TAIWAN E-LEARNING FORUM

2023 TWELF

台灣數位學習發展研討會

大會手冊

會議日期

2023年3月9日(四)~3月10日(五)

指導單位：中華民國國家科學及技術委員會人文及社會科學研究發展處
社團法人台灣數位學習與內容學會

主辦單位：國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

目錄

大會組織.....1

專題演講者介紹.....7

TWELF2023 大會議程詳細版.....9

長篇論文.....22

科技結合生物教學在偏鄉國中小輕度智能障礙學生科學學習成效之初探.....23

透過眼動資料分析 AAC 版面中符號底色與聽覺刺激順序之效果.....24

運用擬人化機器人協助自閉症孩童之肢體語言.....25

父母對嬰幼兒食品之選擇注意力與選擇因素之眼動研究.....26

虛擬實境模仿能力訓練方案對自閉症高中生 臉部表情情緒辨識與社會技巧促進成效之試探性研究.....27

雙重編碼理論探究學前幼兒閱讀電子繪本的眼動軌跡與故事理解能力之初探.....29

我們與教育機器人的距離：培養教師設計機器人輔助教學之教案能力.....30

智能障礙學生運用虛擬實境洗車技能訓練系統之模式： 以認知投入與焦慮預測使用意圖.....31

技術型高中智能障礙學生虛擬實境科技之清潔技能 訓練方案信效度之驗證.....32

學齡前幼兒眼控滑鼠點選動作學習成效之研究.....34

混成學習於智能障礙學生洗車技能之成效.....35

以科技接受模式觀點探討企業數位學習之知覺價值對學習成效之關聯.....36

句型提示對線上同步合作學習之影響.....37

Effect of Personalized EEG Biofeedback on Relaxation and Learning Achievement: A Case of Infectious Disease Prevention Course on MOOCs.....38

智慧型個人化二胡音準輔助學習系統開發與可用性評估.....39

以 BERT 標記技能標籤應用於適性化出題系統之初探.....40

社會學習網絡支援創作作品同儕互評成效: 生手與專家的差別.....41

以資訊系統成功模型探討教師使用數位學習平台對感知效益之影響……..42
21 世紀 5C 能力對專題導向的 STEM 跨域課程之學習成效影響……..43
透明顯示器於合作科學探究學習之影響與限制……..44
利用不同反思策略輔助學生進行物件導向程式學習之成效評估……..…45
群體互動系統支援擬題暨組內評題之成效分析：以國中國文科活動為例…..46
教育元宇宙之合作與學習行為分析……..47
無標記擴增實境技術之行動式物聯網教學系統的開發與設計……..48
以合作模式之擴增實境遊戲化學習系統探討情境興趣、溝通滿足與學習成效之影響……49
基於互動式電子書製作的生命教育課程學習模式對學生反思層次及自我價值感之影響……..50
擴增實境學習系統融入自我導向學習與圖文認知型態探討學習投入與成效之影響-以日語五十音為例……51
結合多重角色的體驗遊戲系統之建置與設計……52
融入數位情境模擬之教學對學生自我調整學習與成效探究……53
應用虛擬實境技術於雙語自然教學促進學生之學習成效……..54
多重鷹架數學寫作對中學生數學溝通能力之影響……55
聊天機器人結合腦波生理回饋應用於反釣魚教育：探討大專院校學生學習投入對持續注意力與學習成效的影響……..56
基於動態評量之虛擬實境遊戲於國小英語文課程之設計與評估……..57
應用擴增實境支援圖書館導覽活動於學生學習成效與科技接受度之影響性..58
台灣中學學習者對於教師 ISTE 教育科技標準評鑑與學生評鑑教師教學可行性之研究……..59
A Short Evaluation to Comtemporary Indonesian MOOCs Learners……..60
情境式資訊安全實作測驗編輯系統之開發……..61
引導策略與先備知識對國中生數學相似三角形擴增實境遊戲學習任務之成效及態度探討……..62
Makey Makey 結合可觸式學習對偏鄉國小校學生海洋保育成效與學習滿意度之效益……..64
使用數位遊戲進行執行功能訓練：遊戲元素對學生的動機影響……..65
體感遊戲應用於多元運動課程對高齡者功能性體適能與執行功能之影響…..66
VUVU 生物桌遊教學對於心流體驗、自我效能、遊戲經驗與學習價值影響學生持續使用意圖之研究……..67

教中學問答機器人對學生英語閱讀興趣影響……..68
發展數位密室逃脫遊戲結合開放徽章之專題導向實作活動……..69
擴增實境動畫結合桌遊對國小學童認識中國木造科技之影響……..70
以類比學習為基礎開發之國中生物與健康跨領域角色扮演遊戲……..71
陪伴型 AI 聊天機器人減緩不同性別高齡者寂寞感之成效初探……72
成長心向桌上遊戲對七年級國中生心向之影響……..73
融合遊戲化與元宇宙的學習環境對國小學生英語閱讀興趣影響……..74
基於寵物養成遊戲提升自我調節能力：健康夥伴……..75
可視化知識地圖之遊戲化程式教學設計與初探……..76
翻轉教室於語言學習之文獻計量分析：教學方法、學習策略與發表趨勢…..77
Effects of JFL on the integration of programming into university Japanese listening course……...78
運用科技融入問題導向學習提升學生之商用英文寫作能力、問題解決能力與自我導向學習能力……..79
科技輔助情境英文學習：學習成效及使用者建議……..80
The Effects of Robot-Augmented Textbook Learning on Third-Graders'Oral English Skills Performance……...81
Development of Technology Enhanced Total Physical Response for Learning EFL and Its Effect on Elementary Students' Learning Performance……82
數位科技導入英語交互教學模式課程提升大專學生海洋英語知識之習得:學生省思與觀點……..83
以美感教育結合沉浸式科技提升英語文學習成效……..…84
混成式學習非同步線上討論中不同學習成就學生的行為模式……..85
透過教育大數據開放策略推進學習分析研究：2022-2023……..…86
看見學生的線上學習：探討 BookRoll 平台畫記熱力圖與筆記貼對學習成效之關連……..87
應用基於程式設計樣態之輔導來提升學習成效……..88
基於學習樣態之輔導對學習成效的影響……..89
大學生在程式設計解題歷程中展現的運算思維……..90
繪本內容作為不插電運算思維概念架構之分析……..91
餐旅科系學生資通訊科技自我效能與餐旅專業課程學習遷移之關聯性……..92
結合思維歷程與可視化執行結果之卡牌式遞迴程式學習系統……..93
幼兒 STEAM 統整課程設計思維與資通訊科技使用態度之相關研究……..94

探究餐旅科系學生運算思維與餐旅資訊素養之結構關係……..95
探討近五年台灣大學生新媒體素養：以某私立大學資訊相關科系學生為例……..96
聊天機器人應用於大學生程式設計課程之初探研究……..97
專題導向式學習結合運算思維概念應用於 STEM 實作學習活動……..98
初探中小學數位科技輔助自主學習課室教學之實施評估……99
幼兒 STEAM 機器人課程之行為分析……....100
知識建構對線上自我導向學習與線上合作學習的關聯分析……....101
跨域專題導向課程對國小學生創造力與學習成就之影響……....102
台灣 COVID-19 疫情從爆發到趨緩期間的網路攻擊:黑暗三特質、毒性網路去抑制和 COVID-19 疫情壓力的縱貫調節中介模型……....103
應用翻轉教學融入認知學徒制於程式設計教學……....104
聊天機器人做為國小學習者閱讀學伴初探……....105
品德教育繪本導入教育機器人對幼兒園兒童專注力、學習感受之分析：以比較多人組及個人組為例……....106
運用沈浸式虛擬實境訓練師資生講述與問答技巧之初探……....107
發展 6E 結合知識翻新教學原則應用在高中人工智慧物聯網實作活動－以智慧垃圾桶為例……....108
基於沉浸式與合作學習理論開發教育元宇宙平台實作研究……....109
擴增實境病毒細菌繪本結合益智積木之設計……....110
探討漸進式學習方式對學生於計算建模平台學習之影響……....111
Trends of Robotic Education Research: An Automatic Content Analysis……112
網路遊戲成癮是否阻礙學業表現？全國代表性的國小、國高中學生……113
混成式學習中統計影片背景音效與性別差異對學業情緒的影響……....114
基於 ARCS 的環景影像虛擬實境學習模式對大學生在醫療志願服務同理心和批判反思的影響……....115
國中專題導向跨領域學習對學生創意思考效果之研究……116
高等教育學生辯證能力、偏見覺察與新媒體素養關係之探討……....117

短篇論文……....118

國中地理科「全球氣候概述」之 AR 環境設計與開發……119
研發行動式擴增實境梅園即時導覽系統以深化人文歷史學習成效……....120
基於故事敘說的運算思維學習平台之開發……....121

Online Game-Based Learning Via A Self-Regulated Approach To Promoting Nursing Students Leopold's Maneuvers Performance……..….122
探討後疫情時代遠距教學空間之互動性距離……..123
Application of Augmented Reality Flash Cards in Children's English Vocabulary Learning……124
Adding Immersive Virtual Reality to a Science Simulation with CLIl Approach…….……..125
Exploring pre-service language teachers' multiliteracy and their perceptions toward adopting SVVR for language teaching……..126
透過數位科技提升技職生英語口語能力……127
自動問題生成之以深度知識追蹤為輔的適性程式設計學習初探……...….128
比較線上解謎與影片之學習-以「電的起源」為教學主題……129
探討應用英語系學生對程式設計的學習動機、態度及成就…….……130
運用設計思考與專案導向學習於 3D 互動實作開發課程…….….131
不同成就的科技領域學生之線上討論行為分析……...…..132
探討心智圖融入程式編輯和性別對國中生運算思維傾向與程式 自我效能之影響……133
元宇宙平台應用於遠距教學之探索性研究……134

海報論文……135

應用 Python 發展輔助溝通選用客觀結構式臨床測驗之前導研究…….….136
LINE 聊天機器人結合影像示範對國小發展障礙學生數學文字 題解題技能之影響……137
應用 6E 教學模式於特殊教育職前教師之 STEM 課程設計初步成效：探討課程滿意度……....138
學前幼兒心流狀態的生理證據之初探-以腦波及心率變異為例…….....139
建構與 RPG Maker 連接的通用型插件框架的研究……...140
Anki 抽認卡軟體運用在自然科知識複習之效果初探……..….141
探討館校合作遊戲共創學習模式對學習觀感的影響：以認知風格為例…142
虛擬實境書寫：結合 VR 之體驗式學習模式對於科大學生紀實書寫表現之影響研究……143
SDGs 融入課程設計的趨勢跟研究……..…145
What's Fun in Podcast Making? Using Podcasts to Enrich University Students' English Productive Skills……...….146

以經驗學習模式探討大學生參與偏鄉國小數學島 3+1 遠距教學之服務學習歷程……147
Effects of VR-based situated learning into professional training on nursing students' learning performances……..…148
TPR 活動對視覺學習者和多元學習者學習英語詞彙的影響……149
「學習吧」數位學習平台對學生之科技化自我導向學習與英語學習成效之研究 -以國小五年級學生為例……150
發展國小教師數學心向量表……....151
情境化數位遊戲對執行功能訓練的影響：成效與使用意願……..……153
5E 學習環與教育機器人融入實境解謎遊戲設計……..…..154
整合情境線索之虛擬實境遊戲式文化資產保存教學活動初探……....155
性別對擴增實境融入國小教學認知負荷及學習滿意度之影響－以藥用植物為例……157
5G 新科技 VR 融入教學之教學與學習成效初探……159
設計議題式解謎遊戲以支持在地食農教育……160
整合情境線索的線上遊戲式愛情成癮症類型教學活動之初探……161
Effects of JFL on the integration of programming into university Japanese listening course……...163
應用機器人桌遊以降低國小學生英文口說焦慮和提升英文口說能力與愉悅性……164
無痛學習新時代：Instagram 語言學習帳號經營策略分析……165
結合混合學習階梯架構及任務型導向語言教學提升第二外語學習者英文閱讀與寫作能力……166
遊戲式數位及實體虛實整合之華語教材設計初探……167
應用人工智慧內容生成技術增進程式課程學習成效……168
探討自我調節學習對學生網際網路程式設計學習成效之影響……169
以圖卡方式學習網頁程式……170
虛擬化身對於遠距教學於課室專注力影響之分析……171
優質教育與創新之路：以數字點溝通輔具與教學設計為例……172
運用知識好奇心喚起原則之沉浸式虛擬實境歷史教材發展與評估……173
Can we develop students to be entrepreneurs? Provoking intention is the key-evidence from co-citation analysis of the digital entrepreneurship literature….175
應用 MULTIMOORA 進行線上開放式課程評價分析……....177

From Learning Spirit Energy (LSE) to Social Spirit Energy (SSE): The Practice of Electronic-based Learning Theory in Individual Learning and Cooperative Learning……178
疫情後無障礙數位學習……179
虛實混合融入國小綜合領域課室教學之個案研究……180
MetaClassroom：基於 WebXR 開發之混合虛擬實境教學平臺……181
以數位科技導入博物館實境遊戲教學於改善學生環境素養之成效初探…182
資訊融入四階段探究教學對國小數學學習成效之研究- 以圓周率與圓周長為例……183
大學生第二外國語學習意願影響因素之研究……184
互動式同儕互評程式運算思維學習模式在程式課程應用之學習成效影響分析……185
大學生對數位 AMA 結構式複製繪圖之美感意象認知研究……186
以圖像化提示對學生進行解謎行為研究……187
探討學生提問能力對於寫作的影響……188
訊息回覆時間對年輕人和高齡者與聊天機器人互動體驗之影響……189
全景虛擬古蹟導覽之虛擬化身設計：使用者經驗探索……190
在工程設計程序運用擴增實境對高中生的人工智慧物聯網實作活動之學習表現研究……192
一款基於自我調節理論、拳頭測量法與臺灣飲食指南的飲食管理 APP…193
擴增實境電腦硬體裝修乙級介面卡焊接模擬系統之開發與實現……194
Pre-service Teachers' Conceptions of Learning SDGs-related Issues in an Augmented Reality-enhance Learning Environment……195
遊戲程式設計教育融入合作學習與素養導向課程規劃與教學實踐初探…196

位置與交通資訊……197

海報論文發表場次……199

發表規則……203

大會組織

指導單位：

中華民國國家科學及技術委員會人文及社會科學研究發展處
社團法人台灣數位學習與內容學會

主辦單位：

國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

大會榮譽主席：

吳連賞 國立高雄師範大學 校長

蔡今中 國立臺灣數位學習與內容學會理事長暨台灣師範大學學習資訊專業學院講座教授兼院長

大會主席：

蔡今中 國立臺灣數位學習與內容學會理事長暨台灣師範大學學習資訊專業學院
講座教授兼院長

大會承辦主席：

林佳慶 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所 副教授兼所長

大會議程委員共同主席(SIG 研究社群召集人)：

無障礙數位學習 ADL：
吳亭芳 國立臺灣師範大學特殊教育學系 教授
數位合作與個人化學習 CSCL&CSPL：
林珊如 國立陽明交通大學教育研究所 講座教授
行動與無所不在學習 CUMTEL：
金凱儀 東吳大學資料科學系 副教授
測驗與評量 TA：
蘇俊銘 國立臺南大學數位學習科技學系 副教授
遊戲與創新科技研究群 GameIT：
施如齡 國立中央大學網路學習科技研究所 教授
科技強化語言學習 TELL：
葉惠菁 國立雲林科技大學應用外語系 特聘教授
教育大數據 BigE：
呂欣澤 國立政治大學創新國際學院 助理教授
資訊科學教育：
李良一 國立臺灣師範大學學習科學學士學位學程 助理教授

大會議程委員會委員(論文審查委員)：

無障礙數位學習 ADL：

吳亭芳 國立臺灣師範大學 特殊教育學系 教授
王欣宜 國立臺中教育大學 特殊教育學系 副教授
江俊漢 國立屏東大學 特殊教育學系 助理教授
佘永吉 國立臺灣師範大學 特殊教育學系 副教授
吳柱龍 國立臺中教育大學 特殊教育學系 副教授
吳雅萍 國立嘉義大學 特殊教育學系 副教授
孟令夫 長庚大學 職能治療學系 副教授
林珮如 國立臺東大學 特殊教育學系 副教授
林千玉 國立臺南大學 特殊教育學系 教授
張千惠 國立臺灣師範大學 特殊教育學系 副教授
張茹茵 國立屏東大學 特殊教育學系 副教授
郭雅雯 中華醫事科技大學 語言治療系 助理教授
陳志軒 國立臺東大學 特殊教育學系 副教授
陳明聰 國立嘉義大學 特殊教育學系 教授
程于芳 國立彰化師範大學 工業教育與技術學系 教授
楊熾康 國立東華大學 特殊教育學系 副教授
黃玉枝 國立屏東大學特殊教育學系 教授
葉耀明 開南大學 資訊管理學系 教授
蔡明富 國立高雄師範大學特殊教育學系 教授
謝佳諺 國立屏東大學幼兒教育學系 助理教授
謝中君 國立屏東大學特殊教育學系 助理教授

數位合作與個人化學習 CSCL&CSPL：

林珊如 國立陽明交通大學 教育研究所 講座教授
于富雲 國立成功大學教育研究所 特聘教授
王岱伊 靜宜大學 資訊傳播工程學系 副教授
孔崇旭 國立台中教育大學資訊工程學系 教授
李元萱 國立清華大學 教育與學習科技研究所 教授
林秋斌 國立清華大學 學習科學與科技研究所 教授
林志鴻 國立臺灣師範大學 科學教育研究所 助理教授
孫之元 國立陽明交通大學 教育研究所 特聘教授
夏綠荷 國立勤益科技大學 體育室 副教授
陳攸華 國立中央大學 網路學習科技所 講座教授
陳秀玲 國立臺灣科技大學 數位學習與教育所 教授

陳政煥 亞洲大學行動商務與多媒體應用學系　副教授
陶淑瑗 德明財經科技大學資訊科技系　副教授
張立杰 國立中央大學學習與教學研究所　教授
張靜宜 國立臺北醫學大學 護理系 助理教授
黃國豪 國立雲林科技大學 前瞻學士學位學程 副教授
鄭朝陽 國立嘉義大學 數位學習設計與管理學系 助理教授

行動與無所不在學習 CUMTEL：

金凱儀 東吳大學 資料科學系 副教授
王俊傑 國立屏東大學 教育學系 助理教授
伍柏翰 國立臺南大學 數位學習科技學系 副教授
朱蕙君 東吳大學 資訊管理學系 特聘教授
吳汶涓 國立宜蘭大學 資訊工程學系 助理教授
宋涵鈺 國立臺北護理健康大學 醫護教育暨數位學習系 助理教授
夏綠荷 國立勤益科技大學 體育室 副教授
孫之元 國立陽明交通大學 教育研究所 特聘教授
陳志鴻 國立臺中教育大學 教師專業碩士學位學程 助理教授
陳政煥 亞洲大學 行動商務與多媒體應用學系 助理教授
楊凱翔 國立臺北教育大學 數學暨資訊教育學系 教授
賴秋琳 國立臺北教育大學 教育學系 助理教授

測驗與評量 TA：

蘇俊銘 國立臺南大學數位學習科技學系 副教授
李宗儒 逢甲大學 財務金融學系 助理教授
宋涵鈺 國立臺北護理健康大學 醫護教育暨數位學習系 助理教授
張書銘 國立陽明交通大學 應用數學系 副教授

遊戲與創新科技研究群 GameIT：

施如齡 國立中央大學網路學習科技研究所 教授
王怡萱 淡江大學 教育科技學系 教授
王雅鈴 國立臺灣師範大學 社會教育系 副教授
朱志明 國立宜蘭大學 資訊工程學系 助理教授
伍柏翰 國立臺南大學 數位學習科技學系 副教授
吳聲毅 國立屏東大學 科學傳播學系 副教授
林長信 台南應用科技大學 多媒體動畫系 助理教授
林逸農 淡江大學 教育科技學系 助理教授
林語瑄 國立屏東科技大學 研究總中心 助理教授級研究員
林豪鏘 國立臺南大學 數位學習科技學系 教授

周志岳 元智大學 資訊工程學系 教授
侯惠澤 國立臺灣科技大學 應用科技研究所 特聘教授
陳志洪 國立臺灣師範大學 資訊教育研究所 教授
陳明溥 國立臺灣師範大學 資訊教育研究所 教授
陳政煥 亞洲大學 行動商務與多媒體應用學系 副教授
范丙林 國立臺北教育大學 數位科技設計學系 教授
莊宗嚴 國立臺南大學 數位學習科技學系 教授
許衷源 國立屏東科技大學 幼兒保育系 教授
許庭嘉 國立臺灣師範大學 科技應用與人力資源發展學系 教授
詹明峰 國立中央大學 學習與教學研究所 副教授
趙伯堯 元智大學 資訊傳播學系 副教授
劉一凡 國立臺北護理健康大學 醫護教育暨數位學習系 副教授
賴秋琳 國立臺北教育大學 教育學系 副教授
廖長彥 國立中央大學 客家語文暨社會科學學系 助理教授
鄭年亨 臺北醫學大學 一般通識組 助理教授
張莞真 國立清華大學 幼兒教育學系 助理教授
黃淑賢 國立勤益科技大學 資訊管理系 助理教授
黃國豪 國立雲林科技大學 產業科技學士學位學程 副教授
賴建宏 中原大學 電子工程學系 助理教授
湯梓辰 國立臺灣科技大學 應用科技研究所 助理教授
楊接期 國立中央大學 網路學習科技研究所 特聘教授
楊晰勛 國立雲林科技大學 設計學研究所 副教授
楊智傑 南臺科技大學 多媒體與電腦娛樂科學系 副教授
劉晨鐘 國立中央大學 資訊工程學系 講座教授
蕭顯聖 國立臺灣師範大學 科技應用與人力資源發展學系 研究講座教授
簡子超 慈濟科技大學 資訊科技與管理系 助理教授

科技強化語言學習 TELL：

吳文琪 亞洲大學 外國語文學系 特聘教授
王榮爵 國立虎尾科技大學 電子工程系 教授
林愛恩 國立彰化師範大學 兒童英語研究所 助理教授
林綠芳 國立海洋大學 應用英語研究所 教授
陳玟君 國立中正大學 外國語文學系 副教授
陳心怡 國立臺北科技大學 應用英文系 副教授
陳菁徽 國立彰化師範大學 工業教育與技術學系 特聘教授
葉惠菁 國立雲林科技大學應用外語系 特聘教授
林瑞屏 靜宜大學 英文系 助理教授
林澄億 國立東華大學 語言中心 助理教授

吳宜儒 臺北市立大學 英語教學系 助理教授
劉怡君 嘉南藥理大學 應用外語系 副教授
蔡蕙如 國立臺北大學 語言中心 助理教授
羅方吟 亞洲大學 語言中心 助理教授

教育大數據 BigE：

呂欣澤 國立政治大學 創新國際學院 助理教授
林杏子 國立高雄大學 資訊管理系 副教授
高嘉宏 國立臺東大學 應用數學系 助理教授
黃信嘉 國立高雄科技大學 財務管理系 助理教授
黃鈺晴 國立中央大學 通識教育中心 助理教授
曾建維 國立臺中科技大學 資訊管理系 助理教授
蔣旭政 國立臺灣師範大學 大眾傳播研究所 副教授

資訊科學教育：

李良一 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 助理教授
王岱伊 靜宜大學 資訊傳播工程學系 副教授
王怡萱 淡江大學 教育科技學系 助理教授
王靖曄 國立高雄餐旅大學 旅館管理系 助理教授
林育慈 國立臺灣師範大學 資訊教育研究所 教授
夏至賢 國立宜蘭大學 資訊工程學系 教授
張家榮 元智大學 資訊傳播學系 助理教授
莊永裕 國立中央大學 資訊工程學系 助理教授
游志弘 國立臺北教育大學 數學暨資訊教育學系 助理教授
楊子奇 國立陽明交通大學 教育研究所 助理教授
趙伯堯 元智大學 資訊傳播學系 副教授
蘇育生 國立臺灣海洋大學 資訊工程學系 助理教授
邱國力 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 副教授
湯凱喻 國立中興大學 圖書資訊學研究所 助理教授
陳志洪 國立臺灣師範大學 資訊教育研究所 教授
鄭年亨 臺北醫學大學 一般通識組 助理教授
許衷源 國立屏東科技大學 幼兒保育系 教授
洪暉鈞 國立中央大學 網路學習科技研究所 助理教授
劉一凡 國立臺北護理健康大學 醫護教育暨數位學習系 副教授

其他議題：

林佳慶 國立高雄師範大學 科學教育暨環境教育研究所 副教授
王靖曄 高雄餐旅大學餐旅學院 旅館管理系 助理教授

伍柏翰 國立臺南大學 數位學習科技學系 副教授
朱如君 國立清華大學 師資培育中心 副教授
吳清麟 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 副教授
吳聲毅 國立屏東大學 科學傳播學系 副教授
李元萱 國立清華大學 教育與學習科技學系 副教授
李文瑜 國立臺灣師範大學 資訊教育研究所 優聘教授
林宗進 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 副教授
邱晏麟 國立臺灣大學 醫學教育暨生醫倫理學科暨研究所 助理教授
邱國力 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 副教授
洪煌堯 國立政治大學 教育學系 教授
張俊彥 國立臺灣師範大學 科學教育研究所與地球科學系 合聘教授
梁至中 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 教授
許衷源 國立屏東科技大學 幼兒保育系 教授
陳志鴻 國立臺中教育大學 教師專業碩士學位學程 助理教授
陳鏗任 國立陽明交通大學 教育研究所 副教授
湯凱喻 國立中興大學 圖書資訊學研究所 助理教授
蔡佩珊 國立臺北科技大學師資培育中心暨技術及職業教育研究所 助理教授
鄭琨鴻 國立中興大學 圖書資訊學研究所 優聘副教授
謝旻儕 臺南應用科技大學 多媒體動畫系 助理教授
沈明勳 國立高雄師範大學 科學教育暨環境教育研究所 助理教授
林祖強 國立高雄科技大學 師資培育中心 助理教授
李旻憲 國立臺灣師範大學 學習科學學士學位學程 教授
許　軒 輔仁大學餐旅管理學系 助理教授
周德嬚 輔仁大學英國語文學系 助理教授
沈明勳 國立高雄師範大學 科學教育暨環境教育研究所 助理教授

專題演講 I

楊芳瑩
國立臺灣師範大學
科學教育研究所與地球科學系
教授

照片

學術專長
認知與科學學習、科學思考、數位學習認知、眼球追蹤

學術經歷
美國哥倫比亞大學博士
美國加州大學心理學系訪問學者(2012/1~/8)、
國科會吳大猷先生紀念獎(2007)
科技部傑出研究獎(2017)、
國立臺灣師範大學研究發展處副研發長(2013/9~2015/8)、
國立臺灣師範大學科學教育研究所所長(2017/8~2020/7)
國立臺灣師範大學研究講座教授 (2018/1~2020/12)

聯絡資訊
電話：(02)7749-6801、7749-6793
信箱：fangyang@ntnu.edu.tw

演講題目
探索擴增實境融入的科學學習之視覺歷程
Exploring the visual attention during science learning in the AR-based environments

摘要：

擴增實境(AR)技術的發展提供學習者更多元的科學學習視覺經驗，但擴增實境融入的科學學習環境是否能幫助學生提升學習表現？什麼形式的材料設計能幫助學習？以及學習者如何處理擴增實境環境中的視覺訊息，進而提升學習成效？這些問題需有更多的實證資料才能釐清。為了解擴增實境融入的科學學習材料對科學概念理解及思考表現的影響，本研究團隊發展四個不同的 AR 融入之互動數理學習應用軟體(app)，內容涵蓋「幾何形狀」、「板塊運動」、「月相變化」、以及「分子形狀」。運用眼球追蹤法，我們分別探索了這些互動教材的設計、訊息處理模式以及學習表現的關係，也探討了學習者特性的影響。目前的研究結果顯示，AR 融入的互動科學學習材料確實能提升科學學習成效，但此成效與學習者的動機、認知能力以及對不同表徵之訊息處理模式有交互作用，此外，學習成效不同的學生也呈現了不同的訊息處理策略。

專題演講 II

劉繼仁 教授
國立成功大學
外國語文學系
特聘教授

學術專長
數位英語學習、數位學習文獻評析、行動與環境感知學習、
教學系統設計

學術經歷
美國印第安那大學教學系統科技博士 (2003)
國立成功大學外語中心主任(2010/8~2015/7)、
美國印第安那大學訪問教授(2015)、
日本神戶大學訪問學者(2016)、
科技部人文社會科學研究中心訪問學者
(2016/10~2017/7)、
國立成功大學外文系系主任(2020~迄今)、
Journal of Computer Assisted Learning (SSCI Journal),Associate Editor (2021~迄今)

聯絡資訊
電話：(06)2757-575 #52201、52225
信箱：gizen@mail.ncku.edu.tw

演講題目: 電腦輔助學習和英文應用 Computer Assisted Learning and English Applications

摘要：

從 1960 年代開始，電腦輔助學習已經在人類語言發展、學習、和應用上不斷成長。到今年 2023 年，我們經歷了不同的學習理論、科技演進，以及時代思潮的轉變，電腦輔助英文學習和應用也呈現多元面向。

透過電腦輔助英文學習在過去(以行為學習理論為主導)、近代(以認知學習理論為主導)、現今(以建構學習理論和社會文化理論為主導)的三個階段的概要分析，我們大致可了解電腦輔助英文學習的發展概念:(1)最初，學者處於了解新電腦技術的階段，配合語言學習技巧和知識的反覆訓練，尚無法進行全面的英文學習相關研究，(2)近代正處於發展期，並以和教學完整整合為目標，在不斷革新中，電腦輔助學習雖然已經被使用於教學中，多媒體應用的語言認知學習在使用或整合上仍有受限，(3)現今最終目標即是超媒體應用的語言學習，透過網路科技的發明，廣泛地應用建構學習理論和社會文化理論，促進電腦輔助英文學習朝向標準化、正常化，加上網路科技不斷更新，使之最大化能融入我們的日常，成為我們正常學習的一部分。

在語言的應用上，即英文的發展和推廣在科技的輔助學習和電腦輔助的應用扮演了互相支援、相輔相成的角色。再回頭來看科技輔助學習在對語言的應用上，尤其是英文，是世界主要的國際語言，還有哪一些面向或領域值得我們深思、值得再去探究，或是再找新的研究議題，還有文明發展的契機，都是值得我們深思的。

TWELF2023 大會議程詳細版

111 年 3 月 9 日(星期四)					
時間	**活動內容**				**地點**
8:00-8:40	**報到**				福華廳前
8:50-9:50	場次：M102 SIG：其他議題 主持人：林佳慶 副教授	論文編號	發表者	題目	類型
		2997	陳萱、翁楊絲茜、湯梓辰、翁兆言	品德教育繪本導入教育機器人對幼兒園兒童專注力、學習感受之分析：以比較多人組及個人組為例	長篇
		608	郭旭展、陳逸萱	跨域專題導向課程對國小學生創造力與學習成就之影響	長篇
		224	黃詣勝、林佳慶	初探中小學數位科技輔助自主學習課室教學之實施評估	長篇
		4956	周語薇、謝旻儕、陳玟均、胡盈雪、曹景欣	擴增實境病毒細菌繪本結合益智積木之設計	長篇
8:50-9:50	場次：M103 SIG：其他議題 主持人：許衷源 教授	8332	蘇于倫、張至慶、郭旭展	國中專題導向跨領域學習對學生創意思考效果之研究	長篇

		519	胡敬依、謝慧萍、黃淑琴、彭詩涵、黃譙婷、許衷源、楊璧琿	幼兒 STEAM 機器人課程之行為分析	長篇
		7520	陳詩涵、黃國禎、林麗滿	基於 ARCS 的環景影像虛擬實境學習模式對大學生在醫療志願服務同理心和批判反思的影響	長篇
		5571	葉宇凡、張耀楚、范揚鑫、廖庭暄、林宗進	文獻內容探勘技術在教育機器人研究之趨勢分析	長篇
9:50-10:00	**茶敘**				福華廳前
10:00-11:00	場次：M102 SIG：CUMTEL 行動與無所不在學習 主持人：黃國豪 副教授	論文編號	發表者	題目	類型
		7609	余思賢、楊叔卿	研發行動式擴增實境梅園即時導覽系統以深化人文歷史學習成效	短篇
		6050	楊馥宇、謝蕙如	多重鷹架數學寫作對中學生數學溝通能力之影響	長篇
		329	林雅萍、洪浚祐、林佳陞	以合作模式之擴增實境遊戲化學習系統探討情境興趣、溝通滿足與學習成效之影響	長篇
		1423	洪浚祐、林雅萍、林佳陞	擴增實境學習系統融入自我導向學習與圖文認知型態探討學習投入與成效之影響–以日語五十音為例	長篇

10:00-11:00	場次：M103 SIG：CSE 資訊科學教育 主持人： 張菀真 助理教授	6353	王靖曄、廖振宏、蔡孟蓉	探究餐旅科系學生運算思維與餐旅資訊素養之結構關係	長篇
		3950	張菀真、邱于軒	繪本內容作為不插電運算思維概念架構之分析	長篇
		4865	陳宏維、莊永裕、陳國棟、王振漢	結合思維歷程與可視化執行結果之卡牌式遞迴程式學習系統	長篇
		6981	徐唯芝、孫之元	聊天機器人應用於大學生程式設計課程之初探研究	長篇
10:00-11:00	場次：M104 SIG：ADL 無障礙數位學習 主持人：陳明聰 教授	2475	謝佳諺、郭玫秀	父母對嬰幼兒食品之選擇注意力與選擇因素之眼動研究	長篇
		5655	謝佳諺	雙重編碼理論探究學前幼兒閱讀電子繪本的眼動軌跡與故事理解能力之初探	長篇
		7944	王諭琳、陳明聰	學齡前幼兒眼控滑鼠點選動作學習成效之研究	長篇
10:00-11:00	場次：M105 SIG：CSCL&CSPL 數位合作學習與個人化學習 主持人：王岱伊 副教授	949	羅家駿、林惠雯	句型提示對線上同步合作學習之影響	長篇
		7955	官政宏、林珊如、楊雅婷、林秋斌	21 世紀 5C 能力對專題導向的 STEM 跨域課程之學習成效影響	長篇
		8927	曾佳鈺、張立杰	群體互動系統支援擬題暨組內評題之成效分析：以國中國文科活動為例	長篇
		7021	饒伊珊、張立杰	社會學習網絡支援創作作品同儕互評成效: 生手與專家的差別	長篇

11:00-11:10	**茶敘**				福華廳 前
11:10-12:10	專題演講 I：楊芳瑩 研究講座教授 演講主題：探索擴增實境融入的科學學習之視覺歷程 主持人：蔡今中講座教授				福華廳 一區
12:10-13:10	**午餐暨交流活動**				山櫻廳
13:10-13:40	**TWELF2023 開幕式**				福華廳 一區
13:40-14:40	場次：M102 SIG：CSE 資訊科學教育 主持人： 王靖曄 助理教授	論文編號	發表者	題目	類型
		2785	湯梓辰、莫德駿	比較線上解謎與影片之學習-以「電的起源」為教學主題	短篇
		4840	卓鈴琇、馮蕙嫻	探討應用英語系學生對程式設計的學習動機、態度及成就	短篇
		2116	呂浚宏、洪暉鈞	自動問題生成之以深度知識追蹤為輔的適性程式設計學習初探	短篇
		7600	江沅遙、許庭嘉	不同成就的科技領域學生之線上討論行為分析	短篇
		5106	王靖曄、林宜慧	幼兒 STEAM 統整課程設計思維與資通訊科技使用態度之相關研究	長篇
		6216	陳百薰	運用設計思考與專案導向學習於 3D 互動實作開發課程	短篇

13:40-14:40	場次：M103 SIG：TELL 科技強化語言學習 主持人：林綠芳 教授	9026	林綠芳	數位科技導入英語交互教學模式課程提升大專學生海洋英語知識之習得:學生省思與觀點	長篇
		1831	Bow-Ju Ferng	Effects of JFL on the integration of programming into university Japanese listening course	長篇
		725	Pei-Lin Liu and Chiu-Jung Chen	Application of Augmented Reality Flash Cards in Children's English Vocabulary Learning	短篇
		6558	Pei-Lin Liu and Chiu-Jung Chen	Adding Immersive Virtual Reality to a Science Simulation with CLIl Approach	短篇
13:40-14:40	場次：M104 SIG：ADL 無障礙數位學習 主持人：陳志軒 副教授	2568	蔡佳均、張若嵐、陳志軒、王翰揚	虛擬實境模仿能力訓練方案對自閉症高中生 臉部表情情緒辨識與社會技巧促進成效之試探性研究	長篇
		6300	胡智坤、羅慧珊、吳亭芳、洪榮昭	智能障礙學生運用虛擬實境洗車技能訓練系統之模式： 以認知投入與焦慮預測使用意圖	長篇
		6864	朱奕丞、丁歆容、佘永吉、陳志軒、楊熾康	技術型高中智能障礙學生虛擬實境科技之清潔技能 訓練方案信效度之驗證	長篇
		1931	林暐昇、程于芳、陳威全	運用擬人化機器人協助自閉症孩童之肢體語言	長篇
13:40-14:40	場次：M105 SIG：GameIT 遊戲與創新科技研究群 主持人：陳志洪 教授	4206	楊晰勛、黃國豪、陳定凱	VUVU 生物桌遊教學對於心流體驗、自我效能、遊戲經驗與學習價值影響學生持續使用意圖之研究	長篇
		6856	郭鋅恩、顧尚萱、陳政煥	以類比學習為基礎開發之國中生物與健康跨領域角色扮演遊戲	長篇

		3166	Intan Setiani, Ching-Yi Chang and Jie-Chi Yang	Online game-based learning via a self-regulated approach to promoting nursing students Leopold's maneuvers performance	短篇
		7319	洪健容、丁毓珊	成長心向桌上遊戲對七年級國中生心向之影響	長篇
		3209	莫德駿、湯梓辰	探討遠距教學空間之互動性距離 –以疫情停課隔離下探索新北市一所國中課程為例	短篇
14:40-15:20	**茶敘與海報展示**				福華廳迴廊
15:20-16:20	場次：M102 SIG：CUMTEL 行動與無所不在學習 主持人： 朱蕙君 特聘教授	論文編號	發表者	題目	類型
		3652	鄭夙芬、鄭期緯、洪婕瑜、張培華	融入數位情境模擬之教學對學生自我調整學習與成效探究	長篇
		4124	蔡淑瑛、張嘉芬、林玉姬、李怡慧、盛嘉惠、蔡佩真、陳家亮	應用虛擬實境技術於雙語自然教學促進學生之學習成效	長篇
		209	張懷綾、金凱儀、葉星彤、孫之元	無標記擴增實境技術之行動式物聯網教學系統的開發與設計	長篇
		9499	吳姿伶、金凱儀、張懷綾	應用擴增實境支援圖書館導覽活動於學生學習成效與科技接受度之影響性	長篇

15:20-16:20	場次：M103 SIG：TELL 科技強化語言學習 主持人：劉怡君 副教授	4416	馮蕙嫻、黃綵緣、史宗玲	科技輔助情境英文學習：學習成效及使用者建議	長篇
		691	劉彥岑	翻轉教室於語言學習之文獻計量分析：教學方法、學習策略與發表趨勢	長篇
		7858	Riska Saputra	Development of Technology Enhanced Total Physical Response for Learning EFL and Its Effect on Elementary Students' Learning Performance	長篇
		9107	Rae-Ping Lin	Exploring pre-service language teachers' multiliteracy and their perceptions toward adopting SVVR for language teaching	短篇
15:20-16:20	場次：M104 SIG：CSCL&CSPL 數位合作學習與 個人化學習 主持人：張立杰 教授	7183	邵千容、塗智鈞、謝佳璇、李右睿、陳政煥	國中地理科「全球氣候概述」之 AR 環境設計與開發	短篇
		4396	黃國豪、蔡秉宗、連振凱、黃珮華	智慧型個人化二胡音準輔助學習系統開發與可用性評估	長篇
		1832	Chiung-Fang Chang, Shih-jou Yu, Hao-Ran Xing and Jerry Chih-yuan Sun	Effect of Personalized EEG Biofeedback on Relaxation and Learning Achievement: A Case of Infectious Disease Prevention Course on MOOCs	長篇
		8286	蕭顯勝、黃子芸	專題導向式學習結合運算思維概念應用於 STEM 實作學習活動	長篇

15:20-16:20	場次：M105 SIG：GameIT 遊戲與創新科技研究群 主持人： 王雅鈴 助理教授	6877	劉智淇、廖淇坊、王雅鈴	陪伴型 AI 聊天機器人減緩不同性別高齡者寂寞感之成效初探	長篇
		4113	蕭顯勝、黃珮琳	體感遊戲應用於多元運動課程對高齡者功能性體適能與執行功能之影響	長篇
		6688	楊晰勛、黃國豪、徐誠鴻、楊雅婷、黃靖雯、李耿緯	擴增實境動畫結合桌遊對國小學童認識中國木造科技之影響	長篇
		3347	何彥蓉、陳志洪	使用數位遊戲進行執行功能訓練：遊戲元素對學生的動機影響	長篇
		4816	陳宛君、劉晨鐘	教中學問答機器人對學生英語閱讀興趣影響	長篇
16:20-16:30	**茶敘**				福華廳前
16:30-18:00	場次：M101 SIG：其他議題 主持人： 邱晏麟 助理教授	論文編號	發表者	題目	類型
		520	邱晏麟	知識建構對線上自我導向學習與線上合作學習的關聯分析	長篇
		740	林依婷、李文瑜	探討心智圖融入程式編輯和性別對國中生運算思維傾向與程式自我效能之影響	短篇
		3535	陳琦媛	運用沈浸式虛擬實境訓練師資生講述與問答技巧之初探	長篇
		4043	蕭顯勝、林美雯	發展 6E 結合知識翻新教學原則應用在高中人工智慧物聯網實作活動－以智慧垃圾桶為例	長篇
		5253	許軒	元宇宙平台應用於遠距教學之探索性研究	短篇

		8747	陳威守、葉錦樹、黃品齊、梁至中	高等教育學生辯證能力、偏見覺察與新媒體素養關係之探討	長篇
16:30-18:00	場次：M102 SIG：BigE 教育大數據 主持人： 呂欣澤 助理教授	9349	林文涵、黃鈺晴、楊鎮華、呂欣澤	應用基於程式設計樣態之輔導來提升學習成效	長篇
		1525	張亞璇、許庭嘉	混成式學習非同步線上討論中不同學習成就學生的行為模式	長篇
		3558	呂欣澤	透過教育大數據開放策略推進學習分析研究：2022-2023	長篇
		9067	林杏子	看見學生的線上學習：探討 BookRoll 平台畫記熱力圖與筆記貼對學習成效之關連	長篇
		9422	鄭凱元、黃鈺晴、楊鎮華、呂欣澤	基於學習樣態之輔導對學習成效的影響	長篇
16:30-18:00	場次：M103 SIG：其他議題 主持人：吳俊育 教授	5265	曾鉉閎、鄭嘉惠、溫采婷、劉晨鐘	探討漸進式學習方式對學生於計算建模平台學習之影響	長篇
		2348	賴建宏、曾麟宇、夏延德	應用翻轉教學融入認知學徒制於程式設計教學	長篇
		2614	李曼綾、洪暉鈞	聊天機器人做為國小學習者閱讀學伴初探	長篇
		2339	王承諺、劉奕蘭	台灣 COVID-19 疫情從爆發到趨緩期間的網路攻擊:黑暗三特質、毒性網路去抑制和 COVID-19 疫情壓力的縱貫調節中介模型	長篇
		6173	王承諺、劉奕蘭、周倩	網路遊戲成癮是否阻礙學業表現？全國代表性的國小、國高中學生	長篇
		6307	王鈞亞、廖晨瑄、阮以箴、吳俊育	混成式學習中統計影片背景音效與性別差異對學業情緒的影響	長篇

		4434	王政弘、吳聲毅	基於沉浸式與合作學習理論開發教育元宇宙平台實作研究	長篇
16:30-18:00	場次：M104 SIG：CSCL&CSPL 數位合作學習與 個人化學習 主持人： 張靜宜 助理教授	9108	吳一平、劉晨鐘、 鄭嘉惠	教育元宇宙之合作與學習行為分析	長篇
		7961	陳俊豪、溫采婷、 張銘華、劉晨鐘、 鄭嘉惠、張貴雲、 戴宏明、蔡宇翔	透明顯示器於合作科學探究學習之影響與限制	長篇
		490	蕭顯勝、康雅菁、 林涵青、吳芸瑄、 葉芯妤	以科技接受模式觀點探討企業數位學習之知覺價值對學習成效之關聯	長篇
		8219	孔崇旭、吳冠霖、 丁昱鳴、鄭力瑋	利用不同反思策略輔助學生進行物件導向程式學習之成效評估	長篇
		7158	徐婷慧、黃海睿、 賴又瑋、蕭顯勝	以資訊系統成功模型探討教師使用數位學習平台對感知效益之影響	長篇
		6563	柯炘德、洪暉鈞、 徐世凡	以 BERT 標記技能標籤應用於適性化出題系統之初探	長篇
16:30-18:00	場次：M105 SIG：GameIT 遊戲與創新科技研究群 主持人： 簡子超 助理教授	9748	簡子超	可視化知識地圖之遊戲化程式教學設計與初探	長篇
		9395	李勁霆、陳志洪	基於寵物養成遊戲提升自我調節能力：健康夥伴	長篇
		1769	徐玉書、陳明溥、 劉佳欣、尹文萱、 廖祐鉅	引導策略與先備知識對國中生數學相似三角形擴增實境遊戲學習任務之成效及態度探討	長篇

		7641	林彥宇、劉晨鐘	融合遊戲化與元宇宙的學習環境對國小學生英語閱讀興趣影響	長篇
		2281	容婕瑜、林語瑄、林豪鏘	Makey Makey 結合可觸式學習對偏鄉國小校學生海洋保育成效與學習滿意度之效益	長篇
		6169	蕭顯勝、劉威成	發展數位密室逃脫遊戲結合開放徽章之專題導向實作活動	長篇
18:00-20:00	**晚宴**				麗香苑
	111 年 3 月 10 日(星期五)				
時間	**活動內容**				**地點**
8:30-9:00	報到				福華廳一區
9:00-10:00	場次：M101 SIG：TA 測驗與評量 主持人：蘇俊銘 副教授	論文編號	發表者	題目	類型
		5136	曾憲雄、楊宗瑜	基於故事敘說的運算思維學習平台之開發	短篇
		2205	許恩豪、陳鏗任	台灣中學學習者對於教師 ISTE 教育科技標準評鑑與學生評鑑教師教學可行性之研究	長篇
		8119	Nurul Annisa and Kenzen Chen	A Short Evaluation to Comtemporary Indonesian MOOCs Learners	長篇
		9280	蘇俊銘、鄭銘華	情境式資訊安全實作測驗編輯系統之開發	長篇
	場次：M102	4070	王靖曄、楊鎮鴻、徐立偉	餐旅科系學生資通訊科技自我效能與餐旅專業課程學習遷移之關聯性	長篇

9:00-10:00	SIG：CSE 資訊科學教育 主持人：邱國力 副教授	6752	巫宜庭、王岱伊	探討近五年台灣大學生新媒體素養：以某私立大學資訊相關科系學生為例	長篇
		3403	賴譽毫、邱國力	大學生在程式設計解題歷程中展現的運算思維	長篇
9:00-10:00	場次：M103 SIG：CUMTEL 行動與無所不在學習 主持人： 孫之元 特聘教授	2465	盧意、楊凱翔	結合多重角色的體驗遊戲系統之建置與設計	長篇
		435	黃國禎、李子婕、簡淑芸	基於互動式電子書製作的生命教育課程學習模式對學生反思層次及自我價值感之影響	長篇
		7838	宋恬甄、陳志鴻	基於動態評量之虛擬實境遊戲於國小英語文課程之設計與評估	長篇
		6559	李啓新、游師柔、孫之元	聊天機器人結合腦波生理回饋應用於反釣魚教育： 探討大專院校學生學習投入對持續注意力與學習成效的影響	長篇
9:00-10:00	場次：M104 SIG：TELL 科技強化語言學習 主持人： 林瑞屏 助理教授	3507	羅方吟、陳謝鈞	以美感教育結合沉浸式科技提升英語文學習成效	長篇
		6382	Hsiu-Hua Chiang, Vivien Lin and Nian-Shing Chen	The Effects of Robot-Augmented Textbook Learning on Third-Graders' Oral English Skills Performance	長篇
		9339	陳昭伶	透過數位科技提升技職生英語口語能力	短篇
		9082	張淑芬	運用科技融入問題導向學習提升學生之商用英文寫作能力、問題解決能力與自我導向學習能力	長篇
9:00-10:00	場次：M105 SIG：ADL 無障礙數位學習 主持人：吳亭芳 教授	8143	張旭鎧、羅慧珊、吳亭芳、洪榮昭	混成學習於智能障礙學生洗車技能之成效	長篇
		797	蔡明富、廖坤鴻	科技結合生物教學在偏鄉國中小輕度智能障礙學生科學學習成效之初探	長篇
		5955	林珮如	我們與教育機器人的距離：培養教師設計機器人輔助教學之教案能力	長篇

		1484	林以婷、吳尚書、張鈺欣、林坤燦、陳明聰	AAC 版面符號底色與聽覺刺激順序對操作的效果：眼動的資料	長篇
10:00-10:40	專題演講：推動中小學數位學習精進方案及相關研究議題 主講人：郭伯臣 校長 主持人：林佳慶 所長兼副教授				福華廳一區
10:40-11:40	專題演講 II：劉繼仁 特聘教授 演講主題：電腦輔助學習和英文應用 主持人：侯惠澤 教授				福華廳一區
11:40-12:00	**TWELF2023 閉幕典禮與頒獎典禮**				福華廳一區

長篇論文

科技結合生物教學在偏鄉國中小輕度智能障礙學生科學學習成效之初探

A Preliminary Study on Technology Integrated Biology Courses in Rural Primary and Junior High Schools Students

蔡明富
國立高雄師範大學特殊教育學系
mingfu.nknu@gmail.com

廖坤鴻
國立高雄師範大學視覺設計系
liaotonio@nknu.edu.tw

【摘要】 近年來「科技領域」在教育扮演重要角色，舉辦科學教育活動的途徑，可提升學生科學素養。過去較少以科技領域內容，引導特殊教育學生進行科普活動，本研究將以科技領域結合生物學科學習，以啟發國中小輕度智能障礙學生的科學興趣與科學探究精神。研究對象以嘉義縣、台南市及屏東縣等偏鄉國中小輕度智能障礙共 82 名學生參加(共 12 校，7 所國小、5 所國中)，針對國中小資源班學生規劃辦理「科技蟹逅營」，此次課程是以無脊椎動物「螃蟹」為主題，結合「3D 軟體」以及「3D 列印筆」等新興科技領域進行探究式教學。課程是由自然科學領域的資深教師設計，根據科學探究並結合科學動手作進行教學，最後，透過學生學習回饋單的量化與質性分析，結果發現:發展「3D 軟體」以及「3D 列印筆」結合生物教學(以螃蟹探究為主)實作活動，有助提昇偏鄉國中小輕度智能障礙學生的科學認知、科學探究及科學態度。

【關鍵詞】 智能障礙學生、生活科技、3D 模型、3D 列印筆、科學探究

透過眼動資料分析 AAC 版面中符號底色與聽覺刺激順序之效果

The Impact of Symbol Background Color on AAC Symbol Display and Auditory Stimulation Sequence on Manipulation: Results from Eye Tracking Data

林以婷、吳尚書
國立東華大學教育與潛能開發學系教育博士班特殊教育組
{sharonlin929, 810988108}@{gmail.com, gms.ndhu.edu.tw}

張鈺欣、林坤燦
國立東華大學身心障礙與輔助科技碩士班
國立東華大學特殊教育學系
{610986006, linkt}@gms.ndhu.edu.tw

陳明聰
國立嘉義大學特殊教育學系
mtchen@mail.ncyu.edu.tw

【摘要】本研究目的在瞭解輔助溝通系統網格版面中溝通符號以底色標註分類(有/無)與聽覺刺激呈現在版面出現前後,對使用者視覺搜索與點擊反應速度之差異。採團體實驗設計,65 位大學生隨機分配到四組參與實驗。研究結果發現,聲音刺激在版面出現之前或後,對平均首次凝視延遲時間及點選反應時間有顯著差異,且在聲音刺激在版面之前的條件下,符號背景依類別有標籤顏色能夠提升眼神追視的速度。不同版面符號底色標註對使用者視覺搜索與點擊反應速度均未達顯著差異。

【關鍵詞】 輔助溝通系統、版面設計、眼神追視

運用擬人化機器人協助自閉症孩童之肢體語言

Practicing body-language skills with a humanoid robot to help children with autism spectrum disorder

林暐昇，程于芳*，陳威全

國立彰化師範大學工業教育與技術學系數位學習碩班

{ m0831107, yfcheng, m0931106}m0831107@{ gm.ncue.edu.tw}

【摘要】 自閉症(Autism Spectrum Disorder, ASD) 人口數逐年上升，其中具有社交的非口語溝通行為缺損–肢體語言(Body Language)，造成他們人際關係上與日常社交生活的障礙。機器人在此族群使用已被證明具有正向的成效。因此，本研究探究擬人化機器人引發自閉症孩童學習肢體語言動機。本研究開發「機器人–肢體語言辨識與模仿系統」，結合擬人化機器人與傳感器，讓孩童模仿機器人的肢體語言並進行練習。本研究採用單一受試法「跨受試者多探試設計」(multiple probe design)，驗證系統有效性。研究對象為三位自閉症孩童，使用「機器人–肢體語言辨識與模仿系統」介入教學，觀察三位自閉症孩童對於目標行為的表現成效。初步研究結果顯示「機器人–肢體語言辨識與模仿系統」能幫助孩童辨識與模仿肢體語言，改善自身的肢體語言技能。

【關鍵詞】 自閉症、肢體語言、擬人化機器人、Kinect、跨受試者多探試設計

父母對嬰幼兒食品之選擇注意力與選擇因素之眼動研究

An Eye Tracking Study on Parents' Attention and Choice Factors in Choosing Children's Food

謝佳諺
國立屏東大學幼兒教育學系
國立東華大學教育神經科學研究中心
banduna@mail.nptu.edu.tw

郭玫秀
國立東華大學諮商與臨床心理學系
610983027@gms.ndhu.edu.tw

【摘要】 本研究採眼動實驗設計，透過自陳量表、半結構訪談、眼動資料蒐集和回顧式訪談多元方式蒐集父母在選購嬰幼兒食品時，其選擇的注意力和選擇的因素。本研究透過隨機取樣的方式，在六都、非六都和東台灣招募研究參與者，共計抽取 42 位研究參與者參與本研究，其中六都共有 16 位、非六都共有 8 位、東台灣共 18 位。主要操弄的的因素為「價格」、「基因改造」、「糖份含量」、「抗氧化劑」,「環境聲明」這 5 個因子。研究結果發現（1）自陳量表與眼動指標的研究結果不一致（2）自陳量表以「基因改造」為最多人填寫為其選嬰食品時最優先考量之因素（3）「價格」的 AOI（Area of Interest, 簡稱 AOI）為單位平均凝視時間（Mean fixation duration, MFD）最長的 AOI。最後，研究者提出父母選購嬰幼兒食品的選購歷程圖，以說明父母選購嬰幼兒食品的選購行為。

【關鍵詞】 眼動追蹤技術、嬰幼兒食品選擇、視覺注意、自陳量表

虛擬實境模仿能力訓練方案對自閉症高中生臉部表情情緒辨識與社會技巧促進成效之試探性研究

The Effect Of Imitation Training Program Of Virtual Reality Technology On Facial Emotion Identification And Social Skills Among Students With Autism Spectrum Disorder（ASD）In High School

蔡佳均

新北市立泰山高級中學

ru8rmph94@gmail.com

張若嵐

國立臺東大學

klpssandy@gmail.com

陳志軒

國立臺東大學

ta895105@gmail.com

王翰揚

國立臺東大學

sam726627@gmail.com

【摘要】本研究為探討自閉症高中生在虛擬實境模仿遊戲介入後，是否提升臉部表情情緒辨識及社會技巧能力。介入對象為新北市兩所公立高中，領有新北市所核發之自閉症鑑定及就學輔導會特殊教育學生證明之學生，採六週的外加式介入，每週兩次，每次十五至二十分鐘。研究工具含「對指遊戲」、「八段錦」、

「時鐘遊戲」，並使用「臉部表情情緒判斷評量表」、「人際知覺量表」、「中學生人際關係量表」施測，並將其前測與後測獲得之數據做研究統計，使用描述性統計、無母數分析進行統計分析。研究結果顯示虛擬實境之介入對臉部表情情緒辨識能力上具有顯著性差異；但對社會技巧能力上未有顯著性差異。最後依據本研究結果，進一步討論，並給予後續研究相關建議之參考。

【關鍵詞】 自閉症高中生、虛擬實境模仿遊戲、臉部表情情緒辨識、社會技巧

雙重編碼理論探究學前幼兒閱讀電子繪本的眼動軌跡與故事理解能力之初探

A Preliminary Exploration of Double Coding Theory to Explore Preschool Children's Eye Tracks and Story Comprehension Ability when Reading Electronic Picture Story Books

謝佳諺

國立屏東大學幼兒教育學系

國立東華大學教育神經科學研究中心

banduna@mail.nptu.edu.tw

【摘要】 本研究為前導研究，採受試者內實驗設計（within-participant design）以便利取樣方式抽取花蓮縣某幼兒園 8 位大班幼兒進行四種情況的電子繪本之故事回憶及眼動實驗。每位幼兒皆進行四組不同的電子繪本閱讀的實驗任務，第一組為圖文匹配組，幼兒會同時看電子繪本的圖案和文字及聽到故事內容;第二組為圖文不匹配組，幼兒會看到與第一組相同的繪本圖案和文字，但聽到的故事內容與圖片不一致;第三組為圖片對照組，幼兒會看與第一組相同的繪本圖案和文字，但沒有聽到任何聲音（此為對照組的功能）;第四組為書面文字組，幼兒只會看到文字和聽到故事內容，但不會出現圖案（此為對照組的功能）。研究結果（1）相對於讓幼兒看圖說故事，幼兒更擅長回憶所聽到的故事內容（2）圖文匹配組幼兒的故事回憶量最大（3）幼兒學習電子繪本時也適用雙重編碼理論。另眼動數值分析結果為（1）圖文匹配組和不匹配組的總凝視時間沒有差異但明顯高於圖片對照組（2）圖文匹配組幼兒凝視關鍵圖片區的總凝視時間較長且進到關鍵 AOIs 區（Area of Interest,簡稱 AOI）首次凝視前花費時間更少。眼動數值證實了，圖文匹配的情況下，更有利於幼兒對電子繪本的學習。

【關鍵詞】 電子繪本、雙重編碼理論、故事理解能力、眼動技術、學前幼兒

我們與教育機器人的距離：培養教師設計機器人輔助教學之教案能力

The Distance Between Us and Educational Robots: Cultivating Teachers' Ability to Design Robot-Assisted Teaching Plans

林珮如
國立臺東大學特殊教育學系
child0119@gmail.com

【摘要】 機器人輔助教學乃是特殊教育領域近期關注的新興議題。本研究焦點在於實施機器人課程，包括認識機器人科普知識、機器人基礎功能與編程操作，以及讓參與輔助科技課程的 28 名暑期碩士班學生以小組合作方式，一組 4 人，依據特教生需求設計機器人融入特殊教育的教學活動。經由問卷調查，結果發現機器人培力課程能提升學生對機器人的了解與興趣程度，以及更為深入了解學生設計機器人輔助教學遭遇困難與解決策略，以及對學生的成效。最後課程結束後共設計七個機器人應用於普通與特殊教育的教學活動。

【關鍵詞】 教育機器人、機器人輔助教學、師資培育、輔助科技、特殊教育

智能障礙學生運用虛擬實境洗車技能訓練系統之模式：以認知投入與焦慮預測使用意圖

The Model of Using Virtual Reality Car Washing Skills Training System for Students with Intellectual Disabilities: Using Cognitive Engagement and Anxiety to Predict Usage Intention

胡智坤，羅慧珊，吳亭芳*
國立臺灣師範大學復健諮商所
{61117006e, 80209003e, tfwu }@ ntnu.edu.tw

洪榮昭
國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心
hongjc@ntnu.edu.tw

【摘要】 運用虛擬實境在智能障礙學生的教育近年已有成效，過去研究顯示系統的可用性與易用性會影響使用意圖，但其他因素，例如:認知投入與焦慮是否影響智能障礙學生的使用意圖則不得而知。本研究為了解智能障礙學生使用虛擬實境之相關因素，以「虛擬實境職業技能訓練系統」為工具，透過問卷，探討認知投入與焦慮是否影響使用意圖。共有 83 位智能障礙學生參與本研究，並以部分最小平方法探究構面之間的相關程度。結果顯示，智能障礙學生的認知投入越高，對系統的使用意圖越高。焦慮程度越低，對系統的易用性評分越高，然使用意圖並不受焦慮所影響。整體而言，焦慮與認知投入對易用性的解釋量為 24.6%，認知投入對可用性的解釋量為 40.6%，整體模型對使用意圖的解釋量為 46.7%。本研究之結果大致符合科技接受模式，未來將持續蒐集資料，進一步探討智能障礙學生使用虛擬實境系統的相關因子，建構更完整之模型。
【關鍵詞】 虛擬實境、智能障礙、認知投入、焦慮、使用意圖

技術型高中智能障礙學生虛擬實境科技之清潔技能訓練方案信效度之驗證

Criterion-Related Validity of the Credibility of The Clean Skills Training Program of Virtual Reality Technology for Students with Intelligent Disabilities in Technical High Schools

朱奕丞
國立東華大學教育與潛能開發學系博士班特殊教育組
yichengzhu83@gmail.com

丁歆容
高雄市立正義國小
sandy4796588@gmail.com

佘永吉
國立臺灣師範大學特殊教育學系
siaa@ntnu.edu.tw

陳志軒
國立臺東大學特殊教育學系
ta895105@gmail.com

楊熾康
國立東華大學特殊教育學系
ckyang@gms.ndhu.edu.tw

【摘要】 虛擬實境科技可作為身心障礙者促進學習成效、社會融合與就業的重要輔助工具。本研究利用虛擬實境科技趣味性、立即回饋、可反覆練習的特性，建置一套「虛擬實境科技之清潔技能訓練方案」作為技術型高中智能障礙學生清

潔技能訓練工具，為有效了解工具對於學習的成效，建立工具信效度是有其必要性。本研究以適應行為常用之標準化測驗「文蘭適應行為量表」為基準並以參與者完成 VRT 清潔方案秒數為對應，建立此工具的效標關聯效度與區分效度，並利用三次重複測量，了解組內相關係數。研究結果：(一)「虛擬實境科技之清潔技能訓練方案」於技術型高中智能障礙學生的信度佳。(二)「文蘭適應行為量表」具有良好的建構效度。本研究驗證此開發之 VRT 清潔訓練方案具有可接受之信效度。

【關鍵詞】虛擬實境科技、清潔技能訓練方案、技術型高級中等學校、智能障礙學生

學齡前幼兒眼控滑鼠點選動作學習成效之研究

The Effectiveness of Learning Eye-controlled Mouse for Preschool Children

王諭琳
國立嘉義大學特殊教育學系
s1043611@g.ncyu.edu.tw

陳明聰
國立嘉義大學特殊教育學系
mtchen@mail.ncyu.edu.tw

【摘要】 眼控滑鼠為重度肢障者有效的電腦互動輔具，近來也應用在身心障礙幼兒。不過選用眼控滑鼠後，經常需要接受操作訓練，本研究旨在探討學齡前幼兒接受操作眼控滑鼠的遊戲訓練後，對於應用眼控滑鼠移動與點擊的表現。研究對象為 3 位學齡前幼兒，採 A-B-A 單一受試實驗研究，自變項為游標點選遊戲，依變項為受試者使用眼控滑鼠執行點選任務之正確率。本研究之實驗數據以視覺分析法和 C 統計進行分析統計，以探討眼控滑鼠操作表現。研究結果發現遊戲訓練介入對學齡前幼兒在電腦介面上，使用眼控滑鼠操作具有立即效果與維持效果。

【關鍵詞】 眼控滑鼠、遊戲本位訓練、學前幼兒

混成學習於智能障礙學生洗車技能之成效

The Effectiveness of Blending Learning on Car Washing Skills for Students with Intellectual Disabilities

張旭鎧，羅慧珊，吳亭芳*

國立臺灣師範大學復健諮商所

{ 61017010e, 80209003e, tfwu } @ntnu.edu.tw

洪榮昭

國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心

hongjc@ntnu.edu.tw

【摘要】 汽車美容服務是智能障礙學生高職畢業後常從事的職種，因此希望學生於畢業前能培養相關技能。傳統的教學模式多採用課堂講授與實體練習為主，然而實體練習常受到時間和場地的限制。過去研究指出，搭配虛擬實境的混成學習不僅可以跨越時空限制，更可增進學習成效。本研究以「虛擬實境職業技能訓練系統」搭配傳統教學的混成學習模式，採前後測團體比較法，比較混成學習與傳統洗車教學之學習成效。結果發現，混成學習組的學生進步幅度顯著優於傳統教學組學生。未來，本研究團隊將持續蒐集更多資料，以建構智能障礙學生混成學習的模式。

【關鍵詞】 混成學習、虛擬實境、智能障礙、職業技能

以科技接受模式觀點探討企業數位學習之知覺價值對學習成效之關聯

Using Technology Acceptance Model Perspective to Explore The relevance between the perceived value of Business E-learning and Learning Effectiveness

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
學習科學跨國頂尖研究中心
hssiu@ntnu.edu.tw

康雅菁
中國文化大學勞動暨人力資源學系
kyj@faculty.pccu.edu.tw

林涵青，吳芸瑄，葉芯妤
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
{shinue880620, 61171016H, 61171013H}@{gmail.com, gapps.ntnu.edu.tw, gapps.ntnu.edu.tw}

【摘要】 本研究以科技接受模式為研究之理論基礎，探討員工使用企業內部之數位學習系統後，對於科技接受度、知覺價值及學習成效之影響。本研究將以使用數位學習系統之某零售業前線員工作為研究對象，並採用問卷調查法，透過 SPSS 軟體分析背景資料，並以 SmartPLS 軟體運行偏最小平方結構方程模型分析。依據研究結果提出結論與建議，增強員工對數位學習系統的有用性感受，以提升使用態度及行為意圖之影響，進而提升學習成效，並且強化知覺價值也有助於達到學習成效。

【關鍵詞】 科技接受模式、數位學習、知覺價值、學習成效

句型提示對線上同步合作學習之影響

The Impact of Sentence Prompts on Online Synchronous Cooperative Learning

羅家駿，林惠雯

中華大學資訊管理學系

{ jlo, wen630403 } @{g.chu.edu.tw,gmail.com }

【摘要】 本研究以實驗研究法探討提供句型提示是否會影響國小學童進行線上同步合作學習時之溝通內容與學習滿意度。研究結果發現，在溝通內容方面，實驗組在程序性溝通內容上的發言次數顯著高於對照組，而實驗組在干擾性及不雅內容的發言次數顯著低於對照組。學習滿意度問卷分析結果顯示，實驗組在朝向目標進展、過程滿意度及結果滿意度上顯著高於對照組。兩組在參與自由度上沒有顯著差異。

【關鍵詞】 句型提示、同步合作學習、溝通內容、學習滿意度

Effect of Personalized EEG Biofeedback on Relaxation and Learning Achievement: A Case of Infectious Disease Prevention Course on MOOCs

Chiung-Fang Chang, Shih-Jou Yu, Hao-Ran Xing, Jerry Chih-Yuan Sun*

Institute of Education, National Yang Ming Chiao Tung University

{cfchang.edu, logotowa, 19965227259, jerrysun}@{gmail.com, gmail.com, 163.com, nycu.edu.tw}

Abstract: *The EEG technology has been used to monitor learners' attention and relaxation and provide immediate feedback. This study incorporated personalized learning aspects to examine effects of learning style (verbal/visual) and designated EEG biofeedback (auditory/visual) on relaxation and learning achievement. A total of 45 university students were invited to participate in a MOOCs course where their attention levels were monitored with either auditory or visual biofeedback. Data consisted of ratings of learning styles, relaxation brainwave, learning achievement, and a semi-structured questionnaire, with their learning style paired up with each biofeedback type into four groups. Nonparametric analyses showed the group with verbal preferences and auditory biofeedback was more relaxed than that with visual preferences and auditory biofeedback. Unlike the three groups with increased test scores, visualizers with auditory biofeedback did not gain through the course. Implications regarding the importance of auditory and visual biofeedback for learning experience and performance were discussed.*

Keywords: EEG feedback, learning style, personalized design, relaxation, learning achievement

智慧型個人化二胡音準輔助學習系統開發與可用性評估

Development and Usability Evaluation of an Intelligent Personalized Erhu Pitch Assisted Learning System

黃國豪
國立雲林科技大學產業科技學士學位學程
ghhwang0424@gmail.com

蔡秉宗，連振凱
國立雲林科技大學電子工程系
{m11013004, lainjk}@yuntech.edu.tw

黃珮華
國立雲林科技大學產業科技學士學位學程
peihuahuang12@gmail.com

【摘要】 二胡音準很難控制，初學者在家練習時往往無法查覺自己的音準是否正確。因此，本次研究開發了一套「智慧型個人化二胡音準輔助學習系統」。和過去的研究不同之處是，此系統增加了如專家般的評語回饋功能，讓學習者可以明確了解該如何改善演奏二胡時的音準。系統開發完後，本研究以台灣中部某音樂教室 27 位二胡學習者為對象，進行可用性評估實驗。實驗結果顯示，可用性的各個構面的平均數皆大於 4.4，表示此系統是成熟且適合二胡學習者進行二胡音準學習。

【關鍵詞】 智慧型、個人化、二胡、音準學習系統、可用性評估

以 BERT 標記技能標籤應用於適性化出題系統之初探

A Preliminary Exploration on Applying BERT Labeling Skill Tags to Adaptive Question System

柯炘德，洪暉鈞，徐世凡
國立中央大學網路學習科技研究所
{rtre1249,hch,w7m26sw }@{gmail.com,cl.ncu.edu.tw,gmail.com }

【摘要】 學習者常會因為時間推移導致遺忘先前所學內容，因此需要不斷的複習。在複習的過程中，因沒有良好評量方式，無法對自己的記憶表現做出有效的判斷，重複學習的情形一再發生，這導致學習效率低落。近年來使用適性化間隔學習系統對提升學習成效的研究已獲得證實，能有效減少學習時間，使學習者能對時間進行有效控管。因此本研究將開發基於 DAS3H 等模型，根據間隔效應設計演算法，開發適性化間隔複習系統，並結合 BERT，以提升學習者學習成效。
【關鍵詞】 深度知識追蹤、適性化學習、學習分析儀表板、自我調節學習

社會學習網絡支援創作作品同儕互評成效：生手與專家的差別

Effectiveness of Social Networking Supported Peer-Review on Creative Work: Difference Between Novices and Experts

饒伊珊

國立中央大學學習與教學研究所

ishanjao@gmail.com

張立杰

國立中央大學學習與教學研究所

bchang.tw@gmail.com

【摘要】 本研究目的旨在探討社會學習網絡支援創作作品同儕互評的成效以及分析同儕互評結果與教師評量間的關係，特別著重在專家及生手進行同儕評量結果的差異。研究場域為中部某所大學設計系所大一「基礎設計」課程。參與對象共 52 人，男生為 14 人、女生為 38 人。課程每週 2 小時，共計實施 16 週。研究方法包含問卷調查、訪談等資料進行分析。研究結果發現：1.社會學習網絡支援同儕互評具完成性、便利性、接受性；2.生手對網路同儕互評結果與專家評量間在總平均、美的形式、技巧、創作有高度相關。本研究提供實施網路同儕互評及未來研究之參考。

【關鍵詞】 社會學習網絡、同儕互評、作品評量規準、生手與專家

以資訊系統成功模型探討教師使用數位學習平台對感知效益之影響

Applying the Information Systems Success Model to Explore the Influences of Teacher's Perceived Benefits on e-Learning Platform

蕭顯勝，賴又瑋，黃海睿，徐婷慧
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

{ hssiu,asd210152,huanghenry0715,hsc42030}@{ ntnu.edu.tw, gmail.com, gmail.com, gmail.com}

【摘要】 受 COVID-19 影響，數位學習平台開始被廣泛使用與推展。本研究以資訊系統成功模型為基礎，探討台灣教師使用數位學習平台的感知效益。根據研究結果顯示，(1)數位學習平台的資訊品質、系統品質、服務品質及教育品質皆對於使用系統滿意度有正向影響(2)使用系統滿意度對於教師感知效益有正向影響(3)學校支持及電腦自我效能皆對感知效益有正向影響(4)電腦自我效能會部分中介學校支持及感知效益之間的關係。本研究建議學校在推行數位學習平台時，可以強化教師的電腦自我效能及學校支持，來提高教師使用後的感知效益。

【關鍵詞】數位學習平台、資訊系統成功模型、學校支持、電腦自我效能、教師感知效益

21 世紀 5C 能力對專題導向的 STEM 跨域課程之學習成效影響

The influence of 5C competence on project-Based STEM interdisciplinary courses learning performance in the 21stcentury

官政宏，林珊如

國立陽明交通大學教育研究所

{ a0935220867, sunnylin }@{gmail.com, nycu.edu.tw}

楊雅婷
國立成功大學大學教育研究所
yangyt@mail.ncku.edu.tw

林秋斌
國立清華大學學習科學與科技研究所
chiupin.lin@gmail.com

【摘要】科技融入以專題導向的 STEM 跨域課程能提升 21 世紀學生需具備的 5C 能力。本研究目的是探討 5C 能力對學生學習成效的影響。資料為 109 年教育部數位學習中小學深耕計畫，共 8 所學校 481 位學生分為實驗組與控制組，實驗組接受各校老師設計的 STEM 跨域課程模組，透過小組合作製作出一個專題作品，控制組則為直接教學。採用階層線性模型分析資料。統計結果顯示實驗組學生的學習成效優於控制組，僅問題解決能力可以預測學習成效，且能中介同儕互動能力與學習成效。研究結果指出 STEM 跨域課程可增加學習成效，且問題解決能力是影響學習成效的最重要因子。

【關鍵詞】21 世紀 5C 能力、STEM 跨域課程、階層線性模型、專題導向學習課程、計畫成效評估

透明顯示器於合作科學探究學習之影響與限制

The affordance and limitations of transparent screen on collaborative science inquiry

陳俊豪 [1]，張銘華 [3]，劉晨鐘 [4*]，張貴雲 [6]
國立中央大學資訊工程系
{ as881114, mhchang020, ccliu, gychang}
@{ gmail.com,gmail.com,cl.ncu.edu.tw*,csie.ncu.edu.tw}

溫采婷 [2]
東吳大學資訊管理系
ctwen@scu.edu.tw

鄭嘉惠 [5]
國立清華大學數理教育研究所
ch.cheng@mx.nthu.edu.tw

戴宏明 [7]，蔡宇翔 [8]
工業技術研究院電子與光電系統研究所
{HMDai,YuHsiang}@itri.org.tw

【摘要】 擴增實境技術渲染虛擬資訊擴增疊加於真實世界，擴增資訊可作為共同參考表徵幫助討論抽象概念，因此漸引起合作學習研究注意。然過去學生多各自使用獨立裝置進行合作，可能降低在虛實融合環境中合作的沉浸感。因此本研究設計基於透明顯示器之擴增學習環境，改善配戴獨立裝置對共同工作空間產生抽離感，並蒐集分析三組學生對話以了解其影響與限制。結果顯示透明顯示器提供的共享擴增虛擬資訊不僅促進合作討論，並能激發探究過程臆測的產生。此外結果也指出過度依賴擴增虛擬資訊可能導致誤解，並限制深入探究原理的機會。

【關鍵詞】 科學探究、合作學習、透明顯示器、擴增實境

利用不同反思策略輔助學生進行物件導向程式學習之成效評估

Effectiveness Evaluation of Using Different Reflective Strategies to Assist Students in Object-Oriented Programming Learning

孔崇旭
國立臺中教育大學資訊工程學系
csko@mail.ntcu.edu.tw

吳冠霖*，丁昱鳴，鄭力瑋
國立臺中教育大學資訊工程學系
{bcs110112, bcs108117, bcs107117}@gm.ntcu.edu.tw

【摘要】為了更好的培養學生的程式能力，本研究在課堂上導入反思練習方法，利用反思策略引導學生在自動評分系統上進行反思練習。本研究在大二的物件導向程式設計課程進行，以期中考成績進行分組，採用不同的反思策略進行練習，並利用期末專題實作進行驗收。以期末專題的成績進行成效分析，發現兩種反思策略之間沒有顯著差異，推測可能是反思練習次數太少，導致反思策略的效果不明顯；期末專題的實作時間有限，其軟體規格也已事先公告，導致學生事先已熟悉專題題目，且沒有足夠的時間進行反思，未來可能需要增加反思練習次數，並尋找未公開的課題。

【關鍵詞】 反思學習、程式設計教學、物件導向程式設計

群體互動系統支援擬題暨組內評題之成效分析：以國中國文科活動為例

Effectiveness of the Interactive Response System Supported Problem Posing and Peer Assessment Study: Junior High School Chinese Liberal Arts Course as an Example

曾佳鈺
國立中央大學學習與教學研究所
niceyu67@gmail.com

張立杰
國立中央大學學習與教學研究所
bchang.tw@gmail.com

【摘要】 本研究旨在探討國文科中學生擬題與評題結合群體互動系統(Interactive Response System；IRS)答題之成效。採用量化研究，研究對象為 39 位八年級生，本實驗共計五週，實施擬題、評題、IRS 答題的活動。研究分為三部份：一、學生擬題是否有差異性；二、學生評分與教師評分的相關性，以了解學生是否有評題能力；三、高分組與低分組評分能力是否有差別，以了解學生之間的評題差異。研究發現：一、高低分組學生擬題有差異；二、學生評分與教師評分有相關性；三、高分組學生的評分與教師評分的相關性高於低分組。此外，使用群體互動系統的答題功能可提升評題及答題的互動性。

【關鍵詞】 擬題、國文科學習、科技支援擬題活動

教育元宇宙之合作與學習行為分析

The Learning Analytics of Collaborative Learning in the Educational Metaverse

吳一平 [1]、劉晨鐘 [3]

國立中央大學資訊工程學系

{water0321ayer, ccliu}@{gmail.com,cl.ncu.edu.tw}

鄭嘉惠 [2]

國立清華大學數理教育研究所

ch.cheng@mx.nthu.edu.tw

【摘要】 由於近年來 COVID-19 大流行，人們的工作型態被迫轉移至網際網路上，因此元宇宙的概念便逐漸被提起。隨著遠距教學的普及，若學生能夠搭配元宇宙的概念與數位化的教材進行互動，便能克服遠距的不便之處，並更好地吸收學科知識。本研究設計結合 Gather Town 與 CoSci 的合作學習實驗，蒐集 18 名就讀教育相關系所之研究生於元宇宙空間的行為資訊，包含移動軌跡與互動資訊，欲觀察受試者的學習策略與參與團體之交流程度。初步結果以定時熱照圖呈現，顯示一結成團體的受試者於特定區域頻繁發生相遇。本研究將根據該團體之互動表現，詮釋受試者與元宇宙內之學習行為。

【關鍵詞】 元宇宙、教育、電腦支援協作學習

無標記擴增實境技術之行動式物聯網教學系統的開發與設計

The Development of Markerless Augmented Reality for the Mobile Internet of Thing Teaching System

張懷綾
國立陽明交通大學教育研究所
sharon.849274@gmail.com

金凱儀，葉星彤
東吳大學資料科學系
{ kychin.scholar, yehivy1025 } @ gmail.com

孫之元
國立陽明交通大學教育研究所
jerrysun@nycu.edu.tw

【摘要】 運算思維能應用於生活及多數專業領域中，因此已然成為 21 世紀重點培養的一種思維模式。如今運算思維能力主要透過學習資訊科學，培養學生的系統化思考方式及邏輯性，並藉由實作以增進解決問題、創新思考及團隊合作等能力。因此，本研究預計將擴增實境技術應用於手持式行動裝置中，提供一個虛實整合的學習環境，並設計一套物聯網教育之學習系統，引導使用者動手組裝物聯網元件及學習相關的積木式程式語言，達到培養及訓練使用者的運算思維能力之目的。當系統完成後，亦會進行完整的教學實驗，以準確了解此系統對使用者學習的影響性。

【關鍵詞】 運算思維、擴增實境、物聯網、行動式學習、視覺化程式語言

以合作模式之擴增實境遊戲化學習系統探討情境興趣、溝通滿足與學習成效之影響

Augmented Reality Gamification Learning System with Cooperative Mode Exploring the Influence of Situational Interest,Communication Satisfaction and Learning Effectiveness

林雅萍 [1]、林佳陞 [3]*
銘傳大學休閒遊憩管理學系
{ypl.lesley, hota.c.s.lin*}@gmail.com

洪浚祐 [2]
國立嘉義大學行銷與觀光管理學系行銷管理碩士班
gyo.cyh@gmail.com

【摘要】 科技進步迅速使教育得以實踐數位轉型，行動裝置的普及更造就擴增實境被廣泛運用於教學當中，而將其結合遊戲化概念則更能豐富內容與吸引目光。因此，本研究建置一套擴增實境遊戲化學習系統，以小組合作方式進行休憩產業教育學習。研究分析發現情境興趣之探勘意象、專注力、挑戰、新奇對溝通滿足具有顯著影響，即刻享受則無；而溝通滿足對學習成效亦具有顯著影響。其結果反映科技輔助小組學習，組內溝通屬關鍵要素且能帶動學習成效，可成為未來資訊融入教學之著重點。希冀此成果能提供相關領域優化小組學習和教學設計之方向與建議。

【關鍵詞】 擴增實境、遊戲化、情境興趣、溝通滿足、學習成效

基於互動式電子書製作的生命教育課程學習模式對學生反思層次及自我價值感之影響

Effects of an interactive e-book design-based learning mode on students' reflective level and self-worth awareness in a life education course

黃國禎，李子婕，簡淑芸

國立臺灣科技大學 數位學習與教育研究所

{gjhwang.academic, jackie6517j , victoriachien.taiwan }@gmail.com

【摘要】 隨著社會的競爭壓力越來越大，生命教育課題更顯得重要。為了使學生對於生命的價值有深刻的體認，本研究提出透過製作互動式電子書的學習模式，讓學生藉由設計中學習主動探索、獲取知識，並在製作互動式電子書的過程中達到組織學習內容，以及反思的效果。為了驗證此學習模式對學生學習成效的影響，本研究採準實驗設計，受試者為國小五年級 47 位學生，分為實驗組與控制組。實驗組學生採用製作互動式電子書學習模式，控制組學生則採用閱讀互動式電子書學習模式學習。研究結果發現，在自我價值感方面，實驗組學生的自我價值感顯著高於控制組；然而在反思層次與認知負荷方面，實驗組與控制組學生並無顯著差異。

【關鍵詞】 生命教育、設計中學習、互動式電子書、自我價值感、反思層次

擴增實境學習系統融入自我導向學習與圖文認知型態探討學習投入與成效之影響-以日語五十音為例

AR learning system integrates self-directed learning and Image-Text Cognitive Stylesb Exploring the Influence of Learning Engagement and Effectiveness -Taking Japanese Fifty Tones as an Example

洪浚祐 [1]

國立嘉義大學行銷與觀光管理學系行銷管理碩士班

gyo.cyh@gmail.com

林雅萍 [2]， 林佳陞 [3*]

銘傳大學休閒遊憩管理學系

{lesley510421, hota.c.s.lin*}@gmail.com

【摘要】 疫情趨緩國門重啟，鄰國日本成為國人出遊首選之一，日語儼然備受國人歡迎，若能藉由科技輔助，有助於學習者可自主學習專業日語教學同時保持或提升其學習成效。故本研究建置日語五十音擴增實境日語教學系統，探討有無自我導向與圖文認知型態之學習者其學習投入與成效之差異。研究結果發現自我導向學習者具備較佳的行為與認知投入；圖文認知型態則無顯著差異；更為重要的是，擴增實境有助於整體學習成效的提升。足以可見若能打造多元教學方式讓教學有別以往便能更勝以往，希冀此結果能提供相關語言教育機構與領域教學作為考量與教學方向。

【關鍵詞】 擴增實境、日語學習、自我導向學習、圖文認知型態、學習成效

結合多重角色的體驗遊戲系統之建置與設計

The construction and design of an experience game system combining multiple characters

盧意
國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系
louise840115@gmail.com

楊凱翔
國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系
khyang.sinica@gmail.com

【摘要】 全世界不分文化或國家都可能存在校園霸凌的社會問題，現今許多教學者透過角色扮演進行教學。許多研究指出透過角色扮演進入遊戲學習，可以有效降低校園霸凌的發生，但仍應融入適當情境，才能有效提升自我意識。因此本研究設計結合多重角色的體驗遊戲系統，實施於臺北市某國小四年級共 57 名學生，實驗組以透過多重角色的體驗遊戲系統進行學習，控制組則進行透過單一角色的體驗遊戲系統進行學習。期望能藉由體驗遊戲引發學生的同理心，並以學習成就與同理心問卷進行資料分析。本論文主要探討結合多重角色的體驗遊戲系統之建置與設計。

【關鍵詞】 多重角色體驗、數位遊戲式學習、校園霸凌

融入數位情境模擬之教學對學生自我調整學習與成效探究

Exploring the Effectiveness of Digital Situational Simulation Teaching on Students'Self-regulated Learning

鄭夙芬
高雄醫學大學醫學社會學與社會工作學系
m785028@gmail.com

鄭期緯
東華大學民族社會工作學士學位學程
Stigma0727@gmail.com

洪婕瑜
高雄醫學大學醫學社會學與社會工作學系
t0938463729@gmail.com

張培華
崑山科技大學電子工程學系
paulph.chang100@gmail.com

【摘要】 研究者關注大一新生在社會工作概論學習時之自我調整學習形成；數位情境模擬影片是社工重要教材之一，特別對於新生在專業知識入門學習應有所助益。研究目的在於呈現數位情境模擬影片，融入引導學生自我調整學習要素，並藉以探究學生自我調整學習與學習成效關係。研究採用量化單組後測設計，以某大學大一社工系學生 68 名做為研究對象，透過自製影片實施，並以自我調整學習問卷進行測量。研究結果發現，影片學習對學生學習動機與行動控制兩面向之自我調整有所相關，同時，訊息處理與行動控制兩面向之自我調整對期末考不同分群有所差異。本研究並針對影片製作與不同學習成效學生之學習進行建議。
【關鍵詞】 社會工作概論、數位情境模擬、自我調整學習

應用虛擬實境技術於雙語自然教學促進學生之學習成效

The Application of Virtual Reality Technology in Bilingual Science Teaching to Promote Students' Learning Effectiveness

蔡淑瑛，張嘉芬，林玉姬，李怡慧，盛嘉惠，蔡佩真，陳家亮
臺北市南港區南港國民小學
{00141, joanneccf, vickylin0222, grace, Jasi0118, kenkat27, 00122}@{nkps.tp.edu.tw, gmail.com, gmail.com, nkps.tp.edu.tw, nkps.tp.edu.tw, gmail.com, nkps.tp.edu.tw}

【摘要】 為提升國小學生的 21 世紀能力與國際觀以及誘發主動學習的動機，本研究遵循教育部十二年國教課綱，以落實學生的學習生活化、在地化，並尊重與接納多元文化的差異為原則，由自然與英語教師團隊共同整合「虛擬實境」與「內容和語言整合學習(CLIL)」法，編製主題式情境教材，期許此教材能引導學生在學習時能提升學習動機與學習成效，進而促進學生對生長環境永續發展的情感並主動學習，達到「自發」、「互動」及「共好」的目標。

【關鍵詞】 虛擬實境、內容和語言整合學習、主動學習、自然、英語

多重鷹架數學寫作對中學生數學溝通能力之影響

The Effects of Multiple Scaffolding Mathematics Writing on Middle School Students' Mathematics Communication Ability

楊馥宇
國立中央大學網路學習科技研究所
euphony@cl.ncu.edu.tw

謝蕙如
旺宏電子工程股份有限公司資料管理處/系統開發部 I
cindy.hsieh@cl.ncu.edu.tw

【摘要】 數學溝通能力是數學教育重視的關鍵能力，但培養不易，本研究設計「多重鷹架數學寫作」系統，包含文字解釋、同儕作品和同儕回饋鷹架，探究高、低成就學生學習使用該模式對數學溝通能力的影響。實驗組在教室使用平板電腦做多重鷹架數學寫作，對照組為傳統數學教學。另設計問卷蒐集實驗組學生對多重鷹架數學寫作活動的觀點。結果發現兩組高、低成就學生前、後測都有進步，但高成就學生在後測無顯著差異，低成就學生達顯著差異。多數學生在問卷表示多重鷹架數學寫作有助增進彼此數學理解、提升數學學習表現和對數學解題更有信心。

【關鍵詞】 數學寫作、數學溝通能力、多重鷹架、數學解題

聊天機器人結合腦波生理回饋應用於反釣魚教育：探討大專院校學生學習投入對持續注意力與學習成效的影響

Application of Chatbot Integrated with Brainwave Physiological Feedback for Anti-Phishing Education: Effect of Engagement on Sustained Attention and Learning Achievement

李啓新，游師柔，孫之元*
國立陽明交通大學教育研究所
{chihsinlee.ie09g, sjyu, jerrysun}@{nctu.edu.tw, nycu.edu.tw, nycu.edu.tw}

【摘要】 本研究探討聊天機器人結合腦波生理回饋於反釣魚教育對大專院校學生的學習投入預測持續注意力與學習成效之影響。研究參與者為 121 位大專校學生，分為傳統學習組、腦波回饋組、聊天機器人組以及聊天機器人結合腦波回饋組，全程配戴腦波儀且完成學習投入量表和反釣魚學習成效測驗。研究結果發現，聊天機器人組能透過行為投入正向預測持續注意力以及學習成效，情緒投入負向預測學習成效；聊天機器人結合腦波回饋組的認知投入正向預測持續注意力。本研究建議教學者依據不同學習策略給予學習者適當的學習投入刺激，提升注意力以及學習成效。

【關鍵詞】 聊天機器人、腦波生理回饋、學習投入、注意力

基於動態評量之虛擬實境遊戲於國小英語文課程之設計與評估

The Design and Evaluation of Integrating Dynamic Assessment into a Virtual Reality Game on English Learning

宋恬甄，陳志鴻
國立臺中教育大學教師專業碩士學位學程
{tiannsung,duke.chchen }@gmail.com

【摘要】 當前教育環境中，將資訊科技融入教學已為常態，其中數位遊戲式學習已被諸多證實對語言學習之益處。另一方面，虛擬實境之沉浸效果能增加學習體驗與互動，然而在英語文教學中，學生之英語能力雙峰現象尤為嚴重。本研究希冀以國小五年級英語領域之綜合學習課程為例，探討基於動態評量之虛擬實境遊戲式學習系統的設計與評估。經加註資訊領域專長之職前教師們之評估顯示，其普遍對本系統抱持高度肯定的態度。後續的研究可考慮以(準)實驗的方式，實際應用於國小語文領域英語文之學習，並探討其對於學生學習成效之影響。
【關鍵詞】 動態評量、虛擬實境、遊戲式學習

應用擴增實境支援圖書館導覽活動於學生學習成效與科技接受度之影響性

Impacts of Applying Augmented Reality in Supporting Library Tours on Students' Learning Effectiveness and Technology Acceptance

吳姿伶，金凱儀
東吳大學資料科學系
{ linda20011125, kychin.scholar } @gmail.com

張懷綾
國立陽明交通大學教育研究所
sharon.849274@gmail.com

【摘要】 圖書館為滿足使用者自主學習的需求，因而提供豐富的圖書資源及學術活動。然而，在複雜的館藏資源中，若無人員進行講解及引導，使用者需花費較多時間搜尋知識，導致圖書資源的使用率愈發低落。因此，本研究旨在建構一套具擴增實境互動技術之行動式圖書館導覽系統，藉此提高學生對圖書館資源之效率。此外，為了解系統的可行性，邀請 40 位學生進行單組前後測設計之實驗，衡量學生的學習成效之差異性，探討學生對於系統之科技接受度。研究結果表明，本系統針對學生了解圖書資源有良好的成效，且對科技接受度的易用性及有用性有正面的影響。

【關鍵詞】 擴增實境、圖書館學習、行動式學習、學習成效、科技接受度

台灣中學學習者對於教師 ISTE 教育科技標準評鑑與學生評鑑教師教學可行性之研究

The Research on High School Learners' Evaluation toward Teachers' ISTE Educational Technology Standards and the Feasibility of Student Evaluation of Teaching in Taiwan

許恩豪，陳鏗任
國立陽明交通大學教育研究所
{ samhsu1997.hs10, kenzenchen}@nycu.edu.tw

【摘要】 在現今台灣教育現場，有著不同針對教師與教學進行評鑑的途徑與方式，如：教學視導人員評鑑、校方行政人員評鑑、教師同儕評鑑等等，此外，目前許多大學已將學習者的教師教學回饋納入教學評鑑。然而，多數中學學校「學生評鑑教師教學」仍是鮮少耳聞，針對教師的科技教學素養、策略與技能，在「學習者本位」的潮流中，是否能夠產生正面的教學成效與評價仍受重視。因此，本研究以「國際教育科技協會」教學者標準為核心，並考量台灣教學風氣後進行改良，使其符合中學教師所需的專業教學素養，以學習者的角度實行評鑑，並且提出相關發現與建議。

【關鍵詞】 學生評鑑教師教學、科技教學素養、學習者本位、國際教育科技協會、教學者標準

印度尼西亞 MOOC 學生的學習方式

A Short Evaluation to Comtemporary Indonesian MOOCs Learners

Nurul Annisa,Kenzen Chen
Institute of Education, National Yang Ming Chiao Tung University
{nurulannisa.hs10, kenzenchen} @nycu.edu.tw

Abstract: *There exist scarcity in studies talking about MOOCs learners other than Western and East Asian countries. This study contributes to research on Indonesian MOOCs students, their learner characteristics, and evaluating their learning conditions. Data for this study was collected from articles from local scholarly publications that focused on Indonesian MOOCs participants. Systematic literature review (SLR) was performed by retrieving Garuda, the biggest Indonesian online database. Using 'MOOCs' or Mass Open Online Courses as keywords, 55 papers were found. After matching their relevance to the research topic, only 20 articles remained to be reviewed. Five groups of Indonesian MOOC students have been identified: university students, professionals in the educational sector, civil servants and government employees, elementary and high school students, and general participants registered with MOOCs. The five groups have their own learning styles according to the needs of their work fields. The future research will contribute to classifying learning characteristics that have not been identified before. The following study is expected to generate data from primary sources with a broader range of participants.*

Keywords: Indonesian MOOCs students, learner characteristics, Garuda database, evaluation

情境式資訊安全實作測驗編輯系統之開發

Developing a Scenario-based Practical Test Authoring System for Information Security

蘇俊銘
國立臺南大學數位學習科技系
junming.su@gmail.com

鄭銘華
國立臺南大學數位學習科技系
minghua827@gmail.com

【摘要】 本研究開發一個情境式資訊安全實作測驗編輯系統來依照教學目標設計編輯資安實作測驗試題，學習者透過瀏覽器線上進行具資安模擬情境與動手實作效果的資安實作測驗。系統能直接分析操作歷程給予評分報告，提供學生理解資安學習問題，教師能有效掌握學生測驗狀況，達到即測即評的效果。

【關鍵詞】 資訊安全、情境式學習、實作學習、線上診斷、編輯系統

引導策略與先備知識對國中生數學相似三角形擴增實境遊戲學習任務之成效及態度探討

Learning Guidance and Prior Knowledge on Junior High School Students' Augmented-reality Gamified Learning of Similar Triangles

徐玉書，陳明溥，劉佳欣，尹文萱，廖祐鉅
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
Sam.yushu@gmail.com, {mpchen, 61008029e, 61008032e, 61108020e}@ntnu.edu.tw

【摘要】 幾何學習是培養學習者數學推理與訓練邏輯思維的重要環節，而使用平面紙本的學習教材，難以讓學生將幾何知識遷移至三維度空間概念理解。對空間概念不佳的學生更是一大負擔，可能影響學習者的學習態度。擴增實境數位遊戲的動手操作方式與虛擬物件的互動有益於二維與三維空間轉換的理解。再者，在學習過程中提供適當的學習引導，也能提高學習者的學習表現與感受。

本研究旨在探討學習引導策略對不同先備知識國中生在數學相似三角形單元擴增實境數位遊戲學習活動之學習成效及學習態度的影響。學習活動採用體驗式學習循環作為設計架構，發展「拯救失落的星球—相似三角形」擴增實境遊戲化學習活動，採用四道數學應用題設計四個遊戲關卡，透過故事情境及角色扮演的方式投入學習活動，讓學習者經由「具體經驗」、「反思觀察」、「抽象概念」及「主動驗證」四個階段性學習歷程後，建立相似三角形之知識概念與解題要領。

本研究採用準實驗研究法，研究對象為八年級國中學習者，參與者來自新北市某國中八年級學生，有效樣本 112 人。研究工具包括：前測(先備知識測驗)、後測(學習成效測)及學習態度問卷(採用李克特 5 點量表)。研究發現，在數學學習成效方面，高先備知識的學習者表現優於低先備知識的學習者；學習者不論是使用問題引導策略或是程序引導策略，都有相近的學習表現。在數學學習態度方面，相較於低先備知識學習者，高先備知識學習者表

現出更為正向的學習態度；而且，在學習引導策略方面，使用程序引導策略比使用問題引導策略更能提升學習者對於學習方法的感受。

【關鍵詞】 相似三角形、情境學習、擴增實境、引導策略、先備知識

Makey Makey 結合可觸式學習對偏鄉國小校學生海洋保育成效與學習滿意度之效益

The effect of Makey Makey combined with touchable learning on marine conservation outcomes, and learning satisfaction of rural elementary school students

容婕瑜
國立屏東科技大學應用外語系
Kiana60042@gmail.com

林語瑄
國立屏東科技大學研究總中心
yu.hsuan@mail.npust.edu.tw

林豪鏘
國立臺南大學數位學習科技學系
koong@gm2.nutn.edu.tw

【摘要】 隨著海洋污染的日益加劇，許多學校開始將海洋保護觀念融入課程中，以提升學子對汙染的重視。然而，偏鄉學校往往會因為資源的缺乏，而無法提供課業外的補充知識。本研究旨在發展出一套互動式海洋教育遊戲，結合 Makey Makey 將海洋汙染知識融入尋寶故事。本實驗對象為台南某偏鄉國小三年級學生，研究結果顯示偏鄉國小學生在接受 Makey Makey 結合可觸式學習之互動式海洋教育遊戲後，海洋保育成效顯著提高並具有極高的滿意度。
【關鍵詞】 可觸式學習、海洋保育、遊戲式學習、偏鄉教育、可持續發展目標

使用數位遊戲進行執行功能訓練：遊戲元素對學生的動機影響

Executive Function Training Using Digital Games: Effects of Game Elements on Students' Motivatio

何彥蓉，陳志洪

國立臺灣師範大學資訊教育研究所

{61108006e, zhchen}@{gapps.ntnu.edu.tw, ntnu.edu.tw}

【摘要】 本研究根據執行功能的基礎認知能力(抑制、轉換)，設計一款以「寵物」為主題的數位遊戲，加入語音辨識、分數、生命值、時間倒數等功能，做出不同難度的挑戰關卡。探討學生使用情境化數位遊戲進行訓練的學習動機，採用ARCS 模型製作問卷，進一步計算在注意力、相關性、信心、滿意四個面向各自的平均分數，並且使用開放式問題訪談，以混合方法分析數據，了解遊戲中的哪些元素是影響學生動機的主要原因。初步的研究結果指出，學生在注意力與信心項目分數較高，遊戲的題材、畫面、科技可以有效引起興趣，漸漸增加難度的關卡則是能夠提升信心。

【關鍵詞】 數位遊戲式學習、遊戲元素、動機、執行功能

體感遊戲應用於多元運動課程對高齡者功能性體適能與執行功能之影響

The Effect of Multi-component Exercise Program with Somatosensory Game on Functional Fitness and Executive Function for Elderly

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系、學習科學跨國頂尖研究中心
hssiu@ntnu.edu.tw

黃珮琳*
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
linney0302@gmail.com*

【摘要】 高齡者的身體機能隨著年齡上升而退化，促進功能性體適能，利於維持高齡者進行日常活動的生理能力，而訓練大腦認知中的執行功能，則可降低高齡者在生活出現失憶等認知障礙情形。運動有助於高齡者維持健康，現今將科技融入運動之產品頗受歡迎，其中體感遊戲具有超越空間限制之特性，能夠在室內進行多元活動，並利用聲光效果、遊戲元素鼓勵高齡者參與運動。故本研究將針對高齡者的需求設計一套以體感遊戲進行之多元運動課程，運用體感遊戲的運動與認知訓練元素，促進高齡者功能性體適能與執行功能之提升。

【關鍵詞】 體感遊戲、多元運動課程、高齡者、執行功能、功能性體適能

VUVU 生物桌遊教學對於心流體驗、自我效能、遊戲經驗與學習價值影響學生持續使用意圖之研究

楊晰勛
國立雲林科技大學數位媒體設計系
jimmy@yuntech.edu.tw

黃國豪
國立雲林科技大學產業科技學士學位學程
ghhwang0424@gmail.com

陳定凱
台南應用科技大學漫畫系
t40118@mail.tut.edu.tw

【摘要】 本研究目的探討自然生態教學透過自製 VUVU 生物桌遊，企圖觀察學生的心流體驗、自我效能、遊戲經驗與學習價值對於行為意圖之間的相關性。本研究參與研究對象為國中小學生共 252 人，分析方法採共變數為基礎的結構方程(CB-SEM)。結果表明，自我效能透過遊戲經驗和心流經驗正面影響學習價值，而學習價值也顯著正面影響行為意圖。由此可知，VUVU 生物桌遊是一種良好的教學教材能夠獲取相關知識，並且能夠提升學生的自我效能尤其重要。
【關鍵詞】 桌遊、心流體驗、自我效能、學習價值、遊戲經驗

教中學問答機器人對學生英語閱讀興趣影響

The effect of Learning by Teaching with Q&A Chatbots on Students' Interest in English Reading

陳宛君 [1]、劉晨鐘 [2]
國立中央大學資訊工程學系
{ joychen00474, ccliu } @{ gmail.com, cl.ncu.edu.tw }

【摘要】在傳統的教學現場中，教師需要花費大量時間精力才能顧及每位學生，學生亦容易淡忘原先已吸收的資訊。對於現在的學生而言，使用行動平台已極為普遍，且過去研究指出共享閱讀及對話式教學能有效地輔助學生學習。因此，本研究開發基於問答對話的聊天機器人系統，學生將機器人視為繪本閱讀活動中的同伴，根據繪本內容教導機器人正確資訊，亦可挑戰其他同學的機器人以達到競爭的效果。本研究主要探討學生在英語閱讀活動中若有問答機器人的加入對其心流以及情境興趣是否有影響，亦分析學生依據繪本內容所創造的問題中，不同問題類型的分布情形。

【關鍵詞】 聊天機器人、閱讀興趣、共享閱讀、心流、情境興趣

發展數位密室逃脫遊戲結合開放徽章之專題導向實作活動

Developing Digital Escape Room Combined with Open Badges System for Project-based Hands-On Learning Activity

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系、學習科學跨國頂尖研究中心
hssiu@ntnu.edu.tw

劉威成
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
nyy100604@gmail.com

【摘要】 本研究以自我決定理論為依據，開發一套數位密室逃脫遊戲應用在專題導向實作課程。學生在遊戲中建構知識概念後，以開放徽章的形式將學習成績、內容分享到社群平台，與他人比較、交流。在實作活動時，學生以開放徽章複習知識重點，並應用所學與同儕合作、解決複雜的問題後，呈現專題成果。研究後續將規劃準實驗研究，分析本研究發展之教學活動是否能有效提升學生的學習動機與表現。

【關鍵詞】 自我決定理論、專題導向式學習、數位密室逃脫遊戲、開放徽章

擴增實境動畫結合桌遊對國小學童認識中國木造科技之影響

Impact of Augmented Reality Animation Combined with Board Games on Elementary School Children's Understanding of Chinese Wood Technology

楊晰勛*
國立雲林科技大學數位媒體設計系
jimmy@yuntech.edu.tw

黃國豪
國立雲林科技大學產業科技學士學位學程
ghhwang0424@gmail.com

徐誠鴻，楊雅婷，黃靖雯
國立雲林科技大學數位媒體設計系
{M11135014, M11135004, M11135016}@gemail.yuntech.edu.tw

李耿緯
國立雲林科技大學設計學研究所
M11130011@gemail.yuntech.edu.tw

【摘要】 本研究採用擴增實境融入教學現場，以動畫搭配桌遊呈現，並探討使用此種教學模式，對國小學童在認識中國木造科技所產生的影響。本研究的實驗對象為雲林縣某國小五年級 27 位學生。結果顯示，透過此種教學模式，學生的學習成效有顯著提升，並能維持極高的學習態度、學習滿意度，且不會讓認知負荷加重。

【關鍵詞】 擴增實境、桌遊、中國木造科技、學習成效、學習滿意度

以類比學習為基礎開發之國中生物與健康跨領域角色扮演遊戲

An Interdisciplinary RPG Based on Analogy Learning in the Subjects of Biology and Health Education for Junior High School

郭鋅恩，顧尚萱，陳政煥*
亞洲大學行動商務與多媒體應用學系
{108022062, 108022057, chchen}@live.asia.edu.tw

【摘要】 2019 年 9 月實施的 108 課綱重視統整性主題學習，並將電腦科技直接融入至各學科，資訊科技的運用從傳統的電腦課轉變為各學科上的運用，讓數位教育遊戲的運用有更多的機會。本研究基於類比學習製作一跨領域的角色扮演遊戲，遊戲內容以國中七年級自然科學領域的生物科及健康與體育領域的健康教育學科為教學範疇，包含生物體養分、運輸、協調、恆定及拒絕成癮等內容，以更容易理解的方式，讓學生瞭解人體細胞及各器官與類比場所的相似性，同時在角色扮演遊戲的故事劇情引導下，將知識內化為自身的素養。

【關鍵詞】 數位遊戲式學習、類比學習、跨領域學習、角色扮演遊戲

陪伴型 AI 聊天機器人減緩不同性別高齡者寂寞感之成效初探

Effectiveness of AI chatbot in alleviating the loneliness of older adults of different genders

劉智淇，廖淇坊，王雅鈴*
國立臺灣師範大學社會教育學系
{81002001e, 60802003e, ylwang47}@ntnu.edu.tw

【摘要】 過去的文獻顯示聊天機器人能達到陪伴長輩的效果。因此，本研究欲探討陪伴型聊天機器人是否有減緩長輩寂寞感之功能。研究採單組前後測設計，招募 18 位（女性占 11 位，61.11%）年齡介於 59 至 74 歲之研究參與者（平均年齡= 65.00；標準差= 4.35），並以 GPT-3 為語言模型之聊天機器人在 Line 上與研究參與者進行五天的聊天互動。在研究開始前，進行寂寞感之前測，並在為期五天之研究結束後，進行寂寞感之後測。後以二因子混合設計 ANOVA（前/後測 × 男/女性）分析對寂寞感的效果。結果發現，高齡者在與 AI 聊天機器人進行五天的互動後寂寞感顯著降低。另外本研究還發現性別之調節作用，調節效果顯示女性高齡者之寂寞感有較顯著之下降情形，而男性高齡者之變化較不明顯。根據本研究初探發現，未來可持續探討聊天機器人應用於減緩高齡者寂寞感的效果，且應針對男性高齡者之需求設計效果較佳之聊天機器人。

【關鍵詞】 AI 聊天機器人、高齡者、性別差異、GPT-3、寂寞感

成長心向桌上遊戲對七年級國中生心向之影響

Effects of a growth-mindset board game on mindsets among first-year junior high school students

洪健容
國立政治大學教育學系
zxcv60558@gmail.com

丁毓珊
國立政治大學教育學系
pnm40275@gmail.com

【摘要】 心向（mindset）是指人們如何看待自己的智力本質（含成長心態與固定心態），本研究旨在設計一款成長心向桌上遊戲，並將其數位化，探究桌上遊戲的課程介入對於促進國中生的成長心向，及降低固定心向之效果。本研究採用準實驗研究法，以國中七年級共計 82 位學生為研究對象（含：實驗組 45 位，對照組 37 位），並以混和設計變異數分析探究實驗效果。研究結果顯示：桌上遊戲對降低固定心向有顯著影響，而成長心向亦有提升趨勢。綜而言之，成長心向桌上遊戲可作為一有效實施的成長心向教學工具。

【關鍵字】 國中生、成長心向、遊戲學習、桌上遊戲

融合遊戲化與元宇宙的學習環境對國小學生英語閱讀興趣影響

The Effect of Metaverse with Gamification on Elementary School Students' Interest in English Reading

林彥宇 [1] 劉晨鐘 [2]

國立中央大學資訊工程學系

{linliuacg, ccliu}@ {gmail.com, cl.ncu.edu.tw}

【摘要】 隨著科技進步，現實與虛擬的隔閡愈發不明顯，元宇宙相關研究和應用也隨之增加。在教育領域中，本研究設計了一融合遊戲要素與元宇宙的學習環境，該環境有融合繪本故事的原創劇本、任務與可陪伴學生討論繪本的聊天機器人，而學生能夠共同探索環境、分享發現、合作與討論任務的完成方式，亦能彼此推薦書本與聊書。為了瞭解該環境是否有效，本研究提出下列問題：(1)該環境是否能提升學生對英文閱讀的興趣；(2)學生在該環境的投入狀況如何；(3)學生的情境興趣、投入狀況及使用系統時的行為之間的關係。亦在最後提出預期解果與討論。

【關鍵詞】 元宇宙、遊戲化、學習興趣、閱讀

基於寵物養成遊戲提升自我調節能力：健康夥伴

Pet-based game to improve self-regulation : Healthy Companion

李勁霆，陳志洪
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
{61008010e, zhchen} @ {gapps.ntnu.edu.tw, ntnu.edu.tw }

【摘要】 自我調節學習在教育活動中越來越受到重視其與自主學習相關，也被認為是學習者必須具備的素養，然而自我調節能力是需要學習者高度的認知與動機，有研究指出數位遊戲學習可以提升學習者的動機，也有研究指出虛擬夥伴也可以提升學習者的認知與動機，而透過動物或寵物互動的方式是一種非藥物干預，是有效可以改善負面情緒或心理狀態，進而促進健康老齡化、身體與認知功能，因此本研究設計一款透過寵物養成提升自我調節能力的遊戲，探討此養成系統設計對於學習者在自我調節的成效與影響提供往後有關自我調節學習研究領域。
【關鍵詞】 自我調節、虛擬動物學習夥伴、數位遊戲式學習

可視化知識地圖之遊戲化程式教學設計與初探

The Design and Preliminary Study of Gamified Programming Learning with Visual Knowledge Map

簡子超
慈濟科技大學資訊科技與管理系
brianchien.academic@gmail.com

【摘要】 程式設計是培養運算思維的重要方式之一，隨著教育部的大力推動，程式設計課程逐漸普及至大專科系，如何有效促進不同背景的學生有效進行程式設計學習，將是未來重要的研究議題。由於學生的個別差異與學習背景不同，學生學習程式設計的學習曲線往往存在鉅大差異。為此，本研究發展一可支援個人自我進度學習的課堂自學模式，並結合遊戲化激勵機制，嘗試弭平學生學習成效落差，以幫助更多學生都能習得所需之知識與技能。具體來說，本研究將程式設計教材重新解構，並設計成不同的知識節點，以此為基礎建構遊戲化知識地圖，讓學生可以依序逐步學習，並透過闖關與蒐集寶物的遊戲機制，更加投入於學習之中。

【關鍵詞】 差異化學習、可視化知識地圖、遊戲化學習

翻轉教室於語言學習之文獻計量分析：教學方法、學習策略與發表趨勢

劉彥岑
國立中興大學圖書資訊學研究所
g111014004@mail.nchu.edu.tw

【摘要】 過去已有很多文章以不同的研究方法分析翻轉教室於語言學習的效果，例如後設分析。本文將從文獻計量的角度討論近年(2015-2022)翻轉教室於語言學習研究的發展脈絡。本研究發現：近年使用翻轉教室做為教學方法、學習策略與過去傳統的教學方式開始逐漸將課堂中的主角從講師轉為學生，也因為是先讓學習者知道今天的上課內容，不僅可以增加學習者的學習時間，也可以減少學習者在未知的狀態下所引發的緊張感；首先、在教學方法方面現在對於使用電子網路資源是很便利的，或是通過講師課前前準備給學生的 5-10 分鐘的影片先在家中進行對於新課題的了解，課前的預習可以幫助老師在實際的課堂中挪出原本需授課的時間，改變為對課前所預習的內容進行討論，而學習者走進教室不再只是坐下聽講。學生所提出的問題可以讓學生與學生之間從討論中進行解答，而這些討論不再由講師發起(Jiang et al., 2022)，在過程中也會增加與學生的互動，從中可以更深入的了解學生的狀態並建立有效與適合學習的課堂；第二、在學習策略方面，學習者可以按照自己的節奏進行學習，當學習者遇到問題時，可以隨時暫停並停下做筆記、重新觀看影片或是查找資料，改變在學習過程中的感受。並且透過自身的課外學習，可以此建立學習者獨立、批判性思維、自學能力，以及在討論的過程中培養社交、溝通與合作的技巧(Al-Shabibi & Al-Ayasra, 2019)。第三、整體發表趨勢數量逐年穩定上升，說明此領域正在逐漸興起，其中逾 2022 年文章數的增加部分原因源自發表於 *Frontiers in Psychology* 的期刊在 2022 年的增長，也表示此領域也有向心理層面發展的趨勢；自 2015 年起開始以學生的看法到學生與講師在此過程會遇到的問題進行研究，同時對於公開線上課程的重視逐年增加，並且針對學生對於自身情緒和自我認知能力調節的著重，在近年疫情的影響下對於此領域的研究者在線上課程與相關情緒等研究方向的增加；也發現過去發表文章的作者大部分皆來自於亞洲，此說明在亞洲有較多研究人員對於翻轉教室及語言學習的重視程度是較高的。

【關鍵詞】 語言學習、翻轉教室、翻轉教育、翻轉學習、文獻計量分析

Effects of JFL on the integration of programming into university Japanese listening course

Ferng, Bow-Ju
Department of Japanese Language and Literature, Fu Jen Catholic University
japa2025@mail.fju.edu.tw

***Abstract**: In the digital age, students lack information technology processing skills and listening skills. This study aims to investigate the learning effect of Japanese as a Foreign Language on the integration of programming into university Listening Course and to indicate JFL learners' perceptions of APP programming. The researcher incorporated programming as a project assignment in the Japanese department's listening course at FJCU in the fall of 2020. The experimenters were 57 students who were majoring in a Japanese listening course and completed two app programming assignments. The results of this survey showed that although the experimentalists faced technical difficulties, most of JFL learners still considered the APP programming to be educational. After completing the APP programming assignments, the JFL learners improved their IT processing skills and Japanese listening performance, and they had positive perceptions of the APP programming. The results of this research indicated that the developed APP is feasible and attractive to be used as an application-based learning media to train Japanese as a Foreign Language listening skills in the university.*

Keywords: learning effect, JFL (Japanese as a Foreign Language) learner, listening skills, APP programming, IT processing skills, Japanese listening performance

運用科技融入問題導向學習提升學生之商用英文寫作能力、問題解決能力與自我導向學習能力

The Integration of Technology in Problem-based Learning Supports the Development of English Writing, Self-directed Learning, and Problem-solving Abilities

張淑芬

龍華科技大學應用外語系

shufen@gm.lhu.edu.tw

【摘要】 本研究旨在探討科技之運用能提升問題導向學習之成效，該項教學模式能提升科技大學學生的英文商用書信寫作能力、自我導向學習能力及問題解決能力，以行動研究方式進行探究，課堂搭配限時問答的教學遊戲平台 Kahoot 及 Grammarly 寫作輔助工具，研究對象為應外系大三學生，量化資料將採用描述性統計、成對樣本 t 檢定與以及單因子變異數分析（ANOVA）的分析，同時，也結合質化分析，蒐集焦點團體訪談、教室觀察和貿易週記等質性資料。本教學研究結果將能用於精緻化相關的教學設計，預期能有系統地提升學生學習成效及能力，提供教師課堂更多具有實證基礎的教學活動，促進高等教育教學反思與創新。

【關鍵詞】自我導向學習、問題解決能力、問題導向學習法、鷹架理論、行動研究

科技輔助情境英文學習：學習成效及使用者建議

Technology-Enhanced Learning for Situational English: Learning Effectiveness and User Suggestions

馮蕙嫻
國立高雄科技大學
hhfeng@nkust.edu.tw

黃綵緣
國立高雄科技大學
C108133218@nkust.edu.tw

史宗玲
國立高雄科技大學
clshih@nkust.edu.tw

【摘要】 多數人利用網路資源作為語言學習的工具，然而，目前的語言學習工具多注重特定語言能力，如聽力、單字的提升，往往忽略如何以英文精確表達日常生活中的情境對話，因此本研究建置之科技工具融入外語自主學習，提供非英語系大學生學習英語實用情境對話，包含學生事務外語、旅行外語、急難外語及交通外語。本研究欲探討學生透過網站自主學習的成效，亦蒐集網站設計的建議。研究工具包括情境對話測驗及使用者心得；研究結果顯示在使用所提供的科技資源自主學習後，學生的學習成效有所提升，而網站設計的建議主要為增加情境數量及提升介面的美觀程度。

【關鍵詞】 自主學習、學習成效、情境英文、科技輔助語言學習

機器人擴增教科書學習對提升國小三年級學童英語口說能力之成效

The Effects of Robot-Augmented Textbook Learning on Third-Graders' Oral English Skills Performance

江秀華，林愛恩
國立彰化師範大學
{serena.iloveu, vivienster } @gmail.com

陳年興
國立臺灣師範大學
nianshing@gmail.com

Abstract: *This study explored the use of educational robots and tangible objects to construct an embodied learning environment for developing young children's oral English language skills with a focus on phonics and vocabulary acquisition. Through a number of RobotAugmented Textbook learning applications, this innovative Robot and Tangible objects (R&T) learning approach engaged young English learners with authentic scenarios. The learning material was based on an elementary school textbook for third graders. Pre- and post-tests were used to measure the participants' oral performance. Results showed that this robot-augmented textbook learning approach effectively enhanced third-grade oral language skills.*

【關鍵詞】聲韻覺識、口語能力、教學設計與科技、機器人輔助語言教學、物聯網感測技術

Development of Technology Enhanced Total Physical Response for Learning EFL and Its Effect on Elementary Students' Learning Performance

Riska Saputra

Graduate Institute of Network Learning Technology, National Central University, Taiwan

riskasaputra@g.ncu.edu.tw

Abstract: *Taiwan will implement a bilingual language policy to incorporate English in 2030, titled Bilingual Nation. Technology is important in this era to support language learning. TETPR, or technology to enhance total physical response, will give to the student for learning English vocabulary in this study. Student in first grade in IDC Experimental school and their English teacher will be a participant in this study. This study aims to know the effectiveness in learning performance when using technology-enhanced total physical response in learning EFL of elementary students and to know the teacher's experience while using TETPR. A quantitative and qualitative approach will use in this study. However, this study is still in progress.*

Keywords: TELL, EFL, Total Physical Responses

數位科技導入英語交互教學模式課程提升大專學生海洋英語知識之習得:學生省思與觀點

Digital Technology Integrated into Reciprocal Teaching English Class Fostering University Students' Acquisition of Marine English Knowledge: Students' reflections and perspectives

林綠芳
國立臺灣海洋大學
annalin2038@gmail.com

【摘要】 本研究旨在探究大專生對於應用同儕回饋交互教學法於英語課程學習海洋英語知識的看法。本研究所使用之數位科技為 Google 概念圖軟體(coggle)，研究對象為 11 位大二以上的學生，教學為期 1 個學期。分析的資料是在課程結束之後，學生所書寫的學習心得及教學法問卷。心得資料質性分析顯示兩個主要向度，包括(一)海洋知識相關學習:對於海洋英語教材內容能深化於心中，充分地表達；(二)英語學習:正向學習態度產生並自覺出上課所要教授之學習方法。問卷量化分析顯示此教學法有益於培養思考能力和組織能力並且學生認為所學到的技能有益於他們未來的學習。

【關鍵詞】 英語教學、數位科技、海洋英語知識、同儕回饋交互教學法

以美感教育結合沉浸式科技提升英語文學習成效

Enhancing English learning outcomes via immersive technologies integrated with aesthetic education

羅方吟
亞洲大學通識教育中心
flo@asia.edu.tw

陳謝鈞
國立彰化師範大學兒童英語研究所
curtis3883@gmail.com

【摘要】 標準化的英語文考試測驗及傳統式教學，限制學習者運用高階思維技巧處理開放式無單一標準答案的問題，英語文學習在升學考試及英檢證照的氛圍下，易淡化開放式敘事的練習，本研究冀望透過美感跨域英語文學習，激發結合創意的英語文敘事技巧，藉由美學開放且獨特的訊息傳達形式，降低語言的隔閡，成為與英語文學習協調的跨域結合。虛擬實境的沉浸感能觸動感知及臨場感，有助豐富英語文敘事表達。本研究探討美感教育結合沉浸式的虛擬實境，如何影響學生的英語文學習成效，對象為 89 位大一共通英語文的學生，收集學生在學習過程中以美感素材作為學習、創作媒介的英文敘述文本，並在課後收集英語文情境興趣、合作學習、學習焦慮等量化問卷及訪談質性資料，透過三角驗證分析，研究結果提供未來美感教育結合沉浸式科技於英語文課程設計的參考。
【關鍵詞】 科技輔助語言教學、美感教育、沉浸式科技、跨域學習

混成式學習非同步線上討論中不同學習成就學生的行為模式

Behavior Patterns of the Students with Different Learning Achievement on Asynchronous Online Discussion of Blended Learning

張亞璇，許庭嘉*

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

*ckhsu@ntnu.edu.tw

【摘要】 因為有越來越多結合線上討論平台的虛實整合課程，平台的學習分析日益重要。本研究目的為探討學生利用 Bookroll 線上平台進行當週報告主題相關意見交流時的行為分析，擷取 15 週內留言區中的討論紀錄並使用時間序列行為分析，並以課程總成績將學生分為高、低成就組，以了解不同學習成就的學習者在現今的混成學習底下，是否具有相異的回饋模式。研究結果發現高成就的學生對於同儕的報告內容具有更多批判思考；相反的，低成就學生容易有思考分散至無關內容的問題，且較少評析他人的留言。

【關鍵詞】 行為分析、學習成就、混成式學習、線上討論

透過教育大數據開放策略推進學習分析研究：2022-2023

Toward Learning Analytics by Applying Educational Big Data Publication Strategy：2022-2023

呂欣澤
國立政治大學創新國際學院
owen.lu.academic@gmail.com

【摘要】 2022 年人工智慧的應用席捲多個產業，這個技術的根基必須強烈的依賴資料搜集。以電腦視覺為例，2006 年啟動的 ImageNet 專案搜集了將近一千萬個影像，並標註了約兩萬個物件，使得後人可以基於這一組資料集進行各項電腦視覺挑戰，例如：影像切割與影像識別，至今仍有各種影像有關的技術基於這一組資料集推進。反思在教育的情境中，研究學者們倡議的學習分析，同樣仰賴開放的大數據以支持相關研究推進。因此，本研究將簡介一組課程中所搜集的資料集簡稱為 LBLS160，其中包含了 160 位學生在程式課程中的學習行為(Learning Behavior)以及學習策略(Learning Strategy)，並在 2022 年底開放該資料集後，透過大數據競賽推廣推動並於 2023 年所取得之初步研究成果，其中包含：證實並改進風險學生預測模型的跨學期議題，以及對風險及傑出學生預測結果提供解釋等。對於初步研究推進的成效，使得本研究在未來預計持續開放更大的資料集，以為科研進展的推進提出貢獻。

【關鍵詞】 學習分析、教育大數據、LBLS 資料集

看見學生的線上學習：探討 BookRoll 平台畫記熱力圖與筆記貼對學習成效之關連

林杏子
國立高雄大學資訊管理系
cathy@go.nuk.edu.tw

【摘要】 後疫情時代的來臨，數位教學環境與輔助工具對老師與學生來說已逐漸在教育裡佔有不可或缺的角色，老師如何掌握學生線上的瀏覽與學習，本研究日本京都大學開發的 BookRoll 電子書平台，以南部某大學電子商務課程，探討學生線上閱讀教材過程的畫記與筆記歷程來分析與學習成效之關連。研究結果發現（1）透過 BookRoll 的畫記功能與畫記文字量可幫助老師看見學生在線上學習的質與量。（2）從講義頁數的累積事件數可以幫助老師看見學生在逐頁的重點標記與筆記，並可回應學生在筆記上的訊息。（3）迴歸分析結果指出畫記與筆記貼功能對學習成績存在顯著影響。

【關鍵詞】 BookRoll 電子書、電子商務、熱力圖、迴歸分析、學習成效

應用基於程式設計樣態之輔導來提升學習成效

Applying programming pattern based intervention to improve learning performance

林文涵，黃鈺晴，楊鎮華
國立中央大學資訊工程學系
{jerry491123, anna.yuqing, stephen.yang}@gmail.com

呂欣澤
國立政治大學創新國際學院
owen.lu.academic@gmail.com

【摘要】 在現今的程式設計教育中，教師經常使用線上程式設計學習環境來輔助教學，除了可以提供學生方便學習的環境，更能從系統中自動記錄學生的學習歷程來分析程式設計行為，藉此幫助教師了解學生的學習狀況。本研究將學生使用線上程式設計學習環境中的程式設計行為整合，分群萃取出 9 種程式設計樣態，並分析對學習成效帶來影響的樣態，最後根據學生於各個程式語言概念中樣態的出現機率，為學生設計出適當的輔導活動，藉此提升學生的學習成效。
【關鍵詞】 學習成效、錯誤樣態、機率轉移矩陣

基於學習樣態之輔導對學習成效的影響

The effect of learning patterns based intervention on learning performance

鄭凱元，黃鈺晴，楊鎮華
國立中央大學資訊工程學系
{ pizzahot66, anna.yuqing, stephen.yang}@gmail.com

呂欣澤
國立政治大學創新國際學院
owen.lu.academic@gmail.com

【摘要】 學習分析的目標是研究學生的學習情況和背景(Romero et al., 2020)，利用如序列分析的數據挖掘方法來找出與學習成效有關的學習樣態。通過學習分析，我們可以提供學生個人化的複習輔導，從而提高他們的學習成效。本研究收集了 Python 程式課程的學習歷程資料，並分為課堂學習與課外學習等兩類型學習歷程資料，並再透過序列分析與統計方法來找出與學習成效有關的學習樣態，並據此提供學生個人化複習輔導。本研究最後萃取出 4 種課堂學習樣態與 5 種課外學習樣態，其中，2 種課堂學習樣態與 2 種課外學習樣態都分別與學習成效有顯著關聯。實驗結果顯示，基於學習樣態的個人化輔導活動確實能夠有效提升學生的學習成效。

【關鍵詞】 學習分析、學習樣態、序列分析

大學生在程式設計解題歷程中展現的運算思維

Exploring College Students' Computational Thinking involved in Programming Problem Solving

賴譽毫，邱國力
國立臺灣師範大學
{40811003e, glchiou}@ntnu.edu.tw

【摘要】 本研究針對 31 位曾經修習程式設計課程的大學生，採用放聲思考的方式，探討其在解決程式設計問題過程中使用運算思維的情形。研究結果發現，在解決程式設計的問題時，學生較常運用抽象化、模式辨認等運算思維來進行解題，而較少運用拆解、除錯等運算思維的元素。此外，運算思維的使用，和學生的解題成功率以及題目的特性有關；面對較簡單的題目，答對率較高的學生，較少使用拆解、模式辨認來進行解題；而面對較困難的題目時，答對率較高的學生，會更仰賴抽象化的思維來協助解題。

【關鍵詞】 運算思維、程式設計、放聲思考

繪本內容作為不插電運算思維概念架構之分析

An Analysis of Picture Book Content as a Teaching Framework for Computational Thinking

張菀真，邱于軒
國立清華大學幼兒教育學系
{wc_chang, yu228997853}@ {mx.nthu.edu.tw, gmail.com}

【摘要】 隨著資訊科技與人工智慧運用的進展，各國以推行 STEM 課程為教育的核心，並且鼓勵學齡前幼兒進行學習。而運算思維能力是一個思考的程序，引導幼兒進行運算思維與問題解決等高階思考歷程。為了協助教師能在生活化且較開放式的情境中，讓幼兒體驗運算思維與問題解決之歷程，本研究以繪本為素材，藉由繪本作為整合運算思維基本概念，鼓勵幼兒們以電腦科學的思維方式解決問題。本研究目的在於分析繪本的內容作為教導幼兒運算思維的結構化分析，以供未來教師在選擇相關繪本時的參考。
【關鍵詞】 繪本、運算思維、學齡前幼兒

餐旅科系學生資通訊科技自我效能與餐旅專業課程學習遷移之關聯性

Relationships between hospitality students' ICT self-efficacy and learning transfer of hospitality professional curriculum

王靖曄 [1*]，楊鎮鴻 [2]，徐立偉 [2]
[1] 國立高雄餐旅大學旅館管理系
[2] 國立高雄餐旅大學餐旅管理研究所
[*] cywang@mail.nkuht.edu.tw

【摘要】 本研究旨在探討探討餐旅科系大學生資通訊科技自我效能與餐旅專業科目學習遷移之關聯性。研究樣本為 94 位餐旅相關科系大學生，研究工具包含資通訊科技自我效能量表與學習遷移量表，利用偏最小平方法結構方程模型(PLSSEM)分析進行量表信度與效度檢驗，並用以回答本研究之研究問題。根據分析結果得知，本研究之測量工具皆具有良好的信度與效度。本研究結果亦顯示學生資通訊科技自我效能與其學習遷移存有密切關係。特別是，個人遷移能力可以被「學習與應用」和「隱私與安全」顯著負向預測，而遷移設計可以被「溝通」和「學習與應用」顯著正向預測。本研究結果亦提供相關建議做為未來餐旅教學實踐與相關研究之參考。

【關鍵詞】 資通訊科技自我效能、學習遷移、餐旅專業課程

結合思維歷程與可視化執行結果之卡牌式遞迴程式學習系統

A Card-Based Recursion Program Learning System that Combines Thinking Routines and Visualization of Execution Results

陳宏維，莊永裕，陳國棟
國立中央大學資訊工程學系
{chenhw,yungyu,gwodong}@{g.ncu.edu.tw, ncu.edu.tw, gmail.com}

王振漢
國立中央大學學習科技研究中心
harry@cl.ncu.edu.tw

【摘要】 遞迴是程式中不可或缺的一部分，而遞迴的教學一直以來都是教師們的難題，本文提出以思維歷程來教導遞迴核心觀念的方法，遞迴的本質是一種將問題變小因而使得問題能被解決的方法，對初學者來說在程式碼上實現這種解決問題的方法並不容易，因此，可以通過思維歷程來建立解決問題的方法，從思維歷程中一步一步的完成程式碼，不同類型的遞迴題目皆能利用思維歷程來進行練習，因而初學者能依靠思維歷程靈活的解決不同類型的遞迴題目。

【關鍵詞】 遞迴、思維歷程、可視化、程式學習

幼兒 STEAM 統整課程設計思維與資通訊科技使用態度之相關研究

A correlation study between early childhood STEAM integrated curriculum design thinking and ICT use attitudes

王靖曄 [1*]，林宜慧 [2]

[1] 國立高雄餐旅大學旅館管理系

[2] 明新科技大學師資培育中心

[*]cywang@mail.nkuht.edu.tw

【摘要】本研究旨在探討幼教師資生之 STEAM 統整課程設計思維傾向與備課時資通訊科技使用態度之關聯性。研究工具包含 STEAM 課程設計思維量表與資通訊科技使用態度量表，並利用相關分析與逐步迴歸分析方法針對 95 份幼教師資生之問卷資料進行分析。相關分析結果顯示幼教師資生 STEAM 統整課程設計思維對於準備 STEAM 統整課程時使用資通訊科技之有用性與易用性均有顯著的正向關係存在。特別是設計思維中的「原型」與「同理心」能夠正向預測資通訊科技有用性，以及設計思維中的「定義」與「原型」能夠正向預測資通訊科技易用性。本研究亦提供相關建議供幼教 STEAM 統整課程設計與未來研究參考。

【關鍵詞】 STEAM 統整課程、設計思維、資通訊科技使用態度

探究餐旅科系學生運算思維與餐旅資訊素養之結構關係

Exploring the structural relations between hospitality students' computational thinking and hospitality information literacy

王靖曄 [1*]、廖振宏 [2]、蔡孟蓉 [3]

[1] 國立高雄餐旅大學旅館管理系

[2] 國立高雄餐旅大學餐旅管理研究所

[3] 國立臺灣師範大學學習科學學士學位學程

[*] cywang@mail.nkuht.edu.tw

【摘要】 本研究目的為探究餐旅科系學生運算思維與餐旅資訊素養之結構關係。研究工具包含運算思維量表與餐旅資訊素養量表，共計回收 86 份餐旅科系學生之自我陳述問卷資料，利用偏最小平方法結構方程模型 (PLS-SEM) 分析以回答本研究之研究問題。研究結果顯示，運算思維與餐旅資訊素養存有緊密之結構關係。特別是瞭解資訊需求能夠顯著被抽象思考、評估、解構與通則化正向預測；搜尋資訊能夠顯著被評估與通則化正向預測；評估資訊能夠顯著被抽象思考、解構與通則化正向預測；使用資訊能夠顯著被評估與解構正向預測；資訊倫理能夠顯著被通則化正向預測。本研究亦提供未來餐旅教育研究與教學實踐之建議。

【關鍵詞】 運算思維、餐旅資訊素養、結構關係

探討近五年台灣大學生新媒體素養：以某私立大學資訊相關科系學生為例

Discussion on the new media literacy of college students in Taiwan in the past five years: Taking the students of a private university information-related department as an example

【摘要】 隨著新媒體技術的發展，為了生存於新媒體的時代，個人須具備足夠的新媒體素養；學生不僅要能消費媒體內容，還要生產、分享新的媒體內容。然而，較少研究探討全面的新媒體素養技能，亦缺乏長期調查。本研究調查了近五年大學生的新媒體素養，研究提出適用於台灣大學生的新媒體素養結構需依使用平台區分，例如大學生的產消技能可被分為手機及電腦，且其在手機產消技能的部分表現較為良好。

【關鍵詞】 新媒體素養、因素分析、Pearson 相關係數

聊天機器人應用於大學生程式設計課程之初探研究

A Preliminary Study on Development LINE Bot of Programming Learning for University Students

徐唯芝，孫之元
國立陽明交通大學教育研究所
{weichih9712.hs11, jerrysun}@nycu.edu.tw

【摘要】 本研究以 LINE Bot 開發聊天機器人輔助教材，應用於大學生之程式設計課程，利用 API 將學習資源網頁與教學內容結合，學習者於軟體內即可進行關鍵字查找與學習，除了輔助學習以外，LINE Bot 同時作為課程管理系統，統一發放課程公告、作業提醒，進行同儕互評與回饋等功能，提高課程管理效率。本研究透過程式設計上機測驗卷了解學習者在使用聊天機器人作為學習工具以及課程管理系統對其學習成效之影響，並依據學習者滿意度問卷統整學習者使用意見回饋，未來可以進一步探究聊天機器人整合 API 資源應用於其他學習科目之發展。

【關鍵詞】 程式設計教學、聊天機器人、大學生

專題導向式學習結合運算思維概念應用於 STEM 實作學習活動

Project-Based Learning Combined With Computational Thinking Concepts applied to STEM Hands-On learning Activity

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心

黃子芸
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

【摘要】 隨著資訊科技的快速發展，運算思維已是各國課綱的核心素養。本研究將運算思維之「分解」、「模式識別」、「抽象化」、「演算法設計」四個核心概念融入於專題導向式學習之 STEM 實作課程，引導學習者在學習時能更有邏輯及系統性地將問題解決，以整合所學知識，並藉由同儕合作一起完成專題。研究後續將規劃準實驗研究，分析此教學策略是否能有效提升學生於實作課程之學習表現。

【關鍵詞】 運算思維、專題導向式學習、STEM 實作課程

初探中小學數位科技輔助自主學習課室教學之實施評估

A preliminary exploration on the implementation evaluation of digital technology assisted classroom teaching in primary and secondary schools

黃詣勝，林佳慶

國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

{611137009,mcclin}@mail.nknu.edu.tw

【摘要】本研究探討數位資訊科技融入中小學課室教學中，教學策略與教學成效評估間的相互關係。本研究以學生自學、組內共學、組間互學和教師導學四個問題來發展公開觀議課表單，並以南部六縣市中小學進行公開授課之教師為研究對象，有效樣本為 67 位授課教師之 503 份問卷。資料分析採用信度分析、敘述性分析、相依樣本 T 檢定和皮爾森(Pearson)相關性分析了解教學策略各向度與教學整體呈現的相互關係。研究結果如下(1)教師應用的教學策略中以導學策略為最高(2)教師應用的教學策略中共學和互學的相關性最高，共學和導學的相關性最低(3)教師應用的教學策略以自學策略最為影響教學整體呈現評估。

【關鍵詞】 數位學習、科技載具、自主學習

幼兒 STEAM 機器人課程之行為分析

Probing children's behavioral patterns of collaboratively playing robots

胡敬依，謝慧萍
國立屏東科技大學
{ginas0117, qaz78965410}@gmail.com

黃淑琴，彭詩涵，黃譓婷，許衷源，楊璧琿*
國立屏東科技大學
*grace2019@g4e.npust.edu.tw

【摘要】 本研究旨在透過序列分析方式，探討幼兒園中大班幼兒於 STEAM 機器人課程中的合作行為模式，並且從中比較高、低分組在行為模式上的差異。研究對象為南部某幼兒園共 42 位中大班的幼兒，兩人一組(共 21 組)。每組幼兒均接受六次課程活動。其中包含幼兒機器人繪本工具書、五種不同 STEAM 主題課程活動。研究結果發現高分組有較多分工合作行為與同儕討論互動行為，而低分組傾向個人操作且需較多老師引導。最後，本研究依據研究結果進行理論與實務的討論，並提出未來建議。

【關鍵詞】 STEAM 教育、機器人教育、繪本、幼兒、行為分析

知識建構對線上自我導向學習與線上合作學習的關聯分析

邱晏麟
國立臺灣大學醫學院醫學教育暨生醫倫理研究所
yenlin.address@gmail.com

【摘要】 知識建構是一種主動的學習方式，學生透過社會互動與合作學習共同形成知識。本研究針對 209 位醫學生進行調查研究，利用問卷評估學生的合作知識建構、線上自我導向學習與線上合作學習。利用探索性因素分析確認研究工具的建構效度，同時計算各構念的信度係數。迴歸分析結果發現，在控制年級與性別之後，合作知識建構是線上自我導向學習與線上合作學習的顯著影響因子。
【關鍵詞】 知識建構、自我導向學習、合作學習、線上學習

跨域專題導向課程對國小學生創造力與學習成就之影響
Investigating the Impact of Interdisciplinary PBL curriculum on Elementary School Students' Creativity and Academic Achievement

郭旭展
國立成功大學師資培育中心及教育研究所
kentcre8@mail.ncku.edu.tw

陳逸萱
國立成功大學教育研究所
u36094093@ncku.edu.tw

【摘要】本研究探討跨域專題導向課程對國小學生創造力與學習成就之影響。研究採用準實驗研究法，將 83 位國小高年級學生分為跨域專題導向教學組（實驗組）與講述分科教學組（對照組），進行為期 16 週（36 節課）之實驗教學。本研究採用 PISA 架構創意思考測驗（吳世偉，2022）及學生各科期中、期末考成績做為研究工具。研究結果顯示：(1)跨域專題導向課程對於實驗組學生之創造力多元性、原創性及改良性均有正向影響，且在後測時與對照組有顯著差異。(2)跨域專題導向課程實施後實驗組學生自然、社會、數學領域之學習成均有顯著進步，且與對照組有顯著差異。

【關鍵詞】 創造力、專題導向學習、跨域學習、學習成就

台灣 COVID-19 疫情從爆發到趨緩期間的網路攻擊:黑暗三特質、毒性網路去抑制和 COVID-19 疫情壓力的縱貫調節中介模型

Cyber aggression in Taiwan during the COVID-19 pandemic from outbreak to slowdown: A longitudinal moderated mediation model of Dark Triad, toxic online disinhibition, and COVID-19 pandemic stress

王承諺，劉奕蘭
國立陽明交通大學教育研究所
{if266.c, elaineliu}@nycu.edu.tw

【摘要】 儘管黑暗三特質已被證明對網絡攻擊具有重要影響，但對其關係的縱向中介和調節機制知之甚少。基於一般化緊張理論，本研究探討（1）毒性網路去抑制在黑暗三特質和網絡攻擊關係中的中介作用，以及（2）COVID-19 疫情壓力在黑暗三特質和網絡攻擊的直接和間接關係中的調節作用。研究對象為 631 名台灣社群網站使用者。結果顯示，黑暗三特質與網絡攻擊具有顯著正相關。毒性網路去抑制具有中介作用。黑暗三特質與網絡攻擊之間的直接關係被 COVID-19 疫情壓力所調節。本研究發現有助於針對網路攻擊設計有效的心理干預措施。

【關鍵詞】 黑暗三特質、網路攻擊、毒性網路去抑制、COVID-19 疫情壓力

應用翻轉教學融入認知學徒制於程式設計教學

Apply Flipped Teaching Integrating Cognitive Apprenticeship into Programming Teaching

賴建宏，曾麒宇，夏延德
中原大學資訊工程學系
soulwind@cycu.org.tw, {karta2957702,hsia.yenteh}gmail.com

【摘要】撰寫程式需考量到學習者的認知、對問題的思考方式，遇到問題是如何拆解以及如何結合經驗以構思解決計畫，甚至過程之中需要不斷微調計畫，以讓各個功能發揮最大效益，因此學習過程需不斷讓學生願意投入時間，即使面對繁雜的程式問題也願意花時間解決。本研究開發一程式學習系統，融入認知學徒制的帶領學習方式，輔助學生進行程式學習，意即學生可透過系統學習到課程內容，同時可於系統進行程式碼撰寫，教師則於課堂複習提點重點。實驗結果顯示透過翻轉程式教學，對於程式學習能有正面成效，提升學生程式設計能力。

【關鍵詞】 程式教學、認知學徒制、翻轉教學、程式設計能力

聊天機器人做為國小學習者閱讀學伴初探

A Preliminary Exploration of Chatbots as Reading Companions for Elementary School Students

李曼綾，洪暉鈞
國立中央大學網路學習科技研究所
manlee8943@gmail.com
hch@cl.ncu.edu.tw

【摘要】 身教式持續安靜閱讀(MSSR)在台灣已推行多年，但在大班級課堂中要如何衡量其成效，教師無法一一對學習者進行成效評估。許多研究證實聊天機器人可以提高學習者之學習表現，因此，本研究目的旨在開發聊天機器人做為國小學習者的書籍閱讀學習同伴，通過使用中介聊天機器人，可同時向多個學習者實施書本談話，並且為每個學習者提供類似真人的互動。因此本研究之聊天機器人將解決此問題，透過自動提取日誌幫助教師了解學習者閱讀情況，進而提高學習者閱讀動機。

【關鍵詞】 聊天機器人、數位學習同伴、閱讀理解、書談閱讀、身教式持續安靜閱讀

品德教育繪本導入教育機器人對幼兒園兒童專注力、學習感受之分析：以比較多人組及個人組為例

The analysis of kindergartener's concentration and learning experience from applying a character education picture book in an educational robot: Taking the comparison of group learning and individual learning as an example

陳萱，翁楊絲茜
國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所
{kitty87011475, cathyhaien}@{gamil.com, hotmail.com}

湯梓辰
國立臺灣科技大學應用科技研究所
jttang0@mail.ntust.edu.tw

翁兆言
中國科技大學視覺傳達設計系
apollo@cute.edu.tw

【摘要】 教育機器人應用於幼兒園的教學活動，為一種創新的教學工具，促進兒童進行學習。在幼兒成長過程中，品德教育是幼兒重要的學習目標，能促進正向社會化的良好品德。本研究透過品德教育繪本故事，導入於教育機器人說故事，結合視聽、肢體效果及 AI 語音對話，創作以愛之語擁抱為題材的幼兒品德教育數位繪本，以半結構式訪談及行為觀察，瞭解多人組及個人組，在使用教育機器人學習時的專注力、學習行為與感受。研究結果發現，多數幼兒在對話過程中，感受到陪伴的心流情感，多人組比單人組更能專注聆聽機器人說故事，單人組較著重互動功能操作。

【關鍵詞】 品德教育繪本、教育機器人、專注力、學習感受、數位說故事

運用沈浸式虛擬實境訓練師資生講述與問答技巧之初探

A pilot study for applying immersive virtual reality to training pre-service teachers' lecture and questioning skills

陳琦媛
中國文化大學師資培育中心
Cqy8@ulive.pccu.edu.tw

【摘要】本研究為前導性研究，旨在探討沈浸式虛擬實境用以訓練師資生講述與問答技巧之效果。邀請 10 位師資生擔任受試者，以講述時能盡量關注到所有學生，提問後能提供學生充足之候答時間，以及學生回答後能複述及肯定學生之教學技巧為訓練重點。受試者需進行兩次虛擬實境模擬教學訓練，每次訓練後皆獲得訓練數據及教學回饋。運用教師效能量表與教學專業知識測驗蒐集前後測數據，訪談個別師資生以蒐集訓練感受。研究結果顯示虛擬實境模擬確實有助於提升師資生之師生互動技巧，減輕試教時之緊張感，所蒐集之數據及回饋有助師資生瞭解及改善教學技巧。

【關鍵詞】沉浸式虛擬實境、師資培育、講述與問答技巧

發展 6E 結合知識翻新教學原則應用在高中人工智慧物聯網實作活動－以智慧垃圾桶為例

Developing 6E Model and Knowledge Building Principles for AIoT Hands-on Learning Activity in Senior High School-A Case of Smart Trash Can

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心
hssiu@ntnu.edu.tw

林美雯*
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
utt098@gmail.com

【摘要】 社會變遷與科技發展，各國著手教育改革以培養素養，關注學生於知識、技能與情意之成長，而 STEM 作為跨領域課程發展，採用 6E 模式與知識翻新作為教學策略，強調理論與實務整合外，知識翻新原則作為認知鷹架，社會情緒學習作為情意鷹架，兩者促進認知與情緒層面成長，因此本研究發展一套 6E 結合知識翻新教學策略之人工智慧物聯網於高中實作課程，探討學生於人工智慧物聯網、社會情緒學習與實作表現之成效。

【關鍵字】 6E 模式、知識翻新、AIoT、實作教學活動

基於沉浸式與合作學習理論開發教育元宇宙平台實作研究

Practical Research on the Development of Educational Metaverse Platform Based on Immersive and Cooperative Learning Theory

王政弘
國立高雄大學
wang101@go.nuk.edu.tw

吳聲毅
國立屏東大學
digschool@gmail.com

【摘要】 沉浸式體驗能夠激發學習者更投入學習；而合作學習可讓複數學習者透過彼此的互助及分擔，完成共同的學習任務。本研究以合作學習理論為基底概念，嘗試開發教育元宇宙平台，期待能夠透過此平台的沉浸式體驗與合作學習機制，解決後疫情時代下之學習困境，為數位學習之創新教學與資訊應用提供一項新契機。

【關鍵詞】 教育元宇宙、沉浸式、合作學習、數位學習、平台開發

擴增實境病毒細菌繪本結合益智積木之設計

The Design of Augmented Reality Virus Bacteria Picture Book Combined with Puzzle Building Blocks

周語薇，謝旻儕*
台南應用科技大學多媒體動畫系
{prominent1128, *shiehminchai}@gmail.com

陳玟均，胡盈雪，曹景欣
台南應用科技大學多媒體動畫系
{d08370286, d07370472, d07370427}@gm.tut.edu.tw

【摘要】 本研究設計一款兒童教具，結合病毒主題之擴增實境(AR)繪本與益智積木，以 3 至 12 歲兒童為設計對象，透過教具讓正值敏感期的幼兒增強自主能力、專注力，並從錯誤中慢慢學習後改正。在繪本部分，能加強情緒表達能力以及投射成繪本中的角色，跟著事件的起承轉進而發展出同理心，再結合 AR 技術讓兒童學習更為多元豐富並讓互動性提高，也因 2019 年 COVID-19 的出現，讓本研究對兒童病毒教育重視注意到了新的危險存在，本研究以常見容易感染兒童的病毒來介紹，讓家長及孩童能更加認識病毒，並教育如何防範是本研究的主軸，積木的設計是由易至難，不織布設計的積木可拼在包覆魔鬼氈的球體，不同片數也以不同顏色來區別。未來將進一步探討 STEAM 教育對兒童學習的影響。
【關鍵詞】 擴增實境、STEAM 教育、繪本、益智積木

探討漸進式學習方式對學生於計算建模平台學習之影響

Investigating the effects of progressive learning approach on students' learning in the computational modeling environment

曾鉉閎 [1]，劉晨鐘 [3]

國立中央大學資訊工程學系

meiroan77@gmail.com

ccliu@cl.ncu.edu.tw

鄭嘉惠 [2]

國立清華大學數理教育研究所

ch.cheng@mx.nthu.edu.tw

【摘要】 近年來，計算建模是 STEM 教育中一個重要的主題，在前導研究中發現學生偏向參考範例提供的內容，並且無法完全內化教師提供之範例。本研究之研究目的為探討經過漸進式教學的學生於計算建模過程中的表現和行為。本研究透過一營隊活動課程，使用 CoSci 建模平台來輔助學生，並採用漸進式教學的方式引導學生。收集 35 名學生前、後測試卷和建模成品與操作紀錄，並進行分析。結果顯示透過漸進式教學的學生，可以更加理解計算建模之內容，相關的分析及應用於文中討論。

【關鍵詞】 計算建模、電腦模擬、漸進式學習

文獻內容探勘技術在教育機器人研究之趨勢分析

Trends of Robotic Education Research:An Automatic Content Analysis

葉宇凡，張耀楚，范揚鑫，廖庭暄
國立台灣師範大學資訊教育研究所
{yufanyeh0414, asasas9411, benson8610124, nicole100407}@{gmail.com}

林宗進
國立台灣師範大學學習科學學士學位學程
tzungjinlin@ntnu.edu.tw

Abstract: *This study used scientometric methods to identify trends in K-12 educational robotics research. According to the screening criteria, 145 empirical studies in the Web of Science database published from 2018 to 2022 were retained. A content mining tool named CATAR was adopted to reduce the extent of researchers' subjective intervention during the review process through automatic content analysis and topic clustering techniques. Based on the analysis results, this study offers the top five most cited authors, most cited references, and most productive authors in K-12 educational robotics research. In addition, the results of the co-occurrence analysis indicate that the top five research topics in educational robotics include "Computational thinking," "Educational robotics in STEM," "Problem-solving," "Early childhood education," and "Engineering design."*

Keywords: automatic content analysis, co-occurrence words, educational robotics, K-12 education, scientometrics

網路遊戲成癮是否阻礙學業表現？全國代表性的國小、國高中學生

Does internet gaming disorder hinder academic performance? A nationally representative sample of students from different educational levels

王承諺，劉奕蘭，周倩
國立陽明交通大學教育研究所
{if266.c, elaineliu, cchou}@nycu.edu.tw

【摘要】 本研究目的為檢驗不同教育教段（小學生、中學生和高中生）和網路遊戲成癮（高和低傾向）在學業表現和自我調節能力的差異。數據來自一個關於學生網路使用行為的國家計畫。本研究以 5,313 份樣本（小學生為 1,637 名；中學生為 1,740 名；高中生為 1,936 名）進行分析。多層次變異數分析結果表明，小學生中高網路遊戲成癮傾向者的學習成績和自我調節能力低於低傾向者；然而，國中和高中學生中的網路遊戲成癮高和低傾向者在學業表現和自我調節能力上則沒有差異。本研究者建議心理和教育工作者為高網路遊戲成癮傾向小學生設計以自我調節為主的培訓課程或輔導專案。

【關鍵詞】 網路遊戲成癮、學業表現、自我調節

混成式學習中統計影片背景音效與性別差異對學業情緒的影響

The influence of background music and gender differences on academic emotions in the Statistics blended learning

王鈞亞，廖晨瑄，阮以箴，吳俊育
國立陽明交通大學教育所
{claude880516.hs10, abugu.hs08, ngichim.hs10}@nycu.edu.tw
jiunyu.rms@gmail.com

【摘要】 學業情緒在學習者的學習歷程中扮演著舉足輕重的地位。在現今網路科技日新月異的時代，我們可以透過教材設計使學習者維持在愉快的學業情緒中。但有節奏的音效並不適用於現今影片學習者的快轉瀏覽習慣。本研究於混成式學習統計課堂中使用白噪音背景音介入，收集 59 筆受試者數據，探討課程影片中的白噪音背景音效介入以及學習者性別差異，是否會影響學習者的學業情緒。結果顯示，白噪音的有無對女性學習者之學業情緒無顯著影響。但男性學習者會在有白噪音背景音效的情境下具有更愉悅的學業情緒。本研究深入探討了白噪音介入與性別差異之交互作用，並對學習影片媒材設計如何促進性別平等提出建議。
【關鍵詞】 背景音效、性別平等、學業情緒、混成式學習、統計學習

基於 ARCS 的環景影像虛擬實境學習模式對大學生在醫療志願服務同理心和批判反思的影響

Effects of ARCS-based Virtual Reality Approach on College Students' Sense of Empathy and Critical Reflection in Medical Volunteering

陳詩涵，黃國禎
國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所
{m11011915, gjhwang.academic}@{mail.ntust.edu.tw, gmail.com}

林麗滿
正修科技大學幼兒保育系
antia0811@gmail.com

【摘要】 一般的大學服務課程多半專注在課堂的知識講授，無法有有效地吸引學生的注意及興趣;另外,課程活動之設計亦缺乏讓學生持續體驗和實踐的機會。為解決此問題，本研究提出「基於 ARCS（注意(Attention)、相關(Relevance)、信心（Confidence)及滿意(Satisfaction)）動機模式的環景影像虛擬實境」學習模式，並透過準實驗設計對學生醫療志願服務活動進行實驗，來探討這個模式的成效。結果顯示，該方法有助於提升學生的學習成就，但是在同理心及批判反思方面則看不出顯著的作用。

【關鍵詞】 ARCS、環景影像虛擬實境、志願服務活動

國中專題導向跨領域學習對學生創意思考效果之研究

Investigating the Impact of Interdisciplinary Project-based Learning on Eight Grader Creative Thinking

蘇于倫
國立成功大學教育研究所
fsillyapple56@gmail.com

張至慶
國立中山大學師資培育中心
ccchang@mail.nsysu.edu.tw

郭旭展
國立成功大學師資培育中心
kentcre8@mail.ncku.edu.tw

【摘要】 本研究以跨領域學習為基礎發展教材，進行專題導向教學（PBL），主要目的在於探究 PBL 跨領域學習對國中學生創意思考之影響。本研究以臺南市某國中二年級 2 個班級，共 50 位學生為研究對象（實驗組 24、控制組 26 人），採準實驗研究設計，自變項為教學策略，針對實驗組進行為期九週的 PBL 跨領域教學，而控制組實施傳統講述教學，依變項為創意思考能力，探討不同教學策略對學生創意思考能力之影響。研究結果顯示：（一）PBL 跨領域學習有助於提升學生之創意思考能力。實驗班學生在多樣性、獨創性、改良性、科學問題解決，以及總平均分數上皆有顯著成長。（二）接受 PBL 跨領域學習的學生之創意思考能力會優於接受傳統講述法的學生。

【關鍵詞】 創意思考、跨領域學習、專題導向學習（PBL）

高等教育學生辯證能力、偏見覺察與新媒體素養關係之探討

Justification, Bias Awareness and News Media Literacy among Higher Education Students

陳威守
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
max0616@gmail.com

葉錦樹
臺北市政府教育局
177james@gmail.com

黃品齊
國立臺灣師範大學
pinhuang@ntnu.edu.tw

梁至中
國立臺灣師範大學學習科學學士學位學程、
國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心
aljc@ntnu.edu.tw

【摘要】 本研究以結構方程模型探究台灣學生網路知識辯證能力、偏見覺察能力與其新媒體素養間之關聯性。研究以 932 位高等教育學生為對象，並以三種量表進行資料蒐集。結果發現辯證能力與偏見覺察能力兩者皆可正向預測其**批判性消費素養**(Critical consuming)；然而兩者卻皆直接負向預測其**批判性產製素養**(Critical prosuming)。批判性消費素養則是正向預測批判性產製素養。由中介分析發現批判性消費素養是其辯證能力、偏見覺察能力與批判性產製素養之間的競爭型中介變項。亦即學生若具批判性的消費素養，可能讓本來傾向不進行網路活動以及回饋的學生改變想法並進行參與。

【關鍵詞】 網路知識辯證能力、偏見覺察、新媒體素養、競爭型中介

短篇論文

國中地理科「全球氣候概述」之 AR 環境設計與開發

Design and Development of an AR Environment "Overview of Global Climate" for Middle School Geography

邵千容，塗智鈞，謝佳璇，李右睿，陳政煥*

亞洲大學行動商務與多媒體應用學系

{111122002, 108022038, 108022042, 108022028, chchen}@live.asia.edu.tw

【摘要】本研究以國中八年級地理課本的「全球氣候概述」單元為主題，藉由擴增實境（AR）科技，設計出一個能體現全球多變氣候樣貌的 AR 環境，讓學生可以透過 AR 的方式去探索與學習沙漠、極地、熱帶雨林、莽原等自然生態環境的氣候地形，跳脫課本框架的學習方式。

【關鍵詞】AR 學習、AR 環境、國中地理、全球氣候

研發行動式擴增實境梅園即時導覽系統以深化人文歷史學習成效

Development of Mei Yuan mobile MAR tour system

余思賢
國立清華大學資訊系統與應用研究所
phoxwupsh@gmail.com

楊叔卿*
國立清華大學學習科學與科技研究所
scy@mx.nthu.edu.tw

【摘要】本研究擬研發行動式擴增實境(Mobile Augmented Reality, MAR) 導覽系統，應用於國立清華大學之梅園導覽，目的在連結虛擬與現實深化梅園導覽效果，協助遊客深入理解梅園之人文及歷史內涵。本研究擬結合 MAR 與地理位置服務(Location-Based Service)達到整合真實場域同步呈現靜動態數位學習內容，以 MAR 融合虛實之特性跨越古今歷史文化脈絡，延展遊客與真實場域之互動。本研究目前致力於歷史內容之梳理及系統研發，擬建置 MAR 結合數位人文之創新導覽系統，以增強即時導覽成效。

【關鍵詞】 行動式擴增實境、導覽系統、非正式學習

基於故事敘說的運算思維學習平台之開發

Development of a Storytelling-based Learning Platform to facilitate Computational Thinking

曾憲雄
行動商務與多媒體應用學系
sstseng@asia.edu.tw

楊宗瑜
資訊工程學系
105221002@gm.asia.edu.tw

【摘要】近年來，在各個教學領域中如何導入與學習運算思維，以培養學生的創造力、批判性思考和解決問題的能力已成為當今備受關注的議題。本研究開發故事敘說學習平台，設計故事敘說創作學習鷹架，並導入因果關係故事敘說框架與資料結構的概念。當學生進行課程學習時，根據學生選擇的案例情境，平台可提供不同的解題策略、資料結構概念和故事敘說動畫。透過該平台不僅能讓學生提高故事敘說之創作力，也藉由動畫即時演示的特性，近一步幫助學生訓練邏輯思考和解決問題的能力。

【關鍵詞】 運算思維、資料結構、因果關係、故事敘說框架

Online Game-Based Learning Via A Self-Regulated Approach To Promoting Nursing Students Leopold's Maneuvers Performance

Intan Setiani
Graduate Institute of Network Learning Technology, National Central University, Taiwan intansetiani@g.ncu.edu.tw

Ching Yi Chang
Department School of Nursing, College of Nursing, Taipei Medical University, Taiwan frinng.cyc@gmail.com

Jie Chi Yang
Graduate Institute of Network Learning Technology, National Central University, Taiwan yang@cl.ncu.edu.tw

Abstract:*The appropriate labor interventions depend on fetal appearance and accurate position assessment. In medical practice, doctors, especially midwifery nurses, need to understand the position and condition of the fetus to decide the ideal delivery timing. Furthermore, managing the patient during the delivery process is considered necessary. Leopold's maneuvers method can be used to find out how the fetus is positioned and monitored. Leopold's maneuvers skill with the game environment using Gather is proposed and developed in this study to examine students' learning performance, motivation, self-efficacy, and perceptions. This system enables nursing students to learn through playing games with a self-regulated learning strategy by guiding them to set learning goals before the learning activity starts. Learning by watching videos, doing the task, and self-evaluation also enable students to perceive their learning status regularly through goal setting and answer feedback which can lead them to obtain solutions to the problems encountered. The proposed learning approach is expected to improve nursing students' learning performance significantly.*

Keywords: online game-based learning, self-regulated learning, leopold's maneuvers, learning performance, nursing education.

探討後疫情時代遠距教學空間之互動性距離

莫德駿[1]，湯梓辰[2*]
[1、2*]國立台灣科技大學應用科技研究所
[2*]jttang0@mail.ntust.edu.tw

【摘要】 本研究發起於 Covid-19 停課期間，配合教育單位規劃停課的配套措施之實踐研究。本研究以遠距教學工具 Gather town 設計線上教室空間，觀察學生在探索課程任務過程中的行為反應。研究發現：學生對於遠距教學空間工具具備科技接受度，亦認為遠距教學空間設計能促使教學對話的發生，拉近互動性距離。
【關鍵詞】 互動性距離、遠距教學空間、後疫情時代

Application of Augmented Reality Flash Cards in Children's English Vocabulary Learning

Liu, Pei-Lin

National Chiayi University Department of Foreign Languages

peilin@g.ncyu.edu.tw

Chen, Chiu-Jung

National Chiayi University Department of E-elearning, Design and Management

chenc@mail.ncyu.edu.tw

Abstract: *The application of Augmented Reality (AR) in education has started, but the research on its application in children's English teaching is still very limited. This study aims to explore the impact of AR augmented reality interactive technology combined with English single-word flashcards in children's English teaching, and compare it with the teaching effect of traditional paper-based single-word flashcards. The subjects of this study are estimated to be about 60 children aged five to eight, and the words learned are 40 words commonly used in daily life. One group of children used AR interactive word teaching, while the other group used traditional vocabulary word flashcard teaching. In order to measure the effectiveness of these two methods, the experimenters conducted pre-test and post-test on the vocabulary of the two groups of subjects, and used paired sample t-test and independent sample t-test to measure the learning effect.*

Keywords: Augmented Reality (AR), vocabulary flashcard, English Education

Adding Immersive Virtual Reality to a Science Simulation with CLIl Approach

Liu, Pei-Lin

National Chiayi University Department of Foreign Languages

peilin@g.ncyu.edu.tw

Chen, Chiu-Jung

National Chiayi University Department of E-elearning, Design and Management chenc@mail.ncyu.edu.tw

Abstract: *The pedagogical approach called Content and Language Integrated Learning, or CLIL, has been rapidly spreading all over Europe. CLIL consists of the teaching of any nonlinguistic subject through the medium of a foreign language both at primary and/or secondary level education. Science is a popular choice of subject to be taught through a CLIL approach. People learn most easily about things they can observe using their senses: visual, auditory, tactile, and kinesthetic. Immersive virtual reality (IVR) provides a safe environment for conducting experiments. Many complex experiments with complex equipment can be carried out using VR. Procuring all of this equipment can often be a difficult task, and not to mention extremely expensive. Some experiments may also not be feasible to be conducted in an elementary school lab set up. Thus, in this study, the Content and Language Integrated Learning (CLIL) approach is proposed for developing an immersive virtual reality (IVR) environments.*

Keywords: Immersive virtual reality (IVR), Content and Language Integrated Learning (CLIL), Science Education

Exploring pre-service language teachers' multiliteracy and their perceptions toward adopting SVVR for language teaching

林瑞屏
靜宜大學英國語文學系
raelin@gm.pu.edu.tw

Abstract: *This qualitative study aims to explore how the production of language learning materials using spherical video-based virtual reality (SVVR) affords pre-service teachers multiliteracy development while also attempting to discover their perceptions toward adopting this emerging technology for future language teaching. Data from multiple sources was collected from preservice English teachers enrolled in a TESOL graduate program in Taiwan, including videorecordings of the participants' presentations on their final SVVR projects and their selfgenerated VR teaching materials/artifacts, with two one-to-one semi-structured interviews further analyzed based on thematic analysis. The author will present insights into affordance of SVVR material production for their multiliteracy development of engaging pre-service English teachers, as well as their perceptions with regard to this SVVR hands-on experience.*

Keywords: SVVR, multimodality, pre-service English teachers

透過數位科技提升技職生英語口語能力

Enhancing Vocational Students' English Speaking Proficiency through Digital Technology

陳昭伶
國立臺北科技大學外語中心
zipsarah@mail.ntut.edu.tw

【摘要】 為提升英語職場口語表達能力，增進學生未來在就業職場上的競爭力，本研究結合翻轉學習模式，zuvio 即時反饋系統及 MyET (My English Tutor) 設計一門以任務為導向的專業英文課程。本研究課前同學需看影片回應一些討論問題，課中用 zuvio 進行師生互動及小組討論，課後用 MyET 自學。此外，學生也須根據不同職場情境扮演不同角色，提供小組口說任務的錄影檔供老師批閱。本課程在期初和期末會以新多益模擬口說考題，分別進行前測及後測，評估學生英語口說的學習成效，期末會發放滿意度問卷並訪談學生，了解學生對此課程的觀感。本研究結果顯示學生在英語口語發音有顯著提升，其可供英文老師在設計口說課程時作為參考。

【關鍵詞】 翻轉學習模式、即時反饋系統、我的英語口說家教、口說表現、任務型導向

自動問題生成之以深度知識追蹤為輔的適性程式設計學習初探

A pilot Study of Adaptive Programming Learning Aided by Deep Knowledge Tracking for Automatic Question Generation

呂浚宏，洪暉鈞
國立中央大學網路學習科技研究所
luhubert51824@gmail.com
hch@cl.ncu.edu.tw

【摘要】 近年來，以學生為主的教學方法逐漸被各教育機構所採用，例如:合作學習，教中學等等，但也衍生出無法準確測量學生的學習狀況。因此，我們想藉由問題測驗的方式，來輔助教師了解學生學習狀況。為此本研究預計研發一科技輔具，使用 BERT 技術來達成自動問題生成(Automatic Question Generation, AQG)以減輕教師負擔；再經由深度知識追蹤對問題之知識點進行標記和難度分級，依學生填答結果對下次問題做適性化調整，期望提高學生學習表現也讓教師掌握學生之學習概況。

【關鍵詞】 適性化學習、自動問題生成、深度知識追蹤、機器學習

比較線上解謎與影片之學習-以「電的起源」為教學主題

湯梓辰 [1*]、莫德駿 [2]
[1*、2]國立台灣科技大學應用科技研究所
[1*]jttang0@mail.ntust.edu.tw

【摘要】 本研究以開發線上解謎及影片結合「電的起源」的教學主題，探討如何將抽象的電學知識概念化提供給學生自學。研究以線上解謎、影片自學進行比較，研究發現: 線上解謎的學習成效及心流明顯高於影片組；兩組之間的科技接受度無達顯著差異。

【關鍵詞】 電的起源、線上解謎、影片學習、科學教育

探討應用英語系學生對程式設計的學習動機、態度及成就

Exploring the motivations, attitudes and achievements of English majors learning programming

卓鈴琇
國立高雄科技大學
C108133336@nkust.edu.tw

馮蕙嫻
國立高雄科技大學
hhfeng@nkust.edu.tw

【摘要】 近年臺灣推行 STEAM 教育，有助於學生整合知識、探究不同領域，使學習更全面並具跨域性，以培養具邏輯思維的資訊素養人才。然而，對初次學習程式設計的應用英語系學生來說，是新奇卻不安的。因此，本研究欲了解科技大學應用英語系學生學習程式設計的學習情況，包括學習動機、態度及成就。本研究以 19 位修習一學期程式設計課的學生為樣本，分別實施三份問卷之前測與後測，並進行半結構式訪談，以了解學生的學習情況。初步分析顯示，在修習程式設計課程後，學生的學習動機、態度及成就結果與修課前持平，且大多數學生表示仍願意持續學習程式相關課程。

【關鍵詞】 程式設計、學習動機、學習態度、學習成就

運用設計思考與專案導向學習於 3D 互動實作開發課程

Applying Design Thinking and Project-Based Learning in Virtual Reality Development Courses

Pai-Hsun Chen
Department of Multimedia Animation and Application, Nan Kai University of Technology
bhc@gm.ncut.edu.tw

【摘要】 本文主要在教學現場中，關於技職科大學生在 3D 互動系統開發課程中，學生在專案企劃設計、團隊合作的問題，提出整合設計思維的方法於專案導向學習課程教學中。 作者在一般 18 週的虛擬實境實作開發課程中，以專案導向學習方法，引導學生以團隊及專案的方式，每組 3~4 人，進行 SDG 主題之專案開發。透過課程設計，整合設計思考加強專案企劃之深廣度，讓每組學生團隊協作進行不同思考設計向度的專案企劃，同時了解團隊中各組員的貢獻，並依企劃內容開發虛擬實境專案，並在不同階段給予多元評量方式，包含作品展示、組間互評、自評。學生對於課程執行給予正面的回饋並都完成專案原型，但課程設計仍然有需要持續改進的地方。

【關鍵詞】 設計思維、KJ 法、心智圖、虛擬實境、專案導向學習

不同成就的科技領域學生之線上討論行為分析

Online-Discussion Behavior Analysis of the Students with DifferentAchievements in Technology Domain

江沅遙，許庭嘉*
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
*ckhsu@ntnu.edu.tw

【摘要】 本研究旨在探討行動無所不在學習時同儕採取非同步討論的成效，科技領域碩士生於線上閱讀完同學的報告後互動討論之時間序列行為分析，進一步探究科技領域高成就及低成就的學生於非同步平台參與討論之行為上的差異之處。該研究的實驗對象總計 10 位碩士生參與，針對每周的主題進行非同步討論，總計十周。研究結果得知低成就的學生能針對主題提出問題，並發表自身內化後的想法，高成就的學生能對於主題提出例子並對其提出解釋及說明，能較佳地分析和應用整體所學知識。

【關鍵詞】數位平台、非同步學習、行為分析

探討心智圖融入程式編輯和性別對國中生運算思維傾向與程式自我效能之影響

Exploring the impact of integrating mind-mapping into computer programming and gender on middle school students' computational thinking and programming self-efficacy students' computational thinking and programming self-efficacy

林依婷
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
61008005E@gapps.ntnu.edu.tw

李文瑜
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
swylee@ntnu.edu.tw

【摘要】 本研究探討心智圖融入程式編輯中以及性別差異，對於國中八年級學生的運算思維傾向與程式自我效能之效果。本研究為準實驗研究，研究對象為臺灣北部之國中八年級學生，實驗組學生使用心智圖融入程式編輯，對照組則無，課程共 10 週。本研究研究工具包括運算思維傾向問卷與程式自我效能問卷。統計分析方法以前測作為共變數使用共變異數分析(ANCOVA)。結果顯示，實驗組在運算思維中的演算法顯著優於對照組，而在程式自我效能上則無顯著差異；男生與女生在運算思維傾向上無顯著差異，但針對程式自我效能，男生在邏輯、獨立性與自我調節上顯著優於女生。

【關鍵詞】 心智圖、性別、運算思維傾向、程式自我效能

元宇宙平台應用於遠距教學之探索性研究

Applying the Metaverse Platform for Distance Education: An Exploratory Research

許 軒
天主教輔仁大學
hsuanhsu@ntnu.edu.tw/155306@mail.fju.edu.tw

【摘要】學習者於需要解決問題之情境中進行學習時，有助於為其建構更符合自身情況與特質之知識內涵。為呼應元宇宙議題，並且嘗試從新科技中改善傳統 Web 2.0 時代遠距教學臨場感較弱的情況，本研究主要目的為探索元宇宙平台作為遠距教學工具之學生學習成效與反饋。因其初探特質，本研究採用前實驗單組後測設計、研究對象為大學二至四年級二班學生，合計 122 位學生。另外，本研究採用跨裝置使用、全球知名元宇宙平台 Spatial，並且導入數位科技相關課程的「資通訊科技」及「元宇宙」兩單元中。最終，元宇宙平台遠距教學介入後，要求學生以回應「關於在 Spatial 元宇宙平台上上課的優點與缺點？」之質性資料作為學習者學習成效與反饋之基礎。研究結果顯示，學習者得以透過虛擬化身（Avatar）呈現元宇宙平台上反應個人真實或期望外貌特質外，同時亦可如真實世界的 3D 空間中與教師及同學互動，相對於過往 2D 平面的遠距教學情境，元宇宙平台強化了其臨場感受與新奇學習體驗；另外，應用元宇宙平台做作為教學情境與工具時，學習者得以從整體學習過程、自身遇到的問題，中了解軟硬體、網路傳輸等資訊與通訊科技之基本知識與技能與其作為基礎建設之重要性，並且親身獲得元宇宙相關的體驗感受，更進一步嘗試進行進階應用之發想。因此，本研究應國內外元宇宙議題之熱度，運用新興科技作為遠距教學之工具，並且導入數位科技相關課程中，得以促使學習者於相對應之情境進行學習，並且獲得新奇學習體驗，並且從上課體驗所遇到的問題中，習得課程對應單元之內涵。本研究初探結果，得以作為後續以元宇宙平台導入遠距教學於各式課程之參考使用。

【關鍵詞】 線上學習、情境學習、體驗學習

海報論文

應用 Python 發展輔助溝通選用客觀結構式臨床測驗之前導研究

A Pilot Study of Applying Python to Create an ObjectiveStructured Clinical Examination in Augmentative and Alternative Communication Selection

郭雅雯
中華醫事科技大學語言治療系
stkyw99@gmail.com

【摘要】 選用適當的輔助溝通（augmentative and alternative communication, AAC）是成功 AAC 服務的第一步，但語言治療師和特教教師均自認 AAC 選用的信心不足。本研究應用 Python 程式語言將已建置之「國民教育階段學生 AAC 選用流程」（郭雅雯、陳明聰，2021），開發為「電腦版 AAC 選用客觀結構式臨床測驗」（objective structured clinical examination, OSCE），而 OSCE 經實證為具信效度的實作評量方式。本前導研究以此 OSCE 來訓練與評量語言治療系學生有關 AAC 選用的臨床能力，並解析其質性與量性回饋資料。研究結果顯示，受試者針對本 OSCE 各向度提出正向回饋，質性回饋則針對程式與回饋題目提出問題與建議，對於本 OSCE 則是正向肯定且感到滿意的。由此前導研究可知，本 OSCE 是可行的，但未來研究應根據受試者回饋修正後應用。

【關鍵詞】 程式語言、輔助溝通選用、客觀結構式臨床測驗

LINE 聊天機器人結合影像示範對國小發展障礙學生數學文字題解題技能之影響

Effects of LINE chatbots with video modeling on the word problem-solving skills of students with developmental disabilities in elementary school

吳柱龍

國立臺中教育大學特殊教育學系

wulongd@mail.ntcu.edu.tw

【摘要】 本研究目的在探討聊天機器人結合影像示範教學模式對國小輕度發展障礙學生數學文字題解題技能的影響。研究對象研究為三名國小 5-6 年級輕度發展障礙學生，均安置在國小資源班，接受抽離式的數學課程。研究設計採單一受試法的跨受試多探試設計。研究的自變項為聊天機器人結合影像示範的數學文字題解題教學模式。依變項為參與者在提升數學文字題解題正確率的立即與維持成效。研究發展的 LINE 聊天機器人結合影像示範教學模式，以影像示範教學為核心策略，數學分數解題教學為課程主要內涵，透過聊天機器人作為課程的互動介面，並使用鷹架理論為學生提供適當的支持。在基線期穩定後，開始進行教學，期間每週介入 3 次，以中午午休時間實施，每位學生在教學期間介入 12 次，結束介入後 2 週進行維持期的評量，整個教學約持續 8 週。資料分析以視覺分析法進行，並輔以 Tau-U 統計考驗，以驗證實驗教學的成效。研究結果經分析後顯示 3 名學生在介入後均具有立即成效及部分維持成效。本研究對於如何應用聊天機器人結合影像示範教學模 式於資源班教學中，可作為具體範例並提供建議，以為特教教師在編寫相關教材教案與進行教學時的參考。

【關鍵詞】 LINE 聊天機器人、國小發展障礙學生、影像示範、數學文字題

應用 6E 教學模式於特殊教育職前教師之 STEM 課程設計初步成效: 探討課程滿意度

Investigating the effects of STEM curriculum with 6E instructional model on preservice special education teachers: A pilot study on satisfaction

吳柱龍

國立臺中教育大學特殊教育學系

wulongd@mail.ntcu.edu.tw

【摘要】 STEM 教育是現今教育的潮流與未來的趨勢，特殊教育也不能排除在外。要獲得優質的特殊教育 STEM 教育，首先即要培養特殊教育教師的 STEM 知能、課程設計與教學的能力。因此，本研究嘗試以 6E 教學模式規劃一門『給國小及學前特殊教育職前教師的 STEM 教學課程』，透過 18 週的課程訓練，提升研究參與者的 STEM 知能與興趣，並讓研究參與者具備 STEM 教案設計及教學的能力。本計畫的研究方法採問卷調查及訪談併行，探討研究參與者在接受課程後對於 STEM 課程的滿意度與建議。研究參與者為 17 名特殊教育系修習本課程之大學部學生。18 週的課程內容以 6E 為模型進行規劃，包含 STEM 的活動設計與實作、擴增實境等科技的應用與實作、STEM 教案的撰寫與教學演示等，分別與 6E 之各個元素進行對應。課程教學方式包含有講述教學、實作課程、小組討論與探究、示範教學等方式進行。在教學課程結束後，所有研究參與者進行滿意度的問卷調查及抽取 5 名研究參與者進行半結構式的訪談。結果顯示參與者 100％滿意本次課程大綱規劃，對於未來競爭力的提升有 83.8％表示滿意，對於 STEM 內容瞭解提升則有 80.7%滿意，對於整體課程安排則是 100％滿意。本研究初步結果能提供未來進行給特殊教育職前教師 STEM 課程教學的大學教師或進行相關研究的參考。

【關鍵詞】 6E 教學模式、STEM 教育、特殊教育職前教師

學前幼兒心流狀態的生理證據之初探-以腦波及心率變異為例

A Preliminary Study on the Physiological Evidence of the Flow State in Preschool Children—Taking Electroencephalography and Heart Rate Variability as Examples

謝佳諺
國立屏東大學幼兒教育學系
國立東華大學教育神經科學研究室
banduna@mail.nptu.edu.tw

鄭巧文
國立屏東大學幼兒教育學系
ccc110144@mail.nptu.edu.tw

【摘要】 本研究旨在於探討當幼兒處於心流（flow）此種心理現象時，利用腦波儀測量（Electroencephalography, EEG）和心率測量（Heart Rate Variability, HRV）等非侵入式的方法，量測其生理數據值是否具有共通性的變化。本研究擬抽取30位大班的幼兒參與實驗活動，實驗中我們分成三種不同的條件（無聊、心流和認知負荷過量）具不同難度的挑戰活動，使用 EEG 和 HRV 測量大班的幼兒操弄七巧板的不同過程，激發心流狀態的產生，並測量幼兒 EEG 腦波圖形是否呈現一致性改變，同時運用舒壓儀量測幼兒 HRV 的數值，觀察其心率的變化是否也具有共同數值變化。若是測量結果數值具有一致性與範疇，不但可證實心流確實與生理現象變化有關，未來的研究，也可以透過外顯生理數據值，去驗證幼兒確實處於心流狀態。

【關鍵詞】心流狀態、生理數據、腦波圖、心率變異

建構與 RPG Maker 連接的通用型插件框架的研究

孔崇旭，曹吟如，金華

國立臺中教育大學資訊工程學系

【摘要】 RPG Maker 是一款易上手的角色扮演遊戲設計軟體，但卻缺乏許多遊戲應有的功能，例如登入、計分、閱讀行為紀錄。因此，本研究旨在製作 RPG Maker 之插件模組實現多元的需求，運用本研究開發完成的 RPG Maker 插件，可套用至遊戲本身，擴充遊戲的功能及應用，並將這些插件模組建構成程式框架(framework)，讓非專業人士，也能透過此程式框架可以方便使用這些插件，設計出一套屬於自己的教學遊戲。此外，本研究為驗證此程式框架使用的”實用性與價值”及”便利性與通用性”，設計了 recursive、flow control 及 pointer 三種以 C 語言程式教學為主題的遊戲，根據軟體易用性量表顯示，學生對於以此遊戲學習 C 語言表示使用良好。

【關鍵詞】 framework、插件模組、RPG Maker

Anki 抽認卡軟體運用在自然科知識複習之效果初探

Preliminary study on the effect of Anki flashcards in reviewing science knowledge

吳佳諺

國立成功大學教育研究所

ynhs211008@gmail.com

【摘要】 穩固的長期記憶是高層次思考的基礎，指引學生如何有效率的背誦不熟練的知識，可以提升高層次思考或是學習表現。Anki 抽認卡軟體參考 Ebbinghaus 提出的遺忘曲線(forgetting curve)理論來設計演算法，透過間隔重複(spaced repetition)的策略來自動化安排學生複習知識的時間。抽認卡的設計迫使學生利用主動回想(active recall)的策略來複習，強化記憶的效果。Anki 抽認卡軟體也讓使用者可以製作包含圖片或聲音的多媒體卡片並且分享到社群上。本研究旨在探討 Anki 抽認卡軟體作為複習自然科知識工具之潛力。文中介紹 Anki 抽認卡軟體的功能以及理論基礎。研究嘗試探討(1)學生對 Anki 抽認卡和傳統紙本抽認卡的偏好；(2)學生對自己製作 Anki 抽認卡和老師製作 Anki 抽認卡的偏好；(3)對於 Anki 抽認卡做為複習工具的回饋。以 7~9 年級中學生為研究對象，在台南市一間實驗教育機構進行為期三周的練習活動，並在之後進行問卷填寫與訪談。研究結果顯示 57%的人更喜歡 Anki 抽認卡勝過紙本抽認卡；使用 Anki 抽認卡時 71%的學生更偏好使用老師製作之 Anki 抽認卡。研究結果將被進一步討論並建議後續研究方向。

【關鍵詞】 Anki 抽認卡軟體、遺忘曲線、間隔重複、主動回想

探討館校合作遊戲共創學習模式對學習觀感的影響：以認知風格為例

Investigating the Effects of Museum-school Collaborative Game Co-creation Learning Approach on Students' Learning Perceptions: A Case Study of Cognitive Style

徐典裕
國立自然科學博物館科學教育組
dan@mail.nmns.edu.tw

梁心怡*
義守大學創意商品設計學系
kusoliang@gmail.com

葉鎮源國立自然科學博物館營運典藏資訊組
jenyuan@nmns.edu.tw

【摘要】近年來，遊戲式學習逐漸被應用於博物館場域。考量到每位學生都有不同的學習偏好與特性，遊戲式學習難以符合每位學生期待，促進學習體驗。因此，為了改善學習觀感，本研究建立一館校合作遊戲共創學習模式，透過為期一學期的遊戲共創課程，引導高中職學生在設計遊戲任務的過程中主動參與學習展品知識。為了瞭解不同學習者在遊戲共創學習模式過程中可能遇到的困難，本研究分析不同認知風格學習者在遊戲共創學習後的學習觀感差異，結果顯示場依賴認知風格的學習者對教師的滿意度較高，且不同認知風格學生所關注之遊戲設計重點可能有些許不同。

【關鍵詞】 認知風格、遊戲式學習、博物館學習、館校合作模式

虛擬實境書寫：結合 VR 之體驗式學習模式對於科大學生紀實書寫表現之影響研究

Virtual Reality Writing: A Study on the Influence of Experiential Learning Mode Combined with VR on Technological University Students' Documentary Writing Performance

王俊傑
國立屏東大學教育學
jie809@mail.nptu.edu.tw

朱蕙君
東吳大學資訊管理學系
carolchu@scu.edu.tw

【摘要】目前大學國文課堂之中，學生撰寫作文大多不成問題，但是較少學生能確實掌握寫作的技巧，對於增進寫作巧之方法也較不熟悉。這在一般大學的國文課堂上頗為常見，惟科大的同學對於作文感到棘手的比例，確實高出一般大學生許多。其實科大的學生在寫作上並非沒有優勢，因為他們往往具有更多元的社會經驗與生活體驗，卻受限於對文字之理解、駕馭以及表達能力不足，未能完整發揮腦海中的創意，十分可惜。因此，本次計畫之研究動機，在於提升科大學生的閱讀與書寫能力，並且是一種伴隨著高層次思考能力(批判思考能力、創造力)的提升。本計畫擬藉由 VR 科技的輔助，配合體驗式學習的理論，提高學生的學習興趣，鍛鍊寫作之技巧，提升學生的批判思考能力與創造力，進而改善其學習表現。研究設計主要參考體驗式學習的概念，試圖探究若加上 VR 科技的引導，對於科大學生撰寫紀實文學之幫助。預計評估學生的國文寫作能力、學習動機、寫作自我效能、創造力傾向與認知負荷。進行開放式問卷調查與質化訪談，了解學生的學習狀況，以作為後續研究施行的依據。研究之設計主要參考體驗式學習的概念，試圖探究若加上 VR 科技的引導，對於科大學生撰寫紀實文學之幫助。體驗式學習(Experiential Learning theory, ELT)是指：

「學習」是學習者透過真實體驗學習的一個動態過程。理論源自於著名教育學者杜威 (Dewey, John)的經驗理論(theory of experience)，他認為「教育是經驗的重組或改造」(Dowey, 1938)。在本研究中，學生將透過 VR360 影片身歷其境學習，閱讀教師所準備之範例文章，例如：工地紀實影片與《做工的人》、森林紀實影片與《籽木林森》、林語堂故居導覽影片與《林語堂散文集》。繼而通過庫柏所提出的「體驗學習圈（experiential learning cycle）」學習架構(Kolb, 1984)進行學習，包括：具體經驗(concrete experience)、反思觀察(reflection observation)、抽象概念化(abstract conceptualization)以及主動驗證(active experimentation)等四個階段。經過這樣體驗式的學習模式，讓學生對於「紀實寫作」這樣的書寫類型有深刻的體會，繼而在第二階段的書寫應用上能有更好的學習體驗與表現。本研究預計採用結合 VR 影片與體驗式學習模式之優點，以鍛鍊學生的寫作技巧，讓學生能貼近紀實作家的具體創作經驗(具體經驗)，反思觀察紀實作家寫作之重點(反思觀察)，將所學到的重點抽象概念化(抽象概念化)，繼而運用所學於自己的創作之中 (主動驗證)，更重要的是，能後設的感知整個體驗式學習模式的過程，也是學習的重點之一。本次實驗的教學內容設計，是奠基於庫柏「體驗學習圈」的學習架構。研究之目的，在探討與比較：在「一般 VR 情境學習模式」與「SVVR 體驗情境學習模式」中，學生之學習動機、自我效能、自我導向學習、批判性思考與創造力傾向是否會產生差異。

【關鍵詞】 體驗式學習、虛擬實境(VR)、紀實文學、批判性思考、創造力

SDGs 融入課程設計的趨勢跟研究

Trends and Research on Integrating SDGs into Curriculum Design

江育旗
國立宜蘭大學多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班
n1143001@ems.niu.edu.tw

吳汶涓
國立宜蘭大學多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班
wenn@niu.edu.tw

【摘要】 近年來，學校教育除了 108 課綱、素養教育、雙語課程以及科技融入等項目外，SDGs (永續發展目標)亦在高等教育或是國中小、高中學校皆熱絡關注，SDGs 議題並非全是新的概念，多數是目前教學現場正進行的議題，如 108 課綱的海洋教育。這些與 SDGs 又有甚麼不同呢？SDGs 的議題要如何融入課程？學生究竟要學甚麼？課程如何設計？議題融入是否會干涉原課程內容？這些都是教師面對的挑戰。本研究透過文本分析，探討近年 SDGs 與教學、課程相關之文獻，以國民基本教育為對象、從課程設計、議題融入成效及建議三大面項整理分析，提出 SDGs 融入課程的建議模式，作為課程設計研究之參考。

【關鍵詞】 SDGs、108 課綱、課程設計

What's Fun in Podcast Making? Using Podcasts to Enrich University Students' English Productive Skills

Yu-Ting Kao
Department of Foreign Languages & Literature
National Cheng Kung University
ytkao@gs.ncku.edu.tw

Abstract: *Podcasts are a valuable tool for developing speaking and listening skills in language acquisition settings, particularly within the context of the emerging Mobile Assisted Language Learning (MALL). Implementing podcasts as a creative task can not only transform students from passive learners to active knowledge generators but also bring students real-world learning with authentic experiences. While much research has emphasized the effectiveness of teacher-produced podcasts, this study seeks to explore the effects of student-generated podcasts in supporting students' English productive skills.Thirty university freshmen students who enrolled in a year-long English language class were recruited. Research questions focus on examining (1) participants'perceptions toward the podcast-generating task, and (2) their development of English listening and speaking skills. Data was collected from the participants' (1) survey results, (2) pretest and post-test scores of the General English Proficiency Test, (3) outcomes of two podcast tasks, and (4) semi-structured interviews. Results describe participants' levels of acceptance and enjoyment of activities in which they had to produce their own podcasts, as well as the perceived learning benefits and challenges. It suggests that university students are interested in using podcasts for English language learning. Although the test scores did not show significant improvement, participants indicated that the podcast-generating tasks increased their metacognitive awareness of English language accuracy and fluency. This study concludes with several practical suggestions for the effective use of student-generated podcast activities in the language classroom.*

Keywords: podcasts-making, English productive skills, collaborative learning, digital storytelling, learning technology

以經驗學習模式探討大學生參與偏鄉國小數學島 3+1 遠距教學之服務學習歷程

An Experiential Learning Model to Explore the SERVICE-LEARNING Experience of University Students Participating in 3+1 Distance Learning in a Rural Elementary School

張瑞芬
國立中央大學網路學習科技研究所
eve@cl.ncu.edu.tw

【摘要】本文以 Kolb 經驗學習模式，探討北部某所大學 9 位學生擔任「數學島」遠距教學服務學習志工，對於桃園偏鄉 2 所學校學生進行 3+1 遠距教學(志工端、場域小學端及場域端)，以半結構式深度訪談探討在此歷程學習及轉化要素。本研究結論如下：在具體經驗方面，大學生學習不同方式教學，對於城鄉差距有更深體會；在觀察省思階段，大學生對於偏鄉孩童教學及自我反思逐步改變，更能解決教學問題；形成抽象概念與類化階段，大學生體會到幫助學童快樂及看見自我價值；在新情境概念中檢驗的階段，大學生提升其同理思考與利他心態，並將教學做深度思考及改變。

【關鍵詞】 經驗學習模式、數學島 3+1 遠距教學、服務學習歷程

Effects of VR-based situated learning into professional training on nursing students' learning performances

Ching-Yi Chang
School of Nursing, College of Nursing, Taipei Medical University, Taiwan
Department of Nursing, Shuang Ho Hospital, Taipei Medical University, Taiwan
frinng.cyc@gmail.com

Shao-Chen Chang
International bachelor program in informatics and the department of information communication, Yuan Ze University, Taiwan
shao.chen76@gmail.com

Abstract: *Educators have recognized the importance of providing a realistic learning environment that helps learners not only comprehend learning content but also to link the content to practical problems. However, when learners interact in a virtual environment with rich learning resources, they might encounter difficulties if there is a lack of proper guidance, clinical sense, or a well-thought-out instructional design process. Hence, this work developed a maternity VR-based situated learning system based on the experiential learning theory to support professional courses in obstetrics. A quasi-experiment was conducted to verify the impacts of this method on learners' learning achievement, OSCE competency, problem-solving skills, learning engagement, and teaching effectiveness. The experimental results indicate that the learners who learned with the new method showed more active learning behaviors compared to the learners in the control group. The findings of the present study offer concrete suggestions for implementing effective virtual reality (VR)-based learning strategies for medical and nursing textbooks.*

Keywords: Situated learning, Nurse education, Virtual reality

TPR 活動對視覺學習者和多元學習者學習英語詞彙的影響

The Effect of TPR Activity on Visual Learners and Multiple Learners in learning English Vocabulary

Siti Sulikatin

Graduate Institute of Network Learning Technology, National Central University, Taiwan

sitisulikatin22@gmail.com

Abstract: *Developing abilities that are required for daily living is the aim of studying English. As was already mentioned, English is developing into a global language that makes communication between people easier. One of the key components of learning English is expanding one's vocabulary. When studying foreign languages, the importance of mastering vocabulary is frequently stressed. The various learning styles are taken into account, as well as how the students will respond to the chosen approach. The pupils' learning preferences are referred to as their learning preferences. This study focuses on how the TPR technique affects visual learners' and multiple learners' learning styles. As a result, this study focuses on how TPR activity affects visual and multiple learners. The preceding study on the impact of TPR activity on English learning is continued in this one. To arrive at its conclusions, this study used quantitative analysis. The outcome showed that there was no discernible difference in the TPR activity between visual learners and multiple learners. The TPR activity had a minimal impact on both groups, although being without relevance for either group.*

Keywords: Total Physical Response (TPR), learning style, vocabulary

「學習吧」數位學習平台對學生之科技化自我導向學習與英語學習成效之研究-以國小五年級學生為例

A Study on Students' Technology-Based Self-Directed Learning and English Learning Effectiveness by the Digital Learning Platform "LearnMode"- A Case Study of Fifth Grade Students

羅婉嘉

國立宜蘭大學多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班

朱志明*

國立宜蘭大學資訊工程學系

【摘要】 本研究係將「學習吧」數位學習平台應用在國小英語課程上，觀察學生在科技化自我導向學習與英語學習成效。研究以行動研究方式進行，對象是台灣北部某偏鄉國小五年級 28 位學生，使用科技化自我導向學習量表與英語學習成效測驗做為研究工具，學生在經過四週的行動學習應用在「學習吧」數位學習平台操作後，在科技化自我導向學習意願與英語學習成效均有明顯提升。

【關鍵詞】 學習吧數位學習平台、科技化自我導向學習、英語學習成效

發展國小教師數學心向量表

徐偉民，郭文金
國立屏東大學

【摘要】 數學心向影響了個體面對學習挑戰時的思考和決定，是影響其數學學習表現的關鍵。過去研究大都聚焦在探討學生數學心向的議題，但教師是影響學生數學心向的關鍵，過去研究並未發展相關量表來了解教師的數學心向，包括臺灣。因此，本研究目的在於發展國小教師的數學心向量表，作為了解教師教學與對學生數學心向影響的基礎。量表的發展有三個階段，先根據文獻對於心向的定義和測量，形成數學心向量表的構面與相關題項，共設計 24 題，包含數學解題行動、數學天賦認知、數學挫折反應、數學解題偏好等四個構面；之後進行預試，採分層立意抽樣抽取高屏兩縣市國小教師共 266 份有效問卷進行項目分析和探索性因素分析。

量表分析過程包括三個階段：一、項目分析；二、探索性因素分析；三、信度分析，其中探索性因素分析進行兩次，第一次探索性因素分析在於刪除不適宜的題項，而原有的部分題項刪除後的因素結構也會改變，所以再進行第二次探索性因素分析，以考驗量表的建構效度；本研究的教師量表經項目分析和第一次探索性因素分析後，原量表的 24 題項刪除 7 題後保留 17 題，將保留的 17 題做第二次探索性因素分析，結果發現 KMO 值達.893，Bartlett 球形檢定卡方值為 1030.467（$p<.001$），達到可進行因素分析的良好適切性。再以主成分分析法進行因素萃取，並以正交轉軸法中的最大變異法進行轉軸，以特徵值大於 1 作為因素選取的標準，也萃取出四個因素。17 個題項的因素負荷量也都大於.4，且沒有 Cross-loading 現象，顯示保留的 17 題項設計合宜，達到測量構念目標；同時也維持原來的四個構面，「數學解題行動」構面 7 題、「數學天賦認知」構面 4 題、「數學挫折反應」3 題、「數學解題偏好」3 題，解釋總變異量為 63.041%。

在信度分析部分，將保留的 17 題項再次做相關分析，結果顯示各因素間的相關係數介於.431~.884 之間，各因素與總量表的相關係數介於.644~.884 之間，皆達顯著水準，表示本量表具有良好的建構效度，可做為驗證性因素分析的理論架構。此外，結果也顯示題項與總分之相關係數皆在.469 以上，且均達顯著水準。總量表的 Cronbach's α 係數為.887。在各分量表中，內部一致性係數依序為：「數學解題行動」為.880、「數學天賦認知」為.698、「數學挫折反應」為.771、「數學解題偏好」為.531，因此，本量表具有良好的內部一致性。

本研究編製的量表經預試分析結果顯示有良好的建構效度以及內部一致性，

目前正在進行正式對象施測的資料收集，預計收集約 750 位教師的資料，做進一步的驗證性因素分析，以了解本量表的構面是否良好以及整體適配度是否合適，完成國小教師數學心向正式量表的編製。

【關鍵詞】國小教師、量表發展、數學心向

情境化數位遊戲對執行功能訓練的影響：成效與使用意願

Influences of Situational Digital Games on Students' Executive Functions: Performance and Motivation

黃琪芳，陳志洪，侯郤嫻
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
{81008001e, zhchen, 60908004e}@ntnu.edu.tw

陳志洪
國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心
zhchen@ntnu.edu.tw

【摘要】 執行功能掌管認知資源分配等重要認知能力，與生活習習相關且能影響學習表現。然而現執行功能訓練多改自測驗，導致過程枯燥、體驗與持續訓練動機低，進而影響訓練成效。為輔助訓練中之情意感受，過去研究嘗試透過遊戲以提升使用者喜好，並提及遊戲若與真實生活貼近會對成效有所影響。故本研究開發一貼近生活情境之數位遊戲用以訓練執行功能，並針對成效與使用者感受討論。針對 17 名受試者透過情境化數位遊戲訓練，結果此系統能顯著提升抑制能力，且從訪談中得知多數受試者具後續使用意願，並從訪談結果為後續訓練遊戲設計提供建議。

【關鍵詞】 執行功能、數位遊戲、情境化

5E 學習環與教育機器人融入實境解謎遊戲設計

5E Learning Cycle and Educational Robot Integrated into the Design of Real Escape Game

陳慶霖
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
leo70213@gmail.com

陳志洪
國立臺灣師範大學資訊教育研究所
zhchen@ntnu.edu.tw

【摘要】實境解謎遊戲具有豐富多元的跨領域主題和學習資源，循序漸進的遊戲設計與問題導向合作模式，培養玩家在真實學習情境內之素養導向學習(Borrego, Fernández, Blanes, & Robles, 2017)。然而，多數學習者缺乏先備知識與自我效能，為輔助學習者之實境解謎學習，本研究將教育機器人融入遊戲，以梁實秋先生之生平為主題，以 5E(engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation)學習環為教學設計(Balci, Cakiroglu, & Tekkaya, 2006)，使教育機器人融入解謎過程，從議題、時間、空間、和個人四個面向為概念架構，使學習者在歷史建築中透過和機器人的互動，探索歷史文化，培養社會和文化認同。

【關鍵詞】教育機器人、遊戲式學習、5E 學習環

整合情境線索之虛擬實境遊戲式文化資產保存教學活動初探

A Pilot Study on The Virtual Reality Game-based Activity for Cultural Assets Preservation with Situational Clues

郭芝辰
國立臺灣科技大學
d10722301@gapps.ntust.edu.tw

侯惠澤*
國立臺灣科技大學
*hthou@mail.ntust.edu.tw

【摘要】 文化資產保存為國家民族文化傳續的主要脈絡，且隨著聯合國永續發展目標之訂定與國內政策推動其重要性逐漸成為顯學。除了文化訊息、文化觀念的傳遞與文化體驗落實外，文化自我認知須就由反思及自我覺察才能有文化認同之深度。然文化資產保存教育推動與研究仍在發展中階段。

本研究發展一整合情境線索分析虛擬實境遊戲之文化資產保存教學活動，以實際案例情境供學生進行歷史場域文化脈絡發展及文化保存議題，搭配探索解謎機制，促進學習成效與學習動機，進而提升文化認同深度及對相關議題的重視。遊戲過程中，受試者扮演決策隨著故事情境的發展以及與故事角色互動探索收集相關資訊，並在不同時期傳換時針對保存議題進行決策，從自身決策與真實現況差異及在地故事中了解文化資產保存議題。

研究採用單一組前後測研究法。共有 10 名受試者 (5 位男性、5 位女性)，年齡分佈在 25~72 歲間。研究請受試者進行前後測，以及填答心流、接受度量表。並以開放式問答，詢問受試者在實驗前後對於文化保存的看法。 透過魏克生符號檢定，受試者在後測成績相較前測成績有顯著提升($p=.004<.05$，$Z=-2.877$)。心流平均值為 4.21，顯著高於量表中位數 3 ($p=.005<.05$)。接受度平均值為 4.10，顯著高於量表中位數 3 ($p=.007<.05$)。從開放式問答中的回饋中可發現，受試者對於寶藏巖聚落的知識內容是感到有趣的，經歷過台灣開發時期的受試者並指出和他們過去的生活經驗有些關聯。另外就文化保存議題而言，大部分受試者過去

對於這個議題的了解接觸不多，也覺得接觸後，這樣議題是很有意義的。本研究作為前導研究進行初步的遊戲式教材設計評估，未來可以本研究的設計為基礎發展更多的教材，並招募更多的樣本進行研究。
【關鍵詞】 文化資產保存、遊戲式學習、情境線索、虛擬實境

性別對擴增實境融入國小教學認知負荷及學習滿意度之影響

－以藥用植物為例

Effects of Gender on Augmented Reality Integration on Cognitive Load and Learning Satisfaction of Fifth-Grade Elementary School Students- Taking Medicinal Plants as an Example

陳玫靜
國立雲林科技大學文化資產維護所
hiccupppppmei@gmail.com

楊晰勛*
國立雲林科技大學數位媒體設計系
jimmy@yuntech.edu.tw

黃國豪
國立雲林科技大學產業科技學士學位學程
ghhwang0424@gmail.com

劉勵蓁，陳治嘉
國立雲林科技大學數位媒體設計所
{chestnut55628841, johnsteve785952}@gmail.com

陳宥丞
國立雲林科技大學設計學所
s0961185239@gmail.com

【摘要】 藥用植物之生活應用廣泛，因素材取得不易，而較少成為常態課程。不少研究皆肯定運用擴增實境輔助學習之效益，但以國小學童為研究對象之藥用植物教學研究鮮少。故本研究以藥用植物的學習為例，探討性別對擴增實境融入國小教學認知負荷及學習滿意度之影響。研究對象為雲林縣某國小五年級學

童，女生 17 人、男生 3 人，共 20 人。研究結果發現，學童之認知負荷與學習滿意度具有中度負相關；女生的學習滿意度分數均顯著高於男生，而男生比女生有更高的認知負荷。
【關鍵詞】 性別、擴增實境、認知負荷、學習滿意度、藥用植物

5G 新科技 VR 融入教學之教學與學習成效初探

吳聲毅
國立屏東大學 STEM 教育國際碩士學位學程
digschool@gmail.com

林逸農
淡江大學教育科技學系
lineno@mail.tku.edu.tw

【摘要】 因應教育部校園 5G 示範教室與學習載具計畫之宗旨，推動 5G 新科技學習示範學校。在 2021-2022 年共有 21 縣市 69 間中小學校申請且提供 820 台 VR 設備並以教育部 VR/AR 教材開發推動及示範計畫之教材為學習內容進行教學與搭配課程內容輔助使用。在教學與學習成效部分，超過九成的比例說明，教師在教學過程中透過 VR/5G 模式進行有效展現教學效益。參與者近八成以上對於 VR/5G 教材表達同意以上，顯示學習者對於 VR/5G 教材的使用有正向的評價。本計畫執行成果說明新興科技 VR/5G 模式對教育領域的影響性大，相關單位需更關注且應投入更多 VR/5G 模式教學策略的討論和研議。

【關鍵詞】 5G、新科技、虛擬實境、元宇宙、學習成效

設計議題式解謎遊戲以支持在地食農教育

Designing an Issue-based Puzzle Game to Support Local Food and Agriculture Education

廖長彥
國立中央大學客家語文暨社會科學學系
calvincyliao@gmail.com

【摘要】 本研究嘗試透過議題式解謎數位遊戲來促進在地學生對於食農教育的了解。本研究選取苗栗線公館鄉三個最重要的農作物包含紅棗、芥菜以及芋頭作為本研究主要的農作物。嘗試透過從產地到餐桌的過程，來進行相關食農知識的介紹，如農作物種植、農作物加工、食安問題等，設計相關議題式解謎遊戲。此外，也透過環景影像虛擬實境並結合影片、圖片與文字等方式，讓學生能夠快速地體驗農作物的生長過程，經歷不同季節即春夏秋冬時，該農作品的生長情況。
【關鍵詞】 議題式解謎遊戲、食農教育、環景影像虛擬實境

整合情境線索的線上遊戲式愛情成癮症類型教學活動之初探

A Pilot Study on The Gam-based Activity for Learning Love Addiction Types with Situational Clues

陳昱錡
國立臺灣科技大學
d10822303@gapps.ntust.edu.tw

侯惠澤*
國立臺灣科技大學
*hthou@mail.ntust.edu.tw

【摘要】 人際關係教育是終身學習的生活能力中的一環，愛情成癮症是一種人際關係互動，意指的是人對戀愛關係的過度依戀，其中包含對戀愛不受控制的慾望，過多的負面情緒與行為，這些行為在表現上類似於藥物成癮與戒斷，因此其現象被稱為愛情成癮。愛情成癮症近年來受到重視，學生需要對其有所了解才能夠察覺自身是否深陷負面關係中，並尋求幫助。

本研究發展一整合情境線索分析的遊戲化愛情成癮症線上卡片教學活動，以案例情境供學生進行愛情成癮樣態的類別剖析，並搭配卡片配對機制，促進學習成效與學習動機，並期許學生在擁有更多愛情成癮症知識後對自身與週遭的人有所覺察。活動中包含四個擬真的角色，四個角色的設定為大專院校學生，貼近受試者的現實生活或人生經歷，而四個角色皆有現況、過去、結局三個階段，在每個階段受試者會表現出不同的愛情成癮症行為，這些行為都是經由真人真事改編讓受試者更容易融入情境中。而卡片配對的機制，讓受試者去分析每一個擬真情境中受試者表現出何種愛情成癮症行為，這樣的設計能促進受試者推理與思考教學內容。

研究採用單一組前後測研究法。共有 8 名受試者 (3 位男性、5 位女性)，年齡分佈在 30~51 歲間。研究會對受試者進行學習成效前後測，以及動機、心流與活動焦慮，三種量表皆為李克特氏 5 點量表。除此之外研究者以開放式問答，詢問受試者在實驗前後對於愛情成癮症的看法。透過魏克生符號檢定，受試者在後測成績相較前測成績有顯著提升($p=.017<.05$，$Z=-2.388$)。動機平均值為 4.36，顯

著高於量表中位數 3 (p=.011<.05)。心流平均值為 4.39，顯著高於量表中位數 3 (p=.011<.05)。活動焦慮平均值 2.04，顯著低於量表中位數 3 (p=.042<.05)。從開放式問答中的回饋中可發現，受試者對於愛情成癮症的知識內容是感到新穎的，並指出因為更認識愛情成癮症，幫他們解決了多年來的愛情疑問。本研究作為前導研究進行初步的遊戲式教材設計評估，未來可以本研究的設計為基礎發展更多的教材，並招募更多的樣本進行研究。

【關鍵詞】 愛情成癮症、遊戲式學習、情境線索、線上同步遠距學習

Effects of JFL on the integration of programming into university Japanese listening course

Ferng, Bow-Ju
Department of Japanese Language and Literature, Fu Jen Catholic University
japa2025@mail.fju.edu.tw

Abstract: *In the digital age, students lack the initiative to tell stories and improve their speaking performance and Japanese expression skills. This study aims to investigate Japanese as a Foreign Language learners' use of digital storytelling in enhancing their speaking performance in Japanese. In addition, the results of the survey indicated JFL learners' perceptions of the use of ArcGIS Story Maps digital technology software to present project assignments introduced by Taiwan in a digital storytelling. The researcher introduced digital storytelling as an assignment in the Japanese Department's conversation course at FJCU in spring 2022. The experiment was conducted with 33 freshman students majoring in Japanese conversation. After the experimental group completed the digital storytelling project, all six video assignments were uploaded to the researcher's YouTube channel. The results show that the pre-test and post-test scores of the JFL learners improved significantly after the digital storytelling. The qualitative analysis of the questionnaires revealed that the digital storytelling was practical and helpful for the JFL learners by providing appropriate feedback from the educators. Although participants faced technical difficulties, the majority still found the project assignment to be educational. Therefore, educators could possibly use digital storytelling as a tool to expand their repertoire of teaching strategies and motivate students to speak in Japanese in the future.*

Keywords: digital storytelling, JFL (Japanese as a Foreign Language) learner, JFL-speaking-performance, Japanese expression skills

應用機器人桌遊以降低國小學生英文口說焦慮和提升英文口說能力與愉悅性

Adopting Robot Board Games in EFL Teaching to Improve Speaking Anxiety, Oral Ability, and Enjoyment of Elementary School Students

葉文毓，吳昱緯，吳文琪
亞洲大學外國語文學系
vicky27976@gmail.com
yuweii530@gmail.com
vivwu123@asia.edu.tw

【摘要】 以機器人桌遊融入新型教學方式，使其成為 1.互動的教學方式 2.創意有趣的教材 3.營造活潑快樂的英文學習環境；鼓勵小學生開口說英文，降低他們英文口說焦慮感並提升其愉悅性。本研究使用的機器人桌遊，含機器人本體、路線地圖及各式指令卡片等，根據機器人桌遊的特點設計多元教學計畫，用 Total Physical Response、Direct Method 及 Natural Approach 等教學法。在霧峰區某國小四年級 29 位程度落後學生，在十週內實施 1 個機器人桌遊互動式英文教學。結果透過前後測、作品展示及問卷等進行分析，通過師生訪談進行分析後綜合評價實施效果。

【關鍵詞】 桌遊、焦慮、愉悅性

無痛學習新時代：Instagram 語言學習帳號經營策略分析

An Era of Effortless Learning: Analysis of Instagram Language Learning Account Management Strategy

林昱瑄，胡丹齡，胡文菊*

銘傳大學華語文教學學系

tiffany890926@gmail.com

a1122334455918@gmail.com

wchu@mail.mcu.edu.tw*

【摘要】 在社群媒體發達的今日，年輕人每天花費許多時間在其瀏覽之中。社群媒體不只可用來社交，亦可具有語言學習效用。過去針對 Facebook 和 YouTube 的語言教學應用相關研究有不少，但對時下更受年輕人歡迎的 Instagram 則少有研究發現。有鑑於此稀少性，本研究挑選 10 個熱門 Instagram 語言學習帳號進行經營策略的內容分析，歸納出 3 種帳號經營者類型、四種教材呈現方式、四種貼文製作手法，最後嘗試申論出社群媒體影響下學習本質的改變，希望對此知識領域能有所貢獻。

【關鍵詞】 Instagram、社群媒體、語言學習

結合混合學習階梯架構及任務型導向語言教學提升第二外語學習者英文閱讀與寫作能力

Integrating Blended Ladder Model with Task-based Language eaching on Promoting EFL Learners' English Reading and Writing Ability

江悅慈
耕莘健康管理專科學校全人教育中心
Yuehtzu@ctcn.edu.tw

【摘要】 本研究試圖探討混合學習階梯架構，也就是 TPACK 架構與 SAMR 模型的整合，透過任務型導向語言教學，對提高學生英語閱讀與寫作能力的影響。五專兩班學生，大約 80 名學生為實驗組和對照組，年紀為 18-19 歲，在為期八周的培訓中，前者經過兩部分指導，一部分是課外線上閱讀，完成閱讀測驗和數位閱讀學習單，以及自選的數位或紙本閱讀材料，並記錄於閱讀日記中。第二部分，實驗組在課堂中進行任務導向語言學習，透過對真實生活情境的語言學習，進行語法和句子結構練習，及撰寫真實題材的作品，任務皆由科技應用工具完成及分享。後者，對照組，採用傳統的面對面教學模式進行指導，其中閱讀和寫作是透過練習及題型來執行。學生的數位閱讀學習單、線上閱讀測試、第二語言寫作焦慮量表、學習動機和態度問卷、寫作任務成績和多益閱讀測驗分數將進行量化分析。學生的閱讀日誌將進行質性分析，並進行半結構式訪談。初步研究結果顯示實驗組表現較對照組顯著性的優異在以下面向: 1）閱讀理解能力、2）英文寫作能力、3）學生的學習動力和對英語寫作的信心。

【關鍵詞】 英文閱讀理解力、英文寫作、混合學習階梯架構、任務導向語言教學、科技融入教學

遊戲式數位及實體虛實整合之華語教材設計初探

A Preliminary Exploration of Designing a Virtuality and Entity integrated Game-based Material for Teaching Chinese as a Second Language

洪維，王馨晨，吳湘蓉，陳怡婷，王謙奇，李郁錦

中原大學應用華語文學系

{ weiwei9076, rebecca0128.wang, hgktop, annaytc927, a2206hjtu9p0008,

mirasol0524}@{gmail.com}

【摘要】時代與科技的發展、元宇宙的興起，教學方式從傳統教學，轉變為以學習者為中心，利用各式工具輔助學習者自主學習的時代。本計畫以虛實整合、文化體驗為依歸，將元宇宙潮流融合語言教學，製作一款虛實整合的遊戲式華語教材，目的在於以此新興教材提升學習者自主學習成效。本教材利用具元宇宙特性的 ROBLOX 平台作為線上遊戲載體，配合實體教材以解謎通關過程促進語言學習。研究方法以「科技接受模式」、「ARCS 動機模式」以及華語文測驗題為基底設計問卷，量化分析學習者的實際使用情況。教材經過二輪測試，招募本國以及韓國籍共二十六位受試者，回收數據皆呈現正向結果。冀希本研究能為華語教學開啟新的嘗試。

【關鍵詞】 華語學習、虛實整合、遊戲式學習、學習成效、科技接受模式

應用人工智慧內容生成技術增進程式課程學習成效

Applying Artificial Intelligent Generated Content (AIGC) to Improve Students' Learning Performance in Programming

[a] 林承妍，[a] 黃鈺晴， [b] 呂欣澤*

[a] 國立中央大學資訊工程系，[b] 國立政治大學創新國際學院

owen.lu.academic@gmail.com

【摘要】以人工智慧技術生成內容已經成為教育現場關心的重要議題，主因在於由 OpenAI 釋出的 ChatGPT 技術，除了可以產生足夠擬真的內容外，亦可對特定議題發表建議。雖然 ChatGPT 產生的內容仍有隱匿的蹤跡可循，但該技術的問答能力已對教學現場，特別是考試評估機制產生疑慮。本研究倡議，既然無法根絕學生應用內容生成技術作答，何不如將其作為教學的輔助工具，並藉此設計一學習活動增進學生的學習成效。為此，本研究規劃設計一個基於程式課程的瀏覽器插件：AIGC Chrome Plugin for Google Colab (a.k.a, VisCode 2.0)，可支持學生透過 Google Colab 學習時提供引導式輔助，並搜集學生使用紀錄，如：錯誤發生的種類及次數、程式碼執行次數、撰寫的註解數量、以及使用 AIGC 技術產生的程式碼數量等，作為後續學習分析應用。本研究預計於大學程式課程實施，募集不具備程式開發背景的受測者約三百名。

【關鍵字】 人工智慧內容生成、學習分析、程式課程

探討自我調節學習對學生網際網路程式設計學習成效之影響

Exploring of the Effect of Self-regulated Learning on Student's Learning Performance in Internet Programming

張家榮，趙伯堯
元智大學資訊傳播學系
{ccj, poyaochao}@{saturn.yzu.edu.tw}

【摘要】 網際網路程式設計對學生而言是一個複雜且困難的學習課程，其不僅需要網際網路的知識概念，並且需要前後端程式設計的能力。當遇到學習問題時，學生通常尋求老師協助或給予解決方案，但老師直接介入可能剝奪學生自我學習的機會與學習策略發展的空間。因此，本研究設計一個線上自我調節學習平台，實驗對象為 25 位大學生，分析學生在傳統教學與學習平台的測驗、程式實作以及自我調節問卷，研究結果顯示相較於傳統教學，學生使用學習平台在網際網路概念理解與程式實作學習表現皆有顯著性改善，並且在學習策略與尋求協助也有顯著性的提升。

【關鍵詞】 自我調節學習、學習表現、學習程式自我效能、程式設計

以圖卡方式學習網頁程式

Learning Web Programming with Graphic Cards

鄭丞傑，莊永裕
國立中央大學
{111522014@cc.ncu.edu.tw，yungyu@ncu.edu.tw}

【摘要】現今程式教育已被普及，初學者在學習時，多會透過書籍等文字方式輔助學習，然而以文字方式之學習效果有限，在紙本遊戲應用到程式設計教育的情況下，本研究提出以圖卡方式學習網頁程式設計，透過簡單的圖卡元素製作，回推產生程式碼，讓初學者快速且有效地學習。

【關鍵詞】資訊教育、網頁、程式學習、圖卡

虛擬化身對於遠距教學於課室專注力影響之分析

The Analysis on Influence of Concentration in Distance Learning with Avatar

魏子寰

國立陽明交通大學教育研究所

ta3633846.hs10@nycu.edu.tw

陳鏗任

國立陽明交通大學教育研究所

kenzenchen@nycu.edu.tw

【摘要】 同步遠距教學中學生不願意開啟鏡頭，已經造成教師難以掌握學生的上課狀況，也無從判斷學生是否專心。虛擬化身是一項將使用者自己定義的形體呈現在網路上虛擬空間的技術，研究者主張，虛擬化身的使用將提高使用者於虛擬世界中的社會臨場感與沉浸感，透過虛擬化身與遠距教學常用的軟體如 Google Meet、Webex 等作結合，應該可提升同步教學的學生專注。因此，本研究擬透過準實驗設計的方式在國中的資訊科技課上進行實驗，利用問卷及課室專注力量表調查學生鏡頭開啟意願與課室專注力，預計客製化的虛擬化身將對於學生鏡頭開啟意願及課室專注力有正向影響。

【關鍵詞】 遠距教學、虛擬化身、社會臨場感、國中教育、課室專注力

優質教育與創新之路：以數字點溝通輔具與教學設計為例

Quality Education and the Path to Innovation: A case study of Number Dots Communication Device and Teaching Design

楊淑君
亞洲大學數位媒體設計學系
794194@gmail.com

侯愷均
亞洲大學數位媒體設計學系
Kaichun.hou@gmail.com

【摘要】 在世界各國人權與教育改革的聲浪中，有廣泛支持需求者代表著最常被剝奪識字（literacy）教學機會的一群人，本研究透過一名有廣泛支持需求的視多障 A 生，以聯合國的廣義讀寫定義、108 課綱的核心素養、和創新的教育設計，為 A 生設計溝通輔具─數字點觸覺溝通符號系統與教學模組，透過觸覺學習符號，成功提升其認知與溝通能力，解決 A 生學不會點字，又缺乏溝通和學習符號的讀寫問題。待解決的問題是 A 生的自主學習與使用數位工具策略，數字點溝通輔具需要進一步結合數位媒體與科技，以幫助 A 生能每天自主學習，持續提升溝通表達和人際互動的能力。

【關鍵詞】 素養、觸覺溝通符號系統、教育設計、視多障、輔具

運用知識好奇心喚起原則之沉浸式虛擬實境歷史教材發展與評估

鄭琨鴻
國立中興大學圖書資訊學研究所
khcheng@dragon.nchu.edu.tw

林沂瑩
國立中興大學圖書資訊學研究所
azure22492904@gmail.com

陳怡廷，蕭鈴玲
國立中興大學圖書資訊學研究所
{ itingchen, estherhsiao1020 }@{ nchu.edu.tw, gmail.com }

【摘要】 知識好奇心（epistemic curiosity）是個體因資訊落差或知識缺乏而產生的一種渴望探索知識的情意狀態（Berlyne, 1954），如何引發知識好奇心更是教育學者長期致力探索的重要議題（Post et al., 2018）。過去研究曾提出以喚起知識好奇心為導向的虛擬實境敘事設計原則，並成功完成沉浸式虛擬實境（immersive virtual reality, IVR）文學小說應用程式之開發（陳怡廷、鄭琨鴻，2021）。基於學者對未來研究應多從情境引發好奇心的角度去探究相關議題的呼籲（Grossnickle, 2016），本研究採用陳怡廷與鄭琨鴻（2021）所提出的知識好奇心喚起原則，進行 IVR 歷史教材的發展與評估，開發系統以 Oculus SDK 為核心，並使用 Oculus Quest 頭戴式顯示器為主要硬體設備。我們以台灣歷史事件—1956 年臺南市委郵電支部案作為內容主題，其中以歷史事件當中的受難者丁窈窕與施水環為主要人物角色，敘述兩人在受刑期間的故事，並根據敘事內容情節將該教材命名為《1956・不該看的書》。

本研究採用的知識好奇心喚起原則包括新奇性（novelty）、部分揭露（partial exposure）、複雜性（complexity）、不確定性（uncertainty）、及衝突性（conflict），敘事設計簡述如下：（1）學習者可以透過在體驗的過程中扮演歷史角色，感受到新奇性；（2）也能在虛擬實境的場景裡進行探索，獲取系統部分揭露的歷史文化訊息；（3）再者，藉由劇情的鋪展與對白的設計，構築出情境整體的複雜性；（4）體驗內容也將提供學習者相關線索，藉此展現出學習中可能遭遇的不確定性；（5）最後透過陳述歷史真相，探討帶給學習者何種學習認知與情感同理上的衝突性。具體而言，在歷史教材的內容設計上，本研究以看守所作為主要學習體驗的場景，學習者可藉由碰觸場景中的物件展開相關語音對白，透過閱讀和聆聽以得知自身

在情境中扮演受難者之角色；學習者也可觀察場景與物件，再輔以語音對白的描述進一步了解故事所講述的相關歷史脈絡，並依據場景與角色的轉化思考歷史事件的一體兩面；最後，學習者將會觀賞講述史實之歷史短片，藉以理解故事背後的真相與代表意義。

為了解學習者對於《1956・不該看的書》IVR 歷史教材的使用經驗，前期評估研究以立意取樣邀請 10 位高等教育學生（女性 7 位、男性 3 位）參與研究體驗，學生平均年齡約為 22 歲。學習者需配戴頭戴式顯示器進行 IVR 體驗，體驗過程時間平均為 20 分鐘，體驗結束後除了進行使用者經驗（Schrepp et al., 2017）、知識好奇心（Schmidt & Rotgans, 2021）、及同理心（Shen, 2010）的問卷量化評估，亦針對使用性、任務理解與生理感受進行質性訪談（使用者體驗畫面展示請參閱圖 1）。研究結果顯示，學習者在本教材體驗到的享樂感（hedonic quality）相較於實用性之感受（pragmatic quality）更高，例如他們覺得這個 IVR 教材能給他們興奮（exciting）、有趣（interesting）、獨創性（inventive）、及新穎性（leading edge）的情意感受。就實用性感受而言，此 IVR 教材在支援性（supportive）、易用性（easy）、有效性（efficient）、及清楚性（clear）的操作設計上可能還有改進的空間。另外，研究結果亦發現 IVR 歷史教材的內容呈現確實能引發學生產生知識好奇心，且學生也能對於學習教材中相關議題產生高度的情感與認知上的同理心。初步的 Spearman 相關分析發現知識好奇心與認知同理心有高度相關，表示當 IVR 教材越能激發學習者的知識好奇心，學習者便越能從認知面向去同理教材中所呈現的學習議題。訪談分析結果顯示，部分學習者反映系統功能使用容易產生混淆的狀況，頭戴式顯示器的重量影響使用感受更是多數學習者提及的問題，即便如此，他們並沒有表達不適的感受，僅少部分提及長時間配戴頭戴式顯示器會導致暈眩，或是對於配戴眼鏡的學習者負擔加重。就任務理解而言，多數學習者皆能透過 IVR 敘事的引導來理解教材的互動模式與故事主軸，他們雖在學習過程中會對操作層面產生不確定性，但在劇情理解上，卻依舊能根據觀察環境氛圍與物件擺設來釐清歷史事件始末，並順利完成學習任務。

【關鍵詞】 虛擬實境、知識好奇心、同理心、使用者經驗

Can we develop students to be entrepreneurs? Provoking intention is the key- evidence from co-citation analysis of the digital entrepreneurship literature

湯凱喻
國立中興大學圖書資訊學研究所
ky.nctu@gmail.com

Abstract: *Successful entrepreneurs create substantial employment opportunities and economic value for the public. Over the past decade, researchers have proposed the inclusion of entrepreneurship and entrepreneurial training in educational programs, especially digital entrepreneurship (Nambisan, 2017). Some researchers have indicated that entrepreneurship entails challenges and risks that are not purely economic and are beyond those encountered when starting a different business venture. For example, the effectiveness of entrepreneurial training programs, activities, or educational programs to stimulate entrepreneurial intention has been reported by studies on university students (Galvão et al., 2018), graduate students (Ahmed et al., 2020), and vocational education teachers (Ruskovaara et al., 2015), and science teachers' perspectives (Kaya-Capocci, 2022).*

In addition to narrative reviews and empirical research, the main purpose of this paper is to provide citation-based evidence to identify the highly concerned and cross-referenced topics in contemporary entrepreneurship education (EE) research from 2015 to 2022. Using multiple search keywords based on the literature, EE-related papers were retrieved from two renowned databases, Web of Science and Scopus. A two-step refinery procedure was used to ensure the validity of the collected papers. A total of 64 core papers with 2030 citing references were identified as the main interest of EE research. A series of analyses, including co-citation analysis, exploratory factor analysis, and multidimensional scaling, were adopted for the data analysis to construct a conceptual framework for EE research.

Results showed that 64 papers had been co-cited 2,005 times. Among these, the top ten co-cited papers were identified. Overall, the top three articles have been co-cited over 827 times, comprising approximately 40% of the total co-citations (See Table 1). The top 10 co-cited articles were mainly focused on entrepreneurial intention and entrepreneurship education. Moreover, most highly co-cited papers were published in

the first quartile of education journals, which indicated that EE has gradually become a key topic for educational researchers.

Subsequently, six mainstreams of EE research were extracted, including diverse and recent applications (mainly in the International Journal of Management Education), experimental & comparative analysis (Studies in Higher Education), the identity of entrepreneurship and environmental influences (Education and Training), organizational, and teacher's perspective (Teaching and Teacher Education). Discussions about technology use, theory, mediators, and barrier to entrepreneurship education were provided at the conference.

Keywords: digital entrepreneurship, entrepreneurial intention, entrepreneurship education, entrepreneurial training, co-citation analysis, conceptual framework

應用 MULTIMOORA 進行線上開放式課程評價分析

黃鈺淳

樹德科技大學企業管理系

yutsun314@stu.edu.tw;

yuchunhuang314@gmail.com

【摘要】 當前社會逐漸邁向終身學習的時代，而開放式課程的誕生導致當代人可以很容易的從各大學校學習到教授所開設的課程知識，但是，許多教授會開設相同的線上課程，因此，針對同質性線上開放課程進行評價是一個重要的議題；本研究建構「線上開放式課程評價模型」並以「統計學」線上課程為研究標的以分析不同老師所開設之同質性統計學課程的優劣，最後，本研究進行結論與後續研究的探討。

【關鍵詞】 課程分析、語意變數、教育業、MULTIMOORA

學習精神能到社會精神能：數位學習理論在個人學習與合作學習的實踐

From Learning Spirit Energy (LSE) to Social Spirit Energy (SSE): The Practice of Electronic-based Learning Theory in Personal Learning and Cooperative Learning

Yu-Yang Chen
College of Science, National Taipei University of Education
chenyuyangatoatom@gmail.com

Abstract: *The electronic-based learning is an educational field that is different from traditional teaching model. There will be many problems in the transformation from physical education field to electronic-based education field, including concentration, perseverance, and sustainability. This research takes the Learning Spirit Energy (LSE)theory as the background, analyzes empirical research, and puts forward suggestions for the current educational predicament. Social Spirit Energy (SSE) is a discourse extended from the LSE theory. SSE points out that in the field of electronic-based education, in addition to paying attention to individuals, there are also groups. LSE can have a good discussion on the individual learning situation, while SSE can extend the scope of discussion to the cooperative learning situation for groups. Through theoretical exploration, this research points out that LSE and SSE can be practiced in the field of electronic-based education, especially the possibility of moving from personal learning to cooperative learning.*

Keywords: Electronic-based Learning, Personal Learning, Cooperative Learning, Learning Spirit Energy (LSE), Social Spirit Energy (SSE)

疫情後無障礙數位學習

葉耀明
開南大學資訊管理學系
yaomingyeh@gmail.com

黃定宇
旭聯科技公司
diyuhung@gmail.com

【摘要】 新冠肺炎在西元 2019 年底出現，經過三年時間台灣地區前後經歷了三波疫情，由於整體防疫政策處理得宜，在此三年期間並未造成台灣地區人民日常生活重大影響。以服務身心障礙學員為主的無礙 e 網學苑(https://openstudy.wda.gov.tw)數位學習網站在這三波的疫情衝擊之下，雖然在一般的線上數位學習服務上影響不大，但是學員在各種和實體相關的活動以及無礙 e 網學苑各項推廣事務也受到一些影響，本文討論以無障礙數位學習為主要服務的無礙 e 網學苑在 2022 年受新冠肺炎疫情影響之下的各項措施和身心障礙學員的學習成效。

【關鍵詞】 無障礙數位學習、無礙 e 網、新冠肺炎疫情

虛實混合融入國小綜合領域課室教學之個案研究

鄭博元
國立屏東科技大學研究總中心
Oakley.cheng@gmail.com

林佳慶
國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所
t3945@mail.nknu.edu.tw

呂美惠
高雄市立九如國民小學
t90061215@gmail.com

【摘要】 新科技融入教學以培養學生自主學習的能力已成為趨勢，然而在多樣化的數位資訊科技導入課室教學的多模態學習環境下，教師如何結合智慧教室之軟硬體，發展適切的教學模式，引導學生藉由新科技的輔助來學習知識與技能，已成為教學現場重要的課題。本研究以南部某市立國小綜合領域之環境知多少課程單元為例，探討一名資深教師如何將 VR 新科技融入教學，透過虛實混合與四學的教學策略，引導學生習得課程所需的知識與技能，藉以提供未來教師使用 VR 新科技融入教學之參考。

【關鍵詞】 虛擬實境、虛實混合、VR 中控平台、多模態學習

MetaClassroom：基於 WebXR 開發之混合虛擬實境教學平臺

劉悅堂
淡江大學資訊管理學系
t0983822437@gmail.com

江旻儒
淡江大學資訊管理學系
tina41218@gmail.com

陳偉綸，吳采妍，李王睿，鄭培宇*
淡江大學資訊管理學系
{ allen107435265, mavisywu, stu1003412, peiyu.cheng.tw}@{gmail.com}

【摘要】 自 2019 年新冠疫情爆發以來，各國為防止病毒擴散，紛紛開始使用遠距教學，線上和視訊會議軟體的使用也隨之增加。然而，遠距教學不易創造教室氣氛，導致教師和學生的口語、動作和眼神交流減少。此外，長時間看螢幕也會影響學生的專注力和集中度；而教師也無法瞭解學生的學習情況，給予回饋。本研究以 WebXR 技術為基礎，開發了「Meta Classroom」多人遠距學習平台，以解決上述問題。系統的主要目標是實現虛擬實境的混合教學，引入 OMO (Online Merge Offline)的概念，重點在整合線上和線下技術。透過此平台，師生可以透過 VR 裝置、電腦、平板和手機等不同設備，進入虛擬教室進行面對面交流和互動，呈現沉浸式的教學體驗，提高參與感、存在感和互動感。目前，本系統已經建立了課堂教室和討論室兩個虛擬實境場景，使學生和老師即使身處不同空間，仍然能夠產生高真實度的互動；老師和學生也可以在場景中自由移動，模擬真實的上課情景。

【關鍵詞】 虛擬實境、混合教學、遠距學習、元宇宙

以數位科技導入博物館實境遊戲教學於改善學生環境素養之成效初探

A Preliminary Study of Using Digital Technology to Implement Museum Alternate Reality Game Curriculum for Improving Students' Environmental Literacy

倪紳煬，宋祚忠*，葉佳承
國立海洋科技博物館
{Shenyang0222, *tcsung, artop88}@mail.nmmst.gov.tw

【摘要】 實境遊戲是當代博物館常見活動之一，許多博物館使用行動 APP 或自動回覆機器人等數位工具提供更具沉浸感的解謎活動。若能優化實境遊戲設計工具、活用博物館數位資源、將功能更貼近博物館教育人員需求，將有助於提升非制式教學活動成效。本研究運用國立海洋科技博物館開發之替代式實境遊戲(Alternate Reality Game，ARG)數位教學平台所設計之環境教育課程《沉默的證據》，探討學生在課程前後的環境素養改善狀況。研究採單一前後測研究法，針對 124 位國中生做問卷調查。研究結果顯示，由調整自由度高的 ARG 數位教學平台所設計之環境教育課程可改善學生的環境素養。
【關鍵詞】 遊戲式數位學習、體驗學習、環境素養、替代式實境遊戲

資訊融入四階段探究教學對國小數學學習成效之研究-

以圓周率與圓周長為例

Explore the Effect of Information Integration on Four-stage inquiry Teaching for Primary School Students in Mathematics Learning — “Pi and Circumference”

楊雅芬，洪振方
國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所
{811137001, t1873}@mail.nknu.edu.tw

【摘要】 本研究目的探討資訊融入四階段探究教學對國小學生數學學習成效。研究採準實驗研究法，研究對象為國小五年級常態編班的二個班級學生。教學單元為「圓周率與圓周長」，實驗組實施資訊融入四階段探究教學，對照組實施講述教學。評量工具試題共 14 題，採獨立樣本 t 檢定分析。研究結果顯示，實驗組在「圓周率與圓周長」單元的學習表現優於對照組($p<.05$)。

【關鍵詞】 探究教學、數學學習、圓周率與圓周長

大學生第二外國語學習意願影響因素之研究

黃鈺淳

樹德科技大學企業管理系

yutsun314@stu.edu.tw;

yuchunhuang314@gmail.com

【摘要】 根據<<金融郵報>>得知，專精第二外國語可提升大學生 10%到 15%的未來就業待遇，所以，協助各大學提升學生的第二外國語學習意願是提升大學生未來就業薪資水準的重要方向；本研究收集 632 份有效的大學生樣本以得知那些因素能提升大學生的第二外國語學習意願，研究分析結果顯示，經濟壓力、學習興趣、上進心和課業壓力等因素皆對大學生之第二外國語學習意願有影響力。

【關鍵詞】 學習意願、外國語教育、教育業

互動式同儕互評程式運算思維學習模式在程式課程應用之學習成效影響分析

Learning Effect Analysis of an Interactive Peer Assessment-Based Computational Thinking Promotion Model Applied to Programming Courses

朱蕙君，許佳穎
東吳大學資訊管理學系
{carolhcchu,chia314314}@gmail.com

【摘要】「運算思維(Computational thinking, CT)」已被學者認為是 21 世紀中不可或缺的技能。程式語言更被認為是融入運算思維最直接有效的課程。眾多教學策略中，同儕互評是廣被採納且極具成效的教學方法之一。因此，本研究提出一個「互動式同儕互評程式運算思維學習模式」，並應用於大專院校資訊相關學系的專業程式語言課程中。透過該系統所提供的雙向互動同儕互評輔助機制，學生不僅在同儕互評活動中獲得即時評分與評論，更能即時針對其內容進行反饋，進而達到提升程式能力討論、分享與合作之效益。

【關鍵詞】 運算思維、同儕互評、程式語言、建構主義

大學生對數位 AMA 結構式複製繪圖之美感意象認知研究

Study on the Aesthetic Image Cognition of Digital AMA Structural Cloning Drawing for College Students

李佳蓉
國立雲林科技大學前瞻學士學位學程
chiaronglee@gmail.com

【摘要】 當今電腦在實作軟體中之簡報軟體技術越來越精進與普及，也促成電腦簡報教學被廣泛使用的現況，而簡報的版面設計與編排需考量到學生是否能對龐雜訊息進行有效萃取。又加上今日學生學習型態與訊息溝通模式已截然不同，學習與溝通模式也從文字轉向視覺化、圖像為主，基於今十二年國教下之美感素養教育延續性的重要性，其中在影響評估建議中更提及美感課程將結合十二年國教課綱實施。奠基於此，其中如何透過數位科技的手法與研究去培養學生漸趨擁有「美感素養」則是本研究探究之主要核心。基於教育延續性原則，本研究嘗試以 AMA 與 PowerPoint 結合，並以 AMA 結構式複製繪圖法所繪製出之影像作為研究樣本，以台灣中部地區某科技大學之大一學生為受測對象，透過語意差異法探究大學生對數位 AMA 結構式複製繪圖影像的美感認知趨向。研究結果為:大學生在觀看數位 AMA 結構式複製繪圖影像過程中，並非受到對 AMA 結構式複製繪圖影像的不同風格形式產生認知偏好，而是會受到對其影像的「美感心理感受」、「美感視覺形式」、「美感創意風格」之意象因素影響其美感認知傾向；並可以重新將 AMA 影像分類為「強烈想像」類、 「柔和形式」類、「直接感受」類共三類。綜上得知，探究大學生對影像之美感意象認知確實能有助於教師了解學生的美感能力，且能於課間進行鑑賞教學時尊重學生間的個別美感認知差異情形，進而從中引導使之漸趨提升美感能力。

【關鍵詞】 AMA 結構式複製法、美感意象認知、語意差異法

以圖像化提示對學生進行解謎行為研究

A study on how to design image style tip for students' puzzle solving ability

李家儀，方文聘
元智大學
{s1082012@mail.yzu.edu.tw , wpfang@saturn.yzu.edu.tw }

【摘要】 本論文提出以間接的圖像提示引導學生聯想答案的行為模型，基於以圖像的方位、尺寸、形狀測試學生對於顏色、文字、順序的謎底的聯想，統計操作時間、答案正確性，對手測者進行分群，藉此找出答題習慣與規則性，本研究可以提供教案設計計、桌遊與密室逃脫遊戲企劃建議，以便可以用量化的方法調整活動或難易度。本文亦將所研究成果實際應用在密室逃脫的設計。

【關鍵詞】 圖像、聯想、解謎行為、密室逃脫

探討學生提問能力對於寫作的影響

Exploring the Influence of Students' Questioning on Writing

洪佳伶
國立中央大學網路學習科技研究所
110524025@cc.ncu.edu.tw

廖長彥
國立中央大學客家語文暨社會科學學系
CalvinCYLiao@gmail.com

【摘要】提問是探索思考的關鍵方式，若在好奇心的驅使下，能引導學生挖掘更深層的學習知識。學生過往在寫作前，會因想法的不足而面臨寫作困難。因此，本研究發展 QGC 活動，並實施於寫作前，給予學生創造及組織想法的平台環境，藉由提出問題來累積想法，其中結合腦力激盪的方式，基於組員的想法獲取靈感，同時激發學生的創造思維，期望能透過此活動促使學生建構想法，且能培養學生提問的習慣，從中逐步提升提問能力。

【關鍵詞】 提問、預寫作、腦力激盪、小組協作

訊息回覆時間對年輕人和高齡者與聊天機器人互動體驗之影響

The Effects of Response Time on Young and Older Adults' Interaction Experience with Chatbot

羅淇文，王雅鈴*
國立台灣師範大學社會教育學系
{b05207008, ylwang47}@{ntu.edu.tw, ntnu.edu.tw}

【摘要】 聊天機器人被應用於提升高齡者福祉，然而，目前與聊天機器人的互動卻仍讓使用者感受到不自然，聊天機器人過快的回覆時間便是其中一個原因，而當前高齡族對於聊天機器人的使用者經驗仍是研究缺口。本研究預計招募年輕人與高齡者各半共計 120 名，並分為使用「立即回覆/延遲回覆」兩種聊天機器人進行後測驗等組二因子實驗，透過通訊軟體 LINE 為平台與以 GPT-3 為語言模型之聊天機器人進行為期五天的互動，探討聊天機器人回覆時間對使用者體驗的影響，並更進一步了解其對年輕人與高齡者的差異，以期在未來發展出更貼近使用者的聊天機器人。

【關鍵詞】 聊天機器人、延遲回應、高齡者、年輕人

全景虛擬古蹟導覽之虛擬化身設計：使用者經驗探索

鄭衣娟
國立中興大學圖書資訊學研究所
g110014011@mail.nchu.edu.tw

陳怡廷
國立中興大學圖書資訊學研究所
itingchen@nchu.edu.tw

吳柏毅，鄭琨鴻
國立中興大學圖書資訊學研究所
{ boyiwu, khcheng }@{ smail.nchu.edu.tw, dragon.nchu.edu.tw }

【摘要】 化身（avatar）一詞首次出現在 1980 年代並逐漸代指虛擬環境中出現的人類，而後虛擬人類化身也廣泛應用在文化資產場域的場域中，藉由虛擬化身引起參觀者的注意力、消除無聊及導覽（Abate et al., 2011; Sylaiou & Fidas, 2022），儘管虛擬化身無法顯著提升學習成效或體驗感受，但是虛擬化身能夠有效吸引使用者的目光並增加使用者在展示品前駐足的機會（Roth et al., 2018）。除此之外，藉由虛擬化身描述故事時所表現的情緒，使用者自身也會產生出相對應的感受，諸如對故事人物感到悲傷、擔憂或欽佩等情緒，這使得有虛擬化身參與的導覽變得更具說服力，且能額外為使用者提供情感參與，無階級地位及讓人感受平易近人的虛擬化身也更受使用者的青睞（Sylaiou et al., 2020），相較於半身或無軀幹的造型，使用者更傾於全身造型的虛擬化身或是類似全息投影的半透明全身造型（Pakanen et al., 2022）。因此，基於過去研究在虛擬化身應用於導覽設計的發現，本研究試著將虛擬化身之設計融入一套線上全景虛擬古蹟導覽系統：「臺中市定古蹟－林氏貞孝坊」，並從使用者經驗（user experience, UX）的角度來評估虛擬化身設計。

本研究之虛擬化身設計以全身形象呈現，並省略表明身份的開場白，將虛擬化身預設為與使用者身份相似的遊客身份，而對於虛擬化身的動作動畫則採用虛擬實境動作捕捉裝置（virtual reality motion capture）進行，以利虛擬化身的演出能夠更接近真人動作。為了探討虛擬化身導入全景虛擬古蹟導覽的成效，本研究規劃兩種版本：真人導覽版與虛擬化身版，使用者操作真人版時，需點

擊場景中的解說按鈕，而後彈出固定式的真人導覽解說影片；操作化身版時，3D 造型的虛擬導覽員則以靜止型態出現在場景中，在點擊虛擬導覽員後直接開始解說。

為了瞭解使用者對於融入真人導覽版與虛擬化身版的全景虛擬古蹟導覽使用者經驗感受，本研究邀請 10 位（男性 5 位、女性 5 位）年齡為 20-25 歲之成人，採用受試者內實驗設計，依次體驗兩種版本（先真人版、後化身版）的全景虛擬古蹟導覽，而後分別填寫使用者經驗問卷（分數從-3 至 3 的語意量表）（Schrepp et al., 2017），實驗結束後再進行整體使用者經驗之訪談，其包含投入程度、理解度、外觀喜好及聆聽意願等面向之評估。

量化使用者經驗結果顯示，使用者對於化身版的實用性感受（*M*=1.475）明顯高於真人版的體驗（*M*=0.675），也就是說，相較於真人導覽版本，他們認為融入虛擬化身的全景虛擬古蹟導覽形式是能提供輔助（supportive）、簡單（easy）、高效率（efficient）、且一目了然（clear）的實用體驗。至於享樂性的使用經驗，雖然使用者仍認為虛擬化身版本（*M*=1.700）比真人導覽版本（*M*=1.425）更有享樂感，例如他們對於虛擬化身表達較討喜的感受（pleasing），但在價值性（valuable）、新穎性（leading edge）、及有趣性（interesting）的感受上差異不大。進一步的訪談結果發現，就投入程度而言，部分使用者提及觀看化身版導覽可以同時聆聽語音旁白並自由移動視角，且化身版的虛擬導覽員是置入在場景中，這樣的設計能使他們更投入導覽中，而真人版的導覽影片會佔據畫面，因此只能在聆聽完後才進行下一步行動，導致主觀的投入感降低。就理解度程度而言，多數使用者表示兩種版本的感受並無太大差別，並認為導覽員的形式對於理解度並無影響，使用者另提及建議希望能增加字幕或對話框等視覺元件，輔助理解導覽內容。就外觀喜好而言，使用者提及專注聆聽化身版導覽的時候，不會特別在意虛擬人物的造型，然而在真人版的時候卻會特別注意真人的臉部表情、服飾及背景等等，因此錯失聆聽導覽。最後，多數使用者表達化身版更能提升聆聽的意願，例如他們提到化身版的肢體動作具有互動性，令人感到親切，且面部表情不會令人感到尷尬，少部分使用者則認為版本差異並不影響其聆聽意願。綜上所述，全景虛擬古蹟導覽融入虛擬化身設計可以提供較好的使用者經驗，特別是實用性的體驗感受，使用者在有虛擬化身協助導覽的情況下，能有較高的投入程度及對導覽內容的理解程度，持續聆聽導覽的意願也較高。

【關鍵詞】 虛擬實境、文化古蹟、使用者經驗、化身

在工程設計程序運用擴增實境對高中生的人工智慧物聯網實作活動之學習表現研究

吳沛龍
國立臺灣師範大學科技科技應用與人力資源發展學系
walilaywa@hotmail.com

蕭顯勝
國立臺灣師範大學科技科技應用與人力資源發展學系
hssiu@ntnu.edu.tw

【摘要】 因應工業 4.0 的發展與各行業的人才需求，人工智慧物聯網的應用與學習是現今學生必須要面對的課題；透過工程設計程序可以有效以專題的形式輔佐學生理解人工智慧物聯網的相關概念與應用，但複雜的教學內容複雜的知識可能會造成學生的學習表現與動機，透過擴增實境的科技輔助有助於提升學生對於概念的理解與學習動機。本研究針對臺北市 140 名學生進行準實驗設計，透過擴增實境的輔助與否，評估工程設計程序-人工智慧物聯網專題，對學生學習動機與表現是否有影響。

【關鍵詞】 人工智慧物聯網、擴增實境、工程設計程序、學習動機、學習表現

一款基於自我調節理論、拳頭測量法與臺灣飲食指南的飲食管理 APP

A Diet Management App based on Self-Regulation Theories, The Fist Method and The Dietary Guideline of Taiwan

詹博雅
國立臺灣師範大學資訊教育所
ntnupoya@gmail.com

陳志洪
國立臺灣師範大學資訊教育所
zhchen@ntnu.edu.tw

【摘要】 根據衛生福利部國民健康署 2017-2020「國民營養健康狀況變遷調查」結果，國人飲食嚴重偏離飲食指南、多種營養素攝取狀況不符理想。在健康概念普及的時代，個人的自我調節能力是預測健康行為的重要指標。本研究參考自我調節理論與促進自我調節的機轉，並透過拳頭測量法權衡食物記錄的精確性與便利性，設計了一款促進國人實踐健康飲食的飲食管理 APP。

【關鍵詞】 健康飲食、自我調節、手機 APP、拳頭測量法、健康行為改變

擴增實境電腦硬體裝修乙級介面卡焊接模擬系統之開發與實現

Design and Implementation of Augmented Reality Interface Card Welding Simulation System of Level B Technician for Computer Hardware Fabrication

李承修

國立臺東專科學校資訊管理科

chsiu.lee@gmail.com

【摘要】 電路板焊接是電子維修工程師的基本能力之一，電腦硬體裝修乙級檢定須具備上述能力來完成介面卡製作與控制單元。目前擴增實境技術已廣泛被應用於傳統之氬焊及電焊訓練，但尚未應用於電子焊接訓練。本研究參考設計科學研究指導方針建構本研究的架構，透過情境分析、使用者介面設計及系統功能規劃等設計，成功應用擴增實境技術開發一套安全且低成本之介面卡焊接模擬系統，能夠大幅減少傳統焊接時烙鐵高溫的危險性，減省介面卡及焊錫等耗材之成本支出，學生能夠透過無限次地重覆練習，來協助電腦硬體裝修乙級介面卡焊接技術的提升。

【關鍵詞】 擴增實境、電腦硬體裝修乙級檢定、介面卡焊接

Pre-service Teachers' Conceptions of Learning SDGs-related Issues in an Augmented Reality-enhance Learning Environment

Pei-Shan Tsai

Teacher Education Center, National Taipei University of Technology

sandra.pstsai@gmail.com

Abstract: *The purpose of this study was to explore pre-service teachers' conceptions of learning SDGs-related issues in an augmented reality-enhance learning environment. The participants in this study were 34 pre-service teachers in a teacher education program in northern Taiwan. None of them had learning experience on SDGs-related issues. At first, the pre-service teachers were given basic knowledge and concepts on SDGs-related issues with the material developed by the Ministry of Education in Taiwan. The content consisted of a brief introduction on SDGs-related issues, like objectives of learning SDGs-related issues, fundamental ideas of SDGs concepts, and potential learning topics in regard to SDGs issues. Then the pre-service teachers took part in the augmented reality-enhance learning environment on green campus, in which each participant worked on a mobile device equipped with an application to help him or her interact with peers and the real contexts. Finally, all of the pre-service teachers were interview to provide their conceptions based on their learning experience. The results indicated that pre-service teachers' conceptions of learning SDGs-related issues in an augmented reality-enhance learning environment could be classified into four categories, including "increasing interaction between virtual and reallife environment," "accumulating knowledge," "inquiring activities," and "developing independent learning skills and problem-solving ability." It was found that most participants held fragmented conceptions of learning SDGs-related issues, such as "increasing interaction between virtual and real-life environment," and "accumulating knowledge." Implications are discussed.*

Keywords: conceptions of learning, augmented reality, Sustainable Development Goals (SDGs)

遊戲程式設計教育融入合作學習與素養導向課程規劃與教學實踐初探

The Integration of Learning Together Method and Competency-Based Curriculum into Game Programming Design Course Development and Implementation

陳冠穎
新北市自強國民中學
kuanying@zcjh.ntpc.edu.tw

【摘要】 十二年國教國中科技領域旨為培育學生科技思辨能力，其中程式設計在資訊科技課程亦為重要指標關鍵。當前程式設計課程講述方式，學生常因學習經驗不足或缺乏面對問題與解決錯誤能力，產生排斥、放棄情形。為呼應課綱核心之素養規劃，本研究運用合作學習結合遊戲程式設計的素養導向教學情境，並採教學實踐研究法，探究課程規劃與實施，給予學生在程式設計課程的教學輔助，並藉由教學質性回饋分析，調整素養導向為基底的教學策略，讓學生往後學習程式設計時能增進自信，降低面對問題的壓力，並提供資訊科技領域之素養導向課程規劃參考。

【關鍵詞】 程式設計、遊戲製作、素養導向、合作學習

交通資訊

交通資訊

地點：墾丁福華飯店
地址：946 屏東縣恆春鎮墾丁路 2 號

交通方式

◆ 方式一：大眾運輸

✧ 高鐵轉乘公車

① 左營高鐵→墾丁快線 9189 公車(小灣站下車)

② 左營高鐵→搭乘捷運/火車→高雄車站→搭乘 9188 公車(建國站(高雄市三民區建國三路 79 號)→南墾丁)

③ 左營高鐵→搭乘火車→枋寮車站→搭乘 9188 公車(枋寮站(屏東縣枋寮鄉中山路 235 號旁)→南墾丁)

④ 左營高鐵→搭乘 E25 高旗六龜快線→搭乘 9117 公車(建國站(高雄市三民區建國三路 79 號)→小灣)
¥墾丁快線(9189)的車票可以搭乘 9188 公車

✧ 火車轉乘公車

① 搭乘火車至新左營車站→墾丁快線 9189 公車(小灣站下車)

② 搭乘火車至枋寮車站→搭乘 9188 公車(枋寮站(屏東縣枋寮鄉中山路 235 號旁→南墾丁)

¥墾丁快線(9189)的車票可以搭乘 9188 公車

◆ 方式二：自行開車

① **西部：**

國道三號南州出口(424)下交流道→左轉銜接勝利路→右轉屏鵝公路(大同路)(約 38 公里)→台 26 線(約 34 公里)→墾丁福華渡假飯店

② **東部：**

南迴公路(台 9 線)→麻里巴橋左轉→台 26 線(約 37 公里)→墾丁福華渡假飯店

2023年3月9日（四）

14：40～15：20

福華廳迴廊

SIG	論文編號	作者	題目
ADL	1623	郭雅雯	應用 Python 發展輔助溝通選用客觀結構式臨床測驗之前導研究
ADL	5714	吳柱龍	LINE聊天機器人結合影像示範對國小發展障礙學生數學文字題解題技能之影響
ADL	9353	吳柱龍	應用6E教學模式於特殊教育職前教師之STEM課程設計初步成效:探討課程滿意度
ADL	9486	謝佳諺 、鄭巧文	學前幼兒心流狀態的生理證據之初探-以腦波及心率變異為例
BigE	7416	林承妍、黃鈺晴、呂欣澤	應用人工智慧內容生成技術增進程式課程學習成效
CSCL&CSPL	6658	孔崇旭、曹吟如、金華	建構與RPG Maker連接的通用型插件框架的研究
CSCL&CSPL	7272	吳佳諺	Anki抽認卡軟體運用在自然科知識複習之效果初探
CSCL&CSPL	7597	徐典裕、梁心怡、鎮源葉	探討館校合作遊戲共創學習模式對學習觀感的影響：以認知風格為例
CUMTEL	303	王俊傑、朱蕙君	虛擬實境書寫：結合VR之體驗式學習模式對於科大學生紀實書寫表現之影響研究
CUMTEL	3179	江育旗、吳汶涓	SDGs融入課程設計的趨勢跟研究
CUMTEL	5556	張瑞芬	以經驗學習模式探討大學生參與偏鄉國小數學島3+1遠距教學之服務學習歷程
CUMTEL	5744	Yu-Ting Kao	What’s Fun in Podcast Making? Using Podcasts to Enrich University Students’ English Productive Skills
CUMTEL	5959	Ching-Yi Chang and Shao-Chen Chang	Effects of VR-based situated learning into professional training on nursing students’ learning performances
CUMTEL	7590	Siti Sulikatin	The Effect of TPR Activity on Visual Learners and Multiple Learners in learning English Vocabulary
CUMTEL	9266	羅婉嘉、朱志明	「學習吧」數位學習平台對學生之科技化自我導向學習與英語學習成效之研究-以國小五年級學生為例

2023年3月9日（四）

14：40～15：20

福華廳迴廊

SIG	論文編號	作者	題目
CSE	1283	張家榮、趙伯堯	探討自我調節學習對學生網際網路程式設計學習成效之影響
CSE	5098	鄭丞傑、莊永裕	以圖卡方式學習網頁程式
GameIT	4106	郭芝辰、侯惠澤	整合情境線索之虛擬實境遊戲式文化資產保存教學活動初探
GameIT	9192	陳昱錡、侯惠澤	整合情境線索的線上遊戲式愛情成癮症類型教學活動之初探
GameIT	3304	陳慶霖、陳志洪	5E學習環與教育機器人融入實境解謎遊戲設計
GameIT	7595	陳玫靜、楊晰勛、黃國豪、劉勵蓁、陳治嘉、陳宥丞	性別對擴增實境融入國小教學認知負荷及學習滿意度之影響－以藥用植物為例
GameIT	343	黃琪芳、陳志洪、侯郎嫻	情境化數位遊戲對執行功能訓練的影響：成效與使用意願
GameIT	7664	吳聲毅、林逸農	5G 新科技VR融入教學之教學與學習成效初探
GameIT	8856	廖長彥	設計議題式解謎遊戲以支持在地食農教育
TA	3010	徐偉民、郭文金	發展國小教師數學心向量表
TELL	2280	林昱瑄、胡丹齡、胡文菊	無痛學習新時代：Instagram 語言學習帳號經營策略分析
TELL	2724	Bow-Ju Ferng	Enhancing JFL-speaking-performance by Digital Storytelling
TELL	2779	葉文毓、吳昱緯、吳文琪	應用機器人桌遊教學以降低國小學生英文口說焦慮和提升英文口說能力與愉悅性。
TELL	3885	江悅慈	結合混合學習階梯架構及任務型導向語言教學提升第二外語學 習者英文閱讀與寫作能力
TELL	6007	洪維、王馨晨、吳湘蓉、陳怡婷、王謙奇、李郁錦	遊戲式數位及實體虛實整合之華語教材設計初探

2023年3月9日（四）

14：40～15：20

福華廳迴廊

SIG	論文編號	作者	題目
其他議題	816	魏子寰、陳鏗任	虛擬化身對於遠距教學於課室專注力影響之分析
其他議題	1679	鄭琨鴻、林沂瑩、陳怡廷、蕭鈴玲	運用知識好奇心喚起原則之沉浸式虛擬實境歷史教材發展與評估
其他議題	2675	湯凱喻	Can we develop students to be entrepreneurs? Provoking intention is the key- evidence from co-citation analysis of the digital entrepreneurship literature
其他議題	6401	劉悅堂、江旻儒、陳偉綸、吳采妍、李王睿、鄭培宇	MetaClassroom：基於WebXR開發之混合虛擬實境教學平臺
其他議題	6553	宋孟貞、李郁錦	以Podcast學習華語成語故事之學習成效研究
其他議題	7395	楊雅芬、洪振方	資訊融入四階段探究教學對國小數學學習成效之研究- 以圓周率與圓周長為例
其他議題	8438	朱蕙君、許佳穎	互動式同儕互評程式運算思維學習模式在程式課程應用之學習成效影響分析
其他議題	8441	李佳蓉	大學生對數位 AMA 結構式複製繪圖之美感意象認知研究
其他議題	8808	鄭衣娟、陳怡廷、吳柏毅、鄭琨鴻	全景虛擬古蹟導覽之虛擬化身設計：使用者經驗探索
其他議題	9494	吳沛龍、蕭顯勝	在工程設計程序運用擴增實境對高中生的人工智慧物聯網實作活動之學習表現研究
其他議題	9719	Pei-Shan Tsai	Pre-service Teachers' Conceptions of Learning SDGs-related Issues in an Augmented Reality-enhance Learning Environment
其他議題	1253	楊淑君、侯愷均	優質教育與創新之路：以數字點溝通輔具與教學設計為例
其他議題	3532	黃鈺淳	應用MULTIMOORA進行線上開放式課程評價分析

2023年3月9日（四）

14：40～15：20

福華廳迴廊

SIG	論文編號	作者	題目
其他議題	4649	Yu-Yang Chen	From Learning Spirit Energy (LSE) to Social Spirit Energy (SSE): The Practice of Electronic-based Learning Theory in Individual Learning and Cooperative Learning
其他議題	4855	葉耀明、黃定宇	疫情後無障礙數位學習
其他議題	6329	林佳慶、鄭博元、呂美惠	虛實混合融入國小綜合領域課室教學之個案研究
其他議題	7352	倪紳煬、宋祚忠、葉佳承	以數位科技導入博物館實境遊戲教學於改善學生環境素養之成效初探
其他議題	7474	黃鈺淳	大學生第二外國語學習意願影響因素之研究
其他議題	8565	李家儀、方文聘	以圖像化提示對學生進行解謎行為研究
其他議題	8576	洪佳伶、廖長彥	探討學生提問能力對於寫作的影響
其他議題	8727	羅淇文、王雅鈴	訊息回覆時間對年輕人和高齡者與聊天機器人互動體驗之影響
其他議題	9647	詹博雅、陳志洪	設計一款基於國民飲食指南、拳頭測量法與自我調節理論的飲食管理APP
其他議題	9654	李承修	擴增實境電腦硬體裝修乙級介面卡焊接模擬系統之開發與實現
其他議題	9884	陳冠穎	遊戲程式設計教育融入合作學習與素養導向課程規劃與教學實踐初探
其他議題	4434	王政弘、吳聲毅	基於沉浸式與合作學習理論開發教育元宇宙平台實作研究

口頭報告／海報展示發表規則

◆ **口頭發表**

1. 報告者請於報告前 10 分鐘至指定發表會議室報到，並於會場電腦中進行報告簡報檔播放測試。
2. 各發表會議室口頭報告議程請見（網站議程連結）
3. 簡報檔案建議為.ppt 或.pptx 格式，請自備隨身碟。
4. 長篇論文每篇報告+QA 時間為 15 分鐘、短篇論文每篇報告+QA 時間為 10 分鐘。倒數 1 分鐘時鈴聲一聲提醒發表者作結論，時間到時鈴聲兩聲提醒。
5. 發表場地均備有電腦、投影機、簡報筆、麥克風。
6. 每場口頭發表結束後，由該場次主持人頒發發表證書。未進行口頭報告者，大會將不予頒發發表證明。
7. 其他未詳盡之規則，以大會主席之決議為主。

◆ **海報發表**

1. 海報展示時間：3 月 9 日(四)14:40-15:20。
2. 3 月 9 日(四)14:10 以前大會會將海報架就定位。
3. 發表者請於 3 月 9 日(四)14:10 後，再至大會海報發表區報到，確認海報編碼，並自行固定海報。
4. 建議海報論文發表者於展示期間留在海報張貼現場和與會人士進行交流、互動。
5. 大會備有安全圖釘和釘槍，固定海報請一律使用圖釘固定。
6. 海報大小：可容納 A0 大小的直式海報(H120CM W90CM)。
7. 海報展示處：福華廳迴廊。
8. 請自行於 3 月 9 日(四)17:00 前收回海報，未收回者，本大會不負保管責任。
9. 其他未詳盡之規則，以當場主持老師、大會主席之決議為主。

2023TWELF 大會網站首頁
https://twelf2023.twforum.tw/

2023TWELF 大會 Line 官方帳號
https://line.me/ti/p/~@854dpatj