

【德國國際課程】物聯網 x 智慧製造系列 運用數位分身 Digital Twins 建置智慧工廠

■ 課程簡介

數位分身是推動創新與產品性能的強大主因，想像一下，它是你最有才華的產品技術師，擁有最先進的監控、分析和預測能力。—— Forbes

Gartner 國際知名顧問公司 2021 年新興科技趨勢分析表示，數位分身(Digital Twins)將在未來 3~6 年蓬勃發展且廣受應用，這是一項複雜度高且具有重要應用效益的技術，被預期能將企業的產品生命週期中的流程、產品與效能進行模擬與複製，提高整體價值鏈約 5~10%的效率，進而降低開發中的成本、時間與錯誤率。

2020 年新冠疫情爆發，企業必須以最快速度讓產品在開發、生產與物流等整串價值流程中的資源使用更具效益，才能避免任何無謂的浪費。其中，德國是最值得台灣企業借鏡的國家，兩國的經濟發展最主要皆來自中小企業之外，製造業的強盛也是彼此最大的產業發展特色。在全球工業技術激烈競逐的環境下，德國更是全球第一個提出工業 4.0 概念的國家。

本研習活動特別邀請德國「Guideline Industrie 4.0 (中小企業 4.0 實施指南)」作者，同時，也是德國工業 4.0 首席科學家暨德國科學與文學院院長 Reiner Anderl 教授團隊下的顧問專家 Yübo Wang，以跨國連線之數位直播學習方式，為各產業解析數位分身如何協助您達成智慧虛實工廠之轉型任務。

- ~課程安排德國連線直播學習，掌握國際 Digital Twins 最新趨勢技術!~
- 課程主要以中文授課，無須擔心語言問題。

■ 課程特色

1. **掌握製造業數位轉型的關鍵優化技術**：智慧製造在數位化、數位優化、數位轉型三部曲的進程中須運用到多項關鍵技術，數位分身即為非常重要的一個項目，課程帶領您了解先進國家技術的內涵與應用，讓您的數位轉型發揮更大功效。

2. **全台獨家！結合數位分身與跨國工業物聯網技術，進行虛擬空間與實體工廠真實互動操作，實現可遠端監控、執行與操作的智慧工廠：**本課程之全台獨家技術整合了虛擬空間技術下的 CAD、MBS(有物理含義的動態仿真模擬)、3D 動畫 Layout 與流程排版等，及實體空間技術下的實體工廠設備、MES 工業執行系統，PLC 工業監控系統與 HMI 工業操作顯示系統等，讓工業物聯網不再是抽象概念，而是透過課程中有效工具規劃、設計與完成您的智慧工廠雛型，以學員自己的工廠為發展目標規劃虛擬工廠，真實體會數位分身與工業物聯網精髓。
3. **國際級課程，跨國輔導經驗豐富之師資教學，在台灣即可受訓：**邀請德國工業 4.0 創始單位「達姆施塔特工業大學(Technische Universität Darmstadt)」專家親自講授。該校為德國工業 4.0 創始及重點發展據點，所開發的 Toolbox (工具箱)受到國際知名大廠廣泛應用，包含 Schunk, HAWE Hydraulik SE, Arburg, SMS Simag 等。專家常年將工業 4.0 解決方案協助輔導至德國多家中小企業，是您精確掌握工業 4.0 及妥善規劃智慧製造藍圖之必修課程。**註：**

公司	內容
Schunk 德國雄克公司	為當今夾持技術和抓取系統的全球市場領導者，客戶群包括機械和工廠建造、機器人、自動化和裝配領域的知名企業，以及所有著名的汽車品牌及其供應商。
HAWE Hydraulik SE 哈威液壓公司	總部位於德國慕尼黑，業務遍布歐洲、北美與亞洲，其在工業界液壓是一項基礎性的關鍵技術，大量應用性和功能性機器皆須使用。
Arburg 阿博格公司	為世界級的高品質塑膠加工注塑機德國製造商，服務地區遍蓋全球 100 個以上國家。
SMS Simag 西馬克公司	設備製造業的世界三大企業之一。總部位於德國杜塞道希爾與巴赫，為鋼鐵和鋁加工領域中頂尖的冶金設備和技術企業。

4. **運用德國及台灣智慧製造下的實例，掌握轉型最新應用趨勢：**協助企業有效利用智慧製造的核心技術進行產品、生產空間與流程的智慧化，了解如何提升研發、產品製造、流程等效益，並協助國內企業解除智慧製造迷思，加速企



業轉型升級，提升國際競爭力。

■ 課程目標

- 了解自動化工廠轉型至智慧工廠 / 智慧製造下，工業物聯網的意義與實施作法

■ 培訓對象

- 製造業之企業主或決策主管
- 製造業研發部門、產品管理部門、流程改善部門之人士
- 對智慧工廠、虛實工廠的規劃、設計與建置有需求與興趣之人士



講師簡介

Yübo Wang

【現職】

- 1.德國 TU9 - 達姆施塔特工業大學 Reiner Anderl 教授研究團隊專家研究員
- 2.德國標準化學會 DIN 專家成員
- 3.德國聯邦政府經濟與能源事務部專家成員
- 4.Dubbel 機械工程手冊單元修訂專家
- 5.Industrial Internet Consortium(IIC)工業互聯網聯盟 德國區科研專家組成員
- 6.德國國家工業 4.0 信息安保典範工程 科研專家組成員
- 7.VDMA 德國機械及製造商協會 工業 4.0 培訓顧問

【經歷】

- Visting Professor @ Shanghai Institute of Technology
- Founder of YWA cloudmanufacturingplatform
- Co-Author of Implementation Guideline Industrie 4.0
- Curriculum-Developer VMDA Industrie 4.0 Train The Trainer Company-accompanying introduction in Industrie 4.0 at Schunk GmbH, ARBURG GmbH, HAWE Hydraulik SE, SHL Medical AG, Kingston Technology Co., SMS Group GmbH etc.
- Intelligent Cloud Manufacturing Service and Pilot Factory (industrial focus) at Festo AG, Casicloud Ltd, ITEI.
- National Reference project IT Security in Industrie 4.0 (industrial focus) with Trumpf GmbH, Bosch AG, WIBU-Systems AG.
- Cyber-physical Systems for Intralogistics to increase flexibility of medium-sized series production (industrial focus) with Sanner GmbH, Eckelmann AG, axxessio GmbH, Software AG.

李建毅 博士

【現職】工研院智慧機械科技中心 研發經理

【經歷】

- 工研院智慧機械科技中心 經理
- 工研院工具機科技中心 研發經理
- 工研院機械與系統研究所 研究員
- 中州技術學院自動化控制工程系 講師

■ 課程內容

A. 主題課程(全程採德國連線直播教學，上課時間為每日下午 13:00~16:00)

日期	課程主題	課程內容	講師
10/31	工業物聯網： (一) 數位化時代下的工業 4.0	工業物聯網的觀念與架構，包含工廠自動化、IT 架構網路化、雲端化與轉型觀念的建立	
11/1	從產品開發到生產的全面檢視 (二)	運用產品與生產工具箱 Toolbox 找尋轉型與建置智慧工廠的關鍵項目	
11/14	數位分身：數位與虛擬工程 (一)	如何將數據放至雲端後，實現不限空間地域的工廠遠端操作，包含： <ul style="list-style-type: none"> 執行虛擬工程的關鍵技能 廠內虛擬工程的環境建制 數據協同下的 Dashboard 	Yübo Wang
11/15	利用數位分身改變企業流程 (二)	實作演練與案例討論：數位分身遠端設備操作，例：咖啡製作、零件組裝、流程自動化等	

B. 產業應用分享(直播教學，上課時間為當日下午 13:00~16:00)

日期	課程主題	課程內容	講師
11/8	台灣製造業應用數位分身 (二) 之案例分享與趨勢	增進了解數位分身在台灣製造業應用現況與未來建議(以工具機產業、金屬切削產業與工控產業為例) <ul style="list-style-type: none"> 設備數位分身應用案例 製程數位分身應用案例 節能數位分身應用案例 產業數位分身服務趨勢 	李建毅 博士

註：主辦單位得保留課程及講師之變更權利

註：課程包含德國機械設備遠端實作，學員電腦規格將於課前通知提供相關資訊

【開課資訊】

- **主辦單位：**工業技術研究院 產業學院
- **上課方式：**Cisco Webex 線上直播
- **上課地點：**各學員可電腦連線學習之所在地
- **上課日期：**111 年 10 月 31 日(一)~11 月 1 日(二)、
111 年 11 月 8 日(二)、
111 年 11 月 14 日(一)~11 月 15 日(二)，共 15 小時。
- **上課時間：**台灣時間 13:00~ 16:00。
- **招生人數：**課程預定招收 20 名學員，名額有限，依完成報名之順序計算。
- **課程費用：**

報名方案	費用
課程原價	36,000 元/人
防疫優惠價	33,000 元/人
團報優惠價	31,500 元/人
30 天前早鳥報名	31,500 元/人
30 天前報名+兩人揪團同行優惠價(工研人每人)	30,000 元/人
30 天前報名+兩人揪團同行優惠價(團體每人)	30,000 元/人

- **課程諮詢：**02-23701111#312 謝小姐、#601 王小姐
- **培訓證書：**課程出席率達 80%以上，由工業技術研究院頒發培訓證書。
- **報名方式：**至產業學習網報名
- **注意事項：**
 1. **本課程主要以中文授課，無須擔心語言問題。**
 2. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名。
 3. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前 2 日通知。
 4. 因課前教材、講義之準備，若您不克前來須取消報名，請於開課前 3 日以 E-mail 或電話通知主辦單位聯絡人確認申請退費事宜，學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，恕不退費。
 5. 請尊重講師之智慧財產權，請勿複製或轉載或公開播放；且每一帳號只限一人上課。
 6. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
 7. 繳費方式為匯款、信用卡、ATM 轉帳，無法受理現場報名和繳費。