

# 效率革命：NotebookLM 驅動醫學 研究圖文與簡報的極速生成術

臺北榮民總醫院<sup>1</sup>大數據中心<sup>2</sup>新竹分院 楊豐源<sup>1</sup> 陳曾基<sup>2</sup>

## 【醫研與教學領域的專屬AI研究助手】

NotebookLM是由Google開發的一款AI線上生成式問答筆記工具，其核心技術奠基於強大的Gemini 2.0 Pro多模態大型語言模型(LLM)。這款工具具備理解和處理文本內容的能力，同時支援多模態資料（如文本、圖像）的分析。對於醫事、研究及行政相關人員，以及教師、學生和內容創作者來說，NotebookLM是一項重要的利器。

NotebookLM與傳統的通用型AI工具（如ChatGPT、Copilot）最大的不同，在於其「來源導向」(Source-grounded)的設計。它不會憑空生成內容，也不是從網路上尋找答案，而是嚴格根據使用者上傳的大量筆記或文件來進行AI分析。這確保了其生成內容（如論文摘要、報告企劃、文章大綱）具有明確的引用來源。這種杜絕「AI幻覺」(Hallucination)的能力，對於需要高準確性和可信度的醫學研究和教學領域尤其關鍵。

Google於2025年11月完成了旗下生態系的重大整合，將Gemini、Google Slide、NotebookLM與強大的Nano Banana Pro繪圖能力深度結合，顯著提升了整體影像生成品質。更值得一提的是，其對繁體中文的生成錯誤率有大幅降低，圖文生成效果令人驚艷，此舉無疑將顛覆現有的第一線AI繪圖工具市場。

筆者長期深耕於醫學研究論文的繪圖技巧教學，並實際參與學術期刊圖文摘要的初稿潤飾與完稿工作。因此，在關注到此AI工具組發

布的創新功能後，筆者立即聯想到其巨大的潛力：如何將這些工具導入平日工作已相當繁重的醫療與醫事研究及教學人員的日常中。本文將深入探討導入這些工具的應用策略，以期協助醫研成果的產出、簡報製作與教學應用，從而有效提升作業效率，減輕醫護研究人力的沉重負擔。

## 核心優勢與技術亮點

- 專注於使用者資料：**所有回答皆附帶引文，可點選引文直接前往來源中的原文段落，方便用戶瞭解回覆的參考內容，確保資訊準確性。
- 多檔案分析能力：**單個筆記本最多可同時比較多達50個來源（付費版上限為300個），每個檔案上限為50萬字或200MB。
- 多模態支援：**支援多種文件格式，包括Google文件、Google簡報、PDF、TXT、Markdown、網址，以及音訊檔案(MP3、WAV)。最新更新更擴大了支援範圍，包括Google試算表(Google Sheets)、圖片(Images)、雲端硬碟PDF和Microsoft Word文件(.docx)。
- 視覺化能力升級：**整合Google最新的圖像生成模型Nano Banana Pro，大幅提升了生成資訊圖表(Infographic)和簡報(Slide Deck)時的圖表繪製與中文文字渲染能力，錯誤率顯著降低。

## 【NotebookLM在醫學研究與論文分析的應用】

在醫學研究領域，NotebookLM能夠顯著提升資料分析和寫作準備的效率，特別是在處理大量文獻和撰寫學術成果時：

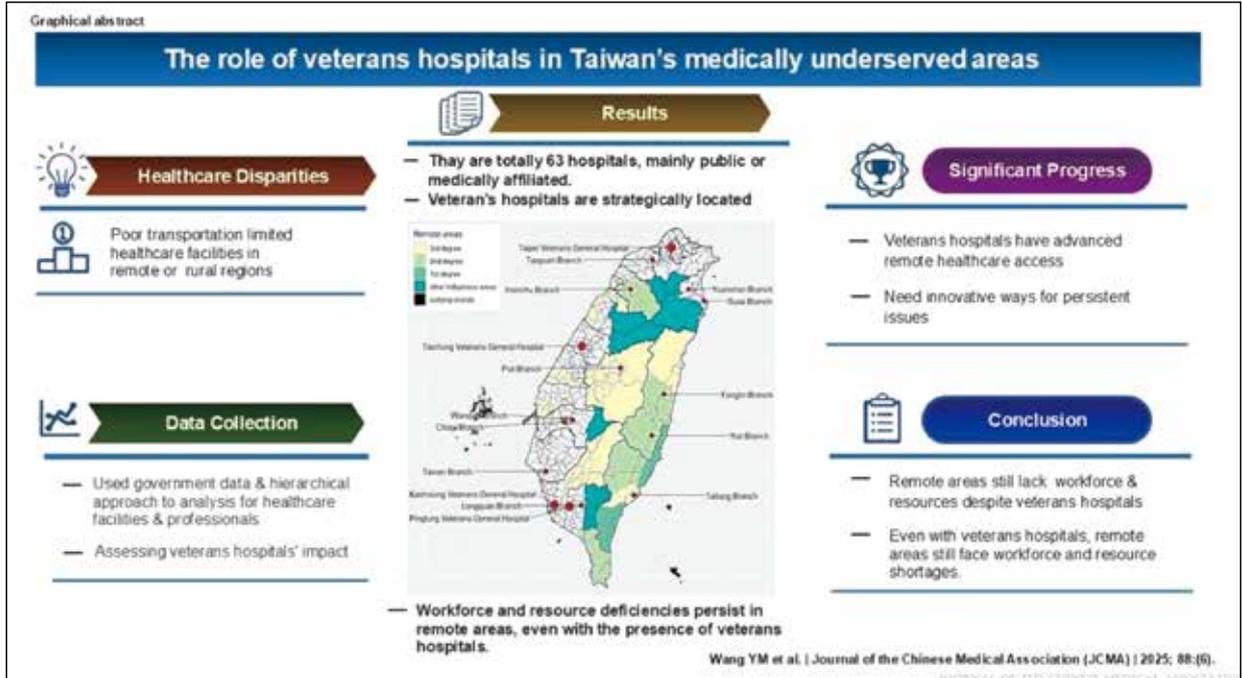
### 1. 論文文獻的快速分析與摘要（文字生成文字）

- **快速翻譯與歸納**：使用者上傳英文版論文後，NotebookLM能在數秒內將其翻譯成中文，並在側邊歸納出幾個常見問題，極大地加快研究或報告撰寫的速度。
- **多角度資料摘要**：NotebookLM具備自動分析和擷取關鍵資訊的能力。它能從文獻中自動生成**常見問題、學習指南**（包含關鍵字、問答題、申論題和思考方向）以及**目錄**。這對於研究人員進行文獻回顧和掌握文章架構非常有幫助。
- **時間軸生成**：如果文獻中包含時間相關資訊，NotebookLM會自動生成**事件時間軸**，方便使用者掌握事件發展的順序和關聯。
- **深度研究(Deep Research)**：此功能可作為專門的研究員，自動執行複雜的線上研究，生成詳細報告並推薦相關的線上文章、論文或網站。研究人員可引導此功能在背景運行，瀏覽數百個網站，並將生成的報告和來源直接匯入筆記本中，作為知識庫的補充。

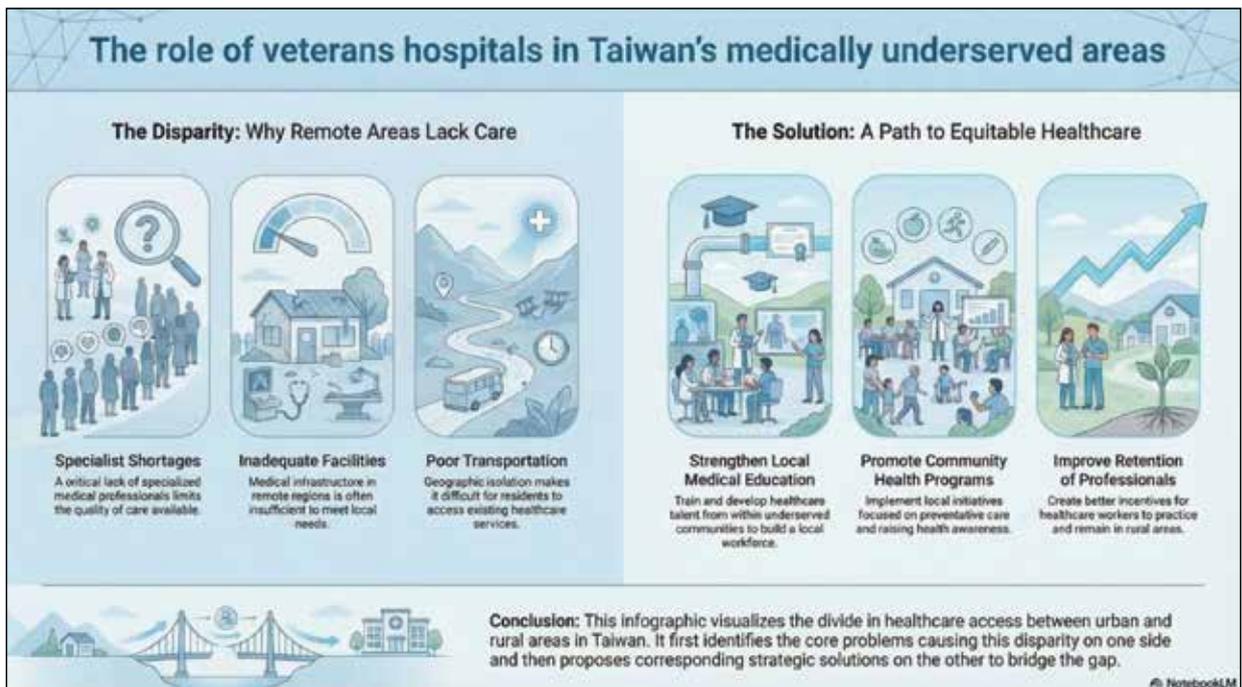
### 2. 圖文摘要與資訊圖表(Infographic)生成： NotebookLM最新的資訊圖表功能對於

醫學論文發表所需的圖文摘要(Graphical Abstract, GA)製作尤其實用。

- **結構層次強化**：圖文摘要能將大量文字轉化為視覺化資訊圖表，自動找出文獻的主題、子項和細節，並以框線、色塊、流程圖呈現層次結構。
- **視覺強化元素**：生成的圖表會使用概念化符號(icon)、色塊和箭頭來強化視覺效果，使訊息更容易被閱讀和記憶。
- **專業製作**：研究人員可針對論文摘要（如主題、方法、結果、結論）提供提示詞，讓NotebookLM依據文本，繪製出橫式或直式的專業圖文摘要。附圖一為臺北榮總新竹分院教研中心王瑛玫主任、沈弘緯藥師、陳曾基院長及筆者今年六月發表於中華醫學會雜誌期刊（詳見參考文獻1.）所製作的圖文，筆者將資料上傳到NotebookLM，給予相關提示詞：「1.上方列明主題「The role of veterans hospitals in Taiwan's medically underserved areas」，2.色系：極淺藍/天藍色系搭配，3.編排方式：其他由左到右邊，4.結論在最下方，要讓圖像專業文章圖文摘要呈現方式」。請它來繪製圖文摘要，結果如附圖二。貼心提醒，繪圖有時可能需要多次測試不同提示詞或改變畫風，最後才能獲得滿意的作品。另一種做法，若是您有希望專用的底圖或參考圖的風格，您也可以請AI直接幫您換掉底圖或參考某張圖文風格來會製作您想要的圖



圖一 筆者已發表文獻中的圖文摘要(graphical abstract)



圖二 以NotebookLM所繪製的圖文摘要(graphical abstract)



圖三 以Google slide所繪製的圖文摘要(graphical abstract)

文摘要(Graphical abstract)。以上方法，各位都可以自行嘗試。筆者也把圖文製作的執行過程，錄製成教學影片，已上傳到YouTube頻道，連結如下：<https://youtu.be/oM7xKQeD--g>，歡迎各位同好觀看課程並多加練習。

- **簡化工作流：**研究者可以將複雜的研究結果作為輸入資料，要求AI生成圖表，大幅減少自行設計圖表的時間和難度。

### 【NotebookLM在教學與衛教宣導的應用】

對於教育工作者和醫療機構的衛教宣傳需求，NotebookLM提供了豐富的工具，將複雜的專業知識轉換為易於理解和傳播的教材。

### 1. 簡報(Slide Deck)的自動生成與編輯

- **邏輯結構強化：**NotebookLM能讀取文件後，自動分析主題、結構和邏輯，生成一份邏輯性強、結構清晰的簡報。這對於教師製作複雜內容的教學簡報或學生製作學術報告極為省時。
- **一鍵切換模式：**簡報功能可選擇生成「詳細投影片」（適合內部會議或研究討論）或「演講者投影片」（適合演講或簡短介紹性質的簡報）。
- **圖像與編輯：**雖然NotebookLM生成的簡報可下載為PDF，但若透過Gemini或Google Slide生成簡報，則可轉成Google

Slide的**可編輯格式**。Google Slide的擴充功能，允許使用者修飾單張投影片（“Beautify this slide”）甚至完全刪除圖片上的文字，只保留底圖，方便手動加入或編輯內容。

## 2. 多媒體教材製作與學習輔助

- **語音摘要(Podcast)**：可將上傳的文獻轉換成Podcast形式的音訊檔。最新功能已正式支援繁體中文的對話式摘要，讓使用者可以透過聽覺方式吸收文獻內容。這些音訊檔可搭配AI影片編輯軟體後製成影音教學檔，用於推廣、衛教或教學。
- **影片摘要(Video Overviews)**：能以使用者偏好的語言提供簡潔易懂的影片，有「解說」(Explainer)和「摘要」(Brief)兩種觀看格式，並可選擇多種視覺風格（如白板、水彩、動畫等）。
- **互動學習工具**：在「工作室」(Studio)功能中，NotebookLM可根據來源生成多種教學輔助材料，包括心智圖(Mind Map)、學習卡(Study Cards)、以及測驗(Quiz)，使學習過程更具互動性和個人化。

## 3. 行政與資料管理

- **會議記錄自動化**：NotebookLM可以協助將會議錄音轉換成文字稿，並自動生成會議記錄初稿，同時提供摘要和關鍵問題，方便行政人員整理和分析會議內容。
- **知識庫建立**：企業或部門可建立共享知識庫，將內部規章文件匯入，供新人提問或

團隊協作。

- **角色自訂彈性**：聊天角色自訂(Chat Customization)的字數上限已提升至10,000字，讓使用者能為AI設定更完整的專案管理、教學講解或科學研究助理等細緻任務角色。

## 【NotebookLM專業 workflow 建議與付費方案解析】

為了最大化NotebookLM在醫研與教學中的效益，建議採取高效率的工作流程，並根據需求考量付費升級。

### 1. 專業 workflow（最省時做法）

- **資料精煉**：在將資料上傳前，應先將文本內容進行精萃和整理，確保字數精簡且重點清晰，以提升AI生成的品質。
- **上傳與結構化**：優先上傳PDF（結構清楚、解析度高）或純文字檔案（AI讀取最快），其次是Google文件和網址。
- **核心架構提取**：先利用「資訊圖表」功能生成視覺化圖表，快速抓出文獻或報告的核心架構。
- **完整提案建立**：接著，利用「簡報生成」建立完整的提案或教學格式。
- **後續編輯**：將產出匯出到Google Slide或其他簡報工具中，進行人工二次確認和美化（特別是數據準確性）。

- ### 2. 費用與方案考量
- NotebookLM提供功能完整的免費版，適合學生或輕量使用者。但

表一 NotebookLM免費版及付費版的差異比較

功能項目	免費版 (Free)	付費版 (NotebookLM Plus/Pro)
每本資料來源數量上限	最多 50 個	最多 300 個
每日對話查詢次數	50 次	500 次
語音／影片摘要次數	各 3 次／日	各 20 次／日
額外權益	包含基本摘要、問答、資訊圖表生成	包含於 Google AI Pro 方案，提供額外儲存空間、Gemini Advanced 等
企業應用	無	可透過 Google Workspace 或 Google Cloud 獲取企業級安全防護和團隊協作功能

對於需要處理大量文獻或頻繁使用的研究人員、分析師或重度知識工作者，付費版 (NotebookLM Plus/Pro) 則提供了更高的使用額度。請參考表一。若有變動以官方網站公布為準。

### 【結論】

NotebookLM 不僅是一款筆記軟體，它是一個個人化、可信賴的 AI 研究助理。透過其強大的 Gemini 2.0 Pro 模型和最新的 Nano Banana Pro 視覺化能力，它能大幅提升醫研人員在論文分析、圖文摘要製作，以及教育工作者在教材準備和衛教宣導上的資料處理和分析效率，成為學術研究、教學和行政管理中不可或缺的幫手。

NotebookLM 對於知識工作者而言，就像一個個人化的 AI 顧問。您提供專業知識作為原材料，它則能根據這些原材料，快速提煉、重組，並以多樣化的形式（從精確摘要到專業圖

表）高效率及品質輸出，確保產出的內容始終紮根於您信任的資料來源。

### 參考文獻

1. YM W, HW S, TJ C, et al: The role of veterans hospitals in Taiwan's medically underserved areas. Journal of the Chinese Medical Association; 88(6): 442-50. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000001241>.
2. 楊豐源：善用 NotebookLM 打造專業論文圖文摘要 GA+ 簡報 PPT 及教材備課 [影片]. 北榮大數據中心 (2025年11月24日). YouTube: <https://youtu.be/B4zSmsMKnzY>
3. 楊豐源：NotebookLM 與 Google Slides 的進階圖文攻略：AI 賦能醫研圖文 x 簡報術-專論篇 2 [影片]. 北榮大數據中心 (2025年11月30日). YouTube: <http://www.youtube.com/watch?v=oM7xKQeD--g> 🇹🇼