



(21) 申請案號：109146476

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 28 日

(51) Int. Cl. : **G06Q10/10 (2012.01)**

(30) 優先權：2020/06/10 美國 16/897,337

(71) 申請人：南韓商韓領有限公司 (南韓) COUPANG CORP. (KR)
南韓

(72) 發明人：呂曉 LU, XIAO (CN)；陳 永輝 CHEN, YONGHUI (US)

(74) 代理人：鮑亞嵐；卓孟儀

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 69 頁

(54) 名稱

用於追蹤線上社群的電腦實行系統以及方法

(57) 摘要

本發明提供用於追蹤線上社群的系統及方法。一種方法包含在第一時間處，藉由以下操作分類多個使用者：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一；重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

Systems and method are provided for tracking online communities. One method includes at a first time, sorting the plurality of users by: determining that a group of the plurality of users belongs to a community, wherein the community has a community identification of zero; labeling each user in the group with the community identification of zero; labeling each user in the group with an algorithm identification, wherein the algorithm identification is associated with the community; determining that that one user of the group is a core user; and increasing the community identification counter by one; repeat the sorting until each user of the plurality of users is labeled with a community identification and an algorithm identification; and generate a community dynamics analysis based on the sorting of the plurality of users.

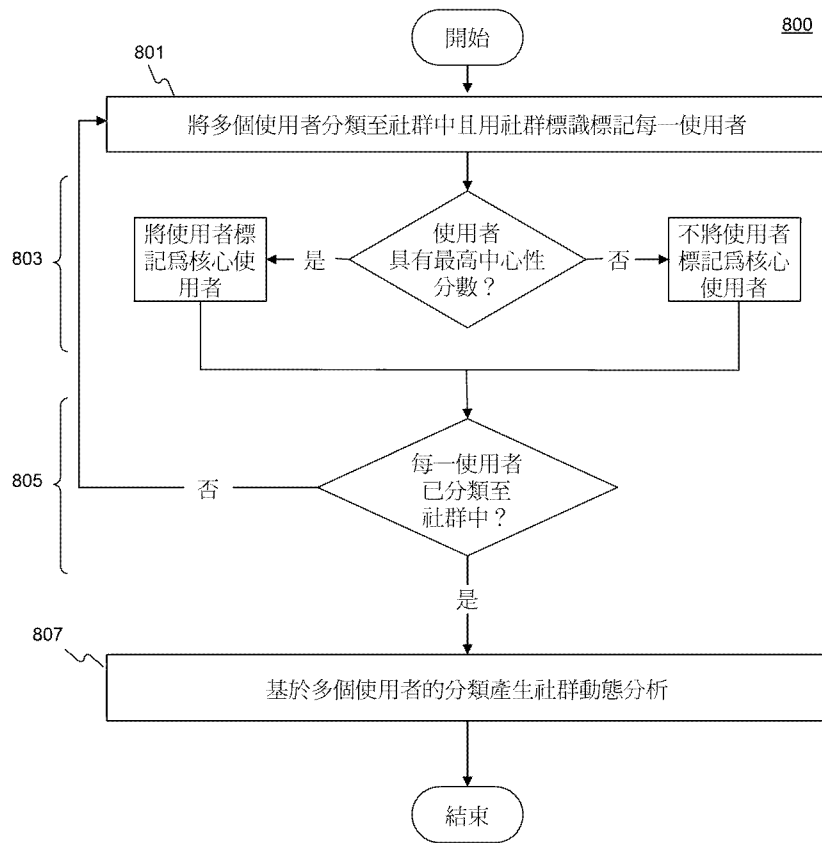
指定代表圖：

符號簡單說明：

800:過程

801、803、805、807:

步驟



【圖8】



202147203

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 追蹤動態社群之電腦化系統以及方法**【英文發明名稱】** COMPUTERIZED SYSTEMS AND METHODS FOR TRACKING DYNAMIC COMMUNITIES

【中文】本發明提供用於追蹤線上社群的系統及方法。一種方法包含在第一時間處，藉由以下操作分類多個使用者：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一；重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【英文】 Systems and method are provided for tracking online communities. One method includes at a first time, sorting the plurality of users by: determining that a group of the plurality of users belongs to a community, wherein the community has a community identification of zero; labeling each user in the group with the community identification of zero; labeling each user in the group with an algorithm identification, wherein the algorithm identification is associated with the community; determining that that one user of the group is a core user; and increasing the community identification counter by one; repeat the sorting until each user of the plurality of users is labeled with a community identification and

an algorithm identification; and generate a community dynamics analysis based on the sorting of the plurality of users.

【指定代表圖】圖8

【代表圖之符號簡單說明】

800:過程

801、803、805、807:步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 追蹤動態社群之電腦化系統以及方法

【英文發明名稱】 COMPUTERIZED SYSTEMS AND METHODS
FOR TRACKING DYNAMIC COMMUNITIES

【技術領域】

【0001】 本揭露內容大體上是關於追蹤動態社群的電腦化系統及方法。特定而言，本揭露內容的實施例是關於可藉由自動地識別社群及監測這些社群當中的網路現象來自動地追蹤動態社群的發明性及非習知系統。

【先前技術】

【0002】 許多組織為使用者提供與組織互動的平台。舉例而言，線上平台可允許使用者與組織或與組織的其他使用者互動。使用者可在線上平台上形成有意或無意社群。舉例而言，使用者可藉由明確地創建供使用者加入的群組（例如聊天室、線上頻道等等）而形成有意社群。使用者可形成自然形成的無意社群。舉例而言，因共同興趣與線上平台互動的使用者可無意地形成社群。

【0003】 監測線上社群對於涉及線上使用者的任何組織而言是極其重要的，此是因為當惡意社群變大時管理惡意社群可能困難且昂貴。相反地，當有益社群縮小時管理有益社群可能困難且昂貴。然而，無意地形成的社群與有意形成的社群相比更難以監測，此是因為有意地形成的社群設計更完善且更易於追蹤。當一些社群表現得具詐騙性時，監測無意地形成的社群的此困難可尤其難以解

決。另外，人工地搜尋每一使用者或社群的線上活動以識別詐欺社群對於組織而言通常為困難且耗時的。

【0004】 社群的詐欺活動可導致組織的未預期損失。舉例而言，一些線上使用者可與社群中的其他使用者配合以進行詐欺訂單，僵屍網路可爬行伺服器同時不向線上平台添加值，使用者的群組可濫用其線上帳戶來申請貸款，或使用者的群組可能使用詐欺信用卡來線上購買產品或服務。這些濫用可能會快速地耗盡組織的資金。

【0005】 當線上平台包含形成社群的詐欺使用者時，組織的線上平台的品質且因此使用者及社群的體驗嚴重降低。若線上平台自動地監測線上社群的總體健康狀況且識別及移除應解散的詐欺社群，則組織的線上平台的品質將顯著地改良。

【0006】 因此，需要用於追蹤動態線上社群的改良系統及方法。

【發明內容】

【0007】 本揭露內容的一個態樣涉及一種用於追蹤線上社群的系統。所述系統可包含：多個使用者；記憶體，其儲存指令；以及至少一個處理器，其經組態以執行指令。所述指令可包含在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用

者；以及將社群標識計數器增加一。所述指令可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記，及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0008】 本揭露內容的另一態樣涉及一種用於追蹤線上社群的方法。方法可包含多個使用者在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一。方法可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記，及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。方法可更包含在第二時間處：搜尋資料儲存庫；判定多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；移除與群組中的每一使用者相關聯的社群標識；以及將演算法應用於資料儲存庫中的多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯。

【0009】 本揭露內容的又一態樣涉及一種用於追蹤線上社群的系統。所述系統可包含：多個使用者；記憶體，其儲存指令；以及至少一個處理器，其經組態以執行指令。所述指令可包含在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者

的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一。所述指令可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記。所述指令可更包含在第二時間處：搜尋資料儲存庫；判定多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；移除與群組中的每一使用者相關聯的社群標識；以及將演算法應用於資料儲存庫中的多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯。所述指令可更包含：搜尋一組社群；若具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者，則用第一社群標識標記第一社群中的每一使用者；若具有第二社群標識的第二社群包括多個核心使用者，則判定與多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的社群標識，判定具有最低數值社群標識的核心使用者，以及用最低數值社群標識標記第二社群中的每一使用者；若具有第三社群標識的第三社群不包括核心使用者且第三社群滿足臨限社群要求，則判定第三社群為新社群，用新社群標識標記第三社群中的每一使用者，以及將社群標識計數器增加一；以及若具有第四社群標識的第四社群不滿足臨限社群要求，則判定第四社群解散且用社群標識負一標記第四社群中的每一使用者。所述指令可更包含基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0010】 本文亦論述其他系統、方法以及電腦可讀媒體。

【圖式簡單說明】**【0011】**

圖 1A 為與所揭露實施例一致的示出包括用於實現運送、運輸以及物流操作的通信的電腦化系統的網路的例示性實施例的示意性方塊圖。

圖 1B 描繪與所揭露實施例一致的包含滿足搜尋請求的一或多個搜尋結果以及交互式使用者介面元素的樣本搜尋結果頁 (Search Result Page ; SRP)。

圖 1C 描繪與所揭露實施例一致的包含產品及關於所述產品的資訊以及交互式使用者介面元素的樣本單一顯示頁 (Single Display Page ; SDP)。

圖 1D 描繪與所揭露實施例一致的包含虛擬購物車中的物件以及交互式使用者介面元素的樣本購物車頁。

圖 1E 描繪與所揭露實施例一致的包含來自虛擬購物車的物件以及關於購買及運送的資訊以及交互式使用者介面元素的樣本訂單頁。

圖 2 為與所揭露實施例一致的經組態以利用所揭露電腦化系統的例示性履行中心的圖解圖示。

圖 3 描繪與所揭露實施例一致的自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路。

圖 4 描繪與所揭露實施例一致的用於自動地追蹤動態線上社群的資料庫的例示性表。

圖 5 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 6 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 7 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 8 描繪與所揭露實施例一致的用於追蹤線上社群的過程。

【實施方式】

【0012】 以下詳細描述參考隨附圖式。只要可能，即在圖式及以下描述中使用相同附圖標號來指代相同或類似部分。儘管本文中描述若干示出性實施例，但修改、調適以及其他實施是可能的。舉例而言，可對圖式中所示出的組件及步驟進行替代、添加或修改，且可藉由取代、重新排序、移除步驟或將步驟添加至所揭露方法來修改本文中所描述的示出性方法。因此，以下詳細描述不限於所揭露實施例及實例。實情為，本發明的正確範圍由隨附申請專利範圍界定。

【0013】 本揭露內容的實施例是關於經組態用於自動地追蹤動態線上社群的系統及方法。所揭露實施例能夠基於社群當中的使用者的活動自動地向使用者警示線上社群的健康狀況。舉例而言，對於第一時間處的每一編輯，系統可用社群標識值負一標記多個使用者中的每一使用者以指示所述使用者當中不存在社群。所述系統可使用演算法將多個使用者儲存至資料庫中。所述系統可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。系統可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言，若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子，參加同一事件，購買相同物件，彼此通信，共用相同政治觀點等等，則系統可判定兩個使用者屬於同一社群。

【0014】 在一些實施例中，系統可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，系統可創建可儲存在資料庫中的條目。儲存在資料庫中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0015】 當系統識別出由一對編輯共用的屬性時，系統可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言，若社群標識計數器為零，則系統可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。系統可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。系統可指派與社群標識相關聯的每一編輯演算法標識。舉例而言，若系統將演算法應用於屬於同一社群（例如具有相同社群標識）的兩個使用者，則演算法將返回相同值（例如不一定為與社群標識相同的值）。在一些實施例中，系統可判定每一社群中的核心使用者。系統可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群的核心使用者。系統可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。系統可基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0016】 參考圖 1A，繪示示出包括用於允許運送、運輸以及物流操作的通信的電腦化系統的系統的例示性實施例的示意性方塊圖 100。如圖 1A 中所示出，系統 100 可包含各種系統，所述系統中

的每一者可經由一或多個網路彼此連接。所述系統亦可經由直接連接（例如，使用電纜）彼此連接。所描繪系統包含運送授權技術（shipment authority technology; SAT）系統 101、外部前端系統 103、內部前端系統 105、運輸系統 107、行動裝置 107A、行動裝置 107B 以及行動裝置 107C、賣方入口網站 109、運送及訂單追蹤（shipment and order tracking; SOT）系統 111、履行最佳化（fulfillment optimization; FO）系統 113、履行通信報閘道（fulfillment messaging gateway; FMG）115、供應鏈管理（supply chain management; SCM）系統 117、倉庫管理系統 119、行動裝置 119A、行動裝置 119B 以及行動裝置 119C（描繪為在履行中心（FC）200 內部）、第 3 方履行系統 121A、第 3 方履行系統 121B 以及第 3 方履行系統 121C、履行中心授權系統（fulfillment center authorization; FC Auth）123 以及勞動管理系統（labor management system; LMS）125。

【0017】 在一些實施例中，SAT 系統 101 可實行為監視訂單狀態及遞送狀態的電腦系統。舉例而言，SAT 系統 101 可判定訂單是否超過其承諾遞送日期（PDD）且可採取適當的動作，包含發起新訂單、對未遞送訂單中的物件進行重新運送、取消未遞送訂單、發起與訂購客戶的連絡，或類似者。SAT 系統 101 亦可監視其他資料，包含輸出（諸如在特定時間段期間運送的包裹的數目）及輸入（諸如接收到的用於運送的空紙板盒的數目）。SAT 系統 101 亦可充當系統 100 中的不同裝置之間的閘道，從而（例如，使用儲存及轉發或其他技術）實現諸如外部前端系統 103 及 FO 系統 113 的裝置之間的通信。

【0018】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可實行為使得外部

使用者能夠與系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在系統 100 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，外部前端系統 103 可實行為接收搜尋請求、呈現物件頁以及索求支付資訊的網頁伺服器。舉例而言，外部前端系統 103 可實行為電腦或電腦運行軟體，諸如阿帕奇（Apache）HTTP 伺服器、微軟網際網路資訊服務（Internet Information Service; IIS）、NGINX，或類似者。在其他實施例中，外部前端系統 103 可運行經設計以接收及處理來自外部裝置（例如，行動裝置 102A 或電腦 102B）的請求、基於彼等請求自資料庫及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應的定製網頁伺服器軟體。

【0019】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可包含網頁快取系統、資料庫、搜尋系統或支付系統中的一或多者。在一個態樣中，外部前端系統 103 可包括這些系統中的一或多者，而在另一態樣中，外部前端系統 103 可包括連接至這些系統中的一或多者的介面（例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫，或其他網路連接）。

【0020】 藉由圖 1B、圖 1C、圖 1D 以及圖 1E 所示出的例示性步驟集合將有助於描述外部前端系統 103 的一些操作。外部前端系統 103 可自系統 100 中的系統或裝置接收資訊以供呈現及/或顯示。舉例而言，外部前端系統 103 可代管或提供一或多個網頁，包含搜尋結果頁（SRP）（例如，圖 1B）、單一詳情頁（Single Detail Page; SDP）（例如，圖 1C）、購物車頁（例如，圖 1D），或訂單頁（例如，圖 1E）。（例如，使用行動裝置 102A 或電腦 102B 的）使用者裝置可導航至外部前端系統 103 且藉由將資訊輸入至搜尋盒

中來請求搜尋。外部前端系統 103 可向系統 100 中的一或多個系統請求資訊。舉例而言，外部前端系統 103 可向 FO 系統 113 請求滿足搜尋請求的資訊。外部前端系統 103 亦可（自 FO 系統 113）請求及接收包含於搜尋結果中的每一產品的承諾遞送日期或「PDD」。在一些實施例中，PDD 可表示在特定時間段內（例如，在一天結束（下午 11:59）前）訂購的情況下對含有產品的包裹將何時抵達使用者的所要位置或承諾將產品遞送至使用者的所要位置處的日期的估計。（PDD 在下文相對於 FO 系統 113 進一步論述。）

【0021】 外部前端系統 103 可基於資訊來準備 SRP（例如，圖 1B）。SRP 可包含滿足搜尋請求的資訊。舉例而言，此可包含滿足搜尋請求的產品的圖像。SRP 亦可包含每一產品的各別價格，或與每一產品的增強遞送選項、PDD、重量、大小、報價、折扣或類似者相關的資訊。外部前端系統 103 可（例如，經由網路）將 SRP 發送至請求使用者裝置。

【0022】 使用者裝置可接著例如藉由點選或輕觸使用者介面或使用另一輸入裝置自 SRP 選擇產品，以選擇表示於 SRP 上的產品。使用者裝置可製訂對關於所選產品的資訊的請求且將其發送至外部前端系統 103。作為回應，外部前端系統 103 可請求與所選產品相關的資訊。舉例而言，資訊可包含除針對各別 SRP 上的產品呈現的資訊以外的額外資訊。此可包含例如保存期限、原產國、重量、大小、包裹中的物件的數目、處置說明，或關於產品的其他資訊。資訊亦可包含類似產品的推薦（基於例如巨量資料及/或對購買此產品及至少一個其他產品的客戶的機器學習分析）、頻繁詢問

的問題的答案、來自客戶的評論、製造商資訊、圖像，或類似者。

【0023】 外部前端系統 103 可基於接收到的產品資訊來準備 SDP (單一詳情頁)(例如，圖 1C)。SDP 亦可包含其他交互式元素，諸如「現在購買」按鈕、「添加至購物車」按鈕、數量欄、物件的圖像，或類似者。SDP 可更包含提供產品的賣方的清單。可基於每一賣方提供的價格來對清單進行排序，使得可在頂部處列出提供以最低價格出售產品的賣方。亦可基於賣方排名來對清單進行排序，使得可在頂部處列出排名最高的賣方。可基於多個因素來製訂賣方排名，所述因素包含例如賣方的符合承諾 PDD 的過去的追蹤記錄。外部前端系統 103 可(例如，經由網路)將 SDP 遞送至請求使用者裝置。

【0024】 請求使用者裝置可接收列出產品資訊的 SDP。在接收到 SDP 後，使用者裝置可接著與 SDP 交互。舉例而言，請求使用者裝置的使用者可點選或以其他方式與 SDP 上的「放在購物車中」按鈕交互。此將產品添加至與使用者相關聯的購物車。使用者裝置可將把產品添加至購物車的此請求傳輸至外部前端系統 103。

【0025】 外部前端系統 103 可產生購物車頁(例如，圖 1D)。在一些實施例中，購物車頁列出使用者已添加至虛擬「購物車」的產品。使用者裝置可藉由在 SRP、SDP 或其他頁上的圖標上點選或以其他方式與所述圖標交互來請求購物車頁。在一些實施例中，購物車頁可列出使用者已添加至購物車的所有產品，以及關於購物車中的產品的資訊(諸如每一產品的數量、每一產品每物件的價格、每一產品基於相關聯數量的價格)、關於 PDD 的資訊、遞送方法、運送成本、用於修改購物車中的產品(例如，刪除或修改數量)

的使用者介面元素、用於訂購其他產品或設置產品的定期遞送的選項、用於設置利息支付的選項、用於前進至購買的使用者介面元素，或類似者。使用者裝置處的使用者可在使用者介面元素（例如，寫著「現在購買」的按鈕）上點選或以其他方式與所述使用者介面元素交互，以發起對購物車中的產品的購買。在如此做後，使用者裝置可將發起購買的此請求傳輸至外部前端系統 103。

【0026】 外部前端系統 103 可回應於接收到發起購買的請求而產生訂單頁（例如，圖 1E）。在一些實施例中，訂單頁重新列出來自購物車的物件且請求支付及運送資訊的輸入。舉例而言，訂單頁可包含請求關於購物車中的物件的購買者的資訊（例如，姓名、地址、電子郵件地址、電話號碼）、關於接收者的資訊（例如，姓名、地址、電話號碼、遞送資訊）、運送資訊（例如，遞送及/或揀貨的速度/方法）、支付資訊（例如，信用卡、銀行轉賬、支票、儲存的積分）的部分、請求現金收據（例如，出於稅務目的）的使用者介面元素，或類似者。外部前端系統 103 可將訂單頁發送至使用者裝置。

【0027】 使用者裝置可輸入關於訂單頁的資訊，且點選或以其他方式與將資訊發送至外部前端系統 103 的使用者介面元素交互。自此處，外部前端系統 103 可將資訊發送至系統 100 中的不同系統，以使得能夠創建及處理具有購物車中的產品的新訂單。

【0028】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可進一步經組態以使得賣方能夠傳輸及接收與訂單相關的資訊。

【0029】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得內部使用者（例如，擁有、操作或租用系統 100 的組織的雇員）能夠與

系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在系統 100 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得內部使用者能夠查看關於訂單的診斷及統計資訊、修改物件資訊或審查與訂單相關的統計的網頁伺服器。舉例而言，內部前端系統 105 可實行為電腦或電腦運行軟體，諸如阿帕奇 HTTP 伺服器、微軟網際網路資訊服務 (IIS)、NGINX，或類似者。在其他實施例中，內部前端系統 105 可運行經設計以接收及處理來自系統 100 中所描繪的系統或裝置 (以及未描繪的其他裝置) 的請求、基於彼等請求自資料庫及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應的定製網頁伺服器軟體。

【0030】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可包含網頁快取系統、資料庫、搜尋系統、支付系統、分析系統、訂單監視系統或類似者中的一或多者。在一個態樣中，內部前端系統 105 可包括這些系統中的一或多者，而在另一態樣中，內部前端系統 105 可包括連接至這些系統中的一或多者的介面 (例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫，或其他網路連接)。

【0031】 在一些實施例中，運輸系統 107 可實行為實現系統 100 中的系統或裝置與行動裝置 107A 至行動裝置 107C 之間的通信的電腦系統。在一些實施例中，運輸系統 107 可自一或多個行動裝置 107A 至行動裝置 107C (例如，行動電話、智慧型手機、PDA，或類似者) 接收資訊。舉例而言，在一些實施例中，行動裝置 107A 至行動裝置 107C 可包括由遞送工作者操作的裝置。遞送工作者 (其可為永久雇員、暫時雇員或輪班雇員) 可利用行動裝置 107A

至行動裝置 107C 來實現對含有由使用者訂購的產品的包裹的遞送。舉例而言，為遞送包裹，遞送工作者可在行動裝置上接收指示遞送哪一包裹及將所述包裹遞送到何處的通知。在抵達遞送位置後，遞送工作者可（例如，在卡車的後部中或在包裹的條板箱中）定位包裹、使用行動裝置掃描或以其他方式擷取與包裹上的識別符（例如，條碼、影像、文字串、RFID 標籤，或類似者）相關聯的資料，且遞送包裹（例如，藉由將其留在前門處、將其留給警衛、將其交給接收者，或類似者）。在一些實施例中，遞送工作者可使用行動裝置擷取包裹的相片及/或可獲得簽名。行動裝置可將資訊發送至運輸系統 107，所述資訊包含關於遞送的資訊，包含例如時間、日期、GPS 位置、相片、與遞送工作者相關聯的識別符、與行動裝置相關聯的識別符，或類似者。運輸系統 107 可在資料庫（未描繪）中儲存此資訊以用於由系統 100 中的其他系統訪問。在一些實施例中，運輸系統 107 可使用此資訊來準備追蹤資料且將所述追蹤資料發送至其他系統，從而指示特定包裹的位置。

【0032】 在一些實施例中，某些使用者可使用一個種類的行動裝置（例如，永久工作者可使用具有定製硬體（諸如條碼掃描器、尖筆以及其他裝置）的專用 PDA），而其他使用者可使用其他類型的行動裝置（例如，暫時工作者或輪班工作者可利用現成的行動電話及/或智慧型手機）。

【0033】 在一些實施例中，運輸系統 107 可使使用者與每一裝置相關聯。舉例而言，運輸系統 107 可儲存使用者（由例如使用者識別符、雇員識別符或電話號碼表示）與行動裝置（由例如國際行動設備身分（International Mobile Equipment Identity；IMEI）、國際

行動訂用識別符（International Mobile Subscription Identifier；IMSI）、電話號碼、通用唯一識別符（Universal Unique Identifier；UUID）或全球唯一識別符（Globally Unique Identifier；GUID）表示）之間的關聯。運輸系統 107 可結合在遞送時接收到的資料使用此關聯來分析儲存於資料庫中的資料，以便尤其判定工作者的位置、工作者的效率，或工作者的速度。

【0034】 在一些實施例中，賣方入口網站 109 可實行為使得賣方或其他外部實體能夠與系統 100 中的一或多個系統電子地通信的電腦系統。舉例而言，賣方可利用電腦系統（未描繪）來上載或提供賣方希望經由使用賣方入口網站 109 的系統 100 來出售的產品的產品資訊、訂單資訊、連絡資訊或類似者。

【0035】 在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可實行為接收、儲存以及轉送關於含有由客戶（例如，由使用裝置 102A 至裝置 102B 的使用者）訂購的產品的包裹的位置的資訊的電腦系統。在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可請求或儲存來自由遞送含有由客戶訂購的產品的包裹的運送公司操作的網頁伺服器（未描繪）的資訊。

【0036】 在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可請求及儲存來自在系統 100 中描繪的系統的資訊。舉例而言，運送及訂單追蹤系統 111 可請求來自運輸系統 107 的資訊。如上文所論述，運輸系統 107 可自與使用者（例如，遞送工作者）或車輛（例如，遞送卡車）中的一或多者相關聯的一或多個行動裝置 107A 至行動裝置 107C（例如，行動電話、智慧型手機、PDA 或類似者）接收資訊。在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 亦可向倉庫管

理系統（workforce management system；WMS）119 請求資訊以判定個別產品在履行中心（例如，履行中心 200）內部的位置。運送及訂單追蹤系統 111 可向運輸系統 107 或 WMS 119 中的一或多者請求資料，在請求後處理所述資料，且將所述資料呈現給裝置（例如，使用者裝置 102A 及使用者裝置 102B）。

【0037】 在一些實施例中，履行最佳化（FO）系統 113 可實行為儲存來自其他系統（例如，外部前端系統 103 及/或運送及訂單追蹤系統 111）的客戶訂單的資訊的電腦系統。FO 系統 113 亦可儲存描述特定物件保存或儲存於何處的資訊。舉例而言，某些物件可能僅儲存於一個履行中心中，而某些其他物件可能儲存於多個履行中心中。在再其他實施例中，某些履行中心可經設計以僅儲存特定物件集合（例如，新鮮生產或冷凍的產品）。FO 系統 113 儲存此資訊以及相關聯資訊（例如，數量、大小、接收日期、過期日期等）。

【0038】 FO 系統 113 亦可計算每一產品的對應 PDD（承諾遞送日期）。在一些實施例中，PDD 可以基於一或多個因素。舉例而言，FO 系統 113 可基於下述者來計算產品的 PDD：對產品的過去需求（例如，在一段時間期間訂購了多少次所述產品）、對產品的預期需求（例如，預測在即將到來的一段時間期間多少客戶將訂購所述產品）、指示在一段時間期間訂購了多少產品的全網路過去需求、指示預期在即將到來的一段時間期間將訂購多少產品的全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的產品的一或多個計數、哪一履行中心儲存每一產品、產品的預期或當前訂單，或類似者。

【0039】 在一些實施例中，FO 系統 113 可定期（例如，每小時）判定每一產品的 PDD 且將其儲存於資料庫中以供檢索或發送至其

他系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、運送及訂單追蹤系統 111）。在其他實施例中，FO 系統 113 可自一或多個系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、運送及訂單追蹤系統 111）接收電子請求且按需求計算 PDD。

【0040】 在一些實施例中，履行通信報關道（FMG）115 可實行為自系統 100 中的一或多個系統（諸如 FO 系統 113）接收呈一種格式或協定的請求或回應、將其轉換為另一格式或協定且將其以轉換後的格式或協定轉發至其他系統（諸如 WMS 119 或第 3 方履行系統 121A、第 3 方履行系統 121B 或第 3 方履行系統 121C）且反之亦然之電腦系統。

【0041】 在一些實施例中，供應鏈管理（SCM）系統 117 可實行為進行預測功能的電腦系統。舉例而言，SCM 系統 117 可基於例如基於下述者來預測對特定產品的需求水平：對產品的過去需求、對產品的預期需求、全網路過去需求、全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的計數產品、每一產品的預期或當前訂單，或類似者。回應於此預測水平及所有履行中心中的每一產品的量，SCM 系統 117 可產生一或多個購買訂單以購買及儲備足夠數量，以滿足對特定產品的預測需求。

【0042】 在一些實施例中，倉庫管理系統（WMS）119 可實行為監視工作流程的電腦系統。舉例而言，WMS 119 可自個別裝置（例如，裝置 107A 至裝置 107C 或裝置 119A 至裝置 119C）接收指示離散事件的事件資料。舉例而言，WMS 119 可接收指示這些裝置中的一者掃描包裹的使用的事件資料。如下文相對於履行中心 200 及圖 2 所論述，在履行過程期間，可藉由特定階段處的機器（例

如，自動式或手持式條碼掃描器、RFID 讀取器、高速攝影機、諸如平板電腦 119A、行動裝置/PDA 119B、電腦 119C 的裝置或類似者)掃描或讀取包裹識別符(例如，條碼或 RFID 標籤資料)。WMS 119 可將指示掃描或包裹識別符的讀取的每一事件以及包裹識別符、時間、日期、位置、使用者識別符或其他資訊儲存於對應資料庫(未描繪)中，且可將此資訊提供至其他系統(例如，運送及訂單追蹤系統 111)。

【0043】 在一些實施例中，WMS 119 可儲存使一或多個裝置(例如，裝置 107A 至裝置 107C 或裝置 119A 至裝置 119C)與一或多個使用者(所述一或多個使用者與系統 100 相關聯)相關聯的資訊。舉例而言，在一些情形下，使用者(諸如兼職雇員或全職雇員)可與行動裝置相關聯，此是由於使用者擁有行動裝置(例如，行動裝置為智慧型手機)。在其他情形下，使用者可與行動裝置相關聯，此是由於使用者暫時保管行動裝置(例如，使用者在一天開始時拿到行動裝置，將在一天期間使用所述行動裝置，且將在一天結束時退還所述行動裝置)。

【0044】 在一些實施例中，WMS 119 可維護與系統 100 相關聯的每一使用者的工作日志。舉例而言，WMS 119 可儲存與每一雇員相關聯的資訊，包含任何指定的過程(例如，自卡車卸載、自揀貨區揀取物件、合流牆(rebin wall)工作、包裝物件)、使用者識別符、位置(例如，履行中心 200 中的樓層或區)、藉由雇員經由系統移動的單位數目(例如，所揀取物件的數目、所包裝物件的數目)、與裝置(例如，裝置 119A 至裝置 119C)相關聯的識別符，或類似者。在一些實施例中，WMS 119 可自計時系統接收登記及

登出資訊，所述計時系統諸如在裝置 119A 至裝置 119C 上操作的計時系統。

【0045】 在一些實施例中，第 3 方履行 (3rd party fulfillment; 3PL) 系統 121A 至第 3 方履行系統 121C 表示與物流及產品的第三方提供商相關聯的電腦系統。舉例而言，儘管一些產品儲存於履行中心 200 中 (如下文相對於圖 2 所論述)，但其他產品可儲存於場外、可按需求生產，或可以其他方式不可供用於儲存於履行中心 200 中。3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 可經組態以 (例如，經由 FMG 115) 自 FO 系統 113 接收訂單，且可直接為客戶提供產品及/或服務 (例如，遞送或安裝)。在一些實施例中，3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 中的一或多者可為系統 100 的部分，而在其他實施例中，3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 中的一或多者可在系統 100 外部 (例如，由第三方提供商擁有或操作)。

【0046】 在一些實施例中，履行中心 Auth 系統 (FC Auth) 123 可實行為具有各種功能的電腦系統。舉例而言，在一些實施例中，FC Auth 123 可充當系統 100 中的一或多個其他系統的單一簽入 (single-sign on; SSO) 服務。舉例而言，FC Auth 123 可使得使用者能夠經由內部前端系統 105 登入、判定使用者具有訪問運送及訂單追蹤系統 111 處的資源的類似特權，且使得使用者能夠在不需第二登入過程的情況下取得彼等特權。在其他實施例中，FC Auth 123 可使得使用者 (例如，雇員) 能夠使自身與特定任務相關聯。舉例而言，一些雇員可能不具有電子裝置 (諸如裝置 119A 至裝置 119C)，且實際上可能在一天的過程期間在履行中心 200 內自任務至任務以及自區至區移動。FC Auth 123 可經組態以使得彼

等雇員能夠在一天的不同時間指示其正進行何任務以及其位於何區。

【0047】 在一些實施例中，勞動管理系統（LMS）125 可實行為儲存雇員（包含全職雇員及兼職雇員）的出勤及超時資訊的電腦系統。舉例而言，LMS 125 可自 FC Auth 123、WMS 119、裝置 119A 至裝置 119C、運輸系統 107 及/或裝置 107A 至裝置 107C 接收資訊。

【0048】 圖 1A 中所描繪的特定組態僅為實例。舉例而言，儘管圖 1A 描繪連接至 FO 系統 113 的 FC Auth 系統 123，但並非所有實施例均要求此特定組態。實際上，在一些實施例中，系統 100 中的系統可經由一或多個公用或私用網路彼此連接，所述網路包含國際網路、企業內部網路、廣域網路（Wide-Area Network；WAN）、都會區域網路（Metropolitan-Area Network；MAN）、順應 IEEE 802.11a/b/g/n 標準的無線網路、租用線，或類似者。在一些實施例中，系統 100 中的系統中的一或多者可實行為在資料中心、伺服器群或類似者處實行的一或多個虛擬伺服器。

【0049】 圖 2 描繪履行中心 200。履行中心 200 為儲存用於在訂購時運送至客戶的物件的實體位置的實例。可將履行中心（FC）200 劃分成多個區，所述區中的每一者描繪於圖 2 中。在一些實施例中，可認為這些「區」為接收物件、儲存物件、檢索物件以及運送物件的過程的不同階段之間的虛擬劃分。因此，儘管在圖 2 中描繪「區」，但其他區劃分為可能的，且在一些實施例中可省略、複製或修改圖 2 中的區。

【0050】 入站區 203 表示 FC 200 的自希望使用來自圖 1A 的系統

100 出售產品的賣方接收到物件的區域。舉例而言，賣方可使用卡車 201 來遞送物件 202A 及物件 202B。物件 202A 可表示足夠大以佔據其自身運送托板的單一物件，而物件 202B 可表示在同一托板上堆疊在一起以節省空間的物件集合。

【0051】 工作者將在入站區 203 中接收物件，且可使用電腦系統（未描繪）來視情況檢查物件的損壞及正確性。舉例而言，工作者可使用電腦系統來比較物件 202A 及物件 202B 的數量與物件的所訂購數量。若數量不匹配，則工作者可拒絕物件 202A 或物件 202B 中的一或多者。若數量的確匹配，則工作者可（使用例如台車、手推平車、叉車或手動地）將彼等物件移動至緩衝區 205。緩衝區 205 可為當前（例如由於揀貨區中存在足夠高數量的物件以滿足預測需求而）無需處於揀貨區中的所述物件的暫時儲存區域。在一些實施例中，叉車 206 操作以圍繞緩衝區 205 及在入站區 203 與卸貨區 207 之間移動物件。若（例如，由於預測需求而）需要揀貨區中的物件 202A 或物件 202B，則叉車可將物件 202A 或物件 202B 移動至卸貨區 207。

【0052】 卸貨區 207 可為 FC 200 的在將物件移動至揀貨區 209 之前儲存所述物件的區域。指定給揀貨任務的工作者（「揀貨員」）可靠近揀貨區中的物件 202A 及物件 202B，使用行動裝置（例如，裝置 119B）來掃描揀貨區的條碼，且掃描與物件 202A 及物件 202B 相關聯的條碼。揀貨員可接著（例如，藉由將物件置放於推車上或攜帶所述物件）將所述物件取至揀貨區 209。

【0053】 揀貨區 209 可為 FC 200 的將物件 208 儲存於儲存單元 210 上的區域。在一些實施例中，儲存單元 210 可包括實體擱架、

書架、盒、手提包、冰箱、冷凍機、冷儲存區或類似者中的一或多者。在一些實施例中，揀貨區 209 可組織成多個樓層。在一些實施例中，工作者或機器可以多種方式將物件移動至揀貨區 209 中，包含例如叉車、電梯、傳送帶、推車、手推平車、台車、自動化機器人或裝置，或手動地移動。舉例而言，揀貨員可在卸貨區 207 中將物件 202A 及物件 202B 置放於手推平車或推車上，且將物件 202A 及物件 202B 步移至揀貨區 209。

【0054】 揀貨員可接收將物件置放（或「堆裝」）於揀貨區 209 中的特定點（諸如儲存單元 210 上的特定空間）的指令。舉例而言，揀貨員可使用行動裝置（例如，裝置 119B）來掃描物件 202A。裝置可例如使用指示走道、貨架以及位置的系統來指示揀貨員應將物件 202A 堆裝於何處。裝置可接著提示揀貨員在將物件 202A 堆裝於所述位置之前掃描所述位置處的條碼。裝置可（例如，經由無線網路）將資料發送至諸如圖 1A 中的 WMS 119 的電腦系統，從而指示已由使用裝置 119B 的使用者將物件 202A 堆裝於所述位置處。

【0055】 一旦使用者下訂單，揀貨員即可在裝置 119B 上接收自儲存單元 210 檢索一或多個物件 208 的指令。揀貨員可檢索物件 208、掃描物件 208 上的條碼，且將所述物件 208 置放於運輸機構 214 上。儘管將運輸機構 214 表示為滑動件，但在一些實施例中，運輸機構可實行為傳送帶、電梯、推車、叉車、手推平車、台車、推車或類似者中的一或多者。物件 208 可接著抵達包裝區 211。

【0056】 包裝區 211 可為 FC 200 的自揀貨區 209 接收到物件且將所述物件包裝至盒或包中以用於最終運送至客戶的區域。在包裝

區 211 中，指定給接收物件的工作者（「合流工作者」）將自揀貨區 209 接收物件 208 且判定所述物件 208 對應於哪一訂單。舉例而言，合流工作者可使用諸如電腦 119C 的裝置來掃描物件 208 上的條碼。電腦 119C 可在視覺上指示物件 208 與哪一訂單相關聯。此可包含例如對應於訂單的牆 216 上的空間或「單元格」。一旦訂單完成（例如，由於單元格含有所述訂單的所有物件），合流工作者即可指示包裝工作者（或「包裝員」）訂單完成。包裝員可自單元格檢索物件且將所述物件置放於盒或包中以用於運送。包裝員可接著例如經由叉車、推車、台車、手推平車、傳送帶、手動地或以其他方式將盒或包發送至樞紐區（hub zone）213。

【0057】 樞紐區 213 可為 FC 200 的自包裝區 211 接收所有盒或包（「包裹」）的區域。樞紐區 213 中的工作者及/或機器可檢索包裹 218 且判定每一包裹預期去至遞送區域的哪一部分，且將包裹投送至適當的營地區（camp zone）215。舉例而言，若遞送區域具有兩個更小子區域，則包裹將去至兩個營地區 215 中的一者。在一些實施例中，工作者或機器可（例如，使用裝置 119A 至裝置 119C 中的一者）掃描包裹以判定其最終目的地。將包裹投送至營地區 215 可包括例如（例如，基於郵遞碼）判定包裹去往的地理區域的一部分，以及判定與地理區域的所述部分相關聯的營地區 215。

【0058】 在一些實施例中，營地區 215 可包括一或多個建築物、一或多個實體空間或一或多個區域，其中自樞紐區 213 接收包裹以用於分選至路線及/或子路線中。在一些實施例中，營地區 215 與 FC 200 實體地分開，而在其他實施例中，營地區 215 可形成 FC 200 的一部分。

【0059】 營地區 215 中的工作者及/或機器可例如基於下述者來判定包裹 220 應與哪一路線及/或子路線相關聯：目的地與現有路線及/或子路線的比較、對每一路線及/或子路線的工作負荷的計算、時刻、運送方法、運送包裹 220 的成本、與包裹 220 中的物件相關聯的 PDD，或類似者。在一些實施例中，工作者或機器可（例如，使用裝置 119A 至裝置 119C 中的一者）掃描包裹以判定其最終目的地。一旦將包裹 220 指定給特定路線及/或子路線，工作者及/或機器即可移動待運送的包裹 220。在例示性圖 2 中，營地區 215 包含卡車 222、汽車 226 以及遞送工作者 224A 及遞送工作者 224B。在一些實施例中，卡車 222 可由遞送工作者 224A 駕駛，其中遞送工作者 224A 為遞送 FC 200 的包裹的全職雇員，且卡車 222 由擁有、租用或操作 FC 200 的同一公司擁有、租用或操作。在一些實施例中，汽車 226 可由遞送工作者 224B 駕駛，其中遞送工作者 224B 為在視需要基礎上（例如，季節性地）遞送的「靈活」或臨時工作者。汽車 226 可由遞送工作者 224B 擁有、租用或操作。

【0060】 參考圖 3，繪示用於自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路。儘管圖 3 繪示用於自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路，但圖 3 的實施例不限於線上社群且亦可應用於其他類型的社群。如圖 3 中所示出，系統 300 可包含邊緣系統 330 及社群監測系統 340，其中的每一者可經由網路 310 與相關聯於使用者 320A 的使用者裝置 320 或相關聯於使用者 322A 的使用者裝置 322 通信。在一些實施例中，邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可經由直接連接（例如，使用纜線）與系統 300 的其他組件通信。在一些其他實施例中，系統 300 可為圖 1A 的系統

100 的一部分，且可經由網路 310 或經由直接連接（例如，使用纜線）與系統 100 的其他組件通信。邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可各自包括單個電腦或可各自經組態為包含多個電腦的分佈式電腦系統，所述多個電腦交互操作以執行與所揭露實例相關聯的過程及功能性中的一或多者。

【0061】 如圖 3 中所示，邊緣系統 330 可包括處理器 332、記憶體 334 以及資料庫 336。社群監測系統 340 可包括處理器 342、記憶體 344 以及資料庫 346。處理器 332 及處理器 342 可為一或多個已知處理裝置，諸如來自由英特爾™（Intel™）製造的奔騰™（Pentium™）系列或由 AMD™ 製造的炫龍™（Turion™）系列的微處理器。處理器 332 及處理器 342 可構成單核心處理器或同時執行並行程序的多核心處理器。舉例而言，處理器 332 及處理器 342 可使用邏輯處理器以同時執行且控制多個程序。處理器 332 及處理器 342 可實行虛擬機技術或其他已知技術以提供執行、控制、運行、操控、儲存等多個軟體程序、應用程式、程式等的功能。在另一實例中，處理器 332 及處理器 342 可包含多核心處理器配置，所述多核心處理器配置經組態以提供並行處理功能性以允許邊緣系統 330 及社群監測系統 340 同時執行多個程序。所屬技術領域中具有通常知識者應瞭解，可實施提供本文中所揭露的能力的其他類型的處理器配置。

【0062】 記憶體 334 及記憶體 344 可儲存當分別由處理器 332 及處理器 342 執行時執行已知作業系統功能的一或多個作業系統。藉助於實例，作業系統可包含微軟視窗、Unix、Linux、安卓、Mac OS、iOS 或其他類型的作業系統。因此，所揭露發明的實例可用運

行任何類型的作業系統的電腦系統操作及運作。記憶體 334 及記憶體 344 可為揮發性或非揮發性、磁性、半導體、磁帶、光學、可移除、不可移除或其他類型的儲存裝置或有形電腦可讀媒體。

【0063】 資料庫 336 及資料庫 346 可包含例如甲骨文™(Oracle™) 資料庫、賽貝斯™(Sybase™) 資料庫或其他關連式資料庫或非關連式資料庫，諸如 Hadoop™順序檔案、HBase™或 Cassandra™。資料庫 336 及資料庫 346 可包含計算組件（例如，資料庫管理系統、資料庫伺服器），所述計算組件經組態以接收及處理對儲存於資料庫的記憶體裝置中的資料的請求及自資料庫提供資料。資料庫 336 及資料庫 346 可包含 NoSQL 資料庫，諸如 HBase、MongoDB™或 Cassandra™。替代地，資料庫 336 及資料庫 346 可包含諸如甲骨文、MySQL 以及微軟 SQL 伺服器的關連式資料庫。在一些實施例中，資料庫 336 及資料庫 346 可呈伺服器、通用電腦、大型主機電腦或這些組件的任何組合的形式。

【0064】 資料庫 336 及資料庫 346 可儲存資料，所述資料可分別由處理器 332 及處理器 342 用於執行與所揭露實例相關聯的方法及過程。資料庫 336 及資料庫 346 可分別位於邊緣系統 330 及社群監測系統 340 中，如圖 3 中所示，或替代地，其可在位於邊緣系統 330 及社群監測系統 340 外部的外部儲存器裝置中。儲存在資料庫 336 及資料庫 346 中的資料可包含與使用者相關聯的任何合適的資料（例如，每一使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史、姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日、信用卡資訊等等）。

【0065】 使用者裝置 320 及使用者裝置 322 可為平板電腦、行動

裝置、電腦或其類似者。使用者裝置 320 及使用者裝置 322 可包含顯示器。顯示器可包含例如液晶顯示器 (liquid crystal display ; LCD)、發光二極體螢幕 (light emitting diode screen ; LED)、有機發光二極體螢幕 (organic light emitting diode screen ; OLED)、觸控螢幕以及其他已知顯示裝置。顯示器可向使用者顯示各種資訊。舉例而言，其可顯示包含經修改使用者介面元素的經修改網頁，所述經修改使用者介面元素包含提交註冊新使用者帳戶的請求、提交對待售產品的選擇等的選項。使用者裝置 320 可包含一或多個輸入/輸出 (I/O) 裝置。I/O 裝置可包含允許使用者裝置 320 及使用者裝置 322 發送及接收來自使用者 320A 及使用者 322A 或另一裝置的資訊的一或多個裝置。I/O 裝置可包含各種輸入/輸出裝置：攝影機、麥克風、鍵盤、滑鼠型裝置、手勢感測器、動作感測器、實體按鈕、口頭輸入等。I/O 裝置亦可包含用於藉由例如在使用者裝置 320 及使用者裝置 322 以及網路 310 之間建立有線或無線連接性來發送及接收來自編輯系統 330 或社群監測系統 340 的資訊的一或多個通信模組 (未圖示)。

【0066】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為內部使用者 (例如擁有、操作或租借系統 100 或系統 300 的組織的雇員)。內部前端系統 105 可實行為使得使用者 320A 或使用者 322A 能夠與系統 300 互動的電腦系統。舉例而言，在系統 100 或系統 300 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得使用者 320A 或使用者 322A 能夠進行以下操作的網頁伺服器：查看關於使用者網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或使用者帳戶的診斷及統計資訊，修改使用者帳戶，或審

查與使用者帳戶相關的統計資料。在一些實施例中，內部前端系統 105 可運行經設計以接收及處理來自系統 100 或系統 300 中所描繪的系統或裝置的請求的定製網頁伺服器軟體，基於彼等請求自資料庫（例如資料庫 336 或資料庫 346）及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應。

【0067】 舉例而言，使用者 320A 或使用者 322A 可經由內部前端系統 105 提交初始化資料庫 336 或資料庫 346 的請求。邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可在網路 310 上方經由內部前端系統 105 分別接收初始化資料庫 336 或資料庫 346 的請求。邊緣系統 330 可藉由在資料庫 336 中搜尋多個編輯來初始化資料庫 336。每一編輯可包含使用者帳戶識別符、至少一個屬性以及時間條目。使用者帳戶識別符可與註冊的使用者帳戶相關聯。屬性可包含與使用者相關聯的姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日或信用卡資訊。屬性亦可包含基於使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或社交媒體活動的特性。舉例而言，屬性可包含共用的社交媒體帖子、參加事件的指示、所購買物件等等。時間條目可包含相關聯使用者帳戶登記至系統 100 或系統 300 的時間（例如月、日、年、時、分、秒等）。對於每一編輯，邊緣系統 330 可識別屬性並識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，邊緣系統 330 可創建可儲存在資料庫 336 中的條目。儲存在資料庫 336 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可

創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0068】 在一些實施例中，創建每一條目可包含邊緣系統 330 創建儲存在資料庫 336 中的條目的表及為所述表編索引。舉例而言，表中的每一列可對應於資料庫 336 中的條目。每一條目可包含一對編輯，其中每一編輯包含使用者帳戶識別符、屬性以及時間條目。表的第一行可包含條目的第一編輯，且表的第二行可包含條目的第二編輯。

【0069】 在一些實施例中，社群監測系統 340 可藉由在資料庫 346 中搜尋多個編輯來初始化資料庫 346。資料庫 336 及資料庫 346 可鏈接以使得資料庫 336 及資料庫 346 中的多個編輯相同。在一些實施例中，資料庫 336 及資料庫 346 可為獨立的，但包含相同的多個編輯。每一編輯可包含使用者帳戶識別符、至少一個屬性以及時間條目。使用者帳戶識別符可與註冊的使用者帳戶相關聯。屬性可包含與使用者相關聯的姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日或信用卡資訊。屬性亦可包含基於使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或社交媒體活動的特性。舉例而言，屬性可包含共用的社交媒體帖子、參加事件的指示、所購買物件等等。時間條目可包含相關聯使用者帳戶登記至系統 100 或系統 300 的時間（例如月、日、年、時、分、秒等）。

【0070】 對於第一時間處的每一編輯，社群監測系統 340 可指派社群標識值負一以指示使用者當中不存在社群。社群監測系統 340 可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。社群監測系統 340 可使用演算法（例如連通分量演算法、盧萬模組性

演算法、標籤傳播演算法等) 來將多個使用者儲存至資料庫 346 中。社群監測系統 340 可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言, 若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子, 參加同一事件, 購買相同物件, 彼此通信, 共用相同政治觀點等等, 則社群監測系統 340 可判定兩個使用者屬於同一社群。在一些實施例中, 社群監測系統 340 可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯, 社群監測系統 340 可創建可儲存在資料庫 346 中的條目。儲存在資料庫 346 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符, 由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性, 以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言, 若一對使用者帳戶共用三個屬性, 則可創建三個不同條目, 一個條目用於屬性中的每一者。

【0071】 當社群監測系統 340 識別出由一對編輯共用的屬性時, 社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言, 若社群標識計數器為零, 則社群監測系統 340 可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識相關聯的演算法標識。舉例而言, 若社群監測系統 340 將演算法應用於屬於同一社群(例如具有相同社群標識)的兩個使用者, 則演算法將返回相同值(例如不一定為與社群標識相同的值)。

【0072】 在社群監測系統 340 識別出屬於與社群標識值零及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後，其可將社群標識計數器增加一。社群監測系統 340 可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識零的屬性不同的屬性。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識值一指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識值零的屬性不同的屬性。社群標識一可對應於與相關聯於社群標識零的社群不同的社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識一相關聯的演算法標識。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為定義每一社群的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所述定義用社群標識及演算法標識標記使用者。

【0073】 在一些實施例中，社群監測系統 340 可以各種順序執行上文所描述的步驟。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識及演算法標識指派至第一對編輯，找出與第一對編輯共用至少一個屬性的其他對編輯，以及在將社群標識計數器增加一之前將社群標識及演算法標識指派至其他對編輯。

【0074】 社群監測系統 340 可判定每一社群中的核心使用者。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群的核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性（degree centrality）公

式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。在一些實施例中，可使用中介中心性（**betweenness centrality**）公式計算每一使用者的中心性分數，其中最頻繁充當其他使用者之間的橋的使用者具有較高中心性分數。這些具有較高中介中心性分數的使用者為可在社群內形成最短通信路徑的使用者。在一些實施例中，可使用接近中心性（**closeness centrality**）公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為選擇中心性計算公式的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所選公式判定核心使用者。

【0075】 在第二時間處，社群動態的改變可由於使用者活動而發生。舉例而言，一些使用者可離開第一社群且加入現有社群。社群監測系統 340 可搜尋資料庫 346 且檢索並未標記為核心使用者的使用者。社群監測系統 340 可移除與每一非核心使用者相關聯的社群標識並將演算法應用於非核心使用者以獲得一組社群，其中每一社群包含多個非核心使用者中的至少一個使用者且每一社群與社群標識及演算法標識相關聯。

【0076】 社群監測系統 340 可針對核心使用者搜尋所獲得的一組社群中的每一社群。若社群恰好具有一個核心使用者，則社群監測系統 340 可用與核心使用者相同的社群標識來標記社群中的每一非核心使用者。若社群具有多於一個核心使用者，則社群監測系統 340 可判定與每一核心使用者相關聯的社群標識。社群監測系統 340 可識別具有最低數值社群標識的核心使用者，且用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，包含具有較大數值社群標識的其他核心使用者。社群監測系統 340 可用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，此是因為與所述社群標識相關聯的社群可為與核心使用者相關聯的社群當中最早形成的社群。

【0077】 若社群不具有核心使用者，但滿足成為社群的最小臨限要求，則社群監測系統 340 可判定社群為新社群且用新社群標識來標記社群中的每一使用者。成為社群的最小臨限要求可包含最小社群年齡或最小社群大小。新社群標識可為在當時的社群標識計數器的值。若社群恰好具有一個核心使用者但不滿足成為社群的最小臨限要求，則社群監測系統 340 可判定社群解散且用社群標識值負一 (-1) 來標記社群中的每一使用者以指示所述使用者不屬於社群。

【0078】 社群監測系統 340 可在任何時間點處計算每一使用者的中心性分數以判定每一社群的新核心使用者。在一些實施例中，社群監測系統 340 可自動地偵測及監測社群的演化且在其在社群當中偵測到詐欺活動時警示系統管理員（例如系統 100 或系統 300 的內部使用者）以採取動作。舉例而言，可發信社群事件的活動包含社群達至特定大小（例如由社群設定的預定標準大小）的時間，

社群分裂的時間，或多個社群合併成單一社群的時間。活動可取決於由社群設定的標準而警示系統管理員（例如，對於一些社群，社群合併可指示詐欺活動）。在一些實施例中，社群可標記為「危險」（例如，社群感染病毒）。當新使用者加入危險社群時，社群監測系統 340 可緊密地監測新使用者的活動。舉例而言，當新使用者加入時，社群監測系統 340 可在許多不同或頻繁時間點處基於社群資訊產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可將不同時間處的社群動態分析進行比較（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二、第三、第四等時間處的社群動態分析進行比較）以判定危險社群的演化（例如，判定社群是否增長或社群是否收縮）。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等）。

【0079】 社群監測系統 340 可監測人、動物、病毒、合法實體或跨網路的資訊的任何自然地聚積及分散的群組。使用者 320A 或使用者 322A（或系統 100 或系統 300 的任何使用者）可使用社群監測系統 340 來有效地監測系統 100 及系統 300 的健康狀況且判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間。使用者 320A 或使用者 322A 可取決於社群的性質或影響以不同方式對警示作出回應。在一些實施例中，系統 100 或系統 300 的內部使用者可向社群監測系統 340 提交偵測或監測社群的演化的請求。

【0080】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為消費者。使用者 320A 或使用者 322A 可經由外部前端系統 103 提交註

冊使用者帳戶的請求，所述外部前端系統 103 可實行為接收註冊使用者帳戶的請求、搜尋請求、呈現物件頁以及索求支付資訊的網頁伺服器。外部前端系統 103 可運行經設計以接收及處理來自外部裝置（例如，使用者裝置 320 或使用者裝置 322）的請求的定製網頁伺服器軟體、基於彼等請求自資料庫（例如，資料庫 336 或資料庫 346）及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應。舉例而言，使用者 320A 或使用者 322A 可使用使用者裝置 320 或使用者裝置 322 來導航至外部前端系統 103 且藉由將資訊輸入至提交盒中來提交對註冊使用者帳戶的請求。外部前端系統 103 可請求來自系統 100 或系統 300 中的一或多個系統的資訊。舉例而言，外部前端系統 103 可請求來自邊緣系統 330 或社群監測系統 340 的資訊。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可在網路 310 上方經由外部前端系統 103 接收對資訊的請求。社群監測系統 340 可檢索使用者 320A 或使用者 322A 的線上社群活動或資訊且將資料發送至外部前端系統 103。發送至外部前端系統 103 的資料可指示使用者 320A 或使用者 322A 的線上社群活動或資訊為有益的、惡意的，或不存在。

【0081】 邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可記錄使用者 320A 或使用者 322A 的不同線上活動的時間。

【0082】 系統 330 及系統 340 可將新編輯添加至資料庫 336 及資料庫 346，所述新編輯包含核准的註冊請求的使用者帳戶識別符、至少一個屬性，以及核准請求的使用者帳戶註冊至系統 100 或系統 300 的時間的時間條目。邊緣系統 330 可藉由將新列添加至資料庫 336 的表及為新列編索引來創建新條目，包含編輯對。每一

新條目可包含新編輯及所檢索條目的編輯。每一新條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。

【0083】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為使用者裝置 320 或使用者裝置 322 來例如藉由點擊或輕敲使用者介面而自 SRP 選擇產品或使用另一輸入裝置來選擇 SRP 上呈現的產品的消費者。使用者裝置 320 或使用者裝置 322 可製訂對關於所選產品的資訊的請求且將其發送至外部前端系統 103。作為回應，外部前端系統 103 可將與使用者 320A 或使用者 322A 相關聯的使用者帳戶資訊發送至系統 300 並請求來自系統 300 的與使用者 320A 或使用者 322A 的使用者帳戶有關的資訊。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可接收使用者帳戶資訊或社群資訊且識別包含在使用者帳戶資訊中的至少一個屬性。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可搜尋資料庫 336 或資料庫 346 以檢索包含屬性或其他社群資訊的條目，所述屬性匹配所接收屬性。

【0084】 在任何時間點處（例如，在第一時間之後，在第二時間之後等等），社群監測系統 340 可基於彼時間點處的社群資訊產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可比較不同時間處的社群動態分析（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二時間處的社群動態分析進行比較）以判定社群的演化（例如，判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間），偵測社群當中發生詐欺活動的時間，或監測社群或系統 100 及系統 300 的健康狀況。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用

者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等)。

【0085】 參考圖 4，繪示用於詐欺偵測及使用者帳戶去除重複的資料庫的例示性表。如圖 4 中所示出，資料庫 336 可包含表 400。邊緣系統 330 可藉由在條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 中創建列來初始化資料庫 336。每一條目可包含包含編輯 401 及編輯 402 的一對行。每一編輯可與不同使用者相關聯。舉例而言，條目 410 可包含使用者 A 及使用者 B，條目 411 可包含使用者 B 及使用者 A，且條目 412 可包含使用者 A 及使用者 C。每一編輯可包含使用者帳戶識別符「u」、由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性「a」，以及與使用者帳戶相關聯的時間條目「t」。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。在一些實施例中，條目 410 及條目 411 可包含相同的使用者 A 及使用者 B 及其相關聯使用者帳戶識別符、屬性以及時間條目。條目 410 可將使用者 A 包含在編輯 401 中且將使用者 B 包含在編輯 402 中，而條目 411 可將使用者 B 包含在編輯 401 中且將使用者 A 包含在編輯 402 中。條目的此組織可允許邊緣系統 330 藉由搜尋單個行中的編輯（例如編輯 401）來有效地檢索與使用者（例如使用者 A）相關聯的編輯（例如編輯 402）。舉例而言，邊緣系統 330 可搜尋編輯 401 以判定使用者 B 及使用者 C 與使用者 A 相關聯或判定使用者 A 與使用者 B 相關聯。

【0086】 在一些實施例中，資料庫 336 可在第一時間 $t = 1$ 處初始化，且新條目可在第二時間 $t = 2$ 處添加至資料庫 336。舉例而言，在時間 $t = 2$ 處，邊緣系統 330 可基於自使用者 320A 或使用者

322A 接收到的資訊搜尋索引化資料庫 336。由於資料庫 336 已經索引化，系統 330 可識別及檢索條目 410、條目 411、條目 412 或條目 413 中的至少一者是否包含與自使用者 320A 或使用者 322A 接收到的屬性匹配的屬性。

【0087】 系統 330 可將新編輯添加至資料庫 336，所述新編輯包含核准的註冊請求的使用者帳戶識別符、至少一個屬性，以及核准請求的使用者帳戶註冊至系統 100 或系統 300 的時間的時間條目。邊緣系統 330 可藉由將新列添加至資料庫 336 的表及為新列編索引來創建新條目，包含編輯對。舉例而言，新條目 414 及新條目 415 可在 $t = 2$ 處添加至表 400。每一新條目可包含新編輯及所檢索條目的編輯。舉例而言，使用者 D 可與新註冊的使用者帳戶相關聯，而使用者 B 與已經在 $t = 1$ 處索引化的所檢索條目相關聯。每一新條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。

【0088】 可在 $t = 1$ 處初始化資料庫 336，且可在 $t = 1$ 之後的 $t = 2$ 處搜尋索引化的資料庫 336。資料庫 336 可僅初始化一次，使得可用低計算負載處理註冊使用者帳戶的後續請求。舉例而言，初始化的資料庫 336 在 $t = 1$ 處可能需要二次複雜度，而在初始化之後處理每一請求在 $t = 2$ 處可能僅需要線性複雜度，此是因為在初始化之後接收到的核准請求可添加至表 400 而不為資料庫中的現有條目重新編索引。

【0089】 參考圖 5，繪示使用者的社群的例示性圖。如圖 5 中所示出，使用者的社群 500 可包含使用者 501 及使用者 503。社群內的使用者可藉由鏈路 505 連接至其他使用者。鏈路 505 可表示資料

庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 505 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者（例如，使用者 501 及使用者 503）的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群 500 的核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。舉例而言，社群監測系統 340 可判定使用者 501 具有比使用者 503 更高的所計算中心性分數，此是因為與使用者 503 相比，使用者 501 具有更高數目個至社群 500 中的其他使用者的鏈路 505。

【0090】 參考圖 6，繪示使用者的社群的例示性圖。如圖 6 中所示出，使用者的社群 600 可包含使用者 601 及使用者 603。社群內的使用者可藉由鏈路 605 連接至其他使用者。鏈路 605 可表示資料庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 605 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者（例如，使用者 601 及使用者 603）的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群 600 的核心使用者。舉例而言，可使用接近中

心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。舉例而言，社群監測系統 340 可判定使用者 601 具有比使用者 603 更高的所計算中心性分數，此是因為與使用者 603 相比，使用者 601 具有至所有其他使用者的更短路徑距離。

【0091】 參考圖 7，繪示使用者的社群的例示性圖 700。如圖 7 中所示出，兩個社群的群組 700A 可包含使用者 701 及使用者 703。群組 700A 可在第一時間處顯示兩個社群，其中使用者 701 為第一社群的核心使用者，且使用者 703 為第二社群的核心使用者。社群內的使用者可藉由鏈路 705 連接至其他使用者。鏈路 705 可表示資料庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 705 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。群組 700B 可顯示兩個社群在第二時間處合併成單個社群，其中社群具有兩個核心使用者 701 及 703。若社群具有多於一個核心使用者，則社群監測系統 340 可判定與每一核心使用者相關聯的社群標識。社群監測系統 340 可識別具有最低數值社群標識的核心使用者，且用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，包含具有較大數值社群標識的其他核心使用者。社群監測系統 340 可用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，此是因為與所述社群標識相關聯的社群可為與核心使用者相關聯的社群當中最早形成的社

群。

【0092】 參考圖 8，繪示用於追蹤線上社群的過程 800。儘管圖 8 繪示用於追蹤動態線上社群的例示性過程，但圖 8 的實施例不限於線上社群且亦可應用於其他類型的社群。雖然在一些實施例中社群監測系統 340 可執行本文中描述的步驟中的數個，但其他實施亦是可能的。舉例而言，本文中描述及示出的系統及組件（例如系統 100、邊緣系統 330 等）中的任一者可執行本揭露中所描述的步驟。

【0093】 在步驟 801 中，對於第一時間處的每一編輯，社群監測系統 340 可將多個使用者分類至社群中且用社群標識標記每一使用者。社群監測 340 可藉由用社群標識值負一標記多個使用者中的每一使用者來執行步驟 801 以指示使用者當中不存在社群。社群監測系統 340 可使用演算法將多個使用者儲存至資料庫 346 中。

【0094】 社群監測系統 340 可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。社群監測系統 340 可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言，若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子，參加同一事件，購買相同物件，彼此通信，共用相同政治觀點等等，則社群監測系統 340 可判定兩個使用者屬於同一社群。在一些實施例中，社群監測系統 340 可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，社群監測系統 340 可創建可儲存在資料庫 346 中的條目。儲存在資料庫 346 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條

目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0095】 當社群監測系統 340 識別出由一對編輯共用的屬性時，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言，若社群標識計數器為零，則社群監測系統 340 可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識相關聯的演算法標識。舉例而言，若社群監測系統 340 將演算法應用於屬於同一社群（例如具有相同社群標識）的兩個使用者，則演算法將返回相同值（例如不一定為與社群標識相同的值）。

【0096】 在社群監測系統 340 識別出屬於與社群標識值零及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後，其可將社群標識計數器增加一。社群監測系統 340 可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識零的屬性不同的屬性。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識值一指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識值零的屬性不同的屬性。社群標識一可對應於與相關聯於社群標識零的社群不同的社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可

向每一編輯指派與社群標識一相關聯的演算法標識。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為定義每一社群的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所述定義用社群標識及演算法標識標記使用者。

【0097】 在步驟 803 中，社群監測系統 340 可判定每一社群中的核心使用者。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數判定社群的核心使用者。若使用者具有最高中心性分數，則使用者將標記為核心使用者。若使用者不具有最高中心性分數，則使用者將不標記為核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。在一些實施例中，可使用中介中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最頻繁充當其他使用者之間的橋的使用者具有較高中心性分數。這些具有較高中介中心性分數的使用者為可在社群內形成最短通信路徑的使用者。在一些實施例中，可使用接近中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為選擇中心性計算公式的內部分析員或利

益關係人，且社群監測系統 340 可基於所選公式判定核心使用者。

【0098】 在步驟 805 中，社群監測系統 340 可判定是否已將每一使用者分類至社群中。否則，社群監測系統 340 可重複步驟 801 至步驟 803 直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可在識別出屬於與社群標識值 n 及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後將社群標識計數器增加一（例如，社群監測系統 340 可在將適當使用者分類至具有社群標識計數器 n 的社群中之後將社群標識計數器增加至 $n+1$ ），且重複步驟 801 至步驟 803，如上文所描述，直至其識別出使用者當中存在的所有社群。若每一使用者已經分類至社群中，則社群監測系統 340 可進行至步驟 807。

【0099】 在步驟 807 中，社群監測系統 340 可基於多個使用者的分類（例如，基於彼時間點處的社群資訊）產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可比較不同時間處的社群動態分析（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二時間處的社群動態分析進行比較）以判定社群的演化（例如，判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間），偵測社群當中發生詐欺活動的時間，或監測社群或系統 100 及系統 300 的健康狀況。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等）。

【0100】 儘管已參考本揭露內容的特定實施例繪示及描述本揭露內容，但應理解，可在不修改的情況下在其他環境中實踐本揭露內

容。已出於示出的目的呈現前述描述。前述描述並不詳盡且不限於所揭露的精確形式或實施例。修改及調適對所屬技術領域中具有通常知識者將自本說明書的考量及所揭露實施例的實踐顯而易見。另外，儘管將所揭露實施例的態樣描述為儲存於記憶體中，但所屬技術領域中具有通常知識者應瞭解，這些態樣亦可儲存於其他類型的電腦可讀媒體上，諸如次級儲存裝置，例如硬碟或 CD ROM，或其他形式的 RAM 或 ROM、USB 媒體、DVD、藍光，或其他光碟機媒體。

【0101】 基於書面描述及所揭露方法的電腦程式在有經驗開發者的技能內。各種程式或程式模組可使用所屬技術領域中具有通常知識者已知的技術中的任一者來創建或可結合現有軟體來設計。舉例而言，程式區段或程式模組可以或藉助於 .Net 框架 (.Net Framework)、.Net 緊密框架 (.Net Compact Framework) (及相關語言，諸如視覺培基 (Visual Basic)、C 等)、Java、C++、目標-C (Objective-C)、HTML、HTML/AJAX 組合、XML 或包含 Java 小程式的 HTML 來設計。

【0102】 此外，儘管本文中已描述示出性實施例，但所屬技術領域中具有通常知識者將基於本揭露內容瞭解具有等效元件、修改、省略、(例如，各種實施例中的態樣的) 組合、調適及/或更改的任何及所有實施例的範圍。申請專利範圍中的限制應基於申請專利範圍中所採用的語言來廣泛地解釋，且不限於本說明書中所描述或在本申請案的審查期間的實例。實例應視為非排他性的。另外，所揭露方法的步驟可以包含藉由對步驟重新排序及/或插入或刪除步驟的任何方式修改。因此，希望僅將本說明書及實例視為示出性

的，其中藉由以下申請專利範圍及其等效物的完整範圍指示真實範圍及精神。

【符號說明】

【0103】

100、300:系統

101:運送授權技術系統

102A、107A、107B、107C、119A、119B、119C:行動裝置

102B:電腦

103:外部前端系統

105:內部前端系統

107:運輸系統

109:賣方入口網站

111:運送及訂單追蹤系統

113:履行最佳化系統

115:履行通信報閘道

117:供應鏈管理系統

119:倉庫管理系統

121A、121B、121C:第3方履行系統

123:履行中心授權系統

125:勞動管理系統

200、1400:履行中心

201、222:卡車

202A、202B、208:物件

203:入站區
205:緩衝區
206:叉車
207:卸貨區
209:揀貨區
210:儲存單元
211:包裝區
213:樞紐區
214:運輸機構
215:營地區
216:牆
217:定位系統
217A、217B、217C、1450:感測器
218、220:包裹
224A、224B:遞送工作者
226:汽車
310:網路
320、322:使用者裝置
320A、322A、501、503、601、603、701、703:使用者
330:邊緣系統
332、342:處理器
334、344:記憶體
336、346:資料庫
340:社群監測系統

400:表

401、402:編輯

410、411、412、413:條目

414、415:新條目

500、600:社群

505、605、705:鏈路

700:例示性圖

700A、700B:群組

800:過程

801、803、805、807:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於追蹤線上社群的電腦實行系統，包括：

多個使用者；

記憶體，儲存指令；以及

至少一個處理器，經組態以執行所述指令以進行以下操作：

在第一時間處：

用社群標識負一標記所述多個使用者；

使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；

啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為零；

藉由以下操作分類所述多個使用者：

判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及

基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。

【請求項2】 如請求項 1 所述的系統，其中將所述演算法標識標記至每一使用者包括判定每一使用者的屬性且使每一屬性與不同演算法標識相關聯。

【請求項3】 如請求項 2 所述的系統，其中所述屬性包括網頁瀏覽歷史或線上採購歷史中的至少一者。

【請求項4】 如請求項 1 所述的系統，其中判定所述核心使用者包括計算所述群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為所述核心使用者。

【請求項5】 如請求項 4 所述的系統，其中計算所述群組中的每一使用者的所述中心性分數包括判定每一使用者具有的至所述群組中的其他使用者的連接的數目。

【請求項6】 如請求項 4 所述的系統，其中計算所述群組中的每一使用者的所述中心性分數包括判定每一使用者與所述群組中的其他使用者之間的每一連接的距離。

【請求項7】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者；以及

用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項8】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括多個核心使用者；

判定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識；

判定具有所述最低數值社群標識的所述核心使用者；以及

用所述最低數值社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項9】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不包括核心使用者；

判定所述第一社群滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群為新社群；

用新社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一。

【請求項10】 如請求項 9 所述的系統，其中所述臨限社群要求包括最小社群年齡或最小社群大小中的至少一者。

【請求項11】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群解散；以及

用社群標識負一標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項12】 如請求項 11 所述的系統，其中所述臨限社群要求包括最小社群年齡或最小社群大小中的至少一者。

【請求項13】 一種用於追蹤線上社群的方法，包括：

多個使用者；

在第一時間處：

用社群標識負一標記所述多個使用者；

使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；

啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為零；

藉由以下操作分類所述多個使用者：

判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及

基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。

【請求項14】如請求項 13 所述的方法，其中將所述演算法標識標記至每一使用者包括判定每一使用者的屬性且使每一屬性與不同演算法標識相關聯。

【請求項15】如請求項 13 所述的方法，其中判定所述核心使用者包括計算所述群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為所述核心使用者。

【請求項16】如請求項 13 所述的方法，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者；以及

用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項17】如請求項 13 所述的方法，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括多個核心使用者；

判定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識；

判定具有所述最低數值社群標識的所述核心使用者；以及
用所述最低數值社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項18】如請求項 13 所述的方法，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不包括核心使用者；

判定所述第一社群滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群為新社群；

用新社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一。

【請求項19】如請求項 13 所述的方法，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群解散；以及

用社群標識負一標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項20】一種用於追蹤線上社群的電腦實行系統，包括：
多個使用者；

記憶體，儲存指令；以及

至少一個處理器，經組態以執行所述指令以進行以下操作：

在第一時間處：

用社群標識負一標記所述多個使用者；

使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；

啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為零；

藉由以下操作分類所述多個使用者：

判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；

在第二時間處：

搜尋所述資料儲存庫；

判定所述多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；

移除與所述群組中的每一使用者相關聯的所述社群標識；以及

將所述演算法應用於所述資料儲存庫中的所述多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括所述多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯；

若具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者，則用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；

若具有第二社群標識的第二社群包括多個核心使用者，則判

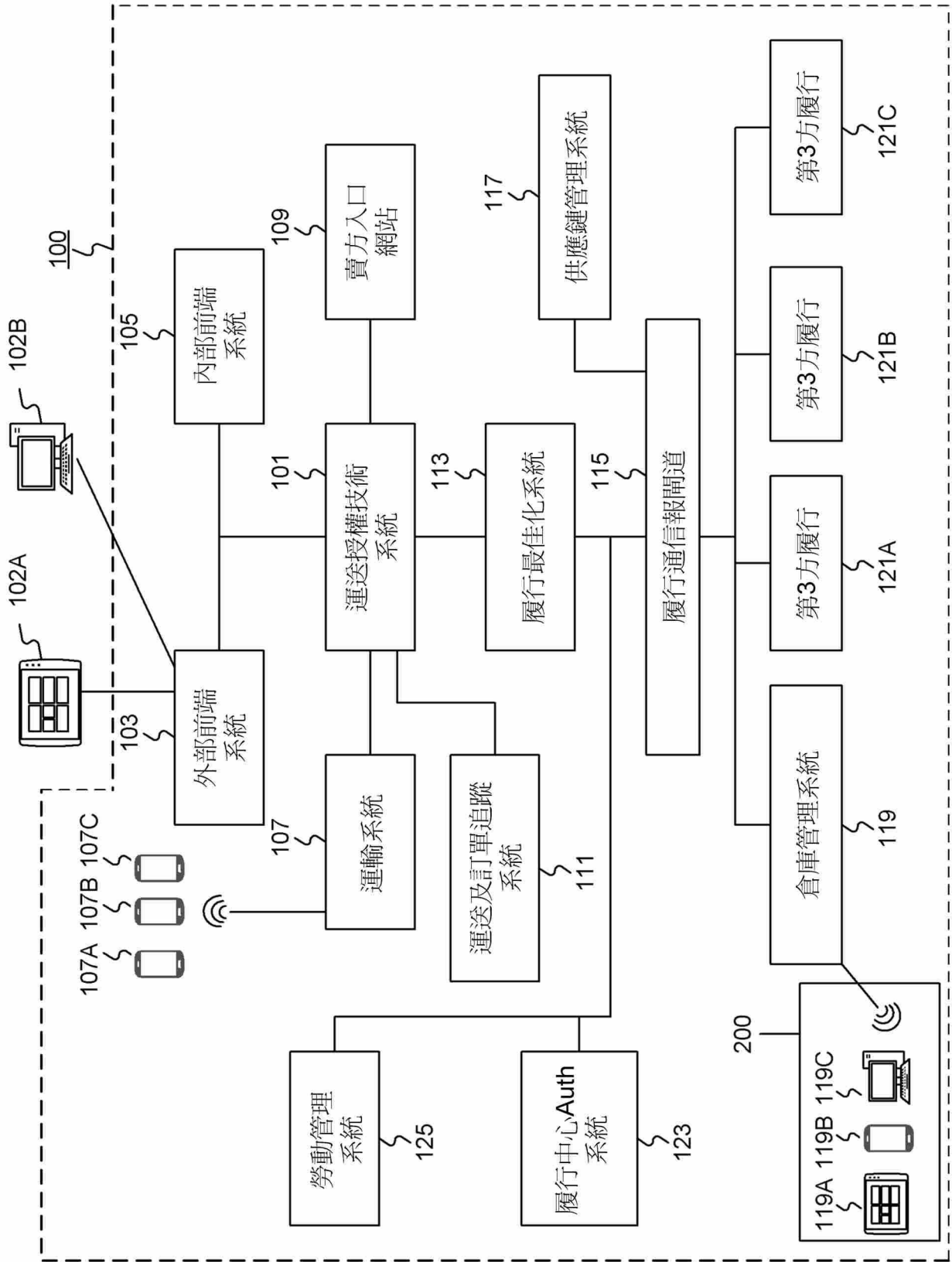
定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識，判定具有所述最低數值社群標識的所述核心使用者，以及用所述最低數值社群標識標記所述第二社群上的每一使用者；

若具有第三社群標識的第三社群不包括核心使用者且所述第三社群滿足臨限社群要求，則判定所述第三社群為新社群，用新社群標識標記所述第三社群中的每一使用者，以及將所述社群標識計數器增加一；

若具有第四社群標識的第四社群不滿足臨限社群要求，則判定所述第四社群解散且用社群標識負一標記所述第四社群中的每一使用者；以及


基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。

【發明圖式】



【圖1A】

登入 註冊 服務中心

類別 起司 ? 


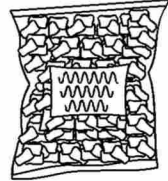
我的 購物車
 訂單

所有『起司』 (65,586) 禮品卡

篩選器 「起司」的**65,586**個結果

相關搜尋：起司片 嬰兒起司 切達起司 起司條 黃油 披薩起司 乳油起司 起司棒 起司塊 巴美起司

每頁6個

類別 所有 食品 餐用刀叉 廚房用具 家用電子數位電器 家居品 查看更多	 切達 免費運送 起司片，18公克， 100件 (每10公克88圓) 早上 (週四) (1294)	 本地 農場 牛奶 馬蘇里拉起司， 1公斤，2件  (每10公克103圓) 明天 (週三) (285)	 100公克切達起司 片， 18公克，100件 (每10公克73圓) 早上 (週四) (862)
	品牌 本地牛奶 每日乳品 牛及樹 查看更多	 正宗 碎巴美 碎巴美起司，85公 克，1件  (每10公克389圓) 明天 (週三) (839)	 馬蘇里拉起司，1 公斤，1 (每10公克85圓) 早上 (週四) (379)
範圍 全星 4星或更多 3星或更多 2星或更多 1星或更多			

【圖1B】

收藏夾 應用 登入 註冊 服務中心

所有

我的帳戶 購物車

運送 快速運送 耶誕 黃金交易 普通遞送 活動/優惠券 計劃的展覽
禮品卡

主頁>食品>每日產品/冰淇淋>起司>新鮮起司>馬蘇里拉



本地
本地
農場
牛奶

馬蘇里拉起司
285個評論
20,000圓

免費運送
明天(週三) 11/28 抵達保證
每件重量x數量: 1公斤x2件

- 原產國: 見產品描述
- 保存期限: 2019-11-04
- 總數量: 2
- 起司形態: 壓碎(粉)
- 貨號: 23532 - 3432551

其他客戶購買的產品

					
玫瑰義大利麵醬, 600公克, 2...	大塊番茄麵...	碎巴美起司,	培根及洋菇乳油麵醬	辣椒醬, 295 毫升, 1	辣醬, 2,340圓
6,500圓 	3,800圓 	6,460圓 	4,870圓 	2,370圓	(每10毫升66圓)
(每10公克54圓) (3,721)	(每10公克86圓) (545)	(每10公克285圓) (1,330)	(每10公克108圓) (3,193)	(每10毫升80圓) (2,552)	(245)

產品明細	評論 (285)	連絡我們	運送&退貨
----------------------	--------------------------	----------------------	---------------------------

必要註釋資訊

食品類型	天然起司/冷凍產品	生產商及地點	起司公司/大韓民國
製造日期、保存期限或品質維護	保存期限: 2019年11月4日或之後製造的產品 : 2018年5月19日之後製造的貨品	容量(重量), 包裝單位數量	1公斤, 2件

配料及含量參考	營養素	無
---------	-----	---



【圖1C】

11/28/2018 購物車

普通購買 (1) 定期遞送 (0)

選擇所有 產品資訊 物件量 運送費

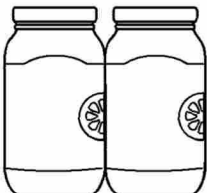
火箭運送產品免費運送

 馬蘇里拉起司，1公斤，2件
 明天（週四）11/29  抵達保證（下午12點前訂購） 免費
 20,510圓


即使您添加其他火箭運送產品，免費運送亦可用 運送免費 訂單金額
\$20.00


選擇所有
 (1/1) 利息支付

買了此產品的客戶還購買了





玫瑰義大利麵醬，
600公克，2件
6,500圓
(每10公克54圓)







拿坡里大塊番茄
麵醬，
3,800圓
(每10公克86圓)






正宗
碎巴美
起司，
6,460圓
(每10公克285圓)

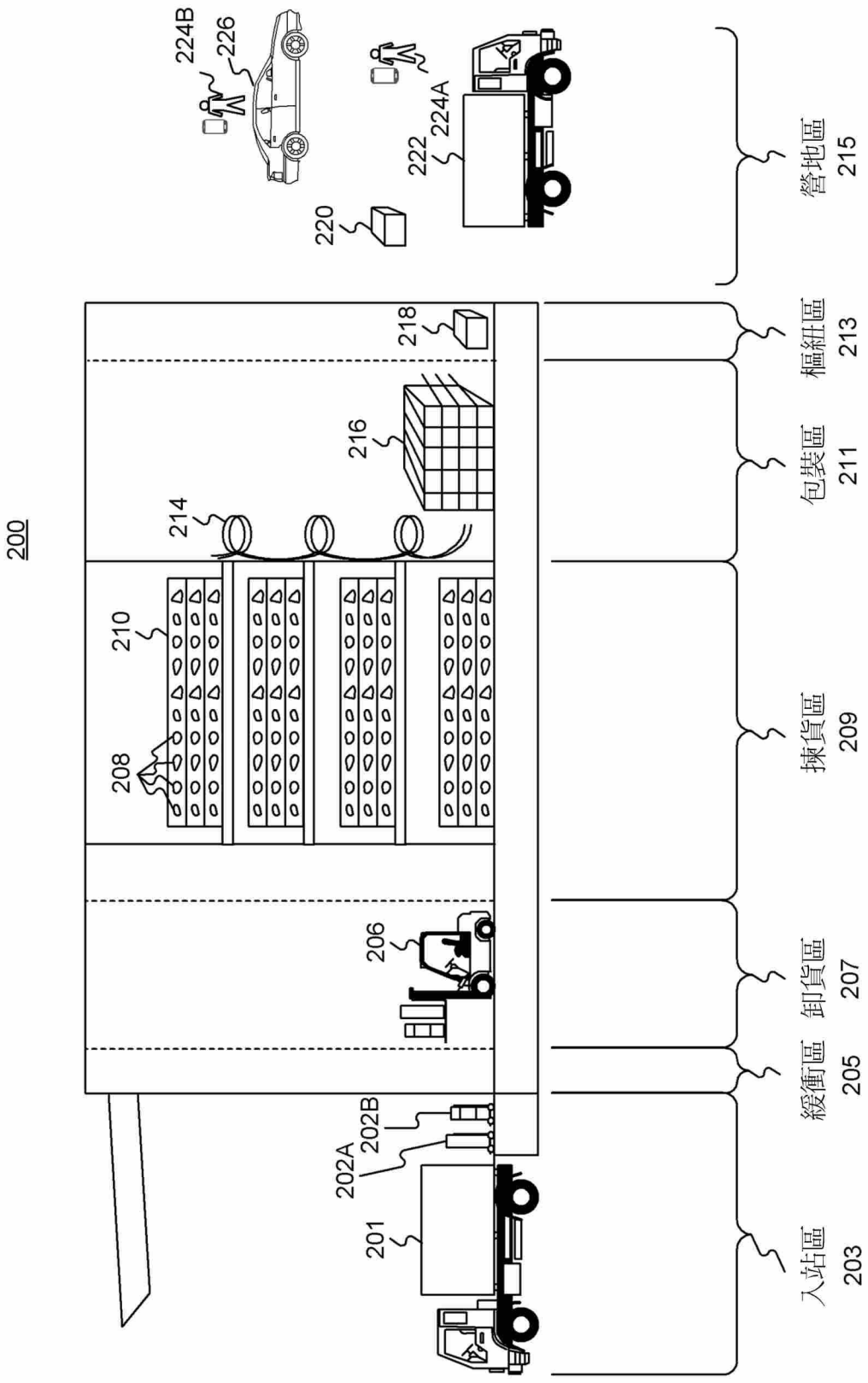




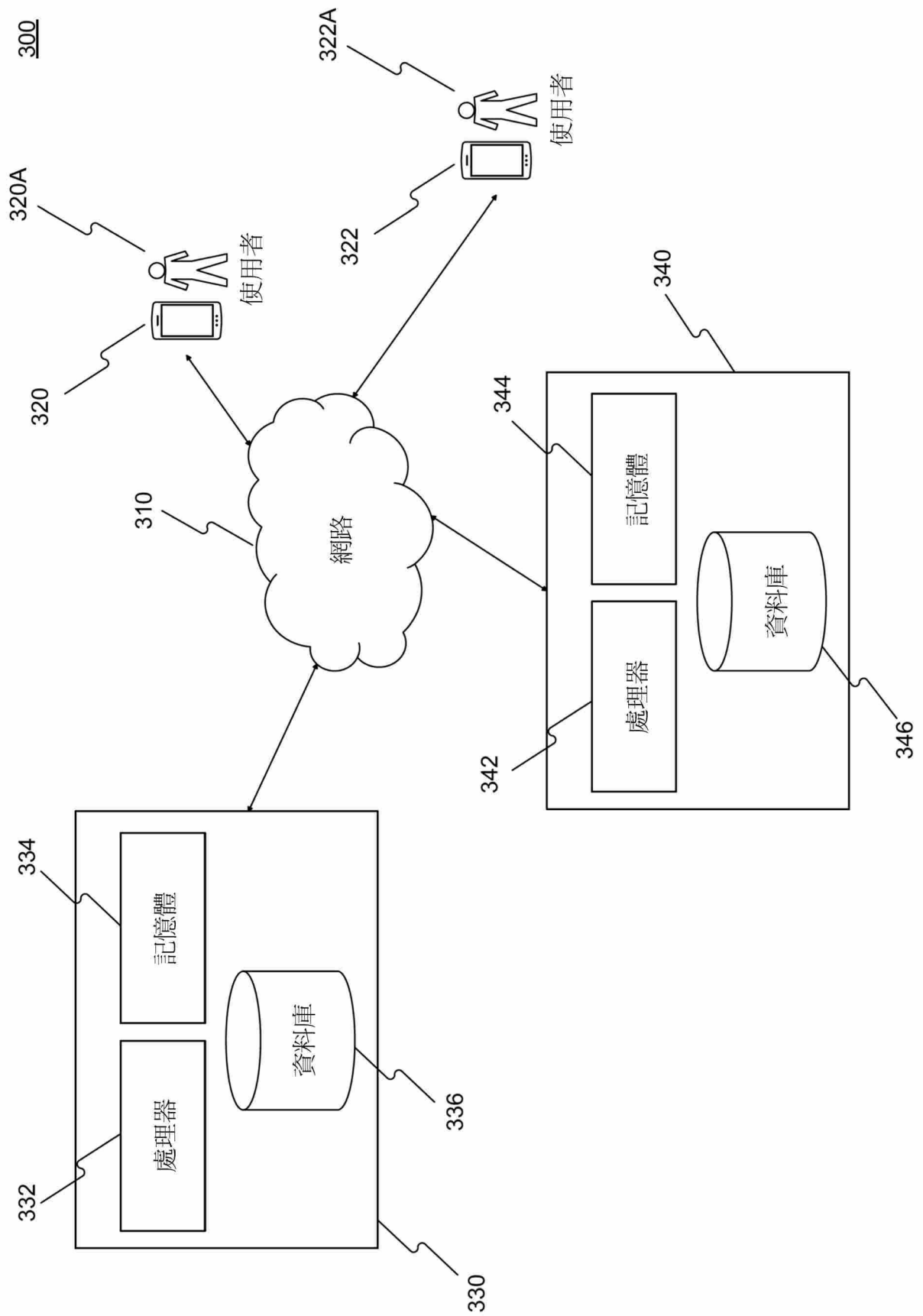
1/5
卡爾尼亞
乳油
麵醬，
4,870圓
(每10公克108圓)



【圖1D】

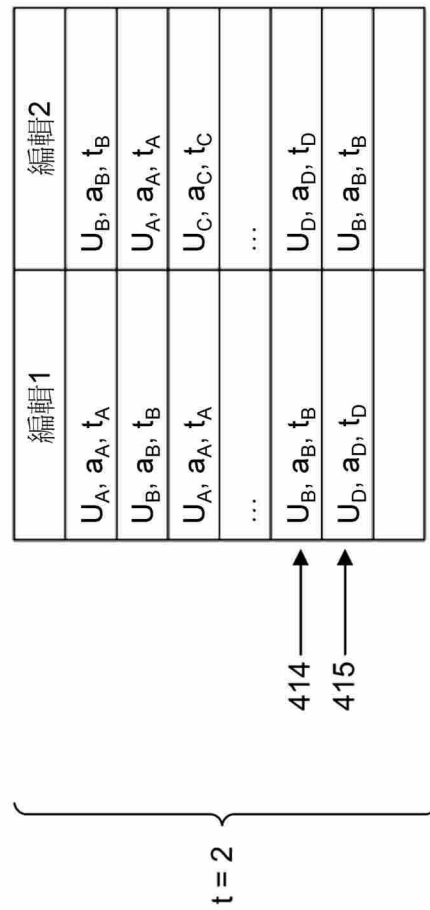
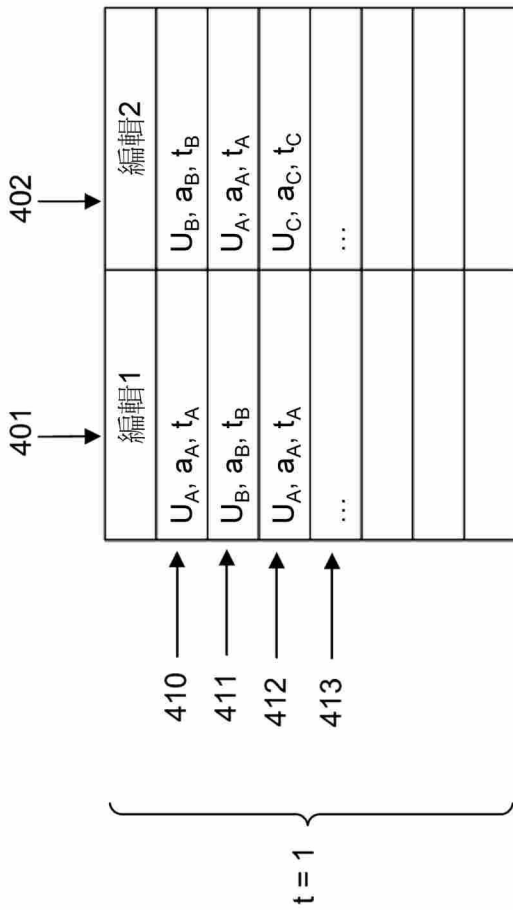


【圖2】



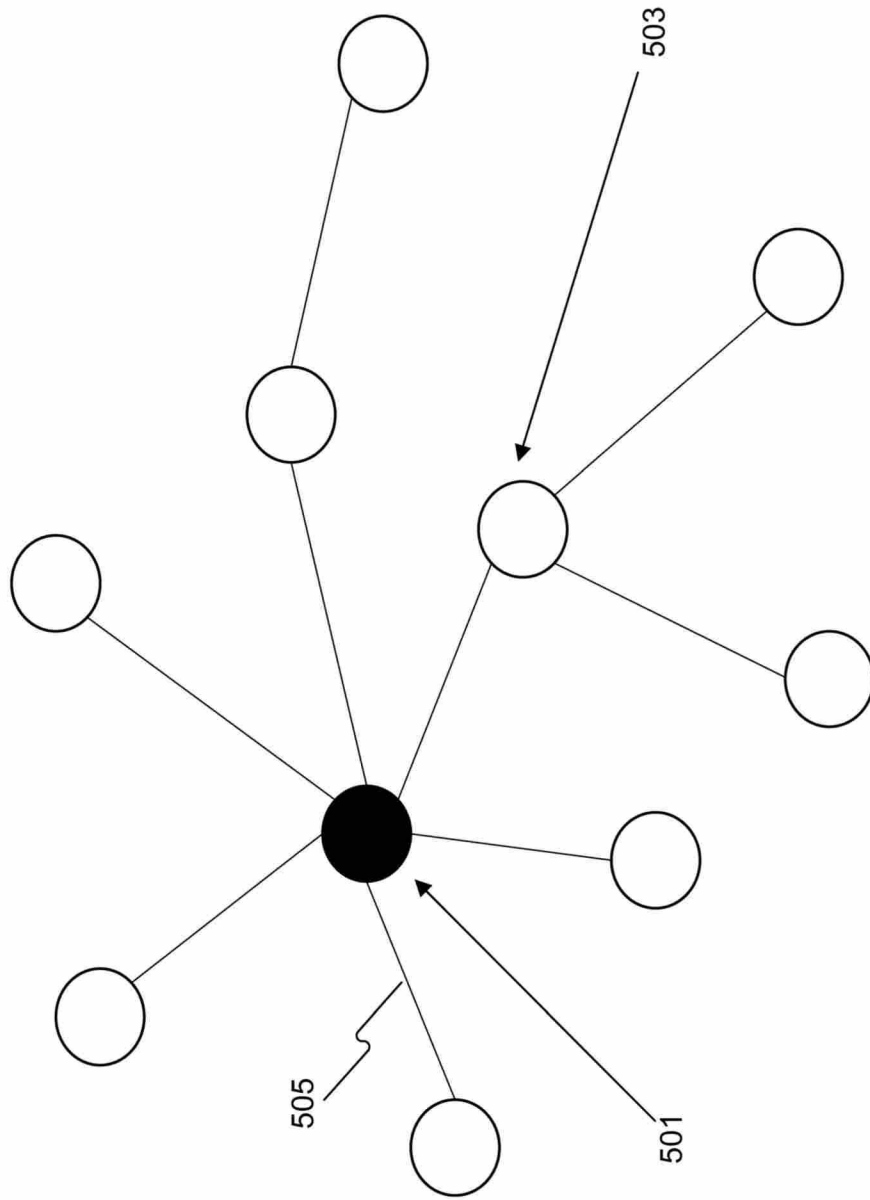
【圖3】

400



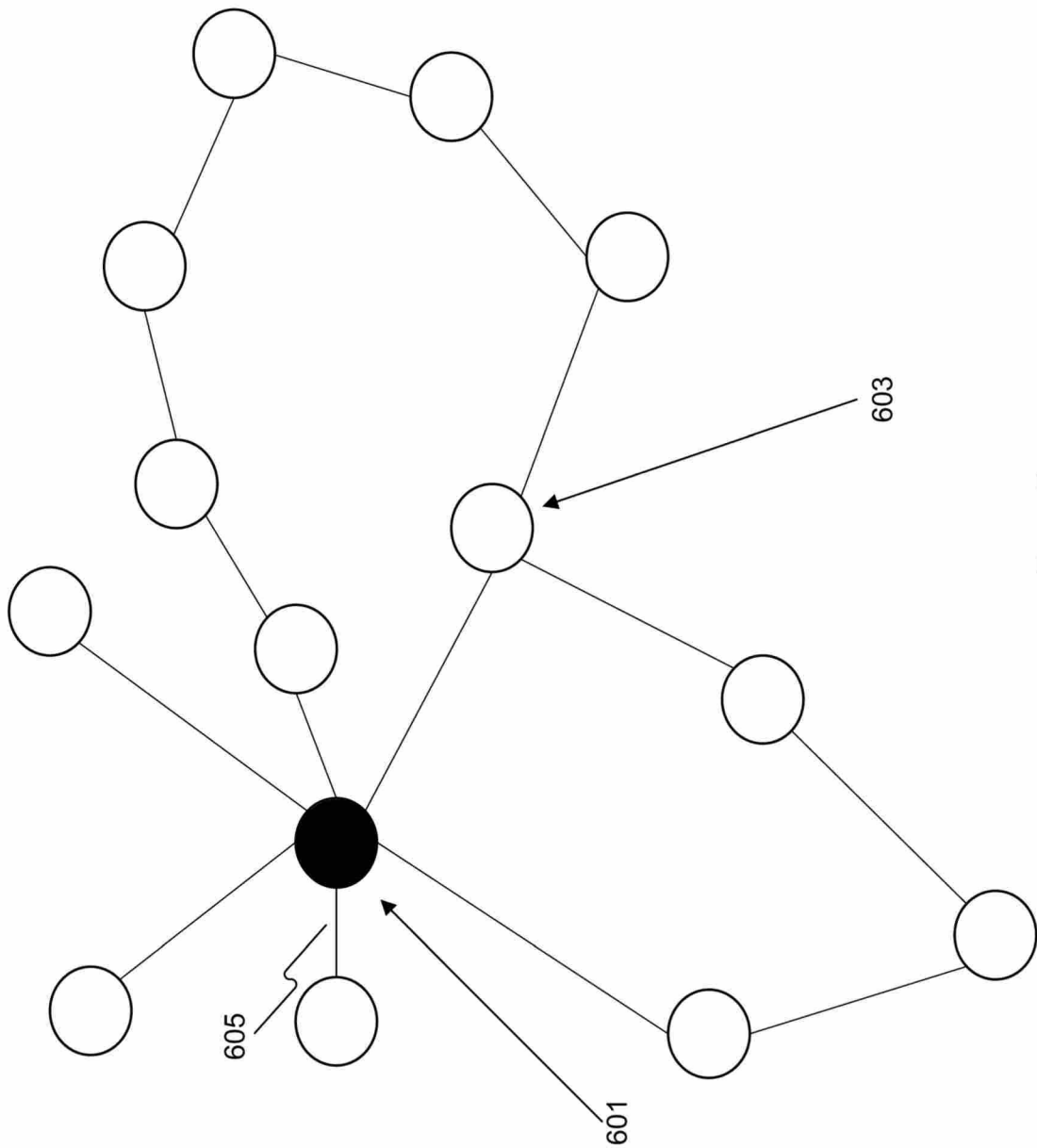
【圖4】

500

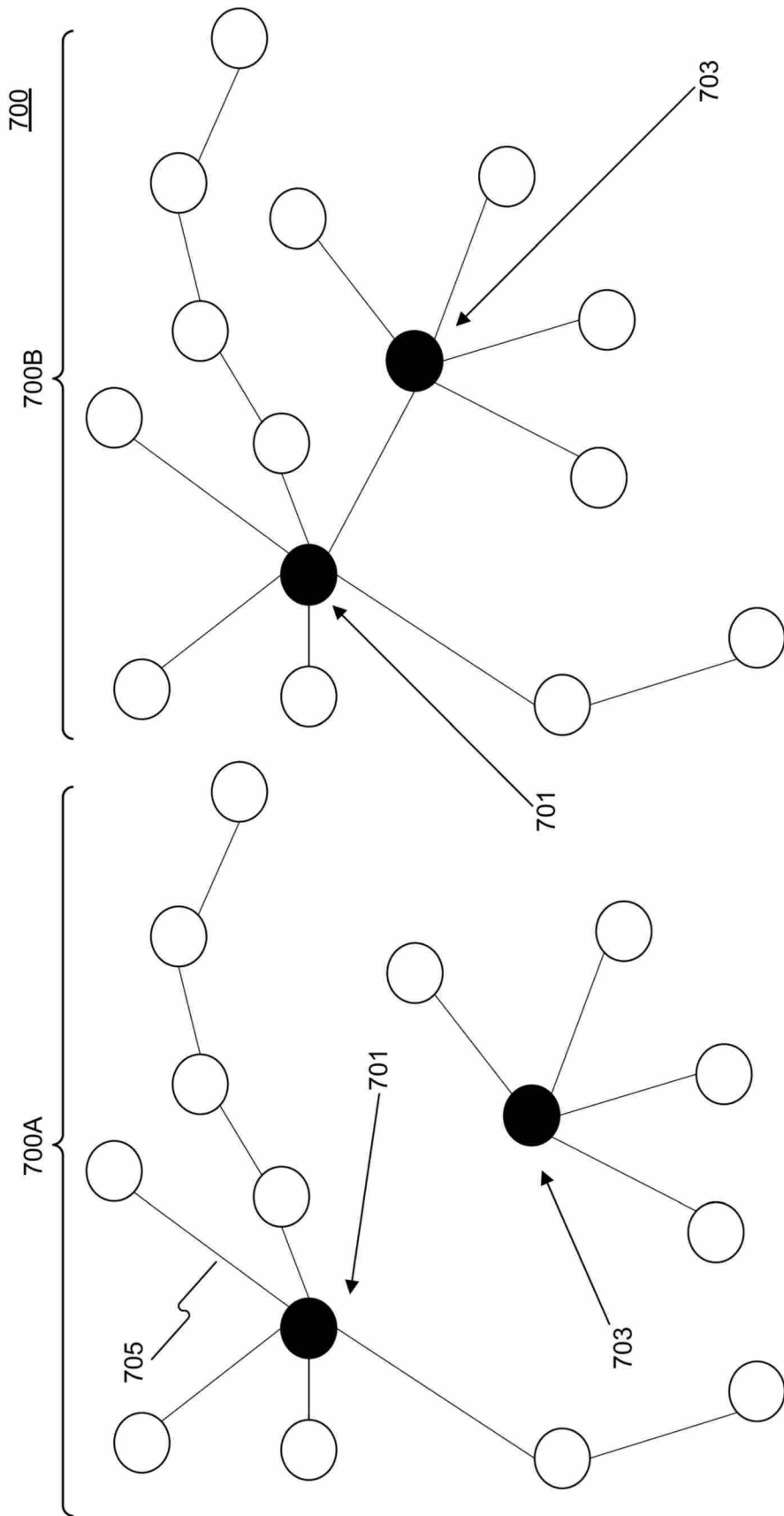


【圖5】

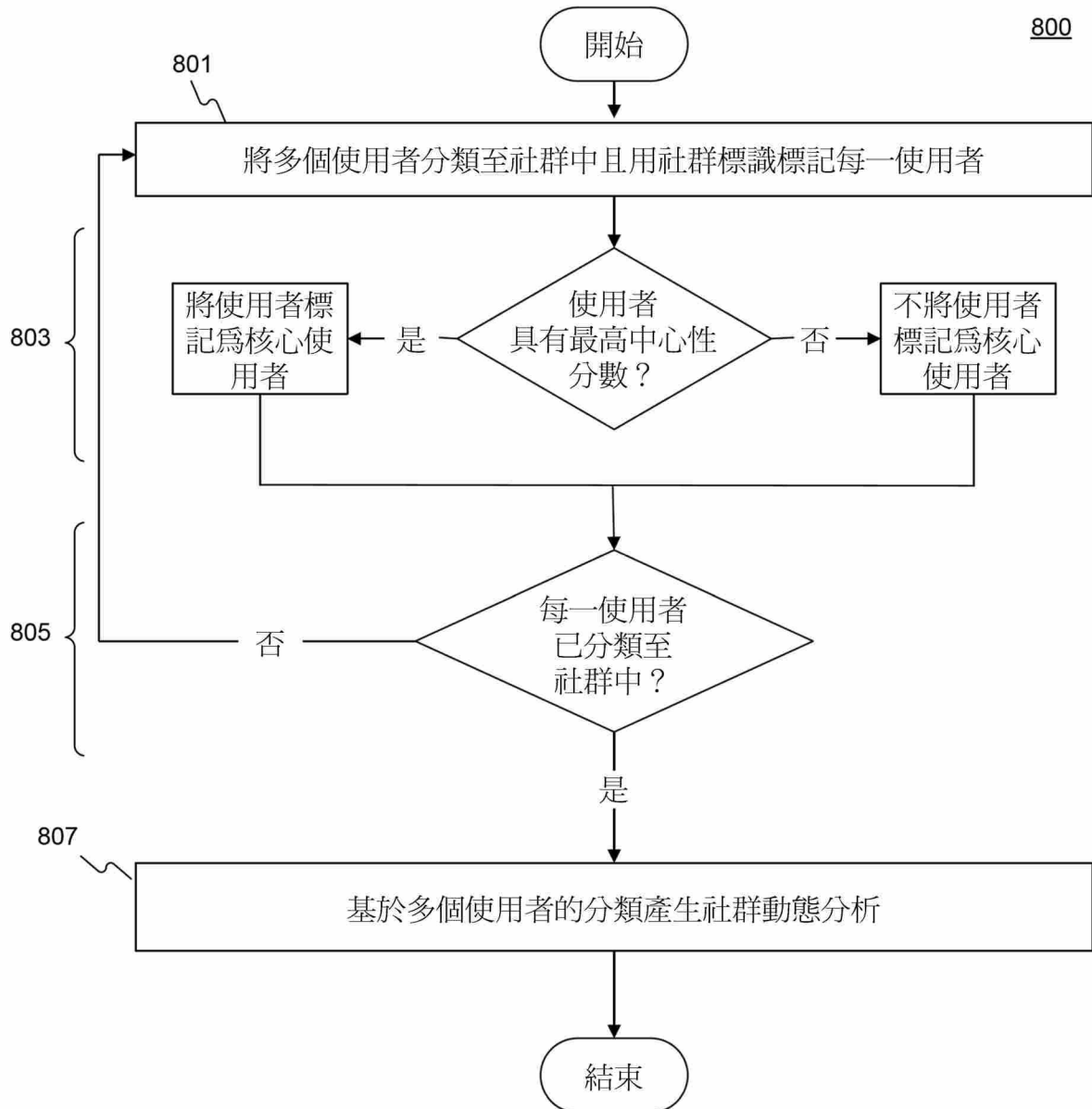
600



【圖6】



【圖7】



【圖8】

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於追蹤線上社群的電腦實行系統以及方法

【英文發明名稱】COMPUTER-IMPLEMENTED SYSTEM AND METHOD FOR TRACKING ONLINE COMMUNITIES

【中文】本發明提供用於追蹤線上社群的系統及方法。一種方法包含在第一時間處，藉由以下操作分類多個使用者：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一；重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【英文】Systems and method are provided for tracking online communities. One method includes at a first time, sorting the plurality of users by: determining that a group of the plurality of users belongs to a community, wherein the community has a community identification of zero; labeling each user in the group with the community identification of zero; labeling each user in the group with an algorithm identification, wherein the algorithm identification is associated with the community; determining that that one user of the group is a core user; and increasing the community identification counter by one; repeat the sorting until each user of the plurality of users is labeled with a community identification and

an algorithm identification; and generate a community dynamics analysis based on the sorting of the plurality of users.

【指定代表圖】圖8

【代表圖之符號簡單說明】

800:過程

801、803、805、807:步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於追蹤線上社群的電腦實行系統以及方法

【英文發明名稱】COMPUTER-IMPLEMENTED SYSTEM AND METHOD FOR TRACKING ONLINE COMMUNITIES

【技術領域】

【0001】本揭露內容大體上是關於追蹤動態社群的電腦化系統及方法。特定而言，本揭露內容的實施例是關於可藉由自動地識別社群及監測這些社群當中的網路現象來自動地追蹤動態社群的發明性及非習知系統。

【先前技術】

【0002】許多組織為使用者提供與組織互動的平台。舉例而言，線上平台可允許使用者與組織或與組織的其他使用者互動。使用者可在線上平台上形成有意或無意社群。舉例而言，使用者可藉由明確地創建供使用者加入的群組（例如聊天室、線上頻道等等）而形成有意社群。使用者可形成自然形成的無意社群。舉例而言，因共同興趣與線上平台互動的使用者可無意地形成社群。

【0003】監測線上社群對於涉及線上使用者的任何組織而言是極其重要的，此是因為當惡意社群變大時管理惡意社群可能困難且昂貴。相反地，當有益社群縮小時管理有益社群可能困難且昂貴。然而，無意地形成的社群與有意形成的社群相比更難以監測，此是因為有意地形成的社群設計更完善且更易於追蹤。當一些社群表現得具詐騙性時，監測無意地形成的社群的此困難可尤其難以解

決。另外，人工地搜尋每一使用者或社群的線上活動以識別詐欺社群對於組織而言通常為困難且耗時的。

【0004】 社群的詐欺活動可導致組織的未預期損失。舉例而言，一些線上使用者可與社群中的其他使用者配合以進行詐欺訂單，僵屍網路可爬行伺服器同時不向線上平台添加值，使用者的群組可濫用其線上帳戶來申請貸款，或使用者的群組可能使用詐欺信用卡來線上購買產品或服務。這些濫用可能會快速地耗盡組織的資金。

【0005】 當線上平台包含形成社群的詐欺使用者時，組織的線上平台的品質且因此使用者及社群的體驗嚴重降低。若線上平台自動地監測線上社群的總體健康狀況且識別及移除應解散的詐欺社群，則組織的線上平台的品質將顯著地改良。

【0006】 因此，需要用於追蹤動態線上社群的改良系統及方法。

【發明內容】

【0007】 本揭露內容的一個態樣涉及一種用於追蹤線上社群的系統。所述系統可包含：多個使用者；記憶體，其儲存指令；以及至少一個處理器，其經組態以執行指令。所述指令可包含在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用

者；以及將社群標識計數器增加一。所述指令可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記，及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0008】 本揭露內容的另一態樣涉及一種用於追蹤線上社群的方法。方法可包含多個使用者在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一。方法可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記，及基於多個使用者的分類產生社群動態分析。方法可更包含在第二時間處：搜尋資料儲存庫；判定多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；移除與群組中的每一使用者相關聯的社群標識；以及將演算法應用於資料儲存庫中的多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯。

【0009】 本揭露內容的又一態樣涉及一種用於追蹤線上社群的系統。所述系統可包含：多個使用者；記憶體，其儲存指令；以及至少一個處理器，其經組態以執行指令。所述指令可包含在第一時間處：用社群標識負一標記多個使用者；使用演算法將多個使用者儲存至資料儲存庫中；啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零；以及分類多個使用者。分類可包含：判定多個使用者

的群組屬於社群，其中社群具有社群標識零；用社群標識零標記群組中的每一使用者；用演算法標識標記群組中的每一使用者，其中演算法標識與社群相關聯；判定群組中的一個使用者為核心使用者；以及將社群標識計數器增加一。所述指令可更包含重複分類直至多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記。所述指令可更包含在第二時間處：搜尋資料儲存庫；判定多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；移除與群組中的每一使用者相關聯的社群標識；以及將演算法應用於資料儲存庫中的多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯。所述指令可更包含：搜尋一組社群；若具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者，則用第一社群標識標記第一社群中的每一使用者；若具有第二社群標識的第二社群包括多個核心使用者，則判定與多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的社群標識，判定具有最低數值社群標識的核心使用者，以及用最低數值社群標識標記第二社群中的每一使用者；若具有第三社群標識的第三社群不包括核心使用者且第三社群滿足臨限社群要求，則判定第三社群為新社群，用新社群標識標記第三社群中的每一使用者，以及將社群標識計數器增加一；以及若具有第四社群標識的第四社群不滿足臨限社群要求，則判定第四社群解散且用社群標識負一標記第四社群中的每一使用者。所述指令可更包含基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0010】 本文亦論述其他系統、方法以及電腦可讀媒體。

【圖式簡單說明】**【0011】**

圖 1A 為與所揭露實施例一致的示出包括用於實現運送、運輸以及物流操作的通信的電腦化系統的網路的例示性實施例的示意性方塊圖。

圖 1B 描繪與所揭露實施例一致的包含滿足搜尋請求的一或多個搜尋結果以及交互式使用者介面元素的樣本搜尋結果頁 (Search Result Page ; SRP)。

圖 1C 描繪與所揭露實施例一致的包含產品及關於所述產品的資訊以及交互式使用者介面元素的樣本單一顯示頁 (Single Display Page ; SDP)。

圖 1D 描繪與所揭露實施例一致的包含虛擬購物車中的物件以及交互式使用者介面元素的樣本購物車頁。

圖 1E 描繪與所揭露實施例一致的包含來自虛擬購物車的物件以及關於購買及運送的資訊以及交互式使用者介面元素的樣本訂單頁。

圖 2 為與所揭露實施例一致的經組態以利用所揭露電腦化系統的例示性履行中心的圖解圖示。

圖 3 描繪與所揭露實施例一致的自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路。

圖 4 描繪與所揭露實施例一致的用於自動地追蹤動態線上社群的資料庫的例示性表。

圖 5 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 6 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 7 描繪與所揭露實施例一致的使用者的社群的例示性圖。

圖 8 描繪與所揭露實施例一致的用於追蹤線上社群的過程。

【實施方式】

【0012】 以下詳細描述參考隨附圖式。只要可能，即在圖式及以下描述中使用相同附圖標號來指代相同或類似部分。儘管本文中描述若干示出性實施例，但修改、調適以及其他實施是可能的。舉例而言，可對圖式中所示出的組件及步驟進行替代、添加或修改，且可藉由取代、重新排序、移除步驟或將步驟添加至所揭露方法來修改本文中所描述的示出性方法。因此，以下詳細描述不限於所揭露實施例及實例。實情為，本發明的正確範圍由隨附申請專利範圍界定。

【0013】 本揭露內容的實施例是關於經組態用於自動地追蹤動態線上社群的系統及方法。所揭露實施例能夠基於社群當中的使用者的活動自動地向使用者警示線上社群的健康狀況。舉例而言，對於第一時間處的每一編輯，系統可用社群標識值負一標記多個使用者中的每一使用者以指示所述使用者當中不存在社群。所述系統可使用演算法將多個使用者儲存至資料庫中。所述系統可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。系統可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言，若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子，參加同一事件，購買相同物件，彼此通信，共用相同政治觀點等等，則系統可判定兩個使用者屬於同一社群。

【0014】 在一些實施例中，系統可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，系統可創建可儲存在資料庫中的條目。儲存在資料庫中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0015】 當系統識別出由一對編輯共用的屬性時，系統可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言，若社群標識計數器為零，則系統可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。系統可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。系統可指派與社群標識相關聯的每一編輯演算法標識。舉例而言，若系統將演算法應用於屬於同一社群（例如具有相同社群標識）的兩個使用者，則演算法將返回相同值（例如不一定為與社群標識相同的值）。在一些實施例中，系統可判定每一社群中的核心使用者。系統可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群的核心使用者。系統可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。系統可基於多個使用者的分類產生社群動態分析。

【0016】 參考圖 1A，繪示示出包括用於允許運送、運輸以及物流操作的通信的電腦化系統的系統的例示性實施例的示意性方塊圖 100。如圖 1A 中所示出，系統 100 可包含各種系統，所述系統中

的每一者可經由一或多個網路彼此連接。所述系統亦可經由直接連接（例如，使用電纜）彼此連接。所描繪系統包含運送授權技術（shipment authority technology；SAT）系統 101、外部前端系統 103、內部前端系統 105、運輸系統 107、行動裝置 107A、行動裝置 107B 以及行動裝置 107C、賣方入口網站 109、運送及訂單追蹤（shipment and order tracking；SOT）系統 111、履行最佳化（fulfillment optimization；FO）系統 113、履行通信報關道（fulfillment messaging gateway；FMG）115、供應鏈管理（supply chain management；SCM）系統 117、倉庫管理系統 119、行動裝置 119A、行動裝置 119B 以及行動裝置 119C（描繪為在履行中心（FC）200 內部）、第 3 方履行系統 121A、第 3 方履行系統 121B 以及第 3 方履行系統 121C、履行中心授權系統（fulfillment center authorization；FC Auth）123 以及勞動管理系統（labor management system；LMS）125。

【0017】 在一些實施例中，SAT 系統 101 可實行為監視訂單狀態及遞送狀態的電腦系統。舉例而言，SAT 系統 101 可判定訂單是否超過其承諾遞送日期（PDD）且可採取適當的動作，包含發起新訂單、對未遞送訂單中的物件進行重新運送、取消未遞送訂單、發起與訂購客戶的連絡，或類似者。SAT 系統 101 亦可監視其他資料，包含輸出（諸如在特定時間段期間運送的包裹的數目）及輸入（諸如接收到的用於運送的空紙板盒的數目）。SAT 系統 101 亦可充當系統 100 中的不同裝置之間的閘道，從而（例如，使用儲存及轉發或其他技術）實現諸如外部前端系統 103 及 FO 系統 113 的裝置之間的通信。

【0018】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可實行為使得外部

使用者能夠與系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在系統 100 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，外部前端系統 103 可實行為接收搜尋請求、呈現物件頁以及索求支付資訊的網頁伺服器。舉例而言，外部前端系統 103 可實行為電腦或電腦運行軟體，諸如阿帕奇（Apache）HTTP 伺服器、微軟網際網路資訊服務（Internet Information Service; IIS）、NGINX，或類似者。在其他實施例中，外部前端系統 103 可運行經設計以接收及處理來自外部裝置（例如，行動裝置 102A 或電腦 102B）的請求、基於彼等請求自資料庫及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應的定製網頁伺服器軟體。

【0019】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可包含網頁快取系統、資料庫、搜尋系統或支付系統中的一或多者。在一個態樣中，外部前端系統 103 可包括這些系統中的一或多者，而在另一態樣中，外部前端系統 103 可包括連接至這些系統中的一或多者的介面（例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫，或其他網路連接）。

【0020】 藉由圖 1B、圖 1C、圖 1D 以及圖 1E 所示出的例示性步驟集合將有助於描述外部前端系統 103 的一些操作。外部前端系統 103 可自系統 100 中的系統或裝置接收資訊以供呈現及/或顯示。舉例而言，外部前端系統 103 可代管或提供一或多個網頁，包含搜尋結果頁（SRP）（例如，圖 1B）、單一詳情頁（Single Detail Page; SDP）（例如，圖 1C）、購物車頁（例如，圖 1D），或訂單頁（例如，圖 1E）。（例如，使用行動裝置 102A 或電腦 102B 的）使用者裝置可導航至外部前端系統 103 且藉由將資訊輸入至搜尋盒

中來請求搜尋。外部前端系統 103 可向系統 100 中的一或多個系統請求資訊。舉例而言，外部前端系統 103 可向 FO 系統 113 請求滿足搜尋請求的資訊。外部前端系統 103 亦可（自 FO 系統 113）請求及接收包含於搜尋結果中的每一產品的承諾遞送日期或「PDD」。在一些實施例中，PDD 可表示在特定時間段內（例如，在一天結束（下午 11:59）前）訂購的情況下對含有產品的包裹將何時抵達使用者的所要位置或承諾將產品遞送至使用者的所要位置處的日期的估計。（PDD 在下文相對於 FO 系統 113 進一步論述。）

【0021】 外部前端系統 103 可基於資訊來準備 SRP（例如，圖 1B）。SRP 可包含滿足搜尋請求的資訊。舉例而言，此可包含滿足搜尋請求的產品的圖像。SRP 亦可包含每一產品的各別價格，或與每一產品的增強遞送選項、PDD、重量、大小、報價、折扣或類似者相關的資訊。外部前端系統 103 可（例如，經由網路）將 SRP 發送至請求使用者裝置。

【0022】 使用者裝置可接著例如藉由點選或輕觸使用者介面或使用另一輸入裝置自 SRP 選擇產品，以選擇表示於 SRP 上的產品。使用者裝置可製訂對關於所選產品的資訊的請求且將其發送至外部前端系統 103。作為回應，外部前端系統 103 可請求與所選產品相關的資訊。舉例而言，資訊可包含除針對各別 SRP 上的產品呈現的資訊以外的額外資訊。此可包含例如保存期限、原產國、重量、大小、包裹中的物件的數目、處置說明，或關於產品的其他資訊。資訊亦可包含類似產品的推薦（基於例如巨量資料及/或對購買此產品及至少一個其他產品的客戶的機器學習分析）、頻繁詢問

的問題的答案、來自客戶的評論、製造商資訊、圖像，或類似者。

【0023】 外部前端系統 103 可基於接收到的產品資訊來準備 SDP (單一詳情頁)(例如，圖 1C)。SDP 亦可包含其他交互式元素，諸如「現在購買」按鈕、「添加至購物車」按鈕、數量欄、物件的圖像，或類似者。SDP 可更包含提供產品的賣方的清單。可基於每一賣方提供的價格來對清單進行排序，使得可在頂部處列出提供以最低價格出售產品的賣方。亦可基於賣方排名來對清單進行排序，使得可在頂部處列出排名最高的賣方。可基於多個因素來製訂賣方排名，所述因素包含例如賣方的符合承諾 PDD 的過去的追蹤記錄。外部前端系統 103 可(例如，經由網路)將 SDP 遞送至請求使用者裝置。

【0024】 請求使用者裝置可接收列出產品資訊的 SDP。在接收到 SDP 後，使用者裝置可接著與 SDP 交互。舉例而言，請求使用者裝置的使用者可點選或以其他方式與 SDP 上的「放在購物車中」按鈕交互。此將產品添加至與使用者相關聯的購物車。使用者裝置可將把產品添加至購物車的此請求傳輸至外部前端系統 103。

【0025】 外部前端系統 103 可產生購物車頁(例如，圖 1D)。在一些實施例中，購物車頁列出使用者已添加至虛擬「購物車」的產品。使用者裝置可藉由在 SRP、SDP 或其他頁上的圖標上點選或以其他方式與所述圖標交互來請求購物車頁。在一些實施例中，購物車頁可列出使用者已添加至購物車的所有產品，以及關於購物車中的產品的資訊(諸如每一產品的數量、每一產品每物件的價格、每一產品基於相關聯數量的價格)、關於 PDD 的資訊、遞送方法、運送成本、用於修改購物車中的產品(例如，刪除或修改數量)

的使用者介面元素、用於訂購其他產品或設置產品的定期遞送的選項、用於設置利息支付的選項、用於前進至購買的使用者介面元素，或類似者。使用者裝置處的使用者可在使用者介面元素（例如，寫著「現在購買」的按鈕）上點選或以其他方式與所述使用者介面元素交互，以發起對購物車中的產品的購買。在如此做後，使用者裝置可將發起購買的此請求傳輸至外部前端系統 103。

【0026】 外部前端系統 103 可回應於接收到發起購買的請求而產生訂單頁（例如，圖 1E）。在一些實施例中，訂單頁重新列出來自購物車的物件且請求支付及運送資訊的輸入。舉例而言，訂單頁可包含請求關於購物車中的物件的購買者的資訊（例如，姓名、地址、電子郵件地址、電話號碼）、關於接收者的資訊（例如，姓名、地址、電話號碼、遞送資訊）、運送資訊（例如，遞送及/或揀貨的速度/方法）、支付資訊（例如，信用卡、銀行轉賬、支票、儲存的積分）的部分、請求現金收據（例如，出於稅務目的）的使用者介面元素，或類似者。外部前端系統 103 可將訂單頁發送至使用者裝置。

【0027】 使用者裝置可輸入關於訂單頁的資訊，且點選或以其他方式與將資訊發送至外部前端系統 103 的使用者介面元素交互。自此處，外部前端系統 103 可將資訊發送至系統 100 中的不同系統，以使得能夠創建及處理具有購物車中的產品的新訂單。

【0028】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可進一步經組態以使得賣方能夠傳輸及接收與訂單相關的資訊。

【0029】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得內部使用者（例如，擁有、操作或租用系統 100 的組織的雇員）能夠與

系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在系統 100 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得內部使用者能夠查看關於訂單的診斷及統計資訊、修改物件資訊或審查與訂單相關的統計的網頁伺服器。舉例而言，內部前端系統 105 可實行為電腦或電腦運行軟體，諸如阿帕奇 HTTP 伺服器、微軟網際網路資訊服務 (IIS)、NGINX，或類似者。在其他實施例中，內部前端系統 105 可運行經設計以接收及處理來自系統 100 中所描繪的系統或裝置 (以及未描繪的其他裝置) 的請求、基於彼等請求自資料庫及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應的定製網頁伺服器軟體。

【0030】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可包含網頁快取系統、資料庫、搜尋系統、支付系統、分析系統、訂單監視系統或類似者中的一或多者。在一個態樣中，內部前端系統 105 可包括這些系統中的一或多者，而在另一態樣中，內部前端系統 105 可包括連接至這些系統中的一或多者的介面 (例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫，或其他網路連接)。

【0031】 在一些實施例中，運輸系統 107 可實行為實現系統 100 中的系統或裝置與行動裝置 107A 至行動裝置 107C 之間的通信的電腦系統。在一些實施例中，運輸系統 107 可自一或多個行動裝置 107A 至行動裝置 107C (例如，行動電話、智慧型手機、PDA，或類似者) 接收資訊。舉例而言，在一些實施例中，行動裝置 107A 至行動裝置 107C 可包括由遞送工作者操作的裝置。遞送工作者 (其可為永久雇員、暫時雇員或輪班雇員) 可利用行動裝置 107A

至行動裝置 107C 來實現對含有由使用者訂購的產品的包裹的遞送。舉例而言，為遞送包裹，遞送工作者可在行動裝置上接收指示遞送哪一包裹及將所述包裹遞送到何處的通知。在抵達遞送位置後，遞送工作者可（例如，在卡車的後部中或在包裹的條板箱中）定位包裹、使用行動裝置掃描或以其他方式擷取與包裹上的識別符（例如，條碼、影像、文字串、RFID 標籤，或類似者）相關聯的資料，且遞送包裹（例如，藉由將其留在前門處、將其留給警衛、將其交給接收者，或類似者）。在一些實施例中，遞送工作者可使用行動裝置擷取包裹的相片及/或可獲得簽名。行動裝置可將資訊發送至運輸系統 107，所述資訊包含關於遞送的資訊，包含例如時間、日期、GPS 位置、相片、與遞送工作者相關聯的識別符、與行動裝置相關聯的識別符，或類似者。運輸系統 107 可在資料庫（未描繪）中儲存此資訊以用於由系統 100 中的其他系統訪問。在一些實施例中，運輸系統 107 可使用此資訊來準備追蹤資料且將所述追蹤資料發送至其他系統，從而指示特定包裹的位置。

【0032】 在一些實施例中，某些使用者可使用一個種類的行動裝置（例如，永久工作者可使用具有定製硬體（諸如條碼掃描器、尖筆以及其他裝置）的專用 PDA），而其他使用者可使用其他類型的行動裝置（例如，暫時工作者或輪班工作者可利用現成的行動電話及/或智慧型手機）。

【0033】 在一些實施例中，運輸系統 107 可使使用者與每一裝置相關聯。舉例而言，運輸系統 107 可儲存使用者（由例如使用者識別符、雇員識別符或電話號碼表示）與行動裝置（由例如國際行動設備身分（International Mobile Equipment Identity；IMEI）、國際

行動訂用識別符 (International Mobile Subscription Identifier ; IMSI)、電話號碼、通用唯一識別符 (Universal Unique Identifier ; UUID) 或全球唯一識別符 (Globally Unique Identifier ; GUID) 表示) 之間的關聯。運輸系統 107 可結合在遞送時接收到的資料使用此關聯來分析儲存於資料庫中的資料，以便尤其判定工作者的位置、工作者的效率，或工作者的速度。

【0034】 在一些實施例中，賣方入口網站 109 可實行為使得賣方或其他外部實體能夠與系統 100 中的一或多個系統電子地通信的電腦系統。舉例而言，賣方可利用電腦系統 (未描繪) 來上載或提供賣方希望經由使用賣方入口網站 109 的系統 100 來出售的產品的產品資訊、訂單資訊、連絡資訊或類似者。

【0035】 在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可實行為接收、儲存以及轉送關於含有由客戶 (例如，由使用裝置 102A 至裝置 102B 的使用者) 訂購的產品的包裹的位置的資訊的電腦系統。在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可請求或儲存來自由遞送含有由客戶訂購的產品的包裹的運送公司操作的網頁伺服器 (未描繪) 的資訊。

【0036】 在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 可請求及儲存來自在系統 100 中描繪的系統的資訊。舉例而言，運送及訂單追蹤系統 111 可請求來自運輸系統 107 的資訊。如上文所論述，運輸系統 107 可自與使用者 (例如，遞送工作者) 或車輛 (例如，遞送卡車) 中的一或多者相關聯的一或多個行動裝置 107A 至行動裝置 107C (例如，行動電話、智慧型手機、PDA 或類似者) 接收資訊。在一些實施例中，運送及訂單追蹤系統 111 亦可向倉庫管

理系統（workforce management system；WMS）119 請求資訊以判定個別產品在履行中心（例如，履行中心 200）內部的位置。運送及訂單追蹤系統 111 可向運輸系統 107 或 WMS 119 中的一或多者請求資料，在請求後處理所述資料，且將所述資料呈現給裝置（例如，使用者裝置 102A 及使用者裝置 102B）。

【0037】 在一些實施例中，履行最佳化（FO）系統 113 可實行為儲存來自其他系統（例如，外部前端系統 103 及/或運送及訂單追蹤系統 111）的客戶訂單的資訊的電腦系統。FO 系統 113 亦可儲存描述特定物件保存或儲存於何處的資訊。舉例而言，某些物件可能僅儲存於一個履行中心中，而某些其他物件可能儲存於多個履行中心中。在再其他實施例中，某些履行中心可經設計以僅儲存特定物件集合（例如，新鮮生產或冷凍的產品）。FO 系統 113 儲存此資訊以及相關聯資訊（例如，數量、大小、接收日期、過期日期等）。

【0038】 FO 系統 113 亦可計算每一產品的對應 PDD（承諾遞送日期）。在一些實施例中，PDD 可以基於一或多個因素。舉例而言，FO 系統 113 可基於下述者來計算產品的 PDD：對產品的過去需求（例如，在一段時間期間訂購了多少次所述產品）、對產品的預期需求（例如，預測在即將到來的一段時間期間多少客戶將訂購所述產品）、指示在一段時間期間訂購了多少產品的全網路過去需求、指示預期在即將到來的一段時間期間將訂購多少產品的全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的產品的一或多個計數、哪一履行中心儲存每一產品、產品的預期或當前訂單，或類似者。

【0039】 在一些實施例中，FO 系統 113 可定期（例如，每小時）判定每一產品的 PDD 且將其儲存於資料庫中以供檢索或發送至其

他系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、運送及訂單追蹤系統 111）。在其他實施例中，FO 系統 113 可自一或多個系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、運送及訂單追蹤系統 111）接收電子請求且按需求計算 PDD。

【0040】 在一些實施例中，履行通信報關道（FMG）115 可實行為自系統 100 中的一或多個系統（諸如 FO 系統 113）接收呈一種格式或協定的請求或回應、將其轉換為另一格式或協定且將其以轉換後的格式或協定轉發至其他系統（諸如 WMS 119 或第 3 方履行系統 121A、第 3 方履行系統 121B 或第 3 方履行系統 121C）且反之亦然之電腦系統。

【0041】 在一些實施例中，供應鏈管理（SCM）系統 117 可實行為進行預測功能的電腦系統。舉例而言，SCM 系統 117 可基於例如下述者來預測對特定產品的需求水平：對產品的過去需求、對產品的預期需求、全網路過去需求、全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的計數產品、每一產品的預期或當前訂單，或類似者。回應於此預測水平及所有履行中心中的每一產品的量，SCM 系統 117 可產生一或多個購買訂單以購買及儲備足夠數量，以滿足對特定產品的預測需求。

【0042】 在一些實施例中，倉庫管理系統（WMS）119 可實行為監視工作流程的電腦系統。舉例而言，WMS 119 可自個別裝置（例如，裝置 107A 至裝置 107C 或裝置 119A 至裝置 119C）接收指示離散事件的事件資料。舉例而言，WMS 119 可接收指示這些裝置中的一者掃描包裹的使用的事件資料。如下文相對於履行中心 200 及圖 2 所論述，在履行過程期間，可藉由特定階段處的機器（例

如，自動式或手持式條碼掃描器、RFID 讀取器、高速攝影機、諸如平板電腦 119A、行動裝置/PDA 119B、電腦 119C 的裝置或類似者)掃描或讀取包裹識別符(例如，條碼或 RFID 標籤資料)。WMS 119 可將指示掃描或包裹識別符的讀取的每一事件以及包裹識別符、時間、日期、位置、使用者識別符或其他資訊儲存於對應資料庫(未描繪)中，且可將此資訊提供至其他系統(例如，運送及訂單追蹤系統 111)。

【0043】 在一些實施例中，WMS 119 可儲存使一或多個裝置(例如，裝置 107A 至裝置 107C 或裝置 119A 至裝置 119C)與一或多個使用者(所述一或多個使用者與系統 100 相關聯)相關聯的資訊。舉例而言，在一些情形下，使用者(諸如兼職雇員或全職雇員)可與行動裝置相關聯，此是由於使用者擁有行動裝置(例如，行動裝置為智慧型手機)。在其他情形下，使用者可與行動裝置相關聯，此是由於使用者暫時保管行動裝置(例如，使用者在一天開始時拿到行動裝置，將在一天期間使用所述行動裝置，且將在一天結束時退還所述行動裝置)。

【0044】 在一些實施例中，WMS 119 可維護與系統 100 相關聯的每一使用者的工作日志。舉例而言，WMS 119 可儲存與每一雇員相關聯的資訊，包含任何指定的過程(例如，自卡車卸載、自揀貨區揀取物件、合流牆(rebin wall)工作、包裝物件)、使用者識別符、位置(例如，履行中心 200 中的樓層或區)、藉由雇員經由系統移動的單位數目(例如，所揀取物件的數目、所包裝物件的數目)、與裝置(例如，裝置 119A 至裝置 119C)相關聯的識別符，或類似者。在一些實施例中，WMS 119 可自計時系統接收登記及

登出資訊，所述計時系統諸如在裝置 119A 至裝置 119C 上操作的計時系統。

【0045】 在一些實施例中，第 3 方履行(3rd party fulfillment; 3PL) 系統 121A 至第 3 方履行系統 121C 表示與物流及產品的第三方提供商相關聯的電腦系統。舉例而言，儘管一些產品儲存於履行中心 200 中（如下文相對於圖 2 所論述），但其他產品可儲存於場外、可按需求生產，或可以其他方式不可供用於儲存於履行中心 200 中。3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 可經組態以（例如，經由 FMG 115）自 FO 系統 113 接收訂單，且可直接為客戶提供產品及/或服務（例如，遞送或安裝）。在一些實施例中，3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 中的一或多者可為系統 100 的部分，而在其他實施例中，3PL 系統 121A 至 3PL 系統 121C 中的一或多者可在系統 100 外部（例如，由第三方提供商擁有或操作）。

【0046】 在一些實施例中，履行中心 Auth 系統（FC Auth）123 可實行為具有各種功能的電腦系統。舉例而言，在一些實施例中，FC Auth 123 可充當系統 100 中的一或多個其他系統的單一簽入（single-sign on；SSO）服務。舉例而言，FC Auth 123 可使得使用者能夠經由內部前端系統 105 登入、判定使用者具有訪問運送及訂單追蹤系統 111 處的資源的類似特權，且使得使用者能夠在不需要第二登入過程的情況下取得彼等特權。在其他實施例中，FC Auth 123 可使得使用者（例如，雇員）能夠使自身與特定任務相關聯。舉例而言，一些雇員可能不具有電子裝置（諸如裝置 119A 至裝置 119C），且實際上可能在一天的過程期間在履行中心 200 內自任務至任務以及自區至區移動。FC Auth 123 可經組態以使得彼

等雇員能夠在一天的不同時間指示其正進行何任務以及其位於何區。

【0047】 在一些實施例中，勞動管理系統（LMS）125 可實行為儲存雇員（包含全職雇員及兼職雇員）的出勤及超時資訊的電腦系統。舉例而言，LMS 125 可自 FC Auth 123、WMS 119、裝置 119A 至裝置 119C、運輸系統 107 及/或裝置 107A 至裝置 107C 接收資訊。

【0048】 圖 1A 中所描繪的特定組態僅為實例。舉例而言，儘管圖 1A 描繪連接至 FO 系統 113 的 FC Auth 系統 123，但並非所有實施例均要求此特定組態。實際上，在一些實施例中，系統 100 中的系統可經由一或多個公用或私用網路彼此連接，所述網路包含國際網路、企業內部網路、廣域網路（Wide-Area Network；WAN）、都會區域網路（Metropolitan-Area Network；MAN）、順應 IEEE 802.11a/b/g/n 標準的無線網路、租用線，或類似者。在一些實施例中，系統 100 中的系統中的一或多者可實行為在資料中心、伺服器群或類似者處實行的一或多個虛擬伺服器。

【0049】 圖 2 描繪履行中心 200。履行中心 200 為儲存用於在訂購時運送至客戶的物件的實體位置的實例。可將履行中心（FC）200 劃分成多個區，所述區中的每一者描繪於圖 2 中。在一些實施例中，可認為這些「區」為接收物件、儲存物件、檢索物件以及運送物件的過程的不同階段之間的虛擬劃分。因此，儘管在圖 2 中描繪「區」，但其他區劃分為可能的，且在一些實施例中可省略、複製或修改圖 2 中的區。

【0050】 入站區 203 表示 FC 200 的自希望使用來自圖 1A 的系統

100 出售產品的賣方接收到物件的區域。舉例而言，賣方可使用卡車 201 來遞送物件 202A 及物件 202B。物件 202A 可表示足夠大以佔據其自身運送托板的單一物件，而物件 202B 可表示在同一托板上堆疊在一起以節省空間的物件集合。

【0051】 工作者將在入站區 203 中接收物件，且可使用電腦系統（未描繪）來視情況檢查物件的損壞及正確性。舉例而言，工作者可使用電腦系統來比較物件 202A 及物件 202B 的數量與物件的所訂購數量。若數量不匹配，則工作者可拒絕物件 202A 或物件 202B 中的一或多者。若數量的確匹配，則工作者可（使用例如台車、手推平車、叉車或手動地）將彼等物件移動至緩衝區 205。緩衝區 205 可為當前（例如由於揀貨區中存在足夠高數量的物件以滿足預測需求而）無需處於揀貨區中的所述物件的暫時儲存區域。在一些實施例中，叉車 206 操作以圍繞緩衝區 205 及在入站區 203 與卸貨區 207 之間移動物件。若（例如，由於預測需求而）需要揀貨區中的物件 202A 或物件 202B，則叉車可將物件 202A 或物件 202B 移動至卸貨區 207。

【0052】 卸貨區 207 可為 FC 200 的在將物件移動至揀貨區 209 之前儲存所述物件的區域。指定給揀貨任務的工作者（「揀貨員」）可靠近揀貨區中的物件 202A 及物件 202B，使用行動裝置（例如，裝置 119B）來掃描揀貨區的條碼，且掃描與物件 202A 及物件 202B 相關聯的條碼。揀貨員可接著（例如，藉由將物件置放於推車上或攜帶所述物件）將所述物件取至揀貨區 209。

【0053】 揀貨區 209 可為 FC 200 的將物件 208 儲存於儲存單元 210 上的區域。在一些實施例中，儲存單元 210 可包括實體擱架、

書架、盒、手提包、冰箱、冷凍機、冷儲存區或類似者中的一或多者。在一些實施例中，揀貨區 209 可組織成多個樓層。在一些實施例中，工作者或機器可以多種方式將物件移動至揀貨區 209 中，包含例如叉車、電梯、傳送帶、推車、手推平車、台車、自動化機器人或裝置，或手動地移動。舉例而言，揀貨員可在卸貨區 207 中將物件 202A 及物件 202B 置放於手推平車或推車上，且將物件 202A 及物件 202B 步移至揀貨區 209。

【0054】 揀貨員可接收將物件置放（或「堆裝」）於揀貨區 209 中的特定點（諸如儲存單元 210 上的特定空間）的指令。舉例而言，揀貨員可使用行動裝置（例如，裝置 119B）來掃描物件 202A。裝置可例如使用指示走道、貨架以及位置的系統來指示揀貨員應將物件 202A 堆裝於何處。裝置可接著提示揀貨員在將物件 202A 堆裝於所述位置之前掃描所述位置處的條碼。裝置可（例如，經由無線網路）將資料發送至諸如圖 1A 中的 WMS 119 的電腦系統，從而指示已由使用裝置 119B 的使用者將物件 202A 堆裝於所述位置處。

【0055】 一旦使用者下訂單，揀貨員即可在裝置 119B 上接收自儲存單元 210 檢索一或多個物件 208 的指令。揀貨員可檢索物件 208、掃描物件 208 上的條碼，且將所述物件 208 置放於運輸機構 214 上。儘管將運輸機構 214 表示為滑動件，但在一些實施例中，運輸機構可實行為傳送帶、電梯、推車、叉車、手推平車、台車或類似者中的一或多者。物件 208 可接著抵達包裝區 211。

【0056】 包裝區 211 可為 FC 200 的自揀貨區 209 接收到物件且將所述物件包裝至盒或包中以用於最終運送至客戶的區域。在包裝

區 211 中，指定給接收物件的工作者（「合流工作者」）將自揀貨區 209 接收物件 208 且判定所述物件 208 對應於哪一訂單。舉例而言，合流工作者可使用諸如電腦 119C 的裝置來掃描物件 208 上的條碼。電腦 119C 可在視覺上指示物件 208 與哪一訂單相關聯。此可包含例如對應於訂單的牆 216 上的空間或「單元格」。一旦訂單完成（例如，由於單元格含有所述訂單的所有物件），合流工作者即可指示包裝工作者（或「包裝員」）訂單完成。包裝員可自單元格檢索物件且將所述物件置放於盒或包中以用於運送。包裝員可接著例如經由叉車、推車、台車、手推平車、傳送帶、手動地或以其他方式將盒或包發送至樞紐區（hub zone）213。

【0057】 樞紐區 213 可為 FC 200 的自包裝區 211 接收所有盒或包（「包裹」）的區域。樞紐區 213 中的工作者及/或機器可檢索包裹 218 且判定每一包裹預期去至遞送區域的哪一部分，且將包裹投送至適當的營地區（camp zone）215。舉例而言，若遞送區域具有兩個更小子區域，則包裹將去至兩個營地區 215 中的一者。在一些實施例中，工作者或機器可（例如，使用裝置 119A 至裝置 119C 中的一者）掃描包裹以判定其最終目的地。將包裹投送至營地區 215 可包括例如（例如，基於郵遞碼）判定包裹去往的地理區域的一部分，以及判定與地理區域的所述部分相關聯的營地區 215。

【0058】 在一些實施例中，營地區 215 可包括一或多個建築物、一或多個實體空間或一或多個區域，其中自樞紐區 213 接收包裹以用於分選至路線及/或子路線中。在一些實施例中，營地區 215 與 FC 200 實體地分開，而在其他實施例中，營地區 215 可形成 FC 200 的一部分。

【0059】 營地區 215 中的工作者及/或機器可例如基於下述者來判定包裹 220 應與哪一路線及/或子路線相關聯：目的地與現有路線及/或子路線的比較、對每一路線及/或子路線的工作負荷的計算、時刻、運送方法、運送包裹 220 的成本、與包裹 220 中的物件相關聯的 PDD，或類似者。在一些實施例中，工作者或機器可（例如，使用裝置 119A 至裝置 119C 中的一者）掃描包裹以判定其最終目的地。一旦將包裹 220 指定給特定路線及/或子路線，工作者及/或機器即可移動待運送的包裹 220。在例示性圖 2 中，營地區 215 包含卡車 222、汽車 226 以及遞送工作者 224A 及遞送工作者 224B。在一些實施例中，卡車 222 可由遞送工作者 224A 駕駛，其中遞送工作者 224A 為遞送 FC 200 的包裹的全職雇員，且卡車 222 由擁有、租用或操作 FC 200 的同一公司擁有、租用或操作。在一些實施例中，汽車 226 可由遞送工作者 224B 駕駛，其中遞送工作者 224B 為在視需要基礎上（例如，季節性地）遞送的「靈活」或臨時工作者。汽車 226 可由遞送工作者 224B 擁有、租用或操作。

【0060】 參考圖 3，繪示用於自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路。儘管圖 3 繪示用於自動地追蹤動態線上社群的裝置及系統的例示性網路，但圖 3 的實施例不限於線上社群且亦可應用於其他類型的社群。如圖 3 中所示出，系統 300 可包含邊緣系統 330 及社群監測系統 340，其中的每一者可經由網路 310 與相關聯於使用者 320A 的使用者裝置 320 或相關聯於使用者 322A 的使用者裝置 322 通信。在一些實施例中，邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可經由直接連接（例如，使用纜線）與系統 300 的其他組件通信。在一些其他實施例中，系統 300 可為圖 1A 的系統

100 的一部分，且可經由網路 310 或經由直接連接（例如，使用纜線）與系統 100 的其他組件通信。邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可各自包括單個電腦或可各自經組態為包含多個電腦的分佈式電腦系統，所述多個電腦交互操作以執行與所揭露實例相關聯的過程及功能性中的一或多者。

【0061】 如圖 3 中所示，邊緣系統 330 可包括處理器 332、記憶體 334 以及資料庫 336。社群監測系統 340 可包括處理器 342、記憶體 344 以及資料庫 346。處理器 332 及處理器 342 可為一或多個已知處理裝置，諸如來自由英特爾™（Intel™）製造的奔騰™（Pentium™）系列或由 AMD™ 製造的炫龍™（Turion™）系列的微處理器。處理器 332 及處理器 342 可構成單核心處理器或同時執行並行程序的多核心處理器。舉例而言，處理器 332 及處理器 342 可使用邏輯處理器以同時執行且控制多個程序。處理器 332 及處理器 342 可實行虛擬機技術或其他已知技術以提供執行、控制、運行、操控、儲存等多個軟體程序、應用程式、程式等的功能。在另一實例中，處理器 332 及處理器 342 可包含多核心處理器配置，所述多核心處理器配置經組態以提供並行處理功能性以允許邊緣系統 330 及社群監測系統 340 同時執行多個程序。所屬技術領域中具有通常知識者應瞭解，可實施提供本文中所揭露的能力的其他類型的處理器配置。

【0062】 記憶體 334 及記憶體 344 可儲存當分別由處理器 332 及處理器 342 執行時執行已知作業系統功能的一或多個作業系統。藉助於實例，作業系統可包含微軟視窗、Unix、Linux、安卓、Mac OS、iOS 或其他類型的作業系統。因此，所揭露發明的實例可用運

行任何類型的作業系統的電腦系統操作及運作。記憶體 334 及記憶體 344 可為揮發性或非揮發性、磁性、半導體、磁帶、光學、可移除、不可移除或其他類型的儲存裝置或有形電腦可讀媒體。

【0063】 資料庫 336 及資料庫 346 可包含例如甲骨文™(Oracle™) 資料庫、賽貝斯™(Sybase™) 資料庫或其他關連式資料庫或非關連式資料庫，諸如 Hadoop™順序檔案、HBase™或 Cassandra™。資料庫 336 及資料庫 346 可包含計算組件（例如，資料庫管理系統、資料庫伺服器），所述計算組件經組態以接收及處理對儲存於資料庫的記憶體裝置中的資料的請求及自資料庫提供資料。資料庫 336 及資料庫 346 可包含 NoSQL 資料庫，諸如 HBase、MongoDB™或 Cassandra™。替代地，資料庫 336 及資料庫 346 可包含諸如甲骨文、MySQL 以及微軟 SQL 伺服器的關連式資料庫。在一些實施例中，資料庫 336 及資料庫 346 可呈伺服器、通用電腦、大型主機電腦或這些組件的任何組合的形式。

【0064】 資料庫 336 及資料庫 346 可儲存資料，所述資料可分別由處理器 332 及處理器 342 用於執行與所揭露實例相關聯的方法及過程。資料庫 336 及資料庫 346 可分別位於邊緣系統 330 及社群監測系統 340 中，如圖 3 中所示，或替代地，其可在位於邊緣系統 330 及社群監測系統 340 外部的外部儲存器裝置中。儲存在資料庫 336 及資料庫 346 中的資料可包含與使用者相關聯的任何合適的資料（例如，每一使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史、姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日、信用卡資訊等等）。

【0065】 使用者裝置 320 及使用者裝置 322 可為平板電腦、行動

裝置、電腦或其類似者。使用者裝置 320 及使用者裝置 322 可包含顯示器。顯示器可包含例如液晶顯示器 (liquid crystal display ; LCD)、發光二極體螢幕 (light emitting diode screen ; LED)、有機發光二極體螢幕 (organic light emitting diode screen ; OLED)、觸控螢幕以及其他已知顯示裝置。顯示器可向使用者顯示各種資訊。舉例而言，其可顯示包含經修改使用者介面元素的經修改網頁，所述經修改使用者介面元素包含提交註冊新使用者帳戶的請求、提交對待售產品的選擇等的選項。使用者裝置 320 可包含一或多個輸入/輸出 (I/O) 裝置。I/O 裝置可包含允許使用者裝置 320 及使用者裝置 322 發送及接收來自使用者 320A 及使用者 322A 或另一裝置的資訊的一或多個裝置。I/O 裝置可包含各種輸入/輸出裝置：攝影機、麥克風、鍵盤、滑鼠型裝置、手勢感測器、動作感測器、實體按鈕、口頭輸入等。I/O 裝置亦可包含用於藉由例如在使用者裝置 320 及使用者裝置 322 以及網路 310 之間建立有線或無線連接性來發送及接收來自編輯系統 330 或社群監測系統 340 的資訊的一或多個通信模組 (未圖示)。

【0066】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為內部使用者 (例如擁有、操作或租借系統 100 或系統 300 的組織的雇員)。內部前端系統 105 可實行為使得使用者 320A 或使用者 322A 能夠與系統 300 互動的電腦系統。舉例而言，在系統 100 或系統 300 使得系統的呈現能夠允許使用者針對物件下訂單的實施例中，內部前端系統 105 可實行為使得使用者 320A 或使用者 322A 能夠進行以下操作的網頁伺服器：查看關於使用者網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或使用者帳戶的診斷及統計資訊，修改使用者帳戶，或審

查與使用者帳戶相關的統計資料。在一些實施例中，內部前端系統 105 可運行經設計以接收及處理來自系統 100 或系統 300 中所描繪的系統或裝置的請求的定製網頁伺服器軟體，基於彼等請求自資料庫（例如資料庫 336 或資料庫 346）及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應。

【0067】 舉例而言，使用者 320A 或使用者 322A 可經由內部前端系統 105 提交初始化資料庫 336 或資料庫 346 的請求。邊緣系統 330 及社群監測系統 340 可在網路 310 上方經由內部前端系統 105 分別接收初始化資料庫 336 或資料庫 346 的請求。邊緣系統 330 可藉由在資料庫 336 中搜尋多個編輯來初始化資料庫 336。每一編輯可包含使用者帳戶識別符、至少一個屬性以及時間條目。使用者帳戶識別符可與註冊的使用者帳戶相關聯。屬性可包含與使用者相關聯的姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日或信用卡資訊。屬性亦可包含基於使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或社交媒體活動的特性。舉例而言，屬性可包含共用的社交媒體帖子、參加事件的指示、所購買物件等等。時間條目可包含相關聯使用者帳戶登記至系統 100 或系統 300 的時間（例如月、日、年、時、分、秒等）。對於每一編輯，邊緣系統 330 可識別屬性並識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，邊緣系統 330 可創建可儲存在資料庫 336 中的條目。儲存在資料庫 336 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可

創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0068】 在一些實施例中，創建每一條目可包含邊緣系統 330 創建儲存在資料庫 336 中的條目的表及為所述表編索引。舉例而言，表中的每一列可對應於資料庫 336 中的條目。每一條目可包含一對編輯，其中每一編輯包含使用者帳戶識別符、屬性以及時間條目。表的第一行可包含條目的第一編輯，且表的第二行可包含條目的第二編輯。

【0069】 在一些實施例中，社群監測系統 340 可藉由在資料庫 346 中搜尋多個編輯來初始化資料庫 346。資料庫 336 及資料庫 346 可鏈接以使得資料庫 336 及資料庫 346 中的多個編輯相同。在一些實施例中，資料庫 336 及資料庫 346 可為獨立的，但包含相同的多個編輯。每一編輯可包含使用者帳戶識別符、至少一個屬性以及時間條目。使用者帳戶識別符可與註冊的使用者帳戶相關聯。屬性可包含與使用者相關聯的姓名、地址、電話號碼、電子郵件地址、IP 位址、電腦識別符、社會保障號碼、生日或信用卡資訊。屬性亦可包含基於使用者的網頁瀏覽歷史、線上採購歷史或社交媒體活動的特性。舉例而言，屬性可包含共用的社交媒體帖子、參加事件的指示、所購買物件等等。時間條目可包含相關聯使用者帳戶登記至系統 100 或系統 300 的時間（例如月、日、年、時、分、秒等）。

【0070】 對於第一時間處的每一編輯，社群監測系統 340 可指派社群標識值負一以指示使用者當中不存在社群。社群監測系統 340 可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。社群監測系統 340 可使用演算法（例如連通分量演算法、盧萬模組性

演算法、標籤傳播演算法等) 來將多個使用者儲存至資料庫 346 中。社群監測系統 340 可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言, 若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子, 參加同一事件, 購買相同物件, 彼此通信, 共用相同政治觀點等等, 則社群監測系統 340 可判定兩個使用者屬於同一社群。在一些實施例中, 社群監測系統 340 可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯, 社群監測系統 340 可創建可儲存在資料庫 346 中的條目。儲存在資料庫 346 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符, 由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性, 以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言, 若一對使用者帳戶共用三個屬性, 則可創建三個不同條目, 一個條目用於屬性中的每一者。

【0071】 當社群監測系統 340 識別出由一對編輯共用的屬性時, 社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言, 若社群標識計數器為零, 則社群監測系統 340 可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識相關聯的演算法標識。舉例而言, 若社群監測系統 340 將演算法應用於屬於同一社群(例如具有相同社群標識)的兩個使用者, 則演算法將返回相同值(例如不一定為與社群標識相同的值)。

【0072】 在社群監測系統 340 識別出屬於與社群標識值零及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後，其可將社群標識計數器增加一。社群監測系統 340 可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識零的屬性不同的屬性。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識值一指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識值零的屬性不同的屬性。社群標識一可對應於與相關聯於社群標識零的社群不同的社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識一相關聯的演算法標識。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為定義每一社群的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所述定義用社群標識及演算法標識標記使用者。

【0073】 在一些實施例中，社群監測系統 340 可以各種順序執行上文所描述的步驟。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識及演算法標識指派至第一對編輯，找出與第一對編輯共用至少一個屬性的其他對編輯，以及在將社群標識計數器增加一之前將社群標識及演算法標識指派至其他對編輯。

【0074】 社群監測系統 340 可判定每一社群中的核心使用者。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群的核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性（degree centrality）公

式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。在一些實施例中，可使用中介中心性（**betweenness centrality**）公式計算每一使用者的中心性分數，其中最頻繁充當其他使用者之間的橋的使用者具有較高中心性分數。這些具有較高中介中心性分數的使用者為可在社群內形成最短通信路徑的使用者。在一些實施例中，可使用接近中心性（**closeness centrality**）公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為選擇中心性計算公式的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所選公式判定核心使用者。

【0075】 在第二時間處，社群動態的改變可由於使用者活動而發生。舉例而言，一些使用者可離開第一社群且加入現有社群。社群監測系統 340 可搜尋資料庫 346 且檢索並未標記為核心使用者的使用者。社群監測系統 340 可移除與每一非核心使用者相關聯的社群標識並將演算法應用於非核心使用者以獲得一組社群，其中每一社群包含多個非核心使用者中的至少一個使用者且每一社群與社群標識及演算法標識相關聯。

【0076】 社群監測系統 340 可針對核心使用者搜尋所獲得的一組社群中的每一社群。若社群恰好具有一個核心使用者，則社群監測系統 340 可用與核心使用者相同的社群標識來標記社群中的每一非核心使用者。若社群具有多於一個核心使用者，則社群監測系統 340 可判定與每一核心使用者相關聯的社群標識。社群監測系統 340 可識別具有最低數值社群標識的核心使用者，且用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，包含具有較大數值社群標識的其他核心使用者。社群監測系統 340 可用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，此是因為與所述社群標識相關聯的社群可為與核心使用者相關聯的社群當中最早形成的社群。

【0077】 若社群不具有核心使用者，但滿足成為社群的最小臨限要求，則社群監測系統 340 可判定社群為新社群且用新社群標識來標記社群中的每一使用者。成為社群的最小臨限要求可包含最小社群年齡或最小社群大小。新社群標識可為在當時的社群標識計數器的值。若社群恰好具有一個核心使用者但不滿足成為社群的最小臨限要求，則社群監測系統 340 可判定社群解散且用社群標識值負一 (-1) 來標記社群中的每一使用者以指示所述使用者不屬於社群。

【0078】 社群監測系統 340 可在任何時間點處計算每一使用者的中心性分數以判定每一社群的新核心使用者。在一些實施例中，社群監測系統 340 可自動地偵測及監測社群的演化且在其在社群當中偵測到詐欺活動時警示系統管理員（例如系統 100 或系統 300 的內部使用者）以採取動作。舉例而言，可發信社群事件的活動包含社群達至特定大小（例如由社群設定的預定標準大小）的時間，

社群分裂的時間，或多個社群合併成單一社群的時間。活動可取決於由社群設定的標準而警示系統管理員（例如，對於一些社群，社群合併可指示詐欺活動）。在一些實施例中，社群可標記為「危險」（例如，社群感染病毒）。當新使用者加入危險社群時，社群監測系統 340 可緊密地監測新使用者的活動。舉例而言，當新使用者加入時，社群監測系統 340 可在許多不同或頻繁時間點處基於社群資訊產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可將不同時間處的社群動態分析進行比較（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二、第三、第四等時間處的社群動態分析進行比較）以判定危險社群的演化（例如，判定社群是否增長或社群是否收縮）。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等）。

【0079】 社群監測系統 340 可監測人、動物、病毒、合法實體或跨網路的資訊的任何自然地聚積及分散的群組。使用者 320A 或使用者 322A（或系統 100 或系統 300 的任何使用者）可使用社群監測系統 340 來有效地監測系統 100 及系統 300 的健康狀況且判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間。使用者 320A 或使用者 322A 可取決於社群的性質或影響以不同方式對警示作出回應。在一些實施例中，系統 100 或系統 300 的內部使用者可向社群監測系統 340 提交偵測或監測社群的演化的請求。

【0080】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為消費者。使用者 320A 或使用者 322A 可經由外部前端系統 103 提交註

冊使用者帳戶的請求，所述外部前端系統 103 可實行為接收註冊使用者帳戶的請求、搜尋請求、呈現物件頁以及索求支付資訊的網頁伺服器。外部前端系統 103 可運行經設計以接收及處理來自外部裝置（例如，使用者裝置 320 或使用者裝置 322）的請求的定製網頁伺服器軟體、基於彼等請求自資料庫（例如，資料庫 336 或資料庫 346）及其他資料儲存庫獲取資訊，以及基於所獲取的資訊提供對所接收請求的回應。舉例而言，使用者 320A 或使用者 322A 可使用使用者裝置 320 或使用者裝置 322 來導航至外部前端系統 103 且藉由將資訊輸入至提交盒中來提交對註冊使用者帳戶的請求。外部前端系統 103 可請求來自系統 100 或系統 300 中的一或多個系統的資訊。舉例而言，外部前端系統 103 可請求來自邊緣系統 330 或社群監測系統 340 的資訊。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可在網路 310 上方經由外部前端系統 103 接收對資訊的請求。社群監測系統 340 可檢索使用者 320A 或使用者 322A 的線上社群活動或資訊且將資料發送至外部前端系統 103。發送至外部前端系統 103 的資料可指示使用者 320A 或使用者 322A 的線上社群活動或資訊為有益的、惡意的，或不存在。

【0081】 邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可記錄使用者 320A 或使用者 322A 的不同線上活動的時間。

【0082】 系統 330 及系統 340 可將新編輯添加至資料庫 336 及資料庫 346，所述新編輯包含核准的註冊請求的使用者帳戶識別符、至少一個屬性，以及核准請求的使用者帳戶註冊至系統 100 或系統 300 的時間的時間條目。邊緣系統 330 可藉由將新列添加至資料庫 336 的表及為新列編索引來創建新條目，包含編輯對。每一

新條目可包含新編輯及所檢索條目的編輯。每一新條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。

【0083】 在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為使用者裝置 320 或使用者裝置 322 來例如藉由點擊或輕敲使用者介面而自 SRP 選擇產品或使用另一輸入裝置來選擇 SRP 上呈現的產品的消費者。使用者裝置 320 或使用者裝置 322 可製訂對關於所選產品的資訊的請求且將其發送至外部前端系統 103。作為回應，外部前端系統 103 可將與使用者 320A 或使用者 322A 相關聯的使用者帳戶資訊發送至系統 300 並請求來自系統 300 的與使用者 320A 或使用者 322A 的使用者帳戶有關的資訊。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可接收使用者帳戶資訊或社群資訊且識別包含在使用者帳戶資訊中的至少一個屬性。邊緣系統 330 或社群監測系統 340 可搜尋資料庫 336 或資料庫 346 以檢索包含屬性或其他社群資訊的條目，所述屬性匹配所接收屬性。

【0084】 在任何時間點處（例如，在第一時間之後，在第二時間之後等等），社群監測系統 340 可基於彼時間點處的社群資訊產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可比較不同時間處的社群動態分析（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二時間處的社群動態分析進行比較）以判定社群的演化（例如，判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間），偵測社群當中發生詐欺活動的時間，或監測社群或系統 100 及系統 300 的健康狀況。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用

者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等)。

【0085】 參考圖 4，繪示用於詐欺偵測及使用者帳戶去除重複的資料庫的例示性表。如圖 4 中所示出，資料庫 336 可包含表 400。邊緣系統 330 可藉由在條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 中創建列來初始化資料庫 336。每一條目可包含包含編輯 401 及編輯 402 的一對行。每一編輯可與不同使用者相關聯。舉例而言，條目 410 可包含使用者 A 及使用者 B，條目 411 可包含使用者 B 及使用者 A，且條目 412 可包含使用者 A 及使用者 C。每一編輯可包含使用者帳戶識別符「u」、由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性「a」，以及與使用者帳戶相關聯的時間條目「t」。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。在一些實施例中，條目 410 及條目 411 可包含相同的使用者 A 及使用者 B 及其相關聯使用者帳戶識別符、屬性以及時間條目。條目 410 可將使用者 A 包含在編輯 401 中且將使用者 B 包含在編輯 402 中，而條目 411 可將使用者 B 包含在編輯 401 中且將使用者 A 包含在編輯 402 中。條目的此組織可允許邊緣系統 330 藉由搜尋單個行中的編輯（例如編輯 401）來有效地檢索與使用者（例如使用者 A）相關聯的編輯（例如編輯 402）。舉例而言，邊緣系統 330 可搜尋編輯 401 以判定使用者 B 及使用者 C 與使用者 A 相關聯或判定使用者 A 與使用者 B 相關聯。

【0086】 在一些實施例中，資料庫 336 可在第一時間 $t = 1$ 處初始化，且新條目可在第二時間 $t = 2$ 處添加至資料庫 336。舉例而言，在時間 $t = 2$ 處，邊緣系統 330 可基於自使用者 320A 或使用者

322A 接收到的資訊搜尋索引化資料庫 336。由於資料庫 336 已經索引化，系統 330 可識別及檢索條目 410、條目 411、條目 412 或條目 413 中的至少一者是否包含與自使用者 320A 或使用者 322A 接收到的屬性匹配的屬性。

【0087】 系統 330 可將新編輯添加至資料庫 336，所述新編輯包含核准的註冊請求的使用者帳戶識別符、至少一個屬性，以及核准請求的使用者帳戶註冊至系統 100 或系統 300 的時間的時間條目。邊緣系統 330 可藉由將新列添加至資料庫 336 的表及為新列編索引來創建新條目，包含編輯對。舉例而言，新條目 414 及新條目 415 可在 $t = 2$ 處添加至表 400。每一新條目可包含新編輯及所檢索條目的編輯。舉例而言，使用者 D 可與新註冊的使用者帳戶相關聯，而使用者 B 與已經在 $t = 1$ 處索引化的所檢索條目相關聯。每一新條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條目。

【0088】 可在 $t = 1$ 處初始化資料庫 336，且可在 $t = 1$ 之後的 $t = 2$ 處搜尋索引化的資料庫 336。資料庫 336 可僅初始化一次，使得可用低計算負載處理註冊使用者帳戶的後續請求。舉例而言，初始化的資料庫 336 在 $t = 1$ 處可能需要二次複雜度，而在初始化之後處理每一請求在 $t = 2$ 處可能僅需要線性複雜度，此是因為在初始化之後接收到的核准請求可添加至表 400 而不為資料庫中的現有條目重新編索引。

【0089】 參考圖 5，繪示使用者的社群的例示性圖。如圖 5 中所示出，使用者的社群 500 可包含使用者 501 及使用者 503。社群內的使用者可藉由鏈路 505 連接至其他使用者。鏈路 505 可表示資料

庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 505 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者（例如，使用者 501 及使用者 503）的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群 500 的核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。舉例而言，社群監測系統 340 可判定使用者 501 具有比使用者 503 更高的所計算中心性分數，此是因為與使用者 503 相比，使用者 501 具有更高數目個至社群 500 中的其他使用者的鏈路 505。

【0090】 參考圖 6，繪示使用者的社群的例示性圖。如圖 6 中所示出，使用者的社群 600 可包含使用者 601 及使用者 603。社群內的使用者可藉由鏈路 605 連接至其他使用者。鏈路 605 可表示資料庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 605 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者（例如，使用者 601 及使用者 603）的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為核心使用者來判定社群 600 的核心使用者。舉例而言，可使用接近中

心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。舉例而言，社群監測系統 340 可判定使用者 601 具有比使用者 603 更高的所計算中心性分數，此是因為與使用者 603 相比，使用者 601 具有至所有其他使用者的更短路徑距離。

【0091】 參考圖 7，繪示使用者的社群的例示性圖 700。如圖 7 中所示出，兩個社群的群組 700A 可包含使用者 701 及使用者 703。群組 700A 可在第一時間處顯示兩個社群，其中使用者 701 為第一社群的核心使用者，且使用者 703 為第二社群的核心使用者。社群內的使用者可藉由鏈路 705 連接至其他使用者。鏈路 705 可表示資料庫 336 的條目的列（例如表 400 的條目 410、條目 411、條目 412 以及條目 413 的列）。鏈路 705 可表示與兩個使用者（例如表 400 的編輯 401 及編輯 402）相關聯的資訊之間的連接。群組 700B 可顯示兩個社群在第二時間處合併成單個社群，其中社群具有兩個核心使用者 701 及 703。若社群具有多於一個核心使用者，則社群監測系統 340 可判定與每一核心使用者相關聯的社群標識。社群監測系統 340 可識別具有最低數值社群標識的核心使用者，且用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，包含具有較大數值社群標識的其他核心使用者。社群監測系統 340 可用最低數值社群標識標記社群中的每一使用者，此是因為與所述社群標識相關聯的社群可為與核心使用者相關聯的社群當中最早形成的社

群。

【0092】 參考圖 8，繪示用於追蹤線上社群的過程 800。儘管圖 8 繪示用於追蹤動態線上社群的例示性過程，但圖 8 的實施例不限於線上社群且亦可應用於其他類型的社群。雖然在一些實施例中社群監測系統 340 可執行本文中描述的步驟中的數個，但其他實施亦是可能的。舉例而言，本文中描述及示出的系統及組件（例如系統 100、邊緣系統 330 等）中的任一者可執行本揭露中所描述的步驟。

【0093】 在步驟 801 中，對於第一時間處的每一編輯，社群監測系統 340 可將多個使用者分類至社群中且用社群標識標記每一使用者。社群監測 340 可藉由用社群標識值負一標記多個使用者中的每一使用者來執行步驟 801 以指示使用者當中不存在社群。社群監測系統 340 可使用演算法將多個使用者儲存至資料庫 346 中。

【0094】 社群監測系統 340 可啟動社群標識計數器，其中社群標識計數器的初始值為零。社群監測系統 340 可基於每一編輯的屬性將與使用者相關聯的多個編輯分類至不同社群中。舉例而言，若與兩個使用者相關聯的兩個編輯的屬性指示使用者共用相同社交媒體帖子，參加同一事件，購買相同物件，彼此通信，共用相同政治觀點等等，則社群監測系統 340 可判定兩個使用者屬於同一社群。在一些實施例中，社群監測系統 340 可識別每一編輯的屬性且識別共用所述屬性的編輯對。對於共用屬性的每對編輯，社群監測系統 340 可創建可儲存在資料庫 346 中的條目。儲存在資料庫 346 中的每一條目可包含一對使用者帳戶識別符，由所述對使用者帳戶識別符共用的屬性，以及與使用者帳戶相關聯的一對時間條

目。可針對共用多於一個屬性的編輯對創建多個條目。舉例而言，若一對使用者帳戶共用三個屬性，則可創建三個不同條目，一個條目用於屬性中的每一者。

【0095】 當社群監測系統 340 識別出由一對編輯共用的屬性時，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至所述對編輯。舉例而言，若社群標識計數器為零，則社群監測系統 340 可將社群標識值零指派至共用屬性的一對編輯。社群標識可對應於社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可向每一編輯指派與社群標識相關聯的演算法標識。舉例而言，若社群監測系統 340 將演算法應用於屬於同一社群（例如具有相同社群標識）的兩個使用者，則演算法將返回相同值（例如不一定為與社群標識相同的值）。

【0096】 在社群監測系統 340 識別出屬於與社群標識值零及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後，其可將社群標識計數器增加一。社群監測系統 340 可重複上文所描述的步驟直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可將等於社群標識計數器的值的新社群標識指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識零的屬性不同的屬性。舉例而言，社群監測系統 340 可將社群標識值一指派至一對編輯，所述對編輯共用與相關聯於社群標識值零的屬性不同的屬性。社群標識一可對應於與相關聯於社群標識零的社群不同的社群。社群監測系統 340 可識別共用相同屬性的其他編輯且將相同社群標識指派至所述編輯以指示所述編輯屬於同一社群。社群監測系統 340 可

向每一編輯指派與社群標識一相關聯的演算法標識。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為定義每一社群的內部分析員或利益關係人，且社群監測系統 340 可基於所述定義用社群標識及演算法標識標記使用者。

【0097】 在步驟 803 中，社群監測系統 340 可判定每一社群中的核心使用者。社群監測系統 340 可藉由計算群組中的每一使用者的中心性分數判定社群的核心使用者。若使用者具有最高中心性分數，則使用者將標記為核心使用者。若使用者不具有最高中心性分數，則使用者將不標記為核心使用者。舉例而言，可使用程度中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中具有最高數目個至其各別社群中的其他使用者的鏈路的使用者具有最高中心性分數。舉例而言，若使用者與另一使用者共用屬性，則使用者可鏈接至另一使用者。與許多不同使用者共用至少一個屬性的使用者鏈接至許多使用者且可具有比具單一鏈路的使用者更高的中心性分數。在一些實施例中，可使用中介中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最頻繁充當其他使用者之間的橋的使用者具有較高中心性分數。這些具有較高中介中心性分數的使用者為可在社群內形成最短通信路徑的使用者。在一些實施例中，可使用接近中心性公式計算每一使用者的中心性分數，其中最接近社群中的其他使用者的使用者可具有較高中心性分數。可藉由計算每一使用者之間的最短路徑且基於所有路徑的總和向每一使用者指派分數來計算接近中心性分數。具有較高接近中心性分數的使用者可具有至所有其他使用者的較短路徑距離。在一些實施例中，使用者 320A 或使用者 322A 可為選擇中心性計算公式的內部分析員或利

益關係人，且社群監測系統 340 可基於所選公式判定核心使用者。

【0098】 在步驟 805 中，社群監測系統 340 可判定是否已將每一使用者分類至社群中。否則，社群監測系統 340 可重複步驟 801 至步驟 803 直至其識別出使用者當中存在的所有社群。舉例而言，社群監測系統 340 可在識別出屬於與社群標識值 n 及對應演算法標識相關聯的社群的每一使用者之後將社群標識計數器增加一（例如，社群監測系統 340 可在將適當使用者分類至具有社群標識計數器 n 的社群中之後將社群標識計數器增加至 $n+1$ ），且重複步驟 801 至步驟 803，如上文所描述，直至其識別出使用者當中存在的所有社群。若每一使用者已經分類至社群中，則社群監測系統 340 可進行至步驟 807。

【0099】 在步驟 807 中，社群監測系統 340 可基於多個使用者的分類（例如，基於彼時間點處的社群資訊）產生社群動態分析。在一些實施例中，社群監測系統 340 可比較不同時間處的社群動態分析（例如，將第一時間處的社群動態分析與第二時間處的社群動態分析進行比較）以判定社群的演化（例如，判定惡意社群增長或有益社群收縮的時間），偵測社群當中發生詐欺活動的時間，或監測社群或系統 100 及系統 300 的健康狀況。在一些實施例中，社群動態分析可包含來自系統 100 或系統 300 的任何資訊（例如使用者帳戶識別符、屬性、時間條目、編輯對、使用者的社群標識、與每一社群相關聯的屬性、每一社群中的使用者的數目、核心使用者、使用者的中心性分數等等）。

【0100】 儘管已參考本揭露內容的特定實施例繪示及描述本揭露內容，但應理解，可在不修改的情況下在其他環境中實踐本揭露內

容。已出於示出的目的呈現前述描述。前述描述並不詳盡且不限於所揭露的精確形式或實施例。修改及調適對所屬技術領域中具有通常知識者將自本說明書的考量及所揭露實施例的實踐顯而易見。另外，儘管將所揭露實施例的態樣描述為儲存於記憶體中，但所屬技術領域中具有通常知識者應瞭解，這些態樣亦可儲存於其他類型的電腦可讀媒體上，諸如次級儲存裝置，例如硬碟或 CD ROM，或其他形式的 RAM 或 ROM、USB 媒體、DVD、藍光，或其他光碟機媒體。

【0101】 基於書面描述及所揭露方法的電腦程式在有經驗開發者的技能內。各種程式或程式模組可使用所屬技術領域中具有通常知識者已知的技術中的任一者來創建或可結合現有軟體來設計。舉例而言，程式區段或程式模組可以或藉助於 .Net 框架 (.Net Framework)、.Net 緊密框架 (.Net Compact Framework) (及相關語言，諸如視覺培基 (Visual Basic)、C 等)、Java、C++、目標-C (Objective-C)、HTML、HTML/AJAX 組合、XML 或包含 Java 小程式的 HTML 來設計。

【0102】 此外，儘管本文中已描述示出性實施例，但所屬技術領域中具有通常知識者將基於本揭露內容瞭解具有等效元件、修改、省略、(例如，各種實施例中的態樣的) 組合、調適及/或更改的任何及所有實施例的範圍。申請專利範圍中的限制應基於申請專利範圍中所採用的語言來廣泛地解釋，且不限於本說明書中所描述或在本申請案的審查期間的實例。實例應視為非排他性的。另外，所揭露方法的步驟可以包含藉由對步驟重新排序及/或插入或刪除步驟的任何方式修改。因此，希望僅將本說明書及實例視為示出性

的，其中藉由以下申請專利範圍及其等效物的完整範圍指示真實範圍及精神。

【符號說明】

【0103】

100、300:系統

101:運送授權技術系統

102A、107A、107B、107C、119A、119B、119C:行動裝置

102B:電腦

103:外部前端系統

105:內部前端系統

107:運輸系統

109:賣方入口網站

111:運送及訂單追蹤系統

113:履行最佳化系統

115:履行通信報閘道

117:供應鏈管理系統

119:倉庫管理系統

121A、121B、121C:第3方履行系統

123:履行中心授權系統

125:勞動管理系統

200、1400:履行中心

201、222:卡車

202A、202B、208:物件

203:入站區
205:緩衝區
206:叉車
207:卸貨區
209:揀貨區
210:儲存單元
211:包裝區
213:樞紐區
214:運輸機構
215:營地區
216:牆
217:定位系統
217A、217B、217C、1450:感測器
218、220:包裹
224A、224B:遞送工作者
226:汽車
310:網路
320、322:使用者裝置
320A、322A、501、503、601、603、701、703:使用者
330:邊緣系統
332、342:處理器
334、344:記憶體
336、346:資料庫
340:社群監測系統

400:表

401、402:編輯

410、411、412、413:條目

414、415:新條目

500、600:社群

505、605、705:鏈路

700:例示性圖

700A、700B:群組

800:過程

801、803、805、807:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於追蹤線上社群的電腦實行系統，包括：

多個使用者；

記憶體，儲存指令；以及

至少一個處理器，經組態以執行所述指令以進行以下操作：

在第一時間處：

用社群標識負一標記所述多個使用者；

使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；

啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為零；

藉由以下操作分類所述多個使用者：

判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及

基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。

【請求項2】 如請求項 1 所述的系統，其中將所述演算法標識標記至每一使用者包括判定每一使用者的屬性且使每一屬性與不同演算法標識相關聯。

【請求項3】 如請求項 2 所述的系統，其中所述屬性包括網頁瀏覽歷史或線上採購歷史中的至少一者。

【請求項4】 如請求項 1 所述的系統，其中判定所述核心使用者包括計算所述群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為所述核心使用者。

【請求項5】 如請求項 4 所述的系統，其中計算所述群組中的每一使用者的所述中心性分數包括判定每一使用者具有的至所述群組中的其他使用者的連接的數目。

【請求項6】 如請求項 4 所述的系統，其中計算所述群組中的每一使用者的所述中心性分數包括判定每一使用者與所述群組中的其他使用者之間的每一連接的距離。

【請求項7】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者；以及

用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項8】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群包括多個核心使用者；

判定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識；

判定具有最低數值社群標識的所述核心使用者；以及

用所述最低數值社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項9】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不包括核心使用者；

判定所述第一社群滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群為新社群；

用新社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一。

【請求項10】 如請求項 9 所述的系統，其中所述臨限社群要求包括最小社群年齡或最小社群大小中的至少一者。

【請求項11】 如請求項 1 所述的系統，其中所述指令更包括在第二時間處：

判定具有第一社群標識的第一社群不滿足臨限社群要求；

判定所述第一社群解散；以及

用所述社群標識負一標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項12】 如請求項 11 所述的系統，其中所述臨限社群要求包括最小社群年齡或最小社群大小中的至少一者。

【請求項13】 一種用於追蹤線上社群的方法，包括：

多個使用者；

在第一時間處：

用社群標識負一標記所述多個使用者；

使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；

啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為零；

藉由以下操作分類所述多個使用者：

判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；以及

基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。

【請求項14】如請求項 13 所述的方法，其中將所述演算法標識標記至每一使用者包括判定每一使用者的屬性且使每一屬性與不同演算法標識相關聯。

【請求項15】如請求項 13 所述的方法，其中判定所述核心使用者包括計算所述群組中的每一使用者的中心性分數及將具有最高中心性分數的使用者標記為所述核心使用者。

【請求項16】如請求項 13 所述的方法，更包括，在第二時間處：
判定具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者；以及

用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項17】如請求項 13 所述的方法，更包括，在第二時間處：
判定具有第一社群標識的第一社群包括多個核心使用者；
判定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識；

判定具有最低數值社群標識的所述核心使用者；以及
用所述最低數值社群標識標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項18】如請求項 13 所述的方法，更包括，在第二時間處：
判定具有第一社群標識的第一社群不包括所述核心使用者；
判定所述第一社群滿足臨限社群要求；
判定所述第一社群為新社群；
用新社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；以及
將所述社群標識計數器增加一。

【請求項19】如請求項 13 所述的方法，更包括，在第二時間處：
判定具有第一社群標識的第一社群不滿足臨限社群要求；
判定所述第一社群解散；以及
用所述社群標識負一標記所述第一社群中的每一使用者。

【請求項20】一種用於追蹤線上社群的電腦實行系統，包括：
多個使用者；
記憶體，儲存指令；以及
至少一個處理器，經組態以執行所述指令以進行以下操作：
在第一時間處：
用社群標識負一標記所述多個使用者；
使用演算法將所述多個使用者儲存至資料儲存庫中；
啟動社群標識計數器，其中所述社群標識計數器的初始值為
零；
藉由以下操作分類所述多個使用者：
判定所述多個使用者的群組屬於社群，其中所述社群具有社

群標識零；

用所述社群標識零標記所述群組中的每一使用者；

用演算法標識標記所述群組中的每一使用者，其中所述演算法標識與所述社群相關聯；

判定所述群組中的一個使用者為核心使用者；以及

將所述社群標識計數器增加一；

重複分類直至所述多個使用者中的每一使用者用社群標識及演算法標識標記；

在第二時間處：

搜尋所述資料儲存庫；

判定所述多個使用者中的第一群組的使用者並非核心使用者；

移除與所述群組中的每一使用者相關聯的所述社群標識；以及

將所述演算法應用於所述資料儲存庫中的所述多個使用者以獲得一組社群，其中每一社群包括所述多個使用者中的至少一個使用者且與社群標識及演算法標識相關聯；

若具有第一社群標識的第一社群包括一個核心使用者，則用所述第一社群標識標記所述第一社群中的每一使用者；

若具有第二社群標識的第二社群包括多個核心使用者，則判定與所述多個核心使用者中的每一核心使用者相關聯的所述社群標識，判定具有最低數值社群標識的所述核心使用者，以及用所述最低數值社群標識標記所述第二社群上的每一使用者；

若具有第三社群標識的第三社群不包括核心使用者且所述第

三社群滿足臨限社群要求，則判定所述第三社群為新社群，用新社群標識標記所述第三社群中的每一使用者，以及將所述社群標識計數器增加一；

若具有第四社群標識的第四社群不滿足所述臨限社群要求，則判定所述第四社群解散且用所述社群標識負一標記所述第四社群中的每一使用者；以及

基於所述多個使用者的分類產生社群動態分析。