



機器互聯網系統

顛覆工業產業商業模式

KPMG Insight

—
April 2022



前言

KPMG 最新發布「機器互聯網」白皮書，帶您了解機器互聯網 (connected machines) 系統如何影響製造業的營運與流程、如何執行、如何募得重要的資金以及為什麼互聯生態系統對於在工業 4.0 時代生存和發展是必要的。



什麼是機器互聯網系統？

工業4.0是一場驅動科技日新月異的革命，結合實體運作與數位智能科技（如AI、IOT、區塊鏈、基礎設施連結度等），使製造業領域創造更具完整與連結。機器互聯網系統是透過「軟體」及「智慧科技」的互聯網系統，其有助工業產業做出更迅速、敏捷的決策，也將使工業物聯網（IIOT）成為製造業者實現工業4.0的基石。

工業4.0關鍵要素



顛覆工業產業流程改造與商業模式

物聯網 (IoT)、人工智慧 (AI)、進階分析技術 (Advanced Analytics)、雲端計算 (cloud computing) 和機器人流程自動化 (RPA) 等數位創新技術，正在顛覆製造業的營運方式，並將到達一個新的發展階段。

機器與廠房透過智慧串聯而形成機器互聯網系統，在這個串聯系統中，機器可以交換資訊、自主執行流程，有助於做出更迅速、敏捷的決策。

此外，也能使製造商利用工業 4.0 的優勢提高產量並增加效率，例如在短時間內進行遠程的維護可以提高客戶滿意度，並做預測性的維護，使協助企業節省成本。

機器互聯網系統前景看好



預估2026年，全球工業物聯網市值將達905億歐元。



預估2021-2026年，年均複合增長率 (CAGR) 將達6.7%。



預估全球工業物聯網數量將在2025年達到368億。



預估2020-2025年，年均複合增長率 (CAGR) 將達15.8%。

如何建立機器互聯網系統？

雖然沒有明確定義機器互聯網設置的規範，KPMG建議可以透過升級現有機器、系統或設置全新設備來建立機器互聯網；或是與專門從事該領域的服務供應商建立夥伴關係與策略聯盟。各公司合適的方式不盡相同，需針對各公司的營運狀況進行不同規劃。

建置機器互聯網系統的效益

製造商

- 節省成本
- 提升效率
- 改善客戶體驗

經銷商 / 服務商

- 遠程維護
- 高效的勞動力運用
- 提供新興 / 延展性的服務

終端客戶

- 減少停機時間
- 降低服務成本
- 自動化工具

除了創造收入還能有哪些效益？

透過「成果導向的服務 (outcome-as-a-service)」等有利可圖的商業模式產生額外的收入流，並通過減少碳足跡和高效率流程，實現以下四項**聯合國永續發展目標 (SDGs)**。



如何實現機器互聯網？（1/2）

在既有的設備裝上智能零件



效益

- 降低資本支出，加快投資報酬率
- 更快地適應需求
- 針對反復出現的關鍵問題，消除不必要的流程

挑戰

- 軟硬體合併
- 並非所有機器準備好翻新
- 新舊設備的連接有潛在安全風險

添購新的客製化設備



效益

- 高度設計彈性與效率
- 加快勞動力與其他營運因素的整合
- 降低維護成本

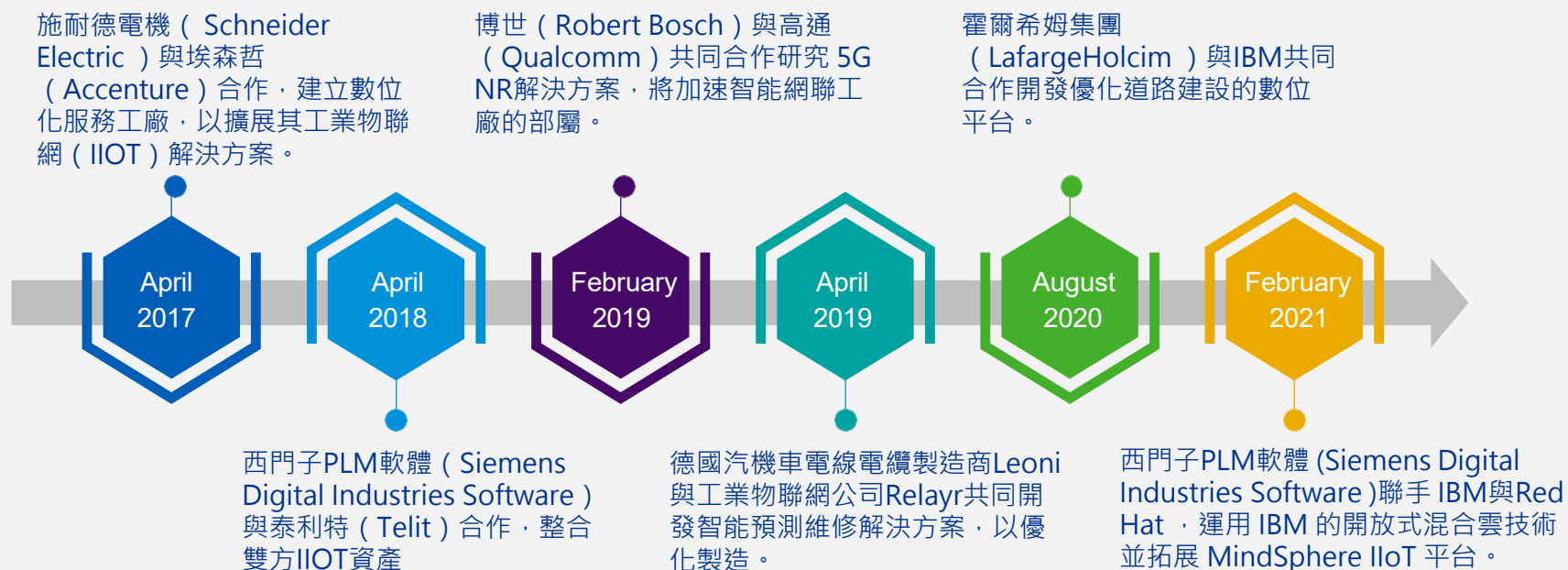
挑戰

- 大量資本支出
- 複雜且耗時
- 為將資訊搬遷至數據驅動的系統，將產生複雜度較高的員工訓練與要求。

如何實現機器互聯網？ (2 / 2)

找尋策略聯盟夥伴共同合作

大型工業集團正在與傑出的技術公司建立合作夥伴關係



透過合資或併購方式

大型製造企業並非投資於研發，而是透過收購零件或技術供應商，增強其機器互聯能力，並改善企業營運。

如何取得資金？

儘管建立機器互聯網系統可能會使企業的財務狀況產生重大變革，但企業可以運用歐盟和德國的各項措施，像是透過「歐洲數位化的十年之路」計劃向公司取得財務方面的支持，而該計劃已為數位化專案提供了超過 50 億歐元的資金。此外，也有透過私募股權、風險投資和銀行貸款的方式解決相關的資金問題。

為什麼歐盟與德國要推動工業製造的數位化？



2020年，製造業佔歐盟GDP的14%



2020年，製造業佔德國GDP的18%



2021 Q1，歐盟27國的製造業人口達2,940萬



預估2025年，數位化將為德國帶來4,250億歐元的潛在附加價值



預估2025年，德國的數位化將提升30%的生產力

KPMG專家觀點與建議

企業建構機器互聯網的兩個關心與一個注意

01 資料來源正確性與品質

除了前述所提及的軟硬體投資，企業更應該關心互聯網蒐集的資料來源正確性與品質，特別是機器加裝可程式化邏輯控制器PLC (Programmable logic controller)，必須**注意機台的特性以及機電整合、資料蒐集與串接的邏輯及品質**，所編成的數據才具有可用性。



將機器用軟硬體與網路串聯蒐集資料的技術已經很普及，但也因為太容易串接而忽略了資通訊的安全。5G時代資料傳遞的速度越快，也代表資料被侵入偷盜與滅失的風險越高，**企業要注意建構資通訊安全防護與回復的機制**，千萬不要有僥倖的心態，一旦被駭客入侵都只能亡羊補牢！

02 資料分析技巧

資料量大卻缺乏資料分析的技巧，資料數據呈現的攸關性必須輔佐產業的專業性，其模擬與預測才能提供決策應用，但企業有老師傅卻不熟悉資料分析技巧，有分析技巧能力的年輕小夥子卻缺乏實務經驗，**如何老少配將資料轉化為知識，是互聯資料應用的重點。**



Thank you



張字信 Johnny Chang

工業產業主持會計師
審計部 執業會計師

T (02) 8101 6666 #01224

E johnnychang@kpmg.com.tw



劉彥伯 Abel Liu

工業產業主持人
顧問部 執行副總

T (02) 8101 6666 #05653

E abelliu@kpmg.com.tw



home.kpmg/tw

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2022 KPMG, a Taiwan partnership and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.