

臺南市政府環境保護局

112年度臺南市化學物質應用標籤技術 管理及災防圖資之溝通與宣傳說明會

主辦單位：臺南市政府環境保護局
協辦單位：國立高雄科技大學

中華民國112年10月04日

112 年度臺南市化學物質應用標籤技術管理及災防圖資之溝通與宣傳說明會意見調查表

請將您對於本次活動議程辦理的各項建議不吝賜告，以做為爾後辦理改進之參考。

請於活動結束時繳交給工作同仁，謝謝!!

【整體規劃】

- | | 優 | 尚可 | 普通 | 有待改進 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 您認為本次活動議程目標之明確性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 您認為本次活動議程內容之難易度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 您對於本次活動議程安排之滿意度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

【課程內容】

- | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4. 你認為課程內容對於工作上之實用性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 您對於本次課程內容之整體理解範圍 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

【講師】

- | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 6. 您認為講師的教學方式 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 您認為講師在此課程領域之專業知識 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

【綜合意見】

- | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8. 您認為參加本次活動的整體收穫 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

【其他建議及改善】

112 年度臺南市化學物質應用標籤技術管理及災防圖資 之溝通與宣傳說明會

- 一、對象：本市運作毒性及關注化學物質業者共 290 家
- 二、時間：112 年 10 月 04 日(星期三) 08:30~12:00
- 三、會議地點：勞工育樂中心大會議廳（臺南市南區南門路 261 號）
- 四、主辦單位：臺南市政府環境保護局
- 五、協辦單位：國立高雄科技大學
- 六、議程表：

時 間	議 程	主持人(講師)
08:30—08:50	報到時間	
08:50—09:00	長官致詞	
09:00—10:00	智慧工廠應用標籤技術實例介紹 ➤ 智慧工廠概述 ➤ RFID 技術說明與介紹 ➤ 智慧工廠應用 RFID 技術實例介紹	國立成功大學 丁顥 博士
10:00—10:10	休 息	
10:10—11:40	化學物質應用標籤技術管理及災防圖資系統 操作說明及介紹 ➤ 標籤技術及雲端紀錄應用說明 ➤ 毒化災防圖資系統操作說明 ➤ 毒化災防圖資系統實例應用介紹	化學物質管理署 王村丞 環境技術師 元緒科技股份有限公司 葉書廷 專案經理
11:40—12:00	綜合討論	臺南市政府 環境保護局
12:00	賦 歸	

智慧工廠應用標籤技術實例介紹



112年度臺南市化學物質應用標籤技術管理及 災防圖資之溝通與宣傳說明會

生產自動化之標籤技術 以智慧工廠為例

國立成功大學
電資學院製造資訊與系統研究所
副研究員 丁顥

2023年10月04日



Biography – 丁顥/Tieng Hao

● Education

- 2009年 國立中山大學資訊工程學系- 學士
- 2015年 國立成功大學資訊工程學系-製造資訊與系統研究所- 碩博士

● Work Experience

- 2015年12月~2016年06月 國立成功大學 E化製造研究中心 博士後研究員(National Cheng Kung University e-Manufacturing Research Center / Postdoctoral Researcher)
- 2016年07月~2020年07月 國立成功大學 E化製造研究中心 助理研究員(National Cheng Kung University e-Manufacturing Research Center / Assistant Research Fellow)
- 2022年08月~2023年7月 國立高雄大學 電機工程學系 兼任助理教授
- 2023年02月~2023年07月 長榮大學 無人機應用學士學位學程 兼任助理教授
- 2020年08月~迄今 國立成功大學 製造資訊與系統研究所 副研究員(National Cheng Kung University e-Manufacturing Research Center / Associate Research Fellow)



● Expertise

- 智慧工廠(Smart Factory)、智慧製造(Smart Manufacturing)、工業4.0(Industry 4.0)
- 人工智慧(Artificial Intelligence)、虛擬量測(Virtual Metrology)
- 智慧能源管理(Intelligent Energy Management) 淨零碳排 (Net Zero)



Course, Invited Talk, Conference Chairman

3

- 高雄大學電機工程學系專題演講-智慧工廠的下一步 (2023/10)
- 台南市化學物質應用標籤技術管理及防災圖資之溝通與宣傳說明會-智慧工廠應用標籤技術實例介紹 (2023/10)
- 國立成功大學-製造資訊與系統研究所-Industry 4.1: Intelligent Manufacturing with Zero Defects (2023/9)
- 國立高雄大學-電機系112學年度產業研發碩士專班秋季班-智慧工廠資訊系統 (2023/9)
- 國立成功大學精準智造系統解決方案培訓班—智慧工廠導論 (2023/5)
- 皇田工業-專題演講-應用於製程品管之統計方法- 智慧工廠與未來 (2023/4)
- 屏東縣政府環境保護局-毒性及關注化學物質管理法規說明暨智慧物聯網及防災圖資溝通與宣導會- 綠色化學轉型與管理-智慧工廠為例 (2023/3)
- 長榮大學無人機應用學士學位應用學程 – 深度學習實務- 兼任助理教授 (2023/2)
- 長榮大學資工系專題演講 - 工廠智慧化背後的數位轉型與智慧製造的下一步 (2022/11)
- The 19th International Conference on Automation Technology (Automation 2022) – Technique Session Intelligent Manufacturing – Session Chairman (2022/11)
- 國立高雄大學-電機系111學年度產業研發碩士專班秋季班- 智慧工廠資訊系統 - 兼任助理教授 (2022/9)
- 國立成功大學-製造資訊與系統研究所- Industry 4.1: Intelligent Manufacturing with Zero Defects (English Course) (2022/9)
- 臺南市政府環境保護局-毒性及關注化學物質管理法規說明暨智慧物聯網及防災圖資溝通與宣導會- 綠色化學轉型與管理-智慧工廠為例 (2022/9)
- 經濟部工業局-智慧電子人才應用發展推動計畫(拓璞科技人才培育中心)- 「從自動化到智動化-智慧工廠之資料科學奧秘與實踐」 (2022/7)
- 南部科學園區- 智慧製造系統研發製造人員培訓專班- 智慧工廠導論 (2022/5)
- 皇田工業&緯創集團- 課程講座- 智慧工廠導論 (2022/4)
- 優貝克科技股份有限公司ULVAC Taiwan- 2022品質月-工廠智慧化背後的數位轉型之智慧工廠與智慧製造 (2022/3)
- 台灣松尾股份有限公司- 課程講座- 「感測器、物聯網與智慧工廠」 (2022/2)
- 國立高雄師範大學-高教深耕計畫專題講座-「感測器、物聯網、與智慧工廠之生活化應用」 (2021/11)
- 國立高雄大學-電機系110學年度產業研發碩士專班秋季班-智慧工廠資訊系統 (2021/9)
- 國立成功大學-製造資訊與系統研究所- Industry 4.1: Intelligent Manufacturing with Zero Defects (English Course) (2021/9)
- 臺南市政府環境保護局-毒性及關注化學物質管理法規說明暨智慧物聯網及防災圖資溝通與宣導會-智慧工廠導論 (2021/8)
- 經濟部工業局-智慧電子人才應用發展推動計畫(拓璞科技人才培育中心)-智慧工廠建置規劃與方案 (2021/7)
- 南部科學園區- 智慧製造系統研發製造人員培訓專班-智慧工廠導論 (2021/6)



Tutorial Book, Magazine Article

4

- ✓ 丁顯、楊浩青、李育壘(2023.1)。《工業4.1:零缺陷的智慧製造-資料收集與資料前處理》。成大出版社。
- ✓ 鄭芳田、丁顯、邱煜程(2023.1)。《工業4.1: 零缺陷的智慧製造- 通訊標準》。成大出版社。
- ✓ H. Tieng, H.-C. Yang, Y.-Y. Li, *Data Acquisition and Preprocessing, Industry 4.1: Intelligent Manufacturing with Zero Defects* (IEEE Press Series on Systems Science and Engineering Series). USA: Wiley-IEEE, ISBN: 9781119739890, 5 October 2021.
- ✓ F.-T. Cheng, H. Tieng, Y.-C. Chiu, *Communication Standards, Industry 4.1: Intelligent Manufacturing with Zero Defects* (IEEE Press Series on Systems Science and Engineering Series). USA: Wiley-IEEE, ISBN: 9781119739890, 5 October 2021.
- ✓ 鄭芳田、丁顯、楊浩青、蘇柏丞 (2017)。運用全自動虛擬量測與先進製造物聯雲之鋁輪圈加工自動化。機械新刊 No.4 · 頁 14-27。
- ✓ 鄭芳田、丁顯、楊浩青、蘇柏丞 (2017)。運用全自動虛擬量測於鋁輪圈加工自動化和刀具磨耗預測。機械資訊 No.721 · 頁 4-13。





2013 IEEE 最佳自動化論文獎



2018 國家發明獎 - 銀牌



大綱

- 製造業對自動化與智慧化(智慧工廠)的需求
- 智慧工廠的前世今生
- 智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)
- 資料標籤化的重要性
- 實際案例



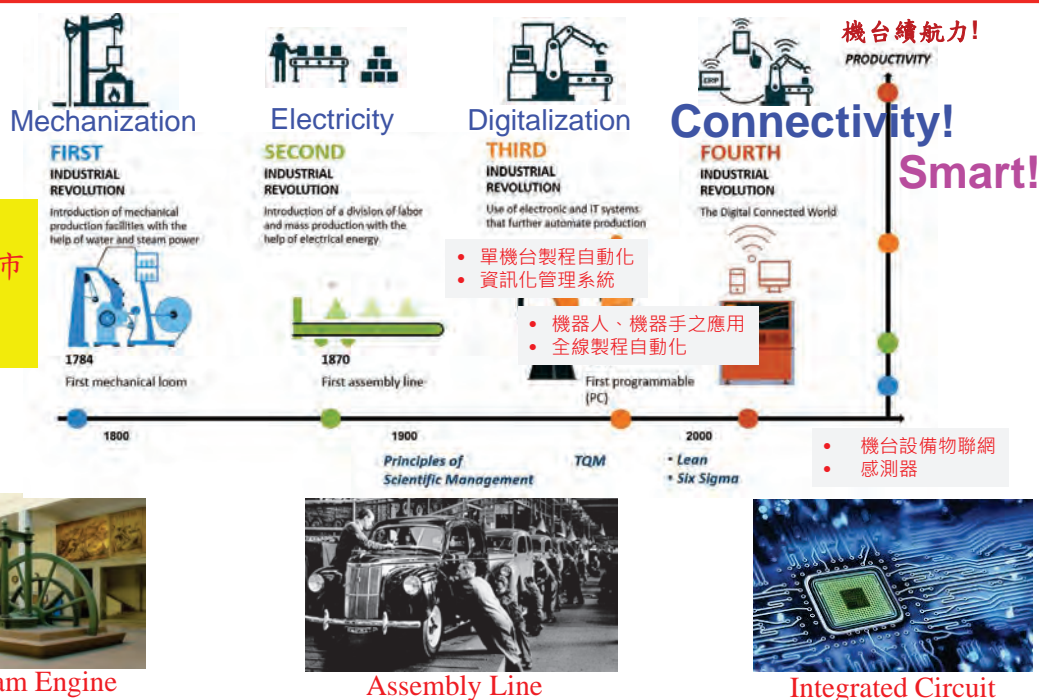
大綱

- 製造業對自動化與智慧化(智慧工廠)的需求
- 智慧工廠的前世今生
- 智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)
- 資料標籤化的重要性
- 實際案例



工業革命的進程

每一次的工業革命，
都是為了滿足全球化市場需求之變革：
科技始終來自於人性

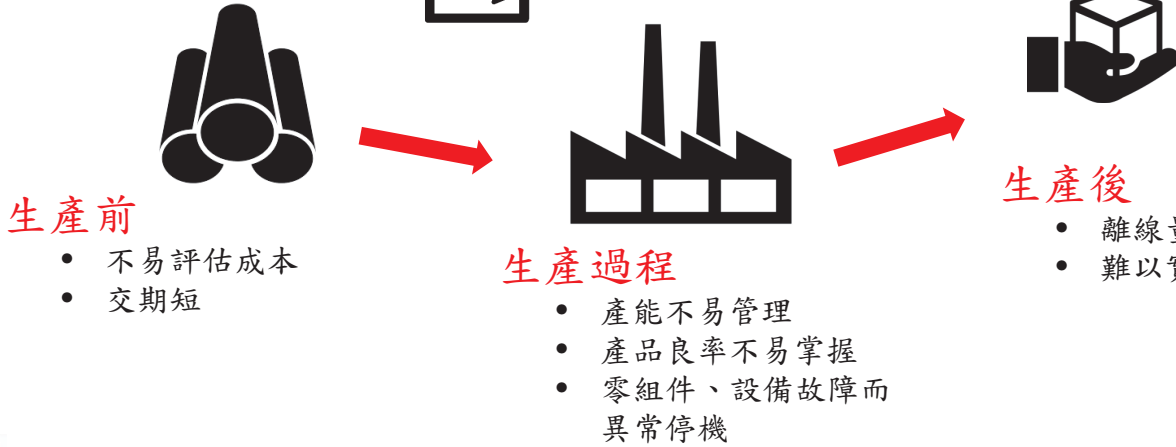


製造業所面臨問題: 全球市場快速變遷且產品少量多樣

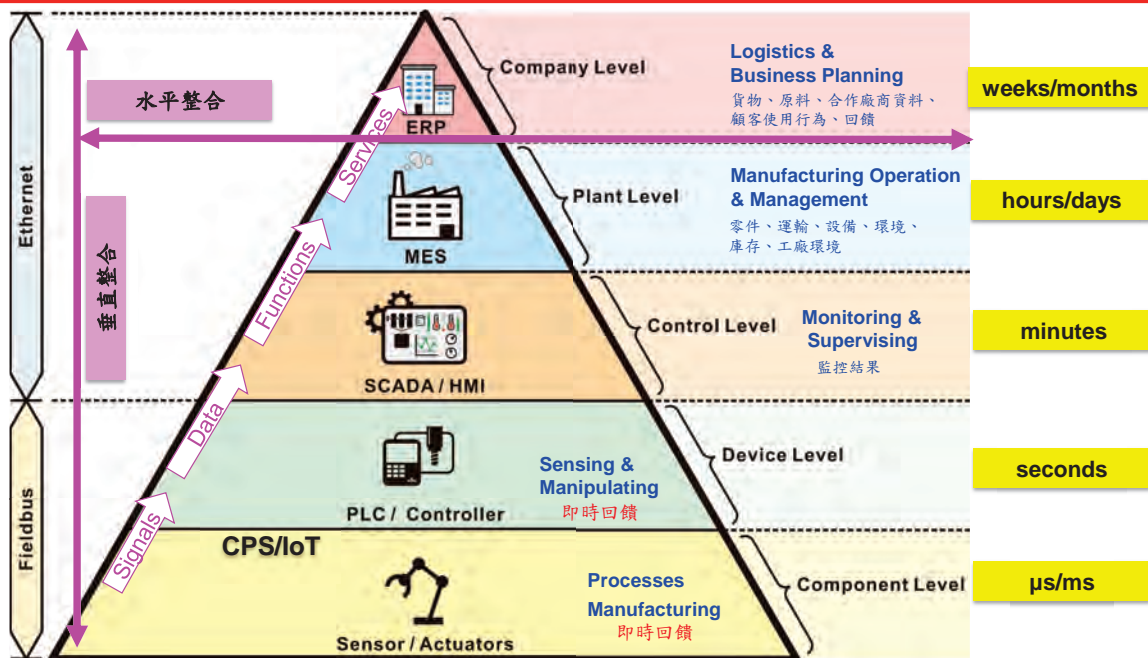
三星Note 7電池瑕疵造成超過240億美元的損失

- 以2016年三星Note 7手機電池製程瑕疵為例，在產線要求高生產力的同時，卻忽略了產品品質的重要性。
- 根據彭博資訊估計，三星除了損失20億美元營收外，還在股票市場上蒸發市值約220億美元。

智慧工廠與智慧製造:
透明化 → 預測 → 決策



工廠金字塔階層



Connecting the Shop Floor to the Top Floor!



工業4.0與製造業面臨問題: 2050零碳時代

11

■ 歐盟2050「淨零排放」目標

- 2030 將碳排放量降低到 1990 年水平的 55% → 透過**碳定價**以貿易手段來迫使各國進行減碳之目標
- 2050 實現**碳中和** → 透過碳定價的逐步實現，進行將所有溫室氣體從大氣移除之淨零排放為零之目標
- 國家、企業、產品、活動或個人在一定時間內直接或間接產生的二氧化碳或溫室氣體排放總量，通過使用低碳能源取代化石燃料、植樹造林、節能減排等形式，以抵消自身產生的二氧化碳或溫室氣體排放量，實現正負抵消，達到相對「零排放」。



- 歐洲議會6月22日以450票贊成、115票反對、55票棄權通過世界上第一個**碳邊境調整機制**(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 法規，緊接而來美國**清潔競爭法案**(Clean Competition Act, CCA)通過，未來要**出口產品到國際就必須付出代價**，落實全球2050氣候目標。綠色智慧製造議題成為這個階段台灣與世界各國檢視企業是否永續經營重要的新型指標。



- 國發會將於2022年底前公布至2030年**Net Zero**轉型之十二項關鍵戰略的細部做法，其中**電力系統與儲能**佔最大宗(預算272億新台幣)，其餘如**節能、電力系統與儲能、碳捕捉利用與封存、淨零綠生活**等，也依舊相關。



カーボンニュートラルとは温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味します
https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/



大綱

12

- 製造業對**自動化與智慧化(智慧工廠)**的需求
- **智慧工廠的前世今生**
- **智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)**
- **資料標籤化的重要性**
- **實際案例**



智慧的真諦

13

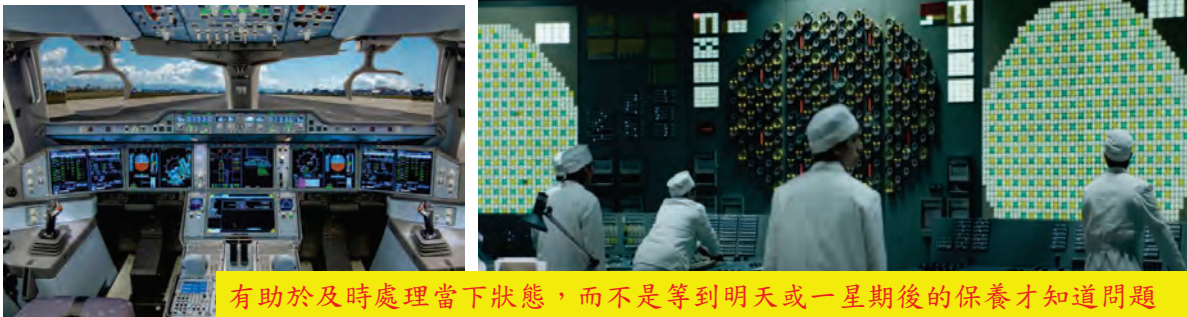
- 《兵聖孫武 孫子兵法》：知己知彼，百戰不貽；不知彼而知己，一勝一負；不知彼不知己，每戰必貽。是故百戰百勝，非善之善也；不戰而屈人之兵，善之善者也。故上兵伐謀，其次伐交，其次伐兵，其下攻城

- 透過不傷一兵一卒拿下，創造勝利條件，不用開戰就能贏才是最佳，謀略才是最重要！
- 最好的軍事手段是以己方之謀略挫敗敵方，其次是通過外交手段瓦解敵人，再次是用武力擊敗敵軍，最下之策是攻打敵人的城池



- 《亞聖孟子 盡心上》：孔子登東山而小魯，登泰山而小天下

- 人的視點越高，視野就越寬廣 從高層次看事情，才能把格局看得遠



有助於及時處理當下狀態，而不是等到明天或一星期後的保養才知道問題



HBO 影集《核爆家園》



把「智慧」帶入生活中的轉折點

14



1991



1993

Reza Raji在IEEE(1994)中發表的「可控制的智慧型網路」(Smart networks for control) 論文，提出「可將小量的數據封包匯集至一個大的節點，這樣就可以整合與自動化各種設施，從家用電器乃至於整座工廠」的概念。



2007

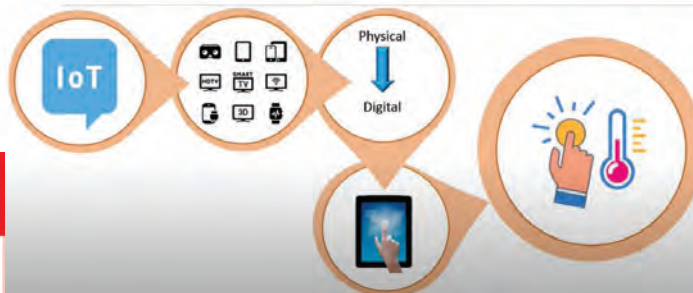
- 智慧就是，比別人站得更高、看得更遠，就擁有比別人更敏感的感知能力。當別人對明天還未知，我已經把未來一週都規劃完畢。
- 正因為瀑布居高臨下，所以才能口若懸河



物聯網 Internet of Things (IoT)



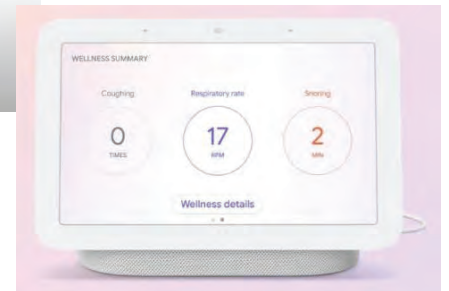
- 連上網際網路的事物或物件，大於連上網路的人數「時間點」大約落在**2008年至2009年**之間
- 「上網物件/上網人數」的比例在2003年為0.08，到了2010年為**1.84**



OK Google!



Nest Hub; Nest II



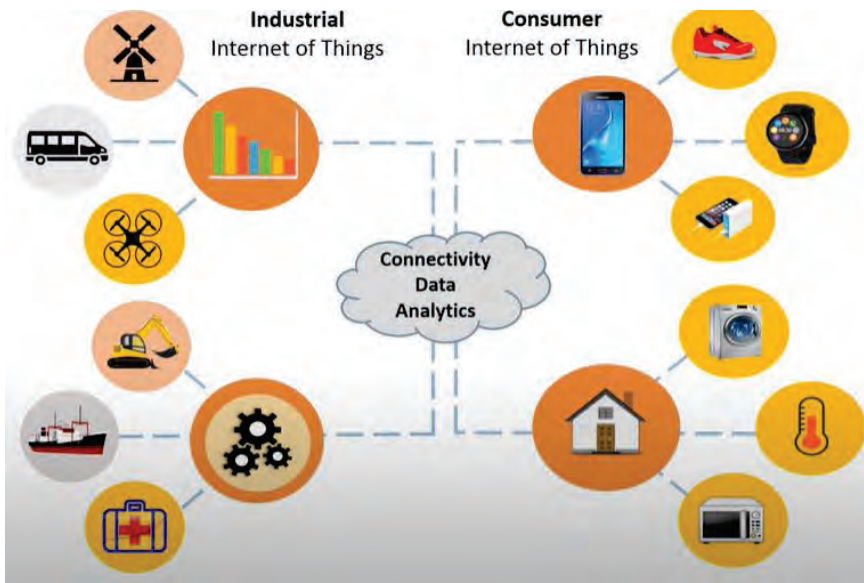
大綱

- 製造業對自動化與智慧化(智慧工廠)的需求
- 智慧工廠的前世今生
- **智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)**
- 資料標籤化的重要性
- 實際案例



工業物聯網 (Industrial IoT, IIoT)

17



● The goal is the same as the overlap in the middle

- ✓ a massive volume of data sent to the cloud platform, has to be stored, managed and secured and finally be analyzed in real time

● Main difference lies in the target usage

- ✓ IIoT focuses on consumers demand; while CIoT concentrates on equipment product, workpiece in the manufacturing industry.

● Both of them need sensors, but the difficulty are totally different.

- ✓ sensors used in Industrial region and house/commercial region are totally different

3 top anticipated IIoT trends for 2021

With increased remote work, experts predict the use of IIoT technology in automation, wireless connectivity and AI algorithms will continue to grow across industries in 2021.

Tom Coughlin, FIC

20 Nov 2020



Tom Coughlin, 3 top anticipated IIoT trends for 2021, 20 Nov 2020. <https://reurl.cc/GbmAQd>



最早的智慧工廠 (1960)

18

■ 二戰(1945)後逐漸普及化的商用客機

- 1956年大峽谷空中相撞事件: 兩機128人全部罹難 (當時最嚴重的商用客機空難)



飛機自動巡航模式→無人載具的先驅，也是智慧工廠的先驅

消極面: 記錄大量飛機“即時資料”→空難有跡可循

積極面: 進行參數即時回饋→自動回饋修正參數進行自動巡航，如飛行高度、機頭仰角

■ 促使美國民航局隔年徹底更改法規

- 廢除目視飛行規則(無規定航線+視野死角)
- 全美機場塔台一律加裝雷達(原本僅用無線電溝通)
- 飛機只能在規定的空中走廊飛行(固定航線與高度)
- 重量超過9.09公噸以上的飛機都必須裝設保護的飛行記錄器(1957)，即黑盒子
- 1965年將黑盒子漆成橘色在飛機失事時，外表醒目較容易被找到
- 澳洲成為世界上第一個強制要求所有民用和軍用飛機上都要安裝黑盒子的國家(1960)



https://en.wikipedia.org/wiki/1956_Grand_Canyon_mid-air_collision



最精巧的智慧工廠 (2003)

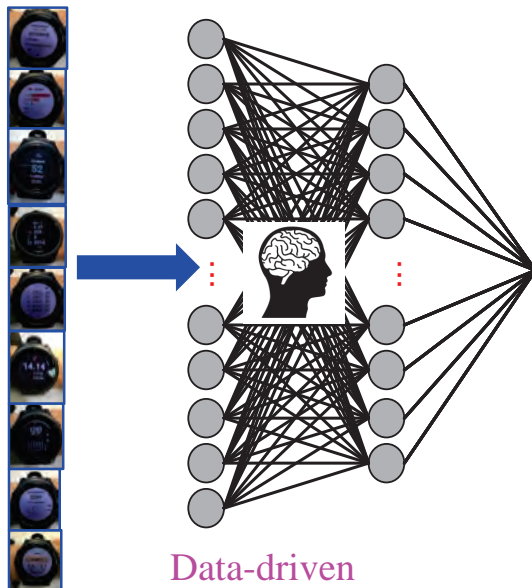
- 人體就是複雜、精巧、24小時運作的工廠
- 智慧型手錶 (陀螺儀、加速度儀、電子羅盤、氣壓計)

- 血氧飽和度 → 血氧趨勢、快樂缺氧
- 分鐘呼吸次數 → 靜止狀態 > 30次
- 分鐘心律 → 血氧下降 + 心率上升
- 壓力監測 → 焦慮程度
- 睡眠質量監測 → 淺層、深層、REM
- 步伐 → 每日步數
- 爬坡階層 → 每日爬坡高度
- 最大攝氧量 → 推估跑步成績



最精巧的智慧工廠 (2003)

從自動化(資料收集)



智動化 → 推估(決策)



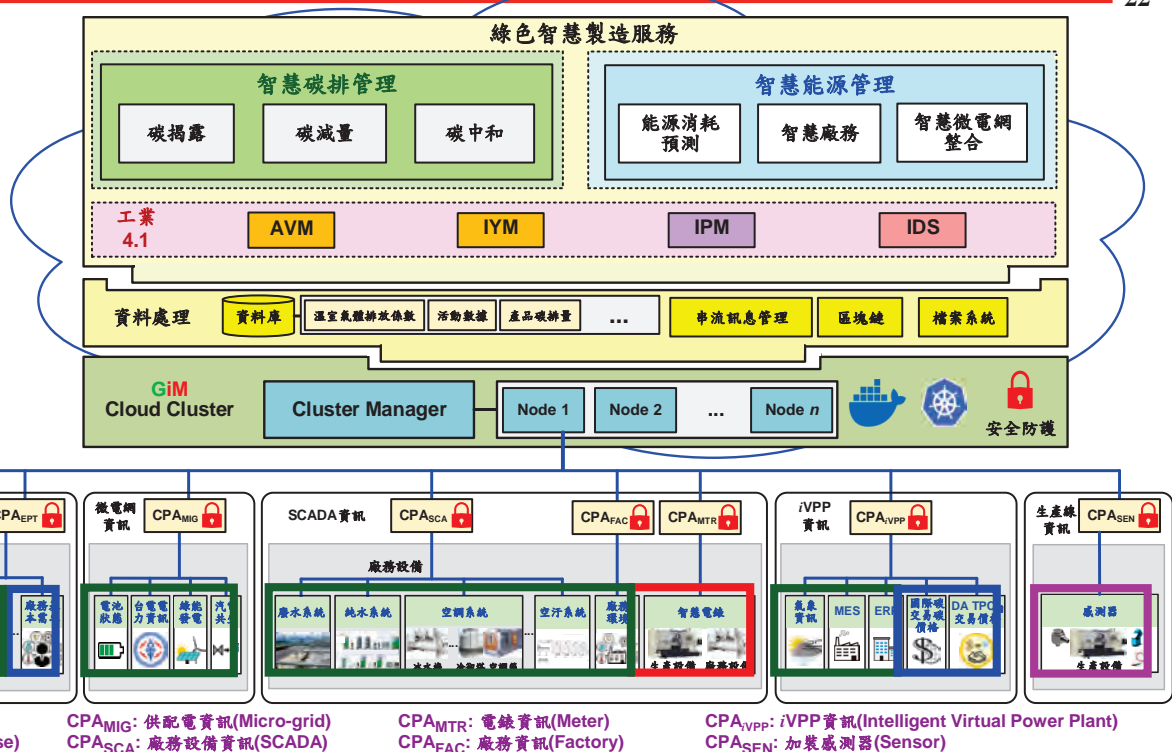
	人體	工廠
運行模式	新陳代謝	關鍵製程 (零組件、機台、產品、原料、運輸、倉儲)
徵兆感知	人體五官(感測器)	各式工業感測器
檢驗單位	醫院	品保部門(確認目標組件狀態)
專家決策	醫生(大腦)	老經驗工程師(大腦)
檢驗時機	被動	被動
智慧工廠願景	感測器(神經)+決策模型(大腦) → 化被動為主動、防範未然	



從智慧製造邁向淨零碳排的數位轉型

資料收集頻率

- 低頻更新(建議每日)
- 中頻更新(建議每15分鐘)
- 高頻更新(建議每1分鐘)
- 室內環境因素(感測器)
 - 溫濕度：建議每15分鐘一次
- 生產線資訊(感測器)
 - 振動、電流...等感測訊號(目前可以2,000 Hz進行收集)
- 由企業/組織決定



- 製造業對自動化與智慧化(智慧工廠)的需求
- 智慧工廠的前世今生
- 智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)
- 資料標籤化的重要性
- 實際案例



IIoT之三種資料類型

- 加工過程感測 (Process Data: Sensing Data + Manufacturing Parameters)
- 物料追蹤 (Workpiece Tracking)
- 在製品量測 (Metrology Data)



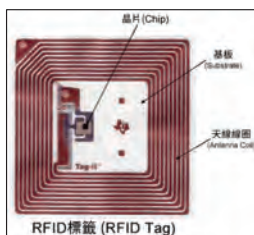
檢驗項目	標準	檢驗標準
GMO測試 (CIP4)	合格	阴性
EPS%濃度片	合格	
一檢柱(色深-外觀)	合格	正氣、無豆腥、無過高之深黃色至黃色顆粒
夾雜物	0.00	≤1%
破碎粒	0.0	≤10%
顏色	0.0	≤1%
指雲粒-總量	0.0	≤2%
指雲粒-指雲粒	0.0	≤0.2%
水份	11.32	≤11%
蛋白質	40.02	≥40%



● 無線射頻辨識 (Radio-frequency identification, RFID) 是一種無線通訊技術，可通過無線電訊號辨識特定目標並讀寫相關資料，無需在RFID閱讀器與RFID標籤之間建立機械或者光學接觸

● RFID構成：

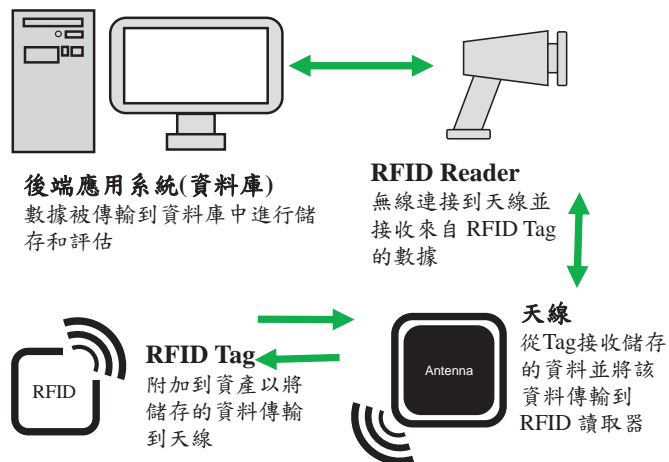
1. 閱讀器(Reader)：透過無線電訊號讀取RFID標籤內容
2. 標籤(Tag)：包含天線與晶片，給定唯一標識符號或序號



RFID標籤



RFID閱讀器



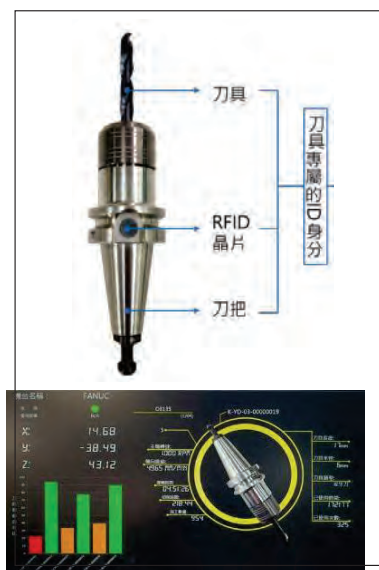
讀取預先儲存在RFID標籤內的資訊進行後續應用

[1] 郭瑞敏、黃鎮華、游適彰、李貽華，無線射頻識別系統(RFID)簡介及在檢驗追蹤管理之應用，行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所技術專刊，118期



適用RFID之場景

■ 具量少、重複讀取特性之物件



加工機床之刀具識別與管理介面 (普慧企業股份有限公司，刀具管理系統)



倉儲貨物管理 進貨/出貨/盤點 (https://www.logisticnet.com.tw/newsDetail.asp?id=211)



寵物晶片



產線物料管控 (https://ims.tca.org.tw/company.php?id=65)



高速公路ETC扣款



■ 相對雷射雕刻機打印QR碼能符合自動化生產的需求

成品放置於托盤

掃描QR碼

Wheel Info	
Type	A553
ID	8304
Timetag	2014-02-19 15:24:58

Virtual Metrology	
OP1_Center Hole Diameter	67.162007
OP1_Flatness	0.017141
OP1_Perpendicular	0.004061
OP1_Wheel Wall Thickness	7.206974
OP2_Outer Rim Diameter	547.754705
OP2_Hubcap Outer Diameter	56.170355
OP2_Hubcap Inner Diameter	52.170522
OP2_Hubcap Depth	7.273991
PCD	114.273462
PCD_Hole Outer Diameter	32.023947
PCD_Hole Inner Diameter	15.011787

搜尋網頁
拷貝
取消

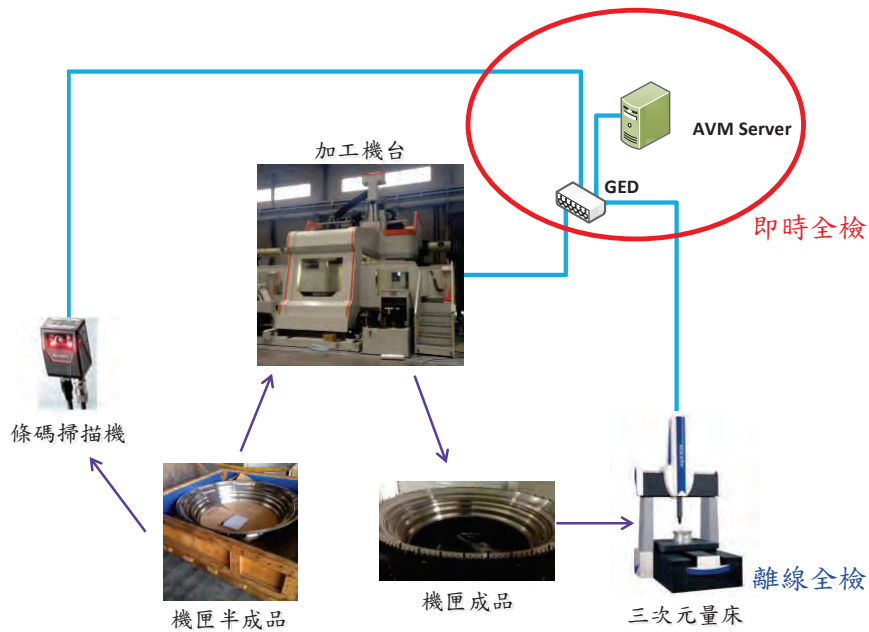


大綱

- 製造業對自動化與智慧化(智慧工廠)的需求
- 智慧工廠的前世今生
- 智慧的力量: 感知能力的擴展(工業物聯網)
- 資料標籤化的重要性
- 實際案例



運用AVM於機匣加工之自動全檢 (RFID)



The Well-Tailored CPAVM system for Engine-Case Manufacturing

**Actual Machining
Machining Completed**

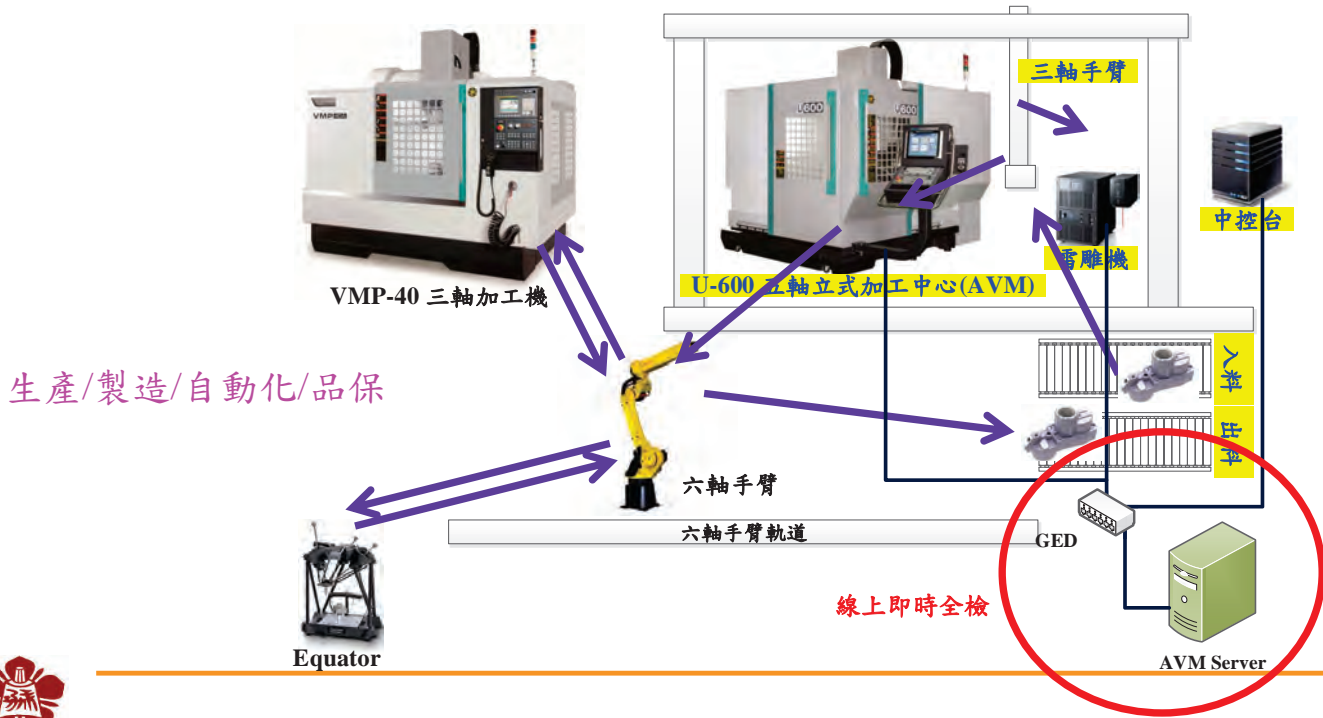
**Prediction of
Flange-Hole Diameter**

**Prediction of
Flange-Hole Position**

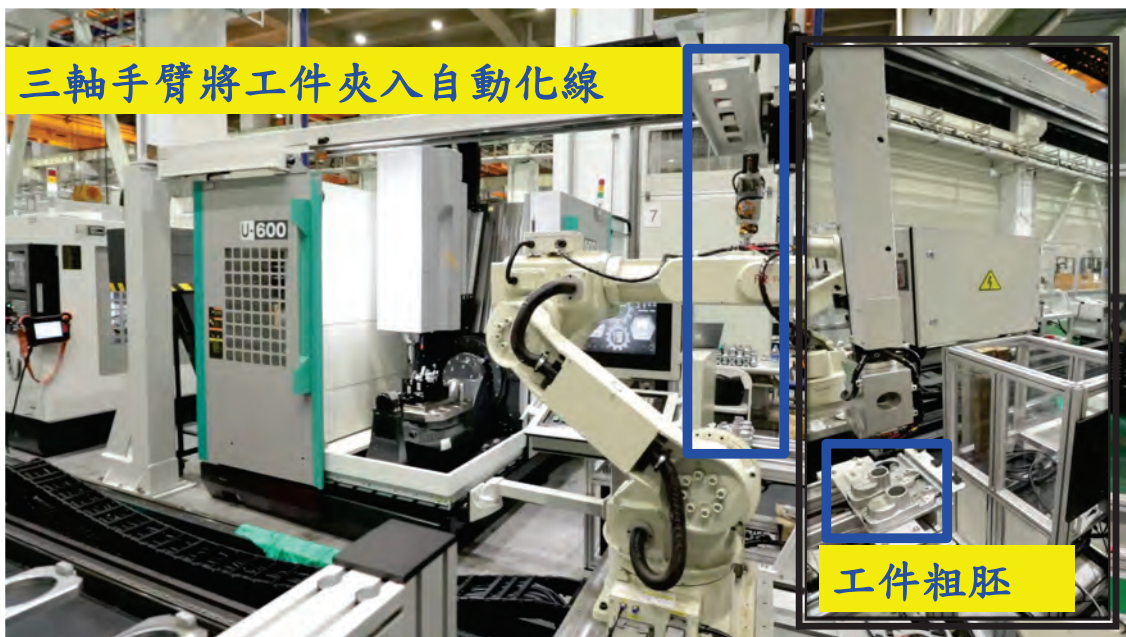
Data Collection GUI

Show Prediction Results on the AVM Monitor
in Real-Time



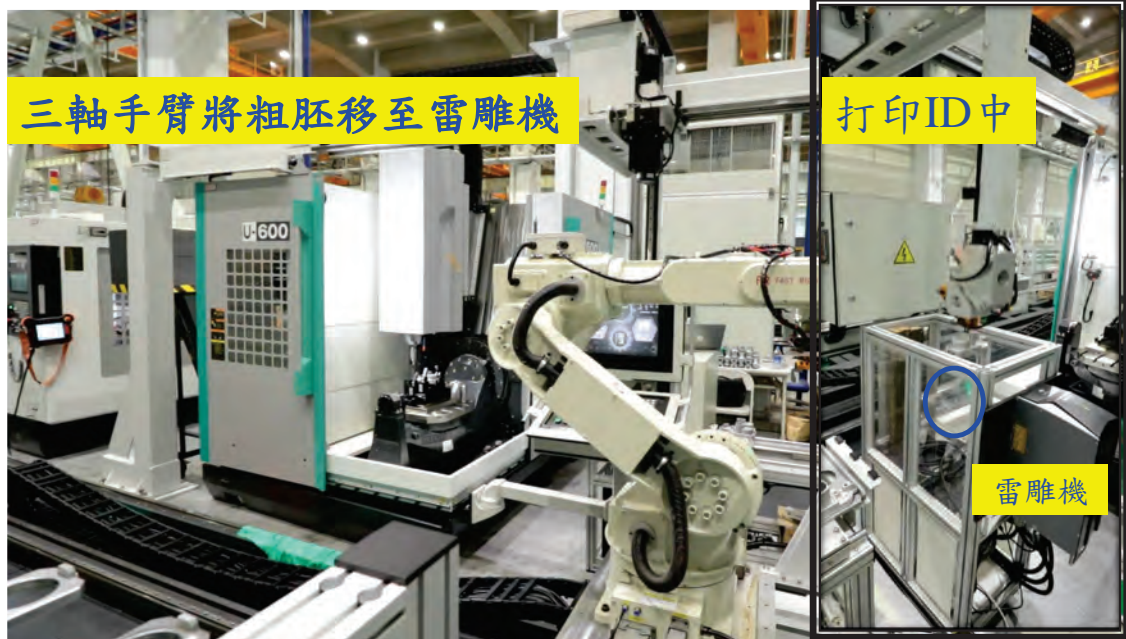


工件入料



雷雕機打印ID

33



工件進入(出)機台

34



結案展示: J孔之加工精度預測搪孔 (鉸孔)

35

開始加工 加工結束
J孔加工畫面

J孔AVM畫面

開始蒐集
CPA資料蒐集畫面

即時感測訊號

F孔之加工精度預測值運算完成後，
將預測結果顯示在Real Time Monitor上



結案展示: F孔之加工精度預測 (搪孔)

36

開始加工 加工結束
F孔加工畫面

F孔AVM畫面

開始蒐集
CPA資料蒐集畫面

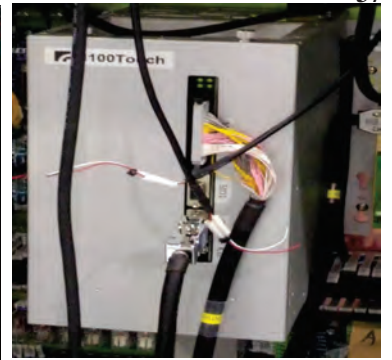
即時感測訊號

F孔之加工精度預測值運算完成後，
將預測結果顯示在Real Time Monitor上



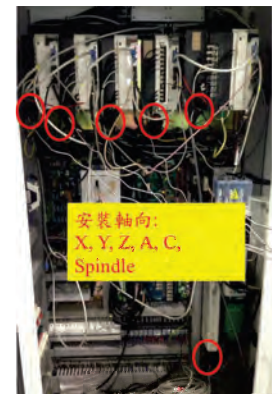
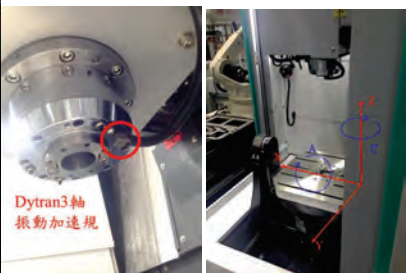
資訊收集-控制器連線

The screenshot displays the 'System Status' section with a 'Controller Connection Status' (控制器連線狀態) indicator. The 'Automation Line Hardware Configuration' (自動化線硬體配置) section lists various components: VMP-40 3-Axis Machine, U-600 5-Axis Machine, Laser Marker, Equator, and 6-Axis Robot. A table of 'Controller Parameters' (控制器參數) is visible, including ToolPath, Action Status, Tool Number, Feed Rate, RPM, Block Count, Machine Coordinates, Actual Coordinates, Current Value, Current Value %, NC File, and Hole Width Of F. The 'DataCollection I/O Status' section shows 'Test Enable' and buttons for Reserved, Probing, and Machining.



資料收集-感測訊號

The screenshot shows the 'Real Time Sensor Signal' section with two charts. The top chart displays 'Vibration' signals for X, Y, and Z axes. The bottom chart displays 'Current' signals for Spindle (SP), X, Y, Z, A, and C axes. The x-axis for both charts represents time in milliseconds, ranging from 77500 to 87500.



機台內加工工件ID

雷雕打印ID

自動化線硬體配置

Machining ID: 171121114142

Count | Time | Product ID | Action | Result

36	2017-11-21 11:08...	171121105946	加工	SUCCESS
37	2017-11-21 11:17...	171121105946	檢測	SUCCESS
38	2017-11-21 11:54...	171121114142	加工	SUCCESS
39	2017-11-21 12:03...	171121114142	檢測	SUCCESS

DAQ/CNC Status

NI-9234 | USB-4716 | USB4750 | CNC

ToolPath: D:\M2000\1\Ncfiles\CNC Machining Parameter

Action Status: CYCLE START

Current Value: 0.1, 2, 26, 7, 0

@299、@300暫存器存放雷雕機所打印ID



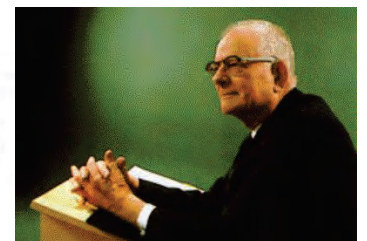
結語-工廠管理之反思



“What gets measured, gets managed”
- Peter Drucker (1909-2005)
現代管理學之父

“In God we trust, all others must bring data”
- Edward Deming (1900-1993)

日本全面品質管理之父



捫心自問是否做到:

- 公司內: 各部門內部資訊正確傳遞
- 公司內: 部門之間訊息正確傳遞
- 公司外: 客戶之間消息正確傳遞



感謝聆聽 敬請指教

tienghao@imrc.ncku.edu.tw

歡迎來信討論!



化學物質應用標籤技術管理及 災防圖資系統操作說明及介紹

化學物質雲端運作 紀錄表系統

業者操作簡報



環境部化學物質管理署
Chemicals Administration
Ministry of Environment



大綱

01

系統架構

02

功能介紹

03

功能介紹



01 系統架構

運用「空間技術」管理廠內分布資訊，
實現「視覺化資訊、自主管理」目標。

毒化災防圖資系統



毒化物登記申報系統

日紀錄、月申報



運作業者

雲端運作紀錄表系統

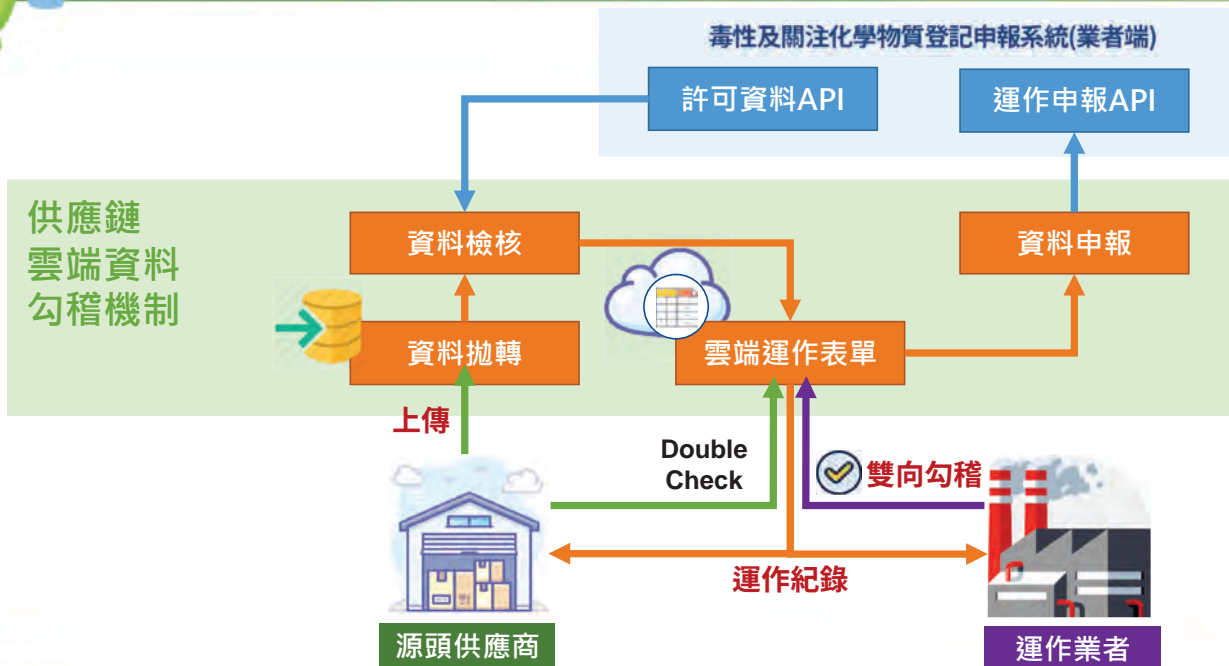


運用「標籤技術」整合上下游作業，
實現「即時化資訊、簡化申報」目標。

3



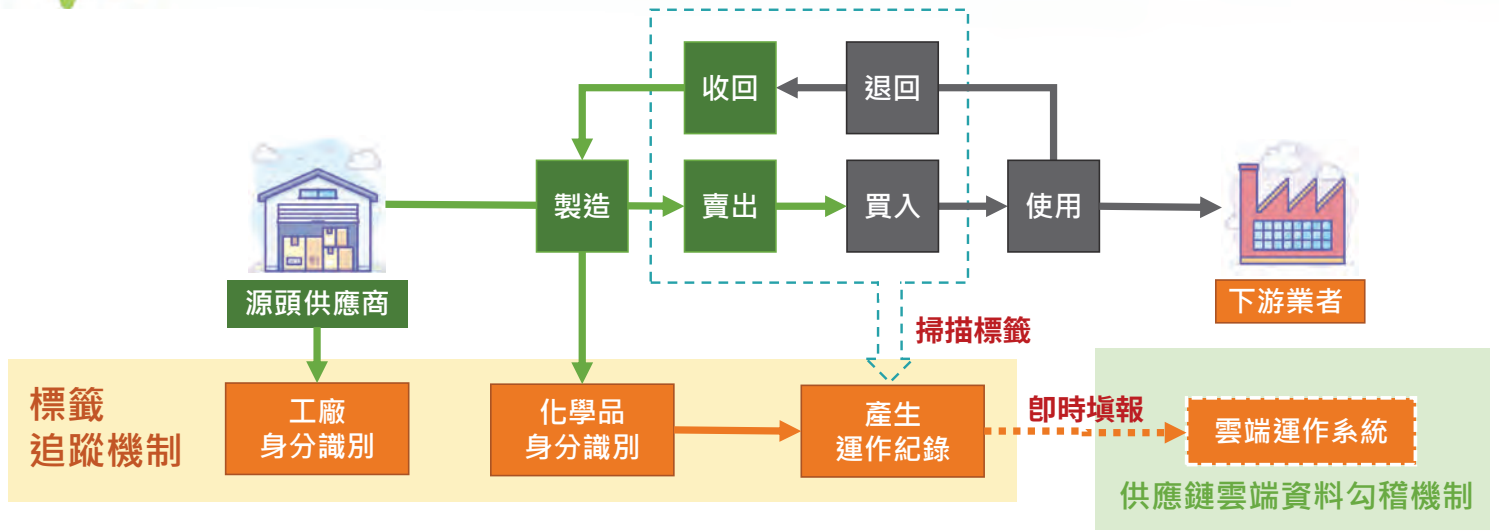
01 系統架構 #雲端勾稽機制



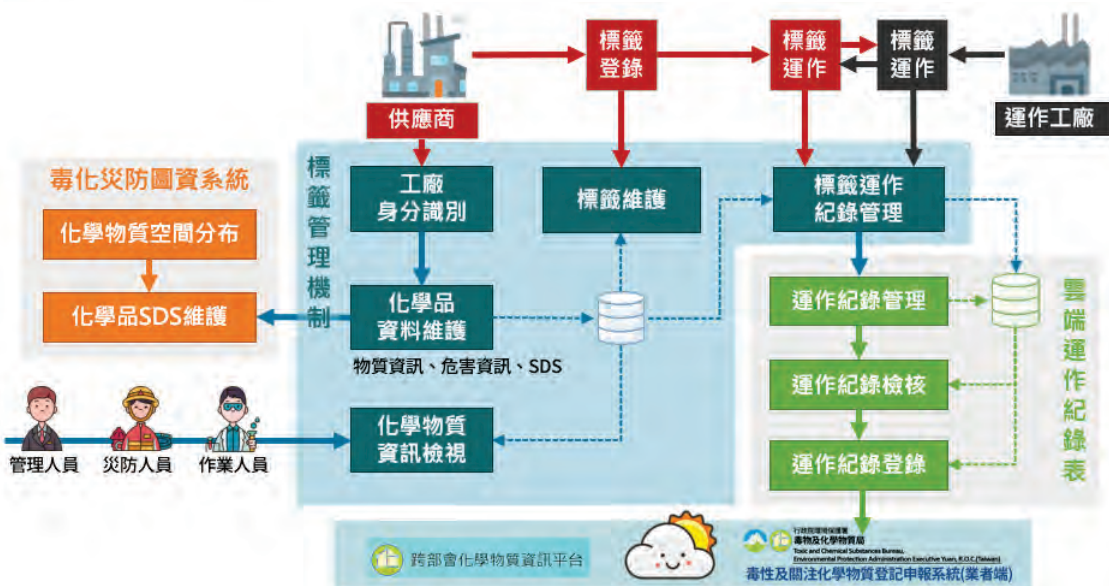
4



01 系統架構 #標籤追蹤機制



01 系統架構 #跨平台整合





01 系統架構 #效益

簡化作業程序

上游填報運作紀錄，下游可即時載入進行填報，即「上游申報、下游確認」

上游填報畫面

日期	數量	單位
2021 08/26	12.592 kg	
2021 08/26	25.184 kg	
2021 08/18	37.776 kg	
2021 08/17	12.592 kg	

→

下游確認畫面

強化自主勾稽

業者可自行進行「許可證檢核」、「雙向資料勾稽」，掌握異常情形並修正，達到強化自主勾稽目的

檢核作業

日期	數量	單位
2021 08/27	0.475 kg	
2021 08/19	3.508 kg	
2021 08/19	1.305 kg	
2021 08/19	0.05 kg	
2021 08/18	1.03 kg	

→

勾稽結果

項目	狀態
雙向：對象無運作紀錄	許可：通過
雙向：通過	許可：通過
雙向：對象無運作紀錄	許可：通過
雙向：通過	許可：通過
雙向：對象無運作紀錄	許可：通過
雙向：通過	許可：通過



02 功能介紹 #登入註冊

<https://chemimap.moenv.gov.tw/Account/Login?ReturnUrl=%2Fcloudform>

化學物質雲端運作紀錄系統

輸入您的帳號

輸入您的密碼

系統：化學物質雲端運作紀錄系統

我不是機器人

reCAPTCHA
隱私權 - 條款

登入

工廠帳號註冊 | 忘記密碼?

106098 臺北市大安區大安路二段132巷35弄1號 交通位置圖
主管機關電話：02-23257399
維護廠商電話：04-22303477
隱私權政策 | 網站安全政策 | 網站資料異動重畫 | 意見建議



02 功能介紹 #1 填報 – 逐筆輸入(人工線上填寫)

新增運作紀錄

運作紀錄

*運作日期 *運作行為 *運作量(kg)

物質資訊 **對象資訊**

列管編號 管制編號

CASNO 公司名稱

*化學物質 公司地址

*濃度 % *物質狀態

許可證號 許可證號

運送編號 用途代號 單號

備註

確認



02 功能介紹 #1 填報 – 批次輸入(XLS、API、預報)

匯入紀錄

選擇檔案 未選擇任何檔案

excel範本 **匯入** **查詢說明**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	範例													
2	物質分類	列管編號	產品濃度	進出貨類別	單號	申報重量(KG)	運作場所管制	運作場所名稱	管制場所地址	運作許可證號	申報運作日期	產品型態	簡易運送聯單	添加劑
3	毒	00101	99.9	買入		1815.475					2022/01/01	固態		
4	關	00201	50	製造		200					2022/01/01	液態		
5	它		95	賣出		1275					2022/01/01	氣態		
6														
7	部分欄位說明													
8	物質分類	請填入：毒、關、它												
9	產品濃度	請填入：最大濃度，並且為數值格式												
10	進出貨類別	請填入：製造、輸入、輸出、買入、賣出、換入、換出、殘氣退回、殘氣收回、使用、轉入、轉出												
1	產品型態	請填入：固態、液態、氣態												
2	運作場所管制編號	填寫來源或去向之公司及廠場的場所編號(若為製造或使用時，則不需填寫)												
3	運作場所名稱	填寫來源或去向之公司及廠場的運作場所名稱(若為製造或使用時，則不需填寫)												
4	管制場所地址	填寫來源或去向之公司及廠場的管制場所地址(若為製造或使用時，則不需填寫)												
5	運作許可證號	填寫來源或去向之公司及廠場的運作許可證號(若為製造或使用時，則不需填寫)												
6	其他欄位若無資訊則請空白													
7														

02 功能介紹 #1 填報 - 資料匯入(由上游業者)

化學物質雲端運作紀錄系統

確認作業 請輸入關鍵字 篩選 全部確認 資料總筆數 383 筆 檢視單位 公斤

運作日期	行為與數量	來源	化學物質	運作狀態說明	
2023 01/30	賣出 5 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮 (笑氣)	尚無相符資料	確認
2022 11/01	賣出 270 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮 (笑氣)	尚無相符資料	確認
2022 11/01	賣出 270 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮 (笑氣)	尚無相符資料	確認
2022 11/01	賣出 270 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮 (笑氣)	尚無相符資料	確認

11

02 功能介紹 #2 運作

化學物質雲端運作紀錄系統

運作紀錄 請輸入關鍵字 篩選 匯入 資料總筆數 156 筆 檢視單位 公斤 新增

運作日期	行為與數量	對象	化學物質	資料來源	
2022 10/20	買入 270 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	對象確認匯入⇒手動編輯 最後更新：2023/03/08 16:22	編輯
2022 10/20	買入 45 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	對象確認匯入 最後更新：2022/10/20 14:39	編輯
2022 10/20	買入 45 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	對象確認匯入 最後更新：2022/10/20 14:39	編輯
2022 10/20	買入 45 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	對象確認匯入 最後更新：2022/10/20 14:39	編輯

12

02 功能介紹 #3 檢核

化學物質雲端運作紀錄系統

檢核作業

請輸入關鍵字 篩選

資料總筆數 4 筆 檢視單位 公斤

運作日期	行為與數量	對象	化學物資訊	檢核情形說明	
2022 09/15	買入 5287 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	雙向：對象無運作紀錄 許可：通過	編輯
2022 09/05	買入 4970 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	雙向：對象無運作紀錄 許可：通過	編輯
2022 09/04	買入 4970 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	雙向：對象無運作紀錄 許可：通過	編輯
2022 09/04	買入 4970 kg	股份有限公司	關 00101 一氧化二氮(笑氣)	雙向：對象無運作紀錄 許可：通過	編輯

13

02 功能介紹 #4 登錄

化學物質雲端運作紀錄系統

登錄作業

請輸入關鍵字 篩選

毒化物 申報區間: 2023/09 關注物質 填報區間: 2023/09/24+1d

資料總筆數 241 筆 檢視單位 公斤

化學物資訊	運作日期	行為與數量	對象	登錄狀態	
關 00101 0~100% 一氧化二氮(笑氣) 10024-97-2 單位 公斤 許可證號 臺中市關核字第0000 上月結餘量 0 儲存	2022 10/20	買入 45 kg	股份有限公司	尚未填報	編輯
	2022 10/20	買入 315 kg	股份有限公司	尚未填報	編輯
	2022 10/20	買入 270 kg	股份有限公司	尚未填報	編輯
	2022 10/20	買入 540 kg	股份有限公司	尚未填報	編輯

14



環境部化學物質管理署
Chemicals Administration
Ministry of Environment

Thank you 敬請指教



化學物質管理及 毒化災防圖資系統

業者操作簡報



大綱

- 01 系統架構
- 02 系統登入
- 03 建立空間資訊
- 04 匯入化學品
- 05 建立報表

01 系統架構



建築物

工廠建築
(A棟、B棟)



環境資訊

周邊建築
空中環景
現場照片
監示器



災防資訊

建築物出入口
逃生路線
消防栓



室內資訊

室內平面圖
化學品儲存區
滅火器、逃生路線
逃生門、逃生梯



02 系統登入 帳號註冊->登入

1. 點選工廠註冊帳號

2. 填寫帳號相關資訊

3. 送出完成申請

4. 輸入帳號密碼

5. 勾選「我不是機器人」

6. 按【登入】進入系統

02 系統登入 忘記密碼



化學物質管理及毒化災防圖資系統
帳號註冊

基本資訊

* 選擇名稱: 選擇您使用名稱 (必須為中文名稱)

* 公司名稱: 目前統一編號

* 工業類別: 工業類別選擇

* 營業種類: 選擇營業內推銷對象類別

(工業別與 營業種類至少擇填一項)

帳號資訊

* 帳號: 姓名+數字

* 電子信箱: 電子信箱

* 聯絡電話: 聯絡電話

* 登入帳號: 輸入您初始註冊的電子信箱

* 登入密碼: 請輸入您在字元以上欄位對齊密碼

* 密碼確認: 請再輸入一次密碼

* 驗證碼: 請輸入驗證碼
04013 看不清, 換一張

同意人員 同意

使用「忘記密碼」功能時
會以此email寄送新密碼

化學物質管理及毒化災防圖資系統

0933390

系統: 化學物質管理及毒化災防圖資系統

本機主機不在僅供網際網路的
IP地址或清單中

登入

忘記密碼?

化學物質管理平台 忘記密碼

1 輸入您當初註冊的電子信箱
新密碼將傳送您註冊的電子信箱

2 請輸入驗證碼
52192 看不清, 換一張

3 同意人員 同意

寄送新密碼

若信箱一直沒收到
請留意是否在垃圾信箱

5

03 建立空間資訊 定位



取得座標位置

化學物質管理及毒化災防圖資系統

定位

定位座標

區域: 全區

關鍵字: 24.295891, 120.619497

清除 查詢

1. 輸入座標位置
2. 按【查詢】

6

03 建立空間資訊 基地繪製



繪製

繪製工具

場域資訊

- 基地
- 多層建築
- 圓型建築
- 定位點

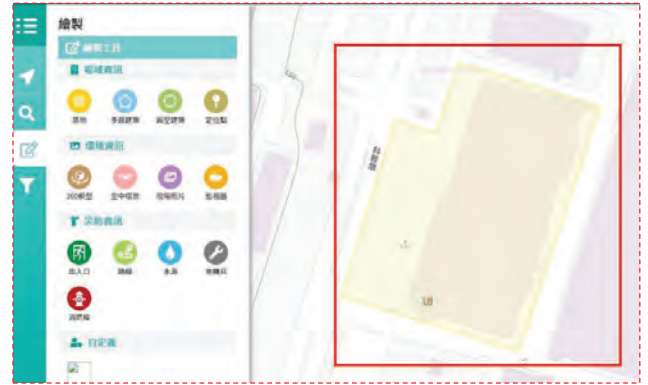
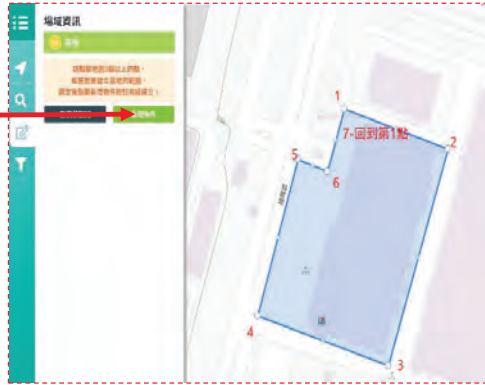
環境資訊

- 360模型
- 空中環景
- 現場照片
- 監視器

災防資訊

- 出入口
- 路線
- 水源
- 重機具
- 消防栓

新增自定義標圖



完成

7

03 建立空間資訊 建物繪製



繪製

繪製工具

場域資訊

- 基地
- 多層建築
- 圓型建築
- 定位點

環境資訊

- 360模型
- 空中環景
- 現場照片
- 監視器

災防資訊

- 出入口
- 路線
- 水源
- 重機具
- 消防栓

化學物質管理及毒化災防圖資系統

場域資訊

多層建築

請點選繪製圖形以上的圖層，
繪製圖層將自動新增到圖層，
圖層名稱將與繪製圖層名稱一致。
(此圖層僅用於繪製圖層，不可刪除)

名稱	A00	
樓高	15	公尺
地上樓層	5	樓
地下樓層	1	樓

取消資料 新增資料

7完成



完成

8

03 建立空間資訊 綁定平面圖



完成

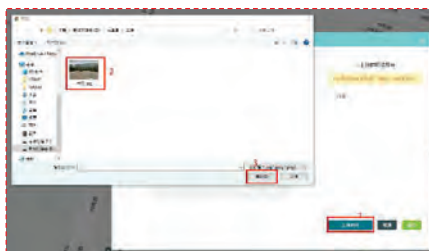
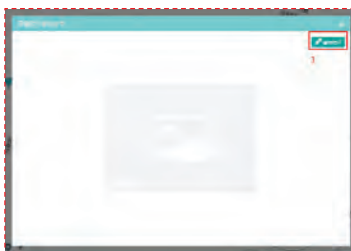
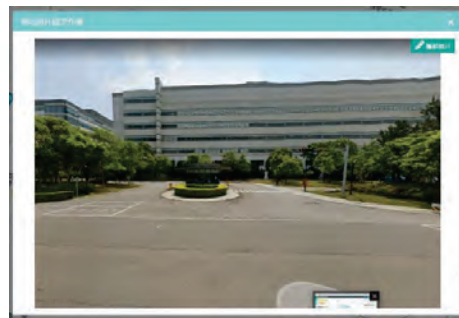
03 建立空間資訊 室外物件繪製



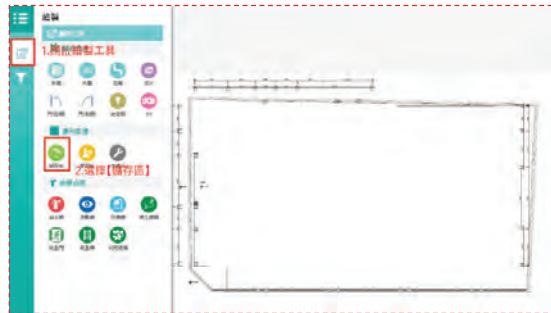
03 建立空間資訊 室外物件繪製



03 建立空間資訊 室外物件繪製



03 建立空間資訊 室內儲存區



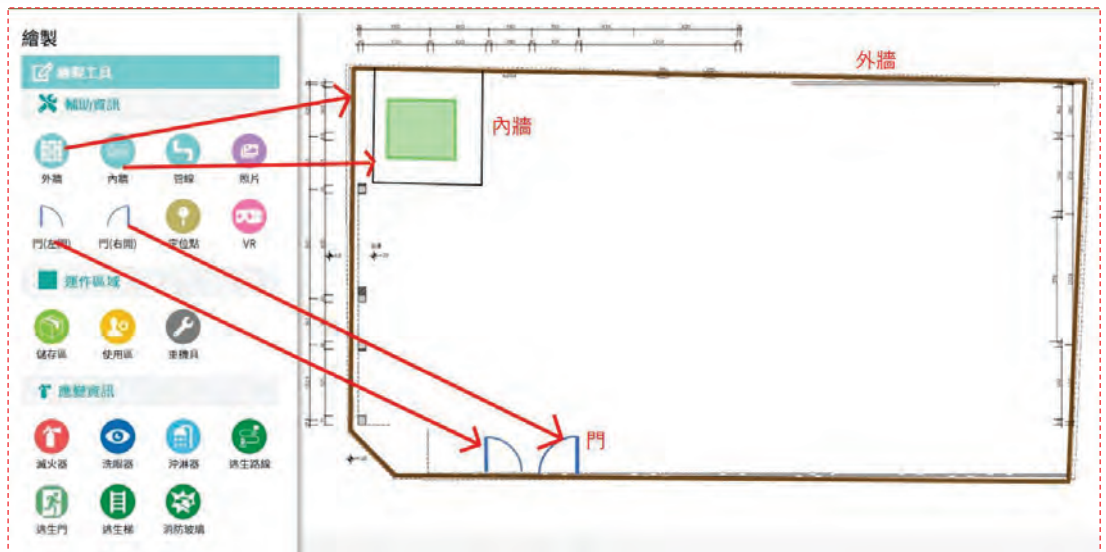
完成

13

03 建立空間資訊 建立室內物件

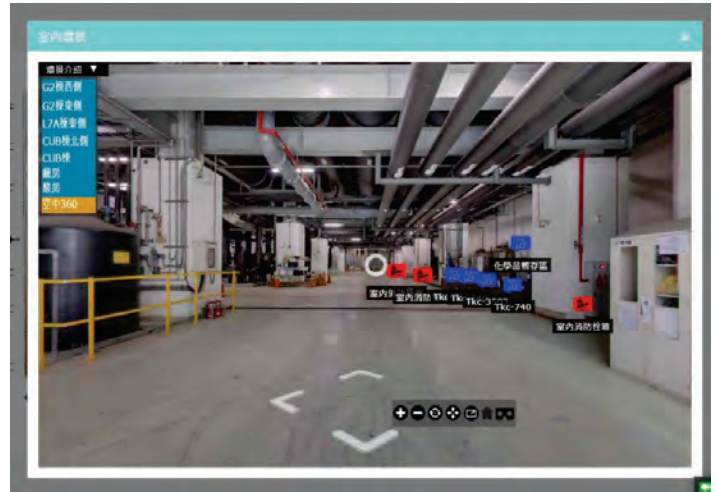


繪製工具 > 輔助資訊

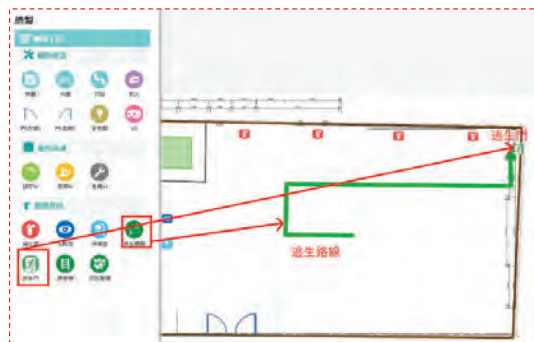
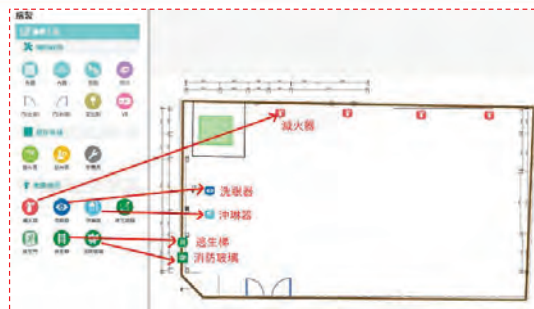
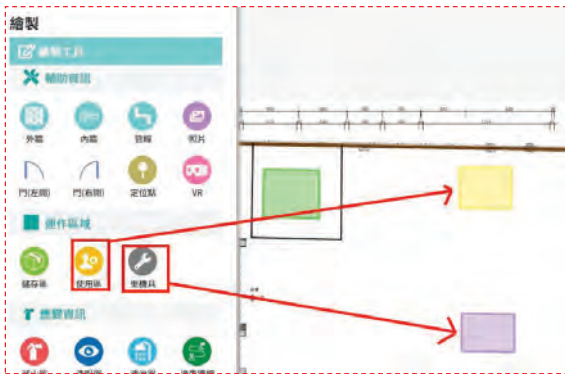


14

03 建立空間資訊 建立室內物件



03 建立空間資訊 建立室內物件



04 匯入化學品清單 下載範例檔



A	B	C	D	E	F	G
1	化學物質名稱	化學物質Cas-no	物質型態	危害分類	數量(公斤)	區域
2	甲苯	108-88-3	液態	0602,1704,1707,2502	2000	○○○毒化物儲存區
3	丁酮	78-93-3	液態	0602,1705,1708,1712,2502	200	○○○毒化物儲存區
4	乙二醇丁醚	111-76-2	液態	0604,1704,1708,1712,1805,1902	200	○○○毒化物儲存區
5						
6						

需跟室內儲存區名稱一致

04 匯入化學品清單 編輯範例檔



1.點選危害分類會彈出右邊視窗
2.勾選此化學物質危害特性
3.按下【儲存並關閉】會將所勾選危害特性「代碼」帶回excel表格

04 匯入化學品清單 檔案上傳



資料匯入作業
請使用無密碼Excel(Xls)進行資料批次匯入作業。

步驟1. 檔案上傳

類型：**化學品儲存數量位置** 下載化學品儲存數量位置範例檔

檔案：**選擇檔案 | 化學品匯入範例.xls** **1.選擇化學品清單excel檔案**

資料： **完全取代** 新增

2.選擇【完全取代】：刪除之前匯入的資料再重新匯入 **3.前往下一個畫面**

選擇【新增】：不刪除之前匯入的資料

上傳檔案，前往下一步

04 匯入化學品清單 資料檢查



資料匯入作業

步驟1. 資料篩選

姓名	資料種類	顏色類別 (註明)
A	化學物質名稱	化學物質名稱
B	化學物質CAS號	化學物質CAS號
C	物質類別	物質類別
D	物質用途	用途
E	數量(公斤)	數量
F	濃度	濃度

前往下一步

步驟2. 資料檢查

資料檢查正常

匯入資料

localhost:44387 顯示
資料匯入完畢

確定

資料檢查異常
數值僅可為數字
此筆將不會匯入

匯入資料

04 匯入化學品清單 自動綁定



21

05 報表產製 進入報表功能



22

05 報表產製 建立報表



報表內容

報表格式

- 報表紀錄 新建報表
- 報表類型 化學品種類及數量配置圖
- 報表名稱 化學品數量配置圖20220318
- 圖資來源 室內
- 樓棟 A棟
- 樓層 1F

新建

1. 選擇「新建報表」
2. 選擇「化學品種類及數量配置圖」
3. 輸入報表名稱
4. 選擇「室內」
5. 選擇建築物
6. 選擇樓層
7. 按【新建】完成



23

05 報表產製 繪製報表



24

05 報表產製 載入物件



批次作業工具

2 載入物件

3.勾選要載入的物件

- 外櫃
- 儲存櫃
- 滅火器
- 沖淋器
- 逃生梯
- 消防設備
- 內櫃
- 門(左側)
- 洗眼器
- 逃生路線
- 逃生門
- 門(右側)

4

○○廠化學品種類及數量配置圖

將會覆蓋當前已選擇的業者物件，
確認載入？

確認 返回

○○廠化學品種類及數量配置圖

載入完成

化學品中文	化學品英文	Cas_no	數量	儲存位置
甲苯		108-88-3	2,000kg	○○廠化學品庫
乙二醇丁醚		111-76-2	200kg	○○廠化學品庫
丁酮		78-93-3	200kg	○○廠化學品庫

Thank you 敬請指教



