

# 明志學報 48

MING CHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY JOURNAL

第四十八卷・中華民國一〇九年十二月・Volume 48, December 2020

---

本學報經本校學報編輯委員會推薦送請專家學者分別評審通過後刊出

## 學報編輯委員名單如下：

發行人：劉祖華

Publisher: T.H. Liu

主編：黃植振

Editor-in-Chief: J.J. Huang

## 委員：

## Editors:

梁晶煒〔工程類召集人〕

J.W. Liang (Engineering)

謝章興〔環資類召集人〕

J.H. Hsieh (Environment and Resources)

林晉寬〔管設類召集人〕

J.K. Lin (Management and Design)

蒲彥光〔人文社會類召集人〕

Y.K. Pu (Humanity and Social Science)

郭如蘋〔外文類召集人〕

J.P. Kuo (Foreign)

蔡宗謀〔自然科學類召集人〕

T. M. Tsai (Natural science)

林柏化〔體育類召集人〕

P.H. Lin (Physical Education)

---

發行：明志科技大學

地址：新北市泰山區 24301 工專路 84 號

電話：(02)29089899 傳真：(02)29084513

Publication Office: Ming Chi University of Technology

Address: No.84, Gongzhuang Rd., Taishan Dist., New Taipei City 24301, Taiwan

Tel : (02)29089899 Fax : (02)29084513

本論文集採 PP 合成紙印製

# 前言

---

「明志學報」自創刊以來，一直不斷地獲得各界專業領域先進與朋友的支持與鼓勵。本期〈第 48 卷〉投稿論文的處理情形如下：

## 本期處理情況

---

本期收稿	10 件
本期退稿	2 件
本期收稿後刊登	8 件
審查修改中	0 件
<hr/>	
就本期收稿而言，本期接受率為	80%

在此誠摯地感謝受邀參予評審之學者專家的詳盡審閱，您們的辛勞與付出使「明志學報」品質不斷提昇，也期盼學術界先進與朋友不吝指教，最後，更竭誠歡迎您的投稿。

明志學報編輯委員會 敬上  
2020 年 12 月

# 目錄

動畫海報設計特徵之研究—以奧斯卡金像獎為例	孫開緒 1 王麗卿
打造幼兒的秘密基地-「幼兒遊戲屋與教玩具」之研發與應用之研究	常雅珍 9 陳汶禎 謝昀蓉 謝欣純 林昌本 洪錦益
結合智慧型手機與 OBD II 技術之汽車駕駛行為分析	黃樹林 23 陳延禎
台灣當代時尚插畫視覺風格意象分析研究	林昀 29 孫開緒
感性或理性：美容醫學在社群媒體的廣告訴求分析	林昕儀 39 吳明錫
新創公司的創業導向如何影響公司績效：客戶導向重要嗎？	楊淑宜 55 劉怡君
後車斗加裝聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架在風阻作用下之應力分析	廖翊伶 83 蔡習訓
調控進澆口時序對大型塑膠棧板射出成型影響的初步模擬研究	廖翊伶 93 蔡習訓

國家圖書館  
美國國會圖書館

目錄卡號：

529 · 95  
0-74-86

# CONTENTS

Design Features of Animation Posters in Academy Award	Kai-Hsu Sun Li-Ching Wang	1
Creating a secret base for young children: the development and evaluation of a playhouse with accompanying educational toys	Ya-Jane Chaung Wun-Jhen Chen Yun-Jung Xie Xin-Chun Xie Chang-Ben Lin Ching-I Hung	9
How Do Consumers Evaluate the Green Products? Theory of Consumption Values Perspective	Shu-Lin Hwang Yen-Jen Chen	23
Study of Visual Description for Fashion Illustration in Taiwan	YUN LIN KAI-HSU SUN	29
Emotional or Rational Appeals: An Exploration of Cosmetic Surgery Advertising in Social Media	Lin, Hsin Yi Wu, Ming-Jiuan	39
How new ventures' entrepreneurial orientation affects firm performance: Does customer orientation matter?	Shu-Yi Yang Yi-Chun Liu	55
Stress Analysis of the Cage Frames added on the Pickup Truck under Wind Drag Force	Yi-Ling Liao Hsi-Hsun Tasi	83
Preliminary Numerical Investigation of the Sequential-valve-gate System during the Plastic-Pallet Injection Molding	Yi-Ling Liao Hsi-Hsun Tasi	93

# 動畫海報設計特徵之研究—以奧斯卡金像獎為例

## Design Features of Animation Posters in Academy Award

孫開緒

Kai-Hsu Sun

輔仁大學應用美術研究所

王麗卿

Li-Ching Wang

輔仁大學應用美術系所 副教授

### 摘要

奧斯卡金像獎(The Oscars)自 1929 年舉辦第一屆頒獎典禮，每年由美國電影藝術與科學學院組織頒發，是美國電影界重要的盛典，亦是世界最受矚目的電影獎之一。最佳動畫長片(Academy Award for Best Animated Feature Film)於 2001 年第 47 屆奧斯卡金像獎成立，本研究樣本以奧斯卡金像獎 2001-2018 年共計 74 張之入圍動畫電影海報，透過研究探討歷屆 18 年入圍動畫電影的海報設計特徵，進行研究樣本以兩位編碼者做信度檢驗，信度係數為 0.92。利用內容分析法及焦點團體法進行系統性的歸納與分析，分為實質訊息內容、訊息表現方式兩大類目，其中實質訊息內容包含場景(13%)、主角(14%)、主題(11%)、色彩(9%)，信息表現方式包含字體(13%)、構圖(10%)、維度(15%)、風格(14%)，一共為 8 個中項，41 個小項。預期結果為提供後續研究者更為有效的動畫海報研究要素，其研究結果顯示，場景以建築為主要呈現方式，主角則以人物為主，主題以冒險與情感為主，色彩以調和色調為主；字體以無襯線為主，維度以 3D 為主要具象表現形式，風格則以擬人、超現實、手繪為主。

關鍵字：奧斯卡金像獎、海報設計特徵、內容分析法

### Abstract

The Oscars is the most significant event for all the film and television industry, and it was found in 1929. The Academy Award for Best Animated Feature Film was established in the 47th, 2001. The research is focused on the 74 movie posters from the winners and the nominated films during 2001 to 2018. Also, the samples will be evaluated with the focus group interview and more detail discussion to construct the category chart with two essential aspects (actual contents, expression form). Moreover, content analysis is used as the main methodology to provide more data and supportive evidence of design features in movie posters. The result of examination shown that the percentage of the following design features: scenario(13%), character(14%), topic(11%), colour(9%), font(13%), composition(10%), dimension(15%), style(14%). Finally, the researcher expects that this study can help others to get a better understanding of development in poster design and inspired more ideation.

Keywords: The Oscars, Design Features, Content Analysis

## 1. 緒論

動畫電影海報編排利用合理且簡潔的圖文搭配以凸顯主題，不僅能幫助觀眾在瀏覽時的順暢性，最重要的是所編排的畫面能引起觀者在瞬間接觸時，產生剎那的驚奇與衝動。(林佩淳，1993)。電影海報對於宣傳是關鍵的宣傳品，海報的元素需要呈現完整的資訊內容，利用畫面的結構、圖形、色彩、文字等要素構成。而在海報的內容需要力求精確的傳達訊息，並在大量的電影宣傳海報上，吸引消費者的視線，海報同時也具備強烈的觀賞性，能使觀者在欣賞電影本身之外擁有另一種平面藝術的享受(方懌，2009)。本研究針對奧斯卡金像獎最佳動畫長片之宣傳海報，探討設計特徵及元素，其入圍作品中必須經過評審的層層把關，相對在研究上大幅提升了信度，在內容分析法上能研究出更具價值的結果，建立類目架構分析入圍最佳動畫長片電影海報之視覺應用與探討。

## 2. 文獻探討

本研究針對海報版面設計的要素以及呈現方式進行分析，將以海報的編排原則、圖像特徵以及版面設計的視覺動線進行探討，以統整在研究操作上作為參考依據。

### 2.1 奧斯卡金像獎

原名為學院獎(Academy Award)，於2013年2月20日正式起名為奧斯卡金像獎(The Oscars)，由美國電影藝術與科學學院組織頒發，旨在鼓勵過去一年間優秀電影的創作與發展的獎勵活動，不僅是美國電影界年度最重要的活動，亦是目前最受世界矚目的電影大獎之一；其中最佳動畫長片，影片長度皆需超過40分鐘以上，且不得利用真人捕捉技術拍攝，才得以符合參加資格。奧斯卡金像獎以其高美譽度及強大的影響力成為全球影視專業認可的標誌。美國以強大的經濟為後盾，締造好萊塢在世界的中心地位，每年製作出風靡世界的影視片，期望超越國度和種族利益並且構造出普世的價值和永恆的意義，藉此向全球傾銷西方文化與價值觀念(馮璐璐，2010)。

## 2.2 海報特徵

### 2.2.1 海報的編排原則

海報設計的編排，在設計上具有重要的特性，利用順暢的構圖讓觀者以更直覺的方式，能快速的了解並接受訊息，一個成功的構圖就版面設計而言，能讓視覺達到更有效且明確的目標(詳見表1)。

表1、海報的編排原則

海報的編排原則	
簡潔性	文字、造型與色彩配置在版面上力求調理性。
顯著度	突顯的主題的編排，誘導觀者能當下抓住重點。
順暢度	標題、圖片與文案相互連貫的視覺順序。
衝擊力	合理簡潔的搭配以凸顯主題，最重要的是編排畫面能引起觀者在剎那間的驚奇與衝動。

(資料來源，廖翊廷；蔡馨誼，2015，本研究整理)

### 2.2.2 版面圖像藝術特徵

圖像在表現方法上，無論是具象、意象、抽象或是綜合，可以融合傳統與現實。平面設計的涉獵範圍極為廣泛，它涵蓋了藝術造型、設計思維、心理研究，大眾傳播和市場經營等方面知識。圖像的藝術特色如(詳見表2)

表2、版面圖像藝術特徵

版面圖像藝術特徵	
文化性	圖像透過將傳統、文化與當代社會有機結合，傳達不僅是語言的意義，也包含文化的價值。
單純化	將圖像型態在表達物像基本特徵中簡化抽取的結果，掌握對於冗餘元素做概括處理。
認同性	平面設計依賴圖像的型態傳達意念，因此設計需要具備認同性才能被大眾接受。
有效性	是為設計傳達意義的最終展現，能夠清楚的表達作品個體獨特的功能或含義。

(資料來源，王志俊，2011，本研究整理)

## 3. 版面設計的視覺動線

視覺動線在閱讀海報上是一項重要的編排環節，分類為水平、垂直、斜向、曲線、核心、引導、反覆以及散點，海報編排的設計要素需要經過思考，讓畫面表現出吸引人的視覺感受(詳細見表3)。

表3、圖像的藝術特徵

圖像的藝術特徵	
水平	水平方向具有溫和的視覺感受能有安定的效果。
垂直	視覺動線是垂直方向能給人合理的視覺感受。
斜向	體現視覺動線具有強烈的衝擊力。
曲線	此排列方式表現版面柔美優雅的舒適氣氛。
核心	表現力量與重心的強烈衝擊力能吸引人的目光。
引導	利用圖形、文字等設計元素將信息條例的傳遞。
反覆	有規律性的排列，能強調主題產生畫面的生動感。
散點	指圖與文或圖與圖分散排列，表現自由的輕快感。

(資料來源，房婷婷，2011，本研究整理)

### 3.研究方法

#### 3.1 內容分析法

本研究以內容分析法 (Content Analysis) 操作，針對具有明確特性的傳播內容進行客觀性、系統性和定量描述的研究方法 (Berelson, 1952)，針對內容進行文字、訊息或符號等文本的溝通，並不會對讀者或接收者造成任何的影響 (Neuman, 2002)，其具有質化的研究特性，建構類目，確立項目並整理歸類出類目的細項，探討樣本內容所包含的意象，其針對特定的時期、透過整理以及謹慎預估其龐大的資訊產物與外顯內容，故本研究使用內容分析作為樣本分析之方法。同時，藉以推論產生該項文件內容的環境背景及其意義 (歐用生, 1991)，內容分析法亦可以是一種揭示社會事實的數據調查方法，在這種方法中，通過對一個現存內容進行分析而認識它所產生的聯繫、發送者的意圖，對接受者或社會情境的影響。為提升信度，研究者製作編碼表包含研究者及編碼者一共三位進行信度檢驗，本研究實施研究流程操作 (詳見圖 1)。

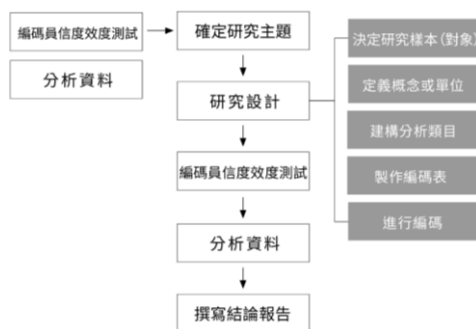


圖 1、內容分析法研究程序

(資料來源：王文科，2003，教育研究法)

#### 3.2 研究對象

本研究針對奧斯卡金像獎，以最佳動畫長片作為研究對象，此獎項設立自 2001 年至今，本研究篩選自 2001-2018 年入圍作品，並以動畫海報作為研究樣本，共計 74 個 (詳見表 4)，進行 1-74 編碼 (詳見表 5)。以內容分析法作為探討，於 2019 年 4 月 24 日、2019 年 5 月 1 日、2019 年 5 月 8

日，下午 15:40-18:30，一共實施三次研究操作，於輔仁大學藝術學院 AA310 會議室。

表 4、2001 年至 2018 年樣本搜集

2001	1.	2.	3.		
2002	4.	5.	6.	7.	8.
2003	9.	10.	11.		
2004	12.	13.	14.		
2005	15.	16.	17.		
2006	18.	19.	20.		
2007	21.	22.	23.		
2008	24.	25.	26.		
2009	27.	28.	29.	30.	31.
2010	32.	33.	34.		
2011	35.	36.	37.	38.	39.
2012	40.	41.	42.	43.	44.
2013	45.	46.	47.	48.	49.
2014	50.	51.	52.	53.	54.
2015	55.	56.	57.	58.	59.
2016	60.	61.	62.	63.	64.
2017	65.	66.	67.	68.	69.
2018	70.	71.	72.	73.	74.

(74 個樣本，本研究整理)

表 5、74 個樣本編號項目總覽（本研究整理）

編號	年份	電影名稱	25	2008	瓦力	50	2014	大英雄天團
1	2001	史瑞克	26	2008	雷霆戰狗	51	2014	怪怪箱
2	2001	天才吉米小子	27	2009	公主和青蛙	52	2014	海洋幻想曲
3	2001	怪獸電力公司	28	2009	凱爾經的秘密	53	2014	輝耀姬物語
4	2002	小馬王	29	2009	天外奇蹟	54	2014	馴龍高手
5	2002	冰原歷險記	30	2009	第十四道門	55	2015	回憶中的瑪妮
6	2002	金銀島	31	2009	超級狐狸先生	56	2015	安諾瑪麗莎
7	2002	星際寶貝	32	2010	玩具總動員 3	57	2015	小男孩與奇幻世界
8	2002	神隱少女	33	2010	馴龍高手	58	2015	笑笑羊大電影
9	2003	佳麗村三姐妹	34	2010	魔術師	59	2015	腦筋急轉彎
10	2003	海底總動員	35	2011	功夫熊貓 2	60	2016	動物方程式
11	2003	熊的傳說	36	2011	奇可和麗塔	61	2016	海洋奇緣
12	2004	史瑞克 2	37	2011	巴黎夜貓	62	2016	洪烏龜：小島物語
13	2004	超人特攻隊	38	2011	鞋帽劍客	63	2016	酷寶：魔弦傳說
14	2004	鯊魚黑幫	39	2011	颯風雷哥	64	2016	酷瓜人生
15	2005	地獄新娘	40	2012	勇敢傳說	65	2017	戰火下的小花
16	2005	酷狗寶貝之魔兔詛咒	41	2012	怪誕復活狗	66	2017	可可夜總會
17	2005	霍爾的移動城堡	42	2012	派拉諾曼：靈動小子	67	2017	寶貝老闆
18	2006	快樂腳	43	2012	海賊天團	68	2017	梵谷：星夜之謎
19	2006	怪怪屋	44	2012	無敵破壞王	69	2017	萌牛費迪南
20	2006	汽車總動員	45	2013	冰雪奇緣	70	2018	未來的未來
21	2007	料理鼠王	46	2013	古魯家族	71	2018	無敵破壞王 2
22	2007	茉莉人生	47	2013	神偷奶爸 2	72	2018	犬之島
23	2007	衝浪季節	48	2013	花都友奇緣	73	2018	蜘蛛人：新宇宙
24	2008	功夫熊貓	49	2013	風起	74	2018	超人特攻隊 2

3.3 研究樣本篩選與分類

本研究採以內容分析法，是為質化量化並重的研究方法，研究對象自奧斯卡金像獎最佳動畫長片中篩選後的入圍作品作為樣本，並搜集每一個項目的動畫海報，探討海報中所包含的內容元素以及內容呈現分析類目並建立構面，並以焦點團體法（Focus Group Interview）作為輔助，在具有專業知識的領導人帶領之下，搜集廣納多方資訊，統整不同思維的意見(章美英，許麗齡；2006)，為研究帶來更多層面的想法與感覺。

本研究以奧斯卡金像獎最佳動畫長片之動畫海報呈現方式作為主要探討依據，其研究人員以 9 位設計相關科系研究所學生（包含研究者）作為選擇操作的對象，於 108 年 4 月 24 日下午 15:40 至 18:30，於輔仁大學藝術學院 AA310 會議室進行焦點團體法，利用此研究方法透過研究成員的討論與腦力激盪，根據文獻探討海報設計的要素及特性統整並分析，以建構類目分析表，建立類目以及單位。一共分為「實質訊息內容」與「訊息表現方式」2 大構面，8 大項目以及 40 個細項，建構成內容分析之結果（詳見圖 2）。

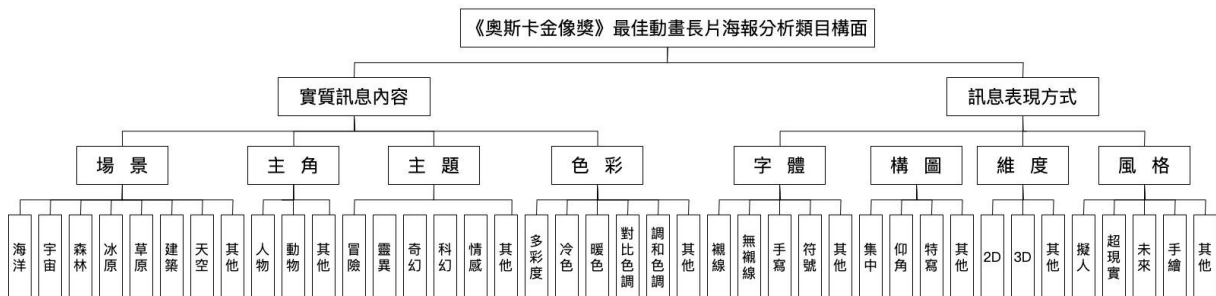


圖 2、類目構面分析表

### 3.4 編碼者信度

#### 3.4.1 樣本抽取

本研究透過抽樣分析，採以立意抽樣（Purposive Sampling），將樣本設定為 2001 年至 2018 年之海報設計表現形式作為探討，年限分為 A、B 兩個類群，A 群為 2001 年至 2010 年共計 34 件樣本，B 群為 2011 年至 2018 年共計 40 件樣本，總計 74 件樣本，A、B 兩層個別抽取 50% 的樣本數；A 層抽取 17 件樣本，B 層抽取 20 件樣本，一共抽取 37 件樣本進行編碼者信度檢驗，以確立分析編碼者信度（詳見表 6）。

表 6、信度檢驗抽取共計 37 個樣本

編碼	年份	電影名稱	38	2011	鞋貓劍客
1	2001	史瑞克	40	2012	勇敢傳說
3	2001	怪獸電力公司	42	2012	派拉諾曼：靈動小子
5	2002	冰原歷險記	44	2012	無敵破壞王
7	2002	星際寶貝	46	2013	古魯家族
9	2003	佳麗村三姐妹	48	2013	花都友奇緣
11	2003	熊的傳說	50	2014	大英雄天團
13	2004	超人特工隊	52	2014	海洋幻想曲
15	2005	地獄新娘	54	2014	馴龍高手 2
17	2005	霍爾的移動城堡	56	2015	安諾瑪麗莎
19	2006	怪怪屋	58	2015	笑笑羊大電影
21	2007	料理鼠王	60	2016	動物方程式
23	2007	衝浪季節	62	2016	洪烏龜：小島物語
25	2008	瓦力	64	2016	酷瓜人生
27	2009	公主與青蛙	66	2017	可夜總會
29	2009	天外奇蹟	68	2017	梵谷：星夜之謎
31	2009	超級狐狸先生	70	2018	未來的未來
33	2010	馴龍高手	72	2018	犬之島
36	2011	奇可和麗塔	74	2018	超人特工隊

#### 3.4.2 建立量化分析與編碼

本研究透過建立系統化量表，利用樣本編碼的記錄製作。為探討動畫海報實質內容信息以及信息表現方式，三位編碼者進行信度檢驗，並依據奧斯卡最佳動畫長片分析類目構面，其分析結果進行填表，若編碼者認為不具備條件時則跳過不填。本研究為探討動畫海報之設計特徵，編碼者選擇 2 位具備多年傳播與設計經驗之相關人士，並命名研究者與編碼者代號，便於後續分析信度檢驗操作，研究者為 A，編碼者 B 與編碼者 C。研究者 A，具備 4 年設計經驗、編碼者 B，大眾傳播背景，4 年設計經驗以及編碼者 C 遊戲設計背景，4 年設計經驗，共 3 位組成研究小組，以上皆為設計相關背景，以提升信度檢驗之結果，進行研究。編碼者背景資料（詳見表 7）。

表 7、編碼者設計背景調查

年份樣本數	
研究者 A	非本科系，4 年設計經驗，碩士在學之研究者
編碼者 B	主修大眾傳播，4 年設計經驗，碩士在學之研究員
編碼者 C	主修遊戲設計，4 年設計經驗，碩士在學之研究員

#### 3.5.3 編碼者信度檢驗

其信度（Reliability）含義為測量研究後續結果之整體性、一致性以及可靠性。研究操作多以探究內容的一致性從綜合的觀察測驗信度高低。本研究以奧斯卡金像獎最佳動畫長片入圍作品之海報做為樣本搜集，各別取編碼者信度檢驗計算公式如下（王石番，1992）

$$\text{相互同意度 } X = \frac{2M}{N_1 + N_2} \quad \text{信度} = \frac{n \times \text{相互同意度}}{1 + [(n-1) \times \text{相互同意度}]}$$

圖 3、信度檢驗公式（王石番，1992）

公式所示，M 為完全同意之數目，n 為編碼者總人數， $N_1$  為第一位編碼者之同意數目， $N_2$  為第二位編碼者之同意數目。編碼者信度檢測於 2018 年 5 月 8 日下午 15:00 至 18:00，於輔仁大學藝術學院 AA310 會議室實施研究操作過程（圖 3、4）。



圖 3、討論建構類目記錄



圖 4、編碼者信度檢驗

其檢測結果信度係數為 0.92。根據王石番在傳播內容分析法書中提及內容分析法信度檢驗須達 0.80 以上才能作為信度係數的標準，本研究已達標準係數以上，即代表編碼者 B、編碼者 C 與研究者 A 對於樣本分析單位看法具有一致性的認同，符合內容分析法研究之客觀性，最終得出信度檢驗結果（詳見表 8）。

表 8、編碼者信度檢驗結果

AB 相互同意度		BC 相互同意度		AC 相互同意度	
AB 相同選項	223	BC 相同選項	216	AC 相同選項	212
只有 A 選	64	只有 B 選	46	只有 A 選	75
只有 B 選	39	只有 C 選	48	只有 C 選	52
相互同意度	81.2%	相互同意度	82.1%	相互同意度	77.0%
編碼者信度檢驗結果					0.92%

#### 4. 研究結果與討論

本研究將針對 74 件動畫海報進行分析與分類，並了解奧斯卡最佳動畫長片之海報表現形式以及版面設計及構造作為主要探討項目。根據研究結果分析，以「實質訊息內容」與「訊息表現方式」分類為兩大構面，「實質信息內容」佔總研究類目 46.94%，「訊息表現方式」佔總研究類目 53.06%（詳見表 9）。

表 9、類目研究結果

項目	實質訊息內容				信息展現方式			
	場景	主角	主題	色彩	字體	構圖	維度	風格
同意數	57	62	47	41	60	46	66	62
百分比 (%)	12.93	14.06	10.66	9.30	13.61	10.43	14.97	14.06
總項目百分比	46.94%				53.06%			

##### 4.1 實質訊息內容

實質信息內容類目為場景（27.54%）、主角（29.95%）、主題（22.71%）、色彩（19.81%），一共四項構面。「實質訊息內容」分析結果，「主角」比例最高同意數 62 比例佔為 29.95%，其次為「場景」同意數為 57 比例 27.54%，「色彩」同意數為 41 比例為 19.81%（詳見表 10）。

表 10、實質訊息內容分析結果

項目	實質訊息內容			
	場景	主角	主題	色彩
同意數	57	62	47	41
百分比 (%)	27.54	29.95	22.71	19.81
總同意數	207			
總項目百分比	100%			

##### 4.1.1 場景

場景項目包含海洋(12%)、宇宙(2%)、森林(2%)、冰原(5%)、草原(11%)、建築(30%)、天空(11%)、其他(28%)一共 8 個細項（詳見表 11），其中在建築的細目中最高同意度 17 比例上則為 30%，多數的場景多選擇建築為主要背景，以 2006 年怪怪屋海報為例，為凸顯場景主題，其中建築物佔整體畫面的一半，場景以建築為表現方式（詳見圖 5）。

表 11、場景構面分析結果

項目	場景							
	海洋	宇宙	森林	冰原	草原	建築	天空	其他
同意數	7	1	1	3	6	17	6	16
百分比 (%)	12	2	2	5	11	30	11	28
總計	100%							

##### 4.1.2 主角

主角項目包含人物(50%)、動物(35%)、其他(15%)，在角色類目以人物佔據高達 50%，（詳見表 12）由此可發現在電影海報角色選擇人物為主，以 2015 年安諾瑪麗莎為例，在海報呈現的主角以人物的畫面作為主要構圖方式（詳見圖 6）。

表 12、主角構面分析結果

項目	主角		
	人物	動物	其他
同意數	31	22	9
百分比 (%)	50	35	15
總計	100%		



圖 5、海報以建築為場景（怪怪屋，2006）

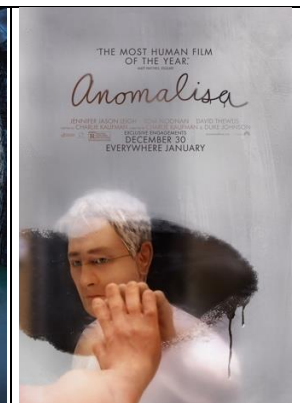


圖 6、海報以人物為表現方式（安諾瑪麗莎，2015）

##### 4.1.3 主題

主題包含冒險(38%)、靈異(9%)、奇幻(9%)、科幻(6%)、情感(36%)、其他(2%)，其中以海報內容則多以冒險為主要選擇百分比佔 38%（詳見表 13）。以 2001 年天才吉米小子為例（詳見圖 7），在海

報的內容上以主角為中心位置，在畫面的背景利用反派角色作為構圖，呈現即將展開一場冒險的氛圍。

表 13、主題構面分析結果

項目	主題					
	冒險	靈異	奇幻	科幻	情感	其他
同意數	18	4	4	3	17	1
百分比(%)	38	9	9	6	36	2
總計	100%					

#### 4.1.4 色彩

色彩項目包含、多彩度(20%)、冷色(24%)、暖色(15%)、對比色調(7%)、調和色調(32%)、其他(2%)，在色彩選擇上以調和色調 32% 為主（詳見表 14），以 2017 梵谷星夜之謎為例（詳見圖 8），海報在顏色使用上整體都以同色系的色調表現，不使用大量的顏色做強烈對比呈現，以表現調和色調的形式。

表 14、色彩構面分析結果

項目	色彩					
	多彩度	冷色	暖色	對比色調	調和色調	其他
同意數	8	10	6	3	13	1
百分比(%)	20	24	15	7	32	2
總計	100%					



圖 7、海報以冒險為主題 (天才吉米小子, 2001)

圖 8、以調和色調為色彩選擇 (梵谷星夜之謎, 2017)

#### 4.2 信息展現方式

信息展現方式類目為字體、構圖、維度、風格（表 14）一共四項構面，其中維度是佔比最高同意度 66 比例為 28.21%，其次為風格同意數 62 比例為 26.50%（詳見表 15）。

表 15、信息展現方式構面分析結果

項目	信息展現方式			
	字體	構圖	維度	風格
同意數	60	46	66	62
百分比(%)	25.64	19.66	28.21	26.50
總同意數	234			
總項目百分比	100%			

#### 4.2.1 字體

字體項目包含襯線(24%)、無襯線(52%)、手寫(16%)、符號(8%)、其他(0%)。字體選用上以無襯線高達 52% 的佔比（詳見表 16），近乎一半的海報以此為主要字體選擇，以 2015 年腦筋急轉彎為例（詳見圖 9），在字體的選擇上從大標題與小標題的使用都以無襯線字體為主，藉此可發現在多數的奧斯卡動畫海報為了體現整體畫面多以無襯線為主。

表 16、字體構面分析結果

項目	字體				
	襯線	無襯線	手寫	符號	其他
同意數	16	29	8	7	0
百分比(%)	24	52	16	8	0
總計	100%				

#### 4.2.2 構圖

構圖項目包含集中(15%)、仰角(26%)、特寫(57%)、其他(2%)，在構圖構面中以特寫 57% 佔據過半的總比例，其次則為仰角 26%（詳見表 17），以 2016 年動物方城市為例（詳見圖 10），在海報上的表現為了凸顯主角的特色，超過半數的海報多以特寫為主，更能快速的抓住觀眾的目光。

表 17、構圖構面分析結果

項目	構圖			
	集中	仰角	特寫	其他
同意數	7	12	26	1
百分比(%)	15	26	57	2
總同意數	100%			



圖 9、海報以無襯線為字體 (腦筋急轉彎, 2015)

圖 10、海報以特寫為構圖 (動物方城市, 2016)

#### 4.2.3 維度

研究以探討海報使用維度項目為主要目的，結果包含 2D (28.8%)、3D (66.7%)、其他(4.5%)，

其中以 3D 的表現形式高達 66.7%，(詳見表 18)。在動畫長片的呈現方式多選擇以 3D 的方式為主，2013 年冰雪奇緣為例(詳見圖 11)，動畫技術的進步在海報呈現上也大幅的提升精緻度。

表 18、維度構面分析結果

項目	構圖		
	2D	3D	其他
同意數	19	44	3
百分比(%)	28.8	66.7	4.5
總同意數	100%		

#### 4.2.2 風格

風格項目包含擬人(27%)、超現實(24%)、未來(5%)、手繪(29%)、其他(15%)，其中手繪佔多數 29% 在海報上為主要形式(詳見表 19)，以 2014 年輝耀姬物語為例(詳見圖 12)，利用筆觸為呈現方式，在顏色以及畫面感皆以手繪作為主體的表現。

表 19、風格構面分析結果

項目	風格				
	擬人	超現實	未來	手繪	其他
同意數	17	15	3	18	9
百分比(%)	27	24	5	29	15
總計	100%				

圖 11、海報以 3D 為主  
(冰雪奇緣, 2013)圖 12、海報以手繪為主  
(輝耀姬物語, 2014)

#### 5. 結論與建議

本研究以奧斯卡金像獎最佳動畫長片，年限設定 2001 年至 2018 年入圍作品之海報設計作為研究項目。以內容分析法作為探討研究方法，並研究其設計特徵。根據本研究結果顯示，入圍奧斯卡金像獎最佳動畫長片的電影海報，其中實質訊息內容分析結果，場景以建築(30%)為主，主角多以人物(50%)為設定，主題類別以冒險(38%)為最主要題材，色彩常使用調和色調(32%)，字體大多使用無襯線

(52%)作為表現形式。信息展現方式內容分析結果，畫面構圖以主角特寫(57%)為多數，維度以 3D(67%)為主，風格多以手繪(29%)作為主要。從實質內容分析以及信息展現方式兩大層面結果發現，主題以冒險為多數海報呈現，海報維度則以 3D 動畫為主。本研究根據 2001 年至 2018 年奧斯卡金像獎，入圍最佳動畫長片之電影海報作為依據，動畫長片不僅限於奧斯卡得獎項目，固然還有許多的動畫電影，無法有更為完整的比對。研究建議可以針對單一動畫公司的成立作品至今，能夠依據作品時期的變化，降低樣本的差異性，使得研究後續有更完整的建議。

#### 參考文獻

- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Glencoe, IL: Free Press.
- Neuman, W. Lawrence (2002). 當代社會研究法 (王住煌、潘中道、郭俊賢、黃璋 禁譯) 學富文化,台北。
- 方懼(2009)。<人電影海報的就覺設計分析>。《DVD 電影評介》，第 1 期，取自 <http://llqkzz.net/article/5719fdd5-2fbb2-42fa-a1d5-de243488d0c3.htm>
- 王文科(2003)。 教育研究法，五南，台北。
- 王石番(1991)。 傳播內容分析法：理論與實務，幼獅，台北。
- 王志俊(2011)， 平面設計與圖像設計一定學的觀念和原理，博碩文化，新北市。
- 房婷婷(2011)， 版面設計，博碩文化，臺北市。
- 林佩淳(1993)， 海報設計技法。載於林吉峰(主編)， 海報設計概論。臺北市：國寶印刷，頁 9-12。
- 章美英、許麗齡(2006)。 質性研究-焦點團體訪談法之簡介與應用。 護理雜誌，53(2)，頁 67-72。
- 馮璐璐(2010)， 好萊塢電影表現手法和文化精神-以第 81 屆奧斯卡獲獎影片為例， 新聞前哨，2010 卷 2 期，頁 91-92。
- 廖翊廷、蔡馨誼(2015)， 海報視覺設計要素分析—以影史排行前十大賣座電影為例。 圖文傳播藝術學報。
- 管倖生、阮綠茵、王明堂、王藍亭、李佩玲、高新發、黃鈴池、黃瑞菘、陳思聰、陳雍正、張文山、郭辰嘉、楊基昌、楊清田、童鼎鈞、董皇志、鄭建華、盧麗淑(2015)， 設計研究方法，全華，台北。
- 歐用生(1991)， 內容分析法，主編， 教育研究法，臺北市，師大書苑，頁 229-254。

# 打造幼兒的秘密基地-「幼兒遊戲屋與教玩具」之 研發與應用之研究

## Creating a secret base for young children: the development and evaluation of a playhouse with accompanying educational toys

常雅珍	陳汶禎	謝昀蓉	謝欣純	林昌本(通訊作者)	洪錦益
Ya-Jane Chung	Wun-Jhen Chen	Yun-Jung Xie	Xin-Chun Xie	Chang-Ben Lin	Ching-I Hung
長庚科技大學幼 保系副教授暨長 庚醫院精神科副 研究員	復華幼兒園教保 人員	正大幼兒園教保 人員	何嘉仁國際幼兒 學校教保人員	長庚科技大學幼 保系副教授	林口長庚醫院精 神科醫師

### 摘要

研究者研發「幼兒遊戲屋與教玩具」，此遊戲屋提供幼兒專屬的遊戲空間，並且攜帶方便，外出也可以使用，內有不同布景及教玩具，讓幼兒從遊戲中學習認知及生活自理能力，並練習小肌肉的精細動作，作品榮獲 2019 年國際發明競賽金牌，並通過新型專利。研究者先分析市售遊戲屋的優缺點，再透過「心智圖法」找出產品設計的主要方向，然後繪製設計圖，再根據設計圖完成實際作品，最後進行量化研究及質化研究，量化研究方面，自編問卷，建立信效度，然後邀請三十位研究對象，實際應用傳統教玩具及創新「幼兒遊戲屋與教玩具」後填寫滿意度問卷，透過統計了解產品成效。質化研究方面，邀請 5 位嬰幼兒照顧者實際使用幼兒遊戲屋後，透過訪談分析使用情況、優缺點及改進方向，最後歸納研究結論，並提出相關建議，做為未來研究者之參考。

關鍵詞：幼兒遊戲屋、教玩具、收納

Associate Professor, Department of Childhood and Care Education ,Chang Gang University of Science and Technology,  
and Associate Research Fellow, Department of Psychiatry, Chang Gang Memorial Hospital at Linkou

Preschool Educator , Fuhua Kindergarten

Preschool Educator, Zhengda Kindergarten

Preschool Educator, He Jiaren International Nursery School

Associate Professor, Department of Childhood and Care Education ,Chang Gang University of Science and Technology

MD, Department of Psychiatry, Chang-Gung Memorial Hospital at Linkou

### Abstract

The researchers developed a portable children's playhouse with accompanying educational toys which help children to improve cognition, self-care skills and practice fine motor control skills. The work won the 2019 International Invention Competition gold medal and has been patented. Researchers first analyzed the advantages and disadvantages of commercially available playhouses and then used mind mapping to determine the main direction of product design. The researchers then created designs, constructed prototypes, carried out quantitative and qualitative research. Thirty parents were recruited to aid in evaluating the research objects. They were then asked to fill out questionnaires created by the researchers regarding the playhouse and toys. Their responses were analyzed statistically. Five infant caregivers were also invited to actually use the playhouse and toys, and they were then interviewed. Based on the parents' and caregivers' feedback, the products were improved. The study provides insights into playhouse and toy design and provides direction for future researchers.

Keywords: children's playhouse, educational toys, storage

## 壹、緒論

### 一、研究動機

#### (一)創造一個屬於孩子的秘密基地

3-7歲的孩子開始會有秘密與隱私感，所以他們喜歡找個地方當作自己的小窩，帶著心愛的玩具躲進去嬉戲甚至睡覺，這無疑是給他們最大的安全感，同時孩子在這個小空間透過觸摸、聽、看、感受或跟其他小朋友一起遊戲能為他們的創造力和想像力提供一個自由的空間，也訓練孩子的獨立能力。

然而現在社會中，大都市的家庭大多住在公寓及大樓，孩子遊玩的空間有限，因此研究者想打造出可收納式的遊戲屋，創造一個屬於孩子的「秘密基地」，讓孩子有自己的空間及教玩具，可以發揮創意及想像力，學習生活自理能力。有鑑於市面上的遊戲屋通常以固定式的型態為主，大多都放在家前的院子，對於家中空間不足的家庭，是一種很大的困擾，因此無法擺放在室內。研究者研發出一種遊戲屋可以放在室內，並增加可收納式棉被的設計，平時可當地墊使用，當想休息的時候，又可讓孩子在裡面睡覺的時候不會著涼。

#### (二)遊戲屋教具的功能促進成長

劉翠華(2007)指出，對幼兒而言，教玩具即玩具，玩具即教玩具，透過教玩具遊戲可促進幼兒身心發展。徐偉忠(2005)提出「玩具在兒童成長過程中，扮演著重要催化劑，可促進、激發及輔助兒童其智力及身心之各項發展學習能力，無形中也為兒童日後發展奠定了穩固基礎」。羅玟騏(2011)提到人在出生至3歲前，身體感知能力、情感發展最為迅速，是影響一生的關鍵時期。幼兒在此階段可透過教玩具的操作學習與成長，精進動作技巧，獲取知識與技能。

#### (三)遊戲屋的外觀及特色吸引幼兒

遊戲屋完成以後，研究者在其中三個牆面設計不同的廚房、浴室及臥室布景，還有安撫娃娃、黏土及運動總動員桌上遊戲，讓幼兒走入遊戲屋，彷彿置身

夢幻小屋，可以操作不同的教玩具。幼兒在此階段可透過教玩具的操作進行各方面學習與成長，精進其動作技巧，因此研究者除了設計幼兒遊戲屋，也設計一系列有趣的教玩具，讓幼兒在遊戲屋中愉快的學習。

### 二、研究目的

(一)研究者透過心智圖釐清研發方向，擬定設計圖，然後實際完成「遊戲屋」的實際作品。

(二)研究者自編量表，建立信效度，然後請三十位研究對象進行量化研究，了解產品成效。

(三)邀請五位教保人員實際使用「遊戲屋」後，透過訪談分析其使用情況、優缺點及改進方向。

## 貳、文獻探討

### 一、幼兒教玩具「遊戲屋」的優點及市售產品分析

幼兒的學習和遊戲是不可分的，學習從遊戲開始，教玩具是幼兒童年生活的重心，幫助幼兒學習，藉著各種教玩具讓幼兒強化大小肌肉的控制，也增進幼兒的觀察力和想像力，促進社會發展(溫明麗，1988)。王美晴(1999)指出幼兒透過教玩具操作，可以激發幼兒創意思考，訓練小肌肉發展。綜合上述，教玩具的應用可以幫助幼兒精細動作的發展，強化認知，增進創意。

由於目前並沒有幼兒教玩具「遊戲屋」的相關研究，因此研究者針對市售產品做分析，市面上的遊戲屋大多以帳篷、塑膠類居多，如產品1，可以增加教玩具；如產品2，造型多元，可增進耐用度；如產品3，以舒適輕巧為主，可增加操作的趣味性；如產品4，有亮麗的外觀，可增加教具豐富的多樣性。

根據上述，研究者設計的遊戲屋將傳統遊戲屋進行改造，保留原有屋子的空間和通風良好的設計，再加上豐富的教玩具操作，及可收納式的功能，完整打造出幼兒的秘密基地。

表1市售產品調查表

	品名	產品圖片	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 產品類型/玩法/功能</li> </ul>
1	塑料遊戲屋		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 遊戲屋類型:塑膠遊戲屋</li> <li>➤ 高堅固性，可拆裝</li> <li>➤ 遊玩方式簡單容易</li> </ul> <p>(引自華東遊樂，2020)</p>
2	小豬乖乖的立體花園遊戲屋		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 遊戲屋類型:紙遊戲屋</li> <li>➤ 方便收納，不佔空間</li> <li>➤ 360度展開立體遊戲書</li> </ul> <p>(引自陳致元，2017)</p>
3	美國 BLUE HAT 城堡帳篷 (紅色印地安款)		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 遊戲屋類型: 帳篷遊戲屋</li> <li>➤ 綠色環保染料不褪色</li> <li>➤ 室內、戶外皆可使用</li> </ul> <p>(引自美國BLUE HAT 城堡帳篷，2020)</p>

4	兒童帳篷遊戲屋(女孩公主屋)		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 遊戲屋類型:帳篷遊戲屋</li> <li>➤ 外觀亮麗吸引孩子</li> </ul> <p>(引自梵格母嬰用品專營店，2020)</p>
---	----------------	--	---

## 二、心智圖法構思設計幼兒教玩具「遊戲屋」

心智繪圖為Tony Buzan研發，靈感來自大腦神經元的構造以及人類神經迴路的連接方式(黎珈伶，2010)，兼具左右腦的功能，包括左腦的文字、數字、行列、順序、邏輯等功能以及右腦的韻律、色彩、空間、創意、想像力等功能(孫易新，2003)。研究團隊利用心智繪圖釐清概念之間的關係，進一步分析「幼兒遊戲屋」的功能及目標，做為產品設計的方向。

一、幼兒遊戲屋方面:(一)外觀色彩鮮豔;(二)可拆式遊戲屋，收納方便;

二、操作布景方面:(一)幼兒可學習及促進成長生活技能、記憶力、認知等，具有教育功能;(二)具有遊戲功能，可以多人操作使用，增加互動及樂趣;(三)三大場景，涵蓋廚房、浴室及臥房，配件操作可促進幼兒精細動作發展。

三、教玩具方面:(一)安撫娃娃:運用柔軟的襪子而製成的娃娃，讓孩子安全且開心的遊玩;(二)運動總動員遊戲:增進幼兒記憶力及認識不同的運動;(三)黏土造型:提供黏土製作而成的水龍頭，讓孩子可以操作過程中促進精細動作能力。

四、收納方式方面:(一)可拆式設計，方便收納;(二)折疊後為一提袋造型，能攜帶外出。

### 參、研究方法與設計

#### 一、研究流程

創造作品過程中會經歷構思緣起、醞釀、發展與驗證四個時期(Horng & Hu, 2008)。因此研究者將本研究流程分為四個時期，分別說明如下:

一、「幼兒遊戲屋」思考期:首先確定研究的主题，以幼兒遊戲屋為主要方向，撰寫研究題目、動機與目的，確立研究方向。

- 二、「幼兒遊戲屋」探究期:研究者參閱市售遊戲屋,根據市售遊戲屋的優缺點進行分析,保留現有產品的優點,改良缺失,加入研究團隊的獨特想法。
- 三、「幼兒遊戲屋」成品期:研究團隊畫出設計圖,再實際做出成品,並紀錄、呈現製作的步驟及圖片。
- 四、「幼兒遊戲屋」檢討期:研究團隊進行質化研究和量化研究,改進缺失,最後撰寫研究的結果,做出結論以及建議。

## 二、量化研究

本研究研發「幼兒遊戲屋與教玩具」,採相依樣本實驗設計,邀請 30 位幼兒園教保員或幼兒家長作為研究對象,請他們先試用目前使用傳統教玩具後填寫問卷,研究者接著說明「幼兒遊戲屋與教玩具」,提供實品展示及試用,然後請研究對象填寫問卷。其實驗設計如表 2 所示:

表 2 本研究之實驗設計

組別	實驗處理	前測	實驗處理	後測
研究對象	X1	Y1	X2	Y2

上表各符號之意義如下:

X1:表示實驗組接受傳統教玩具展示及試用。

X2:表示實驗組接受「幼兒遊戲屋與教玩具」展示及試用。

Y1:表示實驗處理後,實驗組使用傳統教玩具之間卷結果。

Y2:表示實驗處理後,實驗組使用「幼兒遊戲屋與教玩具」的結果。

研究變項是「傳統教玩具」及「幼兒遊戲屋與教玩具」之實驗處理,研究依變項以研究對象在「教玩具量表」上的得分為指標。研究者自編量表,請指導老師及三位相關領域教授審題之後,找 100 位研究對象進行預試,根據預試結果進行項目分析、因素分析及信度分析,建立量表的信效度後,再進行實驗設計。

### (一)幼兒遊戲屋教玩具問卷

#### 1.編製依據

由於目前並沒有認識幼兒遊戲屋相關問卷,研究者分析幼兒遊戲屋具應該具備的特性作為編製題目的依據。

#### 2.研究問卷內容

研究者先邀請三位專家學者,依據問卷題目,提供修訂意見作為參考,量表共13題,填答計分採五點量表方式作答。

#### 3.進行預試量表

本研究有100位研究對象參與預試題本的填答,年齡方面,20-29歲佔37%,30-39歲佔30%,40-49歲佔30%,50歲以上佔3%。身分方面,托嬰人員佔15%,幼兒園教保人員佔84%,課後照顧服務人員佔1%,接下來進行下列檢驗與分析。

#### 1.同質性檢驗

每題與總分之間應有高相關,若低於.35,表示此目與全量表不同質,不宜採用(林碧芳、邱皓政,2008),從下列數據顯示,各題項和總分的相關都高於.35,因此題目全數保留。

表 3 量表同質性檢驗結果

題號	題項與總分相關	備註
1	.70	保留
2	.67	保留
3	.73	保留
4	.75	保留
5	.75	保留
6	.70	保留
7	.75	保留
8	.82	保留
9	.76	保留
10	.75	保留
11	.77	保留
12	.73	保留
13	.81	保留

#### 2.臨界比

臨界比是指高分組與低分組在某一題目上平均數的差異顯著性,原理和獨立樣本t考驗相同,CR值在3.5以上,表示題目具有鑑別度(王保進,1999)。結

果發現所有題目的CR值介於8.87-17之間，均達3.5以上，因此題目全數保留。

表4 量表臨界比結果

題號	CR 值	備註
1	9.46	保留
2	12.17	保留
3	8.87	保留
4	9.40	保留
5	11.60	保留
6	11.23	保留
7	11.93	保留
8	9.53	保留
9	10.11	保留
10	10.47	保留
11	12.22	保留
12	17.00	保留
13	10.97	保留

### 3.效度分析

KMO是Kaiser-Meyer-Olkin的取樣適切性量數，當KMO愈大時，表示變項間的共同因素愈多，愈適合進行因素分析(引自吳明隆，2013)。本量表之KMO數值為.86，達到良好的標準；再透過Bartlett球形檢定，本量表達顯著水準，綜合上述兩項檢定結果，顯示本量表題項間有共同因素，適合進行因素分析。

接著進行因素分析，以主成分分析法取出因素負荷量，以因素負荷量大於.30，特徵值大於1為選題標準，建構出量表分析結果，轉軸後因素分析摘要表如表5所示。根據資料分析結果，共抽取兩個因素，第一因素的特徵值為7.21，可解釋55.48%變異量，依照因素特性命名為「教玩具的功能」；第二因素的特徵值為1.02，可解釋7.87%的變異量，命名為「教玩具的特色」，這兩個因素的累積解釋量為63.35%。

表5 量表轉軸後之因素分析摘要表

題號	內容	因素一	因素二
8	遊戲屋內的教具，可以增進幼兒語文能力	.80	
10	遊戲屋具獨特性，與眾不同	.78	
6	遊戲屋內的教具可增進幼兒身體動作發展	.73	
13	遊戲屋的卡牌遊戲可以增進幼兒記憶力	.71	
9	遊戲屋內的教具，可以發揮幼兒的創意	.70	
5	遊戲屋內的教具可促進幼兒生活自理能力	.66	
7	遊戲屋內教具提供各種感官刺激(像是視覺、聽覺、觸覺)	.66	
11	遊戲屋及教具可以幫助幼兒增進正向情緒	.64	
3	遊戲屋內的教具有豐富多樣性的玩法	.82	
2	遊戲屋及教具可以引起孩子的學習興趣	.81	
1	遊戲屋的外觀及教具吸引孩子	.72	
4	遊戲屋內的教具可以提供孩子角色扮演的機會	.66	
12	遊戲屋及其教具幫助幼兒學習日常生活經驗	.59	
特徵值		7.21	1.02
解釋變異量(%)		55.48	7.87
累積解釋變異量(%)		55.48	63.35

### 4.效度分析

採內部一致性 Cronbach' s  $\alpha$  可係數檢視全量表及分量表之信度，結果發表全量表信度 .93，「教玩具的功能」分量表信度 .91，「教玩具的特色」分量表信度 .86，信度均高於.80，因此信度良好。

表 6 全量表及分量表信度

層面	題號	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach' s $\alpha$ 值	各層面的 $\alpha$ 值
教玩具的功能	5	.69	.90	.91
	6	.65	.90	
	7	.68	.90	
	8	.81	.89	
	9	.70	.90	
	10	.71	.90	
	11	.71	.90	
教玩具的特色	1	.67	.83	.86
	2	.68	.83	
	3	.74	.81	
	4	.66	.83	
	12	.63	.84	
整體量表				.93

### 三、質化研究

本研究邀請五位幼兒園的教師為研究對象，請他們試用「幼兒遊戲屋與教玩具」產品後接受訪談，以半結構式訪談的方式進行，訪談大綱如下：

1. 幼兒遊戲屋與教玩具與一般教玩具相較，其特色有哪些？
2. 您使用過「幼兒遊戲屋與教玩具」後，覺得有哪些可以改進的地方？

研究者訪談受試者使用後的心得與感想。訪談前先請受試者簽立研究同意書後再進行訪談，並輔以「現場錄音」方式記錄，最後再將訪談之錄音檔轉譯成逐字稿的文字資料。然後進一步將訪談資料做整理分析及編碼，整理方式使用逐字稿、開放性編碼及主軸性編碼，然後進入質化研究第二階段，應用常雅

珍、洪錦益、黃寶園、黃詩庭、李佩綺(2019)提出心智圖法質化分析產品方式，分為楷模式心智圖、統整式心智圖，幫助研究者找出核心類別，具體說明如下：

#### (一)楷模式心智圖

楷模式心智圖以B家長的第二層次編碼作為楷模式心智圖(圖 1)

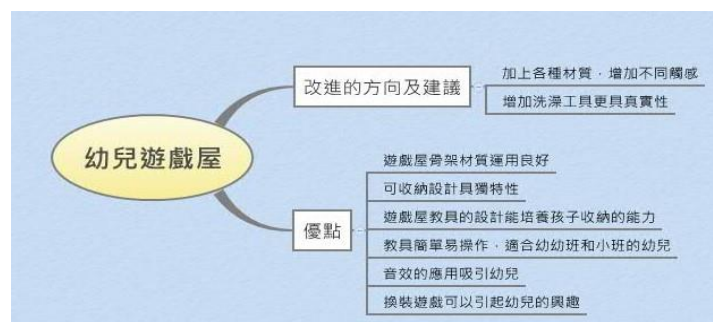


圖 1 楷模式心智圖

#### (二)統整式心智圖法

本架構圖將五位研究對象的訪談內容加以統整，其楷模式心智圖為基礎，將其他研究對象的觀點融入，將相同的觀點同分支，不同的觀點則另起一支。

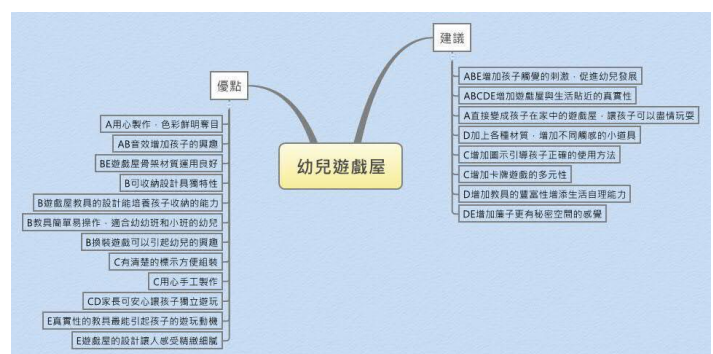


圖 2 統整式心智圖

### 肆、研究結果

幼兒遊戲屋有四面牆，每一個牆面透過不織布，設計一個布景，分別設計臥室、廚房、浴室、冰箱和卡牌收納區五個布景，幫助幼兒認識日常生活物件，學習生活自理，練習精細動作的操作，強化認知學習的能力。

表 7 幼兒遊戲屋整體圖

	
廚房操作區	臥室操作區
	
浴室操作區	冰箱操作區
	
遊戲卡牌及收納區	遊戲屋全景照
	
左為黑帆布袋為木頭支架、右為布景收納箱	

針對遊戲屋內臥室、廚房、浴室和冰箱四個布景，表 8 詳細說明臥室、廚房、浴室和冰箱內容物，並對應其對幼兒認知或技能發展的助益。

表 8 遊戲屋室內圖與個別說明

	<p>臥房</p> <p>衣櫥有衣物可供幼兒幫布瑞德娃娃穿上衣服，提供扣子拉鍊等，促進小肌肉與生活自理發展，床有柔軟的枕頭與棉被，瑞德娃娃可以進到裡頭睡覺。</p>
	<p>浴室</p> <p>鏡子利用鏡面紙，讓孩子在遊戲的過程裡面可以觀察自己，浴缸的水龍頭部分讓孩子分辨冷熱水所代表的不同顏色，提供不織布製作而成的可轉動水龍頭，讓孩子在操作過程中促進精細動作能力，浴缸設計可以讓布偶瑞德娃娃進去泡澡。</p>
	<p>冰箱</p> <p>冰箱裏頭依品項進行分類，裏頭擺放許多不同的食材，孩子可以將食材做分類，也能在遊戲的過程中認識食材的名稱及外觀。</p>
	<p>廚房</p> <p>櫃子放有盤子、鍋具、廚具及餐具，孩子可以運用這些材料自己進行烹煮料理的遊戲，還有設計烤箱及微波爐，提供孩子在遊戲上有不一樣的烹煮方式。</p>


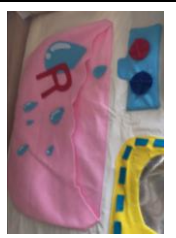
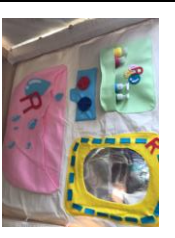
為增進幼兒的學習興趣，也幫助幼兒精細動作的操作，研究團隊運用電子零件，設計出光效和音效(表 9 和表 10)，讓幼兒經由按壓的手部精細動作，可以達到光效和音效發揮的效果。

表 9 臥室區



純手工自製衣物-訓練小肌肉發展(鈕扣、拉鍊、鬆緊帶等穿搭)	娃娃休息及歸位處(有太陽與月亮的造型，搭配著晚安曲及起床哥之音效)	臥室區-整體圖
-------------------------------	-----------------------------------	---------

表 10 浴室區

		
盥洗用具組(有提供各種顏色的認識、按壓的訓練及香味的嗅覺刺激)	浴缸(有冷熱水的轉扭設計，也有水聲音效吸引孩子)	浴室區-整體圖

研究團隊實際邀請幼兒試用，幼兒的反應熱烈，幼兒能愉悅的玩樂在其中。'

表 11 幼兒實際遊玩遊戲屋



## 一、質化研究結果

本研究分析五位幼教老師訪談資料，分別為兩大主軸，其中涵蓋幼兒遊戲屋優點及建議。

### (一)「幼兒遊戲屋與教玩具」的優點

#### 1.色彩鮮明奪目

研究對象 A 認為幼兒遊戲屋的外觀很吸引小朋友的注意，加上製作了很多教具在裡面，教具的顏色都利用不同色彩去做搭配，讓整體的色彩鮮明，更讓人眼前為之一亮。

哇!色彩繽紛，然後東西會很吸引人，因為都是純手工的。(A2-3)

#### 2.音效增加孩子的興趣

研究對象 A 認為幼兒遊戲屋的音效，讓孩子可以搭配聽覺的效果來練習按壓，吸引孩幼兒願意多次練習，而且每次按壓出來的聲音都不一樣，五首不一樣的歌曲作替換，更加吸引孩子的注意。

真的會讓小朋友想玩，而且他又有聲音。(A-19)

這對中班的孩子來講，第一次的吸引力夠，可是之後就不會有吸引力，最有吸引力的是這些有聲音的。

(A26-27)

#### 3.遊戲屋骨架材質運用良好

研究對象 B 認為幼兒遊戲屋的骨架利用了木頭，讓整體看起來更加的溫馨，放在家中也吸引孩子們去遊玩。

很有吸引力，會覺得用木頭還滿溫馨的。(B2-3)

#### 4.遊戲屋教玩具的設計能培養孩子收納的能力

研究對象 B 認為幼兒遊戲屋的食材區，有實務的黑影對應，孩子可以主動去對應，也能方便收納，培養孩子收納的習慣，也可以搭配園所裡的日常教學。冰箱食材的影子我覺得這些其實也是收納的提醒，因為這樣有對應的部分，讓他們知道該歸位，因為其實我們在學校也是會有做收拾的動作。(B14-16)

#### 5.教玩具簡單易操作

研究對象 B 認為幼兒遊戲屋的設定年齡層很合適，因為針對幼幼班和小班的孩子具有吸引力，遊戲屋的教具操作簡單，重複性的動作多，可增進孩子練習的機會。

這些東西對中班的孩子簡單，很適合給幼幼和小班。  
(B24-26)

#### 6. 扮演遊戲可以引起幼兒的興趣

研究對象 B 認為幼兒遊戲屋的衣櫃面會很吸引孩子，因為小班的孩子對於扮演和換裝的動作比較有興趣。

換衣服的部分反而是幼小班的會比較有興趣。(B27-28)

#### 7. 有清楚的標示方便組裝

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋的骨架標示清楚，再組裝時很方便找到標示，也讓組裝骨架的家長容易完成。

你們木頭上有標誌，也很棒，這對家長來說很方便，容易組裝。(C4-5)

#### 8. 手工製作用心

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋很精緻，裡面的教具都是純手工製作。

滿精緻的，而且這又純手工。(C21)

#### 9. 家長可安心讓孩子獨立遊玩

研究對象 CD 認為家裡有一個這樣的幼兒遊戲屋，會讓孩子很喜愛，因為擁有了屬於自己的獨立空間，家長也可放心孩子遊玩，遊戲屋的高度是可以看見孩子的角度，也可讓孩子覺得有自我的空間。

小孩超喜歡有自己的一個獨立的空間。(C23-24)

在家想玩的時候，還不錯，收起來也很小，而且這樣家長在忙的時候，也可以看到孩子在裡面做甚麼事情。(D5-6)

#### 10. 教具真實性高，能引起孩子的動機

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋的廚房區教具很吸引孩子，因為裡面的教具很貼近孩子的生活物品，也具有真實性。

最吸引的部分，我覺得是廚房，因為他們很喜歡跟家庭貼近的東西，只要是真實性的物品也會吸引他們。(E13-14)

#### 11. 遊戲屋木製骨架精細

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋的骨架很細緻，因為在製作過程中，研究團隊利用了許多的磨砂技術，讓每根骨架不刺手，家長也可安全的放心給孩子遊玩。

這木頭不會刺手，很安全。(E18)

### (二) 研究對象建議

#### 1. 增加孩子觸覺的刺激，促進幼兒發展

研究對象 ABE 認為幼兒遊戲屋使用的材質可以多樣性，讓孩子在觸覺上可以提升他們的發展。

可以增加一些些不同觸感的東西。比如說磨砂紙的觸感或者是毛球。(A12-13)

可以加一些亮晶晶的紙啊，就是你的衣服可以用不同觸感的衣服。(B8-9)

可以增加一些些不同觸感的東西。比如說磨砂紙的觸感或者是毛球。(E8-9)

#### 2. 增加遊戲屋與生活貼近的真实性的

研究對象 ABCDE 認為幼兒遊戲屋的操作教具，可以多利用生活中看到的物品，因為孩子喜歡貼近家庭的東西，更吸引孩子來操作。

我會最喜歡浴室這一面，可能我是中班的老師，我會滿喜歡這裏面的設計，因為你們這一面有洗澡遊戲，可是我覺得可以讓他們玩真正的洗澡遊戲會更好。(A15-17)

你們的色彩很鮮豔，真的有洗澡的工具會更好。(B11-12)

把浴缸什麼的啊就真的去買馬賽克來貼，去拼貼出來(浴缸可買馬賽克來貼更增進真實性)。(C11-12)

如果我今天是一個小孩，我玩我不會側著頭讓這個寶寶睡覺，正常應該都是平躺的睡吧。

(D8-9)

因為這些是平面的，但小孩他們想要煮菜感覺，像是爐台的部分，孩子會看過父母煮菜，會覺得與他聯想的不一樣，如果可以改立體式的，像是吊橋那樣。(E13-14)

#### 3. 直接變成孩子在家中的遊戲屋，讓孩子可以盡情玩耍

研究對象 A 認為幼兒遊戲屋的收納性，如果家長想讓孩子在遊戲屋中遊玩，就會有遊戲屋的空間，而不會考量到空間不足，所以可以

直接變成遊戲屋。

換另一個角度看，會顧慮到佔據空間，應該是要想出你們原先設計的重點是甚麼。如果是在家裡可以玩，那何不把它變成一個安全隱蔽的秘密空間，而且小孩不一定要在一個地方玩，可以這邊玩玩、那邊玩玩。(A24-30)

#### 4.增加小道具增添趣味性

研究對象 D 認為幼兒遊戲屋的卡牌中有許多的球類圖案，可以增加一些球類的道具。

可以做出卡牌裡面球類的道具，然後放進袋子裡面，像是保齡球可以玩一下保齡球遊戲，或是翻到排球卡牌就拿排球道具球，這樣功能性就會更高了。(D20-22)

#### 5.增加圖示引導孩子正確的使用方法

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋中的夾子部分，可以增加一些視覺提示，來引導孩子的操作。

我剛剛有操作了一下夾子的部分，覺得你們可以加上視覺提醒，像這種夾子，小班的他們會很可愛，會按著另一頭說他們打不開，可以再打開的那一頭貼上紅點或是加上小愛心之類的，告訴他們小小的視覺提示，對小班的孩子來說就會變得比較容易，藉此也可以教導他們一些精細動作。(C15-19)

#### 6.增加卡牌遊戲的多元性

研究對象 C 認為幼兒遊戲屋中的卡牌遊戲，玩法可以多樣化，增加卡牌的趣味性。

如果你年齡小，設一個屋頂起來，小孩子會喜歡有神祕感的東西，或是加個燈光，LED 燈。你們的卡牌是籃球對籃球、棒球對棒球，而給中班的孩子的話是籃球對籃框，或是來個順序圖卡，增加它的難易度。(C26-29)

#### 7.增加教具的豐富性增添生活自理能力

研究對象 D 認為幼兒遊戲屋中臥室那面換衣服的操作，可多增加一些精細動作的教具，讓孩子可以多練習生活自理的部分。

臥室的地方，要是要更厲害，可以加上鞋子跟襪子，如果設置的年齡層再往上，像是大班的

話，就可以加入綁鞋帶，年齡層就可以更廣。

(D14-16)

#### 8.增加簾子更有秘密空間的感覺

研究對象 DE 認為幼兒遊戲屋只有三個面，有點開放式的空間，感覺不到隱密，讓孩子沒有感到安全及保護的空間，可以用簾子或是增加門。

我覺得可以做一個像是簾子的東西，把它完全變成是一個封閉式的空間。(D24-25)

我覺得遊戲屋應該是要像家的感覺。而且我覺得你們可以開個洞，多一些跟外面的互動的(E2-3)

## 二、量化研究成效

邀請 30 位研究對象先試用傳統遊戲屋後填寫問卷，研究者接著說明幼兒遊戲屋，提供實品展示及試用，再請研究對象填寫問卷。表 12 呈現傳統教球屋及幼兒遊戲屋在「教玩具的功能」分量表各題的平均分數及標準差，可以看出幼兒遊戲屋各題得分均高於傳統教玩具。

表 12 「教玩具的功能」分量表之平均分數及標準差

玩具的功能分量表					
組別	傳統遊戲屋		幼兒遊戲屋		
	平均數	標準差	平均數	標準差	
題目	平均數	標準差	平均數	標準差	
5	遊戲屋內的教具可促進幼兒生活自理能力	2.27	0.83	4.80	0.41
6	遊戲屋內的教具可增進幼兒身體動作發展	2.33	0.80	4.80	0.41
7	遊戲屋內教具提供各種感官刺激(像是視覺、聽覺、觸覺)	2.27	0.74	4.90	0.31
8	遊戲屋內的教具，可以增進幼兒語文能力	2.10	0.84	4.60	0.56
9	遊戲屋內的教具，可以發揮幼兒的創意	2.13	0.82	4.87	0.35
10	遊戲屋具獨特性，與眾不同	2.03	0.85	4.90	0.31
11	遊戲屋及教具可以幫助幼兒增進正向情緒	2.20	0.76	4.80	0.41
13	遊戲屋的卡牌遊戲可以增進幼兒記憶力	2.27	0.74	4.93	0.25

研究者將「教玩具的功能」之分量表總平均進行相依樣本 t 考驗，表 13 結果發現  $p$  值達 .05 的顯著水準，顯示幼兒遊戲屋可以增進生活自理能力、身體動作發展、刺激感官、語文能力、創意力、記憶力、獨特性、正向情緒，這些功能顯著優於傳統遊戲屋。

表 13 教玩具功能分量表之相依樣本 t 考驗

分量表	傳統遊	幼兒遊	傳統遊	幼兒遊	t 值
	戲屋	戲屋	戲屋	戲屋	
	平均數	平均數	標準差	標準差	
功能	2.20	4.83	0.69	0.25	20.31*

\* $p < .05$

表 14 呈現傳統教玩具及自製教玩具在「特色」分量表各題的平均分數及標準差，可以看出自製教玩具各題得分均高於傳統教玩具。

表 14 「教玩具的特色」分量表之平均分數及標準差

特色分量表					
組別	傳統遊戲屋		幼兒遊戲屋		
題目	平均數	標準差	平均數	標準差	
1	遊戲屋的外觀及教具吸引孩子	2.40	0.77	4.77	0.43
2	遊戲屋及教具可以引起孩子的學習興趣	2.37	0.76	4.87	0.35
3	遊戲屋內的教具有豐富多樣性的玩法	2.40	0.81	4.83	0.38
4	遊戲屋內的教具可以提供孩子角色扮演的機會	2.33	0.84	4.83	0.38
12	遊戲屋及其教具幫助幼兒學習日常生活經驗	2.13	0.82	4.97	0.18

研究者將「特色」之分量表總平均進行相依樣本 t 考驗，表 15 結果發現  $p$  值達 .05 的顯著水準，顯示幼兒遊戲屋可以讓幼兒提升學習興趣，增進生活經驗等，這些特色顯著優於傳統遊戲屋。

表 15 整體特色分量表之相依樣本 t 考驗

分量表	傳統遊戲屋	幼兒遊戲屋	傳統遊戲屋	幼兒遊戲屋	$t$ 值
	平均數	均數	標準差	標準差	
特色	2.33	4.85	0.74	0.27	18.56*

\* $p < .05$

## 伍、結論與建議

### 一、結論

研究者研發「幼兒遊戲屋與教玩具」，此遊戲屋提供幼兒專屬的遊戲空間，並且攜帶方便，外出也可以使用，內有不同布景及教玩具，讓幼兒從遊戲中學習認知及生活自理能力，並練習小肌肉的精細動作。

(一)質化研究方面，邀請 5 位嬰幼兒照顧者實際使用幼兒遊戲屋後，透過訪談分析使用情況、優缺點及改進方向，結果發現「幼兒遊戲屋與教玩具」的優點涵蓋木製骨架平滑不傷手、設計讓人感受精緻細膩、家長可安心讓孩子獨立遊玩、遊戲屋的設計符合孩子享有獨立的空間、用心手工製作、遊戲屋教具的設計能培養孩子收納的能力、教具簡單易操作、音效的應用吸引幼兒、換裝遊戲可以引起幼兒的興趣、遊戲屋骨架材質運用良好、可收納設計具獨特性，色彩鮮明奪目。訪談提供的改進方向包括增加孩子觸覺的刺激，促進幼兒發展、增加遊戲屋與生活貼近的真實性、直接變成孩子在家中的遊戲屋，讓孩子可以盡情玩耍、增加圖示引導孩子正確的使用方法、增加卡牌遊戲的多元性、增加教具的豐富性增添生活自理能力、增加小道具增添趣味性、增加簾子更有秘密空間的感覺。

(二)量化研究方面，自編問卷後建立信效度，對 30 位研究對象施測，先使用傳統遊戲球池屋進行前測，再用自製遊戲屋進行後測，透過相依樣本 T 考驗，結果發現自製遊戲屋與教玩具的功能和特色兩方面均顯著優於傳統遊戲屋。

## 二、建議

### (一)給家長的建議

1.鼓勵家長和遊戲過程中，嘗試與孩子一起想不同的遊玩方式，過程中家長和孩子在同樣的遊戲情境，和孩子溝通，進而促進良好的親子關係。

2.孩子會因為正向言語而有好的影響，鼓勵家長在和孩子一同遊戲時，可以多使用正向鼓勵的話，除了基本常規和原則，在玩的過程中好好享受遊戲的樂趣。

### (二)給未來研究者的建議

1.多蒐集相關資料、多吸收設計實品巧思，增加設計概念，可利用機會參加研究的相關展覽。

2.在製作時可參考多方意見，找尋不同的試用對象、找尋不同職業的試用對象，讓設計更符合大眾需求。

### 參考文獻

王保進(1999)·視窗版 SPSS 與行為科學研究·臺北：心理。

王美晴(1999)·幼兒教具設計與製作。台北市：華騰文化。

林碧芳、邱皓政（2008）。創意教學自我效能感量表之編製與相關研究。教育研究與發展期刊，4（1），141-170。

吳明隆(2013)·SPSS 統計應用學習實務:問卷分析與應用統計。新北市:易習。

美國 BLUE HAT 城堡帳篷(2020)·美國 BLUE HAT 城堡帳篷 (紅色印地安款)。2020 年 1 月 27 日取自 <https://www.herbuy.com.tw/product/index.php?pid=99720296>

孫易新譯（2007）。心智圖聖經(Burzan, T. & Burzan,B. 著)。台北：耶魯。

徐偉忠（2005）。兒童玩具構想設計階段功能決策之研究，樹德科技大學應用設計研究所碩士論文，高雄。

華東遊樂(2020)·塑料遊戲屋。2020 年 1 月 27 日取自 <https://yaquewang.com/products/slwjslyxwzlxlyxw-hd15a-181c-ID613.html>

陳致元(2017)·小豬乖乖的立體花園遊戲屋。台北市：親子天下。

心智圖法與 ATDE 模式應用於創新研發專題課程之研

究。教育研究與發展期刊，15(1)，61-90。

梵格母嬰用品專營店(2020)·兒童帳篷遊戲屋寶寶蒙古包小孩室內小房子女孩公主屋子男孩玩具屋。2020 年 1 月 27 日取自 <https://product.suning.com/0070230716/11061614381.html>

溫明麗（1988）。為孩子選玩具。台北市：時報。

黎珈伶（2009）。全腦學習，萬試通。台北，新自然主義公司。

劉翠華（2007）。幼兒教玩具設計與應用。台北市：揚智。

羅玟騏(2011)·從幼兒情感發展探討玩具設計要素。銘傳大學商品設計學系碩士論文，桃園。

# 結合智慧型手機與 OBD II 技術之汽車駕駛行為分析

## Combining Smart Phone and OBD II Technology for Analysis of Vehicle Driving Behavior

黃樹林

Shu-Lin Hwang

明志科技大學電子工程系 副教授

陳延禎

Yen-Jen Chen

明志科技大學電子工程系 副教授

### 摘要

現今大量的貨物運輸和私人交通依賴於汽車上，延伸出許多與交通相關產業及商品，一般廠商會使用車隊管理系統(FMS)透過車聯網數據來得知管理之汽車狀況。除此之外，管理者更希望進一步得知駕駛人是否有良好的駕駛習慣，以便能達到有效的車輛與駕駛人的管理。本研究試圖利用智慧型手機擷取車載診斷系統 OBD-II(On-Board Diagnostics Phase 2)數據以及整合手機本身之加速度感測器，透過本文提出的激進駕駛行為特徵模型偵測及記錄駕駛行為並量化為可視數據，能夠有效評判駕駛人是否有激進的駕駛行為習慣。本研究介紹了如何使用由 OBD-II 提供之車輛訊息以及智慧型手機之加速度感測器，做出駕駛行為分析，將駕駛行為區分為踩油門、減速、左轉彎、右轉彎、行進顛簸路面等事件，對於節氣門開度、加速度計 X 軸、加速度計 Y 軸、加速度計 Z 軸等數值提出判別正常與否的門檻值，以利於評判駕駛人是否擁有激進的駕駛習慣。

關鍵詞：駕駛行為、OBD、加速度計、車隊管理

### ABSTRACT

Nowadays, both the transportation of a large amount of cargo and private transportation are relying on use of automobiles. Generally, many transportation-related industries and commodities would use the Vehicle Fleet Management System (FMS) to learn about the conditions of the vehicles under management through the data from the Internet of Vehicles (IOV). Apart from the vehicle conditions, developers hope that they can reach effective fleet management for vehicles and drivers by learning more about whether drivers have good driving habits. This study attempts to use smart phones to capture OBD-II ((On-Board Diagnostics Phase 2)) data and integrate the acceleration sensor on the mobile phone itself to detect, record, quantify and visualize the driving behavior through the Aggressive Driving Behavior Featuring Model that can easily judge whether the driver has the habit of Aggressive Driving. This study elaborates how to use the acceleration sensor dedicated for the smart phone provided by OBD-II for integration of the vehicle information, analyze the driving behavior, classify various events and set the Threshold for judging whether it is normal or not to help assess if the driver has the habit of Aggressive Driving.

Keywords: Driving Behavior, OBD, Accelerometer, Vehicle Fleet Management

## 一、前言

車禍不僅造成各種損失，保險方面，也衍伸出 UBI(Usage-Based Insurance)車聯網保險，車聯網保險模式與一般保險模式不同在於車商會透過相關裝置收集保險人之行車資訊，依據其駕駛狀況調整其保單之保險費。[1]

OBD-II (On-Board Diagnostics Phase 2)自正式啟用至今已經過多年，1996 年後出廠之美規車輛、2000 年後出廠之日規車輛及 2008 年後臺灣出廠之國產車輛，皆依法規需強制裝載 OBD-II 車輛診斷系統，目前絕大部分上路車輛都已裝載 OBD-II 系統。

車隊管理方面，因為 OBD-II 系統提供大量車輛數據，如何運用 OBD-II 系統提供的資訊來管理車隊的車輛狀況成為一個課題，車隊管理應用開發商通常透過開發特製的硬體裝置，利用後端伺服器運算，達成雲端管理系統。

對於各種駕駛行為作出實際模擬，並偵測 OBD-II 所提供的車速與節氣門開度等數據與智慧型手機的加速度感測器數據；本論文依序介紹駕駛行為分析相關文獻與 OBD-II 知識背景、研究方法、實驗方法、實驗環境以及實驗結果分析，最後做出結論以及對未來的展望。

## 二、背景知識

現今大量貨物運輸和私人交通依賴於汽車上，一般使用車隊管理系統(FMS)透過車聯網數據來得知管理之汽車狀況。除外，管理者更希望進一步得知駕駛人是否有良好的駕駛習慣，以便能達到有效的車輛與駕駛人的管理。

### 2.1. 駕駛行為分析相關文獻

Jiadi Yu[2] 等人的「Fine-Grained Abnormal Driving Behaviors Detection and Identification with Smartphones」論文中提出使用加速度感測器和方向感應器判斷車輛駕駛行為作為參考，對於蛇行、突然轉向、滑行、快速迴轉、轉角與急煞車等六種駕駛行為做出偵測。本論文研究主要參考其中對於加速度感測器的運算以及對於危險行為的分類與定義。JIE HU[3]等人的「Abnormal Driving Detection Based on Normalized Driving Behavior」所提出使用車速、節氣

門開度、煞車壓力所計算出的模組作為參考，對於正常、使用手機、激進與酒駕/疲勞等四種駕駛人狀態作出判斷。本論文研究參考其對於車速與節氣門開度使用方式以及對於不正常的駕駛行為狀態的行為模組，有助於對不良駕駛狀態偵測與測試之規劃。曾定章與胡國柱[4]提出「基於多重感測器之模糊判定的汽車駕駛行為分析」論文中利用陀螺儀與加速度感測器，結合模糊理論與歸屬函數，進行車輛左右轉、加減速與路面顛簸的辨識。

### 2.2. OBD 發展歷史[5]

On-Board Diagnostics(車載診斷系統)，縮寫為 OBD。福斯汽車(Volkswagen)首次使用電子控制引擎，用來監控引擎工作狀態，隨後日產汽車以及通用汽車(General Motors)也發展出各自的引擎控制模組。1980 年，通用汽車開發一個專利軟體「裝配線診斷鏈」(assembly line diagnostic link, ALDL)，用於檢查裝配線上引擎控制模組 (ECM) 的工作情況。1985 年，美國加州空氣資源局 (California Air Resources Board, CARB) 開始制定法規，要求各車輛製造廠在加州販售的車輛，必須裝置 OBD 系統。由於當時 OBD 規格不夠嚴謹，遺漏了觸媒轉換器的效率監測以及油氣發散控制系統的洩漏偵測。1994 年美國加州空氣資源局頒布了 OBD-II 規範，美國環保局 (Environmental Protection Agency, EPA) 規定 1996 年以後生產的轎車和輕型卡車都要求配置 OBD-II 系統，並於 2008 年所有在美國銷售的汽車都必須統一使用 ISO 15765-4 通訊標準。

## 三、研究方法

研究方法由 OBD-II 提供車輛訊息整合智慧型手機加速度感測器，做出駕駛行為分析，對於事件進行分類並訂定門檻值，以利評判駕駛人是否有激進駕駛習慣。為找出激進駕駛行為，必須觀察行車駕駛中，甚麼樣的數據更能明顯判斷出激進行為，在 OBD-II 診斷訊息方面，選擇車速以及節氣門開度作為測試數值。

- (1)車速：在高速時的煞車、轉彎等駕駛動作相較於低速行駛時更加危險容易發生意外。
- (2)節氣門開度：節氣門是為控制空氣進入內燃機多寡，在內燃機進氣管所加裝的一個閥門。開度通常相當於油門踩踏深度，可以深入了解駕駛人是

否習慣過度踩踏油門。

智慧型手機方面選用加速度計[6]之三軸來觀察駕駛習慣，測試時採直立式固定於車內。

- (1)加速度計 X 軸：直立情況下，X 軸代表車身左右動作，左右晃動及轉彎等駕駛動作皆會影響 X 軸。左轉為正值；右轉為負值。
- (2)加速度計 Y 軸：直立情況下，Y 軸代表車身上下動作，經過顛簸路面，車身會上下晃動該數值會反映。轉彎過度也會影響。
- (3)加速度計 Z 軸：直立情況下，Z 軸代表車身前後動作，車輛急加速及急減速時，會影響該值。煞車為正值；加速為負值。

最後收集上述 5 種來源數據，以 0.4 秒/筆取樣紀錄。並針對 5 種事件來做實驗，包含(1)踩油門(2)減速(3)左轉(4)右轉(5)路面顛簸。

為了偵測踩踏油門正常與否，提出以下公式來決定出動態門檻值：

$$\overline{T(t)} = \alpha \cdot T(t) + (1 - \alpha) \cdot \overline{T(t - 1)} \quad (1)$$

$$\begin{cases} T(t) \leq \beta \overline{T(t)}, Normal \\ T(t) > \beta \overline{T(t)}, Abnormal \end{cases} \quad (2)$$

上式(1)中 T(t)代表時間 t 時之節氣門量測數值，經過  $\alpha$  調整該次節氣門數值所佔影響比例，動態式的改變下次比較之門檻值，當下之節氣門數值超過門檻值一定比例時就會評判該次踩踏是否過激，如上式(2)。

#### 四、測試系統架構與應用程式

##### 4.1. 測試系統架構

系統架構如圖 1 所示。透過智慧型手機特定應用程式與 OBD-II 診斷器以藍芽連接交換數據，該應用程式會對 OBD-II 診斷器下達 UART 指令要求發送相關數據指令，由 OBD-II 擷取行車電腦數據後回傳結果給智慧型手機；同時應用程式偵測手機內建加速度計數據，與 OBD-II 數據一同紀錄，並加以分析狀態。行車進行間，若應用程式判斷為激進駕駛行為事件，則發送一訊息通知提醒注意行車狀態；一趟行車事件結束後，系統分析該趟行車紀錄給予一評分，可分辨該趟行車是否過激。



圖 1. 測試系統架構圖

##### 4.2. Android 測試應用程式

測試應用程式資料交換架構圖如圖 2 所示，分為主程式、OBD 連線處理模組、OBD 數據轉換模組、記錄分析模組，此應用程式使用 Paulo Pires 所開發數據轉換模組 API[7]與應用程式[8]加以修改製作，敘述如下：

**主程式：**負責資料顯示、指派任務給各模組、顯示警告通知、顯示行車評分。

**OBD 連線處理模組：**負責藍芽連線建立、藍芽資料發送、藍芽資料接受等藍芽相關處理。

**OBD 數據轉換模組：**負責轉換 UART 所需 AT 指令，包含請求指令與回應的數據指令。

**紀錄分析模組：**此模組從 OBD 數據轉換模組與手機內建加速度計擷取車輛與感測器數據，並分析、處理與儲存，供主程式可透過該模組得知數據狀態。

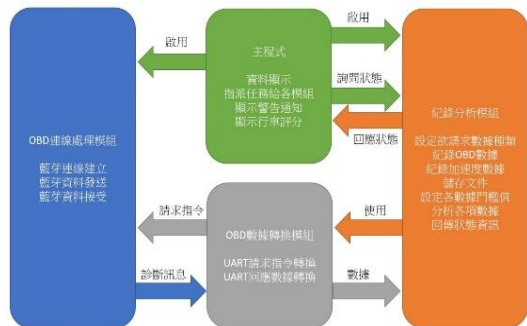


圖 2. 測試應用程式架構圖

程式開始時，若使用者決定開始連線，主程式會啟用 OBD 連線模組，連線模組會建立藍芽連線並發送四個初始化 OBDII 所需的 AT 命令如表 1，接下來主程式會啟用記錄分析模組，該模組可設定欲收集數據種類，使用 OBD 數據轉換模組轉換欲收集數據之請求指令，交由連線處理模組發送請求至 OBD-II 診斷器，OBD-II 收到請求指令後，擷取行車電腦數據再回傳診斷訊息予 OBD 連線處理模組，它會將指令交予 OBD 數據轉換模組作數據轉換，並傳回記

錄于分析模組，紀錄分析模組會將數據紀錄並且儲存為文件，主程式定時向紀錄分析模組詢問狀態，紀錄分析模組會回應狀態並由主程式將狀態顯示於主畫面，必要時顯示警告通知，該次紀錄結束後顯示該次行車評分。

表 1. OBD-II 初始化 AT 指令

指令	功能
AT E0	<b>Echo Off</b>
AT L0	<b>Linefeeds Off</b>
AT ST hh	<b>Set Timeout to hh x 4 msec</b>
AT SP h	<b>Set Protocol to h and save it</b>

#### 4.2.1. OBD-II 診斷模式與數據格式

SAE-J1979 中[9]，定義了 OBD-II 規範的九種診斷模式與數據格式。圖 3 解釋 MODE1 發送請求訊息格式；圖 4 解釋 MODE 1 之回傳數據格式，其中數據資料部分分為四個部分，每部分都為 1byte = 8bit。



圖 3. OBD-II 請求訊息格式

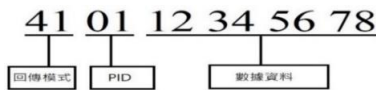


圖 4. OBD-II 回應數據格式

#### 4.3. 車輛方向定義

研究以智慧型手機為測試裝置，主要目的是希望駕駛也能與從測試結果中得益，因此測試過程中，將模擬實際駕駛狀況，將手機直立置於手機支架上，車輛方向定義如圖 5 所示。



圖 5. 車輛方向定義

圖中的參數定義如下：

- ax：加速度計感測車輛橫向運動方向軸
- ay：加速度計感測車輛上下運動方向軸
- az：加速度計感測車輛縱向運動方向軸

### 五、實驗結果及分析

#### 5.1. 實驗環境規劃

實驗中使用由 OBD-II 提供之車輛訊息整合智慧型手機加速度感測器，做出駕駛行為分析。使用 Android 智慧型手機作為開發平台，製作應用程式紀錄實驗數據結果。實驗發現隨著 OBD-II 偵測數據越多，取樣速度極限也會跟著變慢，在兼具有效紀錄與取樣穩定前提下，選擇 OBD-II 數據以 0.4 秒/筆取樣紀錄來進行。

為了找出研究方法中安全門檻值，經過十次以上實驗測試分析比對多種 $\alpha(0.1,0.3)$ 、 $\beta(1.1,1.2,1.3)$ 所組合的動態門檻值與節氣門的關係後最終選擇係數 $\alpha = 0.1$ 、 $\beta = 1.2$ 最能判別所要偵測的激進駕駛行為。

加速度計 XYZ 三軸經實驗分析後發現(1)當以激進駕駛風格轉彎時大部分 X 軸都會在  $0.5g(1g=9.8m/s^2)$ 以上(2)多次急加速後急煞車的實驗中，發現當急煞時，伴隨著車速下降，Z 軸會有劇烈的反應。經過多次實驗觀察，選用  $0.5g$  來作為 Z 軸的門檻值(3)加速度計 Y 軸主要量測車身上下動作，此數值用來判斷是否有經過顛簸物。當智慧型手機直立固定時，相對於裝置會有一股  $+9.81 m/s^2$  的加速度，因此選用  $\pm 0.5g$  作為門檻值。最後提出固定門檻值分別設為： $-5 \leq a_x \leq 5$ 、 $5 \leq a_y \leq 15$ 、 $-5 \leq a_z \leq 5$  單位： $m/s^2$ 。節氣門開度則由公式(1)(2)計算出動態門檻值。

根據研究方法所述，測試中收集 5 種來源數據以文字檔案儲存於 Android 記憶體，在道路測試完畢後，將該數據傳輸至電腦針對 5 種事件做實驗評估分析。當門檻值設定完畢後，尋找幾段道路以利一段時間駕駛，分別以正常駕駛風格以及激進駕駛風格進行多次的駕駛。

#### 5.2. 測試結果及分析

##### 5.2.1. 急加速、急減速測試

擁有急加速習慣的駕駛人通常也伴隨著急減速的習慣，也就是俗話說的急衝急煞，因此在測試時，將這兩種情形合併測試，以下提供測量結果以供觀測。圖 6(a)為急加速急減速時車速與節氣門開度的狀況，圖 6(b)為節氣門開度、動態門檻值與其計次的狀況，圖 6(c)為加速度計三軸的狀況，縱軸單位： $m/s^2$ 。

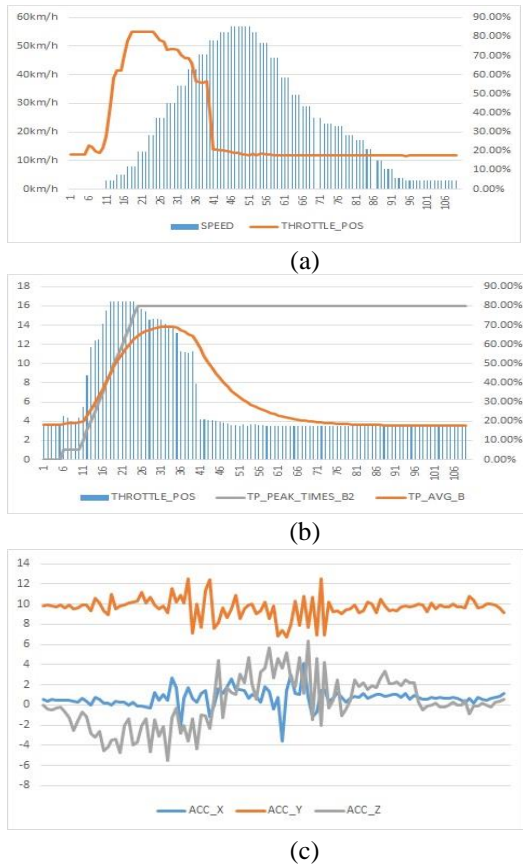


圖 6. 急加速、急減速測試數據圖

觀察圖 6 狀況，圖 6(b)中正在急加速時，動態門檻值可以正確判斷出過激的踩油門行動並計次 (TP\_PEAK\_TIMES)，當油門開始鬆開時，節氣門開度隨之下降，計數器也正確的停止計數；圖 6(c)中，急加速與急減速時，加速度計 Z 軸皆有超值行為，減速時 Z 軸為負超值；加速時為正超值。

### 5.2.2. 急轉彎測試

急轉彎測試是測量在急速左轉/右轉狀況下，加速度計 X 軸的情形，對比設定之門檻值的情形，我們提供一急左轉測量結果以供觀測，如圖 7 所示，縱軸單位： $m/s^2$ 。圖為該次測試加速度計三軸的狀況。急速左轉時，X 軸有負超值的現象；急速右轉時，X 軸有正超值的現象。急速轉彎時因沒有良好的前置

減速行為，通常伴隨著速度下降，因此加速度計 Z 軸同樣會有超值行為。



圖 7. 急速左轉測試數據圖

### 5.2.3. 正常/激進駕駛風格的道路駕駛測試結果分析

在一段距離較長的空曠道路以同輛車款進行一般/激進駕駛各行駛 15 次進行測試，測試中若有超過門檻值則記錄為 1 次超越門檻值行為（以下簡稱超值行為），該趟駕駛人行駛完後，則計算總駕駛時間與超值駕駛時間之比例。結果如表 2 所示，TPER(threshold-exceeding ratio of the throttle gate position)代表節氣門超值比例，AXER(the threshold-exceeding ratio of the Accelerometer X-Axis value)代表加速度 X 軸超值比例，AYER(the threshold-exceeding ratio of the Accelerometer Y-Axis value)代表加速度 Y 軸超值比例，AZER(the threshold-exceeding ratio of the Accelerometer Z-Axis value)代表加速度 Z 軸超值比例。

由表 2 可得知當駕駛人喜歡猛踩油門的激進習慣時可以由節氣門開度(21.2%/6.21%)與加速度計 Z 軸數據(5.93%/0.96%)的超值行為輕易的對比出來。而激進駕駛風格所帶來的轉彎過劇，也能從加速度計 X 軸數據(1.58%/0.093%)的超值行為中作出對比。對比速度計 Y 軸數據(0.4%/0.1%)，遇到顛簸路面的行進狀況，激進駕駛風格較正常駕駛風格更容易使車身不穩定。

表 2. 正常/激進駕駛風格的道路駕駛測試數據分析

行駛狀況		SPEED Avg.	TPER	TPER Avg.	AXER	AXER Avg.
正常駕駛	Max.	34	9%	6.21%	0.1%	0.093%

	Min.	30	4%		0.08%	
激進駕駛	Max.	43	27%	21.2%	4%	1.58%
	Min.	36	17%		0.3%	
行駛狀況		AYER	AYER Avg.	AZER	AZER Avg.	
正常駕駛	Max.	0.3%	0.1%	1.9%	0.96%	
	Min.	0.05%		0.3%		
激進駕駛	Max.	0.9%	0.4%	10%	5.93%	
	Min.	0.1%		3%		

## 六、結論與未來展望

本研究對汽車駕駛行為進行多種測試並提供參考模型，更進一步訂定各項數據之安全門檻值，使各項數據有更簡易的解讀辦法。本文提出節氣門開度的動態安全門檻值，及時運算時，可進一步觀測節氣門開度的演變，用來作出即時的安全提醒。結果顯示，本文提出之門檻值有助於觀測各項駕駛行為，進一步判斷駕駛人是否為激進駕駛。

隨著車聯網的科技發達，已經越來越多人知道 OBD-II 的相關應用產品，許多愛好駕駛的車主會關注此方面的消息，但鮮少產品對於駕駛行為加以分析，此研究的結果能有利於分析駕駛人駕駛習慣，供觀察者輕易得知駕駛問題，可由觀察駕駛人踩踏油門、煞車、轉彎、路面顛簸等狀況，使駕駛人對自身駕駛風格有更深入的了解，進而改善駕駛習慣，從根本上助於交通安全。

未來希望透過數據來判斷出更精細的駕駛行為，另外希望使用更多的車輛資源來測試，進一步對門檻值進行精確的優化。此研究更加的精進，有助於未來更多有關駕駛行為的產品應用。

### 參考文獻

1. National Association of Insurance Commissioners, Usage-Based Insurance and Telematics, Report of National Association of Insurance Commissioners, 2015, in

[http://www.naic.org/cipr\\_topics/topic\\_usage\\_based\\_insurance.htm](http://www.naic.org/cipr_topics/topic_usage_based_insurance.htm)

2. J. Yu, Z. Chen, Y. Zhu, Y. Chen, L. Kong & M. Li, Fine-Grained Abnormal Driving Behaviors Detection and Identification with Smartphones, IEEE Transactions on Mobile Computing, Vol. 16, No. 8, pp. 2198-2212, Aug. 2017
3. Jie Hu, Li Xu & Xin He, Abnormal Driving Detection Based on Normalized Driving Behavior, IEEE Transactions on Vehicular Technology, Vol. 66, No. 8, pp. 6645-6652, Aug. 2017
4. 曾定章 & 胡國柱, 基於多重感測器之模糊判定的汽車駕駛行為分析, 國立中央大學博碩士論文, pp. 1-90, Jul. 2015
5. OBD-II, in [https://en.wikipedia.org/wiki/On-board\\_diagnostics](https://en.wikipedia.org/wiki/On-board_diagnostics)
6. Accelerometer, in <https://en.wikipedia.org/wiki/Accelerometer>
7. OBD-II Java API, in <https://github.com/pires/obd-java-api>
8. Android OBD Reader, in <https://github.com/pires/android-obd-reader>
9. E/E Diagnostic Test Modes, SAE Standard J1979-2006

# 台灣當代時尚插畫視覺風格意象分析研究

## Study of Visual Description for Fashion Illustration in Taiwan.

林 昀

YUN LIN

輔仁大學應用美術研究所

孫開緒

KAI-HSU SUN

輔仁大學應用美術系所

### 摘要

圖像不僅是人類文明中最古老的語言文字，更是人們在現今社會中最重要的視覺經驗，身處於 21 世紀中的圖像溝通時代，插畫作為主要的視覺元素被利用在許多面向，而時尚產業也不例外。通過追求生活品質與審美敏感度的提升，時尚插畫的樣貌不斷的演變，加上科技進步與各式媒材的應用，使設計師的表現風格及手法更為豐富。本研究針對現代台灣時尚插畫家，塗至道、施易亨、楊謹瑜、蘇歆涵、Jing You 之作品，共 50 幅作為樣本，透過實施 KJ 法，彙整時尚插畫所具備之視覺元素和風格意象，且將其區分為訊息呈現方式、展現形式與外在觀感，操作結果提供台灣時尚插畫在未來更多的可能性。

關鍵字：時尚插畫、視覺意象、KJ 法

### ABSTRACT

Nowadays, people increased their sense of aesthetics through the development of technology and the pursuit of lifestyle. Fashion industry has embraced the approaching of visualization era in 21st century, fashion illustration has become more vigorous in different aspects, especially marketing. Therefore, to understand the prospective of Taiwan fashion illustration in modern society has become significantly important for designers and researchers. This research focused on the visual description for fashion illustration from famous illustrators (Lizard SHI, Gary TU, Vita YANG, Hannier SU and Jing You) in Taiwan. The KJ (Kawakita Jiro) method was used in this research as the primary methodology for the overviewed 50 illustration samples as to bring forth the visual information and the image preferred these days.

Keyword: Fashion illustration, Visual Description, KJ method

## 1. 緒論

時尚插畫作為人類 21 世紀中於平面設計插圖的重要地位，視覺圖像的傳播也因為插畫發展而遠播，且呈現多元的樣貌，儘管紙本的畫作在時代技術的推移演變下有勢微的現象；但近年因文創及時尚產業鏈的興起，插畫重新流行，而其中時尚插畫也再次受到矚目。時尚插畫利用於企業品牌建立形象、行銷推廣，不同如一般書籍、海報中插畫的親切易懂，它為不同時裝和品牌表現出獨特的個性和視覺美感。由於插畫所帶給人的印象，會因為畫面中所利用的元素、媒材、技法，以及創作時空背景和創作者表達的理念而有所影響；相對的，時尚插畫視覺意象亦能透過不同視覺元素凸顯品牌表現力。故了解時尚插畫在台灣所呈現的樣面貌和意象也是身為設計相關領域研究者值得重視的。

本研究將針對五位近年與國際時尚品牌聯名合作的台灣時尚插畫家作品做為執行 KJ 法操作的樣本，五位插畫家分別有與時尚品牌合作之經驗，且有個人對於時尚插畫獨到見解，在表現上也多次獲得許多支持與獎項，更是近年奢侈品和時尚產業於台灣國內合作的主要對象，故本研究以此五位插畫家作品作為台灣時尚風格意象的代表。透過課堂參與組織團體，以小組方式針對 50 幅插畫作品樣本為研究目標，進行討論與整合、歸類，並於闡述其視覺上所呈現的具體意象並分析結果，由此解析台灣當代時尚插畫的表現的視覺意象。

本研究欲透過分析與討論達成的目的如下：  
(1)了解台灣時尚插畫家作品視覺元素；(2)探討時尚插畫視覺構成；(3)分析 21 世紀台灣時尚插畫作品的視覺意象；(4)於時尚插畫領域協助更新更加完善的研究資料，以供未來設計從業人員和研究者參考，提供插畫及時尚等研究方面的延伸。

為釐清本研究針對的樣本採集來源，所有樣本皆來自於臺灣五位知名時尚品牌合作經驗之插

畫家(塗至道、施易亨、楊謹瑜、蘇歆涵、Jing You)本身原創作品，取自其出版畫冊和工作室官方網站中，以品牌合作或原創不同系列之主題畫作作品為主要樣本，利用 KJ 研究方法協助歸納及分類，並找出視覺呈現的意象及概念關係。因本研究範圍與限制緣故，研究內容無法針對單一畫作個別探討，故研究過程中將具體說明畫作運用之設計元素，而並不側重單一畫作與個別視覺設計元素做深入探究，且研究範圍將以 21 世紀中，台灣地區之時尚插畫為主，無法涵蓋所有年代、地區，以及其他插畫家和插畫類型作品。

本研究流程設計分為八個階段：(如圖 1 所示)

(1)確立主題並建立研究目標、(2)闡述研究動機與目的、(3)釐清研究範圍與限制、(4)經過文獻分析，了解圖像時代的視覺傳達、時尚插畫之背景，以及視覺設計意象與元素、(5)執行研究方法 KJ 法，歸納意見、(6)利用親合圖 (Affinity Diagram) 彙整類目找尋元素之間的關係、(7)討論台灣時尚插畫家之視覺意象的研究分析結果、(8)結論與建議。



圖 1、研究設計流程圖

## 2. 文獻探討

本研究透過資料收集與分析整理，探討圖像時代的來臨，釐清時尚插畫的定義以及地位，了解其演進過程和轉變，並針對插畫藝術的構成與時尚插畫的視覺元素面向討論。

## 2.1 圖像時代

在傳播技術與科技進步之下，大眾訊息內容伴隨著大量圖像，插圖曝光機會增加，國內的消費與產業也為了提升產品和服務的娛樂性與地位，傾向使用圖像表達形象以及產品的包裝。利用視覺圖像代表，可以幫助人們在傳達訊息中更直覺的瞭解內容，以圖像的設計來吸引消費者注意，使圖像設計成為現今媒體最有效的傳播方式與途徑。故時尚插畫也屬和商業緊密結合的創意藝術，利用時尚流行和訊息等為主要傳播媒介，利用視覺圖像及呈現手法，以時裝表現的插畫形式(宋晨、劉欣欣, 2013)。

## 2.2 時尚插畫

時尚插畫自17世紀興起，於西元1900年至1950年更為風潮，是一種能夠表現服裝效果，並且具藝術風格，大量運用於廣告行銷面向的創作。早期時尚插畫具有告知流行趨勢的功用，以及紀錄設計師作品進度和設計過程，或是歷史潮流中衣物的款式，時尚插畫中所帶給人的氛圍並非一般插畫，除了有不同風格之外，也受藝術設計演進而影響，即使因攝影技術引進市場後受到波及，但仍舊無法取代其地位，其中的原因值得研究探究。

時尚插畫是具獨特審美價值的藝術形式，甚至有學者認為時尚插畫擁有著超越攝影的地位 (Morris Bethan, 2006)。因時尚插畫的歷史久遠且豐富，主要由圖畫書及平面插畫中延伸，透過商品插畫中針對服裝設計部分擴展。早期的時尚插畫具功能性，並非以包裝販售為主(賴文琳, 2003)。現在，台灣對於時尚插畫的定位在近年逐漸轉變，因流行事物發展迅速，時尚產業鏈快速的崛起，透過插畫家逐一描繪，時尚插畫能更加具體的呈現出產品或是品牌的風格和理念。透過文獻加以理解時尚插畫在歷史演進環節中的功能與目的(詳見表1)。

表 1、時尚插畫之功能與目的

時尚插畫之功能與目的	
記載歷史	人物肖像與服飾的繪製，紀錄服裝、髮型、妝容的演變，作為歷代史學的考據。
縫紉藍圖	展現服裝裁縫完成的設計與構造，強調服裝輪廓及裁剪線條。
紀錄設計	紀錄服裝設計構思過程的想法和靈感。
雜誌應用	介紹流行趨勢；作為品牌行銷宣傳用的形象廣告。
商品代言	為品牌和設計師商品代言。
行銷廣告	為視覺上行銷廣告的手法，用於製造話題。

(資料來源，張于敏，2015，本研究整理)

時尚是一種現代化的現象，是在科技知識發達之下富有強烈的審美觀感而演變的社會現象 (Gertrud Lehnert, 2007)。台灣也將時尚觀念應用於插畫之中，使近年時尚插畫蔚為風潮，是常用於表達生活態度與日常穿搭的形式，且可搭配主題、顏色等細節呈現於雜誌、包裝、品牌形象和主視覺之中。時尚插畫以視覺方式傳遞資訊，是以一種以符合審美需求的藝術創作形式，容易引起情感共鳴，並達到廣告作用和宣傳行銷之目的(莊斐淳, 2018)。本研究欲透過了解國內學者對於時尚插畫的定義，加以針對其中視覺元素、意象做更深入的探討。

表 2、當代時尚插畫的定義

當代時尚插畫的定義	
賴文琳 (2003)	由於時尚流行風潮轉變迅速，插畫家對於時尚風格描繪方式，在視覺上能帶來更多的想像空間。
伊彬 (2005)	由平面插畫演變而來，並逐漸形成商品插畫，在時尚領域面向也極具發展性。
顏淑美 (2006)	商品插畫中的時尚插畫，除了具商品辨別圖像之外，也轉型成為具有獨特意義與價值的視覺意向，滿足消費者需求和品牌價值。
陳俊宏 楊東民 (2008)	時尚插畫兼具生活品質的獨特藝術，有鮮明的情緒、變化性與時代感，以可以被稱作流行插畫。
張于敏 (2015)	具體化品牌精神與時尚概念，使消費者產生認同感與慾望。

(資料來源自本研究整理)

綜觀文獻中對於時尚插畫的演變以及定義，可將時尚插畫認定為一種視覺圖像與語言，用來傳遞流行時尚及品牌理念的氛圍，且具辨識性高的藝術風格，使視覺畫面展現出插畫家自身獨特的格調。

## 2.3 時尚插畫視覺設計意象與元素

插畫同於繪畫一般，會因應用技法與素材異同而呈現不同風格（連禾，2004）。插畫的視覺呈現元素包含造型中對於點、線、面的發揮，版面的佈置與虛實，色彩等，各種元素的利用以及其意象可以透過組合而形成風格。插畫藝術的思維與創作可以基礎元素中的線條、色彩、構圖結合而成（孫成成，2017）。例如：色彩意象會影響受眾的觀念與情感，也表達不同的溫度與文化等意涵。時尚插畫的視覺意象同樣如此，圖像版面分佈、文字排列方向、圖文編排方式等都對於插畫表現上有影響。本研究經由文獻了解插畫藝術的構成，並深入延伸探討時尚插畫視覺元素（詳見表 3、4）。

表 3、插畫藝術的基本構成要素

插畫藝術的基本構成要素	
線條	線條表現不同情緒變化，呈現立體明暗。用於造型輪廓塑造、畫面情感的暗示、結構層次表現。
色彩	運用色彩對比關係中的色相、明度、彩度、面積給觀看者最直接的視覺感受。
構圖	突出主題、呈現重點，強化藝術氛圍，利用構圖法則中的均衡、對比、動感、虛實。

（資料來源，孫成成，2017，本研究整理）

表 4、時尚插畫視覺元素

時尚插畫視覺元素		
人物	臉部	五官中注重眼部，強調眼神和視線，凸顯氣勢和目光。為突出性感和自信的象徵，鼻子與嘴巴之間則以唇部為重，鼻子則簡略以精簡色塊或線條帶過。
	頭部	髮型為主，以輪廓描繪，多偏向奔放的長髮。
	肢體	以纖細四肢與誇張修長的身體曲線為主。
	全身	為強調凹凸有致的身材，多以嫵媚的姿勢和角度作為人物的主要的肢體架構
服裝	材質	強調表現服裝樣式與配件造型的時尚感，較不著重細節的描繪。
	配色	色彩則以風格呈現為主，較不具特殊功能。
背景		環境背景空間可搭配主題、情境或留白、無背景呈現乾淨俐落的視覺效果。

（資料來源，林佳瑩，2015，本研究整理）

經由文獻中的論點加以整理與分類，時尚插畫的構成取決於是否具有主要插畫藝術的構成要素，並利用技巧與媒材表現出來，再者，時尚插畫的視覺元素透過人物、服裝、背景為支撐一幅時尚插畫作品畫面的三大主流面向。本研究將利

用文獻資料的支持以及論點作為基礎，分析、探討研究對象（塗至道、施易亨、楊謹瑜、蘇歆涵、Jing You）的作品，將台灣當代時尚插畫視覺風格意象的樣本利用 KJ 法進行探討和分類。

## 3. 研究方法

本研究採用 KJ 法 (Kawakita Jiro 川喜田二郎) 為主要研究方法，將多樣的事物，以一張卡片記錄一個觀念性的關鍵字詞，再將卡片文意內容類似性質高的逐層整合，再以架構圖顯示其結構性的意義，以文章敘述其內容（黃惇勝，1995）。透過施行 KJ 法將插畫圖像作品樣本資料集結意見並分類，使圖像中的視覺意象和元素資料等可以被切割、統整、歸納、單元化，經由主要決定、情報搜集、紙片製作、編組、圖解、文章化。

本研究以探討當代台灣時尚插畫的視覺意象為主題，針對近年五名台灣知名插畫家搜集插畫作品 50 幅作為樣本，利用便利貼收集觀念性詞彙，藉以獲取大量樣本的回饋資料，以逆推的方式，建立類目架構，依照層次由下向上，編類分組，並透過類目表構面和親合圖 (Affinity Diagram) 了解群組之間的關係與連結，協助探討類目之間的關連性與影響。最後文章化輔助敘述執行過程與結論。KJ 法執行類目分析結果是將參與者所匯集的詞彙為最小單元的項目，並將概念接近詞彙集結在一起，討論建立共識後分類進中群，爾後，重複操作至大群了表層 (Kawakita Jiro, 1982)。

### 3.1 研究法具體執行流程

KJ 法執行流程主要以研究設計者主持，對參與者團體說明主題與操作模式，派發收集意見的工具，例如：筆、便利貼、紙條、標籤等。並在固定時間內播放樣本，讓每個參與者紀錄想法，並將紙

條集合分類，將具體想法整合統一，將發散的單元歸類分群組，收斂後組成中群，重複步驟組成大組，以此類推直至表層主題（其執行要點請見表4）。



圖2、組員執行分類流程實際情況I



圖3、組員執行分類流程實際情況II

表5、KJ法執行要點與比較

KJ法執行要點與比較	
無聲進行	在紀錄發想和想法、意見環節時，是以無聲不討論的情境作為原則，以便讓所有人能在當下針對研究樣本目標以書寫方式表達觀點。
時間運用	相較傳統會議，單一輪流發表講話，KJ法執行可以利用便利貼紙條形式，公平且公開地提出完整評估問題空間的時機，便於整合意見之外，也有效率。
壓力不影響結果	KJ法可以避免同儕團體和個人因素、政治之間的壓力介入，故不會影響提出想法以及決策的判斷，有助於團體合作共同達成目標、解決問題。

（資料來源，Jared Spool，2004，本研究整理）

本研究以12人為主要參與人員，2位研究者以及10位藝術設計相關科系在學研究生，於西元2019年10月15日，下午時間15:30，於新北市新莊區天主教輔仁大學藝術學院的AA412教室，根據KJ法執行要點和步驟操作（其中參與人員實際操作過程情況如圖2、3、4）。



圖4、KJ法參與人員操作實際情況照片

因本次操作主題為時尚插畫，為提升研究之可信度，使參與人員結果更具一致性，故設定參與者之知識背景需求為設計科系或具設計經驗者，且有接觸繪畫實務經驗對象為佳，才能更加確切的判斷和採納想法，也能針對藝術設計領域之議題進行探討、分類。參與人員各自擁有不同就學，就業背景，針對藝術設計有一定基礎知識，在講解下了解時尚產業和插畫等相關資料，並於碩士班學習歷程訓練中擁有獨立思考能力和邏輯判斷，面對許多資料上具備良好統整能力，且了解KJ法進行的條件和規則，故加深其操作時的客觀程度，不易流於個主觀想法。參與此次KJ研究方法操作的人員身份背景資料可以詳見表5、KJ法參與人員資料表。

表6、參與人員背景資料表

姓名	背景說明
林昀	研究者，非本科系，具4年設計經驗，碩士設計相關在讀之研究員
孫開緒	KJ法操作主持人，非本科系，具5年美工和視覺傳達設計背景專業經驗，碩士設計相關在讀之研究員。
金○潔	視覺傳達設計系畢業，設計背景4年，碩士在學研究員。
林○江	商業設計科系畢，專業設計背景4年，碩士在學研究員。
徐○恩	文化創意與數位媒體設計科系畢業，具設計背景4年，碩士在學研究員。
黃○宜	視覺傳達設計系畢，具專業設計及在職經驗12年，碩士在學研究員。
翁○環	藝術與文化創意科系畢，設計背景4年，碩士在學研究者。
陳○璇	資訊傳播學系畢業，設計背景3年，碩士在學研究員。
賴○瑜	應用美術系、宗教系雙主修畢業，平面設計背景3年，碩士在學研究員。
雷○純	文化資產保存科系畢，設計背景1年，長久設計經驗，現為碩士在學研究員。
許○馨	商品設計系畢，設計背景4年，碩士在學研究員。
蔣○薇	視覺傳達設計系，設計背景4年，碩士在學研究員。

（資料來源，參與者提供，本研究整理）

## 3.2 KJ 法操作與親合圖

透過參與者操作及討論，研究實施 KJ 法過程將詞彙單元式歸類，透過歸島式的分類方法逆向回推，根據 KJ 法的類目構面細節的分類整理結果(請詳見表 6)，此次操作過程表層有一共三大面向訊息呈現方式、展現形式、外在觀察，而三個表層面向中各自包含 3 個大群類目，每個大群類目中則包含 3~5 個中群類目，每一個中群類目由 3~10 個小

單元項目組成(實際操作如圖 5，詳細項目整理圖請見圖 6)。

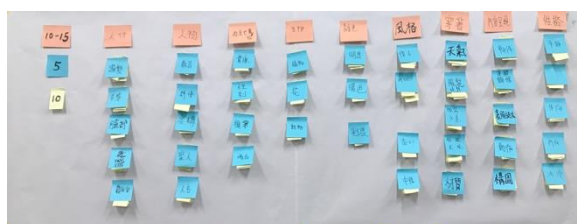


圖 5、KJ 法操作單元詞便利貼分類結果實際照片

表7、KJ構面細節

KJ 類目構面表				
表層	大群	中群	小單元項目	
			訊息呈現方式	內容呈現
		筆觸線條	大型筆刷、書法線條、隨性線條、暈染、潑灑、粗略潦草、扎實	
		表現技法	塗鴉、色塊、無陰影、黑線輪廓、墨汁、水彩、粉彩	
		動作	看向遠方、坐姿、依靠、跨坐、大動作、思考、立正站姿、跳躍、芭蕾舞、搖擺	
		版面構圖	置中構圖、虛實、中景全身、半身、留白、多變視角、韻律、漸變	
	顏色	明度	黑暗、灰、淡彩、淺色、主體亮色、閃亮	
		暖色	橘色、紅色、卡其色、粉紅色、桃紅色、黃色	
		飽和	飽和、不飽和、繽紛、鮮豔	
	風格	復古	學院風格、英式、街頭隨性、東方、爵士藍調、歐洲、洛可可	
		現代	街拍、簡單、非主流、運動、嘻哈、韓系、龐克、日系、波希米亞	
		虛幻	意境、迷幻、第三世界、科技感、高斯模糊	
		中性	去性別化、綠色、男裝女穿	
台灣當代時尚插畫視覺風格意象	生物	植物	青蔥、楓葉、橘子、草地	
		花	花樣、花苞、盛開的花、花瓣、櫻花、玫瑰、蘭花、丁香花、花香	
		動物	黑天鵝、三隻小豬、斑馬、羽毛、白狼、長頸鹿、蛇	
	人物	教育角色	學生、老師、大學生	
		群體	棒球隊、一起、三人行、朋友	
		虛構人物	妖精、女巫、航海王、天使、小惡魔、威利、Nana	
		家人	媽媽、姊妹、婚姻	
	穿著	名人	Sia、女神卡卡、瑪麗蓮夢露、奧黛麗赫本、伊莉莎白、泰勒斯	
		服裝呈現	華麗、有型、誇張放大、Oversize、精緻、剪裁帥氣、版型時尚、大輪廓	
		材質	輕盈、厚重、薄紗、毛茸茸、絨毛、皮革、雪紡、絲綢	
		服裝元素	蝴蝶結、條紋、波點、千鳥格、破洞、編織、符號印花、半裸	
		服裝種類	褲裝、澎澎裙、一字領上衣、泡泡袖襯衫、風衣夾克、外套、西裝、禮服、洋裝	
	天氣季節	春天、夏天、秋天、冬天、下雨天、下雪、windy		
外在觀感	人體	臉部	細緻臉頰、豐滿嘴唇、小眼睛、紅唇、瓜子臉、腮幫子、臉部輪廓	
		眼神	觀看、注視、眼神銳利、眼神、正視、凝視、回眸	
		妝容	濃密厚重妝容、粉紅女郎、清新自然、黑臉、口紅、妖豔性感、優雅端莊、濃彩特殊妝、歐美眼線、濃密睫毛	
		髮型	飄逸、頭髮層次、長髮、短髮、黑髮	
		姿勢	伸展、姿態曲線、仰頭、回頭、背影、弓背、凹折	
	社會地位	場合	派對、婚禮、喜慶、機場、晚宴、伸展台、舞會、街頭	
		職業	小丑、舞者、保姆、藝人、打手、偵探、模特兒、西部牛仔、音樂家、上班族	
		主角	男性、女性、少女、年輕女孩	
		貴族	貴婦、公主、王、名媛千金	
		性格	平靜	成熟、沈靜、憂鬱、內斂、高冷、多愁善感
	心情	悲傷、鬱悶、無所謂、不愉快、期待、若有所思		
	外向	活力、大方、自信、奔放、野性、大膽、俏皮、性感		
	內向	害羞、含蓄、神秘、膽小		
	冰冷	有個性、態度冷漠、性冷淡、冷豔		

(資料來源，實際操作結果，本研究整理)

訊息呈現方式			展現形式			外在觀察		
內容呈現	顏色	風格	生物	人物	穿著	人體	社會地位	性格
物件	明度	復古	植物	教育角色	服裝呈現	臉部	場合	平靜
筆觸線條	暖度	現代	花	群體	材質	眼神	職業	心情
表現技法	彩度	虛幻	動物	虛構人物	服裝元素	妝容	主角	外向
動作		中性		家人	服裝種類	髮型	貴族	內向
版面構圖				名人	天氣季節	姿勢		冰冷

圖 6、項目整理圖示（資料來源，本研究整理繪製）

根據此次 KJ 法操作及分類結果，參與人員可以清楚辨別構面的層次組織，並加以探討各個大群和表層類目之間的關係，並針對時尚插畫視覺元素意象探討，深化研究面向。最後加以統整列出關係圖，利用親合圖表訂定之間影響的關係名稱，判別類目群與表層和主題之間的關聯，是否為因果、互相關，等單雙向關係（詳細關係請見圖 7）。

從類目構面可以看到視覺化後的表層、大群、中群等單元式類目編組。本研究於實施 KJ 法的歸納編組階段後，可經由討論得出不同層次類目之間的關係與連結，透過繪製親合圖，將類目所以隱含的設計意涵、分類性質後的群體，發現需求或是影響。本研究結果發現在大群之間的關係，包含了相互影響的雙向關係與因果的關係，如圖 7 所示。

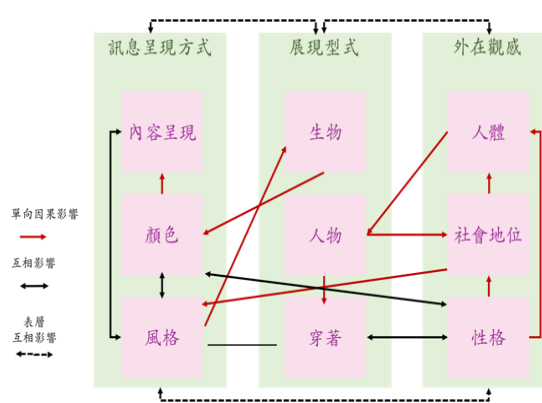


圖 7、親合圖繪製（資料來源，本研究繪製）

#### 4. 研究討論與結果

此次實施 KJ 法後將詞彙單元式歸類，分出表層三大面向訊息呈現方式、展現形式、外在觀察，

本研究表層關係在三個面向中推斷訊息呈現方式、展現形式、外在觀感是相互循環的。其中單向的因果關係，包含人物與社會地位、風格與社會地位等其他關係在視覺呈現上也會因此有改變。如圖 7 中的親合圖所示。

在中項的類目中，顏色與內容呈現、風格與生物等項目共有相單向的因果關係；性格與穿著、顏色與風格等，共四項目有相互影響關係；而表層中，訊息呈現方式、展現形式、外在觀感面向之間也相互影響。

##### 4.1 風格和內容呈現

風格和內容呈現是相互影響的，在插畫作品樣本中，透過筆觸、線條、版面構圖等視覺元素可以構成不同風格的所需的代表圖像或是樣貌；相對的，每一個風格的行程也包含了許多小單元的視覺元件。水墨暈染和筆刷的掠過紙上著墨的痕跡在視覺呈現上可以營造出淡雅的東方風格意象（如圖 8 所示）；而其中也有作品如圖 9 一般，於局部使用明顯鮮豔的顏色，利用黑線勾勒出部分輪廓，以平面較無陰影明亮方式繪製。



#### 4.2 風格與穿著

風格與穿著同樣作為相互影響的關係，不同時空背景的风格造就了當時年代中具備的流行元素，而反映在當時的穿著搭配；而每個人可以透果搭配不同的服飾，改變穿著營造不同風格的展現。在時尚插畫中，风格的造就可以利用模特或是畫作中的主角所穿著的搭配服裝元素和種類中的特色形成。像是波點紋可以引出復古的味道，在圖 10 中有特色且多層次的穿搭體現出隨性的街頭風格。而現代感的風格可以透過強調服裝與配件呈現的簡潔、清楚的剪裁外型達到效果（請見圖 11）。



#### 4.3 穿著與性格

不同性格的人可能會因為喜好的元素不同而影響衣著的穿搭和種類；不同的穿著元素也會在外在觀感上帶給他人視覺上代表的性格。畫面中可以利用服裝元素和呈現來概括品牌系列推出設計作品的性質與格調，推廣可以透過衣著的改變可以使穿戴他的人呈現出不同以往的氣勢與性格，表現出自信、魅力、犀利等個性；如圖 12、13 中，插畫家本身和品牌也可以因為想迎合或是針對不同性格和職業、場合等的目標客群而在時尚插畫中，凸顯穿著服飾的組合或是特色。



#### 4.4 顏色和風格

顏色的改變和組合可以影響視覺風格呈現；而特定風格也會有常見的色系與色彩選項。時尚插畫也許可以透過有色彩明看度以及彩度改造視覺風格，抑或是利用色彩突顯特定系列、主題的需求營造風格，像是大紅可以代表新年等喜慶或經典東方風格設定；特定風格也會有主要常見的色彩，例如萬聖節的風格則利用黑、亮橘色做為視覺中主要的色彩，洛可可則時常強調許多粉調的橄欖綠、櫻花粉、膚色調的淡橘色以及金色來詮釋風格。



#### 5. 結論與建議

本研究利用 KJ 法的操作結果分析出，台灣當代的時尚插畫家的視覺意象是充滿吸引力容易使人留下鮮明的印象，可以透過訊息呈現方式中的風格、版面留白、線條等技法營造出即興和虛實之間的調和，利用水墨等暈染和渲染技巧以大面積的色塊呈現深淺不一的明暗。在畫面中所展現形式以女性肖像和肢體為主，搭配動植物的視覺元素做為主要的主體表現，以表現服裝線條、穿著搭配與身形姿態，在細節部分則刻意凸顯流行配飾、絲帶或妝容。圖像中的人體在視覺完成後所強調的外在觀感可以包含情緒流動，和追求獨特審美的心態顯示社會地位中表露自信的感受，而性格則代表時尚插畫具有針對不同顧客和品牌的產品設計能力，可以協助鎖定主要目標族群。

台灣當代時尚插畫所具備的視覺風格意象是相當有魅力且富有時尚美學之素養，在和許多品牌合作中也能看到插畫家對於時尚的描繪與精神，在精美、俐落的視覺風格中，呈現出具有簡約的東方書法藝術技法表現，使畫面達到西方水彩畫中和諧的光影與構圖平衡，在寫意隨性的人物刻畫中兼具柔美與奔放氣息。透過分析結果可以了解到插畫家所投入的時間與創意，能讓在與品牌在合作繪製插畫時更精準適切的達到廠商的需求，迎合品牌形象中的美感，吸引顧客。故可理解為當代台灣時尚插畫的未來可以過研究結果類目之間的關係和連結在視覺面向上去營造更多可能性。

本研究在未來也建議可經由研究設計流程的修正增加時間在 KJ 法執行過程的分類中，改善討論過程中離題的現象，強化探討深度，使研究結果更客觀及周全，新增更多文獻支持研究，提升研究參考價值。再者，因本研究所使用的 KJ 法和親合圖為圖像資料定義和關鍵字資料的非類方式，相較於內容分析法和語意差異分析等研究方式，在信效度上較為薄弱，建議往後之研究可以朝向使用更加嚴謹的分析方式，以提供更多客觀且豐富的比較資料。也期望透過分析時尚插畫視覺意象和元素能為未來研究和創作者提供更多的發想與靈感。

#### 參考文獻

1. Kawakita, J. (1982). The Original KJ Method. Kawakita Research Institute. Tokyo.
2. Morris, B. (2006). Fashion illustrator. Laurence King Publishing.
3. Spool, J. (2004). The KJ-Technique A Group Process for Establishing Priorities. User interface engineering.
4. 王靜斯 (2008)。1996~ 2009 年台灣女性時尚雜誌插圖之本土化演變-以文化接近性觀之。國立交通大學科技與數位學習學程，新竹。
5. 貝拉·馬丁·布魯斯·漢寧頓 (Bella Martin and Bruce Hanington) 著，趙慧芬、吳莉君、林潔盈譯，(2012)。設計的方法 (Universal Methods of Design)。原點出版，台北。

6. 林佳瑩、劉瑞芬 (2015)。以圖像學解析國內時尚插畫風格發展。輔仁大學藝術學報, (4), 5-31.
7. 施易亨 (2019)。Art of Lizard: 施易亨藝術時尚, 布克文化, 台北。
8. 孫成成、焦潔。(2017)。時尚插畫設計。中國青年出版社, 北京。
9. 張于敏 (2015)。當代時尚畫風格與色彩之研究: 以 2000-2013 年時尚畫為例。輔仁大學織品服裝研究所, 新北。
10. 莊斐淳 (2018)。時尚插畫風格之創作與研究-以勒內·格魯瓦作品為例。中國科技大學視覺傳達研究所, 台北。
11. 郭彥妤 (2015)。時尚插畫於《VOGUE》雜誌封面編排設計之研究。國立雲林科技大學視覺傳達設計所, 雲林。
12. 楚格·萊娜特 (Gertrud Lehnert), 陳品秀譯, (2007)。時尚小史。城邦文化出版, 台北。
13. 管倖生、阮綠茵、王明堂、王藍亭、李佩玲、高新發、黃鈴池、黃瑞崧、陳思聰、陳雍正、張文山、郭辰嘉、楊基昌、楊清田、童鼎鈞、董皇志、鄭建華、盧麗淑 (2015)。設計研究方法。全華, 台北。
14. 賴文琳 (2004)。時尚插畫風格類型之探討與應用 (1995-2003)。崑山科技大學視覺傳達設計研究所, 台南。
15. 鍾筑馨 (2009)。年輕消費者對當今時尚畫風格意象與喜好之研究——以 2000 年到 2008 年時尚畫為例。國立台灣藝術大學視覺傳達設計學系, 台北。
16. 顏淑美 (2005)。國內商品插畫之個案分析-以當代插畫創作者——張曉萍為例。國立台灣科技大學設計研究所, 台北。

## 附錄-50 幅時尚插畫樣本



## 感性或理性：

# 美容醫學在社群媒體的廣告訴求分析

## Emotional or Rational Appeals:

# An Exploration of Cosmetic Surgery Advertising in Social Media

林昕儀

Lin, Hsin Yi

明志科大經營管理系

吳明鋈\*

Wu, Ming-Juan\*

明志科大經營管理系 助理教授

\*通訊作者

### 摘要

自古以來，人們對美麗的追求不遺餘力，而隨著醫學的進步，人們對於美麗的風靡更有增無減，此也使美容醫學的前景持續看好。台灣有全民健保，但美容醫學療程屬自費，而相關診所的四處林立，也使彼此間競爭激烈。美容醫學診所在透過社群媒體行銷時，須以偏感性或偏理性的廣告訴求，以吸引廣大的社群媒體使用者，但其相關研究卻仍缺乏。本研究運用文字雲方式，擷取競賽入圍的美容醫學診所粉絲專頁，並分析其感理性用詞，後續更藉由專家檢核相關斷字的分類。本研究後續多元迴歸的統計分析結果發現，雖然感性與理性用詞的運用，都在尋求粉絲的關注並增加粉絲數，但偏感性或偏理性的用詞使用，其影響力卻不如粉絲專頁的成立年限及貼文的分享數。依據研究結果，本研究提出相關的討論與建議。

關鍵詞：美容醫學、感性訴求、理性訴求、廣告訴求、社群媒體

### Abstract

In recent years, cosmetic medicine has developed strongly in Taiwan market, with an annual output value of about 40 billion Taiwan dollars. Although universal health insurance is implemented in Taiwan, services provided by cosmetic clinics are entirely paid out-of-pocket from patients. For the clinics to survive and even to flourish, they have applied emotional and rational advertising appeals in social media to reach consumers and attract their attention. However, much still remains to be explored to further understanding of how the appeals are utilized. Moreover, association between the ratio of appeals and the increase of number of social media fans is also needed to be studied. Therefore, this study employed word cloud methods to capture the social media texts of 40 cosmetic surgery clinics in Taiwan. Experts in the cosmetic surgery field were invited to analyze classifications of terms of emotional and rational appeals. The results of multiple regression reveal that the ratio of using terms of emotional and rational appeals does not significantly correlate to the number of fans in fan-pages. However, the factors of year of existence of Facebook fan-page and the number of post shares are shown to be statistically significant.

According to the results of this study, implications and suggestions are further discussed.

Keywords: cosmetic surgery, emotional appeal, rational appeal, advertising appeal, social media

## 1. 緒論

### 1.1 研究背景與動機

追求美貌是分屬不同世紀的共同議題，而越來越普及的美容醫學 (cosmetic medicine) 產業發展，更持續提醒人們外貌的重要性。Sarwer 與 Crerand (2004) 指出，具身體吸引力者，在其生命週期中獲有更佳待遇。Hamermesh (2011) 更發現外貌姣好者，通常較他者收入更豐，外貌與收入具關聯性。個人容貌不但攸關人際關係，更重要的是其對個人心理健康的影響 (Sarwer & Crerand, 2004)。近年來美容醫學產業迅速成長 (Goodman, 2017)，其與美容醫學療程安全性的增加，微創美容的技術創新，及個人大幅接受以美容醫學來改善容貌的意願，皆息息相關 (Sarwer & Crerand, 2004; Sharp, Tiggemann, & Mattiske, 2014)。Sarwer 與 Crerand (2004) 列舉如肉毒桿菌注射療程，其在公元2000年出現，但至2002年，美國已有百萬人接受過此療程。創新的微創療程出現與安全性的持續提升，都強化美容醫學的未來成長。美國整形外科醫師協會 (American Society of Plastic Surgeons, ASPS, 2017) 的數據顯示，美國在2017年進行了1,750萬例的外科和微創美容手術，其較2016年增加了2%。根據 Technavio 趨勢科技 (2019) 的報告顯示，2019至2023年間，全球美容醫學產業規模預期將增加105.6億美元，相當於3,291億台幣，2023年起將更以近7%的年複合率加速成長。隨著美容醫學的廣泛被接受，及人們對外型姣好的好處認知，追求姣好外貌的行為，已不再如此的令人難以啟齒，而整形也被視為一種正能量，或更是一種追求優雅的生活態度。而在台灣的美容醫學診所總數，也已有1,000家，年產值約400億新台幣 (中時電子報, 2019)。當人們對於外貌越來越重視，追求美的意願也跟著提升。

雖然美容醫學診所背後有著龐大商機，但此也使得其診所的競爭愈形激烈，也愈需要依

賴社群媒體來吸引消費者關注。全台有約4萬4千名醫師，而四分之一者 (1.2萬名)，置身於美容醫學產業 (李樹人, 2014; 張惠雯, 2008)。醫師置身於美容醫學產業的願意高，卻與台灣的健保給付制度有關。1995年台灣開始實施全民健保，並設有總額預算機制，此舉也限制醫療機構整體給付醫師的總金額，使醫師個人收入受到大幅影響 (張惠雯, 2008)。總額預算機制的施行，也促使諸多醫療院所相繼投入自費的醫療服務，如美容醫學等 (朱舜天, 2013; 張惠雯, 2008)，而原為家庭醫學、小兒、內科等其他科醫師，也相繼加入美容醫學產業，其也使相關診所間的競爭愈形激烈。修瑞瑩 (2018) 指出，2013年為台灣美容醫學鼎盛期，診所數近2千家，但幾年後卻有約三分之一診所，選擇退場。美容醫學產業診所間高度競爭的醫療環境，也使其行銷更形重要 (張廣赦, 2007; Miller, 2012)。Goodman (2017) 指出醫學美容產業收益的10%用於廣告與行銷，而60%至80%的消費者也經由網路取得相關的醫療資訊，同時高達50%至87%潛在消費者的診療決策，也受到網路資訊左右，而經由廣告行銷也更提升消費者對美容醫學療程的興趣。而在 Wheeler、Said、Prucz、Rodrich 與 Mathes (2011) 的調查中，也發現美容醫學醫師對廣告行銷持十分正向積極的態度，在1,000位從事美容醫學的醫師中，有高達88%者都曾進行過廣告行銷，其中更有29.7%者使用社群媒體的廣告行銷。愈來愈多的整形醫師藉由社群媒體，進行與消費者的溝通，並認為這是一種具有意義的接觸方式 (Camp & Mills, 2012; Humphries, Curl, & Song, 2016)。McEvenue、Copeland、Devon 與 Semple (2016) 也發現醫師喜歡透過社群媒體來行銷，醫師認為取得消費者認可其社群媒體的內容，運用社群媒體行銷對其助益性高，而消費者也非常仰賴社群媒體，以此為搜尋美容醫學相關訊息的重要來源。

美容醫學產業運用社群媒體以推廣行銷，不但有助於醫師與消費者的溝通，也讓溝通變

得更為雙向與明確。美容醫學需要廣告的加持推廣，但何種行銷訴求更易於連結消費者？而行銷的內容，如能有準確的訴求，更易達成廣告效益。廣告訴求可分為感性訴求 (emotional appeal) 與理性訴求 (rational appeal) 二者，而何種訴求在台灣的美容醫學產業更被廣泛使用，值得探究。Hennink-Kaminski、Reid 與 King (2010) 將1985至2004年間，於美國大城市雜誌中所刊登的1,857則美容醫學廣告，進行廣告訴求分析，該研究發現在感性與理性的廣告訴求中，多數美容廣告多訴諸以感性訴求為核心。台美有文化與國情的差異，而台灣的美容醫學市場並無法皆同於美國，在面對競爭激烈的台灣美容醫學市場，檢視美容醫學診所在社群媒體所訴諸的訴求內涵，此方面研究相對缺乏。同時社群媒體的經營，重視粉絲人數的多寡，因廣大的社群粉絲數代表社群影響力，而眾多的社群媒體粉絲，也使診所的廣告訴求能觸及為數較眾的或有消費族群，使診所具較市場競爭性。美容醫學診所的感性與理性訴求運用，以及其與粉絲人數多寡的關聯性，也須被理解。希望藉由本研究的探究，能補足此方面的部分文獻缺口，也使美容醫學診所在運用社群媒體廣告訴求上能更顯效益。

## 1.2 研究目的及問題

利用社群媒體進行網路行銷，已成美容醫學診所經營所須面對的議題。因此，本研究的研究目的在於探究美容醫學診所，其廣告訴求的感性與理性用詞運用狀況，以及二訴求差異在社群媒體粉絲的人數影響。而本研究的研究問題為：

1. 美容醫學診所在社群網站所偏好使用的廣告訴求，是偏向以感性或以理性為主？
2. 用心經營社群媒體的美容醫學診所，其具有為數較眾的粉絲人數。此類診所，其與粉絲人數相對少的診所，二者就感性與理性的訴求偏好，是否有差異？
3. 診所在社群媒體經營上的感性與理性用詞比率偏好，其對診所社群媒體粉

絲人數的增長關聯性為何？

4. 而診所違規用詞的使用、診所組織規模大小、社群媒體的設立年限、貼文數及分享數，其對粉絲人數增長的影響如何？

## 2. 文獻探討

### 2.1 美容醫學與社群媒體的廣告需求

台灣衛生福利部 (2013) 將美容醫學定義「是指由專業醫師透過醫學技術，如：手術、藥物、醫療器械、生物科技材料等，執行具侵入性或低侵入性醫療技術來改善身體外觀，而非以治療疾病為主要目的」，因此美容醫學並非以疾病治療為核心。而中華民國美容醫學醫學會則認為，美容醫學是「透過醫學論理、醫學審美與醫療技術相結合的手段來維護、修復、創造和再塑人體型態之美，以增進人的生命美感和提高生命質量為目的之新興醫學」(王尊彥, 2015)。美容醫學如以手術方式可區分為「侵入性的整形外科手術」及「非侵入性的微整形美容手術」(王正坤, 2011)，前者含抽脂、隆乳、隆鼻、眼部整形等，通常是皮膚及皮下組織處理或骨骼的重整 (鄭慧菁, 2017)，而後者則含雷射光療、電波拉皮、玻尿酸、微晶瓷等填充物，是小或無傷口注射的美容醫學治療 (王正坤, 2011)。有別於美容醫學，美國美容醫學委員會 (American Board of Cosmetic Surgery, 2019) 將其與整形美容外科做區分，兩者在專業上雖常被誤認為相同領域，但美容醫學聚焦於消費者的外貌改善，而整形美容外科則聚焦於消費者臉部或身體等的缺陷重建，或對身體缺憾部位的功能更正。為使專業用語更清楚，台灣衛生福利部也將「醫學美容」一詞，正名為「美容醫學」。本研究的研究領域也僅限於美容醫學，而未涵蓋整形美容外科部分。

Atiyeh、Rubeiz 與 Hayek (2008) 指出美容醫學的生存須高度仰賴廣告行銷的原因之一，即在於廣告有益於改善消費者對療程的理解與信心建立。美容醫學被認為是一種消費性醫療，美容醫學手術是選擇性的，其需求來自於文化壓力和市場效能 (Sullivan, 2000)，而其消費特點在於消費者為健康人，即不進行療程也不會對身體形成危害 (蔡米琪, 2011)，而此消費性

醫療需求，並無法依賴一般醫學的口耳相傳方式取得客源，其須借助積極的廣告以吸收病人前來自費診療 (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011)。近年來美容醫學療程多樣化，不論是侵入行或非侵入性療程，仍會存有不同程度的風險 (鄭慧菁, 2017)，而美容醫學廣告中，其對於療程可能產生的併發症或整型失敗情事，多避而不談。對於療程可能產生的副作用，有過半數美國就診者，記得醫師並未曾提及 (Ashikali, Dittmar, & Ayers, 2017; Goodman, 2017)，而部分療程或有16,000分之一的死亡率，消費者也經常未被醫師事先告知 (Goodman, 2017)。然而，Sorice、Li、Gilstrap、Canales 與 Furnas (2017) 發現，消費者最希望在廣告上看到的內容，卻為與整形實際做法有關的訊息，以及手術前後的比較照片。同時 Schlichte、Karimkhani、Jones、Triखा 與 Dellavalle (2015) 就250名法國受訪者中，也發現69%的人認為術前訊息是選擇美容醫學醫生最重要的事項，同時65%的人認為選擇美容醫療時，消費者與醫師的關係最屬重要考量，其認為術前訊息與醫師關係，較術後在親朋好友眼中所看到的結果更為重要 (46%)。而醫師的具有專業執照、醫師受過的訓練、醫師的過去醫療欺騙行為、過高的療程費用，也都是消費者對於診所選擇所最關切的訊息 (Goodman, 2017)。因此藉由廣告加強消費者對療程的事先理解並建立醫病關係，有助於消費者對美容醫學療程的選擇。

以社群媒體行銷美容醫學產品，已被高度運用。吳燦銘 (2017) 指出，近三分之二的美國消費者在購買新產品前會參考社群評論，有二分之一以上消費者，則因社群媒體推薦去嘗試新品牌。而對網路的依賴現象，也發生於民眾的醫療就診檢索行為。Montemurro、Porcnik、Hedén 與 Otte (2015) 也指出網路和社群媒體，在美容醫學的重要性正持續增加。高達95%消費者，於實際進行醫療諮詢前會上網搜尋網路資訊，而46%消費者則會依靠社群媒體所提供的資訊。而在選擇診所或醫生時，40%的消費者會受前二資訊的影響。網路訊息與社群媒體的資料內容，正在左右醫療消費者的選擇。而將社群行銷嵌入醫療服務，不論就消費者、醫師

或機構論，都有其需要。美國面部整形與重建外科學會 (American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery) 的資料顯示，42%的外科醫生表示他們的客戶是藉由 Instagram、Snapchat、Facebook 與其它社群媒體管道來尋求美容的手術資訊 (Dorfman, Vaca, Mahmood, Fine, & Schierle, 2018)。基於法規與成本考量，台灣的美容醫學診所也多利用網路來進行廣告行銷，主因在於醫療法第85條規範，醫療機構如需利用電視、廣告行醫療廣告，其皆須經所在地之直轄市或縣(市)主管機關的核准 (台灣衛生福利部醫事司, 2017)，因其手續繁雜，此也使得美容醫學診所選用網路做為其重要行銷平台。網路世界無遠弗屆，除了網路之外，社群媒體得以提高醫師與診所知名度，而美容醫學相關的手術訊息、醫師資訊、診所評價及網友評價等，此都使消費者得獲得更多決策攸關資訊。

美容醫學行銷須借重網路，但診所在進行相關行銷之時，也須避免觸法。不論是美容醫學專業監督組織或政府機構，皆面對人力有限，廣告監督時效過慢的困境 (Goodman, 2017)，因此美容醫學診所的廣告自我專業審查，相對重要。台灣醫療法第86條明文規定，醫療廣告不得以摘錄醫學刊物內容為宣傳或以其他不正當方式為宣傳，後者如：贈送禮品、折扣等。因此如廣告中常見的「買一送一」、「7折優惠」等促銷活動皆已觸法。宣傳內容亦不得包含誇張、歪曲事實，如「國內首例」、「首創」、「第一名」等字樣。另外診所也不得利用「手術或治療前後之比較影像」進行宣傳，或進行非個人親身體驗的經驗分享等行為 (台灣衛生福利部醫事司, 2017)。但面對台灣醫療相關法規的規範，美容醫學診所在競爭激烈中為求勝出，也屢有違法事宜。2018年消基會隨機查核15間美容醫學診所的 Facebook 粉絲專頁，即發現有13間診所違法 (范詩敏, 2018)。為理解診所違規用詞對粉絲人數的影響，本研究依據網路新聞及競業知識庫，整理出台灣美容醫學診所經常使用之違規用詞：週年慶、優惠價、國內首例、無風險、分期付款、無息付款、買一送一、最低價、團購折扣、包套下殺、年終大回饋、母親節專

案、限時優惠、優惠卷、回春、第一例、第一名、首創、最優、永不復發、一勞永逸、完全根治、無恢復期、診治病例最多等，後續並進行相關分析以理解診所廣告的自我審查狀態，及其違規用詞使用與粉絲人數增長的實質效益。

## 2.2 廣告、感性與理性的廣告訴求

蕭富峰 (2005) 將廣告定義為：「廣告就是廣告主以付費的方式，透過適當的媒體，針對特定的對象傳遞經過設計的訊息，以期達到特定的廣告目的，並有助於整體的行銷運作」。廣告讓廣告主藉由媒介將訊息傳遞給受眾，期許受眾作出廣告主所期許之行為，使廣告成為一種有償的傳播活動 (劉鵬、王超，2017)。製作廣告需要清楚定義目標客群、行銷目標，使廣告知道如何施力與展現價值以達目的。而廣告是以廣告訊息呈現，其是廣告主與受眾間的溝通概念，用以激勵消費者採取廣告主所期望的行動或態度 (張欽惠，2010)。廣告訊息的內容即為廣告訴求，是消費者購買商品的理由。廣告訴求以直接或間接的方式，提供利益或激勵措施，以解釋為什麼消費者應考慮產品的購買。每一個廣告訴求，都代表一個引發消費者消費慾望的誘導，以改變消費者對於產品或服務的態度與情感。

廣告訴求的分類方式有別，而本研究依循 Hennink-Kaminski、Reid 與 King (2010) 方式，將美容醫學的社群媒體廣告訴求，分為感性與理性二者。柳婷 (1999) 認為廣告訴求可分為理性訴求、感性訴求、恐嚇訴求、性訴求以及幽默訴求等。Johar 與 Sirgy (1991) 認為廣告中用於影響消費者行為的常見訴求是：功利性訴求及價值表現訴求。Kotler 則將廣告訴求分為理性訴求、感性訴求以及道德訴求 (李正文、牟立萱，2012)。不同於前，Hennink-Kaminski、Reid 與 King (2010) 則認為美容醫學廣告訴求並不同於一般性的產品或服務，其將訴求分為感性與理性二者。理性訴求在提供資訊類的訊息，使說服消費者其所見廣告的產品或服務，能滿足消費者的特定需求屬性或好處。Albers-Miller 與 Stafford (1999) 認為理性訴求源自於傳統的訊息處理模型，其強調消費者藉由廣告產品的質量、價值或性能等優勢，對產品做出具邏輯且

合理的購買決策。理性訴求以消費者的自我利益為中心，能明確表達產品的相關資訊，其不但彰顯商品特質並強調其特徵，並常操作消費者利益與承諾，藉說理以說服消費者使用該特定商品的理由 (蔡孟珈，2008；Belch & Belch, 2018; Moriarty, Mitchell, & Wells, 2016)。理性訴求的訊息內容，建立在事實、理性和邏輯的基礎之上。

相較於前，感性訴求則聚焦於說服消費者在購買某特定產品或服務時，其能滿足消費者在心理層面或社交層面上的需求 (Hennink-Kaminski, 2006)。Albers-Miller 與 Stafford (1999) 認為感性訴求通常意在創造積極或消極的情緒，並發展品牌個性使能與消費者產生特定的情感聯繫。感性訴求讓消費者產生感覺或產生感動的共鳴 (柳婷，1999)，以訴求創造產品使用後的美好經驗、氣氛，並訴求信心、希望、歡樂或尊重等抽象感覺。感性訴求能激發消費者積極與消極情緒 (如幽默、愛、地位、內疚、個人美學或生活型態等)，以刺激消費者購買意圖 (Albers-Miller & Staffor, 1999)。Belch 與 Belch (2018) 認為許多消費者的購買行為是情緒化的，其對品牌的感受比知識認知更為重要，而感性訴求須顧及顧客消費的社交與心理需求。任尊民 (2009) 認為隨著經濟水準的提升，消費者的消費目的，也由生存轉向情感的滿足，其更在意的是產品背後所代表的形象及意涵。Hennink-Kaminski、Reid 與 King (2010) 也發現美國多數的美容廣告多訴諸於感性，其認為廣告訴求所形塑的背後意涵更顯重要。

性訴求屬感性訴求 (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011)，其內容如隱喻性行為、裸露及性意象，更在美國的美容醫學廣告訴求中，藉由文字與影像圖片等，頻繁的被運用以彰顯性吸引力及自信，並強調藉由美容醫學療程可使個人在異性眼中，更具身體上的吸引力，或內心更覺自己的性感，更有自信 (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011; Sawang, 2010)。性訴求過去經常被用於行銷各類不同產品，由啤酒行銷至口紅行銷，但性已被美國美容醫學大量的用於療程的銷售上。美國的美容醫學產業，主要消費者的 91% 屬女性 (Hennink-Kaminski

& Reichert, 2011; Sharp, Tiggemann, & Mattiske, 2014), 其中最重要的更是美國白人女性。與女性性訴求連結的廣告, 其最普遍的侵入性療程有: 抽脂 (liposuction)、豐胸療程 (breast augmentation)、面部拉皮 (facelift)、鼻整形手術 (nose surgery)、眼皮手術 (eyelid surgery)。廣告最多的非侵入性療程如: 軟組織填充 (soft tissue fillers)、肉毒桿菌注射 (botox)、微晶換膚術 (microdermabrasion)、雷射除毛 (laser hair removal) 等 (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011)。美容醫學藉由感性訴求來行銷理想中的美麗, 並藉由美容醫學廣告來達成消費者對美麗的實踐渴望。

感性與理性訴求效益不同。Golden 與 Johnson (1983) 認為, 理性訴求涵蓋更多的產品信息和實用內容以吸引消費者, 其能激發消費者並創造比感性訴求更佳的購買意圖。但 Harper (2015) 及潘怡潔 (2015) 則建議, 理性廣告訴求的短期效果較佳, 而感性訴求則因能引發消費者對品牌的情感共鳴, 其記憶效果大於理性訴求, 其效益長。Geuens、Pelsmacker 與 Faseur (2011) 則認為廣告訴求的效益會因產品類型不同而有差異, 感性訴求適用於低涉入度或享樂主義的產品, 但對高涉入度或功利主義的產品則無效。Manrai 與 Ross 認為此二廣告訴求會並存, 但偏重的幅度會有所不同, 並無法將廣告區分為屬完全理性或完全感性的訴求 (王恒陽, 2009)。任尊民 (2009) 也同意感性與理性結合的訴求, 不但能刺激消費者情感, 也傳遞產品訊息, 效果能明顯且突出。感性與理性訴求, 各有其效益。

社會文化背景是影響消費者, 接受美容醫學診療的重要影響因素 (Sharp, Tiggemann, & Mattiske, 2014)。個人所處的社會文化環境, 有形與無形的建構個人對身體意象 (body image) 的偏好。身體意象是個人對於身體美醜看法與身體結構的觀點, 而個人的身體意象認知經常與個人自我價值感 (self-value), 及個人對外在容貌的價值觀點而影響 (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011)。Sharp 等人 (2014) 的研究顯示, 個人如經常觀看與外貌有關的美容醫學廣告, 其對美容醫學診療的接受度愈顯正面, 同時更

能接受美容醫學手術療程是用來改進身體外貌的正常作法觀點。對身體意象的觀點, 同時也深受朋友影響。朋友間對話, 關係個人對自己身體的滿不滿意狀態, 也關係個人對美容醫學診療的態度。因此在美容醫學的理想外貌行銷中, 個人對美容醫學的接受度、個人與美容醫學廣告的接觸程度, 以及朋友觀點, 都具影響力。身體意象影響個人的身體美學認知、個人對自己身體意象滿意狀態, 而身體印象也與個人精神困擾疾病有攸關性 (如產生飲食失調的厭食傾向, 或對自己容貌過度擔心的身體醜陋恐懼症)。身體意象影響個人的美容醫學消費態度, 其也是促使個人尋求美容醫學療程消費的重要關鍵因素 (Ashikali, Dittmar, & Ayers, 2017; Sharp, Tiggemann, & Mattiske, 2014)。當消費者尋求美容醫學療程, 其實也企圖協尋心理困擾的出口 (Sarwer & Crerand, 2004)。美容醫學療程結果, 雖對消費者個人心理自信與自我價值的肯定具正向效果, 但不同於心理學, 美容醫學醫師多鼓勵以具長久性療效, 以激進的身體改善方式以達成身體意象的自我提升。美容醫學透過廣告而強化社會文化所形塑的過於理想化的美麗, 卻也可進而引發個人對身體不滿意的負面身體意象 (Ashikali, Dittmar, & Ayers, 2017)。社會文化的差異也使美容醫學的廣告訴求研究, 也須考量文化在其中所帶來的差異 (Ashikali, Dittmar, & Ayers, 2017)。如台灣社會文化所形塑的一白遮百醜的「白就是美」的美白療程概念, 與歐美國家女性偏好的古銅膚色, 認為其就是健康表現, 具相當大的差異。因此不同文化背景, 影響群體對個人身體印象觀點與對美麗的認知, 而美容醫學也居中扮演重要角色。

### 2.3 社群媒體、粉絲專頁、粉絲人數與組織規模

社群媒體強調互動, 其也具分享及群體聚集功能, 因此社群媒體已成為網路行銷的新興媒體 (吳燦銘, 2017), 而資策會也指出許多消費性品牌不僅將社群媒體視為一種傳播工具, 更將其列為公司整體經營策略一部分, 從行銷、客戶服務及研發端, 無不與社群媒體進行結合 (樂斌、邱于平、楊荏傑、郭致斌, 2014)。而台灣普及度最高的社群媒體 Facebook, 其全球用

戶數也是社群平台第一名。Facebook 於2018年初的用戶總數達21.7億，佔世界人口數四分之一，而93%的行銷人員，皆使用 Facebook 為其廣告平台 (Barnhart, 2017)。Facebook 採實名制，此使得行銷人員可精準定位目標客群，CacaFly (2011) 認為其行銷商業價值高。

Facebook 可進行社團及粉絲專頁的行銷運作，但 Dauwe、Heller、Unger、Graham 與 Rohrich (2012) 更推薦美容醫學診所使用粉絲專頁為行銷管道，因粉絲專頁屬公開性質，人人能參與其中，此使診所易與消費者做連結，而診所也能藉此分享動態及分享訊息。依 Fashion Guide 華人時尚專業評鑑 (2017) 調查發現，75%的受訪者在選擇美容醫學診所之前，會參考論壇或討論區的網友資訊分享，而其中28.7%受訪者更以 Facebook 為訊息來源。坂本翔 (2016) 也認為 Facebook 行銷是「信賴的累積」，其經營將潛在消費者從集客群，並循序引導至商品購買，最終達到「維持」的層次，而這種經營非建立於短期的成效上，而是一種長期的信賴關係建立。

粉絲專頁經營成功與否的評估，其重要指標之一為粉絲人數的多寡，當消費者成為粉絲之後可即時追蹤最新貼文訊息，因此粉絲人數越高，貼文訊息的曝光程度也越高，粉絲人數可用以衡量粉絲專頁價值及其受歡迎程度的指標，而粉絲人數的增加也會帶來總營業收入的增加 (蔡岳融, 2014)。鼓勵貼文的再分享，也是社群媒體行銷的重要一環，分享被視為有意義的社群互動。鄧文淵 (2014) 指出社群媒體功能鍵中的分享、留言、按讚的比率為12:4:1，而創造消費者願意分享互動的貼文能有助貼文的曝光，並大幅增加貼文的整體效益。

社群媒體被組織廣泛運用，但組織規模大小的差異，卻也影響社群媒體的廣告經營。Stokes 與 Frederick (2003) 認為小型企業因預算有限，使其行銷範圍受阻，其也常為因應消費者反應或競爭者威脅，才採取對應的廣告行銷活動。相較於前，大型企業資金豐厚，能聘僱專業行銷人員，並設行銷部門以規劃整合行銷策略，此使規模大的組織，其廣告行銷經營也會有別於規模小的組織。葉靜 (2014) 以員工人數來分類組織規模大小，其研究發現組織規模

及組織配置，攸關組織對粉絲專頁的管理，其並影響組織在社群媒體與消費者的溝通程度。對於規模不同的美容醫學診所，其對於社群媒體的運用與廣告訴求的經營應會有差異，其預期也會影響其社群媒體的粉絲人數多寡。

### 3. 研究方法

基於美容醫學的產業特性，以及 Facebook 的社群媒體被廣泛使用，本研究以 Fanpage Karma 的線上軟體蒐集相關資料，藉由文字雲軟體進行斷字分析，並輔以美容醫學的專家檢核，分析美容醫學的社群媒體廣告訴求。

#### 3.1 研究對象

本研究就2014年 Fashion Guide 華人時尚專業評鑑平台所舉辦的全台百大醫美特輯，所票選出的40家美容醫學診所為研究對象，其為：星采/星和診所、雅美姬時尚診所、微媞時尚診所、法泊時尚診所、米蘭時尚診所、晶鑽時尚診所、Lamour 藍沐醫美診所、淨妍醫學美容診所、極光美學診所、美之約醫美診所、晶緻美學診所、麥茵茲美形診所、悠美診所、佳醫美人診所、高雄美加診所、願麗醫美診所、慕顏時尚美學診所、光澤診所、維格醫美診所、美麗晶華診所、美麗新診所、童話時尚診所、英爵醫美、美麗線時尚診所、尚安診所、中壢形顏醫學美容診所、膚適美診所、欣悅超美診所、比非利時尚美學診所、極致醫美診所、聖緹雅醫美皮膚科診所、名暨醫美診所、靚世紀診所、美麗爾診所、長虹診所、怡康時尚診所、美麗境界診所、曼麗醫美診所、創悅皮膚科、及菁英診所等40家。FG 於1997年創立至今累積有75萬名會員並有2,500名部落客進駐，是華人第一女性時尚美妝的傳媒平台。FG 舉辦的全台百大醫美特輯，其參賽的美容醫學診所，皆須通過台灣衛生福利部的醫師機構開業登記調查，而其參賽評審更涵蓋：專家達人、FG 醫美評鑑員、部落客、雜誌編輯、美妝/百貨業以及 FG 平台網友等不同領域。其評審過程不但融入專業人士建議，也接納一般消費者想法，在面對美容醫學診所家數眾多的競爭中，能在此競賽得名之美容醫學診所，不但較具優良診所代表性，而其參賽也代表其在媒體經營的努力，其社群媒體的廣告訴求走向也可為它診所參考。FG 舉辦的全台百大醫美特

輯票選，具公信力。或基於活動舉辦籌劃不易及主要籌劃者的人事流動，2014為 FG 票選活動的最後一屆，其後即未舉辦類似的票選，也未有其它機構接手舉辦相關活動。而 FG 在2014年所選出的人選診所，至今仍高度活躍於美容醫學市場，具競爭性。部分入選診所，至今也仍強調其2014年的票選入圍結果，取信消費者。此40家診所，也多坐落於全台大都會區，如台北、台中、高雄等，其中台北市又為主要開業地點。其診所所在地也象徵美容醫學診所，以大都會區為聚集地，吸收廣大城鄉客源的現況。

### 3.2 文字蒐集、斷字及文字雲

近年 Instagram (IG) 已漸為年輕人喜愛，但本研究仍選用 Facebook 粉絲專頁為研究平台，主因於 Facebook 在社群媒體的粉絲專頁經營上，仍持獨佔鰲頭地位，其在台灣的粉絲涵蓋面廣，而研究對象在 Facebook 皆有其專屬粉絲專頁。本研究以 Fanpage Karma 軟體蒐集40間研究對象的 Facebook 粉絲專頁資料。在 Fanpage Karma 的+PROFILE 地方輸入粉絲專頁帳號，點入 POSTS 後就可分每月或每天，並下載貼文訊息，其 Excel 檔案資料內容包含有日期、貼文內容、按讚人數、留言數以及總評分等 (Dcplus 數位行銷實戰家，2016)，本研究繼而運用文字雲軟體以進行資料的初步分析。文字雲將文字以視覺化方式，將最重要及出現頻率最高用詞提取，並透過顏色及文字大小變化，藉由圖片呈現用詞重要程度，助於判斷特定文字與特定訊息相關性 (Heimerl, Lohmann, Lange, & Ertl, 2014；陳聲遠，2016)。本研究將資料匯入 HTML5軟體以斷詞及斷句，當詞句出現頻率越高，其在文字雲圖檔的呈現越近中間，字型也越大。而文字雲軟體也得以 Excel，下載資料用詞出現次數，本研究以此結果先行判讀用詞屬感性或理性的分類。其中498用詞使用超過百次，此些訴求用詞較大量的被使用，顯示診所注重其重要性。其經分類後整理成表格並聘請專家就分類結果，進行效度的檢核。

### 3.3 專家效度及資料分析

本研究邀請三位專家，其中包含一位美容醫學醫師及兩位具五年以上經驗的美容醫學諮詢師，以協助進行感性與理性用詞的分類判斷。

專家效度是內容效度的一種，即是邀請該領域的相關專家檢閱題目及內容等的適宜性 (陳寬裕，2017)。本研究計有兩次專家意見審核，在初次收回並彙整三位專家的分類意見表格後，再次就三位專家的感理性分類判別有爭議部分，請醫師做進一步判讀，確保感性或理性用詞分類的一致性。基於各診所資料中重要用詞的重覆出現次數不一，本研究於運用專家判讀用詞分類後，依用詞的出現頻率再進行權重計分，以為後續統計分析基礎。

SPSS 軟體可提供進階統計分析，本研究運用 SPSS 軟體21版進行無母數檢定及多元迴歸分析，以了解群組差異或變項間關聯。本研究研究對象40家診所，就2019年4月份的粉絲人數統計，其值介於207,968及486間，粉絲人數差異大。其原因或基於此些競賽入選診所，診所規模大小原即不一，前去診所就診與加入的粉絲數，原也即有大差異，同時不同診所對於社群媒體的粉絲經營，重視程度或也存在差異，因此不同診所的粉絲數差異性很高。為理解粉絲眾多及粉絲人數較少診所，其不同群體對感性與理性訴求用詞的使用是否有別，本研究繪製陡坡圖，發現依粉絲分佈陡坡狀況可依50,000名粉絲為分野。本研究因此將診所區分為：粉絲人數眾多者前11家，及人數較寡的後29家為二不同群組，而基於二群體的樣本數少，此部分分析則採保守的無母數分析方式處理。本研究迴歸分析的相關變項有：粉絲人數、Facebook 設立年限、員工總數 (象徵組織規模)、分享數、貼文數、違規字數、感性與理性比率等。迴歸分析須符合三基本假設，而本研究發現所採樣本，多有右偏與左偏的資料特性，不符常態分配的基本要求。因而本研究在進行迴歸統計分析前，先將各偏態變項進行資料轉換。Tabachnick 與 Fidell (2018, p. 120-125) 建議當原始資料呈現嚴重正偏分佈，資料轉換方式可採  $\log_{10}$ 處理，以使呈常態分佈。不同於其它自變項，違規字數的原始資料分布不均，本研究則採  $\text{inverse} (\text{new}X=1/(X+C))$  設  $C=5$  以倒數進行資料轉換，以使其符常態。整體迴歸分析的呈現，發現變項間無共線性問題，變項間 VIF 值，最高為2.73，低於 VIF 10。感性與理性變項

採二者用詞數的比率為分析基礎，其因感性與理性用詞間彼此具有高度相關，因此二者採比率方式，以去除二者在迴歸統計變項時的共線議題，然二者比率，也象徵不同診所在感性與理性的用詞使用偏好比較。

#### 4. 研究結果

利用社群媒體網站的文字資料進行分類與分析，本研究結果發現診所廣告訴求使用較高的理性用詞比率，而粉絲人數不同的群組在感性用詞的使用程度有別，同時設立年限及分享數變項是影響粉絲人數的因素，而非感性與理性用詞的使用比率多寡。

##### 4.1 整體的理性用詞使用高

文字雲分析結果發現，整體診所最常使用的感性及理性用詞，如圖1。就用詞出現最眾的前20名來看，依序為：醫師（出現3,826次）、美麗（出現2,929次）、line（出現2,779次）、雷射（出現2,643次）、醫美（出現2,395次）、諮詢（出現2,240次）、皮膚（出現2,008次）、肌膚（出現1,859次）、自己（出現1,824次）、保養（出現1,712次）、皮秒（出現1,694次）、拉提（出現1,587次）、ig（出現1,423次）、line@（出現1,410次）、音波（出現1,324次）、脂肪（出現1,203次）、了解（出現1,192次）、問題（出現1,162次）、專業（出現1,109次）、肉毒（出現1,031次）。檢視前20名用詞的感性與理性訴求分類，發現除：美麗、自己、保養、了解等四用詞外，其餘屬理性用詞。而診所運用 Facebook 同時搭配 line、line@及 ig 的連結，使隱私性佳的社群媒體 line 及 ig 平台名稱，也是用詞使用率前第3、13、14名，診所遊說消費者經由其它平台，私訊洽詢相關問題。檢視整體使用次數超過百次的用詞，其中使用頻率又屬最前百大用詞者，理性用詞佔63%，感性用詞佔37%，彙整百大的理性訴求用詞，其多訴諸於療程用詞，如：雷射、音波拉提、肉毒、玻尿酸、除毛、減脂、隆鼻，或是身體結構及身體問題用詞，如：皮膚、臉部、脂肪、眼皮、毛孔、下巴、斑點、痘疤、粉刺、暗沉等。而在感性用詞上，則最常使用與女性美麗有關用詞，如：自然、漂亮、完美、更美、變美、愛美、女人、女神、美肌、小臉、緊緻，及與自己或內心渴望有關用詞，如：自己、自信、想要、打造、

擁有、青春、雕塑、保養、了解、改善。感性用詞主要聚焦於，女性的美麗與追求自我的訴求。



圖1：40家診所感理性用詞文字雲呈現

##### 4.2 粉絲數不同的群組在感性用詞使用呈差異

文字雲（圖2與圖3）呈現粉絲人數較多與較少二群組的感性與理性用詞使用，其粉絲多者使用最高的用詞為 Line、醫師以及雷射，皆屬理性用詞。粉絲寡者最偏好使用醫師、美麗以及醫美，美麗屬於感性分類而其餘為理性用詞。而粉絲人數不同的兩群組，基於二者樣本數少，本研究採 Mann-Whitney U 無母數檢定，以理解二者在感性與理性用詞的使用數量差異。Mann-Whitney U 檢定結果顯示，粉絲人數較多者的理性用詞中位數為1,862，粉絲人數少者為1,115， $u = 109$ ， $z = -1.53$ ， $p = 0.126$ ，effect size  $r = -0.24$ ，不具統計顯著性。然而二組在感性用詞上，前者中位數為1,467，粉絲人數較寡群組的中位數是638， $u = 71$ ， $z = -2.59$ ，effect size  $r = -0.41$ ，呈現統計顯著（ $p < 0.01$ ）。因此粉絲人數多的群體，其感性用詞的使用，顯著高於粉絲人數較少者。



圖2：診所粉絲多者的社群媒體文字雲



圖3：診所粉絲較少者的社群媒體文字雲

### 4.3 設立年限及分享數影響粉絲數而非感性與理性用詞比率

表1顯示變項平均值，標準差及相關性，而該表也顯示變項間多兩兩顯著相關，而依變項的粉絲人數與其他自變項間也多顯著相關。採多元迴歸分析檢視不同變項對美容醫學診所粉絲人數的影響，發現整體迴歸模型顯著， $R^2$ 為0.64，調整後  $R^2$ 為0.57，變異數分析呈現  $F(6, 33) = 9.60^{***}$ ，顯示迴歸模組得以解釋醫美診所粉絲人數多寡的57%。由表2結果呈現變項：FB 設立年限、分享數，在粉絲人數預測上具統計顯著性。而感性與理性的用詞運用比率，對於粉絲人數的多寡，雖預期應有預測關聯性，但迴歸統計結果顯示，感性和理性比率的變項  $t$  值為1.24， $p$  值為0.22，並不顯著。感性與理性用詞的運用比率，並無法顯著解釋美容醫學診所的粉絲人數變化。

表1：變項平均數、標準差及相關性

	平均數	標準差	1	2	3	4	5	6	7
1.粉絲人數	43075.33	53120.52	1	0.53***	0.35**	0.66***	0.67***	-0.14	0.34*
2.FB設立年限	7.98	1.39		1	0.33*	0.26	0.42**	-0.14	0.14
3.員工總數	20.54	17.91			1	0.50***	0.38**	-0.02	0.12
4.分享數	1,109.23	1,769.26				1	0.72***	-0.23	0.32*
5.貼文數	237.98	266.94					1	-0.29*	0.14
6.違規字數	3.93	5.63						1	-0.01
7.感性與理性比率	0.62	0.30							1

註：表中的平均數及標準差採原始資料，兩兩關聯性採轉換後資料。

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$  \*\*\* $p < 0.001$

表2：迴歸分析變項對粉絲人數的影響

	B	標準差	Beta	t值	p
FB設立年限	0.14	0.05	0.33	2.72	0.01**
員工總數	-0.11	0.20	-0.07	-0.58	0.57
分享數	0.29	0.14	0.38	2.17	0.04**
貼文數	0.38	0.21	0.30	1.80	0.08
違規字數	0.87	1.28	0.08	0.68	0.50
感性與理性比率	0.28	0.23	0.14	1.24	0.22

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$  \*\*\* $p < 0.001$

### 5. 結論、討論與研究限制

#### 5.1 結論

有別於一般醫學，美容醫學產業屬性特殊，其診所須大量借助網路廣告行銷，以吸引消費者關注並增加診所競爭力，而其網路社群媒體的廣告用詞使用，卻也影響文章的可讀性與吸引力。本研究藉由競賽入圍的美容醫學診所為研究對象，分析美容醫學診所的感性與理性廣告訴求，研究結果顯示診所多善於運用偏理性用詞，如醫師、療程、功效等，以吸引消費者關注。雖然其 Facebook 的粉絲專頁經營，在感性用詞的使用比率相較低於理性用詞，但對於擁有較多粉絲人數的診所群而言，其卻較粉絲人數少的診所群，更顯著的使用感性用詞。而對於美容醫學診所的經營者而言，本研究結果發現，診所如欲擴充其社群媒體的粉絲人數，診所則須及早設立社群媒體的網頁，同時經由鼓勵粉絲進行貼文的分享，也才更能使診所的廣告訴求經由粉絲專業，觸及更多的潛在消費者。

#### 5.2 討論

本研究的結果顯示，感性與理性用詞在美容醫學社群媒體上皆被廣泛運用，此或呼應任尊民 (2009) 的看法。其認為廣告同時藉助於感性與理性的訴求，以刺激消費者情感並傳遞產品訊息，才容易彰顯其廣告的效果。基此，此或也呼應美容醫學診所為何大量在社群媒體訴求上，充分運用感性與理性用詞。Hennink-Kaminski、Reid 與 King (2010) 發現，多數的美國美容醫學廣告訴諸於感性訴求，尤其是屬於感性的性訴求。然而本研究結果發現，台灣美容醫學診所對於理性的用詞運用更為重視，其理性用詞的使用頻率遠高於感性訴求用詞。此彰顯，不同於美國的美容醫學，台灣美容醫學診所更企圖藉由理性訴求，以產品及實用的內容，來說服客群。

醫療行為具專業性，此或也使得台灣的美容醫學診所，偏好採理性訴求的用詞使用為主，而本研究發現其社群媒體使用最多的理性訴求用詞為「醫師」。Hennink-Kaminski 與 Reichert (2011) 指出，醫師的名字與相片，在美國的美容醫學廣告中被極為廣泛的使用。Schlichte 等人 (2015) 及 Fashion Guide 華人時尚專業評鑑 (2017) 也指出，消費者與醫生關係的建立具有

重要性，而醫師的品牌形象經營更有其必要性，其重要性更勝於經營診所的名氣。本研究的結果或也顯示在社群媒體的運作上，診所也理解醫師專業形象的重要性，因此其在社群媒體的經營上，大量使用「醫師」用詞，藉此吸引美容醫學消費族群的信賴，並藉由消費者對醫師專業的重視，包裝其療程。美容醫學診所相信消費者對於療程，仍會以重視醫師的專業為核心，因此「醫師」用詞成為診所社群媒體使用用詞的首位。

「Line」為診所最常使用的理性用詞之一，其為整體診所所最常使用用詞的第三名。本研究檢視美容醫學診所爬文內容，發現 Line 最常被使用於連結消費者與醫師（或是粉絲專頁小編）的私下對話。美容醫學產業有其特殊性，隱私對於消費者而言相當重要。Miller (2012) 建議美容醫學診所的員工在和消費者進行公開討論時須謹慎小心，以保障消費者的隱私。本研究取樣的社群媒體 Facebook，其屬公開平台，只要屬於對外開放的資料，其使用者皆可看到平台的內容，此也使得 Facebook 較缺隱私性。Line 軟體在台灣盛行，而相較於 Facebook，Line 則更具隱私性，此也使得美容醫學相關的療程討論或醫療糾紛，皆可藉由 Line 進行私下溝通，並藉此保障消費者及診所所不願對外揭露的事項。而 Line 除具較佳隱私性外，也有即時性高優勢，消費者也可藉由 Line 獲得快速的診所回覆與即時的簡易醫療評估。本研究結果顯示，Line 已成為台灣美容醫學診所在結合 Facebook 後，最具隱私性的溝通工具。而此部分的醫病訊息卻也成為研究上，較難掌握的資訊。美容醫學療程仍具醫療風險，雖然 Line 私訊可私下回答消費者問題，但診所卻也可藉此規避在公開社群媒體上，必須揭露的相關醫療風險資訊。消費者如何在私密性高的 Line 社群軟體中，學習如何詢問療程風險問題，學會保護自己後續醫療權利與留下紀錄，對於常態性信服於社群媒體資訊的讀者而言，其值得關心。美容醫學診所必須在有利可圖條件下生存，但診所如何善用隱私性高的社群媒體對話，與消費者進行專業與誠實的溝通，而非用以規避在 Facebook 公開平台上，因揭露醫療風險資訊所可能帶來

的負面影響。而政府機構如何在隱密性高的社群媒體中，也能進行務實的管控，或也值得後續理解。醫療隱私的重要性高，此也使得 Line 成為美容醫學診所所最喜好使用的用詞。

台灣的美容醫學診所的網路行銷用詞，除了行銷醫師的理性專業形象之外，本研究發現其也大量運用「美麗」的感性用詞，引發潛在顧客的內在需求。美容醫學的診療效益，並非僅在於尋求身體瑕疵的移除或改善，其也在於增進消費者的身體與心理健康。本研究發現整體 40 大美容醫學診所，也藉由行銷「美麗」，激發消費者內在自我提升的心理需求，此也使屬於感性用詞的「美麗」，成為繼「醫師」一詞之後，最被所有美容醫學診所喜愛的用詞第二名。Hennink-Kaminski (2006) 指出感性訴求的使用，須涉及顧客購買產品或服務時的社交需求或心理需求。Sharp 等 (2014) 指出，美國美容醫學療程的消費者中，超過 90% 屬女性，女性是美容醫學產業的主要消費者，而 Stokes 與 Frederick (2003) 發現女性的幸福感與性吸引力呈現正相關，而美麗是性吸引力的重要本質。因此相較於大量理性用詞的使用，本研究也發現台灣美容醫學診所，也大量使用與女性有關者的「美麗」感性訴求，此或也呈現診所有意激發女性消費者，對個人身體印象的美好外貌追求。面對診所的「美麗」感性行銷策略，本研究認為雖然現有診所的聚焦明顯，但是「美麗」屬於女性的感性用詞，而台灣社會的兩性愈形平等，愈來愈多男性對於自己的容貌及形態也愈形關注。美容醫學診所在後續的社群媒體廣告訴求上，或也可依據診所服務特質，思考如何同時使用能吸引男性族群的較「man」感性用詞，以增廣客源，同時也使美容醫學的診療提供，更不具性別差異。除「美麗」的感性訴求外，診所如何突破現有特定性別偏好的用詞，突破現以吸引女性族群為主體的感性用詞，或有助於開發新客群。

感性用詞可以偏正向或負面的用詞使用，本研究發現台灣的美容醫學診所，偏好採正向的感性用詞，如「自己」、「保養」、「了解」、「改善」、「分享」等（圖1、圖2、圖3）。檢視診所的感性用詞，除「美麗」之外，整體診所偏好使用

的感性用詞為「自己」，此也顯示強調「自己」的需求，已成為現有診所用以說服消費者的重要論點。診所在行銷美容醫學之際，偏向以強化消費者的自我，以感性的「自己」，來關連到自我的追求、自尊或自信。相對於推廣美麗或愛自己等正向行銷，Atiyeh 等人 (2008) 認為美容醫學的廣告，是針對外行者對自己的恐懼、焦慮或情緒上的弱點，所進行的行銷，以負面情感的弱點激發消費者前來就診的動機。而本研究發現台灣美容醫學診所，最常使用的負面感性用詞如「暗沉」、「痘疤」、「眼袋」等。建議美容醫學診所，後續亦可檢核其使用負面感性用詞的廣告訴求功效，是否能優於正向的感性用詞，而何種正負面感性用詞的搭配，更能得到最佳化的廣告訴求結果。台灣與美國的社會文化具許多差異，台灣文化對性訴求表達相較含蓄許多，但本研究結果卻與 Hennink-Kaminski 與 Reichert (2011) 的研究相呼應。其研究發現對性觀念開放的美國社會文化，90% 的美容醫學廣告訴求，仍訴諸於療程能增強自信與增加個人身體吸引力為核心，醫師相信女性對於個人的身體自信更為在意，也相信以身體意象為主的廣告訴求，更易鼓勵女性對美容醫學的診療渴望。因此美國美容醫學醫師的廣告訴求，雖有性訴求的投注，然而其感性訴求主軸卻仍聚焦於女性對自信與自尊等的自我提升倡導。本研究結果顯示，雖然台美文化對屬感性訴求的性訴求開放程度有別，但台美的美容醫學感性訴求，都在提倡對女性身體意象的自我提升，強調經由美容醫學的運用，可達成個人在所處社會文化中的美麗定義實踐。

本研究結果顯示整體診所最常使用的用詞，以理性用詞為眾，但是粉絲人數多的診所群，其在感性用詞的使用數量上，有顯著高於粉絲人數少者，此或顯示粉絲人數眾多的診所，更為重視感性訴求的用詞運用。而多元迴歸中顯示，感性與理性的用詞使用比率，對於粉絲人數的經營，並未呈現統計的顯著性。此或顯示消費者對於成為特定診所的粉絲之後，對於診所 Facebook 的用詞，與其找好友加入診所的粉絲專頁，並無顯著關連。但是粉絲人數的增長，卻與 Facebook 網頁的設立年限及分享數，

具統計顯著性 (表2)。此結果或顯示，依據台灣消費者網站使用習性，當加入特定診所 Facebook 後，後續多不會取消其在該網站的帳戶，此也使得診所的粉絲人數會隨著 Facebook 設立的年數，相對應正向成長 (表2)。此或也建議診所的粉絲人數經營，可經由即早的社群媒體成立，以持續擴大其粉絲人數及產生相對影響力。年輕族群對美容醫學的接納性相較高，但本研究也發現經營較優的國內美容醫學診所 (如本研究的40家研究對象)，其在年輕世代最愛用的 Instagram 社群媒體上，僅有27家診所正在經營。台灣醫療水準高，受國際肯定，其美容醫學觀光 CP 值高。許明暉 (2018) 指出藉由國際旅遊並來台從事美容醫學消費者，其來自中國及東南亞者，佔83%。當診所走向國際，當社群媒體的被廣泛運用為商業行銷，運用社群媒體平台以強化與消費者的跨國界溝通，也是擴展海外市場的利器。因此利用當地普遍使用的社群媒體，如 Instagram、Twitter、微博 (WeChat)、WhatsApp 等，更是增加海外粉絲的重要管道。因此建議國內美容醫學診所，有需要突破僅在 Facebook 的網路平台架設，而新興社群媒體平台的即時加入經營，有其擴增粉絲人數的重要性。迴歸模組也呈現貼文分享數，對於社群媒體粉絲人數的經營具有影響性 (表2)。坂本翔 (2016) 以及鄧文淵 (2014) 認為貼文分享的次數會大幅影響貼文的觸及率，當創造消費者願意分享的貼文，可有效增加貼文的整體效益。Sharp、Tiggemann 與 Mattiske (2014) 指出媒體、朋友與家人，是個人對美麗理想觀的增強劑。朋友與家人，在個人的身體意象辨別中，扮演重要角色，而社群媒體中的粉絲加入，多也是受到家人或親朋好友的邀約而為。因此診所如何運用粉絲專頁貼文的轉貼效果，強化親朋好友間的轉貼動機，或可強化診所的粉絲人數擴展。美容醫學的社群媒體運用，如可即早設立相關社群媒體網頁，並創造出使消費者願意分享的內容，有益於吸引粉絲，提升診所廣告訴求的觸及面。

本研究結果也顯示員工總數、貼文數以及違規字數，皆與粉絲人數增長不具統計顯著性。員工總數象徵診所規模的大小差異，也反應診

所行銷人力多寡與所採的廣告訴求傾向差異。然而其結果的不顯著，或也顯示在這個自媒體時代，經營社群媒體的門檻低，組織規模無論大小，如能利用社群媒體創造出具吸引力的訴求，其對吸引粉絲的加入或愈重要。而貼文的數量對粉絲人數的增長，結果亦不顯著，此或也顯示美容醫學診所如何創造出令人願意分享的高質量內容，或才是吸引粉絲的關鍵，而使用大量缺乏說服性的貼文，並無法帶來新的粉絲。美國的美容醫學廣告，經常使用跟價格有關的用詞如：付得起 (affordability)、折扣 (discounts)、價格 (pricing) (Hennink-Kaminski & Reichert, 2011)，但台灣法規嚴禁此些競價詞於美容醫學廣告上。然而，本研究發現部分診所的社群媒體仍使用部分的違規用詞，其或相信違規用詞能產生行銷助益。然而本研究結果顯示，違規用詞的運用對粉絲人數的增長並無影響。因此建議診所也可更珍惜專業的羽毛，在廣告上應避免該類用詞的使用，也免去因受罰所可能產生的負面品牌形象。

### 5.3 研究限制

本研究利用社群媒體資料以理解台灣美容醫學診所，在感性與理性的廣告訴求運用。然而一般的廣告並非僅是文字的敘述而已，文字之中也經常使用廣告圖片或影片。本研究基於研究目的，運用文字雲軟體進行分析，因此其並未在研究中分析社群媒體中置入的相關圖片或影片，及探究其相關的感性與理性訴求，建議後續研究亦可加以延伸。同時，本研究的研究對象為40家入圍的優良美容醫療診所，其資料樣本較有限，但美容醫學產業前瞻性高，後續研究取樣可加以擴大，以使此產業的相關廣告訴求能有更廣泛理解。台灣具有優質的美容醫療能力，其後續服務也將更有機會向海外華人與國外消費者招手。然而身體印象受個人文化背景出處影響甚深，因此對於不同文化背景差異的族群，何種社群媒體廣告訴求，更能貼近不同文化背景的潛在消費者，也值得診所進一步探究。

### 參考文獻

#### 一、英文部份

Albers-Miller, N. D., & Stafford, M. R. (1999). An

- international analysis of emotional and rational appeals in services vs goods advertising. *Journal of Consumer Marketing*, 16 (1), 42-57.
- American Board of Cosmetic Surgery (2019). Cosmetic surgery vs. plastic surgery. Retrieved Mar 15, 2019, from <https://www.americanboardcosmeticsurgery.org/patient-resources/cosmetic-surgery-vs-plastic-surgery/>
- American Society of Plastic Surgeons (2017). 2017 Plastic surgery statistics report. Retrieved Dec 15, 2018, from <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2017/plastic-surgery-statistics-report-2017.pdf>
- Atiyeh, B. S., Rubeiz, M. T., & Hayek, S. N. (2008). Aesthetic/Cosmetic surgery and ethical challenges. *Aesthetic Plastic Surgery*, 32, 829.
- Ashikali, E.-M., Dittmar, H., & Ayers, S. (2017). The impact of cosmetic surgery advertising on Swiss women's body image and attitudes toward cosmetic surgery. *Swiss Journal of Psychology*, 76, 13-21.
- Barnhart, B. (2017). How to use Facebook carousel ads to dramatically lower CPC. Retrieved Feb 12, 2019, from <https://sproutsocial.com/insights/facebook-carousel-ads/>
- Belch, G. E., & Belch, M. A. (2018). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Camp, S. M., & Mills, D. C. (2012). The marriage of plastic surgery and social media: A relationship to last a lifetime. *Aesthetic Surgery Journal*, 32 (3), 349-351.
- Dauwe, P., Heller, J. B., Unger, J. G., Graham, D., & Rohrich, R. J. (2012). Social networks uncovered: 10 tips every plastic surgeon should know. *Aesthetic Surgery Journal*, 32 (8), 1010-1015.
- Dorfman, R. G., Vaca, E. E., Mahmood, E., Fine,

- N. A., & Schierle, C. F. (2018). Plastic surgery-related hashtag utilization on Instagram: Implications for education and marketing. *Aesthetic Surgery Journal*, 38 (3), 332-338.
- Geuens, M., Pelsmacker, D. P., Fasseur, T. (2011). Emotional advertising: Revisiting the role of product category. *Journal of Business Research*, 64(4), 418-426.
- Golden, L. L., & Johnson, K. A. (1983). The impact of sensory preference and thinking versus feeling appeals on advertising effectiveness. *Advances in Consumer Research Volume*, 10, 203-208.
- Goodman, J. R. (2017). Best practices or advertising hype? A content analysis of cosmetic surgery websites' procedural, risk, and benefit information. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 38(2), 146-164.
- Hamermesh, D. S. (2011). *Beauty Pays*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Harper, J. (2015). Beyond the hype - The value of emotional advertising. Retrieved May 2, 2019, from <https://www.ipsos.com/ipsos-mori/en-uk/beyond-hype-value-emotional-advertising>
- Heimerl, F., Lohmann, S., Lange, S., & Ertl, T. (2014). Word cloud explorer: Text analytics based on word clouds. Retrieved March 3, 2019, from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6758829/authors#authors>
- Hennink-Kaminski, H. J. (2006). The content of cosmetic surgery magazine advertisements and consumer use and interpretations of cosmetic surgery advertising. (Doctoral dissertation, The University of Georgia). Retrieved from [https://getd.libs.uga.edu/pdfs/hennink-kaminski\\_heidi\\_j\\_200612\\_phd.pdf](https://getd.libs.uga.edu/pdfs/hennink-kaminski_heidi_j_200612_phd.pdf)
- Hennink-Kaminski, H. J., & Reichert, T. (2011). Using sexual appeals in advertising to sell cosmetic surgery: A content analysis from 1986 to 2007. *Sexuality & Culture*, 15 (1), 41-55.
- Hennink-Kaminski, H. J., Reid, L. N., & King, K. W. (2010). The content of cosmetic surgery advertisements placed in large city magazines, 1985–2004. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 32, 41-57.
- Humphries, L. S., Curl, B., & Song, D. H. (2016). Social media for the academic plastic surgeon- Elevating the brand. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 4 (1), 599.
- Johar, J. S., & Sirgy, M. J. (1991). Value-expressive versus utilitarian advertising appeals: When and why to use which appeal. *Journal of Advertising*, 23 (3), 23-33.
- McEvenue, G., Copeland, A., Devon, K. M., & Semple J. L. (2016). How social are we? A cross-sectional study of the website presence and social media activity of Canadian plastic surgeons. *Aesthetic Surgery Journal*, 36 (9), 1079-1084.
- Miller, R. (2012). Patients' and surgeons' perceptions of social media's role in the decision making for primary aesthetic breast augmentation on social networks uncovered: 10 tips every plastic surgeon should know. *Aesthetic Surgery Journal*, 32 (8), 1016–1017.
- Montemurro, P., Porcnik, A., Hedén, P., & Otte, M. (2015). The influence of social media and easily accessible online information on the aesthetic plastic surgery practice: Literature review and our own experience. *Aesthetic Plastic Surgery*, 39 (2), 270–277.
- Sarwer, D. B., & Crerand, C. E. (2004). Body image and cosmetic medical treatments. *Body Image*, 1 (1), 99-111.
- Sawang, S. (2010). Sex appeal in advertising: What consumers think. *Journal of Promotion Management*, 16 (1-2), 167-187.
- Schlichte, M. J., Karimkhani, C., Jones, T., Trikha, R., & Dellavalle, R. P. (2015). Patient use of social media to evaluate cosmetic treatments and procedures. *Dermatology Online Journal*, 21 (4), 13.

- Sharp, G., Tiggemann, M., & Mattiske, J. (2014). The role of media and peer influences in Australian women's attitudes towards cosmetic surgery. *Body Image*, 11, 482-487.
- Sorice, S. C., Li, A. Y., Gilstrap, J., Canales, F. L., & Furnas, H. J. (2017). Social media and the plastic surgery patient. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 140 (5), 1047-1056.
- Stokes, R., & Frederick. C. (2003). Women's perceived body image: Relations with personal happiness. *Journal of Women & Aging*, 15 (1), 17-29.
- Sullivan, D. A. (2000). *Cosmetic Surgery: The Cutting Edge of Commercial Medicine in America*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2018). Using multivariate statistics, 6<sup>th</sup> ed. Uttar Pradesh, India: Pearson India Education.
- Technavio Research (2019). *Global Cosmetic Surgery Market 2019-2023*. Retrieved August 26, 2020, from <http://www.businesswire.com/news/home/20191219005405/en/Global-Cosmetic-Surgery-Market-2019-2023-Evolving-Opportunities>
- Wheeler, C. K., Said, H., Prucz, R., Rodrich, R. J., & Mathes, D. W. (2011). Social media in plastic surgery practices: Emerging trends in North America. *Aesthetic Surgery Journal*, 31 (4), 435-441.
- ## 二、中文部份
- CacaFly (2011)。Facebook 精準行銷術：這樣打廣告最吸客。台北市：PCuSER 電腦人文化。
- Dcplus 數位行銷實戰家 (2016)。Fanpage Karma—一步完整分析的 Facebook 粉絲團經營工具。上網日期：2019年2月19日，檢自：<https://blog.dcplus.com.tw/market/fanpage-karma>
- Fashion Guide 華人時尚專業評鑑 (2017)。FG 醫美療程消費行為大調查。上網日期：2019年2月3日，檢自：[https://actives.fashionguide.com.tw/new/2017/12\\_survey/december\\_survey](https://actives.fashionguide.com.tw/new/2017/12_survey/december_survey)
- Moriarty、Mitchell、Wells (2016)。廣告學十版 (陳尚永編譯)。台北市：華泰文化。
- Stokes, D. (2003)。行銷學 理論與實務 (顧萱萱、郭建志編譯)。台北市：學富文化。
- 中時電子報 (2019)。佈局兩岸連鎖體系 淨妍醫美打造華人信任品牌。中時電子報。上網日期：2019年1月24日，檢自：競業信息數位知識庫。
- 王正坤 (2011)。整合理性行為理論、組織環境與產品價格探討美容醫學消費者行為意圖。未出版之碩士論文，國立成功大學高階管理碩士，台南市。
- 王恒陽 (2009)。在「說什麼」與「怎麼說」之間—廣告創意策略初探。未出版之碩士論文，天主教輔仁大學大眾傳播學研究所，新北市。
- 王尊彥 (2015)。理事長的話。上網日期：107年11月9日，檢自：[http://www.cscsm.org.tw/info\\_detail.aspx?id=46](http://www.cscsm.org.tw/info_detail.aspx?id=46)
- 台灣衛生福利部 (2013)。衛生署推動美容醫學機構認證及執業人員之相關管理。上網日期：2019年2月3日，檢自：<https://www.mohw.gov.tw/cp-2640-23721-1.html>
- 台灣衛生福利部醫事司 (2017)。醫療廣告管理專區。上網日期：2019年2月27日，檢自：<https://dep.mohw.gov.tw/DOMA/cp-2708-38120-106.html>
- 任尊民 (2009)。現代廣告訴求策略與文本特徵。新聞愛好者，2009 (4B)，30-31。
- 朱舜天 (2013)。台灣醫學美容產業現況與關係行銷之研究—以中部醫學美容中心為例之探討。未出版之碩士論文，中華大學科技管理學系，新竹市。
- 吳燦銘 (2017)。網路行銷的12堂必修課。新北市：博碩文化。
- 坂本翔 (2016)。Facebook 社群經營致富術 (王美娟編譯)。台北市：臺灣東販。
- 李正文、牟立萱 (2012)。廣告訴求與產品涉入對廣告溝通效果之影響。先進工程學刊, 7(4), 203-212。

- 李樹人 (2014)。台四萬多個醫師 四分之一投入醫美。上網日期：2019年1月28日，檢自：<https://health.udn.com/health/story/5999/360465>
- 柳婷 (1999)。《廣告與行銷》。台北市：五南圖書出版。
- 范詩敏 (2018)。8成6醫美廣告全違規 購物網竟無視醫療法。上網日期：2019年2月7日，檢自：<https://www.cardu.com.tw/news/detail.php?35899>
- 修瑞瑩 (2018)。醫美診所爆倒閉潮？比極盛期少了三分之一。上網日期：2019年1月28日，檢自：<https://health.udn.com/health/story/5999/2911717>
- 張惠雯 (2008)。泛專科化？美容醫學醫師的興起與再專業化。未出版之碩士論文，國立成功大學公共衛生研究所，台南市。
- 張欽惠 (2010)。時尚廣告表現類型搭配產品類型對廣告效果影響之研究-以認知需求為干擾效果。未出版之碩士論文，天主教輔仁大學織品服裝研究所，新北市。
- 張廣赦 (2007)。台灣現行醫療行銷之商業倫理探究。未出版之碩士論文，國立中央大學哲學研究所，桃園市。
- 陳寬裕 (2017)。《應用統計分析：SPSS 的運用》。台北市：五南圖書出版。
- 陳聲遠 (2016)。深度強調以及圖文相符的文字藝術。未出版之碩士論文，國立成功大學資訊工程學系，台南市。
- 陸敏 (2018)。醫療美容：包裝行銷套路深“三非”“黑”你沒商量。上網日期：2019年1月24日，檢自：競業信息數位知識庫。
- 葉靜 (2014)。非營利組織於社群媒體 Facebook 粉絲專頁的關係經營策略。未出版之碩士論文，國立政治大學傳播學院廣告學系，台北市。
- 劉鵬、王超 (2017)。《廣告精算全面解析網際網路印鈔大法》。台北市：佳魁資訊。
- 潘怡潔 (2015)。社群媒體豐富度、廣告訴求對社群廣告效果之影響-以 Facebook 為例。未出版之碩士論文，國立高雄第一科技大學行銷與流通管理系，高雄市。
- 蔡米琪 (2011)。從商品行銷到醫療期待：醫學美容糾紛的社會學分析。未出版之碩士論文，國立成功大學公共衛生研究所，台南市。
- 蔡孟珈 (2008)。情感訴求—以電視廣告為例。未出版之碩士論文，世新大學圖文傳播暨數位出版所，台北市。
- 蔡岳融 (2014)。臉書經營對旅館績效影響之研究-以台灣國際觀光飯店為例。未出版之碩士論文，國立暨南大學經濟學系，南投縣。
- 鄧文淵 (2014)。《超人氣 Facebook 粉絲專頁行銷加油讚：解救粉絲專頁小編的開運聖經+企業粉絲專頁聚眾行銷秘笈(第二版)》。南投縣：文淵閣工作室。
- 鄭慧菁 (2017)。整型沒那麼完美 暗藏危機告訴你！上網日期：2020年8月23日，檢自：<https://www.rmim.com.tw/news-detail-16378>
- 蕭富峰 (2005)。《行銷廣告策略》。台北市：御書房。
- 樂斌、邱于平、楊荏傑、郭致斌 (2014)。全球品牌企業之社群媒體應用分析。《電子商務研究》，12 (2)，121-141。

# 新創公司的創業導向如何影響公司績效： 客戶導向重要嗎？

## How new ventures' entrepreneurial orientation affects firm performance: Does customer orientation matter?

楊淑宜(通訊作者)

劉怡君

Shu-Yi Yang

Yi-Chun Liu

明志科技大學經營管理系 副教授

明志科技大學研究發展處國際事務中心

### 摘要

創業導向是否總是有利於公司績效？雖然過去實證研究探討創業導向對公司績效的影響，但是結果仍未有定論，且很少研究探討台灣新創公司的現象是否不同。為補充相關知識，本研究的目的是發展及檢驗兩個假說：(1)依據資源基礎理論，假設創業導向可能正向影響公司績效；(2)基於權變理論與資源互補的觀點，假設客戶導向可能正向調節創業導向對公司績效的效果。本研究採用問卷調查法，由政府資料開放平台及新創募資網站整理新創企業樣本名冊，且從中抽樣、郵寄問卷給樣本公司。本研究使用階層多元迴歸分析148份有效的公司資料，統計檢定結果顯著支持兩項假說。特別是，本研究經由調節效果的事後分析發現，對於台灣新創企業而言，只有當客戶導向在中等程度以上，創業導向才能顯著強化公司績效；反之，若客戶導向程度很低時，創業導向行為無法顯著創造績效。本研究的發現彰顯客戶導向改變創業導向對公司績效的影響。基於研究發現，本研究建議台灣新創公司應同時滋養高度的創業導向與客戶導向，才能有較好的公司績效。本研究進展創業導向影響公司績效的理論、增進客戶導向效果的知識，且提供有意義的實務意涵。

關鍵詞：新創企業、創業導向、客戶導向、公司績效、調節效果

### Abstract

Does entrepreneurial orientation always benefit firm performance? Although previous empirical research explored the effect of entrepreneurial orientation on firm performance, the results were still inconclusive. To add to the relevant knowledge, the purpose of this study is to develop and test two hypotheses: (1) Drawing on resource based theory, this study hypothesizes that entrepreneurial orientation may positively influence firm performance; (2) Based on the perspectives of contingency theory and resource complementarity, this study hypothesizes that customer orientation may positively moderate the performance effect of entrepreneurial orientation. With a questionnaire survey method, this study surveys by mail a sample of new ventures drawn from the sampling frame constructed from Open Government Data Platform and a startup fundraising platform in Taiwan. By using the data collected from 148 sampled firms, this study tests the two hypotheses via hierarchical multiple regression and the results significantly support both hypotheses. In particular, through post hoc analysis of the moderation effect, this study further finds that for new ventures in Taiwan, only when customer orientation is above the medium level,

entrepreneurial orientation can effectively enhance firm performance; in contrast, entrepreneurial orientation fails to significantly produce performance if customer orientation is very low. This study's findings highlight that customer orientation alters the performance effect of entrepreneurial orientation. Based on the findings, this study suggests that Taiwan's new ventures should simultaneously nurture high levels of entrepreneurial orientation and customer orientation to gain better performance. This study contributes to theory on the entrepreneurial orientation-firm performance relationship, adds new knowledge on the effect of customer orientation, and provides meaningful practical implications.

Keywords: New ventures, Entrepreneur orientation, Customer orientation, Firm performance, Moderating effect

## 1. 緒論

### 1.1 研究動機

新創企業(new venture or start-up)不僅能為經濟帶來新活水及產值、為社會提供新的工作機會(吳孟道, 2017), 也是新產業、創新及社會問題解方的重要來源(Shepherd, Souitaris, & Gruber, 2020 in press), 所以近年來各國推動政策、鼓勵創業與扶植新創企業。吳孟道(2017)認為新創企業除了能提升生產效率、加速產業創新、創造可觀經濟價值、型塑多元化市場業態之外, 還能帶動就業機會的成長, 因此成為各國經濟政策的焦點。近年來全球新創企業持續成長, 其創造的產值逐年提升。依據美國調查機構 Startup Genome 網站資料(2020), 全球新創生態系的產值2020年9月達到5.2兆美元, 相較於2019年8月22日報導2.8兆美元的產值(黃暖雲, 2019), 增長約85%, 顯示新創企業對於經濟發展的重要性。

我國政府積極推動創新創業方面相關政策及方案, 打造良好創業環境、持續創業動能, 且新創公司提供新的工作機會, 對於我國經濟及社會有重要貢獻(黃暖雲, 2020)。依據 Ács, Szerb, Lafuente, & Márkus (2020) 發表2019年全球創業精神暨發展指數(The Global Entrepreneurship Index, GEI)評比, 就整體表現來看, 台灣在137個受評國家中維持2018年的第18名, 在亞太地區(Asia-Pacific Region)僅落後澳洲及香港, 維持排名第3(領先南韓、日本、新加坡、中國大陸...等)。另外, 以2019年全球創業觀察(The Global Entrepreneurship Monitor, GEM)採用國家創業環

境指數(National Entrepreneurship Context Index, NECI)來看, 臺灣2019 NECI 分數在54個經濟體(economies)中名列第7 (Bosma, Hill, Ionescu-Somers, Kelley, Levie, & Tarnawa, 2020, p. 71)。而且, 我國政府為了加速產業創新與產業結構轉型, 陸續推動各項創業相關政策, 國內新創企業家數有明顯增加趨勢, 可見於台灣新創募資平台「FINDIT」的統計: 2014年共有516家新創企業, 2018年11月增加為3,499家, 到了2020年9月4日增加為3,710家(詳見網站)。因此, 以台灣新創公司為對象探討創業有關的策略行為, 是一項值得關注的議題(張凱迪, 2004)。

有關創業的研究, Covin and Wales (2018)指出創業導向(entrepreneurial orientation)是一個重要的研究主題, 相關的研究持續增加。創業導向指公司進入新事業(new entry)的過程、實務與決策活動(Lumpkin & Dess, 1996, p. 136)。最近 Donbesuur, Boso, and Hultman (2020)指出創業導向對公司績效的實證發現不一致, 迄今仍無法有定論。雖然許多實證研究發現創業導向與公司績效之間存在線性且正向關係, 但這些研究也發現攸關調節變數的影響(e.g., Covin, Green, & Slevin, 2006; Engelen, Gupta, Strenger, & Brettel, 2015; Wiklund & Shepherd, 2005), 或有些研究發現創業導向與公司績效之間呈現倒 U(非線性)關係(e.g., Tang, Tang, Marino, Zhang, & Li, 2008; Tang & Tang, 2012), 或沒有顯著關係(e.g., Baker & Sinkula, 2009; George, 2011)。

另外, Rauch, Wiklund, Lumpkin, and Frese

(2009)使用後設分析(meta-analysis)檢驗創業導向與公司績效的研究，發現這兩者之間關係僅呈現中度(moderately large)相關，因而認為仍需要多加檢視這項關係的調節變數。例如 Wales (2016)建議以二階交互作用模型(two-way interaction model)進一步探討這項關係(p. 8)。再者，基於權變理論(contingency theory)(Donaldson, 2001)，本研究猜想創業導向的績效很可能受到某些調節變數的影響。因此，本研究回應許多學者的建議(e.g. do Couto Soares & Perin, 2019; Donbesuur et al., 2020; Engelen et al., 2015; Rauch et al., 2009; Wales, 2016; Yin, Hughes, & Hu, 2020 in press)，就創業導向與公司績效的關係，想找出可能的調節變數，且檢驗其是否影響兩者之間的關係。

## 1.2 研究目的與問題

依據創業導向的回顧性研究(Wales, Gupta, & Mousa, 2013)、後設研究(meta-analysis)(Rauch et al., 2009; do Couto Soares & Perin, 2019)，及最近的實證研究(Donbesuur et al., 2020; Yin et al., 2020 in press)，目前研究探討創業導向對公司績效影響的調節變數，大多關注於環境變數、社會文化、網絡關係/能力、體制因素等方面，尚未有研究探討客戶導向(customer orientation)是否可能調節創業導向與公司績效的關係。從實務觀點來看，「企業要成功，就要懂客戶的痛」(劉光瑩，2017)，企業及創業者應從客戶需求(痛點)出發，來設計新的產品及服務。這樣的觀點隱含「客戶導向」是企業從事創業創新過程中不可忽略的一項重要因素。

學術上，相關的研究引發注意客戶導向的角色。雖然 Thourunroje and Racela (2013)指出過去實證研究客戶導向對公司績效有不一致的結果，一些研究發現客戶導向提升公司績效(e.g., Liu, Chen, & Gao, 2020; Thourunroje & Racela, 2013)。另外，Thourunroje and Racela (2013)發現客戶導向強化創業導向與產品創新之間的關係。Menguc and Auh (2006)調查澳洲大型製造公司，發現公司創新性正向調節市場導向(含客戶導向構面)與公司績效之間的關係。Baker and Sinkula

(2009)發現至少就小型企業(非新創公司)而言，創業導向無法直接影響公司獲利，而是與市場導向(聚焦客戶滿意)結合，再間接透過創新成功來強化公司的獲利(p. 456)。這些實證發現引導猜想客戶導向可能影響創業導向的績效效果。

而且，新創企業單有創業導向可能不足以創造財富(Stam & Elfring, 2008; Su, Xie, & Wang, 2015; Yin et al., 2020 in press)。從權變理論(Donaldson, 2001)及資源互補(resources complementarity)的觀點(Ennen & Richter, 2010; Stieglitz & Heine, 2007)來看，客戶導向很可能是創業導向的一項互補性資源。由於企業所從事的創新、風險、主動性的活動，若能同時考量客戶需求及帶給客戶利益，可能增加客戶買單的機會，降低這些活動的不確定性與風險。從實務的角度，客戶是企業的衣食父母，創業導向的活動需要有對的方向—符合客戶需要及客戶價值。Craumer (2006)指出企業應該把焦點放在客戶身上，與客戶持續溝通、了解他們的需求，進一步滿足需求、獲得客戶的滿意度，才能有助於公司績效。這些觀點指引客戶導向可能是創業導向績效效果的一項攸關因素。

基於前述，本研究的目的是想要實證探討台灣新創公司的創業導向與公司績效的關係，特別是客戶導向對創業導向的績效是否重要？

因此，本研究選擇新創企業為研究對象，且探討兩個研究問題：(1)創業導向是否正向影響公司績效？(2)客戶導向是否及如何調節創業導向對公司績效的效果？

## 2. 文獻回顧與假說發展

### 2.1 新創企業

新創企業(new venture or start-up)在管理、組織行為、及策略管理領域是一項重要的研究議題(Shepherd et al., 2020 in press)。新創企業指開創一個新公司或新事業，且各國政府、專家或學者通常依特定需要，有更具體的定義。

在台灣，不同機構對新創企業有不同的定義。

經濟部中小企業處(2019)認定具創新能力之新創企業，或台灣創業生態系基礎服務整合平台輔導的新創企業，都是指依公司法或商業登記法設立未滿5年的事業，但另經中央目的事業主管機關認定符合八項條件之一(詳見經濟部中小企業處網站)，則不受5年年限的限制。另外，台灣經濟研究院於2015年執行中小企業處之計劃，整併兩個資訊平台(「天使與新創資源平台-新創企業資料庫」(列示2012~2017年成立之新創企業)及「投資媒合平台」)，建立早期資金資訊平台「FINDIT」，並提供國內新創企業之名單，其列示的新創企業也不受成立5年內年數的限制。

學術上，有些研究將年輕企業(young firms)視為新創企業：例如 Lussier (1995)以成立10年內為劃分界線，稱為新創企業。Fernhaber and Patel (2012)也以10年為界線，他們認為在這樣的時間框架下，能確保公司有時間進行開發複雜的產品組合。

本研究考量目標對象為我國新創企業，基本上依照 Fernhaber and Patel (2012)定義為成立10年內的企業，另外也包含我國經濟部中小企業處(2019)較廣義的新創企業(如前述，若符合八項條件之一，則不受年限的限制)，且包含「政府資料開放平台」及「FIDIT 平台」所列新創企業名單內的企業。

## 2.2 創業導向

自從 Lumpkin and Dess (1996)提出「創業導向」(entrepreneurial orientation, EO)的概念，有關創業導向的研究日益增加(Wales, 2016)。近年來許多學者發表創業導向回顧文獻的研究(e.g., Covin & Wales, 2012, 2018; Wales, 2016)及實證性的後設分析(Rauch et. al, 2009; do Couto Soares & Perin, 2019)，顯見這個概念的重要性，也是呼應20世紀以來實務界對於創業議題的高度重視。對於新創企業，創業導向是創造績效的主要原因之一(Wang, Thornhill, & De Castro, 2017)。

Lumpkin and Dess (1996)最早明確提出「創

業導向」的概念，指組織如何進入新事業(new entry)的過程、實務與決策活動(p. 136)，為創業者主動發掘創業機會時，依個人的行動偏好、評估商業機會、願意把握新機會而承擔風險，進而從事新事業的開創(包含實驗新的技術)。創業導向表示這些導致新進入的決策行動(Engelen et al., 2015; Hughes & Morgan, 2007; Zhang, Edgar, Geare, & O'Kane, 2016)，是一種為了順利生存於變動環境中，所表現新進入行為過程的策略導向，其強調如何做到新的進入，是探討「How」層面(Covin & Wales, 2018)。

許多學者(e.g., Covin & Wales, 2018; Engelen et al., 2015; Stam & Elfring, 2008; Su et al., 2015; Wiklund & Shepherd, 2005; Yin et al., 2020 in press; etc.)認為創業導向包含三個最基本面向的特質行為：創新性、風險承擔性及主動性，內涵如下：

### (1) 創新性(Innovativeness)

Lumpkin and Dess (1996)將創新性定義為，公司傾向從事可能產生新產品/服務或新技術流程的新想法、新實驗及新過程；廣義來說，公司創新性可能程度不同，從願意去嘗試新產品線或實驗一個新廣告創意，到對新產品或新科技有強烈承諾投入。因此，無論是產品市場的創新，還是技術流程上的創新，當現有公司資源轉換成的新商品或服務，導致現有市場結構被破壞，且公司因而成長時，就會產生財富，過程中關鍵的因素是競爭性的創新組合進入模式，是創業導向的重要元素，且反映企業尋求新機會的重要作為。後來學者 Hughes and Morgan (2007)及 Wales et al. (2013)認為創新性反映公司願意在解決方案或產品的開發中支持新的想法、創造力和實驗。

創業導向的創新性構面在行銷及管理領域經常被視為一個獨立的且公司層次的概念，例如 Rubera and Kirca (2012)及 Tsai and Yang (2014)認為公司層次的創新性是一種企業文化，反映公司從事創新的傾向，是公司整體成員思想開放的程度，企業的各種特質例如強調學習、參與決策、支持與合作以及權力分享等，都會影響企業是否具

有創新性(Hurley & Hult, 1998)。

## (2) 風險承擔性(Risk-Taking)

Lumpkin and Dess (1996)認為只要涉及商業活動都存有一定程度的風險，將風險承擔性定義為管理者願意承諾投入大量且有風險的資源的程度。Hughes and Morgan (2007)及 Wales et al. (2013)認為風險承擔除了代表公司對現有活動風險的接受度，也指對不確定結果或活動願意大膽投入資源的特質與行為。

## (3) 主動性(Proactiveness)

Miller and Camp (1985)的研究發現，具有主動性的企業擁有洞察先知及掌握當下商機的特質，就算並非第一位進入市場，也能有機會獲得成就。Lumpkin and Dess (1996)認為主動性是指企業能以前瞻性的(forward-looking)觀點，第一時間掌握優勢、尋找新的市場機會、率先行動以影響環境趨勢、預測及因應未來需求，或許甚至創造需求的過程。Hughes and Morgan (2007)及 Wales et al. (2013)認為主動性與前瞻性觀點有關，公司會積極找尋機會、預測未來的市場需求、進行開發、引入新產品，從事優於競爭對手的行動，以獲得先進入者優勢。

雖然創業導向的涵義包含創新性、風險承擔性及主動性構面，Rauch et al. (2009)發現這三個構面與公司績效的相關程度非常相似，認為創業導向可被視為單構面(unidimensional)的概念(p. 776)。過去大多數實證研究採用整體、單構面來定義創業導向，以這三構面加總平均來衡量創業導向(e.g., Engelen et al., 2015; Stam & Elfring, 2008; Su et al., 2015; Tang et al., 2008; Zhang et al., 2016; Yin et al., 2020 in press)。

綜合上述，本研究定義創業導向包含：(1)創新性：公司思想開放的傾向與行為，以創新的方式掌握新的商業機會；(2)風險承擔：管理者願意承諾投入大量且有風險的資源的程度；(3)主動性：企業具有先見之明、積極尋找新機會，採取先驅行動；具有主動性的企業並不一定是新產品、新服務或新市場的首位進入者。本研究依照 Rauch et al.

(2009)的看法，且認為公司層次的創業導向行動很難只是各面向獨立運作，而是需要同時展現創新、風險承擔與主動性的行為(Yin et al., 2020 in press)。而且，為了理論建構的簡約性(parsimony)及研究結果的可比較性，本研究依循近年來大多數的研究，將創業導向視為一個整體的、單構面的概念。

## 2.3客戶導向

客戶導向可分為個人層次(e.g., 劉有倫, 2005; Saxe & Weitz, 1982)或公司層次的概念(e.g., Liu et al., 2020; Theoharakis & Hooley, 2008; Zhu & Nakata, 2007; Wang, Zhao, & Voss, 2016; Yang & Tsai, 2019)，本研究探討的是公司層次的客戶導向，定義為公司以客戶利益為核心，展現滿足客戶的需求及提升客戶滿意度的策略行為。

在行銷領域，客戶導向常被視為市場導向(market orientation)的一個構面(e.g., Han, Kim, & Srivastava, 1998; Menguc & Auh, 2006; Narver & Slater, 1990)。Thoumrungroje and Racela (2013)指出愈來愈多文獻將客戶導向視為獨立的研究構念，而不是市場導向的一個成分。Narver and Slater (1990)認為客戶導向是公司充分了解目標市場客戶的需求及偏好，並持續地為目標客戶創造優越價值的策略與活動。客戶導向是市場導向的核心要素，最根本為了實行行銷概念所發展的企業活動，其需要根據客戶需求及競爭資訊、市場情報，實踐以客戶為中心的行為(Deshpandé, Farley, & Webster Jr., 1993; Kohli & Jaworski, 1990)。

客戶導向是一組將客戶利益放在第一位的組織信念及行為(Liu et al., 2020)，提供更多選擇及建議來提升客戶滿意度。Zhu and Nakata (2007)將客戶導向視為是公司辨識、分析、理解、回答客戶需求的活動，當這些活動持續良好發生時，客戶導向就會實現。Wang et al. (2016)認為客戶導向的公司會因應客戶需求的改變，進行相關改善的組織策略或文化，且實證發現相對於製造公司，服務公司的客戶導向對於創新績效有比較強的正向影響。

客戶導向常被認為是一種策略導向(strategic orientation)(Wang, Wang, & Zhao, 2015; Zhou, Kin,

& Tse, 2005)。從策略的角度來看，企業若建立及強化以客戶為中心的文化(共享價值觀與信念)，員工會更加重視傾聽客戶的聲音，以客戶角度來設計整體交易流程，提供適當的產品及服務、滿足客戶需求、提升客戶滿意度，從而有助於創新(Deshpandé et al., 1993; Wang et al., 2016; Yang & Tsai, 2019; Zhou et al., 2005)，及提升公司績效(Hakala & Kohtamäki, 2010; Liu et al., 2020; Thourmrunroje & Racela, 2013; Zhu & Nakata, 2007)。

## 2.4公司績效

企業所做的各項活動、決策，其最終目的是提升績效。公司績效是企業評估營運活動、決策的效率及效果的指標，也能作為經營改善、未來發展的參考。公司績效通常分為市場績效(例如營銷額、銷售成長率、市場佔有率...等)，及財務績效(例如資產報酬率、投資報酬率、銷售報酬率、獲利率...等)(Rubera and Kirca, 2012)，兩大面向都需兼顧成長性及獲利性。有些學者只專注在財務績效(e.g., Franco, Caroli, Cappa, & Del Chiappa, 2020)，也有許多學者會使用整體獲利能力作為衡量公司的整體財務獲利性的指標(e.g., Nguyen, Ngo, Bucic, & Phong, 2018; Tang et al., 2008; Zahra, 1993)。

公司績效評估可分為單一指標及多項指標。Murphy, Trailer, and Hill (1996)回顧1987至1993年間探討中小企業或新創企業的創業導向與公司績效的實證研究，發現7成都使用多項指標來衡量。Stam and Elfring (2008)認為新創企業適合採用多項指標。近年來許多創業導向學者使用多項指標來衡量公司績效(e.g., Engelen et al., 2015; Nguyen et al., 2018; Tang et al., 2008; Tang & Tang, 2012; Donbesuur et al., 2020)。

在創業導向或策略管理的研究領域中，學者對於如何衡量公司績效沒有一致的共識(Murphy et al., 1996)，雖然大多學者認為以客觀方式(例如財務報表)來評量績效較佳，但是對於調查非上市(櫃)公司或新創公司的學者而言，取得客觀的績效

資料是一大挑戰(Su et al., 2015)，往往無法取得公開、客觀的公司績效數據(Dibrell, Craig, & Neubaum, 2014; Newbert, 2008)。楊宗儒(2007)統整實證研究的觀點，認為採用主觀評估績效可以反映客觀績效，因為：(1)解決客觀資料較難收集的問題；(2)主觀的衡量比較適合進行跨產業比較、不受長期波動影響等優點。而且，相關研究的學者(Stam & Elfring, 2008; Nguyen et al., 2018))指出主觀績效與客觀績效之間存在顯著的正向關係，也可能產生更完整的訊息(Menguc & Auh, 2006; Simsek & Heavey, 2011; Tang & Tang, 2012)。

本研究因研究對象是新創企業，很難取得客觀的財務報表資料，因此使用主觀評估公司績效(e.g., Su et al., 2015)，且依循 Stam and Elfring (2008)及 Nguyen et al. (2018)定義，公司績效指過去三年相較於主要競爭對手，公司在成長性、獲利性與整體獲利的績效表現程度，以避免單一指標有周延性不足的問題。

## 2.5創業導向與公司績效

即使過去許多研究實證探討創業導向對公司績效的影響，但在新創企業的效果仍不清楚(Donbesuur et al., 2020)。本研究依據資源基礎觀點(Recourse Based View, RBV) (Barney, 1991)，認為如果新創企業擁有具有價值、稀有且難以模仿的資源及能力，相較於其他較不具有這樣資源的企業，有更大的機會可以獲得競爭優勢和卓越的績效(蔡政安與廖明坤，2016; Barney, 1991)。從 RBV 來看，創業導向具有(1)價值性(value)：因為創業導向的企業願意在存有風險的環境中從事創新性的行為，並主動的尋求新機會，搶先於競爭者，這些特質、行為是廠商競爭優勢的來源(蔡政安與廖明坤，2016; Barney & Hesterly, 2019)。(2)稀有性(rarity)：因為相對較少的企業願意從事具有風險性、創新性行為，且在產業中，能具有前瞻性掌握商機的企業並不多(Tsai & Yang, 2014)。(3)難以模仿性(inimitability)：具有創業導向的企業，在進行新進入行為(new entry)的過程、實務與決策活動中，會因為企業間存有內部資源的差異、發展路徑的

不同、組織管理過程有別，且企業的文化背景是相當複雜的，降低了競爭者成功模仿的機率(Barney & Hesterly, 2019)。因此，創業導向是公司一項有價值的資源，可以為企業提供競爭優勢。

創業導向的企業具有創新性、風險承擔性及主動性的特徵(Covin & Wales, 2018; Stam & Elfring, 2008)，比較可能辨識潛在高報酬的創新機會，並聚焦在獨特的市場定位，取得先進入者優勢，進而使企業提升公司績效。而且，依據 Yin et al. (2020 in press)的論點與發現，在一般情況下(未考慮系絡因素)，創業導向的企業因其資源密集導向(resource intensive orientation)的特性，有助於新創企業能夠從外部取得新的資源，且有效結合有限資源來增加獲利。基於 RBV 的觀點，創業導向很可能正向影響公司績效(e.g., Engelen et al., 2015)。

本研究根據 RBV 與邏輯推理，認為創業導向有助於公司主動掌握新的市場機會，願意在具有風險的環境中進行創新活動，透過這些行為的展現，對於公司績效產生有利的影響，特別是對於新創企業而言。也就是，企業若擁有較強的創業導向，可能提升公司的績效；相反地，若企業的創業導向較弱，則公司績效可能較低，因此，本研究推論假說一：

H<sub>1</sub>：創業導向可能正向影響公司績效。

## 2.6 客戶導向的調節效果

基於理論觀點與實務觀點，本研究推測客戶導向可能會正向調節創業導向與公司績效的關係。第一，權變理論(contingency theory)(Donaldson, 2001)認為組織因素的結果往往是系絡特定的(context specific)—受到內部及(或)外部情境因素的不同而不同。鑑於許多學者認為創業導向對於公司績效的影響仍未有定論，且認為這個關係很可能受到某些權變因素的調節(Lumpkin & Dess, 1996; Su, Xie, & Li, 2011; Yin et al., 2020 in press)。而且，有些研究發現客戶導向往往有助於創新及提升公司績效(如第2.3節)，本研究猜想客戶導向

很可能是調節創業導向對公司績效影響的一項因素。客戶導向有助於創業導向的企業有效瞄準客戶需求，以客戶的角度主動進行創新的事物，有助於降低先驅性、創新活動的風險，提升企業績效。當企業展現較高的客戶導向行為，創業導向對公司績效的正向影響可能更強。

第二，從資源互補性(resource complementarity)觀點來看，某些組織因素是相互補充的，它們組合起來產生的總價值超過這些因素個別產生價值的和(Ennen & Richter, 2010; Stieglitz & Heine, 2007; Tsai & Yang, 2017)。當不同的資源相互關聯、相互支持、共同創造競爭優勢時，組織資源的互補性就會出現(Hakala, 2011)。Menguc and Auh (2006)探討市場導向(含客戶導向)的績效，發現市場導向若與公司創新性結合，更能顯著提升公司績效。Baker and Sinkula (2009)認為創業導向與市場導向(含客戶導向)彼此有關，且發現就小型企業而言，結合這兩種策略導向可提升獲利。因為客戶導向為市場導向的一個構面，且創業導向具有創新性的構面，並基於 Menguc and Auh (2006)及 Baker and Sinkula (2009)的研究發現，本研究認為客戶導向很可能會強化創業導向的績效。若企業具有客戶導向，為了滿足客戶的需求，會更加主動尋求新的市場機會、進行創新性活動，願意在不確定的環境中承擔風險，來滿足客戶所需。也就是，客戶導向可能在創業導向有利公司績效方面發揮補充作用，換言之，當企業擁有較高的創業導向，並也執行客戶導向的策略行動時，公司績效可能更強。

第三，從實務界的觀點，「企業要成功，就要懂客戶的痛」(劉光瑩, 2017)—企業及創業者應從客戶需求(痛點)出發，來設計新的產品及服務。例如，Craumer (2006)訪談惠普(Whirlpool)公司的成長與創新副總裁—Philip Pejovich，建議企業應從消費者端發動創新，創造一組長短期創新組合來降低風險，以先發制人的速度推出產品，這些建議隱含客戶導向對創業導向的必要性。Craumer (2006)也提到專家 John Kao 認為企業應進行創新、

出奇制勝的行動，也應適時與客戶溝通、了解客戶需求及其變化。類似創業實務中已被廣為接受的「產品-市場契合」(product-market fit)的觀點—創業提供的產品必需配合市場知識才能成功，企業不僅需要展現創業導向行為，還需要搭配客戶導向的行動，才可能強化公司的績效。

綜合以上理論與實務觀點，本研究推論客戶導向可能正向調節創業導向對公司績效的影響。也就是，當企業擁有較高的客戶導向時，創業導向對公司績效的正向效果可能更強；反之，當企業只有較低的客戶導向時，創業導向對公司績效的效果可能較弱。因此，本研究提出第二個假說：

H<sub>2</sub>：客戶導向可能正向調節創業導向對公司績效的效果。

### 3.研究方法

#### 3.1研究架構

本研究的研究架構如圖 1，其呈現兩個假說及推論變數之間的關係：假說一(H<sub>1</sub>)創業導向可能正向影響公司績效；假說二(H<sub>2</sub>)客戶導向可能正向調節創業導向對公司績效的效果。

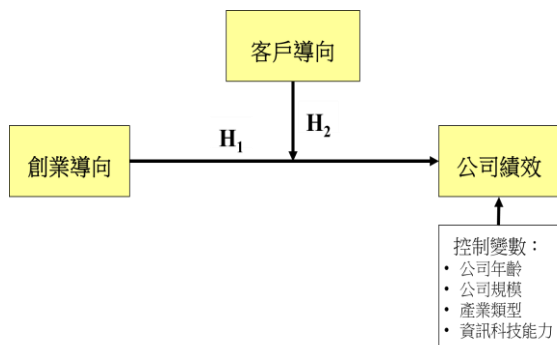


圖 1 創業導向、公司績效與客戶導向的調節

本研究的控制變數包含公司年齡、公司規模、產業類型及資訊科技能力。依據頂尖管理期刊 *Academy of Management Journal* 主編 Bono and McNamara (2011)建議，研究設計放入控制變數需符合三項條件：(1)這個變數在過去研究經驗中，與依變數相關；(2)這變數與自變數相關；(3)這變數不在研究的假說中。過去創業導向文獻(e.g.

Covin & Wales, 2018; Rauch et al., 2009; Tang & Tang, 2012)及調查新創企業的研究(Stam & Elfring, 2008)指出公司年齡、公司規模及產業類型會影響公司績效，因此本研究將這三者列為控制變數，避免影響假說檢定結果。

另外，黃暖雲(2020)指出我國新創事業多以高科技密集或資訊類別為主(熱門領域為資訊通訊科技、企業解決方案、人工智慧、大數據分析、電商等)。而且，本研究自行整理的樣本名冊中(如第3.2節)，資訊科技與應用、網路技術與應用產業佔「FINDIT」平台新創名單的36.10%(但無法取得同為資訊科技類的行動與通訊產業的比例)。本研究考量從事資訊相關業務的新創企業，一般具有較佳的資訊科技能力，其可能與本研究的自變數及依變數相關，且此能力不在研究假設中，因此依照 Bono and McNamara (2011)說明，將資訊科技能力也列入控制變數，以避免混淆(confounding)效果。

#### 3.2研究對象

本研究的研究對象為國內新創企業，主要原因有三點：(1)新創企業比較積極投入创新的事物，比較符合創業導向的特性(e.g., Stam & Elfring, 2008; Su et al., 2015)；(2)就目前所知，除了張凱迪(2004)之外，未有其它創業導向的研究是調查台灣新創企業。如第2.1節所述，本研究探討的新創企業，基本上是成立10年內的企業(Fernhaber & Patel, 2012)，也包含依據經濟部中小企業處(2019)的定義，若另經中央目的事業主管機關認定者，則不受年數之限制。

而且，本研究調查的新創企業是依據自行整理的新創企業名冊，其取自兩種資料來源：(1)從「政府資料開放平台」所列的新創企業名單(成立於2012 ~ 2017年)(共1,295家)，隨機選取7種產業(文創設計、生活消費與服務、資訊科技與應用、物聯網、行動與通訊、金融服務、網路應用)的公司。(2)從「FINDIT 平台」2018年提供新創企業資料庫的企業名單(成立於2005 ~ 2018年)(共有3,499家)，選取與政府開放平台相符的6種產業(如

前述，但沒有物聯網產業)。

本研究以 Excel 整理這兩項資料，且扣除已休業、查無地址及地址在國外者，結果來自(1)政府開放平台的7種產業的新創企業，共614家；(2)FINDIT 平台的6種產業的新創企業，共150家(雖然原有1,406家，但是這6種產業的新創家數相差大，因此以其中最少新創的產業一行動與通訊業的25家，平均抽取另外5個產業的25家公司)。然後，本研究將這兩項來源的新創企業名單統整為樣本名冊，共764家(= 614+150)企業，作為問卷調查的對象。

### 3.3 資料蒐集

本研究採用問卷調查法，請每家公司高層管理人員來填答問卷，為同一來源的自我報導資料，可能導致共同方法變異(common method variance, CMV)，而造成兩變數之間相關性膨脹。為了避免CMV的問題，本研究採用 Podsakoff, MacKenzie, Lee, and Podsakoff (2003)建議的預防性補救措施：(1)問卷中的研究構念排序採隨機編排，以降低受測者意識到研究構念之間的關係(Ye, Marinova, & Singh, 2007)。(2)在實施正式寄送問卷前，進行問卷的預試，確保研究變數的內容效度，並可以降低CMV的狀況。(3)在問卷中保證填答者的回答將會受到匿名處理以及嚴格保密，以減少他們的擔憂。

本研究透過郵寄問卷蒐集資料，在郵寄資料中附上本研究的調查問卷以及已付郵資的回郵信封。在問卷中除了調查問題，並包含在問卷封面的研究目的以及填答說明，請公司高層管理人員填答問卷，例如總經理或指定其他高階管理人員，他們被認為是對公司整體運營和績效最了解的人(Tang et al., 2008)。另外，為了提高有效的回覆率，本研究在問卷中向受測者保證他們的回答將會匿名處理以及嚴格保密，這種做法也有助於降低CMV的可能性(Podsakoff et al., 2003)。

本研究在2019年3月底至三重職訓局，請託在創業研習課程有創業經驗或正想創業的學員進行問卷預試，來檢視問卷內容的效度，且依據他們

的意見(例如題意或文詞不清之處)進行修詞，確保文意清楚明瞭，也再編修排版。本研究6月下旬進行問卷的首次寄送，由於部份公司有不同地址，因此郵寄了兩份，共寄出891份問卷(764家新創公司)。四周後，針對公司位於台北市及新北市地區的創辦人進行電話催收；然後，針對非台北市及新北市地區、無電話及需再次寄送者，進行第二次問卷寄送，共寄出566份(524家新創公司)。截至2019年08月30日止，兩次郵寄問卷的結果共42家空白問卷被退回(無法投遞)、將停業2家退回問卷。另外，電話催收中共有53家無法接觸(空號、未接、非公司電話、客服電話、傳真號碼)，因此本研究將這些無法接觸到的公司從樣本名冊剔除後，有效的郵寄樣本總數為667家，而實際回收問卷數為154份，扣除其中3份重複寄回及3份無效問卷(許多遺漏值、各題填答幾乎相同)，得到148份有效問卷資料(資料來源：劉怡君，2020)，有效回收率為22.19% (148/667)。

### 3.4 變數測量

本研究依照調查亞洲企業的創業導向研究(e.g., Engelen et al., 2015; Tang et al., 2008; Zhang et al., 2016)，採用李克特七點尺度量表(Likert-type 7-point scale)來測量研究構念。而且，本研究依照研究目的、研究對象、符合構念(變數)的觀念性定義，選用或酌修既有文獻的有效量表的題項，作為變數的測量。如第4.2節所述，本研究以驗證性因素分析評估研究構念的整體測量模式，經純化(purify)之後的測量題項及構念的測量分析的結果如表 2所列，且說明如下。

- (1) 自變數：創業導向(Entrepreneurial Orientation, EO)(1 = 非常不同意；7 = 非常同意)

本研究採用大多數學者的觀點(e.g., Engelen et al., 2015; Rauch et al., 2009; Tang et al., 2008; Zhang et al., 2016)，認為創業導向包含創新性、風險承擔性及主動性。根據陳曉萍、鄭伯壘、沈偉與黃敏萍 (2019)的說明，若研究目的為針對整體的構念，且研究量表直接測量多向度構念，其已包含

構念的各向度以確保內容效度(content validity)，則使用單構面為合理的處理方法。如第2.2節所述，本研究依循過去實證研究，強調是整體的創業導向的概念，定義為單構面(unidimensional)的概念。本研究依研究的目的及對象，選用或酌修 Engelen et al. (2015)及 Zhang et al. (2016)的創業導向量表，因為(1)將創業導向視為整體的構念；(2)研究亞洲企業；(3)量表能直接反映構念的各向度；也選用 Hughes and Morgan (2007)的量表的部分題項(符合定義及語句簡潔)，共有9項題項，將所有題項加總平均來反映單一構面的創業導向。

(2) 調節變數：客戶導向(Customer Orientation, CO) (1 = 非常不同意；7 = 非常同意)

本研究定義客戶導向為公司以客戶利益為核心，設法滿足客戶的需求及提升客戶滿意度的策略行為，依據過去客戶導向研究的量表(Menguc & Auh, 2006; Wang et al., 2016; Zhu & Nakata, 2007)，編修為5個題項來測量客戶導向。

(3) 依變數：公司績效(Firm Performance, FP)(1 = 非常不好；7 = 非常好)

本研究定義公司績效為，相較於同業主要競爭對手，公司近三年在主要營運指標(財務及市場面)的表現程度。本研究參考 Nguyen et al. (2018)及 Stam and Elfring (2008)的公司績效量表，編修為4個題項來測量公司績效。如第2.4節所述，由於本研究對象為新創企業，難以取得公開、客觀的公司績效數據，因此以公司高階主管的主觀評估來衡量公司的績效表現。

(4) 控制變數

① 資訊科技能力 (Information Technology Capability, ITC) (1 = 非常不同意；7 = 非常同意)

現有文獻對於資訊科技能力有不同的定義，而有不同的衡量方式。本研究參考 Chen, Wang, Nevo, Jin, Wang, and Chow. (2014)及 Lu and Ramamurthy (2011)，將資訊科技能力定義為「企業能透過獲取資訊科技相關資源、加以運用，且能與企業中的其它資源及能力相結合和共存，協助

企業強化工作流程及經營策略的整體性能力」；並採用 Lu and Ramamurthy (2011)的量表為測量基礎，也參考 Chen et al. (2014)的量表加以修改，共有4個題項來測量資訊科技能力。根據陳曉萍、鄭伯堦、沈偉與黃敏萍 (2019)的說明(如前述)，由於本研究探討資訊科技能力整體的概念，且量表能反映構念的各向度，所以採用單構面來衡量。

② 公司基本資料

a. 公司年齡(Firm Age, FA)：考量本研究對象—臺灣新創企業通常成立時間並不長，因此請填答者填寫實際成立年數。

b. 公司規模(Firm Size, FS)：以李克特七點尺度(Likert 7-point scale)(數值型變數)來衡量(e.g., Yang & Tsai, 2019)，從1 = 5人以下 ~ 7 = 51人以上。

c. 產業類型(Industry Type, IND)：分為兩大類別，使用虛擬變數 1 = 資訊科技業：物聯網、資訊科技與應用、行動與通訊，及網路應用產業；虛擬變數 0 = 非資訊科技業：文創設計、生活消費與服務，及金融服務產業。

此外，本研究的調查問卷請公司高層管理人員填答，認為他們是對公司整體營運和績效最了解的人(Tang et al., 2008)，也考量高層管理人員往往很忙碌，可能會請熟知公司營運的關鍵人員代理填答，所以最後請填答者勾選其職位作為參考。

## 4.研究結果

### 4.1樣本結構

本研究分析有效樣本資料的分布，簡要呈現如表 1所示。就控制變數來看，(1)公司規模：以20人以下佔最大比例(81%)；(2)公司年齡：10年以下的公司佔89.9%，15年以下的公司佔98.7%；(3)產業類型：資訊與非資訊類別各佔50%。如第3.2節所述，本研究整理及調查的新創企業名單，主要是成立10年內的公司，且包含我國經濟部中小企業處(2019)的規定，若符合依特定條件認定為新創企業者，則不受年數之限制。例如，若成立超過10年的企業，已獲得國內外創投投資，或在政府認定

之國際性募資平台籌資新臺幣二百萬元以上，也視為新創企業。整體而言，本研究樣本公司的平均年齡為5.74年，如表3所示。

表 1 樣本結構

基本資料	類別	次數	百分比
公司年齡	5年以下	88	59.5%
	6~10年	45	30.4%
	11~15年	13	8.8%
	20~28年	2	1.3%
公司規模	20人以下	120	81%
	21~50人	20	13.6%
	51人以上	8	5.4%
產業類型	非資訊科技類	74	50.0%
	資訊科技類	74	50.0%
填答者的職位	中高階主管	115	77.7%
	中高階主管的高階幕僚	9	6.1%
	基層主管及其他	24	16.2%

N = 148

註：收回問卷中，只有兩家公司自填年齡為20年及28年。本研究考量這兩家公司①被列在新創企業名單；②納入這兩份資料沒有改變兩個假設檢定的結果；③填答者為中高階主管，應熟知公司狀況及可能認知年齡包含籌辦期或母集團年齡；④資料取得不易，所以仍保留資料、納入分析。

為了檢查可能的無回應者誤差(non-response bias)，本研究比較早期回覆者(前1周回覆，N = 33)及後期回覆者(後3周回覆，N = 28)兩群體在創業導向、公司績效及客戶導向各別的平均數差異 t 檢定，結果顯示早期回覆者及晚期回覆者之間並沒有顯著的平均數差異(最大的 t 值 = 1.739 < 1.96)，因此，本研究的樣本資料沒有「無反應偏差」的問題(Armstrong & Overton, 1977)。

#### 4.2變數之信效度分析

本研究的變數量表均參考現有文獻提供的有效量表而修改(如第3.4節)，且經由預試、再酌修文詞，具有一定的內容效度。

本研究使用統計軟體 LISREL 9.2進行4個構念(因素)的驗證性因素分析(confirmatory factor

analysis, CFA)，採用最大概式估計法(maximum likelihood estimation method)，刪除因素負荷量(factor loading)未達門檻值( $\lambda < .60$ )的題項，以純化(purify)構念的測量，然後評估整體測量模式的配適度(model fit)。

本研究進行第一次 CFA 的結果發現，有部分測量指標的因素負荷量低於門檻值.60，因此審視這些測量指標的題意，且評估在不影響其對應構念的觀念性定義之下，刪除部分指標來提高整體測量模式的配適度。然後，本研究進行第二次 CFA 模式分析，且依據方法學者(邱皓政，2011；Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010)及實證研究(e.g., Doll, Xia, & Torkzadeh, 1994)說明的評估標準，來評估純化後 CFA 模式的配適度，結果整體測量模式的配適良好( $X^2/df = 1.871$ , CFI = .926, NNFI = .916, SRMR = .067, RMSEA = .077, GFI = .810)，且各測量指標的 factor loading 均高於門檻值.60 (Bagozzi & Yi, 1988)，介於.649 ~ .951，且都顯著(t 值 > 1.96)。各構念的純化後的題項及測量分析的結果，如表 2所示。

接著，本研究使用 SPSS 22.0中的 Cronbach's alpha ( $\alpha$ )(可靠性係數)，評估每個純化後指標之間的內部一致性程度，結果顯示四個構念的 Cronbach's  $\alpha$  值介於.833 ~ .931，均高於.70 (Hair et al., 2010)，如表 2，顯示每個構念均具有一定的信度。

根據純化後 CFA 模式，本研究依據 Hair et al. (2010)提供的公式計算組合信度(composite reliability, CR)與收斂效度(convergent validity)。如表 2所示，四個構念的 CR 值介於.836 ~ .933，均高於門檻值.60 (Bagozzi & Yi, 1988)；AVE 值介於.507 ~ .766，均高於門檻值.50 (Bagozzi & Yi, 1988; Bagozzi, Yi, & Philips, 1991; Fornell & Larcker, 1981)，顯示每個構念均具有一定的組合信度及收斂效度。

表 2 構念的測量分析

構念	變數代碼及題項敘述	因素負荷量	t 值	Cronbach's $\alpha$	CR	AVE	參考文獻
創業導向	A11 我們公司經常激發創意且進行創意實驗。	.752	10.571	.931	.933	.606	Engelen et al. (2015); Hughes and Morgan (2007); Zhang et al. (2016)
	A13 我們公司積極推動工作改善與創新。	.804	11.660				
	A14 我們公司鼓勵並促進各項創新(技術、產品、服務、市場及行政創新等)。	.831	12.271				
	A21 我們公司鼓勵員工承擔新想法的風險。	.745	10.424				
	A22 我們公司尋求探索具有實驗與冒險傾向的產品知識。	.778	11.092				
	A24 我們公司高階主管強烈傾向在導入新產品或想法方面，要領先其他公司。	.779	11.123				
	A31 我們公司擅長辨識能幫助公司發展的機會。	.743	10.399				
	A32 我們公司主動在市場和產業中採取行動、抓住機會。	.795	11.457				
	A34 我們公司通常比競爭對手更早就會回應市場與產業變化。	.776	11.058				
客戶導向	C03 我們公司的競爭優勢策略是基於瞭解客戶的需求。	.741	9.897	.833	.836	.507	Menguc and Auh (2006); Wang et al. (2016); Zhu and Nakata (2007)
	C04 我們公司很注重售後服務。	.651	8.347				
	C05 我們公司有系統且定期衡量客戶滿意度，以改善產品/服務的流程。	.695	9.083				
	C07 我們公司持續改善客戶服務流程，以協助客戶獲得資訊、進行交易及提出意見。	.810	11.213				
	C09 我們公司的經營策略主要是以提升客戶價值為目標。	.649	8.311				
公司績效	D01 我們公司在銷貨成長率的表現。	.824	12.09	.928	.929	.766	Nguyen et al. (2018); Stam and Elfring (2008)
	D04 我們公司在投資報酬率的表現。	.925	14.59				
	D05 我們公司在毛利率的表現。	.842	12.49				
	D06 我們公司在整體獲利能力的表現。	.906	14.08				
資訊科技能力	B02 我們公司的人員都具備資訊科技的知識及應用能力。	.875	13.36	.908	.915	.733	Chen et al. (2014); Lu and Ramamurthy (2011)
	B03 我們公司的資訊科技資源持續跟上新的資訊科技發展。	.951	15.41				
	B04 我們公司經常利用資訊科技促進營運方面的溝通。	.914	14.36				
	B08 我們公司就資訊科技如何提升經營價值，訂定清楚的願景。	.653	8.77				

N = 148，本表之構念排序是配合第3.4節的說明順序

CR = composite reliability; AVE = average variance-extracted estimate

接著，本研究藉由 AVE 來評估構念之間的區別效度(discriminant validity)。根據 Fornell and Larcker(1981)說明，任兩個構念個別 AVE 值的平方根都大於這兩個構念的相關係數，表示這兩個

構念之間具有區別效度。如表 3所列，相關係數矩陣中對角線的數值為四個構念個別的 $\sqrt{AVE}$  值，介於.712~.875，均高於對應兩個構念的相關係數，顯示每個構念具有一定的區別效度。

#### 4.3 評估共同方法變異

本研究採用 Harman 的單因子檢定(one-factor test)來評估 CMV 的程度：使用 SPSS 軟體，執行探索性因素分析(exploratory factor analysis)的主成分法(principle component method)進行評估，結果顯示在所有的測量指標中(如表 2)，絕大部分的變異數都不是來自於單因子或一個總因子，而是可反映四個因子，其中最大因子的變異數為 45.38% < 50%參考門檻(Podsakoff et al., 2003)，顯示本研究的共同方法變異問題並不嚴重。

#### 4.4 變數之敘述統計及相關

本研究使用 SPSS 22.0 進行變數的敘述統計分析及相關分析。如表 3 所示，相關係數都小於 .60 (Hair et al., 2010)，除了創業導向與資訊科技能力的相關之外( $r = .674, p < .01$ )，其可能因為本研究的樣本公司有一半是屬於資訊相關產業。

表 3 敘述統計與相關係數

變數	公司 年齡	公司 規模	產業 類型	資訊科技 能力	創業 導向	客戶 導向	公司 績效
公司年齡	N/A						
公司規模	.288**	N/A					
產業類型	.059	.354**	N/A				
資訊科技 能力	-.076	.202*	.284**	<b>.856</b>			
創業導向	-.049	.134	.054	.674**	<b>.778</b>		
客戶導向	.001	.238**	.104	.486**	.579**	<b>.712</b>	
公司績效	.207*	.250**	.143	.428**	.408**	.250**	<b>.875</b>
平均數	5.744	2.426	N/A	5.366	5.572	5.759	4.655
標準差	3.739	1.703	N/A	1.064	.893	.853	1.115

N = 148；\*\*\* $p < .001$ ，\*\* $p < .01$ ，\* $p < .05$ ，雙尾檢定

註：對角線上的數值(粗體)為個別構念的 $\sqrt{AVE}$ 。

(資料來源：劉怡君，2020, p. 40)

#### 4.5 假設檢定結果

本研究進行階層多元迴歸分析(hierarchical multiple regression analysis)，以驗證兩個假說，結果如表4。

如表4的模式一至模式四所列控制變數中，公司年齡對於公司績效則具有微幅且顯著的正向影響，顯示隨著樣本公司的年齡增加，公司績效微幅增加。另外，資訊科技能力對於公司績效也具有顯著的正向影響，表示資訊科技能力越高，公司績效越高，反映當今網路及數位經濟下，資訊科技能力對於企業經營效能有相當的重要性。

因為本研究推論的兩項假設都有方向性，依據統計方法學者(林惠玲、陳正倉，2020；Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2013)的說明，及依照實證研究(e.g., Chen, Chen, & Zhou, 2014)的方式採用單尾檢定：在  $\alpha = .05$  的顯著水準之下，拒絕域的 t 值門檻為 1.645。

表 4 的模式二將創業導向投入後，模式增加 2.6% 解釋力，也就是模式的增量具有統計意義( $\Delta R^2 = .026, F \text{ change} = 4.947, p < .000$ )，且創業導向本身顯著正向影響公司績效( $\beta = .274, t = 2.22, p = .014 < .05$ ，單尾檢定)，顯示在控制公司年齡、規模、產業類型及資訊科技能力的影響下，創業導向的程度越高，公司績效越高；亦即創業導向與公司績效之間有顯著正向關係，假說 H<sub>1</sub> 成立。

模式三新增客戶導向的投入，額外貢獻 0.2% 的解釋力( $\Delta R^2 = .002, F \text{ change} = .400, p < .000$ )，顯示增加客戶導向投入能夠微幅提升整體迴歸模型的解釋力，但是客戶導向個別沒有顯著影響公司績效( $\beta = -.075, t = -.63, p = .528$ )。而且，由模式三顯示，相對於客戶導向，創業導向 ( $\beta = .307, t = 2.29, p = .023$ ) 比較是公司績效的重要預測因子，至少就本研究的台灣新創企業而言。

表 4 階層多元迴歸分析

變數	模式一		模式二		模式三		模式四		VIF
	$\beta$	$t$	$\beta$	$t$	$\beta$	$t$	$\beta$	$t$	
<b>控制變數</b>									
截距項	4.151***	23.44	4.128***	23.59	4.115***	23.33	4.130***	23.669	N/A
公司年齡(FA)	.062**	2.73	.062**	2.77	.062**	2.75	.058**	2.61	1.121
公司規模(FS)	.075	1.41	.068	1.29	.074	1.37	.072	1.36	1.317
產業類型(IND)	-.070	-.40	.011	.06	.008	.05	.031	.17	1.267
資訊科技能力(ITC)	.451***	5.61	.287**	2.65	.296**	2.71	.289**	2.67	2.131
<b>主要效果及調節變項</b>									
創業導向(EO)			.274*	2.22	.307*	2.29	.317*	2.39	2.250
客戶導向(CO)					-.075	-.63	-.049	-.41	1.614
<b>調節效果項</b>									
EO X CO							.198*	2.08	1.035
$R^2$		.251		.277		.279		.300	
$F$		12.006		10.860		9.078		8.579	
$p$		.000***		.000***		.000***		.000***	
$\Delta R^2$		N/A		.026		.002		.021	
$F$ change		12.006		4.947		.400		4.307	
$p$ of $F$ change		.000***		.028*		.528		.040*	

N = 148。依變數 = 公司績效。控制變數：雙尾檢定；其餘自變數：單尾檢定

產業類型：0 = 非資訊科技業；1 = 資訊科技業(如第3.4節)

\*\*\* $p < .001$ ，\*\* $p < .01$ ，\* $p < .05$

(資料來源：劉怡君，2020, p. 42)

依據 Aiken and West (1991)的說明，為消除變數的相乘(交互)項與個別變數有高度相關的共線性(multi-collinearity)問題，本研究將創業導向與客戶導向先進行平減(mean-centering)，再進行相乘。如

表 4所示，模式四的各變數(包含交互項)最高的 VIF 值為2.25，遠低於門檻值10 (Hair et al., 2010)，顯示本研究變數之間沒有共線性的問題。

在模式四，創業導向仍顯著正向影響公司績效( $\beta = .317$ ,  $t = 2.39$ ,  $p = .018$ )，且創業導向與客戶導向構成的二階交互項(two-way interaction

term)的投入，能顯著增加2.1%的解釋力( $\Delta R^2 = .021$ ,  $F$  change = 4.307,  $p$  of  $F$  change < .05)，而且這個交互項的迴歸係數為正數且顯著( $\beta = .198$ ,  $t = 2.075$ ,  $p = .02 < .05$ ，單尾檢定)。依據方法學專家 Baron and Kenny (1986, p. 1174)說明，只要自變數與調節變數的交互項顯著，調節假說即獲支持；至於自變數及調節變數是否各自對依變數有顯著的主效果，對於檢定調節假說不是直接攸關。因此，在

表 4的模式三，即使客戶導向個別沒有顯著影響公司績效( $\beta = -.075$ ,  $t = -.63$ ,  $p = .528$ )，但是

因為模式四的交互項為正數且統計顯著，足以支持客戶導向對於創業導向與公司績效的關係有正向調節效果，即假說 H<sub>2</sub>成立，表示新創企業若具有較高的客戶導向，則愈強的創業導向，愈能提升公司績效。

除了使用 SPSS 軟體及 Aiken and West (1991) 的方法，本研究也使用 Hayes 在 2019 年個人網站提供 PROCESS 軟體 3.4 版，來執行含調節的多元迴歸分析(moderated multiple regression)以檢定假說，產出完整的迴歸方程式如表 5，其等同於

表 4 的模式四。基於使用不同分析軟體的結果相同，本研究假說 H<sub>2</sub> 的檢定結果具有穩健性(robustness)。

表 5 PROCESS 的迴歸分析結果

變數	$\beta$	$t$	$p$
截距項	2.491***	4.25	.000
公司年齡(FA)	.058**	2.61	.010
公司規模(FS)	.072	1.36	.178
產業類型(IND)	.031	.17	.862
資訊科技能力(ITC)	.289**	2.67	.008
創業導向(EO)	.317*	2.39	.018
客戶導向(CO)	-.048	-.41	.681
EO * CO (交互項)	.198*	2.08	.040
$R^2 = .300, F = 8.579$			

N = 148 ;  $p < .000^{***}$ ,  $***p < .001$ ,  $**p < .01$ ,  $*p < .05$

#### 4.6 調節效果事後分析

為進一步分析客戶導向的正向調節效果的本質，本研究依據 Aiken and West (1991) 的說明(pp. 10~18)進行事後分析(post hoc analysis)。根據表 5 的迴歸方程式(也是

表 4 的模式四；EO 及 CO 均已平減)，經由移項，再將四個控制變數(FA, FS, IND 及 ITC)各代入個別的平均數(表 3 所列)，於是簡化為方程式 (1)如下：

$$FP = (.317* + .198CO*)EO + 4.638 - .048CO \quad (1)$$

然後，本研究使用這個方程式(1)，計算在客戶導向的高(+1 $\sigma$ )、中(平減後的平均值=0)、低(-1 $\sigma$ )不同程度的條件下，創業導向與公司績效之間的簡單迴歸(simple regression)方程式，並依照 Aiken and West (1991)的公式說明，檢定每個簡單迴歸方程式的斜率是否顯著(t 檢定；雙尾檢定)。

當客戶導向程度低[CO<sub>L(低)</sub>代入-.853 = -1 $\sigma$ ]時，方程式(1)簡化為方程式(2)，創業導向對於公司績效的影響不顯著( $\beta = .148, t = .97$ )。當客戶導向為中等程度[CO<sub>M(中)</sub>代入0]時，方程式(1)簡化為方程式(3)，創業導向顯著正向影響公司績效( $\beta = .317, t = 2.39$ ；同表4之模式四的 $\beta$ 係數)。當客戶導向的程度是高水準[CO<sub>H(高)</sub>代入+.853 = +1 $\sigma$ ]時，方程式(1)簡化為方程式(4)，創業導向顯著正向影響公司績效的程度更大( $\beta = .486, t = 3.08$ )。

$$FP = .148EO + 4.679 \quad (2)$$

$$FP = .317EO* + 4.638 \quad (3)$$

$$FP = .486EO** + 4.597 \quad (4)$$

然後，本研究依照 Aiken and West (1991)說明，使用方程式(2)~(4)，以 Excel 繪製創業導向與客戶導向構成的交互作用的三個簡單效果(simple effects)，如圖 2。由圖 2 來看，當客戶導向的程度是高時(CO<sub>H</sub>)，迴歸線的簡單斜率(簡單效果)最大，表示在此情況下，創業導向對公司績效的正向影響最強。再從圖 2 深度檢視，在這三條迴歸線相交點的右方，且當創業導向及客戶導向都在高點，可創造最高的公司績效；反之，在相交點的左方，且當創業導向在低點但客戶導向在高點，公司的績效最低。

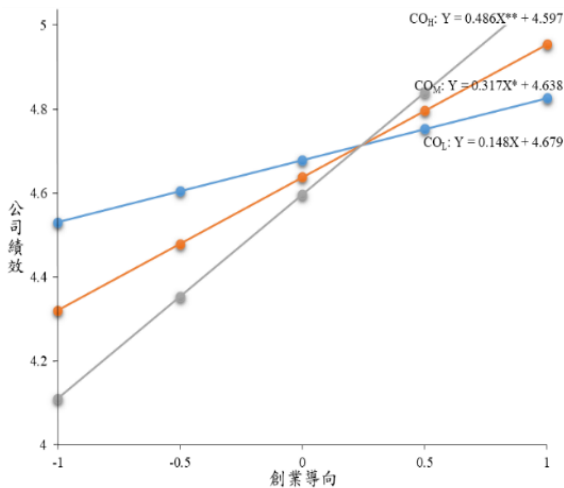


圖 2 客戶導向正向調節創業導向對公司績效的效果

(資料來源：劉怡君，2020，p. 47)

另外，本研究使用 PROCESS 3.4 軟體進行迴歸分析，結果也產出創業導向在客戶導向的不同程度時的條件效果(conditional effect)(即 EO 對 FP 影響的條件效果/簡單斜率)，擷取其中七種代表的條件效果及檢定結果(雙尾檢定)，如表 6。

表 6 創業導向在客戶導向不同程度的條件效果

調節變數—客戶導向(CO)		EO 對 FP 的條件效果	t	p
CO 平減後之值	CO 標準差			
-1.759 (更低)	-2.06 $\sigma$	-.031	-.147	.883
-.853 (低)	-1 $\sigma$	.148	.97	.333
-.359	-.42 $\sigma$	.246 <sup>+</sup>	1.82	.072
-.265	-.31 $\sigma$	.265 <sup>+</sup>	1.98	.050
.000 (中)	平均值	.317 <sup>+</sup>	2.39	.018
.853 (高)	+1 $\sigma$	.486 <sup>**</sup>	3.08	.003
1.241 (更高)	+1.45 $\sigma$	.563 <sup>**</sup>	3.11	.002

N = 148；\*\*\* $p < .001$ ，\*\* $p < .01$ ，\* $p < .05$ ，+ $p < .10$

註：當 CO 平均值經平減後之值 = 0 時，EO 對 FP 的條件效果 = .317\* =

表 4 之模式四及表 5 中 EO 的主效果。

在  $\alpha = .05$  的顯著水準之下，客戶導向需在較高的水準，即客戶導向 =  $-0.265 (-0.31 \sigma)$  以上，創業導向才能顯著強化公司績效 ( $\beta = .265$ ， $t = 1.98$ ， $p = .05$ )；換言之，客戶導向的程度為  $-0.31 \sigma$  (略低於平均值)，是決定創業導向對績效的影響由不顯著轉為顯著的門檻值。

而且，表 6 列示當客戶導向在中等程度(平減後之值為 0)時，創業導向對於公司績效的條件效果為  $\beta = .317$  ( $t = 2.39$ )，這也是

表 4 的模式四中創業導向對公司績效的迴歸係數 ( $\beta = .317$ ， $t = 2.39$ )。依據 Aiken and West 說明(1991, p. 102)，在本研究中，因創業導向與客戶導向的二階交互效果顯著，假說一檢定創業導向的主效果所反映的是創業導向在客戶導向為「平均值」時，對公司績效的效果；也就是，表 4 模式四中創業導向的主效果，即為表 6 中當客戶導向特定在平均值時，創業導向對公司績效的條件效果。

另外，表 6 列示在高程度的客戶導向(= +1  $\sigma$ ) 之下，每增加一單位創業導向所增加的公司績效 ( $\beta = .486$ ， $t = 3.08$ )，比在中等程度的客戶導向之下所增加的公司績效 ( $\beta = .317$ ， $t = 2.39$ ) 還多 16.9% ( $\Delta \beta = .486 - .317 = .169$ )。值得注意的是，在  $\alpha = .05$  之下，當客戶導向程度低到其值為  $-0.853 (-1 \sigma)$  時，創業導向沒有顯著正向影響公司績效 ( $\beta = .148$ ， $t = .97$ )。如前述，客戶導向的程度只要是在  $-0.31 \sigma$  以下(低於平均水準)時，創業導向對於公司績效的正向效果並不顯著。甚至若客戶導向的程度非常低到  $-2.06 \sigma$  (含) 以下時，創業導向對於公司績效的條件效果雖未顯著，但呈現反向影響，即創業導向影響公司績效的簡單斜率由正數轉為負數 ( $\beta = -.031$ ， $t = -.147$ )。

## 5. 討論

本研究接著深入討論前述的分析結果，且與過去相關研究的結果做比較。

### 5.1 創業導向正向影響公司績效

本研究發現新創企業若擁有較高的創業導向，在一般情況下有助提升公司績效，與過去創業導向與公司績效的後設分析研究結果一致 (do Couto Soares & Perin, 2019; Rauch et. al, 2009)。Rauch et. al (2009)發現創業導向與公司績效的關係呈現中度正相關(修正後的相關 = .242,  $p < .05$ )。本研究的結果與此發現大致相符，如表 3所示，創業導向與公司績效之間為中度正相關(相關係數 = .408,  $p < .01$ )，且如

表 4所示，創業導向對公司績效僅有中等程度的影響( $\beta = .317, p < .05$ )，顯示還有大部分變異未被解釋。do Couto Soares and Perin (2019)發現創業導向顯著正向影響公司績效( $\beta = .35, p < .01$ )；而且方法的調節(methodological moderators)檢定結果顯示，相較於單一項目的績效測量，以多個項目測量績效之創業導向與公司績效的關係比較強( $\beta = .248, p < .05$ )。do Couto Soares and Perin (2019)認為這項發現也支持 Murphy et al. (1996)主張以多個指標測量績效(例如本研究採用)是比較適當的。

以過去創業導向實證研究的對象來看，Gupta and Gupta (2015)調查德國大型企業，研究創業導向與公司績效之間的縱斷面的(longitudinal)關係，結果顯示雖然兩者之間的正向關係會隨著時間而遞減，但不管時間長短，創業導向仍正向影響公司績效。Covin et al. (2006)調查美國中大型企業(員工人數50人以上)，另 Wiklund and Shepherd (2005)調查瑞典小型企業(員工人數介於10 ~ 49人之間)，結果都顯示企業能透過創新、風險承擔及主動的創業導向特質及行為，進而提升公司績效。張凱迪(2004)調查我國新創企業，發現較高程度的創業導向有助於提升創業績效。綜合這些研究與本研究的發現顯示，無論公司規模大小、無論是在歐美還是臺灣，擁有創業導向的公司通常比較會主動採取必要行動、更能搶先洞察先機、承擔風險、進行創新的活動，於是提升公司績效。

### 5.2 客戶導向的調節效果

更重要的是，本研究發現客戶導向的調節效果，比較清楚了解創業導向並非總是有利於公司績效，而是視客戶導向的不同程度而有不同的績效效果。本研究假說二的檢定結果顯示客戶導向顯著強化創業導向對公司績效的影響，且進一步依照 Aiken and West (1991)及 Hayes (2017)的說明進行調節效果的事後分析—檢定不同的客戶導向程度時，創業導向對公司績效的條件效果。如表 6中列舉在七種不同的客戶導向程度時，創業導向對公司績效有不同的條件效果：顯著強弱不同、沒有顯著效果，或負向效果。簡言之，如表 6所示，客戶導向至少需要具有某種程度以上(至少高於 $-.31\sigma$ )，創業導向才能顯著強化公司績效；反之，當客戶導向的程度很低時，創業導向無法顯著且正向影響公司績效。

本研究的發現與過去幾篇研究的發現相似與不同。Thoumrungroje and Racela (2013)調查泰國中大型企業的結果發現：(1)客戶導向顯著正向調節創業導向與產品創新之關係；(2)創業導向與客戶導向交互效果能透過產品創新，進而帶來公司績效。這兩位學者(2013)的研究發現顯示客戶導向為產品創新的重要補強因素，其在創業導向、產品創新與公司績效的因果鏈(cause and effect chain)之間扮演著重要的強化角色。另外，Hakala and Kohtamäki (2010)調查芬蘭5人以上小型軟體公司的創業導向、客戶導向個別與公司績效的直接關係，結果指出企業擁有創業導向和客戶導向都可個別提高公司績效，但是沒有檢驗兩者的交互效果。Baker and Sinkula (2009)實證發現小型企業的創業導向若沒有結合足夠的市場導向，則無法間接透過創新成功來產生獲利。雖然本研究的聚焦、方法及發現都與 Baker and Sinkula (2009)不同，但最終的意涵類似—反映創新需與市場的結合(配適)才能獲利。另外，本研究更深入分析在甚麼條件下，創業導向無法產生績效(如表 6所示)：若客戶導向程度偏低，則創業導向無法創造公司績效；也就是若企業未正確瞄準客戶需求或無法較其它

競爭對手更能滿足客戶所需，則創業導向行為無法顯著提升公司績效。例如 Christensen, Hall, Dillon, and Duncan (2016)指出，美國底特律地區一家建設公司曾為了創新促銷新建公寓，為鎖定對象打造創新特色樣品屋，但卻忽略客戶真正需求是處理傢俱的相關問題(搬運或是無法捨棄傢俱的情感因素)，導致業績一直不見起色。

本研究的結果彰顯客戶導向的關鍵性的調節效果：若客戶導向的程度很低，創業導向無法顯著正向影響公司績效，或甚至可能負向影響公司績效(如表 6所示)。這項發現類似過去一些實證研究發現。例如：Stam and Elfring (2008)調查荷蘭軟體產業的新創企業，結果發現創業導向與公司績效之間沒有顯著的正向關係，而是受到網路中心性(network centrality)及搭橋連結(bridging ties)的調節影響。Su et al. (2015)發現創業導向與績效的關係受到管理網絡(managerial networking)的調節影響。另外，Tang et al. (2008)調查中國公司(不分規模)及 Tang and Tang (2012)調查中國中小型公司(SMEs)，結果皆發現創業導向與公司績效呈現倒U(inverted U-shape)的關係，表示當創業導向增加到達某個水準之後，若其程度再持續增加，將會阻擾(interfered)或降低公司績效；而且 Tang et al. (2012)發現策略類型(strategy type)調節這個倒U的關係。雖然這些研究與本研究的系絡(國家、社會文化、產業特性、樣本對象)不同，都發現顯示創業導向的價值並非普遍性(universal)，例如本研究發現客戶導向的程度很低時，創業導向的價值無法顯現。

經由更深入檢視調節效果，本研究也發現策略配適(strategic fit)對於公司績效的重要性。如圖 2所示，當創業導向及客戶導向都在高點，可創造最高的公司績效；但若創業導向在高點而客戶導向在低點，公司績效降低，或若創業導向在低點而客戶導向在高點，公司績效最低。換言之，創業導向與客戶導向程度若沒有做到策略上的配適，無法創造最佳化的公司績效。

簡言之，本研究發現客戶導向扮演重要調節

角色。若企業以提升客戶價值為重要的經營策略，將有助於企業在創新、風險性及前瞻性活動方面更能瞄準客戶需求，有助降低不確定因素，增加這些活動的成功率、提升績效。特別是對於台灣新創企業而言，企業若能同時發展高度的創業導向與客戶導向活動，結合這兩種策略性、互補性行為，有助於產生綜效的公司績效。

## 6. 意涵

### 6.1 理論意涵

本研究的發現進展創業導向對公司績效的理論，也增加客戶導向效果的知識。

#### 6.1.1 創業導向的權變價值

本研究發現創業導向需要客戶導向輔助，才能產生比較高的公司績效。對臺灣的新創企業而言，單憑創新、冒險及主動的行動，不足以產生優越的公司績效。本研究發現擁有創業導向特質的企業，若再搭配以符合客戶需求及價值為目標的經營策略，更能增加公司的競爭優勢、提高績效。這項新的發現彰顯客戶導向是創業導向的一項輔助性(assisting)的互補資源，兩者結合產生更強的績效效果，反映綜效性互補(synergistic complementarity)的觀點(Choi, Poon, & Davis, 2008; Miranda, J-N Lee, & J-H Lee, 2011)。

特別是，本研究透過調節效果事後分析進一步發現，若在客戶導向程度過低的情況下，則創業導向的績效無法顯現。由於新創企業資源有限，在進行創新、風險、主動性活動時，若沒有相當程度地以客戶為中心，無法準確地達成客戶所需，在績效方面的幫助有所侷限，也就是太低的客戶導向無法發揮補充作用。這項深度的發現更明確顯示創業導向的權變價值(contingent value)一新創企業的創業導向可在同時具有平均以上程度的客戶導向的情況下，讓創業導向的績效更佳，從而驗證

組織權變理論(Donaldson, 2001)一組織因素(創業導向)需要在特定條件下(本研究中,客戶導向至少需接近中等程度),才能有效提升公司績效;換言之,組織因素對於公司績效的影響,會因權變因素(條件)的不同而不同。這些發現也彰顯策略配適(strategic fit)對於新創公司提升績效的重要意涵。所以,本研究的新發現符合許多學者(e.g., Engelen et al., 2015; Wiklund & Shepherd, 2005)的看法,若只探討創業導效的主效果,無法完整地理解創業導效對公司績效的影響。

### 6.2.2增加客戶導向效果的知識

與過去客戶導向研究的發現(如第2.3節)不同,本研究結果指出,台灣新創企業無法只仰賴迎合客戶需求,就能創造公司績效;但是大約中度以上的客戶導向能夠正向調節創業型活動的績效效果。而且,當新創企業具有高度的客戶導向,卻較少從事創新、主動的、承擔風險的創業型行動,創造的公司績效最低。這些新的發現意涵對於新創企業而言,客戶導向不可太低,也不能沒有創業導向,客戶導向才能對公司帶來價值。於是,本研究的發現增長客戶導向的知識,也意涵客戶導向的理論建構可能需要考慮組織系絡(contexts)的影響。本研究發現客戶導向沒有影響公司績效,但顯著調節創業導向對公司績效的效果,可能是特定在我國新創企業,因為這樣的發現與過去研究調查美國(Zhu & Nakata, 2007)、泰國(Thoumrungrroje & Racela, 2013)的成熟企業(established firms)的策略事業單位(SBU)的客戶導向效果不同。

### 6.2實務意涵

基於研究發現,本研究提出管理意涵及建議,希望新創企業或具有創業導向特質的中大型企業,思考如何有效提升自身公司的績效。

根據黃暖雲(2020)說明,台灣創業者對於洞察商業機會而創業的敏銳度較低,多數創業者投入的產業領域有極高的相似度,多以高科技密集或資訊類別為主,且產品/服務多以內需市場為主,以致面臨高度競爭。因此,台灣新創企業需要策略

思考如何有效提升公司績效。

本研究建議新創企業的管理者,為了生存及成長,應同時培育及強化創業導向與客戶導向的行為,例如:持續研習創業相關新知與技能、有效利用市場分析的資訊,有助於察覺客戶需求變化、辨識新的商機,推動以客戶為中心的創業型活動、改善營運,創造難以模仿的優勢,以提升公司績效。Gulati (2019)提到美國Netflix(網飛)公司的業務從影片流通業擴展到製作電影及電視節目,在這樣重大的改變下,企業仍能保持獲利及成長,這主要的原因是企業目標皆與顧客做連結,且公司鼓勵員工進行主動性創意發想,並承擔之中的風險,促使員工更願意投入工作,積極與客戶建立良好關係;經由員工與顧客連結、收集顧客看法,更加引發他們的活力及創意,提供新的產品及服務,創造更好的績效。

另外,本研究發現對於臺灣新創企業而言,客戶導向需要在一定程度之上,才足以支持創業導向來產生及提升公司績效。那麼,該如何做好客戶導向?吳育宏(2015)認為企業培育客戶導向,應不斷在整體服務流程(研發設計、生產製造、銷售服務等),以客戶角度思考,創造更貼近客戶所需及價值的產品或服務,並持續改善,得到更高的客戶滿意度。陳德富(2017)建議企業實行客戶導向的經營策略需要做好客戶關係管理:除了培養以客戶為中心的共享文化,也需要深度瞭解客戶,透過分析客戶的屬性來區隔客戶,可更精確地提供客戶需要的產品與服務。Christensen et al. (2016)認為企業應深入了解客戶“待完成工作”(the job to be done),也就是找出客戶的痛點、打造客戶真正願意購買的產品或服務。為了更有效瞄準客戶需求、進行有意義的營運活動,本研究建議新創企業可善用大數據行銷的方法,但須避免掉入數據分析的陷阱,例如未與客戶之間的聯結(Bojinov, Saint-Jacques, & Tingley, 2020),而應是運用數據分析產生有用的客戶洞察,進行創新性、主動性、可承擔風險的營運活動,更有效運用有限資源,以提升公司的績效。

綜合來說，本研究建議新創企業或創業導向特質的管理者，除了努力於創新性行為(技術、產品、營運流程)、主動探索趨勢與掌握先機，並承擔行動的風險，也需偵測客戶需求及評估滿意度，

## 6.3 結論與貢獻

### 6.3.1 研究結論

綜合研究發現，本研究提出三項結論：(1)對於我國新創企業來說，擁有創業導向特質及行為，也就是主動尋求先機、勇於承擔風險、進行創新性行為，將有助於公司績效。(2)我國新創企業若是擁有創業導向，且搭配以客戶為中心的策略作為，更能有效提升公司效益。(3)新創企業並非具有基本的客戶導向行為就足夠，其相關的作為至少須達到某個程度以上，也就是需要相當重視客戶需求、創造超乎客戶預期的價值，才能有效強化創業導向行為對公司績效的效益；反之，若缺少相當程度的客戶導向，創業導向則無法對公司績效產生顯著的效果。

### 6.3.2 研究貢獻

本研究的發現帶給相關實務與理論的貢獻如下：

- (1) 相較於過去的創業導向與公司績效的研究多是探討中大型企業，本研究調查臺灣新創企業，提供新的發現有助新創企業瞭解如何及在甚麼條件下能夠運用創業導向行為，以有效獲得較佳的公司績效。
- (2) 過去新創研究未見探討客戶導向在創業導向與公司績效之間的角色。本研究首先深入且詳細分析客戶導向如何改變創業導向對公司績效的效果(如表 6詳列)，比較清楚了解創業導向與公司績效的關係、進展創業導向的理論，與增長客戶導向效果的知識。
- (3) 本研究的結果對於權變理論及資源互補性觀點，提供新的、支持的實證證據。

找出能讓客戶做出購買決定的因素，致力於提供解決客戶痛點的產品及服務，進而帶給公司競爭優勢及績效。

- (4) 本研究統整學者對於創業導向的定義、構面及衡量方式，可提供未來創業導向研究的替代選擇。
- (5) 在全球創新創業的發展趨勢下，本研究不僅回應當今學界呼籲持續投入創業有關的研究，研究的結果也提供實用的洞見給新創企業作為改善公司績效的參考。

### 6.4 研究限制與未來研究建議

本研究盡量在研究方法(資料收集、統計分析)與詮釋結果做到嚴謹、周全，但仍有一些研究限制，其也作為未來研究的建議：

- (1) 本研究自行建立樣本名冊，經由二次郵寄問卷、電話催收，取得樣本數仍是有限，可能影響分析的結果。因此，未來研究者若能夠爭取研究經費及人力，透過多元方式(人員拜訪、郵寄及網路)調查新創企業，設法增加樣本數，有助於提升統計的檢定力。
- (2) 由於現今新創事業多以高科技密集或資訊類別為主，且本研究整理 FINDIT 的資料庫名單中，比較多是在資訊科技產業(如第3.1節)，以致研究發現比較無法類推到其它產業的新創企業。未來研究若能有充裕的研究資源，可建構比較多元產業、更大規模的樣本清冊，從而能採用部落(cluster)或分層(stratum)隨機抽樣，調查更廣泛的新創產業，提升研究樣本的代表性。
- (3) 本研究調查創業導向與公司績效之間的直接關係，但兩者之間可能還隱含其它可能的中介因素(mediators)，因此建議未來研究考慮探討創業導向對公司績效影響的過程中可能的中間機制及中介效果。
- (4) 未來創業導向研究可考慮探討其它可能攸關的組織或環境變數，進一步探討二個或三個

調節變數的聯合調節效果(joint moderating effects),或結合調節與中介效果的可能影響。

- (5) 未來研究可考慮探討創業導向的不同構面的效果,例如 Yin et al. (2020 in press)建議檢視創業導向的創新性、風險承擔,與主動性個別對於資源取得是否可能有不同的影響。

#### 參考文獻

1. FINDIT 2018 國內新創統計(2018/12/18). (線上論壇)。取自 <https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=888> (2020年9月4日擷取)
2. FINDIT 早期資金資訊平台網站。取自 <https://findit.org.tw/index.aspx> (2020年9月4日擷取)
3. 吳育宏 (2015)。90%高級主管出身業務, B2B 聖經:領高薪、晉升快、認識大老闆,這是你最快成功的捷徑!。臺北:大是文化。
4. 吳孟道 (2017)。數位經濟下的早期投資與新創企業發展趨勢。臺灣經濟研究月刊, 40(11), 81-90。
5. 林惠玲與陳正倉 (2020)。現代統計學(第二版)。臺北:雙葉書廊。
6. 邱皓政 (2011)。結構方程模式:LISREL的理論、技術與應用。臺北:雙葉書廊。
7. 張凱迪 (2004)。社會資本、創業導向、組織資源與創業績效之關係—以台灣新創企業為例(碩士論文)。成功大學,台南市。
8. 陳德富 (2017)。顧客關係管理:整合觀點與創新思維(第3版)。台中:滄海書局。
9. 陳曉萍、鄭伯壘、沈偉與黃敏萍 (2019)。組織與管理研究的實證方法(三版)。台北:華泰文化。
10. 黃暖雲 (2019/8/22)。全球創業觀察—2019全球新創生態系報告(線上論壇)。取自 [https://www.taiecon.taipei/article\\_cont.aspx?MSid=1036262615265130625&MmmID=1205&CatID=707755502234500202](https://www.taiecon.taipei/article_cont.aspx?MSid=1036262615265130625&MmmID=1205&CatID=707755502234500202) (2020年4月28日擷取)。
11. 黃暖雲 (2020/3/30)。全球創業觀察—臺灣(線上論壇)。取自 [https://www.taiecon.taipei/article\\_cont.aspx?MmmID=1205&MSid=1071272233577464626](https://www.taiecon.taipei/article_cont.aspx?MmmID=1205&MSid=1071272233577464626) (2020年4月28日擷取)。
12. 楊宗儒 (2007)。市場導向、創業導向、產品創新與組織績效間關係(博士論文)。國立東華大學,花蓮縣。取自 <https://hdl.handle.net/11296/u8qcb4>。
13. 經濟部中小企業處 (2019)。具創新能力之新創事業認定原則。取自 <https://www.moeasmea.gov.tw/files/579/51B06AF1-A0EB-4890-A6E4-60B23365A7B0> (2020年5月28日)。
14. 經濟部中小企業處 (2019)。中小企業白皮書。臺北市:經濟部。
15. 劉有倫 (2005)。客戶導向、服務價值、醫療服務品質與病患滿意度之關聯性探討—以南部地區醫學中心為例(碩士論文)。國立高雄第一科技大學,高雄市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/kfzz2v>。
16. 劉光瑩 (2017)。企業要成功,就要懂客戶的痛。天下雜誌,第614期。取自 <https://www.cw.com.tw/article/5080300>
17. 劉怡君 (2020)。創業導向與公司績效:實證探討客戶導向的調節角色(未出版碩士論文)。明志科技大學,新北市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/35rez3>。
18. 蔡政安與廖明坤 (2016)。以資源基礎觀點及動態能耐觀點檢視不同情境下廠商獲取競爭優勢的策略。管理評論, 35(1), 47-72。
19. Ács, Z. J., Szerb, L., Lafuente, E., & Márkus, G. (2020). *Global Entrepreneurship Index 2019*. The Global Entrepreneurship and

- Development Institute. DOI:  
10.13140/RG.2.2.17692.64641
20. Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
21. Armstrong, J. S., & Overton, T. S. (1977). Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396–402.
22. Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
23. Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Philips, L.W. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421 – 458.
24. Baker, W. E., & Sinkula, J. M. (2009). The complementary effects of market orientation and entrepreneurial orientation on profitability in small businesses. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 443-464.
25. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
26. Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2019). *Strategic management and competitive advantage: Concepts*. Boston: Pearson.
27. Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social psychology*, 51(6), 1173.
28. Bojinov, L., Saint-Jacques, G., & Tingley M. (2020). Avoid the Pitfalls of A/B Testing. *Harvard Business Review*, 72-77.
29. Bono, J. E., & McNamara, G. (2011). Publishing in AMJ—part 2: Research design. *Academy of Management Journal*, 54(4), 657-660.
30. Bosma, N., Hill, S., Ionescu-Somers, A., Kelley, D., Levie, J. & Tarnawa, A. (2020). *Global Entrepreneurship Monitor: 2019/2020 Global Report*. London: UK, Global Entrepreneurship Research Association, London Business School.  
<file:///C:/Users/syyang/Downloads/gem-2019-2020-global-report-rev-280520-1590656414.pdf> (2020年9月8日擷取)
31. Chen, X., Chen, A. X., & Zhou, K. Z. (2014). Strategic orientation, foreign parent control, and differentiation capability building of international joint ventures in an emerging market. *Journal of International Marketing*, 22(3), 30-49.
32. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., & Chow, W. S. (2014). IT capability and organizational performance: The roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326-342.
33. Choi, B., Poon, S. K., & Davis, J. G. (2008). Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach. *Omega*, 36(2), 235-251.
34. Christensen, C. M., Hall, T., Dillon, K., & Duncan, D. S. (2016). Know Your Customers' "Jobs to Be Done". *Harvard Business Review*, 78-90.
35. Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple*

- regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
36. Covin, J. G., Green, K. M., & Slevin, D. P. (2006). Strategic process effects on the entrepreneurial orientation–sales growth rate relationship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 57-81.
37. Covin, J. G., & Wales, W. J. (2012). The measurement of entrepreneurial orientation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(4), 677-702.
38. Covin, J. G., & Wales, W. J. (2018). Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: Some suggested guidelines. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1-16.
39. Craumer, M. (2006). The Sputtering R&D Machine. *Harvard Business Review*, 81-108.
40. Deshpandé, R., Farley, J. U., & Webster Jr., F. E. (1993). Corporate culture, customer orientation, and innovativeness in Japanese firms: A quadrad analysis. *Journal of Marketing*, 57(1), 23–37.
41. Dibrell, C., Craig, J. B., & Neubaum, D. O. (2014). Linking the formal strategic planning process, planning flexibility, and innovativeness to firm performance. *Journal of Business Research*, 67(9), 2000-2007.
42. do Couto Soares, M., & Perin, M. G. (2019). Entrepreneurial orientation and firm performance: an updated meta-analysis. *RAUSP Management Journal*.
43. Doll, W. J., Xia, W., & Torkzadeh, G. (1994). A confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *MIS Quarterly*, 453-461.
44. Donaldson, L. (2001). *The contingency theory of organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
45. Donbesuur, F., Boso, N., & Hultman, M. (2020). The effect of entrepreneurial orientation on new venture performance: Contingency roles of entrepreneurial actions. *Journal of Business Research*, 118, 150-161.
46. Engelen, A., Gupta, V., Strenger, L., & Brettel, M. (2015). Entrepreneurial orientation, firm performance, and the moderating role of transformational leadership behaviors. *Journal of Management*, 41(4), 1069-1097.
47. Ennen, E., & Richter, A. (2010). The whole is more than the sum of its parts—or is it? A review of the empirical literature on complementarities in organizations. *Journal of Management*, 36(1), 207-233.
48. Fernhaber, S. A., & Patel, P. C. (2012). How do young firms manage product portfolio complexity? The role of absorptive capacity and ambidexterity. *Strategic Management Journal*, 33(13), 1516-1539.
49. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
50. Franco, S., Caroli, M. G., Cappa, F., & Del Chiappa, G. (2020). Are you good enough? CSR, quality management and corporate financial performance in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102395.
51. George, B. A. (2011). Entrepreneurial orientation: A theoretical and empirical examination of the consequences of differing construct representations. *Journal of Management Studies*, 48(6), 1291-1313.
52. Gulati, R. (2019). *The Soul of a Start-Up*:

- Companies can sustain their entrepreneurial energy even as they grow. *Harvard Business Review* (July-August), 97-104.
53. Gupta, V. K., & Gupta, A. (2015). Relationship between entrepreneurial orientation and firm performance in large organizations over time. *Journal of International Entrepreneurship*, 13(1), 7-27.
54. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.) Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
55. Hakala, H. (2011). Strategic orientations in management literature: Three approaches to understanding the interaction between market, technology, entrepreneurial and learning orientations. *International Journal of Management Reviews*, 13(2), 199-217.
56. Hakala, H., & Kohtamäki, M. (2010). The interplay between orientations: Entrepreneurial, technology and customer orientations in software companies. *Journal of Enterprising Culture*, 18(03), 265-290.
57. Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K. (1998). Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62(4), 30-45.
58. Hayes, A. F. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford publications.
59. Hughes, M., & Morgan, R. E. (2007). Deconstructing the relationship between entrepreneurial orientation and business performance at the embryonic stage of firm growth. *Industrial Marketing Management*, 36(5), 651-661.
60. Hurley, R. F., & Hult, T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62, 42-54.
61. Kohli, A. K., & Jaworski, B. J. (1990). Market orientation: The construct, research propositions, and managerial implication. *Journal of Marketing*, 54(2), 1-18.
62. Liu, Y., Chen, D. Q., & Gao, W. (2020). How does customer orientation (in) congruence affect B2B electronic commerce platform firms' performance? *Industrial Marketing Management*, 84(May), 18-30.
63. Lu, Y., & Ramamurthy, K. R. (2011). Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination. *MIS Quarterly*, 35(4), 931-954.
64. Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
65. Lussier, R. N. (1995). A nonfinancial business success versus failure prediction model for young firms. *Journal of Small Business Management*, 33(1), 7-20.
66. Menguc, B., & Auh, S. (2006). Creating a firm-level dynamic capability through capitalizing on market orientation and innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(1), 63-73.
67. Miller, A., & Camp, B. (1985). Exploring determinants of success in corporate ventures. *Journal of Business Venturing*, 1(2), 87-105.
68. Miranda, S. M., Lee, J. N., & Lee, J. H.

- (2011). Stocks and flows underlying organizations' knowledge management capability: Synergistic versus contingent complementarities over time. *Information & Management*, 48(8), 382-392.
69. Murphy, G. B., Trailer, J. W., & Hill, R. C. (1996). Measuring performance in entrepreneurship research. *Journal of Business Research*, 36(1), 15-23.
70. Narver, J. C., & Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.
71. Newbert, S. L. (2008). Value, rareness, competitive advantage, and performance: A conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 29(7), 745-768.
72. Nguyen, N. P., Ngo, L. V., Bucic, T., & Phong, N. D. (2018). Cross-functional knowledge sharing, coordination and firm performance: The role of cross-functional competition. *Industrial Marketing Management*, 71, 123-134.
73. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
74. Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761-787.
75. Rubera, G., & Kirca, A. H. (2012). Firm innovativeness and its performance outcomes: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Marketing*, 76(3), 130-147.
76. Saxe, R., & Weitz, B. A. (1982). The SOCO scale: A measure of the customer orientation of salespeople. *Journal of Marketing Research*, 19(3), 343-351.
77. Shepherd, D. A., Souitaris, V., & Gruber, M. (2020 in press). Creating new ventures: A review and research agenda. *Journal of Management*. First Published Jan. 27, 2020 <https://doi.org/10.1177/0149206319900537>
78. Simsek, Z., & Heavey, C. (2011). The mediating role of knowledge-based capital for corporate entrepreneurship effects on performance: A study of small-to medium-sized firms. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(1), 81-100.
79. Stam, W., & Elfring, T. (2008). Entrepreneurial orientation and new venture performance: The moderating role of intra-and extra-industry social capital. *Academy of Management Journal*, 51(1), 97-111.
80. Startup Genome (2020). 網站統計。取自 <https://startupgenome.com/> & Global Startup Ecosystem Report 2020. 取自 <https://startupgenome.com/report/gser2020> (2020年9月4日擷取)
81. Stieglitz, N., & Heine, K. (2007). Innovations and the role of complementarities in a strategic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 28(1), 1-15.
82. Su, Z., Xie, E., & Li, Y. (2011). Entrepreneurial orientation and firm performance in new ventures and established firms. *Journal of Small Business Management*,

- 49(4), 558-577.
83. Su, Z., Xie, E., & Wang, D. (2015). Entrepreneurial orientation, managerial networking, and new venture performance in China. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 228-248.
84. Tang, J., Tang, Z., Marino, L. D., Zhang, Y., & Li, Q. (2008). Exploring an inverted U-shape relationship between entrepreneurial orientation and performance in Chinese ventures. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 219-239.
85. Tang, Z., & Tang, J. (2012). Entrepreneurial orientation and SME performance in China's changing environment: The moderating effects of strategies. *Asia Pacific Journal of Management*, 29(2), 409-431.
86. Theoharakis, V., & Hooley, G. (2008). Customer orientation and innovativeness: Differing roles in New and Old Europe. *International Journal of Research in Marketing*, 25(1), 69-79.
87. Thourmrunroje, A., & Racela, O. (2013). The contingent role of customer orientation and entrepreneurial orientation on product innovation and performance. *Journal of Strategic Marketing*, 21(2), 140-159.
88. Tsai, K. H., & Yang, S. Y. (2014). The contingent value of firm innovativeness for business performance under environmental turbulence. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(2), 343-366.
89. Tsai, K. H., & Yang, S. Y. (2017). How absorptive capacity moderates the value of firm innovativeness in turbulent markets. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 34(3), 244-259.
90. Wales, W. J. (2016). Entrepreneurial orientation: A review and synthesis of promising research directions. *International Small Business Journal*, 34(1), 3-15.
91. Wales, W. J., Gupta, V. K., & Mousa, F. T. (2013). Empirical research on entrepreneurial orientation: An assessment and suggestions for future research. *International Small Business Journal*, 31(4), 357-383.
92. Wang, Q., Wang, Z., & Zhao, X. (2015). Strategic orientations and mass customization capability: The moderating effect of product life cycle. *International Journal of Production Research*, 53(17), 5278-5295.
93. Wang, Q., Zhao, X., & Voss, C. (2016). Customer orientation and innovation: A comparative study of manufacturing and service firms. *International Journal of Production Economics*, 171, 221-230.
94. Wang, T., Thornhill, S., & De Castro, J. O. (2017). Entrepreneurial orientation, legitimation, and new venture performance. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 11(4), 373-392.
95. Wiklund, J., & Shepherd, D. (2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: A configurational approach. *Journal of Business Venturing*, 20(1), 71-91.
96. Yang, S. Y., & Tsai, K. H. (2019). Lifting the veil on the link between absorptive capacity and innovation: The roles of cross-functional integration and customer orientation. *Industrial Marketing Management*, 82, 117-130.
97. Ye, J., Marinova, D., & Singh, J. (2007). Strategic change implementation and performance loss in the front lines. *Journal of*

*Marketing*, 71(4), 156-171.

98. Yin, M., Hughes, M., & Hu, Q. (2020 in press). Entrepreneurial orientation and new venture resource acquisition: Why context matters. *Asia Pacific Journal of Management*.  
Published online: 01 May 2020  
<https://doi.org/10.1007/s10490-020-09718-w>
99. Zahra, S. A. (1993). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior: A critique and extension. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 17(4), 5-21.
100. Zhang, J. A., Edgar, F., Geare, A., & O'Kane, C. (2016). The interactive effects of entrepreneurial orientation and capability-based HRM on firm performance: The mediating role of innovation ambidexterity. *Industrial Marketing Management*, 59, 131-143.
101. Zhou, K. Z., Kin, C., & Tse, D. K. (2005). The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 69(2), 42-60.
102. Zhu, Z., & Nakata, C. (2007). Reexamining the link between customer orientation and business performance: The role of information systems. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(3), 187-203.

楊淑宜 劉怡君 新創公司的創業導向如何影響公司績效：客戶導向重要嗎？

# 後車斗加裝聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架在風阻作用下 之應力分析

## Stress Analysis of the Cage Frames added on the Pickup Truck under Wind Drag Force

廖翊伶

Yi-Ling Liao

明志科技大學機械工程系

蔡習訓

Hsi-Hsun Tasi

明志科技大學機械工程系 副教授

### 摘要

台灣及東南亞地區之貨車需求穩定，鑒於通風及雨季遮蔽之需要，加裝聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架之貨車每年達 1 萬輛以上。商用車經銷體系為提供須選配，設計現場鎖附方式組裝聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架，就行車空氣動力學分析鐵架各部位之應力分佈，確認設計可行性。結果顯示加裝之聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架在時速 120 公里之行車速度下，支柱主要部位所承受之 Von Mises 應力均在鍍鋅鋼管的降伏強度以下，顯示結構安全，接合螺孔所承受的應力也低於剛才的降伏強度，顯示本設計之結構強度足敷所需。而四根支柱的末端，其車輛前後方向的水平連接鋼管至為重要，因為四根支柱為懸臂樑結構，末端變形量最大，水平連接鋼管將承受力樑分散到前後支柱，應使用 40mm x 40mm，壁厚 3mm 之鍍鋅鋼管，方足以承受風阻負荷。

關鍵詞：貨車、籠架、降伏強度、風阻力

### ABSTRACT

The demand for a pickup truck in Taiwan and Southeast Asia is stable. Because of the need for ventilation and shelter in the rainy season, more than 10,000 pickup trucks are equipped with iron frame canvas every year. The commercial vehicle distribution system is to provide optional equipment. Design the on-site locking method to assemble the canvas iron frame, analyze each part of the iron frame's stress distribution in terms of driving aerodynamics, and confirm the feasibility of the design. The results show that the Von Mises stresses on the pillars' main parts are below the yield strength of the galvanized steel pipe for the added canvas iron frame at a traveling speed of 120 kilometers per hour. This indicates that the structure is safe, and the stress on the joint screw hole is also lower. The yield strength just now shows that the structural strength of this design is sufficient. At the end of the four pillars, the horizontal connection steel pipes in the vehicle's front and rear directions are significant. Because the four pillars are cantilever beams, the end deformation is the largest. The horizontal connection steel pipes distribute the load-bearing beams to the front and rear pillars. 40mm x 40mm should be used. The galvanized steel pipe with a wall thickness of 3mm is enough to bear the wind drag load.

Keywords: Pickup Truck, Cage Frame, Yield Strength, Wind Drag

### 1.前言

開發中國家因為工商業起飛，商業用車之運輸需求增加，且中小企業為主要生產的經濟體包括東南亞、台灣等地區，其對於貨車之需求穩定，按台灣公路總局之新車掛牌資料庫(2020/09/18查詢)，可知過去十年來，每年貨車之掛牌數約4.5萬輛，而近五年的小客車掛牌數每年約34萬輛，貨車的市場令經銷業者持續投以增加服務的想法。

台灣地區屬高溫高濕之多雨環境，貨車運輸時固定式貨廂之通風不佳，使得貨廂內溫度悶熱，且價格高。為能有效遮擋風雨，並能改善通風，有25%的貨車車主於車輛購置後，選擇在後車斗加裝帆布鐵架，油帆布材質為無法回收，且有一定壽命，對於環保議題驅使下，讓車輛經銷業者之汽車技術研發中心評估能在車輛出廠時，即提供原廠認證後的聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架選配，聚碳酸酯材料具有韌性及耐候性，與鍍鋅鋼管組成之籠架搭配，可以取代鐵架帆布，並提高質感，可以增加服務的選項，讓購車主可以得到更加安全的裝備。

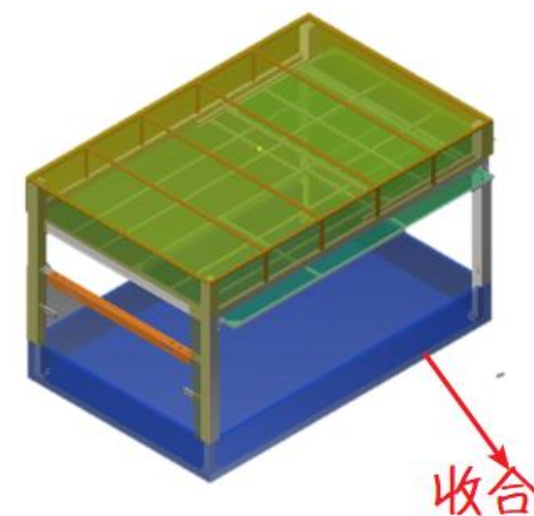
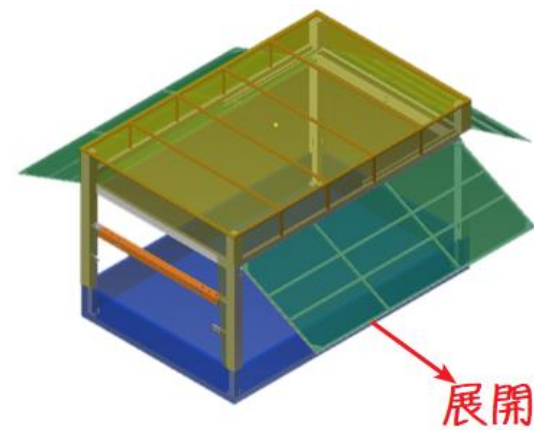
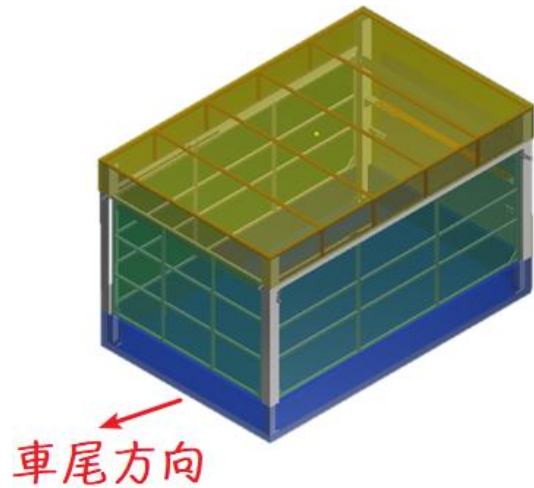
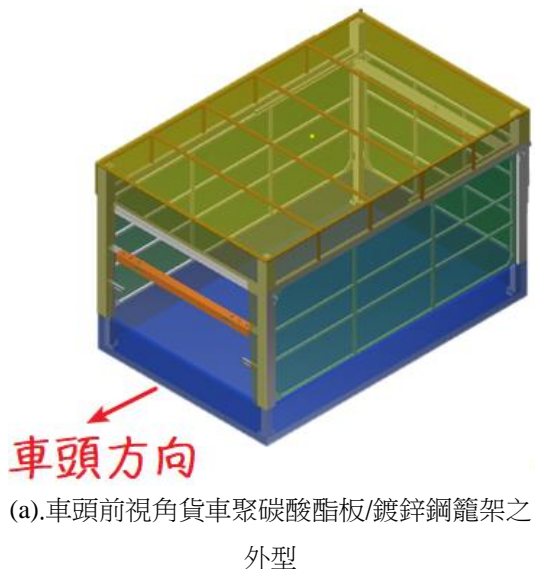


圖1.本研究設計標的外型

車輛行進時，隨著車輛速度的增加，通過車輛外型的氣流雷諾數(Reynold number)會逐漸從0增加到 $10^6$ 以上[1]，也就是通過車輛的氣流，由層流轉變到分離的擾流，根據Hucho [2]研究指出，前部車身對阻力的貢獻通常很小，車輛的後部形狀對空氣動力阻力有很大貢獻，因為在後部形成了低壓湍流尾流區域，從而在後部之間形成了很大的壓力差。對於有前斗皮卡型(pick-up)的貨車後車斗，其加裝不同的導流裝置[3]，可以降低車輛的風阻係數(CD, coefficient of drag)，加裝與車廂高度一致的斗篷 (traditional canopy)，其風阻係數由0.3453降低至0.3157。

風阻力是通過與車輛運動相反方向的阻擋力，由車輛的空氣動力學可知相對氣流速度、

空氣密度和車輛的正面投影面積有關，因此風阻係數 $C_D$ 定義[3]為 $C_D = 2D/\rho V^2 A$ ，此處D為風阻力，V為相對氣流速度， $\rho$ 為空氣密度，A車輛的正面投影面積。

本研究先設計一貨車後車斗之鐵架，並覆蓋油聚碳酸酯板如圖1(a)及(b)之外型，鐵架的二側面及後面採活動式聚碳酸酯板門板，可以掀開及收納固定(圖1(c)及(d)所示)，鐵架採取不同尺寸之鍍鋅鋼管，裁切焊接，且採組合式之鎖附設計，便於現場組裝。就分析按行駛速度120公里/小時之狀態，分析貨車聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架承受風阻之情況下，鐵架各部位所承受的應力分佈，得到設計變更之建議及結論。

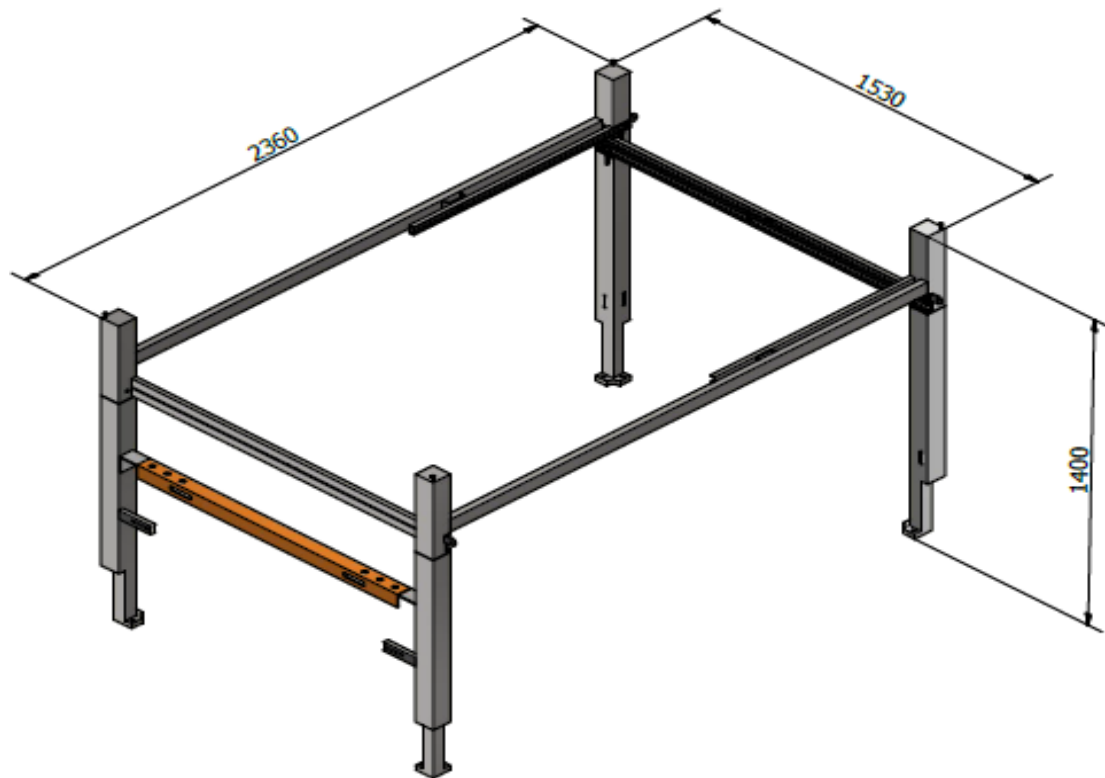


圖2.車頭視角貨車聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架之外型尺寸

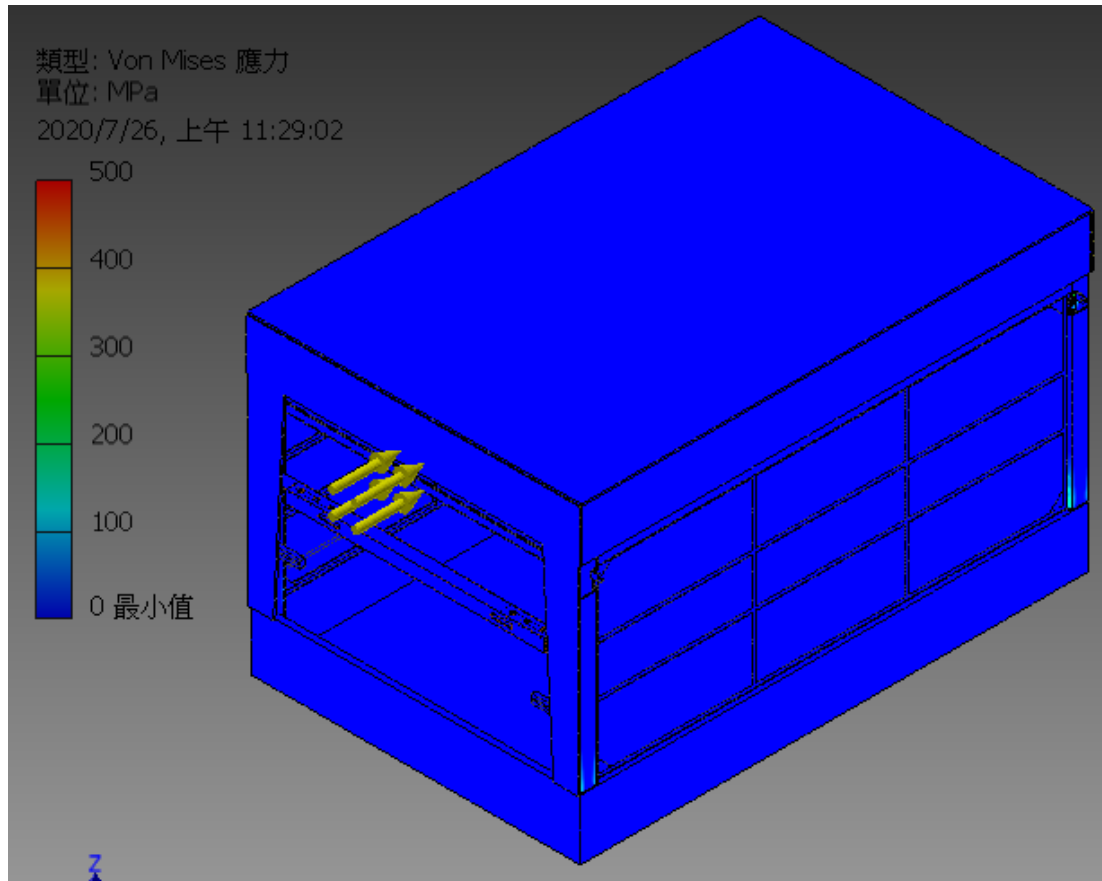


圖3. 速度120km/hr之聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架承受風阻的應力

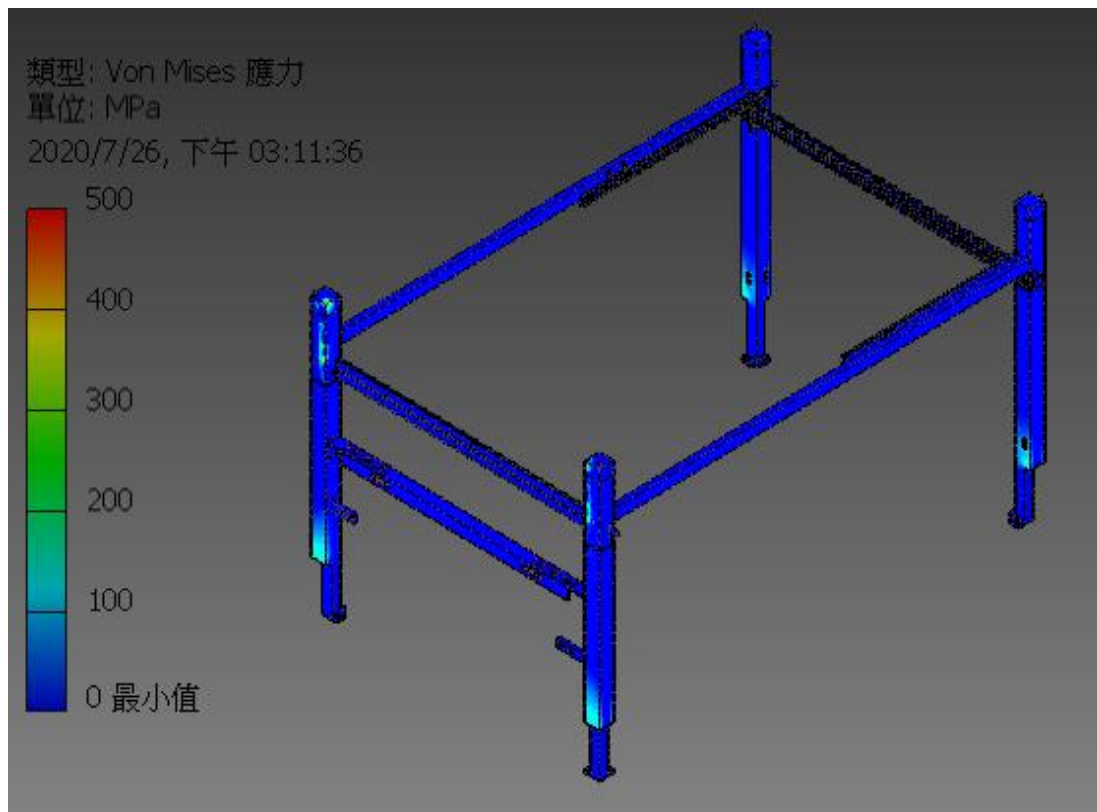


圖4. 行進速度120km/hr之鐵架應力分佈

## 2. 設計標的

貨車聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架尺寸如圖2為2.3m x 1.53m x 1.4m，聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架使用鋼料為結構用冷軋鍍鋅鋼管SGC340，降伏強度為245MPa，抗拉強度為340MPa。鐵架有四支柱採鎖附方式與後車斗接合，靠近車頭的兩支柱有額外鎖附點，與車斗連結，並加裝暗黃色的加強桿，以增加結構剛性。本設計以學界泛用的教育版Auto CAD Inventor 軟體進行設計，並以該軟體的CAE功能進行應力分析。

## 3. 結果與討論

本研究以車輛行進速度120公里/小時，其 $C_D$ 為0.35，聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架高度扣除駕駛車廂高度之重疊面積，則為受風面積，風阻力以均佈方式作用在凸出駕駛車廂上方的聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架上，以Inventor軟體之CAE模組對整體結構進行應力分析，並根據最大畸變能失效理論進行分析，為簡化分析，本研究假設安全係數為1.0。其結果可知聚碳酸酯板外型所承受的應力均屬藍色。將聚碳酸酯板隱藏後，直接觀察圖4之鐵架的應力分佈，其支柱承受應力的色標明顯接近200MPa，細部放大如圖5(a)可得，局部應力有達到203MPa，而鍍鋅鋼管的降伏強度為245MPa，支柱未達降伏。觀察車尾兩支柱之應力分佈如圖5(b)，其最大Von Mises應力達到235MPa，雖未超過降伏強度，但接近臨界值。

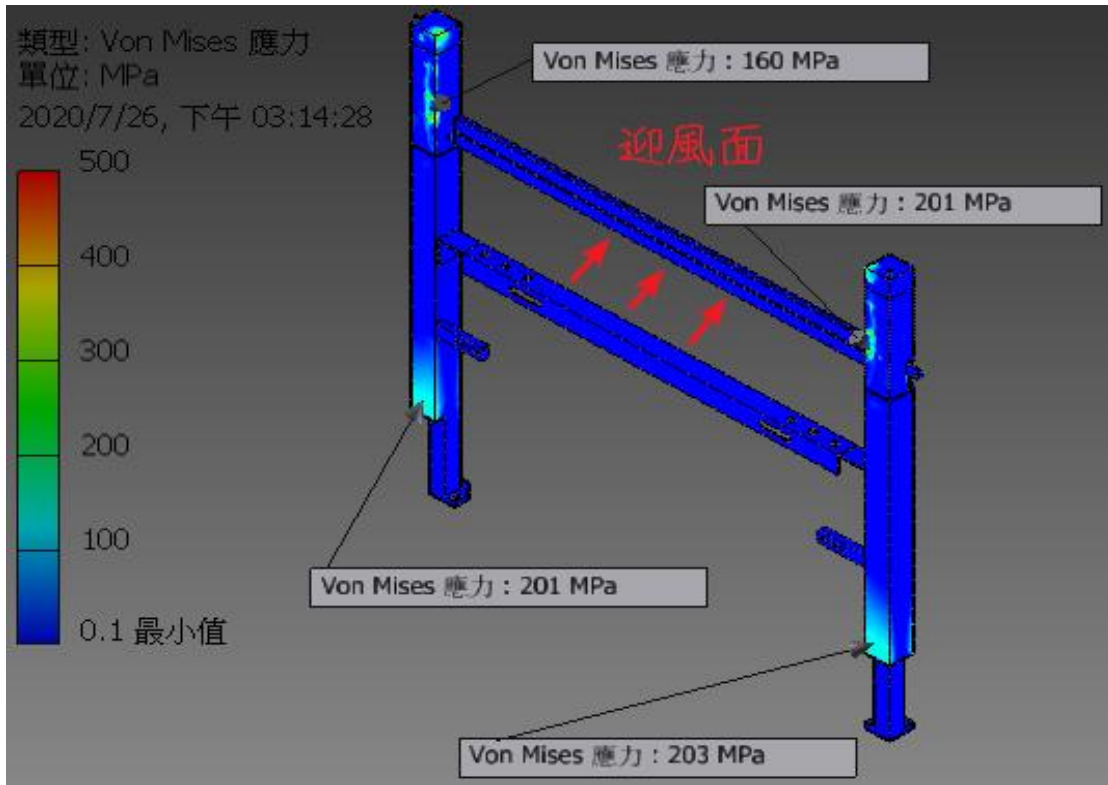
由於採組合方式，鐵架的天篷與四支柱為組合鎖附而成，鎖附位置的螺孔應力不大，但因為四支柱以底端鎖附在車斗平台上，四支柱

類似懸臂樑，車輛前後方向的水平方桿傳遞所承受的懸臂力量給前後兩根支柱，所以連接前後兩根支柱的水平連結鍍鋅鋼管的強度比較接近臨界值。就分析結果如圖6可知，天篷的水平連接鋼管為25mm x 25mm，管壁厚度為2mm，所承受的應力達到546MPa，超過鍍鋅鋼管的降伏強度及抗拉強度，如果改成40mm x 40mm，管壁厚度為3mm的鍍鋅鋼管，則可以讓局部應力低於降伏強度。

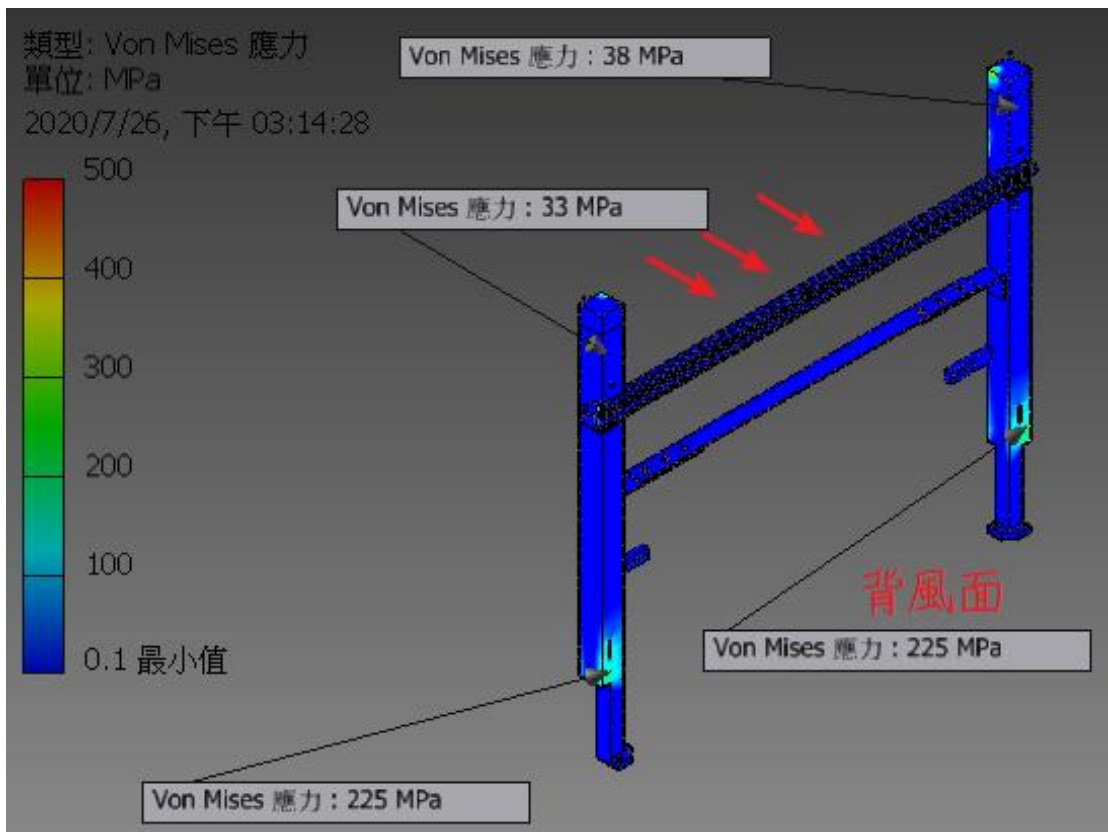
將原始設計天篷的水平連接鋼管為25mm x 25mm，管壁厚度為2mm變更為40mm x 40mm，管壁厚度為3mm的鍍鋅鋼管，在相同風阻負荷作用下，可以得到圖7的應力分佈，其中橫向水平鋼管局部所承受的應力由546MPa降為271MPa。而圖8顯示，前左側支柱與天篷接合部位的螺孔所承受的最大應力為67MPa，同時鎖附螺絲鎖承受的最大應力為246MPa，因此在鎖附部位應該選用中碳鋼或強度更高的螺絲螺帽。

## 5. 結論

貨車加裝聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架之需求穩定，本研究設計一聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架採鎖附之模組方式，便於經銷商於銷售現場組裝。以SGC340鍍鋅鋼管組成之鐵架，在車輛行進速度120公里/小時，迎風面對聚碳酸酯板/鍍鋅鋼籠架造成的應力為203MPa，而組合螺孔之應力也不大。唯獨四支柱末端的水平連結鍍鋅鋼管，其原始設計為25mm x 25mm，管壁厚度為2mm，應設計變更為40mm x 40mm，管壁厚度為3mm的鍍鋅鋼管，則可以讓局部應力有效低於降伏強度。

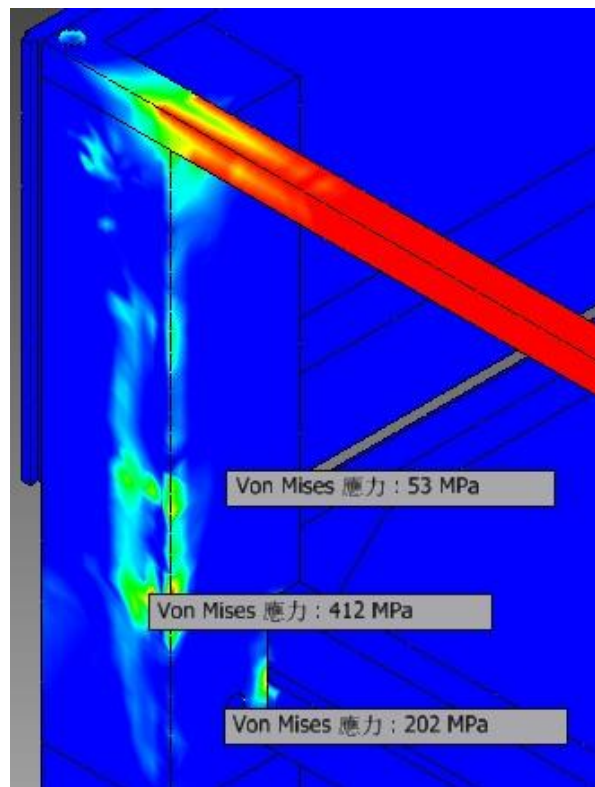


(a) 車頭視角之靠近車頭兩支柱應力分佈

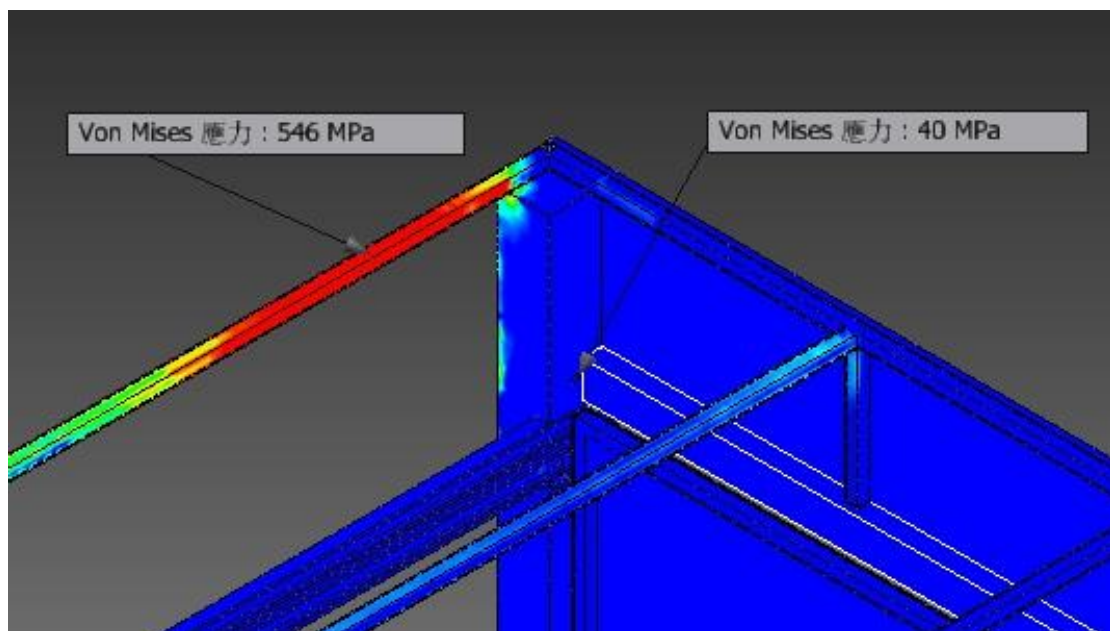


(b) 車尾視角之靠近車頭兩支柱應力分佈

圖5. 靠近車頭兩支柱應力分佈

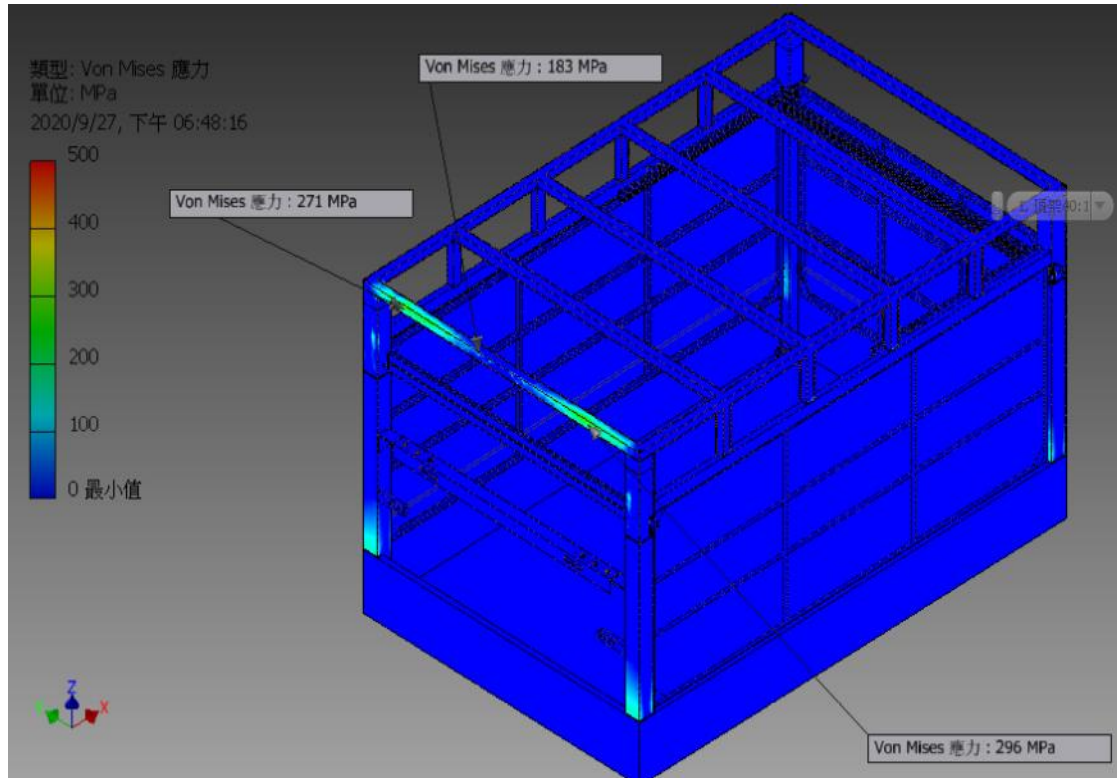


(a)支柱與天篷水平連接管的應力

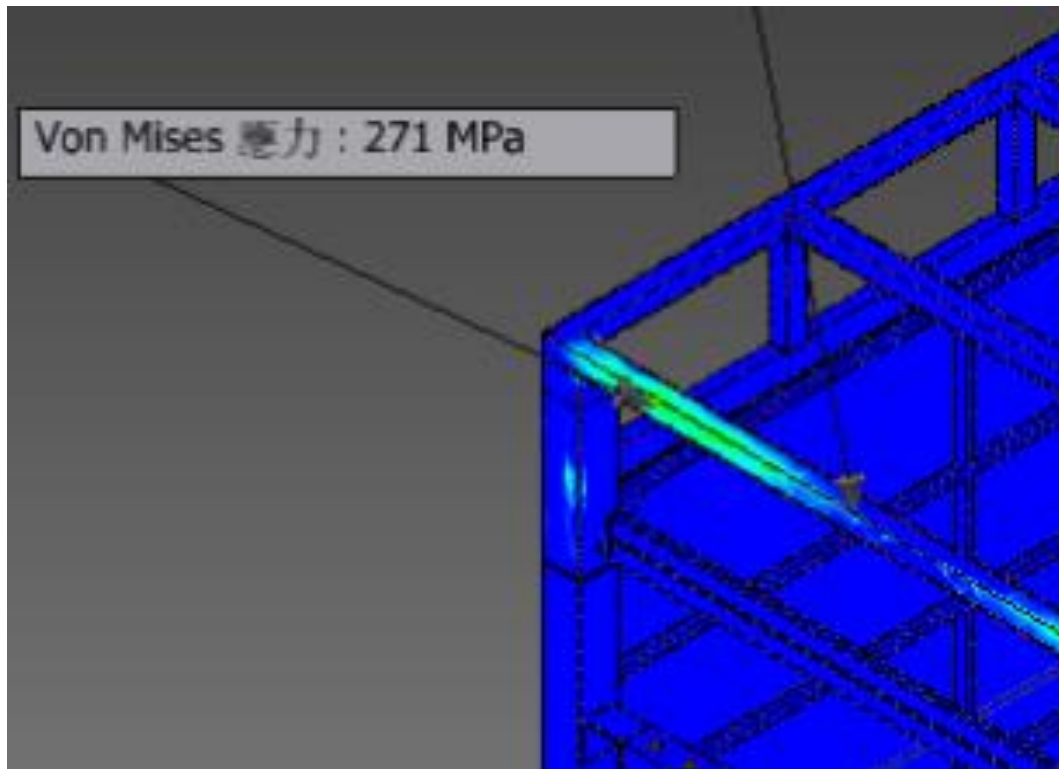


(b)水平連接管應力

圖6. 前左支柱之天篷水平桿應力(紅色部位)

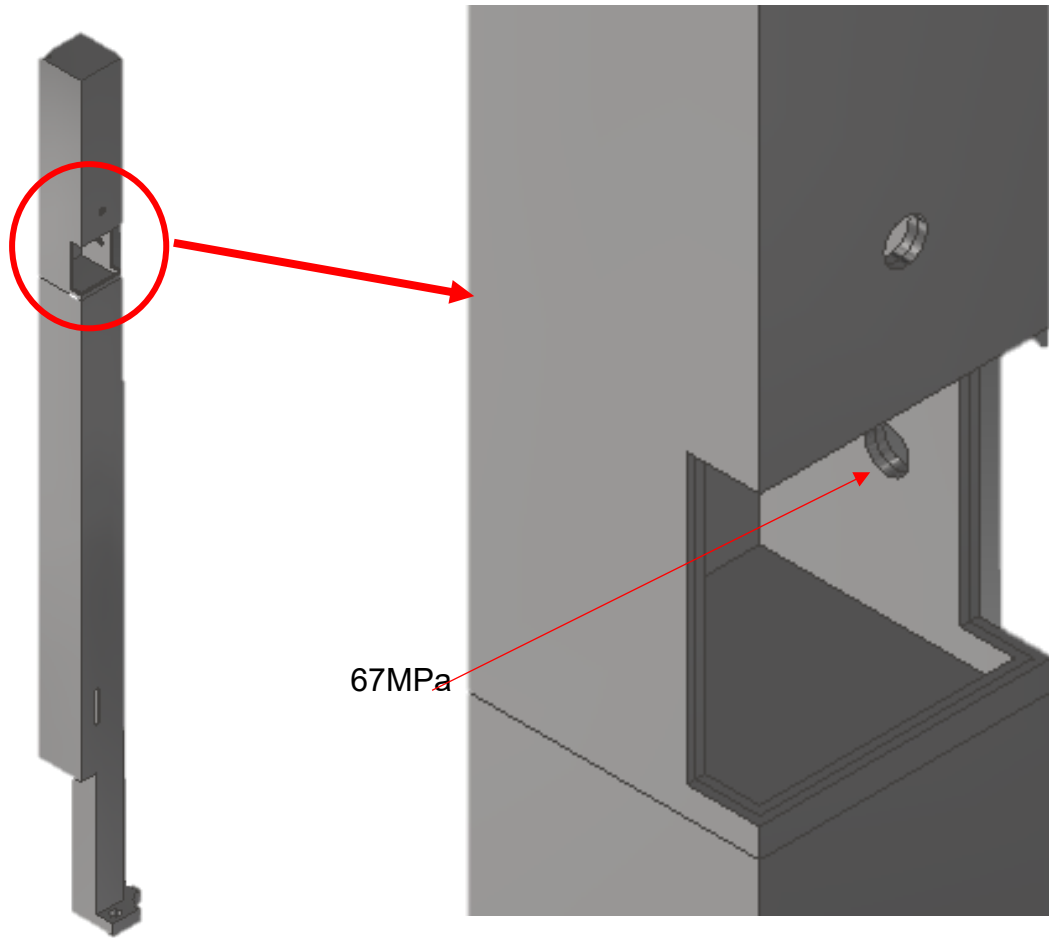


(a) 橫桿鍍鋅方型鋼管設變為40mm x40mm

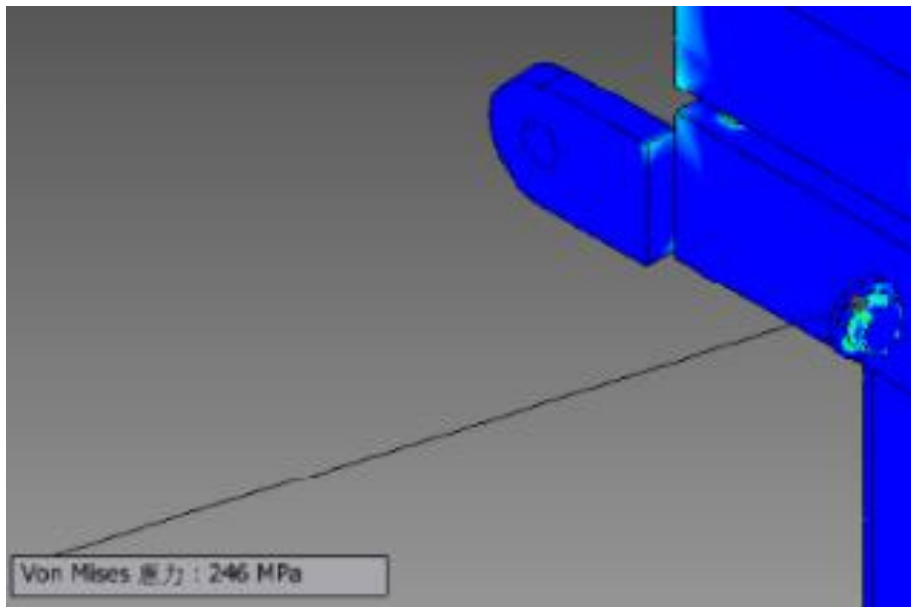


(b) 最大承受應力降為271MPa

圖7. 橫桿鍍鋅方型鋼管設變後之應力分佈



(a) 前左支柱螺孔承受之應力



(b) 天篷連接支柱之螺絲為 246MPa

圖8. 接合部位的螺孔及螺絲所承受的應力

## 6. 參考文獻

- [1]. S. R. Ahmed, "Computational Fluid Dynamics", Chapter XV in Hucho, W.H (Ed.), "Aerodynamics of Road Vehicles", Edited by Wolf-Heinrich Hucho, SAE International, Warrendale, PA, (1998)
- [2]. F. A. Adem, "Drag reduction of pickup truck using add-on devices," Master thesis of California State U., Sacramento (2009).
- [3]. Barnard, R.H., "Road Vehicle Aerodynamic Design-An Introduction", 2nd Edition, Longman ISBN 0-582-24522-2, (1996).

# 調控進澆口時序對大型塑膠棧板射出成型影響的初步 模擬研究

## Preliminary Numerical Investigation of the Sequential-valve-gate System during the Plastic-Pallet Injection Molding

廖翊伶

Yi-Ling Liao

明志科技大學機械工程系

蔡習訓

Hsi-Hsun Tasi

明志科技大學機械工程系 副教授

### 摘要

因應工業運輸需求，利用回收塑膠進行塑膠棧板之射出成型漸受矚目。塑膠棧板的大尺寸及數量眾多的補強薄肋，使得射出成型所需機台規格甚高。藉由多點進澆口之分段充填，不僅可以減少成型縫合線，以提高結構強度，尚可以使用較低規格之射出成型機進行生產。本研究以回收聚丙烯塑膠粒，震雄 3500 噸之超大型射出成型機，藉由模流分析軟體 Moldex3D 進行模擬分析。結果顯示透過熱澆道時序控制之四段進澆，塑膠棧板的縫合線較少，產品結構強度較高，而模內平均充填壓力從 29.7MPa 降至 10.47MPa，熔膠射出之進澆壓力由 43.23 MPa 降至 39.5MPa，使用時序控制進澆口進行射出成型所需的鎖模力可降低 1081 噸，亦即減少 53% 機台所需之最小鎖模力，攤提成本可以有效減少，再者塑膠棧板的成型壓力以及鎖模力有顯著的降低。

關鍵詞：塑膠棧板、射出成型、時序控制、模流分析

### ABSTRACT

The plastic pallets are the essential devices to load and unload the previous ones for the demands of transportation of the industrial products within the container by ship and truck. Furthermore, the plastic pallets would be molded by recycled plastics, which may be one of the approaches to meet the environmental protection requirements. The large size of the plastic pallet concerning the commercial products is characteristic of many thin reinforcing ribs. These thin ribs during injection molding need a large scale of the injection molding machine. Besides, a number of the filling gates can reduce the welding lines for enhancing the structural strength of pallet and achieve the injection molding by a lower locking force machines. In this study, a 3,500-ton super-large injection molding machine with recycled polypropylene plastic pellets was used for simulation using the Moldex3D package to derive the flowing analysis. Results show that by way of a four-stage filling of the Sequential-valve-gate system, the pallet's welding-lines are decreased for the one-stage filling. The average filling pressure of the molding is

decreased from 29.7MPa to 10.47MPa. At the same time, the filling pressure is also decreased from 43.23 MPa to 39.5MPa. During the molding with the sequential-valve-gate system, the locking force would be reduced by 1081 tons, which means that a lower locking force machine may derive the molding.

Keywords: Plastic-pallet, Injection molding, Sequential-valve-gate system, Molding flow analysis

## 1. 前言

塑膠射出成型時，熔膠材料在模具內流動，因應模具特徵變化，使得塑膠料分為兩條或以上的充填(filling)路線，這些充填路線會再匯流一起而縫合起來，其稱為縫合線(welding line)。塑膠在縫合過程中，因為熔膠溫度或空氣來不及在縫合時排出，使得縫合線的機械強度減弱。特別是大型的塑膠件如棧板(pallet)，其於使用時需承載高負荷，又因為棧板尺寸大，在射出成型時需要運用多個進澆口(gate)同時進行充填，方能完成射出成型。

多個進澆口的射出成型，其熔膠充填流動時，產生的縫合線則更多，不僅影響棧板的機械強度，且同時進澆時，模具成型空間所承受的充填壓力(filling pressure)大，同時伴隨著使用較大鎖模力(packing force)的射出成型機。

方美力[1]以進澆口時序控制進行 ASTM-D638 之拉伸試片的射出成型，就其試片之抗拉強度進行比較，時序控制可以提高試片強度，且可以消除縫合線。吳有鑑[2]則以時序控制閥之啟閉時間，探討不同縫合溫度下 ASTM-D638 標準試片的縫合強度，其研究結果發現熔膠的波前溫度及面積之乘積值，與縫合線強度呈正相關。

熱澆道時序閥的控制延遲時間對於進澆時序控制相當重要，Chen[3]曾提及市售的時序控制系統的閥門延遲時間約為 0.3~0.5 秒。而大型射出成型品的成型過程中，其發現以氣壓控制的時序閥啟閉延遲時間與氣壓輸送響應有相關。若使延遲時間在 15 ms 以下，則需要 100 bar 的閥值壓力。

決定成型性的因素包含材料、模具及加工參數，在充填過程中，以安裝在模穴中的感測

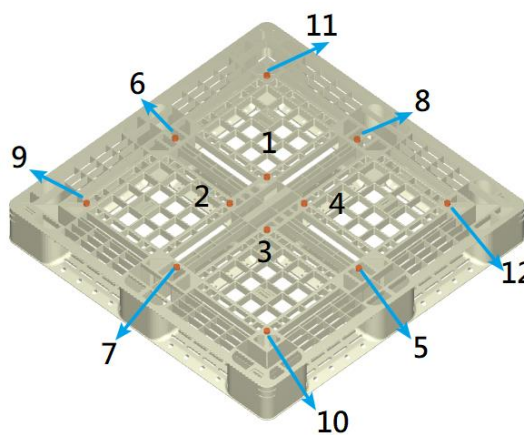
器，線上量測熔膠的黏度及流動特性，有助於控制射出成型的產品品質[4]。而於充填過程中，其速度/壓力的轉換點，也會影響成型品的品質。以統計分析方法[5]透過熔膠的壓力變化，可以作為射出成型的主要統計變量。而有研究者分析影響射出成型品品質的 25 個射出參數[6]，分析後得知熔膠溫度及壓力的影響是具有顯著性差異的。

上述研究可知，多個進澆口的射出成型中如能使用時序控制進澆口的啟閉時間，可以消除縫合線，並且降低充填壓力，使射出成型機的鎖模力得以下降，延長射出成型機之零件壽命。本研究以外型尺寸 1100mm x 1100mm x 140mm 之塑膠棧板為標的，其上設置 12 個進澆口，利用塑膠射出成型之模流分析軟體 Moldex3D，以 CAE 模式之射出條件進行模擬數值分析，就成型品質比較其使用時序控制與否之差異，並具體統整研究結果。

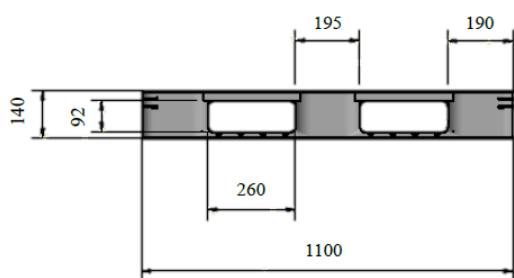
## 2. 研究方法及設置

本研究標的外型尺寸如圖 1 所示，其中補強肋厚為 3.4mm，依照脫模斜度而改變厚度。12 個進澆口直徑為 6.5~7.5mm，進澆口高度為 20mm，以聚丙烯(polypropylene, PP)為射出成型塑膠料。以 Moldex3D 進行模流分析，在熔膠充填時，進澆口之啟閉時間採用時序控制的方式，使充填波前行進過程中，以接力充填方式開啟下一個進澆口，進而消除波前行進的縫合現象。先以 Moldex3D 的 CAE 射出成型條件，模擬沒有時序控制之進澆過程，亦即 12 個進澆口同時進行熔膠充填，可以得到縫合線的分佈，並得到充填壓力及預估之鎖模力，並使用相同的射出參數，進行時序控制之設置，

透過時序控制在不同的時間點分別開啟熱澆道進行充填。塑膠棧板標的物的體積為  $13,160 \text{ mm}^3$ ，其網格數為 2,775,565 個。



(a) 12 個進澆口



(b) 正視圖尺寸(mm)

圖 1 研究標的之塑膠棧板外型尺寸

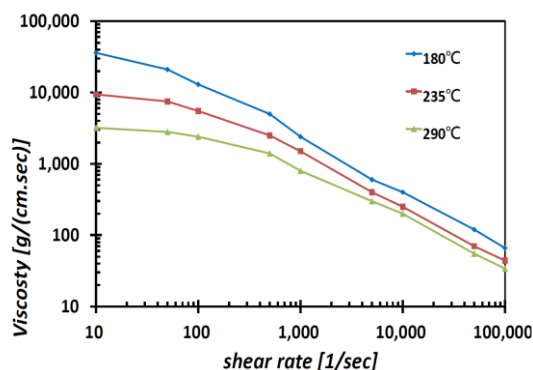


圖 2 PP 在不同溫度及剪切率下的黏度

熔膠在射出成型的充填階段時，其充填流動與溫度及黏度密切相關，圖 2 可知 PP 塑膠

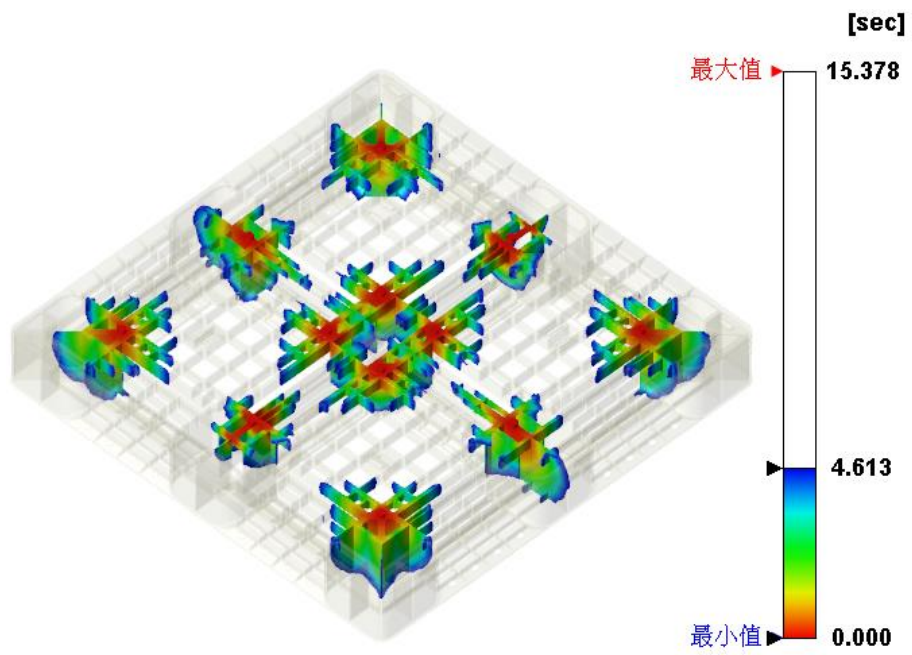
料因為剪切率或溫度增加時，其黏度降低，亦即熔膠相對容易流動。所使用的 PP 塑膠料於射出成型時，其供應商建議的射出條件為熔膠料溫  $250 \text{ }^\circ\text{C}$ ，模具溫度  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ ，熔膠固化溫度  $117 \text{ }^\circ\text{C}$ ，成型品頂出溫度為  $97 \text{ }^\circ\text{C}$ 。充填時間 15 秒，保壓時間 15.5 秒，保壓壓力 102.2MPa，冷卻時間 53 秒，模具打開頂出成型品的時間為 20 秒，總循環時間為 103.5 秒。

模擬時使用震雄 3600 噸之射出成型機，螺桿直徑 225mm，最大螺桿行程 4400mm，最大射出壓力 102MPa、最大射出體積 12728 c.c.。以 Moldex3D 進行模擬分析時，先針對無時序控制之熱澆道採一段充填方式得到充填波前的結果，同時得知充填過程中所需要的鎖模力變化。再以時序控制的進澆口啟閉順序進行充填，參照圖 1(a)，第一段由進澆口#1~#4 開始充填，第二段#5 及#6 接著開啟充填，第三段為#7 及#8 開啟充填，最後第四段為#9、#10、#11 及#12 進澆口開啟充填完成整個充填行程。

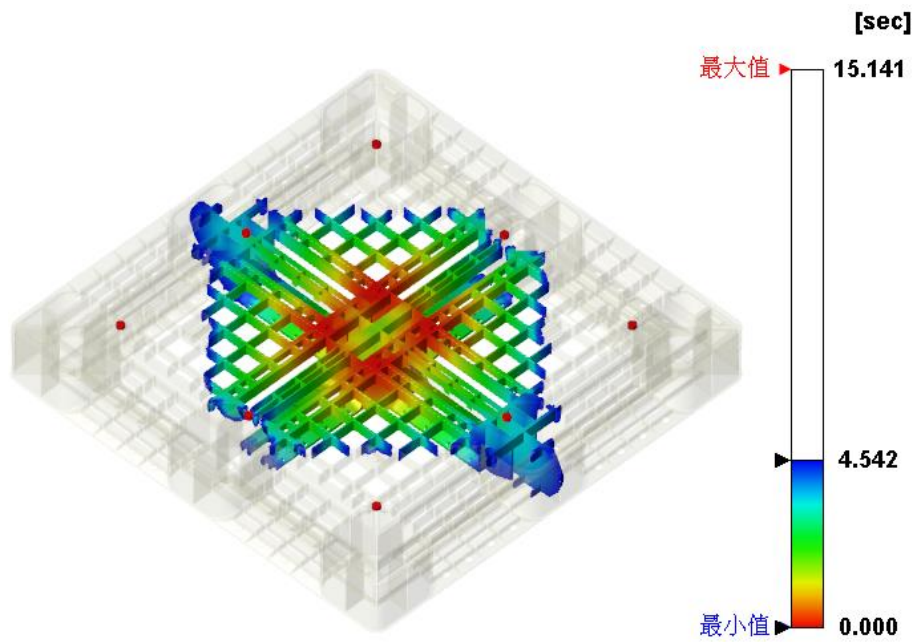
### 3. 結果與討論

就前述使用 PP 塑膠料特性及射出成型機之成型條件，運用 Moldex3D 軟體模擬射出充填行程之波前流動狀況，其結果如圖 3 所示。圖 3(a)為 12 個進澆口同時啟閉之一段射出充填至 30%時的狀況，整個充填時間為 14.5 秒，30%充填的時間為 4.6 秒，明顯可知，每一個進澆口周圍都有充填波前產生，塑膠棧板中央部位的#1~#4 進澆口波前已經有縫合面產生。圖 3(b)為 12 個進澆口以四段方式進行時序控制，其充填 30%的流動波前分佈，在充填達 30%之時間為 4.5 秒，可以觀察其第一段為開啟棧板中央部位的進澆口#1~#4，持續 3 秒後關閉。接著第二段#5 及#6 進澆口開啟 1.35 秒。由於第一段進澆口#3 及#4 之波前延伸至#9，第二段充填的#9 進澆口打開，以接力之方式進行充填，因此沒有縫合線。同理進行澆口#8 的接力充填，也是跟著澆口#1 及#2 的充填波

前進行分佈。

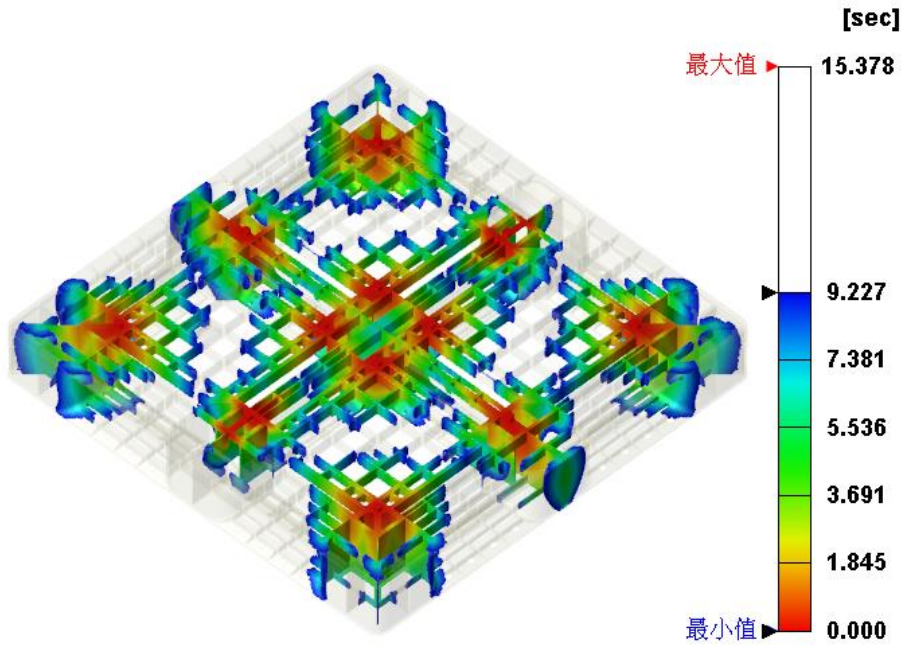


(a) 12 進澆口同時充填

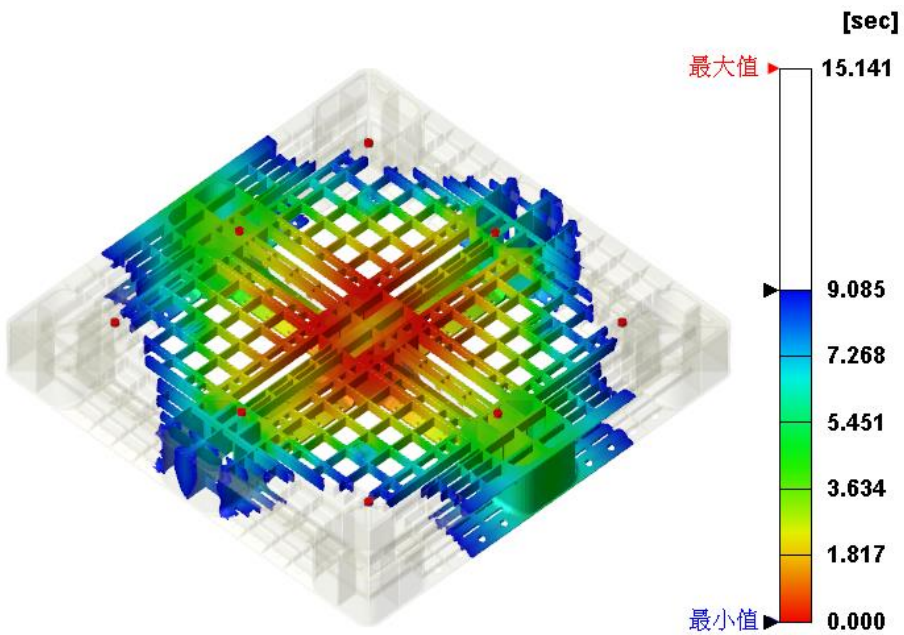


(b) 時序控制之四段充填

圖 3 30% 充填行程之波前分佈



(a) 12 進澆口同時充填



(b) 時序控制之四段充填

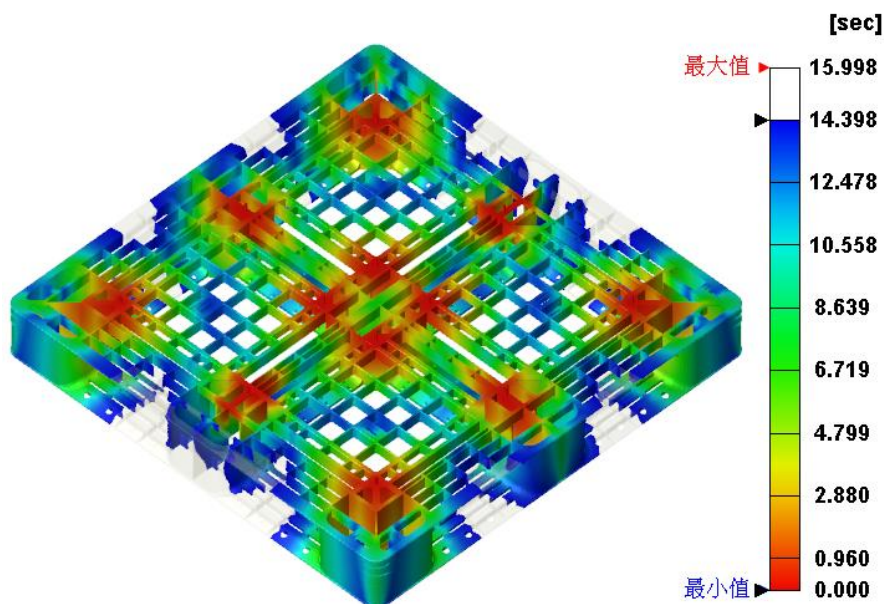
圖 4 60% 充填行程之波前分佈

圖 4(a)為 12 個進澆口一段射出充填至 60%時的波前分佈，此時已經充填 9.2 秒，明顯可知，相鄰進澆口的波前已經有接觸縫合的現象，且縫合線都在厚度薄的肋條上。圖 4(b)為時序控制進澆口之 60% 充填波前分佈，亦即由第二段進澆口#5 及#6 充填，進入第三段的#7 及#8 進澆口的充填階段，可以觀察到充填

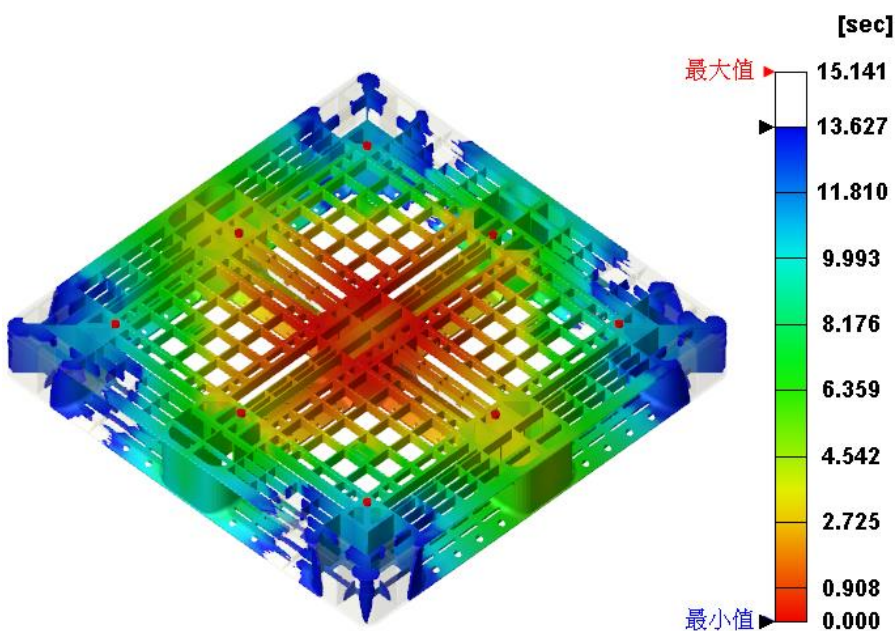
波前逐漸延伸，只剩下塑膠棧板的四個角落還沒完成充填。圖 5(a)為 12 個進澆口一段射出充填至 90%時的波前分佈，此時四腳之充填已填充完畢，而此時最後完成的縫合線恰好處於相鄰進澆口間的部位，而此部位為塑膠棧板使用時，堆高機的兩支頂叉施力處，因為先前學者[2]提到即使熔膠縫合時的波前溫度仍高於

熱轉移點，其縫合線強度仍有降低的趨勢，最高降低達到 10%。在圖中可知充填已經到 14.39 秒，亦即熔膠已在模具內流動一段時間，此時充填波前溫度已經降低，波前在最後縫合時，其強度必然降低。而射出成型過程中，如果機台狀況稍有變動，很容易在最後縫合部位發生短射的未飽模現象。圖 5(b)為時序控制進澆口之 90%充填波前分佈，亦即已經完成第三

段充填，進入第四段的#9、#10、#11 及#12 進澆口的充填，可以發現四個進澆口剛好可以貢獻充填功能，而完成四個角落的熔膠充填。其縫合線在#7-#9-#10 側及#8-#11-#12 側，而此部位為塑膠棧板使用時，堆高機的兩支頂叉施力處，這顯示時序控制的啟閉時間仍有調整補強的空間。

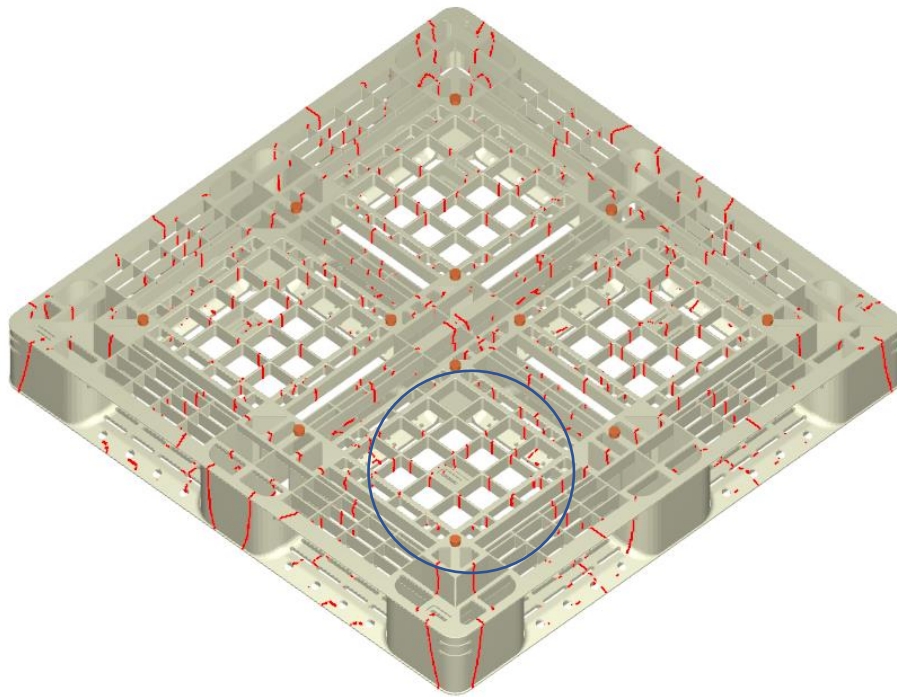


(a) 12 進澆口同時充填

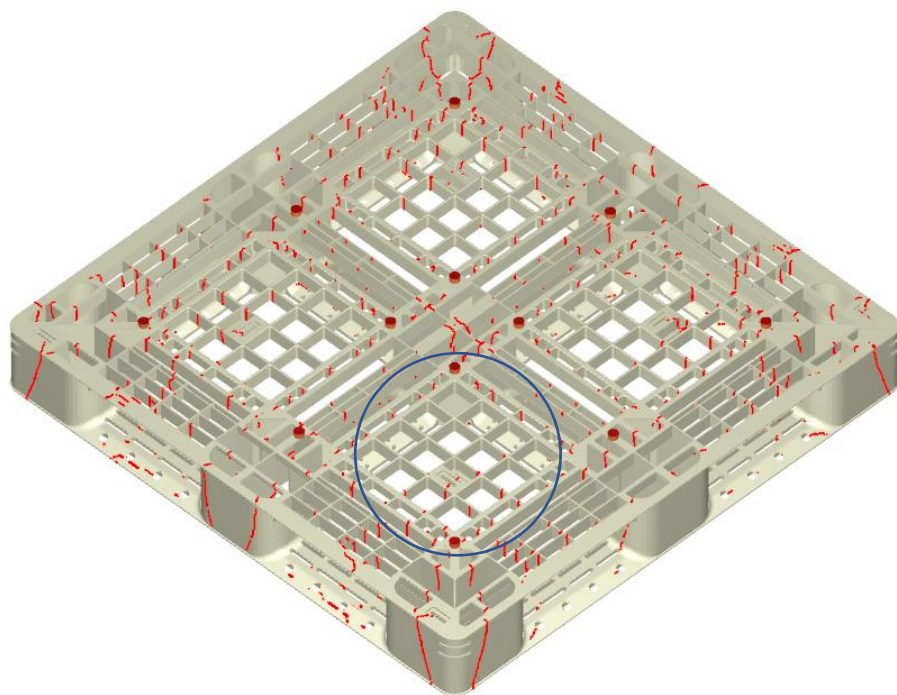


(b)時序控制之四段充填

圖 5 90%充填行程之波前分佈



(a) 12 進澆口同時充填



(b) 時序控制之四段充填

圖 6 射出之縫合線生成分佈

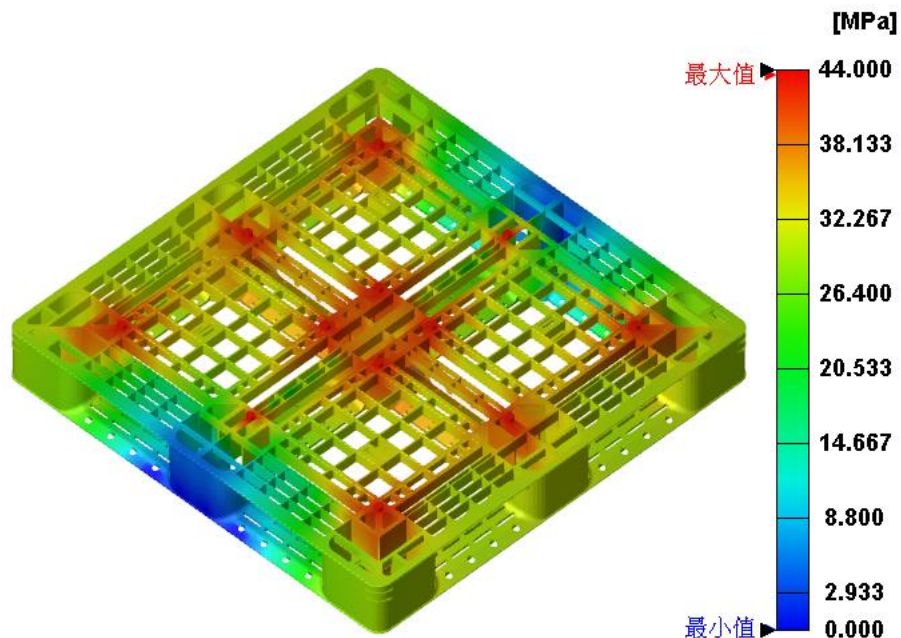
圖 6(a)為無時序控制之縫合線生成情形，可見無使用時序控制之縫合線在承重區之縫合線生成數較多，而縫合線之生成對於產品具有強度之影響，圖 6(b)為使用時序控制之縫合

線生成情形，在時序控制的情形下，在承重區之縫合線明顯減少，分析結果顯示透過時序控制能有效改善縫合線之生成，進而改善產品之強度。

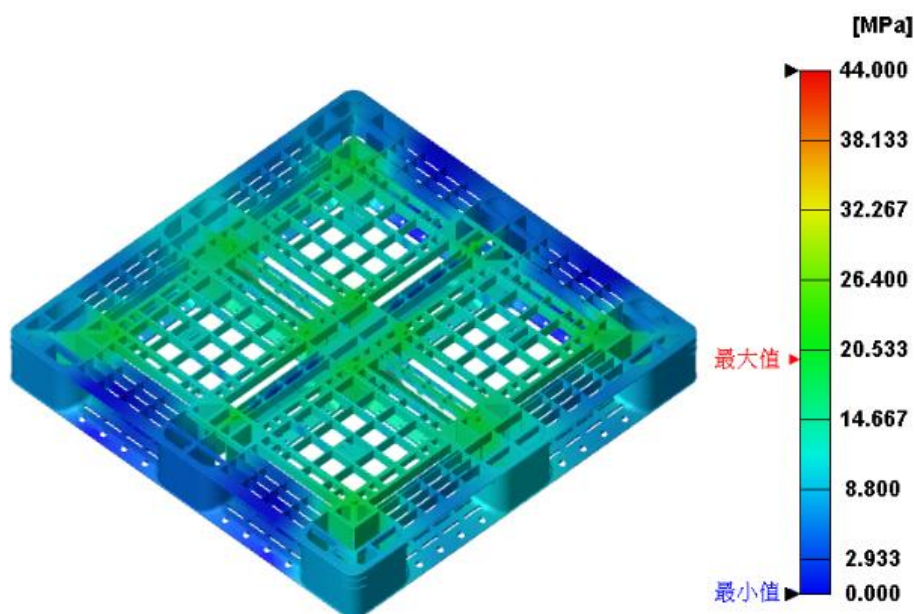
圖 7(a)為無時序控制之進澆口同時充填

完成時，模具模穴所承受的充填壓力分佈，其最大充填壓力為 44 MPa，平均充填壓力為 29.7 MPa，圖 7(b)為使用時序控制下的模具模穴所承受的充填壓力分佈，其最大及平均充填壓力

分別為 19.61 及 10.47MPa，可知使用時序控制能使最大充填壓力有效降低 24.39MPa，而平均充填壓力也降低 19.23MPa，平均充填壓力降低約 2/3，而最大充填壓力則降低接近一半。

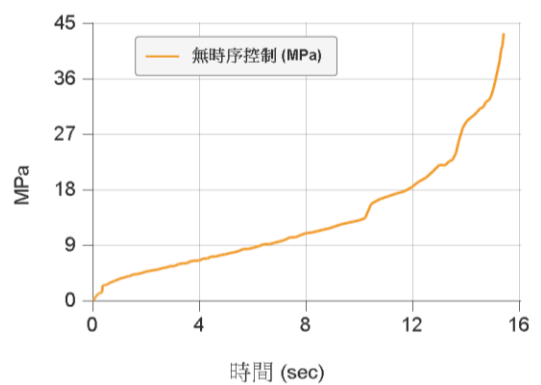


(a) 12 進澆口同時充填

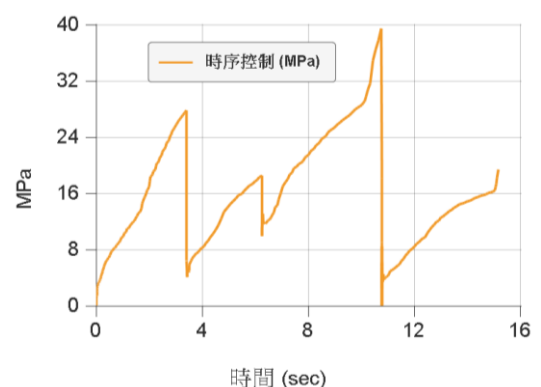


(b) 時序控制之四段充填

圖 7 充填壓力分佈



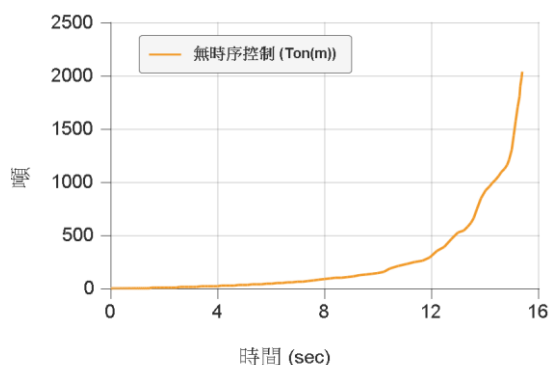
(a)12 進澆口同時充填



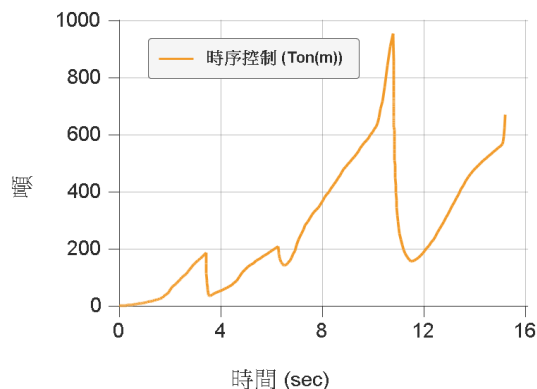
(b) 時序控制之四段充填

圖 8 充填時進澆口壓力變化

透過圖 8(a)可知無時序控制下之進澆口同時充填的進澆口壓力為逐步上升之趨勢，最高達到 43.23MPa，而圖 8(b)時序控制之四段充填的進澆口壓力則有起伏之波動，第三段充填時的壓力達 39.5MPa，時序控制能有效降低進澆口壓力達 3.73MPa，亦即減少熔膠射出壓力達 8.6%。



(a)12 進澆口同時充填



(b) 時序控制之四段充填

圖 9 射出成型時之最低鎖模力變化

圖 9(a)為沒有時序控制下 12 個進澆口同時充填時的鎖模力變化，圖中可知在開始充填直到第 12 秒之前，所需鎖模力均非常小，充填接近完成時，機台所需鎖模力則急遽上升，其時間在 3 秒以內，所需鎖模力達到 2035 噸。而運用時序控制下四段進澆所需的鎖模力變化如圖 9(b)，第一段充填時所需的鎖模力達到 150 噸，第二段充填時所需的鎖模力達到 200 噸，第三段充填時所需的鎖模力達到 955 噸，充填完成時之鎖模力僅 600 噸，這表示使用時序控制可有效降低 1081 噸的鎖模力，相當於減少機台所需之最小鎖模力的 53%，或是使用較低鎖模力之射出成型機就可以完成製程。

#### 4. 結論

本研究熱澆道時序控制，使進澆口分段啟閉充填於多點進澆口的塑膠棧板射出成型進行模擬分析，結果統整如下：

- (1).經由不同充填百分比之波前分佈可知，如果 12 個進澆口同時啟閉的熔膠充填，不僅縫合線多，且充填最後階段的波前縫合部位恰好位於塑膠棧板與堆高機兩支頂叉的接觸處，使得塑膠棧板的最低強度部位剛好承受應力最大。
- (2) 12 進澆口同時進行充填時，其最大及平均充填壓力分別為 44 及 29.7 MPa，而使用時序控制下的最大及平均充填壓力分別為

- 19.61 及 10.47MPa，時序控制分段進澆可使最大充填壓力有效降低 24.39MPa，而平均充填壓力也降低 19.23MPa。
- (3) 12 進澆口同時充填時，進澆口壓力為 43.23MPa，而時序控制之四段充填的進澆口壓力為 39.5MPa，時序控制能有效降低進澆口壓力達 3.73MPa，亦即減少熔膠射出壓力達 8.6%。
- (4) 12 個進澆口同時充填時的鎖模力直到第 12 秒時機台所需鎖模力則急遽至 2035 噸。而運用時序控制下四段進澆所需的鎖模力則在第一段充填時為 150 噸，第二段充填時 200 噸，第三段充填則達到最高值為 955 噸，最後充填完成時為 600 噸。整體而言使用時序控制進澆口進行射出成型所需的鎖模力可降低 1081 噸，亦即減少 53%機台所需之最小鎖模力，機台噸位可縮小，也因此設備攤提成本可有效降低。
- [5] Y. Zhang, T. Mao, Z. Huang, H. Gao, and D. Li, 2016. "A statistical quality monitoring method for plastic injection molding using machine built-in sensors," *Int. J. Adv. Manuf. Technol.* 85, 2483–2494.
- [6] G. Gordon, D. Kazmer, X. Tang, Z. Fan, and R. Gao, 2015. "Quality control using a multivariate injection molding sensor." *Int. J. Adv. Manuf. Technol.* 78, 1381–1391.

## 5. 參考文獻

- [1] 方美力，"應用熱澆道時序閥澆口消除縫合線之研究"，國立高雄應用科技大學。模具工程系碩士班，碩士論文，民國 95 年。
- [2] 吳有鎰，"以時序閥澆口及 CAE 技術研究探討縫合線強度之研究"，國立高雄應用科技大學。模具工程系碩士班，碩士論文，民國 98 年。
- [3] Shia-Chung Chen, Rean Der Chien, Hsien-Hsun Tseng, Jeng-Sheng Huang, 2005, "Response of a sequential-valve-gate system used for thin-wall injection molding", *Journal of Applied Polymer Science*, Volume 98, Issue 5, Pages: 1969-1977
- [4] N. Xia, P. Zhao, J. Xie, C. Zhang, J. Fu, 2017, "Density measurement for polymers by magneto-Archimedes levitation: simulation and experiments," *Polym. Test.* 63, 455–461.