

自動化情報 讓技術創新如虎添翼

■作者：Jeff Harris

是德科技全球企業與產品行銷事業群副總裁



照片人物：是德科技全球企業與產品行銷事業群副總裁 Jeff Harris

受到多種因素影響，包括標準不斷演進、多元應用分散於多個雲端環境，以及使用者對「多合一」抱持高度期望，當今新型電子產品變得愈趨複雜。這種情形直接影響到新產品的電子設計、開發、模擬和測試範圍，導致開發團隊面臨愈發沈重的壓力。

由於需要進行測試的項目很多，可在整個工作流程中提供洞察並自動執行設計和測試程序，亦即自動化執行智慧分析 (intelligent insights) 的技術，預料將成為主流。然而，近期是德科技委託 Forrester 進行的一項研究調查顯示，當今 89% 的企業仍採用手動流程，只有 11% 的企業實現了全自動測試矩陣。儘管比例偏低，但企業確實看到了自動化流程的價值。有 75% 的受訪者表示，將實現一定程度的自動化。此外，將近一半的受訪者表示，

希望在未來三年內建立全自動流程。

人工智慧、機器學習和數位孿生：開發複雜電子系統的關鍵要素

2021 年 12 月，是德科技委託 Forrester Consulting 協助評估包括資料整合、分析、人工智慧 (AI) 和機器學習 (ML) 在典型產品開發週期中的運用情形。Forrester 調查了超過 400 位開發領導者，並透過問卷訪談的方式，了解他們近期在產品開發流程中使用 AI 和 ML 的程度。

從結果來看，大多數企業表示他們對目前的發展方式感到滿意，其中具中等到高滿意度的企業就佔了 86%。然而，這些企業透露，他們有 84% 的專案和設計不是複雜、多層式的子系統，就是未經測試的整合式系統。

雖然初步的調查結果令人感到滿意，但研究亦指出，當企業被問及未來營運時，便感受到必須提高電子設計流程的自動化程度和情報收集能力的壓力。

目前，10 家公司中，只有 1 家在其開發流程中導入全方位設計和測試自動化系統。在新冠疫情爆發後，企業開始加速採用遠端開發和自動化測試序列作業。另一方面，因為開發團隊須盡力讓成員在不同地點協作，數位孿生的使用率將大幅上升。

數位孿生與模擬：電子設計的新典範

長期以來，硬體開發人員在進行原型設計之



前，需仰賴模擬環境，此已成為設計流程的一環。使用軟體驅動的模擬器（或數位孿生）時，他們可透過測量不同運作環境、條件，以及協定演進的影響，與「已知的良好」進行參考比對，進而減少設計變數。同樣的，軟體開發人員可使用敏捷的 Scrum 方法，在虛擬模擬沙盒中進行測試，以逐步建構並部署新功能，並限縮設計變數。

隨著通訊協定和雲端平台不斷演進、軟體和韌體持續更新，電子產品互動性開始變得日益複雜，迫使開發人員必須正視一些真正的挑戰，因為每一個產品都有著大量的新變數需要測試。藉由使用測試自動化和持續更新的數位孿生技術，開發團隊可測試更多的變數，並消除因特定設計而出現故障的風險。

在電子設計流程中自動收集與傳遞情報

測試自動化已迅速成為電子設計流程中不可或缺的要件。目前，採用手動資料輸入、python 或圖形程式設計、以及 Excel 試算表的完全手動測試計畫，只能涵蓋一小部分的設計流程。每次只要發布新版軟體，就必須再次手動更新，導致電子設計週期變長。

然而，測試自動化軟體雖然已經是解決方案的一部分，而且是絕對必要的元件，但光是這樣還不夠。測試自動化是否有效，取決於它們能夠提供的分析能力和洞察力。根據 Forrester 的調查，受訪者表示他們的例行性測試，經常涵蓋「超出需求」的測試範圍。測試自動化雖有助於縮短測試時間，但無法解決測試範圍、品質和涵蓋範圍的問題。透過在整個設計工作流程中，以分析資料與洞察力為基

礎，自動收集、傳遞情報和執行廣泛的測試序列，企業可同時解決測試速度和測試範圍的問題。

是德科技的自動化情報 (automating intelligence) 是建立在業界最專精的量測技術和模擬上的軟體模型，可更快提供洞察力，讓開發人員能夠以更快的速度和更低的風險將產品推出上市。無論是量測電源與接地、波形信號品質、高速資料 I/O、網路完整性，或是應用交付，均能全盤納入考量，以便協助客戶加快產品開發流程。

怎麼樣才算是成功的自動化情報系統？

「更快、更好、成本更低，其中任選兩項」是人們在制訂新開發策略時，所遵從的一個準則。假設現今環境依然維持現狀，那麼這個說法仍舊成立。然而，只要將自動化情報系統整合到開發工作流程中，您可同時實現這三個目標。

- 更快：可縮短產品上市時間的能力
- 更好：提供高品質產品，以提升客戶滿意度
- 成本更低：更敏捷、更有效率的產品開發週期

採用這個模式的開發團隊，已經開始享受這些好處。無論他們的開發流程是處理支援最新無線通訊標準的新興電子產品、高速資料傳輸、複雜的雲端網路，還是分散式應用軟體交付，其工作重點都一樣。建構適合您的實驗室的設計與測試解決方案，便能在各個階段執行富有洞察力的分析。讓這些解決方案發揮 AI 和 ML 的優勢，以隨時探索需要處理的其他事項。建立自動化開發環境，就如同建立製造環境一樣，盡可能縮短開發時間，並確保最佳的產品效能。 

下期預告

工廠自動化