

Agent 框架與製造業落地

角色

THE BIG PICTURE



OpenClaw

「引擎」

把 LLM 變成會自己動手做事的 agent。生態系最廣、上手最快，但安全要自己顧。

開源核心 · MIT



NemoClaw

「保險箱」

NVIDIA 把 OpenClaw 包進沙箱，護欄放在 agent 拿不到的地方。為企業/工廠落地而生。

安全外殼 · 建於 OpenClaw 上



Hermes Agent

「會學習的大腦」

每做完一個任務就把方法存成 skill，下次更快更好。獨立框架，主打自我進化。

獨立框架 · MIT

OpenClaw vs NemoClaw ?

CORE IDEA

因為對自主 agent 來說，「應用層安全」結構上就有缺陷：如果 agent 被攻破，它自己的護欄也一起被攻破。NemoClaw 把安全移到 agent 之外、放進基礎設施——就像容器比裸機行程更安全的道理。

應用層安全 (OpenClaw 原生)

- 護欄寫在 agent 內部
- agent 被攻破 → 護欄一起失效
- agent 可以改自己的權限
- prompt injection 可繞過

基礎設施層安全 (NemoClaw)

- 護欄放在 runtime / kernel 層
- agent 被攻破 → 沙箱仍擋住
- 權限由 runtime 決定，agent 不能改
- kernel 隔離 + 稽核軌跡

核心一句話：agent 不該決定自己的權限，runtime 才該決定。



同一張表看懂三者差異

SIDE BY SIDE

	OpenClaw	NemoClaw	Hermes Agent
定位	執行任務的開源核心	安全外殼 (建於 OpenClaw 上)	自我進化框架
發布	2025.11	2026.03 (preview)	2026.02
GitHub 星數	250K+	隨 OpenClaw	100K+
自我改進	X 靜態	X 靜態	✓ GEPA 學習迴圈
記憶架構	有限	隨 OpenClaw	三層 + 使用者模型
安全模型	應用層 · 多個 CVE	kernel 沙箱 + 稽核軌跡	自架 · 需自行治理
生態系	最廣 (100+ skill, 25+ 管道)	隨 OpenClaw	118 內建 skill
授權	MIT	MIT (開源)	MIT



這些特性，對應到我們的製造業場景

MANUFACTURING FIT



資料不出廠

工廠設備資料、品質記錄高度敏感 → 本地推理 + NemoClaw 沙箱隔離正好對症。



重複性工具呼叫

寫入 MES、觸發警報、產報表 → 屬於「成功標準明確」的任務，Hermes 自我改進的有效區。



設備異常偵測

Hermes 內建 anomaly-detection skill，但工廠時序/多感測場景尚無公開驗證——值得實驗，先別下重注。



整合既有平台

三者皆 MIT、皆支援 vLLM 本地後端 → 可與我們現有的 TextileGPT / agent 架構並存。

製造業AI應用

WHY NOW

勢在必行， 而且就是現在

製造業導入 AI 的三個訊號
正在同時發生



01

技術成熟

生成式 AI 門檻與成本大幅降低，導入不再是大企業的專利

02

經驗斷層

資深師傅逐年退休，Know-how 再不數位化就來不及

03

競爭加劇

快速開發穩定品質，已是國際客戶下單的基本門檻

通用 AI 學不會紡織 — 專用 AI 才是致勝關鍵

GENERAL AI
通用型 AI 工具

VS

TEXTILE AI
Morale AI 紡織領域專用 AI

不懂紡織術語與製程

領域知識

內建紡織知識庫、專業術語、AI Agents

無法連接工廠內部系統

數據整合

串接資料庫 ERP/MES 生產數據
上傳檔案知識管理

需自行摸索、反覆試錯

落地速度

大量產業應用模板，定義問題、快速導入

缺乏產業導入經驗

專業支援

紡織領域知識齊全，團隊全程陪跑

懂紡織的 AI，才能真正走進工廠

深度整合製造系統、領域知識與問題定義



Morale AI Platform

透過導入Morale AI Platform可獲得

深度理解產業的AI模型

真正解決問題的AI應用

跨產業成功的AI導入案例

長期維護、穩定的數位轉型

高ROI的導入AI、永續經營

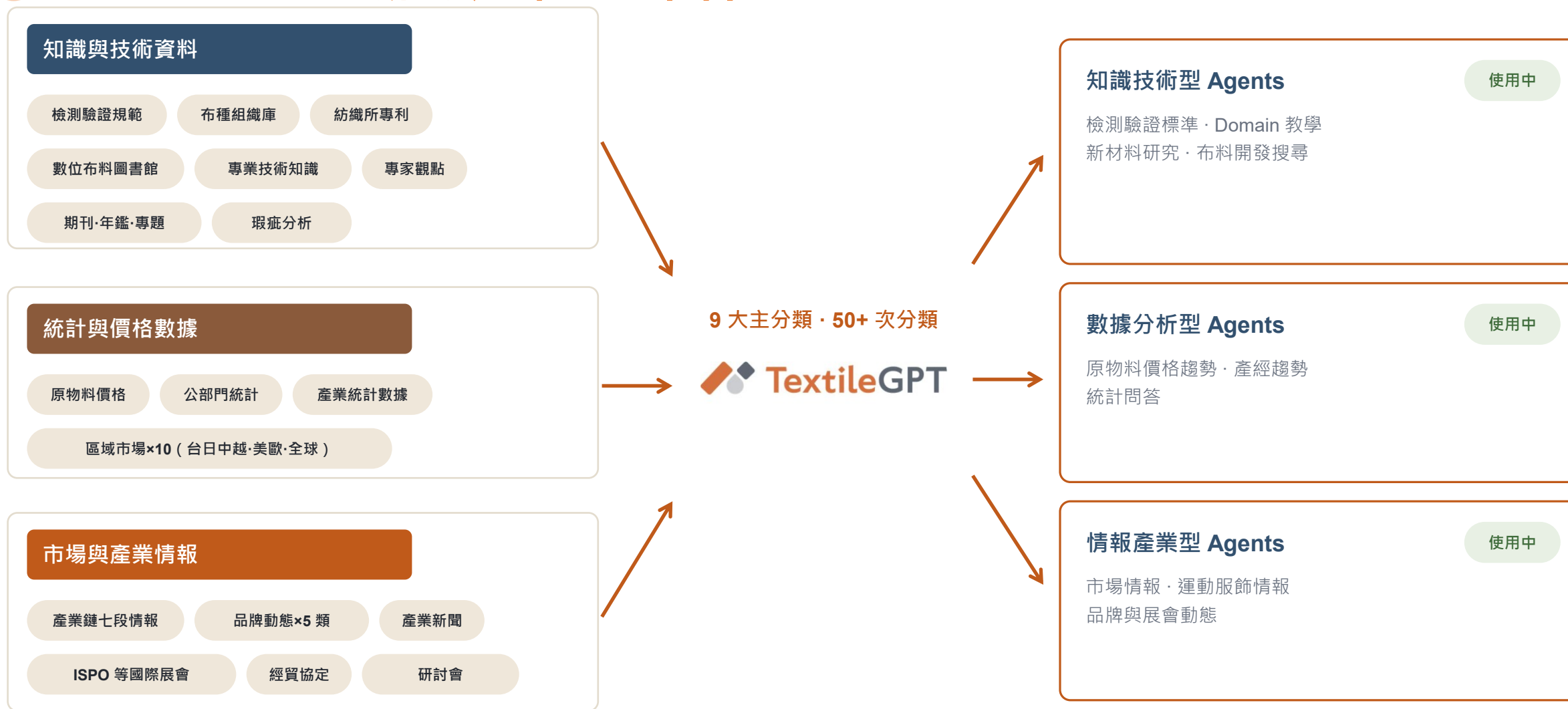


- 地端部署、權限區分、資料上傳
- Agent建立與管理、串接API, MCP發送任務
- 整合機器學習
- 數據分析

領域專用資料類型



TextileGPT：紡織產業 AI 平台



紡織產業應用模板 – 原物料價格分析Agent – Demo 案例



整合進出口貿易、廠內BOM與網路資料，即時掌握原物料價格波動，強化採購成本與風險管理。



多方資料整合

整合進出口貿易資料、廠內BOM表與網路輿情，建立完整原料價格資料庫，取代人工分散蒐集。



價格波動即時掌握

自動追蹤各原料規格價格走勢，設置警示門檻，及早因應市場變化。



採購成本與風險管理

結合ERP系統，將價格洞察轉化為採購決策依據，降低原物料波動帶來的成本衝擊。

聚酯原物料價格趨勢數據專家

台灣2024年的聚酯相關價格變化趨勢

根據提供的資料，臺灣2024年聚酯相關產品的價格變化趨勢可以從以下幾個主要商品來進行分析，包括聚酯短纖、聚酯POY 115D、聚酯FDY 150D，以及聚酯DTY 150D。以下是各商品的價格走勢與整體趨勢總結：

聚酯短纖

- 價格範圍：53元/公斤（1月初）至57元/公斤（多次持平於5月至9月）
- 變動趨勢：
 - 1月至4月：價格逐步上升，從53元逐步攀升到56元/公斤
 - 5月至9月：維持在57元/公斤，顯示出較為穩定的高價區間
 - 10月：回落至55元/公斤，呈現短期調整跡象
- 總結：
 - 整體呈現由低點53元逐漸上升至高點57元，之後略有回落，反映出需求或成本端可能的波動。

聚酯POY 115D

- 價格範圍：49元/公斤（1月初）至53元/公斤（5月至12月）
- 變動趨勢：
 - 前半年（1月至6月）：價格由49元逐步上升到53元
 - 後半年（7月至12月）：保持在53元，並於年底略微回落至51~52元
- 總結：
 - 呈現穩步上升後穩定狀態，年底略有調整，但整體仍處於較高水平。

聚酯FDY 150D

- 價格範圍：54元/公斤（1月初）至58元/公斤（5月至8月）
- 變動趨勢：
 - 上半年（1月至6月）：價格由54元逐步提升到58元

詢問任何問題



上傳檔案

紡織產業應用模板 – 運動服飾市場情報分析 – Demo 案例

自動彙整品牌服飾市場公開資料，協助紡織供應鏈掌握市場動態、材質趨勢與永續發展方向，支援選品與生產決策。



品牌與市場趨勢監測

自動彙整各品牌服飾類別、上市數量與材質標籤，即時掌握市場脈動。



永續材質滲透分析

追蹤回收材質、環保認證等佔比變化，協助供應商回應品牌永續採購要求。



市場情報產出效率提升

以自然語言查詢取代人工蒐集比對，大幅縮短市場情報產出時間，加快決策節奏。

請統計2023~2025年adidas開發的聚酯服裝中，採用回收聚酯的比例有多少？



說明

- 使用資料來源：`product` (E_Products)
- 原因：這題是查詢產品材質使用占比，依規則使用 `get_product_ratio`
- 時間範圍：2023-01 ~ 2025-12

補充判讀

- 這個結果代表：在資料庫標示為 adidas 的聚酯服裝中，絕大多數同時被標記為回收材質。
- 但要注意，這裡的分子是用 `material="recycled"` 抓取，屬於資料庫中的「回收材質標記」近似值；若個別商品同時含其他纖維，或材質欄位標註方式不完全一致，比例會有些微誤差。
- 此外，查詢結果中出現少量 `adidas_originals`、`visit_the_adidas_store` 等相近品牌標籤；上述摘要以主品牌 `adidas` 為主做估算。

圖表



如果你要，我下一步可以幫你再補一個：

- 年度拆分版 (2023 / 2024 / 2025 各年比例) 或
- 只保留主品牌 `adidas`、排除 `adidas_originals` 等相近標籤的更嚴格口徑。

詢問任何問題



傳口徑是：

的方式做近似

紡織產業應用模板 – Techpack工時成本解析– Demo 案例

自動解析 Techpack 規格圖，辨識車縫工序並估算標準工時，大幅加速成衣廠報價與排產作業。



Techpack 自動判讀

上傳規格圖即可自動辨識車縫工序、針距與縫份規格，免去人工逐項拆解。



快速工時對應 (SAM)

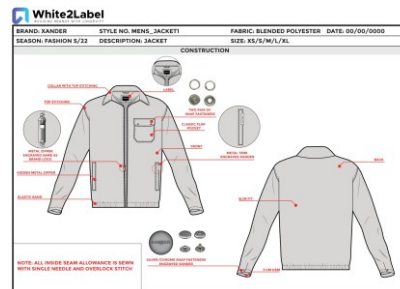
自動比對標準工時資料庫，為每道工序估算作業時間，取代人工碼錶測時。



快速報價與排產

彙總總工時即可即時估算生產成本與交期，加速報價與產能規劃決策。

techpack_sample.jpg
請分析 techpack



Techpack Process Report

自動判讀 16 道車縫工序

總工時 **293.19 秒**

#	Process	Time (sec)
1	ALL SEAMS FINISHED W/ 1/4" 514	45.66
2	SPI / STITCH VISUAL STANDARD	9.38
3	HOOD: 2 pc hood, single ply	57.45
4	HOOD: 3/4" Crossover, WL overlaps WR	7.68
… 其餘 12 道工序		

Techpack Description：帽 T 結構、針距與縫份規格摘要

詢問任何問題

紡織產業應用模板 – 布料管理與分析Agent – Demo案例

整合布料特性知識庫與樣品圖像，協助紡織、時尚產業快速選料、佐證決策並加速溝通。



布料知識庫問答

整合布料特性、應用場合與規格資料，自然語言即問即答，取代人工翻閱型錄。



情境式選料推薦

依服裝用途（如運動、機能服飾）自動推薦合適布料，並附來源引用佐證。



圖像化溝通加速決策

同步呈現布料樣品圖片，加速設計師、採購與客戶之間的溝通與確認效率。

推薦適合籃球衣的布料



> 🔍 list_knowledge_collections

> 🔍 search_knowledge

適合籃球衣的布料建議如下：

1. 雙面PK布 (Double Jersey Pique)：布料厚實、硬挺，適合秋冬運動服飾[1]。
2. 雙面三明治布 (Double Jersey Spacer/Scuba)：三層結構，有彈性、保溫和良好透氣性，用於運動服廣泛[2]。
3. 雙面提花布 (Double Jersey Jacquard)：以羅紋為底、可織造各種運動服裝，兼具設計與舒適[4]。

以上布種皆具透氣性與彈性，適合運動場合穿著。來源：[TTRI] 紡織紋理[1][2][4]。

[🔗 日誌詳情](#)

圖片



以下為幾種適合籃球衣布料的樣本圖片：

1. 雙面PK布 (Double Jersey Pique)：



輸入測試訊息...



紡織產業應用模板 – DPP產品足跡Agent – Demo案例

將布料生命週期資料數位化並串接數位產品護照 (DPP)，建立可追溯的產品碳足跡，協助紡織供應鏈超前因應國際法規。



布料生命週期數位化

將原料、製程、物性與碳排放因子轉為結構化數據，建立可讀取、可追溯的數位布料檔案。



產品碳足跡串聯追溯

整合供應鏈各節點資料與一致ID，建立從原料到回收的完整碳足跡鏈。



因應國際法規與品牌要求

對接歐盟 ESPR 等 DPP 規範，協助企業超前部署，滿足品牌與市場的永續揭露要求。

說明數位布料如何與數位產品護照 (DPP) 整合，建立可追溯的產品碳足跡；並說明 DPP 重要的相關規範



以下分兩部分說明：

- 1) 數位布料如何與 DPP 整合，讓產品碳足跡可追溯
- 2) 數位產品護照 (DPP) 目前的重要規範重點 (以歐盟 ESPR 架構為核心)

一、數位布料 × DPP：如何建立可追溯的產品碳足跡

1. 核心概念：把「布料」變成帶有環境履歷的數位物件

數位布料不只是 3D 視覺素材，而是對「布料整個生命週期資訊」的結構化數據化，包括：

- 原料 (纖維種類、來源國、供應商、認證)
- 製程 (紡紗、織造 / 針織、染整、數位印花 / 整理等的能耗、用水、化學品)
- 物性與規格 (克重、成分比例、組織、功能性)
- 對應的單位碳排放因子 (例如：每 kg 布 / 每 m² 布的 kg CO₂e)

這些資料存放在 PLM/ERP/LCA 或協同設計平台，並且具備「機器可讀」與「可溯源」特性。

****數位產品護照 (DPP) **則是：**

- 對「最終產品」(成衣、家紡等) 建立一份雲端數位檔案，綁定於 QR code / NFC / RFID / 追蹤纖維等載體
- 內容涵蓋：原料→生產→運輸→使用→維修→回收的關鍵資訊，包括產品碳足跡與環境影響指標

要讓碳足跡「可追溯」，關鍵在於：

1. 各階段數據要標準化、可關聯
2. 供應鏈節點有一致的 ID 與系統交接
3. 在 DPP 端用統一格式彙總與展現

詢問任何問題





Contact Us

Email: kaophill@moraleai.com

Mobile: +886 925023663



案例二 / 差 Prompt 實測

Agent: 品牌RSL驗證規範助手

送出的 Prompt

「BPA可以用嗎？」

實際回應狀況

- 不知道品牌、產品、依循體系 → 只能通答 bluesign 與 OEKO-TEX 的一般規定
- 答案是「看情況」: bluesign 禁用 / OEKO-TEX 看殘留限值
- 無法給出合規判定, 反問 3 項缺口: 體系? 產品類別? 刻意添加還是殘留?

回應節錄

「所以『可不可以用』要看你是依哪個體系: bluesign → 不可刻意使用
; OEKO-TEX → 允許但需符合殘留限值。...

若你想判定『某個實際產品/配方』是否可用 BPA, 還需要你補充: 你要依循的體系、產品類別(是否 Baby/Class I、是否皮革...)、你問的『用』是指配方中刻意添加還是成品殘留...」



案例二 / 好 Prompt 這樣寫

把合規判定需要的條件,一次給齊

你是我們工廠的 RSL 合規專員。

情境:我們生產的防潑水外套布料(聚酯織物含 PU 貼膜)要供貨給 KJUS,需確認 BPA (CAS 80-05-7) 的合規要求。

請依 KJUS 2026 RSL 回答:1) BPA 的限值與適用範圍 2) 與 OEKO-TEX STANDARD 100 Class II 的限值差異 3) 建議的測試方法。

請用表格呈現並註明資料來源頁碼,

若查無資料請明確說明。

角色

工廠 RSL 合規專員 → 站在供應商立場回答

情境

材質(聚酯+PU 貼膜)+ 客戶(KJUS)→ AI 能對應適用欄位

任務

3 個編號問題,一次問清楚,不發散

格式+防護

表格+來源頁碼;查無資料要說明 → 可稽核



案例二 / 回應比較

從「看情況」變成「可承諾的合規答案」

差 Prompt:「BPA可以用嗎?」

- 答案停在「看你依哪個體系」,無法落地
- 引用的是 bluesign / OEKO-TEX 通用清單,不是你客戶的要求
- 沒有材質對應,不知道 PU 貼膜算哪一類
- 要再補 3 項資訊才能繼續 → 多一輪往返

好 Prompt:角色+情境+任務+格式+防護

- 直接命中 KJUS 2026 RSL:BPA 限值 1 mg/kg,含來源頁碼
- 針對「聚酯+PU 貼膜」解讀適用欄位(合成纖維/塗層/塑膠)
- OEKO-TEX Class II 查無 BPA 條目 → 明確說明,不捏造數字
- 附測試方法(溶劑萃取+LC-MS/MS)與 LOQ 提醒、下一步行動

案例二 / 實際問答畫面

TextileGPT 對話截圖(標註為本次觀察重點)

差 Prompt 對話

Prompt 只有 5 個字:沒品牌、沒材質、沒體系

BPA可以用嗎?

1) 結論：可回答

以目前已定位到的標準文件來看，BPA（雙酚A，CAS 80-05-7）在 bluesign（BSSL 16.0 CN）屬「禁用（Usage ban / No intentional use）」；在 OEKO-TEX RSL 2026 則是以「成品/材料中殘留量限值」方式管控。
所以「可不可以用」要看你是依哪個體系：bluesign → 不可刻意使用；OEKO-TEX → 允許但需符合殘留限值。

只能通答 bluesign / OEKO-TEX: 「看你依哪個體系」

2) 已定位文件

- bluesign® system substances list (BSSL)_edition 16.0(CN) (BPA 列表條目)
- OEKO-TEX_RSL (2026.03) 附錄4/附錄6 (Excel：RSL sheet；Bisphenols [mg/kg])

3) 重點內容（BPA 管制要求）

A. bluesign（BSSL 16.0 CN）

物質：Bisphenol A (雙酚A)

詢問任何問題

(無法給合規判定,反問 3 項缺口 → 需第二輪)

好 Prompt 對話

角色+情境(材質/客戶)+3 個編號問題+防護

你是我們工廠的 RSL 合規專員。情境：我們生產的澎潤外套布料(聚酯織物含 PU 芭膜)要供貨給 KJUS，需確認 Bisphenol A (BPA, CAS 80-05-7) 的合規要求。請依 KJUS 2026 RSL 回答：1) BPA 的限值與適用範圍 2) 與 OEKO-TEX STANDARD 100 Class II 的限值差異 3) 建議的測試方法。請用表格呈現並注明資料來源頁碼，若查無資料請明確說明。

結論：需進一步確認

- 就 KJUS 2026 RSL 而言：BPA（CAS 80-05-7）在「Textiles / Bisphenols」有明確限值 1 mg/kg（兒童/成人同值），且適用欄位涵蓋合成纖維與塗層/聚合物等；以你們的「聚酯織物+PU貼膜」來看，屬於其標示適用範圍內。
- 測試方法：KJUS 文件片段未提供方法；可先用 Answer 文件（ZDHC MRSL）中對 BPA 的一般分析技術作為建議方向（溶劑萃取 + LC-MS/MS 或 GC-MS）。

直接命中 KJUS 限值 1 mg/kg;查無資料誠實說明

1) KJUS 2026 RSL：BPA 限值與適用範圍（含你們材質對應）

項目	客戶/品牌文件：KJUS 2026 RSL 要求	對你們「聚酯織物 + PU 貼膜」的解讀
物質	Bisphenol A / BPA (CAS 80-05-7)	同一物質

詢問任何問題

含材質對應解讀與測試方法,可直接承諾客戶



案例三 / 回應比較

Agent: 染機參數分析(NL2SQL 資料庫查詢)

差 Prompt: 「溫度有異常嗎?」

- 沒給時間範圍 → AI 掃 2021~2024 全庫近 600 萬筆
- 回答「有,18.4% 異常」— 數字驚人但對稽核沒有行動意義
- 感測器故障(1600°C 假讀值)與製程性溫降混在同一排名
- 範圍、判定標準都是 AI 自己選的,無法對應稽核需求

好 Prompt: 角色+時間範圍+分類+格式

- 限定 2024 年 1 月 + temp_drop → 只查 111,019 筆,聚焦當期
- 要求分類統計 → 自動區分感測器故障(僅 1 筆)與製程性溫降
- 前 5 名機台表格含佔比、工單數、發生天數,並附檢修建議
- 結論可直接放進週稽核報告:「當月問題主要在製程端,非感測器」

案例三 / 實際問答畫面

TextileGPT 對話截圖(標註為本次觀察重點)

差 Prompt 對話

MORALE AIP

染機參數分析

分享

用戶圖示

Prompt 沒有時間範圍、機台、判定標準

創建新對話

搜尋

AI 助手

知識庫

我的筆記

管理員工具

Agent Gallery

工作流程

知識資料庫

正在理解問題...

正在分析問題...

我需要先了解一下資料的整體狀況，讓我查詢溫度異常相關的數據。我會從 nl2sql_data 中檢查溫度異常指標 (temp_spike、temp_drop、temp_diff)。

1. 結論摘要

是的，溫度確實存在異常。在近 600 萬筆的染機時序資料中，共偵測到約 109.9 萬筆溫度異常事件 (溫度突升 546,923 次 + 溫度驟降 552,722 次)，佔總資料量約 18.4%。其中最嚴重的異常集中在 D16 號染機，出現了感測器故障 (Pt 短路/斷路) 導致的極端溫度讀數 (高達 1600°C)，屬於明顯的設備問題。

資料來源：nl2sql_data 染機時序資料表

判斷依據：temp_spike (溫度突升) 及 temp_drop (溫度驟降) 布林欄位

溫度指標：temp_diff (主缸溫度與前一時間點的差值)

3. 各染機異常統計排名

排名	染機名稱	異常總次數	突升次數	驟降次數	平均溫差 (°C)	最大溫差 (°C)
1	D11	82,496	44,683	37,813	-3.30	143
2	D07	82,238	37,165	45,073	-3.75	611
3	D09	81,885	39,453	42,432	0.06	271
4	D16	80,478	42,120	38,358	-3.69	1,600
5	D04	80,141	37,205	42,936	-5.28	343

已訂閱

即時機台效率分析 MCP 驗證

近五日織布機即時生產狀況分...

分析數據差異

詢問染機資料表中的警報資訊

詢問加藥開啟動後的藥缸水位...

請求分析techpack

故障假讀值(1600°C)與製程異常混在一起

好 Prompt 對話

MORALE AIP

染機參數分析

分享

用戶圖示

角色+2024/1+temp_drop+分類+表格+防護

創建新對話

搜尋

AI 助手

知識庫

我的筆記

管理員工具

Agent Gallery

技能

正在理解問題...

正在分析問題...

我先查詢資料庫的結構與可用欄位，確認相關資料的範圍，然後再進行分析。資料確認完畢：2024 年 1 月共有 111,019 筆時序資料，其中 temp_drop = 1 的異常共 10,191 筆，涵蓋 18 台染機。現在我來統計各機台的溫度異常次數，並嘗試區分感測器故障與製程性溫度。很好，我可以看到警報內容了。其中「Pt 1 斷路」屬於感測器故障類型。接下來我針對前 5 名機台，區分「感測器故障」與「製程性溫度」分別統計。現在讓我進一步查看溫度異常時的溫度偏差幅度，以及無警報時的溫度比例，這對檢修建議很重要。資料已經齊全，以下提供完整分析報告。

2024 年 1 月染機溫度異常 (temp_drop) 稽核分析報告

只查當月 111,019 筆,輸出稽核分析報告

已訂閱

即時機台效率分析 MCP 驗證

近五日織布機即時生產狀況分...

分析數據差異

詢問染機資料表中的警報資訊

詢問加藥開啟動後的藥缸水位...

請求分析techpack

故障/製程分開統計,結論可直接用於稽核



兩個案例的共同觀察

1 差 Prompt 不是「答不出來」

AI 仍會盡力回答,但它把力氣花在「猜你要什麼」,而不是「解你的問題」。

2 成本差在往返輪數

差 Prompt 的回應都以反問收尾;好 Prompt 一次就拿到能用的產出。

3 格式決定可用性

指定表格欄位後,產出可直接貼進改版評估表 / 合規報告,不用重新整理。

4 防護句是品質保險

「資料不足請明確標示」讓 AI 誠實說出查無資料,而不是給出看似肯定的錯誤答案。