



致理科技大學

資訊管理系專題報告

擴增實境變裝

AR changing

專題生：	(10410305)	姓名	曾若婷
	(10410322)	姓名	張晉福
	(10410311)	姓名	呂柔臻
	(10410303)	姓名	王若涵
	(10410304)	姓名	蔡佳融
	(10410336)	姓名	呂芑宏
	(10310302)	姓名	張婷

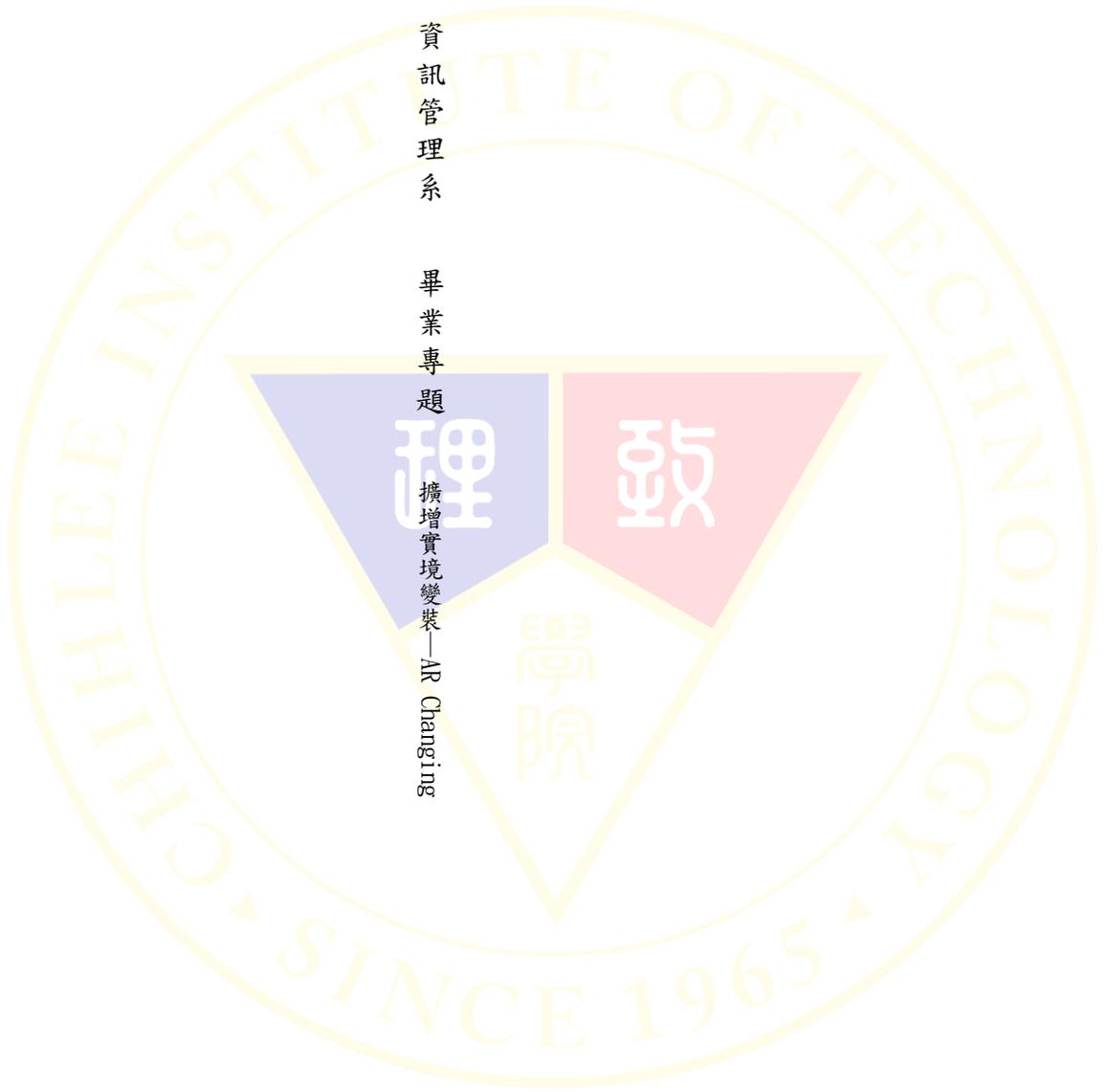
中華民國 108 年 5 月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

擴增實境變裝—AR Changing



一〇七學年度

致理科技大學

專題報告審核書

本校 資管系 (所) 曾若婷 (10410305)、

呂柔臻 (10410311)、張晉福 (10410322)、

王若涵 (10410303)、蔡佳融 (10410304)、

呂芑宏 (10410336)、張婷 (10310302)。

等君所提論文 擴增實境變裝(AR changing)

經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員： _____

指導教授：劉勇麟 老師

系主任：呂崇富 主任

中華民國 108 年 5 月

致理科技大學

授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

107 學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：擴增實境變裝(AR Changing)

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國 年 月 日後再公開。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

(上述同意與不同意之欄位若未勾選,本人同意視同授權)

同意 不同意

學生簽名：

(親筆正楷簽名)

指導老師姓名：

(親筆正楷簽名)

中華民國 108 年 5 月 8 日

摘要

專題報告名稱：擴增實境變裝

頁數：111

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：107 學年度第 2 學期

專題生：10410305 曾若婷、10410311 呂柔臻、10410322 張晉福、10410303 王若涵、10410304 蔡佳融、10410336 呂芑宏、10310302 張婷

指導教授：劉勇麟 老師

關鍵詞：AR、APP、HAT、網路購物

本專題之中提出擴增實境變裝 APP (AR changing APP)，欲解決換裝上耗費大量時間以及進入店面試穿受到店員關注的壓迫感問題。主要利用 AR 技術結合攝影鏡頭，即可快速在裝置螢幕上看見帽子搭配在使用者身上。經過問卷調查，得知使用者普遍期待 AR 技術成熟發展。本專題所採行的方法，是透過 AR 技術研究、CORDOVA 平台的鑽研以及網路購物使用數據的調查。本專題擴增實境變裝 APP (AR changing APP)與傳統進入店面試穿，相較之下更為簡單及快速。本專題所提出的方法，有以下優點：1.可快速轉換風格，2.二十四小時皆可購物，3.AR 技術運用帶給使用者新鮮感及科技感。

ABSTRACT

Thesis Title : AR Changing

Pages : 111

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : MAY, 2019

Degree : Bachelor

Researcher : 10410305 RUO-TING, TZENG 、 10410311 ROU-JEN, LU 、 10410322

CHIN-FU, ZHANG 、 10410303 RUO-HAN , WANG 、 10410304 CHIA-JUNG,

TSAI 、 10410336 CHI-HUNG, LU 、 10310302 TING, ZHANG

Advisor : YUNG-LIN, LIU

Keywords : AR, APP, HAT, Online Shopping

Proposed of this feature Augmented Reality Changing APP is to avoid wasting time on dressing and the pressure by the staff when you try on the clothes in the store. The APP mainly combines AR technology and the camera; users can instantly see themselves with a hat on the device screen. After conducting a questionnaire survey, we found that users generally expect AR technology to mature. The survey was conducted through AR technology research, CORDOVA platform research and online shopping. Comparing to the traditional shops, our Augmented Reality Changing APP is more simple and faster. The method we use in this Thesis has the following advantages:

1. It can instantly Changing styles.
2. It opens round-the-clock.
3. The use of AR technology brings freshness and sense of technology to users.

誌謝

於本專題研究告罄時，實習期程開始前，敝組組員也即將完成身為大學生所應盡的其中一項重要里程碑，在此敝組組員必須感謝於本專題運行之時，提供協助的所有人員。

首先，感謝敝組專題指導老師 劉勇麟 主任，除提供寶貴的建言以協助敝組完成本專題研究之開發外，透過各種渠道找尋編碼資訊輔助，引導本專題研究，使其得以順利進行。對此，敝組對 劉勇麟 老師獻上十二萬分的謝意。

其次，感謝專題論文指導老師 張慧 老師，手把手教導敝組組員完成論文之撰寫，提供各項可利用資訊的網站、蒐集資訊的地點及分析資料收錄於論文中的方法，並提醒敝組組員留存所運用文獻資訊之網址及書籍資訊，使敝組專題論文之內容更加完善。

再次，感謝敝班班級導師 曲莉莉 老師，時刻提醒敝班學生專題期程，以及專題所需繳交之資訊。敝組組員於撰寫專題論文及編譯軟體之時能心無旁騖，更加專注投入本專題研究，而不會因此錯過專題期程進行間的任何重要資訊。

最後，感謝全組組員盡心盡力完成本專題研究，同心協力找尋文獻參考資訊、撰寫專題論文文案、蒐集分析問卷調查以及繪製各項附錄必備之圖表。於編譯軟體的過程中，更是克服了各種套件錯誤及資訊未更新造成之謬誤，方能完成本專題研究。

呂柔臻、曾若婷、張晉福、王若涵、蔡佳融、呂芑宏、張婷 謹致
致理科技大學 資訊管理 學士班
中華民國 108 年 5 月

目錄

目錄	i
圖目錄	ii
表目錄	iii
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	3
第三節 研究目的	4
第貳章 文獻回顧與探討	5
第一節 AR (Augmented Reality 擴增實境)	5
第二節 開發軟體介紹	10
第三節 網路購物分析	16
第參章 研究內容與方法	22
第一節 研究流程	22
第二節 研究方法	24
第三節 SWOT 分析	33
第肆章 實驗設計與結果	34
第一節 實驗設計	34
第二節 實驗結果	39
第伍章 結論與未來展望	40
第一節 結論	40
第二節 未來展望	41
參考文獻	42
附錄	44
附錄一 畢業專題 系統操作手冊	45
附錄二 問卷	85

圖目錄

圖 2-1	Games 360 Report.....	8
圖 2-2	認為 AR 遊戲具有吸引力.....	9
圖 2-3	AR 遊戲與傳統遊戲給用戶帶來更多的成就感和滿足感.....	9
圖 2-4	Cordova 建構過程.....	11
圖 2-5	雙向資料繫結的示意圖.....	12
圖 2-6	Angular 應用程式的體系結構.....	13
圖 2-7	ionic 的建構.....	14
圖 2-8	尼爾森媒體 2015 年網路購物調查.....	18
圖 2-9	PChome 線上購物商品佔比.....	20
圖 2-10	博客來商品佔比.....	21
圖 3-1	擴增實境變裝的研究流程.....	23
圖 3-2	問卷第一部分題目第一題.....	24
圖 3-3	問卷第一部分題目第二題(分流).....	25
圖 3-4	問卷第二部分題目第一題.....	26
圖 3-5	問卷第二部分題目第二題.....	26
圖 3-6	問卷第二部分題目第三題.....	27
圖 3-7	問卷第二部分題目第六題.....	27
圖 3-8	問卷第二部分題目第七題.....	28
圖 3-9	問卷第二部分題目第四題(曾進行網路購物者).....	28
圖 3-10	問卷第三部分題目第五題(不曾進行網路購物者).....	29
圖 3-11	問卷第三部分題目第七題.....	29
圖 3-12	問卷第四部分題目第一題.....	30
圖 3-13	問卷第四部分題目第三題.....	30
圖 3-14	問卷第四部分題目第四題.....	31
圖 3-15	問卷第四部分題目第十題.....	31
圖 3-16	問卷第四部分題目第十二題.....	32
圖 3-17	問卷第四部分題目第十三題.....	32
圖 4-1	系統網站架構.....	34
圖 4-2	系統網站架構.....	35
圖 4-3	系統網站架構.....	36
圖 4-4	系統網站架構.....	37
圖 4-5	系統網站架構.....	38
圖 4-6	DEMO 示意圖.....	40

表目錄

表 1-1.	臺灣 94 年至 105 年間 12 歲以上民眾曾上網民眾比率.....	1
表 1-2.	臺灣 104 年至 105 年間 12 歲以上手機族群的個人上網比率.....	2
表 1-3.	臺灣 101 年至 105 年間 12 歲以上網路購物比率.....	2
表 2-1.	消費者對於 AR 技術運用在賣場上的想法.....	7
表 2-2.	AR 實境運用在賣場的購物接受度分析.....	8
表 2-3.	未來 AR/VR 市場規模的預測.....	10
表 2-4.	CORDOVA 優、缺點比較.....	15
表 2-5.	網民行動上網率趨勢圖(單位：%).....	16
表 2-6.	網民無線區域網路上網率趨勢圖(單位：%).....	17
表 2-7.	性別區分之未上網比例.....	19
表 2-8.	年齡區分之為上網比率.....	19
表 3-1.	擴增實境變裝研究之 SWOT 分析表.....	33
表 4-1	開發設計所遇之問題及處理.....	39



第壹章 緒論

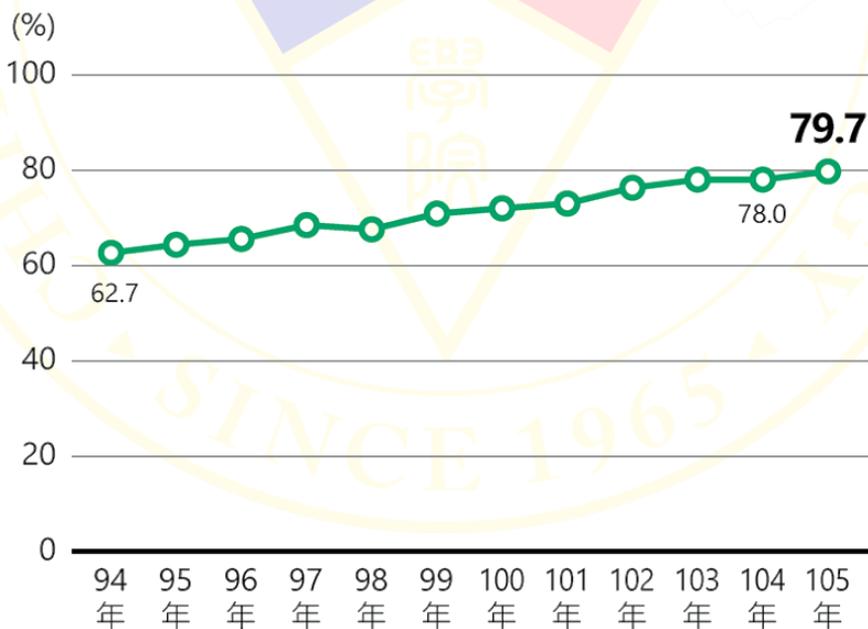
AR (Augmented Reality 擴增實境，以下簡稱 AR) 發展越趨完善，然而實際整合運用卻仍未發展至巔峰。如何透過 cordova 跨平台開發將 AR 技術整合相機系統，則是本專題著重的目標。

第一節 研究背景

隨著科技進步，無論是大人抑或者是孩童都擁有自己的手機，手機功能越來越多樣化。令人難以想像的是，短短十年間，以往僅能夠提供撥接電話、傳送簡訊、玩遊戲的按鍵式手機，由於無線網路 Wi-fi 的興起，竟然能夠發展出提供智慧型手機穩定上網的服務並且使用軟體視訊、線上留言以及網路下載程式等各種功能，手機儼然已經成為人們生活中不可或缺的一部分。

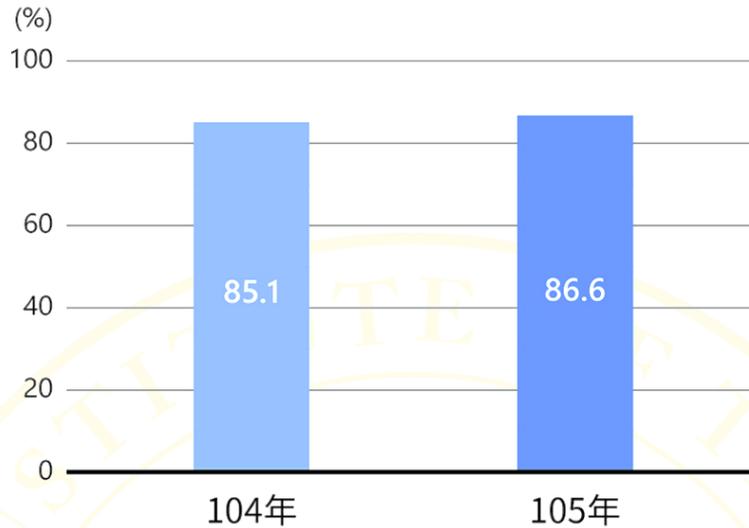
根據國家發展委員會研究報告指出臺灣 12 歲以上民眾中，曾上網民眾比率由 104 年的 78.0% 上升至 105 年的 79.7% (表 1-1)；而臺灣 12 歲以上手機族群的個人上網比率由 104 年的 85.1% 上升至 105 年的 86.6% (表 1-2)。

表 1-1 臺灣 94 年至 105 年間 12 歲以上民眾曾上網民眾比率



資料來源：國家發展委員會(2016)

表 1-2 臺灣 104 年至 105 年間 12 歲以上手機族群的個人上網比率

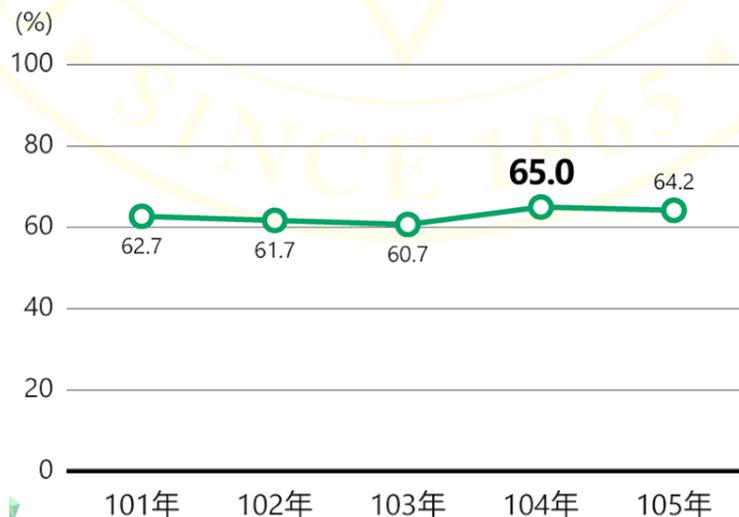


資料來源：國家發展委員會(2016)

便利的科技，讓人們習慣在家利用網路購買各項生活所需，許多商家為了因應時代的變遷，都紛紛轉型電子商務化。網路下單即可選擇付款及配送方式，取得商品。然而，有時實際入手的商品卻不如模特兒拍攝的參考照片般美好，為因應此類期待上的落差，因此本專題欲透過 cordova 跨平台開發整合 AR 技術，目前僅需選擇帽子即可線上快速配對，藉此提升商品與使用者之間的契合度。使用者不僅搭配自我風格之時，還能夠隨時轉換風格，節省實際到店試戴的時間。

根據國家發展委員會研究報告指出臺灣 12 歲以上網路購物比率，近年來都有六成至六成五民眾過去一年曾利用網路購物。雖然 104 年至 105 年間數據呈現下降的趨勢，但由於 105 年整體上網人口較 104 年成長 1.7%，因此使用網路購物人數時實際上較去年增加許多(表 1-3)。

表 1-3 臺灣 101 年至 105 年間 12 歲以上網路購物比率



資料來源：國家發展委員會(2016)

第二節 研究動機

現今網路購物蓬勃發展，現代人習慣藉由網路商店來滿足自己的購物需求。因應人們快速而忙碌的生活節奏，相比傳統到店選購的購物模式，不僅方便又省時，更是觸發許多創新的銷售技巧。在使用網路購物的同時，物件的合適性也成為一項消費者都迫切需要了解的訊息。然而，AR 技術發展迅速，提供未來更多的可能性。具體而言本專題研究動機有三項：

1. 動機一：網路購物興起卻充斥各種不確定性

現代人工作繁忙，假日只想在家休息，出門購物的需求變成一種負擔。但是網路購物充斥各種不確定性，總是讓許多人望之卻步。如今 AR 提供一種更加明確且快速的功能，物件合適與否只要經相機拍照配對即可得知，不僅能增加使用網路購物的意願，亦可增加使用者與物件之間的互動性及趣味性。

2. 動機二：AR 迅速發展

AR 發展迅速，許多軟、硬體都已投入研發人力開發，卻仍不盛行。然而其實際運用層面並非單單只有提供使用者相機趣味拍照的功能。合適性的運用更是 AR 的一大功能，舉例而言：IKEA 產品目錄/型錄 APP，透過相機功能既可映照出傢俱是否適用於使用者家中的擺設等此類運用。本專題欲提供使用者透過相機與 AR 的結合，達到在家亦可輕鬆購買到合適的商品。

3. 動機三：Cordova 跨平台(Android、ios 等)

Cordova 是一種手機開發平台，使用 HTML、CSS 和 Javascript 語言編譯，即可應用於各種不同類型的設備上運行使用，且 cordova 官網提供 Plugin 的功能模組，讓 web 頁面可以滿足 APP 其他特殊功能的需求。

第三節 研究目的

因應現代人愈加依賴使用手機，以及對便利性的要求，因此本專題更傾向於製作使用 AR 即可即時比對達成需求的系統，讓使用者隨時隨地皆可進行帽子的模擬穿搭。具體而言，本專題研究的目的有三項：

- 目的一、本專題將製作出擴增實境變裝系統。
- 目的二、本專題將使用 AR 技術做搭配使用。
- 目的三、本專題將達到跨平台運用之效能。



第貳章 文獻回顧與探討

本章節，主要透過提出 Augmented Reality 擴增實境、Cordova 的操作與運用及網路購物分析之文獻資料作為佐證，並且利用搜尋的資料分析，探討本專題主題的合適性。

第一節 AR (Augmented Reality 擴增實境)

現今技術日新月異，AR 技術應用隨著電子產品的進步，與其結合並應用於生活及商業中，藉由虛擬元素與現實結合，讓使用者擁有不同的體驗。近期知名的 Pokemon Go 中，就是透過 AR 技術的方式，可以讓神奇寶貝與現實場景結合，使用者因此願意走出戶外。此類型新奇操作方式促使大量使用者爭相下載體驗 Pokemon Go 的魅力，造成即便是夜間的路邊仍是萬人空巷的場景。

一、AR 的結合與應用

西元 1997 年由學者 Ronald T. Azuma 提出 Augmented Reality 技術《A Survey of Augmented Reality》，而 Ronald 將 AR 定義為下列三個面向：

1. 虛擬元素與現實結合
2. 即時互動
3. 3D

藉由攝影鏡頭將虛擬與現實結合，可透過投影或顯示於螢幕中，隨著電子產品的進步，而各大公司也研發許多結合 AR 的產品：

1. Google Glass
2. Vuzix AR3000 Series of Smart Glasses
3. Gestigon Carnival AR
4. uSens Fingo
5. iPhone
6. ASUS ZenFone AR

AR 技術讓使用者獲得新體驗，亦隨著軟體開發應用於生活中，例如：

1. Niantic Pokemon Go
2. IKEA Place
3. Instagram Face Filters
4. NIKE SNKRS

二、未來購物的發展趨勢

Worldpay 中國區總經理陳國山提到 Worldpay 的一項最新研究報告顯示，95% 的中國受訪者表示，過去三個月曾體驗過 VR 或 AR 技術；這一比例是全球 VR 使用率的三倍以上。此外，一半以上受訪的中國使用者經常使用 VR，有超過 80% 的人認為 VR/AR 技術是未來購物的發展趨勢。

高雄市立高雄高商透過問卷調查及樣本結構分析，進一步得知消費者對於 AR 技術運用在賣場上的想法，內容包括消費者對於 AR 技術的了解程度、使用 AR 技術相關產品的經驗、對於運用 AR 技術產品之想法、購物時常發生之問題以及將 AR 技術運用在賣場上之接受度，下表為消費者對於 AR 技術運用在賣場上的想法(表 2-1)。



表 2-1 消費者對於 AR 技術運用在賣場上的想法

<p>消費者對AR了解程度</p>	<p>1.消費者對 AR 的了解程度</p> <p>如左圖所示，消費者對於 AR 的了解程度，完全不了解佔 31%；不了解佔 24%；普通佔 37%；了解佔 9.5%；非常了解佔 1.5%，不了解合計佔 5 成</p>
<p>使用AR技術相關產品之經驗</p>	<p>2.使用 AR 技術相關產品之經驗</p> <p>如左圖所示，消費者對使用 AR 技術相關產品之經驗，使用過佔 25%；未使用過佔 75%，顯見尚未被推廣乃至商用。</p>
<p>運用AR技術產品對於消費者之吸引力</p>	<p>3.運用 AR 技術產品對於消費者之吸引力</p> <p>如左圖所示，運用 AR 技術相關產品對於消費者之吸引力，有吸引力佔 67%；無吸引力佔 33%，表示 AR 將有機會帶來商機。</p>
<p>消費者購物時常發生之問題</p>	<p>4.消費者購物時常發生之問題</p> <p>如左圖所示，曾在購物時找不到想找的商品，曾發生佔 87.2%；從未發生佔 12.8%。曾想了解某樣商品卻無從得知，曾發生佔 84%；從未發生佔 16%。想觀看商品擺放位置，曾發生佔 85.8%；從未發生佔 14.2%</p>
<p>AR技術運用在賣場上之消費者接受度</p>	<p>5.AR 技術運用在賣場上之消費者接受度</p> <p>如左圖所示，若 AR 技術能解決購物上的不便，消費者對於 AR 技術運用在賣場上之接受度，贊成佔 78%；不贊成佔 4%；沒意見佔 18%，表示 AR 可接受程度高。</p>
<p>不支持將AR運用在賣場上之原因</p>	<p>6.不支持將 AR 技術運用在賣場上之原因</p> <p>如左圖所示，不支持將 AR 技術運用在賣場上之原因，覺得有無此技術都無差別都佔 43%；習慣原本型態佔 39%；感覺不可靠者佔 15%；其他為 3%，表示 AR 有商用之接受空間。</p>

資料來源：修佑晴、洪慈玟、黃榆絮(2017)

三、購物接受度分析

AR 實境運用在賣場的購物接受度分析，研究透過表 2-2 發現，消費者對 AR 的了解程度印象平均數為 2.30 屬中偏低程度。其中，消費者使用 AR 技術相關產品之經驗平均數為 1.00 屬極低程度，運用 AR 技術產品對於消費者之吸引力的平均數為 3.03 為高等程度；AR 技術運用在賣場上之消費者接受度為 3.20 屬偏高程度，整體而言，不支持將 AR 技術運用在賣場上之平均數為 0.07 極低程度。

表 2-2 AR 實境運用在賣場的購物接受度分析

項目	平均數	程度
消費者對 AR 的了解程度	2.30	屬中偏低程度
消費者使用 AR 技術相關產品之經驗	1.00	屬極低程度
運用 AR 技術產品對於消費者之吸引力	3.03	屬高等程度
AR 技術運用在賣場上之消費者接受度	3.20	屬偏高程度
不支持將 AR 技術運用在賣場上	0.07	屬極低程度

資料來源：修佑晴、洪慈玟、黃榆絮(2017)

四、公眾對虛擬現實和增強現實設備的認知度

市場調研公司 Nielsen 發佈《Games 360 Report》。報告顯示，公眾對虛擬現實和增強現實設備的認知度越來越高。普通人群和玩家對 VR 和 AR 的認知出現「大幅度增加」，玩家對特定設備的認知度從 2016 年的 37% 上升到 2017 年的 63%。(圖 2-1)

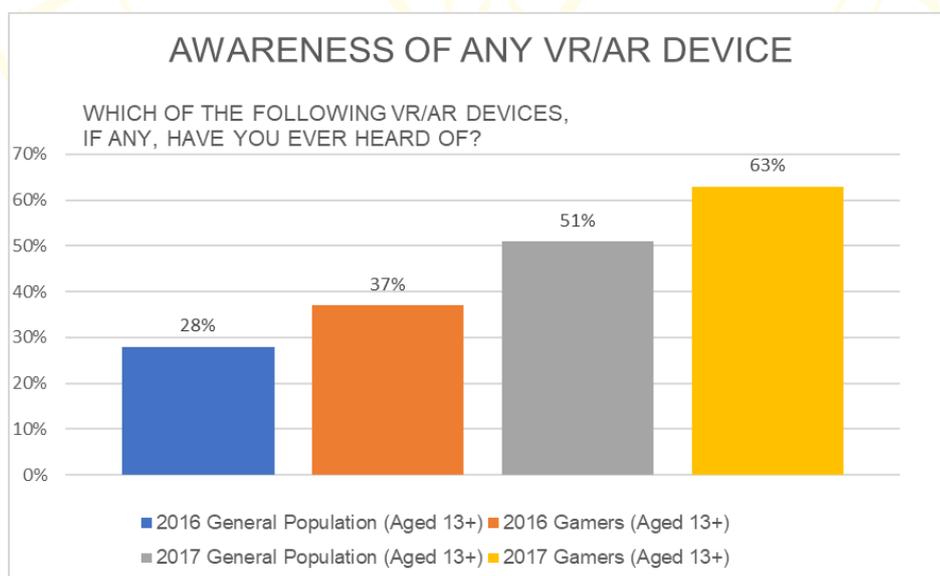


圖 2-1 Games 360 Report

資料來源：Nielsen (2017)

五、AR 遊戲吸引力

根據問卷星的調查結果顯示，在參與調查者中間超過 6 成認為 AR 遊戲具有吸引力(圖 2-2)，僅有不到 20%的用戶相對排斥 AR。AR 遊戲與傳統遊戲給用戶帶來更多的成就感和滿足感(圖 2-3)。

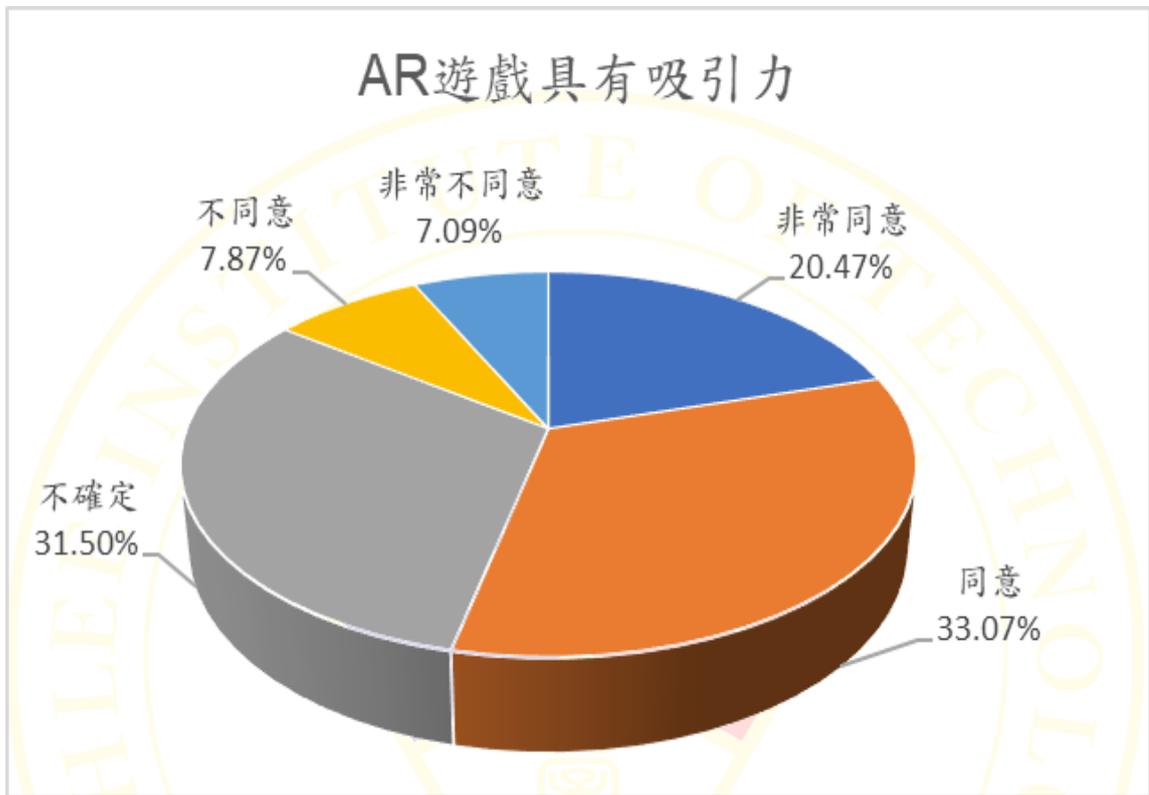


圖 2-2 認為 AR 遊戲具有吸引力

資料來源：問卷星，長江證券研究所(2016)

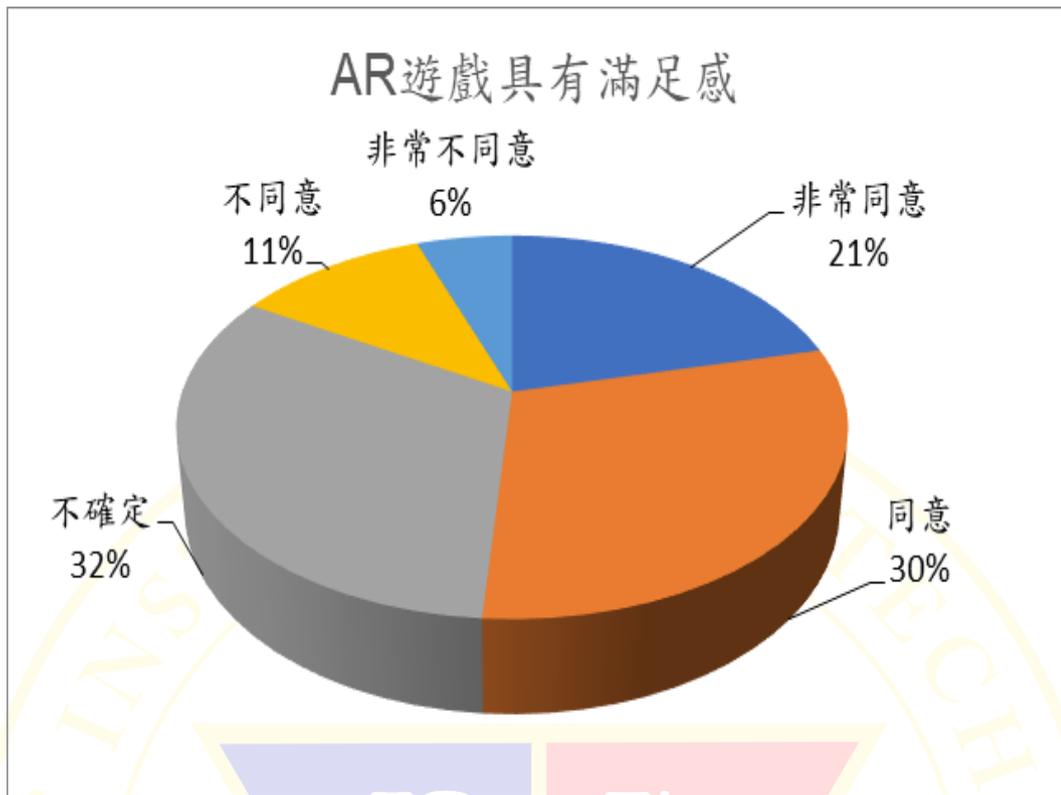


圖 2-3 AR 遊戲與傳統遊戲給用戶帶來更多的成就感和滿足感
資料來源：問卷星，長江證券研究所(2016)

六、運用領域

AR 運用的場域十分廣泛，包括模擬訓練領域、軍事領域、遊戲領域、電視直播、駕駛導航、旅遊展覽等，設計到工作生活方面。下表為 Digi-capital 對於未來 AR/VR 市場規模的預測。(表 2-3)

表 2-3 未來 AR/VR 市場規模的預測



资料来源：Digi-Capital, 长江证券研究所

資料來源：Digi-capital，長江證券研究所(2016)

第二節 開發軟體介紹

程式語言種類繁多，現今程式設計師需要學習更多程式語言，但卻讓許多開發人員感到頭痛，專精各語言是需要極長時間累積經驗。以 App 開發而言，Android 系統需學習 Java 或是 Kotlin，而 iOS 系統則需要學習 Object-C 或是 Swift。相比現有的各種技術，Cordova 可跨平台透過網頁技術即可設計 App，能更加巧妙應用於各領域。

一、Cordova 介紹

Apache Cordova 是一項 open-source mobile development framework，透過 HTML、CSS、JavaScript 進行跨平台開發，Cordova 可針對不同系統平台進行編譯與執行，依照標準的 API 訪問手機的硬體設備、資料、設定。

config.xml 提供該專案的資訊及設定環境參數，config.xml 依照 W3C 規範 Packaged Web Apps (Widgets) - Packaging and XML Configuration。

index.html 為應用程式的主頁面，而開發方式就像在網頁開發一樣，可以使用 HTML、CSS、JS、JSON 等等的技術運用於其中。

而 Apache Cordova Core Plugins 是 Cordova 其中一項功能，藉由標準的 API 訪問硬體設備功能，例如：聯絡人、照相機、電池、檔案、媒體...等等的，還可透過 npm 安裝許多關於 Cordova Plugin，讓開發者可以透過許多外掛應用於軟體中，在專案的預設中是沒有使用任何外掛，若是需要使用時，都需要加入程式碼才能使用。

可以透過 CLI 或是 Platform 建立 Cordova 專案，官方建議使用 CLI 的方式工作管理專案，而當使用 CLI 的方式管理專案時，千萬不能在透過 Platform 的方式管理專案，由於 CLI 建構的方式異於 Platform 的程式碼，建議專案開發時，選定是透過 CLI 管理還是 Platform 的方式。

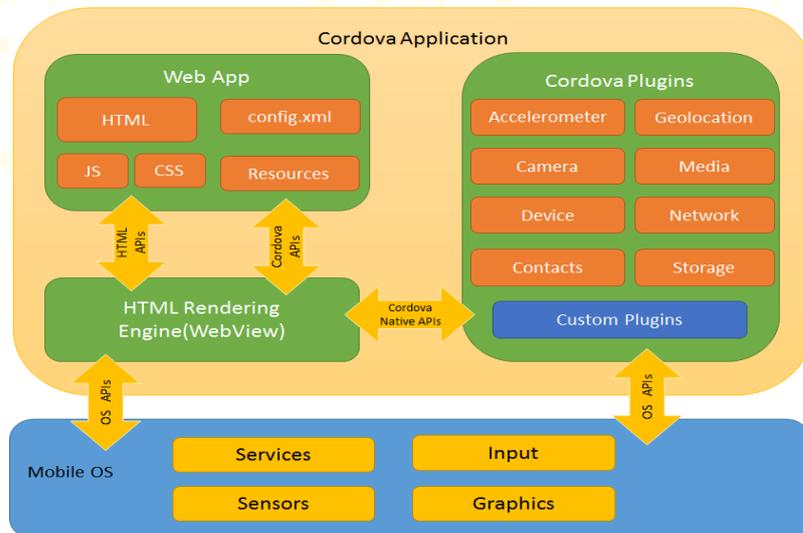


圖 2-4 Cordova 建構過程

資料來源：CORDOVA 官方網站(2012、2013、2015)

二、AngularJS 介紹

AngularJS 是 google 的一款開源 javascript 函式庫，用來協助單一頁面應用程式運行的，與其他 JS 不同的地方在於其設計的宣告式語法 (Directives) 直接延伸 html 架構。

其特點在於 AngularJS 實踐關注點分離原則，控制器 (Controllers) 與檢視 (Views) 之間切割的非常乾淨，再搭配模組 (module) 與相依性注入 (Dependency Injection)，將後端用來解決複雜問題、實現高彈性設計的 DI 技術引入前端，並透過 Typescript 賦予其更高的靈活度和便利性。

另一大特點是其雙向繫結 (Two Way Data-Binding) 特性，在呈現畫面和資料之間，可以建立簡易的雙向資料綁定。一旦建立這個雙向綁定，使用者輸入，會由 Angular 自動傳到一個變數中，所有綁定內容的資料就會進行更新。效果上就是立即的資料同步。所有在 View 與 Controller 之間，都是透過 Model 來做資料傳遞，無論何時在 View 這端透過表單元素修改內容，或是在 Controller 這端修改 Model 內容，兩邊皆會即時發生變化，因為在 AngularJS 框架中會監控 (watch) Model 物件的任何變化，並隨時反映到 View 上面。不僅內容可以雙向綁定，其他諸如類別、寬度、高度等等，皆可和變數與使用者的輸入綁定(圖 2-5)。

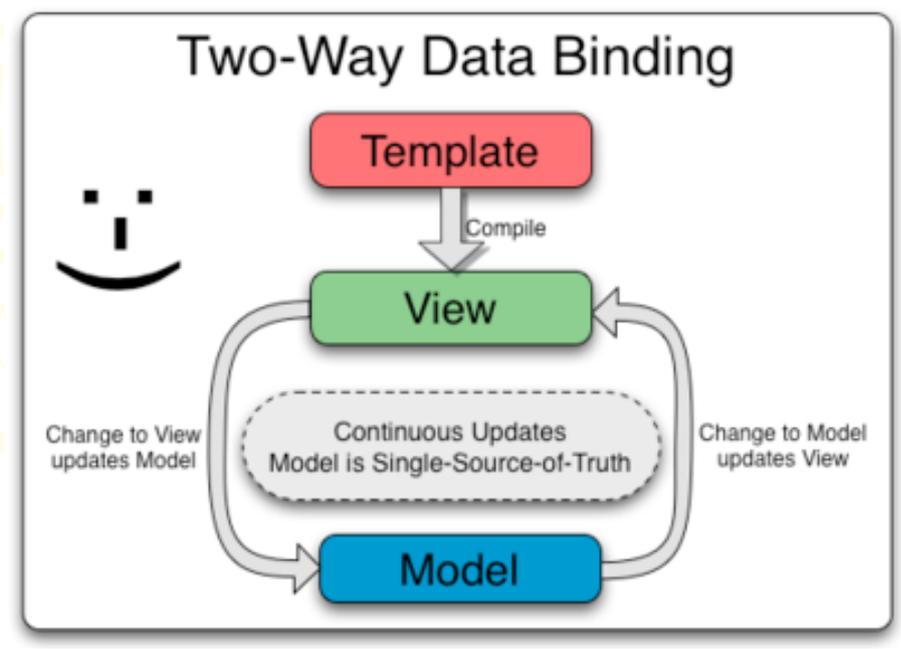


圖 2-5 雙向資料繫結的示意圖

資料來源：WILL 保哥 (2013)

圖 2-6 為 Angular 應用程式的體系結構。主要結構塊是模組、元件、模板、後設資料、資料繫結、指令、服務和依賴注入。

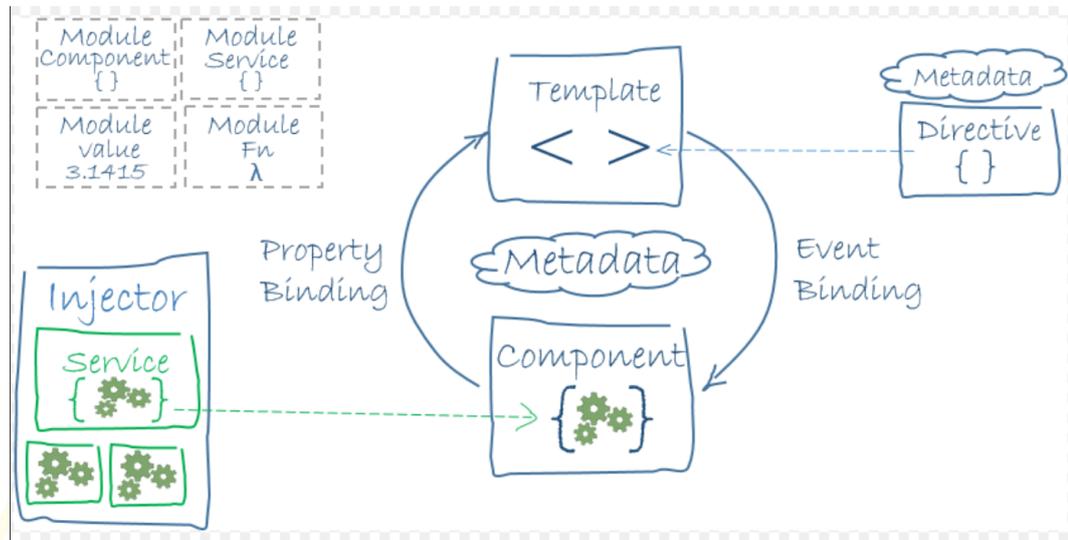


圖 2-6 Angular 應用程式的體系結構

資料來源：WILL 保哥 (2016)

三、ionic 介紹

Ionic 是一種專注於開發可匹敵原生介面行動應用程序的 openSource 框架，使用 HTML、CSS 和 JavaScript 及 Components 的元件，幫助基於 Hybrid 模式的 HTML5 開發者快速建立一個混合式的移動程序，體現 UI 介面之間的交互作用。其為一個輕量的手機 UI 庫，介面優美、運行速度快。

主要分成三部分：

CSS 框架: 提供原生 App 質感的 CSS 組件，使用 Sass 來撰寫 CSS。並且提供 ionicons 圖標樣式庫作為設計的範例參考與使用，增加畫面的豐富度。

1. JavaScript 框架: ionic 基於 AngularJS 做為 MVC 基礎框架開發，簡單易學且提供適應移動端 UI 的 AngularJS 擴展，主要包括指令和服務。此外，ionic 使用 AngularUI Router 來實現前端路由。
2. 命令行/CLI: 命令行工具集提供大量的功能，用來簡化應用的開發、建構和部屬應用程序。ionic 命令行工具與 Cordova 搭配使用，依賴於平台 SDK (Android & iOS) 實現將移動 web 項目打包成原生 app。

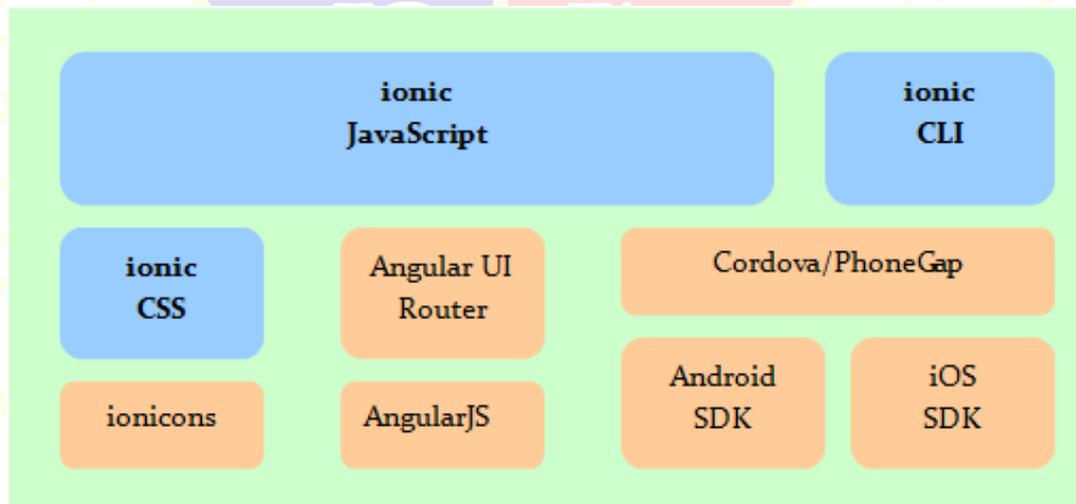


圖 2-7 ionic 的建構

資料來源：ionic 框架安裝(2017)

四、優缺點比較

表 2-4 CORDOVA 優、缺點比較

優點	缺點
編程語言熟知度高輕鬆上手	一旦應用架構中存在大量圖形或者復雜元素，可能導致應用無法響應甚至崩潰
應用的安裝方式與原生應用類似	若無法找到適用的插件或輕鬆編寫自有插件，則開發過程將遭延後
靈活套件架構，以模塊化方式擴展原生設備 API	用戶指南含糊不清且與用戶界面有關的指導性文件缺少部分關鍵性信息
提供大量庫，輕鬆訪問並尋求各類資源庫的幫助，增強自有應用功能	缺少緩存或內存管理功能，經常出現內存丟失問題

資料來源：NETQNA 網智數位(2017)

Cordova 開發平台有下列幾項：

1. Android
2. iOS
3. Blackberry 10
4. Ubuntu
5. Windows
6. WP8

第三節 網路購物分析

網路購物越趨盛行，經由近幾年政府及各大機構研究調查所釋出的數據進行分析及說明，其中特別提出網路使用比率、網路購物途徑、網路購物使用性別及年齡以及網路購物平台進行探討及研究，以更加明確界定本專題在網路購物此一途徑欲實現之目標。

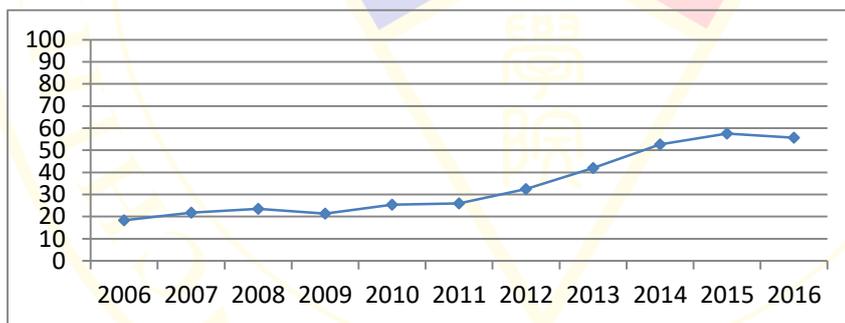
一、網路使用比率分析

現今網路之於人類而言已成為生活中不可或缺的角色，更遑論其使用比率亦是年年攀升。而網路使用者的成長趨勢更是不容小覷，超過一半以上的網頁流量皆是來自於人們手中的智慧型手機。其方便程度早已遠遠超越桌上型電腦或者筆記型電腦，專美於前。

除了各家電信業者爭相推出經濟又實惠的網路吃到飽資費專案之外，近年來政府為提升市民的生活品質，與各家電信業者合作，在公共場所裝設 Wi-Fi。商店為吸引更多客戶，提供免費使用 Wi-Fi 服務(表 2-5)。人們不需要擔心無法連接網路的問題，更是造成網路使用率年年攀升的因素之一。

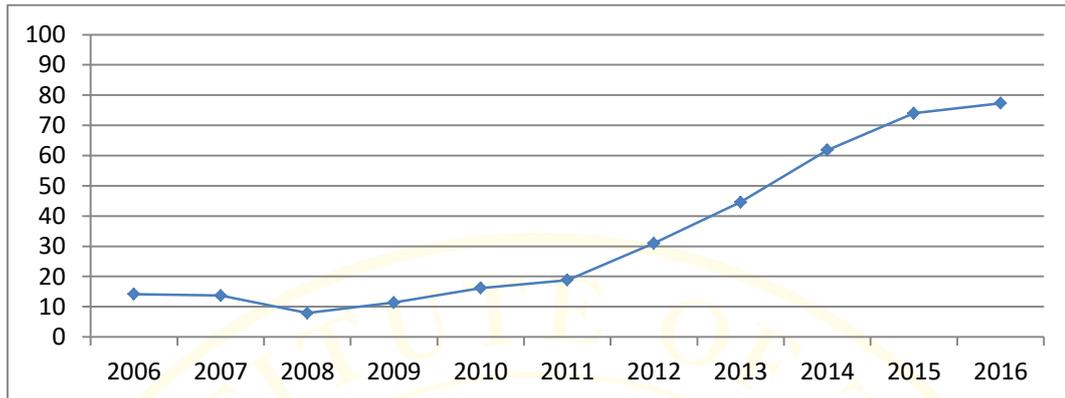
財團法人台灣網路資訊中心委託國立政治大學統計系研究「2016 年台灣寬頻網路使用調查」。由此調查中發現，網民行動上網率有逐年提升的趨勢，且從 2012 年開始呈現大幅提升，但 2016 年僅較 2015 年增加 3.3%。(表 2-6)

表 2-5 網民行動上網率趨勢圖(單位：%)



資料來源：國立政治大學統計系(2016)

表 2-6 網民無線區域網路上網率趨勢圖(單位：%)



資料來源：國立政治大學統計系(2016)

二、網路購物途徑分析

智慧型手機使用頻繁以及 Wi-Fi 連線便利性皆是構成使用者購物型態轉變的原因，大部分行動購物族群皆是屬於衝動型購買。根據資策會 MIC 調查，消費者選擇透過行動裝置網路購物的主因為「使用手機時正好看到欲購買的產品 (37.2%)、購物當下無電腦可用 (36.7%)、使用 App 限定的促銷活動 (32.3%)、可享隨時隨地購買樂趣 (31.1%)」。網路購買行為僅只是消費者拿出手機觀看滑動點選既可完成交易，因此透過電腦網站實行網路購物行為的使用者比率日愈下降。

資策會產業情報研究所 (MIC) 進行「行動購物消費者調查分析」指出，台灣整體網路購物比例已達 86.1%，其中行動網購經驗者占整體網路購物 63.3%，無行動購物 (只有電腦網購經驗) 經驗者占整體網路購物的 36.7%。台灣行動購物族群雖然單次平均消費金額略低，但消費次數多，其 2015 年消費總額遠高於無行動購物經驗者。(調查期間：2015/10/29~2015/11/11)

根據尼爾森媒體 2015 年調查結果顯示，台灣 12-65 歲的消費者有 32.2% 在過去三個月曾進行網路購物，較前一年增加 40 萬人之多。過去 3 個月平均購物金額也持續雙位數的飛速成長，每筆消費金額平均從 2014 年的 6,300 元增加至 7,200 元 (圖 2-8)。



Source: Nielsen Media Index 2013、2014、2015, 每年度樣本數達10,000份
Base: 12-65歲所有民眾

Copyright © 2016 The Nielsen Company

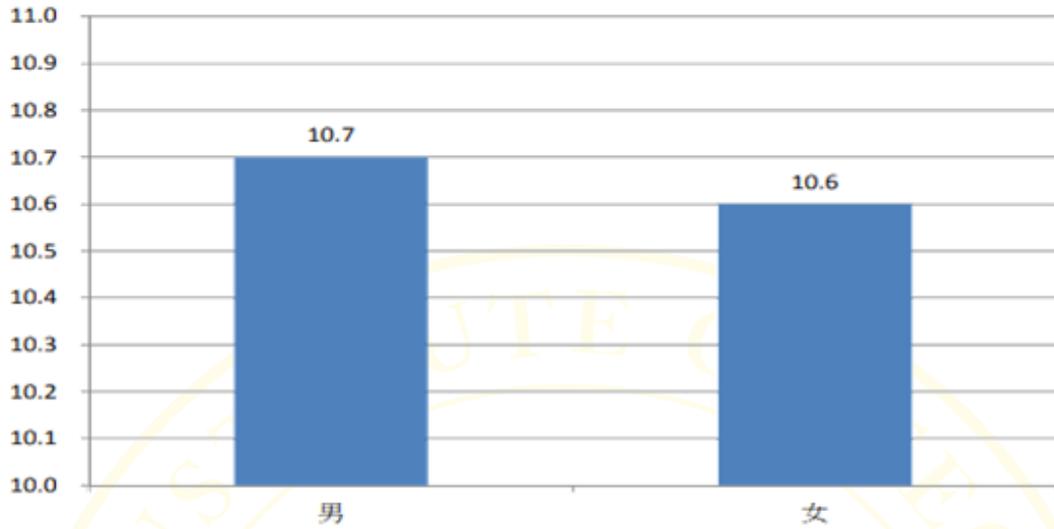
圖 2-8 尼爾森媒體 2015 年網路購物調查

資料來源：Nielsen (2012~2015)

三、網路購物使用性別及年齡

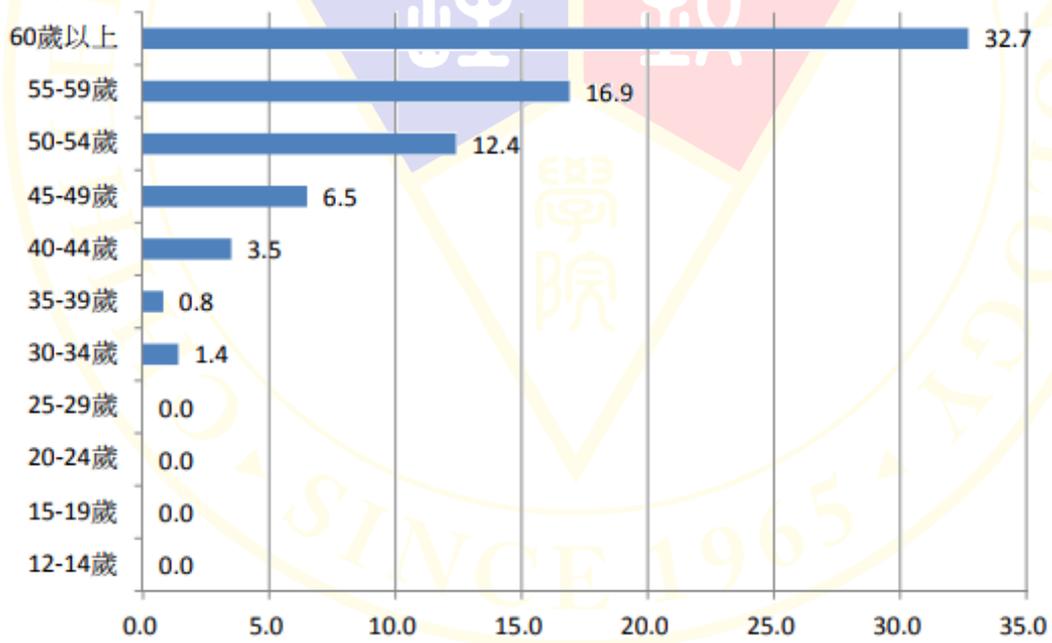
根據財團法人台灣網路資訊中心委託國立政治大學統計系研究「2016 年台灣寬頻網路使用調查」。調查結果顯示 12 歲以上之民眾未上網比例為 10.6% (表 2-7)。經過分析就性別而言，男、女性之未上網比例無顯著差異。而就年齡別而言，12-29 歲之民眾都曾上網過，30 歲以上民眾之未上網比例則依年齡而遞增，60 歲以上民眾近三分之一未上網(表 2-8)。由此調查可知，現代人使用網路比率無論男女皆相當高；各年齡層曾經使用網路比率皆超過三分之二。

表 2-7 性別區分之未上網比例



資料來源：國立政治大學統計系(2016)

表 2-8 年齡區分之為上網比率



資料來源：國立政治大學統計系(2016)

四、網路購物平台分析

隨著科技的日新月異以及電子商務的蓬勃發展，現今網路購物平台越來越多，其市場區隔也有些微的不同。各平台準確掌握消費族群，利用各自不同優勢吸引相對應的目標客群。國外有 Amazon、淘寶等網站，而在台灣也發展出非常多的網路購物平台提供使用者進行網路購物行為，例如 PChome、博客來、蝦皮等。

時下年輕人選擇網路購物平台的依據，主要來自購物平台所提供的便利性或是看中其平台較特殊的服務，而選擇其平台進行網路購物的流程。也有部分原因是因其特定項目的專賣，例如欲購買書籍或是影音之類的商品，第一時間想到博客來，即是一種特定項目的網路購物平台。

眾多網路平台之間的競爭，除了釋出消費者利益，例如單筆消費滿額即可免運費，亦可能是標榜現貨 24 小時可出貨，兩天內抵達指定門市的高速便利，讓消費者進行比較抉擇，例如 2017 排名第一的網購平台「PChome 線上購物！」，即是主打 24 小時購物。

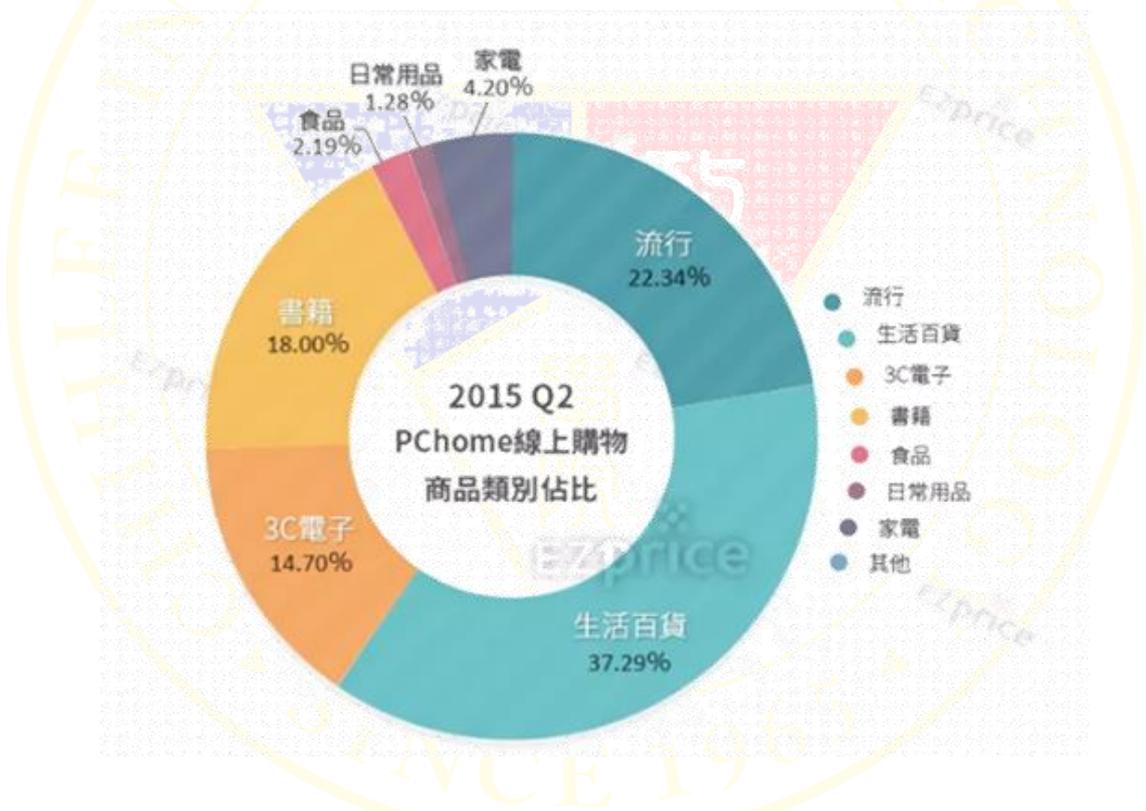


圖 2-9 PChome 線上購物商品佔比

資料來源：EZprice 公關室(2015)

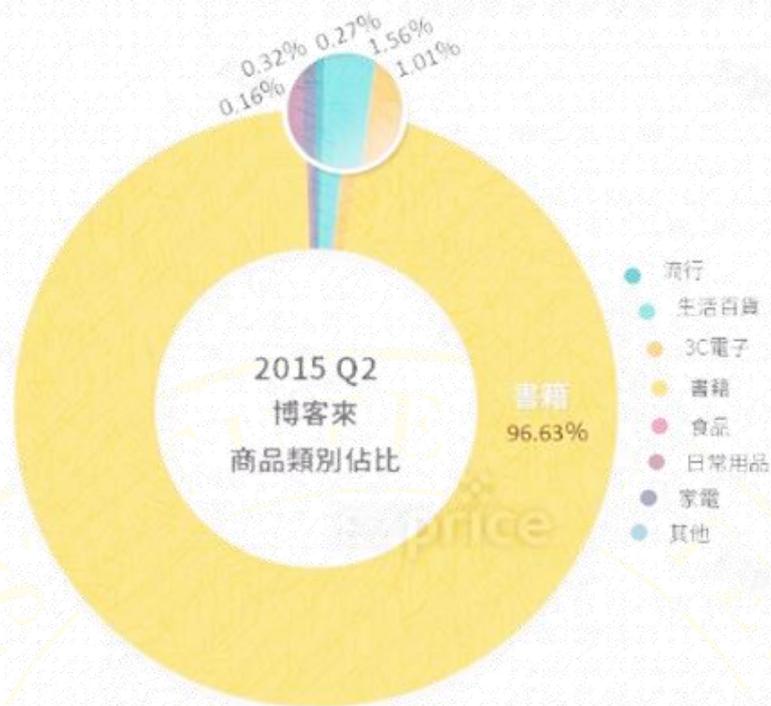


圖 2-10 博客來商品佔比

資料來源：EZprice 公關室(2015)

第參章 研究內容與方法

透過簡易的流程圖，將呈現出本專題整體實務流程以及其方法。更利用問卷調查，本專案執行的可行性及受眾群。並且做出 SWAT 分析，即可更加快速的了解本專題的優勢、劣勢。進而改善 SWAT 分析後所獲得的資訊，以達到降低自身弱勢影響。並妥善運用優勢推廣本專題研究成果之成效。

第一節 研究流程

在本專題中，進行的研究流程如圖 3-1 所示。從動機開始討論出確切專案目的後，開始進行文獻搜索、文獻研究以及程式開發等流程。



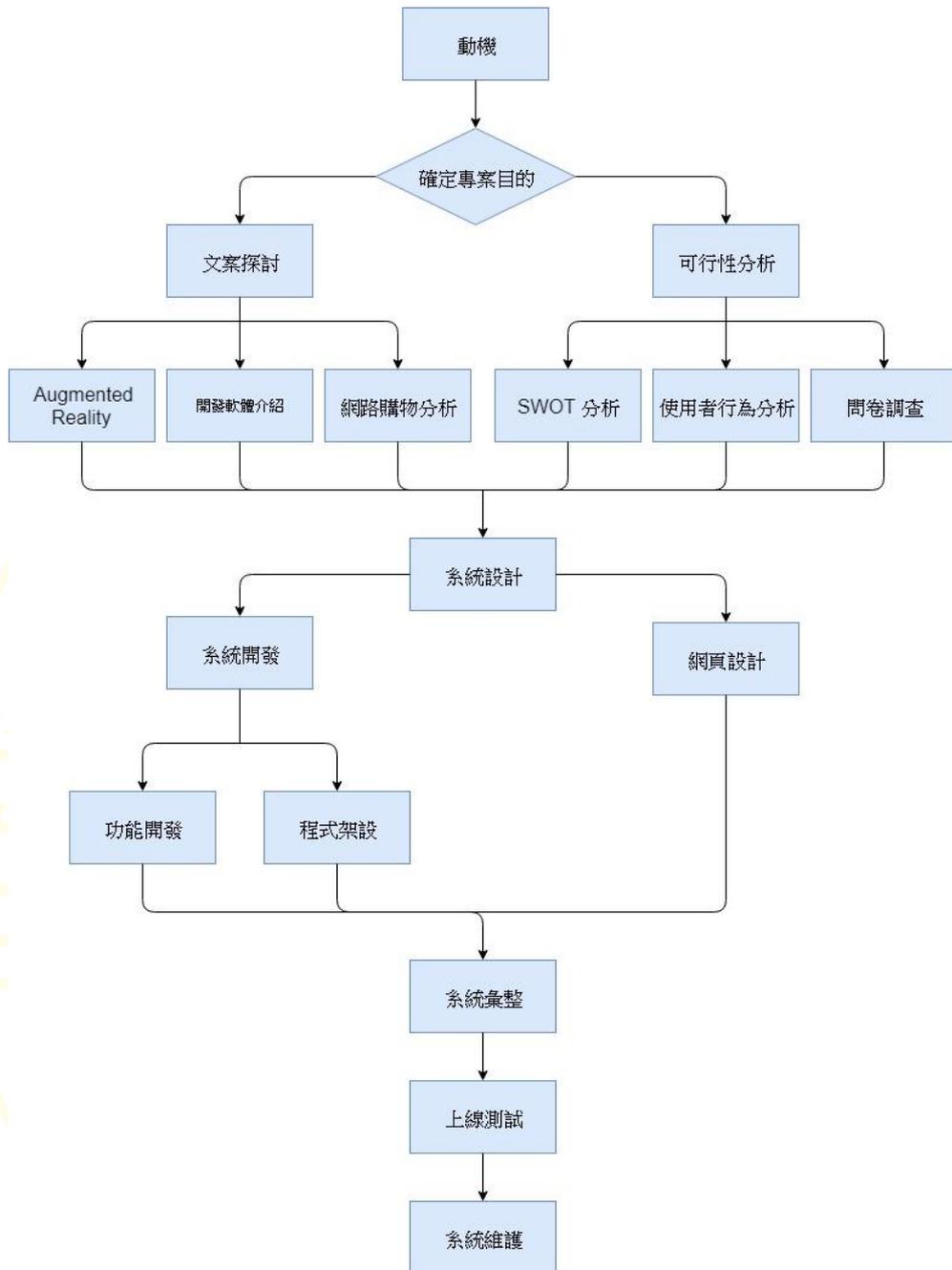


圖 3-1 擴增實境變裝的研究流程

文獻部分依據本專題研究的方向主要劃分為三個類別，Augmented Reality 擴增實境、主要開發程式 Cordova 以及網路購物分析，透過此三類研究，本研究小組能更加深入了解研究的確切走向。確認文獻探討內容並同時進行可行性分析，包括 SWOT 分析、使用者行為以及問卷調查。各項探討完成後即可進入本研究的系統設計與開發階段。經過多次實測以及使用者意見反饋，進行系統更新與修正。

第二節 研究方法

本研究透過 GOOGLE 表單線上問卷發放的形式，抽查各年齡層擁有智慧型手機族群對於網路購物及 AR 技術之看法。

一、調查對象及方式

「擴增實境變裝 II—市場調查問卷」主要是以各年齡層及擁有智慧型手機之族群作為訪問對象，樣本涵蓋各區域之使用網路進行購物之用戶。

本研究進行兩次問卷發放測試，首先發放初試 GOOGLE 表單線上問卷，測試群眾對於此研究初步之看法。第二次正式 GOOGLE 表單線上問卷執行發放前，預先將設計好的問卷題目進行區段跳躍之測試以及內部題目預試。經研究人員確認題目無缺漏及隱私侵害之疑慮，即進行線上平台發放問卷連結(透過 LINE 及 FaceBook 平台)，透過 GOOGLE 表單進行數據資料彙整。

二、抽樣方法

本研究透過 LINE 及 FaceBook 之通訊軟體進行隨機投放測試，針對廣大年齡層以及擁有智慧型手機之族群，透過分享及轉發，實施大量數據蒐集及研究探討。使用題目「您是否擁有智慧型手機？」之問題，回答是與否進行群眾篩選。(圖 3-2)

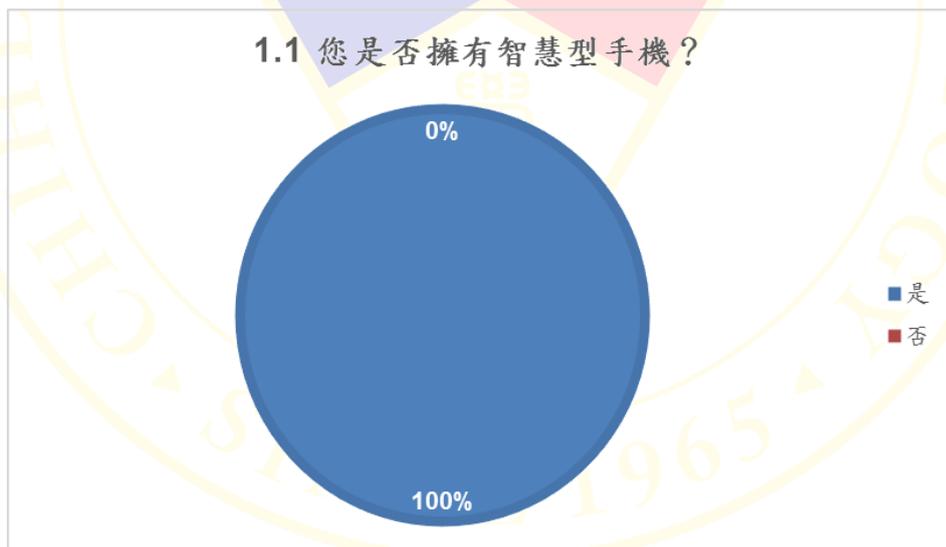


圖 3-2 問卷第一部分題目第一題

三、調查內容

首先將線上網路購物行為的分流(圖 3-3)，藉由詢問受訪者是否曾經在網路上進行購物行為，進行問題導向區隔，針對回答曾使用網路進行購買以及不曾使用網路進行購買之族群，個別詢問受訪者對於網路購物的相關想法，並且藉由題目得知 AR 技術的受眾為何，是否有使用本研究產出 APP 之意願。最後針對受測者基本資料統計調查。(問卷題目請參閱附錄二)

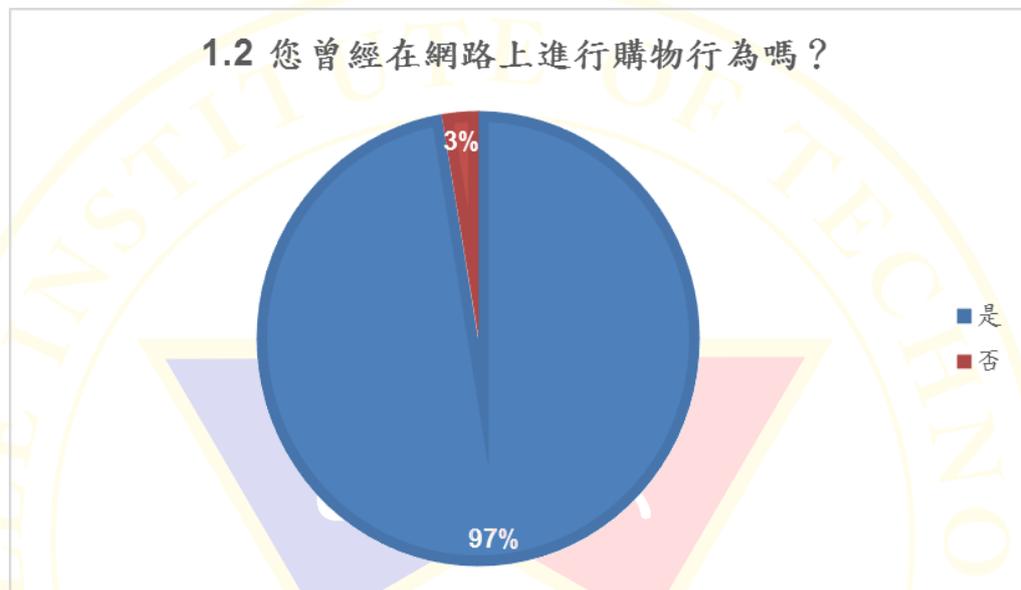


圖 3-3 問卷第一部分題目第二題(分流)

四、調查樣本及實施期程

「擴增實境變裝—市場調查問卷」初試問卷於 2017 年 11 月 13 日下午至 2017 年 11 月 18 日上午，進行小型前測試驗，欲達到事先測試問卷題目的合適性與否。前測問題總數十九題(含受測者基本資料)，有效樣本共計 431 份，經研究人員測試及修訂之後，設計「擴增實境變裝 II—市場調查問卷」正式問卷之施測題目最終題數總計 37 題(含跳題及受測者基本資料)。(請參閱附錄二 初試問卷)

「擴增實境變裝 II—市場調查問卷」正式問卷於 2017 年 11 月 19 日晚間至 2017 年 11 月 24 日晚上，欲得知各年齡層對於網路購物及 AR 技術之看法，正式問卷問題總數 37 題(含跳題及受測者基本資料)，有效樣本共計 264 份，平均完成一份問卷時間為 15 分鐘。(請參閱附錄二 正式問卷)

五、調查結果分析

透過問卷調查可以得知曾進行網路購買行為的受測者，佔 91%的受測者平均每月進行 1~5 次的網路購買行為(235 人)，佔受測者的大多數(圖 3-4)，可由此得知基本上每月會進行網路購買的人數佔九成以上。

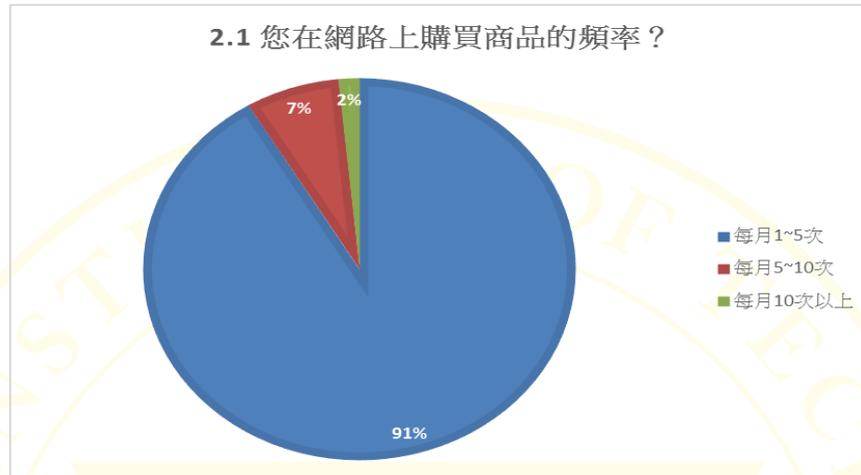


圖 3-4 問卷第二部分題目第一題

實際問卷調查過後可發現一個現象即是大多數人對於利用網路購買帽子皆不感興趣(圖 3-5)，深入詢問可得知原因皆是來自於對商品的需求性不高、對商品的未知及尺寸不明造成客群的流失(圖 3-6)，本研究即可深入加強使用者對商品的認知。

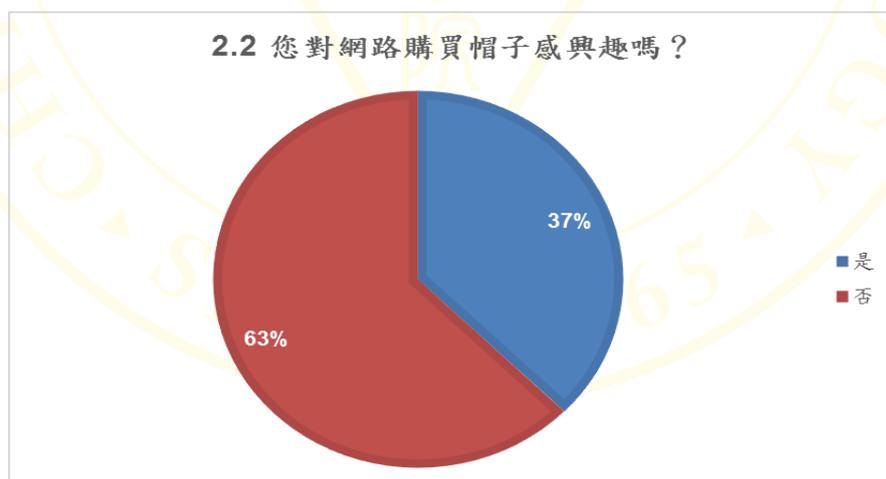


圖 3-5 問卷第二部分題目第二題

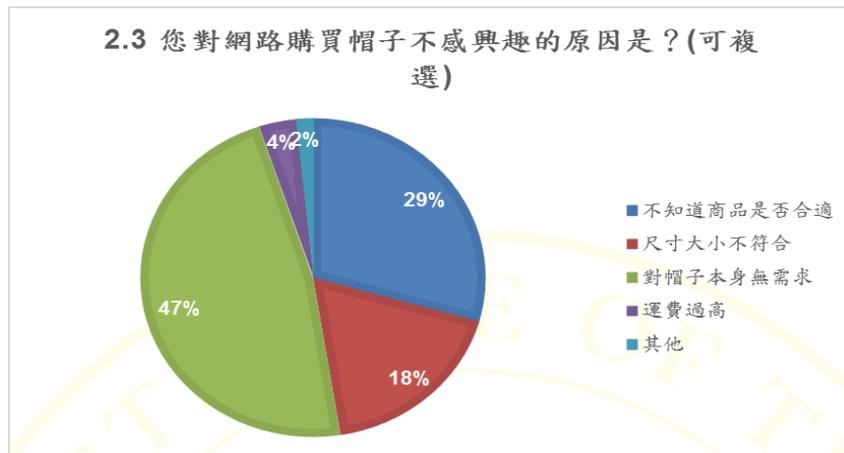


圖 3-6 問卷第二部分題目第三題

使用介面，大部分受測者皆認為線上問答可迅速解決問題(圖 3-7)，參考其他用戶評價也是使用者決定購買相當大的推力(圖 3-8)。參考問卷測試結果，可增加線上問答頁面及使用者評價欄位。

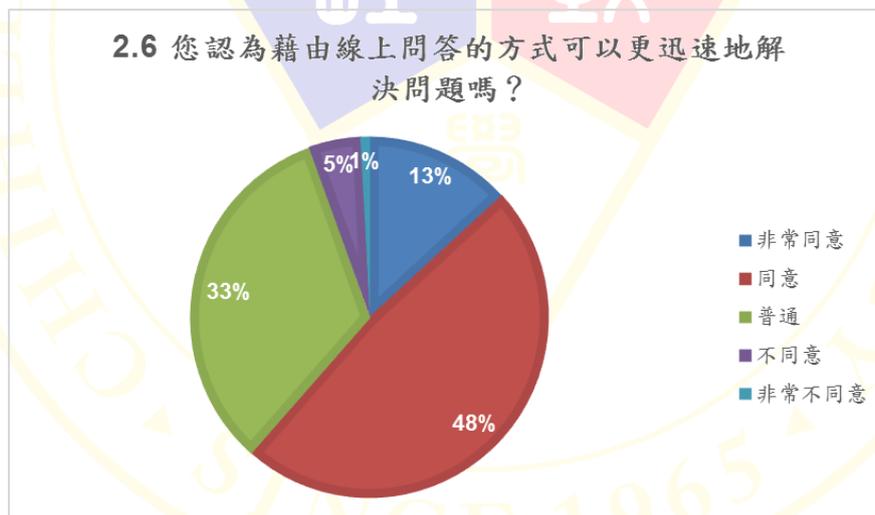


圖 3-7 問卷第二部分題目第六題

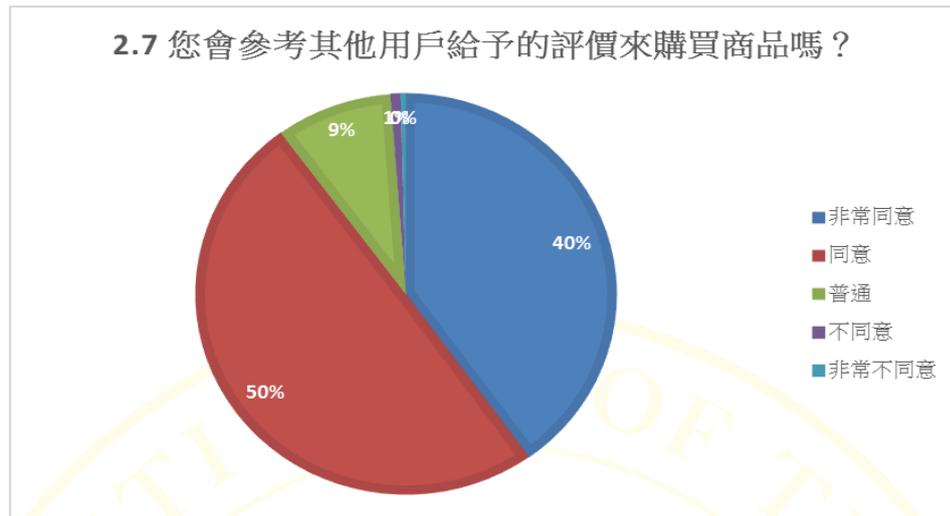


圖 3-8 問卷第二部分題目第七題

將曾經進行網路購物行為(圖 3-9)及不曾進行網路購物行為的人(圖 3-10)進行評比，可從此得出願意進行網路購物行為的人基本上會對其抱持一定的信心。

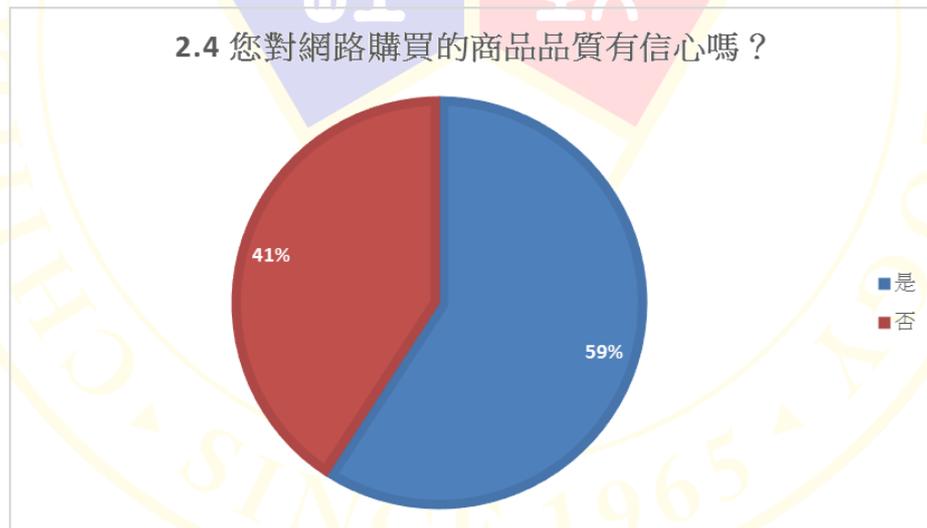


圖 3-9 問卷第二部分題目第四題(曾進行網路購物者)

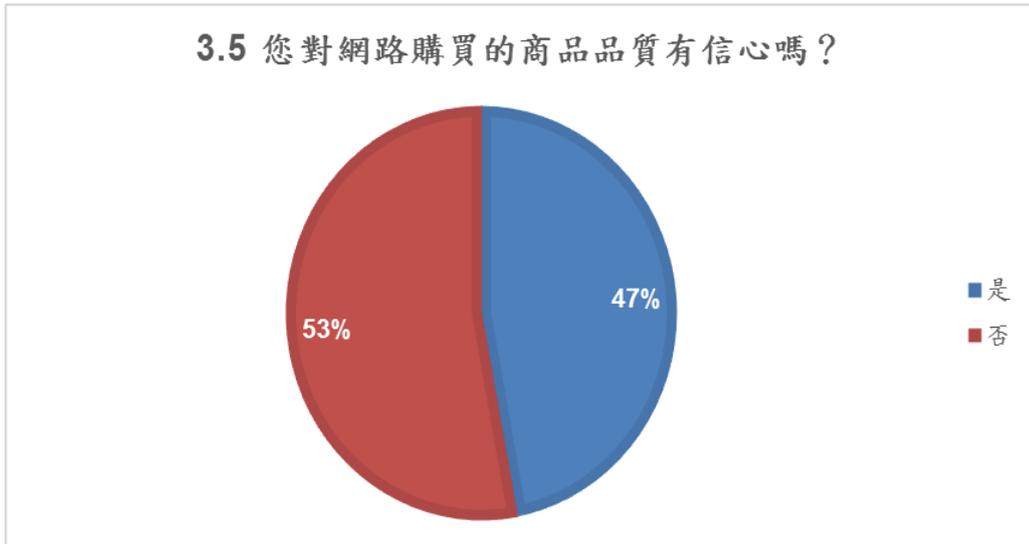


圖 3-10 問卷第三部分題目第五題(不曾進行網路購物者)

針對不曾使用網路進行購買的受測者，認為網路購物功能附加搭配功能將可能會對此族群造成吸引的因素，其中非常同意佔 23%，同意佔 53%，普通佔 24%，整體上是本研究走向是具備吸引性促使新的群眾嘗試購買行為。(圖 3-11)

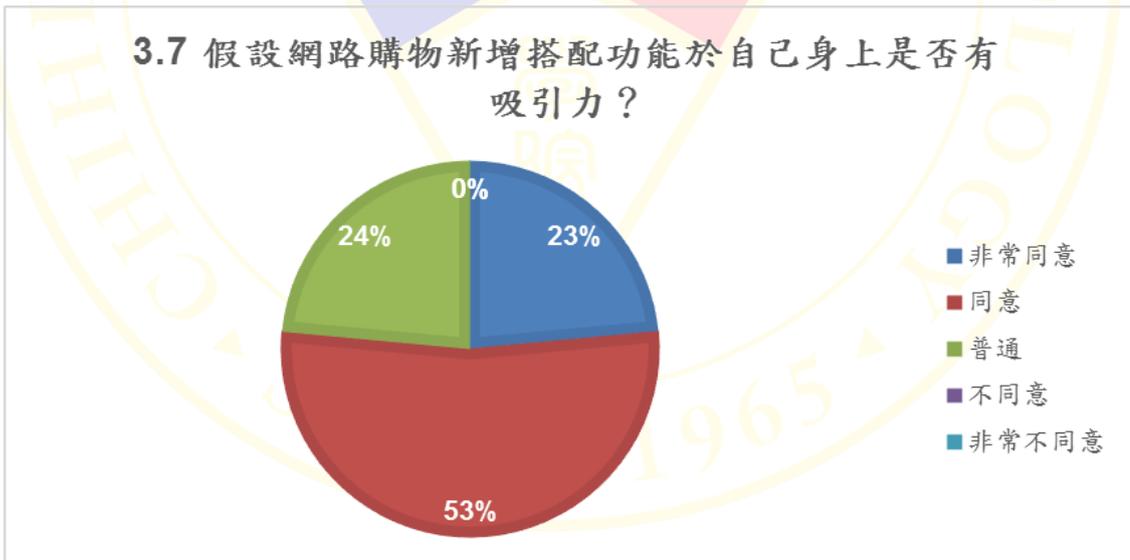


圖 3-11 問卷第三部分題目第七題

曾經聽說過 AR 技術相關訊息者，佔受訪者 84%，近九成民眾曾經接收過相關訊息(圖 3-12)，且三分之二以上的受訪者皆對 AR 技術興起感到期待(圖 3-13)。

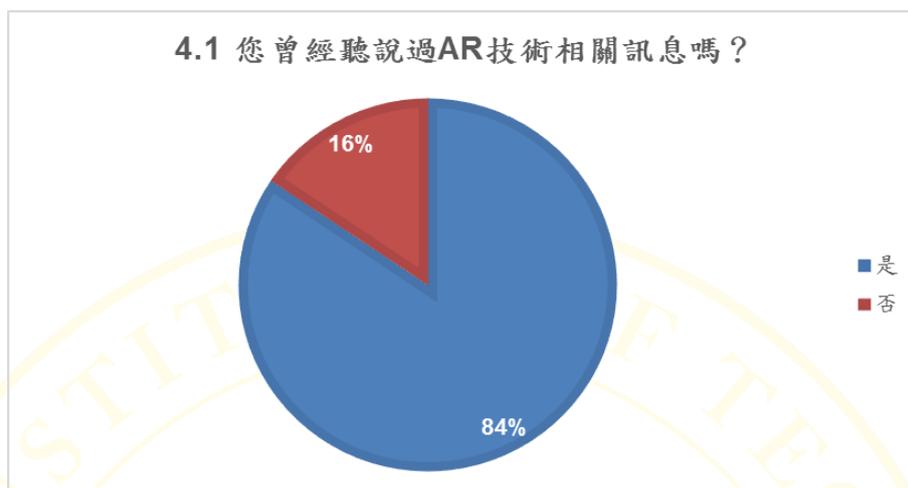


圖 3-12 問卷第四部分題目第一題

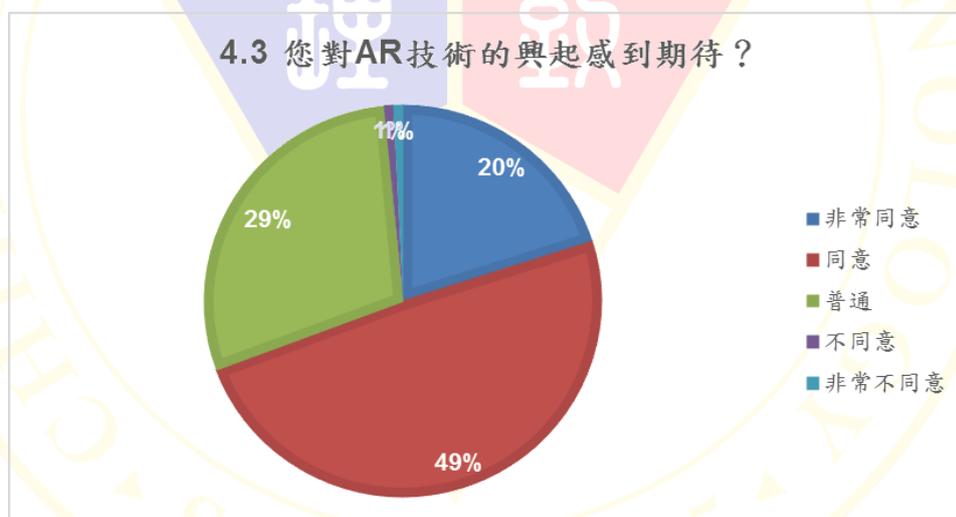


圖 3-13 問卷第四部分題目第三題

四分之三以上的受訪者是可接受結合 AR 技術的產品，僅有極少部分(0.8%)的人不同意此觀點(圖 3-14)，屬於接受度相當高的技術。且超過七成以上的人對願意使用結合 AR 技術的 APP 進行購買行為(圖 3-15)，主要原因則是因為可察看自身穿搭過後的模樣(32%)以及具有創新性帶來新鮮感(29%)。(圖 3-16)

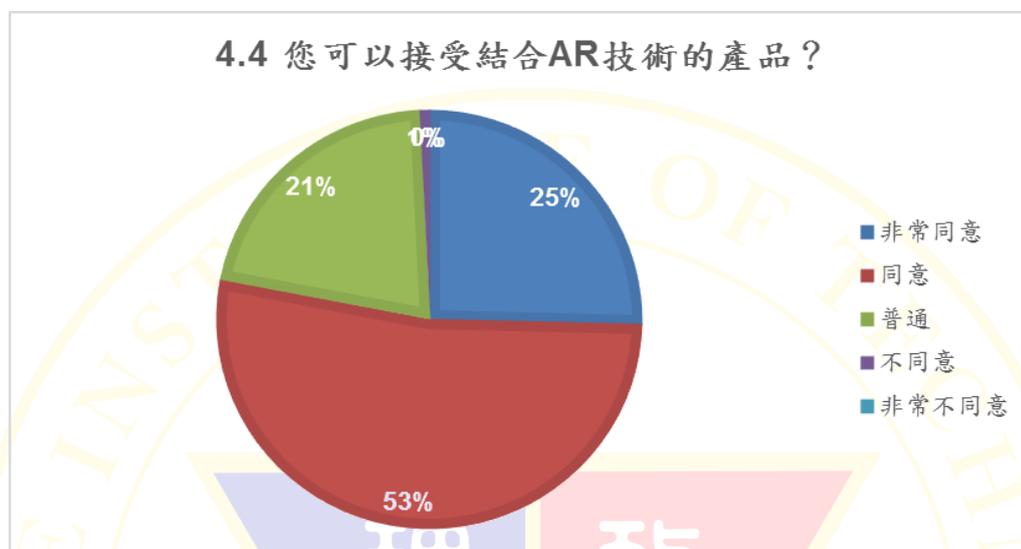


圖 3-14 問卷第四部分題目第四題

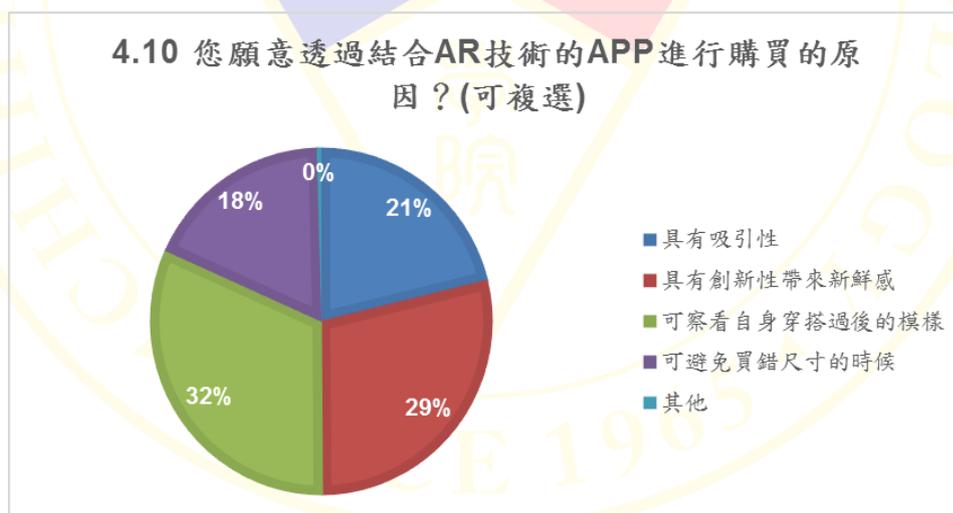


圖 3-15 問卷第四部分題目第十題

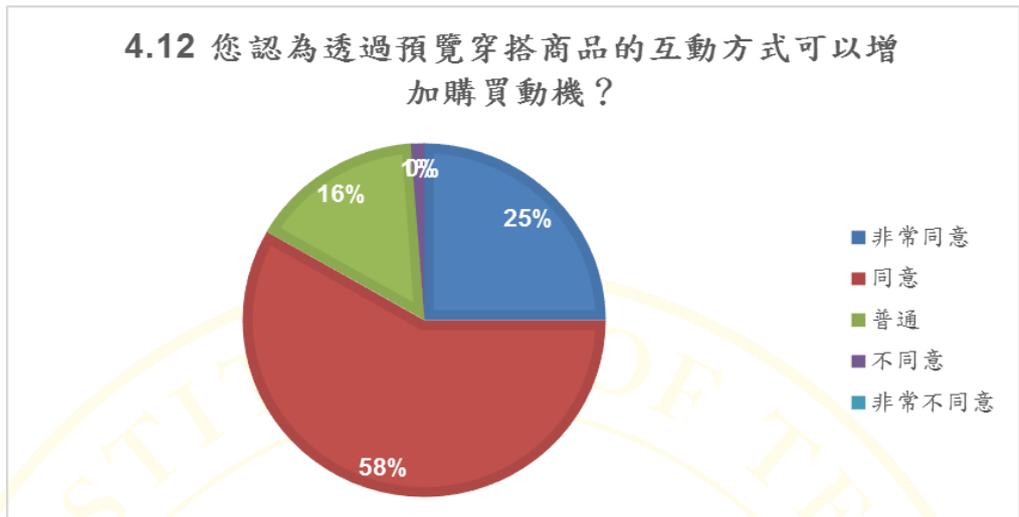


圖 3-16 問卷第四部分題目第十二題

經過調查後民眾對未來 AR 技術發展皆抱持相當大的憧憬，對於未來希望 AR 技術發展的領域有極大的想像空間。然而，其中最多受測者偏向將 AR 技術結合運用於購物方面之領域(圖 3-17)。

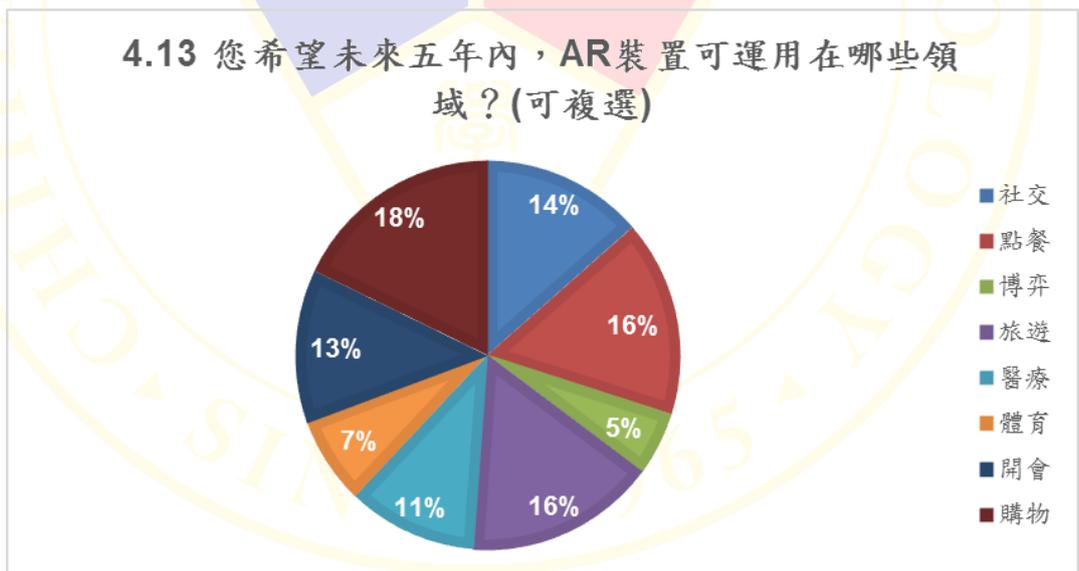


圖 3-17 問卷第四部分題目第十三題

第三節 SWOT 分析

在本專題中，進行 AR 購物模式與實體店面比較之 SWOT 分析，藉以明瞭本專題之優勢所產生之機會，以及因為劣勢所可能產生之威脅。如表 3-1 所示。

表 3-1 擴增實境變裝研究之 SWOT 分析表

優勢	劣勢
<ul style="list-style-type: none"> ● 網路二十四小時隨時皆可曝光商品。 ● 可經由統計數據清楚明白銷售狀況。 ● 帽子風格多元化。 ● 使用者可線上查看搭配帽子的合適性。 ● 可節省模特兒拍攝商品的費用。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 照片與實體色彩材質的落差。 ● 消費者將需要考量運費因素。
機會	威脅
<ul style="list-style-type: none"> ● 透過網路分享，增加大量曝光率。 ● 越來越多人喜歡網路上購物。 ● 勇於創新的經營理念。 ● 較科技化與其他網路商店不同，讓使用者有新鮮感。 ● 現今 AR 及 VR 技術崛起 	<ul style="list-style-type: none"> ● 網路商店進入門檻、成本較低，競爭激烈。 ● 削價競爭。 ● 仿冒品充斥

經由 SWOT 分析可得知，藉由網路販售商品的優勢即是商品曝光時間長以及可確切統計使用者流量。本專題使用 AR 技術的原因，除去節省模特兒費用、增加使用者新鮮感外，最大特點為可在家搭配的創新性、合適性及舒適性，亦可免去在實體店面試裝的尷尬情形。網路商店競爭激烈，須避免同行削價競爭以及仿冒品之問題。然而，實體商品如何降低使用者期待落差以及運費疑慮將是本專題未來最主要致力於解決的問題。

第肆章 實驗設計與結果

本章針對實驗設計與結果進行說明，主要為介紹系統架構、軟體、資料庫、介面以及使用者案例設計的流程，並於實驗結果中分析結果進行更深入的技術探討與未來修正。

第一節 實驗設計

本節實驗設計分列系統架構、軟體設計、資料庫設計、使用者介面及使用者案例五個小節，配合圖表將開發流程進行更完整的細部說明與探討。

一、系統架構

主要分為主頁、會員登入、優惠活動、關於我們、產品介紹以及客戶服務 6 個網站分頁進行細部建置，並於產品介紹中新增 AR 預覽技術，提供消費者多樣化的參考方式。(圖 4-1)



圖 4-1 系統網站架構

二、軟體設計

透過 Cordova 平台編譯網頁架構產生 App，而開發方式就是以 HTML5、CSS3、JavaScript、Angular4、JQuery，而介面架構則以 Bootstrap4 或是 ionic4 作為設計。(圖 4-2)



圖 4-2 系統網站架構

三、資料庫設計

透過 ER-Model 繪製資料庫實體關係圖，而本專題的架構主要分為七個實體：會員、產品、訂單、訂單明細、付款、配送、供應商，藉由實體關係圖可更加瞭解並且設計出資料庫。(圖 4-3)

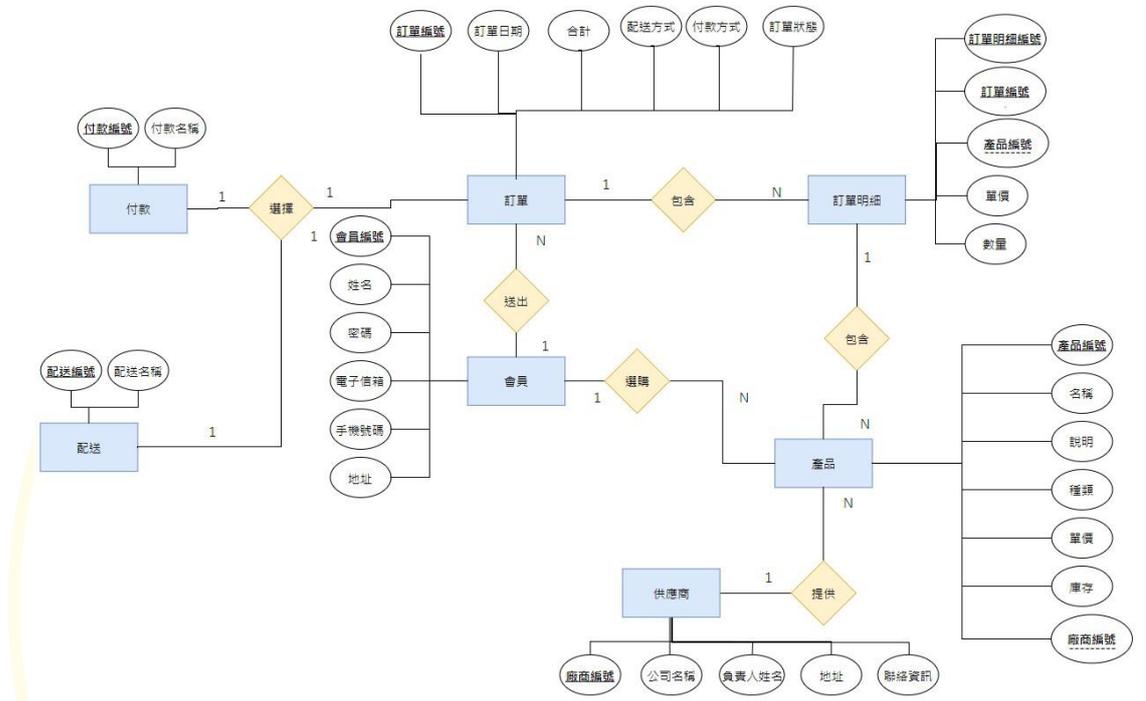


圖 4-3 系統網站架構

四、使用者介面

透過簡單的介面設計，利用下拉式選單的商品分類以及輪播的方式將最新商品放置首頁頂端，讓使用者在購物上更為方便操作，增加買家的購物興趣。(圖 4-4)

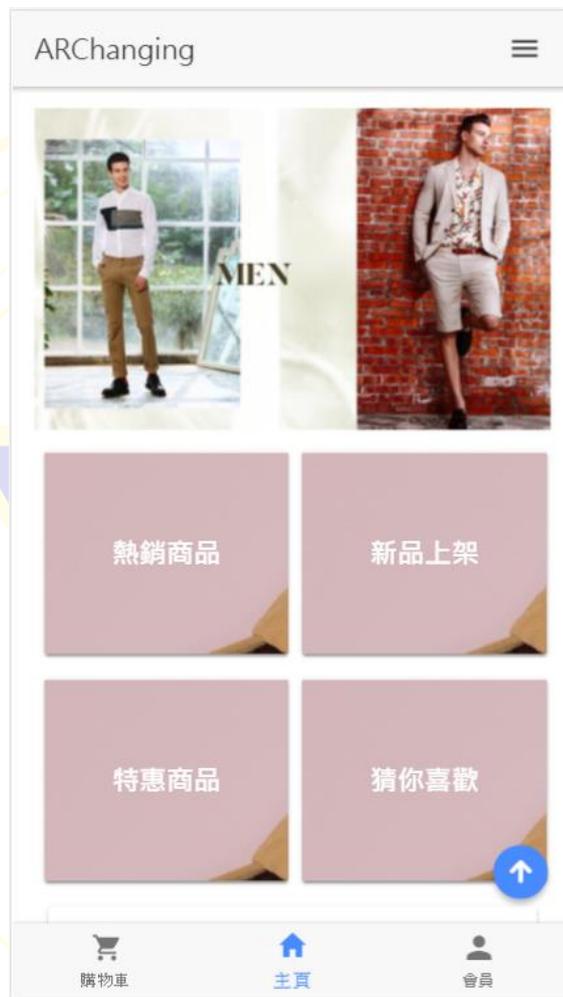


圖 4-4 系統網站架構

五、使用者案例

藉由使用者案例圖，我們可以先規劃出系統邊界，並且瞭解行動者的操作過程與其它行動者的關係，這不僅在設計開發有幫助，也助於讓客戶瞭解到系統的使用架構。(圖 4-5)

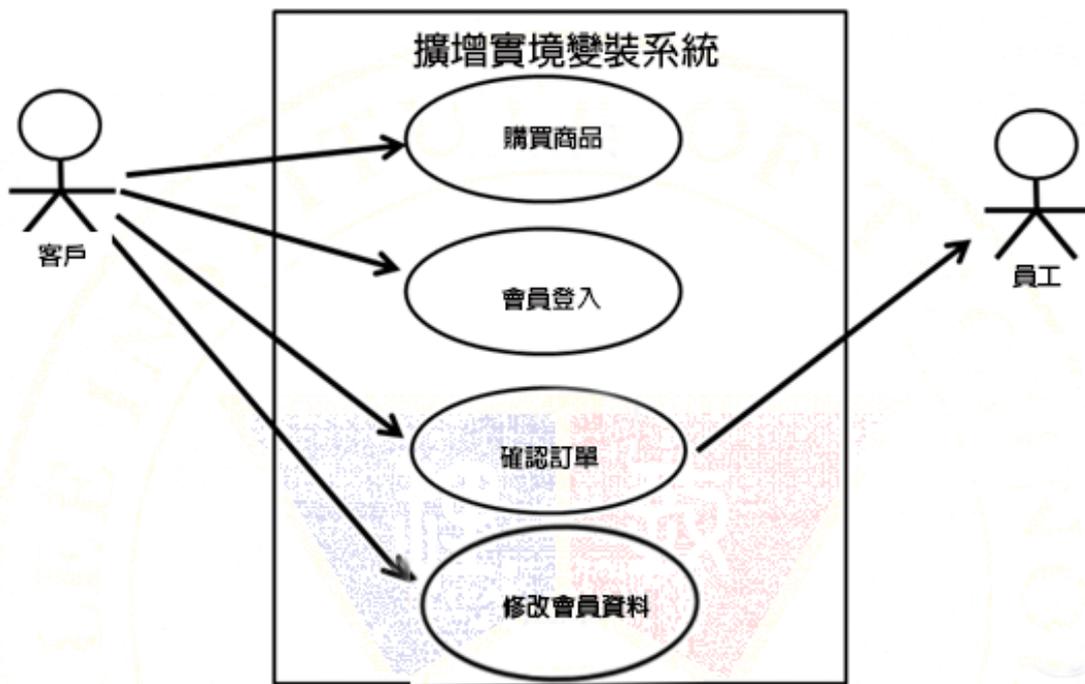


圖 4-5 系統網站架構

第二節 實驗結果

本章節主要用以說明本專題實驗之結果，並且利用表格呈現開發設計時所遇之問題，以及其處理方式。其後展示 DEMO 圖作結。

一、開發設計問題及處理

Cordova 的開發對於本專題團隊而言是全新的挑戰，國外的資源雖多，但新舊版的不同往往會造成程式的錯誤與崩潰。Cordova 是由 Phonegap 更新而來的全新概念，需要花更多的時間去研究遇到的問題與如何解決。

表 4-1 開發設計所遇之問題及處理

編號	錯誤問題	原因	解決方式
1	Cannot find module '@ionic/app-scripts'	@ionic/app-scripts 與使用者所安裝的 node.js 版本有所差異。	1. 將 node.js 版本降到 6/7 的版本 2. 執行 command: npm i @ionic/app-scripts
2	Missing binding xxx/binding.node Node Sass could not find a binding for your current environment	由於開發的專案在別人的環境底下是用 node.js 8 編譯的，所以 node sass 無法適用於當前的環境。	1. 執行 command: npm rebuild node-sass
3	No access control origin	因為請求的網站並沒有 CROS (跨站請求資源)，所以被擋下。	1. 可以透過 chrome extensions: allow-control-allow-origin 解決 2. 亦可在傳遞參數時，附帶憑證參數 <pre>var headers = new Headers(); headers.append('Access-Control-Allow-Origin', '*');</pre>
4	Ionic 與 Cordova 套件錯誤的引用	Ionic 專案與 Cordova 專案結構不同	1. 使用套件時，要注意 Directory 及 include <script>
5	使用預設單一項目顯示的 rating 數	ngModel 並沒有使用陣列存取	1. 在 constructor 的時候先初始化 rating 陣列值，並且透過 ngModel 綁定
6	tracking.js 在手機無法使用 camera	內建 in app browser 瀏覽器版本不支援	換別種替代方案
7	wikitude 套件與操作 app 的方式不相同	wikitude 是透過對準實體物品才會顯示虛擬圖片	換別種替代方案
8	node is not recongized as an internal or an external command	沒有設置 node.js 環境變數	1. 確認 node.js 目錄及執行程式的路徑 2. 將路徑新增至系統環境變數中

二、AR 預覽商品

此為本專題展示商品時用 AR 預覽之效果。當使用者選購商品時，會有一顆預覽鍵點擊，即會將商品樣式與手機的相機做結合，提供使用者預先預覽自己穿搭的整體感受。



圖 4-6 DEMO 示意圖

第五章 結論與未來展望

本章節針對研究之結論以及未來展望進行說明，主要為探討是否達成研究目的及未來實際運用層面的結語，並且期許 AR 技術未來能夠被結合使用於更加廣泛的領域。

第一節 結論

為了能夠順利的實行專題研究，首要任務即是設立研究目標以及搜尋文獻，以輔佐專題研究之合適性以及可行性。其後進行描繪系統架構的流程圖、問卷調查及 SWOT 分析。最後即是軟體實際開發運作以及測試。

於本專題第一章第三節設立的三項研究目的。其一，本專題欲製作出擴增實境變裝系統，使用 APP 平台運用手機攝影之影像，並且結合 AR 技術透過使用者選擇商品，即可檢視及購買；其二，本專題欲使用 AR 技術做搭配使用，主要利用 Visual Studio cordova 建置整體 app，angularJs 架構作為輔助開發，另外使用 bootstraps 或者 Ionic 美化 app 介面；其三，本專題欲達到各種風格隨時轉換之效能，結合運用 AR 技術讓使用者能夠使用系統快速檢視自身穿搭帽子樣貌轉換更加多樣化。

本專題第二章節配合文獻搜尋佐證背書，為 AR 技術的未來發展性、Cordova 的使用以及其系統的便利性。透過 GOOGLE 學術搜尋及圖書館書籍收集資料並且學習 Cordova、AngularJs、Ionic 及其他相關語法。利用繪製流程圖、發放問卷調查數據及 SWOT 分析評估本專題的實行的可能性。

開發系統運用 Visual Studio cordova 建置，並且使用 angularJs 架構輔助，整體介面藉由 bootstraps 或者 Ionic 配置。

第二節 未來展望

AR 技術雖已推出許久，卻仍不盛行。然而透過問卷調查後，在問卷題目 4.13 的調查數據可得知，受測者對於 AR 技術的多方發展有一定的期待度。數據顯示購物 18%、點餐 16%、旅遊 16%、社交 14%、開會 13%、醫療 11%、體育 7%、博弈 5% (如圖 3-17)。希望未來 AR 技術及跨平台開發更加完善，運用層面更加廣泛，不僅是使用於遊戲及拍照娛樂，能夠增加在其他實用的功能，像是購物或旅遊等類別的結合，相信將是一款非常有趣的軟體。



參考文獻

中文部分

- 張亞飛 (2014)，PhoneGap跨平台手機程式開發實戰，臺北市：上奇資訊。
- 彭祖乙、巫孟叡 (2015)，PhoneGap+Node.js整合實作，台北市：電腦人文化。
- 文淵閣工作室 (2016)，visual studio 2015 X Cordova跨平台App實戰特訓班，臺北市：碁峰資訊。
- 陳會安 (2016)，跨平台Android·iPhone程式開發使用Visual Studio Community Cordova/PhoneGap jQuery Mobile，台北市：旗標出版。

網頁訊息

- 國家發展委員會(2016)，105年個人家戶數位機會調查報告，擷取自 <https://ws.ndc.gov.tw/001/book/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E6%A9%9F%E6%9C%83-Web/index.html>。
- 國家發展委員會(2016)，105年個人家戶數位機會調查報告，擷取自 <https://ws.ndc.gov.tw/001/book/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E6%A9%9F%E6%9C%83-Web/page5.html>。
- Ronald T. Azuma(1997)，A Survey of Augmented Reality，擷取自 <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.444.4990&rep=rep1&type=pdf>。
- Ryan(2016)，【硬塞科技字典】什麼是VR虛擬實境/AR擴增實境/MR混合實境，擷取自 <https://www.inside.com.tw/2016/06/28/what-is-vr-ar-mr>。
- 陳曉莉(2017)，Google釋出AR程式開發平台ARCore預覽版，擷取自 <https://www.ithome.com.tw/news/116513>。
- Katerina Roukounaki(2015)，移動應用中AR開發，六款最受歡迎工具推薦！，擷取自 <http://www.csdn.net/article/2015-03-19/2824255-5-Tools-for-Augmented-Reality-in-Mobile-Apps>。
- CORDOVA官方網站(2012、2013、2015)，OVERVIEW，ARCHIRECTURE，擷取自 <https://cordova.apache.org/docs/en/7.x/guide/overview/index.html>。
- Nielsen (2017)，U.S. GAMES 360 REPORT: 2017，擷取自 <http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2017/us-games-360-report-2017.html>。
- 陳果(2016)，Pokemon Go火爆全球AR為幕後英雄，擷取自 <http://www.laohucailing.com/news/119148/>。
- NETQNA網智數位(2017)，跨平台解決方案優缺點細說(軟體開發、軟件開發、客製化軟體)，擷取自 <http://www.netqna.com/2017/03/blog-post.html?m=1>
- RUNBOOB.COM(2013-2018)，ionic 教程，擷取自 <http://www.runoob.com/ionic/ionic-tutorial.html>
- DOCS，CARD-ADVANCED-SOCIAL，擷取自 <https://ionicframework.com/docs/components/#card-advanced-social>

博為峰51Code 教研組(2017)，什麼是Ionic Js？，擷取自
<https://www.jianshu.com/p/cff1b62b2deb>

Jeremy Wilken (2016)，Ionic入門：簡介，擷取自
<https://code.tutsplus.com/zh-hant/tutorials/getting-started-with-ionic-introduction--cms-25919>

ionic框架安裝(2017)，IT閱讀，擷取自
<http://www.itread01.com/articles/1486166247.html>

維基百科(2018)，Angular，擷取自<https://zh.wikipedia.org/wiki/Angular>

WILL 保哥 (2013)，前端工程的極致精品： AngularJS 開發框架介紹，擷取自
<https://blog.miniasp.com/post/2013/04/23/Front-end-Engineering-Fineart-An-Introduction-to-AngularJS.aspx>

WILL 保哥 (2016)，前端工程的夢幻逸品： Angular 2 開發框架介紹，擷取自
<https://blog.miniasp.com/post/2016/07/26/Introduction-to-Angular-2.aspx>

汪志成(2016)，我為什麼選擇Angular 2？，擷取自
<http://www.infoq.com/cn/articles/why-choose-angular2>

修佑晴、洪慈奴、黃榆絜(2017)，AR新勢力－AR實境運用在賣場的購物接受度，
擷取自<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2017/03/2017032913530170.pdf>。

國立政治大學統計系(2016)，2016年台灣寬頻網路使用調查報告，P.61-P.62，擷
取自<https://www.twnic.net.tw/download/200307/20160922e.pdf>。

資策會產業情報研究(2016)，行動購物消費者調查分析，擷取自
https://mic.iii.org.tw/IndustryObservations_PressRelease02.aspx?sqno=429。

尼爾森媒體研究(2015)，隨時隨地行動即時購！SHOP ON THE GO: ANYTIME,
ANYWHERE，擷取自
<http://www.nielsen.com/tw/zh/insights/reports/2015/convenience-and-accessibility-are-fueling-taiwans-online-shopping-boom.html>。

EZprice比價網(2015)，2015 Q2六大網購平台商品類別佔比分析，擷取自
<https://news.ezprice.com.tw/8131/>。

附錄





附錄一、畢業專題 系統操作手冊

【專題執行計畫表】

組 名			
組 員	班 級	學 號	姓 名
	資四 C	10410303	王若涵
	資四 C	10410304	蔡佳融
	資四 C	10410305	曾若婷
	資四 C	10410311	呂柔臻
	資四 C	10410322	張晉福
	資四 C	10410336	呂芑宏
	資四 C	10310302	張婷
選 定 合 作 單 位	名 稱		
	負 責 人		聯 絡 人
	電 話		電 話
	地 址		
	目前尚無合作單位，未來完成 APP 將可能找尋廠商合作		
專 題 名 稱	擴增實境變裝 (AR Changing)		
專題資訊系統功能描述			
<p>開發網路購物 APP 結合 AR 預覽技術，讓使用者線上透過 AR 技術達到任意搭配試穿的效果，僅需要滑動手指，即可節省實體店面試穿時間。</p>			
指 導 老 師 簽 名	劉勇麟老師	日 期	2017 年 12 月 8 日
備 註			

【專題工作分配表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日
一、 論文文案組			
	學號	姓名	工作項目
	10410303	王若涵	第一章第一節研究背景 第二章文獻資料查詢 第三章第三節 SWOT 分析 問卷發放 類別圖
	10410304	蔡佳融	第一章第三節研究目的 第二章文獻資料查詢 第三章第一節流程圖 問卷發放 活動圖
	10410311 10310302	呂柔臻 張婷	全部文案編寫及修改 文獻資料查詢 問卷題目設計 問卷發放
			表單填寫 需求訪談計畫表 需求訪談紀錄表 會議記錄
二、 論工程式組			
	學號	姓名	工作項目
	10410305	曾若婷	GANTT 圖 開發工具清單 藍圖 資料詞彙 問卷發放
	10410322	張晉福	圖表設計 問卷跳轉設計 問卷發放
	10410336	呂芑宏	問卷題目設計 APP 開發 摘要
			APP 開發 第二章第一節 AR 第二章第二節 CORDOVA 第四章第一節實驗設計
			APP 開發 第四章第一節實驗設計 使用個案圖

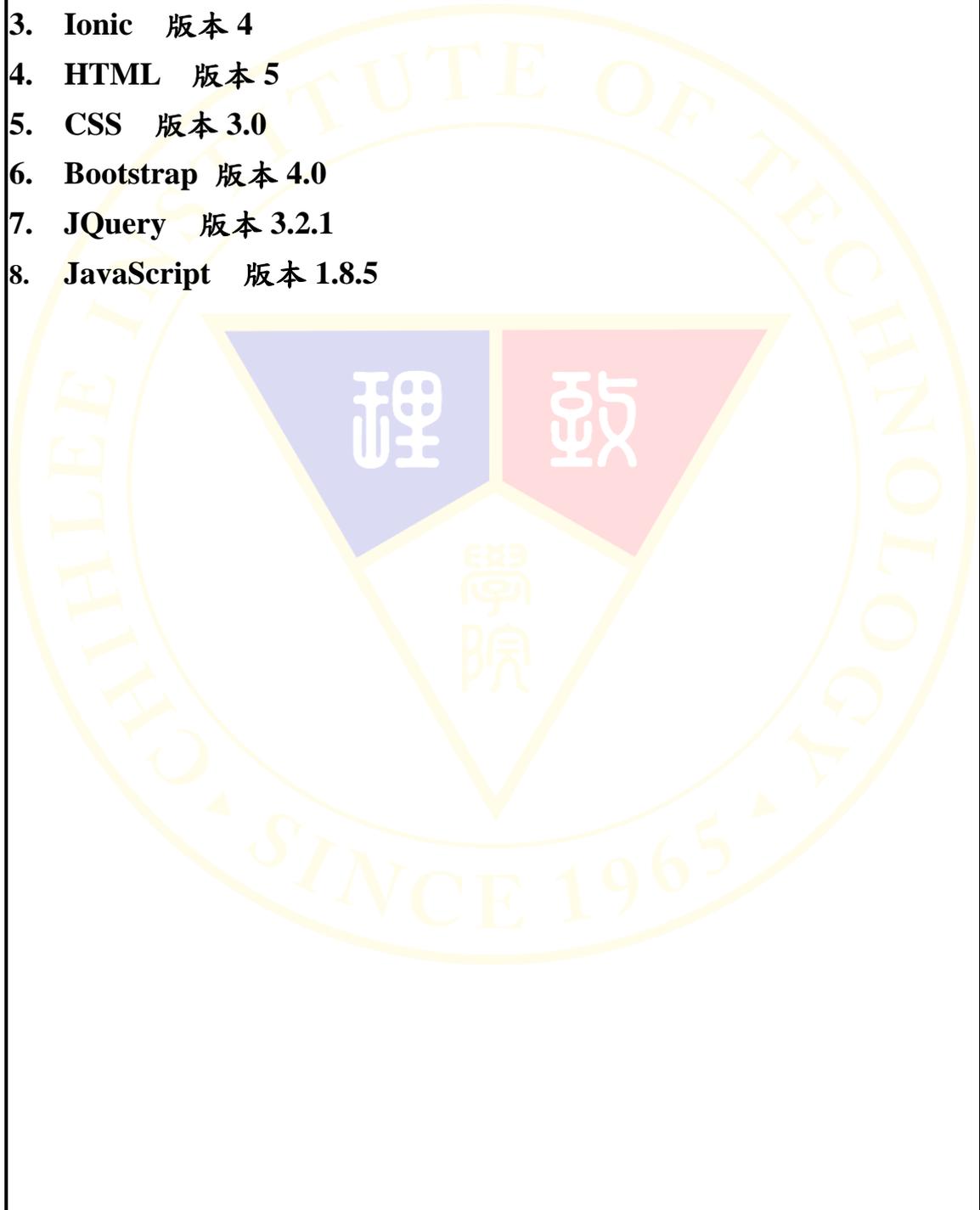
【GANTT 圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月20日

2017/9月與老師、同學進行討論，確認專題題目。
 2017/10月搭配資料蒐集進行可行性分析，同時將資訊整合並製作企劃書及繪製網站架構。
 2017/11月針對題目進行 google 問卷調查，了解大家在網路購物的使用情形、對 AR 技術興起的想法以及相互搭配之後的興趣。
 2017/12月完成企劃書撰寫並開發程式。
 2018/5月完成大部份程式開發並進入系統測試階段。
 2018/6月完成完整系統。
 2018/7月進行系統維護及日後更新修正。

	擴增實境變裝 AR Changing										
	2017/9月	2017/10月	2017/11月	2017/12月	2018/1月	2018/2月	2018/3月	2018/4月	2018/5月	2018/6月	2018/7月
訂定主題	■										
可行性分析		■									
資料蒐集		■	■								
問卷調查			■								
整理資訊		■	■	■							
製作企畫書		■	■	■							
網站架構		■	■	■							
撰寫程式				■	■	■	■	■	■		
系統測試									■	■	
系統維護											■

【開發工具清單】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017 年 11 月 27 日
<ol style="list-style-type: none">1. Visual Studio Cordova 版本 20172. Angular 版本 43. Ionic 版本 44. HTML 版本 55. CSS 版本 3.06. Bootstrap 版本 4.07. JQuery 版本 3.2.18. JavaScript 版本 1.8.5 			

【需求訪談計畫表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日
第一部分 關於網路購買行為			
1.	您是否擁有智慧型手機?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.	您曾經在網路上進行購物行為嗎?	<input type="checkbox"/> 是(請填寫第二部分) <input type="checkbox"/> 否(請填寫第三部分)	
第二部分 關於曾經進行網路購買行為			
1.	您在網路上購買商品的頻率?	<input type="checkbox"/> 每月 1~5 次 <input type="checkbox"/> 每月 5~10 次 <input type="checkbox"/> 每月 10 次以上	
2.	您對網路購買帽子感興趣嗎?	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第四題) <input type="checkbox"/> 否	
3.	您對網路購買帽子不感興趣的原因是? (可複選)	<input type="checkbox"/> 不知道商品是否合適 <input type="checkbox"/> 尺寸大小不符合 <input type="checkbox"/> 對帽子本身無需求 <input type="checkbox"/> 運費過高 <input type="checkbox"/> 其他: _____	
4.	您對網路購買的商品品質有信心嗎?	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第六題) <input type="checkbox"/> 否	
5.	您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因? (可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 擔心尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心遭到詐騙 <input type="checkbox"/> 其他: _____	
6.	您認為藉由線上問答的方式可以更迅速地解決問題嗎?	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
7.	您會參考其他用戶給予的評價來購買商品嗎?	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
8.	您認為購物時提供個資是安全的嗎?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9.	您是否曾經在社群上分享您購買產品的經驗?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫四部分)	
10.	您在社群上分享自身購買產品的經驗的原因? (可複選)	<input type="checkbox"/> 商品品質優良使您想要分享 <input type="checkbox"/> 商品品質過差使您想要告誡大家 <input type="checkbox"/> 購物的紀錄/開箱文 <input type="checkbox"/> 分享可以享有折扣 <input type="checkbox"/> 可以參加活動 <input type="checkbox"/> 其他: _____	

【需求訪談計畫表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日
第三部分 關於不曾進行網路購買行為			
1.	您認為使用網路進行購物是件麻煩的事？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第三題)	
2.	您認為網路購物麻煩的原因？(可複選)	<input type="checkbox"/> 手機無搭配網路方案 <input type="checkbox"/> 需要提供資訊過多 <input type="checkbox"/> 找尋不到喜愛之商品 <input type="checkbox"/> 需要等待貨物寄送時間 <input type="checkbox"/> 產品品質太差 <input type="checkbox"/> 不喜歡使用手機頁面瀏覽商品 <input type="checkbox"/> 退貨流程多 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請直接填寫第四部份)	
3.	您認為使用網路進行購物時提供個資是安全的嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第五題) <input type="checkbox"/> 否	
4.	您認為使用網路進行購物時提供個資不安全的原因？(可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心個資洩漏 <input type="checkbox"/> 怕信用卡被盜刷 <input type="checkbox"/> 擔心受到詐騙 <input type="checkbox"/> 取貨程序不夠嚴謹 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
5.	您對網路購買的商品品質有信心嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第七題) <input type="checkbox"/> 否	
6.	您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因？(可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 擔心尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心遭到詐騙(個資外洩) <input type="checkbox"/> 其他：_____	

【需求訪談計畫表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日
7.	假設網路購物新增搭配功能於自己身上是否有吸引力？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
8.	您認為他人不愉快的購物經驗分享會使您對網購失去信心？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
<p>第四部分 關於 AR 技術</p> <p>AR 技術是藉由虛擬元素結合現實場景既是透過 AR 技術呈現，例如近期知名的寶可夢以及 SNOW 相機(在照片中增加貓耳朵、兔子耳朵等)皆是使用此技術。</p>			
1.	您曾經聽說過 AR 技術相關訊息嗎？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.	您對 AR 技術有初步了解嗎？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3.	您對 AR 技術的興起感到期待？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
4.	您可以接受結合 AR 技術的產品？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
5.	您曾經使用過結合 AR 技術的相關產品？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第七題)	

【需求訪談計畫表】

組名	擴增實境變裝 (AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝 (AR Changing)	填寫日期	2017 年 11 月 27 日
6.	您曾經使用哪些結合 AR 技術的相關產品？(可複選)	<input type="checkbox"/> 寶可夢 <input type="checkbox"/> IKEA 家具 <input type="checkbox"/> Unity 遊戲 <input type="checkbox"/> 虛擬試衣 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
7.	您對結合 AR 技術搭配帽子感興趣？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第九題) <input type="checkbox"/> 否	
8.	您對結合 AR 技術搭配帽子不感興趣？	<input type="checkbox"/> 擔心實際尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 喜歡逛街的感覺 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
9.	您是否願意使用結合 AR 技術的 APP 進行購買？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第十一題)	
10.	您願意透過結合 AR 技術的 APP 進行購買的原因？(可複選)	<input type="checkbox"/> 具有吸引力 <input type="checkbox"/> 具有創新性帶來新鮮感 <input type="checkbox"/> 可察看自身穿搭過後的模樣 <input type="checkbox"/> 可避免買錯尺寸的時候 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
11.	您認為結合 AR 技術可以節省試穿時間？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
12.	您認為透過預覽穿搭商品的互動方式可以增加購買動機？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意	
13.	您希望未來五年內，AR 裝置可運用在哪些領域？(可複選)	<input type="checkbox"/> 社交 <input type="checkbox"/> 醫療 <input type="checkbox"/> 點餐 <input type="checkbox"/> 體育 <input type="checkbox"/> 博弈 <input type="checkbox"/> 開會 <input type="checkbox"/> 旅遊 <input type="checkbox"/> 購物	

【需求訪談計畫表】

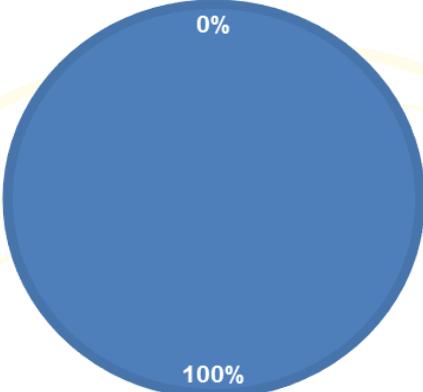
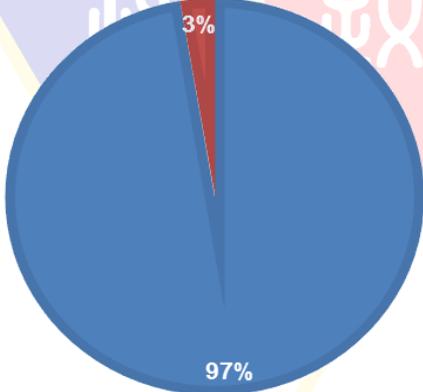
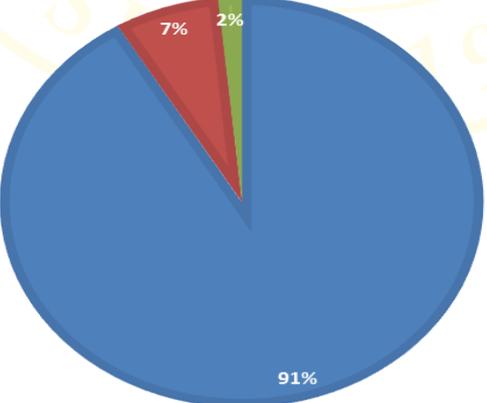
組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

第五部分 基本資料

1.	您的性別為？	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
2.	您的年齡？	<input type="checkbox"/> 12歲以下 <input type="checkbox"/> 12~18歲 <input type="checkbox"/> 19~25歲 <input type="checkbox"/> 26~35歲 <input type="checkbox"/> 36~50歲 <input type="checkbox"/> 50歲以上
3.	教育程度	<input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中/高職 <input type="checkbox"/> 五專 <input type="checkbox"/> 大學/大專院校以上
4.	目前職業？	<input type="checkbox"/> 農林漁牧礦業 <input type="checkbox"/> 軍公教 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 商業 <input type="checkbox"/> 家管 <input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 服務業 <input type="checkbox"/> 其他_____



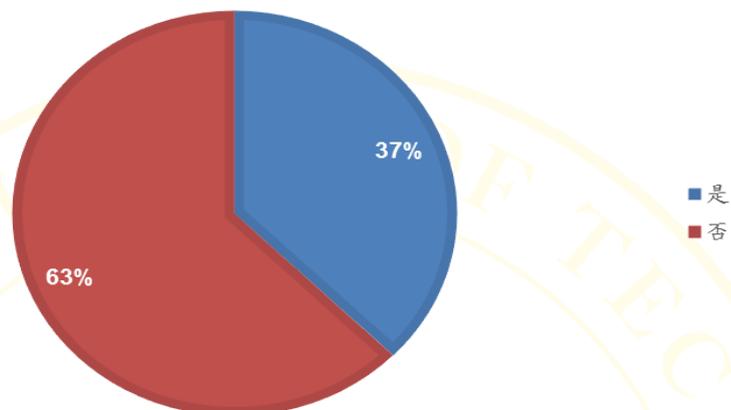
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻								
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日								
<p>1.1 您是否擁有智慧型手機？</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>是</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>否</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	是	100%	否	0%		
Response	Percentage										
是	100%										
否	0%										
<p>1.2 您曾經在網路上進行購物行為嗎？</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>是</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>否</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	是	97%	否	3%		
Response	Percentage										
是	97%										
否	3%										
<p>2.1 您在網路上購買商品的頻率？</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>每月1~5次</td> <td>91%</td> </tr> <tr> <td>每月5~10次</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>每月10次以上</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>				Frequency	Percentage	每月1~5次	91%	每月5~10次	7%	每月10次以上	2%
Frequency	Percentage										
每月1~5次	91%										
每月5~10次	7%										
每月10次以上	2%										

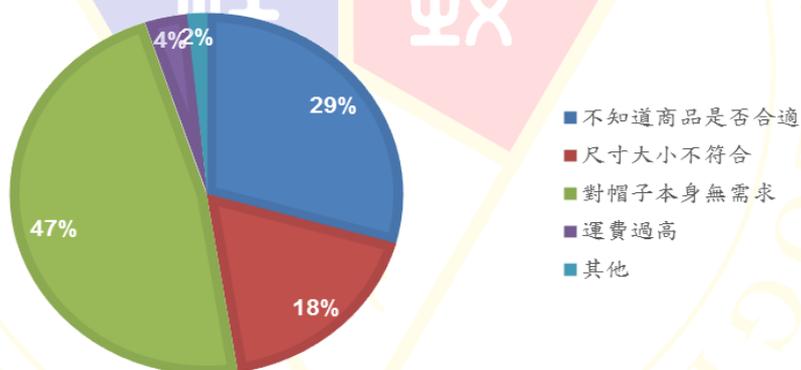
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

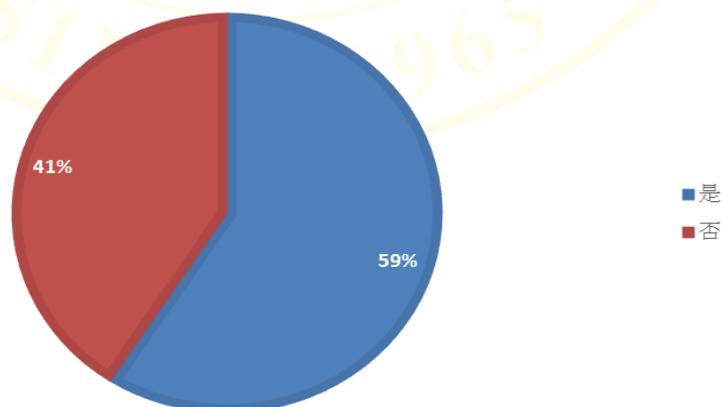
2.2 您對網路購買帽子感興趣嗎？



2.3 您對網路購買帽子不感興趣的原因是？(可複選)



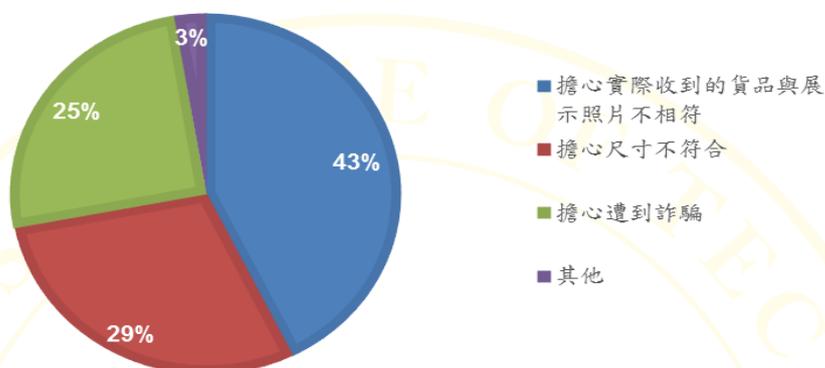
2.4 您對網路購買的商品品質有信心嗎？



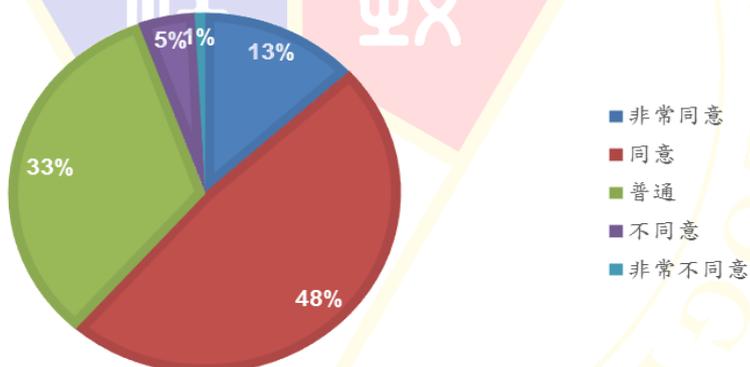
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

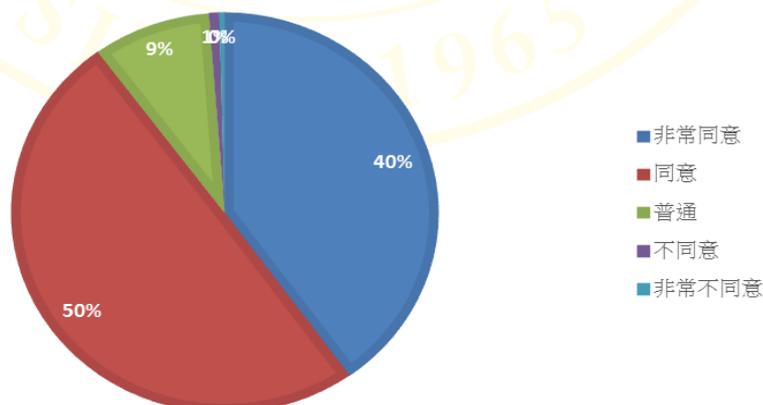
2.5 您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因？
(可複選)



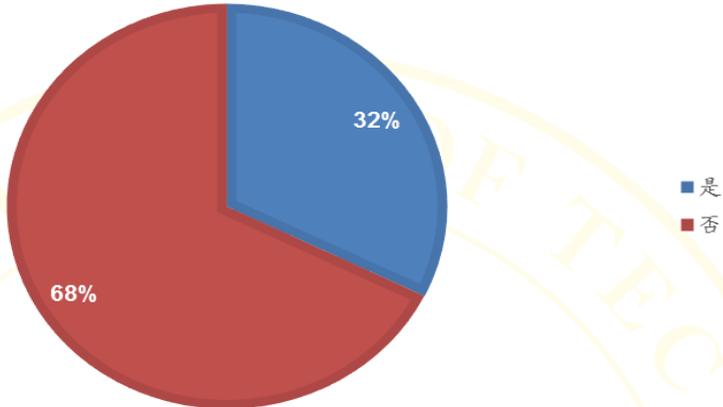
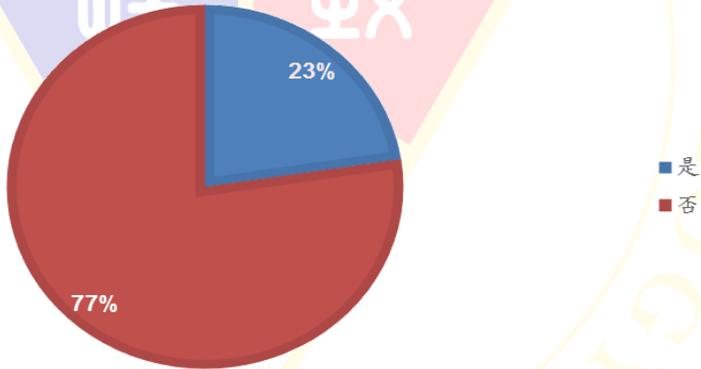
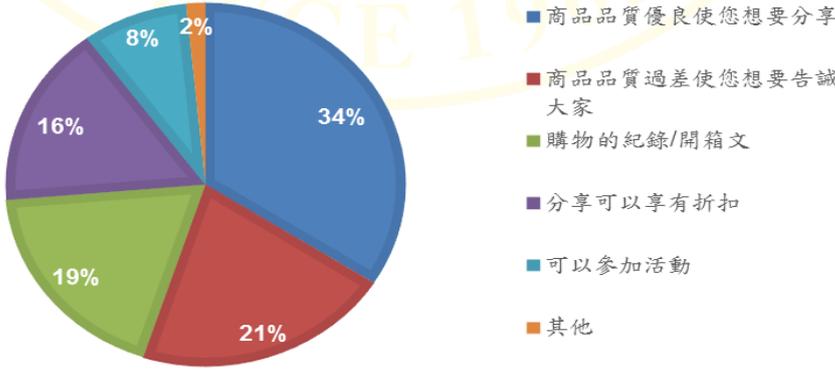
2.6 您認為藉由線上問答的方式可以更迅速地解決問題嗎？



2.7 您會參考其他用戶給予的評價來購買商品嗎？



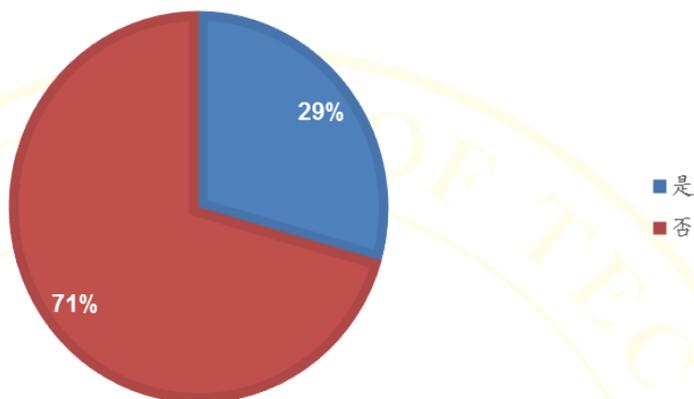
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻														
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日														
<p>2.8 您認為購物時提供個資是安全的嗎？</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>是</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>否</td> <td>68%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	是	32%	否	68%								
Response	Percentage																
是	32%																
否	68%																
<p>2.9 您是否曾經在社群上分享您購買產品的經驗？</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>是</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>否</td> <td>77%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	是	23%	否	77%								
Response	Percentage																
是	23%																
否	77%																
<p>2.10 您在社群上分享自身購買產品的經驗的原因？(可複選)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Reason</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>商品品質優良使您想要分享给大家</td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td>商品品質過差使您想要告誡大家</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>購物的紀錄/開箱文</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>分享可以享有折扣</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>可以參加活動</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>				Reason	Percentage	商品品質優良使您想要分享给大家	34%	商品品質過差使您想要告誡大家	21%	購物的紀錄/開箱文	19%	分享可以享有折扣	16%	可以參加活動	8%	其他	2%
Reason	Percentage																
商品品質優良使您想要分享给大家	34%																
商品品質過差使您想要告誡大家	21%																
購物的紀錄/開箱文	19%																
分享可以享有折扣	16%																
可以參加活動	8%																
其他	2%																

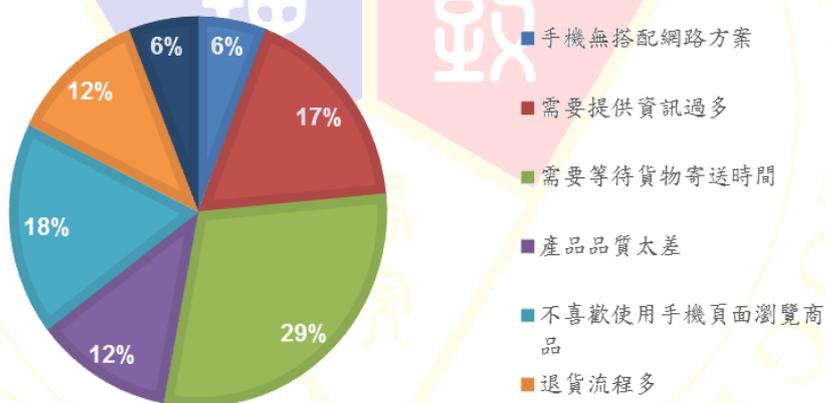
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

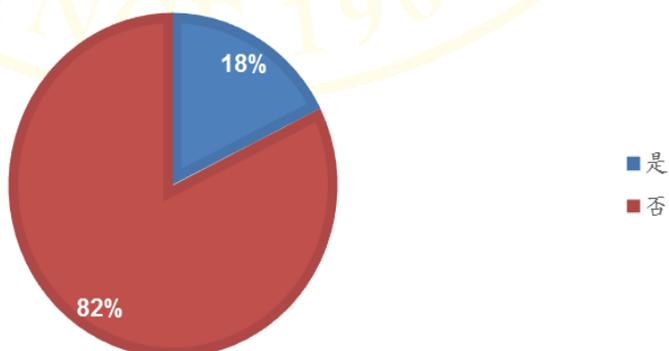
3.1 您認為使用網路進行購物是件麻煩的事？



3.2 您認為網路購物麻煩的原因？(可複選)



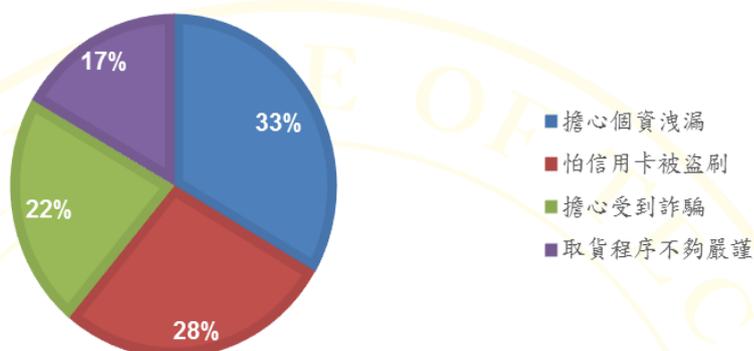
3.3 您認為使用網路進行購物時提供個資是安全的嗎？



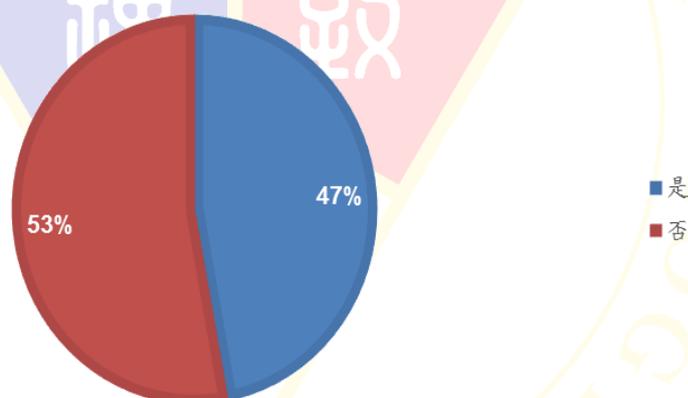
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

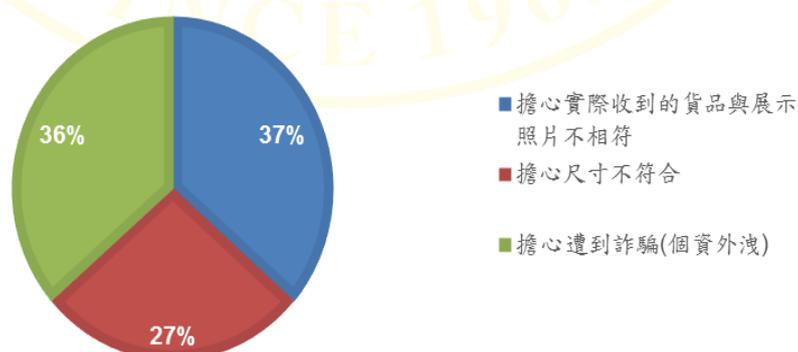
3.4 您認為使用網路進行購物時提供個資不安全的原因？(可複選)



3.5 您對網路購買的商品品質有信心嗎？



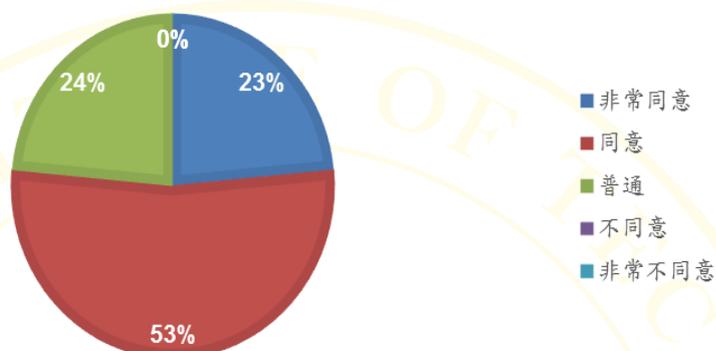
3.6 您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因？(可複選)



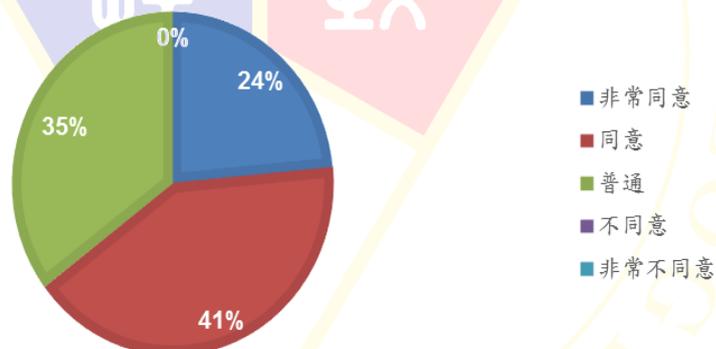
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

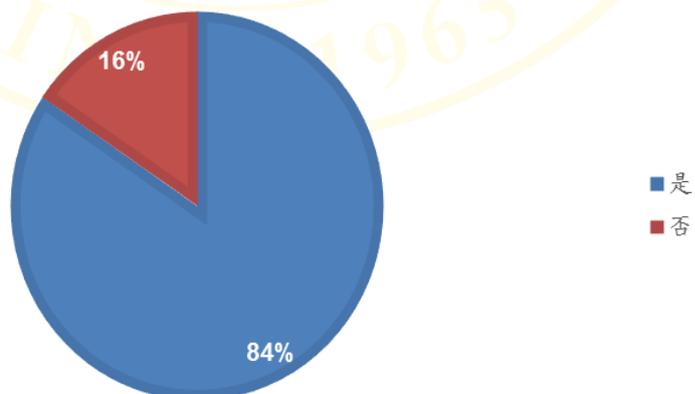
3.7 假設網路購物新增搭配功能於自己身上是否有吸引力？



3.8 您認為他人不愉快的購物經驗分享會使您對網購失去信心？



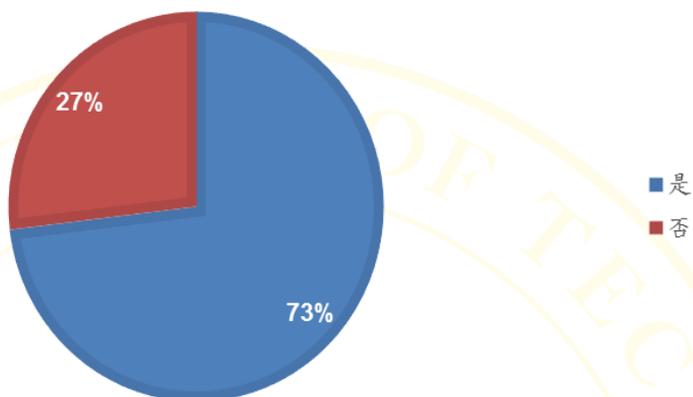
4.1 您曾經聽說過AR技術相關訊息嗎？



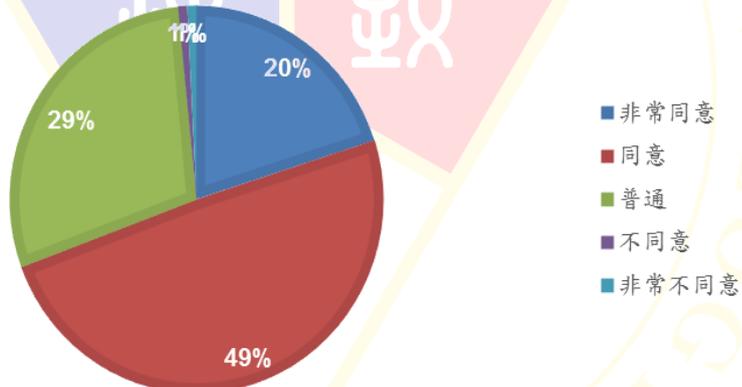
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

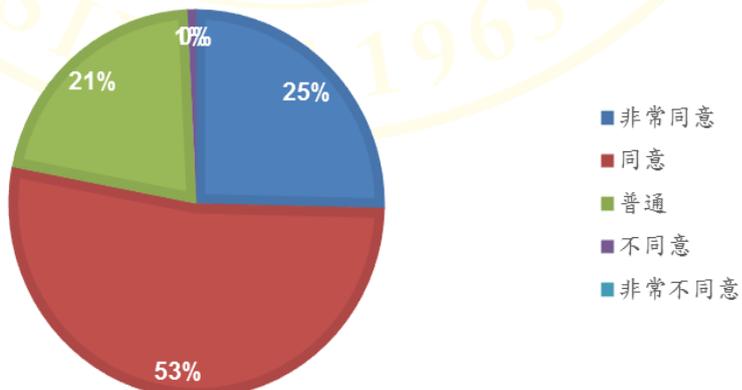
4.2 您對AR技術有初步了解嗎？



4.3 您對AR技術的興起感到期待？



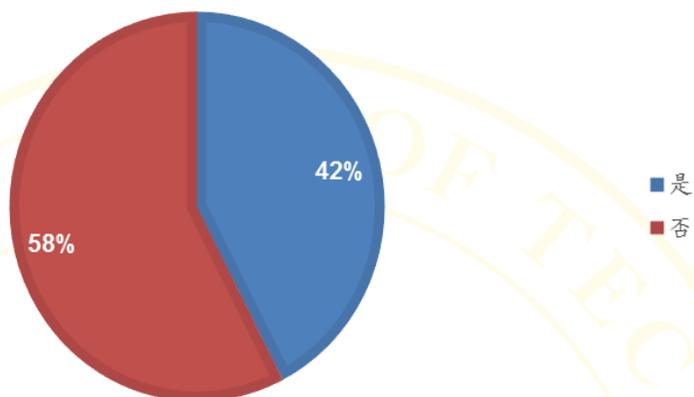
4.4 您可以接受結合AR技術的產品？



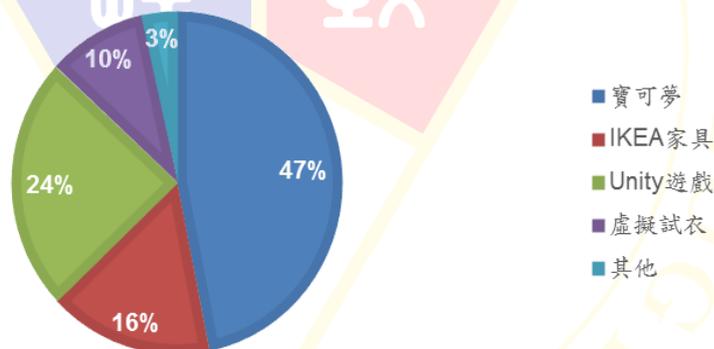
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

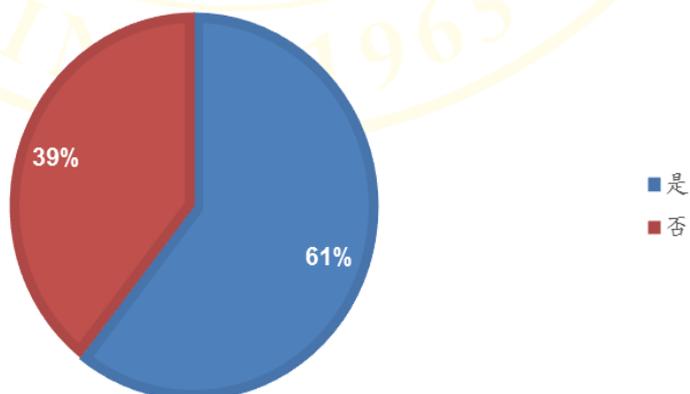
4.5 您曾經使用過結合AR技術的相關產品？



4.6 您曾經使用哪些結合AR技術的相關產品？
(可複選)



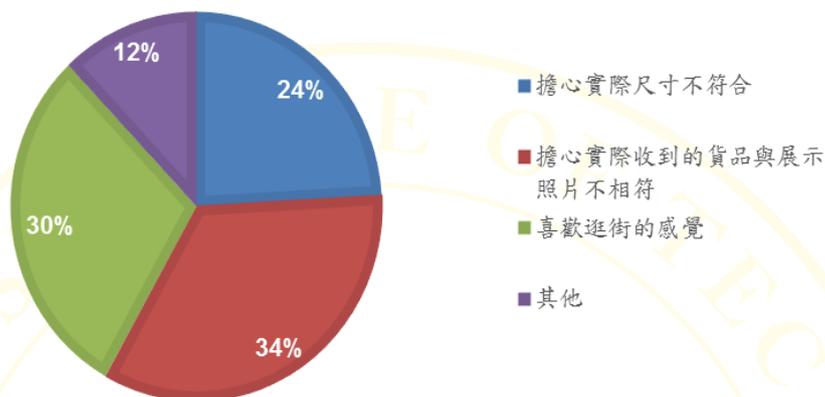
4.7 您是否對結合AR技術搭配帽子感興趣？



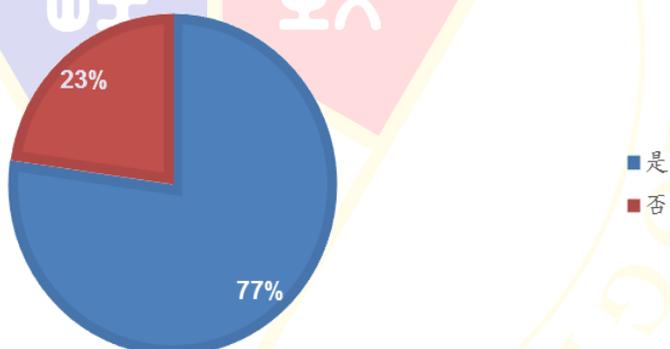
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

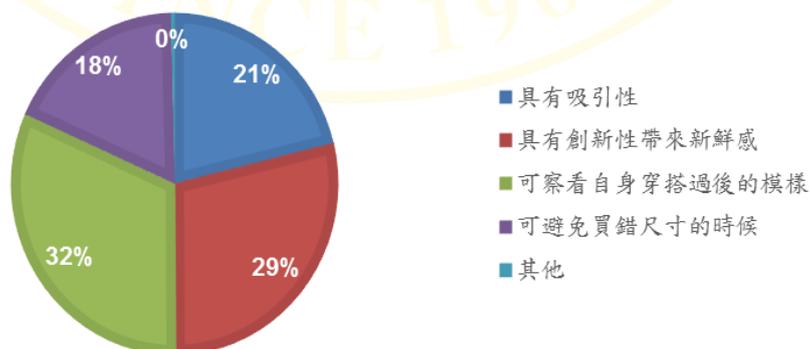
4.8 您對結合AR技術搭配帽子不感興趣？



4.9 您是否願意使用結合AR技術的APP進行購買？



4.10 您願意透過結合AR技術的APP進行購買的原因？(可複選)



【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻																		
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日																		
<p>4.11 您認為結合AR技術可以節省試穿時間？</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常同意</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>同意</td> <td>52%</td> </tr> <tr> <td>普通</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>不同意</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>非常不同意</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	非常同意	22%	同意	52%	普通	23%	不同意	2%	非常不同意	0%						
Response	Percentage																				
非常同意	22%																				
同意	52%																				
普通	23%																				
不同意	2%																				
非常不同意	0%																				
<p>4.12 您認為透過預覽穿搭商品的互動方式可以增加購買動機？</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常同意</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>同意</td> <td>58%</td> </tr> <tr> <td>普通</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>不同意</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>非常不同意</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Response	Percentage	非常同意	25%	同意	58%	普通	16%	不同意	1%	非常不同意	0%						
Response	Percentage																				
非常同意	25%																				
同意	58%																				
普通	16%																				
不同意	1%																				
非常不同意	0%																				
<p>4.13 您希望未來五年內，AR裝置可運用在哪些領域？(可複選)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>社交</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>點餐</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>博弈</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>旅遊</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>醫療</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>體育</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>開會</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>購物</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>				Category	Percentage	社交	14%	點餐	16%	博弈	5%	旅遊	16%	醫療	11%	體育	7%	開會	13%	購物	18%
Category	Percentage																				
社交	14%																				
點餐	16%																				
博弈	5%																				
旅遊	16%																				
醫療	11%																				
體育	7%																				
開會	13%																				
購物	18%																				

【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日

5.1 您的性別為？

性別	百分比
男	38%
女	62%

5.2 您的年齡？

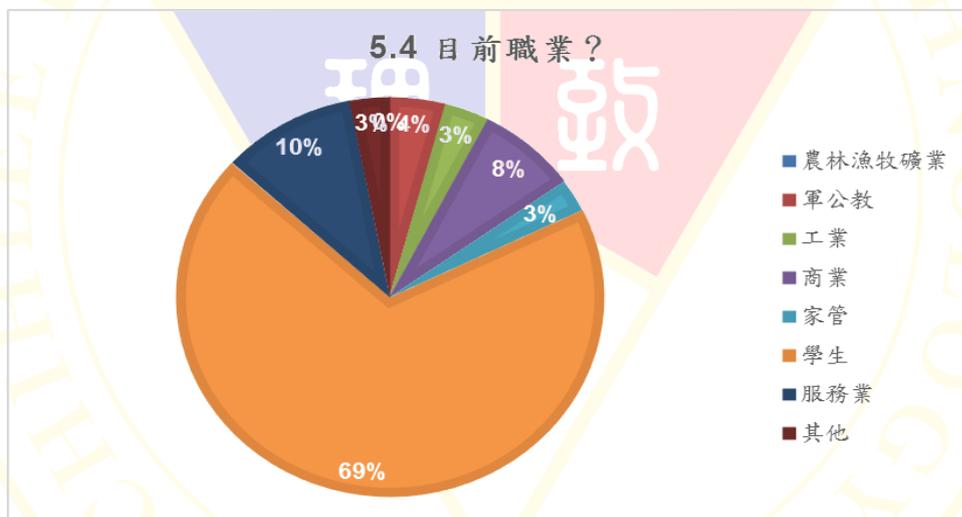
年齡	百分比
12歲以下	7%
12~18歲	7%
19~25歲	74%
26~35歲	4%
36~50歲	9%
50歲以上	5%

5.3 教育程度

教育程度	百分比
國小	0%
國中	1%
高中/高職	12%
五專	5%
大學/大專院校以上	82%

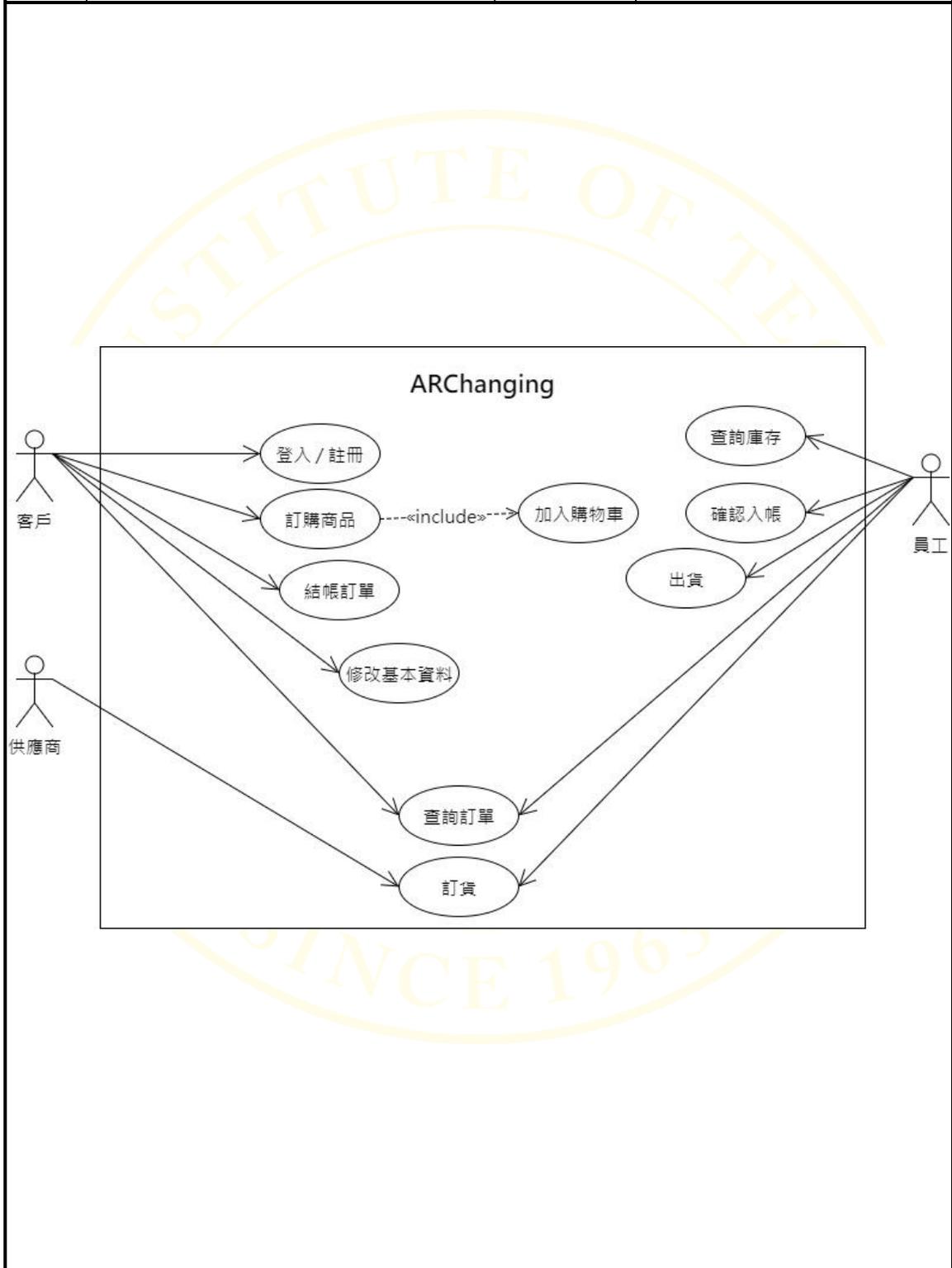
【需求訪談紀錄表】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	呂柔臻
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年11月27日



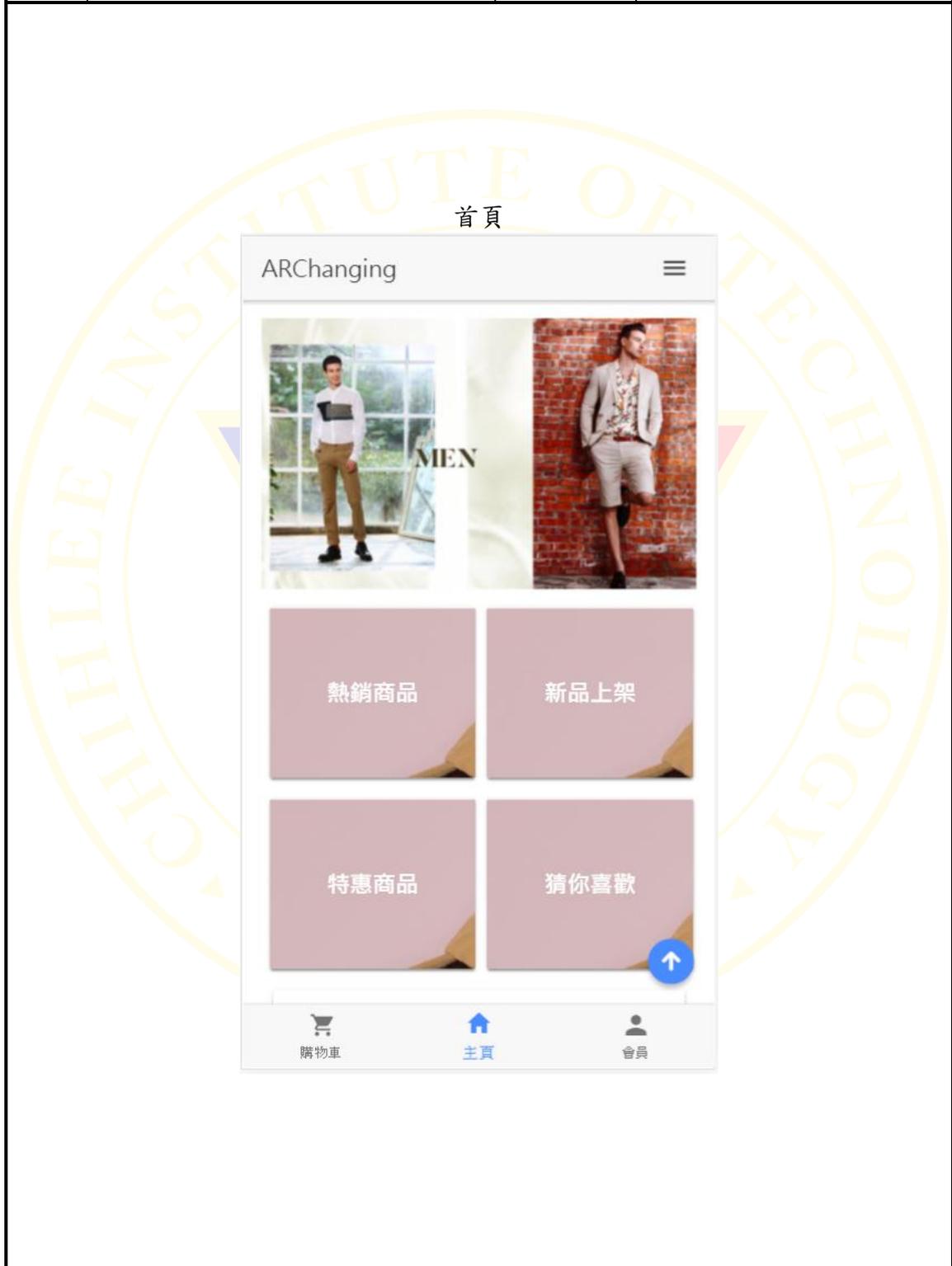
【使用個案圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日

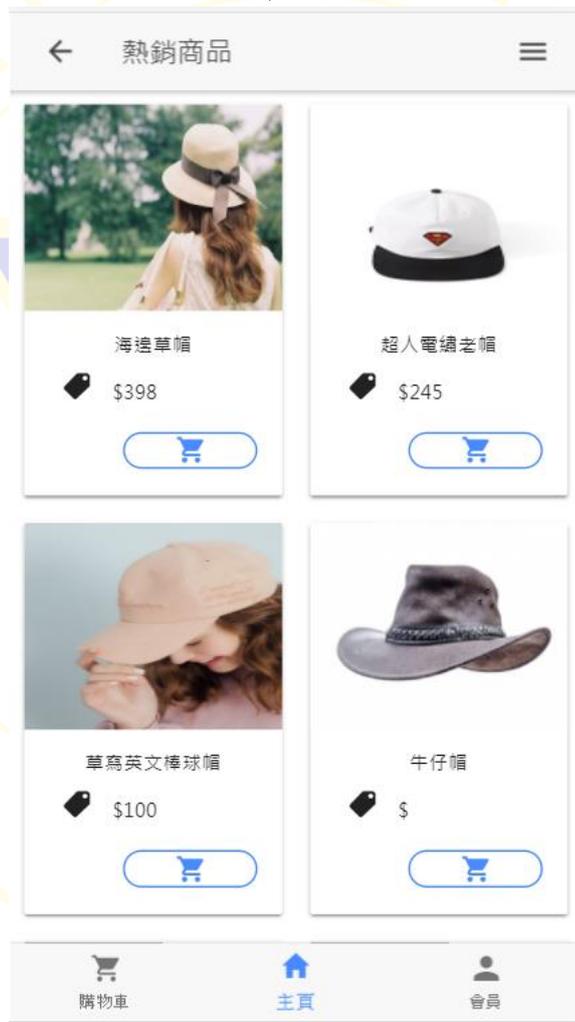
商品資訊圖



【藍圖】

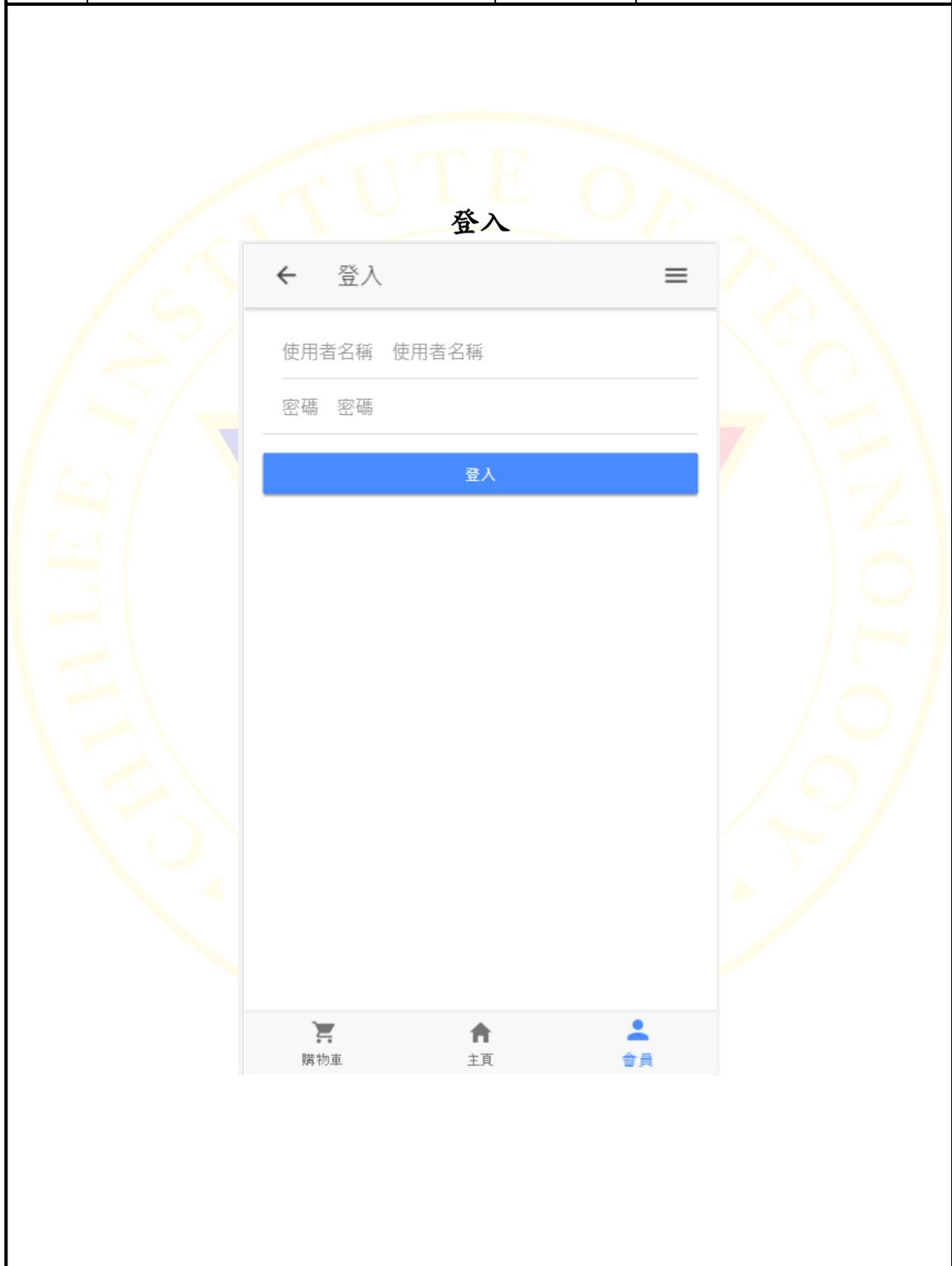
組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日

商品圖



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【藍圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日

相機 demo 圖

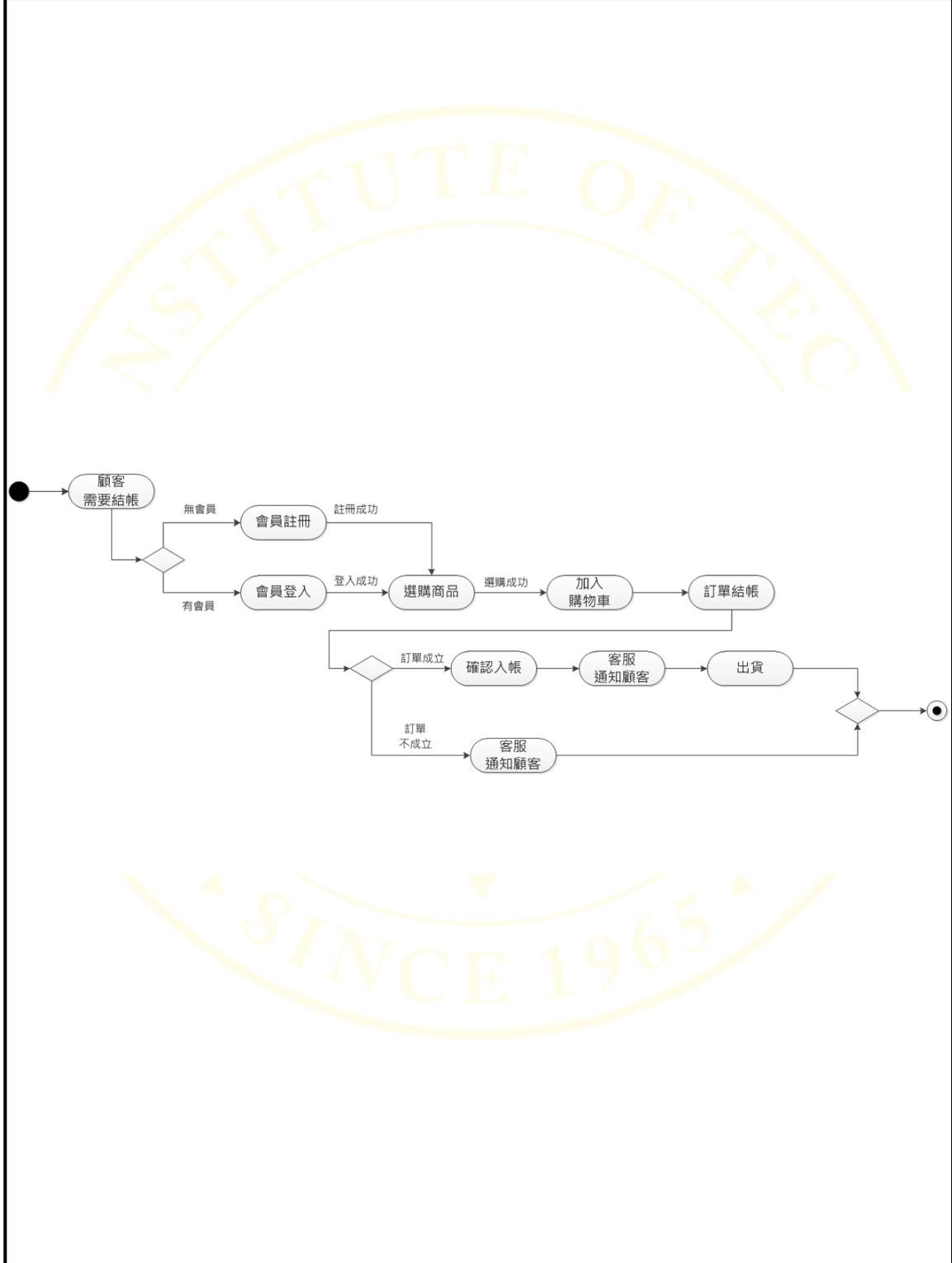


【資料詞彙】

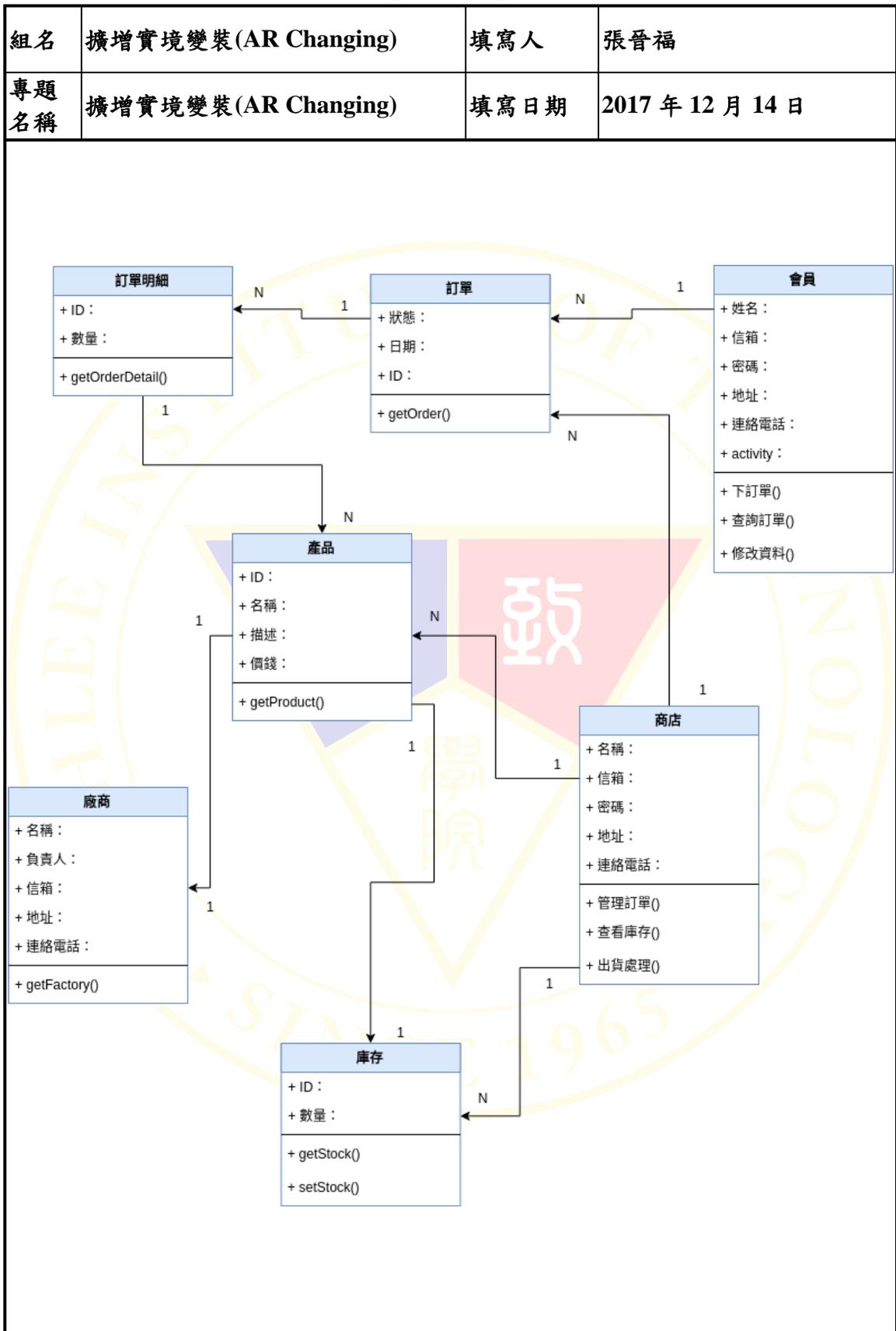
組名	擴增實境變裝(AR Changing)					填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)					填寫日期	2017年12月14日
INDEX							
index							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
carousel	picture1	picture2	picture3				輪播照片
button	more						更多內容
testimonial	picture1	picture2	picture3	picture4	picture5		新品內容
icon	item1	item2	item3	item4			介紹優點
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊
優惠活動							
優惠活動							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
img	picture1						顯示優惠照片
img	picture1						顯示優惠照片
content	文字	文字	文字				優惠內容
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊
產品							
產品							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
href	棒球帽	貝雷帽	毛帽	費多拉帽	軍帽		跳頁
img	picture1	picture2	picture3	picture4	picture5	picture6	跳頁顯示產品詳細資訊
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊
客戶服務							
客戶服務							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
img	picture1						顯示購物流程
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊
會員登入							
會員登入							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
href	這裡						跳頁至登入
input	姓	名	信箱	密碼	密碼2		註冊資訊填寫
checkbox	同意						同意會員條款
button	註冊						送出註冊
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊
關於我們							
關於我們							功能
navbar	首頁	優惠活動	產品	客戶服務	會員登入	關於我們	跳頁
img	picture1						顯示專題Logo
content	文字	文字	文字				關於我們資訊
footer	form	button	submit				關於、聯絡我們資訊

【活動圖】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	蔡佳融
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2017年12月14日



【類別圖】



【使用者操作手冊】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	107年5月30日

畫面編號	1	畫面名稱	主頁
系統畫面			
操作說明	<p>擺放近期熱賣及特價商品</p>		

【使用者操作手冊】

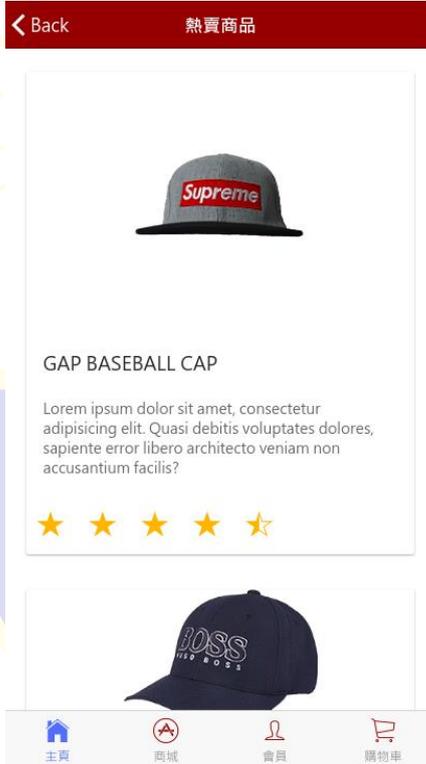
組名	擴增實境變裝 (AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝 (AR Changing)	填寫日期	107 年 5 月 30 日
畫面編號	2	畫面名稱	商城
系統畫面			
操作說明	<p>透過分類按鈕選擇帽子樣式</p>		

【使用者操作手冊】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	107年5月30日

畫面編號	3	畫面名稱	商品清單
------	---	------	------

系統畫面



操作說明

可以查看各類別或是活動所陳列的帽子商品

【使用者操作手冊】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	107年5月30日

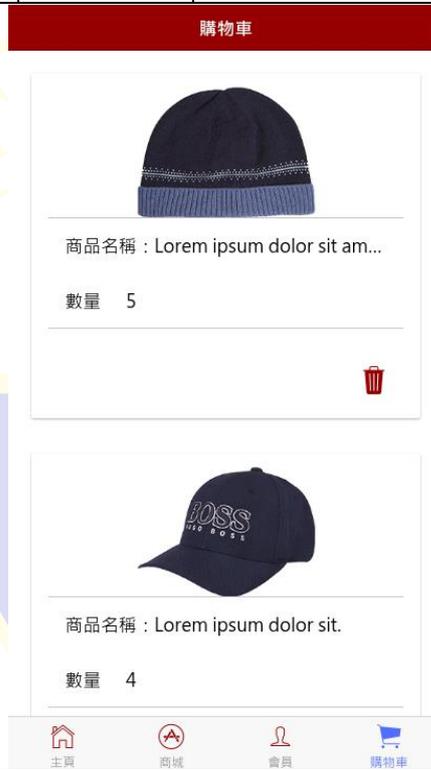
畫面編號	4	畫面名稱	會員頁面
系統畫面			
操作說明	<p>使用者註冊或是登入，當使用者登入後，更會顯示會員資訊</p>		

【使用者操作手冊】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	107年5月30日

畫面編號	5	畫面名稱	購物車
------	---	------	-----

系統畫面



操作說明

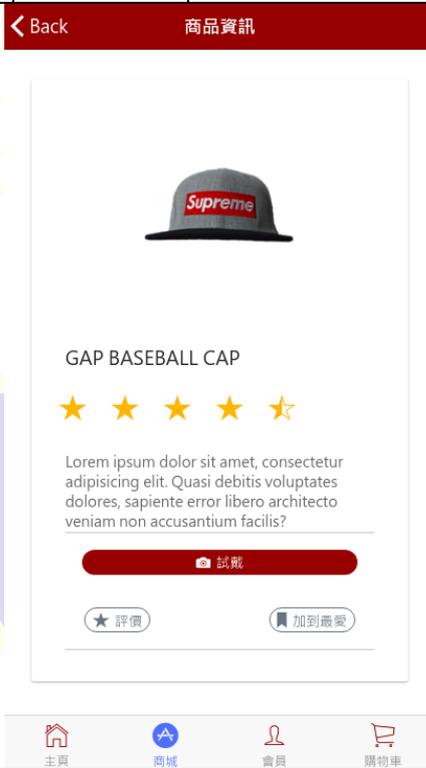
使用者可以選擇商品加入至購物車

【使用者操作手冊】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	張晉福
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	107年5月30日

畫面編號	6	畫面名稱	個項商品資訊
------	---	------	--------

系統畫面



操作說明

購買後可以選擇評價按鈕為此項商品評分及留言，而點選加到最愛可以記錄此商品，點選試戴按鈕，可以透過相機預覽試戴帽子的效果

【測試相關計畫】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2018 年 5 月 27 日

壹、硬體說明

一、網路環境與系統架構

```

graph LR
    USER((USER)) --> APP((APP))
    APP <--> API((API))
    API <--> SERVER((SERVER))
    SERVER --> DATABASE((DATABASE))
    
```

二、硬體規格需求

1. Android 手機 Android 6.0 及更高版本。
2. IOS 手機作業系統 9 及更高版本。
3. RAM 4G
4. 網路環境

貳、應用系統說明

一、測試架構(單元測試)

1. 資料庫系統

測試處理項目包含資料庫建置、圖資處理與系統開發，而資料庫的建置與圖資處理屬於測試前所需準備項目。

 - 資料庫伺服器連結是否正常
 - 資料庫同步是否正常
 - Web 伺服器是否運作正常
 - 網路連線正常

以這四大目標進行測試，若出現異常進行除錯並修正程式碼，若功能無任何異常則與其他系統合併進行整合測試。
2. AR 技術展示商品系統

測試處理項目包含商品建置、系統開發。

 - 人臉辨識是否正常
 - 相機是否正常開啟
 - 商品是否正常顯示
 - 數據連接是否正常

以這四大目標進行測試，若出現異常進行除錯並修正程式碼，若功能無任何異常則與其他系統合併進行整合測試。

二、整合測試

合併資料庫系統及 AR 技術展示商品系統，測試數據是否能順利寫入、讀取後端程式中及呈現，若出現異常進行除錯並修正程式碼。

【測試相關計畫】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2018 年 5 月 27 日
<p>參、安全性及相容性測試</p> <p>確認系統運作符合多數使用者習慣及需求，並保障使用者個資安全，針對程式碼本身進行輸入介面安全性檢查，和瀏覽器等設備的相容性測試。</p> <p>一、 輸入過濾檢查：除對於輸入錯誤之基本檢查外，需通過免於資料隱碼（SQL Injection）攻擊的檢測。</p> <p>二、 負載及壓力測試：確認資料庫在資料大量進入時仍能正常運作，達到最高穩定性需求</p>			

【專案結案報告】

組名	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫人	曾若婷
專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)	填寫日期	2018年5月29日

一、簡介

將網路購物、擴增實境這兩大未來指標融合在一起，並搭配 CORDOVA 技術達成橫跨 ANDROID、IOS 及網頁三大平台，使技術得以更廣泛的讓不同族群使用，讓我們的生活增加更多便利性。

二、執行成果

以網頁的架構去思考、撰寫程式碼並透過 CORDOVA 編譯成 APP，結合以 ANGULAR 為基礎的 ionic 將介面美化，讓操作、使用與原生的 APP 一樣簡易，卻增加開發的速度。



目前本專題以帽子去做 AR 商品風格的變化與預覽，讓使用者在選購時可以先看到在自己身上穿戴的結果，增加用戶對於網路購物的信心。



三、結論與展望

目前 CORDOVA 在開發上會遇到的問題就是資源相對於國外來的少，且版本上的差異也會影響程式的建置，但套件的便利性能大大增快開發上的效率，如何去解決衍生出的問題，並將其優點做推廣是未來的重點目標。希望之後能在更多領域使用跨平台的開發，讓技術更快速的建置完成，避免用戶受到裝置設備上的限制，也讓開發者能更專注於一個專案去開發更多實用的功能。

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)				
會議編號	001	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻
討論主題	探討專題提案並決定專題題目			會議時間	2017年9月15日
				會議地點	劉勇麟老師研究室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	-		-		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	論文第一章部分填寫完畢		論文第一章第一節 論文第一章第二節 論文第一章第三節		呂柔臻 蔡佳融 王若涵
本次會議內容	探討線上整合食譜教學影片提案(不予採用) 探討未成年交友軟體提案(不予採用) 探討虛擬助理提案(不予採用) 探討旅遊規劃提案(不予採用) 探討推薦書目提案(不予採用) 探討色碼辨識提案(不予採用) 探討簡易程式碼教學提案(不予採用) 探討人臉辨識服裝搭配提案(予以採用)				
決議事項 (與主席裁示)					
最終專題題目確認為擴增實境變裝(AR Changing)					
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間 2017年9月18日 地點 學校附近肯德基
預定討論主題	第一章第一至三節探討				
指導老師意見	先嘗試頭部帽子搭配，如可更進一步可嘗試全身服裝搭配及360°3D旋轉查看。				

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)				
會議編號	002	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻
討論主題	第一章第一至三節探討(主題觀念的統一) 論文第二章部分填寫完畢			會議時間	2017年9月18日
				會議地點	學校附近肯德基
上次會議	決議事項		執行狀況		
	探討專題提案並決定專題題目		已定案		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	論文第二章部分填寫完畢		論文第二章第一節 論文第二章第二節 論文第二章第三節		曾若婷 呂柔臻
本次會議內容	論文第一章第一節內容的修正(增加搜尋輔佐數據) 論文第一章第二節內容無誤 論文第一章第三節修正引文、目的一，並且補撰寫目的二及目的三 9月29日前撰寫論文第二章 程式組開始鑽研專題所需語法				
決議事項 (與主席裁示)					
程式組 AR 技術及網頁技術部分的鑽研					
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間 2017年11月20日 地點 致理 K21 教室
預定討論主題	程式組 APP 製作進度及論文第三章(含問卷)撰寫				
指導老師意見	無				

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)				
會議編號	003	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻
討論主題	程式組 APP 製作進度及論文第三章(含問卷)撰寫			會議時間	2017 年 11 月 20 日
				會議地點	致理 K21 教室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	第一章第一至三節探討(主題觀念的統一)		第三章第一節及第三節完成		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	論文第三章部分填寫完畢		第三章第一節 第三章第二節 第三章第三節		蔡佳融 呂柔臻 王若涵
本次會議內容	問卷發放 145 份人未達標，仍須持續進行 第三章第二節仍無法進行問卷分析 程式組仍在進行語法的鑽研				
決議事項 (與主席裁示)					
問卷填寫於 11 月 24 日填寫完成 200 份					
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間 2017 年 12 月 18 日 地點 學校後門拉麵店
預定討論主題	專題進度的確認、老師對專題的建議及比賽參加表決				
指導老師意見	無				

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)				
會議編號	004	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻
討論主題	專題進度的確認、老師對專題的建議及比賽參加表決			會議時間	2018年3月7日
				會議地點	致理圖書主任辦公室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	問卷填寫於11月24日填寫完成200份		順利於11月24日前填寫		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	專題進度的確認(軟體) 論文排版修改		軟體進行編譯 論文排版修改		張晉福 曾若婷 呂柔臻
本次會議內容	建立資料庫方式較不同仍需研究 嘗試使用圓圈辨識臉部 辨識人臉套件搜尋 專題論文繳交時間 AR 套件搜尋 論文目前缺少的部分與現在更動的部分 延伸使用討論 整理比賽的資料(是否裝訂)				
決議事項 (與主席裁示)					
參加比賽確認					
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間 2018年5月9日 地點 圖書館612研究室
預定討論主題	專題進度的確認(軟體)、論文排版修改				
指導老師意見	嘗試尋找偵測耳朵及眉毛的套件				

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)					
會議編號	005	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	
討論主題	專題進度的確認、老師對專題的建議			會議時間	2018年5月9日	
				會議地點	圖書館 612 研究室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	參加比賽確認		無入圍下一階段			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	專題進度的確認(軟體) 論文排版修改		軟體進行編譯 論文排版修改		張晉福 曾若婷 呂柔臻	
本次會議內容	開發情況不如理想 套件部分有非常多一直無法尋找到理想的套件 考慮用這個付費的套件 用原生物件撰寫 用 JAVA 開發 發表時間					
決議事項 (與主席裁示)						
暫定使用付費套件試用版						
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間	2018年5月23日
					地點	致理圖資主任辦公室
預定討論主題	專題進度的確認(軟體)、論文排版修改					
指導老師意見	用原生物件撰寫					

【會議記錄】

專題名稱	擴增實境變裝(AR Changing)				
會議編號	006	召集人兼主席	曾若婷	紀錄者	呂柔臻
討論主題	專題進度的確認、老師對專題的建議			會議時間	2018年5月23日
				會議地點	致理圖資主任辦公室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	暫定使用付費套件試用版		無使用付費套件試用版		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	會員制度功能撰寫		會員制度功能撰寫		張晉福 曾若婷 呂柔臻
本次會議內容	資料交換 資料庫抓取 IMAGE 帽子角度做微調及放大縮小 會員制度功能撰寫				
決議事項 (與主席裁示)					
會員制度功能撰寫					
下次會議	召集人	曾若婷	紀錄者	呂柔臻	時間
					2018年5月-日
					地點
					致理圖資主任辦公室
預定討論主題	專題進度的確認(軟體)、論文排版修改				
指導老師意見	會員機制撰寫				



附錄二、問卷

初試問卷

親愛的受測者：

您好。本問卷欲調查有關於各年齡層對於網路購物及 AR 技術之看法，煩請受測者撥冗回答下列問題，感謝您的配合！

受測內容	非常不同意	不同意	沒意見	同意	非常同意
1. 我曾經在網路上進行購物行為	<input type="checkbox"/>				
2. 我對網路購買帽子感興趣	<input type="checkbox"/>				
3. 我對網路購買的商品品質有信心	<input type="checkbox"/>				
4. 我時常在網路上購買商品	<input type="checkbox"/>				
5. 我認為藉由線上問答方式可以更迅速排解疑問	<input type="checkbox"/>				
6. 我會參考其他用戶給予的評價來購買商品	<input type="checkbox"/>				
7. 我認為購物時提供個資是安全的	<input type="checkbox"/>				
8. 我曾經在社群上分享自身購買產品的經驗	<input type="checkbox"/>				
9. 我對 AR 技術有初步了解	<input type="checkbox"/>				
10. 我對 AR 技術的興起感到期待	<input type="checkbox"/>				
11. 我可以接受結合 AR 技術的產品	<input type="checkbox"/>				
12. 我曾經使用過結合 AR 技術的相關產品	<input type="checkbox"/>				
13. 我對結合 AR 技術搭配帽子感興趣	<input type="checkbox"/>				
14. 我願意透過結合 AR 技術的 APP 進行購買	<input type="checkbox"/>				
15. 我認為結合 AR 技術可以節省試穿時間	<input type="checkbox"/>				
16. 我認為透過預覽搭配商品的互動方式可以增加購買動機	<input type="checkbox"/>				

受測者基本資料

性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
年齡	<input type="checkbox"/> 0~17 歲 <input type="checkbox"/> 18~25 歲 <input type="checkbox"/> 26~45 歲 <input type="checkbox"/> 46~65 歲 <input type="checkbox"/> 66 歲以上
教育程度	<input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中/高職 <input type="checkbox"/> 五專 <input type="checkbox"/> 大學/大專院校以上

問卷網址：<https://goo.gl/forms/9lho96OyE3btUeE52>

正式問卷

親愛的受訪者 您好：

這是一份關於「網路購物及 AR 技術」的問卷，採匿名設計，對於您所提供的任何資料都將保密，僅供本研究彙總分析使用，不做任何商業用途，亦不會揭露任何可辨識之個人資訊，請您安心填答。

本問卷僅需花費您五分鐘來完成填答，所有問題並無標準答案或對錯考量，回答時請依您的感受直覺作答，謝謝！

敬祝

身體健康，心想事成！

致理科技大學資訊管理系

指導教授：劉勇麟 老師

專題生：擴增實境變裝(AR changing)

全體成員

第一部分 關於網路購買行為

1.	您是否擁有智慧型手機？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.	您曾經在網路上進行購物行為嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請填寫第二部分) <input type="checkbox"/> 否(請填寫第三部分)

第二部分 關於曾經進行網路購買行為

1.	您在網路上購買商品的頻率？	<input type="checkbox"/> 每月 1~5 次 <input type="checkbox"/> 每月 5~10 次 <input type="checkbox"/> 每月 10 次以上
2.	您對網路購買帽子感興趣嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第四題) <input type="checkbox"/> 否
3.	您對網路購買帽子不感興趣的原因是？(可複選)	<input type="checkbox"/> 不知道商品是否合適 <input type="checkbox"/> 尺寸大小不符合 <input type="checkbox"/> 對帽子本身無需求 <input type="checkbox"/> 運費過高 <input type="checkbox"/> 其他：_____
4.	您對網路購買的商品品質有信心嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第六題) <input type="checkbox"/> 否
5.	您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因？(可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 擔心尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心遭到詐騙 <input type="checkbox"/> 其他：_____

6	您認為藉由線上問答的方式可以更迅速地解決問題嗎？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
7.	您會參考其他用戶給予的評價來購買商品嗎？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
8.	您認為購物時提供個資是安全的嗎？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
9.	您是否曾經在社群上分享您購買產品的經驗？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫四部分)
10.	您在社群上分享自身購買產品的經驗的原因?(可複選)	<input type="checkbox"/> 商品品質優良使您想要分享 <input type="checkbox"/> 商品品質過差使您想要告誡大家 <input type="checkbox"/> 購物的紀錄/開箱文 <input type="checkbox"/> 分享可以享有折扣 <input type="checkbox"/> 可以參加活動 <input type="checkbox"/> 其他：_____

第三部分 關於不曾進行網路購買行為

1.	您認為使用網路進行購物是件麻煩的事？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第三題)
2.	您認為網路購物麻煩的原因?(可複選)	<input type="checkbox"/> 手機無搭配網路方案 <input type="checkbox"/> 需要提供資訊過多 <input type="checkbox"/> 找尋不到喜愛之商品 <input type="checkbox"/> 需要等待貨物寄送時間 <input type="checkbox"/> 產品品質太差 <input type="checkbox"/> 不喜歡使用手機頁面瀏覽商品 <input type="checkbox"/> 退貨流程多 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請直接填寫第四部份)
3.	您認為使用網路進行購物時提供個資是安全的嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第五題) <input type="checkbox"/> 否
4.	您認為使用網路進行購物時提供個資不安全的原因?(可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心個資洩漏 <input type="checkbox"/> 怕信用卡被盜刷 <input type="checkbox"/> 擔心受到詐騙 <input type="checkbox"/> 取貨程序不夠嚴謹 <input type="checkbox"/> 其他：_____

5.	您對網路購買的商品品質有信心嗎？	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第七題) <input type="checkbox"/> 否
6.	您對網路購買的商品品質缺乏信心的原因?(可複選)	<input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 擔心尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心遭到詐騙(個資外洩) <input type="checkbox"/> 其他：_____
7.	假設網路購物新增搭配功能於自己身上是否有吸引力？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
8.	您認為他人不愉快的購物經驗分享會使您對網購失去信心？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

第四部分 關於 AR 技術

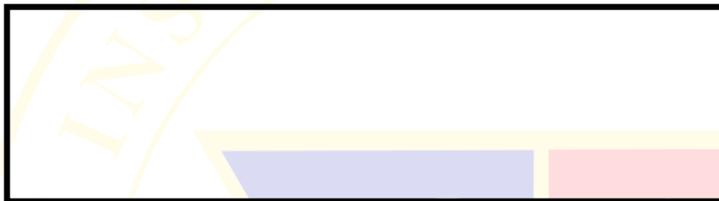
AR 技術是藉由虛擬元素結合現實場景既是透過 AR 技術呈現，例如近期知名的寶可夢以及 SNOW 相機(在照片中增加貓耳朵、兔子耳朵等)皆是使用此技術。

1.	您曾經聽說過 AR 技術相關訊息嗎？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.	您對 AR 技術有初步了解嗎？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.	您對 AR 技術的興起感到期待？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
4.	您可以接受結合 AR 技術的產品？	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
5.	您曾經使用過結合 AR 技術的相關產品？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第七題)

6.	您曾經使用哪些結合 AR 技術的相關產品?(可複選)	<input type="checkbox"/> 寶可夢 <input type="checkbox"/> IKEA 家具 <input type="checkbox"/> Unity 遊戲 <input type="checkbox"/> 虛擬試衣 <input type="checkbox"/> 其他：_____
7.	您對結合 AR 技術搭配帽子感興趣?	<input type="checkbox"/> 是(請直接填寫第九題) <input type="checkbox"/> 否
8.	您對結合 AR 技術搭配帽子不感興趣?	<input type="checkbox"/> 擔心實際尺寸不符合 <input type="checkbox"/> 擔心實際收到的貨品與展示照片不相符 <input type="checkbox"/> 喜歡逛街的感覺 <input type="checkbox"/> 其他：_____
9.	您是否願意使用結合 AR 技術的 APP 進行購買?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(請直接填寫第十一題)
10.	您願意透過結合 AR 技術的 APP 進行購買的原因?(可複選)	<input type="checkbox"/> 具有吸引力 <input type="checkbox"/> 具有創新性帶來新鮮感 <input type="checkbox"/> 可察看自身穿搭過後的模樣 <input type="checkbox"/> 可避免買錯尺寸的時候 <input type="checkbox"/> 其他：_____
11.	您認為結合 AR 技術可以節省試穿時間?	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
12.	您認為透過預覽穿搭商品的互動方式可以增加購買動機?	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
13.	您希望未來五年內，AR 裝置可運用在哪些領域?(可複選)	<input type="checkbox"/> 社交 <input type="checkbox"/> 醫療 <input type="checkbox"/> 點餐 <input type="checkbox"/> 體育 <input type="checkbox"/> 博弈 <input type="checkbox"/> 開會 <input type="checkbox"/> 旅遊 <input type="checkbox"/> 購物

第五部分 基本資料

1.	您的性別為？	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
2.	您的年齡？	<input type="checkbox"/> 12 歲以下 <input type="checkbox"/> 12~18 歲 <input type="checkbox"/> 19~25 歲 <input type="checkbox"/> 26~35 歲 <input type="checkbox"/> 36~50 歲 <input type="checkbox"/> 50 歲以上
3.	教育程度	<input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中/高職 <input type="checkbox"/> 五專 <input type="checkbox"/> 大學/大專院校以上
4.	目前職業？	<input type="checkbox"/> 農林漁牧礦業 <input type="checkbox"/> 軍公教 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 商業 <input type="checkbox"/> 家管 <input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 服務業 <input type="checkbox"/> 其他_____



問卷網址：<https://goo.gl/forms/uyrZvIQqbKBaKVv2>