

# 銀髮族友善虛擬旅遊及安全社群拓展之初探

張暉旻<sup>1</sup> \*周念湘<sup>1</sup> 李佳燕<sup>2</sup> 白書珉<sup>1</sup> 莊勝發<sup>1</sup> 賴添福<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>國立聯合大學資訊工程學系 <sup>2</sup>國立聯合大學電機工程學系  
<sup>3</sup>財團法人苗栗縣私立海青老人養護中心

## 1. 研究背景與目的

高齡化的趨勢加上現今家庭結構改變，雖有安養機構或看護可以支援照顧這些年長者們，但只能照顧銀髮族的生理層面，無法顧及心理層面，也因沒有親人陪伴和多樣的休閒娛樂的選擇，導致銀髮族得到憂鬱症的機會增加，進而影響到身體健康。現今網路資源充裕，科技產品越來越輕便好用，但主要的族群卻都是以年輕人為主，在這個網路發達的時代，很多事皆可以利用網路來達成。Williams 等人(2014)提出一套專門為老年人設計的線上聊天系統，可透過文字或是語音，讓銀髮族不必出門就能跟鄰居聊天，其採用的使用者介面都是專門為老年人設計的。此外，現今銀髮族若想出門遊玩，礙於生理及心理因素，無法開心出門遊玩，因此，我們利用網路的便利，為銀髮族設計出一套在家便可擁有在外旅遊感受的系統。Miao 等人(2011)將虛擬世界加進社交的元素，並結合地理資訊，透過這樣的機制，讓銀髮族在旅遊同時也能結交新朋友，另顧慮到銀髮族因年齡增長，造成眼部功能逐漸退化，還有平均受教育程度不高因素，因此在頁面設計上，以簡單方式呈現，並使用圖片取代文字，使得銀髮族能直覺地操作本系統。

## 2. 研究方法

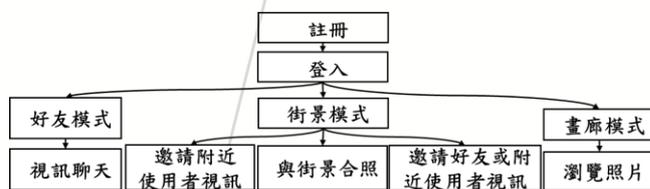


圖 1. 系統操作流程圖

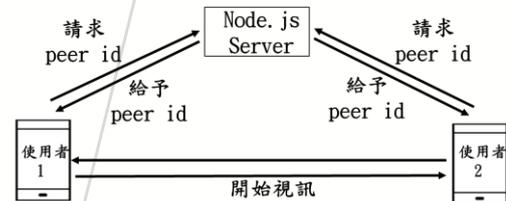


圖 2. Node.js 架構平台

圖 1 為系統操作流程圖。選擇街景模式，使用者可進入街景中遊玩，若遇到漂亮的街景，使用者可利用照相功能與街景作合照，亦可偵測在附近的使用者，與他人進行合照或視訊；選擇好友模式則可與好友進行視訊；選擇畫廊模式，則可瀏覽在旅遊時所拍攝的照片。圖 2 為 Node.js 架構平台提供前端所需的使用者訊息及照片處理，接到前端之要求後，後端依據需要從資料庫中回傳資料至客戶端，並透過另一個以 Node.js 架設的後端平台為提供前端要求進行分配的動作。



圖 3. 街景模式

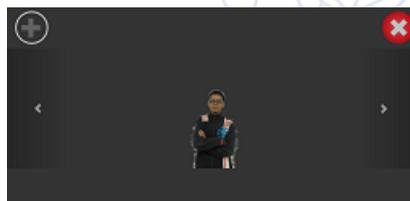


圖 4. 選擇已去背之人像



圖 5. 拍攝頁面

在街景模式下，頁面將顯示街景圖和小地圖以及操作按鈕，右下方兩個按鈕分別可旋轉視角和向前移動的，正中下方的三個按鈕由左至右分別為一首頁鍵；拍照鍵；移動模式鍵可改變移動速度，當兩使用者靠近時，右上方會跳出人的頭像提醒使用者，附近有其他使用者。街景操作介面如圖 3 所示。在街景旅行中，若想與街景做合影留念，則可使用此功能。此功能以 OpenCV 進行影像的去背及合成。選擇已去背之人像圖，如圖 4 所示，如對照片不滿意，可另拍攝新照片來進行人物影像去背處理。若直接點擊圖 4 之人物去背圖，則會進入街景與人像合成的介面，如圖 5 所示，可直接拖曳人像照片改變其位置，調整完成後可點擊右下角的打勾圖示，完成街景拍攝，拍攝的成果可在畫廊模式中觀看。



圖 6. 畫廊模式



圖 7. 視訊介面

於畫廊模式中，可瀏覽在街景旅行中所拍攝的照片，如圖 6 所示。在好友模式下，可瀏覽所有的好友在線狀態，直接點擊好友的照片，可與好友進行視訊。視訊功能使用 WebRTC API 中的 RTCPeerConnection 負責建立雙方的直接連線，然後由 Network Stream API 傳送視訊和聲音的串流。但在視訊和聲音的串流傳送前，需要利用 PeerServer 提供使用者雙方一組唯一的 Peer ID，並透過 Peer ID 才可建立連線，相互傳輸多媒體串流，如圖 7 所示。

### 3. 結果與討論

本研究使用族群設定為銀髮族，因此所有畫面呈現都以放大、清楚、簡單這三個原則為主。而軟體能使用的手勢也有限制，銀髮族動作較慢，不能做連續點擊的動作，所以全部的設計只有拖曳和單擊兩個動作。此外，亦增加了許多現實世界旅遊時會做的功能，像是拍照、聊天，都是希望使用者能真的像是在逛街遊玩，到處走走、拍照、與人聊天或結交新朋友。針對定點搭乘大眾交通工具也是為了增加真實感和挑戰性，希望使用者體驗能達到像真實生活般的第二人生。本系統已於苗栗縣海青老人養護中心針對銀髮族做測試，測試者都沒有手機或平板的使用經驗。操作介面部分，除了老人家有手指僵硬或指尖有厚繭的情況，其餘都可經由短暫的學習而完成。而部分銀髮族對於模擬真實生活般的移動方式，則表示希望選擇景點後直達該區，再開始模擬真實生活般的行走，如此便不需煩惱路線地圖的問題，可以省下許多時間，因此未來可著墨觀光景點的精緻設計，如添加廟宇之旅、客家文化之旅等旅遊套餐，並提供「一步到位」或景點深入導覽等多樣化選擇，亦可將擴增實境的概念套用在街景上，增進使用者體驗。

### 參考文獻

1. Williams, D., Ahamed, S. I., & Chu, W. (2014, July). Designing Interpersonal Communication Software for the Abilities of Elderly Users. In *Computer Software and Applications Conference Workshops (COMPSACW), 2014 IEEE 38th International* (pp. 282-287). IEEE.
2. Miao, Y., Li, H., Wang, X., & Wang, C. (2011, January). The Virtual Community of Digital City based on Google Earth. In *Advanced Computer Control (ICACC), 2011 3rd International Conference on* (pp. 435-440). IEEE.