

排隊隊形與電視節目類型對消費者 等待時間知覺的影響

蕭至惠・謝玉君・蔡進發*

(收稿日期：98 年 9 月 29 日；第一次修正：98 年 11 月 4 日；
接受刊登日期：98 年 11 月 30 日)

摘要

在今日，等待被視為浪費時間，但是當顧客無法避免等待時，如何減少顧客的等待時間知覺已變成企業的重要課題。本研究嘗試以消費者的『情緒』與『等待容忍度』為共變數，探討『排隊隊形』與『電視節目類型』等因子是否會影響消費者於排隊過程中對等待時間的知覺。本研究採 2 (排隊隊形：直線隊形、蛇形隊形) × 2 (電視節目類型：連續播放型節目、非連續播放型節目) 的二因子實驗設計，並利用雙因子雙共變量共變數的統計方法，希冀研究這兩個自變數因子，在排除消費者『情緒』與『等待容忍度』的干擾下，對等待時間知覺的影響。研究結果顯示：(1)情緒會對等待時間知覺產生干擾效果，但等待容忍度則否。(2)蛇形排隊隊形會比直線排隊隊形的消費者有較短的等待時間知覺。(3)觀看連續播放型節目的消費者會比觀看非連續播放型節目的消費者有較短的等待時間知覺。(4)排隊隊形與電視節目類型具交互作用，當處在蛇形隊形下，觀看連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺會顯著低於觀看非連續播放型節目的消費者。

關鍵詞彙：等待時間知覺，排隊隊形，電視節目類型，情緒，等待容忍度

壹・緒論

在生活步調快速的工商社會裡，『時間』是消費者的寶貴資產，因而等待常被視為是時間的浪費 (Leclerc, France, Bernd, Schmitt and Dube, 1995)，然而每一個和顧客有直接接觸的服務業，如餐飲業、運輸業等卻常會面臨讓顧客等待的問題。顧客排隊等待就像是產品存貨一樣會發生等待的成本，而顧客排隊等待所發生的成本，最嚴重的是造成顧客滿意度降低，並且會影響顧客忠誠度 (Seawright and Sampson, 2007)。過去在縮短等待時間的研究上，大多是在作業研究 (operations research) 領域，可是依然無法完全排除等待的現象，因此最好的辦法就是減少消費者的等待時間知覺，以增加顧客滿意度和忠誠度，進而影響消費者對服務的評價。對管理者而言，在某些情況下，如何妥善的運

* 作者簡介：蕭至惠，嘉義大學行銷與運籌研究所副教授；謝玉君，嘉義大學行銷與流通研究所研究生；蔡進發，嘉義大學企業管理系講師(通訊作者)。

用消費者的知覺偏差進行等待知覺管理，甚至遠比營運改善，更具成本效益 (Hornik, 1984)。

任何企業在等待的作業流程裡總會面臨等候線 (waiting lines) 問題，等候線在作業領域裡又稱為排隊 (queues)，排隊的方式、排隊的結構等排隊管理方式是服務業業者可以進行控制並影響消費者等待時間知覺的方法，所以它一直是個很重要的議題。Rafaeli, Barron and Haber (2002) 的研究指出，當顧客處在多線平行狀態進行等待時，比處在蛇線或是單一線連續步驟等待的人更容易感到不安，而且知覺到的等待時間也相對較長。所以如果可以選擇能降低消費者等待時間知覺的合適排隊隊形，將是企業提升顧客滿意度的方法之一。

沉浸理論 (flow theory) 為與時間知覺有關的論述之一，Csikszentmihalyi (1975) 所提出的沉浸理論認為個人在經歷過沉浸之後，會產生內在經驗及影響，這包括了自覺的喪失、時間感的改變等。所以當顧客等待時，服務業業者若選擇播放連續播放型節目，是否有助於讓消費者進入沉浸理論的效果階段，讓顧客因為沉浸在視聽狀態裡，進而忽略時間的流逝，亦是一項值得探討的議題。

一些研究指出，情緒反應會影響消費者對時間的知覺 (Hornik, 1992; Kellaris and Kent, 1992; Taylor, 1994; 周逸衡、黃毓瑩、陳華寧、楊俊明, 2006)。然而也有一些研究並未支持情緒和等待時間知覺間的關係 (Kellaris and Mantel, 1994; 陳泰佑, 2001)。因此本研究認為，在探討影響等待時間知覺的自變數時，應考慮排除顧客在等待時的情緒干擾，以求得更單純的影響結果。

再者，消費者的人格特質因人而異，因此對等待的容忍度也各不相同，有的消費者容忍度較高，有的則較低。還有消費者對服務價值的認知不同等因素，也常會造成消費者在等待之前就產生不同的等待期望，因而有不同的等待容忍度 (Yan and Lotz, 2006)。由於消費者本身的等待容忍度高低不同，可能會干擾到消費者對於等待時間的知覺，因此本研究認為，在探討影響等待時間知覺的自變數時，應考慮排除消費者對等待容忍度的干擾效果，以求得更單純的影響結果。

綜合上述，本研究認為在探討顧客對等待時間知覺的影響時，宜應排除顧客等待時的情緒以及對等待容忍度這兩個變數對等待時間知覺的干擾影響。因此，本研究將在排除這兩個變數的共變影響後，達成以下的研究目的：

1. 探討直線與蛇形隊形對等待時間知覺的影響。
2. 探討連續播放型節目與非連續播放型節目對等待時間知覺的影響。
3. 探討排隊隊形與電視節目類型對等待時間知覺的影響，以及彼此間的交互作用。

貳·文獻探討

一、等待時間知覺

時間知覺 (time perception) 是指消費者經由選擇、組織及解釋外界的刺激後，詢問其所感受到的時間。Zakay (1994) 認為受測者對時間知覺是取決於認知計時器，當受測者開始感覺到時間的流逝時，認知計時器就開始啟動，每當受測者將注意力放在時間上，『感覺上』時間會過得比較慢，並且意識到『正在等待』的人會有高估等待時間的現象，造成一種主觀感受到的等待時間知覺會因而變得更長的錯覺 (Hornik, 1984; Katz, Larson and Larson, 1991)。而且在等待過程中，認知計時器的單位長度，會受到如情感等因素的影響而改變 (Hornik, 1992)。依據注意力模型 (the Attention Model) 的論述，當消費者所獲得的資訊或處理的事情較為複雜時，此時消費者會花更多的注意力在相關訊息上面，因而忽略了時間的流逝與線索，導致產生較短的等待時間知覺 (Frankenhauser, 1959; Priestly, 1968)。

時間有其客觀面也有其主觀面，主觀的時間可以用心理時間 (psychological time) 來代表，消費者實際等待的時間和其心理上所感受到的等待時間可能會有很大的差異。Jones and Peppiat (1996) 就指出，不熟悉的等待比熟悉的等待，令人感覺等得更久。因此在行銷領域，特別是在服務行銷上，研究人員會採取很多方式和策略來降低消費者對於等待時間的知覺 (Maister, 1985)。作業研究 (operations research) 試圖以減少實際等待時間來降低等待時間知覺 (Larson, 1987)，但是也曾有研究試圖提出可被消費者接受的解釋原因，以用來降低過度等待的負面影響 (Taylor, 1994)。此外也有許多因素已經被證明可以減少等待時間知覺，包含緩和的色調 (Gorn and Gerald, 2004)、提供等待時間資訊 (Hui and Tse, 1996; Roper and Manela, 2000)、在服務的供應中讓顧客參與 (Chebat, Claire and Pierre, 1993)、在等待的期間提供填補機制

(Dansky and Miles, 1997)、提供娛樂 (Jones and Peppiatt, 1996)、詢問顧客現在的狀態 (Roper and Manela, 2000)、以及避免干擾顧客 (Chebat et al., 1993) 等。

綜合上述可知，影響等待時間知覺的因素分為兩大構面，一是消費者的個人因素，二是情境因素，消費者會受這兩大因素的影響進而對等待時間知覺有所差異。而個人因素是無法被企業所控制的，服務業業者唯有藉由控制情境因素來影響消費者的等待時間知覺，進而有效的增加顧客滿意度 (Davis and Heineke, 1993)。

二、排隊隊形

Rafaeli et al. (2002) 發現，即使等待的時間相同、涉入過程是公平的，也仍然會讓顧客產生不公平和不公正的感覺；當顧客在多線平行並進等待，比起在蛇線或是單一線連續步驟等待的人更容易感到不安，知覺到的等待時間也相對較長。

Hornik (1984) 使用以下三種排隊類型，探討對等待時間知覺的影響，研究指出在這三種排隊隊形下，知覺的時間比真實的時間平均高估了 2.65 分鐘，但三種排隊隊形沒有顯著差異，Hornik (1984) 的研究並未指出顧客對哪一種排隊隊形有比較低的等待時間知覺。Hornik (1984) 的三種排隊類型分別如下：

1. **多個服務櫃檯等候線 (Multiple-server lines)**：有數個服務櫃檯，每一個服務櫃檯服務一條等候線。
2. **蛇形等候線 (Snake lines)**：數個服務櫃檯服務一條排成蛇形隊伍的等候線，先到者先服務。
3. **快速等候線 (Express lines)**：一個服務櫃檯面對一條獨立的等候線，該櫃檯只服務購買有限數量之物品的購買者。

現今雖然沒有所謂足以號稱最好的排隊隊形，可是每一個企業都有屬於自己最適當的排隊方式。多線平行前進 (如麥當勞) 的排隊隊形，雖然可以在相同時間內服務多名消費者而提高工作效率，可是卻容易讓消費者產生不公平、不公正的感覺；而單一等候線具有連續步驟 (如溫蒂漢堡) 的排隊隊形，雖然會讓消費者感覺較公平公正，可是在消費者眾多的情況下，卻容易發生擁擠的現象，反而造成消費者的負面評價。

若為了中和以上兩種排隊方式並且從中截長補短，比較理想的排隊隊形應是單一線多重服務的方式，也就是有多個服務櫃檯但只有一條等候線。所以

本研究擬採用「單一線多重服務」，並把該條等候線分作直線隊形與蛇形隊形來進行探討。

本研究認為由於消費者在直線隊伍當中會受到大排長龍的影響，心理比較容易感受到排隊壓力；但是相同的人數下，在蛇形隊伍中，由於在視覺空間上沒有排成一長列、大排長龍的景象出現，對消費者而言，使得因排隊而產生的心理壓力得以稍為舒緩或減少，故本研究欲探討單一線多重服務的直線隊形與蛇形隊形對等待時間知覺的影響是否有差異。

三、沈浸理論與電視節目類型

與時間知覺有關的論述之一即為沉浸理論 (Flow Theory)，最早提出該理論的是心理學家 Csikszentmihalyi (1975)，其原始定義為「使用者進入一種共同的經驗模式，身處其中的使用者好像被吸引進去，意識集中在一個非常狹窄的範圍內，所以一些不相關的知覺和想法都被過濾掉，並且喪失自覺，只對具體目標和明確的回饋有反應，透過對環境的操控產生一種控制感。」

而 Chen, Wigand and Nilan (1999) 則將沉浸理論區分成三個階段：

1. **事前階段 (antecedents)**：指為了達到沉浸狀態，活動本身應具備的因素，包括要有清楚的目標和立即的回饋、以及面臨挑戰的適度技巧等二項因素。
2. **經驗階段 (experience)**：指經歷沉浸期間所感知到的特性，包括行動和意識的結合、全神貫注在活動上、操控的感覺等三項因素。
3. **效果階段 (effects)**：指個人在經歷過沉浸之後，所產生的內在經驗及影響等，包括自覺的喪失、時間感的改變、本身具有目的的經驗等三項因素。

換言之，沉浸包含事前、經驗、效果三個循序的階段，人需要經歷到第三層級中的效果階段才會發生自覺的喪失與時間感的改變。

沉浸理論被提出後，早期的相關研究被廣泛應用於生活、工作、休閒、運動、購物、教育等許多活動情境的研究，後來陸續有學者將其應用到電腦軟體的學習及線上遊戲的情境上，而國內外關於結合沉浸理論與電視視聽的實證研究卻是微乎其微。

然而電視節目的分類方式通常繁複且不易，關於節目類型的分類，節目類型可以用節目的形式、種類或者是節目的訴求對象來區別電視節目的類型，通常學者對於電視節目類型的分類多根據研究者之研究目的，進而再將節目類

型加以細分。例如，Jeong (2007) 將節目類型分為正面心情節目與負面心情節目；Hanrahan (1981) 則將節目類型分為影集節目 (movie program) 和警察片節目 (police program)。由於 Peter and Olson (2001) 曾提及轉台 (zapping) 效應，亦即遇到觀賞中的節目進入廣告時，收看者就想轉別台，所以就無法專注，本文推論有轉台 (zapping) 效應的收看者，此時將可能很難進入沉浸理論中的第三層級—效果階段。

由於本研究欲利用沉浸理論中的第三層級—效果階段進行探討消費者等待時間知覺議題，故本文決定採用 Jones and Peppiatt (1996)、Pruyn and Smidts (1998) 的分類方式，將電視節目分類為連續播放型節目與非連續播放型節目。連續播放型節目為節目播放期間主題內容不變，具有連貫性，如 HBO 電影、談話性節目；非連續播放型節目為節目播放期間，非長時間探討同一主題的節目，不具有連貫性，如新聞和娛樂性節目，新聞節目每一階段都有一個 2 至 3 分鐘的主題新聞報導，並非從節目開始到結束皆探討同一個主題，而且中間還穿插廣告的播放；娛樂性節目如中視『我猜我猜我猜猜猜』，在兩個小時內播放不同主題的內容，大約每半小時就換下一個主題。

誠如 Chen et al. (1999) 所言，由於沉浸包含了事前、經驗、效果三個循序的階段，需要經歷到第三層級效果階段才會發生自覺的喪失與時間感的改變，如觀賞電影時因長時間沉浸於同一主題內容當中，最後導致時間感的改變；相反地，倘若沉浸尚未經歷第三層級效果階段，即遭受中斷，時間感可能不會改變，如觀賞新聞時因每一則新聞內容不同，收看者無法沉浸於某一主題內容當中即更換至下一則新聞，而導致無法進入前述第三層級的效果階段，所以無法達到自覺的喪失與時間感的改變。

綜合上述，本研究想探討收看連續播放型節目的受測者是否會因第三層級的效果階段發生作用，使得收看者知覺到的時間感有所改變、或是喪失時間感，及節目觀賞期間遭受廣告中斷的非連續播放型節目的收看者，上述二種類型受測者於等待時間知覺方面的差異。

四、情緒

Hornik (1992) 研究指出正面情緒下，消費者會低估等待時間；相反地，負面情緒下，消費者會希望時間過快一點，所以會更加注意時間的消逝，進而高估等待時間。不過 Chebat et al. (1995) 研究卻發現受測者的正向情緒會加強商品項目的記憶力和等待的接受度，但是對時間的評估卻沒有顯著影響。Kellaris and Mantel (1994) 研究卻發現女性在較些微的正面情緒相較於較為正

面情緒下，來得低估等待時間。Zhang and Zhou (2007) 的研究反而發現生氣的實驗對象多數傾向於低估等待時間，而開心的實驗對象則傾向於高估等待時間。

周逸衡等 (2006) 的研究則發現，處於正面情緒下之等待者會較處於負面情緒下之等待者來得低估時間知覺。陳泰佑 (2001) 則將正面情緒細分為愛與喜悅兩種類型，探討是否所有正面情緒類別皆能降低等待時間知覺，結果發現並非所有正面情緒類別皆會縮短知覺到的等待時間。

綜合上述可知，過去的研究多將正負向情緒當成自變數進行操弄，探討正負向情緒對等待時間知覺的影響，但並沒有得到一致性的結論，故本研究在此將情緒視為共變數，再藉由共變數分析，探討在排除受測者本身的情緒狀態後，單純探討自變數排隊隊形與電視節目類型對受測者等待時間知覺的影響。

五、等待容忍度

Yan and Lots (2006) 指出，消費者等待容忍度 (consumer zone of wait tolerance) 代表消費者等待期望，這與顧客認可及願意接受服務的等待時間有關，消費者等待容忍度和服務品質容忍度相似，包含兩個邊界範圍，如渴望的等待時間和適當的等待時間。

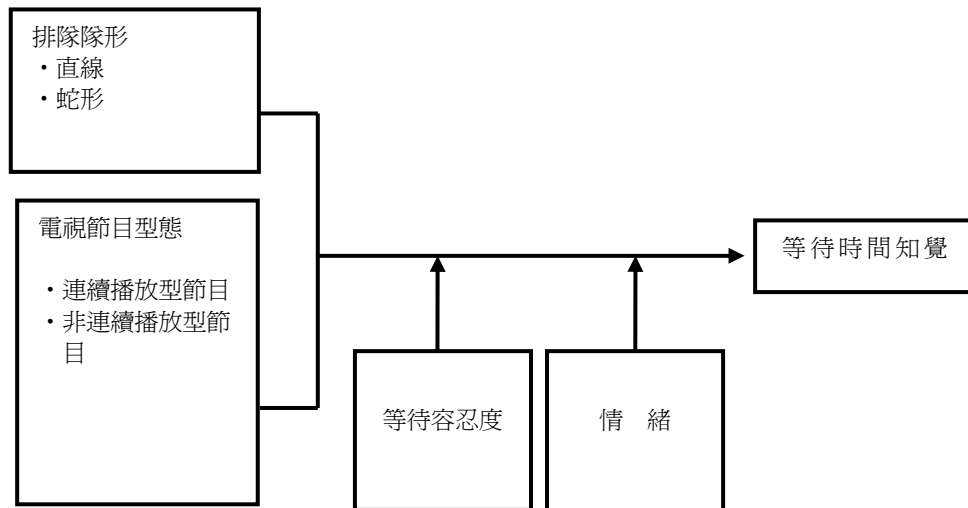
根據諸多研究顯示，通常人們願意為了演唱會門票、限量精品、遊樂園、美食等具享樂性的服務或產品而等待；但對於銀行業務、醫療、搭乘交通工具等具功能性服務的等待，則顯得厭惡且沒耐心。所以，享樂性服務下的消費者比較不會感受到時間的流逝，對等待容忍度也比較高，因此感受到的等待時間知覺就會縮短 (Bailey and Areni, 2006；蕭至惠、黃昱豪、蔡進發，2009)；又，Yan and Lotz (2006) 研究發現等待容忍度對服務評價是有影響的，但是以往在等待的相關研究中，對於消費者為何能夠忍受在隊伍中等待的現象，以及消費者彼此之間的等待容忍度有何差異並沒有完整的解釋，而且在搜尋到的國內外相關文獻中，以往沒有研究學者從消費者等待容忍度角度來探討對等待時間知覺的影響。

由上述文獻推論，有的消費者容忍度較高，有的消費者則較低，消費者容忍度的不同可能會成爲一個干擾等待時間知覺的因素。因此本研究推論消費者對等待容忍度的差異將會影響其對等待時間的知覺，因此本研究將等待容忍度導入研究架構中，透過共變數分析，探討在排除等待容忍度與前述的情緒狀態這兩個干擾變數與依變數等待時間知覺之間的共變異後，單純探討自變數排隊隊形與電視節目類型對受測者等待時間知覺的影響。

參·研究方法

一、研究架構

經由上述的研究目的與文獻探討，建立起本研究架構如圖一所示。



圖一 本研究架構

二、研究假說

(一)主要效果

1.排隊隊形

Hornik (1984) 的研究指出，等候線的長度是一種空間刺激，會影響知覺的等候時間長度，當等候線變得更長，而空間變得更擁擠時，知覺的等候長度就會增加 (Hornik, 1984)。此外，視覺空間指的是透過我們的視覺而感知到的空間，亦即是實際物理空間的一種視覺表現形式。例如，我們可能會有這樣的經驗，我們所看到的月亮和手邊的籃球差不多大小；我們也曾有這樣的體驗，兩條相等的直線在不同的背景下，會讓受試者做出錯誤判斷，認為其中某一條線較長，這便是視覺空間效果造成的視覺差異影響。綜合上述，本研究推論，

消費者在不同的排隊隊形中等待時，會依排隊隊形的不同而在心理知覺與空間知覺上有所差異，當消費者在直線隊伍排隊時，會受到大排長龍的影響，心理比較容易感受到排隊壓力；但是相同人數下，在蛇形隊伍中排隊時，由於視覺上沒有排成一長列、大排長龍的景象出現，對消費者而言，會感受到較少的排隊人數，使得因排隊而產生的心理壓力得以稍為舒緩或減少，據此建立以下假說：

H1：不同排隊隊形下，蛇形排隊隊形的消費者會比直線排隊隊形的消費者有較短的等待時間知覺。

2. 電視節目類型

Pruyn and Smidts (1998) 研究發現，有觀賞電視的病患高估等待時間，而沒有觀賞電視的病患卻低估等待時間，Jones and Peppiatt (1996) 的研究亦分為有放置電視與無放置電視的零售商店，其結果與 Pruyn and Smidts (1998) 的研究結果相似，亦即為有電視可觀賞的消費者高估時間知覺。然這些結論與 Maister (1985) 所提「無所事事比有事做的等待感覺更久」的研究結果，並不一致。因為一般而言，當消費者在等待時若有電視可觀賞，此時消費者會花較多的注意力在電視上面，進而忽略了時間的流逝與線索，通常應會產生較短的等待時間知覺。

為了解決此不一致現象，本研究試圖引入前述文獻所提及的沉浸理論，本研究藉由沉浸理論，將電視節目分類為連續播放型節目與非連續播放型節目。由於沉浸理論需要經歷到第三層級效果階段才會發生自覺的喪失與時間感的改變；相反地，倘若沉浸尚未進入第三層級，即遭受中斷，時間感可能不會改變，因為收看者尚無法沉浸於某一主題內容當中即面臨更換至下一篇主題，進而導致無法進入第三層級的效果階段，可能無法達到自覺的喪失與時間感的改變。故本研究推論在連續播放型節目下，收看者將會達到沈浸理論中的效果階段。據此，建立以下假說：

H2：不同電視節目類型下，觀看連續播放型節目的消費者會比觀看非連續播放型節目的消費者有較短的等待時間知覺。

(二)交互效果

1.排隊隊形與電視節目類型

在沈浸理論方面，Ghani and Deshpande (1994) 提出沈浸的兩個主要特徵——會在活動中完全專心 (concentration) 和從活動中引導出享受 (enjoyment)。且誠如前述，沈浸理論指出需要經歷到第三層級效果階段才會發生自覺的喪失與時間感的改變。故本研究推論，相較於直線排隊隊形，蛇形隊形由於在排隊中感受到較少的心理壓力，故當收看連續播放型節目時，較易進入沈浸理論的第三層級效果階段，以致喪失時間感，此時消費者由於注意力專心並沈浸於連續播放型節目的內容上，故而忽略了時間的流逝與線索，因而產生較短的等待時間知覺。然直線隊形在排隊隊形的壓力下，誠如張靜慧 (2007) 所言，心情不好、壓力大等心理因素也會造成不專心。故由於注意力無法完全專心於節目上，所以不論是連續或非連續播放型節目，消費者皆無法進入沈浸理論的第三層級效果階段。據此，建立以下假說：

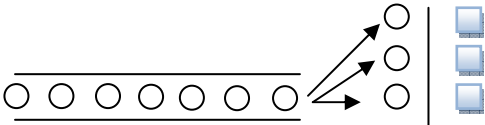
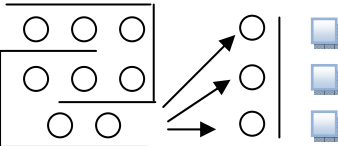
H3-1: 排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在蛇形隊形下，觀看連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺會顯著低於觀看非連續播放型節目的消費者。

H3-2: 排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在直線隊形下，觀看連續播放型節目或非連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺不會有顯著差異。

三、變數之操作性定義

變數的操作方式如表一所示。

表一 變數的操作方式及相關文獻整理

變項	變數 尺度	操作方式	相關研究
排隊 隊形	名目 尺度	<p>採用單一線多重服務連續步驟，單一線多重服務是指有多個服務櫃檯但只有一條等候線，等候線則分為兩種排隊隊形：『直線隊形』與『蛇形隊形』。隊形如下所示：</p> <p>直線隊形：</p>  <p>蛇形隊形：</p> 	Hornik (1984)
電視 節目	名目 尺度	<p>分為『連續播放型節目』與『非連續播放型節目』。連續播放型節目指節目內容一致且具有連貫性，節目進行期間皆延續同一主題內容；非連續播放型節目指節目播放期間，並非長時間同時探討同一主題的節目，不具有連貫性，每一階段都有一個 2 至 3 分鐘的主題報導，其間還有廣告播放。連續播放型節目播放三立新聞台主播陳雅琳主持的節目『福爾摩沙事件簿』之單元『張雨生逝世 9 周年』，非連續播放型節目播放三立新聞台主播陳雅琳所播報的『三立新聞八點檔』。</p>	Jones and Peppiatt (1996); Pruyn and Smidts (1998)
情緒	區間 尺度	<p>情緒是指個體所感受到短暫的興奮、愉悅的心理狀態或短暫的哀傷、恐懼、嫌惡和生氣的心理狀態。採用 Levine, Wyer Jr., and Schwarz (1994) 的情緒檢核量表來計算受試者的情緒狀態得分，量表共有 14 個情緒形容詞，有歡喜的、快樂的、愉悅的、滿足的、興奮的、得意的、如意的、鬱悶的、沮喪的、憂鬱的、憂愁的、悲傷的、生氣的、煩悶的，衡量受測者的情緒狀態，採用從『不同意』到『同意』的五點尺度。</p>	周逸衡等 (2006)；鄭欣怡 (2006)；Levine et al. (1994)。
等待 容忍 度	比例 尺度	<p>以圈選時間數字的方式，衡量受測者能夠接受等待的底線為多久時間。</p>	Yan and Lotz (2006)
等待 時間 知覺	比例 尺度	<p>指顧客對等待時間的評估。在客觀時間方面，受測者實際等待時間為 20 分鐘。在主觀時間方面，以圈選時間數字的方式，表達受測者知覺過了多久時間。</p>	Seawright and Sampson (2007)

四、研究設計

(一)實驗設計

本研究採用內部效度最佳的實驗室實驗法 (laboratory experiment) 進行研究，藉以隔絕外在環境的因素影響。本研究同時處理二種實驗的操弄，此稱為多重因子設計 (factorial design)，即為 2 (排隊隊形—直線隊形、蛇形隊形) × 2 (電視節目類型—連續播放型節目、非連續播放型節目) 的二因子實驗設計。

(二)研究對象

本實驗的研究樣本是以某大學的大學生及研究所學生為受測者，採取便利抽樣，實驗的每一組分配 30 個樣本，合計 120 份，並隨機分派樣本到各組別。回收 120 份樣本，有效樣本為 112 份，回收率為 93.33%。表二為本研究實驗組分派情形。

表二 各實驗組受測者分派情形

電視節目類型 \ 排隊隊形	直線	蛇形
連續播放型	27	29
非連續播放型	27	29

(三)實驗流程

實驗地點於某大學管理學院內的四間相同教室同時進行，同一教室同一時間對同一實驗組的受測者同時進行實驗，並要求受測者於實驗進行中不可相互交談，且事後不要與同學討論實驗內容。此外，為了讓受測者在排隊等待的時候更有臨場感，本實驗特地採用『鮮乳試喝活動』，讓受測者排隊等待領取鮮乳試喝，整個實驗流程如下：

當全部受測者完成報到後，實驗者會告知受測者本活動為『鮮乳試喝活動』，並將受測者隨機分配到四間教室之一，當受測者進入相關教室後，實驗者會告知受測者本次『鮮乳試喝活動』之目的為欲了解受測者試喝牛奶前、後的想法，請受測者排隊準備領取一杯牛奶試喝，A、B 教室的受測者被要求站在貼有紫色膠帶的『直線』上，而 C、D 教室的受測者則被要求站在貼有黃色膠帶的蛇形隊形上，接著請受測者先填寫試喝牛奶前的第一份問卷，第一份問卷是有關『等待容忍度』的測量與『情緒』的測量。填寫完畢後，不告知受測

者實際上要等待 20 分鐘，待全部受測者同時等待 20 分鐘過後，請受測者依序領取一杯牛奶，並在試喝完鮮奶後填寫第二份試喝完後的問卷，第二份問卷內容是有關『等待時間知覺』的衡量，並同時檢測他們是否清楚明白剛才所處的『排隊隊形』為何、以及觀賞的『電視節目』內容為何。

四間教室的受測者實驗內容的差別主要在排隊隊形（直線／蛇形）與電視節目類型（連續播放型節目／非連續播放型節目）的差異。

五、信度與效度分析

本研究依據吳統雄（1985）提出 Cronbach's α 的判定標準，得知本研究的情緒檢核量表的 Cronbach's α 係數為 0.9087，代表此量表的信度十分可信。

此外，在效度分析上，由於本研究所使用的情緒檢核量表是參考學者專家 (Levine et al., 1994；周逸衡等，2006) 所編製而成，故本研究所使用的情緒衡量工具應能符合內容效度的要求。

六、操弄檢測

本研究為了確認受測者在等待過程中是否有收看電視節目，以及投入程度為何？故特地以兩道題項來進行檢測，第一題是問所有受測者「請問您在等待過程中，有收看剛剛播的電視節目嗎？」結果所有受測者皆回答“有”，其次分別針對收看『張雨生逝世 9 周年』與『三立新聞八點檔』的受測者詢問「您對剛才收看的節目全程投入的程度為何？」以李科特 (Likert) 七點尺度衡量之，從非常不投入 (1 分) 到非常投入 (7 分)，並以單一樣本 t 檢定來對檢定值 4 進行檢定。結果『張雨生逝世 9 周年』部分得到的 t 值為 3.772，p 值為 0.004，平均數為 5.4，顯著大於檢定值 4，這說明觀賞『張雨生逝世 9 周年』影片的受測者確實有專注收看該節目；而在『三立新聞八點檔』部分得到的 t 值為 -0.688，p 值為 0.509，平均數為 3.8，由於 p 值未達顯著差異，代表觀賞『三立新聞八點檔』影片的受測者，對觀看『三立新聞八點檔』影片的投入程度只是普通而已。再者，針對收看『張雨生逝世 9 周年』與收看『三立新聞八點檔』這兩組的受測者進行獨立樣本 t 檢定，以確定兩組受測者收看節目的投入程度是否有顯著差異，結果檢定的 t 值為 3.394，p 值為 0.003，證明收看『張雨生逝世 9 周年』的受測者其對電視節目的投入程度顯著大於收看『三立新聞八點檔』節目的受測者。上述檢定結果亦說明了本研究操弄這兩種不同類型的電視節目是成功的。

肆·資料分析

本研究採雙因子雙共變量共變數分析 (two-way ANCOVA) 來進行。藉由此方法可先行去除本研究的干擾變數，亦即共變項—情緒與等待容忍度與依變數等待時間知覺的共變，因而不存在該控制變項的影響後，單純的反映本研究關心的自變數排隊隊形與電視節目類型對依變數等待時間知覺的影響關係。two-way ANCOVA 的統計分析結果如表三所示，並逐一說明分析結果於後：

表三 雙因子雙共變量共變數分析

來源	自由度	F 檢定	p 值
校正後的模式	5	8.37	0.000***
截距	1	301.07	0.000***
情緒	1	14.12	0.000***
等待容忍度	1	0.13	0.720
排隊隊形	1	9.15	0.003**
節目類型	1	10.37	0.002**
排隊隊形 * 節目類型	1	9.84	0.002**
誤差	106		
總和	112		
校正後的總數	111		

註：*表 $p < 0.05$ ，**表 $p < 0.01$ ，***表 $p < 0.001$

一、共變數對等待時間知覺的效果

由表三共變項效果的檢定發現，共變項—等待容忍度對等待時間知覺並無顯著影響 (F 值為 0.13，p 值為 0.720)。但是另一共變項—情緒，則對等待時間知覺產生顯著影響 (F 值為 14.12，p 值為 0.000)。本研究進一步對情緒與等待時間知覺進行相關分析檢定，兩者之間呈現負相關的結果，相關係數達 -0.277，p 值達 0.003。此項分析結果顯示，情緒越正面，消費者所知覺到的等待時間會越短。

經由控制共變項的影響後，緊接著本研究將分析自變數對等待時間知覺的主要效果與自變數之間的交互作用。

二、自變數對等待時間知覺的主要效果

在此主要探討自變數排隊隊形與電視節目類型對依變數等待時間知覺的個別影響。茲說明統計分析結果於後：

(一) 排隊隊形的主要效果

經由排隊隊形的變異數同質性檢定得知，同質性考驗未達顯著 (p 值達 0.955，大於 0.05)，符合變異數分析時之重要假定，變異數同質。

接著由表三的分析可以發現，在排除干擾變數情緒以及消費者等待容忍度後，不同排隊隊形其等待時間知覺有顯著差異 (F 值=9.15， p 值=0.003 < 0.05)。直線隊形與蛇形隊形的主觀等待時間知覺平均數分別為 1097.78 秒與 901.90 秒，故得知蛇形隊形之主觀等待時間知覺顯著較直線隊形為短。且直線與蛇形隊形之主觀時間均小於客觀時間 (1200 秒)。因此，本研究的假說『H1：不同排隊隊形下，蛇形排隊隊形的消費者會比直線排隊隊形的消費者有較短的等待時間知覺。』成立。

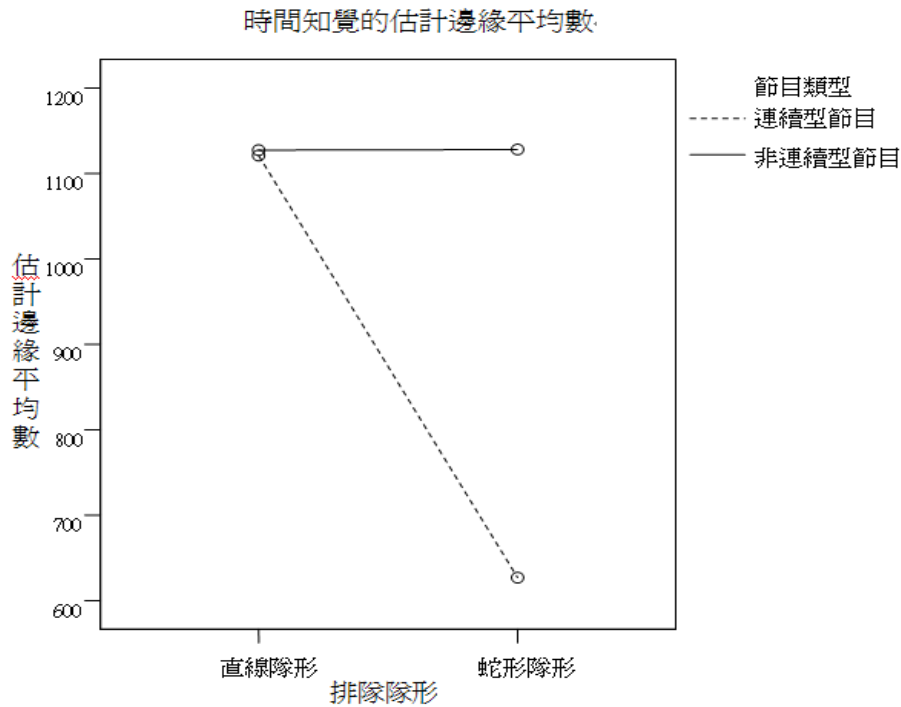
(二) 節目類型的主要效果

經由變異數同質性檢定得知同質性考驗未達顯著 (p 值達 0.165，大於 > 0.05)，符合變異數分析時之重要假定，變異數同質。

接著由表三的分析得知，在排除干擾變數情緒及消費者等待容忍度後，節目類型對等待時間知覺有顯著差異 (F 值=10.37， p 值=0.002 < 0.05)。且連續型節目與非連續型節目的主觀等待時間知覺平均數分別為 862.95 秒與 1129.73 秒；此外，兩種節目類型的主觀時間均小於客觀時間 (1200 秒)。因此，本研究『H2：不同電視節目類型下，觀看連續播放型節目的消費者會比觀看非連續播放型節目的消費者有較短的等待時間知覺。』成立。

三、自變數對等待時間知覺的交互作用

由表三的分析得知，在排除干擾變數情緒以及消費者等待容忍度後，發現排隊隊形與電視節目類型的交互作用達顯著 (F 值=9.84， p 值=0.002 < 0.05)，圖二為其交互作用情形。



圖二 交互作用圖

由於交互作用顯著，故進一步進行單純主要效果檢定，單純主要效果是指在特定某變數的不同水準下，檢視另一變數對依變數的影響，亦即在「特定條件下」所進行的主要效果顯著性檢定。

表四 細格平均數與單純主要效果檢定結果

	連續型節目(1)	非連續型節目(2)	平均數	t 值	p 值	檢定結果
直線隊形(a)	1086.11	1109.44	1104.99	-0.193	0.848	1=2
蛇形隊形(b)	655.17	1148.62	895.18	-4.305	0.000***	1<2
平均數	870.5	1129	1000.08			
t 值	4.002	-0.308				
P 值	0.000***	0.759				
檢定結果	a>b	a=b				

註：***表 $p < 0.001$

首先，若固定「排隊隊形」這個因子，則在蛇形隊形下，連續型節目的等待時間知覺 ($M=655.17$) 明顯低於非連續型節目的等待時間知覺 ($M=1148.62$)，且 p 值達 0.000；至於在直線隊形下，兩種節目類型的等待時間知覺則無顯著差異 (M 分別為 1086.11 與 1109.44)， p 值達 0.848。

接著，若固定「節目類型」這個因子，則在連續型節目時，蛇形隊形的等待時間知覺 (M=655.17) 明顯低於直線隊形的等待時間知覺 (M=1086.11)，p 值達 0.000；在非連續型節目時，兩種隊形的等待時間知覺並無顯著差異 (M 分別為 1148.62 與 1109.44)，p 值達 0.759。

整體的單純主要效果檢定結果與細格平均數如表四所示。

由上述結果可得知，本研究假說『H3-1：排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在蛇形隊形下，觀看連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺會顯著低於觀看非連續播放型節目的消費者。』獲得成立。

假說『H3-2：排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在直線隊形下，觀看連續播放型節目或非連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺不會有顯著差異。』亦獲得成立。

茲將本研究之結果彙整如下表：

表五 研究結果彙整表

假說	內容	結果
H1	不同排隊隊形下，蛇形排隊隊形的消費者會比直線排隊隊形的消費者有較短的等待時間知覺。	成立
H2	不同電視節目類型下，觀看連續播放型節目的消費者會比觀看非連續播放型節目的消費者有較短的等待時間知覺。	成立
H3-1	排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在蛇形隊形下，觀看連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺會顯著低於觀看非連續播放型節目的消費者。	成立
H3-2	排隊隊形 (直線／蛇形) 與電視節目類型 (連續播放型節目／非連續播放型節目)，對消費者等待時間知覺的影響具有交互作用。在直線隊形下，觀看連續播放型節目或非連續播放型節目的消費者，其等待時間知覺不會有顯著差異。	成立

伍·結論與建議

一、研究結果

(一) 排隊隊形對等待時間知覺的影響

研究結果證實 H1，蛇形隊形之主觀等待時間知覺較直線隊形之主觀等待

時間知覺為短。這也證實了本研究的推論，由於消費者在不同的排隊隊形中等待，會依排隊隊形的不同而在視覺空間與心理知覺上產生差異。當消費者身處於直線隊伍當中，會受到大排長龍的影響，心理產生較大的排隊壓力；但是相同的人數下，在蛇形隊伍中，由於視覺空間上沒有排成一長列、大排長龍的景象出現，對消費者而言，使得因排隊而產生的心理壓力得以稍為舒緩或減少，因此造成蛇形隊形之主觀等待時間知覺較直線隊形為短。此研究並推翻了 Hornik (1984) 認為在蛇形隊伍中，消費者會高估等待時間知覺的研究結果，本研究發現直線隊形與蛇形隊形之主觀等待時間均小於客觀時間。

(二) 節目類型對等待時間知覺的影響

假說 H2 的成立，證實了沉浸理論的效果，當受測者在等待的同時，收看連續播放型節目的受測者會因沉浸效果，而使得時間感有所改變，此時相較於收看非連續播放型節目的受測者，其對等待時間的知覺明顯較短。

(三) 排隊隊形與電視節目類型的交互作用

假說 H3 排隊隊形與電視節目類型的交互作用成立。這表示當受測者處於蛇形隊形中排隊且收看連續播放型節目的情境下，其對等待時間的知覺顯著低於處於直線隊形且收看連續播放型節目情境的受測者，且此情境下的等待時間知覺之平均數亦遠低於總平均數 (655 秒 vs. 1,000 秒)；而當處於收看非連續播放型節目時，此兩種排隊隊形的等待時間知覺則無顯著差異。這說明了藉由蛇形隊形的排隊方式確實可以減輕消費者排隊時的心理壓力，以致進而可以減少受測者對等待時間的知覺，再加以播放連續型節目的輔助，得以讓消費者更容易進入沈浸理論所言的效果階段，故導致最後大幅減低了消費者的等待時間知覺。亦即排隊隊形對等待時間知覺的影響過程中，電視節目類型扮演了干擾效果。

(四) 情緒與等待容忍度對等待時間知覺產生的干擾效果

共變數情緒在本研究的雙因子雙共變量共變數分析中確實產生了干擾效果，這與 Hornik (1992)、周逸衡等 (2006) 的研究結果一致，正面情緒者會有較短的等待時間知覺，同時此結果也說明了本研究使用共變數分析的重要性，畢竟本研究的主要自變數是排隊隊形與電視節目類型，故必須利用共變數分析有效控制共變數的影響。此外，本研究發現等待容忍度並未具有干擾效果，由

於在搜尋到的國內外相關文獻中，並未發現有學者使用等待容忍度變數來探討對等待時間知覺的影響，故建議日後可投入更多此方面的研究。

二、管理意涵

- 1.相較於直線排隊隊形，在蛇形排隊隊形下播放連續型節目確實可以讓消費者進入沈浸理論的效果階段，進而達到對等待時間知覺的減少。故服務業者若能夠在顧客排隊時，妥善設計排隊空間，使之適合於提供蛇形隊形的排隊方式，同時並提供顧客、觀賞連續型的電視節目，如電影、連續劇等，並減少中途安插廣告，避免沈浸效果減弱，那麼上述作法應當能夠讓消費者因長時間沉浸於同一主題內容的連續播放型節目當中，導致最後讓消費者改變時間感，進而有效減少消費者對等待時間的知覺。
- 2.本研究雖然將情緒與等待容忍度視為共變數處理之，但經由共變數分析仍然可以發現情緒確實會影響消費者的等待時間知覺，情緒越正面，消費者的等待時間知覺會越短，故建議商家可以慎選連續型節目的內容，譬如具有幽默感或爆笑的節目，來增加排隊客人的正面情緒，並從而降低客人對等待時間的知覺。

三、研究貢獻

本研究證實了在減少消費者的等待時間知覺上，蛇形的排隊隊形相對直線隊形較有利，但它必須是在一個前提下，亦即在消費者等待過程中，應該播放的電視節目類型為連續型節目而不是非連續型節目，使其能進入沈浸理論的效果階段，而使得消費者的時間感有所改變或是喪失時間感。亦即本研究利用沈浸理論證實了在排隊隊形對等待時間知覺的影響過程中，電視節目類型確實扮演了干擾效果。

四、研究限制與未來研究方向

本研究在排隊隊形的處理因子上，只挑選最常見的兩種排隊隊形進行研究，無法將所有排隊隊形皆納入變數進行探討。其次，本研究的受測者為大學生，恐有無法向外推論到其他族群之限制。再者，本研究採便利抽樣方法募集樣本，然後再將受測者隨機分派到各組別，恐會產生實驗內部效度和抽樣偏差的問題。而本研究為了使等待時間知覺有一致性的比較基礎，故等待時間統一

設定為 20 分鐘，可能與真實的等待時間有所出入。最後，本研究採用實驗室實驗法，可能和採用真實場景進行調查的研究結果有所出入，因此未來研究可以考慮採取現場實驗法等方式進行研究。

參考文獻

- 吳統雄，「態度與行為研究的信度與效度：理論、反應、反省」，*民意學術專刊*，第 2 期，1985 年 6 月，頁 29-53。
- 周逸衡、黃毓瑩、陳華寧、楊俊明，「情緒類別及等待發生時點對等待時間知覺的影響」，*中山管理評論*，第 14 卷第 2 期，2006 年 6 月，頁 487-516。
- 陳泰佑，「正面情緒類別、填補機制類別對於等待時間知覺的影響」，中央大學企業管理研究所碩士論文，2001 年。
- 張靜慧，「12 招讓孩子更專心的方法」，*康健雜誌*，月報 101 期，<http://www.commonhealth.com.tw/article/index.jsp?id=386>。
- 鄭欣怡，「正負向情緒與基模對創造認知歷程之影響」，交通大學教育研究所碩士論文，2006 年。
- 蕭至惠、黃昱豪、蔡進發，「服務屬性、等待發生時點和音樂屬性對消費者等待時間知覺的影響」，*台大管理論叢*，第 19 卷第 s1 期，2009 年 3 月，頁 1-32。
- Bailey, N. & Areni, C. S., "When a Few Minutes Sound Like a Lifetime: Does Atmospheric Music Expand or Contract Perceiver Time", *Journal of Retailing*, 82(3), 2006, pp. 189-202.
- Chebat, J. C., Claire, G. C. & Pierre, F., "Interactive Effects of Musical and Visual Cues on Time Perception: An Application to Waiting Lines in Banks", *Perceptual and Motor Skills*, 77(3), 1993, pp. 995-1020.
- Chebat, J.-C., Filiatrault, P., Gélinas-Chebat, C. & Vaninski, A., "Impact of Waiting Attribution and Consumer's Mood on Perceived Quality", *Journal of Business Research*, 34(3), 1995, pp. 191-196.
- Chen, H., Wigand, R. T. & Nilan, M. S., "Optimal Experience of Web Activities", *Computers in Human Behavior*, 15(5), 1999, pp. 585-608.
- Csikszentmihalyi, M., "Play and Intrinsic Rewards", *Humanistic Psychology*, 21(1), 1975, pp. 1-12.
- Dansky, K. H. & Miles, J., "Patient Satisfaction with Ambulatory Healthcare Services: Waiting Time and Filling Time", *Hospital and Health Services Administration*, 42(2), 1997, pp. 165-177.
- Davis, M. M. & Heineke, J., "Managing the Customer's Experience of Waiting for Service", In R. Johnston and N. D. C. Slack (Eds.), *Service Superiority*, Warwick: Operations Management Association, 1993, pp. 65-72.
- Frankenhauser, M., "Estimation of Time", Uppsala, Sweden: Almqvist & Wiksell, 1959.

- Ghani, A. J. & Deshpande, P. S. "Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human-Computer Interaction", *The Journal of Psychology*, 128(4), 1994, pp.381-391.
- Gorn, G. J., Chattopadhyay, A., Sengupta, J. & Tripathi, S., "Waiting for the Web: How Screen Color Affects Time Perception", *Journal of Marketing Research*, 41(2), 2004, pp. 215-225.
- Hanrahan, J. J., "An Analysis of the Life Style Characteristics of Viewers of Selected Television Program Types", Ph.D. dissertation, Indiana University, 1981.
- Hornik, J., "Subjective vs. Objective Time Measures: A Note on the Perception of Time in Consumer Behavior", *Journal of Consumer Research*, 11(1), 1984, pp. 614-18.
- Hornik, J., "Time Estimation and Orientation Mediated by Transient Mood", *Journal of Socio-Economics*, 21(3), 1992, pp. 209-227.
- Hui, M. K. & Tse, D. K., "What to Tell Consumers in Waits of Different Lengths: An Integrative Model of Service Evaluation", *Journal of Service Marketing*, 60(2), 1996, pp. 81-90.
- Jeong, Y., "The Effectiveness of the Length of Commercials in Different Types of Television Programs", Ph.D. dissertation, The University of North Carolina, 2007.
- Jones, P. & Peppiatt, E., "Managing Perceptions of Waiting Times in Service Queues", *International Journal of Service Industry Management*, 7(5), 1996, pp. 47-61.
- Katz, K. L., Larson, B. M. & Larons, R.C., "Prescription for the Waiting-in-line Blues: Entertain, Enlighten and Engage", *Sloan Management Review*, 32(2), 1991, pp. 44-53.
- Kellaris, J. J. & Kent, R. J., "The Influence of Music on Consumers' Temporal Perceptions: Does Time Fly When You're Having Fun? ", *Journal of Consumer Psychology*, 1(4), 1992, pp. 365-376.
- Kellaris, J. J. & Mantel, S. P., "The Influence of Mood and Gender on Consumers' Time Perceptions", In C. Allen and D. R. John (Eds.), *Advances in Consumer Research*, Provo, UT: Association for Consumer Research, 1994, pp. 514-518.
- Larson, R. C., "Perspectives on Queues: Social Justice and the Psychology of Queuing", *Operations Research*, 35(6), 1987, pp. 895-905.
- Leclerc, F., Schmitt, B. & Dubé, L., "Waiting Time and Decision Making: Is Time like Money? ", *Journal of Consumer Research*, 22(1), 1995, pp. 110-119.
- Levine, S. R., Wyer Jr., R. S. & Schwarz, N., "Are You What You Feel? The Affective and Cognitive Determinants of Self-judgments", *European Journal of Social Psychology*, 24(1), 1994, pp. 63-77.
- Maister, D. H., "The Psychology of Waiting Lines", In J. A. Czepiel, M. R. Solomon and C. F. Surprenant (Eds.), *The Service Encounter*, Lexington, MA: Lexington Books, 1985, pp. 113-123.
- Peter, J. P. & Olson J. C., "Consumer Behavior and Marketing Strategy", New York: McGraw Hill, 2001.
- Priestly, J. B., "Man and Time", New York: Dell, 1968.

- Pruyn, A. & Smidts, A., "Effects of Waiting on the Satisfaction with the Service: Beyond Objective Time Measures", *International Journal of Research in Marketing*, 15(4), 1998, pp. 321-334.
- Rafaelli, A., Barron, G. & Haber, K., "The Effects of Queue Structure on Attitudes", *Journal of Service Research*, 5(2), 2002, pp. 125-140.
- Roper, J. M. & Manela, J., "Psychiatric Patients' Perceptions of Waiting Time in the Psychiatric Emergency Service", *Journal of Psychosocial Nursing*, 38(5), 2000, pp. 19-27.
- Seawright, K. K. & Sampson, E. S., "A Video Method for Empirically Studying Wait-Perception Bias", *Journal of Operations management*, 25(5), 2007, pp. 1055-1066.
- Taylor, S., "Waiting to Service: the Relationship between Delays and Evaluation of Service", *Journal of Marketing*, 58(2), 1994, pp. 56-69.
- Yan, R. N. & Lotz, S., "The Waiting Game: The Role of Predicted Value, Wait Disconfirmation, and Providers' Actions in Consumers' Service Evaluations", *Advances in Consumer Research*, 33(1), 2006, pp. 412-418.
- Zakay, D. & Tsal, Y., "The Role of Segmentation in Prospective and Retrospective Time Estimation Processes", *Memory and Cognition*, 22(3), 1994, pp. 344-351.
- Zhang, X. & Zhou, X. L., "Time Perception of Emotional Events", *Progress in Natural Science*, 17(13), 2007, pp. 150-153.

The Impacts of Queuing Configurations and Television Program Types on Consumers' Perception of Waiting Time

CHI-HUI HSIAO, YU-CHUN HSIEH, CHIN-FA TSAI*

ABSTRACT

Waiting to be serviced is considered as a waste of time in modern society. When waiting is inevitable, how to reduce customers' perception of waiting time is essential for any enterprise. By taking mood state and wait tolerance as covariance variables, this research investigates whether the two factors (queue configurations/television program types) affect consumers' perception of waiting time or not while consumers are waiting in line. This research conducts a two-factor between-subject factorial experimental design, namely 2 (line/snake queuing configuration) \times 2 (continuous/discontinuous television program). We also exploit the two-way Ancova method. Excluding the interference by mood state and waiting tolerance, we study how the above-mentioned two factors affects consumers' perception of waiting time. The main findings are as follows: (1) mood state does interfere perception of waiting time, but waiting tolerance doesn't. (2) Comparing with line queue configuration, snake has shorter perception of waiting time. (3) Comparing with type of discontinuous television programs, type of continuous television programs has shorter perception of waiting time. (4) The interaction effect between queue configurations and types of television programs is significant. In snake queue configuration, subjects watching continuous television program have shorter perception of waiting time than those watching discontinuous television program.

Keywords: perception of waiting time, queuing configurations, television program types, mood state, waiting tolerance

* Chih-Hui HSIAO, Associate Professor, Graduate Institute of Marketing and Logistics, National Chiayi University. Yu-Chun HSIEH, Graduate Student, Institute of Marketing and Logistics, National Chiayi University. Chin-Fa TSAI corresponding author, Lecturer, Department of Business Administration, National Sun Chiayi University.

