201036399

發明專利說明書

分割案

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號： 99114559

※ 申請日期：2004 年 3 月 1 日　　※IPC 分類：

※ 原申請案號：93105320

H04L 9/32 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

防止垃圾郵件之回饋迴路

FEEDBACK LOOP FOR SPAM PREVENTION

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

美商．微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：（中文/英文）

艾苹那諾爾 D 巴特萊

EPPENAUER, D. BARTLEY

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國/USA

三、發明人：（共 7 人）

姓　名：（中文/英文）

1.羅斯威特羅伯特 L/ROUNTHWAITE, ROBERT L.

2.古德曼喬休爾 T/GOODMAN, JOSHUA T.

3.海克曼大衛 E/HECKERMAN, DAVID E.

4.梅爾約翰 D/MEHR, JOHN D.

5.郝維爾納森 D/HOWELL, NATHAN D.

6.盧泊斯伯格麥卡 C/RUPERSBURG, MICAH C.

7.史羅森狄恩 A/SLAWSON, DEAN A.

國　籍：(中文/英文)

1.美國/USA

2.美國/USA

3.美國/USA

4.美國/USA

5.美國/USA

6.美國/USA

7.美國/USA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國；2003 年 3 月 3 日；10/378,463

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

6.盧泊斯伯格麥卡 C/RUPERSBURG, MICAH C.

7.史羅森狄恩 A/SLAWSON, DEAN A.

國　籍：(中文/英文)

1.美國/USA

2.美國/USA

3.美國/USA

4.美國/USA

5.美國/USA

6.美國/USA

7.美國/USA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國；2003 年 3 月 3 日；10/378,463

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於辨識合法(例如良好郵件)以及所不欲的資訊(例如垃圾郵件)的系統及方法，尤其是與分類電子郵件以防止垃圾郵件有關。

【先前技術】

全球通訊電腦網路的出現(例如網際網路)已帶來可觸及無數潛在客戶的商業機會。電子訊息，尤其是電子郵件(email)係為散佈不想要的商業廣告及宣傳(也稱為垃圾郵件)給電腦網路用戶之一種越來越普遍的方式。

顧問及行銷研究公司 Radicati Group 估算至 2002 年 8 月，每天有 20 億封的垃圾電子郵件訊息，且此數目預期每兩年以三倍的速度成長。個人及公司(例如企業、政府機構)也面臨棘手的垃圾郵件訊息問題。就其本身而論，垃圾電子郵件為當前或往後對從事電腦工作者一個相當大的威脅。

用以阻撓垃圾電子郵件的一種關鍵技術係利用過濾系統/方法。一種經證明的過濾技術係以機器學習方法為主，以機器學習過濾器將收到的訊息標註可能的垃圾郵件。於此方式下，通常訊息會由兩類(如垃圾郵件及非垃圾郵件)擷取出，且一學習過濾器可用於區別兩類間的可能性。由於許多訊息特徵係與內容有關(如於標題及/或訊息內文的文字或片語)，此等過濾器類型常稱為「內容為主之

過濾器(content-based filters)」。

某些垃圾郵件過濾器係有適應性的，其對使用多種語言及使用少數語言的用戶相當重要，它們需要可將之轉為特定需求的過濾器。此外，並非所有的用戶都對垃圾郵件持相同標準。因此，藉由利用可明確訓練(如經由觀察用戶行為)的過濾器，各過濾器可量身定作以符合用戶特定訊息辨識的需求。

一種用於過濾適應性的方法係要求用戶(群)去將訊息標示為垃圾及非垃圾郵件。然不幸的是，由於此等訓練耗費大量時間才能獲取效果的複雜度，讓許多用戶對此等手動的密集訓練技術望而卻步。此外，此等手動訓練技術通常會因用戶而有疏誤。例如，用戶往往會忘記曾同意加入的免費郵件名單而將之標示為垃圾郵件。因此，致使合法郵件會被阻擋在信箱外。其他適應性的過濾器訓練方法係利用明確的訓練提示。例如，若用戶(群)回覆或轉寄一訊息時，該方法會假設訊息為非垃圾郵件。然而，僅利用此種訊息提示會導致訓練程序的統計偏差，使過濾器正確性降低。

另一種方式係利用所有用戶(群)的電子郵件來訓練，以一當前的過濾器及用戶(群)所指定的最初標示常常會優先於明確提示(例如「用戶修正」方法，如選擇選項諸如「刪除為垃圾郵件」及「非垃圾郵件」及/或不明確的提示)的指定進行。雖然此方法較先前所提技術為佳，在與下文本發明所描述及主張的比較下仍有不足。

【發明內容】

下文將簡略說明本發明以便於瞭解本發明之若干態樣。此發明內容並非本發明的廣泛綜述。其並非用以辨明本發明之主要/關鍵元件以描述發明範圍。其目的在於詳細說明之前先以一簡化形式呈現本發明之概念。

本發明係提供一回饋迴路系統及方法以助於分類與垃圾郵件避免有關的項目。本發明係利用一機器學習法作為垃圾郵件過濾器，且更明確而言，係隨機取樣所收到的電子郵件訊息以取得合法及垃圾郵件的例示來形成訓練資料組。所預選的個人可作為垃圾郵件對抗者並參與分類各範例的回應(其可選擇性的作更動)。

一般而言，以各種態樣修正之所選輪詢(polling)訊息會以輪詢訊息的形式呈現。本發明之一特別態樣係收到之所選輪詢訊息係以使若干用戶(例如垃圾郵件對抗者)將可收到相同訊息(例就訊息內容而論)兩次的方式設計：一次係以輪詢訊息，而另一次係以原始形式呈現。本發明之另一特別態樣係將所選訊息考慮作輪詢-包括該些已由當前過濾器標示為垃圾郵件者。標示為垃圾郵件之訊息會考慮以作輪詢，且若其被選擇時，依據當前過濾器之項目(例如移至垃圾郵件文件夾、刪除...)將不會被視為垃圾郵件。

與習知垃圾郵件過濾器不同的是，藉由依據本發明之迴路技術所訓練之垃圾郵件過濾器正確率將會提高，學習分辨良好郵件及垃圾郵件以降低偏差及不正確的過濾。該

回饋係至少部分的藉由輪詢任一適當量用戶以取得其所收到電子郵件的回饋。經辨識為垃圾郵件對抗者的用戶會被授與選擇所收到訊息是否為合法郵件或垃圾郵件的任務。所收到電子郵件之正面及負面分類都需要，方能降低不適當將垃圾郵件過濾為良好郵件(例如非垃圾郵件)的機率。個分類以及其他任一與各郵件處理有關的資訊都會被送至資料庫以幫助訓練垃圾郵件過濾器。該資料庫及相關的元件可匯編並儲存所選訊息(或所選郵件處理)的特性，其包括用戶特性、用戶選擇訊息及歷史、訊息特性(例如分配給各選擇訊息、訊息分類以及訊息內容摘要或與前述任一者相關之統計資料的特別識別碼)以產生用於機器學習系統的訓練資料組。可幫助改進該等垃圾郵件過濾器之機器學習系統(例如神經網路、支撐向量機(SVMs)、貝式網路(Bayesian networks))係經訓練以辨識合法郵件及垃圾郵件或者更進一步去分辨其間差異。一旦新的垃圾郵件過濾器以本發明之方法訓練後，其可分佈至郵件伺服器及客戶端電子郵件軟體程式。此外，該新的垃圾郵件過濾器可以一與特定用戶(群)有關的方式進行訓練以改善個人畫過濾器的表現。當新的訓練資料建立後，該垃圾郵件過濾器可藉由機器學習繼續進一步訓練，以使其表現及正確率最佳化。藉訊息分類的用戶回饋也可用以形成垃圾郵件過濾器的名單以及母控制，以測試垃圾郵件過濾器的表現及/或辨識垃圾郵件起源。

本發明之另一態樣可提供一偵測不可靠用戶之方

法，其係藉由交叉驗證技術(cross-validation techniques)及/或藉由已知的結果測試訊息。交叉驗證包含訓練一過濾器，其中若干用戶的輪詢結果會被排除。亦即，該過濾器會利用來自用戶子集合的輪詢結果進行訓練。平均而言，此用戶子集合已足以在有些許誤差的情況下仍可良好的偵測該等用戶所不欲收到的訊息。來自被排除之該等輪詢結果會與該經訓練之過濾器進行比較。此比較會判定來自該訓練子集合之該等用戶如何選擇屬於經排除用戶的訊息。若被排除用戶的選擇與該過濾器之間的同意值很低，則來自用戶的輪詢訊息會被刪除或標示為手動檢測。此技術可依所欲而不斷重複使用，以排除每次來自不同用戶的資料。

各訊息上的錯誤也可以該過濾器及用戶選擇強烈的不同意的訊息被刪除。此等訊息可被標示以自動移除及/或手動檢測。作為交叉驗證的選擇，過濾器可對所有或實質上所有的用戶進行訓練。該用戶選擇及/或不同意過濾器之訊息均可被丟棄。另一交叉驗證的方法包括已知結果測試訊息，其中該用戶(群)會被詢問以選擇結果已知的訊息。正確分類(例如用戶選擇與過濾器動作相符)該用戶核對用戶可靠度之訊息，並判定是否由訓練移除該用戶分類，及是否由之後的輪詢移除該用戶。

本發明之另一態樣係建立已知垃圾郵件目標(如蜂蜜罐(又稱誘捕系統))以將收到的訊息辨識為垃圾郵件及/或追蹤特定零售商的電子郵件流程。已知的垃圾郵件目標或蜂蜜罐(又稱誘捕系統)，係指合法郵件組的電子郵件訊息

可被判定且所有其他郵件可視為垃圾郵件者。例如，電子郵件地址可以一限制的方式(即不容易為人們所找到)於一網站中被透露。因此，任何送至此地址的郵件會被視為是垃圾郵件。或者，該電子郵件地址可僅透露給來自期望收到之合法郵件的零售商。因此，來自該零售商的郵件會視為合法郵件，除此以外的其他郵件會被視為是垃圾郵件。來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)及/或其他來源(如用戶)之垃圾郵件資料可合併至回饋迴路系統，但會因為蜂蜜罐(又稱誘捕系統)在垃圾郵件分類上的實質增加，上述資料應被降低權值以降低取得偏差輪詢結果的機率，此將於下文作詳細討論。

為使前述及相關的敘述更完備，本發明態樣更明確的敘述將配合下文及附加圖示作描述。然而，此等態樣係指標性的，亦即本發明原理亦可以其他方式呈現，且應包括所有態樣及其均等物。本發明之其他優點及新穎特徵在考量下文之詳細說明及附加圖示後將更易領會。

【實施方式】

本發明現將參照圖式進行說明，在全文中相同元件將標以同樣的元件符號。於下文說明中為便於解釋，將闡述諸多特定的詳細說明以便於領會本發明。然而，應瞭解的是本發明將不僅限定於該等特定細節中。於其他情況下，於方塊圖中將闡示許多已知結構及元件以利於描述本發明。

如本申請案所用戶，術語「零件」及「系統」係意指電腦相關之實體，包括硬體、硬體與軟體組合、軟體或是執行之軟體。例如，零件可為(但不限於)一於處理器運算之程序、處理器、物件、可執行之線程(thread)、程式及/或電腦。藉由說明將可知，於一或多個伺服器上執行之應用程式也可以是元件。一或多個元件可以常駐於一程序及/或執行線程內，且元件可位於電腦及/或於兩個或更多台電腦間分佈。

本發明可結合不同的推測組合及/或與形成訓練資料相關的技術以用於機器學習垃圾郵件過濾器。如此處所述，術語「推測」一般係指推論或推斷系統、環境以及/或藉由事件及/或資料所擷取到來自一觀察組的用戶等狀態之程序。可利用推論來辨識一特定背景或動作，同時推論也可於各狀態下形成可能的機率分佈(probability distribution)。推論也可以是具可能性的，也就是說，這樣的推論是基於資料及事件的考量對各喜好狀態下機率分佈的計算而定。推論也可指利用涉及來自一組事件及/或資料之較高層級的事件之技術。由一組經觀察之事件及/或經儲存之事件資料的新事件或動作意義裡都可得到推論結果，無論該等事件是否與時間間隔(temporal proximity)相關，或該等事件及資料是否來自一或數個事件及資料源。

應可領會的是，雖然本說明書全文都使用術語「訊息」，然此等術語並不限於電子郵件本身，也包括任何可於適合通訊架構間分佈的電子式訊息。例如，有助於兩名或

以上人士(例如，互動式聊天程式以及即時訊息程式)間進行會議的會議應用軟體也可利用此處所述之過濾優點，這是由於在用戶交換訊息及/或插入訊息時(或兩者)，許多不想要的文字可能會電子式的散佈於普通聊天訊息內。於此特殊應用程式中，過濾器可經訓練以自動地過濾掉特定訊息內容(文字及圖案)以抓取並將不想要的內容(例如商業廣告、促銷或宣傳)標示為垃圾郵件。

於本發明中，術語「接受者」係指所收到訊息或項目的收件人。術語「用戶」係指以被動或主動選擇參加此處所述之回饋迴路系統及程序的接受者。

參照第1A圖，其係說明依據本發明之一態樣之回饋訓練系統10之普通方塊圖。訊息接受元件12接收並將所收到的訊息(以IM表示)傳送至所欲之接受者14。該訊息接受元件可包括至少一過濾器16作為習用的訊息接受元件(例如垃圾郵件過濾器)，以降低收到不想要的訊息(例如垃圾郵件)。該與訊息接受元件12相連之過濾器16係處理該等訊息(IM)並提供一經過濾之訊息子集合(IM')置所欲之接受者14。

至於本發明之回饋態樣部分，一輪詢(polling)元件18會接收所有收到的訊息(IM)並辨識各所欲之接受者14。例如，該輪詢元件會選擇該所欲接受者14(稱為垃圾郵件過濾器20)的子集合以將收到的訊息(以IM"表示)子集合分類為垃圾郵件或非垃圾郵件。該分類相關的資訊(以VOTING INFO表示)係送至一訊息儲存庫/選擇儲存庫

22，其用以儲存輪詢資訊以及各 IM”的副本以供隨後回饋元件 24 所使用。詳而言之，該回饋元件 24 係利用機器學習技術(例如神經網路、支撐向量機(SVMs)、貝式網路(Bayesian networks)或任何適用於本發明之機器學習系統)，其利用與辨識垃圾郵件相關之輪詢資訊以進行訓練及/或改善過濾器 16(及/或建立新的過濾器)。當新進來的訊息串流經由新經訓練過的過濾器 16 處理時，會收到較少的垃圾郵件，而會有較多的合法訊息(IM')傳給所欲接受者 14。因此，系統 10 可增進垃圾郵件的辨識並藉由垃圾郵件過濾器 20 所形成的回饋改善垃圾郵件過濾器。本發明知上述回饋態樣係提供較豐富且較高的動態架構以重新定義垃圾郵件偵測系統。有關本發明的更多細節將於下文中詳述。

參照第 1B 圖，其係依據本發明與垃圾郵件對抗及預防相連之回饋迴路訓練的流程圖 100。於該訓練程序之前的準備中，選擇用戶以作為垃圾郵件過濾(例如由包含所有電子郵件用戶的主資料庫)，選擇可基於隨機取樣或信任層級或任何合適本發明之選擇架構/準則。例如，輪詢的用戶子集合可包括所有用戶、隨機選取的用戶組、或該等選擇或選擇退出垃圾郵件過濾者及/或其任一結合以及/或部分依據其人口統計位置及相關資訊等。

或者，由電子郵件用戶的主資料庫所選出者可限制在付費用戶，以使該等不當使用網路發送訊息者須負擔更高的代價才能破壞本發明。因此，選擇參與垃圾郵件對抗者的用戶子集合可僅包括付費用戶。接著也可建立包括姓名

及輪詢用戶(例如垃圾郵件剋星)特性之名單或消費者表。

當收到進來的訊息串流102時，於104處各訊息的接受者會參照所有垃圾郵件過濾的名單進行確認。若該接受者在名單上，則訊息會考慮輪詢。接著，無論是否選擇輪詢訊息都會作出決定。與習知垃圾郵件過濾不同的是，本發明並不刪除任何訊息(例如垃圾郵件)，直至所有收到的郵件都考慮輪詢後方為之。亦即，郵件在標記為任何標籤前(例如垃圾郵件或非垃圾郵件)都以作分類，此有助於獲取公正的有用訊息予用戶輪詢。

可使用訊息選擇元件(未示出)以藉隨機分佈的方式降低資料偏差來選擇訊息。其他方法包括使用人口統計資訊以及其他用戶/接受者屬性及特質等。因此，選擇的訊息可至少部分依據用戶/接受者。其他可替代的演算法亦可用於選擇訊息。然而，每位用戶或每位用戶每段時間輪詢訊息的數目、或來自任一已知用戶輪詢訊息的可能性仍有些限制。若無此等限制，不當利用網路發送垃圾郵件者將可建立一帳戶，並對其發送數以百萬的垃圾郵件訊息，並將所有訊息歸類為優良訊息：此將會讓不當利用網路發送垃圾訊息者以不正確的訊息標示破壞訓練資料庫。

某些垃圾郵件過濾的形式，尤其稱為黑名單的並不能省略。黑名單可使伺服器避免收到任何來自網際網路協定位址(IP address)的郵件。因此，訊息選擇可由非來自黑名單的郵件組所選出。

本發明獨特的態樣為該等所選用以輪詢的訊息，即由

過濾器適當標示為垃圾郵件者，並不會被刪除或移至廢棄郵件文件夾。相反的，它們會被放置在普通的電子郵件總檔案或郵件箱中(所有其他收到的訊息作輪詢考量之處)。然而，若該訊息有兩個副本，且該訊息經過濾器考量為垃圾郵件，則一個副本或傳送至垃圾郵件文件夾或依據設定參數(例如，刪除、特別標示或移至廢棄文件夾)作其他處理。

當訊息被選擇時，其會被轉交至用戶並以某些特別方式座標是以指明其乃為輪詢訊息。更明確而言，該經選擇之訊息可藉一訊息修正元件106進行修正。訊息修正的範例包括(但不限於)將輪詢訊息放在不同的文件夾中、改變檔案名稱位址或路徑及/或使用特別的圖像或特別的顏色以將該訊息辨識為輪詢訊息並提供給用戶。所選擇的訊息也可以壓縮在另一訊息內，此舉可提供指示以告知用戶如何選擇及/或分類該經壓縮之訊息。此等訊息可包括至少兩個按鈕或路徑：例如，一將訊息選擇為垃圾郵件，即一可將訊息選擇為非垃圾郵件。

該投票按鈕可藉由在將該輪詢訊息之副本送交給用戶前先修正該訊息內容的方式進行。當本發明使用客戶端電子郵件軟體時(與郵件伺服器相反)，用戶介面可作修正以包括投票按鈕。

此外，該輪詢訊息可包含數個指令以及投票按鈕以及其所夾帶的輪詢訊息。該輪詢訊息也可包括輪詢訊息(例如目標路徑、來源位址、發送及/或接收日期以及至少最初幾

行文字)之摘要。其他方法包括將該訊息以投票指令及預裁定之投票按鈕的方式送出。在實務上，當用戶開啟及/或下載該輪詢訊息的副本時，該等按鈕(或路徑)包括(但不限於)「垃圾郵件」及「非垃圾郵件」按鈕於用戶介面跳出或可與該等輪詢訊息結合。因此，各輪詢訊息包含一組指令及合適之投票按鈕的模式將是可能的。其他修正也可能需要，包括可能的移除 HTML 背景的指令(其可遮蓋指令或按鈕的文字)。

其他按鈕例如「請求商業電子郵件」按鈕也可提供，取決於所欲訊息的類型。該訊息也可包括對未來輪詢的退出(opt-out)按鈕/路徑。該等指令係侷限在用戶所偏好的語言且可內涵在輪詢訊息內。

此外，用於輪詢的輪詢訊息可借訊息修正元件 106 或某些其他合適之病毒掃描元件(未示出)作病毒掃描。若發現病毒，可刪除該病毒或將該訊息丟棄。應可領會的是，病毒刪除可於該系統 100 的任何點進行，包括當該訊息選擇並由用戶下載該訊息之前。

在該訊息修正後，訊息傳遞元件 108 會將輪詢訊息傳送給用戶作選擇。用戶回饋(例如輪詢訊息、用戶的選擇以及與之相關的用戶特性)會分配獨一的識別符(ID)110(例如詮釋資料(metadata))。該 ID 110 及/或該與之對應的訊息可送至一訊息儲存庫/選擇儲存庫 112(例如中央資料庫)，於該處用戶可匯編並儲存分類/選擇。

於資料庫層級，用於輪詢之輪詢訊息可保持以供隨後

的輪詢或使用作使用。此外，該資料庫可作頻率分析以確保特定用戶不會作過度取樣，並確保資料量是由用戶所限定的範圍內所收集。更詳細而言，該回饋系統 100 監控用戶郵件的百分比限制以及取樣時間以降低取樣及資料的偏差。此在用戶是由所有效用戶(包括低用量及高用量的用戶)選出時更為重要。例如，低用量的用戶與高用量用戶相較下，通常接收並發送明顯較少量的郵件。因此，該系統 100 所監控須確認的訊息選擇流程係該輪詢訊息大約是用戶所接受到的 T 個訊息數目中選出，且該用戶每 Z 個小時所接收到的訊息不超過 1。因此，該系統可由每 10 個收到訊息中選出 1 封欲取樣訊息(例如經考慮作輪詢者)，但每 2 小時不超過 1 封。當與高用量的用戶相比，此頻率或百分比限制會降低取樣低用量用戶的不均衡數目，且也會降低過度困擾用戶的頻率。

於頻繁狀況下，中相資料庫 112 會掃描已由系統 100 進行取樣但仍未被分類之訊息以供輪詢。該資料庫會將此等訊息搬移並侷限在與各用戶之人口統計特性相關的範圍，並建立輪詢訊息以要求用戶去選擇並將訊息作分類。然而，垃圾郵件過濾器在收到每個新進分類時可能無法立即作修正或訓練。更確切而言，離線訓練可讓訓練者持續地以列表、進行中或日報的方式觀看收進資料庫 112 的資料。亦即，訓練者係由過去之預定起點或以一時間量開始，同時觀看所有自該點向前之資料以訓練該過濾器。例如，該預定時間可由午夜至早上六點。

該新的垃圾郵件過濾器可以進行中的方式藉由分析維持(利用機器學習技術 114(例如神經網路、支撐向量機(SVMs))在該資料庫 112 中之訊息分類來進行訓練。機器學習技術需要良好郵件及垃圾郵件兩者的範例以使其可學習分辨其間的差異。甚至以符合已知垃圾郵件範例為基礎的技術都可由該等良好郵件範例中獲益，使其可確保不會意外擷取到良好郵件。

因此，能有正面及負面的垃圾郵件範例也相當重要。有些網域將垃圾郵件及合法郵件(如免費的郵件名單)大量送出。若某人僅以抱怨而建立了一系統，所有來自該些網域的信件可能會過濾而導致大量的錯誤。因此，了解該網域同樣將大量良好郵件送出也是相當重要的。此外，用戶也常犯某些錯誤，如忘記它們已註冊免費的郵寄名單。例如大型的合法供應者(如紐約時代 New York Times)常定期寄送合法的名單，少數的用戶會忘記它們已註冊，並且抱怨而將此等訊息分類為垃圾郵件。在大多數用戶未了解此郵件為合法時，來自此處的郵件將會被封鎖。

新的過濾器 116 可藉橫跨參與網際網路服務提供者(ISP)之分散元件 118 以進行中的方式分佈至該電子郵件或訊息伺服器、至獨立的電子郵件客戶端、至更新伺服器及/或至個人公司的客戶資料庫。此外，回饋系統 100 係在進行中的方式(例如經考慮並用於輪詢之訊息範例可於該系統 100 所收到之電子郵件實際分佈之後)發揮作用。因此，訓練資料組可用以訓練新的垃圾郵件過濾器，並維持當前

合適之郵件發佈者。當新的過濾器被建立起，輪詢資料會依據其係多久前收到的而將之丟棄或降低權值(如評價折扣)。

系統100可在郵件被一伺服器(如控管伺服器、電子郵件伺服器及/或訊息伺服器)收到時可執行。例如，當郵件送進一電子郵件伺服器時，該伺服器會尋找該所欲接受者的特性以判定該接受者是否已選擇該系統100。若其特性被作如此標示，該接受者的郵件則可能進行輪詢。僅有客戶端的架構也可存在，例如，客戶端郵件軟體可對單一用戶作輪詢決定，並將該郵件送至中央資料庫或利用該輪詢資訊以改善個人過濾器的表現。除此處所描述者外，其他可能用於此系統100的架構也可存在並應可預期將包含在本發明之範圍內。

參照第2圖，其係說明依據本發明之一態樣之基礎回饋迴路程序200的流程圖。雖然為便於解釋已將方法描述為連續的動作，也應瞭解並領會的是本發明並不限制在此動作順序，依據本發明之某些動作亦可以所示及此處所述之不同順序及/或同時與其他動作進行。例如，熟習該項技術者將可了解並領會此方法也可或者以一連串相互關聯的狀態或事件(如以狀態圖)來表示。此外，並非所有闡示的動作都需要依據本發明之方式執行。

流程200係於郵件送至並由一元件(如202處之伺服器)接收而開始。當郵件抵達伺服器時，伺服器會辨識所欲接收者的特性以判定該所欲接收者是否已先選擇垃圾郵件

過濾器以作輪詢(於流程 204)。所以，該程序 200 可利用用戶特性欄位，該欄位係可標示該接收者是否選擇該回饋系統或視為已作選擇之用戶列表。若該用戶決定參與該回饋系統並以選擇作輪詢(於流程 206)，該回饋系統會以判定哪一訊息係選擇作為輪詢(於流程 208)的方式進行。或者，該程序 200 會返回 202 直至至少一進來訊息之所欲接收者以決定成為用戶(如垃圾郵件過濾器)為止。

於實務上，所有訊息會經考慮以作輪詢，包括該等已被當前使用的過濾器(如個人化過濾器、Brightmail 過濾器)標示(或將指定)為垃圾郵件之訊息。因此，在它們考慮作輪詢之前將不會有訊息被刪除、丟棄或送至垃圾文件夾。

伺服器所收到之各訊息或郵件項目都具有一組對應該郵件處理的特性。該伺服器會匯編此等特性並連同該輪詢訊息送至中央資料庫。該等特性的範例包括接收名單(例如當列為「發送至：」、「副本：」及/或「密件副本：」欄位)、判定當前使用的過濾器(例如，不論該過濾器是否將訊息辨識為垃圾郵件)、另一選擇性的垃圾郵件過濾器(如 Brightmail 過濾器)以及用戶訊息(如用戶姓名、密碼、真實姓名、輪詢訊息的頻率、使用資料...)。該輪詢訊息及/或其內容，以及對應之用戶/接收者係各指定一唯一的識別符。該識別符亦可送至該資料庫並在需要時連續的作更新。於流程 214 處，所選用於輪詢之該等訊息(例如原始訊息 I-M，其中 M 係大於或等於 1 的整數)係經修正以指示用戶該訊息 I-M 係一輪詢訊息 PI-PM，並接著傳送給用戶以作

輪詢(於流程 216 處)。例如，該輪詢訊息可包括欲選擇作為附件之原始訊息以及一組如何對訊息作選擇之指令。該組指令包括至少兩個按鈕，例如「良好信件」鈕以及「垃圾郵件」鈕。當用戶點選該等按鈕之一(於流程 218)以將該訊息分類為良好信件或垃圾郵件時，該用戶會被帶至對應一唯一識別符之全球資源定址器(URL)以進行用戶所提出的分類。此訊息經郵寄且於該中央資料庫中該原始訊息 I-M 相關的記錄會被上傳。

於流程216處或該程序200其間其他任一合適之時間處，該原始訊息可選擇地送給該用戶。因此，該用戶會收到該訊息兩次，一次是其原始形式而另一次是修正之輪詢形式。

於更後段的時間，會建立新的垃圾郵件過濾器並於流程 200 處依據至少部分的基於用戶回饋作訓練。一旦該新的垃圾郵件過濾器被建立並訓練後，該過濾器可立即用於該電子郵件伺服器上並且/或可分散至客戶端、客戶郵件軟體以及類似者(於流程 222 處)。訓練並分佈一新的或經更新的垃圾郵件過濾器係一進行中的動作。因此，當接到新收到的訊息流時，該程序 200 會於 204 處繼續。當建立新的過濾器時，較舊的資料會依據其係多久前收到的而被丟棄或降低權值。

該回饋系統100及程序200係取決於其參予用戶的回饋。可惜的是，某些用戶無法相信或因懶惰且拒絕作前後一致且正確的分類。該中央資料庫 112(如第 1a 圖所示)會

保持用戶分類的記錄。故該回饋系統100可追蹤矛盾的數目、用戶改變心意的次數、用戶對已知良好信件或已知垃圾信件的反應以及用戶回應該輪詢訊息的頻率數。

當此等數目任一者超過預定臨界值時、或僅用於該系統的每個用戶時，該回饋系統100可使用若干確認技術以評估特定用戶或用戶群的可靠度。

其中一種方法係依據本發明另一態樣說明於第3圖的交叉驗證法(cross-validation)300。

該交叉驗證技術係以接受收到資料(如輪詢結果以及各用戶資訊)的中央資料庫而於流程302處開始。接著必須判斷交叉驗證是否須於流程304處測試適合的用戶數量。若其為所欲，則新的垃圾郵件過濾器會利用該收到資料的若干部分進行訓練(於流程306處)。亦即，來自該些需作測試的用戶資料係排除在訓練之外。例如，該過濾器係以約90%的輪詢用戶資料(代表90%過濾器)，藉以將約10%的資料(代表10%的受測用戶)排除，其中該10%的資料係與該受測用戶所提的資料相對應。

於流程308處，90%的過濾器係用於對抗殘餘10%的受測用戶資料以判定該90%的用戶如何就該等經測試用戶訊息作選擇。若該90%過濾器及該10%受測用戶資料間的否定數量超過一預定臨界值(於流程310處)，則該用戶的分類可手動進行檢視(於流程312處)。或者或另外，該等測試訊息可送至可疑的或不信賴的用戶，及/或此等特定用戶可排除在之後的輪詢，及/或丟棄他們過去的資料。然

而，若未超過臨界值，則該程序會返回至流程 306。在實務上，交叉驗證技術 300 可利用任何合適的測試用戶組，當需要去判定並維持該選擇/分類資料的可靠度時排除不同的用戶。

第二種評估用戶忠誠度及可靠度的方式包括於一指定期間內所有收集的資料上訓練一過濾器，並接著利用該過濾器測試該等訓練資料。此技術已知為測試訓練(test-on-training)。若一訊息被包含在該訓練內，過濾器應已可記住其評價，例如該經學習之過濾器應可用該用戶所用過的相同方式分類該訊息。然而，當該用戶將其標示為非垃圾郵件時，該過濾器也可能因此將之標示為垃圾郵件而繼續作錯誤決定(反之亦然)。除非過濾器與其訓練資料不一致，致使該訊息與其他訊息不一致，否則該經訓練之過濾器幾乎可確實找到相同的方式作正確的分類。因此，該訊息在被標示為不可靠標記時可能會被丟棄。無論是此技術或是交叉驗證法都可使用，然交叉驗證法在分類時會有較多錯誤而較不可靠；相反的測試訓練法會找到較少的錯誤而提高可靠度。

該測試訓練法及交叉驗證技術 300 兩者都可應用在個別的訊息上，其中個別用戶的分類或一訊息的評價會藉一般的同意(例如依循大多數的評價)而被排除。或者，兩個技術都可用以辨識可能不可靠的用戶。

除了交叉驗證法及/或測試訓練技術外，吾人可使用「已知結果(known-results)」技術以核對用戶可靠度(在第

4圖之流程314後)。雖然第3及4圖之技術可獨立作說明，然應可領會的是兩種方法亦可同時利用。亦即，來自已知良好及已知垃圾郵件訊息的資訊可利用交叉驗證法或測試訓練法所結合的結果以判定哪個用戶可丟棄。

現參照第4圖，其係依據本發明之一態樣說明一流程400的流程圖確認用戶之忠誠度。該程序400係由第3圖之流程314處看起，於流程402處，一已知結果測試訊息係送至可疑用戶(或所有用戶)。例如，一測試訊息可送至該收到郵件處並接著手動分類以讓資料庫收到該「已知結果」。否則，該流程400可等待直至一已知結果訊息送出被第三人收到為止。該等用戶係允許去選擇相同的測試訊息。於流程404處，該選擇結果會與該已知結果進行比較。若流程406處該用戶的選擇不同意，則其當前及/或之後及/或過去的分類都可手動作檢測一段適當時間(於流程408處)，直至它們作一至且可靠的呈現為止。或者，其當前或之後或過去的分類被作評價折扣或移除為止。最後，該等用戶會由之後的輪詢移除。然而，若它們的選擇結果不同意該測試訊息結果，則該等用戶可於流程410處作可靠的考量。該程序400會返回第3圖之流程412處以判定何種類型的評估技術係適用於下一組可疑的用戶。

第四種評估用戶可靠度的方式(未示出)係主動學習法(active learning)。利用主動學習法技術，訊息並不會以隨機的方式作選取。相反的，該回饋系統會估算該訊息對該系統的有用程度。例如，若該過濾器送回可能的垃圾郵

件，其可優先的選擇該當前過濾器輪詢時分類為最不確定的訊息，亦即，該等可能為垃圾郵件的機會接近50%。另種選擇訊息的方式係去判定該訊息有多普通。越是普通的訊息，則對輪詢越有用。因獨特的訊息較不普通也較無幫助。主動學習法可藉使用現存過濾器的信任層級而作利用，利用該等訊息特徵有多普通、現存過濾器其設定或內容的信任層級(例如超過信任)。有許多其他主動的學習技術，諸如監護器詢問(query-by-committee)，即為一種熟習該項技術人士所熟知的機械學習，或此等技術的任一者皆可使用。

參照第5圖，其係說明依據本發明之一態樣中除了用戶回饋至垃圾郵件過濾器外尚用以結合蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(hondypot)回饋的流程500的流程圖。蜂蜜罐(又稱誘捕系統)係該些已知誰應發送給它們電子郵件的電子郵件地址。例如新建立的電子郵件地址可保持秘密並僅在選擇個人時被揭示(於流程502處)。它們也可公開但以限制而不為人們所見的方式作揭示(例如，以白色字體將之放在白色的背景以作郵件連結)。蜂蜜罐(又稱誘捕系統)在受到不當使用網路發送信息者字典攻擊(dictionary attacks)時尤其有用。字典攻擊法係不當使用網路發送訊息者試圖寄送給大量電子郵件位址時的攻擊手段之一，其係由字典中或由字典造出一對字組或類似技術以找出有效的地址。任何送至蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(於流程504處)之電子郵件或任何非從該少量所選個人的電子郵件(於流程506處)都會

被視為是垃圾郵件(於流程 508 處)。然而郵件地址也可能遭可疑的零售商登入。因此，任何來自零售商的電子郵件都會被視為是良好郵件(於流程 512 處)但其他的所有郵件則被視為是垃圾郵件，因此可訓練該垃圾郵件過濾器(於流程 512 處)。此外，可疑零售商會被判定是銷售或揭示該用戶的資訊(例如至少郵件地址)給第三人知曉。此在被其他可疑的零售商重複進行時會產生一表單以警告用戶其資訊可能已散佈給不當使用網路傳送訊息之人。仍有少數獲取送至被確定視為垃圾郵件之蜂蜜罐(又稱誘捕系統)之電子郵件的技術。在實務上，仍有其他選擇的方式以取得送至蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(被確定視為是垃圾郵件)的電子郵件。

因為蜂蜜罐(又稱誘捕系統)是垃圾郵件的良好來源，但是合法郵件的問題根源，來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)的資料可與來自回饋迴路系統(如第 1 圖所示)之資料結合以訓練新的垃圾郵件過濾器。來自不同來源或不同分類的郵件可作不同的加權。例如，若抽選 10%的郵件中有 10 個蜂蜜罐(又稱誘捕系統)以及 10 名用戶，則將可預期抽選中來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)將有 10 倍多的垃圾郵件量。因此，來自圈選的合法郵件可加權為垃圾郵件的 10 或 11 倍多以彌補此差異。或者，蜂蜜罐(又稱誘捕系統)資料可選擇性的降低權值。例如，約 50%的用戶郵件為良好郵件而 50%的為垃圾郵件。相同數量的垃圾郵件則會到蜂蜜罐(又稱誘捕系統)。因此，該蜂蜜罐(又稱誘捕系統)

將看起來有100%的垃圾郵件，且所有的信件都會作取樣，並非只有10%而已。在結合系統中，為能以正確的垃圾郵件及良好郵件之比例進行訓練，該蜂蜜罐(又稱誘捕系統)資料會降低95%的權值且該用戶垃圾郵件會降低50%的權值以使比例為1:1。

垃圾郵件報告的其他來源包括未包括參與在回饋迴路系統的用戶。例如，可能會有一個「垃圾郵件報告」按鈕可供使用者點選以報告已通過過濾器的垃圾郵件量。此資料可與來自該回饋迴路系統的資料相結合。同樣的，由於在不同觀點上垃圾郵件來源可能會有偏差或不被信賴，故此垃圾郵件來源也應降低權值或作不同的加權。也可進行重新加權以反映只有未過濾的信件會接受「垃圾郵件報告」按鈕之報告的事實。

除了垃圾郵件過濾器，也可建立隔離過濾器並由該回饋迴路系統所利用。該隔離過濾器可使用正面的及負面的郵件特徵。例如，受歡迎的線上零售商的郵件幾乎總是良好的。不當使用網路傳送訊息者可能會在他的垃圾郵件中利用模仿良好零售商信件的方式，另種例子是該不當使用網路傳送訊息者經由IP位址以發送少量良好郵件的方式蓄意欺騙該回饋系統。該回饋迴路會學習去分類此郵件為良好郵件，此時，該不當使用網路傳送訊息者會由相同的IP位址發送垃圾郵件。

因此，隔離過濾器會注意到收到與該系統歷史資料所習慣的特性相比下較特別正面的特徵。因此會讓該系統對

該訊息特別多疑並將之隔離，直至在選擇傳送或將該郵件標示為垃圾郵件前得到選擇結果為止。當郵件由新的 IP 位址收到時亦可利用該隔離過濾器，此時並不了解該信件是否為垃圾郵件，也因此將會有段未知時間。隔離可以不同方式進行，包括暫時地將該信件標示為垃圾郵件並將之移至垃圾郵件文件夾，或先不將他傳送給用戶或將之儲存在某個不會發送之處。隔離在訊息接近垃圾郵件過濾器的臨界值時啟動：其可假設來自選擇的額外訊息將有助於作正確決定。隔離亦可在許多類似訊息收到時啟動：一些訊息可發送以利用該回饋迴路進行輪詢，且再訓練的過濾器可用於正確的分類該等訊息。

除了建立過濾器，也可利用此處所述之該回饋迴路系統以作評估。亦即，垃圾郵件過濾器的參數可依所需而調整。例如，一過濾器可由前一晚的午夜開始訓練。在午夜後，將資料送至資料庫以判定該垃圾郵件過濾器與該用戶的分類相較時的錯誤率。此外，可利用該回饋迴路以判定假的正面訊息並抓取比例。此訊息可接著用以調整並使過濾器最佳化。藉由建立數個過濾器，不同的參數設定或不同的準則也可手動的或自動的作測試，每一個使用不同的設定或準則以獲取最少的假正面訊息並抓取比例。因此，該結果可作比較以選擇最好或最佳化的過濾器參數。

該回饋迴路可用以建立並移植 IP 位址或網域或 URLs 等總是被選為垃圾郵件或總是被選為良好(或至少 90%為良好)的名單。此名單可以其他方式作垃圾郵件的過

濾。例如，選擇至少 90%垃圾郵件的 IP 位址名單可用於建立位址黑名單以避免收到郵件。該回饋迴路也可用以終止不當使用網路傳送訊息者的數量。例如，若網際網路服務供應商(ISP)的特定用戶看起來像要被傳送垃圾郵件時，會自動的通知該網際網路服務供應商。同樣的，若一特定網域看來會收到大量的垃圾郵件時，會自動通知該網域的電子郵件提供者。

有許多種架構可用以執行該回饋迴路系統。一種例示性的架構係以服務為主(如將於第 7 圖中所表示)，當郵件送達該電子郵件伺服器時會有選擇流程出現。一種可供選擇的架構係以客戶端為主(如將於第 6 圖中所表示)。在客戶端為主的回饋迴路中，輪詢資訊可用以改善個人化過濾器的表現，或者，於此處所闡示的例示性實施中，該資訊可送至一分享的儲存站以作為分享過濾器(例如公司內部資訊網或全球資訊網)的訓練資料。應可領會的是，下文所述的架構僅為例示性的，且可包括其他的元件及其中未描述的特徵。

現參照第 6 圖，其係說明於一客戶端為主之架構中醫回饋迴路技術的一般方塊圖的例示。電腦網路 600 係用以助於電子郵件至或來自一或多個客戶端 602、604 及 606 間的通訊(亦表示為 $CLIENT_1$, $CLIENT_2$...$CLIENT_N$，其中 N 係大於或等於一的整數)。該網路可為全球通訊網路(GCN)例如網際網路或廣域網路(WAN, Wide Area Network)、區域網路(LAN, Local Area Network)或其他任何網路架構。

於此特殊的實施下，一至電腦網路 600 之簡易電子郵件傳輸協定(SMTP, Simple Mail Transfer Protocol)閘道伺服器 608 介面可提供簡易電子郵件傳輸協定的服務予區域網路 610。電子郵件伺服器 612 可操作地設於至該閘道 608 之該區域網路 610 介面上以控制並處理收到或發出的客戶郵件 602、604 及 606。該等客戶 602、604 及 606 亦可設於該區域網路 610 處以存取至少其上所提供的郵件服務。

該客戶端 $_1$(client$_1$)602 包括一中央處理單元(CPU)614 以控制客戶端程序。該 CPU 614 可包括多個處理器。該 CPU 614 會執行關於提供一或多個此處所述資料收集/回饋功能之任一者的指令。該等指令包括(但不限於)編碼執行前文所述至少基本回饋迴路方法的指令、至少任一或所有可與之結合的方法以將客戶及訊息選擇、選擇訊息修正、資料保持、客戶信賴度及分類評估、由多個來源(包括回饋迴路系統、垃圾郵件過濾器最佳化及調整、隔離過濾器、建立垃圾郵件名單以及自動通知不當使用網路傳送訊息者)至其個別的 ISPs 及電子郵件提供者之資料的重新加權等進行定址。用戶介面 616 係提供以利於與 CPU 614 及客戶操作系統作聯繫，以使該客戶端 $_1$ 可作互動以存取該電子郵件並選擇輪詢訊息。

由該伺服器 612 所擷取之客戶端訊息取樣可作選擇以由訊息選擇器 620 進行輪詢。若所欲接收者(客戶端)已事先同意參與時，該等訊息會作選擇並修正以進行輪詢。訊息修正器 622 會修正訊息以成為一輪詢訊息。例如，該

等訊息可依據前述之訊息修正描述以修正而含納投票指令及投票按鈕及/或連結。投票按鈕及/或連結係藉由修正用該客戶端電子郵件軟體之用戶介面 616 而執行。此外，該訊息修正器 622 可於客戶 602 開啟或下載進行檢視前先移除任何訊息裡的病毒(輪詢及非輪詢訊息)。

於一實施例中，該垃圾郵件對抗客戶端 602 的用戶可僅看見訊息一次(即標示為輪詢訊息之該等訊息)，並包括投票按鈕等。於本實施例中，該垃圾郵件對抗客戶端 602 的用戶可看見訊息兩次，其中一次為普通訊息而另一次則為選擇訊息。此可以許多方式進行。例如，該輪詢訊息可送回伺服器 612 並將之儲存在輪詢訊息儲存站。或者，該客戶端 602 可將其他的訊息儲存在電子郵件伺服器 612 中。或者，該客戶端 602 可顯示各訊息兩次予用戶，一次為普通訊息，而另一次則以修正形式呈現。

輪詢結果 626 可送至 CPU 614 並接著送至資料庫 630，該資料庫可設定以儲存來自一個客戶端或超過一個以上之客戶端的資料，此取決於該客戶端回饋架構的特定配置。該中央資料庫 630 用以儲存輪詢訊息，輪詢結果以及各客戶-用戶訊息。亦可使用相關的元件以分析該等資訊以判定輪詢頻率，客戶-用戶的可靠度(例如用戶評價 632)以及其他客戶統計資料等。也可在該客戶的選擇有問題時特別使用確認技術。當分析許多矛盾、改變心意以及特定用戶(群)之輪詢訊息時可能會出現懷疑。確認技術也可用於各用戶。任何適量的資料儲存在中央資料庫中都可利用機

器學習技術 634 以助於訓練新的及/或改善之垃圾郵件過濾器。

客戶端604及606包括前述之類似元件以取得並訓練一過濾器(其係經特定用戶(群)作個人化)。除了前述已說明者，一輪詢訊息清除器 628 作該 CPU 614 及該中央資料庫 630 間的介面，以使該輪詢訊息之態樣可因不同理由而移除，例如資料匯集、資料壓縮等。該輪詢訊息清除器 628 可清除該輪詢訊息以外的部分以及任何與之相關而不想要的用戶資訊。

現參照第 7 圖，其係說明依據本發明之回饋迴路技術之一例示性伺服器為主的回饋迴路系統 700，該系統可助於多用戶登入及取得輪詢資料。電腦網路 702 係用以幫助發送至(或自)一或多個用戶 704(亦表示為用戶 $_1$ 704_1、用戶 $_2$ 704_2...以及用戶 $_N$ 704_N，其中 N 為大於或等於 1 的正整數)之電子郵件。該電腦網路 702 可為全球通訊網路(GCN)例如網際網路，或廣域網路(WAN)、區域網路(LAN)或任何其他的網路架構。於此特定實施例中，一簡易電子郵件傳輸協定(SMTP)閘道伺服器 710 係作為電腦網路 702 之介面以提供區域網路 712 簡易電子郵件傳輸協定的服務。電子郵件伺服器 714 可操作地設於該區域網路 712 至該閘道 710 的介面以控制並處理所收到及發出的用戶 704 電子郵件。

該系統 700 可提供多種登入方式，例如可顯示用戶及訊息選擇 716、訊息修正 718 以及訊息輪詢(720、722、724)

等以供不同用戶登入系統 700。因此，一出現等入視窗之用戶介面 726 可成為電腦操作系統開機流程的一部份，或可應所需而在該用戶 704 可存取他或她所收到之訊息前先與相關之用戶資料連結。因此，當地一用戶 $704_1(USER_1)$ 選擇存取該訊息時，該第一用戶 7041 會經由一登入視窗 728 以輸入存取資訊(一般係以用戶名稱及密碼的形式)登入該系統。CPU 730 可處理該存取資訊以讓該用戶經由一訊息通訊應用程式(例如郵件客戶程式)僅存取至一第一用戶檔案目錄位置 732。

當該訊息伺服器 714 收到進來的郵件時，們會隨機選取以進行輪詢，此意指該等訊息之至少一者會被標註以作輪詢。該經標註訊息之所欲接收者(群)可觀看以判定該等接收者之任一者是否亦為所指定垃圾郵件對抗的使用者。指出上述資訊之接收者特性在適合時，可保持在該訊息伺服器 714 或該系統 700 的任何其他的元件中。一旦被判定該所欲接收者亦為垃圾郵件對抗者時，各郵件的副本以及任何有關該郵件處理的資訊都可被送至一中央資料庫 734 以作儲存。經標註用於輪詢之該等訊息可藉該訊息修正器 718 以前述個種方式作修正。所選用於輪詢之該等訊息也可專屬於該用戶 704。例如，用戶 704 可指出僅有該等訊息之某種類型才適用於輪詢。由於此會導致資料取樣的偏差，該等資料會對其他客戶端資料重新加權以降低建立不均衡的訓練資料組。

該等輪詢訊息的病毒掃描亦可於此時或至少在該輪

詢訊息下載及/或被用戶 704 開啟前的任一時間先進行。一旦該等訊息已以適當方式修正後，會被送至各用戶之信件夾，以 $INBOX_1$ 732、$INBOX_2$ 736 以及 $INBOX_N$ 738 表示，其皆可被開啟以進行輪詢。為便於輪詢流程，各輪詢訊息會包括兩個或以上的投票按鈕或連結，當被用戶選取時，會產生與該輪詢訊息相關的資訊以及輪詢結果。各輪詢訊息的文字都可修正以結合該投票按鈕或其上之連結。

訊息輪詢結果(以 $MESSAGE\ POLL_1$ 720、$MESSAGE\ POLL_2$ 722 以及 $MESSAGE\ POLL_N$ 724 表示)包括任何分類(例如輪詢訊息或與之相關的 ID、用戶特性等)所得的資訊，其會經由區域網路 712 上的電腦網路介面 740 而被送至該中央資料庫 734。該中央資料庫 734 可儲存來自各用戶之輪詢及用戶資訊(720、722、724)，以將之應用至機器學習技術來建立或將一新的及/或改善的垃圾郵件過濾器 742 進行最佳化。然而，為私人及/或安全考量，機密性的資訊可在送至該中央資料庫 714 之前先由該資訊移除或刪除。該用戶(群)704 所產生的資訊可接著分送至其他伺服器(未示出)以及在進行狀態下(例如當一新的過濾器啟動時)與該區域網路 712 交界之客戶端電子郵件軟體(未示出)，此等都可藉特別要求或自動進行的方式為之。例如，可自動地推出最新的垃圾郵件過濾器及/或經由網站下載。當產生新的訓練資料組以建立較新的垃圾郵件過濾器時，較舊的資料組(例如先前取得及/或用以訓練過濾器之資訊)可被丟棄或取決於該資料的年紀作折扣。

現在考慮一種可能的方案，其中一致力於垃圾郵件防治的組織設計一可用的過濾器以讓許多不同的使用過濾器組織分享。於本發明之一態樣中，該過濾器提供者亦可為一個非常大的電子郵件服務(例如付費及/或免費的電子郵件帳號)伺服器提供者。該過濾器提供者會選擇同樣使用來自若干使用過濾器的組織的資料(而非僅依靠來自其本身組織的電子郵件)，以更佳的抓取良好郵件及垃圾郵件的範圍。前文所述之該回饋迴路系統也可利用一交叉組織(cross-organizational)的方案，無論是以伺服器或客戶端架構的方式。吾等將稱該過濾器提供者(即收集來自其本身用戶及不同過濾器使用組織的資料者)為「內部」組織，並稱位於該參與過濾器使用組織之一者之該等元件為「外部」組織。一般而言，該交叉組織系統包括一位於該過濾提供者(內部)之郵件資料庫伺服器，例如(但不限於)Hotmail以及一或多個訊息伺服器(內部)例如該等可能會駐於一或多個個體公司內的訊息伺服器(外部)。於此狀況下，該內部郵件資料庫伺服器也儲存來自其本身顧客的豐富電子郵件回饋。依據本發明之此態樣，可依據儲存在一內部資料褲(例如在 Hotmail 或 MSN 伺服器上的免費電子郵件/訊息)以及儲存在一或多個與該各外部伺服器相關之外部資料庫的資訊以產生訓練資料組。保持在該外部資料庫的資訊可經由一電腦網路(例如網際網路)與內部伺服器進行通訊以用於機器學習技術中。來自該外部資料庫的最終資料可用以訓練新的垃圾郵件過濾器及/或改善現行內部(例如在各

公司內)或與該內部郵件伺服器相連的垃圾郵件過濾器。

來自一或多各外部資料庫的資料應包括至少該等輪詢訊息、輪詢結果(分類)、用戶資訊/特性以及每位用戶、每群用戶或平均各公司的選擇統計資料等之一者。該選擇統計資料有助於判定各公司所產生的資訊之可靠度並降低外部資料的偏差。因此，來自一或多個外部資料庫(公司)的資料可重新加權或由一或多各外部資料庫作不同的加權。此外，該外部實體可利用前述類似的評估技術以測試可靠度以及信賴度。

為了公司安全、隱私以及機密性，由各公司透過網際網路通訊至該電子郵件伺服器之資訊或資料可由其原始形式作，例如刪除、縮短及/或壓縮。該原始形式可保持在各外部資料庫及/或依據各公司的偏好作處理。因此，該電子郵件伺服器或其他任一內部郵件伺服器僅接收需產生訓練資料(例如垃圾郵件分類、寄件人網域、寄件人姓名、分類為垃圾郵件之訊息內容以及類似者)有關的資訊。

現參照第 8 圖，其係說明一例示性之交叉組織回饋系統 800，該系統係一內部資料庫伺服器及一外部郵件伺服器可經由一電腦網路作通訊並交換資料庫資訊，以於機器學習技術中產生訓練資料組以建立經改善之垃圾郵件資料庫。該系統 800 包括至少一外部訊息伺服器 802(例如與至少一公司相連者)以及一內部資料庫伺服器 804。由於該交叉組織系統的性質，該外部伺服器 802 及該內部電子郵件伺服器 804 分別可保持在其所屬資料庫中。亦即，該電子

郵件伺服器 804 係與一內部資料庫 806 相連並可用於訓練一新的垃圾郵件過濾器 808。同樣的，該外部伺服器 802 係與一內部資料庫 810 相連，其可用以訓練至少一新的垃圾郵件過濾器 812 以及內處於與該電子郵件伺服器 804 有關之該垃圾郵件過濾器 808。因此，該儲存於外部資料褲 810 的訊息可用於訓練該位於該電子郵件伺服器之垃圾郵件過濾器 808。

全球通訊網路(GCN)814 係用於幫助至及來自該內部電子郵件伺服器 804 及一或多個外部訊息伺服器 802 的資訊進行通訊。一交叉組織系統之該外部伺服器元件係以一與伺服器為主之回饋迴路系統(如先前第 7 圖所示)相同之方式操作之。例如，該訊息伺服器 802、外部資料庫 810 及過濾器 812 可位於一區域網路 815 上。此外，可提供一使用者介面 816 以將一登入視窗 818 作為該電腦操作系統的開機程序的一部份，或可依所需，在用戶(群)可存取他/她所收到訊息之前先與一相關之用戶資料結合。

於此伺服器為主的系統中，一或多個用戶(以 $USER_1$ 820、$USER_2$ 822、$USER_N$ 824 表示)可同時登入該系統以利用郵件服務。在實務上，當第一用戶 820($USER_1$)選擇存取該訊息時，該第一用戶 820 會經由一登入視窗 818 而藉輸入存取資訊(一般係以用戶名稱及密碼的形式)登入該系統。CPU 826 處理該存取資訊以讓用戶僅經由一訊息通訊軟體(例如一郵件客戶端)對一第一用戶文件夾位置 828 進行存取。

當該訊息伺服器 802 收到進來的郵件時，該等訊息會隨機地或特定的加以標註以作輪詢。在訊息可被選擇以作輪詢之前，上述經標註之訊息的所欲接收者會與一垃圾郵件對抗用戶名單作比較，以判定該等接收者之任一者是否為經指定的垃圾郵件對抗用戶。接收者特性包括上述可被維持於該訊息伺服器 802 上、資料庫 810 或該系統 800 之其他任一元件上的資訊。一旦經判定該等所欲接收者為垃圾郵件對抗者，該等訊息會經選擇以作輪詢，且該等輪詢訊息之副本以及其他有關該郵件處理的任一資訊都可送至該資料庫 810。

該等所選用於輪詢之訊息可藉一訊息修正器 830 以前述任一種方式進行修正。於實務上，一唯一的識別證明(ID)可指定至各輪詢訊息、至各垃圾郵件對抗者及/或個輪詢結果並儲存於該資料庫 810 中。如先前所提及，所選用於輪詢之訊息可隨機的作選取或可指定給各用戶(82022 及 824)。例如，該 USER1 820 可指出該等訊息的某一種類可用於輪詢(例如由該公司外所寄發的訊息)。由上述特定訊息所產生的資料會重新加權及/或作評價折扣以降低得到偏差取樣的資料。

該等輪詢訊息的病毒掃描也可於此時進行或在該用戶下載及/或開啟該輪詢訊息前的任何時間進行。一旦該等訊息以適當方式修正後，它們可被送至各用戶(群)的文件夾(以 $INBOX_1$ 828、$INBOX_2$ 832 及 $INBOX_N$ 834 表示)，其係他們會被開啟以作輪詢之處。為有助於輪詢的流程，各

輪詢訊息包括兩個或更多的投票按鈕或連結，當被用戶選取時，會產生與該輪詢訊息及輪詢結果相關的資訊。各輪詢訊息的文字可藉著連結該投票按鈕或其上之連結而作修正。

包括任何由分類(例如，輪詢訊息或與之相關的ID、用戶特性)所得之資訊的訊息輪詢結果(以 MESSAGE $POLL_1$ 836、MESSAGE $POLL_2$ 838 及 MESSAGE $POLL_N$ 840)會經由位於區域網路 815 之電腦網路介面 842 而送至該資料庫 810。該資料庫 810 儲存來自各用戶之輪詢及用戶資訊以供稍後機器學習技術的使用，該等機器學習技術係用以建立及/或將一新的及/或經改善的垃圾郵件過濾器 812、808 作最佳化。

為了隱私，各公司可能會想在將輪詢訊息及/或用戶資訊經由全球通訊網路 814 送至其本身之資料庫 810 及/或該電子郵件資料庫 806 之前先刪除關鍵資訊。一種方法係僅在該等垃圾郵件訊息上提供回饋予該資料庫(806 及/或 810)，藉以排除合法郵件的回饋。另種方式係僅於該合法郵件上提供部分的資訊子集合，例如寄件人以及寄件人的 IP 位址。

另一種方式係對所選訊息(例如該等由用戶標示為良好然被過濾器標示為垃圾郵件者，反之亦同)而言，可於該等訊息送至過濾器之前先明確徵得用戶允許。此等方法之任一種或其結合均有助於在持續提供資料以訓練該垃圾郵件過濾器(808 及/或 812)的同時，仍可維持參與客戶其機

密資訊的隱私。

用戶驗證方法(如前文所述之該等方法)亦可用於各公司以及該公司內之各用戶。例如，該等用戶可獨立的進行交叉驗證技術，其中可疑用戶(群)的分類會由該過濾器訓練排除。該過濾器係利用剩餘用戶的資料作訓練。該經訓練之過濾器接著會瀏覽由該等被排除用戶(群)之訊息以判定如何分類該訊息。若不同意的數目超過一臨界級，則該可疑之用戶(群)會被視為不可靠。來自該不可靠之用戶(群)分類的訊息會手動地在該資料庫及/或過濾器接受前先進行檢測。否則，該用戶(群)會由之後的輪詢移除。

現在參照第9圖，用於執行本發明各種態樣之一例示性環境910包括一電腦912。該電腦912包括一處理單元914、一系統記憶體916以及一系統匯流排918。該連接系統元件之系統匯流排918包括(但不限於)至處理單元914之系統記憶體916。該處理單元914可為任何一種合適之處理器。雙微處理器以及其他多處理器架構也可作為處理單元914。

該系統匯流排918可為該(等)不同匯流排結構之一者，包括記憶體匯流排或記憶體控制器、一周邊匯流排或外部匯流排以及/或一使用任一合適匯流排架構(包括但不限於：11位元之匯流排、工業標準架構(ISA)、微通道架構(MSA)、延伸工業標準架構(EISA)、整合電子式驅動介面(IDE)、影像電子工程標準協會區域匯流排(VLB)、周邊緣件連接介面(PCI)、通用序列匯流排(USB)、繪圖加速埠

(AGP)、個人電腦記憶卡國際協會(PCMCIA)以及小型電腦系統介面(SCSI))之區域匯流排。

該系統記憶體916包括揮發性記憶體920以及非揮發性記憶體922。該含有基本常式以轉換該電腦912內元件間之資訊的基本輸入/輸出系統(BIOS)在例如開機期間係儲存在非揮發性記憶體922中。藉由非限制性的說明，非揮發性記憶體922可包括唯讀記憶體(ROM)、可程式化唯讀記憶體(PROM)、電子可程式化唯讀記憶體(EPROM)、電子可抹除程式化唯讀記憶體(EEPROM)或快閃記憶體。揮發性記憶體920包括隨機存取記憶體(RAM)，其可作為外接快取記憶體。藉由非限制性的說明，隨機存取記憶體(RAM)可為任一合適之記憶體，如靜態隨機存取記憶體(SRAM)、動態隨機存取記憶體(DRAM)、同步隨機存取記憶體(SDRAM)、同步圖形隨機存取記憶體(DDR SDRAM)、增強型同步動態隨機存取記憶體(enhanced SDRAM)、同步鏈接動態隨機存取記憶體(SLDRAM)以及接口動態隨機存取記憶體(DRRAM)。

電腦912亦包括可抹除式/不可抹除式、揮發/非揮發電腦儲存媒體。第9圖係闡示例示性之磁碟儲存機924。磁碟儲存機924包括(但不限於)磁性磁碟機、軟式磁碟機、帶式磁碟機、Jaz磁碟機、Zip磁碟機、LS-100磁碟機、快閃記憶卡或記憶棒。此外，磁碟儲存機924可包括個別儲存媒體或與其他儲存媒體(包括但不限於：光碟機(例如唯讀型光碟(CD-ROM)、可燒錄式光碟機(CD-R

Drive)、可抹寫式光碟機(CD-RW Drive)或可讀寫數位影音光碟機(DVD-ROM))之結合。為利於連接磁碟儲存機 924 以及系統匯流排 918，通常會使用可抹式或不可抹式介面，如介面 926。

應可領會的是第 9 圖係描述於一適當操作環境 910 中可作為用戶及基本電腦來源間之媒介物的軟體。上述軟體包括一操作系統 928。可儲存在磁碟儲存機 924 上之操作系統 928 可用於控制及分配該電腦系統 912 的資源。系統應用程式 930 會藉由操作系統 928，透過儲存在系統記憶體 916 或磁碟儲存機 924 中的程式模組 932 及程式資料 934 以管理資源。應可領會的是本發明亦可以各種操作系統或操作系統的結合執行。

用戶經由輸入裝置 936 以將指令或資訊輸入電腦 912。輸入裝置 936 包括(但不限於)指示裝置，諸如滑鼠、軌跡球、描畫針、觸碰版、鍵盤、麥克風、控制桿、遊戲板、衛星碟、掃描器、電視調整卡、數位相機、數位影音相機、網路相機以及類似者。此等及其他連接至該處理單元 914 之輸入裝置係通過系統匯流排 918(藉由介面埠 938)。介面埠 938 包括如序列埠、平行埠、遊戲埠以及通用序列匯流排(USB)。輸出裝置 940 係利用某些類型的埠以作為輸入裝置 936。因此，通用序列匯流排埠可用以提供輸入該電腦 912 以及由該電腦 912 輸出資訊至該輸出裝置 940。輸出轉接器 942 係用以闡示若干輸出裝置 940，如螢幕、揚聲器以及需特殊轉接器之輸出裝置 940 於其間之

印表機。該輸出裝置 942 可包括(以說明而非限制的方式)能提供該輸出裝置 940 及該系統匯流排 918 間連結裝置之視訊及音效卡。應瞭解的是其他具有輸入及輸出功能的裝置及/或系統(例如遠端電腦 944)亦可使用。

電腦 912 可於一使用邏輯連接至一或多個遠端電腦(例如遠端電腦 944)之邏輯連結的網路環境下操作。該遠端電腦 944 可為個人電腦、伺服器、路由器、電腦網路 PC、工作站、微處理器為主的裝置、同儕裝置或其他共同網路節點及類似者，且其一般包括與電腦 912 相關之元件的多數或全部。為簡潔說明，僅描述一記憶體儲存裝置 946 以及遠端電腦 944。遠端電腦 944 係經由一電腦網路介面 948 邏輯地連接電腦 912 並接著藉通訊連結 950 作實際連結。電腦網路介面 948 可包含通訊電腦網路，如區域網路(LAN)以及廣域網路(WAN)。區域網路技術包括光纖分布式數據介面(FDDI)、銅線分布式數據介面(CDDI)、乙太(Ethernet)/美國電子電機工程師協會(IEEE)1102.3、記號環網路(Token Ring)/美國電子電機工程師協會(IEEE) 1102.5 以及類似者。廣域網路技術包括(但不限於)點對點式連結、電路交換網路(如整體服務數位網路(ISDN))以及其上之變化、分封交換網路以及數位用戶網路(DSL)。

通訊連接 950 係指用以連接電腦網路介面 948 至匯流排 918 之硬體/軟體。雖然通訊連接 950 已清晰圖示於電腦 912 內，其可外接於電腦 912。需用以連接電腦網路介面 948 的硬體/軟體包括(僅為利示性而說明)內部及外部技術

諸如數據機，包括一般撥接數據機、纜線數據機以及 DSL 數據機、ISDN 轉接器以及乙太網路卡。

第 10 圖係可與本發明互動之一例示計算環境 1000 的概要方塊圖。該系統 1000 包括一或多個客戶端 1010。該客戶端(群)1010 可為硬體及/或軟體(例如執行緒、流程、計算裝置)。該系統 1000 也包括一或多個伺服器 1030。該等伺服器 1030 也可為硬體及/或軟體(例如執行緒、流程、計算裝置)。例如，該等伺服器 1030 可掌控執行緒以利用本發明執行轉換。一客戶端 1010 及一伺服器 1030 間可能的通訊方式可為能於兩個或多個電腦流程間傳遞之資料封包形式。該系統 1000 包括一可用於幫助該等客戶端 1010 及該等伺服器 1030 間進行通訊的通訊架構 1050。該客戶端(群)1010 係可操作地連接一或多個客戶資料儲存站 1060，其可用於儲存屬於客戶 1010 的資訊。同樣的，該等伺服器 1030 亦可操作地連接一或多個伺服器資料儲存站 1040 以用於儲存屬於伺服器 1030 的資訊。

前文所述本發明之範例應可明白並無法涵蓋所有可想像得到的元件組合或方法，然熟習此技術人士當可瞭解發明更進一步的結合或排列都是可能的。因此，本發明可涵蓋所有前文之替換、潤飾以及變化，其均應落入本發明之申請專利範圍的精神與範圍內。此外，申請專利範圍或發明詳細說明中所使用的「包括」係與申請專利範圍之轉折詞「至少包含」意義相同。

【圖式簡單說明】

第1A圖係依據本發明之一回饋迴路訓練系統的方塊圖。

第1B圖係依據本發明之一例示性回饋迴路訓練流程之一流程圖。

第2圖係依據本發明之一態樣可藉用戶幫助郵件分類以建立垃圾由過濾器之一例示性方法的流程圖。

第3圖係依據本發明之一態樣有助於用戶參與第2圖方法中的交叉驗證之例示性方法。

第4圖係依據本發明之一態樣有助於判定用戶是否可靠之例示性方法的流程圖。

第5圖係依據本發明之一態樣有助於抓取垃圾郵件並判定垃圾郵件起源的例示性方法的流程圖。

第6圖係依據本發明之一態樣中一客戶端為主之回饋迴路的方塊圖。

第7圖係依據本發明之一態樣中具有一或多個用戶以產生訓練資料的伺服器為主之回饋迴路系統的方塊圖。

第8圖係依據本發明之一態樣中一伺服器為主之回饋迴路系統的跨組織方塊圖，其中該系統包括一具有其自身資料庫之內部伺服器以輪詢儲存在外部用戶資料庫上之訓練資料。

第9圖係用以執行本發明各種態樣之一例示性環境。

第10圖係依據本發明之一例示性通訊環境之概要方塊圖。

【元件代表符號簡單說明】

12　訊息接收元件

16　過濾器

18　輪詢元件

20　垃圾郵件過濾器

14　所欲接收者

22　訊息儲存/選擇儲存器

24　回饋元件

102　進來的郵件

104　隨機選取郵件(屬於垃圾郵件對抗者)

106　訊息修正(例如包括按鈕、指令、刪除病毒等)

112　訊息儲存/選擇儲存器

114　新過濾器的機器學習

116　新過濾器

118　新過濾器分佈

108　訊息傳遞(給用戶以作選擇)

202　接收訊息

204　檢視接收者特性

206　用戶選擇輪詢?

208　決定哪一送至所選用戶之訊息係被選擇以作輪詢(所有收到郵件會視為輪詢)

210　系統指定一獨特ID給訊息PI(或給訊息PI內容)

212　儲存訊息PI、其相關之ID以及/或其特性及所選

之用戶資訊於資料庫中

214 修正原始訊息(訊息 1-M)以指明輪詢訊息(訊息 PI-PM)一刪除病毒或丟棄感染郵件

216 傳遞訊息 I(選擇性)及給所選用戶(群)之訊息 PI

218 不論是否為垃圾郵件用戶都會被指示將訊息 PI 作分類

220 利用至少一部份訊息 PI 分類之分析訓練過濾器

222 利用經訓練之過濾器及/或將經訓練之過濾器分佈至電子郵件伺服器、客戶端伺服器、客戶端軟體等

302 資料庫接收所收到的資料：輪詢結果及參與用戶資訊

412 B(第 4 圖)

304 需交叉驗證測試用戶？

314 A(第 4 圖)

306 以來自主要輪詢用戶(如~90%)之資料訓練過濾器一排除~10%的輪詢用戶

308 執行經訓練之過濾器對抗來自~10%輪詢用戶的資料來判定~90%之用戶如何選擇~10%的用戶訊息

310 90%過濾器及 10%用戶間不同意的量超過一臨界值？

312 手動檢視一或多個用戶回應/分類，發送用戶(群)測試訊息及/或排除用戶回應

314 A(第 3 圖)

402 發送已知結果測試訊息給用戶(群)

404 將用戶選擇與已知結果作比對

406 用戶選擇同意已知結果？

408 手動檢視用戶分類及/或由之後的輪詢移除用戶

410 將用戶保持為輪詢接收者

412 B(第 3 圖)

502 建立不公開的新郵件地址

504 接收進來的郵件

506 該郵件是預期的？

510 將電子郵件分類為良好郵件

508 分類為垃圾郵件(如加入垃圾郵件名單)

512 訓練垃圾郵件過濾器

600 全球通訊網路

608 簡易電子郵件傳輸協定閘道

612 電子郵件伺服器

624 經輪詢訊息儲存器

620 訊息選擇器

622 訊息修正器

626 訊息輪詢

616 用戶介面

602 客戶端 1

604 客戶端 2

606 客戶端 N

628 訊息清除器

630 中央資料庫

632	用戶確認
634	機器學習過濾器訓練
702	全球通訊網路
710	簡易電子郵件傳輸協定閘道
714	訊息伺服器
734	中央資料庫
742	新過濾器
704_1	用戶 1
704_2	用戶 2
704_N	用戶 N
740	電腦網路 I/F
730	CPU
726	用戶介面
728	登入
716	訊息用戶選擇器
704_1	用戶 1
704_2	用戶 2
704_N	用戶 N
718	訊息修正器
732	信件夾 1
736	信件夾 2
738	信件夾 N
720	訊息輪詢 1
722	訊息輪詢 2

724	訊息輪詢 $_N$
804	伺服器(例如電子郵件)
806	內部資料庫
808	新過濾器
814	全球通訊網路
802	訊息伺服器
810	外部伺服器資料庫
812	新過濾器
820	用戶 $_1$
822_2	用戶 $_2$
824_N	用戶 $_N$
818	登入
816	用戶介面
842	電腦網路 I/F
826	CPU
826	隨機訊息選擇器
820	用戶 $_1$
822_2	用戶 $_2$
824_N	用戶 $_N$
830	訊息修正器
828	信件夾 $_1$
832	信件夾 $_2$
834	信件夾 $_N$
836	訊息輪詢 $_1$

838	訊息輪詢 2
840	訊息輪詢 N
904	處理單元
906	系統記憶體
908	匯流排
912	隨機存取記憶體
910	唯讀記憶體
924	介面
926	介面
928	介面
946	顯示介面卡
942	連續埠介面
956	電腦網路介面卡
914	硬碟機
916	軟碟機
918	磁碟
920	唯讀型光碟
922	磁碟
958	數據機
930	操作系統
932	應用程式
934	模組
936	資料
944	螢幕

938	鍵盤
940	滑鼠
954	廣域網路
952	區域網路
948	遠端電腦
950	記憶體儲存器
1010	客戶端
1060	客戶端資料儲存
1050	通訊架構
1030	伺服器
1040	伺服器資料儲存

伍、中文發明摘要：

本發明係關於一種回饋迴路系統及方法，其在伺服器及/或客戶端為主之架構中有助於進行與垃圾郵件防治有關項目的分類。本發明之垃圾郵件過濾係利用機器學習方法，更明確而言，係對收到的電子郵件訊息以隨機取樣之方式取得合法/垃圾郵件以形成訓練資料組。經辨識為垃圾對抗者的用戶會被要求對所收到之電子郵件訊息作個別選擇，以決定其為合法郵件或為垃圾郵件。資料庫會儲存各郵件之特性並選擇例如用戶資訊、訊息特性以及內容摘要及各訊息之輪詢(polling)結果以形成機器學習系統之訓練資料。該機器學習系統有助於建立改善之垃圾郵件過濾器，其經訓練可辨認合法郵件及垃圾郵件並區別之間差異。

陸、英文發明摘要：

The subject invention provides for a feedback loop system and method that facilitate classifying items in connection with spam prevention in server and/or client-based architectures. The invention makes uses of a machine-learning approach as applied to spam filters, and in particular, randomly samples incoming email messages so that examples of both legitimate and junk/spam mail are obtained to generate sets of training data. Users which are identified as spam-fighters are asked to vote on whether a selection of their incoming email messages is individually either legitimate mail or junk mail. A database stores the properties for each mail and voting transaction such as user information, message properties and content summary, and polling results for each message to generate training data for machine learning systems. The machine learning systems facilitate creating improved spam filter(s) that are trained to recognize both legitimate mail and spam mail and to distinguish between them.

拾、申請專利範圍：

1. 一種有助於驗證用戶類別之可靠度及可信度的交叉驗證方法包含：

自用來訓練一垃圾郵件過濾器之資料中，排除一或多個可疑用戶之類別，其係基於該用戶不正確分類電子郵件為垃圾郵件或非垃圾郵件，而在一伺服器端執行；

使用所有其它可用的用戶類別，訓練該垃圾郵件過濾器；

透過該已訓練垃圾郵件過濾器，執行該可疑用戶之輪詢訊息，以決定其如何相較於該可疑用戶之類別而分類該等訊息；

基於用戶收件箱郵件之分類，驗證用戶可信度以分類一已知或隨後被決定為垃圾郵件之郵件為垃圾郵件，或基於用戶收件箱郵件之分類，分類已知或隨後被決定非為垃圾郵件之郵件為非垃圾郵件；以及

不信任由被決定為不可信之用戶所提供現存及未來之分類，直到該等用戶被決定為可信為止。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包含：

拋棄由被決定為永久地不可信用戶所提供之現存類別；以及

移除來自未來輪詢中之該永久地不可信用戶。

3. 一種用於一系統之具有一電腦程式編碼之電腦可讀取儲存媒體，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，該電腦程式包含：

一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。

4. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，更包含修正一已經標示項目之一元件，用以輪詢辯識其為一輪詢項目。

5. 如申請專利範圍第4項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該已修正項目包含投票指令及至少二投票按鈕之任一者，且對應於至少二各自項目類別之連結（links）有助於該用戶就該項目之分類。

6. 如申請專利範圍第5項所述之電腦可讀取儲存媒體，其

中該等投票按鈕對應於各自連結使得當該等投票按鈕之任一者被該用戶選擇時，與該所選擇之投票按鈕、各自用戶及就此被分配的該項目之獨特識別代號有關的資訊被傳送至一資料庫加以儲存。

7. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等項目包含電子式郵件(電子郵件)及電子式訊息之至少一者。

8. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該接收該組項目的元件係一電子郵件伺服器、一訊息伺服器及客戶端電子郵件軟體之任一者。

9. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等欲作輪詢項目之該子集合至少包含所有接收到的項目。

10. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合至少包含所有接收者。

11. 如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合係隨機選取。

12.如申請專利範圍第3項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合至少包含該系統之付費用戶。

13.一種執行一系統之伺服器，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，包含：

用於執行編碼於一記憶體上之一電腦程式的一處理器；

該記憶體具有該電腦程式編碼，該電腦程式包含：

一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。

14.一種利用一系統之電子郵件結構，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，包含：

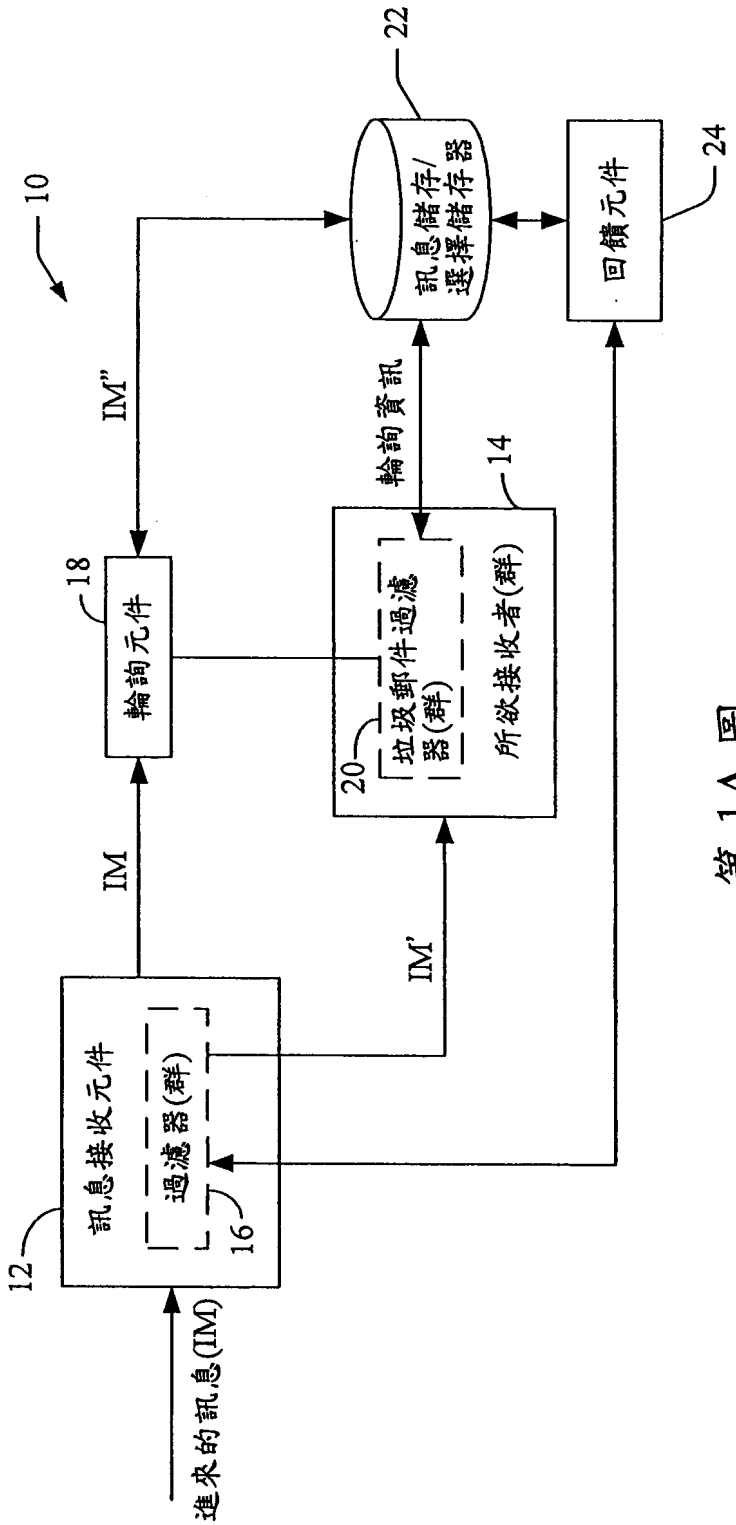
一處理器，用於執行編碼於一記憶體上之一電腦程式；

該記憶體，具有該電腦程式編碼，該電腦程式包含：

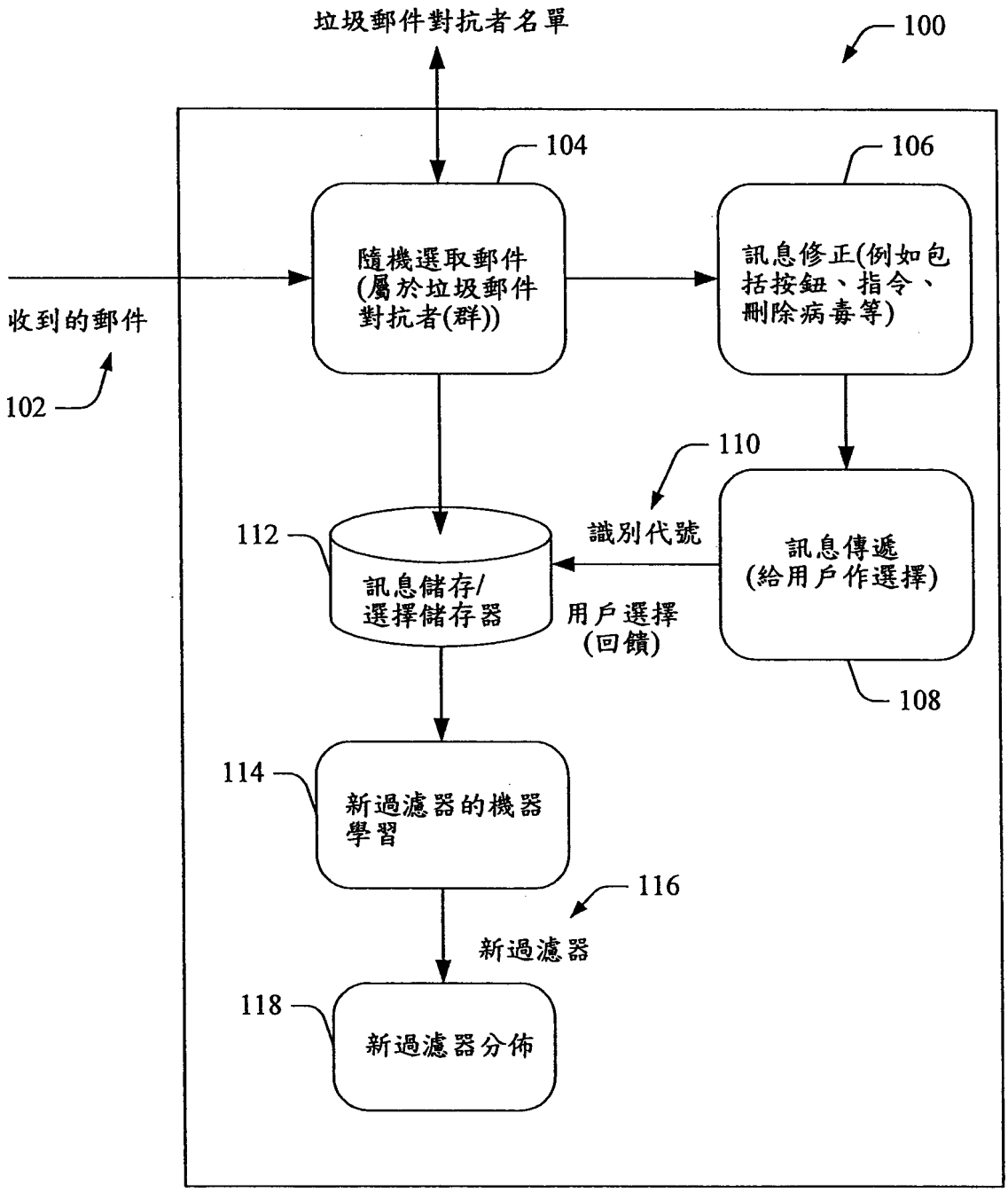
一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

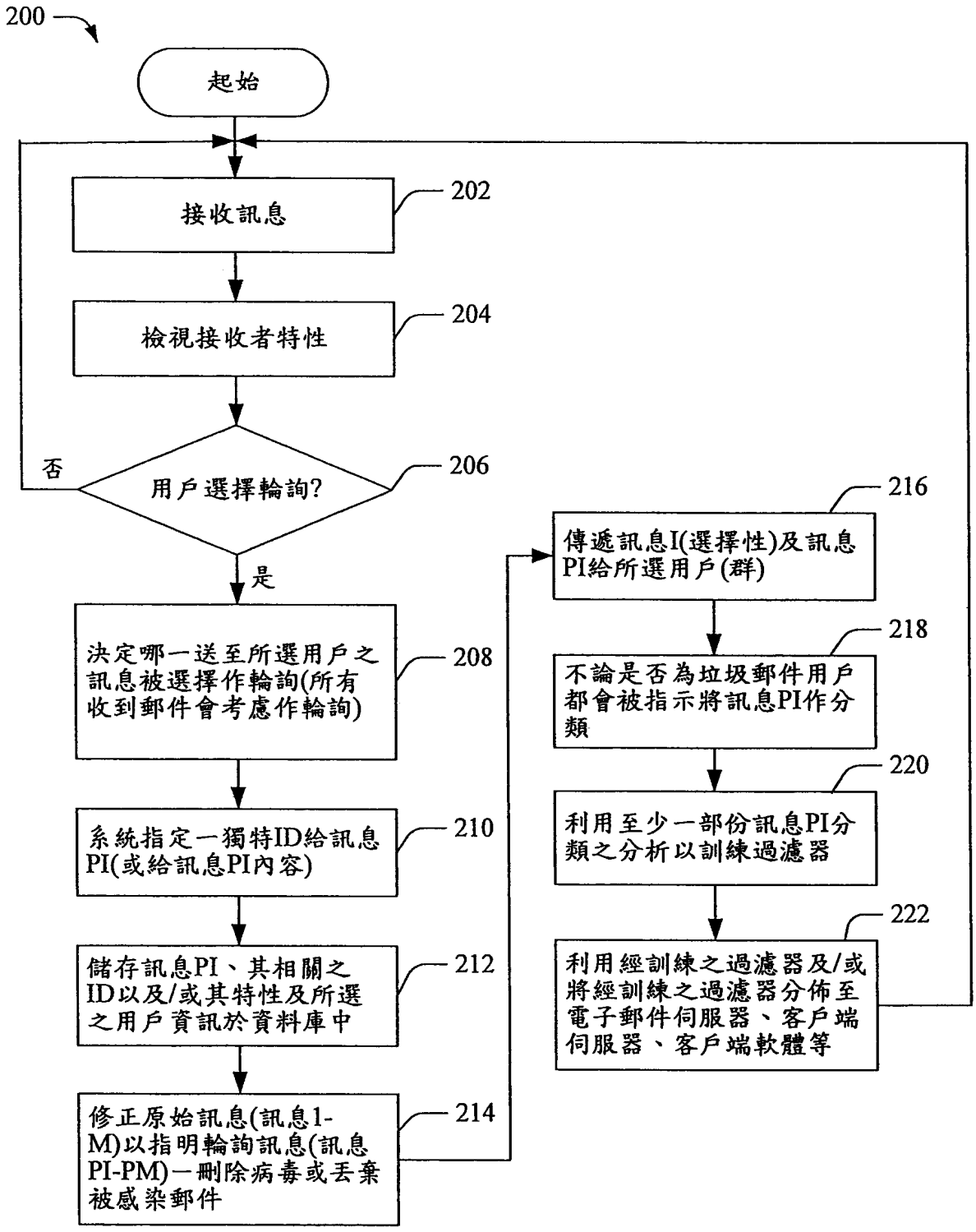
一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。


10
12
訊息接收元件
過濾器(群)
16
進來的訊息(IM)
IM
18
輪詢元件
IM'
IM"
20
垃圾郵件過濾器(群)
所欲接收者(群)
14
輪詢資訊
22
訊息儲存/選擇儲存器
回饋元件
24

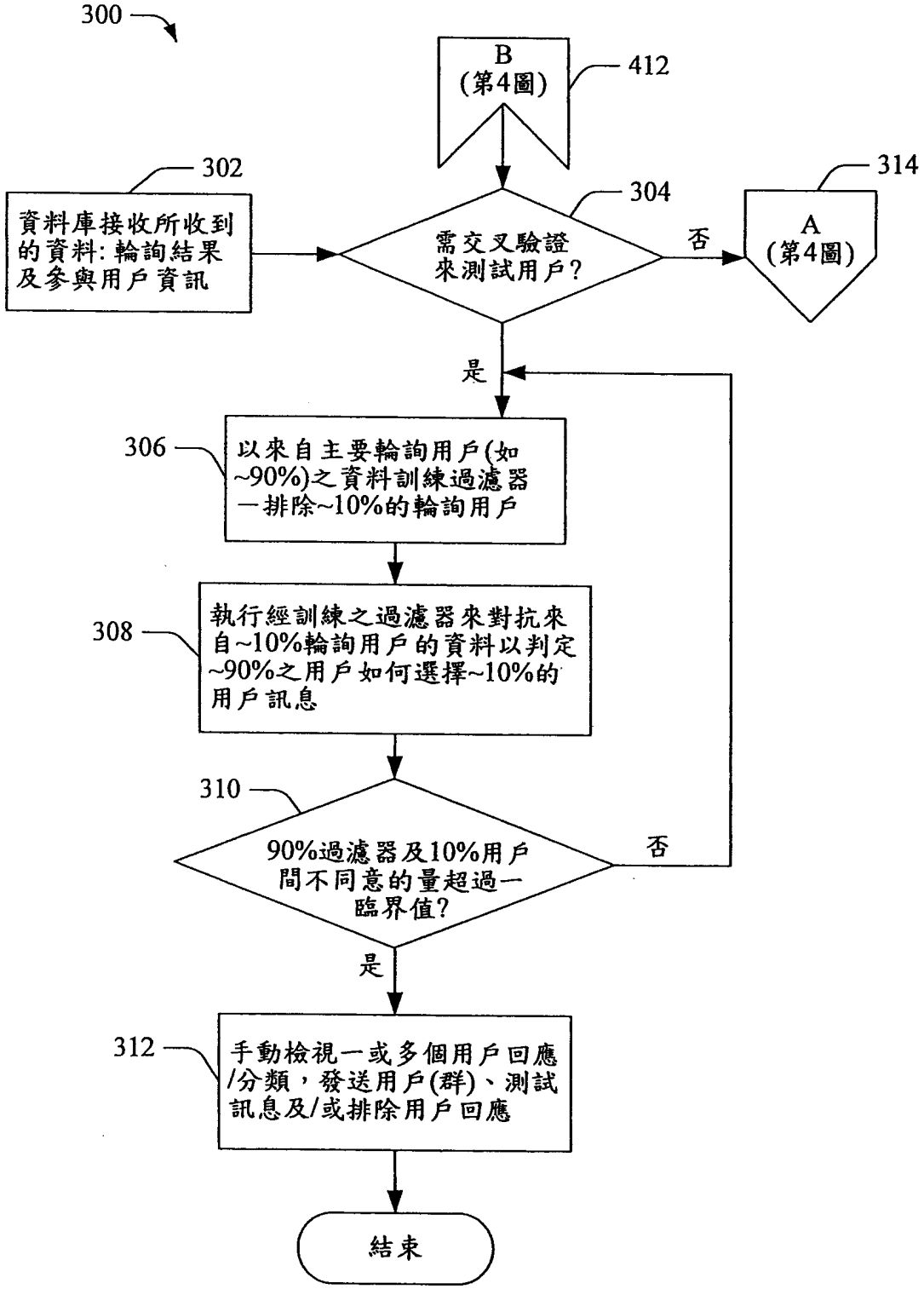
第 1A 圖


垃圾郵件對抗者名單
100
104
106
隨機選取郵件(屬於垃圾郵件對抗者(群))
訊息修正(例如包括按鈕、指令、刪除病毒等)
收到的郵件
102
110
識別代號
112
訊息儲存/選擇儲存器
用戶選擇(回饋)
訊息傳遞(給用戶作選擇)
108
114
新過濾器的機器學習
116
新過濾器
118
新過濾器分佈

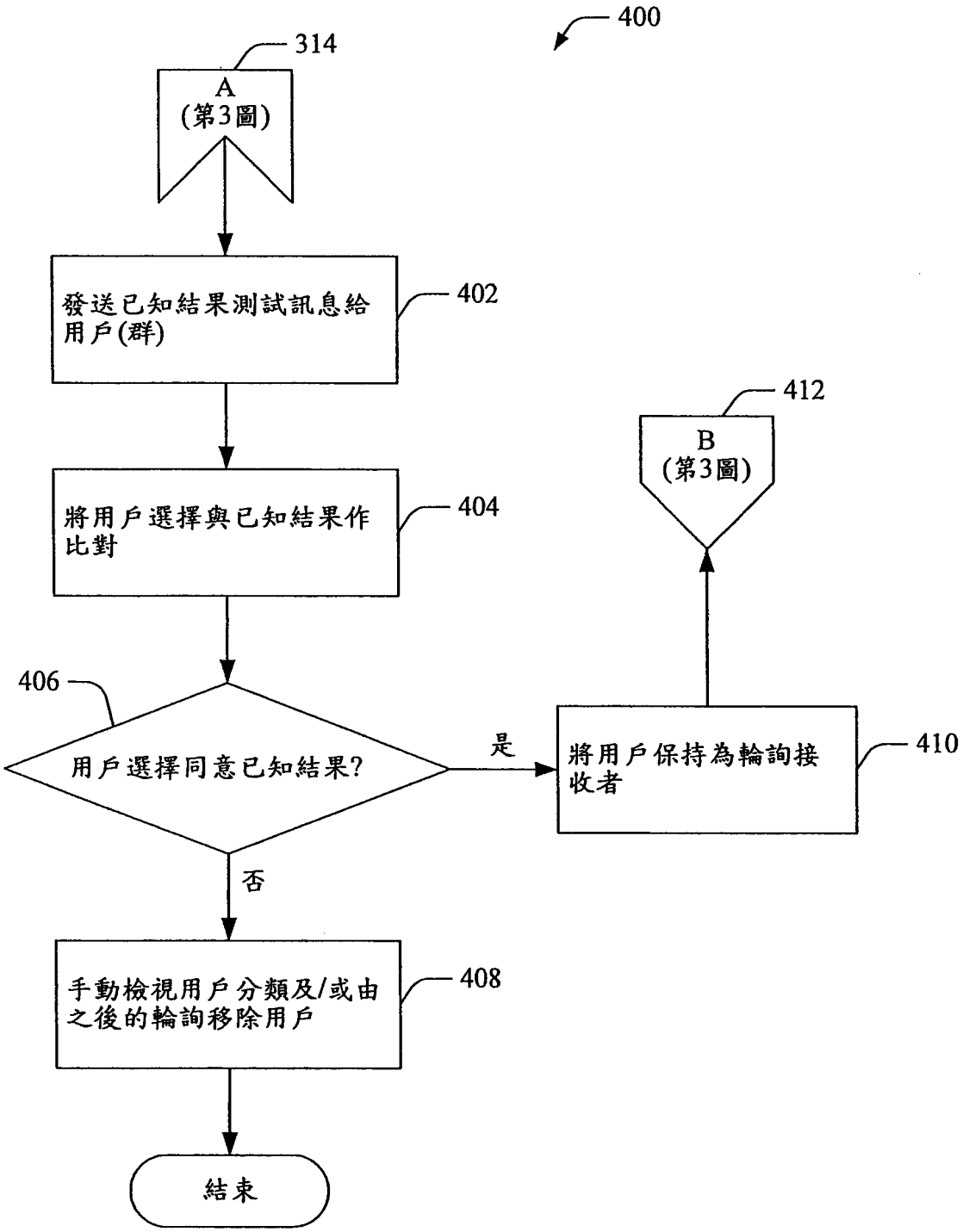
第 1B 圖


200
起始
接收訊息
202
檢視接收者特性
204
用戶選擇輪詢?
206
否
是
決定哪一送至所選用戶之訊息被選擇作輪詢(所有收到郵件會考慮作輪詢)
208
系統指定一獨特ID給訊息PI(或給訊息PI內容)
210
儲存訊息PI、其相關之ID以及/或其特性及所選之用戶資訊於資料庫中
212
修正原始訊息(訊息1-M)以指明輪詢訊息(訊息PI-PM)—刪除病毒或丟棄被感染郵件
214
傳遞訊息I(選擇性)及訊息PI給所選用戶(群)
216
不論是否為垃圾郵件用戶都會被指示將訊息PI作分類
218
利用至少一部份訊息PI分類之分析以訓練過濾器
220
利用經訓練之過濾器及/或將經訓練之過濾器分佈至電子郵件伺服器、客戶端伺服器、客戶端軟體等
222

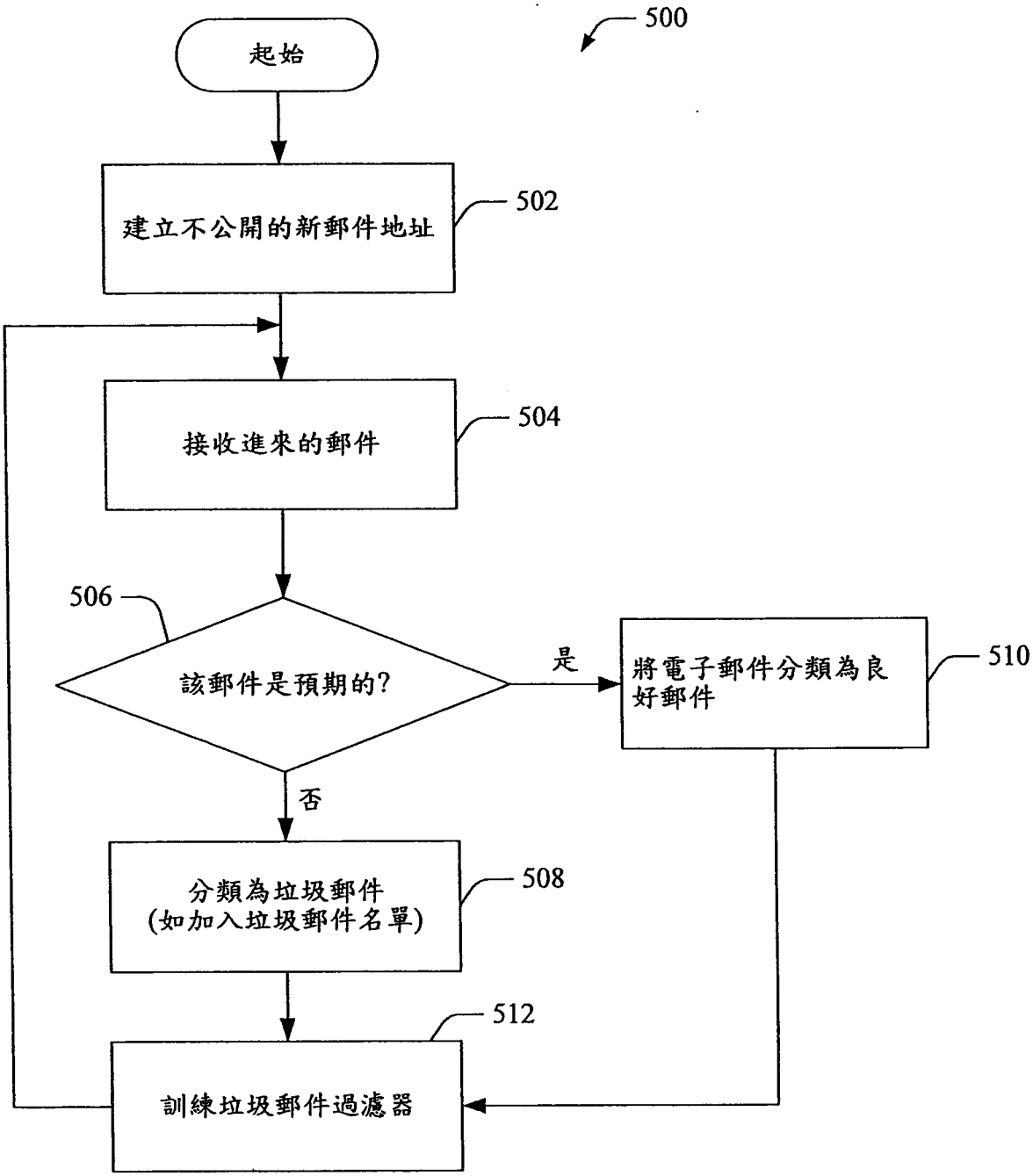
第 2 圖


300
B
(第4圖)
412
302
資料庫接收所收到的資料: 輪詢結果及參與用戶資訊
304
需交叉驗證來測試用戶?
否
314
A
(第4圖)
是
306
以來自主要輪詢用戶(如~90%)之資料訓練過濾器—排除~10%的輪詢用戶
308
執行經訓練之過濾器來對抗來自~10%輪詢用戶的資料以判定~90%之用戶如何選擇~10%的用戶訊息
310
90%過濾器及10%用戶間不同意的量超過一臨界值?
否
是
312
手動檢視一或多個用戶回應/分類，發送用戶(群)、測試訊息及/或排除用戶回應
結束

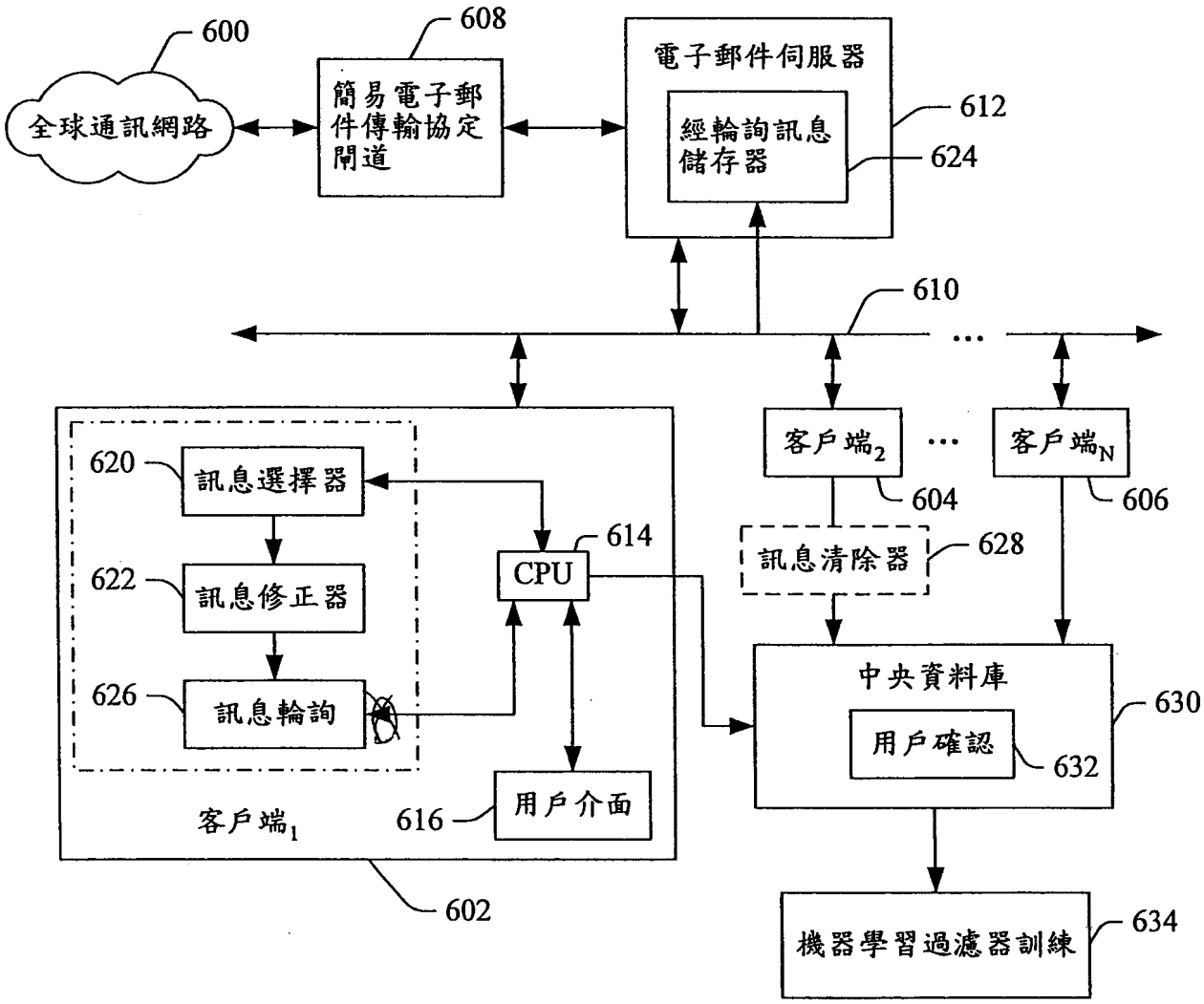
第 3 圖


400
314
A
(第3圖)
發送已知結果測試訊息給用戶(群)
402
將用戶選擇與已知結果作比對
404
406
用戶選擇同意已知結果?
是
412
B
(第3圖)
將用戶保持為輪詢接收者
410
否
手動檢視用戶分類及/或由之後的輪詢移除用戶
408
結束

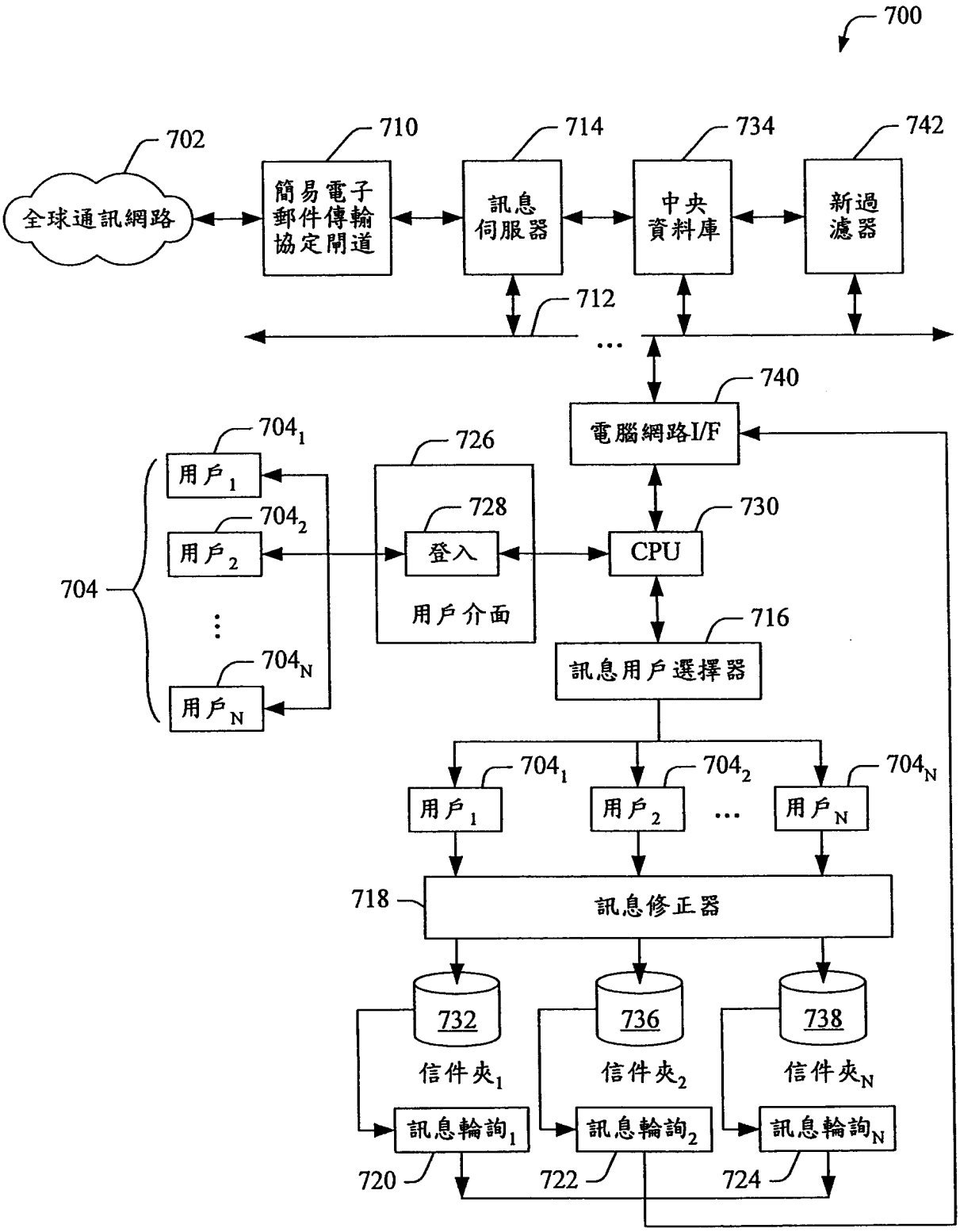
第 4 圖


500
起始
建立不公開的新郵件地址
502
接收進來的郵件
504
506
該郵件是預期的?
是
將電子郵件分類為良好郵件
510
否
分類為垃圾郵件
(如加入垃圾郵件名單)
508
512
訓練垃圾郵件過濾器

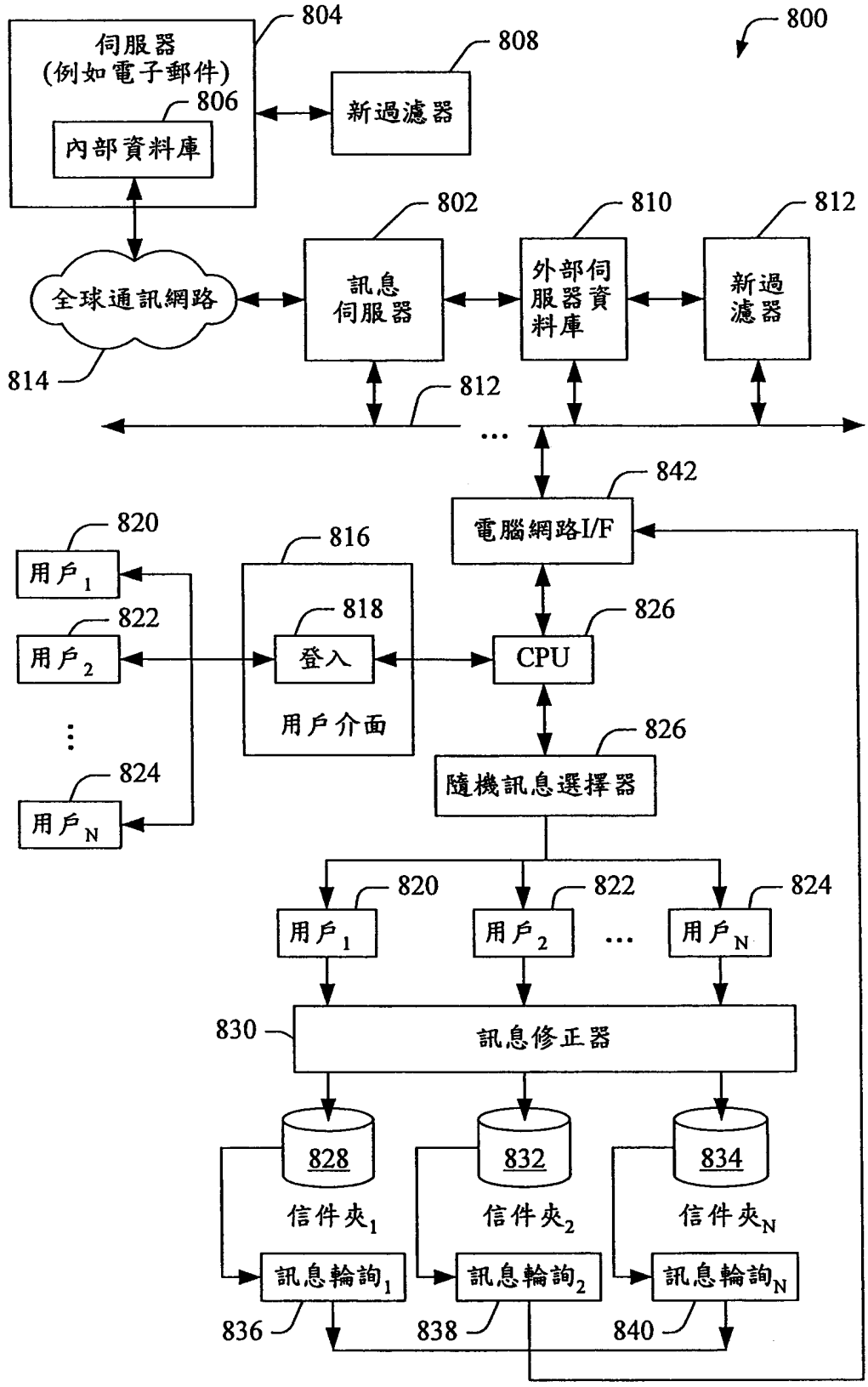
第 5 圖


600
全球通訊網路
608
簡易電子郵件傳輸協定閘道
電子郵件伺服器
經輪詢訊息儲存器
612
624
610
620
訊息選擇器
622
訊息修正器
626
訊息輪詢
614
CPU
客戶端1
616
用戶介面
602
客戶端2
604
客戶端N
606
訊息清除器
628
中央資料庫
用戶確認
630
632
機器學習過濾器訓練
634

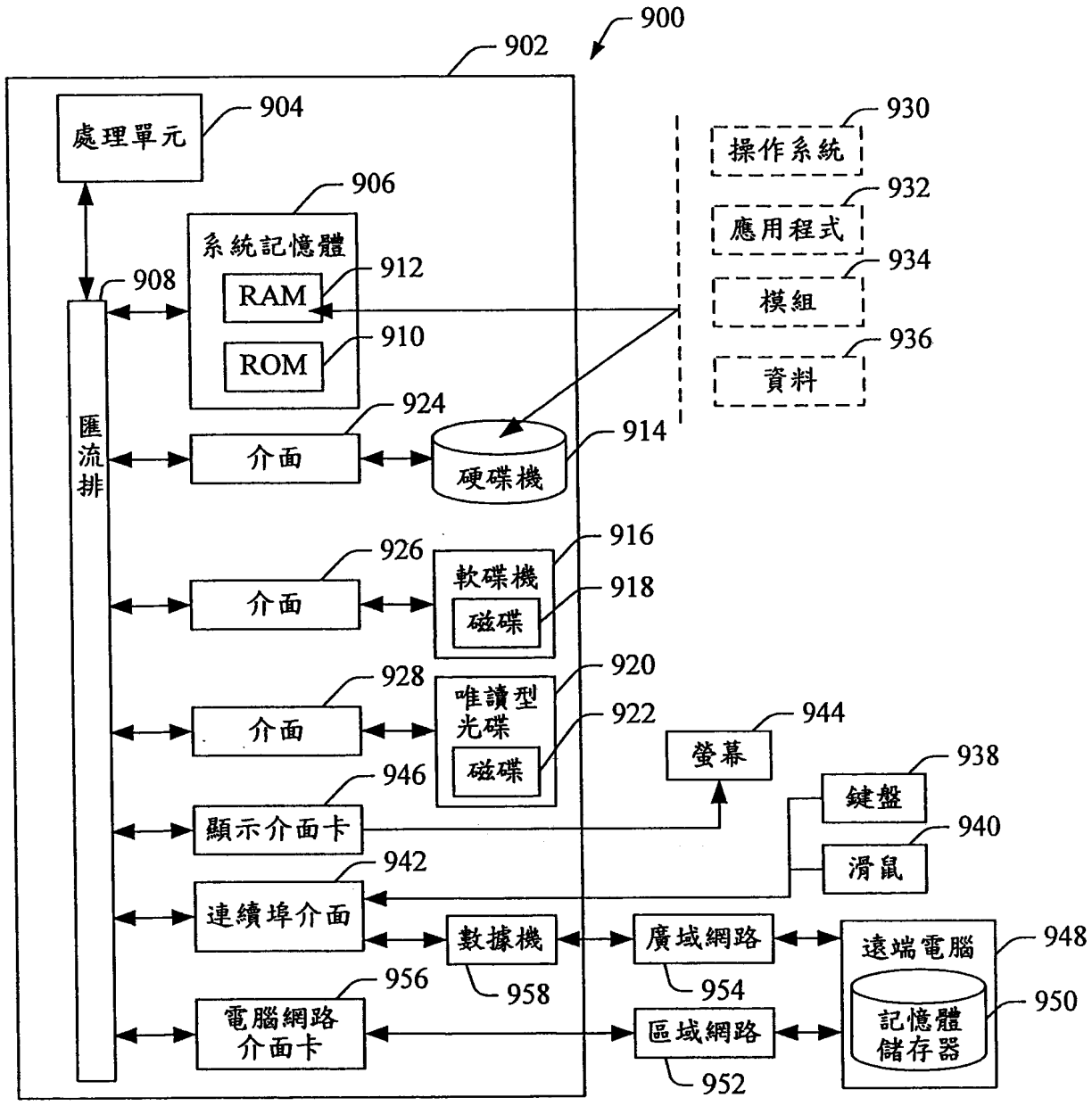
第 6 圖


700
702
全球通訊網路
710
簡易電子郵件傳輸協定閘道
714
訊息伺服器
734
中央資料庫
742
新過濾器
712
740
電腦網路I/F
704
704₁
用戶₁
704₂
用戶₂
704N
用戶N
726
728
登入
用戶介面
730
CPU
716
訊息用戶選擇器
704₁
用戶₁
704₂
用戶₂
704N
用戶N
718
訊息修正器
732
信件夾₁
736
信件夾₂
738
信件夾N
訊息輪詢₁
訊息輪詢₂
訊息輪詢N
720
722
724

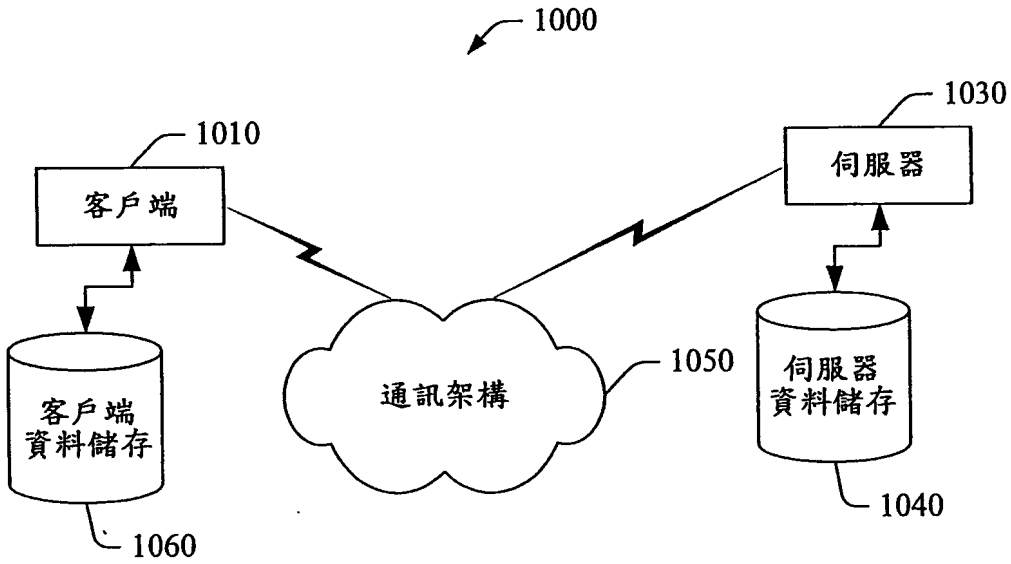
第 7 圖


800
804
伺服器
(例如電子郵件)
806
內部資料庫
808
新過濾器
802
訊息
伺服器
810
外部伺
服器資
料庫
812
新過
濾器
全球通訊網路
814
812
842
電腦網路I/F
820
用戶1
822
用戶2
824
用戶N
816
818
登入
用戶介面
826
CPU
826
隨機訊息選擇器
820
用戶1
822
用戶2
824
用戶N
830
訊息修正器
828
832
834
信件夾1
信件夾2
信件夾N
訊息輪詢1
訊息輪詢2
訊息輪詢N
836
838
840

第 8 圖


900
902
處理單元
904
906
系統記憶體
RAM
912
908
ROM
910
匯流排
924
介面
硬碟機
914
926
介面
軟碟機
916
磁碟
918
928
介面
唯讀型光碟
920
磁碟
922
946
顯示介面卡
942
連續埠介面
數據機
958
956
電腦網路介面卡
930
操作系統
932
應用程式
934
模組
936
資料
944
螢幕
938
鍵盤
940
滑鼠
廣域網路
954
區域網路
952
遠端電腦
948
記憶體儲存器
950

第 9 圖



第 10 圖

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 1B 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

102 收到的郵件

104 隨機選取郵件(屬於垃圾郵件對抗者(群))

106 訊息修正(例如包括按鈕、指令、刪除病毒等)

108 訊息傳遞(給用戶作選擇)

110 識別代號

112 訊息儲存/選擇儲存器

114 新過濾器的機器學習

116 新過濾器

118 新過濾器分佈

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

201036399

99年5月24日 補正

分割案

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；惟已有申請案號者請填寫）

※ 申請案號：99114559

※ 申請日期：2004年3月1號　　※IPC分類：

※ 原申請案號：93105320

H04L 9/32 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

防止垃圾郵件之回饋迴路

FEEDBACK LOOP FOR SPAM PREVENTION

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種回饋迴路系統及方法，其在伺服器及/或客戶端為主之架構中有助於進行與垃圾郵件防治有關項目的分類。本發明之垃圾郵件過濾係利用機器學習方法，更明確而言，係對收到的電子郵件訊息以隨機取樣之方式取得合法/垃圾郵件以形成訓練資料組。經辨識為垃圾對抗者的用戶會被要求對所收到之電子郵件訊息作個別選擇，以決定其為合法郵件或為垃圾郵件。資料庫會儲存各郵件之特性並選擇例如用戶資訊、訊息特性以及內容摘要及各訊息之輪詢(polling)結果以形成機器學習系統之訓練資料。該機器學習系統有助於建立改善之垃圾郵件過濾器，其經訓練可辨認合法郵件及垃圾郵件並區別之間差異。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於辨識合法(例如良好郵件)以及所不欲的資訊(例如垃圾郵件)的系統及方法，尤其是與分類電子郵件以防止垃圾郵件有關。

【先前技術】

全球通訊電腦網路的出現(例如網際網路)已帶來可觸及無數潛在客戶的商業機會。電子訊息，尤其是電子郵件(email)係為散佈不想要的商業廣告及宣傳(也稱為垃圾郵件)給電腦網路用戶之一種越來越普遍的方式。

顧問及行銷研究公司 Radicati Group 估算至 2002 年 8 月，每天有 20 億封的垃圾電子郵件訊息，且此數目預期每兩年以三倍的速度成長。個人及公司(例如企業、政府機構)也面臨棘手的垃圾郵件訊息問題。就其本身而論，垃圾電子郵件為當前或往後對從事電腦工作者一個相當大的威脅。

用以阻撓垃圾電子郵件的一種關鍵技術係利用過濾系統/方法。一種經證明的過濾技術係以機器學習方法為主，以機器學習過濾器將收到的訊息標註可能的垃圾郵件。於此方式下，通常訊息會由兩類(如垃圾郵件及非垃圾郵件)擷取出，且一學習過濾器可用於區別兩類間的可能性。由於許多訊息特徵係與內容有關(如於標題及/或訊息內文的文字或片語)，此等過濾器類型常稱為「內容為主之過濾器(content-based filters)」。

某些垃圾郵件過濾器係有適應性的，其對使用多種語言及使用少數語言的用戶相當重要，它們需要可將之轉為特定需求的過濾器。此外，並非所有的用戶都對垃圾郵件持相同標準。因此，藉由利用可明確訓練(如經由觀察用戶行為)的過濾器，各過濾器可量身定作以符合用戶特定訊息辨識的需求。

一種用於過濾適應性的方法係要求用戶(群)去將訊息標示為垃圾及

非垃圾郵件。然不幸的是，由於此等訓練耗費大量時間才能獲取效果的複雜度，讓許多用戶對此等手動的密集訓練技術望而卻步。此外，此等手動訓練技術通常會因用戶而有疏誤。例如，用戶往往會忘記曾同意加入的免費郵件名單而將之標示為垃圾郵件。因此，致使合法郵件會被阻擋在信箱外。其他適應性的過濾器訓練方法係利用明確的訓練提示。例如，若用戶(群)回覆或轉寄一訊息時，該方法會假設訊息為非垃圾郵件。然而，僅利用此種訊息提示會導致訓練程序的統計偏差，使過濾器正確性降低。

另一種方式係利用所有用戶(群)的電子郵件來訓練，以一當前的過濾器及用戶(群)所指定的最初標示常常會優先於明確提示(例如「用戶修正」方法，如選擇選項諸如「刪除為垃圾郵件」及「非垃圾郵件」及/或不明確的提示)的指定進行。雖然此方法較先前所提技術為佳，在與下文本發明所描述及主張的比較下仍有不足。

【發明內容】

下文將簡略說明本發明以便於瞭解本發明之若干態樣。此發明內容並非本發明的廣泛綜述。其並非用以辨明本發明之主要/關鍵元件以描述發明範圍。其目的在於詳細說明之前先以一簡化形式呈現本發明之概念。

本發明係提供一回饋迴路系統及方法以助於分類與垃圾郵件避免有關的項目。本發明係利用一機器學習法作為垃圾郵件過濾器，且更明確而言，係隨機取樣所收到的電子郵件訊息以取得合法及垃圾郵件的例示來形成訓練資料組。所預選的個人可作為垃圾郵件對抗者並參與分類各範例的回應(其可選擇性的作更動)。

一般而言，以各種態樣修正之所選輪詢(polling)訊息會以輪詢訊息的形式呈現。本發明之一特別態樣係收到之所選輪詢訊息係以使若干用戶(例如垃圾郵件對抗者)將可收到相同訊息(例就訊息內容而論)兩次的方式設計：一次係以輪詢訊息，而另一次係以原始形式呈現。本發明之另一特

別態樣係將所選訊息考慮作輪詢-包括該些已由當前過濾器標示為垃圾郵件者。標示為垃圾郵件之訊息會考慮以作輪詢，且若其被選擇時，依據當前過濾器之項目(例如移至垃圾郵件文件夾、刪除…)將不會被視為垃圾郵件。

與習知垃圾郵件過濾器不同的是，藉由依據本發明之迴路技術所訓練之垃圾郵件過濾器正確率將會提高，學習分辨良好郵件及垃圾郵件以降低偏差及不正確的過濾。該回饋係至少部分的藉由輪詢任一適當量用戶以取得其所收到電子郵件的回饋。經辨識為垃圾郵件對抗者的用戶會被授與選擇所收到訊息是否為合法郵件或垃圾郵件的任務。所收到電子郵件之正面及負面分類都需要，方能降低不適當將垃圾郵件過濾為良好郵件(例如非垃圾郵件)的機率。個分類以及其他任一與各郵件處理有關的資訊都會被送至資料庫以幫助訓練垃圾郵件過濾器。該資料庫及相關的元件可匯編並儲存所選訊息(或所選郵件處理)的特性，其包括用戶特性、用戶選擇訊息及歷史、訊息特性(例如分配給各選擇訊息、訊息分類以及訊息內容摘要或與前述任一者相關之統計資料的特別識別碼)以產生用於機器學習系統的訓練資料組。可幫助改進該等垃圾郵件過濾器之機器學習系統(例如神經網路、支撐向量機(SVMs)、貝式網路(Bayesian networks))係經訓練以辨識合法郵件及垃圾郵件或者更進一步去分辨其間差異。一旦新的垃圾郵件過濾器以本發明之方法訓練後，其可分佈至郵件伺服器及客戶端電子郵件軟體程式。此外，該新的垃圾郵件過濾器可以一與特定用戶(群)有關的方式進行訓練以改善個人畫過濾器的表現。當新的訓練資料建立後，該垃圾郵件過濾器可藉由機器學習繼續進一步訓練，以使其表現及正確率最佳化。藉訊息分類的用戶回饋也可用以形成垃圾郵件過濾器的名單以及母控制，以測試垃圾郵件過濾器的表現及/或辨識垃圾郵件起源。

本發明之另一態樣可提供一偵測不可靠用戶之方法，其係藉由交叉驗證技術(cross-validation techniques)及/或藉由已知的結果測試訊息。交叉驗證包含訓練一過濾器，其中若干用戶的輪詢結果會被排除。亦

即，該過濾器會利用來自用戶子集合的輪詢結果進行訓練。平均而言，此用戶子集合已足以在有些許誤差的情況下仍可良好的偵測該等用戶所不欲收到的訊息。來自被排除之該等輪詢結果會與該經訓練之過濾器進行比較。此比較會判定來自該訓練子集合之該等用戶如何選擇屬於經排除用戶的訊息。若被排除用戶的選擇與該過濾器之間的同意值很低，則來自用戶的輪詢訊息會被刪除或標示為手動檢測。此技術可依所欲而不斷重複使用，以排除每次來自不同用戶的資料。

各訊息上的錯誤也可以該過濾器及用戶選擇強烈的不同意的訊息被刪除。此等訊息可被標示以自動移除及/或手動檢測。作為交叉驗證的選擇，過濾器可對所有或實質上所有的用戶進行訓練。該用戶選擇及/或不同意過濾器之訊息均可被丟棄。另一交叉驗證的方法包括已知結果測試訊息，其中該用戶(群)會被詢問以選擇結果已知的訊息。正確分類(例如用戶選擇與過濾器動作相符)該用戶核對用戶可靠度之訊息，並判定是否由訓練移除該用戶分類，及是否由之後的輪詢移除該用戶。

本發明之另一態樣係建立已知垃圾郵件目標(如蜂蜜罐(又稱誘捕系統))以將收到的訊息辨識為垃圾郵件及/或追蹤特定零售商的電子郵件流程。已知的垃圾郵件目標或蜂蜜罐(又稱誘捕系統)，係指合法郵件組的電子郵件訊息可被判定且所有其他郵件可視為垃圾郵件者。例如，電子郵件地址可以一限制的方式(即不容易為人們所找到)於一網站中被透露。因此，任何送至此地址的郵件會被視為是垃圾郵件。或者，該電子郵件地址可僅透露給來自期望收到之合法郵件的零售商。因此，來自該零售商的郵件會視為合法郵件，除此以外的其他郵件會被視為是垃圾郵件。來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)及/或其他來源(如用戶)之垃圾郵件資料可合併至回饋迴路系統，但會因為蜂蜜罐(又稱誘捕系統)在垃圾郵件分類上的實質增加，上述資料應被降低權值以降低取得偏差輪詢結果的機率，此將於下文作詳細討論。

為使前述及相關的敘述更完備，本發明態樣更明確的敘述將配合下

文及附加圖示作描述。然而，此等態樣係指標性的，亦即本發明原理亦可以其他方式呈現，且應包括所有態樣及其均等物。本發明之其他優點及新穎特徵在考量下文之詳細說明及附加圖示後將更易領會。

【實施方式】

本發明現將參照圖式進行說明，在全文中相同元件將標以同樣的元件符號。於下文說明中為便於解釋，將闡述諸多特定的詳細說明以便於領會本發明。然而，應瞭解的是本發明將不僅限定於該等特定細節中。於其他情況下，於方塊圖中將闡示許多已知結構及元件以利於描述本發明。

如本申請案所用戶，術語「零件」及「系統」係意指電腦相關之實體，包括硬體、硬體與軟體組合、軟體或是執行之軟體。例如，零件可為(但不限於)一於處理器運算之程序、處理器、物件、可執行之線程(thread)、程式及/或電腦。藉由說明將可知，於一或多個伺服器上執行之應用程式也可以是元件。一或多個元件可以常駐於一程序及/或執行線程內，且元件可位於電腦及/或於兩個或更多台電腦間分佈。

本發明可結合不同的推測組合及/或與形成訓練資料相關的技術以用於機器學習垃圾郵件過濾器。如此處所述，術語「推測」一般係指推論或推斷系統、環境以及/或藉由事件及/或資料所擷取到來自一觀察組的用戶等狀態之程序。可利用推論來辨識一特定背景或動作，同時推論也可於各狀態下形成可能的機率分佈(probability distribution)。推論也可以是具可能性的，也就是說，這樣的推論是基於資料及事件的考量對各喜好狀態下機率分佈的計算而定。推論也可指利用涉及來自一組事件及/或資料之較高層級的事件之技術。由一組經觀察之事件及/或經儲存之事件資料的新事件或動作意義裡都可得到推論結果，無論該等事件是否與時間間隔(temporal proximity)相關，或該等事件及資料是否來自一或數個事件及資料源。

應可領會的是，雖然本說明書全文都使用術語「訊息」，然此等術語

並不限於電子郵件本身，也包括任何可於適合通訊架構間分佈的電子式訊息。例如，有助於兩名或以上人士(例如，互動式聊天程式以及即時訊息程式)間進行會議的會議應用軟體也可利用此處所述之過濾優點，這是由於在用戶交換訊息及/或插入訊息時(或兩者)，許多不想要的文字可能會電子式的散佈於普通聊天訊息內。於此特殊應用程式中，過濾器可經訓練以自動地過濾掉特定訊息內容(文字及圖案)以抓取並將不想要的內容(例如商業廣告、促銷或宣傳)標示為垃圾郵件。

於本發明中，術語「接受者」係指所收到訊息或項目的收件人。術語「用戶」係指以被動或主動選擇參加此處所述之回饋迴路系統及程序的接受者。

參照第 1A 圖，其係說明依據本發明之一態樣之回饋訓練系統 10 之普通方塊圖。訊息接受元件 12 接收並將所收到的訊息(以 IM 表示)傳送至所欲之接受者 14。該訊息接受元件可包括至少一過濾器 16 作為習用的訊息接受元件(例如垃圾郵件過濾器)，以降低收到不想要的訊息(例如垃圾郵件)。該與訊息接受元件 12 相連之過濾器 16 係處理該等訊息(IM)並提供一經過濾之訊息子集合(IM')置所欲之接受者 14。

至於本發明之回饋態樣部分，一輪詢(polling)元件 18 會接收所有收到的訊息(IM)並辨識各所欲之接受者 14。例如，該輪詢元件會選擇該所欲接受者 14(稱為垃圾郵件過濾器 20)的子集合以將收到的訊息(以 IM"表示)子集合分類為垃圾郵件或非垃圾郵件。該分類相關的資訊(以 VOTING INFO 表示)係送至一訊息儲存庫/選擇儲存庫 22，其用以儲存輪詢資訊以及各 IM" 的副本以供隨後回饋元件 24 所使用。詳而言之，該回饋元件 24 係利用機器學習技術(例如神經網路、支撐向量機(SVMs)、貝式網路(Bayesian networks)或任何適用於本發明之機器學習系統)，其利用與辨識垃圾郵件相關之輪詢資訊以進行訓練及/或改善過濾器 16(及/或建立新的過濾器)。當新進來的訊息串流經由新經訓練過的過濾器 16 處理時，會收到較少的垃圾郵件，而會有較多的合法訊息(IM')傳給所欲接受者 14。因此，系統 10 可增

進垃圾郵件的辨識並藉由垃圾郵件過濾器20所形成的回饋改善垃圾郵件過濾器。本發明知上述回饋態樣係提供較豐富且較高的動態架構以重新定義垃圾郵件偵測系統。有關本發明的更多細節將於下文中詳述。

參照第1B圖，其係依據本發明與垃圾郵件對抗及預防相連之回饋迴路訓練的流程圖100。於該訓練程序之前的準備中，選擇用戶以作為垃圾郵件過濾(例如由包含所有電子郵件用戶的主資料庫)，選擇可基於隨機取樣或信任層級或任何合適本發明之選擇架構/準則。例如，輪詢的用戶子集合可包括所有用戶、隨機選取的用戶組、或該等選擇或選擇退出垃圾郵件過濾者及/或其任一結合以及/或部分依據其人口統計位置及相關資訊等。

或者，由電子郵件用戶的主資料庫所選出者可限制在付費用戶，以使該等不當使用網路發送訊息者須負擔更高的代價才能破壞本發明。因此，選擇參與垃圾郵件對抗者的用戶子集合可僅包括付費用戶。接著也可建立包括姓名及輪詢用戶(例如垃圾郵件剋星)特性之名單或消費者表。

當收到進來的訊息串流102時，於104處各訊息的接受者會參照所有垃圾郵件過濾的名單進行確認。若該接受者在名單上，則訊息會考慮輪詢。接著，無論是否選擇輪詢訊息都會作出決定。與習知垃圾郵件過濾不同的是，本發明並不刪除任何訊息(例如垃圾郵件)，直至所有收到的郵件都考慮輪詢後方為之。亦即，郵件在標記為任何標籤前(例如垃圾郵件或非垃圾郵件)都以作分類，此有助於獲取公正的有用訊息予用戶輪詢。

可使用訊息選擇元件(未示出)以藉隨機分佈的方式降低資料偏差來選擇訊息。其他方法包括使用人口統計資訊以及其他用戶/接受者屬性及特質等。因此，選擇的訊息可至少部分依據用戶/接受者。其他可替代的演算法亦可用於選擇訊息。然而，每位用戶或每位用戶每段時間輪詢訊息的數目、或來自任一已知用戶輪詢訊息的可能性仍有些限制。若無此等限制，不當利用網路發送垃圾郵件者將可建立一帳戶，並對其發送數以百萬的垃圾郵件訊息，並將所有訊息歸類為優良訊息：此將會讓不當利用網路發送垃圾訊息者以不正確的訊息標示破壞訓練資料庫。

某些垃圾郵件過濾的形式，尤其稱為黑名單的並不能省略。黑名單可使伺服器避免收到任何來自網際網路協定位址(IP address)的郵件。因此，訊息選擇可由非來自黑名單的郵件組所選出。

本發明獨特的態樣為該等所選用以輪詢的訊息，即由過濾器適當標示為垃圾郵件者，並不會被刪除或移至廢棄郵件文件夾。相反的，它們會被放置在普通的電子郵件總檔案或郵件箱中(所有其他收到的訊息作輪詢考量之處)。然而，若該訊息有兩個副本，且該訊息經過濾器考量為垃圾郵件，則一個副本或傳送至垃圾郵件文件夾或依據設定參數(例如，刪除、特別標示或移至廢棄文件夾)作其他處理。

當訊息被選擇時，其會被轉交至用戶並以某些特別方式座標是以指明其乃為輪詢訊息。更明確而言，該經選擇之訊息可藉一訊息修正元件 106 進行修正。訊息修正的範例包括(但不限於)將輪詢訊息放在不同的文件夾中、改變檔案名稱位址或路徑及/或使用特別的圖像或特別的顏色以將該訊息辨識為輪詢訊息並提供給用戶。所選擇的訊息也可以壓縮在另一訊息內，此舉可提供指示以告知用戶如何選擇及/或分類該經壓縮之訊息。此等訊息可包括至少兩個按鈕或路徑：例如，一將訊息選擇為垃圾郵件，即一可將訊息選擇為非垃圾郵件。

該投票按鈕可藉由在將該輪詢訊息之副本送交給用戶前先修正該訊息內容的方式進行。當本發明使用客戶端電子郵件軟體時(與郵件伺服器相反)，用戶介面可作修正以包括投票按鈕。

此外，該輪詢訊息可包含數個指令以及投票按鈕以及其所夾帶的輪詢訊息。該輪詢訊息也可包括輪詢訊息(例如目標路徑、來源位址、發送及/或接收日期以及至少最初幾行文字)之摘要。其他方法包括將該訊息以投票指令及預裁定之投票按鈕的方式送出。在實務上，當用戶開啟及/或下載該輪詢訊息的副本時，該等按鈕(或路徑)包括(但不限於)「垃圾郵件」及「非垃圾郵件」按鈕於用戶介面跳出或可與該等輪詢訊息結合。因此，各輪詢訊息包含一組指令及合適之投票按鈕的模式將是可能的。其他修正也可能

需要，包括可能的移除 HTML 背景的指令(其可遮蓋指令或按鈕的文字)。

其他按鈕例如「請求商業電子郵件」按鈕也可提供，取決於所欲訊息的類型。該訊息也可包括對未來輪詢的退出(opt-out)按鈕/路徑。該等指令係侷限在用戶所偏好的語言且可內涵在輪詢訊息內。

此外，用於輪詢的輪詢訊息可借訊息修正元件 106 或某些其他合適之病毒掃描元件(未示出)作病毒掃描。若發現病毒，可刪除該病毒或將該訊息丟棄。應可領會的是，病毒刪除可於該系統 100 的任何點進行，包括當該訊息選擇並由用戶下載該訊息之前。

在該訊息修正後，訊息傳遞元件 108 會將輪詢訊息傳送給用戶作選擇。用戶回饋(例如輪詢訊息、用戶的選擇以及與之相關的用戶特性)會分配獨一的識別符(ID)110(例如詮釋資料(metadata))。該 ID 110 及/或該與之對應的訊息可送至一訊息儲存庫/選擇儲存庫 112(例如中央資料庫)，於該處用戶可匯編並儲存分類/選擇。

於資料庫層級，用於輪詢之輪詢訊息可保持以供隨後的輪詢或使用作使用。此外，該資料庫可作頻率分析以確保特定用戶不會作過度取樣，並確保資料量是由用戶所限定的範圍內所收集。更詳細而言，該回饋系統 100 監控用戶郵件的百分比限制以及取樣時間以降低取樣及資料的偏差。此在用戶是由所有效用戶(包括低用量及高用量的用戶)選出時更為重要。例如，低用量的用戶與高用量用戶相較下，通常接收並發送明顯較少量的郵件。因此，該系統 100 所監控須確認的訊息選擇流程係該輪詢訊息大約是用戶所接受到的 T 個訊息數目中選出，且該用戶每 Z 個小時所接收到的訊息不超過 1。因此，該系統可由每 10 個收到訊息中選出 1 封欲取樣訊息(例如經考慮作輪詢者)，但每 2 小時不超過 1 封。當與高用量的用戶相比，此頻率或百分比限制會降低取樣低用量用戶的不均衡數目，且也會降低過度困擾用戶的頻率。

於頻繁狀況下，中相資料庫 112 會掃描已由系統 100 進行取樣但仍未被分類之訊息以供輪詢。該資料庫會將此等訊息搬移並侷限在與各用戶

之人口統計特性相關的範圍，並建立輪詢訊息以要求用戶去選擇並將訊息作分類。然而，垃圾郵件過濾器在收到每個新進分類時可能無法立即作修正或訓練。更確切而言，離線訓練可讓訓練者持續地以列表、進行中或日報的方式觀看收進資料庫 112 的資料。亦即，訓練者係由過去之預定起點或以一時間量開始，同時觀看所有自該點向前之資料以訓練該過濾器。例如，該預定時間可由午夜至早上六點。

該新的垃圾郵件過濾器可以進行中的方式藉由分析維持(利用機器學習技術 114(例如神經網路、支撐向量機(SVMs))在該資料庫 112 中之訊息分類來進行訓練。機器學習技術需要良好郵件及垃圾郵件兩者的範例以使其可學習分辨其間的差異。甚至以符合已知垃圾郵件範例為基礎的技術都可由該等良好郵件範例中獲益，使其可確保不會意外擷取到良好郵件。

因此，能有正面及負面的垃圾郵件範例也相當重要。有些網域將垃圾郵件及合法郵件(如免費的郵件名單)大量送出。若某人僅以抱怨而建立了一系統，所有來自該些網域的信件可能會過濾而導致大量的錯誤。因此，了解該網域同樣將大量良好郵件送出也是相當重要的。此外，用戶也常犯某些錯誤，如忘記它們已註冊免費的郵寄名單。例如大型的合法供應者(如紐約時代 New York Times)常定期寄送合法的名單，少數的用戶會忘記它們已註冊，並且抱怨而將此等訊息分類為垃圾郵件。在大多數用戶未了解此郵件為合法時，來自此處的郵件將會被封鎖。

新的過濾器 116 可藉橫跨參與網際網路服務提供者(ISP)之分散元件 118 以進行中的方式分佈至該電子郵件或訊息伺服器、至獨立的電子郵件客戶端、至更新伺服器及/或至個人公司的客戶資料庫。此外，回饋系統 100 係在進行中的方式(例如經考慮並用於輪詢之訊息範例可於該系統 100 所收到之電子郵件實際分佈之後)發揮作用。因此，訓練資料組可用以訓練新的垃圾郵件過濾器，並維持當前合適之郵件發佈者。當新的過濾器被建立起，輪詢資料會依據其係多久前收到的而將之丟棄或降低權值(如評價折扣)。

系統 100 可在郵件被一伺服器(如控管伺服器、電子郵件伺服器及/

或訊息伺服器)收到時可執行。例如，當郵件送進一電子郵件伺服器時，該伺服器會尋找該所欲接受者的特性以判定該接受者是否已選擇該系統100。若其特性被作如此標示，該接受者的郵件則可能進行輪詢。僅有客戶端的架構也可存在，例如，客戶端郵件軟體可對單一用戶作輪詢決定，並將該郵件送至中央資料庫或利用該輪詢資訊以改善個人過濾器的表現。除此處所描述者外，其他可能用於此系統 100 的架構也可存在並應可預期將包含在本發明之範圍內。

參照第 2 圖，其係說明依據本發明之一態樣之基礎回饋迴路程序 200 的流程圖。雖然為便於解釋已將方法描述為連續的動作，也應瞭解並領會的是本發明並不限制在此動作順序，依據本發明之某些動作亦可以所示及此處所述之不同順序及/或同時與其他動作進行。例如，熟習該項技術者將可了解並領會此方法也可或者以一連串相互關聯的狀態或事件(如以狀態圖)來表示。此外，並非所有闡示的動作都需要依據本發明之方式執行。

流程 200 係於郵件送至並由一元件(如 202 處之伺服器)接收而開始。當郵件抵達伺服器時，伺服器會辨識所欲接收者的特性以判定該所欲接收者是否已先選擇垃圾郵件過濾器以作輪詢(於流程 204)。所以，該程序 200 可利用用戶特性欄位，該欄位係可標示該接收者是否選擇該回饋系統或視為已作選擇之用戶列表。若該用戶決定參與該回饋系統並以選擇作輪詢(於流程 206)，該回饋系統會以判定哪一訊息係選擇作為輪詢(於流程 208)的方式進行。或者，該程序 200 會返回 202 直至至少一進來訊息之所欲接收者以決定成為用戶(如垃圾郵件過濾器)為止。

於實務上，所有訊息會經考慮以作輪詢，包括該等已被當前使用的過濾器(如個人化過濾器、Brightmail 過濾器)標示(或將指定)為垃圾郵件之訊息。因此，在它們考慮作輪詢之前將不會有訊息被刪除、丟棄或送至垃圾文件夾。

伺服器所收到之各訊息或郵件項目都具有一組對應該郵件處理的特性。該伺服器會匯編此等特性並連同該輪詢訊息送至中央資料庫。該等特

性的範例包括接收名單(例如當列為「發送至：」、「副本：」及/或「密件副本：」欄位)、判定當前使用的過濾器(例如，不論該過濾器是否將訊息辨識為垃圾郵件)、另一選擇性的垃圾郵件過濾器(如 Brightmail 過濾器)以及用戶訊息(如用戶姓名、密碼、真實姓名、輪詢訊息的頻率、使用資料...)。該輪詢訊息及/或其內容，以及對應之用戶/接收者係各指定一唯一的識別符。該識別符亦可送至該資料庫並在需要時連續的作更新。於流程 214 處，所選用於輪詢之該等訊息(例如原始訊息 $_{I-M}$，其中 M 係大於或等於 1 的整數)係經修正以指示用戶該訊息 $_{I-M}$ 係一輪詢訊息 $_{PI-PM}$，並接著傳送給用戶以作輪詢(於流程 216 處)。例如，該輪詢訊息可包括欲選擇作為附件之原始訊息以及一組如何對訊息作選擇之指令。該組指令包括至少兩個按鈕，例如「良好信件」鈕以及「垃圾郵件」鈕。當用戶點選該等按鈕之一(於流程 218)以將該訊息分類為良好信件或垃圾郵件時，該用戶會被帶至對應一唯一識別符之全球資源定址器(URL)以進行用戶所提出的分類。此訊息經郵寄且於該中央資料庫中該原始訊息 $_{I-M}$ 相關的記錄會被上傳。

於流程 216 處或該程序 200 其間其他任一合適之時間處，該原始訊息可選擇地送給該用戶。因此，該用戶會收到該訊息兩次，一次是其原始形式而另一次是修正之輪詢形式。

於更後段的時間，會建立新的垃圾郵件過濾器並於流程 200 處依據至少部分的基於用戶回饋作訓練。一旦該新的垃圾郵件過濾器被建立並訓練後，該過濾器可立即用於該電子郵件伺服器上並且/或可分散至客戶端、客戶郵件軟體以及類似者(於流程 222 處)。訓練並分佈一新的或經更新的垃圾郵件過濾器係一進行中的動作。因此，當接到新收到的訊息流時，該程序 200 會於 204 處繼續。當建立新的過濾器時，較舊的資料會依據其係多久前收到的而被丟棄或降低權值。

該回饋系統 100 及程序 200 係取決於其參予用戶的回饋。可惜的是，某些用戶無法相信或因懶惰且拒絕作前後一致且正確的分類。該中央資料庫 112(如第 1a 圖所示)會保持用戶分類的記錄。故該回饋系統 100 可追蹤矛

盾的數目、用戶改變心意的次數、用戶對已知良好信件或已知垃圾信件的反應以及用戶回應該輪詢訊息的頻率數。

當此等數目任一者超過預定臨界值時、或僅用於該系統的每個用戶時，該回饋系統 100 可使用若干確認技術以評估特定用戶或用戶群的可靠度。

其中一種方法係依據本發明另一態樣說明於第 3 圖的交叉驗證法(cross-validation)300。

該交叉驗證技術係以接受收到資料(如輪詢結果以及各用戶資訊)的中央資料庫而於流程 302 處開始。接著必須判斷交叉驗證是否須於流程 304 處測試適合的用戶數量。若其為所欲，則新的垃圾郵件過濾器會利用該收到資料的若干部分進行訓練(於流程 306 處)。亦即，來自該些需作測試的用戶資料係排除在訓練之外。例如，該過濾器係以約 90%的輪詢用戶資料(代表 90%過濾器)，藉以將約 10%的資料(代表 10%的受測用戶)排除，其中該 10%的資料係與該受測用戶所提的資料相對應。

於流程 308 處，90%的過濾器係用於對抗殘餘 10%的受測用戶資料以判定該 90%的用戶如何就該等經測試用戶訊息作選擇。若該 90%過濾器及該 10%受測用戶資料間的否定數量超過一預定臨界值(於流程 310 處)，則該用戶的分類可手動進行檢視(於流程 312 處)。或者或另外，該等測試訊息可送至可疑的或不信賴的用戶，及/或此等特定用戶可排除在之後的輪詢，及/或丟棄他們過去的資料。然而，若未超過臨界值，則該程序會返回至流程 306。在實務上，交叉驗證技術 300 可利用任何合適的測試用戶組，當需要去判定並維持該選擇/分類資料的可靠度時排除不同的用戶。

第二種評估用戶忠誠度及可靠度的方式包括於一指定期間內所有收集的資料上訓練一過濾器，並接著利用該過濾器測試該等訓練資料。此技術已知為測試訓練(test-on-training)。若一訊息被包含在該訓練內，過濾器應已可記住其評價，例如該經學習之過濾器應可用該用戶所用過的相同方式分類該訊息。然而，當該用戶將其標示為非垃圾郵件時，該過濾器也可能

因此將之標示為垃圾郵件而繼續作錯誤決定(反之亦然)。除非過濾器與其訓練資料不一致，致使該訊息與其他訊息不一致，否則該經訓練之過濾器幾乎可確實找到相同的方式作正確的分類。因此，該訊息在被標示為不可靠標記時可能會被丟棄。無論是此技術或是交叉驗證法都可使用，然交叉驗證法在分類時會有較多錯誤而較不可靠；相反的測試訓練法會找到較少的錯誤而提高可靠度。

該測試訓練法及交叉驗證技術 300 兩者都可應用在個別的訊息上，其中個別用戶的分類或一訊息的評價會藉一般的同意(例如依循大多數的評價)而被排除。或者，兩個技術都可用以辨識可能不可靠的用戶。

除了交叉驗證法及/或測試訓練技術外，吾人可使用「已知結果(known-results)」技術以核對用戶可靠度(在第 4 圖之流程 314 後)。雖然第 3 及 4 圖之技術可獨立作說明，然應可領會的是兩種方法亦可同時利用。亦即，來自已知良好及已知垃圾郵件訊息的資訊可利用交叉驗證法或測試訓練法所結合的結果以判定哪個用戶可丟棄。

現參照第 4 圖，其係依據本發明之一態樣說明一流程 400 的流程圖確認用戶之忠誠度。該程序 400 係由第 3 圖之流程 314 處看起，於流程 402 處，一已知結果測試訊息係送至可疑用戶(或所有用戶)。例如，一測試訊息可送至該收到郵件處並接著手動分類以讓資料庫收到該「已知結果」。否則，該流程 400 可等待直至一已知結果訊息送出被第三人收到為止。該等用戶係允許去選擇相同的測試訊息。於流程 404 處，該選擇結果會與該已知結果進行比較。若流程 406 處該用戶的選擇不同意，則其當前及/或之後及/或過去的分類都可手動作檢測一段適當時間(於流程 408 處)，直至它們作一至且可靠的呈現為止。或者，其當前或之後或過去的分類被作評價折扣或移除為止。最後，該等用戶會由之後的輪詢移除。然而，若它們的選擇結果不同意該測試訊息結果，則該等用戶可於流程 410 處作可靠的考量。該程序 400 會返回第 3 圖之流程 412 處以判定何種類型的評估技術係適用於下一組可疑的用戶。

第四種評估用戶可靠度的方式(未示出)係主動學習法(active learning)。利用主動學習法技術，訊息並不會以隨機的方式作選取。相反的，該回饋系統會估算該訊息對該系統的有用程度。例如，若該過濾器送回可能的垃圾郵件，其可優先的選擇該當前過濾器輪詢時分類為最不確定的訊息，亦即，該等可能為垃圾郵件的機會接近 50%。另種選擇訊息的方式係去判定該訊息有多普通。越是普通的訊息，則對輪詢越有用。因獨特的訊息較不普通也較無幫助。主動學習法可藉使用現存過濾器的信任層級而作利用，利用該等訊息特徵有多普通、現存過濾器其設定或內容的信任層級(例如超過信任)。有許多其他主動的學習技術，諸如監護器詢問(query-by-committee)，即為一種熟習該項技術人士所熟知的機械學習，或此等技術的任一者皆可使用。

參照第 5 圖，其係說明依據本發明之一態樣中除了用戶回饋至垃圾郵件過濾器外尚用以結合蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(hondypot)回饋的流程 500 的流程圖。蜂蜜罐(又稱誘捕系統)係該些已知誰應發送給它們電子郵件的電子郵件地址。例如新建立的電子郵件地址可保持秘密並僅在選擇個人時被揭示(於流程 502 處)。它們也可公開但以限制而不為人們所見的方式作揭示(例如，以白色字體將之放在白色的背景以作郵件連結)。蜂蜜罐(又稱誘捕系統)在受到不當使用網路發送信息者字典攻擊(dictionary attacks)時尤其有用。字典攻擊法係不當使用網路發送訊息者試圖寄送給大量電子郵件位址時的攻擊手段之一，其係由字典中或由字典造出一對字組或類似技術以找出有效的地址。任何送至蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(於流程 504 處)之電子郵件或任何非從該少量所選個人的電子郵件(於流程 506 處)都會被視為是垃圾郵件(於流程 508 處)。然而郵件地址也可能遭可疑的零售商登入。因此，任何來自零售商的電子郵件都會被視為是良好郵件(於流程 512 處)但其他的所有郵件則被視為是垃圾郵件，因此可訓練該垃圾郵件過濾器(於流程 512 處)。此外，可疑零售商會被判定是銷售或揭示該用戶的資訊(例如至少郵件地址)給第三人知曉。此在被其他可疑的零售商重複進行時會產生一表單以

警告用戶其資訊可能已散佈給不當使用網路傳送訊息之人。仍有少數獲取送至被確定視為垃圾郵件之蜂蜜罐(又稱誘捕系統)之電子郵件的技術。在實務上，仍有其他選擇的方式以取得送至蜂蜜罐(又稱誘捕系統)(被確定視為是垃圾郵件)的電子郵件。

因為蜂蜜罐(又稱誘捕系統)是垃圾郵件的良好來源，但是合法郵件的問題根源，來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)的資料可與來自回饋迴路系統(如第 1 圖所示)之資料結合以訓練新的垃圾郵件過濾器。來自不同來源或不同分類的郵件可作不同的加權。例如，若抽選 10%的郵件中有 10 個蜂蜜罐(又稱誘捕系統)以及 10 名用戶，則將可預期抽選中來自蜂蜜罐(又稱誘捕系統)將有 10 倍多的垃圾郵件量。因此，來自圈選的合法郵件可加權為垃圾郵件的 10 或 11 倍多以彌補此差異。或者，蜂蜜罐(又稱誘捕系統)資料可選擇性的降低權值。例如，約 50%的用戶郵件為良好郵件而 50%的為垃圾郵件。相同數量的垃圾郵件則會到蜂蜜罐(又稱誘捕系統)。因此，該蜂蜜罐(又稱誘捕系統)將看起來有 100%的垃圾郵件，且所有的信件都會作取樣，並非只有 10%而已。在結合系統中，為能以正確的垃圾郵件及良好郵件之比例進行訓練，該蜂蜜罐(又稱誘捕系統)資料會降低 95%的權值且該用戶垃圾郵件會降低 50%的權值以使比例為 1:1。

垃圾郵件報告的其他來源包括未包括參與在回饋迴路系統的用戶。例如，可能會有一個「垃圾郵件報告」按鈕可供使用者點選以報告已通過過濾器的垃圾郵件量。此資料可與來自該回饋迴路系統的資料相結合。同樣的，由於在不同觀點上垃圾郵件來源可能會有偏差或不被信賴，故此垃圾郵件來源也應降低權值或作不同的加權。也可進行重新加權以反映只有未過濾的信件會接受「垃圾郵件報告」按鈕之報告的事實。

除了垃圾郵件過濾器，也可建立隔離過濾器並由該回饋迴路系統所利用。該隔離過濾器可使用正面的及負面的郵件特徵。例如，受歡迎的線上零售商的郵件幾乎總是良好的。不當使用網路傳送訊息者可能會在他的垃圾郵件中利用模仿良好零售商信件的方式，另種例子是該不當使用網路

傳送訊息者經由IP位址以發送少量良好郵件的方式蓄意欺騙該回饋系統。該回饋迴路會學習去分類此郵件為良好郵件，此時，該不當使用網路傳送訊息者會由相同的IP位址發送垃圾郵件。

因此，隔離過濾器會注意到收到與該系統歷史資料所習慣的特性相比下較特別正面的特徵。因此會讓該系統對該訊息特別多疑並將之隔離，直至在選擇傳送或將該郵件標示為垃圾郵件前得到選擇結果為止。當郵件由新的IP位址收到時亦可利用該隔離過濾器，此時並不了解該信件是否為垃圾郵件，也因此將會有段未知時間。隔離可以不同方式進行，包括暫時地將該信件標示為垃圾郵件並將之移至垃圾郵件文件夾，或先不將他傳送給用戶或將之儲存在某個不會發送之處。隔離在訊息接近垃圾郵件過濾器的臨界值時啟動：其可假設來自選擇的額外訊息將有助於作正確決定。隔離亦可在許多類似訊息收到時啟動：一些訊息可發送以利用該回饋迴路進行輪詢，且再訓練的過濾器可用於正確的分類該等訊息。

除了建立過濾器，也可利用此處所述之該回饋迴路系統以作評估。亦即，垃圾郵件過濾器的參數可依所需而調整。例如，一過濾器可由前一晚的午夜開始訓練。在午夜後，將資料送至資料庫以判定該垃圾郵件過濾器與該用戶的分類相較時的錯誤率。此外，可利用該回饋迴路以判定假的正面訊息並抓取比例。此訊息可接著用以調整並使過濾器最佳化。藉由建立數個過濾器，不同的參數設定或不同的準則也可手動的或自動的作測試，每一個使用不同的設定或準則以獲取最少的假正面訊息並抓取比例。因此，該結果可作比較以選擇最好或最佳化的過濾器參數。

該回饋迴路可用以建立並移植IP位址或網域或URLs等總是被選為垃圾郵件或總是被選為良好(或至少90%為良好)的名單。此名單可以其他方式作垃圾郵件的過濾。例如，選擇至少90%垃圾郵件的IP位址名單可用於建立位址黑名單以避免收到郵件。該回饋迴路也可用以終止不當使用網路傳送訊息者的數量。例如，若網際網路服務供應商(ISP)的特定用戶看起來像要被傳送垃圾郵件時，會自動的通知該網際網路服務供應商。同樣的，

若一特定網域看來會收到大量的垃圾郵件時，會自動通知該網域的電子郵件提供者。

有許多種架構可用以執行該回饋迴路系統。一種例示性的架構係以服務為主(如將於第 7 圖中所表示)，當郵件送達該電子郵件伺服器時會有選擇流程出現。一種可供選擇的架構係以客戶端為主(如將於第 6 圖中所表示)。在客戶端為主的回饋迴路中，輪詢資訊可用以改善個人化過濾器的表現，或者，於此處所闡示的例示性實施中，該資訊可送至一分享的儲存站以作為分享過濾器(例如公司內部資訊網或全球資訊網)的訓練資料。應可領會的是，下文所述的架構僅為例示性的，且可包括其他的元件及其中未描述的特徵。

現參照第 6 圖，其係說明於一客戶端為主之架構中醫回饋迴路技術的一般方塊圖的例示。電腦網路 600 係用以助於電子郵件至或來自一或多個客戶端 602、604 及 606 間的通訊(亦表示為 $CLIENT_1$, $CLIENT_2$...$CLIENT_N$，其中 N 係大於或等於一的整數)。該網路可為全球通訊網路(GCN)例如網際網路或廣域網路(WAN, Wide Area Network)、區域網路(LAN, Local Area Network)或其他任何網路架構。於此特殊的實施下，一至電腦網路 600 之簡易電子郵件傳輸協定(SMTP, Simple Mail Transfer Protocol)閘道伺服器 608 介面可提供簡易電子郵件傳輸協定的服務予區域網路 610。電子郵件伺服器 612 可操作地設於至該閘道 608 之該區域網路 610 介面上以控制並處理收到或發出的客戶郵件 602、604 及 606。該等客戶 602、604 及 606 亦可設於該區域網路 610 處以存取至少其上所提供的郵件服務。

該客戶端 $_1$($client_1$)602 包括一中央處理單元(CPU)614 以控制客戶端程序。該 CPU 614 可包括多個處理器。該 CPU 614 會執行關於提供一或多個此處所述資料收集/回饋功能之任一者的指令。該等指令包括(但不限於)編碼執行前文所述至少基本回饋迴路方法的指令、至少任一或所有可與之結合的方法以將客戶及訊息選擇、選擇訊息修正、資料保持、客戶信賴度

及分類評估、由多個來源(包括回饋迴路系統、垃圾郵件過濾器最佳化及調整、隔離過濾器、建立垃圾郵件名單以及自動通知不當使用網路傳送訊息者)至其個別的 ISPs 及電子郵件提供者之資料的重新加權等進行定址。用戶介面 616 係提供以利於與 CPU 614 及客戶操作系統作聯繫，以使該客戶端 1 可作互動以存取該電子郵件並選擇輪詢訊息。

由該伺服器 612 所擷取之客戶端訊息取樣可作選擇以由訊息選擇器 620 進行輪詢。若所欲接收者(客戶端)已事先同意參與時，該等訊息會作選擇並修正以進行輪詢。訊息修正器 622 會修正訊息以成為一輪詢訊息。例如，該等訊息可依據前述之訊息修正描述以修正而含納投票指令及投票按鈕及/或連結。投票按鈕及/或連結係藉由修正用該客戶端電子郵件軟體之用戶介面 616 而執行。此外，該訊息修正器 622 可於客戶 602 開啟或下載進行檢視前先移除任何訊息裡的病毒(輪詢及非輪詢訊息)。

於一實施例中，該垃圾郵件對抗客戶端 602 的用戶可僅看見訊息一次(即標示為輪詢訊息之該等訊息)，並包括投票按鈕等。於本實施例中，該垃圾郵件對抗客戶端 602 的用戶可看見訊息兩次，其中一次為普通訊息而另一次則為選擇訊息。此可以許多方式進行。例如，該輪詢訊息可送回伺服器 612 並將之儲存在輪詢訊息儲存站。或者，該客戶端 602 可將其他的訊息儲存在電子郵件伺服器 612 中。或者，該客戶端 602 可顯示各訊息兩次予用戶，一次為普通訊息，而另一次則以修正形式呈現。

輪詢結果 626 可送至 CPU 614 並接著送至資料庫 630，該資料庫可設定以儲存來自一個客戶端或超過一個以上之客戶端的資料，此取決於該客戶端回饋架構的特定配置。該中央資料庫 630 用以儲存輪詢訊息，輪詢結果以及各客戶-用戶訊息。亦可使用相關的元件以分析該等資訊以判定輪詢頻率，客戶-用戶的可靠度(例如用戶評價 632)以及其他客戶統計資料等。也可在該客戶的選擇有問題時特別使用確認技術。當分析許多矛盾、改變心意以及特定用戶(群)之輪詢訊息時可能會出現懷疑。確認技術也可用於各用戶。任何適量的資料儲存在中央資料庫中都可利用機器學習技術 634 以

助於訓練新的及/或改善之垃圾郵件過濾器。

客戶端 604 及 606 包括前述之類似元件以取得並訓練一過濾器(其係經特定用戶(群)作個人化)。除了前述已說明者，一輪詢訊息清除器 628 作該 CPU 614 及該中央資料庫 630 間的介面，以使該輪詢訊息之態樣可因不同理由而移除，例如資料匯集、資料壓縮等。該輪詢訊息清除器 628 可清除該輪詢訊息以外的部分以及任何與之相關而不想要的用戶資訊。

現參照第 7 圖，其係說明依據本發明之回饋迴路技術之一例示性伺服器為主的回饋迴路系統 700，該系統可助於多用戶登入及取得輪詢資料。電腦網路 702 係用以幫助發送至(或自)一或多個用戶 704(亦表示為用戶 $_1$ 704_1、用戶 $_2$ 704_2...以及用戶 $_N$ 704_N，其中 N 為大於或等於 1 的正整數)之電子郵件。該電腦網路 702 可為全球通訊網路(GCN)例如網際網路，或廣域網路(WAN)、區域網路(LAN)或任何其他的網路架構。於此特定實施例中，一簡易電子郵件傳輸協定(SMTP)閘道伺服器 710 係作為電腦網路 702 之介面以提供區域網路 712 簡易電子郵件傳輸協定的服務。電子郵件伺服器 714 可操作地設於該區域網路 712 至該閘道 710 的介面以控制並處理所收到及發出的用戶 704 電子郵件。

該系統 700 可提供多種登入方式，例如可顯示用戶及訊息選擇 716、訊息修正 718 以及訊息輪詢(720、722、724)等以供不同用戶登入系統 700。因此，一出現等入視窗之用戶介面 726 可成為電腦操作系統開機流程的一部份，或可應所需而在該用戶 704 可存取他或她所收到之訊息前先與相關之用戶資料連結。因此，當地一用戶 704_1($USER_1$)選擇存取該訊息時，該第一用戶 7041 會經由一登入視窗 728 以輸入存取資訊(一般係以用戶名稱及密碼的形式)登入該系統。CPU 730 可處理該存取資訊以讓該用戶經由一訊息通訊應用程式(例如郵件客戶程式)僅存取至一第一用戶檔案目錄位置 732。

當該訊息伺服器 714 收到進來的郵件時，們會隨機選取以進行輪詢，此意指該等訊息之至少一者會被標註以作輪詢。該經標註訊息之所欲接收者(群)可觀看以判定該等接收者之任一者是否亦為所指定垃圾郵件對抗的

使用者。指出上述資訊之接收者特性在適合時，可保持在該訊息伺服器 714 或該系統 700 的任何其他的元件中。一旦被判定該所欲接收者亦為垃圾郵件對抗者時，各郵件的副本以及任何有關該郵件處理的資訊都可被送至一中央資料庫 734 以作儲存。經標註用於輪詢之該等訊息可藉該訊息修正器 718 以前述個種方式作修正。所選用於輪詢之該等訊息也可專屬於該用戶 704。例如，用戶 704 可指出僅有該等訊息之某種類型才適用於輪詢。由於此會導致資料取樣的偏差，該等資料會對其他客戶端資料重新加權以降低建立不均衡的訓練資料組。

該等輪詢訊息的病毒掃描亦可於此時或至少在該輪詢訊息下載及/或被用戶 704 開啟前的任一時間先進行。一旦該等訊息已以適當方式修正後，會被送至各用戶之信件夾，以 $INBOX_1$ 732、$INBOX_2$ 736 以及 $INBOX_N$ 738 表示，其皆可被開啟以進行輪詢。為便於輪詢流程，各輪詢訊息會包括兩個或以上的投票按鈕或連結，當被用戶選取時，會產生與該輪詢訊息相關的資訊以及輪詢結果。各輪詢訊息的文字都可修正以結合該投票按鈕或其上之連結。

訊息輪詢結果(以 $MESSAGE\ POLL_1$ 720、$MESSAGE\ POLL_2$ 722 以及 $MESSAGE\ POLL_N$ 724 表示)包括任何分類(例如輪詢訊息或與之相關的 ID、用戶特性等)所得的資訊，其會經由區域網路 712 上的電腦網路介面 740 而被送至該中央資料庫 734。該中央資料庫 734 可儲存來自各用戶之輪詢及用戶資訊(720、722、724)，以將之應用至機器學習技術來建立或將一新的及/或改善的垃圾郵件過濾器 742 進行最佳化。然而，為私人及/或安全考量，機密性的資訊可在送至該中央資料庫 714 之前先由該資訊移除或刪除。該用戶(群)704 所產生的資訊可接著分送至其他伺服器(未示出)以及在進行狀態下(例如當一新的過濾器啟動時)與該區域網路 712 交界之客戶端電子郵件軟體(未示出)，此等都可藉特別要求或自動進行的方式為之。例如，可自動地推出最新的垃圾郵件過濾器及/或經由網站下載。當產生新的訓練資料組以建立較新的垃圾郵件過濾器時，較舊的資料組(例如先前取得及/或用以

訓練過濾器之資訊)可被丟棄或取決於該資料的年紀作折扣。

現在考慮一種可能的方案，其中一致力於垃圾郵件防治的組織設計一可用的過濾器以讓許多不同的使用過濾器組織分享。於本發明之一態樣中，該過濾器提供者亦可為一個非常大的電子郵件服務(例如付費及/或免費的電子郵件帳號)伺服器提供者。該過濾器提供者會選擇同樣使用來自若干使用過濾器的組織的資料(而非僅依靠來自其本身組織的電子郵件)，以更佳的抓取良好郵件及垃圾郵件的範圍。前文所述之該回饋迴路系統也可利用一交叉組織(cross-organizational)的方案，無論是以伺服器或客戶端架構的方式。吾等將稱該過濾器提供者(即收集來自其本身用戶及不同過濾器使用組織的資料者)為「內部」組織，並稱位於該參與過濾器使用組織之一者之該等元件為「外部」組織。一般而言，該交叉組織系統包括一位於該過濾提供者(內部)之郵件資料庫伺服器，例如(但不限於)Hotmail 以及一或多個訊息伺服器(內部)例如該等可能會駐於一或多個個體公司內的訊息伺服器(外部)。於此狀況下，該內部郵件資料庫伺服器也儲存來自其本身顧客的豐富電子郵件回饋。依據本發明之此態樣，可依據儲存在一內部資料褲(例如在 Hotmail 或 MSN 伺服器上的免費電子郵件/訊息)以及儲存在一或多個與該各外部伺服器相關之外部資料庫的資訊以產生訓練資料組。保持在該外部資料庫的資訊可經由一電腦網路(例如網際網路)與內部伺服器進行通訊以用於機器學習技術中。來自該外部資料庫的最終資料可用以訓練新的垃圾郵件過濾器及/或改善現行內部(例如在各公司內)或與該內部郵件伺服器相連的垃圾郵件過濾器。

來自一或多各外部資料庫的資料應包括至少該等輪詢訊息、輪詢結果(分類)、用戶資訊/特性以及每位用戶、每群用戶或平均各公司的選擇統計資料等之一者。該選擇統計資料有助於判定各公司所產生的資訊之可靠度並降低外部資料的偏差。因此，來自一或多個外部資料庫(公司)的資料可重新加權或由一或多各外部資料庫作不同的加權。此外，該外部實體可利用前述類似的評估技術以測試可靠度以及信賴度。

為了公司安全、隱私以及機密性，由各公司透過網際網路通訊至該電子郵件伺服器之資訊或資料可由其原始形式作，例如刪除、縮短及/或壓縮。該原始形式可保持在各外部資料庫及/或依據各公司的偏好作處理。因此，該電子郵件伺服器或其他任一內部郵件伺服器僅接收需產生訓練資料(例如垃圾郵件分類、寄件人網域、寄件人姓名、分類為垃圾郵件之訊息內容以及類似者)有關的資訊。

現參照第 8 圖，其係說明一例示性之交叉組織回饋系統 800，該系統係一內部資料庫伺服器及一外部郵件伺服器可經由一電腦網路作通訊並交換資料庫資訊，以於機器學習技術中產生訓練資料組以建立經改善之垃圾郵件資料庫。該系統 800 包括至少一外部訊息伺服器 802(例如與至少一公司相連者)以及一內部資料庫伺服器 804。由於該交叉組織系統的性質，該外部伺服器 802 及該內部電子郵件伺服器 804 分別可保持在其所屬資料庫中。亦即，該電子郵件伺服器 804 係與一內部資料庫 806 相連並可用於訓練一新的垃圾郵件過濾器 808。同樣的，該外部伺服器 802 係與一內部資料庫 810 相連，其可用以訓練至少一新的垃圾郵件過濾器 812 以及內處於與該電子郵件伺服器 804 有關之該垃圾郵件過濾器 808。因此，該儲存於外部資料褲 810 的訊息可用於訓練該位於該電子郵件伺服器之垃圾郵件過濾器 808。

全球通訊網路(GCN)814 係用於幫助至及來自該內部電子郵件伺服器 804 及一或多個外部訊息伺服器 802 的資訊進行通訊。一交叉組織系統之該外部伺服器元件係以一與伺服器為主之回饋迴路系統(如先前第 7 圖所示)相同之方式操作之。例如，該訊息伺服器 802、外部資料庫 810 及過濾器 812 可位於一區域網路 815 上。此外，可提供一使用者介面 816 以將一登入視窗 818 作為該電腦操作系統的開機程序的一部份，或可依所需，在用戶(群)可存取他/她所收到訊息之前先與一相關之用戶資料結合。

於此伺服器為主的系統中，一或多個用戶(以 $USER_1$ 820、$USER_2$ 822、$USER_N$ 824 表示)可同時登入該系統以利用郵件服務。在實務上，當第

一用戶 820($USER_1$)選擇存取該訊息時，該第一用戶 820 會經由一登入視窗 818 而藉輸入存取資訊(一般係以用戶名稱及密碼的形式)登入該系統。CPU 826 處理該存取資訊以讓用戶僅經由一訊息通訊軟體(例如一郵件客戶端)對一第一用戶文件夾位置 828 進行存取。

當該訊息伺服器 802 收到進來的郵件時，該等訊息會隨機地或特定的加以標註以作輪詢。在訊息可被選擇以作輪詢之前，上述經標註之訊息的所欲接收者會與一垃圾郵件對抗用戶名單作比較，以判定該等接收者之任一者是否為經指定的垃圾郵件對抗用戶。接收者特性包括上述可被維持於該訊息伺服器 802 上、資料庫 810 或該系統 800 之其他任一元件上的資訊。一旦經判定該等所欲接收者為垃圾郵件對抗者，該等訊息會經選擇以作輪詢，且該等輪詢訊息之副本以及其他有關該郵件處理的任一資訊都可送至該資料庫 810。

該等所選用於輪詢之訊息可藉一訊息修正器 830 以前述任一種方式進行修正。於實務上，一唯一的識別證明(ID)可指定至各輪詢訊息、至各垃圾郵件對抗者及/或個輪詢結果並儲存於該資料庫 810 中。如先前所提及，所選用於輪詢之訊息可隨機的作選取或可指定給各用戶(82022 及 824)。例如，該 USER1 820 可指出該等訊息的某一種類可用於輪詢(例如由該公司外所寄發的訊息)。由上述特定訊息所產生的資料會重新加權及/或作評價折扣以降低得到偏差取樣的資料。

該等輪詢訊息的病毒掃描也可於此時進行或在該用戶下載及/或開啟該輪詢訊息前的任何時間進行。一旦該等訊息以適當方式修正後，它們可被送至各用戶(群)的文件夾(以 $INBOX_1$ 828、$INBOX_2$ 832 及 $INBOX_N$ 834 表示)，其係他們會被開啟以作輪詢之處。為有助於輪詢的流程，各輪詢訊息包括兩個或更多的投票按鈕或連結，當被用戶選取時，會產生與該輪詢訊息及輪詢結果相關的資訊。各輪詢訊息的文字可藉著連結該投票按鈕或其上之連結而作修正。

包括任何由分類(例如，輪詢訊息或與之相關的 ID、用戶特性)所得

之資訊的訊息輪詢結果(以 MESSAGE $POLL_1$ 836、MESSAGE $POLL_2$ 838 及 MESSAGE $POLL_N$ 840)會經由位於區域網路 815 之電腦網路介面 842 而送至該資料庫 810。該資料庫 810 儲存來自各用戶之輪詢及用戶資訊以供稍後機器學習技術的使用，該等機器學習技術係用以建立及/或將一新的及/或經改善的垃圾郵件過濾器 812、808 作最佳化。

為了隱私，各公司可能會想在將輪詢訊息及/或用戶資訊經由全球通訊網路 814 送至其本身之資料庫 810 及/或該電子郵件資料庫 806 之前先刪除關鍵資訊。一種方法係僅在該等垃圾郵件訊息上提供回饋予該資料庫(806 及/或 810)，藉以排除合法郵件的回饋。另種方式係僅於該合法郵件上提供部分的資訊子集合，例如寄件人以及寄件人的 IP 位址。

另一種方式係對所選訊息(例如該等由用戶標示為良好然被過濾器標示為垃圾郵件者，反之亦同)而言，可於該等訊息送至過濾器之前先明確徵得用戶允許。此等方法之任一種或其結合均有助於在持續提供資料以訓練該垃圾郵件過濾器(808 及/或 812)的同時，仍可維持參與客戶其機密資訊的隱私。

用戶驗證方法(如前文所述之該等方法)亦可用於各公司以及該公司內之各用戶。例如，該等用戶可獨立的進行交叉驗證技術，其中可疑用戶(群)的分類會由該過濾器訓練排除。該過濾器係利用剩餘用戶的資料作訓練。該經訓練之過濾器接著會瀏覽由該等被排除用戶(群)之訊息以判定如何分類該訊息。若不同意的數目超過一臨界級，則該可疑之用戶(群)會被視為不可靠。來自該不可靠之用戶(群)分類的訊息會手動地在該資料庫及/或過濾器接受前先進行檢測。否則，該用戶(群)會由之後的輪詢移除。

現在參照第 9 圖，用於執行本發明各種態樣之一例示性環境 910 包括一電腦 912。該電腦 912 包括一處理單元 914、一系統記憶體 916 以及一系統匯流排 918。該連接系統元件之系統匯流排 918 包括(但不限於)至處理單元 914 之系統記憶體 916。該處理單元 914 可為任何一種合適之處理器。雙微處理器以及其他多處理器架構也可作為處理單元 914。

該系統匯流排 918 可為該(等)不同匯流排結構之一者，包括記憶體匯流排或記憶體控制器、一周邊匯流排或外部匯流排以及/或一使用任一合適匯流排架構(包括但不限於：11 位元之匯流排、工業標準架構(ISA)、微通道架構(MSA)、延伸工業標準架構(EISA)、整合電子式驅動介面(IDE)、影像電子工程標準協會區域匯流排(VLB)、周邊緣件連接介面(PCI)、通用序列匯流排(USB)、繪圖加速埠(AGP)、個人電腦記憶卡國際協會(PCMCIA)以及小型電腦系統介面(SCSI))之區域匯流排。

該系統記憶體 916 包括揮發性記憶體 920 以及非揮發性記憶體 922。該含有基本常式以轉換該電腦 912 內元件間之資訊的基本輸入/輸出系統(BIOS)在例如開機期間係儲存在非揮發性記憶體 922 中。藉由非限制性的說明，非揮發性記憶體 922 可包括唯讀記憶體(ROM)、可程式化唯讀記憶體(PROM)、電子可程式化唯讀記憶體(EPROM)、電子可抹除程式化唯讀記憶體(EEPROM)或快閃記憶體。揮發性記憶體 920 包括隨機存取記憶體(RAM)，其可作為外接快取記憶體。藉由非限制性的說明，隨機存取記憶體(RAM)可為任一合適之記憶體，如靜態隨機存取記憶體(SRAM)、動態隨機存取記憶體(DRAM)、同步隨機存取記憶體(SDRAM)、同步圖形隨機存取記憶體(DDR SDRAM)、增強型同步動態隨機存取記憶體(enhanced SDRAM)、同步鏈接動態隨機存取記憶體(SLDRAM)以及接口動態隨機存取記憶體(DRRAM)。

電腦 912 亦包括可抹除式/不可抹除式、揮發/非揮發電腦儲存媒體。第 9 圖係闡示例示性之磁碟儲存機 924。磁碟儲存機 924 包括(但不限於)磁性磁碟機、軟式磁碟機、帶式磁碟機、Jaz 磁碟機、Zip 磁碟機、LS-100 磁碟機、快閃記憶卡或記憶棒。此外，磁碟儲存機 924 可包括個別儲存媒體或與其他儲存媒體(包括但不限於：光碟機(例如唯讀型光碟(CD-ROM)、可燒錄式光碟機(CD-R Drive)、可抹寫式光碟機(CD-RW Drive)或可讀寫數位影音光碟機(DVD-ROM))之結合。為利於連接磁碟儲存機 924 以及系統匯流排 918，通常會使用可抹式或不可抹式介面，如介面 926。

應可領會的是第 9 圖係描述於一適當操作環境 910 中可作為用戶及基本電腦來源間之媒介物的軟體。上述軟體包括一操作系統 928。可儲存在磁碟儲存機 924 上之操作系統 928 可用於控制及分配該電腦系統 912 的資源。系統應用程式 930 會藉由操作系統 928，透過儲存在系統記憶體 916 或磁碟儲存機 924 中的程式模組 932 及程式資料 934 以管理資源。應可領會的是本發明亦可以各種操作系統或操作系統的結合執行。

用戶經由輸入裝置 936 以將指令或資訊輸入電腦 912。輸入裝置 936 包括(但不限於)指示裝置，諸如滑鼠、軌跡球、描畫針、觸碰版、鍵盤、麥克風、控制桿、遊戲板、衛星碟、掃描器、電視調整卡、數位相機、數位影音相機、網路相機以及類似者。此等及其他連接至該處理單元 914 之輸入裝置係通過系統匯流排 918(藉由介面埠 938)。介面埠 938 包括如序列埠、平行埠、遊戲埠以及通用序列匯流排(USB)。輸出裝置 940 係利用某些類型的埠以作為輸入裝置 936。因此，通用序列匯流排埠可用以提供輸入該電腦 912 以及由該電腦 912 輸出資訊至該輸出裝置 940。輸出轉接器 942 係用以闡示若干輸出裝置 940，如螢幕、揚聲器以及需特殊轉接器之輸出裝置 940 於其間之印表機。該輸出裝置 942 可包括(以說明而非限制的方式)能提供該輸出裝置 940 及該系統匯流排 918 間連結裝置之視訊及音效卡。應瞭解的是其他具有輸入及輸出功能的裝置及/或系統(例如遠端電腦 944)亦可使用。

電腦 912 可於一使用邏輯連接至一或多個遠端電腦(例如遠端電腦 944)之邏輯連結的網路環境下操作。該遠端電腦 944 可為個人電腦、伺服器、路由器、電腦網路 PC、工作站、微處理器為主的裝置、同儕裝置或其他共同網路節點及類似者，且其一般包括與電腦 912 相關之元件的多數或全部。為簡潔說明，僅描述一記憶體儲存裝置 946 以及遠端電腦 944。遠端電腦 944 係經由一電腦網路介面 948 邏輯地連接電腦 912 並接著藉通訊連結 950 作實際連結。電腦網路介面 948 可包含通訊電腦網路，如區域網路(LAN)以及廣域網路(WAN)。區域網路技術包括光纖分布式數據介面(FDDI)、銅線分布式數據介面(CDDI)、乙太(Ethernet)/美國電子電機工程師

協會(IEEE)1102.3、記號環網路(Token Ring)/美國電子電機工程師協會(IEEE)1102.5 以及類似者。廣域網路技術包括(但不限於)點對點式連結、電路交換網路(如整體服務數位網路(ISDN))以及其上之變化、分封交換網路以及數位用戶網路(DSL)。

通訊連接 950 係指用以連接電腦網路介面 948 至匯流排 918 之硬體/軟體。雖然通訊連接 950 已清晰圖示於電腦 912 內，其可外接於電腦 912。需用以連接電腦網路介面 948 的硬體/軟體包括(僅為利示性而說明)內部及外部技術諸如數據機，包括一般撥接數據機、纜線數據機以及 DSL 數據機、ISDN 轉接器以及乙太網路卡。

第 10 圖係可與本發明互動之一例示計算環境 1000 的概要方塊圖。該系統 1000 包括一或多個客戶端 1010。該客戶端(群)1010 可為硬體及/或軟體(例如執行緒、流程、計算裝置)。該系統 1000 也包括一或多個伺服器 1030。該等伺服器 1030 也可為硬體及/或軟體(例如執行緒、流程、計算裝置)。例如，該等伺服器 1030 可掌控執行緒以利用本發明執行轉換。一客戶端 1010 及一伺服器 1030 間可能的通訊方式可為能於兩個或多個電腦流程間傳遞之資料封包形式。該系統 1000 包括一可用於幫助該等客戶端 1010 及該等伺服器 1030 間進行通訊的通訊架構 1050。該客戶端(群)1010 係可操作地連接一或多個客戶資料儲存站 1060，其可用於儲存屬於客戶 1010 的資訊。同樣的，該等伺服器 1030 亦可操作地連接一或多個伺服器資料儲存站 1040 以用於儲存屬於伺服器 1030 的資訊。

前文所述本發明之範例應可明白並無法涵蓋所有可想像得到的元件組合或方法，然熟習此技術人士當可瞭解發明更進一步的結合或排列都是可能的。因此，本發明可涵蓋所有前文之替換、潤飾以及變化，其均應落入本發明之申請專利範圍的精神與範圍內。此外，申請專利範圍或發明詳細說明中所使用的「包括」係與申請專利範圍之轉折詞「至少包含」意義相同。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖係依據本發明之一回饋迴路訓練系統的方塊圖。

第 1B 圖係依據本發明之一例示性回饋迴路訓練流程之一流程圖。

第 2 圖係依據本發明之一態樣可藉用戶幫助郵件分類以建立垃圾由過濾器之一例示性方法的流程圖。

第 3 圖係依據本發明之一態樣有助於用戶參與第 2 圖方法中的交叉驗證之例示性方法。

第 4 圖係依據本發明之一態樣有助於判定用戶是否可靠之例示性方法的流程圖。

第 5 圖係依據本發明之一態樣有助於抓取垃圾郵件並判定垃圾郵件起源的例示性方法的流程圖。

第 6 圖係依據本發明之一態樣中一客戶端為主之回饋迴路的方塊圖。

第 7 圖係依據本發明之一態樣中具有一或多個用戶以產生訓練資料的伺服器為主之回饋迴路系統的方塊圖。

第 8 圖係依據本發明之一態樣中一伺服器為主之回饋迴路系統的跨組織方塊圖，其中該系統包括一具有其自身資料庫之內部伺服器以輪詢儲存在外部用戶資料庫上之訓練資料。

第 9 圖係用以執行本發明各種態樣之一例示性環境。

第 10 圖係依據本發明之一例示性通訊環境之概要方塊圖。

【主要元件符號說明】

12	訊息接收元件
16	過濾器
18	輪詢元件
20	垃圾郵件過濾器

14 所欲接收者

22 訊息儲存/選擇儲存器

24 回饋元件

102 進來的郵件

104 隨機選取郵件(屬於垃圾郵件對抗者)

106 訊息修正(例如包括按鈕、指令、刪除病毒等)

112 訊息儲存/選擇儲存器

114 新過濾器的機器學習

116 新過濾器

118 新過濾器分佈

108 訊息傳遞(給用戶以作選擇)

202 接收訊息

204 檢視接收者特性

206 用戶選擇輪詢?

208 決定哪一送至所選用戶之訊息係被選擇以作輪詢(所有收到郵件會視為輪詢)

210 系統指定一獨特 ID 給訊息 $_{PI}$(或給訊息 $_{PI}$ 內容)

212 儲存訊息 $_{PI}$、其相關之 ID 以及/或其特性及所選之用戶資訊於資料庫中

214 修正原始訊息(訊息 $_{1-M}$)以指明輪詢訊息(訊息 $_{PI-PM}$)—刪除病毒或丟棄感染郵件

216 傳遞訊息 $_{I}$(選擇性)及給所選用戶(群)之訊息 $_{PI}$

218 不論是否為垃圾郵件用戶都會被指示將訊息 $_{PI}$ 作分類

220 利用至少一部份訊息 $_{PI}$ 分類之分析訓練過濾器

222 利用經訓練之過濾器及/或將經訓練之過濾器分佈至電子郵件伺服器、客戶端伺服器、客戶端軟體等

302 資料庫接收所收到的資料: 輪詢結果及參與用戶資訊

412 B(第 4 圖)

304 需交叉驗證測試用戶?

314 A(第 4 圖)

306 以來自主要輪詢用戶(如~90%)之資料訓練過濾器－排除~10%的輪詢用戶

308 執行經訓練之過濾器對抗來自~10%輪詢用戶的資料來判定~90%之用戶如何選擇~10%的用戶訊息

310 90%過濾器及 10%用戶間不同意的量超過一臨界值?

312 手動檢視一或多個用戶回應/分類，發送用戶(群)測試訊息及/或排除用戶回應

314 A(第 3 圖)

402 發送已知結果測試訊息給用戶(群)

404 將用戶選擇與已知結果作比對

406 用戶選擇同意已知結果?

408 手動檢視用戶分類及/或由之後的輪詢移除用戶

410 將用戶保持為輪詢接收者

412 B(第 3 圖)

502 建立不公開的新郵件地址

504 接收進來的郵件

506 該郵件是預期的?

510 將電子郵件分類為良好郵件

508 分類為垃圾郵件(如加入垃圾郵件名單)

512 訓練垃圾郵件過濾器

600 全球通訊網路

608 簡易電子郵件傳輸協定閘道

612 電子郵件伺服器

624 經輪詢訊息儲存器

620 訊息選擇器

622 訊息修正器

626 訊息輪詢

616 用戶介面

602 客戶端 $_1$

604 客戶端 $_2$

606 客戶端 $_N$

628 訊息清除器

630 中央資料庫

632 用戶確認

634 機器學習過濾器訓練

702 全球通訊網路

710 簡易電子郵件傳輸協定閘道

714 訊息伺服器

734 中央資料庫

742 新過濾器

704_1 用戶 $_1$

704_2 用戶 $_2$

704_N 用戶 $_N$

740 電腦網路 I/F

730 CPU

726 用戶介面

728 登入

716 訊息用戶選擇器

704_1 用戶 $_1$

704_2 用戶 $_2$

704_N 用戶 $_N$

718 訊息修正器

732 信件夾 1

736 信件夾 2

738 信件夾 N

720 訊息輪詢 1

722 訊息輪詢 2

724 訊息輪詢 N

804 伺服器(例如電子郵件)

806 內部資料庫

808 新過濾器

814 全球通訊網路

802 訊息伺服器

810 外部伺服器資料庫

812 新過濾器

820 用戶 1

822_2 用戶 2

824_N 用戶 N

818 登入

816 用戶介面

842 電腦網路 I/F

826 CPU

826 隨機訊息選擇器

820 用戶 1

822_2 用戶 2

824_N 用戶 N

830 訊息修正器

828 信件夾 1

832 信件夾 2

834 信件夾 N

836 訊息輪詢 1

838 訊息輪詢 2

840 訊息輪詢 N

904 處理單元

906 系統記憶體

908 匯流排

912 隨機存取記憶體

910 唯讀記憶體

924 介面

926 介面

928 介面

946 顯示介面卡

942 連續埠介面

956 電腦網路介面卡

914 硬碟機

916 軟碟機

918 磁碟

920 唯讀型光碟

922 磁碟

958 數據機

930 操作系統

932 應用程式

934 模組

936 資料

944 螢幕

938 鍵盤

940 滑鼠

954 廣域網路

952 區域網路

948 遠端電腦

950 記憶體儲存器

1010 客戶端

1060 客戶端資料儲存

1050 通訊架構

1030 伺服器

1040 伺服器資料儲存

201036399

99年5月24日 補正

分割案

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；惟已有申請案號者請填寫）

※ 申請案號：99114559

※ 申請日期：2004年3月1號　　※IPC分類：

※ 原申請案號：93105320

H04L 9/32 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

防止垃圾郵件之回饋迴路

FEEDBACK LOOP FOR SPAM PREVENTION

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種回饋迴路系統及方法，其在伺服器及/或客戶端為主之架構中有助於進行與垃圾郵件防治有關項目的分類。本發明之垃圾郵件過濾係利用機器學習方法，更明確而言，係對收到的電子郵件訊息以隨機取樣之方式取得合法/垃圾郵件以形成訓練資料組。經辨識為垃圾對抗者的用戶會被要求對所收到之電子郵件訊息作個別選擇，以決定其為合法郵件或為垃圾郵件。資料庫會儲存各郵件之特性並選擇例如用戶資訊、訊息特性以及內容摘要及各訊息之輪詢(polling)結果以形成機器學習系統之訓練資料。該機器學習系統有助於建立改善之垃圾郵件過濾器，其經訓練可辨認合法郵件及垃圾郵件並區別之間差異。

三、英文發明摘要：

The subject invention provides for a feedback loop system and method that facilitate classifying items in connection with spam prevention in server and/or client-based architectures. The invention makes uses of a machine-learning approach as applied to spam filters, and in particular, randomly samples incoming email messages so that examples of both legitimate and junk/spam mail are obtained to generate sets of training data. Users which are identified as spam-fighters are asked to vote on whether a selection of their incoming email messages is individually either legitimate mail or junk mail. A database stores the properties for each mail and voting transaction such as user information, message properties and content summary, and polling results for each message to generate training data for machine learning systems. The machine learning systems facilitate creating improved spam filter(s) that are trained to recognize both legitimate mail and spam mail and to distinguish between them.

七、申請專利範圍：

1. 一種有助於驗證用戶類別之可靠度及可信度的交叉驗證方法包含：

自用來訓練一垃圾郵件過濾器之資料中，排除一或多個可疑用戶之類別，其係基於該用戶不正確分類電子郵件為垃圾郵件或非垃圾郵件，而在一伺服器端執行；

使用所有其它可用的用戶類別，訓練該垃圾郵件過濾器；

透過該已訓練垃圾郵件過濾器，執行該可疑用戶之輪詢訊息，以決定其如何相較於該可疑用戶之類別而分類該等訊息；

基於用戶收件箱郵件之分類，驗證用戶可信度以分類一已知或隨後被決定為垃圾郵件之郵件為垃圾郵件，或基於用戶收件箱郵件之分類，分類已知或隨後被決定非為垃圾郵件之郵件為非垃圾郵件；以及

不信任由被決定為不可信之用戶所提供現存及未來之分類，直到該等用戶被決定為可信為止。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包含：

拋棄由被決定為永久地不可信用戶所提供之現存類別；以及

移除來自未來輪詢中之該永久地不可信用戶。

3. 一種用於一系統之具有一電腦程式編碼之電腦可讀取儲存媒體，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，該電腦程式包含：

一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪

詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，更包含修正一已經標示項目之一元件，用以輪詢辯識其為一輪詢項目。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該已修正項目包含投票指令及至少二投票按鈕之任一者，且對應於至少二各自項目類別之連結（links）有助於該用戶就該項目之分類。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等投票按鈕對應於各自連結使得當該等投票按鈕之任一者被該用戶選擇時，與該所選擇之投票按鈕、各自用戶及就此被分配的該項目之獨特識別代號有關的資訊被傳送至一資料庫加以儲存。

7. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等項目包含電子式郵件(電子郵件)及電子式訊息之至少一者。

8. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該接收該組項目的元件係一電子郵件伺服器、一訊息伺服器及客戶端電子郵件軟體之

任一者。

9. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等欲作輪詢項目之該子集合至少包含所有接收到的項目。

10. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合至少包含所有接收者。

11. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合係隨機選取。

12. 如申請專利範圍第 3 項所述之電腦可讀取儲存媒體，其中該等接收者之該子集合至少包含該系統之付費用戶。

13. 一種執行一系統之伺服器，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，包含：

用於執行編碼於一記憶體上之一電腦程式的一處理器；

該記憶體具有該電腦程式編碼，該電腦程式包含：

一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分

類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。

14. 一種利用一系統之電子郵件結構，該系統有助於將與垃圾郵件防治有關之項目作分類，包含：

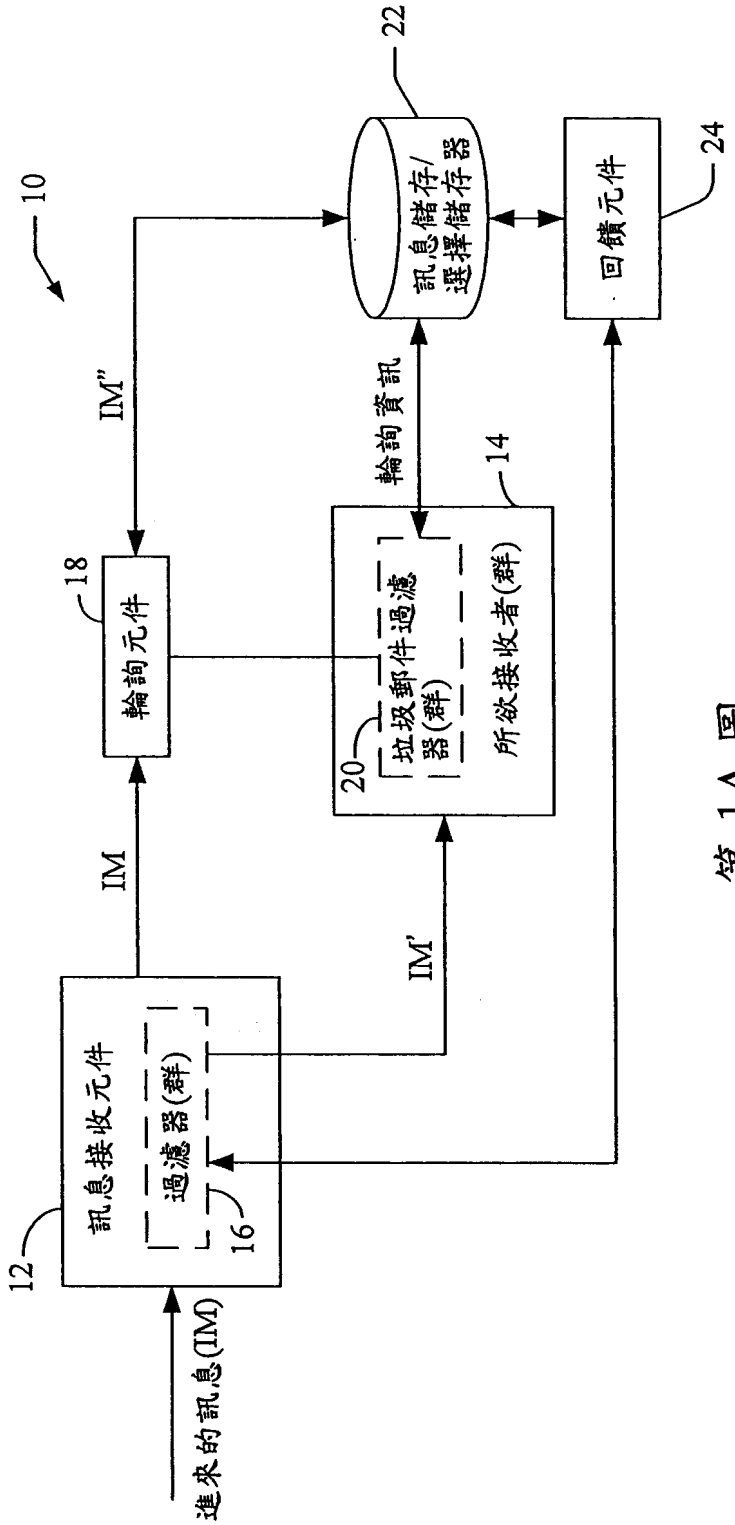
一處理器，用於執行編碼於一記憶體上之一電腦程式；

該記憶體，具有該電腦程式編碼，該電腦程式包含：

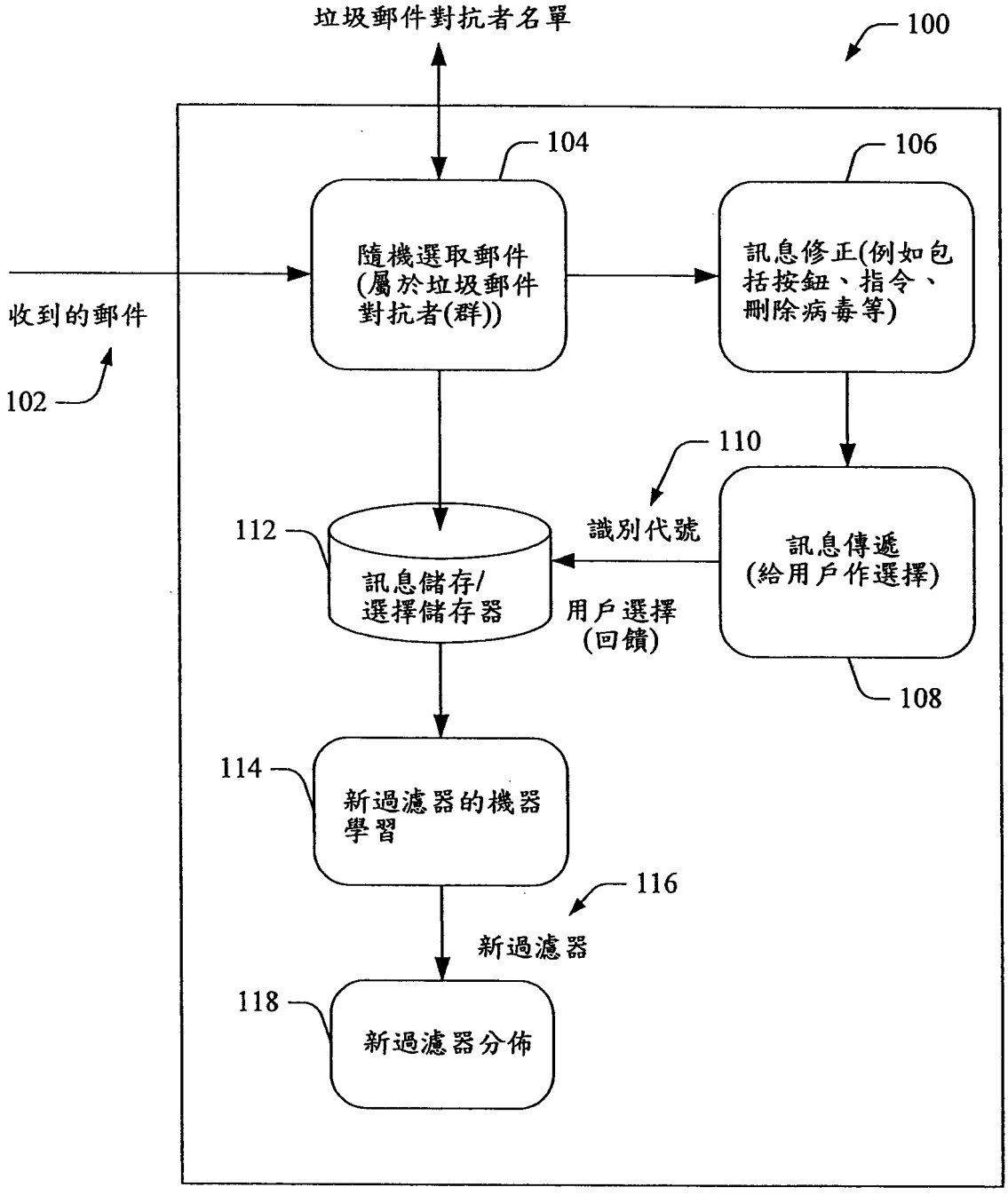
一可接收一組該等項目之元件；

一可辨識該等項目之所欲接收者之元件，其並可標示該等欲作輪詢項目之一子集合，該等項目之該子集合係與該等已知為垃圾郵件對抗用戶之接收者之一子集合相對應；以及

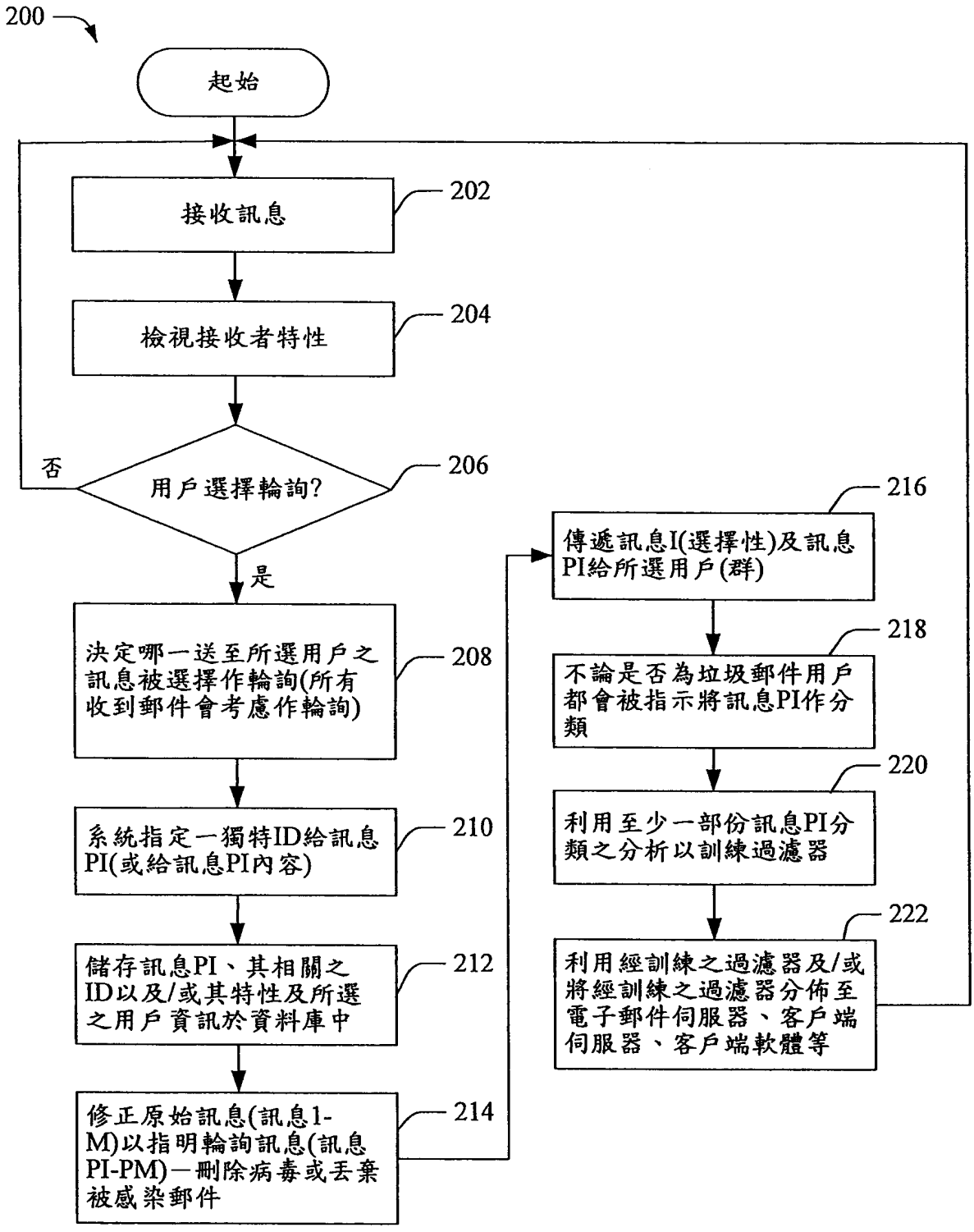
一回饋元件，其係接收與該垃圾郵件對抗者之該經輪詢項目之分類有關的資訊，並利用與訓練一垃圾郵件過濾器及公佈一垃圾郵件名單有關之資訊，除非一或多個該等垃圾郵件對抗用戶已被決定為不可信。


10
12
訊息接收元件
過濾器(群)
16
進來的訊息(IM)
IM
IM'
IM''
18
輪詢元件
20
垃圾郵件過濾器(群)
14
所欲接收者(群)
輪詢資訊
22
訊息儲存/選擇儲存器
24
回饋元件

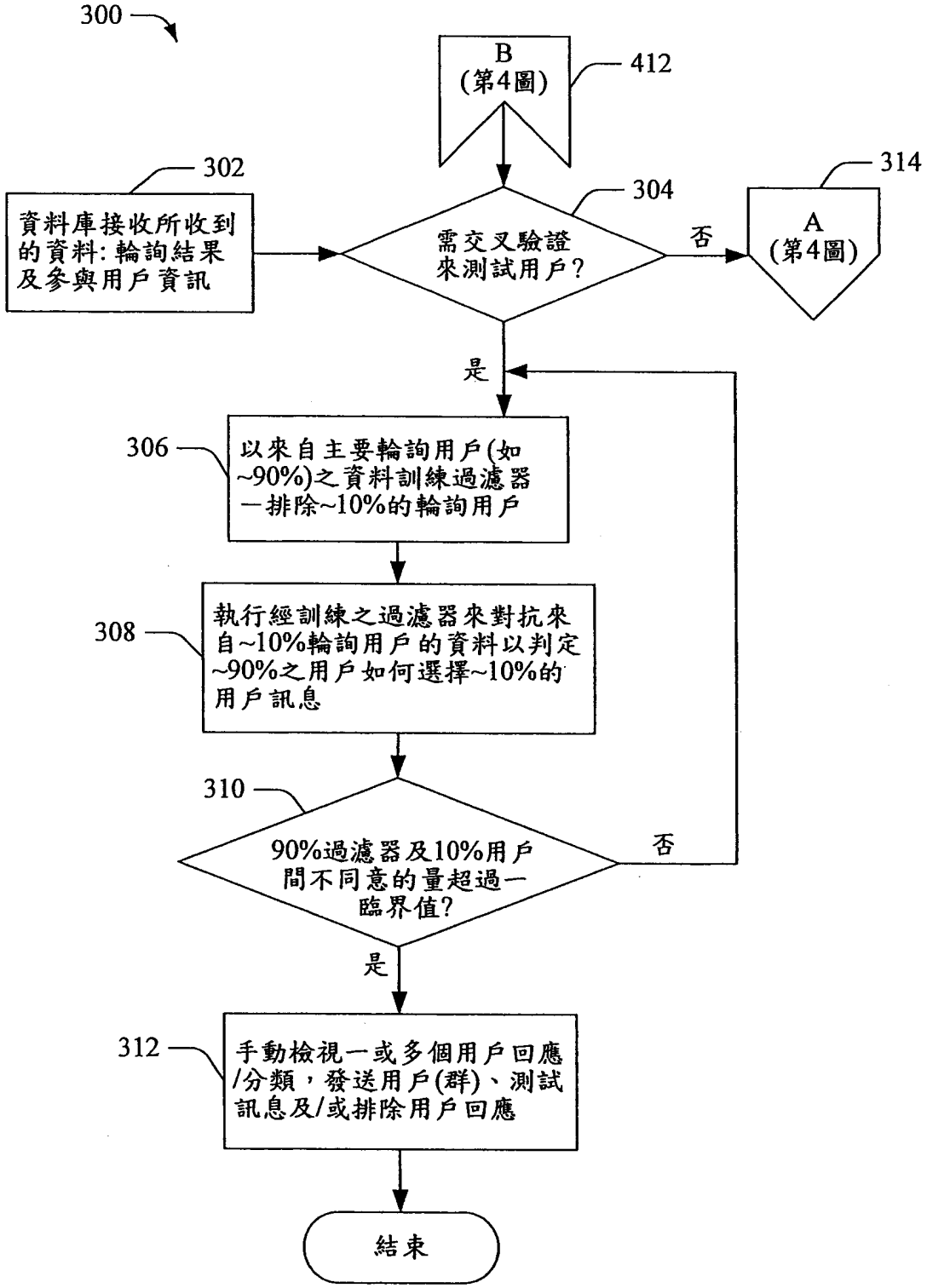
第 1A 圖


垃圾郵件對抗者名單
100
104
106
隨機選取郵件
(屬於垃圾郵件
對抗者(群))
訊息修正(例如包
括按鈕、指令、
刪除病毒等)
收到的郵件
102
110
識別代號
112
訊息儲存/
選擇儲存器
用戶選擇
(回饋)
訊息傳遞
(給用戶作選擇)
108
114
新過濾器的機器
學習
116
新過濾器
118
新過濾器分佈

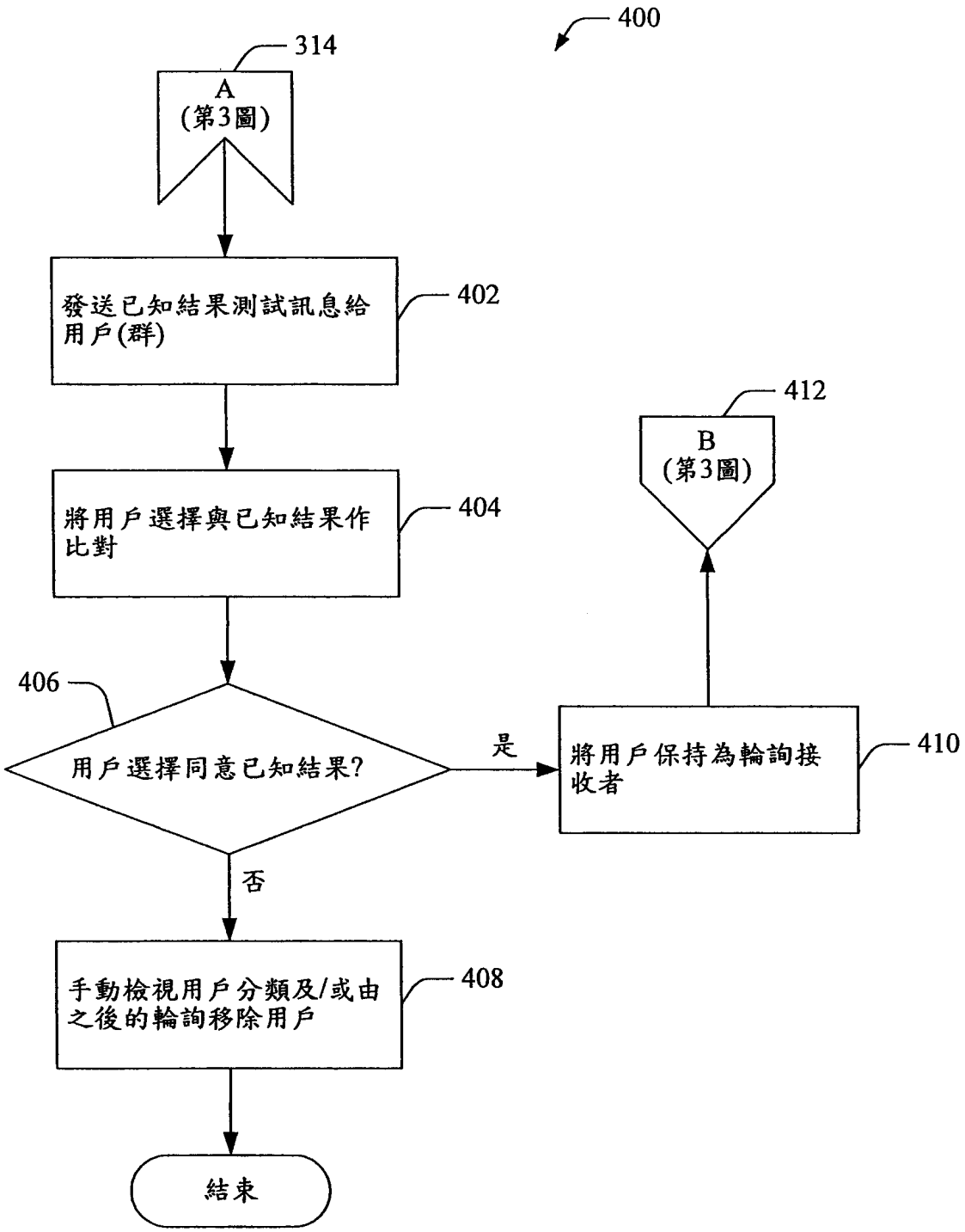
第 1B 圖


200
起始
接收訊息
202
檢視接收者特性
204
用戶選擇輪詢?
206
否
是
決定哪一送至所選用戶之訊息被選擇作輪詢(所有收到郵件會考慮作輪詢)
208
系統指定一獨特ID給訊息PI(或給訊息PI內容)
210
儲存訊息PI、其相關之ID以及/或其特性及所選之用戶資訊於資料庫中
212
修正原始訊息(訊息1-M)以指明輪詢訊息(訊息PI-PM)—刪除病毒或丟棄被感染郵件
214
傳遞訊息I(選擇性)及訊息PI給所選用戶(群)
216
不論是否為垃圾郵件用戶都會被指示將訊息PI作分類
218
利用至少一部份訊息PI分類之分析以訓練過濾器
220
利用經訓練之過濾器及/或將經訓練之過濾器分佈至電子郵件伺服器、客戶端伺服器、客戶端軟體等
222

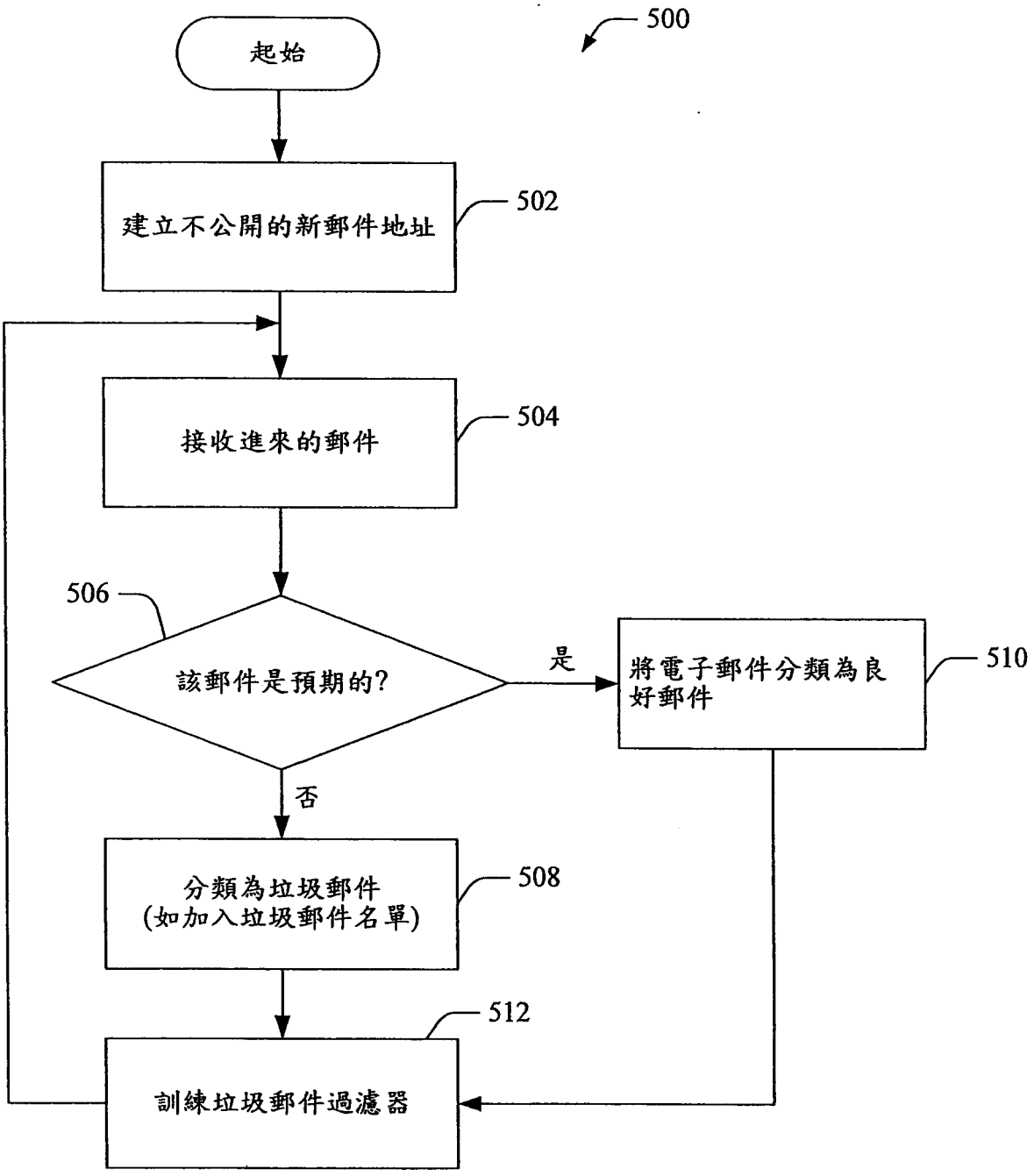
第 2 圖


300
B
(第4圖)
412
302
資料庫接收所收到的資料: 輪詢結果及參與用戶資訊
304
需交叉驗證來測試用戶?
否
314
A
(第4圖)
是
306
以來自主要輪詢用戶(如~90%)之資料訓練過濾器—排除~10%的輪詢用戶
308
執行經訓練之過濾器來對抗來自~10%輪詢用戶的資料以判定~90%之用戶如何選擇~10%的用戶訊息
310
90%過濾器及10%用戶間不同意的量超過一臨界值?
否
是
312
手動檢視一或多個用戶回應/分類，發送用戶(群)、測試訊息及/或排除用戶回應
結束

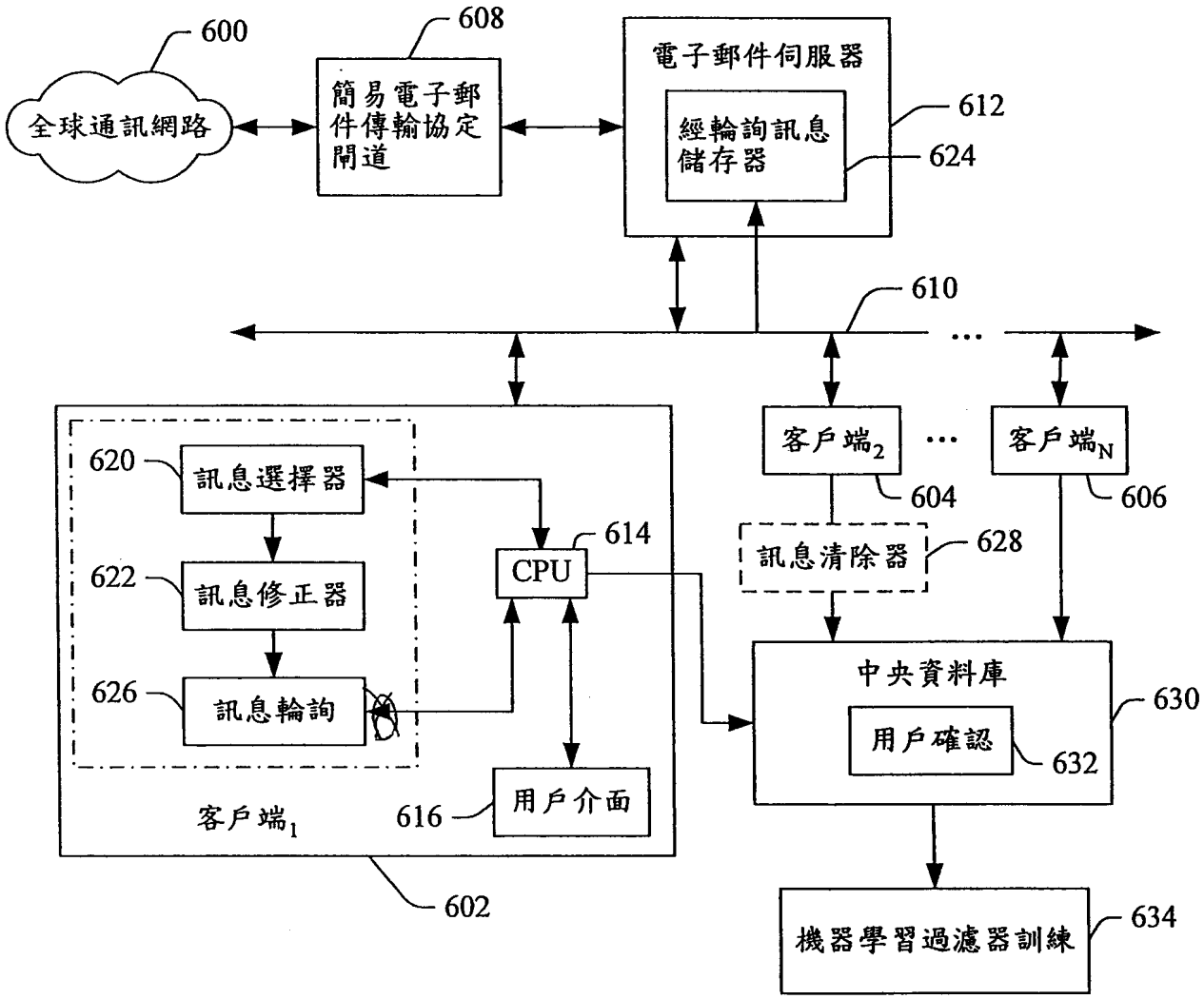
第 3 圖


400
314
A
(第3圖)
發送已知結果測試訊息給用戶(群)
402
將用戶選擇與已知結果作比對
404
406
用戶選擇同意已知結果?
是
412
B
(第3圖)
將用戶保持為輪詢接收者
410
否
手動檢視用戶分類及/或由之後的輪詢移除用戶
408
結束

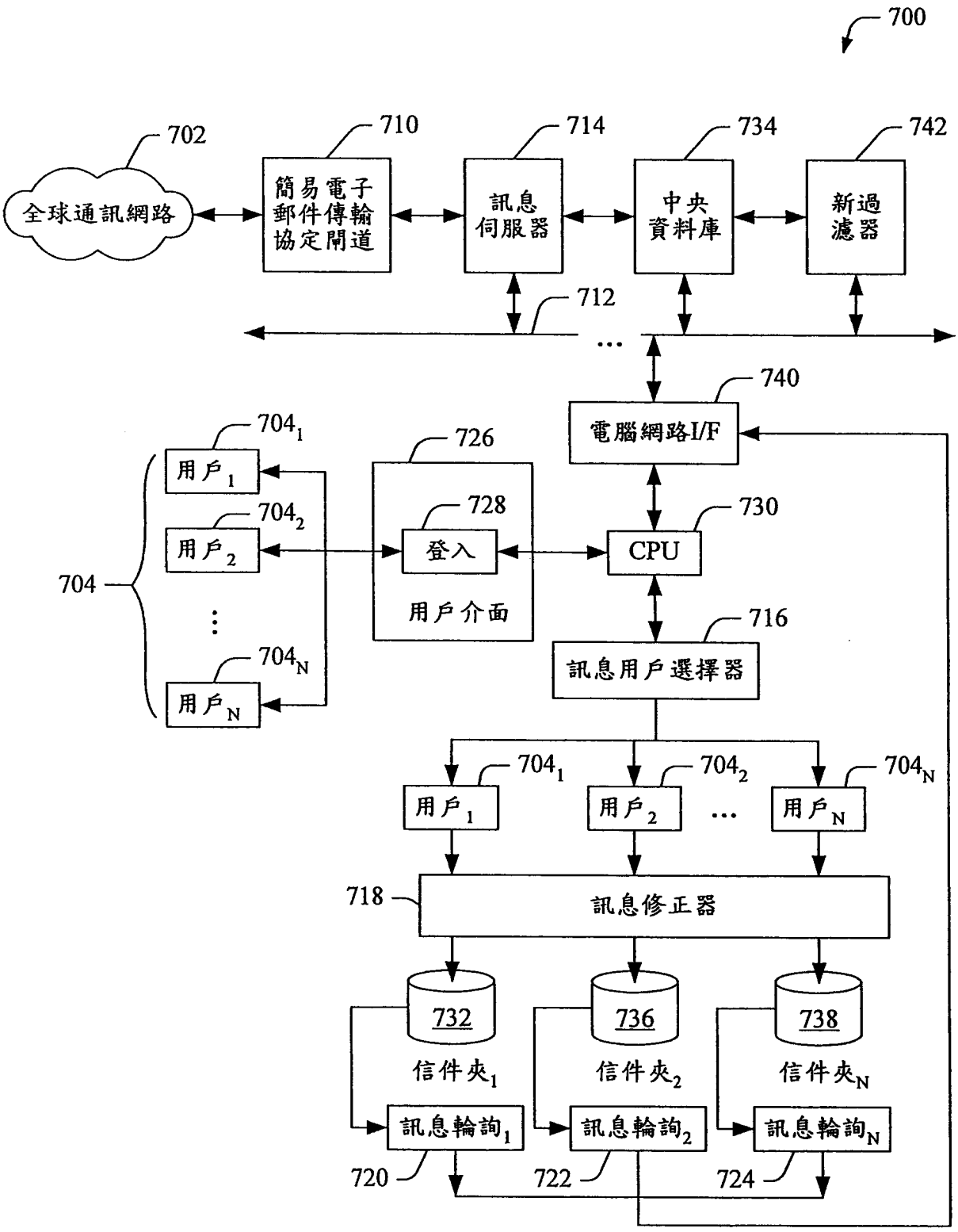
第4圖


500
起始
建立不公開的新郵件地址
502
接收進來的郵件
504
506
該郵件是預期的?
是
將電子郵件分類為良好郵件
510
否
分類為垃圾郵件
(如加入垃圾郵件名單)
508
512
訓練垃圾郵件過濾器

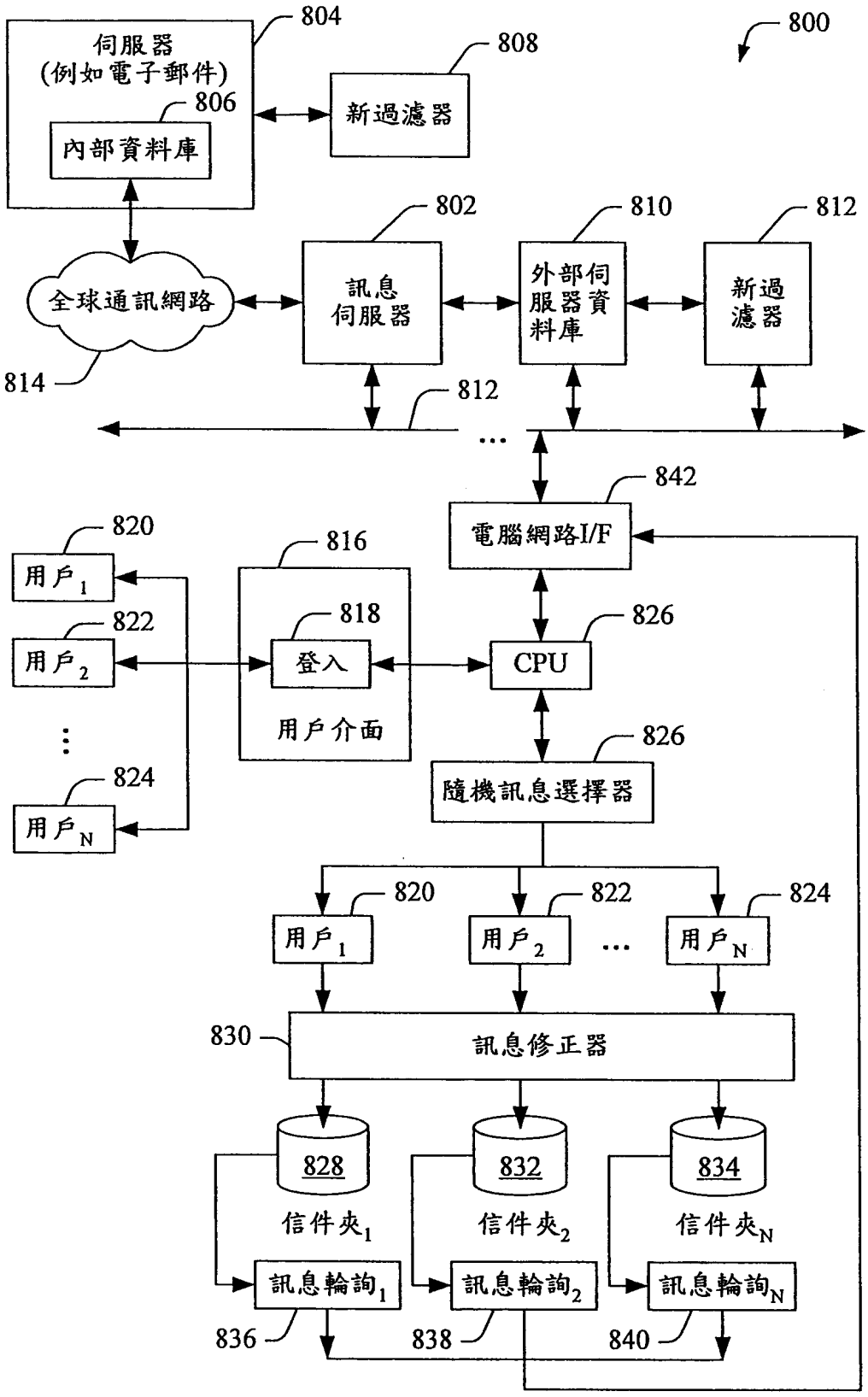
第 5 圖


600
608
全球通訊網路
簡易電子郵件傳輸協定閘道
電子郵件伺服器
經輪詢訊息儲存器
612
624
610
620
訊息選擇器
622
訊息修正器
626
訊息輪詢
614
CPU
616
用戶介面
客戶端1
602
客戶端2
604
客戶端N
606
訊息清除器
628
中央資料庫
用戶確認
630
632
機器學習過濾器訓練
634

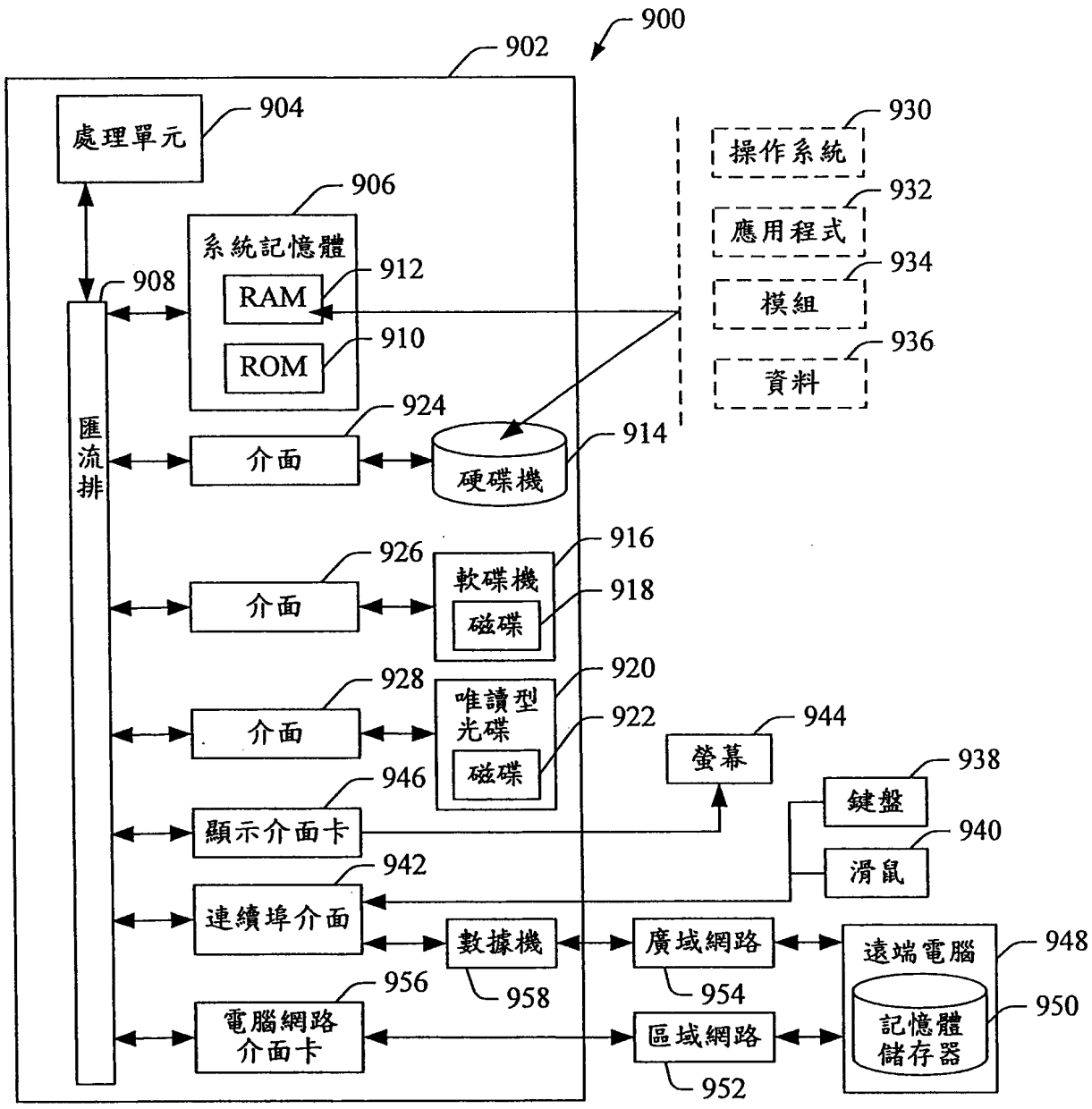
第 6 圖


700
702
全球通訊網路
710
簡易電子郵件傳輸協定閘道
714
訊息伺服器
734
中央資料庫
742
新過濾器
712
740
電腦網路I/F
704
704₁
用戶₁
704₂
用戶₂
704N
用戶N
726
728
登入
用戶介面
730
CPU
716
訊息用戶選擇器
704₁
用戶₁
704₂
用戶₂
704N
用戶N
718
訊息修正器
732
信件夾₁
736
信件夾₂
738
信件夾N
訊息輪詢₁
訊息輪詢₂
訊息輪詢N
720
722
724

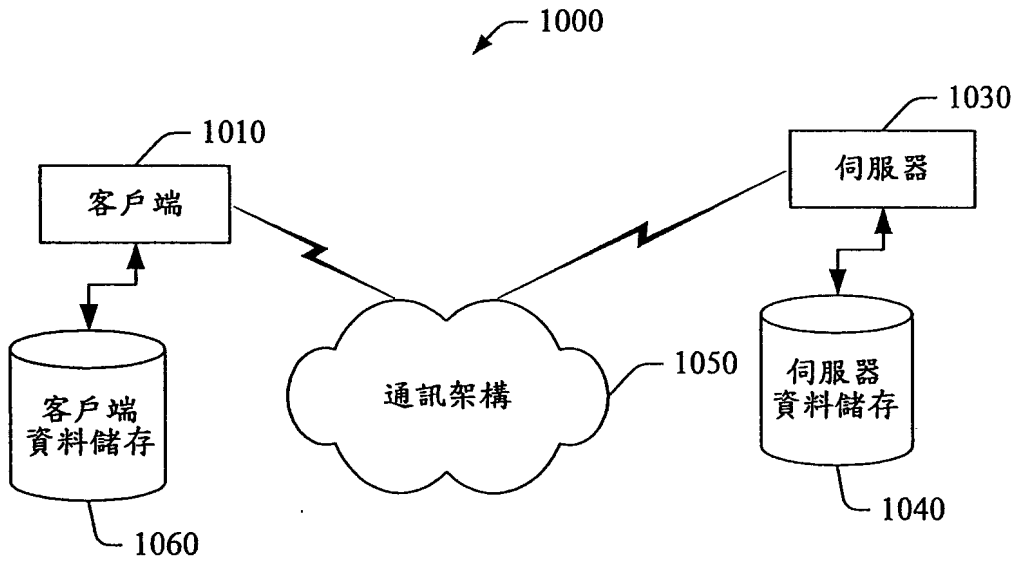
第 7 圖


800
伺服器
(例如電子郵件)
804
806
內部資料庫
808
新過濾器
802
訊息
伺服器
810
外部伺
服器資
料庫
812
新過
濾器
全球通訊網路
814
812
842
電腦網路I/F
820
用戶1
816
818
登入
用戶介面
826
CPU
822
用戶2
826
隨機訊息選擇器
824
用戶N
820
822
824
用戶1
用戶2
用戶N
830
訊息修正器
828
832
834
信件夾1
信件夾2
信件夾N
訊息輪詢1
訊息輪詢2
訊息輪詢N
836
838
840

第 8 圖


900
902
處理單元
904
906
系統記憶體
RAM
912
ROM
910
908
匯流排
介面
924
硬碟機
914
介面
926
軟碟機
磁碟
916
918
介面
928
唯讀型光碟
磁碟
920
922
顯示介面卡
946
連續埠介面
942
數據機
958
電腦網路介面卡
956
操作系統
930
應用程式
932
模組
934
資料
936
螢幕
944
鍵盤
938
滑鼠
940
廣域網路
954
區域網路
952
遠端電腦
948
記憶體儲存器
950

第 9 圖



第 10 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1B ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

102 收到的郵件

104 隨機選取郵件(屬於垃圾郵件對抗者(群))

106 訊息修正(例如包括按鈕、指令、刪除病毒等)

108 訊息傳遞(給用戶作選擇)

110 識別代號

112 訊息儲存/選擇儲存器

114 新過濾器的機器學習

116 新過濾器

118 新過濾器分佈

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