

JOURNAL OF HEALTH PROMOTION AND HEALTH EDUCATION

Vol.56

2022,12

CONTENTS

Research Articles

1. The Association Between Parental Health Behavior Cluster Type and Infant Healthcare Utilization
Hsiao-Shih Chang, Shu-Fang Shih.....1
2. Predictors for the Intention to Receive the Booster Dose of COVID-19 Vaccine: Implications for Public Health Communications
Chuan-Chuan Cheng.....33
3. Using Design Thinking to Improve Dairy Products Intake in the Elderly - A Pilot Study
Hsiao Wen, Yin-Ju Lien, Fong-Ching Chang.....59
4. Effects of Digital Marketing Literacy Educational Intervention on Junior High School Students
Wen-Yu Chen, Fong-Ching Chang.....87

DEPARTMENT OF HEALTH PROMOTION AND HEALTH EDUCATION
NATIONAL TAIWAN NORMAL UNIVERSITY
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C

ISSN 2070-1063



9 772070 106005

GPN:2009700106

健康促進與衛生教育學報

第五十六期

中華民國一十一年十二月

國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系編印

健康促進與衛生教育學報

(原衛生教育學報)

半年刊

· 第五十六期 ·

研究論文

1. 雙親健康行為群聚類別與嬰兒醫療利用之關係
張筱詩、施淑芳...1
2. COVID-19 疫苗加強劑接種意願的預測因素：
對公共衛生傳播的影響
鄭嫻嫻...33
3. 先驅研究－運用設計思考改善高齡者乳品攝取
蕭文、連盈如、張鳳琴...59
4. 數位行銷素養教育介入對國中生成效研究
陳文字、張鳳琴...87

國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系編印
中華民國一十一年十二月

健康促進與衛生教育學報

(原衛生教育學報)

第五十六期

2022年12月出刊

出版機關：國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系

發行人：吳正己

總編輯：張鳳琴

主編：李子奇

副主編：吳文琪

編輯委員(以姓氏筆畫排序)：

Park, Jong-Hwan (Institute of Convergence Bio-Health, Dong-A University, Korea)

何英奇(國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系)

李思賢(國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系)

李銘杰(國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系)

季力康(國立臺灣師範大學體育學系)

周碧瑟(國立陽明大學公共衛生學系)

林志榮(長庚大學臨床資訊與醫學統計研究中心)

胡益進(國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系)

洪玉珠(輔英科技大學高齡及長期照護事業系)

陳怡樺(臺北醫學大學公共衛生學系)

張麗春(長庚科技大學護理學系)

黃雅文(元培醫事科技大學醫務管理系)

黃俊豪(國立臺灣大學健康行為與社區科學研究所)

劉影梅(國立陽明交通大學社區健康照護研究所)

謝宗成(慈濟大學醫學科學研究所)

編輯助理：曾珮翎、劉昀佳

出版者：國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系

地址：臺北市和平東路一段162號

電話：(02)77491721

E-mail：hphpe@deps.ntnu.edu.tw

傳真：(02)23630326

網址：http://www.he.ntnu.edu.tw

排版印刷：淵明印刷有限公司

地址：新北市永和區福和路164號4樓

電話：(02)8925-5555

傳真：(02)89255168

版權所有，轉載刊登本刊文章需先獲得本刊同意，翻印必究

目 錄

研究論文

- 雙親健康行為群聚類別與嬰兒醫療利用之關係
／張筱詩、施淑芳..... 1
- COVID-19 疫苗加強劑接種意願的預測因素：
對公共衛生傳播的影響／鄭婷婷 33
- 先驅研究－運用設計思考改善高齡者乳品攝取
／蕭文、連盈如、張鳳琴..... 59
- 數位行銷素養教育介入對國中生成效研究
／陳文宇、張鳳琴..... 87

年度索引

- 《健康促進與衛生教育學報》作者索引 117

本刊訊息

- 《健康促進與衛生教育學報》稿約 119
- 《健康促進與衛生教育學報》撰寫體例 121
- 《健康促進與衛生教育學報》投稿聲明書 127

Contents

Research Articles

The Association Between Parental Health Behavior Cluster Type and Infant Healthcare Utilization <i>/ Hsiao-Shih Chang, Shu-Fang Shih</i>	1
Predictors for the Intention to Receive the Booster Dose of COVID-19 Vaccine: Implications for Public Health Communications <i>/ Chuan-Chuan Cheng</i>	33
Using Design Thinking to Improve Dairy Products Intake in the Elderly - A Pilot Study <i>/ Hsiao Wen, Yin-Ju Lien, Fong-Ching Chang</i>	59
Effects of Digital Marketing Literacy Educational Intervention on Junior High School Students <i>/ Wen-Yu Chen, Fong-Ching Chang</i>	87

雙親健康行為群聚類別與 嬰兒醫療利用之關係

張筱詩^{*} 施淑芳^{**}

摘要

背景：過去研究雖曾探討家庭成員健康或健康行為與嬰幼兒急診或住院醫療利用之相關性，但目前為止，研究取向多將父親或母親之健康行為當成獨立之預測因子，忽略了雙親健康行為有群聚之可能。此外，目前亦沒有相關研究探討雙親健康行為群聚類別對嬰兒醫療利用之影響。

目的：探討雙親健康行為群聚類別與嬰兒醫療利用之相關性。

方法：本研究使用衛生福利部國民健康署「台灣出生世代研究第一波調查」資料，運用群聚分析依據雙親健康行為將家庭分類，再以羅吉斯模型瞭解雙親健康行為群聚類別與嬰兒急診及住院醫療利用之關係。

結果：雙親健康行為的群聚類別可分為三種群聚類別：健康模範家庭、癮君子爸爸家庭，以及菸酒檳家庭。研究結果發現成長在菸酒檳家庭中的嬰兒，相較於成長在健康模範家庭的嬰兒，其急診醫療(OR=1.19；95% CI: 1.03-1.36)及住院醫療(OR=1.22；95% CI: 1.05-1.42)之可能性較高。

* 台北合眾汽車總經理室高級專員

** 美國維吉尼亞聯邦大學健康專業學院衛生行政研究所助理教授(通訊作者)。

E-mail: shihs2@vcu.edu

通訊地址: 900 Leigh E. Street, Richmond, VA 23298, United States

投稿日期: 2022年6月17日; 修改日期: 2022年8月23日; 接受日期: 2022年12月6日

DOI: 10.7022/JHPHE.202212_(56).0001

2 健康促進與衛生教育學報 第56期

結論／實務應用：未來產前教育或健兒門診衛生教育應以家庭為中心，特別是著重於瞭解雙親或家庭成員之健康行為如吸菸等成癮物質使用，並納入衛教重點。此外，於衛教內容或倡議訊息中強化健康的跨世代轉承之概念，例如引用雙親不良健康行為可能增加嬰兒急診及住院機率之訊息，幫助雙親瞭解其健康行為將影響下一代的健康。

關鍵詞：雙親健康行為、嬰兒醫療利用、嬰兒健康、群聚分析

壹、前言

早期探討影響嬰幼兒健康的研究多著重於母親或雙親的個人特定行為與嬰幼兒健康之關係，之後則陸續有許多研究探討家庭特性對兒童健康的影響。根據一項文獻回顧結果顯示，有關家庭特性對兒童健康的研究多著重於探討雙親教養方式或其心理健康對兒童心理健康的影響(Blume et al., 2021)。此外，過去研究即使有探討雙親的健康行為，研究對象也著重於年紀較大的孩童或青少年的健康或健康行為，例如，兒童體重或身體質量指數(Bammann et al., 2017; Gätjens, Hasler, di Giuseppe, Bosy-Westphal, & Plachta-Danielzik, 2020; Jo, 2014; Parkes, Sweeting, Young, & Wight, 2016)、呼吸道健康(Spencer, 2005)，以及吸菸行為(Georgiades, Boyle, Duku, & Racine, 2006; Ringlever, Otten, de Leeuw, & Engels, 2011; Soteriades & DiFranza, 2003)的影響，很少著重於對嬰兒醫療利用的影響。

根據2015年全民健康保險醫療統計，0-4歲的孩童每10萬人口中有33,838人使用急診醫療，急診就診率僅次於80歲以上的長者，就醫人次方面，則為全年齡層最高，高達964,899人次(Ministry of Health and Welfare, 2016)。此外，0-4歲的孩童每10萬人口中有16,117人使用住院醫療，住院率僅次於70歲以上之長者，而嬰兒住院原因主要為因呼吸系統疾病，其次分別為內分泌、營養及新陳代謝疾病與免疫性疾患以及傳染病及寄生蟲病(Ministry of Health and Welfare, 2016)。因此，在嬰幼兒時期，如何避免及降低嬰幼兒急診及住院醫療利用乃是一項重要課題。

根據過去國內外研究顯示，影響嬰幼兒醫療利用之相關因素包括嬰幼兒個人因素如年紀，例如未滿1歲之嬰幼兒使用急診醫療之機率相較於其他年齡之兒童高(Langellier, Chen, Vargas-Bustamante, Inkelas, & Ortega, 2016; Shen, Hu, Li, Ko, & Chen, 2015)；男童較女童使用急診醫

療之可能性較高(Langellier et al., 2016; Shen et al., 2015); 種族方面, 相較於拉丁民族, 白人與黑人使用急診醫療之可能性較高(Langellier et al., 2016), 而黑人則較白人可能使用更多次的急診醫療(Sharma et al., 2000); 此外, 有先天性缺陷之嬰兒(Sharma et al., 2000)與有重大傷病之嬰兒(Shen et al., 2015)較有可能使用急診醫療; 相較於雙親評估嬰兒健康狀態為非常好者, 雙親評估嬰兒健康狀態為差者, 其孩子使用急診醫療的可能性亦較高(Langellier et al., 2016); 出生時待在嬰兒室愈多天之嬰兒(Sharma et al., 2000)與使用門診次數愈多的嬰兒使用更多的急診醫療(Shen et al., 2015)。在家庭環境因素方面, 居住於非都會地區之嬰兒較都會地區之嬰兒較可能使用更多的急診醫療(Sharma et al., 2000; Shen et al., 2015)。此外, 急診醫療使用與地理區域亦呈現相關, 例如, 相較於居住美國東北部, 居住於美國南部與西部使用急診醫療之可能性較低(Langellier et al., 2016)。同樣地, 家庭社會經濟背景亦扮演重要之角色。相較於家庭收入大於聯邦貧窮標線(federal poverty level, FPL) 200%者, 成長於FPL介於100%至200%之間者與FPL小於100%的嬰幼兒較會使用急診醫療(Langellier et al., 2016); 有保險者較沒有保險者使用急診醫療之可能性較高(Langellier et al., 2016), Medicaid的被保險人與自付醫療費用的嬰兒(self-pay)皆可能使用多次的急診醫療(Sharma et al., 2000); 在家庭成員健康行為方面, 研究顯示, 相較於同住家庭成員無抽菸的0-17歲兒童, 同住家庭成員有抽菸的0-17歲兒童有較高可能性使用急診醫療; 相較於未暴露於家中二手菸之0-17歲兒童, 暴露於家中二手菸之0-17歲兒童有較高可能性使用急診醫療(Merianos, Stough, Nabors, & Mahabee-Gittens, 2018)。

有關探討影響嬰幼兒住院醫療利用之相關因素實證文獻並不多, 且研究多著重於母親孕前體位、孕前吸菸, 以及產後哺餵母乳行為。研究發現, 懷孕初期時的BMI為30以上的母親所生的嬰兒相較於懷孕初期BMI為健康體位的母親所生的嬰兒有較高的住院醫療利用, 其住院時間亦較

長(Morgan et al., 2015)。此外，相較於未抽菸母親於懷孕期間未暴露於二手菸之嬰兒，母親於懷孕期間抽菸的嬰兒因呼吸系統或發燒感染或其他疾病住院之可能性增加(Leung, Ho, & Lam, 2004)。相較於接受完全哺餵嬰兒奶粉的0-3個月嬰兒，接受完全哺餵母乳的嬰兒因黃疸住院的可能性亦較低(Leung, Lam, Ho, & Lau, 2005)。

除母親相關因素外，過去研究亦曾針對家庭環境中二手菸對嬰兒健康之影響，但分析取向仍是以個人健康行為作為分析變項，例如父親吸菸行為或非雙親之家庭成員是否有抽菸。過去研究顯示，父親在家抽菸時未保持三公尺以上距離之嬰兒因其他疾病住院之可能性也會提高(Leung et al., 2004)；此外，暴露於家庭二手菸的18個月之嬰幼兒相較於未暴露於家庭二手菸者，其住院利用的可能性亦較高(Lam, Leung, & Ho, 2001)。暴露在其他非雙親之家庭成員抽菸之嬰兒，若家庭中有2或2位以上吸菸者，其住院之可能性更高(Lam et al., 2001)，或任何家庭成員在家抽菸未保持三公尺以上距離之嬰兒(Leung et al., 2004)有較高的住院醫療利用可能性。

由上述文獻分析可知，過去研究即使有考慮父母親之健康行為，分析取向仍是以個別危險因子的概念進行分析，也並未考量家庭成員間因處於相同的生活環境，健康或健康行為可能相互影響，如雙親為肥胖體位，其孩子亦有較高可能性為肥胖者(Langellier et al., 2016; Liu, Chen, Liang, & Wang, 2013)。此外，過去已有許多研究顯示健康行為有群聚現象(Lew-Ting & Chiang, 1996; Yen et al., 1995)，且建議應結合不同層級設計介入策略以有效改變不良健康行為(National Institutes of Health, 2009)。有鑒於此，為能促進嬰幼兒健康，應有更多相關研究探討照顧者特別是雙親之健康行為，以提供未來以家庭為中心之介入策略之實證依據。因此，本研究希冀以家庭為中心，除了考量嬰兒個人因素以及家庭的社會經濟背景因素外，並且探討雙親健康行為群聚類別對嬰兒急診與住院醫療利用之影響。

貳、方法

一、研究樣本

本研究使用「台灣出生世代研究資料庫」(Taiwan Birth Cohort Study, TBCS)。該資料係由行政院衛生福利部國民健康署(以下簡稱國民健康署),委託國立臺灣大學共同規劃辦理的一項全國性長期追蹤研究,本研究使用「第一波台灣出生世代研究資料庫」,該資料庫乃為嬰幼兒6個月時所蒐集之第一波基線調查,透過國民健康署人口與健康調查中心受過訓練之訪員,面訪6個月以下嬰幼兒之主要照顧者,並於2006年7月完成資料收集,完訪樣本共21,248名,完訪率達87.8%。

本研究因研究目的所需,於該資料庫中擷取雙親已婚且與嬰幼兒同住、雙親與嬰幼兒無重大疾病及失能,嬰幼兒非早產、無先天性缺陷,以及嬰兒母親無妊娠糖尿病、高血壓及毒血症者,並排除問卷全部皆由代答者(生母之外的主要照顧者)所填寫之資料後,符合之樣本數為13,796人。有效樣本數依據不同的分析而有不同。群聚分析之有效樣本為13,625人,分析影響嬰幼兒醫療利用,在急診部分有效樣本數為13,533人,住院部分有效樣本數為13,536人。

二、研究變項

本研究運用「台灣出生世代研究資料庫」之相關內容並依據研究問題,定義依變項、主要自變項,以及控制變項,其操作型定義如表1,以下僅簡述變項之意義。

(一)依變項

嬰兒醫療利用情形包括急診醫療及住院醫療。問卷調查中有詢問受訪者從嬰兒出生到6個月是否曾掛急診以及從嬰兒出生離開醫院後至6個月是否曾住院。

表 1

研究變項定義表

研究變項	定義
依變項	
急診醫療利用	無 有
住院醫療利用	無 有
自變項	
產前檢查次數	0次 1次 2次 3次 4次 5次 6次 7次 8次 9次 10次以上
母親懷孕前之身體質量指數	健康體位 過重體位 肥胖體位 過輕體位
懷孕前與懷孕期間(第一及第二孕期)母親抽菸情形	懷孕前與懷孕期間皆未抽菸 懷孕前或懷孕期間曾抽菸 懷孕前與懷孕期間第一或第二孕期皆抽菸 懷孕前與懷孕期間兩孕期皆抽菸
母親懷孕前與懷孕期間(第一及第二孕期)父親抽菸情形	母親懷孕前與懷孕期間父親皆未抽菸 母親懷孕前或懷孕期間父親曾抽菸 母親懷孕前與懷孕期間(第一或第二孕期)父親皆抽菸 母親懷孕前與懷孕期間父親皆抽菸

(續下表)

表1 (續)

研究變項	定義
懷孕前與懷孕期間母親喝酒情形	懷孕前與懷孕期間皆未喝酒 懷孕前或懷孕期間每週喝酒未滿3次 懷孕前與懷孕期間每週喝酒皆未滿3次或任一期間每週喝酒3次以上 懷孕前或懷孕期間每週喝酒未滿3次且任一期間每週喝酒3次以上 懷孕前與懷孕期間每週喝酒3次以上
懷孕前與懷孕期間母親嚼食檳榔情形	懷孕前與懷孕期間皆未嚼食檳榔 懷孕前或懷孕期間曾嚼食檳榔 懷孕前與懷孕期間皆嚼食檳榔
控制變項	
<u>嬰兒背景因素</u>	
嬰兒性別	女 男
嬰兒出生體重	2,500-3,499公克 3,500公克以上
胎別	單胎 雙胎及以上
雙親評估嬰兒健康狀況	很好 好 普通 不好、很不好
<u>家庭環境因素</u>	
嬰兒6個月大時居住地區	都市、城市 鎮、鄉的街上 鄉村、農村
雙親教育程度	雙親皆為大學及以上 父親教育程度較母親高 母親教育程度較父親高 雙親皆為高中職 雙親皆為國中及以下

(續下表)

表1 (續)

研究變項	定義
雙親平均月收入	10萬元以上 7萬元-10萬元以下 5萬元-7萬元以下 3萬元-5萬元以下 3萬元以下
其他非雙親之家庭成員抽菸人數	0人 1人 2人 3人 4人以上
家中另有6歲以下孩童需要照顧之情形	無 有
嬰兒至6個月大時母乳哺餵情形	完全哺餵母乳 同時哺餵母乳與嬰兒奶粉 完全哺餵嬰兒奶粉

(二)主要自變項

本研究之主要自變項為雙親健康行為群聚類別。本研究乃自資料庫中選取在嬰兒出生前，雙親之健康行為或考量調查資料庫中未能考量之健康行為而改以其他指標作為替代變項進行群聚分析。分析之變項包括母親預防性健康行為(產前健康檢查次數)、母親健康行為之替代變項(身體質量指數)、母親危害健康行為(抽菸、飲酒及嚼食檳榔)與父親抽菸行為，其中產前健康檢查次數與身體質量指數為連續變項，其餘為類別變項。

(三)控制變項

本研究之控制變項包括嬰兒背景因素與家庭環境因素。嬰兒背景因素包括嬰兒性別、嬰兒出生體重、胎別與雙親評估嬰兒健康狀況；家庭環

境因素包括嬰兒於6個月大時之居住地區、雙親教育程度、雙親平均月收入、其他非雙親之家庭成員抽菸人數、家中另有6歲以下孩童需要照顧之情形與嬰兒至6個月大時母乳哺餵情形。

三、統計方法

本研究使用SAS 9.4版進行資料處理、描述性統計與雙變項分析。因雙親健康行為包含類別與連續變項，本研究以SPSS 21.0進行二階段群聚分析(Two-Step Cluster Analysis)，並以BIC(Bayesian Information Criterion)距離測量值之比例數值最大者決定群聚個數(Sarstedt & Mooi, 2011)；此外，為瞭解雙親健康行為群聚類別與嬰兒醫療利用之關係，本研究以羅吉斯模型分析雙親健康行為群聚類別是否影響嬰兒使用急診或住院醫療。本研究以STATA 14.0版進行計量模型分析。本研究已於2007年6月5日通過研究倫理委員會審查，為微小風險審查案件。本研究所使用之資料乃是衛生福利部衛生福利資料科學中心公開供研究使用之次級資料，因此，研究人員乃依據衛生福利部之規定完成申請程序，並獲得衛生福利部衛生福利資料科學中心許可，至台大分中心進行資料分析。

參、結果

一、雙親健康行為之群聚類別

根據群聚分析結果顯示，當叢集數目由2類轉變到3類時，其BIC距離測量值之比例最大(2.585)，因此，最適合之分類結果為3個群聚類別。如圖1所示，群聚1在6項行為之標準化平均值皆低於0，且顯著低於其他2組，故本研究將其命名為「健康模範家庭」，該類別共5,640人，佔41.39%；群聚2僅在父親於母親懷孕前與懷孕期間抽菸情形之標準化平均值顯著高於其他兩組，而其他5項行為與群聚1相同，故本研究將其命名為「癮君子爸爸家庭」，該類別共5,645人，佔41.43%；群聚3在母親

於懷孕前和懷孕期間抽菸情形、母親於懷孕前和懷期間飲酒情形與母親於懷孕前和懷孕期間嚼食檳榔情形顯著高於其他2組，而父親於母親懷孕前與懷孕期間抽菸情形則介於群聚1與群聚2之間，故本研究將其命名為「菸酒檳家庭」，該類別共2,340人，佔17.17%，有關三類群聚於健康行為之分布狀況如表2所示。

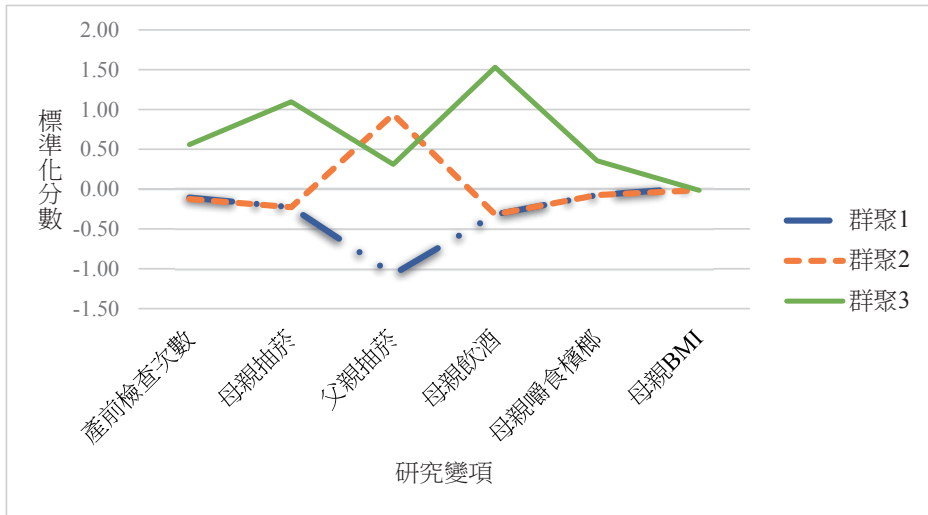


圖1 雙親健康行為標準化分數折線圖

表2

雙親健康行為三類群聚類別之樣本分布狀況(有效樣本數 13,625)

研究變項	群聚1		群聚2		群聚3	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
群聚樣本數	5,640	41.39	5,645	41.43	2,340	17.17
母親預防性健康行為						
母親產前檢查次數						
0次	0	0	0	0	4	0.17
1次	0	0	0	0	8	0.34
2次	0	0	0	0	20	0.85

(續下表)

表2 (續)

研究變項	群聚1		群聚2		群聚3	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
4次	0	0	0	0	15	0.64
5次	0	0	0	0	50	2.14
6次	0	0	0	0	92	3.93
7次	50	0.89	0	0	104	4.44
8次	187	3.32	208	3.68	71	3.03
9次	390	6.91	411	7.28	135	5.77
10(含)次以上	5,013	88.88	5,026	89.03	1,822	77.86
<u>母親健康行為</u>						
母親懷孕前之身體質量指數						
健康體位	3,891	68.99	3,667	64.96	1,481	63.29
過重體位	502	8.9	481	8.52	214	9.15
肥胖體位	225	3.99	282	5	124	5.3
過輕體位	1,022	18.12	1,215	21.52	521	22.26
<u>雙親危害健康行為</u>						
懷孕前與懷孕期間母親抽菸情形						
懷孕前與懷孕期間皆未抽菸	5,640	100	5,645	100	1,490	63.68
懷孕前或懷孕期間曾抽菸	0	0	0	0	484	20.68
懷孕前與懷孕期間第一或第二孕期皆抽菸	0	0	0	0	95	4.06
懷孕前與懷孕期間兩孕期皆抽菸	0	0	0	0	271	11.58
母親懷孕前與懷孕期間(第一及第二孕期)父親抽菸情形						
母親懷孕前與懷孕期間父親皆未抽菸	5,640	100	0	0	672	28.72
母親懷孕前或懷孕期間父親曾抽菸	0	0	0	0	78	3.33
母親懷孕前與懷孕期間(第一或第二孕期)父親皆抽菸	0	0	0	0	25	1.07
母親懷孕前與懷孕期間父親皆抽菸	0	0	5,645	100	1,565	66.88
懷孕前與懷孕期間母親喝酒之情形						
懷孕前與懷孕期間皆沒有喝酒	5,640	100	5,645	100	854	36.5
懷孕前或懷孕期間每週喝酒未滿3次	0	0	0	0	1,182	50.51
懷孕前與懷孕期間每週喝酒皆未滿3次或任一 期間每週喝酒3次以上	0	0	0	0	268	11.45
懷孕前或懷孕期間每週喝酒未滿3次且任一 期間每週喝酒3次以上	0	0	0	0	13	0.56
懷孕前與懷孕期間每週喝酒3次以上	0	0	0	0	23	0.98

(續下表)

表2 (續)

研究變項	群聚1		群聚2		群聚3	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
懷孕前與懷孕期間母親嚼食檳榔之情形						
懷孕前與懷孕期間皆未嚼食檳榔	5,640	100	5,645	100	2,260	96.58
懷孕前或懷孕期間曾嚼食檳榔	0	0	0	0	28	1.2
懷孕前與懷孕期間皆嚼食檳榔	0	0	0	0	52	2.22

二、雙親健康行為群聚類別與嬰兒急診醫療利用之相關性分析

表3 呈現有關嬰兒出生至6個月使用急診醫療在各變項之分布狀況。整體而言，嬰兒出生至6個月未使用急診醫療者佔總樣本84.84%。在菸酒檳家庭中，嬰兒使用急診醫療之百分比較高，其次為癮君子爸爸家庭及健康模範家庭。男嬰使用急診醫療之百分比較女嬰高。出生體重介於2,500-3,499公克之嬰兒，其使用急診之百分比較體重3,500克以上之嬰兒高。胎別為單胎之嬰兒中，其使用急診醫療之百分比相較於出生胎別為雙胎及以上之嬰兒高。嬰兒使用急診醫療之百分比隨著雙親評估嬰兒健康狀況自很好至很不好而上升。至於嬰兒於6個月時居住地區，居住在鄉村或農村的嬰兒，其使用急診醫療之百分比相較於居住在其他地區較高。雙親教育程度皆為國中及以下其嬰兒使用急診醫療之百分比相較於雙親教育程度為其他狀況者為高。雙親平均月收入3萬以下之嬰兒，其急診醫療之百分比亦較其他收入組別高。至於非雙親之家庭成員抽菸人數方面，抽菸人數2人之嬰兒使用急診醫療之百分比最高，其次為3人及4人以上。家中若有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒，其急診醫療使用之百分比相較於家中沒有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒稍低。完全哺餵嬰兒奶粉之嬰兒其急診醫療使用的百分比較其他混合哺餵或全母乳哺餵之嬰兒高。

依據羅吉斯迴歸分析結果顯示(詳如表3)，相較於成長於健康模範家庭之嬰兒，成長於菸酒檳家庭中之嬰兒，其急診醫療利用(OR=1.19；95% CI: 1.03-1.36)之可能性較高；其他與嬰兒急診醫療利用相關之

因素為嬰兒性別、雙親評估嬰兒健康狀況以及雙親教育程度。男嬰 (OR=1.20; 95% CI: 1.09-1.32) 相較於女嬰較有可能使用急診醫療, 雙親評估嬰兒健康狀況好、普通或不好及很不好相較於雙親評估嬰兒健康狀況很好之嬰兒, 其使用急診醫療利用之可能性亦較高, 且呈現階梯之現象, 亦即評估狀況愈差者, 其使用急診醫療之可能性愈高 (OR=1.27 (95% CI: 1.14-1.41), OR=1.97 (95% CI: 1.72-2.26), & 4.74 (95% CI: 2.92-7.70))。雙親教育程度皆國中及國中學歷以下之嬰兒, 其使用急診醫療利用之可能性較出生於雙親皆為大學及以上之嬰兒高 (OR=1.35; 95% CI: 1.07-1.69)。

表3

雙親健康行為群聚類別與嬰兒急診醫療利用之關係：羅吉斯迴歸分析結果

研究變項	嬰兒出生至6個月有無急診醫療利用 (n=13,533)							
	總計		無		有		羅吉斯迴歸模型	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	Odds Ratio	95% CI
<u>家庭健康行為群聚類別</u>								
健康模範家庭	5,609	41.44	4,836	86.22	773	13.78	1.0	--
癮君子爸爸家庭	5,605	41.42	4,727	84.34	878	15.66	1.08	(0.97, 1.21)
菸酒檳家庭	2,319	17.14	1,919	82.75	400	17.25	1.19	(1.03, 1.36)*
<u>嬰兒背景因素</u>								
<u>嬰兒性別</u>								
女	6,490	47.96	5,586	86.07	904	13.93	1.0	--
男	7,043	52.04	5,896	83.71	1,147	16.29	1.20	(1.09, 1.32)***
<u>嬰兒出生體重</u>								
2,500-3,499公克	10,944	80.87	9,273	84.73	1,671	15.27	1.0	--
3,500公克以上	2,589	19.13	2,209	85.32	380	14.68	0.97	(0.85, 1.09)
<u>胎別</u>								
單胎	13,441	99.32	11,400	84.82	2,041	15.18	1.0	--
雙胎及以上	92	0.68	82	89.13	10	10.87	0.69	(0.36, 1.34)
<u>雙親評估嬰兒健康狀況</u>								
很好	7,268	53.71	6,343	87.27	925	12.73	1.0	--
好	4,496	33.22	3,785	84.19	711	15.81	1.27	(1.14, 1.41)***
普通	1,699	12.55	1,313	77.28	386	22.72	1.97	(1.72, 2.26)***
不好、很不好	70	0.52	41	58.57	29	41.43	4.74	(2.92, 7.70)***

(續下表)

表3 (續)

研究變項	嬰兒出生至6個月有無急診醫療利用 (n=13,533)							
	總計		無		有		羅吉斯迴歸模型	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	Odds Ratio	95% CI
家庭環境因素								
嬰兒6個月大時居住地區								
都市、城市	6,282	46.42	5,334	84.91	948	15.09	1.0	--
鎮、鄉的街上	3,790	28.01	3,236	85.38	554	14.62	0.96	(0.85, 1.07)
鄉村、農村	3,461	25.57	2,912	84.14	549	15.86	1.01	(0.90, 1.14)
雙親教育程度								
雙親皆為大學及以上	1,995	14.74	1,735	86.97	260	13.03	1.0	--
父親教育程度較母親高	2,397	17.71	2,042	85.19	355	14.81	1.10	(0.91, 1.33)
母親教育程度較父親高	1,627	12.02	1,364	83.84	263	16.16	1.17	(0.95, 1.43)
雙親皆為高中職	6,358	46.99	5,398	84.9	960	15.1	1.09	(0.92, 1.28)
雙親皆為國中及以下	1,156	8.54	943	81.57	213	18.43	1.35	(1.07, 1.69)*
雙親平均月收入								
10萬元以上	1,299	9.6	1,127	86.76	172	13.24	1.0	--
7萬元-10萬元以下	2,680	19.8	2,291	85.49	389	14.51	1.05	(0.86, 1.28)
5萬元-7萬元以下	3,563	26.33	3,001	84.23	562	15.77	1.09	(0.90, 1.33)
3萬元-5萬元以下	4,433	32.76	3,769	85.02	664	14.98	0.99	(0.81, 1.21)
3萬元以下	1,558	11.51	1,294	83.06	264	16.94	1.10	(0.87, 1.38)
其他非雙親之家庭成員抽菸人數								
0人	9,510	70.27	8,109	85.27	1,401	14.73	1.0	--
1人	2,868	21.19	2,426	84.59	442	15.41	0.99	(0.87, 1.11)
2人	893	6.6	730	81.75	163	18.25	1.15	(0.95, 1.38)
3人	197	1.46	163	82.74	34	17.26	1.00	(0.68, 1.46)
4人以上	65	0.48	54	83.08	11	16.92	0.99	(0.51, 1.91)
家中另有6歲以下孩童需要照顧之情形								
無	7,813	57.73	6,603	84.51	1,210	15.49	1.0	--
有	5,720	42.27	4,879	85.3	841	14.7	0.92	(0.83, 1.01)
嬰兒至6個月大時母乳哺餵之情形								
完全哺餵母乳	1,905	14.08	1,662	87.24	243	12.76	1.0	--
同時哺餵母乳與嬰兒奶粉	8,262	61.05	7,012	84.87	1,250	15.13	1.12	(0.96, 1.30)
完全哺餵嬰兒奶粉	3,366	24.87	2,808	83.42	558	16.58	1.18	(1.00, 1.40)
常數項							0.14	(0.07, 0.29)***

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

三、雙親健康行為群聚類別與嬰兒住院醫療利用之相關性分析

表4呈現有關於嬰兒出生至6個月使用住院醫療在各變項之分布狀況，以及羅吉斯迴歸分析結果。整體而言，嬰兒從出生至6個月未住院者佔分析樣本88.16%。在菸酒檳家庭中，嬰兒使用住院醫療之百分比比較高，其次為癮君子爸爸家庭及健康模範家庭。男嬰使用住院醫療之百分比比較女嬰高。出生體重介於2,500-3,499公克之嬰兒，其使用住院之百分比相較於體重3,500以上之嬰兒稍高。胎別為單胎之嬰兒中，其使用住院醫療之百分比相較於出生胎別為雙胎及以上之嬰兒高。嬰兒使用住院醫療之百分比隨著雙親評估嬰兒健康狀況自很好至很不好而上升。至於嬰兒於6個月時居住地區，居住在鄉村或農村的嬰兒，其使用住院醫療之百分比相較於居住在其他地區較高。雙親教育程度皆為國中及以下其嬰兒使用住院醫療之百分比相較於雙親教育程度為其他狀況者為高。雙親平均月收入3萬以下之嬰兒，其住院醫療之百分亦較其他收入組別高。不同於急診醫療使用，非雙親之家庭成員抽菸人數方面，抽菸人數1人之嬰兒使用住院醫療之百分比最高，其次為3人及2人以上。不同於急診醫療使用，家中若有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒，其住院醫療使用之百分比相較於家中沒有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒為高。不同於急診醫療使用，混合哺餵之嬰兒其住院醫療使用的百分比比較完全哺餵嬰兒奶粉及全母乳哺餵之嬰兒高。

表4

雙親健康行為群聚類別與嬰兒住院醫療利用之關係：羅吉斯迴歸分析結果

研究變項	嬰兒出生至6個月有無住院醫療利用(n=13,536)							
	總計		無		有		羅吉斯迴歸模型	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	Odds Ratio	95% CI
<u>家庭健康行為群聚類別</u>								
健康模範家庭	5,611	41.45	5,007	89.24	604	10.76	1.0	--
癮君子爸爸家庭	5,607	41.43	4,915	87.66	692	12.34	1.12	(0.99, 1.27)
菸酒檳家庭	2,318	17.12	2,012	86.8	306	13.2	1.22	(1.05, 1.42)*

(續下表)

表4 (續)

研究變項	嬰兒出生至6個月有無住院醫療利用(n=13,536)							
	總計		無		有		羅吉斯迴歸模型	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	Odds Ratio	95% CI
<u>嬰兒背景因素</u>								
嬰兒性別								
女	6,493	47.97	5,827	89.74	666	10.26	1.0	--
男	7,043	52.03	6,107	86.71	936	13.29	1.34	(1.20, 1.49)***
嬰兒出生體重								
2,500-3,499公克	10,946	80.87	9,640	88.07	1,306	11.93	1.0	--
3,500公克以上	2,590	19.13	2,294	88.57	296	11.43	0.95	(0.83, 1.08)
胎別								
單胎	13,444	99.32	11,847	88.12	1,597	11.88	1.0	--
雙胎及以上	92	0.68	87	94.57	5	5.43	0.38	(0.15, 0.95)*
雙親評估嬰兒健康狀況								
很好	7,269	53.7	6,587	90.62	682	9.38	1.0	--
好	4,498	33.23	3,928	87.33	570	12.67	1.39	(1.23, 1.56)***
普通	1,699	12.55	1,376	80.99	323	19.01	2.21	(1.91, 2.56)***
不好、很不好	70	0.52	43	61.43	27	38.57	5.65	(3.45, 9.25)***
<u>家庭環境因素</u>								
嬰兒6個月大時居住地區								
都市、城市	6,282	46.41	5,552	88.38	730	11.62	1.0	--
鎮、鄉的街上	3,790	28	3,353	88.47	437	11.53	1.00	(0.88, 1.14)
鄉村、農村	3,464	25.59	3,029	87.44	435	12.56	1.05	(0.92, 1.21)
雙親教育程度								
雙親皆為大學及以上	1,995	14.74	1,776	89.02	219	10.98	1.0	--
父親教育程度較母親高	2,396	17.7	2,113	88.19	283	11.81	1.06	(0.87, 1.30)
母親教育程度較父親高	1,629	12.03	1,446	88.77	183	11.23	0.97	(0.77, 1.22)
雙親皆為高中職	6,360	46.99	5,617	88.32	743	11.68	1.01	(0.84, 1.21)
雙親皆為國中及以下	1,156	8.54	982	84.95	174	15.05	1.36	(1.06, 1.75)*
雙親平均月收入								
10萬元以上	1,299	9.6	1,149	88.45	150	11.55	1.0	--
7萬元-10萬元以下	2,680	19.8	2,378	88.73	302	11.27	0.93	(0.75, 1.15)
5萬元-7萬元以下	3,564	26.33	3,136	87.99	428	12.01	0.96	(0.77, 1.19)
3萬元-5萬元以下	4,433	32.75	3,922	88.47	511	11.53	0.88	(0.71, 1.09)
3萬元以下	1,560	11.52	1,349	86.47	211	13.53	1.00	(0.78, 1.28)

(續下表)

表4 (續)

研究變項	嬰兒出生至6個月有無住院醫療利用 (n=13,536)							
	總計		無		有		羅吉斯迴歸模型	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	Odds Ratio	95% CI
其他非雙親之家庭成員								
抽菸人數								
0人	9,512	70.26	8,413	88.45	1,099	11.55	1.0	--
1人	2,869	21.2	2,503	87.24	366	12.76	1.05	(0.92, 1.20)
2人	893	6.6	786	88.02	107	11.98	0.93	(0.75, 1.16)
3人	197	1.46	172	87.31	25	12.69	0.92	(0.60, 1.42)
4人以上	65	0.48	60	92.31	5	7.69	0.52	(0.21, 1.31)
家中另有6歲以下孩童需要照顧之情形								
無	7,815	57.73	6,970	89.19	845	10.81	1.0	--
有	5,721	42.27	4,964	86.77	757	13.23	1.23	(1.10, 1.37)***
嬰兒至6個月大時母乳哺餵之情形								
完全哺餵母乳	1,905	14.07	1,716	90.08	189	9.92	1.0	--
同時哺餵母乳與嬰兒奶粉	8,263	61.05	7,232	87.52	1,031	12.48	1.21	(1.02, 1.43)*
完全哺餵嬰兒奶粉	3,368	24.88	2,986	88.66	382	11.34	1.01	(0.84, 1.23)
常數項							0.11	(0.04, 0.30)***

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

依據表4中羅吉斯迴歸分析結果顯示，相較於成長於健康模範家庭之嬰兒，成長於菸酒檳家庭中之嬰兒，其住院醫療利用(OR=1.22；95% CI: 1.05-1.42)之可能性較高；其他與嬰兒住院醫療利用相關之因素為嬰兒性別、胎別、雙親評估嬰兒健康狀況、雙親教育程度、家中另有6歲以下孩童需要照顧情形與嬰兒至6個月大時母乳哺餵情形。男嬰(OR=1.34；95% CI: 1.20-1.49)相較於女嬰較有可能使用住院醫療，嬰兒為雙胎或以上者，其使用住院醫療之可能較單胎為低(OR=0.38；95% CI: 1.15-0.95)。雙親評估嬰兒健康狀況好、普通或不好及很不好相較於雙親評估嬰兒健康狀況很好之嬰兒，其使用住院醫療利用之可能性亦較高，且亦同樣呈現階梯之現象，亦即評估狀況愈差者，其使用住院醫療

之可能性愈高(OR=1.39 (95% CI: 1.23-1.56), OR=2.21 (95% CI: 1.91-2.56), & 5.65 (95% CI: 3.45-9.25))。雙親教育程度皆國中及國中學歷以下之嬰兒，其使用住院醫療利用之可能性較出生於雙親皆為大學及以上之嬰兒高(OR=1.36 ; 95% CI: 1.06-1.75)。家中另有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒，其使用住院醫療之可能性較家中無其他6歲以下孩童需要照顧之嬰兒為高(OR=1.23 ; 95% CI: 1.10-1.37)。若嬰兒接受母乳與嬰兒奶粉混合哺餵，其使用住院醫療之可能性較完全接受母乳哺餵之嬰兒為高(OR=1.21 ; 95% CI: 1.02-1.43)。

肆、討論

過去雖然有許多研究運用群聚分析瞭解健康行為群聚之現象，但目前尚無任何研究運用該方法探討雙親健康行為之群聚現象及分析群聚類別與嬰兒醫療利用之關係。本研究以家庭為中心，運用台灣出生世代研究第一波調查資料，試圖釐清雙親健康行為群聚之樣貌，並且探討雙親健康行為與其嬰兒急診及住院醫療利用之相關性。根據本研究之主要研究結果顯示，在控制嬰兒個人特質及家庭相關因素後，雙親健康行為群聚類別確實與嬰兒急診及住院醫療使用具有相關性，特別是成長於菸酒檳家庭中之嬰兒其急診及住院醫療使用之可能性比成長於健康模範家庭之嬰兒使用急診及住院醫療之可能性高。過去雖然沒有類似之相關研究，但過去許多研究已證實二手菸對孩童健康之危害，包括下呼吸道疾病(U.S. Department of Health and Human Services, 2006)、中耳炎相關疾病及聽力喪失(U.S. Department of Health and Human Services, 2006; Wilunda et al., 2018)。此外，嬰幼兒暴露於二手菸環境亦可能增加未來孩子吸菸之可能性(Wang, Ho, & Lam, 2011)。根據蘇格蘭一項研究顯示，透過實施Take it Right Outside (TiRO) 倡議行動，顯示無菸家庭之政策實施能降低五歲以下幼兒因氣喘之住院率(Turner, Mackay, Dick, Semple, & Pell,

2020)。台灣亦積極推動無菸家庭，並且出版菸害防制立體遊戲書(國民健康署，2012)或兒童故事繪本(嘉義市政府衛生局，2016)，惟該策略較著重於運用繪本進行幼兒之菸害教育，並非針對雙親或照顧者於嬰兒時期即進行健康行為改變。此外，根據本研究之發現雙親健康行為具有群聚之現象，因此，未來若能夠將資源與介入策略著重於菸酒檳榔家庭，將可能有效降低嬰兒使用急診及住院之可能性。

至於飲酒行為方面，過去一項文獻探討顯示，懷孕婦女飲酒對胎兒有負面影響，如胎兒酒精譜系障礙(Fetal Alcohol Spectrum Disorder, FASD)，其原因為胎兒於發展階段，其神經系統對於酒精造成之傷害特別敏感，且懷孕期間或哺乳期間的飲酒都沒有所謂的安全飲酒量，目前亦沒有任何治療胎兒酒精譜系障礙之方法(Oei, 2020)。至於嚼食檳榔方面，在台灣，原住民嚼食檳榔之盛行率高達46.1%(Lin et al., 2006)，其中，原住民懷孕婦女嚼食檳榔盛行率約23.7%，相較於非原住民之懷孕婦女(約0.78%)高出許多(Lua et al., 1995)。檳榔中的檳榔鹼不僅會致癌，亦會損害神經、心血管及腸胃系統(國民健康署，2017)。根據台灣本土研究顯示，居住於東部有嚼食檳榔之原住民懷孕婦女比無嚼食者，發生流產、死產、早產等不良懷孕結果之可能性較高(Yang et al., 2001)。此外，在控制婦女懷孕吸菸及飲酒行為後，居住於南部與東部之原住民婦女於孕期嚼食檳榔其出生為男嬰的比率較低、嬰兒較易為低出生體重，以及出生身長較短。若婦女懷孕時除嚼檳榔外，亦同時有吸菸及飲酒行為，則對嬰兒出生體重影響更大(Yang et al., 2008)。根據本研究之資料顯示，雙親家庭中，約有17%屬於菸酒檳榔家庭，該類家庭中，約百分之四的婦女於懷孕前及孕期嚼食檳榔，在控制出生體重後，成長於菸酒檳榔家庭之嬰兒，其急診及住院醫療利用可能性皆較健康模範家庭高。根據國民健康署與國衛院之研究指出，在政府積極推動各項口腔癌防治工作的台灣男性檳榔嚼食率自2007年至2018年間，已從17.2%下降至7%，其中，30-39歲的族群降幅最大，每年下降約1.7%(Yang et al.,

2020)，但該策略對於降低懷孕婦女，特別是原住民族群之檳榔盛行率則無從得知。

至於其他與嬰兒急診與住院醫療使用之相關因素，本研究發現，嬰兒性別及雙親評估嬰兒健康狀況與過去研究一致。過去研究發現家庭經濟狀況與嬰兒使用急診醫療有關，而本研究控制雙親教育程度及家庭收入後，雙親教育程度仍呈現統計顯著，該結果對於未來設定介入對象亦有重要意涵。此外，本研究與過去研究結果不同之處在於，本研究並未發現居住城鄉差異或保險身分為顯著因子，其可能解釋原因為台灣全民健保制度及就醫可近性高。在住院醫療方面，由於過去多著重於母親孕前體位、孕前吸菸行為，以及產後哺乳行為，本研究較難進行研究結果之討論與比較。惟本研究發現，與影響急診醫療利用之因素一致，嬰兒性別、胎別亦為重要影響因子。然而，其他相關因素包括家中另有6歲以下孩童需要照顧及嬰兒至6個月母乳哺餵情形亦與嬰兒住院醫療利用有關。本研究發現，若家中另有6歲以下孩童需要照顧之嬰兒，其使用住院醫療之可能性較家中無其他6歲以下孩童需要照顧之嬰兒為高。其可能解釋原因為若家中有更多需要照顧之孩童，家長較有可能無法全心照顧嬰兒，因而增加嬰兒罹患相關疾病而導致住院之機率。此外，根據本研究發現，在控制其他因素之情況下，接受母乳與嬰兒奶粉混合哺乳之嬰兒($p < .05$)，其使用住院醫療之可能性較完全接受母乳哺餵之嬰兒為高。根據本研究之資料顯示，研究樣本中超過61%的嬰兒接受混合哺乳，該群中嬰兒住院的百分比超過12%，遠高於接受純母乳哺餵之嬰兒(9.92%)。因此，因該群住院之百分比相較於接受純母乳補餵之百分比高(另一組全配方奶哺餵之嬰兒，住院之百分比佔11.34%，與接受全母乳哺餵之嬰兒群之百分比僅相差1.42%)，故於模型中顯示統計顯著。此外，由於本研究為橫斷性資料，本研究發現接受混合哺乳之嬰兒相較於接受全母乳哺餵之嬰兒較可能使用住院醫療的另一個可能解釋之原因為，若嬰兒因疾病住院，母親極有可能中斷母乳哺餵。

伍、研究限制

本研究向衛生福利部申請使用臺灣出生世代研究調查資料，惟申請當時，衛生福利部僅提供樣本兒童6個月大收集之第一波調查資料供研究人員申請使用。臺灣出生世代研究第一波調查資料之訪談對象為2005年出生世代嬰兒之母親，研究樣本具全國代表性，但本研究之結果僅能反映2005年出生兒童之狀況。此外，2005年台灣出生世代研究乃是由母親事後回憶嬰兒的健康與醫療利用情形，可能會有回憶誤差，又因無法串聯健保資料庫進行分析，無法確切瞭解嬰兒實際醫療利用或健康情形，故無法分析成長於此三類群聚類別之嬰兒與其後續醫療利用或健康狀況差異。此外，本研究僅探討嬰兒急診與住院醫療利用，雖然台灣有健兒門診，再者，本研究使用次級資料，故有關雙親健康行為的測量乃受限於該調查資料，無法涵蓋所有的危害健康行為或促進健康行為。

陸、結論與建議

一、結論

本研究跳脫過去只著重於母親或主要照顧者特性之研究框架，著重於探討雙親健康行為群聚類別及其對嬰幼兒醫療利用之影響。根據本研究之結果發現，雙親健康行為的群聚類別包括「健康模範家庭」、「癮君子爸爸家庭」，以及「菸酒檳家庭」。此外，成長在菸酒檳家庭中的嬰兒，其利用急診醫療及住院醫療相較於成長在健康模範家庭的嬰兒可能性較高。其他與嬰兒急診醫療利用之相關因素，包括嬰兒性別、雙親評估嬰兒健康狀況，以及雙親教育程度；而嬰兒性別、胎別、雙親評估嬰兒健康狀況、雙親教育程度、家中另有6歲以下孩童需要照顧情形與嬰兒至6個月母乳哺餵情形則與嬰兒住院醫療利用有關。

二、建議

本研究建議未來宜規劃更早期之衛生教育介入以促進兒童健康，例如，政府或相關醫療單位宜重新思考產前教育之內容，包括宜將雙親皆納入產前教育之對象，規劃詳細之健康行為調查包括雙親飲食營養狀況、口腔保健、身體活動，以及物質成癮行為等，並進行分析，以瞭解雙親健康行為，並依據不同群聚給予客製化之衛生教育內容。

在衛生教育介入之時機點及健康促進政策改革方面，建議可改善目前現行的孕婦產前檢查服務。國民健康署雖已補助各醫療院所進行孕婦產前健康照護衛教指導，針對妊娠週期未滿17週與妊娠週期超過第29週之孕婦進行衛生教育，請孕婦事先填寫問卷，瞭解孕婦目前是否吸菸、飲酒、嚼食檳榔、遠離二手菸環境、使用毒品、是否情緒低落以及是否願意進行關懷訪視，並請孕婦自我評量是否瞭解關於維持母胎安全、兩性平權、孕期營養、生產準備計畫、母乳哺育與孕期心理適應等衛教主題。然而，國民健康署仍著重於以母親為主要介入對象，本研究建議宜針對內容部分進行修正，例如，有關維持母胎安全之衛教主題中，危害物質之部分，現行版本強調母親必須瞭解吸菸、二手菸、飲酒與嚼食檳榔會使孕婦流產、早產及生產低出生體重之嬰兒，並告知母親可協助轉介戒菸門診。然而，此衛生教育指導重點僅提到母親危害健康行為對於嬰兒造成之直接危害，建議應新增有關雙親健康行為之內容，例如強調雙親自身健康行為不僅造成嬰兒直接危害，嬰兒日後健康、健康行為與醫療利用也會受雙親之影響。因此，應鼓勵並邀請父親一同參與衛生教育，使雙親重視自身之健康行為，並改善自身的危害健康行為。

在提供兒童預防保健服務時，評估之項目不應只局限於嬰幼兒本身，另需包括雙親之健康行為及嬰幼兒之家庭環境，特別是針對有從事危害健康行為之雙親、雙親教育程度較低之家庭，國健署可設計相關財務誘因，鼓勵醫療院所提供相關非醫療服務之資源協助該家庭，包括心理與

社工諮詢服務或轉介服務(如戒菸門診)，協助家庭建立優質的家庭環境，促進兒童之健康。惟根據國民健康署統計，2020年0至4個月兒童預防保健使用率僅83.3%(國民健康署，2022)，而錯失兒童預防保健之家庭，有可能是高風險家庭，因此，未來不僅應著重於瞭解這些家庭的特性及影響其嬰幼兒預防保健使用之因素，更應著重於如何協助這些家庭改善嬰幼兒之成長環境，進而促進兒童健康。

除了相關政策重點改革外，本研究結果對於醫療院所如何透過資料之蒐集與分析以提供客製化之衛生教育介入亦具有重要之意涵。從公共衛生預防之角度，自婦女準備懷孕或婦女進入醫療體系使用產前健康檢查開始，醫護人員即可運用所蒐集之資料評估雙親健康行為並且適時進行衛生教育介入。目前醫療院所蒐集病患個別資訊包括家庭及社會經濟背景及健康行為，未來應善加運用相關資料瞭解目標對象之特性，有鑒於研究顯示婦女於孕期或育兒期間常於網路上蒐尋相關參考資訊，短期策略可分享目前國民健康署所提供之相關衛生教育資源及持續追蹤行為改變狀況，以避免婦女被相關錯誤資訊誤導。在衛教內容或倡議訊息中，建議增加雙親不良健康行為可能增加嬰兒醫急診及住院機率之訊息，強化健康的跨世代轉承之概念，讓雙親瞭解其健康行為將對下一代健康有影響，以全面提升家庭成員之健康。未來若希冀設計衛生教育介入策略，可著重於設計如何讓父親可積極參與，並且依據個案之健康行為及需求，透過面對面衛教、網路平台或App提供客製化訊息及提供轉介服務，惟此部分應有政策配套措施鼓勵醫療院所推動家庭健康促進。

未來應強化父親於促進兒童健康之角色。台灣目前並沒有規劃相關政策或制度提供醫療院所規劃或推動孕前或產前衛生教育。大多數醫院多自行規劃產前教育或俗稱的媽媽教室，且乃鼓勵性質，且並沒有鼓勵丈夫參與。此外，雖然多數丈夫可能會陪伴妻子一同參加，醫護人員可能因課程內容及活動設計，錯過了對父親進行衛生教育介入之機會。再者，雖然政府提供產前檢查，但醫護人員多僅針對母親進行相關衛教，

忽略配偶之健康行為對嬰幼兒健康亦扮演重要之角色，因此，並未特別鼓勵父親應積極參與促進婦女產前健康。此外，多數婦女參加產前教育的時機為第三孕期，若醫護人員能夠提早於第一孕期，或甚至婦女或夫妻已有懷孕規畫時即能進行相關危險因子評估並進行衛生教育介入，不僅能夠於關鍵時期改善夫妻之健康行為，亦可有效促進嬰幼兒健康。

最後，本研究建議未來宜整合國內相關重要資料包括出生通報、出生登記、台灣出生世代研究、全民健保資料庫，癌症登記檔，以及死亡檔等，建立完整之家庭健康長期追蹤資料庫並開放給研究人員使用，以深入瞭解家庭健康，特別是雙親或主要照顧者對兒童健康之影響。此外，未來應有更多的研究著重於設計以家庭為中心的健康促進策略，以促進兒童健康(Davison et al., 2012)。政府更應投入更多經費支持家庭健康促進介入研究，此類研究在國內不僅相當缺少、需投入更多精力及時間，並且挑戰性高。然而若能針對影響嬰幼兒成長環境進行及早介入，包括嬰幼兒之個人層次之因素，亦包括照顧者及整體家庭環境之因素，結合健康及社會決定因子，將有助於有效促進及提升兒童健康。

參考文獻

一、中文部分

- 丁志音、江東亮(1996)。以健康行為型態分類台灣地區之成年人口群－群聚分析之應用。中華公共衛生雜誌，15(3)，175-187。
- [Lew-Ting, C.-Y., & Chiang, T.-L. (1996). A typology of adult population in Taiwan based on health behavior pattern-An application of cluster analysis. Chinese Journal of Public Health, 15(3), 175-187. doi:10.6288/CJPH1996-15-03-01]
- 李蘭、黃美維、陸玟玲、潘伶燕、李隆安、鄧肖琳(1995)。台灣地區成人的健康行為探討：分佈情形、因素結構和相關因素。中華公共衛生雜誌，14(4)，358-368。
- [Yen, L.-L., Lu, D.-L., Lee, L.-A., Huang, M.-W., Pan, L.-Y., & Teng, H.-L. (1995). An investigation of health behaviors in Taiwanese adults: Distribution, factor structure, and related factors. Chinese Journal of Public Health, 14(4), 358-368. doi:10.6288/CJPH1995-14-04-07]
- 國民健康署(2014)。無菸的家：立體遊戲書：國民健康署。
- [Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan (2014). Smoke-free Home: A Pop-up Game Book.]
- 國民健康署(2017)。不可不知的檳榔危害。
- [Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan (2017). The Harmful Effects of Betel Quid.]
- <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1101&pid=6464>
- 國民健康署(2022)。兒童預防保健利用率(男女)100-109。https://data.gov.tw/dataset/151264
- [Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan (2022). The Utilization of Child Preventive Care Services (Male & Female).]
- <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1101&pid=6464>
- 嘉義市政府衛生局(2016)。菸害防制兒童故事繪本：國王國王要戒菸：嘉義市政府。
- [Public Health Bureau, Chiayi City (2016). The Picture Book of Tobacco Control: The Emperor Needs to Quit.]

二、英文部分

- Bammann, K., Gwozdz, W., Pischke, C., Eiben, G., Fernandez-Alvira, J.M., De Henauw, S., Lissner, L., Moreno, L.A., Pitsiladis, Y., Reisch, L., Veidebaum, T., Pigeot, I. (2017). The impact of familial, behavioural and psychosocial factors on the SES gradient for childhood overweight in Europe. A longitudinal study. *International Journal of Obesity*, 41(1), 54-60. doi:10.1038/ijo.2016.137
- Blum, M, Rattay, P, Hoffmann, S., Spallek, J., Sander L., Herr, R., Richter, M., Moor, I., Dragano, N., Pischke, C., Iashchenko, I., Hovener, C., Wachtler B. (2021). Health inequalities in children and adolescents: A scoping review of the mediating and moderating effects of family characteristic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7739. doi:10.3390/ijerph18157739
- Davison, K. K., Lawson, H. A., & Coatsworth, J. D. (2012). The family-centered action model of intervention layout and implementation (FAMILI): The example of childhood obesity. *Health Promotion Practice*, 13(4), 454-461. doi:10.1177/152483991037
- Georgiades, K., Boyle, M. H., Duku, E., & Racine, Y. (2006). Tobacco use among immigrant and nonimmigrant adolescents: Individual and family level influences. *Journal of Adolescent Health*, 38(4), 443.e441-443.e447. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.02.007
- Gätjens, I., Hasler, M., di Giuseppe, R., Bosy-Westphal, A., & Plachta-Danielzik, S. (2020). Family and lifestyle factors mediate the relationship between socioeconomic status and fat mass in children and adolescents. *Obesity Facts*, 13(6), 596-607. doi:10.1159/000511927
- Jo, Y. (2014). What money can buy: Family income and childhood obesity. *Economics and Human Biology*, 15, 1-12. doi:10.1016/j.ehb.2014.05.002
- Ko, Y. C., Huang, Y. L., Lee, C. H., Chen, M. J., Lin, L. M., and Tsai, C. C. (1995). Betel quid chewing, cigarette smoking and alcohol consumption related to oral cancer in Taiwan. *J. Oral Pathol.Med.* 24:450-453. doi: 10.1111/j.1600-0714.1995.tb01132.x.
- Lam, T.-H., Leung, G. M., & Ho, L.-M. (2001). The effects of environmental

- tobacco smoke on health services utilization in the first eighteen months of life. *Pediatrics*, 107(6), e91. doi:10.1542/peds.107.6.e91
- Langellier, B. A., Chen, J., Vargas-Bustamante, A., Inkelas, M., & Ortega, A. N. (2016). Understanding health-care access and utilization disparities among Latino children in the United States. *Journal of Child Health Care*, 20(2), 133-144. doi:10.1177/1367493514555587
- Leung, G. M., Ho, L.-M., & Lam, T.-H. (2004). Secondhand smoke exposure, smoking hygiene, and hospitalization in the first 18 months of life. *Archives of Pediatrics and Adolescent*, 158(7), 687-693. doi:10.1001/archpedi.158.7.687
- Leung, G. M., Lam, T.-H., Ho, L.-M., & Lau, Y.-L. (2005). Health consequences of breast-feeding: Doctors' visits and hospitalizations during the first 18 months of life in Hong Kong chinese infants. *Epidemiology*, 16(3), 328-335. doi:10.1097/01.ede.0000158740.30516.ae
- Lin, CF, Wang, JD, Chen, PH, Chang, SJ, Yang, YH, & Ko YC (2006). Predictors of betel quid chewing behavior and cessation patterns in Taiwan aborigines. *BMC Public Health*. Nov 3; 6: 271. doi:10.1186/1471-2458-6-271. DOI:10.1186/1471-2458-6-271
- Liu, Y., Chen, H.-j., Liang, L., & Wang, Y. (2013). Parent-child resemblance in weight status and its correlates in the United States. *PLoS One*, 8(6), e65361. doi:10.1371/journal.pone.0065361
- Lua, A., Wei, T.C., Liao, C.Y., Chen, C.Y., Lin, D.Y., 1995. Ethanol and methamphetamine abuse in obstetric population in the Hualien Area. *Tzu Chi Med. J.* 7, 111-118.
- Merianos, A. L., Stough, C. O., Nabors, L. A., & Mahabee-Gittens, E. M. (2018). Tobacco smoke exposure and health-care utilization among children in the United States. *American Journal of Health Promotion*, 32(1), 123-130. doi:10.1177/0890117116686885
- Ministry of Health and Welfare. (2016). Statistics of medical care, National Health Insurance 2015. Taipei City, Taiwan, ROC: Ministry of Health and Welfare
- Morgan, K. L., Rahman, M. A., Hill, R. A., Khanom, A., Lyons, R. A., & Brophy, S. T. (2015). Obesity in pregnancy: Infant health service utilisation and costs on the

- NHS. BMJ Open, 5(11), e008357. doi:10.1136/bmjopen-2015-008357
- National Institutes of Health. (2009). NIH science of behavior change. Bethesda, MD. Retrieved from https://commonfund.nih.gov/sites/default/files/SOBC_Meeting_Summary_2009.pdf
- Oei, J. L. (2020). Alcohol use in pregnancy and its impact on the mother and child. *Addiction*, 115(11), 2148-2163. doi:10.1111/add.15036
- Parkes, A., Sweeting, H., Young, R., & Wight, D. (2016). Does parenting help to explain socioeconomic inequalities in children's body mass index trajectories? Longitudinal analysis using the growing up in Scotland study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 70(9), 868-873. doi:10.1136/jech-2015-206616
- Ringlever, L., Otten, R., de Leeuw, R. N. H., & Engels, R. C. M. E. (2011). Effects of parents' education and occupation on adolescent smoking and the mediating role of smoking-specific parenting and parent smoking. *European Addiction Research*, 17(2), 55-63. doi:10.1159/000321258
- Sarstedt, M., & Mooi, E. (2011). Cluster analysis. In *A concise guide to market research: The process, data, and methods using IBM SPSS statistics* (pp. 237-284): Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Sharma, V., Simon, S. D., Bakewell, J. M., Ellerbeck, E. F., Fox, M. H., & Wallace, D. D. (2000). Factors influencing infant visits to emergency departments. *Pediatrics*, 106(5), 1031-1039. doi:10.1542/peds.106.5.1031
- Shen, H.-C., Hu, C.-J., Li, C.-Y., Ko, M.-C., & Chen, C.-C. (2015). Factors associated with emergency medical care utilization among children in Taiwan. *Taiwan Journal of Public Health*, 34(1), 50-60. doi:10.6288/TJPH201534103108
- Soteriades, E. S., & DiFranza, J. R. (2003). Parent's socioeconomic status, adolescents' disposable income, and adolescents' smoking status in Massachusetts. *American Journal of Public Health*, 93(7), 1155-1160. doi:10.2105/ajph.93.7.1155
- Spencer, N. (2005). Maternal education, lone parenthood, material hardship, maternal smoking, and longstanding respiratory problems in childhood: Testing a hierarchical conceptual framework. *Journal of Epidemiology and Community*

- Health, 59(10), 842-846. doi:10.1136/jech.2005.036301
- Turner, S., Mackay, D., Dick, S., Semple, S., & Pell, J. P. (2020). Associations between a smoke-free homes intervention and childhood admissions to hospital in Scotland: An interrupted time-series analysis of whole-population data. 5(9), E493-E500. doi:[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30178-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30178-X)
- U.S. Department of Health and Human Services. (2006). The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: A report of the surgeon general: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- Wang, M. P., Ho, S. Y., & Lam, T. H. (2011). Parental smoking, exposure to secondhand smoke at home, and smoking initiation among young children. *Nicotine and Tobacco Research*, 13(9), 827-832. doi:10.1093/ntr/ntr083
- Wilunda, C., Yoshida, S., Tanaka, S., Kanazawa, Y., Kimura, T., & Kawakami, K. (2018). Exposure to tobacco smoke prenatally and during infancy and risk of hearing impairment among children in Japan: A retrospective cohort study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 32(5), 430-438. doi:<https://doi.org/10.1111/ppe.12477>
- Yang, MS., Chung, TC, Yang, MJ., Hsu, TY, & Ko YC. (2001). Betel quid chewing and risk of adverse birth outcomes among aborigines in Eastern Taiwan. *Journal of Toxicology and Environmental Health Part A*, 64(6): 465-472. <https://doi.org/10.1080/152873901753215920>
- Yang, MS, Lee, CH, Chang, SJ, Chung, TC, Tsai, EM, Ko, AM, & Ko YC. (2008). The effect of maternal betel quid exposure during pregnancy on adverse birth outcomes among aborigines in Taiwan. *Drug Alcohol Depend.* May 1; 95(1-2):134-9. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2008.01.003.
- Yang, YH, Warnakulasuriya, S, Yang, HF, Lin, LJ, Wang, YW. Public health measures to reduce areca nut and betel quid use for control of oral cancer in Taiwan. *Oral Oncol.* 2020 Sep; 108: 104915. doi:10.1016/j.oraloncology.2020.104915. Epub 2020 Jul 22. PMID: 32712006.

The Association Between Parental Health Behavior Cluster Type and Infant Healthcare Utilization

Hsiao-Shih Chang* Shu-Fang Shih**

Abstract

Background: Research has shown that parental health or health behaviors are associated with emergency visits and hospital admissions among infants. Thus far, research treats each parental health behavior as an independent predictor and fails to consider parents jointly and how their health behaviors collectively affect infants' healthcare utilization.

Purpose: This study aims to investigate the association between parental health behavior cluster and healthcare utilization in infants.

Methods: This study uses the first wave of data from the Taiwan Birth Cohort Study (TBCS) commissioned by the Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan. We employed cluster analysis to analyze parental health behaviors. We then incorporated the resulting health behavior clusters as independent variables in a logit model to test their associations with infants' emergency care and hospital admissions.

Results: We find that infants who were born in a “smoking, alcohol, and drinking family” were more likely to use emergency services (OR=1.19 ; 95% CI: 1.03-1.36) and have more hospital admission (OR=1.22 ; 95% CI: 1.05-1.42).

* Senior Specialist, ISUZU General Manager Office, Taipei, Taiwan

** Ph.D., Assistant Professor, Department of Health Administration, College of Health Professions, Virginia Commonwealth University, Richmond, USA (Corresponding author), Email: shihs2@vcu.edu

Conclusions/Implications for Practice: Future prenatal education programs or education programs in well-baby clinics should be family-centered. In particular, healthcare professionals should inquire about parents' health behaviors, especially addictive behaviors such as smoking, and address those factors in the education program. In addition, health education strategies such as face-to-face education, web-based or app-based education platform, and referral services, need to tailor to the family's condition. It is also important to emphasize the concept of intergenerational health in health education materials and campaigns, e.g. citing evidence that parent's unhealthy behaviors are associated with increased risk of emergency and hospital admissions in infant so as to help patients understand the impacts of their health behaviors on their children.

Key Words: parental health behaviors, infant healthcare utilization, infant health, cluster analysis

健康促進與衛生教育學報

第 56 期，頁 33-58，2022 年 12 月

Journal of Health Promotion and Health Education

No. 56, pp. 33-58, December 2022

Predictors for the Intention to Receive the Booster Dose of COVID-19 Vaccine: Implications for Public Health Communications

Chuan-Chuan Cheng

Abstract

The purpose of this study was to investigate factors that predicted citizens' acceptance of public health messages recommending a booster dose in fighting against the mutated virus Omicron of the COVID-19. Data were provided by 531 adult citizens in a cross-sectional online survey between December 20, 2021 and January 15, 2022 in Taiwan. The results indicated that citizens' vaccination intention was predicted by their perceptions of the severity of COVID-19, the benefits and barriers to vaccination. Citizens' vaccination intention was also influenced by their trust in authorities handling the epidemic, media misinformation and interpersonal communication. In general, data also indicated that psychological factors predict the COVID-19 vaccination intention better than demographic, cultural and individual factors. Public health messages should be

Corresponding author: Associate Professor, Department of Communication Studies, Tzu Chi University, E-mail: chengchuan@gms.tcu.edu.tw

Manuscript received: July 25, 2022; Revised: November 12, 2022; Accepted: December 28, 2022

DOI: 10.7022/JHPHE.202212_(56).0002

tailored to communicate these issues, especially for older age groups and those without chronic diseases. The findings provided evidence in support of health behaviors theories in the context of receiving booster doses of the COVID-19 vaccine in a country where the pandemic was under control.

Keywords: booster doses, vaccination intention, health behaviors theories, Omicron, COVID-19 variants

Introduction

COVID-19 has been raging for 2 years, and the death has exceeded 6 million globally. Even though the vaccine has been successfully developed and entered a new phase for the fight against the pandemic, vaccine hesitancy is still a problem to face in the fight against mutated COVID-19 virus. Under the attack of the mutated virus Omicron globally, the pandemic continued to heat up since late 2021. The Central Epidemic Command Center (CECC) of Taiwan advocates citizens to receive the third dose (booster) of the COVID-19 vaccine (CECC, 2021/12/02). Even though high numbers of infections and casualties may lead to increased risk awareness and intense fear, prolonged epidemics and lower mortality in younger populations may also lead to fatigue in practicing preventive measures and overly optimistic about disease susceptibility (Chu & Liu, 2021). Since the first dose of COVID-19 vaccination rate was about 81% and the second was about 74% by January 2022 in Taiwan (CECC, 2021/01/29), some citizens may hesitate to get a booster dose of COVID-19 vaccine due to lower risk perception and fear after 2 doses of the COVID-19 vaccine. However, the protective effect of the vaccine wears off over time, even for individuals who have completed a 2-dose primary series (Chen & Yang, 2022). Since receiving the booster dose of COVID-19 vaccine is essential to effectively prevent the infection by the Omicron or Delta variants and the development of severe illness (CECC, 2021/12/02; Chen & Yang, 2022), there is a need to comprehensively explore why citizens follow the advice of public health messages from the authority (CECC) and what factors influence their willingness to receive the booster dose of COVID-19 vaccine in the later phase of fighting against the pandemic.

The change in behavior and attitude toward vaccination of the public remains the only possible way that may be considered for prevention and

suppression of COVID-19 (Emojong, 2021), and vaccination campaigns are one of the effective ways to enforce the change. Previous studies indicated that factors affected the COVID-19 vaccination intention including demographic characteristics (e.g., Chu & Liu, 2021; Cordina et al., 2021; Paul et al., 2021; Shmueli, 2021; Song et al., 2022), vaccine risk perceptions (Zhenga, Jiangb, & Wub, 2022), cues to action (e.g., An et al., 2021; Ansari-Moghaddam et al., 2021; Chu & Liu, 2021; Shmueli, 2021), vaccine attitudes (Cordina, Lauri, & Lauri, 2021; Paul, Steptoe, & Fancourt, 2021), opinions of significant others (e.g., Cordina et al., 2021) and COVID-19 related factors (psychological), such as perceived of susceptibility, severity, vaccine benefits and vaccination barriers (e.g., Ansari-Moghaddam et al., 2021; Chu & Liu, 2021). These previous studies were mainly based on Health Behaviors Theories (HBTs), such as Health Belief Model (HBM), Theory of Reasoned Action (TPA), and Extended Parallel Process Model (EPPM), and were conducted in countries with severe COVID-19 outbreaks.

However, after fighting against the COVID-19 virus for two years, the public have accumulated rich experience and knowledge in fighting against the epidemic. Thus, the above predictors of vaccination intentions may not be sufficient to explain why individuals are reluctant or willing to follow the epidemic prevention advice, especially in a place where the pandemic is under control, such as Taiwan. For instance, being in a “virus-free” environment for a long period of time may lead most citizens to be overly optimistic about the perceived threat (severity and susceptibility) of the virus. Moreover, the perception of threat is affected by cultural and individual differences as suggested by EPPM (Witte, 1992). In addition to above factors explored in previous researches, there is a need to expand the discussion by considering cultural, individual and contextual differences associated with vaccination intentions. Based on HBTs (especially HBM, EPPM and TRA), this study aims

to investigate the effect of psychological, cultural and individual factors on the intention to receive a booster dose of vaccine against the mutated COVID-19 virus.

Psychological Factors

According to HBM, EPPM and TRA, individuals' perceptions of how severe the disease is and how likely it is to affect them should predict their willingness to be vaccinated. HBM and EPPM use similar constructs to measure individuals' perceptions of health risks including perceived severity and susceptibility to health threats after exposing to the message. Previous findings revealed that the level of perceived severity and susceptibility of COVID-19 infection was positively associated with the vaccination intention (e.g., Al-Amer et al., 2021; Ansari-Moghaddam et al., 2021; Shmueli, 2021). Furthermore, HBM, EPPM and TRA claim that attitudes toward and beliefs about the health behaviors recommended by the message also shape individuals' intention to accept them. These attitudes and beliefs are termed as perceived benefits and barriers of health behaviors in HBM, response efficacy in EPPM, and positive or negative behavioral beliefs in TPA. Research findings indicated that individuals perceived benefits of COVID-19 vaccine increasing, and perceived vaccination barriers decreasing their vaccination intentions (e.g., Ansari-Moghaddam et al., 2021; Chu & Liu, 2021; Shmueli, 2021). After integrating previous findings based on BHM, EPPM and TPA, it may be concluded that the following four psychological factors are important predictors of an individual's intention to receive a booster dose of COVID-19 vaccine: perceived severity of the pandemic, susceptibility to the virus, benefit of the vaccine, and barriers of vaccination.

Cultural and Individual Factors

Up to date, the effect of cultural and individual factors on COVID-19

vaccination intention has been understudied and lacks comprehensive investigations. After integrating previous studies, it may be concluded that media misinformation (Scannell et al., 2021), trust (Paul, Steptoe, & Fancourt, 2021), fatalism (Orna et al., 2009) and interpersonal communication (Cordina et al., 2021) may be important predictors of COVID-19 vaccination intention.

Media misinformation. Previous research indicated that misinformation reduces individuals' perception of the threat of the virus despite their general knowledge about COVID-19 and how to prevent it (e.g., Emojong, 2021; Scannell et al., 2021). Therefore, media misinformation remains a challenge to COVID-19 vaccination (Scannell et al., 2021). A meta-analysis of 30 studies across 7 countries indeed revealed that negative information about COVID-19 vaccines on social media was associated with lower vaccine acceptance (Al-Amer et al., 2021). Similarly, a study in Israeli also indicated that exposure to vaccine misinformation in the media was associated with negative impacts on attitudes towards vaccines and intentional delays in vaccination (Scannell et al., 2021). Based on the previous studies mentioned above, it may be concluded that media misinformation should be a predictor of citizens' willingness to receive a booster vaccine against the COVID-19 virus, regardless of cultural background.

Trust the CECC. Previous research indicated that vaccine knowledge alone was insufficient and trust in experts was needed to overcome COVID-19 vaccine hesitancy (Ledford et al., 2022). A study in United Kingdom indeed found that one of the largest predictors of the COVID-19 vaccine uncertainty and refusal was poor adherence to government guidelines (Paul et al., 2021). Previous finding indicated that valuing the advice of health professionals regarding the effectiveness of COVID-19 vaccine (Cordina et al., 2021) and low confidence in health systems (Al-Amer et al., 2021) was associated with lower vaccine acceptance. CECC is composed of epidemiological and health experts. Based on the experiences against SARS in 2002 to 2003, Taiwan had been well-prepared

in advance to successfully prevent and control any COVID-19 outbreak in the past two years. Citizens' trust in the CECC was considered to be one of the main factors why Taiwan can control and prevent the outbreak of COVID-19 pandemic (Chang et al., 2021). Based on the previous studies mentioned above, it may be concluded that citizens' trust in CECC recommendations should be a predictor of their intention to receive a booster dose of COVID-19 vaccine.

Fatalism. Fatalism is the belief that health is beyond an individual's control because it is a matter of fate or luck (Orna, Friedman, & Lernau, 2009). Fatalists believe that individuals cannot determine their own health because health is primarily influenced by chance and fate (Straughan & Seow, 2000). If death is doomed, nothing can be done to prevent it (Orna et al., 2009). There are two forms of fatalism. Fatalism in the form of external force refers to the belief that health is in the hands of God or destiny, and therefore it is a matter of luck and unpredictability; while fatalism in the form of survivorship is the belief that nothing prevents death (Orna et al., 2009). Both types of fatalism may prevent individuals from seeking prevention, such as vaccination. Research indeed validated that fatalistic beliefs were positively related to risk perception and negatively related to their behavioral willingness to take preventive measures (Lee, Ho, Chow, Wu, & Yang, 2013). In other words, fatalistic citizens will be less willing to receive the booster dose of COVID-19 vaccine.

Interpersonal Communication. Research based on Theory of Reasoned Action (TPA) found that attitudes of significant others in an individual's life have an important effect on whether individuals comply with performing a particular behavior (Fishbein & Ajzen, 1975). Therefore, positive health behavior can be enhanced, if those who are important in individuals' life encourage them to do so (Fishbein & Ajzen, 1975), such as receiving COVID-19 vaccines. The attitudes of significant others about a vaccine influenced by the social representations individuals have of the vaccine (Cordina, Luri, & Lauri, 2021). According to

social representation theory, the common conception of things among members of a society is collectively produced through a process of communication between individuals. In other words, individuals' attitudes toward vaccination are through interpersonal communication with their group members. Research findings indeed validated that individuals' willingness to get vaccinated was associated with their significant others' attitudes toward the COVID-19 vaccine (Cordina et al., 2021). In other words, it may be concluded that citizens' interpersonal communication should be a predictor of their intention to receive a booster dose of COVID-19 vaccine.

Demographic Factors

The effect of demographic variables on the vaccination intention of COVID-19 had been inconsistent in previous findings. In general, males, older adults and individuals with higher education and income often show higher vaccination intentions, but the patterns of such difference vary across contexts (e.g., Chu & Liu, 2021; Cordina et al., 2021; Paul et al., 2021; Shmueli, 2021; Song et al., 2022). Since patients with chronic diseases are a high-risk group for COVID-19, it will be added as a predictor of willingness to receive a booster dose of the vaccine. Therefore, demographic variables of gender, age, education, and chronic diseases will include in this study to predict the vaccination intention.

Based on the above discussion, the present study aims to investigate the following hypotheses. Intentions to receive a booster dose of the COVID-19 vaccine are predicted by increasing perceived susceptibility and severity of COVID-19, perceived benefits of vaccination, interpersonal communication, and trust the CECC. Furthermore, vaccination intentions are also predicted by decreasing perceived barriers of vaccination, media misinformation and fatalism. This study will further compare the impact of these three groups of

variables (psychological, cultural and personal, and demographic factors) on the COVID-19 vaccination intention.

Methods

Participants

The purpose of this study was to investigate the factors that affected adult citizens' willingness to receive a COVID-19 vaccine booster in Taiwan. Snowball and convenience sampling methods were used to recruit participants nationwide. The survey was conducted before boosters of the COVID-19 vaccine were available to citizens of all ages, and adult citizens were invited to participate in the study through personal referrals via email, Line and Facebook between December 20, 2021 and January 15, 2022. A self-reported questionnaire was posted online via Google Forms to collect data for analysis. Each respondent was asked to read the consent form, and click to check "agree" before answering the questionnaire online.

Measurements

All questionnaire items were constructed for the purpose of this study. All scales were in a 7-point Likert-type format, from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree). The questionnaire was presented in traditional Chinese. Before answering the questionnaire items, the following scenarios of evidence-based rational fear appeal were presented:

At present, the world is attacked by the new coronavirus Omicron variant, and the epidemic is gradually heating up. According to the analysis of Omicron cases in my country, 99% of the cases can be detected within 10 days, and 1% may enter the community, posing a threat to the community.

Based on the experience of neighboring countries, individuals who have not been vaccinated against COVID-19 have higher rates of severe illness and mortality. The Central Epidemic Command Center advocates that if individual citizens have already received a second dose of the vaccine, the third dose must be completed as soon as possible. The public can go to a nearby local health office, medical facility or clinic to get vaccinated. Everyone should continue to follow the epidemic prevention measures and be prepared at all times.

Psychological Factors. Items used to measure COVID-19 related psychological variables were revised based on scales developed by An et al. (2021). These scales included: 1) perceived susceptibility of COVID-19 was assessed by three items; 2) perceived severity of COVID-19, three items; 3) perceived benefits of COVID-19 vaccine, four items; and 4) perceived barriers of COVID-19 vaccination, three items. These four subscales had reliability coefficient alpha ranging from .73 to .85 in this study. (see table 2)

Cultural and Individual Factors. The items used to measure cultural and individual variables were developed based on the existing literature discussed in the previous section. Media misinformation was measured using three items to investigate the types of information respondents received about the COVID-19 vaccine through the media. Trust in CECC was measured by three items to assess participants' confidence in government and the health service to handle the pandemic. Fatalism was measured by four items to investigate respondents' beliefs about individuals' self-confidence in determining their own health. Interpersonal communication was measured with three items to investigate how the COVID-19 vaccine was perceived by those around the respondent. These four scales had reliability coefficient alpha ranging from .72 to .96 in this study. (see table 1 and 2)

Table 1
Exploratory Factor Analysis for the Scale of Cultural and Individual Factors

Items	Factor			
	1	2	3	4
Trust in CECC: ($\alpha = .96$)				
I trust the expert advice of the Central Epidemic Command Center.	.955	-.056	-.028	.124
I trust the epidemic prevention measures recommended by the Central Epidemic Command Center.	.952	-.078	-.027	.132
I believe that the Central Epidemic Command Center will help us overcome the threat of COVID-19 virus.	.924	-.043	-.035	.143
Media Misinformation: ($\alpha = .96$)				
I often see media reports that many people have been given the COVID-19 vaccine with serious side effects.	-.006	.872	.122	-.010
I often see media reports of many people dying from Covid-19 vaccines.	-.014	.872	.144	.045
The media that I have been in contact with say that vaccines are not safe.	-.133	.717	.126	-.071
Fatalism: ($\alpha = .72$)				
Illness and death will happen to me sooner or later, and it is useless to worry.	-.053	-.009	.820	-.034
It is difficult for people to change their fate of illness and death.	.144	.009	.729	.053
It seems that I may be exposed to the COVID-19 virus at any time, and it is useless to do anything.	-.028	.266	.711	-.032
With so much advice on the COVID-19, it's hard to know what's right.	-.168	.188	.633	.086
Interpersonal Communication: ($\alpha = .82$)				
Everyone around me is vaccinated against COVID-19.	.305	-.057	.012	.704
People around me think the Covid-19 vaccine is safe.	.118	-.162	.089	.697
Everyone around me thinks COVID-19 is scary (deadly).	-.042	.363	-.049	.562

Vaccination Intention. The intention to receive the booster dose of COVID-19 vaccine was measured by three items. 1) I am willing to receive a third (booster) dose of COVID-19 vaccine. 2) I am going to get my third (booster) COVID-19 vaccine as soon as possible. 3) I will persuade others to receive a third (booster) dose of COVID-19 vaccine. This scale had reliability coefficient alpha .91 in this study. (see table 2)

Analytic Procedure

Data were analyzed via SPSS version 27. Exploratory factor analysis and reliability analysis were used to ensure scale validity and reliability. Pearson's correlation was used to check scale correlations. Hierarchical regression analysis was used to test hypotheses and compare the effects of demographic, psychological, cultural and individual factors on the COVID-19 vaccination intention.

Results

Preliminary Analyses

A total of 531 respondents participated in this study including 184 (34.7%) males and 347 (65.3%) females. They averaged 33.5 (SD=15.55) years of age (range from 18 to 68), and reported having 14.79 (SD=1.88) years of education. Among the 531 respondents, there were 119 (22.4%) with high school education, 137 (25.8%) with junior college, 222 (41.8%) with bachelor's and 53 (10.0%) with master's and doctoral degree. There were 72 (13.6%) respondents were chronically ill, and 459 (86.4%) were not. Among 531 respondents, 49 (9.2%) had never been vaccine, 44 (8.3%) received only 1 dose, 405 (76.5%) 2 doses, and 31 (6.0%) 3 dose. None of them had ever been infected with the COVID-19 virus.

To check the convergent and discriminative validity for the scale of cultural and individual factors, exploratory factor analysis was conducted via principal component procedure, varimax rotation and an eigenvalue of 1.0 for factor extraction. This scale was loading in four factors with 67.10% of total variance explained: trust in CECC, media misinformation, fatalism and interpersonal communication. The scale reliability was confirmed by Cronbach's alpha values ranging from .72 to .96 in this study. (see table 1)

In general, most respondents were highly educated ($M=14.79$, $SD=1.88$), young ($M=33.5$, $SD=15.55$) and without chronic diseases (86.4%). In average, our participants were willing to receive a booster dose ($M=5.54$, $SD=1.84$), highly trusted the CECC ($M=5.03$, $SD=1.67$), less influenced by media misinformation ($M=3.61$, $SD=1.37$) and perceived low susceptibility to the threat of COVID-19 ($M=3.30$, $SD=1.55$). (see table 2)

Results from bivariate correlations indicated that the intention to receive a booster dose was significantly associated with perceived susceptibility ($r=.16$, $p<.01$), severity ($r=.33$, $p<.01$), vaccine benefits ($r=.70$, $p<.01$), trust CECC ($r=.53$, $p<.01$) and interpersonal communication ($r=.30$, $p<.01$), while negatively related with perceived vaccination barriers ($r=-.61$, $p<.01$), media misinformation ($r=-.18$, $p<.01$) and fatalism ($r=-.11$, $p<.05$). The vaccination intentions had significant correlation with age ($r=-.13$, $p<.01$) and chronic diseases ($r=.10$, $p<.05$). Participants with chronic diseases were more likely to receive the booster dose than those without. The vaccination intentions had no significant correlation with gender ($r=-.01$, $p>.05$) and years of education ($r=-.06$, $p>.05$). Age was negatively associated with perceived severity of COVID-19 ($r=-.18$, $p < .01$), trust in the CECC ($r=-.18$, $p < .01$), and vaccination intention ($r=-.13$, $p < .01$), but positive with vaccination barriers ($r=.13$, $p < .01$). (see table 2)

Table 2

Pearson Scale Correlations, Means, Standard Deviations and Reliability

scale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. gender	-												
2. years of education	-.05												
3. age	.01	.05											
4. chronic disease	.00	-.10*	.08										
5. media misinformation	-.07	.03	-.10*	-.06									
6. fatalism	-.06	.00	-.13**	.01	.28**								
7. trust CECC	-.06	-.04	-.18**	.07	-.13**	-.07							
8. interpersonal communication	-.03	.10*	.04	-.01	.05	.06	.31**						
9. susceptibility	-.03	.04	-.07	.01	.10*	.06	.10*	.15**					
10. severity	.02	-.03	-.18**	.05	.13**	.05	.19**	.29**	.42**				
11. vaccine benefits	.05	-.06	.04	.06	-.18**	-.07	.51**	.34**	.08	.26**			
12. vaccination barriers	-.05	.13**	.13**	-.06	.38**	.23**	-.37**	-.09	.00	.01	-.48**		
13. vaccination intention	-.01	-.06	-.13**	.10*	-.18**	-.11*	.53**	.30**	.16**	.33**	.70**	-.61**	-
M	-	14.79	33.5	-	3.61	4.03	5.03	4.77	3.30	4.16	4.77	3.32	5.54
SD	-	1.88	15.55	-	1.37	1.35	1.67	1.07	1.55	1.54	1.54	1.43	1.83
Cronbach α	-	-	-	-	.96	.72	.96	.82	.84	.78	.85	.73	.91

N=531

** < .01 * < .05

CECC= Central Epidemic Command Center (中央疫情指揮中心)

Hierarchical Regression Analyses

Data were analyzed by a three-stage regression procedure to test hypotheses. First, socio-demographic factors were entered to predict participants' vaccination intention. These variables explained 2% of the variance in intention to receive COVID-19 vaccine (adjusted $R^2=.02$), and increasing the explained variance from 0% to 3% ($\Delta R^2=.03$). The increase in R^2 value is meaningful because the F value is significant [$F_{(4, 526)}$ change=3.96, $p<.01$]. The older the participants

were, the less willing they were to receive the booster dose ($\beta = -.13$, $p < .01$). Participants with chronic diseases were more likely to receive the booster dose than those without ($\beta = .10$, $p < .05$). There was no significant effect for gender ($\beta = -.01$, $p > .05$) and years of education ($\beta = -.04$, $p > .05$) on the vaccination intention.

In the second step, cultural and individual factors were entered into the model. These variables explained 32% of the variance in intention to receive COVID-19 vaccine (adjusted $R^2 = .32$), and increasing the explained variance from 3% to 33% ($\Delta R^2 = .30$). The increase in R^2 value is meaningful because the F value is significant [$F_{(4, 522)}$ change = 59.61, $p < .01$]. Media misinformation, trust the CECC and interpersonal communication predicted participants' vaccination intention. Media misinformation decreased the intention to receive the booster dose ($\beta = -.12$, $p < .01$). The more the participants' trust on the CECC ($\beta = .44$, $p < .01$) and interpersonal communication ($\beta = .18$, $p < .01$), the higher intention they were to receive the booster dose. There was no significant effect for fatalism on the vaccination intention ($\beta = -.07$, $p > .05$).

In the third step, psychological factors were entered into the model. These variables explained 64% of the variance in intention to receive COVID-19 vaccine (adjusted $R^2 = .64$), and increasing the explained variance from 33% to 64% ($\Delta R^2 = .31$). The increase in R^2 value is meaningful because the F value is significant [$F_{(4, 518)}$ change = 115.25, $p < .01$]. Results indicated that the perception of severity, vaccine benefits and vaccination barriers predicted participants' vaccination intention. The more the participants perceived the message about severity of Omicron virus and benefit of vaccination, the higher intention they were to receive the booster dose ($\beta = .16$, $p < .01$). The more the participants perceived the vaccination barriers, the lower intention they were to receive the booster dose ($\beta = -.36$, $p < .01$). There was no significant effect for perceived susceptibility on the vaccination intention ($\beta = .04$, $p > .05$). (see table 3)

Table 3

Hierarchical Regression Analysis for Dependent Variable of Vaccination Intention

model	variables	β	R^2	ΔR^2	ΔF
1	gender	-.01	.03	.03	3.96**
	age	-.13**			
	years of education	-.04			
	chronic diseases	.10*			
2	gender	.01	.33	.30	59.61**
	age	-.08*			
	years of education	-.04			
	chronic diseases	.07			
	media misinformation	-.12**			
	fatalism	-.07			
	Trust CECC	.44**			
	interpersonal communication	.18**			
3	gender	-.04	.65	.31	115.25**
	age	-.04			
	years of education	.02			
	chronic diseases	.04			
	media misinformation	.02			
	fatalism	-.01			
	trust CECC	.14**			
	interpersonal communication	.03			
	perceived susceptibility	.04			
	perceived severity	.16**			
	perceived vaccine benefits	.40**			
perceived vaccination barriers	-.36**				

N=531

** < .01 * < .05

CECC= Central Epidemic Command Center (中央疫情指揮中心)

Over all, trust the CECC, perceived severity of pandemic, vaccine benefits

and vaccination barriers better predicted participants' intentions to receive the booster dose of COVID-19 vaccine. In general, psychological factor were better predictor of vaccination intention than cultural and individual factors, as well as demographic factors. Additionally, a multicollinearity test among the variables in three models showed that variance inflation factors (VIF) ranged from 1.02 to 1.85, which was within the acceptable range. Therefore, there were no multicollinearity problems in the analysis.

Discussion

This study aimed to investigate factors that predicted citizens' acceptance of public health messages recommending a booster dose in fighting against the mutated virus Omicron of the COVID-19. The results indicated that citizens' vaccination intention was predicted by their perceptions of the severity of COVID-19, the benefits and barriers to vaccination. Citizens' vaccination intention was also influenced by their trust in authorities dealing with epidemics (CECC), media misinformation and interpersonal communication. Public health messages should be tailored to communicate these issues, especially for older age groups and those without chronic diseases. The findings provided evidence in support of Health Behaviors Theories in the context of receiving a booster dose of the COVID-19 vaccine in a country where the pandemic was under control.

In general, the hypotheses were partially supported by data. Intentions to receive a booster vaccine were predicted by increasing perceived severity of COVID-19, benefits and barriers of vaccination. This is consistent with most previous findings in vaccination intentions (e.g., Ansari-Moghaddam et al., 2021; Shmueli, 2021), except the predictor of perceived susceptibility toward COVID-19 virus. Overall, our participants perceived a lower susceptibility to COVID-19, and it was proved to be a less powerful predictor of the intention to

receive the booster dose of vaccine than other COVID-19 related psychological factors. Averagely, our participants reported a higher level of vaccination intentions ($M=5.54$, $SD=1.83$) and a lower level of susceptibility ($M=3.30$, $SD=1.55$). This suggested that most of them accepted the recommendation in the public health messages, even though they might not perceive the immediate threat of virus infection (low susceptibility), while they perceived the severity of Omicron variants and benefits of a booster dose of COVID-19 vaccine. This can be reasonably explained by our participants' belief that severity of COVID-19 and the benefits of vaccination should be based on trusting information from the authorities (CECC), since they live in a place where the pandemic is under control and they have never been infected with COVID -19 virus. This may also explain why trust the CECC to be a powerful individual factor to predict their willingness to be vaccinated against COVID-19 with the booster dose. This also echoed previous findings that the adherence to government guidelines and trust in experts were the largest predictors for the COVID-19 vaccine hesitancy (Ledford et al., 2022; Paul et al., 2021).

Furthermore, vaccination intentions were also predicted by the effect of media misinformation, interpersonal communication and trust in CECC, except fatalism. According to the data, our participants appeared to be less affected by fatalism ($M=4.03$, $SD=1.35$). This may be the reason why the effect of fatalism on the vaccination intention is not significant. It could also be that COVID-19 is a global pandemic (unlike cancer), everyone can be infected, and nonetheless it can be prevented simply by vaccination (if the vaccine is safe), no painful and lengthy treatment process, therefore no need to leave life to fate. Furthermore, most of our participants were in middle-aged. For them, a young life is good and full of hope, and they also have to undertake large responsibilities and obligations to their families and society, and no need to surrender their lives to their destiny.

Finally, our data indicated that age had a negative effect on the vaccination

intention. This may be that older participants trusted the CECC less according to our correlation analysis. This is in line with the CECC's data that Taiwan's two-dose vaccination rate was 74% for the entire adult population, but only about 68% for the elderly over 75 years old (CECC, 01/29/2022). In contrast to previous findings (e.g., Cordina et al., 2021; Paul et al., 2021; Shmueli, 2021; Song et al., 2022), our data revealed that gender and education had no significant effect on vaccination intentions. This may be because our participants were young and highly educated. Both males and females of young generation in Taiwan have to work and share responsibilities for their household finances and family care so that the impact of the epidemic on both is similar. It was also possible that the epidemic in Taiwan has been brought under control, and most citizens are working and living normally, so there is no significant difference in the perception of the susceptibility and severity of the epidemic between males and females (as our correlation analysis indicated), and there is no significant difference in their intention to vaccinate. However, this finding echoed a previous finding that no demographic variables were found to have a significant effect on COVID-19 vaccination intention (e.g., Chu & Liu, 2021).

Implications and Future Studies

The results of this study provided theoretical and practical implications in several ways. This study was to contribute the scholarship on integrating HBTs to comprehensively investigate factors affect the intention to receive the booster dose against the COVID-19 variants. This study demonstrates that factors of cultural and individual differences should be incorporated into HBTs, especially in the context of vaccination intentions.

Unlike previous studies, this study was conducted in the absence of a COVID-19 outbreak (December 2021 to January 2022) with sufficient publicly

funded vaccines, and all of our participants were never be infected (total 14,616 local cases reported nationally by January 7, 2022), so citizens' perceived susceptibility was low, and there was no immediate urgency to get a booster dose of vaccine. In this case, trust in government and health services is particularly important to increase willingness to vaccinate for a booster dose. Citizens may perceive the threat (severity and susceptibility) of COVID-19 differently during or after experiencing an outbreak. In addition, the majority of our participants (76.5%) had already received two doses of vaccines, so their perceptions of vaccine benefits and barriers would vary from those in previous studies. In other words, vaccination campaigns should pay attention to the context of the pandemic development and should take these concerns into account when designing public health messages.

Moreover, the results indicated that vaccination intentions were primarily predicted by trust in the CECC, perceptions of COVID-19 severity, vaccine benefits, and barriers to vaccination. Our data also indicated that age was negatively associated with perceived severity of COVID-19 and trust in the CECC, and positive with vaccination barriers. In other words, older citizens were less willing to receive the booster dose of vaccine because they underestimate the severity of mutated COVID-19 virus, perceived more vaccination barriers (e.g., side effect), and trust less in the CECC's warning as stated in the message. In this case, interventions to increase vaccination rates should concern these variables, and public health messages should be tailored to address these issues, especially in older age groups.

Overall, these findings provided important evidences for planning interventions to ensure successful mass vaccination campaigns. Vaccine safety communication is needed to increase public trust before convincing the public to accept a booster dose of a COVID-19 vaccine. Information and communication about the benefits and efficacy of booster doses are critical to controlling the

pandemic. This has been proven in Taiwan, where the epidemic is under control. It is important to note that citizens' trust in the CECC is developed over time. For instance, the CECC has held daily press conferences to report on the development of the pandemic and answer questions to provide a two-way communication since the outbreak of COVID-19 pandemic in January 2020. The public's trust in the CECC was one of major reasons why Taiwan could quickly achieve a two-dose vaccination rate of 74% within half year by January 2022 (77.2% by March 2022) while the outbreak under control. In this case, the outbreak can be viewed as a cue to action (as argued by HBM) to motivate the public to vaccinate.

Limitation

There are several limitations of this study. First, data were collected using an online survey and so there is the risk of inaccurate self-reporting and selection bias. Furthermore, our outcome variable was a measure of behavioral intentions, rather than actual behaviors, and this is likely to be an under-estimation of future behaviors. In addition to convenient and snow-ball sample resulting in high homogeneity, this study is limited by the imbalance ratio of gender, education, chronic disease and age groups across the entire sample. Participants were recruited through the researcher's social networks to referral so that most respondents were highly educated, young and without chronic diseases. This may limit the results that can be generalized to different social groups in Taiwan, and therefore hurt the external validity of this study. Among 531 participants, 65.3% were females, 34.7% males. Previous findings indicated that females had lower intention to receive the COVID-19 vaccine compared to males. A high proportion of females may have biased our sample to those who were lower intention in vaccination individuals. Despite these problems with the characteristics of sample, the scales used in this study yielded data that were statistically significant and consistent with previous researches.

Conclusion

Based on the integration of the Health Behavior Theories, this study provides up-to-date data on factors of socio-demographic, psychological, cultural and individual to predict the intention of the general public to receive the booster dose vaccine against the mutated COVID-19 virus. This was one of few studies on vaccination intention against a variant of COVID-19. As the results of this study suggested, public perceptions of the COVID19 virus and vaccine will vary as the pandemic develops. While experts suggest that the COVID-19 virus will be flu-like, humans will live with the virus forever. High vaccination rates with booster doses in the general population are essential to overcoming the mutated virus of COVID-19. In the face of the constant mutation of the COVID-19 virus, fighting the epidemic will be an arduous and long-term battle. As this pandemic sustained, and the development of vaccines against mutant viruses continues, it will be important for the future research to track changes in vaccination attitudes and intentions over time.

References

- Al-Amer, R., Maneze, D., Everett, B., Montayre, J., Villarosa, A. R., Dwekat, E., Salamonsen, Y. (2021). COVID-19 vaccination intention in the first year of the pandemic: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing, 00*, 1-25. DOI: 10.1111/jocn.15951
- An, PL., Nguyen, HTN., Dang, HTB., Huynh, QNH., Pham, BDU., & Huynh, G. (2021). Integrating health behavior theories to predict intention to get a COVID-19 vaccine. *Health Services Insights, 14*, 1-10. DOI: 10.1177/11786329211060130
- Ansari-Moghaddam, A., Sharafi, M., Zahra S., Mohammadi, M., & Okati-Aliabad, H., (2021). The protection motivation theory for predict intention of COVID-19 vaccination in Iran: a structural equation modeling approach Maryam. *BMC Public Health, 21*, 1165. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11134-8>
- Chang, B. B.-J., Lin, P.-Y., Cheng, h.-Y., Hwang, S.-J., Lee, M.-C., & Chiu, T.-Y. (2021). On control of the COVID-19 pandemic: Lessons from Taiwan. *Journal of Medicine and Health, 10*(1), 157-161.
- Chen, W.-C., & Yang K.-Y. (2022). COVID-19 medication strategies and current vaccination status in Taiwan. *Journal of Healthcare Quality, 16*(3), 82-88. Wei-Chih <https://doi.org/10.53106/199457952022051603012>
- Chu, H., & Liu, S. (2021). Integrating health behavior theories to predict American's intention to receive a COVID-19 vaccine. *Patient Education Counseling, 104*(8), 1878-1886. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.02.031>.
- Cordina, M., Lauri, M. A., & Lauri, J. (2021). Attitudes towards COVID-19 vaccination, vaccine hesitancy and intention to take the vaccine. *Pharmacy Practice, 19*(1), 2317. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2021.1.2317>
- Emojong, O., (2021). Fear-arousing persuasive communication and behavior change: COVID-19 in Kenya. *Journal of African Media Studies, 13*(2), 193-206.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Beliefs, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. MA: Addison-Wesley. <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html> (accessed Dec 4, 2021)
- Ledford, C. J. W., Cafferty, L. A., Moore, J. X., Roberts, C., Whisenant, E. B.,

- Rychtarikova, A. G., & Seehusen, D. A. (2022). The dynamics of trust and communication in COVID-19 vaccine decision making: A qualitative inquiry. *Journal of Health Communication, 27*(1), 17-26. DOI: 10.1080/10810730.2022.2028943
- Lee, E. W. J., Ho, S. S., Chow, J. K., Wu Y. Y., & Yang, Z. (2013). Communication and knowledge as motivators: understanding Singaporean women's perceived risks of breast cancer and intentions to engage in preventive measures. *Journal of Risk Research, 16*(7), 879-902.
- Orna, B. E., N. Friedman, and O. Lernau. 2009. Fatalism and mammography in a multicultural population. *Oncology Nursing Forum, 36*(3), 353-61.
- Paul, E., Steptoe, A., Fancourt, D. (2021). Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: Implications for public health communications. *The Lancet Regional Health - Europe 1*, 2666-7762. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2020.100012>
- Scannell, D., Desens, L., Guadagno, M., Tra, Y., Acker, E., Sheridan, K., Rosner, M., Mathieu, J., & Fulk, M. (2021). COVID-19 Vaccine Discourse on Twitter: A Content Analysis of Persuasion Techniques, Sentiment and Mis/Disinformation, *Journal of Health Communication, 26*(7), 443-459. DOI: 10.1080/10810730.2021.1955050
- Shmueli, L. (2021). Predicting intention to receive COVID-19 vaccine among the general population using the health belief model and the theory of planned behavior model. *BMC Public Health, 21*, 804. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10816-7>
- Song, S., Zang, S., Gong, L., Xu, C., Lin, L., Francis, M. R., & Hou, Z. (2022). Willingness and uptake of the COVID-19 testing and vaccination in urban China during the low-risk period: a cross-sectional study. *BMC Public Health, 22*, 556. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12969-5>
- Straughan, P. T., and Seow. A. (2000). Attitudes as barriers in breast screening: A prospective study among Singapore women. *Social Science & Medicine, 51*(1), 695-705.
- Taiwan Centers for Disease Control (2022/01/29). *Press Release: Call on the elderly and high-risk groups to get the first and second doses of COVID-19 vaccine as*

- soon as possible*. 2022/3/01, Retrieved from: <https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/kePox7N3wiJpewgC44X7EA?typeid=9>
- Taiwan Centers for Disease Control (2022/01/07). *Press Release: There were 62 new confirmed cases of COVID-19, including 4 local and 58 imported cases today*. 2022/3/01, Retrieved from: <https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/szV5W2pK70cBBVpTxxghzw?typeid=9>
- Taiwan Centers for Disease Control (2021/12/02). *Press Release: In response to the outbreak of Omicron variant strains, citizens who have been fully vaccinated against COVID-19 and who have been 5 months will be provided with COVID-19 vaccine booster from now on*. 2022/3/01, Retrieved from: <https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/798cb1f2X8khkCiLzskCRA?typeid=9>
- The World Health Organization (2019). *Ten threats to global health in 2019*. 3/31/2022 Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- Witte, K. (1992). Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communication Monographs*, 59(4), 329-47.
- Wolff, K. (2021). COVID-19 vaccination intentions: The theory of planned behavior, optimistic bias, and anticipated regret. *Frontiers in Psychology*, 16, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648289>
- Zhenga, H., Jiangb, S., & Wub, Q. (2022). Factors influencing COVID-19 vaccination intention: The roles of vaccine knowledge, vaccine risk perception, and doctor-patient communication. *Patient Education and Counseling*, 105, 277-283

COVID-19 疫苗加強劑接種意願的預測 因素：對公共衛生傳播的影響

鄭媻媻

摘要

本研究的目的是檢視影響台灣民眾接受加強劑疫苗以對抗COVID-19變異病毒 Omicron的公共衛生說服訊息的因素。研究數據是在2021年12月20日至2022年1月15日期間經由橫斷面研究在線調查531名台灣成年國民所蒐集的。結果顯示，預測受試者接受加強劑接種意願的因素包括：感知COVID-19的嚴重性、加強劑接種的益處和障礙，以及對疫情處理當局的信任、媒體錯誤訊息和人際溝通的影響。整體而言，本研究的數據還顯示，心理因素比人口、文化和個人因素更能預測 COVID-19 疫苗接種意向。此研究結果建議，疫情控制當局應該考量上述問題來調整公共衛生訊息，特別是針對老年人和沒有慢性病的人。這些研究發現在疫情得到控制的國家，以及在接受COVID-19疫苗加強劑的情境背景下，提供了支持健康行為理論的證據。

關鍵詞：加強劑量、疫苗接種意願、健康行為理論、Omicron, COVID-19
變種

先驅研究－運用設計思考改善高齡者 乳品攝取

蕭文^{*} 連盈如^{**} 張鳳琴^{***}

摘要

本研究以設計思考發展改善社區長者乳品類攝取的策略，並測試介入後的成效。研究方法以史丹佛設計研究院所提出的設計思考五階段實施，在「同理」階段找出15位社區高齡者進行訪談，於「測試」的階段找41位社區高齡者進行介入測試。研究結果於「同理」階段發現多數高齡者有攝取乳品類，但沒有攝取足量的原因是因為沒想到要攝取乳品類食物或認為營養已足夠，而部分是因經濟或個人生理因素導致攝取不足；「定義」階段將受訪者收斂為5種的人物誌：經濟壓力型、生理因素型、認知不足型、缺乏觸發點型及依靠他人型；於「發想」階段透過腦力激盪想出重視飲食、教育、陪伴鼓勵與提醒、減少障礙等多種改善的方案；「製作原型」階段，設計一個「乳品攝取養成計畫」的介入方案，透過4週營養教育的課程提升對飲食的重視，提供攝取乳品類的知識與技巧及辦理挑戰賽的活動，透過陪伴與鼓勵提醒高齡者攝取

* 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系碩士

** 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系教授(通訊作者)，

E-mail: yjlien@ntnu.edu.tw

通訊地址：臺北市和平東路一段162號

*** 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系教授

投稿日期：2022年9月12日；修改日期：2023年6月26日；接受日期：2023年6月28日

DOI: 10.7022/JHPHE.202212_(56).0003

乳品類食物。最後於社區據點進行「測試」，結果發現高齡者乳品類的認知、奶粉及鮮奶的攝取量與總乳品類攝取量達顯著提升，多數高齡者對於規劃的課程表示滿意。本研究發現透過設計思考對於促進社區高齡者的乳品攝取有所助益，建議未來可推廣到更多社區讓更多高齡者參與。

關鍵詞：高齡者、設計思考、乳品攝取

壹、前言

根據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)統計2000年全球的出生預期壽命(66.8歲)與出生健康預期壽命(58.3歲)相差8.5年,2019年全球的出生預期壽命(73.3歲)與出生健康預期壽命(63.7歲)相差9.6年,等於19年間不健康的存活年數增加1.1年(WHO, 2020)。在台灣依據內政部統計,在民國90年零歲平均餘命(76.74歲)與零歲健康平均餘命(69.11歲)相差7.63年,到110年零歲平均餘命(80.84歲)與零歲健康平均餘命(73.3歲)相差7.54年,雖90年到110年不健康存活年數減少0.09年,但110年仍有7.54年的不健康存活年數(衛生福利部國民健康署,2020;中華民國內政部,2021)。人類的壽命延長使人罹患非傳染性疾病(non-communicable diseases, NCDs)的風險增加,這些疾病是長期且緩慢發展的慢性病,隨著年紀的增加,若疾病狀況未得到改善,最終將增加高齡者衰弱與失能的發生。

飲食習慣與慢性非傳染性疾病(NCDs)之間的關係已被廣泛研究,特定飲食因素與NCDs之間存有潛在因果關係(Afshin et al., 2019; Shlisky et al., 2017)。飲食是可保持整體良好健康狀態及預防與年齡有關的疾病因素之一。高齡者因生理功能的退化,常有食慾不振與味、嗅覺的改變,腸胃道消化功能減弱,也常伴隨牙口不好、吞嚥困難等情形,使飲食攝取減少或種類改變,容易引發營養不良的風險。因此,高齡者應更重視飲食攝取的品質,符合均衡飲食且營養價值較高的食物,以避免衰弱風險的發生。(Phillips & Martinson, 2019)

依據2013-2016年「國民營養健康狀況變遷調查」高齡者最缺乏的營養素為鈣(76.3%),六大類食物中,攝取不足盛行率最高者為乳品類(衛生福利部國民健康署,2019)。而牛奶和奶製品提供許多必要的營養素,包括優質蛋白質、維生素B2、B12、鈣、鎂、磷、鉀和維他命K。

牛奶的主要蛋白質成分乳清蛋白是可被快速消化和吸收，且乳清蛋白有相對較高量的白胺酸(Leucine)含量，可刺激肌肉蛋白質合成(Bauer et al., 2015)。與其他食物相比，乳品類食物中的鈣質豐富且生物利用度高(30%~50%)，吸收較好(Melse-Boonstra, 2020)。因此，倡導攝取營養價值高、鈣質含量高又好吸收的乳品類，對維持高齡者的健康是很重要的(Zanini et al., 2020)。

要提升高齡者攝取乳製品的行為，首先應先了解高齡者飲食習慣，並找出關鍵動機促使改變。以往對於提升高齡者攝取乳製品的研究較少，為了能更有效的尋求解決方案，故本研究將以近年來興起的一套創新思維－設計思考(Design Thinking)作為研究方法。所謂設計思考是透過「以人為本」的設計精神，理解人的需求和動機，深度同理心和理解，並重新定義問題，由跨領域的團隊從多個角度的觀點做創意發想，為這想法以低成本、快速的製作原型以測試其有效性。目前已有多項研究透過此方法來解決複雜和長期存在的衛生保健問題(Kim et al., 2017; Roberts et al., 2016)。

因此本研究期望透過設計思考的方法，深入同理與理解高齡者乳製品攝取不足背後真正的問題，與跨領域團隊合作，建構較佳的解決策略。

本研究目的如下：

- 一、運用設計思考的方法，了解高齡者乳製品攝取的情形以及其過往的攝取與購買經驗。
- 二、運用設計思考定義出高齡者乳品類攝取不足的痛點與需求。
- 三、運用設計思考發展與規劃介入流程與方法。
- 四、探討運用設計思考於社區據點高齡者提升乳品攝取之成效。

貳、材料與方法

一、研究設計

本研究根據研究目的及參考史丹佛大學設計研究院(Stanford d. school)提出的設計思考方法及流程。先確立研究主題及蒐集國內外參考文獻，透過半結構式訪談的方式「同理」高齡者攝取乳品類的經驗，將訪談資料分析「定義」出問題找出痛點與需求，再與跨領域團隊做「創意發想」，篩選可行的介入流程與方法，建構與「製作原型」，並於社區據點進行「測試」。

二、研究對象

本研究以基隆市社區據點65歲以上高齡者為研究對象，採方便取樣在「同理」階段，找7個社區據點，每一個據點訪談2~3名，共訪談15位。「發想」階段，由14位跨域成員組成團隊，進行腦力激盪的發想，「測試」階段找兩個據點41位高齡者進行測試。

三、研究工具

依設計思考不同階段使用不同的工具與方法，以下為5個階段分別使用的方法與工具如表一：

表一

設計思考各階段的研究方法與工具

階段	同理	定義	創意發想	製作原型	測試
研究工具	深度訪談 同理心地圖	人物誌 魚骨圖 POV設計觀點	腦力激盪 反魚骨圖 二維矩陣	製作原型	實際測試 乳品類攝取調查 課程後問卷調查

(一)同理(Empathize)

1. 深度訪談(in-depth interview)

訪談大綱分為基本資料、食物來源、攝取經歷、健康飲食意圖等四大部分，目的在了解社區據點高齡者購買食材與烹飪三餐的關鍵人物、乳品類食物攝取的種類、情境、經驗與困難。訪談內容會依訪談的狀況進行調整，受訪對象可充分發表意見，使訪談者可以更深入了解受訪者的想法，並進行後續的分析與比對。

2. 同理心地圖(Empathy Map)

依據深度訪談的結果統整，以目標族群的角度將資訊展現出來，有助於全面性探索目標族群的使用體驗與感受。

(二)定義(Define)

1. 人物誌(Persona)

整合訪談者的資料，以虛構的方式來表達目標族群裡幾種典型代表的特徵。本研究將訪談後的資料進行彙整，找出5位較具代表性的高齡者描繪出其輪廓，藉此可以較清楚的分類出不同的使用者類型，以利團隊針對不同使用者類型的需求，發展不同的策略。

2. 魚骨圖分析(Fishbone Diagram)

利用魚骨圖整理出蒐集到的資料，找乳品攝取比例低的原因，依據關聯性整理出分析架構。

3. POV(Point Of View, POV)設計觀點

POV可從過去的資料中整理出目標群體背後在認知、經濟、生理、環境的支持等需求尚未被滿足，從而定義出真正的問題及解決的目標。

(三)創意發想(Ideate)

1. 腦力激盪(Brain Storming)

腦力激盪為由多人組成的小組，集思廣益、相互參考、傾聽與交流後，激發出更多創新的點子。

本研究組成跨領域團隊共14位包括公共衛生、運動與健康、社會企業、營養、社區領導、社會處老人福利科等不同領域的專家組成團隊進行創意發想。

2. 反魚骨圖分析(Reverse Fishbone Diagram)

依據魚骨圖找出攝取乳品低的問題原因，思考解決策略，以反魚骨的模式，將問題找出解決方案並整理出分析架構。

3. 二維矩陣(2X2 Matrix)

將乳品攝取低的解決方案資料依據重要的屬性向度有系統的組織與分類，幫助思考及界定資料問題的關聯，經過多種嘗試比較象限中的組合，最後綜觀分析框架找出機會點。

(四)製作原型(Prototype)

利用視覺化的方式把介面做或畫出來作為原型，以可快速且低成本的建立介面，方便與團隊其他成員溝通交流，重點是用來獲得目標對象背後的想法與流程。

(五)測試(Test)

1. 乳品類攝取量調查表

乳品類攝取量調查表有加入各類乳品類食物的圖片方便高齡者作答。先確認是否有攝取乳品類開始，若無攝取則無須再填寫下方的各類乳品的攝取量。有攝取者依照各類乳品類的食物是「每日」或「每週」攝取，勾選「滿」或「未滿」，量為「1杯」或「2杯」。若完全無攝取或攝取少於每週1~3杯，則在每天「沒有」的地方勾選，而每週就不須勾選，視為該類乳品無攝取。以此表計算各類乳品類攝取的份量。

統計時，將計算的分類縮減，每週攝取量及每天攝取未滿一杯皆歸在「0~未滿1杯/天」，各種乳品類攝取分為6類，「無攝取」、「0~未滿1杯/天」、「1杯/天」、「1杯~未滿2杯/天」、「2杯/天」、「2杯以上/天」，分別給予0分、1分、2分、3分、4分、5分來計算。

2. 乳品類課程認知前後測調查

於每週的課程前進行認知調查，課程後將相同題目順序調整進行後測。做測試時會再口述講解題目意思，請高齡者作答。

前三週測試題目皆以當天課程內容進行設計，第四週是課程總複習，將前三週題目各抽出1至2題進行認知調查，比較課程前與課程後的認知是否有改變。依據答對題數計分，滿分100分。

3. 乳品類課程後調查表

為了解社區據點高齡者於課程後的認知、態度及課程滿意度做調查，以李克特五點式量表為評量尺度，將「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」分別給予5分、4分、3分、2分、1分，再計算得分平均數，得分越高代表對調查內容越同意或越有信心。最後一題「跟營養師講的話或建議」，以開放式問答請社區據點高齡者自行填寫。

四、資料處理與分析

將訪談者資料編號，每次訪談內容會轉換成逐字稿紀錄，再將逐字稿的內容進行整理、編碼，萃取出重要的概念，轉換成同理心地圖、人物誌魚骨圖等內容，以便最後透過團隊的腦力激盪找出解決方案。

以SPSS 23的統計套裝軟體進統計分析，針對個人基本資料、性別、年齡、乳品類課程後調查進行描述性統計，以成對樣本t檢定，分析高齡者介入前後的健康意識、乳品類攝取量、乳品類課程認知是否有差異。

參、結果與討論

一、研究結果

依照設計思考的流程由「同理」、「定義」、「創意發想」、「製作原型」、「測試」5個階段做研究結果與分析。

(一)同理階段

15位受訪者中，男性有3位、女性12位；年齡介於65~89歲；居住狀況：獨居者3位、一位同住者有10位、兩位以上同住者有2位；經濟來源：領政府補助2位、子女給2位、自己或配偶的退休金7位、2種以上經濟來源4位，如表二。

表二

受訪者基本資料統計

名稱	類別	人數	百分比
性別	男	3	20.0
	女	12	80.0
年齡	65歲~69歲	4	26.7
	70歲~79歲	6	40.0
	80歲~89歲	5	33.3
居住狀況	獨居	3	20.0
	同住者1位	10	66.7
	同住者2位以上	2	13.3
經濟來源	領政府補助	2	13.3
	自己/配偶的退休金	7	46.7
	子女有給	2	13.3
	2種以上來源	4	26.7

根據受訪資料與同理心地圖，整理出以下幾點發現：

1. 食物來源：

- (1)家中女性對於家庭飲食的內容豐富與健康程度具有影響力。
- (2)距離近、方便與便宜為主要採購地點的選擇因素。
- (3)一週食物消費每人約500~1,000元。

2. 乳品攝取：

15位受訪者中，有攝取乳品類食物者共10位，有3位表示喝了牛奶會拉肚子，有2位是不太會攝取乳品類食物。重點整理如下：

- (1)多數受訪者有攝取乳品類食物，以「奶粉」為最多人攝取。
- (2)不攝取乳品類者，可以改攝取乳糖少的乳品類食物。
- (3)多會選擇喝熱的奶粉或較少吃冷的，認為冷的對身體不好。
- (4)未攝取足量的原因為沒想到或沒想過，也有部分認為營養有夠。
- (5)多數受訪者不知道鈣質或含鈣食物有哪些。
- (6)有在吃保健食品者，多數都攝取多種類型的保健食品。

3. 健康飲食的意圖：

- (1)對於多數受訪者而言，身體健康才是最重要的。
- (2)維持健康的方法都認為是運動，只有少數有提到飲食，忽略飲食的重要性。
- (3)無法進行健康飲食的原因有經濟有限、認知錯誤、控制過於嚴格，沒想要控制及覺得麻煩。

4. 其他：

- (1)家人的健康比自己的健康更重要
- (2)多數人會注意健康是年紀大、退休有時間、希望能減少病痛或減少家人負擔。
- (3)多數人會遵從醫師及聽專業講師的建議，部分會聽到或看到別人現身說法也會深信不疑。
- (4)會有年紀大已來不及補救，或不用吃太好的觀念。

(二) 定義階段

本研究將15位受訪者訪談資料整理為5種類型的人物代表，分別為A型人物－經濟壓力型、B型人物－生理因素型、C型人物－認知不足型、D型人物－缺乏觸發點型、E型人物－依靠他人型。將訪談資料歸納分類，分為環境的支持性、人的內外在攝取條件障礙及其他行為的喜好與

習慣，將乳品攝取比例低的原因歸納分類後繪成魚骨圖，如下圖一。其痛點與需求以POV設計觀點句型整理出，如下：

1.A型人物－經濟壓力型：

此類型的人物為經濟收入有限或不捨得花費在飲食營養上的人物特性，有經濟壓力的社區據點高齡者，需要協助分析高CP值的健康飲食方式及喚醒危機感，因為對他來說不用花費太多就能維持健康很重要。

2.B型人物－生理因素型：

此類型的人物為喝乳品會有不適、脹氣或腹瀉的人物特性，喝牛奶會拉肚子的社區據點高齡者，需要知道哪些是可以替換的低乳糖乳品類食物或避免一次大量攝取的方式，因為對他來說減輕身體不適很重要。

3.C型人物－認知不足型：

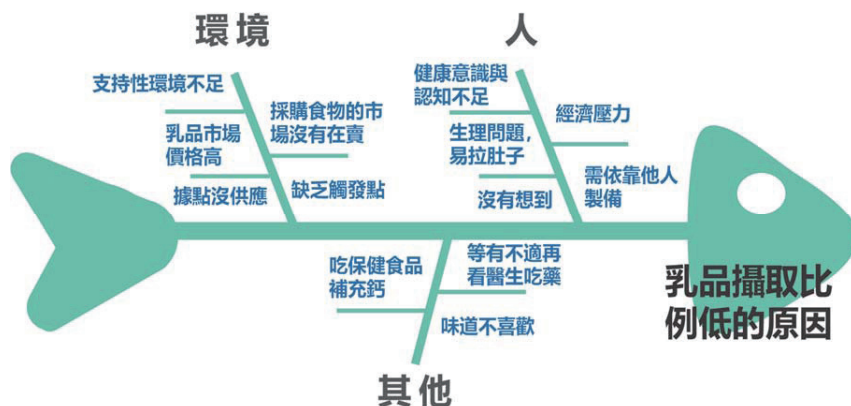
此類型的人物為聽信謠言，缺乏營養認知而進行錯誤的飲食控制的人物特性，認知不足的社區據點高齡者，需要專家現身說法破除迷失，因為對他來說專家講的建議對維持身體健康很重要。

4.D型人物－缺乏觸發點型：

此類型的人物為攝取乳品不會有不適的情形，但沒有養成攝取習慣或沒想過要去攝取的人物特性，常常會忘記要攝取乳品類食物的社區據點高齡者，需要人或環境協助提醒，因為對他來說養成習慣來維持健康很重要。

5.E型人物－依靠他人型：

此類型的人物為三餐由家人、照顧者或外食居多，無法選擇多依靠他人製備餐點的人物特性，依靠他人製備餐點的社區據點高齡者，需要培訓製備餐點者提供營養餐點，因為對他來說製備的餐點健康對維持他的身體健康很重要。



圖一 魚骨圖

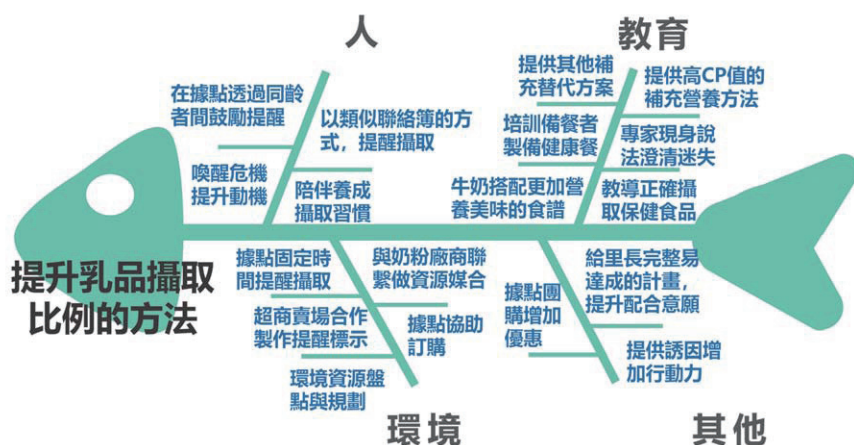
(三) 創意發想階段

本研究共邀請 14 位的專家學者進行腦力激盪，先將訪談結果彙整成 5 種類型的人物代表，分別做介紹講解，讓團隊成員們同理社區據點高齡者且一同思考其行為背後原因，而團隊成員們發想出的解決方案，依人的行為、提供教育、提供支持環境及其他提供優惠、誘因或完整方案提升合作及攝取，如下以反魚骨圖(如圖二)作為呈現。

團隊成員想出提升乳品攝取比例的方法包含四大面向：

1. 人：可透過在據點同齡者間相互鼓勵提醒攝取、以聯絡簿的方式給家人提醒攝取、於課程中講述缺乏的嚴重性，增加攝取的動機及大家一同養成攝取習慣。
2. 教育：於課程中教導 CP 值高的補充方法，例如吃優酪乳價格相對便宜乳糖低還含有益生菌及如何促進鈣質吸收，避免攝取卻吸收減半等。對於攝取乳品有不適的情況，可以教導選擇乳糖低的乳品類食物或避免一次大量的攝取。對於認知不足可以專家現身說法澄清一些錯誤觀念，讓備餐者可以擁有足夠的營養知識來製備健康餐，並提供食譜了解如何將乳品融入菜色中，增加攝取。

3. 環境：盤點附近資源，營造支持的環境。在據點可於固定時間提醒攝取，在附近採購的店家製作採購時的提醒標語，提供長者相關優惠訊息或與廠商合作提供優惠。
4. 其他：以量制價，團購增加優惠，提供完整簡單的計畫使據點負責人配合意願增加，提供誘因增加行動力。



圖二 反魚骨圖

將跨域團隊提出的建議以人物誌的5種類型的人物代表的問題提出解決方案，並歸納彙整成表三。

表三

跨域團隊針對人物誌提出建議彙整表

人物誌	跨域團隊提供的建議
A型經濟壓力型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喚醒危機感 2. 分析高CP值的健康飲食方式 3. 與奶粉廠聯繫資源媒合 4. 據點協助團購增加優惠
B型生理因素型	提供替換低乳糖乳品類食物或避免一次大量攝取

(續下表)

表三 (續)

人物誌	跨域團隊提供的建議
C型認知不足型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專家現身說法破除迷失 2. 教導正確攝取保健食品 3. 牛奶搭配更加美味的食譜
D型缺乏觸發點型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人或環境協助提醒 2. 環境資源盤點與規劃 3. 超商賣場合作製作提醒標示 4. 據點同齡者間鼓勵提醒、 5. 給完整易達成的計畫，提升據點配合意願 6. 提供誘因增加行動力 7. 陪伴養成攝取習慣 8. 據點固定時間提醒攝取 9. 以類似聯絡簿的方式，提醒攝取
E型依靠他人型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 備餐者教育培訓 2. 據點協助訂購

因人力限制加上期望介入成效可維持較長時間，經過討論將重要的屬性項目選出為「維持」及「易達成」作為二維象限的指標，將解決方案套入二維矩陣中，以較易達成且可維持行為的解決方案為優先考量著手的機會點(如圖三)。

依據反魚骨圖及二維矩陣分類歸納的結果，可以多元的策略進行：

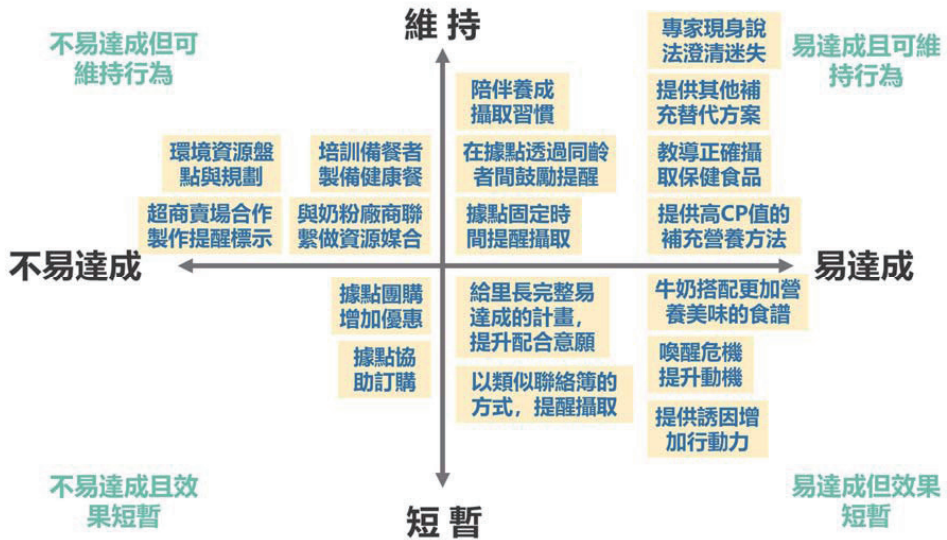
1. 重視：

喚醒危機，提升動機

2. 教育：

(1) 提供家中關鍵備餐者營養知識。

- (2) 提供正確營養知識、高CP值的攝取方法、如何攝取營養品及其他補充替帶方案。
 - (3) 由專家現身說法破解迷思。
 - (4) 如何搭配更加營養美味。
3. 陪伴、鼓勵與提醒：
- (1) 陪伴高齡者養成攝取習慣。
 - (2) 在據點透過同齡者間鼓勵與提醒。
 - (3) 以類似聯絡簿的方式，提醒攝取。
 - (4) 據點固定時間提醒攝取。
4. 減少障礙：
- (1) 與奶粉廠商聯繫，是否有優惠價格。
 - (2) 撰寫完整計畫給予社區據點負責人，提升配合意願。
 - (3) 提供長者誘因，增加行動力。



圖三 二維矩陣圖

(四)製作原型

經過設計思考的整個流程，將跨域團隊們腦力激盪後想出的解決方案，再根據研究者的經驗規劃出「乳品攝取養成計畫」的活動方案，內容整理如下：

表四

「乳品攝取養成計畫」的活動方案簡述

「乳品攝取養成記」的活動方案					
	課程			挑戰賽	尋找資源
	課程主題	使用工具與教材	測驗		
第一週	喚醒危機感，檢視自身飲食	1.課程簡報 2.公益廣告影片 3.均衡飲食雷達圖	1.乳品類攝摄入量調查表 2.乳品類課程認知前後測	為期3週的乳品攝取挑戰賽(填寫乳品攝取紀錄表)	獲得廠商贊助百份的試用包。 活動挑戰成功可為據點賺取加菜禮卷，購買乳品類食物。
第二週	品嘗與教導各式乳品類食物的知識與攝取的好處	1.課程簡報 2.品嘗各種乳品類食物	乳品類課程認知前後測		
第三週	示範乳品類食物的搭配、應用及迷失破解	1.課程簡報 2.示範料理	乳品類課程認知前後測		
第四週	課程總複習及驗收成果	1.課程簡報 2.乳品知識挑戰賽	1.乳品類攝摄入量調查表 2.乳品類課程認知前後測		

1. 辦理乳品攝取的營養知識課程

辦理4週的課程，透過親身經歷分享及影片分享提升對飲食的重視，並檢視自己的飲食是否均衡，喚醒危機提升改變的動機，再由營養師專業人員現身說法，澄清錯誤，提供高齡者及餐點製備者正確乳品類食物的相關知識與攝取技巧，陪伴高齡者降低攝取障礙。

2. 舉辦乳品攝取挑戰賽

透過在據點上課4週的期間辦理乳品攝取挑戰活動，提升高齡者間的情感與凝聚力，互相鼓勵與提醒，陪伴養成攝取習慣，透過每週攝取紀錄可賺取的獎勵，增加高齡者每天攝取的動力。

3. 尋找資源，減輕乳品攝取負擔

與奶粉廠商接洽，提供幾款試飲包讓長者品嚐，減少高齡者購買後攝取不適而造成金錢上的浪費，並且透過完成挑戰賽，可提供據點加菜獎勵量販店禮卷，讓據點可將禮卷拿去購買乳品類食物，供應乳品類食物給社區據點高齡者。

(五) 測試階段

於社區找2個據點試辦，為期4週的課程與活動，第一週主要喚醒危機感及自我檢視，使用「乳品類攝取量調查表」及「課程認知前後測調查」，了解社區高齡者的飲食情形及乳品類的認知與攝取量，經過四週的課程結束後再進行調查，並檢視課程後的成效。

1. 受測者基本資料

本研究找2個社區據點，課程參與人數共41位，男性4位、女性37位，年齡介於65~69歲共13位、70~79歲共18位、80~89歲共9位，90歲以上1位。

2. 乳品類課程認知前後差異

每週上課人數有些許落差，將遺漏值移除，第一週有完成前後認知調查的有31位、第二週有27位、第三週有25位、第四週28位，前三週每週課程皆有做一次課程前後的認知調查，第四週課程後將前三週的認知題目做總認知測驗，比較課程前與課程後的認知是否有改變，如表五。

表五

以成對樣本 *T* 檢定比較各週乳品類課程認知前後測差異

名稱	前測		後測		p 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
第一週認知調查 (N=31)	66.45	27.02	87.74	22.90	<0.001
第二週認知調查 (N=27)	56.30	30.40	94.81	10.51	<0.001
第三週認知調查 (N=25)	71.42	34.00	91.43	23.69	0.003
第四週總複習認知 調查 (N=28)	51.79	29.60	85.71	19.75	<0.001

3. 各種乳品類攝取量調查表統計結果

課程中的 41 位據點高齡者，從統計結果可以看出攝取種類最多的是「奶粉」，其次是「鮮奶」，以前後測比較來看，除了「優酪乳」以外，後測平均值均高於前測。以成對樣本 *t* 檢定來觀察前後測的差異，「鮮奶」及「奶粉」的攝取有達顯著性，如表六。

表六

以成對樣本 *T* 檢定比較第一週與第四週各種乳品類攝取量前後測差異 (N=27)

種類	第一週前測		第四週後測		p 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
鮮奶	1.15	1.20	1.74	1.68	<0.05
優酪乳	0.56	0.75	0.44	0.89	0.558
優格	0.33	0.83	0.59	0.93	0.050
奶粉	1.41	1.47	1.85	1.61	<0.05
保久乳	0.11	0.32	0.15	0.77	0.823
起司	0.59	0.64	0.63	0.57	0.769
其他	0.15	0.36	0.30	0.67	0.256

4. 乳品類攝取量統計結果

共調查到29位社區高齡者的攝取量，前測平均值為2.35、標準差1.42；後測平均值為3.28、標準差為1.16，以成對樣本t檢定來檢定前後測的差異，乳品類的攝取量是有達顯著差異的 $p < 0.001$ 。

由前後攝取量比較原本「無攝取」的4位，後測時，2位維持無攝取、1位提升為攝取1杯、1位提升為攝取1~2杯；原「攝取未滿1杯」者有2位，後測時，1位提升為攝取1~2杯、1位提升為攝取2杯；原「攝取1杯」者有13位，後測時有3位維持、3位提升為1~2杯、7位提升為2杯；原「1~2杯」有1位，提升至2杯；原「攝取2杯」有8位，8位皆維持攝取2杯；原「攝取2杯以上」有1位減少至攝取2杯。

5. 課程後調查結果

多數皆感到非常同意與非常有信心，平均數皆達4.3以上。課後調查結果「非常不滿意」或「非常沒信心」及「不滿意」或「沒信心」皆為0，如表七。

表七

課程後調查結果

題目	非常不同意/ 非常沒信心	不同意/ 沒信心	普通	同意/ 有信心	非常同意/ 非常有信心	平均數	標準差
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
1.我知道乳品類食物有哪些 (N=27)	0 (0)	0 (0)	4 (14.8)	8 (29.6)	15 (55.6)	4.41	0.75
2.我知道吃乳品類食物的好處 (N=28)	0 (0)	0 (0)	2 (7.1)	7 (25.0)	18 (64.3)	4.5	0.79

(續下表)

表七 (續)

題目	非常不 同意/ 非常沒 信心	不同意/ 沒信心	普通	同意/ 有信心	非常同意/ 非常有 信心	平均 數	標準 差
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
3.我有信心可以教別人怎麼挑選乳品類(N=28)	0 (0)	0 (0)	5 (17.9)	9 (32.1)	14 (50.0)	4.32	0.77
4.我知道怎麼替換其他乳品減少拉肚子(N=27)	0 (0)	0 (0)	2 (7.4)	7 (25.9)	18 (66.7)	4.59	0.64
5.我有信心每天喝2份乳品類(N=26)	0 (0)	0 (0)	3 (11.5)	4 (15.4)	19 (73.1)	4.62	0.70
6.對整體課程的滿意度(N=26)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (15.4)	22 (84.6)	4.85	0.37

二、討論

運用深入訪談了解社區高齡者的乳品攝取情形及購買經驗，發現社區據點高齡者乳品攝取情形在15位受訪者中，有10位有不定期攝取乳品類，多數是每天1杯，相較於2013-2016年的「國民營養健康狀況變遷調查」每日攝取達1份者，65歲-74歲乳品類為17.4%、75歲以上6.6%的比例高(衛生福利部國民健康署，2019)，可能是因為社區據點高齡者較一般高齡者更常接收營養訊息，健康意識也相對較高，對於飲食較注重。

根據Lee等人的研究顯示，台灣人乳品攝取的障礙為生理限制、飲食習慣與社會經濟(Lee et al., 2009; Lee et al., 2015)，與本研究的A型人

物經濟壓力型、B型人物生理因素型及D型人物缺乏觸發點沒有攝取習慣相似，而A型與B型人物可以透過課程改變其觀念喚醒危機感，並且提供替換的食物與方法。C、D、E型人物的需求也可透過教育提升家中製辦餐點的關鍵人物的營養認知、透過人或環境協助提醒，陪伴養成攝取習慣。

規劃「乳品攝取養成計畫」的活動方案：辦理社區高齡者的營養課程，提升高齡者及餐點製備人員對飲食的重視，達到喚醒危機提升動機，並由專家現身說法澄清錯誤，了解乳品攝取對高齡者的好處，減少行為障礙。與促進乳品攝取的介入方式(Bernstein et al., 2002; Hsu et al., 2021; Nikniaz et al., 2020)，多數以教育性介入為主，提高乳製品的攝取意願及自我效能雷同。

各類乳品攝取調查，發現前測攝取平均值較高的「奶粉」與「鮮奶」，經過四週的介入雖各類乳品攝取的平均值有部分增加，但仍是這兩類攝取量最高，與Bloom等人(2017)提及影響高齡者飲食質量的潛在因素中，飲食習慣影響飲食質量相符，高齡者還是習慣原攝取的乳品類食物來提升攝取量，較少會更改攝取其他種類的乳品類食物(Bloom et al., 2017)。

多數高齡者飲食乳品類攝取量及認知具有顯著差異，後測平均值高於前測。與Hardcastle等人(2015)的研究提出健康飲食介入策略應減少健康飲食的障礙，並培養其信心，對於容易受不健康飲食習慣吸引的人，使用多層次策略(結合心理、社會與環境)比單一層面的介入更有效雷同(Hardcastle et al., 2015)。與Nikniaz等人(2020)的系統性文獻回顧建議可以選擇教育的介入、多重的介入與改變買賣模式此三種的策略，若使用全部的介入策略將會更有效相符(Nikniaz et al., 2020)。

三、研究限制

本研究僅以基隆市的7個社區據點找15位高齡者約訪，2個社區據點

為受測對象，以方便取樣。社區據點高齡者對於填寫問卷較排斥，遇到不識字或看不懂題目者會有較多放棄作答空白的情形，有效樣本數量較少，以統計上來說僅能推論為該群體，無法外推。設計思考的方法是去了解使用者的需求找出最佳的解決方案，但本研究礙於人力、金錢、時間及工作上的限制，找出的解決方案仍是以工作上易達成及可執行的方法為優先考量，本研究僅介入4週的課程，故其成效無法推論長期是否仍具顯著性。

肆、研究結論與建議

一、結論

本研究以設計思考的方法，了解高齡者在攝取乳品類食物上可能有經濟的壓力、生理因素、認知不足、缺乏攝取或採購的觸發點或餐點製備受限等的痛點及問題，運用跨域團隊激發展出「乳品攝取養成計畫」的活動方案，透過辦理4週的營養教育課程增加飲食的重視、提升知識、意圖及技能，搭配乳品攝取挑戰賽營造據點團結氣氛與支持的環境，透過共同努力、陪伴及鼓勵養成攝取習慣，最後於挑戰結束頒發證書與禮卷，期望達到提醒及鼓勵攝取的效果並減輕乳品攝取負擔。

最後測試部分，課程前後認知均達顯著差異；乳品類攝取「奶粉」、「鮮奶」的攝取達顯著差異；總乳品類攝取量也達顯著差異。

二、研究建議

(一)實務上的建議

運用設計思考推動高齡者攝取乳品類食物可看到總乳品攝取量提升的正向效果，建議未來可再多推廣至其他社區據點。目前社區的營養教育課程多以一次性主題居多，雖課程前後認知有進步，但改變行為的成效

有限，建議可以同一個社區據點進行深入且長期的教育與追蹤，或增加據點志工增能培訓，陪伴與減低高齡者行為改變的障礙。社區據點高齡者背景不同，課程時間與上課方式可適度修改適合據點的模式，增加與高齡者的互動，如：結合互動遊戲、邀請高齡者小組討論與經驗分享，或多留時間讓長者提出想法等方式，如此才能更了解其錯誤的迷思，適時建立其正確的觀念，多給予鼓勵減少糾正。在填寫表單及問卷時需花更多時間，填寫問卷會造成高齡者的不適及壓力，應放慢速度耐心解說，對於有不識字的高齡者，需有其他工作人員從旁協助，或請其他社區的高齡者或志工協助解釋說明問題，了解高齡者的想法協助作答，減少高齡者放棄作答或填寫錯誤。

社區據點是許多高齡者吸收新知與學習的地方，也是多數高齡者平時聚會與人交流的場域，建議可先從正視飲食的重要性著手，給予教育增能，讓據點高齡者自由選擇是否願意參與挑戰，找回成就感維持正向積極的態度。且多數的社區據點高齡者於退休後才開始重視養生，對於維持健康的態度變得較為正面積極，可原有飲食習慣也無法立即更新，需要較長時間慢慢修正，因此，建議可即早建立正確的觀念以維持健康，減少因不了解而導致使用錯誤的方法而造成健康的損失。

(二)未來研究的建議

因本研究的社區據點數量及人數較少，建議未來的研究者可增加量性研究，以提升介入方案的信效度，也可增加追蹤期程，了解維持的成效。建議可將介入年齡往前挪到攝取比例第二低的45-64歲的對象或年幼的學童階段，及早找出痛點發現需求找出解決的方法，使其能更早建立正確飲食觀念與養成健康攝取行為。因本研究對於健康意識的課程內容較少，建議未來研究可於營養教育課程中多增加健康意識的內容，探討是否增加健康意識也能有效提升高齡者乳品類的攝取。

未來研究可針對其他未顯著提升的乳品類食物(如：優酪乳、優格、起司等)，加以探索高齡者攝取較低的原因，並找出相對應的解決策略。

參考文獻

一、中文部分

內政部(2021)。歷年簡易生命表。 <https://www.moi.gov.tw/cl.aspx?n=2982&page=1&PageSize=10>

[Ministry of the Interior. (2021). Historical Data of life table in Republic of China. <https://www.moi.gov.tw/cl.aspx?n=2982&page=1&PageSize=10>]

衛生福利部國民健康署(2020)。健康平均餘命指標資料表。 <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5082-55400-113.html>

[Health Promotion Administration. (2020). Healthy Life Expectancy at Birth. <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5082-55400-113.html>]

衛生福利部國民健康署(2019)。國民營養健康狀況變遷調查102-105年成果報告。 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3999&pid=11145>

[Health Promotion Administration. (2019). NAHSIT (Nutrition and Health Survey in Taiwan) Report 2013-2016. <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3999&pid=11145>]

二、英文部分

Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., ... Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958-1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)

Bauer, J. M., Verlaan, S., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., ... Cederholm, T. (2015). Effects of a Vitamin D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the PROVIDE Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(9), 740-747. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.05.021>

Bernstein, M. A., Nelson, M. E., Tucker, K. L., Layne, J., Johnson, E., Nuernberger, A., Castaneda, C., Judge, J. O., Buchner, D., & Singh, M. F. (2002). A Home-Based Nutrition Intervention to Increase Consumption of Fruits, Vegetables, and

- Calcium-Rich Foods in Community Dwelling Elders. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(10), 1421-1427. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(02\)90315-9](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(02)90315-9)
- Bloom, I., Lawrence, W., Barker, M., Baird, J., Dennison, E., Sayer, A. A., Cooper, C., & Robinson, S. (2017). What influences diet quality in older people? A qualitative study among community-dwelling older adults from the Hertfordshire Cohort Study, UK. *Public Health Nutrition*, 20(15), 2685-2693. <https://doi.org/10.1017/s1368980017001203>
- Hardcastle, S. J., Thøgersen-Ntoumani, C., & Chatzisarantis, N. L. (2015). Food Choice and Nutrition: A Social Psychological Perspective. *Nutrients*, 7(10), 8712-8715. <https://doi.org/10.3390/nu7105424>
- Hsu, P. T., Chen, J. J., & Ho, Y. F. (2021). The Effects of Empowerment Education on Daily Dairy Intake in Community-Dwelling of Older Asian Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4659. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094659>
- Lee, M.-S., Huang, L.-Y., Chen, M.-C., & Wahlqvist, M. L. (2009). The Demography of Food in Health Security: Current Experience with Dairy Consumption in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(4), 585-589. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2009.18.4.19>
- Lee, M.-S., Wahlqvist, M. L., & Peng, C.-J. (2015). Dairy Foods and Health in Asians: Taiwanese Considerations. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 24(S1), s14-s20. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2015.24.s1.03>
- Melse-Boonstra, A. (2020). Bioavailability of Micronutrients From Nutrient-Dense Whole Foods: Zooming in on Dairy, Vegetables, and Fruits. *Frontiers in Nutrition*, 7, 101. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00101>
- Nikniaz, Z., Tabrizi, J. S., Ghojzadeh, M., Farhangi, M. A., Hosseini, M. S., Allameh, M., Norouzi, S., & Nikniaz, L. (2020). Community-based interventions to increase dairy intake in healthy populations: a systematic review. *Public Health Reviews*, 41, 18. <https://doi.org/10.1186/s40985-020-00135-4>
- Phillips, S. M., & Martinson, W. (2019). Nutrient-rich, high-quality, protein-containing dairy foods in combination with exercise in aging persons to mitigate

sarcopenia. *Nutrition Reviews*, 77(4), 216-229. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy062>

Shlisky, J., Bloom, D. E., Beaudreault, A. R., Tucker, K. L., Keller, H. H., Freund-Levi, Y., Fielding, R. A., Cheng, F. W., Jensen, G. L., Wu, D., & Meydani, S. N. (2017). Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease. *Advances in nutrition*, 8(1), 17-26. <https://doi.org/10.3945/an.116.013474>

WHO. (2020). Life expectancy and Healthy life expectancy Data by WHO region. <https://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXREGv?lang=en>

Zanini, B., Simonetto, A., Zubani, M., Castellano, M., & Gilioli, G. (2020). The Effects of Cow-Milk Protein Supplementation in Elderly Population: Systematic Review and Narrative Synthesis. *Nutrients*, 12(9), 2548. <https://doi.org/10.3390/nu12092548>

Using Design Thinking to Improve Dairy Products Intake in the Elderly -A Pilot Study

Hsiao Wen* Yin-Ju Lien** Fong-Ching Chang***

Abstract

This study applied Design Thinking to develop intervention strategies for improving older adults' dairy intake and examined the effectiveness of these interventions. The study was conducted using five stage of design thinking proposed by the Stanford d. School. In the "Empathy" stage, we interviewed 15 older adults from seven community care stations; in the "Test" stage, we investigated 41 older adults from two community care stations to confirm the effectiveness of the intervention. The results showed that most older adults consumed dairy products in the "Empathy" stage, but their dairy intake was insufficient. This was because older adults neither expected nor thought about the consumption or considered their nutritional intake sufficient. Some participants demonstrated intake deficiency because of financial or physiological factors. In the "Define" stage, the respondents were categorized into five personas: financial stress, physiological factors, cognitive deficit, lack of trigger, and dependent. In the "Ideate" stage, brainstorming was used to develop improvement plans focused on diet, education, companionship, encouragement, reminders, and reducing obstacles.

* Master, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University

** Professor, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University (Corresponding author), Email: yjlien@ntnu.edu.tw

*** Professor, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University

In the “Prototype” stage, we designed a four-week nutrition education program to impart the knowledge and cooking skills required to include dairy intake and conducted a challenge to encourage participants to consume dairy products. The final stage was the “Test” stage, which took place at the community care stations. The results revealed that participants’ recognitions of dairy products, “milk powder” and “fresh milk” intake, and dairy consumption significantly increased after the intervention. Most participants were satisfied with the program. This study’s findings demonstrated that older adults’ recognition and consumption of dairy products improved significantly after the four-week nutrition education program. The results indicate that a Design Thinking approach can promote dairy product intake among older adults in the community. This program can be extended to more communities to improve their knowledge about dairy intake.

Key Words: elderly people, design thinking, dairy products intake

數位行銷素養教育介入 對國中生成效研究

陳文宇^{*} 張鳳琴^{**}

摘要

本研究旨在探討透過數位行銷素養教育介入，對國中學生數位行銷素養與因應行為之效果。以準實驗研究設計，選取 109 學年度新北市某所國民中學八年級學生為研究對象。實驗組接受四次數位行銷素養教育介入課程，對照組則是接受常規的健康教育課程。四個數位行銷素養課程單元包括：「全集中分析！數位行銷大解密」、「小偵探大搜查」、「武裝自己面對挑戰！」、「羽翼漸豐，展翅高飛！」。實驗組 43 人與對照組 44 人，完成在教育介入前一週前測調查與教育介入結束後一週進行後測。利用廣義估計方程式 (Generalized Estimating Equations, GEE) 評價教育介入之成效。研究結果發現數位行銷素養教育介入後，能顯著提升學生數位行銷風險感知及因應行為。建議學校推動數位行銷素養課程，強化學生數位行銷風險感知及因應行為，來面對充滿挑戰之數位行銷環境。

關鍵詞：數位行銷素養、國中學生、風險感知、因應行為

* 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系碩士

** 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系教授 (通訊作者)，

E-mail: fongchingchang@ntnu.edu.tw

通訊地址：臺北市和平東路一段 162 號

投稿日期：2023 年 2 月 9 日；修改日期：2023 年 5 月 22 日；接受日期：2023 年 7 月 3 日

DOI: 10.7022/JHPHE.202212_(56).0004

壹、前言

身處於數位時代，智慧型手機、平板電腦等各項數位產品的蓬勃發展，青少年接觸數位科技更加容易。在財團法人臺灣網路資訊中心之2019臺灣網路報告中顯示，Z世代(12-23歲)的上網率已達99.3%，使用的網路服務以影音／直播(96.4%)、社群論壇(95.5%)、即時通訊(94.0%)為大宗(財團法人臺灣網路資訊中心，2019)。青少年接觸數位科技頻繁，在歐姿妤、黃貞觀、李志偉(2019)研究結果顯示學生每週上網平均時數為13.66小時，平均每天117分鐘。國外青少年接觸數位科技現況以英國為例，在英國通訊管理局(Ofcom)之2019兒童媒體使用及態度報告中顯示，12至15歲的青少年中有83%擁有自己的智慧型手機，81%有玩遊戲的經驗(每週約11.5個小時)，89%在Youtube上觀看影片(每週約11個小時)，71%擁有自己的社群媒體帳號(Ofcom, 2019)。美國兒科學會指出接觸數位行銷訊息與不健康的行為有關，例如高熱量、低營養的食物攝取、使用菸品和電子煙以及酒品，當這些行銷訊息被置入在社群網站或是受到網紅分享，會使得兒童及青少年更容易受影響(Radesky et al., 2020)。根據前述討論，國內外青少年使用數位科技的時間越來越長，在數位環境中遭遇健康風險隨之增加，是不容忽視的問題。

現今數位行銷類型多元，學生素養不足以因應暴露的風險，數位行銷在不同媒介展現其量身定制、互動性、娛樂性、社群性等特色，除了有和傳統廣告相同的手法外(如置入性行銷、名人代言等)，還有遊戲式廣告(advergame)、病毒式行銷、追蹤軟體(搜集個人的數位足跡，以擬定個別化行銷策略)、互動式廣告、社群行銷等創新行銷方式，使數位行銷訊息較傳統廣告更難以辨識，並在無形之中對品牌、產品投射情感並沈迷其中(Calvert, 2008)。一項研究比較在instagram上贊助品牌及網紅(influencer)發布行銷訊息對青少年的影響，結果顯示對於品牌喜好程度

的影響力，網紅發布行銷訊息顯著高於贊助者本身發布的行銷訊息(De Jans et al., 2020)。顯示兒童及青少年面對新型態的數位行銷訊息時，往往無法對其產生抗拒感，進而容易受到影響。

現今數位行銷環境充斥不同的風險，一項研究探討能量飲料利用社群媒體行銷對青少年的影響，結果顯示青少年在暴露行銷訊息後，顯著提升對能量飲料的好感度及購買意願(Buchanan et al., 2017)。一項英國研究對兩位兒童關注度高的網紅(Youtuber)上傳之影片進行不健康飲食內容分析，結果顯示在380部影片中有49.4%出現不健康飲食，其中以蛋糕(9.4%)、速食(8.9%)最常出現，顯示對兒童飲食選擇可能造成之影響(Coates et al., 2019)。一項中國研究探討新媒體暴露對青少年速食飲食行為的影響，結果顯示新媒體暴露(線上觀看影片、玩遊戲等)顯著提升青少年速食飲食行為及對速食的好感度(Hansstein et al., 2017)。一項美國研究探討大學生使用社群媒體與飲酒行為的關係，結果顯示使用與酒品相關的社群媒體內容能顯著預測酒品的消費及問題飲酒行為(Hoffman et al., 2014)。透過前述討論，再次顯示學生需要面對多變的數位行銷環境，若其尚未具備數位行銷相關知識、面對說服訊息的批判思考能力及因應行為，則會導致暴露在數位行銷風險之中，進而產生健康相關危害。

培養學生數位行銷素養變得至關重要，有項研究利用網紅拍攝之vlog進行廣告揭露，比較有無廣告揭露對青少年廣告素養之影響。研究設計以有無廣告揭露、一般及業配影片做配對而形成四種組合，受試者觀看影片後再觀看另一部業配影片，隨後進行問卷調查。結果顯示與對照組相比，接受廣告揭露的實驗組在情感性廣告素養較高(對廣告持負面態度)、較低的網紅可信度、較低的購買意願(De Jans et al., 2018)。一項研究探討社群媒體素養介入對減少飲食失調風險的影響，利用三堂50分鐘的互動及體驗式課程介入，課程內容包含增進與社群媒體素養、批判思考社群媒體上的圖像以及減少與社群媒體圖像的比較等。結果顯示實驗組在身體意象、媒體素養中懷疑的態度方面有顯著進步，飲食失調的

狀況顯著減少(McLean et al., 2017)。另一項研究探討社群媒體素養介入對曬黑正面態度的影響，利用Facebook社團進行為期兩週的介入，介入內容包含能提高對社群媒體內容的批判性思考以及省思曬黑影響的照片、影片、圖表和文本，結果顯示實驗組對曬黑正面態度及曬黑意圖顯著減少(Mingoia et al., 2019)。

本研究介入課程參考多項理論，在教案設計內容首先以說服知識模型(persuasion knowledge model)作為數位行銷素養之架構，此模型由Friestad等學者提出(Friestad & Wright, 1994)，說明人們感知到說服訊息後，如何利用對於說服者目的及策略所具備的個人知識，來應對說服者的說服意圖。此模型廣泛地應用在不同領域，與數位行銷有關的遊戲式廣告、網紅行銷、網頁廣告都有研究進行相關探討。後續研究發現，當說服意圖可以透過說服者的行為或接收到說服訊息之前感受到時，人們可以容易地應用說服知識。相反地，當說服意圖較為隱晦時，人們則不易使用說服知識來應對(Campbell & Kirmani, 2000)。

課程內容深化學生對數位行銷的風險感知，參考風險感知態度架構(the risk perception attitude framework)(Rimal & Real, 2003)，主要說明人們從事健康行為的動機是受到個人感受的威脅及效能信念所共同影響。儘管「風險感知」、「效能」在不同的議題預測行為的效果有所差異，但仍是影響人們採取健康行為時的重要因素。課程在教導學生因應行為方面參考抵抗說服的策略及動機架構(the strategies and motives for resistance to persuasion framework)，抵抗說服的策略歸納為四種類別。分別為：迴避策略(avoidance strategies)、競爭策略(contesting strategies)、偏見處理策略(biased processing strategies)、賦權策略(empowerment strategies)(Fransen et al., 2015)。

目前國內有部分媒體素養教育介入研究(潘雲潔, 2012; 吳靜昀, 2016; 許喬涵, 2017)，但主要是針對傳統媒體素養作探討，較少著墨於新型態的數位行銷，後者藉由各式各樣的途徑且隱晦的方式進入學生

的生活，如：網紅的業配影片、網路上的開箱文、遊戲內的商城等。因此本研究希望透過發展一套以批判思考為主軸之數位行銷素養教育介入課程，利用學生生活中易遭受數位行銷風險的四種情境(網紅、社群媒體、搜尋引擎、遊戲)作為教學媒材，透過分組團體討論的方式增進學生對數位行銷相關知識、風險感知及因應行為，希望學生透過課程提升數位行銷素養以因應變幻莫測的數位環境。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究主要目的在評價數位行銷素養教育介入，對新北市某國中學生成數位行銷素養的效果與影響。基於教學介入之行政考量，採立意取樣方式，選擇新北市某國中八年級學生為介入對象。本研究共有6個班級的學生為樣本，實驗組人數為3個班級、對照組人數為3個班級。「實驗組」班級於109學年度第2學期入班教學，因適逢Covid-19疫情爆發，前兩堂運用團體討論、講述法等方式進行數位行銷素養教育課程(一堂45分鐘)進行教育介入，後兩堂改為錄製教學影片進行線上教學(每支影片約20分鐘)，於六月底結束；「對照組」僅實施前、後測問卷測量。實際回收樣本中，刪除填答無效問卷者、未填寫後測問卷者後，保留實驗組人數43人、對照組人數44人，共計87人。

本研究在介入實施前即在班上發放給學生參與研究的知情同意書，並也一併帶回給家長閱讀。對照組學生在實驗介入後測結束後，再提供學生相關介入課程的資料、影片及學習單。

二、教學課程設計

本研究於109學年度上學期2021年5月至6月進行介入，由研究者親

自入班教學，實驗組學生利用健康教育課的時間，總共參與4次數位行銷素養教育介入課程，對照組學生則是接受以急救為主題的健康教育課程。為了讓教學介入能夠確實達成預期教學效果，搭配具體設計與配套學習脈絡的課程，同時以理論及架構設計教學策略，並透過實際案例分享進行團體討論的課程模式。其中教學策略以「說服知識理論」、「廣告素養」為基礎，建構數位行銷素養之不同面向，並以此設計教育活動，強化學生之認知性、情意性素養；利用「風險感知態度架構」增強學生在教學活動中感受到的數位行銷相關風險；以「抵抗說服綜合架構」融入因應行為教學活動之中，講述面對數位行銷訊息能採取三種不同的應對策略(迴避策略、競爭策略、賦權策略)。

(一)教學單元教案

教學教案依單元教學目標，應用廣告素養、說服知識理論為基礎，結合批判思考教學，運用影片、圖片作為素材引導討論，藉以提高學生的參與度，並藉由課程活動引導學生分組進行討論，再經由老師進行統整及價值澄清等教育活動，以期增進學生的數位行銷風險感知、因應行為效能及因應行為。在課程的最後帶領學生回顧先前所學之課程內容，並鼓勵學生創造良好的健康相關數位行銷方案，使學生體驗質疑、反思、解放、重建之完整批判性思考歷程。針對各階段介入策略以設計教學方案，整套數位行銷素養教育課程分為4個單元，教案內容詳見表1及表2。

表1
教學單元教案

數位行銷素養課程		
節次	第一節	第二節
課程	全集中分析！數位行銷大解密	小偵探大搜查
教學目標	能評估行銷的目的，需求及策略。	能了解閱聽人的資訊流向及參與行銷的相關產業。
教學重點	1.能說出生活中四大類型行銷的目的。 2.能意識到行銷手法會依據對象需求進行調整。	1.能理解行銷活動是一個研究與搜集的過程。 2.能意識到行銷活動是與對象產生互動的歷程。 3.能理解行銷活動過程中參與的產業角色。
教學活動重點	任務一 弦外之音—藏在背後的目的： 利用學習單引導學生分析數位行銷訊息的目的，並透過小組討論了解不同觀點並歸納，最後透過不同組別之分享及教師總結，瞭解四大類型行銷的背後目的。	凡走過必留下痕跡： 觀看不同議題之素材後，利用學習單引導學生思考在數位行銷訊息中被收集的資訊的用途。並透過小組討論分享各自的觀點。
	任務二 抽絲剝繭—分析其中的策略： 利用學習單引導學生分析不同議題之數位行銷訊息的目標族群，並且透過小組討論這些議題的創作者如何收集目標族群的需求。	誰是幕後的推手： 引導學生討論在這些議題之下，其它產業扮演的角色，應該做些什麼事情，在其中會產生什麼好處與壞處。
理論架構	說服知識理論(PKM)、廣告素養	說服知識理論(PKM)、廣告素養

表2

教學單元教案(續)

數位行銷素養課程			
節次	第三節		第四節
課程	武裝自己，面對挑戰！		羽翼漸豐，展翅高飛！
教學目標	能評估行銷優缺點、影響及價值，並具備能力因應不同的行銷活動，不受其影響。		能創造一個發揮影響力的行銷計畫。
教學重點	1.能說出行銷活動的優缺點。 2.能意識到行銷活動對社會產生的影響力。 3.能評估行銷活動產生的價值。 4.具備能力因應不同的行銷活動，不受其影響。		1.能意識到行銷訊息具有正反兩面。 2.能提出一個具有影響力的行銷活動。 3.對過去四週課程進行反思、給予回饋。
教學活動重點	任務一	Be a hero： 利用學習單引導學生反思這些素材或是手法可能產生的好處和壞處，並透過小組討論及分享，了解多元的觀點。最後教師帶領學生討論並歸納良好的行銷活動應該具備的條件。	屬於我們的行銷活動： 讓學生透過議題，運用前述所學，小組內合力設計良好的數位行銷活動。最後各組派代表上台對全班進行分享。
	任務二	金鐘罩鐵布衫： 讓學生透過前個討論活動強化行銷訊息與自己的連結，再以此為基礎思考自己平時會如何應對行銷訊息，並和同組同學討論是否有更好的方法。	旅程的回顧： 除了回顧整個課程之外，最後做一個總收斂，成為一個務實且能積極傾聽並創造議題影響力的行動好公民。
理論架構	風險感知態度架構、抵抗說服的策略		說服知識理論、廣告素養、抵抗說服的策略

三、統計方法

本研究回收問卷經檢查處理之後，進行資料譯碼，經過重複校對以及除錯之後，使用統計套裝軟體SAS 9.4進行統計分析，採用虛無假設 $\alpha=0.05$ 為顯著水準來驗證研究假設，依據變項性質與研究問題，採取之統計分析方法如下：

(一)描述性統計

1. 類別資料以次數、百分率方式描述分佈情形；等距資料以平均數、標準差描述各變項分佈情形。並以卡方檢定(χ^2)檢視實驗組與對照組之頻率分布是否有差異。
2. 另以平均數、標準差對數位行銷素養、風險感知、因應行為、效能之等距資料來進行結果描述。

(二)推論性統計

1. 以卡方檢定、t檢定來檢定實驗組與對照組學生背景資料差異。
2. 以運用廣義估計方程式(Generalized Estimating Equations, GEE)進行推論性統計，分析數位行銷素養教育介入後對受測學生之數位行銷素養、數位行銷風險感知、數位行銷因應行為效能、數位行銷因應行為的影響。

(三)教學影片

因適逢Covid-19疫情爆發，前述教案之教育介入活動第三單元「武裝自己面對挑戰！」、第四單元「羽翼漸豐，展翅高飛！」改為錄製教學影片，每支影片長度約為20分鐘，上傳於Youtube網站，並利用Google Classroom傳遞給學生，方便學生收看及學習。影片內容依照前述教案內容及理論進行架構，以案例分享及講述法呈現。唯時間不如實體課程充分，由於實體課程有許多教師引導學生小組討論的環節，此部分在線上教學執行不易，因此以Google回饋表單作為替代方案檢視學生收看及學習之情形。

(四)課程活動學習單

為針對每階段的教學活動進行而設計，輔助學生在活動進行時，能增加參與程度及課程瞭解。後兩單元則因改成線上教學影片，而將學習單內容納入課程 Google 回饋表單中。

(五)課前預習資料

為進行每階段活動前所提供給學生的資料，包含課程內容所需之先備知識、課程四大議題(遊戲、網紅、社群媒體、搜尋網站)之新聞案例，引發學生學習動機。

四、研究工具

本研究依據研究目的、教學設計理念及課程內容活動、學習目標，並參考批判媒體素養教育、廣告素養教育介入相關文獻後，擬定結構式問卷初稿，初稿內容經相關領域教授2名及國中現場教師3名進行專家效度檢定，根據專家效度分析修正問卷，再進行預試過程與信度分析，最後發展成本研究正式問卷效果評量工具。問卷內容主要是評價國中學生於數位行銷素養教育課程所得到之改變，前後測效果評價問卷評量工具內容包含：

(一)基本資料

含受測學生性別、每日網路使用時間等基本資料。

(二)數位行銷素養

本研究自擬問卷「數位行銷素養」量表，題項設計之向度參考贊助內容的說服知識量表(persuasion knowledge scales of sponsored content)(Boerman et al., 2018)以及廣告素養量表(advertising literacy scale for children)(Rozendaal et al., 2016)。題目設計分為兩大面向：認知性素養、情感性素養，共計20題。以下為兩大面向題目舉例：認知性素養題目如：「網路遊戲中重複出現某品牌的產品是一種行銷手法」；情感性素

養題目如：「網路上產品使用分享文章的可信度是令人懷疑的」。依照「非常同意」、「同意」、「不同意」、「非常不同意」之順序，分別給予4分、3分、2分、1分。分數愈高，表示其數位行銷素養程度愈高。本研究經由正式問卷分析內部一致性信度係數Cronbach's α 值為0.87。

(三) 數位行銷風險感知

本研究自擬問卷「數位行銷風險感知」量表，包括「接觸風險」(5題)、「內容風險」(2題)、「行為風險」(3題)三個向度，共計10題。以下為三個向度題目舉例：接觸風險題目如：「在社群媒體遭到同學、網友霸凌」；內容風險題目如：「在網紅頻道接受到不當的行銷訊息(如色情、暴力、菸酒等)」；行為風險題目如：「購買網紅所推薦的不健康食品」。依照「非常有可能」、「有可能」、「不可能」、「非常不可能」之順序，分別給予4分、3分、2分、1分。分數愈高，表示數位行銷風險感知愈高。本研究經由正式問卷分析內部一致性信度係數Cronbach's α 值為0.83。

(四) 數位行銷因應行為效能

本研究自擬問卷「數位行銷因應行為效能」量表，參考抵抗說服綜合架構設計不同的問項(Fransen et al., 2015)，共計3個面向15題。以下為三個面向題目舉例：迴避策略題目如：「跳過網紅拍攝影片之業配橋段」；競爭策略題目如：「面對遊戲中的促銷活動會思考其背後的目的」；賦權策略題目如：「面對行銷訊息時，會徵詢其他人(父母、師長等)的意見」。依照「非常有把握100%」、「有把握75%」、「普通有把握50%」、「沒把握25%」、「非常沒把握0%」之順序，分別給予5分、4分、3分、2分、1分。分數愈高，表示其從事數位行銷因應行為的把握程度越高。本研究經由正式問卷分析內部一致性信度係數Cronbach's α 值為0.76。

(五) 數位行銷因應行為

本研究自擬問卷「數位行銷因應行為」量表，共計3個面向15題。以下為三個面向題目舉例：迴避策略題目如：「使用廣告攔截程式」；競爭

策略題目如：「面對行銷訊息會理解其使用的策略，以減輕影響」；賦權策略題目如：「面對行銷訊息會查尋專業或政府部門網站，以驗證資訊真實性」。依照過去一個月的狀況，按照「總是(一日數次)」、「經常(一週數次)」、「偶爾(一個月數次)」、「很少(一個月前做過)」、「從未做過」之順序，分別給予5分、4分、3分、2分、1分。本研究經由正式問卷分析內部一致性信度係數Cronbach's α 值為0.82。

參、研究結果

一、教育介入對數位行銷素養的影響

(一)學生數位行銷素養各向度得分情形

受測學生在「認知性素養」向度，得分最高為「在網站頁面周圍的廣告，是廠商為了吸引我們的注意所設置的」(實驗組3.47分)，「網紅在個人頻道推薦某些產品是一種行銷方式」(對照組3.39分)；得分最低為「影音平台出現特定產品或網紅的影片，因為我是廠商鎖定的客群」(實驗組2.91分、對照組2.64分)。

在「情意性素養」向度，得分最高為「購物網站賣家提供不實的資料是不應該的」(實驗組3.58分、對照組3.77分)；得分最低為「網紅在影片中業配是令人厭煩的」(實驗組2.67分、對照組2.73分)。

表3

實驗組與對照組學生數位行銷素養得分

題目	實驗組($n = 43$)				對照組($n = 44$)			
	前測		後測		前測		後測	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
整體數位行銷素養(20)	3.18	0.42	3.30	0.41	3.19	0.37	3.23	0.42
認知性素養(10)	3.20	0.51	3.33	0.45	3.15	0.50	3.21	0.44
情意性素養(10)	3.15	0.43	3.27	0.43	3.23	0.39	3.26	0.50

(二)學生數位行銷素養之成效分析

以GEE 分析數位行銷素養課程教育介入對學生數位行銷素養之影響，結果顯示教育介入課程未能顯著提升學生整體數位行銷素養 ($\beta=0.08, p=.312$)，進一步分析不同向度，發現認知性素養($\beta=0.07, p=.453$)以及情意性素養($\beta=0.10, p=.342$)等向度同樣未達顯著。比較兩組得分情形，實驗組得分由前測3.18分進步到後測3.30分；對照組得分由前測3.19分進步到後測3.23分。

表4

教育介入課程對學生數位行銷素養之成效分析

變項	β	<i>SD</i>	<i>p</i>
整體數位行銷素養			
截距	3.19	0.06	<.001
組別	-0.01	0.08	.866
前後測	0.04	0.05	.407
前後測 × 組別	0.08	0.08	.312
認知性素養			
截距	3.15	0.08	<.001
組別	0.05	0.11	.640
前後測	0.06	0.07	.376
前後測 × 組別	0.07	0.10	.453
情意性素養			
截距	3.23	0.06	<.001
組別	-0.08	0.09	.370
前後測	0.03	0.07	.697
前後測 × 組別	0.10	0.10	.342

註：1.採用GENMOD program with the statement REPEATED to estimate coefficient。
 2.學生人數 = 87，實驗組人數 = 43人，對照組人數 = 44人，前後測觀察數 = 174。
 3. $Y = \beta_0 + \beta_1(\text{前後測}) + \beta_2(\text{組別}) + \beta_3(\text{前後測} \times \text{組別})$ ；數位行銷素養得分，前後測：後測 = 1、前測 = 0，組別：實驗組 = 1、對照組 = 0。

二、教育介入對數位行銷風險感知的影響

(一) 學生數位行銷風險感知各向度得分情形

受測學生風險感知的前測在「接觸風險」向度，得分最高為「在遊戲內與不認識的網友接觸」(實驗組3.42分、對照組3.59分)；得分最低為「在社群媒體遭到同學、網友霸凌」(實驗組2.93分、對照組3.09分)。

受測學生風險感知的前測在「內容風險」向度，得分最高為「在搜尋網站獲得不正確的資訊(假新聞、未驗證的內容)」(實驗組3.44分、對照組3.50分)；得分最低為「在網紅頻道接受到不當的行銷訊息(如色情、暴力、菸酒等)」(實驗組3.00分、對照組3.23分)。

受測學生風險感知的前測在「行為風險」向度，得分最高為「為了達成遊戲內的活動，花了更多時間遊玩甚至成癮」(實驗組3.26分、對照組3.39分)；得分最低為「購買網紅所推薦的不健康食品」(實驗組2.70分、對照組2.86分)。

表5

實驗組與對照組學生數位行銷風險感知得分

題目	實驗組(<i>n</i> = 43)				對照組(<i>n</i> = 44)			
	前測		後測		前測		後測	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
整體數位行銷風險感知 (10)	3.14	0.59	3.26	0.55	3.30	0.36	3.09	0.53
接觸風險感知(5)	3.21	0.61	3.28	0.58	3.35	0.42	3.18	0.62
內容風險感知(2)	3.22	0.57	3.38	0.54	3.36	0.42	3.13	0.67
行為風險感知(3)	2.96	0.82	3.12	0.69	3.17	0.64	2.91	0.61

(二) 學生數位行銷風險感知之成效分析

以GEE分析數位行銷素養課程教育介入對學生數位行銷風險感知之影響，結果顯示教育介入課程能顯著提升學生整體數位行銷風險感知

($\beta=0.33, p=.012$)，進一步分析不同向度，發現「內容風險」($\beta=0.40, p=.009$)以及「行為風險」($\beta=0.43, p=.010$)等向度同樣達顯著。比較兩組得分情形，實驗組得分由前測3.14分進步到後測3.26分；對照組得分由前測3.30分退步到後測3.09分。

表6

教育介入課程對學生數位行銷風險感知之成效分析

變項	β	<i>SD</i>	<i>p</i>
整體數位行銷風險感知			
截距	3.30	0.05	<.001
組別	-0.16	0.10	.120
前後測	-0.21	0.09	.015
前後測 × 組別	0.33	0.13	.012
接觸風險感知			
截距	3.35	0.06	<.001
組別	-0.14	0.11	.222
前後測	-0.17	0.10	.096
前後測 × 組別	0.24	0.15	.101
內容風險感知			
截距	3.36	0.06	<.001
組別	-0.14	0.11	.180
前後測	-0.24	0.10	.021
前後測 × 組別	0.40	0.15	.009
行為風險感知			
截距	3.17	0.10	<.001
組別	-0.21	0.16	.172
前後測	-0.27	0.11	.019
前後測 × 組別	0.43	0.17	.010

註：1. 採用 GENMOD program with the statement REPEATED to estimate coefficient。

2. 學生人數 = 87，實驗組人數 = 43人，對照組人數 = 44人，前後測觀察數 = 174。

3. $Y = \beta_0 + \beta_1(\text{前後測}) + \beta_2(\text{組別}) + \beta_3(\text{前後測} \times \text{組別})$ ；數位行銷風險感知得分，前後測：後測 = 1、前測 = 0，組別：實驗組 = 1、對照組 = 0。

三、教育介入對數位行銷因應行為效能的影響

(一) 學生數位行銷因應行為效能各向度得分情形

受測學生在前測的數位行銷因應行為效能「迴避策略」向度，實驗組得分最高為「不參與社群網站品牌專頁行銷活動」(4.00分)，對照組得分最高為「跳過網紅拍攝影片之業配橋段」(4.07分)；得分最低為「使用廣告攔截程式」(實驗組2.42分、對照組2.39分)。

受測學生在前測的數位行銷因應行為效能「競爭策略」向度，得分最高為「需要線上購購物時，選擇具公信力、有保障的平台」(實驗組4.35分、對照組3.98分)；實驗組得分最低為「面對行銷訊息會理解其使用的策略，以減輕影響」(3.44分)，對照組得分最低為「面對行銷訊息會優先確認廠商或出資者」(3.05分)。

受測學生在前測的數位行銷因應行為效能「賦權策略」向度，得分最高為「儘管喜歡網路商品或遊戲，還是不會輕易地消費或課金」(實驗組3.83分、對照組3.77分)；得分最低為「面對行銷訊息會查尋專業或政府部門網站，以驗證資訊真實性」(實驗組3.26分、對照組3.00分)。

表7

實驗組與對照組學生數位行銷因應行為效能得分

題目	實驗組 ($n = 43$)				對照組 ($n = 44$)			
	前測		後測		前測		後測	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
整體數位行銷因應行為效能(15)	3.53	0.61	3.71	0.70	3.36	0.60	3.43	0.68
迴避策略(5)	3.33	0.71	3.68	0.81	3.38	0.77	3.36	0.74
競爭策略(5)	3.67	0.79	3.76	0.81	3.40	0.72	3.42	0.81
賦權策略(5)	3.59	0.97	3.68	0.89	3.30	0.94	3.50	0.86

(二)學生數位行銷因應行為效能之成效分析

以GEE分析數位行銷素養課程教育介入對學生數位行銷因應行為效能之影響，結果顯示教育介入課程未能顯著提升學生整體數位行銷因應行為效能($\beta=0.11$, $p=.434$)，進一步分析不同向度，發現「迴避策略」($\beta=0.37$, $p=.016$)向度達到顯著。比較兩組得分情形，實驗組得分由前測3.53分進步到後測3.71分；對照組得3.36分由前測分些微進步到後測3.43分。

表8

教育介入課程對學生數位行銷因應行為效能之成效分析

變項	β	<i>SD</i>	<i>p</i>
整體數位行銷因應行為效能			
截距	3.36	0.09	<.001
組別	0.17	0.13	.174
前後測	0.07	0.09	.452
前後測 × 組別	0.11	0.14	.434
迴避策略			
截距	3.38	0.11	<.001
組別	-0.05	0.16	.764
前後測	-0.01	0.10	.888
前後測 × 組別	0.37	0.15	.016
競爭策略			
截距	3.40	0.11	<.001
組別	0.28	0.16	.081
前後測	0.02	0.11	.835
前後測 × 組別	0.06	0.18	.732

(續下表)

表8 (續)

變項	β	SD	p
賦權策略			
截距	3.30	0.14	<.001
組別	0.29	0.20	.150
前後測	0.20	0.14	.154
前後測 × 組別	-0.10	0.20	.601

註：1.採用GENMOD program with the statement REPEATED to estimate coefficient。

2.學生人數=87，實驗組人數=43人，對照組人數=44人，前後測觀察數=174。

3. $Y = \beta_0 + \beta_1(\text{前後測}) + \beta_2(\text{組別}) + \beta_3(\text{前後測} \times \text{組別})$ ；數位行銷因應行為效能得分，前後測：後測=1、前測=0，組別：實驗組=1、對照組=0。

四、教育介入對數位行銷因應行為的影響

(一) 學生數位行銷因應行為各向度得分情形

受測學生在前測的數位行銷因應行為「迴避策略」向度，得分最高為「關閉搜尋網站上的橫幅廣告、彈出式廣告」(實驗組4.07分、對照組3.95分)；得分最低為「使用廣告攔截程式」(實驗組2.12分、對照組1.90分)。

受測學生在前測的數位行銷因應行為「競爭策略」向度，實驗組得分最高為「需要線上購購物時，選擇具公信力、有保障的平台」(3.77分)，對照組得分最高為「懷疑網紅拍攝影片中行銷訊息的真實性」(3.91分)；得分最低為「面對行銷訊息會優先確認廠商或出資者」(實驗組2.84分、對照組2.81分)。

受測學生在前測的數位行銷因應行為「賦權策略」向度，得分最高為「儘管喜歡網路商品或遊戲，還是不會輕易地消費或課金」(實驗組4.05分、對照組3.75分)；得分最低為「面對行銷訊息會查尋專業或政府部門網站，以驗證資訊真實性」(實驗組2.88分、對照組2.70分)。

表9

實驗組與對照組學生數位行銷因應行為得分

題目	實驗組 ($n = 43$)				對照組 ($n = 44$)			
	前測		後測		前測		後測	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
整體數位行銷因應行為 (15)	3.25	0.74	3.46	0.73	3.19	0.69	3.08	0.71
迴避策略(5)	3.15	0.85	3.15	0.85	3.17	0.79	3.18	0.87
競爭策略(5)	3.21	0.85	3.46	0.97	3.17	0.91	2.99	0.93
賦權策略(5)	3.40	0.88	3.76	0.82	3.23	0.93	3.07	0.91

(二)學生數位行銷因應行為之成效分析

以GEE分析數位行銷素養課程教育介入對學生數位行銷因應行為之影響，結果顯示教育介入課程能顯著提升學生整體數位行銷因應行為 ($\beta=0.32, p=.037$)，進一步分析不同向度，發現「競爭策略」($\beta=0.43, p=.042$)、「賦權策略」($\beta=0.53, p=.006$)向度達到顯著。接著比較兩組得分情形，實驗組得分由前測3.25分進步到後測3.46分；對照組得分由前測3.19分退步到後測3.08分。

表10

教育介入課程對學生數位行銷因應行為之成效分析

變項	β	<i>SD</i>	<i>p</i>
整體數位行銷因應行為效能			
截距	3.19	0.10	<.001
組別	0.06	0.15	.675
前後測	-0.11	0.11	.299
前後測 × 組別	0.32	0.15	.037

(續下表)

表10 (續)

變項	β	SD	p
迴避策略			
截距	3.17	0.12	<.001
組別	-0.02	0.17	.911
前後測	0.01	0.11	.968
前後測 × 組別	-0.01	0.18	.979
競爭策略			
截距	3.17	0.14	<.001
組別	0.04	0.19	.825
前後測	-0.19	0.15	.221
前後測 × 組別	0.43	0.21	.042
賦權策略			
截距	3.23	0.14	<.001
組別	0.17	0.19	.381
前後測	-0.16	0.15	.275
前後測 × 組別	0.53	0.19	.006

註：1. 採用 GENMOD program with the statement REPEATED to estimate coefficient。

2. 學生人數 = 87，實驗組人數 = 43 人，對照組人數 = 44 人，前後測觀察數 = 174。

3. $Y = \beta_0 + \beta_1(\text{前後測}) + \beta_2(\text{組別}) + \beta_3(\text{前後測} \times \text{組別})$ ；數位行銷因應行為為得分，前後測：後測 = 1、前測 = 0，組別：實驗組 = 1、對照組 = 0。

肆、討論

一、國中學生數位行銷素養

本研究結果顯示受測學生在「認知性素養」向度，得分最低為「影音平台出現特定產品或網紅的影片，因為我是廠商鎖定的客群」，顯示學生對於數位行銷之針對性、量身訂製等特性認知相對不足，可見在教育介入

上須針對數位行銷之目標族群判別進行加強。受測學生在「情意性素養」向度，得分最低為「網紅在影片中業配是令人厭煩的」，建議日後數位行銷素養教育介入需深化學生對數位行銷訊息較負面之情感及態度，避免受到對網紅情感投射之影響。先前提及之研究(De Jans et al., 2018)中說明廣告揭露有助於培養學生數位行銷素養，接受廣告揭露者在情感性廣告素養較高(對廣告持負面態度)、較低的網紅可信度、較低的購買意願。

教育介入使實驗組整體數位行銷素養得分有所進步，但未能達到顯著意義，相較一項探討廣告素養介入研究之六週介入課程(Liao et al., 2016)，推測可能是本研究四週介入課程時間較短且後半課程轉由線上影片方式呈現，素養之提升短時間較難看出明顯進步，需要再持續強化。

二、國中學生數位行銷風險感知

本研究結果顯示受測學生在「接觸風險」向度，得分最低為「在社群媒體遭到同學、網友霸凌」，推測學生感受上認為社群媒體的言論或評論並不算霸凌，進而使風險感知程度較低；在「內容風險」向度，得分最低為「在網紅頻道接受到不當的行銷訊息(如色情、暴力、菸酒等)」，推測學生認為與自身相關程度較低所致；在「行為風險」向度，得分最低為「購買網紅所推薦的不健康食品」，推測學生認為不會從事相關行為進而使風險感知程度較低。不過一項國外研究指出有55.4%青少年受訪者曾接收過網路酒品廣告(Jones & Magee, 2011)，另一項研究結果顯示年輕族群(16~24歲)積極地與酒品品牌互動會顯著提升飲酒頻率(Jones et al., 2016)。顯示國內青少年仍有可能暴露在不當的數位行銷訊息中，並且在與之互動的過程中從事相關風險行為。建議未來教育介入能更深化學生對數位行銷的風險感知，讓學生在生活情境中面對數位行銷訊息時能採取相對應的因應行為。

本研究數位行銷素養教育介入課程能顯著提升學生整體數位行銷風險感知，在數位行銷風險感知三個向度中，教育介入能顯著提升「內容風

險」向度、「行為風險」向度，惟「接觸風險」向度未達顯著意義。一項研究(Mingoia et al, 2019)結果也顯示數位行銷素養教育介入能提升學生社群媒體上內容的風險感知，透過批判思考文本中的內容有助於數位行銷素養的提升，並且減少對行銷產品的正向態度及行為的意圖。本研究結果可作為未來健康教育教學實務之參考，在國高中學習階段可納入課程中如健康消費單元，透過提問強化學生對於數位行銷訊息接觸的風險感知，並利用貼近學生生活之實際案例深化學生對數位行銷的風險感知，以增強學生數位行銷素養。

三、國中學生數位行銷因應行為效能

本研究結果顯示受測學生在「迴避策略」向度，得分最低為「使用廣告攔截程式」，經教育介入課程中詢問實驗組學生後，多數學生表示不知道有此程式；在「競爭策略」向度，得分最低為「面對行銷訊息會理解其使用的策略，以減輕影響」、「面對行銷訊息會優先確認廠商或出資者」；在「賦權策略」向度，得分最低為「面對行銷訊息會查尋專業或政府部門網站，以驗證資訊真實性」，顯示學生對於採取查證、思考相關因應行為的把握程度較低，教育介入除針對每種策略詳細介紹外，一項研究(Stanley & Lawson, 2020)也提及應特別強化學生批判思考能力，以提升學生抵抗數位行銷訊息的能力。

本研究教育介入使實驗組整體數位行銷因應行為效能得分有所進步，但未能達到顯著意義，進一步分析不同向度發現「迴避策略」向度達顯著差異，推測迴避策略因應行為效能相較其他兩個向度容易執行，經教育介入後，學生從事因應行為把握程度提升較為明顯。

四、國中學生數位行銷因應行為

本研究結果顯示受測學生在「迴避策略」向度，得分最低為「使用廣告攔截程式」，如同因應行為效能之討論所述，多數學生表示不知道有此程

式，故不會從事相關行為；在「競爭策略」向度，得分最低為「面對行銷訊息會優先確認廠商或出資者」；在「賦權策略」向度，得分最低為「面對行銷訊息會查尋專業或政府部門網站，以驗證資訊真實性」，此結果與國內學者針對國中學生面對網路謠言研究(黃慧宜、周倩，2019)相似，其研究結果顯示學生最常使用的網路謠言處理方式為「看看就算了」，大部分傾向不處理，不會主動查證、澄清。在資訊的驗證方面，較常使用的方式為「與同學、朋友、家人討論」，較少使用資訊驗證資源管道。

本研究數位行銷素養教育介入課程能顯著提升學生整體數位行銷因應行為，在數位行銷因應行為三個向度中，教育介入能顯著提升「競爭策略」向度、「賦權策略」向度，惟「迴避策略」向度未達顯著意義。一項研究(McLean et al, 2017)結果顯示，社群媒體素養教育介入能顯著提升媒體素養中懷疑的態度，進而使學生積極面對社群媒體中的訊息。建議未來可針對研究發現學生較少採用策略如廣告攔截程式融入教學活動中介紹，也可讓學生分組討論因應數位行銷訊息的各項策略，讓學生在遭遇瞬息萬變的數位行銷訊息後能有更多適合自己的因應策略可以選擇與使用。

五、研究限制

本研究為教學介入研究可能會有以下限制：

(一)本研究對象為新北市某所國中學生，故研究結果僅能推論至該群體。

(二)本研究所測之學生之「數位行銷認知」、「數位行銷素養」、「數位行銷風險感知」、「數位行銷因應行為效能」、「數位行銷因應行為」，僅限於本研究工具所涵蓋之範圍。

(三)本研究僅測量學生透過數位行銷素養教育介入對數位行銷素養之立即效果，無法推論至長期的影響。

(四)教育介入方面，原先預計進行四堂實體教育介入課程(一堂45

分鐘)，適逢Covid-19疫情爆發，由第三週開始改為錄製教學影片進行線上教學(每支影片約20分鐘)，由於原先課程中安排許多小組討論時間，改成線上教學後較難執行，可能影響介入成效。

(五)研究工具方面，前測時使用紙本問卷施測，而後適逢Covid-19疫情影響，後測因而改為利用Google表單進行線上施測，表單之排版均與紙本問卷相同。由於變為線上施測使得無法在班級中了解學生後測問卷填答情形，導致無效問卷等問題。儘管有上述限制，本研究的優點為發展數位行銷教育介入課程，採準實驗設計，針對國中學生評價教育介入成效。

伍、結論與建議

一、結論

(一)數位行銷素養教育介入課程未能顯著提升學生數位行銷素養，但實驗組不管是在整體數位行銷素養、認知性數位行銷素養及情感性數位行銷素養皆有進步。

(二)數位行銷素養教育介入課程能顯著提升學生整體數位行銷風險感知，其中「內容風險」及「行為風險」向度感知達顯著意義。

(三)數位行銷素養教育介入課程未能顯著提升學生數位行銷因應行為效能，但在「迴避策略」之向度達顯著意義。

(四)數位行銷素養教育介入課程能顯著提升學生數位行銷因應行為，其中「競爭策略」及「賦權策略」之向度均達顯著意義。

二、建議

(一)推動數位行銷素養教育

研究結果發現數位行銷素養教育介入後，能顯著提升學生數位行銷風險感知及因應行為。建議學校推動數位行銷素養課程，強化學生數位行

銷素養。

(二)教學進行方式

實體課程中教學者可以依照教學現場狀況作出相對應的引導，此外實體課程分組可以刺激同儕間的討論，幫助彼此融會貫通課堂中所學知識，進而達到所要改變的教育目標。因此建議教育介入方式仍以實體授課方式為較佳選擇。若未來因故有線上教學的需求，則建議以線上即時互動課程方式呈現，除了利用 google meet 等會議軟體進行視訊上課外，本研究中小組討論的環節可以考慮使用 jamboard 等相關軟體進行點子的發想，促進學生的討論達到如實體課堂中一般思辨的效果。

(三)課堂素材結合學生生活經驗

雖然在進行教育介入之前有進行學生訪談，以利瞭解學生時下最受歡迎的社群媒體、遊戲等數位內容，但實際執行時卻與調查結果有差異。在遊戲這個素材有切合到學生生活經驗，課堂討論的熱烈程度及效果明顯與其他素材相比來的好。因此建議在教材中素材選定上更貼近學生生活經驗及喜好，如此一來教學內容能討論得更加深切，並且使學生將學習成果帶回生活情境之中。

三、未來研究方向

(一)分別聚焦並深入各個素材進行探討：本研究共使用四個素材帶著學生進行數位行銷的探討，分別為遊戲、網紅影片、社群媒體、搜尋網站。現今數位行銷蓬勃發展，前述四種類型的數位行銷之下皆有許多不同的平台與媒介，如社群媒體就有 Facebook、instagram、推特、噗浪等眾多用戶使用的平台。這些平台與媒介之演算法也會不斷推陳出新，建議未來研究可以針對青少年較常使用的平台或媒介進行深入的探討，在課程中為該類型的數位行銷做更詳細的介紹，在解構的過程中讓學生體驗批判思考的歷程，以其增進學生對該類型數位行銷的認知，乃至於

培養整體數位行銷素養。

(二)問卷調查方式：本研究原計畫前後測皆採取紙本問卷調查，因適逢Covid-19疫情爆發，後測問卷則改由線上填寫，造成填寫狀況有待加強。建議未來調查在題目數較多的情況下，仍建議在班級上以紙本問卷施測，較能掌握學生當下填寫狀況，並且學生身處教室的環境相較電腦螢幕前更能專心作答。

參考文獻

一、中文部分

- 吳靜昀(2016)。運用媒體素養教育對國小學童飲食行為之介入研究—以彰化縣某國小高年級學生為例(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北。
- [Wu, Ching-Yun. (2016). Effectiveness on the media literacy educational intervention in dietary behavior in elementary school: an example of students of higher-grade elementary school in Changhua County. (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.]
- 柯慧貞(2016)。104年學生網路使用情形調查報告。擷取自 https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=0217161130F0B192&s=F1AA06D56E8D6B20
- [Ko, Huei-Chen. (2016). Student Internet Usage Survey Report.]
- 許喬涵(2017)。媒體素養教學方案提升批判性思考能力之探究—以桃園某國中為例(未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，臺北。
- [Hsu, Chiao-Han. (2016). The Effect of Improving the Ability of Critical Thinking in the Media Literacy Teaching – A Case of a Junior High School in Taoyuan County. (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.]
- 黃慧宜、周倩(2019)。國中學生面對網路謠言之回應行為初探：以Facebook謠言訊息為例。教育科學研究期刊，64(1)，149-180。
- [Huang, Hui-I, Chou, Chien. (2019). Responses of Junior High School Students to Internet Rumors: A Case Study of Facebook. Journal of Research in Education Sciences, 64(1), 149-180.]
- 潘雲潔(2012)。青少年身體意象之媒體素養教育介入成效研究—以新北市某高中為例(未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，臺北。
- [Pan, Yun-Jie. (2016). The Effect of Media Literacy Education on Body Image among High School Students in New Taipei City. (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.]
- 歐姿妤、黃貞觀、李志偉(2019)。北部地區青少年網路使用與其健康相關因素之探討。全球運動與休閒管理期刊，2(2)，19-37。
- [Ou, Tzu-Yu, Huang, Chhen-Kuan, Li, Chih-Wei. (2019). Effect of Internet Use and

Related Factors on Adolescents in North Taiwan. *Journal of Global Sport and Recreation Management*, 2(2), 19-37.]

二、英文部分

Boerman, S. C., van Reijmersdal, E. A., Rozendaal, E., & Dima, A. L. (2018). Development of the persuasion knowledge scales of sponsored content (PKS-SC). *International Journal of Advertising*, 37(5), 671-697.

Buchanan, L., Kelly, B., & Yeatman, H. (2017). Exposure to digital marketing enhances young adults' interest in energy drinks: An exploratory investigation. *PLoS One*, 12(2), e0171226.

Calvert, S. L. (2008). Children as consumers: Advertising and marketing. *The future of children*, 205-234.

Campbell, M. C., & Kirmani, A. (2000). Consumers' use of persuasion knowledge: The effects of accessibility and cognitive capacity on perceptions of an influence agent. *Journal of consumer research*, 27(1), 69-83.

Coates, A. E., Hardman, C. A., Halford, J. C. G., Christiansen, P., & Boyland, E. J. (2019). Social Media Influencer Marketing and Children's Food Intake: A Randomized Trial. *Pediatrics*, 143(4).

De Jans, S., Cauberghe, V., & Hudders, L. (2018). How an advertising disclosure alerts young adolescents to sponsored vlogs: the moderating role of a peer-based advertising literacy intervention through an informational vlog. *Journal of Advertising*, 47(4), 309-325.

De Jans, S., Van de Sompel, D., De Veirman, M., & Hudders, L. (2020). # Sponsored! How the recognition of sponsoring on Instagram posts affects adolescents' brand evaluations through source evaluations. *Computers in Human Behavior*, 106342.

Fransen, M. L., Smit, E. G., & Verlegh, P. W. (2015). Strategies and motives for resistance to persuasion: an integrative framework. *Frontiers in psychology*, 6, 1201.

Friestad, M., & Wright, P. (1994). The persuasion knowledge model: How people cope with persuasion attempts. *Journal of consumer research*, 21(1), 1-31.

Hansstein, F. V., Hong, Y., & Di, C. (2017). The relationship between new media exposure and fast food consumption among Chinese children and adolescents in school: a rural-urban comparison. *Global health promotion*, 24(3), 40-48.

- Hoffman, E. W., Pinkleton, B. E., Weintraub Austin, E., & Reyes-Velázquez, W. (2014). Exploring college students' use of general and alcohol-related social media and their associations with alcohol-related behaviors. *Journal of American College Health, 62*(5), 328-335.
- Jones, S. C., & Magee, C. A. (2011). Exposure to Alcohol Advertising and Alcohol Consumption among Australian Adolescents. *Alcohol and alcoholism, 46*(5), 630-637.
- Jones, S. C., Robinson, L., Barrie, L., Francis, K., & Lee, J. K. (2016). Association between young Australian's drinking Behaviours and their interactions with alcohol brands on Facebook: results of an online survey. *Alcohol and alcoholism, 51*(4), 474-480.
- Liao, Li-Ling, Lai, I.-J., Chang, Li-Chun, & Lee, Chia-Kuei. (2016). Effects of a food advertising literacy intervention on Taiwanese children's food purchasing behaviors. *Health education research, 31*(4), 509-520.
- McLean, S. A., Wertheim, E. H., Masters, J., & Paxton, S. J. (2017). A pilot evaluation of a social media literacy intervention to reduce risk factors for eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 50*(7), 847-851.
- Mingoia, J., Hutchinson, A. D., Gleaves, D. H., & Wilson, C. (2019). The impact of a social media literacy intervention on positive attitudes to tanning: A pilot study. *Computers in Human Behavior, 90*, 188-195.
- Ofcom. (2019). Children and parents: Media use and attitudes report 2019.
- Radesky, J., Chassiakos, Y. L. R., Ameenuddin, N., & Navsaria, D. (2020). Digital advertising to children. *Pediatrics, 146*(1).
- Rimal, R. N., & Real, K. (2003). Perceived risk and efficacy beliefs as motivators of change: Use of the risk perception attitude (RPA) framework to understand health behaviors. *Human communication research, 29*(3), 370-399.
- Rozendaal, E., Oprea, S. J., & Buijzen, M. (2016). Development and validation of a survey instrument to measure children's advertising literacy. *Media Psychology, 19*(1), 72-100.
- Stanley, S. L., & Lawson, C. (2020). The Effects of an Advertising-Based Intervention on Critical Thinking and Media Literacy in Third and Fourth Graders. *Journal of Media Literacy Education, 12*(1), 1-12.

Effects of Digital Marketing Literacy Educational Intervention for Junior High School Students

Wen-Yu Chen* Fong-Ching Chang**

Abstract

The aim of this study was to examine the effects of digital marketing literacy educational intervention for junior high school students. A quasi-experimental design was used. The study was conducted in a middle-school located in New Taipei city. The curriculum consisted of 4 sessions of digital marketing literacy course. The intervention group received digital marketing literacy course, while the comparison group received regular course. A total of 43 middle-school students in the intervention group and 44 students in the comparison group successfully participated in the baseline and follow-up surveys. Generalized Estimating Equations method was used to evaluate the effects of the educational intervention. The results indicated that digital marketing literacy educational intervention had positive impacts to enhance students' digital marketing risk perception and coping behaviors. It was suggested that schools could implement digital marketing literacy education to advance students' digital marketing risk perception and coping behaviors.

Key Words: digital marketing literacy, junior high school student, risk perception, coping behavior

* Master, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University

** Professor, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University (Corresponding author), Email: fongchingchang@ntnu.edu.tw

《健康促進與衛生教育學報》 作者索引

作者	篇名	期數 / 頁碼
王敏琦、蕭佳純	活躍老化量表之發展	54 / 1-37
黃慧娟、徐美華、 劉明	澳門大學生對長者知識及態度的相關性研究	54 / 39-68
李亞柔、李學愚、 洪端良	家庭飲食型態與學校宣導對國小學童支持蔬 食日態度之影響	54 / 69-89
包孝渝、董貞吟	小型職場健康促進推動現況及其影響因素之 探討	54 / 91-112
陳信羽、吳欣潔、 李明憲、魏米秀	醫療社群媒體中的溝通行為及其影響因素： 以花蓮慈濟中醫 LINE 官方帳號為例	55 / 1-31
林家妃、張晏蓉	關於智慧型手機的班級使用規範、學生使用 態度與成癮風險之相關性	55 / 33-54
全筱曼、劉潔心	國中非健康教育專長教師參與在職進修課程 之動機與教學效能之研究	55 / 55-87
繆嘉華、黃松元、 陳政友	探討澳門護生精神健康急救課程介入對提升 心理健康素養的成效	55 / 89-105

《健康促進與衛生教育學報》稿約

110年10月修訂

- 一、本學報旨在提升健康促進與衛生教育領域之研究，促使學術間交流。採每半年出版一期，於六月、十二月出刊。凡和健康促進與衛生教育相關之學術論文，且未曾投稿於其他雜誌者，均歡迎投稿，惟凡翻譯、一般文獻評述、實務報導等，恕不接受。本學報不接受紙本與電子郵件(e-mail)投稿，請利用線上投稿系統：<https://ojs.lib.ntnu.edu.tw/index.php/hpejournal/index>。
- 二、投遞本學報之論文經編審委員會送請專家學者審查通過後予以刊登，文責由作者自負，來稿以未經任何刊物發表者為限。凡經本刊編輯委員會審查通過予以刊登之著作，其著作財產權即讓與本刊，但作者仍保有著作人格權，並保有本著作未來自行集結出版、教學等個人非營利使用之權利，版權屬於本刊，除商得本刊編輯委員會同意外，不得轉載。
- 三、來稿以中英文撰寫均可，每篇含中英文摘要、圖表與參考文獻，中文稿件全文請以不超過一萬五千字為原則；英文以不超過八千字為原則。來稿時應檢附填寫完畢之《健康促進與衛生教育學報申請投稿同意書》電子檔，所有作者皆須親自簽名，上傳至投稿系統。上傳系統之稿件本文請勿填寫作者相關資訊，以利審查作業。
- 四、來稿格式請依以下格式書寫
 - (一)格式請依據APA第七版，以利審查。
 - (二)中英文摘要：

包括中英文題目、中英文摘要(撰寫需包含：目標(objectives；研究之重要性、背景)、方法(methods；研究設計、目標族群、抽樣、資料分析與統計方法)、結果(results)、結論(conclusions)

及中英文關鍵詞。論文中文摘要五百字為限、英文摘要三百字以內，並列明至多五個關鍵詞(key words)，中文依筆劃順序排列、英文依字母順序排列。

(三)內文：

按前言、材料與方法、結果、討論(結論與建議)之次序撰寫，文獻引用請參閱本學報撰寫體例與APA第七版。

五、稿件交寄

(一)本學報於2013年1月起採線上投稿，請登錄「<https://ojs.lib.ntnu.edu.tw/index.php/hphejournal/index>」線上投稿暨審稿系統，註冊新帳號並填妥基本資料。新增並依頁面填妥投稿所需相關資料，上傳稿件檔案。若為與他人合撰之論文，需指定一人為通訊作者(corresponding author)。

(二)投稿過程如有任何疑問，本刊物編輯委員會聯絡方式：

電話：(02)7749-1718

電子信箱：journalofhphe@gmail.com

郵件地址：10610 臺北市和平東路一段162號

收件人：國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系
健康促進與衛生教育學報編輯委員會

六、審稿與校對：

(一)稿件由同儕匿名審委審查通過後，由主編決議是否予以刊載。英文摘要如經編審委員建議請專家修改時，請作者自行接洽修改，並提供編修證明寄回本學報編輯委員會。稿件接受刊登後，作者需配合於中文或外文文獻上加列英文文獻。

(二)論文編輯排版後，請作者負責校正。若有誤請在校稿上改正，於領稿後48小時內寄回，若要延長時限請獲編輯委員會許可。

(三)接受刊登之稿件，由本學報贈送通訊作者當期刊數本(以成功錄稿之當篇作者數為計)。

《健康促進與衛生教育學報》撰寫體例

注意要點

- * 請參考 APA 第七版
- * 中文皆為全形，英文皆為半形
- * 請注意引用英文參考文獻時的寫法，其逗點及點號的順序勿弄錯
- * 關鍵字的英文為 key words

壹、內文引註格式

APA 採用姓名－年代的內文引註格式，而不使用文獻編號的書寫方式。

一、1 位作者

中文：劉潔心(2012)的研究發現……

……(劉潔心，2012)

英文：Lee (2011) 的研究發現……

…….(Lee, 2011)

二、2 位作者

中文：陳政友與胡益進(2012)的研究指出……

(陳政友、胡益進，2012)

英文：Globetti 與 Brown (2011) 的研究指出……

…… (Globetti & Brown, 2011)

三、3 位作者(含)以上

初次引用與再次引用相同

中文：黃淑貞等人(2009)提出……

(黃淑貞等，2009)

英文：Lee 等人(2011) 提出……
…… (Lee et al., 2011)

四、作者為機構，第一次出現呈現全名，再備註簡稱，第二次之後即可使用簡稱

中文：……(行政院國家科學委員會〔國科會〕，2008)(第一次引用)
……(國科會，2008)(第二次引用)

英文：…… (National Institute of Mental Health [NIMH], 2011)(第一次引用)
…… (NIMH, 2011)(第二次引用)

五、引用須標出頁數時

中文：……(黃松元，2011，頁37)
英文：…… (Cattan & Tilford, 2006, p. 101)

六、同時引用若干位作者時，中文作者按姓氏筆劃排序，英文作者則依姓名字母排序。同時引用中文與英文作者時，中文作者在前，英文作者在後

中文：國內一些學者(呂昌明，2006；葉國樑等，2005；黃松元，2011)的研究……
英文：一些研究 (Hale & Trumbetta, 2008; McDermott, 2009; Schwartz, 2008) 主張……

七、同位作者相同年代有多筆文獻，應以a、b、c……標示，引用時並依此排序

中文：葉國樑(2006a, 2006b, 2006c)
英文：Jackson 與 Taylor (2012a, 2012b, 2013c)

八、寫於圖或表的資料來源以註表示，且需完整寫出資料引用來源

中文：藥物濫用、毒品與防治(頁475)，楊士隆、李思賢，2012。五南。

英文：*The Nature of Adolescence* (pp. 21-23), by J. C. Coleman, 2011.
Routledge.

貳、文末引用文獻格式

文末引用文獻 (References) 的書寫，中文部分以作者之姓氏筆劃(由少至多)編排，英文部分以作者姓氏字母(由A到Z)依序排列。同一文獻的文字行間不空行，但文獻與文獻之間必須空一行。在此列出的文獻必須都是在內文中引用到的，內文中沒有引用過的文獻不得在此列出。

一、1至20位作者(須列出全數作者姓名)

中文：董貞吟、陳美嫻、丁淑萍(2010)。不同職業類別公教人員對過勞死的認知與相關因素之比較研究。《勞工安全衛生研究季刊》，18(4)，404-429。

英文：Yen, E. H.-W., & Ferng, J.-W. (2020). A study of sexual knowledge, sexual attitude, and sexual behavior among college students in 2019 and sexual experience survey among 20 year-old college students, 1979-2019. *Journal of Health Promotion and Health Education*, 52, 61-86. <http://doi.org/10.3966/207010632020120052003>

註：21位以上作者時，僅列出前19位，並以刪節號(…)連接最後一位作者。

二、團體機構作者(須列出機構全名)

中文：行政院衛生署(2006)。《健康達人125》。作者。

英文：American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Author.

三、編輯的書籍

中文：姜逸群、黃雅文(主編)(1992)。《衛生教育與健康促進》。文景。

英文：Shonkoff, J. P., & Meisels, S. J. (Eds.). (2000). *Handbook of early childhood intervention* (2nd ed.). Cambridge University Press.

四、收錄於書中一章

中文：李思賢、林春秀(2012)。藥物濫用常見的盛行率估計法。載於楊士隆、李思賢(主編)，*藥物濫用、毒品與防治*(頁87-100)。五南。

英文：Butter, M. (2000). Resilience reconsidered: Conceptual considerations, empirical findings and policy implications. In J. P. Shonkoff & S. J. Meisels (Eds.), *Handbook of early childhood intervention* (2nd ed., pp. 651-682). Cambridge University Press.

五、翻譯類書籍

1. 以翻譯後的語文當參考文獻

Hooyman, N. R., & Kiyak, H. A. (2003)。*社會老人學*(郭鐘隆、林歐貴英，合譯)。五南。

2. 以原語文當參考文獻(翻譯後的書名置於方括弧內)

Danielson, C., & McGreal, T. L. (2000). *Teacher evaluation to enhance professional practice* [教師專業評鑑]. Educational Testing Service.

六、參文或研究報告

1. 未出版之碩、博士學位論文

中文：張淑雯(2010)。他們與酒的故事：蘭嶼達悟族飲酒脈絡與健康意涵之研究〔未出版之博士論文〕。國立臺灣師範大學。

英文：Healey, D. (2005). *Attention deficit/hyperactivity disorder and creativity: An investigation into their relationship* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Canterbury.

2. 會議／專題研討會中發表的論文

中文：邱智強(2012, 12月8日)。銀髮族心理健康促進〔研討會論

文)。中華民國學校衛生學會、臺灣健康促進暨衛生教育學會聯合年會：2012年健康促進國際學術研討會，臺北市。

英文：Lee, T. S.-H. (2011, June 18). *Evaluating the impacts of methadone maintenance treatment on heroin abusers in Taiwan: An 18-month follow-up study* [Paper presentation]. 2011 NIDA International Forum and the 73rd Annual CPDD Meeting, Hollywood, FL, United States.

3. 委託／補助研究報告

李思賢(2010)。健走運動與社會心理介入對退休中老年人心理幸福感與生命統整性之影響與性別差異(NSC99-2410-H-003-127-MY2)[補助]。國立臺灣師範大學。<https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=2129050>

七、網路資料

中文：李思賢(2012)。健康促進與衛生教育學報稿約。臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系。

<http://www.he.ntnu.edu.tw/download.php?fcId=2>

英文：Taiwan Department of Health. (2011). *Cause of death statistics*. DOH. http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspxclass_no=25&level_no=1&doc_no=80728.

《健康促進與衛生教育學報》投稿聲明書

題目：_____

本篇內容過去未曾發表於任何刊物，本人(等)聲明在貴刊物接受審查期間及接受刊登後，不會投刊於其他刊物，同時遵守貴刊投稿之稿約規定。

本篇列名之作者皆為實際參與研究及撰述，並均能擔負修改、校對及答覆審查者之意見，本文內容皆經作者仔細過目並同意投稿於貴刊。

本著作有列名作者皆同意在投稿文章被刊登於《健康促進與衛生教育學報》後，其著作財產權即讓與國立臺灣師範大學，但作者能保有著作人格權，並保有本著作未來自行集結出版、教育等個人非營利使用之權利。

作者簽名：

第一作者姓名：_____ 簽名：_____ 年__月__日

第二作者姓名：_____ 簽名：_____ 年__月__日

第三作者姓名：_____ 簽名：_____ 年__月__日

第四作者姓名：_____ 簽名：_____ 年__月__日

(若有不足之欄，請自動延展)

通訊作者之姓名、通訊地址與聯絡電話：

通訊作者姓名：_____ 聯絡電話：_____

通訊地址：_____

Journal of Health Promotion and Health Education

(Semi-annually)

No. 56, December 31, 2022

Publisher: Department of Health Promotion and Health Education, National Taiwan Normal University, Taiwan

Chairman

Chang, Fong-Ching (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Editor in Chief

Lee, Tzu-Chi (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Deputy Editor

Wu, Wen-Chi (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Board of Editors

Chang, Li-Chun (Chang Gung University of Science and Technology, Taiwan)

Chen, Yi-Hua (Taipei Medical University, Taiwan)

Chi, Li-Kang (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Chou, Pesus (National Yang-Ming University, Taiwan)

Ho, Yin-Chi (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Hong, Yu-Jue (Fooyin University, Taiwan)

Hu, Yih-Jin (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Huang, Jiun-Hau (National Taiwan University, Taiwan)

Huang, Ya-Wen (Yuanpei University of Medical Technology, Taiwan)

Hsieh, Tsung-Cheng (Tzu Chi University, Taiwan)

Park, Jong-Hwan (Institute of Coverage Bio-Health, Dong-A University, Korea)

Lee, Tony Szu-Hsien (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Lee, Ming-Chieh (National Taiwan Normal University, Taiwan)

Liou, Yiing-Mei (National Yang-Ming Chiao-Tung University, Taiwan)

Lin, Jr-Rung (Chang Gung University, Taiwan)

Editorial Assistants: Liu, Yun-Chia, Tseng, Pei-Ling

Copyright ©2022

Department of Health Promotion and Health Education, National Taiwan Normal University
Written permission must be obtained from the Publisher for reprints.