

美國智能維護系統中心主任李傑教授拜會總經理



美國國科會智能維護系統中心 (IMS) 主任李傑教授於 7 月 26 日拜會總經理，對於 IMS 及故障預測與健康管理 (PHM) 應用於軍用機之後勤維修與研發設計，分享交流意見。

李傑教授為臺灣旅美學者，所創立之 IMS 中心與 GE、波音、上銀、英特爾、台積電等全球知名企業合作過。他所提出的智能維護系統技術，被美國《財富》雜誌譽為 21 世紀全球三大熱門技術之一。2016 年獲選美國製造學會「美國 30 位最有遠見的智慧製造人物」，近年研究著重在以工業大數據分析為主的智能預測技術，其著作有「工業大數據」、「從大數據到智慧製造」、「工業人工智慧」。

總經理說明本公司近幾年努力擴展後勤維修能量，包括



發動機 MRO 能量，岡山廠的發動機鑄造 (Casting) 能量外，也積極爭取政府投資籌建鍛造能量 (Forging)，並應用本公司優勢爭取儲能系統及整合業務。公司在企業須以成本考量的限制下，仍戮力於新技術的研發與應用，以因應國家未來需求，在人工智慧 (AI) 方面由創研推動智慧製造及智慧檢測，以及維航處與逢甲大學產學合作案「運用預測與健康管理技術 (PHM) 精進計畫性維修」等，均已逐見成效。

李教授曾任 UTC 研發總監，分享其在 UTC/Sikorsky、PwC 普惠、GE 等工業大數據及 PHM 應用，賓主關注的議題不但非常投機，包括幾款熱門引擎的發展、MRO 及 PBL (效益後勤)、系統工程，更常是英雄所見略同。

李傑教授會後分享 3D 重點：不要只侷限或依賴感測器的資料，可經由領域專家協助 (Domain)，可從周遭很多現有數據找出與分析標的有關連性的直間接可用資料 (Data)，將資料分類、分割、分享、分群、分流，從中找出應用問題點，並需持續精進 (Discipline)。並分享 3P 思考：所要解決處理

的問題 (Problem) 只是前段的起點，重點是後段，要聚焦於應用或計畫的目的 (Purpose)，而 AI 只是過程 (Process) 中採用的工具，應根據實際及應用情況選擇的，這就是工業 AI (著重達成應用目的) 與傳統 AI (只追求技術發展) 的不同。

PHM 已被國際大量應用於智慧製造與智慧維修領域，李教授也分享其在美國 GE 公司對於發動機維修 PHM 的研究成果，現在除了美國、歐洲重視外，亞洲的日本、韓國等更是積極推動 PHM，以確保機隊妥善率與降低飛機壽期總成本，並分析弱點以精進設計，重點是將不可知、不確定的非計畫性維修，應用 PHM 技術，朝向可預測、可控制之計畫性維修。

李教授期許本公司透過更多 PHM 實作深化技術及應用，且不侷限於航太、儲能等裝備，也可擴及風電、高鐵、船艦等應用，將此項 PHM 技術發揮更大營收效益，並為國家戰力提供更大貢獻。(文：創研中心、維修航電事業處 相片：張葳皓)