

# AI在數位幕僚的應用

從 AI 工具理解、案例演練到 Prototype 打造

Nautilus CEO 曾思遠 Giga

# 關於我

- 曾思遠 Giga
- 台大機械碩士/財金碩士/資工博士班
- 經歷
  - 現任：Nautilus AI CEO
  - 前線上學習系統創辦人、曾任AI數據科學家
- 專長
  - 產品規劃, 專案管理, 前後端程式, 演算法設計, AI模型建立, Web3區塊鏈
- 參與過專案
  - 線上學習與測驗系統
  - 網路券商交易系統規劃, 期貨商CRM系統開發
  - 醫療病例系統規劃
  - 電商系統規劃與開發



# 課後要帶走的是判斷力，而不是一串專有名詞

## 懂趨勢

AI 為什麼這次會改變白領  
與管理流程

## 懂架構

LLM、RAG、RPA、Agent  
分別負責什麼

## 懂場景

六大管理面向如何降本、  
提速、控風險

## 懂落地

從一個小場景開始，避免  
一次做太大

## 表面處理產業的痛點，剛好落在 AI 擅長的資料縫隙

瓶頸通常不是沒有資料，而是資料分散、語意不一致、難以即時轉成決策。

現場訊號	管理痛點	AI 切入方式
藥水濃度、溫度、電流	異常靠師傅經驗判斷	趨勢摘要與異常歸因
報價、工單、圖面	需求反覆確認，估價慢	自動生成需求與報價草稿
客訴、檢驗、返工	原因追溯耗時	品質事件知識庫與 8D 草稿
供應商、原物料	價格波動反應慢	每日追蹤與風險提醒

## AI 數位幕僚的價值，是把零散問題變成可追蹤任務

它不取代管理者，而是把管理者從整理、查找、彙整中釋放出來。

從「幫我找資料」進化到「幫我看趨勢、列方案、追進度、提醒風險」。

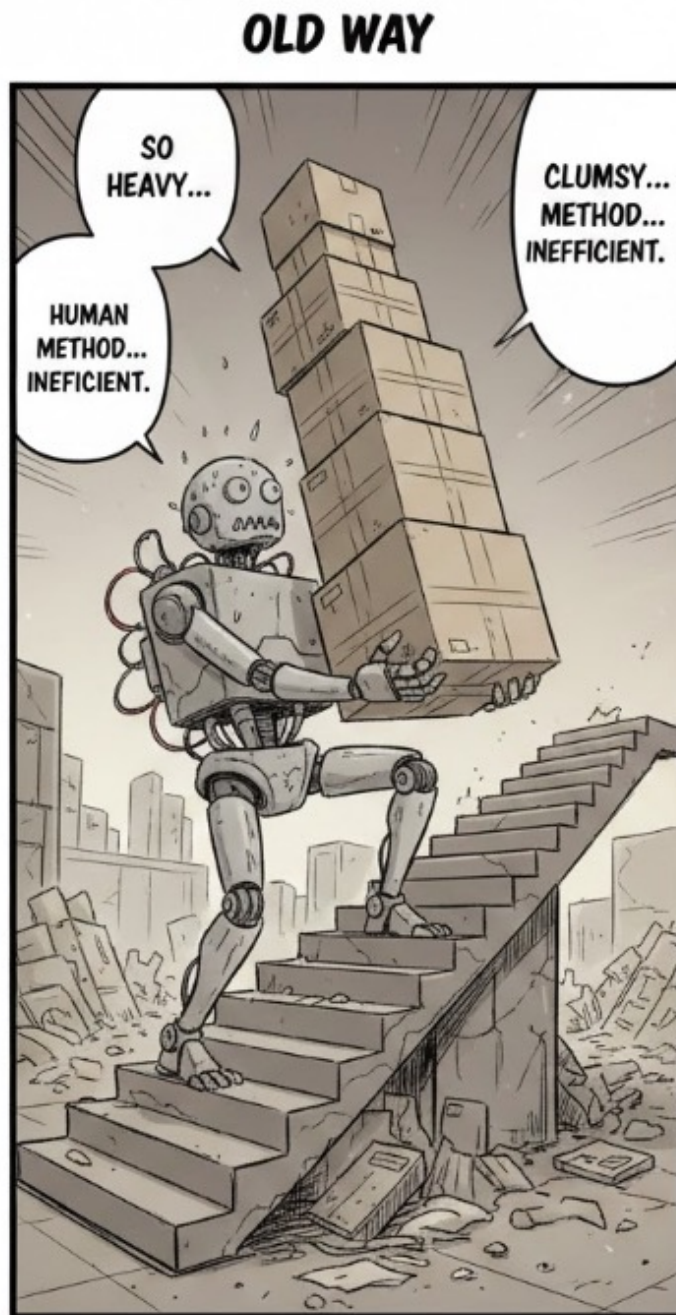
- 會議後 5 分鐘內輸出決議、待辦、風險與責任人
- 每天固定彙整品質、交期、成本與人力異常
- 把 SOP、規格、客訴紀錄變成可詢問的企業知識庫
- 在授權範圍內自動操作瀏覽器、表單與內部系統

# Agenda

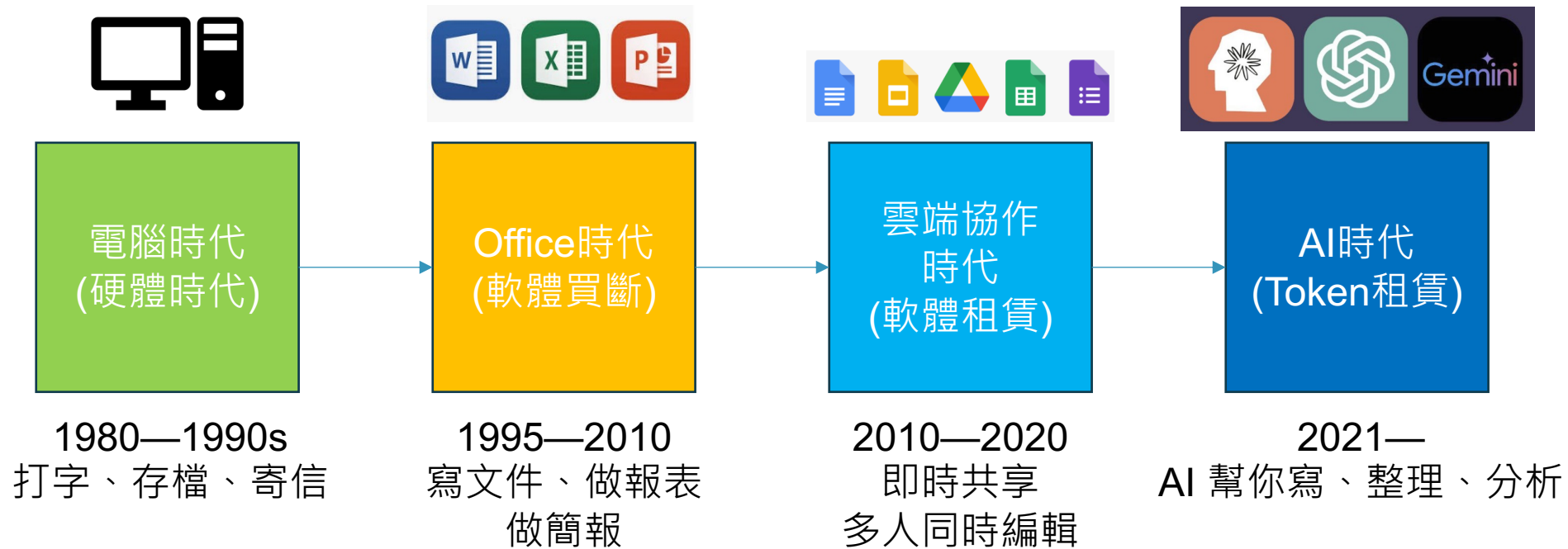
- AI 時代浪潮與製造業的機會
  - AI科技沿革
  - LLM, RAG, RPA, Vibe Coding, Agent
- AI 數位幕僚的架構介紹
  - 涵蓋大語言模型、企業知識庫 ( RAG )、流程自動化 ( RPA ) 與AI Agent
- AI 在企業管理的六大應用場景
  - 展示 AI 如何自動產出需求文件
- AI Agent 自動化流程實務展示
- 製造業 AI 未來走向與行動建議

# AI不只是工具

- 更強大的大腦
  - 善用AI能夠有完全不同級的提升
- 能力放大器
  - 懂的使用AI的人，一個人能夠抵一個小團隊
- 要讓AI能夠發揮革命性的力量
  - 需要懂的怎麼駕馭AI



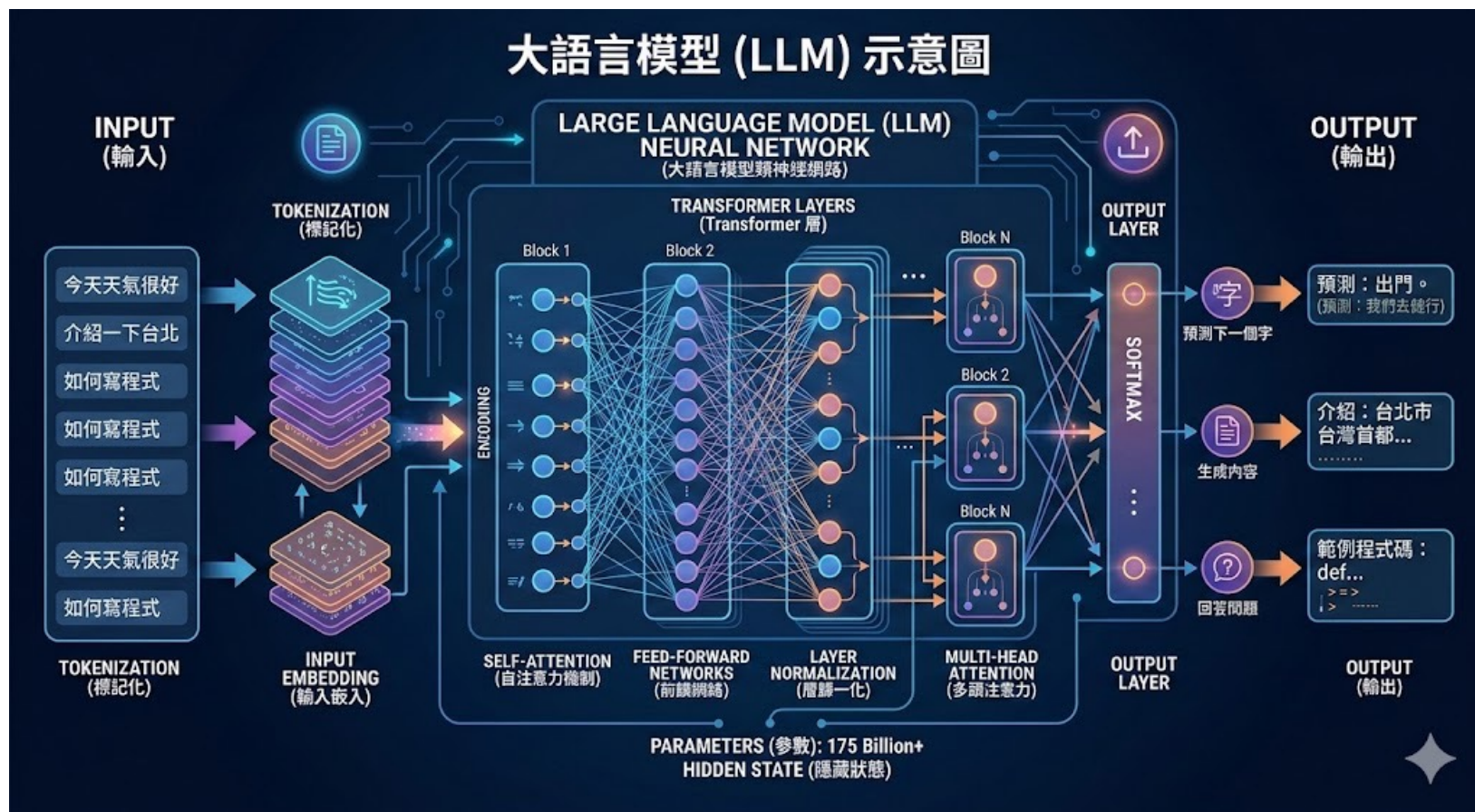
# 每一次工具浪潮，都把管理者的槓桿放大一個層級



**AI 不是工程師的專利，就像電腦、Office 一樣  
會成為每個人的基本職場能力**

# LLM模型能力提升

- 什麼是大語言模型 Large Language Model
  - 透過自然語言對話，生成文字、影片、圖片、程式碼的類神經網路



# 大語言雲端模型LLM計價方式

## • 透過輸入、輸出的Token數量來計價

### GPT-5.2

業界最強程式設計與自主任務模型。

#### 價格

輸入：

US\$1.750 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$0.175 / 一百萬個 token

輸出：

US\$14.000 / 一百萬個 token

### GPT-5.2 pro

最聰明精準的模型

#### 價格

輸入：

US\$21.00 / 一百萬個 token

快取輸入：

-

輸出：

US\$168.00 / 一百萬個 token

### GPT-5 mini

可以更快、更省成本完成明確定義任務的 GPT-5 版本

#### 價格

輸入：

US\$0.250 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$0.025 / 一百萬個 token

輸出：

US\$2.000 / 一百萬個 token

### GPT-4.1

#### 微調定價

輸入：

US\$3.00 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$0.75 / 一百萬個 token

輸出：

US\$12.00 / 一百萬個 token

訓練：

US\$25.00 / 一百萬個 token

### GPT-4.1 mini

#### 微調定價

輸入：

US\$0.80 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$0.20 / 一百萬個 token

輸出：

US\$3.20 / 一百萬個 token

訓練：

US\$5.00 / 一百萬個 token

### GPT-4.1 nano

#### 微調定價

輸入：

US\$0.20 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$0.05 / 一百萬個 token

輸出：

US\$0.80 / 一百萬個 token

訓練：

US\$1.50 / 一百萬個 token

### o4-mini

#### 強化微調定價

輸入：

US\$4.00 / 一百萬個 token

快取輸入：

US\$1.00 / 一百萬個 token

輸出：

US\$16.00 / 一百萬個 token

訓練：

US\$100.00 / 每訓練小時

# 兩種部署模式

## 雲端 LLM

*Cloud-hosted API / SaaS*

透過 API 呼叫供應商代管的大型模型；按 token 計費。

- ✓ 模型最強、迭代最快
- ✓ 即開即用、零基礎建設
- X 資料離開組織
- X 用量與費率受廠商掌控

## 地端 LLM

*On-premise / Self-hosted*

在自有硬體或私有雲部署開源模型；前期 CAPEX 為主。

- ✓ 資料 100% 不出機房
- ✓ 長期單位成本可控
- X 需 GPU 與 MLOps 能量
- X 模型能力略落後旗艦

## 5 個問題決定 雲端 vs 地端

1 資料是否含 PII / 機密 / 受監管資訊？

是 → 偏地端

2 預期月用量是否穩定且可預測？

是 → 偏地端

3 是否需頂尖推理 / 多模態能力？

是 → 偏雲端

4 公司是否有 GPU 與 MLOps 能量？

否 → 偏雲端

5 是否需快速 (< 8 週) 上線？

是 → 偏雲端

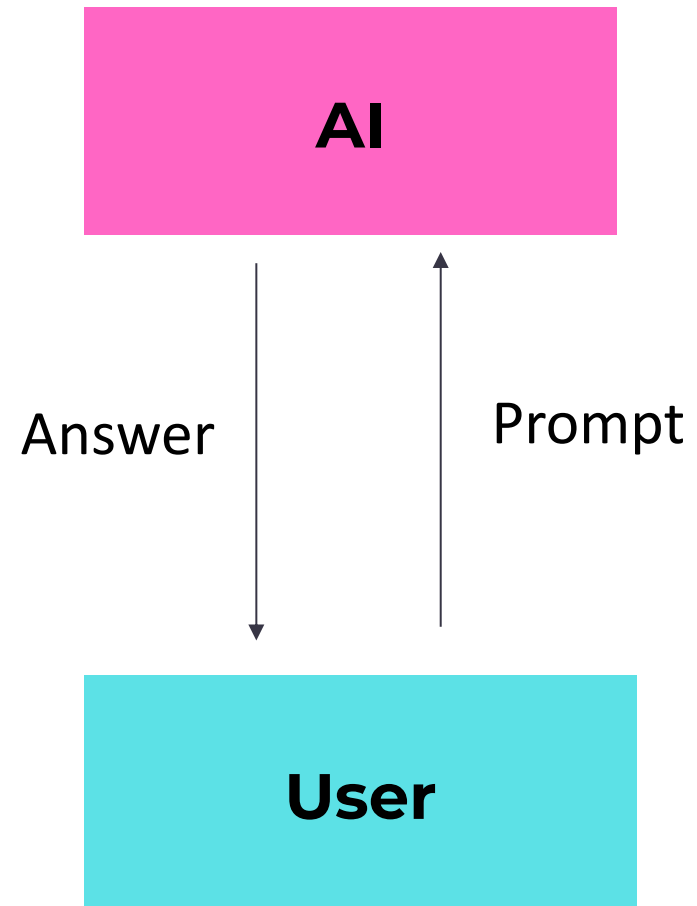
3 題以上偏同一方向 → 直接選；否則考慮混合架構

# AI使用方向

- 問答
  - 透過問答可以更理解目的與主題
- 規劃
  - 請AI規劃執行計劃、流程、市場調查、數據分析等
- 製作
  - 產生報告、圖片、影片、產品(Vibe Coding)

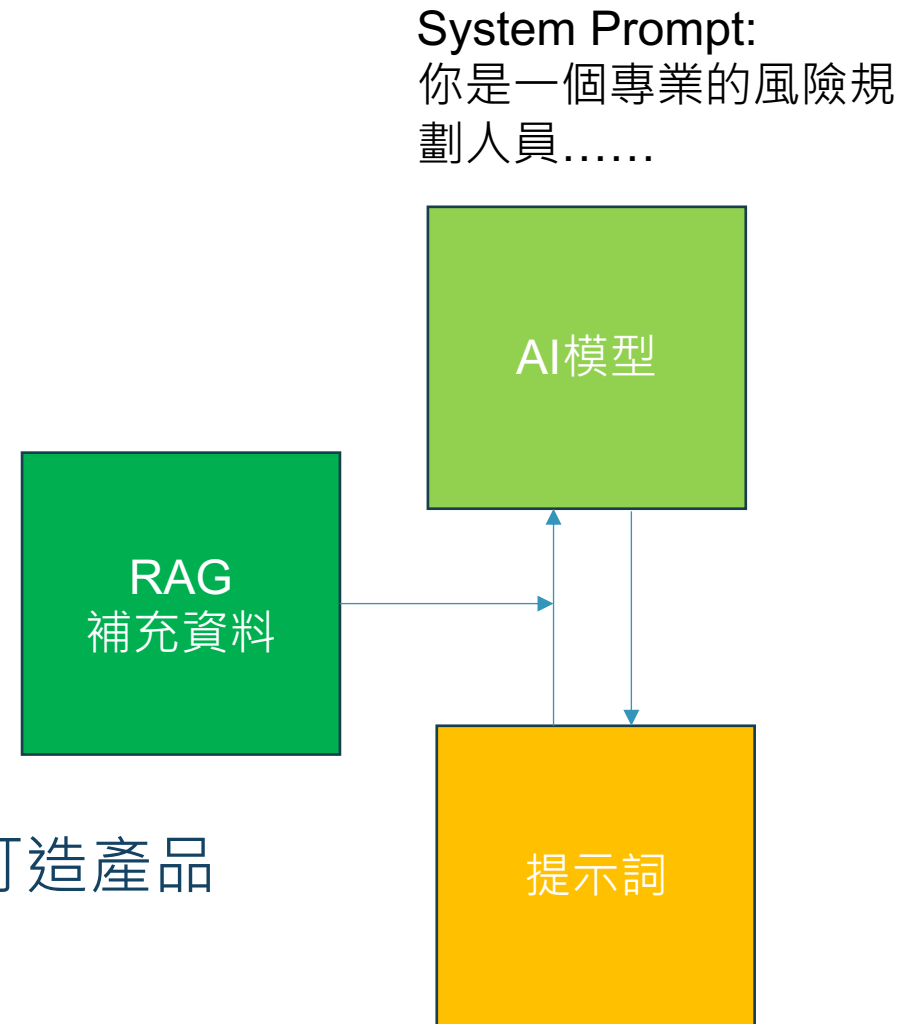
# AI怎麼用？

- AI能夠做什麼？
  - 根據我們輸入的問題/文字，給與對應的輸出
- 輸入
  - 可以是文字、圖片、投影片，聲音等，只要能夠數位化的東西，都可以作為輸入
- 產出
  - 可以是文字、圖片、影片、聲音，以及各式檔案格式(md, html, css等)



# 將AI的步驟拆解

- (入門)選定AI模型
  - 選定合適的模型
- (中階)提示詞 (Prompt)
  - 提示詞優化
  - System prompt設定
- (進階)提供補充資料 (文件, RAG)
- (高階)透過RPA建立AI Agent, Vibe Coding打造產品



# AI與相關工具介紹





- 大語言模型
  - Chatgpt, Gemini, Claude (一般用途)
  - Sora(影片生成模型)、Nano banana(圖片生成模型)
- 工具類
  - Notebooklm(投影片、語音生成), Canva AI(圖像與文字), Gamma (投影片生成), Notion(筆記軟體)
- AI + 工具
  - Claude Cowork, Codex
- RAG (AI補充知識)
  - Pinecorn, Dify知識庫
- RPA
  - Make, n8n, Dify, Opal
- Vibe Coding
  - Claude Code, Codex, Antigravity

建議如果可以，主管們還是可以自己試著多用AI  
可以更認識AI，創造更多可能性

# 如何寫一個好提示詞 PTCF

- PTCF 代表四個元素：
  - **P – Persona** ( 角色 )
  - **T – Task** ( 任務 )
  - **C – Context** ( 背景 )
  - **F – Format** ( 輸出格式 )

用這個結構寫 Prompt，可以大幅提升回答品質與穩定度

			
<b>角色</b>	<b>任務</b>	<b>背景資訊</b>	<b>格式</b>
讓 Gem 知道該扮演的角色為何，以及如何提供回覆。	告訴 Gem 你希望 Gemini 執行哪些動作/建立哪些內容。	盡可能提供背景資訊。	明確說明想要的格式。

## Persona (角色)

- 角色：你是一位資深的人資專家（HR Specialist）兼高階獵才顧問，同時對台灣的表面處理、電鍍、陽極處理及半導體/PCB供應鏈等傳統與高科技製造業有深厚的了解。
- 語氣：專業、誠懇、具備產業格局、正面積極。文字要能打破大眾對表面處理（如電鍍）傳統黑手產業的刻板印象，強調其身為「精密製造、半導體與航太隱形冠軍」的高科技與環保永續升級轉型前景。

## Task (任務)

- 請幫「表面處理工業同業公會」撰寫一份吸引人且專業的職缺徵才公告。
  - 職缺名稱：{{公會專案經理 Project Manager }}兼產業轉型推動管理師。
  - 核心目標：吸引具備專案管理、產官學溝通能力，且對協助傳統產業綠色轉型（ESG、低碳減排、智慧製造）有熱忱的中高階人才。

# Context (背景知識)

- 這份工作的時空背景、挑戰與優勢是什麼？
- 公會角色：我們是連結政府（經濟部、環境部）、學術研發機構（工研院、金屬中心）與數百家會員廠（電鍍、陽極、熱處理、塗裝廠）的核心橋樑。
- 產業痛點與轉型：表面處理是所有製造業的化妝師（從iPhone外殼、汽車零組件到半導體設備都需要）。目前產業正值智慧化（AIoT）與綠色永續（碳盤查、廢水零排放、REACH法規）的關鍵轉型期。
- 工作挑戰：需要面對不同世代的工廠老闆（需要極佳的溝通手腕），同時要能看懂政府補助案公文、籌辦大型國際展覽與技術論壇。
- 職缺亮點：
  - 能建立極為強大的人脈網絡（直接對接企業主、董事長與政府官員）。
  - 週休二日，見紅就休，工作環境穩定且具備產業高度。
  - 站在產業升級的第一線，成就感高。

# Format (輸出格式)

- 請依據以下結構輸出繁體中文的徵才文案：
- **吸睛標題 (Catchy Title)**：打破傳統，強調職涯高度與發展性。
- **關於我們 (About Us)**：用 2-3 句話點出表面處理公會在台灣供應鏈的關鍵地位。
- **你將扮演的角色 (Your Role)**：一言以蔽之的職位核心價值。
- **核心工作職掌 (Key Responsibilities)**：使用 Bullet points，分為「政府專案與產學合作」、「會員服務與活動籌辦」、「產業升級推動」三大面向。
- **我們在尋找的你 (Requirements)**：區分「必備條件」（溝通、專案管理、抗壓性）與「加分條件」（有ISO 14064碳盤查、化學/材料背景、或政府補助案執行經驗）。
- **福利待遇與工作環境 (Benefits)**：強調穩定、人脈累積與專業培訓。
- **行動呼籲 (Call to Action)**：引導求職者投遞履歷的結語。

# Gemini Gem介紹 (點下新增GEM)

- GEM可以將提示詞存起來，根據特定用途再次使用

The screenshot displays the Gemini AI interface. On the left, a sidebar menu contains options like '新的對話', '我的內容', '筆記本', and 'Gem', with 'Gem' highlighted by a red box. The main area shows 'My Gems from Labs' with a 'New Gem' button. Below this, the 'Gem 管理工具' section features pre-built gems like 'Storybook', '點子發想', '職涯導師', and '程式夥伴'. At the bottom, the '我的 Gem' section has a '新增 Gem' button highlighted with a red box. A search bar at the top right shows 'Gemini' and a '升級至 Google AI Plus' button.

# GEM內容: 名稱、說明、使用說明(提示詞)

Gemini

◆ 升級至 Google AI Plus

新增 Gem

儲存

名稱

為 Gem 命名

說明

介紹 Gem 並說明功能

使用說明 ⓘ

範例：你是一名園藝專家，專長項目是自然草地和原生植栽，你的工作內容是幫助一般人規劃省水花園。請一併考量該區域的地理位置、天氣型態和原生植物等因素。你具備充分的專業知識，態度隨和且友善。

預設工具 ⓘ 沒有預設工具 ▾

相關資訊 ⓘ

加入檔案供 Gem 參考 +

停用資訊引用功能 ⓘ

預覽

為 Gem 命名後即可預覽

歡迎使用個人 AI 助理 Gemini

相關使用行為與做法受到《Google 條款》和《Gemini 系列應用程式隱私權聲明》規範。我們會檢視及使用對話記錄，藉此改良 Google AI 技術。進一步瞭解您的控管選擇。Gemini 可能會出錯，因此請查證回覆內容。您的位置資訊也會儲存在 Gemini 系列應用程式活動記錄中。

問問 Gemini

+ 快捷 ▾

設定與說明

ⓘ Gemini 可能會出錯，請查證回覆內容。你的自訂 Gem 也會出現在 Gemini for Workspace (瞭解詳情)。以負責任的態度建立 Gem。

# ■ Gemini Gem：建立會議記錄GEM

名稱: 會議記錄小幫手

說明: 協助會議記錄

# 政府補助與環保法規解譯 Gem (專為總經理特助、副總設計)

- 痛點

- 經濟部產業發展署、環境部的公文或補助案 ( 如：低碳化補助、數位轉型計畫 ) 用語艱澀，申請辦法動輒數十頁，幕僚常需耗費數天研讀。 **Gem** 核心功能：一鍵將官方 PDF 轉化為白話文摘要與 WBS ( 工作分解結構 ) 。

- **System Prompt** 設定重點

你是一位精通台灣製造業政府補助案與環保法規 ( 如 REACH、廢水排放標準 ) 的資深企管顧問。請將使用者上傳的公文或計畫書，轉換為：1. 申請資格判斷、2. 企業應準備的資料清單、3. 以 WBS 條列的行動方案與時程建議。語氣需條理分明、簡潔。

- 實機操作場景：特助將《數位管理共好增值計畫》的申請須知丟給 **Gem**，**Gem** 直接產出 Notion 格式的 **Check-list**，讓特助直接發配任務給各部門。

# 老師傅製程異常排除知識庫 Gem (專為廠長、表面處理工程主任設計)

- 痛點

- 電鍍、陽極處理的參數與配方多半存在「老師傅的腦袋裡」，一旦發生良率問題（如：鍍層剝落、色差），排查極度耗時，且年輕工程師難以接手。 **Gem** 核心功能：作為第一線的製程 Troubleshooting 專家。

- System Prompt 設定重點

- 你是一位擁有 30 年表面處理實務經驗的廠長。你的任務是協助工程師排查生產線異常。請引導使用者輸入『材質、藥水種類、溫度、電流密度、異常現象』。運用你內建的化工與材料物理知識，給出最可能的 3 個肇因，以及對應的檢測與修正建議。

- 實機操作場景：現場工程師輸入「鋁合金陽極處理後染色不均」，**Gem** 快速列出「封孔前水洗不淨、染槽pH值飄移」等排查步驟，縮短停線時間。

# ESG 與碳盤查先期診斷 Gem (專為環保工程公司、企業負責人設計)

- 痛點：
  - 面對國際大廠 ( 如 Apple 供應鏈 ) 要求 ISO 14064 碳盤查，多數中小企業不知從何下手，請顧問公司又所費不貲。 Gem 核心功能：扮演企業內部的永續長 ( CSO )，協助梳理碳排熱點。
- System Prompt 設定重點
  - 你是具備 ISO 14064 與 CBAM 專業背景的 ESG 顧問。請協助使用者 ( 如表面處理廠 ) 建立初步的溫室氣體盤查清冊。引導他們列出廠內的『直接排放 ( 如鍋爐燃料 ) 』與『間接排放 ( 如外購電力 ) 』，並提供初步的減碳路徑建議 ( 如：設備變頻化、廢熱回收 ) 。
- 實機操作場景：廠務端將每個月的電費單、天然氣帳單與設備清單餵給 Gem，Gem 協助產出初步的碳排熱點報告，作為後續找專業機構驗證的基礎。

## ■ 需注意

- 在會計領域應用 Gem 時，**資料隱私**至關重要。建議在與 Gem 對話時，將客戶的名稱、統編及敏感個人資訊進行去識別化處理，僅輸入數據邏輯與法規情境

# Gemini



# ■ Gemini Canvas 可用來創作各種互動內容

- 用互動方式來學習各種知識
- 打造產品demo介面
- 做互動簡報

# ■ Gemini Canvas 輔助表面處理業務

- 電鍍製程參數與能耗模擬器 [link](#)
- 隱形重工成本與良率流失視覺儀表板 [link](#)

各種需求，只要規格化，都可以讓AI協助

# Chatgpt, Gemini使用情境

- 各種一般化的使用
  - 做報告、文字生成、做投影片架構
- 有現成別人做好的工具可以使用
  - GPT, Gem
- 圖片、影片生成
- 程式碼生成

基本上各種需求都可以先用chatgpt, gemini  
試看看

# Notebooklm

## 歡迎使用 NotebookLM

全部 精選筆記本



### 最近開啟的筆記本



### 精選筆記本



查看全部 >

# NotebookLM

The screenshot displays the NotebookLM interface with a central modal window titled "用文件 自己的記事" (Use files, your own notes). The modal contains a search bar with the text "在網路上搜尋新來源" (Search for new sources online) and dropdown menus for "網路" (Network) and "Fast Research". Below the search bar is a dashed box with the text "或者將檔案拖曳到這裡" (Or drag files here) and four buttons: "上傳檔案" (Upload files), "網站" (Website), "雲端硬碟" (Cloud storage), and "複製的文字" (Copied text).

The interface includes a top navigation bar with "Untitled notebook", "+ 建立筆記本" (Create notebook), "共用" (Share), "設定" (Settings), and a user profile icon. The left sidebar shows "來源" (Sources) with a "+ 新增來源" (Add source) button and a search bar. The right sidebar shows "工作室" (Studio) with various tool icons like "語音摘要" (Audio summary), "影片摘要" (Video summary), "心智圖" (Mind map), "報告" (Report), "學習卡" (Study card), "測驗" (Quiz), "資訊圖表" (Infographic), and "簡報" (Presentation).

At the bottom of the interface, there is a status bar with "上傳來源即可開始使用" (Upload sources to get started), "0 個來源" (0 sources), and a "+ 新增記事" (Add note) button. A footer note states: "NotebookLM 提供的資訊未必正確，請查證回覆內容。" (Information provided by NotebookLM may not be accurate, please verify the content of the response.)

# Notebooklm使用情境

- 有限制範圍的內容
  - 可上傳各種檔案格式與連結
  - 寫論文、做報告、閱讀文件
- 可產出
  - 投影片、語音摘要、影片摘要、心智圖



產出投影片很適合用來組織與發想  
產出語音摘要可以在車上聽

# NotebookLM 語音選項

·自訂語音摘要 ×

格式

**深入探索** ✓  
兩位主持人熱烈討論，解說並連結來源中的主題

**摘要**  
簡短摘要，讓你快速掌握來源的核心概念

**評論**  
根據來源提供專業評論和建設性意見，協助改善內容

**辯論**  
兩位主持人深入辯論，提供對來源的不同觀點

選擇語言

中文 (繁體) ▾

長度

短  預設

在本集中，AI 主持人應著重哪些部分？

將內容導向給機械工程專業學生參考。

+ 故障診斷 + 學生視角 + 敘事順序

生成

# Notebooklm生成影片選項

自訂影片摘要



## 格式

說明影片



條理分明的詳盡摘要，呈現來源之間的關聯性

摘要

簡潔的摘要，方便快速掌握來源的核心概念

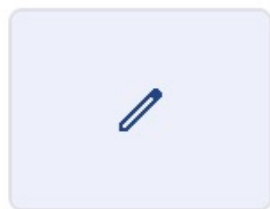
## 選擇語言

English

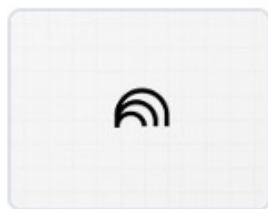
## 選擇視覺風格



自動選取



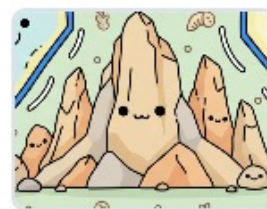
自訂



經典



白板



可愛



動漫風

## AI 主持人應著重哪些部分？

製作馬達關鍵術語快速複習。

- 包含電子換向定義。

Tab 鍵 →

# ■ Notebooklm應用範圍

1. 智慧會議紀錄總結
2. 深度競品分析
3. 自動生成音訊概覽 (Audio Overview)
4. 論文與長文獻研讀
5. 專案知識庫構建
6. 內容創作與大綱生成
7. 學習指南與測驗生成
8. 多格式資料整合

# McKinsey: Agentic AI 關鍵在 Data [link](#)

## McKinsey：Agentic AI 的關鍵，不在模型，而在基礎

最近看到 McKinsey & Company 這篇談 Agentic AI 的文章，有幾個重點很有意思，整理出來與大家分享。

[閱讀 McKinsey 原文 →](#)

### 01 多數企業卡在「從實驗到規模化」

全球約三分之二的企業已經開始嘗試 AI agent，但真正能產生實質價值、做到規模化的不到 10%。問題不在模型，而在基礎能力，尤其是資料的整合。

**~66%**

全球企業已開始嘗試 AI agent

**<10%**

真正做到規模化、產生實質價值

**80%**

認為資料限制是 AI 無法擴展的主因

# 幾個學習方向

- 學會寫一個更好的輸入
  - 提示詞工程 (Prompt Engineering)
  - 設定好System prompt
- 多理解不同的檔案格式與工具
  - Markdown檔案(基本格式化的文件)
  - Mermaid檔案(流程圖)
  - Html, css, javascript (網頁排版與設計)
  - Notion
- 串連AI的應用
  - AI Agent

# 需要進階且整合的使用AI

- RPA (Robotic Process Automation)
  - 自動化流程建立，以利優化、分享給其他人使用
- RAG (Retrieval-Augmented Generation)
  - AI的補充資料，讓大語言模型可以理解公司內部既有的資料（報價單、合約等），可以讓既有資料再利用，同時將公司既有經驗價值最大化
- Vibe Coding
  - 透過與AI對話，快速搭建產品，快速收斂與迭代

# RAG (AI的補充資料)

- 讓公司既有的資料能夠被再利用
  - 報價單
  - 合約
  - 相關知識背景
  - 法律文件
- 可以做成知識管理系統、聊天機器人

# RPA工具介紹Dify.ai

- 從單獨跟LLM對話，變成是不同節點(功能)的組合

- LLM
- 知識檢索
- 直接回覆
- 代理
- 問題理解
- 問題分類器
- 邏輯
- 條件分支
- 迭代
- 循環
- 轉換
- 程式碼執行
- 模板轉換
- 變數聚合器
- 文件提取器



# RPA主要功能

- 讓企業內部流程自動化
  - 文件傳遞流程
  - 財務報帳流程
  - 各式Agent

# 當我們已經熟悉了AI與相關工具的使用

- 如果有一些需求需要客製化該怎麼做？
  - 法遵部門：想客製化一個工具，可以比較不同法律條文差異
  - 行政部門：想開發工具可以管理每一間會議室的預定以及通知相關人員
  - 行銷團隊：想根據既有公司的會員資料庫做客製化分析，快速的打造工能與介面

# 什麼是Vibe Coding

- AI 輔助軟體與產品開發
- 透過自然語言的對話，讓AI幫你寫程式
- 不論是前端、後端、部署都交給AI
- 最高指導原則，一行程式都不要自己改
  - 有任何問題都問AI (error, 部署錯誤等)

## 適用範圍

- 打造介紹網頁
  - 公司、個人
- 打造智能服務
  - 聊天機器人, 各種智能服務
- 打造各種功能的產品
  - 比對法條版本的產品、會議室預訂管理工具、數據分析平台

# Vibe Coding工具

- 大語言模型：Gemini, Chatgpt
- 前端開發：Lovable, Google AI Stuido
- IDE：Antigravity, Cursor, VSCode, Windsurf
- CLI：Claude Code, Codex

# Gemini Canvas

好的，這是一個為您設計的個人排版頁面，包含了學經歷、照片和演講內容。您可以直接複製使用，並替換成您自己的資訊。

我將會為您生成一個 HTML 檔案，您可以將其儲存並在瀏覽器中打開，或者部署到網站上。

個人簡介排版  
9月27日 上午12:33

開啟

不要用「Canvas」，再試一次

這個排版已經完成了。它採用了專業且簡潔的設計，並且是響應式的，在電腦和手機上都能有良好的顯示效果。

接下來您可以：

1. 替換內容：將範例中的「王小明」、學經歷、聯絡方式和演講內容，換成您自己的真實資訊。
2. 更換照片：將 `https://placeholder.co/...` 的圖片網址，換成您自己的照片網址。
3. 調整顏色：如果您不喜歡藍色系，可以修改 HTML 程式碼中的 `bg-blue-800`、`text-blue-700` 等 Tailwind CSS 類別來更換主題顏色。

問問 Gemini

Deep Research 影片 圖像 Canvas

個人簡介排版

程式碼 預覽 共用

## 王小明

軟體開發工程師 | 技術演講者

### 聯絡資訊

your.email@example.com  
0912-345-678  
LinkedIn 個人檔案

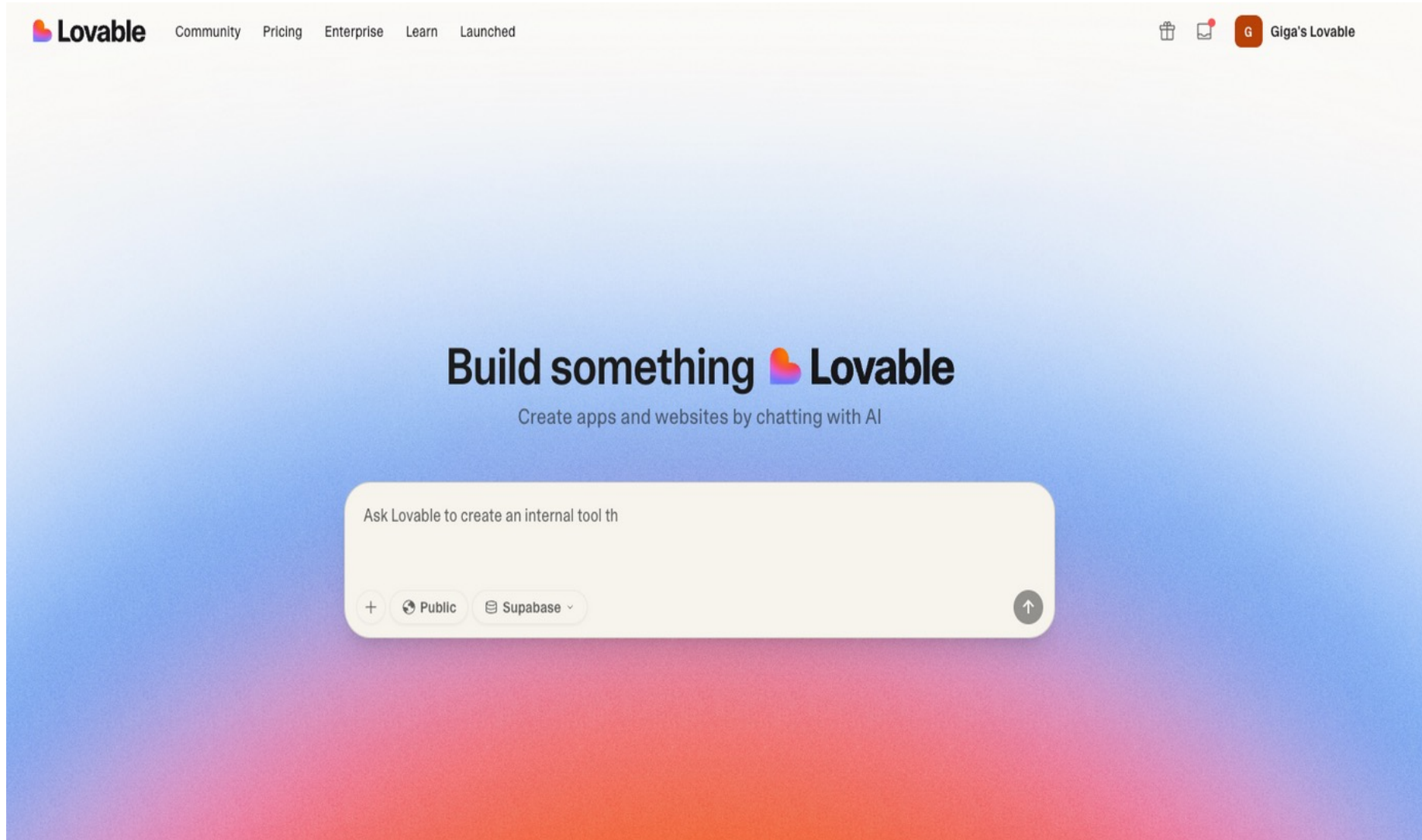
### 學歷

**國立臺灣大學**  
資訊工程學系 | 碩士  
2018 - 2020

**國立成功大學**  
電腦科學與工程學系 | 學士  
2014 - 2018

### 經歷

**資深軟體工程師 - Google Taiwan**  
2022 - 至今  
負責開發與維護大規模雲端服務，專注於後端系統架構設計與效能優化。



新增對話串  
自動化  
技能  
對話串  
Downloads  
列出預計新增之資料夾詳細列表... 56分  
minaik  
建立一個官網，根據既有的網站... 20小時  
aipm\_week0  
沒有對話串  
giga\_web  
設定

建立一個官網，根據既有的網站設計一個更具設計感... minaik ...

## React 官網

- 使用 Vite 在 `app` 目錄建立 React 專案，完成依賴安裝並可透過 `npm run dev` 啟動或 `npm run build` 產出發佈版 (指令已在這次作業中驗證)。
- 在 `/Users/gigatseng/code/minaik/app/src/App.jsx:1` 將既有版面轉為 React 單頁結構，含導覽開合、平滑捲動、互動計數與所有段落資料映射，且表單僅前端驗證並阻止預設送出以避免假送單。
- 全域視覺語彙與元件樣式集中於 `/Users/gigatseng/code/minaik/app/src/App.css:1`，重現玻璃質感背景、光暈、卡片網格、RWD 導覽與字型設定。
- 基礎字型/排版重設搬到 `/Users/gigatseng/code/minaik/app/src/index.css:1`，確保與自訂主題一致。

## Verification

- `cd app && npm run build`

## Next Steps

1. 串接聯絡表單到實際 API 或表單服務，並在 `/Users/gigatseng/code/minaik/app/src/App.jsx:1` 補上送出狀態處理。
2. 規劃多語系或 CMS 內容來源，將段落資料改寫成可配置的 JSON/MD 以便後續維護。

已變更 3 個檔案 +918 -105

復原

app/src/App.css +537 -27

app/src/App.jsx +377 -23

app/src/index.css +4 -55

幫我執行 `npm run dev`

背景終端已完成: `cd app && npm run dev`

背景終端已完成: `cd app && npm run dev`

適用於 1m 4s

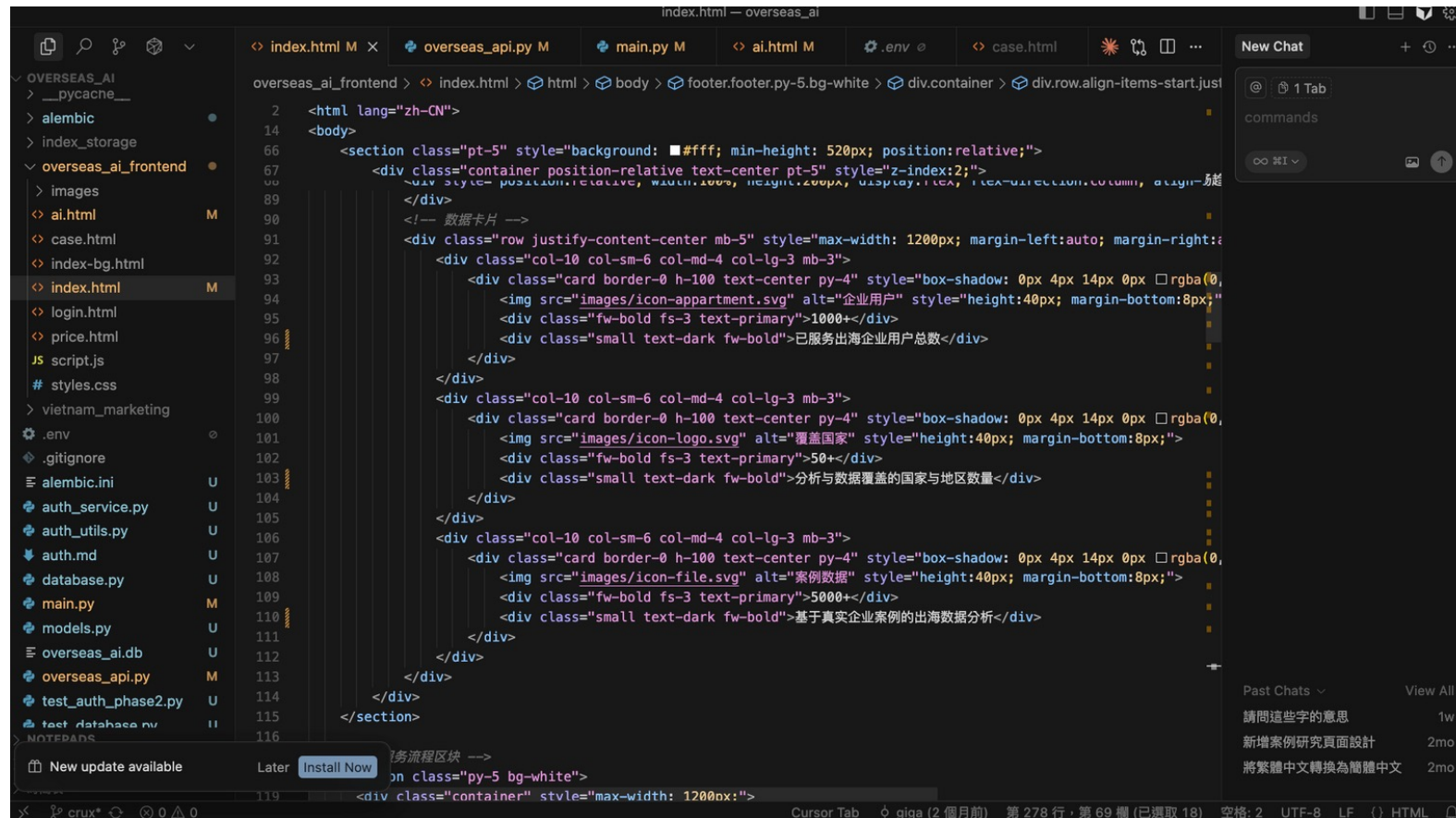
Vite 開發伺服器已啟動，執行位置在 `app` 專案根目錄，預設網址為 <http://localhost:5173/> (如果要從其他裝置存取可以改用 `npm run dev -- --host`)。需要結束時在對應的終端視窗按 `Ctrl+C` 即可停止伺服器。

請求後請跟進變更

+ 自訂 中

本機 預設權限

建立 git 儲存庫



# Claude Code



```
> /agents
```

```
/agents Create your own team of AI agents
```

# 會議室預訂系統



快樂金控  
會議室預訂系統



陳 陳小明

## 儀表板

會議室總覽

預約會議室

我的預約

行事曆

會議記錄

## 儀表板

本週預約數

12

↑ 20% 較上週

可用會議室

5

/ 8 間

今日會議

3

下一場 14:00

會議記錄

28

本月新增 8 份

## 今日會議

+ 新增預約

### 週會 - 第一會議室

09:00 - 10:00 | 參與者: 王經理、李副總、張專員

記錄

分享

### 產品討論會 - 第三會議室

14:00 - 15:30 | 參與者: 產品部全體

記錄

分享

### 客戶簡報 - VIP會議室 待確認

16:00 - 17:00 | 參與者: 業務部、客戶代表

✓ 確認

✗ 取消

# 以企業角度來看

- 透過小團隊快速完成一個新服務
- 可能是
  - 減少行政人力 → 智能客服 / 自動回覆系統
  - 優化內部流程 → 文件整理、會議紀錄自動摘要、任務分派自動化
  - 強化行銷能力 → 行銷文案 / 社群貼文自動生成平台
  - 開發新業務原型 → 會員服務系統
  - 提升決策效率 → 數據儀表板與AI洞察報告

# Roadmap是負債 link

01 /05

— ROADMAP IS A LIABILITY

## Roadmap 是負債 · 不是橋樑

在高速 AI 環境裡，PM 的核心功能不再是「協調」，而是「無情移除出貨摩擦」。

// shipping-infra

Anthropic 用 Evergreen Launch Room 取代 roadmap——把 idea 從工程師腦袋送到使用者手上，目標一週以內。

6 mo

LEGACY · 6 MONTHS

Old  
Roadmap

傳統規劃週期

1 mo

SHRUNK

Compressed

壓縮後常態

1 d

•

Concept  
Corner

單日出貨極限

“ 我們很多產品功能的時程從 6 個月降到 1 個月，有時甚至到一天……我們想**移除任何出貨的障礙**。

— CAT WU · HEAD OF PRODUCT, CLAUDE CODE & CO-WORK

# 解決問題的數種流程

## 傳統 Prompt

User → LLM → Answer

## Long Context

User + 大量資料 → LLM → Answer

## RAG

User → Embedding → Vector DB → 找資料 → LLM → Answer

## Agent / Tool

User → LLM  
↓  
判斷要做什麼  
↓  
呼叫 Tool (API / DB / Search)  
↓  
回來再推理  
↓  
再決策 (loop)  
↓  
Answer

# 企業Agent link

ANATOMY · 4-PART

a working agent = brain + senses + limbs + tools - 任..

大腦

LLM · REASON

五官

INPUT LAYER

手腳

ACTION LAYER

工具

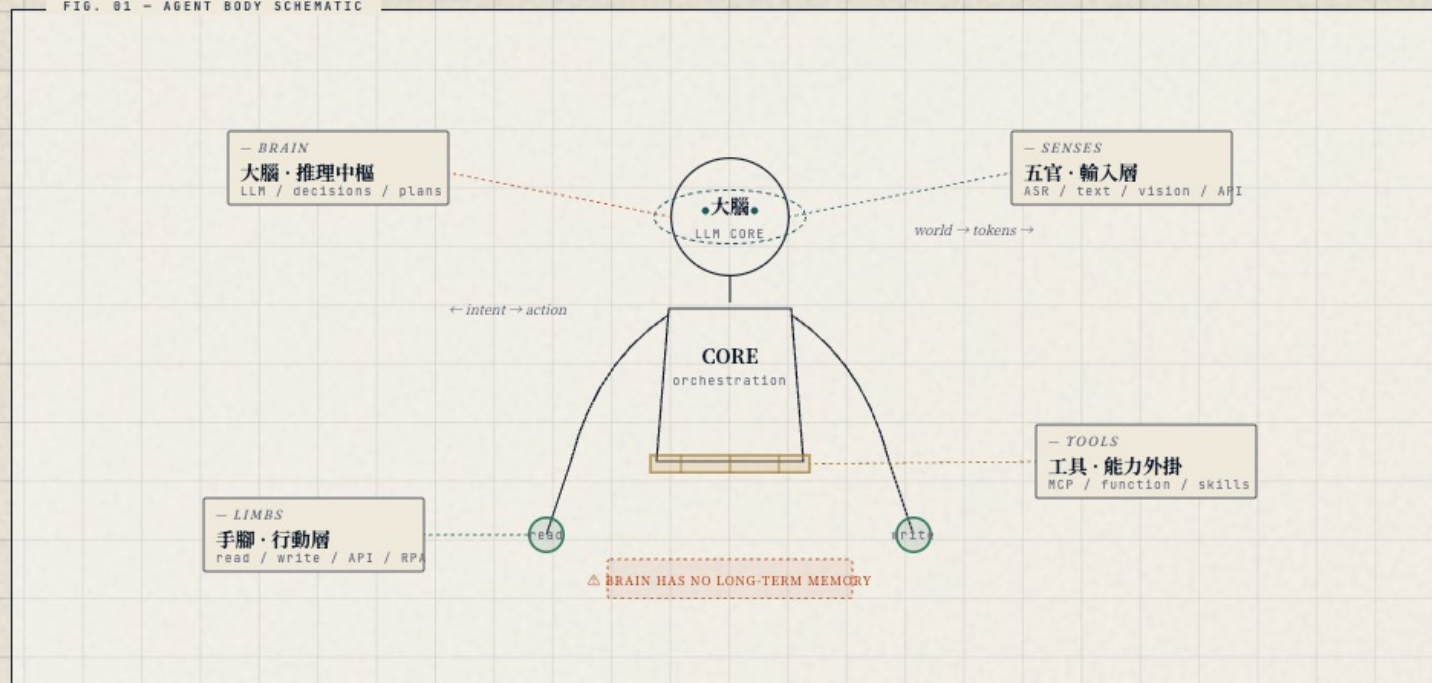
TOOLS / MCP

FIGURE 00 · THESIS

*A body,  
not just  
a brain.*

你問什麼是「企業 Agent」？最直觀的拆法就是把它當一個身體。大腦負責想——LLM 推理、決策、規劃；五官負責感——把語音、文字、影像、API event 變成 token；手腳負責動——讀寫資料、呼叫 API、操作系統；工具則是把大腦本來不會的能力外掛上來的器具。四塊缺一不可。沒有五官的 LLM 是個瞎子，沒有手腳的 LLM 是個植物人，光有大腦不會解決企業裡的任何問題。

FIG. 01 - AGENT BODY SCHEMATIC



# AI與Vibe Coding打造產品目標

## AI結合產品規劃與專案開發

- 利用 AI 協助撰寫 PRD ( 產品需求文件 )
- 自動生成 WBS 與甘特圖，支援時程排程
- AI 協助產品功能拆解與優先排序
- 分析市場與競品資料，自動生成分析摘要

## 建立可優化以及協作的AI流程

- 建立標準化 Prompt Template 與模組化思維
- 結合 RPA ( 如 Make ) 建立自動化節點
- 使用 Google Sheet / Notion 串接 AI 輸入與輸出
- 支援多人共編、即時更新與版本控管
- 將 AI 模組化成任務流 ( 如 PRD → WBS → 審核 )

## 提高生產力與提升創造力

- 讓 AI 協助產出初稿、報告、策略建議，降低負擔
- 用 AI 擴展思考：生成創新解法與潛在市場切入點
- 自動化重複工作：資料整理、文件轉換、格式標準化
- 利用 AI 產出個人化洞察與產品建議

# 你的公司今天怎麼解決跨部門協作？

## 典型的一天：

- 業務在 LINE 收到客戶詢價
- 貼到內部 LINE 群問同事
- 工程師打開 Excel 查報價
- 貼回 LINE 群，業務轉貼客戶
- 客戶追問細節 → 重複上面流程

## 隱性成本

- 延遲** 每個訊息流轉等待 30 分鐘以上
- 重複** 同個問題在不同群組被問三次
- 遺漏** 重要訊息淹沒在群組訊息流中
- 失憶** 離職同仁的 know-how 跟著消失

**不是工具不夠——是工具與工具，工具與人之間「不會對話」。**

# 為什麼現在的AI 工具沒解決這個問題？

## 個人化 AI

*ChatGPT、Claude、Gemini 等*

解的是「個人寫作 / 查詢」——它只認得你，不認得你的組織、不認得你昨天的會議、不認得你僅僅只在隔壁的同事。

## 客服 Chatbot

*各種 SaaS 對話機器人*

解的是「FAQ 自動回覆」——它在客戶面前說話，不在你員工之間流動，不參與內部協作。

## 內部工具升級

*新增  
documents / dashboard / portal / app*

通常變成「再多一個要打開的 App」——員工沒學會用、主管沒記得看、最後又退回 LINE 群組。

**個人化 AI 與「組織化 AI」是不同層級的問題。**

# 為什麼前 5% 的企業跑得這麼快？

1.7×

營收成長

前 5% AI 企業 vs. 落後企業 ( BCG 2025 )

1.6×

EBIT 利潤率

前 5% AI 企業 vs. 落後企業 ( BCG 2025 )

21.6%

企業導入 AI 後營收平均增加

150 家公司 10 年追蹤研究 · 57% 企業

但這些數據背後的真相不僅僅是「他們引進了某個工具」——

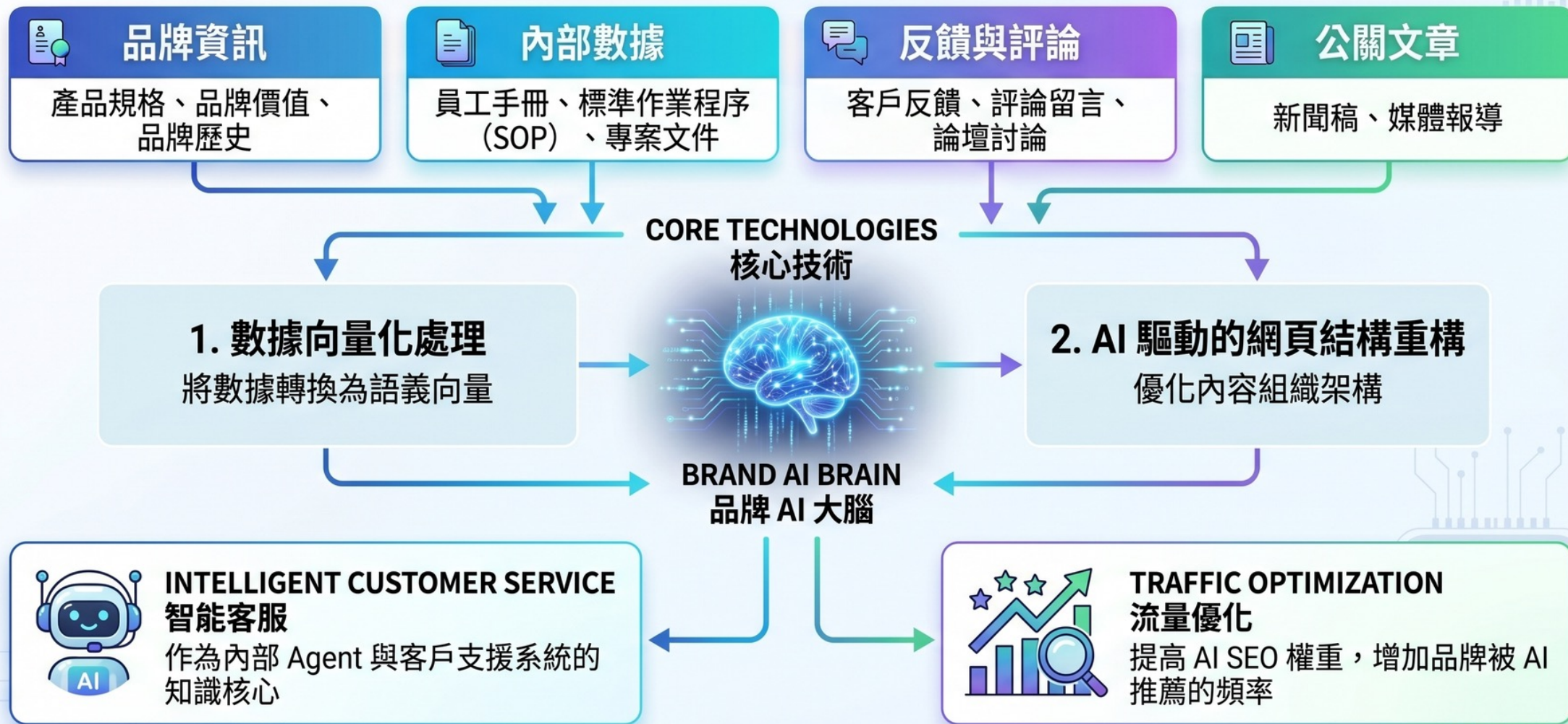
是他們改變了組織如何使用 AI。

# 企業智慧核心系統架構圖

- 擁有「企業智慧大腦」，不僅是優化流程，更是賦予企業進化的靈魂
- 用 AI 聰明做事、賺更多的錢、省更多的人力，讓您的企業在數字時代領跑
- 這不是未來的選擇，而是現在領先的標配



# 企業大腦的運作方式



## 企業 AI 轉型路線圖：從基礎設施到自主化



### Phase 1: 基礎設施與渠道

#### 1. 資料重整：

將雜亂數據轉為  
AI 易讀格式  
(RAG/GraphRAG)。



RAG GraphRAG

#### 2. 架構現代化：

優化前端以適應  
動態 UI。



動態 UI

#### 3. 多點接入：

整合智能客服、  
社群平台與 CRM。



智能客服/社群/CRM



### Phase 2: 內部賦能與文化

#### 1. 流程自動化：

將日常重複行政、  
報表流程 Agent 化。



Agent

#### 2. Agentic Coding 培

訓：提升工程師與  
PM 利用 AI 協作  
開發的能力。



AI 協作開發

#### 3. 內部知識庫：

建立企業專屬的  
AI 導師系統。



企業 AI 導師



### Phase 3: 決策與產品自主化

#### 1. 多代理人協作 (Multi-Agent)：

建立能自我辯證的  
虛擬專家委員會。



自我辯證

#### 2. AI 原生產品化：

開發能隨用戶需求  
自動調整介面與邏  
輯的產品。



AI 原生

#### 3. 自動化治理：

導入合規、安全  
監控與動態策略  
調整。



合規/安全/策略



# AI Agent 企業導入與應用實例

# 企業 AI Agent 定位

## 01

有什麼

### 企業級 AI 智慧大腦為核心，延伸不同模組 AI 員工為應用

為企業跨部門場景而設計的 Agent 框架。底層處理 RAG、模型抽象、Agent 互動；中間有基礎能力層與介面層；對外以不同功能模組形式呈現。

## 02

為什麼

### 企業需要 AI，但不需要再多一個工具

企業需要的是讓既有 workflow 變聰明——不是再新增一個要打開的 App，不是再要員工學一套新介面。

## 03

怎麼用

### 與既有 IM 整合，不要求換平台

AI Agent 出現在 LINE、Teams、Slack、Discord 群組裡，作為「另一位同事」與你協作——不打開新視窗，不換新工具。

# 企業 AI Agent 導入過程

## 01

### 資料層重構

#### 從分散到 RAG 可用

把分散在各系統的資料 ( 網站、CRM、Drive、LINE 紀錄 ) 重組為向量化的知識結構。

## 02

### 工作流重構

#### 從人傳遞，改為 Agent 分派

把訊息流轉的中介從「人力傳遞」改造為「Agent 主動分派與整合」——一人 ↔ Agent ↔ 人。

## 03

### 行為重構

#### 從打開 AI，改為與 AI 共事

員工不再「另開視窗找 AI 問問題」，而是在原有工作裡，把 AI 當成另一位同事。

# AI 如何成為製造業管理者的數位幕僚

	傳統做法	AI 數位幕僚
資訊整合	靠經驗、手動翻檔案	秒讀內外部資料、即時彙整
文件產出	從零撰寫、反覆校稿	依模板自動生成 80% 草稿
會議與溝通	人工筆記、轉達失真	即時轉錄、多語翻譯、自動摘要
決策支援	事後檢視報表	主動偵測異常、預警與建議
運作時間	上班八小時	24/7 不間斷的數位幕僚

# 表面處理產業面臨的挑戰



## 人才斷層

資深師傅退休  
年輕人不願進廠  
隱性知識難以傳承



## 環保法規

廢液、廢氣管制趨嚴  
稽核成本上升  
罰則風險增加



## 品質波動

依賴老師傅判斷  
參數調整經驗化  
良率不穩定



## 成本壓力

原物料價格波動  
能源成本攀升  
客戶價格壓縮

# 表面處理產業的 AI 轉型契機

## 為什麼是現在？

### LLM 成本

兩年下降 90% + , 企業用得起

### 中文能力

已可處理製造業專業術語

### RAG 技術

公司內部資料可被 AI 直接引用

### Agent 框架

從問答進化為「主動執行」

### 國際趨勢

先動者建立護城河、後進者追趕困難

## 製程參數最佳化

讓老師傅的經驗變成 AI 模型, 新進員工也能調出穩定品質

## 智能品檢

影像辨識 + AI 報表, 降低人為誤判、加速放行

## 環保稽核自動化

法規查詢、報表生成、預警通報, 一條龍處理

## 接單與報價助理

RAG 串接歷史報價, 秒級回應、提升客戶體驗

# AI Agent: 從「問答」到「主動思考、規劃、執行」

Level 1

## 問答

Q&A

你問什麼，我答什麼  
單次對話、被動回應

Level 2

## workflow

Workflow

你定流程，我跑流程  
節點式自動化

Level 3

## Agent

Agentic AI

我能自主規劃並執行  
主動思考、分解任務

★ 真正的數位幕僚

# AI 管理六大應用場景一覽

01

範疇

Scope

**範疇**

自動產出需求文件  
與專案範圍說明

02

時程

Schedule

**時程**

自動排程、關鍵路徑  
甘特圖一鍵生成

03

成本

Cost

**成本**

報價比對、成本  
結構自動分析

04

品質

Quality

**品質**

影像品檢、製程  
參數異常分析

05

人力

Resource

**人力**

技能盤點、排班  
與人員配置建議

06

風險

Risk

**風險**

稽核點掃描、預警  
與行動建議報告

# 範疇與時程：讓 AI 接管「規劃」

## 01 範疇 Scope

### 自動產出需求與範圍文件

**輸入：**一段口語描述 + 過往專案案例

**輸出：**

- 需求規格 (PRD) 草稿
- Use Case 清單
- 範圍邊界 / 不做事項列表

**效益：**從 3 天縮短為 30 分鐘草稿

## 02 時程 Schedule

### 自動排程與關鍵路徑分析

**輸入：**WBS 任務清單 + 資源限制

**輸出：**

- Gantt 甘特圖
- 關鍵路徑 (CPM) 標註
- 風險緩衝建議

**效益：**即時模擬「若延期 / 加人」情境

# 成本與品質：讓 AI 接管「分析」

## 03 成本 Cost

### 成本報價與結構自動分析

#### 典型情境：

- 客戶詢價 → AI 即時比對歷史報價
- 自動帶入原料、人工、能耗成本
- 提供毛利區間與議價建議

**效益：**業務人員獨立完成報價，主管只審大案

## 04 品質 Quality

### 影像品檢與製程參數分析

#### 典型情境：

- 表面瑕疵：影像 AI 自動判別
- 製程異常：感測資料即時偵測
- 不良原因：AI 跨資料源根因分析

**效益：**良率提升、客訴量下降

# 人力與風險：讓 AI 接管「監測」

## 05 人力 Resource

### 技能盤點與人員配置

#### 典型情境：

- 接到新案 → AI 推薦最適團隊組合
- 自動產出排班、出勤分析
- 員工技能盤點與培訓建議

**效益：**人均產值提升、流失率下降

## 06 風險 Risk

### 風險掃描與預警報告

#### 典型情境：

- 法規異動 → 自動產生影響盤點
- 環安衛稽核 → 預先掃描風險點
- 供應鏈中斷 → 替代方案模擬

**效益：**從「事後檢討」轉為「事前預警」

# 六大場景的綜合效益：降本增利

成本下降

**-15~30%**

重複性工作  
自動完成

速度提升

**5~10×**

文件、報表  
秒級生成

錯誤減少

**-50%+**

AI 雙重檢查  
減少疏漏

## 對企業真正的意義

不是「裁員」，而是讓現有的人 **做更高價值的事**：

- 老師傅 → 把經驗化為 AI 模型，影響力放大十倍
- 業務 → 從填表變成深度經營客戶
- 主管 → 從追數字到看趨勢

PART 05

# 製造業 AI 幕僚工具箱

三大類別、立即可用的 AI 工具總覽

# 製造業 AI 工具三大類別

## 日常管理

Daily Operations

減少瑣碎工作  
讓主管專注於決策

- 會議紀錄自動化
- SOP 文件產出
- 多語溝通翻譯

## 決策支援

Decision Support

用資料說話  
讓決策有依據

- 市場趨勢分析
- 財務預測模擬
- 競爭情報蒐集

## 營運優化

Operations Excellence

讓現場更穩定  
讓成本更可控

- 品質即時監控
- 供應鏈管理
- 原物料價格追蹤

# 日常管理：讓 AI 包辦瑣碎

## 會議紀錄

Notebook LM / Zoom AI

---

- ✓ 錄音 → 自動逐字稿
- ✓ 重點摘要、決議、待辦
- ✓ 支援中英日語混合

## SOP 文件

ChatGPT / Gemini Canvas

---

- ✓ 口述流程 → AI 生成 SOP
- ✓ Mermaid 自動繪流程圖
- ✓ 版本控管、易更新

## 多語溝通

DeepL / GPT-4 Translation

---

- ✓ 報價、合約多語版本
- ✓ 在地化用語建議
- ✓ 技術術語對照表

# 決策支援：用 AI 幫主管想得更深

## 市場分析

Perplexity / Gemini Deep Research

- ✓ 競爭對手最新動態
- ✓ 技術趨勢、專利掃描
- ✓ 客戶產業新聞追蹤

## 財務預測

ChatGPT for Excel / Gemini in Sheets

- ✓ 現金流情境模擬
- ✓ 毛利結構敏感度
- ✓ 投資回收分析

## 情報蒐集

NotebookLM / Custom GPT

- ✓ 上傳產業報告 → 對話查詢
- ✓ 法規與函令交叉檢索
- ✓ 建立公司專屬知識庫

# 營運優化：讓 AI 守住現場

## 品質監控

視覺 AI / 製程資料平台

---

- ✓ 影像自動辨識瑕疵
- ✓ SPC 異常即時告警
- ✓ 不良根因分析

## 供應鏈

AI Agent + ERP RPA

---

- ✓ 庫存自動補單
- ✓ 交期風險預警
- ✓ 供應商評等更新

## 價格追蹤

Web Agent / News API

---

- ✓ 原料價每日抓取
- ✓ 匯率與運價監控
- ✓ 成本波動主動通報

— THANK YOU! —

