





## 【發明說明書】

【中文發明名稱】導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法、返程導航方法、導航圖繪製導航裝置、導航系統以及電腦程式產品

【英文發明名稱】NAVIGATION DRAWING METHOD, NAVIGATION DISPLAY METHOD, RETURNING NAVIGATION METHOD, NAVIGATION DEVICE FOR DRAWING NAVIGATION, NAVIGATION SYSTEM AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

### 【技術領域】

【0001】本發明涉及導航服務領域，尤其是一種導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法、返程導航方法、導航圖繪製導航裝置、導航系統以及電腦程式產品。

### 【先前技術】

【0002】目前，很多款導航軟體除了支援行車導航(或者，也可以稱為車載導航)，也支援步行導航。相比於行車導航，步行導航對電子地圖的精細度以及路徑分級的要求會更高，步行導航路徑規劃的道路與行車導航路徑規劃的道路也不會完全相同，例如，非機動車道、人行橫道、過街天橋或地下通道等對於步行導航路徑規劃來說是更好的道路。

【0003】現有的步行導航方法，根據使用者設定的起始地和目的地規劃步行導航路徑，在導航過程中透過抓路演算法將使用者位置垂直映射到步行導航路徑上，以便使用者即時看到自己在步行導航路徑上的位置。但是現有的步行導航方法中均要求用戶步行經過的路線均在GPS覆

蓋的環境下。而目前基於模擬地圖的步行導航方法中依賴衛星的GPS來進行十米級別定位，精度不重複，相對於平面地圖的實景地圖受限於網速和設備性能，尚且無法提供更多的資訊。進一步的，在無GPS覆蓋的環境下，導航將進入盲區。因此，在無GPS覆蓋的環境或者GPS無法精確定位的情況下，需要使用者諮詢摸索才能抵達目的地。而在到達目的地之後如何返回至出發地也是一個急需解決的問題。

### 【發明內容】

【0004】本發明的目的在於提供一種導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法、返程導航方法、導航圖繪製導航裝置、導航系統以及電腦程式產品，以解決當前GPS盲區中無法導航以及沒有返程導航的問題。

【0005】為了達到上述目的，本發明提供了一種導航圖繪製方法，用於繪製從出發地至目的地的導航圖，從所述出發地至目的地共有M個標點位置，所述出發地為第1個標點位置，所述目的地為第M個標點位置，包括以下步驟：

【0006】獲取並儲存第i個標點位置的資訊，並用與其類別屬性相適應的識別字來標識所述第i個標點位置；

【0007】獲取並儲存從所述第i個標點位置開始的運行資訊，直至到達第(i+1)個標點位置；

【0008】獲取並儲存所述第(i+1)個標點位置的資訊；

【0009】重複上述步驟，直至所述第M個標點位置為所述目的地，從而形成從所述出發地到目的地之間的導航圖，其中，M為大於等於2的自然數，i為自然數，且 $i=1, \dots, M$ 。

【0010】較佳地，在上述的導航圖繪製方法中，所述出發地的資訊以及第*i*個標點位置的資訊包括：圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種或任意多種的組合。

【0011】所述文字描述資訊為對所述標點位置的具體描述，例如，當一標點位置為一停車位時，所述文字描述資訊可以包括所述停車位的號碼，以及所述停車位周圍的環境描述，例如，所述停車位的左邊有一個洗車行，沿著所述停車位與所述洗車行連線的方向直行有一個商場的入口等。當一標點位置為一樓梯或者電梯時，所述文字描述資訊可以描述所述樓梯或電梯的具體位置以及透過所述樓梯或電梯將到達幾樓等。當一標點位置為一座橋時，所述文字描述資訊可以描述所述座橋的特徵，例如這座橋是拱橋以及這座橋的名稱等。

【0012】所述語音描述資訊也為所述標點位置的補充描述，其內容可以是將所述文字描述資訊以語音的形式播放出來，也就是說，所述語音描述資訊中所包含的資訊內容與所述文字描述資訊所包含的資訊內容是一致的，只是顯示所述資訊內容的形式不一樣。當然，所述語音描述資訊中所包含的內容與所述文字描述資訊中所包含的資訊也可以是不同，可以部分不同，也可以是完全不同，也是對所述標點位置的進一步的描述，使得在使用所述導航圖的過程中更加快速且方便的找到所述標點位置。

【0013】較佳地，在上述的導航圖繪製方法中，所述運行資訊包括：里程資訊或/及運動方向及角度資訊。

【0014】本發明中還提供了一種導航圖的顯示方法，用於顯示如上所述的方法所繪製的導航圖。

【0015】較佳地，在上述的導航圖的顯示方法中，所述方法包括：顯示所述導航圖中各個標點位置的識別字，所述識別字為其所標識的標點位置的類別屬性。

【0016】較佳地，在上述的導航圖的顯示方法中，所述方法進一步包括：顯示所述導航圖中的各個標點位置的文字描述資訊和/或語音描述資訊。

【0017】本發明還提供了一種返程導航方法，利用如上所述的導航圖繪製方法所繪製的導航圖實現從所述目的地到出發地的導航。

【0018】較佳地，在上述的返程導航方法中，包括：

在導航圖上尋找並選取與返程出發地最為接近的標點位置，作為返程導航的第一個標點位置；

在所述導航圖上尋找並選取與返程目的地最為接近的標點位置，作為目的地標點位置；

在所述導航圖上選取一條從所述第一個標點位置開始至所述目的地標點位置結束的返程導航路線；以及

沿著選取的返程導航路線返回至所述目的地標點位置，再在所述目的地標點位置周圍尋找所述返程目的地。

【0019】本發明更提供了一種導航圖繪製及導航裝置，包括：

資料獲取裝置，用於獲取導航圖中出發地、目的地以及從所述出發地到目的地之間的各個標點位置的資訊，並用與各個標點位置的類別屬性相適應的識別字進行標識；

運行資訊採集裝置，用於獲取從出發地開始運行的運行資訊；

儲存裝置，用於儲存所述資料獲取裝置所獲取的導航圖中各個標點位置的資訊、所述運行資訊採集裝置所獲取的從出發開始運行的運行資訊以及從所述出發地到目的地之間的導航圖；以及

控制處理裝置，用於控制所述資料獲取裝置、運行資訊採集裝置以及儲存裝置。

**【0020】**較佳地，在上述的導航圖繪製及導航裝置中，進一步包括：顯示裝置，用於顯示所述資料獲取裝置獲取的資訊以及從所述出發地到目的地的導航圖。

**【0021】**較佳地，在上述的導航圖繪製及導航裝置中，進一步包括：進一步包括：揚聲裝置，用於播放所述資料獲取裝置獲取的資訊。

**【0022】**本發明還提供了一種導航系統，包括：

如上所述的導航圖繪製及導航裝置；以及

與所述導航圖繪製及導航裝置通訊連接的伺服器。

**【0023】**本發明更提供了一種電腦程式產品，所述電腦程式產品包括可執行以執行上述導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法以及返程導航方法中任意一種或多種組合的電腦可讀指令。

**【0024】**在本發明提供的導航圖繪製方法、導航圖繪製導航裝置以及導航系統中，在沒有GPS覆蓋或者透過GPS無法精確定位的情況下，

在從出發地到目的地的過程中，獲取出發地、目的地以及從出發地到目的地之間的各個標點位置的資訊，繪製出從所述出發地到目的地之間的導航路線以及導航圖。當從所述目的地返回至所述出發地時，可以利用上述從出發地到目的地的導航路線以及導航圖，從所述目的地導航至所述出發地。從而解決了當前GPS盲區中無法導航以及沒有返程導航的問題。

### 【圖式簡單說明】

【0025】圖1為本發明一實施例中導航圖繪製方法的流程圖；

【0026】圖2為本發明一實施例中顯示根據圖1中所述的導航圖繪製方法所繪製的導航圖的方法的流程圖；

【0027】圖3為本發明一實施例中利用上述導航圖進行返程導航的方法的流程圖；

【0028】圖4為本發明一實施例中導航圖繪製及導航裝置的結構示意圖。

### 【實施方式】

【0029】下面將結合示意圖對本發明的具體實施方式進行更詳細的描述。根據下列描述和申請專利範圍，本發明的優點和特徵將更清楚。需說明的是，附圖均採用非常簡化的形式且均使用非精準的比例，僅用以方便、明晰地輔助說明本發明實施例的目的。

【0030】本發明一實施例提供一種導航圖繪製方法，用於繪製從一出發地至一目的地的導航圖，從所述出發地至目的地共有M個標點位置，所述出發地為第1個標點位置，所述目的地為第M個標點位置，其中，

$M$ 為大於等於3的自然數， $i$ 為自然數，且 $i=1, \dots, M$ 。如圖1所示，圖1為本發明一實施例中導航圖繪製方法的流程圖。具體的，所述方法包括以下步驟：首先，獲取並儲存出發地的資訊，如圖1中的步驟S11。

【0031】在步驟S11中，將所述出發地作為第一個標點位置，可透過至少一種方式來獲取所述出發地（第一個標點位置）的資訊，此時 $i$ 的取值為1。例如，採用圖像採集裝置獲取所述出發地的圖像資訊，透過語音採集裝置獲取對所述出發地的語音描述資訊，透過輸入裝置獲取對所述出發地的文字描述資訊。在步驟S11中，所獲取的所述出發地的資訊包括但不限於所述出發地的圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種資訊或多種資訊的任意組合。

【0032】具體的，所述文字描述資訊為對所述標點位置的具體描述，例如，當一標點位置為一停車位時，所述文字描述資訊可以包括所述停車位的號碼，以及所述停車位周圍的環境描述，例如，所述停車位的左邊有一個洗車行，沿著所述停車位與所述洗車行連線的方向直行有一個商場的入口等。當一標點位置為一樓梯或者電梯時，所述文字描述資訊可以描述所述樓梯或電梯的具體位置以及透過所述樓梯或電梯將到達幾樓等。當標點位置為一座橋時，所述文字描述資訊可以描述所述座橋的特徵，例如這座橋是拱橋以及這座橋的名稱等。本發明實施例並不僅限於以上所述的對標點位置的描述，還可以是能夠識別出所述標點位置的任何其他內容的描述，本發明並不以此為限。

【0033】所述語音描述資訊也為所述標點位置的補充描述，其內容可以是將所述文字描述資訊以語音的形式播放出來，也就是說，所述語

音描述資訊中所包含的資訊內容與所述文字描述資訊所包含的資訊內容是一致的，只是顯示所述資訊內容的形式不一樣。當然，所述語音描述資訊中所包含的內容與所述文字描述資訊中所包含的資訊也可以不同，可以部分不同，也可以是完全不同，也是對所述標點位置的進一步的描述，使得在使用所述導航圖的過程中更加快速且方便的找到所述標點位置。

【0034】然後，獲取並儲存從所述出發地開始的運行資訊，直至下一個標點位置，如圖1中的步驟S12。

【0035】在步驟S12中，從所述出發地開始的運行資訊包括但不限於里程資訊和運動方向及角度資訊。在獲取並儲存所述運行資訊的過程中，首先是先獲取所述里程資訊，然後在獲取一次里程資訊後，對當前運動方向及角度資訊進行計算並儲存計算後獲得的當前運動方向及角度資料。

【0036】具體的，在本發明一實施例中，可以透過一加速度感測器來實現里程記錄功能，進一步的，在繪製步行導航圖時，所述里程資訊為計步資訊。透過所述加速度感測器獲得垂直於地面的Z軸的資訊，然後對所述Z軸資訊進行處理，從而可以獲得人的步態波形圖，再對所述步態波形圖進行傅立葉變換，即可獲得所述計步資訊。當然，在本發明的實施例中，並不僅限於透過加速度感測器來獲取所述計步資訊，在本發明的其他實施例中，還可以透過其他方式方法來獲取所述計步資訊，本發明並不以此為限。

【0037】在本發明的又一實施例中，可以透過電子羅盤感測器來獲取所述運動方向及角度資訊。所述電子羅盤感測器在任何位置（包括室內以及地下停車庫）都可以獲得精確的相對於地球磁場的角度，根據獲得的精確的相對於地球磁場的角度資訊輔助慣性感測器進而可以獲得精確的運動方向及角度資訊。

【0038】在到達第 $(i+1)$ 個標點位置時，再獲取並儲存所述第 $(i+1)$ 個標點位置的資訊，其中 $i$ 為大於等於1且小於等於 $M$ 的自然數，如圖1中的步驟S13。

【0039】在步驟S13中，在本發明實施例中， $i$ 的取值為大於等於1的自然數，接下來，以 $i$ 等於1為例，即以從所述出發點開始直至到達第二個標點位置為例。

【0040】具體的，所述第 $(i+1)$ 個標點位置可以是從所述出發地（第1個標點位置）行至所述目的地（第 $M$ 個標點位置）的過程中遇到的任意位置，當然，較佳的，各個標點位置為具有比較明顯的個性特徵的標誌點。例如，可以為具有明顯標誌的建築物、電梯、廁所、鋪面、公園以及公園中具有特色的景物等。所獲取的所述第 $(i+1)$ 個標點位置的資訊包括但不限於所述第 $(i+1)$ 個標點位置的圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種資訊或多種資訊的任意組合。

【0041】最後，重複上述步驟S11至步驟S13，直至到達目的地（第 $M$ 個標點位置），從而形成從所述出發地到目的地之間的一條導航路線。而從所述出發地到目的地之間可以形成多條導航路線，所述多條導航路線從而形成從所述出發地到目的地的導航圖。

【0042】需要說明的是，在本發明所涉及的實施例中，從所述出發地（第1個標點位置）至所述目的地（第M個標點位置）之間的所有M個標點位置的資訊的種類可以相同也可以不相同。具體的，所有M個標點位置的資訊的種類是相同的，也就是說，所有M個標點位置的資訊均包括圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種或任意多種的組合，例如，所有M個標點位置的資訊均包括圖像資訊，或者所有M個標點位置的資訊均包括圖像資訊和語音描述資訊。

【0043】當然，所述所有M個標點位置的資訊的種類也可以不同。例如，M個標點位置中的N1個的資訊僅包括圖像資訊，而N2個標點位置的資訊包括圖像資訊和語音描述資訊，N3個標點位置的資訊包括圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊，其中， $(N1+N2+N3) \leq M$ ，且N1、N2以及N3均為大於等於1的自然數。

【0044】本發明一實施例提供一種顯示根據上述導航圖繪製方法所繪製的導航圖的方法，如圖2所示，圖2為本發明一實施例中顯示根據圖1中所述的導航圖繪製方法所繪製的導航圖的方法的流程圖。所述導航圖的顯示方法包括：將上導航圖繪製方法中所確定的各個標點位置分別用與其對應的識別字顯示出來。如圖2中的步驟S21。具體的，所述識別字為可清楚的辨識出標點位置的類別屬性的圖片，例如，當一標點位置為一汽車，就可以用一汽車的圖片來作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一電梯時，就以電梯的圖片作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一樓梯時，就以樓梯的圖片作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一公園時，就以一公園的圖片作為所述標點位置的識別

字。本發明實施例並不僅限於以上所述的各種類別屬性，還可以是現實生活中能夠見到的任意一種類別屬性，本發明並不以此為限。

**【0045】** 在本法的一實施例中，還可以直接用各個標點位置的圖像資訊來進行標識，也就是說，在顯示所述導航圖中的任意一個標點位置時，直接用所述標點位置的圖像資訊作為所述標點位置的類別屬性。

**【0046】** 在本發明的又一實施例中，所述導航圖的顯示方法還可以包括：顯示所述導航圖中的各個標點位置的文字描述資訊。如圖2中的步驟S22。具體的，在標點位置的識別字周圍顯示出所述標點位置的文字描述資訊。所述文字描述資訊可以以字條形式或是提示框的形式顯示出來。

**【0047】** 進一步的，所述文字描述資訊為對所述標點位置的具體描述，例如，當一標點位置為一停車位時，所述文字描述資訊可以包括所述停車位的號碼，以及所述停車位周圍的環境描述，例如，所述停車位的左邊有一個洗車行，沿著所述停車位與所述洗車行連線的方向直行有一個商場的入口等。當一標點位置為一樓梯或者電梯時，所述文字描述資訊可以描述所述樓梯或電梯的具體位置以及透過所述樓梯或電梯將到達幾樓等。當一標點位置為一座橋時，所述文字描述資訊可以描述所述座橋的特徵，例如這座橋是拱橋以及這座橋的名稱等。本發明實施例並不僅限於以上所述的對標點位置的描述，還可以是能夠識別出所述標點位置的任何其他內容的描述，本發明並不以此為限。

**【0048】** 所述導航圖的顯示方法進一步包括：顯示所述導航圖中的各個標點位置的語音描述資訊。如圖2中的步驟S23。具體的，在所述導航圖中的任意一個標點位置的周圍顯示出一語音符號，透過觸發所述語

音符號，即可透過一揚聲裝置獲取所述標點位置的語音描述資訊。所述語音描述資訊也為所述標點位置的補充描述，其內容可以是將所述文字描述資訊以語音的形式播放出來，也就是說，所述語音描述資訊中所包含的資訊內容與所述文字描述資訊所包含的資訊內容是一致的，只是顯示所述資訊內容的形式不一樣。當然，所述語音描述資訊中所包含的內容與所述文字描述資訊中所包含的資訊也可以是不同，可以部分不同，也可以是完全不同，也是對所述標點位置的進一步的描述，使得在使用所述導航圖的過程中更加快速且方便的找到所述標點位置。

【0049】本發明以實施例提供一種利用上述導航圖進行返程導航的方法，用於在沒有GPS覆蓋或者GPS無法精確定位的環境下，如何從之前的目的地順利的返回之前的出發地的問題。具體的，如圖3所示，圖3為本發明一實施例中利用上述導航圖進行返程導航的方法的流程圖。首先，在導航圖上尋找並選取與當前的位置最為接近的標點位置，作為返程導航的第一個標點位置。如圖3中的步驟S31。接下來，在所述導航圖上尋找並選取與返程的目的地（即，之前的出發地）最為接近的標點位置，作為目的地標點位置。如圖3中的步驟S32。然後，在所述導航圖上選取一條以所述第一個標點位置為出發地、目的地標點位置作為目的地的返程導航路線。如圖3中的步驟S33。沿著步驟S33中所選取的返程導航路線返回至所述目的地標點位置，再在所述目的地標點位置周圍尋找所述返程的目的地（即之前的出發地）。如圖3中的步驟S34。

【0050】需要說明的是，在本發明的實施例中，在上述步驟S33中，在所述導航圖傷感選取以所述第一個標點位置為出發地、目的地標點位

置作為目的地的返程導航路線的過程中，較佳地，選擇熟悉的標點位置，當然，也可以自動的略過熟悉的標點位置。

【0051】本發明一實施例提供一種使用上述導航圖繪製方法繪製導航圖的裝置，如圖4所示，圖4為本發明一實施例中導航圖繪製及導航裝置的結構示意圖。所述導航圖繪製及導航裝置包括：資料獲取裝置、運行資訊採集裝置、儲存裝置、控制處理裝置以及顯示裝置。

【0052】具體的，所述資料獲取裝置用於獲取導航圖中各個標點位置的資訊。在本發明的一實施例中，所獲取的各個標點位置的資訊包括但不限於各個標點位置的圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種資訊或多種資訊的任意組合。因此，所述資料獲取裝置包括但不限於圖像採集裝置、語音採集裝置、視頻採集裝置以及輸入裝置中的任意一種或者任意多種的任意組合。進一步的，所述圖像採集裝置和視頻採集裝置包括但不限於攝像頭、CCD以及工業相機等能夠獲取圖像和視頻的裝置。所述語音採集裝置包括但不限於麥克風。

【0053】所述運行資訊採集裝置用於獲取從出發地開始運行的運行資訊。在本發明的一實施例中，所述運行資訊採集裝置包括但不限於加速度感測器、電子羅盤感測器以及慣性感測器中的任意多種組合。

【0054】具體的，在繪製步行導航圖時，所述加速度感測器獲得垂直於地面的Z軸的資訊，然後對所述Z軸資訊進行處理，從而可以獲得人的步態波形圖，再對所述步態波形圖進行傅立葉變換，即可獲得所述計步資訊。當然，在本發明的實施例中，並不僅限於透過加速度感測器來

獲取所述計步資訊，在本發明的其他實施例中，還可以透過其他方式方法來獲取所述計步資訊，本發明並不以此為限。

**【0055】** 透過所述電子羅盤感測器來獲取所述運動方向及角度資訊。所述電子羅盤感測器在任何位置（包括室內以及地下停車場）都可以獲得精確的相對於地球磁場的角度，根據獲得的精確的相對於地球磁場的角度資訊輔助所述慣性感測器進而可以獲得精確的運動方向及角度資訊。

**【0056】** 所述儲存裝置用於儲存所述資料獲取裝置所獲取的導航圖中各個標點位置的資訊、所述運行資訊採集裝置所獲取的從出發開始運行的運行資訊以及最終從出發地到目的地之間的導航路線。

**【0057】** 具體的，所述文字描述資訊為對所述標點位置的具體描述，例如，當一標點位置為一停車位時，所述文字描述資訊可以包括所述停車位的號碼，以及所述停車位周圍的環境描述，例如，所述停車位的左邊有一個洗車行，沿著所述停車位與所述洗車行連線的方向直行有一個商場的入口等。當一標點位置為一樓梯或者電梯時，所述文字描述資訊可以描述所述樓梯或電梯的具體位置以及透過所述樓梯或電梯將到達幾樓等。當一標點位置為一座橋時，所述文字描述資訊可以描述所述座橋的特徵，例如這座橋是拱橋以及這座橋的名稱等。本發明實施例並不僅限於以上所述的對標點位置的描述，還可以是能夠識別出所述標點位置的任何其他內容的描述，本發明並不以此為限。

**【0058】** 所述語音描述資訊也為所述標點位置的補充描述，其內容可以是將所述文字描述資訊以語音的形式播放出來，也就是說，所述語

音描述資訊中所包含的資訊內容與所述文字描述資訊所包含的資訊內容是一致的，只是顯示所述資訊內容的形式不一樣。當然，所述語音描述資訊中所包含的內容與所述文字描述資訊中所包含的資訊也可以不同，可以部分不同，也可以是完全不同，也是對所述標點位置的進一步的描述，使得在使用所述導航圖的過程中更加快速且方便的找到所述標點位置。

**【0059】** 所述控制處理裝置用於控制所述資料獲取裝置、運行資訊採集裝置、儲存裝置以及顯示裝置各司其職，以實現對從出發地到目的地的導航圖的繪製。所述顯示裝置用於顯示從所述出發地到目的地的導航圖。所述顯示裝置還用於顯示所述資料獲取裝置獲取的資訊。

**【0060】** 具體的，所述顯示裝置還用於顯示所述導航圖中各個標點位置的識別字，所述識別字為可清楚的辨識出標點位置的類別屬性的圖片，例如，當一標點位置為一汽車，就可以用一汽車的圖片來作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一電梯時，就以電梯的圖片作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一樓梯時，就以樓梯的圖片作為所述標點位置的識別字，當一標點位置為一公園時，就以一公園的圖片作為所述標點位置的識別字。本發明實施例並不僅限於以上所述的各種類別屬性，還可以是現實生活中能夠見到的任意一種類別屬性，本發明並不以此為限。所述識別字還可以是所述資料獲取裝置獲取的各個標點位置的圖片資訊或者視頻資訊。

**【0061】** 進一步的，所述顯示裝置還用於顯示所述導航圖中的各個標點位置的文字描述資訊。具體的，在標點位置的識別字周圍顯示出所

述標點位置的文字描述資訊。所述文字描述資訊可以以字條形式或是提示框的形式顯示出來。

**【0062】** 所述文字描述資訊為對所述標點位置的具體描述，例如，當一標點位置為一停車位時，所述文字描述資訊可以包括所述停車位的號碼，以及所述停車位周圍的環境描述，例如，所述停車位的左邊有一個洗車行，沿著所述停車位與所述洗車行連線的方向直行有一個商場的入口等。當一標點位置為一樓梯或者電梯時，所述文字描述資訊可以描述所述樓梯或電梯的具體位置以及透過所述樓梯或電梯將到達幾樓等。當一標點位置為一座橋時，所述文字描述資訊可以描述所述座橋的特徵，例如這座橋是拱橋以及這座橋的名稱等。本發明實施例並不僅限於以上所述的對標點位置的描述，還可以是能夠識別出所述標點位置的任何其他內容的描述，本發明並不以此為限。

**【0063】** 所述導航圖繪製及導航裝置進一步包括一揚聲裝置，所述揚聲裝置用於播放所述語音採集裝置獲取的語音描述資訊。具體的，在所述導航圖中的任意一個標點位置的周圍顯示出一語音符號，透過觸發所述語音符號，即可透過所述揚聲裝置獲取所述標點位置的語音描述資訊。所述語音描述資訊也為所述標點位置的補充描述，其內容可以是將所述文字描述資訊以語音的形式播放出來，也就是說，所述語音描述資訊中所包含的資訊內容與所述文字描述資訊所包含的資訊內容是一致的，只是顯示所述資訊內容的形式不一樣。當然，所述語音描述資訊中所包含的內容與所述文字描述資訊中所包含的資訊也可以是不同，可以部分不同，也可以是完全不同，也是對所述標點位置的進一步的描述，

使得在使用所述導航圖的過程中更加快速且方便的找到所述標點位置。  
在本發明的一實施例中，所述揚聲裝置包括但不限於喇叭以及耳機等。

**【0064】** 在本發明又一實施例中，還可以利用所述導航圖繪製及導航裝置進行返程導航，用於顯示從原來的目的地到原來的出發地之間的導航路線，以方便用戶在沒有GPS覆蓋或者GPS不夠精確的情況下順利的返回至原來的出發地。

**【0065】** 在利用所述導航圖繪製及導航裝置進行返程導航的過程中，所述控制處理器先在導航圖上尋找並選取與當前的位置最為接近的標點位置，作為返程導航的第一個標點位置，再選取與返程的目的地（即，之前的出發地）最為接近的標點位置，作為目的地標點位置，然後再根據所述返程的第一個標點位置和目的地標點位置尋找出一條導航路線，並將所述返程的第一個標點位置、目的地標點位置以及根據二者所確定的導航路線在所述顯示裝置上顯示出來，以方便使用者根據所述顯示裝置所顯示的導航路線以及所述導航路線中的各個標點位置找到返程的目的地。

**【0066】** 本發明的原理可適用於任何形式的地圖繪製或導航設備。在較佳實施例中，所述導航圖繪製及導航裝置為導航設備。一個特定效用領域與可攜式導航裝置(PND)有關。因此，在實施例中，所述地圖繪製或導航設備為可攜式導航裝置(PND)的設備。

**【0067】** 本發明還可適用於提供為集成式導航系統的部分的導航設備。舉例來說，所述導航圖繪製及導航裝置可形成交通工具內集成式導航系統的部分。

【0068】本發明還提供一種導航系統，其包括根據所描述的本發明的方面或實施例中的任一者的導航圖繪製及導航裝置以及一與所述導航圖繪製及導航裝置進行通訊連接的伺服器。因此，在本發明的實施例中，所述方法是一種操作導航系統的導航設備的方法。所述導航系統可為交通工具內集成式導航系統。

【0069】具體的，當一導航圖繪製及導航裝置在利用所述導航圖繪製及導航裝置獲取其從一出發地到一目的地的導航路線後，將所述導航路線發送至所述伺服器，以方便其他與所述伺服器通訊連接的導航圖繪製及導航裝置獲取所述導航路線以及所述導航路線中的各個標點位置，從而提高導航圖繪製及導航裝置的使用率，進而提高所述導航圖繪製及導航裝置的定位精度。進而在GPS盲區（無GPS覆蓋或GPS無法精確定位的環境），也可以利用所述導航系統實現導航，提高使用者體驗。

【0070】需要說明的是，所述導航圖繪製及導航裝置與所述伺服器之間可以是有限通訊連接，也可以是無線通訊連接。較佳的，在當前社會中，隨著智慧終端機的普及，二者之間更多的是無線通訊連接。進一步的，所述伺服器可以是一個獨立的電腦設備，也可以是一個由多個電腦設備組成的集群，當然還可以由多個集群組成的雲端伺服器。本發明並不以此為限。

【0071】本發明還擴展到一種電腦程式產品，所述電腦程式產品包括可執行以執行上述導航圖繪製方法的電腦可讀指令。

【0072】本發明還擴展到一種電腦程式產品，所述電腦程式產品包括可執行以執行上述導航圖的顯示方法的電腦可讀指令。

【0073】本發明還擴展到一種電腦程式產品，所述電腦程式產品包括可執行以執行上述返程導航方法的電腦可讀指令。

【0074】當然，所述電腦程式產品還可以為包括可執行以執行上述導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法以及返程導航方法中任意多種組合的電腦可讀指令。

【0075】進一步的，本發明實施例所提供的導航圖繪製方法、導航圖繪製導航裝置以及導航系統還適用於GPS覆蓋的環境中，在GPS覆蓋的環境中，在繪製地圖階段，可以直接透過GPS獲取起出發地的具體位置。在返程導航的過程中，也能夠透過GPS獲得各個標點位置的具體位置（例如所述標點位置的經度和緯度等）。

【0076】綜上，在本發明實施例提供的導航圖繪製方法、導航圖繪製導航裝置以及導航系統中，在沒有GPS覆蓋或者透過GPS無法精確定位的情況下，在從出發地到目的地的過程中，獲取出發地、目的地以及從出發地到目的地之間的各個標點位置的資訊，繪製出從所述出發地到目的地之間的導航路線以及導航圖。當從所述目的地返回至所述出發地時，可以利用上述從出發地到目的地的導航路線以及導航圖，從所述目的地導航至所述出發地。從而解決了當前GPS盲區中無法導航以及沒有返程導航的問題。

【0077】上述僅為本發明的較佳實施例而已，並不對本發明起到任何限制作用。任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的技術方案的範圍內，對本發明揭露的技術方案和技術內容做任何形式

的等同替換或修改等變動，均屬未脫離本發明的技術方案的內容，仍屬於本發明的保護範圍之內。

**【符號說明】**

**【0078】**

S11~S13、S21~S23、S31~S34：步驟



201901114

申請日: 106/10/26

IPC分類: G01C 21/00 (2006.01)  
G01C 21/26 (2006.01)  
G01C 21/34 (2006.01)**【發明摘要】**

**【中文發明名稱】** 導航圖繪製方法、導航圖的顯示方法、返程導航方法、導航圖繪製導航裝置、導航系統以及電腦程式產品

**【英文發明名稱】** NAVIGATION DRAWING METHOD, NAVIGATION DISPLAY METHOD, RETURNING NAVIGATION METHOD, NAVIGATION DEVICE FOR DRAWING NAVIGATION, NAVIGATION SYSTEM AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

**【中文】**

本發明提供一種導航圖繪製方法、導航圖繪製導航裝置以及導航系統，在沒有GPS覆蓋或者透過GPS無法精確定位的情況下，在從出發地到目的地的過程中，獲取出發地、目的地以及從出發地到目的地之間各個標點位置的資訊，繪製出從所述出發地到目的地之間的導航路線以及導航圖。當從所述目的地返回至所述出發地時，可以利用上述從出發地到目的地的導航路線以及導航圖，從所述目的地導航至所述出發地。從而解決了當前GPS盲區中無法導航以及沒有返程導航的問題。

**【英文】**

The present invention provides a navigation drawing method, navigation device of navigation drawing and navigation system. In the case of no GPS coverage or GPS cannot be precise positioning, access to a departure point, a destination and plural punctuation information from the departure point to the destination in the process from the departure point to the destination, and draw a navigation route and a navigation

map from the departure point to the destination. When returning from the destination to the departure point, it is possible to navigate from the destination to the departure point using the navigation route and the navigation map, thereby solving GPS can not navigate in a blind zone and no return navigation problem.

【指定代表圖】圖3

【代表圖之符號簡單說明】

S31~S34：步驟

【特徵化學式】

無

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種導航圖繪製方法，其用於繪製從一出發地至一目的地的導航圖，從該出發地至該目的地共有  $M$  個標點位置，該出發地為第 1 個標點位置，該目的地為一第  $M$  個標點位置，包括以下步驟：

獲取並儲存一第  $i$  個標點位置的資訊，並用與其類別屬性相適應的一識別字來標識該第  $i$  個標點位置；

獲取並儲存從該第  $i$  個標點位置開始的一運行資訊，直至到達第  $(i+1)$  個標點位置；

獲取並儲存該第  $(i+1)$  個標點位置的資訊；

重複上述步驟，直至到達該第  $M$  個標點位置，從而形成從該出發地到該目的地之間的一導航圖，其中， $M$  為大於等於 3 的自然數， $i$  為自然數，且  $i=1, \dots, M$ 。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述的導航圖繪製方法，其中該第  $i$  個標點位置的資訊包括：圖像資訊、語音描述資訊以及文字描述資訊中的一種或任意多種的組合。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述的導航圖繪製方法，其中該運行資訊包括：里程資訊或/及運動方向及角度資訊。

【第4項】 一種導航圖的顯示方法，用於顯示如申請專利範圍第 1 至 3 項中任意一項所述的方法所繪製的導航圖。

【第5項】 如申請專利範圍第 4 項所述的導航圖的顯示方法，包括：顯示該導航圖中各個標點位置的該識別字，該識別字用於表示其所標識的標點位置的類別屬性。

- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述的導航圖的顯示方法，進一步包括：  
顯示該導航圖中的各個標點位置的文字描述資訊和/或語音描述資訊。
- 【第7項】 一種返程導航方法，其利用如申請專利範圍第1至3項中任意一項所述的方法所繪製的導航圖實現從該目的地到該出發地的導航。
- 【第8項】 如申請專利範圍第7項所述的返程導航方法，包括：  
在導航圖上尋找並選取與返程出發地最為接近的標點位置，作為返程導航的第一個標點位置；  
在該導航圖上尋找並選取與一返程目的地最為接近的標點位置，作為一目的地標點位置；  
在該導航圖上選取一條從該第一個標點位置開始至該目的地標點位置結束的返程導航路線；以及  
沿著選取的返程導航路線返回至該目的地標點位置，再在該目的地標點位置周圍尋找該返程目的地。
- 【第9項】 一種導航圖繪製及導航裝置，包括：  
一資料獲取裝置，用於獲取導航圖中一出發地、一目的地以及從該出發地到該目的地之間的各個標點位置的資訊，並用與各個標點位置的類別屬性相適應的識別字進行標識；  
一運行資訊採集裝置，用於獲取從該出發地開始運行的運行資訊；  
一儲存裝置，用於儲存該資料獲取裝置所獲取的導航圖中各個標點位置的資訊和識別字、該運行資訊採集裝置所獲取的從出

發開始運行的運行資訊以及從該出發地到該目的地之間的導航圖；以及

一控制處理裝置，用於控制該資料獲取裝置、該運行資訊採集裝置以及該儲存裝置。

【第10項】 如申請專利範圍第 9 項所述的導航圖繪製及導航裝置，進一步包括：一顯示裝置，用於顯示該資料獲取裝置獲取的資訊以及從該出發地到該目的地的導航圖。

【第11項】 如申請專利範圍第 9 項所述的導航圖繪製及導航裝置，進一步包括：一揚聲裝置，用於播放該資料獲取裝置獲取的資訊。

【第12項】 一種導航系統，包括：

如申請專利範圍第 9 至 11 項中任意一項所述的導航圖繪製及導航裝置；以及

與該導航圖繪製及導航裝置通訊連接的一伺服器。

【第13項】 一種電腦程式產品，包括可執行以執行如申請專利範圍第 1 至 3 項中任意一項所述的導航圖繪製方法、如申請專利範圍第 4 至 6 項中任意一項所述的導航圖的顯示方法以及如申請專利範圍第 7 或 8 項所述的返程導航方法中任意一種或多種組合的電腦可讀指令。







