

數位機器人雙胞胎



文 / 總編輯 張禎元

幾週前到南科「AI」自造夢想嘉年華參加「AI 人工智慧產業發展國際論壇」，美國奇異（GE）公司劉其昌副總裁的分享讓我印象深刻。他的演講主要是在於介紹奇異公司如何將人工智慧的技術，應用於該公司的相關事業中。

也許大家都不是很清楚，現在在天上飛的民航機的引擎絕大多數是奇異公司所設計、生產製造、銷售、甚至修護的。在劉副總裁的分享中，他提到奇異公司如何應用 Digital Twin - 也就是 Gartner 於 2017 年所揭露的十大趨勢亮點中的「數位雙胞胎」- 於上列所述引擎從無到有以至於退役的各個階段。倘若以傳統的方法，要將上述各個環節做到零缺失，則需要大量的資本投資，以及精實的管理，以應變各案以及突發狀況。而導入 Digital Twin，基本上就是建構一個虛擬但具智慧的是數位代理人，透過感測器將實體的雙胞胎的真實處境，透過互聯網鏈結到虛擬世界中相對應的數位雙胞胎。結合人工智慧，在虛擬數位世界中，此虛擬分身則可以持續根據所收集到的數據進行運算、分析、甚至產生新的知能，而且可以隨時針對個案狀態進行修正與復原。

這個數位雙胞胎的概念主要是用在智慧製造上，有點像是虛實整合系統 (Cyber-Physical System) 中的虛擬模型。但是不同的是，此虛擬模型是有智慧的，並可透過人工智慧自我演化。如果應用在機器人上面，不管是工業用機器人還是服務型機器人，透過感測器以及互聯網技術，這個數位機器人雙胞胎 (Digital Robotic Twin) 將隨時且完整無缺的複製實體機器人的各個特性。有趣的是，此數位機器人雙胞胎因為可藉由人工智慧的運算，將實體機器人所處情境資料加以運算，甚至進而產生智慧，或者是提供建議。也就是說數位機器人雙胞胎將會擁有實體機器人的腦袋，並儲存該機器人的特質與經歷。而實體機器人如因過度使用以至於機械零件損耗而必須更新，此數位機器人雙胞胎所擁有的智慧以及歷程，將可複製於新的實體機器人上。

如果有一天，倘若擬人機器人的功能能做得和人類一樣，而且個人可以擁有自己專屬的實體擬人機器人，藉由各個專屬的數位機器人雙胞胎，我們每個人是否可以將個人的智慧以及經驗無窮無盡地傳承下去？