

# 不只是一堆數字 ——探討博物館觀眾的 線上行為與模式

More Than Numbers - An Analysis of Museum Visitors' Online Behavior and Patterns

陳奕廷 | 國立自然科學博物館

Chen, Yi-Ting | National Museum of Natural Science

科技的進步，讓我們的生活環境充斥著大量數據，唯有透過審慎地分析、蒐集、篩選、檢視以及使用正確的工具，以證據為導向的思維來洞察背後真正的意義，才能讓資料協助我們做出更好的決定。

## 前言

2021 年 COVID-19 三級警戒期間，國立自然科學博物館（以下簡稱科博館）網站流量與使用者大增，其中網頁瀏覽量增加到 3 倍，使用者增加了 6 倍。透過這樣的數字呈現，可感受到民眾對於博物館知識的需求，也反映出疫情期間，博物館釋出線上教育資源的決策正確。然而，這些暴增的流量，不僅僅只是表面的數字而已，或許當中還有更多值得發掘的證據。此段期間，共產生了超過 80 萬筆瀏覽紀錄，以及 45 萬筆無個資識別的使用者資料；在這樣大量數據的背後，更需要拿起放大鏡，往下一層繼續來探究，是否還

可尋找出更多有用的資訊及線索。

本文透過蒐集科博館的網站瀏覽紀錄，整合疫情前後的數據，經過資料整理後，比較不同的資料分析工具和模型，找出其關聯、規則以及描述出各種不同的特徵。所得的結果，除了可供了解博物館使用族群的行為與習慣，也能夠回饋給博物館課程開發人員，做為未來知識內容發展上的參考：藉由更多非實體的管道，上架各式各樣的教育內容，來繼續滿足民眾對於科學知識的需求。

## 線上博物館與數據

近年來隨著數位內容的普及與科技的進步，博物館也將知識內容逐漸同步到線上，以打破時間與地點的限制，呈現給民眾更多元、更豐富的博物館虛實學習資源。其中線上網站即是重要的媒介之一，每間博物館皆具有各式各樣不同的主題，以及各自發展出的主軸特色。以科博館為例，線上教育資源可分「線上導覽」、「科教影音」、「共享資源」、「數位典藏」、「數位學習」、「行動學習」以及「線上閱讀」等數個類別；上述整合成「線上博物館」網站，並呈現在官網明顯處，讓民眾可馬上找到，且根據自身需求連結至不同的學習資源。

開發這些學習資源，過程需要教育專業人員及團隊的密切合作，從產生博物館重要的典藏成果、展示亮點、科教演示到互動直播演講，目的皆是為了闡明自然科學之原理與現象，啟發社會大眾對科學之關懷與興趣。每一次上架後，自然可吸引觀眾注意，進而瀏覽與檢視，而課程人員想要從中得知其效益，最直覺的就是從瀏覽人次統計中觀察，高的瀏覽人次或參與互動人次，代表其受觀眾歡迎及喜愛，該數據通稱「點擊率」，為衡量內容熱門程度的指標。但僅僅依賴「點擊率」單一數字進行決策，仍不夠審慎與精確，因為該指標僅能針對個別項目進行評估，無法解釋觀眾是否真正閱讀其內容，或是無法藉以判斷觀眾停留之時間，反而容易陷入數字高的迷思，進而產生重量不重質的決定。

線上導覽 科教影音 共享資源

線上博物館

防疫期間，學習不停，科博館推出「線上博物館」，整理各式多元學習項目，打破時間與空間的限制，在家就能體驗各式自然科學知識，透過環景 VR 技術帶您遨遊科博館。

#大自然真相 #720度環景 #視訊奇書園 #線上導覽 #Podcast #展示 #學習 #典藏

線上導覽 科教影音 共享資源

網路特展  
特展線上解說  
展示主題線上解說  
展覽回顧  
720 度環景虛擬導覽  
iCoBo 行動導覽

科普傳播頻道  
環教專區  
自然學友之家  
幼兒科學園  
「物質與能」科學演示  
宇宙奇航展區影片介紹  
物理世界系列影片  
大自然真相系列影片

視訊奇書園  
特展學習單  
Google 藝術與文化  
資料開放平臺

數位典藏 數位學習 行動學習

線上電藏庫  
數位典藏精選  
學術著作與科普圖書

科普學習資源  
分享大師視野  
科博館行動教室

師生行動智慧跨服務學習  
探索科博專賣處

線上閱讀

科博雜誌  
科博電子報  
921地震教育圖書電子版  
植物園花果展  
每月天文事件

數位典藏 數位學習 行動學習

線上閱讀

圖 1 國立自然科學博物館線上博物館 (圖片來源：<https://www.nmns.edu.tw/online-museum/>)

舉例說明，在某個影片專頁中，有 20 部影片連結，我們可透過每部影片的「點擊率」來得知受歡迎的項目，但卻無法了解實際看該部影片的時間為何？是否看完整部片？以及使用者在某部影片觀看完畢後，當下還會對哪部影片感到興趣？這些資訊都無法就點擊率來得知，因此我們評估效益的方向，應不僅僅只從單一項目所獲得的數據來觀察，而需要轉由觀眾的視角出發，找出更能說明這些行為的資料及關聯性，再進一步探討與分析。

分析資料所需的技術涵蓋範圍很廣，從資料蒐集、整理、分析到視覺化，同時考慮資料的流動和變異性，導入各種適合的數據分析工具，才能夠正確解釋並進行預測。這些皆為資料科學的範疇；妥善運行後，可有效回饋給博物館作為營運和經營參考，進而做出更好的決策。因此近年來，科博館持續整合以數據為導向的營運資訊團隊，結合資料科學的核心主軸，打造以觀眾為中心的數據驅動流程，為博物館未來跨領域專業發展奠基更全面的基礎。

## 疫情下的契機

COVID-19 疫情期間，博物館加速推廣豐富的線上學習資源，讓學生或民眾可繼續在家中，即可飽覽各式自然科學與人文知識，彌補無法實際到博物館的不足，透過網站流量統計服務 Google Analytics，可初步得知這段期間所產生的效益。

表 1 為科博館官網自 2019 年疫情尚未開始蔓延，每半年的相關瀏覽數據，包含使用者、網頁瀏覽量與工作階段。其中工作階段是 Google Analytics 計算使用者積極與網站互動行為的次數，積極互動行為包含畫面瀏覽、切換網頁與點擊內容等事件，且要限制在固定時間內（預設為 30 分鐘）進行，才

能被計算進去。因此同一位使用者可能會產生多次工作階段；此種評估方式，比網頁瀏覽量，更能真實反應訪客使用網站的狀況。

在 2020 年臺灣第一波疫情期間，科博館就開始整合過去的數位學習資源上架於官網中。由於 2020 年臺灣疫情仍處於穩定狀態，民眾照常上班上課，因此，2020 上半年之流量，與 2019 年相比未有顯著差異，且疫情之初，公共場所採取較嚴格之入場管制，大大減少民眾到博物館之意願，相對拜訪網站的人數明顯變少。但在 2020 下半年，適逢暑假熱門時段，且科博館於 10 月份舉辦了全臺灣大型科學活動，瀏覽人數反而又有上升的趨勢。

表 1 比較國立自然科學博物館官網 2019 年至 2021 年，每半年的網頁瀏覽數據

(單位: 次數)

	2019 上半年	2019 下半年	2020 上半年	2020 下半年	2021 上半年
使用者	420,061	401,777	280,798	471,327	798,276
網頁瀏覽量	1,941,003	2,014,880	1,335,121	2,218,405	2,192,233
工作階段	647,472	617,259	436,531	733,492	1,106,936

註 資料蒐集方式經由 Google Analytics

主要轉折點是在 2021 年上半年，5 月下旬政府宣布臺灣進入第三級警戒：學生停止到校、公共場所關閉、博物館也停止實體參訪；而在此時，博物館推出比前一年度更完整之線上學習資源，因此明顯可看出其造訪人次與工作階段顯著增加。若我們再更進一步觀看 2021 年 5 月前後之數據，更能看

出其差異。圖 2 為政府尚未宣布三級警戒前，民眾仍可正常參訪博物館，訪客主要造訪網頁以票價、展覽、劇場與展館開放時間等資訊為主。圖 3 為宣布三級警戒後，整體瀏覽量突然增加，訪客拜訪之網站改以線上解說與線上博物館為主。

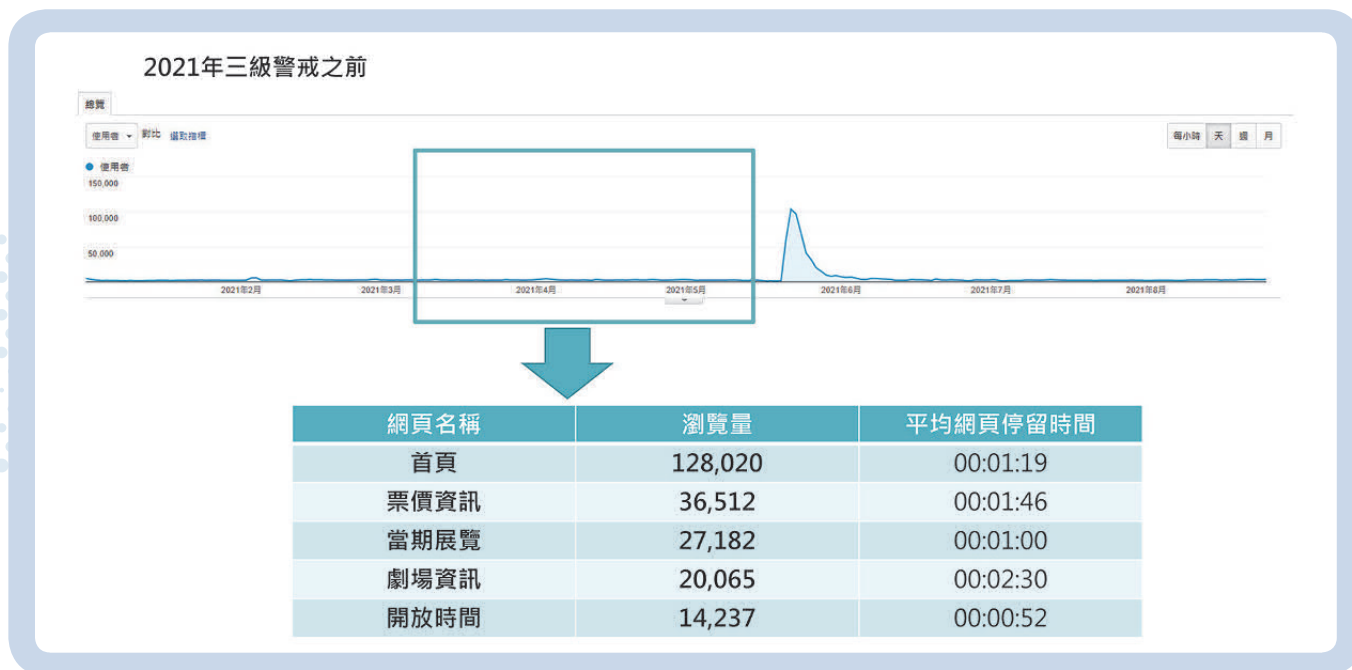


圖 2 三級警戒前之流量與訪客主要造訪網頁

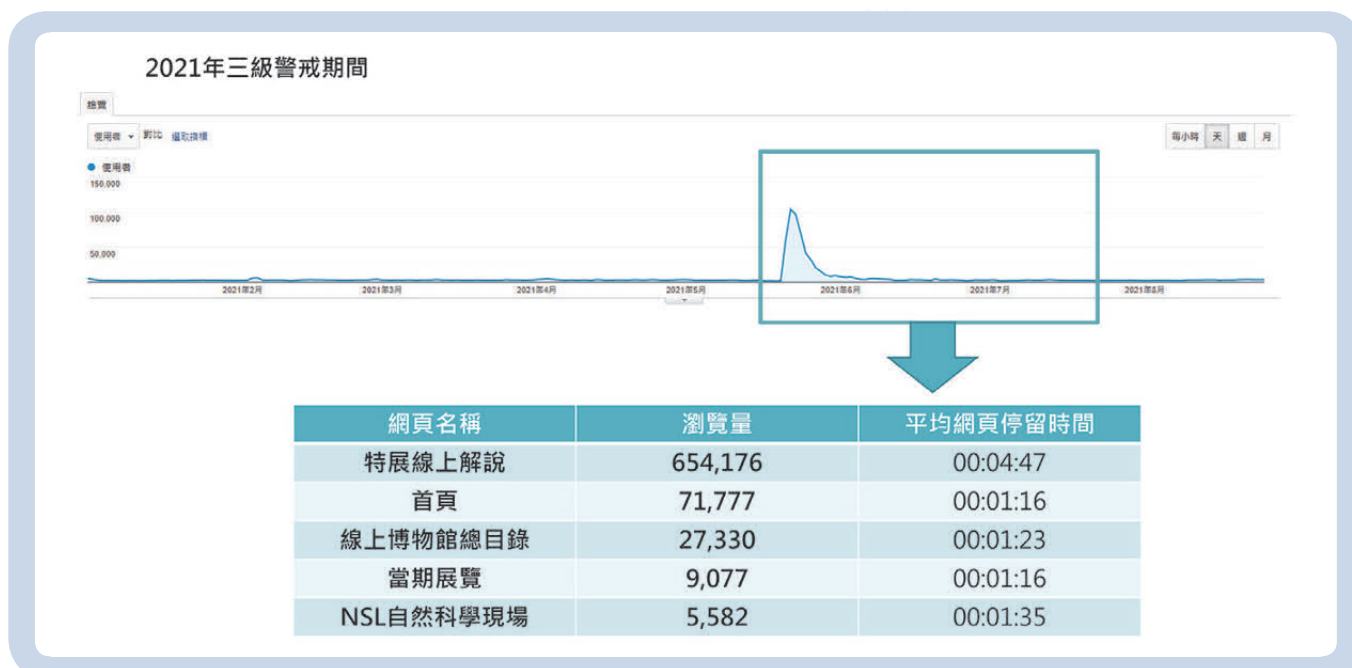


圖 3 三級警戒後之流量與訪客主要造訪網頁

綜合上述，線上教育是博物館一直以來發展的主軸與長久目標之一；但在疫情的觸發下，整體開發速度超前，許多未來要完成的項目，集中在這段時間提前部署。同樣地，民眾開始接受不一定要實際到訪博物館，在網路上也可獲得相同的教育資源，甚至能加以預測後疫情時代的博物館線上教育，會變得更加常態與普及。由此可說明，本次疫情成為博物館同步發展虛實資源的重要契機。

## 資料來源與整理

### (一) 資料來源與蒐集方式

上述提及之整體網站瀏覽資料，涵蓋眾多不同的時間點，且涉及子網站之間的串聯；本文主要聚焦三級警戒前後的網站流量與觀眾行為，因此縮小範圍蒐集 2021 年上半年這段期間所產生之數據，作為本文的資料分析來源，蒐集過程透過以下兩項工具來進行。

#### 1. Google Analytics

Google Analytics 是由 Google 所提供的網站流量統計服務，也是目前網際網路上使用最廣泛的網路分析服務。由於操作便利，幾乎各機構或企業，都會用來分析所屬網站的客群與流量。使用上只需要將追蹤碼嵌在目標網站的所有頁面中，即可在 Google Analytics 的後臺中獲得所需的資訊，包括來源、使用者、裝置、造訪路徑等。基本的 Google Analytics 操作中，可針對某個時段網站的總流量、人次、工作階段、平均網頁停留時間與跳出率進行篩選分析；進階功能中，可針對某一特定頁面進行細部分析，探索每一個頁面的訪問數據與其效益，

另外在訪客行為與足跡上，Google Analytic 亦提供很好的視覺化界面，來讓使用者能夠快速了解其行為模式，找出網站規劃上的問題點，而進行改善與提升。

### 2. 網站訪客日誌：

科博館官網在建置期過程中，採用完整的開源式內容管理系統，來進行維護與管理，因此有足夠權限取得系統內部的原始日誌檔案，包含訪客路徑、歷程紀錄、頁面行為、網站流量等。部分資料或許與 Google Analytics 重疊，但不同之處，在於透過自身所建構的系統，能夠直接掌握到未處理過的原始資料 (raw data)，藉由適當整理與歸納，可有彈性地選擇更多的分析工具來進行處理，後續也較容易產出自動化與客製化的資料處理架構。Hamid (2005) 等人指出，日誌檔案的資料是透過系統自動收集，較少人工介入過程，因此能夠更客觀地深入了解使用者真正行為與歷程，相當適合用來研究和比較使用者之資訊尋求行為。

### (二) 資料整理

1. Google Analytics 是直接將紀錄傳送至 Google 內建平臺進行處理，因此可跳過資料整理之步驟，直接到後臺資訊主頁觀看分析結果。本文透過篩選器設定上述所定義之時間範圍，並框定分析目標為「線上博物館」 (<https://www.nmns.edu.tw/online-museum/>) 網頁及其延伸頁面，減少不必要之多餘資訊，初步結果如圖 4。
2. 網站訪客日誌檔案之處理過程較複雜，須經過多次的格式轉換與正規化。系統可撈出的原始資料包含單一訪客的瀏覽完整歷程、每個動作的訪問歷

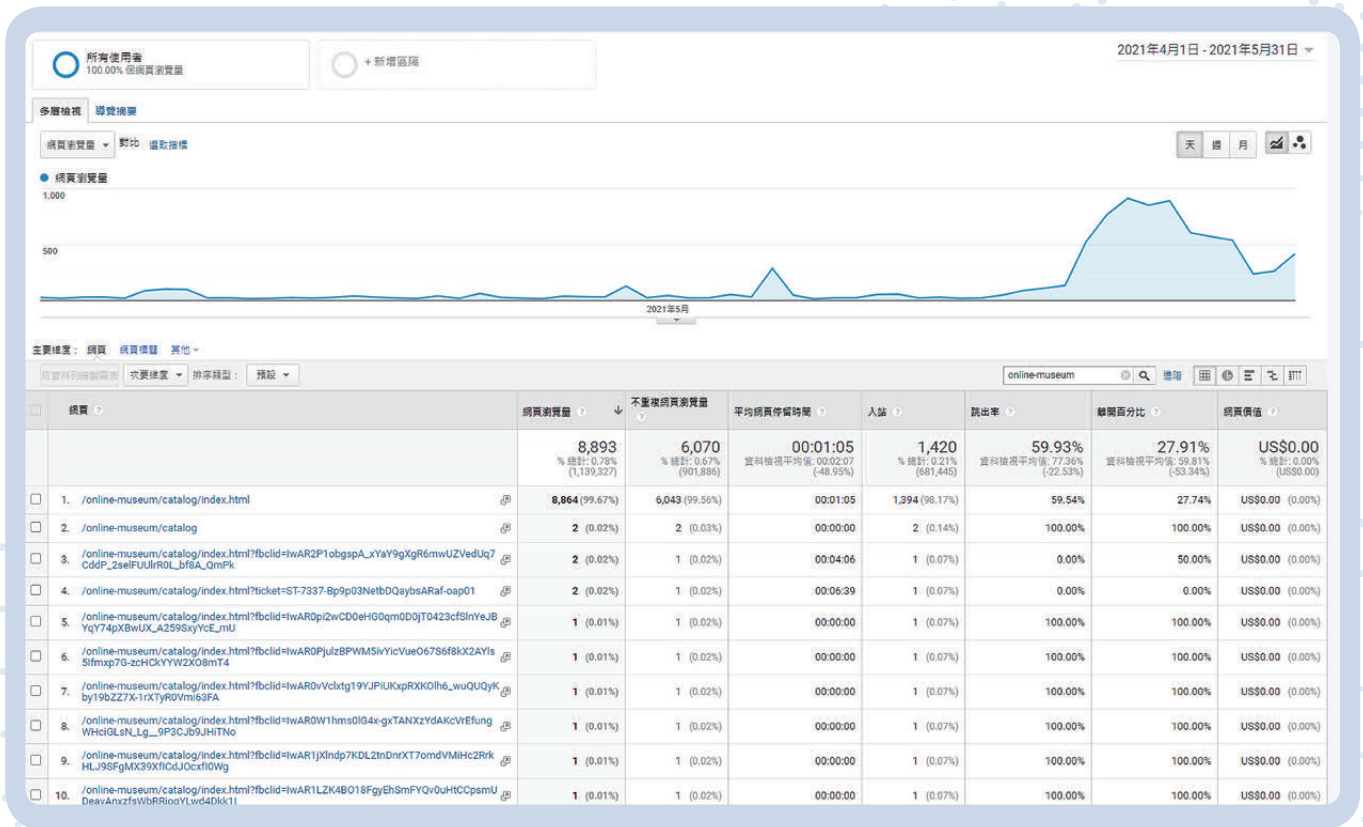


圖 4 Google Analytics 「線上博物館」資料初步呈現結果

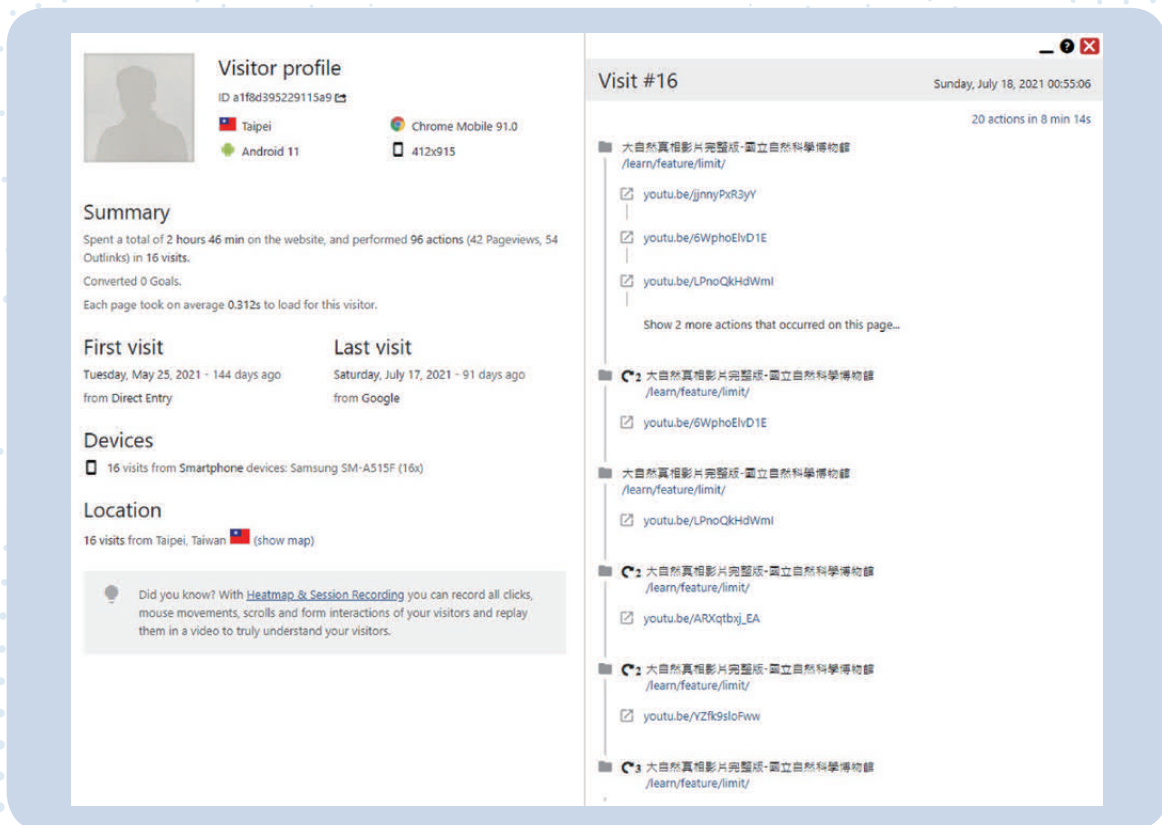


圖 5 網站訪客日誌中，單一訪客的造訪紀錄摘要

程、日期區間的訪客清單、訪客屬性以及詳細造訪時間等。透過撰寫程式將上述原始資料進行標記、轉置與連結等作業，最後統一將資料轉換成數個具體的資料集，日期同樣為上述所定義之時間範圍。圖 5 為單一訪客的造訪歷程紀錄摘要，可看出訪客之基本屬性、造訪次數以及完整造訪歷程。

## 問題定義與分析工具

### (一) 問題定義

為了了解 2021 年三級警戒期間，科博館所推出的「線上博物館」之流量效益，以及民眾存取網站的各種行為與表現，本文列出可嘗試探究之問題如下：

1. 發布三級警戒前後，「線上博物館」網站整體流量之比較。
2. 「線上博物館」網站中熱門資源以及相關指標。
3. 觀眾在「線上博物館」網站中選取不同學習資源之規則與關聯。
4. 觀眾在「線上博物館」網站的行為順序分析，進行觀察與進一步說明。
5. 將觀眾的基本屬性分成不同群集，進一步解釋各群集的主要特徵。

### (二) 分析工具

本文分析方式透過網站內容分析、關聯式分析、行為分析以及群集分析，來針對上述問題與所對應資料的提出進行探究，說明如表 2：

表 2 不同分析工具對應之資料來源，以及分析目的

分析工具	分析工具介紹	資料來源
網站內容分析	Google Analytics 網站流量統計服務，可針對「線上博物館」整體網站與指定網頁來進行評估。透過資訊主頁與報表，了解特定事件是否能為網站或應用程式帶來流量，或是評估不同條件下的差異，進行網站效益分析。	「線上博物館」整體網站與延伸網頁
關聯式分析	另稱「購物籃分析」，從大量的交易紀錄中，發現常見的規則：如買 A 產品的顧客，同時也會購買 B 產品。在本文中，透過訪客造訪歷程資料集，可知道每一位訪客在一個工作階段中，所點選的不同學習資源，透過關聯式分析，可得知看了什麼學習資源，也同時會觀看另個學習資源，最後統計出所有訪客裡常出現的規則與模式。	訪客造訪歷程資料集
行為分析	將訪客瀏覽網站過程中的行為，透過編碼的方式來進行定義，並以訪客造訪歷程資料集為來源，進行分析與視覺化呈現，觀察整體行為的變化原則。	訪客造訪歷程資料集
群集分析	屬於非監督式學習，將每位訪客之相關屬性，如地區、載具、造訪次數、時數、平均瀏覽頁面時間等資訊，列出後成為訪客屬性資料集，透過分群演算法，將訪客分成數個群集，同一個群集內的訪客特徵具有高相似性，來了解這段期間，不同訪客族群的種類與特性。	訪客屬性資料集

## 主要發現與討論

### (一) 網站整體流量

表3 比較三級警戒發布前後一個月的相關流量

	2021年 4月14日至5月15日	2021年 5月16日至6月16日
入站人數(單位:人次)	107,666	605,720
平均網頁停留時間(分:秒)	01:15	03:06
網頁瀏覽量(單位:頁面數)	292,805	859,400
使用者透過[搜尋引擎]進入網站比例	70.73%	8.36%
使用者透過[轉址/社群/直接]進入網站比例	29.27%	91.64%
跳出率	57.87%	82.07%

政府於2021年5月宣布學校停課後，不少媒體新聞與社群網站也迅速整理全臺各家博物館的線上資源，以提供民眾參考。在此效應之下，發現一個月總入站人數為60萬人次，與非嚴重疫情期間比較，一個月總入站人數為10萬人次，整整增加6倍。平均網頁停留時間從1分鐘上升到3分鐘，代表民眾花更多時間探索網頁的內容，以及尋找可用的資訊。再者，分析訪客進入博物館網站的主要管道：三級警戒前訪客大多是透過搜尋引擎進入博物館網站；然而，這段期間，訪客入站行為模式明顯改變，透過搜尋方式下降，而是藉由其他網站的引導，或是社交工具的点擊來進入網站，說明本次流量增加的效益，部分是藉由外部影響所達成，如社群網站、新聞網頁、學校網站、數位學習中心等媒介，成為推廣博物館線上學習的一大助力。

其中有項數據值得深入探究，即是跳出率。跳出率是指使用者未與網頁互動的單頁工作階段之百分比。換句話說，就是使用者進入網站後，只造訪一個網頁就離開的行為。因此對於網站開發

者來說，此數據應越小越好，在三級警戒期間，該數據由57.87%提升至82.07%，根據Google官方說明文件(<https://support.google.com/analytics/answer/1009409>)指出，跳出率偏高有兩個方向可以解釋：

1. 網站為單頁網站，所有資訊都可在一個頁面中獲得，則跳出率偏高為正常現象。
2. 使用者到訪網站後，發現不如預期便離開，不繼續瀏覽其他網頁。

而在本案例中，我們發現流量最高的頁面為「大自然的真相」影片，該頁面屬性為單頁網頁，透過行為分析工具可得知，使用者到此網頁後，找到想看的影片，便會離開網站導向外部視頻網站觀看影片，拉高整體網站跳出率。透過排除該網頁重新計算後，發現跳出率為57.73%，與原本三級警戒前相當。同時，也不能完全排除第2點：訪客對於網站無興趣而離開的因素，此部分則需要透過網頁設計最佳化與使用者經驗去改善。



## (二) 熱門資源以及相關指標

民眾最常點擊的線上資源類型，以「科教影音」類和「線上導覽」類為最高，此類資源可讓民眾在較短時間內，獲得最多知識，也無須有過於複雜的操作。其中最熱門的頁面，即為「大自然的真相」影片，占整體流量的70%，加上博物館透過限時免費公開之行銷策略，讓在三期警戒期間，60萬個訪客中就有50萬人次，是直接到訪此網頁。「大自然的真相」影片共計20部，由科博館各學門研究人員親自上場，主題涵蓋生物、植物、地質、考古等多領域，透過實地考察與詳細解說，拍攝出每部長度不超過10分鐘的科普知識影片，也是本次受學校教師推薦的項目之一。

## (三) 學習資源關聯分析

本文持續嘗試就「大自然的真相」頁面進行關聯分析，試圖找出觀眾觀看影片之間的規



圖6 「大自然的真相」影片集

表4 「大自然的真相」影片清單

序號	影片名稱	序號	影片名稱
1	海底變色龍	11	以子之矛，為己之盾
2	海洋鋼鐵人 —— 美麗精緻的海膽體殼	12	赤背松柏根的領域行為
3	島嶼蘊藏的寶藏 —— 臺灣玉	13	通往彩虹的那端 —— 泰雅服飾文化
4	針鋒相對 —— 多樣的海膽棘刺	14	五千年前的臺中 —— 安和媽媽的故事
5	蜥蜴也有母愛 —— 長尾南蜥的護幼行為	15	靈芝 —— 流傳千年的藥用真菌
6	八爪秘密客	16	幽暗森林下的綠巨人 —— 探索卷柏植物之單一巨大葉綠體
7	血藤	17	桑黃
8	海底的化石證據 —— 澎湖水道動物群大發現	18	方解石與生物
9	海洋裡的軟珠寶 —— 五花八門海蛞蝓	19	大地孕育的結晶 —— 礦物晶形與寶石車工
10	浮光漾影 —— 寶石礦物的光學現象	20	牛樟芝 —— 臺灣特有的藥用真菌

則。將每部影片以序號的方式呈現，如表 4 所示；透過使用訪客造訪歷程資料集，可得知每一位訪客觀看過的影片，如表 5 所示。篩選觀看超過 2 部影片以上的紀錄，經由關聯式演算法進行分析後，列出其頻繁樣式 (Frequent pattern)，如表 6 所示。

根據上述關聯分析結果，初步討論如下：

1. 觀眾會習慣根據左到右的排序進行點選，因此在網頁上排序較前面的幾部影片，同時出現的頻率高。
2. 有目的性的觀眾會選擇特定主題領域的影片，如海洋、植物、礦石、地質與兩棲爬蟲類等系列。
3. 影片名稱同樣會影響觀眾選擇，使用學童較喜愛之名詞 (如：變色龍、鋼鐵人、綠巨人、祕密客) 時，同時被點閱的機率高。
4. 影片縮圖具有實體物件的影片，同時被選取的機會高。
5. [海底變色龍] 影片與其他影片同時出現的機率較高，屬於高頻率出現之項目，也是 20 部影片中點擊率最高的影片。

表 5 訪客造訪歷程資料集中，每位訪客觀看的影片項目 (範例)

使用者	工作階段內所觀看之影片 (不考慮順序性)
訪客一	影片 1、影片 6、影片 8
訪客二	影片 6、影片 15、影片 3、影片 9
訪客三	影片 12、影片 18、影片 16
訪客四	影片 6、影片 4
.....	.....

表 6 「大自然的真相」常見的觀看頻繁樣式

常見的觀看規則
[海底變色龍]、[海底的化石證據 — 澎湖水道動物群大發現]、[島嶼蘊藏的寶藏 — 臺灣玉]
[海底的化石證據 — 澎湖水道動物群大發現]、[蜥蜴也有母愛 — 長尾南蜥的護幼行為]、[島嶼蘊藏的寶藏 — 臺灣玉]
[海底變色龍]、[八爪祕密客]、[海洋鋼鐵人 — 美麗精緻的海膽體殼]、[海洋裡的軟珠寶 — 五花八門海蛞蝓]
[蜥蜴也有母愛 — 長尾南蜥的護幼行為]、[赤崙松柏根的領域行為]
[牛樟芝 — 臺灣特有的藥用真菌]、[蜥蜴也有母愛 — 長尾南蜥的護幼行為]、[幽暗森林下的綠巨人 — 探索卷柏植物之單一巨大葉綠體]
[島嶼蘊藏的寶藏 — 臺灣玉]、[浮光漾影 — 寶石礦物的光學現象]、[大地孕育的結晶 — 礦物晶形與寶石車工]
[牛樟芝 — 臺灣特有的藥用真菌]、[蜥蜴也有母愛 — 長尾南蜥的護幼行為]、[幽暗森林下的綠巨人 — 探索卷柏植物之單一巨大葉綠體]、[血藤]
[通往彩虹的那端 — 泰雅服飾文化]、[五千年前的臺中 — 安和媽媽的故事]

#### (四) 觀眾族群分析

透過訪客屬性資料集，可以得知每位訪客的地區、瀏覽器資訊、載具作業系統、載具類型、總瀏覽時間、造訪次數、瀏覽頁面次數、連外次數、進入管道等。經由分群演算法，針對上述屬性進行篩選與調整，多次計算後將訪客分成 5 組，每一組稱作一個群集 (Cluster)，每一群集內的訪客彼此相似性高，分群準則與比例如下：

由表 7 可看出，本次蒐集以無個人識別資料為主，因此在解釋每個不同群體的特性上，以其瀏覽行為（總瀏覽時間、造訪次數……）為準則，無法從其個人特質（性別、年齡、職業……）剖析。對此狀況，後續可將資料串聯至其他具個人資料之系統（如會員資料庫），在此同時，也必須在遵循個人資料保護法的範圍內進行蒐集。

### (五) 綜合討論

從流量趨勢圖可觀察出特殊事件確實可帶來大量人流與關注，但仍需要把重心放在長期的經營，不斷注入新的活水、新的學習資源，避免出現開高走低的趨勢。從熱門學習資源中，也得知操作過於複雜的介面，即使學習內容豐富，相對跳出率也同樣增加，顯示觀眾對於網站操作體驗一樣重視與期

待。從博物館的觀點，應把目標放在同時提升每一項資源被點閱的機率，而非只光找出熱門或不熱門的資源；各種領域的主題，都有對應的觀眾需求，加上由博物館所開發的專業內容，已相當完整且豐富，因此更需要結合資訊的輔助，來讓知識的傳播更有效率。

舉例說明，當網站系統導入自動化推薦功能，掌握觀眾在看完 A 項目後，可以採用主動的方式，將 B、C 內容自動呈現在頁面明顯處，或是在配置內容時，將關聯性高的項目，以及同時觀看頻率高的資源進行動態調整，這些都是將關聯式分析所產出的結果之延伸應用。同樣推薦功能也可運用在觀眾到訪網站時，結合會員系統，辨識出觀眾的喜好、習慣以及預測行為模式，從中給予精準的行銷策略。

表 7 各訪客群集的特徵與所占比例

群集序號	訪客特徵與說明	屬性特性	所占比例
1	回訪者，固定檢視博物館頁面，主要以公告、科普電子報等頁面為主。	造訪次數高，總瀏覽時間長，瀏覽頁面次數高。	9%
2	回訪者，固定檢視博物館頁面，主要以首頁、學習、展覽頁面為主。	造訪次數高，總瀏覽時間長，瀏覽頁面次數低。	5%
3	新訪客，由其他網站／社群直接進入，只拜訪「大自然的真相」頁面後離開。	造訪次數低，總瀏覽時間低，瀏覽頁面次數低、連外次數高，進入管道為透過轉介／社群。	72%
4	新訪客，由其他網站／社群直接進入，拜訪「大自然的真相」頁面後，還會瀏覽其他線上博物館頁面。	造訪次數低，總瀏覽時間高，瀏覽頁面次數高、連外次數高，進入管道為透過轉介／社群。	8%
5	新訪客，由搜尋引擎進入，停留在網站中找尋相關學習相關資源。	造訪次數低，總瀏覽時間高，瀏覽頁面次數高、連外次數低，進入管道為透過搜尋引擎。	5%

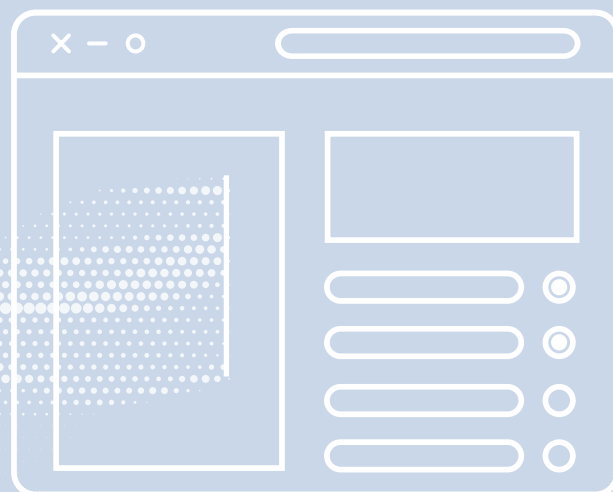
本文運用特定期間所產出的數據，進行分析與初步解釋，往後更需要回饋給博物館各業務與研究單位，綜合不同領域的專家意見，才能從數據中得到經驗，提升下次執行的精確度，也把目標放在建構自動化分析流程，結合資料視覺化介面，降低非資訊領域人員跨入資料分析的門檻。

## 結語

科技是整合各領域重要的工具，能夠為推展業務帶來許多意想不到的契機，尤其過程中所產生的各種資料與數據，更值得仔細去探究背後所具備的價值，洞察當中所隱藏的證據。但是，光是透過單一量化資料，無法客觀且完整地理解使用者的行為

與模式，尤其這些行為與模式都是經營維運上做決策的重要依據，如果不適度懷疑就全盤接受，產生的結果勢必出現風險；因此，對任何數據都抱持懷疑與研究的精神，才能真正掌握大數據的運用（Ariana French, 2019）。

博物館在維運上，遇到越來越多的挑戰，也需要更多的研究能量，來充分利用博物館可用的數據，這些需要時間、精力、與持續不斷的關注。所有數據分析的背後，還是需要專業的資料分析團隊，這些團隊成員不必是跨領域的專家，但是必須能夠與不同領域的專家合作，專注於問題的建立、描述，取得最佳的共識來完成這些重要的工作，也為博物館未來跨領域專業發展，奠基更全面的基礎。



## 參考文獻

- Hamid R Jamali, David Nichlas and Paul Huntington. (2005). The use and users of scholarly e-journals: a review of log analysis studies. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 57(6), 554-571.
- Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann.
- Ariana French. (2019, April). Hype or hope? AI, museum visitors, and insights. Lightning Talk at the 23rd annual MuseWeb conference, Boston, USA.