

**主題發想：**

本次的主題應用是以目前現在的高中生為閱聽對象，開發一個高中生可以使用的視覺化網站，來應付他們不熟悉的考試範圍。HDI、人口、GDPPC 等數值資料並不難見成為高中的考試內容，尤其是歷年升學考試都必然會出現，但通常課本或是出版社在介紹這個部分，都僅有單一張圖片（通常是最新資料），使得學生的印象並不會到非常深刻。因此打算將其除了以空間尺度展現之外，亦會希望以時間尺度做出動態展現，使學生可以從動態視覺中嘗試抓到焦點，加深對數值的印象，並從中結合歷史，發展出目前跨科整合的素養介面。（另外就是這份作業如果做的不錯，那可以拿到補習班當作是一個噱頭）

**指標介紹：**

主要使用高中生會接觸常見的指標，且在時間序列變動上會有意義的，包括 HDI、人口數、GDP(PC)、Gini index 為四個主要指標（必修內容），若在時間允許之下，將會嘗試導入其他議題類型的國際性指標，如貿易依存度、進出口貿易額、糧食自給率、自由指數等（選修內容）。期望能夠將其整合在一個平台，就可以讓學生在有疑問的時候，統一從此尋找答案，達到節省考生的時間之效。

**視覺化介紹：**

視覺化的部分，地圖的主要是會使用可自動（或是手動拉桿）的方式，來在空間上呈現不同時間的變化，這是最典型也最切中這堂課還有新課綱跨科整合的圖表。第二一定會做的圖片是 Correlation Time Series Plot by two indexes，也就是可以從兩個軸看到彼此隨著時間的相關性變化，從這樣的指標就更能夠得知各國的發展狀況為何。以上這兩種圖表雖然我所採用的指標，已經有許多人做過了，但是目前台灣的學生仍很難接觸到這部分，尤其是如世界銀行等網站資訊量往往過於龐大，或是僅有特定主題、特定指標的圖表網站，學生難以從單一入口網站獲得所有所需的資料視覺化內容。如果將這次做出來的內容可以直接綁定在教材上，那學生可以用最快速的方式來搜尋他們所要的知識，我想對於教育一定有很大的幫助。

選做的部分，第一是將兩個指標做出相關性的視覺化，可觀察兩個指標相關性會不會隨著時間變化而有差異，如幸福指數與 GDPPC 兩個可以做出雙指標的視覺化呈現分成（高高）（高低）（低高）（低低）四個群集或是多分出一個中變成九個群集，來分析是不是越有錢越快樂，且還可以看到不同時期解釋力的差異。第二跟第三是做出會隨著時間變化的 Cartogram 跟人口金字塔，這兩種圖表視覺化呈現效果極佳，很適合放在教材當中（但難度應該比較高）。

**報告限制：**

第一是有些數據是數年做一次調查；第二是不同組織做出來的數據可能有所差異；第三是主權未定的國家有時會有資料的缺值；第四是有些國家名字很多很難 JOIN；第五是歷史資料難以查詢；第六是國家有獨立問題。