



Wi-Fi探針遊客訪次及輪廓分析報告 —以觀音山遊客中心為例

交通部觀光局
Tourism Bureau, MOTC

發表人：吳潔萍組長

109年7月15日

大綱

- 一、緣起
- 二、研究方法及限制
- 三、個案介紹 — 觀音山遊客中心
- 四、訪次數據分析報告
- 五、後續應用場景 — 遊客輪廓分析
- 六、研究建議

一、緣起



交通部觀光局13個國家風景區管理處，轄屬59處遊客中心

➤ 統計方式

統計方式	人工計數	電子計數	安檢資料 (交通遊樂碼頭出入港)	結合兩種以上
數量	33處	4處	5處	17處

➤ 人力運用方式

人力運用方式	管理處派員	OT之人力	結合兩種	管理處派志工
數量	26處	8處	20處	5處

科學化、標準化、一致性統計遊客的方法

掌握遊憩據點訪次、旅遊動向，加強遊客中心的服務

二、研究方法及限制



- **數據收集原理**

在Wi-Fi功能開啟下，行動裝置會持續掃瞄附近所有的Wi-Fi熱點，透過即時收集手機裝置ID及訊號強度，進行有專利證書的去偽造、匿名化的演算法，保障手機裝置ID收集的品質

- **數據收集範圍**

收集的場域範圍為0~15公尺（可設定）

- **數據收集的方式**

- ✓ 網路傳輸雲端儲存
- ✓ 離線方式USB儲存，定期現地提取

- **研究限制**

- ✓ 未攜帶行動裝置
- ✓ 行動裝置未開啟Wi-Fi功能，即使在收集場域內，仍無法收集到該裝置的數據
- ✓ Wi-Fi探針之訊號可能會因為金屬造成某些角度被隔絕



Wi-Fi 探針涵蓋比率

Wi-Fi 資料計算

日期 \ 車站	中山國中 出站資料	中山國中 進站資料	中山國中 捷運小計	中山國中 設備小計	設備占比
2019/7/1	14973	15157	30130	24399	80.98%
2019/7/2	15020	15476	30496	21583	70.77%
2019/7/3	15734	15776	31510	26581	84.36%
2019/7/4	15656	16042	31698	24700	77.92%
2019/7/5	15948	16231	32179	24400	75.83%
2019/7/6	10135	10428	20563	18868	91.76%
2019/7/7	9222	9339	18561	16171	87.12%

來源：台北市政府捷運工程局中山國中捷運站進出站資料
https://www.metro.taipei/Content_List.aspx?n=AA6F5295C6973AEB

使用人工與Wi-Fi探針統計之優缺分析

項目	人工 (人工計數器/門票/停車場車位等)	Wi-Fi探針
人力運用	費時且耗費人力 ☹️	無人化且智慧化人力、簡單化操作方式 😊
統計方式	統計方式多且繁雜、無統計一致性 ☹️	<ul style="list-style-type: none"> 快速得到人流統計及標準化結果 😊 有效避免多個地區用不同計算方法造成統計偏誤
數據應用	多數僅提供單純人流資料，難做後續洞察 ☹️	回收之資料可再進階分析到訪人群輪廓 (如: 空間移動軌跡、線上廣告點擊偏好、消費偏好、APP偏好) 😊
地域問題	受限人力，偏遠地區或無人站難蒐集資訊 ☹️	不需設置人力，只要有電力便可蒐集資料 😊
經費使用	人力多為派員，或結合兩種人力運用 ☹️	僅需Wi-Fi探針設施，精簡人力運用 😊

Wi-Fi 探針與電子計數器之研究方法比對

	Wi-Fi 探針	電子計數器
訪次計算方式	<ol style="list-style-type: none">1. 在行動裝置開啟Wi-Fi功能時，且與探針距離為15公尺內，會被計算訪次2. 每個行動裝置一小時內，最多計算一次（可調整）	由兩個感應器為一組，當遊客經過兩個電子計數器中間，才會被計算訪次
研究限制	<ol style="list-style-type: none">1. 未攜帶行動裝置2. 行動裝置未開啟Wi-Fi功能3. Wi-Fi探針之訊號可能會因為金屬造成某些角度被隔絕掉	<ol style="list-style-type: none">1. 若多次經過電子計數器，同一人將會重複計算2. 僅提供訪次數，無法辨認同一人行為
計算結果	每小時不重複訪次	重複訪次

三、個案介紹

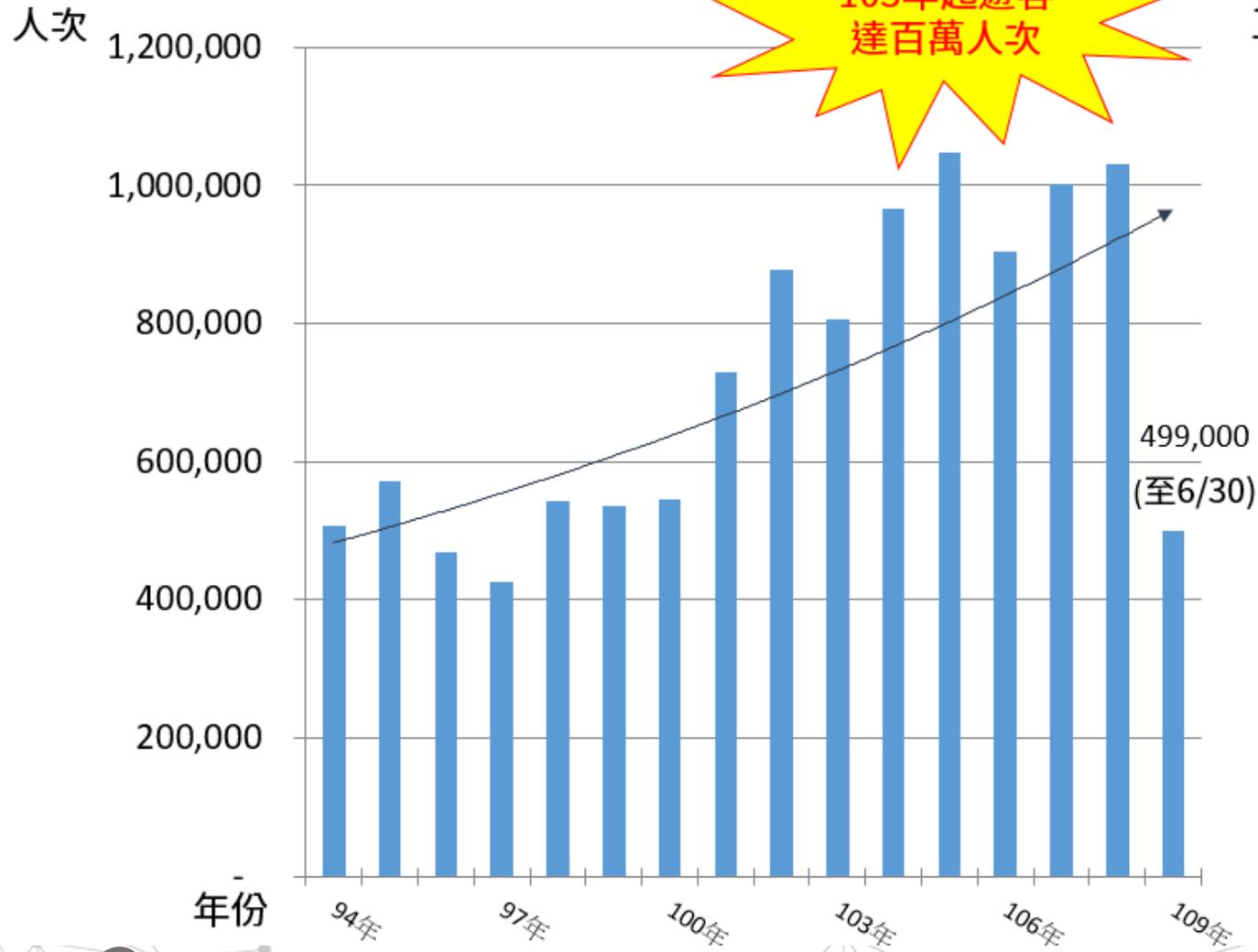
— 觀音山遊客中心



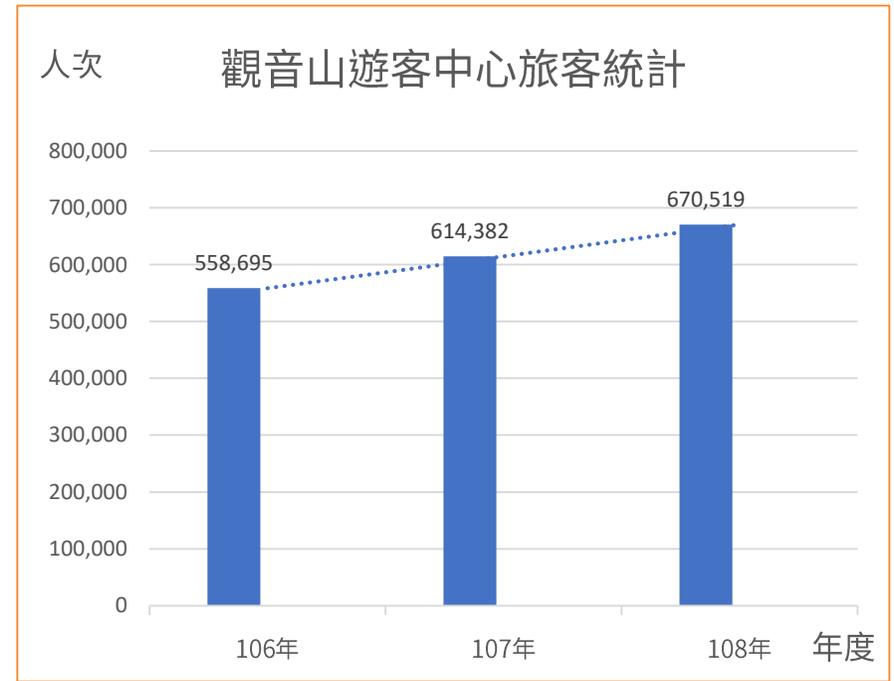
- ✓ 交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處(北觀處) 面積13,081公頃
- ✓ 觀音山風景區面積1,856公頃，橫跨新北市五股區、八里區



觀音山國家風景區歷年遊客人次



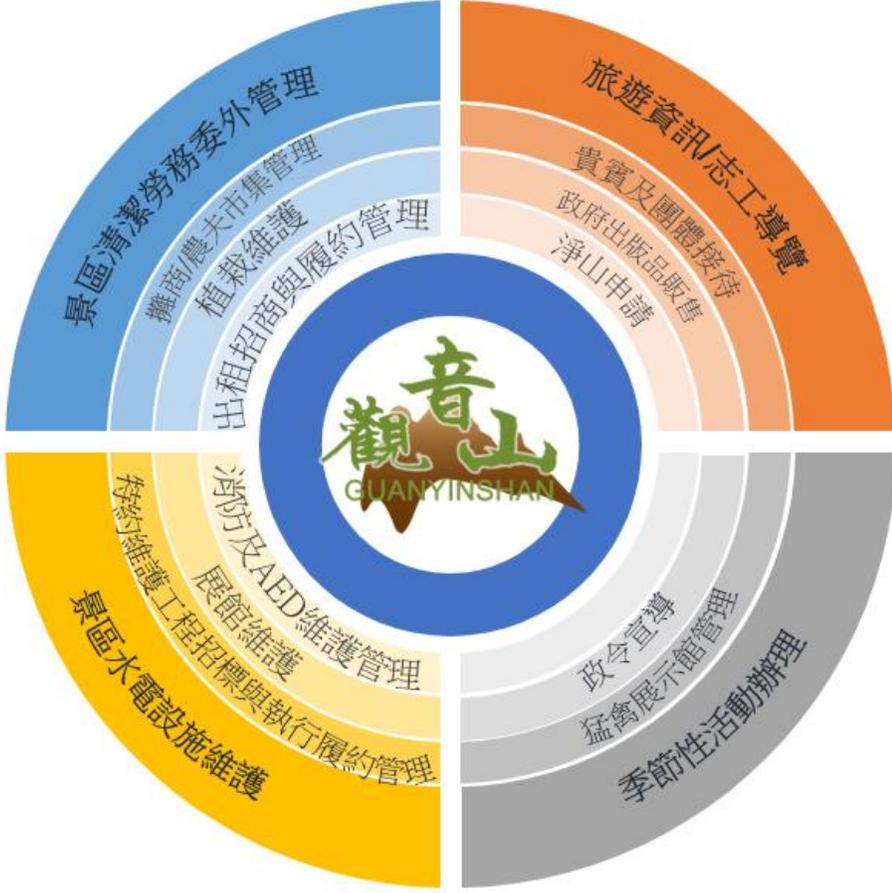
105年起遊客均數達百萬人次
109年上半年遊客達499,000人次



👉 官方電子計數器統計，範圍包含遊客中心+硬漢嶺
👉 造訪觀音山國家風景區的遊客，約一半以上會到遊客中心

觀音山管理站主要業務內容

環境清潔維護



遊客服務

設備維護

活動規劃與執行

四、訪次數據分析報告



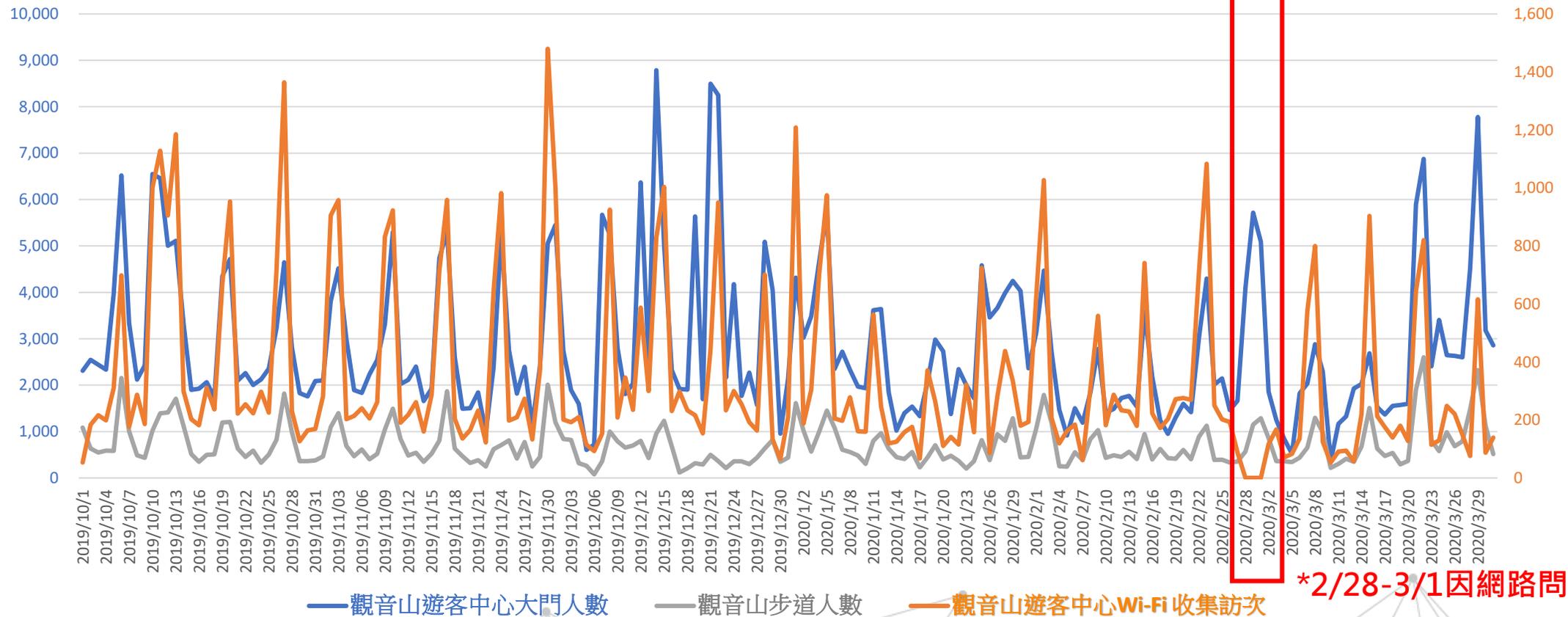
官方統計人數比對

2019.10 - 2020.3

- Wi-Fi探針數據，為實際收集到數量，未進行推估校正
- 本案僅收集觀音山遊客中心訪次，並非觀音山遊憩區訪次
- 官方統計與Wi-Fi 探針計數的統計場域範圍不相同

官方統計座標軸

Wi-Fi 探針座標軸



*2/28-3/1因網路問題無資料

數據收集地點與時間

項目	說明
地點	觀音山遊客中心
樓板面積	226.27 平方公尺(1樓面積)
日期	2020.1.1 ~ 2020.3.31
WiFi 1	面對櫃檯右側
WiFi 2	面對櫃檯左側
不重複	WiFi 1+WiFi 2 (不含重複數據)



設備擺放位置



此為示意圖，WiFi實際涵蓋範圍為半徑15公尺

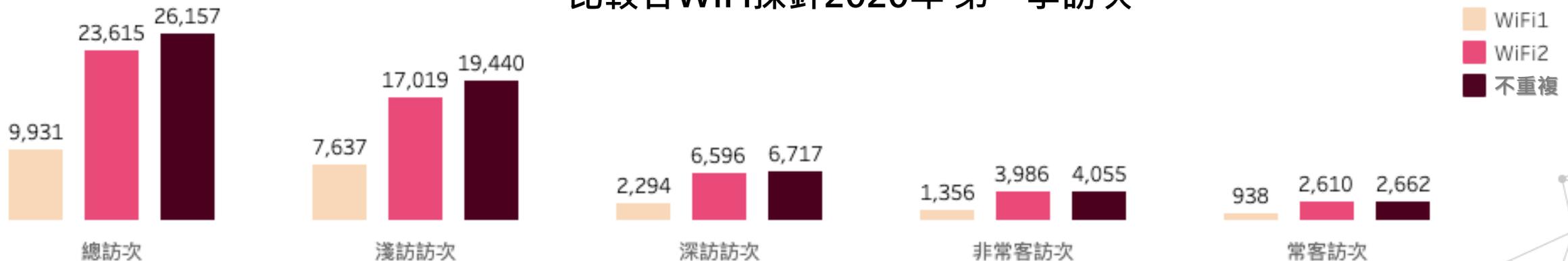
訪次計算：每個行動裝置一小時內（整點計算），最多計算一次，下一個小時再訪，會計算兩次

項目	說明
總訪次	行動裝置在設備附近 0 ~ 15 公尺內停留
淺訪訪次	停留時間 300 秒(0~299 秒)以內的總訪次
深訪訪次	停留時間 300 秒以上總訪次
非常客訪次	停留時間 300 秒以上總訪次 且過去一個月內造訪 3 天以內深訪訪次
常客訪次	停留時間 300 秒以上總訪次 且過去一個月內造訪 3 天以上(含第 3 天)的深訪次

2020年 第一季訪次概覽

項目	訪次	比例
總訪次	26,157次	100%
淺訪訪次	19,440次	74%
深訪訪次	6,717次	26%
非常客訪次	4,055次	60%
常客訪次	2,662次	40%

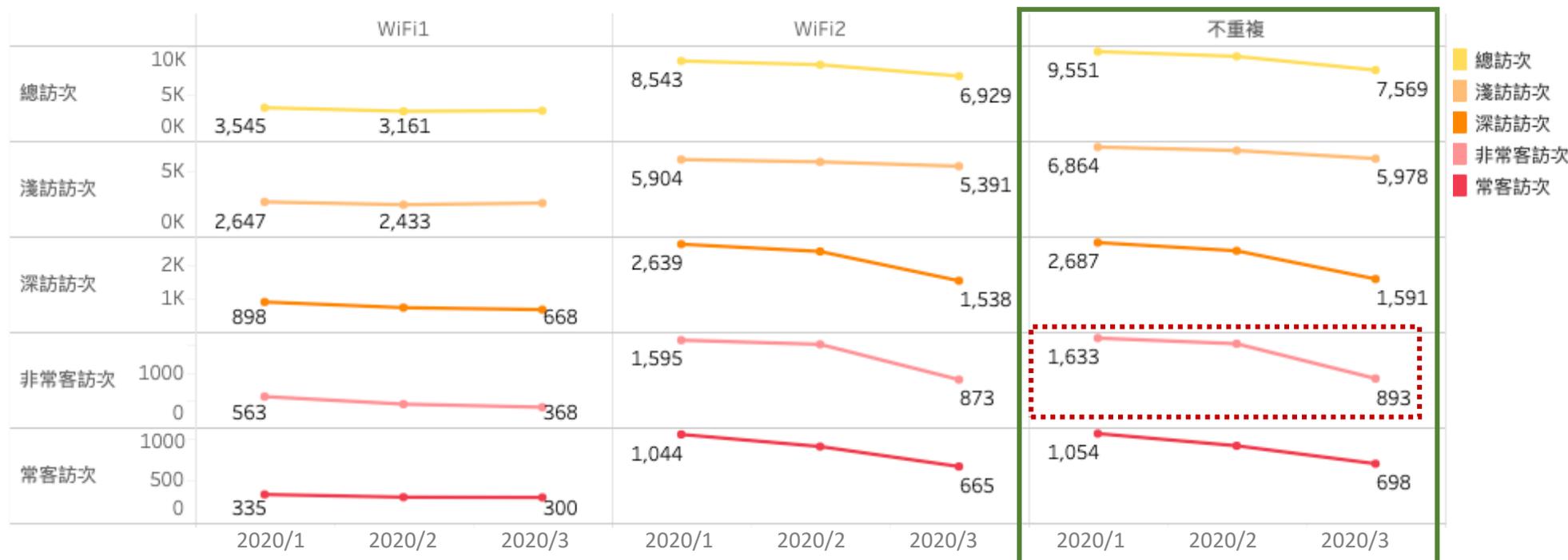
比較各WiFi探針2020年 第一季訪次



各訪次中，WiFi 2 (面對櫃檯左側) 訪次明顯高於WiFi 1 (面對櫃檯右側) 。

2020年第一季比較

各月份訪次比較



	2020/1	2020/2	2020/3	2020/1	2020/2	2020/3	2020/1	2020/2	2020/3
總訪次	3,545	3,161	3,225	8,543	8,143	6,929	9,551	9,037	7,569
淺訪訪次	2,647	2,433	2,557	5,904	5,724	5,391	6,864	6,598	5,978
深訪訪次	898	728	668	2,639	2,419	1,538	2,687	2,439	1,591
非常客訪次	563	425	368	1,595	1,518	873	1,633	1,529	893
常客訪次	335	303	300	1,044	901	665	1,054	910	698

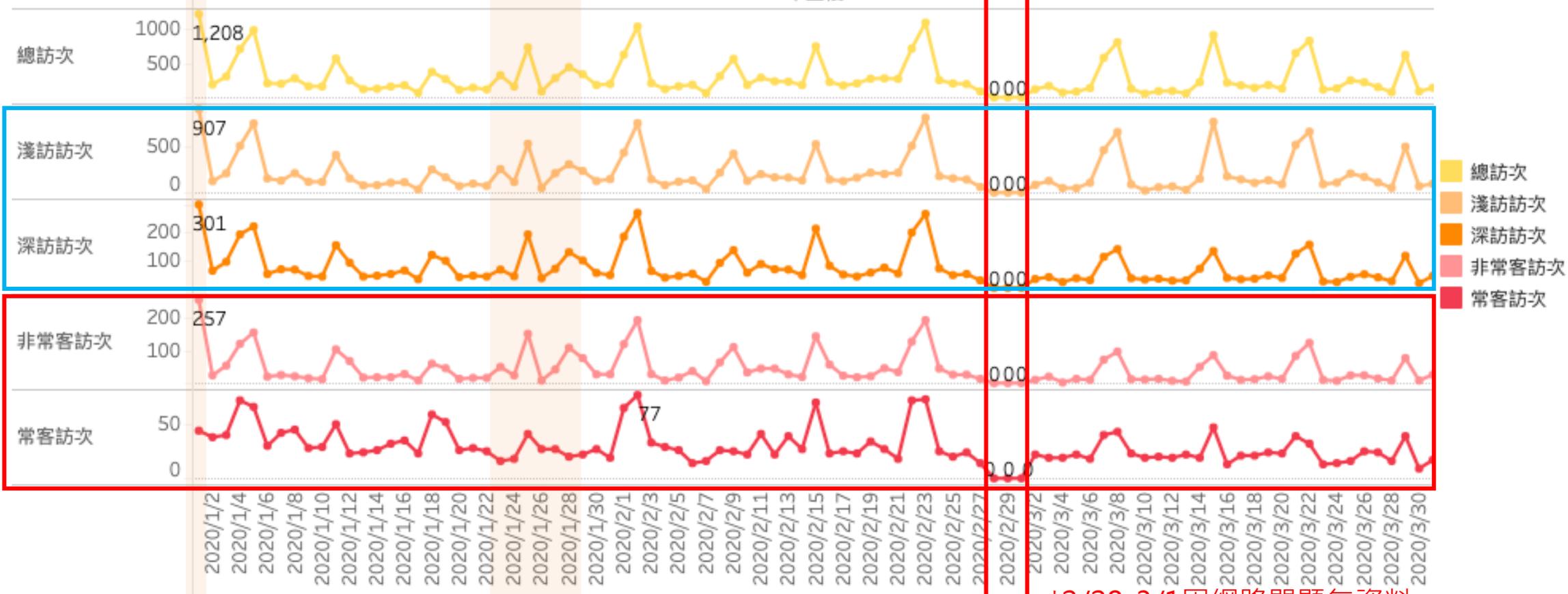
不重複訪次，皆為1月最高，3月最低
1月非常客訪次約為3月的2倍

元旦連假

春節連假

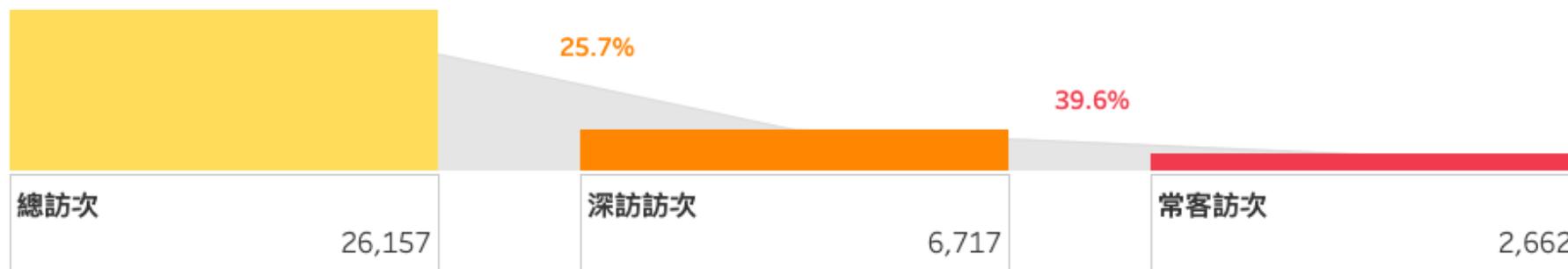
228連假

不重複

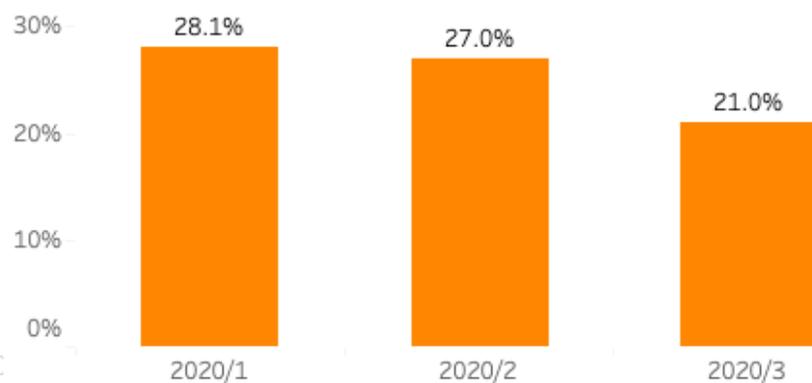


第一季單日總訪次最高為1月1日，也是深訪訪次高峰，而常客訪次高峰為2月2日。春節連假人潮並非訪次高峰。

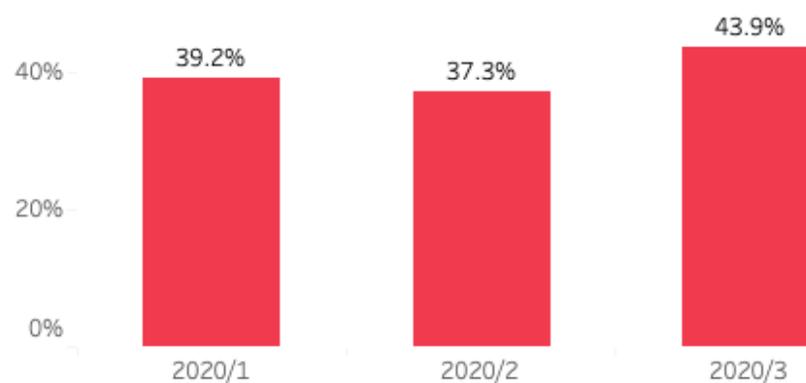
2020 第一季深訪與常客比例 (不重複的數值)



每月深訪比例 (深訪訪次/總訪次)



每月常客比例 (常客訪次/深訪訪次)

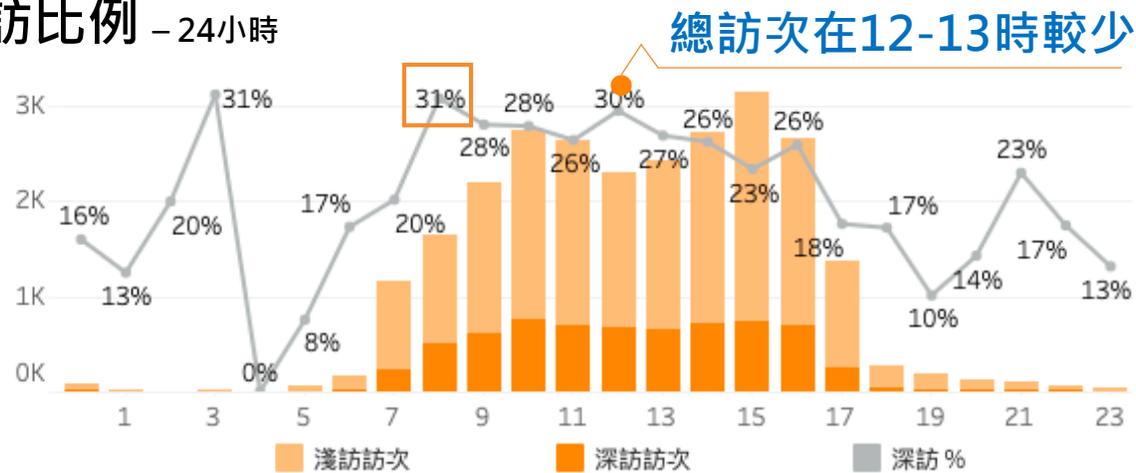


第一季深訪比例中，3月份略低；而常客比例在3月份為最高峰。

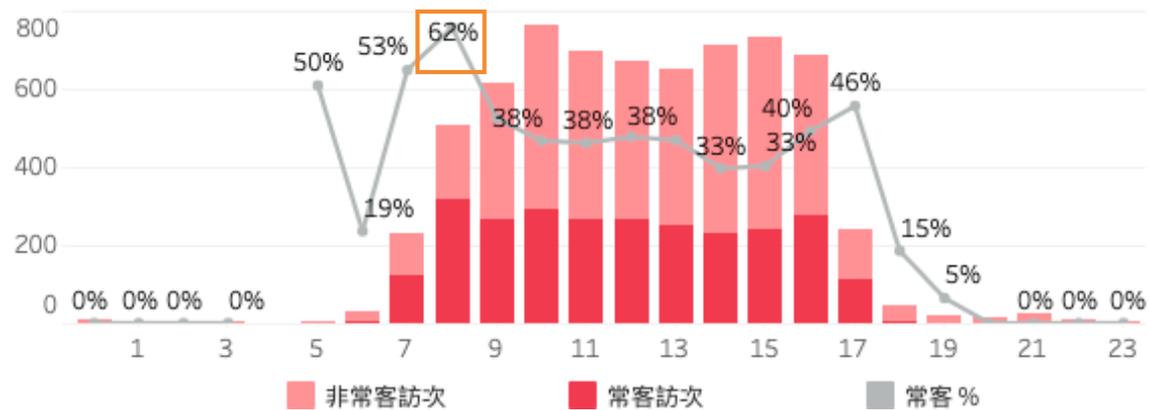
2020年第一季比較

(不重複的數值)

深訪比例 - 24小時



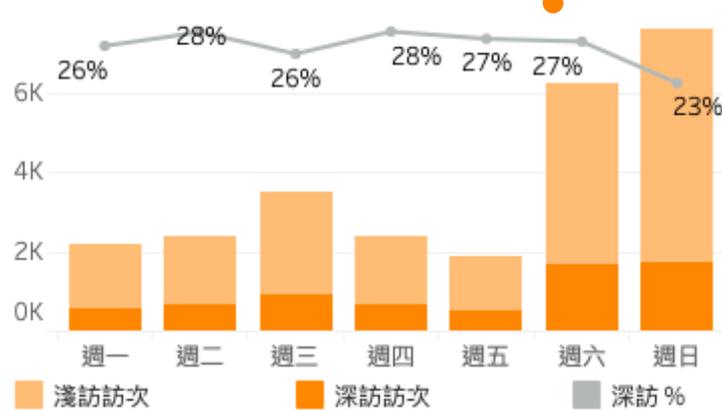
常客比例 - 24小時



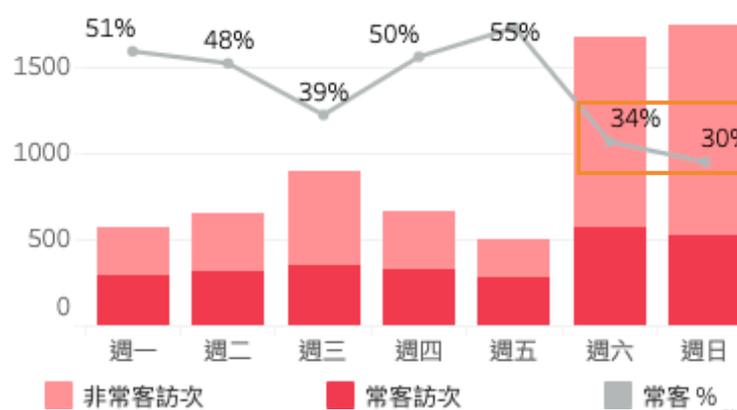
星期與時段深訪客與常客比例

相較常客比例，深訪比例週間週末差異不大。

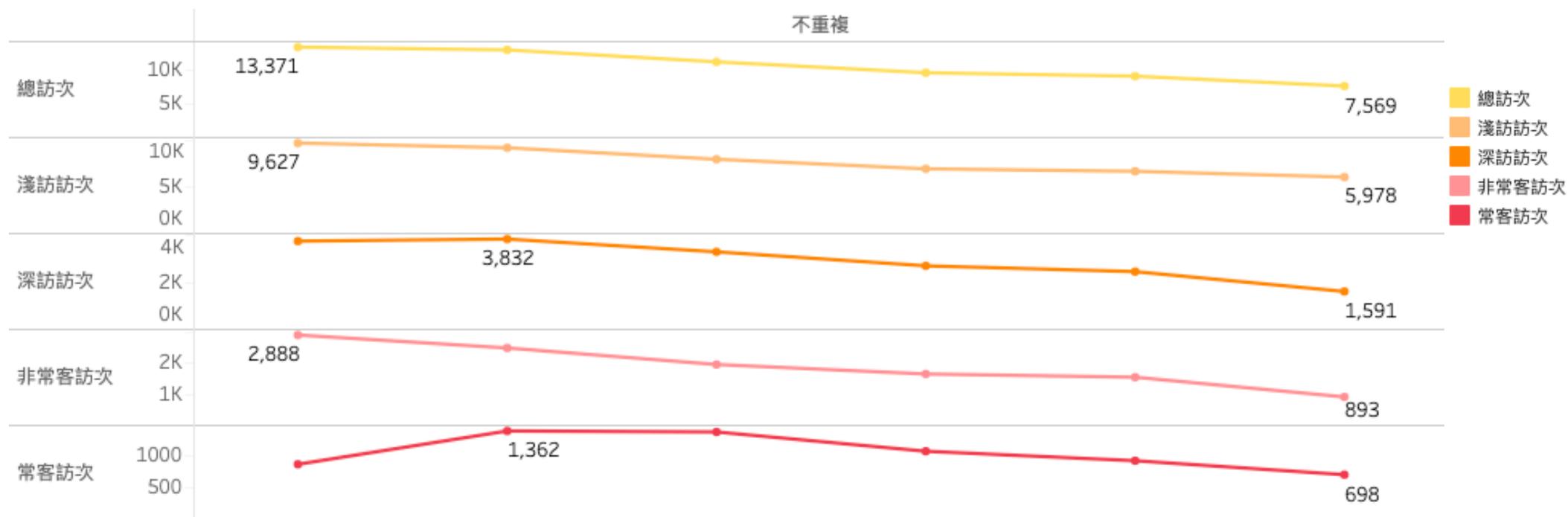
深訪比例 - 星期



常客比例 - 星期



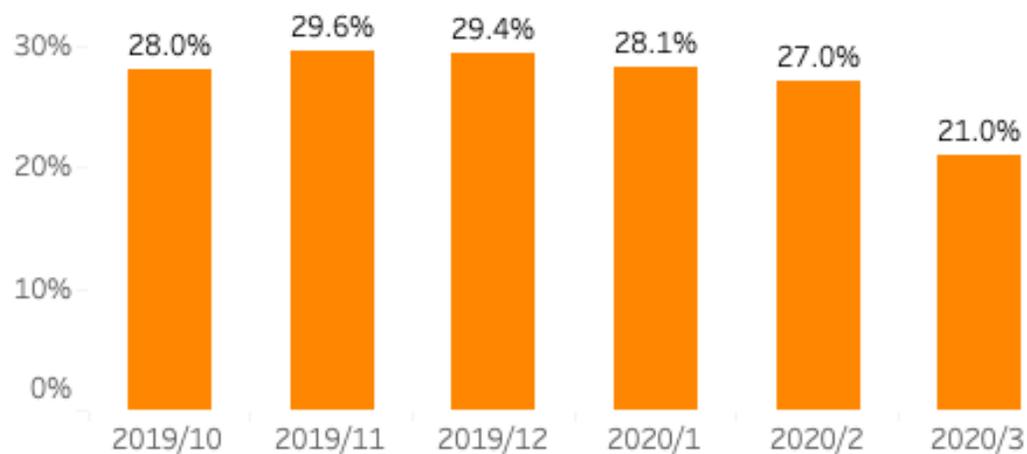
以主要訪次時段，8時的深訪與常客比例都為最高。週末常客比例明顯較低。



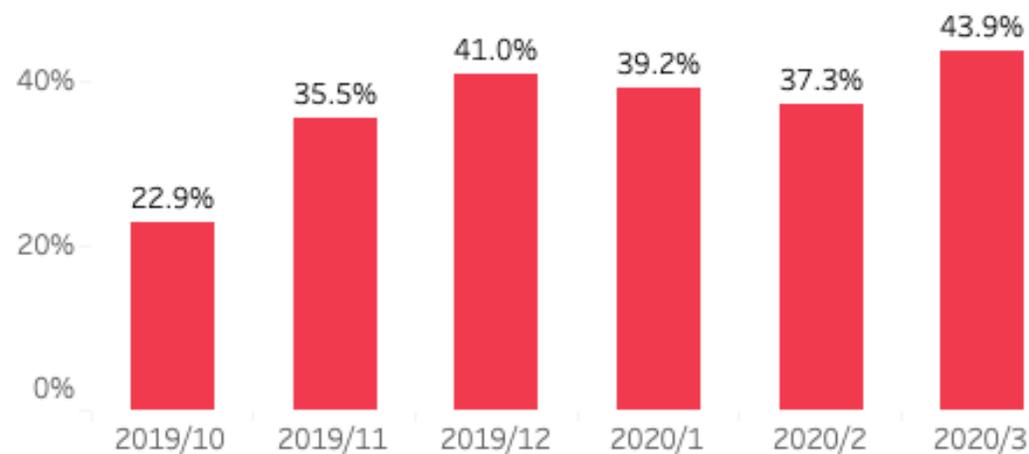
	2019/10	2019/11	2019/12	2020/1	2020/2	2020/3
總訪次	13,371	12,957	11,176	9,551	9,037	7,569
淺訪訪次	9,627	9,125	7,891	6,864	6,598	5,978
深訪訪次	3,744	3,832	3,285	2,687	2,439	1,591
非常客訪次	2,888	2,470	1,938	1,633	1,529	893
常客訪次	856	1,362	1,347	1,054	910	698

從10月開始，總訪次呈現下滑趨勢，每月遞減。3月份為各訪次的最低點。

深訪占比 (深訪訪次/總訪次)



常客占比 (常客訪次/深訪訪次)



深訪占比也呈現遞減趨勢，3月份占比已降至2成，而常客占比卻在3月份提高至四成四，達到最高峰。



結論 2020年第一季

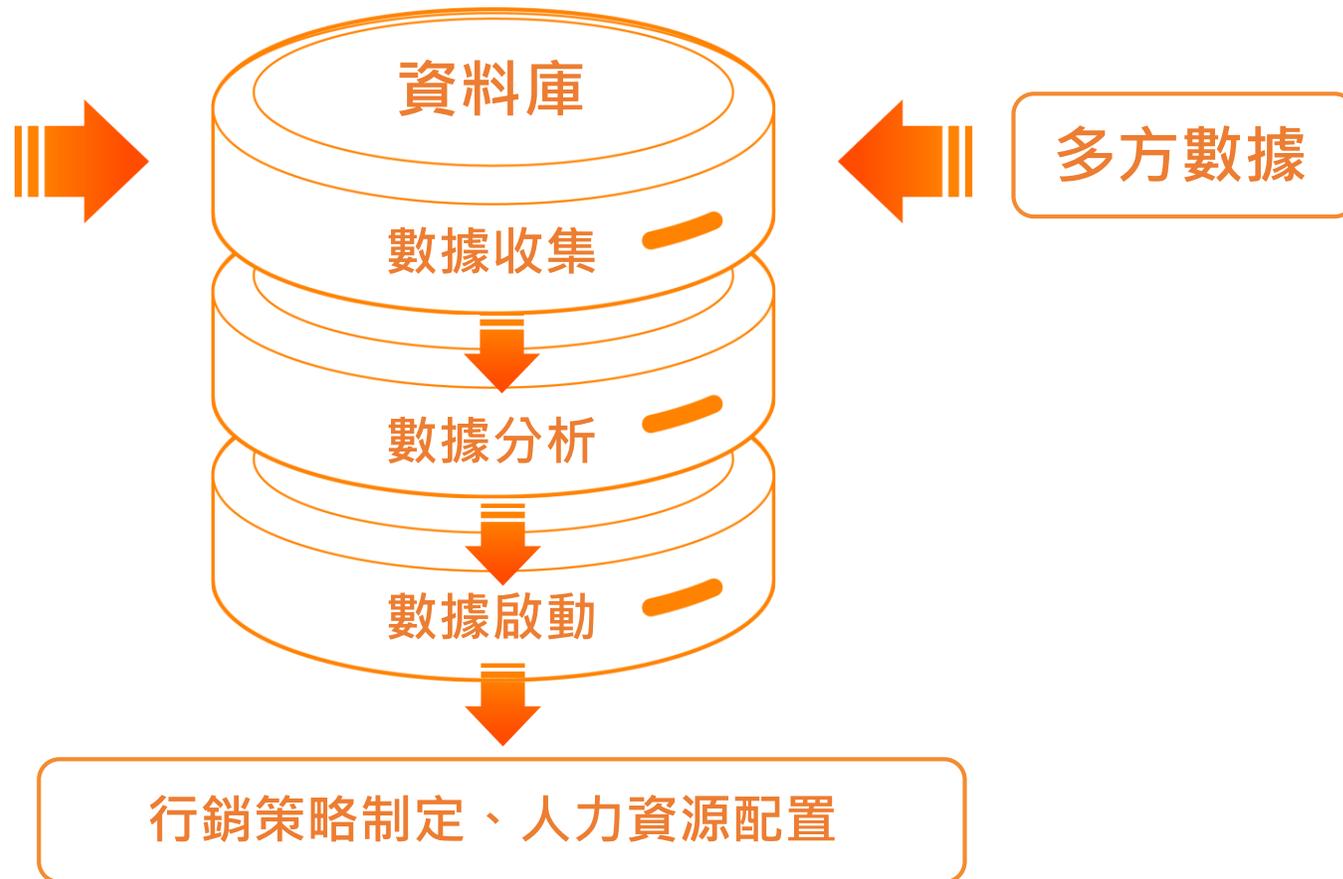
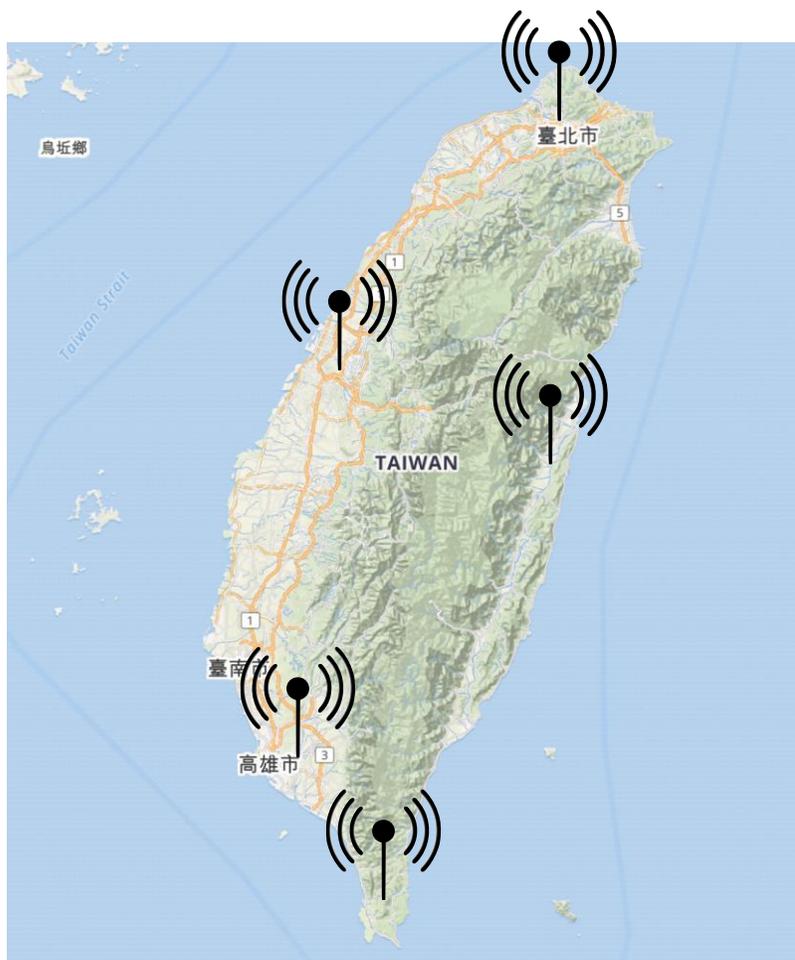
- 第一季總訪次26,157次，深訪訪次約26%，常客訪次約10% (比對總訪次)
- 不管何種訪次，皆為1月最高，3月最低。第一季單日總訪次最高為1月1日，也是深訪訪次高峰；春節連假並非訪次高峰
- 3月為各訪次的低點，各訪次不管是平日或一般假日，平均訪次皆低於其他月份，並非特定日期訪次減少。
- 3月深訪占比降至二成一，而常客占比卻在3月份提高至四成四，達到最高峰
- 以星期觀察，**常客比例在週末明顯偏低，深訪比例週間週末差異不大**

五、後續應用場景

—遊客輪廓分析

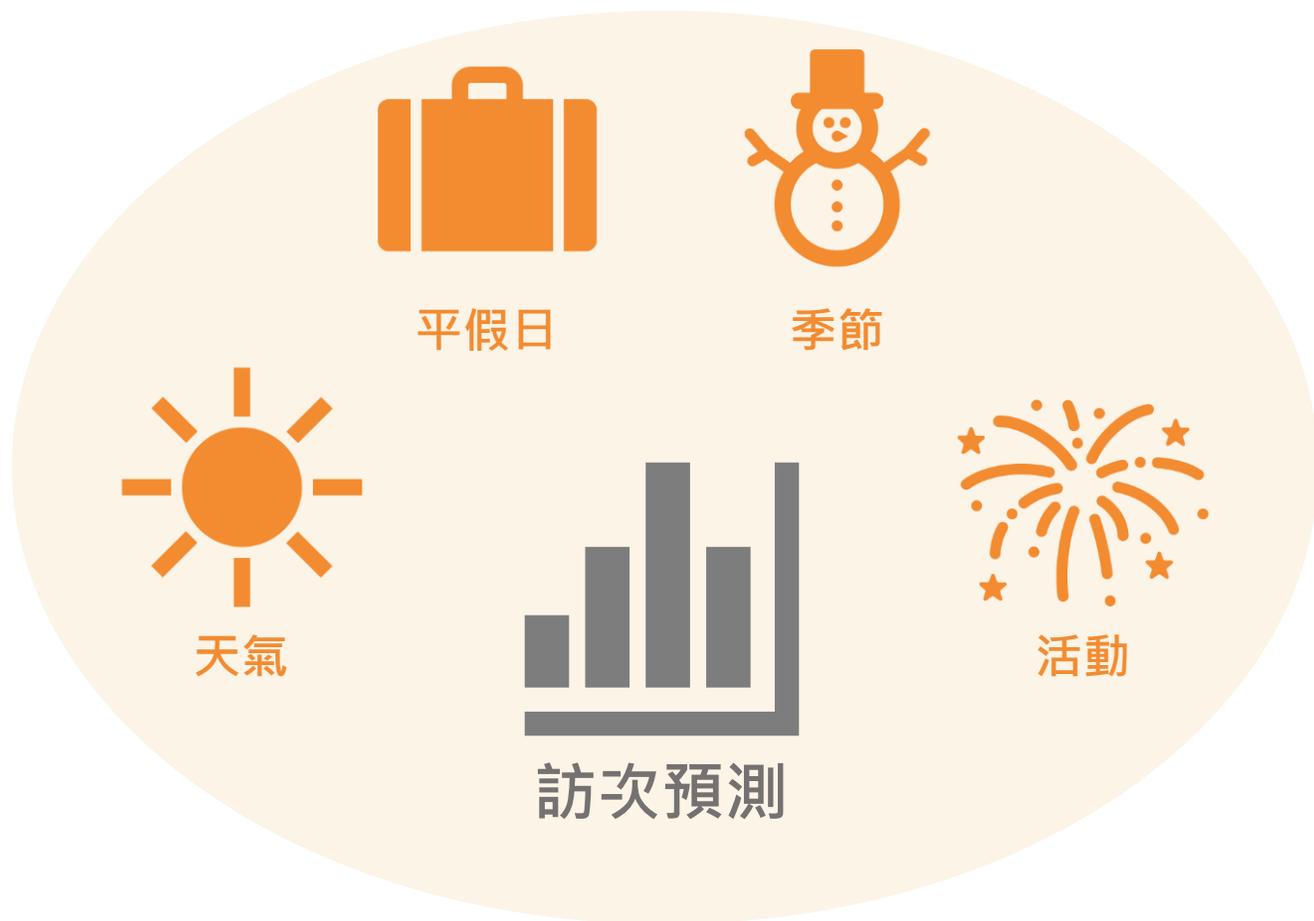


風景區遊客數據庫



應用場景舉例

— 遊客訪次預測

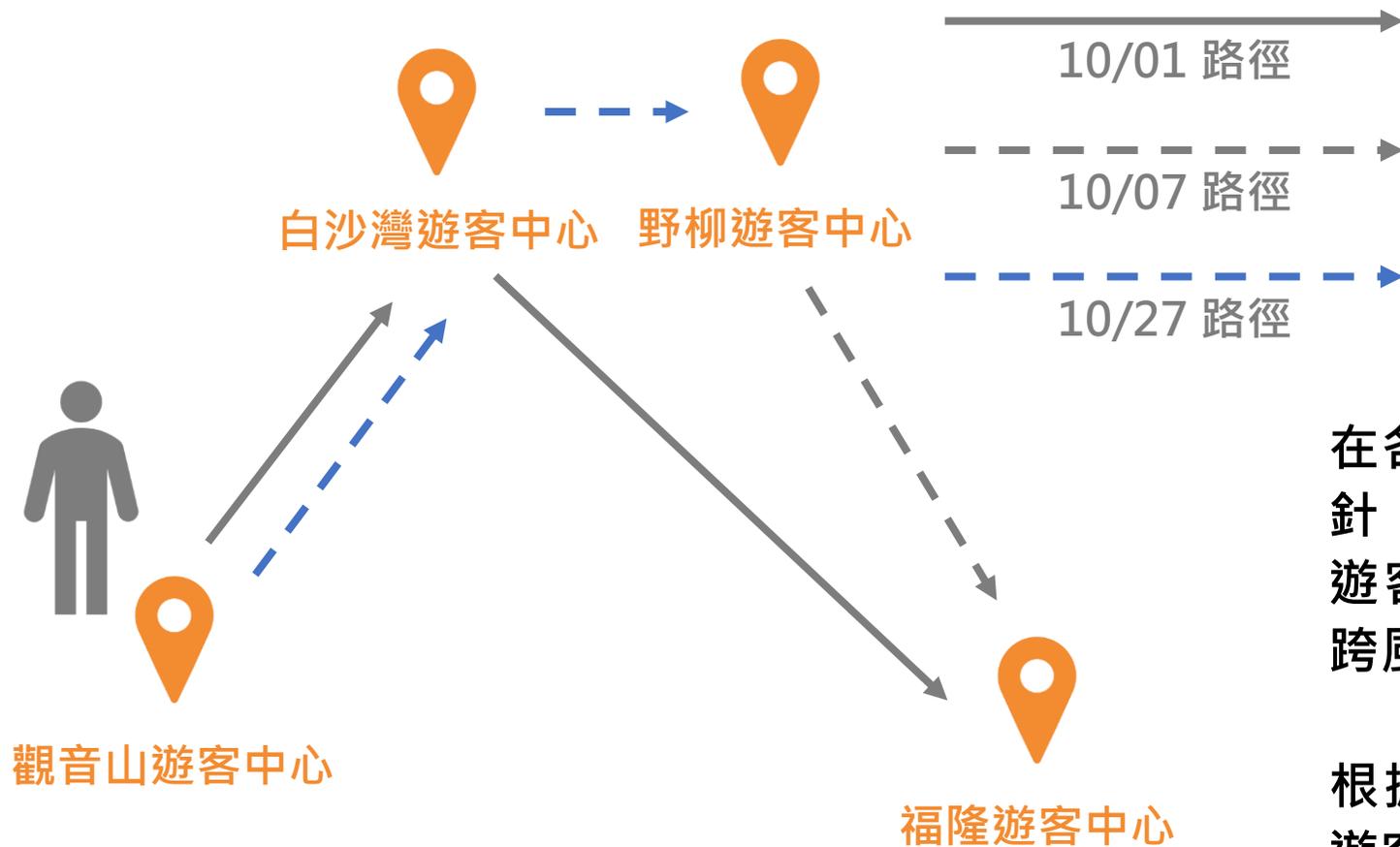


各據點的訪次波動，可能會受天氣、平假日、季節和活動等因素影響。

透過數據的累積，未來可建立訪次預測系統，協助在人力與活動的規劃分配。

應用場景舉例

— 遊客旅遊習性分析

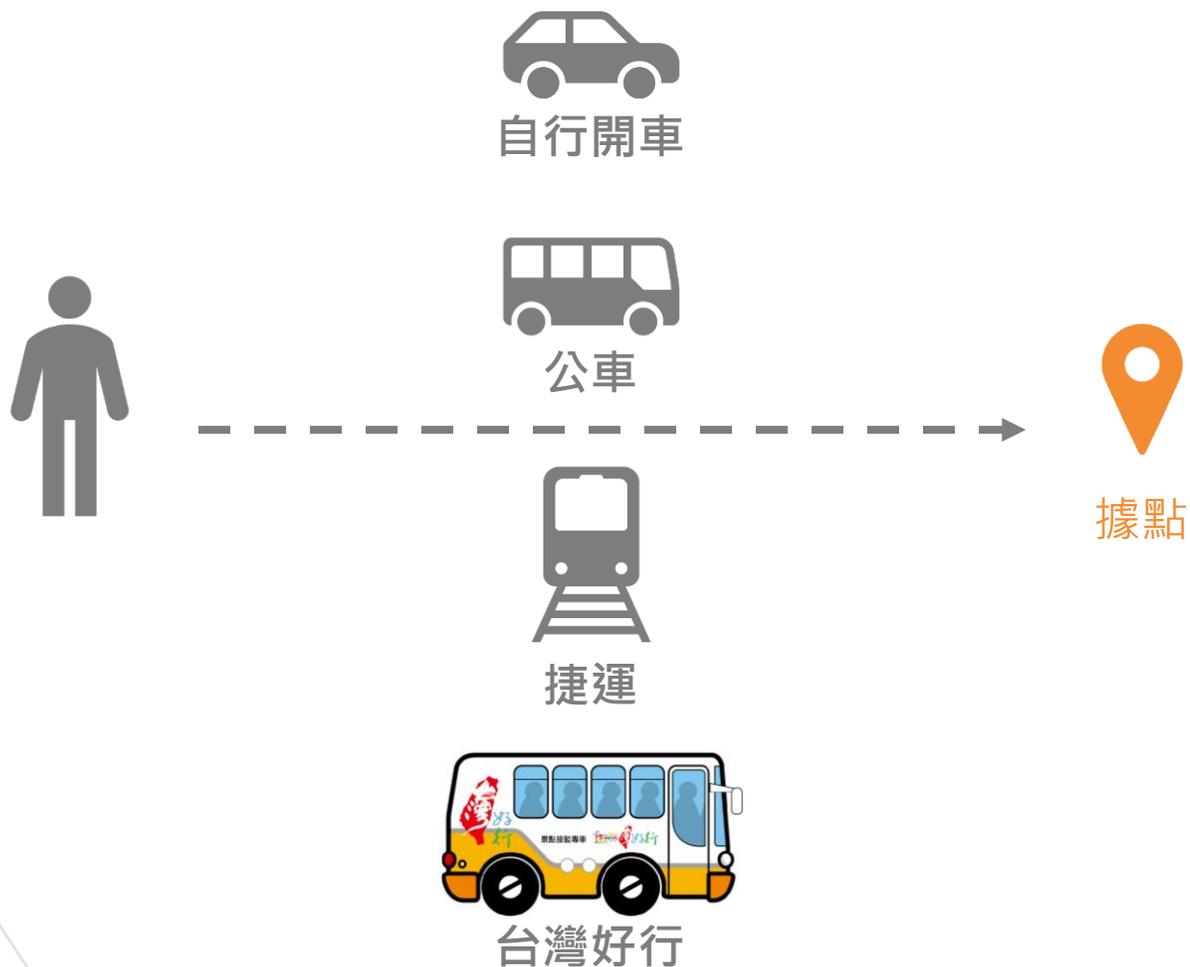


在各風景區與旅遊據點裝置Wi-Fi探針，持續記錄遊客旅遊軌跡，了解遊客喜愛的旅遊據點、出遊頻次、跨風景區旅次鏈等。

根據遊客的旅遊習性，打造更吸引遊客的旅遊套裝行程。

應用場景舉例

— 遊客交通方式統計



停車場、鄰近捷運站、公車站、台灣好行公車等交通節點裝置Wi-Fi探針，記錄遊客偏好的交通方式。

透過Wi-Fi探針，了解遊客的交通方式類別，藉以調整交通資源分配，提高遊客造訪的意願。

應用場景舉例

— 遊客輪廓分析

遊客性別

遊客廣告偏好



遊客消費習慣

遊客偏好應用程式

遊客從哪個縣市來

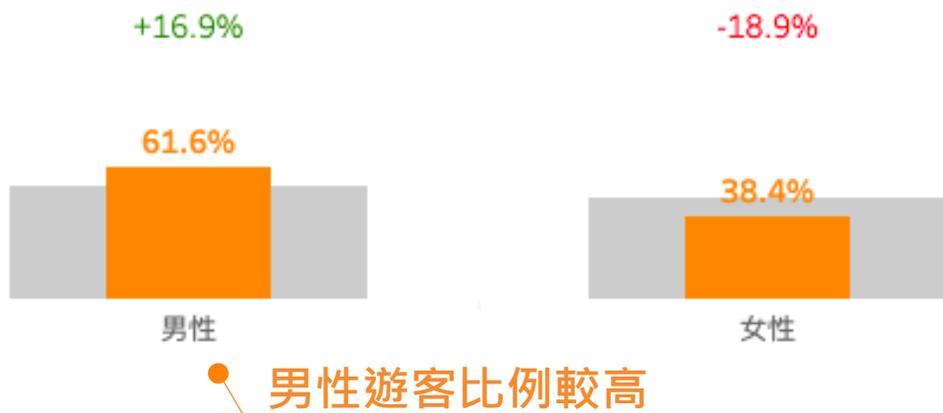
除分析訪次數數據外，透過遊客的線上與消費行為，結合實際的旅遊行為，完整地描繪遊客輪廓。

可根據遊客偏好，調整據點設施規劃等，更重要的是，能更精準地與目標客群溝通。

遊客輪廓分析

— 性別與活躍縣市

性別 (由應用程式推測)



台灣各縣市分佈

遊客較集中至北部及東部地區



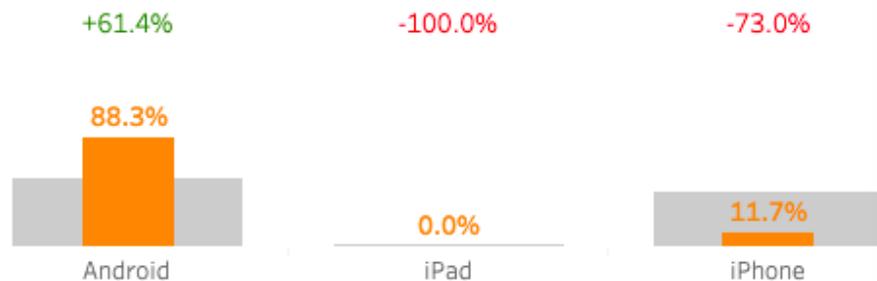
資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
資料來源: Vpon DMP
資料區間: 2019 第三季

指標閱讀與解釋，請參考附錄。

遊客輪廓分析

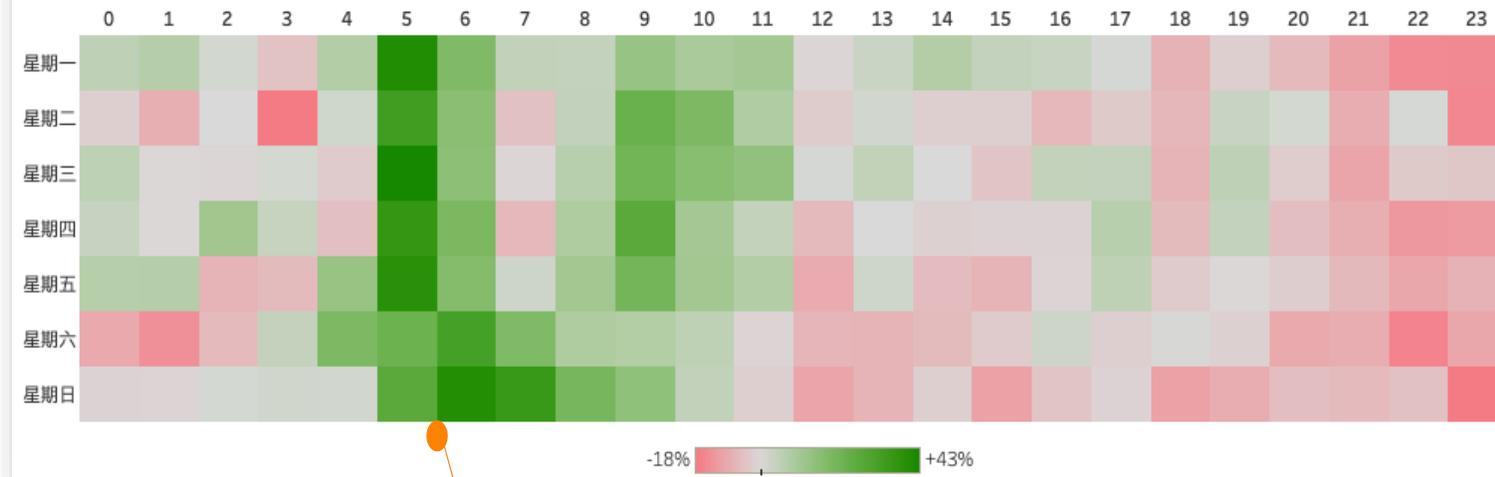
— 行動裝置偏好 1/2

行動裝置



遊客使用Android行動裝置偏多

熱門時段



遊客較偏愛在5-6點使用行動裝置

資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
 資料來源: Vpon DMP
 資料區間: 2019 第三季

指標閱讀與解釋，請參考附錄。

遊客輪廓分析

— 行動裝置偏好 2/2

應用程式類別 rank by Comparison %

程式庫與試用程式	0.0%	+393.2%
工具	0.2%	+143.9%
健康塑身	1.0%	+98.0%
新聞與雜誌	0.2%	+73.9%
天氣	0.8%	+52.0%
醫療	0.1%	+47.1%
圖書與參考資源	0.3%	+40.2%
旅遊與地方資訊	6.4%	+35.3%
汽車與車輛	5.5%	+29.2%
運動	1.3%	+28.1%
財經	11.3%	+25.9%
生活品味	5.4%	+9.0%
教育	1.6%	+8.5%
遊戲	5.1%	+4.0%
娛樂	1.9%	+3.2%
活動	0.3%	+2.6%
社交	7.1%	-6.3%
音樂與音效	7.1%	-6.9%
通訊	18.5%	-8.8%
商業	3.0%	-9.3%
購物	12.1%	-11.0%
攝影	6.8%	-19.6%
影音播放與編輯	2.0%	-22.7%
漫畫	0.6%	-25.9%
生產應用	1.0%	-26.1%
個人化		-35.5%

遊客偏愛旅遊與地方資訊、財經類型的應用程式

遊客較不偏愛通訊和購物類型的應用程式

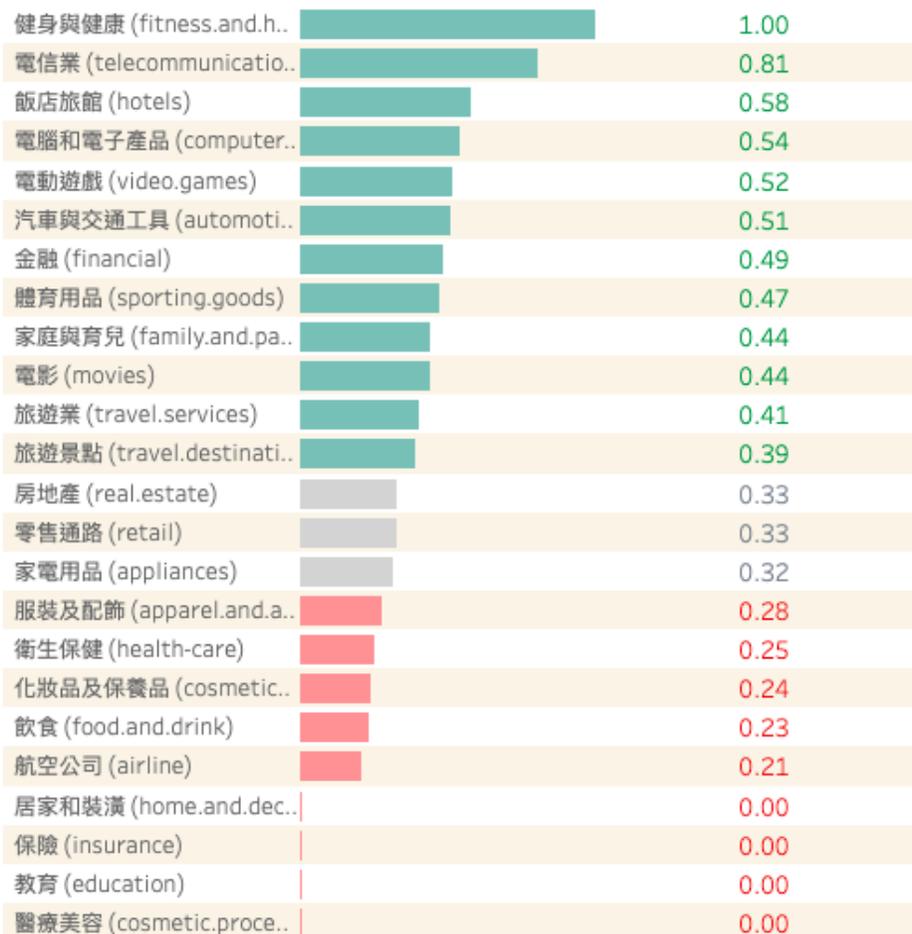
資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
資料來源: Vpon DMP
資料區間: 2019 第三季

指標閱讀與解釋, 請參考附錄。

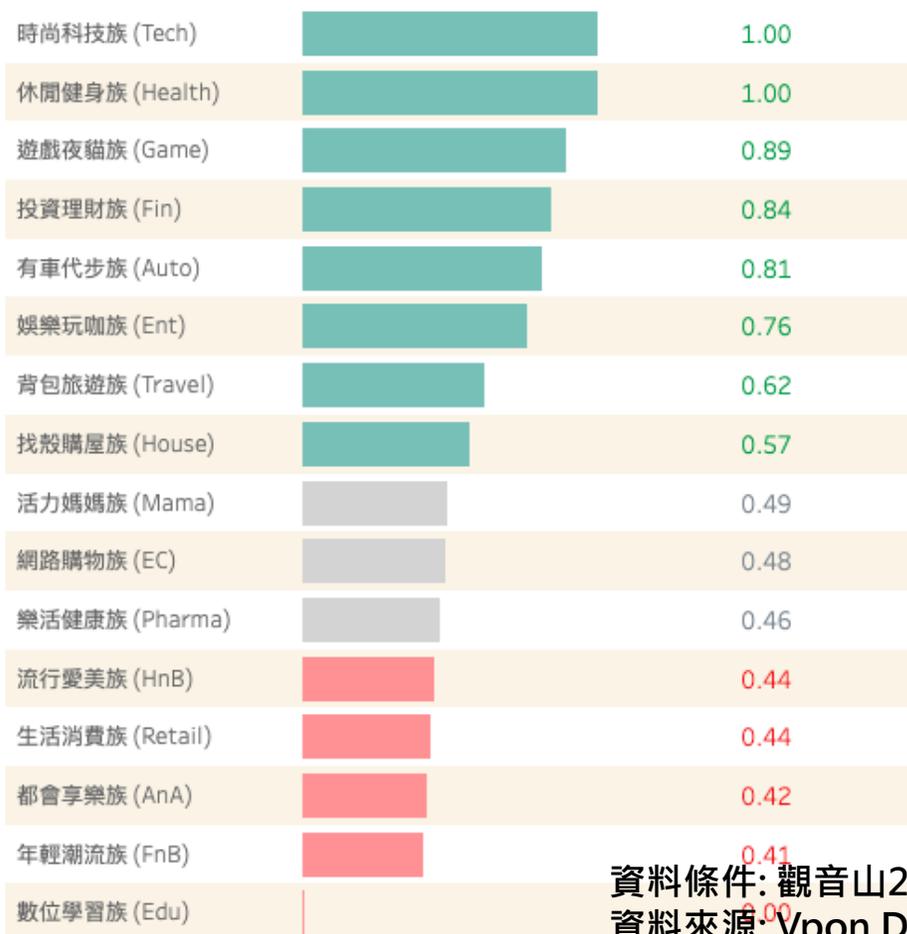
遊客輪廓分析

— 廣告偏好與族群類別

廣告偏好 rank by Comparison %



族群類別 rank by Comparison %



遊客較偏愛健身、旅遊與電子產品類的廣告
族群類別較偏向時尚科技、休閒健身族群

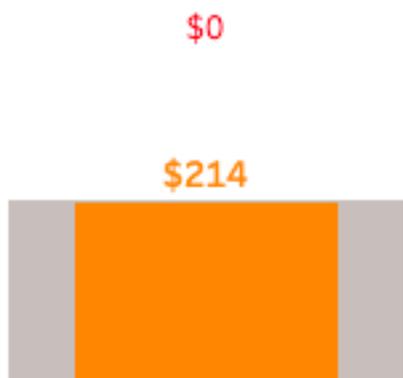
資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
資料來源: Vpon DMP
資料區間: 2019 第三季

指標閱讀與解釋, 請參考附錄。

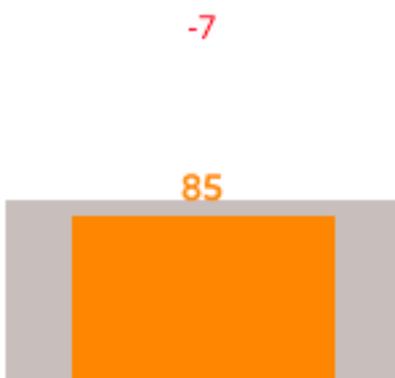
遊客輪廓分析

— 消費金額與頻次

平均單次消費金額

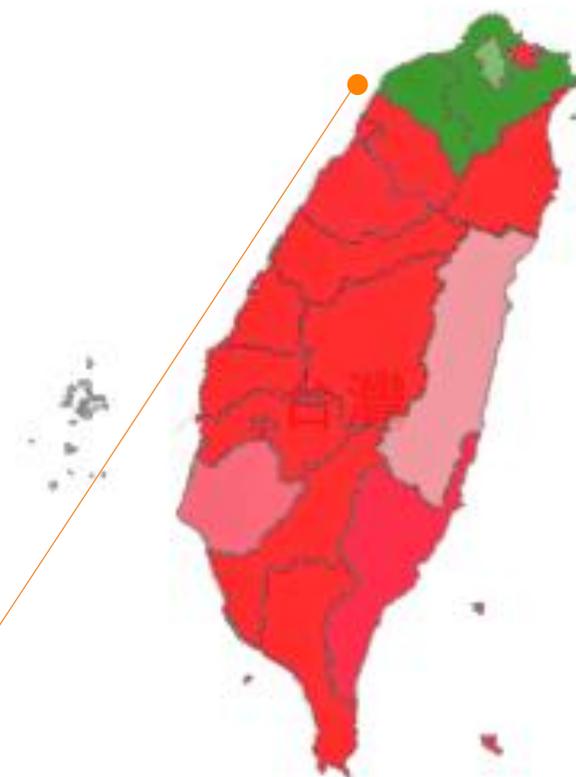


平均消費次數



遊客平均消費次數低於母體

台灣各縣市分佈

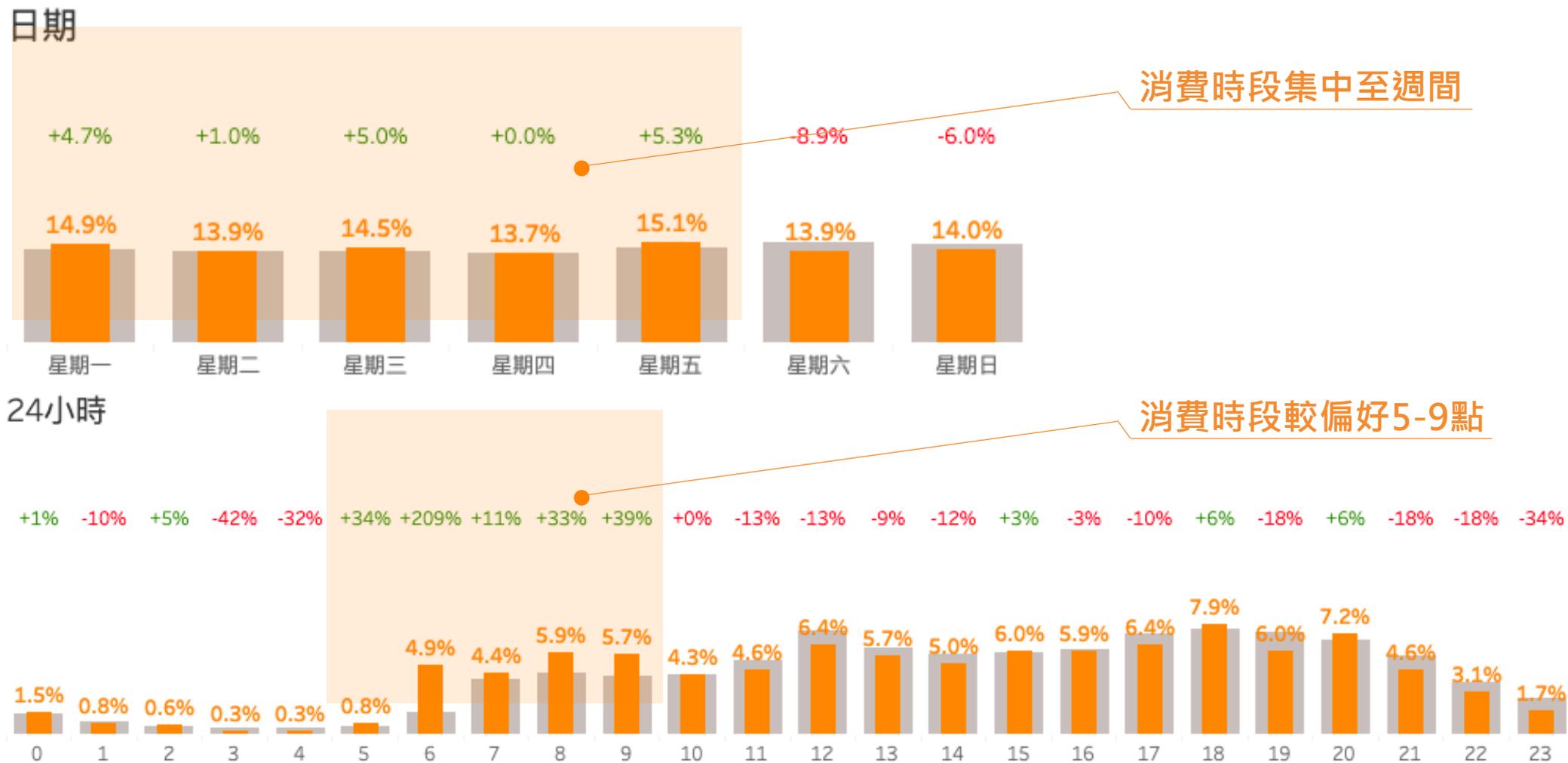


遊客在北部區域消費較頻繁

資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
資料來源: Vpon DMP
資料區間: 2018年度

遊客輪廓分析

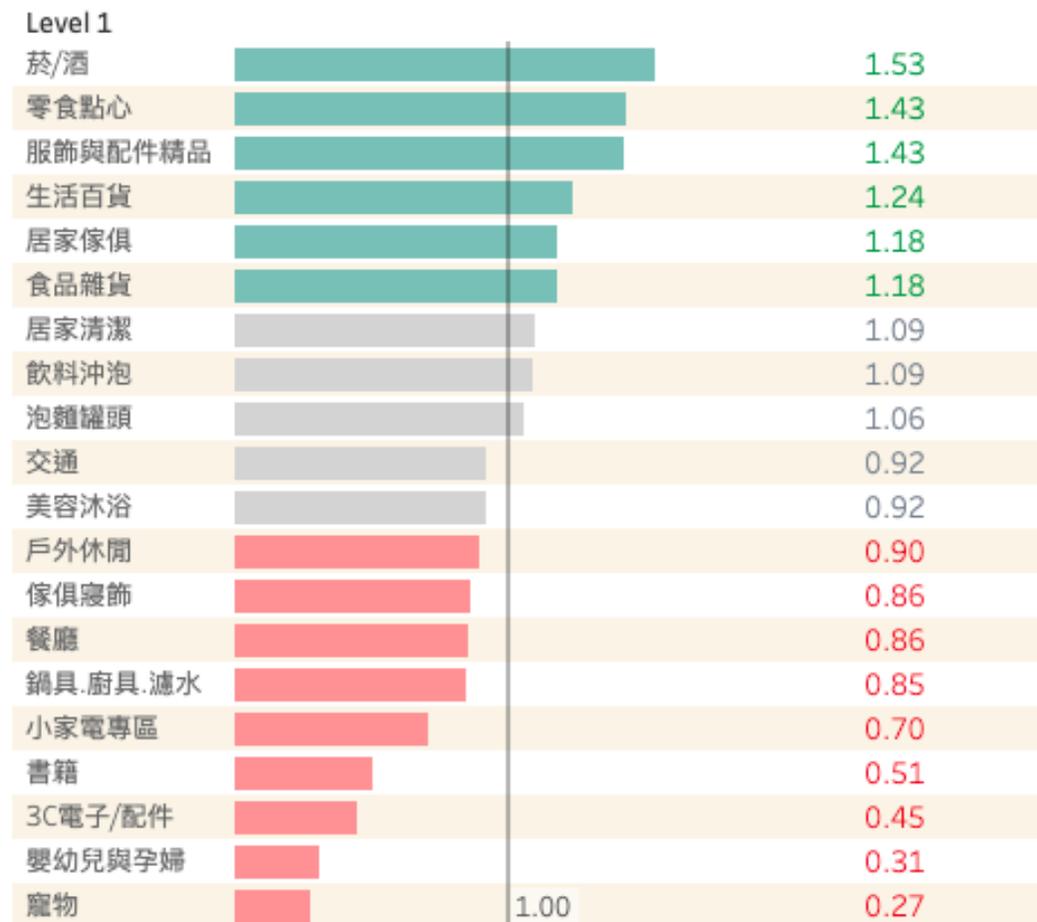
— 消費活躍時段



遊客輪廓分析

— 產品偏好

購買商品



會花較多錢在



香菸相關



柴米油鹽等



啤酒與飲料類



餅乾糖果

● 遊客偏愛零食、飲料和香菸等

會花較少錢在



速食



保健食品



寵物食品



汽車相關

● 雖然遊客偏愛零食點心，但速食花費較少

資料條件: 觀音山2019/10偵測訪次
資料來源: Vpon DMP
資料區間: 2018年度

指標閱讀與解釋，請參考附錄。

遊客輪廓分析 – 小結



六、研究建議



觀音山管理站配合改進之措施

- 週末由於非常客的比例較高，遊客中心須安排較多志工及服務人力
- 配合分析結果，於人潮較多時段加強公廁整潔及垃圾清理頻率，提高服務品質
- 運用Wi-fi探針的技術，結合數據資料庫(DMP)得出訪客輪廓，如男性偏愛運動旅遊、早上運動族群比例較高，未來可針對特定訪客族群進行服務改善及行銷推廣的參考

後續研究建議

- 由於Wi-fi探針之訪次統計與電子計數器之差異，未來需推估整體訪次時，建議以有售票的景點計算Wi-Fi探針的涵蓋率，作為校正係數
- 目前以觀音山遊客中心為第一個測試地點，未來可以擴增到其他遊客中心或場域的應用