

輔助社群媒體打卡研究之分析工具研發

Development of an Analysis Tool to Facilitate Check-in Research in Social Media

梁芷瑄 國立政治大學 資訊科學系	李蔡彥 國立政治大學 資訊科學系	吳筱玫 國立政治大學 新聞學系
------------------------	------------------------	-----------------------

論文摘要:

一、研究背景與動機：

打卡(Check-in)是社群媒體(如 Facebook)平台上經常被使用的功能之一，使用者透過移動裝置與朋友分享他們當下的實際位置 [1][2]。然而，我們發現有許多經由使用者創造出的地點名稱，例如：「等超久的紅綠燈」、「彭于晏的胸肌前」等，跳脫了原本基於位置的社群網絡設計的用意。另外，我們也常見到使用者在事件發生後一段時間後進行事後補打卡的動作。在這些打卡所發佈的訊息中，未必展現使用者當下的情境。打卡對於每個使用者來說，具有不一樣的目的與意義 [3]，因此我們希望能協助研究者進一步了解使用者進行這些打卡背後的動機與原因。

過去關於打卡的研究大多採用質化的方法，而質性研究者在訪談使用者之前，為了解使用者的打卡資料，往往需要手動查看使用者的 Facebook 塗鴉牆，收集、整理資料，耗時費力[4]。另外，使用者在 Facebook 上的打卡多是以行動載具即時完成，但也有許多打卡行為不具有即時性與適地性。為了了解打卡研究者的研究需求，我們讓質化研究先行，以分析研究過程中的工具需求，再依此需求開發協助研究者的分析工具，收集整理來自 Facebook 的打卡資料與手機的 Log 資料，透過視覺化與列表的方式呈現，讓研究者能快速深入探索資料，還原打卡時的情境，進而分析使用者在 Facebook 上打卡的行為與動機。

吳筱玫在[3]的研究中，即採用行人言說的概念來分析使用者的打卡行為，資料收集方式是採使用者深度訪談與透過系統擷取 Facebook 打卡資料，從地點、時間點、同行者與使用者四個面向，分析使用者打卡的行為。我們依據其研究歷程與經驗，設計與開發本研究的視覺化系統，以提高研究者探索與分析使用者打卡行為時的效率。

二、系統設計：

我們開發的系統使用網頁做為系統的平台，收集來自 Facebook 的使用者打卡資料，與使用者使用手機的 Log 資料，整合不同來源的資料集，透過多種視覺化圖形與列表的方式，呈現資料統整後的意涵與原始樣貌。在此系統中，我們也加入了互動方式，讓研究者在探索過程中逐步篩選過濾需要關注的項目，提供研究者從不同角度探索、驗證使用者的打卡行為。

我們使用 Facebook 官方所提供的 Facebook Graph API 來擷取使用者在 Facebook 上的打卡資料，並將擷取回來的資料存入資料庫。為了還原使用者打卡時的使用情境，我們並收集特定使用者手機中的前景程式操作與位置(Location)記錄。前景程式操作紀錄之欄位包含：使用者操作的前景應用程式名稱、操作的時間點、前景程式中操作的行為(Activity)。手機 Log 資料集中儲存的位置資料則包含時間、緯度與經度。

在介面呈現上，我們分為 5 個操作區塊(如圖 1)，分別為：(1) Initial Block、(2) Visualization Block、(3) Table Block、(4) Search Path、(5) Bookmark Bar。依據圖中區塊名稱上的標號，我們在表 2 中介紹每個區塊的操作與呈現的資料內容。

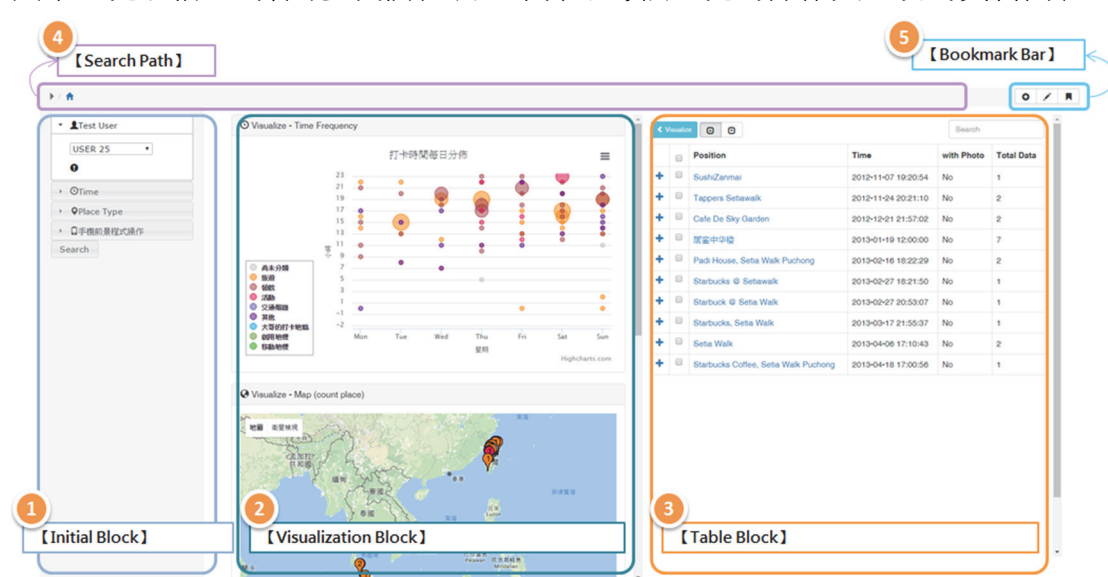


圖 1. 操作介面。

表 11. 介面區塊與其操作、顯示內容。

#	區塊名稱	呈現的內容	功能
1	Initial Block	使用者資料集	設定要探索內容的初始條件，選擇要探索的使用者資料集。依條件類型分為 4 個子區塊設定： <ul style="list-style-type: none"> ● Test User：要探索的使用者編號 ● Time：資料的時間範圍 ● Place Type：地點類型 ● 手機前景程式操作：是否要篩選出有手機前景程式操作的打卡資料。
2	Visualization Block	視覺化圖形	視覺化呈現出研究者選定要探索的使用者資料集，提供互動方式讓研究者探索內容。依呈現方式分為 3 個子區塊： <ul style="list-style-type: none"> ● Time Frequency：時間循環 ● Map：地點統計與分佈 ● TimeMap：時間與地點對應
3	Table Block	詳細資訊	使用 Table 列表的方式，呈現打卡與手機 Log 的

			詳細資訊，並提供研究者自行勾選打卡資料呈現在視覺化的圖中，協助研究者探索特定的打卡內容。
4	Search Path	研究者目前的探索歷程	記錄研究者在系統中操作介面(Visualization Block、Table Block)的探索歷程，在每張視覺化圖形或 Table 中的操作內容，會記錄在此區塊中，並使用 icon 來表示視覺化與 Table 的探索方式。
5	Bookmark Bar	標示的探索歷程	研究者可以將探索歷程中的某一個狀態加入 Bookmark 機制，存入資料庫中，之後可再調閱回復到特定 Bookmark 位置，繼續探索。

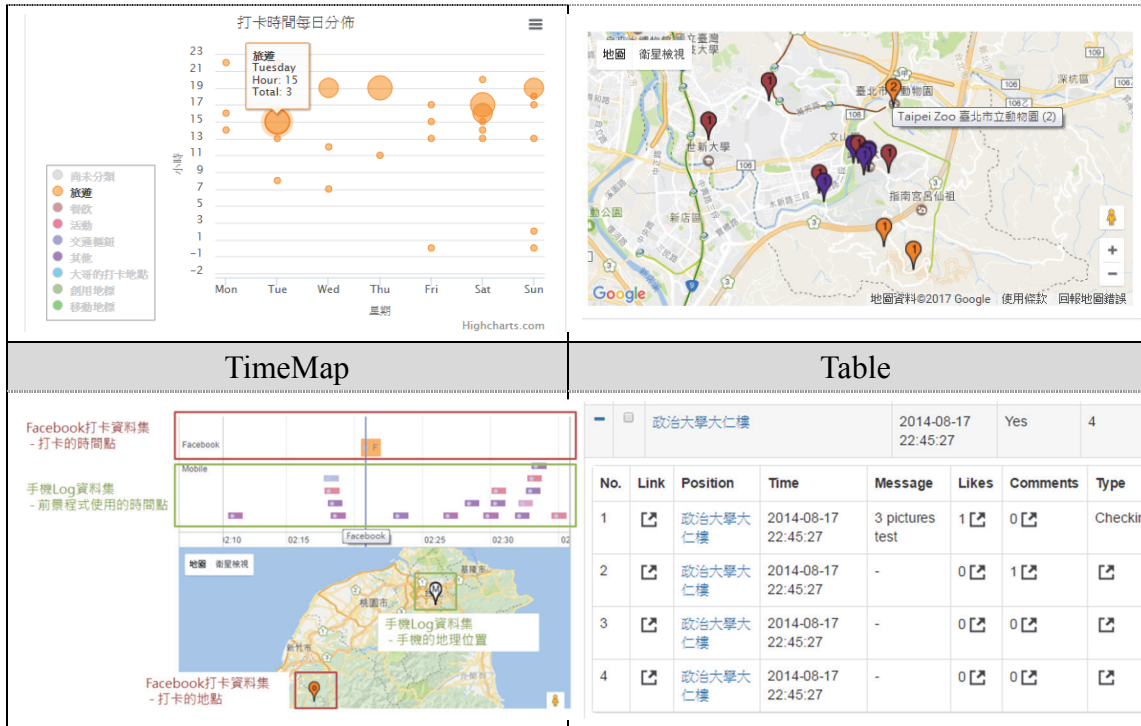
在 Visualization Block 與 Table Block 中，我們設計了 4 種視覺化工具：時間頻率 (Time Frequency)、打卡地點統計與分佈(Map)、時間與地點對應(Time Map)、打卡與手機的詳細資訊(Table)，以呈現出研究者架構出的概念，如表 2。各視覺化圖形呈現方式如表 3。

表 22. 視覺化圖形與資料篩選後所關注的內容。

互動介面	介面中項目所代表的資料意義	篩選後所關注的內容	使用的 Lib
時間頻率	星期幾、幾點、地點類型	在星期幾、幾點、什麼地點類型的打卡	HighCharts/ Bubble Chart
Map	地點、地點類型、次數	在什麼地點、什麼地點類型的打卡	Google Map
TimeMap	打卡時間、打卡地點	在什麼時間點、什麼地點的打卡、該筆打卡前後 15 分鐘內的手機前景程式與手機地理位置 (單筆打卡)	vis.js/Timeline、 Google Map
Table	打卡內容與手機前景程式的詳細資料	篩選後的打卡其打卡內容與手機前景程式詳細資料	Bootstrap Table

表 3. 各視覺化圖形介面的呈現方式。

時間頻率	Map
------	-----



三、 個案分析：

透過系統，研究者可以如何使用本研究所開發的系統，以探索使用者的打卡行為。我們整理了 3 種可以透過系統查看的使用者打卡行為。

第一種為在補打卡情境下，使用者在 Facebook 上的打卡地點與手機 Log 上的地點位置相差距離過大，無法在短時間內移動(如圖 2)。

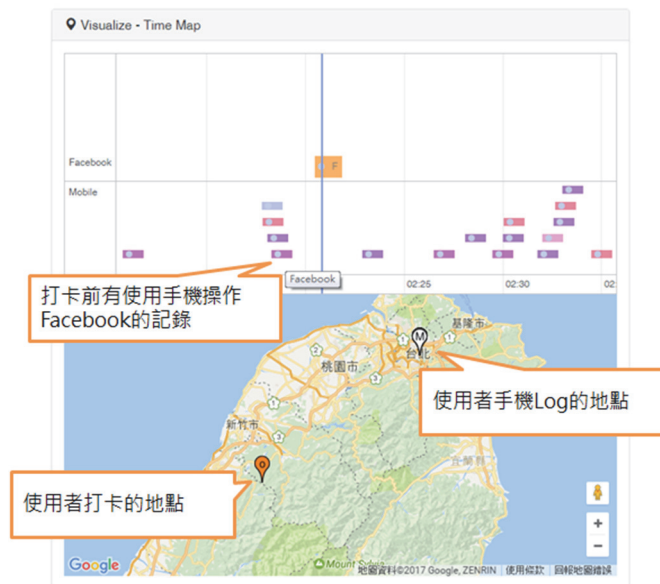


圖 2. 透過系統查看補打卡情境的個案分析範例。

第二種為快速查看使用者的打卡行為，使用者在打卡時間頻率視覺化圖型(圖 3)中的顏色分佈，發現使用者大多數打卡地點的類型為餐飲，打卡時間大多

分佈在中午至晚上時段。

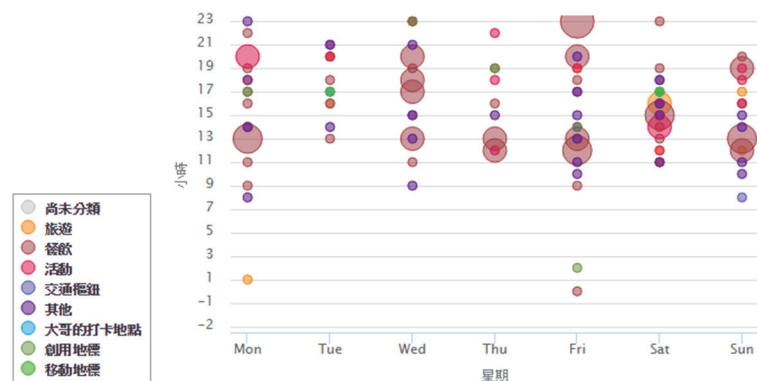


圖 3. 使用者的打卡時間頻率分佈。

第三種為深入探索使用者的打卡行為，從 TimeMap 的時間軸發現使用者在「2013-01-21」這天有多筆的打卡(如圖 4)，查看使用者詳細的打卡訊息(如圖 5)，發現當天使用者似乎是參加遊行活動，隨著遊行經過的地點沿路打卡。



圖 4. TimeMap 時間軸呈現打卡分佈。

輸入要篩選的日期: 2013-01

	Position	Time	with Photo	Total Data
+	街角十二 民宿	2013-01-01 01:01:54	No	1
⋮ 省略				
+	百八魚場	2013-01-20 20:51:20	Yes	1
+	<input checked="" type="checkbox"/> 公共電視	2013-01-21 10:59:30	Yes	2
+	<input checked="" type="checkbox"/> 公視電視台	2013-01-21 11:20:09	No	1
+	<input checked="" type="checkbox"/> 民權大橋	2013-01-21 13:46:27	Yes	2
+	<input checked="" type="checkbox"/> 台北國際松山機場	2013-01-21 14:17:35	Yes	2
+	<input checked="" type="checkbox"/> Taipei Arena	2013-01-21 14:40:02	Yes	2
+	<input checked="" type="checkbox"/> 華山1914文化创意產業園區	2013-01-21 15:40:52	Yes	2
+	<input checked="" type="checkbox"/> 行政院	2013-01-21 16:28:15	No	1
+	<input checked="" type="checkbox"/> 行政院	2013-01-21 17:09:50	Yes	2
+	<input type="checkbox"/> 行政院	2013-01-23 12:55:28	Yes	2

圖 5. Table Block 列表呈現使用者在「2013-01」的打卡資料。

四、 評估實驗：

我們設計了系統教學與自由探索的實驗，來評估系統的有用性、易用性以及創用性。本研究邀請了 5 位受試者扮演打卡研究分析者的角色，透過系統影片教學，讓受試者學習使用系統，並了解資料的意涵。最後我們讓受試者自由探索使用者的資料集，並記錄下探索歷程與發現。在完成探索後，我們請受試者填寫我們所設計的評估問卷(5 分量表)。實驗的評分結果顯示，有用性向度的平均分數為 4.6，受試者認為本系統能協助他們分析使用者的打卡行為與進行後續研究；易用性向度的平均分數為 4.1，系統的操作方式對有的受試者需要時間來學習，但大部份受試者仍對本系統的易用性表示同意，證明本系統兼具有用性與易用性。另外，我們也發現受試者在探索過程與探索結果中展現了對此系統的創用性，是在設計者的預期之外，可見本系統的工具本質。

五、結論：

本研究開發了一個打卡行為分析之視覺化探索系統，收集 Facebook 上的打卡內容與手機的 Log 記錄，透過不同視覺化方式整合、還原使用者的打卡情境並呈現資料，讓打卡研究者可以透過時間、空間、使用者行為的探索，快速、深入分析使用者的打卡行為，以協助研究者進行後續的研究，發現問題意識。在系統使用評估實驗中，我們發現受試者認為本系統的設計已達到原設計目標，能協助他們分析使用者的打卡行為與發掘問題意識；實驗結果與受試者回饋顯示，此打卡研究輔助系統兼具有用性及易用性，可以提高研究者分析的表現與創用性，不僅可以激發研究者在問題與後續研究的想法，也能讓研究者發展出自己的探索方式，證實了我們系統輔助質化分析打卡研究的發展價值。

六、相關文獻：

- [1] J.Frith, "Communicating through location: The understood meaning of the Foursquare check-in," *J. Comput. Commun.*, vol. 19, no. 4, pp. 890–905, 2014.
- [2] Y.Zheng, "Location-Based Social Networks: Users," in *Computing with Spatial Trajectories*, Y.Zheng and X.Zhou, Eds. New York, NY: Springer New York, 2011, pp. 243–276.
- [3] 吳筱玫, "網上行走：Facebook 使用者之打卡戰術 與地標實踐," *新聞學研究*, vol. 126, pp. 93–131, 2016.
- [4] 蘇湘棻, "我迷我打卡？台灣K-POP迷妹的打卡實踐," 國立政治大學傳播學院碩士論文, 2016.