



(21)申請案號：098122331

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 01 日

(51)Int. Cl. : G01S5/14 (2006.01)

(71)申請人：晨星半導體股份有限公司 (中華民國) MSTAR SEMICONDUCTOR, INC (TW)
新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1

(72)發明人：陳世豪 CHEN, SHIH HAO (TW)

(74)代理人：謝志敏；林育雅

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：5 共 36 頁

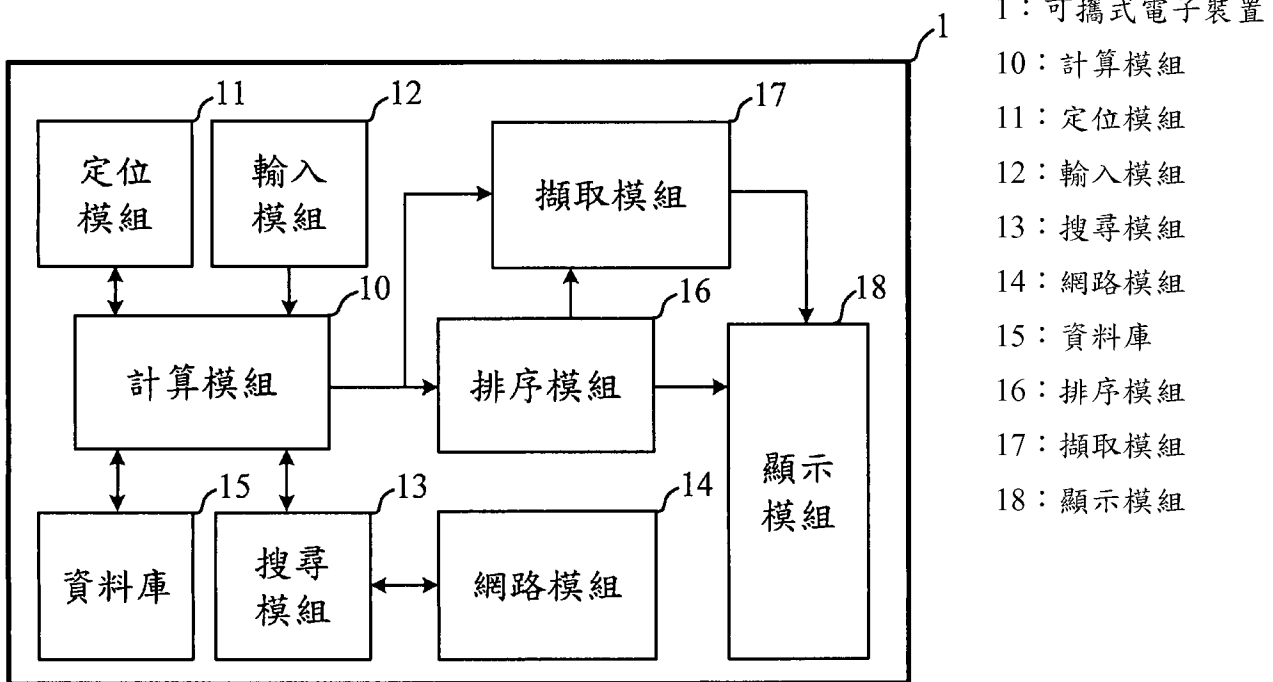
(54)名稱

可攜式電子裝置及其運作方法

PORTABLE ELECTRONIC APPARATUS AND OPERATING METHOD THEREOF

(57)摘要

一種可攜式電子裝置，包含一計算模組、一擷取模組、一排序模組及一顯示模組。該計算模組係用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置。該擷取模組係用以根據該目標位置及該距離條件擷取出相對應之一地圖影像。該排序模組係用以根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果。該顯示模組係用以根據該排序結果顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與無線通訊有關，特別地，係關於一種能夠自動依照每一筆聯絡資訊之位置與一目標位置之相對距離由近至遠進行排序並結合相對應之一地圖影像共同顯示於螢幕上的可攜式電子裝置及其運作方法。

【先前技術】

隨著無線通訊科技不斷地發展，各種不同類型的可攜式電子裝置，例如智慧型手機、個人數位助理等，已成為現代人日常生活中不可或缺的溝通工具。此外，由於衛星定位技術日漸成熟，因此市面上許多新款的手機均具備有定位導航及地圖影像查詢等功能，以因應手機使用者之需求。

即使目前手機所具備之功能愈來愈強大，然而，當使用者操作手機執行地圖影像查詢功能時，仍然會遭遇到許多不便及困擾。舉例而言，當持有手機的使用者開始移動時，代表目前手機的位置已發生變化，但手機所顯示之電話簿中的複數筆聯絡資訊並不會隨著使用者位置的改變而重新由近至遠進行排列，導致使用者欲由近至遠前往電話簿中之多個聯絡場所時，使用者無法即時得知每個聯絡場所的位置與使用者之目標位置的距離遠近順序為何，造成使用者很大的不便。

此外，當使用者欲依照其特定的需求及目的進行相關的地圖影像查詢(例如搜尋距離使用者之目標位置最近的超商)

時，目前的手機亦無法自動搜尋符合條件的聯絡資訊並隨著使用者位置的改變而重新進行由近至遠之排列後，將地圖影像顯示於螢幕上。因此，對於使用者而言，目前手機的地圖影像查詢功能及介面仍不夠人性化。

因此，本發明之主要範疇在於提供一種可攜式電子裝置及其運作方法，以解決上述問題。

【發明內容】

根據本發明之一具體實施例為一種可攜式電子裝置。於此實施例中，該可攜式電子裝置包含一計算模組、一排序模組、一擷取模組及一顯示模組。該計算模組係用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置。該擷取模組係用以根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像。該排序模組係用以根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果。該顯示模組係用以根據該排序結果顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。

根據本發明之另一具體實施例亦為一種可攜式電子裝置。於此實施例中，該可攜式電子裝置包含一計算模組、一排序模組、一擷取模組及一顯示模組。該計算模組係用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，以得到對應於該複數個候選位置之複數個相對距離資訊。該排序模組係用以根據該複數個相對距離資訊對該複數個候選位置進行排序以產生一排序結果，並根據一預定數目自該排序結

果中選出符合該預定數目之複數個標示位置。該擷取模組係用以根據該目標位置及該複數個標示位置，擷取出相對應之一地圖影像。該顯示模組係用以根據該排序結果，顯示該地圖影像及該複數個標示位置之內容。

根據本發明之另一具體實施例為一種可攜式電子裝置的運作方法。於該方法中，首先，該可攜式電子裝置分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置；接著，該可攜式電子裝置根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像；然後，該可攜式電子裝置根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果；最後，該可攜式電子裝置根據該排序結果，顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。

根據本發明之另一具體實施例為一種可攜式電子裝置的運作方法。於該方法中，首先，該可攜式電子裝置分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，以得到對應於該複數個候選位置之複數個相對距離資訊；接著，該可攜式電子裝置根據該複數個相對距離資訊對該複數個候選位置進行排序以產生一排序結果，並根據一預定數目自該排序結果中選出符合該預定數目之複數個標示位置；然後，該可攜式電子裝置根據該目標位置及該複數個標示位置，擷取出相對應之一地圖影像；最後，該可攜式電子裝置根據該排序結果顯示該地圖影像及該複數個標示位置之內容。

相較於先前技術，無論是由使用者自行輸入目標位置或

是自衛星定位系統接收訊號並計算出目標位置，根據本發明之可攜式電子裝置均會將電話簿中之複數筆聯絡資訊依照其位置與目標位置之相對距離由近至遠排序以產生排序結果，並於螢幕上顯示包含排序結果以及相對應之地圖影像的畫面。此外，使用者亦可透過本發明之可攜式電子裝置針對其特定的需求及目的(例如搜尋附近方圓一公里內的餐廳或銀行)進行地圖影像之查詢，該可攜式電子裝置即會根據使用者之需求，將符合條件的餐廳或銀行之名稱及電話依照其位置與目標位置之相對距離由近至遠進行排序，並將排序結果及相對應之地圖影像顯示於螢幕上。

藉此，本發明之可攜式電子裝置能夠協助使用者透過簡易的操作即可輕易地取得位於其目標位置附近之各種場所之聯絡資訊以及相關的生活資訊。就算使用者正處於移動的狀態中，本發明之可攜式電子裝置仍能隨時根據使用者的最新位置進行排序結果及地圖影像之更新，以提供使用者及時而正確的資訊。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

根據本發明之一具體實施例為一種可攜式電子裝置。實際上，該可攜式電子裝置可以是常見的行動通訊裝置，例如手機或個人數位助理，抑或其他型的可攜式電子裝置，並無特定的限制。

請參照圖一，圖一係繪示該可攜式電子裝置之功能方塊圖。如圖一所示，可攜式電子裝置 1 包含計算模組 10、定位模組 11、輸入模組 12、搜尋模組 13、網路模組 14、資料庫 15、排序模組 16、擷取模組 17 及顯示模組 18。其中，計算模組 10 分別耦接至定位模組 11、輸入模組 12、搜尋模組 13、資料庫 15、排序模組 16 及擷取模組 17；網路模組 14 耦接至搜尋模組 13；排序模組 16 分別耦接至擷取模組 17 及顯示模組 18；擷取模組 17 耦接至顯示模組 18。接下來，將分別就可攜式電子裝置 1 所包含之各模組進行詳細之介紹。

於可攜式電子裝置 1 中，計算模組 10 係用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置。一般而言，該目標位置、該複數個候選位置及該至少一標示位置通常是以地址、經緯度座標或其他座標等型式表示，但不以此為限。至於該距離條件可以是以該目標位置為中心向外延伸一特定距離(例如方圓五百公尺)之範圍，或是以該目標位置為角落(例如右下角)朝向某一方向延伸一特定距離(例如向左上方延伸三百公尺)之範圍，並且該距離條件可由使用者依其實際使用上之需求而設定或為預設值，並無特定的限制。

接著，將就可攜式電子裝置 1 如何取得候選位置與目標位置之方式進一步說明。於實際應用中，可攜式電子裝置 1 取得該目標位置之方式有很多種，並無特定之限制。舉例而言，當定位模組 11 接收到全球衛星定位系統(Global Positioning System, GPS)所屬之複數顆衛星所傳送的訊號，並

據以計算出該目標位置後，定位模組 11 即會將該目標位置傳送至計算模組 10。一般而言，除了全球衛星定位系統之外，定位模組 11 亦可接收輔助全球衛星定位系統(Assisted Global Positioning System, AGPS)、全球導航衛星系統(GLObal NAVigation Satellite System, GLONASS)或伽利略(Galileo)衛星導航定位系統所屬之衛星所傳送的訊號，並據以計算該目標位置，但不以此為限。

此外，使用者亦可透過輸入模組 12 直接輸入該目標位置之經緯度座標或地址，並將其傳送至計算模組 10。實際上，輸入模組 12 可以是鍵盤、按鍵組、手寫板、聲控輸入器或其他任何具有輸入功能之裝置，並無特定的限制。舉例而言，假設輸入模組 12 為手寫板且使用者欲輸入之目標位置的地址為「A 市 M 街 122 號」，使用者即可透過手寫筆將「A 市 M 街 122 號」書寫於手寫板上，以完成該目標位置之輸入動作。值得注意的是，可攜式電子裝置 1 並不一定要透過硬體方式(如：按鍵)進行輸入的動作，使用者亦可透過顯示於螢幕上的輸入介面以觸控方式完成輸入該目標位置的動作，但不以此為限。

另一方面，可攜式電子裝置 1 取得該複數個候選位置之方式亦有很多種，並無特定之限制。舉例而言，計算模組 10 可以直接由可攜式電子裝置 1 之資料庫 15 所儲存的電話簿(或通訊錄)中取得該複數個候選位置，抑或自一外部裝置所儲存之電話簿(或通訊錄)中取得該複數個候選位置。實際上，由於該電話簿(或通訊錄)可以儲存有複數筆聯絡資訊，並且每一筆聯絡資訊均可包含有名稱、電話號碼及

地址等資料，所以計算模組 10 即可自將該電話簿(或通訊錄)中所儲存之所有聯絡資訊的地址資料當作所謂的候選位置。再者，計算模組 10 亦可只擷取符合某些特定條件(例如只擷取地址位於 A 市內之聯絡資訊或只擷取分類類別為「親戚」之聯絡資訊)之部分聯絡資訊的地址資料作為候選位置，但不以此為限。

除此之外，可攜式電子裝置 1 亦可透過網路搜尋之方式取得該複數個候選位置。於此實施例中，可攜式電子裝置 1 之搜尋模組 13 係透過網路模組 14 連線至網際網路，並根據一搜尋指示搜尋出符合該搜尋指示之一特定條件的複數個候選位置。

實際上，該搜尋指示所包含之該特定條件係與可攜式電子裝置 1 所顯示之地圖影像涵蓋的範圍大小、該複數個候選位置所對應之場所類型、使用目的或需求有關，並且該特定條件可以為預設值或由使用者根據其實際需求進行選擇或設定，並無特定的限制。

舉例而言，搜尋模組 13 可以先透過網路模組 14 於網際網路進行搜尋，並自所有出現符合該特定條件之關鍵字的網頁內容中，從鄰近該關鍵字出現處的上下文搜尋出可能符合該特定條件的複數個候選位置之地址以及其相對應的名稱與電話號碼等相關聯絡資訊，以利後續計算模組 10 之計算程序。

於實際應用中，該特定條件可以是：地圖影像涵蓋範圍=方圓 500 公尺；場所類型=西餐廳；使用目的=可以提款之

場所，但不以此為限。舉例而言，假設使用者走在街上時，發現身上剛好沒錢而想要提款，但卻不知道附近哪裡有提款機或銀行，使用者即可操作手機將該特定條件設定為：地圖影像涵蓋範圍=方圓 300 公尺以及使用目的=可以提款之場所，手機即會根據此一特定條件進行搜尋，以找到符合該特定條件之候選位置。

當計算模組 10 透過上述方式取得該複數個候選位置以及該目標位置後，計算模組 10 即會分別計算每一個候選位置與該目標位置之間的相對距離，並分別將這些相對距離與該距離條件進行比較後，產生出複數個標示位置。接著，排序模組 16 將會根據每一個標示位置與該目標位置之間的相對距離對該些標示位置進行排序，以產生一排序結果。一般而言，排序模組 16 所預設的排序方式通常是將該些候選位置依照其與該目標位置之相對距離由近至遠排列，以符合使用者之需求與習慣，但並不以此為限。

至於擷取模組 17 則係用以根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像。值得注意的是，於此實施例中，由於擷取模組 17 並未根據排序模組 16 所產生之排序結果進行地圖影像之擷取，所以擷取模組 17 與排序模組 16 之運作係各自獨立且不會相互影響。

當排序模組 16 及擷取模組 17 分別產生該排序結果及擷取出該地圖影像後，顯示模組 18 將會根據該排序結果顯示該地圖影像以及該至少一標示位置之內容。於實際應用中，每一個標示位置之內容可以包含對應於該標示位置之名稱資

訊及電話號碼資訊，但不以此為限。

接著，將透過實際應用的例子來進行說明。舉例而言，如圖二(A)所示，假設可攜式電子裝置 1 之電話簿原本所顯示的五筆聯絡資訊依序為「1. 小明家 035349531」、「2. 市公所 035943562」、「3. 外婆家 035683456」、「4. D 餐廳 035478964」及「5. K 診所 035834767」，在經過可攜式電子裝置 1 之計算模組 10 分別計算每一筆聯絡資訊之地址(亦即候選位置)所對應的座標與目標位置所對應的座標之間的相對距離後，計算模組 10 可以得到「小明家」與目標位置之相對距離為 800m(公尺)；「市公所」與目標位置之相對距離為 200m；「外婆家」與目標位置之相對距離為 1500m；「D 餐廳」與目標位置之相對距離為 100m；「K 診所」與目標位置之相對距離為 500m。

接著，計算模組 10 分別將這五個候選位置和目標位置之間的相對距離與一距離條件進行比較，以決定這五個候選位置中哪些是符合該距離條件之標示位置。假設該距離條件被設定為「位於距離該目標位置 2000 公尺之範圍內」，由於這五個候選位置均符合該距離條件之限制，故均可被當作「標示位置」。

因此，可攜式電子裝置 1 之排序模組 16 即根據上述計算結果對這五個標示位置進行由近至遠的排序，其排序結果依序為：「1. D 餐廳 100m」、「2. 市公所 200m」、「3. K 診所 500m」、「4. 小明家 800m」及「5. 外婆家 1500m」，並可由可攜式電子裝置 1 之顯示模組 18 顯示此一排序結果，如

圖二(B)所示。

於實際應用中，可攜式電子裝置 1 之顯示模組 18 除了單純地以條列的方式將排序結果顯示出來之外，為了讓使用者能夠更直覺且迅速地由顯示模組 18 所顯示之畫面中得知每一個標示位置與目標位置之距離遠近，可攜式電子裝置 1 之擷取模組 17 亦可進一步根據該目標位置及該距離條件自設置於可攜式電子裝置 1 或網際網路之一地圖影像資料庫中擷取出相對應之一地圖影像，並將該地圖影像及該排序結果整合於同一畫面中。

實際上，由於擷取模組 17 所擷取之該地圖影像係依照該距離條件所決定，故該地圖影像所涵蓋之區域範圍大小應可符合「距離該目標位置 2000 公尺之範圍內」之距離條件，亦即顯示模組 18 所顯示之該地圖影像能夠包含這五個標示位置。於此實施例中，該地圖影像可以標示有目標位置、標示位置以及每一個標示位置與目標位置之間的相對距離，以利使用者瀏覽。

如圖二(C)所示，顯示模組 18 所顯示的地圖影像除了分別標示有目標位置☆以及 D 餐廳①、市公所②、K 診所③、小明家④及外婆家⑤等標示位置外，還分別標示了 D 餐廳①、市公所②、K 診所③、小明家④及外婆家⑤等標示位置與目標位置☆之間的相對距離，讓使用者透過此一地圖影像即能夠馬上看出每一個標示位置何在以及每一個標示位置與目標位置之距離遠近。至於圖二(D)則是在顯示模組 18 所顯示之畫面中進一步於右下角顯示出條列式的排序結果，以提

供使用者參考。

然而，上述這五個候選位置並不一定全部都能符合該距離條件，端視該距離條件之設定內容而定。舉例而言，假設該距離條件被設定為「位於距離該目標位置 600 公尺之範圍內」，則這五個候選位置中僅有部分的候選位置能夠符合該距離條件而被當作「標示位置」。請參照圖二(E)，圖二(E)係繪示透過距離條件限定顯示模組 18 所顯示之地圖影像的涵蓋範圍之示意圖。

如圖二(E)所示，假設使用者只想要瀏覽位於目標位置附近方圓 600 公尺內的地點，使用者可操作可攜式電子裝置 1 設定此一特定條件，當計算模組 10 分別計算每一筆聯絡資訊之地址(亦即候選位置)所對應的座標與目標位置所對應的座標之間的相對距離後，計算模組 10 即會分別將這五個候選位置和目標位置之間的相對距離與「位於距離該目標位置 600 公尺之範圍內」之距離條件進行比較，排序模組 16 即會先並將與目標位置之相對距離大於 600 公尺的「小明家」及「外婆家」排除後，再對只選出「D 餐廳」、「市公所」及「K 診所」進行由近至遠的排序作為標示位置。接著，排序模組 16 再對「D 餐廳」、「市公所」及「K 診所」這三個標示位置進行由近至遠的排序。至於擷取模組 17 亦根據該目標位置及該距離條件該特定條件僅會擷取距離目標位置附近方圓 600 公尺之範圍內的地圖影像。

因此，如圖二(E)所示，此時顯示模組 18 所顯示的地圖影像上僅標示了目標位置☆以及符合該距離條件之 D 餐廳

①、市公所②及 K 診所③等標示位置，至於圖二(C)及(D)中所標示的小明家④及外婆家⑤之位置由於已經位於目標位置之方圓 600 公尺的範圍外，並不符合該距離條件，故未顯示之。實際上，顯示模組 18 所顯示之地圖影像的涵蓋範圍除了可以由使用者依照其實際需求而設定之外，亦可以是系統預設值或由系統自動調整成最適合使用者瀏覽之大小，並無特定之限制。

值得注意的是，上述的例子均是可攜式電子裝置 1 透過距離條件調整顯示模組 18 所顯示之地圖影像所涵蓋的範圍大小。然而，於實際應用中，可攜式電子裝置 1 亦可透過其他方式來達到調整顯示模組 18 所顯示之地圖影像所涵蓋的範圍大小之目的。

舉例而言，可攜式電子裝置 1 可以透過控制顯示模組 18 所顯示之地圖影像所包含之標示位置的數目之方式來調整該地圖影像所涵蓋的範圍大小。如圖二(F)所示，假設使用者不需要從顯示模組 18 所顯示之地圖影像得知過多的標示位置，僅想要知道距離目標位置最近的兩個標示位置，使用者可操作可攜式電子裝置 1 設定預定數目=2。當計算模組 10 分別計算該五筆聯絡資訊之地址(亦即候選位置)所對應的座標與目標位置所對應的座標之間的相對距離後，以得到對應於該五個候選位置之相對距離資訊。排序模組 16 即根據上述計算結果對該五筆聯絡資訊進行由近至遠的排序，其排序結果依序為：「1. D 餐廳 100m」、「2. 市公所 200m」、「3. K 診所 500m」、「4. 小明家 800m」及「5. 外婆家 1500m」。

接著，排序模組 16 即根據預定數目=2 自排序結果中挑選出排序在最前面的「1. D 餐廳」及「2. 市公所」等兩個候選位置作為標示位置。至於擷取模組 17 將會根據該目標位置以及「1. D 餐廳」、「2. 市公所」這兩個標示位置，擷取出相對應之地圖影像。接著，顯示模組 18 再根據排序結果顯示該地圖影像及該兩個標示位置之內容。

值得注意的是，當攜帶可攜式電子裝置 1 之使用者開始移動時，上述的目標位置即會隨之改變，很可能造成各候選位置與該目標位置之間的相對距離產生變化，甚至導致原本的排序結果失去準確性。為了解決此一問題，當定位模組 11 偵測到該目標位置發生改變時，定位模組 11 將會傳送一更新訊號至計算模組 10，以啟動計算模組 10 重新計算各候選位置與該目標位置之間的相對距離，並由排序模組 16 重新進行排序，以得到更新後的排序結果。

除了上述方式之外，可攜式電子裝置 1 亦可提供使用者根據其實際需求設定可攜式電子裝置 1 之更新頻率。舉例而言，使用者可以根據設定可攜式電子裝置 1 更新其顯示模組 18 所顯示之地圖影像及排序結果的更新頻率為每 5 秒鐘更新一次，但不以此為限。

根據本發明之另一具體實施例為一種可攜式電子裝置的運作方法。請參照圖三，圖三係繪示該可攜式電子裝置運作方法的流程圖。如圖三所示，首先，於步驟 S10 中，該可攜式電子裝置分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較以產生

至少一標示位置。

實際上，該可攜式電子裝置可以接收衛星定位系統所屬之複數顆衛星所傳送的訊號並據以計算該目標位置，抑或直接由使用者將該目標位置輸入至該可攜式電子裝置，並無特定之限制。此外，該可攜式電子裝置可以直接由其本身之一資料庫所儲存的一電話簿中取得該複數個候選位置，抑或透過網際網路搜尋之方式取得該複數個候選位置，並無特定之限制。

接著，於步驟 S11 中，該可攜式電子裝置根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果。於實際應用中，該可攜式電子裝置係根據每一個標示位置與該目標位置之相對距離由近至遠排列這些標示位置，以產生該排序結果，但不以此為限。

於步驟 S12 中，該可攜式電子裝置根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像。值得注意的是，於此實施例中，步驟 S11 及 S12 之執行順序並無特定之限制，亦即步驟 S11 及 S12 可同時執行，或先執行步驟 S11 再執行步驟 S12，抑或先執行步驟 S12 再執行步驟 S11 均可。

最後，於步驟 S13 中，該可攜式電子裝置根據該排序結果顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。實際上，該地圖影像及該排序結果可以被整合於該可攜式電子裝置之螢幕所顯示的同一畫面中，並且該地圖影像上可標示出該目標位置、該至少一標示位置以及每一個標示位置與該目標位置

之間的相對距離，但不以此為限。

於實際應用中，該可攜式電子裝置除了可透過距離條件調整其顯示之地圖影像所涵蓋的範圍大小之外，可攜式電子裝置亦可透過控制其顯示之地圖影像所包含之標示位置的數目之方式，達到調整其顯示之地圖影像所涵蓋的範圍大小之目的。

於此種情況下，該可攜式電子裝置運作方法所執行之步驟將與上述步驟略有不同。當該可攜式電子裝置分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，以得到對應於該複數個候選位置之複數個相對距離資訊後，該可攜式電子裝置將會根據該複數個相對距離資訊對該複數個候選位置進行排序以產生一排序結果，並根據一預定數目自該排序結果中選出符合該預定數目之複數個標示位置。接著，該可攜式電子裝置根據該目標位置及該複數個標示位置，擷取出相對應之一地圖影像。最後，該可攜式電子裝置根據該排序結果，顯示該地圖影像及該複數個標示位置之內容。

接下來，將透過一實際例子來說明該可攜式電子裝置運作方法之詳細步驟。如圖四所示，首先，於步驟 S20 中，該可攜式電子裝置接收一定位系統之訊號並據以計算出該可攜式電子裝置之一目標位置。接著，於步驟 S21 中，該可攜式電子裝置自資料庫中取得對應於複數筆聯絡資訊之複數個候選位置。然後，於步驟 S22 及 S23 中，該可攜式電子裝置分別計算每一個候選位置與該目標位置之相對距離，並判斷每一個候選位置與該目標位置之相對距離是

否滿足一距離條件。

接下來，於步驟 S24 中，該可攜式電子裝置將滿足該距離條件之每一個標示位置依照其與該目標位置之相對距離由近至遠依序排列，以產生一排序結果。之後，於步驟 S25 中，該可攜式電子裝置根據該目標位置及該距離條件從資料庫中擷取出相對應之一地圖影像，並於該地圖影像上標示出該目標位置與該些標示位置。最後，於步驟 S26 中，該可攜式電子裝置根據該排序結果顯示標示後之地圖影像以及該些標示位置之內容。

請參照圖五，圖五係繪示該可攜式電子裝置運作方法之另一範例的流程圖。如圖五所示，首先，於步驟 S30 中，該可攜式電子裝置接收使用者所輸入之一目標位置。然後，於步驟 S31 中，該可攜式電子裝置接收到包含一第一條件(餐廳)及一第二條件(顯示最近兩處)之一搜尋指示。接著，於步驟 S32 中，該可攜式電子裝置根據該搜尋指示於網路搜尋符合該第一條件之複數個候選位置。之後，於步驟 S33 中，該可攜式電子裝置分別計算每一個候選位置與該目標位置之相對距離。

接下來，於步驟 S34 中，該可攜式電子裝置將每一個候選位置依照其與該目標位置之相對距離由近至遠排列並選取排序最前面的兩處作為標示位置。之後，於步驟 S35 中，該可攜式電子裝置從資料庫擷取相對應之一地圖影像並於該地圖影像上標示出該目標位置與該兩處標示位置。最後，於步驟 S36 中，該可攜式電子裝置顯示標示後之地圖影像以及

該兩處標示位置之內容。

綜上所述，無論是使用者自行輸入或自衛星定位系統接收訊號並計算出目標位置，根據本發明之可攜式電子裝置均會將電話簿中之聯絡資訊依照其位置與目標位置之相對距離由近至遠排序以產生排序結果，並於螢幕上顯示包含排序結果及相對應之地圖影像的畫面。此外，使用者亦可透過本發明之可攜式電子裝置針對其特定的需求及目的(例如搜尋最近的餐廳或銀行)進行查詢，可攜式電子裝置即會根據使用者之需求，將位於使用者附近的餐廳或銀行之名稱及電話依照其與目標位置之相對距離由近至遠排序，並將排序結果及相對應之地圖影像顯示於螢幕上。

藉此，本發明之可攜式電子裝置能夠協助使用者透過簡易的操作即可輕易地取得位於其目標位置附近之各種場所之聯絡資訊以及相關的生活資訊。就算使用者正處於移動的狀態中，本發明之可攜式電子裝置仍能隨時根據使用者的最新位置進行排序結果及地圖影像之更新，以提供使用者及時而正確的資訊。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。

【圖式簡單說明】

圖一係繪示根據本發明之一具體實施例之可攜式電子裝置的功能方塊圖。

圖二(A)~(F)係分別繪示本發明之可攜式電子裝置於各種不同操作狀態下所顯示之不同畫面。

圖三係繪示根據本發明之另一具體實施例之可攜式電子裝置運作方法的流程圖。

圖四及圖五係繪示可攜式電子裝置運作方法之不同範例。

【主要元件符號說明】

S10 ~ S36：流程步驟

- | | |
|-----------|---------|
| 1：可攜式電子裝置 | 10：計算模組 |
| 11：定位模組 | 12：輸入模組 |
| 13：搜尋模組 | 14：網路模組 |
| 15：資料庫 | 16：排序模組 |
| 17：擷取模組 | 18：顯示模組 |
| ①：D 餐廳 | ②：市公所 |
| ③：K 診所 | ④：小明家 |
| ⑤：外婆家 | ☆：目標位置 |

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98/2233/

※申請日：98.1.1

※IPC 分類：

G01S 5/14

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可攜式電子裝置及其運作方法/ PORTABLE ELECTRONIC
APPARATUS AND OPERATING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

一種可攜式電子裝置，包含一計算模組、一擷取模組、一排序模組及一顯示模組。該計算模組係用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置。該擷取模組係用以根據該目標位置及該距離條件擷取出相對應之一地圖影像。該排序模組係用以根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果。該顯示模組係用以根據該排序結果顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。

三、英文發明摘要：

A portable electronic apparatus is disclosed. The portable electronic apparatus includes a calculating module, a retrieving module, a ranking module, and a displaying module. The calculating module is used for calculating relative distances between each of candidate positions and a target position, and comparing the relative distances with a distance condition of the target position to generate at least one marked position. The retrieving module is used for retrieving a corresponding map image according to the target position and the distance condition. The ranking module is used for generating a ranking result by ranking the at least one marked position

according to the relative distances between the at least one marked position and the target position. The displaying module is used for displaying the map image and the content of the at least one marked position according to the ranking result.

七、申請專利範圍：

1、一種可攜式電子裝置，包含：

- 一計算模組，用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置；
- 一擷取模組，用以根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像；
- 一排序模組，耦接至該計算模組，用以根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果；以及
- 一顯示模組，耦接至該排序模組及該擷取模組，用以根據該排序結果顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。

2、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，進一步包含：

- 一定位模組，耦接至該計算模組，用以接收一定位系統之訊號並據以計算出對應於該可攜式電子裝置之該目標位置。

3、如申請專利範圍第2項所述之可攜式電子裝置，其中當該定位模組偵測到該目標位置改變時，該定位模組傳送一更新訊號至該計算模組，以啟動該計算模組重新計算該複數個相對距離資訊。

4、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，進一步包含：

- 一輸入模組，耦接至該計算模組，用以輸入該目標位置。

- 5、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，其中該排序模組係根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離由近至遠排列，以產生該排序結果。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，其中該至少一標示位置之內容包含名稱資訊及電話號碼資訊。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，其中該複數個候選位置係由該可攜式電子裝置之一資料庫中取得。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，進一步包含：
 - 一搜尋模組，耦接至該計算模組，用以根據一搜尋指示搜尋出符合該搜尋指示之一特定條件的該複數個候選位置；以及
 - 一網路模組，耦接至該搜尋模組，用以供該搜尋模組連線至網際網路以進行搜尋；其中該特定條件係與該地圖影像涵蓋之區域範圍大小、該複數個候選位置所對應之場所類型、使用目的或需求有關。
- 9、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，其中該顯示模組所顯示之該地圖影像及該至少一標示位置之內容係整合於同一畫面中，並且該地圖影像上標示有該目標位置及該至少一標示位置。
- 10、如申請專利範圍第1項所述之可攜式電子裝置，其中該擷取模組係自該可攜式電子裝置或網際網路之一地圖影像資料庫擷取出該地圖影像。
- 11、一種可攜式電子裝置，包含：

- 一計算模組，用以分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，以得到對應於該複數個候選位置之複數個相對距離資訊；
 - 一排序模組，耦接至該計算模組，用以根據該複數個相對距離資訊對該複數個候選位置進行排序以產生一排序結果，並自該排序結果中選出複數個標示位置；
 - 一擷取模組，耦接至該排序模組，用以根據該目標位置及該複數個標示位置，擷取出相對應之一地圖影像；
 - 以及
 - 一顯示模組，耦接至該排序模組及該擷取模組，用以根據該排序結果，顯示該地圖影像及該複數個標示位置之內容。
- 12、如申請專利範圍第11項所述之可攜式電子裝置，其中該計算模組係根據該複數個候選位置中之每一個候選位置與該目標位置之相對距離由近至遠排列，以產生該排序結果。
- 13、如申請專利範圍第11項所述之可攜式電子裝置，其中該複數個標示位置之內容包含名稱資訊及電話號碼資訊。
- 14、如申請專利範圍第11項所述之可攜式電子裝置，進一步包含：
- 一搜尋模組，耦接至該計算模組，用以根據一搜尋指示搜尋出符合該搜尋指示之一特定條件的該複數個候選位置；以及
 - 一網路模組，耦接至該搜尋模組，用以供該搜尋模組連線至網際網路以進行搜尋；

其中該特定條件係與該地圖影像涵蓋之區域範圍大小、該複數個候選位置所對應之場所類型、使用目的或需求有關。

15、如申請專利範圍第11項所述之可攜式電子裝置，其中該擷取模組係自該可攜式電子裝置或網際網路之一地圖影像資料庫擷取出該地圖影像。

16、一種可攜式電子裝置的運作方法，包含下列步驟：

分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，並與該目標位置之一距離條件比較，以產生至少一標示位置；

根據該至少一標示位置與該目標位置之間的相對距離，對該至少一標示位置進行排序，以產生一排序結果；

根據該目標位置及該距離條件，擷取出相對應之一地圖影像；以及

根據該排序結果，顯示該地圖影像及該至少一標示位置之內容。

17、如申請專利範圍第16項所述之運作方法，其中該目標位置係由該可攜式電子裝置接收一定位系統之訊號並計算而得或由使用者自行輸入。

18、如申請專利範圍第16項所述之運作方法，其中當該可攜式電子裝置偵測到該目標位置發生改變時，該可攜式電子裝置將會重新計算該複數個相對距離資訊並據以產生該排序結果。

19、如申請專利範圍第16項所述之運作方法，其中該可攜式電子裝置根據一搜尋指示搜尋出符合該搜尋指示之一特定條件的

該複數個候選位置，該特定條件係與該地圖影像涵蓋之範圍大小、該複數個候選位置所對應之場所類型、使用目的或需求有關。

20、如申請專利範圍第16項所述之運作方法，其中該可攜式電子裝置係自其本身或網際網路之一地圖影像資料庫擷取出該地圖影像。

21、一種可攜式電子裝置的運作方法，包含下列步驟：

分別計算複數個候選位置與一目標位置之間的相對距離，以得到對應於該複數個候選位置之複數個相對距離資訊；

根據該複數個相對距離資訊對該複數個候選位置進行排序以產生一排序結果，並根據一預定數目自該排序結果中選出符合該預定數目之複數個標示位置；

根據該目標位置及該複數個標示位置，擷取出相對應之一地圖影像；以及

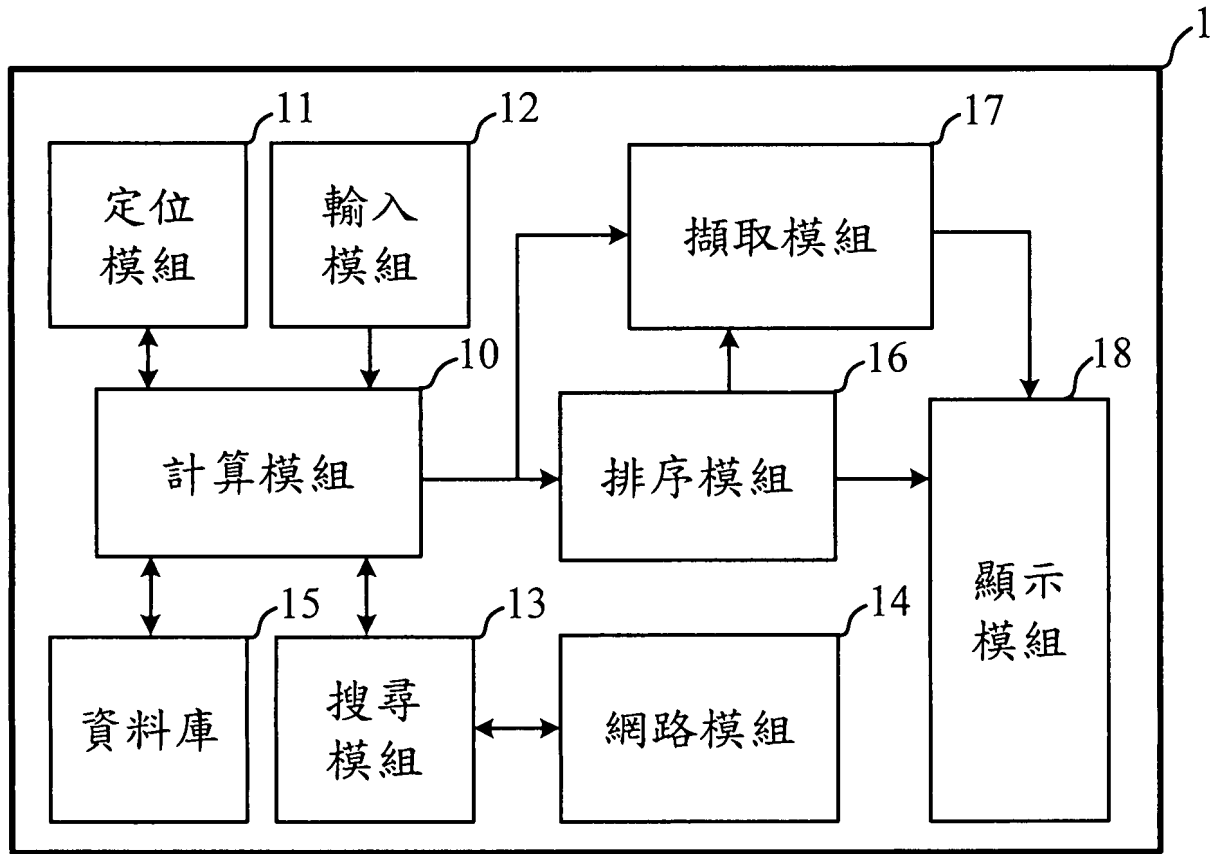
根據該排序結果，顯示該地圖影像及該複數個標示位置之內容。

22、如申請專利範圍第21項所述之運作方法，其中該目標位置係由該可攜式電子裝置接收一定位系統之訊號並計算而得或由使用者自行輸入。

23、如申請專利範圍第21項所述之運作方法，其中當該可攜式電子裝置偵測到該目標位置發生改變時，該可攜式電子裝置將會重新計算該複數個相對距離資訊並據以產生該排序結果。

- 24、如申請專利範圍第21項所述之運作方法，其中該可攜式電子裝置根據一搜尋指示搜尋出符合該搜尋指示之一特定條件的該複數個候選位置，該特定條件係與該地圖影像涵蓋之範圍大小、該複數個候選位置所對應之場所類型、使用目的或需求有關。
- 25、如申請專利範圍第21項所述之運作方法，其中該可攜式電子裝置係自其本身或網際網路之一地圖影像資料庫擷取出該地圖影像。

八、圖式：



圖一

18

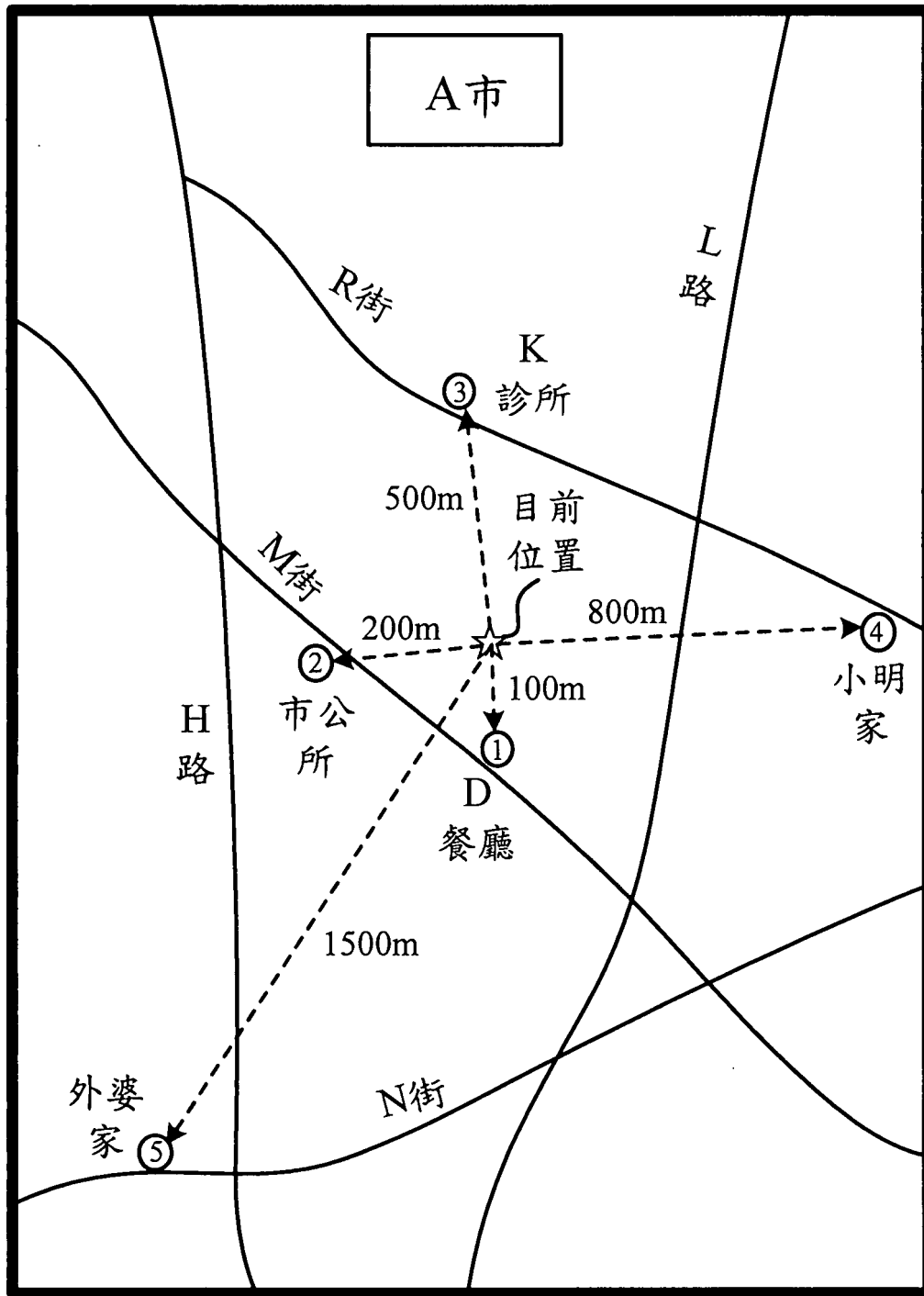
電話簿	
1. 小明家	035349531
2. 市公所	035943562
3. 外婆家	035683456
4. D 餐廳	035478964
5. K 診所	035834767

圖二 (A)

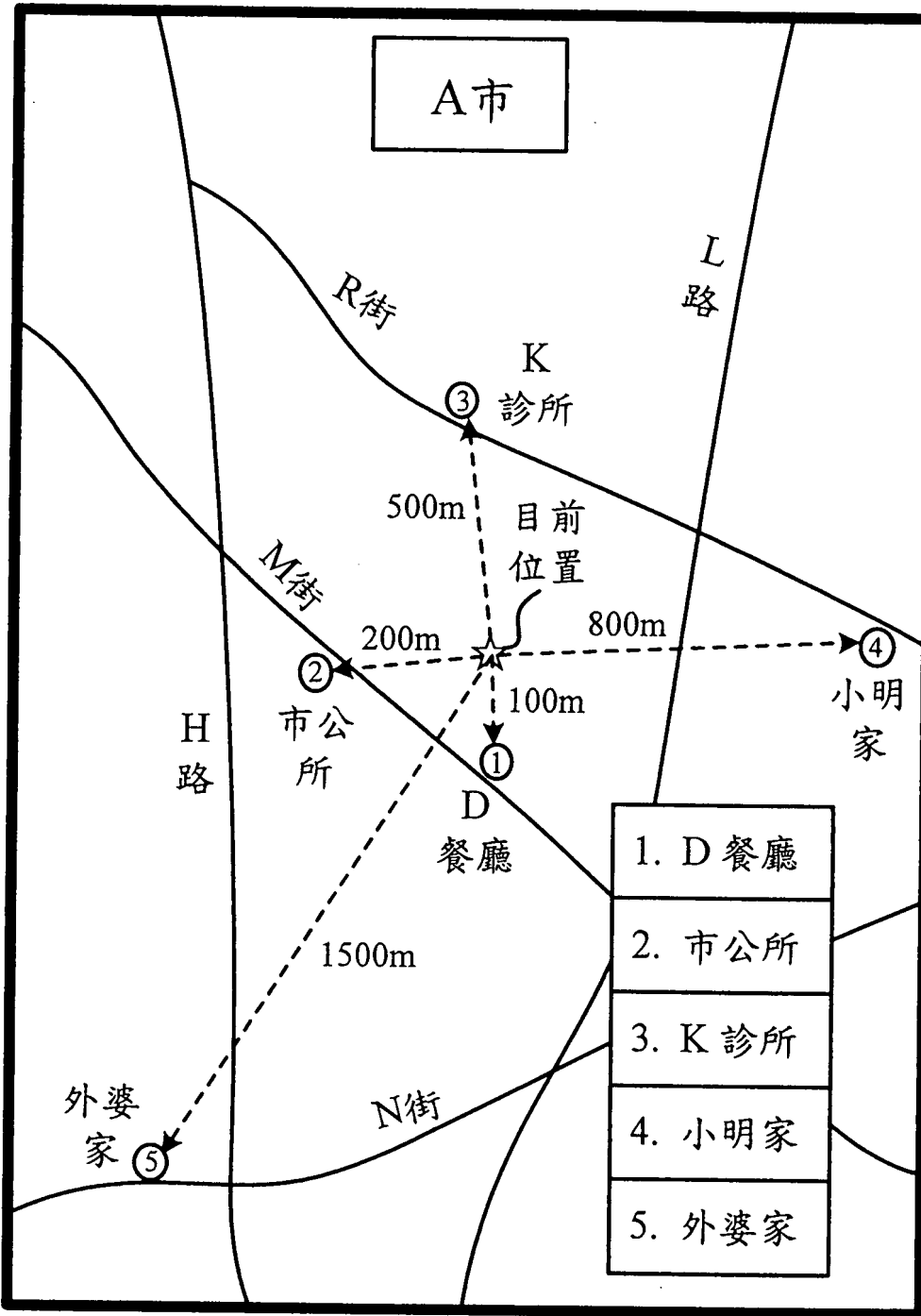
18

與目前位置☆之距離	
1. D 餐廳	100m
2. 市公所	200m
3. K 診所	500m
4. 小明家	800m
5. 外婆家	1500m

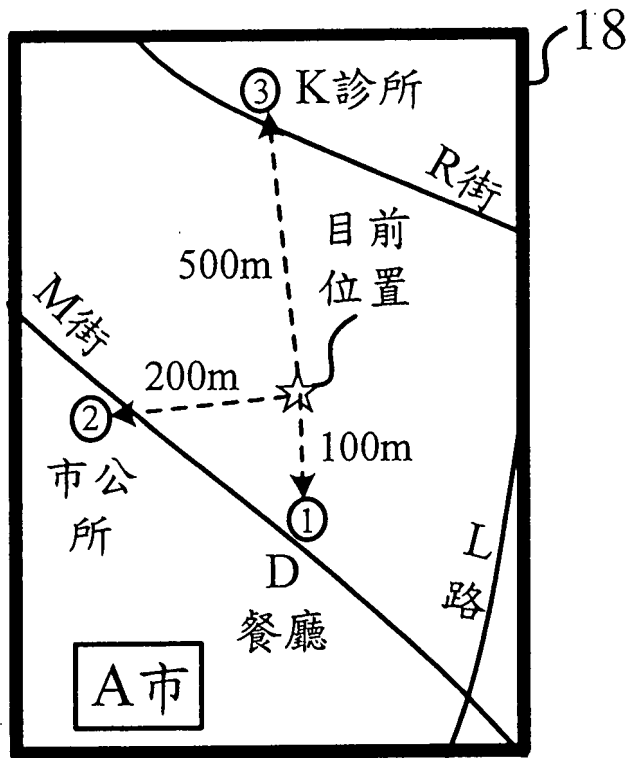
圖二 (B)



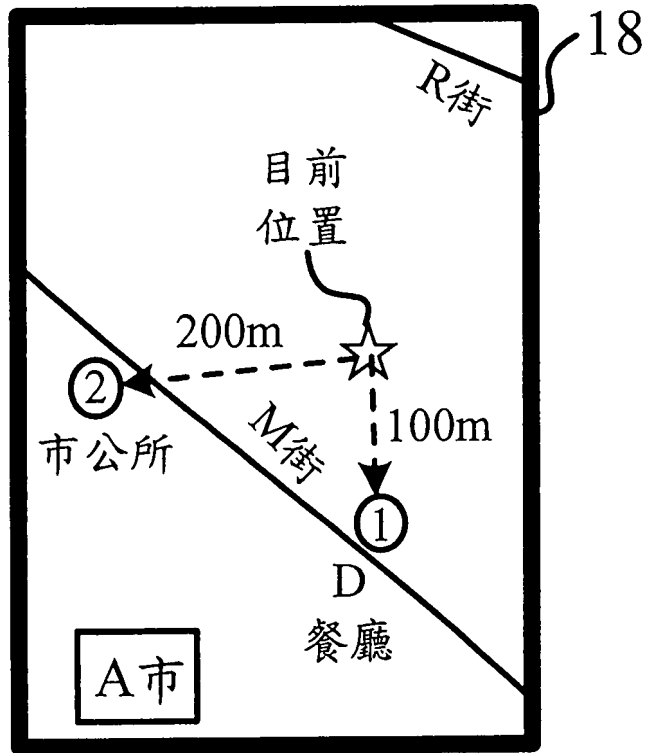
圖二 (C)



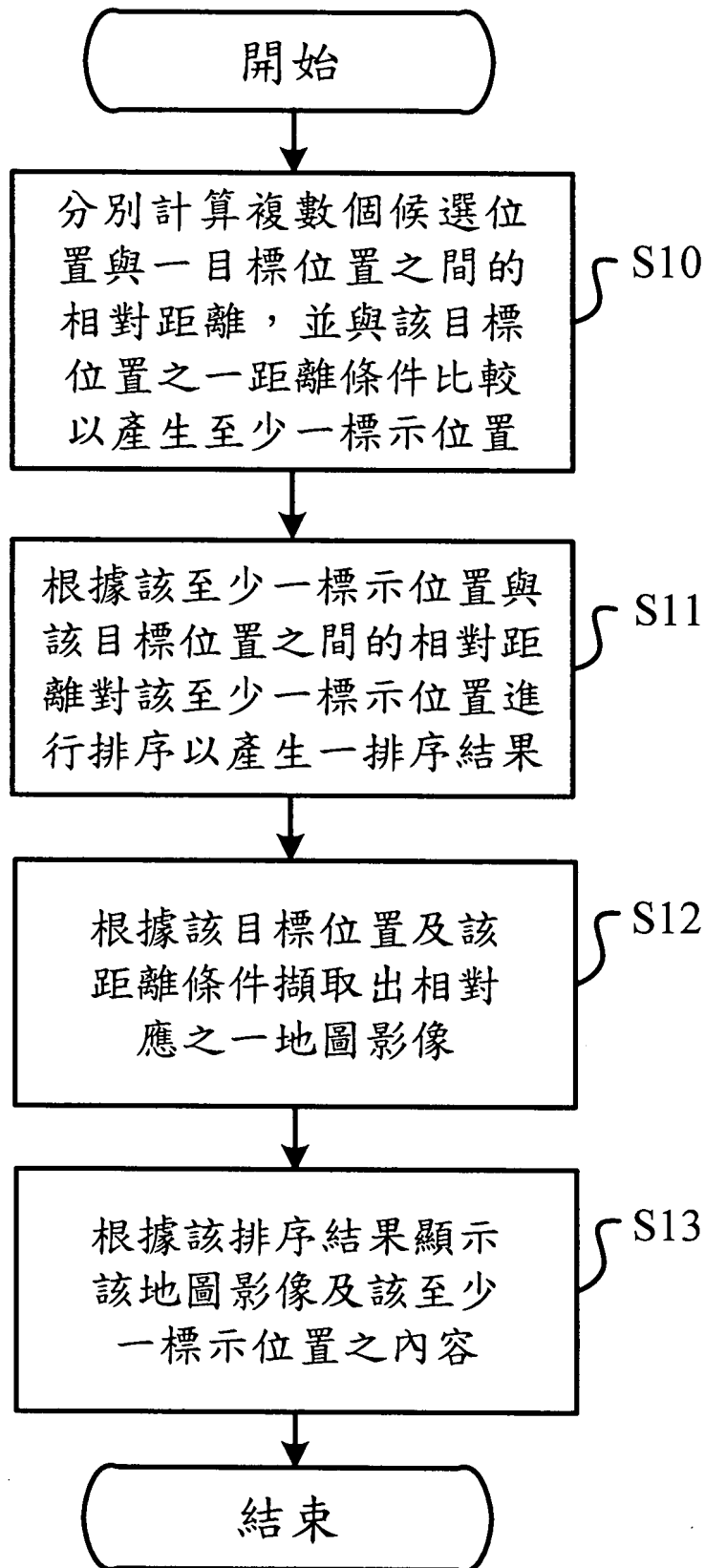
圖二 (D)



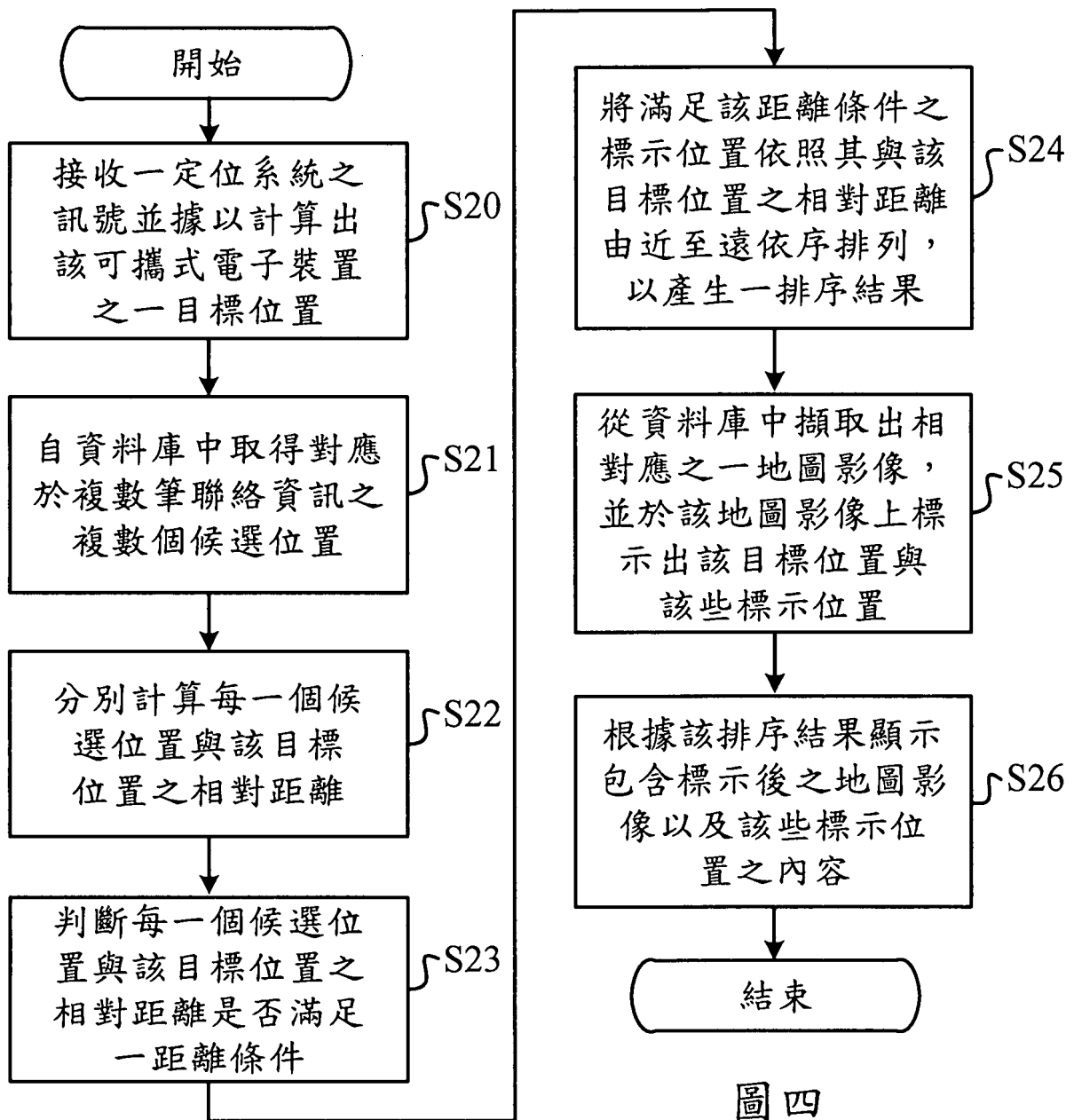
圖二 (E)

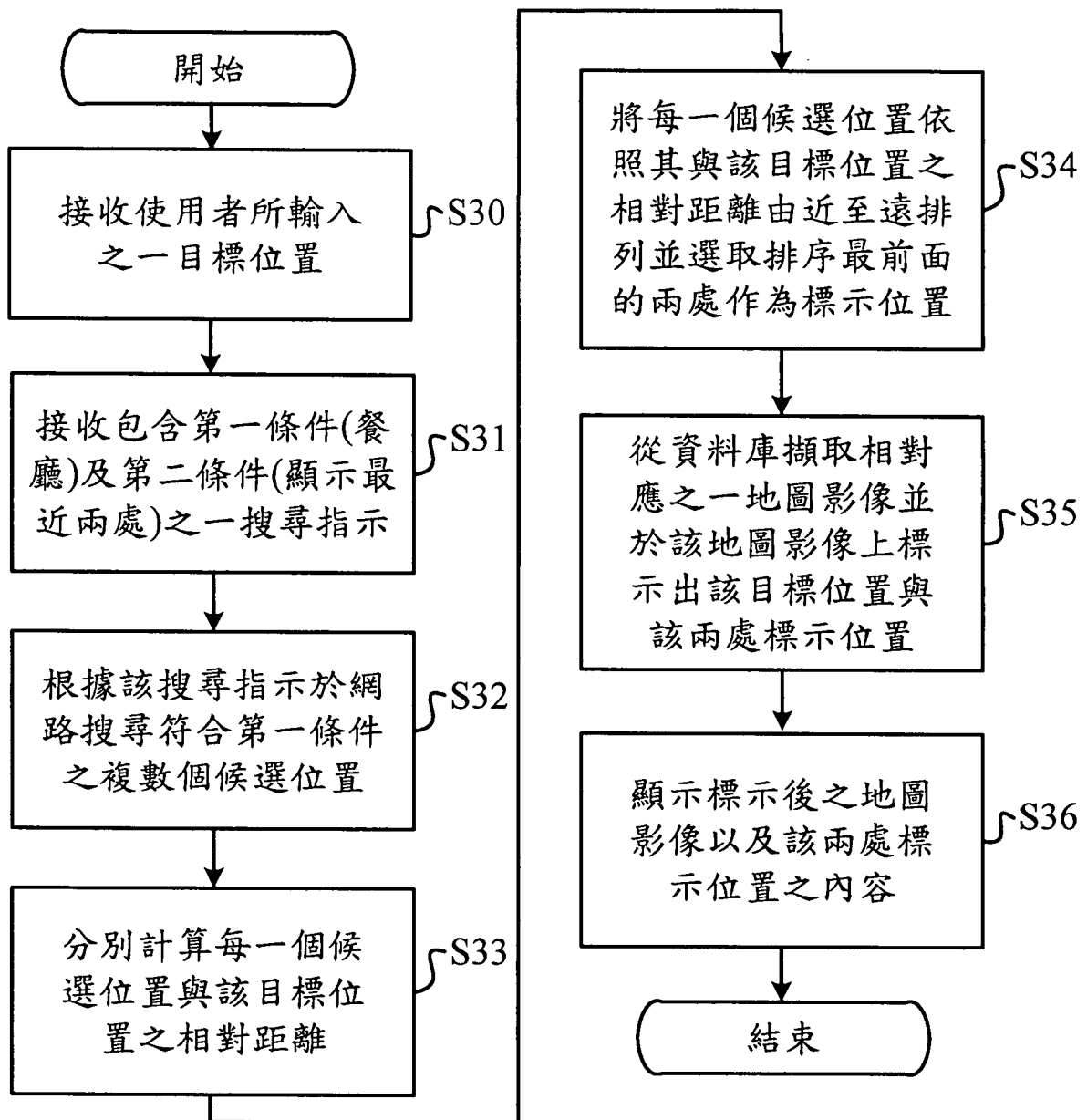


圖二 (F)



圖三





圖五

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----------|---------|
| 1：可攜式電子裝置 | 10：計算模組 |
| 11：定位模組 | 12：輸入模組 |
| 13：搜尋模組 | 14：網路模組 |
| 15：資料庫 | 16：排序模組 |
| 17：擷取模組 | 18：顯示模組 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無