

# 行動通訊大數據於動態人口分析與防災應用

地震與人為災害組  
國家災害防救科技中心

## 計劃成果說明

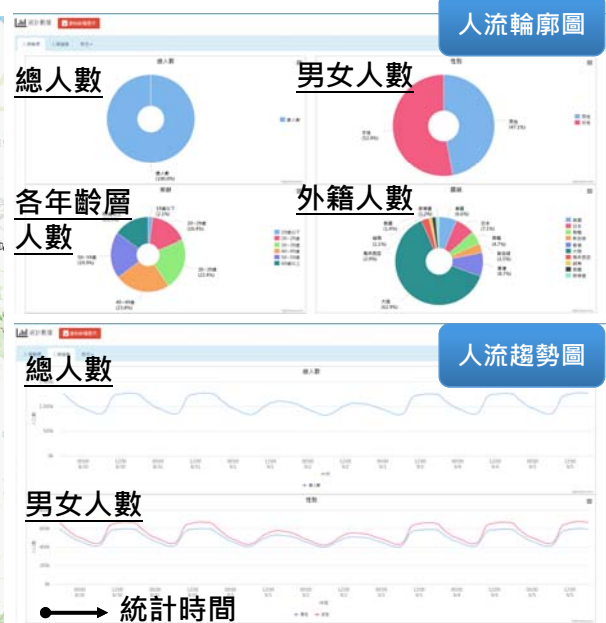
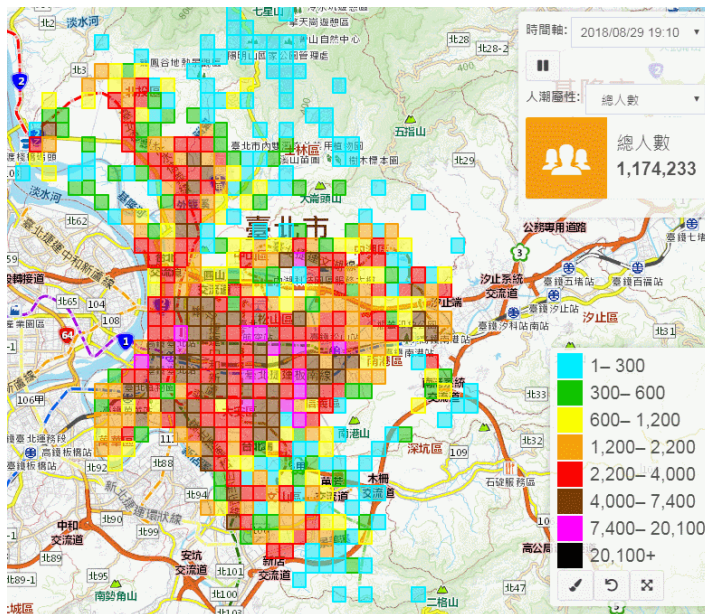


- 目的
  - 於突發性災害後，精準掌握民眾受災熱區(hot spots)
- 分析來自手機用戶之大數據
  - 行動裝置開機數目與時空分佈，由行動通訊業者提供
- 創新(與傳統比較)
  - 傳統方式：為靜態統計資料，以戶籍人口作為依據，與災害發生時實際人口分布不同
  - 動態資料：小網格單元、隨時更新，透過行動裝置的人流大數據，分析人流及時動態分佈特性
- 重要成效
  - 及時掌握受影響人數分布，分析客製化救災策略
  - 研判異常人流區域並進行示警

# 即時人流分析功能



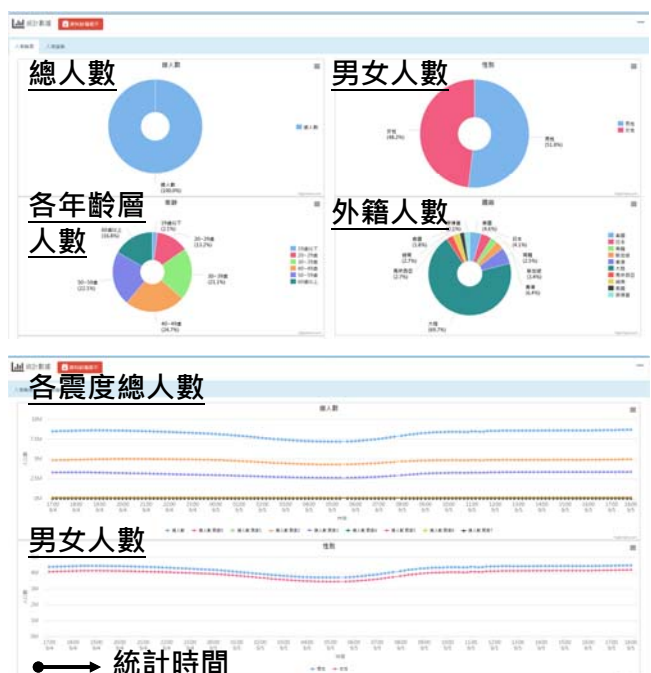
- **即時人流分析**可將區域範圍內的人流資訊，以**每10分鐘**為一刻度呈現出區域的人流輪廓及趨勢
- **時間軸功能****播放**動態呈現熱力圖資訊



# 地震人流分析功能



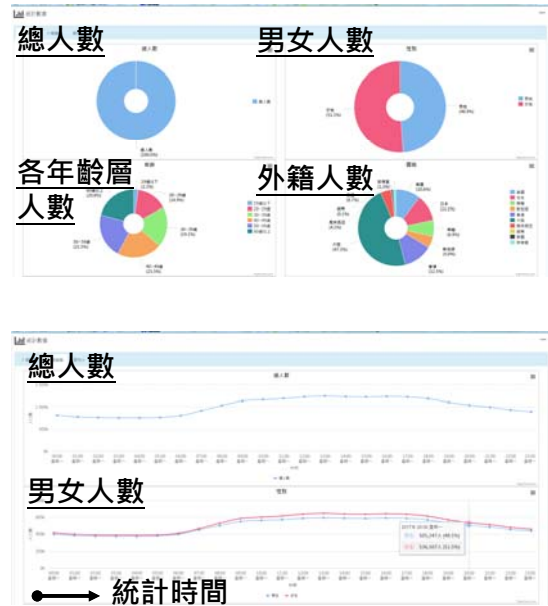
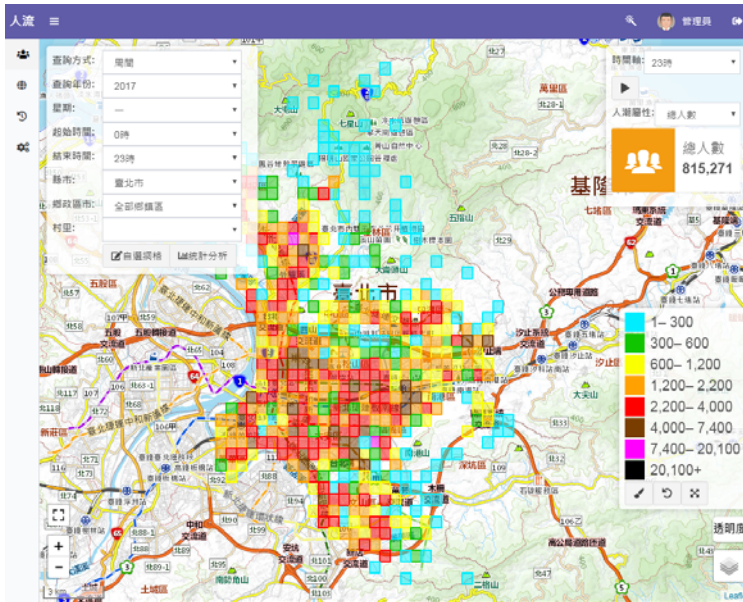
- 經由查詢的時間區間，可查看在**地震影響範圍**的人流資訊
- 可藉由選單切換震度範圍，觀察**各震度**的人流輪廓及趨勢



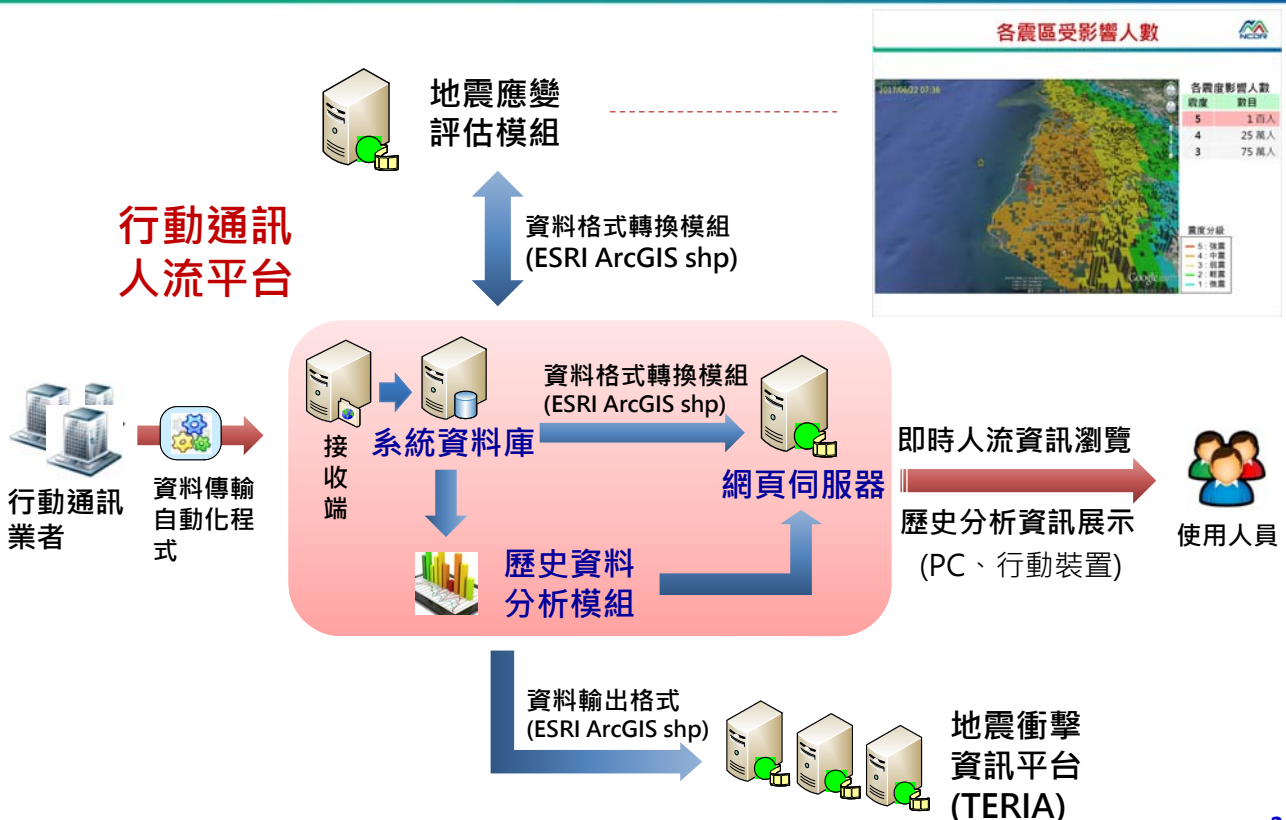
# 歷史人流分析功能



- 透過選單選擇各種不同的歷史資訊，包含**周間 (星期一~星期日)**、**工作日**、**特殊日**
- 並可透過行政區域或是幾何型態分析區域人流



# 行動通訊人流平台架構



- 掌握人數動態分布型態，以網格為單元進行統計，目前以**中華電信**通訊數據為資料來源，此數據可應用的情境：
  1. 如**地震**發生後，即時推估強震區域的人數，進行人員傷亡與收容避難之評估 (**情境一**)
  2. 集會活動人數統計分析 (**情境二**)
  3. 分析連續紀錄可以標記人口明顯異動的區域，數量高於或低於日常背景值，標註需注意之空間分布的警示 (**情境三**)

## 總結

1. 行動通訊裝置的普及，提供人流分析的重要數據
2. 民間產業資訊與政府學研機構的**連結**
3. 即時的人流數據強化災防應用，如**緊急災害事件**，地震發生後強震區域人流
4. 具有**時序特性**的人流統計，如人流集結時間、峰值時間
5. 透過機器學習技術，主動研判異常人流並進行示警