



(21) 申請案號：106118486

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 05 日

(51) Int. Cl. : H04W64/00 (2009.01)

G06F17/30 (2006.01)

G06F19/26 (2011.01)

(71) 申請人：中華電信股份有限公司 (中華民國) (TW)

桃園市楊梅區電研路 99 號

(72) 發明人：彭光裕 (TW)；劉佩琦 (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56) 參考文獻：

TW 201633241

US 2004/0243588A1

US 2013/0073473A1

WO 2012/172160A1

審查人員：程敦睿

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：9 共 29 頁

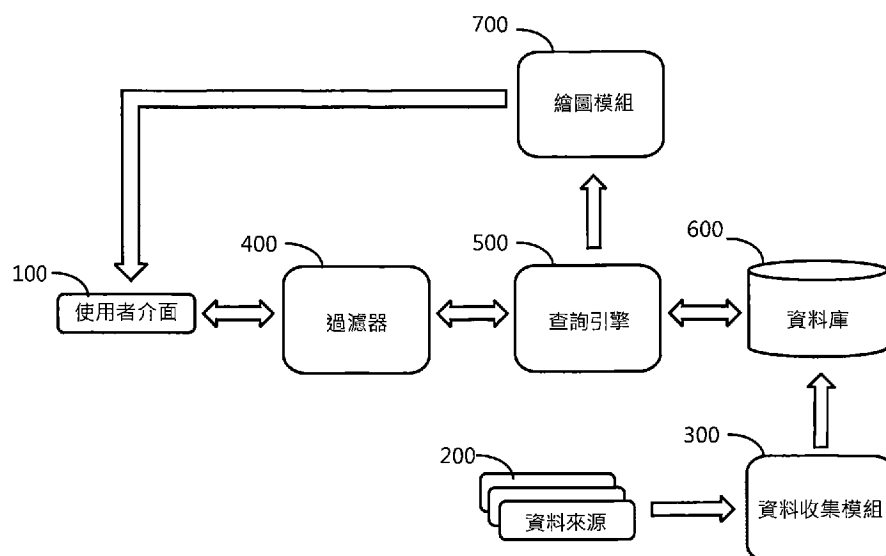
(54) 名稱

基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統

(57) 摘要

本發明提供一基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統，以一至多種移動通訊網路資料為決策數據來源，透過過濾器的時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件，結合查詢引擎依使用者需求過濾出選址結果，再利用繪圖模組將結果以可視化的方式呈現，以輔助決策分析。

指定代表圖：



符號簡單說明：

100 . . . 使用者介面

200 . . . 資料來源

300 . . . 資料收集模  
組

400 . . . 過濾器

500 . . . 查詢引擎

600 . . . 資料庫

700 . . . 繪圖模組

圖 1

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】

基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種選址策略的方法和系統，特別為一種基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統。

## 【先前技術】

【0002】 進行商業活動第一要務就是選擇服務的區域範圍，即選址，而策略選址一直以來都是各行各業相當注視的議題，舉凡商店經營、交通運輸或是金融業者等，皆需要設立於最具經營價值的區域，好的服務區域便為成功的關鍵因素之一。

【0003】 選址的過程需要進行事前作業包括蒐集候選地點附近特定時間的人流資料、候選地點周邊興趣地標以及服務對象的用戶輪廓調查(居民數量、性別組成比例、年齡分佈)，最後才能從諸多候選地點中，根據上述資料過濾出最符合條件的設址地點。

【0004】 傳統進行選址活動時，都需耗費許多人力進行事前作業，蒐集候選地點附近的人潮流量可能就得花上數週的時間，除此之外還

需蒐集大量主要用戶客群的輪廓資料，包括居民數量、性別組成比例、年齡分佈等，選址作業曠日廢時，所需蒐集的資料不一而足且難以取得，而估算的結果仍可能精確度不足，均可能為其窒礙難行之原因。

**【0005】** 由此可見，上述現有方式仍有諸多缺失，而亟待加以改良。

### **【發明內容】**

**【0006】** 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明提供一基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統，以一至多種移動通訊網路資料為決策數據來源，透過過濾器的時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件，結合查詢引擎依使用者需求過濾出選址結果，再利用繪圖模組將結果以可視化的方式呈現，以輔助決策分析。

**【0007】** 本發明提供一種基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，包含：一使用者介面，係提供輸入參數，其中參數係為用戶輪廓、興趣地標及時間區間條件，以及輸出繪圖結果；複數個資料來源，各資料來源係為移動通訊網路資料；一資料收集模組，資料收集模組係接收各資料來源所產生的資料流，並即時進行去個資及去識別化資料清理，接著將各資料來源根據資料熱度分別計算各資料源權重，以持續進行彙整作業；一過濾器，過濾器係接收使用者介面之參數並驗證，依需求參數運算後，產生運算結果；一查詢引擎，查詢引擎係接收過濾器之運算結果，進一步產生需求文本並計算出選址結果；一資料庫，資料庫係儲存資料收集模組彙整後資料，並提供查詢引擎查詢；以及一繪

圖模組，繪圖模組係接收查詢引擎之選址結果進行繪製，產生繪圖結果並回傳至使用者介面。

【0008】 其中各資料來源係為移動通訊網路資料係為 GSM 行動資料、UMTS 行動資料、LTE 行動資料、LTE-A 行動資料、Wireless Fidelity 通訊資料。

【0009】 其中資料熱度係為資料更新頻率及資料量大小，若各資料來源更新頻率高且資料量大則資料來源所佔的權重比越高。

【0010】 其中過濾器更包含一需求參數接收器，需求參數接收器接收來自使用者介面傳送之參數後以一時間運算元件、一興趣點篩選元件及一輪廓貼標元件分別進行運算，並將計算結果彙整後傳至查詢引擎。

【0011】 其中查詢引擎進一步包含一需求文本產生器，需求文本產生器係收過濾器之運算結果，轉化後建立並產生需求文本，以及一選址元件，選址元件係至資料庫取得資料後，依據興趣點地標參數權重及用戶輪廓權重計算分數並排序產生選址結果。

【0012】 其中繪圖模組更進一步包含一資料接收器，資料接收器係接收查詢引擎之運算結果，一樣式配置檔，樣式配置檔係設定可視化圖表樣式，一可視化模組，可視化模組係讀取樣式配置檔以產生選址結果。

【0013】 本發明提供一種基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法，其步驟如下：

一使用者介面接收輸入參數，其中參數係為用戶輪廓、興趣地標及時間區間條件；

一資料收集模組進行資料輪詢檢查，若資料輪詢檢查通過則由一參數接受

器對傳來的參數進行資料格式驗證；

一過濾器根據參數之時間區間、興趣地標及用戶輪廓進行計算，分別依參數類型由一需求參數接受器轉派至一時間運算元件進行時間格式處理，一興趣點篩選元件進行網格範圍分數計算及一輪廓貼標元件進行格式轉換計算與輪廓屬性分數計算，將運算結果傳遞至一查詢引擎；

查詢引擎產生需求文本後透過一選址元件計算選址結果，選址結果係為複數組網格之識別碼、各網格之識別碼之分數，以及網格之中心之經緯度座標；以及

一繪圖模組係接收查詢引擎之選址結果進行繪製，產生繪圖結果並回傳至使用者介面。

**【0014】** 其中參數接收器接收參數後進行驗證，驗證通過則隨即觸發時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件同時運算；時間運算元將參數轉為標準時間戳記的格式轉換，以及時間區間的時段對齊，計算出時間序列；興趣點篩選元件係計算興趣點地標將地理行政區、地標、興趣點轉換為網格範圍，並針對感興趣範圍進行運算篩選及網格分數計算；輪廓貼標元件係計算用戶輪廓屬性，依參數進行性別、年齡、居住地、國籍、族群等貼標格式轉換與分數計算，找出使用者感興趣之人潮屬性。

**【0015】** 其中一需求文本產生器計算後將結果傳遞至選址元件，選址元件並根據需求計算選址結果，其中選址元件之需求計算的運算方式係為表格內聯接、左聯接、右聯接與外部聯接或笛卡兒乘積的交互計算。

**【0016】** 本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣

地標輔助選址策略的方法和系統相較於現有技術之優勢在於：

1. 本發明之決策數據來源為電信業所屬用戶之移動資訊、輪廓資訊、消費行為，且資料收集模組接收資料來源為持續清理整合作業，資料精確度、正確性、即時性與資料涵蓋面均遠高於傳統事前準備作業。
2. 本發明搭配過濾器的時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件之核心元件，使用者可依需求更加動態的設定選址策略，達到跨產業策略選址的目的，解決傳統選址只能依特定產業進行選址的限制。
3. 本發明之繪圖模組具備選址結果可視化的特性，可搭配樣式配置檔調整選址結果的呈現方式，利於觀察選址結果是否符合選址決策。

**【0017】** 綜上所述，本創作不但在空間型態上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0018】**

圖 1 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統架構之示意圖。

圖 2 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之過濾器之架構之示意圖。

圖 3 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之查詢引擎之架構之示意圖。

圖 4 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之繪圖模組之架構之示意圖。

圖 5 係本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之繪圖模組之配置檔之示意圖。

圖 6 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖。

圖 7 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖。

圖 8 係為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖。

圖 9 係為本發明之 JSON 格式選址。

## 【實施方式】

【0019】 為利 貴審查委員了解本創作之技術特徵、內容與優點及其所能達到之功效，茲將本創作配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明書之用，未必為本創作實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本創作於實際實施上的權利範圍，合先敘明。

【0020】 請參閱圖 1，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統架構之示意圖，包含一使用者介面 100，同時具備輸入與輸出兩種功能，提供使用者輸入用戶輪廓、興趣地標及時間區間條件並負責輸出繪圖結果。一資料來源 200，為一種至多種

移動通訊網路資料，包括 GSM(2G)、UMTS(3G)、LTE 或 LTE-A(4G)系統行動資料及 Wireless Fidelity(WI-FI)通訊資料，為整個系統的原始資料，一資料收集模組 300，接收資料來源 200 產生資料流，且即時進行去個資及去識別化資料清理，接著將多種資料來源 200(2G、3G、4G 及 WIFI)根據資料熱度分別計算各資料源權重，以持續進行彙整作業。此處之資料熱度係指資料更新頻率及資料量大小，若該資料來源 200 更新頻率高且資料量大則該資料來源 200 所佔的權重比越高。一過濾器 400，用以接收使用者介面 100 之前端參數並驗證，依需求參數運算後傳遞運算結果給查詢引擎 500。查詢引擎 500 用以產生需求文本並計算出選址結果。一資料庫 600，負責儲存資料收集模組 300 彙整後資料並提供所需資料給查詢引擎 500。一繪圖模組 700，功能為接收查詢引擎 500 運算結果進行結果繪製，回傳至使用者介面 100。其中使用者介面 100、過濾器 400、查詢引擎 500、繪圖模組 700 可部署於同一主機整合運作，或採分散式運作，如採分散式運作，則透過網路傳輸介面(TCP/IP)接收與傳遞資料。

【0021】 請參閱圖 2，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之過濾器之架構之示意圖，過濾器 400 包含一需求參數接收器 410 用以接收使用者輸入之參數，並驗證其正確性，一時間運算元件 420，根據時間參數進行時序轉化與運算，一興趣點篩選元件 430 為一地標計算元件，負責依據地標參數篩選出使用者感興趣的地標，其中地標參數包含興趣點及行政區，一輪廓貼標元件 440 根據用戶輪廓參數進行輪廓分析運算，其中輪廓包含性別、年齡、族群。其中，如圖 2 所示，各元件之關係如下：當需求參數接收器 410 接收來自使用者



介面 100 傳送之參數後，隨即同時觸發後面三運算元件，時間運算元件 420、興趣點篩選元件 430 及輪廓貼標元件 440 分別進行運算，並將計算結果彙整後傳至查詢引擎 500 進行查詢。

**【0022】** 請參閱圖 3，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之查詢引擎之架構之示意圖，查詢引擎 500 包含一需求文本產生器 510 用以接收過濾器 400 傳遞之運算結果，轉化後建立並產生需求文本，一選址元件 520，負責至資料庫 600 撈取資料後，依據興趣點地標參數權重及用戶輪廓權重計算分數並排序，最後返回一 JSON 格式之選址結果。

**【0023】** 請參閱圖 4 及圖 5，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統之繪圖模組之架構及配置檔之示意圖，如圖所示，繪圖模組 700 包含一資料接收器 710 用以接收查詢引擎 500 傳遞之運算結果，一樣式配置檔 720 以設定可視化圖表樣式，一可視化模組 730 讀取樣式配置檔 720 以繪製選址結果。如圖 5 所示，參數內容為一樣式設定值(Map.Style)，用以設定切換可視化圖形式樣。

**【0024】** 請參閱圖 6，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖，包含當系統之使用者介面讀取外部輸入參數後(步驟 S610)，對進行資料輪詢檢查(polling)，若資料輪詢檢查通過則由參數接受器對傳來的參數包進行資料格式驗證(步驟 S620)，並進入步驟 630 過濾器根據參數時間區間、興趣地標及用戶輪廓進行計算，分別依參數類型由需求參數接受器轉派至時間運算元件進行時間格式處理及計算、興趣點篩選元件進行系統網格範圍分數計算及輪廓貼

標元件進行格式轉換計算及輪廓屬性分數計算，最後將計算結果傳遞至查詢引擎，進入步驟 640 查詢引擎產生需求文本後透過選址元件計算選址結果，計算結果為複數組網格識別碼、該網格識別碼之分數，以及該網格中心之經緯度座標，並檢查是否有更新參數值(步驟 S650)，此時若無讀取新的參數或沒有更新參數值，則進入步驟 660，繪圖模組繪製結果，若參數錯誤則回到步驟 S610。

**【0025】** 請參閱圖 7，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖，包含步驟 710 接收器接收需求參數，步驟 720 檢查參數並進行驗證，驗證通過則隨即觸發時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件同時運算，分別進入步驟 730 時間運算元件計算時間區間，主要將需求參數轉為標準時間戳記的格式轉換，以及時間區間的時段對齊，計算出時間序列，步驟 740 興趣點篩選元件計算興趣點地標，主要將地理行政區、地標、興趣點轉換為系統網格範圍，並針對感興趣範圍進行運算篩選及網格分數計算，以及步驟 750 輪廓貼標元件計算用戶輪廓屬性，主要依需求參數進行性別、年齡、居住地、國籍、族群等貼標格式轉換與分數計算，找出使用者感興趣之人潮屬性；反之，若需求參數驗證失敗則退回至步驟 710 接收器重新接收需求參數。

**【0026】** 請參閱圖 8，為本發明之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法之流程圖，包含步驟 810 需求文本產生器計算後將結果傳遞至選址元件，進入步驟 820 選址元件撈取資料並根據需求計算選址結果，選址元件根據需求文本至資料庫抓取資料運算出選址結果，其運算方式主要為表格內聯接、左聯接、右聯接與外部聯接或

笛卡兒乘積等聯接方式的交互計算。

【0027】 如以下舉一實際案例，說明運用本發明基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統。YouBike 現在已成為民眾喜愛的交通工具，當市政府預計於該地區擴建 YouBike 服務，要在哪邊設站為其首當其衝的問題，除了必須考量人潮量(包含年齡、族群)之外，亦須考量鄰近的興趣點地標有哪些、腹地是否足夠容納，以及各站點之間的距離等。假設預計於人潮較多的捷運站及商圈附近設站，則將興趣地標參數之興趣點選定為捷運站，行政區選定為桃園市全區；該次增設站點主要目標欲解決最後一哩交通問題，以提高 YouBike 使用率達到接駁的功能，故時間區間設定為通勤尖峰 08:00~21:00；為解決通勤人潮及達到接駁的功能，用戶輪廓則鎖定為通勤的上班族及學生族。請參閱圖五，預設之參數設定為：Map.Style="Streets"。請參閱圖 6 到圖 8，步驟 610 系統讀取外部輸入參數：興趣點為捷運站、行政區為桃園市全區、時間區間參數為 08:00~21:00 以及用戶輪廓參數為男性及女性的上班族及學生族，年齡區間為 11~50 歲。首先將桃園市全區依 300m x 300m 大小劃分為複數個網格，每個網格具有唯一的網格識別碼，其中網格大小之切割乃根據基地台密度及地理資訊等因素考量所制訂。步驟 710 需求參數接收器接收需求參數並進行驗證，步驟 730 時間運算元件計算時間區間，進行標準時間戳記的格式轉換；步驟 740 計算興趣點地標，找出桃園市全區所有捷運站，計算每個捷運站所在之網格  $i$  的分數值  $x_i$ ，計算公式 1 如下：

$$x_i = \frac{\rho_i}{\sum d_i}$$

【0028】 其中  $\rho_i$  表示網格  $i$  之興趣地標密度值、 $\sum d_i$  為網格  $i$  中興

趣地標距離和；步驟 740 輪廓貼標元件根據用戶輪廓參數計算網格  $i$  用戶輪廓屬性值分數  $y_i$ ，計算方式 2 如下：

$$y_i = \sum_{k=1}^n p_k v_k = [p_1 \quad p_2 \cdots p_n] \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \vdots \\ v_n \end{bmatrix}$$

【0029】  $y_i$  為一至  $N$  個權重不一之輪廓屬性值總和， $p_k$  為輪廓屬性權重值、 $v_k$  表示輪廓屬性值，其中採用層次分析法(The analytic hierarchy process, AHP)決定各屬性值之權重值。各元件將計算結果交由步驟 810 需求文本產生器計算產生需求文本後，進入查詢引擎執行步驟 820 選址元件撈取資料計算選址結果。將各網格依據興趣點地標參數權重及用戶輪廓權重計算該網格分數， $score_i(t)$  表示為網格  $i$  於時間區間  $t$  的分數，計算方式 3 如下：

$$score_i(t) = \alpha_{poi} * x_i + \alpha_{profile} * y_i = \alpha_{poi} * \frac{\rho_i}{\sum d_i} + \alpha_{profile} * \sum_{k=1}^n p_k v_k, 0 \leq t < 24$$

【0030】 其中  $\alpha_{poi}$  及  $\alpha_{profile}$  分別表示興趣點地標及用戶輪廓權重值。最終根據網格分數排序後產生一 JSON 格式選址結果，其中  $gridid$  表示網格識別碼、 $score$  為該網格編號之計算分數，以及該網格中心之經緯度座標。當系統完成讀取外部參數亦無更新參數值時，會進入步驟 660 由繪圖模組繪製選址結果。

【0031】 根據讀入之外部參數興趣點為捷運站、行政區為桃園市全區、時間區間參數為 08:00~21:00 以及用戶輪廓參數為男性及女性的上班族及學生族，年齡區間為 11~50 歲，假設經系統劃分後得到三個候選網

格，其網格識別碼 *gridid* 分別為 16589、16735 以及 16277，其網格中心之經緯度座標依序為  $(x_1, y_1)$ 、 $(x_2, y_2)$ 、 $(x_3, y_3)$ 。接著進入過濾器並根據下表 1 參數值進行計算，

表 1

網格識別碼	$\rho_i$	$\sum d_i$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$
16589	7.078	0.07005	92.4	91.02	77.5	84.3
16735	6.785	0.091	90.241	85.69	70.1	84.221
16277	6.773	0.0866	88.564	85.8	66.531	84.304

【0032】 以下實際以網格 16589 進行推演，假設  $p_1 \sim p_4$  輪廓屬性權重值依序為  $[0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25]$ ，代表四項輪廓屬性因子。經由公式 1 及公式 2 可計算出每個網格之  $x_{16589}$  及  $y_{16589}$  值，以網格識別碼 16589 為例其計算結果如下，其餘網格之計算方式依此類推。

$$x_{16589} = \frac{\rho_{16589}}{\sum d_{16589}} = \frac{7.078}{0.07005} = 101.0421$$

$$y_{16589} = \sum_{k=1}^4 p_k v_k = [0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25] \begin{bmatrix} 92.4 \\ 91.02 \\ 77.5 \\ 84.3 \end{bmatrix} = 86.305$$

【0033】 將過濾器的計算結果傳遞至查詢引擎，假設興趣點地標及用戶輪廓權重值分別為  $\alpha_{poi}=0.4$ 、 $\alpha_{profile}=0.6$ ，最後由選址元件計算並排序結果。因此透過公式 3 可計算得到網格識別碼 16589 之分數如下：

$$\text{score}_{16589}(t) = 0.4 * 101.0421 + 0.6 * 86.305 = 92.203$$

【0034】 由上述演算，可以類推 *score* 結果列表如下方表 2 及圖 9 之 JSON 格式選址，從數據以 *score* 降密排序，可得知網格識別碼 16589 之分數最高 92.203，即此次 YouBike 最佳設址地點為  $(x_1, y_1)$  區域範圍。由

此實施例可看出，本發明不僅提供一個兼顧快速選址與友善的可視化選址方法及系統，還可根據需求參數種類動態調整需求文本，以及提供多元的移動通訊定位資料達到跨產業策略選址的目的，進而改善傳統由許多人力進行事前作業，及單一來源資料蒐集候選地點附近的人潮流量造成選址效果不彰的缺失。

表 2

網格識別碼	lat	lon	score
16589	$x_1$	$x_1$	92.203
16277	$x_3$	$x_3$	80.06389
16735	$x_2$	$x_2$	79.36196

【0035】 綜上所述，本創作不僅於技術思想上確屬創新，並具備習用之傳統方法所不及之上述多項功效，已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

**【符號說明】**

100	使用者介面
200	資料來源
300	資料收集模組
400	過濾器
500	查詢引擎
600	資料庫
700	繪圖模組
410	需求參數接收器
420	時間運算元件
430	興趣點篩選元件
440	輪廓貼標元件
510	需求文本產生器
520	選址元件
710	資料接收器
720	樣式配置檔
730	可視化模組
S610~S660	步驟流程
S710~S750	步驟流程
S810~S820	步驟流程

I637646

## 發明摘要

※ 申請案號： 106118486

※ 申請日： 106/06/05

*H04W 64/00* (2009.01)

*G06F 17/30* (2006.01)

*G06F 19/26* (2011.01)

※IPC 分類：

### 【發明名稱】

基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統

### 【中文】

本發明提供一基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法和系統，以至多種移動通訊網路資料為決策數據來源，透過過濾器的時間運算元件、興趣點篩選元件及輪廓貼標元件，結合查詢引擎依使用者需求過濾出選址結果，再利用繪圖模組將結果以可視化的方式呈現，以輔助決策分析。



**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**圖1

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

100	使用者介面
200	資料來源
300	資料收集模組
400	過濾器
500	查詢引擎
600	資料庫
700	繪圖模組

## 申請專利範圍

1. 一種基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，包含：
  - 一使用者介面，係提供輸入參數，其中參數係為用戶輪廓、興趣地標及時間區間條件，以及輸出繪圖結果；
  - 複數個資料來源，各該資料來源係為移動通訊網路資料；
  - 一資料收集模組，該資料收集模組係接收各該資料來源所產生的資料流，並即時進行去個資及去識別化資料清理，接著將各該資料來源根據資料熱度分別計算各資料源權重，以持續進行彙整作業；
  - 一過濾器，該過濾器係接收該使用者介面之參數並驗證，依需求參數運算後，產生運算結果；
  - 一查詢引擎，該查詢引擎係接收該過濾器之運算結果，進一步產生需求文本並計算出選址結果；
  - 一資料庫，該資料庫係儲存該資料收集模組彙整後資料，並提供該查詢引擎查詢；以及
  - 一繪圖模組，該繪圖模組係接收該查詢引擎之選址結果進行繪製，產生繪圖結果並回傳至該使用者介面，其中該查詢引擎進一步包含一需求文本產生器，該需求文本產生器係接收該過濾器之運算結果，轉化後建立並產生需求文本，以及一選址元件，該選址元件係至該資料庫取得資料後，依據興趣點地標參數權重及用戶輪廓權重計算分數並排序產生選址結果。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，其中各該資料來源係為移動通訊網路資料係為 GSM 行動資料、UMTS 行動資料、LTE 行動資料、LTE-A 行動資料、Wireless Fidelity 通訊資料。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，其中資料熱度係為資料更新頻率及資料量大小，若各資料來源更新頻率高且資料量大則該資料來源所佔的權重比越高。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，其中該過濾器更包含一需求參數接收器，該需求參數接收器接收來自該使用者介面傳送之參數後以一時間運算元件、一興趣點篩選元件及一輪廓貼標元件分別進行運算，並將計算結果彙整後傳至該查詢引擎。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的系統，其中該繪圖模組更進一步包含一資料接收器，該資料接收器係接收該查詢引擎之運算結果，一樣式配置檔，該樣式配置檔係設定可視化圖表樣式，一可視化模組，該可視化模組係讀取該樣式配置檔以產生選址結果。
6. 一種基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法，其步驟如下：  
一使用者介面接收輸入參數，其中參數係為用戶輪廓、興趣地標及時間區間條件；

一資料收集模組進行資料輪詢檢查，若資料輪詢檢查通過則由一參數接受器對傳來的參數進行資料格式驗證；

一過濾器根據參數之時間區間、興趣地標及用戶輪廓進行計算，分別依參數類型由一需求參數接受器轉派至一時間運算元件進行時間格式處理，一興趣點篩選元件進行網格範圍分數計算及一輪廓貼標元件進行格式轉換計算與輪廓屬性分數計算，將運算結果傳遞至一查詢引擎；

該查詢引擎產生需求文本後透過一選址元件計算選址結果，選址結果係為複數組網格之識別碼、各該網格之識別碼之分數，以及該網格之中心之經緯度座標；

一繪圖模組係接收該查詢引擎之選址結果進行繪製，產生繪圖結果並回傳至該使用者介面；以及

一需求文本產生器計算後將結果傳遞至該選址元件，該選址元件並根據需求計算選址結果，其中該選址元件之需求計算的運算方式係為表格內聯接、左聯接、右聯接與外部聯接或笛卡兒乘積的交互計算。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之基於移動通訊定位技術結合用戶輪廓及興趣地標輔助選址策略的方法，其中更進一步包含：

該參數接收器接收參數後進行驗證，驗證通過則隨即觸發該時間運算元件、該興趣點篩選元件及該輪廓貼標元件同時運算；

該時間運算元將參數轉為標準時間戳記的格式轉換，以及時間區間的時段對齊，計算出時間序列；

該興趣點篩選元件係計算興趣點地標將地理行政區、地標、興趣點轉換為網格範圍，並針對感興趣範圍進行運算篩選及網格分數計算；

該輪廓貼標元件係計算用戶輪廓屬性，依參數進行性別、年齡、居住地、  
國籍、族群等貼標格式轉換與分數計算，找出使用者感興趣之人潮屬性。