



# WalkGIS：從一個散步念頭到 軍規整合的 20 天演進史

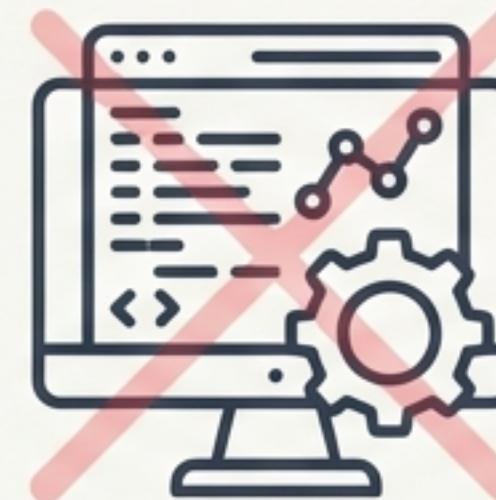
一場由 Agentic AI 驅動的 GIS 工作流革命

「這 20 天（其實是四天）是一場極高密度的開發旅程。WalkGIS 從一個簡單念頭，迅速演化成一個具備去中心化架構、自動化工作流與軍規整合能力的完整 GIS 生態系。」

# 最初的火花：情報地圖為何如此困難？



收集資料的困難



建立 GIS 圖資的技術障礙



製作地圖的耗費功夫

「以前在做流域的時候，從源兵衛川的故事中，...推動流域復興，情報地圖（散步地圖）能起到關鍵作用，但苦於收集資料的困難，建立 GIS 圖資的技術障礙，製作地圖的耗費功夫，所以很難進行。」

「但在 *Agentic AI* 時代，這些都會簡單很多... 是不是真的像想像中簡單？」

「結果是的。」

# Phase 0: 奠定 AI 友善的基礎

## Challenge

地圖資料需要一套通用的分類標準與儲存格式，以免雜亂無章且難以被 AI 理解。



## Unlock

設計了輕量、可攜的 SQLite + WKT Schema。

- 提出了 Pol 的結構化分類架構。
- 選擇 SQLite + WKT，奠定 Serverless 與 AI 友善的基礎。

「軟工的素養還是有用的，知道先從資料開始建構，其他自然水到渠成。」

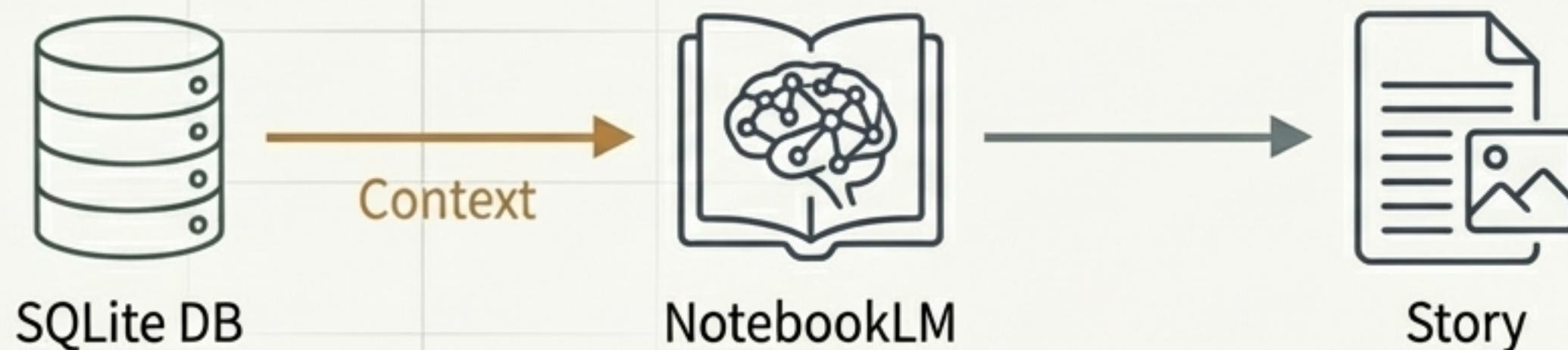
# Phase 1: 從地圖到故事書

## Challenge

地圖內容貧乏，手動輸入太慢，無法實現「地圖即故事書」的願景。

## Unlock

AI 成為自動導覽員。



- 建立 DB -> Context -> NotebookLM 的自動化流水線。
- 讓 AI 根據地理資料，自動產製豐富的導覽內容。



Phase 0: 2025/12/13



Phase 1: 2025/12/29

# V0.1 實戰：AI 生成的雙主題地圖

## 大甲溪溯源

The map displays the Dajia River basin with various ecological features marked by green dots. A sidebar on the right provides detailed information about four specific sites:

- 大甲溪溯源的生態狀態**: Describes the ecological status of the river's headwaters, mentioning the presence of rare fish species like the Formosan minnow.
- 大甲溪溯源 - 55公里路線**: Details a 55-kilometer route along the river, highlighting its natural beauty and biodiversity.
- 大甲溪溯源 - 稀有生物**: Focuses on rare species found in the river, such as the Formosan minnow and the Formosan newt.
- 大甲溪溯源 - 生態保護**: Discusses measures taken to protect the river's ecosystem, including habitat restoration and water quality monitoring.

## 智慧水圳

The map shows a network of irrigation canals with orange dots indicating specific locations. A sidebar on the right provides details on three key areas:

- 智慧水圳歷史**: Traces the history of the irrigation system from ancient times to modern-day smart irrigation.
- 阳明山灌溉系统**: Describes the irrigation system used to support agriculture in Yungmingshan, mentioning the use of traditional methods and modern technology.
- 文化资产与历史风华**: Highlights historical landmarks and cultural assets along the irrigation canals, such as the Shuangxi Water Conservancy Bureau.

## Outcome

成功驗證首個 MVP，將 Markdown 內容與互動式地圖完美結合，證明「地圖即故事書」的概念可行。

# Phase 2: AI 代理人實現全自動生成

**Challenge** 即使有 AI 輔助，手工製作地圖的流程依然太慢，需要標準化、自動化的 SOP。

**Unlock** 打造「地圖生成代理人」。



- 透過 BMad Task 定義，讓 AI Agent 自動化執行搜尋、定位、生成地圖的完整任務。
- 展示了如何透過 sql.js (WASM) 在瀏覽器端運行複雜的 GIS App，無需後端。



Phase 0: 2025/12/13



Phase 1: 2025/12/29



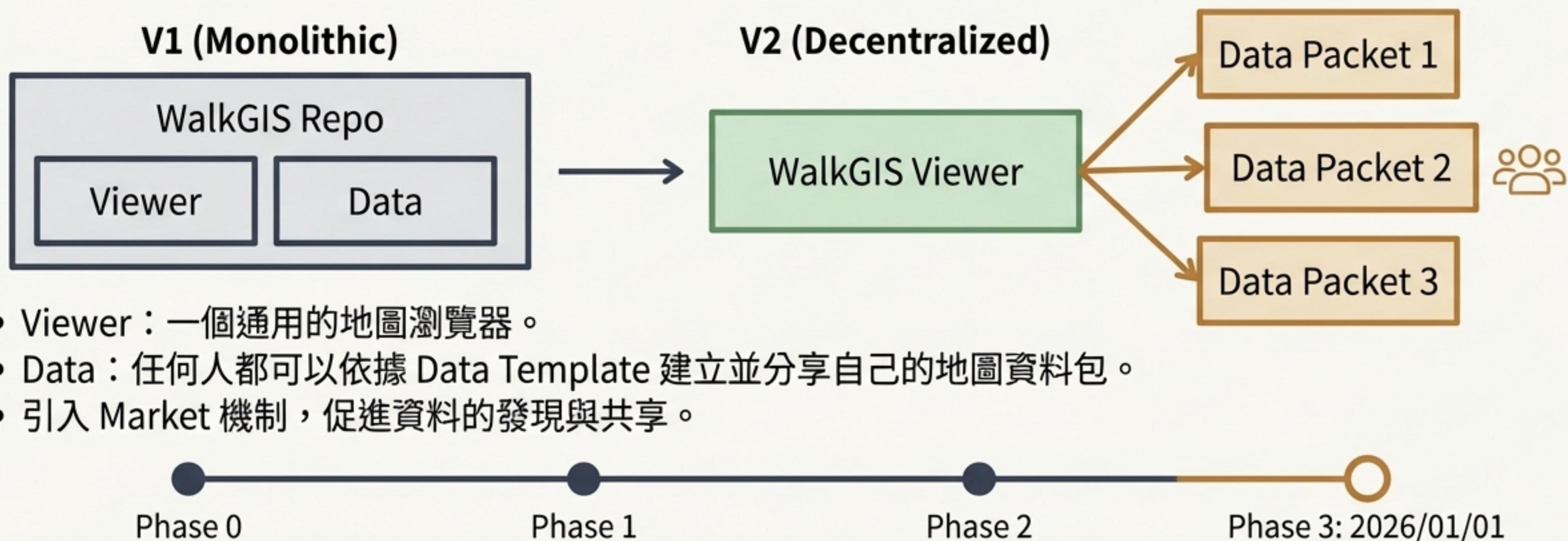
Phase 2: 2025/12/30

# Phase 3: 邁向 V2.0 去中心化協議

Challenge：單一 Repo 的架構難以擴展，阻礙了社群共創與資料的多元應用。

## Unlock

提出「Viewer 與 Data 分離」的去中心化架構。



# 靈感的加速度

「WalkGISApp v2.0，其實只是聊天產出的一個 *idea*，給了一個模糊的 *prompt*，就產出了一篇許願文。基本上一個點，很快就可以轉出一個線，然後就是一個面。」

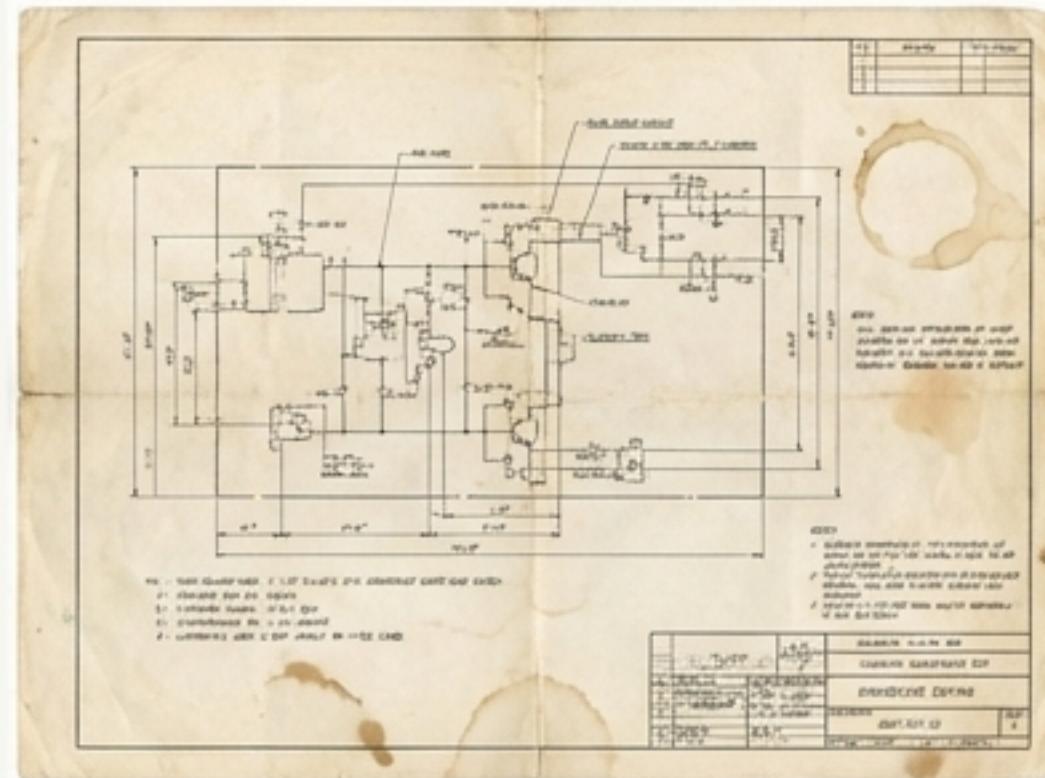


「連這一篇也是從整理發文的材料繼續展開的。」

# Phase 4: 挑戰極限——從圖像到軍規整合

## Challenge 1: The Image Problem

官方工程圖只有 JPG，沒有 KML 或任何地理向量資料。如何將其數位化？



## Challenge 2: The Field Problem

現場勘查需要離線、可靠、專業級的地圖工具。



Phase 0



Phase 1



Phase 2



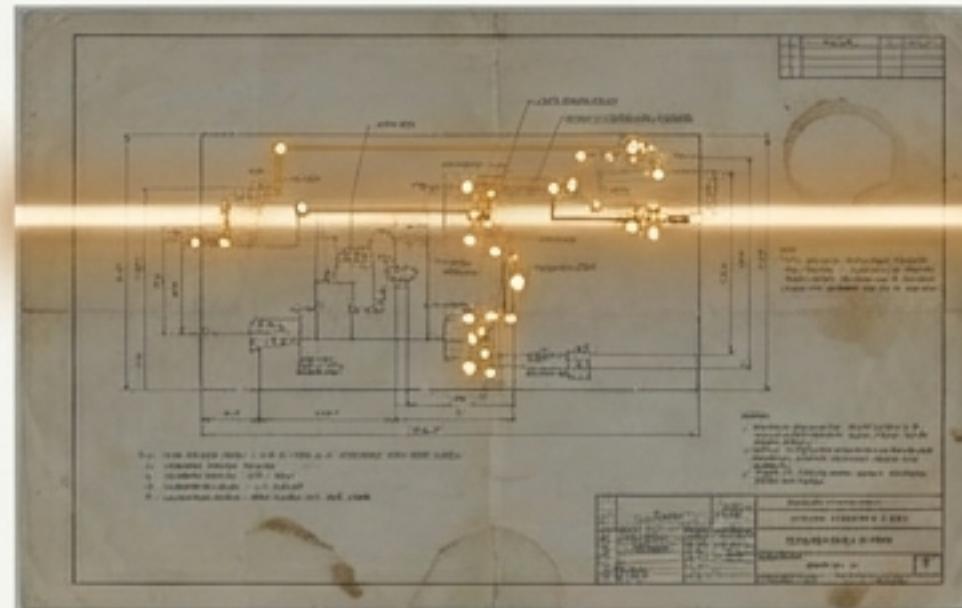
Phase 3



Phase 4: 2026/01/02

# Agentic AI 的驚人突破

## Unlock 1: AI 看圖轉 WKT



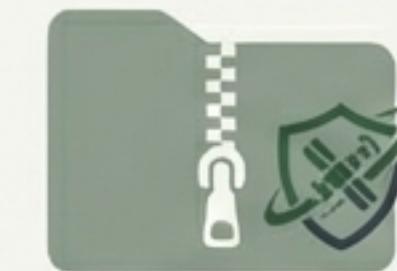
```
● ● ●  
LINESTRING (121.5213 25.0489, 121.5228 25.0415, 121.5242 25.0422)  
LINESTRING (121.5213 25.0489, 121.5228 25.0415, 121.5242 25.0422)  
POINT (121.5213 25.0489)  
POINT (121.5213 25.0489)  
LINESTRING [121.5213 25.0489, 121.5228 25.0415, 121.5242 25.0422)  
POINT (121.5213 25.0489)  
POINT (121.5213 25.0489)  
LINESTRING (121.5213 25.0489, 121.5228 25.0415, 121.5242 25.0422)
```

「地圖 JPG 上面的幾條線，竟然能查出 GPS 位置，轉成 WKT，變成圖資。」

- Agent 進行視覺判斷與點位推估，自動生成地理路徑。

## Unlock 2: 一鍵打包 ATAK

```
#!/bin/bash  
  
# Agentic AI Mission Package Script  
gdal_translate -of GTiff -a_srs EPSG:4326 input.jpg output.tif  
atak_packer --input output.tif --output mission_package.zip --name 'Mission'  
echo 'Mission Package Generated!'
```

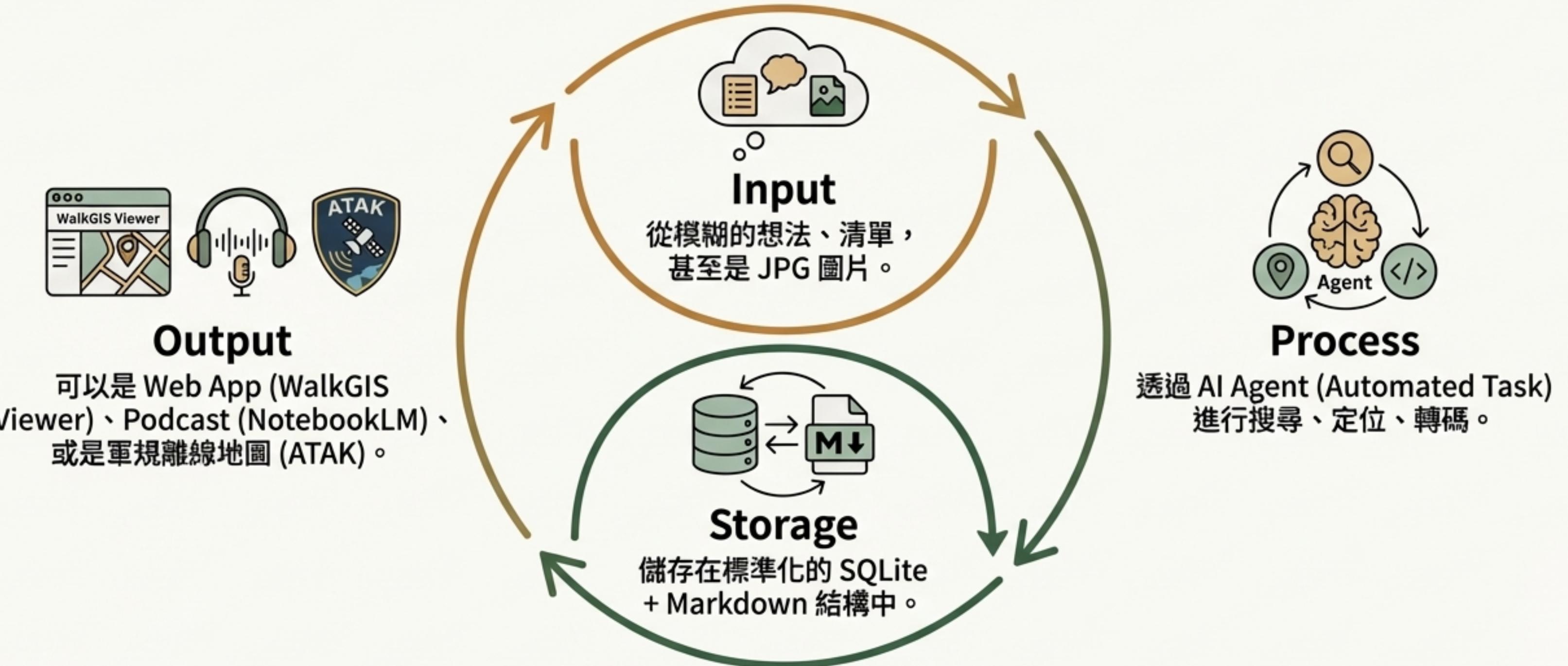


Mission Package.zip

「AI 自動撰寫打包 Script，一鍵匯出 Mission Package。」

- Agentic AI 成功驅動複雜的 GIS 工具 CLI，將手動轉換時代變為過去。

# 最終的成果：一套完整的 Agentic GIS Workflow



WalkGIS 已不再只是一個小程序，而是一套完整的工作方法論。

# 20 天（實際 4 天）的演進全貌

**Phase 0:**  
確立「以人為本」的敘事與  
SQLite 基礎。

12/13

**Phase 1:**  
V0.1 上線，AI 成  
為自動導覽員。

12/29

**Phase 2:**  
「地圖生成代理  
人」實現全自動化。

12/30

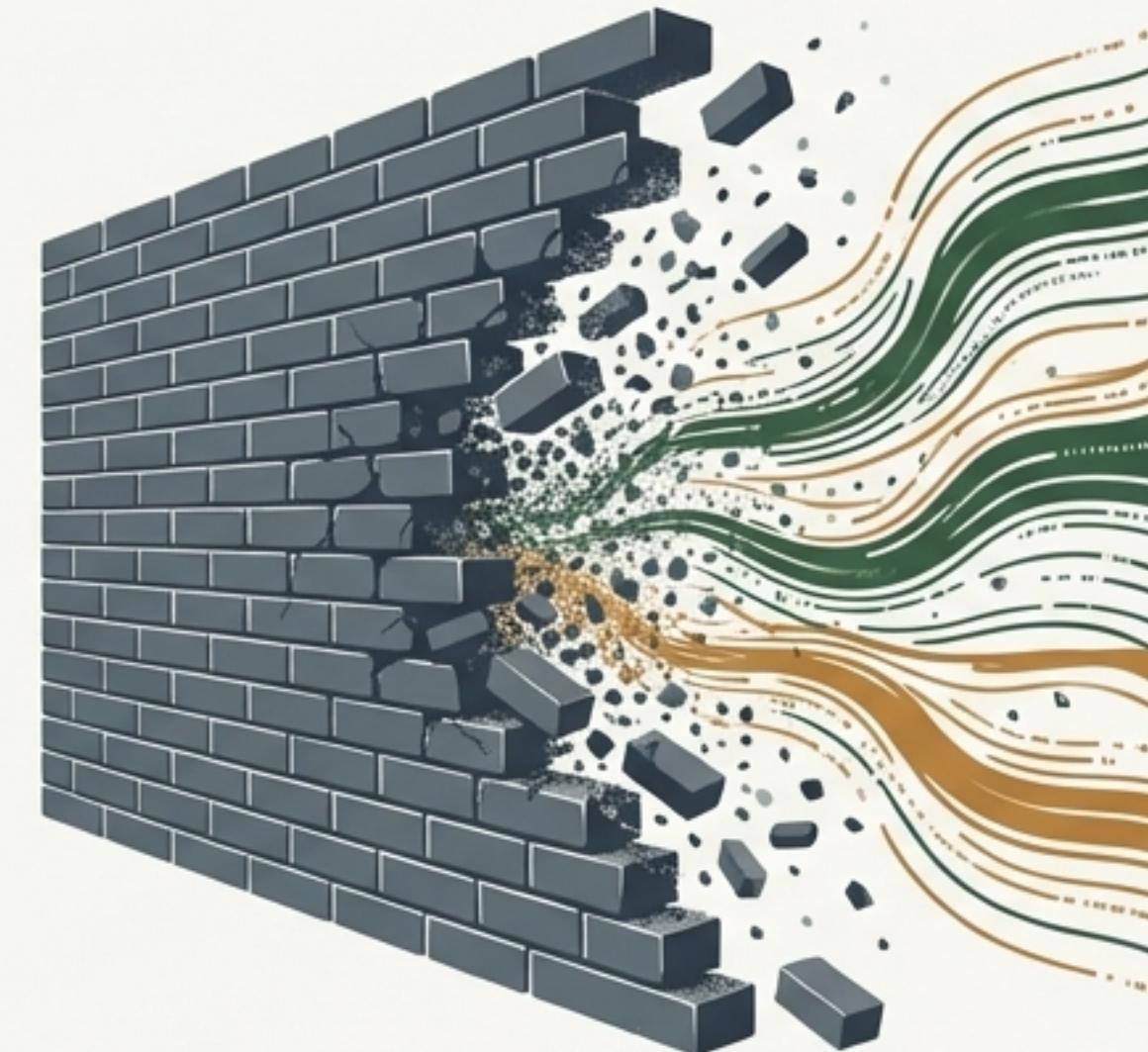
**Phase 3:**  
V2.0 協議化，走  
向去中心架構。

01/01

01/02

**Phase 4:**  
成功從 JPG 轉譯圖  
資並整合 ATAK。

# Agentic AI 時代，GIS 的遊戲規則已經改變。



「以前透過 QGIS 手動轉換的時代過去了。」

過去的障礙——「收集資料的困難」、「建立圖資的技術障礙」、「製作地圖的耗費功夫」——在 Agentic Workflow 面前，正被逐一瓦解。