

以科技接受模式進行 Gather Town 在遠距課程上學生學習 感受與滿意度探究

Exploring Student Learning Experience and Satisfaction in Distance Learning
Courses Using Gather Town Through the Technology Acceptance Model.

林子涵 王曉璿

LIN,ZIH-HAN WANG,HSIAO-SHEN

國立臺中教育大學 數位內容科技研究所 研究生

National Taichung University of Education Graduate School of Digital Content and
Technology Student

E-mail : bit110108@gm.ntcu.edu.tw

國立臺中教育大學 數位內容科技研究所 教授

National Taichung University of Education Graduate School of Digital Content and
Technology Professor

E-mail : hswang@mail.ntcu.edu.tw

摘要

疫情使遠距需求增加、工具快速發展，Gather Town 能夠創造出貼近真實的線上空間，使遠距會議具「臨場感」，為了瞭解臨場感對遠距學習的影響與 Gather Town 作為新型遠距工具的感受和滿意度，本研究以科技接受模式為理論基礎，針對某大學 39 位學生，以 Gather Town 進行遠距課程，蒐集問卷回饋，瞭解 Gather Town 在遠距課程上學生學習感受與滿意度。

本研究之研究結果如下：

1. Gather Town 的系統品質會影響學生的認知易用性與有用性。
2. Gather Town 的社會臨場感會影響學生的認知有用性。
3. 學生對 Gather Town 的認知易用性會影響認知有用性與使用態度。
4. 學生對 Gather Town 的認知有用性會影響使用態度。
5. 學生對 Gather Town 的使用態度會影響行為意向。
6. 學生對 Gather Town 的行為意向會影響學習滿意度。

關鍵字：Gather Town、遠距課程、科技接受模式、學習滿意度

Abstract

Due to the impact of the pandemic, the demand for distance learning has significantly increased and related tools are developing rapidly. Gather Town creates a realistic online space, adding a concept of "presence" to virtual meetings. To understand the impact of presence on distance learning and the experience and the satisfaction of Gather Town as a new distance learning tool, this study deploys the TAM as its theoretical basis to conduct a distance learning course with Gather Town for 39 students in a university. Data was collected from Forms to understand Gather Town's student learning experience and satisfaction in the distance learning program.

The results of this study are as follows:

1. The system quality of Gather Town affects Students' perceived ease of use and perceived usefulness.
2. The social presence of Gather Town affects Students' perceived usefulness of Gather Town.
3. Students' perceived ease of use of Gather Town affects perceived usefulness their attitude toward using it.
4. Students' perceived usefulness of Gather Town affects their attitude toward using it.
5. Students' attitude towards using Gather Town affects behavioral intention.
6. Students' behavioral intention towards Gather Town affects learning satisfaction.

Keywords : Gather Town, Distance Education, Technology Acceptance Model, Learning Satisfaction.

壹、緒論

一、研究背景與動機

由於疫情的影響，社會機能全面地數位化與線上化，人們開始線上遠距來完成生活需求，相關工具也快速發展，每個工具各具優勢，Gather Town 的優勢在於無限制的會議時間與自由的分組討論室以及更加視覺化與具臨場感的空間環境，而劣勢則在於 10 人的人數上限，但 Gather Town 多元的功能與具臨場感的情境仍然是不可忽視的新概念，在元宇宙正在發展的時期，若瞭解臨場感為遠距會議所帶來的效益，勢必能夠使虛擬教室的成型與遠距課程的發展更進一步。然而目前在國內 Gather Town 並未廣為人知，使用人數與相關研究都相當少，根據相關文獻，若欲了解人們對新科技工具的感受或接受度，通常會使用科技接受模式來進行探究，因此本研究也採用科技接受模式作為理論基礎，了解 Gather Town 作為新型態的遠距工具，學生在使用上各方面的感受與滿意度。

二、研究問題

根據研究背景與動機提出以下五項研究問題：

1. Gather Town 的系統品質與社會臨場感是否會影響操作難易度與學習效率？
2. Gather Town 的操作容易度是否會影響學習效率與使用上的感受？
3. Gather Town 對學習的幫助是否會影響使用上的感受與使用的意願？
4. 使用 Gather Town 的感受是否影響使用的意願？
5. 使用 Gather Town 學習時的操作、學習效率、感受與意願是否會影響滿意度？

貳、文獻探討

一、遠距課程

(一) 虛擬教室

虛擬教室就是在一個線上空間模擬真實的教室。教學者與學習者在一個線上空間中即時互動與交流(ViewSonic Library, 2021)，一個完整的虛擬教室通常包括時訊息與語音視訊、共享白板、螢幕分享功能、文字對話視窗、舉手功能、表情符號功能與分組討論功能，以達成真實教室中所能完成的事。

(二) 遠距課程(distance education)

遠距課程指的是教學者利用線上工具來進行遠距離線上課程的教學方式，遠距課程透過線上工具建立虛擬教室來進行課程，並結合分組討論室進行小組活動，而在遠距的情況下，人們無法面對面接觸，不免產生疏離或孤獨感（王淳瑩&洪承宇，2022；王華樹&劉世界，2022；傅瓊雯，2022；黃映雅，2022），因此虛擬教室所帶來的社會臨場感也會是提升學習效益的考量。針對線上工具、分組討論室與社會臨場感詳細敘述如下：

1. 線上工具

指使用者可透過網際網路來連接與使用雲端式的應用程式，無須再經過下載及安裝的流程，如共編文件、雲端硬碟、Youtube 等，若具同步功能，則又稱為線上同步工具，如 Google Meet 會議軟體或是 Gather Town 線上交流平台。

2. 分組討論室

意指在一個虛擬空間中，再分隔出來的獨立空間，其數量可以自由設定，而在空間中所進行的活動，如討論、文字記錄、畫面分享或是文件共編等，彼此獨立不會互相干擾。

3. 社會臨場感(social presence)

相較於視訊會議軟體，Gather Town 是個更具互動性與臨場感的線上同步工具，臨場感(presence)通常被認為由遠距臨場感(telepresence)和社會臨場感(social presence)兩個相互關聯的現象組成，遠距臨場感指的是對於「身臨其境」的強烈感知，包括對於空間提示的自動反應和在虛擬空間中形成的心理模型，使人產生身處其中的錯覺；而社會臨場感則是指與他人共同存在的感覺，並能夠理

解他人的意圖和思維(Biocca, F., 2003)。

透過空間建置與遊戲化界面，使會議畫面以二維的教室或是辦公室空間來呈現，再透過操縱虛擬角色與他人進行交流互動，能讓在 Gather Town 中的會議更加「真實」，由於本研究主要著重在「課程互動」上，因此以感受他人存在的社會臨場感作為研究變項。

(三) 遠距課程的種類

根據使用的工具及方法的不同，遠距課程還能夠分為同步、非同步與混成三種模式(王李中羿&莊哲偉, 2023; Yuzer, 2007)。同步指的是教學者使用線上直播的方式進行教學的教學模式；非同步則是指教學者利用製作教學影片、教材等來進行教學的教學模式，學生可以自主選擇合適的時間來上課(王李中羿、莊哲偉, 2023; 傅瓊雯, 2022)；混成則是融合了同步與非同步，教師根據授課需求，在課程中運用不同教學策略及方法，選擇使用同步或非同步的方式進行授課(王李中羿&莊哲偉, 2023)。

(四) Gather Town 線上平台

Gather Town 是一個線上社交平台或是稱它為具遊戲性的虛擬會議環境，它結合了遊戲化使用者界面、會議軟體、網頁空間建置三個屬性，主要用於遠距工作、線上會議、虛擬學習或是開發遊戲等活動(Tu, 2022)。Gather Town 的活動空間具有高度自由且會永久存在，只要具有訪問權隨時都能進入空間，因此 Gather Town 相當適合需定期舉行會議的組織。

在國外 Gather Town 正被廣泛使用，不僅拿到了 5000 萬美元的 B 輪融資，還有超過 10,000 個團隊使用 Gather Town 做為他們的虛擬辦公室，還舉辦了 20,000 多場專業活動，有學術會議、招募會和專業協會等(強勢新生代媒體集團, 2021)，是 Zoom Meeting 和 Google Meet 的有力競爭者(Fitria, 2021)。



圖 1 用 Gather Town 打造的教室

二、科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)

(一) 科技接受模式

科技接受模式是 Davis 在 1986 年所提出的一套用來解釋和預測使用者對於資訊系統接受程度的模式，藉由探討外部變項、內部變項（認知易用性與認知有用性）及行為變項（使用態度、行為意向及實際使用）間的關係，來解釋和預測使用者對資訊科技之接受度(林信志、湯凱雯、賴信志，2010)。科技接受模式之架構圖如圖 2 所示：

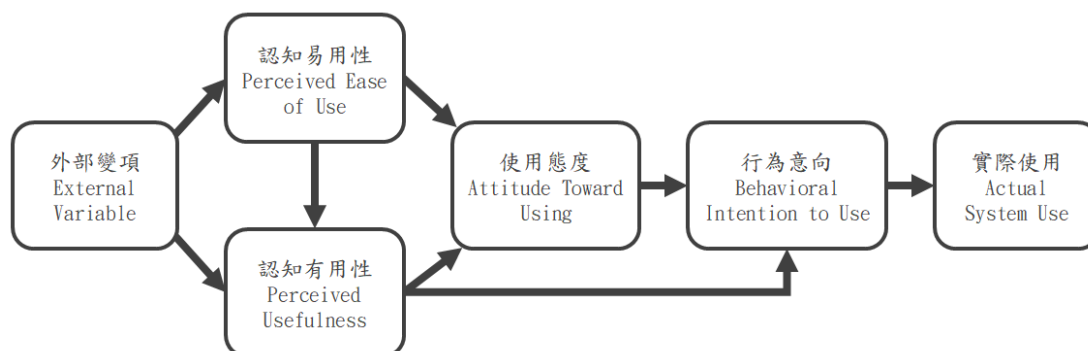


圖 2 科技接受模式(TAM)架構圖

(二) 科技接受模式的構面

根據姚佩婷（2015）、樓永堅等（2016）、孫鈺喬（2021）、張宇青（2022）、曾俞昀（2022）等人的文獻，結合 Gather Town 定義各構面敘述如下：

1. 外部變項(external variable)：可能影響學生使用 Gather Town 的認知易用性及認知有用性的外在因素，本研究之外部變項為系統品質及社會臨場感。
2. 認知易用性(perceived ease of use, PEOU)：指學習者在使用 Gather Town 時能快速學會操作並熟練地使用。
3. 認知有用性(perceived usefulness, PU)：指學習者在使用 Gather Town 時心理是否會產生學習更有效率及協作學習方便順利等認知。
4. 使用態度(attitude toward using)：對於 Gather Town 的介面環境或是系統品質等所產生的看法。
5. 行為意向(behavioral intention to use)：使用 Gather Town 做為遠距線上工具的意願強度或頻率。
6. 實際使用(actual system use)：指學習者在受到前面五個構面的影響後，在操作 Gather Town 上的實際情形。

三、學習滿意度

學習滿意度指的是學生在學習過程中的感受或態度，當學生對學習感到愉快等正向態度或是需求被滿足時，便會有較高的滿意度（蕭順壕，2004；姚佩婷，2015；傅瓊雯，2022；張鐙尹，2022）。

參、 研究實施與設計

一、 研究方法

本研究以 Davis(1986)所提出的科技接受模式為理論基礎，透過實驗研究法與問卷調查法，探討系統品質及社會臨場感兩個外部變項、認知易用性、認知有用性與使用態度、行為意向及學習滿意度的影響與關聯。依據研究目的及研究假設提出本研究之架構如圖 3 所示。

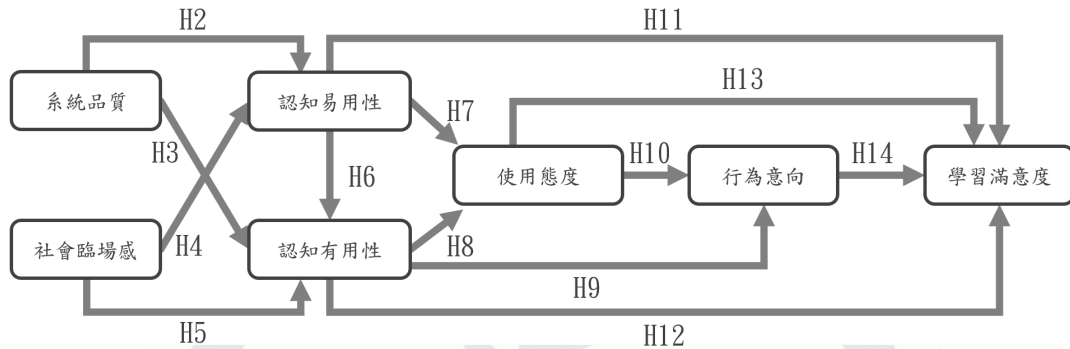


圖 3 研究架構圖

二、 研究工具

(一) Gather Town

Gather Town 是一個結合了遊戲化使用者界面、會議軟體、網頁空間建置三個屬性的免費線上社交平台，多用於遠距工作、線上會議、虛擬學習或是遊戲開發等活動 (Tu, 2022)。本研究主要使用 Gather Town 來進行遠距課程的授課。

若欲使用 Gather Town 來進行遠距會議 (如圖 4)，需先建立空間，再根據需求設定物件的互動設定、圖塊的效果後，即可邀請他人進入空間。Gather Town 具有多種通訊方式，如對話框、音頻、視訊、角色頭貼、私人對話(bubble)、螢幕分享等，每個用戶還擁有屬於自己的客製化虛擬角色，用來探索空間及與他人互動。

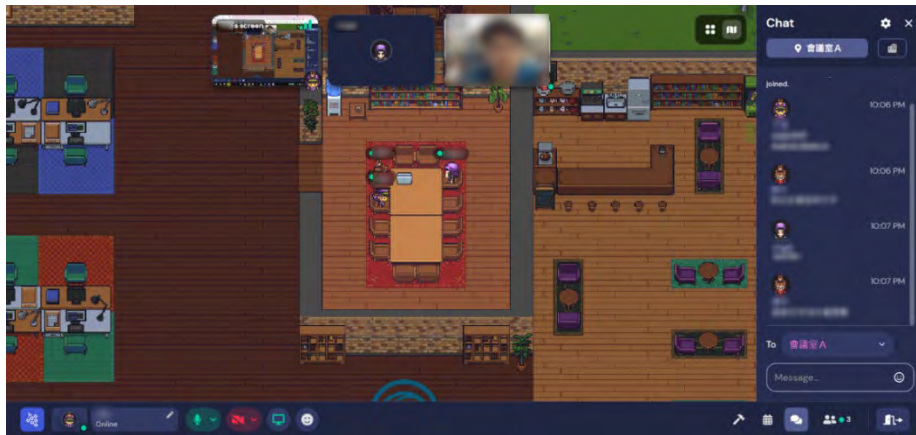


圖 4 使用 Gather Town 進行會議畫面

(二) Genially

Genially 是一個製作互動網頁的線上工具。Genially 能夠製作傳統、動畫或互動式的簡報、海報、資訊化圖表或測驗，其成品能夠像網站一樣瀏覽，此外還提供外連內嵌到其他網站中，本研究使用此工具完成製作互動故事網頁之課程成果，使用 Genially 展示簡報的畫面如圖 5 所示。



圖 5 Genially 互動故事網頁簡報展示

(三) ChatGPT

ChatGPT 為一人工智慧聊天機器人程式，當向 ChatGPT 提出問題，它就會進行回應，其回應既自然又頗具專業性，因此有不少人將 ChatGPT 應用於各種領域，是現在炙手可熱的人工智慧工具，本研究主要使用於故事文本的生成。

(四) Boardmix

Boardmix 是一個免費的線上協作白板，具備心智圖、流程圖、專案管理等多種整理腦內想法的工具，功能簡單易用，內建許多輔助工具方便整理資料與思考，也能夠和他人共同編輯，還能嵌入 Gather Town，是個十分實用的工具。本研究使用此工具進行故事架構的建立與資料整理。

(五) 大學生使用 Gather Town 進行遠距課程之滿意度研究問卷

本研究採用問卷調查法進行相關資料的蒐集，問卷之內容設計參酌國內外相關文獻與問卷（林信志等，2010；孫鈺喬，2021；Davis, 1989；Gunawardena, C. N., 1997），並與相關專家和指導教授進行討論後編制而成，包括「學生基本資料」4 個題項與「使用 Gather Town 進行遠距課程的滿意度調查」41 個題項兩個部分，題項皆以李克特(Likert-type Scale)五點量表作為衡量標準，問卷最後還有開放式問答以蒐集學生的質性資料。

三、研究對象與抽樣方法

本研究之抽樣方法為判斷抽樣，由研究者選定合適之研究對象進行實驗，研究對象為「某大學理學院二年級某選修課程」的大學生。

四、課程流程設計

本研究主要使用 Gather Town 來進行遠距課程的授課，並使用目前推出的免費升級方案，將空間的人數在一個月內擴增至 50 人，設計為期兩週的課程。整體課程流程如圖 6 所示。

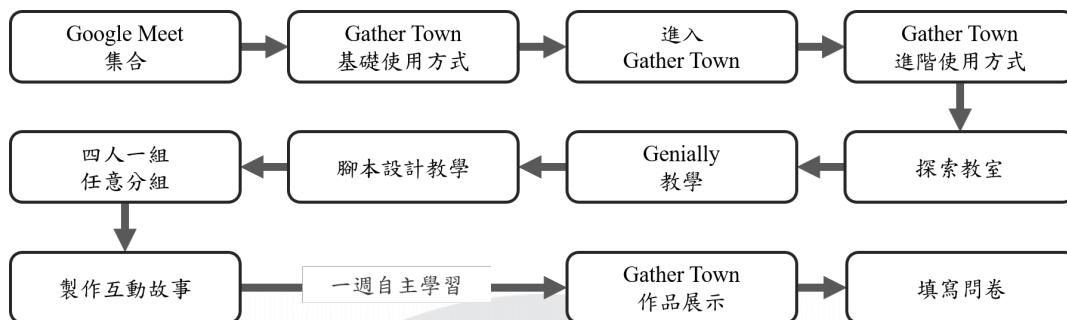


圖 6 課程流程圖

肆、結果與討論

一、互動故事網頁學生成果

本研究之學生成果為四人一組使用 Genially 製作一個互動故事網頁，共有十組，針對成果也制定一評分標準以衡量作品分數，評分項目如表 1 所示：

表 1 互動故事網頁評分標準表

項目	得分	項目	得分
具有故事封面	5	有使用元素的動畫	10
有使用背景音樂	10	有使用頁面密碼鎖功能	10
有使用 Microsite 導航模式	5	有開啟與使用畫筆功能	10
有使用了轉場動畫	5	有建立分歧點	20
有使用 GO TO PAGE 互動功能	10	發布簡報	5
有使用 TOOLTIP 互動功能	5	故事有完整表達	25
有使用 WINDOW 互動功能	5	故事能夠讓人理解	15
有使用 FULL SCREEN 互動功能	5	語句通順流暢	10
有使用了 AUDIO 互動功能	15	具有解謎要素	10
有使用了 REVEAL 互動功能	5	使用 Insert 內嵌程式碼	15
總分			200

各組成果與分數如下圖所示：



圖 7 第一組—鎖住的保險箱(95 分)

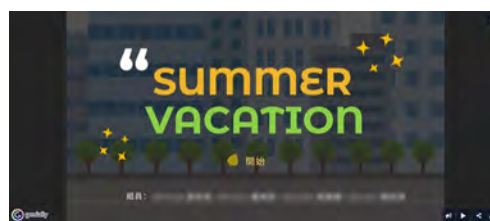


圖 8 第二組—summer vacation
(118 分)



圖 9 第三組—小豪看家記 (155 分)

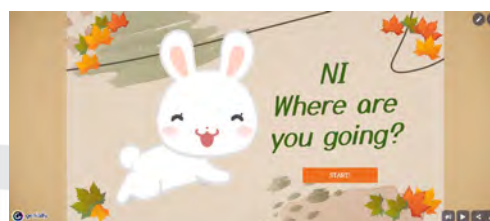


圖 10 第四組—NI Where are you
going? (83 分)



圖 11 第五組—迷霧島 THE TRUTH
BEHIND THE GAME (105 分)



圖 12 第六組—逃出糖果屋
(137 分)

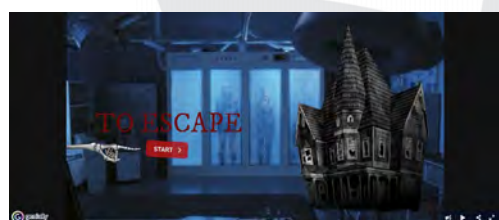


圖 13 第七組—TO ESCAPE
(145 分)



圖 14 第八組—冒險者看到一個帶著
面具的青年 (110 分)



圖 15 第九組—無心想要的小宇
(126 分)



圖 16 第十組—小美人魚 (93 分)

二、信效度分析

本研究以 Cronbach's α 值來檢測各構面題項的內部一致性。分析結果顯示系統品質的 Cronbach's α 值為 .851，社會臨場感的 Cronbach's α 值為 .832，認知易用性的 Cronbach's α 值為 .885，認知有用性的 Cronbach's α 值為 .952，使用態度的 Cronbach's α 值為 .897，行為意向的 Cronbach's α 值為 .906，學習滿意度的 Cronbach's α 值為 .837，各構面題項之 Cronbach's α 值皆大於 .80，表示本研究問卷具有良好信度。效度部分則採專家效度進行效度分析，共請四位專家為問卷進行評估與修訂。

三、迴歸分析

(一) 系統品質與社會臨場感預測認知易用性之多元迴歸分析。

如表 2 所示，調整後的 R^2 為 .297，表示系統品質與社會臨場感可以解釋認知易用性 29.7% 的變異量。Beta(β) 值分別為 .451 與 .227，顯著性考驗僅系統品質對認知易用性有顯著的解釋力，表示系統品質對認知易用性有正向影響，假設 H2 成立。

表 2 系統品質與社會臨場感預測認知易用性之多元迴歸分析摘要表

自變項	B	標準誤	Beta(β)	t 值
截距	5.168	4.383		1.179
系統品質	.381	.150	.451	2.539*
社會臨場感	.158	.124	.227	1.276 n.s.

R=.589 $R^2=.347$ 調整後 $R^2=.297$ F=6.915**

註：n.s.表 $p>.05$ *表 $p<.05$ **表 $p<.01$

(二) 系統品質、社會臨場感與認知易用性預測認知有用性之多元迴歸分析。

如表 3 所示，調整後的 R^2 為 .484，表示系統品質、社會臨場感與認知易用性可以解釋認知有用性 48.4% 的變異量。Beta(β) 值分別為 -.430、.446 與 .621，顯著性考驗顯示三個自變項皆對認知有用性有顯著的解釋力，其中系統品質對認知有用性為負向影響，社會臨場感與認知易用性則是正向影響，假設 H3、H5、H6 成立。

表 3 系統品質、社會臨場感與認知易用性預測認知有用性之多元迴歸分析摘要表

自變項	B	標準誤	Beta(β)	t 值
截距	2.560	4.101		.624
系統品質	-.387	.153	-.430	-2.532*
社會臨場感	.331	.116	.446	2.846**
認知易用性	.661	.179	.621	3.699**

R=.735 $R^2=.540$ 調整後 $R^2=.484$ F=9.765***

註：n.s.表 $p>.05$ *表 $p<.05$ **表 $p<.01$

(三) 認知易用性與認知有用性預測使用態度之多元迴歸分析

如表 4 所示，調整後的 R^2 為.755，表示認知易用性與認知有用性可以解釋使用態度 75.5%的變異量。Beta(β)值分別為.237 與.721，顯著性考驗顯示兩個自變項皆對使用態度有顯著的解釋力，也就是說認知易用性與認知有用性對使用態度有正向影響，且認知有用性的影響力較大，假設 H7、H8 成立。

表 4 認知易用性與認知有用性預測使用態度之多元迴歸分析摘要表

自變項	B	標準誤	Beta(β)	t 值
截距	.360	2.169		.166
認知易用性	.252	.122	.237	2.068*
認知有用性	.722	.115	.721	6.300***

R=.879 R^2 =.772 調整後 R^2 =.755 F=44.048***

註：*表 $p < .05$ **表 $p < .01$

(四) 認知有用性與使用態度預測行為意向之多元迴歸分析。

如表 5 所示，調整後的 R^2 為.842，表示認知有用性與使用態度可以解釋行為意向 84.2%的變異量。Beta(β)值分別為-.022 與.943，顯著性考驗僅使用態度自變項對行為意向有顯著的解釋力，表示使用態度對行為意向有正向影響，假設 H10 成立。

表 5 認知有用性與使用態度預測行為意向之多元迴歸分析摘要表

自變項	B	標準誤	Beta(β)	t 值
截距	2.403	1.758		1.367
認知有用性	-.026	.127	-.022	-.149 n.s.
使用態度	1.111	.172	.943	6.471***

R=.924 R^2 =.854 調整後 R^2 =.842 F=75.825***

註：n.s.表 $p > .05$ ***表 $p < .001$

(五) 認知易用性、認知有用性、使用態度與行為意向預測學習滿意度之多元迴歸分析。

根據相關分析可知使用態度與行為意向具高度相關，迴歸分析的共線性指標值如表 6 所示，其中使用態度的 VIF 值大於 10，表示有嚴重的共線性問題，因此排除使用態度後再進行認知易用性、認知有用性與行為意向預測學習滿意度之迴歸分析。

表 6 共線性診斷

自變項	共線性指標			
	容忍值	VIF	特徵值	條件指標
認知易用性	.574	1.744	.026	13.850
認知有用性	.265	3.779	.013	19.686
使用態度	.097	10.300	.008	24.887
行為意向	.146	6.846	.002	42.923

如表 7 所示，調整後的 R^2 為 .550，表示認知易用性、認知有用性與行為意向可以解釋學習滿意度 55.0% 的變異量。Beta(β) 值分別為 .180、-.011 與 .659，顯著性考驗僅行為意向自變項對學習滿意度有顯著的解釋力，表示行為意向對學習滿意度有正向影響，假設 H14 成立。

表 7 認知易用性、認知有用性與行為意向預測學習滿意度之多元迴歸分析摘要表

自變項	B	標準誤	Beta(β)	t 值
截距	7.125	2.388		2.983**
認知易用性	.154	.140	.180	1.101 n.s.
認知有用性	-.009	.168	-.011	-.054 n.s.
行為意向	.449	.147	.659	3.045**

R=.774 R^2 =.599 調整後 R^2 =.550 F=12.504***

註：n.s.表 $p>.05$ *表 $p<.05$ **表 $p<.01$ ***表 $p<.001$

迴歸分析後之結果架構圖如圖 17 所示：

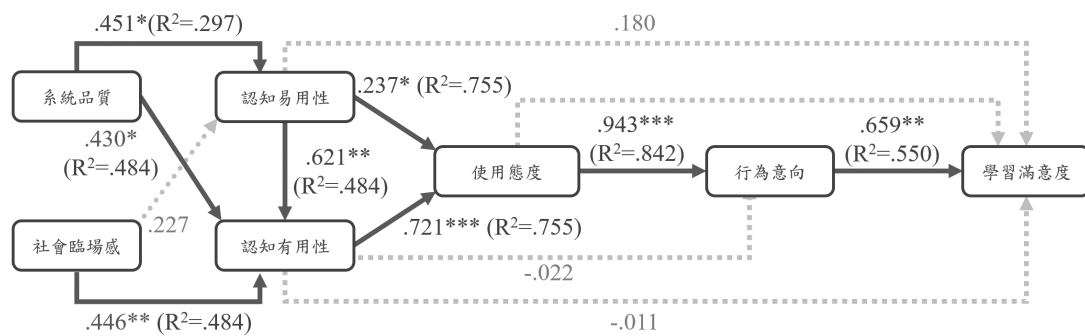


圖 17 迴歸分析結果架構圖

註 1：實線為達顯著路徑；虛線則為未達顯著路徑。

註 2：*表 $p<.05$ **表 $p<.01$ ***表 $p<.001$

伍、未來展望

一、研究結論

根據上述之資料分析結果，提出以下結論：

(一) 系統品質對認知易用性有正向影響

說明學生認為 Gather Town 的系統運作、介面設計與功能等使 Gather Town 是容易使用的。

(二) 系統品質對認知有用性有負向影響

說明學習者認為 Gather Town 的系統運作、介面設計與功能等反而使學習效率變差，原因可能出在 Gather Town 內建的娛樂性互動功能會使學生分心

(三) 社會臨場感對認知易用性沒有影響

說明在 Gather Town 中的與他人的互動並沒有讓 Gather Town 變得較容易使用，可能是因為 Gather Town 的互動功能繁多導致學生不容易使用。

(四) 社會臨場感與認知易用性對認知有用性有正向影響

說明學習者認為學習效率的提升，主要源於 Gather Town 越容易操作，次之則是在 Gather Town 中與他人的互動交流所帶來的感受。

(五) 認知易用性與認知有用性對使用態度有正向影響

說明學生的學習感受主要是因為認同學習效率的提升，而簡單的操作方式則同時影響學習效率與學習感受，讓學生的學習感受更好，更喜歡使用 Gather Town。

(六) 使用態度對行為意向有正向影響

說明若學生對使用 Gather Town 進行學習的感受越好，則會越願意使用 Gather Town。

(七) 認知有用性對行為意向沒有影響

說明是否願意使用 Gather Town 可能較不受 Gather Town 是否能提升學習效率所影響，但根據第五點，使用態度會對行為意向造成正向影響，而認知有用性又會對使用態度造成正向影響，意即認知易用性對行為意向是間接影響。

(八) 行為意向對學習滿意度有正向影響

說明若學生使用 Gather Town 的意願越高，則其學習滿意度就會越高。

(九) 認知易用性與認知有用性對學習滿意度沒有影響

說明學習滿意度不受 Gather Town 的操作是否容易與 Gather Town 對學習效率的提升與否所影響，但第八點說明行為意向會對學習滿意度造成正向影響，而認知易用性與認知有用性又會透過使用態度對行為意向造成正向影響，意即認知易用性與認知有用性對學習滿意度應是有間接影響。

二、研究建議

(一) Gather Town 相關研究

由於人數限制，建議往小公司辦公、讀書會等規模較小又需要定期開會的模式，或是展覽、遊戲等可長時間開放且不需要多人在線的活動來進行研究，並須多注重互動元素的設計。另考量疫情趨緩，可考慮與實體課程結合，利用 Gather Town 空間的永久性，在課程期間重複使用空間，讓 Gather Town 教室成為凝聚學生的場所。

(二) 課程設計

建議未來若欲透過授課進行實驗研究，研究者須具備足夠的教學經驗，才能應付課堂上所帶來的各種狀況，並將課程時間拉長，使學生有足夠的時間能夠體驗研究工具。

(三) 臨場感與遠距平台相關研究

本研究之研究結果可知社會臨場感會影響認知有用性，若有學者對臨場感與遠距平台間的關聯有興趣，可以考慮加入遠距臨場感的概念，深入探討臨場感與遠距平台間的關聯。

參考文獻

一、中文文獻

- ViewSonic (2021) *虛擬教室：遠距學習的未來*。ViewSonic Library。
<https://reurl.cc/7jDGQk>。
- 王李中羿、莊哲偉 (2023)。大專桌球課程遠距教學滿意度調查。《*興大體育學刊*》(22)，頁 163-176。
- 王淳瑩、洪承宇 (2022)。遠距教學與遠距中輟：臺灣國高中英語實體課程轉線上教學挑戰與因應策略。《*中等教育*》，73 (1)，頁 11-28。doi: 10.6249/se.202203_73(1).0002
- 王華樹、劉世界 (2022)。元宇宙視域下翻譯教育的發展前景與實踐路徑。《*北京第二外國語學院學報*》，44 (4)，頁 96。
- 林信志、湯凱雯、賴信志 (2010)。以科技接受模式探討大學生學習以網路教學系統製作數位教材之意圖和成效。《*數位學習科技期刊*》，2 (1)，頁 60-78。
- 姚佩婷 (2015)。以科技接受模式探討使用 LearnMode 數位學習平台對國中生學習動機與滿意度之研究。未出版之碩士論文，中華大學科技管理學系碩士班，新竹市。
- 孫鈺喬 (2021)。運用科技接受模式探討使用 Teams 進行遠距教學之學生學習滿意度。未出版之碩士論文，中華大學工業管理學系，新竹市。
- 張宇青 (2022)。以科技接受模式探討教師使用“懿文德教學平台”輔助教學之滿意度。未出版之碩士論文，朝陽科技大學資訊管理系，台中市。
- 張鎧尹 (2022)。COVID-19 疫情下線上遠距課程之學生學習成效與學習滿意度之研究。未出版之碩士論文，嶺東科技大學國際企業系碩士班，台中市。
- 傅瓊雯 (2022)。新冠疫情停課不停學期間，國小高年級學童對線上教學課程的學習適應、學習動機及學習滿意度之研究-以台中市某國小為例。未出版之碩士論文，中華大學企業管理學系，新竹市。
- 曾俞昀 (2022)。以科技接受模式及知覺風險探討消費者行動支付使用意圖之研究。未出版之碩士論文，國立屏東科技大學資訊管理系所，屏東縣。
- 黃映雅 (2022)。疫情下「線上教學」的自我效能與即時通訊軟體 LINE 對學習成效的影響。未出版之碩士論文，元培醫事科技大學企業管理系碩士班，新竹市。
- 樓永堅、曾威智 (2016)。以後設分析法探討科技接受模式之研究。《*科技管理學刊*》，21 (2)，頁 1-28。

蕭順壕 (2004)。高中職社區化網路開課對選課學生學習滿意度之研究--以高雄市為例。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學工業教育學系在職進修專班，彰化縣。

二、英文文獻

- Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. (2003). Towards A More Robust Theory and Measure of Social Presence: Review and Suggested Criteria. *Presence*, 12, 456-480. doi: 10.1162/10547460332276127
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Massachusetts Institute of Technology.
- Gunawardena, C. N., & Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education*, 11(3), 8-26. doi: 10.1080/08923649709526970
- Tu, J. (2022). *Meetings in the Metaverse: Exploring Online Meeting Spaces through Meaningful Interactions in Gather.Town*. . UWSpace. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10012/17984>
- Yuzer, T. V. (2007). Generating virtual eye contacts through online synchronous communications in virtual classroom applications. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 8(1), 43-54.