

國立高雄科技大學資訊管理系(所) 電子商務碩士班

人機互動與智慧科技實驗室簡介

Lab. for Human-Computer Interaction and Smart Technology

研究團隊主持人 1：蘇國璋 教授



研究興趣：人機互動設計、社群商務、大數據應用、AI 與人機協同合作

研究主軸：以使用者為中心設計（Human-Centered Design）的方法與應用

特色：以產學合作為基礎，發展具實務性研究主題

能力培養與要求：撰寫學術性與應用型計畫，撰寫與發表國內外重要會議論文，撰寫英文碩士論文，建立與業界良好的互動

加入本研究室所需基本能力：基礎統計分析以及介面設計能力

(歡迎對"人機互動"、"大數據應用"以及"對話機器人"有興趣的大學生與研究生加入；並請事先寄送簡歷)

近五年來本研究室的研究方向主要聚集於「人機互動與介面設計」，其次為「電子商務」與「供應鏈管理績效」。所進行的研究著重在運用「以使用者為中心設計」、「介面設計準則」、「本體論」、「知識工程」與「實驗設計法」建立各種（行動）資訊系統或平台，並以「使用性工程」來驗證系統或平台的優使性（usability），例如：專家審查法、焦點團體法、德爾菲法、主觀性問卷調查法以及客觀性認知工具的使用等；其次，以建構整合性的研究模式，探討消費者在電子商務網站上的購買意願與行為以及探討策略組合對於供應鏈管理績效之影響。

近三年在學術研究議題上有：影響行動交通資訊 APP 持續使用意圖之研究-以高雄 iBus 為例、以使用者介面與經驗探討社群大數據視覺化呈現、VR/AR 在電子商務之使用者介面與經驗探討與以 SEM-CPU 法探討認知對話機器人在社群商務之應用等。而在實務研究議題上則有：以使用者觀點探討一雲多屏之廣告效益（易碩科技）、初探以大數據結合旅遊訊息的模式發展 web push 技術（智凰科技）、提升顧客經營與網路行銷發展（順發電腦）與行動遊戲人機互動技術之導入（智慧菓科技）等；另外也協助多家廠商提出 SBIR 計畫並獲通過。

故此，為充分探討上述研究並建立本研究室的发展特色，本研究室主要運用本校管理學院的「智慧商務跨領域人才計畫」陸續購置 GP3 HD 桌上型眼動儀、頭戴式眼動儀、Emotiv Epoc+腦波儀、MindWave Mobile 腦波儀、Emotient Imotion 情緒分析系統、HTC VIVE 虛擬實境頭盔以及 PS4 等儀器設備與軟體（如圖 1），蒐集使用者認知方面的相關數據資料，並以客觀心理衡量指標加以解讀，進行探討使用者行為與觀點。同時在科技部計畫與學校經費的支持下持續更新實驗室電腦、筆電、智慧型手機、平板電腦與雲端儲存設備等，以提供實驗室與課程學生在良好的校園以及實驗室的研究環境下學習。

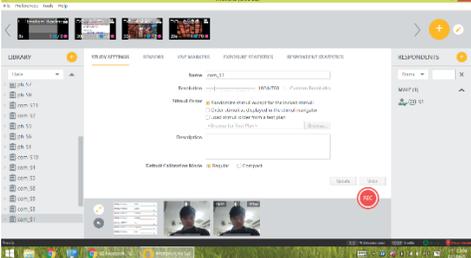
GP3 HD 桌上型眼動儀	頭戴式眼動儀	Emotiv Epoc+腦波儀
		
MindWave Mobile 腦波儀	Emotient Imotion 情緒分析系統	Htc Vive
		
		

圖 1、行動商務與人機互動實驗室儀器設備與環境

本研究室設備簡介及功能特色如下：

1.頭戴式眼動儀 (Vizard Eye-tracking 頭戴可攜式眼動儀)(如圖 2)：

- 系統輕巧：受測者穿戴零負擔。
- 可攜式架設方便：搭配筆電可輕易到工作場所進行眼動實驗。
- 校正速度快：2分鐘內完成系統校正。
- 可隨意移動進行眼球追蹤：受測者進行眼動實驗時不需固定在位置上，可

在5M範圍內隨意移動。

- 輕鬆產生紀錄檔：實驗完成立即產生眼球觀察行為Video和資料檔，系統會匯出觀察錄影檔及文字紀錄檔，以供研究人員進行分析。
- 可以與駕駛模擬機系統Vizard SDK整合。

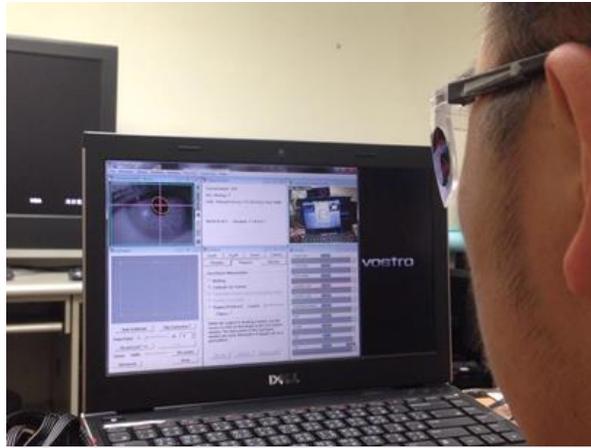


圖 2、頭戴式眼動儀操作圖

2.簡易桌上型眼動儀 (Gazepoint GP3 eye tracker) (如圖 3)：

系統提供 Python 語法可用於劇本設計與開發，並可以結合眼動控制之應用。系統提供 API 可透過 Python、C++及 Matlab 進行眼動控制應用系統之開發。資料記錄分析包含：時間分析、注視分析、比率分析、回視次數統計、滑鼠點擊記錄。支援影片靜態及動態 AOI (Area of interests) 分析。

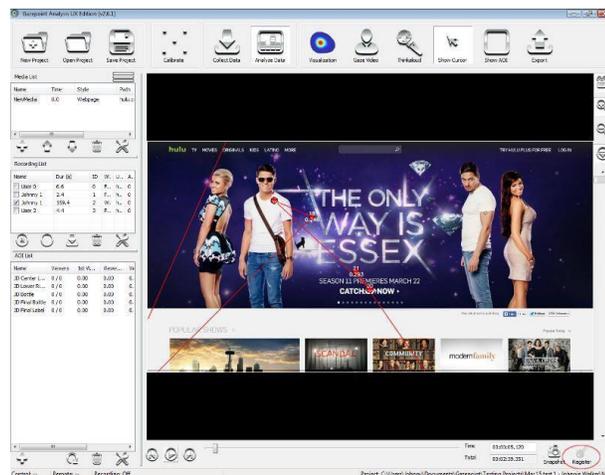


圖 3、簡易桌上型眼動儀操作畫面

3.臉部情緒分析 (iMotions - emotient 情緒分析系統) (如圖 4)：

臉上透著有意識無意識和反應。情感整合 Emotient FACET 技術（原名 CERT），以更深入地了解通過臉部表情的人類情緒反應，並透過一般的網路攝像機 Webcam 錄製的臉部表情並進行分析，計算，並匯出所有原始數據和指標。記錄所有臉孔做事後分析，即可批量上傳的所有臉部錄影 iMotions 可快速提取所有

臉部表情數據，進一步分析整合，並匯出相關情緒指標。將所有的表情資料皆以同步呈現，並整合在時間軸上，進而匯出或匯入數據,分析及統計資料。

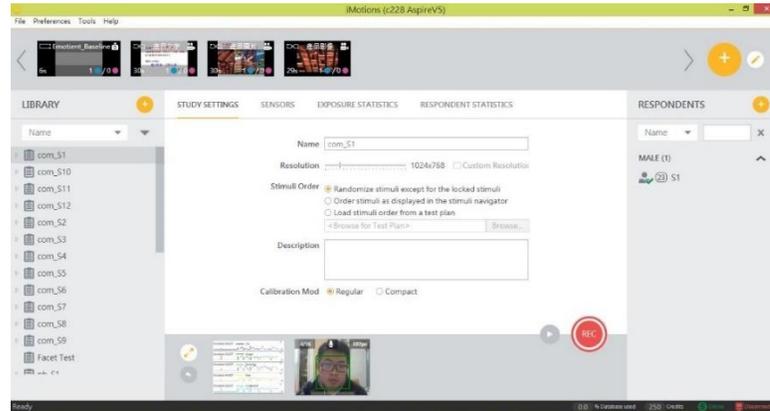


圖 4、臉部情緒分析操作畫面

4.高精度腦波偵測裝置 (Emotiv EPOC+)(如圖 5)：

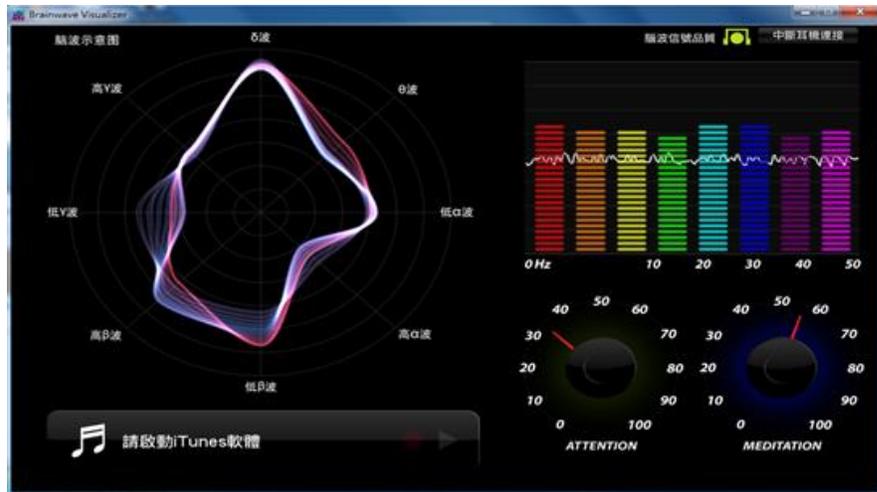
它是一個具有 14 個 EEG channels 加上 2 個 reference channels，且提供高解析度、可辨識處理與神經訊號的無線頭戴裝置。此外，裝置能夠長時間的使用進行，並可進行充電。而裝置是透過頭皮測量腦波，分析大腦反應和知覺。應用於多種領域，如：醫療復健、醫療評估、通訊、運動科學、機器人/控制、汽車/航空以及眼動儀、EEG 結合系統。



圖 5、腦波偵測與分析操作畫面

5. MindWave Mobile 腦波儀(如圖 6)：

美國神念科技最新腦波偵測技術，能夠偵測受測者當下的認知與情緒狀況，此腦波儀完全是非侵入式的輔導工具，不會產生任何副作用，並皆經過 NCC 國家通訊傳播委員會 FCC、CE、FC、SRRC 等安規認證。此腦波儀使用藍芽傳輸介面，配合神念腦波晶片，可即時讀取每秒 512 比原始腦波訊號，搭配 SDK 開發套件自行設計腦波相關演算法，且附有多款腦波相關應用程式。



圖六 6、腦波偵測與分析操作畫面

6. HTC VIVE 虛擬實境頭盔(如圖 7)：

HTC Vive 是一款虛擬現實頭戴式顯示器，由宏達國際電子（HTC）和維爾福公司（Valve Corporation）共同開發。HTC VIVE 頭戴式顯示器的設計利用「房間規模」的技術，通過傳感器把一個房間變成三維空間，在虛擬世界中允許用戶自然地導航，能四處走動，並使用運動跟蹤的手持控制器來生動地操縱物體的能力，有精密的互動，交流和沉浸式環境的體驗。

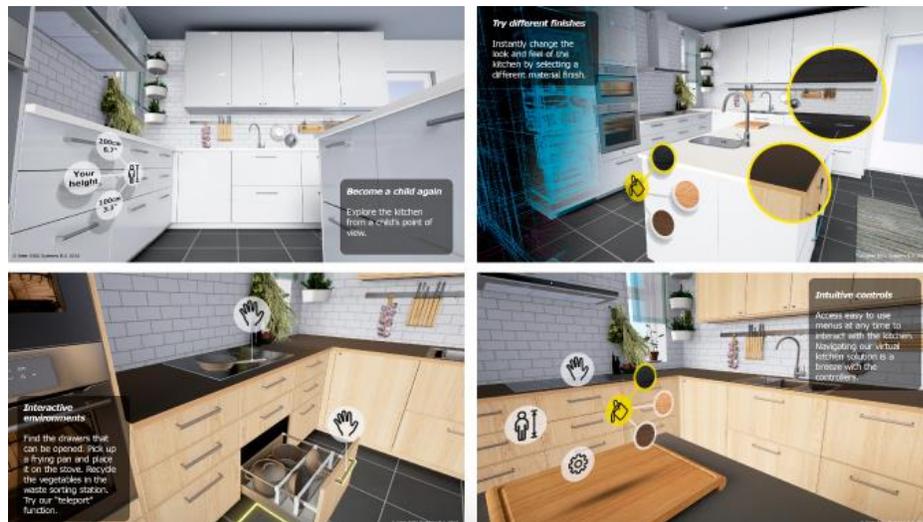


圖 7、虛擬實境顯示畫面

本研究室在 2017 年 11 月參與「智慧科技應用成果發表：智慧聯網創新應用展示」對外發表記者會，展現實驗室成果(如圖 8)。主要為利用眼動儀、臉部情緒辨識與腦波偵測用於各式智能系統 UI/UX 的測試，其中藉由頭戴式或桌上型眼動儀，用於各式智慧型系統或實體商店場域的介面設計與互動體驗；臉部情緒辨識則是使用網路攝影機，即時偵測計算人類臉部表情與情緒反應，藉此發展易用性介面與個人化服務；腦波偵測則用於各式智能系統的操控與使用者自我的壓力管理。



圖 8、智慧科技應用成果發表：智慧聯網創新應用展示

過去三年師生表現傑出事項：

2019 年指導 EMBA 學生榮獲

- 1 參加馬來西亞國際發明獎（環境能源類）金牌
- 2 泰國頒發最佳發明獎
- 3 參加經濟部工業局創業歸故里競賽比賽經過初賽，複賽，決賽得到第二名
- 4 創業歸故里網路人氣票選第一名
- 5 參加農業局舉辦農產品伴手禮比賽得到佳作獎

2019 年 11 月獲科技部工程司工業工程與管理學門成果海報優等獎

2019 年 2 月榮任科技部工程技術研究發展司工業工程與管理學門-人因工程與設計子學門
規劃召集人

2018 年 12 月指導學生參加「2018 年高雄科技大學管理學院跨境電商競賽」學術研究組
季軍(社群商務對話機器人)

2018 年 12 月指導學生參加國立高雄科技大學「校園創意發想提案競賽」自命題類組 優等
獎(國軍生理狀況監控系統)

2017 年 12 月指導學生參加高雄學園資管系聯合專題競賽暨成果展活動 行動應用組 佳作
(PetPaw 寵物健康地圖)

2017 年 11 月指導學生參加資管系實務專題競賽 佳作 (以人機互動行為模式開發都會區即時停車系統)

2016 年 12 月指導學生參加高雄學園資管系聯合專題競賽暨成果展 行動應用組 優勝(攤商即時資訊平台 vendors)

2016 年 5 月指導學生參加 2016 全國技專院校 i-Life 創新服務企劃競賽—特優 1 組(攤商即時資訊平台—Vendors)與優勝 1 組