



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I466022 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：102118472

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 24 日

(51) Int. Cl. : G06F9/44 (2006.01)

G06F1/32 (2006.01)

G01C21/26 (2006.01)

G01S19/38 (2010.01)

(30) 優先權：2012/05/25 美國

13/481,298

(71) 申請人：蘋果公司 (美國) APPLE INC. (US)

美國

(72) 發明人：馬克谷甘 葛蘭 唐諾 MACGOUGAN, GLENN DONALD (CA)；布里安斯 杰  
 N BRUINS, JAY N. (US)；梅爾 羅伯特 MAYOR, ROBERT (US)；黃 羅納德  
 柯園 HUANG, RONALD KERYUAN (US)；莉 史蒂芬 J RHEE, STEPHEN J.  
 (US)；普朗提 杰 L PRUNTY, JAY L. (US)；凱茲米 佩加曼 盧圖夫阿里  
 KAZEMI, PEJMAN LOTFALI (IR)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

TW 200419370A

US 2011/0054775A1

Tsaoyw, "Android learning: 十月 2011", 2011/10 / Google Blogger, 全文,  
 網址; [http://kidheart-android.blogspot.tw/  
 2011\\_10\\_01\\_archive.html](http://kidheart-android.blogspot.tw/2011_10_01_archive.html)

審查人員：張發祥

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：5 共 32 頁

(54) 名稱

操作地理位置系統

OPERATING GEOGRAPHIC LOCATION SYSTEMS

(57) 摘要

尤其描述一種方法，其包括：在一行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態之一指示；自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件之一值；停用與該應用程式相關聯之一資源；在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及當滿足由該值指示之該條件時，啟用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

Among other things, we describe a method that includes receiving, on a mobile device, an indication that an application executing on the mobile device has entered a background state, receiving, from the application, a value indicating a condition for providing location data to the application, disabling a resource associated with the application, while the resource associated with the application is disabled, storing location data received from a location system of the mobile device, and when the condition indicated by the value is met, enabling the resource associated with the application, and providing the stored location data to the application.

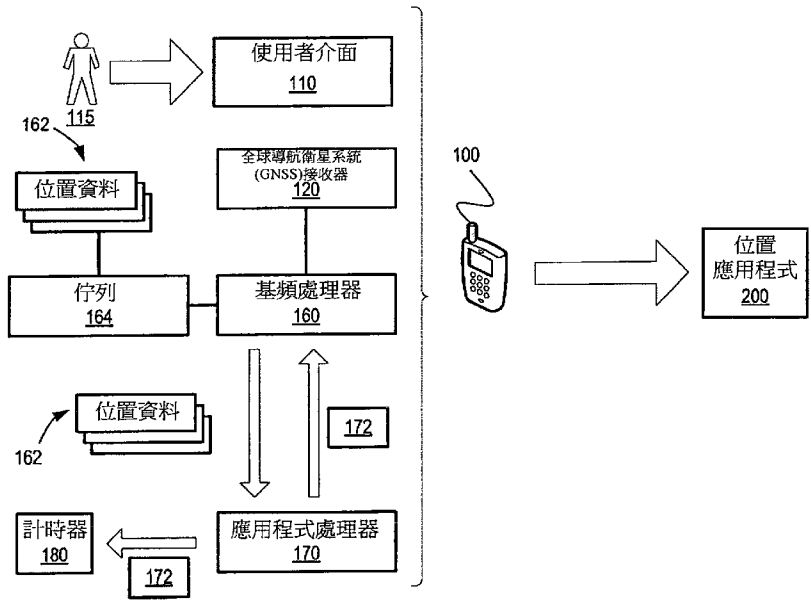


圖3

- 100 . . . 行動裝置
- 110 . . . 使用者介面
- 115 . . . 使用者
- 120 . . . 全球導航衛星系統(GNSS)接收器
- 160 . . . 基頻處理器
- 162 . . . 位置資料
- 164 . . . 佇列
- 170 . . . 應用程式處理器
- 172 . . . 條件值
- 180 . . . 計時器
- 200 . . . 位置應用程式

## 發明摘要

※ 申請案號：

102118472

※ 申請日：

102.5.24

※IPC 分類：G06F 9/44 2006.01

G06F 1/32 2006.01

G01C 2/26 2006.01

G01S 19/38 (2010.01)

## 【發明名稱】

操作地理位置系統

OPERATING GEOGRAPHIC LOCATION SYSTEMS

## 【中文】

尤其描述一種方法，其包括：在一行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態之一指示；自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件的一值；停用與該應用程式相關聯之一資源；在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及當滿足由該值指示之該條件時，啓用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

## 【英文】

Among other things, we describe a method that includes receiving, on a mobile device, an indication that an application executing on the mobile device has entered a background state, receiving, from the application, a value indicating a condition for providing location data to the application, disabling a resource associated with the application, while the resource associated with the application is disabled, storing location data received from a location system of the mobile device, and when the condition indicated by the value is met, enabling the resource associated with the application, and providing the stored location data to the application.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第(3)圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

100	行動裝置
110	使用者介面
115	使用者
120	全球導航衛星系統(GNSS)接收器
160	基頻處理器
162	位置資料
164	佇列
170	應用程式處理器
172	條件值
180	計時器
200	位置應用程式

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

(無)

# 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】

操作地理位置系統

OPERATING GEOGRAPHIC LOCATION SYSTEMS

## 【技術領域】

本發明大體而言係關於操作地理位置系統。

## 【先前技術】

行動裝置可包括經組態以執行位置特定任務之一或多個基於位置之應用程式。配備有諸如全球定位系統(GPS)之全球導航衛星系統(GNSS)之接收器的行動裝置可將由GNSS判定之位置用作至在行動裝置上執行之基於位置之應用程式的輸入。GNSS接收器可藉由裝置上之基頻處理器控制，該基頻處理器與裝置上之應用程式處理器介接。

## 【發明內容】

一般而言，在一態樣中，一種方法包括：在一行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態的一指示；自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件的一值；停用與該應用程式相關聯之一資源；在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及當滿足由該值指示之該條件時，啓用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

在另一態樣中，一種電腦程式產品儲存於一儲存裝置上且經組態以使一行動裝置執行包括以下各者之操作：在一行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態的一指示；自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件的一值；

停用與該應用程式相關聯之一資源；在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及當滿足由該值指示之該條件時，啓用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

此等態樣之實施方案可包括以下特徵中之一或多者。由該值指示之該條件包括要啓用資源時之一時間。由該值指示之該條件包括要啓用該資源時之一行進距離。與應用程式相關聯之該資源爲該行動裝置之一組件。該行動裝置之該組件爲該行動裝置之一應用程式處理器。藉由該行動裝置之一基頻處理器儲存自該行動裝置之該位置系統接收的該位置資料。該態樣包括將指示用於將位置資料提供至該應用程式之該條件的該值提供至該基頻處理器。停用與該應用程式相關聯之一資源包括將該應用程式置於一暫停狀態中。該態樣包括在該行動裝置上接收在該行動裝置上執行之該應用程式已進入一前景狀態的一指示，及將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。該態樣包括在該基頻處理器處自在該行動裝置上執行之該應用程式接收將該所儲存之位置資料提供至該應用程式的一指示，及將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

一般而言，在另一態樣中，一種行動裝置包括：一位置系統，其經組態以判定該行動裝置之一當前位置；一應用程式處理器，其經組態以在低功率狀態中操作且經組態以在全功率狀態中操作；及一基頻處理器，其經組態以在該應用程式處理器處於低功率狀態中時接收及儲存來自該行動裝置之該位置系統的位置資料且經組態以在該應用程式處理器處於一全功率狀態中時將該所儲存之位置資料提供至該應用程式處理器。

此態樣之實施方案可包括以下特徵中之一或多者。該應用程式處理器經組態以在於該低功率狀態中操作一時間週期之後進入該全功

率狀態，該時間週期由一條件值界定。該條件值指定該時間週期。該條件值指定要進入該全功率狀態時之一行進距離。該應用程式處理器經組態以將該條件值提供至該基頻處理器。該基頻處理器經組態以將退出該低功率狀態且進入該全功率狀態之指示提供至該應用程式處理器。

特定實施方案至少提供以下優點。一行動裝置可在該行動裝置不移動時藉由將GNSS接收器斷電而節約電池電力。

下文附圖及描述中陳述一或多個實施方案之細節。其他特徵、態樣及潛在優點將自該描述及圖式以及自申請專利範圍而變得顯而易見。

#### **【圖式簡單說明】**

圖1為行動裝置及相關組件之方塊圖。

圖2說明顯示位置應用程式之例示性使用者介面。

圖3展示經組態以代表撤銷啟動之應用程式處理器而儲存位置資料的行動裝置之實例。

圖4為操作地理位置系統之例示性程序之流程圖。

圖5為實施圖1至圖4之特徵及程序的例示性系統架構之方塊圖。

各個圖式中之類似參考符號指示類似元件。

#### **【實施方式】**

一些行動裝置(諸如，智慧型手機)可執行使用諸如全球定位系統(GPS)接收器之位置系統的應用程式。使用GPS功能性之位置應用程式可向智慧型手機之使用者指示資訊，諸如使用者在何處，使用者曾經在何處，使用者正行進在何方向，使用者行進多快，及其他位置資訊。一些智慧型手機允許使用者將應用程式置於背景狀態中，使得應用程式將繼續執行，但將不為使用者所見，除非使用者將應用程式置回至前景。雖然在背景狀態中，但位置應用程式仍可繼續使用GPS接

收器來收集資料。

當位置應用程式處於背景狀態中且不為使用者所見時，位置應用程式可無需即時處理GPS接收器資料。實情為，GPS接收器資料可儲存於佇列中歷時一時間週期且接著被釋放。此外，為節省電池電力，在該時間週期期間可暫停位置應用程式且可使執行位置應用程式之處理器斷電。舉例而言，可使執行健身應用程式之處理器斷電，直至健身應用程式將口語之跑步距離更新提供至智慧型手機之使用者時的時間為止。

圖1展示執行位置感知應用程式之行動裝置100(例如，無線行動裝置)之實例。行動裝置具有使用者介面110，該使用者介面110允許行動裝置100之使用者115(諸如，人類操作者)與在行動裝置上執行之應用程式互動。應用程式為可由行動裝置100之電腦系統組件執行的程式碼之集合。舉例而言，行動裝置100可具有執行該等應用程式之應用程式處理器170。應用程式處理器170可為單一組件，諸如微處理器、微控制器或ASIC(特殊應用積體電路)，或應用程式處理器170可為此等種類之組件或其他組件的組合，或應用程式處理器170可為另一組件之子組件(例如，應用程式處理器170可為微處理器之一部分)。在一些實施方案中，應用程式處理器170可在全功率模式(有時稱為作用中模式或作用中狀態)中操作，且應用程式處理器170可在低功率模式(有時稱為撤銷啟動模式或撤銷啟動狀態)中操作。當應用程式處理器170在撤銷啟動狀態中操作時，應用程式處理器170之功能性中的一些或全部可停用。

應用程式可儲存於行動裝置100之資料儲存設備(例如，固態記憶體、快閃記憶體或另一種類之資料儲存器)中。當執行應用程式(例如，在行動裝置100自使用者115接收到執行特定應用程式之指示之後)時，在行動裝置上執行應用程式之程式碼。具有在行動裝置100上



執行之程式碼的應用程式可據稱在行動裝置100上執行。

一些應用程式為位置應用程式。位置應用程式為使用關於行動裝置100之位置的資訊的應用程式。可一次收集或可在一時間週期內收集關於行動裝置100之位置的資訊。位置應用程式之一實例為汽車導航應用程式130。汽車導航應用程式130可在使用者介面110上顯示導航資料。舉例而言，導航資料可指示行動裝置100之當前位置(且因此顯示含有行動裝置之汽車的當前位置)，或導航資料可指示自源位置至目的地位置之路徑(諸如，將要穿過之街道及公路)，或導航資料可指示基於行動裝置100之當前位置的其他資訊。位置應用程式之另一實例為個人健身應用程式140。個人健身應用程式140可在使用者介面110上顯示使用者(諸如，使用者115)可用於個人健身活動中之資訊。舉例而言，若使用者正沿者跑道跑步，則個人健身應用程式140可指示諸如使用者之當前位置、當前跑步速度或基於行動裝置100之位置隨時間判定之其他資訊的資料。在一些實例中，個人健身應用程式140記錄資料，諸如使用者在一個活動或在多個活動(諸如，多個跑步時段)中之平均跑步速度的資料。

由位置應用程式使用之位置資訊可自GNSS接收器120接收。GNSS接收器120判定(例如)表達為經度及緯度之行動裝置100之實體位置。在一些實例中，GNSS接收器120藉由接收來自地球軌道上之衛星的資料及基於所接收資料計算位置來判定行動裝置100之實體位置。在使用中，GNSS接收器120自行動裝置100之電源150汲取電力。舉例而言，電源150可為諸如鋰離子電池之電池。

GNSS接收器120與基頻處理器160通信。基頻處理器160尤其基於在GNSS接收器120處接收之信號計算位置資料。基頻處理器160可為單一組件，諸如微處理器、微控制器或ASIC(特殊應用積體電路)，或基頻處理器160可為此等種類之組件或其他組件的組合，或基頻處理

器160可為另一組件之子組件(例如，基頻處理器160可為微處理器之一部分)。基頻處理器160可獨立於應用程式處理器170而操作。舉例而言，在基頻處理器160與GNSS接收器通信時，應用程式處理器170無需在作用中狀態中。

在使用中，基頻處理器160基於在GNSS接收器120處接收之信號計算位置資料162且將位置資料162提供至應用程式處理器170。舉例而言，可將位置資料162提供至應用程式處理器170以供位置應用程式(諸如，汽車導航應用程式130或個人健身應用程式140)使用。

使用者介面110可為用於實施各種特徵、程序或工作流程之一或多個圖形使用者介面(UI)的實例。此等GUI可呈現於包括(但不限於)膝上型電腦、桌上型電腦、電腦終端機、電視系統、平板電腦、電子書閱讀器及智慧型手機之多種電子裝置上。此等電子裝置中之一或多者可包括觸敏式表面。該觸敏式表面可處理多個同時輸入點，包括處理與每一輸入點之壓力、程度或位置有關的資料。此類處理可有助於使用多個手指之示意動作，包括捏合及滑動。

當本發明提及「選擇」或「調用」GUI中之使用者介面元件時，應理解此等術語包括使用滑鼠或其他輸入裝置在使用者介面元件上點選或「懸停」，或使用一或多個手指或手寫筆在使用者介面元件上觸碰、觸按或做示意動作。使用者介面元件可為虛擬按鈕、選單、選擇器、切換器、滑動軸、清除程式(scrubber)、旋鈕、縮圖、連結、圖示、徑向按鈕、核取方塊及用於接收來自使用者之輸入或將反饋提供至使用者之任何其他機制。

圖2為行動裝置100之例示性使用者介面210。使用者介面210可為圖1中所展示之使用者介面110的實例。行動裝置100可包括觸敏式顯示裝置220，行動裝置100之使用者可藉由該觸敏式顯示裝置220與使用者介面210互動。

使用者介面210可包括在行動裝置100上執行之位置應用程式200的使用者介面元件。位置應用程式200可為圖1中所展示之位置應用程式130、140中之一者的實例。在一些實例中，使用者介面210顯示資料，諸如描述行動裝置之位置的資料(例如，可用於導航之資料)、基於行動裝置之位置選擇的資料(例如，描述附近景點之資料)或與位置相關之其他種類之資料。

在圖2中所展示之實例中，位置應用程式200將地理區域之地圖240顯示於觸敏式顯示裝置220上。位置應用程式200可基於自圖1中所展示之GNSS接收器120接收的資訊顯示地圖240。在一些實例中，位置應用程式200顯示表示圍繞行動裝置100之實體位置之地理區域的地圖240。舉例而言，若行動裝置之使用者調用當前位置物件256(例如，若使用者在觸敏式顯示裝置220上在當前位置物件256之位置處按壓)，則位置應用程式200可自GNSS接收器120獲取行動裝置100之地理位置。位置應用程式200亦擷取描述圍繞當前地理位置之地理區域的地圖資料(例如，自行動裝置100之資料儲存器、自可使用諸如網際網路之網路存取的地理資料伺服器，或自地理資料之另一源)。一旦已獲取行動裝置100之地理位置且已擷取地圖資料，位置應用程式200便可顯示行動裝置100之當前地理位置的地圖240。在一些實施方案中，位置應用程式200顯示行動裝置100之位置的指示。舉例而言，位置應用程式200可顯示指示行動裝置100之位置的精確位置之標記。

在一些實施方案中，位置應用程式200可進入背景狀態。當應用程式在背景狀態中時，應用程式正在行動裝置100上執行，但可能不顯示使用者介面元件，或相比在該應用程式不處於背景狀態中時通常所顯示之使用者介面元件可顯示較少使用者介面元件。當應用程式不在背景狀態中時，應用程式可據稱為在前景狀態中執行。舉例而言，當位置應用程式200在前景狀態中時，位置應用程式200可顯示地圖

240，但當位置應用程式200在背景狀態中時，不顯示地圖240。在一些實施方案中，使用者可藉由調用使用者介面元件將位置應用程式200自前景狀態切換至背景狀態。舉例而言，當在使用者按壓行動裝置100之主畫面鍵(home key)280時，位置應用程式200可自前景狀態切換至背景狀態。在一些實施方案中，位置應用程式200可在非使用狀態週期之後或回應於某一其他觸發事件而自前景狀態切換至背景狀態。舉例而言，若使用者在一時間週期之後仍未與位置應用程式之使用者介面210互動，則位置應用程式200可切換至背景狀態。在一些實例中，當使用者調用行動裝置100之使用者介面元件時，位置應用程式200可自背景狀態返回至前景狀態。舉例而言，若使用者在行動裝置100上自在背景狀態中執行之應用程式的清單中選擇位置應用程式200，則該位置應用程式返回至前景狀態。

在一些實例中，當位置應用程式200在背景狀態中時，位置應用程式200使用自GNSS接收器120接收之位置資料。若位置應用程式200為汽車導航應用程式，則位置應用程式200可用以向正駕駛汽車之使用者提供導航方向。舉例而言，行動裝置100之使用者可能已使用方向物件254進入自源位置至目的地位置之方向。此外，位置應用程式200可經組態以在位置應用程式200處於背景狀態中時向使用者提供資訊。舉例而言，位置應用程式200可使用行動裝置100之音訊輸出設備(諸如，揚聲器)來提供話語方向(例如，「左轉」、「離開公路」)。因此，當位置應用程式200在背景狀態中且位置應用程式200不顯示地圖240或使用者介面210之其他元件時，位置應用程式200接收位置資料。因此，即使在使用GNSS接收器120之應用程式不在前景中時，GNSS接收器120仍可保持在作用中。在背景狀態中之位置應用程式200可能不需要與在位置應用程式200處於前景狀態中時一樣頻繁地接收位置資料。舉例而言，在背景狀態中之導航應用程式可能不需要在

使用者介面上更新地圖但仍可在各個時間提供話語方向。

此外，在一些實施例中，當位置應用程式200在背景中時，執行位置應用程式200之應用程式處理器(例如，圖1中所展示之應用程式處理器170)可在撤銷啓動狀態中。舉例而言，若無其他應用程式在行動裝置100上於前景狀態中執行，則行動裝置100可撤銷啓動應用程式處理器。當應用程式處理器170在撤銷啓動狀態中時，位置應用程式200暫時停止在應用程式處理器170上之執行。當位置應用程式200暫時停止執行時，位置應用程式200可據稱為在暫停狀態中。因為應用程式處理器170自行動裝置100汲取電力，所以若應用程式處理器170斷電且位置應用程式200進入暫停狀態，則行動裝置100可節約所儲存電力。

若應用程式處理器170在撤銷啓動狀態中，則應用程式處理器170可能不能夠接收來自GNSS接收器120(圖1)之位置資料。在應用程式處理器170處於撤銷啓動狀態中時，可代表應用程式處理器170而儲存位置資料。當重新啓動應用程式處理器170時，可將位置資料提供至應用程式處理器170。以此方式，可將描述行動裝置100在應用程式處理器170處於撤銷啓動狀態中且在位置應用程式200不能夠接收用於處理之位置資料時之時間點處的位置的資訊提供給已進入暫停狀態之位置應用程式200。舉例而言，若在使用者正跑步同時攜帶行動裝置100時個人健身應用程式暫停，則個人健身應用程式可基於一旦個人健身應用程式再次開始執行則個人健身應用程式接收之資訊而判定在個人健身應用程式暫停時使用者行進之路徑。

圖3展示經組態以代表撤銷啓動之應用程式處理器170而儲存位置資料的行動裝置100之實例。在一些實施方案中，基頻處理器160經組態以代表應用程式處理器170而儲存位置資料162。舉例而言，在應用程式處理器170於撤銷啓動狀態中操作時，基頻處理器160可經組態

以儲存位置資料162。

在使用中，例如，當位置應用程式200進入背景狀態時，應用程式處理器170可進入撤銷啓動狀態。應用程式處理器170亦可通知基頻處理器160應用程式處理器170正進入撤銷啓動狀態。作為回應，基頻處理器160可開始代表應用程式處理器而儲存位置資料162。

在一些實施方案中，基頻處理器160具有佇列164，該佇列164中儲存位置資料162。舉例而言，佇列164可為儲存裝置，諸如固態記憶體裝置或另一種類之儲存裝置。在一些實例中，佇列164可與基頻處理器160整合。舉例而言，基頻處理器160可為積體電路，且佇列164可為積體電路之組件。

當應用程式處理器170退出撤銷啓動狀態時，基頻處理器160可將儲存於佇列164中之位置資料162中的一些或全部提供至應用程式處理器170。位置資料162可包括多個資料元素。資料量取決於基頻處理器160儲存位置資料162所歷時之時間量。舉例而言，若基頻處理器160每秒一次地(亦即，以一赫茲之速率)計算位置資料，且基頻處理器接著在六十秒過程中將位置資料162儲存於佇列164中，則位置資料162將包括位置資料之六十個元素。每一元素表示行動裝置100在判定位置資料162之元素時的瞬時之位置。

條件值172可用以指示用於將位置資料162提供至應用程式處理器170之條件。當由條件值172指示之條件滿足時，基頻處理器160可將儲存於佇列164中之位置資料162提供至應用程式處理器。舉例而言，條件值172可指示位置資料162應提供至應用程式處理器170時的時間。作為另一實例，條件值172可指示行進距離，使得當行動裝置100已實體地行進指定距離(例如，如由基頻處理器160基於在GNSS接收器120處接收之信號而判定)時，位置資料162將被提供至應用程式處理器170。條件值172亦可包括用於兩種條件之指示且亦可指示其他

種類之條件。在一些實施方案中，應用程式處理器170將條件值172提供至行動裝置100之組件。

在一些實例中，例如，在應用程式處理器170進入撤銷啓動狀態之前或在應用程式處理器170進入撤銷啓動狀態的同時，應用程式處理器170可將條件值172提供至基頻處理器160。舉例而言，若條件值172指示行進距離，則在應用程式處理器170處於撤銷啓動狀態中時，基頻處理器160可判定行動裝置100何時已行進該指定距離。當基頻處理器160判定行動裝置100已行進指定距離時，基頻處理器160可(例如)藉由將中斷信號或其他通信信號傳輸至應用程式處理器170而啓動應用程式處理器170。

在一些實例中，例如，在應用程式處理器170進入撤銷啓動狀態之前或在應用程式170進入撤銷啓動狀態的同時，應用程式處理器170可將條件值172提供至計時器180。計時器180可為行動裝置100之可在指定時間週期之後將信號提供至應用程式處理器170的組件。在一些實例中，計時器180為與應用程式處理器170分離之組件。在一些實例中，計時器180為應用程式處理器170之在應用程式處理器170處於撤銷啓動狀態中時保持在作用中的組件。當計時器180經使用時，條件值172可指示基頻處理器160應代表應用程式處理器170儲存資料所歷時之時間量。舉例而言，若應用程式處理器170將保持在撤銷啓動狀態中歷時六十秒，則條件值172可向計時器180指示六十秒之時間。當計時器180判定由條件值172指示之時間量已屆期時，可啓動應用程式處理器170。舉例而言，計時器180可將中斷信號或其他通信信號傳輸至應用程式處理器170。應用程式處理器170可接著自基頻處理器160接收位置資料162。

在一些實施方案中，條件值172可表示應用程式處理器170將在撤銷啓動狀態中操作之多個時間週期。舉例而言，應用程式處理器

170可每隔六十秒退出撤銷啓動狀態以收集來自基頻處理器160之位置資料162且接著重新進入撤銷啓動狀態。條件值172可指示撤銷啓動之六十秒將持續發生，直至應用程式處理器170以其他方式(例如)向計時器180指示爲止。

當應用程式處理器170退出撤銷啓動狀態且接收位置資料162時，位置資料162可經提供至位置應用程式200以供位置應用程式200處理。舉例而言，甚至在應用程式處理器170處於撤銷啓動狀態中時，位置應用程式仍可判定行動裝置100曾呈現在的哪些位置。

在一些實施方案中，行動裝置之使用者115可使應用程式處理器170退出撤銷啓動狀態。舉例而言，若使用者115在使用者介面110上指示位置應用程式200應退出背景狀態且進入前景狀態，則應用程式處理器170可進入作用中狀態，使得位置應用程式200可退出暫停狀態且開始執行。當使用者115在使用者介面110上指示位置應用程式200應退出背景狀態且進入前景狀態時，基頻處理器160亦可將儲存於佇列164中之位置資料162提供至應用程式處理器170。

圖4爲用於操作位置系統之例示性程序400的流程圖。可(例如)藉由圖1中所展示之行動裝置100來執执行程序400。

可接收在無線行動裝置上執行之應用程式已進入背景狀態的指示(402)。舉例而言，行動裝置100之使用者可能已在使用者介面上指示應用程式應進入背景狀態。應用程式可爲使用由GNSS接收器提供之位置資料的位置應用程式。

可接收指示用於將位置資料提供至應用程式之條件的值(404)。舉例而言，該條件可以由應用程式提供之時間值的形式來指示。該時間值可指示行動裝置之應用程式處理器將在撤銷啓動狀態中操作所歷時之時間量。作爲另一實例，條件可以行進距離之形式來指示，在該行進距離之後，應重新啓動應用程式處理器且將位置資料提供至應用



程式處理器。

可停用與應用程式相關聯之資源(406)。在一些實例中，資源可為行動裝置之組件。舉例而言，資源可為執行應用程式之應用程式處理器。可停用資源以節約行動裝置上之電力。在一些實例中，當停用資源時，可將應用程式置於暫停狀態中(例如，藉由應用程式處理器或基頻處理器)。在一些實例中，應用程式處理器自我停用。在一些實例中，基頻處理器(例如)藉由傳達停用之信號而停用應用程式處理器。

可儲存自行動裝置之位置系統接收的位置資料(408)。在停用與應用程式相關聯之資源時，儲存位置資料。在一些實施方案中，在停用資源時，行動裝置之基頻處理器儲存位置資料。舉例而言，基頻處理器可具有在資源被停用時儲存有位置資料之佇列或其他資料結構或儲存裝置。可向基頻處理器提供條件值，且基頻處理器儲存位置資料直至滿足由條件值指示之條件為止。

可啓用與應用程式相關聯之資源(410)。當滿足由條件值指示之條件時可啓用資源。舉例而言，若應用程式為位置應用程式且資源為應用程式處理器，則應用程式處理器可進入作用中狀態且位置應用程式可對應用程式處理器執行可執行操作。在一些實例中，應用程式處理器(例如)在內部計時器觸發啓用之命令之後自我啓用。亦可使用在應用程式處理器外部之計時器。在一些實例中，基頻處理器(例如)藉由傳達啓用之信號而啓用應用程式處理器。

在一些實例中，可在應用程式進入前景狀態時啓用資源。舉例而言，若行動裝置之使用者將應用置於前景狀態中，則啓用資源(例如，應用程式處理器)。資源之啓用可獨立於由條件值指示之條件而發生。在一些實例中，應用程式可向基頻處理器指示將位置資料提供至應用程式處理器。舉例而言，應用程式可已在前景狀態中，而尚未

自基頻處理器接收位置資料。

可將所儲存之位置資料提供至應用程式(412)。當滿足由條件值指示之條件時(例如，一旦啓用了資源)，可提供資料。在一些實例中，當應用程式進入前景狀態時提供資料。應用程式可接著處理位置資料。舉例而言，應用程式可使用位置資料來判定在停用資源(例如，應用程式處理器)時行動裝置呈現在的位置，如參看圖2所描述。

圖5為可實施圖1至圖4之特徵及程序的實例計算裝置500之方塊圖。計算裝置500可包括一記憶體介面502、一或多個資料處理器、影像處理器及/或中央處理單元504，及周邊設備介面506。記憶體介面502、該一或多個處理器504及/或周邊設備介面506可為單獨組件或可整合於一或多個積體電路中。計算裝置500中之各種組件可藉由一或多個通信匯流排或信號線耦接。

感測器、裝置及子系統可耦接至周邊設備介面506以促進多個功能性。舉例而言，運動感測器510、光感測器512及近接感測器514可耦接至周邊設備介面506以促進定向、照明及近接功能。諸如全球導航衛星系統(GNSS)(例如，GPS接收器)、溫度感測器、生物測定感測器或其他感測裝置之其他感測器516亦可連接至周邊設備介面506，以促進相關功能性。在一些實例中，運動感測器510為加速度計。舉例而言，運動感測器510可偵測計算裝置500之加速度、計算裝置500之運動速度，及指示計算裝置500之移動的其他值。

攝影機子系統520及光學感測器522(例如，電荷耦合裝置(CCD)或互補金屬氧化物半導體(CMOS)光學感測器)可用以促進攝影機功能，諸如，記錄相片及視訊剪輯。攝影機子系統520及光學感測器522可用於(例如)藉由執行面部辨識分析來收集在鑑認使用者期間待使用之使用者影像。

可經由一或多個無線通信子系統524促進通信功能，該一或多個

無線通信子系統524可包括射頻接收器與傳輸器及/或光學(例如，紅外線)接收器與傳輸器。通信子系統524之特定設計及實施方案可取決於計算裝置500意欲在上面操作之(多個)通信網路。舉例而言，計算裝置500可包括經設計以在GSM網路、GPRS網路、EDGE網路、Wi-Fi或WiMax網路及Bluetooth™網路上操作之通信子系統524。詳言之，無線通信子系統524可包括代管協定，使得裝置500可組態為用於其他無線裝置之基地台。

音訊子系統526可耦接至揚聲器528及麥克風530以促進語音允用功能(諸如，揚聲器辨識、語音複製、數位記錄)及電話功能。音訊子系統526可經組態以促進處理語音命令，聲紋鑑別及語音鑑認。在一些實施方案中，將由音訊子系統526記錄之音訊傳輸至外部資源以供處理。舉例而言，可將由音訊子系統526記錄之語音命令傳輸至對語音命令執行語音辨識之網路資源(諸如，網路伺服器)。

I/O子系統540可包括觸控表面控制器542及/或其他輸入控制器544。觸控表面控制器542可耦接至觸控表面546。觸控表面546及觸控表面控制器542可(例如)使用複數種觸敏技術中之任一者以及其他近接感測器陣列或用於判定與觸控表面546之一或多個接觸點的其他元件來偵測接觸及其移動或中斷，該複數種觸敏技術包括(但不限於)電容性、電阻性、紅外線及表面聲波技術。

其他輸入控制器544可耦接至其他輸入/控制裝置548，諸如一或多個按鈕、搖臂開關、拇指旋輪、紅外線埠、USB埠及/或指標裝置(諸如，手寫筆)。該一或多個按鈕(未圖示)可包括用於揚聲器528及/或麥克風530之音量控制的增大/減小按鈕。

在一實施方案中，按壓按鈕歷時第一持續時間可脫離觸控表面546之鎖定；且按壓按鈕歷時比第一持續時間長之第二持續時間可接通或斷開至計算裝置500之電力。按壓按鈕歷時第三持續時間可啟動

語音控制或語音命令模組，該語音控制或語音命令模組使得使用者能夠說出命令至麥克風530中，以使該裝置執行所說出的命令。使用者可定製一或多個按鈕之功能性。觸控表面546亦可(例如)用以實施虛擬或軟按鈕及/或鍵盤。

在一些實施方案中，計算裝置500可呈現記錄之音訊及/或視訊檔案，諸如MP3、AAC及MPEG檔案。在一些實施方案中，計算裝置500可包括MP3播放器之功能性。亦可使用其他輸入/輸出及控制裝置。

記憶體介面502可耦接至記憶體550。記憶體550可包括高速隨機存取記憶體及/或非揮發性記憶體，諸如一或多個磁碟儲存裝置、一或多個光學儲存裝置及/或快閃記憶體(例如，NAND、NOR)。記憶體550可儲存作業系統552，諸如Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、WINDOWS或嵌入式作業系統(諸如，VxWorks)。

作業系統552可包括用於處置基本系統服務且用於執行硬體相依任務之指令。在一些實施方案中，作業系統552可為核心(例如，UNIX核心)。在一些實施方案中，作業系統552可包括用於執行語音鑑認之指令。舉例而言，作業系統552可實施安全性鎖定(security lockout)及語音鑑認特徵。作業系統552可實施聲紋及語音鑑認特徵。

記憶體550亦可儲存通信指令554以促進與一或多個額外裝置、一或多個電腦及/或一或多個伺服器進行通信。記憶體550可包括：圖形使用者介面指令556，其用於促進圖形使用者介面處理；感測器處理指令558，其用於促進與感測器有關之處理及功能；電話指令560，其用於促進與電話有關之程序及功能；電子訊息傳遞指令562，其用於促進與電子訊息傳遞有關之程序及功能；web瀏覽指令564，其用於促進與web瀏覽有關之程序及功能；媒體處理指令566，其用於促進與媒體處理有關之程序及功能；GNSS/導航指令568，其用於促進與GNSS及導航有關之程序及指令(諸如，參看圖4描述之程序)；及/或

攝影機指令570，其用於促進與攝影機有關之程序及功能。

記憶體550可儲存用以促進其他程序及功能(諸如，安全性及/或鑑認程序及功能)之其他軟體指令572。舉例而言，軟體指令可包括用於逐應用程式或逐特徵執行語音鑑認且用於允許使用者組態裝置500上可用之每一應用程式或特徵之鑑認要求的指令。

記憶體550亦可儲存其他軟體指令(未圖示)，諸如：web視訊指令，其用於促進與web視訊有關之程序及功能；及/或web購物指令，其用於促進與web購物有關之程序及功能。在一些實施方案中，媒體處理指令566分成音訊處理指令及視訊處理指令，其用於分別促進與音訊處理有關之程序及功能以及與視訊處理有關之程序及功能。啟動記錄及國際行動裝備識別碼(IMEI)574或類似硬體識別符亦可儲存於記憶體550中。

以上經識別之指令及應用程式中之每一者可對應於用於執行上文所描述之一或多個功能的指令集。不需要將此等指令實施為單獨的軟體程式、程序或模組。記憶體550可包括額外指令或較少指令。此外，計算裝置500之各種功能可實施於硬體及/或軟體中，包括實施於一或多個信號處理及/或特殊應用積體電路中。

所描述之特徵可有利地實施於可在可程式化系統上執行之一或多個電腦程式中，該可程式化系統包括：至少一可程式化處理器，其經耦接以自資料儲存系統接收資料及指令且將資料及指令傳輸至該資料儲存系統；至少一輸入裝置；及至少一輸出裝置。電腦程式為可直接或間接地在電腦中使用以執行某一活動或造成某一結果之指令集。可以任何形式之程式設計語言(例如，Objective-C、Java)撰寫電腦程式，包括編譯或解譯語言，且可以任何形式部署該電腦程式，包括作為獨立程式或作為模組、組件、次常式或適用於計算環境中之其他單元。

用於執行指令程式之合適處理器包括(以實例說明)一般用途微處理器及特殊用途微處理器兩者，以及任何種類之電腦之單獨處理器或多個處理器或核心中之一者。大體而言，處理器將自唯讀記憶體或隨機存取記憶體或兩者接收指令及資料。電腦之基本元件為用於執行指令之處理器，以及用於儲存指令及資料之一或多個記憶體。一般而言，電腦亦將包括用於儲存資料檔案之一或多個大容量儲存裝置或以操作方式經耦接以與該一或多個大容量儲存裝置通信；此等裝置包括：磁碟，諸如內部硬碟及抽取式碟片；磁光碟；及光碟。適合於有形地體現電腦程式指令及資料之儲存裝置包括所有形式之非揮發性記憶體，包括(以實例說明)：半導體記憶體裝置，諸如EPROM、EEPROM及快閃記憶體裝置；磁碟，諸如內部硬碟及抽取式碟片；磁光碟；以及CD-ROM及DVD-ROM碟片。處理器及記憶體可藉由ASIC(特殊應用積體電路)補充或併入於ASIC(特殊應用積體電路)中。

為了提供與使用者之互動，可將特徵實施於電腦上，該電腦具有用於向使用者顯示資訊之顯示裝置(諸如，CRT(陰極射線管)或LCD(液晶顯示器)監視器)，及使用者可藉以將輸入提供至電腦之鍵盤及指標裝置(諸如，滑鼠或軌跡球)。

可將該等特徵實施於電腦系統中，該電腦系統包括諸如資料伺服器之後端組件，或該電腦系統包括諸如應用程式伺服器或網際網路伺服器之中間軟體組件，或該電腦系統包括諸如具有圖形使用者介面或網際網路瀏覽器之用戶端電腦的前端組件，或上述各者之任何組合。該系統之該等組件可藉由任何形式之數位資料通信或數位資料通信媒體(諸如，通信網路)連接。通信網路之實例包括(例如)LAN、WAN，以及形成網際網路之電腦及網路。

電腦系統可包括用戶端及伺服器。用戶端與伺服器一般彼此遠離且通常經由網路互動。用戶端與伺服器之關係借助於在各別電腦上

執行且彼此具有主從式關係之多個電腦程式而產生。

可使用API實施所揭示實施例之一或多個特徵或步驟。API可定義在呼叫應用程式與提供服務、提供資料或執行操作或計算之其他軟體程式碼(例如，作業系統、程式庫常式、函式)之間傳遞的一或多個參數。

API可實施為呈程式碼形式之一或多個呼叫，該一或多個呼叫基於在該API規格文件中定義之呼叫慣例而經由參數清單或其他結構發送或接收一或多個參數。參數可為常數、密鑰、資料結構、物件、物件類別、變數、資料類型、指標、陣列、清單或另一呼叫。API呼叫及參數可以任何程式設計語言來實施。程式設計語言可定義程式設計者將用以存取支援該API之函式的詞彙及呼叫慣例。

在一些實施方案中，API呼叫可向應用程式報告執行該應用程式之裝置的能力，諸如輸入能力、輸出能力、處理能力、功率能力、通信能力等。

已描述了數個實施方案。然而，將理解，可進行各種修改。舉例而言，可提供其他步驟，或可自所描述之流程中消除數個步驟，且可向所描述系統添加其他組件或自所描述系統中移除其他組件。因此，其他實施方案在以下申請專利範圍之範疇內。舉例而言，行動裝置可基於不再發生與位置應用程式相關聯之活動(例如，跑步或駕駛汽車)的指示而停用或暫停在行動裝置上執行之位置應用程式，而非停用位置系統。

### 【符號說明】

100	行動裝置
110	使用者介面
115	使用者
120	全球導航衛星系統(GNSS)接收器

130	汽車導航應用程式/位置應用程式
140	個人健身應用程式/位置應用程式
150	電源
160	基頻處理器
162	位置資料
164	佇列
170	應用程式處理器
172	條件值
180	計時器
200	位置應用程式
210	使用者介面
220	觸敏式顯示裝置
240	地圖
256	當前位置物件
280	主畫面鍵
400	用於操作位置系統之程序
500	計算裝置
502	記憶體介面
504	影像處理器/中央處理單元
506	周邊設備介面
510	運動感測器
512	光感測器
514	近接感測器
516	其他感測器
520	攝影機子系統
522	光學感測器



524	無線通信子系統
526	音訊子系統
528	揚聲器
530	麥克風
540	I/O子系統
542	觸控表面控制器
544	其他輸入控制器
546	觸控表面
548	其他輸入/控制裝置
550	記憶體
552	作業系統
554	通信指令
556	圖形使用者介面指令
558	感測器處理指令
560	電話指令
562	電子訊息傳遞指令
564	web瀏覽指令
566	媒體處理指令
568	GNSS/導航指令
570	攝影機指令
572	其他軟體指令
574	啓動記錄及國際行動裝備識別碼(IMEI)

## 申請專利範圍

103年8月27日修正頁(本)  
對號

1. 一種用於操作一地理位置系統之方法，其包含：
  - 在一行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態之一指示；
  - 自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件之一值；
  - 停用與該應用程式相關聯之一資源；
  - 在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及
  - 當滿足由該值指示之該條件時，啟用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。
2. 如請求項1之方法，其中由該值指示之該條件包含要啟用該資源時之一時間。
3. 如請求項1之方法，其中由該值指示之該條件包含要啟用該資源時之一行進距離。
4. 如請求項1之方法，其中與該應用程式相關聯之該資源為該行動裝置之一組件。
5. 如請求項4之方法，其中該行動裝置之該組件為該行動裝置之一應用程式處理器。
6. 如請求項1之方法，其中由該行動裝置之一基頻處理器儲存自該行動裝置之該位置系統接收的該位置資料。
7. 如請求項6之方法，其包含將指示用於將位置資料提供至該應用程式之該條件的該值提供至該基頻處理器。
8. 如請求項1之方法，其中停用與該應用程式相關聯之一資源包含：將該應用程式置於一暫停狀態中。

9. 如請求項1之方法，其包含：

在該行動裝置上接收在該行動裝置上執行之該應用程式已進入一前景狀態的一指示；及

將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

10. 如請求項6之方法，其包含：

在該基頻處理器處自在該行動裝置上執行之該應用程式接收將該所儲存之位置資料提供至該應用程式的一指示；及

將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

11. 一種儲存一電腦程式產品之電腦可讀取儲存裝置，其經組態以使一行動裝置執行包含以下各者之操作：

在該行動裝置上接收在該行動裝置上執行之一應用程式已進入一背景狀態的一指示；

自該應用程式接收指示用於將位置資料提供至該應用程式之一條件的一值；

停用與該應用程式相關聯之一資源；

在停用與該應用程式相關聯之該資源時，儲存自該行動裝置之一位置系統接收的位置資料；及

當滿足由該值指示之該條件時，啟用與該應用程式相關聯之該資源且將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。

12. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，其中由該值指示之該條件包含要啟用該資源時之一時間。

13. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，其中由該值指示之該條件包含要啟用該資源時之一行進距離。

14. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，其中與該應用程式相關聯之該資源為該行動裝置之一組件。

15. 如請求項14之電腦可讀取儲存裝置，其中該行動裝置之該組件

為該行動裝置之一應用程式處理器。

16. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，其中由該行動裝置之一基頻處理器儲存自該行動裝置之該位置系統接收的該位置資料。
17. 如請求項16之電腦可讀取儲存裝置，其包含將指示用於將位置資料提供至該應用程式之該條件的該值提供至該基頻處理器。
18. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，其中停用與該應用程式相關聯之一資源包含：將該應用程式置於一暫停狀態中。
19. 如請求項11之電腦可讀取儲存裝置，該等操作包含：
  - 在該行動裝置上接收在該行動裝置上執行之該應用程式已進入一前景狀態之一指示；及
  - 將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。
20. 如請求項16之電腦可讀取儲存裝置，該等操作包含：
  - 在該基頻處理器處自在該行動裝置上執行之該應用程式接收將該所儲存之位置資料提供至該應用程式之一指示；及
  - 將該所儲存之位置資料提供至該應用程式。
21. 一種行動裝置，其包含：
  - 一位置系統，其經組態以判定該行動裝置之一當前位置；
  - 一應用程式處理器，其經組態以在一低功率狀態中操作且經組態以在一全功率狀態中操作；及
  - 一基頻處理器，其經組態以在該應用程式處理器處於該低功率狀態中時接收及儲存來自該行動裝置之該位置系統的位置資料且經組態以在該應用程式處理器處於一全功率狀態中時將該所儲存之位置資料提供至該應用程式處理器。
22. 如請求項21之行動裝置，其中該應用程式處理器經組態以在於該低功率狀態中操作一時間週期之後進入該全功率狀態，該時間週期由一條件值界定。

23. 如請求項22之行動裝置，其中該條件值指定該時間週期。
24. 如請求項22之行動裝置，其中該條件值指定要進入該全功率狀態時之一行進距離。
25. 如請求項22之行動裝置，其中該應用程式處理器經組態以將該條件值提供至該基頻處理器。
26. 如請求項21之行動裝置，其中該基頻處理器經組態以將退出該低功率狀態且進入該全功率狀態之一指示提供至該應用程式處理器。

圖式

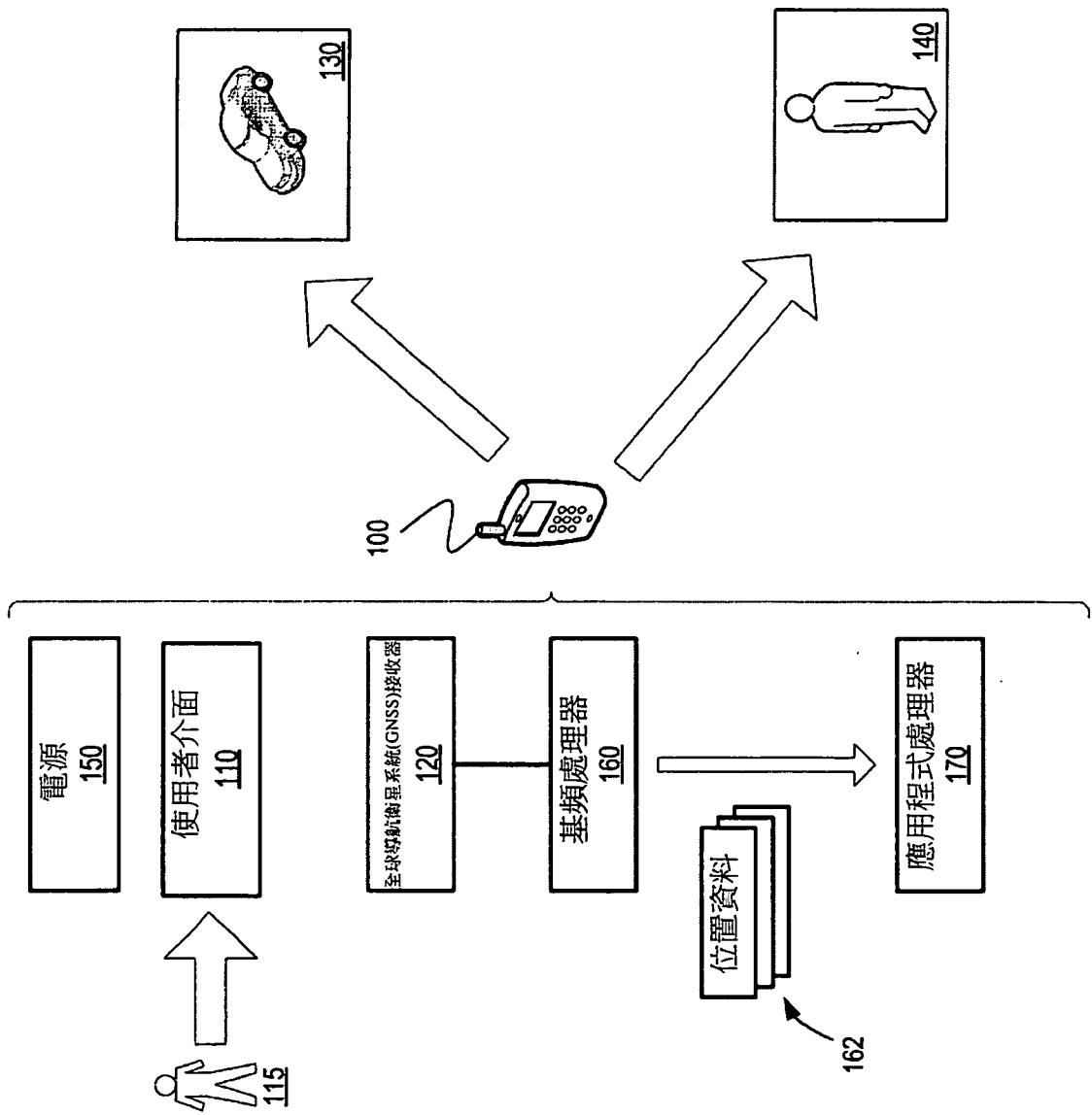


圖1

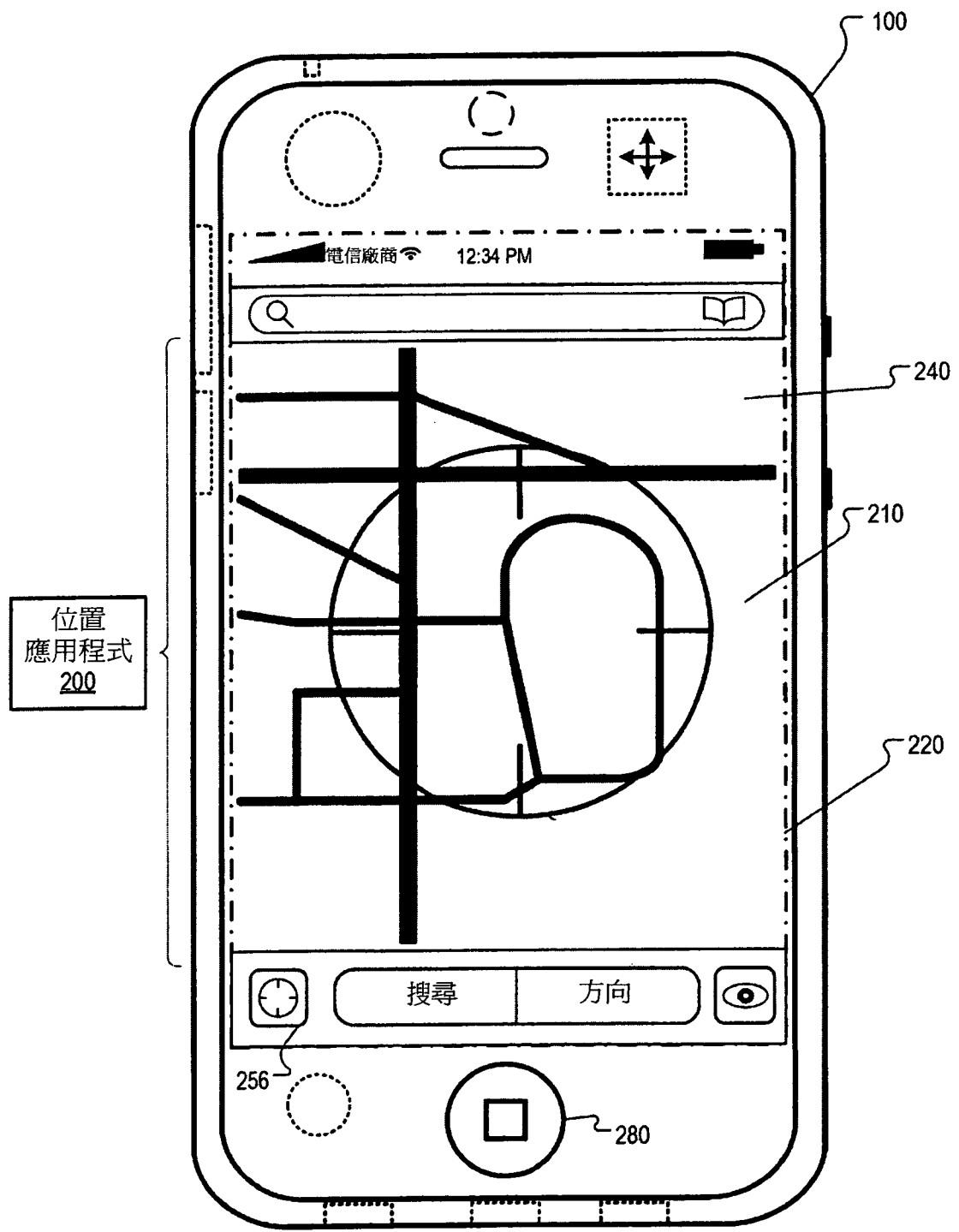


圖2

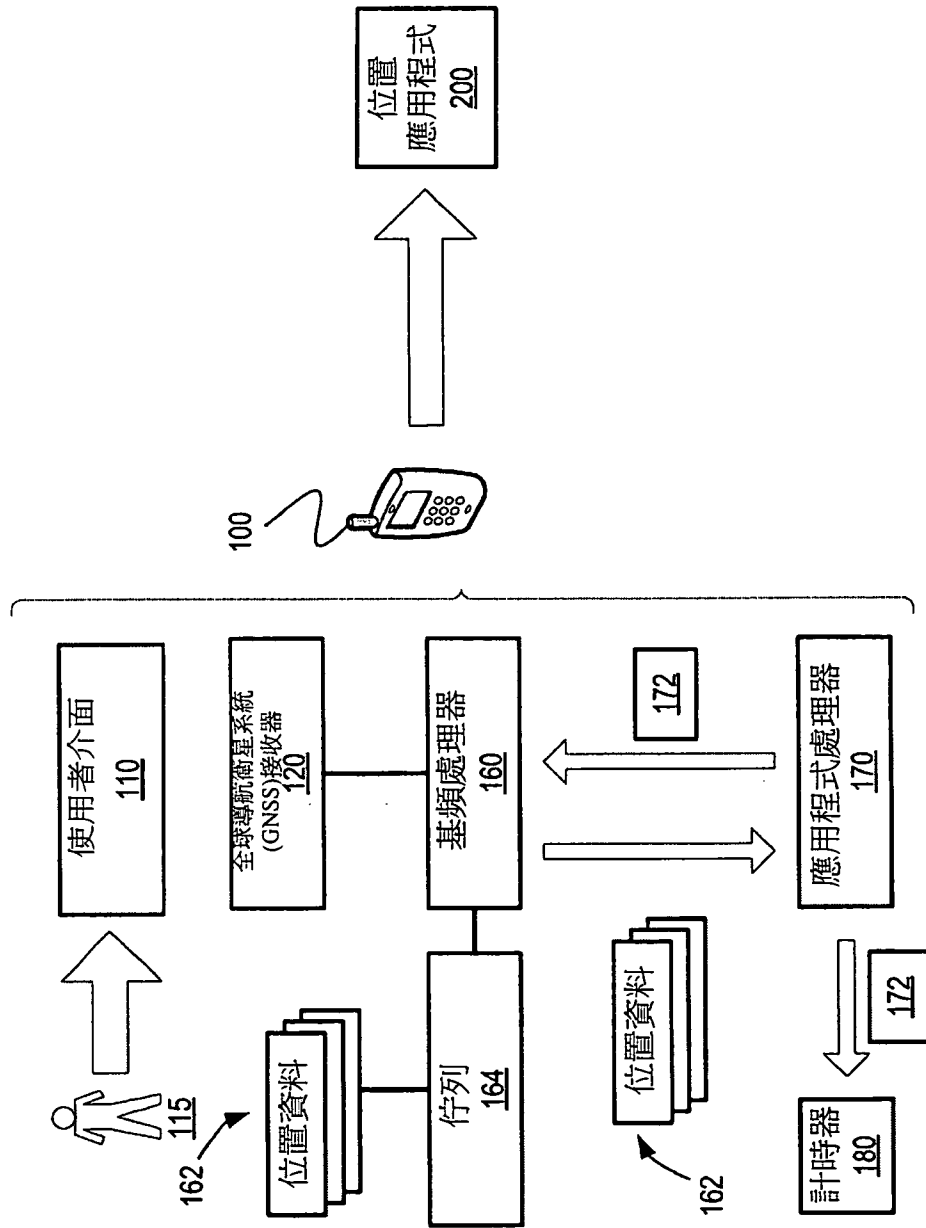


圖3



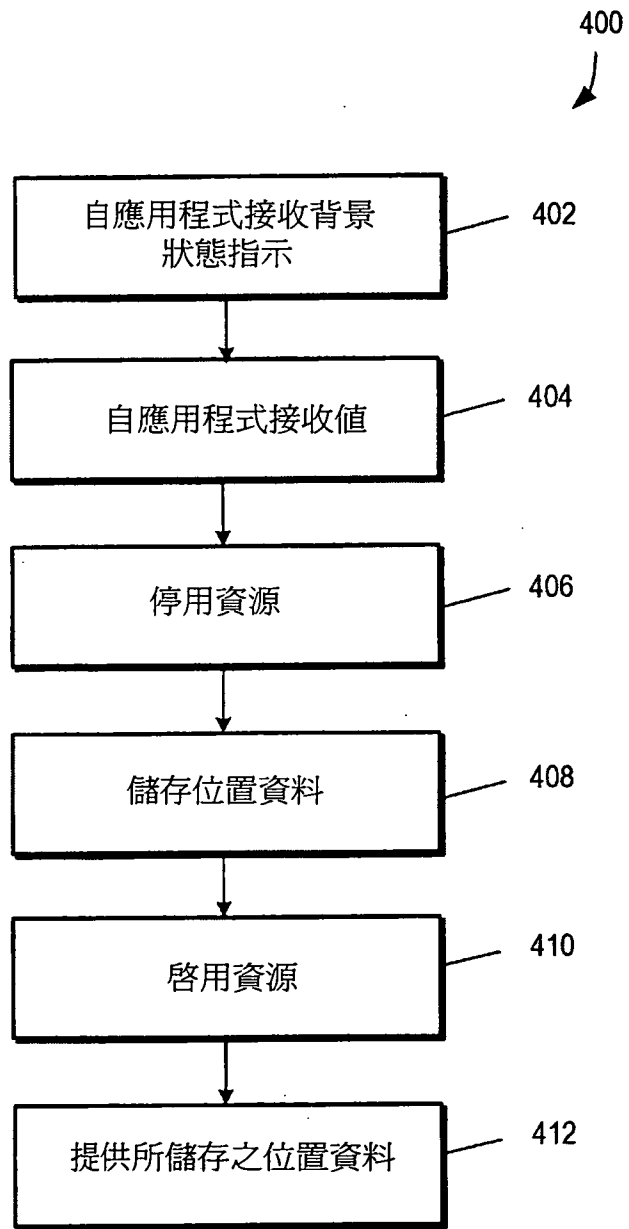


圖4

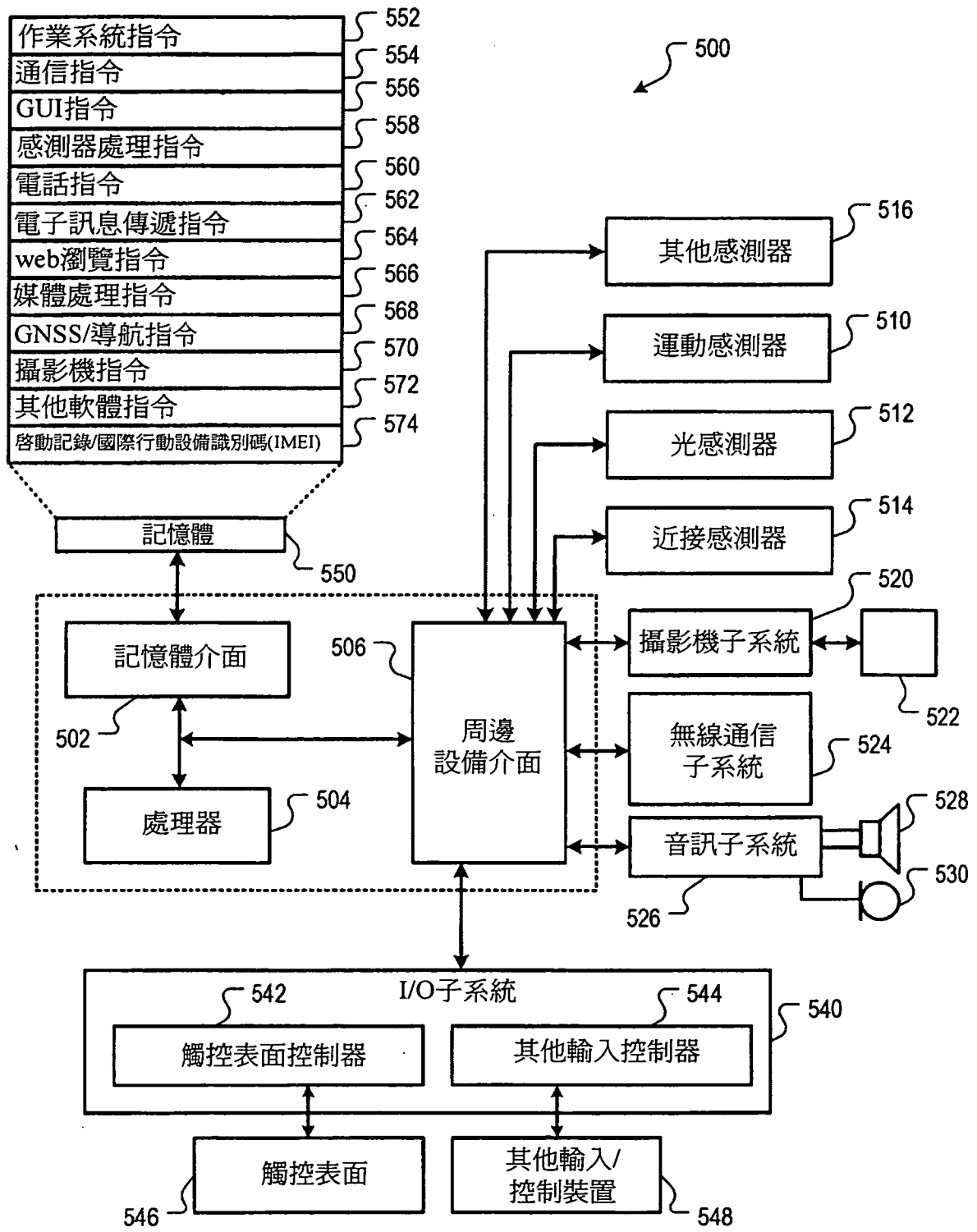


圖5