

# 數位分身虛實整合系統(CPS)建置實務

## ■ 課程簡介

隨著資通訊科技的發展以及工業 4.0 概念的浪潮推動，如何透過數位分身技術，建構資訊技術(Information Technology, IT)/操作技術(Operation Technology, OT)/通訊技術(Communication Technology, CT)完整融合的虛實整合系統(Cyber-Physical System, CPS)，藉由數據蒐集及模擬分析對實體人事物進行數位化映射，作為各個應用領域(如:智慧工廠、智慧城市、智慧電網、自動汽車系統、醫療監控、農業過程控制等)的解決方案，以邁向數位化、數位優化甚至是數位轉型為目標，達到產業價值鏈的提升的願景。

本課程特別邀請德國工業 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 來台授課，課程將聚焦 **2024 德國漢諾威工業展展會內容**，全台獨家課程內容，運用產品與生產工具箱 Toolbox，**學員可實際進行 CPS 虛實整合系統建置 (課程搭建 CPS 系統，學員可以優惠價格購買!!)**，現場展示硬體、軟體連接，找尋數位轉型與建置智慧工廠的關鍵項目。

結合工研院智慧機械專家李建毅博士，以跨國交流、學習的方式，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。

課程主要以中文授課，無須擔心語言問題。

## ■ 課程特色

1. **掌握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，課程將聚焦 **2024 德國漢諾威工業展展會內容**，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！實際進行 CPS 虛實整合系統搭建**：全台獨家 CPS 虛實整合系統建置指導，課後學員可以購買所搭建完成之 CPS 虛實整合系統成品，包含積層製造 3D 列印零組件、德國供應商零組件、西門子 PLC 控制器 S7-1200、氣壓棒、DC 電機、感測器等材料。

3. **結合數位分身與跨國工業物聯網技術，進行虛擬模型與實體工廠真實互動操作，實際操作智慧工廠！**本課程之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。
4. **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)」專家來台親自講授。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。結合本院智慧製造專業師資，使您更了解國際與本國智慧製造趨勢。
5. **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

了解進行數位轉型下工業物聯網的意義與實施作法，掌握數位分身的關鍵項目，學習虛實整合系統(CPS)建置技術。

#### ■ 培訓對象

1. 資通訊業、製造業之企業主或決策主管
2. 虛實整合系統、物聯網系統開發部門之人士
3. 製造業研發部門、產品管理部門、流程改善部門之人士
4. 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

### 李建毅 博士

【現職】工研院智慧機械科技中心 研發經理

## ■ 課程內容

### A. 主題課程 (113年5月29日星期三、5月30日星期四 9:30~16:30)

時間	課程主題	課程內容	講師
5/29 (三)	工業物聯網： 數位化時代下的工業 4.0  從產品開發到生產的全面檢視	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  運用產品與生產工具箱 Toolbox，建置 CPS 虛 實整合系統，現場展示硬體、軟體連接，找尋 轉型與建置智慧工廠的關鍵項目  <b>課程搭建 CPS 系統，企業可以優惠價購買!! (請見 youtube 影片內容)</b>  包含: 積層製造 3D 列印零組件、德國供應商零 組件、西門子 PLC 控制器 S7-1200、氣壓棒、 DC 電機、感測器等	Yübo Wang
	數位分身：數位與虛擬工程	如何將數據放至雲端後，實現不限空間地域的 遠端操作，包含：	

5/30

(四)

利用數位分身改變企業流程

- 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

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 (113年5月31日星期五 9:30~12:30)

時間	課程主題	課程內容	講師
5/31 (五)	台灣製造業應用數位分身 之案例分享與趨勢	<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設備數位分身應用案例</li> <li>• 製程數位分身應用案例</li> <li>• 節能數位分身應用案例</li> <li>• 產業數位分身服務趨勢</li> </ul>	李建毅

註：主辦單位得保留課程及講師之變更權利

## 【開課資訊】

主辦單位：工業技術研究院 產業學院

- 上課方式：實體參與
- 上課地點：台北產業學院 BR6 科技大樓
- 上課日期：主題課程：113 年 5 月 29 日(三)、5 月 30 日(四) 09:30-16:30；  
產業應用分享：113 年 5 月 31 日(五) 09:30-12:30，共 15 小時。
- 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	30,000 元/人
21 天前早鳥報名	27,000 元/人
3 人揪團同行優惠價(團體每人)	25,500 元/人

- 課程諮詢：03-5732961 黃小姐 [carriehuang@itri.org.tw](mailto:carriehuang@itri.org.tw)
- 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。
  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。