



(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 I672020 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：103110109

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 18 日

(51)Int. Cl. : H04L12/58 (2006.01)

H04L29/06 (2006.01)

(30)優先權：2013/12/13 中國大陸

201310680950.9

(71)申請人：阿里巴巴集團服務有限公司 (香港地區) ALIBABA GROUP SERVICES LIMITED
(HK)

香港

(72)發明人：賈亮 (CN)；祁建程 (CN)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

US 2003/0014491A1

US 2006/0280201A1

US 2007/0004385A1

US 2007/0112920A1

US 2011/0252107A1

US 2013/0086179A1

審查人員：周官緯

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：6 共 42 頁

(54)名稱

確定資訊發送時間的方法和裝置

(57)摘要

本發明提供了一種確定資訊發送時間的方法和裝置，此方法包括：根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者最常打開資訊的 n1 個時段；利用所述 n1 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。或者，根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 n2 個時段；利用所述 n2 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。本發明根據資訊接收者的資訊行為能夠預測出針對資訊接收者的合理發送時間，提高資訊接收者打開資訊的概率，從而提高資訊被有效閱讀的效果。

指定代表圖：

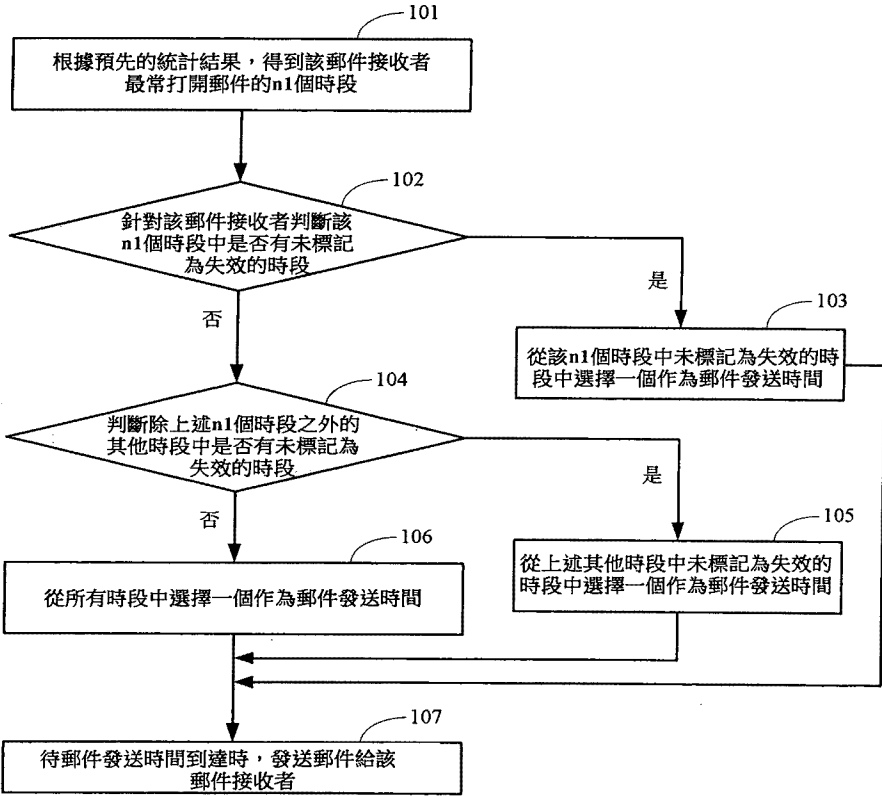


圖 1

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)

確定資訊發送時間的方法和裝置

【技術領域】

本發明係有關互聯網應用技術領域，特別有關一種確定資訊發送時間的方法和裝置。

【先前技術】

隨著互聯網的快速普及和發展，電子郵件已經成為人與人之間通信的重要手段。郵件在發送時，主要存在有以下幾種方式：

第一種方式：郵件的發送時間是隨機的，這種在群發郵件的系統中比較常見。

第二種方式：郵件的發送時間是由系統初始化來予以決定的，這個初始化的時間可以根據用戶訂閱的時間或用戶的其他靜態屬性來予以決定，這種在訂閱系統中比較常見。

第三種方式：郵件的發送時間由運營人員來予以決定，比如說運營人員設定郵件的發送時間在 8 點，那麼所有郵件按順序從 8 點開始發送，這種方式在郵件運營系統中比較常見。

然而，上述郵件發送時間的確定都比較死板，不能夠

根據用戶的行為靈活發送，影響了郵件被有效閱讀的效果。舉個簡單的例子，對於一個朝九晚五的用戶，如果在早上 9 點接收到郵件顯然比半夜接收到郵件的打開概率要高。而郵件發送的目的就是希望能夠將郵件中的資訊傳遞給用戶，如果用戶忽略接收到的郵件，就不能夠達到郵件發送者想要的結果。

【發明內容】

有鑒於此，本發明提供了一種確定資訊發送時間的方法和裝置，以便於提高資訊被有效閱讀的效果。

具體技術方案如下：

本發明提供了一種確定資訊發送時間的方法，該方法包括：

A1、根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段；

B1、利用所述 $n1$ 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，在所述步驟 A1 之前還包括：

判斷是否所述資訊接收者的資訊行為足以得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果是，則繼續執行所述步驟 A1；或者，

判斷是否所述資訊接收者打開過資訊，如果是，則繼續執行所述步驟 A1。

根據本發明的一個較佳實施方式，預先對資訊接收者的資訊行為的統計過程包括：

遍歷所述資訊接收者在第一設定時長內的歷史記錄；

統計所述資訊接收者在每個時段的資訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定所述資訊接收者在每個時段的資訊打開率；

將資訊打開率最高的 $n1$ 個時段作為所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段。

根據本發明的一個較佳實施方式，所述步驟 B1 具體上包括：

從所述 $n1$ 個時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，該方法還包括：預先將最近第二設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

所述步驟 B1 具體上包括：

B11、針對所述資訊接收者判斷所述 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 B12；

B12、從所述 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，該方法還包括：預先將所述第一設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

如果所述步驟 B11 的判斷結果為否，則執行步驟 B13；

B13、判斷除所述 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，從所述其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間；否則從所有時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

本發明還提供了一種確定資訊發送時間的方法，該方法包括：

A2、根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 $n2$ 個時段；

B2、利用所述 $n2$ 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，判斷是否所述資訊接收者的資訊行為足以得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果否，則繼續執行所述步驟 A2；或者，

判斷是否所述資訊接收者打開過資訊，如果否，則繼續執行所述步驟 A2。

根據本發明的一個較佳實施方式，預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計過程包括：

遍歷所述資訊接收者所在地區的用戶在第三設定時長內的歷史記錄；

統計所述資訊接收者所在地區的用戶在每個時段的資

訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定所述資訊接收者所在地區的用戶在每個時段的資訊打開率；

將資訊打開率最高的 $n2$ 個時段作為所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 $n2$ 個時段。

根據本發明的一個較佳實施方式，所述步驟 B2 具體上包括：

從所述 $n2$ 個時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，該方法還包括：預先將最近第四設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

所述步驟 B2 具體包括：

B21、針對所述資訊接收者判斷所述 $n2$ 個時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 B22；

B22、從所述 $n2$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

根據本發明一較佳實施方式，該方法還包括：預先將所述第三設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

如果所述步驟 B21 的判斷結果為否，則執行步驟 B23；

B23、判斷除所述 $n2$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，從所述其他時段中未標記

為失效的時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間；否則從所有時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

本發明還提供了一種確定資訊發送時間的裝置，該裝置包括：

第一時段獲取單元，用以根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段；

發送時間確定單元，用以利用所述 $n1$ 個時段來確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，該裝置還包括：用戶識別單元，用以判斷是否所述資訊接收者的資訊行為足以得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果是，則觸發所述第一時段獲取單元執行操作；或者，判斷是否所述資訊接收者打開過資訊，如果是，則觸發所述第一時段獲取單元執行操作。

根據本發明的一個較佳實施方式，該裝置還包括：第一行為統計單元，用以對資訊接收者的資訊行為進行統計，具體上執行：

遍歷所述資訊接收者在第一設定時長內的歷史記錄；

統計所述資訊接收者在每個時段的資訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定所述資訊接收者在每個時段的資訊打開率；

將資訊打開率最高的 $n1$ 個時段作為所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段。

根據本發明的一個較佳實施方式，所述發送時間確定單元，具體上用以從所述 $n1$ 個時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明一較佳實施方式，該裝置還包括：時段標記單元，用以將最近第二設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

所述發送時間確定單元具體上包括：

第一判斷子單元，用以針對所述資訊接收者判斷所述 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段；

時段選擇子單元，用以在所述第一判斷子單元的判斷結果為是時，從所述 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，所述時段標記單元，還用以將所述第一設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

所述發送時間確定單元還包括：

第二判斷子單元，用以在所述第一判斷子單元的判斷結果為否時，判斷除所述 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段；

所述時段選擇子單元，還用以在所述第二判斷子單元的判斷結果為是時，從所述其他時段中未標記為失效的時

段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間；
在所述第二判斷子單元的判斷結果為否時，從所有時段中
選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

本發明還提供了一種確定資訊發送時間的裝置，該裝置包括：

第二時段獲取單元，用以根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 $n2$ 個時段；

發送時間確定單元，用以利用所述 $n2$ 個時段來確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，該裝置還包括：用戶識別單元，用以判斷是否所述資訊接收者的資訊行為足以得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果否，則觸發所述第二時段獲取單元執行操作；或者，判斷是否所述資訊接收者打開過資訊，如果否，則觸發所述第二時段獲取單元執行操作。

根據本發明的一個較佳實施方式，該裝置還包括：第二行為統計單元，用以對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為進行統計，具體上執行：

遍歷所述資訊接收者所在地區的用戶在第三設定時長內的歷史記錄；

統計所述資訊接收者所在地區的用戶在每個時段的資訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定所

述資訊接收者所在地區的用戶在每個時段的資訊打開率；

將資訊打開率最高的 n_2 個時段作為所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 n_2 個時段。

根據本發明一較佳實施方式，所述發送時間確定單元，具體上用以從所述 n_2 個時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

根據本發明一較佳實施方式，該裝置還包括：時段標記單元，用以將最近第四設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

所述發送時間確定單元具體上包括：

第一判斷子單元，用以針對所述資訊接收者判斷所述 n_2 個時段中是否有未標記為失效的時段；

時段選擇子單元，用以在所述第一判斷子單元的判斷結果為是時，從所述 n_2 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

根據本發明的一個較佳實施方式，所述時段標記單元，還用以將所述第三設定時長內所述資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

所述發送時間確定單元還包括：

第二判斷子單元，用以在所述第一判斷子單元的判斷結果為否時，判斷除所述 n_2 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段；

所述時段選擇子單元，還用以在所述第二判斷子單元

的判斷結果為是時，從所述其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間；在所述第二判斷子單元的判斷結果為否時，從所有時段中選擇一個作為針對所述資訊接收者的資訊發送時間。

由以上技術方案可以看出，本發明根據資訊接收者的資訊行為能夠預測出針對資訊接收者的合理發送時間，提高資訊接收者打開資訊的概率，從而提高資訊被有效閱讀的效果。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明實施例一所提供的針對老用戶確定郵件發送時間的方法流程圖；

圖 2 為本發明實施例一所提供的對郵件接收者打開郵件的時間進行統計的方法流程圖；

圖 3 為本發明實施例二所提供的針對新用戶確定郵件發送時間的方法流程圖；

圖 4 為本發明實施例二提供的對一個地區中用戶打開郵件的時間進行統計的方法流程圖；

圖 5 為本發明實施例三所提供的確定郵件發送時間的裝置結構圖；

圖 6 為本發明實施例四所提供的確定郵件發送時間的裝置結構圖。

【實施方式】

為了使本發明的目的、技術方案和優點更加清楚，下面結合附圖和具體實施例而對本發明進行詳細描述。

本發明的核心思想在於，在確定資訊的發送時間時，考慮資訊接收者的行為因素，預測資訊接收者最常打開資訊的時段，在最常打開資訊的時段發送資訊給資訊接收者。

另外，在確定資訊的發送時間時，對資訊接收者進行區分，亦即，分別針對新用戶和老用戶採用不同的資訊發送時間的確定策略：對於老用戶，已經存在有該老用戶的資訊行為足以得到該老用戶最常打開資訊的時段資訊，基於此而確定資訊的發送時間；對於新用戶，由於沒有該新用戶的資訊行為或者資訊行為很少不足以得到該新用戶最常打開資訊的時段資訊，因此可以得到該新用戶所在地區用戶最常打開資訊的時段資訊，基於此而確定資訊發送的時間。

其中，對信息接收者進行區分時，如果已經預先確定出了該資訊接收者最常打開資訊的時段資訊，那麼就確定該資訊接收者為新用戶；否則就是老用戶。也可以選擇其他方式進行區分，例如將打開過資訊的資訊接收者確定為老用戶，對於未打開過資訊的資訊接收者確定為新用戶。

本發明中涉及的確定資訊發送時間的方式可以適用於多種類型的資訊，諸如郵件的發送、訂閱類資訊（諸如，訂閱的新聞、廣告）等，在本發明的下述實施例中，均以郵件為例來進行描述，但需要注意的是，本發明並不限於

郵件這種資訊類型。下面分別透過實施例一和實施例二針對老用戶和新用戶確定郵件發送時間的方法進行詳細描述。

實施例一、

圖 1 為本發明實施例一所提供的針對老用戶確定郵件發送時間的方法流程圖，如圖 1 中所示，該方法可以包括以下步驟：

步驟 101：根據預先的統計結果，得到該郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段。

由於該郵件接收者是老用戶，因此存在有該郵件接收者的歷史記錄，透過該歷史記錄對該郵件接收者打開郵件的時間進行統計就能夠得到該郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段，將該 $n1$ 個時段進行記錄，在針對該郵件接收者確定郵件發送時間時，就能夠從該記錄直接得到該郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段。其中， $n1$ 為小於總時段數量的正整數，例如 $n1$ 取 3，時段的粒度可以根據實際需求來進行設定。

透過歷史記錄對該郵件接收者打開郵件的時間進行統計的過程可以如圖 2 所示，包括以下步驟：

步驟 201：遍歷該郵件接收者在第一設定時長內的歷史記錄。

該統計過程可以是週期性執行的，這樣得到的該郵件接收者最常打開的 $n1$ 個時段可以得到更新。本步驟中的

第一設定時長可以是諸如 1 年、一個月等等，可以根據實際需求進行設定。該歷史記錄中記錄了該郵件接收者對郵件的行為資訊，包括但不限於打開郵件的時間。

在此需要簡單說明的是，當郵件接收者打開郵件時，可以透過回饋機制通知伺服器該郵件被打開，伺服器就可以記錄該郵件接收者打開郵件的時間。本發明在此並不限於該回饋機制的具體方式。

步驟 202：統計該郵件接收者在每個時段的郵件打開次數和郵件接收次數。

這裏，郵件接收次數指的是該郵件接收者在每個時段分別接收到的郵件數量，其中，包括打開的郵件，也包括未打開的郵件。

步驟 203：計算該郵件接收者在每個時段的郵件打開率。

在計算每個時段的郵件打開率時，可以採用將某時段的郵件打開次數和郵件接收次數的比值來計算該時段的郵件打開率，具體地說，可以直接將郵件打開次數和郵件接收次數的比值作為郵件打開率，也可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值進行一定處理後作為郵件打開率，例如可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值取 $\lg$ 後作為郵件打開率。

步驟 204：將郵件打開率最高的 $n1$ 個時段作為該郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段。

繼續參見圖 1。

步驟 102：針對該郵件接收者判斷該 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 103；否則執行步驟 104。

在本發明實施例中，還會針對該郵件接收者對每個時段進行標記，將最近第二設定時長內未曾打開郵件的時段標記為失效，其中，第二設定時長小於第一設定時長，第二設定時長通常可以根據實際需求取一個較小的值，用以體現用戶最近處理郵件的習慣，例如第二設定時長可以選取一周或者三天。也就是說，將最近一段時間內用戶都沒有打開過郵件的時段標記為失效。

還可以進一步將第一設定時長內未曾打開郵件且郵件接收次數超過預設次數值的時段標記為失效。這種情況下，說明雖然在該時段有郵件發送給該郵件接收者，但該郵件接收者基本不可能在該時段打開郵件，因此也將其標記為失效。

步驟 103：從該 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間，執行步驟 107。

本步驟中可以按照未標記為失效的時段的郵件打開率從高到低的順序，選擇一個時段作為郵件發送時間，也可以按照時間順序選擇一個作為郵件發送時間，當然也可以隨機選擇一個作為郵件發送時間，等等。

步驟 104：判斷除上述 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 105；否則，執行步驟 106。

如果上述 $n1$ 個時段全都被標記為失效，那麼說明用戶打開郵件的習慣發生了變化，那麼就在剩餘的時段中進行選擇。

步驟 105：從上述其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間，執行步驟 107。

同樣地，本步驟中可以按照未標記為失效的時段的郵件打開率從高到低的順序，選擇一個時段作為郵件發送時間，也可以按照時間順序選擇一個作為郵件發送時間，當然也可以隨機選擇一個作為郵件發送時間，等等。

步驟 106：從所有時段中選擇一個作為郵件發送時間，執行步驟 107。

步驟 107：待郵件發送時間到達時，發送郵件給該郵件接收者。

由於郵件發送時間是一個時段資訊，對具體發送郵件的時間點可以選擇該時段中的任一個時間點，或者一個預設的時間點。

將郵件發送給郵件接收者後，後續會對郵件接收者的行為進行記錄，包括用戶打開郵件的時間，接收郵件的時間（該接收郵件的時間可以認為是郵件發送的時間，忽略郵件在網路間的傳輸時間）等。對這些行為進行的記錄可以用來確定並更新郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段，以及對各時段是否失效的標記。

上述實施例一所示的流程是一種較佳實施方式，當然也可以採用其他方式，例如採用一種簡單的方式，不進行

各時段是否失效的判斷，直接從得到的 $n1$ 個時段中選擇一個作為該郵件接收者的郵件發送時間。再例如，在執行步驟 102 的判斷後，如果判斷結果為否，也可以不執行步驟 104 的判斷，直接從除 $n1$ 個時段之外的其他時段中選擇一個時段作為該郵件接收者的郵件發送時間。

實施例二、

圖 3 為本發明實施例二所提供的針對新用戶確定郵件發送時間的方法流程圖，如圖 3 中所示，該方法可以包括以下步驟：

步驟 301：根據預先的統計結果，得到該郵件接收者所在地區用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段。

由於該郵件接收者是新用戶，不存在有該郵件接收者的歷史記錄，或者歷史記錄很少不足以得到該用戶最常打開郵件的時段資訊，在此，可以透過對該郵件接收者所在地區中所有用戶打開郵件的時間來進行統計，以得到該地區用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段，將該 $n2$ 個時段進行記錄，在針對該郵件接收者確定郵件發送時間時，就能夠從該記錄直接得到該郵件接收者所在地區用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段。其中， $n2$ 為小於總時段數量的正整數，例如， $n2$ 取 3，時段的粒度可以根據實際需求來進行設定。

在確定郵件接收者所在地區時，可以根據郵件接收者的登錄 IP 或者郵件接收者的靜態屬性資訊（例如，用戶在註冊時填寫的位址資訊）來進行確定。

對該郵件接收者所在地區中所有用戶打開郵件的時間進行統計的過程可以如圖 4 中所示，包括以下步驟：

步驟 401：遍歷該郵件接收者所在地區中所有用戶在第三設定時長內的歷史記錄。

同樣地，該統計過程可以是週期性執行的，這樣得到的該地區用戶最常打開的 $n2$ 個時段可以得到更新。本步驟中的第三設定時長可以是諸如 1 年、一個月等等，可以根據實際需求進行設定。該歷史記錄中記錄了該地區所有用戶對郵件的行為資訊，包括但不限於打開郵件的時間。

本發明實施例中所涉及的地區粒度可以根據實際需求來進行選取，可以採用諸如國家、省、市等等。

步驟 402：統計該地區用戶在每個時段的郵件打開次數和郵件接收次數。

將該地區所有用戶在每個時段的郵件打開次數進行匯總，郵件接收次數也進行匯總。

步驟 403：計算每個時段的郵件打開率。

步驟 404：將郵件打開率最高的 $n2$ 個時段作為該地區用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段。

繼續參見圖 3。

步驟 302：針對該郵件接收者判斷該 $n2$ 個時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 303；否則執行步驟 304。

由於針對郵件接收者對每個時段會有個標記，對於新用戶而言，標記的方法與實施例一中步驟 102 中描述的標

記方式相同。將最近第四時段內未曾打開郵件的時段標記為失效，其中，第四設定時長小於第三設定時長，第四設定時長通常可以根據實際需求取一個較小的值，用以體現用戶最近處理郵件的習慣，例如，第四設定時長可以選取一周或者三天。也就是說，將最近一段時間內用戶都沒有打開過郵件的時段標記為失效。

還可以進一步將第三設定時長內未曾打開郵件且郵件接收次數超過預設次數值的時段標記為失效。這種情況下，說明雖然在該時段有郵件發送給該郵件接收者，但該郵件接收者基本不可能在該時段打開郵件，因此也將其標記為失效。

步驟 303：從該 $n2$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間，執行步驟 307。

本步驟中可以按照未標記為失效的時段的郵件打開率從高到低的順序，選擇一個時段作為郵件發送時間，也可以按照時間順序選擇一個作為郵件發送時間，當然也可以隨機選擇一個作為郵件發送時間，等等。

步驟 304：判斷除上述 $n2$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 305；否則，執行步驟 306。

步驟 305：上述其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間，執行步驟 307。

同樣本步驟中可以按照未標記為失效的時段的郵件打開率從高到低的順序，選擇一個時段作為郵件發送時間，

也可以按照時間順序選擇一個作為郵件發送時間，當然也可以隨機選擇一個作為郵件發送時間，等等。

步驟 306：從所有時段中任選一個作為郵件發送時間，執行步驟 307。

步驟 307：待郵件發送時間到達時，發送郵件給該郵件接收者。

由於郵件發送時間是一個時段資訊，對具體發送郵件的時間點可以選擇該時段中的任一個時間點，或者一個預設的時間點。

將郵件發送給郵件接收者後，後續會對郵件接收者的行為進行記錄，包括用戶打開郵件的時間，接收郵件的時間（該接收郵件的時間可以認為是郵件發送的時間，忽略郵件在網路間的傳輸時間）等。當郵件接收者的行為符合老用戶的條件時，就採用實施例一所示的方式向該郵件接收者發送郵件。

上述實施例二所示的流程是一種較佳實施方式，當然也可以採用其他方式，例如採用一種簡單的方式，不進行各時段是否失效的判斷，直接從得到的 $n2$ 個時段中選擇一個作為該郵件接收者的郵件發送時間。再例如，在執行步驟 302 的判斷後，如果判斷結果為否，也可以不執行步驟 304 的判斷，直接從除 $n2$ 個時段之外的其他時段中選擇一個時段作為該郵件接收者的郵件發送時間。

以上是對本發明所提供的方法進行的詳細描述，下面透過實施例三和實施例四對應用於老用戶的確定郵件發送

時間的裝置和應用於新用戶的確定郵件發送時間的裝置進行詳細描述。

實施例三、

圖 5 為本發明實施例三所提供的確定郵件發送時間的裝置結構圖，該裝置可以被設置於伺服器側，用以完成實施例一中所示流程。如圖 5 所示，該裝置主要包括：第一時段獲取單元 01 和發送時間確定單元 02，還可以進一步包括用戶識別單元 03、第一行為統計單元 04 和時段標記單元 05。

其中，第一時段獲取單元 01 根據預先對郵件接收者的郵件行為的統計結果，得到郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段， $n1$ 為小於總時段數量的正整數。發送時間確定單元 02 利用該郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段以確定針對該郵件接收者的郵件發送時間。

鑒於本裝置所採用的方式是針對老用戶的，因此用戶識別單元 03 可以首先對用戶是否為老用戶進行識別，亦即，判斷是否該郵件接收者的郵件行為足以得到郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段，如果是，則觸發第一時段獲取單元 01 執行操作；或者，判斷是否郵件接收者打開過郵件，如果是，則觸發第一時段獲取單元 01 執行操作。

在伺服器側保存有各郵件接收者的郵件行為的歷史記錄，根據該歷史記錄，第一行為統計單元 04 對郵件接收

者的郵件行為進行統計，該統計可以是週期性的，這樣得到的該郵件接收者最常打開的 $n1$ 個時段可以得到更新。具體上執行以下操作 S11 至 S14：

操作 S11、遍歷郵件接收者在第一設定時長內的歷史記錄。第一設定時長可以是諸如 1 年、一個月等等，可以根據實際需求進行設定。

操作 S12、統計郵件接收者在每個時段的郵件打開次數和郵件接收次數。這裏，郵件接收次數指的是該郵件接收者在每個時段分別接收到的郵件數量，其中，包括打開的郵件，也包括未打開的郵件。

操作 S13、利用郵件打開次數和郵件接收次數的比值，以確定郵件接收者在每個時段的郵件打開率。在計算每個時段的郵件打開率時，可以採用將某時段的郵件打開次數和郵件接收次數的比值來計算該時段的郵件打開率，具體地說，可以直接將郵件打開次數和郵件接收次數的比值作為郵件打開率，也可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值進行一定處理後作為郵件打開率，例如，可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值取 $\lg$ 後作為郵件打開率。

操作 S14、將郵件打開率最高的 $n1$ 個時段作為郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段。

在確定郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段時，發送時間確定單元 02 可以採用簡單的方式，亦即，從 $n1$ 個時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時間。在

選擇時，可以選擇其中郵件打開率最高的時段，也可以按照時間順序選擇，也可以任意選擇一個時段等等。

但可以採用以下較佳的確定方式：

時段標記單元 05 將最近第二設定時長內郵件接收者未曾打開郵件的時段標記為失效，第二設定時長小於第一設定時長，還可以進一步將第一設定時長內郵件接收者未曾打開郵件且郵件接收次數超過預設次數值的時段標記為失效。

此時，發送時間確定單元 02 可以具體上包括：第一判斷子單元 21 和時段選擇子單元 22，還可以包括第二判斷子單元 23。

第一判斷子單元 21 針對郵件接收者判斷 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段。在第一判斷子單元 21 的判斷結果為是時，時段選擇子單元 22 從 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間。

在第一判斷子單元 21 的判斷結果為否時，第二判斷子單元 23 判斷除 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段。在第二判斷子單元 23 的判斷結果為是時，時段選擇子單元 22 從其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時間；在第二判斷子單元 23 的判斷結果為否時，時段選擇子單元 22 從所有時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時間。

其中，當時段選擇子單元 22 從多個時段中選擇一個

時段作為郵件接收者的郵件發送時間時，可以選擇其中郵件打開率最高的時段，也可以按照時間順序選擇，也可以任意選擇一個時段等等。

實施例四、

圖 6 為本發明實施例四所提供的確定郵件發送時間的裝置結構圖，該裝置被設置於伺服器側，用以完成實施例二中所示流程。如圖 6 所示，該裝置主要包括：第二時段獲取單元 11 和發送時間確定單元 12，還可以進一步包括用戶識別單元 13、第二行為統計單元 14 和時段標記單元 15。

其中，第二時段獲取單元 11 根據預先對郵件接收者所在地區的用戶的郵件行為的統計結果，得到該郵件接收者所在地區的用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段， $n2$ 為小於總時段數量的正整數。發送時間確定單元 12 利用該郵件接收者所在地區的用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段以確定針對該郵件接收者的郵件發送時間。

鑒於本裝置所採用的方式是針對新用戶的，因此用戶識別單元 13 可以首先對用戶是否為新用戶進行識別，亦即，判斷是否郵件接收者的郵件行為足以得到郵件接收者最常打開郵件的 $n1$ 個時段， $n1$ 為小於總時段數量的正整數，如果否，則觸發第二時段獲取單元 11 執行操作；或者，判斷是否郵件接收者打開過郵件，如果否，則觸發第二時段獲取單元 11 執行操作。

在伺服器側保存有各郵件接收者的郵件行為的歷史記錄，根據該歷史記錄，第二行為統計單元 14 對郵件接收者所在地區的用戶的郵件行為進行統計，具體上執行以下操作 S21 至 S24：

操作 S21、遍歷郵件接收者所在地區的用戶在第三設定時長內的歷史記錄。第三設定時長可以是諸如 1 年、一個月等等，可以根據實際需求來進行設定。

操作 S22、統計郵件接收者所在地區的用戶在每個時段的郵件打開次數和郵件接收次數。這裏，郵件接收次數指的是該郵件接收者在每個時段分別接收到的郵件數量，其中，包括打開的郵件，也包括未打開的郵件。

操作 S23、利用郵件打開次數和郵件接收次數的比值，以確定郵件接收者所在地區的用戶在每個時段的郵件打開率。在計算每個時段的郵件打開率時，可以採用將某時段的郵件打開次數和郵件接收次數的比值來計算該時段的郵件打開率，具體地說，可以直接將郵件打開次數和郵件接收次數的比值作為郵件打開率，也可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值進行一定處理後作為郵件打開率，例如，可以將郵件打開次數和郵件接收次數的比值取 $\lg$ 後作為郵件打開率。

操作 S24、將郵件打開率最高的 $n2$ 個時段作為該郵件接收者所在地區的用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段。

在確定該郵件接收者所在地區的用戶最常打開郵件的 $n2$ 個時段時，發送時間確定單元 12 可以採用簡單的方

式，亦即，從 $n2$ 個時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時間。在選擇時，可以選擇其中郵件打開率最高的時段，也可以按照時間順序選擇，也可以任意選擇一個時段等等。

但可以採用以下較佳的確定方式：

時段標記單元 15 將最近第四設定時長內郵件接收者未曾打開郵件的時段標記為失效，第四設定時長小於第三設定時長，還可以進一步將第三設定時長內郵件接收者未曾打開郵件且郵件接收次數超過預設次數值的時段標記為失效。

此時，發送時間確定單元 12 可以具體包括：第一判斷子單元 31 和時段選擇子單元 32，還可以包括第二判斷子單元 33。

第一判斷子單元 31，用以針對郵件接收者判斷 $n2$ 個時段中是否有未標記為失效的時段。在第一判斷子單元 31 的判斷結果為是時，時段選擇子單元 32 從 $n2$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為郵件發送時間。

在第一判斷子單元 31 的判斷結果為否時，第二判斷子單元 33 判斷除 $n2$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段；在第二判斷子單元 33 的判斷結果為是時，時段選擇子單元 32 從其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時間；在第二判斷子單元 33 的判斷結果為否時，時段選擇子單元 32 從所有時段中選擇一個作為針對郵件接收者的郵件發送時

間。

其中，當時段選擇子單元 32 從多個時段中選擇一個時段作為郵件接收者的郵件發送時間時，可以選擇其中郵件打開率最高的時段，也可以按照時間順序選擇，也可以任意選擇一個時段等等。

上述實施例三中圖 5 所示的裝置和實施例四中圖 6 所示的裝置可以被組合成一個裝置來予以實現，此時，發送時間確定單元 02 和發送時間確定單元 12 可以共用一個單元，用戶識別單元 03 和用戶識別單元 13 可以共用一個單元，時段標記單元 05 和時段標記單元 15 可以共用一個單元。

由以上描述可以看出，本發明提供的方法和裝置可以具備以下優點：

1) 本發明根據資訊接收者的資訊行為預測針對資訊接收者的合理發送時間，提高資訊接收者打開資訊的概率，從而提高資訊被有效閱讀的效果。

2) 能夠針對新用戶和老用戶都提供一套適用且合理的機制，以提高資訊接收者打開資訊的概率。

3) 當資訊接收者的行為習慣發生變化的時候，能夠透過對用戶不再打開資訊的時段標記為無效，以調整資訊發送的時間。

在本發明所提供的幾個實施例中，應該理解到，所揭露的裝置和方法，可以透過其他的方式來予以實現。例如，以上所描述的裝置實施例僅僅是示意性的，例如，所

述單元的劃分，僅僅為一種邏輯功能劃分，實際實現時可以有另外的劃分方式。

所述作為分離部件說明的單元可以是或者也可以不是物理上分開的，作為單元顯示的部件可以是或者也可以不是物理單元，亦即，可以位於一個地方，或者也可以分佈到多個網路單元上。可以根據實際的需要選擇其中的部分或者全部單元來實現本實施例方案的目的。

另外，在本發明各個實施例中的各功能單元可以被集成在一個處理單元中，也可以是各個單元單獨物理存在，也可以兩個或兩個以上單元被集成在一個單元中。上述集成的單元既可以採用硬體的形式來予以實現，也可以採用硬體加軟體功能單元的形式來予以實現。

上述以軟體功能單元的形式實現的集成的單元，可以被儲存在一個電腦可讀取儲存媒體中。上述軟體功能單元被儲存在一個儲存媒體中，包括若干指令用以使得一台電腦設備（可以是個人電腦，伺服器，或者網路設備等）或處理器（processor）執行本發明各個實施例所述方法的部分步驟。而前述的儲存媒體包括：U 盤、移動硬碟、唯讀記憶體（Read-Only Memory，ROM）、隨機存取記憶體（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光碟等各種可以儲存程式碼的媒體。

以上所述僅為本發明的較佳實施例而已，並不用以限制本發明，凡在本發明的精神和原則之內，所做的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本發明保護的範圍之

內。

【符號說明】

- 01：第一時段獲取單元
- 02：發送時間確定單元
- 03：用戶識別單元
- 04：第一行為統計單元
- 05：時段標記單元
- 11：第二時段獲取單元
- 12：發送時間確定單元
- 13：用戶識別單元
- 14：第二行為統計單元
- 15：時段標記單元
- 21：第一判斷子單元
- 22：時段選擇子單元
- 23：第二判斷子單元
- 31：第一判斷子單元
- 32：時段選擇子單元
- 33：第二判斷子單元

公告本

發明摘要

※申請案號：103110109

※申請日：103 年 03 月 18 日

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

確定資訊發送時間的方法和裝置

【中文】

本發明提供了一種確定資訊發送時間的方法和裝置，此方法包括：根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段；利用所述 $n1$ 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。或者，根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到所述資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 $n2$ 個時段；利用所述 $n2$ 個時段以確定針對所述資訊接收者的資訊發送時間。本發明根據資訊接收者的資訊行為能夠預測出針對資訊接收者的合理發送時間，提高資訊接收者打開資訊的概率，從而提高資訊被有效閱讀的效果。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

申請專利範圍

1.一種確定資訊發送時間的方法，其特徵在於，該方法包括：

A1、根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到該資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段；以及

B1、利用該 $n1$ 個時段以確定針對該資訊接收者的資訊發送時間，

其中，當該資訊接收者打開資訊時，可以透過回饋機制通知伺服器該資訊被打開，該伺服器就可以記錄該資訊接收者打開資訊的時間。

2.根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，在該步驟A1之前還包括：

判斷是否該資訊接收者的資訊行為足以得到該資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果是，則繼續執行該步驟A1；或者，

判斷是否該資訊接收者打開過資訊，如果是，則繼續執行該步驟A1。

3.根據申請專利範圍第1或2項所述的方法，其中，預先對資訊接收者的資訊行為的統計過程包括：

遍歷該資訊接收者在第一設定時長內的歷史記錄；

統計該資訊接收者在每個時段的資訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定該資訊接收者在每個時段的資訊打開率；以及

將資訊打開率最高的 $n1$ 個時段作為該資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段。

4. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項所述的方法，其中，該步驟 B1 具體上包括：

從該 $n1$ 個時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的資訊發送時間。

5. 根據申請專利範圍第 3 項所述的方法，其中，該方法還包括：預先將最近第二設定時長內該資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

該步驟 B1 具體上包括：

B11、針對該資訊接收者判斷該 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，執行步驟 B12；以及

B12、從該 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

6. 根據申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中，該方法還包括：預先將該第一設定時長內該資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

如果該步驟 B11 的判斷結果為否，則執行步驟 B13；以及

B13、判斷除該 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段，如果是，從該其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的資訊發送時間；否則從所有時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的

資訊發送時間。

7.一種確定資訊發送時間的方法，其特徵在於，該方法包括：

A2、根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到該資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 n_2 個時段；以及

B2、利用該 n_2 個時段以確定針對該資訊接收者的資訊發送時間，

其中，在確定該資訊接收者所在地區時，可以根據該資訊接收者的登錄IP或者該資訊接收者的靜態屬性資訊來進行確定，其中，該靜態屬性資訊為該用戶在註冊時填寫的位址資訊。

8.一種確定資訊發送時間的裝置，其特徵在於，該裝置包括：

第一時段獲取單元，用以根據預先對資訊接收者的資訊行為的統計結果，得到該資訊接收者最常打開資訊的 n_1 個時段；以及

發送時間確定單元，用以利用該 n_1 個時段來確定針對該資訊接收者的資訊發送時間，

其中，當該資訊接收者打開資訊時，可以透過回饋機制通知伺服器該資訊被打開，該伺服器就可以記錄該資訊接收者打開資訊的時間。

9.根據申請專利範圍第8項所述的裝置，其中，該裝置還包括：用戶識別單元，用以判斷是否該資訊接收者的

資訊行為足以得到該資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段，如果是，則觸發該第一時段獲取單元執行操作；或者，判斷是否該資訊接收者打開過資訊，如果是，則觸發該第一時段獲取單元執行操作。

10. 根據申請專利範圍第 8 或 9 項所述的裝置，其中，該裝置還包括：第一行為統計單元，用以對資訊接收者的資訊行為進行統計，具體上執行：

遍歷該資訊接收者在第一設定時長內的歷史記錄；

統計該資訊接收者在每個時段的資訊打開次數和資訊接收次數；

利用資訊打開次數和資訊接收次數的比值，以確定該資訊接收者在每個時段的資訊打開率；以及

將資訊打開率最高的 $n1$ 個時段作為該資訊接收者最常打開資訊的 $n1$ 個時段。

11. 根據申請專利範圍第 8 或 9 項所述的裝置，其中，該發送時間確定單元，具體上用以從該 $n1$ 個時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的資訊發送時間。

12. 根據申請專利範圍第 10 項所述的裝置，其中，該裝置還包括：時段標記單元，用以將最近第二設定時長內該資訊接收者未曾打開資訊的時段標記為失效；

該發送時間確定單元具體包括：

第一判斷子單元，用以針對該資訊接收者判斷該 $n1$ 個時段中是否有未標記為失效的時段；以及

時段選擇子單元，用以在該第一判斷子單元的判斷結

果為是時，從該 $n1$ 個時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為資訊發送時間。

13. 根據申請專利範圍第 12 項所述的裝置，其中，該時段標記單元，還用以將該第一設定時長內該資訊接收者未曾打開資訊且資訊接收次數超過預設次數值的時段標記為失效；

該發送時間確定單元還包括：

第二判斷子單元，用以在該第一判斷子單元的判斷結果為否時，判斷除該 $n1$ 個時段之外的其他時段中是否有未標記為失效的時段；以及

該時段選擇子單元，還用以在該第二判斷子單元的判斷結果為是時，從該其他時段中未標記為失效的時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的資訊發送時間；在該第二判斷子單元的判斷結果為否時，從所有時段中選擇一個作為針對該資訊接收者的資訊發送時間。

14. 一種確定資訊發送時間的裝置，其特徵在於，該裝置包括：

第二時段獲取單元，用以根據預先對資訊接收者所在地區的用戶的資訊行為的統計結果，得到該資訊接收者所在地區的用戶最常打開資訊的 $n2$ 個時段；以及

發送時間確定單元，用以利用該 $n2$ 個時段來確定針對該資訊接收者的資訊發送時間，

其中，在確定該資訊接收者所在地區時，可以根據該資訊接收者的登錄 IP 或者該資訊接收者的靜態屬性資訊來

第 103110109 號

民國 107 年 7 月 17 日修正

進行確定，其中，該靜態屬性資訊為該用戶在註冊時填寫的位址資訊。