

# 榮民高診次分析與 GIS地理資訊系統應用

國軍退除役官兵輔導委員會統計資訊處

楊斯涵

中華民國107年3月7日

# 大 綱

- 前言
- 高診次榮民基本特性
- 影響榮民高診次因素分析
- 高診次與GIS應用
- 結論與研討

# 前 言

- 為促進健保醫療資源的合理利用，針對高診次病患健保署及本會皆有輔導機制。
- 高診次榮民之特性與影響因素分析，結果可做為本會輔導措施精進之參據，以減少醫療資源之浪費與提升服務品質。
- 結合GIS進行空間應用，提供新的分析模式。

高診次榮民

基本特性

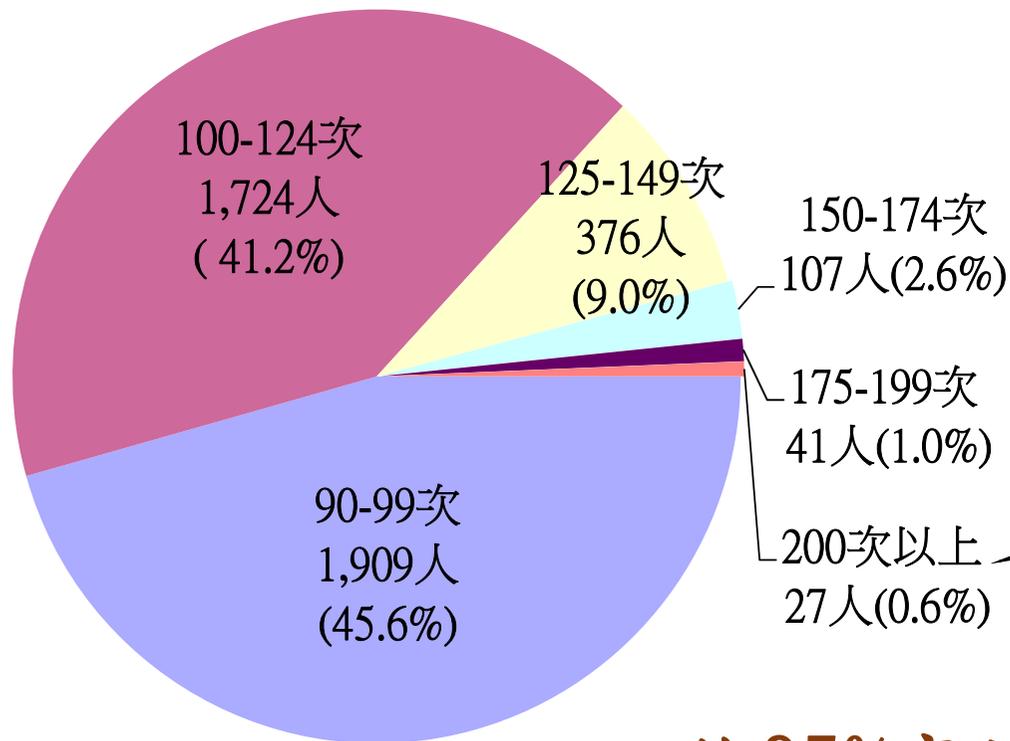
# 定義說明：

- 資料來源：衛生福利部中央健康保險署、本會榮民眷基本資料庫。
- 分析對象：六類一日被保險人，包含無職業「榮民」與「遺眷家戶代表」，以下統稱六一榮民。
- 高診次定義：健保署102年調整為全年就醫門診90次以上，但排除重大傷病患者。

# 105年高診次六一榮民基本特性分析

總計4,184人

## 1. 按就診次數

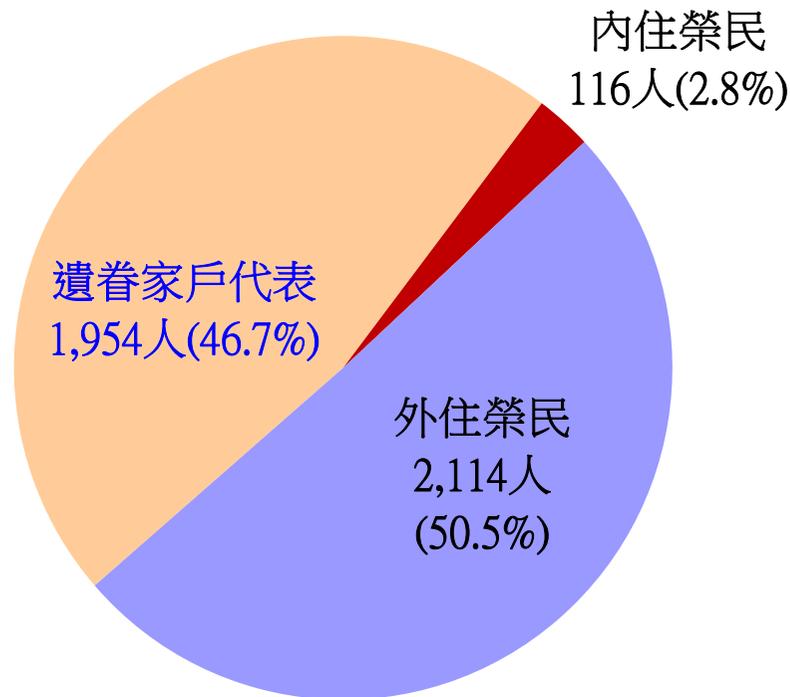


- 門診最高391次，女性、遺眷家戶代表、75歲。
- 榮民門診最高308次，男性、內住就養、93歲。

約95%高診次六一榮民  
就診次數150次以下

## 2. 按身分別

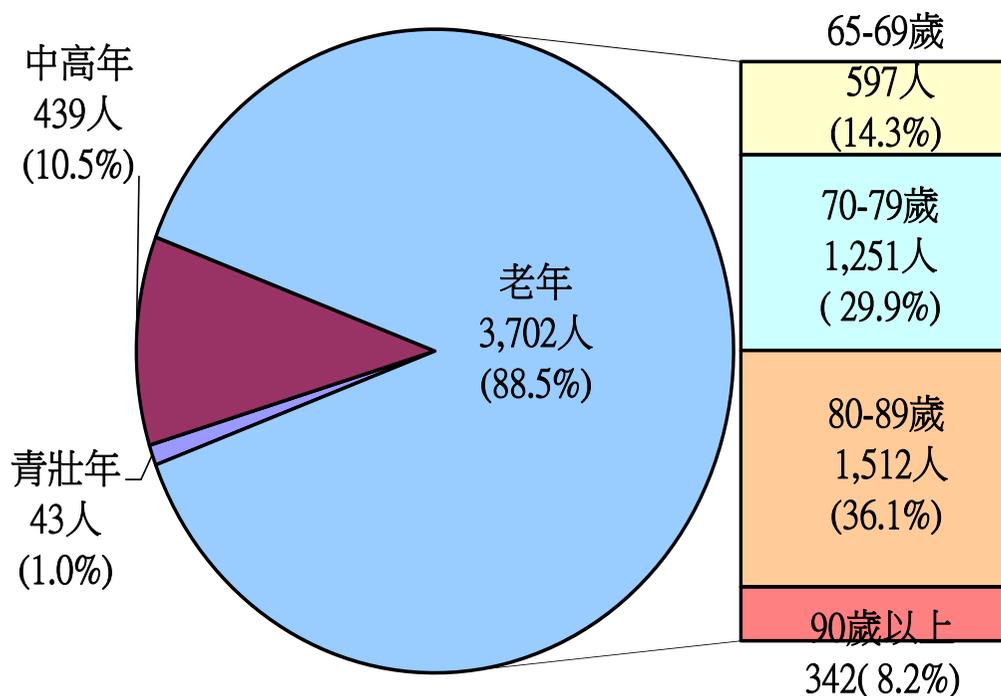
- 榮民2,230人占53.3%、遺眷家戶代表1,954人占46.7%。
- 依投保人數計算高診次比率，較高為內住榮民高診次比率為1.75%，此因內住ADLS(日常生活活動量表)偏低所致。



|        | 平均年齡 | 高診次比率   |       |
|--------|------|---------|-------|
|        |      | 投保人數    | 高診次比率 |
| 榮民     | 71.3 | 222,615 | 1.00  |
| 內住     | 85.3 | 6,629   | 1.75  |
| 外住     | 70.8 | 215,986 | 0.98  |
| 遺眷家戶代表 | 72.6 | 134,573 | 1.45  |

### 3. 按年齡別

- 六一榮民65歲以上高診次以80-89歲1,512人數占36.1%最多。
- 依投保人數計算高診次比率，比率較高為70-79歲占1.64%。



|             | 投保人數    | 高診次比率 |
|-------------|---------|-------|
| 青壯年(49歲以下)  | 24,650  | 0.17  |
| 中高年(50-64歲) | 81,395  | 0.54  |
| 老年          | 251,143 | 1.47  |
| 65-69歲      | 50,975  | 1.17  |
| 70-79歲      | 76,219  | 1.64  |
| 80-89歲      | 94,363  | 1.60  |
| 90歲以上       | 29,586  | 1.16  |

高診次占比與年齡成正比，  
惟80歲以上有下降趨勢。

## 4. 高診次六一榮民與全國比較分析

- 65歲以上之六一榮民中，高診次占比為1.47%，較全國1.55%為低。
- 64歲以下之六一榮民中，高診次占比為0.46%，反較全國0.14%高，主因64歲以下六一榮民平均年齡較高與全國年齡結構差異所致。

單位：人；%

|                       | 全國        |      | 六一榮民  |      |
|-----------------------|-----------|------|-------|------|
|                       | 人         |      | 人     |      |
| 高診次人數總計               | 44,904    |      | 4,184 |      |
| 高診次占全體比率(%)           | 平均年齡 0.19 |      | 1.17  |      |
| 65歲以上高診次占65歲以上全體比率(%) | 74.1      | 1.55 | 79.9  | 1.47 |
| 64歲以下高診次占64歲以下全體比率(%) | 40.0      | 0.14 | 54.3  | 0.46 |

備註：1.105年全國65歲以上被保險人1,636,194人。

2.105年六類一目榮民65歲以上被保險人251,143人。

## 5. 高診次六一榮民人數近年變動-按就診次數分

- 近3年高診次人數、占被保險人比率與平均就診次數均逐年下降。

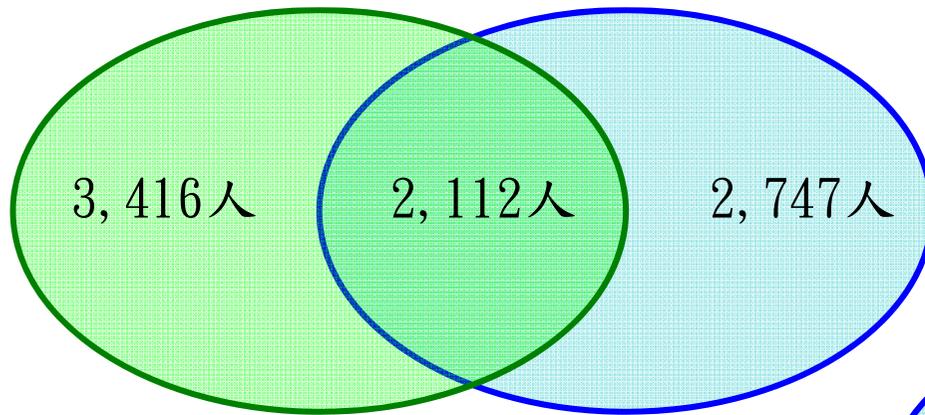
單位：人；%；次

|      | 總計           |             | 90-99次       | 100次以上       |              |              |            |            |           |           |
|------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|-----------|-----------|
|      | 占被保險人比率(%)   | 平均次數(次)     |              | 小計           | 100-124次     | 125-149次     | 150-174次   | 175-199次   | 200次以上    |           |
| 103年 | 5,528        | 1.52        | 110.3        | 2,079        | 3,449        | 2,491        | 672        | 191        | 55        | 40        |
| 104年 | 4,859        | 1.35        | 107.8        | 2,182        | 2,677        | 1,986        | 476        | 133        | 42        | 40        |
| 105年 | <b>4,184</b> | <b>1.17</b> | <b>107.3</b> | <b>1,909</b> | <b>2,275</b> | <b>1,724</b> | <b>376</b> | <b>107</b> | <b>41</b> | <b>27</b> |
| 與上年比 | -675         | -0.17       | -0.5         | -273         | -402         | -262         | -100       | -26        | -1        | -13       |

## 6. 高診次六一榮民人數變動

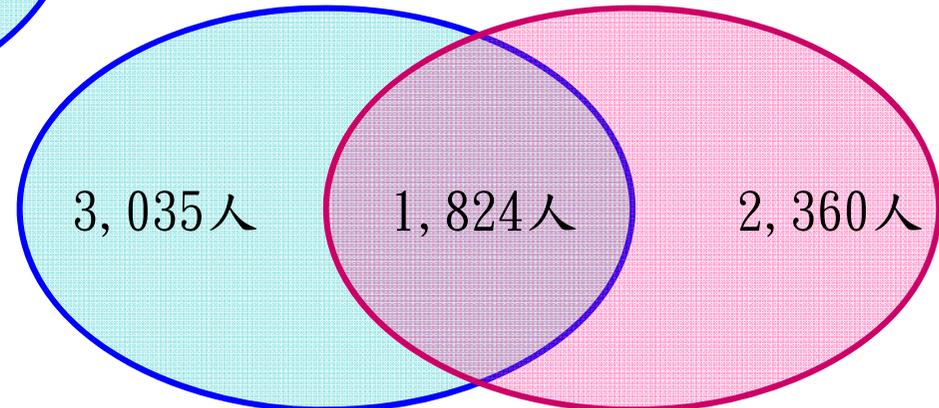
- 經輔導後，103年有3,416人高診次六一榮民於104年度轉為非高診次。104年有3,035人於105年度轉為非高診次。

103年5,528人      104年4,859人



104年4,859人

105年4,184人



- 103年有2,112人(38.2%)於104年仍為高診次，104年有1,824人(37.5%)於105年仍為高診次。

# 六一榮民高診次

## 因素分析

# 可能影響因素分析

- 考慮因素：「年齡別」、「是否內住」、「退伍軍階」、「退除給與」、「有無眷屬」、「科別」及「去年是否高診次」。
- 依據卡方獨立性檢定與邏輯斯迴歸，有無眷屬、是否內住及退除給與，和高診次不相關。
- 最後選擇包含年齡別、退伍軍階、科別及去年是否高診次為影響因素。

# 邏輯斯迴歸 (Logistic Regression)

|               | 估計值   | 標準誤  | z值     | p-value | 顯著性 |
|---------------|-------|------|--------|---------|-----|
| 截距項           | -8.72 | 0.42 | -20.92 | < 2e-16 | *** |
| 50-64歲        | 0.80  | 0.19 | 4.18   | 0.00    | *** |
| 65-79歲        | 1.48  | 0.19 | 7.96   | 0.00    | *** |
| 80歲以上         | 1.48  | 0.18 | 8.08   | 0.00    | *** |
| 將官            | 0.10  | 0.14 | 0.74   | 0.46    |     |
| 尉官            | 0.17  | 0.07 | 2.59   | 0.01    | **  |
| 士官            | 0.22  | 0.06 | 3.69   | 0.00    | *** |
| 士兵            | 0.38  | 0.08 | 4.65   | 0.00    | *** |
| 去年就診<br>90次以上 | 3.55  | 0.05 | 71.30  | < 2e-16 | *** |

|      | 估計值   | 標準誤  | z值    | p-value | 顯著性 |
|------|-------|------|-------|---------|-----|
| 家醫科  | 2.41  | 0.38 | 6.29  | 0.00    | *** |
| 內科   | 1.87  | 0.38 | 4.91  | 0.00    | *** |
| 外科   | 1.96  | 0.42 | 4.73  | 0.00    | *** |
| 小兒科  | 2.17  | 0.44 | 4.89  | 0.00    | *** |
| 婦產科  | 2.23  | 0.83 | 2.69  | 0.01    | **  |
| 骨科   | 2.50  | 0.39 | 6.40  | 0.00    | *** |
| 神經外科 | 1.80  | 0.63 | 2.83  | 0.00    | **  |
| 泌尿科  | 0.85  | 0.49 | 1.75  | 0.08    | .   |
| 耳鼻喉科 | 2.50  | 0.40 | 6.28  | 0.00    | *** |
| 眼科   | 1.70  | 0.40 | 4.22  | 0.00    | *** |
| 皮膚科  | 2.76  | 0.39 | 7.01  | 0.00    | *** |
| 神經科  | 1.12  | 0.44 | 2.57  | 0.01    | *   |
| 精神科  | 1.51  | 0.47 | 3.19  | 0.00    | **  |
| 復健科  | 2.68  | 0.38 | 6.98  | 0.00    | *** |
| 急診醫學 | 2.68  | 0.46 | 5.85  | 0.00    | *** |
| 中醫科  | 2.83  | 0.39 | 7.34  | 0.00    | *** |
| 其他   | -0.31 | 1.07 | -0.29 | 0.78    |     |

- 50-64歲高診次的風險是49歲以下的 $\exp(0.8)=2.2$ 倍，65歲以上則為4.4倍。(每增加1歲，高診次的風險是原來的1.02倍)
- 士兵高診次的風險是校官的1.5倍；去年就診次數90次以上是就診次數90次以下的34.8倍。
- 中醫、皮膚、復健、急診醫學、骨、耳鼻喉與家醫科的風險皆為牙科的11倍以上。

# 重要因素

|              | 高診次占各類榮民比率  |
|--------------|-------------|
| 49歲以下        | 0.13        |
| 50-64歲       | 0.38        |
| 65-79歲       | 1.04        |
| <b>80歲以上</b> | <b>1.41</b> |

|           | 高診次占各類榮民比率  |
|-----------|-------------|
| <b>士兵</b> | <b>1.68</b> |
| 士官        | 1.00        |
| 尉官        | 0.93        |
| 校官        | 0.68        |
| 將官        | 0.99        |

|            | 高診次占各類榮民比率  |
|------------|-------------|
| <b>復健科</b> | <b>3.82</b> |
| 中醫科        | 1.74        |
| 骨科         | 1.56        |
| 皮膚科        | 1.40        |
| 急診醫學       | 1.23        |
| 家醫科        | 1.18        |
| 耳鼻喉科       | 0.83        |

| 就診次數 | 去年就診次數高人數 | 今年高診次人數 | 高診次比率 |
|------|-----------|---------|-------|
| 60   | 19,448    | 1,801   | 9.3   |
| 70   | 12,385    | 1,600   | 12.9  |
| 80   | 7,782     | 1,344   | 17.3  |
| 90   | 4,764     | 1,051   | 22.1  |

|                  | 高診次占各類榮民比率   |
|------------------|--------------|
| 就診次數低於90次        | 0.50         |
| <b>就診次數高於90次</b> | <b>22.06</b> |

高診次比率皆顯著不同

# 年齡別、退伍軍階與科別高診次比率

單位:千分比

|        | 合計   | 家醫科  | 內科   | 骨科   | 耳鼻喉科 | 眼科   | 皮膚科  | 復健科  | 中醫科  |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 總計     | 9.2  | 11.8 | 7.5  | 15.6 | 8.3  | 5.2  | 14.0 | 38.2 | 17.4 |
| 49歲以下  | 1.3  | 1.5  | 0.4  | 2.6  | 2.1  | 0.0  | 2.9  | 10.1 | 3.7  |
| 校官     | 1.5  | 0.0  | 0.7  | 4.0  | 4.0  | 0.0  | 2.6  | 10.1 | 3.4  |
| 尉官     | 0.3  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 3.1  |
| 士官     | 1.5  | 2.8  | 0.4  | 2.3  | 1.1  | 0.0  | 4.3  | 9.9  | 4.3  |
| 士兵     | 1.3  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 50.0 | 0.0  |
| 50-64歲 | 3.8  | 5.4  | 2.9  | 7.8  | 2.9  | 3.8  | 6.1  | 12.2 | 9.0  |
| 校官     | 3.4  | 5.1  | 1.9  | 6.8  | 1.8  | 3.6  | 3.6  | 11.9 | 9.0  |
| 尉官     | 3.8  | 4.8  | 2.8  | 8.0  | 3.0  | 4.0  | 10.8 | 13.0 | 8.2  |
| 士官     | 4.5  | 6.4  | 4.1  | 9.3  | 4.7  | 3.1  | 6.5  | 12.8 | 10.2 |
| 士兵     | 5.2  | 0.6  | 0.5  | 0.9  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 65-79歲 | 10.4 | 10.5 | 9.9  | 13.8 | 14.6 | 9.0  | 16.1 | 38.9 | 28.8 |
| 將官     | 9.9  | 12.7 | 6.0  | 18.2 | 0.0  | 7.8  | 8.8  | 48.8 | 20.8 |
| 校官     | 7.8  | 6.5  | 4.6  | 5.1  | 13.8 | 6.0  | 11.9 | 35.9 | 26.5 |
| 尉官     | 10.2 | 8.4  | 6.2  | 15.9 | 23.7 | 10.4 | 12.6 | 35.1 | 26.5 |
| 士官     | 12.9 | 11.2 | 8.7  | 16.7 | 10.8 | 15.4 | 32.6 | 49.6 | 33.3 |
| 士兵     | 19.1 | 27.7 | 17.7 | 36.0 | 21.7 | 5.2  | 0.0  | 23.6 | 41.2 |
| 80歲以上  | 14.1 | 17.6 | 10.3 | 23.2 | 19.7 | 4.8  | 25.4 | 52.9 | 34.8 |
| 將官     | 11.6 | 19.0 | 8.2  | 26.3 | 0.0  | 0.0  | 26.3 | 51.3 | 21.3 |
| 校官     | 11.7 | 10.4 | 8.1  | 24.2 | 17.0 | 4.5  | 24.5 | 48.4 | 36.2 |
| 尉官     | 15.1 | 20.7 | 11.0 | 14.7 | 23.0 | 2.9  | 27.5 | 59.9 | 46.0 |
| 士官     | 14.3 | 17.5 | 10.9 | 25.4 | 25.0 | 6.7  | 24.0 | 48.6 | 30.7 |
| 士兵     | 17.7 | 25.1 | 12.7 | 25.0 | 9.4  | 4.5  | 28.1 | 66.8 | 31.4 |

• 80歲以上、士兵、復健科及中醫科為高診次比率較高之特性。

\*科別係指個人就醫次數最多之科別。

\*保留人數較多的科別，避免為少數個案。

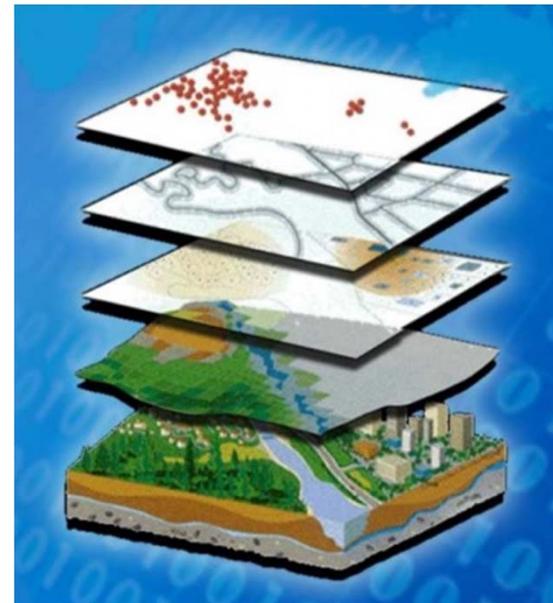
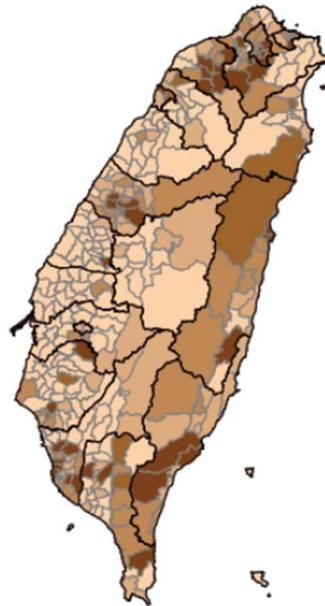
# 內政部GIS簡介

高診次六一榮民GIS應用

# 內政部GIS簡介

## 地理資訊系統(GIS, Geographic Information System)

- 係將空間分布上的點、線、面各類相關資料加以套疊，進行空間上的資料存取、處理、分析，提供業務上查詢、管理、規劃、決策分析使用。
- 內政部GIS系統蒐集全國各類資料（社會經濟資料庫），提供使用者自行繪製及分析，並可上傳自有資料搭配使用。

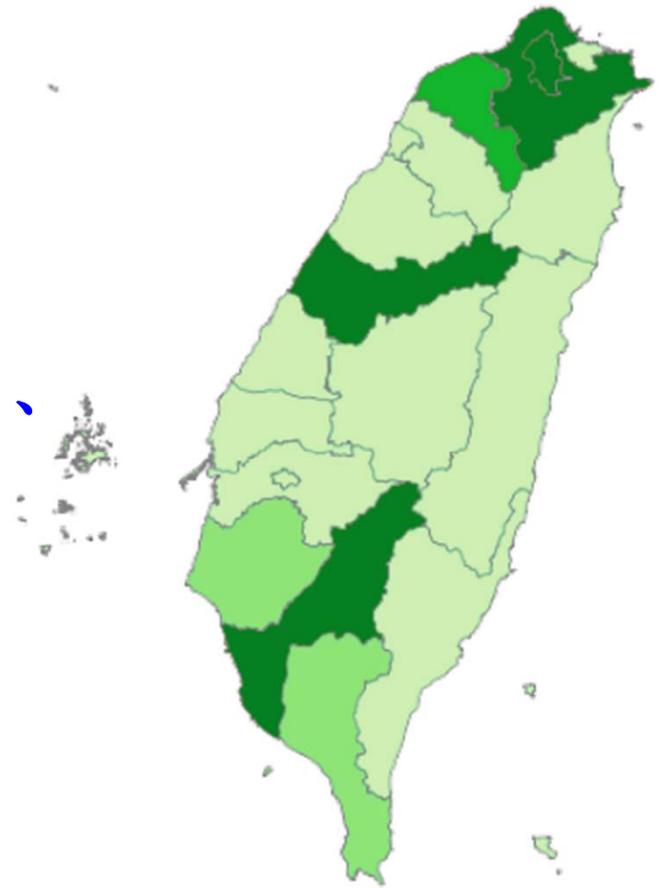


# 內政部GIS提供之點位及圖層資料

| 點位及圖層資料類別 |   |
|-----------|---|
| 戶政人口      | 戶政人口位置，可按性別、原住民、年齡、婚姻狀況、教育設條件計算人數（僅供劃設範圍進行統計，不提供個別定位）     |
| 身障資料      | 身障國人位置，可按性別、原住民、教育程度、身障類別、婚姻狀況設條件設算人數（僅供劃設範圍進行統計，不提供個別定位） |
| 社福相關      | 各類社福機構位置  |
| 工商資料      | 各業別工商機構位置   |
| 教育相關      | 各級學校、偏遠地區、原住民、特殊教育等學校位置                                   |
| 醫療護產      | 各級醫療院所及護產機構位置   |
| 宗教相關      | 寺廟、宗祠、法人教會等位置   |
| 防救災相關     | 避難收容處所、核電廠位置、活動斷層、順向坡等分布圖                                 |
| OPEN DATA | 土壤液化、公車站牌、警察局及分駐所、消防單位等分布圖                                |

# 高診次六一榮民GIS應用

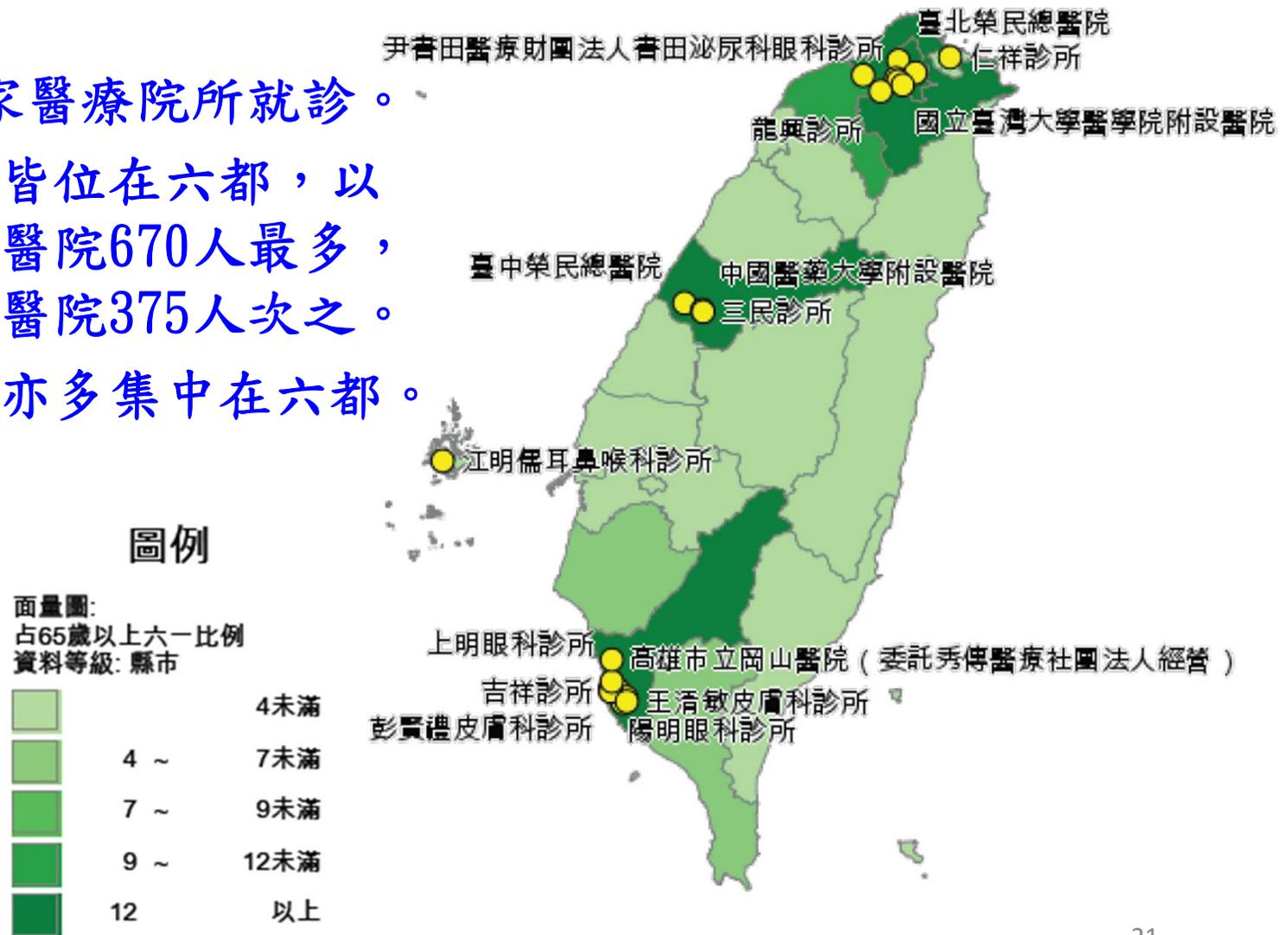
- 高診次六一榮民人數，與65歲以上六一榮民高診次占比，皆以**高雄市、新北市、臺中市**最高。
- 鄉鎮部分**新北市板橋區、中和區**與**高雄市鳳山區**人數最多，值得注意的是**屏東縣屏東市**是人數前10名唯一非六都的鄉鎮市區。



| 按縣市分    |                 | 按鄉鎮市區分     |                 |
|---------|-----------------|------------|-----------------|
| 高診次六一榮民 | 占65歲以上六一榮民總人數比率 | 高診次六一榮民    | 占65歲以上六一榮民總人數比率 |
| 高雄市766人 | 高雄市20.5%        | 新北市板橋區131人 | 臺東縣延平鄉25.0%     |
| 新北市609人 | 新北市16.3%        | 新北市中和區130人 | 高雄市桃源區16.7%     |
| 臺中市555人 | 臺中市14.9%        | 高雄市鳳山區127人 | 澎湖縣七美鄉14.3%     |

# 高診次六一榮民就醫人數-醫院、診所各前十名

- 平均到8.8家醫療院所就診。
- 前十名醫院皆位在六都，以台北榮民總醫院670人最多，高雄榮民總醫院375人次之。
- 前十名診所亦多集中在六都。

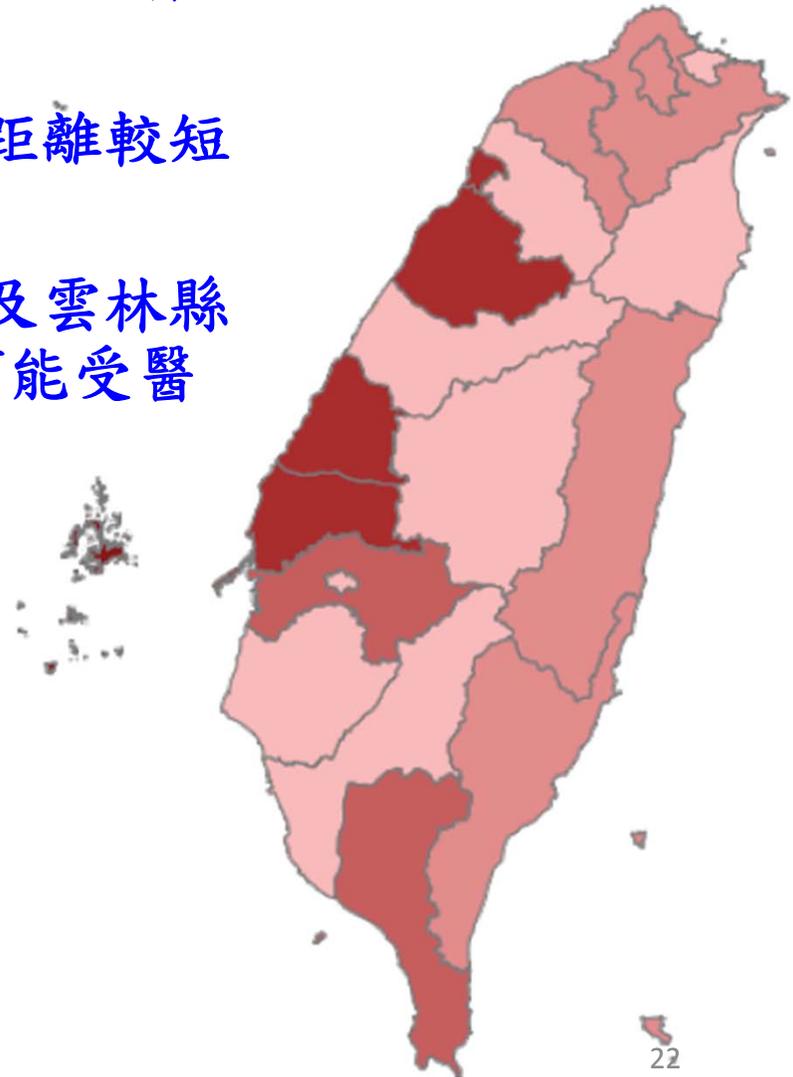
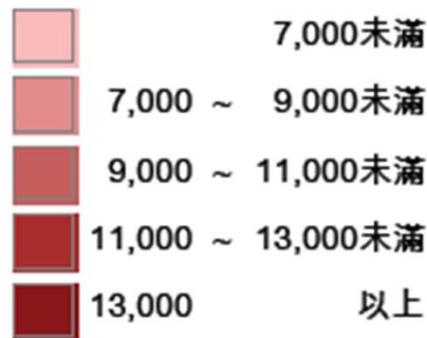


# 高診次六一榮民就醫平均(直線)距離

- 總平均距離約 8.3公里。約台北101至士林區之距離。
- 基隆市、臺中市及高雄市平均就醫距離較短約 7公里以內。
- 金門縣、澎湖縣、苗栗縣、彰化縣及雲林縣平均就醫距離長約 13公里以上，可能受醫療資源不足或就醫習慣造成。

圖例

面量圖: 平均距離  
資料等級: 縣市



# 各縣市高診次六一榮民看診平均距離

單位:公里

- 內住者以雲林、新竹榮家平均距離超過 30公里較高。
- 外住者，除金門或因至台灣本島就醫距離較遠外、次為雲林、苗栗平均約 16公里。

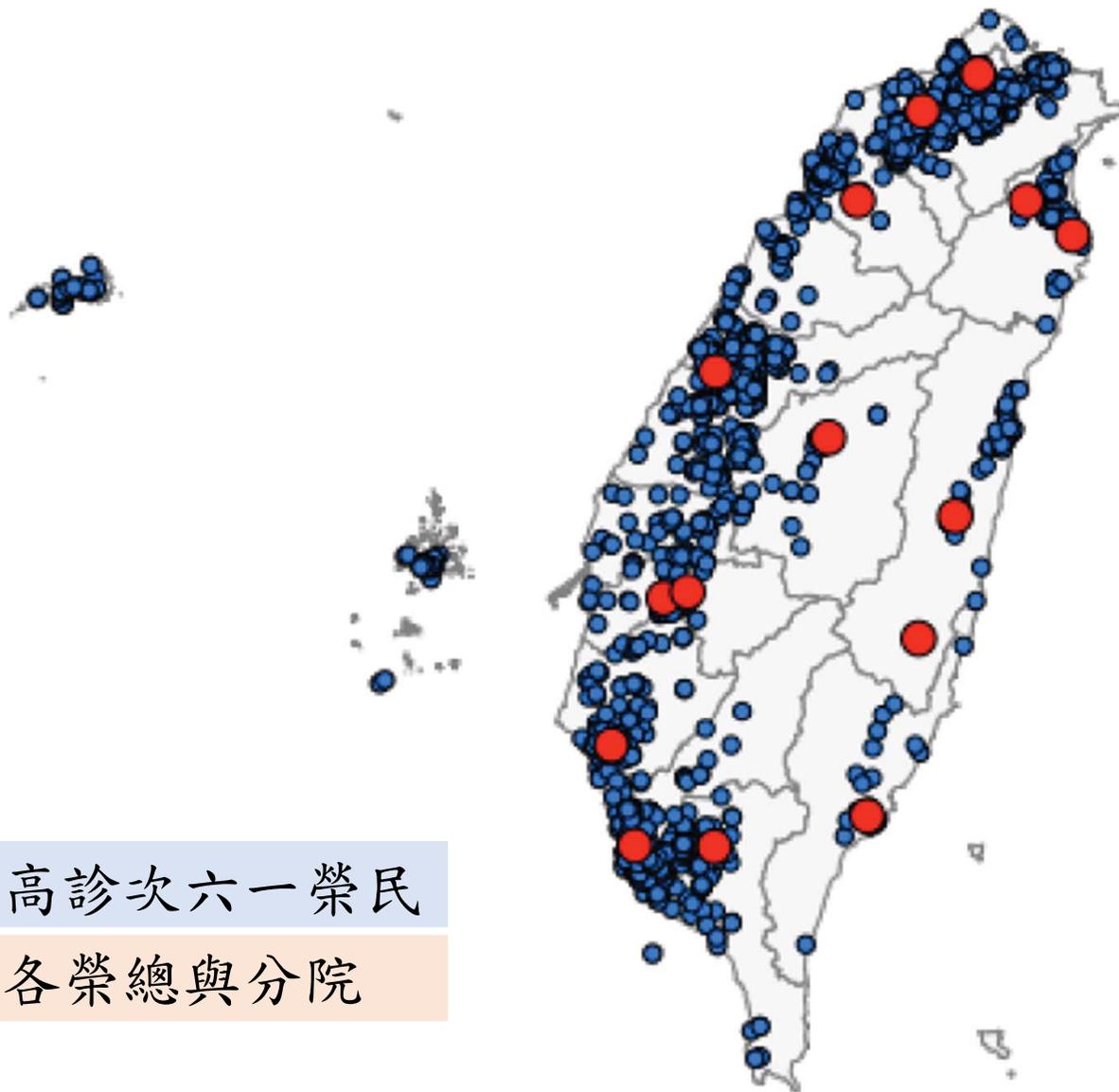
|        | 內住   | 外住   | 遺眷  |
|--------|------|------|-----|
| 64歲以下  | 13.7 | 14.8 | 7.0 |
| 65-69歲 | 9.3  | 11.9 | 6.1 |
| 70-79歲 | 36.9 | 13.2 | 6.2 |
| 80歲以上  | 19.0 | 7.0  | 7.8 |

|     | 平均距離 | 內住   | 外住   | 遺眷   |
|-----|------|------|------|------|
| 總計  | 8.3  | 19.5 | 9.3  | 6.6  |
| 新北市 | 8.4  | 23.9 | 8.4  | 6.7  |
| 臺北市 | 8.3  | 0.0  | 10.2 | 5.7  |
| 桃園市 | 8.4  | 15.6 | 6.7  | 9.6  |
| 臺中市 | 5.1  | 0.0  | 6.0  | 4.3  |
| 臺南市 | 6.7  | 19.6 | 7.3  | 5.3  |
| 高雄市 | 5.8  | 8.7  | 6.4  | 5.0  |
| 宜蘭縣 | 5.9  | 0.0  | 5.8  | 6.1  |
| 新竹縣 | 5.7  | 0.0  | 4.5  | 8.6  |
| 苗栗縣 | 11.7 | 0.0  | 15.2 | 8.4  |
| 彰化縣 | 11.3 | 18.8 | 8.4  | 9.1  |
| 南投縣 | 6.0  | 0.0  | 5.4  | 6.9  |
| 雲林縣 | 12.3 | 37.4 | 16.9 | 6.5  |
| 嘉義縣 | 10.3 | 0.0  | 7.6  | 11.8 |
| 屏東縣 | 9.1  | 2.2  | 8.7  | 9.7  |
| 臺東縣 | 7.7  | 21.7 | 5.2  | 8.4  |
| 花蓮縣 | 8.8  | 19.2 | 7.7  | 7.2  |
| 澎湖縣 | 16.4 | 0.0  | 11.6 | 20.1 |
| 金門縣 | 90.3 | 0.0  | 96.2 | 13.1 |
| 基隆市 | 5.6  | 0.0  | 6.8  | 4.7  |
| 新竹市 | 11.1 | 33.8 | 9.1  | 6.7  |
| 嘉義市 | 5.8  | 0.0  | 6.0  | 5.7  |

# 高診次六一榮民與各榮總與分院點位

藍點：高診次六一榮民

紅點：各榮總與分院

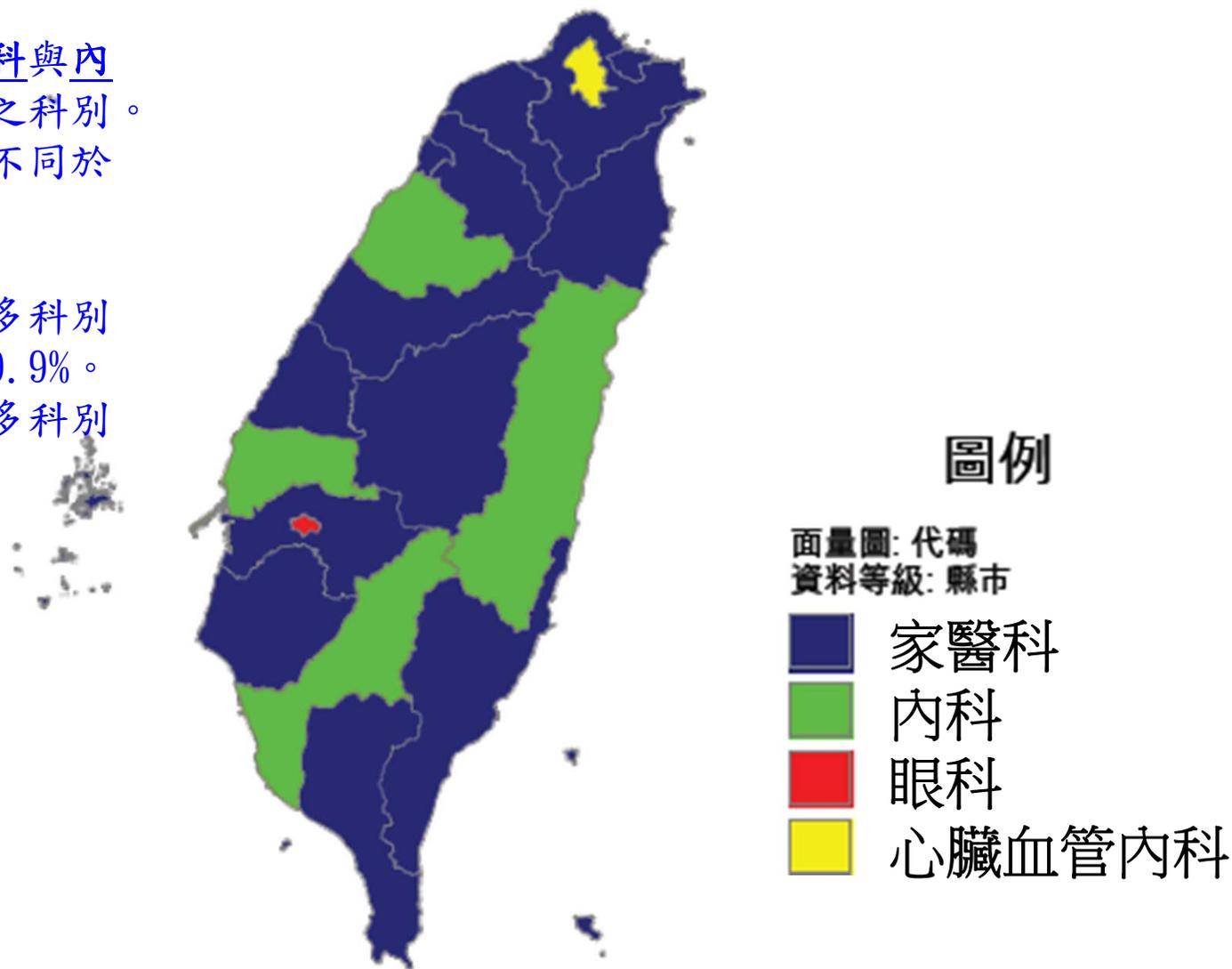


# 其他GIS運用

1. 全體六一榮民看診次數最多之科別
2. 醫療機構是否位於土壤液化高潛勢區
3. 榮家周遭失智人數資訊
4. 災害發生影響人員——以花蓮地震為例

# 全體六一榮民看診次數最多之科別 (48科)- 按醫療院所所在地觀察

- 各縣市主要以家醫科與內科為看診次數較高之科別。惟臺北市及嘉義市不同於其他縣市。
- 臺北市看診次數最多科別為心臟血管內科占9.9%。
- 嘉義市看診次數最多科別為眼科占8.31%。

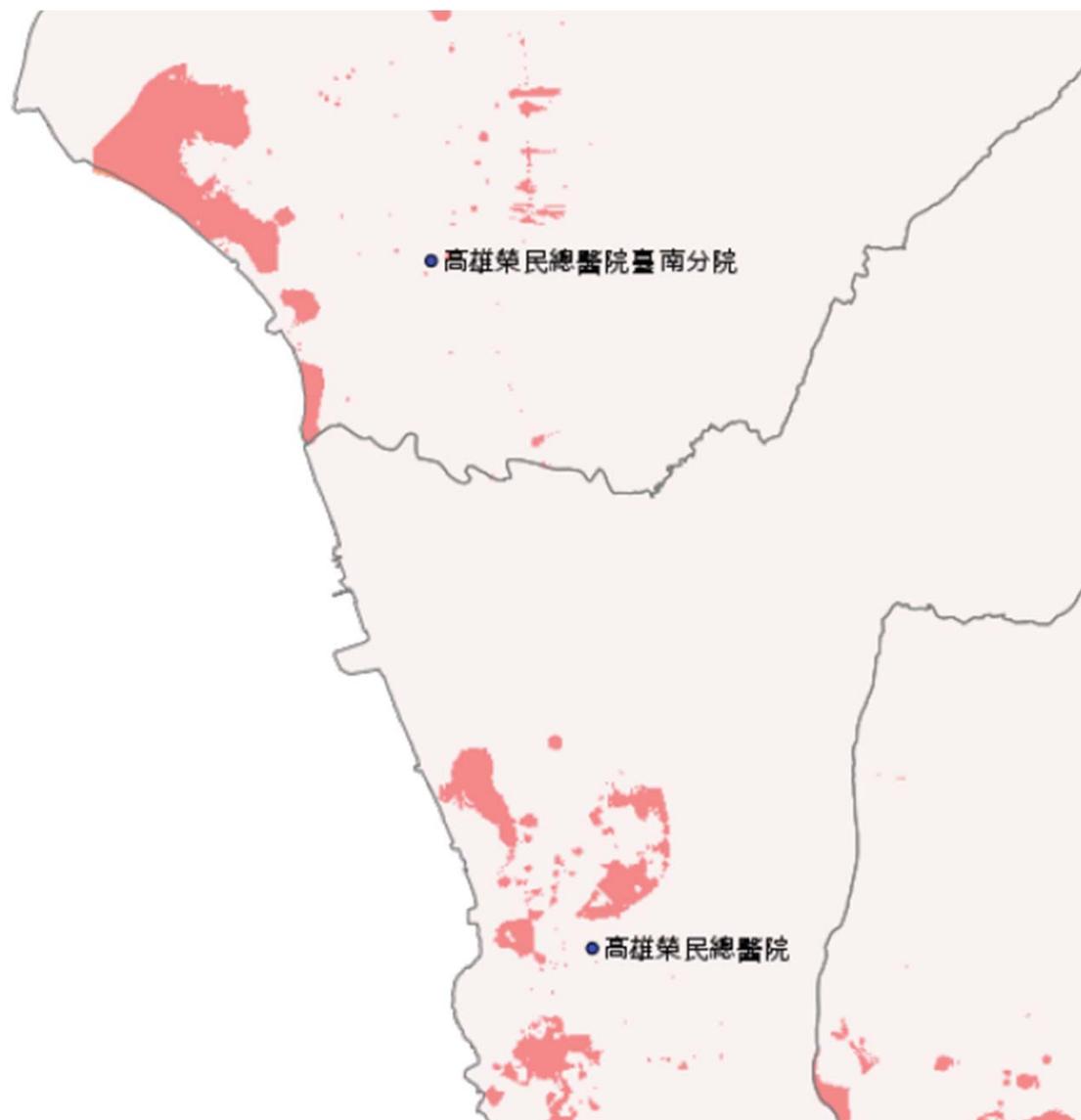


註:本圖係以衛生福利部分類之48個就醫科別計算人次

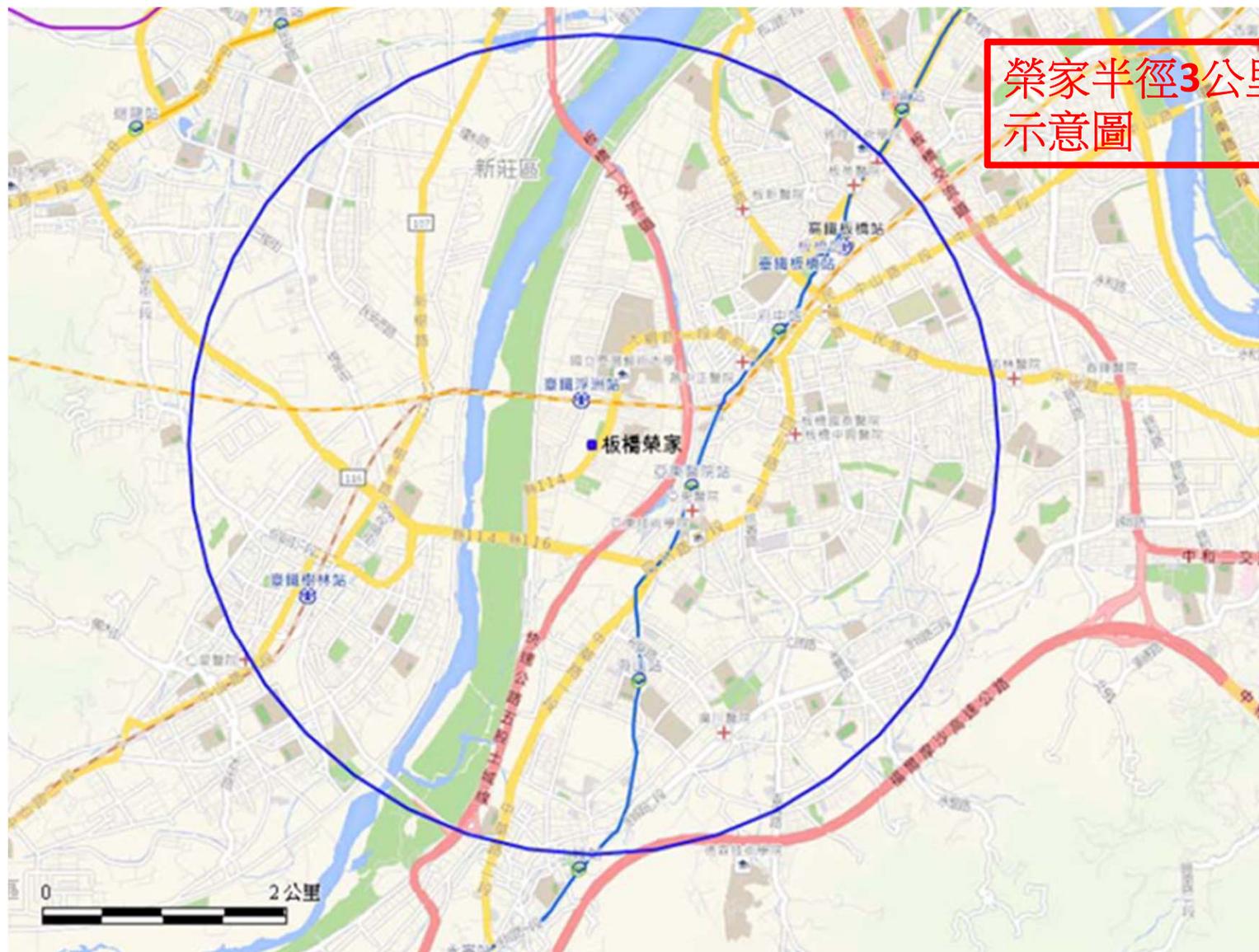
# 醫療機構是否位於土壤液化高潛勢區



# 各榮總與分院皆無位於土壤液化高潛勢區



# 榮家周遭失智人數資訊 —領有失智症身心障礙手冊人數



# 榮家周遭失智人數資訊 —半徑3公里統計結果

單位：人；床

| 榮家   | 領有失智症<br>身心障礙手冊人數 | 規劃<br>床位數 | 每百人<br>享有床位數 |
|------|-------------------|-----------|--------------|
| 總計   | 3,635             | 1,333     | 37           |
| 板橋榮家 | 871               | 100       | 11           |
| 臺北榮家 | 51                | 48        | 94           |
| 桃園榮家 | 169               | 77        | 46           |
| 八德榮家 | 179               | 96        | 54           |
| 新竹榮家 | 293               | 36        | 12           |
| 中彰榮家 | 220               | 96        | 44           |
| 彰化榮家 | 95                | 84        | 88           |
| 雲林榮家 | 175               | 96        | 55           |
| 白河榮家 | 15                | 96        | 640          |
| 佳里榮家 | 23                | 144       | 626          |
| 臺南榮家 | 774               | 50        | 6            |
| 高雄榮家 | 308               | 96        | 31           |
| 岡山榮家 | 29                | 100       | 345          |
| 屏東榮家 | 52                | 94        | 181          |
| 花蓮榮家 | 259               | 24        | 9            |
| 馬蘭榮家 | 122               | 96        | 79           |

# 災害發生影響人員名冊

- 在內政部GIS系統畫出影響範圍。
- 下載地址檔，比對退除役官兵及榮眷基本資料庫，以產出該區域內退除役官兵及榮眷名冊。
- 107年2月6日花蓮地震為例：

內政部地理資訊系統50公尺內統計

| 主要受災地           | 國人戶籍人數 | 退除役官兵人數 | 榮眷人數 |
|-----------------|--------|---------|------|
| 花蓮市國盛一街1號大樓     | 55     | 0       | 3    |
| 花蓮市國盛六街41號民宅    | 257    | 10      | 38   |
| 花蓮市公園路36號的統帥大飯店 | 0      | 0       | 0    |
| 花蓮市商校街2號阿官火鍋大樓  | 82     | 5       | 19   |

約半小時內產製名冊供業管參用

# 結論與研討

- 六一榮民高診次影響因素包含：年齡別、退伍軍階、科別及去年是否高診次。
- 由交叉分析結果顯示「80歲以上」、「士兵」、「復健科及中醫科」、「去年為高診次」者，高診次比率偏高，可做為內部政策擬定與派員訪問時之參考，以提供適當治療照護與就醫之衛教觀念。
- GIS可展現資料之整體概況，提供不同面向之分析及政策上管理之參考。

報告完畢  
敬請指教

# 邏輯斯迴歸模型

$$\text{Logit}[\pi(x)] = \log\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \log\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \log\left(\frac{P(x=1)}{P(x=0)}\right) = \alpha + \beta x$$

$$\rightarrow \frac{P(x=1)}{P(x=0)} = e^{\alpha + \beta x}$$

$$\log\left(\frac{\text{高診次}}{\text{非高診次}}\right) = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \dots$$

$$\rightarrow \frac{P(x=1)}{P(x=0)} = e^{\alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \dots}$$

- 其他變數不變下  $x_1=1$  發生高診次的風險，是  $x_1=0$  的  $e^{\beta_1}$  倍。