

AR6統計降尺度日資料 (1公里/0.01度) 問答集

2025/06/30



問答集目錄

➤ 1公里與5公里 統計降尺度日資料差異

1. 1公里和5公里資料相比，主要的優缺點是什麼？
2. 兩種解析度資料的降尺度方法是否相同？趨勢是否一致？
3. 解析度提升至1公里後，能看到哪些過去看不到的現象？
4. 溫度資料上，兩種解析度有何差異？是否建議繼續使用5公里即可？
5. 為何兩種解析度降雨資料在山區差異更明顯？

➤ 資料規格、不確定性與應用建議

1. 1公里資料包含哪些情境和資料格式？
2. 資料的品質和不確定性如何？
3. 1公里的高解析度資料適合用在哪些領域？
4. 如何選擇該用1公里還是5公里的資料？

➤ 資料服務方式

1. 如何取得1公里的資料？下載方式和過去一樣嗎？
2. 1公里資料量很大，處理上有什麼建議？是否會提供月資料？



1公里與5公里 統計降尺度日資料差異

1. 1公里和5公里資料相比，主要的優缺點是什麼？
2. 兩種解析度資料的降尺度方法是否相同？趨勢是否一致？
3. 解析度提升至1公里後，能看到哪些過去看不到的現象？
4. 溫度資料上，兩種解析度有何差異？是否建議繼續使用5公里即可？
5. 為何兩種解析度降雨資料在山區差異更明顯？

1公里和5公里資料相比，主要的優缺點是什麼？

精細的空間細節

適合都市、鄉鎮或流域等小尺度研究

較能捕捉極端值

凸顯高溫、強降雨熱點

極端事件分析仍建議使用動力降尺度資料

大資料量

全臺資料約2.2TB

高計算需求



較粗的空間解析度

適合全臺、跨縣市的大尺度研究



缺乏極端值

資料較均質化



小資料量

全臺資料約85GB

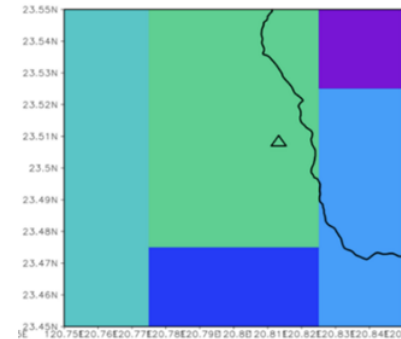
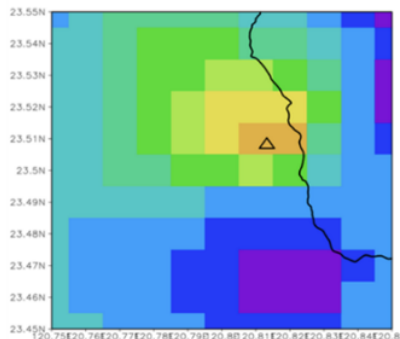


低計算需求



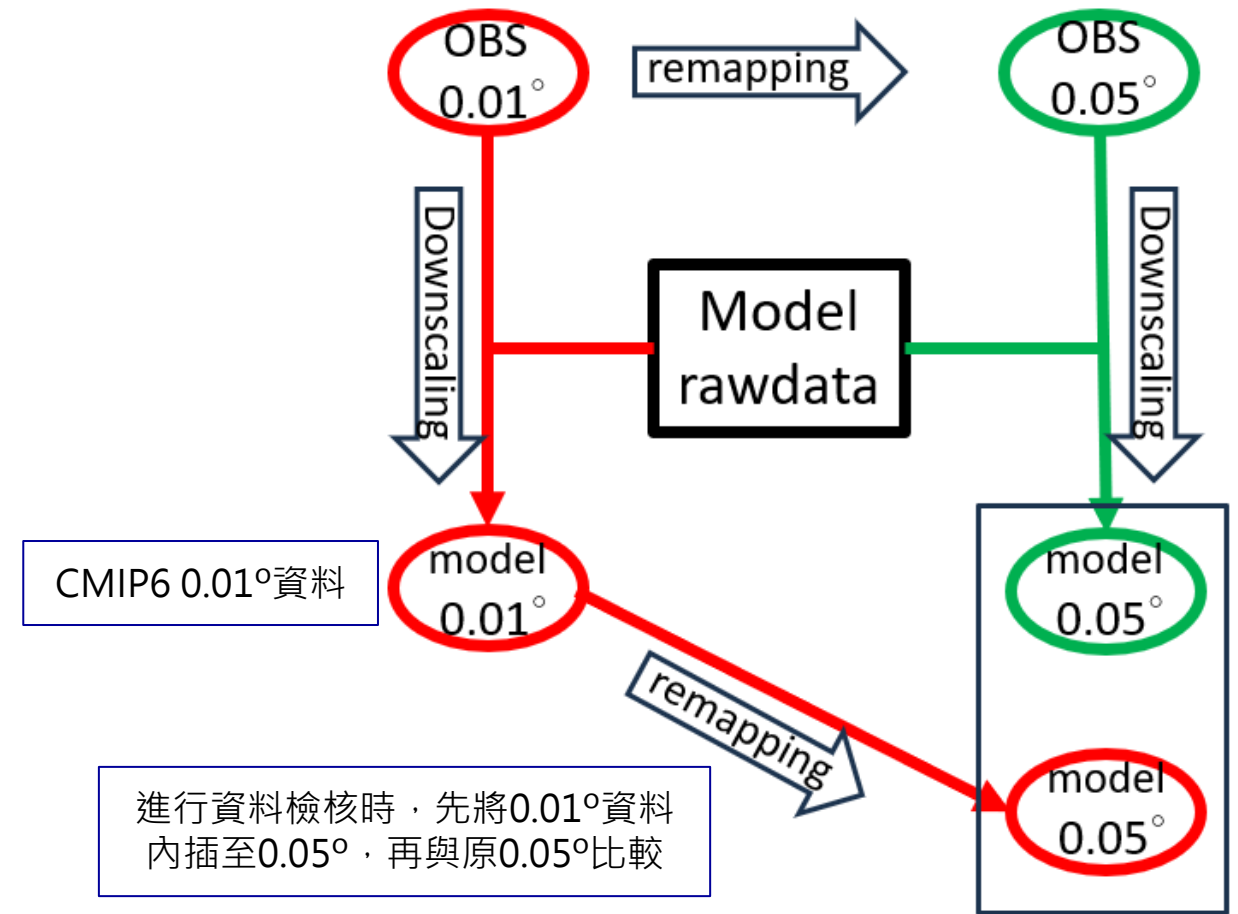
1公里資料

5公里資料



兩種解析度資料的降尺度方法是否相同？趨勢是否一致？

- **核心方法相同**，但1公里資料的降尺度過程使用了1公里網格化觀測資料 (OBS 0.01°)，5公里的降尺度則用5公里網格化觀測資料 (OBS 0.05°)
- 5公里網格化觀測資料由1公里資料計算而來 (remapping)，因此**大趨勢會一致**
- 但1公里因可呈現更多細節，因此可能**特定區域趨勢會有所不同**

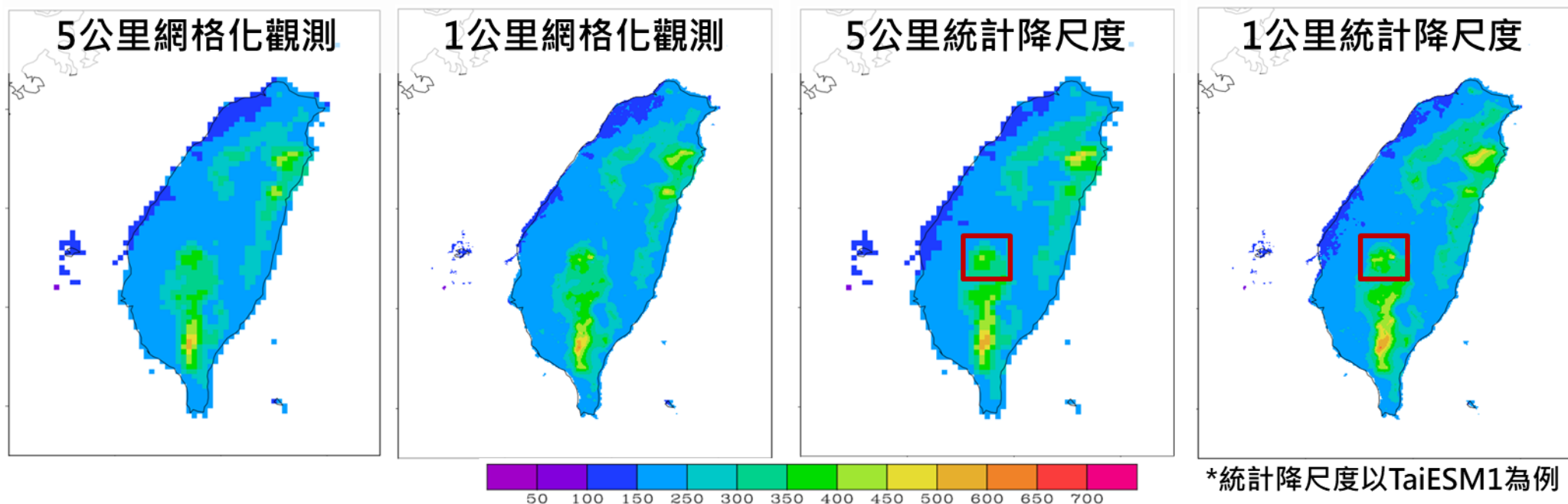


降尺度流程示意圖

解析度提升至1公里後，能看到哪些過去看不到的現象？

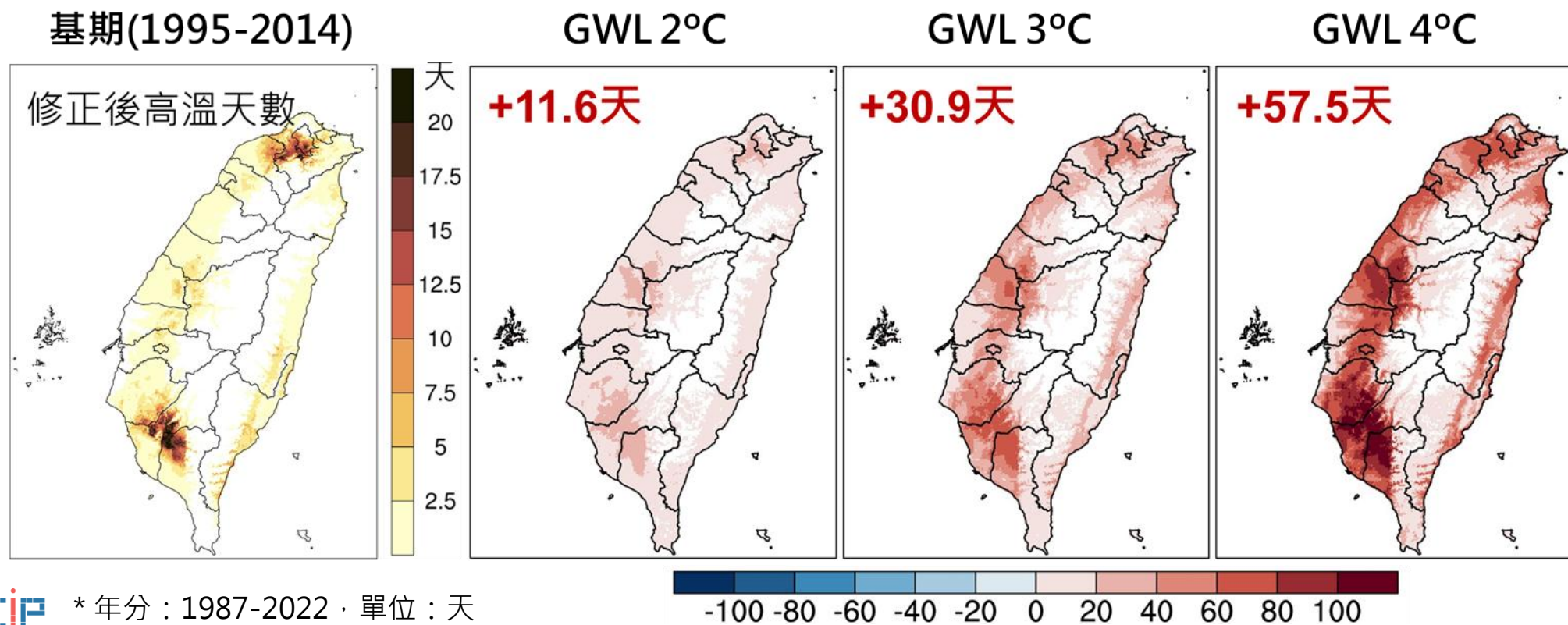
- 1公里資料更可以看到該網格內的空間變化細節，但全臺尺度上的分布與5公里相似
- 以年最大降雨為例，全臺趨勢相似，網格尺度能看到過去看不到的**局部峰值**，但仍比測站觀測極值低

年最大降雨



溫度資料上，兩種解析度有何差異？是否建議繼續使用5公里即可？

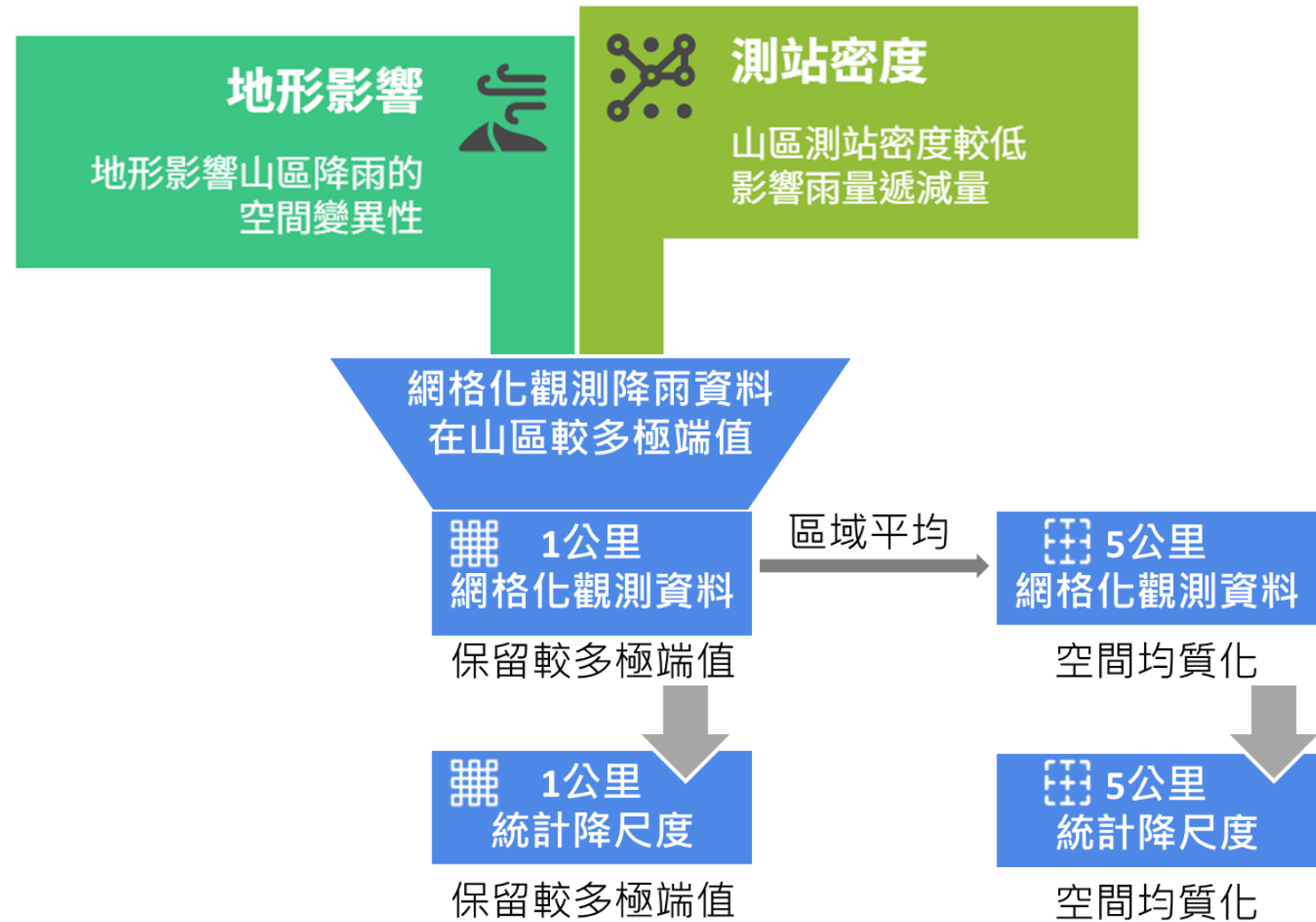
- 溫度的空間變化通常比降雨來得平滑，因此對於多數應用情境，5公里的溫度資料已足夠使用；若您的研究需要分析精細的**局部溫度分布或極端高溫指標**，1公里溫度資料將是更好的選擇
- 以高溫超過36°C天數為例，1公里資料在GWL情境中高溫天數皆上修



為何兩種解析度降雨資料在山區差異更明顯？

- 兩組統計降尺度資料的差異主要來自建立統計關係的**網格化觀測資料**，5公里的觀測資料由1公里資料進行空間平均後得到，因此1公里資料能保留更多的極端細節
- **山區和平地的差異**可能來自兩個層面的交互影響

1. **地形對降雨的影響**：山區本身降雨的空間變異性較大，受地形抬升、迎風坡與背風側效應影響，1公里資料更容易保留細節呈現出更高的極端值
2. **測站密度**：山區的測站密度低，網格與測站間的距離越遠，雨量遞減量越大，所以山區的1公里和5公里資料差異較大。反之，平地測站較密，網格資料間的性質較相近，差異相對較小





資料規格、不確定性與 應用建議

1. 1公里資料包含哪些情境和資料格式？
2. 資料的品質和不確定性如何？
3. 1公里的高解析度資料適合用在哪些領域？
4. 如何選擇該用1公里還是5公里的資料？

1公里資料包含哪些情境和資料格式？

- 情境：與5公里相同提供4種SSP和4種GWL資料組
- 格式：與5公里相同提供CSV檔案，針對較大的全臺資料另提供nc檔



溫室氣體排放情境



全球暖化程度



空間範圍



資料格式



雲端資料
工具

SSP1-2.6、SSP2-4.5、
SSP3-7.0、SSP5-8.5

GWL 1.5°C、GWL 2°C、
GWL 3°C、GWL 4°C

自訂

CSV



氣候變遷
資料商店

無

Coming soon
GWL 1.5°C、GWL 2°C、
GWL 3°C、GWL 4°C

縣市

CSV

資料的品質和不確定性如何？

- **資料驗證**：資料皆經過交叉驗證，並與地面觀測站的歷史資料進行比對，以確保其可靠性
- **不確定性**：不確定性的來源與5公里資料基本相同。其程度會因區域測站密度而異，例如在測站較稀疏的山區，不確定性可能相對較高。詳細資訊可參考TCCIP的「[網格化觀測資料與統計降尺度不確定性分析說明](#)」文件



1公里的高解析度資料適合用在哪些領域？

- 此資料特別**適合需要精細空間資訊**的氣候變遷風險與衝擊評估，但若目標為短延時強降雨、颱風降雨等**極端降雨事件**，**建議使用動力降尺度資料**探討



都市研究



防災應用



農業規劃



生態保育



水文與農業模型

如何選擇該用1公里還是5公里的資料？

應使用哪種資料解析度？

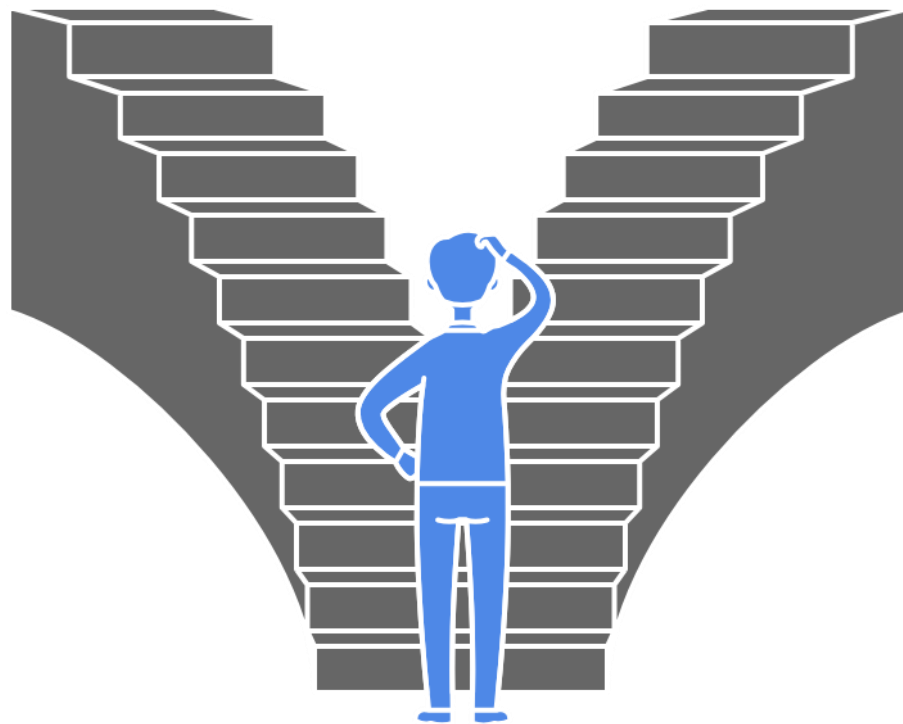
5公里資料

適用於分析大區域趨勢，計算效率高

1公里資料

適合小空間尺度研究，能提供更多極端值訊號

若需要分析的是
大區域、大尺度
的整體趨勢，**5**
公里資料可能就
足夠，且**計算效**
率較高



研究對象是**特定**
城市、集水區或
鄉鎮，需要評估
局部衝擊或極端
值，**1公里**的資
料可能會更合適



資料服務方式

1. 如何取得1公里的資料？下載方式和過去一樣嗎？
2. 1公里資料量很大，處理上有什麼建議？是否會提供月資料？

如何取得1公里的資料？下載方式和過去一樣嗎？

- 統計降尺度提升至1公里後資料量大幅提升，因此壓縮為資料商店所需之CSV檔案尚需一段時間
- 目前提供雲端資料與雲端連結2種下載方式，使用者填寫表單送出申請後，約1週可取得下載連結

	1. 資料商店 	2. 雲端資料 	3. 雲端連結 
服務對象需求	想透過既有方式進行下載 Coming soon	需要SSP資料或 客製下載範圍者 	需一次下載 全臺資料者 
服務項目	縣市尺度GWL資料 (CSV)+ 縣市資料合併工具	自訂範圍與情境資料 (CSV)+ 客製網格產生工具	全臺尺度之SSP或 GWL資料 (NetCDF4)
使用難易度	簡易 	中等	需有處理 NetCDF4檔案經驗

1公里資料量很大，處理上有什麼建議？是否會提供月資料？

- **建議選擇較小的分析區域**：專注於小尺度空間的模擬與分析，可充分發揮此資料的特性，這樣不僅能得到精細的結果，也能有效提升分析效率
- CSV格式能用Excel、R、Python等軟體分析，但受限於個人電腦的記憶體容量，**建議分析的空間不宜超過一個縣市**的範圍，以免出現記憶體不足的問題
- **後續月資料產製完畢後將陸續上架**

感謝閱讀

