

# 高遶步道二期工程對復興區周邊景點遊客影響之性別分析

## 一、前言

桃園是國門之都，觀光自然資產的活用以及區域深度體驗，需求與供給更是各界努力的方向；桃園市政府觀光旅遊局藉由觀光景點整建翻新提升整體服務品質，並且透過現有之桃園市遊憩據點遊客人次性別統計分析案調查成果研提計畫，期能針對遊客性別統計分析及未來發展觀光策略之施政方向，提升觀光旅遊品質。

近年來電信大數據已成為掌握人流流動及人潮輪廓的分析數據來源之一，電信業者不僅可以知道數據資料的年齡、性別分布，還可以清楚知道人潮地域分布，並且能運用去識別化後的資料進行停留時間、遊客的旅遊地點，因此在各產業領域上電信大數據整合應用的案例越來越多，例如：商圈分析、活動分析、交通人潮分析及觀光據點遊客分析等。

本府觀光旅遊局陸續針對原鄉復興區進行觀光景點整修，於 112 年 12 月辦理「高遶自然步道二期環境營造計畫工程」，並於 113 年 11 月完工開放，本工程位於復興區長興里高遶溪流域內，屬本市較偏郊地區，保有自然原始古道資源，沿高遶溪而行青山綠水，屬石門水庫南岸支流處，又位於串接石門水庫與關西遊憩系統的桃 118 線(又稱為羅馬公路)沿線，可經由桃 118 線往西通往新竹縣關西鎮馬武督地區，最後與臺 3 線相互串聯，極具發展與活化之潛力。

## 二、性別統計分析

### (一) 調查方法說明

#### (1) 電信大數據資料處理架構

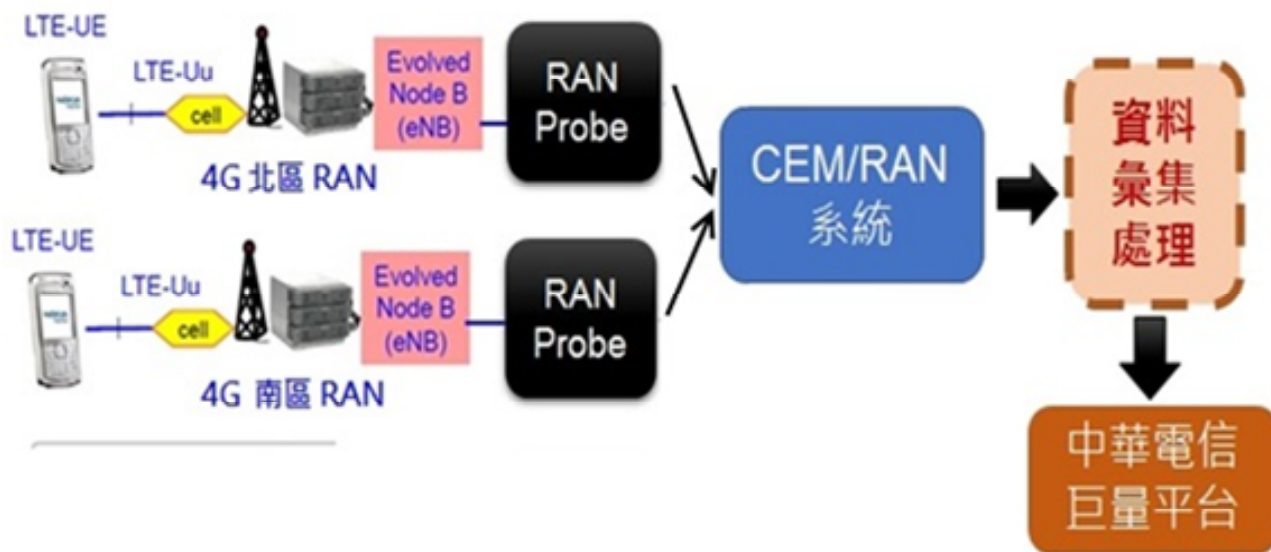


圖 二-1 資料處理架構圖

如上圖 二-1 所示，行動用戶位置紀錄資料蒐集係指中華電信公司於全台前端基地台設備經由行動裝置連線產生之記錄，再經由前端行動探針資料（RAN Probe）進行蒐集彙整動作傳送至 CEM/RAN 系統，最後由資料處理工程師將資料進行格式轉換及資料欄位過濾後彙整到中華電信巨量平台。

## (2) 遊憩據點範圍說明

因電信據點無設點於高遶步道，故無該地之據點數據，因此改採復興區周邊 5 處據點如：慈湖、石門水庫風景區、角板山、小烏來風景特定區、羅浮溫泉區等 5 處。

各據點範圍係依照遊客旅遊習性，非以單點旅遊為限，故透過大數據分析調查遊憩景點及周邊帶狀旅遊區域，5 處據點地理涵蓋範圍如圖二-2 至圖二-6 所示。



圖 二-2 小烏來風景特定區範圍示意圖

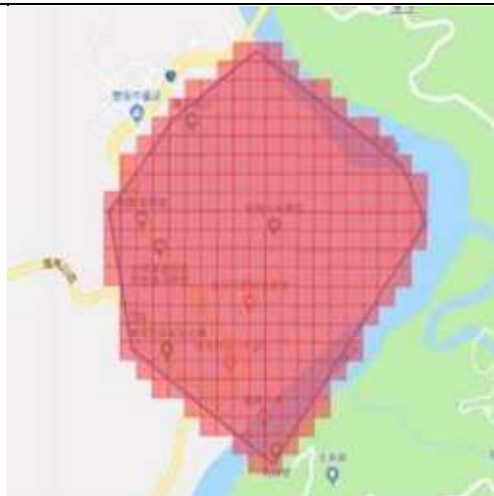


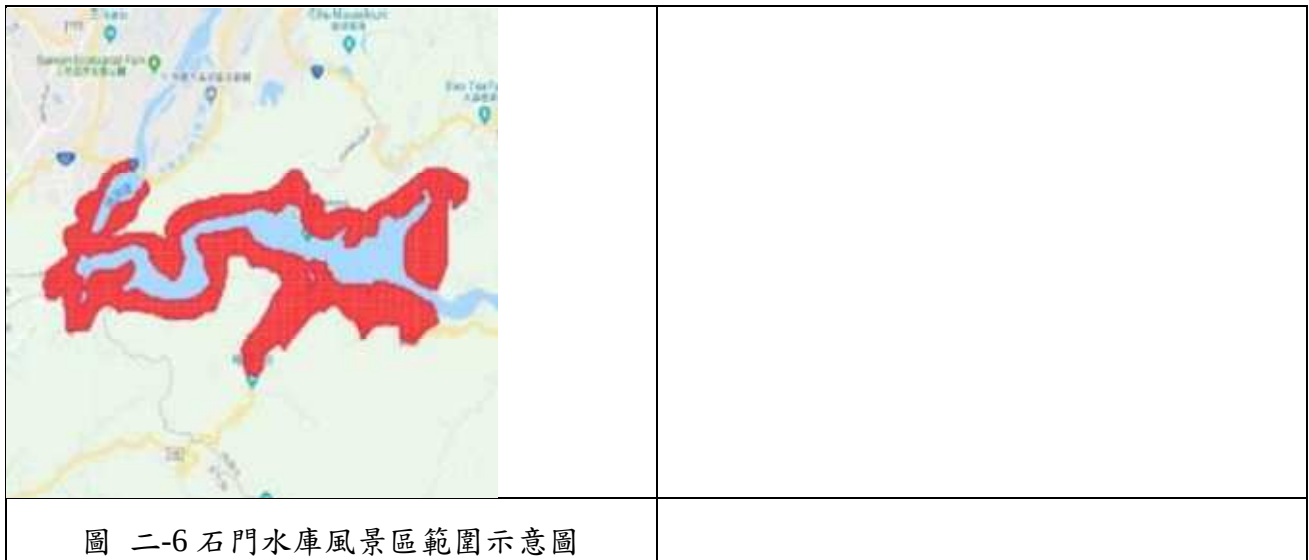
圖 二-3 羅浮溫泉區範圍示意圖



圖 二-4 角板山範圍示意圖



圖 二-5 慈湖範圍示意圖



### (3) 專案調查時程

本案採用電信大數據的分析方法，並調查高遶步道工程期間至完工開放後 5 處遊憩據點之 113 年的遊客人潮統計，利用手機信令定位技術，蒐集並分析每一筆資料之遊客人潮指標。

### (4) 推估方式說明

本案遊客推估統計方法，以中華電信用戶的抽樣比例原則，先計算各年齡性別縣市的組合用戶前往各據點的比例，並從各年齡層性別組合之戶政人口數乘上各年齡層性別組合電信大數據之各縣市居住分布比例後，取得各年齡層性別於各縣市之常駐人口推估人數，並將兩者相乘即可取得各年齡層性別居住縣市實際前往桃園市各景點的推估人數。電信大數據雖然具備有大量樣本數、大範圍空間及長時間紀錄的分析優勢，但還是有下面研究限制，如：1.本研究係以中華電信用戶做為調查範圍進行活動旅客行為分析，並非普查。2.信令資料網格為 50<sup>2</sup> 公尺，據點範圍與網格範圍會有些許邊緣誤差。3.為避免行動裝置使用者與申辦用戶不同，本研究會預先排除一人多機的樣本，減少錯誤樣本進入分析。

## (二) 復興區周邊遊憩據點遊客人次現況

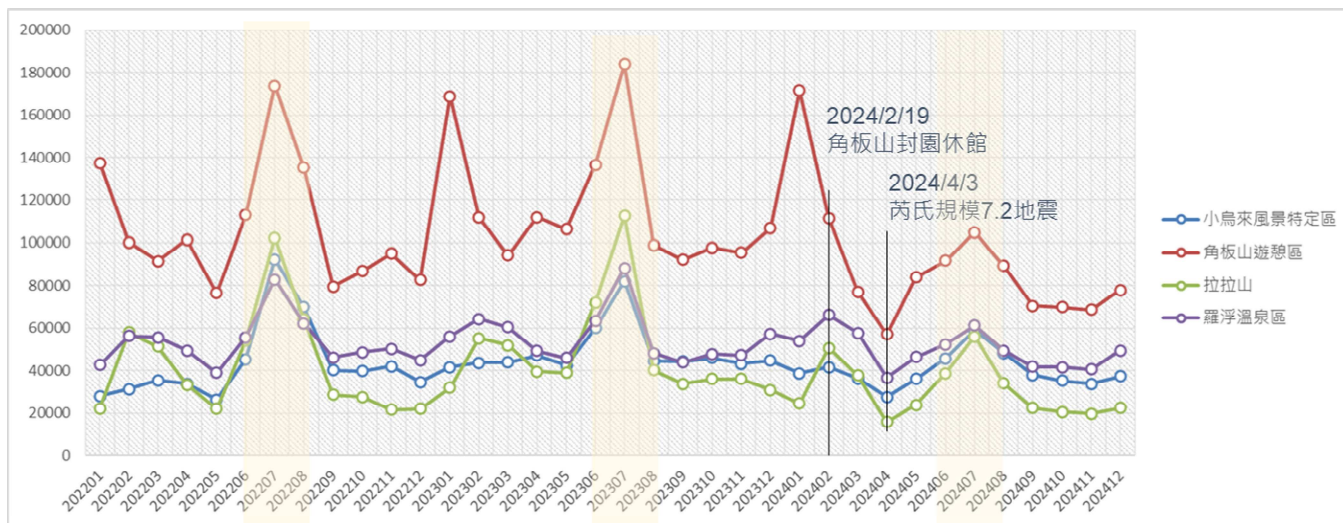
根據中華電信統計之遊客數量，自高遶步道二期工程期間開放復興區 113 年 1 月至 12 月統計之 5 處據點，遊客到訪量分別共為小烏來風景特定區 477778 人次、羅浮溫泉區 597488 人次、慈湖 3097699、石門水庫風景區 2386431 及角板山遊憩區 1074210，完工前及完工後平均每月至高繞段羅馬公路遊客單月到訪量分別為 127226 人次各據點平均月份人次，分別以 113 年 6 月至 8 月最多，推估可能是面臨暑假期間，大量人潮出遊影響；113 年 4 月遊客人次劇減，可能是受 0403 大地震影響，另外 12 月遊客人次劇減係因國境解封，國人大量出國旅遊因素。

細看各據點熱度，工程完工前，以慈湖最多，到訪 3097699 人次，其次為石門水庫風景區 2386431 人次；工程完工後，以慈湖最多，到訪 673,732 人次，其次為石門水庫風景區 638,840 人次。到訪數較少的據點分別為完工前，小烏來風景特定區 262,345 人次，其次為羅浮溫泉區 298,599 人次；完工後，小烏來風景特定區，到訪 107,670 人次，其次為羅浮溫泉區 117,570 人次。

以二年的各月趨勢折線圖攤開來觀察，111 年 4 月之後開始與疫情共存，5 月觸底，到訪桃園總遊客數就一路攀升，直到 112 年 7 月最高峰，112 年開始開始有較多人出國，亦開始出現較多出國比國旅划算的報導。

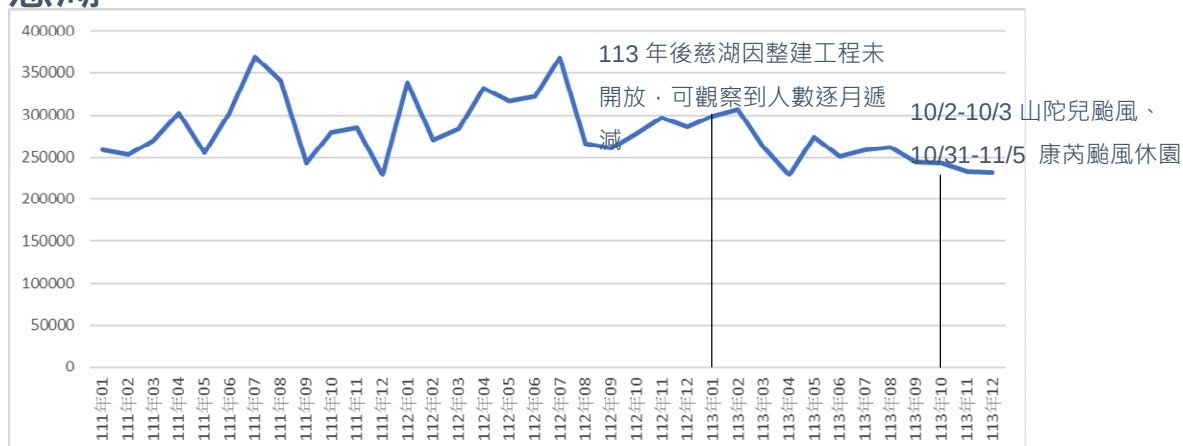
我們把相較 113 年減少最多的 5 據點：石門水庫風景區、慈湖，與國人出國人次分別繪製折線圖，可以看出 5 處據點自從 112 年 1 月人數最高峰後，遊客造訪趨勢就一路向下，而同時期出國的人數卻一路上升，疫情時累積的旅遊需求，在 111 年 5 月開始爆發，先在國內進行旅遊，而 112 年開始有更多人潮到國外旅遊，可能是 113 年造訪人數下滑的原因之一。

另外一個人數下滑原因可能是地震對於復興區據點的影響，從月變化率來看，慈湖、小烏來風景特定區及羅浮溫泉區 4 月明顯人數變少，相較 3 月(-56.5%、-35.1%)，角板山是因第一季櫻花季，加上二月開始封園整修，影響下降人數較多。地震過後的 4 月，遊客前往復興山區遊玩的意願明顯降低，但 5 月過後有回溫，但遊客並未回到以往 112、111 年 7 月旺季的人數。

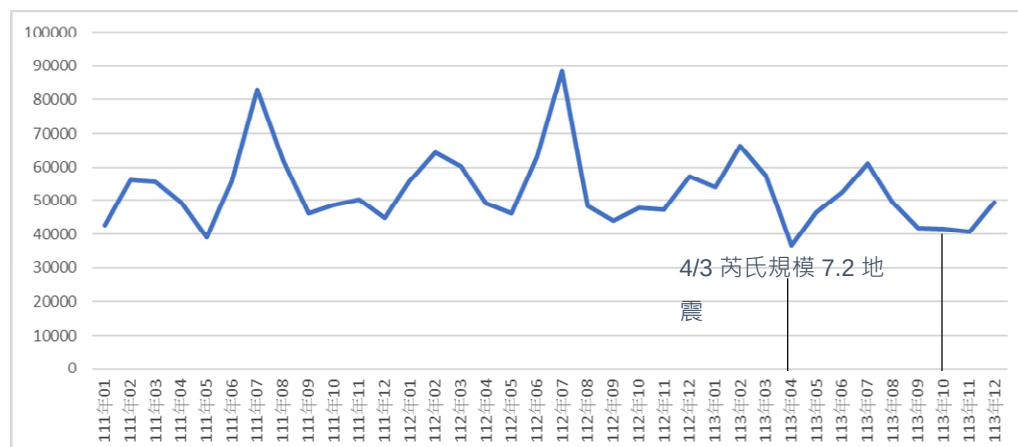


| 據點      | 113年 3月 | 113年 4月 | 113年 5月 | 4-3月變化率 | 5-4月變化率 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 角板山遊憩區  | 77,220  | 58,580  | 83,971  | -24%    | 43.3%   |
| 羅浮溫泉區   | 57,660  | 37,448  | 46,375  | -35%    | 23.8%   |
| 拉拉山     | 37,601  | 16,362  | 23,713  | -56%    | 44.9%   |
| 小烏來風景特定 | 36,295  | 28,282  | 35,908  | -22%    | 27.0%   |
| 總計      | 208,776 | 140,672 | 189,967 | -33%    | 35.0%   |

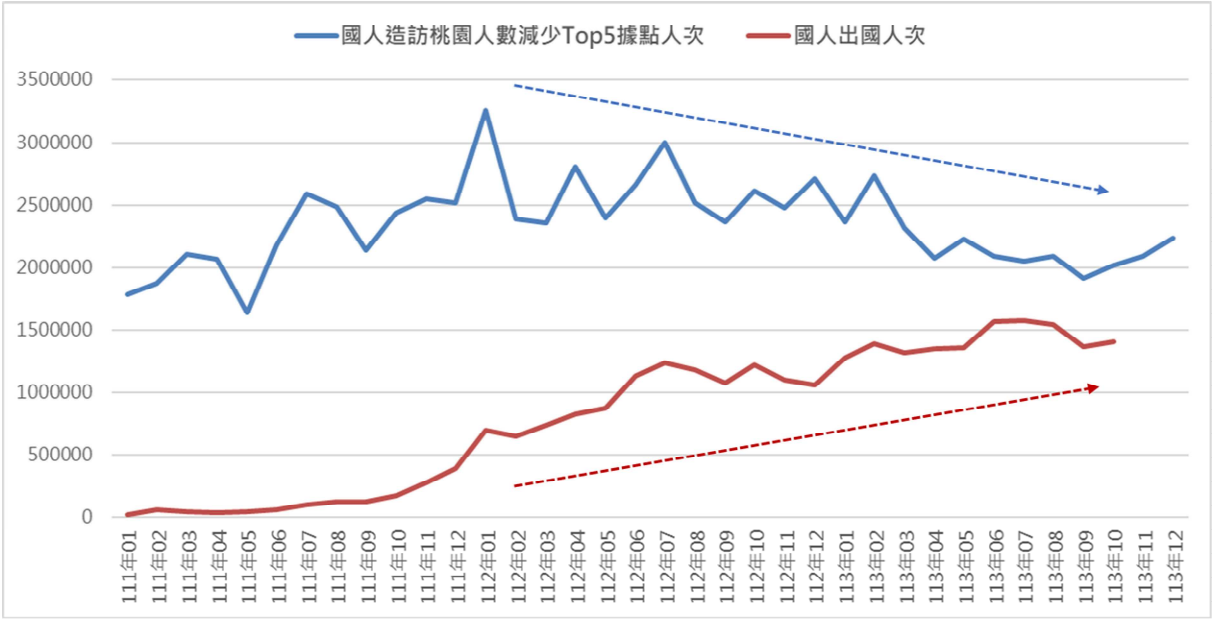
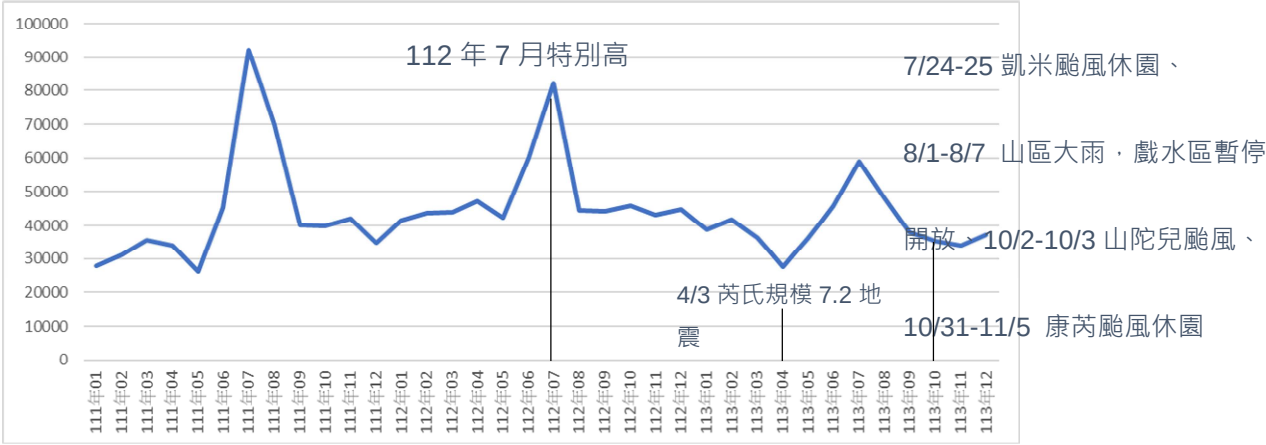
## 慈湖



## 羅浮溫泉區



# 小烏來風景特定區



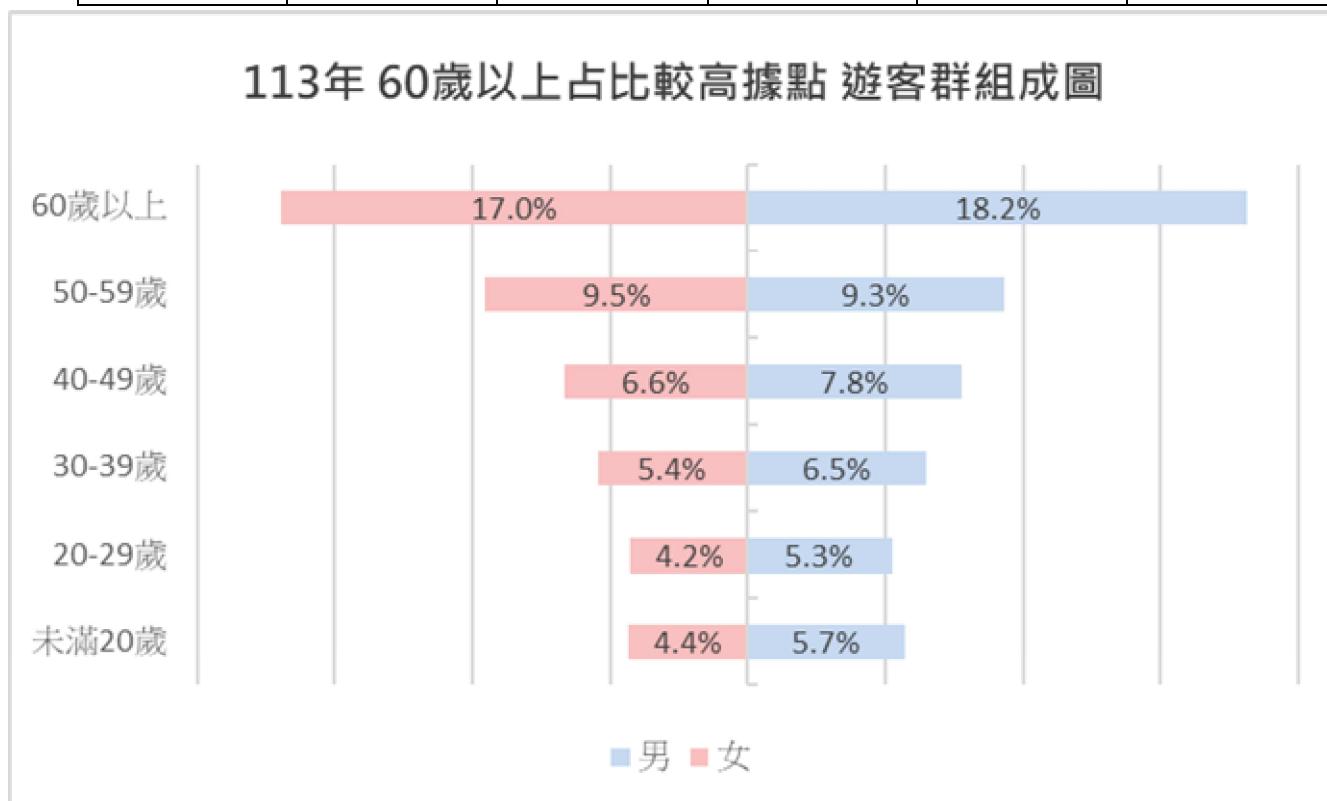
| 據點           | 112年       | 113年       | 人數變化        | 變化率    |
|--------------|------------|------------|-------------|--------|
| 青埔藝術運動園區     | 11,007,560 | 11,743,525 | 735,965     | 6.7%   |
| 桃園藝文特區商圈     | 11,768,580 | 11,624,586 | - 143,994   | -1.2%  |
| 桃園高鐵商圈       | 13,813,640 | 11,560,404 | - 2,253,236 | -16.3% |
| 老街溪沿岸步道      | 9,351,475  | 10,627,967 | 1,276,492   | 13.7%  |
| 大溪老城區        | 6,975,133  | 6,259,545  | - 715,588   | -10.3% |
| 虎頭山風景特定區     | 4,097,521  | 3,609,556  | - 487,965   | -11.9% |
| 龍潭大池         | 3,814,379  | 3,450,224  | - 364,155   | -9.5%  |
| 慈湖           | 3,621,415  | 3,097,699  | - 523,716   | -14.5% |
| 三坑自然生態公園     | 3,952,258  | 2,924,955  | - 1,027,303 | -26.0% |
| 新屋綠色走廊       | 2,903,649  | 2,737,524  | - 166,125   | -5.7%  |
| 石門水庫風景區      | 3,168,476  | 2,386,431  | - 782,045   | -24.7% |
| 永安漁港         | 2,387,288  | 2,305,286  | - 82,002    | -3.4%  |
| 竹圍漁港         | 2,680,218  | 2,281,257  | - 398,961   | -14.9% |
| 觀音蓮花園休閒農業區   | 2,455,891  | 2,256,947  | - 198,944   | -8.1%  |
| 大溪月眉休閒農業區    | 2,137,659  | 1,975,400  | - 162,259   | -7.6%  |
| 1895乙未保台紀念公園 | 1,532,310  | 1,592,706  | 60,396      | 3.9%   |
| 草漯沙丘地質公園     | 1,659,293  | 1,482,975  | - 176,318   | -10.6% |
| 八德埤塘自然生態公園   | 1,536,884  | 1,403,887  | - 132,997   | -8.7%  |
| 角板山遊憩區       | 1,404,320  | 1,074,210  | - 330,110   | -23.5% |
| 秀才登山步道       | 742,835    | 619,090    | - 123,745   | -16.7% |
| 羅浮溫泉區        | 672,271    | 597,488    | - 74,783    | -11.1% |
| 小烏來風景特定區     | 583,599    | 477,778    | - 105,821   | -18.1% |
| 五酒桶山步道       | 512,580    | 426,354    | - 86,226    | -16.8% |
| 拉拉山          | 579,059    | 366,333    | - 212,726   | -36.7% |
| 農博環境教育園區     | 295,987    | 325,308    | 29,321      | 9.9%   |
| 許厝港濕地        | 196,951    | 186,698    | - 10,253    | -5.2%  |
| 大有梯田生態公園     | 82,222     | 66,866     | - 15,356    | -18.7% |
| 總計           | 93,933,453 | 87,460,999 | - 6,472,454 | -6.9%  |

### (三) 統計指標分析 1：整體性別比例分布

到訪復興區周邊遊憩據點之整體男性比例分布為 52.8%、女性比例為 47.2%，男性多出 5 百分點，有較高比例男性前往復興區周邊遊玩，另工程完工後，女性到訪比例增加 0.31 百分點，顯示步道可能有助於女性到訪。另從到訪年齡別比例分布，整體到訪以 60 歲以上最多，占比 35%，其次為 50-59 歲占約 20%，長青族群較喜愛羅浮溫泉區、慈湖、角板山遊憩區、石門水庫遊憩區等靠山的據點，另工程完工後，60 歲以上到訪比例增加 5 百分點，顯示步道可能受年長者青睞，如圖 3-2 所示。

表 二-1 整體性別比例分布

| 工程完工前 |       | 工程完工後 |        | 整體 |        |
|-------|-------|-------|--------|----|--------|
| 性別    | 比例    | 性別    | 比例     | 性別 | 比例     |
| 男     | 52.8% | 男     | 51.20% | 男  | 52%    |
| 女     | 47.2% | 女     | 48.66% | 女  | 47.93% |
| 差異    | 5     | 差異    | 2.55   | 差異 | 4.0    |



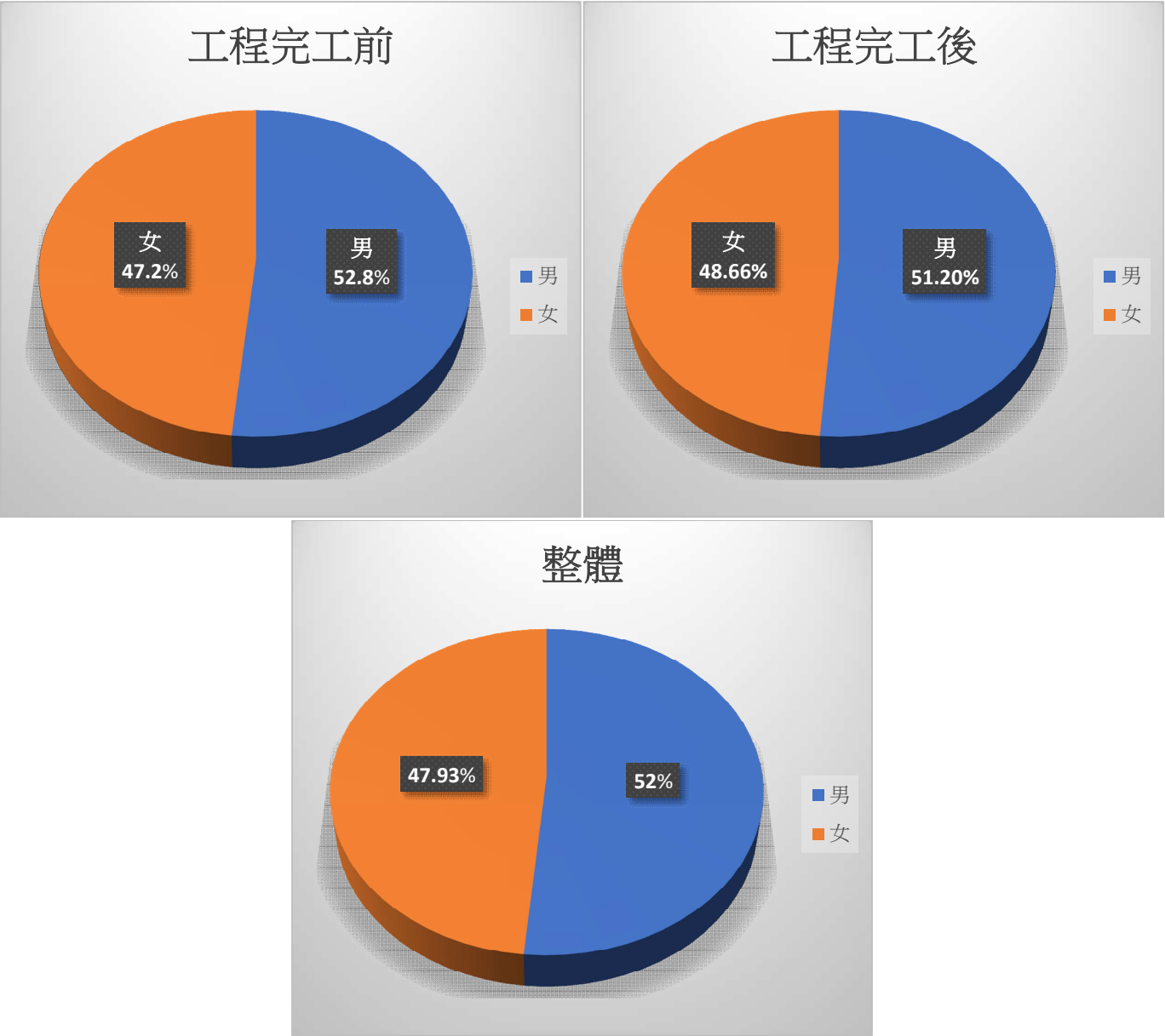
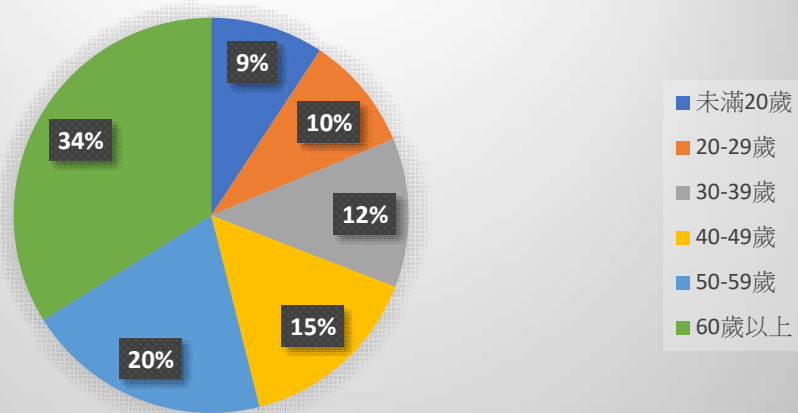
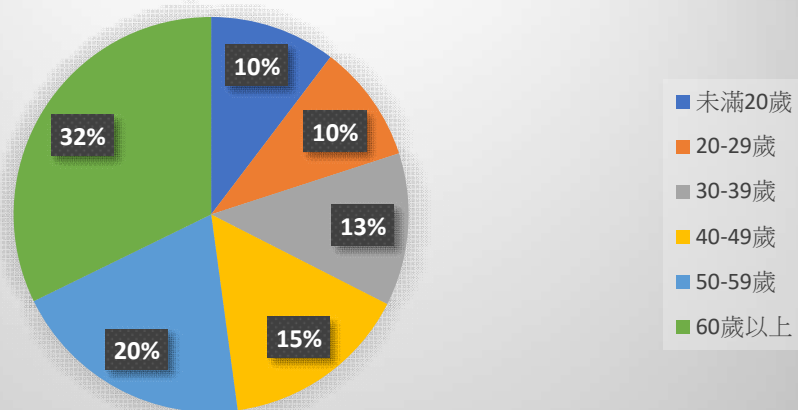


圖 3-1

整體年齡別



完工前年齡別



完工後年齡別

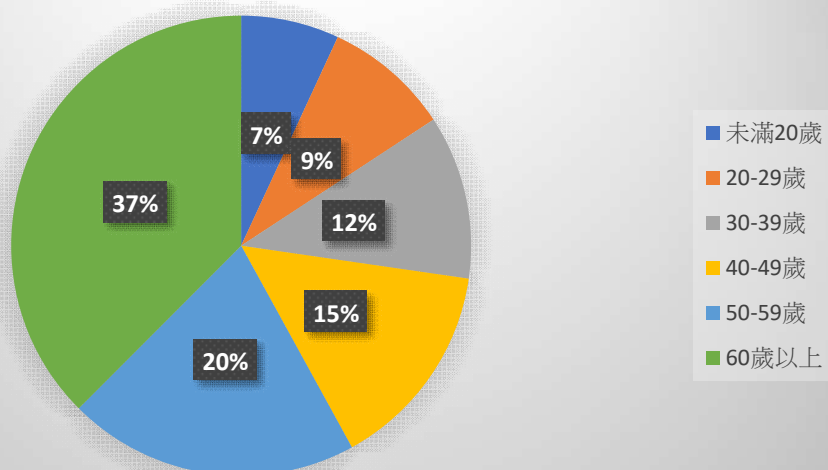


圖 3.2

#### (四) 統計指標分析 2：遊客性別與到訪據點交叉分析

分析前往桃園市之遊客其到訪據點與性別交叉分析，各據點皆顯示男性遊客比例較高，另觀察女性占比較高之據點皆為具有完善的步道系統，推測女性較喜愛到訪具有步道系統之景點。詳見表 二-2。

表 二-2 各據點季別性別比例分布

| 據點 | 小烏來風景特定區 | 慈湖    | 石門水庫風景區 | 羅浮溫泉區 | 角板山遊憩區 |
|----|----------|-------|---------|-------|--------|
| 男  | 55.2%    | 50.9% | 51.6%   | 56.4% | 50.3%  |
| 女  | 44.8%    | 49.1% | 48.4%   | 43.6% | 49.7%  |
| 差異 | 10.4     | 1.8   | 3.2     | 12.8  | 0.6    |

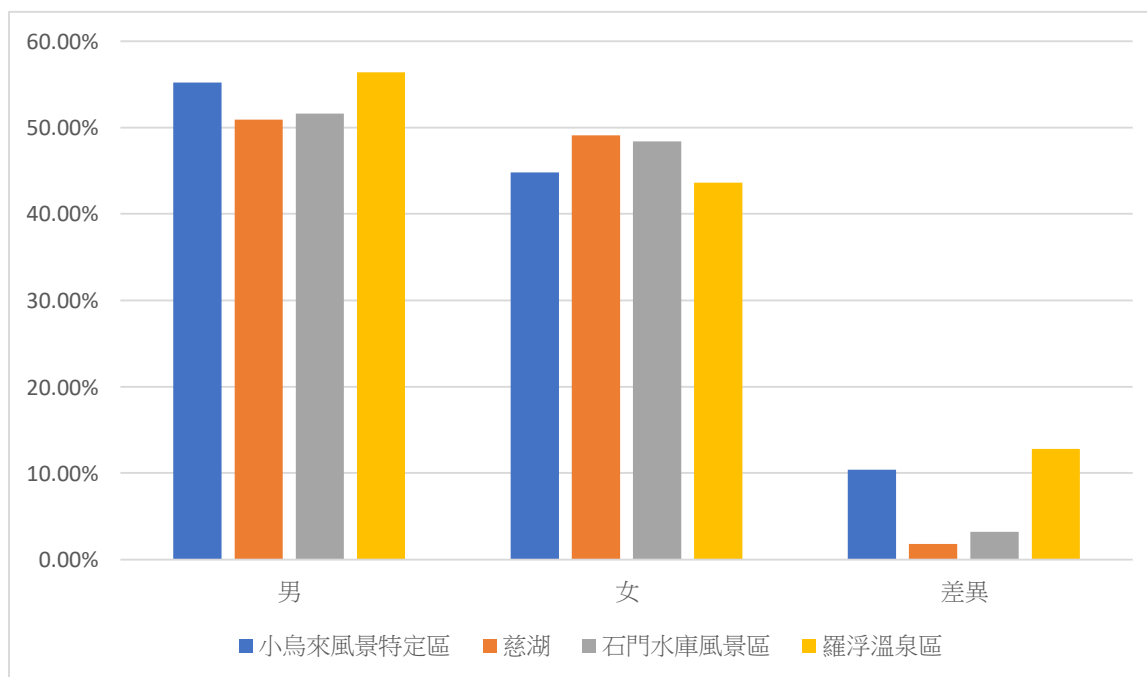


圖 4.1

### 三、 結論與建議

透過遊客數量統計資料分析，可以了解桃園各遊憩據點觀光人流數及性別上的差異。本研究主要是在探討桃園市復興區周邊 5 個遊憩據點：小烏來風景特定區、羅浮、角板山、石門水庫風景區及慈湖之遊客數量性別統計資料，希望透過分析建議，做為未來發展觀光策略之施政規劃依據。

#### (一) 結論

1. 遊客 113 年到訪量共為 7633606 人次。各據點月份人數，以 113 年 7 月最多，可能是面臨暑假期間，大量人潮出遊影響；113 年 4 月人最少，可能是受地震影響。
2. 從月到訪趨勢來看，遊客到訪人次受特定節日及活動影響，觀光景點整建對遊客人次關聯性不大，可能需要多年資料比對分析來觀察變化，才可得知景點整建對遊客數影響。另從遊客年齡別來看，山林步道的整建可能有助於年長者到訪。
3. 到訪桃園遊憩據點之整體男性比例分布為 52.8%、女性比例為 47.2%，男性多出 5 百分點，疫情期間男性比例較高，可能疫情嚴峻期間，外出之女性減少。男性遊客比例較多之據點為羅浮(56.4%)、小烏來風景特定區(55.2%)，女性遊客比例相對較多之據點為角板山(49.7%)、慈湖(49.1%)，可以發現山區的景點女性比例遊客相對其他據點較多，而水域的景點較多男性比例遊客。

#### (二) 建議：

1. 參與復興區景點旅遊的男性遊客仍為多數，且部分年齡層女性到訪比例相對偏低。未來市府於整修建設山林景點時，除加強安全設施與友善導覽外，亦可結合親子友善、主題式體驗或生活型態導向活動，提出具體誘因，促進不同年齡層女性之社會生活參與。(例如改善公廁並符合衛生設備男女比例 1：3)等，以增加女性遊客參與，目標達成男女比例 1：1，未來將納入未來規劃未來市府於整修建設山林景點之設施時，將特別針對中高齡女性需求進行改善，如增設坐式馬桶廁間、扶手、防滑地坪、充足照明及休憩座椅，以提升其使用便利性與安全性已達平衡。

2. 辦理觀光景點導覽志工教育訓練課程，報名方式及資格以無性別條件，有助於提升女性報名，鼓勵喜愛自然環境具有服務熱誠的人參與。
3. 遊客前往復興區遊玩，或可多結合在地的深度旅遊體驗，加上住宿業者合作，促使更多民眾留在當地過夜，以及提升紀念感，增加重覆造訪次數。另外也可增加在網路的 Po 文數量，或在網路平台曬山區、登山步道的網美照，吸引更多年輕族群遊客。