I421802

(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 I421802 B**

(45)公告日： 中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098126923 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 08 月 11 日

(51)Int. Cl.： ***G08B25/01 (2006.01)***

(30)優先權：2008/08/11 美國 61/087,986

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：吳志祥 WU, CHIH HSIANG (TW)

(74)代理人：戴俊彥；吳豐任

(56)參考文獻：

TW 423233 US 2008/0107392A1

3GPP TR 23.828 V1.0.0 (2008-06)

3GPP TS 25.419 V7.0.0 (2006-03)

審查人員：洪丈力

申請專利範圍項數：57 項 圖式數：16 共 0 頁

(54)名稱

管理自然災害警告通知訊息接收的方法及其相關通訊裝置

METHOD OF MANAGING RECEPTION OF NATURAL DISASTER WARNING NOTIFICATION MESSAGES AND RELATED COMMUNICATION DEVICE

(57)摘要

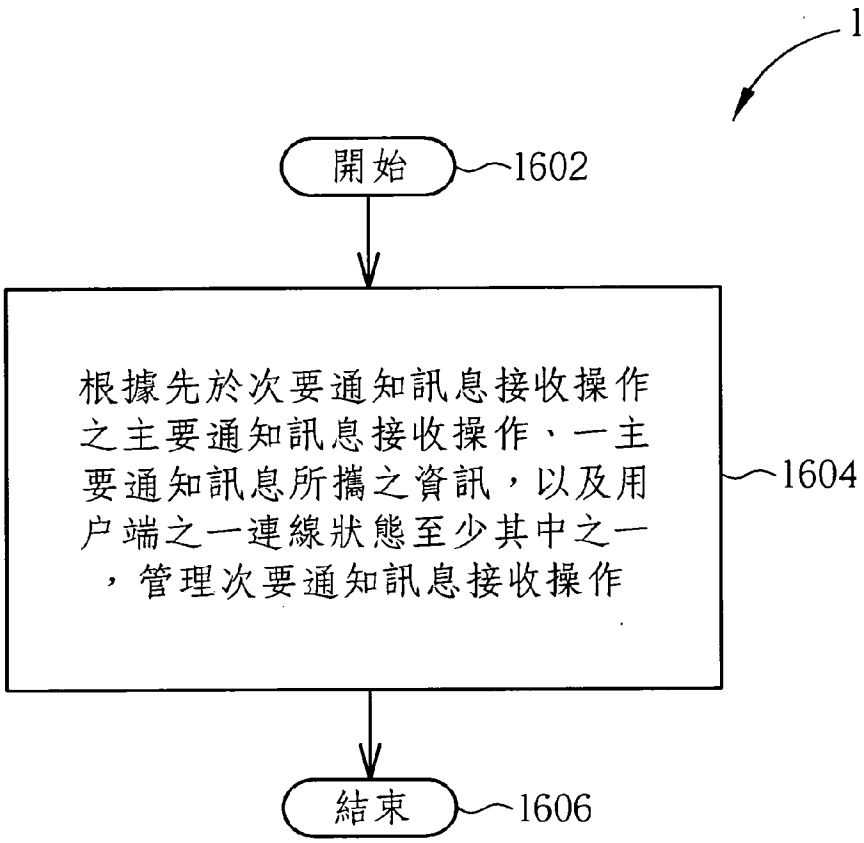
一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有根據該通知訊息接收操作之至少一接收特性、該無線通訊系統之一網路端所廣播或傳呼的一設定資訊，以及該用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理該通知訊息接收操作，其中該用戶端之該連線狀態包含有關於無線資源控制、一無線存取技術，以及細胞選擇或細胞重選操作。

A method of managing notification message reception of a user equipment corresponding to natural disaster warning for a wireless communication system includes managing the notification message reception according to at least one of a reception property of the notification message reception, configuration information broadcasted or paged by a network of the wireless communication system and a connection state of the user equipment, where the connection state of the UE includes the connection state of the UE corresponding to radio resource control, to a radio access technology, and to cell selection or cell reselection.

1600・・・流程

1602、1604、

1606・・・步驟



第16圖

I421802

公告本

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：98126973

※申請日：98. 8. 11　※IPC 分類：G08B 25/01　(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

管理自然災害警告通知訊息接收的方法及其相關通訊裝置/METHOD OF MANAGING RECEPTION OF NATURAL DISASTER WARNING NOTIFICATION MESSAGES AND RELATED COMMUNICATION DEVICE

二、中文發明摘要：

一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有根據該通知訊息接收操作之至少一接收特性、該無線通訊系統之一網路端所廣播或傳呼的一設定資訊，以及該用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理該通知訊息接收操作，其中該用戶端之該連線狀態包含有關於無線資源控制、一無線存取技術，以及細胞選擇或細胞重選操作。

三、英文發明摘要：

A method of managing notification message reception of a user equipment corresponding to natural disaster warning for a wireless communication system includes managing the notification message reception according to at least one of a reception property of the notification message reception, configuration information broadcasted or paged by a network of the wireless communication system and a connection state of the user equipment, where the connection state of the UE includes the connection state of the UE corresponding to radio

[S]

resource control, to a radio access technology, and to cell selection or cell reselection.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 16 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

1600	流程
1602、1604、1606	步驟

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種無線通訊系統訊息傳輸之方法及通訊裝置，尤指一種無線通訊系統管理關於自然災害警告之通知訊息接收操作的方法及通訊裝置。

【先前技術】

第三代行動通訊聯盟（the 3rd Generation Partnership Project，3GPP）所制定之地震及海嘯警示系統（Earthquake and Tsunami Warning System， ETWS）採用一種方法以同步傳遞警示通知（Warning Notification）至多個行動用戶端，讓用戶端遠避來襲的地震或海嘯。地震及海嘯警示系統包含一能透過無線電接取介面（Radio Interface）傳遞警示通知之公眾陸地行動網路（Public Land Mobile Network）以及能接收無線警示通知之用戶端。公眾陸地行動網路可為第二代無線接取網路、第三代無線接取網路或長期演進（Long Term Evolution，LTE）無線接取網路。一般來說，警示通知服務提供者為當地政府，其於地震或海嘯發生時，產生並傳送警示通知至公眾陸地行動網路營運者。

警示通知根據目的以及緊急程度被分成兩類。第一類通知稱之為主要通知（Primary Notification），其用來傳遞構成用戶威脅的大部分重要資訊，例如即將發生的災害的種類及範圍，因此主要通知應該儘快傳遞到用戶端。第二類通知稱之為次要通知（Secondary Notification），其用來傳遞額外資訊，例如：下一步如何應對以及哪

裡可尋求協助的指示。通常，單一或多個次要通知發佈於主要通知之後。

當偵測到自然災害時，警示通知服務提供者發佈主要通知至公眾陸地行動網路，並指定應傳播警示通知的區域。最後，警示通知服務提供者可要求公眾陸地行動網路終止傳送警示通知。

根據習知技術，增強數據率 GSM 演進無線接取網路（GSM EDGE Radio Access Network，GERAN）、通用地面無線接取網路（UMTS Terrestrial Radio Access Network，UTRAN）或增強通用地面無線接取網路（EUTRAN）可利用廣播訊息傳送主要通知訊息，其應於 4 秒內傳送至該用戶端。另一種傳送方式是，無線接取網路透過系統資訊傳送主要通知訊息，接著發佈傳呼訊息來通知用戶端去接收服務細胞之廣播系統資訊，以接收主要通知訊息。關於次要通知訊息，通用地面無線電接取網路透過廣播／多重播送控制（Broadcast／Multicast Control，BMC）傳送，EUTRAN 透過系統資訊傳送，而 GERAN 透過簡訊服務細胞廣播（Short Message Service - Cell Broadcast，SMS-CB）傳送。

在習知技術中，當一閒置模式之用戶端接收一個或多個主要通知訊息時，即開始接收該次要通知訊息。然而，習知技術未說明在警示通知服務提供者停止發佈次要通知訊息時，用戶端應在何時停止次要通知訊息的接收操作。除此之外，習知技術也未說明當細胞選擇／重選、脫離服務範圍、無線存取技術變更狀況發生時，用戶端對次要通知訊息接收操作的處理。在這樣的情況下，當次要通知訊息不再發佈之後，用戶端會無法停止次要通知訊息的接收操作，

造成用戶端電力消耗的缺失。以下情況用來說明習知技術之缺失。

第一種情況，用戶端在一 GERAN 細胞下接收一傳呼訊息，其包含有警示通知服務提供者的主要通知訊息。接著，用戶端透過監聽細胞廣播通道（Cell Broadcast Channel，CBCH），開始接收包含有次要通知訊息之細胞廣播（Cell Broadcast，CB）訊息。於此之後一段時間，警示通知服務提供者停止發佈次要通知訊息。然而，用戶端仍會持續接收細胞廣播通道上的細胞廣播訊息。

第二種情況，用戶端在一 UTRAN 細胞下接收一傳呼訊息，其包含警示通知服務提供者的一主要通知訊息。接著，用戶端透過監聽次要通用控制實體通道（Secondary Common Control Physical Channel，SCCPCH），開始接收包含次要通知訊息之細胞廣播訊息。於此之後一段時間，警示通知服務提供者停止發佈次要通知訊息。然而，用戶端仍會持續接收次要通用控制實體通道上的細胞廣播訊息。

第三種情況，用戶端在一 EUTRAN 細胞下接收一傳呼訊息，其包含有警示通知服務提供者的一主要通知訊息。接著，用戶端開始接收包含次要通知訊息之系統資訊。於此之後一段時間，警示通知服務提供者停止發佈次要通知訊息。然而，用戶端仍會持續接收系統資訊。

第四種情況，當用戶端接收一主要通知訊息之後，由於一來電（Mobile Terminated Call，MT Call）通信或網路瀏覽服務的啟動，而進入 GERAN 細胞之一無線資源（Radio Resource，RR）專屬模式或一封包傳送模式，或是 UTRAN／EUTRAN 細胞之無線資源控

制連接模式，使得用戶端無法接收次要通知訊息。當用戶端進入一閒置模式時，習知技術未說明用戶端是否繼續接收次要通知訊息。若基地台（GERAN/UTRAN/EUTRAN）停止傳送次要通知訊息，但用戶端卻持續次要通知訊息接收操作，將造成電力的消耗。

第五種情況，當用戶端在一無線存取技術(Radio Access Technology，RAT) RAT1 之一細胞下接收一主要通知訊息後，接著突然偵測到脫離服務範圍，使得用戶端無法接收次要通知訊息。當用戶端重新進入無線存取技術 RAT1 之服務範圍時，習知技術並未說明用戶端是否要繼續接收次要通知訊息。若服務基地台已經停止傳送次要通知訊息，但用戶端卻持續次要通知訊息接收操作，將造成用戶端電力的消耗。另外，當用戶端重新進入另一無線存取技術 RAT2 時，習知技術未說明用戶端是否繼續接收次要通知訊息，且次要通知訊息可能無法透過無線存取技術 RAT2 傳送。因此，用戶端會因為持續接收次要通知訊息而造成電力消耗。

第六種情況，當用戶端於一細胞下接收一主要通知訊息後，並於開始接收次要通知訊息前重新選擇另一細胞，習知技術未說明用戶端是否繼續接收次要通知訊息。若重新選擇之細胞操作於不同的無線存取技術，則次要通知訊息可能無法被傳送。若用戶端持續接收次要通知訊息，將造成電力耗損。

第七種情況，在細胞重選或短時間的服務中斷（如進入電梯）的狀況下，用戶端可能錯失接收主要通知訊息（如相關傳呼訊息）。在此情形下，於重選原細胞或重新進入服務區域後，直到接收到一主要通知訊息之前，用戶端無法接收次要通知訊息。

第八種情況，習知技術未說明警示通知服務提供者如何只發佈主要通知訊息，例如，不發佈次要通知訊息。在此情形下，由於用戶端在接收到一主要通知訊息之後轉而接收次要通知訊息，將造成電力的耗損。

第九種情況，用戶端可能無法同時接收傳呼及次要通知訊息。例如，傳呼訊息較一般細胞廣播訊息有較高的優先性。然而，因為次要通知訊息可能含有較重要之資訊，因此在包含有次要通知訊息的特定細胞廣播訊息的優先性比傳呼訊息低時，用戶端可能錯失接收特定細胞廣播的機會。

第十種情況，用戶端駐於一細胞，其系統資訊未具有次要通知訊息之設定資訊。警示通知服務提供者要求啟動 ETWS，並提供主要及次要通知訊息。該細胞的基地台必須變更系統資訊，即置入用來指示用戶端接收次要通知訊息之設定資訊。基地台傳送一系統資訊變更通知訊息，以通知用戶端系統資訊已發生變更，而用戶端則接收變更後的系統資訊後。另一方面，基地台接著傳送一主要通知訊息，而用戶端接收該主要通知訊息及後續的次要通知訊息。由上可知，基地台必須在主要通知訊息前，先傳送系統資訊變更通知訊息，對於緊急訊息來說，這樣的傳送機制不具良好的效率。

第十一種情況，習知長期演進系統之基地台在功能上無法適當地支援 ETWS。若主要通知訊息透過傳呼方式傳送時，相關傳呼訊息內容必須作些微變更，以支援主要通知訊息的傳輸。然而，由於傳呼訊息規範限制，次要通知訊息無法如主要通知訊息輕易的置入傳呼訊息。另一情形為，具有較小頻寬（如 1.25 MHz）的長期演進 [S]

系統之細胞可能不夠資源傳送次要通知訊息。

【發明內容】

因此，本發明提供一種無線通訊系統管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法及通訊裝置，以降低通知訊息接收操作所消耗之電能及避免錯失通知訊息。

本發明實施例揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有根據一主要訊息接收操作、一主要訊息所攜帶之自然災害資訊，以及該用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理該次要通知訊息接收操作，其中之主要訊息之接收係早於次要通知訊息之接收，以及該用戶端之該連線狀態包含用戶端對應於無線資源控制的連線狀態，以及用戶端對應於細胞選擇或細胞重選操作的連線狀態。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來根據一主要訊息接收操作、一主要訊息所攜帶之自然災害資訊，以及該用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理該次要通知訊息接收操作，其中之主要訊息之接收係早於次要通知訊息之接收，以及該用戶端之該連線狀態包含用戶

端對應於無線資源控制的連線狀態，以及用戶端對應於細胞選擇或細胞重選操作的連線狀態。

本發明實施例揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有於一預設時間期間，執行該通知訊息接收操作。

本發明實施例揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來於一預設時間期間，執行該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統中，該方法包含有一網路端產生關於自然災害警告的複數個通知訊息；一用戶端執行該通知訊息接收操作；該網路端置入一排程資訊至該些通知訊息的其中之一，其中，該排程資訊用來指示一通知訊息傳送操作的終止時間；該用戶端接收包含有該排程資訊之該通知訊息；以及該用戶端根據該排程資訊，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有 [S]

一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含複數個程式，分別提供一網路端產生關於自然災害警告的複數個通知訊息、一用戶端執行該通知訊息接收操作、該網路端置入一排程資訊至該些通知訊息的其中之一，其中，該排程資訊用來指示一通知訊息傳送操作的終止時間、該用戶端接收包含有該排程資訊之該通知訊息，以及該用戶端根據該排程資訊，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收關於自然災害警告之通知訊息至一特定數目時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來當接收關於自然災害警告之通

知訊息至一特定數目時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收自該無線通訊系統之一網路端的一接收終止訊息時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來當接收自該無線通訊系統之一網路端的一接收終止訊息時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；當該用戶端進入一災害通知非允許模式時，暫停該通知訊息接收操作；以及當該用戶端轉換該災害通知非允許模式至一災害通知允許模式時，終止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有

一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；當該用戶端進入一災害通知非允許模式時，暫停該通知訊息接收操作；以及當該用戶端轉換該災害通知非允許模式至一災害通知允許模式時，終止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；當該用戶端進入一封包傳送模式時，暫停該通知訊息接收操作；暫停該封包傳送模式；以及於暫停該封包傳送模式後，重啟該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存

資料；該儲存資料包含複數個程式，分別用來當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；當該用戶端進入一封包傳送模式時，暫停該通知訊息接收操作；暫停該封包傳送模式，以及於暫停該封包傳送模式後，重啟該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；於啟動該通知訊息接收操作後，選擇一細胞；接收對應該細胞之一系統資訊；當該系統資訊包含關於一通知訊息傳送操作之資源設定時，繼續該通知訊息接收操作；以及當該系統資訊未包含關於該通知訊息傳送操作之資源設定時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含複數個程式，分別用來當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限、於啟動該通知訊息接收操作後，選擇一細胞、 [S]

接收對應該細胞之一系統資訊、當該系統資訊包含關於一通知訊息傳送操作之資源設定時，繼續該通知訊息接收操作，以及當該系統資訊未包含關於該通知訊息傳送操作之資源設定時，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；於啟動該通知訊息操作後，選擇一細胞；以及於完成選擇該細胞後，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含複數個程式，分別用來當接收一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限、於啟動該通知訊息操作後，選擇一細胞，以及於完成選擇該細胞後，停止該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統中，該方法包含有一服務細

胞傳送一通知訊息的一存在資訊至一用戶端，以及根據該存在資訊，決定是否執行該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含複數個程式，分別提供一服務細胞傳送一通知訊息的一存在資訊至一用戶端，以及根據該存在資訊，決定是否執行該通知訊息接收操作。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統中，該方法包含有一網路端置入一第一型訊息之一優先順序資訊於一第一訊息中，以及當接收該第一訊息之該優先順序資訊時，一用戶端設定該第一型訊息之接收優先順序高於一非第一型訊息之接收優先順序，其中該通知訊息係以第一型訊息形式傳送。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介 [S]

面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含複數個程式，分別提供一網路端置入一第一型訊息之一優先順序資訊於一第一訊息中，以及當接收該第一訊息之該優先順序資訊時，一用戶端設定該第一型訊息之接收優先順序高於一非第一型訊息之接收優先順序，其中該通知訊息係以第一型訊息形式傳送。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有當接收一服務細胞之一主要通知訊息時，接收該服務細胞之一系統資訊，其中該系統資訊包含一次要通知訊息接收操作之設定。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來當接收一服務細胞之一主要通知訊息時，接收該服務細胞之一系統資訊，其中該系統資訊包含一次要通知訊息接收操作之設定。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統中，該方法包含有提供一主

要通知訊息予操作於一第一無線存取技術之一用戶端，該主要通知訊息包含有一資訊，用來通知該用戶端透過一第二無線存取技術接收一次要通知訊息，其中該主要通知訊息係透過該第一無線存取技術傳送。

本發明實施例另揭露一種管理關於自然災害警告之一通知訊息接收操作的通訊裝置，用於一無線通訊系統中。該通訊裝置包含有一處理器、一通訊介面單元、一控制單元，以及一計算機可讀取紀錄媒體。該處理器用來處理一儲存資料；該通訊介面單元用來與一遠端通訊裝置進行訊號交換；該控制單元耦接於該處理器及通訊介面單元，用來根據該處理器之處理結果，控制通訊介面單元及通訊裝置；該計算機可讀取紀錄媒體耦接於該處理器，用來儲存該儲存資料；該儲存資料包含一程式，用來提供一主要通知訊息予操作於一第一無線存取技術之一用戶端，該主要通知訊息包含有一資訊，用來通知該用戶端透過一第二無線存取技術接收一次要通知訊息，其中該主要通知訊息係透過該第一無線存取技術傳送。

【實施方式】

請參考第 1 圖，第 1 圖為本發明實施例一無線通訊系統 10 之示意圖。無線通訊系統 10 可為建立於 2.5/3G 行動電信網路、一長期演進（Long Term Evolution，LTE）無線通訊系統或其他行動通訊系統之上的地震海嘯警示系統，且簡單地來說，其由一網路端以及複數個用戶端所組成。第 1 圖之網路端及複數個用戶端僅用來代表無線通訊系統 10 之簡易架構，而非用來限制無線通訊系統 10。網路端可為一公眾陸地行動網路(Public Land Mobile Network，PLMN)，

如：2/2.5G 行動電信網路之一全球行動通訊系統/增強數據率 GSM 演進無線接取網路（GSM EDGE Radio Access Network，GERAN）、3G 行動電信網路之一通用地面無線電接取網路（UMTS Terrestrial Radio Access Network，UTRAN）或一長期演進無線接取網路，其根據實際需求可包含複數個基地台（如 BTSs、Node-Bs 或 eNBs)及網路控制器(如基地台控制器或無線網路控制器)等等。用戶端可為行動電話、電腦系統等裝置。此外，根據傳輸方向，網路端及用戶端可視為一傳送器或一接收器。舉例來說，對於一上鏈路傳輸，用戶端為傳送端而網路端為接收端；對於一下鏈路傳輸，網路端為傳送端而用戶端為接收端。

請參考第 2 圖，第 2 圖為本發明實施例一無線通訊裝置 20 之示意圖。無線通訊裝置 20 用來實現第 1 圖中之用戶端或網路端，並包含有一處理器 200、一電腦可讀式紀錄媒體 210、一通訊介面單元 220 以及一控制單元 230。可讀式紀錄媒體 210 可為任一資料儲存裝置，用來儲存一儲存資料 212。儲存資料 212 包含一程式以及相對應之參數，如：一計時器或一旗標。處理器 200 用來讀取及處理儲存資料 212 以產生處理結果。電腦可讀式紀錄媒體 210 可為唯讀式記憶體（Read-Only Memory，ROM）、隨機存取記憶體（Random-Access Memory，RAM）、唯讀光碟（CD-ROM）、磁帶（Magnetic Tapes）、軟碟（Floppy Disks）、光學資料儲存元件及載波（例如：網際網路的資料傳輸）。根據處理器 200 的處理結果，控制單元 230 控制通訊介面單元 220 及其相關操作和通訊裝置 20 之狀態。通訊介面單元 220 用來與遠端通訊裝置交換無線訊號。

關於一自然災害（如地震或海嘯）之警急資訊傳送，無線通訊系統 10 之網路端接收一警示通知服務提供者的一主要通知及一或多個的次要通知，並據以產生主要通知訊息及次要通知訊息，透過傳呼型訊息或系統資訊形式傳送至用戶端。因此，當用戶端接收主要通知訊息時，用戶端必需接收一個或多個的次要通知訊息。此外，網路端可透過一廣播（如系統資訊）或傳呼方式（如傳呼訊息）傳送相關的訊息接收設定資訊至用戶端。

為避免通知訊息接收操作之電力耗損及錯失通知訊息，本發明提供以下流程，其用於一無線通訊系統之一用戶端中，用來根據通知訊息接收操作之一接收特性、無線通訊系統之一網路端所廣播或傳呼的一設定資訊，以及用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理通知訊息接收操作（如次要通知訊息接收操作，或相關設定資訊接收操作）。

請參考第 16 圖，第 16 圖為本發明實施例一流程 1600 之示意圖。流程 1600 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 1600：開始。

步驟 1602：根據先於次要通知訊息接收操作之主要通知訊息接收操作、一主要通知訊息所攜之資訊，以及用戶端之一連線狀態至少其中之一，管理次要通知訊息接收操作。

步驟 1604：結束。

[S]

根據流程 1600，用戶端之次要通知訊息接收操作之管理，係根據主要通知訊息接收操作、主要通知訊息所攜之資訊，以及用戶端的連線狀態至少其中之一。舉例來說，當主要通知訊息不包含關於次要通知訊息傳送操作的資訊，用戶端停止次要通知訊息接收操作。反之，當主要通知訊息包含關於次要通知訊息傳送操作的資訊，用戶端開始或重啟次要通知訊息接收操作。

用戶端之連線狀態包含對應無線資源控制之連線狀態（如一封包傳送模式），對應無線存取技術之連線狀態，以及對應細胞選擇或重選之連線狀態。

透過流程 1600，用戶端不會於次要通知訊息接收操作時浪費電力，且不會錯失任何次要通知訊息。

此外，為進一步解釋本發明之概念，以下實施例用來說明當用戶端面臨不同情況時，管理用戶端之次要通知訊息接收操作。

首先，通知訊息接收操作之接收特性可為通知訊息接收操作之一預設時間。請參考第 3 圖，第 3 圖為本發明實施例一流程 30 之示意圖。流程 30 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 300：開始。

步驟 302：於一預設時間內，執行該通知訊息接收操作。

步驟 304：結束。

根據流程 30，本發明之用戶端於該預設時間內，執行該通知訊息接收操作。換句話說，當預設時間期滿時，用戶端停止次要通知

訊息接收操作。較佳地，用戶端另接收網路端之一指示訊息，其指示繼續或停止次要通知訊息接收操作，因此，用戶端根據該指示訊息，決定繼續或停止通知訊息的接收操作。

較佳地，預設時間為 50 秒。用戶端（如儲存資料 212）可儲存管理該預設時間之一計時器，由用戶端或網路端設定該預設時間。當接收一主要通知訊息、一完整的次要通知訊息，或一區段的次要通知訊息，用戶端啟始該計時器。計時器之時間設定值可傳送於一主要通知訊息、一次要通知訊息、一完整的次要通知訊息、一次要通知訊息之部份或系統資訊中。

流程 30 可處理上述習知技術的第一至第六種情況，以避免在沒有次要通知訊息需傳送至用戶端的情況下，用戶端仍執行次要通知訊息接收操作而浪費電力的問題。

無線通訊系統之網路端所廣播或傳呼之設定資訊可為通知訊息，其包含有排程資訊，用來指示網路端傳收通知訊息的終止時間。請參考第 4 圖，第 4 圖為本發明實施例一流程 40 之示意圖。流程 40 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 400：開始。

步驟 402：執行次要通知訊息接收操作。

步驟 404：接收一次要通知訊息，其包含一排程資訊，用來指示一次要通知訊息傳送操作之終止時間。

步驟 406：根據該排程資訊，停止該次要通知訊息接收操作。

步驟 408：結束。

[S]

根據流程 40，用戶端，較佳地，於接收主要通知訊息後執行次要通知訊息接收操作。當接收包含有排程資訊之次要通知訊息時，用戶端根據該排程資訊之終止時間，停止次要通知訊息接收操作。因此，流程 40 可用來解決上述習知技術之第一至第三種情況。

較佳地，在流程 40 中，排程資訊係置入於網路端所產生之複數個次要通知訊息的其中之一。

另外，通知訊息接收操作之接收特性可為已接收次要通知訊息的數量。請參考第 5 圖，第 5 圖為本發明實施例一流程 50 之示意圖。流程 50 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 500：開始。

步驟 502：當接收次要通知訊息達一固定數目時，停止次要通知訊息接收操作。

步驟 504：結束。

根據流程 50，本發明之用戶端於接收次要通知訊息達固定數目時，停止次要通知訊息接收操作。因此，流程 50 可解決上述習知技術之第一至第六種情況。

較佳地，固定數目之設定資訊係置入於一主要通知訊息中。請參考第 6 圖，其為根據流程 50 一用戶端及一網路端之一基地台的程序圖。在第 6 圖中，用戶端接收基地台之主要通知訊息，接著取得對應次要通知訊息之一數目 2。當用戶端連續接收二個次要通知訊息時，用戶端停止次要通知訊息接收操作。

另一種方式是，於通知訊息接收執行之前，固定數目預先設定

於用戶端中。舉例來說，若固定數目預設為3，當接收一主要通知訊息時，用戶端自動準備接收三個次要通知訊息。

請參考第7圖，第7圖為本發明實施例一流程70之示意圖。流程70用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料212中之程式，並包含下列步驟：

步驟700：開始。

步驟702：當接收該無線通訊系統之一網路端之一接收終止訊息時，停止次要通知訊息接收操作。

步驟704：結束。

根據流程70，當接收接收終止訊息時，用戶端停止相關次要通知訊息接收操作。換句話說，網路端透過接收終止訊息，控制用戶端停止次要通知訊息接收操作。因此，流程70可用來解決上述習知技術之第一至第三種情況。

較佳地，接收終止訊息為具有一特定內容之一傳呼訊息。當接收具有該特定內容之傳呼訊息時，用戶端立即停止次要通知訊息接收操作。或是，接收終止訊息為包含接收終止資訊之一次要通知訊息，用來指示用戶端是否繼續次要通知訊息接收操作。

請參考第8圖，第8圖為本發明實施例一流程80之示意圖。流程80用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料212中之程式，並包含下列步驟：

步驟800：開始。

步驟802：當接收一接收指示訊息時，啟動次要通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作

的權限。

步驟 804：當該用戶端進入一災害通知非允許模式時，暫停該次要通知訊息接收操作。

步驟 806：當該用戶端從該災害通知非允許模式轉換至一災害通知允許模式時，終止該次要通知訊息接收操作。

步驟 808：結束。

根據流程 80，當接收網路端所傳送之接收指示訊息時，用戶端啟動該次要通知訊息接收操作。當用戶端在完成次要通知訊息接收操作前進入災害通知非允許模式時，用戶端暫停該次要通知訊息接收操作，也就是，在該災害通知非允許模式中不允許傳送次要通知訊息。當用戶端轉換災害通知非允許模式至災害通知允許模式時，本發明實施例之用戶端終止該次要通知訊息接收操作。較佳地，接收指示訊息為一主要通知訊息，其指示用戶端可接收次要通知訊息。

較佳地，用戶端透過接收網路端所傳送之一模式變更訊息，從災害通知非允許模式轉換至災害通知允許模式。在此情況下，一接收終止指標可置入於該模式變更訊息中。

較佳地，災害通知允許模式為一閒置模式。此外，在不同的無線存取網路下，會以不同的方式來實現災害通知非允許模式。舉例來說，當用戶端操作於 GERAN 時，災害通知非允許模式為一無線資源（RR）專屬模式或一封包傳送模式。當用戶端操作於 UTRAN 時，災害通知非允許模式為一細胞專屬通道（CELL_DCH）狀態或一細胞共用通道（CELL_FACH）狀態。當用戶端操作於 EUTRAN 時，災害通知非允許模式為一無線資源控制連接模式。由上述可知，

流程 80 可解決習知技術之第四種情況。

在步驟 802 及 804 中，用戶端可能由於一特定事件（如網路瀏覽）而進入封包傳送模式，進而暫停次要通知訊息接收操作。當用戶端操作於 GERAN 並進行步驟 802 及 804 時，本發明於下文提供另一實施例流程。由於封包傳送模式為透過封包傳遞及交換的資訊傳送，因此允許在多個連接狀態下動態分享網路資源。

請參考第 9 圖，第 9 圖為本發明實施例一流程 90 之示意圖。流程 90 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 900：開始。

步驟 902：暫停一封包傳送模式。

步驟 904：於暫停該封包傳送模式後，重啟該通知訊息接收操作。

步驟 906：結束。

根據流程 90，用戶端於被指示進入封包傳送模式後，暫停該封包傳送模式，並接著重啟該通知訊息接收操作。

另外，當通知訊息接收操作未被排程時，用戶端可重啟封包傳送模式。在本發明說明中，未排程之通知訊息接收操作意謂網路端可利用不連續的傳輸機會，傳送通知訊息至用戶端。舉例來說，當一網路瀏覽服務啟動時，用戶端必須進入該封包傳送模式，接著暫停該封包交換模式，以接收次要通知訊息。另一方面，網路端可以不連續的方式來傳輸一次要通知訊息。在此情況下，每一次傳送可包含一完整的次要通知訊息或一次要通知訊息之部份。由於是不連

續傳輸，用戶端之系統資源無法用於二個連續的次要通知訊息傳輸機會。連續傳輸的期間被視為未進入排程之通知訊息接收操作。在此期間，用戶端重啟封包傳送模式，以接收未完成之網路瀏覽服務資料。

由上述可知，當用戶端接收該主要通知訊息，即上述之接收指示訊息時，用戶端啟動次要通知訊息接收操作。在次要通知訊息接收操作期間，用戶端可能因為當前服務細胞的通訊品質不良或其他細胞具有較佳之通訊品質，而選擇或重選另一細胞。於進行細胞選擇或細胞重選後，用戶端會接收被選擇細胞之系統資訊。在此情形下，本發明實施例提供一接收管理程式，儲存於儲存資料 212 中，以避免電源浪費。請參考第 10 圖，第 10 圖為本發明實施例一流程 1000 之示意圖。流程 1000 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成接收管理程式，並包含下列步驟：

步驟 1002：開始。

步驟 1004：當該系統資訊包含關於次要通知訊息傳送操作之資源設定時，繼續該次要通知訊息接收操作。

步驟 1006：當該系統資訊未包含關於次要通知訊息傳送操作之資源設定時，停止該次要通知訊息接收操作。

步驟 1008：結束。

根據流程 1000，用戶端根據被選擇細胞之系統資訊，決定是否執行次要通知訊息接收操作。當系統資訊包含關於次要通知訊息傳送操作之資源設定時，其代表所選擇的細胞支援次要通知訊息傳送

操作。因此，用戶端可繼續該次要通知訊息接收操作。相反的，由於該系統資訊未包含上述之資源設定，其意指被選擇之細胞不支援次要通知訊息傳送操作，因此用戶端停止通知訊息接收操作。

較佳地，用戶端在次要通知訊息接收操作啟動期間，持續接收系統資訊，或是在接收一系統資訊變更訊息時，接收系統資訊。

此外，當系統資訊包含資源設定時，用戶端可啟始對應次要通知訊息接收操作之一計時器。當在計時間期滿前都未接收到任何次要通知訊息時，用戶端則於計時器期滿時停止次要通知訊息接收操作。此外，當用戶端接收一主要通知訊息、一完整的通知訊息或一通知訊息之部份時，用戶端重啟該計時器。

流程 1000 提供用戶端在進行次要通知訊息接收操作下如何處理細胞選擇及重選，以解決上述習知技術之第五及第六種情況。

除了流程 1000，本發明另一實施例用來在進行次要通知訊息接收操作下處理細胞選擇及重選。請參考第 11 圖，第 11 圖為本發明實施例一流程 1100 之示意圖。流程 1100 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成前述之接收管理程式，並包含下列步驟：

步驟 1102：開始。

步驟 1104：於完成細胞選擇後，停止次要通知訊息接收操作。

步驟 1106：結束。

根據流程 1100，本發明實施例之用戶端在完成選擇細胞後，不論被選擇的細胞是否支援該次要通知訊息傳送操作，都停止次要通知訊息接收操作。因此，流程 1100 亦可解決上述習知技術之第五及

第六種情況。

請參考第 12 圖，第 12 圖為本發明實施例一流程 1200 之示意圖。流程 1200 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 1202：開始。

步驟 1204：接收來自一服務細胞關於一次要通知訊息的一存在資訊。

步驟 1206：根據該存在資訊，決定是否執行該通知訊息接收操作。

步驟 1208：結束。

根據流程 1200，服務細胞傳送次要通知訊息之存在資訊，以讓用戶端根據存在資訊的內容，決定是否執行次要通知訊息接收操作。

為符合不同的系統要求，本領域具通常知識者可決定服務細胞傳送存在資訊的種類，以及以何種方式傳送存在資訊。舉例來說，服務細胞可置入一旗標於廣播系統資訊中。該旗標用來指示用戶端之通知訊息的一廣播狀態。例如，該旗標設為 1，其表示次要通知訊息在服務細胞中廣播，若旗標設為 0，則表示無任何次要通知訊息被廣播。當用戶端收到設為 1 之旗標時，用戶端判斷應該接收該次要通知訊息；若用戶端收到設為 0 之旗標，則不執行次要通知訊息接收操作。在此情形下，流程 1200 可解決上述習知技術中之第五至第七種情況。

舉另一例子來說，服務細胞可置入存在資訊於主要通知訊息

中。在此情形下，用戶端在次要通知訊息接收操作啟始前，先獲得存在資訊，因此可即時控制次要通知訊息接收操作。在此情形下，流程 1200 可解決上述習知技術中之第八種情況。

主要通知訊息之存在資訊的傳遞範圍可為次要通知訊息之廣播範圍，例如一細胞區域(cell-wide)範圍、一路由區域(routing-area-wide)範圍、一位置區域(location-area-wide)範圍、一追蹤區域(tracking-area-wide)範圍，或一公眾陸地行動網路區域(public-land-mobile-network-wide)範圍。透過廣播範圍資訊，用戶端可知其是否處於廣播範圍內，以決定是否啟動次要通知訊息接收操作。在此情形下，流程 1200 可解決上述習知技術中之第五及六種情況。

當次要通知訊息以廣播型訊息格式傳送，如細胞廣播訊息。本發明實施例於儲存資料 212 中，提供一接收優先順序程式，用來避免用戶端錯失次要通知訊息。請參考第 13 圖，第 13 圖為本發明實施例一流程 1300 之示意圖。流程 1300 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成接收優先順序程式，並包含下列步驟：

步驟 1302：開始。

步驟 1304：當透過一網路端所傳送之一第一訊息，接收一廣播型訊息之優先順序資訊時，設定該廣播型訊息之接收優先順序高於一非廣播型訊息之接收優先順序。

步驟 1306：結束。

根據流程 1300，該廣播型訊息之優先順序資訊包含於網路端之

第一訊息中。換句話說，網路端透過第一訊息，告知用戶端用於次要通知訊息之該廣播型訊息為最重要及最緊急的接收訊息。因此，用戶端設定廣播型訊息之接收優先順序高於非廣播型訊息之接收優先順序。在此情形下，當廣播及非廣播型訊息接收時序碰撞（重疊）時，用戶端選擇接收廣播型訊息。

較佳地，網路端以一主要通知訊息作為第一訊息，而非廣播型訊息為用於閒置模式之用戶端之一傳呼訊息。

因此，流程 1300 可避免用戶端錯失次要通知訊息，及可解決習知技術中之第九種情況。

請參考第 14 圖，第 14 圖為本發明實施例一流程 1400 之示意圖。流程 1400 用於一無線網路系統之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 1402：開始。

步驟 1404：當接收來自一服務細胞之一主要通知訊息時，接收該服務細胞之系統資訊，其中該系統資訊包含次要通知訊息接收操作之設定。

步驟 1406：結束。

根據流程 1400，用戶端在接收該主要通知訊息時，接收該服務細胞之系統資訊，其包含服務細胞所置入之次要通知訊息接收操作之設定。

在流程 1400 中，在接收主要通知訊息前，用戶端可不具有任何次要通知訊息接收操作之設定。

透過流程 1400，服務細胞不須另外傳送一附加訊息（如系統資訊變更訊息），即可以通知用戶端次要通知訊息的設定。因此，流程 1400 可解決習知技術中之第十種情況。

請參考第 15 圖，第 15 圖為本發明實施例一流程 1500 之示意圖。流程 1500 用於一第一無線存取技術之一用戶端中，用來管理次要通知訊息接收操作，其可編譯成儲存資料 212 中之程式，並包含下列步驟：

步驟 1502：開始。

步驟 1504：當接收符合一第一無線存取技術且包含用來通知該用戶端接收該次要通知訊息的資訊之一主要通知訊息時，透過一第二無線存取技術接收一次要通知訊息。

步驟 1506：結束。

根據流程 1500，第一無線存取技術之網路端傳送該主要通知訊息，以通知操作於第一無線存取技術之用戶端透過該第二無線存取技術，接收該次要通知訊息。當接收該主要通知訊息時，用戶端利用第二無線存取技術接收次要通知訊息。

較佳地，當該第一無線存取技術為一 LTE 系統時，該第二無線存取技術為一 GERAN 或 UTRAN 無線存取技術，在此情形下，當 LTE 系統之無線資源不足時，操作於 LTE 系統之用戶端可轉換至其他無線存取技術，如 UMTS 無線存取網路，以接收次要通知訊息。因此，流程 1500 可解決習知技術中的最後一種情況的問題。

綜上所述，本發明實施例提供一方法，其根據主要訊息接收操

作、主要訊息所攜帶之資訊，或用戶端之連線狀態，管理地震海嘯警示系統之用戶端的次要通知訊息接收操作，以避免浪費電力在不必要的次要通知訊息接收上，以及避免錯失次要通知訊息。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為一無線通訊系統之示意圖。

第 2 圖為本發明實施例一通訊裝置之示意圖。

第 3～5 圖為本發明實施例一流程圖。

第 6 圖為本發明實施例一用戶端及一基地台根據第 5 圖之流程的程序圖。

第 7～16 圖為本發明實施例之一流程圖。

【主要元件符號說明】

1600、30、40、50、70、80、90、1000、1200、1300、1400、1500 流程

1602、1604、1606、300、302、304、400、402、404、406、408、500、502、504、700、702、704、800、802、804、806、808、900、902、904、906、1002、1004、1006、1202、1204、1206、1208、1302、1304、1306、1402、1404、1406、1502、1504、1506 步驟

10	無線通訊系統
20	無線通訊裝置
200	處理器
210	電腦可讀式紀錄媒體

220	通訊介面單元
230	控制單元
212	儲存資料

七、申請專利範圍：

1. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該通知訊息接收操作之一接收功能特性，管理該通知訊息接收操作；

其中該通知訊息接收操作之該接收功能特性為該通知訊息接收操作之一預設時間。

2. 如請求項 1 所述之方法，其中根據該通知訊息接收操作之該接收功能特性，管理該通知訊息接收操作，包含有：

於該預設時間內，執行該通知訊息接收操作。

3. 如請求項 2 所述之方法，其中該預設時間係由一計時器計時。

4. 如請求項 3 所述之方法，其中該計時器係根據一時間值設定，該時間值包含於一接收的主要通知訊息（primary notification message）、一接收之完整的次要通知訊息（secondary notification message）、一接收之次要通知訊息之部份，或該網路端所廣播的一系統資訊之中。

5. 如請求項 3 所述之方法，其中該計時器係於接收一主要通知訊息時被啟始，該主要通知訊息係先傳輸於一次要通知訊息、一完整次要通知訊息，以及一次要通知訊息之部份至少其中之一。

6. 如請求項 2 所述之方法，更包含有接收一指示訊息，以指示該用戶端是否繼續或停止該通知訊息接收操作。

7. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該通知訊息接收操作之一接收功能特性，管理該通知訊息接收操作；

其中該通知訊息接收操作之接收功能特性為一特定數值。

8. 如請求項 7 所述之方法，其中根據該通知訊息接收操作之該接收功能特性管理該通知訊息接收操作，包含有：

當接收該關於自然災害警告之複數個通知訊息至該特定數值時，停止該通知訊息接收操作。

9. 如請求項 7 所述之方法，其中該通知訊息為一地震及海嘯警告(earthquake and tsunami warning system)系統之次要通知訊息(secondary notification message)，以及該特定數值之設定係包含於該網路端所接收傳送的一主要通知訊息(primary notification message)中。

10. 如請求項 7 所述之方法，其中該特定數值在該通知訊息接收操作啟動前，預設於該用戶端中。

11. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼(page)的一設定資訊，管理該通知訊息接收操作；

其中該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼之該設定資訊為包含一排程資訊之一通知訊息，該排程資訊用來指示一通知訊息傳送操作之一終止時間。

12. 如請求項 11 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊管理該通知訊息接收操作，包含有：根據該排程資訊，停止該通知訊息接收操作。

13. 如請求項 11 所述之方法，其中包含該排程資訊之該通知訊息為一地震及海嘯警告系統之一次要通知訊息。

14. 如請求項 11 所述之方法，其中該根據該通知訊息接收操作之該接收功能特性、該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，以及該用戶端之該連線狀態至少其中之一，管理該通知訊息接收操作，包含有當接收該網路端之一接收終止訊息時，停止該通知訊息接收操作。

15. 如請求項 14 所述之方法，其中該接收終止訊息為該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，或為包含有該接收終止資訊之一次要通知訊息。

16. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

當接收該網路端之一接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限；

接收該網路端所廣播之一系統資訊；以及

當該系統資訊未包含資源設定時，停止該通知訊息接收操作，其中該資源設定係關於該網路端所控制之一通知訊息傳送操作。

17. 如請求項 16 所述之方法，更包含有當該系統資訊包含關於該通知訊息傳送操作之該資源設定時，繼續該通知訊息接收操作。

18. 如請求項 16 所述之方法，更包含有於啟動該通知訊息接收操作後，選擇一細胞(cell)。

19. 如請求項 18 所述之方法，其中接收該網路端所廣播之該系統資訊包含有接收該選擇細胞所廣播之該系統資訊。

20. 如請求項 16 所述之方法，更包含有於該通知訊息接收操作的啟動期間，持續一系統資訊接收操作。

21. 如請求項 16 所述之方法，更包含有當接收一系統資訊變更訊息時，接收該系統資訊。

22. 如請求項 16 所述之方法，更包含有：

當該系統資訊包含關於該通知訊息傳送操作之該資源設定時，啟動對應該通知訊息接收操作之一計時器；以及

於該計時器期滿時，停止該通知訊息接收操作。

23. 如請求項 22 所述之方法，更包含有當接收一完整的通知訊息或一通知訊息之部份時，重新啟動該計時器。

24. 如請求項 22 所述之方法，其中該通知訊息為一地震及海嘯警告系統之一次要通知訊息，以及當接收該完整的通知訊息或該通知訊息之部份時，重新啟動該計時器，包含有：當接收先於該次要通知訊息、一完整的次要通知訊息，或一次要通知訊息之

部份之一主要通知訊息時，重新啟動該計時器。

25. 如請求項 16 所述之方法，其中該通知訊息為一地震及海嘯警告系統之一次要通知訊息，以及該接收指示訊息為一主要通知訊息。

26. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，管理該通知訊息接收操作；

其中該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊為一服務細胞所傳送之一通知訊息的一存在資訊。

27. 如請求項 26 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，管理該通知訊息接收操作，包含有：

根據該存在資訊，決定是否執行該通知訊息接收操作。

28. 如請求項 26 所述之方法，其中該通知訊息之該存在資訊為一旗標（flag），該旗標包含於該服務細胞所廣播之一系統資訊中並用來指示該通知訊息之一廣播狀態。

29. 如請求項 26 所述之方法，其中該通知訊息之該存在資訊包含該服務細胞所廣播之該系統資訊中，關於一通知訊息傳送操作之一資源設定。

30. 如請求項 26 所述之方法，其中該通知訊息為一地震及海嘯警告

系統之一次要通知訊息，以及該通知訊息之該存在資訊包含於該地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息中，且該存在資訊為該次要通知訊息之一存在資訊。

31. 如請求項 30 所述之方法，其中該次要通知訊息的之該存在資訊包含有該次要通知訊息之一廣播範圍。

32. 如請求項 31 所述之方法，其中該次要通知訊息之該廣播範圍為一細胞區域(cell-wide)範圍、一路由區域(routing-area-wide)範圍、一位置區域(location-area-wide)範圍、一追縱區域(tracking-area-wide)範圍，或一公眾陸地行動網路區域(public-land-mobile-network-wide)範圍。

33. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼(page)的一設定資訊，管理該通知訊息接收操作；

其中該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊為一第一型訊息之一優先順序資訊。

34. 如請求項 33 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，管理該通知訊息接收操作，其包含有：

當接收該第一型訊息之該優先順序資訊時，設定該第一型訊息之接收優先順序高於一非第一型訊息之接收優先順序；

其中該優先順序資訊包含於該網路端傳送之一第一型訊息中，以及關於該通知訊息接收操作之一通知訊息係以第一型訊息形式傳送。

35. 如請求項 33 所述之方法，其中該第一型訊息為一地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息，以及該通知訊息為該地震及海嘯警告系統之一次要通知訊息。

36. 如請求項 33 所述之方法，其中該第一型訊息為一廣播訊息。

37. 如請求項 34 所述之方法，其中該非第一型訊息為一傳呼訊息。

38. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼(page)的一設定資訊，管理該通知訊息接收操作；

其中該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊為一地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息。

39. 如請求項 38 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，管理該通知訊息接收操作，包含有：

當接收一服務細胞之該主要通知訊息時，接收一系統資訊，該系統資訊包含次要通知訊息接收操作之設定。

40. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法

包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼(page)的一設定資訊，以及該用戶端之一連線狀態，管理該通知訊息接收操作；

其中該用戶端之該連線狀態對應至一災害通知非允許模式及一災害通知允許模式，該設定資訊為一接收指示訊息，該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限。

41. 如請求項 40 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，以及該用戶端之該連線狀態，管理該通知訊息接收操作，包含有：

當接收該接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作；

當該用戶端進入該災害通知非允許模式時，暫停該通知訊息接收操作；以及

當該用戶端轉換該災害通知非允許模式至該災害通知允許模式時，終止該通知訊息接收操作。

42. 如請求項 41 所述之方法，其中當接收一模式變更訊息時，該用戶端轉換從該災害通知非允許模式轉換至該災害通知允許模式。

43. 如請求項 42 所述之方法，其中該模式變更訊息包含有一接收終止指標。

44. 如請求項 41 所述之方法，其中該災害通知允許模式為該用戶端之一閒置模式。

45. 如請求項 41 所述之方法，其中當該用戶端操作於一全球行動通訊（Global System for Mobile Communications，GSM）／增強資料率 GSM 演進（Enhanced Data Rates for GSM Evolution，EDGE）無線存取網路，該災害通知非允許模式為一無線資源專用模式或一封包傳送模式(Packet Transfer Mode)；當該用戶端操作於一通用移動通訊系統（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS）無線存取網路，該災害通知非允許模式為一細胞專屬通道（CELL_DCH）狀態或一細胞共用通道（CELL_FACH）狀態；當該用戶端操作於一通用移動通訊系統（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS）無線存取網路或一無線資源控制連接模式；或當該用戶端操作於一演進式 UMTS 無線存取網路時，該災害通知非允許模式為一無線資源控制連接模式無線資源專用模式或一封包轉換模式。

46. 如請求項 40 所述之方法，其中該通知訊息接收操作為接收一地震及海嘯警告系統之至少一次要通知訊息之一接收操作，以及該接收指示訊息為一該地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息。

47. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼

(page)的一設定資訊，以及該用戶端之一連線狀態，管理該通知訊息接收操作；

其中該用戶端之該連線狀態對應至該無線通訊系統之一封包傳送轉換模式，該設定資訊為一接收指示訊息，該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限。

48. 如請求項 47 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，以及該用戶端之該連線狀態，管理該通知訊息接收操作，包含有：

當接收該接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作；

當該用戶端進入該封包傳送轉換模式時，暫停該通知訊息接收操作；

暫停該封包傳送轉換模式；以及

於暫停該封包傳送轉換模式後，重啟該通知訊息接收操作。

49. 如請求項 47 所述之方法，更包含有：

當該通知訊息接收操作於該封包轉換模式暫停後，於關於該通知訊息接收操作之一通知訊息未進入排程時，重啟該封包轉換模式。

50. 如請求項 47 所述之方法，其中該用戶端操作於一 GSM／EDGE 無線存取網路。

51. 如請求項 47 所述之方法，其中該通知訊息接收操作為接收一地震及海嘯警告系統之至少一次要通知訊息之一接收操作，以及

該接收指示訊息為一該地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息。

52. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該無線通訊系統之一網路端所廣播(broadcast)或傳呼(page)的一設定資訊，以及該用戶端之一連線狀態，管理該通知訊息接收操作；

其中該用戶端之該連線狀態對應至一細胞選擇操作，該設定資訊為一接收指示訊息，該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限。

53. 如請求項 52 所述之方法，其中根據該無線通訊系統之該網路端所廣播或傳呼的該設定資訊，以及該用戶端之該連線狀態，管理該通知訊息接收操作，包含有：

當接收該接收指示訊息時，啟動該通知訊息接收操作；

於啟動該通知訊息操作後，選擇一細胞；以及

於完成選擇該細胞後，停止該通知訊息接收操作。

54. 如請求項 52 所述之方法，其中該通知訊息接收操作為接收一地震及海嘯警告系統之至少一次要通知訊息之一接收操作，以及該接收指示訊息為一該地震及海嘯警告系統之一主要通知訊息。

55. 一種管理關於自然災害警告(natural disaster warning)之一通知訊息接收操作的方法，用於一無線通訊系統之一用戶端中，該方法包含有：

根據該用戶端之一連線狀態，管理該通知訊息接收操作；

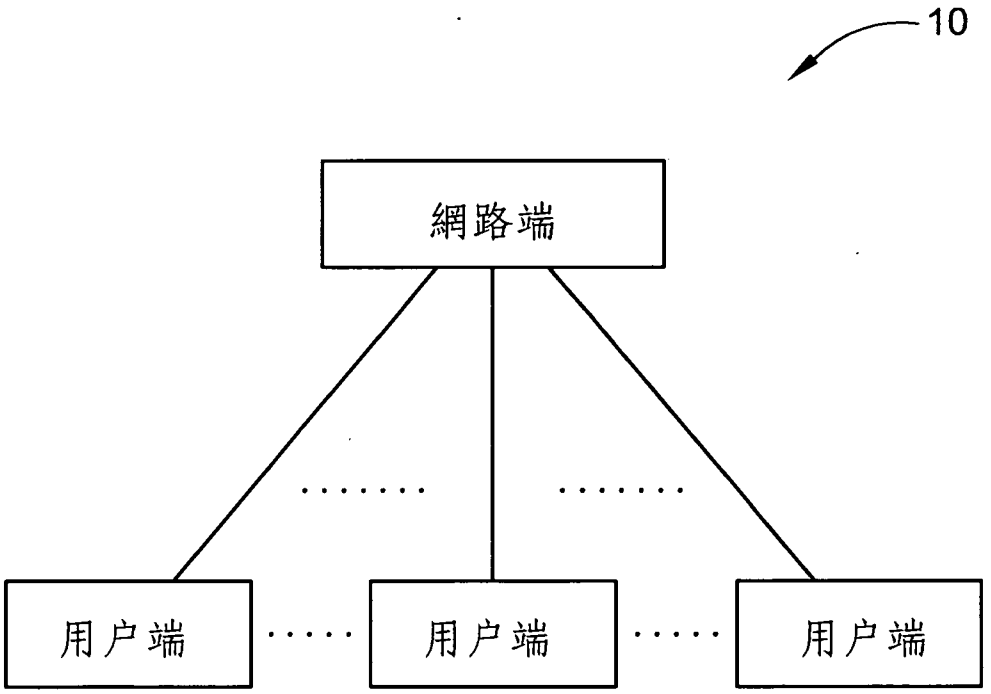
其中該用戶端之該連線狀態對應至一無線存取技術交換變更，該用戶端操作於一第一無線存取技術，該設定資訊為包含一資訊之一主要通知訊息，其中該資訊用來在一第二無線存取技術中，通知該用戶端透過一第二無線存取技術接收一次要通知訊息。

56. 如請求項 55 所述之方法，其中根據該用戶端之該連線狀態，管理該通知訊息接收操作，包含有：

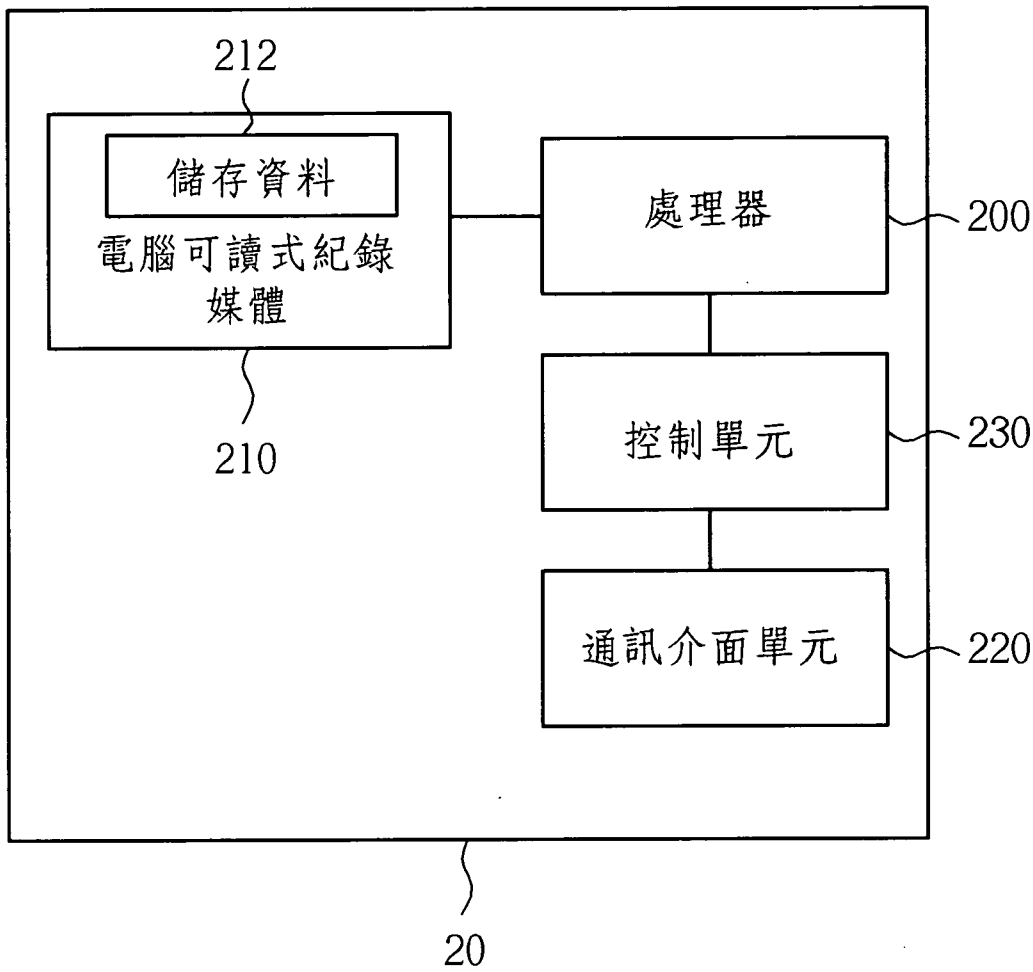
當接收符合該第一無線存取技術之該主要通知訊息時，透過該第二無線存取技術接收該次要通知訊息於該第二無線存取技術中。

57. 如請求項 55 所述之方法，其中該第一無線存取技術為一長期演進（Long Term Evolution，LTE）系統，以及該第二無線存取技術為一 GSM／EDGE 無線存取網路，或一 UMTS 無線存取網路。

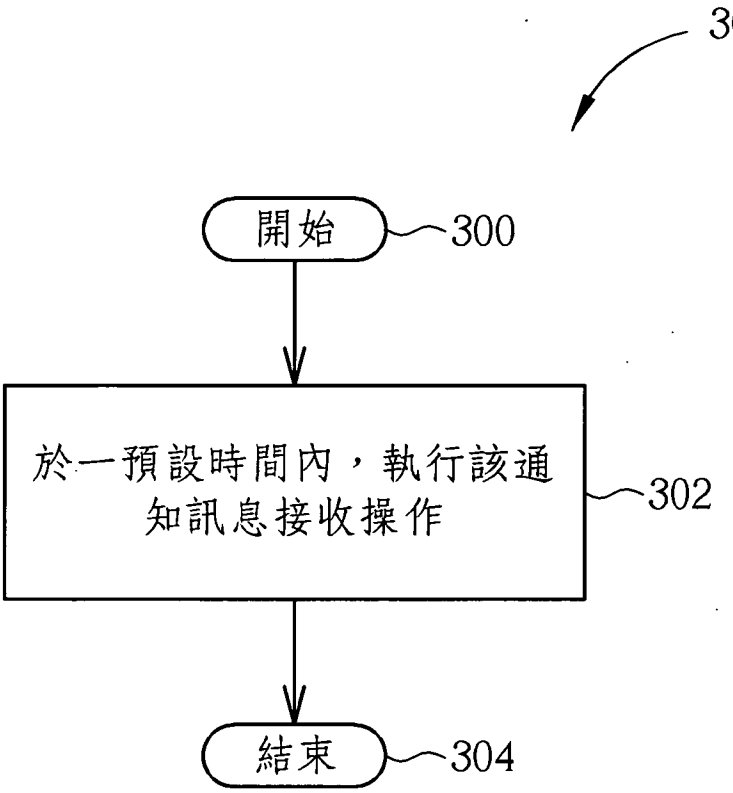
八、圖式：



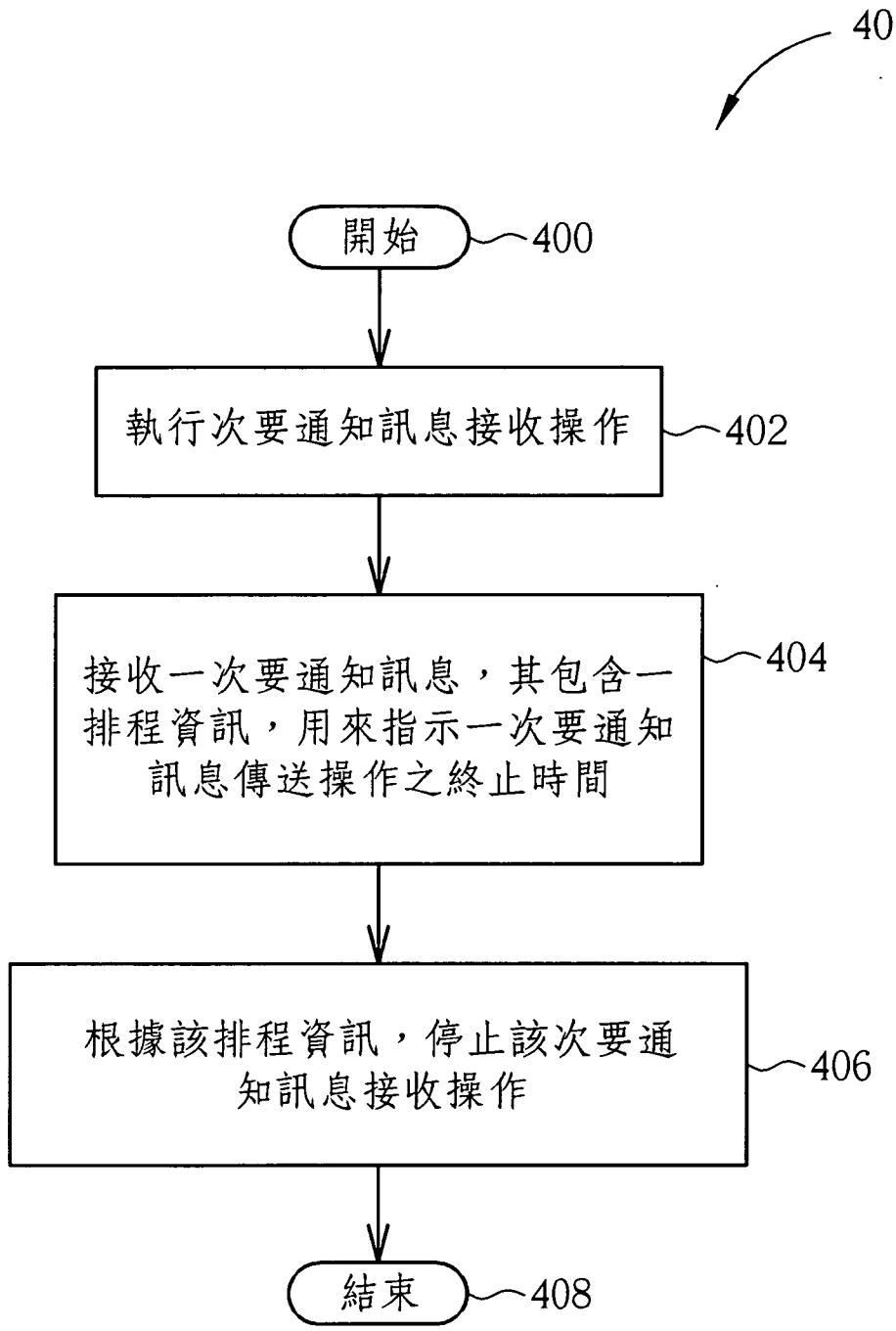
第1圖



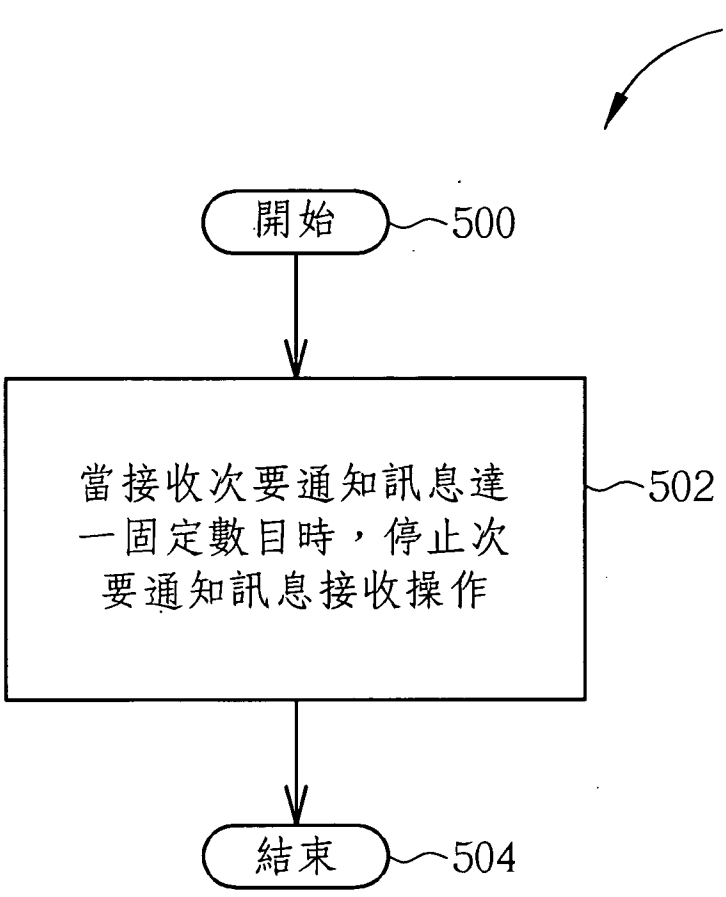
第2圖



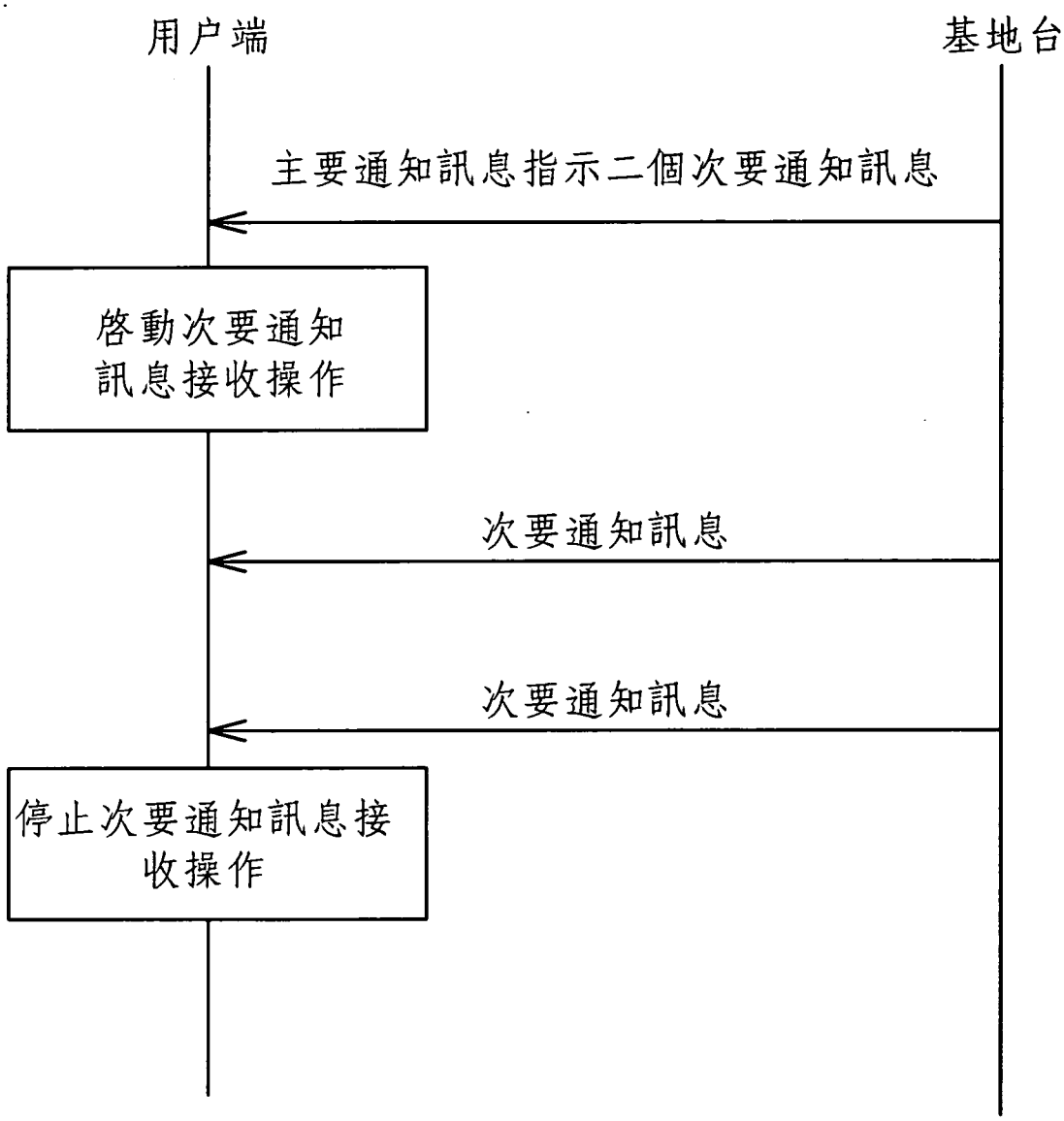
第3圖


40
開始
400
執行次要通知訊息接收操作
402
接收一次要通知訊息，其包含一排程資訊，用來指示一次要通知訊息傳送操作之終止時間
404
根據該排程資訊，停止該次要通知訊息接收操作
406
結束
408

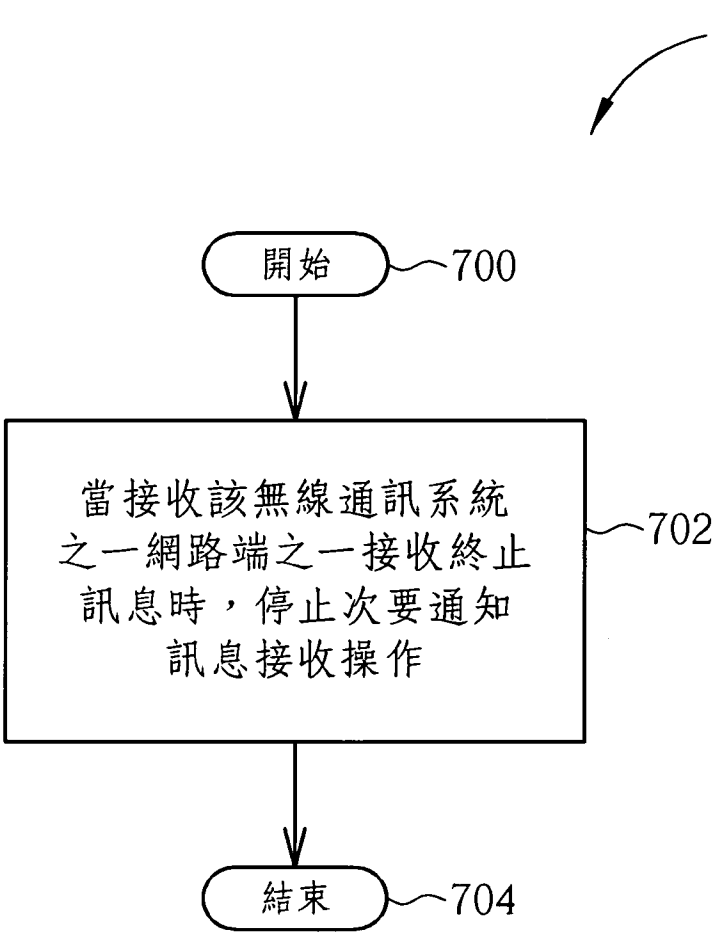
第4圖



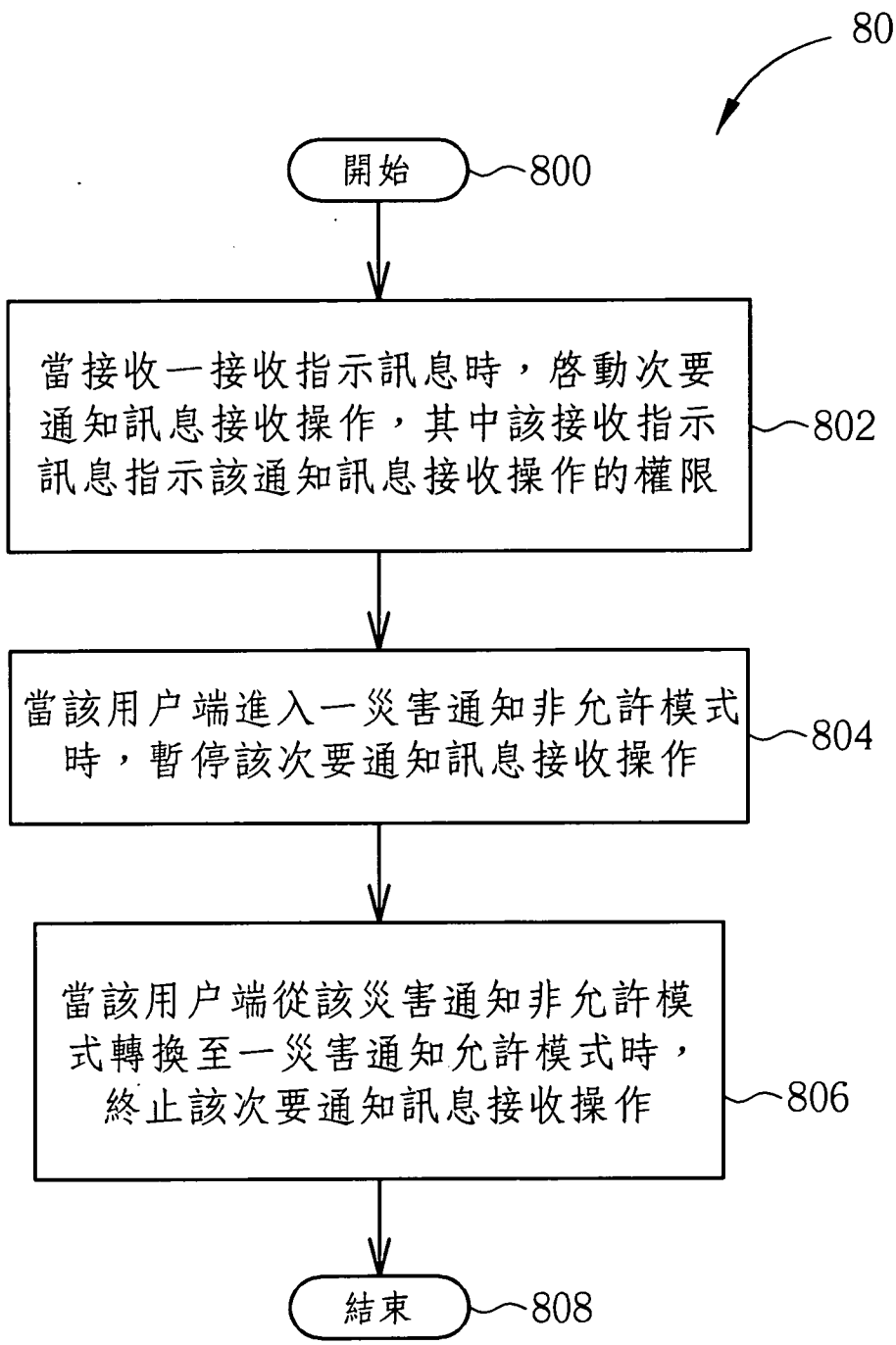
第5圖


用户端
基地台
主要通知訊息指示二個次要通知訊息
啓動次要通知
訊息接收操作
次要通知訊息
次要通知訊息
停止次要通知訊息接
收操作

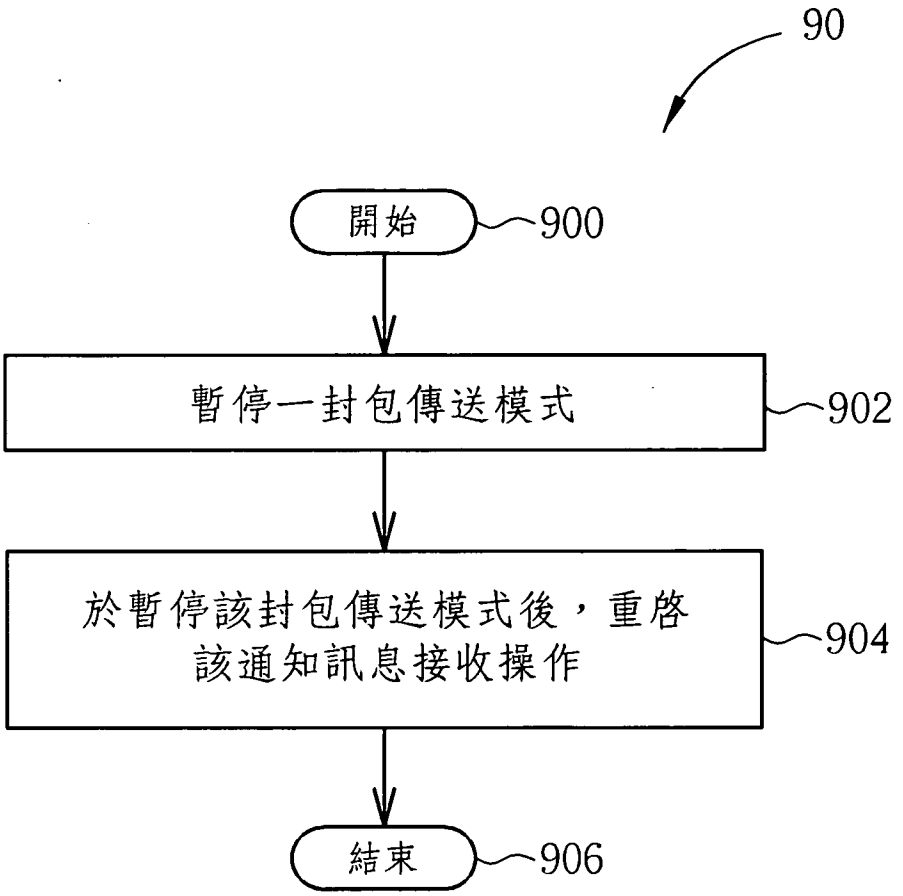
第6圖


70
開始
700
當接收該無線通訊系統之一網路端之一接收終止訊息時，停止次要通知訊息接收操作
702
結束
704

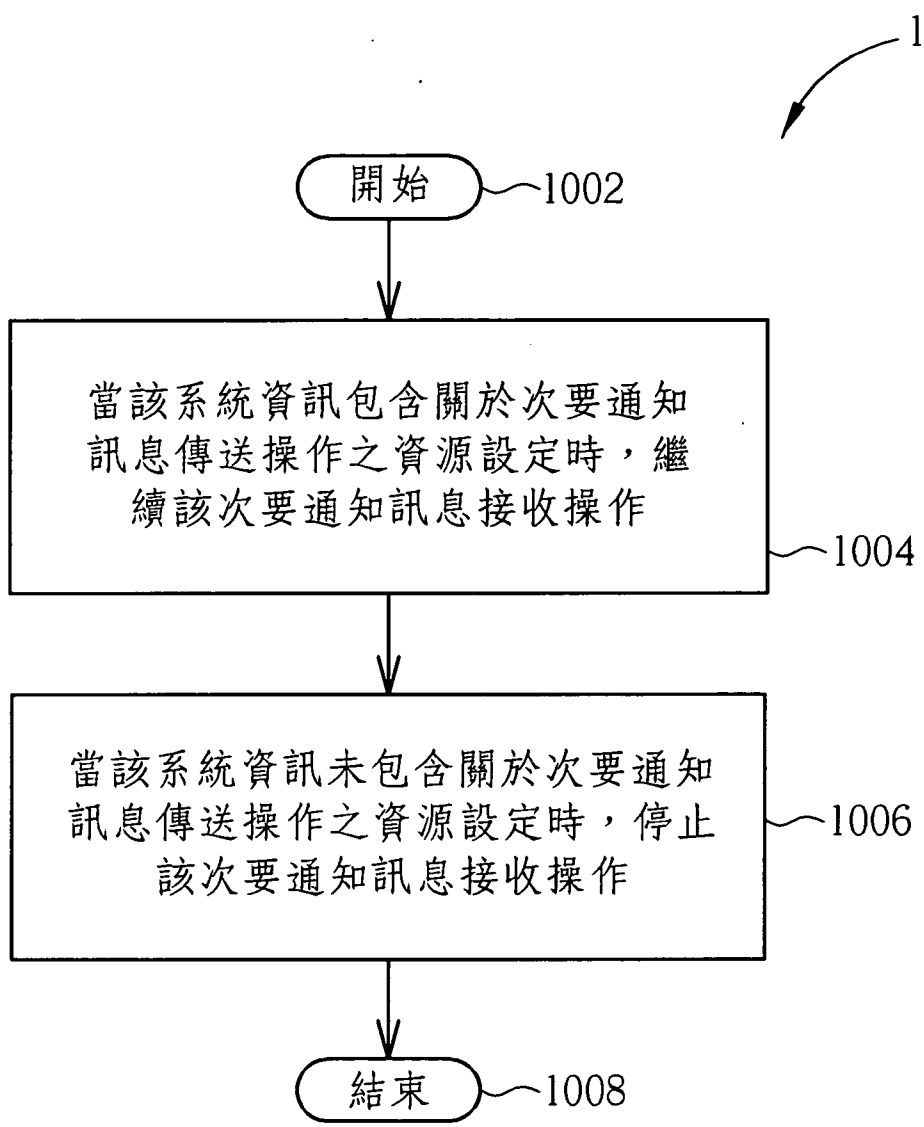
第7圖


80
開始
800
當接收一接收指示訊息時，啓動次要通知訊息接收操作，其中該接收指示訊息指示該通知訊息接收操作的權限
802
當該用户端進入一災害通知非允許模式時，暫停該次要通知訊息接收操作
804
當該用户端從該災害通知非允許模式轉換至一災害通知允許模式時，終止該次要通知訊息接收操作
806
結束
808

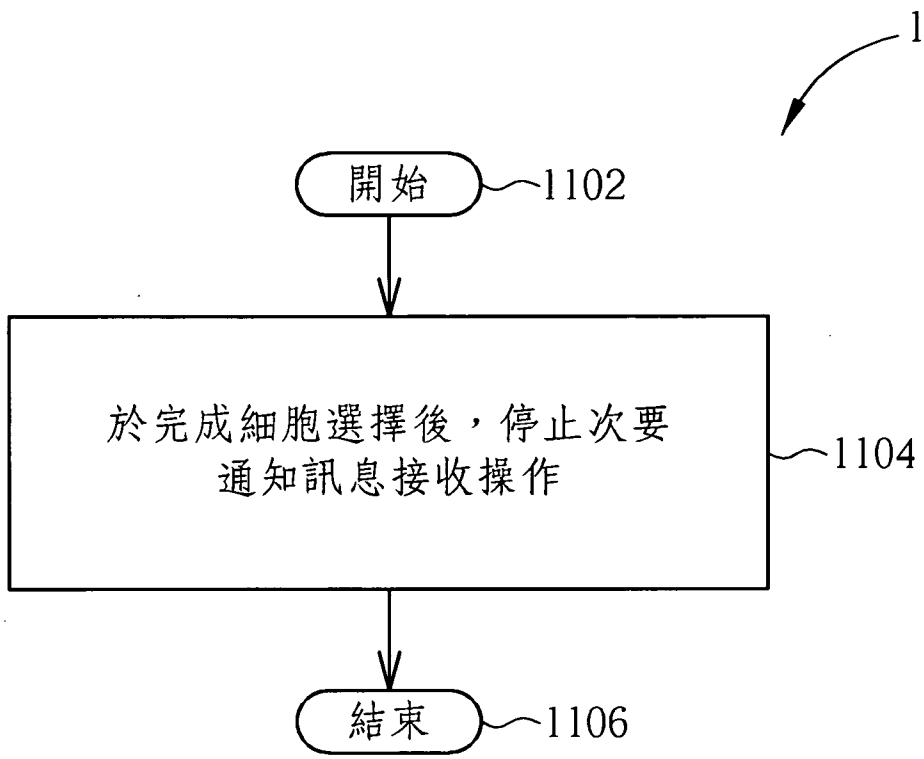
第8圖



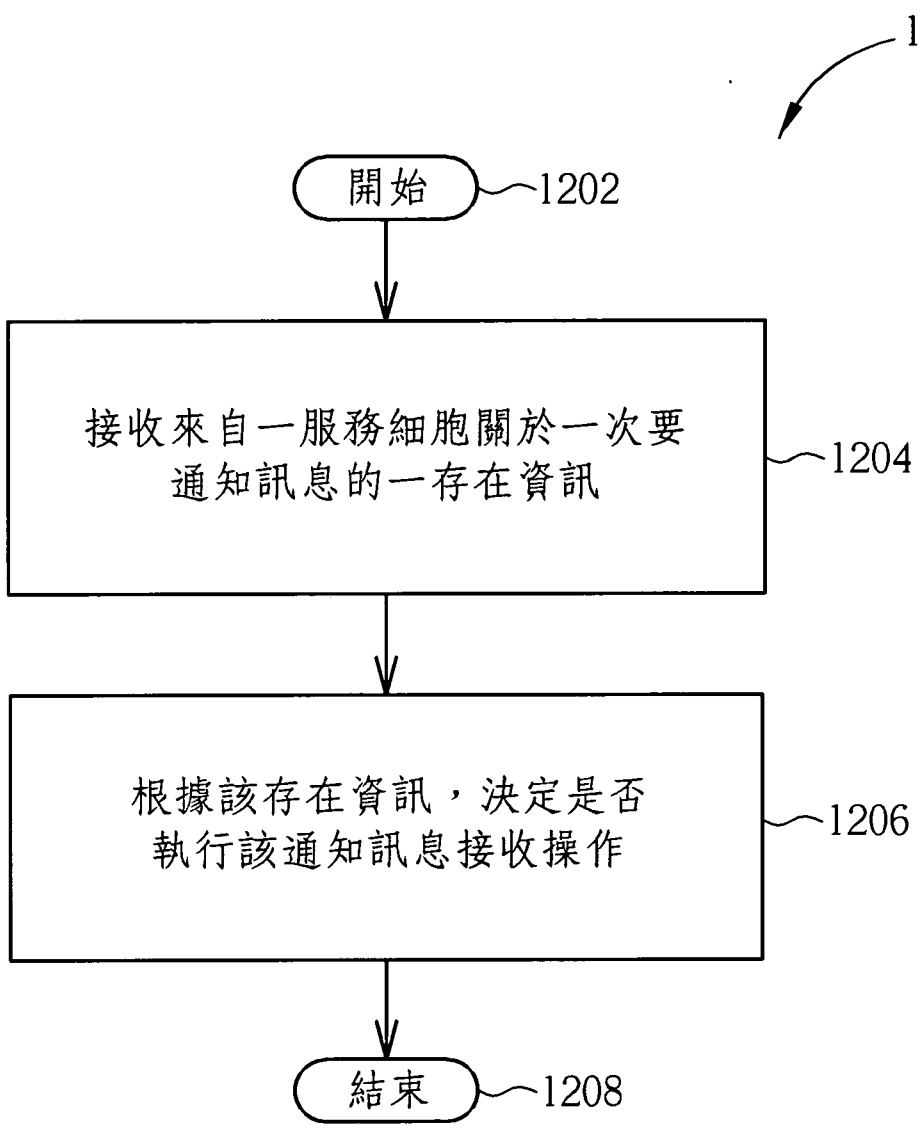
第9圖


1000
開始
1002
當該系統資訊包含關於次要通知訊息傳送操作之資源設定時，繼續該次要通知訊息接收操作
1004
當該系統資訊未包含關於次要通知訊息傳送操作之資源設定時，停止該次要通知訊息接收操作
1006
結束
1008

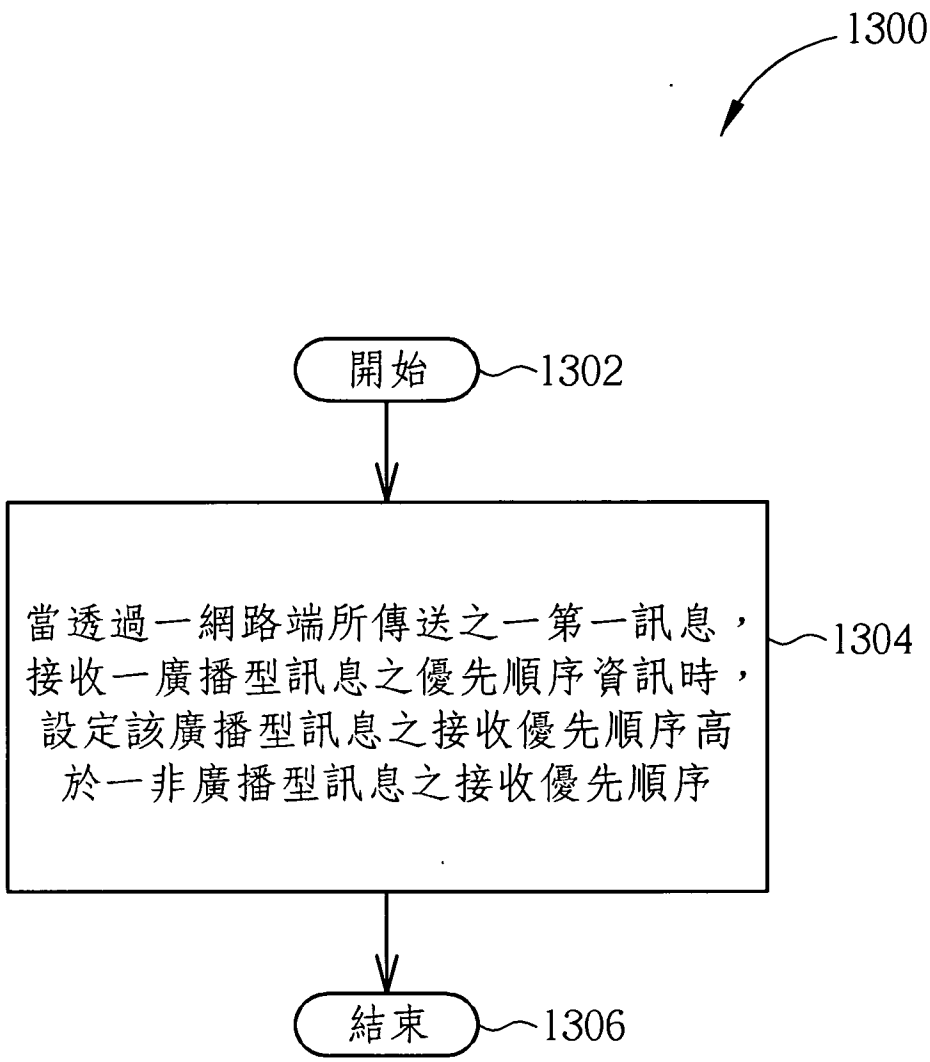
第10圖



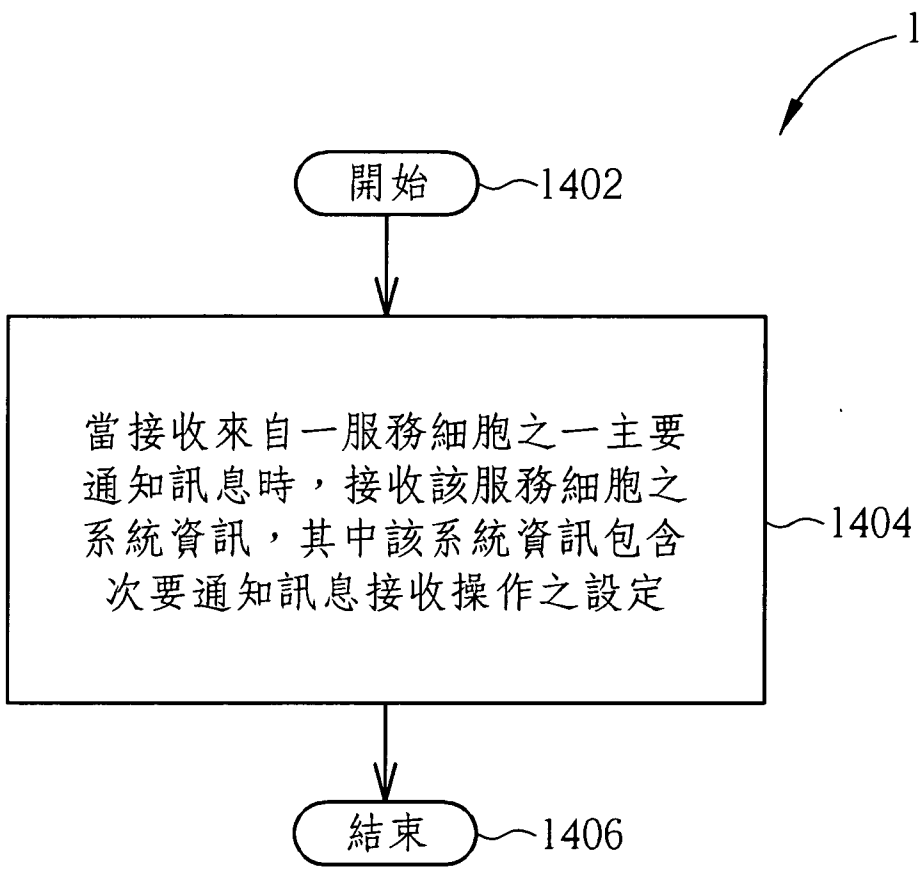
第11圖


1200
開始
1202
接收來自一服務細胞關於一次要通知訊息的一存在資訊
1204
根據該存在資訊，決定是否執行該通知訊息接收操作
1206
結束
1208

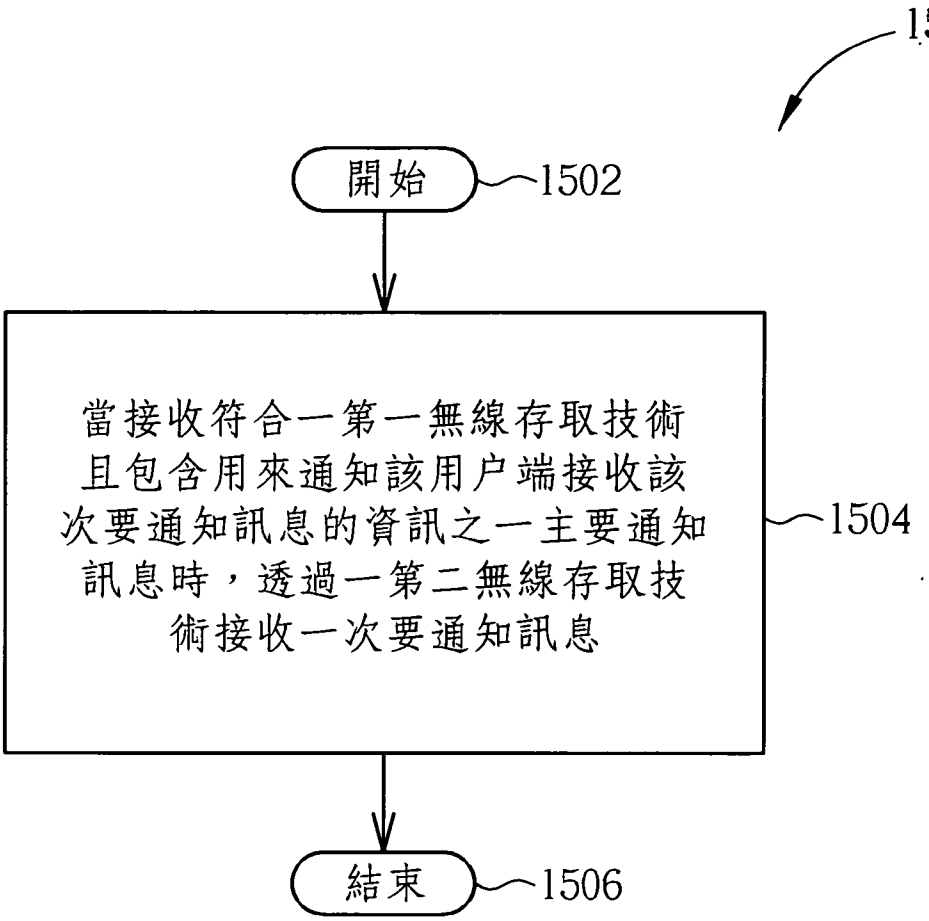
第12圖


1300
開始
1302
當透過一網路端所傳送之一第一訊息，接收一廣播型訊息之優先順序資訊時，設定該廣播型訊息之接收優先順序高於一非廣播型訊息之接收優先順序
1304
結束
1306

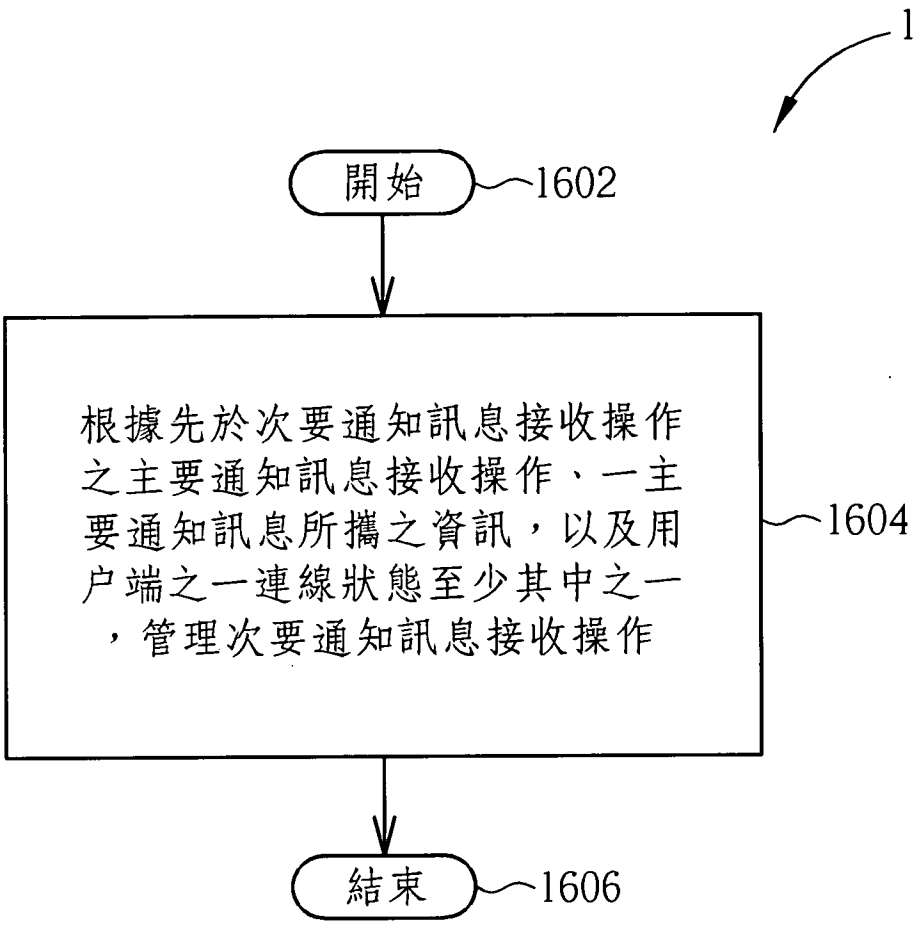
第13圖


1400
開始
1402
當接收來自一服務細胞之一主要通知訊息時，接收該服務細胞之系統資訊，其中該系統資訊包含次要通知訊息接收操作之設定
1404
結束
1406

第14圖


1500
開始
1502
當接收符合一第一無線存取技術且包含用來通知該用户端接收該次要通知訊息的資訊之一主要通知訊息時，透過一第二無線存取技術接收一次要通知訊息
1504
結束
1506

第15圖


1600
開始
1602
根據先於次要通知訊息接收操作之主要通知訊息接收操作、一主要通知訊息所攜之資訊，以及用户端之一連線狀態至少其中之一，管理次要通知訊息接收操作
1604
結束
1606

第16圖