

Z世代的超能力： NotebookLM 的十倍速 學習法

Otto Yen

2024.11

Cloud Strategy Development
Digital Data Technology



顏勝豪 Otto



現在

- 國泰金控 數數發中心 雲端策略發展部 協理
- 負責執行集團雲端轉型計劃，擬定集團上雲策略

過去

- 10年以上的軟體專案開發經驗
- 歷經紮實的養成訓練，由程式設計師→系統設計師→
系統分析師→技術經理→協理
- 帶領專案開發部門承接多種領域之
 - ✓ 外商銀行交易系統、商業智慧分析
 - ✓ 警政情資整合分析平台、大數據分析平台架構設計與建置

Agenda



01

AI筆記神器：NotebookLM

02

讀書會KM：讀書會也可以這樣搞！

03

會議小秘書：不用再抽人寫會議記錄！

04

最強共筆夥伴：不用再埋頭抄筆記了！

05

論文研究助理：不用再花一堆時間看論文！

06

學習的原力覺醒：知識篩選與可遷移技能

在進入Z世代領域前，先來看看大人的世界

請你扮演稽核的角色，我有一個AI系統上線，你要提出什麼問題



請你扮演稽核的角色，我有一個AI系統上線，你要提出什麼問題

AI系統稽核問題

作為稽核角色，針對您的AI系統，以下列出一些稽核時會關注的問題：

一、治理與問責

- 請問貴公司針對AI系統設置了怎樣的治理架構？ 1 2
 - 是否有明確的組織架構圖，說明各部門在AI系統生命週期中扮演的角色和責任？ 3
 - 是否指定了高階主管或委員會來監督AI系統的整體運作？ 3
 - 是否制定了AI相關的政策和指導方針？ 4
 - 這些政策和指導方針是否涵蓋了風險管理、資料蒐集、安全控管、法遵要求、監測和評估等方面？ 4
- 貴公司如何確保員工具備足夠的AI知識和能力？ 2 5
 - 是否提供AI相關的培訓課程？
 - 是否有針對不同職位和角色設計的培訓內容？
 - 是否定期評估員工的AI知識和技能水平？
 - 是否有建立知識分享和經驗交流的機制？
- 貴公司如何管理AI系統的風險？ 2 4
 - 是否建立了完整的風險管理框架？
 - 是否針對AI系統的不同應用場景進行了風險評估？
 - 是否針對高風險的AI系統採取了更嚴格的控管措施？
 - 是否定期審查和更新風險管理政策和程序？
- 貴公司如何確保AI系統的決策過程是負責任且可追溯的？ 1 2
 - 是否記錄了AI系統的開發、測試、部署和運營過程中的關鍵決策和活動？
 - 是否保留了AI系統的模型、程式碼、資料和參數等重要文件和資訊？
 - 是否可以清楚地解釋AI系統的決策邏輯和依據？
 - 是否建立了處理錯誤和異常情況的機制？

稽核看到這招了，然後...



針對這些稽核問題，以下是一些建議的回答框架與準備方向：

一、治理與問責

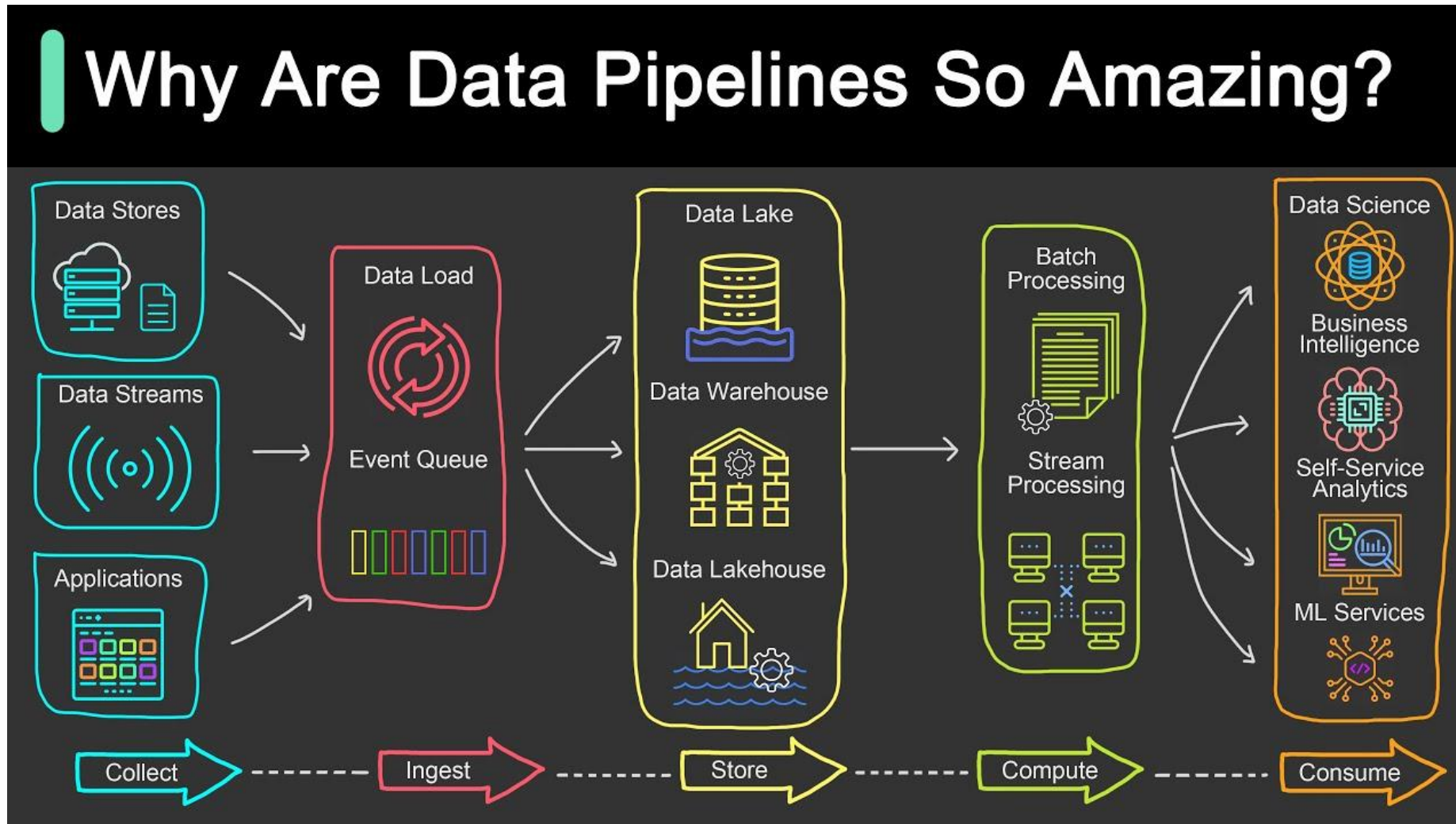
1. AI 系統的治理與問責機制：

- 高階主管或委員會：明確指派專責 AI 治理的主管（如 Chief AI Officer 或風險管理委員會成員），負責監督 AI 系統的合規性、倫理考量與風險管理。
- 風險管理政策：整合 AI 風險到企業的 ERM（企業風險管理架構）中，並制定專屬 AI 風險指導方針，如偏誤監控、數據隱私管理。
- 內部審查與監測：定期（如每季或半年）進行內部審查，涵蓋系統表現、合規性、和風險評估。
- 第三方審查：針對高風險應用（如信貸決策），引入獨立機構進行模型審查，確保結果公平透明。

2. 人員培訓與能力提升：

- 培訓計劃：針對技術團隊與業務人員，定期開展 AI 知識、偏誤識別、倫理風險的培訓課程，每年至少進行兩次專業提升。
- 能力評估：透過測驗或案例研究，評估相關人員的技術能力和對政策的理解。

企業會建立各種資料流水線輸送資料原料，那個人的資料流水線？



在NotebookLM平台上，已經有一套不錯的個人資料流水線

建議使用Google 雲端文件，即時可視與即時更新

NotebookLM

新增來源

來源是你最重視的資訊，NotebookLM 會據此提供回覆。

例如：行銷企劃書、課程閱讀資料、研究筆記、會議轉錄稿、銷售文件等。



上傳來源

請將檔案拖曳到這裡，或是選擇

支援的檔案類型：PDF, .txt, Markdown, 音訊

Google 雲端硬碟

Google 文件

Google 簡報

連結

網站

YouTube

來源限制

Ch5 不揮舞權杖的決策

Ch2 早餐店的庫存.pdf

來源導覽

摘要

這份文件是關於如何提升生產力，以「早餐店」為比喻，講述了高產出的管理原理。作者將生產過程比喻為一個「黑箱」，透過設定目標、監控指標和平衡生產等方法，來掌握生產狀況，預測潛在問題，並提高效率。

文章主要圍繞著以下幾個主題：

1. 設定目標：確定明確的運營目標，指引團隊方向和優先事項。
2. 監控指標：利用關鍵指標追蹤生產狀況，並預測潛在問題。
3. 平衡生產：在訂單生產和預測生產之間取得平衡，以滿足客戶需求並避免浪費。
4. 提升生產力：採用自動化和簡化流程等方法，提高工作效率。
5. 管理者角色：管理者應該關注洞察力，避免微管理，讓員工自主工作，同時也要鼓勵創新和持續改進。

透過這些方法，可以有效地管理生產過程，提高效率，並最終實現高產出目標。
在生產過程中保持效率、靈活性和品質之間的平衡。

提升生產力

採用自動化和簡化策略來顯著提高工作效率。

Key Takeaways

以洞察力管理

管理層應關注洞察力，避免微管理(micromanaging)以獲得更好的結果。

不僅是辛勤工作，更重要的是懂得如何工作

Work Hard & Work Smart

Thanks! Do you have any questions?

重要主題

監控指標

平衡生產

提升生產力

工作簡化

管理角色

重要主題

就是在沒有明顯權力或資源，闡述決策的三階段，分別是「不同層級的決策模式」，文章以Intel 非摩爾定律的方式做出最佳決策。這做出有效決策，並提供實務

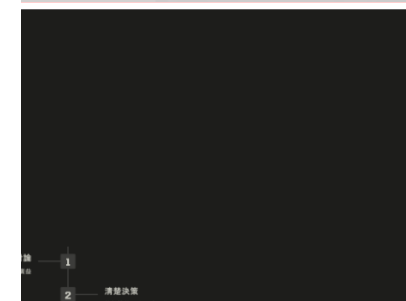
三階段決策

不同階層

權杖決策

Intel 策略

大數據決策



把Google 文件 Markdown化

頁面設定

頁面

不分頁



不分頁格式可方便加入寬幅圖片和表格，不會發生分頁符號造成內容中斷的情形。[瞭解詳情](#)

背景顏色

已儲存為預設值

取消

確定

偏好設定

一般

替代字詞

☒ 使用智慧型引號

☒ 自動偵測連結

☒ 自動偵測清單

☒ 啟用 Markdown

☒ 自動修正拼字錯誤

☒ 顯示智慧回覆建議
(建議的回覆項目會顯示在註解下方)

☒ 顯示連結詳細資料

☒ 使用冒號字元插入表情符號

取消

確定

Chapter 01

AI筆記神器：Notebook LM



Z世代的超能力：NotebookLM的十倍速學習法

大家現在是怎麼做筆記的？

AI 驅動筆記：由 Google 推出的智慧筆記工具

多場景應用：讀書會 課堂共筆 論文撰寫

更快、更智能、更協作：讓筆記成為知識管理的強大助手

超越傳統工具：整合 Notion 的組織性 + ChatGPT 的智慧性



手寫與鍵盤筆記
資訊整理繁瑣
費時耗力

Notion Google Docs
協作難
整理困難

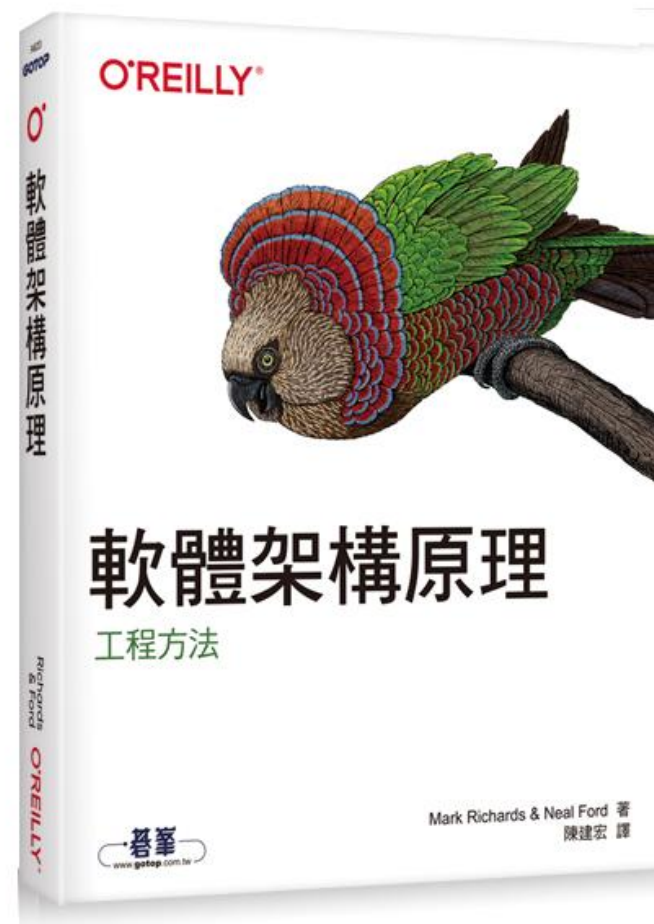
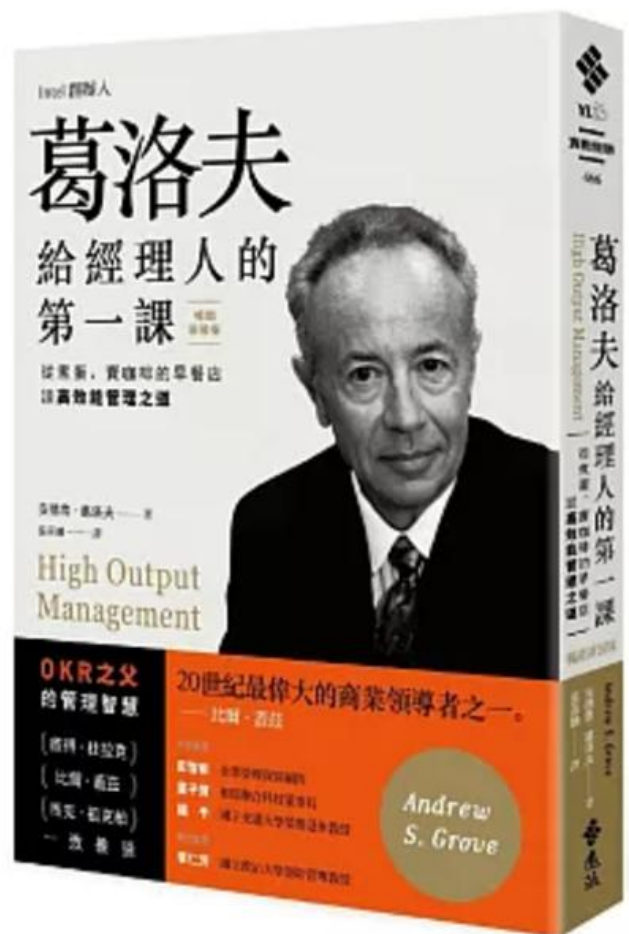
NotebookLM
全部搞定！

Chapter 02

讀書會KM：
讀書會也可以這樣搞！



二場讀書會分別測試使用ChatGPT與NotebookLM做為讀書會KM



【讀書會】軟體架構原理KM



【讀書會】軟體架構原理

作者：Otto 人

這是一個軟體架構原理讀書會的GPT

請用表格列出讀書會所有章節、報告人、摘要內...

以知識庫內容為主，請比較單體架構與SOA？

有實際世界的例子使用事件驅動架構嗎？

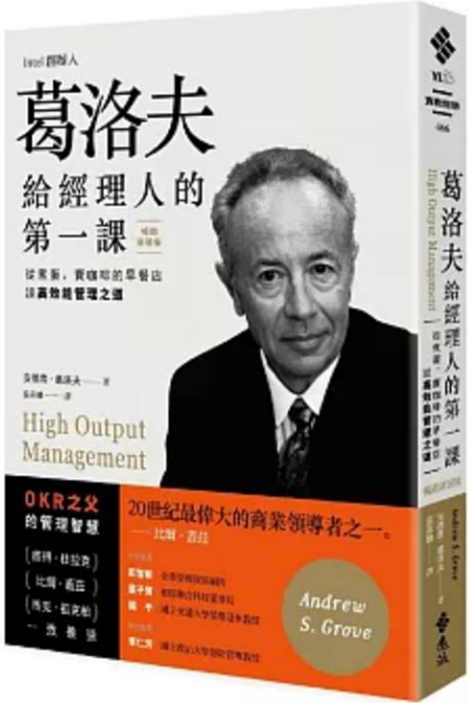
以知識庫內容為主，說明架構量子、微服務與領...

傳訊息給 【讀書會】軟體架構原理



讀書會的事前

書籍	
英文書名	High Output Management
中文書名	葛洛夫給經理人的第一課：從煮蛋、賣咖啡的早餐店談高效能管理之道（暢銷新裝版）（3版）
作者	安德魯·葛洛夫（Andrew S. Grove）
介紹	https://www.books.com.tw/products/0010816790
目錄	
前言：從一九八〇年代的巨變談起	
【第一節課 早餐店的生產線】	
第1章：「生產」包含了些什麼？	你必須以預定的時間、可接受的品質以及可能的最低成本，依據顧客的
第2章：從早餐店的庫存談起	存貨愈多，我們的應變能力就愈強。但存貨的建立和保管都得花錢，因
【第二節課 打好團體戰】	
第3章：管理槓桿率	經理人做的每一件管理活動對整個組織都有或多或少的影響。至於對整
第4章：管理的必經之途：開會	彼得杜拉克曾說：「如果一個經理人花超過二五%的時間開會，這個組
第5章：不揮舞權杖的決策	我們希望決策是由離問題最近，而且最了解問題的人來制定。會議中大
第6章：「規劃」是為了明天	在你規劃行動方案之前，一定記得先問自己：有什麼事情我如果「今天
【第三節課 推動組織的巧手】	
第7章：當早餐店開始繁衍	事情已經愈變愈複雜。身為這個企業的老闆，坐在集團辦公室的氣派大
第8章：混血型組織	大部分中階經理人所負責的，都只是大組織中的一個部門。他們能監控
第9章：雙重報告	雙重報告以及同儕團體是否能發揮最大效能，健全的企業文化是絕對關
第10章：每個人都聽命的三個長官	控制模式必須因時制宜，獨沽一味並不能產生其最大效力。
【第四節課 謀事在「人」】	
第11章：激勵部屬參加比賽	將辦公室作為競技場培養部屬的運動家精神，才勝任不拍輪，並隨時作



讀書會的事中 — 上傳每次報告簡報

≡ NotebookLM

來源 ⓘ

選取所有來源

Ch1 生產包含了些什麼

Ch2 早餐店的庫存

Ch3 管理槓桿率

Ch4 管理的必經之路...

Ch5 不揮舞權杖的決策

章節內容

【共讀會】葛洛夫給經理人的第一課

新增記事 將所有記事轉換為來源 全選

NotebookLM

新增來源

來源是你最重視的資訊，NotebookLM 會據此提供回覆。
例如：行銷企劃書、課程閱讀資料、研究筆記、會議轉錄稿、銷售文件等。

上傳來源

請將檔案拖曳到這裡，或是選擇檔案上傳

支援的檔案類型：PDF, .txt, Markdown, 音訊 (例如 MP3)

Google 雲端硬碟

Google 文件 Google 簡報

連結

網站 YouTube

貼上文字

複製的文字

來源限制

6/50

讀書會的事後 — 做成YouTube影片方便存取



【共讀會】葛洛夫給經理人的第一課

Ch3 管理槓桿率

Chapter 03

會議小秘書：
不用再抽人寫會議記錄！



給會議記錄寫到很累的社會人士：NotebookLM 將成為你的會議小秘書

需求痛點：

每週開會前又要花時間決定誰當會議紀錄

每週大家的分享内容一個一個彙整好麻煩

討論過了啥？誰說了啥？還沒定什麼？



Guide & Briefing：錄音後上傳就不需人力抄寫會議記錄，結構化整理

寫會議記錄最煩了，每週開會前又要花時間決定誰記...甚至有時會漏掉內容

* 筆記本導覽

幫我生成

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

簡介文件

摘要

這些資料主要記錄了Smart Arch軟體產品的開發進度與使用者回饋。文件包含了團隊會議紀錄、使用者接受度測試 (UAT) 報告以及使用者需求統整，詳細描述了0.3和0.4版本的開發內容，包含GCP整合、UI改進、以及基於使用者回饋的功能優先順序排序。UAT報告針對不同使用者角色的體驗提供了詳細的量化和質化分析，並提出了許多改進建議，例如優化問卷設計、提升架構圖細節、以及改善中文輸入等問題。最後，這些資料彙整出Smart Arch未來開發的優先事項，並規劃了短期、中期和長期的目標。

查看對話

12 個來源

開始輸入...

NotebookLM 可能會出錯，[

簡介文件

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視

Smart Archie UAT 報告與功能優化策略

一、報告概述

本文件彙整了 Smart Archie 使用者測試 (UAT) 的結果，並針對使用者回饋，提出未來功能優化策略和優先級排序。

二、使用者画像

七位參與 UAT 的架構師皆為資深人員，具備豐富的雲端架構經驗。他們對於 Smart Archie 的新穎性和自動化生成架構圖的效率給予肯定，但也提出一些關於功能、介面、細節呈現等方面的改進建議。

三、主要發現

- 優勢：架構圖自動化生成效率高。
- 產品概念新穎，具備市場獨特性。
- 系統穩定性良好。
- 待改進之處：問卷設計不夠直觀，問題描述不夠清晰，選項不夠豐富。
- 架構圖細節呈現不足，尤其在網路和 VPC 配置方面。
- 部分功能操作不夠直覺，例如對話視窗設計、放大縮小按鈕。
- 架構圖樣式未與 AWS 官方標準一致。
- 缺乏應用層架構的支援。

Table of Content : 會議內容一目瞭然！

會議內容好多.... 每週大家的分享内容一個一個彙整好麻煩

目錄

* 筆記本導覽

幫我生成

- 常見問題
- 學習指南
- 目錄
- 時間軸
- 簡介文件

摘要

這些資料主要記錄了Smart Arch軟體產品的開發進度與使用者回饋。文件包含了團隊會議紀錄、使用者接受度測試（UAT）報告以及使用者需求統整，詳細描述了0.3和0.4版本的開發內容，包含GCP整合、UI改進、以及基於使用者反饋的功能優先順序排序。UAT報告針對不同使用者角色的體驗提供了詳細的量化和質化分析，並提出了許多改進建議，例如優化問卷設計、提升架構圖細節、以及改善中文輸入等問題。最後，這些資料彙整出Smart Arch未來開發的優先事項，並規劃了短期、中期和長期的目標。

音訊總覽

點選即可載入對話。

載入

建議的問題

- 使用者研究結果如何影響 SmartArch 的未來開發優先順序？
- 如何平衡 SmartArch 商業價值與技術開發成本的投入？
- 如何提升 SmartArch 使用者體驗並滿足不同使用者需求？

查看對話

12 個來源 開始輸入...



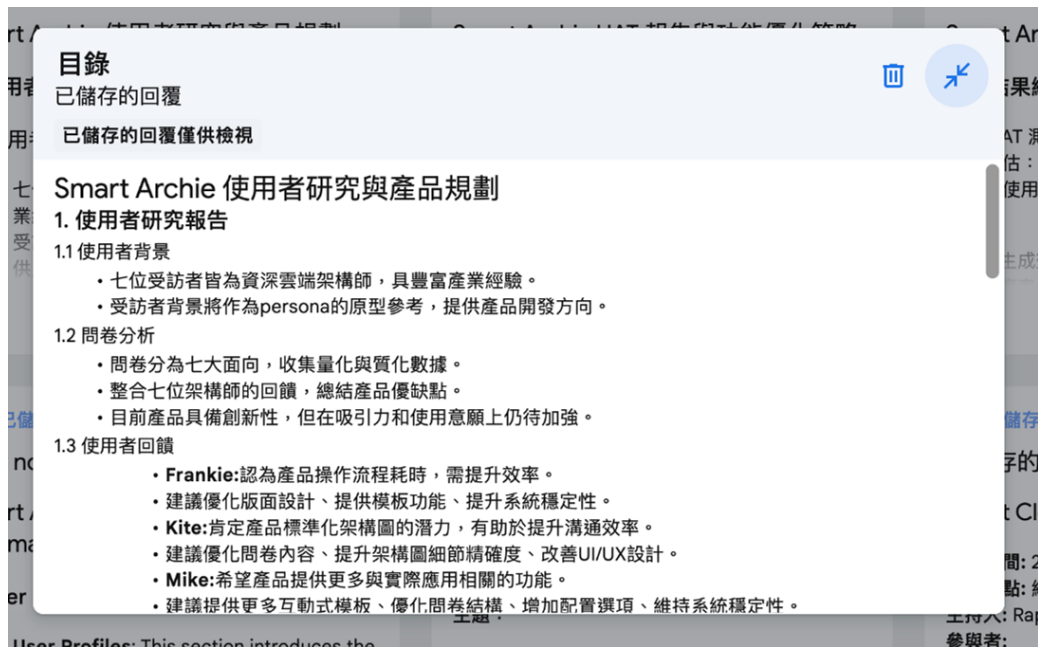
* 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

Table of Content：會議內容一目瞭然！

會議內容好多... 每週大家的分享内容一個一個彙整好麻煩

目錄



目錄

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視

Smart Archie 使用者研究與產品規劃

1. 使用者研究報告

1.1 使用者背景

- 七位受訪者皆為資深雲端架構師，具豐富產業經驗。
- 受訪者背景將作為persona的原型參考，提供產品開發方向。

1.2 問卷分析

- 問卷分為七大面向，收集量化與質化數據。
- 整合七位架構師的回饋，總結產品優缺點。
- 目前產品具備創新性，但在吸引力和使用意願上仍待加強。

1.3 使用者回饋

- **Frankie**:認為產品操作流程耗時，需提升效率。
- 建議優化版面設計、提供模板功能、提升系統穩定性。
- **Kite**:肯定產品標準化架構圖的潛力，有助於提升溝通效率。
- 建議優化問卷內容、提升架構圖細節精確度、改善UI/UX設計。
- **Mike**:希望產品提供更多與實際應用相關的功能。
- 建議提供更多互動式模板、優化問卷結構、增加配置選項、維持系統穩定性。

主編：Rafael

參與者：Rafael

目錄生成

根據您的指示和提供的資料，以下列出可能的目錄結構：

Smart Archie 系統介紹

• 1.1 產品概述

- 1.1.1 產品定位與目標
- 1.1.2 核心功能與特色

• 1.2 技術架構

- 1.2.1 系統組件與模組
- 1.2.2 技術選型與原理
 - 1.2.2.1 前端框架與技術
 - 1.2.2.2 後端服務與資料庫
 - 1.2.2.3 AI 模型與演算法

• 1.3 開發歷程

- 1.3.1 版本迭代與功能演進
- 1.3.2 開發團隊與協作模式

使用者研究與需求分析

• 2.1 使用者画像

- 2.1.1 目標用戶群體
- 2.1.2 用戶需求與痛點

• 2.2 使用者研究方法

- 2.2.1 問卷調查與分析
- 2.2.2 使用者訪談與觀察

• 2.3 需求分析與功能清單

- 2.3.1 核心功能需求

Timeline：我們在幹嘛？做了什麼？

討論過了啥？誰說了啥？還沒定什麼？

時間軸

* 筆記本導覽

幫我生成

- 常見問題
- 學習指南
- 目錄
- 時間軸
- 簡介文件

摘要

這些資料主要記錄了Smart Arch軟體產品的開發進度與使用者回饋。文件包含了團隊會議紀錄、使用者接受度測試（UAT）報告以及使用者需求統整，詳細描述了0.3和0.4版本的開發內容，包含GCP整合、UI改進、以及基於使用者回饋的功能優先順序排序。UAT報告針對不同使用者角色的體驗提供了詳細的量化和質化分析，並提出了許多改進建議，例如優化問卷設計、提升架構圖細節、以及改善中文輸入等問題。最後，這些資料彙整出Smart Arch未來開發的優先事項，並規劃了短期、中期和長期的目標。

音訊總覽



點選即可載入對話。

載入

建議的問題

- 使用者研究結果如何影響 SmartArch 的未來開發優先順序？
- 如何平衡 SmartArch 商業價值與技術開發成本的投入？
- 如何提升 SmartArch 使用者體驗並滿足不同使用者需求？

查看對話

12 個來源 開始輸入...



* 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

Timeline：我們在幹嘛？做了什麼？

討論過了啥？誰說了啥？還沒定什麼？

時間軸

時間軸

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視

Smart Archie 開發時間軸

2024 年 11 月

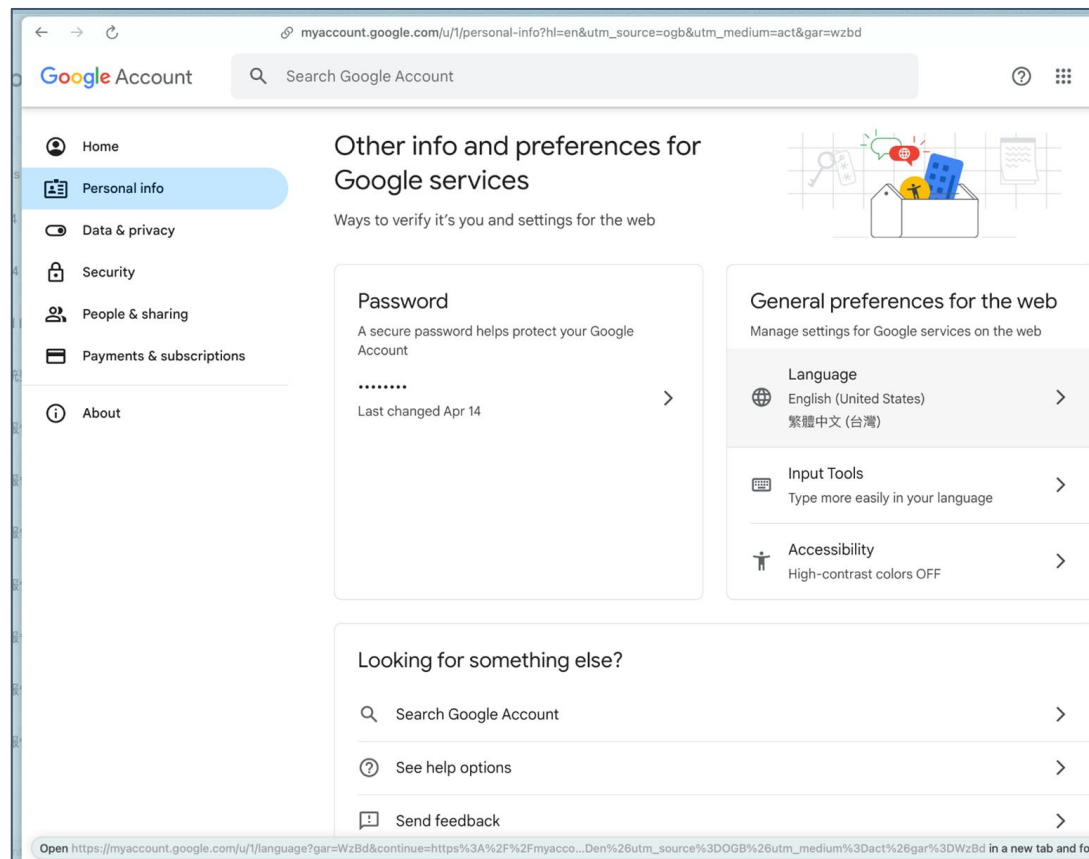
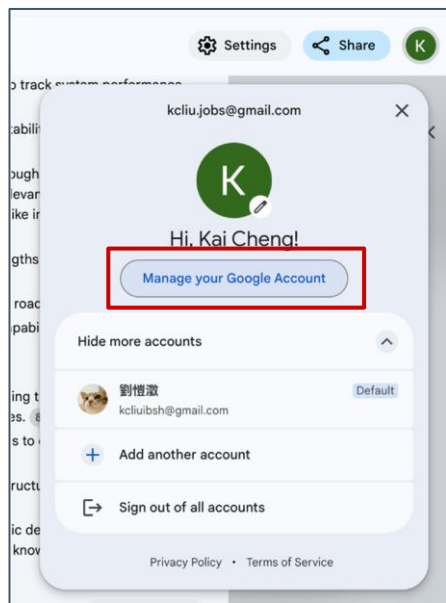
- 11 月 8 日: 舉行 Smart Archie 使用者研究報告會議，討論 UAT 測試結果以及後續開發方向。會議中提出新手、熟手、資深三種模式構想，以及針對問卷、圖片生成、對話框設計等方面的改進建議。(資料來源: Smart Cloud Intern Meeting Nov 8.pptx.pdf)
- 11 月 15 日: 團隊開會討論使用者研究報告的統整結果，並根據商業價值和技術成本進行功能排序，初步確定 11 月底和 12 月底的開發目標。(資料來源: Nov 15, 2024 at 10_12_08.m4a)
- 11 月 22 日: 開發團隊與產品經理 Roman 和 Power 討論開發進度，確認 diagram code 下載功能、中文輸入問題、快捷模板等功能的開發細節，並決定將排版優化列入 12 月的開發計劃。同時，Roman 也分享了一個新的語音會議記錄工具。(資料來源: Nov 22, 2024 at 10_04_09.m4a)

2024 年 12 月

- 12 月: 完成 11 月底設定的目標，包括 diagram code 下載功能和中文輸入問題的修正。同時，開始進行排版優化、快捷模板、對話視窗設計等功能的開發。(資料來源: Nov 15, 2024 at 10_12_08.m4a, Nov 22, 2024 at 10_04_09.m4a)
- 12 月底: 預計完成 12 月設定的開發目標，包括快捷模板、對話視窗設計、排版優化等功能的開發。之後將著手進行應用層功能、雲端服務題目擴充等功能的開發，預計在 2025 年第一季完成。(資料來源: Nov 15, 2024 at 10_12_08.m4a, Nov 22, 2024 at 10_04_09.m4a)

如何更改 Notebook LM 的語言設定

簡單幾步，讓內容生成更符合你的需求！



Chapter 04

最強共筆夥伴：

不用再埋頭抄筆記了！



給共筆寫到很累給大學生：NotebookLM是你最強的共筆夥伴

NotebookLM是你最強的共筆夥伴

需求痛點：

上課又要抄一堆筆記，課後整理耗時又麻煩

每次問問題還要預約 office hour 有夠麻煩

複習筆記看到眼睛快瞎有沒有人可以唸給我聽

段考前都通宵讀書了但考出來還是慘兮兮



Notes：錄音上傳加文件上傳，彙整重點摘要、關鍵字等清晰條理的筆記

如果你想課堂偷閒，覺得上課又要抄一堆筆記，課後整理耗時又麻煩

目錄

針對資料系統化整理出詳細內容，
適合需要完整閱讀上課內容用



小缺點：但...Notes 不能放大...排版也有點密集...對眼睛不太友善

Framing Theory and Media Effects

新增記事 刪除記事 將所選記事轉換為來源 全選 取消全選

已儲存的回覆

新記事

傳播學

重要概念回顧

框架理論

新記事

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視

傳播學 週四與週五課程複習指南

重要概念回顧

框架理論 (Framing)

- 定義: 強調新聞或事件的特定面向, 淡化其他面向, 通常帶著支持某種世界觀的效果。用字遣詞及消息來源是關鍵。
- 起源: 源於社會學和心理學, 結合歸因理論、參考架構、前景理論等概念。
- 作用機制: 透過選擇、強調、排除、闡述等方式, 引導閱聽人以特定角度理解事件或議題。
- 媒體框架與個人框架: 媒體框架嵌入在政治論述中, 而個人框架則是大腦內部的思維結構。
 - a. 框架分析步驟: 確定案例背景。
 - b. 選擇描述案例的文章, 建構關鍵情節。
 - c. 概述關鍵人物及其在情節中的特徵。
 - d. 區分推理: 案例的起因。
 - e. 尋找語言、文化和修辭機制。

預示效果 (Priming)

1. 什麼是框架理論? 它如何影響我們對世界

製作摘要 提供相關想法 製作學習指南 建立大綱 合併至記事

查看對話 3 則記事 開始輸入...



Chatbot：AI助教可隨時提問，得到即時解答，問問題問到飽

解決真人助教難約，每次問問題都要跟助教預約 Office hour，排到天荒地老

人們如何批評沉默螺旋理論

困惑的問題

對沈默螺旋理論的批評

- **過於強調害怕孤立的因素**：沈默螺旋理論過於強調害怕孤立這單一因素對個人意見表達的影響，而忽略了其他可能影響個人發聲意願的因素，例如個人特質、議題涉入程度、參考群體的影響等等。[1] 有些人可能天生就比較勇敢，不怕表達與眾不同的觀點；而有些人可能更在意自己在特定群體中的形象，因此更容易受到社會壓力的影響。[1]
- **忽略參考群體的影響**：沈默螺旋理論假設人們會依據對社會整體意見氣候的感知來決定是否發聲，但實際上，人們更可能受到自己所屬的參考群體的影響。[1] 例如，如果一個人身處一個支持某項政策的團體中，即使社會整體對該政策存在爭議，他也可能因為認同團體的立場而選擇發聲支持該政策。
- **未考慮到個體差異**：沈默螺旋理論將人們視為同質的個體，忽略了個體在性格、價值觀、經驗等方面的差異，而這些差異都會影響個人對社會壓力的敏感度和對孤立的恐懼程度。[1] 例如，有些人可能對社會壓力較為敏感，更容易受到沈默螺旋的影響；而有些人可能更獨立自主，較不容易被社會壓力所左右。

總而言之，沈默螺旋理論提供了一個理解輿論形成機制的框架，但其簡化的假設和對某些因素的忽略也引發了一些批評。學者們呼籲在應用沈默螺旋理論時應考慮到更複雜的社會心理因素和個體差異，才能更全面地理解人們在不同情境下的意見表達行為。



儲存至記事

製作摘要

提供相關想法

製作學習指南

建立大綱

合併至記事



關閉對話

3 則記事

開始輸入...



* 筆記本導覽



Quiz：可生成結構化的小測驗、問題集、重要觀念，在複習後檢驗吸收

是否需要有人幫你準備考題，不然每次段考前都感覺讀了，但考出來還都慘兮兮？

* 筆記本導覽

幫我生成

學習指南

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

學習指南：可生成結構化的小測驗、問題集並附上答案，快速複習重要概念後做簡答題，檢驗吸收成效。

複習指南

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視



傳播學期中複習指南

重要概念回顧

1. **框架理論 (Framing Theory)**：框架理論強調媒體如何通過選擇、強調、排除和闡述來構建事件或議題的特定面向，以引導受眾對該事件或議題產生特定的理解、評價和/或解決方案。
2. **預示效果 (Priming Effect)**：預示效果是指接觸媒體後，在短期內會影響個人對後續判斷或行為的現象。媒體可以通過強調某些議題或面向，設定民眾評量政府、總統、政策、候選人及其他官員的標

簡答題測驗

1. 框架理論如何解釋媒體對受眾認知的影響？請舉例說明。
2. 預示效果在政治傳播中如何運作？請以一個政治事件為例進行分析。
3. 試比較和對比「民意作為理性」和「民意作為社會控制」這兩種概念。

簡答題答案

1. 框架理論認為媒體通過選擇、強調、排除和闡述來構建事件或議題的特定面向，以引導受眾產生特定的理解、評價和/或解決方案。例如，在報導犯罪新聞時，媒體可以選擇強調犯罪者的族裔背景，從而引導受眾將該族裔與犯罪行為聯繫起來。

申論題思考方向

1. 試分析框架理論如何應用於政治傳播、健康傳播或其他傳播領域。請選擇一個具體的案例進行分析，並討論媒體框架如何影響受眾的認知和行為。
2. 預示效果和框架理論有什麼異同？請以具體的例子說明這兩種理論如何相互作用，共同影響受眾的認知和行為。
3. 在當代社會，沈默螺旋理論是否仍然適用？請結合社交媒體的興起和其他社會文化變遷，討論沈默螺旋理論的 contemporary relevance 和局限性。

Podcast：在瑣碎的通勤時間用聽的，複習課堂重點

如果複習筆記跟講義看到眼睛好痠，希望有人可以口頭複習給你聽？

Framing Theory and Media Effects

設定

分享

* 筆記本導覽

幫我生成

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

摘要

這兩份文件節錄自「傳播學」課程的講義，分別探討第四週和第五週的課程內容。第四週著重於框架理論，說明媒體如何透過選擇、強調、排除和闡述等方式建構訊息，進而影響閱聽眾的認知和態度，並舉例說明其在政治議題中的應用，例如阿拉伯之春和香港反送中事件。第五週則探討預設效果（Priming）和沈默螺旋理論，前者說明媒體如何影響人們的判斷和行為，後者則解釋大眾媒體如何塑造輿論，並探討人們在不同輿論壓力下表達意見的行為，以及少數意見如何在媒體影響下被壓抑。兩份文件皆結合學術理論和實際案例，深入淺出地闡述媒體如何影響社會輿論與個人行為。

Podcast

音訊總覽

深入探索

兩位主持人 (僅限英文)

自訂

生成

建議的問題

媒體框架如何形塑閱聽眾對議題的認知與態度？

預期效應與框架理論如何交互作用影響大眾輿論？

沈默螺旋理論在社群媒體時代的適用性和侷限性為何？

查看對話

2 個來源

開始輸入...

→

* 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

直接現場來聽聽看



不過目前Podcast 的功能
語言只支援英文



Chapter 05

論文研究助理：
不用再花一堆時間看論文！



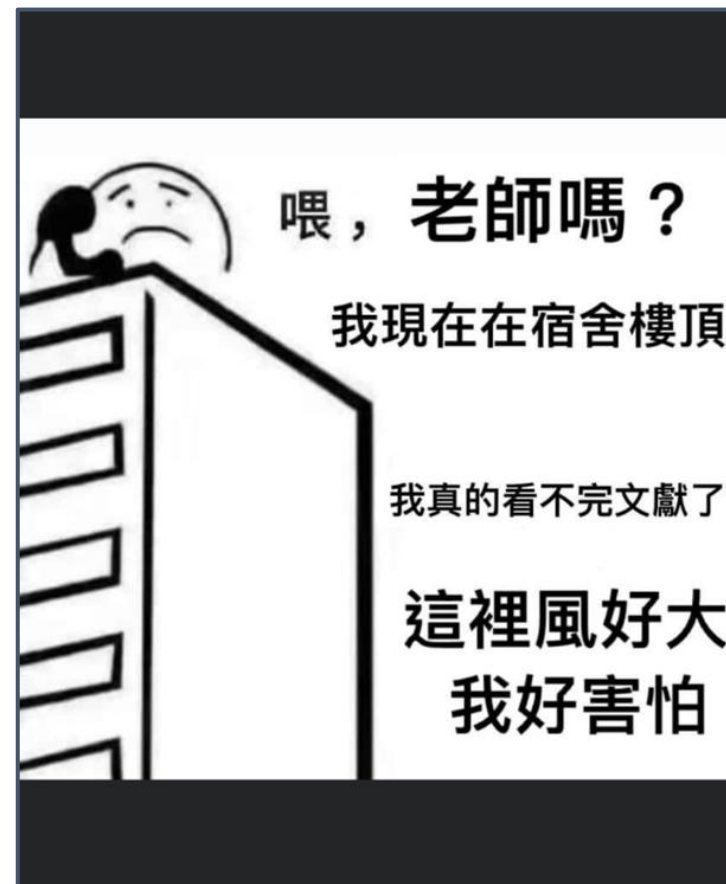
給尋找論文靈感的碩士生：NotebookLM是您專屬的論文研究助理

找不到對的引用，想整理筆記卻效率奇低無比

每次讀文獻都要看好久，讀到一半就失去耐心

討論和會議前要快速掌握學報內容，壓力好大

找不到靈感，導致論文進度卡住，難以推進



Citation：提供具體引用內容及頁數，快速從上傳文件找到相關解答

如果你苦於找不到對的引用，想整理筆記卻效率奇低無比？

model comparison

3-10 小時內重新定位到相同焦平面。 21 22

儲存至記事

比較每篇的差異

各篇文章差異比較

以下將依據您提供的文章來源和我們的對話紀錄，比較各篇文章的差異：

●研究對象: 1 2 3 4 5

○部分文章專注於特定物肢體再生過程中的應用案例則是大腸桿菌

○有些文章，例如關於

●成像技術: 4 5 6

○不同的細胞追蹤方法標記成像和虛擬染色

●方法: 1 3 4 5 6

○各篇文章所使用的細

Citation: Sun, L.; Xu, Y.; Rao, Z.; Chen, J.; Liu, Z.; Lu, N. YOLO Algorithm for Long-Term Tracking and Detection of Escherichia Coli at Different Depths of Microchannels Based on Microsphere Positioning Assistance. Sensors 2022, 22, 7454. <https://doi.org/10.3390/s22197454>

Academic Editor: Jikui Luo

Received: 6 September 2022

Accepted: 27 September 2022

Published: 30 September 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in

而 ELEPHANT 4 則用於追蹤節肢動甲蟲) 的應用。YOLO 演算法 5 的應

涵蓋各種細胞類型。

3D 影像，Ultrack 6 則展示了其在無

習技術，而 ELEPHANT 4 還使用了一

中用於解決什麼問題？

DeLTA 論文的主要作者是誰？

關閉對話

→

* 筆記本導覽



FAQ：快速生成常見問題及解答，幫助學生快速整理文獻重點

是否每次讀文獻都要看好久，讀到一半就失去耐心？

* 筆記本導覽

幫我生成

常見問題

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

常見問題：快速生成常見問題及解答，幫助學生深入思考，捕捉文獻重點。

相比考試導向的學習指南，常見問題更注重理解與應用，激發思考，快速掌握知識。

新記事

已儲存的回覆

已儲存的回覆僅供檢視

DeLTA 與 Ultrack：使用深度學習進行細胞追蹤與譜系重建的常見問題

1. DeLTA 演算法如何使用深度學習來進行細胞分割和追蹤？

DeLTA 演算法採用兩個 U-Net 模型，分別進行細胞分割和追蹤。這些模型使用人工標記的數據進行訓練，能夠快速且穩健地分割和追蹤細胞。

- 分割：第一個 U-Net 模型經過訓練，可以辨識細胞內部、細胞輪廓和背景。通過使用兩個不同的類別來區分細胞內部和輪廓，可以最大程度地減少過度分割的錯誤，也就是兩個相鄰的細胞在分割的二進制蒙版中被連接起來的情況。
- 追蹤：第二個 U-Net 模型經過訓練，可以預測細胞在相鄰幀之間的移動。該模型會預測一個向量場，指示每個細胞在下一幀中的預期位置。

2. 什麼是母體機器微流體裝置，以及 DeLTA 如何用於分析母體機器數據？

母體機器是一種微流體裝置，用於長期觀察單個細菌細胞。細胞被困在裝置末端的腔室中，隨著細胞生長和分裂，子細胞會被推到腔室的另一端。DeLTA 演算法可用於分割和追蹤母體機器裝置中的細胞，從而可以對數千個細胞的世代信息進行分析。

3. 在細胞追蹤中，基於深度學習的方法與傳統方法相比有哪些優勢？

基於深度學習的方法在細胞追蹤方面與傳統方法相比具有以下優勢：

- 準確性：深度學習模型在準確分割和追蹤細胞方面表現出色，即使在具有挑戰性的成像條件下也是如此。
- 速度：一旦經過訓練，深度學習模型就可以快速處理大量數據，使其適合用於高通量篩選。
- 自動化：深度學習模型可以自動執行分割和追蹤任務，從而減少人工干預和主觀偏差。

4. Ultrack 如何利用多個分割假設來改善細胞追蹤？

Ultrack 使用一種稱為超度量輪廓的方法來生成多個分割假設。該方法使用不同的參數值進行多個分割演算法，並將結果輪廓組合成一個多層次輪廓。然後，將此多層次輪廓用於創建一個分層分割，表示不同級別的分割細節。通過考慮多個分割假設，Ultrack 可以減輕參數調整的影響，並提高細胞追蹤的準確性。

5. 整數線性規劃 (ILP) 在 Ultrack 的聯合分割和追蹤中扮演什麼角色？

Ultrack 使用整數線性規劃 (ILP) 來從候選分割及其關聯中選擇最佳的細胞分割和軌跡。ILP 框架會對細胞行為（例如細胞分裂、細胞死亡或細胞離開視野）進行建模，同時找到隨著時間推移具有最大關聯的非重疊細胞。通過解決 ILP 優化問題，Ultrack 可以獲得符合生物約束並最大化分割關聯的全局最佳解決方案。

6. 為什麼在細胞追蹤中，譜系特定指標（例如有絲分裂分支正確性 (MBC) 和葉檢索分數 (LRS)）比傳統指標更相關？

譜系特定指標（例如 MBC 和 LRS）比傳統指標更能衡量細胞追蹤的準確性，因為它們明確考慮了細胞關係。在許多研究中，獲取細胞關係至關重要，這些指標提供了對追蹤效能的更全面評估。例如，LRS 量化了從開始到成像結束正確追蹤的葉細胞比例，為追蹤完整細胞譜系提供了直接的度量。

7. 如何評估細胞追蹤結果的準確性？

細胞追蹤結果可以使用各種指標進行評估，包括：

- 傳統指標：多目標追蹤 (MOT) 準確性、精確度和召回率。
- 譜系特定指標：有絲分裂分支正確性 (MBC) 和葉檢索分數 (LRS)。

選擇適當的指標取決於特定研究目標和細胞行為。

8. YOLO 演算法如何用於追蹤微通道中不同深度的細菌？

YOLO 演算法是一種深度學習目標檢測演算法，可以準確識別不同焦點狀態下，微通道不同深度的細菌。該演算法經過訓練可以識別不同焦點狀態下的細菌，並且可以使用微球作為定位輔助來追蹤長期細菌生長狀態。通過微球的協助，可以記錄目標細菌在多個 Z 軸焦點深度位置的數據，從而進行 3D 重建。

FAQ：快速生成常見問題及解答，幫助學生快速整理文獻重點

口試猜題，輕鬆準備：自信滿分，成功在握！



針對資料核心內容，精準提取潛在重點問題，啟發學生多元思維，激盪全面性的解答靈感。

口試中常見問題有什麼

口試常見問題

雖然提供的資料中沒有直接列出口試的常見問題，但根據您的研究內容以及提供的資料，可以推測口試委員可能會詢問以下幾個方向的問題：

關於 YOLOv8 的問題：

- **YOLOv8 與其他分割模型的比較：** 委員可能會詢問您選擇 YOLOv8 的原因，並要求您比較 YOLOv8 與其他常見的細胞分割模型，例如 U-Net (如 1 2 3 提到的) 或 Cellpose (4 5 6 7 提到的) 的優缺點。委員可能會深入探討這些模型的架構、訓練方式、分割精度、速度以及對不同細胞類型的適用性。您需要準備好詳細說明 YOLOv8 在速度和泛化能力方面的優勢，但也需要承認它在處理密集堆疊物體或複雜形狀細胞時可能不如 U-Net 精確。
- **YOLOv8 的訓練細節：** 委員可能會詢問您如何訓練 YOLOv8 模型，包括訓練數據集的選擇、數據增強方法的使用、超參數的調整等等。您需要熟悉 YOLOv8 的訓練過程，並能夠解釋您所做的選擇。
- **YOLOv8 的分割結果評估：** 委員可能會詢問您如何評估 YOLOv8 的分割結果，例如使用哪些指標 (例如 8 9 提到的 SSIM 和 RMSE) 來衡量分割精度。您需要了解常用的分割評估指標，並能夠解釋您所使用的指標的含義以及計算方式。

關於 btrack 的問題：

- **btrack 的工作原理：** 委員可能會詢問 btrack 如何利用貝葉斯推斷來建模細胞的運動和分裂，例如 10 提到的假設圖和 11 提到的注意力機制。您需要理解 btrack 的基本原理，並能夠解釋它如何處理細胞追蹤中的挑戰，例如細胞分裂、消失和遮擋。

DeLTA論文的主要貢獻為何？

Ultrack在細胞追蹤方面有哪些優勢？

YOLO演算法如何應用於細菌追蹤與偵測？

關閉對話

6 個來源 開始輸入...

→

* 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

小缺點：目前還不能儲存對話紀錄...但！！可以儲存成新記事！



Podcast：以播客形式提供學術討論或訪談，從專家分享中獲得啟發

與教授會議前需要快速掌握學報內容，壓力好大，讓你提前模擬學報討論

model comparison

新增記事

已儲存的回覆

新儲存的記事

表格中參考文

您提到表格中的參
我把之前表格中缺
補充后的表格：

模型名稱

分割
方法

5 段引用內容

幫我生成

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

摘要

這些文章探討細胞追蹤技術在顯微影像分析中的應用。其中一篇著重於開發基於深度學習的自動化細胞分割、追蹤和譜系重建流程DeLTA，能快速且準確地分析大量數據，並應用於不同生物體和實驗設定。其他文章則探討提升細胞追蹤精準度的各種方法，包含運用機器學習優化追蹤演算法、發展新的評估指標、以及利用轉換器架構直接學習細胞間的關聯性，以改善追蹤效率和準確性，並提出能處理大規模數據集的解決方案。最後一篇則聚焦於運用YOLO演算法，結合微珠定位輔助，實現長時間、高通量地追蹤和偵測微流道中多層細胞的生長狀態。

查看對話

6 個來源

開始輸入...

→

* 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

音訊總覽

深入探索
兩位主持人 (僅限英文)

自訂

生成

建議的問題

深度學習如何提升細胞追蹤和譜系重建的準確性和速度？

不同細胞追蹤演算法在效能指標上的差異和適用情境為何？

如何評估及比較細胞追蹤模型的泛化能力和魯棒性？

設定



Suggested Questions：提供建議性問題，幫助快速找到論文思考方向

你是否常常找不到靈感，導致論文進度卡住，難以推進？

model comparison

設定

新增記事

已儲存的回覆

新儲存的記事

表格中參考文

您提到表格中的會我把之前表格中補充后的表格：

模型名稱

分割方法

5段引用內容

幫我生成

常見問題

學習指南

目錄

時間軸

簡介文件

摘要

這些文章探討細胞追蹤技術在顯微影像分析中的應用。其中一篇著重於開發基於深度學習的自動化細胞分割、追蹤和譜系重建流程DeLTA，能快速且準確地分析大量數據，並應用於不同生物體和實驗設定。其他文章則探討提升細胞追蹤精準度的各種方法，包含運用機器學習優化追蹤演算法、發展新的評估指標、以及利用轉換器架構直接學習細胞間的關聯性，以改善追蹤效率和準確性，並提出能處理大規模數據集的解決方案。最後一篇則聚焦於運用YOLO演算法，結合微珠定位輔助，實現長時間、高通量地追蹤和偵測微流道中多層細胞的生長狀態。

音訊總覽

深入探索

兩位主持人 (僅限英文)

自訂

生成

建議的問題

深度學習如何提升細胞追蹤和譜系重建的準確性和速度？

不同細胞追蹤演算法在效能指標上的差異和適用情境為何？

如何評估及比較細胞追蹤模型的泛化能力和魯棒性？

查看對話

6個來源

開始輸入...

→

筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

潛在的論文題目？

看到大家都決定題目了



問題要問的精確，直擊要點，聚焦核心，掌握你想要的結果！

我的研究是yolov8作為segmentation, btrack作為tracking, napari作為可視化分析工具請與來源的每一個模型做比較

我的研究是yolov8作為segmentation, btrack作為tracking, napari作為可視化分析工具請與每一個模型做比較

我的研究是yolov8作為segmentation btrack作為tracking napari作為可視化分析工具請與來源的每一個模型做比較

YOLOv8, btrack 和 Napari 的比較

您的研究使用 YOLOv8 作為分割模型、btrack 作為追蹤模型，以及 Napari 作為視覺化分析工具。以下將根據您提供的資料，比較每個模型與其他類似工具的差異：

1. YOLOv8 作為分割模型

- 與 U-Net 架構的比較: DeLTA ① ② 和 ELEPHANT ③ 都使用 U-Net 架構進行細胞分割。U-Net 在生物醫學影像分割中被廣泛使用，並被證明具有很高的準確性。YOLOv8 則是一種目標檢測模型，但也可以用於分割任務 ④。YOLOv8 的優勢在於速度更快，更適合處理大量數據，但 U-Net 可能在分割精度上更勝一籌，尤其是在處理複雜形狀的細胞時。① ② ③ ④
- 與 Ultrack 的比較: Ultrack 可以整合來自多個分割算法的結果，以提高分割的準確性 ⑤ ⑥。YOLOv8 可以作為 Ultrack 的其中一個分割算法，提供細胞的位置和邊界框信息 ⑥。Ultrack 使用多層級輪廓圖來表示不同的分割假設，並使用時間一致性來選擇最佳分割結果 ⑦ ⑧。
- 與 Cellpose 的比較: Cellpose 是一種通用的細胞分割算法，它使用深度學習來識別細胞 ⑨ ⑩。Cellpose 可以在各種細胞類型上獲得良好的性能，但可能需要針對特定細胞類型進行訓練 ⑪。YOLOv8 的泛化能力可能更強，因為它在更大的數據集上進行了訓練 ④。

DeLTA系統中，使用者如何參與細胞分割與追蹤的訓練過程？ 哪些期刊發表了關於細胞追蹤演算法的相關研究論文？ Ultrack演算法在不同生物尺度細胞

關閉對話 6 個來源 開始輸入... 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。

我的研究是yolov8作為segmentation btrack作為tracking napari作為可視化分析工具請與每一個模型做比較

YOLOv8, btrack, Napari 的比較

您的研究使用 YOLOv8 作為分割模型、btrack 作為追蹤模型，以及 Napari 作為視覺化分析工具。這是一個很不錯的組合，以下將針對每個模型進行比較：

1. YOLOv8 作為分割模型

- 優點:
 - YOLOv8 是一個快速且準確的目標檢測模型，也可以用於分割任務。①
 - 它可以同時預測物體的邊界框和分割掩碼，這對於細胞追蹤非常有用。
 - YOLOv8 經過了良好的訓練，可以泛化到各種不同的物體類型，包括細胞。
- 缺點:
 - YOLOv8 可能不擅長處理密集堆疊的物體，例如細胞密集堆疊的影像。②
 - 它可能需要進行微調才能在特定細胞類型上獲得最佳性能。
- 與其他分割模型的比較:
 - 與 U-Net 相比，YOLOv8 的速度通常更快，但 U-Net 在分割精度方面可能更勝一籌，尤其是在處理複雜形狀的細胞時。③ ④
 - 與 Cellpose 相比，YOLOv8 的泛化能力更強，而 Cellpose 可能需要針對特定細胞類型進行訓練。⑥ ⑦ ⑧

2. btrack 作為追蹤模型

DeLTA系統中，使用者如何參與細胞分割與追蹤的訓練過程？ 哪些期刊發表了關於細胞追蹤演算法的相關研究論文？ Ultrack演算法在不同生物尺度細胞

關閉對話 6 個來源 開始輸入... 筆記本導覽

NotebookLM 可能會出錯，因此請查證回覆內容。



依據文獻資料來源生成回覆，精準且可靠
讓內容更具說服力！



生成回覆以對話內容為基礎，資訊準確性需經驗證
提升回覆的可靠性與權威性。

請注意，以上補充資訊並非來自您提供的文獻，您可能需要進一步驗證這些資訊的準確性。



Chapter 06

學習的原力覺醒： 知識篩選與可遷移技能



在生成式 AI 時代，知識篩選與知識品嘗能力的重要性

在生成式 AI 使資料生產變得輕而易舉的時代，知識篩選的能力成為一項不可或缺的核心競爭力。只有掌握篩選能力，我們才能避免被資訊淹沒，並將生成的海量資料轉化為對個人、組織及社會有價值的知識。

資訊過載與篩選能力的重要性

- 生成式 AI 能快速生成大量內容，但這些內容的真實性和相關性參差不齊。如果沒有篩選能力，使用者很容易陷入「資訊迷霧」。
- 篩選能力不僅涉及辨別真假，還包括如何快速判斷資料的價值與用途，確保投入的時間產生效益。

工具與技能的需求

- 在生成式 AI 的背景下，學會運用工具（如 AI 驗證工具、跨來源比對工具）輔助篩選，是一項必要技能。
- 知識篩選還需要批判性思維、跨領域知識和資訊素養的提升。

知識篩選在專業領域的應用

- 在醫療、法律、科技等領域，正確的知識篩選尤為關鍵，因為錯誤資訊可能帶來嚴重後果。
- 這不僅是技術問題，更是一種責任：專業人士需要具備篩選和傳遞準確資訊的能力。

Soft Skills – 可遷移技能

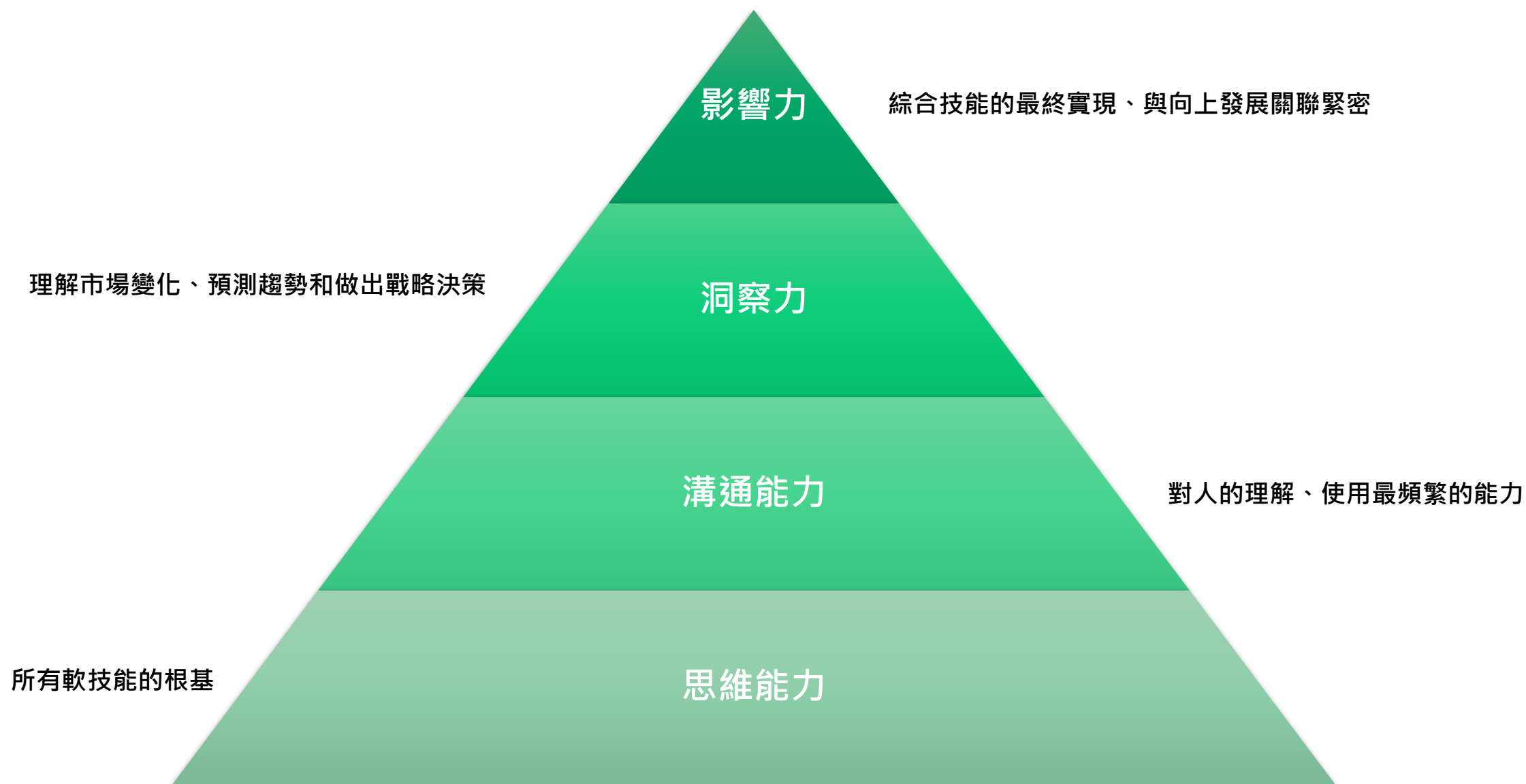
技能類別	核心工作技能/能力		
學習如何學習	- 願意學習 - 使用學習技巧來獲取並應用新知識和技能 - 安全工作 - 追求自主學習 - 承擔自己的學習責任 - 抽象思考 - 組織、處理和保存信息 - 解釋和傳達信息 - 進行系統性探究，尋找答案 - 有效且高效地利用時間而不犧牲質量 - 為任務選擇最佳方法 - 開始、貫徹並完成任務 - 具有適應能力		
溝通	溝通	團隊合作	- 在工作中自我管理 - 在團隊或小組中工作 - 與同事互動 - 尊重團隊中其他人的想法和意見 - 在團隊文化中工作 - 理解並為組織目標作出貢獻 - 與他人一起計劃和決策，並支持結果 - 為行動承擔責任 - 建立夥伴關係並協調多種經驗 - 在決策中努力達成團體共識 - 重視他人的意見 - 接受反饋 - 解決衝突 - 指導、輔導並給予反饋 - 有效領導 - 動員團隊實現高績效
		解決問題	- 創造性思考 - 獨立解決問題 - 驗證假設 - 識別問題 - 考慮數據和情境 - 識別並提出完成工作的新方法（主動性） - 收集、分析並組織信息（規劃與組織） - 規劃並管理時間、金錢和其他資源以達成目標

Broad skill category	Core work skills/abilities
Learning to learn	• being willing to learn • using learning techniques to acquire and apply new knowledge and skills • working safely • pursuing independent learning • taking responsibility for own learning • thinking abstractly • organizing, processing and holding information • interpreting and communicating information • conducting systematic inquiry, following through to find answers • using time effectively and efficiently without sacrificing quality • selecting the best approach for tasks • beginning, following through and completing tasks • being adaptable
Communication	• reading competently • reading, understanding and using materials, including graphs, charts and displays • understanding and speaking the language in which the business is conducted • writing effectively in the languages in which the business is conducted • writing to the needs of an audience • listening and communicating effectively • listening to understand and learn • using numeracy effectively • articulating own ideas and vision
Teamwork	• managing oneself at work • working in teams or groups • interacting with co-workers • respecting the thoughts and opinions of others in the group • working within the culture of the group • understanding and contributing to the organization's goals • planning and making decisions with others and supporting the outcomes • taking accountability for actions • building partnerships and coordinating a variety of experiences • working towards group consensus in decision-making • valuing others' input • accepting feedback • resolving conflicts • coaching, mentoring and giving feedback • leading effectively • mobilizing a group for high performance
Problem-solving	• thinking creatively • solving problems independently • testing assumptions • identifying problems • taking the context of data and circumstances into account • identifying and suggesting new ideas to get the job done (initiative) • collecting, analysing and organizing information (planning and organization) • planning and managing time, money and other resources to achieve goals

分JD来分析架构师可迁移技能

	技术架构师 (Technical Architect)	业务架构师 (Business Architect)	产品解决方案架构师 (Product Solution Architect)	解决方案架构师 (Solution Architect)
职位描述	负责设计、开发和维护企业的技术架构，确保系统的可扩展性、安全性和稳定性。	分析和优化企业业务流程，确保业务战略与技术战略的对齐。	负责垂直产品的解决方案设计，确保产品功能、性能和用户体验的优化。	面向客户设计解决方案，满足特定业务需求和客户需求。
技能要求	- 熟悉各种技术栈和工具 - 出色的沟通协作能力 - 有云计算、大数据或AI项目经验者优先 - 精通软件开发生命周期和各种编程语言 - 熟悉数据库设计和网络架构 - 强大的问题解决能力 - 了解信息安全最佳实践	- 熟悉业务建模和流程优化工具 - 出色的战略思维和问题解决能力 - 熟悉业务流程重组和优化 - 精通业务建模工具（如BPMN、UML） - 强大的数据分析能力 - 熟悉企业架构框架（如TOGAF） - 优秀的沟通和协调能力	- 出色的用户体验设计能力和解决方案思维 - 有成功产品设计和推广经验 - 精通产品管理和设计工具（如Axure, Sketch） - 强大的市场分析和洞察能力 - 熟悉各类产品开发方法论 - 良好的团队合作能力	- 出色的客户沟通和项目管理能力 - 精通解决方案架构设计 - 熟悉系统集成和数据迁移 - 强大的项目管理和执行能力 - 熟悉客户关系管理 - 优秀的文档写作和演示能力

4個關鍵可遷移技能



4個關鍵可遷移技能 – 思維能力

項目	批判性思維 (Critical Thinking)	結構化思維 (Structured Thinking)
定義	批判性思維是一種主動、系統化地分析、評估和解釋信息的能力，旨在做出理性且公正的判斷。	結構化思維是一種系統性地組織和分析信息的能力，以邏輯的方式解決問題或達成目標。
目標	發現事物的真相，提出質疑，並以邏輯和證據為基礎得出結論。	有效地組織和呈現信息，確保思考過程有條理且高效，以解決特定問題或達成預定目標。
核心要素	- 質疑和反思 - 獨立判斷 - 分析和評估證據 - 辨識偏見和假設	- 明確目標 - 分解問題 - 系統化分析 - 有邏輯地組織和表達信息
應用場景	適用於需要分析、辯論、問題解決的場合，如科學研究、政策制定、倫理決策等。	適用於問題解決、項目規劃、策略制定等需要清晰結構和有序流程的場合。
思維方式	更注重質疑和探究，考慮不同觀點並進行批判性分析。	更注重組織和條理，將信息和問題按邏輯順序分解並處理。

論語就是一本批判性思維的教學手冊

君子和小人有什麼區別？（《論語·衛靈公》）

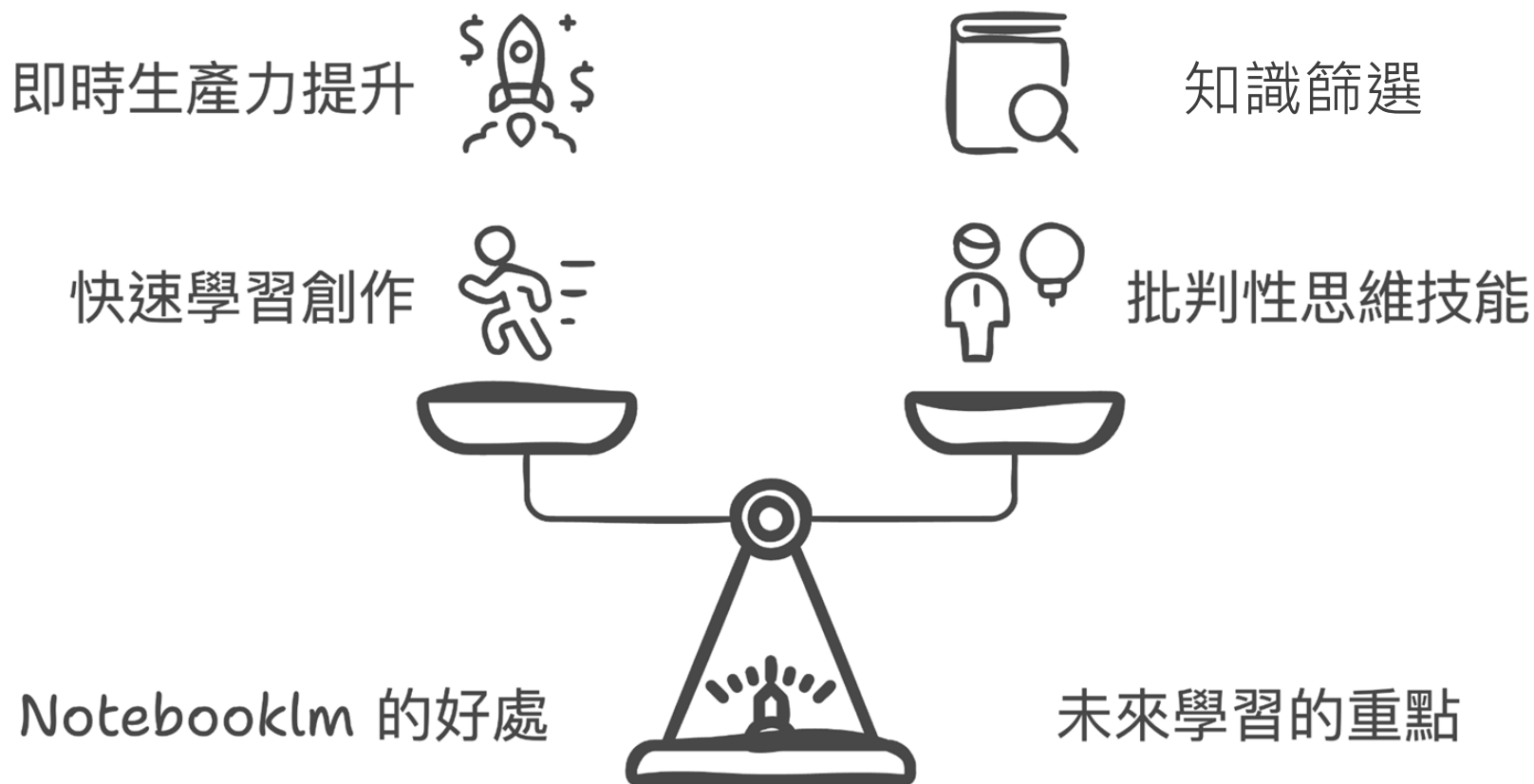
子張問：「何為君子？」孔子答：「君子坦蕩蕩，小人長戚戚。」

死後有何意義？（《論語·先進》）

子路問：「死後如何？」孔子答：「未知生，焉知死？」



未來學習的關鍵：從快取知識到精選智慧



Thank You !

