

遊戲直播串流 APP 之介面使用性測試研究

A Study on Usability Testing of Application User Interface for Video Game Live-streaming

¹楊柏原 ²湯永成

¹Bo-Yuan Yang ²Yong-Cheng Tang

^{1,2} 國立雲林科技大學視覺傳達設計系

^{1,2} Department of Visual Communication Design,
National Yunlin University

摘要

線上直播伴隨著網路科技進步而快速發展，尼爾森集團(2016)調查中發現，許多玩家通過觀看遊戲直播來認識當前新推出的遊戲，以此決定是否購買遊戲。顯見直播平台對於電玩遊戲市場帶來的消費潛力。然而直播 APP 屬於較新型的媒體模式，功能上較為簡陋，因此符合使用者需求的介面設計則更為重要。本研究針對遊戲直播串流 APP 進行整體觀察，並針對功能性項目，透過「放聲思考法」與「情境模擬」來制訂三大典型任務，找出介面使用性問題。研究結果顯示：(1) 操作手勢的支援能更快完成目標。(2) 介面層級複雜、將使使用者產生困惑。(3) 個人化的功能有助於使用者建立分類清單。(4) 畫面比例限制使按鈕不易操作。(5) 搜尋功能的判斷力將使操作者滿意度提升。(6) 一致的功能圖標，可讓使用者更快且滿意的體驗軟體。

關鍵字：直播串流、介面設計、APP、使用性

Abstract

The rapid development of live streaming is due to the advancement of Internet technology; Nelson Group (2016) proposed that many gamers have watched the video game live-streaming to understand the current new game and decide whether to buy the game. Therefore, the live-streaming broadcast for the video game market to bring the consumer potential. However, the live-streaming app is a new media model, those functions was simply different from another app which makes the user interface design is more important. In this study, we proposed overall observation of the video game live-streaming app and used three tasks through the "Think-aloud" and "Situation Simulation" for the functional project to found the interface usage problem. The results show that (1) Support the operation of gestures can help users to achieve the goal faster. (2) The complex user interface results in user confusion. (3) Personalized features helps users to quickly categorize. (4) The limitation of screen sizes is not easy to be operated. (5) The search of the judgments enhances the satisfaction. (6) The consistent icons allow users to experience faster and more satisfied with the app.

Keywords: live-streaming, user interface design, app, usability

1 前言

線上直播的趨勢隨著網路時代的來臨而快速發展，過去收看傳統電視的直播往往只能單向的播放內容，如運動賽事、演唱會、頒獎典禮、重大新聞事件等，而在現今的網路影音直播平台，不僅能夠有更多樣化的直播內容選擇，更能夠提供觀眾與直播主的即時互動。根據財團法人資訊工業策進會在 2015《臺灣網友收看網路直播行為調查分析報告》中指出，有 78.4%的網友近三個月內有曾經透過網站或 APP 收看直播節目的經驗，由此可見線上直播的市場有著相當大的發展潛力，而使用的觀看工具也逐漸移轉至行動裝置。因此強調即時性以及互動性的直播串流，更顯得介面設計的重要性。

1.1 研究動機

相較於其他 APP 平台如社群網站、購物軟體等，直播平台所需強調的是影片為主、文字為輔，而直覺化的介面設計上，如何吸引使用者，提升使用者的滿意度，進而使用戶沉浸於 APP 之中，在介面設計中是相當重要的。介面設計作為與使用者互動過程的媒介，即使產品本身有著棒的價值訴求，若介面的設計使使用者留下不好的印象，使用意願則會降低（林淑芳、林麗娟，1995）。目前的遊戲直播平台多屬電腦上觀看且功能較為完善，而實況類型的 APP 功能上則較為簡陋，界面也因行動裝置的限制，更需要有符合裝置本身的設計。

1.2 研究目的

根據上述原因，本研究針對遊戲直播串流平台 APP 介面設計與使用性評估作探討，先經由文獻整理與歸納，瞭解遊戲直播串流平台 APP 使用習慣與現況，透過使用性評估方法，觀察使用者使用情形並紀錄，以得知使用者對直播平台介面設計之相關問題，並了解遊戲直播串流平台 APP 介面設計之差異。

綜合上述之研究背景，本研究具體目的如下：(1) 瞭解遊戲直播串流 APP 使用者對功能使用習慣與現況 (2) 分析比較遊戲直播串流 APP 介面設計之差異 (3) 了解使用者對於遊戲直播串流 APP 的介面問題點。

2 文獻探討

2.1 直播串流

(Ha & Ganahl, 2004) 提到直播串流 (Live streaming) 以串流傳輸方式讓使用者能夠獲得及時的內容。直播串流有賴於現代科技的發展，使得發展相當廣泛，過去的現場直播需要攝影機，傳輸線，還要 SNG 衛星轉播車，但現今的直播只需要透過簡易的裝置便能輕易直播。常見的，網路直播傳輸技術及是串流(Streaming)，不同於下載(Download)，串流技術使得影片不需要完整的下載，影像資料傳輸的過程中，便可以不斷的播放收看。串流(Streaming)一詞原本指在網際網路上連續一筆一筆傳送資料的一種概念，而在網際網路的寬頻化後，龐大的多媒體資料不僅只侷限在單一電腦或區域網路傳輸，3G 的出現使得手機也能傳輸大量的多媒體資料，使得手機行動網路也能有串流多媒體的服務，寬頻網際網路，創造出琳瑯滿目的串流多媒體應用服務(周成虎、許瑞益與黃俊榮，2003)。在過去由於多媒體影音的檔案龐大，加上網路的傳輸速率不夠快，若要觀看影音資料，必須先將檔案下載到自己的電腦，在透過適當的播放程式來呈現。然而這種方式不盡理想，第一：使用者必須花費長時間等待檔案下載完才能觀看。第二：諸如智慧型手機、平板電腦等行動裝置的儲存容量有限，第三：檔案可能在未授權

的情況下四處散播。其實傳統電視以及廣播電台便是以串流的形式傳送訊號 (陳惠貞, 2015)。

2.2 遊戲直播串流平台現況與介紹

網路影響生活的層面相當大，現今大多數的人以無法脫離沒有網路的生活。網路直播串流平台的出現，有賴於現今網路科技的發達，社交媒體的發展形式越來越多元化，透過直播遊戲與觀眾進行互動，讓遊戲直播的社群使用人口不斷攀升。根據最近的社會研究中，休閒玩家們比起自己玩遊戲，更喜歡看專業玩家玩遊戲，因此廣告提供了一個不錯的收入給專業玩家們。(Kaytoue, Silva, Cerf, Meira Jr, & Raïssi, 2012) 影音分享平台早期是屬於社交網路的邊緣，在過去的幾年裡，直播遊戲對於 Twitch 變得相當熱門。遊戲直播平台成為了滿足遊戲玩家社交需求的理由。直播平台將直播的影片以及聊天室的功能結合了起來，使得觀眾在參與遊戲直播者的過程中獲得了互動並且得到重視，因此從原先少數的群體擴大到現今數以萬計的直播主與觀眾。(Hamilton, Garretson, & Kerne, 2014)

2.3 行動應用程式(mobile application)

APP 是 Application 的縮寫，也就是應用的意思，根據維基百科的定義，是指設計給智慧型手機、平板電腦和其他行動裝置上運行的應用程式，並且擁有一套獨立的操作系統。在電腦中的 App 是指專門為解決使用者的特殊需求，所開發的程式軟體。蘋果使 APP 有了新的定義，蘋果的 iPhone 系列蘋果使 APP 有了新的定義，蘋果的 iPhone 系列採用了觸控式的螢幕，也因為較大的螢幕可容納更多圖文資訊；針對內容服務，蘋果的應用程式商店(AppStore)，讓開發 APP 的個人與廠商，能夠將作品上傳供人下載及販售，從中提升了更高的附加價值(陳泰穎 & 張育豪, 2011)。當 APP 的出現打破時間與空間限制後，有著無限商機的 APP 市場便成為競爭激烈的戰場，根據使用者需求開發的軟體，也就是在軟體開發的初期掌握消費者的需求進行開發，可以降低開發時的風險，以及提高消費者接受度(郭建明 & 黃偉傑, 2011)。同時，在 APP 的功能性、互動性、使用性的加強，皆有助於消費者的使用率提升。(楊彥甫, 2012)。

2.4 介面設計準則

Shneiderman and Plaisant(2003)藉由經驗與觀察互動後，撰寫於 Designing the User Interface 一書中，書中所提到的八個設計法則，其認為一個容易的使用的應用程式，妥善的使用者介面設計是少不了的。而八個設計的準則如下：

1. 取得一致性 (Strive for consistency)：在操作介面上，類似的情況應該要有一致性的操作模式，讓使用者不易混淆，因此在提示、選單與說明的文件中，都應該要採用相同的名稱，並保持指令的一貫性。
2. 讓重度使用者使用捷徑 (Enable frequent users touse shortcuts)：當使用者使用的頻率增加時，會希望減少與介面互動的次數，讓每一次的互動都能夠更快速並執行更多的指令，因此在設計上其縮寫、功能鍵，隱藏與綜觀全局的功能對重度使用者來說是非常重要的。
3. 提供有意義的回饋 (Offer informative feedback)：當使用者進行操作時，系統應該提供回饋，當使用者愈頻繁操作，其回饋的強度可以降低一點，愈重要或不尋常的操作，其回饋強度應該要更顯著。
4. 設計對話產生結束 (Design dialog to yieldclosure)：一連串的操作動作應該被歸納為關

始、中段、結束三部份。當使用者操作結束時，要提供回饋讓使用者知道操作完成；而在執行一連串的操作模式前，應先告知使用者整個流程，以減低使用者的壓力並提高滿意度。

5. 提供簡單的錯誤處理 (Offer simple errorhandling)：最好不要讓系統有嚴重的錯誤出現，如果還是造成錯誤，系統應該要能夠偵測出來，並即時提供一個簡單的處理模式，讓使用者可以理解的解決方法。
6. 允許回到上一步 (Permit easy reversal of actions)：因為使用者可以瞭解，即使操作錯誤也可以重來，因此此功能可以減低使用者在操作錯誤時的焦慮；此功能有鼓勵使用者探索不熟悉的選單。回到上一步的功能可以是一次或一連串的操作。
7. 滿足使用者控制的需求 (Support internal locus of control)：有經驗的使用者，他們有強烈的感覺，是他們在控制系統，並在操作後，系統才提供回饋。系統設計上要讓使用者成為動作的觸發者而不是回應者。
8. 減少短期記憶需求 (Reduce short-term memoryload)：由於人類的短期記憶有限，因此在顯示設計上要保持簡單且能夠同時顯示多頁的資料，以降低使用者在視窗上切換的頻率，減少記憶指令與執行操作順序的時間。

3 研究方法

3.1 實驗說明

本研究採用「放聲思考法」搭配「情境模擬」進行使用性測試，以三個 IOS 系統之遊戲直播串流 APP 為受測樣本，進行三項任典型任務操作，每位受測者須操作研究指定之任務，並在實驗過程中紀錄操作任務所耗費時間與問題，並從旁記錄受測者使用狀況，在任務結束後與受測者進行簡易的使用訪談與心得。

本研究根據 IOS 下載排名及知名度，分別挑選出國內外三大平台，而三大平台也屬直播性質單一且功能性較完整之平台。研究所採用之 APP 為 Youtube Gaming、Azubu TV、Twitch(如圖 2)進行實驗操作，表 1 為 APP 基本資訊，進行三項任務操作。

表 1 遊戲直播串流 APP 測試樣本

APP 名稱	開發者	版本
Youtube Gaming	Google	1.4.1
Azubu TV	Azubu North America	1.8.5
Twitch	Twitch Interracitve	3.6.6

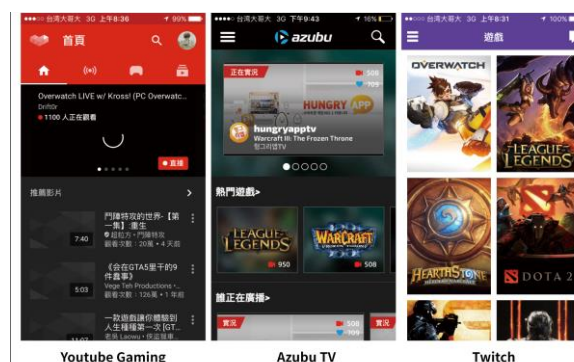


圖 1 三款遊戲直播串流 APP 首頁

3.2 實驗設計

- (1) 受測者樣本：考量到使用族群較為年輕，因此找尋 19-22 歲之受測者，有觀看過網路直播，但並無使用過遊戲直播 APP 的經驗，來進行使用性評估測試，本次研究挑選三位國立雲林科技大學的學生進行實驗測試。
- (2) 受測工具：本研究所使用工具為 iPhone 5s，相較於安卓手機多樣的版本及手機尺寸多，因此選定 IOS 系統作為本次實驗工具。
- (3) 典型任務制定：考量到三大遊戲直播串流 APP 共有功能項目：包含「搜尋功能」、「返回首頁」、「瀏覽模式」、「加入訂閱」、「分類選單」、「聊天室」、「直播資訊」、「設定功能」，以此幾項功能做為任務制訂依據。

表 2 情境模擬與測試項目

任務一	
使用情境	目前網路上風靡的遊戲 Overwatch，朋友們也紛紛加入，因此想要先透過 APP 找到朋友說的熱門遊戲、並在最多人觀看的實況主中了解一下實況主是誰，來看看實況主直播遊戲的內容。
提示	(1)搜尋列(2)輸入關鍵字(3)確定熱門遊戲(4)得知遊戲、實況主內容
測試項目	搜尋功能、直播資訊
任務二	
使用情境	暑假到了，英雄聯盟遊戲的討論紛紛熱絡起來，發現了許多有趣的實況主，但想在實況主玩遊戲的時候，能得到通知。
提示	(1)透過分類選單找尋遊戲(2)找到熱門實況主(3)訂閱實況主(4)返回首頁
測試項目	加入訂閱、返回首頁、分類選單、瀏覽模式
任務三	
使用情境	當進入喜愛的實況後，發現畫質不好因此想要調整畫質，而實況主的內容相當有趣，發現大家的討論熱絡，因此想要參與討論。
提示	(1)進入實況頁面(2)設定畫質(3)輸入聊天訊息
測試項目	聊天室、設定功能

- (1) 任務安排：本研究挑選之三位受測者將個別進行三種不同之任務操作順序，藉此避免操作學習性而影響測試結果。

表 3 受測者測試順序

	測試順序	受測者
一	(1)Twitch (2)AzubuTV (3)Youtube Gaming	01
二	(1)Twitch (2)Youtube Gaming (3)AzubuTV	02
三	(1)AzubuTV (2)Twitch (3)Youtube Gaming	03

- (2) 調查紀錄工具：本研究搭配手機錄影程式 AirShou 記錄使用者操作過程，藉此了

解受測者在測試過程中的路徑以及所遇到的問題。

下述為本研究使用性測試步驟：

1. 測驗說明

受測者根據本研究設定之情境進行使用性操作，測試時，透過言語將進行的動作表達出來，並在過程中錄影紀錄，若受測者有疑問則可提出。

2. 正式測試

受測者根據亂數挑選之樣本順序進行任務，過程中無時間限制。

3. 測試回溯

根據剛才操作之影片進行提問及討論。藉此了解受測者使用問題及想法。

4. 結果分析

整理受測者所遭遇之問題，並探討受測者個別想法，透過此處資料藉以了解介面設計的問題原因。

4 研究結果與分析

為方便了解操作任務過程，本研就透過代號及表格方式呈現，分別有「完成」、「失敗」、「疑惑」、「錯誤」四項，如下表：

表 4 代號說明表

情況	代號	說明
完成	●	受測者完成此項目
疑惑	=	受測者產生疑惑、找不到項目
錯誤	△	受測者無法正確步驟操作
跳過	—	受測者未進行此步驟

受測者操作表格分別為任務操作過程與問題點，根據三款任務一、二、三依序排列；01、02、03 分別代表三位受測者對操作路徑的執行，受測者之操作過程可參見附件一。

任務一的操作過程，僅有 02、03 兩位受測者在操作 Twitch 的「查看資訊」遭遇到問題，經由影片及事後訪談發現，主要原因為首次操作頁面時，畫面按鈕無法立刻辨識，且須點擊上方畫面才會跳出按鈕，或是手勢的滑動才可發現，相較於第二款置於下方的方式是比較不清楚的。而畫面比例的分配上又屬於第二款的尺寸最為合適，過小的尺寸會導致按鈕難以點選發生錯誤。同時使用者對於搜尋功能，在輸入過程中不需鍵入完整文字，便跳出搜尋項目的功能感到相當滿意。

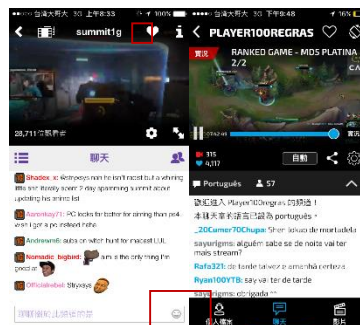


圖 2 步驟五操作畫面

任務二的操作過程中，問題是在介面操作的行為上較不一致，由於受測者 01 對於前兩款的
操作習慣，導致圖示的辨識上已有既定印象，因此在搜尋上產生困惑。三位受測者也認為在
第三款的操作上對於層級的安排過多感到困惑感，但不影響操作過程。三位受測者則表示返回
首頁的方式如第三款透過手勢的滑動相當便利。也有受測者反應個人化的收藏方式，在找尋遊
戲時，有助於提升使用上的滿意度。



圖 3 步驟三、五操作畫面

任務三的主要操作問題是在第二款的「改變畫質」步驟中，先前測試另外兩款的經驗影
響，導致對於圖示的功能搞混，而沒發現實際按鈕位置。在第三款的聊天室功能中，是受測者
問題反應最多的地方，由於聊天室本身並不會自動開啟，隱藏於下方，而顏色上又過於相同，
導致未發現到聊天室的功能，甚至找不到聊天室。

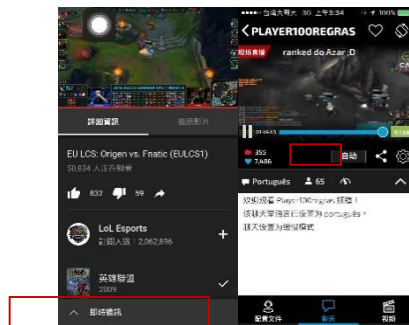


圖 4 步驟五、二操作畫面

5 結論與建議

綜合上述研究結果可以發現若要吸引更多使用者，必然需要更良好的使用經驗以及介面讓
使用者在過程中不受到阻礙，其直播 APP 更強調互動的即時性，因此能夠快速上手的介面更是
不可或缺的一環。而在每一款的直播串流 app 皆有各自不一樣的特色功能上，從測試的過程中
可以發現的使用性問題分別如下：

(1) 操作手勢的支援能更快完成目標。

使用者需要更多便捷的操作模式來流暢的使用，例如加入手勢的功能，透過抓取、滑動等
動作能夠快速切換頁面或替換自己想要觀看的直播影片。

(2) 介面層級複雜、將使使用者產生困惑。

三款 APP 中 Youtube Gaming 由於將影片以及直播兩種性質合而為一，因此在介面的層級
中較為複雜，按鈕的擺放也與其他兩款較為不同，層級過於複雜的介面中，使用者較難以
完成任務，使得使用者在一個介面中重複點擊許多按鈕來找到功能。

(3) 個人化的功能有助於使用者建立分類清單。

每個使用者對於直播影片喜好皆不同，因此個人化的分類功能，除了能夠讓加快使用者的使用速度，更加強使用者對於 APP 的好感度。

(4) 畫面比例限制使按鈕不易操作。

由於行動裝置畫面的限制，畫面中的表現按鈕比例上更需注意，若按鈕的尺寸過小，將導致使用者的錯誤率提升，因此按鈕的位置與比例也需要注意。

(5) 搜尋功能的判斷力將使操作者滿意度提升。

對於使用者來說，經常有只記得有遊戲畫面或不知道遊戲名稱的情況，若是搜尋功能中能夠透過關鍵字的搜尋，立刻顯示可能的遊戲或直播者，將有助於使用者的滿意度。

(6) 一致的功能圖標，可讓使用者更快且滿意的體驗軟體。

使用此類 APP 的使用者來自各種不同的文化背景，對於圖標功能的理解皆有所差異，然而有許多的功能圖標是大多數人皆可以辨識且認知的，若再往後要進行相關 APP 的設計，如設定的功能鍵，建議以大眾皆能理解的齒輪符號作為代表，以避免使用者在找尋功能時無法辨識造成使用上的困擾。

在本研究中所發現的幾點問題，將可提供研究者於後續的實驗以及介面設計中，繼續驗證是否為使用者在介面設計中所需改良的重要項目，透過上述結果也可發現，使用者對於介面的一致性與效率兩點為最主要的訴求，這兩項皆能幫助使用者在互動上能夠更加順暢，且滿意的使用直播串流 APP。

6 參考文獻

- [1] 周成虎，許瑞益，黃俊榮，2003，《數位多媒體概論》，正中書局，p60-69
- [2] 陳惠貞，2015，《2016 新趨勢計算機概論》碁峰資訊股份有限公司 p9-14
- [3] 郭建明 & 黃偉傑，2011，軟體開發評估模式—以 Apple App Store 軟體為例，資訊與管理科學，4(2)，p85-104.
- [4] 陳泰穎 & 張育豪，2011，學習傳播的新媒介: APP，數位典藏與學習電子報，2016/5/12 引用日期: http://newsletter.teldap.tw/news/read_topstory.php.
- [5] 游章雄、黃培華與陳彥如，2009，使用者導向之互動設計研究，工業設計/第三十七卷 第二期，p189-194
- [6] 楊彥甫，2012，消費者使用遊戲類行動應用程式(App)之行為研究-影響因素、購買機率、市場佔有率、以及預估 App Store 與 Google Play 之市場相互掠奪程度，國立東華大學，資訊管理碩士學位學程碩士論文。
- [7] 資策會 FIND，《臺灣網友收看網路直播行為調查分析報告》2016/5/2 引用日期：
https://www.find.org.tw/market_info.aspx?k=2&n_ID=8558
- [8] The NPD Group Reports On Consumer Viewing Habits of eSports And Streaming Gameplay，2016/5/2 引用日期：
<https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/2016/the-mpd-group-reports-on-consumer-viewing-habits-of-esports-and-streaming-gameplay/>

- [9] Ha, L., & Ganahl, R. (2004). Webcasting business models of clicks-and-bricks and pure-play media: A comparative study of leading webcasters in South Korea and the United States. *International Journal on Media Management*, 6(1-2), 74-87.
- [10] Hamilton, W. A., Garretson, O., & Kerne, A. (2014). Streaming on twitch: fostering participatory communities of play within live mixed media. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
- [11] Kaytoue, M., Silva, A., Cerf, L., Meira Jr, W., & Raïssi, C. (2012). Watch me playing, i am a professional: a first study on video game live streaming. Paper presented at the Proceedings of the 21st international conference companion on World Wide Web
- [12] Nielsen, J. (2003). *Usability 101: Introduction to usability*.

附錄

為方便了解操作任務過程，本研就透過代號及表格方式呈現，分別有「完成」、「失敗」、「疑惑」、「錯誤」、「跳過」四項，如下表：

表 4 代號說明表

情況	代號	說明
完成	●	受測者完成此項目
疑惑	=	受測者產生疑惑、找不到項目
錯誤	△	受測者無法正確步驟操作
跳過	—	受測者未進行此步驟

下列表格分別為任務操作過程與問題點，根據三款任務一、二、三依序排列；01、02、03 分別代表三位受測者對操作路徑的執行。

表 5 第一款任務一操作狀況

Twitwch 任務一 操作路徑			
左側選單→輸入關鍵字→項目選擇→選擇實況主→查看資訊			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	= 將畫面按鈕都點過	△

表 6 第二款任務一操作狀況

AzubuTV 任務一 操作路徑			
搜尋→輸入關鍵字→項目選擇→選擇實況主→查看資訊			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	●	●

表 7 第三款任務一操作狀況

Youtube Gaming 任務一 操作路徑			
搜尋→輸入關鍵字→項目選擇→選擇實況主→查看資訊			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●

4	●	●	●
5	●	●	●

表 8 第一款任務二操作狀況

Twitch 任務二 操作路徑			
左側選單→遊戲→選擇實況主→愛心符號→返回首頁			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	=功能誤會	●	●

表 9 第二款任務二操作狀況

AzubuTV 任務二 操作路徑			
熱門遊戲→調整瀏覽模式→選擇實況主→愛心符號→返回首頁			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	●	●

表 10 第三款任務二操作狀況

Youtube Gaming 任務二 操作路徑			
切換選單→選取遊戲→選擇項目→選取實況主→點選加號→返回首頁			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	=項目過多	●
4	●	●	●
5	=標示不相	●	●
6	●	●	=一開始沒找到按鈕

表 11 第一任務三操作狀況

Twitch 任務三 操作路徑			
選擇實況主→設定→調整畫質→聊天室輸入			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	●	●

3	●	●	●
4	●	●	●

表 12 第二款任務三操作狀況

AzubuTV 任務三 操作路徑			
選擇實況主→改變畫質→聊天室輸入			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	=點選齒輪鈕	=點選齒輪鈕	●
3	●	●	●

表 13 第三款任務三操作狀況

Youtube Gaming 任務三 操作路徑			
選取遊戲→點選設定→點選齒輪→調整畫質→聊天室輸入			
步驟	受測者代號與使用情況		
	01	02	03
1	●	●	●
2	●	=找不到設定	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	△沒注意到聊天室	●	△找不到聊天室