

運用文字探勘分析滿意度留言 挖掘健檢服務品質競爭力

傅健泰

新光吳火獅紀念醫院 健康管理部行政管理中心

摘要

目的

在資訊技術 AI 引擎發展迅速的現代，文字資料可透過文字探勘技術，做到偵測文字評論的情緒，因文字情緒分數對滿意度具效度已有實證，再藉由詞頻及文字雲等方式分析，找出對於健檢服務品質感知的競爭力關鍵詞彙。

方法

本研究資料來源為某健檢中心受檢者滿意度留言，蒐集樣本時間自 2021 年 1 月至 2023 年 5 月，共 805 則有效留言進行情緒分析及文字雲詞頻統計。

結果

受檢者留言情緒反應正向佔 74%，留言情緒反應負向佔 26%，正向組情緒平均值為 0.91，負向組平均值為 0.67，兩組情緒值達顯著之差異。文本中的共有特徵詞彙為「謝謝」、「護理師」、「很好」、「親切」、「貼心」、「辛苦」、「專業」，可看出受檢者對於護理師服務態度的重視。另「等待」、「太久」、「檢查」為負向組最主要出現的詞彙，其語彙的主要特徵關鍵為等候時間上的問題。

結論

本研究從留言詞彙發現健檢護理師的人際型服務接觸是最有優勢的核心能力之一，建議應投資優秀護理師的培育，以發展更良好的溝通和服務技能及建立好的激勵機制，是保持競爭力的最佳策略。另外等候時間問題，應引進資訊科技的協助以縮短時間；另採用改善等候時間知覺之方法如時間預估、檢查進度更新或是等候區提供其他分散注意力的設

施及資訊，也都是提高競爭力的方法。（澄清醫護管理雜誌 2025；21（1）：11-20）

關鍵詞：健康檢查、文字探勘、情緒分析、服務接觸、等候時間

前言

資訊化與大數據時代來臨，資訊科技發展帶來獲取大量資料的方便工具（如手機、平板電腦等），有別於傳統方法蒐集滿意度時受限於結構化的資料，新興資訊科技所帶來的資料更多屬於非結構化的性質；例如谷歌（Google）的滿意度調查線上評論、臉書（Facebook）及 Instagram 等網路平台的出現，民眾習慣於平台上發表意見，產生了數量龐大的使用者評論，這些發文能有別於傳統結構式問卷調查資料，如進一步可以透過分析此類文字訊息更了解民眾的情緒反應與議題方向，以掌握到民眾的關鍵態度，此方法可作為協助掌握市場策略規劃之依據[1,2]。

健康檢查已是台灣醫院最重視的自費市場，各大醫院不僅在健檢中心的環境和儀器硬體設備上競爭，民眾對於健康檢查服務面的要求也日益增加，也因為健康檢查的市場規模逐漸擴增，使得民眾有更多自由的選擇機會，讓各大健檢中心感受市場的競爭與壓力與日俱增。已有研究指出，因健康檢查的產業特性和服務複雜度相較一般服務業不同，其屬於高信任服務屬性，健康檢查的消費者在

通訊作者：傅健泰

通訊地址：臺北市士林區文昌路 95 號

E-mail：a004202@gmail.com

受理日期：2023 年 10 月；接受刊載：2024 年 4 月

對服務品質評估上會有明顯不同，為了解受檢者體驗健康檢查機構服務後的體驗感受，以及探究受檢者於體驗過程中所感受並重視的服務品質內容，健康檢查產業的管理者很重視受檢者的回饋意見，會從各管道蒐集分析，例如從滿意度調查或從其顧客群受檢後於網站上的留言，挖掘出其受檢者需求的特殊性，以期能明確的在關鍵服務上提供並能滿足受檢者[3,4]。在目前健康檢查市場強調服務品質至上，相當重視受檢者滿意度的回應，以台灣醫策會推動的健檢品質認證條文中就明訂要求顧客滿意度調查為服務品質管理機制的一環，健檢中心要有優良的服務品質要能適時與適量的顧客滿意度調查[5]。現行許多滿意度調查都透過量化之問卷形式詢問來探討消費者的滿意度，問卷的設計上也都會採取結構化問題及開放式問題並列作法。結構化問卷的優點是能清楚的聚焦在關注的問題上，但開放性欄位的問題部分，因受檢者的評論文字意見多元且龐雜，較難以一般量化分析方式做進一步的分析。對於受檢者的需求分析，目前各大健檢中心採用的滿意度問卷的方式，多是針對各服務構面之問題項目量化得分，再經加權計算後得出其滿意度分數，其中開放式欄位所回饋的文字意見，往往因其非結構化的性質，僅做逐筆的查看，未能做完整具有方法性的分析。

然隨著資訊分析技術的進步，目前已進展到可採用自然語言的處理技術，分析出留言文字內反應的情緒及將文字資訊提取出關鍵字，而也已有研究實證文字的情緒分數與滿意度相關，情緒分數可以代表消費者對企業的產品或服務之滿意度[6]；據此，本研究之動機為探究健檢市場受檢者對服務品質的關鍵意見，嘗試進行分析某健檢中心受檢者於滿意度調查開放式意見欄中之文字留言，運用前述之資訊工具將留言之資料以可視化的圖示方式進行聚焦，找出該中心提升健檢服務品質之關鍵，進一步能強化其競爭力及掌握市場策略。

本研究則是考量在資訊技術已進入AI引擎發展迅速的現代，文字資料已可透過文字探勘的技術，做到偵測文字評論背後的情感與情緒，且因文字的情緒分數對於滿意度具有效度已有實證，情緒分數可代表顧客對企業的產品或服務之滿意度，再藉由詞頻及文字雲等方式進行分析，可找出探討顧客對

於服務滿意度感知的關鍵文字。

因此本研究目的在使用某健檢中心的受檢者滿意度調查資料中，從其開放式欄位留言評論資料進行情緒分析，計算出情緒分數，並將評論文字分類了解受檢者滿意跟不滿意之項目，最後透過文字探勘技術分析受檢者意見，找出受檢者重視的服務元素，作為加強健檢中心品質競爭力的參考。

一、健檢服務品質與競爭優勢

競爭優勢是相對於競爭對手所擁有的獨特優點，有助於企業在市場中取得優越地位。競爭優勢的形成受多種因素影響，包括成本因素、差異化策略、創新能力等等。在健康檢查服務業中，提供優質的服務品質被視為一種差異化策略，有助於吸引顧客並提高顧客忠誠度。核心競爭優勢是企業在特定產業或市場中相對於競爭對手所具有的獨特和難以模仿的優勢。它可以是多種因素的結合，包括專業知識、技術創新、品牌聲譽、成本效益、供應鏈控制等。核心競爭優勢具有以下特徵：持久性-不易受短期競爭因素影響、不可替代性-競爭對手難以複製或模仿、價值創造-能夠為顧客帶來顯著價值以及適應性-能夠適應市場變化和環境變遷。

已有研究指出在影響健康檢查服務的競爭優勢的構面中以醫療品質最重要，其次為環境設備、服務創新、顧客偏愛。而影響因素則是「安全準確的檢查」最為重要，其次依序為「醫護人員專業能力」、「醫護人員應對態度」、「全球化先進儀器設備」、「易於瞭解的檢查報告書與互動式解說」、「檢查報告的時效性」。健檢中心整體服務品質和顧客滿意、忠誠度、願付較高價格也會呈現顯著正向關係，品質因素中服務可靠性與顧客對消費決策的滿意、顧客忠誠有顯著正向關係，且服務回應與顧客願付較高價格意願有邊際顯著正向關係。服務親切與顧客對消費決策的滿意有邊際顯著正向關係。設備先進性與顧客願付較高價格意願有顯著正向關係。價格合理性與顧客對消費決策的滿意有顯著正向關係。且價格合理性與顧客轉換意圖有顯著負向關係。保持健檢品質的核心競爭優勢有助於提高顧客忠誠度和口碑，擁有穩固的核心競爭優勢可以減少市場波動對業績的影響，增強長期穩定性[7-9]。

二、健檢滿意度調查與開放式問題

健康檢查滿意度調查是瞭解受檢者對於健康檢查服務體驗的關鍵工具，有助於探知受檢者的需求、意見和建議，從而持續改善服務品質。透過滿意度調查問卷，可以定量地收集受檢者的評價和意見。台灣醫策會於健康檢查品質認證條文中就明訂要求顧客滿意度調查為服務品質管理機制的一環[5]。

而在顧客滿意度調查中，開放式問題成為了一個關鍵要素，它能夠讓顧客自由表達意見，反應其重視的問題，幫助管理者更好地瞭解顧客期望。開放式問題調查的優勢在於允許顧客以他們自己的話語表達意見，受訪者可以在不受到干擾的情況下提供作答，從而提供了更深入的意見。開放式的問題調查方式常用於探索式的研究，能夠幫助顧客可以提出一些特定的體驗或問題，這也能增強顧客參與感，讓顧客感覺被尊重和重視，因為他們的聲音被充分聆聽。這種參與感能夠增強顧客的忠誠度，並促使他們更願意與企業互動和合作。而為能夠方便地提供回饋，其反應管道可從如網路調查、電子郵件或社交媒體平台等多種途徑方式，可讓不同類型的顧客都能參與反應。滿意度問卷中設計封閉式問題或是開放式問題無所謂孰優孰劣，因為在不同情境、不同施測方法及不同問題性質的情況下，兩者各有其適用之處；主要仍為運用此項工具讓健檢中心管理經營者了解受檢者對於健康檢查服務之需求，進而鞏固其忠誠度，在競爭激烈的市場中取得優勢[10-12]。

三、文字情緒分析與文字可視化

文字情緒分析是一項利用自然語言處理技術，從文字內容中辨識、分析和評估情緒的過程。這項技術在多個應用領域中都有廣泛的應用文字情緒分析技術可以靈活應用在意見調查方面，例如在市場研究上，情緒分析可以幫助企業更好地了解市場趨勢和消費者喜好。透過分析消費者的評論和意見，企業可以調整產品或服務的策略，以滿足市場需求；在客戶服務方面，企業可以使用情緒分析來監測客戶對客戶服務的滿意度。透過分析客戶的投訴、詢問和建議，企業可以迅速回應客戶需求，提高客戶滿意度等等，可利用情緒分析技術捕捉消費者對於自家產品及服務使用後的體驗觀感，協助了解消費者對產品、產品屬性及服務的偏好，

以作為後續產品設計或行銷之依據，進而調整營運策略方向。另外在文字情緒分析中TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) 是一種用於評估詞語在文本中的重要性的統計方法。它結合了詞語在文本中的頻率 (TF) 以及在整個文檔集中的逆文檔頻率 (IDF)，以計算詞語的TF-IDF 值。TF-IDF在自然語言處理和信息檢索中有多種應用，可用來進行文本分類和情感分析，在文本分類任務中，TF-IDF可以用來衡量詞語在不同類別文本中的重要性，從而幫助分類器識別文本的類別。在情感分析中，TF-IDF可以用來計算詞語對於正面或負面情感的重要性[13-15]。

文字可視化為利用文字探勘分析後，依據詞頻出現的高低，把分析結果視覺化，文字雲 (Word Cloud) 是一種將文字數據以視覺化方式呈現的方法，其中單詞的頻率和重要性決定了其在雲中的大小做為看待文字的重要性，讓文字與文字之間的比較有可比較性。文字雲的呈現，將重要性最高的字詞置於圖中心，字型大小設為最大，外圍則以隨機的方式置放出現重要性較次的字詞，讓閱讀者能夠在不閱讀巨量文本資料的前提下，立刻聚焦巨量文章中的主要內容，了解到文字的重要性。這種視覺化方式可以幫助人們快速地捕捉文本數據的主要主題和趨勢。文字雲可運用範圍如在市場研究和消費者回饋，在市場研究中，文字雲可以幫助分析消費者對產品、品牌或服務的評論和意見。企業可以通過這種方式捕捉消費者的需求和偏好；情感分析時，文字雲可以幫助顯示情感分析結果的主要情感詞語。這在了解一段文本的情感傾向時可以提供直觀的視覺化。文字雲的應用涵蓋了多個領域，幫助人們從文字數據中獲取有價值的信息並進行更深入的分析[16]。

研究方法

一、研究設計

本研究為了解接受健康檢查後受檢者的留言內容，提出分析作法如下：

(一) 文字情緒分析

分析健康檢查受檢者意見文字表達的情緒正負向，計算其情緒反應分數，並檢定是否有差異。

(二) 詞彙分析

根據情緒分析後分出評論情緒正向與情緒負向之組別，針對不同組別健康檢查受檢者反應之文字意見資料進行斷詞及使用文字雲呈現出其最常出現的關鍵字詞。並計算其TF-IDF值進行排序比較，用以判別評估不同組別單詞的重要性程度。

二、研究樣本與資料來源

本研究資料來源為使用某醫院健檢中心滿意度調查資料，該健檢中心之滿意度問卷調查對象為該中心所有接受健康檢查受檢者，其調查方式為當日檢查服務完成後，每位受檢者於離院前均安排使用平板電腦進行滿意度意見調查資料填寫，本研究選取資料樣本期間為2021年1月至2023年5月，進行每月份受檢者留言分析。

該問卷調查的面向，結構性部分包括「檢前說明/預約滿意度」、「護理師服務滿意度」、「各項檢查流程滿意度」、「醫事人員服務滿意度」、「環境設施滿意度」、「餐點滿意度」，最後則設有「其他意見」欄位作為開放式欄位由受檢者填寫蒐集意見。本研究將前述資料中屬開放式題目之其他意見欄所填寫之文字意見資料作為主要分析標的，進行文字情緒分析研究。

三、研究工具

本研究分析文字情緒數據資料採微軟公司 (Microsoft) 所發展的Power Automate工具，使用AI Builder建立情感分析預建模型進行分析，該工具模型使用情感分析可依評估輸入文字輸入內容，情感分析預建模型能在文字資料中偵測正面或負面情緒，並提供該文件句子內容的分數和標籤，其判別文字之情緒分數範圍設定為從1至0，數值愈靠近1表示情緒愈佳，反之愈靠近0則代表情緒反應差。情緒分數得分所計算之情緒分數經過分組後，再透過使用SPSS 26進行統計分析情緒值t檢定判別是否有差異。

另進行關鍵字斷詞、詞頻統計及形成文字雲部分則採用R語言進行，使用同類型研究中常用到的R結巴套件 (Jieba R)，進行文字斷詞及贅字去除，計算詞頻後找出關鍵字。

研究結果及討論

一、留言族群與未留言族群之差異分析

本研究依資料期間 (2021年1月至2023年5月)

從調查系統共匯出16,333筆受檢者滿意度填寫資料，其中有填答開放式留言的人數共1,192筆 (佔7%)，其中留言無呈現意見者 (僅填寫“無”) 為387筆 (佔有留言者32%)，本研究擷取具有意見之受檢者留言資料共計805則留言。有填答開放式留言意見之性別比率比較為根據卡方檢定的結果呈現有顯著差異 (有留言組的性別比男：女63.2%：36.8%；未留言組為男：女59.2%：40.8%)，以男性受檢者較有明顯留言表達意見之傾向 (表一)；另外年齡部分的比較來看則以t檢定的結果未呈現有差異 (有留言組的年齡平均為50.96歲，未留言組為51.05歲)。

表一 某健康檢查中心受檢者留言及無留言族群性別差異檢定 (n=16,333)

變項	性別		卡方檢定值
是否留言	男 (%)	女 (%)	
留言	753 (63.2)	439 (36.8)	
無留言	8,968 (59.5)	6,173 (40.5)	7.124**

*p<0.05；**p<0.01；***p<0.001

本研究將留言組及未留言組的滿意度資料進行檢定 (本調查之滿意度分為：很滿意、滿意、尚可及不滿意等四等級)，採用卡方檢定後其結果發現留言組之滿意跟未留言組有顯著差異性 (表二)，表示留言組之意見與非留言組在滿意度上的反應顯著有所不同，留言組部分可值得深入再進行研究。

二、留言文字情緒分數差異分析

依各月份資料整理後，輸入情感分析預建模型進行留言情緒反應判斷。經情緒分析受檢者之留言文本，對於整體留言的情緒值進行判定後，我們發現平均的留言情緒值為0.86為 (標準差=0.15)；另由本研究判定後分類，受檢者留言情緒反應屬正向組意見比率佔74%，受檢者留言情緒反應負向組之意見數佔26%，這顯示大部分之留言意見屬正向居多。反應正向組得分最高正向分數達到1分，反應負向組最低為0.31分，情緒得分反應正向組其得分範圍為0.86-1.00間，負向組得分範圍為0.31-0.84間。進一步分析發現，情緒反應正向組別的平均得分顯著高於情緒反應正向

組（表三）。另為了解情緒分數與其結構問卷調查之滿意度間的相關性，也進行了相關性檢定，所得結果發現其相關係數為0.656（ $p < 0.05$ ），表示文字情緒分數明顯可反應之前的結構性問卷調查的滿意度。

以上發現該健康檢查中心的受檢者在於留言意見文字表現之情緒值上會具有顯著的差異性，可進一步針對不同組別之文字意見進行文字探勘分析。

三、詞彙頻率分析

（一）健康檢查服務品質關鍵詞歸類

為了解經上述採用情感分析程序後之文本內容結構，本研究應用R語言的詞彙模組，經過斷詞

及詞頻統計歸類出受檢者文字質化意見中最常表達的字詞，初步探勘情緒反應不同之受檢者的反映意見，以可視化的文字雲表達其語意特徵，情緒反應分數正向組的詞頻特徵呈現如圖一，另情緒反應分數負向組的則呈現如圖二。另為了從上述斷詞後的文本中找出與健檢服務相關之關鍵字，本研究根據文獻[4]，依健檢機構服務品質中之「人員互動」、「服務環境」、「服務效率」、「健檢專業因素」、「加值服務」等構面定義，由研究者參考構面定義後，選擇出與服務品質相關之字詞，其選擇出之關鍵字詞列如表四。將受檢者留言中出線關鍵字詞的頻率進行計算，歸類找出在受檢者感受影響健康檢查服務品質的關鍵。

表二 某健康檢查中心受檢者留言及無留言族群滿意度差異檢定（ $n=16,333$ ）

是否留言	滿意度				卡方檢定值
	很滿意（%）	滿意（%）	尚可（%）	不滿意（%）	
留言	837 (71.2)	286 (24.3)	41 (3.5)	11 (0.9)	99.625***
無留言	10,756 (71.4)	4,113 (27.3)	213 (1.3)	25 (0.2)	

* $p < 0.05$ ；** $p < 0.01$ ；*** $p < 0.001$

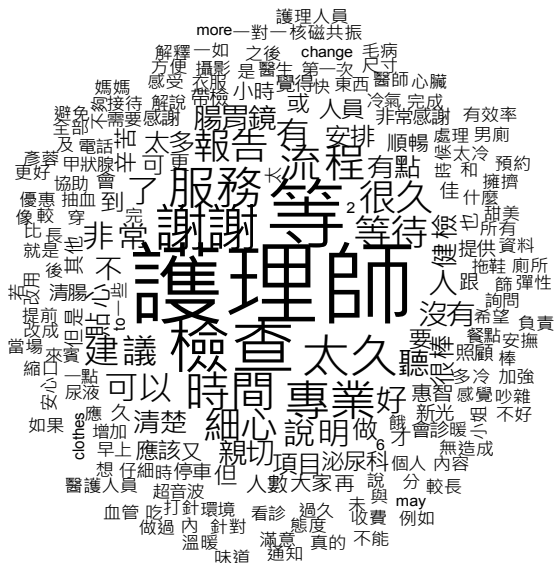
表三 某健康檢查中心受檢者留言情緒反應值之t檢定

組別	情緒分數均值（負 - 正 0-1）	標準差	t 值
情緒反應正向	0.91	0.06	5.61***
情緒反應負向	0.67	0.17	

* $p < 0.05$ ；** $p < 0.01$ ；*** $p < 0.001$



圖一 受檢者表達意見情緒反應正向之詞頻文字雲



圖二 受檢者表達意見情緒反應負向之詞頻文字雲

(二) 詞彙分析

各組詞彙文本的前15個關鍵詞以TF-IDF的權重得分整理排序後如表五所示。根據表四的分析資料顯示，可以發現兩組意見文本中的共有特徵詞彙為「謝謝」、「護理師」、「很好」、「親切」、「貼心」、「辛苦」、「專業」，從詞彙特性觀察到大部分的受檢者對受檢過程中與護理師的互動及態度都給予正向與肯定。另觀察到以上特徵詞所傳達為當日受檢體驗的主觀感受，其語意的連結均跟「護理師」相關，例如：抽血的護理師以及負責帶領我的護理師皆很親切服務很好、護理師非常親切很有安全感，下次健檢希望再由她帶檢查、護理師專業親切服務很好。

再比較兩組別不同語彙特徵處，及表五的TF-IDF的權重得分排序發現，「等待」、「太久」、「檢查」為情緒反應值差組別最主要出現的詞彙，以上特徵詞所傳達為對當日受檢流程上的感受，其

語彙的主要特徵為多為對於流程等待太久的反應，所以相對應的流程順暢的部分就落在後面的排序，「等待」跟「太久」這個關鍵詞特徵後面所連結的都是跟檢查流程跟檢查時間相關，也連結到情緒反應負向組別的另一個特徵詞為「腸胃鏡」，例如：真正檢查的時間才花2到3小時的時間，其他都在等、等聽報告時間很久、流程有點亂等待時間長、各項檢查等待時間過久，這項語意特徵主要連結的主軸為該健檢中心的主要健檢項目，值得要列為調整改善的重點。

討論

本研究有別於以往對於健康檢查服務滿意度的研究方式，採用了針對受檢者的文字意見內容，以文字情緒分析方式進行，此類研究方法的優點為受檢者於滿意度調查時在開放式欄位填寫之意見，開放式欄位可允許受檢者以自由文本的形式表達他

表四 健康檢查品質構面相關關鍵字詞歸類表

品質構面	相關關鍵字詞
人員互動	謝謝、護理師、辛苦、貼心、親切、細心
服務效率	流程、順暢、等待、流程、很久、效率
健檢專業因素	專業、說明、腸胃鏡

表五 受檢者留言意見前15個關鍵詞彙 (TF-IDF值)

排序	受檢者留言情緒反應正向組		受檢者留言情緒反應負向組	
	重要關鍵詞彙	TF-IDF	重要關鍵詞彙	TF-IDF
1	謝謝	0.1085	等待	0.2022
2	護理師	0.1069	太久	0.1412
3	很好	0.0740	謝謝	0.1155
4	等待	0.0628	護理師	0.0934
5	流程	0.0579	檢查	0.0901
6	時間	0.0559	說明	0.0857
7	專業	0.0540	很好	0.0851
8	細心	0.0526	報告	0.0634
9	親切	0.0516	腸胃鏡	0.0439
10	辛苦	0.0483	清楚	0.0423
11	檢查	0.0464	貼心	0.0400
12	順暢	0.0418	親切	0.0359
13	服務	0.0417	辛苦	0.0351
14	貼心	0.0391	安排	0.0308
15	說明	0.0335	順暢	0.0264

們的看法、觀點和經驗。這種方法提供了多元的資料，能有助於深入瞭解受檢者的真實想法。在研究方法上，應用文字情緒探勘已有應用於健康領域的研究，經實證可藉由偵測文字評論的情感意象，探討民眾的感知程度的一種方法[17]。目前已有針對文字分析的研究指出，對於負面評論影響力會影響到消費者對於產品的風險認知，會產生負面的態度與影響購買意願，如能明確辨識出受檢者留言的情緒正負向，並能從負向留言中找出關鍵字詞是本研究主要的優勢[18,19]。

經本研究可看出受檢者的反應中對於護理師服務態度的重視，從以往研究也發現影響被照顧者醫療滿意度的有形與無形服務因素中，以醫療機構員工的態度對於其就醫滿意度具有正向的影響，而其中最重要的角色跟本研究之結果相同，均是以護理師為主；在護理師執行專業照護時，要使被照顧者感受到被尊重是最主要影響其滿意度的原因之一[20]。

另外護理師在健檢服務過程中受到重視的另一關鍵則為「服務接觸」，已有研究指出被照顧者對服務接觸感受愈好，對醫療服務品質認同愈高，尤其在人際型服務接觸的程度越高，被照顧者感受到的關懷越多，越可能提高被照顧者忠誠度；加上其專業性服務接觸的程度越高，讓顧客放心並信任，都對忠誠度有正向的影響[21]。上述結果也都與本研究發現到受檢者留言的特徵詞彙「謝謝」、「護理師」、「很好」、「親切」、「貼心」、「辛苦」相關，顯示在健檢服務中對於人際型的服務接觸為主要的核心項目。

本研究發現顯著影響受檢者留言文字情緒「等待」、「太久」、「檢查」為情緒反應值負向組別最主要出現的詞彙，對照從以往研究也發現到「等待」是影響顧客滿意度的負面因素之一，過長的等待時間不僅影響顧客的情緒，也影響顧客的滿意度，同時也降低了顧客對企業的忠誠度，且有不滿意情緒者，也會在負向口碑傳播方式上有顯著性影響。流程等候為服務品質的關鍵，對健檢中心來說，因為服務的消費與生產是同時發生的，受檢者到達後就會有出服務的需求，若檢查或解說的服務

能力在顧客到達已飽和，顧客便需要排隊等候，因而導致等候線的形成。對於第一線服務人員來說，由於要直接與顧客面對面，尤其是當等待服務的人很多時，服務人員的壓力可能因此而出現，受檢者的情緒及滿意度也將受到影響。本研究之健檢中心對於受檢者的等候規則上採以先到先服務的方式進行，搭配了「考慮優先」的等候規則，因搭配的檢查套餐內容不同，每位受檢者會被歸於屬於一個優先的階層，優先階層高的受檢者可優先接受服務，同一階層內的受檢者則以上述先到先服務的方式進行。由於實際等待的時間是一個可衡量的數值，如在實際的流程改善上的措施無法縮短等候時間，如何讓顧客在排隊等候時，能產生比預期更短的等待時間，則會是改善顧客滿意度的作法之一。參考以往文獻可藉由環境刺激、填補等待時間及增加服務接觸的方式，提出降低顧客對於實際等待時間的認知，進而降低顧客等待情緒，以提升顧客滿意度[22-26]。

根據上述，在受檢者排隊等待是無可避免時，針對降低受檢者的「等待時間知覺」以抵銷其因等候產生的不愉快情緒，是提升健檢中心競爭力的另一項關鍵。常見的措施則有空間舒適度的改善、提供連續播放型節目及積極提供接觸服務並採取適時提供關懷，都是抵銷顧客的「等待時間知覺」情緒的方式。另因現今智慧手機的普及化，思考應用智慧手機APP將檢查流程時間預估訊息放入或可點閱相關衛教訊息，讓受檢者可使用於填補其等待時間，藉由各種介入措施，雖然等候時間實際並未縮短，但讓受檢者等候不滿情緒降低，會是提升競爭力的有效做法。

結論

健康檢查服務為口碑行業，本研究之貢獻為將以往未以系統化方式去探勘健康檢查滿意度調查中屬開放回饋文字意見的研究缺口做為補足，研究結果可將從分析出來的關鍵詞彙有效的掌握受檢者所表達的共同意見，據以了解其所重視的健康檢查服務品質主要要求，進能強化服務競爭力。

管理實務意涵

有鑑於上述，本研究能在品質及加強競爭力的實務意涵為從受檢者的文字回應留言能確實提供給管理者更為具體且準確的改善方向，並掌握住其核心競爭力。以本研究對象而言，護理人員對於受檢者的人際型服務接觸是其最有優勢的核心能力之一，要加強及投資優秀護理人員的培育，幫助其發展更良好對受檢者的溝通和服務技能，以及建立好的激勵機制，獎勵那些表現出色的同仁，以鼓勵他們提供更好的服務態度，會是保有其競爭力的最佳策略。

另外一個受檢者在意的關鍵則為等候時間問題，要強化其競爭力，可再考量引進資訊科技的協助，應用資訊排程協助縮短等候時間；另外可引進改善等候時間知覺之方法如時間預估、檢查進度更新或是等候區提供受檢者其他分散注意力的其他設施及資訊，也都是提高競爭力的方法。

研究限制與未來研究建議

本研究現有之研究限制為受檢者之留言內容尚未包含到在社群媒體上的留言，以受檢者當日之檢後滿意調查資料為主，部分受檢者之意見仍會透過社群媒體進行反應，未來研究上可在加入網路意見，資料意見可以更加完整。另使用字元表情符號表達其意見及情緒之意見文本有愈來愈多的趨勢，對於如何分辨其情緒表達，會是未來研究者可予參考納入之方向。

致謝

感謝新光醫院健檢中心護理組同仁於受檢者檢查流程後耐心執行滿意度調查工作以蒐集回饋意見。另感謝新光醫院侯勝茂院長、健康管理部朱光恩部主任支持健檢中心持續推動服務品質改善。

參考文獻

- 楊耿瑜、葉乃嘉：巨量資料應用發展趨勢。政府機關資訊通報 2015；331：35-37。
- Gunter B, Koteyko N, Atanasova D: Sentiment analysis: a market-relevant and reliable measure of public feeling? International Journal of Market Research 2014; 56(2): 231-247.
- 劉映彤：兩岸健檢產業市場之探討與分析。新北市：淡江大學中國大陸研究所。2017。
- 林珈宇：健檢機構服務品質觀念發展和主要構面探究。台北市：中國文化大學全球品牌與行銷碩士在職學位學程。2023。
- 醫策會：健康檢查品質認證申請方式。2023。Retrieved from <https://www.jct.org.tw/cp-156-2712-0e44a-1.html>
- 游綉雯：使用情緒分析於社群論壇消費者評論滿意度評估之研究-以TripAdvisor旅遊網站為例。台中市：國立中興大學行銷學系。2015。
- Kenagy JW, Berwick DM, Shore MF: Service quality in health care. JAMA 1999; 281(7): 661-665.
- 吳素珍：健檢中心競爭優勢影響因素之個案研究-層級分析法之應用。台中市：亞洲大學經營管理學系。2014。
- 蔡巍：健康檢查中心服務品質與顧客滿意及忠誠度之研究。新北市：長庚大學管理學院碩士學位學程在職專班經營管理組。2012。
- 陳思緯：圖解社會工作研究法。台北市：五南。2022。196-197。
- 李佳容：健檢服務使用者經驗之研究-以某國營事業員工為例。高雄市：高雄醫學大學醫務管理暨醫療資訊學系碩士在職專班。2020。
- 吳齊殷：受訪者之訪答效應：施測方法、問卷型式與問題性質。調查研究 1997；4：5-38。
- 林彩雯：以Google App評論為字詞權重調整之情緒分析系統。台中市：靜宜大學資訊管理學系。2015。
- 吳肇銘、金志聿、蔡毓霖：運用文字探勘於教學評鑑分析之研究-以中原大學資管系課程為例。商管科技季刊 2019；20（4）：437-468。
- 楊德倫：文字探勘之前處理與TF-IDF介紹。2014。Retrieved from https://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0031/20141220_3103.html
- 楊金君、沈秋田、蔡金田：應用R語言文字探勘技術進行教育研究之探究。學校行政 2023；143：120-150。
- 江婉琪、林應龍、禹良治等：運用文字探勘分析全民健保與五項總額支付制度之民眾知覺感受。台灣公共衛生雜誌 2019；38（2）：189-202。
- 莊詩怡：網路負面評論對消費者認知風險之影響。桃園市：中原大學資訊管理研究所。2011。
- 蘇玉婷：網路評論對消費者購買意願之影響。高雄市：義守大學資訊管理學系。2019。

20. 侯宏彬：病人就醫選擇與滿意度模型探索。南投縣：暨南國際大學國際企業學系。2018。
21. 曾信超、杜培寧、周惠珍 等：服務接觸對牙醫診所病患忠誠之影響-醫病關係互動觀點之探討。顧客滿意學刊 2015；11（1）：1-37。
22. 姜錫芬：探討負向情緒對醫療糾紛之影響。桃園市：健行科技大學國際企業經營系碩士班。2015。
23. 賴文祥、李涵恕：以「沉浸理論」與「排隊等待結構」探討顧客之「等待時間知覺」。東亞論壇 2013；479：65-84。
24. 應純哲、藍宜亭、張景盛 等：服務接觸與醫療照護品質之關係-等候時間知覺的調節效果。北市醫學雜誌 2013；10（4）：337-346。
25. 馬漢光、李培芬、鄒繼群 等：品質提升措施對於門診顧客等候時間與滿意度之影響。醫療品質雜誌 2012；6（6）：53-61。
26. Bielen F, Demoulin N: Waiting time influence on the satisfaction-loyalty relationship in services. *Managing Service Quality: An International Journal* 2007; 17(2): 174-193.

Utilizing Text Mining to Assess the Competitiveness of Health Examination Services Based on Customer Satisfaction Comments

Jian-Tai Fu

Health Management Center, Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital

Abstract

Purposes

In the present rapidly evolving era of information technology and AI algorithms, textual data can be efficiently analyzed via text-mining techniques to gauge the sentiment of textual reviews. In this study, using empirical evidence supporting the validity of sentiment scores in relation to satisfaction, we employed additional analytical methods, including frequency analysis and word clouds, to pinpoint keywords that reflect the competitiveness of health examination services in customer perception.

Methods

The data used in this study were derived from satisfaction comments provided by examinees at a specific health examination center. The data, collected over the period between January 2021 and May 2023, comprised a total of 805 valid comments, on which we performed sentiment analysis, and accordingly obtained textual frequency statistics.

Results

The results revealed that positive sentiment responses from examinees constituted 74% of all comments, with the remainder of responses expressing negative sentiments. The average sentiment scores for the positive and negative groups were 0.91 and 0.67, respectively, indicating a significant disparity between the two groups. Commonly recurring terms in the text of the positive responses included “thank you,” “nurse,” “good,” “kind,” “thoughtful,” “hardworking,” and “professional,” thereby highlighting the emphasis examinees placed on the service-oriented attitude of nurses. Conversely, terms such as “waiting,” “too long,” and “examination” tended to be prominent in the responses of negative group examinees, thus highlighting issues relating predominantly to waiting times.

Conclusions

On the basis of our textual analysis, we identified the interpersonal service provided by health examination nurses as one of the most advantageous core competencies. We thus recommend investing in the nurturing of outstanding nurses to cultivate enhanced communication and service skills, and in the establishment of effective incentive mechanisms as key strategies for maintaining competitiveness. Additionally, concerns regarding waiting times could be addressed by harnessing the capabilities of information technology. Other viable strategies that could contribute to enhancing competitiveness include implementing measures to minimize the perceived waiting time, such as providing time estimations, updating examination progress, and offering facilities and information in waiting areas to divert attention. (Cheng Ching Medical Journal 2025; 21(1): 11-20)

Keywords : *Health examination, Text mining, Sentiment analysis, Service encounter, Waiting time*