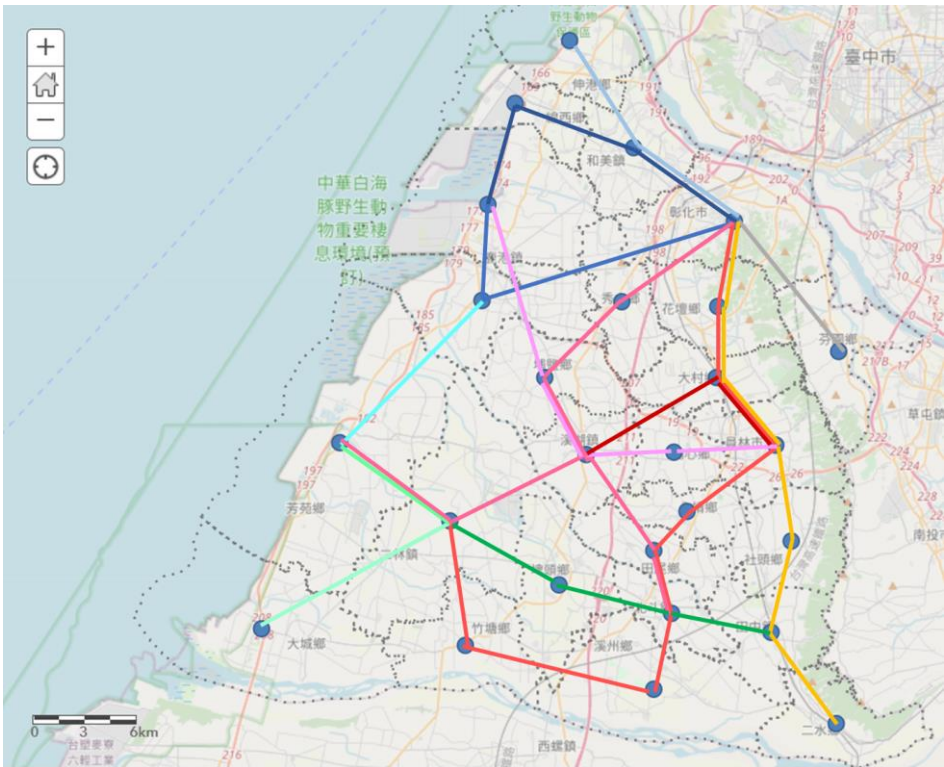


彰化公車網路破口大發現

網絡分析期末報告提案

彰化縣公車以彰化客運、員林客運兩家業者為主，路線的發車起點也多以彰化市、員林市為主。然而彰化共 25 個鄉鎮市行政區，境內又多為平坦地形、且東西南北走向無特別狹長扁平之形狀，由此看來，彰化縣內公車路線其實有過於群聚且分布不均勻的現象（如圖一）。

除此之外，彰化縣公車路網當中也並非呈現巢狀完善連結每個鄉鎮間，尤其是彰化縣南部的鄉鎮，例如：竹塘、埤頭雖在隔壁，兩處市中心僅隔五公里遠，但是並沒有直接連結兩地的公車，若要搭乘需要先搭車到東邊的北斗鎮再換車；而芳苑鄉與鄰近的溪湖鎮／大城鄉之關係亦是如此，如此利用公車一來一往所需時間與金錢成本都大幅提升，造成時空輻散（如圖二）。



圖一 彰化縣地理分區與主要公車連結鄉鎮示意圖（以幾何中心代替市中

心公車站)



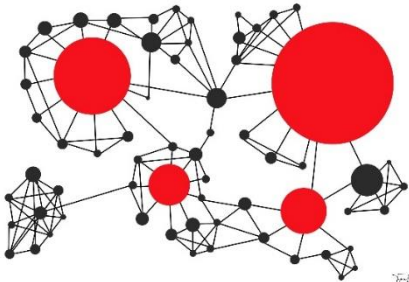
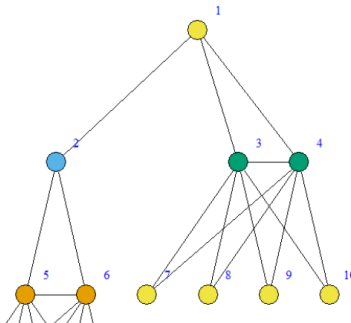
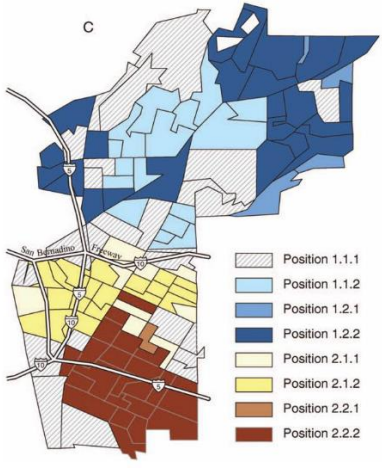
圖二 彰化縣相鄰鄉鎮無直達公車所造成時空輻散舉例

當然公車業者或基於人潮或客流量會在路線上繞道經過人潮較多的站點，但基於上述兩個原因，我們仍可以發現彰化公車的網絡結構上仍然有可以加強之處，例如：將發車點過度集中於彰化與員林是否適當？是否有位於網絡中央的其他重要節點存在可以肩負外圍鄉鎮的轉運站功能？以及不存在直達公車路線的兩個鄰近鄉鎮之間，是否有行經公車的效益？藉此對現有彰化公車的網絡結構提出分析以及可能改善的點。

為回答上述提問，本研究預計先分析彰化鄉鎮間的網絡關係（以生成幾何中心點的方式作為網絡節點），計算各節點的指標尋找較具競爭力的節點；接著進行等位分析，對不同節點（鄉鎮）分群，觀察公車路網是否平均分散且連結不同層級的節點；同時也預計引入不同的社會性指標如：鄉鎮人口數、鄉鎮商業發達程度等影響公車路線需求的指標對照分群結果，以討論基於結構理論的分析結果是否符合實際情形。研究預期步驟如下表（一）。

本研究預期透過網絡結構的各項指標，與現有公車路網做對照，公車路網連結空缺的地方是否值得補上連結？以及整體網絡運行的效率，是否增加連結後能使效率提升？以及現有路網的發展與哪些指標有密切關聯，期許應用課堂上所學之研究方法，應用於實際存在的網絡結構並且能夠提出一些回饋。

表一 研究流程圖示

<p>計算純網絡結構中各個重要節點的競爭力</p>	
<p>以分群結果分析各節點（鄉鎮）的地位分組，並觀察各公車路線是否平均經由不同等位的鄉鎮</p>	
<p>將節點的分群結果做空間嵌入，對照其它影響公車需求量的社會性指標疊圖，討論現有路線的不足之處</p>	
<p>將網絡結構從原本的近鄰點相接改為依實際公車路線製成的網絡結構，再次進行網絡指標分析，觀察不同的結果是否具有相同代表意義</p>	