



(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 I736633 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 21 日

(21) 申請案號：106119328

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 09 日

(51) Int. Cl. : H04W4/12 (2009.01)

G06F17/00 (2019.01)

(30) 優先權：2016/07/22 中國大陸

201610584814.3

(71) 申請人：開曼群島商創新先進技術有限公司 (開曼群島) ADVANCED NEW TECHNOLOGIES CO., LTD. (KY)

開曼群島

(72) 發明人：岳贊 (CN)；陶宇田 (CN)；鐘明洁 (CN)；曹志遠 (CN)；吳文匯 (CN)；白海波 (CN)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 102801817A

CN 103378978A

US 2015/0222583A1

審查人員：謝文元

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 48 頁

(54) 名稱

應用訊息推送方法、裝置

(57) 摘要

本發明揭露了一種應用訊息推送方法、裝置，所述方法包括根據待發送訊息的使用者設備群，確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備，可以解決現有的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應率較低的問題。

指定代表圖：

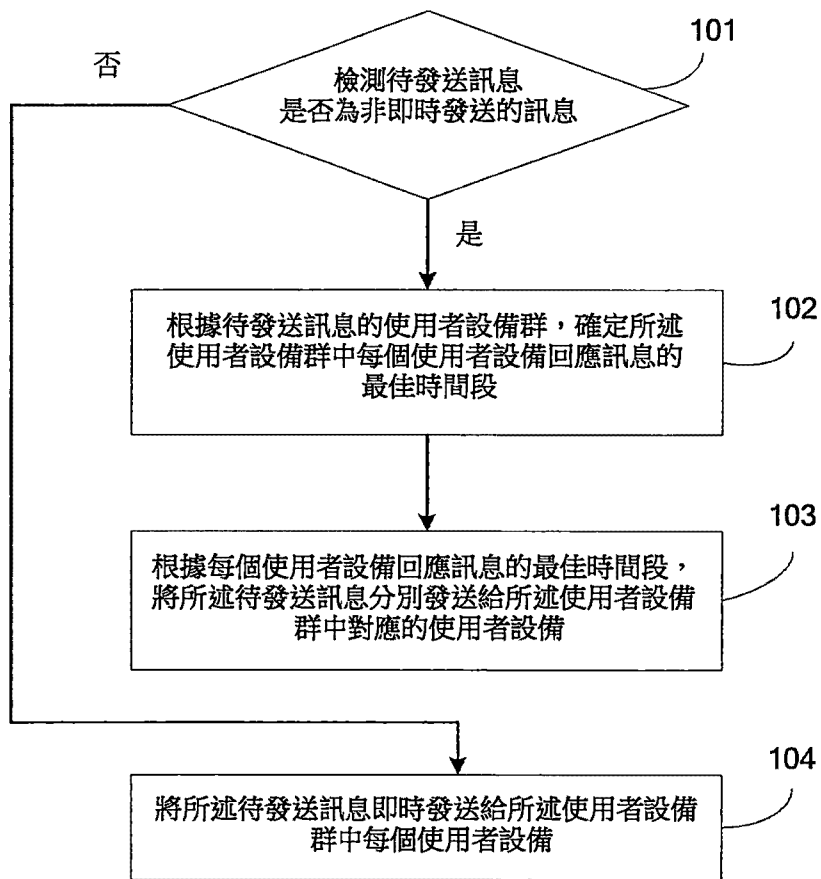


圖 1

I736633

【發明摘要】

【中文發明名稱】

應用訊息推送方法、裝置

【中文】

本發明揭露了一種應用訊息推送方法、裝置，所述方法包括根據待發送訊息的使用者設備群，確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備，可以解決現有的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應率較低的問題。

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

應用訊息推送方法、裝置

【技術領域】

本發明屬於資訊處理技術領域，具體地說，關於一種應用訊息推送方法、裝置。

【先前技術】

目前智慧手機均具有通知訊息的推送功能，安裝在智慧手機中的各類應用為了提高自身的打開率（點擊率），往往會藉由手機向使用者批量發送相關的行銷或者服務訊息，例如商品的促銷、熱門視頻、資訊等等訊息，現有的批量訊息推送方法基本是選定需要推送的內容，由後臺配置人員指定一個發送時間進行批量發送，所有使用者幾乎在同一時間收到被推送的內容。

然而，現有的批量訊息推送方法中沒有考慮到使用者是否會點擊這些接收到的訊息進行閱讀，假設使用者接收到訊息的時候正在工作中或會議中，在短時間內不會去點擊這些訊息，那麼時間一長，使用者可能已經忘記這些接收到的訊息，於是也不會點擊閱讀這些訊息了，那麼，各類應用為了提高自身的打開率而推送訊息的目的就達不到了。

因此，現有的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應

率較低的問題，從而帶來訊息命中目標使用者的有效性下降。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種應用訊息推送方法、裝置，可以解決現有的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應率較低的問題。

為了解決上述技術問題，本發明第一態樣提供一種應用訊息推送方法，包括：

檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備。

可選地，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段包括：

預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

根據預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

根據每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個

時間間隔內的訊息及時回應率；

將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段；

利用預設的修正策略對所述確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

對應地，將所述修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

可選地，若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，所述方法還包括：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

可選地，所述的方法還包括：

根據預設的比例，將所述使用者設備群分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

根據所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

將所述待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備。

可選地，所述的方法還包括：

統計所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述

最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率；

當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新確定所述使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

可選地，所述的方法還包括：

當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

可選地，所述的方法還包括：

檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

可選地，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備包括：

根據所述使用者設備群中每個使用者設備的標識，確定與每個使用者設備的標識對應的發送伺服器的標識，以使所述發送伺服器將所述待發送訊息發送給對應的使用者設備。

本發明第二態樣提供一種應用訊息推送裝置，包括：

檢測模組，用於檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

確定模組，用於針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

發送模組，用於根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備。

可選地，所述裝置還包括：

預設模組，用於預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

統計模組，用於根據所述預設模組預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

所述確定模組，用於根據所述統計模組統計的每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

所述確定模組，用於將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段；

修正模組，用於利用預設的修正策略對所述確定模組確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

所述確定模組，用於將所述修正模組修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間

段。

可選地，若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，所述確定模組還用於：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

可選地，所述的裝置還包括：

分組模組，用於根據預設的比例，將所述使用者設備群隨機分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

所述發送模組，還用於根據所述確定模組確定的所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

所述發送模組，還用於將所述待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備。

可選地，所述統計模組，還用於統計所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率；

所述裝置還包括：

比對模組，用於當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應

率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新藉由所述確定模組確定使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

可選地，所述確定模組，還用於當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

可選地，所述檢測模組，還用於檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

所述發送模組，還用於將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

本發明還提供一種應用後臺伺服器，包括：上述第二態樣所述的應用訊息推送裝置。

本發明實施例藉由根據待發送訊息的使用者設備群，確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，即可以獲取到每個使用者點擊訊息的最大概率時間段，根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段（即使用者點擊訊息的最大概率時間段），將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備，使得不同使用者在不同時間點收到系統的推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率。由於本發明充分考慮使用者點擊訊息的時間點偏好，個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化的時間點推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率，大大提高了訊息命中目標使用者的有效

性。因此可以解決現有技術中存在的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應率較低的問題。

本發明還可以考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化，並進行自我調整地修正使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證了訊息命中目標使用者的有效性。

當然，實施本發明的任一產品必不一定需要同時達到以上所述的所有技術效果。

【圖式簡單說明】

此處所說明的附圖用來提供對本發明的進一步理解，構成本發明的一部分，本發明的示意性實施例及其說明用於解釋本發明，並不構成對本發明的不當限定。在附圖中：

圖1是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的流程示意圖；

圖2是圖1所示實施例一中步驟102的一種實現方法流程示意圖；

圖3是圖1所示實施例一中步驟102的又一種實現方法流程示意圖；

圖4是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的流程示意圖；

圖5是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的具體實現功能示意圖；

圖6為本發明實施例提供的一種應用訊息推送裝置的

結構示意圖；

圖7為本發明實施例提供的一種應用後臺伺服器的結構示意圖。

【實施方式】

以下將配合附圖及實施例來詳細說明本發明的實施方式，藉此對本發明如何應用技術手段來解決技術問題並達成技術功效的實現過程能充分理解並據以實施。

為了解決訊息及時回應率較低的問題，在現有技術中，將一天劃分為若干個時間段，根據每一個時間段內使用者瀏覽訊息的次數，對不同的時間段內的瀏覽次數做比較；將瀏覽次數最多的時間段設置為優先權最高的時間段，進一步地，判斷終端接收訊息的時間是否落在優先權最高時間段內，若是，則即時推送接收訊息給使用者，否則推遲推送訊息給使用者。然而發明人在實現本發明的過程中發現現有技術中存在如下問題：

首先，在設置優先權最高的時間段時，只是將使用者最多一次瀏覽次數的時間段作為最優時間段，但是使用者瀏覽的前提取決於現在有沒有收到過訊息，很有可能使用者現在很閒，但是終端沒有訊息，使用者也就不會去瀏覽，所以現有技術中，優先權最高的時間段的設置並不能準確反映使用者點擊訊息的偏好。而且現有技術中，優先權最高的時間段一旦設置，使用者只會在這個優先權最高的時間段收到終端推送的接收訊息，當使用者習慣發生改

變時，不能進行自我調整的調整優先權最高的時間段。

其次，現有技術中，是終端（如手機）接收各個應用後臺或作業系統產生的訊息，之後根據上述設置的優先權最高的時間段，將接收訊息推送給使用者。因此，推送訊息是終端做的，但是，由於所有訊息產生都不是作業系統本身，還包括各個應用後臺產生的訊息，終端是很難區分即時性要求很高和即時性要求不高的訊息，例如聊天訊息，突發新聞、消費的動賬提醒等即時性要求很高的笑死是需要終端立即推送給使用者的，在現有技術中，優先權最高的時間段一旦設置，使用者只會在這個優先權最高的時間段收到終端推送的接收訊息，這樣即時性要求很高的訊息不能即時推送給使用者，會造成使用者漏掉重要的即時性訊息。

因此，現有技術中存在優先權最高的時間段的設置缺少自我調整調整機制（比較機械刻板），並不能準確反映使用者點擊訊息的偏好，從而導致訊息命中目標使用者的有效性不能得到有效提高，其次，會造成使用者漏掉重要的即時性訊息。

本發明為了解決上述現有技術中存在的問題，藉由自我調整調整機制，個性化調整每個使用者點擊訊息的時間點偏好，從而實現個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化定制的使用者接收訊息的時間點向使用者推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率，提高訊息命中目標使用者的有效性。

實施例一

圖1是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的流程示意圖；如圖1所示，包括：

101、檢測待發送訊息是否為非即時發送的訊息；

本發明實施例中，每個訊息攜帶有訊息標籤，其中，訊息標籤包括非即時發送的訊息標籤和即時發送的訊息標籤。為此，根據訊息中攜帶的訊息標籤，當訊息標籤為非即時發送的訊息標籤，可以確定待發送訊息為非即時發送的訊息，當訊息標籤為即時發送的訊息標籤，可以確定待發送訊息為即時發送的訊息。

當檢測到待發送訊息是非即時發送的訊息時，執行步驟102，當檢測到待發送訊息是即時發送的訊息時，執行步驟104。

102、針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

本發明實施例中的使用者設備例如可以為智慧手機、PAD（平板電腦）、PC平板二合一等，其中，所述使用者設備可以具有有線網路介面，也可以具有無線網路介面。

舉例來說，例如手機淘寶（手機中的一個應用APP）的應用後臺需要批量發送商品促銷訊息給使用者手機，由於安裝有手機淘寶的使用者手機數量很大，這裡的使用者手機屬於一種使用者設備，因此，本發明實施例中稱為使

用者設備群。

為了能夠實現最大化使用者點擊商品促銷訊息的概率，本發明實施例需要獲取使用者群中每個使用者點擊訊息的時間點偏好。需要說明的是，當使用者設備接收到手機淘寶的應用後臺發送的商品促銷訊息時，使用者藉由使用者設備點擊商品促銷訊息也可以稱為使用者設備回應該商品促銷訊息，因此，步驟101中確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段其實質就是獲取使用者群中每個使用者點擊訊息的時間點偏好。

目前的手機批量訊息推送（不包括事件規則即時觸發的訊息），都是開始於某個指定的時間點T，真正觸達到使用者只取決於時間點T和系統推送處理的時間。由於使用者點擊訊息的概率隨著收到訊息的時間呈指數衰減，即絕大多數使用者只會在收到訊息很短的時間內（一般是半小時內）點擊，因此使用者是否點擊訊息與使用者收到的時間點是強相關的。本發明考慮使用者收到訊息的時間點偏好，可以對批量推送訊息讓不同使用者在不同時間點收到，即個性化調整每個使用者點擊訊息的時間點偏好，從而實現個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化定制的使用者接收訊息的時間點向使用者推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率，提高訊息命中目標使用者的有效性。

具體地，本發明實施例中例如可以藉由統計每一個手機淘寶使用者（相當於安裝有手機淘寶的使用者設備）歷

史（例如最近1年）收到訊息和點擊訊息的情況，從而分析出每一個手機淘寶使用者點擊訊息的最大概率時間段（相當於回應訊息的最佳時間段）。

步驟102在具體實現時可以參考圖2和圖3所示實施例中的詳細描述。

103、根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備。

基於上述分析得到的每一個手機淘寶使用者點擊訊息的最大概率時間段（相當於回應訊息的最佳時間段），手機淘寶的應用後臺將商品促銷訊息在對應的最大概率時間段（最佳時間段）內分別發送給對應的手機淘寶使用者。舉例來說，假設分析得到使用者A點擊手機淘寶的應用後臺發送的商品促銷訊息的最大概率時間段（最佳時間段）是中午12點到12點10分之間，則手機淘寶的應用後臺在中午12點到12點10分之間發送商品促銷訊息給使用者A使用的使用者設備，這樣，使用者A在接收到訊息的時候會很快點擊該訊息，這樣，訊息命中目標使用者的有效性就得到提高。

104、將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

本發明實施例藉由根據待發送訊息的使用者設備群，確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，即可以獲取到每個使用者點擊訊息的最大概率時

間段，根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段（即使用者點擊訊息的最大概率時間段），將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備，使得不同使用者在不同時間點收到系統的推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率。由於本發明充分考慮使用者點擊訊息的時間點偏好，個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化的時間點推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率，大大提高了訊息命中目標使用者的有效性。因此可以解決現有技術中存在的批量訊息推送方法中存在訊息及時回應率較低的問題。

圖2是圖1所示實施例一中步驟102的一種實現方法流程示意圖，如圖2所示，本發明實施例中，步驟102中確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段具體可以包括如下：

201、預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

為了可以更準確地確定回應訊息的最佳時間段，本發明實施例中可以將統計訊息及時回應率的時間間隔設置的小一點，例如，將每天按照固定的時間間隔 Δt 分成 n 個時間間隔，例如以15分鐘為時間間隔，就將1天切分成96個時間區分，此時 $\Delta t=15$ 分鐘， $n=96$ 個。

202、根據預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

本步驟主要是統計使用者歷史收到訊息和點擊訊息的

情況，為了更加準確地確定回應訊息的最佳時間段，統計的樣本（即使用者歷史收到訊息和點擊訊息的情況）多一點比較好，例如可以統計使用者最近1年收到訊息和點擊訊息的情況，具體統計的時候，是統計每個使用者設備在最近1年中，在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量。

由於使用者在工作日和節假日接收訊息的數量和點擊訊息的數量以及點擊訊息的時間段也是不同的，所以在統計的時候可以區分工作日和節假日從而進行對應的區別統計。

203、根據每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

根據步驟202中統計得到的每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，將每個使用者設備在每個時間間隔內的及時回應的訊息數量除以接收到的訊息數量就可以得到該使用者設備在該時間間隔內的訊息及時回應率，因此可以得到每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率。

204、將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

根據步驟203中得到的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率，通常，某一個時間間隔內的訊息及時回應率高說明該時間間隔內使用者在接收到訊息時及

時點擊該訊息的概率就高，因此，可以將訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為使用者設備回應訊息的最佳時間段。

圖3是圖1所示實施例一中步驟102的又一種實現方法流程示意圖，如圖3所示，本發明實施例中，考慮到使用者設備在各個時間間隔內收到的訊息數量可能差異較大，造成每個時間間隔內的訊息及時回應率的波動幅度較大，從而影響準確判斷每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，為此，本發明實施例中需要對每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正；具體地，步驟102可以包括如下：

301、預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

為了可以更準確地確定回應訊息的最佳時間段，本發明實施例中可以將統計訊息及時回應率的時間間隔設置的小一點，例如，將每天按照固定的時間間隔 Δt 分成 n 個時間間隔，例如以15分鐘為時間間隔，就將1天切分成96個時間區分，此時 $\Delta t=15$ 分鐘， $n=96$ 個。

302、根據預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

本步驟主要是統計使用者歷史收到訊息和點擊訊息的情況，為了更加準確地確定回應訊息的最佳時間段，統計的樣本（即使用者歷史收到訊息和點擊訊息的情況）多一點比較好，例如可以統計使用者最近1年收到訊息和點擊訊息的情況，具體統計的時候，是統計每個使用者設備在

最近1年中，在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量。

由於使用者在工作日和節假日接收訊息的數量和點擊訊息的數量以及點擊訊息的時間段也是不同的，所以在統計的時候可以區分工作日和節假日從而進行對應的區別統計。

303、根據每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

根據步驟302中統計得到的每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，將每個使用者設備在每個時間間隔內的及時回應的訊息數量除以接收到的訊息數量就可以得到該使用者設備在該時間間隔內的訊息及時回應率，因此可以得到每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率。

304、利用預設的修正策略對所述確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使每個時間間隔內的訊息及時回應率的波動幅度最小化；

本發明實施例中，預設的修正策略例如可以採用威爾遜區間進行修正，例如，使用者在時間間隔1收到訊息10條，點擊6條，在時間間隔2收到訊息100條，點擊60條，計算的點擊概率都是為0.6，經過威爾遜區間修正後，使用者在時間間隔1和時間間隔2的點擊概率分別為0.31和0.50（可信度為0.95的正態分佈置信區間的下限），即認

為時間間隔2藉由頻率的方式計算的點擊概率更穩定，波動幅度更小。

305、將所述修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

需要說明的是，假設上述圖2和圖3中，使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，為了可以更準確地確定使用者設備回應訊息的最佳時間段，本發明實施例中，例如分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為使用者設備回應訊息的最佳時間段；又例如還可以將網路狀態最優的時間間隔確定為使用者設備回應訊息的最佳時間段。

實施例二

圖4是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的流程示意圖，如圖4所示，考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化，為了保證訊息命中目標使用者的有效性，本發明實施例採用對使用者設備群按照預設的比例進行隨機分組，針對其中一組使用者設備群，採用在回應訊息的最佳時間段推送訊息的方式，針對另一組使用者設備群，採用隨機選擇時間點推送訊息的方式，接著對兩組的使用者設備回應訊息的效果進行比對，根據效果比對或者兩組使用者設備對訊息推送時間的回饋資訊，判斷是否對使用者設備回應訊息的最佳時間段進行重新計算，具體實現包括如下：

401、根據預設的比例，將所述使用者設備群隨機分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

具體到某個使用者A在每次推送時既可能被分到第一使用者設備群，也可能被分到第二使用者設備群；

402、確定第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

403、根據所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備，將待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備；

404、統計和比對所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率；

405、當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新確定使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

為此，本發明實施例中還可以預設訊息及時回應率的差距閾值，當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值時，說明上述統計得到的使用者設備回應訊息的最佳時間段存在問題，需要重新確

定。

需要說明的是，本發明實施例中還可以預設訊息及時回應率閾值，當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，需要重新確定該使用者設備回應訊息的最佳時間段，說明該使用者設備的使用者點擊訊息的時間點偏好可能發生了變化，為了確保在使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化時，本發明實施例可以及時調整使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證使用者設備回應訊息的最佳時間段的準確性。

本發明實施例藉由對使用者設備群按照預設的比例進行隨機分組，針對其中一組使用者設備群，採用在回應訊息的最佳時間段推送訊息的方式，針對另一組使用者設備群，採用隨機選擇時間點推送訊息的方式，接著對兩組的使用者設備回應訊息的效果進行比對，根據效果比對或者兩組使用者設備對訊息推送時間的回饋資訊，判斷是否對使用者設備回應訊息的最佳時間段進行重新計算，可以考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化，並進行自我調整地修正使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證了訊息命中目標使用者的有效性。

實施例三

圖5是本發明實施例的一種應用訊息推送方法的具體實現功能示意圖，如圖5所示，包括：

步驟1：使用者時間點偏好計算引擎；

藉由使用者歷史（最近1年）收到訊息和點擊訊息情況，計算使用者點擊訊息的最大概率時間間隔，具體方法如下：

（1）區分工作日和節假日，將每天按照固定的時間間隔 Δt 分成 n 個時間間隔，例如以15分鐘為時間間隔，就將1天切分成96個時間區分，此時 $\Delta t=15$ ， $n=96$ ；

（2）區分工作日和節假日，計算使用者歷史上（這裡取最近1年）在每個時間間隔上收到訊息數和點擊數，計算點擊概率；

（3）考慮到使用者在各個時間間隔上收到的訊息數可能差異較大，利用威爾遜區間進行修正，例如使用者在時間間隔1收到訊息10條，點擊6條，在時間間隔2收到訊息100條，點擊60條，計算的點擊概率同為0.6，經過威爾遜區間修正後，使用者在時間間隔1和時間間隔2的點擊概率分別為0.31和0.50（可信度為0.95的正態分佈置信區間的下限），即認為時間間隔2藉由頻率的方式計算的點擊概率更穩定，波動幅度更小。

（4）區分工作日和節假日，選取每個使用者修正後的點擊概率最大的時間間隔，剔除只有 m （ $m \geq 1$ ）個訊息區間發送數的使用者以及在所有訊息區間點擊數都為0的使用者（無法判斷使用者的偏好時間點）；對於概率最大的時間間隔存在多個的，選取最早的那個時間間隔。

（5）考慮從系統發送到觸達使用者的平均延遲 $\Delta t'$

(如果很小可忽略)，將計算好的使用者偏好時間點減去 $\Delta t'$ 作為該使用者的推送時間點，並以資料表的形式推送到訊息發送裝置儲存，其中，使用者偏好時間點例如可以在確定的最佳時間段中取一個時間點。

步驟2：選擇發送內容及使用者群

發送內容可以由業務人員指定或者系統計算得到，使用者群可以是全量使用者也可以是藉由標籤篩選的使用者，例如18-22歲使用者，女性使用者等等。

步驟3：訊息發送

發送的內容和使用者群推送到訊息發送裝置，選擇使用者最佳的推送時間點後，在使用者最佳的推送時間點發送給使用者，具體包括：

(1) 使用者群分組裝置：後臺非同步執行緒將步驟2中指定的使用者群，結合步驟1中計算出的使用者時間點偏好資訊，將使用者以步驟1中提到的時間間隔 Δt 進行分組。對於沒有明確時間點偏好資訊的使用者，將其隨機分配至一個發送時間分組內。

(2) 分桶裝置：使用者分組結束後，經過分桶裝置，將一定比例的使用者(例如20%)發送時間置為隨機發送時間，用於效果對比同時收集更為豐富的使用者對訊息發送時間的回饋資訊。

(3) 使用者訊息發送裝置：使用者訊息發送裝置，會藉由分散式的併發排程控制，在多台集群機器上按照 Δt 時間間隔定時啟動任務執行執行緒，併發查詢(2)中分

桶裝置在該系統時間段內使用者發送資料，併發觸發訊息推送。這裡，為避免分散式系統造成的同一使用者的發送任務重疊（例如：A,B,C三台機器都在同一時間點拿到了針對使用者1的發送任務，如果不做處理，A,B,C會分別觸發一次針對使用者1的訊息推送），系統會直接做根據使用者ID維度和執行任務機器的邏輯分組，保證一個使用者只有一台機器負責訊息推送。為此，本發明實施例中需要根據所述使用者設備群中每個使用者設備的標識，確定與每個使用者設備的標識對應的發送伺服器的標識，以使所述發送伺服器將所述待發送訊息發送給對應的使用者設備；具體做法如下：

a. 將任務執行機器進行邏輯編號，起始編號為0。例如：有20台機器執行任務，那麼邏輯編號是0~19的所有整數。

b. 將使用者的ID資訊針對機器編號進行映射處理。以上面的例子為例，假設使用者1的ID為123，那麼對123針對20取模得到3，意味著使用者1需要由邏輯編號為3的機器負責訊息推送。

c. 所有機器併發執行該系統時間段內的待推送使用者資料獲取，但是只處理根據b中提到的演算法計算之後屬於自己職責範圍內的使用者資料，在提高推送併發度的同時避免任務重疊。

本發明實施例充分考慮使用者點擊訊息的時間點偏好，個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化的

時間點推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率。同時，也考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化，並進行自我調整地修正使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證了訊息命中目標使用者的有效性。

圖6為本發明實施例提供的一種應用訊息推送裝置的結構示意圖，如圖6所示，包括：

檢測模組60，用於檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

確定模組61，用於針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

發送模組62，用於根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備。

其中，所述裝置還包括：

預設模組63，用於預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

統計模組64，用於根據所述預設模組預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

所述確定模組61，用於根據所述統計模組統計的每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

所述確定模組 61，用於將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

其中，所述的裝置還包括：

修正模組 65，用於利用預設的修正策略對所述確定模組確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

所述確定模組 61，用於將所述修正模組修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，所述確定模組 61 還用於：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

其中，所述的裝置還包括：

分組模組 66，用於根據預設的比例，將所述使用者設備群隨機分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

所述發送模組 62，還用於根據所述確定模組確定的所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

所述發送模組 62，還用於將所述待發送訊息隨機發送

給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備。

其中，所述統計模組64，還用於統計所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率。

所述裝置還包括：

比對模組67，用於當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新藉由所述確定模組61確定使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

其中，所述確定模組61，還用於當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

所述檢測模組60，還用於檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

所述發送模組62，還用於將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

本發明實施例的裝置充分考慮使用者點擊訊息的時間點偏好，個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化的時間點推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率。同時，也考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變

化，並進行自我調整地修正使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證了訊息命中目標使用者的有效性。

圖7為本發明實施例提供的一種應用後臺伺服器的結構示意圖，其中，所述後臺伺服器可以具有有線網路介面，也可以具有無線網路介面。如圖7所示，包括：記憶體10；一個或多個處理器11；

其中，記憶體10中保存有實現上述圖1-圖5中任一實施例中所述的訊息推送方法的指令，當處理器11呼叫記憶體10中保存的指令，可以執行以下步驟：

檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段；

根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備。

其中，確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段包括：

預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

根據預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

根據每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

其中，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率之後，包括：

利用預設的修正策略對所述確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

對應地，將所述修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

可選地，若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，處理器11還可以執行如下步驟：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

可選地，處理器11還可以執行如下步驟：

根據預設的比例，將所述使用者設備群分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

根據所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

將所述待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備；

統計和比對所述第一使用者設備群中每個使用者設備

在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率。

可選地，處理器11還可以執行如下步驟：

當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

其中，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備包括：

根據所述使用者設備群中每個使用者設備的標識，確定與每個使用者設備的標識對應的發送伺服器的標識，以使所述發送伺服器將所述待發送訊息發送給對應的使用者設備。

可選地，處理器11還可以執行如下步驟：

檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

本發明實施例的後臺服務設備充分考慮使用者點擊訊息的時間點偏好，個性化定制使用者接收訊息的時間點，藉由個性化的時間點推送訊息，從而最大化使用者點擊訊息的概率。同時，也考慮到使用者點擊訊息的時間點偏好發生變化，並進行自我調整地修正使用者設備回應訊息的最佳時間段，保證了訊息命中目標使用者的有效性。

在一個典型的配置中，計算設備包括一個或多個處理器（CPU）、輸入/輸出介面、網路介面和記憶體。

記憶體可能包括電腦可讀媒體中的非永久性記憶體，隨機存取記憶體（RAM）或非揮發性記憶體等形式，如唯讀記憶體（ROM）或快閃記憶體（flash RAM）。記憶體是電腦可讀媒體的實例。

電腦可讀媒體包括永久性和非永久性、可移動和非可移動媒體可以由任何方法或技術來實現資訊儲存。資訊可以是電腦可讀指令、資料結構、程式的模組或其他資料。電腦的儲存媒體的例子包括，但不限於相變記憶體（PRAM）、靜態隨機存取記憶體（SRAM）、動態隨機存取記憶體（DRAM）、其他類型的隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、電可抹除可程式設計唯讀記憶體（EEPROM）、快閃記憶體或其他記憶體技術、唯讀光碟唯讀記憶體（CD-ROM）、數位多功能光碟（DVD）或其他光學儲存、磁盒式磁帶，磁帶磁磁片儲存或其他磁性存放裝置或任何其他非傳輸媒體，可用於儲存可以被計算設備存取的資訊。按照本文中的界定，電腦可讀媒體不包括非暫存電腦可讀媒體（transitory media），如調變的資料訊號和載波。

如在說明書及申請專利範圍當中使用了某些詞彙來指稱特定元件。本領域技術人員應可理解，硬體製造商可能會用不同名詞來稱呼同一個元件。本說明書及申請專利範圍並不以名稱的差異來作為區分元件的方式，而是以元件在功能上的差異來作為區分的準則。如在通篇說明書及申請專利範圍當中所提及的“包含”為一開放式用語，故應解

釋成“包含但不限定於”。“大致”是指在可接收的誤差範圍內，本領域技術人員能夠在一定誤差範圍內解決所述技術問題，基本達到所述技術效果。此外，“耦接”一詞在此包含任何直接及間接的電性耦接手段。因此，若文中描述一第一裝置耦接於一第二裝置，則代表所述第一裝置可直接電性耦接於所述第二裝置，或藉由其他裝置或耦接手段間接地電性耦接至所述第二裝置。說明書後續描述為實施本發明的較佳實施方式，然所述描述乃以說明本發明的一般原則為目的，並非用以限定本發明的範圍。本發明的保護範圍當視所附申請專利範圍所界定者為準。

還需要說明的是，用語“包括”、“包含”或者其任何其他變體意在涵蓋非排他性的包含，從而使得包括一系列要素的商品或者系統不僅包括那些要素，而且還包括沒有明確列出的其他要素，或者是還包括為這種商品或者系統所固有的要素。在沒有更多限制的情況下，由語句“包括一個……”限定的要素，並不排除在包括所述要素的商品或者系統中還存在另外的相同要素。

上述說明顯示並描述了本發明的若干較佳實施例，但如前所述，應當理解本發明並非局限於本文所披露的形式，不應看作是對其他實施例的排除，而可用於各種其他組合、修改和環境，並能夠在本文所述發明構想範圍內，藉由上述教導或相關領域的技術或知識進行改動。而本領域人員所進行的改動和變化不脫離本發明的精神和範圍，則都應在本發明所附申請專利範圍的保護範圍內。

【符號說明】

101：步驟

102：步驟

103：步驟

104：步驟

201：步驟

202：步驟

203：步驟

204：步驟

301：步驟

302：步驟

303：步驟

304：步驟

305：步驟

401：步驟

402：步驟

403：步驟

404：步驟

405：步驟

60：檢測模組

61：確定模組

62：發送模組

63：預設模組

64：統計模組

65：修正模組

66：分組模組

67：比對模組

10：記憶體

11：處理器

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種應用訊息推送方法，位於應用後臺伺服器側執行，包括：

檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及用於修正所述訊息及時回應率的修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，所述使用者設備回應訊息的最佳時間段用於反映所述使用者設備的使用者點擊訊息的時間點偏好；

根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備；

其中，根據訊息及時回應率以及用於修正所述訊息及時回應率的修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段包括：

預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

根據預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量；

根據每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段；

利用預設的修正策略對所述確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

對應地，將所述修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

【第2項】

根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，所述方法還包括：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

【第3項】

根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，還包括：

根據預設的比例，將所述使用者設備群分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

根據所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

將所述待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備。

【第4項】

根據申請專利範圍第3項所述的方法，其中，還包括：

統計所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率；

當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新確定所述使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

【第5項】

根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，還包括：

當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

【第6項】

根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，還包括：

檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

【第7項】

根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，將所述

待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備包括：

根據所述使用者設備群中每個使用者設備的標識，確定與每個使用者設備的標識對應的發送伺服器的標識，以使所述發送伺服器將所述待發送訊息發送給對應的使用者設備。

【第8項】

一種應用訊息推送裝置，位於應用後臺伺服器側，包括：

檢測模組，用於檢測到待發送訊息的標籤為非即時發送的訊息標籤；

確定模組，用於針對所述待發送訊息的使用者設備群，根據訊息及時回應率以及用於修正所述訊息及時回應率的修正策略動態確定所述使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，所述使用者設備回應訊息的最佳時間段用於反映所述使用者設備的使用者點擊訊息的時間點偏好；

發送模組，用於根據每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述使用者設備群中對應的使用者設備；

預設模組，用於預設統計訊息及時回應率的時間間隔；

統計模組，用於根據所述預設模組預設的時間間隔，統計每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量

和及時回應的訊息數量；

所述確定模組，用於根據所述統計模組統計的每個使用者設備在每個時間間隔內接收到的訊息數量和及時回應的訊息數量，確定每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率；

所述確定模組，用於將所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段；

修正模組，用於利用預設的修正策略對所述確定模組確定的每個使用者設備在每個時間間隔內的訊息及時回應率進行修正，以使所述訊息及時回應率的波動幅度最小化；

所述確定模組，用於將所述修正模組修正後的訊息及時回應率的最大值對應的時間間隔確定為所述最佳時間段。

【第9項】

根據申請專利範圍第8項所述的裝置，其中，若所述使用者設備的訊息及時回應率最大值包括多個時，所述確定模組還用於：

分別獲取多個所述訊息及時回應率最大值對應的時間間隔，將時間最早的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段；或者將網路狀態最優的時間間隔確定為所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

【第10項】

根據申請專利範圍第8項所述的裝置，其中，還包

括：

分組模組，用於根據預設的比例，將所述使用者設備群隨機分為第一使用者設備群和第二使用者設備群；

所述發送模組，還用於根據所述確定模組確定的所述第一使用者設備群中每個使用者設備回應訊息的最佳時間段，將所述待發送訊息分別發送給所述第一使用者設備群中對應的使用者設備；

所述發送模組，還用於將所述待發送訊息隨機發送給所述第二使用者設備群中的每個使用者設備。

【第11項】

根據申請專利範圍第10項所述的裝置，其中：

所述統計模組，還用於統計所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率；

所述裝置還包括：

比對模組，用於當比對得到所述第一使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率和所述第二使用者設備群中的每個使用者設備的訊息及時回應率之間的差距小於等於預設的差距閾值，則重新藉由所述確定模組確定使用者設備群中每個使用者設備在所述最佳時間段。

【第12項】

根據申請專利範圍第8項所述的裝置，其中：

所述確定模組，還用於當確定所述使用者設備群中存在使用者設備在所述最佳時間段的訊息及時回應率低於預設的訊息及時回應率閾值時，重新確定所述使用者設備回應訊息的最佳時間段。

【第13項】

根據申請專利範圍第8項所述的裝置，其中：

所述檢測模組，還用於檢測到待發送訊息的標籤為即時發送的訊息標籤；

所述發送模組，還用於將所述待發送訊息即時發送給所述使用者設備群中每個使用者設備。

【第14項】

一種應用後臺伺服器，包括：

如申請專利範圍第8-13項中任一項所述的應用訊息推送裝置。

【發明圖式】

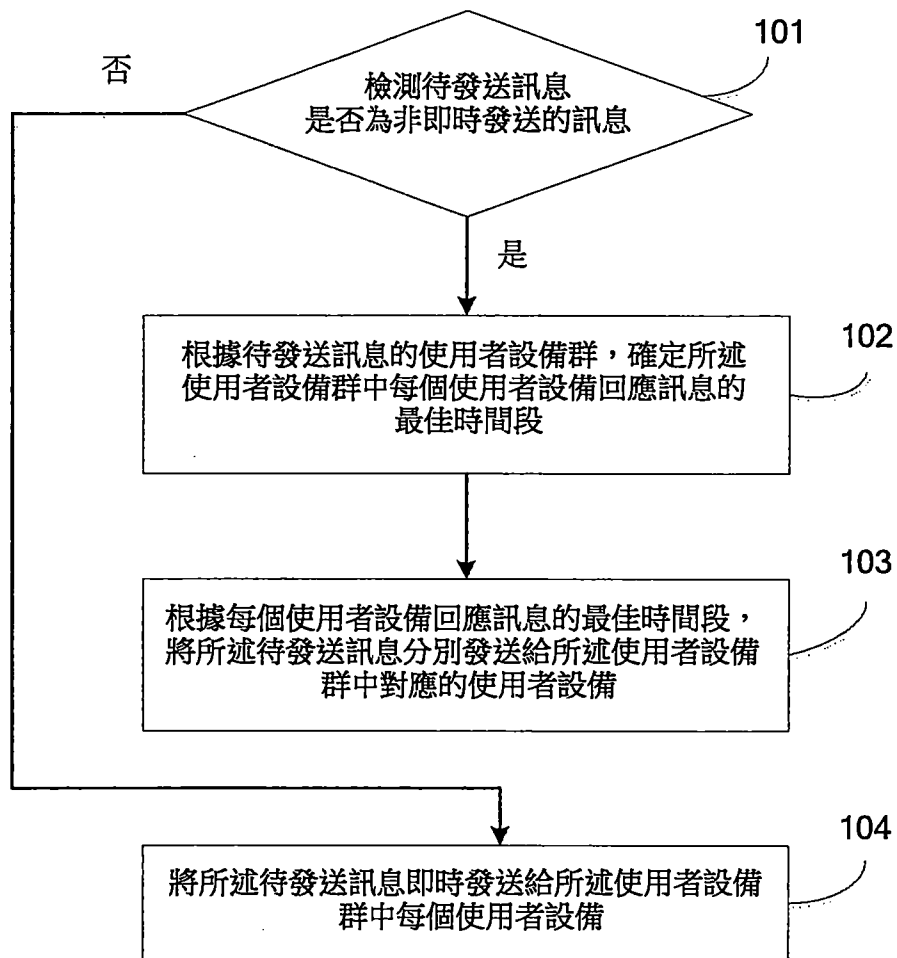


圖 1

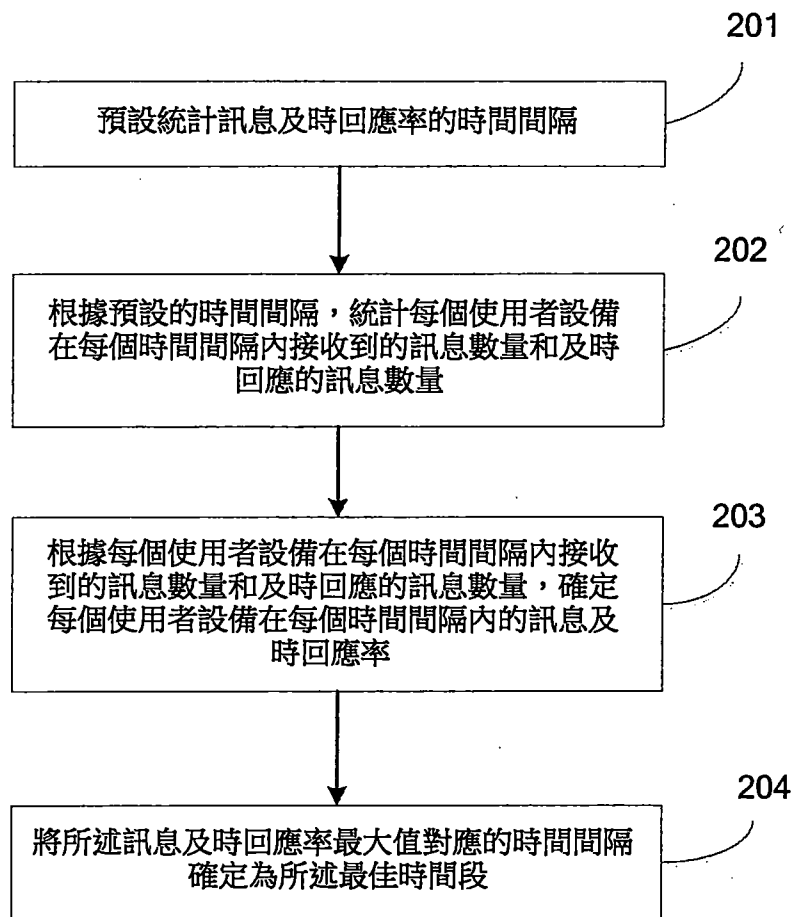


圖 2

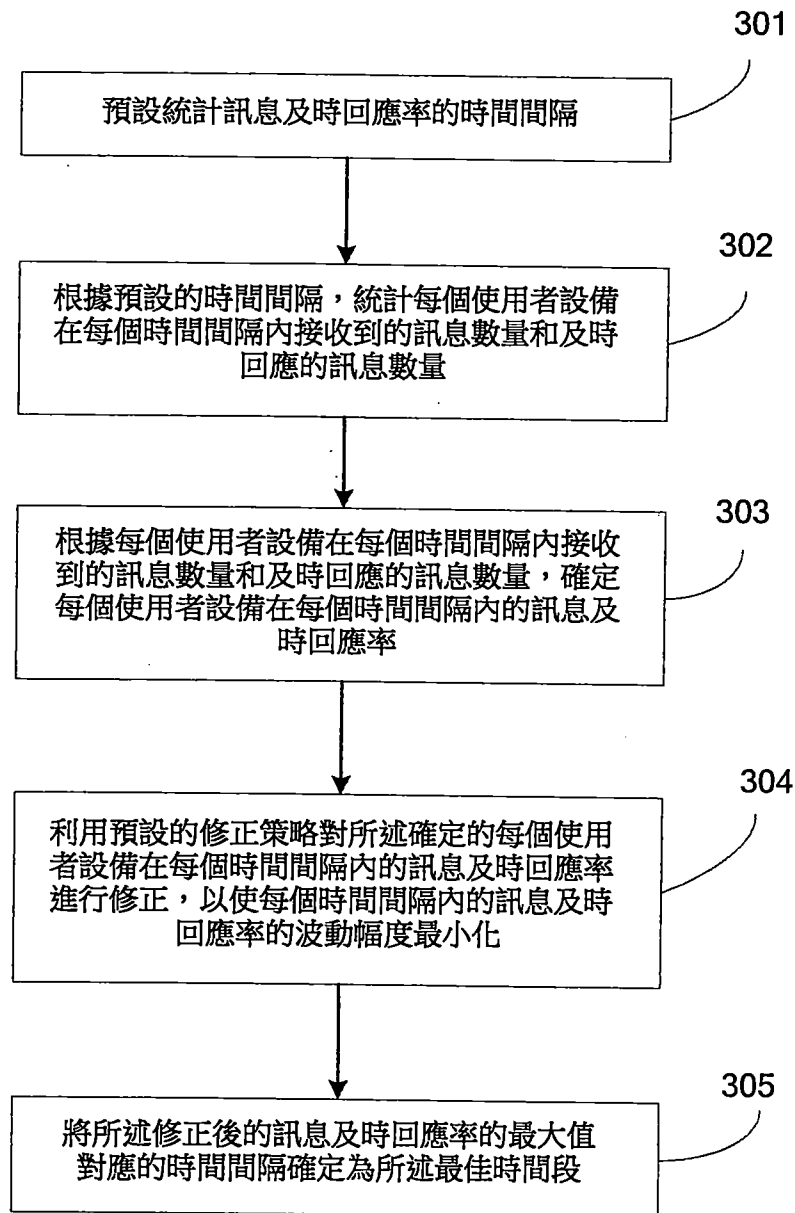


圖 3

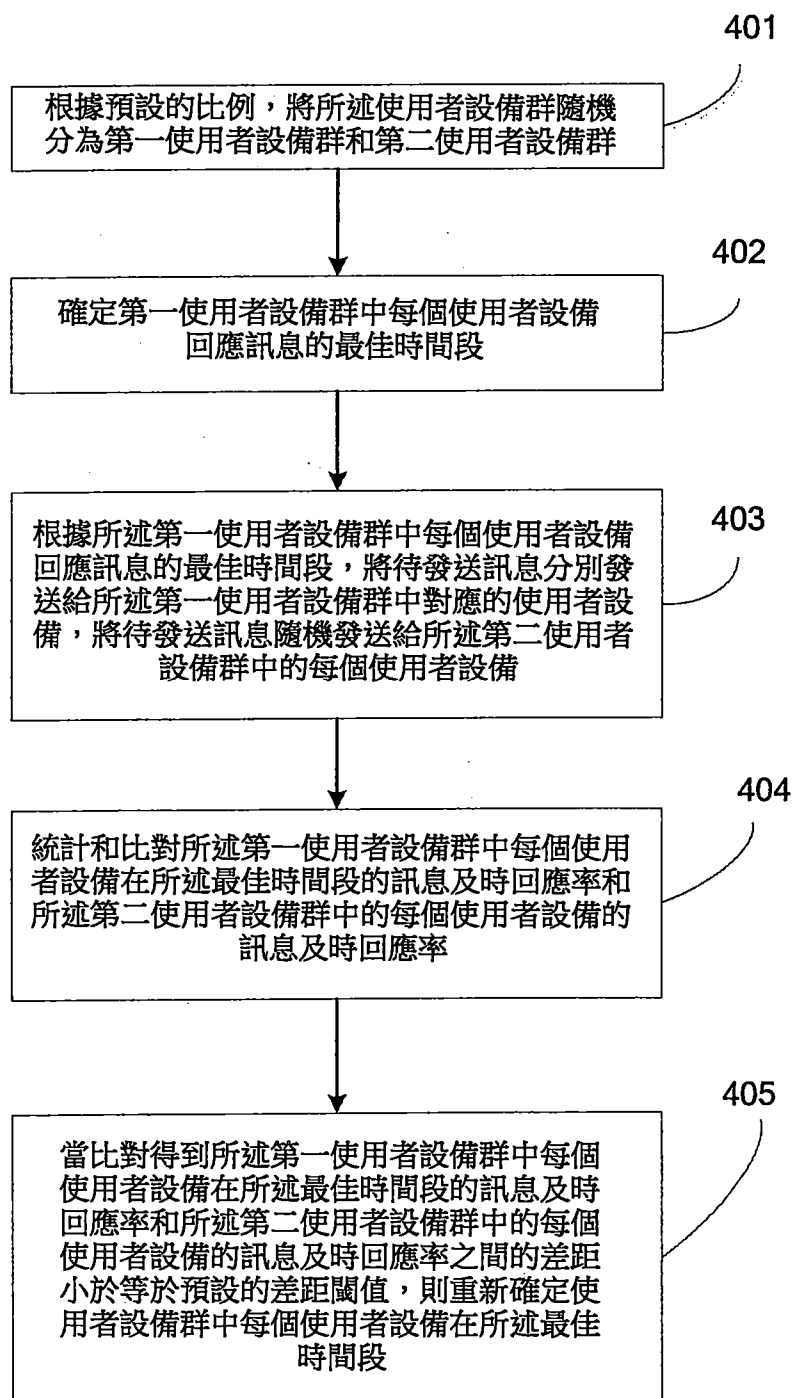


圖 4

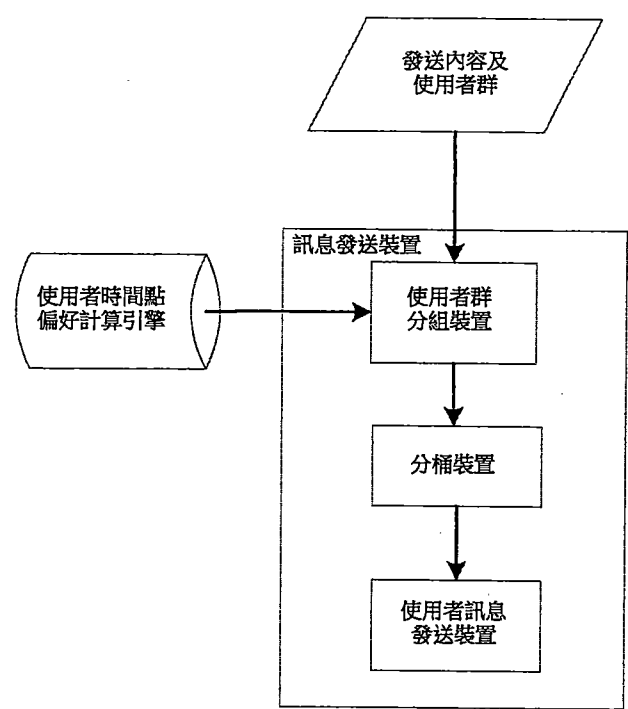


圖 5

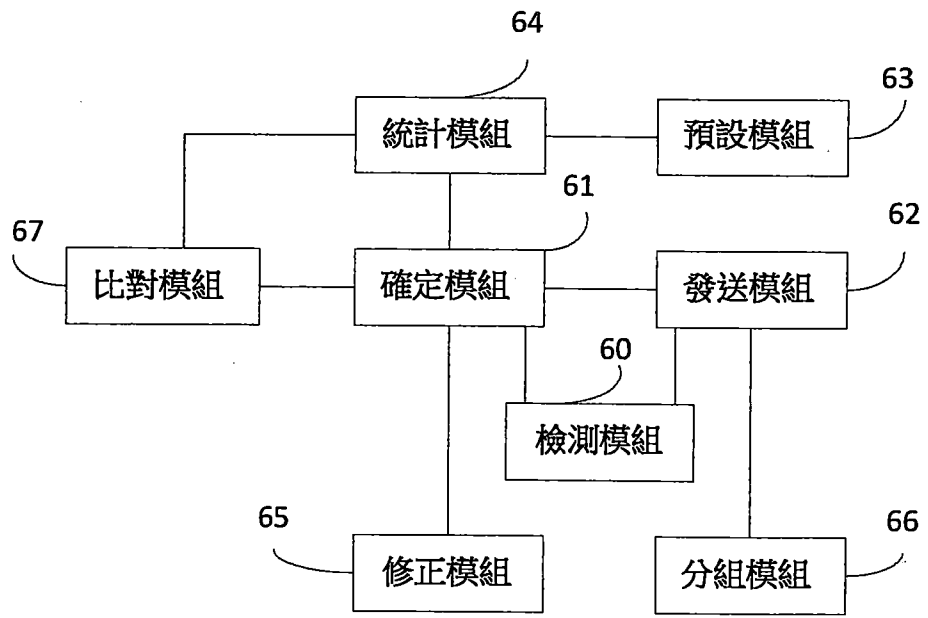


圖 6

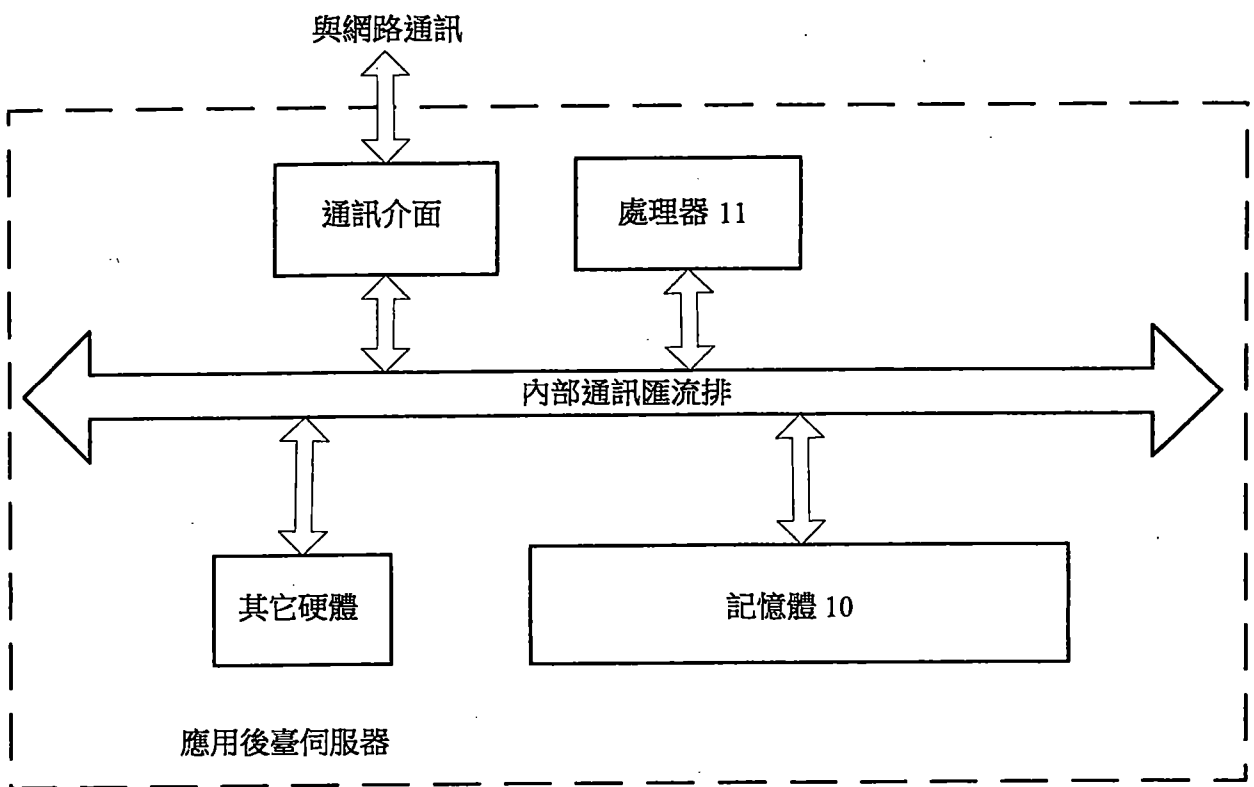


圖 7