



(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 I419532 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：098126598

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 06 日

(51)Int. Cl. : H04L29/08 (2006.01)

H04B1/38 (2006.01)

(30)優先權：2008/08/07 美國

61/086,881

2008/12/03 美國

12/327,043

(71)申請人：美國博通公司(美國) BROADCOM CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：貝內特 詹姆士 D BENNETT, JAMES D (US)

(74)代理人：莊志強

(56)參考文獻：

TW 200828973A

CN 101091189A

US 2004/0180657A1

US 2008/0162313A1

WO 01/80193A1

WO 01/95605A1

審查人員：林立中

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 35 頁

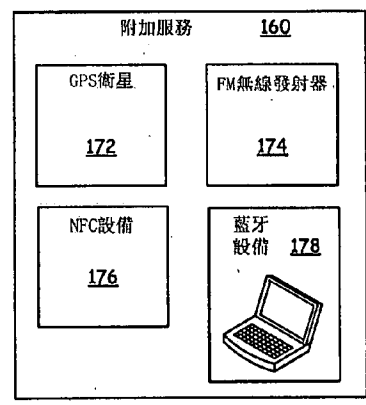
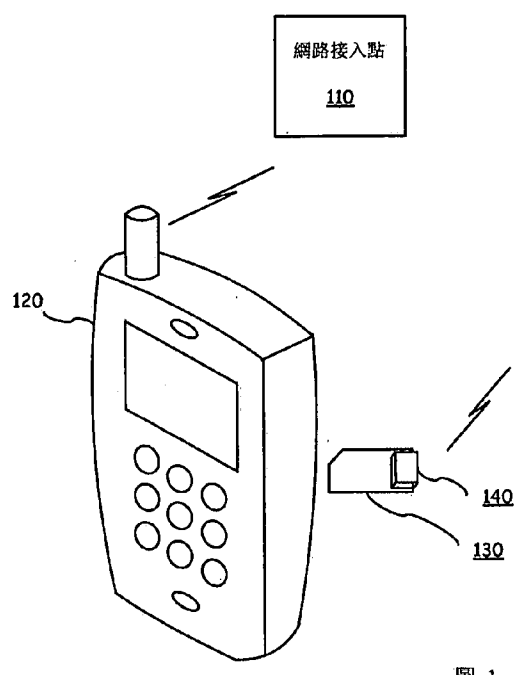
(54)名稱

通信系統、用戶識別卡及其操作方法

SUBSCRIBER IDENTITY MODULE WITH AN INCORPORATED RA-DIO

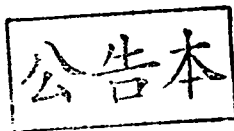
(57)摘要

本發明涉及一種通信系統、用戶識別卡及其操作方法。通信系統包括電話和用戶識別卡(SIM)。電話包括用戶輸入介面、第一無線收發器和第一應用程式介面。用戶識別卡插在電話中，用戶識別卡包括記憶體、第二無線收發器和第二應用程式介面。電話使用存儲在 SIM 記憶體中的用戶服務密鑰來獲得由無線網路通過第一收發器依據第一通信協定提供的多項服務。第一應用程式介面回應經由用戶輸入介面輸入的用戶選擇而與第二應用程式介面交互。通過第一應用程式介面與第二應用程式介面的交互，所述電話使用第二無線收發器依據第二通信協定與節點通信。



- 110 . . . 接入點
- 120 . . . 蜂窩電話
- 130 . . . SIM
- 140 . . . FM 無線收發裝置
- 160 . . . 附加服務
- 172 . . . GPS 衛星
- 174 . . . FM 無線發射器
- 176 . . . NFC 相容設備
- 178 . . . 藍芽設備

圖 1



## 發明摘要

※ 申請案號：098126598

※ 申請日：98.8.6

※ IPC 分類：H04L 29/08 (2006.01)

H04B 1/38 (2006.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

通信系統、用戶識別卡及其操作方法

SUBSCRIBER IDENTITY MODULE WITH AN  
INCORPORATED RA-DIO

### 【中文】

本發明涉及一種通信系統、用戶識別卡及其操作方法。通信系統包括電話和用戶識別卡(SIM)。電話包括用戶輸入介面、第一無線收發器和第一應用程式介面。用戶識別卡插在電話中,用戶識別卡包括記憶體、第二無線收發器和第二應用程式介面。電話使用存儲在 SIM 記憶體中的用戶服務密鑰來獲得由無線網路通過第一收發器依據第一通信協定提供的多項服務。第一應用程式介面回應經由用戶輸入介面輸入的用戶選擇而與第二應用程式介面交互。通過第一應用程式介面與第二應用程式介面的交互,所述電話使用第二無線收發器依據第二通信協定與節點通信。

### 【英文】

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖 1。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 110 接入點
- 120 蜂窩電話
- 130 SIM
- 140 FM 無線收發裝置
- 160 附加服務
- 172 GPS 衛星
- 174 FM 無線發射器
- 176 NFC 相容設備
- 178 藍芽設備

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

# 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】(中文/英文)

通信系統、用戶識別卡及其操作方法

SUBSCRIBER IDENTITY MODULE WITH AN  
INCORPORATED RA-DIO

## 【技術領域】

本發明涉及無線電話，更具體地說，涉及一種內置有用戶識別卡的無線電話。

## 【先前技術】

蜂窩、衛星和其他類型的移動電話都是廣為人知的。蜂窩電話和其他用戶終端通常都包括可拆卸的用戶識別卡 (Subscriber Identity Module, 簡稱 SIM 卡)，其上存儲有用戶服務密鑰 (service-subscriber key)。當用戶接入蜂窩網或衛星網時，該密鑰用於驗證和識別其是否為此蜂窩網或衛星網內的用戶。蜂窩網運營商一般提供語音呼叫服務、資料通信服務和短消息服務 (SMS)。每一部移動電話都有一個或多個用於提供語音、資料和短消息通信的蜂窩網專用收發器。例如，支援 GSM 蜂窩網連接的收發器不同於支援北美 CDMA 蜂窩網連接的收發器。

移動電話可支援多種附加功能，例如全球定位系統 (GPS) 接收操作、近場通信 (NFC)、藍牙通信、調頻 (FM) 無線電接收、紅外通信等。典型地，移動電話必須有內置 (built-in) 硬體和軟體來支援這些附加功能。例如，當與其他藍牙設備通信時，移動電話必須具有藍牙相容收發器 (即可支援藍牙空中介面的收發器)。進行 GPS 操作時，移動電話必須具有能夠獲取 GPS 衛星所發射頻率的 GPS 接收器。為與閱讀器、智慧卡或其他 NFC 設備進行近場通信，移動電話必須具有 NFC 相容無線收發裝置。為支援移動電話與電腦或個人數位助理器 (PDA) 之間的短距離紅外

(Infrared, 簡稱 IR) 資料通信, 移動電話需要具有紅外收發器, 即發光二極體 (LED) 及其支援電路。支援這些附加功能的硬體都是昂貴的。用戶必須購買帶有多種附加功能的昂貴手機, 即使其只需要其中一種或兩種功能。而且, 當用戶需要一種其現用手機不支援的功能時, 為獲取額外功能的功能, 他/她必需對設備進行升級。

比較本發明將要多方面介紹的系統, 現有技術的其他缺陷和弊端對於本領域的技術人員來說是顯而易見的。

### 【發明內容】

下文將結合附圖、實施例對本發明的裝置和操作方法進行詳細闡述。

根據本發明的一方面, 提供一種通信系統, 包括:

電話, 其包括用戶輸入介面、第一無線收發器和第一應用程式介面;

插在電話中的用戶識別卡 (SIM), 所述 SIM 卡包括記憶體、第二無線收發器和第二應用程式介面。

所述電話使用存儲在所述 SIM 卡的記憶體中的用戶服務密鑰來獲得由無線網路通過第一收發器依據第一通信協定提供的多項服務;

所述第一應用程式介面回應經由用戶輸入介面輸入的用戶選擇而與所述第二應用程式介面交互;

通過所述第一應用程式介面與所述第二應用程式介面的交互, 所述電話使用所述第二無線收發器依據第二通信協定與節點 (node) 通信。

作為優選, 所述電話通過無線鏈路與所述節點通信。

作為優選, 所述由無線網路提供的多項服務包括語音呼叫服務。

作為優選, 所述第一應用程式介面將與第二無線收發器對應

的圖示增加到電話的可用功能列表中。

作為優選，第一應用程式介面與選用圖示對應的第二應用程式介面交互。

作為優選，所述電話從第二記憶體中接收所述第一應用程式介面。

作為優選，所述第二記憶體是遠端 web 伺服器（remote web server）。

作為優選，所述電話使用第一無線收發器通過無線網路從所述遠端 web 伺服器中取回（恢復 retrieve）第一應用程式介面。

根據本發明的另一方面，提供一種用戶識別卡，包括：

記憶體，其存儲有用戶服務密鑰；

無線接收器，其依據通信協定接收來自設備的資料；和

應用程式介面，當用戶識別卡插在電話中時，所述應用程式介面使得所述電話能夠操作所述無線接收器。

作為優選，所述用戶識別卡進一步包括：用於發送資料至所述設備的無線發射器。

作為優選，當用戶識別卡插在電話中時，所述應用程式介面使得電話能夠操作所述無線發射器。

作為優選，所述用戶識別卡進一步包括：電話功能控制軟體。

作為優選，所述應用程式介面和所述電話功能控制軟體使得所述電話能夠通過其用戶輸入介面來操作所述無線接收器。

作為優選，當用戶識別卡插在電話中時，所述應用程式介面在所述電話中查找所述應用程式介面的對應件（counterpart）。

作為優選，當所述應用程式介面在所述電話中未找到所述對應件，所述應用程式介面添加資訊至用戶服務密鑰。

根據本發明的再一方面，提供一種用於電話和插於該電話中的用戶識別卡的操作方法；所述電話包括第一無線收發器、用於操作所述第一無線收發器的用戶輸入介面；所述用戶識別卡包括

第二無線收發器和第一應用程式介面；所述方法包括：

第一應用程式介面使得所述電話取回第二應用程式介面，並將所述第二應用程式介面安裝在所述電話上；

第二應用程式介面指派 (designate) 用戶輸入介面的一部分來操作所述第二無線收發器；和

回應對所述用戶輸入介面的指派部分的選擇，第一應用程式介面使能通過所述第二無線收發器進行通信。

作為優選，所述方法進一步包括：通過所述第一無線收發器接收第二應用程式介面。

作為優選，所述方法進一步包括：通過所述第一無線收發器接收更新的第一應用程式介面和更新的第二應用程式介面。

為了使本發明的各個方面更易理解和實踐，下面將結合附圖詳細介紹多個實施例，但僅用於解釋本發明，並不用於限制本發明。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 是依據本發明多個實施例的移動電話的框圖，該移動電話可通過插在電話中的用戶識別卡上設置的無線收發裝置 (radio) 支援多項附加功能；

圖 2 是依據本發明一個或多個實施例的設置於蜂窩電話 (celluar phone) 和 SIM 中使得該蜂窩電話可獲取多項附加服務的附加硬體和軟體模組的框圖；

圖 3 是依據本發明一個或多個實施例的設置於蜂窩電話 (celluar phone) 和 SIM 中使得該蜂窩電話可獲取 GPS 服務的附加硬體和軟體模組的框圖；

圖 4 是依據本發明一個或多個實施例的蜂窩電話通過其用戶識別卡上的無線收發裝置與藍牙設備實現交互的框圖；

圖 5 是依據本發明一個或多個實施例的衛星電話通過插在其中的用戶識別卡上的 NFC 相容無線收發裝置與 NFC 設備實現交互



的框圖；

圖 6 是依據本發明一個或多個實施例的駐存在用戶識別卡中的應用程式介面（application program interface，簡稱 API）的操作方法流程圖，其中，用戶識別卡包括一無線收發裝置，當用戶識別卡插在電話中時，API 允許電話使用用戶識別卡上的無線收發裝置；和

圖 7 是依據本發明一個或多個實施例的駐存在電話中的應用程式介面的操作方法流程圖，該電話通過插在其中的用戶識別卡上的無線收發裝置進行通信。

### 【實施方式】

圖 1 是依據本發明多個實施例的移動電話的框圖，該移動電話可通過插在電話中的用戶識別卡（SIM）上設置的無線收發裝置（radio）支援多項附加功能。電話 120 通過插在電話 120 中的 SIM 130 上的無線收發裝置 140 接收多項附加服務。電話 120 是蜂窩電話或衛星電話或其他類型的支援簽約服務（subscription service）的無線電話。蜂窩/衛星網路的簽約用戶使用蜂窩/衛星電話 120 獲取蜂窩/衛星網路所提供的多項服務。蜂窩/衛星電話 120 包括蜂窩/衛星收發裝置、記憶體、顯示幕、用戶輸入介面、揚聲器、麥克風，用於使用蜂窩/衛星收發裝置實現與蜂窩/衛星網路的通信。蜂窩/衛星收發裝置是一個收發器，用於在為蜂窩/衛星通信分配的頻帶上發送和接收信號。在操作期間，SIM 130 保持插於電話 120 中的狀態，在 SIM 的記憶體中存儲有用戶服務密鑰。電話 120 使用存儲在 SIM 130 中的用戶服務密鑰通過接入點 110 向通信網路（蜂窩/衛星通信網路）證明自己的身份。基於該身份證明，蜂窩/衛星網路驗證電話 120 是否有許可權獲取由蜂窩/衛星網路提供的一項或多項服務。該多項服務為例如但不限於語音呼叫服務、資料服務和短消息服務。

在另一個實施例中，電話 120 為蜂窩電話，SIM 130 的無線收

發裝置 140 爲例如但不限於 FM 接收器。無線收發裝置 140 爲射頻 (RF) 接收器，適於獲取 FM 無線電臺所發射的信號。蜂窩電話 (手持機) 120 的蜂窩無線收發裝置適於獲取另一蜂窩無線電臺所發射的信號，而不能獲取 FM 無線電臺所發射的信號，原因在於 FM 無線電臺和蜂窩無線電臺工作在不同頻帶上。除了 FM 無線收發裝置 140 外，SIM 130 還包括第一擴展應用程式介面 (API) 軟體。蜂窩電話 120 通過電腦從網站 (Website)、或從 SIM 130、或者從多種外部資源接收第二擴展 API 軟體。蜂窩電話 120 將該第二擴展 API 存儲在電話 120 的記憶體中。第二擴展 API 與蜂窩電話 120 的用戶輸入介面交互，使得用戶可以使用蜂窩電話 120 來操作 SIM 130 上的 FM 無線收發裝置 140，其中 SIM 130 保持插在蜂窩電話 120 中的狀態。例如，蜂窩電話 120 的用戶輸入介面可以是袖珍鍵盤 (keypad)，第二擴展 API 指派該袖珍鍵盤的一對按鍵，用於開啓、關斷 FM 無線收發裝置 140，以及將 FM 無線收發裝置 140 調諧到不同的 FM 無線電臺。用戶能夠通過使用該袖珍鍵盤上的這對按鍵來操作 FM 無線接收裝置 140。在另一個實施例中，用戶輸入介面可以是觸摸屏。在又一個實施例中，第二擴展 API 將與 FM 接收器對應的圖示 (icon) 安裝至蜂窩電話 120 的可用功能列表中，和/或將與 FM 接收器對應的條目 (item) 增加至蜂窩電話 120 的可用功能列表中。用戶通過從可用功能列表中選擇所安裝的圖示和/或所安裝的條目來操作 FM 接收器。

當用戶選擇了其中一個設定的按鍵或選擇了與 FM 無線收發裝置 140 對應的圖示，第二擴展 API 就與存儲在 SIM130 中的第一擴展 API 交互。第二擴展 API 請求第一擴展 API 開啓 FM 無線收發裝置 140，以此回應用戶對指派爲 FM 無線收發裝置 140“開啓”的按鈕的選擇。第一擴展 API 回應此請求，開啓 FM 無線收發裝置 140，並將 FM 無線收發裝置 140 所獲取的信號傳至蜂窩電話 120。第二擴展 API 再將 FM 無線收發裝置 140 所獲取的信號傳至

蜂窩電話 120 的麥克風。

作為一個非限制性示例，用戶可簽約由蜂窩網運營商所提供的語音和資料服務。用戶從運營商那裏購買 SIM 130，SIM 130 中配置有 FM 無線收發裝置 140。SIM 130 具有存儲在 SIM 130 記憶體中的用戶服務密鑰和第一擴展 API。當 SIM 130 插在蜂窩電話 120 中時，允許蜂窩電話 120 使用該用戶服務密鑰向蜂窩網路證明自己的身份。在身份識別之後，蜂窩網路運營商驗證蜂窩電話 120 可以使用蜂窩網路運營商提供的語音和資料服務。為了操作 SIM 130 上的 FM 接收器，用戶使用個人電腦或筆記本從運營商網站下載第二擴展 API，隨後使用有線連接（tethered connection）將第二擴展 API 轉發至蜂窩電話 120。第二擴展 API 在電話 120 上安裝附加控制選項，例如無線收發裝置開啓、無線收發裝置關閉、無線收發裝置通道改變等等。用戶使用這些附加控制選項來操作 SIM130 上的 FM 無線收發裝置 140。FM 無線發射器 174 所發射的信號由 FM 無線收發裝置 140 接收，所接收的信號通過電話 120 上的麥克風來聽取。儘管電話 120 中沒有內置 FM 接收器，但蜂窩電話 120 可通過 SIM 130 上的 FM 接收器來接收 FM 無線電臺的信號，其中 SIM 130 插在蜂窩電話 120 中。SIM 130 中的第一擴展 API 與電話 120 中的第二擴展 API 交互，使能使用蜂窩電話 120 的用戶輸入介面對 SIM 上的 FM 接收器進行操作。

SIM 130 上無線收發裝置 140 可以是例如 GPS 接收器、藍牙無線收發裝置、NFC 相容無線收發裝置等。當 SIM 130 插在電話 120 中且無線收發裝置 140 為 GPS 接收器時，蜂窩電話 120 通過 SIM 130 上的無線收發裝置 140 從 GPS 衛星 172 接收信號。蜂窩網路運營商或帶有無線收發裝置 140 的 SIM 130 的製造商或第三方為電話 120 提供第二擴展 API。在另一個實施例中，電話 120 為衛星電話，並在衛星頻帶上與衛星進行通信。如果帶有藍牙無線收發裝置 140 的 SIM 插在衛星電話 120 中，電話 120 另外還可

與支援藍牙的設備 178 通信。電話 120 通過 SIM 130 上的藍牙無線收發裝置 140 與支援藍牙的設備 178 相互收、發資訊。如果 SIM 130 上的無線收發裝置 140 能夠依照 (pursuant) NFC 接收和發送信號，那麼電話 120 通過無線收發裝置 140 與 NFC 相容設備 176 通信。電話 120 使用電話 120 上的無線收發裝置與此電話所簽約的通信網路 (蜂窩網路或衛星網路) 進行通信。插有 SIM 130 的電話 120 可以獲得多種附加服務 160，這取決於 SIM 130 上的無線收發裝置 140 的類型。

SIM 130 上的無線收發裝置 140 是 GPS 接收器、FM 接收器、NFC 無線收發裝置、藍牙無線收發裝置等等中的一個或多個。蜂窩網路或衛星網路需要使用用戶服務密碼 (在蜂窩/衛星電話獲取蜂窩/衛星網路提供的服務之前已存儲在 SIM 中) 來識別和驗證蜂窩電話或衛星電話。SIM 是蜂窩/衛星電話所必需的部分。GPS 架構、FM 無線網路、NFC 相容設備或藍牙相容設備在與另一個同類型無線收發裝置通信之前，不再需要對 GPS 接收器/FM 接收器/NFC 無線收發裝置/藍牙無線收發裝置的驗證。GPS 接收器、FM 接收器、NFC 設備和藍牙設備不需要 SIM。蜂窩/衛星網路的運作和商業模式不同於 FM 無線網路、藍牙設備、NFC 設備和 GPS 設備的運作和商業模式。

圖 2 是依據本發明一個或多個實施例的設置於蜂窩電話和 SIM 中使得該蜂窩電話可獲取多項附加服務的附加硬體和軟體模組的框圖。設置於蜂窩電話 250 和 SIM 210 中的硬體和軟體模組使得蜂窩電話 250 能夠通過 SIM 上的無線收發裝置來獲取多項附加服務。蜂窩電話 250 包括顯示幕/顯示器 262、顯示介面 (I/F) 264、處理電路 266、記憶體 268、蜂窩收發器 270、用戶輸入介面 (I/F) 272 和電話功能獲取軟體 274。典型的用戶輸入 I/F 272 是袖珍鍵盤。在其中一個實施例中，顯示幕 262 為觸摸屏，除袖珍鍵盤外，該觸摸屏也可作為蜂窩電話 250 的用戶輸入 I/F。蜂窩收

發器 270 用於在蜂窩網路工作的頻帶上發射和接收信號。蜂窩電話 250 通過蜂窩收發器 270 與接入點/基站 294 通信。接入點 294 與主幹蜂窩網路通信連接。

SIM 210 包括記憶體 220，其上存儲有用於識別 SIM 210 的積體電路卡識別符 (ICCID) 222、用於識別發行該 SIM 210 的網路運營商的國際移動用戶識別碼 (IMSI) 224、在電話 250 的驗證過程中由 SIM 210 使用的驗證密鑰 (authentication key, 簡稱 Ki) 226。服務軟體 234 包括 SIM 210 執行用戶管理功能所需的代碼，例如，這些管理功能包括：在蜂窩網路對電話 250 進行驗證過程中生成密鑰、存儲電話 250 的位置資訊，以及當電話 250 位置發生變化時更新位置資訊。

SIM 210 另外還包括無線收發裝置 230、無線收發裝置 I/F 232 和擴展 API 236。無線收發裝置 230 為一個或多個接收器和發射器。例如，無線收發裝置 230 為衛星無線接收器。衛星接收器的工作頻帶不同於蜂窩收發器 270 所工作的頻帶。擴展 API 236 為一元件，當 SIM 210 插在電話 250 中時，該元件使得 SIM 210 能夠管理無線收發裝置 230 與電話 250 之間的交互。可選地，SIM 210 還包括電話功能控制軟體 238。

蜂窩電話 250 在使用蜂窩網路提供的服務之前必須向蜂窩網路證明自己的身份。驗證過程開始於蜂窩電話 250 從 SIM 210 (插在電話 250 中) 中取回 IMSI 224，再通過蜂窩收發器 270 將此 IMSI 224 發送至接入點 294。隨後，蜂窩電話 250 通過收發器 270 將從接入點 294 接收到的資訊傳至 SIM 210，或者反過來。一旦驗證成功，蜂窩電話 250 接收來自接入點 294 的位置資訊，並將此位置資訊傳遞至 SIM 210 以存儲在記憶體 220 中。蜂窩電話通過收發器 270 發送和接收來自接入點 294 的短消息、語音和資料。擴展 API 236 在電話 250 中查找其對應件 (counterpart)。在其中一個實施例中，當此擴展 API 236 的對應件在電話 250 中不存在時，在

電話 250 的顯示幕 262 上顯示此資訊。SIM 210 使用電話功能控制軟體 238 來接入電話 250 的顯示幕 262。

電話 250 通過有線連接 (tethered connection) 從一個或多個存儲設備中接收擴展 API 對應件 276、通過接入點 294 和蜂窩收發器 270 從網址中接收擴展 API 對應件 276、通過接入點 294 和蜂窩收發器 270 從蜂窩網路運營商的伺服器中接收擴展 API 對應件 276，等等。擴展 API 對應件 276 是用於使電話功能接入軟體 274 和擴展 API 236 交互的代碼。擴展 API 對應件 276 為通過電話 250 的用戶輸入 I/F 272 來操作 SIM 210 上的無線收發裝置 230 提供工作通道。如果用戶輸入 I/F 272 為多個按鍵，則擴展 API 對應件 276 識別出用戶輸入 I/F 272 的用於操作無線收發裝置 230 的一部分按鍵。無線收發裝置 230 為例如但不限於 NFC 相容收發器。擴展 API 對應件 276 識別來自用戶輸入 I/F 272 並促使無線收發裝置 230 中“接收”、“發送”、“停止”功能的按鍵。如果電話 250 的用戶輸入 I/F 272 為觸摸屏，則擴展 API 對應件 276 將與無線收發裝置 230 對應的條目或圖示增至電話 250 的可用功能列表中。瀏覽此可用功能列表的用戶通過電話 250 的觸摸屏 262 並使用新增的條目或圖示來操作 SIM 210 上的無線收發裝置 230。

例如，用戶通過用戶輸入 I/F 272 選擇與無線收發裝置 230 “接收”功能相對應的按鍵。擴展 API 對應件 276 回應用戶的選擇，發送請求至擴展 API 236，以設置無線收發裝置 230 處於接收模式。擴展 API 236 回應此請求，指示無線收發裝置 230 接收來自外部源 (external source) 的資料。擴展 API 236 進一步指示無線收發裝置 230 將所接收的數據傳至電話 250 的處理電路 266。處理電路 266 執行來自擴展 API 對應件 276 的指示，將所接收的資料存儲至電話的記憶體 268 中或對所接收的資料進行處理供將來使用。傳統蜂窩電話 250 儘管沒有設置 NFC 無線收發裝置，但可通過 SIM (插在蜂窩電話 250 中) 上的無線收發裝置 230 與 NFC 相

容設備進行通信。

圖 3 是依據本發明一個或多個實施例的設置於蜂窩電話和 SIM 中使得該蜂窩電話可獲取 GPS 服務的附加硬體和軟體模組的框圖。如圖 1 所示，蜂窩電話 120 和 SIM 130 中的附加硬體和軟體模組使得蜂窩電話 120 能夠獲取 GPS 服務。SIM 310 插在蜂窩電話 350 中。電話 350 使用存儲在 SIM 310 的記憶體 338 中的資訊來向蜂窩網路證明自己的身份。驗證通過之後，蜂窩電話 350 使用蜂窩收發器 370 並通過接入點 394 與蜂窩網路通信。電話 350 適於通過接入點 394 獲取蜂窩網路運營商提供的多項服務。這些多項服務包括例如但不限於語音服務、資料服務和短消息服務。

SIM 310 包括附加硬體和附加軟體，附加硬體例如 GPS 接收器 320，附加軟體例如接收器 I/F 332、GPS 服務軟體 334、第一 GPS API 340 和電話功能控制軟體 336。電話功能控制軟體 336 獨立於附加硬體，並且可以獨立於附加軟體。GPS 接收器 320 用於從 GPS 衛星 390 上接收信號。GPS 服務軟體 334 基於由 GPS 接收器 320 從 GPS 衛星 390 上所接收的信號來斷定 SIM 310 的位置。第一 GPS API 340 允許蜂窩電話 350 獲取由 GPS 接收器 320 所接收的信號，或者與 GPS 服務軟體 334 交互。電話功能控制軟體 336 與電話 350 的用戶輸入 I.F 372 交互以修改電話 350 上的可用功能列表。附加硬體和附加軟體由 SIM 製造商植入 SIM 310 中。蜂窩網路運營商將網路特定資訊寫入 SIM 310 的記憶體 338 中。因電話 350 中沒有 GPS 接收器導致不能獲取 GPS 服務的蜂窩電話 350 的用戶，可從蜂窩網路運營商那裏購買 SIM 310，並將 SIM 310 插入蜂窩電話 350 中。每當電話 350 需要獲取蜂窩網路提供的多項服務中的一項或多項服務時，電話 350 就使用存儲在 SIM 310 記憶體 338 中的網路特定資訊來向蜂窩網路證明自己的身份。

電話 350 需要附加軟體：第二 GPS API 376，用於與 GPS 服務軟體 334 交互並接收由 GPS 接收器 320 所接收的信號。電話 350

通過有線連接接收來自存儲設備的第二 GPS API 376，或者通過接入點 394 接收來自蜂窩網路運營商的第二 GPS API 376。存儲設備為一個或多個壓縮光碟、USB 記憶體或電腦記憶體等等。通過例如筆記本電腦將第二 GPS API 376 從存儲設備拷貝至電話 350 的記憶體 368 中。在另一個實施例中，電話 350 使用蜂窩網路運營商提供的分組資料服務從 SIM 製造商的遠端伺服器端接收第二 GPS API 376。第二 GPS API 376 使得電話 350 能夠控制 SIM 310 上的 GPS 接收器 320。

當 SIM 310 插在蜂窩電話 350 中時，第一 GPS API 340 查找電話 350 中的第二 GPS API。當檢測到電話 350 中存在第二 GPS API 376 時，第一 GPS API 340 指示電話功能控制軟體 336 修改電話 350 上的可用功能列表。電話功能控制軟體 336 與第二 GPS API 376 交互，並增加條目至列表中。用戶通過從可用功能列表中選擇新增條目來獲取 GPS 服務。電話功能控制軟體 336 與第二 GPS API 376 交互以進一步增加與 GPS 服務相對應條目的子條目。通過選擇一個或多個子條目，用戶能夠例如但不限於開啓 GPS 接收器 320、關斷 GPS 接收器 320、通過電話 350 的顯示介面 364 和處理電路 366 在顯示幕上查看由 GPS 服務軟體 334 生成的位置資訊，通過 GPS 接收器 320 接收 GPS 服務更新，存儲 GPS 服務更新 380 至電話 350 的記憶體中。電話功能控制軟體 336 通過第一 GPS API 340 與第二 GPS API 376 交互。第二 GPS API 376 將與增加條目和/或子條目至可用功能列表相對應的指示從第一 GPS API 340 傳遞至電話功能獲取軟體 374。例如，用戶選擇與在顯示幕 362 上顯示位置資訊相對應的子條目。回應用戶選擇，第二 GPS API 376 請求第一 GPS API 340 發送位置資訊至電話 350。第一 GPS API 340 從 GPS 服務軟體 334 中取回位置資訊，並將其轉發至第二 GPS API 376。第二 GPS API 376 指示電話功能獲取軟體 374 將位置資訊顯示在顯示幕 362 上。電話功能獲取軟體 374 回應此指示，將從 SIM



310 中取回的位置資訊顯示在顯示幕 362 上。GPS 服務軟體 334 基於由 GPS 接收器 320 所接收的信號來判斷 SIM 310(即電話 350) 的位置。在又一實施例中，將 GPS 服務軟體 334 置於電話 350 中，以節省 SIM 310 的處理功能。電話 350 通過有線連接或無線連接接收來自存儲設備的 GPS 服務軟體。存儲設備為一個或多個壓縮光碟、web 伺服器或 USB 記憶體。

圖 4 是依據本發明一個或多個實施例的蜂窩電話通過其用戶識別卡上的無線收發裝置與藍牙設備實現交互的框圖。蜂窩電話 462 通過 SIM 460 上的無線收發裝置 482 與藍牙設備 470 交互，其中蜂窩電話 462 從存儲設備接收用於操作無線收發裝置 482 所必需的軟體。SIM 460 包括記憶體 492，用於存儲蜂窩網路特定資訊和用戶特定資訊。SIM 460 始終保持插在電話 462 中的狀態，使得蜂窩電話 462 能夠一直獲取蜂窩網路特定資訊和用戶特定資訊。在電話 462 獲取蜂窩網路提供的多項服務之前，蜂窩電話 462 使用存儲在 SIM 460 中的蜂窩網路特定資訊和用戶特定資訊向蜂窩網路證明自己的身份。蜂窩電話 462 包括收發器，用於在蜂窩網路的工作頻帶上發送和接收信號。電話 462 與第一接入點 430 建立第一無線通信鏈路，並使用收發器通過第一無線鏈路與第一接入點 430 進行通信。

SIM 460 包括藍牙無線收發裝置 482、無線收發裝置 I/F 484、藍牙服務軟體 486、藍牙 API 488 和電話功能控制軟體 490。蜂窩電話 462 使用 SIM 460 上的藍牙無線收發裝置 482 與支援藍牙的設備進行通信。電話 462 上設有應用程式介面 (API) 或軟體，其與 SIM 側 (SIM' side) 藍牙 API 488 交互，以操作藍牙無線收發裝置 482。蜂窩電話 462 通過有線連接和/或無線連接從記憶體取回電話側 (phone' s side) API。例如，電話側 API 存儲在屬於藍牙無線收發裝置製造商的 web 伺服器 420 中。電話 462 的用戶在筆記本電腦 450 上通過第二無線鏈路接收來自 web 伺服器 420

的電話側 API。筆記本電腦 450 用於通過使用 IEEE802.11x 協定的第二無線鏈路來接收來自第二接入點 440 的資料包。第二接入點 440 通過主幹互聯網 (internet backbone) 與 web 伺服器 420 通信連接。蜂窩電話 462 與筆記本電腦 450 有線連接。電話 462 通過有線連接來接收來自筆記本電腦 450 的電話側 API。

在另一個實施例中，電話 462 通過第一無線鏈路接收來自第一接入點 430 的電話側 API。第一接入點 430 通過主幹蜂窩網路 432 和主幹互聯網 410 與 web 伺服器 420 通信連接。如果蜂窩電話 462 簽約了由蜂窩網路提供的分組資料服務，蜂窩電話 462 從第一接入點 430 接收電話側 API。然而在另一個實施例中，電話側 API 存儲在屬於蜂窩網路運營商的第二 web 伺服器中。蜂窩電話 462 通過第一接入點 430 (在另一個實施例中，通過第一無線連接實現) 從第二 web 伺服器中接收電話側 API。另外，電話側 API 還可存儲在壓縮光碟中。電話 462 沒有光碟閱讀器 (disc reader)，故電話 462 通過筆記本電腦 450 (包括壓縮光碟閱讀器) 從壓縮光碟中取回電話側 API。

配備有電話側 API 的電話 462 與 SIM 側 API 488 交互，以操作和控制藍牙無線收發裝置 482。電話側 API 連同 SIM 側 API 488 和電話功能控制軟體 490 一起，修改電話 462 的用戶輸入 I/F，使用用戶輸入 I/F 使得藍牙無線收發裝置 482 能夠被操作和控制。電話 462 的用戶輸入 I/F 為多個按鍵中的一個或多個按鍵或觸摸屏等。藍牙無線收發裝置製造商發佈電話側 API 和/或 SIM 側 API 488 的更新和/或新版本。電話 462 通過筆記本電腦 450 從 web 伺服器 420 中取回這兩個 API (電話側 API 和/或 SIM 側 API 488) 的更新和/或新版本。另外，電話 462 還可使用電話 462 上的蜂窩收發器接收來自第一接入點 (AP) 430 的這兩個 API 的更新和/或新版本。電話 462 將 SIM 側 API 488 的更新和/或新版本發送至 SIM 460。

圖 5 是依據本發明一個或多個實施例的衛星電話通過插在其

中的用戶識別卡上的 NFC 相容無線收發裝置與 NFC 設備實現交互的框圖。衛星電話 540 通過 SIM 550（插在衛星電話 540 中）上的 NFC 相容無線收發裝置 552 與 NFC 設備 530 進行通信。衛星電話 540 包括收發器，用於接收來自衛星 520 的資料和發送資料至衛星 520。衛星電話 540 適於通過收發器與所有屬於衛星網路 510 的衛星進行通信，儘管電話 540 在每一時間只與一個衛星通信。這裏的資料可以是語音資料、分組資料、短消息等等中的一種或多種。在衛星網路 510 對衛星電話 540 進行驗證後，衛星電話 540 可與衛星 520 進行通信。在驗證過程中，衛星電話 540 從 SIM 550 的記憶體 558 中取回用戶簽約（user-subscription）資料，將此用戶簽約資料發送至衛星 520。SIM 550 保持插在電話 540 中的狀態，使得衛星電話 540 能夠獲取用戶簽約資料。衛星網路 510 驗證成功後，衛星電話 540 通過第一無線鏈路與衛星 520 開始通信。衛星電話 540 存儲網路特定資訊至 SIM 550 的記憶體 558 中。每次衛星電話開啓與衛星 520 或任何屬於衛星網路 510 的其他衛星的通信呼叫時，衛星電話 540 使用用戶簽約資料和網路特定資訊。

SIM 550 包括 NFC 無線收發裝置 552、無線收發裝置 I/F 554 和第一 API 556。NFC 無線收發裝置 552 用於在幾釐米至幾米的距離範圍內（與此相比，衛星接收器 540 上的收發器與衛星 520 以成百上千公里的距離進行通信）發送資料至第二 NFC 無線收發裝置以及接收來自第二 NFC 無線收發裝置的資料。NFC 無線收發裝置 552 和衛星電話 540 上的收發器（圖中未示出）遵從不同的無線鏈路通信協定。用戶可使用衛星電話 540 的輸入 I/F 來操作 NFC 無線收發裝置 552。衛星電話 540 的輸入 I/F 為袖珍鍵盤、顯示幕、觸摸屏和筆等等中的一個或多個。衛星電話 540 需要通過第二 API 使用衛星電話 540 的輸入 I/F，以操作 SIM 550 上的 NFC 無線收發裝置 552。當 SIM550 插在衛星電話 540 中時，衛星電話 540 查找第二 API。在一個實施例中，第二 API 存儲在壓縮光碟 570 中。

NFC 無線收發裝置 552 的製造商為用戶提供壓縮光碟 570。用戶將來自壓縮光碟 570 的第二 API 轉發至筆記本電腦 580，隨後再通過有線連接將來自筆記本電腦 580 的第二 API 轉發至衛星電話 540。第二 API 還可存儲在各種存儲設備中，例如 USB 記憶體、DVD 等。

第二 API 是一個代碼，其通過使用衛星無線收發裝置 540 的輸入 I/F 與第一 API 556 交互，以確保 NFC 無線收發裝置 552 可以被操作。第一 API 556 是另一個代碼，其與 NFC 無線收發裝置 I/F 554 交互。第二 API 與存儲在電話 540 中的電話功能獲取軟體交互。第二 API 指示電話功能獲取軟體增加條目/圖示至電話 540 的可用功能列表中，和/或基於衛星電話 540 輸入 I/F 的類型從電話 540 的按鍵中指派一個或多個按鍵用於 NFC 無線收發裝置操作。如果衛星電話 540 的輸入 I/F 是顯示幕和按鍵的組合，則第二 API 和電話功能獲取軟體增加條目至可用功能列表中。用戶通過選擇新增條目和選擇標準按鍵來操作 NFC 無線收發裝置 552，例如但不限於開啓按鍵（ON key）和關斷按鍵（OFF key）。用戶選擇了開啓按鍵之後，為回應新增條目的選擇，第二 API 與第一 API 556 相互作用，且第一 API 通過無線收發裝置 I/F 554 指示 NFC 無線收發裝置 552 開始接收或發送來自 NFC 相容設備的資料。

作為示例，衛星電話 540 處於自動櫃員機（ATM）530 附近，ATM 530 用於讀取 NFC 無線收發裝置所發送的信號。用戶期望使用存儲在衛星電話 540 中的用戶識別資訊向 ATM 530 證明自己的身份。在選擇按鍵中的開啓按鍵後，用戶選擇與 NFC 無線收發裝置其相對應的條目。為回應此選擇，第二 API 發送用戶識別資訊至第一 API 556。第一 API 556 將此用戶識別資訊轉發至 NFC 無線收發裝置 552。NFC 無線收發裝置 552 通過第二無線鏈路將此用戶識別資訊發送至 ATM 530。衛星接收器 540 使用 NFC 協定在第二無線鏈路上通過 NFC 無線收發裝置 552 與 ATM 530 進行通

信。在這一例子中，衛星無線收發裝置 540 作為 NFC 無線收發裝置 552 操作，以與 ATM 530 進行識別。在另一個實施例中，當衛星電話 540 處於第二 NFC 設備的幾釐米範圍內時，NFC 無線收發裝置 552 從第二 NFC 設備中接收資料。第一 API 556 將所接收的資料轉發至第二 API。第二 API 與電話 540 的顯示 I/F 交互，並將所接收的資料顯示于衛星電話 540 的顯示幕上。

圖 6 是依據本發明一個或多個實施例的駐存在用戶識別卡中的應用程式介面的操作方法流程圖，其中，用戶識別卡包括一無線收發裝置，當用戶識別卡插在電話中時，API 允許電話使用用戶識別卡上的無線收發裝置。根據圖 6 的操作可知，API 置於包括無線收發裝置的 SIM 上，其中，當 SIM 插在電話中時，API 允許電話使用 SIM 上的無線收發裝置。該方法開始於包括無線收發裝置的 SIM 插入電話中。該電話為蜂窩電話、衛星電話或任何其他類型的電話；這些電話在與通信網路進行通信之前，使用存儲在 SIM 中的用戶服務密鑰向蜂窩網路或衛星網路或任何其他類型的通信網路證明自己的身份。在步驟 610 中，API 查找第二 API（可稱作電話中的電話側 API）。如果 API 沒有找到電話側 API，則進入下一步驟 620，由 API 通知蜂窩/衛星/通信網路。API 或 SIM 不能與通信網路直接通信。電話用於通過電話上的收發器來發送和接收來自通信網路的資料。API 將有關電話上的電話側 API 不存在的消息嵌入用戶服務密鑰中。在識別和驗證過程中，電話將用戶服務密鑰發送至通信網路。通過收發器從電話中接收用戶服務密鑰的通信網路注意到了 API 上不存在電話側 API。通信網路發送報警消息（alert message）給電話，指示電話下載和安裝電話側 API。另外，通信網路還發送多個用於取回電話側 API 的選項。多個選項包括遠端 web 伺服器、諸如 CD 的本地記憶體（local storage）等。如果電話已簽約資料服務，則可通過通信網路接收來自遠端 web 伺服器的電話側 API。如果電話未簽約資料服務，

剩下的唯一選項就是通過電腦/筆記本電腦接收來自本地存儲的電話側 API。由於電話沒有 CD 閱讀器，故需要使用電腦/筆記本電腦。如果本地存儲為 USB 存儲設備並且電話具有 USB 埠，那麼電話可直接接收來自 USB 存儲設備的電話側 API。被稱為 SIM 側 API 的 API 通過電話側 API 可知曉電話上的電話側 API 的存在。在另一個實施例中，當電話側 API 與 SIM 側 API 首次交互時，SIM 側 API 就意識到電話側 API 的存在。

一旦在電話上定位了電話側 API，SIM 側 API 就通過與電話側 API 交互來修改電話的用戶輸入 I/F 和/或增加功能至電話上，如步驟 630 所示。SIM 側 API 這樣做的目的是確保用戶能夠通過電話的用戶輸入 I/F 來操作 SIM 上的無線收發裝置。電話的用戶輸入 I/F 為例如但不限於鍵盤、觸摸屏等。電話可以以下方式操作 SIM 上的無線收發裝置，例如：選擇鍵盤上的按鍵、選擇可用列表上的條目等等。

在步驟 640 中，SIM 側 API 接收來自電話側 API 的接收請求。在步驟 645 中，SIM 側 API 回應該請求，指示 SIM 上的無線收發裝置開始接收來自外部資源的資料。電話側 API 通過例如從電話的鍵盤上選擇按鍵或從電話的顯示幕上選擇圖示來觸發（trigger）此請求。SIM 上的無線收發裝置是藍牙無線收發裝置、NFC 無線收發裝置、FM 接收器、GPS 接收器等等。SIM 上的無線收發裝置用於通過第二無線鏈路發送和接收來自第二無線收發裝置的資料，其中，與蜂窩網路或衛星網路的強制用戶驗證和識別相反，SIM 上的無線收發裝置與第二無線收發裝置之間的通信不需要用戶驗證。例如，SIM 上的無線收發裝置為 NFC 無線收發裝置。無線收發裝置用於通過 NFC 協定與第二 NFC 相容設備通信。沒有單獨的運營商提供 NFC 服務，因此 SIM 上的 NFC 無線收發裝置不執行用戶識別和驗證。遵照來自 SIM 側 API 的指示，SIM 上的無線收發裝置接收來自外部資源（即 NFC 相容設備）的資料。在步

驟 650 中，SIM 側 API 將電話 SIM 上所接收到的資料轉發至電話側 API。儘管電話上的收發器不是 NFC 相容的，SIM 側 API 使得電話能夠通過 SIM 上的 NFC 無線收發裝置來接收來自 NFC 相容設備的資料。資料包括音頻、視頻、圖片、多媒體、電路交換資料、包交換資料、短消息等等中一個或多個。

在步驟 660 中，SIM 側 API 接收來自電話側 API 的發送請求。在步驟 665 中，SIM 側 API 回應此請求，接收來自電話側 API 的資料，並將此資料轉發至 SIM 上的無線收發裝置。在步驟 670 中，SIM 側 API 指示 SIM 上的無線收發裝置發送資料。SIM 側 API 確保電話能夠通過 SIM 上的無線收發裝置發送資料。在步驟 680 中，SIM 側 API 接收來自電話側 API 的軟體更新消息。軟體更新消息涉及 SIM 側 API 的更新、或由網路（SIM 上的無線收發裝置通過該網路接收和發送資料）提供的服務更新、或 SIM 上無線收發裝置的驅動軟體的更新。在步驟 685，SIM 側 API 從電話側 API 接收軟體更新。如果該軟體更新是 SIM 側 API 的更新，則 SIM 側 API 安裝這一軟體更新。

圖 7 是依據本發明一個或多個實施例的駐存在電話中的應用程式介面的操作方法流程圖，該電話通過插在其中的用戶識別卡上的無線收發裝置進行通信。圖 7 所示的實施例中，電話為蜂窩電話或衛星電話或其他各種電話，其使用存儲在 SIM 中的用戶服務密鑰來與蜂窩網路或衛星網路或任何專有通信網路進行驗證和識別。專有通信網路識別和驗證成功後，允許電話使用通信網路提供的服務。SIM 始終保持插在電話中的狀態，除非不再需要服務或更換等等。電話具有收發器，用於通過所述收發器向/從專有網路發送/接收資料。SIM 上配置有無線收發裝置。SIM 上的無線收發裝置為 FM 接收器、NFC 無線收發裝置、藍牙無線收發裝置、GPS 接收器等等中的一種。FM 無線網路、藍牙設備、NFC 設備和 GPS 接收器的商業模式不同于蜂窩/衛星網路，所以與蜂窩/衛星網

路不同，不需要使用 SIM 來驗證和識別。

在步驟 720 中，置於電話上的 API 確保電話除了使用電話上的收發器與專有通信網路進行通信外，還能夠使用 SIM 上的無線收發裝置進行通信。如果 SIM 上的無線收發裝置為藍牙無線收發裝置，那麼電話上的 API 確保電話能夠使用 SIM 上的藍牙無線收發裝置與藍牙設備通信。SIM 有第二 API，被稱為置於 SIM 上的 SIM 側 API。電話側 API 與 SIM 側 API 和置於電話上的電話功能獲取軟體交互，電話功能獲取軟體確保電話的用戶輸入 I/F 用於操作和控制 SIM 上的無線收發裝置。作為實例，電話的用戶輸入 I/F 為顯示幕和袖珍鍵盤，SIM 上的無線收發裝置為 FM 接收器。電話側 API 指示電話功能獲取軟體增加條目/圖示至電話的可用功能列表中。在步驟 730 中，從可用功能列表中選擇新增條目/圖示後，再從袖珍鍵盤上選擇按鍵以使用 SIM 上的 FM 接收器。例如，用戶選擇新增的條目/圖示，然後選擇袖珍鍵盤上的“開啓”按鍵。電話側 API 回應該選擇，請求 SIM 側 API 開啓 FM 接收器，如步驟 740 所示。在步驟 745 中，電話側 API 進一步請求 SIM 側 API 將 FM 接收器所接收的資料轉發至電話。SIM 側 API 開啓 FM 接收器，並將 FM 接收器所接收的資料轉發至電話側 API。電話側 API 接收 SIM 側 API 所轉發的資料。如果為音頻資料，則電話側 API 將資料轉發至電話的揚聲器。如果為圖像資料，則電話側 API 在電話的顯示幕上顯示該資料。如果為視頻資料，則電話側 API 將資料轉發至電話上可用的多媒體播放器。

例如，SIM 上的無線收發裝置為藍牙無線收發裝置。用戶選擇新增條目/圖示，然後從電話的記憶體中選擇文件，隨後再選擇袖珍鍵盤上的“開啓”按鍵。電話側 API 回應上述三個選擇，從電話的記憶體重取回選擇的文件，再將所選擇的文件轉發至 SIM 側 API 並請求 SIM 側 API 通過 SIM 上的無線收發裝置發送所選擇的文件，如步驟 760、765、770 所示。



在另一個實施例中，用戶從可用列表中選擇與“更新”相對應的條目，如步驟 780 所示。如果有此選擇，電話側 API 回應該選擇，請求 SIM 側 API 通過 SIM 上的無線收發裝置來接收更新。更新可包括 SIM 側 API 的更新、電話側 API 的更新等等中的一個或多個。在另一個實施例中，電話側 API 通過電話上的蜂窩/衛星收發器從蜂窩/衛星網路中取回更新。典型地，更新存儲于遠端 web 伺服器，已簽約蜂窩/衛星網路的分組資料服務的電話通過蜂窩/衛星網路並使用電話上的蜂窩/衛星收發器從遠端 web 伺服器取回更新，如步驟 785 所示。電話側 API 安裝該更新和/或將此更新轉發至期望的目的地。如果該更新屬於 SIM 側 API 的更新，那麼電話側 API 通過蜂窩/衛星收發器接收到更新之後，再將此 SIM 側 API 的更新轉發至 SIM。

文中所用的術語“電路”和“線路”涉及獨立電路或執行多個主要功能（underlying functions）的多功能電路的一部分。例如依據其中一個實施例，處理電路可用單晶片處理器或多個處理晶片實現。同樣地，在一個實施例中，第一電路和第二電路組合在同一個單晶片上，而在另外一個實施例中，可能會獨立地使用單獨的晶片來操作。文中使用的術語“晶片”涉及積體電路。電路和線路包括通用或專用硬體，或者包括這些硬體以及相關軟體，諸如固件（firmware）或物件代碼（object code）。

本領域普通技術人員都已瞭解，文中所用的術語“可操作連接（operably coupled）”和“通信連接（communicatively coupled）”包括直接連接和通過另一組成部分、元件、電路或模組連接的間接連接。對於間接連接，連接組成部分、連接元件、連接電路或連接模組不修改信號的資訊，但可能會調整其電流值、電壓值和/或電量值。本領域普通技術人員也都已瞭解，涉及的連接（例如，一個元件與另一個元件通過介面連接）包括直接和間接連接，兩個元件間的連接方式與“可操作連接”和“通信

連接”相同。

本發明也結合方法步驟對專有功能和關係的執行進行了闡述。文中為描述方便，將這些功能組建框圖和方法步驟的劃分和順序做了任意的定義。劃分和順序還可有其他定義，只要能夠合理的執行專有功能和關係。任何這些劃分或順序均在本發明的精神和保護範圍內。

本發明結合功能組建框圖/模組闡述了某個重要功能的執行。為描述方便，將這些功能組建框圖/模組的劃分做了任意的定義。劃分還可有其他定義，只要能夠合理的執行某個重要功能。例如，功能模組為用於執行所需功能的軟體和/或硬體模組，但並不限於僅硬體或僅軟體。同樣地，為闡述某個重要的功能，流程框圖也被任意的定義。為擴展之用，流定義程框圖的劃分或順序以執行另外的或原來的某個重要的功能。

本領域普通技術人員也會清楚的知道，功能組建框圖和其他解釋性框圖、模組和組成部分可通過文中所述的方式實現，或者通過分立部件、專用積體電路、執行合適軟體和類似軟體的處理器、或者上述任意組合的方式實現。

而且，儘管為了清楚理解起見，通過上述實施例對本發明進行了詳細的闡述。但本發明並不限於這些實施例。在本發明的精神和範圍內，可對其進行多種變換和修改，這對本領域普通技術人員來說是顯而易見的。但這些修改或變化仍落入本發明權利要求的保護範圍內。

#### 【符號說明】

接入點 110 電話 120

SIM 130 無線收發裝置 140

GPS 衛星 172 FM 無線發射器 174

NFC 相容設備 176 支援藍牙的設備 178

附加服務 160 SIM 210

記憶體 220 積體電路卡識別符 (ICCID) 222  
網路運營商的國際移動用戶識別碼 (IMSI) 224  
驗證密鑰 (authentication key, 簡稱 Ki) 226  
無線收發裝置 230 無線收發裝置 I/F 232  
服務軟體 234 擴展 API 236  
電話功能控制軟體 238 蜂窩電話 250  
顯示幕/顯示器 262 顯示介面 (I/F) 264  
處理電路 266 記憶體 268  
蜂窩收發器 270 用戶輸入介面 (I/F) 272  
電話功能獲取軟體 274 擴展 API 對應件 276  
接入點/基站 294 SIM 310  
GPS 接收器 320 接收器 I/F 332  
GPS 服務軟體 334 電話功能控制軟體 336  
記憶體 338 第一 GPS API 340  
蜂窩電話 350 顯示幕 362  
顯示介面 364 處理電路 366  
記憶體 368 蜂窩收發器 370  
用戶輸入 I.F 372 第二 GPS API 376  
存儲 GPS 服務更新 380 GPS 衛星 390  
接入點 394 主幹互聯網 410  
web 伺服器 420 第一接入點 430  
主幹蜂窩網路 432 第二接入點 440  
筆記本電腦 450 SIM 460  
蜂窩電話 462 藍牙設備 470  
藍牙無線收發裝置 482 無線收發裝置 I/F 484  
藍牙服務軟體 486 藍牙 API 488  
電話功能控制軟體 490 記憶體 492  
衛星網路 510 衛星 520

NFC 設備 530 衛星電話 540  
SIM 550 NFC 相容無線收發裝置 552  
無線收發裝置 I/F 554 第一 API 556  
記憶體 558 壓縮光碟 570  
筆記本電腦 580

## 申請專利範圍

1. 一種通信系統，其特徵在於，包括：
  - 電話，其包括用戶輸入介面、第一無線收發器；
  - 插在電話中的用戶識別卡，所述用戶識別卡包括記憶體、第二無線收發器和應用程式介面，其中，如果所述應用程式介面沒有找到一電話側應用程式介面，則應用程式介面藉由所述第一無線收發器通知無線網路，且作為回應地，無線網路指示所述電話下載和安裝電話側應用程式介面；
  - 所述電話使用存儲在所述用戶識別卡記憶體中的用戶服務密鑰來獲得由無線網路通過第一收發器依據第一通信協定提供的多項服務；
  - 所述電話側應用程式介面回應經由用戶輸入介面輸入的用戶選擇而與所述用戶識別卡的所述應用程式介面交互；
  - 和通過所述電話側應用程式介面與所述用戶識別卡的所述應用程式介面的交互，所述電話使用所述第二無線收發器依據第二通信協定與一節點通信。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的通信系統，其中，所述電話通過無線鏈路與所述節點通信。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的通信系統，其中，所述由無線網路提供的多項服務包括語音呼叫服務。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的通信系統，其中，所述電話側應用程式介面將與第二無線收發器對應的圖示增加到電話的可用功能列表中。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的通信系統，其中，所述電話側應用程式介面與選用圖示對應的應用程式介面交互。

6. 一種用戶識別卡，其特徵在於，包括：記憶體，其存儲有用戶服務密鑰；無線接收器，其依據通信協定接收來自設備的資料；和應用程式介面，當用戶識別卡插在電話中時，所述應用程式介面使得所述電話能夠操作所述無線接收器，並且，如果所述應用程式介面沒有找到電話中的對應件應用程式介面，則所述應用程式介面通知缺少對應件應用程式介面，以使電話下載和安裝對應件應用程式介面。
7. 如申請專利範圍第6項所述的用戶識別卡，其中，進一步包括：用於發送資料至所述設備的無線發射器。
8. 如申請專利範圍第7項所述的用戶識別卡，其中，當用戶識別卡插在電話中時，所述應用程式介面使得電話能夠操作所述無線發射器。
9. 一種用於電話和插於該電話中的用戶識別卡的操作方法，所述電話包括第一無線收發器、用於操作所述第一無線收發器的用戶輸入介面；所述用戶識別卡包括第二無線收發器和第一應用程式介面；其中，所述方法包括：  
用戶識別模組的第一應用程式介面使得所述電話取回第二應用程式介面，並將所述第二應用程式介面安裝在所述電話上；  
第二應用程式介面指派用戶輸入介面的一部分來操作用戶識別模組的所述第二無線收發器；  
和回應對所述用戶輸入介面的指派部分的選擇，用戶識別模組的第一應用程式介面使能通過所述第二無線收發器進行通信。
10. 如申請專利範圍第9項所述的方法，其中，進一步包括：  
通過所述第一無線收發器接收第二應用程式介面。

八、圖式：

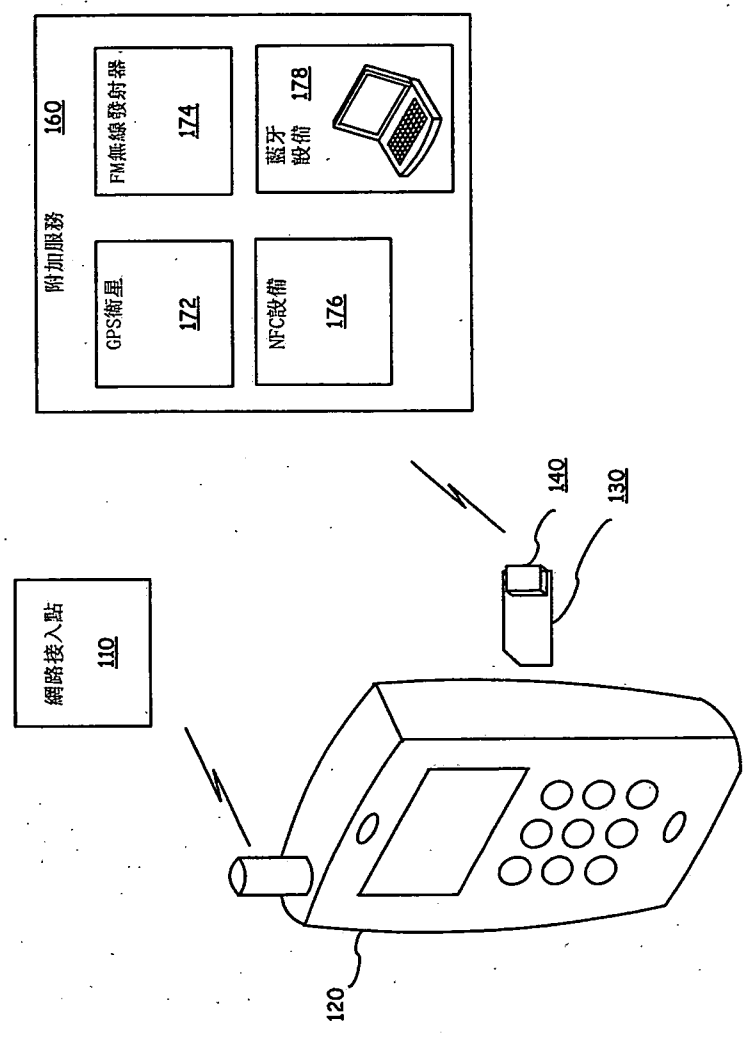


圖 1

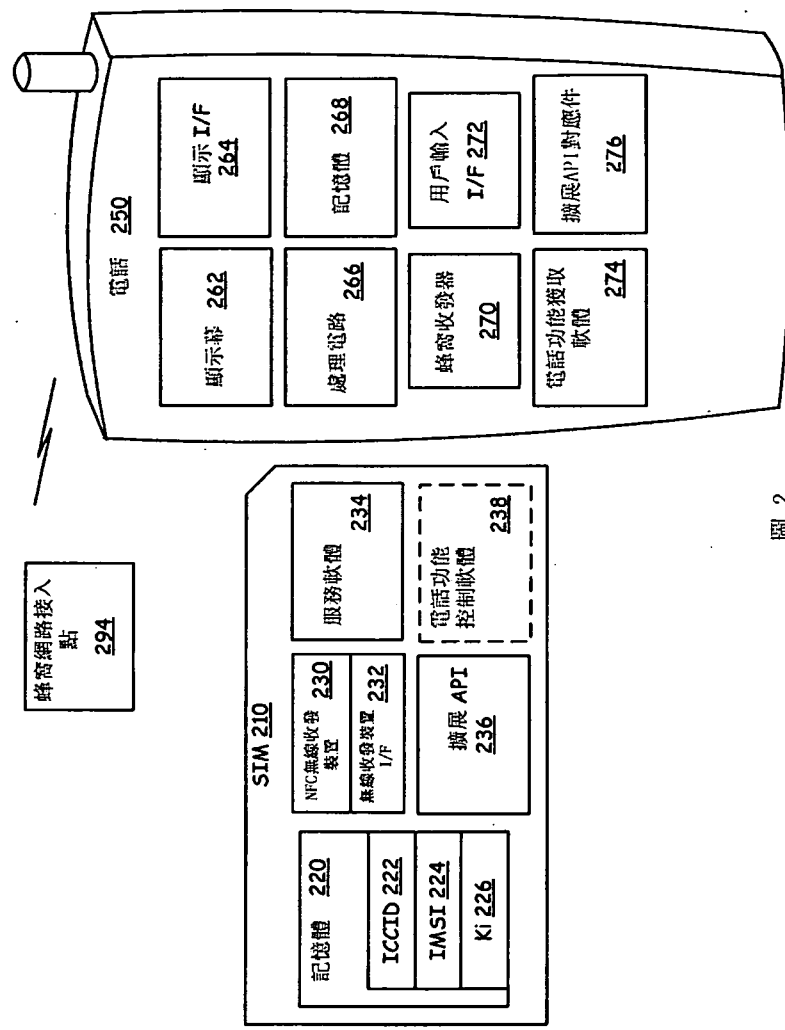


圖 2



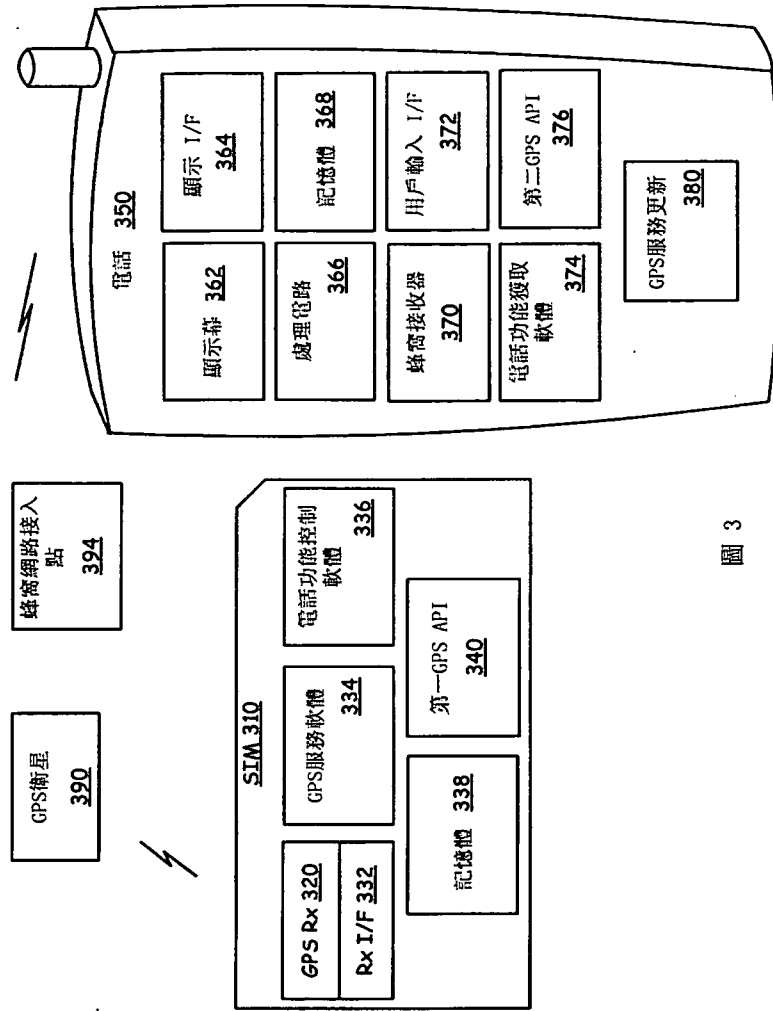


圖 3

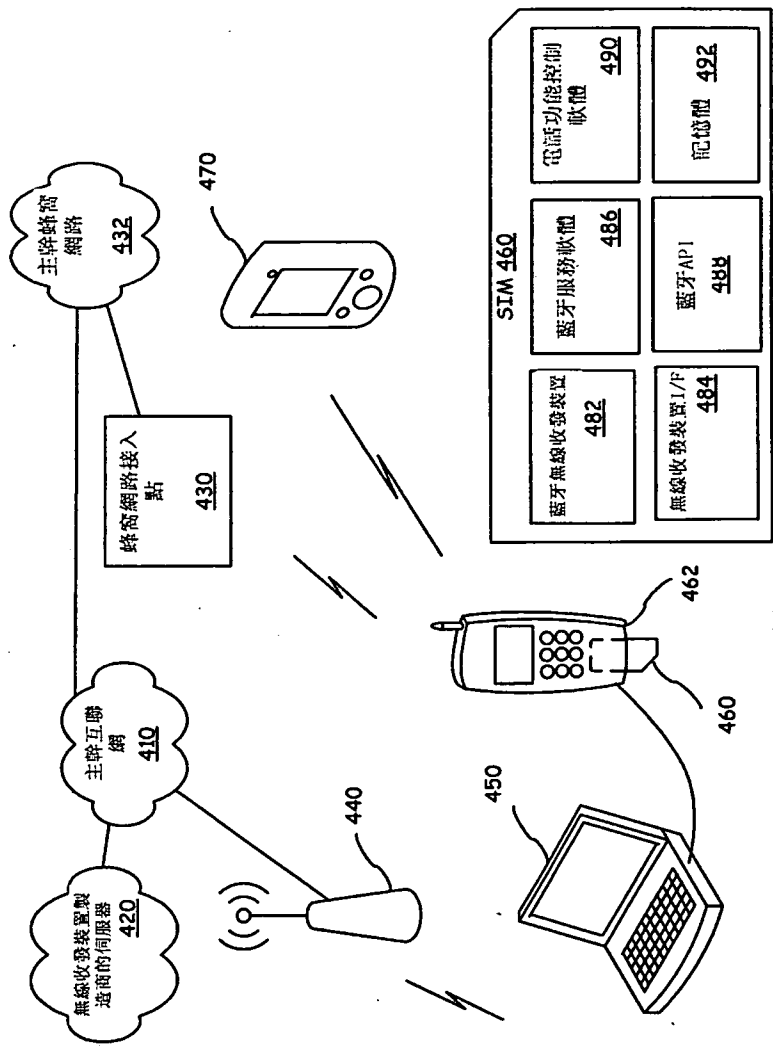


圖 4

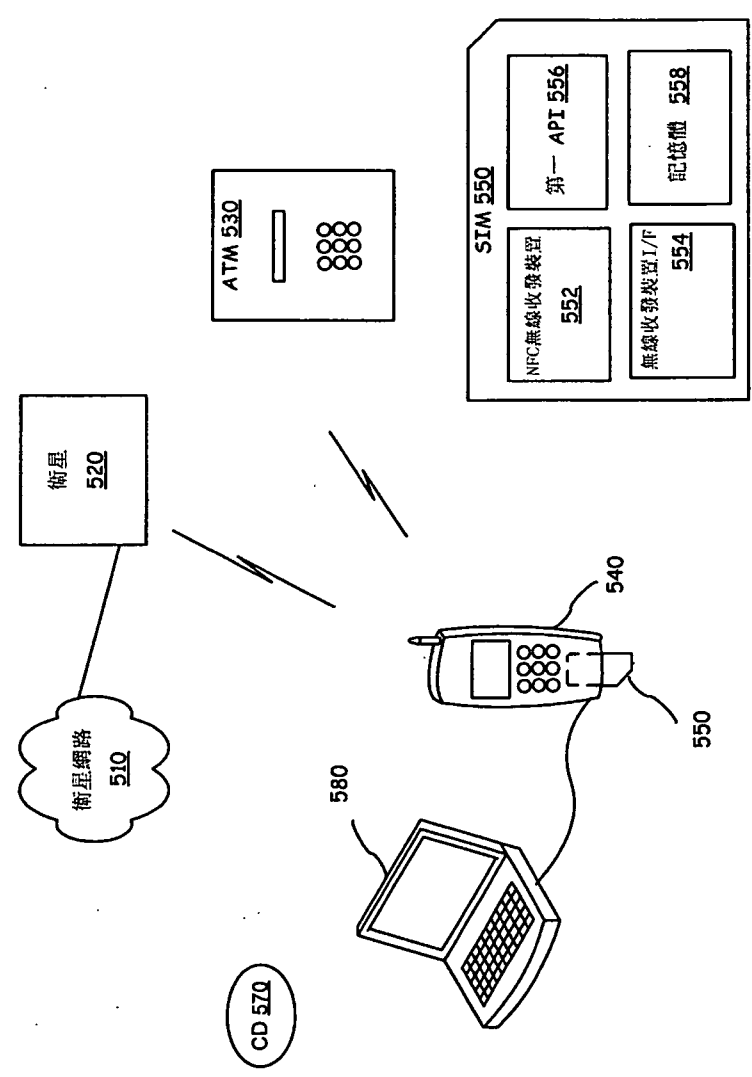


圖 5

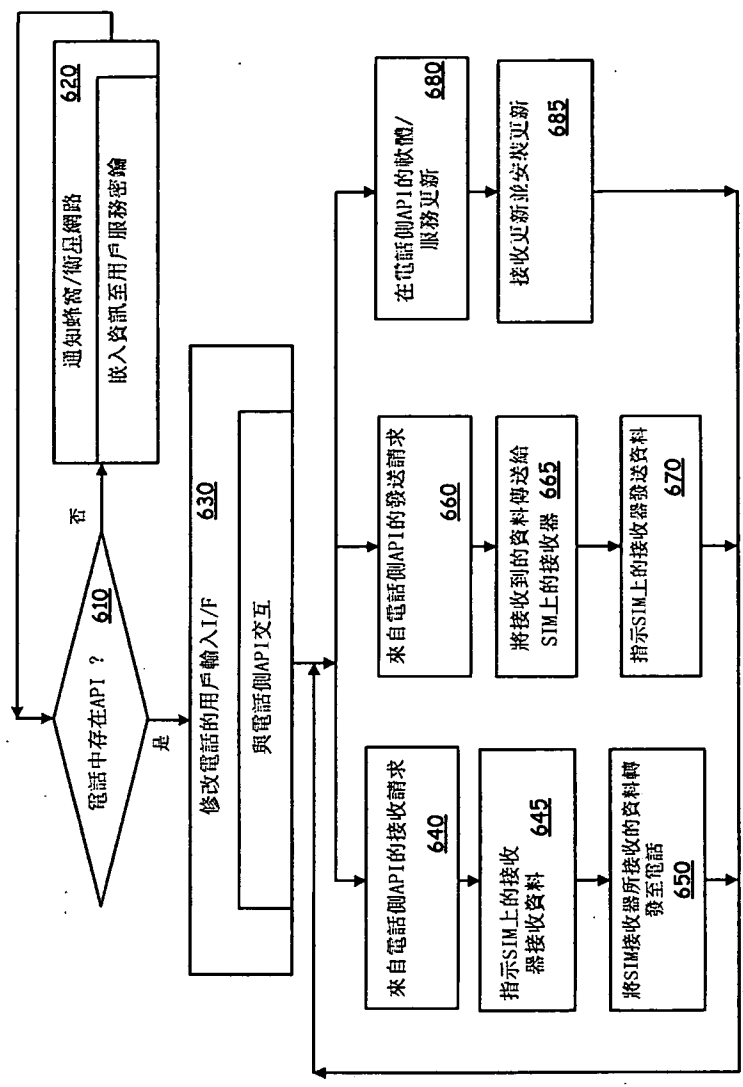


圖 6

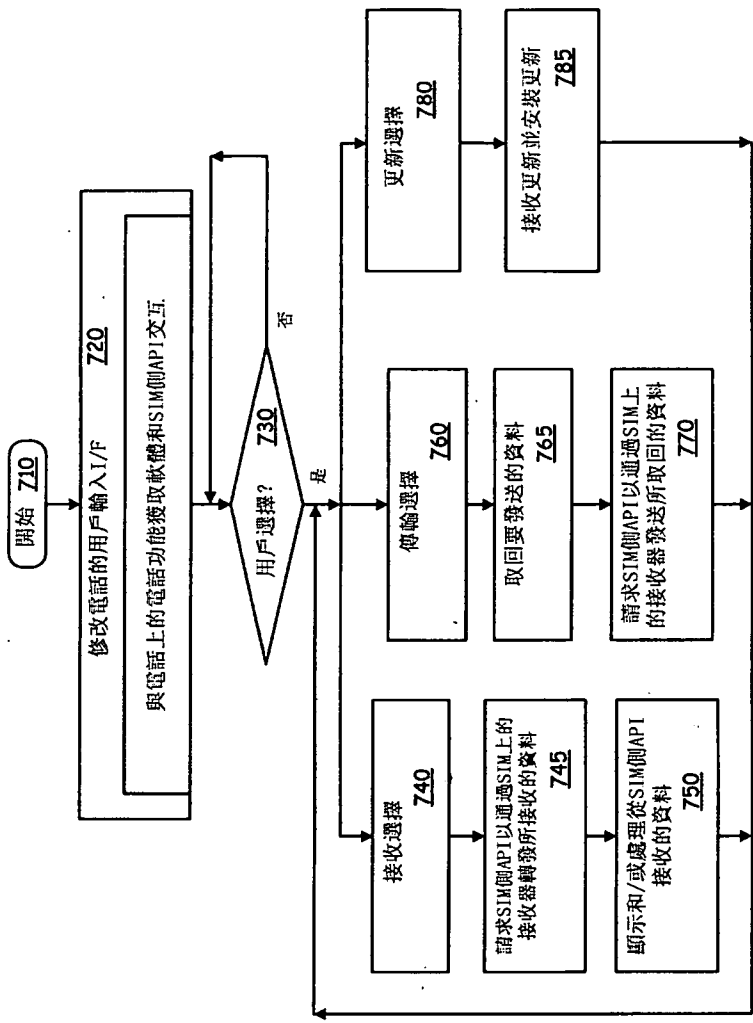


圖 7