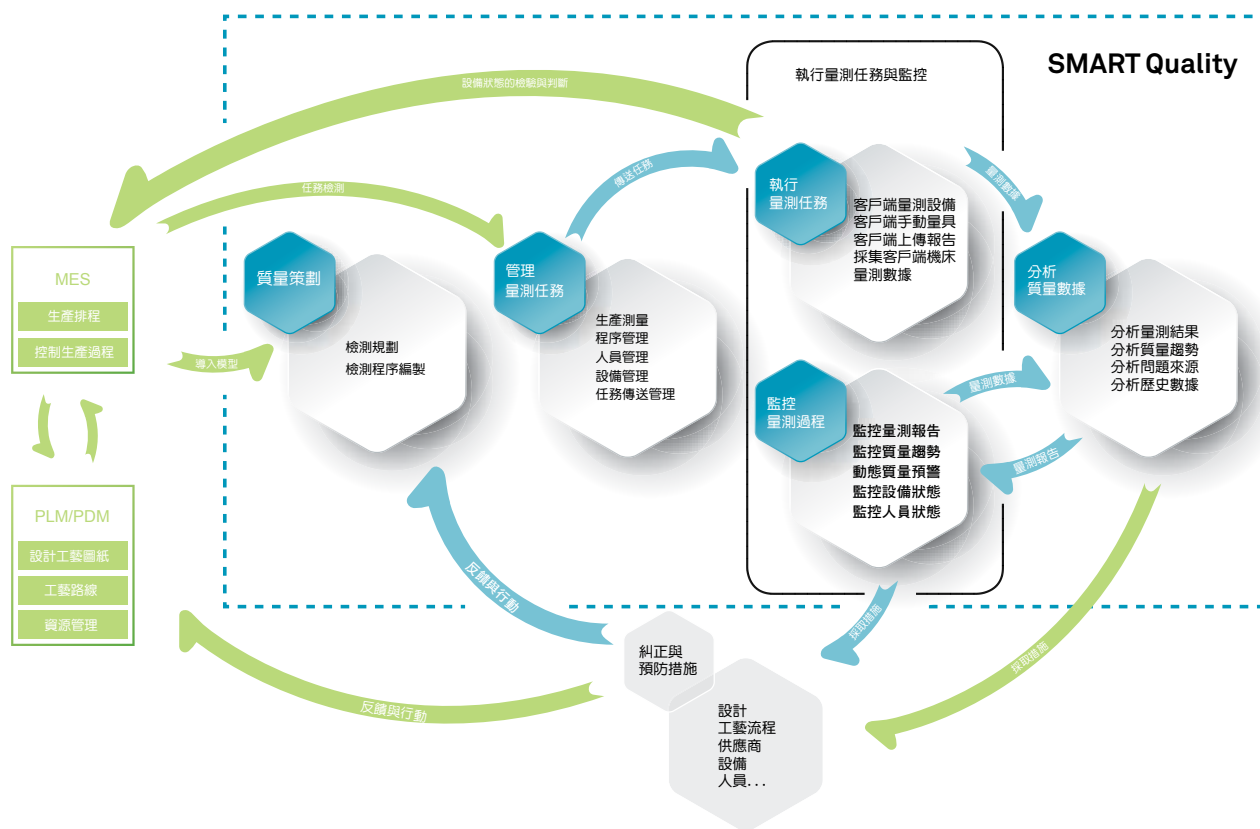
全球新一輪科技和產業革命呼之欲出，全球製造業競爭格局重新調整，未來製造業的發展以智能製造作為產業發展的重點方向，製造企業逐步向數字化、自動化、可視化、網絡化、智能化的方向發展。智能製造少不了先進的硬體設備，更離不開智能化的軟體平台。以 ERP 為核心的業務管理平台、以 PLM 為核心的技術管理平台、以 MES 為核心的生產管理平台，以及以質量大數據和量測過程管理為核心的 SMART Quality 成為當今智能製造企業主流的4大核心管理系統。



SMART Quality 解決五大問題

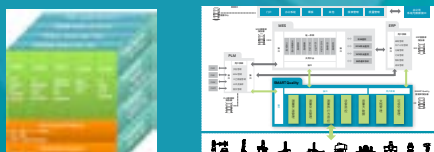
面對工業4.0和中國製造2025，海克斯康集團推出了 SMART Quality 智慧質量綜合管理系統。SMART Quality 將“虛擬”與“現實”、“效率”與“質量”、“數據”與“行動”充分結合，透過解決現代企業質量管理中的五大，如設備互聯互通、量測管理、質量大數據、質量體系管理和橫向縱向集成的五大棘手問題，從而真正實現業務項目、設計開發、生產製造、質量管理四大過程全閉環。





SMART Quality 貫穿產品質量全生命週期，從質量策劃、量測任務管理、量測任務執行與過程監控，到質量數據分析和利用，將這些數據變為糾正與預防措施的有效訊息，提升了企業整個質量流程的效率。

橫向與縱向集成 Integration



各類量測設備/終端實現網絡和數據的互聯互通

SMART Quality: 建立一個圍繞“大質量”的全生命週期協同執行平台

作為智慧質量綜合管控平台，SMART Quality 打破質控孤島，聯通質量管控過程中所有人員、設備、數據和質量訊息，建立了一個圍繞“大質量”的全生命週期執行平台，為不同層次人員提供了前所未有的透明和可操作訊息，智能高效的操作、實時透明的質量大數據報告，加速了企業上下追求品質與生產力的速度，幫助企業實現數據驅動智慧製造。



管理層

可視化管理



量測可視化



質量問題統計



檢驗任務訊息統計



質量數據分析

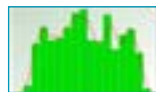
量測結果分析



質量趨勢分析



歷史數據分析



問題來源分析



供應商管理

量測程序集中化管理



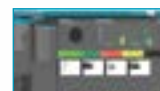
實時監控量測報告



質量趨勢預警



監控設備狀態



量測任務執行與過程監控

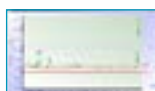
監控量測任務



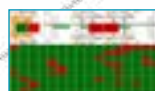
監控量測報告



監控量測趨勢



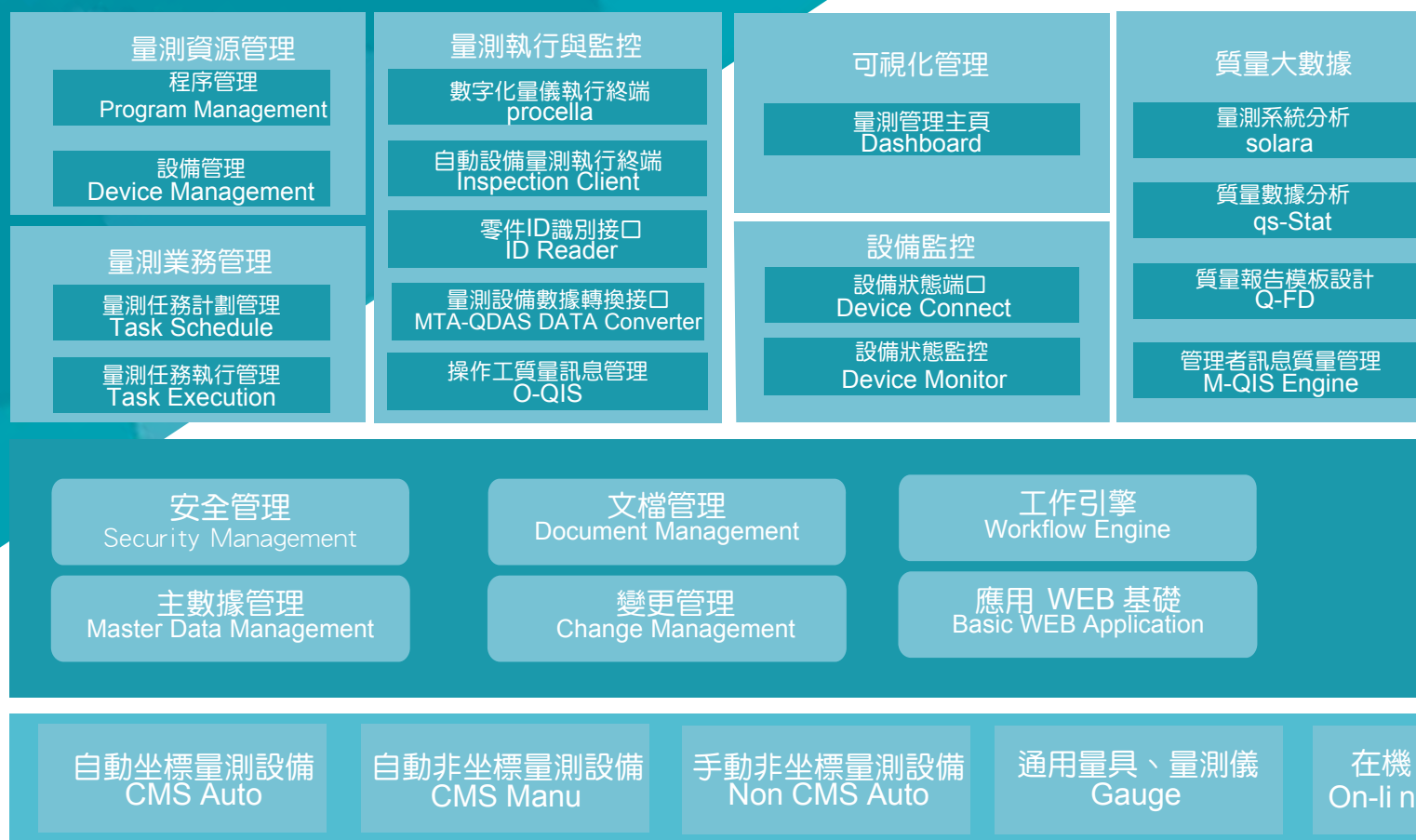
動態質量預警



SMART Quality

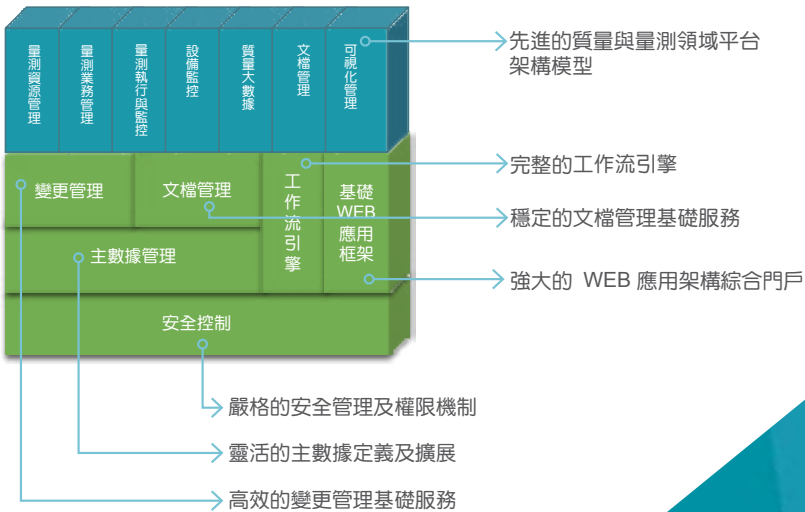
標準功能

SMART Quality 基於海克斯康 SMART Quality Core 平台，結合先進的質量管理理念所研發的企業綜合管理系統，擁有七大標準模組群，分別為量測資源管理、量測業務管理、量測執行與監控、可視化管理、設備監控、質量大數據和文檔管理模組。在七大標準模組基礎上，針對企業高端特殊需求的應用，SMART Quality 可提供相應擴展和集成。



質量核心基礎平台 SMART Quality CORE

SMART Quality 採用先進而成熟的核心平台 SMART Quality CORE，基於.NET的網路系統的可靠性和相容性，為企業提供了眾多平台基礎：資源管理、文檔管理、過程管理、工作流程管理、主數據應用管理、權限管理、WEB應用架構綜合門戶等。該平台的基礎模塊是實現企業綜合管理平台的基礎，將為搭建企業數據（服務）總線、系統整合、數據整合、數據分析等提供核心及基礎的服務。



文檔管理

通用文檔管理
General Doc anagement

報告管理
Report Management

報告模板管理
Report Template Management

CAD在線預覽
CAD Viewer

質量核心基礎平台 SMART Quality Core

檢測設備
ine machine

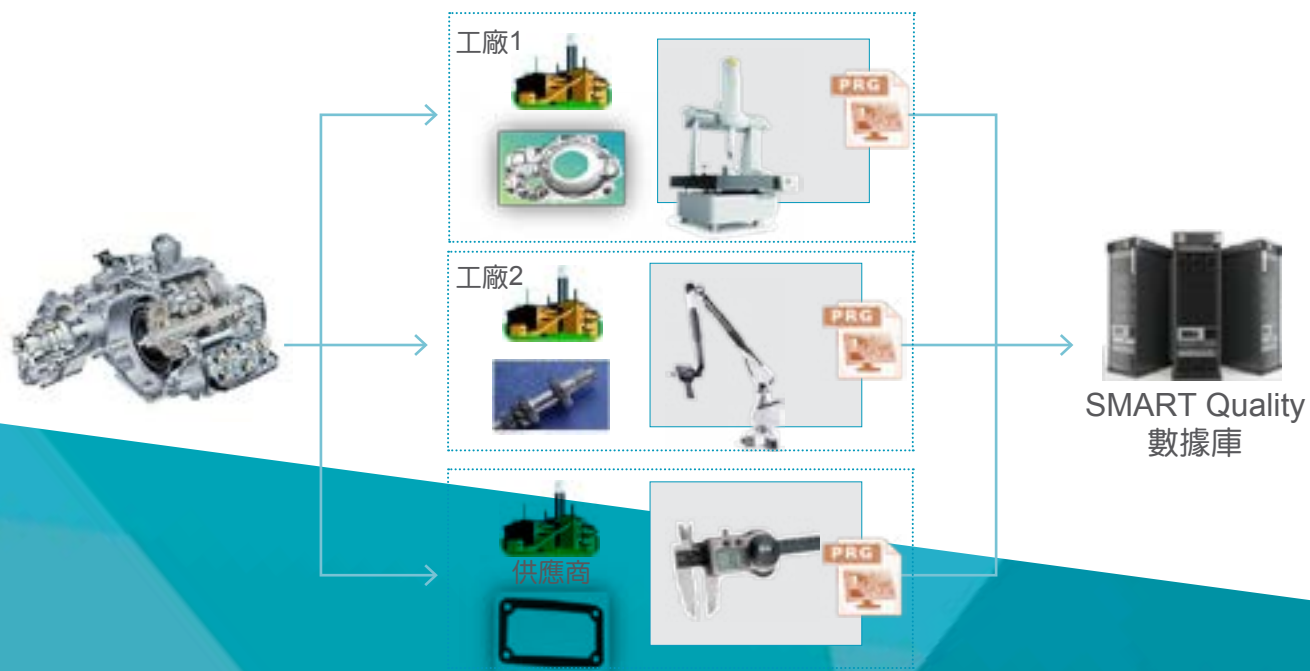
量測設備

01 量測資源管理

量測資源管理模組是用於管理量測過程中需要使用的資源，透過維護資源的基礎訊息、維保訊息，合理分類進行結構化管理，收集並反饋資源的狀態訊息，實現科學有效的量測排程。包括程序管理、設備管理、零組件管理等模塊。

► 程序管理 Program Management

- 程序及審核，保證版本的正確性
- 嚴格的安全管理，保證程序的保密性
- 程序的及時備份，保證量測的可追溯性
- 支持從MES、ERP或者其他系統導入及同步、聯結供應商及客戶





► 設備管理 Device Management

- 維護設備基礎訊息
- 維護設備狀態
- 提醒設備週期維護
- 量具的定期校正及鑑定
- 設備類型可靈活定義

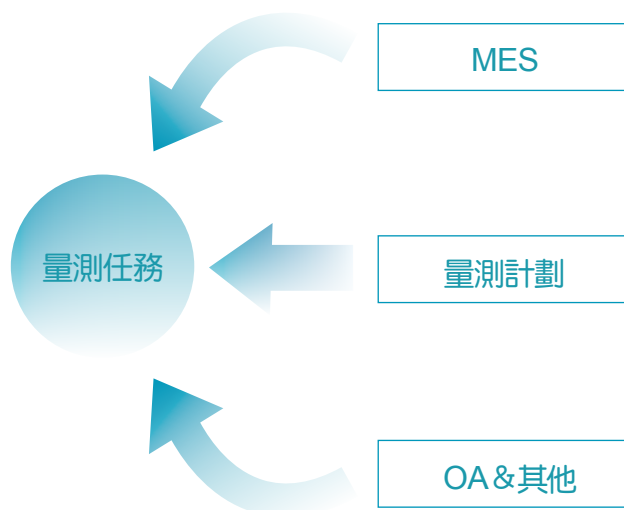


02 量測業務管理

量測業務管理主要實現量測過程中量測訂單和量測任務的生命週期管理，實現檢測過程中各類資源的有效控制，方便檢測過程參與者的工作，提高參與者的工作效率及相關資源的利用率，包括量測任務計畫管理和量測任務執行等模塊。

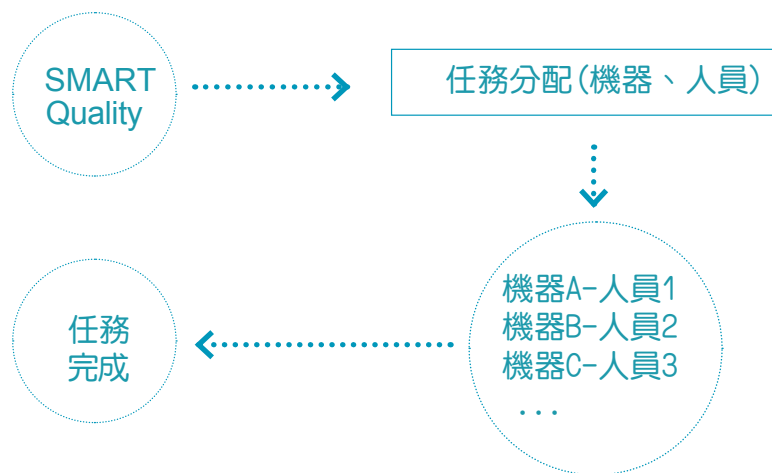
► 量測任務計畫管理 Task Schedule

- MES 系統連接，任務分配與跟蹤
- SMART Quality 計劃管理
- 對企業所有檢測人員任務進行系統管理（工作量、工作時間等）
- SMART Quality 執行後反饋結果並閉環訊息



► 量測任務執行管理 Task Execution

- 檢驗執行管理：任務新增、任務編輯、起掛、刪除、任務完成；
- 任務資源分配管理：量測設備、程序、人員、任務計畫日期；
- 顯示每台的量測任務的訊息
- 以不同的顏色顯示量測任務的狀態，已完成、未開始、量測中



量測任務看板

量測任務排程

量測任務日誌

03 量測執行與監控

量測執行與監控模塊主要用於調整與執行量測程序，並及時反饋量測任務的執行進度，包括 Procella、Inspection Client 等模塊，用戶可根據現場的量測業務選配不同的模塊。

► 自動設備量測執行終端 Inspection Client

SMART Quality 讓量測操作和數據收集更容易，自動設備量測執行終端 (Inspection Client) 為座標量測設備提供直觀、易操作的軟體介面，集中化數據管理，可銜接全自動化檢測方案，實現全面的大數據管理，實現智能化、自動化的操作過程，高效便捷。除了海克斯康品牌量測設備，也相容其他廠商的量測設備。

自動化在線量測系統：

- 全自動智能化在線量測
- SQ 與全自動化檢測方案無縫聯接



座標量測儀：

- 自動量測
- 數據自動上傳



► 數字化量測儀執行終端 procella

透過數字化量測儀終端，可以手動收集或透過接口直接從量具/多路轉接器獲取量測及測試數據。

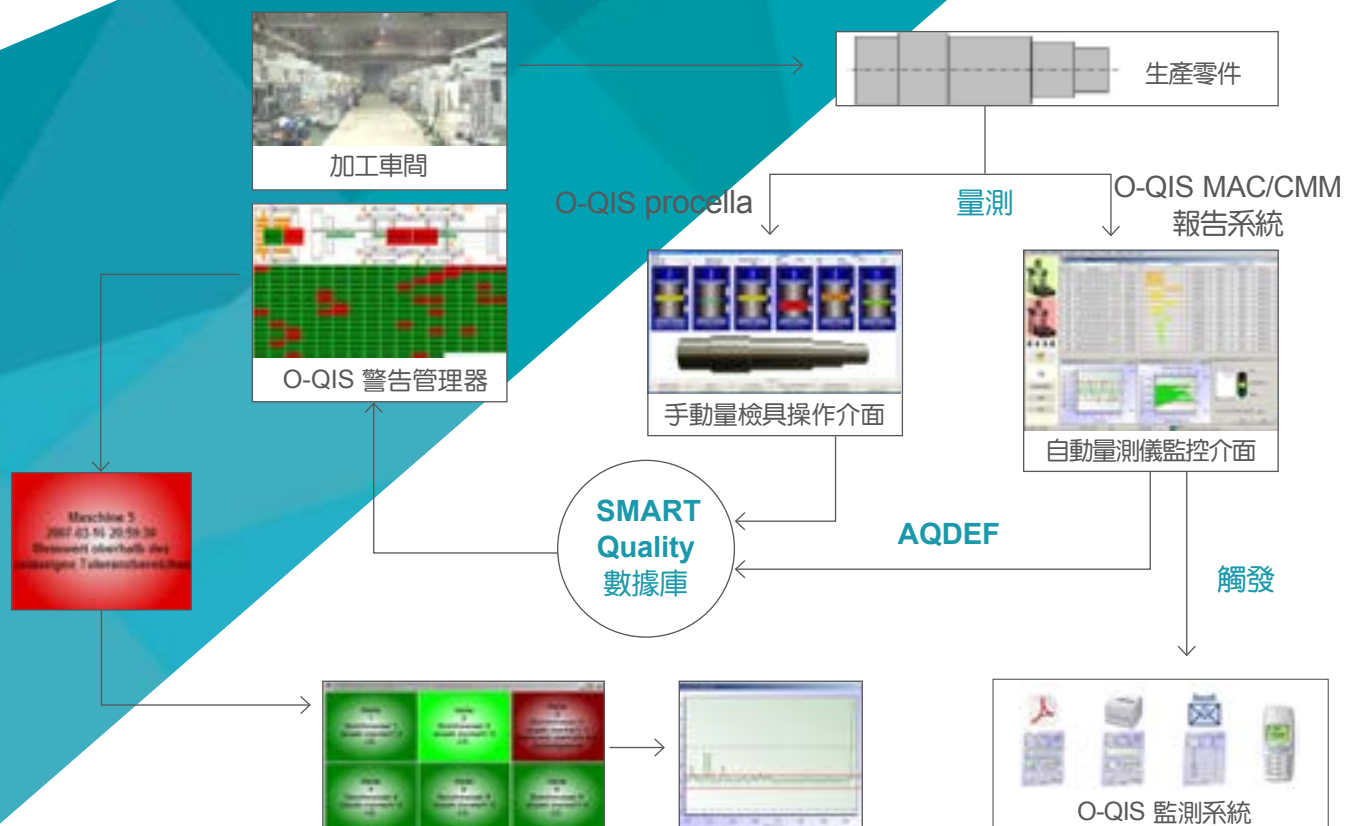


► 操作工質量訊息管理 (O-QIS)

O-QIS 能夠滿足客戶在生產線及計量實驗室中對於質量評估的需求。

軟體覆蓋領域包括：

標準統計過程控制，在線警告監控，在線可視化和警告等功能。



04 設備監控

設備監控是量測執行過程中根據不同設備的特點選擇對應的連接方式，透過接口接入系統，實現對設備的運行狀態可適時在線查看和控制的功能，主要包括設備狀態端口、設備狀態監控模塊。

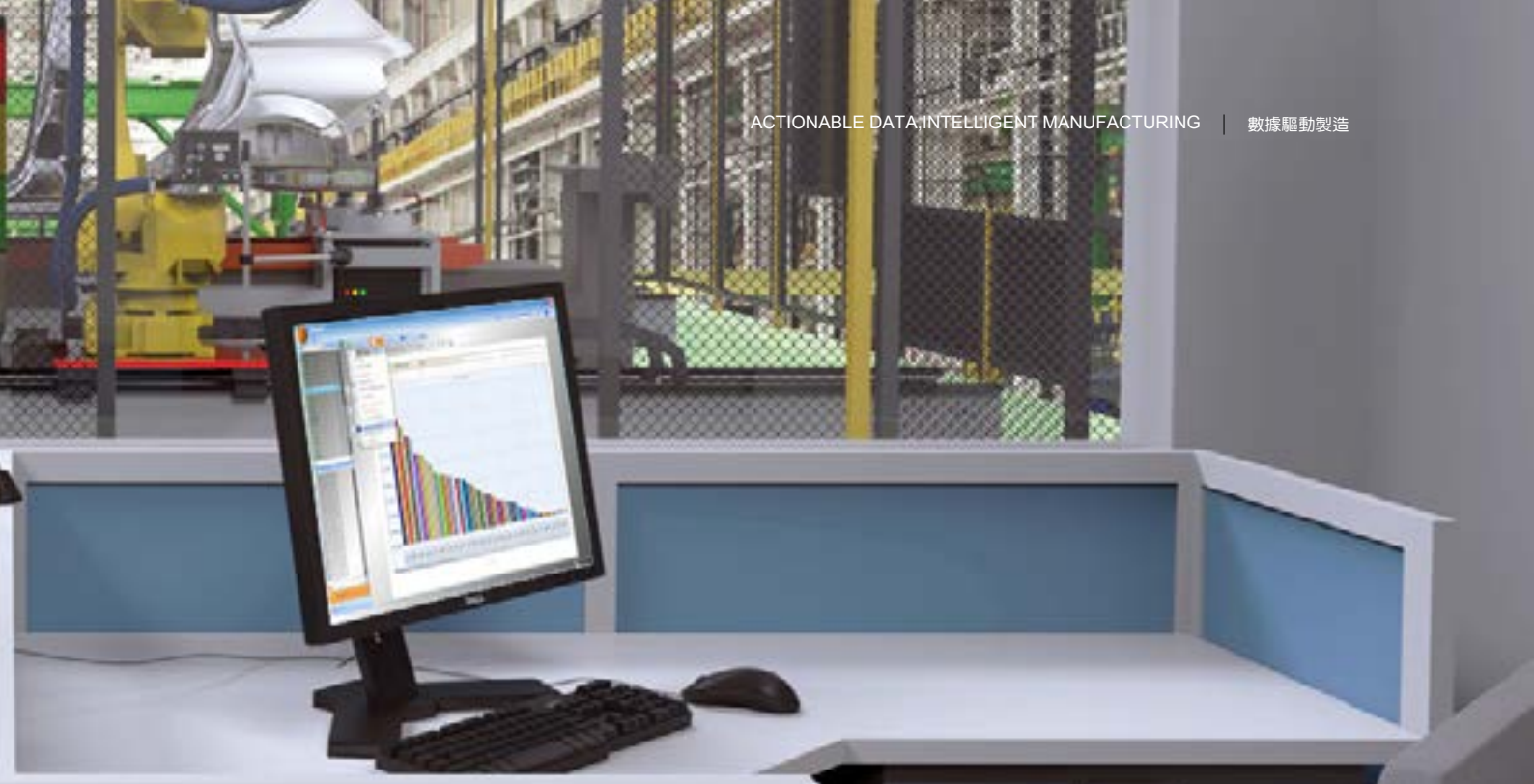
► 設備狀態監控 Device Monitor

- 顯示設備的運行狀態
- 統計設備的運行訊息
- 多樣化的圖表展現



► 設備狀態端口 Device Connect

設備狀態端口連接模塊是實現 CPS 的基礎模塊，SMART Quality 透過模塊化配置和接口協議定義，對於 CMM 設備或自動化非 CMM 設備可透過該接入協議，將量測設備直接接入至 SMART Quality 系統中進行設備狀態訊息的適時反饋。對於海克斯康量測設備，海克斯康提供標準的接口定義包，透過簡單的配置介面即可將量測設備接入系統平台中。

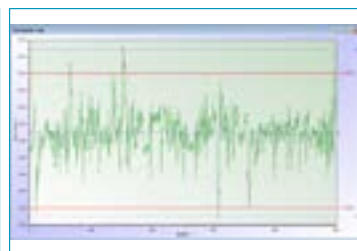
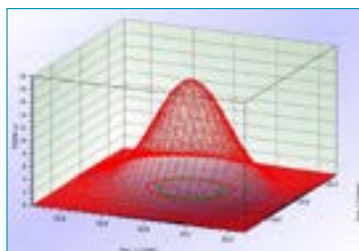


05 質量大數據

質量大數據分析解決方案可以提供從質量評價，質量分析，質量改進到質量控制一整套全面的質量解決手段，幫助企業解決全面的質量管理。針對不同的用戶需求，系統方案提供質量數據分析模塊，質量報告模塊設計，管理者質量管理模塊、量測系統分析模塊等功能供用戶選擇。

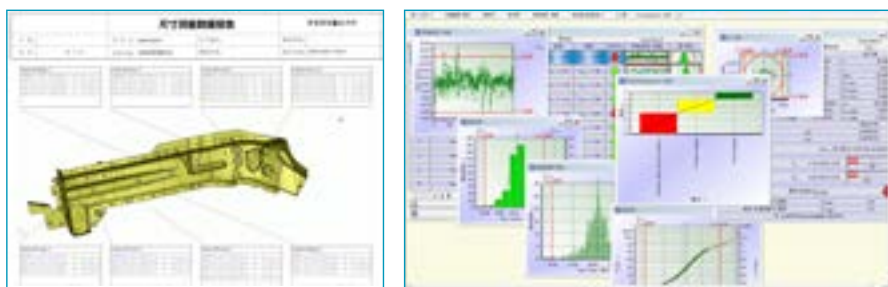
► 質量數據分析（qs-STAT）

QS-STAT 是用於質量訊息的統計評估，以及過程和系統評定的一個綜合性軟體組合包。用於基於廣泛認同的統計評估方法、程序、行業標準和公司準則，對過程進行評估並得以持續改善。



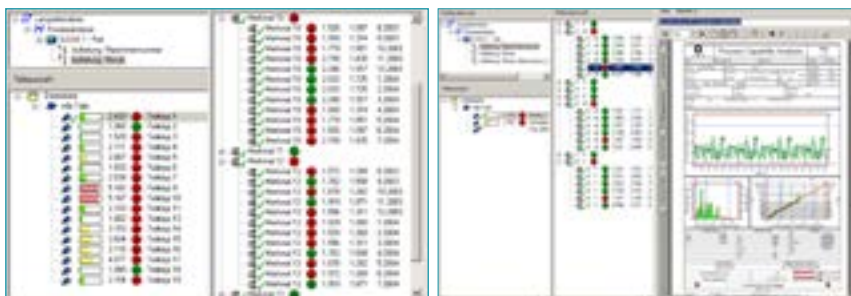
► 質量報告模板設計 Q-FD

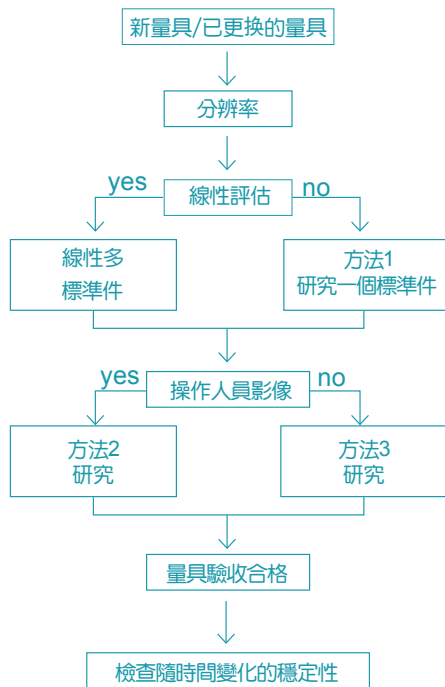
- 根據客戶要求定制的報告模板，輸出多種類型的統計分析報告
- 方便快捷，自訂報告模板製作功能，圖片插入，表格製作
- 量化數模平移，旋轉，縮放操作
- 基於同一坐標系下，測點相關訊息與數模之間引導線自動定位



► 管理者質量訊息管理（M-QIS Engine）

- 數據壓縮，生產過程中的檢測、量測及裝配設備生成的海量數據，透過備份策略，保存在備用的數據庫或文件伺服器上
- 可以靈活方便的查詢備用數據庫中保存的歸檔&壓縮質量數據
- 備份在文件服務器上或是 CD 中的歸檔&壓縮質量數據可以被隨時恢復回 SPC 數據庫，方便對產品質量數據的長期追蹤

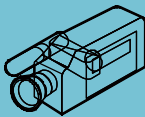




► 量測系統分析（Solara）

Solara.MP 通過對量測系統及其程序進行必要的的能力研究，以驗證其合格。它是用於評估和考核量測系統及其程序、方法的完整工具包。

能力證明階段

			生產開始
			
量測系統分析	設備能力分析	短期能力分析	過程能力分析 （長期）
目的：			
證明量測系統的適配性 Solara	估計理想的過程性能潛力 qs-STAT 抽驗分析	辨識偏差的成因	估計實際過程的性能潛力
方法：			
若干個操作人員對若干個零件進行重複量測	大於50個單元組成一個樣本	在特定時間抽取若干樣本	定期抽取若干樣本
指數：			
C _{gk} , %R&R	C _m , C _{mk}	P _p , P _{pk}	C _p , C _{pk}

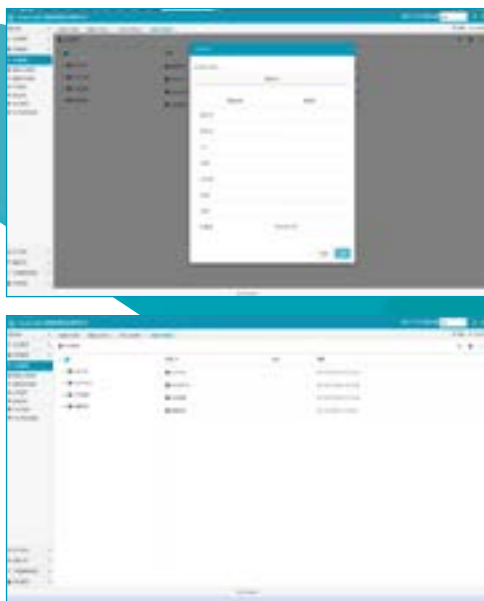
06 文檔管理

文檔管理作為業務管理的核心模塊，主要用於量測管理業務中所有過程文件的多層級結構化儲存、查詢和版本控制，管理對象包括：檢測計畫、量測程序、量測分析報告模板、量測報告、 workflow 附件等。

► 通用檔案管理

General Doc Management

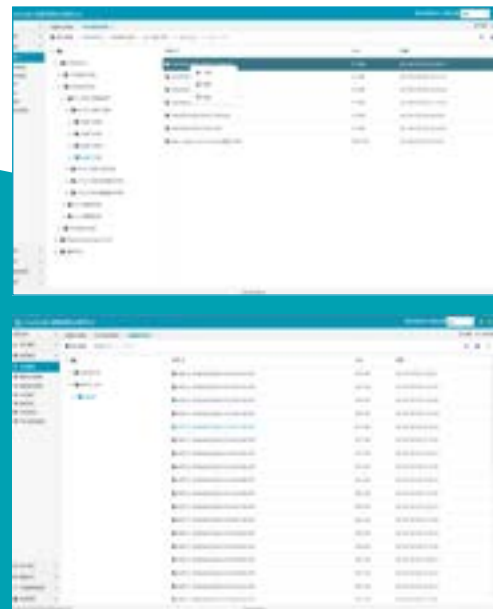
- 基本操作：所有的操作都有保留操作記錄，可追蹤到所有的操作等。
- 版本管理：可實現大版本、小版本的管理模式，並統一管理版本。
- 檔案查詢：提供靈活的檔案查詢功能
- 權限管理：支持下載、刪除、移動等細小的操作授權。



► 報告管理

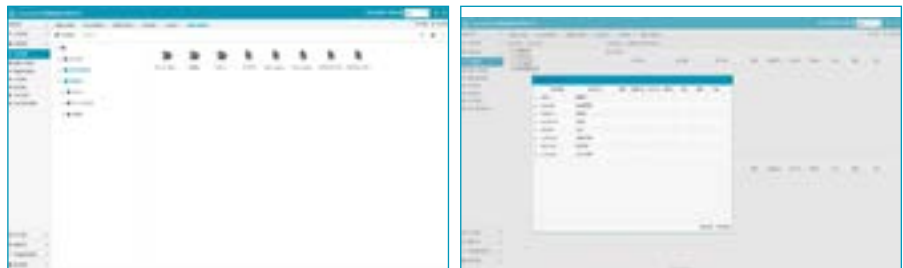
Report Management

- 報告目錄管理：可自定報告的目錄結構，根據業務需求定義報告管理目錄。
- 上傳報告：可以上傳多種報告，可實現異步傳輸模式，支持大文件的管理
- 多格式：支援豐富的文檔格式，如 PDF、TXT 等。
- 報告查看：支援在線報告的查看、下載、移動、刪除、上傳、重命名等操作



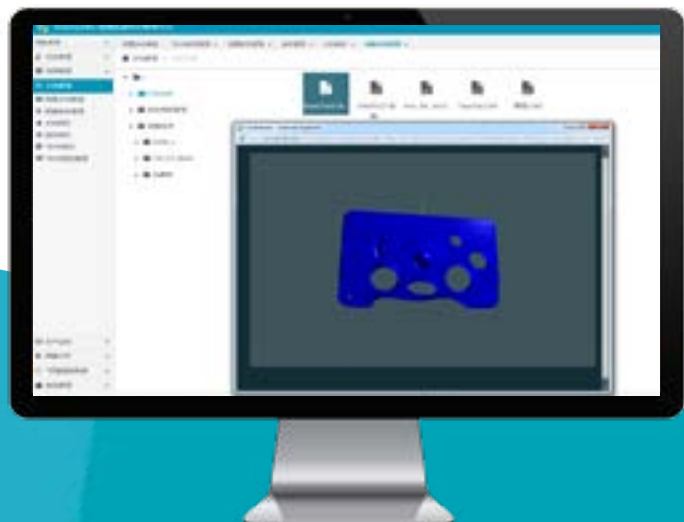
► 報告模板管理 Report Template Management

- 模板結構定義：可靈活定義報告的目錄模板結構
- 模板規則設立：可過濾報告模板的規則
- 模板庫管理：可根據業務需求，快速複製模板以對應業務需求
- 模板權限：基於業務來定義模板的權限需求



► CAD在線瀏覽(CAD Viewer)

- 查看方式：輕量化查看
- 靈活的操作：支援 CAD 檔，可在後台實現格式的自動轉換
- 查看終端：支援在 Web 終端對 CAD 的旋轉和縮放
- 權限控制：根據權限控制規則，對 CAD 的查看權限進行嚴格控制



07 可視化管理

可視化管理透過將可管理對象透過直觀的用戶訪問介面進行呈現，不僅能夠提供管理人員快速收集有效訊息的管道，同時提供豐富的決策依據，而且能夠為操作員提供過程中發生的事件、趨勢的直觀描述，可預先減少過程的波動，可視化管理主要包括量測管理主頁 (Dashboard)。

► 量測管理主頁 (Dashboard)

透過 SMART Quality 量測管理主頁 (Dashboard)，將智慧質量綜合管理系統中的各種訊息資源與服務等收集在一個訊息管理平台，管理者能夠實現獲得最新質量訊息展示，並可以快速瀏覽工廠的關鍵營運指標，如設備資產的狀態和運行等。對質量狀況、設備及人員適時監控，能夠讓質控相關人員及時發現問題，提供高效且靈活的決策。

- 質量合格統計訊息
- 零件質量問題
- 班組質量問題
- 計量中心
- 設備利用率
- 設備訊息
- 任務達成率
- 人員績效



SMART Quality

企業擴展應用（能力舉例）

SMART Quality 為不同應用特點和需求的工廠及企業提供豐富的解決方案，以及可升級的選項，能夠滿足不同層次的需求，確保從一個車間、一個工廠，到好幾個工廠和供應商的高效、透明的量測和質量管控。同時，SMART Quality 可以根據客戶需求，進行更大範圍的企業級量測和質量管控功能的擴展，並可與企業其他生產管理系統進行綜合擴展和整合。

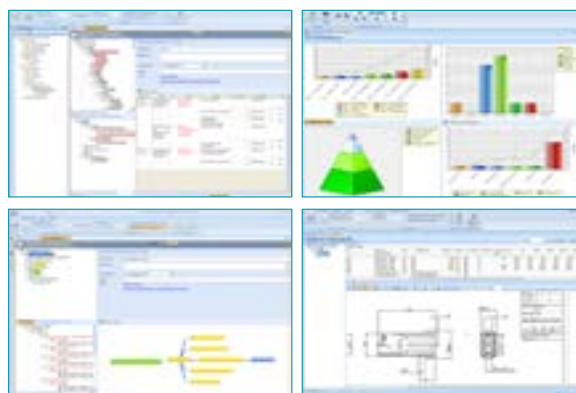
► 為企業-集團級智能製造提供影像服務

影像服務，實時有效的監控量測過程，保證訊息的可追溯



► 為企業-集團級智能製造提供質量保證體系 (CAQ)

- 對產品質量先期策劃 APQP 各個階段進行有效計劃和成本控制
- 從零件功能開始到過程的流程圖識別，評估設計風險，編製 DFMEA/PFMEA 數據庫，提高設計能力水平；



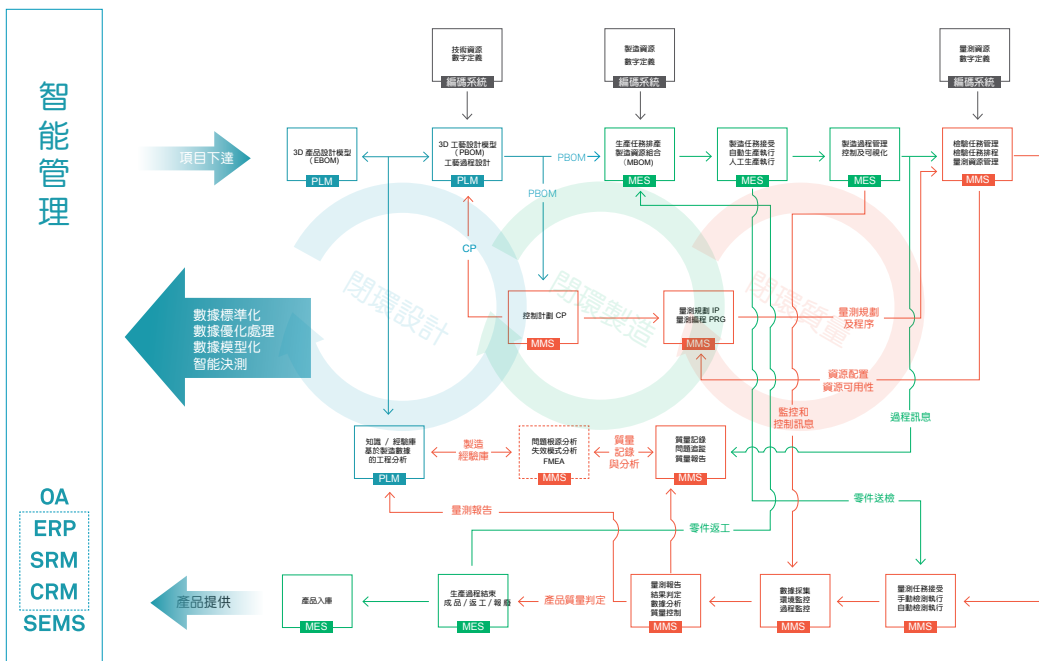


► 為企業-集團級智能製造提供綜合門戶

客製化駕駛艙視圖（Dashboard）：該功能提供用戶一個可視化駕駛艙介面，透過設置可以呈線設備狀態、質量趨勢、管理 KPI 等不同指標內容、展視形式，是一個可自定義的綜合門戶窗口。

► 為企業-集團級系統提供綜合整合，實現四個閉環

實現產品製造的實物世界和虛擬世界雙閉環，以及業務項目、設計開發、生產製造、質量管理四大過程全閉環。



部分客戶應用案例

典型案例1：

某重點柴油機企業-以質量為核心的智能製造項目

實施效果

除了建構 SMART Quality 質量系統，還打通了 SMART Quality 與其他三大系統（PLM、MES、編碼）間的業務及數據流的流轉，實現透過以質量為核心的系統整合與數據交互，在其工藝中心實現設計工藝、生產、質量的過程閉環，建構質量控制和提升的智能製造的試點單元。

企業收益

透過訊息化系統將智能技術、網路技術、製造技術和大數據關鍵技術等應用於產品製造、管理和服務的全過程，SMART Quality 貫穿了設計、工藝、製造、質量、物流等製環節，實現訊息深度自感知、智慧優化自決策、精準控制自執行。

——工藝中心主任



典型案例2：

某知名高科技裝備製造企業-質量大數據項目

實施效果

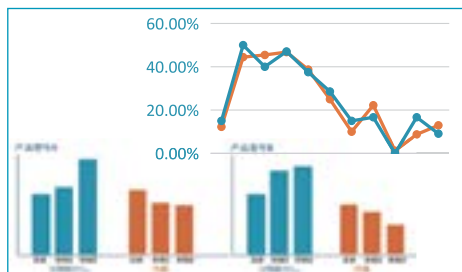
利用 SMART Quality 系統的質量大數據分析能力，對其生產的兩種典型產品進行數據價值挖掘，將分析結果反饋至設計、工藝、製造等過程。經過兩階段的持續改善後，產品型號 A 與產品型號 B 的關鍵質量指標有了明顯的改善：過能力指數項目前的小於 1 提升到了大於 1.33，均值也有了明顯的優化。

企業收益

通過實施部署 SMART Quality 系統，實現了輸據的收集、分析、利用、反饋的閉環，提高了產品的質量，增強了市場競爭能力。無任何硬體投入，性能提升 20%，每年增加約 500 萬利潤；通過該項目，提升了相關人員的數據分析意識和分析技能培養了一批數據分析人才。

——質量經理

目標設定	數據采集	數據處理	分析建模	試驗驗證	結果應用
制定質量目標，明確質量指標，分解質量目標，建立質量目標考核體系，制定質量目標改善計劃，建立質量目標改善機制。	建立質量數據采集體系，明確質量數據采集範圍，建立質量數據采集標準，建立質量數據采集流程，建立質量數據采集平台。	建立質量數據處理體系，明確質量數據處理範圍，建立質量數據處理標準，建立質量數據處理流程，建立質量數據處理平台。	建立質量數據分析體系，明確質量數據分析範圍，建立質量數據分析標準，建立質量數據分析流程，建立質量數據分析平台。	建立質量數據試驗體系，明確質量數據試驗範圍，建立質量數據試驗標準，建立質量數據試驗流程，建立質量數據試驗平台。	建立質量數據結果應用體系，明確質量數據結果應用範圍，建立質量數據結果應用標準，建立質量數據結果應用流程，建立質量數據結果應用平台。



SMART Quality

典型案例3：

某中國龍頭汽車製造企業-量測業務管理系統項目

實施效果

透過 SMART Quality 平台，實現基於 CAD 的三維報告的管理，量測設備的互聯互通，產品全生命週期測量數據管理及統計查詢等，對車型的報告的網絡化管理，打破原有的傳統的聯線報告管理模式。量測業務管理的系統化，實現量測業務管理的規劃化，流程化管理。



企業收益

借助量測業務管理系統，將計劃量測、委托量測業務流程規範化，提高效率的同時將不同類型量測任務納入統計範圍，為企業資源統籌再分配提供數據執掌，借助專業的數據分析與質量控制模塊，改善企業落後的質量控制手段，提高產品質量，降低成本，提升企業競爭力。

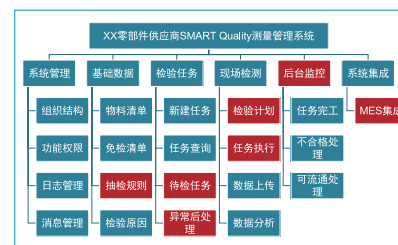
——質量部科長

典型案例4：

某重點汽車零部件供應商-量測管理系統項目

實施效果

利用 SMART Quality 平台實現與 MES 系統整合，以檢驗任務為載體，聯通生產和檢驗環節，確保檢驗生產完工及時下發檢驗，檢驗不合格即刻豐單停止流轉，查找影響質量的原因，確定問題解決後解封，將波及範圍減低到最小。實現對關鍵尺寸設置可流通屬性，當可流通尺寸合格後即可允許加工繼續流轉，減少對生產節拍的影響。



企業收益

打通企業訊息化壁壘，規範化現場檢驗過程，實現量測任務在加工現場的正常流轉，將抽檢規則和關鍵尺寸的檢驗過程實現智能化管理，在不影響生產節拍的同時，提升了現場檢測效率達 30%。

——質量部長



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

海克斯康製造智能協助工業製造企業開發
當今顛覆性的技術和改變未來的產品。作為
領先的計量與製造技術方案專家，我們專長
於感知、解析和行動，實現量測數據的收
集、分析和有效利用，為客戶提實現生產速
度和生產力加速的自信，並提升產品品。

透過遍及五大洲的本地化的服務中心、生產設
施和商務營運機構，我們在製造領域塑造智慧
變革，實現品質驅動生產力。

海克斯康智能製造隸屬於海克斯康，海克斯康是
全球領先的訊息技術提供商，在地理訊息和工業
企業應用領域為品質和生產力提供驅動力。

來自海克斯康的解決方案整合傳感器、軟體、
專用知識與客戶的流程為一體，提供了智能的
訊息生態系統，形成可操作的訊息，使業務流
程實現自動化並提升了生產力，並在範圍廣闊
的關鍵行業加以使用。

-  三座標量測儀
-  3D 掃描雷射
-  傳感器
-  攜帶式關節臂量測儀
-  增值服務
-  雷射跟蹤與經緯儀、全站儀
-  複合式影像量測系統
-  拍照式量測系統
-  計量軟體方案
-  CAD / CAM
-  統計過程控制
-  自動化應用
-  量具量儀



Full Bright®

福宮通商股份有限公司

總公司：新北市 235 中和區連城路 258 號 3F-3
(遠東世紀廣場 I 棟)

Tel: 02-82271200 Fax: 02-82271266

Http:// www.fullbright.com.tw

E-mail : sales@fullbright.com.tw

台北	Tel: 02 - 82271227	Fax: 02 - 82271191
台中	Tel: 04 - 24736300	Fax: 04 - 24734733
高雄	Tel: 07 - 3430270	Fax: 07 - 3430296
昆山	Tel: 512 - 57751291	Fax: 512 - 57751293
東莞	Tel: 769 - 85847220	Fax: 769 - 85847229

www.fullbright.com.tw