

地理資訊系統期末專題 第六組

專題題目

「我要成為保險王之你的風災水災保險買了沒?!」

發想

台灣屬於海島型氣候,尤其台北地區春有春雨,初夏有梅雨,盛夏有雷陣雨,夏、秋兩季有颱風雨常造成災害，冬季有東北季風雨，所以終年有雨，沒有明顯乾季。居民台北地區的民眾,似乎很習慣台北濕濕的天氣。然而,近年氣候異常的情況頻繁,民眾除了保護自己的生命安全之外,財產的保險也是非常重要的,由此產生了我們想探討的課題,針對淹水此一天災,台北市地區的保險成交情況。

因此，我們從買方(購買者願付價格)及賣方(保險公司可能理賠金額)，兩方面來探討洪水險在那些地區可能成交。進而探討，這些地區成交背後的可能原因，還有，為何有些高風險淹水區卻不能成交。

資料

1.買方

所需資料	資料來源	資料類別	使用部分
104 年台北地區淹水潛勢圖	政府資料開放平台	空間資料	整體
104 年綜合所得稅所得總額(村里)統計分析表	社會經濟資料庫	屬性資料	台北市
財產保險業保費收入統計表	社會經濟資料庫 (金融監督管理委員會)	屬性資料	火災險
各學歷畢業人數	社會經濟資料庫	屬性資料	台北市

2.賣方

所需資料	資料來源	資料類別	使用部分
104 年台北地區 淹水潛勢圖	政府資料開放平台	空間資料	整體
土地分區利用	助教提供	屬性資料	整體
財產保險業保險 賠款統計表	社會經濟資料庫 (金融監督管理委員會)	屬性資料	火災險

處理、分析功能

構想流程:

變項

結果

買方:

1.淹水風險 2.教育程度 3.收入 \Rightarrow 購買意願 \otimes 平均投保金額

\Rightarrow 各里願付價格

賣方:

1.淹水風險 2.土地利用 \Rightarrow 受災程度 \otimes 平均理賠金額 $+$ 公司利潤

\Rightarrow 各里應收取金額

資料處理:

一.買方:

1.教育程度:

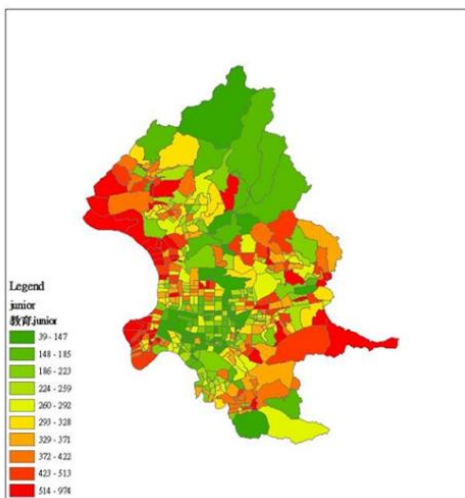
資料處理:

- (1) 將從政府開放平台得到的台北市村里級教育程度資料裡面包含從國小到大學。
- (2) 用 **select by attribute** 把各個不同教育階層人數用村里劃分分割出來
- (3) 用 **polygon to raster** 轉換成網格資料

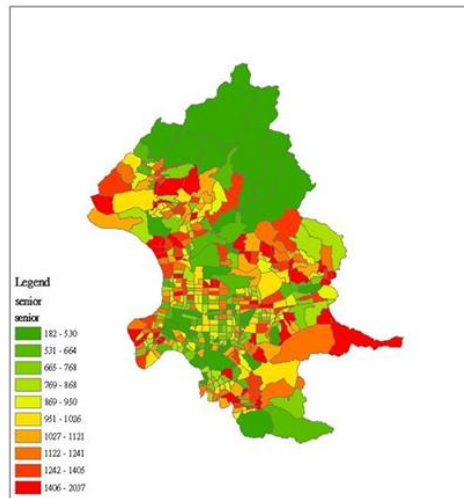
GIS:

- (1) 依各村里名稱將表格 **join** 至 行政區界_里.shp
- (2) 依照國中、高中、大學、碩士、博士呈現出 **polygon**

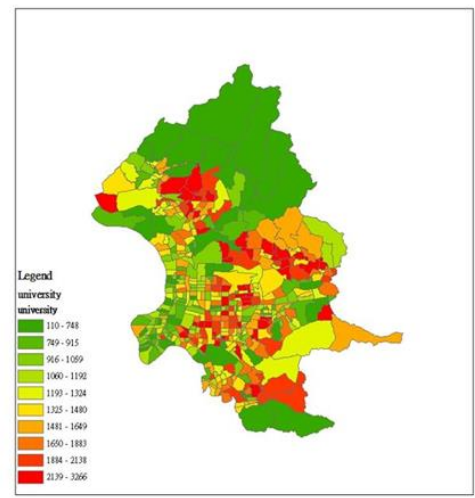
國中畢業人數



高中職畢業人數



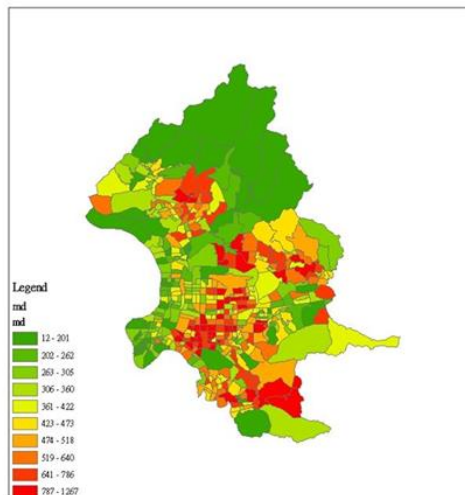
大學畢業人數



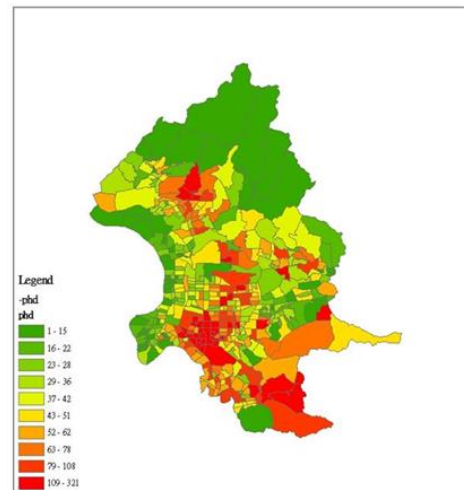
(3) Polygon to raster 轉成網格資料，進行 raster calculator

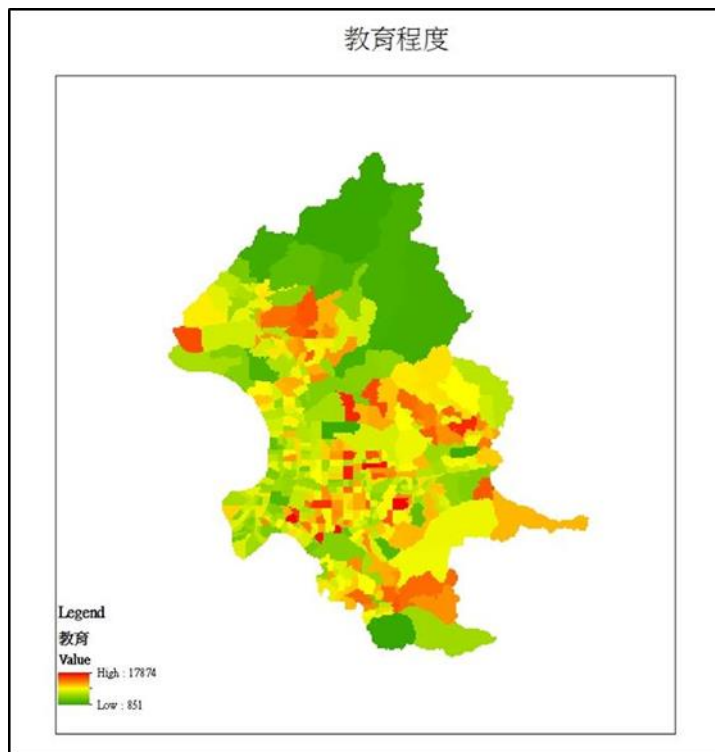
加權比例:國中*1+高中*2+大學*3+碩士*4+博士*5，得到教育程度圖

碩士畢業人數



博士畢業人數



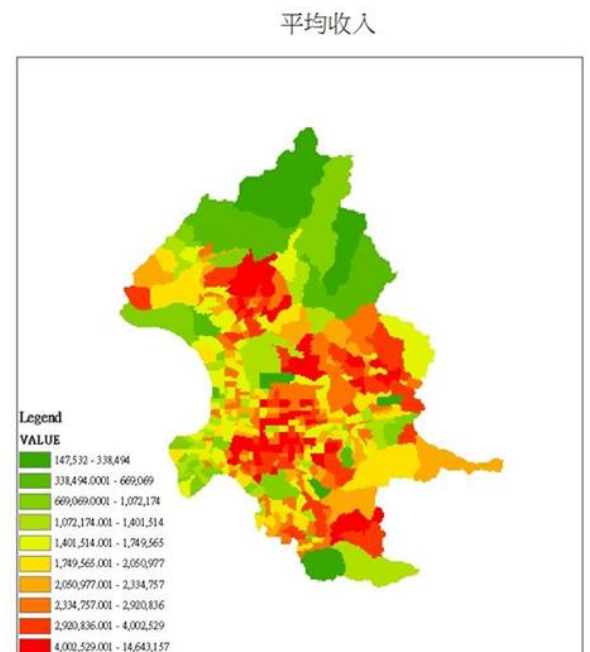


2. 平均收入:

資料處理: 104 年綜合所得稅所得總額(村里)統計分析表，選出台北市部分，得到各里平均收入

GIS:

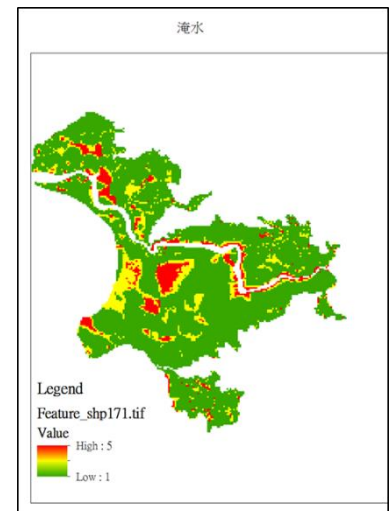
- (1) 依各村里名稱將表格 join 至 行政區界_里.shp
- (2) 選取平均資料 value，的各里平均收入
- (3) Polygon to raster 轉成網格資料



3.淹水風險:

(1)將從政府開放平台得到的淹水資料轉換成網格資料後得到淹水潛勢等級圖。

(2) 用 polygon to raster 轉換成網格資料



4.平均投保金額:

財產保險業保費收入統計表:火災保險保費收入(百萬元), 取年平均



每年平均投保(火災險)金額 : 20313(百萬元)

(備註:1.洪水險包含在火災險內, 因此以火災資料做計算

2.疏忽:得到的 20313 為總金額, 並不代表每人投保狀況, 應除以總人數)

5.計算各里願付金額:

(1)淹水風險圖、教育程度圖、平均收入圖, 用 raster calculator 加權

權重:淹水風險*0.7+收入*0.15+教育*0.15

, 得到意願圖(連續資料)

(2)將意願圖, 用 zonal 於行政區界_里.shp 的

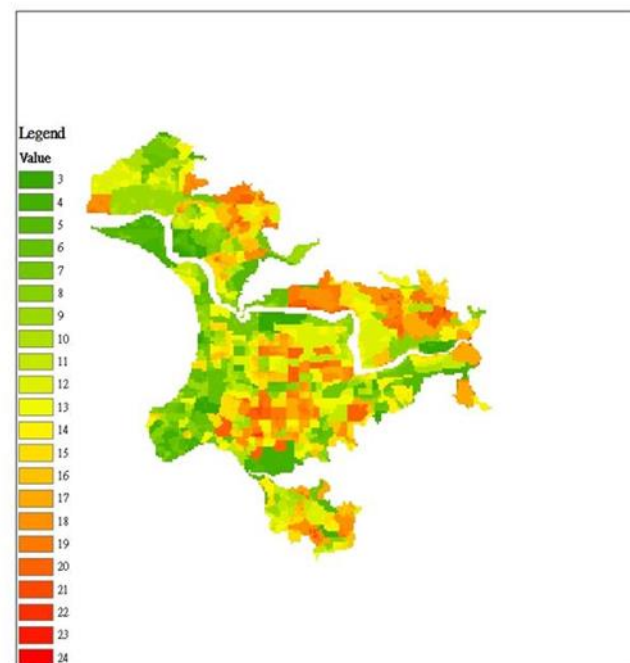
里做出各里平均, 得到各里意願圖

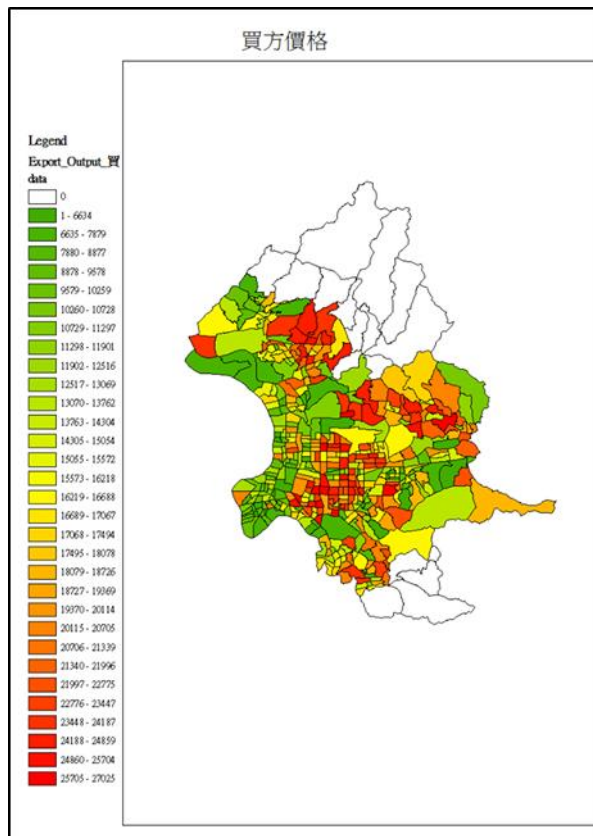
(3)找出意願平均數, 將意願 / 平均數

*20313(百萬元【表格中計算】, 得到各

里願付價格

意願





二.賣方

1.土地利用

GIS 操作部分：使用土地利用分區的第二級代碼，根據淹水後會造成的影響程度以 **reclassify** 的方式配予不同權重，權重的分配方式如下表。

01 農業使用土地：4 02 森林使用土地：2

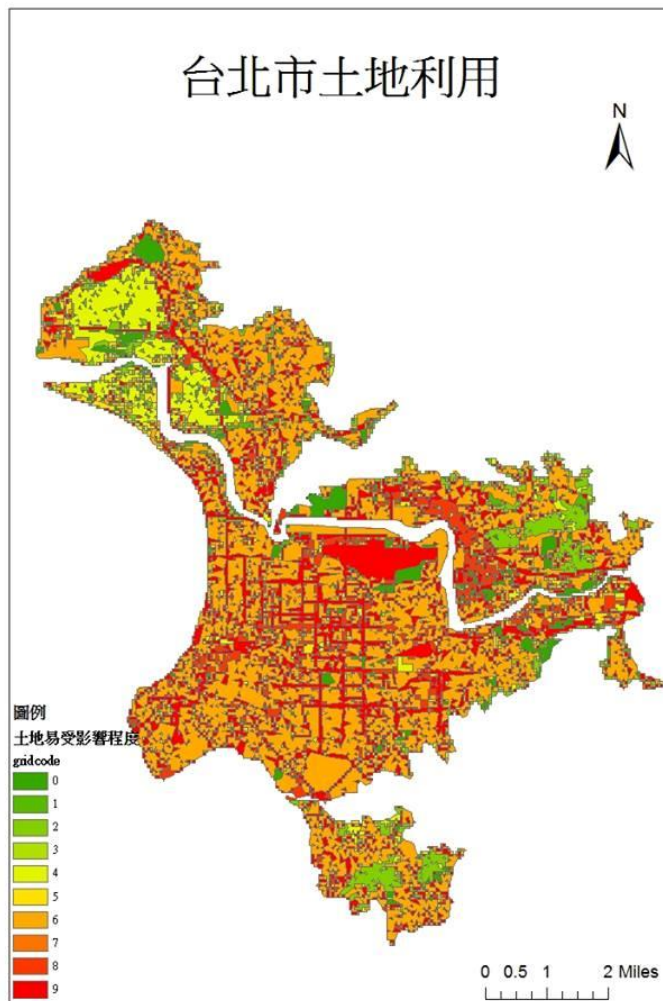
03 交通使用土地：9 04 水利使用土地：1

05 建築使用土地：住宅 6 工業 5 宗教 4 商業 8

06 公共使用土地：6 07 遊憩使用土地：6

08 礦鹽使用土地：4 09 其他使用土地：0

以此權重所繪畫出的土地利用分區圖為下：



2. 淹水風險:

同買方_淹水風險

3. 平均理賠金額:

財產保險業保險賠款統計表(月報): 火災保險賠款(百萬元)，取年平均



每年平均理賠(火災險)金額：7296.25(百萬元)

(備註: 去除離群值民國 88 年(921 地震))

4.保險公司利潤:

財產保險業保費收入統計表:
火災保險保費收入(百萬元)



財產保險業保險賠款統計表(月報):
火災保險賠款(百萬元)

取平均



保險公司平均收入 :11906.35(百萬元)

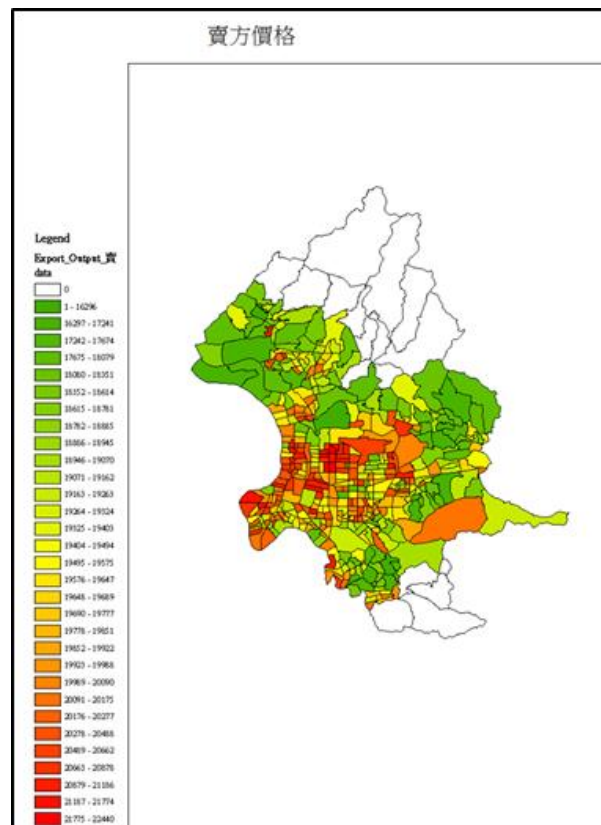
5.計算各里應收取金額:

(1)淹水風險圖、土地利用圖，用 raster calculator 加權

權重:淹水風險*0.5+土地利用*0.5，得到受災程度圖(連續資料)

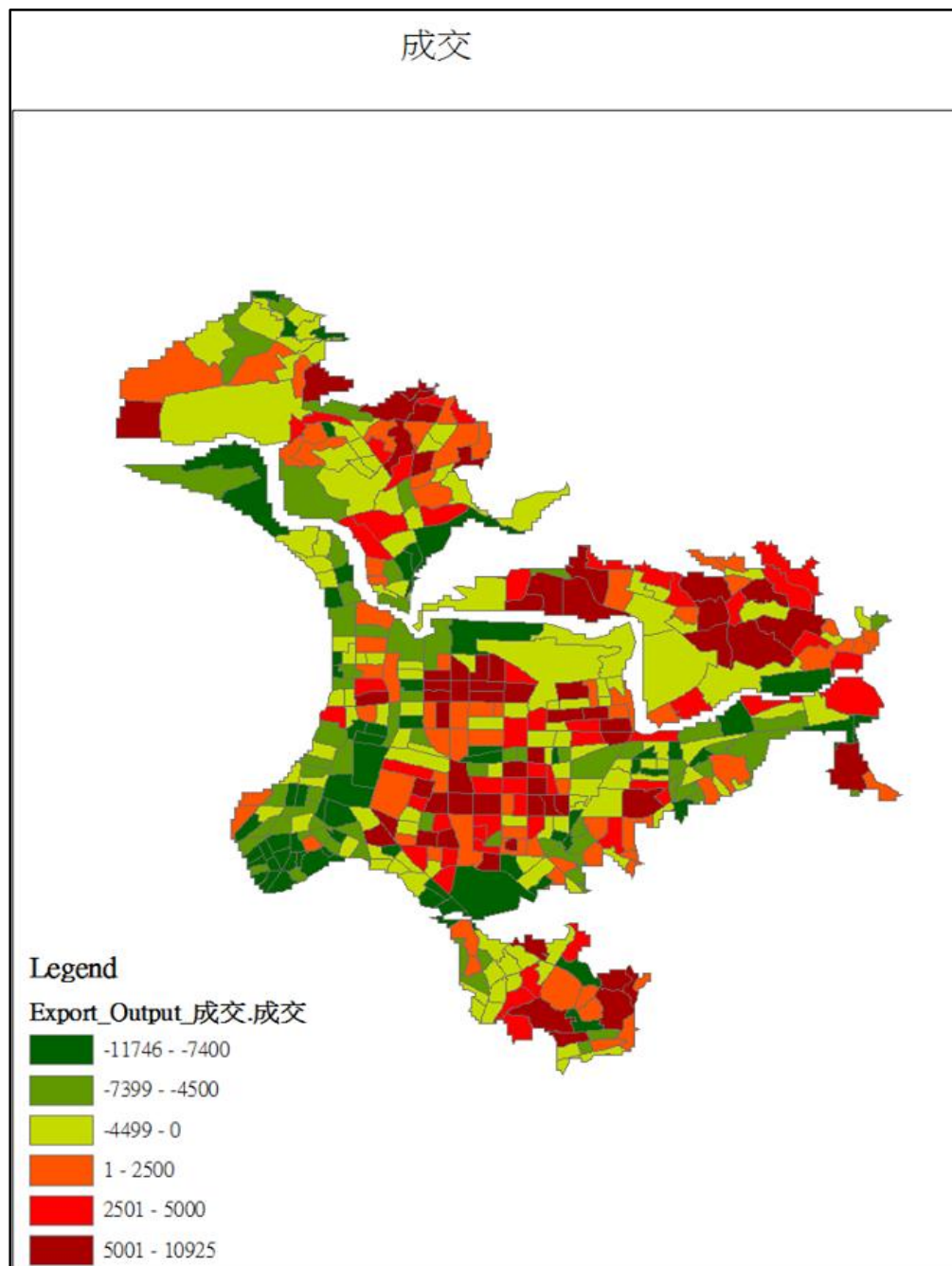
(2)將受災程度圖，用 zonal 於行政區界_里.shp 的里做出各里平均，得到各里受災程度圖

(3)找出受災程度平均數，將受災程度 / 平均數 *7296.25(百萬元)+保險公司利潤:11906.35(百萬元)【表格中計算】，得到各里收取價格



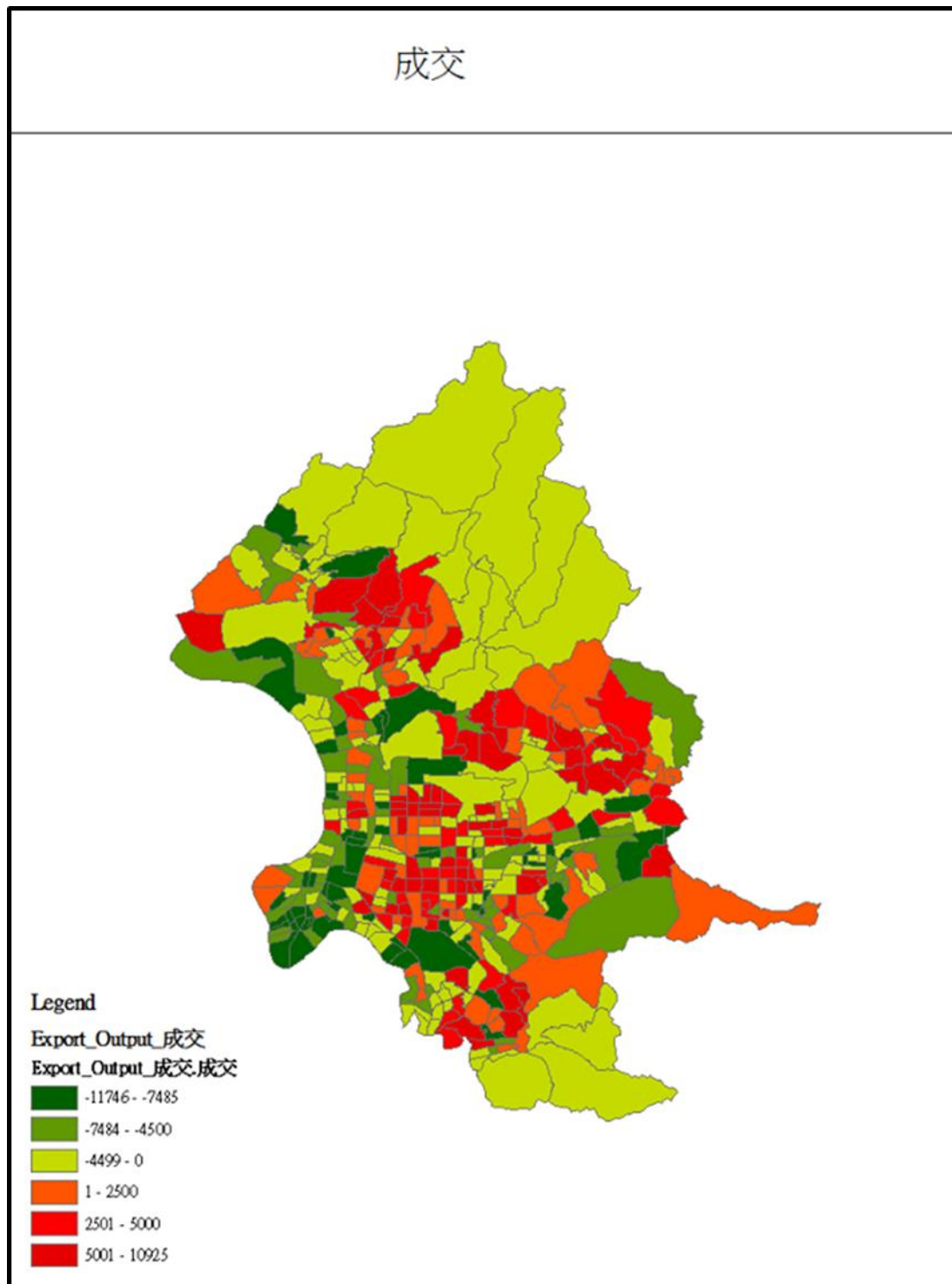
三.成交圖:

將買方表格與賣方表格 join 至行政區界_里.shp(已與淹水範圍 clip)，以買方價格-買方價格【表格中計算】，取得成交圖(正值為成交區；負值為不成交區)



成果展示：

將成交區資料與行政區界_里.shp join，各里成交情形



成交區分析

萬華區大部分都不會買但有三個里較特別，而與淹水潛勢圖符合剛好就是那區塊最為嚴重。

成交最多的地區大部分位於大安區、中山區、善導寺周邊、松山區南邊，從數據來看大安區有小部分可能淹水但很顯然這不是主因，形成大安區、天母地區，大直地區地大部分地區會成交的原因，我們認為歸因於此地區的經濟收入較高已及教育程度較高所致。

而中山區、松山區南邊、善導寺周邊沒有大安區的高收入高教育程度，但比對淹水潛勢圖均為易淹水地區，這應該是主要成交的原因。

比較特別的是關渡地區發現有成交，但在淹水分析中區發案有成交水的地帶`，結果發現原來關渡地區收入比預想的高出許多，也是造成此區會成交的原因，跟鄰近地區有很大的差別。

而技術上比造成結果上比較奇怪的地方大概是在中研院附近因為鄰里分界中有一小塊教育程度突起跑到一個山區的李導致做完平均後那個山區地理會達成交易，但那裏大部分是沒人居住地而造成誤差，這方面是以後座 gis 可以注意地。

而在看到重要的交通據點，松山機場（松山區北邊）很明顯為不交易，台北車站那塊不交易，是因為其為重要機構，因此土地利用為最高級，以保險的觀點來看，如此重要的地方理賠金必定高的嚇人，經過我們分析也是呈現如此結果過高的價格，因為機場車站的關係使得不願購買，因此我們認為就不應該用個戶去投保，此應交由政府去做投保才能負擔。當然保險魔鬼都藏在細節中，我們當然有忽略很多因素去做分析但結果出來後結果大部分都還算能理解，而真若要佐證則必須曲的真正保險公司的交易統計才能見真章了。

Team Works

-1 團隊成員及分工

林承恩(a)	專題構想、教育資料、分析原因、 上台報告、書面修改
林靜儀(b)	專題構想、淹水潛勢、 行政區圖 clip、書面修改
王澤承(c)	專題構想、教育資料、收入資料、 買方意願圖、賣方理賠圖、成交圖、 書面修改
鍾維庭(d)	土地利用圖、ppt 製作、書面修改
林芷靈(e)	書面製作、上台報告

-2 團隊集體工作記錄：日期時間、參與成員、主要討論議題、成果

日期	參與成員	主要討論	成果
12/12	a、b、c	專題構想	得出題目
12/19	a、b、c、d	資料收集、製作	教育、收入、淹水
12/26	a、b、c、d、e	資料收集、製作	土地利用
1/02	放假		
1/09	a、b、c、d、e		報告

心得

-1 專題計畫執行方式評語（收穫、缺點、困難、...）

經由這次實作，我們以市場的角度作為操作依據，提供了一定的對議題相關的依據，但是沒有考量到政府政策和平均之後的數值準確度等會對結果所造成影響的因素，若是能收集到上述因子的資料並加以考量，分析出的結果便能更加符合實際情況。經由圖片視覺化的呈現，我們看出了很多與平常印象不同的真實，像是關渡地區，原本以為只是個普通的地區，結果平均收入和教育程度都比周圍地區還要高很多。所以我覺得，在這次的期末專題研究中，我們除了解開了一開始提出的問題，也在這個過程中學習到了很多額外的知識，並複習了在這學期中所學到的 GIS 技能。

-2 課程建議

相較於單純的地理資訊系統操作理論，我們覺得可以將課程的重點再多偏重一點實際的操作面，因理論雖然為基礎，但對於目前學生來說，能夠擁有在遇到實際地理問題以技術去操作更為重要。我們認為本學期課程方式改變非常有趣，透過專案的研究，我們可以更瞭解怎麼運用所學的技術地理能力，真正設法解決生活應用的問題。也因為如此，我們認為從學期中時就可以在課堂上多分配一點實際操作的時間，讓學生熟悉 GIS 各個較常用且實用的功能，並且在課後練習中，多以訓練自己獨立思考為主，減少看著 SOP 就能完成作業的方式，這是我們這一組對於這學期地理資訊系統的心得及反饋。