

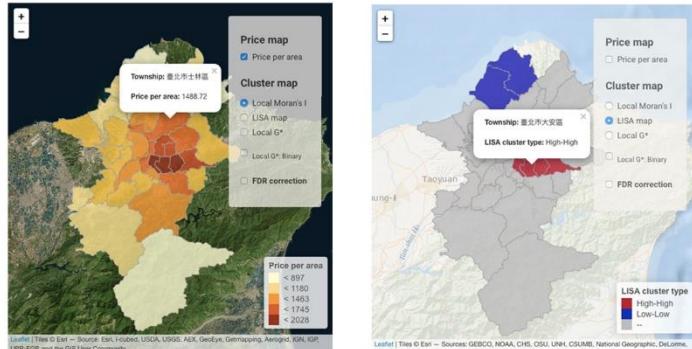
誰主導了租金 https://annieliao.shinyapps.io/Final_Project/

GEOG5016 Term-Project —— 廖皓宇 / 劉怡慧 / 謝澤星

基於對Alonso (1964) 單中心城市競租曲線的了解，住宅用地地租呈現出離市中心越近，價格越高的現象。對於這種現象的解釋可能存在以下兩種假說：

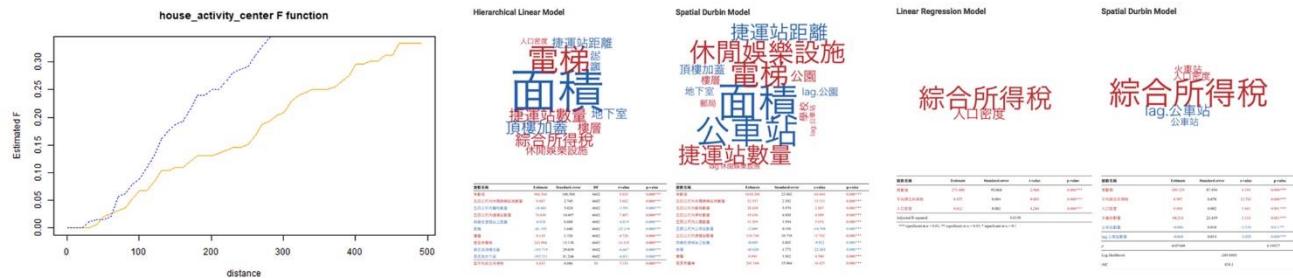
1. Clapp and Tirtiroglu (1994) 利用哈特福德、洛杉磯等中心城市的房價，構建含有空間變數的計量模型，研究發現某一區域的中心城市的房價波動會逐漸向周邊地區擴散，即房價存在空間溢出效果。
2. 房價僅與其所處地區的條件有關，並不存在空間相關效果。

為驗證上述假說，我們收集分佈在台北市和新北市的4649筆獨立套房資料，對其進行了以下分析。



通過繪製樣本在鄉鎮區上的每坪平均租金分佈和LISA地圖可以看到，台北市和新北市的獨立套房租金呈現出離市中心越近價格越高，以及地理群聚的現象，具體為台北市中心地塊的每坪租金相對較高，城市外圍地區的租金相對較低。

在觀察到上述現象後，建構含空間變數的回歸模型，來進行假說1和假說2的驗證。由於我們收集的樣本資料為點資料，故不僅可以在鄉鎮區的尺度上進行假說驗證，同時可以在更小的尺度上，具體在點上進行驗證。



一、在進行回歸驗證之前，對可能影響租金的公共設施和高低租金獨立套房的分佈進行了F function群聚分析，初步了解各種公共設施對租金的影響效果。

二、建構含空間變數的SDM模型分別在鄉鎮區與點的尺度上進行分析驗證，結果發現，不論在鄉鎮區或點的尺度上， ρ 均不顯著，故可以判斷，對台北市和新北市獨立套房租金樣本的實證分析結果支持假說2，即台北市和新北市的獨立套房租金不存在空間自相關效果，其分佈特征僅與鄉鎮區自身的條件或獨立套房自身的條件有關。

三、由於含空間變數的SDM模型顯示租金不存在顯著的空間自相關效果，故用不含空間變數的HLM（點）和OLS（鄉鎮區）模型與SDM模型對照發現，僅在對租金呈現顯著性影響的解釋變量數量上存在差異，顯著性解釋變量的土號均沒有發生改變。HLM模型顯示在點的尺度上，對獨立套房租金產生正影響的因素有五百公尺內休閒娛樂設施數量、五百公尺內捷運站數量、所在樓層、電梯；負向影響的因素有五百公尺內醫院數量、與最近捷運站之距離、套房面積、頂樓加蓋、地下室。OLS模型顯示在鄉鎮區的尺度上，對獨立套房租金產生正影響的因素有平均綜合所得稅和人口密度。

參考資料：

- Alonso, W. (1964). Location and land use. toward a general theory of land rent. *Economic Geography*, 42(3), 11-26.
Clapp, J. M., & Tirtiroglu, D. (1994). Positive feedback trading and diffusion of asset price changes: evidence from housing transactions. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 24(3), 337-355.



地理系教你怎麼中樂透

App R shiny URI : <https://guan.shinyapps.io/magiclotto/>

動機與目的：

早期在國民政府遷台之際，由於財政窘迫，政府欲尋找開拓新財源的可能性，基於上述原因，1950年愛國獎券誕生，發行30餘年的歷史，銷售總額達689億元，其中300多億充為國庫。然而在1980年代民間開始風行非法賭博「大家樂」，民間出現許多向神佛、鬼魂求明牌，甚至膜拜各種物體如樹木、石頭等。然而大家樂帶來諸多負面影響，傾家蕩產、綁架事件層出不窮，也影響到後來愛國獎券的發行，1987年愛國獎券正式走入歷史。

政府為了籌集社會福利財源並提供弱勢族群就業機會，1999年政府指定中央銀行辦理「公益彩券」的相關業務，後來富邦銀行、中國信託也先後負責發行。如今公益彩券已運作20年，玩法也相當多樣，其中又以大樂透、威力彩獎金額度最高，每逢佳節也都有加碼活動，高額獎金也深深吸引著無數彩迷，然而怎樣買才會提高中獎的機率呢？

過去在電視媒體的報導下我們經常看到每當有某某彩券行開出頭獎之後的隔天，必定會有許多民眾光顧想沾沾喜氣，然而已經中過頭彩的彩券行真的比較幸運嗎？下一期的頭獎與前一期頭獎的所在地有相關嗎？台灣人迷信廟宇求明牌、神明保佑的文化真的會帶來發財夢？

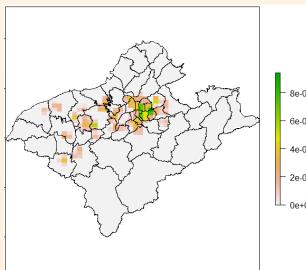
在我們地理所學之中，空間分析是一項是重要的工具與技能，它可以替我們觀察某些事物在空間上是否有所關聯，因此在這一次的報告中，我們蒐集了2007年至2018年中頭彩的投注站位置，同時將各種廟宇地點(廟宇種類分為七種主神)加入分析之中，嘗試地利用地理所學進行多樣分析，並提供一個介面供彩迷查看、互動。

方法與介面說明：

1

Dual Kernel Density，中獎地點的遷移

此介面提供民眾選擇想看的年度並設定帶寬，觀察不同年度不同帶寬之下，中獎密度高的地區變遷情形。（分析結果：歷年分析發現，每個地區都有機會獲得大獎，但以台北市延伸至新北板橋、三重地區連年都有高機率中獎。）

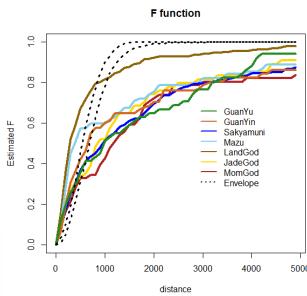


功能選擇扭	
Lotto year : 2007-2018	不同年度
Kernel width : 100-10000	調整帶寬

Function，觀看各種鄰近

透過四種不同群聚分析，可以使我們對於頭獎本身是否有群聚、頭獎是否群聚於廟宇皆有進一步了解。（分析結果：頭獎在1200公尺的範圍內，有群聚的現象；同時頭獎也有群聚於廟宇，其中群聚於觀音的現象最為明顯）

2

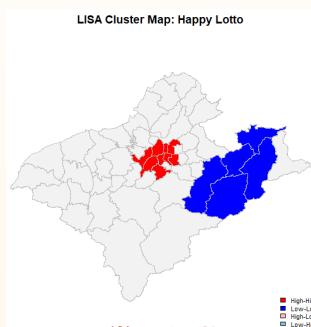


功能選擇扭	
Bivariate K function	頭獎是否群聚廟宇
D function	頭獎是否群聚廟宇(標準化)
F function	頭獎是否群聚廟宇
G function	檢定頭獎群聚

3

Local Moran's I (LISA)，喜氣聚集地

在LISA這個功能項目中，整合了2007至2018年的頭獎資訊，並以鄉鎮市區的空間尺度進行分析。（分析結果：頭獎的熱區集中於台北市西南部延伸至新北市板橋、土城地區，冷區則為現在桃園復興、新北石門、三芝及東北角地區）

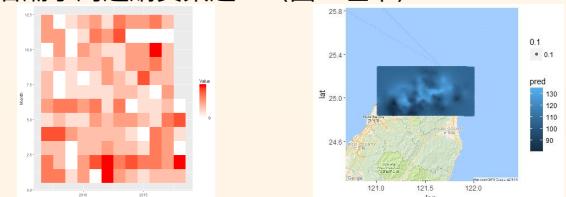


功能選擇扭	
p - value	調整顯著性
FDR	不同檢定顯著之方法
Gi*	包含自己的群聚

4

Plot，眷顧週期

各個廟宇都有祂活躍的影響時間，我們稱之為「眷顧週期」。因此，我們可以得知七種不同神明在各個年度和月份的眷感能力。（分析結果：依據左圖可以發現，關聖帝君在各年度的二月份眷感能力高於其他月份，換句話說，2月期間可以多去關聖帝君廟宇周邊購買樂透！（圖：左下）



5

全地圖的幸運值

這個功能可以說是一項巨作，該地圖清楚呈現出每個地點的幸運值有多少，因此，不論男女老幼都可以一目瞭然知道哪些地點是特別受到神明眷顧的地方。這時候在螢幕前的各位只需要去幸運值高的地方買樂透就對啦！（當你把滑鼠移到地圖上某一個位置，該地的幸運值會顯示出）（圖：右上）

2

結論

透過從地理所學的專業，應用於樂透頭獎的分析之中，看似荒誕不羈，但其實分析的過程中真的發現一些有跡可循的事物。這個網站的架設，可以提供廣大的彩迷有一個參考依據，特別是想知道頭獎分布有什麼特徵的專業彩迷或是想靠著神明保佑發財的民眾。

空間分析 | 期末報告：台中民間信仰寺廟空間初探

地理四 B00208020 林彥廷

網址

https://mumimumi.shinyapps.io/Final_Project/

背景說明

長久以來，台灣漢人民間信仰是包括族群、文化、拓墾歷史等許多研究領域所關注的焦點，而其空間分佈亦為上述議題的研究切入點：早期漢人移墾多以其信仰中心，做為其社會活動的重要場所；此外，不同族群有其特定的祭祀神祇——如觀音信仰之於泉州人、三山國王信仰之於客家人等。透過檢視各式信仰與其特定分佈區，有助於對台灣早期移墾的族群分佈與足跡圖像有初步的理解，也有助於後續可能的宗教與歷史議題之發展。

材料與限制

資料採用臺中市政府資料開放平臺所公佈的〈臺中市宗教名冊〉，透過九百九十筆資料的地址對位與座標轉換取得空間圖層。惟該筆資料是經過登記的宗教法人列表，以致圖資沒有包含部份未登記在案的寺廟，在呈現出來的空間分佈圖像上可能有所偏誤。

資料縱觀

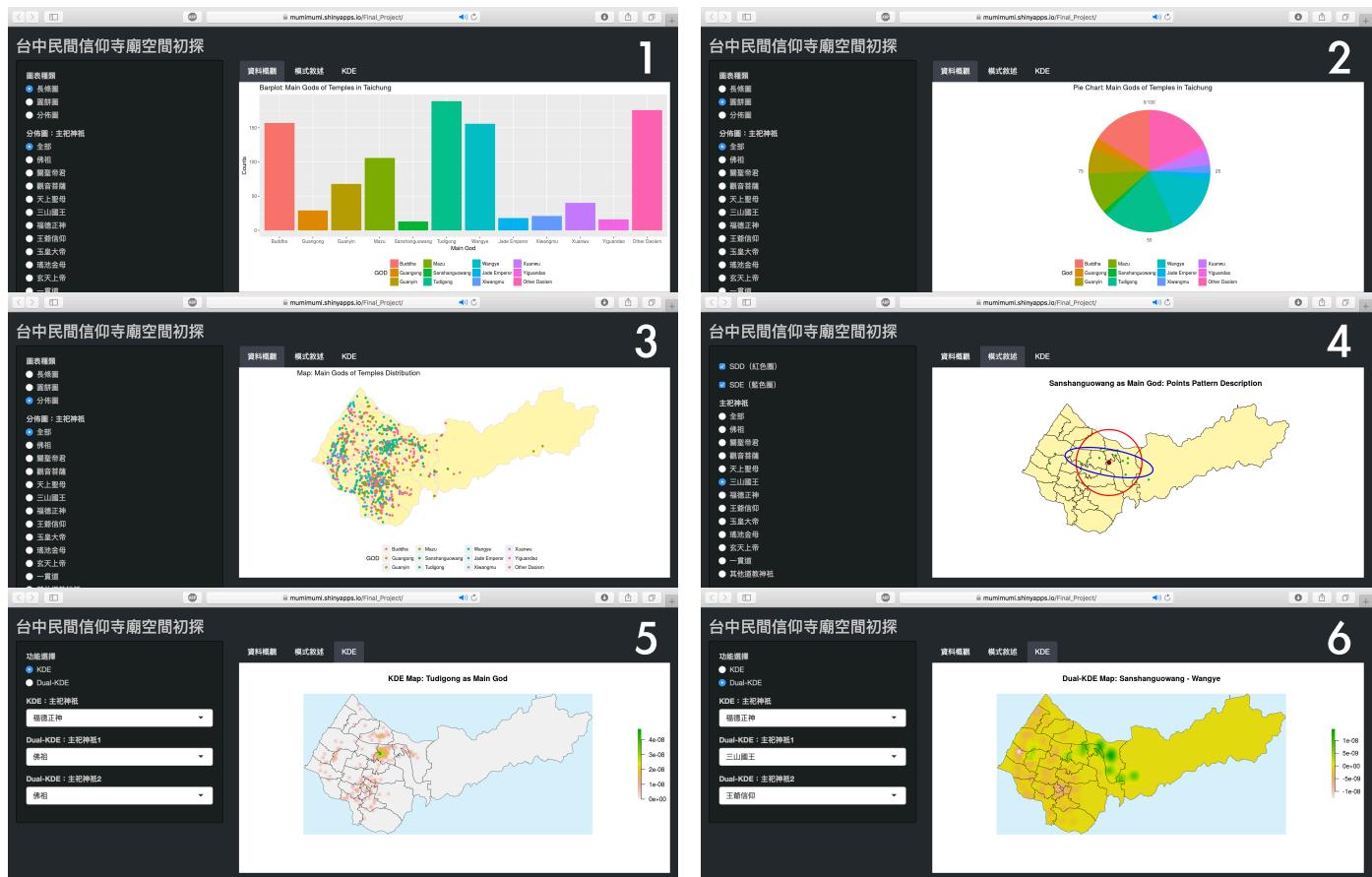
在實際圖台的操作上，提供資料縱觀、型態描述與KDE三種功能。資料縱觀方面，採用長條圖與圓餅圖兩種方式，提供資料結構的初步檢視，如圖(1)與圖(2)。分佈圖則提供全部或單獨主祀神祇的寺廟分佈，如圖(3)。

點分佈型態：SDD與SDE

在整體與個別神祇的分佈狀況上，首先採用SDD與SDE做為檢視信仰空間分佈的方法。以分佈圖為底圖，可透過核取方塊選擇加上SDD與SDE圈，如圖(4)。

KDE

檢視空間分佈的第二個途徑是KDE，透過KDE可檢視不同信仰的熱區分佈，帶寬皆以MSE計算，如圖(5)。在KDE的基礎上，Dual-KDE則供以比較兩種信仰的分佈區，如圖(6)。



全台鄉鎮離婚率大揭露

離婚率空間分析

系統網址：<https://beta.rstudioconnect.com/content/3796/>

由於跑全台的鄉鎮會讓網站速度很慢，所以我們另做一北北基版本，會稍微快一點：<https://beta.rstudioconnect.com/content/3798/>

目的

隨著時代演進，台灣的離婚率逐漸升高，廖素娟(2016)對台灣的離婚率進行空間分析，顯示台灣各鄉鎮離婚率有群聚在東部的現象，與一般認為都會區離婚率較高的觀念有所不同。

因此我們想要探討台灣各鄉鎮的離婚空間分佈，也相信大家不願意在人生中遇到離婚的狀況，所以會對離婚率的空間分佈和造成離婚的原因會有所好奇。

第一組 邱文心 劉品吟 陳艾琳

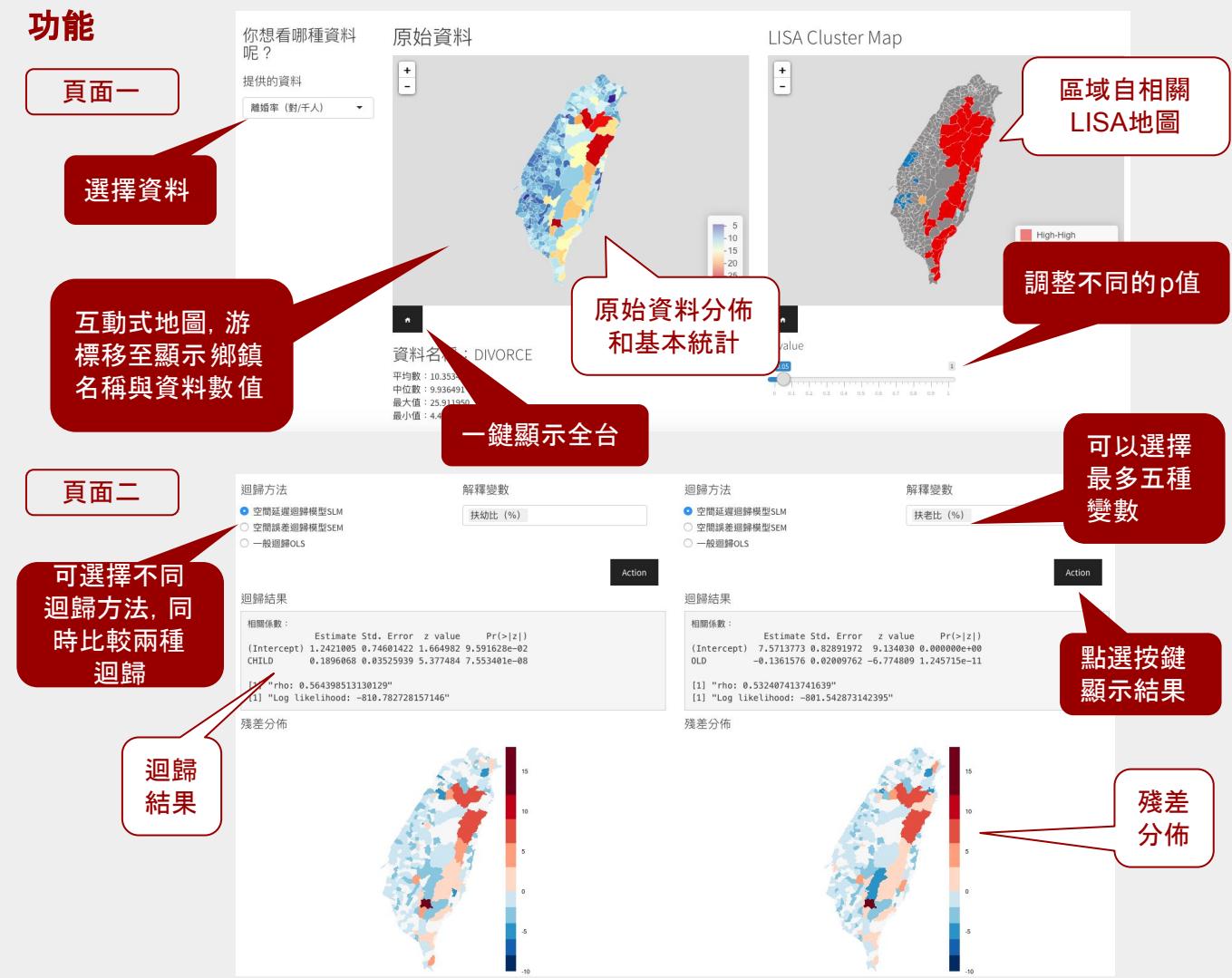
方法

透過互動式網站讓使用者先透過觀察離婚率及各資料的原始分佈圖、LISA地圖來了解資料的分佈狀況。再讓使用者進行各種資料與離婚率的迴歸分析，比較哪些資料可以對離婚率有較好的解釋，或是對比不同迴歸方法之間的結果差異和殘差分佈。無論是對離婚議題有興趣的人，或是想要了解 LISA、空間迴歸方法概念的人，都能有所收穫！！！

資料

資料時間皆為 104 年，研究範圍在台灣本島，資料包含離婚率(%)、所得稅(取中位數，代表收入狀況)、扶老比(%)，假設扶老比越高離婚率越高)、扶幼比(%)，假設扶幼比越高離婚率越低)、高等教育程度比例(%)，假設教育程度越高離婚率越高)、未婚女性比例(%)，假設誘惑越多離婚率越高)、第一級產業比例(%)，假設第一級產業越高離婚率越低)、第二級產業比例(%)，假設第二級產業越高離婚率越低)、第三級產業比例(%)，假設第三級產業越高離婚率越高)。

功能





雷厲鬼島，凶！—臺灣地區落雷資料空間分析

公衛三 劉子立、中文四 劉恒、地理三 楊宇翔

R shiny網址：<https://phineees.shinyapps.io/Thunder/>

前 言

本研究之落雷與政治選舉資料皆來自政府資料開放平臺（DATA.GOV.TW）。落雷資料為臺電公司之公開數據，內含雷擊之發生時間、空間座標，於是我們試圖讓大家瞭解臺灣地區落雷發生的時空分佈、及自相關計算下的熱區等，以瞭解落雷好發的時空；除此，我們亦將落雷資料與人文政治指標結合：自古人們便篤信天象與人為之事有所影響，即便到了今日亦有「人若不照天理，天就不照甲子」等觀念深植於民間，又如統治者無德，必遭天打雷劈之說亦多，董仲舒《春秋繁露》即云：「王者心不能容，則稼穡不成，而秋多雷。」因此，我們將落雷與2016年臺灣總統大選結果做空間回歸分析，檢定其相關性，以觀察選舉結果與落雷是否存在一定的關係：人類行為與天象間是否真有相關？天人感應之說在統計學的解析之下，是否真的存在？

說 明

本次RShiny介面的操作，首先為使用者選擇觀測之年份與月份，以觀察落雷的時間與空間分佈，並著以可由自動縮放之地形圖底圖；再來建立網格，製作熱區地圖，看落雷在不同的時間是否形成空間分佈上的熱區，以紅色深淺不一的網格表示；接著我們以長條圖呈現落雷在特定年份、月份的分佈，使用者可以一目了然落雷密集的日期為何；最後，疊合2016年的總統大選數據，我們使用臺灣鄉鎮市層級的政黨得票率，其比例作為橫軸，對各鄉鎮市的落雷總數做空間回歸分析，其得出的結果居然是顯著的！在此我們也期待能向大家分享這個意外的成果。在此我們也期待能向大家分享這個意外的成果。

示 範

使用者面板



空間回歸檢定

落雷空間分佈



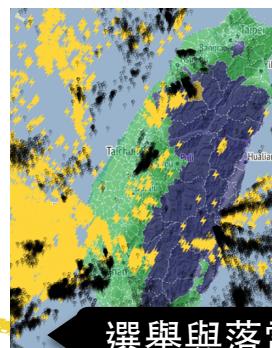
連接可放大圖



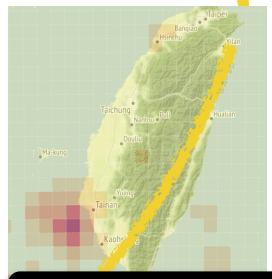
落雷時間分佈



總統大選期間



建立網格熱區



選舉與落雷

<https://40040205s.shinyapps.io/NetworkKDE/>

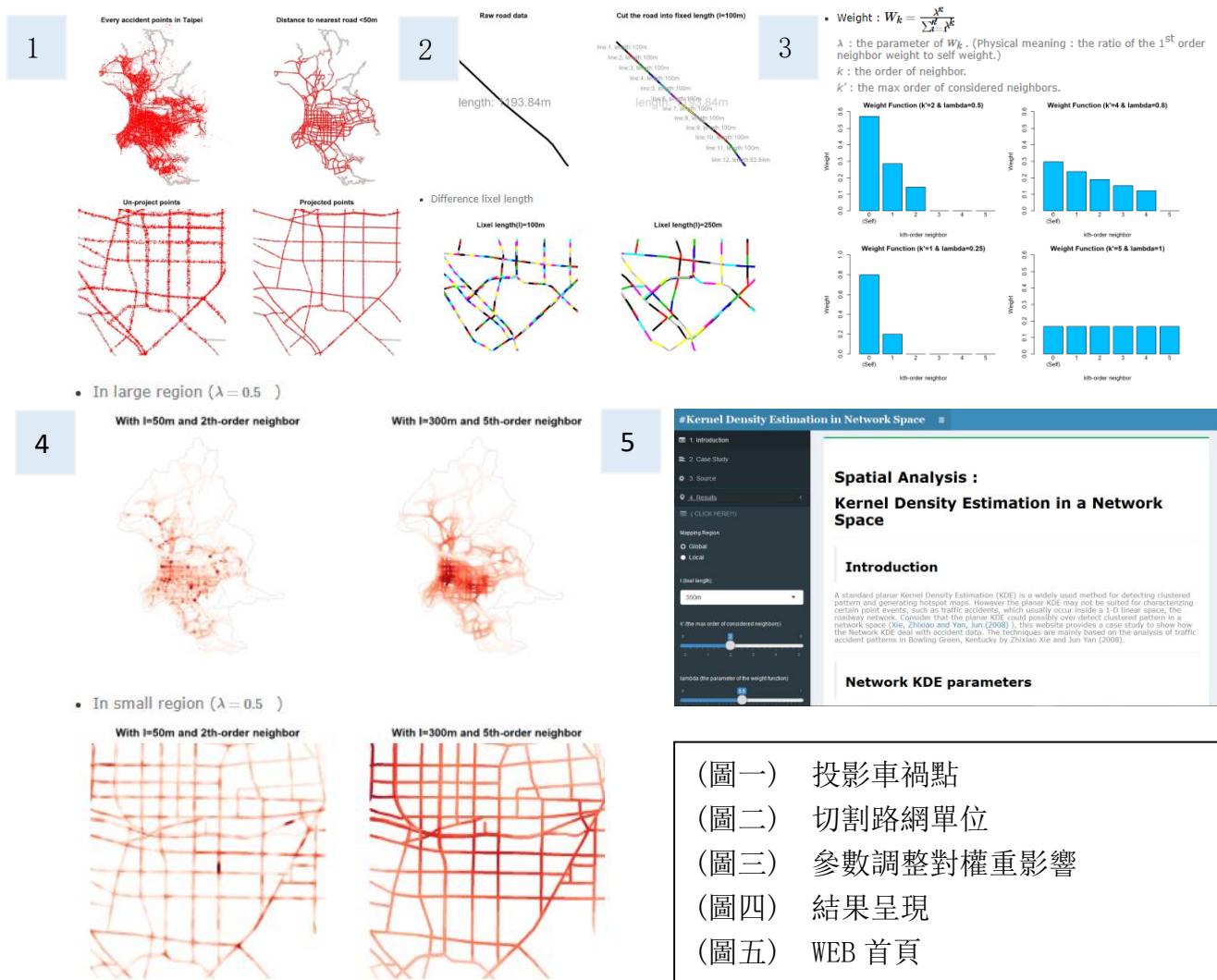
KDE 廣泛地被使用在偵測群聚和熱區，包含重要的三個參數分別是 pixel、bandwidth 和 kernel density function。其中 bandwidth 以半徑定義搜尋範圍，這樣的設定可能會對於發生在路網結構上的事件，造成過度偵測熱區的可能([Zhixiao Xie&Jun Yan,2008](#))。

App 將提供一個考慮路網結構的 KDE，以案例研究的方式偵測台北市車禍發生的熱區。使用的 KDE 參數為 lixel、k-order 最近的 k 階鄰居、和離散的 kernel density function。完整的參數定義、方法步驟及路口為車禍熱區的明顯結果，放置於 App 中的第一和第二頁中，第三頁可調整參數繪製出不同鄰居定義和解析度的熱區圖。

另外，對於如何在 R 實現以下技術：

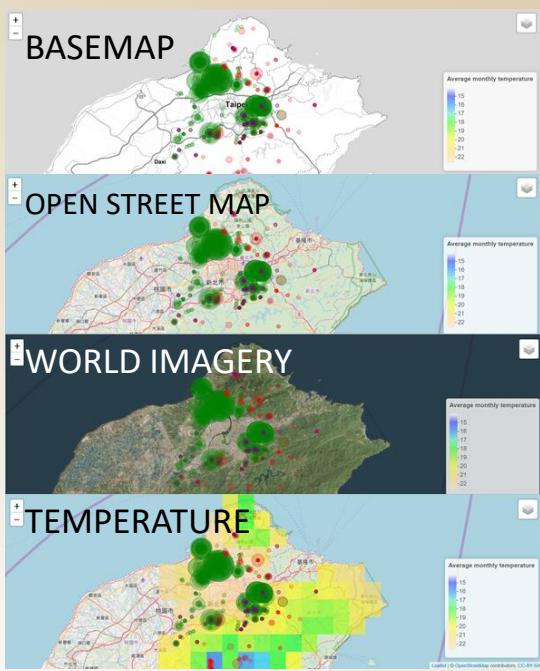
1. 將路網切割成相同 lixel 單位的分段。
2. 將發生在路網周圍的事件點投影到最近路段。
3. 在路網結構中產生 k 階相鄰的鄰居列表(1 階:和自己相鄰的鄰居、2 階:鄰居的鄰居、...)。
4. 基於 k 階相鄰的 bandwidth 和 kernel density function 計算加權。

我們提供了(1)和(2)完整的程式碼在實作中，並創建了 nbList (SpatialLines, k) 函數，提供類似於 spdep 套件中 poly2nb 的功能，產生路段版本的 nblist。以及 nbEffect(spLine, nblist, lambda)來完成加權計算。詳細可在資源頁面中取得。



旅行青蛙：跟著青蛙 PAPAGO!

➤ 視覺化地圖呈現台灣三種重要蛙類時空的分布特性，探討重要蛙類族群的習性與消長(資料來自國立東華大學兩棲類保育研究室)



斑腿樹蛙
(外來種)



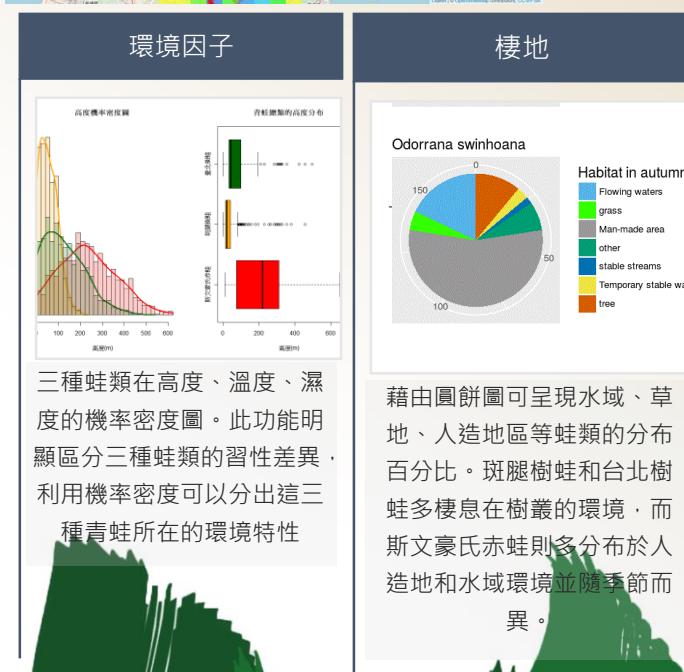
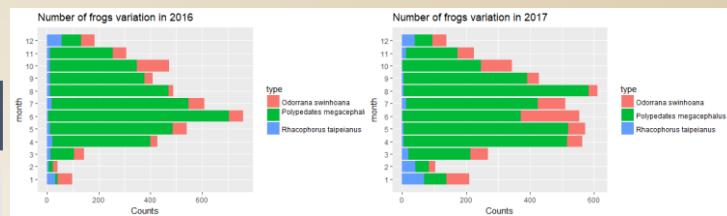
台北樹蛙 (保育類)



斯文豪氏赤蛙
(本土種)

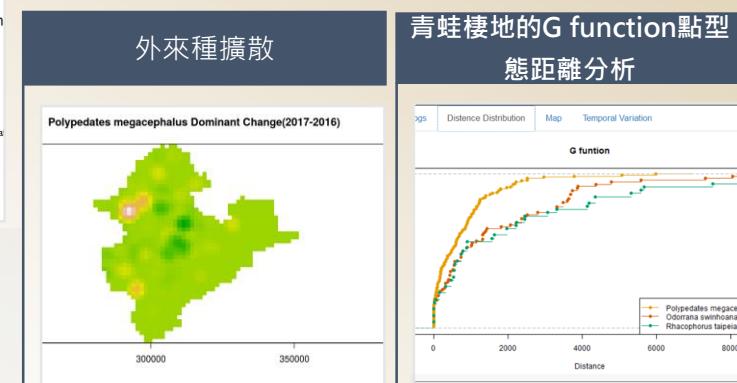
➤ 兩年份三種蛙類的數量分布圖

以長條疊狀圖呈現蛙類在不同月份的數量變化，可以發現在6-8月份整體青蛙數量最多，其中3-4月為青蛙成長最多的時間，而不同蛙類的繁殖季也略有差異。



三種蛙類在高度、溫度、濕度的機率密度圖。此功能明顯區分三種蛙類的習性差異，利用機率密度可以分出這三種青蛙所在的環境特性

藉由圓餅圖可呈現水域、草地、人造地區等蛙類的分布百分比。斑腿樹蛙和台北樹蛙多棲息在樹叢的環境，而斯文豪氏赤蛙則多分布於人造地和水域環境並隨季節而異。



在優勢區塊的部分，我們引用了KDE的概念，分別計算斑腿樹蛙以及其他兩類的棲地核密度後，進行相減，可以看到斑腿樹蛙的棲地在那些地區較為優勢，間接暗示斑腿樹蛙在這些地方較屬於優勢種。不難發現斑腿樹蛙的棲地在大台北地區其實是逐漸上升的，僅有少部分地區數量減少，突顯出對斑腿樹蛙這類外來種防制，仍然需要一定的努力才行。

藉由不同蛙類的比較我們可以看到三者棲地間的集中程度與差異。由表顯示約50%的棲地皆可以在1500公尺內找到另一個棲地點位，Polypedates megacephalus的棲地集中程度明顯高於另外兩類。

Odorranas swinhoana與Rhacophorus taipeianus在距離3000公尺左右以內時所呈現的棲地集中程度仍大致相同，但在之後的距離則呈現swinhoana的棲地集中度高於taipeianus，也就是說taipeianus的部分棲地分布較為擴散。

空間分析方法與應用

第4組

江偉銘 林穎東 藍巧穎

App 網址超連結：

<https://dannyjiang.shinyapps.io/finaltest/>

系統網址: <https://pipi.shinyapps.io/final/>台北市 GPS 時序資料下載: <https://drive.google.com/open?id=13QcqlPk1CsjUWNocJE-MCGKs3U670UFO>

動機、目的:GPS 連續觀測資料可藉由每年進行定期性、重複性的大區域觀測，偵測微小地殼變形訊號，本系統利用台北市高程方向速度場資料，目的在於了解台北市各地區地表高程變形，利用空間內插進行高程速度場之推估。

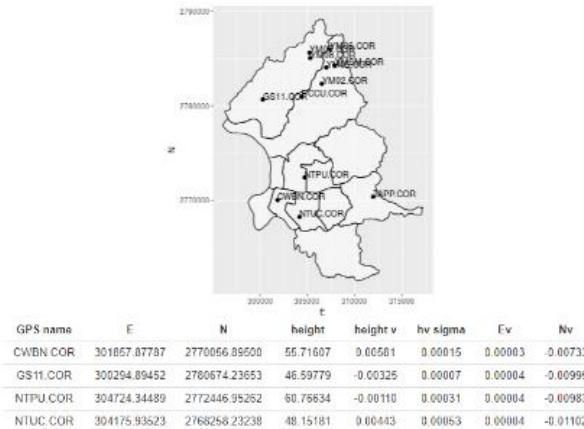
功能、說明與畫面:

一、Upload 上傳資料頁面

本系統較期中報告改進可同時將多筆 GPS 測站資料匯入，從 Dataset 可檢視資料內容，透過 select 選單可以選擇要查看的測站資料。Time series plot 欄位可以了解所選取的測站在各個時間內資料變化情形，而利用左邊的 Display 可以點選所要呈現的資料類型，是要呈現水平的 E、N 坐標變化，抑或是垂直的高程變化，若要進一步篩選資料，可以點選 Filter data 功能選擇信賴區間進行。

二、All GPS stations Map 檢視所有上傳 GPS 測站基本資料

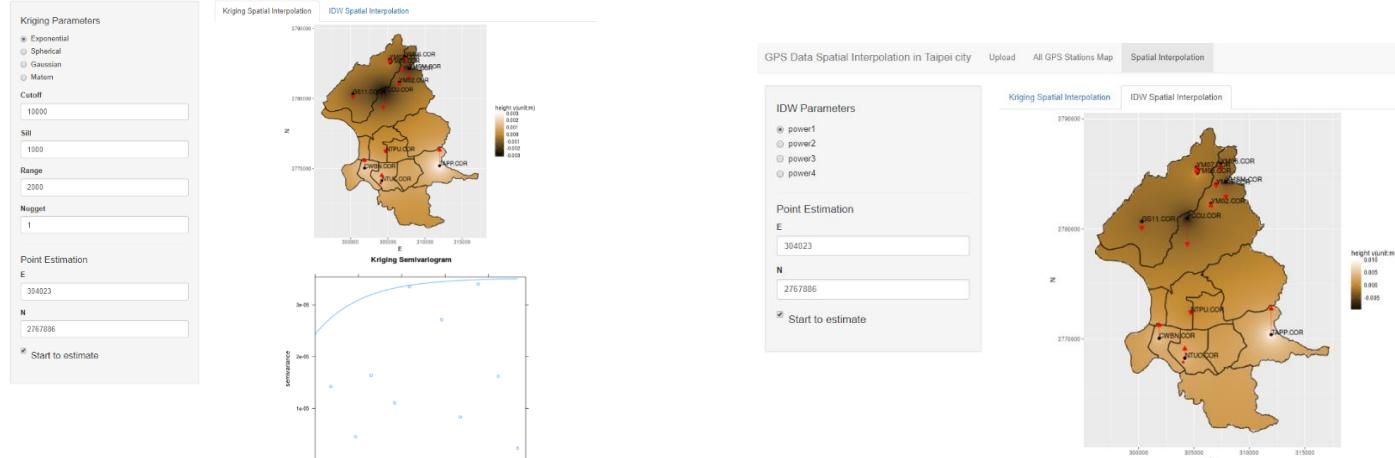
All GPS stations Map 將前面所匯入的各測站資料進行平均值計算的動作，了解資料變動情況。在 All GPS Stations Map 部分可以得知各測站的分布位置(E、N、H)，並顯示各點的高程速度場(height v)、平面速度場(Ev、Nv)。



三、Interpolation 進行高程速度場的空間內插

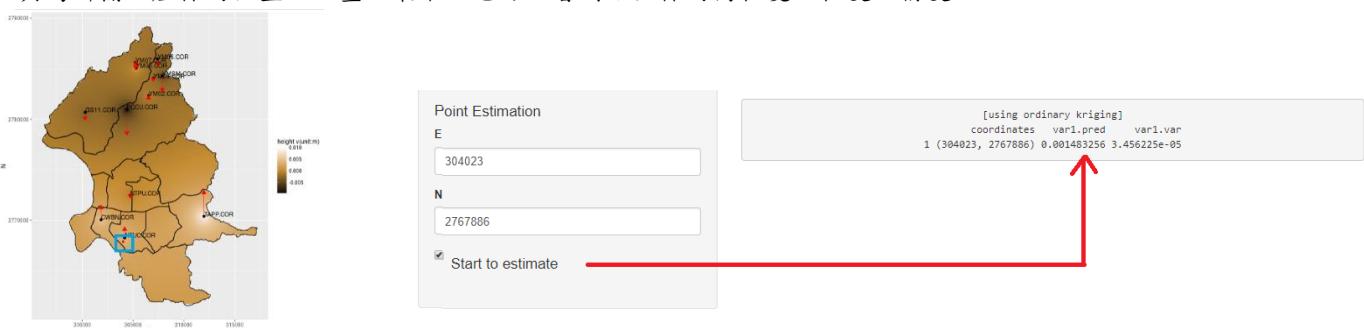
1. 空間內插方法

本系統提供 Kriging 和 IDW 的空間內插方法，可透過內插的速度場模型顏色變化檢視在台北市中各地區每年上升或下降情形，並可自行調整空間內插方法的參數，例如克利金的 model、cutoff、sill、range、nugget 及 IDW 的 power 等等。

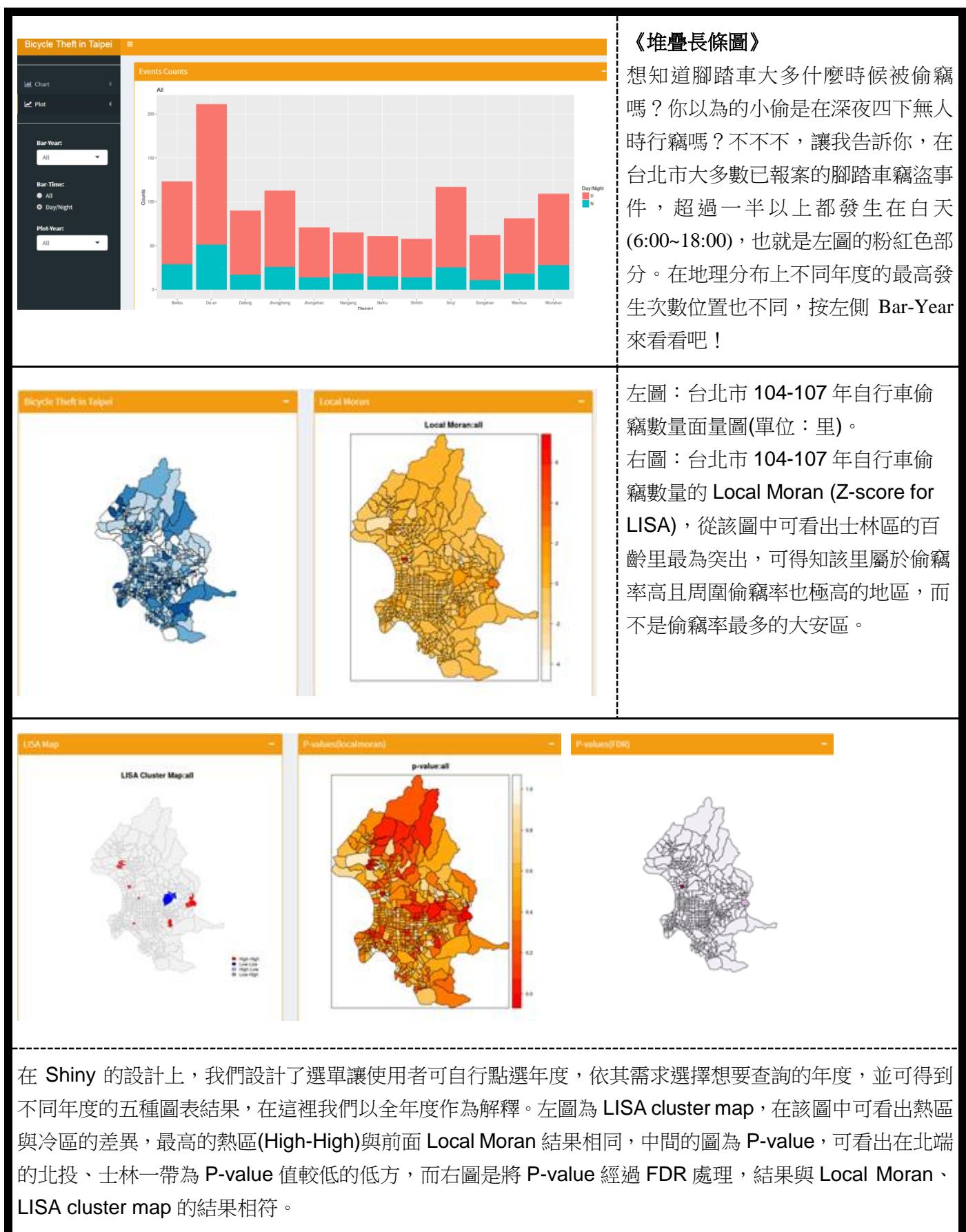


2. 點估計 (Point Estimation)

Point Estimation 的功能，輸入坐標進行查詢，例如系統預設值為台大的座標，點選 Start to estimate 後可以在地圖中看到一個紅點，其為所輸入座標的位置，而畫面最下面也可以看到該坐標的高程變化程度及精度。



Bicycle Theft in Taipei



台北市交通事故與即時公車資訊之空間相依性

郭飛鷹、王崧阡、廖章鈞

Web App 連結：

http://homepage.ntu.edu.tw/~f04228002/TaipeiBus/TaipeiBus_v2.html

報告構想：

由於對通勤族群來說，公路交通占了很大的比重，其中公車又是道路公共運輸中最為重要的方式，而道路的使用必定有事故的發生，輕者影響交通與財物損失，重則可能造成人員傷亡，因此，對於潛在車禍好發區的評估，還有公共運輸對於道路事故多寡的影響，應是具有其重要性的。我們的構想是檢視「交通事故」與「公共運輸（公車）」之間的分布關係，利用不同屬性如車速、路線等所對應到的即時公車空間資料，來與交通事故點位對照，分析兩者是否存在空間上的相依性，即前者的分布是否會影響後者的分布型態。為求整體的結果，我們將一整年的車禍與公車點位做計算，分析其與車禍事故在不同車速、路線下的關聯強度為何，以找出在特定的車速或路線下，具有較高空間關聯性者，可能就是公共運輸事故的高風險區。

公車屬性的選擇：

透過與公共運輸整合資訊流通服務平台界接之資料，能夠取得並展示當下各班公車的位置及車速。而為了讓特定類別的公車與車禍事故點位資計算，網頁上亦配有圖形介面供使用者決定不同的公車屬性，例如不同的車速範圍，以及路線等等。並可即時進行更新。應用課堂上所學之 Bivariate K-function，進行計算不同距離下所包含的鄰近個數，可由使用者自訂 Bivariate K-function 的起算、間隔距離和間隔數目，最後再繪製成圖表，視覺化呈現隨著距離的增加，兩者間相關程度的變化。

公車與交通事故空間分布相關性之初探結果：

依據 Bivariate K-function 的計算方式，計算出不同距離區間下所涵蓋的車禍個數，並將 $K(d)$ 轉成 $L(d)$ 的形式來繪圖。我們由結果發現，若以整體公車與交通事故點位做計算，由於公車點位幾乎涵蓋了台北市的主要道路，所以不管在何種距離下，車禍事件都是群聚於公車點位附近。但若僅選取車速較快(時速大於 50 公里)的公車，則可發現其圖形傾向具有明顯的空間延遲現象，也就是在一定距離(40 公尺)以上，車禍事件才會開始群聚於高速的公車點位附近。這表示公車超速與車禍事件並沒有很直接的空間分布上的關聯，反而是低速的公車才有關連。這可能是因為公車在轉彎或是變換車道時，速度雖慢，但是視線死角多，容易發生車禍擦撞；而若是能夠以高速行駛，表示附近的車輛密度較低，通常也較不容易發生車禍擦撞。

資料內容：

- 臺北市事故點位座標
- 臺北市事故資料表
- 臺北市即時公車點位

網頁內容：

- 速度篩選
- 公車路線篩選
- Bivariate K-function
 - 起始距離
 - 間隔距離
 - 間隔數目

資料來源：

- 臺北市政府交通局
- 公共運輸整合資訊流通服務平台

相揪去吃飯！老人共餐地理資訊查詢系統

作者

詹 玖B04801004、黃彥蓉R05B44014、
李俊毅60523003L

動機

近年來，台北市、新北市政府推動「老人共餐」計畫。鼓勵年齡60到65歲以上的高齡長者走出家門一起聚餐，將長者照護回歸社區、建立具有情感連結的共餐據點，用群體照顧個人，目前共約1200個共餐據點，未來會持續增加設點。但該新增至何處，又如何讓有需求的長者可以搜尋住處附近的聚餐地點，卻是現今仍未做到的部分。因此我們決定建立一個網頁，除了讓長者可以查詢共餐地點，或讓即將邁入高齡層的人決定未來的居住地點，也可以讓政府決策者知道何處還需要新增共餐地點。

目的

1. 讓老人能查詢共餐地點，或者幫助決策未來居住地點。
2. 計劃者規劃未來設立據點，降低社會成本浪費。

網址

https://louisligis.shinyapps.io/new5_3/

網頁架構

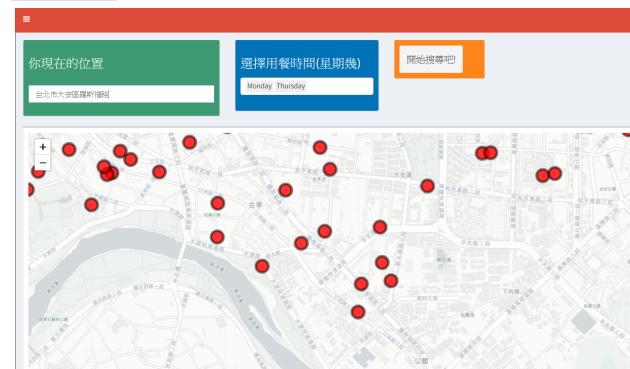
- 分佈地圖
- 據點查詢
 - 輸入地址搜尋
 - 輸入時間條件搜尋
- 統計圖
 - 基本統計圖表
 - 各行政區共餐據點個數統計
 - 各行政區星期一到六共餐據點個數統計
 - 各行政區共餐天數比較圖
 - 空間分析圖
 - 各行政區高齡人口、共餐據點群聚分析
 - 共餐據點相對數量的群聚分析

分佈地圖

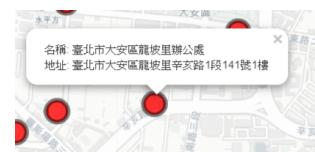


可由大範圍到小範圍得知各行政區的共餐據點數量，使用方法為點擊地圖中（左圖）的數字圓圈後，可集中放大該區域，最後得知個別的共餐據點（右圖）。

據點查詢

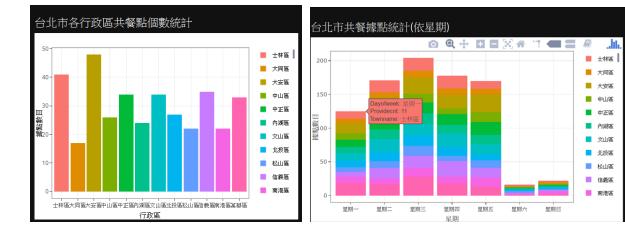


搜尋功能分為地址搜尋，以及日期條件篩選。使用者可以直接點擊地圖看見共餐地點的基本資訊，或者透過上方的介面輸入地址，找到附近的共餐據點。日期選擇可以多選，查看星期幾有哪些據點有營業。



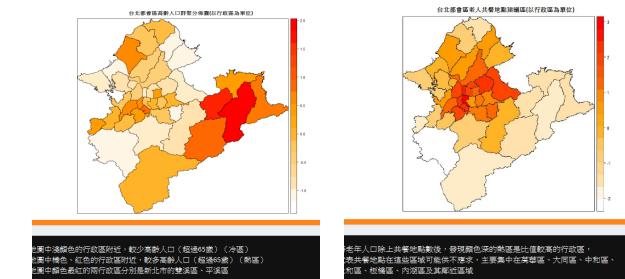
地址輸入、資訊呈現皆使用中文，較能符合雙北市老人使用者的需求。

統計圖 - 基本統計圖表



基本統計圖表呈現臺北市與新北市各行政區目前的共餐據點概況，使用者可與圖表進行互動，滑鼠游標移動至對應的位置時，可顯示該資料的資訊（右圖）。本次呈現說明各行政區設置共餐據點之數量，尤其臺北市的部分，我們還呈現了共餐據點於週間之供餐情形以及供餐天數之統計表，可看出於不同星期、不同行政區共餐據點供餐之差異。

統計圖 - 空間分析圖



以Local Gi*-statistic找出行政區中高齡人口、共餐據點的熱點(hot spots)與冷點(cold spots)，並以文字輔以說明。除了瞭解基本的高齡人口及共餐聚點分佈外，最重要的是分析出有哪些區域是高齡人口很多，但共餐據點卻很少的行政區，找出所需要增設的共餐聚點的熱區後，可供決策者參考，規畫未來可能的設立據點。

TAKEN

五大「存活關鍵」分別為：

- ① 儘早求救
- ② 儘早使用心肺復甦術
- ③ 儘早除顫電擊
- ④ 儘早高級心臟救命術
- ⑤ 整合性復甦後照護

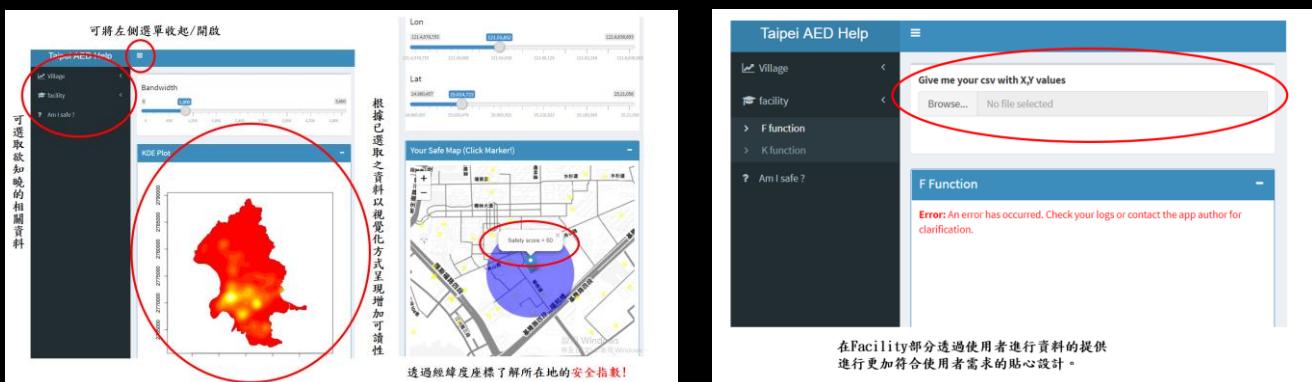


你安全嗎?!

既科技發展之後，人們越來越注重健康以及養生，但在這文明世界中免不了突如其來的文明病，當面臨突然的狀況發生你該如何處理！

生存之鏈為美國心臟協會 2010 年的指導方針(中文版)P2 的步驟，其中 AED 所扮演的腳色便是第三步驟的儘早除顫電擊，針對心臟猝死尤為重要，根據我國衛生福利部指出，「近年國人十大死因統計，心臟疾病皆高居十大死因的前三名。心臟疾病所造成的死亡，許多是以突發性心跳停止的形式發生，而電擊正是可以使心臟恢復正常心跳的方式。文獻指出，因突發性心律不整而導致心跳停止的個案，如能在一分鐘內給予電擊，急救成功率可高達 90%，每延遲一分鐘，成功率將遞減 7-10%。因此，傷病患的存活是和時間和死神的賽跑，若將 AED 設置於人潮眾多的公共場所，供民眾搶救時使用，可降低該類傷病患到院前死亡率。」

想知道你所在的位置有沒有 AED 嗎？放心交給我們吧！您只要點擊下方網址便可知曉你附近是否有 AED 的放置！（目前僅開放台北地區使用，網站啟動需要一點小時間請耐心等候。）



可將左側選單收起/開啟

Village

facility

Am I safe?

Bandwidth

Lon

Lat

Give me your csv with X,Y values

Browse... No file selected

F Function

K function

Am I safe?

Your Safe Map (Click Marker)

Safety zone > 60

透過經緯度座標了解所在地的安全指數！

In Facility部分透過使用者進行資料的提供進行更加符合使用者需求的貼心設計。

☆ 這邊將貼心提供測試範例檔案給各位參考使用，請直接點取右側圖片 ☆



網站連結：https://siaorong.shinyapps.io/TPE_AED/

資料參考來源：<http://data.taipei/opendata/datalist/datasetMeta?oid=4b3d5e50-6284-432c-9f59-5db437096666>

<https://c1204545.shinyapps.io/newkkk/>

根據上課所學 **spill over** 的介紹，我們可以知道當 y 的性質會產生空間外溢時，改變 x 或 y 值如何對 y 值造成影響，以這個想法為起始點去發想，可以衍生出另一個有趣又實用的問題，就是新加入一組資料時，如何用空間回歸的方式，估計出新的 y 值是多少，以及新的 y 值如何對原有的 y 值造成影響。

我們實際上用來展示的例子是開飲料店的問題。假設已知台大附近所有飲料店的平均售價 x ，以及平均每日賣出的飲料杯數 y ，那麼在哪裡開一家新的飲料店，平均每日能賣出最多杯飲料？關於這個問題，我們拆解成兩個步驟來分析，第一個步驟，當資料的數量多一組時，空間關係矩陣如何去影響變量，以下計算過程以 38 組資料變 39 組資料為例：

如何估計 $W_{38} \rightarrow W_{39}$ 對 y 值的影響？
已知 x 已知， y 仍未知

$$\Delta y = y_2 - y_1$$

$$\begin{bmatrix} \Delta y \\ \vdots \\ \Delta y \end{bmatrix} = (\rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_2 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_2 \\ \vdots \\ x_1 \end{bmatrix}) - (\rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_1 \end{bmatrix})$$

用 $\Delta x = x_2 - x_1$ 說明 Δy 再把紅字的 Δx 代入

$$\Delta y = \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} \Delta x \\ \vdots \\ \Delta x \end{bmatrix} + \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} - \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow (\rho [W_{38}] - I) \begin{bmatrix} \Delta x \\ \vdots \\ \Delta x \end{bmatrix} = \rho [W_{38} - W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

用 $\Delta x = x_2 - x_1$ 說明 Δy 再把紅字的 Δx 代入

$$\Delta y = \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} \Delta x \\ \vdots \\ \Delta x \end{bmatrix} + \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} - \rho [W_{38}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow (\rho [W_{39}] - I) \begin{bmatrix} \Delta x \\ \vdots \\ \Delta x \end{bmatrix} = \rho [W_{38} - W_{39}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} \Delta y \\ \vdots \\ \Delta y \end{bmatrix} = (\rho [W_{39}] - I)^{-1} \times (\rho [W_{38} - W_{39}] \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix})$$

如何算 x_{39} 是多少？
利用 Δy 的第 39 項是 0，可以解出 x_{39}

計算出來 x_{39} 的意義是，第 39 組資料的 x 值要減少多少，才能抵銷其他資料對第 39 組資料造成的空間外溢效果，同時維持第 39 組資料的 y 值為 0，以避免對其他資料造成空間外溢。

第二個步驟，利用上課教的方法計算 **spatial lag model**，可以得到一組斜率與截距，去估算第 39 組資料在 $y = 0$ 的時候， x 值是多少。但資料數由 38 組變成 39 組時，第 39 組資料的 y 值如果想維持在 0，要把這個 x 值平移 x_{39} 的幅度（設結果為 x_0 ）。此時我們可以說第 39 組資料在 $(x = x_0, y = 0)$ ，可以跟其他資料達成空間外溢的平衡，接著用上課教的方法可以估算出， x 變成想要的價格時， y 值會提高多少，即為預估開店的銷售量，並得到新開一家店對其他 y 值造成的影響。

功能：說明與畫面截圖

使用者輸入一組座標及飲料店想定的價格，應用程式會回傳表格、地圖、報表，透過這些資料的呈現，可以讓使用者知道在哪裡開店與鄰近競爭者對自己的影響。更重要的是，為使用者省下大量編寫程式的步驟，節省時間。

33	123110033	25.01485	121.5327	640.4953	45.0	0.000000
34	123110034	25.01549	121.5369	779.0402	37.0	0.000000
35	123110035	25.02489	121.5441	730.2475	46.8	-0.215260
36	123110036	25.01582	121.5326	701.8457	42.5	0.000000
37	predicted point	25.02460	121.5457	865.2673	40.0	865.2673146
id	store	lat	lon	sale.volume	price	change.amount



空間分析方法與應用 期末報告

The Fast and the Limit

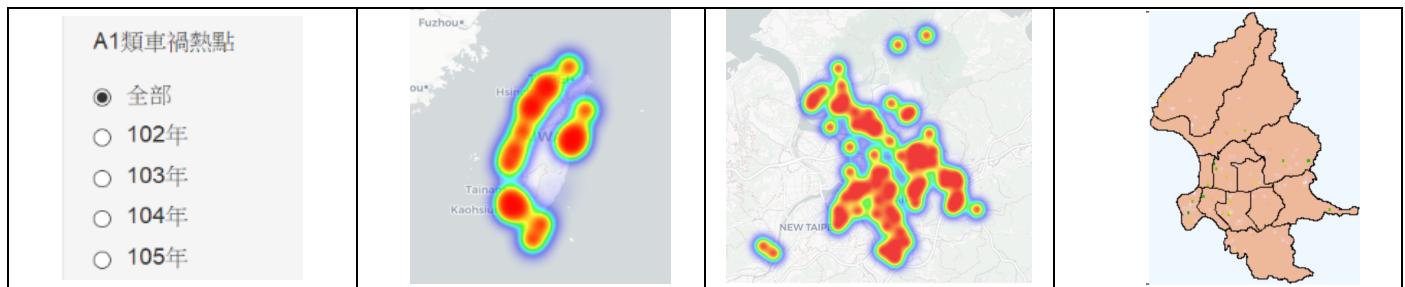
第二組

系統網址：

<https://hsiang.shinyapps.io/shiny/>

r06228014 劉向健
r06228015 邵曼純
r05228015 廖原平

資料視覺化說明：



- 1 利用全台測速執法設置點（測速照相）以及台北市歷年重大車禍統計資料，分別繪製以下可自由縮放大小之三大主題地圖：
 - (1) 全台測速照相以及台北歷年重大車禍分佈圖、核密度圖。
 - (2) 台北市測速照相以及歷年重大車禍熱區與冷區的視覺化呈現對照。
 - (3) 藉由資料相減，了解測速照相以及歷年重大車禍關係。
- 2 在操作頁面上，提供各年度（102-105）車禍資料進行分析，藉由不同標籤頁切換，加上年度選擇，可以快速獲得視覺化地圖。

動機：

- 1 目的：我們在測速照相對於車速以及車禍發生具有降低效力的假設上，分析測速照相站設置與車禍分佈現況，以及探討可能存在增加測速照相站需求的地區，進行以下探討與分析，並以視覺化呈現
 - (1) 測速執法設置點（測速照相）在空間上是否具有群聚特性
 - (2) 台北市重大車禍在空間上是否具有群聚特性
 - (3) 進行測速照相設置點與車禍分佈比較，了解關係
- 2 方法：為了進行以上目的探討與分析，將採用以下方法
 - (1) 空間分佈圖繪製
 - (2) Kernel Density 核密度分析
 - (3) Heatmap 繪製
 - (4) 最佳帶寬評估
 - (5) K function 評估點資料群聚性

空間分析 | 期中報告：票票不等值？立委選制十年觀

地理四 B00208020 林彥廷

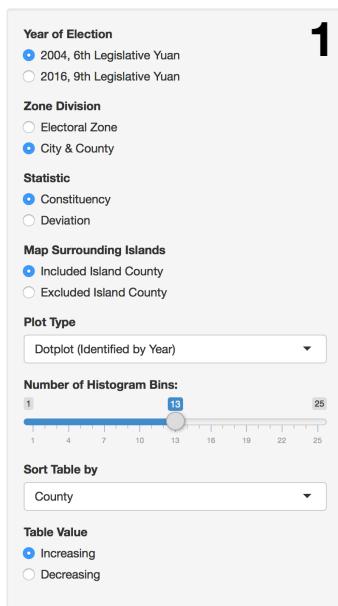
網址

<https://mumimumi.shinyapps.io/Project01/>

議題說明

在2005年第七次憲法增修案後，台灣立委選制有了許多變革，包括席次減半，其中區域立委由168席減為73席，以及複數選區制改為單一選區制。在席次減半與小選區制的雙重影響下，出現了票不等值的現象：以人口均數劃分，選區劃分以約三十萬人搭配一席立委為原則；但由於行政區劃分和人口餘數不一的因素，出現如連江縣約八千人、新竹縣約五十萬人皆得一席次的懸殊分配。

票不等值的情況與空間性質為何？而改制後的選制是否確實造成票不等值加劇？在此一議題中，我選用了修憲前之2004年第六屆立委，以及2016年第九屆立委的選舉資料，將之繪製為地圖與圖表，從而以資料視覺化呈現此一議題。



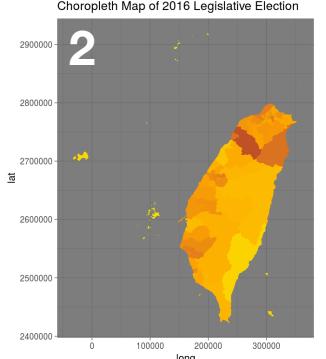
1

操作介面

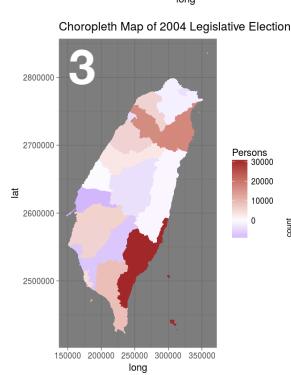
本專題的結果呈現分為三個種類，包括地圖、圖表與表格，其內容於下詳述。而操作的控制Panel如圖(1)。包括選舉年度（2004或2016）、空間尺度（選區或縣市界）與統計量（選區人數或與全國均數離差）三者，是地圖、圖表與表格共通的控制項，可依據不同時空尺度搭配檢視。其餘控制項則分屬於不同區段，將於下面說明。

地圖

地圖以面量圖的形式繪製，可以選擇不同的選舉年度、區域尺度和統計量，藉以檢視在選制改變下的改變情形。此外，地圖部分亦有是否包含離島的選項，可以切換查看全國性的資料分佈概況，或是繪製去除離島極端值並將圖面聚焦在本島的地圖。操作演示如圖(2)與圖(3)。



2

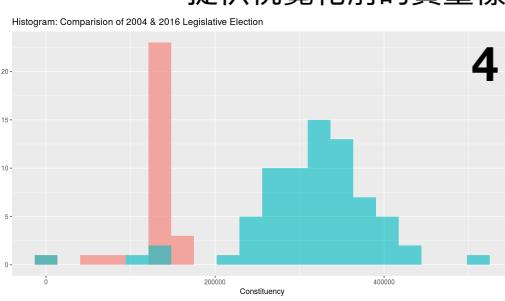


3

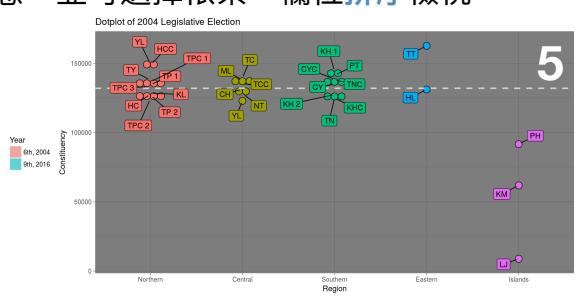
圖表分為柱狀圖、盒狀圖與點圖三種方式呈現，可透過下拉式選單進行切換，其中長條圖組數可以透過選單滑動選取。長條圖與盒狀圖結合2004與2016兩年份的資料，可藉以比較兩選制間的概況差異；點圖則需要選取年份，藉以檢視兩年份間各比樣本的統計量。演示範例如圖(4)與圖(5)。

圖表

提供視覺化前的資量樣態，並可選擇依某一欄位排序檢視。



4



5

App R shiny URI : <https://guan.shinyapps.io/baseball/>

當它凝聚了淚水歡笑和吶喊，當整個看台的呼喊聲響徹雲霄，任誰都要為之顫抖，正因為棒球有太多值得投入的地方，才讓人如此深愛它。

棒球在台灣的發展已有百餘年歷史，從日治時期的殖民主義色彩，出現KANO這部以1930年代日治時期為背景，講述了嘉義農工棒球隊的故事，到戰後時期的蓬勃發展；再到三級棒球時期（1960年代~1980年代）的民族主義狂熱，包括像是紅葉少棒、金龍少棒等在國際賽場上奪下大小比賽的冠軍，台灣的小朋友在國際的舞台上發光發熱，到了成棒時期（1980年代~1990年代），台灣成棒代表隊在洛杉磯奧運以及巴塞隆納奧運分別獲得銅牌以及銀牌之殊榮，奠定了台灣發展職棒的基礎，到了1990年台灣正式成立自己的棒球聯盟，至此，棒球邁向多元化階段的歷程，如同一世紀以來台灣社會變遷的縮影！

中華職棒自從1990年正式成立至今，已經邁入第29個年頭，在過去28年間棒壇歷經大大小小的事件，無一不牽連著場均觀眾人數的變化。職棒元年(1990)，場均觀眾人數為5000人，到了職棒三年(1992)，場均觀眾人數來到歷史新高的6878人，然而自職棒六年(1995)開始，三商虎、時報鷹隊紛紛爆發球員打假球事件，也造成球迷的流失，假球案衝擊台灣棒球，棒球場瀰漫著一股低氣壓，不論對於球迷或是球員而言。到了職棒十一(2000)年場均觀眾人數來到歷史新低的1676人。隨著假球帶來的負面效應隨著時間漸漸沖淡，職棒的熱度慢慢回溫，特別是人氣一直居高不下的兄弟象在2001年至2003年間連續奪得三座總冠軍，三連霸的王朝也激起球迷看球的意願，就在職棒似乎重見曙光之際，最不想發生的假球事件再一次次擊潰中華職棒，lanew熊、中信鯨、米迪亞、兄弟象紛紛爆發球員放水打假球的行為，或是與組頭有不正當的接觸，讓球迷再一次寒心。職棒的低迷也讓2008年中信鯨與米迪亞兩隊解散，本來有六隊的聯盟頓時變成僅剩四隊。2012年台灣在世界棒球經典賽獲得理想的成績，甚至在與日本關鍵之戰收視率來到21.54，將近有470萬人在觀看這場棒球比賽，在經典賽過後，職棒再一次撥雲見日，該年的場均觀眾人數相較於前一年，成長了149.86%，也是歷史上歷史上成長幅度最高的一次，儘管在經典賽熱潮之後，場均人數未再向上攀升，但在近五年都能維持場均觀眾五千人以上的水準。職棒29年的歷史，曾經輝煌過，也歷經簽賭案的衰落。然而不論如何，台灣人民的血液裡始終湧動著那股熱流，不論是高山上升，或是幽谷下降，坎坷之路終成坦途，棒球對台灣人來說，仍舊值得用生命和熱情去歡呼。

三級棒球(國小、國中、高中)在職棒的發展上作為重要的基礎，唯有源源不絕的小朋友投入棒球，才有辦法撐起職棒，然而都市學校的球隊擁有較多的人力、軟體、硬體、資源等，甚至擁有較多的政府補助經費。近年來國內三級棒球賽事的冠軍多被城市地區的棒球隊所壟斷，棒球發展上的城鄉差距，也成為台灣基層棒球發展上的一大隱憂。

本次作業我們一共可以呈現出的數據包括：

CPBL Bar chart

在這個部分，我們主要想要呈現出職棒28年以來，各個年度的場均觀眾人數以及各年度的觀眾長長率，其中我們以黑色的bar代表該年度發生假球事件，紅色bar表示該年度台灣在國際上有好表現，進而促進觀眾進場看球。

CPBL Line chart

在台灣這座島嶼上散布著大大小小的棒球場，其中能做為職棒進行正式比賽的場地不超過二十個，又以台中洲際棒球場、天母棒球場、新莊棒球場、桃園棒球場、高雄棒球場、台南棒球場每年所安排的賽事最為頻繁。

根據Liner chart的功能我們點選All Baseball Stadiums可以呈現六座球場在職棒20年至職棒28年間的場均觀眾人數，並進行各球場之間的比較與歷年變化。從圖表中得知，自從職棒25年開始，連年皆由桃園棒球場奪下場均觀眾人數之冠，而桃園棒球場同時作為Lamigo桃猿隊的主場，能讓桃園球迷進場為心愛的球員加油、吶喊，球團的努力深耕經營功不可沒，城市與棒球的完美結合，為台灣棒球寫下佳話。

CPBL Map

在Map這個功能表，我們以台灣做為基底，以面量圖及泡泡圖的方式去呈現主要六個棒球場的場均觀眾人數、各縣市的擁有棒球隊的學校數量(分為國小、國中、高中、全部)、各縣市近六年在三級棒球的賽事中所獲得之冠軍數量(又分為國小、國中、高中、全部)。

從Map的功能裡可以看出各個縣市擁有棒球隊的數量及獲得冠軍數量的差異，亦可以發現即便各縣市皆擁有一定數量之棒球隊，然而真正能獲得冠軍的國小、國中、高中又明顯集中在桃園市、新北市、高雄市、台北市等都會地區，呈現出各個縣市獲得三級棒球冠軍的數量上，具有明顯之城鄉差距。

CPBL Scatter plot

在這個功能列表中，我們可以去觀察台灣三級棒球(國小、國中、高中)在各縣市的發展情形，包括各縣市的隊伍數以及歷年來獲得冠軍的次數。在散佈圖中，X軸是學校隊伍數，Y軸是獲得冠軍數量，藉由這種散佈圖，可以觀察一個縣市的隊伍數量是否會與獲得的冠軍數量有所關連。然而經由初步的觀察，此現象並不顯著。

資料視覺化

- 本視覺化地圖呈現台灣三種重要蛙類的時空的分布特性。
- 斯文豪氏赤蛙 *Odorrana swinhoana* (本土種)
 - 斑腿樹蛙 *Polypedates megacephalus* (外來種)
 - 台北樹蛙 *Rhacophorus taipeianus* (保育類)
- (本資料來自國立東華大學兩棲類保育研究室)

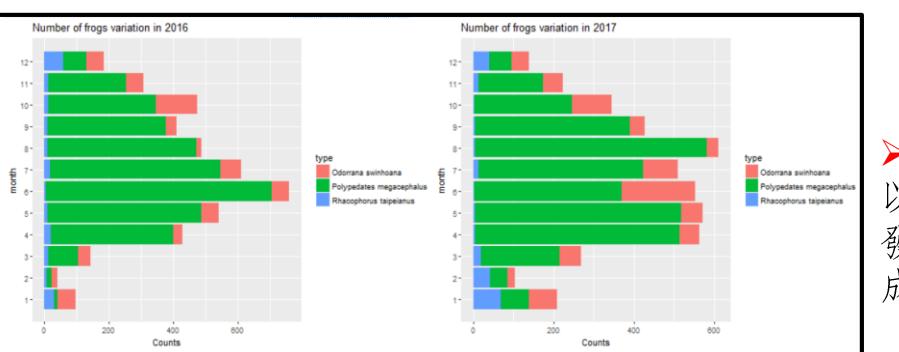
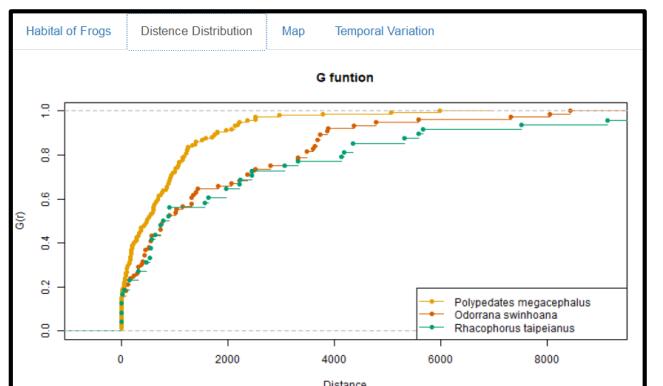
➤ Habitat of frogs 三種蛙類在四個季節的棲地。

藉由圓餅圖可呈現水域、草地、人造地區等蛙類的分布百分比。斑腿樹蛙和台北樹蛙多棲息在樹叢的環境，而斯文豪氏赤蛙則多分布於人造地和水域環境並隨季節而異。



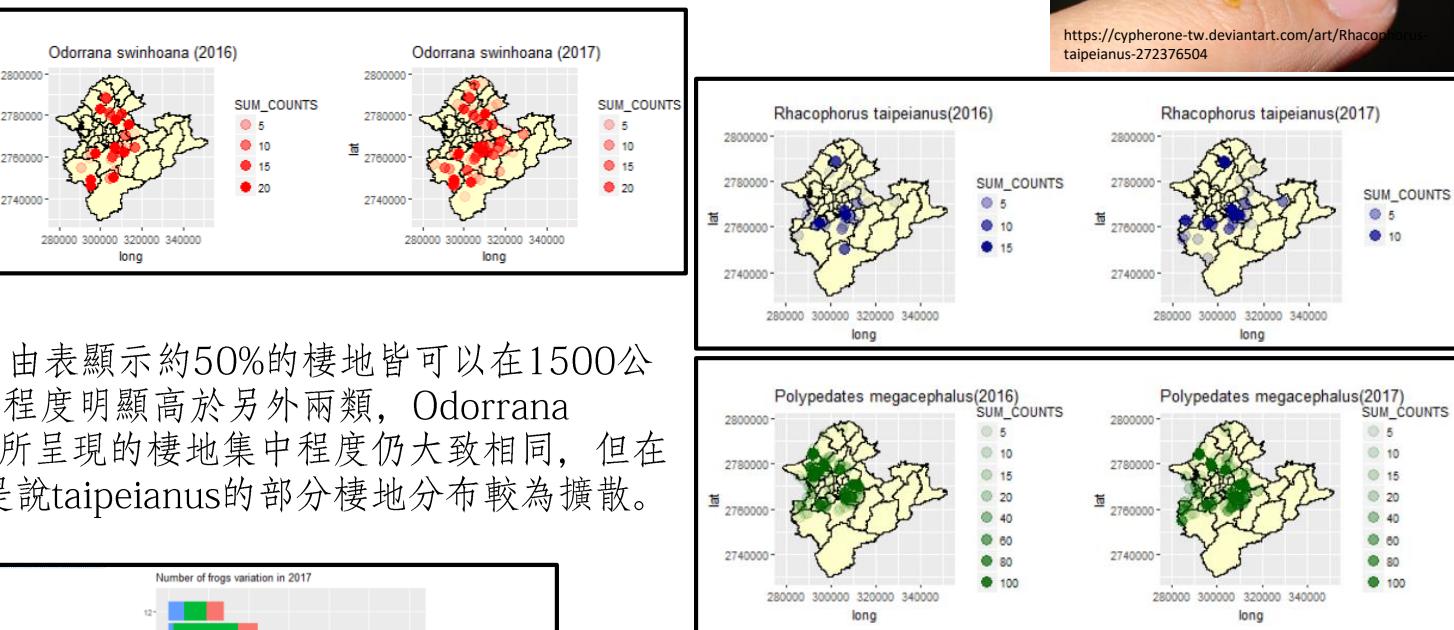
➤ Distance distribution 青蛙棲地的G function點型態距離分析

藉由不同蛙類的比較我們可以看到三者棲地間的集中程度與差異。由表顯示約50%的棲地皆可以在1500公尺內找到另一個棲地點位，*Polypedates megacephalus*的棲地集中程度明顯高於另外兩類，*Odorrana swinhoana*與*Rhacophorus taipeianus*在距離3000公尺左右以內時所呈現的棲地集中程度仍大致相同，但在之後的距離則呈現*swinhoana*的棲地集中度高於*taipeianus*，也就是說*taipeianus*的部分棲地分布較為擴散。



➤ map 青蛙調查樣區數量分布圖

透過台北和新北市地區在2016~2017年間的樣區調查數量呈現出三種青蛙的大致上的空間分布，透過漸層越深表示觀察數量越多，反之亦然。(然而空間分布圖無法呈現於網頁中，為能上傳shiny我們將此除刪除)



➤ Time variation 兩年份三種蛙類的數量分布圖

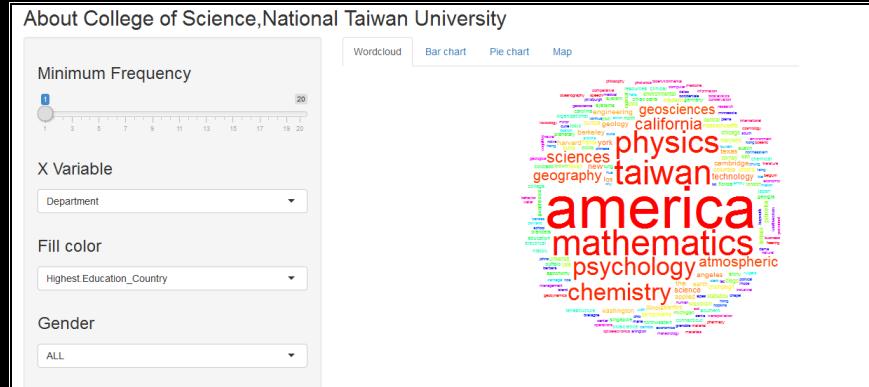
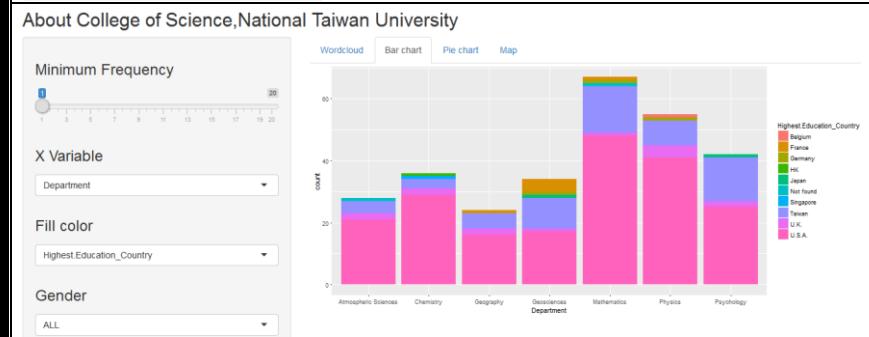
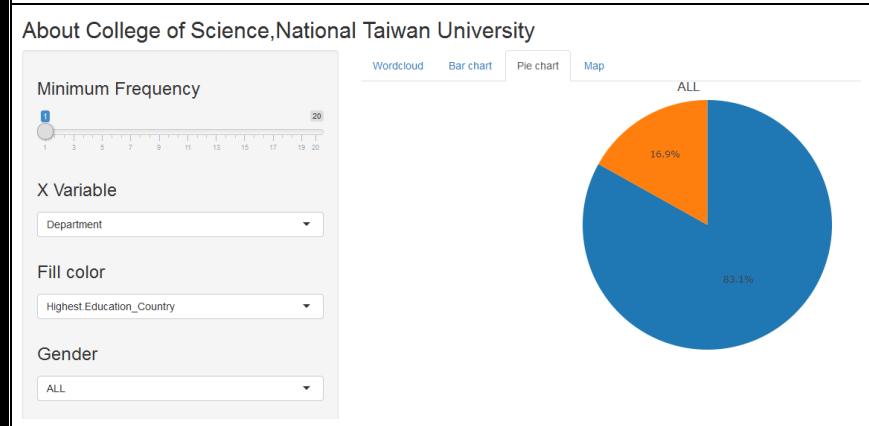
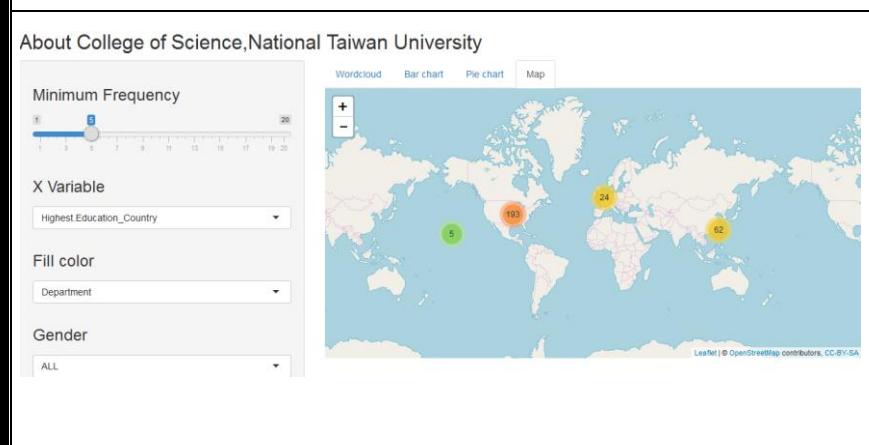
以長條疊狀圖呈現蛙類在不同月份的數量變化，可以發現在6-8月份整體青蛙數量最多，其中3-4月為青蛙成長最多的時間，而不同蛙類的繁殖季也略有差異。

About College of Science, National Taiwan University

連結：https://rongjing.shinyapps.io/College_Science_NTU/

說明：

主題欲探討台灣大學理學院教授的組成，理學院目前有七個學系(含大學部與碩博班)、三個研究所與六個研究中心，而在本次報告中，僅採用了七個學系的教授資料來做分析，分別為：**數學系(MATH)**、**物理學系(PHY)**、**化學系(CH)**、**心理學系(PSY)**、**地質科學系(GEO)**、**地理環境資源學系(GEOG)**與**大氣科學系(AS)**，並試圖透過多種類型的圖表，來顯現各科系的教授組成特色，也提供給各系所的學生作為日後未來出來的參考。

	<p>《文字雲》 此圖以臺大理學院專任與兼任教師的最高學立校名、科系、所在國，以及現今科系做為文字雲的資料庫，可以發現許多教師的最高學歷在美國取得，而台灣居第二；左側則可以供人們選擇限制字詞出現的最低次數。</p>
	<p>《堆疊長條圖》 X 軸可供選擇理學院各科系或教師們最高學歷之國家，堆疊色彩也可選各科系或最高學歷之國。以此截圖的圖示可以說明各科系教師最高學歷大多在美國取得，又數學系的教師(專任、兼任)為理學院最多。</p>
	<p>《圓餅圖》 該頁籤反映的是各系所的性別比，從中可看出來整個理學院都是男性人數遠遠多於女性，其中又以物理系的女性比例最少，僅有 3.64%，而心理系的女教授占比則為最高，達 42.9%。左側拉軸可供選擇各科系。在連結頁面上，當游標移到圓餅圖，會有圖例解說。(※ 開啟圓餅圖頁籤，可能需要等一下下唷！)</p>
	<p>《地圖》 此世界地圖可看出理學院教授們都畢業於哪些地區的學校，也可作為理學院學生日後若是打算繼續進修、出國留學的考慮因素之一。地圖左上角的+與-符號，為拉近與拉遠，另外，在海上的那五間是夏威夷大學，在連結頁面用游標移到各大學上可以看見校名，拉近觀看還有哪些地方的大學吧！</p>

網址：<https://pipi.shinyapps.io/midreport/>

發想：由於每次計算一筆 GPS 資料都要重新跑一次程式，matlab 效率又很差，因此想使用 R 來進行互動式資料處理，而且很希望能夠上傳網路，GPS 資料就自己處理完成。

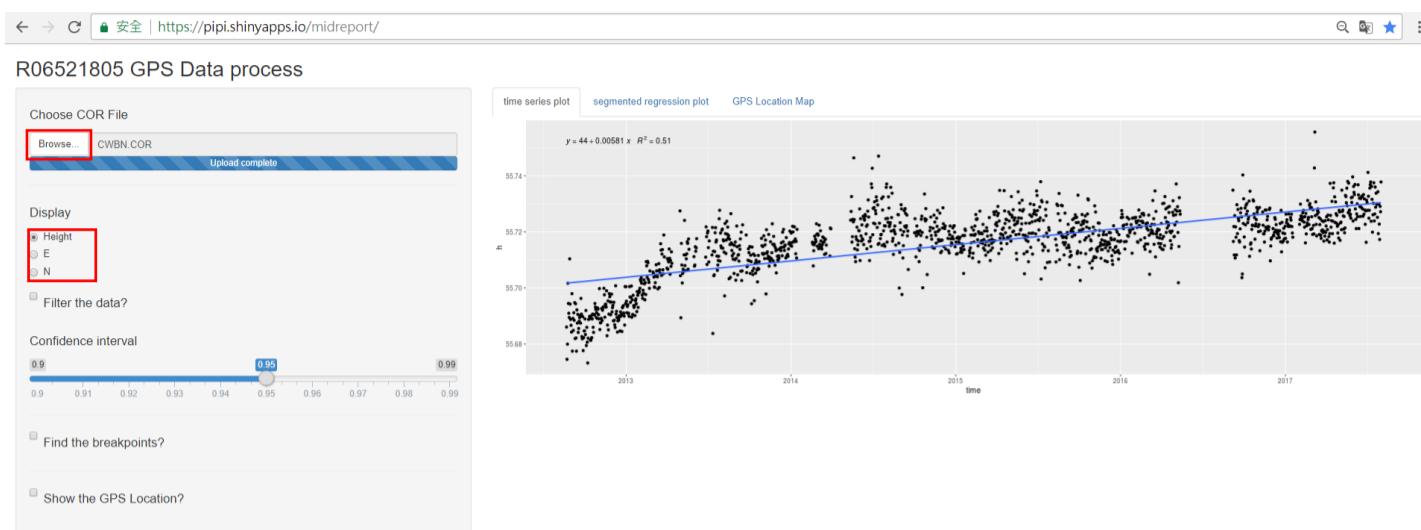
功能：

1. 可進行線性回歸，找出最適合的一次線性模型，可包含 E、N、h(橢球高)的展示

須將 COR 資料(GPSLAB 的格式)上傳本網站，以進行解算，COR 資料範例檔網址(可下載)：

<https://drive.google.com/drive/folders/1ZkeYqlwlqE62FbBgtUHTgLkKAWtE6TYG?usp=sharing>

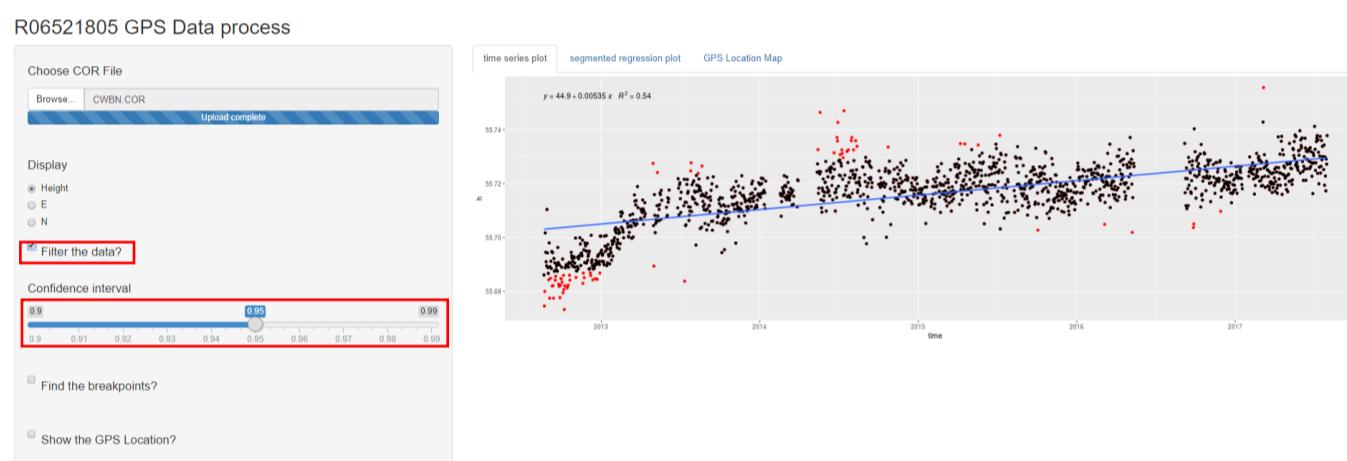
【使用】點選 Browse→點選.cor 資料→上傳後即可展示一次線性模型(可選要展示 E、N、h)



[註]此軟體已將 COR 資料的 WGS84 橢球經緯度轉換至 twd97 的 E、N 坐標系

2. 可進行粗差偵測，將誤差大的資料濾除，並可調整信賴區間(0.9-0.99)，重新擬合一次線性模型

【使用】點選 Filter the data ? → 點選後在 Confidence Interval 選擇信賴區間 → 重新擬合線性模型



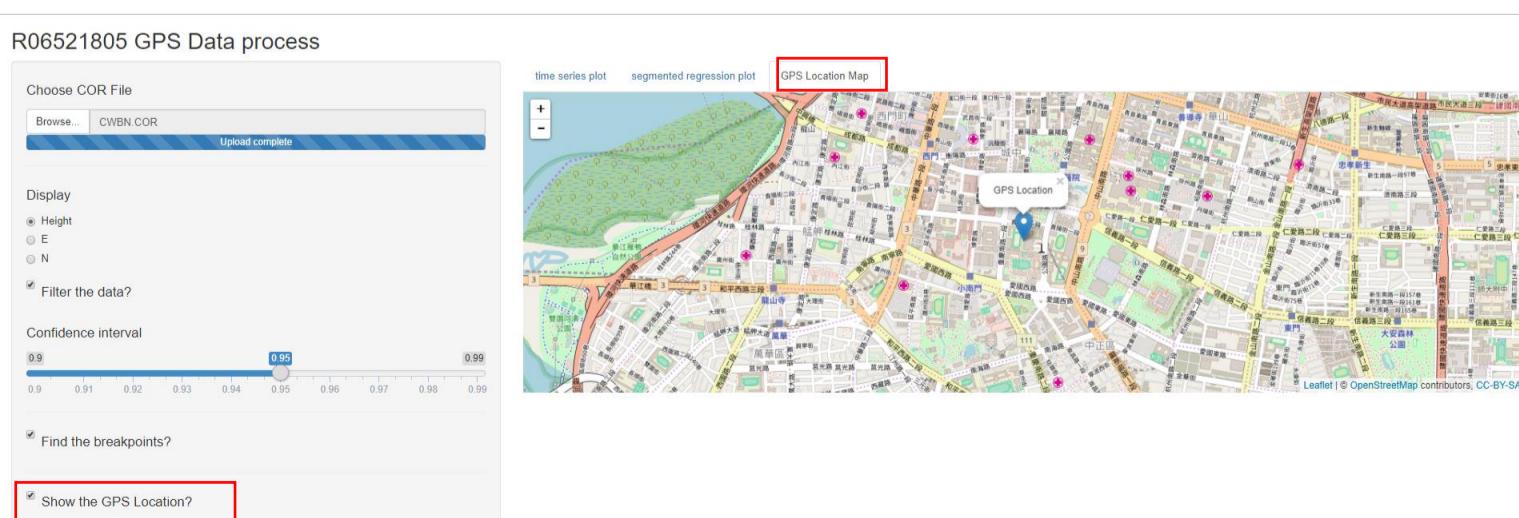
3. 可進行分段回歸，找出時序資料斷點，並重新估計各時間段的線性模型

【使用】點選 Find the Breakpoint ? → 到 segmented regression plot 的介面 → 可展示斷點、各段斜率

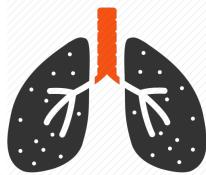


4. 可找尋 GPS 的實際位置，並利用 Openstreetmap 展示 GPS 位置

【使用】點選 Show the Location ? → 到 Gps Location Map 的介面 → 展示 GPS 位置(可縮放)



台灣地區肺、支氣管及氣管癌粗死亡率空間分佈



公衛三 劉子立、中文四 劉恒、地理三 楊宇翔

R shiny網址：https://phineees.shinyapps.io/facts_about_cancer_mortality/

前 言

本篇報告，旨在計算以及繪製台灣除了金門馬祖外23個縣市之肺、支氣管及氣管癌死亡率的空間分佈，並試圖從此資料中推測造成此分佈的原因。原始資料為衛生福利部統計處的公開數據，內容包含民國60~89間各年份、各縣市之年齡別死亡人數與總人數。首先將各縣市之癌症粗死亡率以2000年WHO世界標準人口進行標準化，以便進行不同人口結構之族群之間的死亡率比較。綜觀全部縣市「肺、支氣管及氣管癌年齡標準化死亡率」（以下簡稱：癌症死亡率）的時間變化折線圖，全部縣市均有抬升的趨勢。下一個問題是，我想觀察哪些縣市的癌症死亡率特別高。但是實際上同一個縣市一年一年間的癌症死亡率可能相差甚大，若是一年一年來看癌症死亡率的分佈誤差較大，較難觀察到真實的地理分佈，因此在面量圖中以五年為一單位，將同一個縣市五年之內每一年的癌症死亡率取算術平均數，作為反應這五年此縣市癌症死亡率的指標，以比較同個年代區間中不同縣市的癌症死亡率高低。可以觀察到隨著年代推進，有些縣市之癌症死亡率從原本的相對較低成為相對較高，有些原本數值高的區域後來反而不明顯，表示這三十年間各縣市癌症死亡率隨年代上升的幅度不同。為了觀察哪些縣市死亡率上升特別多，我們將每一個縣市的折線圖計算線性回歸斜率，依照斜率繪製泡泡圖，泡泡越大代表上升幅度越大。其中有幾個縣市在這三十年間上升幅度大於全台平均，我們好奇這樣的癌症死亡率上升是否因為這些縣市的癌症發生率較高，因此收集癌症發生率資料，佐以各縣市肺、支氣管及氣管癌的發生率，繪製面量圖，觀察死亡率與發生率的地理之異同，進行本篇報告之推論。

說 明

本段落將說明本篇報告在R shiny的網頁介面，可以藉由網頁的資料視覺化過程，觀察到肺、支氣管及氣管癌死亡率的有趣資訊，並說明我們組的觀察。首先網頁偏左側為使用者輸入面板，可以下拉選單選擇不同縣市之折線圖（藍色）；下面的點鈕，可點選不同時間區間之死亡率與發生率的面量圖。偏中間和右側的主面板，第一個分頁呈現原始資料，概略認識本次使用的原始資料樣態，而使用者可自訂顯示筆數以及操作搜尋功能。第二個分頁則是看各縣市的癌症死亡率隨著年代的變化，使用者可將所選的縣市死亡率以藍色的折線圖獨立出其他縣市的淡灰色線圖。第四個分頁為以臺灣行政區地圖為底圖的死亡率隨年代回歸斜率泡泡圖，泡泡越大代表該縣市之癌症死亡率在此三十年中上升越多。想得知該縣市的詳細癌症死亡率與年份之回歸關係，可用游標點選泡泡，迴歸線與統計報表將會呈現於下方。第三和第五個分頁分別呈現「死亡率」以及「發生率」的面量圖，使用者得以選擇欲呈現的時間區間。最後，本篇研究，因為肺、支氣管及氣管癌的死亡率與發生率之分佈不完全相符，所以推測非都會縣市，即使發生率非最高的地區，但可能因醫療資源較少等因素造成較高的癌症死亡率。

示 範

Choose the County to display
Pingtung County

† There is a difference in the growth of cancer-specific mortality rate from county to county. Choose the county to display on the line chart on the right.

Period(Year)

- 60-64
- 65-69
- 70-74
- 75-79
- 80-84
- 85-90

↑ Choose

使用者面板

選擇顯示筆數

Show 25 entries

Search:

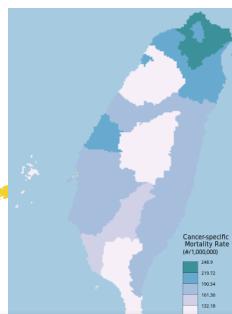
搜尋功能

year	sex	address	agegp
60	1	1	Y00_04
60	1	1	Y05_09
60	1	1	Y10_14
60	1	1	Y15_19
60	1	1	Y20_24
60	1	1	Y25_29
60	1	1	Y30_34

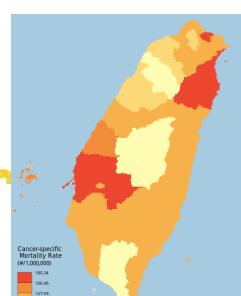
表格資料

選擇折線圖

選擇折線圖



選擇發生率面量圖



選擇死亡率面量圖

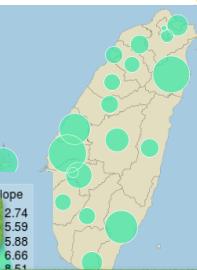
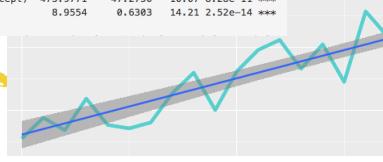
```
Call:
lm(formula = Mortality.Rate ~ Year, data = linechart.da)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-50.560 -18.320 -2.648  47.275  92.750 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -475.9771   47.2750 -10.07 8.28e-11 ***
Year          8.9554    0.6303 14.21 2.52e-14 ***
---

```

顯示點擊縣市之線性迴歸



點擊泡泡圖