

召喚 AI 助教

MCP x AI Agent 研習 | 學員講義

LESSON

03

Twinkle Hub 實戰：查詢、分析與互動網頁

用政府資料備一堂課

前半照 Twinkle Hub 官方教材，把服務接上自己的 AI，看看裡面有哪些資料。後半做三個例子，分別是查考古題整理成表、用來臺旅客統計排名和占比，以及把結果做成可以打開的網頁。最後換成實價登錄的租賃資料，自己做一次。做完手上會有一張寫清楚來源的資料表和一段寫了限制的分析，有選做的話還會多一個 HTML 檔。

日期 | 115 年 10 月 15 日 (四) • Day 1

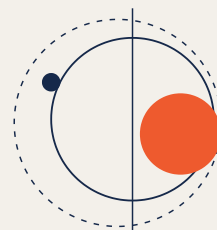
堂次 | 第三堂／共四堂

地點 | 財經大樓 財 501 教室

主辦 | 臺北城市科技大學企管系

IN THIS LESSON

這堂課的路線



00 先認識 Twinkle Hub PRIMER

這一頁整理第三堂前半的官方教材，包括 Twinkle Hub 是什麼、怎麼登入和接上 AI、可以問什麼，以及會碰到哪些限制。後面的實戰都假設你已經照這裡接好。

01 查詢前後的檢查 THE CHECKLIST

查之前把範圍寫小，查完先看來源、期間和單位。這張檢查表後面每個例子都會用到，先記熟。

02 範例一：考古題 EXAM QUESTIONS

用一段指令請 AI 到教檢、教甄題庫找某個主題的題目，整理成備課用的表，再回原卷核對出處和題目文字。

03 範例二：來臺客源 TOURISM DATA

拿交通部觀光署的來臺旅客統計，排出前 10 名居住地，算集中度和亞洲、非亞洲的比例，結論後面附上限制。

04 範例三：互動網頁 DASHBOARD

把範例二查好的 10 筆資料交給 AI，做成一個雙擊就能打開的 HTML 儀表板，再逐列對照數字有沒有跑掉。

05 延伸示範 GOING FURTHER

兩個時間夠才看的例子：用政府採購資料算 AI 相關標案的逐年件數，以及一個由伺服器保管金鑰、會自己更新的氣象頁。

06 實作：租屋資料 HANDS ON

換成實價登錄的租賃資料，照查詢、分析、網頁三步再做一次，補上第一堂租屋簡報沒談到的租金行情。

07 自選題 YOUR TOPIC

挑一個跟自己教學或工作有關的題目，用同樣的三步練一次。課堂上實測了學校午餐營養分析，也看到查完還要人工確認的地方。

TAKEAWAYS

上完這堂，你手上會有

- 查詢前寫清楚資料、範圍、欄位和最多幾筆
- 查完先看來源機關、資料期間和單位
- 結論只講資料能說的，限制要寫出來
- 網頁用查好的資料做，金鑰不放進網頁

備註 本講義依課堂簡報整理，僅供研習教學使用。文中提到的產品功能、方案價格、使用資格與政府開放資料，都可能隨時調整，請以各服務與資料提供機關的官方資訊為準。示範結果是 2026 年 10 月課前實測，你操作時看到的畫面與數字可能不同。文中提及的產品名稱與商標屬各權利人所有。

00

PRIMER

先認識 Twinkle Hub

這一頁整理第三堂前半的官方教材，包括 Twinkle Hub 是什麼、怎麼登入和接上 AI、可以問什麼，以及會碰到哪些限制。後面的實戰都假設你已經照這裡接好。

P1

它是什麼

Twinkle Hub 是一個 MCP 服務，把政府開放資料接到你的 AI 上。以前要自己到 data.gov.tw 找資料集、下載 CSV、處理編碼、把民國年換成西元、對齊每個機關不一樣的欄位名稱。現在用一句話問，AI 會自己找資料集、看欄位、下條件、做統計，回你一張表。它收了七個國家與地區的資料，台灣最完整，工具實際讀得到的台灣資料集有 52,000 筆以上。

P2

登入與金鑰

到 hub.twinkleai.tw，點「開始使用」或「登入」。只有 Google 和 GitHub 兩種登入方式，沒有 email 加密碼註冊。第一次登入就會自動建立帳號並發給你 API 金鑰，不用另外按建立。金鑰可以在 dashboard 看到。金鑰是 sk- 開頭的一串字，作用跟密碼一樣，不要貼在投影片、截圖、群組或直播畫面上。

- 用 Google 或 GitHub 登入
- 第一次登入自動發金鑰
- 在 dashboard 查看金鑰
- 金鑰不要截圖、不要外流

P3

接上你的 AI

網站的 /docs 頁會把你的金鑰填進每段設定範例，直接複製。Claude 桌面版下載安裝檔 `twinkle-hub.mcpb`，雙擊輸入金鑰。Claude Code 是一行指令。也能在 Claude 電腦版、網頁版走 `Customize` → `Connectors` → `+` `Add` → `Add custom connector`，填入 `https://hub.twinkleai.tw/mcp/` 再登入授權，不用貼金鑰。免費帳號的自訂連接器限 1 個。

- 裝好後重啟，問「你現在能查台灣哪些政府資料？」
- 它開始列出採購、實價登錄等領域就是成功了
- 工具沒出現：多半是沒重啟

- 說沒權限：金鑰貼漏了，或少了 Bearer
 - 一直轉圈：換個網路，例如手機熱點
-

P 4

怎麼問比較好

每次查詢，AI 會自己走三步：用白話找能用的工具、看工具要哪些參數、真的去執行。你不一定要寫資料集代號或欄位名，用平常說話的方式問就可以。知道有這三步，是為了它卡住時看得懂停在哪裡。問題最好是你平常要查半小時、或乾脆放棄不查的那種。查不到時先把關鍵字縮短，或直接問它有哪些相關資料集，不要把句子越寫越長。

- 找工具這一步不執行查詢，不花 credit
 - 要跨國比較，問的時候講清楚是哪個國家
 - 串多份資料時，最後加「說明你查了什麼」
-

P 5

能查哪些資料

台灣的部分包含 data.gov.tw 全目錄和縣市平台，來自九百多個機關，每筆都標了領域、機關、更新頻率和品質等級。另外有 Twinkle Hub 自己整理的深度語料，下面列出幾類跟老師比較相關的。判決相關語料和部分全文取回屬於付費範圍。

- 政府採購：2015-04 起，16 萬筆以上
 - 實價登錄：2012 年起，買賣、租賃、預售
 - 國家考試：國考、教檢、教甄的試卷與題目
 - 法規：11,796 部，含修法沿革
 - 觀光統計：民國 45 年（1956）起
 - 立法院：公報、表決、立法沿革
-

P 6

看資料自己的標記

每份資料集都帶著幾個標記，可以先判斷能不能用。更新頻率從「每 1 月」到「不定期更新」都有，看到不定期就要多留意。品質等級分白金、金等，是提供資料的機關自己標的。有沒有轉成可查的表也會標出來，沒轉的只看得

到說明。同一個主題常有好幾份資料，像搜「空氣品質」會看到環境部和縣市各自的版本，要做趨勢分析就挑定期更新的那份。

P 7

會碰到的限制

免費方案每 5 小時 50 credits，用掉的額度滿 5 小時後陸續回補，另有每週 200 credits 上限，不用綁信用卡。額度用完時呼叫會先被擋下，回補後自動恢復。付費方案的內容和價格以官網 /pricing 為準。其他幾件常碰到的事列在下面。

- 免費方案一次最多回 10 列，要全貌就用統計
- 第一次查某份資料會慢，第二次就快了
- 關鍵字要全部命中，查不到先縮短
- 欄位名是原始表頭，中英文可能混在一起
- 不是即時系統，各資料更新頻率不同
- 對外使用要照寫來源機關與授權

01

THE CHECKLIST

查詢前後的檢查

查之前把範圍寫小，查完先看來源、期間和單位。這張檢查表後面每個例子都會用到，先記熟。

3-01

接下來用 Twinkle Hub 實際做三件事

原教材已經教會我們怎麼連上 Twinkle Hub、裡面有哪些資料。接下來用三個例子，看它能替老師做到哪一步。

這堂的前半已經照官方教材把 Twinkle Hub 接上，也看過裡面有哪些資料，內容整理在本冊前面的「先認識 Twinkle Hub」。後半換成實際用法，課堂上示範了三個例子，分別是查考古題整理成表、用來臺旅客統計算排名和占比，以及把結果做成一個可以打開的網頁。

三個例子用的資料不同，檢查的方法是同一套。

01

查詢與整理

例子：教檢、教甄考古題。交出：一張整理好的題目表

02

統計與分析

例子：來臺旅客客源結構。交出：排名、占比與審慎的結論

03

互動網頁

例子：客源儀表板。交出：一個可以打開的 HTML 檔

3-02

每次查詢前後，都檢查這幾件事

查之前，把範圍講小。指令裡寫清楚要哪份資料、哪段期間、只要哪幾個欄位、最多幾筆，例如「最多 10 筆」。不要叫它全部列出來，一次拉太多既浪費額度，也很難核對。

查完之後，先看資料是哪個機關的、涵蓋哪段時間、數字的單位是什麼，再確認回來的是真的資料列，不是 AI 自己編的摘要。這幾件都對了，才決定能不能拿去用。

流程圖上的找工具、看參數、執行，是 AI 自己在走的。你不用操作，只要在它卡住時看得出停在哪一步。

小提醒

每次查詢都在指令裡寫筆數上限。實際能回幾筆，以工具回傳為準。

來源

- 1 Twinkle Hub 工具目錄 (2026/10/14 查核)
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools

這頁重點

- 查之前：說清楚要哪份資料、哪個範圍、只要哪些欄位、最多幾筆。
- 查之後：看來源機關、資料期間、單位，再看回傳的是不是真的資料列。
- 工具會照「找工具 → 看參數 → 執行」的順序走；卡住時看它停在哪一步。

一次查詢的流程**01****找工具**

用白話找能用的工具

**02****看參數**

要給哪些條件

**03****執行**

回傳真的資料列

**04****核對**

來源、期間、單位

02

EXAM QUESTIONS

範例一：考古題

用一段指令請 AI 到教檢、教甄題庫找某個主題的題目，整理成備課用的表，再回原卷核對出處和題目文字。

3-03

範例一：一句話，從考古題庫撈出可用的題目

考

古題是老師常用、又很花時間找的資料。平常要自己一份份翻 PDF，這裡改成用一段指令請 AI 直接查教檢和教甄的題庫，整理成備課用的表。

指令裡有幾個刻意的安排。先限定範圍：近五年、哪兩種考試、哪個主題、最多 10 題。再請它先說用了哪個工具、搜尋條件是什麼，這樣你才知道它是依主題找，還是只用關鍵字比對。只用關鍵字的話，用詞不同的題目可能會漏掉。最後要求題目照原文、找不到的欄位寫「未提供」，避免它順手改寫或補資料。

「差異化教學」可以直接換成你自己的科目或主題。課前實跑時，教甄的結果有很多是同一題分在不同科目、重複出現。

先去重，再挑題

小提醒

同一題分在不同科目時會各算一筆，筆數看起來會比實際題數多。

來源

1 Twinkle Hub 工具目錄（教檢、教甄題目搜尋）（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools

連結

實測結果 JSON（2026/10/14）

2026/10/14 實測 | 「差異化教學」近五年考古題（節錄 6 題）

工具：tw_search_teacher_exam_questions（教檢）、tw_search_teacher_recruit_questions（教甄）
條件：query「差異化教學」・題幹含「差異化」・2021 年起・各最多 10 題

年份	考試	科目	題號	題目摘要	出處
2023	教檢	課程教學與評量（中等）	第3題	何者較不符合差異化教學的理念？	112年教檢
2023	教檢	課程教學與評量（國小）	第10題	加法進位用小方塊教具，屬何種差異化？	112年教檢
2024	教檢	課程教學與評量（國小）	第14題	五年級數學社群想做差異化教學的做法	113年教檢
2025	教檢	課程教學與評量（中等）	第2題	何項較符合差異化教學的原則與做法？	114年教檢
2026	教檢	課程教學與評量（中等）	第12題	有關差異化教學的敘述，何者正確？	115年教檢
2025	教甄	臺北市國中・9 科同題	第10題	Tomlinson「不同學習路徑」M 型分布	114年臺北市教甄

注意：教甄前 10 筆有 9 筆是臺北市 114 年國中同一題（第 10 題），只是分在不同科目。
教檢回 10 題，皆為 2023–2026「課程教學與評量」。題目摘要為講師縮寫，課堂上請開原卷逐字核對。

2026/10/14 實測 | 教甄前 10 筆有 9 筆是臺北市 114 年同一題

這頁重點

- 老師平常要自己翻 PDF；這裡請 AI 直接查教檢、教甄題庫，整理成表。
- 先指定範圍：哪幾年、哪種考試、哪個主題，最多幾題。
- 現場可以換成台下老師自己的科目或主題。

PROMPT 可以直接複製的指令

請用 Twinkle Hub 查教師資格考試（教檢）和教師甄試（教甄）的題目，找出近五年和「差異化教學」有關的題目，最多 10 題。
先告訴我你用了哪個工具、搜尋條件是什麼。
整理成表格：年份、考試別、科目、題號、題目、出處（試卷名稱或連結）。
題目照原文，不要改寫；找不到的欄位寫「未提供」。

- 2026/10/14 實測：教檢題目搜尋回 10 題（2023–2026 年「課程教學與評量」）；教甄前 10 筆有 9 筆是臺北市 114 年國中同一題，只是分在不同科目。

3-04

範例一：查到的題目，怎麼確認可以用？

表格整理好之後，還要回到原卷看一下。最常見的問題有兩種。一是題目被 AI 順手改寫，二是只因為出現同一個詞就被選進來。

挑一題打開出處，逐字對一次。再把整張表看過，問自己哪幾題其實跟主題不太相關。教檢題目屬於公開試題，拿來教學時仍要保留出處。AI 給的答案不算官方答案，要以原卷為準。

☐ **出處**

能不能打開原試卷，題號對得上

☐ **題目文字**

跟原卷一字不差，沒有被 AI 改寫

☐ **年份與考試別**

教檢、教甄、國考沒有混在一起

☐ **相關性**

真的跟主題有關，不是只碰到同一個詞

- 核對過的題目可交給 Bot，依課綱整理教材；第四堂會示範如何提供方法與驗收條件。

03

TOURISM DATA

範例二：來臺客源

拿交通部觀光署的來臺旅客統計，排出前 10 名居住地，算集中度和亞洲、非亞洲的比例，結論後面附上限制。

3-05

範例二：觀光行銷備課，來臺旅客從哪裡來？

用交通部觀光署的來臺旅客統計，備一堂觀光行銷課的目標市場分析。

第二個例子換成統計。假設要備一堂觀光行銷課，讓學生看懂臺灣的國際客源結構。交通部觀光署有來臺旅客統計，Twinkle Hub 已經整理成可以直接查的資料集，指令裡直接寫 dataset_id，AI 比較不會找錯。

指令分兩段送。第一段先請它列出有哪些欄位，再看資料。第二段只取人數最多的前 10 個居住地，算出占比，並在表格下方寫出來源、月份和授權。

資料名稱裡的「上個月」要小心。課前實跑發現，居住地排行其實是今年累計，不是上個月，而且回傳沒有月份欄位。要寫月份的話，回觀光署網站確認。

小提醒

「上個月」是哪一個月，以資料本身為準，不要用今天的日期往前推。

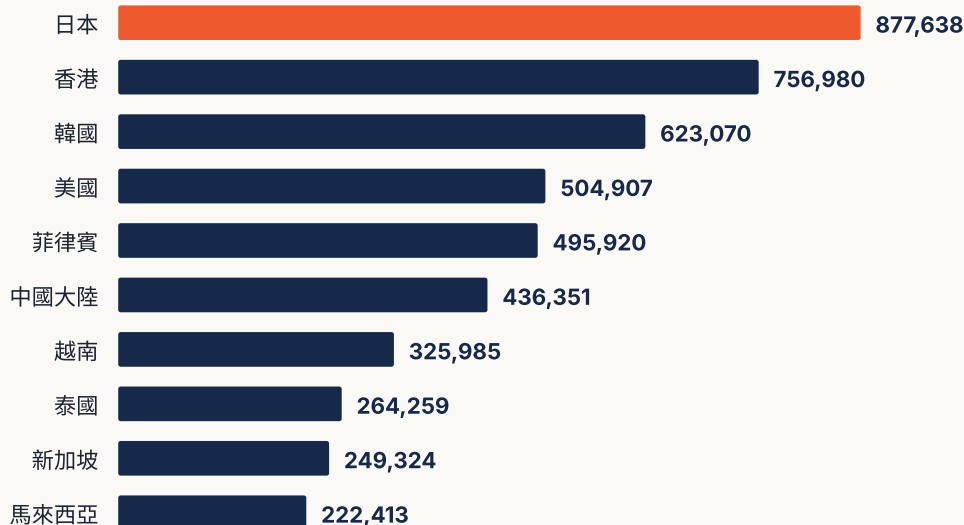
來源

- 1 Twinkle Hub 資料集查詢說明（觀光統計）（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools/query_rows
- 2 Twinkle Hub 授權說明（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/licenses

這頁重點

- 上個月 5 大客源群：先看整體輪廓。
- 依居住地排名取前 10：看主要客源市場。
- 只拿需要的筆數；先看欄位，再看資料。

來臺旅客前 10 名居住地（今年累計，人次）



交通部觀光署，經 Twinkle Hub 取得；2026/10/14 實測。回傳未附資料月份

PROMPT 可以直接複製的指令

請用 Twinkle Hub 的資料集查詢工具，查 dataset_id 「tad-index-inbound-lastmonth」，最多 10 筆。先告訴我有哪些欄位，再列出資料。

接著查 「tad-index-inbound-byresidence」，只取人數最多的前 10 個居住地。整理成表格：排名、居住地、人數、占前 10 合計的百分比。

表格下方寫出資料來源（交通部觀光署）、資料月份與授權。

- 2026/10/14 實測：「上月 5 大客源群」合計 662,735 人次；居住地排行其實是今年累計（全體 5,564,858 人次）。月份要回觀光署網站確認。

3-06

範例二：算占比與集中度，結論要加上限制

數字算出來以後，最容易出問題的是結論。這份資料只能說今年累計哪些地方來的人最多、占多少比例，說不出為什麼來、下個月會不會一樣，也說不出哪種行銷有效。指令最後要求 AI 列出分析的限制，學生也可以從這裡練習下結論時保守一點。

拿到 AI 的建議後，對照表格左右兩欄檢查有沒有越界，例如把人數多寫成「最有消費力」。

另外兩個細節。集中度的分母是前 10 名合計，不是全部旅客。課前實跑的前 10 名裡只有美國不在亞洲，所以「非亞洲」只有美國一地，比較時要講明。

小提醒

請 AI 把比例的計算式一起列出來，核對時直接拿計算機按一次就好。

這頁重點

- 請 AI 算前 3 名占前 10 名的比例（集中度），比較亞洲與非亞洲客源。
- 寫 3 點給觀光業者的建議，最後一定要列出這份分析的限制。

資料能說的

今年累計哪些地方來的人最多

前幾名占了多少比例

亞洲和非亞洲的人數差異

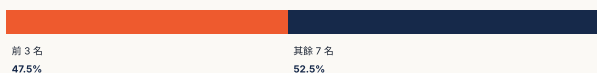
資料不能說的

為什麼他們會來

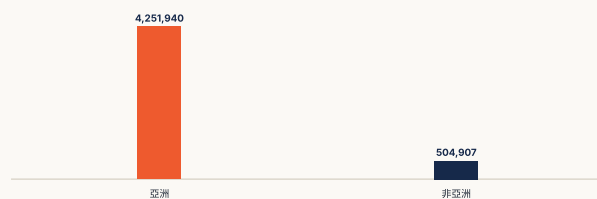
下個月會不會一樣

哪一種行銷方式比較有效

前 3 名占前 10 名：47.5%



前 10 名中，亞洲 vs 非亞洲（人次）



$2,257,688 \div 4,756,847 \approx 47.5\%$ ；非亞洲只有美國。交通部觀光署，經 Twinkle Hub；2026/10/14 實測

PROMPT 可以直接複製的指令

請計算前 3 名占前 10 名合計的比例，並比較亞洲客源與非亞洲客源的人數。

用 3 點寫給觀光業者的行銷建議。

最後列出這份分析的限制，例如只有今年累計、沒有逐月資料、只看前 10 名、沒有消費金額。

04

DASHBOARD

範例三：互動網頁

把範例二查好的 10 筆資料交給 AI，做一個雙擊就能打開的 HTML 儀表板，再逐列對照數字有沒有跑掉。

3-07

範例三：把客源表做成互動儀表板

資料查好以後，網頁本身不需要再連 Twinkle Hub，也不要讓 AI 在網頁裡直接呼叫它。把範例二那 10 筆交給 AI，請它做成單一 HTML 檔，CSS 和 JavaScript 都寫在同一個檔案裡，下載後雙擊就能用瀏覽器打開。這樣網頁裡不會有金鑰，每次打開也不會用到查詢額度。

打開後試一下篩選和排序。版面不理想，就再跟 AI 說具體要改哪裡。

圖表如果用了外部套件，校園網路有時會擋掉，畫面上就看不到圖。

小提醒

看不到圖表時，請 AI「改用純 SVG 畫，不要用外部套件」。

連結

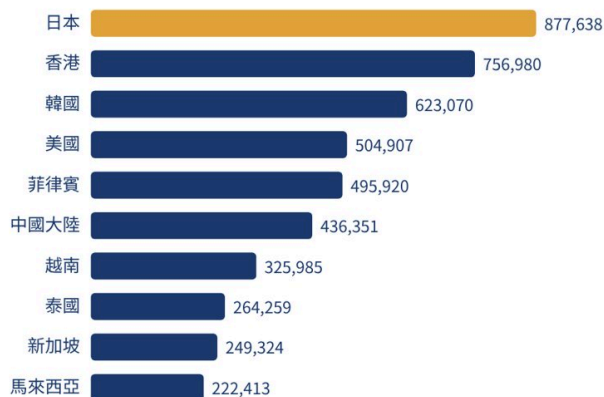
- 開啟實做儀表板（2026/10/14）
- 手機寬度截圖
- 資料 JSON

來臺旅客前 10 名居住地

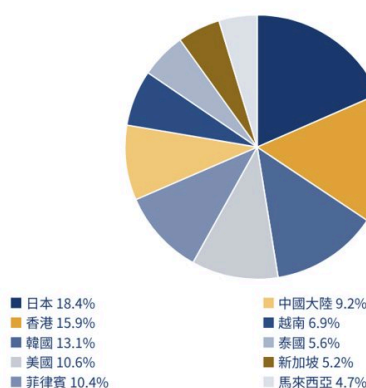
今年累計人次・占比以前 10 名合計為分母

篩選：全部 合計 4,756,847 人次 占前 10 名 100.0%

各居住地人數



占比



資料表（點欄位標題排序）

排名	居住地	區域	人數	占比
1	日本	亞洲	877,638	18.4%
2	香港	亞洲	756,980	15.9%

2026/10/14 實做 | 單一 HTML、純 SVG、不含金鑰

這頁重點

- 沿用範例二已經查好的 10 筆資料，不再查新資料。
- 請 AI 做成單一 HTML 檔：長條圖、占比圖、篩選與可排序的表格。
- 頁尾標出資料來源與資料期間（今年累計）。

PROMPT 可以直接複製的指令

請根據上面這 10 筆來臺旅客資料，做一個單一 HTML 檔案，CSS 和 JavaScript 都寫在同一個檔案裡。

內容：長條圖顯示各居住地人數、圓餅圖顯示占比、下拉選單可以篩選「亞洲／非亞洲／全部」、一個點欄位標題就能排序的表格。

頁尾標示：資料來源：交通部觀光署觀光統計（經 Twinkle Hub 取得），並寫出資料期間（今年累計，回傳未附月份）。

全部使用繁體中文，手機上也要能看。不要再查新資料。

3-08

範例三：網頁的數字，跟原本的表一樣嗎？

網頁做得漂亮，數字也可能有錯。AI 重新畫圖時，有時會把數字四捨五入，或把順序排錯。花一分鐘照四張卡片檢查一次。挑兩筆數字和範例二的表對照，切換一次篩選看加總對不對，確認頁尾有來源和期間，最後確認網頁裡沒有金鑰，也沒有自動查詢的程式。

☐ **數字**

圖上每一筆和範例二的表逐列對照

☐ **篩選**

選「亞洲」時，加總是否等於表裡亞洲的合計

☐ **來源**

頁尾有機關、資料期間與取得方式

☐ **安全**

網頁裡沒有金鑰，也沒有自動查詢的程式

- 這份網頁可以在第二天用 Cloudflare 部署成真正的網址。

05

GOING FURTHER

延伸示範

兩個時間夠才看的例子：用政府採購資料算 AI 相關標案的逐年件數，以及一個由伺服器保管金鑰、會自己更新的氣象頁。

3-09

延伸

延伸示範：政府的 AI 相關標案，這幾年變多了嗎？

這個延伸示範用政府採購資料，看政府的 AI 相關標案是不是越來越多。聚合查詢一次就能算完 12 年。

指令裡只比對「人工智慧」，不用「AI」。課前實跑時，用「AI」會誤中 Taiwan、Air、Main 這類英文字，前 100 筆大多不是 AI 案。

判讀結果時要注意三件事。標案名稱有人工智慧，不等於真的是 AI 專案。最近幾個月的資料可能還沒同步完。2022 年的件數特別高，但那一年收錄的決標筆數是其他年的十倍以上，不能說成標案暴增。

先看總筆數，再看件數

小提醒

請 AI 先說明用了哪些欄位和條件、資料最新到哪一天，再看統計結果。

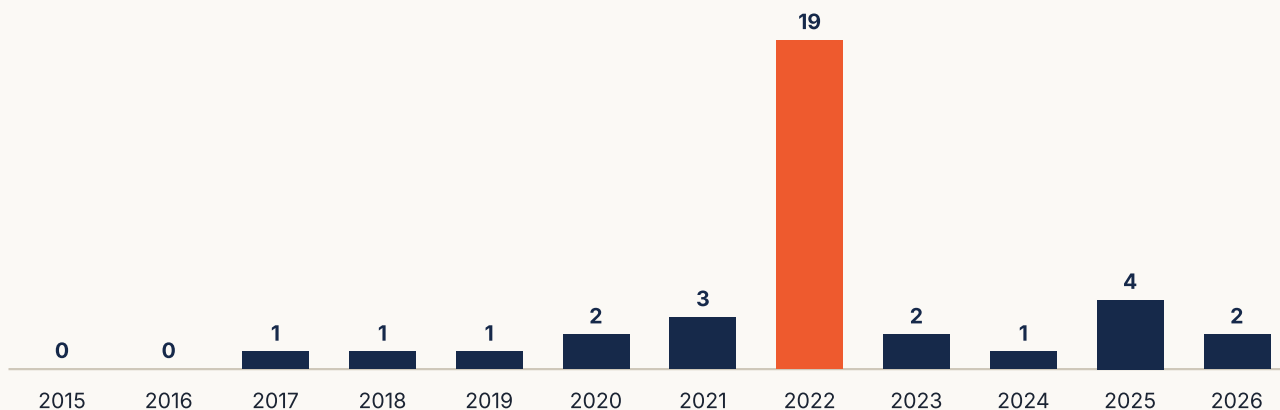
來源

1 Twinkle Hub 資料集查詢說明（政府採購）（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools/query_ro
ws

這頁重點

- 政府採購資料從 2015 年起，約 17 萬筆，可以一次算 12 年。
- 篩出標案名稱含「人工智慧」的決標案，依年份算件數與決標總額。
- 再列出採購最多的機關、得標最多的廠商。

標案名稱含「人工智慧」的決標案逐年件數



政府採購 pcc-tender，經 Twinkle Hub；2026/10/14 實測，資料最新到 2026-08-31。2022 年收錄 48,176 筆決標，其他年約 2,000–4,600 筆

PROMPT 可以直接複製的指令

請用 Twinkle Hub 查政府採購資料 (pcc-tender)，篩選公告類型為「決標公告」、標案名稱包含「人工智慧」的案件（「AI」會誤中 Taiwan、Air，不採用）。

依年份統計件數與決標金額總和，再列出件數最多的前 10 個機關。

先告訴我你用了哪些欄位和條件，並說明資料最新到哪一天。

- 2026/10/14 實測：「人工智慧」共 36 件；直接比對「AI」會把 Taiwan、Air 也算進來，所以只採「人工智慧」。2022 年的高點來自收錄筆數多，不能說成標案暴增。

3-10 延伸**延伸示範：會自己更新的網頁，需要什麼？**

範例三的網頁用的是固定資料，好處是簡單又安全，缺點是不會更新。水庫水位、雨量、災害警報這類即時資料，比較適合做會自己更新的看板。

要讓網頁自己更新，就得有個地方保管金鑰並定時查詢，通常是後端伺服器。金鑰不能寫進網頁，即使只是測試也不要。第四堂會示範另一種做法，用 Agent 排程定時查氣象資料。想做一套自己的教學系統，Day 2（10/22）會從整理需求開始，帶著做網頁、保存版本和發布。

來源

1 Twinkle Hub 工具目錄（即時資料）
（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools

這頁重點

- 水庫水位、雨量、災害警報這類即時資料，適合做會自己更新的看板。
- 但網頁要自己去查，就需要後端保管金鑰，不能把金鑰寫進網頁。
- 第四堂會改用 Agent 排程，每小時查一次氣象資料。
- Day 2（10/22）會帶大家從需求開始，建構自己的教學系統：做網頁作品、保存版本與發布。

01**查好資料再做網頁（範例三）**

適合：教學、報告、一次性的分析。要注意：資料不會自己更新

02**後端定時查詢**

適合：每天要看的看板。要注意：需要伺服器保管金鑰

03**Agent 排程（第四堂）**

適合：定時回報、有變化才通知。要注意：要驗收排程真的有跑

3-10A 延伸

延伸示範實做：一個會自己更新的氣象頁

這是上一頁「後端定時查詢」的實做。金鑰放在 Cloudflare Worker 這台伺服器上，每 12 小時向 Twinkle Hub 查一次北投、士林的測站資料，存成一份大家共用的結果。網頁只跟自己的伺服器拿整理好的資料，碰不到金鑰。

伺服器還沒設好金鑰或查詢失敗時，頁面會改顯示課前快照，並標明時間。所以看數字前，先看頁面上方寫的是即時資料還是課前快照。這些是氣象觀測站的資料，不是校園裡的現地測量。

小提醒

頁面一直顯示課前快照，通常是伺服器還沒設定 TWINKLE_API_KEY。

連結

開啟自動更新頁 (2026/10/14)

北投・士林即時氣象

每 10 分鐘自動重新整理。資料由伺服器保管金鑰去查 Twinkle Hub，網頁本身沒有金鑰。

課前快照 (2026/10/14 19:47:11)・目前離線或不在部署網址上

中八仙

北投區・站碼 C2AA10

24.1°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 80%
觀測 2026/10/14 19:00:00

大屯山

北投區・站碼 C0AC40

16.7°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 96%
觀測 2026/10/14 19:00:00

石牌

北投區・站碼 C0AI40

26.5°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 74%
觀測 2026/10/14 19:00:00

陽明山

北投區・站碼 466930

19.8°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 90%
觀測 2026/10/14 19:00:00

鞍部

北投區・站碼 466910

17.7°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 100%
觀測 2026/10/14 19:00:00

天母

士林區・站碼 C0A9C0

25.3°C

本日累積雨量 **1 mm**・濕度 74%
觀測 2026/10/14 19:00:00

平等

士林區・站碼 C0AH40

21.3°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 99%
觀測 2026/10/14 19:00:00

文化大學

士林區・站碼 A0A460

21.6°C

本日累積雨量 **0.4 mm**・濕度 81%
觀測 2026/10/14 19:00:00

社子

士林區・站碼 C0A980

25.9°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 71%
觀測 2026/10/14 19:00:00

科教館

士林區・站碼 C0A770

24.0°C

本日累積雨量 0 mm・濕度 71%
觀測 2026/10/14 19:00:00

資料來源：交通部中央氣象署 O-A0001-001 自動氣象站 (經 Twinkle Hub 工具 tw_rt_cwa_realtime_rainfall 取得)。授權：政府資料開放授權條款第 1 版+氣象資料開放平臺使用規範。觀測站不是校園現地測量；本頁僅供教學，災害請以官方公告為準。

架構：瀏覽器 → 本站 /api/live/weather (Cloudflare Worker, secret TWINKLE_API_KEY, 快取 10 分鐘) → Twinkle Hub。伺服器未設定金鑰或查詢失敗時，顯示 2026/10/14 課前快照。

2026/10/14 實做 | Worker 保管金鑰，每 12 小時更新

這頁重點

- 網頁只呼叫本站的 /api/live/weather，不碰金鑰。
- 伺服器 (Cloudflare Worker) 保管 TWINKLE_API_KEY，每 12 小時向 Twinkle Hub 查一次北投、士林測站，存成全站共用的一份。
- 伺服器沒設金鑰或查詢失敗，頁面自動改顯示課前快照，並標明時間。

06

HANDS ON

實作：租屋資料

換成實價登錄的租賃資料，照查詢、分析、網頁三步再做一次，補上第一堂租屋簡報沒談到的租金行情。

3-11

租屋資料：實價登錄租賃能回答什麼？

內政部實價登錄的租賃資料，Twinkle Hub 整理成 lvr-rentals，約 85 萬筆。

第一堂做的租屋簡報，講的是看屋和簽約要注意什麼，沒有談到錢。內政部實價登錄的租賃資料可以補上這一塊，Twinkle Hub 整理成 lvr-rentals，約 85 萬筆。

這份資料只包含有申報的案件，不是所有租屋。拿來看大概行情可以，拿來說「學生租屋都是這個價」就不行。查的時候特別留意單位，金額是元還是萬元、面積是平方公尺還是坪，資料期間也要寫清楚。地址只到路段，不能拿來找特定房源，也不要拿這份資料推薦房子或判斷房屋安全。

旁邊的示意圖說明為什麼看租金要看中位數：一筆高價物件，就能把平均拉高一截。

只有申報的案件，看得出大概行情

來源

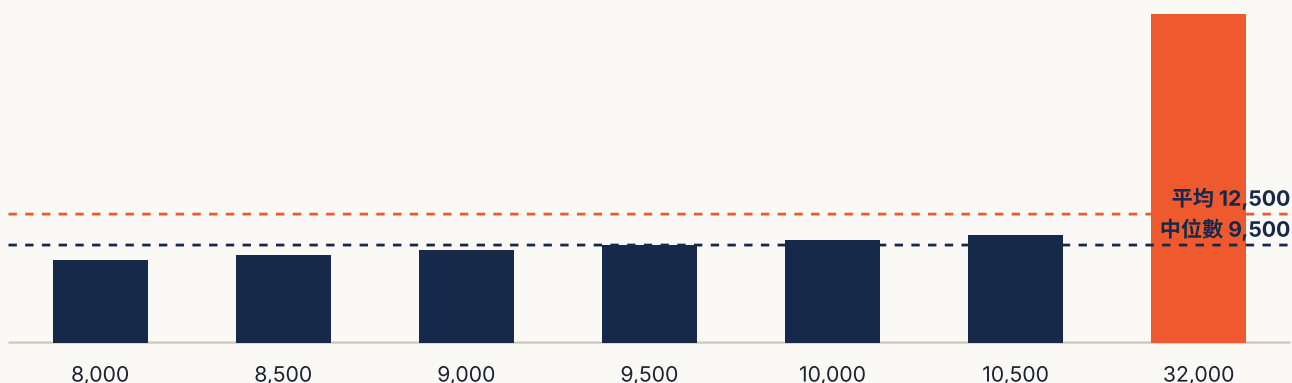
1 Twinkle Hub 資料集查詢說明（實價登錄）（2026/10/14 查核）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools/query_ro
ws

連結

➤ 租屋來源素材

可以查	要注意
某縣市、行政區的租賃案件	只包含有申報的案件，不是所有租屋
月租金、面積、建物型態	單位是元還是萬元、平方公尺還是坪（1 坪＝3.30579 平方公尺）
租約日期	資料期間要寫清楚，不能當成今天的行情
用路名找附近的案件	地址只到路段，不能用來找特定房源

一筆高價就把平均拉高 3,000 元（示意，月租／元）



示意資料，非真實租金

- 第一堂的教育部資料講的是怎麼租；這份資料補上大概多少錢。

3-12

實作：同樣三步，換成租屋資料

步驟和觀光的例子一樣，只是換了資料。課堂上給 14 分鐘，大約 4 分鐘查詢、6 分鐘分析，最後 4 分鐘選做網頁或和同桌互相檢查。行政區可以換成自己學校附近。

查詢做完，先看表格有沒有寫單位和資料期間，路段有沒有避開完整門牌。分析做完，檢查結論有沒有超出資料能說的範圍。網頁那一步記得附上第一堂的看屋與簽約前檢核清單，並且不要再查新資料。

要注意的是，Twinkle Hub 的統計只有件數、平均、最小、最大、加總，沒有中位數，取列也有上限。AI 如果只拿部分資料算中位數，要請它說明這是樣本。

小提醒

查詢失敗不要連續重試超過兩次，先看錯誤訊息寫什麼。

連結

- 租屋來源素材
- 租屋小幫手實做頁 (2026/10/14)
- 實做截圖
- 資料 JSON

這頁重點

- 查詢：學校附近行政區最近的 10 筆住宅租賃，整理成表。
- 分析：比較兩三個行政區的件數與月租中位數，寫出限制。
- 網頁：把結果做成學生租屋小幫手頁面，附第一堂的看屋清單。

PROMPT 可以直接複製的指令

查詢：

請用 Twinkle Hub 查實價登錄租賃資料 (ivr-rentals)，條件是臺北市北投區、最近一年的住宅租賃，最多 10 筆。先告訴我有哪欄位。整理成表格：路段（不要完整門牌）、建物型態、面積（坪）、月租金（元）、租約日期。寫出資料來源與期間。

分析：

請比較臺北市北投區、士林區、大同區最近一年的住宅租賃，依行政區統計件數、月租中位數與平均、最低與最高月租。說明平均數可能被高價物件拉高，並列出這份比較的限制。

網頁：

請把上面的統計結果做成一個單一 HTML 檔：可以選行政區，顯示件數與租金範圍；下面附上我提供的看屋與簽約前檢核清單。頁尾寫出資料來源與期間。不要再查新資料。

- 2026/10/14 實測（臺北市、主要用途含「住」、租約日 2025-08-28~2026-08-27）：北投 1,279 件、中位數 22,800 元；士林 1,812 件、23,000 元；大同 971 件、25,000 元。平均都高於中位數 5,500-10,900 元。

HANDS ON 實作

14 分鐘

任務

用租屋資料完成查詢與分析；有時間再做網頁。

完成時手上要有

一張租賃資料表（含來源與期間）、一段行政區比較與限制說明；選做：一個 HTML 檔。

我的筆記

07

YOUR TOPIC

自選題

挑一個跟自己教學或工作有關的題目，用同樣的三步練一次。課堂上實測了學校午餐營養分析，也看到查完還要人工確認的地方。

3-13

自選題：換一份資料，再練一次

這 六個題目都可以用同樣的三步完成，挑一個跟自己教學或工作有關的。卡片上的工具名稱取自 2026/10/14 的實測回傳，刻意避開前面用過的考古題、觀光、採購、實價登錄和氣象資料。其中只有午餐營養實際跑過，其他題的欄位和結果，要自己查過才算數。

來源

1 Twinkle Hub 工具目錄 (2026/10/14 查核)
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools

兩堂課中間這一週可以回去慢慢做，第二天帶成果來。個人資料或學生資料不要拿來查。

01

學校午餐營養分析（已實測）

tw_analyze_meal_nutrition +
tw_query_food_nutrition → 熱量與三大營養素表

02

企業個案的公司基本資料

統編查公司、董監事、分公司 → 公司基本資料表，接企管個案

03

學校周邊的文化資產

文化資產檢索（古蹟、民俗、古物）→ 校外教學點清單

04

史博館典藏做成學習單

國立歷史博物館典藏檢索 → 10 件文物的年代、材質、出處表

05

健康食品真假查核

健康食品（健字號）搜尋 → 廣告宣稱與核可功效對照表

06

哪些食物鈉最高？

依營養素排行食物 → 前 10 名表與一段飲食提醒

● 每一題都照同樣的檢查：來源、期間、單位、資料能說與不能說的。

3-13A

延伸

自選題實測：一份學校午餐的營養分析

這一題把資料完全換成食品營養成分，流程還是一樣：找工具、看參數、執行、核對。課前實跑時卡了三個地方，都是查完不核對就會出錯的例子。

第一，名稱對不到，「白米」查不到，改成「白飯」才算得出來。第二，對到相近的食物，高麗菜被對成「冷凍甘藍」，要人工確認是不是你要的。第三，工具沒回你要的資料，這支只回熱量、鈉、鈣，三大營養素要改用另一支逐項查。

這份午餐的食材和份量是自編的，不是任何學校的真實菜單，烹調用油和鹽也沒算進去，結果不能當成營養師的評估。

來源

1 衛福部食品營養成分資料庫（經 Twinkle Hub）
hub.twinkleai.tw/zh-TW/tools

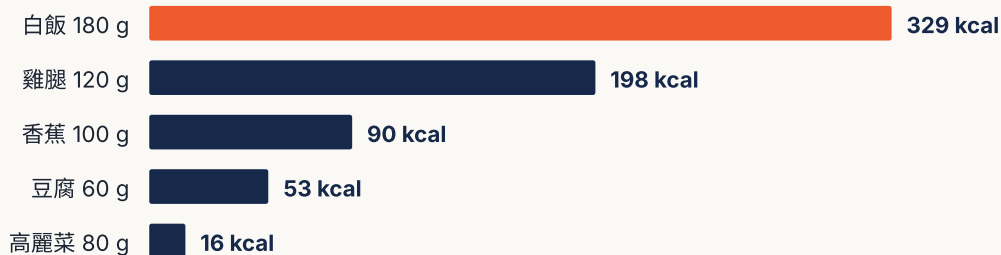
連結

午餐營養實測 JSON (2026/10/14)

這頁重點

- discover_tools 找到 tw_analyze_meal_nutrition，inspect 看參數後執行。
- 「白米」對不到，改「白飯」才算到；高麗菜被對到「冷凍甘藍」，要人工確認。
- 這支工具只回熱量、鈉、鈣；三大營養素改用 tw_query_food_nutrition 逐項查。

一份自編午餐 686 大卡：白飯占近一半



2026/10/14 實測 | 衛福部食品營養成分資料庫，經 Twinkle Hub。合計蛋白質 36.8 g、脂肪 13.6 g、碳水 104.1 g、鈉 103 mg（未含調味）

- 2026/10/14 實測：合計 686 大卡，蛋白質 36.8 g、脂肪 13.6 g、碳水 104.1 g、鈉 103 mg（未含烹調油鹽）。

GLOSSARY

名詞小辭典

dataset_id

每份資料集的代號，例如 lvr-rentals。指令裡直接寫代號，AI 比較不會查錯資料。

聚合

請工具直接算出件數、加總、平均、最小、最大，不用把每一筆都拉回來。要看整體統計時用這個，比較省筆數。

中位數

把所有數字由小排到大，取正中間那個。少數高價物件會把平均拉高，中位數比較不受影響，看租金時常用。

集中度

前幾名占整體的比例。範例二用前 3 名除以前 10 名合計，分母只是前 10 名，不是全部旅客。

API 金鑰

Twinkle Hub 發給你的一串 sk- 開頭的字，代表你的帳號和額度。作用跟密碼一樣，不能公開，也不能寫進網頁。

Q & A

常見問題

Q Pro 權限可以用到什麼時候？

活動代碼兌換後可用到 10/23（五）23:59，兩堂課中間那週和第二天課後都可以練習。

Q 查回來的數字可以直接放進簡報嗎？

可以，但要寫清楚來源機關、資料期間與單位，並回原資料核對至少一筆。

Q 網頁可以直接連 Twinkle Hub 自動更新嗎？

可以做，但需要後端保管金鑰，不能把金鑰寫進網頁。今天先做查好資料的版本，第四堂再看排程。

Q 為什麼都要寫最多幾筆？

避免一次拉太多資料，也比較容易核對。需要全體統計時，請它用統計功能直接算，不要把所有資料列出來。

TRY AT HOME

回去可以自己試

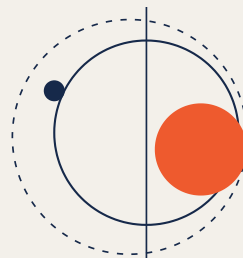
☐ 把租屋實作的行政區換成自己學校附近，重跑查詢和分析

☐ 從自選題挑一題，照找工具、看參數、執行、核對做完

☐ 挑一張查好的表，回原始資料核對一筆，補上來源、期間和單位

☐ 在指令最後加一句「說明你查了什麼」，看它列出的步驟站不站得住

第四堂換成 Agent，讓它自己決定什麼時候查、查完怎麼接到作品裡，例如用 Twinkle Hub 查租金、更新 Canva、建立氣象排程。這堂練的檢查方法，到時候拿來驗收 Agent 的成果。



NEXT

第四堂 | Harness Agent：把整項工作交給 Bot

備註 本講義依課堂簡報整理，僅供研習教學使用。文中提到的產品功能、方案價格、使用資格與政府開放資料，都可能隨時調整，請以各服務與資料提供機關的官方資訊為準。示範結果是 2026 年 10 月課前實測，你操作時看到的畫面與數字可能不同。文中提及的產品名稱與商標屬各權利人所有。