

AI Healthcare

MDE

中西醫觀點辯證引擎

Medical Dialectic Engine

Yu-Jun Wang

Product Architect | CS + Architecture

#MultiAgentSystem #LangChain #Streamlit #ModelAgnostic
#MedicalDialectic #AdversarialPrompting #ChainOfThought
#RolePlaying #GenerativeAI #EBMvsTCM

哎喎，兩位醫生，麥激動啦！阿West 醫生講的，身體檢查卡重要，該做的檢驗嘛愛做，這點阿蓮姨贊成。

阿East 醫生嘛有道理，身體不是機器，不能頭痛醫頭、腳痛醫腳。中醫調理，顧根本，嘛是好方法。

這位阿嬤，妳先聽阿蓮姨的，我們先去大醫院做檢查，看數據有沒有問題。若是檢查擺沒代誌，攞來考慮看欲吃中藥仔，顧身體底子，好不好？

阿嬤妳喔，放輕鬆，免緊張。有問題大家一起想辦法，祝妳早日睏好眠喔！

● Chaos to Clarity

The Dr. Google Effect

相信誰？

要開刀嗎？

PTT說沒救了

各說各話

免疫力失調

副作用好可怕

該掛急診嗎

鄰居說吃這個

極度焦慮

交互作用？



Structured Guidance

西醫觀點：
使用非類固醇抗發炎藥物

中醫觀點：
肝腎之間的氣血協調

西醫觀點：
進行超音波及血液檢查

中醫觀點：
治則為疏肝解鬱溫經通絡

✓ Actionable Advice

Live Demo

多智能體協作流程展演。

PROCESS FLOW

1 案例輸入 (Input)



2 導播介入 (Orchestrate)



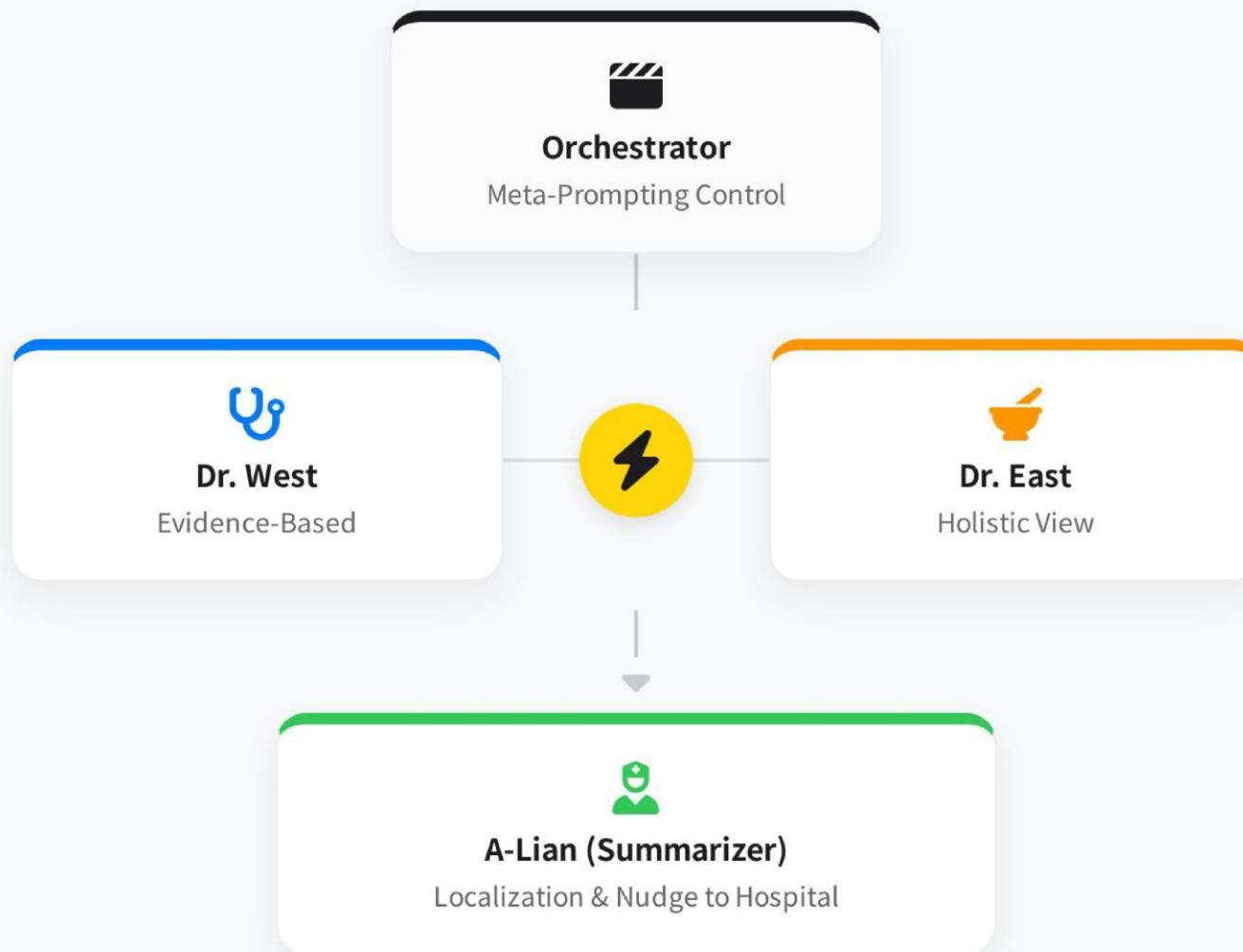
3 觀點攻防 (Dialectic)



4 溫暖總結 (Synthesis)

The screenshot displays the M.D.E. (Medical Dialectic Engine) interface. At the top left is the M.D.E. logo and version information: v2.0.0 Release Candidate. Below it is a "System Access Key (API)" field with a placeholder "System Reset". A red button labeled "下一位病人 (System Reset)" is visible. On the right side, the title "中西醫觀點辯證引擎" is displayed above a section titled "臨床案例模擬 (Clinical Case Simulation)". This section lists four clinical cases: 1. 自律神經失調 (Insomnia) with symptoms: 長期失眠 / 心悸 / 焦慮; 2. 異位性皮膚炎 (Atopic Dermatitis) with symptoms: 反覆搔癢 / 類固醇凝慮; 3. 原發性痛經 / 不孕 (Dysmenorrhea) with symptoms: 劇烈腹痛 / 手腳冰冷; 4. 瘫瘓術後照護 (Post-op Care) with symptoms: 術後虛弱 / 免疫低下. At the bottom left is a "系統核心架構 (Architecture)" section detailing the LangChain multi-agent framework used for cross-disciplinary medical reasoning. The bottom right contains a "Disclaimer" section and a text input field for entering patient history.

System Architecture



導播機制 (Director Agent)

Orchestrating Conflict

導播的角色是「讓吵架更有意義」。針對輕症（如過敏、失眠），引導中西醫進行深層辯證。

Scenario (導播劇本):

病患主訴：慢性濕疹反覆發作。

■ Director Instruction:

1. 西醫 (Dr. West) :

解釋類固醇在急性期「抑制發炎」的必要性。

2. 中醫 (Dr. East) :

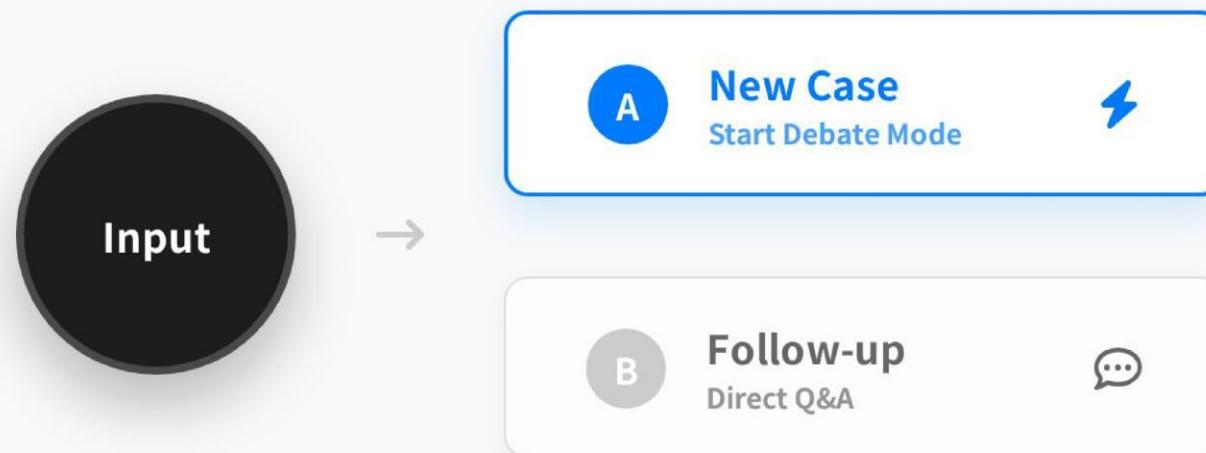
切入「濕熱體質」觀點，強調飲食忌口。

目標：引導出「急則治標，緩則治本」的共識。

```
# ━━━━━━  
# ━ 1. 導播 (Director)  
# ━━━━━━  
current_theme = ""  
if use_director:  
    if round == 1:  
        current_theme = "【階段一：專業診斷】中西醫雙方先根據自己的專業，提出治療方案，暫時不要互相攻擊。"  
    else:  
        try:  
            time.sleep(random.uniform(1.0, 4.0))  
            director_prompt = (  
                f"你是這一場中西醫醫學辯論導播。記錄: \n{debate_history}\n"  
                "根據目前的討論記錄，請找出一個新的『衝突點』。"  
                "利用兩方最大的差異點，提供雙方可以繼續爭論的爭議點！"  
                "根據討論紀錄，盡量不回覆重複的內容，讓對話保持延續性。"  
                "請直接輸出指令內容，不要加『切入點:』或『主題:』這類的開頭標籤。  
                "字數限制: 40字以內。"  
            )  
            res_director = model.invoke(director_prompt)  
            current_theme = res_director.content  
            yield ("director", current_theme)  
        except Exception:  
            current_theme = "【階段二：深入辯論】請針對副作用進行攻防。"
```

Context-Aware Routing

狀態感知分流：判斷是「新案例」還是「追問」。



UX Engineering: The Safety Net

Robot Response

✗ 毫秒級秒回 (造成壓力)

✗ 跑版、斷詞 (閱讀困難)

✗ 404 Error Code

Humanized Design

○ Jitter: 模擬人類思考延遲

○ CSS排版: 增加內容可讀性

○ Dark Mode: 護眼模式

在地化：The "A-Lian" Persona

聽說吃西藥會傷腎，我不敢去...

阿蓮姨 (個管師)：

阿嬤，免煩惱！西藥是在幫妳控制指數，咱先去 **大醫院** 檢查一下。這只是身體的小訊號，醫師會幫妳看顧。

Nudge Theory Application

運用「助推理論」與 NPO 實務經驗。

- **Persona:** 在地個管師 (Hokkien-style)
- **Goal:** 降低恐懼，而非線上診斷。
- **Action:** 引導至實體醫療 (Offline)。

將冰冷的專業辯證，轉化為具備在地情感的『醫療軟著陸』。

未來展望 (Roadmap)

SHORT-TERM

RAG Knowledge Base

介接醫院衛教 PDF 與經審核的期刊文獻。



MID-TERM

Voice UI (STT/TTS)

服務不擅打字的長輩，實現全語音互動。



LONG-TERM

HIS Integration

API 化並嵌入醫院資訊系統 (HIS)。



“**Code is bricks, system architecture is space.
I build a digital buffer zone for peace of mind.**”

致力於打造讓人安心走進醫院的數位緩衝區。

Yu-Jun Wang | <https://github.com/YuJunWang>

