

# 生成式AI與大語言模型

<div class="left-align">

江豪文 </div>

# 大綱

- 生成式 AI
- 大語言模型

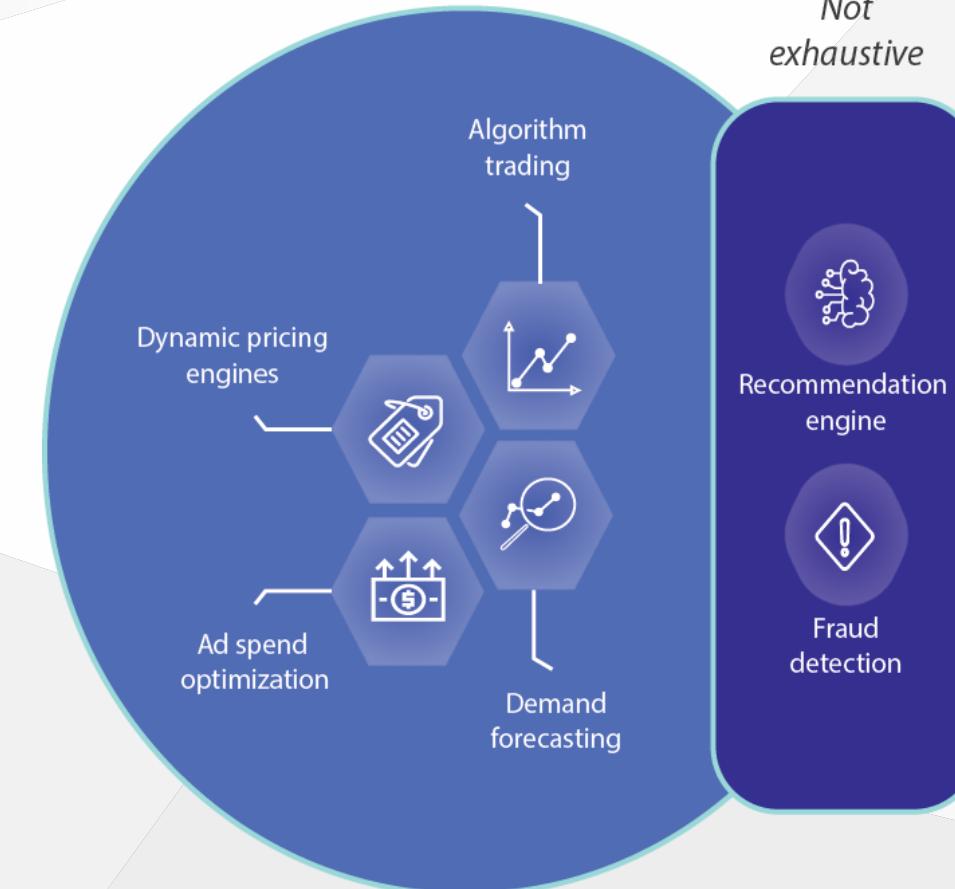
# GENERATIVE AI

```
<div class="right-align"> <span>01 生成式AI</span>
</div>
```

# 兩大 AI 類型

- 分辨式
- 生成式

## Discriminative uses of AI



## Generative uses of AI



# 分辨式 AI: 預測數值與類別

## Regression



What will be the temperature tomorrow?



## Classification



Will it be hot or cold tomorrow?



# 生成式 AI 範例

“

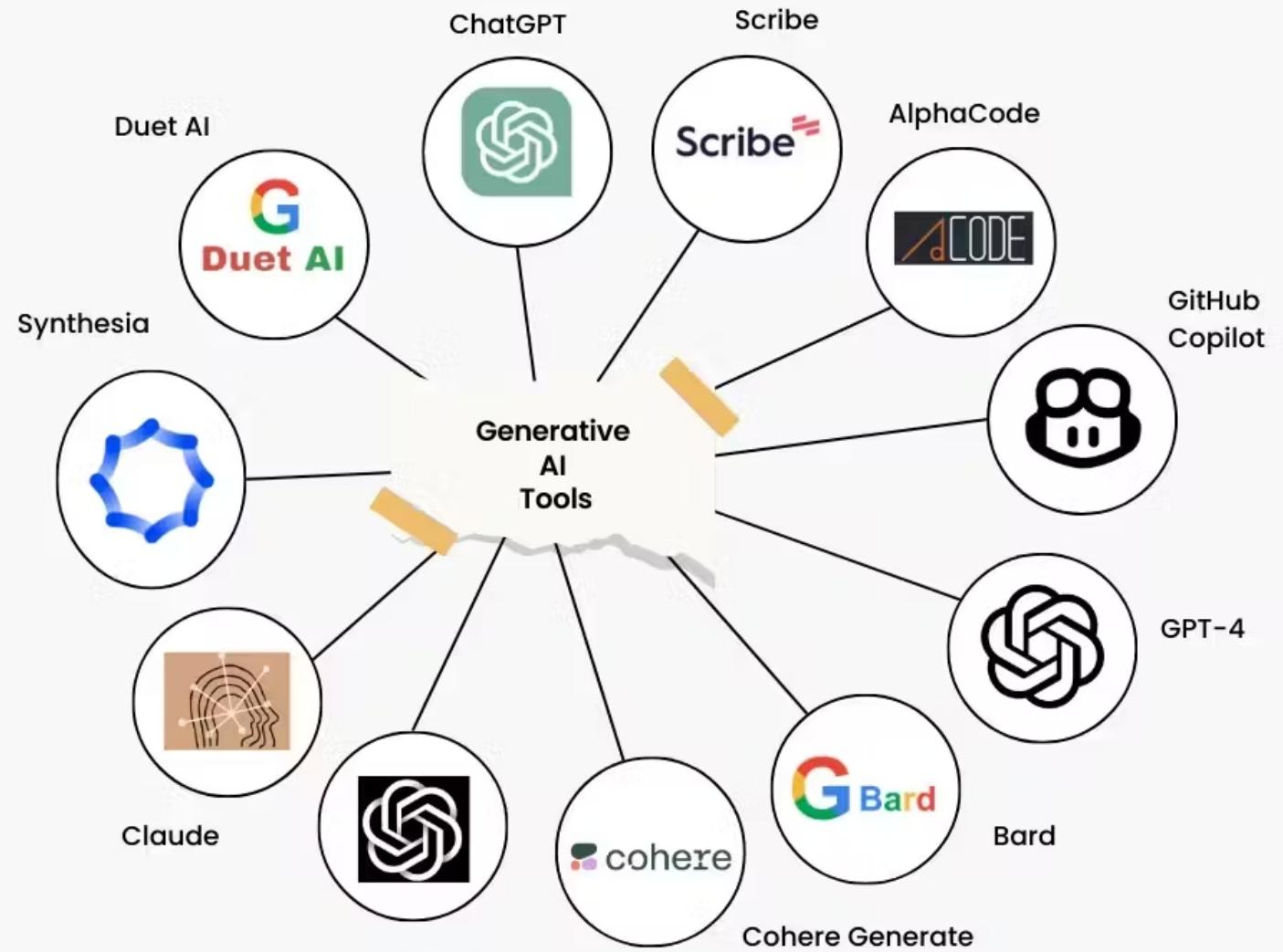
Bill Gates:  
**ChatGPT's history**  
is as significant  
as the birth of  
the PC or the  
Internet  
~TechGoing

”

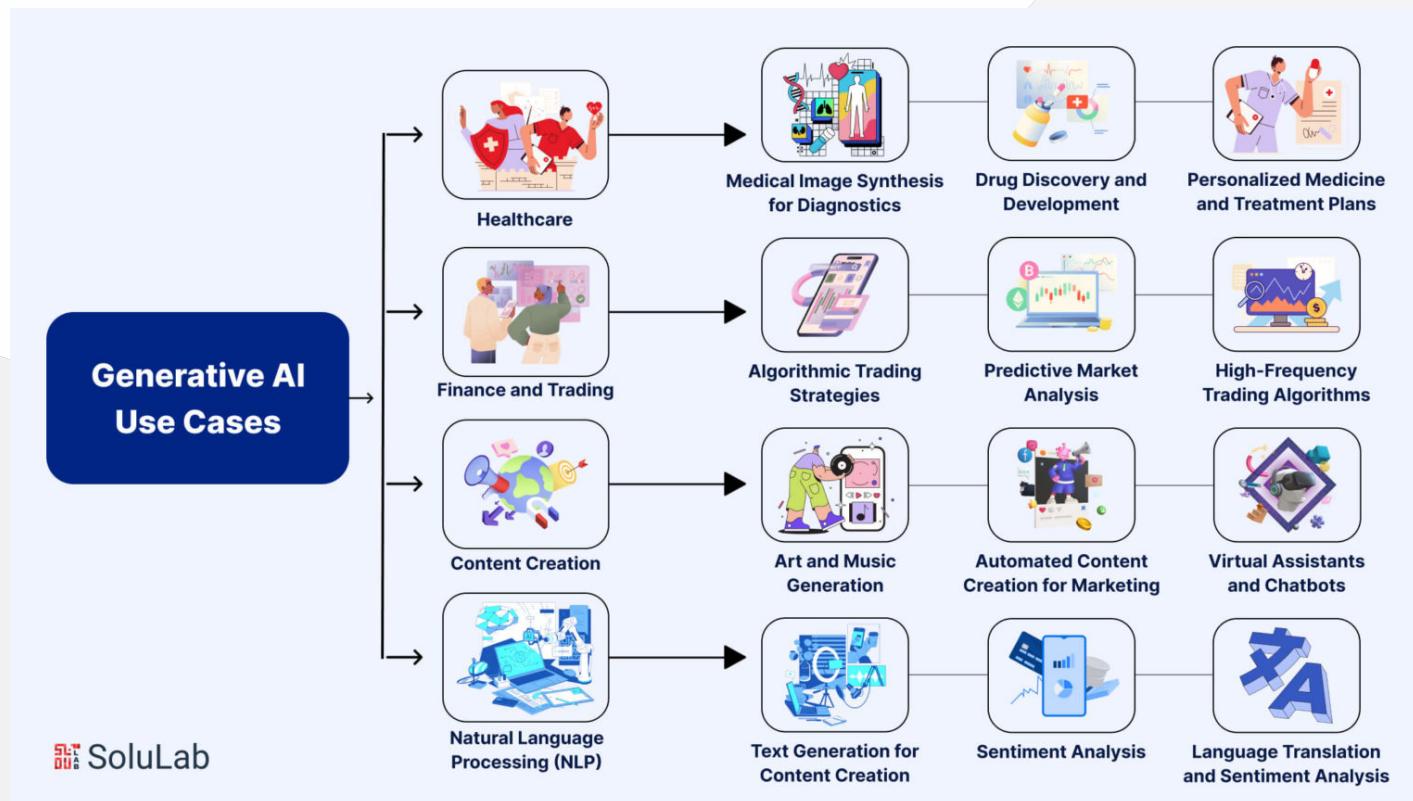


# 生成式 AI 工具

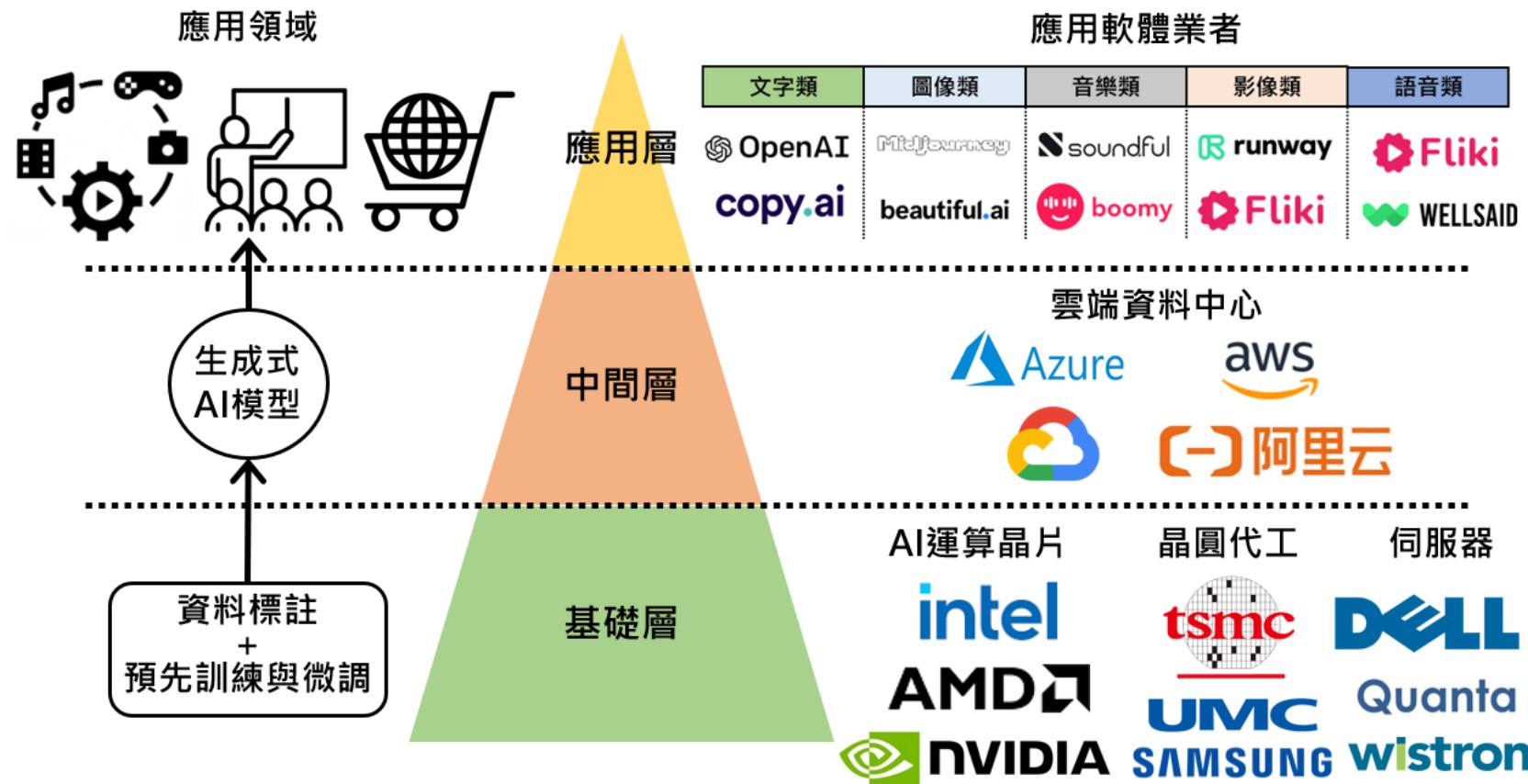
01 > 生成式 AI



# 生成式 AI 的應用情境



# 生成式 AI 生態鏈



# 生成式 AI 的市值預估

Generative AI Market Forecast  
by Revenue and Technology Spend



Source: Bloomberg 2023

Synthetia



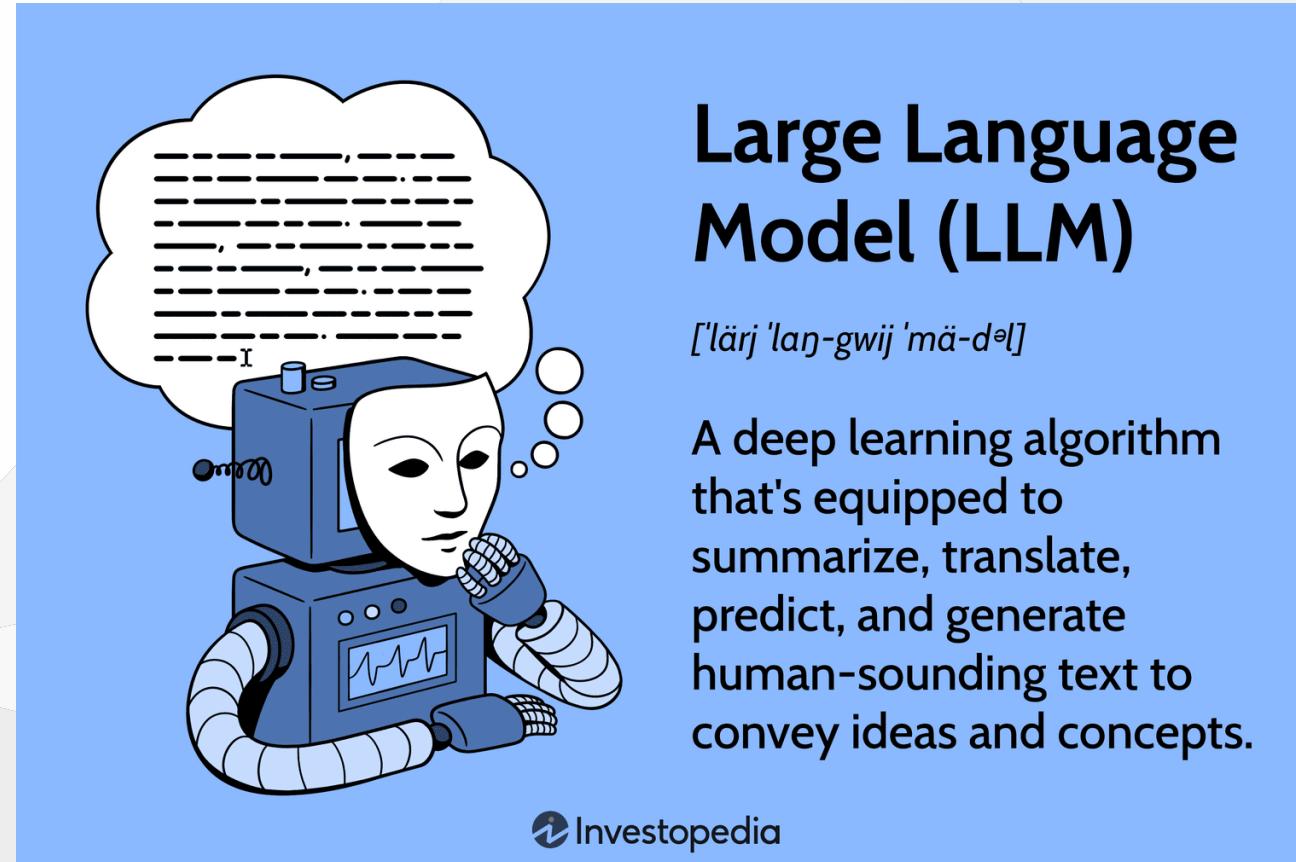
```
<div class="right-align"> <span>02 大語言模型</span>
</div>
```

UNDERSTANDING THEIR IMPACT

# Exploring Large Language Models

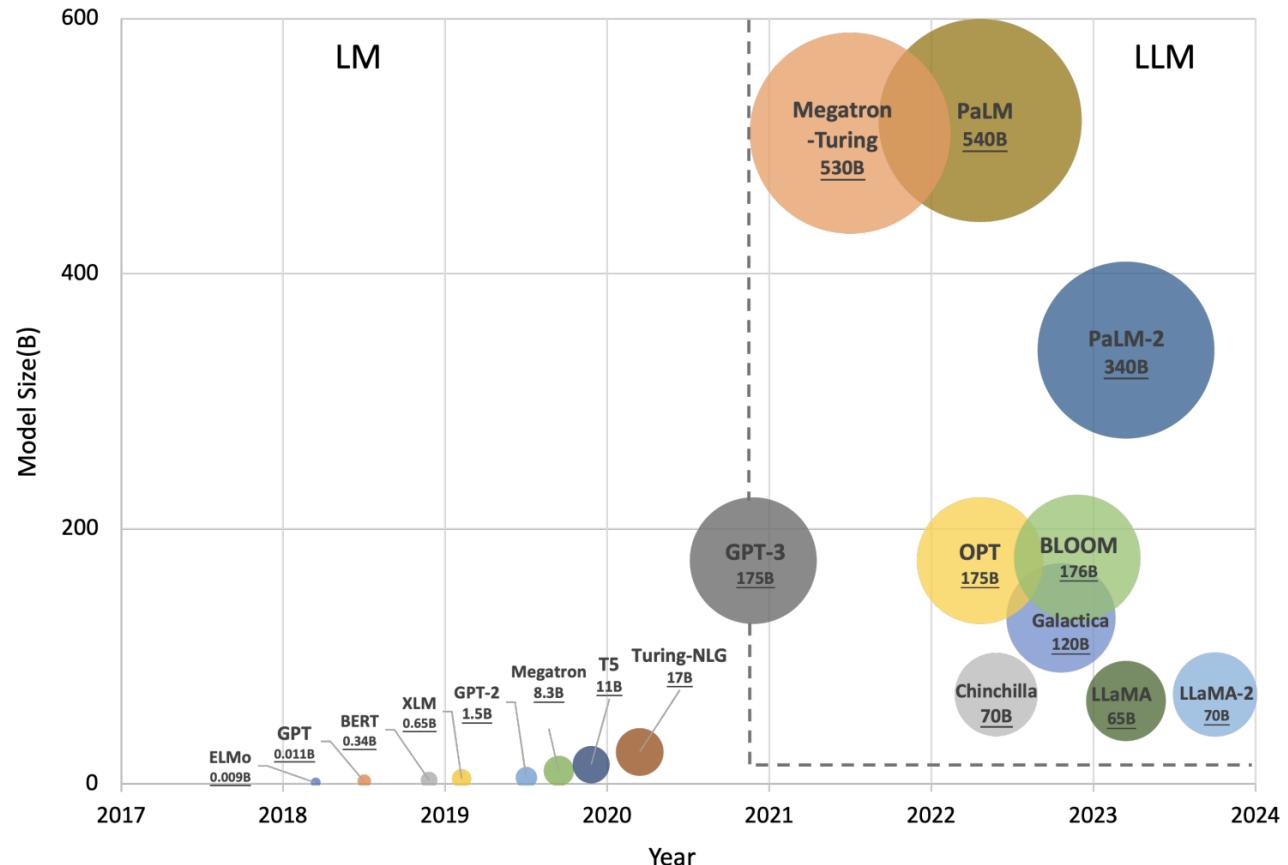
# 什麼是大型語言模型 (LLM)

- 一種深度學習模型
- 能從大量的文章、書籍中學習單詞和句子之間的關係，進而摘要、翻譯、生成文本



# 大型語言模型之所以大

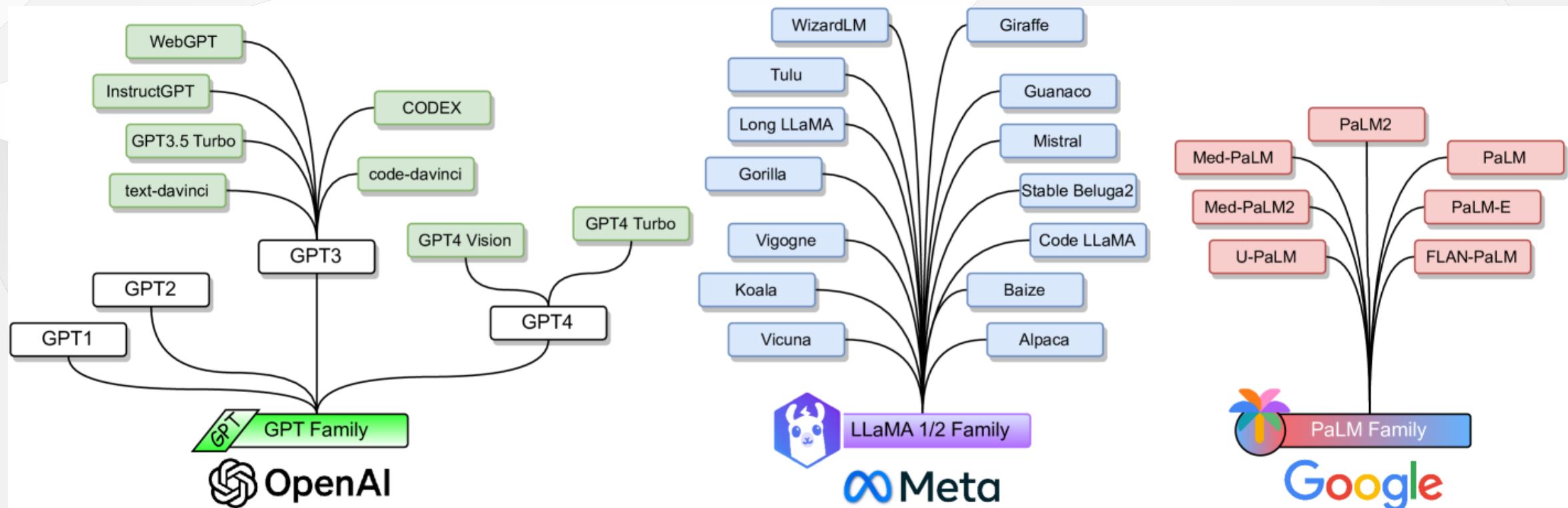
- “
- 參數量動  
輒 10 億
  - $y = 0.1x + 5$   
只有一個  
參數
- ”



# 2024 年最熱門的 LLM 對話機器人

|                       |  ChatGPT |  Google Bard |  Claude AI |  Bing Chat |  OORT AI |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| Release date          | Nov. 2022   | Mar. 2023   | Mar. 2023   | Mar. 2023   | Sept. 2023  |
| Key feature           | Creativity and human-like conversation  | Google ecosystem assistant  | Safety and ethics response  | Web-based contextual response   | Privacy and customization   |
| Language model        | GPT-3.5/Turbo   | GPT-3.5/Turbo   | GPT-3.5/Turbo   | GPT-4   | Enhanced vicuna   |
| Information access    | Offline knowledge data  | Online internet data  | Offline knowledge data  | Online internet data  | Offline knowledge data  |
| Customer data storage | Centralized   | Centralized   | Centralized   | Centralized   | Decentralized   |
| Integration API       | Available   | Not available   | Available   | Not available   | Available   |

# 三大 LLM 家族



## 開源與閉源的 LLM

# CLOSED SOURCE



OpenAI

Bloomberg  
GPT

ANTHROPIC



- 1 Better performance (today)
- 2 Easier to run out of the box
- 3 Accessible to broader audiences despite lack of technical skills



# OPEN SOURCE



Stable Diffusion



ADEPT



ELEUTHERAI

1 More customizable

2 Cheaper to train and deploy

3 The community (and developer) maintains control

# 知名閉源 LLM

- GPT-4o: GPT 系列最新模型(2024-05-13 發布)
  1. **跨媒體推理能力**: 理解和分析文字、影像、語音
  2. **實時語音對話**: 通過自然的語音方式對話、識別使用者聲音中的情緒
  3. **視覺能力**: 能夠使用文本和“視覺”進行互動，這意味著它可以查看用戶上傳的螢幕截圖、照片、文檔或圖表，並進行對話
  4. **效能提升**: 運行速度大幅提升，比前身 GPT-4 快兩倍
  5. **價格優勢**: 價格僅為前身 GPT-4 的一半

- 探索 GPT-4o 模型的能力
- 官網

## Explorations of capabilities

Select sample:

1

### Input

A first person typewritten entries:

1. yo, so  
caught the  
insane, co  
makes you  
is reality'

2. sound up  
it's wild.  
now, every  
secret. ma  
am i missin

the text is large, legible and

- ✓ Visual Narratives - Robot Writer's Block
- Visual narratives - Sally the mailwoman
- Poster creation for the movie 'Detective'
- Character design - Geary the robot
- Poetic typography with iterative editing 1
- Poetic typography with iterative editing 2
- Commemorative coin design for GPT-4o
- Photo to caricature
- Text to font
- 3D object synthesis
- Brand placement - logo on coaster
- Poetic typography
- Multiline rendering - robot texting
- Meeting notes with multiple speakers
- Lecture summarization
- Variable binding - cube stacking
- Concrete poetry

# 知名開源 LLM



# 針對繁體中文優化的開源 LLM

- 聯發科：MR Breeze-7B



- 國科會：Llama 3-TAIDE-LX-8B



# 聯發科 Breeze

- 聯發科在2024-03-07日釋出開源的模型 **MR Breeze-7B**，是以**Mistral-7B**為基礎進行訓練
- 以模型參數量小為特色，能在短的時間內提供更流暢、更精準的回應，在繁體中文與英文提供出色的表達能力
- 在處理表格數據方面的性能為 7B 中英雙語模型裡最優，能夠更加精確地解讀和生成表格內容

相關報導

# 國科會 TAIDE

- TAIDE (Trustworthy AI Dialogue Engine) 是由台灣國家科學技術委員會 (NSTC) 於 2023 年 4 月啟動的專案，旨在創建一個專為台灣設計的繁體中文生成式 AI 對話引擎
- TAIDE 團隊於 **2024-04-29** 度釋出 Llama 3-TAIDE-LX-8B-Chat-Alpha1 模型，這是以 **Meta Llama-3-8B** 為基礎進行訓練，是最新具臺灣文化的大型繁體中文模型
- 可商用，以有 10 餘家廠商及多個學研團隊及公部門開始導入 TAIDE 模型開發相關應用系統

相關報導

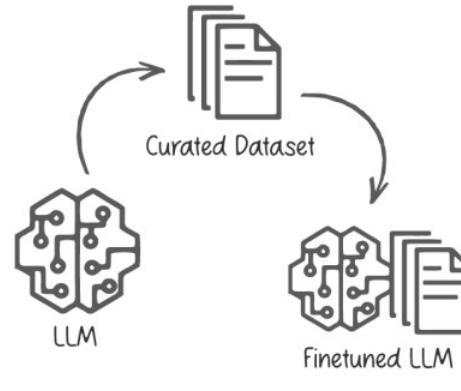
# TAIDE 模型的應用

- Kuwa GenAI OS：這是本土開發且開放源碼的新一代生成式 AI 應用平台。高雄大學運用預載的 TAIDE 模型，能輕鬆在地端使用 TAIDE 生成式 AI 服務或開發創新應用。
- aiDAPTIV+ 平台：群聯獨家專利研發的平台已與 TAIDE 模型驗證整合；此外，此專案攜手十家以上的國際電腦大廠聯手，推出平民化的生成式 AI 地端運算平台，大幅加速台灣及全球的生成式 AI 應用普及。
- 叢揚資訊查詢知識庫：叢揚資訊在不同產品間整合 TAIDE 模型，讓使用者以直白語句查詢知識庫。

## 兩種企業級 LLM 應用

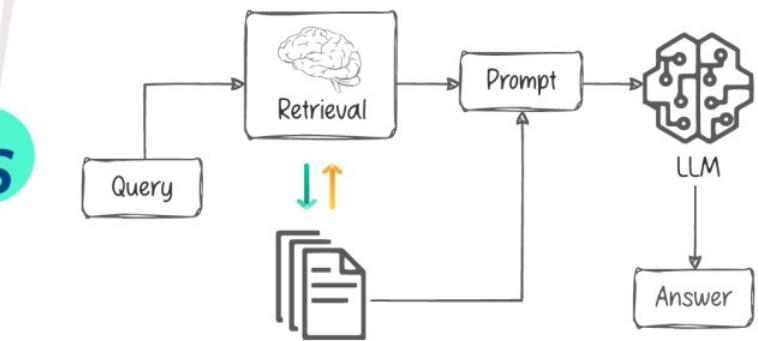
- 檢索增強生成 (RAG)
- 微調(Fine-tuning)

### Power of Your Enterprise LLM: Fine-Tuning vs Retrieval Augmentation



Fine-Tuning

VS

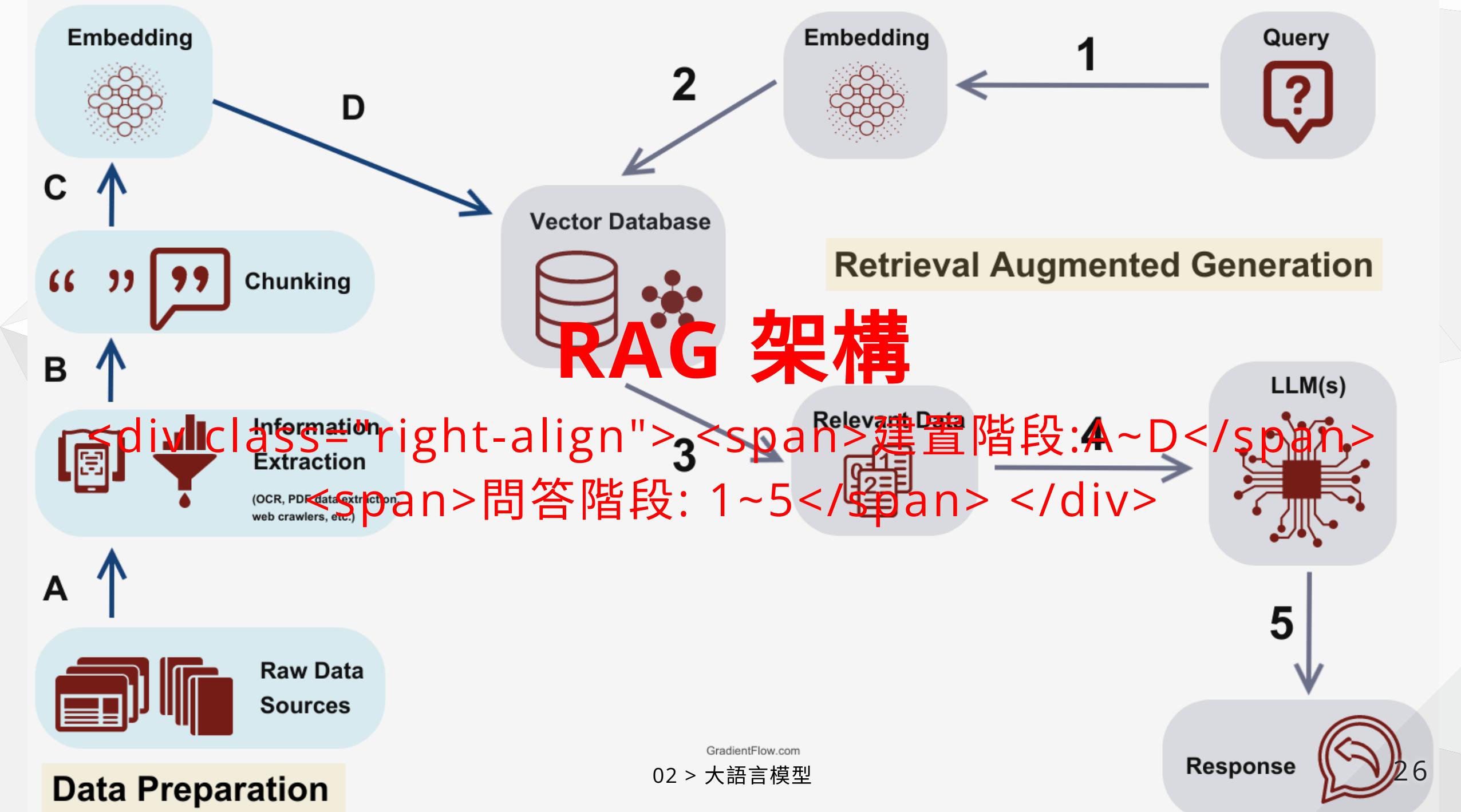


Retrieval-Augmented Generation (RAG)

# 什麼是 RAG

RAG (Retrieval-Augmented Generation, 檢索增強生成) 是一種新的技術，它允許大型語言模型 (LLM) 從外部資料源獲取並整合資訊





# RAG 比喻

- LLM: 法官
- RAG: 書記官

“書記官從法律書籍  
(即外部資料源) 中  
查找相關的法條，幫  
助法官做出更精準的  
判決。”





報告完畢

ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
RISE OF ROBOTS

THANKS