

溫泉醫療增進全人健康 打造健康台灣

三軍總醫院北投分院 家庭醫學科 陳家勉

賴總統清德先生於2024年6月19日「信賴新政、時代新台灣」就職滿月的記者會上，宣布設立三個委員會替國家發展擬定戰略、與民間力量展開對話、和國際社會深化合作，更為未來的台灣展開行動，其中健康台灣推動委員會旨在打造健康台灣、樂齡幸福社會，凝聚社會共識並落實行動，以達到讓國人更健康，讓國家更強的目標。

1965年，Leavell與Clark將預防策略分為三級：1.初級預防：健康促進、特殊保護；2.次級預防：早期診斷、早期治療（疾病控制）；3.三級預防：限制殘障、復健¹。基本上，溫泉醫療在許多疾病之急性發作期是不適用的，然而，溫泉醫療的主要定位，則是在疾病的可感受期（促進健康與預防疾病⁶）、臨床期與殘障期（復健治療）³。

唐朝藥王孫思邈之《千金要方》：「上醫醫未病之病、中醫醫欲病之病、下醫醫已病之病。」他認為：醫術最好的醫師會於身體尚未發病之前，便能洞燭機先，適時為看似健康的人提供疾病預防的方法以杜絕疾病，而在保持健康方面則著重於養生之術一人若善攝生，當可免於病²。科學浴療試驗(Scientific balneotherapeutic trials)之科學證據顯示：浴療(balneotherapy and spa therapy)在代謝症候群、肥胖、認知功能(cognitive Function)與生理狀態(physiological status)有著預防的效果¹²。223名「亞健康」志願者進行五個月的溫泉浴療，與對照組（139人）相較下，浴療組在浴療後，睡眠障礙（入睡困難、多夢、惡夢和不安睡眠、易醒、覺醒後再次入睡困難）、精神壓力和一般健康問題（頭痛、關節痛、腿或

疾病的自然史與三級預防

可感受期		症候早期	臨床期	殘障期
促進健康	特殊保護	早期診斷 早期治療	限制殘障 復健	
初級預防		次級預防	三級預防	
1. 衛生教育 2. 注重營養 3. 注意個性發展 4. 合適的工作娛樂休閒環境 5. 婚姻座談和性教育 6. 遺傳優生 7. 定期體檢	1. 預防注射 2. 培養個人衛生 3. 改進環境衛生 4. 避免職業傷害 5. 預防意外事件 6. 攝取特殊營養 7. 消除致癌物質 8. 預防過敏來源	1. 篩選檢定 2. 特殊體檢 3. 適當治療以遏止疾病的惡化，並避免進一步的併發症和續發症	1. 心理生理和職能的復健 2. 提供適當的復健醫院、設備和就業機會 3. 提供限制殘障和避免死亡的設備 4. 醫院的職能治療 5. 療養院的長期照顧	

腳抽筋、模糊視力)皆有顯著緩解的情況¹⁴。

溫泉能促進健康及治療疾病，具有療效的溫泉或礦泉水有助於風濕肌肉骨骼疾病、皮膚病、血液、呼吸與胃腸系統等疾病^{11,15}，而溫泉的適應症包括慢性疾病、復健、手術前後與預防醫學等範疇¹⁰。日本北海道大學名譽教授阿岸祐幸指出⁷：對於無法以藥物治療的老化現象及機能性障礙，透過溫泉療法可使其正常化並有健康促進之作用，而各種疾病及症狀之適應症則包括慢性疾病（如心血管、呼吸、消化、新陳代謝、皮膚及神經系統等疾病）、復健、外科手術前後之應用與預防醫學，心身症及壓力相關疾病^{5,8,9}。

論單一疾病的療效，雖然溫泉不比現代醫學手術及藥物來的有效，但僅是「單一」天然溫泉泉質卻可同時浴療老年人「多種」慢性共病，並且有著安全性高及較無副作用之優點。基本上，在疾病病程及輕重度的治療考量方面，對於急、重症疾病的治療是以現代醫療為主，而無病症、輕症或是慢性病況，則可輔以溫泉療法，如此便可相輔相成提升預防與治療疾病之效果。

依國際定義，將65歲以上人口數占總人口數比率達到7%、14%及20%，分別稱之為高齡化社會、高齡社會及超高齡社會，而台灣早在1993年便已邁入高齡化社會，國家發展委員會則是推估台灣將於2025年邁入超高齡社會。衰老與免疫系統正常功能的下降有關，冠層(canopy)術語「免疫衰老」

(immunosenescence)所導致老年人的疫苗反應較差、感染和惡性腫瘤的發生率增加¹³。不求帶病之長壽，但求健康餘命能安然終老，如是將溫泉療養納入老年人的安享生息，應是台灣優化長照2.0達成老人溫泉醫療長照3.0之最佳體現！

日本政府將國家高密度之天然溫泉資源與在地的行政及醫療體系做了完美結合，善用社區力量打造出世界獨一無二結合老人長照之高齡溫泉活用體制，成功提升年長者的醫療照護及生活品質，並減少醫療費用的支出！日本國家健康保險中央會於2001年所發表之報告《醫療和護理保險制度下的溫泉作用及活用策略研究》中提到-於積極推進活用溫泉保健事業的市町村中發現：1.老年人的醫療費用正在下降，2.常泡溫泉的人其醫療費用較低⁴。台灣目前的健保支出日益高漲，相信溫泉醫療的納入可協助政府達成健保永續經營的目的。

台灣最早期溫泉的開發與利用主要是以醫療為目的，之後隨著臺灣經濟的快速成長，溫泉浴已逐漸轉變成為另一種觀光休閒模式；縱觀國際，為了讓溫泉醫療有長足性的發展，歐洲及日本等溫泉國政府莫不致力於以實證醫學為基礎的溫泉研究及推廣以全民健康為福祉的溫泉醫療保健，而溫泉醫療亦納入國家的社會健康保險體制內，台灣雖有品質卓越的醫療及媲美日本高密度多種優質之溫泉，但未曾施行溫泉醫療制度…。

溫泉醫療可健國強民、增進全人健康照

護，有為之政府可師法先進溫泉醫療國家深化國際社會間合作，並結合民間力量再造溫泉旅館體系，投入溫泉醫療實證基礎、臨床研究深耕全人全齡式的醫療照護以打造健康台灣、幸福社會之願景！

參考文獻

1. 陳家勉：溫泉醫療之迷思。溫泉醫療概論 2014；臺北市，華杏出版社：191-2。
2. 陳家勉：保健養生研究室。溫泉健康研究室 2019；臺北市，原水文化出版社：80。
3. 大島良雄、矢野良一：溫泉療養の現代における意義；溫泉療養の指針(改訂第3版)1991。社團法人日本溫泉協會；東京：12。
4. 大塚吉則：健康增進作用を持つ溫泉氣候療法の有意性；新版 溫泉療法2006。クルーズ；北海道：160。
5. 久保田一雄：現代の溫泉療法・溫泉療法 2006。金芳堂；東京：60-5。
6. 赤平理紗、赤 卓哉、飯山準一等：溫泉の健康增進に関する長期的效果。新入浴・溫泉療養マニュアル2007。日本溫泉氣候物理醫學會；東京：32。
7. 阿岸祐幸：溫泉療法入門・溫泉と健康 2014。株式會社岩波書店；東京：40-56。
8. 株式會社ビュープロ：溫泉療法の適應症と禁忌症；溫泉療養の手帖(第3版)2003。社團法人民間活力開發機構；東京：41-3。
9. 植田理彦、甘露寺泰雄、前田真治等：疾患の治療・新溫泉醫學2004。日本溫泉氣候物理醫學會；東京：237-361。
10. Agishi Y: Hot springs and the physiological functions of humans. Asian Med J 1995; 38(3): 115-24.
11. Elitok B: Possible effects of balneotherapeutic methods in the treatment of psoriasis and eczema. Clin Gastroenterol Int 2018; 1(1): 1002.
12. Thierry H, Patrick S Jérôme F, et al: One-year effectiveness of a 3-week balneotherapy program for the treatment of overweight or obesity. Evid Based Complement Alternat Med 2012; 150839.
13. Richard JS, Thomas WL, Guillaume S, et al: Exercise and the aging immune system. Ageing Res Rev 2012; Jul;11(3): 404-20.
14. B Yang, QZ Qin, LL Han, et al: Spa therapy (balneotherapy) relieves mental stress, sleep disorder, and general health problems in sub-healthy people. Int J Biometeorol 2018; Feb; 62(2): 261-72.
15. Joshua Z, Sophie S: From Probiotic to Prebiotic Using Thermal Spring Water. J Drugs Dermatol 2018; Jun 1; 17(6): 657-62. 

NotebookLM助攻論文分析 與文字及語音互轉技巧分享

臺北榮民總醫院¹大數據中心²新竹分院 楊豐源¹ 羅宇成¹ 陳曾基²

NotebookLM簡介

NotebookLM是一款Google開發的AI線上生成式問答筆記工具。背後的技術核心是基於Google自家的Gemini 2.0 Pro多模態大型語言模型(Large Multimodal Language Model, LLM)。這款模型結合了強大的自然語言處理能力，能夠理解和處理文本內容，同時支援多模態資料的分析，如文本、圖像等。藉由這樣的技術，NotebookLM可以快速分析及總結使用者上傳的資料，並根據其內容進行互動。Gemini API目前可支援180多個地區，所有年滿18歲的使用者都能使用NotebookLM。它在2023年就已經被開發出來的AI工具，但在2024年6月才開放台灣用戶使用，對於做實例教學的老師、學生及創作者是一項利器，也特別適合醫事、研究及行政相關人員。它和ChatGPT、Copilot不同的是，它不會憑空生成內容，也不是由網路找答案，而是結合文件資料庫AI分析功能，幫助我們根據自己上傳的大量筆記、文件，生成有明確引用的論文摘要、報告企劃、文章大綱。優點特色如下述三點：(1)可多份檔案一起比較，最多50個來源；(2)單一檔案文字50萬字；(3)單一檔案最大200M。我也整理了最近幾個月最夯功能，主要包含以下三項：(1)文字生文字功能：內置Gemini，內容生成摘要、註解和使用者想要的答案；(2)文字轉語音+影音功能：製作專訪語音檔，這是今年9月11日宣布推出的全新功能，製作出音訊還可另外搭配剪映AI影片編輯軟體後製成影音教學檔；(3)語音轉文字功

能：它可協做會議記錄。以上三種技巧以下讓您一次全部學會。

NotebookLM的使用技巧

大家可以從以下網址：<https://notebooklm.google/>連結NotebookLM的首頁，可選擇使用google帳戶來註冊登入。

大家可參照圖一，來對照AI工具主畫面。

文字生文字技巧

● 操作步驟：

選取現有筆記本，或點選「新增筆記本」並輸入自訂名稱。

- (1) 在畫面左側的來源檢視器中，按一下「加號」圖示新增來源。
- (2) 選取想要上傳的檔案。按一下「插入」。上傳時，請注意每個來源最能包含50萬字以內，上傳檔案的大小上限為200MB。

● 格式支援：

- (1) Google文件或 Google簡報：直接從你的Google雲端硬碟上傳。
- (2) PDF或TXT和Markdown 檔案：支援常見的文件格式，方便你上傳各種資料。
- (3) 網址或已公開影片的YouTube網址，需注意以下狀況的影片無法順利被辨識，例如：剛發佈24小時以內影片、沒有轉錄稿的影片及未公開影片。
- (4) 複製的文字：可直接貼上文字內容，建立新的來源。



圖一 NotebookLM主畫面示意圖

(5) 音訊檔案：包括MP3、WAV…等，但不支援沒有語音的音訊。

在數秒內，它即可幫您把新增的英文版論文翻譯成中文，並在側邊歸納出幾個常見問題，這樣一來我們看到自己熟悉的語言，學習速度應該快許多，不管在做研究或報告撰寫上幫助都相當大，速度之快也著實令人驚訝。

● 提問

建議做法：

(1) 針對來源文件的資訊提出問題後，NotebookLM除了會提供回覆，也會附加源自上傳文件的引用內容。點選引文即可前往來源中的原文段落，方便你瞭解

NotebookLM回覆的參考內容。

(2) NotebookLM除了可以查詢來源中的資訊，還能提供靈感。

提問時，如要控管NotebookLM可以使用哪些來源生成回覆，請在來源檢視器中勾選下一個查詢要使用的來源方塊。提示列會顯示NotebookLM生成回覆所參照的來源數量。

● 建立新記事

(1) 將模型回覆內容另存為記事：如果有喜歡的回覆內容，只要按一下回覆方塊中的圖釘，就能將該內容另存為「記事」。需注意回覆內容另存為「記事」後就無法編輯。

表一 NotebookLM重要功能介紹

一、文字生成文字

生成種類	重點功能
常見問題	能從上傳的文獻中自動生成常見問題，協助使用者快速掌握重點
學習指南	能從文獻中提取關鍵字、生成問答題和申論題，並提供思考方向和關鍵字彙的歸納，方便使用者進行學習和教學
目錄	能自動生成類似書籍目錄的文獻結構，方便使用者掌握文章架構和脈絡
簡介文件	能自動生成文獻的摘要，包含作者、研究方法、主要發現和結論，方便使用者快速了解文獻內容
時間軸	能根據文獻中提到的時間點，生成事件時間軸，方便使用者掌握事件發展的順序和關聯

二、文字轉語音

生成種類	重點功能
文字轉音訊檔	可以將上傳的文獻轉換成 Podcast 形式的音訊檔，並支援模擬兩個主持人對話，方便使用者以聽覺方式吸收文獻內容

三、語音轉文字

記事生成種類	重點功能
音訊轉文字檔	可將會議錄音轉換成文字稿，並自動生成會議記錄，同時提供摘要和關鍵問題，方便使用者整理和分析會議內容

- (2) 儲存其中一個來源的引文或摘要：閱讀來源文件時，你可以選取想儲存的文字，然後選擇「新增至記事」或「製作摘要並建立為記事」，即可建立新記事。這些已儲存的記事也無法編輯，也請留意。
- (3) 使用現有記事建立新記事：你可以選取所需記事 and 任一建議動作，模型就會根據記事內容建立新記事。舉例來說，你可以選取所有記事，然後選擇「建立學習指南」。
- (4) 撰寫新記事：你可以按一下「記事」區塊右上角的「新增記事」，在這則記事撰寫或貼上文字。

文字生語音技巧

我們可以將上傳的文獻轉換成 Podcast 形式的音訊檔，並支援模擬兩個主持人對話，但目前僅限生成英文對話，這種對話方式，方便受眾以聽覺方式瞭解我們想推廣的文字內容。在撰寫本篇文章的同時，作者也發現，有一個 Monica AI 工具，裡面有一項『播客』功能，它以產生「中文」對話片段，時間約為3分鐘左右。對於使用者又多了一項使用工具。大家可趁現在為免費試用期，趕緊上線試用看看，作者在YouTube有一部介紹影片，如以下連結：<https://youtu.be/Q8hWwOoBqAA>。這種文字生成語音的音訊檔，可搭配AI影片編輯軟

體製作成影音檔，可做為推廣作業、衛教宣導或教學使用，此部分介紹在講者的介紹影片中也有講解做法，如以下連結：<https://youtu.be/Xy-RjyFGBjs>。

語音轉文字技巧

大家在較為大型醫院單位一定常要開會，會議過程會將會議內容錄音，錄音完成又需做成會議紀錄。NotebookLM就可協助將錄音檔轉換成文字，並自動生成會議記錄初稿，也可請輸入提示詞請它幫你把一些贅詞修飾刪掉，同時也可提供摘要和一些關鍵問題，方便使用者整理和分析會議內容。

結論

NotebookLM是一款由Google開發的AI工具，專為文本分析和語音轉換而設計。它基於強大的 Gemini 2.0 Pro多模態大型語言模型，能夠處理和分析多種格式的資料，包括文本、圖片和音訊。NotebookLM的主要功能包括文本生成、語音轉文字和文字轉語音，這些功能對於研究、教學和行政工作者來說，都是極為有用的工具。筆者將其重要功能整理如表一。

NotebookLM的優點在於其快速的資料處理能力和多樣化的應用場景。它不僅能夠快速生成摘要和註解，還能將會議錄音轉換成文字，並自動生成會議記錄文字稿。此外，NotebookLM還支援將文本轉換成 Podcast形式的音訊檔，方便用戶以聽覺方式接收資訊。

總而言之，NotebookLM是一款功能強大且多用途的AI工具，能夠大幅提升資料處理和

分析的效率，為使用者提供便捷且高效率的解決方案。無論是在學術研究、教學還是行政管理中，NotebookLM都能發揮其獨特的優勢，成為不可或缺的好幫手。👉

