

FFG 友嘉集團

5G 未來工廠如何提升營運效能？ 凌華科技將 5G 專網 結合 DDS 技術 讓各式機器人能互相「自主協作」！



概述

挑戰

解決方案

洞見

FFG 友嘉集團

產業：專業工具機製造

全球總部：台北, 台灣

全球佈局：79個生產基地

官方網站：<http://www.ffg-tw.com>

友嘉在引進5G專網+DDS技術的智慧工廠後，成效顯著，AOI光學檢測取代人工目視流程，將減少高達25%檢測時間，提高16%的產品良率，並降低生產成本達兩成以上。產線人員透過AR智慧眼鏡執行遠端協作，讓遠端專家進行實境即時指導，預計提升15%工作效率，減少兩成檢修與維運成本。



友嘉集團智慧製造與數據服務部林勤喻總經理認為，「過去工廠導入機器人或自動化設備只是用來取代人力。但未來將以人機協作為主，必須結合智慧功能，才能為工廠營運創造更高的價值。」



挑戰

當傳統製造業面臨少量多樣的客製化需求增加，卻同時需解決招工不易等課題時，工廠從現行的人工、自動化作業邁向「智慧工廠」成為必然趨勢。疫情之下，人員移動管制是挑戰，也是未來工廠的方向，包含無人工廠與自動化整合的需求大幅提升；再來則是透過物聯網技術，提供遠端診斷、維護保養之機制。

然而未來智慧工廠若能做到良率、效率的提升，還要能夠適應像是 COVID-19 的疫情挑戰，僅以個別機器獨立運作的模式已無法滿足，取而代之的將是由各式固定及移動機器人自主協作，達到端到端能互相「溝通」，如同人類即時協調的作業模式！

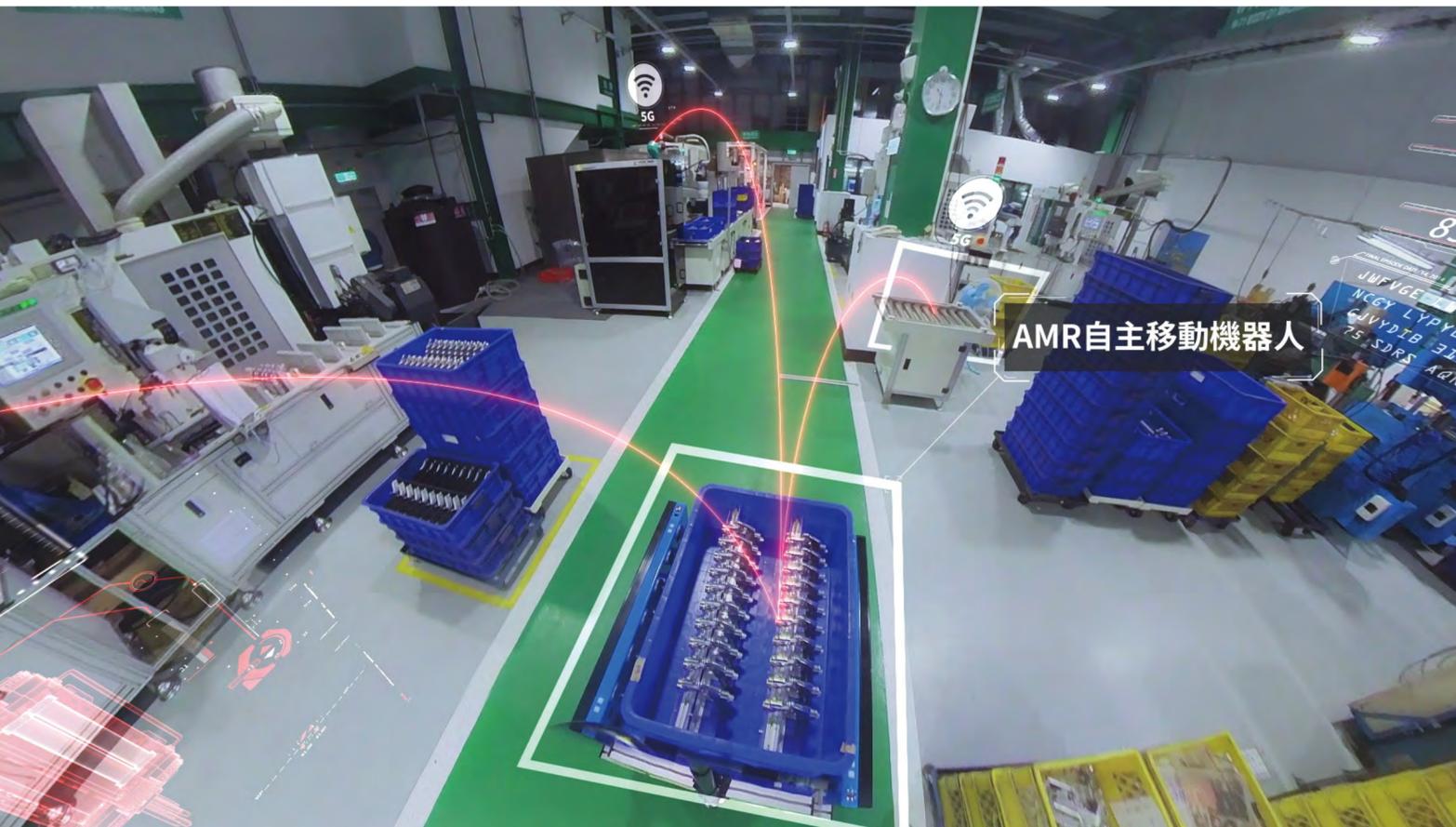


以工具機製造專長的友嘉集團，近年也了解到客戶因為人力缺乏與需求轉變，對於物流、檢測以及技術服務都有迫切的升級需求。因此在 2017 年與凌華科技展開智慧化未來工廠的建造計畫。

未來工廠如何提升營運效能？ 用5G專網+DDS 讓機器如同人做到「自主協調」！

友嘉集團智慧製造與數據服務部 林勤喻總經理指出，佈署智慧工廠時需考慮彈性生產、以及工廠擴容性、快速換線等各種需求。而DDS是一個中介層，可適用於有線/無線或多種無線技術共存的製造環境中，又具備高可靠度特性，再結合5G專網的低延遲與高速傳輸，將能大幅提升機器人等自動化設備的敏感度與反應速度。

DDS是由凌華科技在2015年併購英國公司PrismTech 後引進的一項技術，過去主要是用在軍事航太領域，大幅改善了傳統主從式 (Client/Server) 架構的缺點，採用發布/訂閱式(Pub/Sub)架構的點對點、分散式通訊，具備優異的穩定性與可靠性，且它是一個中介軟體，傳統工廠在導入時不用花費大量成本，亦不必更換現有的硬體裝置設備。



各式固定及移動
機器人自主協作的
「智慧工廠」
是未來趨勢



凌華科技新世代機器人平台事業處王健豪博士表示，未來智慧工廠若要提升運作效能，就必須達到「群機智主」，其中的關鍵技術就在於「DDS資料分散式服務」技術，讓機器之間能即時傳輸數據並快速回應，進行溝通。

創造最即時的溝通成效！ DDS結合 5G 提升機器人的反應速度

目前5G專網結合DDS技術已實際建置於新竹湖口岩田友嘉工廠內的工業級噴槍生產線，由AMR（無人搬運車）、AOI（自動光學檢查）、以及MR（AR/VR混合實境）智慧眼鏡 3大應用打造真正的5G專網未來工廠。



資策會先進通訊系統中心王德仁協理表示，「DDS具有QoS（服務品質）機制，可確保資料傳輸的品質，是與5G專網的理想結合，可提供從通訊層到資料層的良好串聯。」

5G專網 + AMR 分散式群機智能未來工廠架構圖



產線設備運作監測中心透過5G專網結合DDS能即時整合產線資訊，串連AMR自主移動機器人運送零組件至各檢測部門，提高生產效能！

5G 專網結合 DDS智慧工廠生態圈模組成型，加速開發不同製造需求

在凌華科技、友嘉和資策會的共同合作下，率先在國內打造了一條5G專網示範生產線。事實上，5G專網結合DDS在智慧工廠的應用，即使在國外也仍是處於草創期。

為了進一步擴大應用，王德仁協理表示，資策會除了進行前瞻技術研究之外，將以成立工作小組的方式，廣邀像是凌華科技這樣的製造業及5G專網設備業者加入，提供像是5G伺服器或是整合式的5G小型基地台等產品，來推動此技術的成熟發展，未來甚至可把智慧工廠解決方案輸出到國外。

王健豪博士也認同說，智慧工廠的範疇很大，不是一家公司可以獨力完成的，需透過整合包括Intel等軟硬體即時技術平台供應商，以及感測器、系統整合業者，和友嘉這樣願意投資與實際應用的終端用戶等眾多合作夥伴一起建立完整的智慧工廠生態圈。

而凌華科技目前也將針對ROS 2/DDS結合5G專網技術，開發出一套軟硬體整合的解決方案，相信未來不管是智慧工廠、智慧城市或是自駕車都將有更多點對點的通訊需求，而這些需求就能藉由凌華科技的控制器協助客戶平台加速開發！

