



邁向工業 4.0

共創PCB A-Team

研華攜手工研院帶領製造升級

響應政府推動「五加二」產業創新計劃，研華科技在工業局支持下，攜手工研院、資策會、鼎新電腦、欣興電子、敬鵬工業、耀華電子、迅得機械等企業共創PCB A-Team智慧製造聯盟，打造台灣「工業4.0」示範案例。



研華科技攜手工研院、資策會以及PCB企業成立PCB A-Team智慧製造聯盟。耀華電子副總經理周政賢（左1）、敬鵬工業副總經理林萬禮（左3）、研華科技董事長劉克振（左4）、工研院電光系統所所長吳志毅（右5）共同出席成立記者會。

撰文／薛雅菁

所有電子產品內部，一定有一塊或大或小的電路板，「長在」電路板上密密麻麻的印刷電路與零組件，都是工程師的心血結晶，無怪乎印刷電路板（PCB）有「電子產品之母」之稱。根據工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）統計，2017年台灣印刷電路板（PCB）（含材料與設備）產值約新台幣5,360億元，若涵蓋材料與設備，整體產業鏈則突破

8,000億元，全球市占率超過3成，超越日本的22%以及韓國、中國大陸，是全球PCB產業的最大供應國。

工研院電子與光電系統研究所所長吳志毅表示，當德國喊出「工業4.0」後，愈來愈多競爭者也加入工業4.0的智慧製造行列。PCB是台灣第三大電子產業，也是最可能在2020年挑戰產值破兆元的產業，但因發展起步早，目前生產流程多停留在工業

2.0，相較於半導體產業及面板產業介於工業3.0~4.0之階段，PCB產業仍有一段差距。

產業數位轉型 邁向智慧製造

為促進PCB產業升級，並響應政府將印刷電路板產業納入「智慧製造」推動產業之一的政策，工研院積極推動PCB產業數位轉型，串聯工業電腦龍頭研華科技、PCB業者與自動化廠商，組成「PCB A-Team智慧製造聯盟」，希望透過跨業合作，為產業創造價值，共同建立國際標準，讓PCB產業早日躍進工業4.0階段，達成兆元產業目標。

「PCB A-Team」主要分工，是由研華科技主導，迅得機械擔綱系統整合，以研華科技之機聯網方案串接製程設備、收集生產資料後，再轉至研華的WISE-PaaS平台；鼎新電腦整合PCB廠的IT運營管理解決方案與過程數據，包含數據採集、參數監控及設備狀態等，利於後續數據分析；工研院則是藉由設備機聯網通訊協定的標準導入，加速PCB製程數據分析共同平台之發展，使PCB廠商可運用平台之「大數據分析生產製程良率預測技術」快速找出造成良率偏低的製程、產品類別、設備組合等原因，以提升產品良率與客戶滿意度。

此外，工研院的「線上即時分析與監控技術」，以物聯網的概念即時監控產線流程，提供更精密的生產製程參數監控，提升產品附加價值，未來產業透過此智慧化與聯網化的共通平台攜手共創

產業價值，共享關鍵技術與解決方案，建構台灣PCB產業的優勢。

PCB國家隊 打造工業4.0示範場域

扮演聯盟「領頭羊」角色的研華科技董事長劉克振表示，政府推動電子資訊產業導入智慧製造共通平台，符合研華「共享經濟」與「跨界整合」的物聯網經營理念。PCB產業具有高產值、多設備等特性，為台灣重點產業，適合作為工業4.0示範場域。

PCB A-Team預計兩年內達成3大目標，首先，將建置創新、有價值的工業4.0系統，形成符合PCB產業需求的標準解決方案平台；第二，將聯盟中3家核心PCB廠打造為台灣最先進的工業4.0示範個案，並持續複製擴散，引導產業升級；第三，預計於2019年集結聯盟的能量，共同育成具有工業4.0願景的共創公司「群研智造」，將相關經驗複製到電子製造、金屬加工、製鞋等相關產業，為台灣物聯網產業開創效益。

聯盟成員之一的敬鵬工業副總經理林萬禮指出，隨著汽車導入無人駕駛技術，產業看好提升車用印刷電路板的高端需求，但客製化的生產製造複雜度日益增高，有待產業攜手合作共同解決。透過軟硬整合的跨領域聯盟，可提供PCB產業具備可落實及高價值的解決方案。

另一PCB大廠，燿華電子副總經理周政賢以廚藝做比喻，大廚烹調好菜除了需要具備優質食材與

好器具之外，最重要的還有火候控制；在PCB領域，「智慧製造」即是控制火候的關鍵，將大廚累積經驗透過智慧製造來實踐，希望藉由產業邁向工業4.0，讓PCB產業成為台灣產業的隱形冠軍。■



「PCB A-Team」以研華的WISE-PaaS平台，監控採集製程及設備數據，加速PCB製程數據分析共同平台之發展。