**研究計畫書**

**研究題目：**

**暫時想不到**

**申請人：劉宗妮**

目錄

[**壹、** **摘要** 3](#_Toc142507608)

[**貳、** **研究動機與目的** 3](#_Toc142507609)

[**參、** **文獻回顧** 3](#_Toc142507610)

[一、環境品質監測與指標發展 3](#_Toc142507611)

[二、非監督式分群法與資料融合 3](#_Toc142507612)

[三、自組織映射神經網路 3](#_Toc142507613)

[四、類別型資料的空間相依性 3](#_Toc142507614)

[五、多時序趨勢檢驗 3](#_Toc142507615)

[**肆、** **研究架構與方法** 3](#_Toc142507616)

[一、研究資料與區域 3](#_Toc142507617)

[二、環境資料前處理 3](#_Toc142507618)

[三、自組織映射神經網路演算法 3](#_Toc142507619)

[四、類別空間自相關 4](#_Toc142507620)

[五、Mann-Kendall趨勢檢驗法 4](#_Toc142507621)

[**伍、** **預期成果** 4](#_Toc142507622)

[**陸、** **參考文獻** 4](#_Toc142507623)

**暫時想不到標題**

1. **摘要**
2. **研究動機與目的**

因此本研究欲使用SOM進行pixel cluster，使用各種環境因子作為自變數，針對各cluster集群進行質性分析，判斷出各cluster的特性。將分群的pixel重新映射回地理空間後，使用LICD對地理空間的類別資料進行分析，以此找出HH、LL等集群，再對此結果進行質性分析。

1. **文獻回顧**

一、還要想資料來源

二、非監督式學習與資料融合

非監督式學習（Unsupervised Learning）為機器學習的分支，運用於資料分群

資料融合(asking老師參考文獻)

有些非監督式學習也能達成資料融合的效果，(帶出som的優點並說明其他人的應用)

三、自組織映射神經網路

不同分群方法中，自組織映射神經網路(Self-Organizing Map)

四、類別型資料的空間相依性

空間相依性是地理學研究中所關注的重點之一，常見的方法有以全域型分析的空間自相關(Global Moran’s I)以及區域型的空間自相關(Local Indicators of Spatial Association, LISA)。前述方法適用於連續資料的計算，而在分析類別資料的空間自相關時，則使用類別空間自相關(Local Indicators for Categorical Data, LICD)

五、多時序趨勢檢驗

過去的研究大多僅專注於單一時間的資料於空間上的分析與視覺化，然而地理資料往往是大量且長時間性的，近年來將時間維度納入研究、找尋時間序列上的趨勢是地理研究的重要議題之一。Mann-Kendall趨勢檢驗是一種用於

1. **研究架構與方法**

一、研究資料與區域

二、環境資料前處理(有沒有要PCA?)

三、自組織映射神經網路演算法

競爭學習演算法

四、類別空間自相關

五、Mann-Kendall趨勢檢驗法

1. **預期成果**

本研究藉由實作出GTWR模型，將其應用於空品推估上，並將其與原始GWR進行比較，以此來探討將時間維度納入模型推估時的優勢，預期成果如下：

1. 透過時空帶寬優化方法，產製出研究區間內最佳的時空帶寬，並用於空品模式的建模。
2. 將時空維度納入模型推估，並將GTWR與GWR進行模型適配度比較，以此探討時間維度於空品模式建模的優勢。
3. **參考文獻**

Carrer, F., Kossowski, T. M., Wilk, J., Pietrzak, M. B., & Bivand, R. S. (2021). The application of Local Indicators for Categorical Data (LICD) to explore spatial dependence in archaeological spaces. *Journal of Archaeological Science*, *126*, 105306.

Kohonen, T. (1990). The self-organizing map. *Proceedings of the IEEE*, *78*(9), 1464-1480