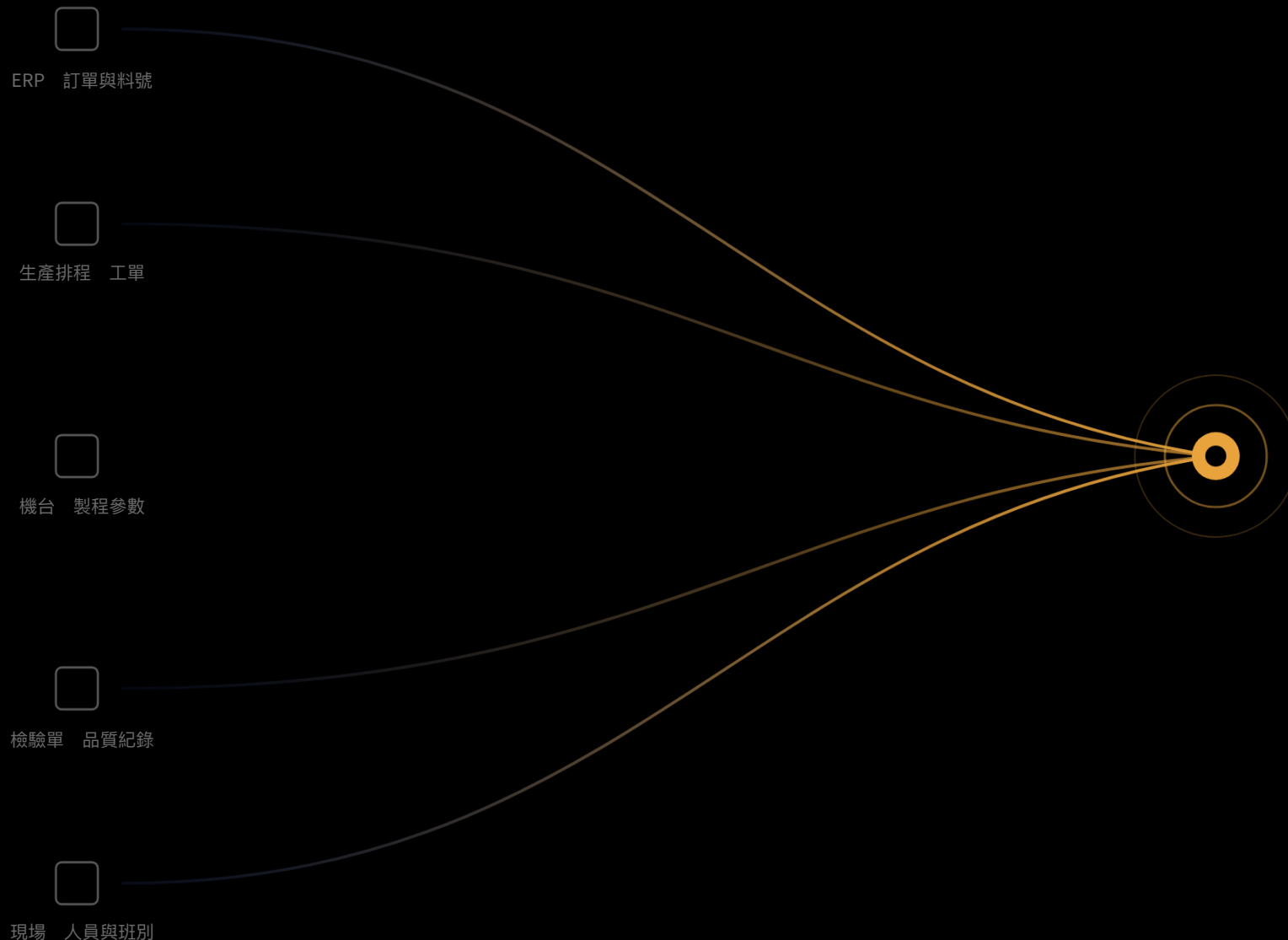


從 2026 台北國際自動化工業大展的現場觀察出發

訂單 正在改變

台灣製造廠的下一張門票



台灣製造廠面對的訂單條件正在改變

產品品質、價格與交期仍是基本要求，但部分客戶已進一步要求工廠提出**生產履歷、產品碳足跡及可供查核的過程紀錄**。



01

台灣碳費與溫室氣體盤查制度

碳費自民國 114 年（2025）起開徵，115 年（2026）首次繳費。多數中小型製造廠目前不在碳費徵收對象內，但可能已在擴大盤查的登錄範圍——先遇到的不是繳費，是交數據。



02

歐盟碳邊境調整機制（CBAM）

2026 年義務生效，2027 年購買並繳交憑證，是兩個時間點。受影響的主要是出口歐盟的鋼鐵製品與金屬扣件業者。



03

品牌客戶的稽核要求

沒有統一生效日，但已透過選商、稽核與產品碳足跡要求向下傳遞。要求沿供應鏈往下走，最終落到現場的紀錄方式。

結論

訂單在成長、人力沒有同步增加；交不出資料的成本會出現在報價、投資與客戶要求三個地方。共同要求是可追溯、可核對的資料——第一步不是一次完成全廠智慧化，而是選定關鍵製程，固定欄位、串接資料並確認數字能否相互核對。

從展場看到的 兩種訂單

訂單的驗收內容，正從合格成品延伸到可驗證的過程紀錄。

聚焦產品

加工精度、公差、良率與交期。驗收的是**成品本身**——這批尺寸落在公差內嗎？表面處理達不達得到規格？交期趕不趕得上？

要回答這些，靠的是製程能力、師傅的手感、設備的精度，還有幾十年累積下來的參數。

聚焦 AI 與資料

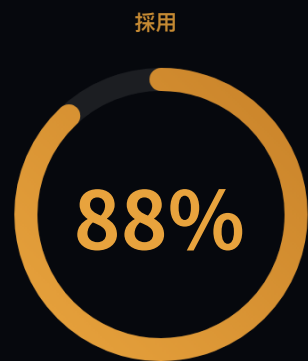
視覺檢測、異常偵測、參數最佳化與資料平台。這一類增加的是**過程驗收**——異常能否追溯至機台、材料批次與班別，報告能否按時提出。

驗收要看的不只是成品，還有過程紀錄。要回答這一層，就得有系統把數據留下來。

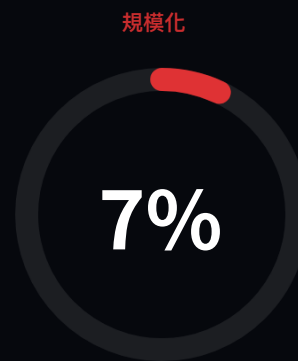
結論

設備端的技術進步與工廠端的整廠資料治理並非同一問題。訂單正在由「交付合格成品」擴展為「同時交付可驗證的過程資料」——而在資料這條路上卡住的，遠不只台灣的工廠。

AI 已開始使用，資料尚未規模化



已在至少一個業務職能常態使用 AI



表示 AI 已在組織內全面規模化

McKinsey 2025 年全球調查，1,993 位受訪者、105 國

63%

的組織不具備、或不確定自己是否具備支援 AI 所需的資料管理實務

Gartner 2025 年 2 月調查，1,203 位資料管理主管，調查時間 2024 年 7 月

落差在哪裡

多數組織都已經開始用 AI，只是用在單點；而擋在「單點」與「全面」之間的，往往不是模型或算力，是資料本身有沒有整理好。橫跨 105 國的受訪組織，答案都落在同一個位置——這不是某一國特別落後的問題。而要求工廠把這些資料交出來的，已經不只是客戶。

四項變化，同時進入工廠

碳費、擴大盤查與 CBAM 各自排定了時程；客戶稽核沒有統一生效日，但已經在往下傳遞。

2025

碳費開徵

排放量開始納入計算

2026

首次繳費
+ 擴大盤查上路

繳碳費與盤查登錄
是兩件事，同年上路

2026.01

CBAM 義務生效

主要影響鋼鐵製品與
金屬扣件出口

2027

CBAM 憑證繳交

2 月起售
9/30 前首次繳交

四項要求的東西不同，但問的是同一件事

這幾個系統裡的數字，兜到一起的時候，對的上嗎？

01 碳費：多數中小廠目前不繳費

碳費自民國 114 年起開徵、115 年首次繳費，徵收門檻為全廠場年排放量達 2.5 萬公噸 CO₂e 以上。多數中小型製造廠目前不在對象內。

02 擴大盤查：中小廠先遇到的是「交數據」

製造業符合指定能源使用條件之一，包括全廠場年外購電力達 2,000 萬度以上，自 2026 年起須於每年 4 月 30 日前完成前一年度盤查登錄。環境部定調為「不會麻煩、不用委外、不須查驗、沒有要收碳費」。

03 CBAM：2026 年義務生效

歐盟碳邊境調整機制自 2026 年 1 月 1 日進入正式期，憑證自 2027 年 2 月 1 日起銷售，首次繳交與年度申報期限為 2027 年 9 月 30 日。主要影響出口歐盟的鋼鐵製品與金屬扣件業者。

04 客戶稽核：資料要求沿供應鏈傳遞

品牌客戶要求供應商申報減排進度並查核年度進展；亦有企業自 2025 年起將減碳績效納入選商指標，要求**主要排放來源的供應商**於 2026 年底前完成產品碳足跡第三方驗證；不配合者將減少往來。

關鍵區分

「盤查申報」與「繳碳費」是兩件事。多數中小廠不在碳費徵收對象內，但可能已在盤查登錄範圍。

四項要的東西不同，但都指向一項能力：**能不能交出可追溯、可核對、能跨系統勾稽的資料。**

碳費與擴大盤查要的是排放量

排放量算得出來，前提是用電、產量、製程參數對得起來

CBAM 要的是產品碳足跡

每一批貨的碳排，得追到料號、工序、能耗

客戶稽核要的是生產履歷

這批料從哪來、過了哪幾道、誰簽的、什麼時候

每一份都有人管，關係沒有人管

料號和交期在 ERP，工單在生產排程表，機台參數在機台上，品檢結果在檢驗單。每一份都有人管，也都查得到。真正沒有人管的，是它們之間的關係。

訂單成長，人力未同步增加

要求變嚴的同時，工廠這一端正在發生兩個方向相反的訊號。

↗ 訂單端在擴張

+61.9%

115 年 7 月外銷訂單年增率



^ 979.4 億美元 (7 月外銷訂單金額)

^ 1 至 7 月累計 6,020.3 億美元、年增 52.5%

^ 製造業 PMI 61.5，連續 10 個月擴張，為 2021 年 9 月以來最快的擴張速度

⊗ 人力端在緊縮

10.3 萬

115 年 3 月底製造業職缺數



✓ 占全體行業 35.6%、為各行業最多，職缺率 3.5%

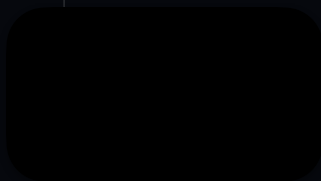
✓ 與上年同期相比職缺數增加 1.3 萬個

✓ 按職類別看，技藝機械設備操作及組裝人員 6.1 萬個，占全時職缺 22.9%

兩端相減

訂單變多、要求變嚴，而人力沒有跟著長。靠人記在腦裡、靠人補在表上的那套做法，很容易先撐不住——因為它的產能是固定的：一個老師傅一天只能回答那麼多問題，一位班長一天只能補那麼多張表。訂單量翻倍，這條線不會跟著翻倍。而撐不住的代價，會先出現在三個地方。

交不出資料的會失去的



報價的時候

01

報價失去實際成本基礎

報價那天算的成本，跟做完那天的實際成本，常常不是同一個數字。差在換線多停的時間、師傅加班的時數、那台老機台悄悄變差的效率、重工與報廢。這些如果沒有被記下來、沒有接到工單上，報價就只能用上一批的數字推這一批。

市場穩定時，誤差看不出來。訂單量與料價同時在動的時候，差距會被放大。



決定要不要投資的時候

02

投資決策缺少可比較的依據

要不要買新設備、要不要接這條新產線、要不要為了某個客戶的要求去建一套流程——這些決定都需要一個前提：知道現在哪些單在賺、賺多少，哪些單是被其他單補貼的。

全廠平均一個毛利率不夠。平均會把賺的和賠的攪在一起，攪到看不出該砍掉哪一條、該加碼哪一條。



客戶要求的時候

03

客戶要求到來時沒有整理時間

要求落下來的時候，距離不是「有沒有系統」，而是「這些數字現在在誰手上、對不對得起來」。

如果答案是「在老師傅腦裡」「在班長的 Excel 裡」「在 Line 群組的照片裡」，那要交出去之前，還有一段整理的路要走——而那段路，通常沒有時間走。

三種代價指向同一個問題——這些數字現在在誰手上、對不對得起來。下一頁有九個問題，可以自己先答一遍。

先確認自己在哪裡

在決定要做什麼之前，可以先回答幾個問題。這些問題不需要系統，只需要走一趟現場。

01 資料在哪裡？

- ☐ 這個月的實際產量，是從哪裡來的？**是系統抓的，還是有人填的？**
- ☐ 昨天某一台機停了多久，現在查得到嗎？查得到的話，是誰記的？
- ☐ 上個月最大的一張單，用了多少工時？這個數字是算出來的還是估的？

02 資料能不能兜起來？

- ☐ 品檢單上的批號，跟 ERP 上的工單號，對得起來嗎？
- ☐ 客戶如果問「這批料是誰供的、哪天進的、過了哪幾站」，**要多久才答得出來？**
- ☐ 兩個部門講同一個數字的時候，會不會出現不同的答案？

03 誰在維持這些？

- ☐ 如果最資深的那位師傅明天不在，哪些事情會停？
- ☐ 那些「他知道但沒寫下來」的判斷，有多少？
- ☐ **現在的紀錄方式，訂單量再多一倍撐得住嗎？**



答案如果有一半以上是「要問某個人」，**那不是管理問題，是資料還沒被接起來。**那麼，先從哪一條線接？

從最痛的 一條線開始

現在最讓你頭痛的，是哪一段？從那一段開始。

1

步驟 1

先認出你最痛的那一段

不是全廠一起來。是哪一段**最常出問題、或最常被客戶問到**——從料進來到出貨，中間經過哪幾站、每一站留下什麼。

2

步驟 2

把紀錄變成固定欄位

同一件事被記成同樣的格式，**接得上工單、料號、機台、班別**。查得到、比得了、後面的人能接著用。

3

步驟 3

確認數字兜得起來

拿同一批貨的工單號，去 ERP、排程表、機台紀錄與檢驗單各查一次。**四邊對不上**的地方，就是這條線真正的斷點。



這三步做完，那條線就從「靠人記著」變成「寫下來了」。下一條線再來。那麼，你最痛的是哪一種？下一頁六種，對上自己那一種。

卡在哪一種 要接的是什麼

先認出你最痛的那一段。同樣是製造業，射出廠與機械加工廠卡的地方不一樣。
下面六種，先找出自己的那一種。

 訂單靠便條紙與 LINE 管理
交期憑記憶、跨站沒有可視性

排程與生產履歷

跨站排程、看板、訂單管理與履歷追溯。

 不知道機台實際稼動率
停機原因難追溯、OEE 靠人工算

設備聯網與效率監控

機台資料自動回傳、停機分類、即時看板。

 工單追蹤困難、人工報表出錯
客戶問追溯答不出來

製造執行系統（MES）

在製品追蹤、報工、品質與統計製程管制、倉儲與電子看板。整廠資料在這一層接起來。

 生產與財務數據不同步
成本要等月底結帳才知道

ERP 與現場資料串接

訂單、庫存、財務與現場工時接在同一套規則裡，成本不必等結帳。

 排程依賴資深員工
急單一來就亂、備料時機不準

進階排程（APS）

甘特圖排程、工單交期預測、產能瓶頸與缺料警示。把排程從人腦搬進系統。

 客戶要碳排數據
能耗與產出對不起來

製造系統結合能源管理

機台能耗與工單掛在一起，才算得出每一批貨的碳排。

下一頁

這六類不是六套各自獨立的東西，它們同屬一套體系。對上其中一種之後，下一個問題是——這一段的導入，搭不搭得上補助。

好消息！政府正全面協助製造業升級

要接的系統，政府都有對應的輔導資源可以協助升級。

排程與生產履歷

製造業通用方案

設備聯網與效率監控

製造業通用方案

製造執行系統（MES）

製造業通用方案 + 金屬機電專案

ERP 與現場資料串接

製造業通用方案 + 金屬機電專案

製造系統結合能源管理

製造業通用方案 + 金屬機電專案

進階排程（APS）

製造業通用方案 + 個案對照

製造業通用方案

收的是功能分類、不看系統名稱。搭的是**數位點數**，用於**折抵服務費**，不是現金補助。

條件：製造業、有工廠登記，且符合中小企業認定標準（實收資本額 1 億元以下，或員工未滿 200 人）。

金屬機電專案

另有輔導計畫，模組寫明 ERP / MES / BI / CRM / DPP 至少一項，另需至少 15 小時數位化管理課程培訓。

條件：產業類別 24、25、28、29、30、31 或營業項目 CA、CB、CD、CP、CQ，具工廠登記證明、非屬陸資。

各計畫的內容與資格條件逐年調整，實際受理與否以主管機關當期公告為準。廠裡講的「排程」和計畫寫的模組名稱不見得是同一件事——把現況講一遍，比逐條對照條文省事。

下一張門票，是可驗證的生產資料

訂單條件已由產品延伸至過程

客戶、法規與供應鏈的要求正在同一個方向移動：從驗收合格的成品，延伸到驗收可追溯的過程。碳費、擴大盤查、CBAM、品牌客戶的稽核，四項分屬不同體系、時程也不相同，但最後都指向同一項能力——企業能否交出可追溯、可核對、能跨系統勾稽的資料。

接起來之後，改變的不只是交得出資料

這項能力不會因為採購一套系統就自動出現，也不必一次覆蓋全廠。而接起來之後，變的不只是交得出資料：報價有了實際成本的基礎，不必用上一批的數字推這一批；投資決策有了可比較的依據，不必用全廠平均一個毛利率去看。做完一條，再做下一條。

✓ 設備端的進步已經發生。接下來決定訂單去留的，是工廠能不能把這些環節接起來、並且交得出來。

先懂管理，再做系統

顧問思維在前，系統工具在後。導入之前先看流程怎麼跑、管理制度長什麼樣，而不是先決定要買哪幾個模組。射出成型、橡塑膠、電子、汽車零件、機械業、板金業、螺絲扣件、電子組裝業、食品業、金屬加工——每個產業的流程不同，系統跟著流程走，不是反過來。

🔗 整段接得起來，靠的是同一份編碼規則

前面那六種痛點，對應的不是六套各自為政的系統，而是同一套產品體系裡的不同段落。訂單、工單、料號與機台走同一份編碼規則，所以現場報的工時與財務算出來的成本，指的是同一批數字——這就是「數字兜得起來」的前提。

1972

創立，做製造業超過 50 年

5,000+

家累積服務的製造業客戶

350+

家 MES 整合深度客戶

服務客戶包含

台灣（新北總部・核心研發） 深圳 泰國



每一間廠的起點，都不一樣

這份白皮書談的是「為什麼要接」與「從哪裡開始接」。實際產業別不同、現有系統不同、最痛的那條線也不同。

不確定哪一套適合你的工廠？

把現在的狀況說給我們聽——我們會告訴您這一段通常怎麼接，以及有沒有對應的補助方向。



我想問問看

go.chiangsgp.com/wp-cta

不想填表？直接來電 (02) 2999-1801 | 想讓顧問到廠看一遍現況？[預約免費企業健檢](#)

還沒要談，想先自己看看

 [官網](#)

chiangsgp.com 了解詳細的解決方案

chiangsgp.com/knowledge-base/ 工廠管理知識庫文章

 [社群](#)

 [Facebook](#)

 [YouTube](#)

 [LinkedIn](#)

每一個數字，都查得到出處

本書引用的外部數字全部列在下表。**查證日 2026-08-25**——補助類的名稱、額度與受理期程逐年調整，引用前請以主管機關當期公告為準。

出現在	數字 / 時程	來源
決策摘要 / 四項要求	碳費民國 114 年開徵、115 年首次繳費；徵收門檻全廠場年排放量 2.5 萬公噸 CO ₂ e	環境部氣候變遷署碳費專區
四項要求	擴大盤查：全廠場年外購電力 2,000 萬度以上，2026 年起每年 4 月 30 日前完成前一年度登錄	環境部氣候變遷署 114/3/4、114/7/14 新聞發布
四項要求	「不會麻煩、不用委外、不須查驗、沒有要收碳費」	環境部氣候變遷署 114/3/4 新聞發布
決策摘要 / 四項時程	CBAM 2026/1/1 進入正式期；憑證 2027/2/1 起銷售、2027/9/30 首次繳交與年度申報	歐盟執委會 Taxation and Customs Union 官方頁
決策摘要 / 四項要求	自 2025 年起將減碳績效納入選商指標；要求主要排放來源的供應商於 2026 年底前完成產品碳足跡第三方驗證；不配合者減少往來	台積電 ESG 官網〈TSMC's New Business Collaboration Standards〉2024/12/30；原文對象為 “Major emission contributors”，另要求簽署 GREEN Agreement、2030 年前達成雙方議定的減排目標（本書未採用）
AI 用了，資料沒備好	88% 已在至少一個業務職能常態使用 AI；7% 表示已全面規模化	McKinsey “AI at work but not at scale” 2025/12/10；調查《The state of AI in 2025》，母體 1,993 人、105 國
AI 用了，資料沒備好	63% 不具備、或不確定自己是否具備支援 AI 所需的資料管理實務	Gartner “Lack of AI-Ready Data Puts AI Projects at Risk” 2025/2/26，母體 1,203 位資料管理主管、調查於 2024/7
台灣現況	115 年 7 月外銷訂單 979.4 億美元、年增 61.9%；1-7 月累計 6,020.3 億美元、年增 52.5%	經濟部統計處《115 年 7 月外銷訂單統計》2026/8/20
台灣現況	2026 年 7 月製造業 PMI 61.5、連續 10 個月擴張、2021 年 9 月以來最快	中華經濟研究院 2026/8/3
台灣現況	115 年 3 月底製造業職缺 10.3 萬個、占 35.6%、職缺率 3.5%、較上年增 1.3 萬個；技藝機械設備操作及組裝人員 6.1 萬個、占 22.9%	勞動部《115 年 3 月底職位空缺概況調查》2026/6/30
從最痛的一條線開始	「從最痛的點下手、一台工業電腦就跑得動」	2026 台北國際自動化工業大展現場論壇，台大機械系教授發言
搭得上哪一類補助	數位點數折抵服務費；資本額 1 億元以下或員工未滿 200 人；既有客戶續購不得使用	經濟部產業發展署「雲市集工業館數位點數補助計畫」 經濟部中小及新創企業署
搭得上哪一類補助	ERP / MES / BI / CRM / DPP 至少一項；15 小時數位化管理課程培訓；產業類別 24、25、28、29、30、31 或營業項目 CA、CB、CD、CP、CQ	經濟部產業發展署「數位管理共好加值計畫」
搭得上哪一類補助	製造管理系統結合能源管理系統；另一條針對高碳排製程的低碳技術導入	經濟部產業發展署「綠金產業閃耀加值計畫」