

在地落實技術， 接軌世界供應鏈：

專為臺灣製造業打造的「智慧工廠路徑指南」





前言： 製造業轉型現況與歷程

全球疫情加劇市場變動，供應鏈需求更難以預測，此時，許多製造業者已逐步追求生產營運效能提升、數據驅動市場決策，來提升企業韌性與敏捷度。

根據 Google 統計，在疫情影響下，有 76% 的製造業者選擇導入數據分析、雲端及 AI 技術應用，以強化競爭力。而 CIO IT 經理人《2021 CIO 大調查》也指出，有高達 91% 的企業決策者認為導入 AI 能為企業帶來競爭優勢，並計畫於流程自動化（42%）、決策（3%）與生產製造（34%）等領域導入 AI 應用；至於目前已導入或一年內將會導入的技術，則是以資料蒐集與分析、雲端運算、IoT 及感測技術為前三大目標。

然而，臺灣製造業轉型智慧工廠並非一蹴可及，而是要階段性邁向智慧製造，透過整合遍佈各地、單點式的廠房生產線，搭配運用設備聯網及雲地混合架構所建置的數據控制中心，來進行數據蒐集彙整與 AI 技術應用，並做到預測性維護、需求預測、智慧生產規劃，最終以單一平台整合生產、銷售、客戶及供應鏈，建立完善的生態系。

CloudMile 身為 Google Cloud 菁英合作夥伴，可以協助企業審視既有的基礎，盤點自身的資源和優劣勢，建立專屬自己的數位轉型策略和智慧製造技術路徑，並協助導入雲端架構、數據整合及 AI 等技術應用，逐步邁向智慧工廠。

目錄

- 從工業 3.0 到 4.0：臺灣製造業智慧工廠路徑

- CloudMile 智慧製造解決方案：

 - 供應鏈整合，簡化管理部署

 - 跨雲管理與部署
 - 端對端 (E2E) 供應鏈現代化
 - 新一代 ERP 系統

 - 雲端數據控制中心，強化數據彙整分析

 - 集中式雲端資料倉儲

 - 智慧工廠 AI 應用，升級產線效率與管理

 - 智能品質管理
 - 智慧生產規劃
 - 產線智能化

 - 提升協作溝通力，拓展商業策略佈局

 - 遠端高效溝通協作
 - 打造供應鏈生態系

- 結語

- 攜手專業技術團隊，極大化轉型效益

從工業 3.0 到 4.0： 臺灣製造業智慧工廠路徑

近幾年，工業 4.0 概念蔚為風潮，終極目標在於極大化物聯網、AI 及雲端運算等技術應用，做到全面的 IT、OT 整合，最終得以運用即時數據加速人員決策、大幅升級營運監控效率，甚至是發展出新商業模式，並且能彈性因應市場供需變動。

研調機構 Deloitte 提出「工業 4.0」的三個境界，不僅僅以降低成本的單點思考模式，而是全面性地來看工業 4.0 的概念，包括從製程最佳化、優化製造流程與品質，到最終建立新商業模式，指引製造業數位轉型階段與指標。¹

首先是「製程最佳化」階段，透過改善企業內部現有的製程，來解決特定的需求，包括 AI 預測性維修、瑕疵辨識等產線數據應用；而「製造流程和品質」階段，則是進一步強化系統與供應鏈整合，透過數據來驅動商業決策，彈性地因應供需變化；至於最後的「新商業模式」階段，則是透過極大化物聯網、智能設備及 API 串接整合等應用，發展出新產品與商業模式。

然而，邁向工業 4.0 的過程並非一蹴可及，Deloitte 建議臺灣製造業應善用從工業 3.0 到工業 4.0 間的過渡期，掌握自身長期累積的製造管理優勢、實戰經驗和整合能力等基礎，並藉助 AI 與大數據等破壞性創新（disruptive innovation）技術，搶先達成工業 4.0 的彈性決策、價值鏈整合等能力²，同時導入雲端郵件系統及協作工具，增加遠端作業效率，強化數位科技力及策略韌性。

對此，CloudMile 透過完善的製造業解決方案，從生產規劃、產線優化、品質管理到系統數據整合等，協助製造業者逐步從製程最佳化、優化製造流程與品質，到建立新商業模式，導入智慧製造技術與應用。

¹ 工業 4.0 新戰略與發展路徑

² Deloitte - 工業 4.0 新戰略與發展路徑 p.5

CloudMile

智慧製造解決方案

打造供應鏈生態系

針對客戶產品提供 API，讓外部商業夥伴除了核心的產品銷售外，也能提供額外增值功能或免費服務。

數據控制中心

對所有生產參數數據進行統一管理，對生產流程進行控制，減少人工參與，提升工業生產的智能化水平。

遠端高效溝通協作

運用雲端協作平台，有效增加辦公據點、廠區間的溝通效率與協作能力。

智能生產規劃

AI 原料組合最佳化

AI 預測原料組合，整合實驗或電腦模擬結果，找出原料組合最佳配方。

AI 交期預測

收集各站點不可測因素，如地震、停電、缺水或機器手臂損壞，預測會影響交期的狀況並調整各站點產線配置。

AI 採購最佳化

評估原物料採購價格及風險，挑選最適合的供應商。



系統中央管理

端對端 (E2E) 供應鏈現代化

雲端數據整合與部署

新一代 ERP 系統

資料不上雲的情況下，依然可以使用 GCP 上雲服務，加速部署、管理、運行。



智能品質管理

AI 預測性維護

AI 模型預測各機台故障發生機率，於機器故障前進行維修或更換耗材。

AI 瑕疵檢測

結合 IoT 與 AI 技術，即時檢測產品上的瑕疵品。

產線智能化

AI 製程參數優化

改善原有製程，探索從未接觸過的製程配方，提高產線產能與產品良率。

AI 自動流程控制

增強 VR/AR 實境和 Google Glass 連接工人，加速廠區維護及溝通效率。

系統中央管理：供應鏈整合，簡化管理部署

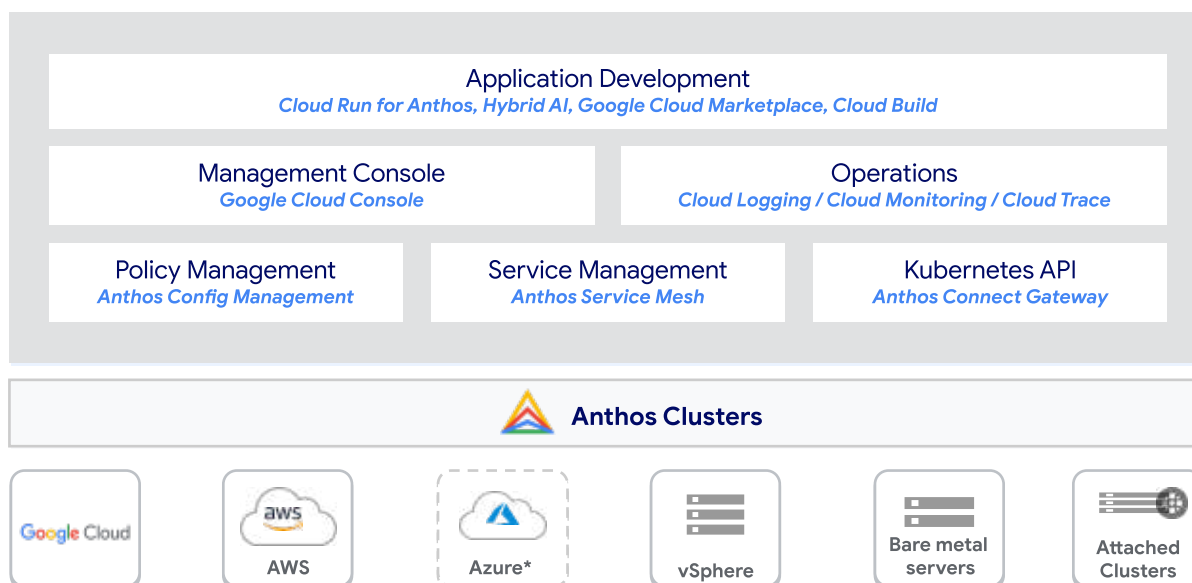
>> 跨雲管理與部署



多數製造業者的機密資料皆置於內部部署環境或私有雲等封閉架構內，此時，為了有效匯集多種架構環境的數據，並借助雲端運算的高彈性優勢，混合多雲管理平台已是重要的技術應用與策略。此外，針對製造業要將新技術導入正式生產環境時，經常會遇到擴充性問題，也就是如何從一個小型的 pilot 專案成功擴充部署到全球多個工廠據點，就需要一個能橫跨多種架構環境的平台，來達到一致性應用程式管理與部署。

CloudMile 能協助製造業部署混合多雲環境，運用 Google Cloud Anthos 平台兩大主要功能 — Anthos Service Mesh (ASM) 及 Anthos Configuration Management (ACM)，做到一致性的網路通訊管理，並大規模地自動實行政策和安全防護機制。

位於德國的空氣壓縮機解決方案供應商 Kaeser Kompressoren SE，即是 Anthos 成功案例之一。透過 Anthos 平台，Kaeser 得以在不影響營運的情況下，將其位於地端的 SAP Data Hub 系統以及雲端 GCP 服務應用進行一致性管理，使應用程式現代化，同時運用 Google Cloud 雲端高彈性、可擴充性等優勢，以及 GCP 上資料分析及 AI/ML 等進階服務來從事更多業務創新。如今，Kaeser 透過 Anthos 平台，得以將廠房機器的數據即時匯入資料中心，進行設備預防性修護，並透過新軟體進行數據監控及分析等，持續提供超過 100 個國家的用戶更優質的服務。



圖為：Anthos 架構圖

》端對端 (E2E) 供應鍊現代化



製造業企業內部許多的數位資產，包括來自 ERP、資料池等系統的資料，對企業合作夥伴來說都可能具有利用價值。不論是訂單 API、用於與供應商之間資料交換的 API，或是應用 IoT 技術的產品售後服務 API 等，業者皆可透過 API 管理平台創建 API，將來自雲端、地端的數位資產資料來源串連起來。而 **CloudMile 能協助企業運用 Google Cloud Apigee 平台簡化 API 管理，以利串連不同部門或廠區，強化端對端的供應鍊管理。**

Apigee 平台整合了 API 監控、管理等多項功能整合，使業者更利於進行供應鍊管理現代化、優化訂單流程，甚至是發掘新業務商機。相關的應用情境包括：廠區系統可以透過 API 發佈，成功使老舊系統現代化；業者可以將其產品的遙測數據連結的 API 提供給客戶、經銷商及合作夥伴，讓用戶可以更好的管理設備；透過串接訂單 API 給大型客戶，能減少銷售及客服人員處理報價或回答產品到貨及保固等問題的作業時間；程式開發人員也可透過自助服務機制，輕鬆地訂閱或取得 API 資訊並提供服務。全球貨櫃航運公司 Maersk 早期便透過 Apigee 平台發展其 API 優先的數位策略，簡化供應鍊管理流程。而製造業者可依照對資料機密性與安全性的需求，選擇透過公有雲、SaaS、混合雲或地端模式來架構 Apigee 平台。

》新一代 ERP 系統



面對全球供應鍊重組、斷鍊等挑戰，製造業需要從過往的成本、品質和效率等供應鍊管理三大要素，進階到系統端的轉型，如何讓市場與生產資訊串連地更加透明，市場環境出現變化就能即時調整生產計畫來降低影響，建立更加高度韌性的供應鍊管理模式？對此，有許多製造業在數位轉型時，便考慮到如何提升 ERP 核心系統的彈性，選擇逐步將系統搬上雲端來提升彈性。

目前，已經有越來越多製造業將其 SAP ERP 搬上 Google Cloud 平台（簡稱 GCP），不論是為了能將 ERP 資料匯出到高彈性、高擴展性的雲端資料 BigQuery 做進一步數據分析，或是為了節費等。GCP 能支援多種 SAP 搬遷策略，包括不需修改任何應用程式的立即搬遷（Lift and Shift）到需修改程式 / 資料庫 / 作業系統的轉型搬遷（Transform migration）甚至在 GCP 上整個重新導入 SAP（Greenfield migration），CloudMile 與 GCP 團隊有豐富規劃與搬遷經驗，能協助企業加速實現 SAP on Cloud。

雲端數據控制中心，強化數據彙整、分析

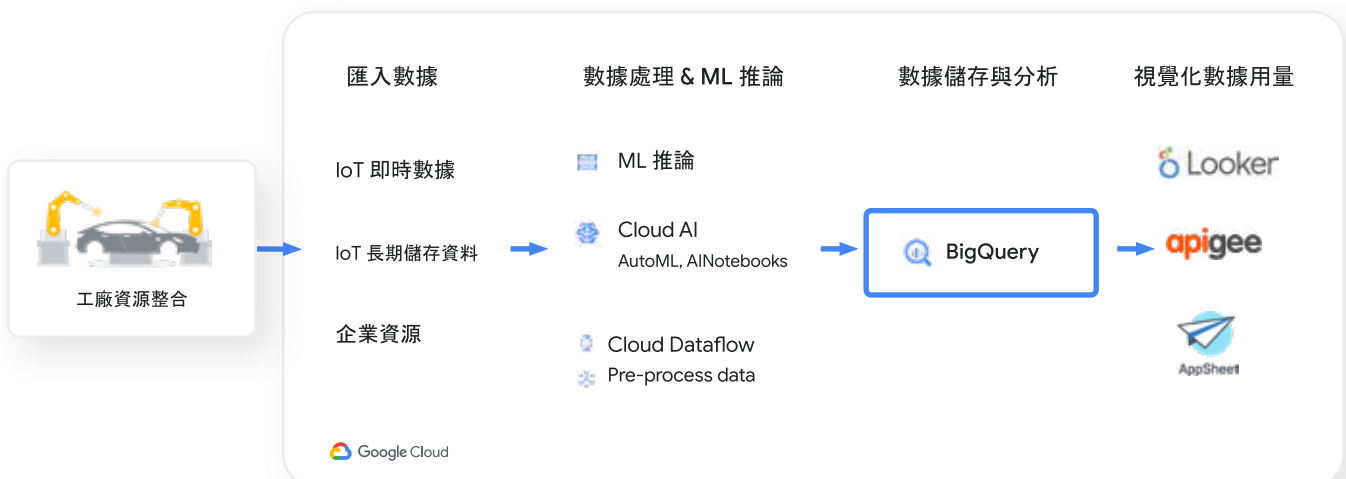
製造業數據中心能針對生產過程中各環節進行數據採集，即時發出控制信號，統一管理生產參數數據，並透過數據分析優化生產過程及效率。許多製造業目前仍使用傳統的資料倉儲或地端高效能運算設備（HPC），然而其擴展性及運算力受限於硬體架構，無法做到最即時的分析、監控，且設備採購及維運成本高昂，再加上舊式倉儲管理系統的設計並不能支援 IoT 感測器 無法自動且即時地掌握供應鏈資料，更別說是進行商業預測分析。現今，雲端資料倉儲已是製造業數位轉型的必要條件。

雲端資料倉儲可支援無限制運算，能自動複製、還原和備份資料，也提供能夠對敏感性的資料進行分類和編輯的方法。同時，也能簡化系統間的數據彙整，使得決策者能做到即時數據監控、易於產品開發資料數據分析，及供應鏈資料透明化等，而 IT 人員也能專注於開發新功能。

》 集中式雲端資料倉儲，即時監控並預測未來 BigQuery

Google Cloud 資料倉儲 BigQuery 不論是在分析效率、架構彈性、建置難易度或是費用上，相較於其他雲端平台皆有明顯的優勢；針對資料存放於自有資料中心或跨雲環境中的企業，Google Cloud 也推出 BigQuery Omni 服務，讓數據分析師能直接存取即時資料，在 BigQuery 上查詢其他第三方的資料集，而無須事先做資料搬遷。

此外，針對邊緣資料蒐集、分析的需求，CloudMile 可協助製造業運用 Google Cloud 裝置全代管服務 IoT Core 蒐集機台數據，並彙整至 BigQuery 進行分析，以及 Cloud ML 做 AI 預測性維修、瑕疵檢測，以及資料視覺化等應用，來提高營運效率及提前預測問題。



圖為：IoT 數據蒐集

Google Cloud IoT Core 服務支援標準 MQTT 和 HTTP 通訊協定，且擁有自動負載平衡和水平擴充技術的通訊協定端點，可與製造業者現有、遍佈各地的裝置建立安全連線。IoT Core 以 Google Cloud Pub/Sub 為基礎，可將個別裝置的資料匯總到與 Google Cloud 數據分析服務緊密整合且全球通用的單一系統。

案例剖析

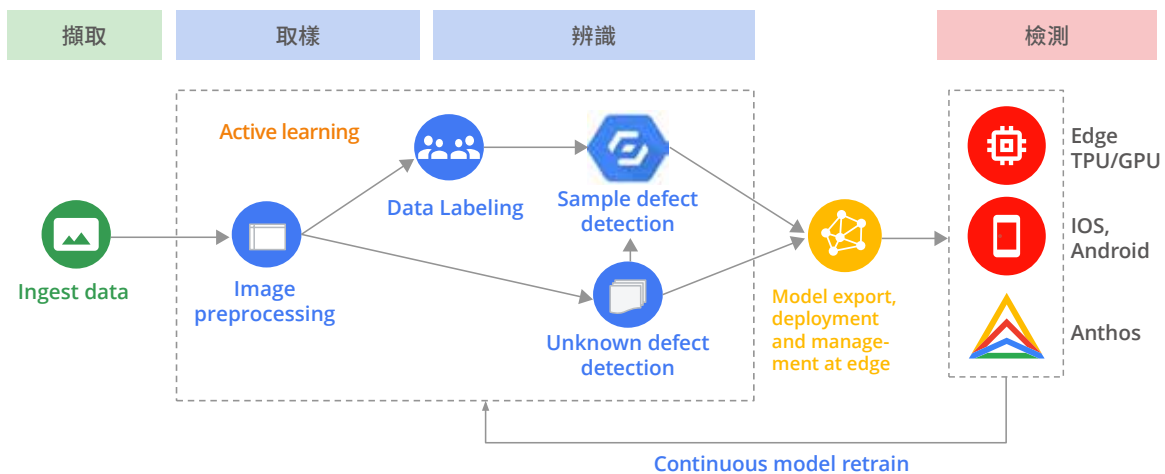
全球半導體領導大廠 ASML 面對產業以秒為單位的高度競爭，意識到過去的地端環境已無法支援旗下 ML 產品的龐大數據運算需求，於是決定使用資料倉儲 BigQuery，於數週內便將地端環境搬遷至雲端環境，成功讓 AI/ML 團隊的**資料獲取速度快了 25 倍**，將產品開發週期從幾個月縮短到每兩週，加速產品上市時程。

另一個案例則是一間全球知名半導體製造公司，由於該公司旗下產品研發數據龐大，且團隊分布於各地，便在 Google Cloud 協助下，運用雲端資料倉儲 BigQuery 分析產品開發相關數據，**於 6 個月內將 300 億的研發數據由地端傳輸上雲**，包括 Log 日誌檔、資源用量、矽晶片數據及抽樣模擬數據等資料來源，並用於分析 EDA License 及使用率等數據，加速運算時程與系統回應速度，後續也搭配串接商業智慧工具，視覺化數據以便能更即時掌握資源，加速研發數據的分析效率，持續站穩產業龍頭地位。

智慧工廠 AI 應用，升級產線效率與管理

從前述建立雲端資料倉儲，進行系統間的數據彙整、處理及初階分析，才有足夠的數據進行後續的 AI 應用。而根據經理人《2021 CIO 大調查》，製造業者計畫導入的 AI 三大應用包括流程自動化、商業決策及生產製造。Google Cloud 持續強化製造業解決方案，加速企業轉型，其中也包含簡化業者導入 AI 應用的門檻，用於改善製程與提升工廠營運效率。

Google Cloud 提供製造業各種情境所需的 AI/ML 服務，包括允許企業自動建模的 Auto ML 模型、GCP 預先訓練好的 Vision API 等模型。此外，針對製造業現實環境中存有老舊系統、分散式架構等複雜異質環境的挑戰，為了能順利在生產流程中融入 AI 系統並自主運作，Google Anthos 平台設計融合了 Hybrid AI 功能，讓企業不論是在雲端、地端、混合雲、邊緣運算等環境，都能部署 AI 或機器學習，因此，生產線運用的瑕疵辨識演算法，或是蒐集而來的數據、晶片設計圖像等機密資料，皆能在最靠近資料處的內部環境執行 AI 運算，極大化資訊安全與效能。



圖為：透過 Anthos 平台，Google Cloud 視覺檢測方案能在雲端訓練模型，並於地端就近自動辨識瑕疵。

CloudMile 能協助製造業運用 Google Cloud 平台資源，從評估、導入到優化，將 AI 應用於品質管理、生產規劃及產線優化等方向，並且能依照業者需求做客製化服務。以下統整製造業常見的 AI 智慧應用，助攻業者邁向智慧工廠。

>> 智能品質管理

AI 預測性維護

對於製造業而言，供應鏈的穩定性相當重要，工廠無預警停機是成本增加的主要原因之一，因此有愈來愈多業者選擇導入 AI 預測性維護來最佳化製程。

運用 AI 模型來預測各機台故障發生的機率，便能在機器故障前進行維修或更換耗材，像是運用 AI 來判別廠房馬達的電壓、轉速、震動等指標，能有效減少意外停機，避免影響產能分配，且相較於定期進行維護或汰換耗材，更能有效降低維護成本。例如，精密切割機的刀片耗材費用高昂，透過 AI 進行預測性維護，可以同時確保產品品質，也穩定耗材成本。

CloudMile 便協助一間半導體大廠規劃彙集完整的生產設備 Log，先進行資料治理程序後，再透過資料分析技術，預測生產設備各項零組件的老化程度，藉此建立自動化的機器維修機制，能精準地做到機器退役及耗材補充等，不僅實現 AI 預測性維護，甚至能進一步將數據用於交期預測。

AI 瑕疵檢測

製造業者無不追求製程最佳化，尤其半導體、電子業產品製程追求快而精細，導入 AI 瑕疵檢測已是相當常見的產線優化應用，能有效降低瑕疵未檢出率；各領域製造業者也逐步導入 AI 瑕疵檢測，以此提升生產品質，同時也加快生產效率。

常見運用 AI 瑕疵檢測的包括電子業 PCB 組裝瑕疵、產品表面狀況檢查等；半導體業者則能用於檢測晶圓級 (Wafer Level) 異常、SoC 封裝、電路板組裝、晶片破裂等項目；其餘領域的製造業者則可著重於外包裝、標籤及產品表面檢查等。CloudMile 能協助製造業結合 IoT 與 AI 技術，即時於產線上檢測產品瑕疵，也能協助業者進行檢測數據的蒐集、分析與視覺化呈現。

》 智慧生產規劃

AI 原料組合最佳化

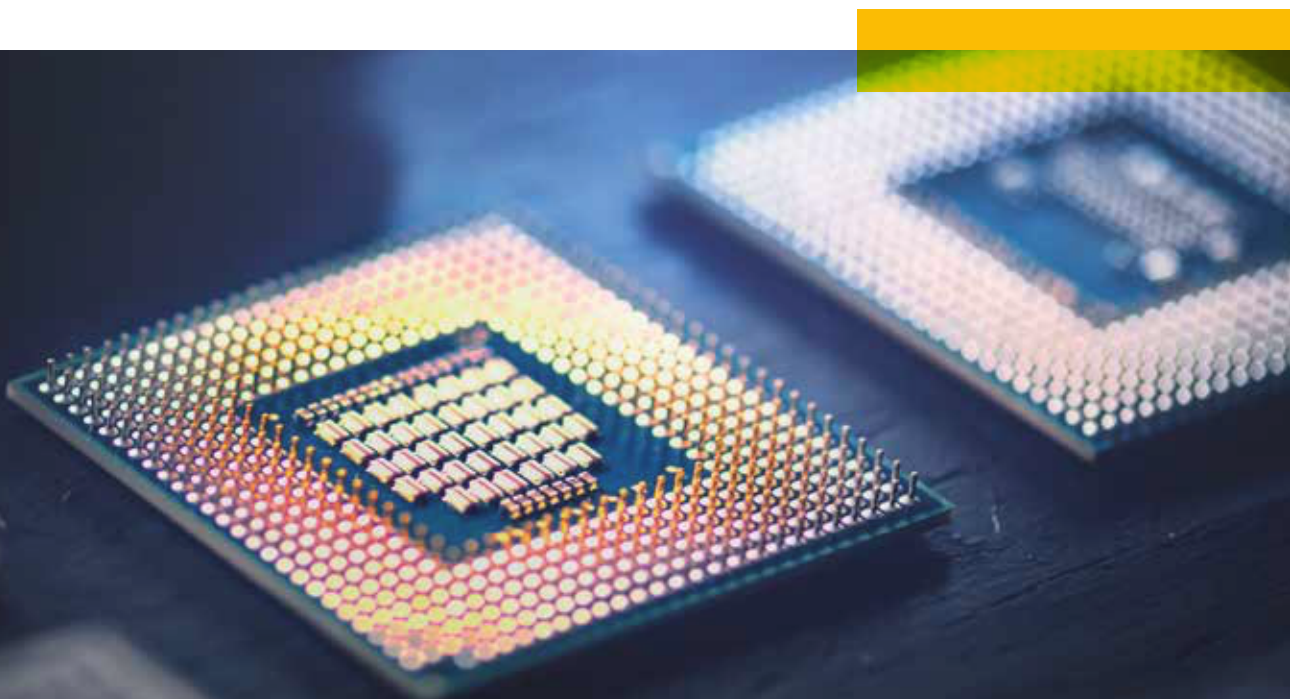
製造業生產過程涉及多種原料組合，而這些原料又來自不同供應商、不同價格等級及不同的需求比例，任何因素的波動都可能影響生產成本及品質，而 AI 原料組合最佳化即是透過整合歷史數據與即時數據進行 AI 分析，即時找出最佳原料組合，確保成本效益與每批產品的品質；此外，像是染料業等對於原料組合有高度需求的製造領域，AI 原料組合最佳化也是必要的轉型趨勢，運用 AI 即時找到最適合的染料配方及濃度。

AI 交期預測

面對全球供應鏈需求波動大，業者對交期的掌握度也是關鍵競爭力之一。以往工廠透過人員經驗與模擬器來判斷交期，僅能做到短時間預測，或是預測範圍僅限於單一產線。如今透過 IoT 收集各個站點影響交期的因子，像是天然災害、產線機器手臂刮傷物件的可能性等，便能透過 AI 預測產品交期，輔助商業決策及業務營運。

AI 採購最佳化

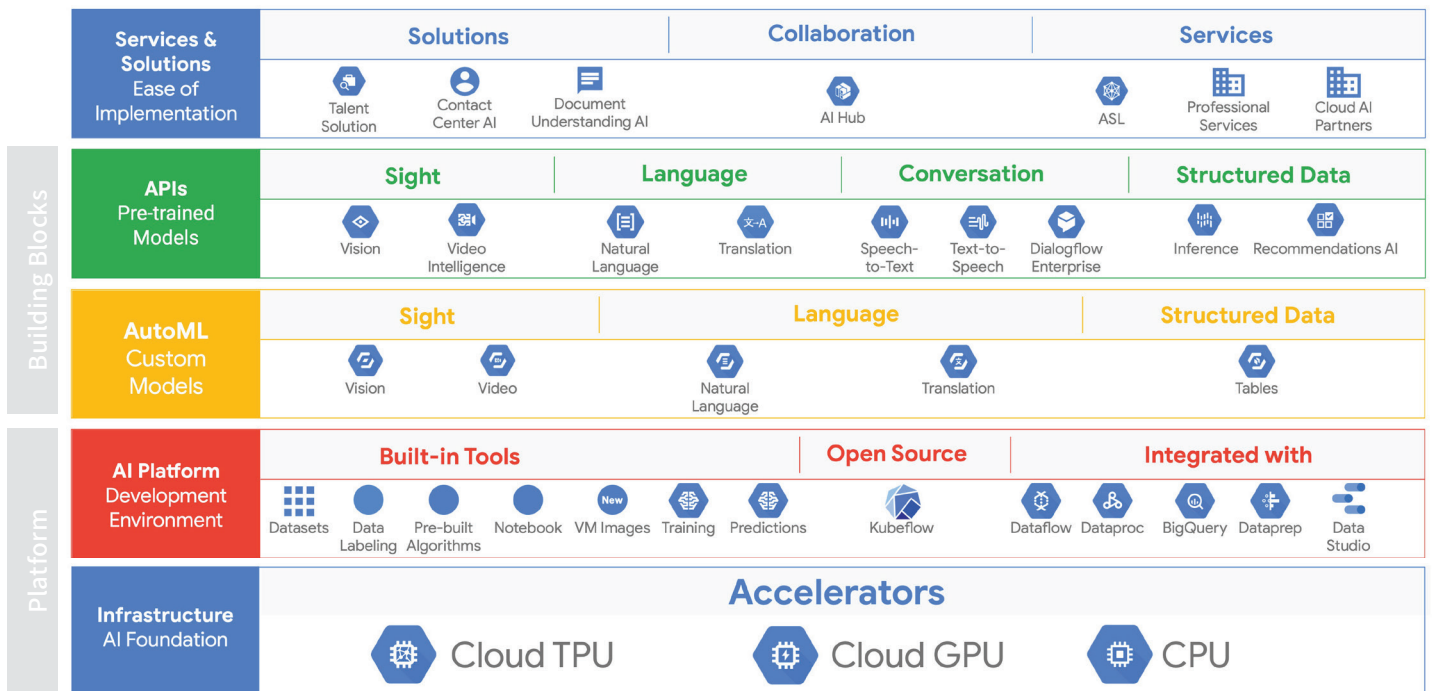
如同上述，製造業的生產過程涉及多種原料組合，AI 除了能協助找到最佳的原料組合，也能應用於採購部門。舉例來說，在價格部分，可以透過彙整供應鏈的原物料歷史價格及市場上的價格變動區間，建立出價格預測；採購量的部分，則是透過庫存量、需求和採購的批量，算出最佳的採購策略。目前在化工廠、紡織廠等製造領域都不乏 AI 採購最佳化相關應用，助攻決策者進行庫存管理及產能調整。



>> 產線智能化

AI 製造參數優化

製造業機器參數、生產流程相當複雜，需要調控的參數甚至可能不下百個。目前廠房多仰賴人為經驗設定，難以最佳化製程的參數。而 AI 擅長高維度資料運算，能找出製程參數和產品品質間的關聯性，給予 AI 製程配方參數建議，再搭配工程師經驗回饋，發揮人機協作最大的效率，從製程設備端來提高產線產能與產品良率。目前可見 AI 製程參數優化應用於光電半導體、石化等產業。舉石化業為例，製程參數包含溫度、溶劑添加比例與入料量等；而光電業製程也須考量流量、壓力、溫度和轉速等參數。



圖為 Google Cloud 從基礎架構、平台到 SaaS 服務，建構完善的 AI 生態系（圖片來源：Google Cloud Next'21）

提升協作溝通力，拓展商業策略佈局

》 遠端高效溝通協作

Google Workspace  chromebook

面對大變動時代，各產業都已意識到強化企業韌性的重要與急迫，而遠端協作工具可以說是短期效果最顯著的轉型項目之一。尤其大型製造業者面對位於不同地區的多家廠區，想要追蹤數百名員工的工作和時間表相當耗時。透過雲端協作平台便能同時使用協作平台、試算表和日曆來製作動態時間表，無論是規劃及分配工作、追蹤工作完成度、管理例外狀況等，各項作業都可以集中在單一平台上進行。尤其對於架構系統較為複雜的傳統大型企業來說，可以選擇先將地端郵件系統遷移至雲端，搭配部署高強度的資安防護設定，便能大幅減少設備定期維護、系統版本更新等成本，也能讓內部員工、員工與供應商之間，順暢且即時地進行檔案協作。

製造業運用雲端協作平台 Google Workspace，能在線上統一管理所有員工的工作項目和時間表、集中管理重要資產、工廠營運流程等，確保文件隨時都更新至最新版本，並且能依照員工層級給予相應的存取權限，提升人員溝通效率與彈性。

案例剖析

總部位於德國的能源解決方案供應商 Viessmann，在疫情期間於 48 小時內完成 Google Workspace 部署，迅速將員工轉為遠距工作模式，維持產線正常運作、無中斷。如今他們每個月在 Google Meet 上平均舉辦 6 萬場次的視訊會議，並且利用 Google Sheets 作為監控 IT 基礎架構 KPI 的儀表板。Viessmann 也是率先採用 Chromebook 的製造商之一，讓旗下員工即使在家上班，帳號也能受到妥善認證與保護。在 Google Workspace 協同合作平台的協助下，工程師能輕鬆地共同協作專案並且交換資料，縮短產品的推出時程。

》善用 VR/AR 設備連線，強化人員作業與溝通效率



許多工廠仍維持產線作業員進行人工檢測，然而時常會有視覺疲勞、肉眼難以辨認出未知瑕疵等狀況，而導入 AOI 技術則是成本高昂；此外，管理層跨廠管理，較不易追蹤產業人員的作業情形，也無法即時掌握品質控管成效。

對此，已有部分工廠導入 Google Glass 等穿戴式設備，結合 VR/AR 技術，能快速應用在各種物件辨識，且能透過數據蒐集持續優化辨識精確度。例如，在工廠實際製造產品之前，研發團隊便能透過 VR 進行模擬產品的檢測、測試，而客戶也可以透過穿戴式裝置與 VR 情境模擬，確認產品是否符合需求，簡化多方溝通過程。

而透過 Google Glass，員工也能隨時回報影像狀況，並紀錄下工廠作業流程，增加管理層對於廠區的掌握度，並加強維護及管理效率。此外，產線作業員能透過 Google Glass 與遠端工程師即時連線，直接獲得技術支援，不僅減少工廠的新人訓練時間，翻轉員工協作的方式。

》打造供應鏈生態系

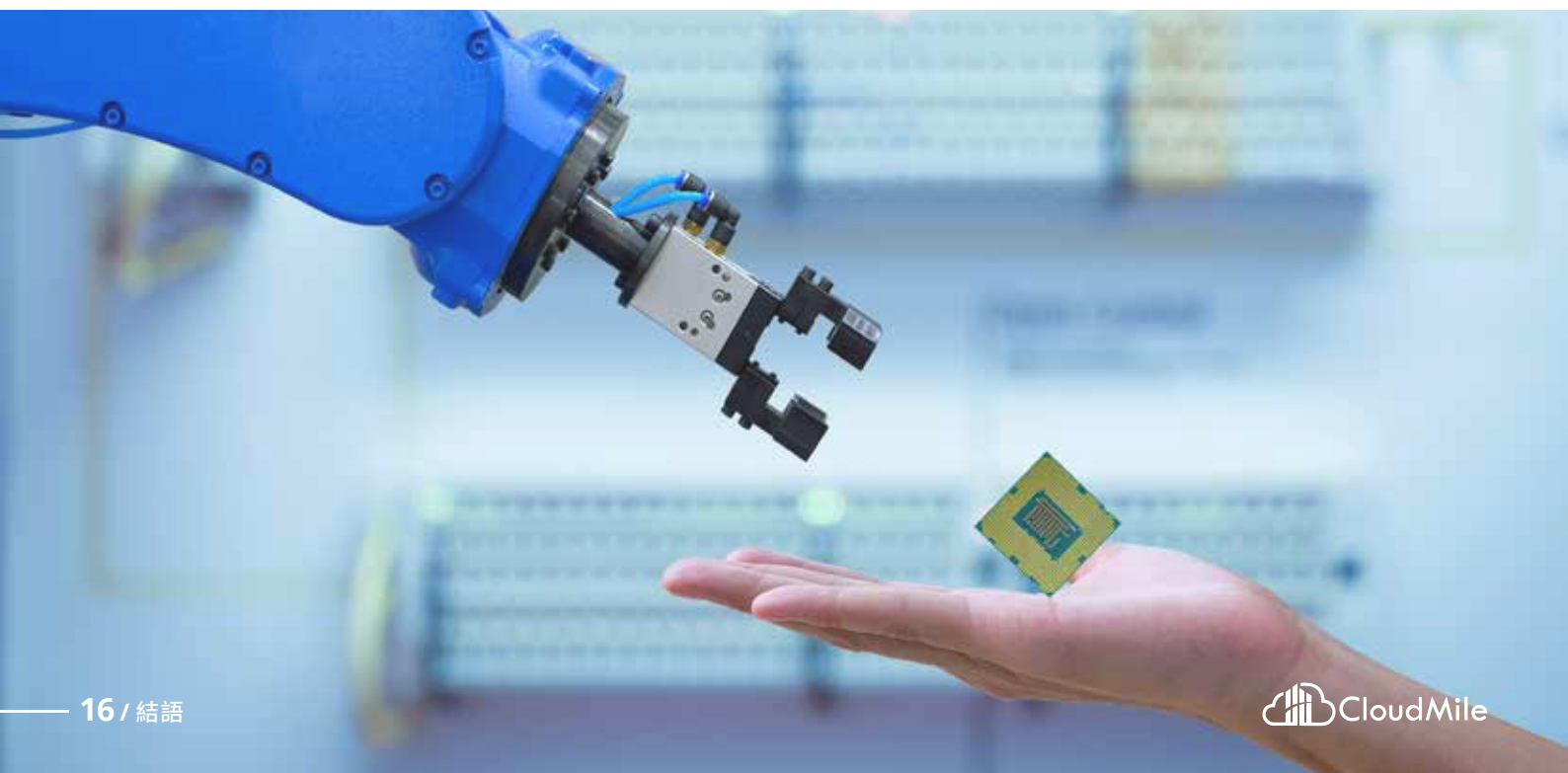


過去企業的營運模式較為單一，如今身處萬物互聯時代，企業如何拓展新商業模式，也是強化市場競爭力的一大要素。例如，製造業除了原先的製造服務外，也能進一步打造一個創新平台，透過平台將旗下的核心資產、產品服務、製程技術等，以 API 技術開放給內外部人員及合作夥伴，創造出新的商業模式與服務。例如，居家及工業建築系統的龍頭製業者，向許多合作夥伴及第三方開發人員開放了連結 IoT 產品的 API，創造新的服務模式。(來源：Google cloud)

結語

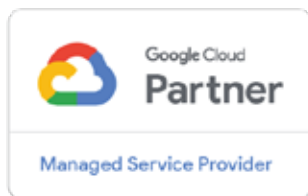
根據 Digitimes 《2021 智慧製造大調查》，目前僅有 19% 的台灣製造業者「已經有專責轉型的負責人」，正著手了解轉型相關的影響，而有 40% 的台灣製造業者則是仍停留在「知道必須轉型，但還在理解及摸索做法」；轉型階段則仍普遍停留在工廠內部產線及製程優化，像是運用 AI 優化產線、提升瑕疵檢出率及預測性維修等應用。接下來，則是要將轉型動力延伸至供應鏈原物料需求預測、智慧生產排程等生產管理，甚至是產品生命週期管理及內、外部資源整合等。

如今，製造業轉型智慧工廠已是必然，攜手雲端大廠與專業合作夥伴，勢必能加速轉型歷程，減少摸索過程。CloudMile 能協助製造業者透過設備聯網，即時蒐集邊緣數據，搭配建置混合多雲架構，即時獲取雲端運算資源；也能最佳化 AI 導入應用，加速落實智慧品管、產線優化，並串接雲端與企業內部的數據控制中心，將數據統一進行彙整、分析，以視覺化報表呈現，提升工廠決策與供應鏈韌性。此外，針對台灣一般製造業普遍缺乏 IT 技術人才，CloudMile 則是能提供 7/24 技術支援與雲端託管服務。



攜手專業技術團隊，極大化轉型效益

CloudMile 為亞洲領先的人工智慧與雲端服務供應商，並以實踐 AI 成為企業成長動能為己任。團隊利用機器學習及大數據分析，協助企業進行商業預測及產業升級，至今為止已服務海內外超過 500 家企業。CloudMile 擁有獲得超過 120 張專業認證，其中有超過 60 張 Google Cloud 專業技術認證，也是 Google Cloud 北亞地區擁有 Machine Learning（機器學習）、Infrastructure（基礎架構）、Data Analytics（資料分析）及 Cloud Migration（雲端搬遷）四項專業認證的菁英合作夥伴，並於 2020 年成為全台第一家獲得 Google Cloud MSP 託管服務認證的菁英合作夥伴。



了解更多 CloudMile 雲端解決方案
掃描右方 QR code 即可索取詳細資訊 >>



台灣

+886-2-2757-6077
service@mile.cloud

香港

+852-3481-0068
service@mile.cloud

新加坡

+65-6932-2820
service@mile.cloud

 CloudMile