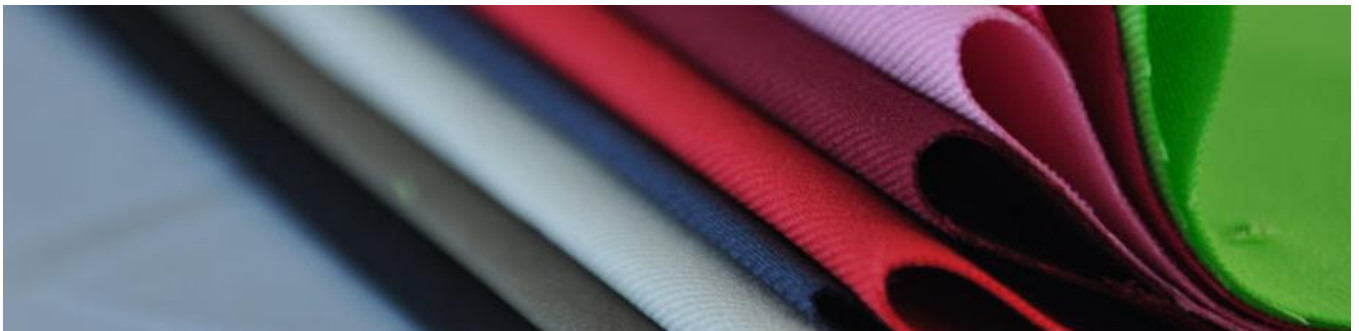


機台生產信息收集與可視化管理

資料來源：經濟部工業局
《紡織產業資訊應用智慧化研討會》

簡析



政府推動5+2創新產業政策，並於2016年7月通過「智慧機械產業推動方案」，希望將精密機械及資通訊科技(ICT)進行整合，透過智慧化產線進行智慧製造以應用在各行業別。台灣為世界機能性紡織品消費市場主要原料供應者，紡織產業近年來市場客製化需求愈來愈高，各式機台、人、物料等產線能資源管理問題複雜且加工流程多變，若某個環節慢或出問題，則整個產線都延誤或停擺，如何透過軟硬整合方案使「產線監控智慧化」掌握整體生產環節以有效控管生管品質、提高人均產值與產能稼動率，為台灣紡織業延續競爭力之關鍵策略。

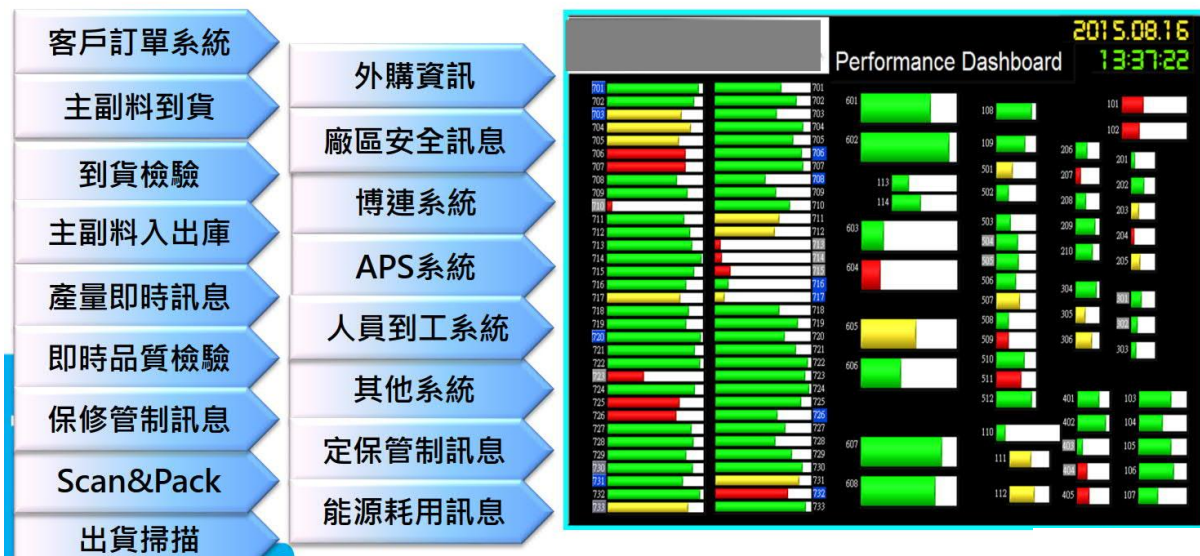
本刊旨在介紹紡織產業智慧製造資訊應用之網宇實體系統(Cyber-Physical System)，期藉由紡織產業資訊應用跨域服務團隊分享產業現況與需求，並利用資訊應用協助智慧化以及智慧製造之實務案例等分享，協助紡織業廠商及早掌握織聯網-產業智慧化之市場商機！



生控中心即時化虛擬呈現

生控中心情報管制-建議架構

- 所有收集到的現場資訊，包含人員、生產機器稼動狀態、指令及產量等等，都需要有一個即時的、指標化的呈現。
- 在生控中心以大型互動式看板來提供即時的效率資訊，採用RWD WEB架構，同時支援常規瀏覽器或BYOD / CYOD查閱，顏色以對比色呈現，資訊一目瞭然。



虛擬互動式管理看板

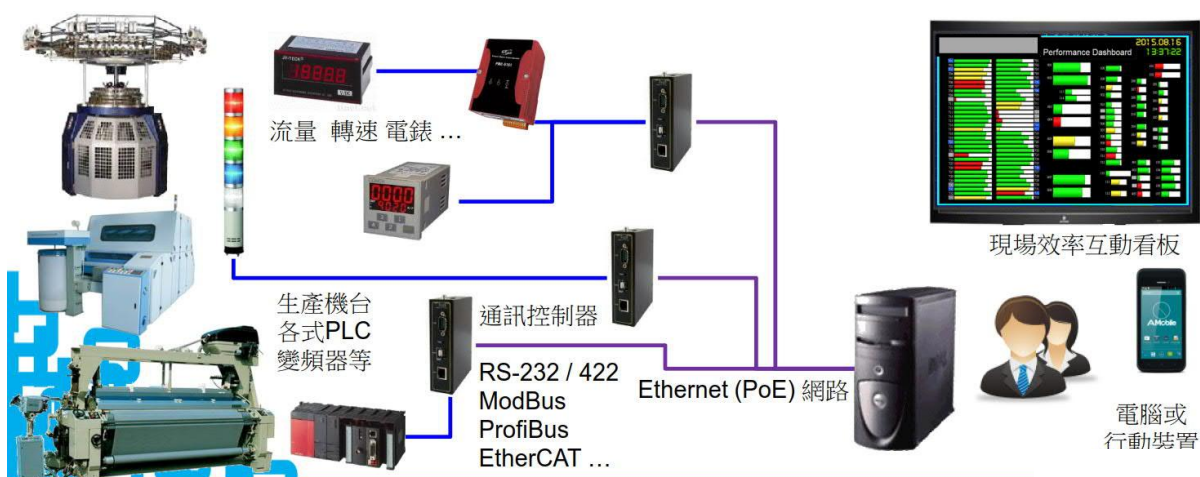
- 信息多元：全廠概覽、深入明細、輪播、事件跑馬燈、管理指標呈現、時域分析、即時查詢...
- 媒體多元：手機、平板、電視、電郵
- 場域多元：隨身、隨機、現場、戰情室



生控資料—越過工業物聯網，多面向的情報收集

掌握現場機台狀態：工業通訊界面整合

- 將各種不同型式織機的I/O作動信號，結合現有控制器管控，將回報到資料庫的機台稼動狀況、異常原因及長度資訊，進行標準化，做好與ERP及看板呈現的資料準備。
- 對於機台動作的I/O、Recipe監控、條碼掃描器、RFID讀取器...也連接到「I/O通訊控制器」，以有線或無線網路的方式回傳到系統後台。

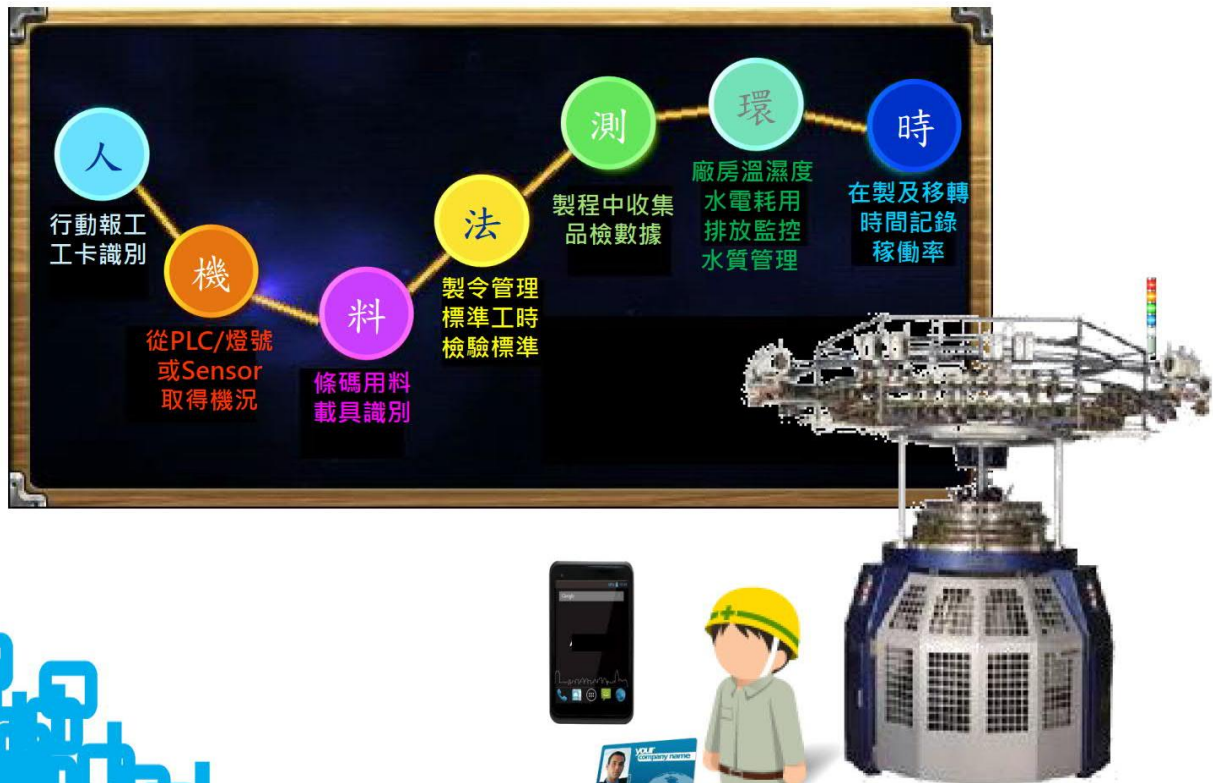


機台情報自動化 - 織機信息整合

- 生產機台的積層指示燈僅能提示管理人員機台的狀況，方便異常訊息迅速揭露，以便管理人員排除。
- 整合式安東系統將機台燈號以DAQ方式取回，結合系統時間成為事件記錄，可以運算出稼動率、機台效率或其他相關的積效指標。
- 機台燈號僅能呈現原設計的預置狀態訊息，但這些訊號仍不足以支持管理作為的需求，故可另加裝RFID或條碼讀取器，以人工饋入的方式收集到更多的資訊（例如：異常類別、故障排除人員登錄等）
- 同時亦可以集合現有DAQ設備再收集到機台的其他運作情形（例如：羅拉轉速、次數、溫度、異常偵測訊號等）



智慧製造 – MES-DAQ整合七面向



產線整合式安東系統-看板

◆ 看板呈現：使用虛擬看板的方式，動態即時來呈現最新產線訊息，並加上顏色管理提高可辨識度，並連動生控中心，資訊包含下列項目：

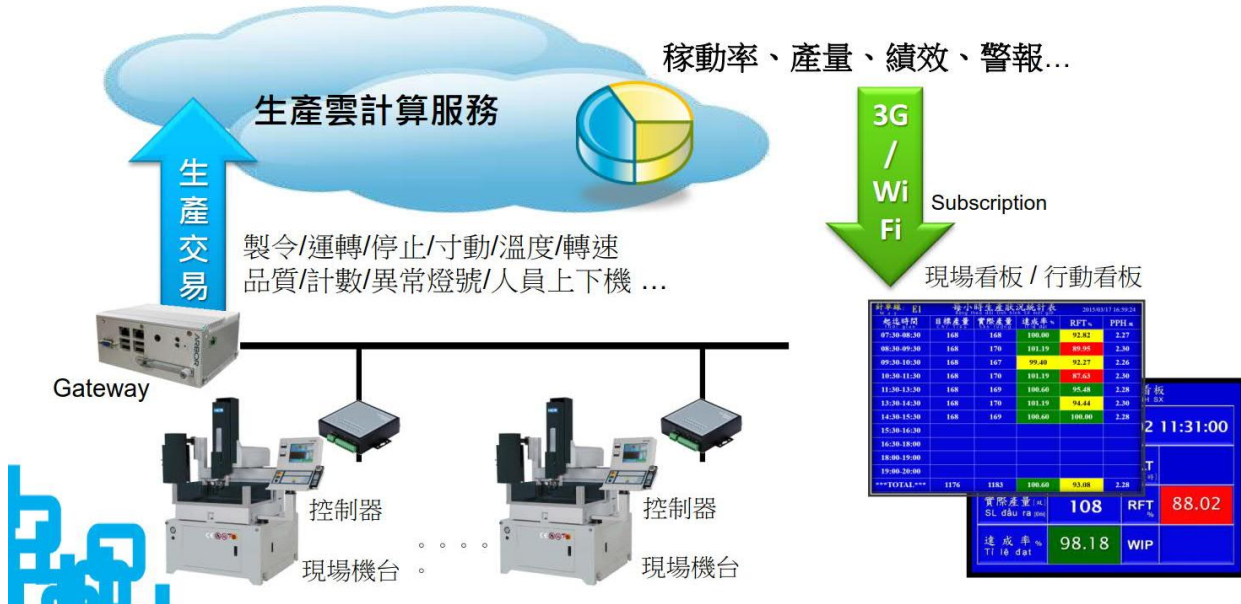
- 製令相關訊息
- 生產進度
- 品質訊息
- 機械故障
- 績效統計指標
- 缺點影像

生產管理看板				TQC前1小時五大不良原因			
THÀNH HÌNH KANBAN QUẢN LÝ SẢN XUẤT				VẤN ĐỀ CẦN CẢI THIỆN			
日期 Ngày giờ	2014/05/29 16:02:43			排行 Thứ tự	代碼 Mã	缺點說明 Nguyên nhân	數量 Số lượng
累計目標 產量 Lũy kế chi tiêu (BQ)	922	MLT [時]		1	Q44	後跟高度不一致 Độ cao gót (eo) không đồng nhất	6
累計實際 產量 Lũy kế sản lượng (BQ)	887	RFT %	87.37	2	Q35	鞋面歪斜 Méo mũi	4
累計 達成率% Lũy kế tỉ lệ đạt	96.20	WIP		3	Q37	鞋子變形/搖晃 Gây biến dạng/ giầy bị vụng, lắc	2
				4	Q47	貼紙不良 Dán dec không đạt	2
				5	Q51	後跟歪斜/後跟反車線歪斜/貼後唇歪斜 Méo gót/ đường may chập gót méo dán KP gót méo	2



生控中心生產雲計算呈現

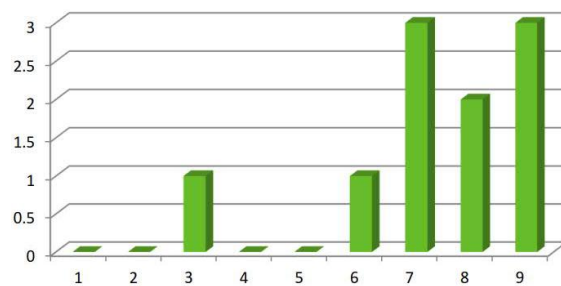
- 以工規看板依顏色呈現管理指標及停車數據，提升可視化能力，並支援WEB及行動化呈現，可點觸以表列方式呈現機台資訊明細



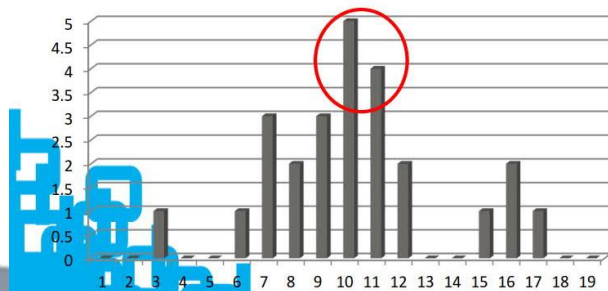
停車數據可視化分析管理

- 停車 / 故障排除時間統計
- 效率時間柏拉圖/排名
- 機台同時停車數量管制警報
- 群組內機台異常排除逾時警報
- 故障事件主動通報提醒
- 常態停機提醒倒數計時

停車時間累計



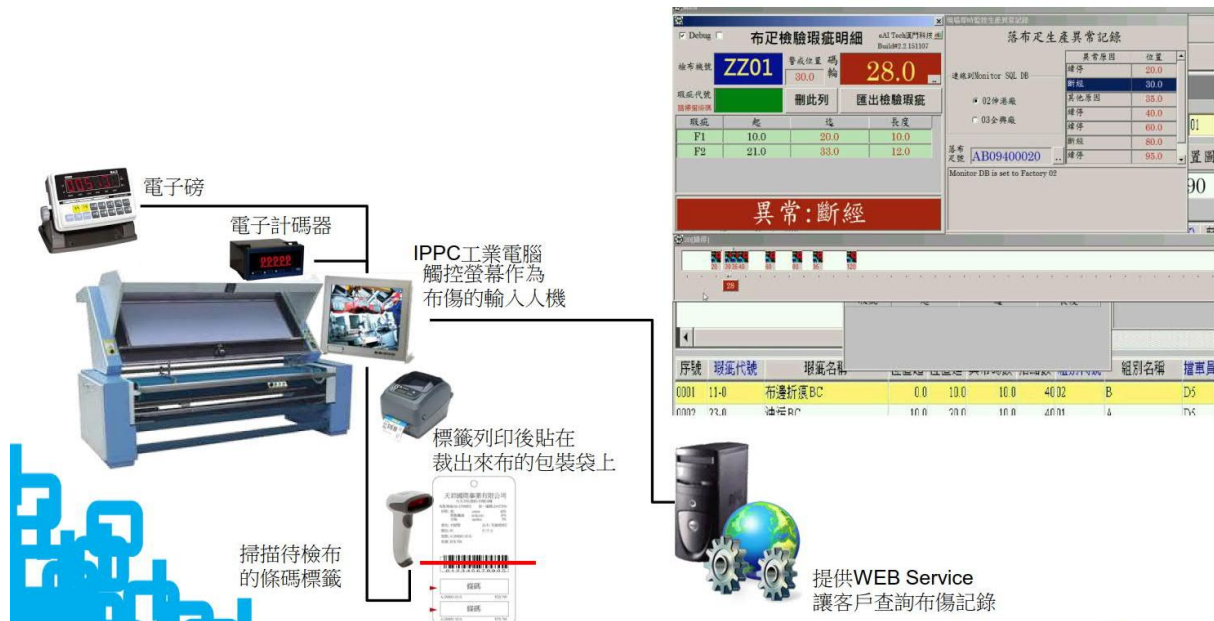
織機停車數量



突破單站式管理，生產鏈情報整合應用

生產鏈情報與檢布機整合

- 將生產製程的高警示點與檢布作業整合，避免瑕疵點被忽略。
- 即時的檢查記錄自動轉上雲端，提供客戶自動化機台的整合能力。



間接性資源管理

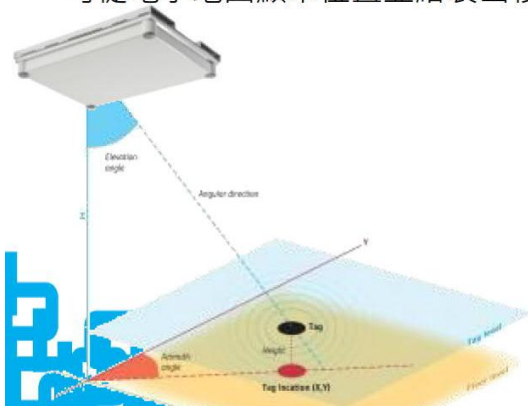
RFID應用 - NFC樣品管理

- 樣品除顏色及質感為顯性的資訊，但織法及材質、特性等多為隱性訊息
- NFC Tag可由一般手機輕易讀取，不易脫落或污損，亦可隨樣品交給客戶
- 在樣布上車縫一個NFC Tag，內存寫入管理編號，同款不同件樣品亦可編發不同編號進行管理
- 樣品資訊存於具備安全性的管理系統，提供WEB查詢界面，可經由適當的管制認證記錄後才提供樣品資訊，並可依安全性釋出不同程度的訊息



RFID應用 - 盒車/布車/布軸...定位管理

- 廠區內車/載具因Load的生產物不同，除了要被識別外，也須要即時的掌握所在位置。
- 經由廠內所設置的定位器能即時以角度計算的方式，3D立體的找到載具的所在區域，精度可達到50公分，也能準確判定樓層或貨架。
- 採用的技術是使用藍芽Beacon，完全防水，電池可使用三年，低電位自動示警。
- 定位器可用PoE供電，不需另佈電源線路，一次同時可追蹤400個Beacon。
- 可從電子地圖顯示位置並繪製出移動軌跡。



染劑過磅配方領料

- 工業電腦經由RS-232與數台電子磅秤相連接，即時可測得各秤台重量
- 配合磅料程式取得配方項目及數量並與實際作業核實後放行
- 列印帶條碼的磅料記錄單，作為後段製程的管制使用

A. 掃描配方領料單的條碼標籤

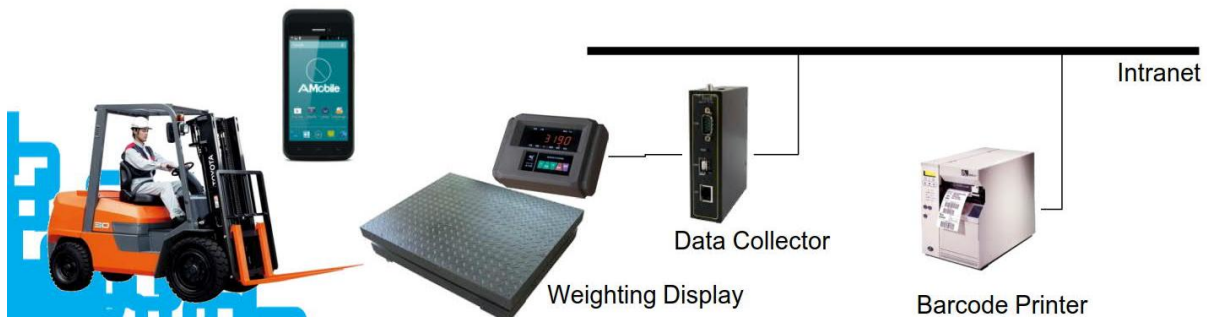


B. 掃描領料單的項次條碼並依指定磅秤進行秤重



MWMS行動倉庫管理系統

- 行動倉管包含成品倉、原物料倉、下腳倉、線邊倉等。
- 基本作業包含進出貨、盤點、調撥移轉、查找等功能。
- 行動收料作業：原物料收倉時需列印條碼作為管理，故操作員在手持設備上選擇收料作業後，輸入原物料品名及數量後印出條碼標籤，貼在原物料上作為識別。
- 如需磅重則在將原物料置於磅秤後，在手持設備上選擇磅秤，磅秤會即時將重量經由資料收集器把送到手持設備上顯示，並送印條碼完成收料。
- 揀料出貨作業：操作員在手持設備上選擇揀料出貨作業後，掃描出貨單條碼，並逐項掃描出貨料品的條碼作檢核。



行動綠能收集管理-能源 排污及環境管理

- 以AMR取代人工抄錶
- 確實掌握各管線用水量及水質
蒸氣、壓力、電力資訊等
- 排放品質異常即時警報
- 環境溫濕度, CO2濃度監測
- 提出總量預警及費用評估
- 趨勢評估及同期比對
- 電子地圖模式

