

從藍色連結到生成式答案：SEO、AI搜尋可見性與來源引用的官方規範整合及十篇公開研究頁面技術稽核

From Blue Links to Generative Answers: An Official-Guideline Synthesis and Technical Audit of SEO, AI Search Visibility, and Source Citability Across Ten Public Research Pages

周秉漢 / CHOU, BING-HAN

ORCID : 0009-0000-7018-5096 • handson0102@hotmail.com

2026-07-14 • DOI 10.5281/zenodo.21366356

研究設計與結論邊界

官方規範整合 × 十篇公開研究頁面技術稽核

26 項二元指標 • 260 個頁面—指標觀察值

重稽核通過率 100%；來源可引用性 100%

本研究不觀察實際 AI 答案收錄、引用排序、點擊或轉換，不能據此宣稱排名或因果成效。

摘要

生成式搜尋把網站可見性從傳統排名頁面的藍色連結，擴展為答案中的檢索、摘要、引用與導流；然而『AI SEO』市場論述常把平台未公開的排序機制、爬蟲控制、結構化資料與內容寫作混為一談。本研究採官方規範整合與可重現技術稽核，整理Google Search、Google Scholar、OpenAI、Perplexity與Microsoft Bing截至2026年7月14日公開的網站擁有者文件，並稽核上好味研究工作論文系列10篇公開研究頁面。研究以26項二元指標衡量四個層次：可發現性6項、AI爬蟲存取3項、文字與結構可讀性6項、來源可引用性11項。2026年7月14日初次稽核的260個頁面—指標觀察格中有255格通過（98.1%），其中5篇未同時觀察到JSON-LD的datePublished與dateModified。網站於7月15日補齊datePublished後重新稽核，260格全數通過（100%），四個構面均為100%。這項前後差異是已記錄的技術修正結果，不是搜尋排名、AI引用或流量成效。結果支持分層解釋：AI搜尋準備度首先是傳統SEO的可存取與索引基礎，其次才是可被正確識別、拆解、查核與引用的內容證據設計。惟本研究沒有觀察各平台實際答案、引用次數、排名、點擊或轉換，技術通過率不得解讀為曝光保證或因果效果。

Abstract

Generative search expands website visibility from ranked blue links to retrieval, synthesis, citation, and referral within generated answers. Yet commercial discussions of 'AI SEO' often conflate undisclosed ranking mechanisms with crawler controls, structured data, and content design. This study combines an official-guideline synthesis with a reproducible technical audit of ten public research pages in the Shanghaowei Research Working Paper Series. Twenty-six binary indicators cover four layers: discoverability (6), AI crawler access (3), textual and structural readability (6), and source citability (11). In the initial audit on 14 July 2026, 255 of 260 page-indicator observations passed (98.1%); five pages did not simultaneously expose datePublished and dateModified in JSON-LD. After datePublished was added on 15 July, a verification audit found 260 of 260 observations passing (100%), with all four layers reaching 100%. This before-and-after difference documents a technical remediation, not a search-ranking, AI-citation, traffic, or causal effect. The findings support a layered interpretation: AI-search readiness begins with conventional SEO access and indexability, then extends to entity identification, evidence structure, verifiability, and citability. The audit does not observe actual answer inclusion, citation positions, rankings, clicks, or conversions; therefore, its readiness scores are not visibility guarantees or causal estimates.

關鍵詞：搜尋引擎最佳化、AI搜尋、生成式引擎最佳化、GEO、答案引擎最佳化、來源引用、結構化資料、技術稽核

本分數是研究者定義的技術準備度描述，不是Google、OpenAI、Microsoft或Perplexity的排名／引用分數，也未驗證對曝光、引用或流量的因果效果。

一、研究背景與問題意識

傳統SEO通常把可見性理解為搜尋引擎先發現、擷取與索引網頁，再依查詢呈現排序結果。生成式搜尋在此流程上增加了答案合成與來源引用：使用者可能先閱讀平台生成的摘要，再決定是否點入來源。因此，網站不只競爭『排在第幾名』，也競爭是否進入檢索候選集、是否被正確理解、是否足以支持一項主張，以及是否以可辨識連結呈現在答案中。

這種變化催生Generative Engine Optimization (GEO) 與Answer Engine Optimization (AEO) 等名詞，但平台文件並不支持把它們簡化成一套保證被引用的標籤。Google明確表示AI Overviews與AI Mode沿用既有SEO基礎，沒有額外技術門檻或專用Schema；OpenAI與Perplexity則分別公開搜尋爬蟲的robots.txt控制；Bing開始提供AI答案引用的聚合量測。換言之，『AI搜尋優化』至少包含資格、理解、引用與量測四個不同問題。

本研究以一個已持續發布公開研究的網站為可重現案例，建立不依賴平台祕密分數的技術稽核。研究目的不是證明網站已被AI偏好，而是辨認目前能由網站端自行查核的必要或有利條件，以及尚不能由技術標記回答的成效問題。

二、研究問題

RQ1：Google、OpenAI、Perplexity與Microsoft的官方文件，對搜尋資格、爬蟲控制、內容結構、來源引用與成效量測分別提出哪些可查證說明？RQ2：十篇公開研究頁面在可發現性、AI爬蟲存取、文字與結構可讀性、來源可引用性上達到何種技術準備度？RQ3：哪些可觀察技術條件仍不能被合理解讀為AI答案曝光、引用、排名、流量或轉換成效？

三、官方規範與相關研究

Google Search Central指出，能成為AI Overviews或AI Mode支持連結的頁面，必須先被Google索引且具有顯示摘要的資格；既有SEO基本做法仍適用，包括允許爬取、站內連結、可見文字、頁面體驗，以及讓結構化資料與畫面內容一致。官方同時說明不需要新增AI專用文字檔、機器可讀檔或特殊Schema，而且符合要求也不保證爬取、索引或呈現。

OpenAI將OAI-SearchBot與GPTBot區分為不同控制：前者用於ChatGPT搜尋功能的網站呈現，後者涉及可能用於基礎模型訓練的內容。網站可以允許搜尋爬蟲、同時拒絕訓練爬蟲。OpenAI的出版者FAQ另指出，允許OAI-SearchBot的網站可透過帶有utm_source=chatgpt.com的參照網址觀察導流。Perplexity也區分用於搜尋索引的PerplexityBot與使用者觸發的Perplexity-User，並建議希望出現在搜尋結果的網站允許PerplexityBot。

Microsoft於2026年在Bing Webmaster Tools公開預覽AI Performance，提供總引用次數、平均被引用頁面與grounding query phrases等聚合資訊，並明確說明引用量不代表排名、權威或單一答案中的位置。Google Search Console則仍把AI功能納入Web搜尋類型的整體成效，沒有在該文件中提供獨立的AI引用報表。這顯示跨平台量測口径並不一致。

學術研究方面，Aggarwal等人提出GEO框架與GEO-bench，主張生成式答案的來源可見性需要不同於傳統排名的衡量方式，並在受控環境測試引用、統計與引文呈現等介入。後續研究提醒，內容對答案有貢獻不等於一定獲得引用，通用改寫也可能對部分長尾文件不利。因此，網站技術稽核應與實際查詢—答案—引用實驗分開。

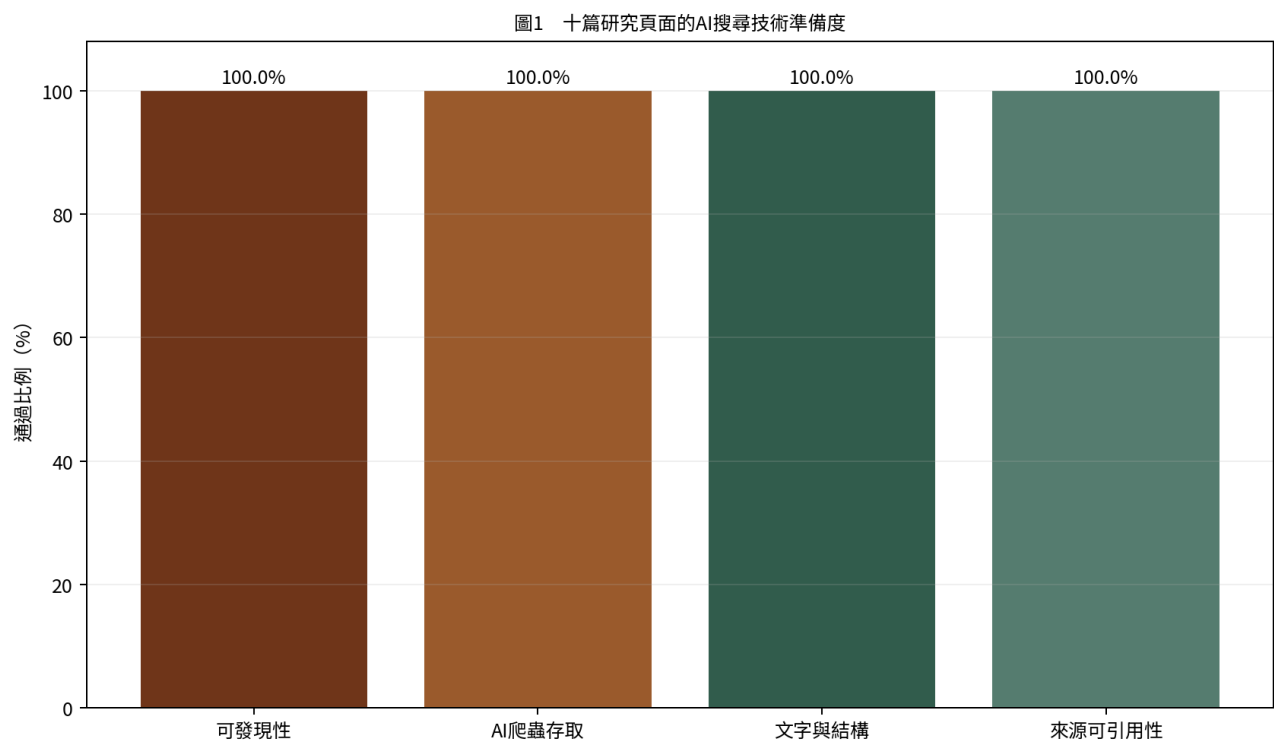
四、研究設計與資料

研究分為兩部分。第一部分是官方規範整合：只把Google、Google Scholar、OpenAI、Perplexity、Microsoft Bing與Schema.org的正式文件當作平台行為與技術控制的主要證據；學術論文用於建立GEO的概念、指標與限制，不以搜尋摘要代替原始來源。所有來源記錄網址與2026年7月14日擷取日期。

第二部分是網站技術稽核。樣本為SHWRP-2026-001至SHWRP-2026-010共10篇公開研究頁面。Python程式以每0.5秒一個請求的合理速率讀取公開HTML、robots.txt、Sitemap、研究索引與PDF；沒有登入、繞過驗證碼、規避存取控制、下載第三方圖片或蒐集個人資料。

26項二元指標分成四組：可發現性6項、AI爬蟲存取3項、文字與結構可讀性6項、來源可引用性11項。二元值1只代表指定頁面於擷取時符合公開操作定義；0代表未觀察到，不代表頁面必然無法被搜尋或引用。『主要文字至少1000字元』『至少3個外部來源連結』及權利／更正資訊屬本研究自訂的可重現代理指標，不是平台公布的排名門檻。各指標等權加總只作描述，不宣稱具有預測效度。

十篇研究頁面四類AI搜尋技術準備度



資料來源：本研究依 2026-07-15 公開頁面技術重稽核結果計算與繪製。分數為研究者定義之準備度，不是平台排名或引用保證。

逐項26項技術指標驗證矩陣；四個構面分色，橘框標示修正後通過

圖2 逐項技術準備度驗證矩陣（目前狀態：260/260 全部通過）										
工作論文編號（SHWRP-2026-）										
	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
頁面 HTTP 200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
未設定 noindex	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
自我指向 canonical	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
收錄於 Sitemap	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
研究列表可連入	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PDF 可正常開啟	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
允許 Googlebot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
允許 OAI-SearchBot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
允許 PerplexityBot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
標示 HTML 語言	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
單一 H1 標題	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
頁面標題存在	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Meta description 存在	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
可見全文達門檻	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
原始來源連結存在	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ScholarlyArticle JSON-LD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JSON-LD 作者	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JSON-LD 出版／修訂日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Scholar 論文標題	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Scholar 作者	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Scholar 出版日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Scholar PDF 網址	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DOI 存在	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ORCID 存在	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PDF 文字可搜尋	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
授權與更正資訊	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

可發現性AI爬蟲存取文字與結構來源可引用性7/15 修正後通過

✓=目前觀察到；橘框=初次稽核未通過、補齊 datePublished 後已通過。

資料來源：本研究依 2026-07-15 公開頁面技術重稽核結果計算與繪製。分數為研究者定義之準備度，不是平台排名或引用保證。

五、技術稽核結果

10篇頁面乘以26項指標形成260個觀察格。2026年7月14日初次稽核有255格通過，總體通過率98.1%；可發現性、AI爬蟲存取及文字結構均為100%，來源可引用性為105/110（95.5%）。2026年7月15日完成欄位修正後的重稽核為260/260，四個構面均為100%，逐頁均為26/26。

所有頁面均回傳HTTP 200、沒有noindex、自我指向canonical、列入Sitemap、由研究索引以HTML連結連到、具有可讀PDF；robots.txt在擷取時允許Googlebot、OAI-SearchBot及PerplexityBot存取研究路徑。所有頁面也都有HTML語言、單一H1、title、meta description、超過1000字元的main可見文字，以及至少3個外部來源連結。

引用層面，初次稽核發現5篇JSON-LD未同時觀察到datePublished與dateModified；這是結構化資料一致性缺口，不等於文章日期在畫面或其他meta欄位中不存在。網站於2026年7月15日為SHWRP-2026-003、006、007、008及009補入datePublished並保留dateCreated與dateModified；重稽核確認10篇均同時輸出兩個日期欄位，來源可引用性由105/110提高為110/110。初次發現、修正內容與重稽核結果均保留於audit-remediation-log.json。

六、討論：SEO、GEO與可引用性的分層關係

第一，AI搜尋沒有取代SEO的技術底座。若網頁不能被爬取、索引或透過連結發現，後續的生成式引用便缺少穩定入口。Google官方說明尤其支持『先符合一般搜尋資格，再談AI功能』的順序。Sitemap與索引提交可幫助發現，但不能保證收錄或排序。

第二，搜尋存取與模型訓練應分開治理。允許OAI-SearchBot不必等同允許GPTBot；允許PerplexityBot也不代表授權第三方內容。robots.txt控制爬取行為，不會把第三方材料改成網站自己的授權內容，也不能取代著作權、契約與個資判斷。

第三，可引用性比關鍵字密度更接近生成式答案的風險結構。清楚題名、作者、日期、DOI、可搜尋PDF、原始來源連結、方法與限制，有助於系統與讀者辨識一項主張從何而來；但Google明確否定AI功能需要特殊Schema，故結構化資料應被定位為一致性與辨識工具，而不是『AI排名密碼』。

第四，成效衡量必須從單一排名轉成多層漏斗：是否可抓取、是否被索引、是否進入答案來源、是否被引用、是否產生參照點擊、是否帶來有意義互動或轉換。Bing已提供引用層級資料，OpenAI提供可辨識參照參數，Google則把AI功能納入Web搜尋整體成效。跨平台指標不能直接相加成一個看似精確的AI權威分數。

七、小型網站的可執行策略

基礎層：維持穩定HTTP、可索引文字頁、正確canonical、Sitemap、站內主題連結與可讀PDF；用Search Console或Bing Webmaster Tools確認實際抓取狀態。不要把JavaScript畫面、圖片文字或下載檔當作唯一內容入口。

實體與證據層：讓作者、組織、日期、版本、DOI、ORCID、方法、資料來源、限制與更正管道在畫面文字、citation meta與JSON-LD中保持一致。對商業、政治、醫療或法律主題，清楚區分觀察、推論與建議，不用誇張結論換取可見性。

內容層：以可回答的問題組織段落，為重要數字提供定義、母數、日期與來源；使用描述性標題、摘要、表格與清楚的小節，讓人與機器都能在不脫離脈絡時引用。不要大量重寫近義頁面、堆疊關鍵字、偽造作者權威、加入無法查證的統計或把AI生成文字冒充實測結果。

量測層：分開記錄Google索引／點擊、Bing AI引用、ChatGPT參照流量、實際轉換與更正事件。若要主張策略有效，應預先定義查詢集、平台、地區、語言、時間窗與重複次數，保存答案與引用位置，並設置未修改頁面作為比較，而不是用一次自我搜尋當成證據。

八、研究限制與後續設計

本研究只稽核同一網站、同一模板系統的10篇公開研究，樣本不是臺灣網站的代表性抽樣。作者同時經營受稽核網站，雖然指標與程式公開，仍可能在指標選擇與解讀上受利益與設計經驗影響。高通過率部分反映共用模板，不應與其他網站直接排名。

研究沒有存取Google、ChatGPT、Perplexity或Copilot的個人化答案紀錄，也沒有跨地區、跨語言、重複查詢、引用位置、伺服器爬蟲日誌、GA4參照流量或轉換資料。因此不能估計任何平台的實際引用率、曝光率、排名或因果提升。平台文件與爬蟲規則也可能在擷取日後更新。

後續研究可建立預先登錄的查詢面板：選取資訊型、比較型、交易型與在地型問題，在固定時間窗對多個答案引擎重複查詢；以URL是否被引用、引用位置、引用支持度、答案正確性與參照點擊為結果，並用分階段導入日期／版本／證據區塊的方式進行中斷時間序列或差異中的差異分析。

九、結論

對小型網站而言，AI搜尋優化最可靠的起點不是追逐未公開的提示詞技巧，而是把網站做成可找到、可讀、可辨識、可查核、可引用與可更正的公開資料來源。本次技術稽核顯示十篇研究頁面已具備大部分網站端可驗證條件，主要缺口是部分JSON-LD日期欄位未一致呈現。

然而，技術準備度不是AI曝光保證。真正的研究下一步必須把網站端條件與平台端實際引用、導流及轉換分開測量，並以重複觀察與對照設計判斷改動是否有效。SEO與GEO的合理關係不是新舊替代，而是『搜尋資格底座＋來源可引用設計＋平台別成效量測』的三層架構。

附表：技術稽核結果

表 1 四層準備度結果

構面	通過	可能	通過率
技術與可發現性	60	60	100%
AI 爬蟲可存取性	30	30	100%
文本與語意結構	60	60	100%
來源可引用性	110	110	100%
合計	260	260	100%

表 2 逐篇頁面通過數

工作論文編號	技術	爬蟲	語意	引用	合計
SHWRP-2026-001	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-002	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-003	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-004	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-005	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-006	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26

工作論文編號	技術	爬蟲	語意	引用	合計
SHWRP-2026-007	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-008	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-009	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26
SHWRP-2026-010	6/6	3/3	6/6	11/11	26/26

初次稽核發現五篇頁面的 JSON-LD 未同時提供 datePublished 與 dateModified；2026-07-15 補入 datePublished 後，重稽核確認十篇均通過。初次發現與修正紀錄保留於 audit-remediation-log.json。

研究揭露、責任與更正

AI 使用聲明：生成式 AI（OpenAI Codex）協助官方文件線索整理、分析程式、語言起草與版面製作；AI 不列為作者。周秉漢負責研究問題、來源核對、分析解讀、公開決策與後續更正。

利益衝突：作者經營本研究稽核之網站，可能因網站可見性改善而間接受益。本文將研究者自訂指標、平台官方要求與實際平台成效分開陳述。

研究限制：本研究描述 2026-07-14 初次稽核與 2026-07-15 技術修正後重稽核的狀態；不觀察實際 AI 答案收錄、引用排序、點擊、轉換或因果效果。技術準備度不是 Google、OpenAI、Microsoft 或 Perplexity 的官方分數。

授權：除另有標示外，作者有權授權的原創分析、文字編排、研究程式、研究者編碼及原創圖表採 CC BY 4.0 公開。第三方文件、名稱、商標、網址與資料仍依原權利人或來源條款使用，不因被引用而改採作者授權。

更正聯絡：handson0102@hotmail.com。目前版本：1.2；修訂日期：2026-07-15；DOI：10.5281/zenodo.21366356。

參考文獻與官方文件

1. Google Search Central. AI features and your website. 擷取日期：2026-07-14。 <https://developers.google.com/search/docs/appearance/ai-features>
2. Google Search Central. SEO Starter Guide. 擷取日期：2026-07-14。 <https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/seo-starter-guide>
3. Google Scholar. Inclusion Guidelines for Webmasters. 擷取日期：2026-07-14。 <https://scholar.google.com/intl/en-us/scholar/inclusion.html>
4. OpenAI. Overview of OpenAI Crawlers. 擷取日期：2026-07-14。 <https://developers.openai.com/api/docs/bots>
5. OpenAI. Publishers and Developers FAQ. 擷取日期：2026-07-14。 <https://help.openai.com/en/articles/12627856-publishers-and-developers-faq>
6. Perplexity. Perplexity Crawlers. 擷取日期：2026-07-14。 <https://docs.perplexity.ai/docs/resources/perplexity-crawlers>
7. Microsoft Bing. Introducing AI Performance in Bing Webmaster Tools Public Preview. 2026-02-10。 <https://blogs.bing.com/webmaster/February-2026/Introducing-AI-Performance-in-Bing-Webmaster-Tools-Public-Preview>
8. Microsoft Bing. Elevating the Role of Grounding on the AI Web. 2026-02。 <https://blogs.bing.com/search/February-2026/Elevating-the-Role-of-Grounding-on-the-AI-Web>
9. Aggarwal, P., Murahari, V., Rajpurohit, T., Kalyan, A., Narasimhan, K., & Deshpande, A. (2024). GEO: Generative Engine Optimization. KDD '24. DOI: 10.1145/3637528.3671900。 <https://doi.org/10.1145/3637528.3671900>
10. Tian, Z., Chen, Y., Tang, Y., Liu, J., & Jia, R. (2026). Diagnosing and Repairing Citation Failures in Generative Engine Optimization. arXiv:2603.09296。 <https://arxiv.org/abs/2603.09296>
11. Schema.org. ScholarlyArticle. 擷取日期：2026-07-14。 <https://schema.org/ScholarlyArticle>