

**科技部**

科教發展及國際合作司 資訊教育學門

# 102年度 專題研究計畫 成果討論會

會議日期

2014.11.21-11.22  
星期五 星期六

會議地點

靜宜大學主顧樓1F

主辦單位

科技部科教發展及國際合作司

承辦單位

靜宜大學資訊傳播工程學系  
國立交通大學教育研究所

協辦單位

靜宜大學資訊學院  
靜宜大學電腦輔助語言教學研究發展中心

贊助單位

科技部  
靜宜大學



## 科技部科國司「資訊教育學門 102 年度專題研究計畫」成果討論會

- 會議日期：103 年 11 月 21 日(五)~103 年 11 月 22 日(六)
- 會議地點：靜宜大學（臺中市沙鹿區臺灣大道 7 段 200 號）主顧樓 1F
- 主辦單位：科技部科教發展及國際合作司
- 承辦單位：靜宜大學資訊傳播工程學系、國立交通大學教育研究所
- 協辦單位：靜宜大學資訊學院、靜宜大學電腦輔助語言教學研究發展中心
- 贊助單位：科技部、靜宜大學

### 序

在資訊化的社會中，培養國民具備資訊知識與應用能力，已為各國教育發展的重點。各國紛紛推動相關的資訊教育計畫，以為其國家邁向二十一世紀的發展奠基。資訊教育旨在推廣電腦在教育方面的應用，利用數位科技融入各年段（K-12 及大學）的教學，使學生具備正確資訊運用之態度，訓練運算思維與資訊科技素養，促進高層次思考，並以此素養為工具去學習其他領域的專業知識技能，使個人在現代社會中能從容負責、自給自足，並進而貢獻所能回饋社會。因此，資訊教育學門推動的研究涵蓋範圍包括：數位學習及資訊科技（科學）教育的學生學習與老師教學相關議題，探討如何應用資訊科技在學習歷程中以促進學習能力的發展，利用數位化學習資源以豐富學習經驗並改進學習方法，創新提升資訊教育在各學習階段的實施，並探究相關社會文化議題。本學門期望能培養具備願景的新一代數位學習與資訊教育領域學者，以接棒提昇未來國民的資訊素養及國家高科技的競爭力。

本成果發表會所發表的學術成果及實務系統展示，均為 102 年度科技部科教發展與國際合作司【資訊教育學門】支助專案研究計畫之豐碩成果。依據資訊教育學門近年來大力推動的研究興趣社群(SIG)，包括無障礙數位學習(ADL)、數位合作學習與個人化學習(CSCL&AIED)、行動／無所不在學習(CUMTEL)、創新學習軟體設計(IDOLS)、悅趣化學習與社會(GLS)、測驗與評量(TA)、電腦輔助語言學習(TELL)、及電腦輔助科學學習(TESL)等八個主題分別舉辦主題討論會，邀請與會學者參與討論，期盼達成相互觀摩、彼此交流及溝通研討之目的。

## 科技部教處「資訊教育學門 102 年度專題研究計畫」成果討論會議程

11/21(五) 第一天

時間	活動	說明	地點
09:00~09:30		報到	主顧樓報到處
09:30~10:00	開幕	<b>致歡迎詞</b> 靜宜大學副校長 周文光教授  <b>科技部科教國合司資訊教育學門重點介紹</b> 資教學門召集人 林珊如教授	主顧 115
10:00~11:00	茶敘 & 海報展示(A)	海報展示報告(A)	大廳
11:00~12:00	計畫報告(1)	1-A 整合型(多年期結束) 1-A 單一整合型(多年期結束) 主持人：蔡今中教授	主顧 115
12:00~13:30		午餐	主顧 116, 111 主顧 104, 102
13:30~15:00	計畫報告(2)	2-A 個別型(多年期結束) 主持人：黃國禎教授	主顧 115
		2-B 個別型(多年期結束) 主持人：孫春在教授	主顧 116
		2-C 個別型(多年期結束) 主持人：陳攸華教授	主顧 111
		2-D 個別型(多年期結束) 主持人：賀嘉生教授	主顧 104
15:00~15:30	Break	靜宜大學資訊學院資訊教育研發成果展	主顧樓報到處
15:30~16:30	計畫報告(3)	3-A 個別型(一年期結束) 主持人：陳年興教授	主顧 115
		3-B 個別型(一年期結束) 主持人：劉子鍵教授	主顧 116
		3-C 個別型(一年期結束) 主持人：翁永昌教授	主顧 111
		3-D 個別型(一年期結束) 主持人：陳斐卿教授	主顧 104
16:30~17:00	SIG 分組討論	CUMTEL 行動與無所不在學習 主持人：黃國禎教授	主顧 115
		CSCL&CSPL 數位合作與個人化學習 主持人：于富雲教授	主顧 116
		TESL 電腦輔助科學學習 主持人：黃福坤教授	主顧 111
		TA 測驗與評量 主持人：曾憲雄教授	主顧 104
18:00~		晚宴	福華飯店

## 科技部科國司「資訊教育學門 102 年度專題研究計畫」成果討論會議程

### 11/22(六) 第二天

時間	活動	說明	地點
09:00~09:30		報到	主顧樓報到處
09:30~10:30	茶敘 & 海報展示(B)	海報展示報告(B)	大廳
10:30~11:30	計畫報告(4)	4-A 個別型(一年期結束) 主持人：楊接期教授	主顧 115
		4-B 個別型(一年期結束) 主持人：施如齡教授	主顧 116
		4-C 個別型(一年期結束) 主持人：吳文琪教授	主顧 111
		4-D 個別型(一年期結束) 主持人：林麗娟教授	主顧 113
11:30~12:00	SIG 分組討論	TELL 電腦輔助語言學習 主持人：楊接期教授	主顧 115
		JL&S 悅趣化學習與社會 主持人：施如齡教授	主顧 116
		ADL 無障礙數位學習 主持人：葉耀明教授	主顧 111
		IDOLS 創新學習軟體設計 主持人：林豪鏘教授	主顧 113
12:00~13:30		午餐	主顧 118, 116 主顧 111, 113
13:30~14:45	計畫報告(5)	5-A 個別型(多年期結束) 主持人：陳明溥教授	主顧 115
		5-B 個別型(多年期結束) 主持人：高台茜教授	主顧 116
		5-C 個別型(一年期結束) 主持人：劉國有教授	主顧 111
		5-D 個別型(一年期結束) 主持人：林秋斌教授	主顧 113
14:45~16:15	SIG 報告&閉幕	「資訊教育」學門 SIG 綜合討論會議	主顧 115
16:15	賦歸	領取伴手禮	主顧樓報到處

註明:本會全程參加者可以領取伴手禮。



## 至靜宜大學之交通資訊：

靜宜大學地址：臺中市沙鹿區臺灣大道 7 段 200 號

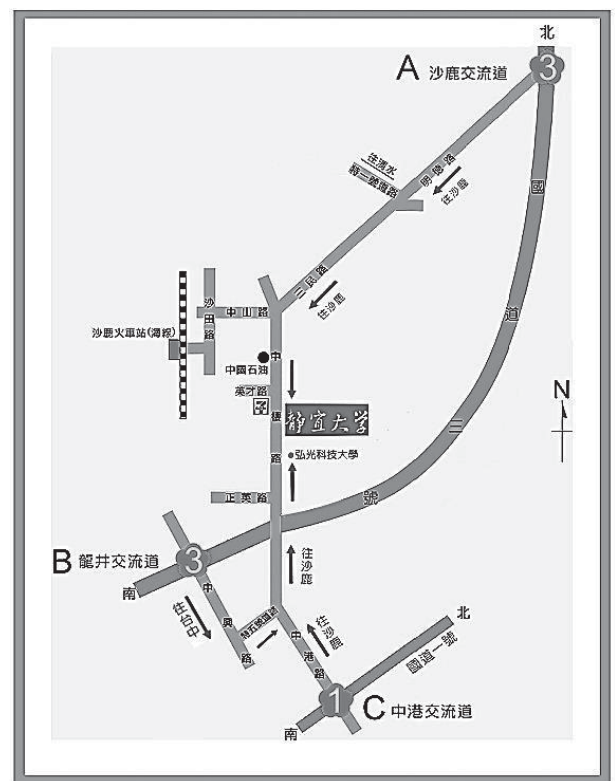
### ● 台中高鐵烏日站接駁資訊：

	11/21(五)	11/22(六)
去程 高鐵烏日站至靜宜大學	8:30(兩班) 8:45(一班) 9:00(一班)	8:30(一班) 8:45(一班) 9:00(一班)
回程 靜宜大學至高鐵烏日站	17:00 另有提供靜宜大學至晚 宴飯店(註)	16:15

註：因晚宴飯店位於台中市中心，且其鄰近台中 BRT 車站及高鐵快捷公車站，因此晚宴後無提供接駁回靜宜大學或高鐵車站的服務，敬請見諒。

### ● 自行開車

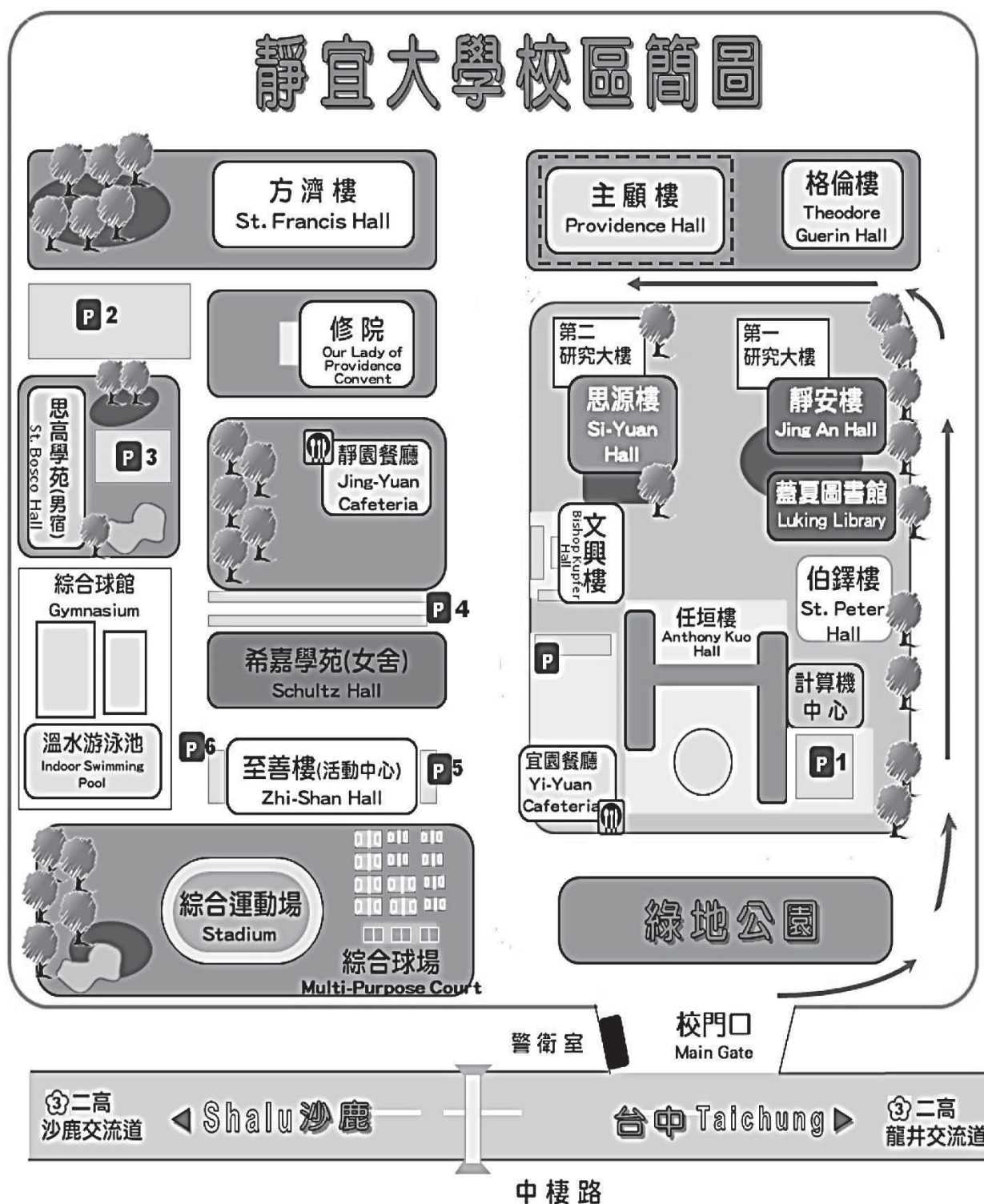
- 國道一號 中港交流道：  
自國道一號國道一號→請下 178.6KM 中港交流道(台中/沙鹿)→請選擇沙鹿方向出口→接省道 12 往(西)沙鹿與台中港方向行駛(沿中港路→中棲路)→約 11 公里即可抵達本校。
- 國道三號 龍井交流道：  
自國道三號國道三號→請下 182.8KM 龍井交流道(龍井/台中)→請選擇台中方向出口→第一個紅綠燈(約 700 公尺)左轉→往省道 12 沙鹿方向行駛→至中棲路左轉→約 4 公里即可抵達本校。
- 國道三號 沙鹿交流道：  
自國道三號國道三號→請下 176.1KM 沙鹿交流道(大雅/沙鹿)→請選擇沙鹿方向出口→往省道 12(西/右)沙鹿台中方向直走至中棲路左轉→約 2 公里即可抵達本校



### ● 大眾運輸

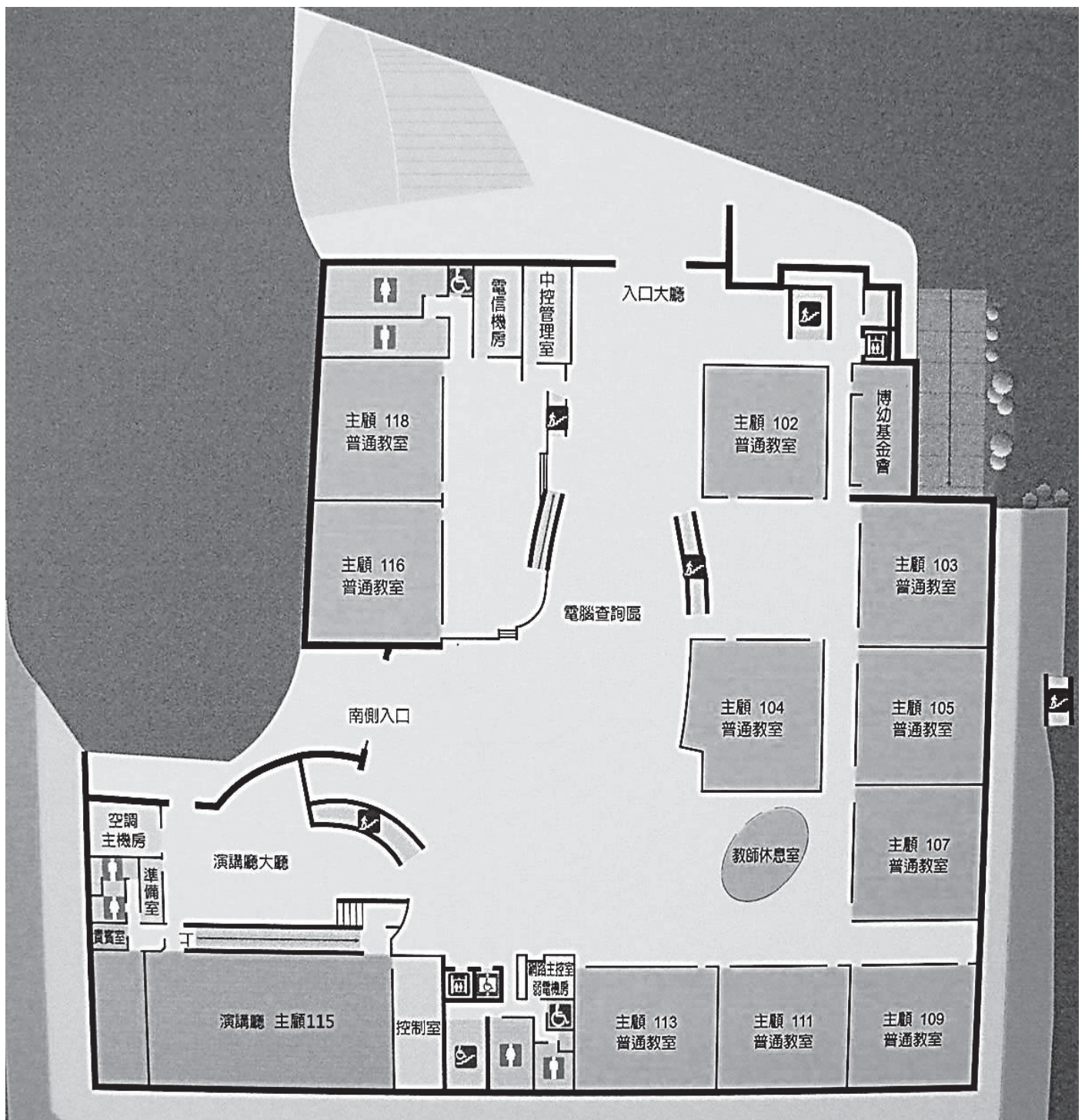
- 臺中 BRT：  
從臺中火車站、靜宜大學雙向發車，每 6~10 分鐘一班車。駛經站牌分別為：火車站、仁愛醫院(東行)、茄荖腳、中正國小、科博館、忠明國小、頂何厝、市政府、新光/遠百、秋紅谷、福安、中港新城、澄清醫院、玉門路、榮總/東海大學、東海別墅、坪頂、正英路、弘光科技大學、晉江寮、靜宜大學，每日營業時間為上午 6 點到晚上 11 點，可在這些站自由上下車搭乘。

靜宜大學平面圖





主顧樓一樓平面圖



## 至晚宴(福華大飯店)之交通資訊

- 福華大飯店地址：台中市西屯區安和路 129 號

- 自行開車

行駛 10.4 公里，18 分

### ○ 靜宜大學

433 台中市沙鹿區臺灣大道七段 200 號

↑ 往西北走中棲路/台灣大道七段/台12線朝英才路前進

190 公尺 / 18 秒

↘ 繼續開往西屯區

7.4 公里 / 11 分

↘ 繼續開往中港路三段/台灣大道四段/台12線

1.0 公里 / 2 分

↘ 繼續走中港路三段/台灣大道四段/台12線。開到安和路/125縣道

1.9 公里 / 4 分

### ◎ 台中福華大飯店 Howard Prince Hotel Taichung

407 台中市西屯區安和路 129 號



- 大眾運輸

### ➤ 台中 BRT：

從靜宜大學站搭乘至福安站下車，往台灣大道四段前進約 45 公尺，於安和路向左轉直走即可抵達。





# MEMO

# MEMO

議程目錄(和摘要頁碼)

● 計畫報告(1) 報告時間：103年11月21日(五)11:00~12:00

➤ 1-A 整合型(多年期結束) 報告地點：主顧115 主持人：蔡今中教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
陳德懷教授	國立中央大學學習科技研究中心	促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習－以數學科為例－總計畫:促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習－以數學科為例	2
吳嫻副教授	國立中央大學網路學習科技研究所	促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習－以數學科為例－子計畫二:透過情意設計賦予練習新意義	3
陳斐卿教授	國立中央大學學習科技研究中心	促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習－以數學科為例－子計畫三:透過擬題促進擁有感	4

➤ 1-A 單一整合型(多年期結束) 報告地點：主顧115

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
張俊盛教授	國立清華大學資訊工程學系(所)	雲端為本資料密集式之數位學習:紮根於學術英文說與寫(單一整合型)－雲端為本資料密集式之數位學習:紮根於學術英文說與寫	5

● 計畫報告(2) 報告時間：103年11月21日(五)13:30~15:00

➤ 2-A 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧115 主持人：黃國禎教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
吳正己教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	應用科學史於高中電腦科學教學	6
邱瓊慧教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	支持國小學生進行論證式科學探究之鷹架輔助環境的設計、開發、與評估	7
黃秀美教授	國立臺中科技大學資訊管理系(含碩士班)	擬真情境學習環境:從理論,實施到評估	8
張瓊穗副教授	淡江大學教育科技學系	數位情境問題解決模擬遊戲之設計發展與實證研究	9
劉晨鐘教授	國立中央大學網路學習科技研究所	手持模擬系統輔助科學學習:軟體設計、應用程式開發與評估	10
陳菁徽副教授	國立彰化師範大學數位學習研究所	以隱喻式學習物件開創出具沉浸與直覺性的物理教學應用軟體遊戲	11



➤ 2-B 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 116 教室 主持人：孫春在教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
林珊如教授	國立交通大學教育研究所	多媒體與遊戲環境中閱讀靜動態數學與科學圖像分析:心智模式、認知負荷與眼球移動分析	12
劉子鍵教授	國立中央大學學習與教學研究所	以眼動儀進行電腦字典輔助學習之系列研究：基礎理論探討、認知歷程分析、學習策略設計與電腦字典功能研發與驗證	13
周惠文教授	國立中央大學資訊管理學系	數位閱讀載具使用現況與閱讀績效之研究	14
黃興燦教授	國立中央大學資訊工程系	電子書做為教科書的學習者介面與學習支援的設計、製作與評估	15
廖述盛教授	中國醫藥大學通識教育中心	探討電子書為合作式數位學習工具：理論模組形成，環境建置與因子驗證	16
陳志銘教授	國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所	基於合作式數位閱讀標註知識典藏與分享之雲端高互動閱讀學習社群平台建置與研究	17

➤ 2-C 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 111 教室 主持人：陳攸華教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
陳年興教授	國立中山大學資訊管理學系（所）	以體感機器人學伴建置互動式學習空間並強化英文學習成效之研究	18
陳志銘副教授	國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所	基於學習情緒感知之多媒體網路適性化學習系統發展與學習成效評估研究	20
張智凱教授	國立臺南大學數位學習科技學系（所）	整合雲端服務發展行動語言學習之適性化英語聽力學習平台	21
衛友賢教授	國立中央大學學習與教學研究所	易延伸的語言模型之設計及其在數位語言學習之應用	22
顏榮泉副教授	國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系（所）	無線感測互動裝置遊戲對提升學習者科學過程技能與態度之研究	24
王勤業助理研究學者	國立中央大學學習科技研究中心	運用 3D 情境與體感互動讓學生在教室內使用所學知識的研究	25

➤ 2-D 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 104 教室 主持人：賀嘉生教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
朱蕙君 助理教授	東吳大學資訊管理 學系	基於知識工程技術之同儕互評策略於無所不在學習環境之應用與成效分析	26
周志岳 副教授	元智大學資訊工程 學系（所）	程式作業之虛擬助教輔助錯誤診斷與修改建議機制之研發	27
羅家駿 教授	中華大學資訊管理 學系	線上多人適性化與競爭/合作英語字彙學習遊戲之開發研究	28
陳志洪 助理教授	元智大學資訊傳播 學系（所）	代理競爭：以虛擬角色為競爭媒介的遊戲式學習機制之設計與評估	29
王宗一 教授	國立成功大學工程 科學系（所）	整合變易理論之物件導向程式設計適性化網路學習環境的建置與應用研究	30
蘇俊銘 助理教授	國立臺南大學數位 學習科技學系（所）	支援自律學習的適性學習與診斷系統之研究與評估	31

● 計畫報告(3) 報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30

➤ 3-A 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 115 主持人：陳年興教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
賀嘉生 教授	中原大學資訊工程 學系	於混合實境中整合智慧型公仔與行動載具之互動式學習劇本研究	32
林豪鏘 教授	國立臺南大學數位 學習科技學系（所）	結合擴增實境與體感互動技術於學習系統之研究	33
王健華 教授	國立臺灣師範大學 圖文傳播系（所）	應用探索式概念構圖於擴增實境互動模擬對認知負荷與學習成效影響之研究	34
朱蕙君 助理教授	東吳大學資訊管理 學系	整合擴增實境之無所不在心智工具教學模式之建置與應用	36
張苑珍 副教授	國立中正大學成人 及繼續教育學系	應用擴增實境無所不在學習系統於大學生生命教育體驗與反思學習之研究	37
張儀興 教授	南臺科技大學資訊 管理系暨研究所	基於學習風格之適性化擴增實境學習系統:以古蹟學習為例	38

➤ 3-B 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 116 教室 主持人：劉子鍵教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
陳純瑩 副教授	國立臺中教育大學 通識教育中心	媒體類型與學習者感官形態傾向之多媒體學習成效評估：以互動式動畫演示進行電腦任務的學習為例	39
劉漢欽 副教授	國立嘉義大學數位 學習設計與管理學 系暨研究所	探討空間能力與視覺引導策略對於學習者使用電腦動畫學習中的學習表現、認知負荷與訊息處理歷程影響之研究	40
王思齊 副教授	國立嘉義大學數位 學習設計與管理學 系暨研究所	間歇性伸展按摩動畫播放系統對電腦久坐者專注力與工作表現之影響	41
孟瑛如 教授	國立新竹教育大學 特殊教育學系	因應新修正特教法施行細則高中職以下教育階段電腦化 IEP 之建置與驗證	43
李建億 副教授	國立臺南大學數位 學習科技學系（所）	提供自動化的學習視訊分割對學習者學習成效與認知負荷影響之研究	44
邱瓊芳 助理教授	國立暨南國際大學 課程教學與科技研 究所	遊戲導向程式除錯練習教材之設計與評估	45

➤ 3-C 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 111 教室 主持人：翁永昌教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
林美娟 教授	國立臺灣師範大學 資訊教育研究所	程式設計教學法之系統性文獻分析	46
鄭海蓮 副教授	國立臺灣科技大學 數位學習與教育研 究所	時間限制、題型和性別對電腦化心像旋轉能力測量表現之影響	47
莊宗嚴 副教授	國立臺南大學數位 學習科技學系（所）	從設計思維探討多層次數位遊戲設計創意激發系統之導入成效	48
吳純萍 助理教授	淡江大學教育科技 學系	電腦模擬遊戲融入範例式問題導向學習之設計原則探究	49
時文中 副教授	亞洲大學資訊多媒 體應用學系	以群眾外包製作大量低成本 APP 虛擬教具支援數學課輔與歷程評量之研究—模式建立、軟體實作及實證評估	50
廖慶榮 副教授	中原大學資訊管理 系	雲端全人發展網活動 App 對溝通、熱誠、品格、關懷能力影響之研究	51



➤ 3-D 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 104 教室 主持人：陳斐卿教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
林奇賢教授	國立臺南大學數位學習科技學系（所）	中小學學生網路學習社群行為模式分析與各國差異性比較研究	52
黃明月教授	國立臺灣師範大學社會教育學系（所）	運用探究社群發展大學生對社群媒體中 meme 現象的思辨能力	53
李元萱助理教授	國立臺中教育大學教育學系	網路資訊探究之新閱讀素養的評估與改善	54
武維邦副教授	崑山科技大學會計系	大學生網路活動沉浸經驗對網路成癮影響之研究—以網路社會支持為調節變項	55
張世華助理教授	國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系（所）	發展國中網路霸凌之預防教育輔導課程及其成效評估	56
葉玉珠教授	國立政治大學師資培育中心	創造力認知歷程之解構與重構：以數位遊戲為媒介	57

● 計畫報告(4) 報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30

➤ 4-A 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 115 主持人：楊接期教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
陳鴻仁教授	國立臺中教育大學數位內容科技學系(含碩士班、碩士在職專班)	在雲端計算環境上專注力導向學習內容推薦學習服務平台設計:認知負荷理論與學習成效評估	58
陳耀輝副教授	國立嘉義大學資訊工程學系（所）	網路學習資源篩選系統之研發與評估	59
傅豐玲副教授	國立政治大學資訊管理學系	「學習魅力模型」的推薦系統發展	60
陳恆佑教授	國立暨南國際大學資訊工程學系（所）	以歌曲 MV 輔助華語學習之多媒體關鍵技術研究	61
孔崇旭副教授	國立臺中教育大學資訊工程學系(含碩士班)	互動式多媒體題型樣版編輯器及自動評分線上測驗系統(III)	62
趙伯堯助理教授	元智大學資訊傳播學系（所）	結合程式設計方案與案例式推論以輔助程式問題解決學習:輔助機制之開發與研究	63

➤ 4-B 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 116 教室 主持人：施如齡教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
黃華山教授	國立彰化師範大學資訊管理學系暨研究所	多媒體運用於多維式概念圖之研究	64
羅綸新教授	國立臺灣海洋大學教育研究所	建構與評量海洋教育互動式概念圖網路學習系統之研究	65
張道行助理教授	國立高雄應用科技大學資訊工程系暨研究所	自動建構概念圖方法之設計：使用領域特定語料	66
顧大維副教授	淡江大學教育科技學系	Sifteo Cubes 融入遊戲式成語學習對於不同學習風格之國小學童學習成效與動機之影響	67
江憲坤副教授	國立彰化師範大學數位內容科技與管理研究所	建置一個支援行動學習生活之雲端服務環境	68
林育慈助理教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	雲端式程式設計問題解決輔助學習系統之設計與評析	69

➤ 4-C 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 111 教室 主持人：吳文琪教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
吳東光教授	國立彰化師範大學資訊管理學系暨研究所	數位教材色彩配置對國中小特殊教育學生影響之研究	70
施清添副教授	東方學校財團法人東方設計學院電子與資訊系	應用商用指標輸入裝置提升多重障礙者學習能力設計與評估	71
謝瑞史副教授	開南大學資訊管理學系	強化與評估無礙 e 網之學習成效	72
程于芳副教授	國立彰化師範大學數位學習研究所	3D 虛擬實境體感互動技術之虛擬環境結機器人玩伴幫廣泛性自閉症障礙症候群孩童－以社會注意力學習為例	73
李淑玲助理教授	國立臺北教育大學特殊教育學系	虛擬實境體感互動遊戲於國小智能障礙學生注意力訓練之成效研究	74
吳婷婷助理教授	嘉南藥理科技大學資訊管理系	護理家訪衛教之專題導向行動學習輔助系統的建置、應用與分析	75

➤ 4-D 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 113 教室 主持人：林麗娟教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
徐式寬教授	國立臺灣大學師資培育中心	國中小教師資訊融入教學素養大型資料之分析	76
洪敏玲助理教授	銘傳大學師資培育中心	中小學教師線上學習準備度之研究	77
徐立偉副教授	國立高雄餐旅大學餐旅教育研究所	後 PC 時代餐旅教學數位化的前瞻與挑戰—以階層線性模式(HLM)分析學校、教師以及學生三層面之跨層次交互現象	78
王貴英助理教授	明新科技大學資訊管理系	整合使用者心理特性、SIDE 模式及遏止理論探討網路使用者去抑制化行為	79
林麗娟教授	輔仁大學學校財團法人輔仁大學圖書資訊學系(所)	偏鄉兒童行動閱讀之推廣與成效評估	80
林欣怡教授	國立臺中教育大學事業經營碩士學位學程	多元創新驅動力與論文寫作引導歷程之研究：知識管理網絡(KMN)之植基與實證	81

● 計畫報告(5) 報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45

➤ 5-A 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 115 主持人：陳明溥教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
楊接期教授	國立中央大學網路學習科技研究所	應用以情境認知為基礎的悅趣式數位學習系統於綠色環境教育—學習環境建置與評估	82
張智凱教授	國立臺南大學數位學習科技學系(所)	發展遊戲式數位學習課程以培養電腦化思考能力	83
施如齡副教授	國立臺南大學數位學習科技學系(所)	跨平台 3D「臺灣史詩遊戲」之開發與學習歷程分析	84
蔡欣玲教授	輔仁大學學校財團法人輔仁大學護理學系(所)	COPD 病人照護電腦遊戲之建置與評值	85
莊益瑞助理教授	景文科技大學資訊管理系資訊管理組	行動化社交學習遊戲之設計及其高互動教學應用與評鑑	86



➤ 5-B 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 116 教室 主持人：高台茜教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
陳斐卿 教授	國立中央大學學習 科技研究中心	非同步線上小組合作共構的關鍵時刻捕捉	87
陳昭秀 副教授	國立交通大學教育 研究所	臺灣國中小學生網路品德教育（e 品德）研究	88
陳昭秀 副教授	國立交通大學教育 研究所	整合式實習教師輔助系統之建置與實習教師實務社群與身分 認同形成之研究	89
游森期 副教授	國立臺中教育大學 諮商與應用心理學 系(含碩士班)	青少年社群網站使用之心理結果與教育意涵:以 Facebook 為例	90

➤ 5-C 個別型(一年期結束) 報告地點：主顧 111 教室 主持人：劉國有教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
吳文琪 教授	靜宜大學英國語文 學系（所）	使用智慧型機器人創造實境式的學習情境，以提升老年人英語 會話的學習成效	91
潘文福 教授	國立東華大學教育 行政與管理學系 （所）	運用 Kinect 人機互動設計提高小學生英語單字學習效果	92
洪振偉 副教授	亞洲大學資訊工程 學系	一個可支援編輯具有機器人的英語學習多媒體教材系統平台 之研究	93
林至誠 副教授	國立臺灣師範大學 英語學系（所）	行動科技輔助字彙學習系統：單字聲音對字彙習得、閱讀理解 及聽力理解之影響	94
歐陽芳泉 助理教授	健行學校財團法人 健行科技大學資訊 管理系所	探究無所不在輔助語言學習環境於改善大學生英文字彙能力 之成效：從認識到使用、從自我學習到協同學習	95
吳婷婷 助理教授	嘉南藥理科技大學 資訊管理系	建置、應用與探討英語閱讀電子書系統結合引導機制之學習行 為分析	96
施雅純 助理教授	國立東華大學英美 語文學系暨研究所	高互動英語教室	97

➤ 5-D 個別型(多年期結束) 報告地點：主顧 113 教室 主持人：林秋斌教授

主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
張嘉惠 教授	國立中央大學資訊 工程系	以聲符部件為主之華語識字教學策略研究	98
賴苑玲 教授	國立臺中教育大學 區域與社會發展學 系(含碩士班、國民 小學教師在職進修 教學碩士學位班)	利用協作教學與探究學習輔助國小學生發展資訊素養與資訊 技能的課程研究	99
王淳民 副教授	國立新竹教育大學 教育與學習科技學 系	師資培育生協同教學策略應用於偏遠國小跨國網路合作學習 之模式探究Ⅲ:跨國與在地合作學校之效益分析	100
王舒民 助理教授	中國文化大學推廣 教育部資訊管理學 系	結合創意螺旋教學策略之 Facebook 專題導向學習活動對於學 生創造力之影響與學習歷程分析	101
區國良 副教授	國立新竹教育大學 數位學習科技研究 所	多圖層介面應用於問題導向式經濟地理學習活動之研究	102
張文智 副教授	中華大學資訊管理 學系	遊戲式地理學習結合認知師徒制之行動學習系統	103

# MEMO



● 海報展示報告(A)

海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00

海報展示地點：海報展示報告區

整合型(多年期，尚未最後一年結束) 24 件				
編號	主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
A1	楊鎮華教授	國立中央大學資訊工程系	新興科技融入國小課程之實證研究－總計畫與子計畫四：結合雲端運算與手持裝置 App 之探究式情境學習於國小自然科之應用與成效評量	104
A2	黃國禎教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	新興科技融入國小課程之實證研究－子計畫二：結合雲端運算與遊戲策略之無所不在學習模式於國小自然科之應用與成效評量	105
A3	黃武元副教授	國立中央大學網路學習科技研究所	新興科技融入國小課程之實證研究－子計畫三：結合雲端運算與擴增實境的電子書多媒體註記於國小自然科之應用與成效評	106
A4	陳年興教授	國立中山大學資訊管理學系(所)	自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估－總計畫與子計畫二：基於 NICE 平台探討教育理論結合自然人機介面於學習應用之設計、開發、實施與評估	107
A5	謝盛文副教授	遠東科技大學資訊管理系	自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估－子計畫三：基於 NICE 平台探究學習風格與適性化個人學習	108
A6	魏春旺助理教授	遠東科技大學資訊管理系	自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估－子計畫四：基於 NICE 平台探討合作學習對於數位邏輯課程之學習成效、互動感知、反思層次與後設認知的影響	109
A7	葉耀明教授	國立臺灣師範大學資訊工程系(所)	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－總計畫：身心障礙者適應數位匯流學習之研究	110
A8	葉耀明教授	國立臺灣師範大學資訊工程系(所)	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－子計畫一：無障礙數位匯流學習環境分析與開發	111
A9	陳明聰教授	國立嘉義大學特殊教育學系(所)	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－子計畫二：身心障礙者多點觸控介面互動表現評估系統開發與應用	112
A10	吳亭芳副教授	國立臺灣師範大學復健諮商研究所	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－子計畫三：學習障礙學生適應數位匯流學習與介入方案之探討	113
A11	張千惠副教授	國立臺灣師範大學特殊教育學系(所)	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－子計畫四：視覺障礙者行動載具與行動學習之研究	114
A12	孟令夫副教授	長庚大學職能治療學系	身心障礙者適應數位匯流學習之研究－子計畫五：智慧型手機所誘發之行為與大腦可塑性：一般對象、視障、學障與肢障於手指	115

			觸動與漢字處理的表現	
A13	孫春在教授	國立交通大學資訊工程學系（所）	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－總計畫：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架	117
A14	林珊如教授	國立交通大學教育研究所	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫一：科學主題圖文之數位閱讀註記及眼球驅動支援：知識獲取歷程與學習效果	118
A15	王淑玲副教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫二：以眼動儀輔測網路自我調制學習之認知風格、學習動機對線上閱讀、線上註記行為、網路自我障礙行為與表現之影響	119
A16	袁賢銘教授	國立交通大學資訊工程學系（所）	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫三：眼動資料分析系統開發與基於眼動之人機互動研究	120
A17	孫春在教授	國立交通大學資訊工程學系（所）	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫四：數位遊戲經驗如何影響玩家對學習介面與內容的期望與認知	121
A18	王岱伊副教授	靜宜大學資訊傳播工程學系	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫五：使用眼動儀探究互動式動畫學習的感知與認知歷程	122
A19	謝吉隆助理教授	國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫六：以眼動儀探究空間認知對電子地圖判讀策略與尋路成效的影響	123
A20	高宜敏副教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架－子計畫七：使用眼動儀探討影響電子繪本故事理解、閱讀投入、故事改寫創作之因素	124
A21	黃國禎教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用－總計畫：無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用	125
A22	曾秋蓉教授	中華大學資訊工程學系	無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用－子計畫一：支援無所不在探究學習之個人化即時導引機制與應用成效分析	126
A23	楊鎮華教授	國立中央大學資訊工程系	無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用－子計畫三：支援無所不在探究學習之學習歷程管理與分析機制	127
A24	黃國禎教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用－子計畫四：支援無所不在合作探究學習之互動式知識建構環境與應用成效分析	128

單一整合型(多年期，尚未最後一年結束) 3 件

A25	宋曜廷教授	國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系(所)	「適性文本閱讀支援系統」之建置與應用研究—「適性文本閱讀支援系統」之建置與應用研究_團隊計畫	129
A26	張俊彥教授	國立臺灣師範大學科學教育研究所	SLiM 教學模組融入 12 年國教科學學習(團隊計畫)—第一期:高中課程	130
A27	游寶達教授	國立中正大學資訊工程學系	基於無縫學習理念建構未來教室互動環境之研究與應用(團隊計畫)	131

個別型(多年期，尚未最後一年結束) 10 件

A28	藍玉如副教授	國立臺灣師範大學應用華語文學系	虛擬環境中不同型態任務對 CFL 學習者華語習得之比較研究	132
A29	邱瓊慧教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	多點觸控增進合作設計式創新學習模式之發展與評估：以平面幾何為主題	133
A30	陳明溥教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	結合擴增實境與數位遊戲之學習設計與成效評估	134
A31	楊叔卿教授	國立清華大學通識教育中心	研發地圖導航行動學習導覽系統以提昇藝術境教及學習成效評估之研究	135
A32	劉子鍵教授	國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系(所)	科技輔助課室教學的認知負荷議題研究：以虛擬教室作為實驗研究平台	136
A33	劉晨鐘副教授	國立中央大學網路學習科技研究所	基於建造理論與經驗式學習之問題解決遊戲式學習：遊戲軟體與學習活動設計	138
A34	陳攸華教授	國立中央大學網路學習科技研究所	從認知風格探討科技學習工具介入之個別式數位學習環境之影響	139
A35	黃武元副教授	國立中央大學網路學習科技研究所	在真實情境結合雲端【拍即學】和電子書多媒體註記輔助英語學習並探討其對學習之影響	140
A36	孫之元助理教授	國立交通大學教育研究所	反釣魚課程之教學策略：以互動式社群回饋科技為例	141
A37	蔡今中教授	國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所	探索研究生對於文獻探討的概念、線上文獻採用之判準與網路文獻搜尋的策略與行為模式	142



● 海報展示報告(B)

海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30

海報展示地點：海報展示報告區

個別型(多年期，尚未最後一年結束) 37 件				
編號	主持人	執行機關	計畫名稱	頁數
B1	姜義村教授	國立彰化師範大學運動健康研究所	以體感遊戲促進兒童與高齡者之代間數位學習與全人健康：評估在身體自覺、認知功能與人際互動之成效	143
B2	施如齡教授	國立臺南大學數位學習科技學系(所)	跨平台虛擬諮商遊戲於提升自我概念與社會互動之設計與研究	144
B3	郭經華教授	淡江大學資訊工程學系	基於 Web2.0 之英語學習適性化推薦機制研發與驗證	145
B4	劉遠楨教授	國立臺北教育大學教育傳播與科技研究所	互動網路化專題式學習系統之建置與評估	146
B5	劉明洲教授	國立東華大學課程設計與潛能開發學系	以 TPCK 為導引之中小學教師資訊融入教學專業學習之研究	147
B6	高台茜教授	國立東華大學課程設計與潛能開發學系暨教育研究所	東部偏鄉中小學網路課業輔導的模式建立與成效評估	148
B7	林菁教授	國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所	國小資訊素養教育課程探究之協同行動研究第二階段	149
B8	柯慧貞教授	亞洲大學心理學系	台灣國中生網路成癮之預防教育與其成效評估研究	150
B9	曾憲雄教授	亞洲大學資訊多媒體應用學系	反釣魚學習社群知識管理平台之研製	152
B10	洪煌堯教授	國立政治大學教育學系	想法中心設計之教學理論在電腦支援合作學習環境中之研究與發展	153
B11	于富雲教授	國立成功大學教育研究所	網路學生出題目卷學習系統：建置、教學適用性與學習效益	154
B12	周倩教授	國立交通大學教育研究所	資訊時代中的高等教育學術倫理：行動學習內容之發展與研究	155
B13	林甘敏副教授	嶺東科技大學資訊管理系	從社群網站的使用問題看大學生的資訊素養與改善方案	156



B14	林秋斌 教授	國立新竹教育大學數位學習科技研究所	基於賽局理論探討一對一合作學習之互動模式	157
B15	林旻沛 助理教授	國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系（所）	臺灣高中職學生網路成癮心理社會成因與預防教育及其成效評估研究	159
B16	施國琛 教授	國立中央大學資訊工程系	看臉讀書：新世代社群學習服務系統	160
B17	洪秀婷 副教授	國立高雄第一科技大學應用英語系	文體導向協同寫作教學模式之發展與評估：以英語議論文為例	161
B18	高富建 副教授	大葉大學資訊工程系	具學習狀態辨識功能之無所不在學習系統設計	162
B19	張立杰 副教授	國立中央大學學習與教學研究所	基於教室學習網絡設計之遊戲化 Apps 及其人因分析	163
B20	張國恩 教授	國立臺灣師範大學資訊教育研究所	建置並評估運用擴增實境技術之科學教育教學模式	164
B21	莊雪華 副教授	國立中山大學師資培育中心	科技學科教學知識行動模式之建立：職前教師科技學科教學知識能力培養與準備	165
B22	許麗齡 教授	國立臺北護理健康大學醫護教育研究所	情境模擬教材行動學習系統之設計與應用---學習成效分析之實證研究	166
B23	陳秋榮 助理教授	國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所	英語單字策略習得對英語為第二外語學習者之影響：來自眼動儀的實驗	167
B24	黃振榮 教授	國立東華大學資訊工程學系暨研究所	智慧型網路多媒體與線上論證學習輔助系統	168
B25	楊叔卿 教授	國立清華大學通識教育中心	研發基於手持載具之行動導覽系統及其視覺訊息設計與使用成效評估之研究	169
B26	楊接期 教授	國立中央大學學習科技研究中心	以任務式語言學習為基礎的悅趣式英語學習環境之建置與評估	170
B27	楊雅婷 副教授	國立成功大學教育研究所	運用雲端互動式遊戲學習提升高中生自我健康管理能力以促進身心健康狀況與學習成效	171
B28	劉旨峰 副教授	國立中央大學教育學程中心	遠距偏鄉課業輔導教學策略、師生以及環境之探究與評鑑	172
B29	劉宗瑜 副教授	龍華科技大學多媒體與遊戲發展科學系	基於心流理論之情境遊戲式教學模組的發展、教學平台的建置與實驗研究	173

B30	劉繼仁 副教授	國立成功大學外 國語文學系（所）	融合感知科技與專業英文：情境感知的行動式英文學習教材與系統研發	174
B31	衛友賢 教授	國立中央大學學 習與教學研究所	語言模型與學習者語言分析：國際合作	175
B32	賴志宏 副教授	國立東華大學資 訊工程學系暨研 究所	擴增實境在天文教學的應用－學習環境建置、師資培訓課程發展及學習成效之評估	176
B33	賴錦緣 助理教授	國立臺中科技大 學通識教育中心	結合網路同儕互評與影片註記於護理溝通訓練之研究：系統發展、教學模式設計與成效評估	177
B34	羅豪章 教授	國立臺中教育大 學數位內容科技 學系(含碩士班、碩 士在職專班)	雲端支援的科學實驗室	178
B35	吳聲毅 助理教授	康寧大學資訊傳 播學系	合作問題解決社群討論編輯環境之發展、實徵研究與推廣	179
B36	許靜坤 助理教授	國立臺灣師範大 學科技應用與人 力資源發展學系 （所）	以概念構圖輔助同儕指導之行動溝通平台整合與成效分析	180
B37	李良一 助理研究 學者	國立中央大學資 訊工程系	結合閱讀策略之互動電子書：人機互動設計與閱讀成效分析	181

# MEMO

# 計 畫 成 果



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)11:00~12:00 主顧樓 115 室)

計畫名稱：促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習-以數學科為例—總計畫

計畫編號：100-2511-S-008-014-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習科技研究中心

主持人：陳德懷(中央大學網路學習科技研究所)

計畫參與人員：羅怡帆、郭勝鈞、吳卉雯、何宗駿、黃澄晏、周峰彬、楊馥翎、鄭年亨

計畫主持人 E-mail：chan@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

本計畫的目的在於開發一個數位教室平台以及一個同儕互評平台以支援本整合計畫中各分項計畫的實施，並作為一共通平台來整合各分項計畫。在數位教室平台方面，本計畫開發了一套數位遊戲式學習平台：數學島，在一對一的環境中，透過遊戲任務的引導，讓學生主動投入學習，並且自己管理自己的學習進度。在此一平台中，個別學生依據自己的學習速度來學習，一方面使學生充分達成學習目標另一方面可以培養學生自學能力。研究結果指出，學生不僅可以完成標準課程的進度，甚至可以超前一個學期到兩個學期的進度，讓學生的潛能得以釋放。而老師可以透過即時監控介面了解每位學生的個別狀況，必要時可以給予學生適時的幫助。學生管理介面提供老師學生學習歷程檔案，讓老師自由調閱學生現在或過去學習檔案。藉由數位教室系統的整理與分析讓老師也可以反思其教學過程以提升教學品質。此外，本平台也整合了分項計畫二：透過情意設計賦予練習新意義所開發的練習遊戲語教材內容。

另一方面，本計畫也開發了一套同儕互評系統，分別支援數學解題與數學擬題兩項學習活動。透過此一同儕互評系統的支持，學生得以進行同步討論，針對同組成員的作品進行相互解釋、相互分享、相互評論等活動，提升學生對數學的理解與應用能力，並進一步增進學生解決複雜問題與培養批判性思考能力。此同儕互評平台不但可整合分項三(總計畫)：透過同儕互評解決複雜問題並培養批判性思考的學習活動，同時也可整合分項計畫四：透過擬題促進擁有感的活動內容。

**關鍵字：**數位教室、同儕互評、自我進度學習、解題、擬題

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)11:00~12:00 主顧樓 115 室)

計畫名稱：促進學科能力、本世紀關鍵能力與情意涵養的數位教室學習-以數學科為例--子計畫二：

透過情意設計賦予練習新意義

計畫編號：100-2511-S-008-014-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：吳嫻(中央大學認知神經科學研究所)

計畫參與人員：黎引真、李佳瑋、余安雅、邱怡婷、賴佳禾、施欣怡、陳香瑜、黎引真、宣恩盈  
龔淑仁、古驥毓

計畫主持人 E-mail：denisewu@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

Many students possess low confidence toward learning mathematics, which, in turn, may lead them to giving up pursuing mathematical knowledge deeply. Recently, game-based learning (GBL) is regarded as a potential means to improve students' confidence. In addition, mental calculation, a fundamental mathematical skill, was considered to be a potential skill that may build students' confidence toward mathematics. Thus, the research presented in this dissertation attempted to promote students' low confidence toward mathematics by incorporating mini-games, a sub-genre of games, into mental calculation learning. A preliminary study was conducted to investigate how students reacted to learn mental calculation in a mini-game environment. In addition, the teacher of the participants was interviewed to inquire the teacher's attitude toward GBL. The results of the preliminary study suggested that the mini-game-based approach was popular to students. However, it was observed that students' with different levels of academic ability might benefit diversely from the mini-game environment. Thus, an experiment was conducted to investigate how students with different levels of academic ability react to learn mental calculation with mini-games, in terms of two important aspects of learning, i.e., performance and confidence. A control group participated in a paper-based learning approach to provide a baseline of comparison. The results demonstrated that the mini-games approach yielded better outcomes than the paper-based setting in both of the confidence and performance aspects. Both high-ability and low-ability students in the mini-games group gained significant improvement on confidence toward learning mathematics. Additionally, students in the mini-games environment attained better mathematics performance than those in the paper-based setting, especially for low-ability students.

**關鍵字：**Mini-games, Confidence, Math learning, Mental calculation, Learning performance

(報告時間：103年11月21日(五)11:00~12:00 主顧樓115室)

計畫名稱：透過擬題促進擁有感 Cultivating ownership via problem posing activities

計畫編號：100-2511-S-008-016-MY3

執行期間：100年08月01日至103年07月31日

執行機構及系所：國立中央大學學習科技研究中心

計畫主持人：陳斐卿（國立中央大學學習與教學所）

共同主持人：單維彰（國立中央大學數學系）

計畫參與人員：張鐵懷、黃佩岑、江家瑋、張舒涵、徐佳琳、李小娟、吳惠萍

計畫主持人 E-mail：fcc@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

從國際評比的角度，台灣的數學問題，是數學表現好、但是對數學的興趣不高。針對這個吊詭的現象，本研究的旨趣為，透過擬題而非解題，促進國民小學中年級學生的擁有感，從而提升親近數學活動的興趣。換言之，本研究有別於以往「個人認知成就」導向、「數學熟練解題」中心的數學教育取向，不再將擬題活動視為一個單純檢視學生精熟課本單元與否的工具。取而代之的是透過自由擬題的同儕合作方式，將學生整體投入創造的過程皆視為學習，開創讓傳統解題成就不高的學生有「另外一個喜愛數學的管道」，藉此來為前述之不平衡的學習現象找出對策。

這個研究跟一般的擬題研究有所不同：大多數擬題研究者給定重重條件，務求孩童符合數學形式符號的正確、擬題數量的流暢、變通、創意等；本研究的擬題限制條件少，讓擬題成為連結日常生活經驗與數學感的機會，使孩童心思放在萃取生活經驗中萌生的問題，而非限定他們擠出跟某種單元概念有關的數學題目。

本研究具體發現部份，針對自由擬題的題目特徵，發展一份包含四個向度的自由擬題品質規準：可解性、可讀性、生活性、與精緻性；在自由擬題的同儕建議方面，在前述四個向度以外又辨識了四個向度：完備性、情意面、雜類與誤導性。結果顯示，在同儕給予建議的幫助下，擬題品質的版本一與最終版本相比，進步達顯著，其中以精緻性進步最多；同儕給予的建議也以精緻性與題目的進步最為相關，其次是情意面的幫助。這些發現建議：擬題活動涉及的面向並不單純只用到數學能力，值得後續更多的探索。本研究對提升擬題能力的課程設計、評量，以及提高學生對於數學活動的興致皆有所探討。

總結上述，本次研究自製了擬題相關的課程模組、評量工具與平台。整體來說，三年計畫執行之後，共計發展一個自由擬題創新課程模組、三個自擬之擬題相關評量工具（擬題成品分析歸準、擬題建議分析歸準、四階段擁有感測量問卷），及經營一個由『學生所出』之題目彙整而成的線上題庫（含題目、難度與鑑別度等指標），可供其他學生、各界教師與相關研究者參考。

研究發表符合原本計畫書之規劃，並持續努力中。期刊投稿部份，計有1篇已接受之TSSCI期刊、1篇審查中之TSSCI期刊。學位論文部份，計有碩士論文1篇。研討會之文章，計有7篇國際研討會論文。

**關鍵字：**擬題、擁有感、合作、數學

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)11:00~12:00 主顧樓 115 室)

計畫名稱：雲端為本資料密集式之數位學習:紮根於學術英文說與寫(單一整合型)－雲端為本資料密集式之數位學習:紮根於學術英文說與寫

計畫編號：100-2511-S-007-005-MY3

執行期間：100 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構及系所：國立清華大學資訊工程學系（所）

計畫主持人：張俊盛（國立清華大學資訊工程學系（所））

共同主持人：

計畫參與人員：

計畫主持人 E-mail：

## 摘要

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：應用科學史於高中電腦科學教學

計畫編號：100-2511-S-003-016-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日 至 104 年 1 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：吳正己（國立臺灣師範大學 資訊教育研究所）

計畫共同主持人：林育慈

計畫參與人員：陳秋燕、陳怡芬、張凌倩、陳美文、黃裕明、楊騏、許瀚尹

計畫主持人 E-mail：chihwu@ntnu.edu.tw

## 摘要

科學史的教學有助於增進學生對科學概念的理解，提高學生對科學的興趣，並促進學生對科學本質的了解。電腦科學是新興的科學教育領域，其科學史相關的教材及研究仍屬極為貧乏，實有必要積極進行相關教材的發展及研究。本研究主要目的有三：(1) 瞭解電腦科學史的教學現況，包括電腦教科書中科學史的呈現及教師的使用情形；(2) 發展高中電腦科學史教材，包括附加式與融入式二類教材，並嘗試發展以科學史人物影片為主的教材；(3) 探討科學史應用於電腦科學教學成效。

本研究的分析及調查發現，國內教科書整體上對科學史內容篇幅較少，呈現內容以軟硬體相關的知識性內容為主，缺乏對歷史事件整體脈絡的鋪陳，不利於學生對整體科學演進或科學本質的理解。雖然教師普遍相信電腦科學史能夠吸引學生學習興趣，然而常面臨電腦科學史教材不足、教學資源缺乏、教師背景知識不足、與學生對科學史缺乏興趣等挑戰，教師希望有更多中文網站之科學史教材資源提供支援。

本研究以蒐集及繪製歷史事件 HEM 圖的方法，針對高中資訊科技概論課綱內容發展教材，以期掌握教材中歷史事件脈絡的呈現。本研究共發展了電腦網路及資料表示方法二個主題共八個單元的教材；以及 13 個歷史人物影片教材，可透過擴增實境方式讀取。這些教材均經由高中電腦教師共同發展，並經教學實驗後修正，提供於網站（<http://cshistory.ice.ntnu.edu.tw/>）供教師參考使用，並由有興趣之教師組成相關討論社群（<https://www.facebook.com/cshistory>）。教材之教學實驗結果發現，經由妥適之教材發展及教學策略，電腦科學史教材有助於提升學生之學習成就及興趣，並幫助學生掌握概念演進的脈絡關係；至於是否增進學生對科學本質的瞭解，本研究並未獲得相關之結論。而使用擴增實境連結歷史人物影片則有助於提升學生的學習成就及學習態度，增加學習的方便性。

**關鍵詞：**科學史、教科書分析、電腦科學、擴增實境、歷史人物



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：支持國小學生進行論證式科學探究之鷹架輔助環境的設計、開發、與評估

計畫編號：100-2511-S-003-045-MY3

執行期限：101 年 08 月 01 日至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：邱瓊慧

計畫參與人員：林軍旭、許智超、洪儀玲、謝勝价、陳文俐

計畫主持人 E-mail：cchui@ntnu.edu.tw

### 摘要

本計畫的目的在為國小學生發展一支持論證式科學探究的學習環境，該環境將為學生進行科學探究 (scientific inquiry)、探究歷程中的論證 (argumentation)、及論證時使用論述 (argument construction) 提供系統化的鷹架，循序漸進地幫助學生發展科學探究與論證的能力。本計畫分為三個階段，以三年時間完成。第一年在瞭解國小學生其科學探究與論證能力的發展及問題，包括：學生進行科學探究、對話論證、與使用論述的樣式和特徵；第二年建立在第一年對學生科學探究及論證能力的瞭解上，特別針對其欠缺或未善用的能力，設計能逐步輔助學生發展科學探究與論證能力的鷹架策略和教材；第三年整合第二年發展的鷹架策略及教材，建置一支持學生進行論證式科學探究且發展科學探究與論證能力的系統，並進行實驗測試以評估系統效益或對系統進行必要的修改。本計畫的研究顯示學生進行科學探究、對話論證、與使用論述的樣式可區分成稍具樣式、複製貼上、一般、與程序不足，在經歷具鷹架設計的論證式科學探究系統與活動後，其科學過程技能與論證能力皆有提昇，且顯著優於使用沒有鷹架設計支持的學生。

**關鍵詞：**電腦輔助學習、論證式科學探究、合作論證、鷹架與淡出

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：擬真情境學習環境:從理論,實施到評估

計畫編號：100-2511-S-025 -003 -MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中科技大學資訊管理系(含碩士班)

主持人：黃秀美教授 (國立臺中科技大學資訊管理系)

計畫共同主持人：姜琇森、 廖述盛

計畫參與人員：李宜健、黃臆璇、 楊文筑、蔡佩君、劉秀鈴、 劉嘉棋、莊方樺

計畫主持人 E-mail：hmhuang@nutc.edu.tw

## 摘要

Within a constructivist paradigm, the virtual reality focuses on the learner's control of learning processes and attempts to reduce the gap between the learner's knowledge and a real-life experience. Recently, virtual reality technologies have been developed for a wide range of applications in education, but further research is needed to establish appropriate and effective learning techniques and practices to motivate meaningful learning. Results showed that perceived self-efficacy and perceived interactivity are two key factors affecting perceived ease of use, perceived usefulness and learning motivation. Furthermore, learning motivation is also a predictor to affect perceived usefulness. After that, perceived ease of use, perceived usefulness, and learning motivation are three important factors affecting learner intention to use the virtual reality learning environment.

**關鍵字：**Virtual reality (VR); Technology acceptance model (TAM); Perceived self-efficacy; Learning motivation; Perceived interactivity

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：數位情境問題解決模擬遊戲之設計發展與實證研究(3/3)

計畫編號：100-2511-S-032-003-MY3

執行期間：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：淡江大學教育科技學系

主 持 人：張瓊穗

參與人員：曾慶瑜、夏慧蓉、翁孟廷

計畫主持人 E-mail：cschang@mail.tku.edu.tw

## 摘要

本研究主題以情境模擬理論為基礎，發展「e-cafe 商店經營管理」之遊戲軟體，並針對大一商管學生進行相關研究施測，研究結果發現經由模擬遊戲學習之後，學習者對於經營管理等內容是有進步，且對於遊戲式學習態度是正向。

**關鍵字：**數位遊戲、學習成效、遊戲式學習態度

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：手持模擬系統輔助科學學習：軟體設計、應用程式開發與評估

計畫編號：101-2511-S-008 -006 -MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：劉晨鐘(中央大學網路學習科技研究所)

計畫參與人員：張家榮、范姜士燠、范偉婷、陳敬涵、王品卿、李杰駿、陳韋辰、王妤、詹中豪

計畫主持人 E-mail：ccliu@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

模擬利用了電腦科技的動態視覺化與互動性等特點，讓使用者能觀察、操弄或修改模擬中不同的參數，進行探索、瞭解與預測參數和模型間的關係與意義。如何協助學生學習有關科學方法及科學模型建構的過程，和利用科學方法與模型來預測和解釋真實世界的現象一直是科學教育主要的目標和研究議題結合不同的學習理論和目標，也因此模擬被認為是一種有效的方式能夠用來協助科學概念的教學與學習活動的進行與發展。但是受限於電腦模擬所使用的硬體裝置與運行平台環境的條件下，電腦模擬應用在教學與學習活動上仍處於一去情境化的虛擬環境以及侷限在傳統教室或實驗室的環境中。然而透過手持式裝置具有可攜帶性與網路連接的功能來輔助電腦模擬，將教學與學習活動融入情境來協助學習者與真實世界的連結和進行情境化的科學探究學習活動。因此本研究計畫綜合電腦模擬、行動學習以及科學學習之特性，應用手持式裝置的優勢與特性，除了開發手持模擬系統以輔助科學學習活動以及探討手持模擬系統應用在科學學習與教學活動上的成效外，深入地探討手持模擬在學生對於科學的態度以及科學學習概念等學習科學情意面向上的影響。

**關鍵字：**電腦模擬、手持模擬、力與運動、物理學習

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 115)

計畫名稱：以隱喻式學習物件開創出具沉浸與直覺性的物理教學應用軟體遊戲

計畫編號：101-2511-S-018-008-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學數位學習研究所

主持人：陳菁徽（彰化師範大學工業教育與技術學系數位學習）

計畫參與人員：鐘旻諭

計畫主持人 E-mail：chhchen@cc.ncue.edu.tw

## 摘要

本兩年期研究計畫探索如何藉由隱喻性物理遊戲學習環境中的優勢增進國中生科學知識理解與學習動機。本計畫在第一年以認知與動機學習心理為背景，開發與設計出隱喻性物理遊戲，遊戲設計透過隱喻性的方式將物理概念呈現出來，使學習者以直覺性的方式沉浸在隱喻遊戲物件。在計畫第二年，基於鷹架學習理論，嵌入適性鷹架於隱喻性物理遊戲中，以全面瞭解鷹架與遊戲式學習的關係與連結。實驗資料蒐集分三個階段。實驗第一階段，我們採用準實驗研究法評估個人化與合作式遊戲學習對學生物理學習與動機的影響。結果發現，兩者在學生物理學習與動機並無顯著差異，但質性數據闡釋遊戲學習激發學生用心探索科學概念，再者，合作式遊戲學習可以豐富遊戲學習經驗和帶來互助問題解決，帶領學生學習新的水平。實驗第二階段採 2x2 多因子實驗設計探討鷹架與否對個人化與合作式遊戲學習的影響。結果發現，鷹架輔助的合作式遊戲學習顯著優於其他組別，且性別在鷹架輔助合作式遊戲學習下的內在動機有顯著差異。實驗第三階段，我們設計不同鷹架類型對學生在遊戲學習認知與情義方面的影響。結果發現，適性鷹架遊戲學習能有效改善學習成效與動機，其中以知識水平較低的學生與外在學習動機較強的學生獲益最多來自適性鷹架的支持。本研究計畫有兩個重要的影響。首先，提供了開發個人化、合作式、適性化的鷹架遊戲學習的設計準則。第二，如何融入與結合學習模式，以提高學習效能作為學習利器在學習上的影響力。

**關鍵字：**遊戲學習；合作式遊戲學習；科學概念；鷹架遊戲學習



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 116)

計畫名稱：多媒體與遊戲環境中閱讀靜動態數學與科學圖像分析:心智模式、認知負荷與眼球移動分析

計畫編號：100-2511-S-009 -007 -MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：林珊如(國立交通大學教育研究所)

計畫共同主持人：鍾文宏、孫春在

計畫參與人員：劉羽恬、林志鴻、謝明宜

計畫主持人 E-mail：sunnylin.nctu@gmail.com

## 摘要

利用眼動方法觀察成功與不成功幾何問題解決者的不同圖形理解

本研究使用眼動軌跡的方法探究問題解決者運用手寫板解一系列幾何問題的線上歷程，並從圖形理解的觀點分辨成功與不成功解題者之不同處。除此之外，研究者將問題解決者的成果、認知負荷以及眼動軌跡整合當作探針，以探究問題解決失敗時的困難來源。本研究的受試者為 62 位高中生，在教室中進行前測與一系列數學幾何問題之解決，並填寫問題解決的困難來源與認知負荷來源問卷，以增加圖形理解不同階段可觀察資訊。結果顯示，相較於成功的問題解決者，不成功問題解決者花較多時間在圖形的資訊提取。問題解決者在圖形理解的整合階段感受到較高的困難程度。研究者認為，當在解相似三角形的問題時，圖形旋轉是問題解決的主要困難來源。最後，研究者進行教育應用的討論。

**關鍵字：**眼球追蹤、多媒體學習、認知負荷、心智模式、靜態圖像、動畫

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 116)

計畫名稱：以眼動儀進行電腦字典輔助學習之系列研究：基礎理論探討、認知歷程分析、學習策略設計與電腦字典功能研發與驗證

計畫編號：100-2628-S-008-001-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習與教學研究所

主持人：劉子鍵(國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系)

計畫共同主持人：宋曜廷(國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系)、賴惠玲(國立政治大學英國語文學系)

計畫參與人員：范惠美、梁鈺英、李泳德、蔡純宜、呂旺榮

計畫主持人 E-mail：tzuchien@ntnu.edu.tw

## 摘要

電腦字典是最常用以輔助第二語言學習的科技，為提升電腦字典輔助語言學習的效能，本三年期計畫以認知負荷理論為基礎，以眼動儀為重要研究工具，深入探討不同類型之電腦字典對學習者英語學習表現與認知歷程的影響，並根據研究結果逐步發展與驗證適用於電腦字典之使用策略與附加功能。奠基於前兩年的研究發現，本年度(第三年)計畫的主要成果包含：設計與發展兩種字典附加功能並透過三項實證研究檢視該兩項功能的有效性。本年度所發展的電腦字典附加功能為「勾選字義功能」與「自動標註字義功能」。其中，「勾選字義功能」主要是讓學習者透過動手操作的過程加深其對所查詢之字形與字義的印象。在使用字典查詢生字過程中，學習者會被要求勾選一符合文章脈絡的文義始能完成查詢任務。而「自動標註字義功能」主要是用以避免學習者的閱讀歷程因為被重複查詢字義而有所中斷。在閱讀過程中，在學習者勾選字義後，該字義會直接出現在文章中的該單字之下，提供學習者作為再次閱讀時的參考。在本年度計畫中，研究者分別以研究六(大班施測)與研究七(個別施測；將眼動儀納為重要研究工具探討學習者的認知歷程)檢視「勾選字義功能」的有效性。另以研究八檢視「自動標註字義功能」的有效性。研究六的結果發現，「勾選字義功能」對學習者的字形習得表現有所幫助，研究者推論其原因可能是學習者為了要選擇正確字義而反覆閱讀該單字，因而使其對該單字的型態有較深刻的印象。研究七進一步驗證了上述推論，該研究發現點選字典搭配勾選字義功能組在查詢單字過程中返回閱讀文本中目標單字的凝視時間高於未搭配勾選字義功能組，此外，點選字典搭配勾選字義功能組的目標單字的中、英文字義的凝視時間也高於未搭配勾選字義功能組。研究六、七的結果顯示，「勾選字義功能」確實有助於加深學習者對所查詢之單字型態的印象。然而，在檢視「自動標註字義功能」之有效性的研究(研究八)結果顯示，自動標註字義功能對於學習者的字形、字義學習以及閱讀理解表現皆無明顯助益。研究者分析造成此結果的原因可能為「自動標註字義功能」雖可能讓使用者不因再次查詢單字釋義而中斷其閱讀，但卻也可能因為釋義的出現而干擾了其閱讀歷程，對於已經知道該釋義的使用者而言更有可能產生冗餘效應(Redundancy effect)，此可能原因也將在接續的實驗中進行確認並據以修正該功能。目前與此計畫有關之研究已於第七屆認知負荷理論國際研討會上發表，相關成果亦已陸續投稿至國際期刊。此外，計畫所設計與研發的電腦字典使用策略與附加功能專利亦正在審查階段。此年度除順利完成上述研究工作外，在研究推廣與國際學術交流上亦有不錯的成果，包含：(1) 成功舉辦認知負荷理論工作坊；(2) 成功舉辦第七屆國際認知負荷理論研討會以及(3) 成功向數位學習領域之知名 SSCI 期刊 Educational Technology & Society 申請到以認知負荷研究為主的 special issue，計畫主持人為此 special issue 的 guest editor 之一。

**關鍵字：**電腦字典；認知負荷；字彙習得；閱讀理解；眼動儀

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 116)

計畫名稱：數位閱讀載具使用現況與閱讀績效之研究

計畫編號：101-2511-S-008-007-MY2

執行期限：101 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊管理學系

主持人：周惠文

計畫參與人員：趙建宏、顏琦龍、簡陳中

計畫主持人 E-mail：hwc928@gmail.com

## 摘要

受到網際網路普及和資訊科技的發展，「數位閱讀」已逐漸成為人們閱讀的主要方式之一。數位閱讀在內容呈現及閱讀行為都與紙本閱讀有很大的差異，本計畫主要探討國內電子書閱讀器使用現況、電子書閱讀市場的消費者特性與其主要使用行為。本計畫以問卷收集國內十餘所圖書館讀者的電子書閱讀習慣，並以場地實驗研究方法探討研究所學生對於三種類型的電子載具：平板電腦、電子書閱讀器與筆記型電腦的閱讀行為與閱讀經驗是否有差異，並以前述三類市場佔有率最高的 iPad、KindleDX 與 Aspire 作為實驗工具。本研究分為兩個部分，第一部分以問卷調查收集資料以探討數位閱讀行為與習慣；第二部分以實驗室法分析不同載具上的閱讀行為與閱讀經驗是否有差異。

問卷調查結果顯示 20 至 30 歲受訪者有較高之數位閱讀頻率。另閱讀實驗結果顯示，以平板電腦為載具的閱讀經驗在可用性評估與工作負荷表現，優於電子書閱讀器及小型筆記型電腦兩種載具，但在閱讀理解測驗結果低於其他兩種載具。本研究綜合所得之研究發現推論可能原因在於平板電腦的觸控方式帶給使用者接近紙本閱讀的體驗，有利於閱讀行為，並據此提出其管理意涵，以提供後續研究與相關業者參考。

**關鍵字：**數位閱讀；閱讀行為；電子書閱讀器；平板電腦；閱讀經驗

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 116)

計畫名稱：電子書做為教科書的學習者介面與學習支援的設計、製作與評估

計畫編號：100-2511-S-126 -006 -MY2

執行期限：100 年 8 月 1 日至 102 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程系

主持人：黃興燦(國立中央大學 資訊工程系)

計畫參與人員：陳國棟、李良一、范承佑、江光紘

計畫主持人 E-mail：hsing622@gmail.com

## 摘要

紙本書閱讀技巧常見的模式有畫線與註記二者，在閱讀過程中，學生會對一個重點處進行畫線或註記的動作，完成後會馬上接著找尋下一個要畫線或註記的重點，這樣的行為在閱讀過程中會不斷重複，這段時間裡，也許能記住當下所畫線或註記的重點，但畫過的重點或註記過多時，於閱讀結束後或下次復習時，可能會忘記之前的重點或者忘記文章內容與各重點之間的關聯，所以，學生在復習時，仍需花費時間重新整理這些文章內容與各重點之間的關聯或每個重點與其它重點之間的關聯，導致學習因難增加。而且，如果畫線與註記內容有誤或缺失，學習者需花時間重新補遺，容易因不耐煩而放棄或隨易修改。另外，使用網路找尋及閱讀資料是現今學生常用的學習方式，而超連結常擔任主題內容關鍵詞的說明連結，點擊進去會顯示關鍵詞的說明網頁，如裡面還有關鍵詞的連結可再點擊進入觀看，像是階層式架構不斷往下延伸，如果進入太多層可能會忘記原本要看的資料在何處，所以學習者常會有重複拜訪(revisit)的動作找尋所需資料耗費許多時間。經上述，本計畫設計由學生自己的知識架構經由畫線及註記建構階層式筆記，可透過階層式筆記的節點進行換頁。以此系統進行實驗結果，學生在學習與找尋資料的成效上有所提升。

**關鍵字：**閱讀技巧；註記；階層式筆記



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 116)

計畫名稱：探討電子書為合作式數位學習工具：理論模組形成，環境建置與因子驗證（第 2 年）

計畫編號：101-2511-S-039-004-MY2

執行期限：101 年 08 月 01 日至 103 年 12 月 31 日

執行機構或系所：中國醫藥大學通識教育中心

主持人：廖述盛（中國醫藥大學通識教育中心）

計畫共同主持人：黃秀美（台中科技大學資訊管理學系）

計畫參與人員：劉廣泰

計畫主持人 E-mail：ssliaw@mail.cmu.edu.tw

## Abstract

An e-book (electronic-book) can be viewed as an electronic version of a book. Recently, with the increase in e-books publications, various e-books displays and their sales have continuously grown in recent years. It means that e-books can be a powerful e-learning tool if it is used correctly. This research, investigating e-book as a cooperative e-learning tool that based on theoretical model, system implementation, and factors' verification, is to understand how e-books can be used as learning tools. Based on two-year research, the purpose of the first year is to propose a theoretical model that based on investigating activity theory, and the purpose of the second year is investigating learner attitudes toward e-books as learning tools. Based on the activity theory approach, this research, in the second year, develops a research model to understand learner attitudes toward e-books in two physical sizes: 10" and 7". Results suggest that screen size could affect learners' perceived self-efficacy in using 10" and 7" e-books. Interactive learning environments, acceptable screen size, perceived self-regulation and self-efficacy could positively influence perceived satisfaction with and usefulness of e-books as learning tools. Perceived satisfaction and usefulness are crucial factors in learner behavioral intention which, in turn, contributes to learning effectiveness. Furthermore, we also propose a research conceptual model to understand factors that could affect learning effects and behavioral intention toward e-books as a learning tool.

**Keywords：**E-books, activity theory, learner attitudes, behavioral intention



(報告時間：103年11月21日(五)13:30~15:00 主顧116)

計畫名稱：基於合作式數位閱讀標註知識典藏與分享之雲端高互動閱讀學習社群平台建置與研究  
(3/3)

計畫編號：100-2628-S-004-001-MY3

計畫執行期間：100年8月1日~103年7月31日

計畫執行單位：國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所

計畫主持人：陳志銘 教授

計畫主持人 E-mail：chencm@nccu.edu.tw

## 摘要

隨著數位資訊取得的普及，兒童使用數位文本進行閱讀的時間亦逐漸增加，如何在數位時代培養孩童建立良好的數位閱讀能力，以及促進兒童的數位閱讀理解力也日趨重要。過去許多研究指出透過螢幕進行的數位閱讀行為將導致淺層閱讀、降低持續注意力及閱讀理解。為提高數位閱讀的成效，本計畫提出一具閱讀標註鷹架與互動討論鷹架輔助之合作式閱讀標註系統 (collaborative reading annotation system with reading annotation and interactive discussion scaffolding, 簡稱CRAS-RAIDS)，希望促進兒童透過有效的合作數位閱讀提升其閱讀理解成效。本計畫基於準實驗研究法，以臺灣桃園縣一所國小兩個五年級班級的53名學生為研究對象，隨機分配其中一班為實驗組，透過CRAS-RAIDS系統進行合作閱讀及互動討論之閱讀學習活動；而另一班則分派為控制組，透過傳統紙本閱讀標註及現場面對面討論進行合作閱讀活動。本計畫探討兩組在閱讀態度、閱讀理解及閱讀策略表現上的差異。結果顯示實驗組學習者在直接理解、推論理解及閱讀策略使用上均顯著優於控制組學習者。此外，研究結果也顯示採用CRAS-RAIDS系統進行輔助閱讀的實驗組學習者，在閱讀態度中的行為、情感和整體維度上均具有顯著提升，而控制組則否；但是兩組學習者在閱讀態度表現上並不具有顯著差異。此外，透過CRAS-RAIDS支援進行合作閱讀活動的實驗組學習者，高度肯定此一系統對於支援數位閱讀的成效。

**關鍵字：**合作式閱讀標註系統、數位閱讀、閱讀標註鷹架、互動討論鷹架、閱讀理解

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：以體感機器人學伴建置互動式學習空間並強化英文閱讀成效之研究

計畫編號：100-2511-S-110-001-MY3

執行期限：2011 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日

主持人：陳年興 教授（國立中山大學資訊管理學系）

計畫參與人員：洪逸群、楊秀珍、陳冠呈、楊仲凱、戴秀珊、李勻琳、施奕丞、許修豪、陳信宏

計畫主持人 E-mail：nschen@mis.nsysu.edu.tw

## 摘要

許多學者指出教育機器人能激發學習者的學習動機，但是學習動機卻會自然地隨時間而遞減。多數學者認為學習動機的持續性通常與教學策略有密切的關係，也就是說在將教育機器人用來輔助教學的情況下，也應該要有相對應教學策略的配合，才能讓學習者的學習動機持續地維持。ARCS 動機模型提供一個系統化的教學策略，能夠提升並維持學習動機；然而 ARCS 動機模型被提出時並無提供具體的實作方法。隨著教育機器人的快速發展，人型機器人具有移動性、肢體動作表現、表情與互動性等特色，使其適合應用於教學情境中。加上自然人機介面技術的成熟，學習者得以利用體感操作方式進行以肢體活動為媒介之學習應用，藉此讓學習者使用更直覺、自然的方式與學習內容及系統互動。在英文影片學習中，目前仍以鍵盤與滑鼠操作為主，雖然此類操作介面已被廣泛應用，對於多媒體學習而言，直覺性與操作性依然有改善空間。此外，學習者是否能夠良好地應用其所習得的知識亦是影響其學習成效的一環，此應用所學的過程便是屬於程序性知識，根據情境學習理論可知，學習活動若建立在一個得以讓所學知識扎根的情境下，學習者可以獲得更好的學習成效。

本計畫第一年目標在於設計一個結合機器人小助教(Robot Teaching Assistant, RTA)與 ARCS 動機模型的教學策略。根據研究目的進行系統設計與實作後，並將此教學策略應用於英文閱讀學習上，同時透過實驗法與問卷調查法來進行研究數據的收集與策略效果的評估。實驗過程中招募 60 位大專院校的自願者，將其隨機分為實驗組和控制組，實驗組為「機器人小助教結合 ARCS 動機模型」，而控制組則為「純機器人小助教」，學習者在經過實驗性教學後，進行一系列的統計分析以探討兩種教學策略對學習動機的持續性、學習成效及系統持續使用意圖之影響，結果顯示「機器人小助教結合 ARCS 動機模型」之教學策略對學習動機的持續性、學習成效與系統持續使用意圖均具有顯著地正向助益。

本計畫第二年將自然人機介面與 Oxford 學者提出的語言學習策略中的記憶、補償及認知三面向進行結合，進而提出「體感語音式操控學習策略」用以促進學習者於觀看英文學習影片時對內容之理解。實驗過程中招募 75 位大學生與碩士生為實驗對象，將其分成三組（鍵盤/滑鼠組、體感操作組、體感語音式操控學習策略組）比較自然人機介面與語言學習策略的有無對於學習者的影響，結果顯示在單純改變操作介面的體感操作學習方式下，能改善學習者於學習過程中之認知負荷。學習者在體感語音式操控學習策略的輔助下，學習成效獲得顯著地提升；相較於僅改變操作介面之體感操作學習方式，認知負荷並無顯著地增加。

本計畫第三年以情境學習理論與具身認知觀點作為基礎，提出情境式體感學習策略。將與學習內容相關的實作融入到教學活動中，並藉由體感科技及教育機器人之輔助建構一個整體的學習環境。在學習過程中提供一個可讓所學知識扎根的擬真學習情境，學習者可以透過全肢體的互動，模擬所學知識在真實使用情境下的應用，進一步提升學習者在真實情境中應用所學之成效。為了驗證本策略的效果，所以設計了一個旗語學習活動，招募 60 位自願的大學生及碩士生作為「情境式體感學習組」與「體感學習組」的對象，結果顯示情境式體感學習組在「旗式操演的學習成效」及「學習旗語過程中的專注度」皆顯著高於體感學習組。此外，情境式體感學習組在「學習旗語過程中產生的認知負荷」

顯著低於體感學習組。因此可推斷情境式體感學習策略是一個有效的學習設計，其可輔助學習者建構程序性知識、提高學習過程中的專注度並降低認知負荷。

**關鍵字：**機器人小助教(RTA)；教育機器人；ARCS 動機模型；語言學習策略；自然人機介面；體感式學習；情境學習理論；具身認知；程序性知識；學習成效；學習動機的持續性；認知負荷

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：基於學習情緒感知之多媒體網路適性化學習系統發展與學習成效評估研究(3/3)

計畫編號：100-2511-S-004-001-MY3 計畫

執行單位：國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所

執行期限：100 年 8 月 1 日~103 年 7 月 31 日

計畫主持人：陳志銘 教授

計畫主持人 E-mail：chencm@nccu.edu.tw

## 摘要

由於網路技術與數位媒體的發展，使得多媒體影音教材已成為線上學習課程的趨勢，常見的多媒體影音教材類型包含現場教學錄播、配音簡報與子母畫面等不同方式呈現之多媒體教材。然而，過去只有極少數研究針對不同類型多媒體教材對於學習成效的影響進行探討，因此深入探究多媒體影音教材類型對於學習者的學習品質與學習成效影響有其必要性。本計畫基於二因子實驗設計、腦波偵測、情緒感知設備、認知負荷量表與學習成效測驗卷，探討圖像型與文字型認知風格學習者在使用上述三種常見的多媒體影音教材進行線上自主學習時，對於其持續專注力、情緒、認知負荷與學習成效的影響差異。結果顯示三種不同類型的多媒體影音教材均可有效提升學習者的學習成效，其中現場教學錄播與子母畫面類型的學習成效顯著優於配音簡報型。此外，配音簡報型所引發的持續專注力明顯高於子母畫面型，並且文字型認知風格學習者在三種不同類型多媒體影音教材上的學習持續專注力顯著高於圖像型認知風格學習者。但是三種多媒體影音教材類型對於學習者的正負面學習情緒影響無明顯的差異。再則，配音簡報類型所引起的認知負荷不但明顯高於現場教學錄播與子母畫面類型，圖像型認知風格學習者在配音簡報類型學習情境下的認知負荷也顯著高於文字型認知風格學習者。本計畫之研究成果有助於多媒體影音教材的設計，也可作為線上學習多媒體體影音教材的選擇參考。

**關鍵字：**影音教材、多媒體教材、資訊呈現型態、持續注意力、學習情緒、認知負荷、學習成效



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：整合雲端服務發展行動語言學習知識性化英語聽力學習平台

計畫編號：101-2511-S-024-007-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：張智凱(國立臺南大學數位學習科技學系)

計畫共同主持人：張千惠(國立臺灣師範大學)

計畫參與人員：吳方玢、鄭珮玟、溫伊梵、洪文麟、張晴、楊雅斐、杜仲弘、賴紀廷、蔡孟諭

計畫主持人 E-mail：chihkai@mail.nutn.edu.tw

## 摘要

資訊數位化帶來便利與快速，卻因資訊取得方式與溝通管道不同，現今社會依然有部分學習者因獲取資訊管道不同而帶來數位落差（digital divide）的問題，在學習上也有相當大的限制。視覺障礙者因為視覺上的機能損害，失去視覺的學習管道，在求知的過程中比一般生更加困難，對資訊的取得過程中將遭遇許多問題，但因學習機能未全喪失，只需經由適當的輔助，仍可運用其他感官來接受教育。在計畫第一年為了能讓視障生們能與一般學生運用多媒體影音來進行輔助學習，因此針對視障生的主要學習感官—聽覺，開發及視障生英文聽力輔助學習系統中文報讀之學習輔助工具系統；在第二年則致力於英文影片字幕適性化過濾系統研究及視覺障礙者英文聽力輔助學習工具開發與系統易用性評估。希望能在不使學習者認知超荷的情形下，提供最大量的字幕，同時搭配影片圖像與旁白聲音進行英語學習，協助其更加完整地理解影片內容。更期許本系統能透過普及而大量的英語影片，提供學習者有利的學習管道。

**關鍵字：**數位落差；視覺障礙；適性化學習；英文聽力輔助學習



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：易延伸的語言模型之設計及其在數位語言學習之應用

計畫編號：100-2511-S-008-005-MY3

執行期限：100 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習與教學研究所

主持人：衛友賢

計畫主持人 E-mail：wible@stringnet.org

## 摘要

Educators and learners generally assume that the target knowledge they are teaching or learning is somehow stable and should be accessible through widely available knowledge resources, say where to turn to find important equations if the subject is math or to find important historical events if the subject is history. Surprisingly, when it comes to learning and teaching English (or any language, in fact), there is a massive territory of core knowledge which we expect learners to master and teachers to teach but which is not available anywhere, not even in the most recent cutting-edge knowledge resources of English. Specifically, this unrepresented and un-resourced area of knowledge falls between the sort of word knowledge found in dictionaries and the knowledge of maximally general patterns of word combinations found in grammars. Between these two traditional resources and types of knowledge lies a massive, uncharted stretch of language consisting of semi-productive or even frozen patterns of word behavior that permeate the language used every day. In English we might say: They **made the mistake of inviting their parents**, but not: They **made the mistake to invite their parents**. This is basic to knowing English but it is not to be found in dictionaries, textbooks or grammar books.

The purposes of this 3-year individual project have been: (1) to extend our novel machine-readable language model of English called StringNet 3.0 to capture this massive stretch of unrepresented English knowledge, (2) to create a new user interface for access to it and (3) to innovate applications of the model to various aspects of language learning, teaching, and research.

The machine-readable model and its interface were completed in the first year of this 3-year project and made public through an online query interface called StringNet Navigator on May 1, 2012 at **nav.stringnet.org**. The navigable model consists of 2.2 billion multiword lexico-grammatical patterns of English and indexes their relations to each other. Thus, StringNet is not a list but a web of expressions and their inter-relations. This web-like knowledge structure of StringNet has opened an immense space of new possibilities for uncovering important but heretofore undetectable relational phenomena of English language mastery.

StringNet 3.0 receives queries from over 30 countries every month, daily queries coming from academic institutions, such as Seoul National University, South Korea, the University of Sydney in Australia inter alia. We have received and fulfilled requests from several university research groups, including Princeton University's Psychology Department, for APIs to facilitate their use of StringNet in their own research.

Semantics: The StringNet model served as the knowledge resource that enabled us achieve practical breakthroughs in computational semantics, specifically by creating a novel means of identifying semantically similar words through similar patterns of their use. The results have been made available on

nav.stringnet.org through the choice of ‘similar word’ search. Our approach and its results presented at the Joint Symposium for Semantic Processing (JSSP) in Trento, Italy (Nov, 2013) were acknowledged there as a breakthrough in this research area.

The results of the 3-year project have provided a groundwork that will enable numerable veins of research into language and into innovations for language learning and teaching for many years to come.

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：無線感測互動裝置遊戲對提升學習者科學過程技能與態度之研究

計畫編號：100-2511-S-152-012-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日(第三年)

主持人：顏榮泉（國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系）

計畫共同主持人：蔡智孝（德明財經科技大學資訊科技學系）

計畫參與人員：王仁禹、陳鋌泓、陳品陵、李姿盈、田昊民、張博雅、陳明欣

計畫主持人 E-mail：jcyen.ntue@gmail.com

## 摘要

本計畫為整合無線感應技術與可實驗重組之電子互動裝置元件，開發能呈現抽象概念且具複雜科學探究歷程之悅趣化學習系統，從而探討無線感測互動遊戲對提升學習者科學過程技能之成效為何。計畫第三年執行目標為以準實驗研究法進行城鄉屬性互異三個學校的實驗對象為期三週之實驗教學，以系統記錄、教師觀察、活動錄影及結構化訪談等方法，進行遊戲式學習之量化分析與質性歷程探討。

本研究依據前兩年所開發之研究工具與先導實驗之經驗與檢討，重新修訂實驗設計與程序，擴大從雙北市遴選三所分別為市區、郊區及偏遠地區國民小學的六個班級，扣除流失樣本後共計有 146 位學生參與(男生 71 位，女生 75 位)，以實驗對象前學期於所在班級之班級排名先後次序，由高至低排序，取前 43%之學習者 62 人為學業高成就組（以下簡稱高成就組），再取後 43%之學習者 62 人為學業低成就組（以下簡稱低成就組），並排除中間 14%之實驗樣本，以準實驗研究法探討無線感測互動遊戲對不同學業成就組別學習者之學習成效的影響，同時並以態度問卷進行對無線感測互動遊戲的接受度、使用難易度及有用性進行調查，再分別以共變數分析及  $t$  檢定方法進行統計分析。結果顯示：一、無線感測互動遊戲設計在學習成效方面，學業低成就組之進步幅度優於學業高成就組。二、大多數學習者對於無線感測互動遊戲設計之接受度相當高。三、學習者認為從互動遊戲中學習科學概念是件容易的事。四、學習者認為互動遊戲的學習活動有助於傳染病防治概念的學習。

**關鍵字：**無線感測，互動遊戲，科學概念，概念學習，參與式模擬

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：運用 3D 情境與體感互動讓學生在教室內使用所學知識的研究

計畫編號：101-2511-S-008-014-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習科技研究中心

主持人：王勤業（中央大學學習科技研究中心）

計畫參與人員：陳國棟、葉士青及校內研究生等人

計畫主持人 E-mail：chinyea@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

本研究探討如何「運用體感互動裝置搭配 3D 情境來幫助學生教室內的學習」，採實作型的研究方式，針對特定學科或技能，設計開發輔助學習系統，然後再到教學現場實驗評估。考量體感互動和 3D 情境所能帶來的優勢，以及合作團隊及易於實驗的考量，挑選了兩主題來當作教學目標進行研究，試著深入瞭解該如何才能有效的幫助老師教學或學生學習，其一為「教室內情境互動英語學習」，另一則為「心智旋轉能力訓練」。

在情境互動英語學習中，以雙螢幕在教室內營造出如英語村的擬真學習情境，再透過體感互動設備讓學生能進入情境中進行角色扮演的學習活動，學生因而有機會在完整的情境中學習包括語音對話、行為、場景的完整知識脈絡，相較於紙本教科書抽象簡化過的文字圖片敘述，學生則將更有能力在真實情境中應用所學知識；相較於實體的英語村，則能夠節省建構維運成本，在教室內就能讓老師帶著學生走入各式主題情境中，進行擬真互動學習，電腦模擬的擬真互動，也較能支持適性化學習。研究結果顯示，能引起學生動機，也能增加口說的自信與能力，但在正規教育制式的紙筆測驗中，評量訴求不太相同，卻因可能佔用了例行教學的時間，會浮動學生心情與準備考試所需的專注，在制式的紙筆測驗中可能因而表現不如預期；在實務上建議可長天期較大規模的進行情境體感互動教學設計與系統開發，提升系統的品質與穩定性，能降低第一線老師在帶領學生使用時的麻煩；另外則建議安排更多時間，讓學生在大量多樣的情境中練習。

在心智旋轉能力訓練中，以 3D 立體的螢幕呈現不同組合形狀的 3D 堆疊物體，以不同旋轉或翻轉的角度呈現時，讓學習者判斷它們是否屬於相同的組合結構，這在紙本智力測驗命題中是常出現的；在研究過程，設計讓學生手握如網球般大小的磁力體感控制器，當學習者旋轉此控制器時，螢幕內的 3D 物體也跟著同步旋轉，以此讓學習者可以依照自己的認知需求與節奏，觀察比較螢幕內的 3D 物體組合差異，希望因此能逐步提升心智旋轉能力。研究結果顯示，性別差異非常顯著，不論在量化的前、後測進步成效上，或主觀的易用性、有用性、有趣性問卷上，女性學習者皆顯著的高於男性的學習者；在實務上建議可再提供生活化及多元化的 3D 體感互動心智旋轉訓練，並加強心智旋轉訓練後在實際問題解決上的連結。

**關鍵字：**3D 情境體感互動、教室內的學習、情境英語學習、心智旋轉訓練

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 104)

計畫名稱：基於知識工程技術之同儕互評策略於無所不在學習環境之應用與成效分析(2 年期)

計畫編號：101-2628-S-031-001-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：東吳大學資訊管理學系

主持人：朱蕙君(東吳大學資訊管理學系)

計畫參與人員：第一年：林佳緯、陳毅軒、張育誠、陳志文

第二年： 陳琮文、楊凱任、高而泰、陳志文

計畫主持人 E-mail：carolhcchu@gmail.com

## 摘要

近年來結合無線通訊、感應技術及行動科技的情境感知無所不在學習方式，已受到專家學者的重視，無所不在學習具備整合真實學習現場及數位學習資源的優勢。在這個新穎的學習環境中，學生可以在觀察真實物件的同時，獲得來自數位環境的支援，因此，如何在這樣的環境中提供有效的知識建構學習模式及工具，是一個值得探討的研究議題。

本計畫以知識工程技術--凱利方格建立無所不在學習環境的同儕互評學習工具。在此環境中，凱利方格擔任促使學生進行批判式思考的心智工具(Mindtools)。同時，結合同儕互評(peer assessment)行動學習系統，幫助學生在互評過程中，增加對於心智工具的接受及創造力。同儕互評被認為是增強個人的認知能力及增進自我反思能力的重要學習方式；學生透過評鑑同儕作品，接受建議、思考修改回應以及提供個人評論的過程，提升個人對作品的觀察與評鑑能力，進而促進新知識與舊知識的連結的學習模式。許多研究顯示，透過學生間互相對作品評分，可獲得較高的學習成就、較佳的學習效率、更加投入學習活動中、引發高層次思考及提升學習態度等優點。

本研究透過建立心智工具的過程、結合真實學習環境及網路資源，及無所不在學習互評環境。在此學習環境中，學生不只觀察實際的生態，更可藉由同儕互評的過程，獲得回饋，達到知識反思，進而調整個人知識結構，達到改善學習成就之效果。本計畫的主要工作項目如下：

- (1) 規劃及建立以整合式同儕互評系統(包含數種心智工具：概念構圖與知識工程技術)
- (2) 建立結合心智工具與同儕互評介面共存之觀察與評分系統
- (3) 建立無所不在學習同儕凱利方格互評系統的行動化介面
- (4) 規劃無所不在同儕凱利方格互評學習活動
- (5) 針對無所不在同儕互評學習活動進行評分
- (6) 分析學生對於同儕凱利方格互評系統的接受度及認知負荷

**關鍵字：**同儕互評、心智工具、凱利方格、情境感知、無所不在學習



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：程式作業之虛擬助教輔助錯誤診斷與修改建議機制之研發

計畫編號：100-2511-S-155-003-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：元智大學資訊工程學系（所）

主持人：周志岳（元智大學資工系）

計畫參與人員：鄭又嘉、譚弘偉、廖品盛、林昆儀

計畫主持人 E-mail：cychou@saturn.yzu.edu.tw

## 摘要

本計畫旨在研發程式作業之虛擬助教輔助錯誤診斷與修改建議機制，包括動態評估輔助機制以及靜態評估輔助機制。此計畫研發的動態評估輔助機制藉由分析學生程式的輸出結果來評估學生程式的功能是否正確。系統採用以測試案例的輸入資料來分別執行學生的程式和老師的範例程式，然後比對兩者的程式輸出結果是否相同來評估學生程式的功能正確性。然而學生程式有時並未遵照作業的輸出要求，也就是有些學生程式的功能正確但輸出格式並不符作業要求。本計畫研發出讓老師可以標記學生程式輸出中的關鍵代符並加以評分的系統，並由系統紀錄老師的批改案例作為系統針對其他學生程式的輸出來提供老師評分建議的依據。此系統可以比對學生程式的輸出是否有老師之前所標記的關鍵性代符，並且根據老師之前的評分紀錄來建議評分。評估結果顯示本研究所研發之系統有很高的比率能夠正確地比對出學生程式輸出中的關鍵代符並且提供評分建議。此系統可以減輕老師或助教針對程式功能正確性的評分負擔。此系統也可以作為提供學生立即性的形成性評量來幫助學生。

本計畫也研發靜態評估輔助機制的雛型系統，此機制以視覺化圖像來呈現學生程式中的循序與分支程式流程結構。不同的學生程式可以透過視覺化圖像來比較出兩者在程式流程結構的相同和不同處。此靜態評估輔助機制可以用來比較學生程式與範例程式的程式流程結構差異，輔助老師找出學生程式在程式流程結構上的錯誤。

**關鍵字：**程式作業、虛擬助教、電腦輔助程式評估

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：線上多人適性化與競爭/合作英語字彙學習遊戲之開發研究

計畫編號：101-2511-S-216-001-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：中華大學資訊管理學系

主持人：羅家駿(中華大學資訊管理學系)

計畫共同主持人：葉修文(交通大學英語教學研究所)

計畫參與人員：辛錦坤、朱暉濠、萬靜之、郭佩羽、哈薩姆、周依蓁

計畫主持人 E-mail：jlo@chu.edu.tw

## 摘要

對英語字彙學習而言，建構一個能讓學習者感興趣的學習環境，是一件重要的事情。近來，遊戲式學習建立了一個寓教於樂的學習模式。因此，本研究開發並評估一個線上多人英語字彙學習遊戲之開發。本遊戲修改自著名之大富翁(Monopoly)與 Scrabble 遊戲，並命名為「字彙大富翁」(VocaMono, Vocabulary Monopoly 的縮寫)。期待本遊戲能提高學習者對英語字彙的學習意願。在第一年中，本研究整合教學與遊戲設計，完成 VocaMono 基本模式之開發。其中，「課程字彙簿」元件的設計，讓本遊戲可配合課程進度與遊戲者程度，提供他們做拼字練習的字彙，以實現適性化學習。在第一年中，本研究亦進行了數個關於 VocaMono 基本模式之實證研究。研究結果顯示，國中二年級學生對於 VocaMono 普遍有正面的評價。受訪者認為 VocaMono 可以幫助學習者複習英語字彙與學習新的英語字彙。成績較差的學生，也可以透過遊戲策略的使用與熟背課程指定的字彙，贏得遊戲。研究結果也發現，國中二年級學生在以不匿名方式實施不同性別組合分組下，雖然不同性別組合的玩家在學習表現與對遊戲態度上沒有顯著差異，但他們在遊戲過程的行為表現上具有顯著差異。因此，教師在進行小組競爭式學習分組時，應將學生之性別列入考量。此外，本研究對國民小學五、六年級學童及其家長，進行數位遊戲式學習之親子共玩。研究結果顯示，親子雙方對此遊戲皆具有正面的態度。學童對能拼字贏過父母，充滿成就感，他們也喜歡透過親子共玩與家長有更多的互動。本研究顯示親子共玩是可行的學習模式，不僅可讓家長協助孩子學習，更可增進親子關係。在第二年中，本研究以基本模式為基礎，開發 VocaMono 競爭/合作模式，促進遊戲者由個人到小組合作之遊戲與學習經驗。以三十二位非英文主修的大學生來評估四種競爭/合作模式。研究結果顯示，具合作機制的遊戲模式能促進玩家的英語字彙學習態度，並有較低的遊戲焦慮。組內合作的玩家較願意合作，而較多合作的小組則為遊戲贏家。此結果說明，結合競爭與合作，不僅可減少競爭式學習的負面影響，也可擁有合作式學習的益處。

**關鍵字：**英語字彙學習；遊戲式學習；競爭遊戲；多人遊戲；合作遊戲

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：代理競爭：以虛擬角色為競爭媒介的遊戲式學習機制之設計與評估

計畫編號：101-2511-S-155-004-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：元智大學資訊傳播學系（所）

主持人：陳志洪（元智大學資傳系）

計畫參與人員：李書宇、陳安綺、王聖淳

計畫主持人 E-mail：zhchen@saturn.yzu.edu.tw

## 摘要

Competition is useful in game-based learning (GBL) though it can also generate negative influences. To expand the potential for competition models in GBL, this study proposes the notion of surrogate competition, which eliminates direct competition between students. Such surrogates could be employed as buffers so that the competition between students is more relaxed. To explore the possible benefits of a surrogate approach to competition, a My-Pet-My-Arena system has been developed and evaluated. Two empirical studies were conducted to examine the effects of the surrogate competition. The results revealed the surrogate competition enhanced students' learning achievement as well as increasing their motivation. Furthermore, the surrogate competition might also assist students in attributing competitive failures to a lack of effort. Working from the results obtained in these two studies, a general model of surrogate competition is proposed to help designers implement forms of surrogate competition in other systems for GBL.

**關鍵字：**Competition, game-based learning, learning achievement, motivation, attribution

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：整合變易理論之物件導向程式設計適性化網路學習環境的建置與應用研究

計畫編號：101-2511-S-006-011-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立成功大學工程科學系（所）

主持人：王宗一（國立成功大學工程科學所）

計畫參與人員：邱迪凱、張家瑋、張証欽、黃子峰

計畫主持人 E-mail：wti535@mail.ncku.edu.tw

## 摘要

物件導向程式設計的技能在資訊軟體專業領域中佔有極為重要的部分，一直是各大專院校資訊工程、或軟體資訊相關領域中必須學習的重要課程；然而，在初學者學習程式設計的過程中，常常對程式語法、語意或指令敘述的不了解而使學習感到挫折。因此，初學者需要一個良好的策略和輔助工具，以增進對於程式撰寫的認識，消除迷思概念，減少產生編譯器錯誤的次數。變異理論是基於現象圖示學(Phenomenography)所建立，使用了類比(Generalization)、對比(Contrast)、區分(Separation)和融合(Fusion)四個方式解決學生的迷思概念。在傳統的面對面教學方式已被證實是有效的，然而在網路學習的平台上的有效性尚未被證實。本計畫提出一個具變易理論模式的物件導向程式設計輔助語法導正系統。讓學習者可在此系統上練習撰寫 C++物件導向程式、編譯程式碼，且當學習者在練習過程中，遇到編譯錯誤需進程式除錯時，系統將給予學習者基於變易理論教學模式的語法導正回饋以幫助他們學習。本研究實驗設計方式是以 S 型分組方式將參與學生分派為「具變易理論策略組」（實驗組）與「無變易理論策略組」（對照組），用以探討變易理論應用於物件導向程式設計輔助語法導正的學習成效；並結合問卷分析以及訪談，探討本研究的輔助語法導正機制對於學習者的影響。實驗結果顯示使用「具變易理論模式的語法導正策略」在學習成效表現上優於使用「無變易理論模式的語法導正策略」，證明應用變易理論於物件導向程式設計的語法導正學習能夠幫助學習者撰寫及練習物件導向程式，並且能解決在學習程式設計的過程中，對程式語法、語意或指令敘述的不了解而感到挫折的問題。

**關鍵字：**變異理論；網路學習物件；導向程式設計；迷思概念



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五)13：30~15：00 主顧 111)

計畫名稱：支援自律學習的適性學習與診斷系統之研究與評估

計畫編號：101-2511-S-024-004-MY3

執行期限：101 年 3 月 1 日至 104 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：蘇俊銘(國立臺南大學數位學習科技學系)

計畫參與人員：吳國銘、黃建融、連大慶、梁進和、林庭緯、吳培甄

計畫主持人 E-mail：junming.su@gmail.com

## 摘要

電腦化學習環境(Computer-based Learning Environments, CBLEs)具有能提升學生學習成效的功能與潛力，例如：Hypermedia Learning Environments (HLEs)。但研究發現自律學習(Self-Regulated Learning, SRL)能力對學生能否在 CBLEs 或 HLEs 環境中進行有效學習具有重要影響。適性鷹架(Adaptive Scaffolding)與人力教師(Human Tutors)參與可有效提昇自律學習(SRL)的培養與訓練，但要如何適時地提供與撤除鷹架(Scaffolding-Fading)，對於有經驗的教師仍是個相當困難的事情，且人工處理與分析學生學習歷程資料，也是相當耗時耗工。傳統的智慧型教學系統(Intelligent Tutoring Systems, ITSs)或適性系統(Adaptive System)著重於如何依據學生的需求與特性來提供客製化學習內容，缺乏基於 SRL 的學習理論來培養學生的自主控制與學習的考量。因此，如何發展兼具適性(Adaptivity)與 SRL 的 CBLEs，來適性地建構學生的先備知識(Prior-Knowledge)，以強化學習動機(Motivation)，誘發學生自發性地(Spontaneous)去進行 SRL 處理，進而達到良好的學習成效，便是本計畫的研究重點。所以本計畫規劃與發展一適性化學習與診斷系統(Adaptive Learning and Diagnosis System, ALDS)，來有效支援學生的個人化學習，提供學生個人化的分析與診斷結果，進而減輕人力教師參與負擔，提升學習成效。因此在 2.8 年的計畫執行期間，本計畫研發(1)線上適性評量(Online Adaptive Assessment)來根據學生學習狀況提供適性測驗、(2)學習歷程分析與診斷(Learning Portfolio Analysis & Diagnosis, LPAD)來收集與使用規則式推論方法診斷學習歷程資料、與 (3)個人化診斷報告處理機制(Personalized Diagnostic Reporting Process, PDRP)來建構統整知識概念與學習行為的個人學習狀態診斷報告資料(Personalized Learning Status Report, PLSR)，並透過(4)適性學習導引與補救(Adaptive Learning Guidance and Remedy Scheme, ALGRS)來根據學習狀況及搭配線上提示(Online Prompt)來提供適當的學習導引與補救教學。經實際開發 ALDS 雛形系統來進行實驗與分析，得知 ALDS 確實能有效提升學生的學習成效與 SRL 功能滿意度。在本計畫 2.8 年的執行期間，總共發表 4 篇國際期刊論文(1 篇 SSCI、2 篇 SCI、1 篇 CSSCI)與 9 篇國際會議論文(包含 1 篇 IEEE EI 最佳論文)。此外，本計畫將再整理成果後投稿 3 篇 SSCI/SCI 的國際期刊論文。

**關鍵字：**電腦化學習環境;自律學習;適性鷹架支援;適性學習與評量;個人化診斷



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：於混合實境中整合智慧型公仔與行動載具之互動式學習劇本研究

計畫編號：102-2511-S-033-004-

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：中原大學資訊工程學系

主持人：賀嘉生

計畫參與人員：陳婷婷、許家銘

計畫主持人 E-mail：jsheh@ice.cycu.edu.tw

## 摘要

本計畫是在混合實境 (Mixed Reality) 中建構一個學習環境，並利用行動載具、智慧型公仔與三種劇本引擎實作出本學習系統。混合實境為實境 (Real Reality)、遊戲場實境 (Play-ground Reality)、虛擬實境 (Virtual Reality)、和擴增實境

(Augmented Reality)的綜合體。三種劇本包括角色劇本、場景劇本、和故事劇本。本計畫運用行動載具的行動性、硬體設備和軟體平台搭載三種劇本引擎，並使用其內建藍芽模組與智慧型公仔進行無線通訊，以傳遞知識指令，並利用其觸控面板，作為呈現教材以及學習者與教材互動的介面。

智慧型公仔和虛擬精靈做為智慧型代理人，扮演了智慧型導師或學伴的角色，透過行動載具所傳達的知識指令，和學習者所給予的刺激，智慧型公仔和虛擬精靈會依設計好的劇本給予適當的反應。學生在互動中可得到正向的回應，並引發持續的學習動機。智慧型公仔和虛擬精靈所使用的劇本是角色劇本，另外兩個劇本為場景劇本和故事劇本，用來設計教學策略。場景劇本描述了三種空間：完全虛擬的空間、真實世界的空間，和存在於兩者之間的空間，利用其設計，不同空間可呈現為不同場景。而在每個場景的故事流程裡、學習者與 NPC 的互動、任務的設計等都是由故事劇本所控制的。故事劇本除了提供有學習目的的任務，同時也增加遊戲性。

除了智慧型公仔作為智慧型代理人之外，另延伸出以教育訓練為目的的品牌導師，藉由品牌導師的輔助學習，讓銷售人員從中獲得品牌中的知識並建構出與客戶間的問題與導引的教育訓練模式。

**關鍵字：**劇本、混合實境、智慧型公仔、知識架構、行動學習、品牌精靈

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：結合擴增實境與體感互動技術於學習系統之研究

A Study on Combining Interactive Technology into Augmented Reality for Learning System

計畫編號：102-2511-S-024-004-

執行期間：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構及系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

計畫主持人：林豪鏘

計畫參與人員：周冠甫、黃祖萱

計畫主持人 E-mail：koong@mail.nutn.edu.tw

## 摘 要

本計畫旨為建置一套結合擴增實境(Augmented Reality,AR)與體感互動技術(Motion-Sensing Interactive Technology)的學習系統，將課程單元內容以擴增實境方式呈現，受試者透過體感互動裝置來操作虛擬物件，達到學習的效果。

研究內容分為系統建置及操作系統學習兩部份，計畫進行前半段為系統建置，包含：虛擬教材設計、體感互動設計與系統整合；計畫後半段為實際操作系統進行教學與學習。實驗將受試者分為整體型(Holist)與序列型(Serialist)認知風格，受測者使用體感擴增實境學習系統進行學習。

本計畫採用系統使用性量表（System Usability Scale, SUS）並配合質性研究的直接觀察法，來評估本系統的使用性與探討操作行為。

**關鍵字：**擴增實境、體感互動技術、認知風格

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：應用探索式概念構圖於擴增實境互動模擬對認知負荷與學習成效影響之研究

計畫編號：102-2511-S-003-023 -

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學圖文傳播系（所）

主持人：王健華（國立臺灣師範大學圖文傳播學系）

計畫參與人員：陳正萍、莊孟軒、王維洸、何錦皇

計畫主持人 E-mail：wangc@ntnu.edu.tw

## 摘要

擴增實境發展至今，已經成為一項成熟、方便且相對低成本的互動科技，因此也被嘗試於應用到教育環境中，多數的研究顯示互動科學中的擴增實境可以增進教學成效，然而學習必需輔以適當而有效的策略才能產生效果。尤其是自然科學有許多抽象概念的學習，學習內容常因為過於抽象，無法實地觀察或實驗而難以獲得正確的概念，在傳統教學裡常因模型教具、圖片等過於簡陋，或操弄不易、缺乏互動等因素，以至於學習效果不佳。概念構圖就被認為是一種適用於輔助行動與互動學習的有效策略。然而，無論是將擴增實境或概念構圖融入學習之後，對於學生認知負荷會造成何種影響，值得進一步探討。

本研究於 2014 年 8 月至 2015 年 6 月間規劃、執行一項以概念構圖結合擴增實境互動模擬的策略進行基礎科學概念學習的實驗，以探討此項策略對於認知負荷與學習成效的效果，同時了解認知負荷與學習成效的交互作用。執行步驟包括教材發展、擴增實境互動模組設計與製作、教案設計、研究工具發展、進行實驗、資料分析、以及撰寫論文與成果報告等步驟。依研究目的，實驗分為「傳統模型教學＋傳統分組討論（控制組）」、「擴增實境互動模擬教學＋傳統分組討論」、以及「擴增實境互動模擬教學＋概念構圖」等三組。為進行實驗，本研究選定以國民中學自然與生活科技中「潮汐與月相」概念自行發展三組教材。研究工具則包括認知負荷量表與潮汐與月相成就測驗。研究實施的程序為先進行預試，以檢驗研究工具之信度以及調整實驗教學的過程；隨後進行正式實驗，計有國中八年級學生六班 152 人參與實驗，每兩班隨機分派給三個實驗組別中之一個。實驗教學開始前先進行教學內容的預試，實驗完成後則進行認知負荷問卷填寫以及成就測驗卷作答，有效樣本為 135 人。

正式實驗所收集的資料，包括認知負荷、學習成就、以及滿意度，經單因子共變數以及相關等統計分析後，獲得下列結論：在認知負荷方面，整體而言，實施擴增實境互動體驗學習，無論有無融入概念構圖策略，學習者的心智負荷均略微降低，但學生的心智努力確顯著提高，故依此推論學生在整體擴增實境互動模擬策略下，付出更多心智上的努力。進一步詳細分析，在心智負荷方面，三組間並無顯著差異，但以心智努力而言，無論是單獨輔以擴增實境或是將概念構圖融入擴增實境，其心智努力均有增加。除此之外，我們也發現，心智負荷輕會導致較高的學習成就。但在心智努力的部份，則顯示學習成就越高者，心智努力的程度也越高，說明了學習成就越高者，其努力思考的份量就越重。這樣的結果，與部份的研究假設並不相符，進行後續研究作更深入探討有其必要。在學習成就方面，我們發現概念構圖融入擴增實境的學習成效顯著高於單獨使用擴增實境輔助學習，亦顯著優於傳統的模型教具學習，但僅以擴增實境輔助學習而未融入概念構圖策略的情況下，其學習效果則與傳統學習的控制組並無顯著差異。此項結果極為重要，其引申的意涵為：僅以擴增實境的科技導入學習加上傳統老師主導的討論，並無法顯著增加學習成效，而是需要融入概念構圖等探索式的引導活動之後，才會顯現出學習成效的增長。最後，在學習滿意度方面，研究發現概念構圖以及擴增實境的學習並未能增加學習的滿意程度，也間接說明學習成就未必與學習滿意的程度相關。或者本研究的滿意度問卷因

時間的限制僅有 6 題，以至於無法完全反應學生的真實想法。後續研究可針對滿意度問卷的內容進行調整，以提高其信、效度。

本研究的成果，在學術方面，結合概念構圖與擴增實境學習，探討此一創新學習策略對學習成效與認知負荷的影響。研究結果顯示此一融合概念構圖與擴增實境學習的策略顯著提高了學習成效，此項成果將可作為後續研究的基礎。再者，本研究結果顯示認知負荷中心智負荷與心智努力不一致的原因亦值得進一步探討。除此之外，本研究已投稿一篇 SSCI 期刊、直接或間接發表了四篇國際研討會論文、以及一篇已接受的國際研討會論文；在技術創新方面，本研究自行發展「擴增實境互動系統」。此系統是一個連動式多影像的擴增實境系統，主要是為能同時呈現多個不同的意象，且必需能即時使用者產生互動，此系統具實際教學用途，適合申請專利；在社會影響方面，本研究以擴增實境結合概念構圖策略，產生較佳的學習成就，這項成果可對目前自然與生活科技學習效果不彰的問題提供一個參考的改善方案。

**關鍵字：**擴增實境教學；概念構圖；認知負荷；潮汐與月相



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：整合擴增實境之無所不在心智工具教學模式之建置與應用

計畫編號：102-2511-S-031-001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：東吳大學資訊管理學系

主持人：朱蕙君（東吳大學資訊管理學系）

計畫參與人員：蔡杰倫、吳尚蓉、成適郝、蔡銘祥

計畫主持人 E-mail：carolhcchu@gmail.com

## 摘要

近年來，在真實情境進行的無所不在學習活動已經受到許多學者的重視。在整合真實學習現場及數位學習資源的無所不在學習環境中，學生可以在觀察真實學習目標的同時，獲得來自數位環境的支援；然而，也有研究者指出，這樣的學習環境，雖然可以增加學習者的學習內容豐富性，提昇學生的學習興趣，但學生同時必須面對實體環境中的學習目標，其透過行動載具瀏覽數位教材，可能因此產生分散注意力效應，致使認知負荷增加，因而影響其學習成效。因此，如何在這樣的環境中提供更有效的多媒體學習方式與知識建構模組，是值得探討的議題。

為了解決這個問題，本研究嘗試建立一個整合心智工具(Mindtools)之無所不在擴增實境(Augmented Reality)學習環境。在此環境中，凱利方格擔任促使學生進行批判式思考的心智工具。同時，結合擴增實境行動學習系統，讓學生在觀察真實環境的學習目標的同時，在行動載具螢幕中同時獲得相關資訊及引導，以降低分散效應。期望透過這樣的擴增實境學習輔助與導引機制，增加對於學習內容的專注與瞭解，以改善其知識建構成效。除了使用知識建構心智工具作為輔助學習策略，建立一套無所不在擴增實境學習系統之外，為了驗證本計畫研究對於學生學習成效的幫助，本計畫配合國小高年級自然課程，以蝴蝶生態博物館為學習場景進行無所不在學習活動，分析學生的學習成就及其認知負荷等方面的表現。本計畫的主要工作項目如下：

- (1) 規劃及建立無所不在擴增實境行動學習系統
- (2) 建立蝴蝶生態科目無所不在擴增實境行動學習系統 3D 模組
- (3) 規劃及建立無所不在擴增實境凱利方格學習系統的平板電腦行動化介面
- (4) 規劃建置無所不在擴增實境心智工具學習活動
- (5) 針對無所不在擴增實境學習活動進行凱利方格心智工具評分
- (6) 針對凱利方格正確幅度進行學習成就分析
- (7) 分析學生對於不同擴增實境學習活動的接受度及認知負荷
- (8) 評估使用不同擴增實境學習活動(有心智工具與沒有心智工具)對於學生的輔助效果和影響

**關鍵詞：**擴增實境、凱利方格、心智工具、情境感知、無所不在學習



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：應用擴增實境無所不在學習系統於大學生生命教育體驗與反思學習之研究

計畫編號：102-2511-S-194-004-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

執行機構或系所：國立中正大學成人及繼續教育學系

主持人：張菟珍(國立中正大學成人及繼續教育學系暨高齡者教育研究所)

計畫共同主持人：葉榮木(國立臺灣師範大學機電學系)

計畫參與人員：賴星宏、王盈翔

計畫主持人 E-mail：aduwjc@ccu.edu.tw

## 摘要

本研究目的在於探討應用擴增實境無所不在學習系統對大學生生命教育體驗學習成效、擴增實境學習系統學習的滿意度與反思學習滿意度。本研究設計一個無所不在的學習環境，此環境包含傳統教室上課、可以進行自主學習的網路學習系統和輔助情境體驗學習的擴增實境系統，對 82 位選修生命教育課程的大學生進行兩個準實驗研究。並採用學習成效問卷、擴增實境學習系統滿意度問卷及反思學習滿意度問卷，作為研究調查工具。研究結果顯示：1.實驗組採用擴增實境學習系統大學生的學習成效優於對照組大學生的學習成效，並達顯著差異；2. 大學生對於使用擴增實境學習系統學習的滿意度介於「滿意」與「非常滿意」之間；3.大學生對於體驗反思學習的滿意度介於「滿意」與「非常滿意」之間。顯示本系統具有良好的輔助學習成效。

**關鍵字：**擴增實境；無所不在學習；生命教育；體驗學習；反思學習

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 115)

計畫名稱：以擴增實境為基礎之適性化古蹟行動學習系統

計畫編號：102-2511-S-218 -001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：南臺科技大學資訊管理系暨研究所

主持人：張儀興(南臺科技大學資訊管理系)

計畫共同主持人：方榮爵(南臺科技大學資訊管理系)

計畫參與人員：李郁孟、蔣擲銘、林于凱、鐘崇偉

計畫主持人 E-mail：yhchang@mail.stust.edu.tw

## 摘要

本研究以擴增實境為基礎開發一適性化古蹟行動學習系統，主要的設計理念是利用適性化分類結合擴增實境的學習方式，進一步提高其學習興趣與學習成效。本系統特色為依適性化分類的結果來規劃學習內容；並使用擴增實境將動畫、影音與真實的環境結合，幫助學習者能更深入的了解學習內容。本系統將以台南市安平古堡為學習目標，並以 60 位學習者來進行實驗。實驗過程將分為傳統導遊式學習的對照組與使用本研究之系統的實驗組，並將學習前、後測之數據進行學習成效評估與問卷調查，探討本系統是否確實提升學習者學習興趣與成效。

**關鍵字：**擴增實境；適性化學習；行動學習

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：媒體類型與學習者感官型態傾向對多媒體學習之影響：以互動式動畫演示進行電腦任務的學習為例

計畫編號：102-2511-S-142 -015

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學通識教育中心

主持人：陳純瑩(國立臺中教育大學通識教育中心)

計畫共同主持人：顏佩如(國立臺中教育大學教育學系)

計畫參與人員：李瑋玲

計畫主持人 E-mail：cychen666@gmail.com

## 摘 要

動畫演示常被使用來學習電腦技能與軟體，此種教材將專家示範操作教學之流程錄製下來供學習者觀看學習。大部份學習者喜歡此種學習方式勝過於研讀書面手冊，因而此類教材在商業與教育訓練蔚為流行。然而研究指出，多媒體動態教材如動畫或影音教材之學習成效並不如以圖文為主之靜態教材，動畫演示類教材也是此類並未全面被證實其學習成效勝於靜態教材。動畫演示類教材常被提及之問題有二：一為此類教材透過觀看學習易導致被動式的模仿學習(mimicry learning)；二來其連續播放之瞬間影音易造成學習者記憶體過度負荷而影響學習成效，此現象被稱為瞬間資訊效應(transient information effect)。回顧認知負荷理論與多媒體學習認知理論之相關研究所提供之設計原則，本研究採用企圖克服上述問題之設計原則：教材切割與學習者控制為依據來設計不同版本之互動式教材，企圖透過測試這些設計原則，進一步提升動畫演示之教學效率。

研究設計採用  $4 \times 4$  between-subjects factorial design 來檢驗教材媒體類型與學習者感官型態傾向對互動式動畫演示進行電腦任務的學習之教學效率的影響，實驗設計四種不同類型之教材進行比較：(1) noninteractive static (無互動靜態版，控制組)；(2) interactive static (互動式靜態版)；(3) interactive visual-only AD with onscreen text (互動式動態版 + 文字字幕)；以及(4) interactive narrated AD (互動式靜態版 + 語音旁白)。同時考量學習者感官型態傾向之可能影響，過去研究只探究視覺與文字型兩種不同認知型態之可能影響，但並未將聽覺型與多重感官型一并納入研究。因此，本研究採用 VARK 問卷，進一步將 358 位參與者(學習教材的新手)區分為視覺型、聽覺型、讀寫型、及多重感官型，然後隨機將其分配到上述四組不同類型之教材進行學習。完成學習後之學習成效評估包含學習保留與遷移測驗與認知負荷問卷，並調查教學效率(為感知認知負荷和學習成效之綜合效應)。研究結果顯示，相較於靜態教材，interactive narrated AD 有顯著效果。而且，研究結果得到以下交叉效果：(1)使用 interactive narrated AD 類教材時，聽覺型學習者之教學效率優於讀寫型學習者；(2)讀寫型學習者使用無互動靜態類教材之教學效率較好。本研究建議開發多重感官類教材時，可特別注意聽覺型與讀寫型學習者之感官型態傾向。

**關鍵詞：**動畫演示；互動；教學效率；學習者感官型態傾向；VARK 模型

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：探討空間能力與視覺引導策略對於學習者使用電腦動畫學習中的學習表現、認知負荷與訊息處理歷程影響之研究

計畫編號：102-2511-S-415-016-

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所

主持人：劉漢欽

計畫參與人員：顏嘉惠

計畫主持人 E-mail：hanchinliu@gmail.com

## 摘要

許多不同的策略被加入電腦動畫的設計希望能夠幫助學習者了解動畫中所傳遞的訊息，視覺引導策略即是常被使用的策略之一。因此本研究試圖去檢驗學習者的個別差異如空間能力是否與電腦動畫的設計方式如視覺引導的使用對於學習者的學習表現與認知負荷產生交互作用。另外，本實驗也利用眼動科技對於不同空間能力的學習者在動畫學習過程中的視覺搜尋與效率進行追蹤、分析與比較。研究發現空間能力與媒體形式並沒有交互作用；同時，空間能力與視覺引導設計也對於學習成效不產生交互作用。眼動資料顯示，相較於使用靜態圖示，在使用動畫時較能夠吸引學習者注意，但是也產生較高的認知負荷；不過在學習成效上並沒有影響。此外，在動畫中加入視覺引導能有效降低認知負荷可是卻沒有增加學習成效。研究者推測學生心智成熟度以及教材難度過低可能是造成以上原因的主要因素。空間能力方面則呼應先前研究，高空間能力在使用多媒體時，相較於低空間能力者，較能夠進行有效的學習。研究結果建議在教學動畫的設計上可以加入視覺引導策略及學習者的空間能力的考量。建議未來研究可以將學習者的心智成熟度以及動畫的時間長度加入變項進行研究以期對於教學媒體設計提供全面的建議。

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：間歇性伸展按摩播放系統對電腦久坐者專注力與工作表現之影響

計畫編號：102-2511-S-415-008-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所

主持人：王思齊(嘉義大學數位學習設計與管理學系)

計畫共同主持人：陳金淵(長榮大學醫務管理學系)

計畫參與人員：王偉臣、王柔涵、汪縈、游馨羽

計畫主持人 E-mail：kiky@mail.ncyu.edu.tw

## 摘要

The development of modern technology brings convenience to our lives but removes physical activity from our daily routines, thereby putting our lives at risk. Extended computer use may contribute to symptoms such as visual impairment and musculoskeletal disorders. To help reduce the risk of physical inactivity and promote healthier computer use, we, the research team has devoted a certain amount of time on developing a user-friendly computer stretch/massage animation delivering program for users sitting in front of computers for prolonged periods. In this study, we tried to examine the effect of the planned program not only on symptom perceptions, but also on sustained attention, work performance and mood state.

Although the previous studies found the proposed program effective on people's health behaviors, the participants expressed their concerns on the adoption of the program. They worried that the program would distract attention from their main task, which might result in lower work performance. And although research claimed that constant brief diversions could improve performance on a task for prolonged periods, and stretch/massage had positive effect on people's attention, there is still a lack of study that examines whether computer stretch and massage program could do the same. Therefore, this study explored the effects of the computer stretch/massage program on extended computer users' attention and work performance. It explores the question of how the computer stretch/massage program influence people's attention and work performance. Does the computer programmed body-movement animation instruction improve or decline people's attention and/or work performance on a task for prolonged periods? Do the program's potential users need to trade their working performance for better computer comfort?

This study included 60 participants. The experimental group was asked to perform the task on the computers for about 45 minutes with the designed stretch program on, which was set to pop-up every 15 minutes for 30-40 seconds each. They were also told to follow the animation movements. The control group performs a 45-minute task without breaks or interventions. The Neurosky brainwave biosensor headset was the equipment for measuring the attention and the four-session fundamental operations of arithmetic was the task to perform during the experiment period. Before- and after- questionnaires were conducted to investigate the self-perceived symptoms, attention, work performance and mood state.

The results showed that the intervention of the computer break system did not decrease (interfere with) computer users' attention significantly. The data also indicates that the implementation of the computer break system for delivering the stretch program exerted a meaningful impact on the participants' work performance ( $p=0.01$ ). The experimental group (with computer break system) showed higher performance



scores than the control group. The implementation of the computer break system helped the users ameliorate their dry eye discomfort significantly. In the meanwhile, both groups showed significant deterioration in self-perceived emotion between prior- and post-test of the intervention of the computer break system.

This study tries to justify that break program interventions not only improve the degree of body comforts, but also advance computer users' work performance. Therefore, increased efforts should be made regarding the immediate needs of promoting break interventions.

**Keywords:** computer health, attention, work performance, animation, computer break software

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：間歇性伸展按摩動畫播放系統對電腦久坐者專注力與工作表現之影響

計畫編號：102-2511-S-134-006-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

主持人：孟瑛如(國立新竹教育大學特殊教育學系)

計畫共同主持人：吳東光(國立彰化師範大學資訊管理學系暨研究所)

計畫參與人員：陳虹君

計畫主持人 E-mail：myr321@mail.nhcue.edu.tw

## 摘要

因應近年來特殊教育法(教育部，2013a)及相關子法的修訂，個別化教育計畫(IEP)的法定內容也與以往不同，研究者與有愛無礙網站團隊依據新修正的特殊教育相關法規以及特殊教育課程綱要，將原有愛無礙網站團隊建置的 Web-IEP 架構改為特殊教育法施行細則(教育部，2013b)規定的五大項內容。依據各項情緒行為障礙處遇的資料來設計現行 IEP 法定項目首次出現的行為功能介入方案，提供六千多種學生可能出現的情況、策略及方法等。並根據教育部結合 12 年國教，現正推動的特殊教育課程大綱(教育部，2011)來建置 Web-IEP 中的學年學期目標資料庫，除了保留原本 97 課綱的能力指標外，更依據特殊教育課程綱要新增約八千多條之能力指標與調整指標，以建置更符合時代潮流的 Web-IEP 系統，使其成為高中職以下特教教師在推動特教過程中的最佳支援系統。

**關鍵字：**個別化教育計畫、電腦化個別教育計畫、特殊教育

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：提供自動化的學習視訊分割對學習者學習成效與認知負荷影響之研究

計畫編號：102-2511-S-024-008

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：李建億（國立臺南大學 數位學習科技學系）

計畫參與人員：黃偉哲、林怡君、陳彥儒

計畫主持人 E-mail：leeci@mail.nutn.edu.tw

## 摘要

在現今科技發達的社會，再加上寬頻網路的普及化，使得在網際網路上網友隨時可以分享生活上各方面的經歷與感想，因之推升了許多分享網站的盛行，例如，Youtube,Google+等影音分享網站。而在眾多教學媒體中，學習視訊更是現今教學者最常採用的教學媒材，學習視訊提供寫實的解答步驟與及時的影音示範，能產生有效且快速的學習，絕對是個提升學習成效的利器。學習視訊除了能夠具體呈現真實世界的事件狀況外，更能以聲音搭配連續動態影像呈現的內容，提供學習者視覺與聽覺之雙通道刺激。但是視訊不是單一個文字或單一張圖片，其具有豐富的色彩與複雜的劇情內容，需要學習者專注觀看，否則容易誤解影片所呈現的意義與線索。因此若能將視訊分割成若干個有意義的影片片段，使學習者有時間將視訊片段中的資訊加以理解並進一步組織整合後再進入下一段，將可降低多媒體學習所導致的認知負荷。然而，如何因應不同學習者的特性來分割適切的學習視訊？進而如何利用電腦來自動化分割學習視訊，將是一個值得研究的課題。因此，本計畫將探討如何以學習者之先備知識與學習型態為依據，對學習視訊進行適性化的分割呈現，以符合不同先備知識與學習型態的學習者需求，達到促進學習的效果。

**關鍵字：**分割效應、專家反向效應、適性化分割學習視訊

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：遊戲導向程式除錯練習教材之設計與評估

計畫編號：102-2511-S-260-002

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立暨南國際大學課程教學與科技研究所

主持人：邱瓊芳（國立暨南國際大學課程教學與科技研究所）

計畫參與人員：黃信溢、黃信愷

計畫主持人 E-mail：cfchiu@ncnu.edu.tw

## 摘要

本研究旨在設計程式語言初學者除錯練習教材，將初學者易犯的錯誤包含於 Scratch 程式中讓學習者除錯，程式範例以遊戲呈現以引起學習動機，以問題解決策略設計學習單，有系統地引導如何應用除錯策略進行除錯。程式除錯範圍包括：變數設定、邏輯運算、條件判斷式、及迴圈。本研究採準實驗設計，研究之對象為同一教師任教之高中四個班級的學生為對象，分別隨機選取兩個班為實驗組，另兩個班為控制組。實驗組學生人數為 86 人，控制組學生人數為 81 人。兩組學生之程式除錯範例皆為 Scratch 遊戲程式，實驗組施以問題解決策略之程式除錯練習教材進行教學，以包含問題解決策略之學習單輔助學習。控制組之程式除錯練習教材則未含問題解決策略，以傳統示範式教學方式呈現。評估應用問題解決策略於遊戲導向程式除錯練習教材之設計，對學生程式語言學習成效、程式語言學習動機之影響，作為教師教學及相關研究之參考。研究結果顯示，相較於傳統示範式的除錯練習教材，基於問題解決策略之遊戲程式除錯練習教材，可提升學生程式設計之學習成效及學習動機。學生對此除錯學習方式亦有正面評價，認為有益於程式語言除錯技巧之學習。

**關鍵字：**程式除錯；遊戲程式設計；問題解決策略

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 111)

計畫名稱：程式設計教學法之系統性文獻分析

計畫編號：102-2511-S-003-018

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 3 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：林美娟（國立臺灣師範大學資訊教育研究所）

計畫參與人員：陳秋良、許信育、陳經燁

計畫主持人 E-mail：mjlin@ntnu.edu.tw

## 摘要

對於初學者而言，學習程式設計並非易事，故而程式設計教學者必須能運用合宜的教學法，以幫助學習者克服學習上的困難並提升學習效能。本研究以系統性文獻分析法 (systematic reviews)，針對 (1) *Journal of Computer Science Education*、(2) *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*、(3) *ACM Transactions on Computing Education* (formerly named *Journal of Educational Resources in Computing*)、(4) *Communications of the ACM*、(5) *ACM SIGCSE Bulletins* (本期刊內含 ACM 所主辦之兩大電腦科學教育研討會—*SIGCSE* 和 *ITiCSE*—至 2009 年為止之論文集)、(6) *ACM Inroads*、(7) *IEEE Transactions on Education*、(8) *Journal of Computing in Small Colleges*、(9) *ACM SIGCSE conference proceedings* (2010~2013)、以及 (10) *ACM ITiCSE conference proceedings* (2010~2013) 等 10 種期刊或研討會論文集，篩選發表於 2000 年至 2013 年之間之文獻。研究者首先擬定了六項文獻篩選準則：(a) 必須是研究論文、(b) 研究中必須以「程式設計」教學為主體、(c) 研究對象須為程式設計「初學者」(大學或中、小學生皆可)、(d) 研究須以改進程式設計教學為目標提出創新的教學法、(e) 該教學法必須曾於課堂教學中使用，且於文中說明施行細節、(f) 研究結果必須清楚陳述該教學法所增進之學習效益。研究者根據上述準則，首先針對文章之篇名與摘要進行第一階段之人工篩選，以降低必須下載全文的篇數。此階段從 14,202 篇文章中，篩選出 1,267 篇。研究者接著針對 1,267 篇之全文進行第二階段之人工篩選，最後保留了本研究所需之文獻共 158 篇。研究者隨後針對各篇文獻，以文獻資料萃取表擷取各篇文獻中與本研究相關之重點內容，以利進行資料彙整與分析。本研究目前仍處於資料彙整與分析階段，並經國科會核准延長執行期限至 2015 年 3 月 31 日，但初步的研究結果顯示，最常運用於程式設計之教學法包含以下八大類：(1) 以實體教具輔助之講述教學法：例如以玩具 icky-poo 幫助學生了解 null pointer、dangling pointers、及 typed pointers 指標 (pointers) 等指標相關概念；(2) 問題解決教學法：例如以紙本學習單或線上學習平台上的學習活動引導學生逐步進行程式設計解題；(3) 遊戲導向教學法：由老師以適合製作遊戲之程式設計工具，指定學生進行以設計遊戲為主之專題；(4) 設計教學法：例如 studio-based teaching/learning (SBL)，或針對媒體設計之“media computation” approach 等等；(5) 角色扮演教學法：例如讓學生進行陣列、參數傳遞及鏈結串列之角色扮演，使學生能藉由角色所演出的動作理解相關概念；(6) 協同教學法：例如將 Scratch 程式設計與數學領域或藝術與人文領域進行協同教學；(7) 合作學習教學法：例如以軟體工程領域中備受肯定的 pair programming 方式撰寫程式；(8) 電腦輔助教學法：以研究者自行設計之程式設計開發環境、分析與設計軟體、抽象概念視覺化軟體、程式自動評閱軟體等等，協助學生學習程式設計。

**關鍵字：**程式設計、教學法、系統性文獻分析



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：時間限制、題型和性別對電腦化心像旋轉能力測量表現之影響

計畫編號：102-2511-S-011-003-

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：鄭海蓮(臺灣科技大學數位學習與教育研究所)

計畫參與人員：巫明璋、賴宛吟

計畫主持人 E-mail：JENGHL@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

本研究探討測驗時間限制、題型和性別因素對於電腦化心像旋轉能力測量表現之影響。研究對象為台北市某國小 4、5、6 年級學生，男生 430 人、女生 384 人，共 814 位學生。本研究依標準化測驗編製程序自編電腦化心像旋轉測驗，隨機分派受試者接受不同測驗時間限制(6 分鐘時限、無時限)的實驗處理，受試者重複測量兩種題型(鏡像、不同結構題型)，以三因子(時限、類型、性別)混合實驗設計觀察測驗表現。

研究結果顯示，無論在全體學生或是各年級(4、5、6)中，皆無顯著的三因子交互作用和二因子交互作用存在，但三個因子都各自呈現顯著的主要效果：無時限組的表現皆高於有時限組，受試者在不同結構題型的表現皆較鏡像題型的表現佳，男生的表現總是傾向高於女童。

上述主要效果的結果和主要的文獻發現一樣，而進一步分析後發現過去研究較少提出之處，即不同的測驗時限下、各年級在題型的表現皆存在顯著差異，並且不同的測驗時限對於 5 年級孩童的測驗表現產生較大的影響，可能是 5 年級孩童的空間能力正處於較大變動的階段。

主要研究結論為，電腦化心像旋轉測驗之表現存在題型表現差異、性別差異及年級差異，年級間的差異則易受到時限的調節。未來可擴展研究其它測驗形式、研究對象年齡或測量載具對於心像旋轉能力的影響，將有助於發現心像旋轉能力差異表現的條件，以及其差異之起源。

**關鍵字：**電腦化心像旋轉測驗；測驗時間限制；試題類型；性別差異

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：從設計思維探討多層次數位遊戲設計創意激發系統之規劃建置

計畫編號：102-2511-S-024 -006

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：莊宗嚴（國立臺南大學數位學習科技學系（所））

計畫共同主持人：范丙林（國立臺北教育大學數位科技設計學系）

計畫參與人員：黃勻萱、郭藍郁、曾薇方、王聖天、鄭栢堯、張家寧、張薰文

計畫主持人 E-mail：chuangyen@mail.nutn.edu.tw

## 摘要

有關創造力的教育與研究逐漸受到重視與強調，世界各國也積極開發創造力。近幾年的研究已曾探討過數位遊戲對創造力及問題解決能力的影響，不過至今尚未有任何研究明確的將後設認知與數位遊戲設計做出有效連結，所以本研究藉由整合近年來國內外相關文獻用以建構本研究計畫之研究論點，先建構數位遊戲、創造力、後設認知之間的關係，再探討數位遊戲運用於提升設計思維與遊戲故事設計能力上的可行性。研究中透過數位遊戲和遊戲設計的方式與系統輔助提升學生在數位遊戲設計的設計思維及創造力，探討數位遊戲設計創意激發系統導入之成效並進一步將針對大學數位遊戲設計教學現場中遊戲故事設計的提升上亟待解決的議題提出一些具體可行的方案。

為確認研究假設，本研究招募了南部兩間大學共 36 名學生為參與者以進行為期八週的初探性實驗。藉由分析後側問卷可以得知，透過遊戲故事創意指標量表為基準所設計出的創星歷險數位遊戲已能有效的吸引使用者進行遊戲。研究中透過適當的創意評量方式來探討遊戲故事設計的良窳與否，並用遊戲故事設計創意指標評量表來分析學生在遊戲環境中的創意知覺。進一步透過數位遊戲和遊戲故事設計，運用後設認知來激發其設計思維，研究中所採用的創意遊戲設計，可以激發玩家的創新意識，而其獨特遊戲故事的結構和各層面的創造力，將有利於提升使用者在不同遊戲故事中的創造力。

**關鍵字：**創造力；設計思維；後設認知；數位遊戲內容設計

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：電腦模擬遊戲融入範例式問題導向學習之設計原則探究

計畫編號：102-2511-S-032-005-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 9 月 30 日

執行機構或系所：淡江大學教育科技學系

主持人：吳純萍(淡江大學教育科技系)

計畫參與人員：楊濠傑、葉靜秋、林明鴻、林珮均、蘇子玄、鄭傑文

計畫主持人 E-mail：cpwu303@gmail.com

## 摘要

以問題為學習起點的範例式問題導向學習策略(PBL)提供學習者機會去經驗複雜問題解決歷程，而電腦模擬遊戲的核心即是問題解決的過程，以情境的方式嵌入一系列的問題解決任務為起點，提供學習者一個有意義的架構來進行問題解決的過程，因此，本研究以電腦模擬遊戲作為範例式 PBL 的問題核心，藉由質性訪談與遊戲行為分析的方式來探究該遊戲玩家在遊戲過程中的思維與問題解決過程，以建立兩種策略結合的理論基礎，此外，亦藉由探索與分析進階玩家的遊戲表現與策略以作為範例內容的設計基礎。研究結果指出玩家在遊戲中會經歷問題解決的過程，包括問題的解讀與分析、遊戲資訊與自身資源的收集、解決方案的提出與測試、解決方案的執行與評估等。由此可知，玩家參與遊戲的過程近似 PBL 策略的實施，且遊戲中問題的動態呈現與複雜化，有助於玩家投入問題解決的練習中。其次、進階與初階玩家在上述的階段中採取的策略與思考觀點不同，尤其是進階玩家在解決一系列問題中皆是以達成最終獲勝目標來分析問題與評估解決方案，也因此提高其獲勝機率。

**關鍵字：**問題導向學習；電腦模擬遊戲；範例設計；遊戲表現

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：以群眾外包製作大量低成本 APP 虛擬教具支援數學課輔與歷程評量之研究—模式建立、軟體實作及實證評估

計畫編號：102-2511-S-468-001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：亞洲大學資訊多媒體應用學系

主持人：時文中(亞洲大學資訊多媒體應用學系)

計畫參與人員：許育銘、謝蟬薇、黃欣盈、陳網洵、黃士剛、黃韋鑫

計畫主持人 E-mail：wjshih@asia.edu.tw

## 摘要

近年來，弱勢學生課業落後的問題受到越來越多的關注。民間教改團體不斷地提出教育改革的呼聲，更大聲疾呼要把後段班的學生帶上來。因應 12 年國教的推行，現行的國中小學生補救教學的方案，包括「攜手計畫」和「教育優先區計畫」，會擴大補救對象。因此，對於學習低成就的學生實施補救教學，便顯得格外重要。補救教學實施的方式很多，除了政府推動的方案之外，還有很多選項。這些方法的最終目標，都是要提升補救教學的成效。在時間及資源有限的情況下，如何選擇一個適合的推動方案，能利用課後輔導時間，結合低成本的社會資源來幫助低成就學生，成為一種值得考量的選項。

本研究主要目的是提出一個基於群眾外包的方式來製作「手機應用程式虛擬教具」，用於協助課輔志工進行數學課輔多元補救教學。本研究設計一種兩階段的「群眾外包」開發模式，試圖利用「範本複製」的概念來達成此一目標。在「範本階段」先初步建立至少三種手機應用程式的範本雛形，做為後續大眾社群參與製作的參考。在「複製階段」，透過一個平台媒介需求與供給：需求方是提出迷思概念補救教學內容的老師，而供給方是參與製作 APP 的志工團隊。本研究完成群眾外包模式建立、APP 軟體實作、APP 品質評估及課輔實證評估。

**關鍵字：**群眾外包；補救教學；迷思概念；手機應用程式；虛擬教具

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 116)

計畫名稱：雲端全人發展網活動 App 對溝通、熱誠、品格、關懷能力影響之研究

計畫編號：102-2511-S-033-003

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：中原大學資訊管理系

主持人：廖慶榮（中原大學資訊管理學系）

計畫參與人員：林暉萑、劉致緯

計畫主持人 E-mail：cjliao@cycu.edu.tw

## 摘要

本研究以數位學習（e-Learning）的方式，透過全人發展網設計能夠以課餘時間參與的網路活動 App，藉此希望能提升職場所需的核心能力。數位學習改變了傳統教與學的方式，但是一般的數位學習系統較常針對單一主題進行學習，對於跨學科、跨領域整合的學習機會也比較少。因此，本研究透過全人發展網，設計一個和品格與關懷有關的 App「品品禮 2.0」，以及設計一個和溝通與熱誠有關的 App「溝溝手 2.0」，以活潑有趣的方式來嘗試提升學生的品格與關懷能力。實驗設計以單組前後測的方式進行，共計有 148 和 103 位同學，分別完成八週的「溝溝手 2.0」和「品品禮 2.0」活動。實驗結果發現，使用課程活動 App 的同學，在「和諧式熱誠」和「App 使用者熱誠」達到顯著影響；而在「表達與傾聽」、「同理心與回應」、「社交關係與互動」，以及「強迫式熱誠」等四個構面未達顯著影響；在「品格認同」、「關懷與服務」、「App 使用者品格與關懷活動延伸」等三個構面未達顯著影響；而在「誠實與負責」、「尊重與態度」，以及「品格認知」等三個構面則達到顯著影響。

**關鍵字：**雲端運算；全人發展網；手機應用程式；核心能力；溝通；熱誠；品格；關懷。



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 104)

計畫名稱：中小學學生網路學習社群行為模式分析與各國差異性比較研究

計畫編號：102-2511-S-024-005-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：林奇賢（國立台南大學數位學習科技學系）

計畫參與人員：洪敬堯、郭怡淳、馬榮燦

計畫主持人 E-mail：linc@mail.nutn.edu.tw

## 摘要

本研究將學習社群的屬性區分為實體學習社群與虛擬學習社群二類，本研究的目的，是希望能探究這二種學習社群中的學童之網路學習行為，並比較不同國家之學童的網路學習行為模式是否有差異。

亞太經合會網路學校是專為中小學學生所建置的國際化學習環境，為進行實證研究以蒐集必要之數據，本研究利用此網站平台辦理國際網路合作學習活動。

在研究設計上，本研究依國際網路合作學習活動中團隊的成員屬性，將參與活動的團隊分為實體學習社群或虛擬學習社群。而為了探究與比較這二種學習社群成員的網路學習行為，本研究採用網路學習環境中的學習沉浸度做為依變項。而為分析比較各國學童在網路學習行為上的差異性，本研究另以國別做為自變項，而仍以網路學習沉浸度做為依變項，進行了國際網路學習行為比較研究。

由於研究時間與規模上的限制，在進行實證研究時，本研究僅能以實體學習社群進行國際網路合作學習活動。在經過五個月的實證研究後，本研究就參與的四個國家的 29 個團隊之整體網路學習行為數據資料進行統計分析，以瞭解學童在虛擬學習環境中的獨特學習行為模式及各國學童間的差異性。

**關鍵字：**虛擬學習社群、虛擬學習環境、主題探索學習、國際合作學習、網路學習行為

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 104)

運用探究社群發展大學生對社群媒體中 meme 現象的思辨能力

計畫編號：102-2511-S-003 -026

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學社會教育學系（所）

主持人：黃明月（國立臺灣師範大學社會教育系）

計畫共同主持人：洪榮昭(國立臺灣師範大學工業教育系)、劉明洲(國立東華大學課程設計與潛能開發系)

計畫參與人員：鄒雨庭、鄭宜苹、戴凱欣

計畫主持人 E-mail：t06013@ntnu.edu.tw

## 摘要

近年來網路社群媒體蓬勃發展，提供讓人們可以共享資訊的平台，因而助長了各類型文化基因 meme 的發展。由於大學生是社群媒體的重要族群，因此本研究從認知的觀點，探討大學生批判思考傾向、好奇心等思考特質與 meme 的複製與傳遞的關係。本研究以問卷調查法收集資料，共獲得 421 個有效樣本。透過結構方程式進行驗證性分析結果，理論模式與本研究之資料有良好的適配度。此外，本研究發現，批判思考傾向對興趣好奇與危機好奇均有顯著的正相關；興趣好奇對 meme 的複製也有顯著的正相關；以及複製和傳遞之間也有顯著的正相關。不過值得注意的是，危機好奇和 meme 的複製則是負相關的關係。也就是說凡事強調正確、與實用的好奇心的人，就比較不會任意複製 meme。根據研究發現，本研究也提出一些具體的教學與未來研究建議。

**關鍵詞：**瀰、批判思考傾向、社群媒體

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 104)

計畫名稱：Enhancing Critical Thinking in Reading in a Computer Supported Collaborative Learning Environment Using C-QRAC

計畫編號：102-2511-S-142-020-

執行機構或系所：國立臺中教育大學教育學系

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 8 月 31 日

主持人：李元萱 (台中教育大學教育系)

計畫參與人員：謝佩妤、洪靖雅、賈芙琳、劉佳華

計畫主持人 E-mail：jasvi.rms@gmail.com

## 摘要

網路線上閱讀常被人批評為敷淺閱讀，然而線上閱讀已成為現代人生活的一部分。相對於敷淺閱讀之批評，教育相關研究人員更應著手研究如何提供科技與教學法上的協助，讓學習者能於社會互動上及認知上更投入於線上閱讀學習，增進學習者閱讀時的反思能力及合作互助。本研究於電腦輔助合作學習環境中，檢視利用提問-閱讀-回答-檢視之合作學習腳本提升學習者反思性能力於閱讀素養上的成效。參與者為中台灣一所大學的 76 名大學生。學生依其熟識程度自行分為 3-4 人小組，接著以隨機分配的方式將小組分至有合作學習腳本協助或無合作學習腳本協助的實驗組與對照組。整體而言，研究結果顯示合作學習腳本顯著地增進了學生的閱讀素養。此外，合作學習腳本的效果依學生性別及考試模式而有所差異。透過合作學習腳本，男學生在建構反應式的試題有較好的表現，女生則在選擇題上有較好的表現。本研究結果提供了教學模式上的建議。

**關鍵字：**反思性思考、閱讀素養、線上合作學習、合作學習腳本、閱讀策略

(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 104)

計畫名稱：大學生網路活動沉浸經驗對網路成癮影響之研究—以網路社會支持為調節變項

計畫編號：102-2511-S-168-001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：崑山科技大學會計系

主持人：武維邦(崑山科技大學會資系)

計畫參與人員：薛名皓、翁嘉駿、李政勳

計畫主持人 E-mail：tjtb7833@yahoo.com.tw

## 摘要

本研究利用網路沉浸經驗量表、沉浸頻率量表、網路成癮量表、網路社會支持量表為研究工具，探討大學生沉浸經驗與沉浸頻率對網路成癮的影響，同時亦將網路社會支持納入調節變項，並以立意抽樣的方式針對南部大學生發放問卷進行調查。經實證分析結果發現：

1. 網路遊戲之沉浸頻率顯著大於網路聊天活動，但網路應用與網路聊天卻不顯著。
2. 三種大學生最常使用的網路活動之沉浸經驗越豐富時，其沉浸頻率也會顯著的隨之增加。
3. 網路遊戲與網路應用之沉浸頻率，最能有效預測大學生網路成癮的現象。
4. 網路遊戲與網路應用的沉浸頻率，對網路成癮中的強迫性上網、耐受性兩因素的影響性，受到網路社會支持所調節。
5. 大學生網路上所獲取的社會支持越高時，其網路成癮傾向也越高，其中以戒斷性、耐受性以及強迫上網等因素，更具有顯著性。

**關鍵字：**使用與滿足理論、沉浸經驗、網路成癮

(報告時間：103年11月21日(五) 15:30~16:30 主顧104)

計畫名稱：發展國中網路霸凌之預防教育輔導課程及其成效評估

計劃編號：102-2511-S-003-027-

執行期限：102年8月1日至103年7月31日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系(所)

主持人：張世華(國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系(所))

計劃參與人員：陳奕安、劉瓊珊

計劃主持人 E-mail：shona@ntnu.edu.tw

## 摘要

隨著網路與資訊科技的快速發展與普及，網路霸凌(cyberbullying)或利用資通訊科技(information and communications technology, ICT)為工具之霸凌，已是國內外一普遍的現象。近年的研究和調查亦顯示，青少年之網路霸凌問題嚴重，尤以國中階段是網路霸凌發生率急速上升的時期，因此加強青少年正確使用網路的媒體素養(media literacy)及對網路霸凌之認知和因應的防治教育甚為重要。由於網路霸凌與傳統霸凌關係密切，但兩者之特性與實施之方式迥異，且網路霸凌所造成之傷害可能更大、更久，但國內教育部門防治校園霸凌之策略，現階段仍將重點置於防治傳統霸凌，對於網路霸凌之著墨較少，教育人員對此之認知與訓練亦顯不足，惟防治青少年網路霸凌是防範校園霸凌不可忽視之一環。

本研究原定為兩年計畫，主要目的為發展適用於國中之網路霸凌預防教育輔導課程，並對此課程於改善國中生網路霸凌行為和態度以及增進其同理心和學校聯繫感等方面進行成效評估。經過審查委員與相關程序審核之後，僅補助「一年」之經費與執行期限，內容為原計畫前期進行之中文版「網際網路與其他通訊器材社交使用調查表」之編製和「網路霸凌態度與動機量表」之建構，並進行台灣國中生網路霸凌經驗之相關調查及量表心理計量分析。

本研究針對713位國中學生進行調查及量表的信效度分析，結果顯示網路霸凌態度與動機量表(15題)具有良好之心理計量特性。因素分析結果顯示該量表可得「動機」和「態度」二個因素，總解釋量為64.21%。該總量表之Cronbach  $\alpha$ 係數為.904；「動機」和「態度」分量表的Cronbach  $\alpha$ 係數分別為.928與.861；總量表兩週之再測信度為.804。在效度分析部份，驗證性因素分析結果顯示該量表的二個因素具有好的模式適配度(CFI = .926；TLI = .913；IFI = .926；NFI = .900)。另外，本研究編製的(中文版)網路霸凌經驗調查表(30題)，具有良好之信度，Cronbach  $\alpha$ 係數為.94，兩週之再測信度為.93。

再者，本研究調查發現，有五成以上的國中生曾有網路霸凌受害和加害的經驗，並有六成為參與網路霸凌的次級加害者和得知網路霸凌事件的旁觀者，並且，網路霸凌各個角色間重疊性高。研究結果亦顯示，網路霸凌整體經驗與網路霸凌態度和動機、學校聯繫感、父母支持與管控、憂鬱焦慮壓力、網路使用時間、以及學校和家中監控網路使用的頻率皆有顯著的關係，並且，憂鬱焦慮壓力、學校和家中監控網路使用的頻率、以及網路霸凌態度與動機是網路霸凌整體經驗的重要預測因子。本研究之發現將可運用於日後發展和推廣網路霸凌之預防教育和相關輔導機制，以強化國中生資訊教育之倫理觀念和網路霸凌之防治。

**關鍵字：**網路霸凌；校園霸凌；預防教育；媒體素養；國中生



(報告時間：103 年 11 月 21 日(五) 15:30~16:30 主顧 104)

計畫名稱：創造力認知歷程之解構與重構：以數位遊戲為媒介

計畫編號：100-2511-S-004-002-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立政治大學師資培育中心

主持人：葉玉珠（國立政治大學師資培育中心）

計畫共同主持人：賴桂珍（國立政治大學神經科學所）

計畫參與人員：林俊甫、林忠蔚、許維欽、賴思齊、陽函軒、葉怡伶、黃齡儀、孫華君、黎佩欣、朱玲慧

計畫主持人 E-mail：ycyeh@nccu.edu.tw

## 摘要

本計畫結合神經科學與數位遊戲，探討數位遊戲導向的創意力表現之認知歷程及其影響因素。本研究為期三年，主要目的在（一）發展適用於大學生的工作記憶、創造力、情緒、認知負荷的數位化評量工具，並進一步將其發展為數位遊戲導向學習之創造力評量系統；（二）探討大學生的情緒、壓力荷爾蒙、認知負荷、工作記憶及數位遊戲導向創造力表現之關係；（三）探討大學生的眼動對工作記憶及創造性頓悟問題解決之影響；（四）探討促發效果對創造性頓悟問題解決之影響。本計畫共進行了五個研究，主要研究發現為：（一）有助於集中注意力的壓力可能透過兩個路徑影響遊戲導向創造力：藉由提升壓力賀爾蒙，促進工作記憶容量，並進而提升創造力；或是透過「正向\_高活化\_促進」的情緒促進遊戲導向創造力並透過「負向\_高活化\_促進」抑制遊戲導向創造力。（二）誘發的壓力與自覺的認知負荷對工作記憶會產生交互作用。（三）眼球運動的注意力和工作記憶容量對創造性頓悟問題解決有交互作用效果；根據眼球運動的注意力指標，頓悟歷程應該包含三個階段：準備期(preparation)、醞釀期(incubation)以及頓悟期(insight)。（四）促發刺激有助於提升創造性頓悟問題解決的正確率，但不會降低反應時間。

**關鍵字：**數位遊戲；工作記憶；創造力；情緒壓力；荷爾蒙；認知負荷

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：在雲端計算環境上專注力導向學習內容推薦學習服務平台設計:認知負荷理論與學習成效評估

計畫編號：102-2511-S-142-011

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學數位內容科技學系碩士班

主持人：陳鴻仁(國立臺中教育大學數位內容科技學系)

計畫參與人員：王薇晴、陳俊宏

計畫主持人 E-mail：hrchen@mail.ntcu.edu.tw

## 摘要

資訊科技與網路的蓬勃發展，突破以往時間與空間的藩籬，亦改變人類週遭生活的學習習慣。為了解決學習者知識的超載與學習的迷航，推薦學習服務的觀念就被倡導並提出建置。推薦學習是從所有不同學習教材的來源中，進行推薦並幫助學習者在短時間內獲得所需的學習教材。儘管過去已有許多針對推薦學習的相關研究，但都忽略系統將學習內容推薦給學習者進行瀏覽閱讀學習的同時，觀察學習者後續學習的專注力狀態。學習專注力是許多學者長期關注的討論的核心議題，有效學習的前提是學習者必須對學習過程具有一定程度的注意力，而學習專注力對於學習成效亦有正向的相關性。雲端計算在數位學習領域已逐漸普及使用，透過教育雲的建置可使得學習者隨時隨地，透過各種網路裝置存取需要的應用軟體和資料。透過雲端計算學習環境的應用，打造一個學習教材共享資源的平台，讓教師瞭解學生對課程的學習成效與回饋機制，並培養學生自主探索學習與主動找尋解決問題答案的能力。本計畫整合兩者雲端學習環境與專注力偵測機制之優點，發展建置雲端計算環境下專注力導向學習內容推薦學習服務平台，不僅能夠達到隨時隨地學習與即時關注學習者學習情形，也可實現專注力導向推薦學習服務的特色。

**關鍵字：**推薦學習、專注力評估、雲端計算

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：網路學習資源篩選系統之研發與評估

計畫編號：102-2511-S-415-009-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學資訊工程學系（所）

主持人：陳耀輝(嘉義大學資訊工程學系)

計畫共同主持人：林菁（嘉義大學數位學習設計與管理學系）

計畫參與人員：鄭宇志、林鼎家、王妙維、李振頡、王志偉、李菽豐、王元宏、潘佳娜

計畫主持人 E-mail：ychen@mail.ncyu.edu.tw

## 摘要

在現今這個資訊爆炸的時代，學者專家多建議學生以資訊探究的方式學習。但在學生使用中文網路資源時，未能有一機制過濾出適合兒童閱讀理解程度的網站資訊，以幫助他們進行探究學習活動。本計畫的目的是要發展出一套網路資源篩選機制，協助老師和學生找出與探究主題連貫性高，且符合學生閱讀理解程度的相關中文網頁，讓探究活動順利進行。本研究開發超文本連貫性分類器、改善文字適讀性分類器、發展網路資源篩選工具、並於學校主題探究學習活動中檢視此一工具。實驗時依篩選超連結的多寡，分為無限制組；適讀性組；適讀性及相關性組；相關性組；答案相關組等五組，評估國小四年級學生的網頁閱讀理解能力。

**關鍵字：**連貫性；適讀性；網頁；理解；篩選機制

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：「學習魅力模型」的推薦系統發展

計畫編號：102-2511-S-004-002-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 11 月 31 日

執行機構或系所：國立政治大學資訊管理學系

主持人：傅豐玲(政大資訊管理系)

計畫主持人 E-mail：flfu@nccu.edu.tw

## 摘要

Charismatic learning is the power to motivate the students, which is especially important in self-regulated learning. The results of the critical incident technique used in this study indicate that e-learning technologies do provide some good mechanisms to help instructors facilitate students' learning and make collaboration easier. Knowledge enhancement by self-regulation of learning is the preferred characteristic of charisma in the e learning classroom. Students mentioned some of the benefits such as the flexibility of the learning schedule, having access to on-line material for review outside of class, and having access to comprehensive supporting material for collaborative learning. Collaboration can happen in an on-line forum. Another characteristic of charismatic learning is the perception of trust in the instructor which is related to the availability and enthusiasm of instructors. The results suggest that in the e-learning classroom context the instructor should work more as facilitators than as the sole source of knowledge.

**關鍵字：**charismatic learning, e-learning, flow theory, critical incident technique

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：以歌曲 MV 輔助華語學習之多媒體關鍵技術研究

計畫編號：102-2511-S-260-001-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立暨南國際大學資訊工程學系（所）

主持人：陳恆佑（暨大資工系教授）

計畫共同主持人：張克寧、賴秋月

計畫參與人員：陳信瑞，蔡煒志，徐冠群，陳昭名

計畫主持人 E-mail：hychen@csie.ncnu.edu.tw

## 摘要

華語學習越來越熱，華語已逐漸成為僅次於英語的強勢外語。但對於多數華語學習者而言，由於華語的聲調多變、字型繁瑣、文法複雜等特點，華語學習並非容易之事。

隨著 WEB 2.0 及多媒體技術的進步，電腦輔助語言學習的例子不勝枚舉，而多數華語教師也選擇跟隨潮流，採用較為豐富的多媒體教材，例如 YouTube 中的影片提供了視覺與聽覺的輸入，並可藉由字幕、註解、反覆播放等功能來提升學生的學習成效。多媒體(視覺、聽覺)能幫助我們的大腦去學習多元化的資訊。而本計畫所採用的華語流行歌曲 MV 形式，能讓華語學習者在較輕鬆的狀況下進行語言習得。並透過歌曲衍伸的教學模式，學到華語的語音、詞彙、文法、字形和文化等，能有效幫助大腦理解更多的輸入。

本研究的目的是在於如何利用華語流行歌曲 MV 作為華語教材，並分析歌曲有助於華語學習的特點，再藉由我們所開發系統將特點衍伸出相對應的功能。我們對於歌曲的語言性作進一步的分析，包括重複性、相似性、口語化、聲調變化、歌詞難易度。系統雛形在 [http://163.22.21.145/ray/main\\_page.html](http://163.22.21.145/ray/main_page.html)，我們開發網頁程式來對歌詞與對應聲音資訊進行同步控制。

**關鍵詞：**WEB 2.0、多媒體、語言學習、華語流行歌曲 MV



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：互動式多媒體題型樣版編輯器及自動評分線上測驗系統(III)

計畫編號：102-2511-S-142 -012 -

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學資訊工程學系(含碩士班)

主持人：孔崇旭(國立臺中教育大學資訊工程學系)

計畫共同主持人：邱淑惠(國立臺中教育大學幼兒教育學系)

計畫參與人員：王郁翔、李柏環、潘宗駿、吳承璋

計畫主持人 E-mail：csko@mail.ntcu.edu.tw

## 摘要

目前線上具有自動評分的測驗系統大都只提供是非題、單選題、多選題等題型，但是有些技能及知識並無法運用此類的題型測驗出受測者的能力來，需要互動式題目，運用點選、拖拉、連線、排列、相吸、碰撞、組合、實驗操作等互動作答方式，以及判斷操作流程及順序等，然而對一般非電腦專的老師而言，要撰寫程式碼，才能命製互動式題目，這是一大挑戰，此外，互動式題型在評分上也是一個大問題。國小低年級學童「課後照顧班」之課程大多使用紙本評量測驗來複習，通常學童較不喜歡；他們心智模型較簡單較直覺，對文字的瞭解與使用能力較不成熟，但是樂於大膽嘗試並由錯誤中學習，若能運用互動操作式的多媒體題目來做評量練習，必能讓學童更熟練及增加學習興趣。

本研究主要目標是運用軟體元件及 Java 的技術，開發出可互動式的多媒體題目樣版、開發相對應的視覺化命題的編輯器及線上自動評分測驗系統。運用此系統，命題的老師使用視覺化的題目編輯器，只需簡單的參數設定及點選拖拉的方式，即可編出新的互動題目及測驗卷；運用測驗伺服器可實施線上互動式題型的測驗、自動評分，並可記錄考生操作過程之行為，可供其他領域的學者作進一步的分析研究。計畫共同主持人為幼兒教育及幼兒軟體評估專家，負責「互動式題型樣版」、「題目編輯器」、「測驗器」等操作介面評估及修正，以適合幼兒使用的題型樣版之分析規畫及計設，題目的編輯，成果應用在「國小低年級課後照顧班」的學生，並做實際施測及評量。

本研究計畫是申請三年期的計畫，本年度計畫(第二年)主要完成的成果為線上自動評分的機制、視覺化編輯器及答題行為紀錄功能，包含發展測驗伺服器，發展 Online 的測驗器，Online 的編輯器；並擴充測驗器之記錄考試者的答題行為記錄功能，此外，也再增加了 2 個適合國小一、二年之自然學科領域的互動式的操作型題型樣版(心智圖及組織圖)，可讓老師運用視覺化方式命題及讓學生互動式的操作答題。

**關鍵字：**題型樣版；互動式題型；自動評分；題目編輯器；軟體元件

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 115)

計畫名稱：結合程式設計方案與案例式推論以輔助程式問題解決學習:輔助機制之開發與研究

計畫編號：102-2511-S-155-004

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：元智大學資訊傳播學系（所）

主持人：趙伯堯（元智大學資訊傳播學系）

計畫參與人員：施履安、胡芸榛、馬祥芝

計畫主持人 E-mail：poyaochao@saturn.yzu.edu.tw

## 摘要

發展程式設計相關的知識是一個高度複雜的過程，而大部分的程式設計新手在上完初階程式設計課程後仍然缺乏解決程式問題解的能力。專家與新手的不同之處，在於專家可以運用過去解題的經驗，發展有效的程式片段，並用以規劃設計目前新問題的解決方法，此種有效的程式片段被視為基本的程式設計方案(programming plans)。本計畫的目的在於結合程式設計方案，提出程式設計方案導向之程式問題解決學習模式，發展程式設計方案形成機制、與程式設計方案引用機制。在先導研究中，發現不同目標導向的群集，在目標達成之決心與自評上具有差異，而在自調自我效能與自我解釋之表現上，各群集之間也具有差異。本計畫希望透過程式設計方案為導向之程式問題解決輔助系統的研發與推廣，協助學生發展以解決程式問題為學習目標的知識概念與技能。

**關鍵字：**程式設計教學；程式設計方案；程式問題解決。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：多媒體運用於多維式概念圖之研究

計畫編號：102-2511-S-018-007

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學資訊管理學系暨研究所

主持人：黃華山(國立彰化師範大學資訊管理學系)

計畫共同主持人：江憲坤(國立彰化師範大學資訊管理學系)、黃木榮(國立彰化師範大學會計學系)

計畫參與人員：黃彥寧、施茗棋、張珊

計畫主持人 E-mail：siao.yen@msa.hinet.net

## 摘要

多維式概念圖係改良自 Novak 概念圖，根據學者之研究，多維式概念圖能夠有效改善學習成效降低學習負荷，然而目前多維式概念圖之研究並不多見，是一個值得進一步研究的方向。

本研究主要目的在於利用多維式概念圖建置高中職計算機概論之多媒體課程體，探討其對學習者的學習成效及學習滿意度之影響。本研究實際建置了多維式概念圖結合多媒體學習系統、多維式概念圖結合圖文學習系統、傳統 Novak 概念圖結合圖文學習系統與傳統數位學習學習系統四種不同學習方式的課程體，並針對 153 位國立高中一年級學生進行實驗學習。

研究結果顯示，多維式概念圖結合多媒體組之學習成效及學習滿意度皆優於其他三組。多維式概念圖可以改善傳統 Novak 認知負荷的缺點，而多媒體課程體則能激發學習者之學習意願，進而提升學習成效與學習滿意度。

**關鍵字：**多媒體、數位學習、Novak 概念圖、多維式概念圖

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：建構與評量海洋教育互動式概念圖網路學習系統之研究

計畫編號：102-2511-S-019-002

執行期限：100 年 8 月 1 日至 102 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣海洋大學教育研究所

主持人：羅綸新（國立台灣海洋大學教育研究所）

計畫共同主持人：張正杰（國立台灣海洋大學教育研究所）

計畫參與人員：吳子堯

計畫主持人 E-mail：lolnotdog@gmail.com

## 摘要

本研究旨在：1.以師資生與專家依海洋教育課程綱要建立五大主題軸之海洋概念圖。2.以專家審查後之概念圖設計互動學習網站。3.進行應用海洋教育概念圖互動式學習系統教學實驗。研究結果，師資生經過討論與練習後，完成 10 份海洋主題概念圖。網站部分在完成海洋地質與海洋生物後即進行實地教學實驗。研究對象為基隆一所國中三個班及一所高中三個班 134 位學生，分別為傳統講述控制組、紙筆概念圖組及網站概念圖組。經過前測、教學及後測的教學實驗後，我們發現在「海洋地質」與「海洋生物」兩個主題測驗結果，電腦網站概念圖練習組顯著高於書面手繪概念圖組與傳統教學組。希望本研究所發展之結果能提供給海洋教育及科學教育研發及應用之參考。

**關鍵字：**概念圖、海洋教育、互動學習

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：自動建構概念圖方法之設計：使用領域特定語料

計畫編號：102-2511-S-151-002-

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立高雄應用科技大學資訊工程系暨研究所

主持人：張道行

計畫共同主持人：譚克平

計畫參與人員：蘇怡微、鄭健良

計畫主持人 E-mail：changth@gm.kuas.edu.tw

## 摘要

概念圖 (Concept map) 的技術已應用在各個學術領域中。概念圖主要功能為將複雜冗長的知識轉換成圖解的表達方式，以命題的形式將概念之間做有意義的連結。根據某特定主題產生的概念圖，重要概念代表知識的核心，連接兩概念之間的連接詞說明兩概念之間的關係。概念圖的階層關係表示上層概念是語意抽象、較常出現的詞彙，下層概念則是語意具體、較少出現的詞彙。每一組概念-連接詞-概念則代表一有意義的句子，可以幫助學習者釐清觀念。由於傳統建構的概念圖大多以人工的方式建立，無法廣泛應用在各個領域。

我們先前以自動建構概念圖技術產生的概念圖，由於存在許多不正確的連結關係，故此計畫將藉由句法剖析器與外部知識來源修正先前研究的概念圖，目標為產生與專家較相近的概念圖。此研究將進行兩項實驗：第一、以準圖靈實驗法(Turing Test)驗證本研究所發展之概念圖自動建構工具是否有效。第二、利用 closeness 指數評分法與 N-G 評分法對資料來源量不同時產生的概念圖分別計分，用以評估概念圖形成的效率。初步實驗結果顯示本計畫發展的工具能有效地由特定領域無結構文本的語料自動建構有用的專家概念圖。



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：Sifteo Cubes 融入遊戲式成語學習對於不同學習風格之國小學童學習成效與動機之影響

計畫編號：102-2511-S-032-004-

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：淡江大學教育科技學系

主持人：顧大維

計畫共同主持人：許素朱

計畫參與人員：陳婉鈺，林子揚，蔡佳玲，李葦蓁，李佳穎

計畫主持人 E-mail：dtk@mail.tku.edu.tw

## 摘要

目前台灣國民小學的成語教學中，多屬於傳統的教學策略，難實際地培養起學生對於成語的學習興趣。加上學生在學習成語的方式多屬於「多背誦少運用」，令學生對於成語的學習總是退避三舍。而遊戲式學習正好可以有效地改善此現象，遊戲式學習在國內外已有相當豐富的研究成果，利用遊戲的方式達到「寓教於樂」的效果。

然而，目前國小在遊戲式學習中，仍以電腦為主要工具，並以圖形化的使用介面(GUI)為主，透過滑鼠、鍵盤或搖桿來進行遊戲，教學發展備受侷限。本研究利用 Sifteo Cubes，一種混合可觸握的使用者介面(TUI)和圖形化的使用介面(GUI)的遊戲學習系統，使用者可用雙手將實體方塊篩選、排序、傾斜、搖動、和鄰接，並同時可以透過方塊的視覺影像產生回饋與互動，讓遊戲式學習得以結合「視覺」、「聽覺」與「觸覺」。

在多樣化學習風格的文獻探討中亦呈現出，如何針對不同學生的個別差異，應用不同的教學策略的重要性，本研究透過 Felder 和 Soloman 所發展的 ILS 學習風格量表的分析，將學生的學習風格分為四大面向與八種學習風格類型(主動/反思型、感受/直覺型、圖像視覺/口語文字型、循序/總體型)。

本研究旨在針對新北市某國小五年級學生，進行學習風格量表施測，藉此瞭解國民小學五年級學童的學習風格之分佈情形，並採實驗研究法，自「S」型常態分班的國小五年級隨機抽兩班為研究樣本，隨機分派一班為實驗組，另一班為控制組，探討兩組學生在遊戲式學習與傳統學習之間成語學習成效的差異；以及運用 Sifteo Cubes 融入遊戲式學習對不同學習風格學生的學習成效之影響，最後分析學生透過 Sifteo Cubes 進行成語學習的使用滿意程度。期望相關研究結果能提供教學者作參考，讓學生能接受更適切性的教學方法進而達到更好的學習成效，並改善目前成語學習所遭遇的困境。經由研究的實施，依照研究目的與問題，將研究結果依序敘述如下：

1. 國小五年級學生的學習風格分佈，男生、女生除了學習感官面向外，在學習態度、學習方式、學習思考等三個面向中，皆多數屬於「平衡型」。
2. 國小五年級學生在四個學習面風格向中，學習感官面向有較明顯的偏好。男生與女生在學習風格皆偏好「圖像視覺型」的資訊接收方式多於「口語文字型」。
3. 運用 Sifteo Cubes 進行遊戲式學習策略相較於傳統學習策略，在成語學習成效有顯著提升。
4. 不同性別對於 Sifteo Cubes 融入遊戲式學習的成語學習成效並沒有顯著差異。
5. 運用 Sifteo Cubes 融入遊戲式學習策略比較適合學習態度面向為「主動型」或是學習感官面向為「圖像視覺型」的學習者。

學生對於運用 Sifteo Cubes 進行成語遊戲式學習的整體使用滿意度高，而不同性別在使用滿意度並無顯著差異。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：建置一個支援行動生活之雲端服務環境

計畫編號：102-2511-S-018-011-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學數位內容科技與管理研究所

主持人：江憲坤（國立彰化師範大學 數位內容科技與管理研究所）

計畫共同主持人：張隆池、郭鳳蘭（國立彰化師範大學）

計畫參與人員：黃思嘉、林芝儀

計畫主持人 E-mail：hkchiang@cc.ncue.edu.tw

## 摘要

聰穎型(smart phone)手機的風行已經到達人手一機的境界，其運算速度的精進和感應器的各式功能，讓各式各樣的行動應用因應而生。聰穎型手機的感應器涵蓋通訊模組、全球定位模組、攝影模組和航行方向模組，這些模組讓行動 app 可以加以運用，提供讓使用者可以隨時上網、隨時攝影和進行目的地導航的功能。在眾多行動 app 的應用中，又以旅遊為主的 app 最為多見，但目前此類 app 的景點或旅遊路線規劃，大多為事前建立於 app，因此無法呈現即時景點動態之資訊和旅遊路線之推薦。因此，本研究首先改善 ASIFT 之影像辨識演算法以增進即時景點辨識之效能，並依此改善後的影像辨識演算法來建立景點影像資料庫。之後，本研究應用蟻群最佳化演算法，以景點評價(如由社群網絡中挖掘出好友對某景點的整體平均評價)為節點，以當時景點和景點間的相關資訊(如距離)為邊線，來進行多個景點間最佳旅遊路線之推薦。本研究將所研發之影像辨識演算法和蟻群最佳化演算法實作於雲端伺服器上，而使用者端之 Android 之 app 則負責影像之擷取和上傳雲端進行影像比對和路徑規畫。影像辨識的實驗結果顯示，改善後之 ASIFT 演算法在辨識影像速度上比原本的 ASIFT 快了 10 倍。在最佳路線搜尋的模擬實驗中，根據蟻群最佳化演算法所研發的旅遊路線推薦機制也能快速收斂並找到最佳旅遊路線。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 116)

計畫名稱：雲端式程式設計問題解決輔助學習系統之設計與評析

計畫編號：102-2511-S-003 -024 -

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：林育慈(國立台灣師範大學資訊教育研究所)

計畫參與人員：林淑微、陳光禧、蕭聖哲、羅傑安、覃霆輝

計畫主持人 E-mail：linyit@ntnu.edu.tw

## 摘要

問題解決為程式設計中重要的一環，許多研究皆認為培養學生問題解決技巧方能造就好的程式設計能力，然而傳統程式設計教學多以講授程式概念並逐行解釋程式的方式進行，無法有效引導學生思考以學會問題解決的技巧。因此，如何適當引導學生進程式設計問題解決，進而發展問題解決能力，為程式設計教學的重要議題。現有研究認為面對複雜的學習議題時，提供鷹架以輔助學習者為一個可行的方式，更有研究認為同時提供多種鷹架可增進學習效益，而在雲端科技與數位學習蓬勃發展的趨勢下，如何發揮雲端平台的優點，將適當的鷹架設計於雲端學習系統上，推出更具互動性、即時性、與有效性之學習平台，實為值得深入探討之議題。因此，本研究於雲端架構上，針對程式設計教學，建立輔助學習系統，設計程式設計學習的鷹架策略，引導學生進程式設計問題解決，包含鷹架策略之設計與鷹架介面之開發，並探討各種鷹架策略對學習的影響。為達成計畫目標，本計畫分為四個子研究進行：(1)雲端程式設計學習平台上同儕互評與反思對程式設計學習之影響，(2)利用雲端平台輔助合作專題式程式設計學習之研究，(3)雲端程式設計學習平台之演算法、社交、與反思鷹架之設計與評估，與(4)基於社會網路分析之社交學習行為探勘。本計畫並進行實證研究，目前已於兩所大學資訊相關科系之程式設計課程實施教學實驗，評估比較所設計之鷹架對程式設計問題解決學習之效益，並探討所發展之雲端平台輔助程式設計問題解決學習之可行性。本研究之結果與建議可供未來研究與教學者設計程式設計問題解決之鷹架輔助學習機制或雲端學習平台設計之參考。

**關鍵字：**雲端學習；程式設計教學；社會學習；反思學習；鷹架教學

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：數位教材色彩配置對國中小特殊教育學生影響之研究

計畫編號：102-2511-S-018 -006 -

執行期間：102 年 8 月 1 日至 103 年 8 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學資訊管理學系暨研究所

計畫主持人：吳東光（國立彰化師範大學 資訊管理學系暨研究所）

計畫共同主持人：孟瑛如（國立新竹教育大學 特殊教育學系暨研究所）

計畫參與人員：潘元瑜、沈君樺、許晉瑜、許貫傑、趙桓軍、翁章勝、林威宇

計畫主持人 E-mail：tkwu@im.ncue.ed

## 摘要

本計畫的研究目的在於探討特教班學生與普通班對於教材配色之敏感度與接受度、以及閱讀序列方面是否與一般學生有所差異。瞭解特教學生對於某些配色是否會有特別之敏感度與接受度、以及閱讀序列方面是否與一般學生有所差異。研究結果將可補足特教教材製作原則之不足之處，以提供給特教教師與普通班教師作為後續製作更有效益與能夠幫助特教學生學習的多媒體教材之依據，讓特教學生能夠在實體或線上數位教學環境中接受與進行最適性化之教學與學習。

由本研究實驗結果發現，特教學生與普通班學生對於色彩組合適閱度之看法與配色的敏感度雖大致相同；然而，兩者卻仍於少數色彩組合之意見不盡然相同，例如適閱度方面普通班學生普遍喜歡之藍底黃字與藍底白字，對於特教班學生而言卻不盡然；因此，若是製作通用於普通班與特教班學生的教材時，應避免採用上述組合。此外，於色彩組合之敏感度方面亦有相左之處；例如白底綠字與黃底澄字，應避免應用於特教班學生；而普通班學生不見得特別敏感的澄底黃字組合，對於特教學生卻是不錯的組合。最後，特教班學生與普通班學生於優先注視區部分亦存在差異；普通班學生閱讀文字時，第一眼注視到的區塊多數集中於中間區塊，而特教班學生之優先注視區卻多數集中於左上區塊。然而上述實驗於特教班的樣本數仍嫌偏少，因此，後續我們將於加大樣本數後進行更深入的探討。

**關鍵字：**特殊教育；閱讀序列；色彩配置；特教科技



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：應用商用指標輸入裝置提升多重障礙者學習能力設計與評估

計畫編號：102-2511-S-272-001-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：東方學校財團法人東方設計學院電子與資訊系

主持人：施清添(東方設計學院 遊戲與動畫設計系)

計畫參與人員：彭淑珍、呂秀玲

計畫主持人 E-mail：ctshih@mail.tf.edu.tw

## 摘要

資訊科技快速進步，引領整個社會不斷的向前發展，電腦已經成為生活中不可或缺的物品，更以各種型態出現於生活周遭，因此提升電腦資訊能力與素養是重要課題。然而針對身心障礙者，尤其是多重障礙者，需要特殊的輔助裝置才能順利操作電腦。最新研究 Shih et al. (2011)提出利用矩陣切割結合輔助螢幕設計來讓身障者可以利用市售指標器控制滑鼠游標移動。本研究應用先前研究技術，整合矩陣切割螢幕、螢幕輔助視窗的方法與微軟 Mousekeys 精確移動的特性，設計一套符合多重障礙者適用之輸入裝置，協助多重障礙者可以快速的將滑鼠游標移到定位，進行電腦操作，縮短操作時間，提升學習與成效且引發學習興趣與能力。先進行系統設計，再配合課程設計與教學實驗，除了提供多重障礙自我操作能力外，並可以將研究成果作為其他特殊需求者改良與修正的參考。

**關鍵字：**輔具科技、多重障礙、矩陣切割



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：強化與評估無礙 e 網之學習成效

計畫編號：102-2511-S-424 -001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

主持人：謝瑞史(開南大學資管系)

計畫共同主持人：葉耀明、洪國銘 (開南大學資管系)

計畫參與人員：陳佑宣、謝勝龍、李冠錚、謝依珊

計畫主持人 E-mail：rueys99@gmail.com

## 摘要

A government funded Web Accessibility Service (WAS) was established in 2004 to provide online courses for users with disabilities to acquire computer skills and increase their employment opportunities. The purpose of this study is to evaluate the WAS system, based on the argument that a government sponsored service must be viable in terms of its usability and performance to justify its sustainability. The service was evaluated according to its adaptability, usability (effectiveness, efficiency and satisfaction) and user perceptions (usefulness and ease of use). The perspectives of the learners, a web administrative member and the system developer were collected to assist in the evaluation. Data sources included system logs, interviews, questionnaires, and online statements. It was found that providing various learning resources, rewards, and efficient services might not actually enhance the adaptability and usability of the system. To effectively justify the sustainability of the government sponsored system, helping users continue their study by actively tracking their learning situations, setting clear performance indicators for internal assessments, modifying and testing the system by including the users, helping acquire free tools for needed learners, and allowing all interested users to use the system are suggested.

**關鍵字：**Acceptability, Adaptability, Usability, Users with disabilities, Web accessibility

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：3D 虛擬實境體感互動技術之虛擬環境結機器人玩伴幫廣泛性自閉症障礙症候群孩童－以社會注意力學習為例

計畫編號： 102-2511-S-018-005-

執行期限： 102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學數位學習研究所

主持人：程于芳

計畫共同主持人：葉賜旭（國立臺北科技大學 機械工程系）

計畫參與人員：林歆潔 羅淑勻

計畫主持人 E-mail：yfcheng@cc.ncue.edu.tw

### 摘要

本年度計畫內容以設計社會性事件教學策略、開發 3D 虛擬實境-社會注意力學習系統(3D Immersion Virtual Reality – Social attention Learning System, 3D IVR-SALS)。本計畫的目的是希望透過虛擬環境學習之教學，改善自閉症者在社會注意力上的障礙，以促進自閉症者與他人的互動能力，改善社會定向注意能力以及分享式注意力，進而達到與他人互動進行社會注意力之行為。本研究以社會性事件教學設計腳本，並運用電腦 3D 技術模型製作、材質貼圖、打光、算圖及 Virtools 虛擬實境搭配 3D 立體顯示器、數位搖桿以及空間位置追蹤技術等建立虛擬實境體感互動作為教學內容，教導自閉症者社會注意力之互動，以加強其社會注意力技巧。本研究使用單一受試法之跨受試者多探試設計，透過三個自閉症孩童，進行基準期、介入期、維持期三個階段的社會注意力教學介入。自閉症孩童在使用本研究系統之後，在社會注意力的互動技能表現上均呈現良好的正成長，並能與教學者進行社會注意力的互動。因此，證實此研究所開發之系統可幫助自閉症者與他人互動之社會注意力行為。

**關鍵詞：**虛擬實境，自閉症，社會注意力，社會性事件、單一受試法。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：虛擬實境體感互動遊戲於智能障礙兒童注意力訓練之成效研究

計畫編號：102-2511-S-152 -014

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺北教育大學特殊教育學系

主持人：李淑玲(國立臺北教育大學特殊教育系)

計畫共同主持人：范丙林(國立臺北教育大學學數位科技設計學系)

計畫主持人 E-mail：bristol0420@gmail.com

## 摘要

本研究主要在開發一套為智能障礙兒童設計注意力訓練之虛擬實境體感遊戲，並探討其成效。本研究共分兩年進行，第一年進行注意力訓練之虛擬實境體感遊戲軟體開發的需求評估，評估適用於智能障礙兒童設計注意力訓練之虛擬實境體感遊戲軟體；以一名智能障礙兒童進行行動研究，提供回饋反思修正設計軟體。第二年軟體開發後，以三名學前特殊幼童進行單一受試研究法跨受試考驗注意力訓練的成效。

### 第一年研究成果摘要

本研究旨在為腦性麻痺兒童設計之數概念學習開發一套虛擬實境體感互動遊戲並探討實施成效。以研究對象為一名國小智能障礙學生，由行動研究過程理解國小智能障礙學生在虛擬實境體感互動注意力訓練遊戲中的樣貌與經驗。研究結果發現：(一)在虛擬實境體感互動注意力訓練遊戲中，發現國小智能障礙學生注意力改善的成效。(二)研究者在行動研究過程中透過研究團隊之討論，並在課程遭遇之困境中發展出因應方式，包括教師的示範、遊戲式對話教學等，經由省思、修正，並在行動中對研究者自身特質與限制有更多覺察。

**關鍵字：**智能障礙兒童、虛擬實境體感互動遊戲、注意力訓練

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 111)

計畫名稱：護理家訪衛教之專題導向行動學習輔助系統的建置、應用與分析

計畫編號：102-2511-S-041-002-

執行期限：102 年 1 月 1 日至 102 年 10 月 31 日

執行機構或系所：嘉南藥理科技大學資訊管理系

主持人：吳婷婷（嘉南藥理科技大學資訊管理學系）

計畫參與人員：楊景任、謝曉慈、何依霖

計畫主持人 E-mail：danytingting@gmail.com

## 摘要

實習課程是提供護生發展必備知識、技能與倫理的重要過程，更是培養護生成為專業護理人員的重要方式。隨著資訊科技的發展，護校實習課程也逐漸導入資訊輔助教學之概念於學習活動中，而行動載具立即性與方便性之特性，更適用於如此高機動性的護理實習環境裡。然而，多數文獻其實習場所多以大型醫療機構為主，且學習系統皆針對資料搜尋與檢索部分進行設計，鮮少探討地區性實習業務以及將實習課程結合教學策略進行活動。有鑑於此，本計畫則建置一套行動學習輔助系統，用以輔助護生於公衛實習課程中使用，且於教學活動設計上運用專題導向學習策略進行規劃，藉此，以協助護生內化專業知識與培養批判性思考能力，並達到公衛實習課程之教學目標，且符合衛教實習之活動內容。依據實驗結果可知，於公衛實習課程中導入學習輔助系統確實能提升其學習成效；再者，多數護生與護理教師對此系統皆呈現正向態度，且希望於日後的相關實習課程還能繼續使用。

**關鍵字：**公共衛生實習課程；護生；專題導向學習；行動載具

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 113)

計畫名稱：國中小教師資訊融入教學素養大型資料之分析

計畫編號：102-2511-S-002-002

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 1 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣大學師資培育中心

主持人：徐式寬 (國立台灣大學師資培育中心)

計畫共同主持人：關秉寅 (國立政治大學社會學系)

計畫參與人員：林子堯、謝慈

計畫主持人 E-mail：skhsu@ntu.edu.tw

## 摘要

我國國中小學校內的資訊與網路設備不斷地更新，但是教師對於資訊科技的運用狀況，是否同時進展，則需要進一步檢視。本研究運用美國 ISTE 學會的教師資訊科技融入教學素養指標，進行國內教師素養評量表的開發與全國性調查。本研究針對研究者過去執行教育部有關教師資訊融入教學素養調查兩年計畫中的第二年計畫，進行「教師資訊融入教學素養評量表」的量表修改後之驗證與資料分析。且本研究原為三萬多筆的普查資料，因此首先針對樣本代表性進行重抽工作 (n=5,938)。接著，將為符合精簡及更新原則而修改的量表，進行信效度分析，包括探索性因素分析 (EFA)、驗證性因素分析 (CFA)、以及量表恆等性 (invariance) 分析。結果發現量表的結構穩定，與第一年的量表結構相同，且同一向度內相同的題目具恆等性，可以互相比較。在進一步的相關分析中，發現許背景因素中，男性教師、具碩博士學位、年資 6-15 年、兼行政職、未擔任導師、教小學高年級者，以及具有科技教育或資訊融入教學相關學位或研究經驗者，其資訊素養較高。在科技環境中，學校有提供教學軟體、螢幕或投影機、以及容易借到資訊設備者，教師之資訊素養較高。以上結果均與前一年結果相似。在第二年新開發的教師個人及學校環境因素中，則發現教學信念及同儕合作為重要因素，但教學成效與學校支援的影響則較不明顯。整體而言，影響教師資訊融入教學素養的因素中，同儕合作、教學信念，以及研習時數，較個人背景及設備因素的影響為大。

**關鍵字：**資訊融入教學；國中小教師；量表驗證；兩年比較



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 113)

計畫名稱：中小學教師線上學習準備度之研究

計畫編號：102-2511-S-130-005

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：銘傳大學師資培育中心

主持人：洪敏玲(銘傳大學師資培育中心)

計畫參與人員：莊于萱

計畫主持人 E-mail：mlhong@mail.mcu.edu.

## 摘要

線上進修課程的進行以及終身教育理念的提倡，讓教師在職進修的管道更加多元化。然而在過去的線上學習研究中，很少去探討學習者本身是否具備適合線上學習的風格與特性或其他的影響因素，是否每位在職教師都能接受數位學習的進修方式、適應網路課程及網路教學方法？教師自身是否準備好去進行線上學習，是否能透過網路課程得到良好的學習成效？

本研究透過相關文獻的整理，界定中小學教師線上學習準備度的理論意涵與特性之外，並針對具備線上課程經驗之中小學教師、大專院校教師進行深度訪談，以發展「中小學教師線上學習準備度量表」，透過實證的數據來探討此一內涵與結構。本研究課程從全國中小學 K-12 線上平台一門課程「資訊素養與倫理」收集二階段有效問卷。第一階段針對 180 位來自全台灣的中小學教師進行項目分析與探索性因素分析，其結果用以修改預試量表成正式量表。第二階段針對正式量表，以 248 位來自全台灣的中小學教師進行驗證性因素分析。主要研究發現包括，「中小學教師線上學習準備度量表」具有良好信度、效度，該量表是由溝通自我效能、組織支持、自我導向學習與學習轉移自我效能等四個構面所組成。研究結果期能對於中小學教師進行線上學習，提供理論與實務上的貢獻。

**關鍵字：**中小學教師線上學習準備度、探索性因素分析、驗證性因素分析、溝通自我效能、組織支持、自我導向學習、學習轉移自我效能

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 113)

計畫名稱：後 PC 時代餐旅教學數位化的前瞻與挑戰—以階層線性模式 (HLM)分析學校、教師以及學生三層面之跨層次交互現象

計畫編號：102-2511-S-328-002-

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立高雄餐旅大學餐旅教育研究所

主持人：徐立偉

計畫主持人 E-mail：liweihsu@mail.nkuht.edu.tw

## 摘要

This study examined the structural relationships of EFL learners' perceptual learning styles and the technology acceptance model (TAM). Three hundred forty-one (n= 341) EFL learners were invited to join a self-regulated pronunciation-training program using an automatic speech recognition (ASR) computer system. Participants were asked to actively interact with the ASR-based computer assisted pronunciation training (CAPT) on a daily basis for two months. They were directed to complete a questionnaire on their perceptual learning style and technology acceptance. The data were analysed with descriptive statistics and Structural Equation Modelling (SEM) to investigate the structural relationships. Descriptive statistics indicated that Taiwanese EFL learners tended to be visual learners. The results of SEM showed no significant relationship between any type of perceptual learning style and Perceived Usefulness. Visual Style and Kinaesthetic Style were found to be significantly associated with the Perceived Ease of Use, which was significantly related to Perceived Usefulness. Perceived Usefulness was significantly related to Attitude toward using the system, which was essential to EFL learners' continuing use of the ASR-based CAPT.

Keywords: ASR-based CAPT; Perceptual Learning Styles; Technology Acceptance Model (TAM); EFL Learning; Structural Equation Model (SEM)

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 113)

計畫名稱：整合使用者心理特性、SIDE 模式及遏止理論探討網路使用者去抑制化行為

計畫編號：102-2511-S-159-001

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：明新科技大學資訊管理系

主持人：王貴英 (明新科技大學資訊管理系)

計畫主持人 E-mail：kywang54@ms25.hinet.net

## 摘要

本研究以遏止理論 (Containment) 與社會認定去個人化行為(SIDE)為調節變項建構去抑制化行為影響因素的研究模型來探討：(1) 網路的使用者心理認知特性因素(匿名性、無形性、非同步性、自我投入、分離的想像認知、低特權認知)對網路使用者去抑制化行為的影響(2) 內部遏止因素(道德強度)與外部遏止因素(嚇阻理論)是否會對網路使用者去抑制化行為有調節效果(3) SIDE 理論組織規範強度是否對網路使用者去抑制化行為有調節效果。本研究從某大學隨機抽取五個系 500 位學生發放問卷，回收問卷中，有效問卷計 488 份。資料分析顯示在未加入調節變數前，網際網路使用者心理特性對去抑制化行為有顯著影響。加入調節變數後，本研究提出之三個調節變數 SIDE：組織規範、內部遏止：道德強度與外部遏止：嚇阻理論，均有顯著調節效果。網路使用者對組織規範的認同強度對使用者心理特質與去抑制化行為之關係具有顯著正向調節效果，而內部遏止：道德強度與外部遏止：懲罰強度則有顯著反向調節作用。本研究結果可解釋為網路使用者會因網路的匿名性、無形性或變換身份不被發現而產生網路去抑制化行為，但若網路上的去抑制化行為不為所屬群體組織認同，或使用者認為網路上的去抑制化行為是會對別人造成傷害，或認為去抑制化行為是不禮貌的行為，或認知到網路上不當言論行為會受到及時嚴厲懲罰時，網路去抑制化行為的強度會減弱。目前教育單位全面提倡網路 e 化，網路普及化確實帶給學校很多便利性，卻也相對帶來一些困擾。建議學校當局加強學生網路公民規範教育，讓網路上的不當行為不被同儕認可，可降低網路上去抑制化行為。同時亦應讓學生們瞭解即使在網路使用者的個人資料與特質不易為他人發現，仍應與一般生活上一樣維持應有的禮儀。

**關鍵字：**網際網路使用者心理特性；去個人化的社會認定模式；遏止理論；網路去抑制化行為

(報告時間：103年11月22日(六) 10:30~11:30 主顧113)

計畫名稱：偏鄉兒童行動閱讀之推廣與成效評估

計畫編號：102-2511-S-030 -001

執行期限：102年8月1日至103年7月31日

執行機構或系所：輔仁大學學校財團法人輔仁大學圖書資訊學系（所）

主持人：林麗娟（輔仁大學圖書資訊學系）

計畫參與人員：周德嫻、洪偉翔

計畫主持人 E-mail：lins1005@mail.fju.edu.tw

## 摘要

偏遠地區與經濟弱勢族群學童面臨資源與支援之限制，現代化科技閱讀之普及化面臨許多困難。在公平數位機會之理念之下，數位落差所蘊涵的教育議題值得重視。對於這些弱勢族群兒童投入的關注尤需透過相關的政策與社會力量積極努力，以各種管道與作法營造數位平等的學習社會環境。

為了提供數位公平機會，結合政府與社會資源，投入所需的設備、硬體、軟體、人力是必要的。本研究以公益企業捐贈平板電腦予偏鄉兒童，配合大學與偏鄉學校教師共同推廣行動閱讀而深入分析。研究之目的在於探索平板電腦在偏鄉與弱勢族群兒童閱讀推廣的情形。研究以輔仁大學為例，透過行動閱讀推廣場域，進行探索。研究問題包括：(1)偏鄉教師如何以平板電腦推廣閱讀教學？(2)大學如何投入兒童行動閱讀服務？研究經由質性分析方式歸納研究觀察資料涵蓋：大學端培訓與服務的紀錄與志工學生之反思資料，以及學習端教師訪談與活動紀錄與學生學習文件記錄。研究歸納：新科技融入閱讀教學涉及教學策略之運用與載具的操作、相關推動團隊之間的聯繫，以及服務端學生服務學習的投入。大學端投入的環節涵蓋經驗分享平台的建置、大學生志工的培訓服務；學習端教師之投入涵蓋教學規劃與兒童閱讀學習策略的引導。結合社會、大學端、學習端的努力對於營造有利兒童閱讀學習的環境非常重要。

**關鍵字：**平板閱讀、行動閱讀、行動學習、數位落差、偏鄉關懷

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 10:30~11:30 主顧 113)

計畫名稱：多元創新驅動力與論文寫作引導歷程之研究：知識管理網絡 (KMN)之植基與實證

計畫編號：102-2511-S-142-013

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 8 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學事業經營碩士學位

主持人：林欣怡 (國立臺中教育大學事業經營碩士學位學程)

計畫參與人員：洪宛如、王婉倫、張楊惇皓

計畫主持人 E-mail：slinx002@gmail.com

## 摘要

In the context of thesis writing in management education, the purpose is to present community of practice (CoP), as a form of knowledge management network (KMN), and to understand its consequences. Supported by an integrated theoretical framework of goal-setting theory (GST) and self-determination theory (SDT), this study is to understand the developing progress of thesis writing from the perspectives of student advisees. Of the 288 graduate students majored in management education, 42% ( $n=120$ ) were male and 58% ( $n=168$ ) were female. For the degree, 20% ( $n=58$ ) were doctoral students and 80% ( $n=230$ ) were master students. According to the empirical results of the quasi-experiment design, innoversity is directly influenced by community of practice and effort continuance. Effort continuance is the full mediator between self-determination and innoversity. Gender and degree seeking of the participants have no differential effect on the innoversity, while males and females reveal different perception on effort continuance. Community of practice can be enhanced directly by self-efficacy but does not differ regarding gender and degree. The involvement of CoP does not cause differential effect on effort continuance. Self-efficacy is the full mediator between self-determination and community of practice. Goal setting leads to the extent of self-determination. In short, perception of CoP and effort continuance can lead to cultivation of innoversity. The results of this study will be not only of theoretical importance but also of important practical implications for thesis advising and development from the perspectives of graduate students and faculty advisors. The practical contributions of the study achieves to validate an integrated theoretical model of the interest, and to explore the potential application of community of practice (CoP), as a form of knowledge management network (KMN), in different subject domains.

**Keywords:** community of practice; goal-setting; innoversity; self-efficacy; self-determination



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 115)

計畫名稱：應用以情境認知為基礎的悅趣式數位學習系統於綠色環境教育－學習環境建置與評估

計畫編號：100-2628-S-008-002-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：楊接期（國立中央大學網路學習科技研究所）

計畫參與人員：林逸農、簡琨晃、曾婉瑜

計畫主持人 E-mail：yang@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

本計畫的目的是設計及實作一個以情境認知理論為基礎的悅趣式數位學習系統環境，並針對所設計的綠色環境教育議題之學習內容進行實驗以驗證其成效。實驗一針對不同科系背景學習者的環境知識與環境意識進行分析，結果顯示使用者在使用本學習系統後的環境知識與環境意識都有顯著提升。不同科系背景的學習者在使用本學習系統後，在環境知識與能源環境意識的學習成效上皆有顯著差異。雖然實驗發現學習者透過悅趣式數位學習系統的互動後其學習成效有顯著提升，但是研究發現學習者會因為個體差異而有所不同，也相對地影響綠色環境教育。因此實驗二更進一步探究人因變項如何影響綠色環境教育，包含控制信念對學習成效和行為意圖所帶來的影響。從人因變項的角度來看，控制信念會影響學習者的學習成效，特別是內控者因為有較高的學習動機所以表現比外控者佳。在行為意圖上，外控者透過悅趣式數位學習系統的學習後，在外部的行為意圖表現上，包含說服行動、法律行動與政治行動等面向有顯著提升，說明外控者會經由學習活動後正向地改變對綠色環境議題的看法。

**關鍵字：**數位遊戲式學習；環境教育；情境認知理論；控制信念；行為意圖

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 115)

計畫名稱：發展遊戲式數位學習課程以培養電腦化思考能力

計畫編號：100-2628-S-024 -001 -MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：張智凱(國立臺南大學數位學習科技學系)

計畫參與人員：林育伶、林國豪、何昱穎、蔡佳穎、洪文麟、賴紀廷、吳方炆

計畫主持人 E-mail：chihkai@mail.nutn.edu.tw

## 摘要

Scratch 為一個視覺化程式語言(visual programming languages, VPLs)，曾被運用在電腦科學教育的許多研究中。大部分研究顯示整合 Scratch(或 ScratchJr)與幼稚園、小學和高中的電腦科學教育課程有正向的學習成果。物件導向概念是一個重要電腦化思考能力(computational thinking skills)，然而在 Scratch 中卻沒有這項概念。Alice 為另一種視覺化程式語言，對於程式初學者來說，Alice 具有更好的視覺化界面來整合物件導向概念。為了瞭解 Alice 和 Scratch 用於補救教學的影響，本研究比較了學生們在程式設計基礎課程裡對於兩種視覺化程式語言的反應，更特別觀察低成就學生的反應。探討其中學習投入(learning engagement)、學習焦慮感(learning anxiety)以及學習有趣性(learning playfulness)之間的關係。本研究成果可供電腦科學教師於補救教學(corrective instruction)中選擇合適的視覺化程式語言的參考。

**關鍵字：**學習焦慮感、Alice、Scratch、補救教學、學習投入。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 115)

計畫名稱：跨平台 3D「臺灣史詩遊戲」之開發與學習歷程分析

計畫編號：100-2628-S-024-002-MY3

執行期限：100 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：施如齡

計畫共同主持人：施百俊

計畫參與人員：曾家俊、鄭舜謙、王蕙涵、施彥如、許于仁、陳正萍、徐文俊、王彥人、林長信、郭俊峰、林勇呈、莊雅芃、吳俐潔、謝緯穎、陳建銘、林昱廷、馮胤誠、李夢媛、白明翰

計畫主持人 E-mail：juling450@gmail.com

## 摘要

本研究計畫之主旨在於開發一個跨平台「臺灣史詩遊戲」，以 Unity3D 來建置一款專屬於臺灣人鄉土情懷、史事認識的 3D 虛擬實境遊戲。計畫以清朝末年南臺灣平民英雄的故事，創造具有 14 主題關卡的體驗式角色扮演遊戲。利用跨平台的功能，迎著青少年最喜愛的數位遊戲潮流，並藉由已經普及化的行動載具--智慧型手機的使用，將現代人未能親身經歷之史地，以多媒體的方式，在虛擬實境中實現；同時，透過手機的 GPS 定位功能，讓故事中的情境與實境相互結合。

本計畫之目的在於透過桌機與手機相輔相成的跨平台數位遊戲方式，提升學習者對於台灣史實的學習成效，並瞭解學習者在遊戲中的歷程狀態。計畫特色在於創造一款史詩級的數位遊戲，並從教學與學習的角度，導出數位學習遊戲之設計與評量模式。

數位學習遊戲的評鑑包括探測指標評鑑，邀請專家進行形成性評量，提供改進建議。學習成就評量方面則以台灣史實相關內容，進行學習前後測。學習歷程則以腦波、遊戲歷程觀察以及訪談，獲取質量並重的資料，分析學習者於遊戲中的心流之牆的發生與突破。最後藉由學習感受問卷深入得知學習者對於數位學習遊戲的觀感與建議。

**關鍵字：**數位學習遊戲、台灣史詩、心流、學習成效、跨平台

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 115)

計畫名稱：COPD 病人照護電腦遊戲之建置與評值

計畫編號：101-2511-S-030 -002 -MY2

執行期限：101 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

103 年 02 月 27 日奉准延期至 104 年 7 月 31 日

主持人：蔡欣玲(輔仁大學護理學系)

計畫共同主持人：董基良(龍華科大遊戲系)

計畫參與人員：莊凱翔

計畫主持人 E-mail：sltsai001@gmail.com

## 摘要

本系列研究第一年發展「COPD 病人照護電腦遊戲」，並邀請護理系三年級學生由 COPD 電腦遊戲中，學習病人日常生活中痰多之評估與處理、呼吸困難發作之評估與處理(包括吸劑的使用)、天氣變化之保暖、生病之正負情緒之照護，遊戲使用 6 頂帽子之思考，著重在與病人的對話，並評值其效果。實驗組為「COPD 病人照護電腦遊戲」護生版，對照組為網路上現成的 Play Fever Frenzy 遊戲，兩組同學皆填寫 COPD 照護知識問卷與滿意度問卷，實驗人數為 68 位，其中 35 位為對照組、33 位為實驗組。COPD 病人照護知識方面，實驗組前後測實驗的測驗平均分數 T 檢定達顯著水準( $p=0.033$ ， $P<0.05$ )。對照組後測的測驗分數與前測分數並無顯著性的差異( $p=0.585$ )。實驗組之 COPD 病人照護測驗前後測得分差異顯著，表示 COPD 護理遊戲可能對於提升受測者的作答結果有正向的幫助。

第二年研究目的為發展「COPD 病人呼吸運動電腦遊戲」，遊戲著重在病人對呼吸運動之回應及病人隨遊戲作呼吸運動，邀請門診 COPD 病人由遊戲中學習呼吸運動，並評值其學習效果，學習成效評值指標包括 COPD 病人呼吸照護測驗題、聖喬治呼吸問卷表(SGRQ)及遊戲滿意度量表。

第二年計畫針對病人所設計的 COPD 護理遊戲主要分作下面兩部分，噉嘴呼吸和腹式呼吸動畫及 5 個運動操(起式動作、托球運動、轉手運動、探掌推進運動和緩和平息運動)，每個運動操影片播完放，病人照著做一遍，並可重看或執行下一動作。本研究的實驗流程中，共分成三階段三次實驗進行資料收集，目前實驗組共 14 位受測者進行實驗，14 位受測者皆完成第 1 次的實驗資料收集，後續回診並進行第 2 次和第 3 次的實驗資料收集，截至目前為止，已 11 人完成第 2 次實驗和 6 人完成第 3 次的實驗。本研究計畫收案期間為 103 年 1 月 3 至 104 年 10 月 1 日，目前尚在持續收案中，收案數有限，尚無法有結論。

**關鍵字：**COPD patients, computer game, student nurse, teaching strategy, outpatient clinic, pre-/post-control experimental design

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 115)

計畫名稱：行動化社交學習遊戲之設計及其高互動教學應用與評鑑

計畫編號：101-2511-S-228 -001 -MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：景文科技大學資訊管理系資訊管理組

主持人：莊益瑞（景文科技大學資訊管理系）

計畫參與人員：詹炳坤、黃柏鈞、黃聖哲

計畫主持人 E-mail：yrjuang@just.edu.tw

## 摘要

透過遊戲來吸引學生學習，進而沉浸於學習，是悅趣化學習一直以來的目標，能讓學生一玩再玩的教育化遊戲（Educational game），就能讓學生一學再學。本研究基於社會性學習（Social learning）的概念，將實體的社會遊戲「小天使與小主人」設計於一個大部分學生都玩過的農場遊戲中，搭配「同儕互問互答互評」的學習策略，讓學生在遊戲中進行課前預習，以增進課堂學習的效能。研究結果發現，所研發的天使農場遊戲，能有效增進學生學習動機與同儕互動學習，進而提昇學習成效。

**關鍵字：**遊戲式學習、悅趣化學習、社會學習、同儕互問互答互評



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 116)

計畫名稱：非同步線上小組合作共構的關鍵時刻捕捉

計畫編號：100-2511-S-008-015-MY3

執行期間：民國 100 年 08 月 01 日 至 民國 103 年 07 月 31 日

執行機構及系所：國立中央大學學習科技研究中心

計畫主持人：陳斐卿（國立中央大學學習與教學所教授）

共同主持人：曾仁佑（國立中央大學大氣物理所副教授）

計畫參與人員：王世傑、楊程喻、張秀美、蔡宗良、陳盈臻、譚羽涵

計畫主持人 E-mail：fcc@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

數位合作學習領域長期以來的一個核心議題是：學習在哪裡發生？(Where does learning take place?)。本研究聚焦於指認線上對話共構過程的關鍵時刻(critical moments)。為深剖這議題，因而研究一個成功完成六週科學探究任務的線上小組，借以發現科學探索和參與者互動兩造的交互關係與發展軌跡，從而捕捉共構發生的學習圖像，特別聚焦在推動探究進展的關鍵時刻。

本研究發展一套研究方法來指認關鍵時刻。本文定義的關鍵時刻為「參與者集體的探究具有漸入佳境的有效活動，能夠幫助達成小組最終探究目標」。所謂的社會互動分析有具以下四個要點：整體過程、情境脈絡、時間和相關。具體分析作法如下：首先以整體合作過程中的情境脈絡為基底，揀選集體推動探究進展的重要對話片段；接著，在這些重要對話片段中，分析具有緊密對話接應關係的「聚焦事件」；繼之，以回溯時間的方向，指認過去、現在和未來三個階段的「發展演變」；最後，並找出參與者互為主體性的七個基本「互動組件」、及積極有效的互動「轉折」等。這四個分析要項是由一系列連續相關的對話文章中進行指認關鍵時刻。

由上述定義與分析作法獲得三個研究結果：一、因應情境當下的在地需求，發展出推進小組科學探究的關鍵時刻：包含小組行動秩序的建立、共同創造的成就、集體對話的開展、團隊分工的湧現，讓參與者相互串聯與施展不同能力而投身於組內探究；二、角色扮演與參與：隨著過程情節的發展，參與者投身於組內探究有不同的參與姿態，如積極活躍的學習者(促進者)化為帶領者、低知識能力的學習者(定期發言者)化為具有影響貢獻的參與者、和潛水的學習者化為深化思維者、學輔鷹架的淡入與淡出等；三、描繪出實踐中的集體性互動：接力對話、集體洗版面、探路與補給等相互支援的互動，以共同完成組內探究。

**關鍵字：**角色參與、知識共構、研究方法、情境脈絡、線上小組學習、關鍵時刻

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 116)

計畫名稱：臺灣國中小學生網路品德教育（e 品德）研究

計畫編號：100-2511-S-009 -002 -MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：周倩、陳昭秀（交通大學教育研究所）

計畫參與人員：張志銘

計畫主持人 E-mail：chaohsiuchen@mail.nctu.edu.tw

## 摘要

基於網際網路盛行之後伴隨而來的時代變遷，當代品德教育實踐的脈絡場域不同，再加上網路社會中有許多不當行為產生，使得傳統的品德教育也應與時俱進，需延伸至人在網際網路中所應遵守的德行。因此本計畫發展網路品德教育(e-Character Education，簡稱 e-CE)，來專門探討網路社會中所需遵循的德行教育。

本研究第一年首要界定 e 品德教育的範疇，包括擬定 e 品德教育的意涵、現況調查與需求分析，以了解 e 品德教育推展的重點，故採用文獻探討法、問卷調查法、焦點團體訪談。問卷調查法與焦點團體訪談。第二年則採用問卷調查法、焦點團體訪談與德懷術調查，著手進行探究 e 品德教育的核心價值與另類概念，以做為課程發展的根據。第三年則著手進行 e 品德教育的課程發展，其中包括教材、教法和評鑑工具的開發。

計畫主持人及其團隊所執行的計畫，就學術成就與技術創新方面，主要展現在出版學術期刊論文；與計畫相關的文獻已有 2 篇的 SSCI 國際學術期刊論文：5 篇國際研討會英文論文：還有數篇英文期刊論文在審查中。此外在課程發展方面，也已立定 12 個 e 品德教育的核心價值與其相應另類概念，亦製作國中小 e 品德教育教材：「有品 e 起來」。透過這樣完整的計畫執行過程，希冀能為網路世代的品德教育立訂新的範疇與研究取向，並作為未來教育課程發展與政策訂定參考。

**關鍵字：**品德教育、網路品德教育、網路正向使用

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 116)

計畫名稱：整合式實習教師輔助系統之建置與實習教師實務社群與身分認同形成之研究

計畫編號：101-2511-S-009-008-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：陳昭秀（交通大學教育研究所）

計畫參與人員：姜則維、郭文品

計畫主持人 E-mail：chaohsiuchen@mail.nctu.edu.tw

## 摘要

在本研究計畫的第一年，本研究修正並充實之前所開發、用以輔助實習教師在實習階段的工作與學習的 APP：「適性支援實習教師的系統」(Adaptive Support System Initiated for Student Teachers, ASSIST)。除了修正之前 ASSIST 的缺失，並開發更具豐富功能與更彈性操作的網頁版 ASSIST，來與手機版 ASSIST 搭配。此外並新增三個主要功能：教師檢定題庫練習與模擬測驗、教案設計樣版與編輯、整合型個人筆記功能等，並針對新版本的 ASSIST 進行系統評估。

在系統功能的需求分析階段，本研究於 100 學年度上學期，採用團體訪談及問卷方式，獲得 12 位實習教師對於使用 ASSIST 輔助實習的意見，歸納出 ASSIST 的修正重點以及三個新增功能的需求，接著進行工作分析並完成系統雛型。接著邀請 101 學年度上學期實習的 4 位實習教師，針對所開發的系統功能，以採用放聲思考法與半結構訪談的方式，進行小規模的使用者測試，並根據此形成性評估的結果修正系統。之後又邀請三位數位學習以及人機界面專家進行系統的專家評估，並根據評估結果修正系統。

在計畫第二年徵集 12 位實習教師，針對修正後的系統再一次進行測試，發現經三位專家測試後修改的系統，已經解決絕大多數系統可用性問題。此 12 實習教師並在其一學期的教學實習期間使用 ASSIST，研究者透過問卷、訪談、系統記錄等方式收集資料。經過一學期後，實習教師在「智慧型手機輔助實習工作的同意程度」上並沒有顯著的差異，他們認為手機在心理層面的支援程度為最高。在不同實習期間，12 位實習教師對於 ASSIST 各功能的使用頻率也有所差異。從「教師專業認同」問卷填答結果發現，實習教師的專業認同前後並無顯著差異，但從訪談中得知，實習教師們自覺在教學與班級經營上有所成長。進一步探究實習教師教學知能成長的影響因素後發現，研究對象並未積極參與 ASSIST 功能支援之線上社群，但 ASSIST 的使用對其參與實體的實習教師實務社群，進而影響其教學知能成長，則有間接的影響。

**關鍵字：**行動科技、師培教育、教學實習、實務社群、身分認同

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 116)

計畫名稱：社群網站能提升快樂與降低憂鬱嗎？以 Facebook 正向心理介入為例

計畫編號：101-2511-S-142-009-MY2

執行期限：101 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學諮商與應用心理學系(含碩士班)

主持人：游森期

計畫參與人員：藍文彬 陳彤榕 陳郁臻 廖志恆

計畫主持人 E-mail：rhine@gm.ntcu.edu.tw

## 摘要

以正向理學理論為基礎的正向介入已證實可提升幸福感，社交網路網站是目前大學生最常用的網站之一，但少有研究利用社交網路網站進行心理介入。本研究以正向理學理論為基礎設計兩種正向介入：「用相片寫日記」與「感恩表達」，並利用 Facebook 為媒介進行準實驗設計研究。本研究之工具為流行病學中心憂鬱量表快樂量表，並募集 136 位大學生樣本，隨機分派後，進行為期兩週的正向介入，並在研究結束 28 天後進行追蹤測，共有 115 人完成追蹤測量。研究發現「用相片寫日記」組在憂鬱感方面在後測階段減少、延後測階段持續減少；在快樂感方面，在前測時無顯著效果、但是在延後測階段有顯著效果。「感恩表達」組在憂鬱感方面，在後測時有顯著效果、但是在延後測階段無顯著效果；在快樂感方面，在前測時無顯著效果、但是在延後測階段有顯著效果。本研究結果證實社交網路網站可用於正向介入，教育與輔導專家可利用社交網路網站結合正向心理學提升學生之快樂感與降低憂鬱。

**關鍵詞：**社交網路網站、臉書、正向心理學、快樂感、憂鬱



(報告時間：103年11月22日(六) 13:30~14:45 主顧111)

計畫名稱：使用智慧型機器人創造實境式的學習情境，以提升老年人英語會話的學習成效

計畫編號：102-2511-S-126-005

執行期限：102年08月01日至103年07月31日

執行機構或系所：靜宜大學英國語文學系(所)

主持人：吳文琪(靜宜大學英國語文學系)

計畫共同主持人：王榮爵(虎尾科技大學電子系)

計畫參與人員：施元舜、李哲宇

計畫主持人 E-mail：wcwu@pu.edu.tw

## 摘要

全球化已是國際的趨勢，要奠定一個國家國際化的基礎，學習世界共通的語言——英語，已是必要的條件。在這社會日趨高齡化的時代中，老年人要積極的參與社會與各種職場，就必須擁基本的生活與旅遊英語會話能力。有鑑於此，本計畫特別整合了教學機器人、多媒體數位科技、以及英語會話教材，建構實境式的英語會話學習環境，讓老年人能在真實愉悅的情境中與機器人互動，一起學習英語會話，以期能克服老年人學習障礙，提升老年人的學習專心力、學習興趣、學習成效。

針對老年人的英語會話學習，本計畫分兩階段實施新式的機器人輔助教學之實境式英語學習方法。第一階段依據老年人英語基本溝通需要，編撰一套實用的生活與旅遊會話教材；再依教材的主題內容，設計與製作教學機器人的軟硬體，以及機器人的英語學習動態數位資料庫(包含各種教學功能、教學活動與機器人表演)；最後整合多媒體數位化科技、機器人、與教材，完成實境式英語會話學習環境的建構。第二階段實施新式機器人輔助教學實驗，本實驗分為兩個部份：1. 課堂授課實驗部分，機器人擔任輔助授課助理，將針對“傳統的文法翻譯教學法”與“新式的實境式學習教學法”兩種教學理論(方法)進行實驗。2. 課後的輔導部分，將針對“傳統的與機器人直接互動課後輔導學習”以及“透過教導機器人而獲得學習的新式課後輔導方式”，進行實驗。實驗結果證實，幾乎每一位老年人都非常喜歡機器人輔助教師英語授課，覺得機器人造型非常可愛，沒有距離感，動作表情與表演非常有趣，能吸引人的注意，很高興讓機器人來擔任教學助教或課後輔導，也樂於與機器人一同練習發音與對話，學習成果也都有顯著的提升。但不同的是，實境式學習教學法能讓老年人較能了解會話的涵義、使用情境與時機，以致於無論是在學習專注力、學習興趣或是學習成效方面，均明顯的優於文法翻譯教學法，是較適合老年人的機器人學習方法。另外，老年人對於使用機器人來課後輔導的興趣與專注力大致不錯，也覺得使用機器人來對話可降低壓力，可任意輕鬆地與機器人互動對談。尤其是透過教導機器人而獲得學習的新式課後輔導，讓老年人除了可以學習英語會話，也可透過教學來增加他們的成就感，激發他們的學習動機，提升學習成效。

**關鍵詞：**實境式學習法、文法翻譯教學法、教學機器人、英語會話、英語學習。



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：運用 Kinect 人機互動設計提高小學生英語單字學習效果

計畫編號：102-2511-S-259-014-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學教育行政與管理學系（所）

主持人：潘文福(國立東華大學教育行政與管理學系（所）)

計畫共同主持人：簡梅瑩（東華大學教育行政與管理學系（所）)

計畫參與人員：簡慧萍、陳鈺翔

計畫主持人 E-mail：s1210@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

本研究目的在藉由設計 Kinect 體感系統並搭配遊戲提問策略，探討此對小學生英語單字學習的效果，並比較體感系統與滑鼠互動的差異。研究者採用獨立樣本實驗設計，以東部一所小學 6 班學生作為受試者，實驗時分體感、滑鼠與無互動三組，每組各有 40 名學生。受試者需完成實驗前測、後測與延宕後測，測驗內容取自教育部公布國中小 1200 個英文單字，正式測驗有 25 題選擇題，平均難度和鑑別度分別為 .407 和 .403。2013 年 10-12 月間完成實驗，分析時以測驗與互動型態二因子進行混合設計變異數分析，並獲以下結論：1.體感系統對英語單字學習具有提升效果，但效果並無明顯優於滑鼠；2.體感與滑鼠組都採取遊戲提問策略，此互動明顯優於無互動的學習；3.無互動的練習比較容易遺忘。

**關鍵字：**人機介面；互動學習；情境認知；體感

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：一個可支援編輯具有機器人的英語學習多媒體教材系統平台之研究

計畫編號：102-2511-S-468 -004

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：亞洲大學資訊工程學系

主持人：洪振偉 (亞洲大學資訊工程系)

計畫共同主持人：沈薇薇 (逢甲大學外國語文學系)

計畫參與人員：張裕豐、黃俊博、賴珮珊、侯明瑩

計畫主持人 E-mail：stewart@asia.edu.tw

## 摘要

有關機器人之發展與研究已經日漸成熟，因此研究指出可提供教育服務之人形機器人有其潛在之教育優勢。為此，語言教育學者正逐漸重視以機器人輔助語言學習之相關研究，並且一些研究開始使用機器人於語言教學課程中，然而學者也指出未來仍舊需要提出系統平台使得機器人能夠融入於視覺化多媒體教材以及教室中的教學活動。為此本計畫主要的研究目的在於設計並提供一個機器人系統架構，此架構提供教材編輯工具與教材播放系統，來協助教師能夠整合機器人行為與英語教材，並且根據英語教育所使用之教學法以及教學模式讓機器人輔助教材應用於學校英語課程中。本研究也針對學生學習機器人輔助教材的學習成效以及學習動機程度規劃實驗流程，以國小五年級兩組學生作為實驗對象，其中一為實驗組一為對照組。實驗結果顯示實驗組在學習動機與學習成效成績上能夠明顯優於控制組，而以 ARCS 模型為基礎之學習動機之量測結果也顯示實驗組學生確能在學習機器人輔助教材中提昇學習動機。實驗結果顯示本研究之系統平台確能夠協助教師製作機器人導向的英語數位教材，並有效提昇國小英語教育之成效。

**關鍵字：**機器人輔助語言學習；教育機器人系統架構；學習成效；ARCS 學習動機

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：行動科技輔助字彙學習系統：單字聲音對字彙習得、閱讀理解及聽力理解之影響

計畫編號：102-2511-S-003 -025

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學英語學系（所）

主持人：林至誠（國立台灣師範大學英語系）

計畫共同主持人：蕭顯勝（國立台灣師範大學科技系）

計畫參與人員：李思妤、蕭伊珊、林柏勳、陳紫樺、韓岱昀

計畫主持人 E-mail：cclin@ntnu.edu.tw

## 摘要

本研究旨在探討多媒體單字註釋（文字、圖片、聲音）及學習風格偏好對於學習者在聽力理解的影響。受試者為在台灣學習英語的 423 位國中生。本研究首先依據學生的學習偏好，將所有受試者區分為語文視覺、圖象視覺、或聽覺風格等三種學習偏好的學習者；接著，再將他們隨機分配到四組多媒體單字註釋的其中一組，包括：純文字、文字加圖片、文字加聲音、文字加圖片及聲音（混合）組。在實驗進行期間，受試者必須閱讀一篇提供了單字註釋的英語文章；然後，進行立即後測及延宕後測的聽力理解測驗。根據兩次聽力後測的分析顯示，單字註釋類型和學習者的學習風格偏好並無顯著交互作用。然而，單字註釋類型對於學習者在聽力理解的表現有顯著的影響；其中，混合組還有文字加聲音組在聽力理解的表現顯著優於純文字組。

**關鍵字：**多媒體註釋；聲音輸入；聽力理解；學習風格偏好

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：探究無所不在輔助語言學習環境於改善大學生英文字彙能力之成效：從認識到使用、從自我學習到協同學習

計畫編號：102-2511-S-231 -001 -

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：健行科技大學資訊管理系

主持人：歐陽芳泉(健行科技大學資訊管理系)

計畫共同主持人：吳文琪(靜宜大學英國語文學系)

計畫參與人員：劉致緯、曾逸寧、周政潔、鄭佳淵

計畫主持人 E-mail：ouyang@uch.edu.tw

## 摘要

在本計畫中，我們主要希望結合適當的遊戲要素於英文字彙之學習，以開發一套無所不在的遊戲式英文字彙學習系統，讓學習者可以突破時間、空間與裝置的限制，在任何時間進行遊玩與學習英文。本計畫提出之系統稱為「拯救愛麗絲 (Saving Alice)」，主要根據流行遊戲設計要素與字彙學習的相關文獻，結合了七種遊戲設計的元素（故事、分數系統、道具、成就系統、即時回饋、劇情動畫、與解鎖遊解內容）以及二種字彙學習的策略（發現策略與鞏固策略），以「打地鼠」的遊戲方式，讓玩家扮演勇者進入遊戲世界中運用英文單字能力挑戰各大關卡的魔王並且解救人質。由於目前在遊戲式英文字彙學習之相關研究仍然十分缺乏，因此在本計畫中，希望透過此一遊戲式英文字彙學習系統之實徵研究，找出可應用於英文字彙學習之成功遊戲要素，以提供未來數位遊戲式學習應用於語言學習之參考。

**關鍵字：**英文字彙學習；無所不在的學習；遊戲化；字彙學習策略

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：建置、應用與探討英語閱讀電子書系統結合引導機制之學習行為分析

計畫編號：102-2511-S-041-003-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：嘉南藥理科技大學資訊管理系

主持人：吳婷婷（嘉南藥理大學資訊管理學系）

計畫參與人員：宋天文、謝曉慈

計畫主持人 E-mail：danytingting@gmail.com

## 摘要

隨著資訊科技的發展，傳統英語課程也逐漸導入資訊輔助之概念於學習活動中，而運用多媒體電子書以文章閱讀方式進行英語學習，有助於改善一般以英語字彙學習不足之處，並促進學習者了解字彙之關聯、文句之涵意、段落之組成。此外，適當地結合科技環境與良好的閱讀策略指導，除可強化學生語言與閱讀的理解能力，進而還能提高語言學習之效益。有鑑於此，本計畫則建置一套英語閱讀電子書系統，並結合閱讀引導輔助機制於英語閱讀學習環境中，其依據學習歷程分析之結果，考量文章關聯度、文章困難度、與學習者能力程度，即時且動態的推薦合適之文章進行學習。實驗過程中受試者共三班，依班級隨機分為三組，除評估電子書系統與閱讀引導機制對其學習成效之影響，還對學習行為與操作程序之順序與關係進行分析。由研究結果可知，電子書中的相關輔助功能，特別是翻譯(字彙翻譯、片語翻譯、文句翻譯、段落翻譯、全文翻譯)、註記(文字註記、語音註記)和發音，能有效幫助學習者進行英語閱讀；而個人化的閱讀引導機制，能有效提升學習者的閱讀理解能力，並減少對翻譯功能的依賴。

**關鍵字：**電子書；英語閱讀；閱讀引導機制；學習歷程



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 111)

計畫名稱：高互動英語教室

計畫編號：102-2511-S-259-011-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學英美語文學系暨研究所

主持人：施雅純（國立東華大學英美語文學系）

計畫共同主持人：楊茂村（國立東華大學資訊工程學系）

計畫參與人員：李任哲、吳俊霖、黃聖元、莊閔文

計畫主持人 E-mail：yachunshih@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

本計畫秉持溝通式教學與課程設計理念，建立小型英語學習社群，透過真實的語言學習情境與文化沉浸場景進行主題式、任務式學習活動，旨在突破傳統英語教室的若干互動與溝通的限制，融合 Google 街景，提供台灣學生情境與實境式語言與文化學習的經驗。本計畫的貢獻可分為以下三部分：一、就教學層面而言，我們積極開創新的語言學習方式，運用街景實境融入英語教學，以虛實整合之創新語言學習環境與任務式學習活動為基礎，提供學生語言與文化學習機會，並加強溝通與互動。二、就技術層面而言，本研究應用 3D 虛擬實境相關技術，運用 Google 街景融入 3D 虛擬英語教室(VEC3D)，建構新系統 VECAR 1.0。VECAR 1.0 提供學習社群分享與溝通平台，學習者於情境中(融入系統之 Google 街景)與以英語為母語之人士，例如：外籍教師，進行語言溝通與跨文化交流。本團隊目前已完成融合 Google 街景的 VECAR1.0 之建構，以突破傳統英語教室與目前 Google 街景的限制，提供台灣學生「身歷異國」且能「與人互動」的學習環境，更進一步提供台灣學生文化學習與字彙習得等學習的機會。三、就研究層面而言，目前我們採用個案研究方式進行探討，由大學生與研究生於 Google 街景中參與任務式學習活動，並於課程活動進行期間與課後進行文化學習與字彙習得之學生學習成效評估。部分研究成果已發表於 *Computer Assisted Language Learning* SSCI/ AHCI 國際期刊、國外專書專章與學術會議。

**關鍵字：**虛擬環境；街景；英語作為外語；情境

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：以聲符部件為主之華語識字教學計畫

計畫編號：102-2511-S-008-008-

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 3 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程系

主持人：張嘉惠

計畫共同主持人：李淑萍、廖湘美、辜玉旻、吳嫻、蔡孟峰

計畫參與人員：黃雅筠、鄭仲庭、高霆耀

計畫主持人 E-mail：chia@csie.ncu.edu.tw

## 摘要

漢字擁有悠久的歷史背景及豐富的生命蘊涵，但是由於漢字字形是不直接表音，因此在識字學習上是相對較為困難。本國的學童在進入國小之後開始學習認字和寫字，為國語文打下基礎。但是對於剛接觸漢字的小學生而言，漢字不僅字種繁多，許多字的結構還相當複雜，想要逐一牢記是非常辛苦的，因此也就常常會有錯別字的狀況發生。

漢字總共分成象形、指事、會意、形聲、轉注、假借等六大部分，也就是俗稱的六書，其中在常用字方面，形聲字占了八成以上的比例，其多是由一個表意的形符加上一個表音的聲符構成，本「聲符部件教學法」類似於以字帶字識字教學，與傳統的教學法不同的地方在於，以字帶字識字教學是藉由相同聲符會與不同的部首去做結合，產生發音相似的複合字的特性，因此只需要教導少量聲符部件，卻可以認識大量的字，幫助漢語初學者了解漢字發音的脈絡，達到聞一知十的學習功效，因此有助於學習者構築漢字的文字結構。

本計畫與中央大學中文系合作，編排以「部件識字」與「以字帶詞」兩種不同課文為教材，並建立線上聲符部件教學實驗系統，藉以比較接受不同教材編排模式的國小學童在字詞學習上的效果。最後，經由學習成效評估的結論可以看出，對於原本國文屬於較差程度的受測者而言，在使用以「部件識字」課文為教材後，較使用傳統「以字帶詞」課文的受測者進步幅度明顯來得大。

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：利用協作教學與探究學習輔助國小學生發展資訊素養與資訊技能的課程研究

計畫編號：102-2511-S-142-014-

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學區域與社會發展學系(含碩士班、國民小學教師在職進修教學碩士學位班)

主持人：賴苑玲

計畫共同主持人：任慶儀

計畫參與人員：伍桐慰 沈佩宜

計畫主持人 E-mail：lai@mail.ntcu.edu.tw

## 摘要

資訊素養與資訊通訊科技是 21 世紀知識社會中重要的技能。很多從小學到研究所的研究顯示學生缺乏這 2 種技能，學校需藉由協作教學與探究式學習方式提升學生在此方面的能力。本研究目的為藉由圖書教師、社會領域與資訊教師共同協作教學，以一所國小六年級學生的班級為研究對象，進行 Big6 探究式學習。透過社會領域「多元文化」單元個案研究，本研究發現：(1) 三位教師的協作教學與學生的探究式學習藉由 Big6 模式能提升學生資訊素養的熟練度。學生在探究式學習過程中，以「資料蒐集」、「運用資訊科技能力」與「自我管理能力」方面，普遍表現最好，有四組學生達到典範程度，在「資料分析」中有三組學生達到典範程度，在協作能力方面，只有一組學童在溝通能力上是達到基礎階段。(2) 學生在「學會學習」層面中，自認為有提高其研究結果的能力；在「知識建構」層面中，自認為探究學習能幫助自己對研究題目作更深入的思考；在「閱讀理解」層面中自認為在完成探究式專題學習後，在閱讀時會與同學討論；在「資訊素養」層面中，自認為這次學習提高其分辨資訊的可信性能力；在「資訊通訊技能」層面中，自認為探究式專題學習使學生電腦打字更熟練；在「社會技能」層面中，自認為這次學習使其和同學互動更多；在「與老師及父母的指引」的層面中，自認為圖書教師與資訊教師的教導對完成報告有幫助。(3) 實施探究式學習前後學生在資訊素養、閱讀理解能力與資訊通訊技能有顯著的差異性。(4) 三位參與教師均肯定此協作歷程，並認同其有助於建立較密切的師生、學生與教師間的情誼，但認為學童資訊評估、摘要等技能是需長時間的培養與練習。經一學期的探究學習，學生普遍認同協作教學有助於提升其在知識的學習、與他人的互動與提升己身的研究能力。本研究依據研究結果提出三項建議供未來研究之參考。

**關鍵字：**資訊素養；協作教學；探究式學習；資訊通訊科技；Big6

(報告時間：103年11月22日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：師資培育生協同教學策略應用於偏遠國小跨國網路合作學習之模式探究Ⅲ:跨國與在地合作學校之效益分析

計畫編號：102-2511-S-134 -005

執行期限：102年8月1日至103年2月28日(計畫展延)

執行機構或系所：國立新竹教育大學教育與學習科技學系

主持人：王淳民(國立新竹教育大學教育與學習科技學系)

計畫主持人 E-mail：cwang@mail.nhcue.edu.tw

## 摘要

隨著培養國際公民的重要性日益增加，在小學推動國際教育已成為重要且具挑戰性的任務。然而在推動國際化的浪潮之中，偏遠鄉鎮國小相較之下卻在學習機會的取得上更加落後於都會區的小學。為了弭平城鄉國際教育的落差，本計畫的目的就是要透過網路來營造一個跨國網路合作學習的環境，讓地處偏遠的原住民小學生與外國的國小學童，藉由網路數位學習的方式來嘗試跨國網路合作學習方案。此外，文獻中也發現國內師資培育課程中缺乏國際觀與多元文化的薰陶，且進行過國際交流的國小教師也反應進行合作時的人力匱乏。考量這些主客觀因素，本計畫提出了一個雙贏的合作模式，讓師資培育生擔任國小教師的跨國網路合作學習協同教師，一方面提供國小教師額外的教學人力，另一方面也提昇師資培育生的國際視野與對原住民學童的包容性。本計畫延續先前計畫且將焦點放在比較偏鄉國小與美國國小以及在台的外僑學校合作的差異。具體而言，本計畫研究四個主要問題：1) 在地或跨國交流對象對此網路協同教學模式中的參與者有何不同的影響？；2) 在地或跨國交流對象對此網路協同教學模式的可行性有何差異？ 3) 如何有效地將此網路協同教學模式融入師培課程？ 4) 在地和跨國對象與偏鄉學童同時進行三方網路合作學習的學習效益如何？本計畫預期將對原住民學童國際化有實質的幫助，且研究成果將對師資培育課程的規劃與偏鄉國小進行跨國網路合作學習的策略提供具體且可行的建議。

**關鍵字：**跨國網路合作學習；偏鄉原住民小學；外僑學校；國際教育；師資培育課程



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：結合創意螺旋教學策略之 Facebook 專題導向學習活動對於學生創造力之影響與學習歷程分析

計畫編號：102-2511-S-034-001-

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：中國文化大學推廣教育部資訊管理學系

主持人：王舒民

計畫參與人員：謝佩儒、黃洋臺、康敏軒

計畫主持人 E-mail：scottie.wang@gmail.com

## 摘要

隨著全球化知識經濟的成形，企業所面臨的競爭環境變遷日趨激烈，在這樣的情境下，創新能力成為企業能否永續經營之競爭力來源。由此，如何透過教育打造個人之創造力，進而提昇企業之創新力，成為各國政府積極投入發展之領域。過去創造力相關研究指出，在創意歷程中，成員間之社會互動有助於個人創意的交流，從而能激發更多創意構想，顯示良好社會互動與創造力表現之正向關係。然而，針對學習者間於創造力學習歷程中之互動與認知行為模式進行探究之研究仍相當有限。另一方面，Facebook 近年來的爆炸性成長與其豐富、易用之社會互動功能，亦吸引許多教育研究者投入探索應用 Facebook 於教學活動之潛力與價值，然而，現階段針對應用 Facebook 之多樣化社會互動功能於教學活動之相關研究仍於初步階段。為進一步瞭解如何有效應用結合 Facebook 於創造力教學之中，本研究計畫使用創意螺旋教學策略並結合 Facebook 輔助線上討論之專題導向學習活動，透過量化內容分析及序列分析等混合研究方法，就學生於創造力學習歷程中所呈現之互動模式、認知歷程與創意討論行為進行結構化之分析，以增進應用 Facebook 於創造力教學活動中之效益與限制之瞭解，並據以擬定相關教學實務上之具體建議，做為創造力相關教學之參考。

**關鍵詞：**協同創造力、創意歷程、Facebook、線上討論、專題式學習、量化內容分析、序列行為分析



(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：多圖層介面應用於問題導向式經濟地理學習活動之研究

計畫編號：102-2511-S-134-008-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 10 月 31 日

執行機構或系所：國立新竹教育大學數位學習科技研究所

主持人：區國良(國立新竹教育大學數位學習科技研究所)

計畫共同主持人：唐文華(國立新竹教育大學數位學習科技研究所)

計畫參與人員：李晏華、張益嘉

計畫主持人 E-mail：kloutw@gmail.com

## 摘要

為了解多圖層與單圖層的使用者界面對於問題導向的學習成效影響，本研究以 Google Earth 編製具全球化經濟地理之主題地圖，建置全球化經濟地理教學平台，同時設計全球化議題融入問題導向學習策略，探討不同圖層使用者界面對經濟素養學習之影響。由實驗結果可以發現，實驗組在使用多層次地圖之後的學習成就，顯著優異於使用單層次地圖的對照組；無論實驗組或對照組，在學習動機問卷結果皆顯示，全球化經濟地理教學平台能激發學習者對經濟領域的學習動機與興趣，且利用本教學平台進行同儕的討論，能引起學習者對經濟議題的關注。

**關鍵字：**地理資訊系統；問題導向；經濟教育

(報告時間：103 年 11 月 22 日(六) 13:30~14:45 主顧 113)

計畫名稱：遊戲式地理學習結合認知師徒制之行動學習系統

計畫編號：102-2511-S-216-001-

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

主持人：張文智（中華大學資訊管理系）

計畫共同主持人：張瓊穗（淡江大學教育科技系）

計畫參與人員：鄭銘仁、邱瑞宇

計畫主持人 E-mail：yilan.earnest@gmail.com

## 摘要

遊戲式學習透過遊戲的故事情節、互動、競爭、有趣等要素，增加學習者的想像、樂趣、專心程度與創造思考等。本計畫融入無所不在學習位置感知與內文感知技術，結合地理學習、行動學習，收集學習者在學習過程中的行為與分析學習者互動關係。運用社會網路分析學習者在團體中的關係，依據個人的需求主動給予協助或提出老師與學生學習建議與推薦。

**關鍵字：**遊戲式學習、地理學習、行動學習、認知師徒制

(海報編號：A1 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：新興科技融入國小課程之實證研究子計畫四：結合雲端運算與手持裝置 App 之探究式情境學習於國小自然科之應用與成效評量

計畫編號：101 - 2511 -S-008-011-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程系

主持人：楊鎮華（國立中央大學資訊工程學系）

計畫共同主持人：黃意雯（國立台南大學數位學習科技學系）

計畫參與人員：黃信嘉、楊子奇、劉馨韓、鍾怡樺、簡婉竹、王彥勝、江羽凡、魏裕恆、林祐綸、李鴻怡

計畫主持人 E-mail：jhyang@csie.ncu.edu.tw

## 摘要

探究式學習是許多國家列為 K-12 教育的學習範疇中，然而，這樣的學習方式卻沒有一個有效且即時的紀錄方式，因此本計畫提出利用適地性擴增實境工具讓學生沉浸於探究式學習的過程，透過適地性擴增實境工具能夠即時記錄觀察物件並提供學習者能相互對談與討論，進而增進學習者知識程度的提昇。另外，本計畫將利用 IAM 互動分析模型來探討適地性擴增實境的多人知識討論行為對於知識層次深度之影響。受測者為北部某國小 4 年級學生共 57 人，其中實驗組 28 人、控制組 29 人。實驗結果發現探究式學習策略與適地性擴增實境的結合能提高知識分享層次，達到高層次思考與認知，實驗組在分析及定論層次的比例是高於控制組，而控制組離題次數是遠高於實驗組，因此適地性擴增實境工具確實讓學習者有更深入的知識分享與討論。

關鍵字：適地性擴增實境；IAM 互動分析；知識分享

(海報編號：A2 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：新興科技融入國小課程之實證研究—子計畫二：結合雲端運算與遊戲策略之無所不在學習模式於國小自然科之應用與成效評量

計畫編號：101-2511-S-011-005-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：黃國禎教授(台灣科技大學數位學習與教育研究所)

計畫共同主持人：黃意雯副教授(國立臺南大學數位學習科系學系)

計畫參與人員：王秀鶯、莊茜雯、陳湘雅、夏綠荷、陳其禧、陳柏諭、陳力豪

計畫主持人 E-mail：gjhwang@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

過去研究指出，遊戲式學習能讓學生在愉快的環境中進行學習，並提昇學習動機；同時，無所不在的學習模式可提供學生在真實情境中學習的機會，並獲得來自數位學習環境的資源，以能獲得完整的知識，並培養觀察能力。本計畫預計以三年的時間，結合雲端運算與遊戲策略，開發無所不在學習環境，導引學生進行真實情境學習。我們期望透過遊戲式學習策略的導入，增進學生的學習興趣與動機；藉由雲端服務的提供，完整地記錄與管理學生在真實環境中的學習歷程。另外，本計畫將開發雲端學習困難分析機制，來診斷學生的迷失概念，並結合個人化的無所不在遊戲學習模式，引導學生在現場針對其迷失概念進行觀察活動，以改善學習成效。除了開發支援雲端運算的無所不在遊戲學習環境之外，本計畫並規劃大型的學習活動，以比較不同學習模式下，學生的學習成就表現、學習沈浸經驗(包含學習動機)及科技接受度。本計畫的實施，將有助於提昇戶外教學成效，對於未來發展遊戲式學習、無所不在學習，以及個人化學習診斷技術及相關研究，亦將提供良好的參考依據。本計畫的工作項目如下：

- (1) 建立「結合雲端運算與遊戲策略之無所不在學習環境」。
- (2) 建立「雲端學習困難分析機制」。
- (3) 建立「雲端實境學習導引機制」。
- (4) 規劃並進行無所不在學習活動。
- (5) 分析「結合雲端運算與遊戲策略之無所不在學習環境」運用在戶外活動之成效。

**關鍵字：**遊戲式學習、雲端計算、無所不在學習、自然科學

(海報編號：A3 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：在真實情境結合雲端【拍即學】和電子書多媒體註記輔助英語學習並探討其對學習之影響

計畫編號：101-2511-S-008-013-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：黃武元（國立中央大學網路學習科技研究所）

計畫參與人員：黃武元，陳鴻仁，劉奕帆，Rustam，紀羽軒，林立凱

計畫主持人 E-mail：wyhwang@cc.ncu.edu.tw

## ABSTRACT

The purpose of this study is to (a) develop a Photo & Learning system to support students to learn English in real-contexts (b) conduct an empirical study to examine how proposed system influence students' learning achievement and learning motivation. The empirical study was conducted with 76 sixth-grade students from an Elementary school. A pre-test and post-test were used to identify their prior knowledge and learning achievement, respectively. The experimental results show that the Photo & Learning approach is significantly more helpful to the students than situated learning approach without proposed system and the traditional approach in terms of learning achievements. On the other hand, the results of the study show that the students who create more English words out of school could achieve better learning achievement. In addition, the results of the study also suggest that the students who practice more sentences could achieve better learning achievement. Further, the students listening own' voice more could achieve better listening skills and sentences making skills. However, this study is a small step because only a small-scale sample was considered. Hence, it is recommended that further studies should be undertaken with a larger sample.

**Keywords:** E-readers, Photo & Learning, Real contexts, Situated Learning



(海報編號：A4 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估-總計畫與子計畫二：

基於 NICE 平台探討教育理論結合自然人機介面於學習應用之設計、開發、實施與評估

計畫編號：101-2511-S-110-003-MY3

執行期限：2013 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中山大學資訊管理學系（所）

主持人：陳年興 教授（國立中山大學資訊管理學系）

計畫共同主持人：謝盛文 教授、魏春旺 教授（遠東科技大學 資訊管理系）

計畫參與人員：許鳳如、方威傑、林鈺倫、施奕丞、許修豪、陳信宏、李勻琳、洪逸群

計畫主持人 E-mail：nschen@mis.nsysu.edu.tw

## Abstract

Gesture-based computing empowers users with a new means to communicate with devices more directly through body motions and movements like those in the daily life. Users can control the device through minimal intermediary controller. The application of gesture-based devices not only centers on using hand and body as input but also on their potential impact on the cognitive and physical-related dimensions within education. However, “how would a gesture-bases technology benefit learning” might be a challenging question for junior researchers and system developers in education. Thus, the aim of the project is to explore the feasibility of designing Kinect-facilitated learning systems by expanding our findings from the first year. This report is divided into two sections. In section one, evidence from educational research and psychology to show how learning benefits with the use of gesture are discussed. In section two, our own findings from the studies attempting to use gestures-based technologies in education are presented.

**Keywords:** Gesture-based learning, Embodied learning, Natural user interfaces, System design, Instructional design

(海報編號：A5 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫題目：自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估—子計畫三：基於 NICE 平台探究學習風格與適性化個人學習

計畫編號：101-2511-S-269-001-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：遠東科技大學資訊管理系

主持人：謝盛文（遠東科技大學資訊管理系）

計畫參與人員：謝錦萸、李宇晴、林岳達、鐘介宏

計畫主持人 E-mail：onyxhsw@gmail.com

## 摘要

本子計畫三分為三年，第二年在經過總計畫會議調整後為，『針對學習者專注及壓力狀態協助使用者進行個人化體感遊戲』。主要是依據資策會健腦中心現行的發布的線上健腦遊戲操作其方式是透過鍵盤滑鼠式操作方式進行，然而根據具身化認知主張，認知過程中加入肢體動作的參與，有助於認知的形成，而學習時的專注力與壓力的高低階會對學習產生影響，因此本研究期望透過體感式操作的健腦遊戲能夠比起原本的操作方式有更好的學習效果，並且根據學習者的專注及壓力狀態適時調整學習活動，使學習者保持於最佳學習狀態，進而提升學習成效。

**關鍵字：**體感式學習、腦波狀況、適性化學習

(海報編號：A6 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：自然人機介面整合式雲端數位學習平台之設計、開發、實施與評估—子計畫四：基於 NICE 平台探討合作學習對於數位邏輯課程之學習成效、互動感知、反思層次與後設認知的影響 (第 2 年)

計畫編號：101-2511-S-269-002-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：遠東科技大學資訊管理系

主持人：魏春旺 (遠東科技大學資訊管理系)

計畫共同主持人：劉一凡 (亞東技術學院資訊管理系)

計畫參與人員：陳信宏、杜懷恩

計畫主持人 E-mail：cwwey@cc.feu.edu.tw

## 摘要

近年來有許多學者針對數位移民與數位原生世代進行研究，結果顯示不同世代對於資訊與通訊技術的使用概念有很大的差別，並且提醒教學者應該關注不同世代學習者的改變，適時的調整教學方法或融入數位學習科技。本年度研究主題旨在探討自然人機介面遊戲對於學習成效、合作過程感知與社會沉浸程度之影響。

目前大部分的數位學習教材仍以鍵盤滑鼠操作或使用螢幕觸控的方式與學習者互動，使得同儕之間的交集侷限在滑鼠點擊或是螢幕觸控的操作上。許多文獻指出，同儕互動在學習的過程中扮演著重要的角色，良好的同儕互動過程可以使學習者願意互相分享自己的想法並吸收同儕的知識，達到更好的學習效果。因此，本研究提出體感式學習環境的概念，提供學習者在使用數位教材進行學習時，透過人機介面的設計與肢體動作的融入，在完成學習任務的過程中有更多的互動機會，以促進合作學習成效。

本研究設計了一個電子電路學習活動，實驗任務為完成兩段速風扇與音樂電台兩個遊戲關卡的元件選擇與組裝，教材內容著重在介紹電子電路元件與實驗學習任務之相關知識。本研究共招募了 120 位大學生及研究生，將其隨機分配為 60 組受測小組，每組 2 名受測對象，並隨機指派到體感式學習組、觸控式學習組及傳統學習組等三種不同的學習環境。研究結果顯示，三組學習者之「學習成效」無顯著差異，然而體感式學習組之「合作程度感知」、「情緒性衝突感知」以及「內在興趣」皆顯著優於傳統學習組。本研究證實肢體動作的參與能有效的促進學習者同儕互動的機會，達到更好的合作感知，並提高學習者對學習內容的興趣。本研究所提之體感式學習環境的概念讓數位學習有嶄新的討論方向，未來相關研究可以透過長期學習活動的觀察，更細膩的分析體感式學習環境對於學習者的長期影響。

**關鍵字：**體感式學習；合作學習；合作過程感知；社會沉浸程度；學習成效

(海報編號：A7 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：身心障礙者適應數位匯流學習之研究-總計畫：身心障礙者適應數位匯流學習之研究

計畫編號：101-2511-S-242-003-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊工程系（所）

主持人：葉耀明(開南大學資訊管理學系)

計畫參與人員：李佩玲

計畫主持人 E-mail：ymyeh@mail.knu.edu.tw

## 摘要

政府決定在 2012 年 6 月台灣地區無線類比電視廣播停止服務，頻率收回全面推動數位電視，數位匯流時代到來。數位寬頻網路成熟，集合網際網路、電視網路、電話網路、和行動電話網路的數位匯流網路為政府推動重大政策。立法院於 2011 年修訂通過身心障礙者權益保護法加入由公權力推動公共資訊無障礙，並明訂第 52 條。保障身心障礙者在公共資訊無障礙的權益。身心障礙者一向是社會弱勢，過去即有數位落差的問題。在數位匯流網路時代雖然有母法保障，但是公共資訊無障礙相關政策辦法、科技、運作都還未完備，有待學者專家的努力。

本整合型計畫以「人」為主體，「整合介入方案」的發展為主軸，延續以前「促進身心障礙者數位參與能力之研究」和提供「支持性數位學習環境」之計畫的研究成果與經驗，將在總計畫的統整下，藉由完成四大研究群的五個子計畫，探討身心障礙者在數位匯流網路時代，強化數位參與，提昇身心障礙者數位能力，達到公平參與數位學習環境的目標。本整合型計畫分四個研究群，子研究群一和二是只有單一計畫，因此他們強調和其它研究群間的合作。子研究群三以科技為主題，包括子計畫一和子計畫二，子計畫一關注在無障礙技術與規準，而子計畫二聚焦在評估系統的研發，兩者彼合分工但互享技術和成果，子計畫一的規準將提供子計畫二開發分析系統參考，子計畫二的評估系統將是子計畫一發展數位流學習服務方案的重要工具。子研究群四以發展介入方案為目標，分別以學障和視障為關注對象，除探討兩類使用者獨特之需要外，在總計畫協調下，兩個子計畫共享調查的工具和研究方法，統整地探討相同的問題，能更完整的了解身障者的問題和介入的有效性。

此整合型計畫的完成將提供一套國內身心障礙者數位匯流參與模式，整合可及性改善方案、支持系統的提供以及提昇數位參與能力方案。可以提供未來國家發展數位環境過程身心障礙者相關服務之依據。

**關鍵字：**數位匯流；數位落差；身心障礙者；無障礙網路；無障礙數位學習

(海報編號：A8 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：身心障礙者適應數位匯流學習之研究-子計畫一：無障礙數位匯流學習環境分析與開發

計畫編號：101-2511-S-424-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊工程系（所）

主持人：葉耀明(開南大學資訊管理學系)

計畫參與人員：張書銘、謝志忠

計畫主持人 E-mail：ymyeh@mail.knu.edu.tw

## 摘要

近年來全球資訊社會進入數位匯流的時代，網際網路整合資料網路、電信網路、電視網路、和行動網路，造成四網合一(Quad-Play)的新世代網路空間(CyberSpace)。在此新的網路空間中，一向是數位弱勢的身心障礙者也面臨新的挑戰，在資訊技術方面，智慧型手機、平板電腦等行動載具是否提供身心障礙者可使用的介面和功能？新一代雲端平台如何打造無障礙網路空間？在數位服務與內容方面，電信媒體、電視媒體、和網路媒體如何設計以滿足身心障礙者在生活需求、工作需求、和學習需求等三大需求？

本計畫擬以三年時間分析與發展適合身心障礙者的無障礙數位匯流學習環境。我們將以新的國際無障礙網路標準 WCAG 2.0 為準則來發展此無障礙數位匯流學習環境，第一年分析身心障礙者在數位匯流環境中在資訊技術方面和數位內容方面的考量因素和學習需求。第二年發展建立無障礙數位匯流學習環境的系統工具和示範內容。第三年進一步建立無障礙數位匯流學習服務模式並評估學習成效。

**關鍵字：**數位匯流網路；無障礙網路；無障礙數位學習；WCAG 2.0



(海報編號：A9 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：身心障礙者適應數位匯流學習之研究—子計畫二:身心障礙者多點觸控介面互動表現評估系統開發與應用

計畫編號：101-2511-S-415-008-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學特殊教育學系（所）

主持人：陳明聰(國立嘉義大學特殊教育學系)

計畫共同主持人:柯建全、李龍盛(國立嘉義大學資訊工程學系)、陳振明(國立嘉義大學特殊教育學系)、孟令夫(長庚大學職能治療學系)

計畫參與人員：羅慧珊、江俊漢、李育德、謝鎧仲

計畫主持人 E-mail：mtchen@mail.ncyu.edu.tw

## 摘要

隨著多點觸控技術的發展，多點觸控設備的應用日益普及，但身心障礙者的操作表現特性並不清楚。本研究是三年期整合型計畫「身心障礙者適應數位匯流學習之研究」的子計畫二，本計畫的主要目的旨在開發一個整合微型應用程式和網路分析系統的多點觸控介面互動表現評估系統。第二年的目的是在整合評估系統並進行使用者評估實驗，以探討使用者的表現。操作評估軟體的評估項目包括點選、滑動、縮放和旋轉。軟體可以自動蒐集各項動作的資料以為分析之用。

**關鍵字：**身心障礙者；多點觸控介面；數位落差

(海報編號：A10 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：身心障礙者適應數位匯流學習之研究—子計畫三:學習障礙學生適應數位匯流學習與介入方案之探討

計畫編號：101-2511-S-003-026-MY3

執行期限：101 年 08 月 01 日 至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學復健諮商研究所

主持人：吳亭芳

計畫共同主持人：洪儷瑜、陳明聰

計畫參與人員：羅慧珊

計畫主持人 E-mail：tfwu@ntnu.edu.tw

## 摘要

數位匯流近年來成為政府推動資訊科技發展的重要政策指標。在數位匯流模式下，學習內容數位化且整合在同一平台上傳播，讓使用者更容易地使用這些內容。然而，對於學障學生來說，因其表現在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難的現象，在面對強調文字、圖像、語言或影音交互搭配的多功能操作介面，是否能從中獲益，值得進一步深入探討。

本研究今年度以團體比較法瞭解學習障礙學生（LD）與一般發展學生（NLD）在操作多點觸控介面的差異，以及發展無障礙數位閱讀教材。本研究募集了 48 位台北市國小 5-6 年級學生，其中 LD 組有 28 位，NLD 組有 20 位，以 ANOVA 分析比較 LD 與 NLD 在操作多點觸控介面的表現。其結果顯示，LD 學生及 NLD 學生在操作多點觸控界面的能力並無顯著差異，其可能是因為 LD 學生平時已有操作平板電腦的經驗，因此對於平板電腦的操作方式並不陌生。另外，本次研究用來評量學生多點觸控介面之能力的任務，是以學生是否能使用手指在觸控平面上完成指定動作為任務目標，此與學生的知覺動作能力有關。然而，本研究目前所募集到的 LD 學生，在知覺動作能力與 NLD 學生無顯著差異，故無法在此任務中展現出使用能力上的差異。雖然，LD 學生及 NLD 學生在操作多點觸控界面的能力並無顯著差異，LD 學生是否能夠在多點觸控界面下進行有效的數位閱讀則有待考驗。

另外，本研究初步所發展的多媒體閱讀教材，包括報讀功能、重點標示功能及字典查詢功能，學生可依其個別化的需求，利用語音報讀或文字閱讀的方式進行文章的閱讀，讓 LD 學生不受限於識字能力，就可以獨立進行閱讀。此外，此多媒體閱讀教材亦包括字典查詢功能，讓 LD 學生在閱讀時可一邊閱讀一般查字典，本研究團隊預期此功能可以增進 LD 學生在閱讀理解上的表現。

在未來研究中，本研究團隊將利用單一受試法的交替處理（不同閱讀模式），搭配今年度所研發之多媒體教材，利用語音報讀、圖片呈現、字典查詢等功能，找出 LD 學生個別化最適合的閱讀模式。

**關鍵字：**數位參與、數位落差、讀寫障礙學生、介入方案

(海報編號：A11 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：身心障礙者適應數位匯流學習之研究—子計畫四：視覺障礙者行動載具與行動學習之研究

計畫編號：101-2511-S-003-027-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日(第二年)

執行機構或系所：國立臺灣師範大學特殊教育學系(所)

計畫主持人：張千惠(國立臺灣師範大學特殊教育系)

共同主持人：吳榮根(國立台灣師範大學資訊工程系)

計畫參與人員：王秀蘭

計畫主持人 E-mail：sofchang@ntnu.edu.tw

## 摘要

本年度之研究目的分為：(一)繼續新增讀寫系統之功能(包含軟體與硬體功能之提升)。

(二)以問卷調查方式蒐集資料並分析視覺障礙者使用行動載具(例如：平板電腦)執行上網搜尋資料、收發 mail、閱讀資料、繳交作業等任務會遭遇的困難。就研究目的(一)而言，本年度已經研發並新增「有聲讀寫系統」之功能：(1)加上英文單字發聲功能(使其可唸出英文單字)以提升該輔具當做行動載具之能力。(2)增設「有聲讀寫系統」之功能：加入可唸出中文字詞混合英文字詞之發音軟體。(3)增加接收「藍芽」功能，並設計硬體及軟體使其可無線接收檔案，因此可改善視覺障礙者行動學習的可及性(accessibility)與機會。

以研究目的(二)來說，經過問卷調查與詳細統計分析之結果如下：(1)在視障生行動觸控設備使用能力方面，視障生使用行動觸控設備基本設定障礙較常發生在：1.調整無障礙環境設定。2.了解設備的硬體與軟體規格。3.設定進階設定例如網路密碼。4.移除或停用 app。(2)在視障生行動觸控設備使用看法方面，多數的視障生使用行動觸控設備時可以得到身邊的人的協助與教導。(3)在使用行動觸控設備時間方面，使用智慧型手機兩年以上的視障生比例特別高於使用平板電腦的視障生。(4)在學習使用行動觸控設備方式方面，視障生使用智慧型手機與平板電腦的學習方式比例是相同的。其中，使用學習方式比例最高的是「靠自己學習」。(5)在長時間使用行動觸控設備時機方面，會長時間使用行動觸控設備的時機發生最多次數為「休閒娛樂時間」，其次依序為「睡覺前休息時間」、「等車與通勤時間」、「上學時間」、「吃飯時間」、「上廁所」。(6)在父母親對行動觸控設備使用的態度方面，研究結果顯示：父母態度並不影響視障生使用智慧型手機。但依據次數分配顯示，父母對視障生使用平板電腦的態度會較為嚴格規範視障生使用。(7)在行動觸控設備使用的幫助方面，使用行動觸控設備的幫助最多為「增添生活樂趣」，其次依序分別為「增加生活便利性」、「增進人際關係」、「增進學習效率」。(8)在行動觸控設備使用頻率方面，使用智慧型手機從事社交活動頻率顯著高於平板電腦，且使用智慧型手機從事拍照錄音錄影活動顯著高於平板電腦。(9)在不使用行動觸控設備原因方面，本研究結果顯示，視障生不使用行動觸控設備原因中，次數最高者是「沒有設備可以使用」，其次依序為「目前沒有使用之必要」、「價格太貴」。可見未使用過行動觸控設備的視障生，較容易因為其「未使用過」而在「使用行動觸控設備」這項活動上產生排斥，對於行動觸控設備所提供的效用也較為不認同。相對地，使用過行動觸控設備的視障生，較能明顯認同行動觸控設備使用所帶來的便利性、有用性以及娛樂性。

**關鍵詞：**視覺障礙者，行動載具，行動學習，中文有聲讀寫系統。



(海報編號：A12 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：子計畫五：智慧型手機所誘發之行為與大腦可塑性(一般對象、視障、學障與肢障於手指觸動與漢字處理的表現)

計畫編號：101-2511-S-182-006-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

主持人：孟令夫(長庚大學職能治療學系暨行為科學研究所)

計畫共同主持人：洪儷瑜(台灣師大特殊教育學系)、詹曉龍(長庚大學電機工程學系)、連恆裕(長庚大學物理治療學系)、陳信壅(長庚大學職能治療學系)

計畫參與人員：張益慈、陳貞綺

計畫主持人 E-mail：lfmeng@mail.cgu.edu.tw

## 摘要

前言：數位匯流與通訊科技的進步導致載具文化盛行，人類行為模式因而產生改變，例如(1)大量使用 line、(2)大量簡化字詞的選擇(譬如：輸入或寫入詞的第一字後，第二與第三字即由載具程式自動呈現)、(3)大量以手指觸動方式點選與寫字。依據大腦可塑性知識中的「活動或使用導致之可塑性(activity- or use-dependent plasticity)」，人類的大腦運作必然受智慧型手機的使用形態(文字或非文字使用)、使用時間、使用次數等的影響，以前述四點為例，大量使用行動載具可能影響人們對字詞處理、字音處理、拼寫(字的產出)、手指運作等行為表現，大腦也會產生相對應的變化。雖然大腦可塑性和活動特性、練習量等關係已被證實，但是，大量使用載具的現象，會使大腦相關區域更活躍，或太熟悉而自動化等兩類大腦可塑性狀況中的哪一類？乃於本計畫中進行探討。

方法：發展「行動載具使用問卷(與總計畫、子計畫三不同)」，以了解參與者在典型的一天中於行動載具的文字、非文字使用時間與次數，並將依此與大腦運作建立關聯性，另也作為分組依據(分為純智慧型手機使用者與純傳統手機使用者)。另進行生態音、字音實驗(實驗一)、寫字、打字實驗(實驗二)、自我調控手指輕敲動作(實驗三)等三組實驗。並以大腦前區的 N2(N200-350)、N400、晚負波、大腦後區的晚正波、以及中央區的動作相關皮質電位(movement-related cortical potentials, MRCP)等指標來建立與行動載具使用的關係，並比較「純智慧型手機使用者」與「純傳統手機使用者」於前述指標的差異。

結果：70 位個案(61 位一般個案、9 位視障個案)的研究結果如下。(一)「行動載具使用問卷」的發展：(1)問卷可有效區分出「只使用智慧型手機」、「只使用傳統手機」、與「兩種載具都使用」等三組群。此外，個別載具本身之使用時間與使用次數也呈現正相關，而問卷內同質項目間也具備良好一致性；(2)智慧型手機使用者於傳統電腦使用量與傳統型手機使用者並未呈現差異。(二)事件相關腦電位的字音、生態音實驗：智慧型手機使用者在聽到字音時於大腦前區的 N2 波、前區的晚負波，或後區的晚正波都比傳統型手機使用者弱。(三)事件相關腦電位的聽寫字、聽打字實驗：智慧型手機使用會導致聽寫字任務誘發出較大的 N400 成份波(語意)與頂葉區的晚正波(P450-700)，而傳統型手機使用者則於聽打字時則在額葉區有較明顯的 N400。(四)事件相關腦電位的自我節律按鍵實驗：智慧型手機使用者的 MRCP 較純使用傳統手機者來的平坦。(五)視障者載具使用與輸入模式餘組內差異很大，因此尚無法探討兩群使用者的差異性，但於所有實驗中，他們的大腦反應都跟原先兩組一般個案不同(例如：枕葉在接收聽覺刺激時都很早活化)。

討論與結論：第二年以一般與視障個案的研究結果發現，(一)以問卷了解人們於行動載具之使用特性、使用量與使用次數是可行的(效度與內在一致性結果佳)，本年度並再發展出簡短版本；(二)電腦使用量並不因為載具使用而改變，顯示載具使用有可能導致部分個案更嚴重依賴 3C 產品，而影響生

活與學習；(三)智慧型手機使用與大腦聽字音、聽寫字、自我節律動作時的大腦成份波都有關聯性，反映出依賴 line、減少聽他人說話、依賴選字等，常使用手指輕敲動作有關。(四)而智慧型手機使用到底使大腦相關區域更活躍，或是因為太熟悉的自動化狀態，反而使大腦不需付出太多資源？我們認為，兩種可能性都存在，而這與使用任務、使用部位與使用量有很大的關係。(五)因此，智慧型手機的使用(多用或少用的效應)的確會影響著大腦運作，而「活動或使用導致之大腦可塑性(activity- or use-dependent plasticity)」的確發生在使用智慧型手機者的身上。

**關鍵字：**大腦可塑性、行動載具、事件相關電位、聽打、聽寫、動作



(海報編號：A13 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架—總計畫：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架

計畫編號：102-2511-S-009-007-MY3

執行期限：100 年 08 月 01 日 至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學資訊工程學系（所）

主持人：孫春在

計畫共同主持人：林珊如

計畫參與人員：雷佩嵐、王豪

計畫主持人 E-mail：juling450@gmail.com

## 摘要

總計畫將由兩方面來扮演子計畫間協調整合的角色。首先是在研究議題設定與眼動實驗設計方面，總計畫將協調各子計畫三年目標的進度，使研究成果能夠連結並相互參照，有助於對圖文整合學習資源與認知機制的整體了解。舉例而言，從多媒體畫面的複雜度來觀察，約略可分為固定的圖文整合畫面、系統變動的圖文整合畫面、與使用者操控的圖文整合畫面等三個階段，其所牽涉到的眼動歷程（包括注意區域與注意時段）都相當不同，總計畫將連結各子計畫在此三階段的細部目標，使得整體研究結果能夠呈現不同階段的細部認知歷程，並提供眼動分析控制系統各功能模組的設計建議。

其次，本整合計畫分為兩大區塊：【能力與認知交匯】與【動機與認知交匯】，前者包括子計畫一的先備知識或語文能力與圖文理解、子計畫四的先期遊戲經驗與遊戲畫面認知、子計畫五的先備知識與動畫閱聽、子計畫六的先前空間能力與尋路歷程，而後者包括子計畫二的動機信念與自我調制及自我障礙、子計畫七的自我焦點與投入。總計畫將由此兩大面向，整合子計畫的文獻蒐集與理論模式，並在二個月一次的定期會議上，共同探討眼動行為的底層認知機制、其在不同圖文複雜度上的表現，及其對學習歷程與結果所產生的影響等。在這個共同的理論基礎上，各子計畫再發展和個別研究主題相關的特定情境、由子計畫三支援分析工具，進而配合 PISA 趨勢來設計圖文整合評量介面，以及相關的學習活動，深入探討以閱讀與解決問題為核心的學習動機、歷程、評量等問題。

(海報編號：A14 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架—子計畫一：科學主題圖文之數位閱讀註記及眼球驅動支援：知識獲取歷程與學習效果

計畫編號：102-2511-S-009 -005 -MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：林珊如(國立交通大學教育研究所)

計畫共同主持人：李思穎(國立臺灣科技大學應用外語學系)

計畫參與人員：陳思光、蘇雅雯、林志鴻、鄭朝陽、謝明宜、常善媚

計畫主持人 E-mail：sunnylin.nctu@gmail.com

## 摘要

The study investigates whether left-right arrangement on learning science materials would have impact on high school students' performance. Twenty-three students were randomly assigned to two groups (left-text/right-diagram and right-diagram/left-text). Materials consist of two slides describing the human circulatory systems and how it works. Off-line measurement of post-test performance and on-line behaviours of multiple eye movement indicators were analysed through two-way ANOVAs (arrangement x AOI). The result between groups indicates insignificant arrangement effect on post-test and on all eye movement indicators. For slide 2 (on system function), the arrangement effect was not found; however, participants firstly fixated longer on the word section than the diagram area (first run dwell time, first run fixation count, proportion of first run fixation, all  $ps < .05$ ). Moreover, the participants have more fixations on words than the diagram (dwell time, fixation count:  $ps < .001$ ). In sum, the data shows the words and diagram arrangement introducing heart components and function of the circulatory systems brought the result of insignificance on learning performance and eye movement indicators. However, the profound finding was demonstrated when participants read the functions of the systems; they had more focus on words than the diagram. The results could contribute to science textbook design.

**關鍵字：** science material, diagram arrangement, circulatory systems, eye movement

(海報編號：A15 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：網路學習情境中，動機信念(自我效能、內外控制信念及焦慮)對網路負面行為(如網路自我障礙策略與問題性網路使用)與學習表現之影響

計畫編號：102-2511-S-011 -004 -MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：王淑玲 (台灣科技大學 數位學習與教育研究所)

計畫參與人員：王逸萍、黃恬敏

計畫主持人 E-mail：shuling@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

本研究主要探討網路學習歷程中，動機信念(自我效能、內外控制信念及焦慮)對網路負面行為(如網路自我障礙策略與問題性網路使用)與學習表現之影響。本研究對象為 85 位修習化學課程的學生。本研究結果顯示:(1)控制信念及焦慮對網路自我障礙策略皆具有顯著的預測力 (2)自我效能、控制信念及焦慮皆對網路學習表現具有顯著差異(3)網路自我障礙策略與問題性網路使用具有顯著正相關(4)網路自我障礙策略對網路學習表現具有顯著預測力。最後，本研究將根據研究結果，針對教學者與網路學習設計者提出在網路學習方面之相關建議。

**關鍵字：**網路自我障礙策略、問題性網路使用、自我效能、內外控制信念、焦慮

(海報編號：A16 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架-子計畫三：眼動資料分析系統開發與基於眼動之人機互動研究

計畫編號：102-2511-S-009-006-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學資訊工程學系（所）

主持人：袁賢銘（國立交通大學資訊工程學系（所））

計畫參與人員：范植添、彭梓佑、謝昀儒、林右詮

計畫主持人 E-mail：smyuan@gmail.com

## 摘要

隨著眼球追蹤技術的發展，眼球追蹤儀器的進步，使得研究學者們能夠使用眼球追蹤儀器蒐集人們注視的訊息，進而探討人們如何使用眼睛去探討及學習眼前的事物。但是目前市面上大多數的眼動資料硬體與軟體通常價格不凡，並且不分開兜售，使得想要進入眼動研究的學者及目前眼動研究普及造成阻礙。近年來在市面上開始有售價低廉的眼球追蹤儀器，但因為缺乏分析功能的軟體，所以在研究的使用上還不甚普及。

隨著網路、個人電腦和行動裝置普及化，在學習閱讀上面有了更多樣的選擇。於是藉由眼動追蹤儀器的輔助，我們提出基於眼動的溫馨提醒閱讀系統，在系統中我們提供溫馨提醒、凝視紀錄分析、文章管理三大介面。在溫馨提醒功能中，讀者在他忽略掉某些作者希望讀者能夠看到的部份時，系統能夠適時的給出提醒讀者，藉此提升讀者的閱讀品質。在凝視紀錄分析功能中，提供整個閱讀過程的眼睛凝視紀錄，讀者可以在閱讀完成後，藉由分析功能，發現文章中哪部分沒有看仔細。在文章管理功能中，提供簡易上傳並且管理文章的介面，希望一般使用者(ex:教師)容易使用，提供學生一個新的學習方式。

在實驗的結果顯示了此溫馨提醒閱讀系統增進了國中生在閱讀時對文章的理解力。而且根據問卷的調查，這些使用者對於使用此系統覺得很感興趣。

**關鍵字：**眼動；眼球追蹤儀；人機互動系統

(海報編號：A17 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架—子計畫四：數位遊戲經驗如何影響玩家對學習介面與內容的期望與認知

計畫編號：102-2511-S-009-004-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學資訊工程學系（所）

主持人：孫春在

計畫參與人員：陳立先、葉書豪

計畫主持人 E-mail：ctsun@cs.nctu.edu.tw

## 摘要

遊戲式學習受到越來越多的重視，除了年輕學生對於遊戲形式的高度興趣，遊戲中豐富的學習元素是另一個重要的原因。遊戲能夠使玩家長時間全神貫注的留駐其中，並不只是靠最初的新奇感或魔幻吸引力，而是靠著提供平順的學習曲線，讓玩家能夠逐漸發現規則、掌握策略、精熟行動。另一方面，當學生累積了豐富的遊戲經驗之後，他們對不同遊戲類型與其中的學習方法也都會形成模式，影響到他們對於新的遊戲與遊戲式學習系統的期望與認知。

本子計畫將以眼動行為分析為主要方法，配合互動歷程記錄與其他生理量測，來探討玩家對遊戲學習介面的認知，尤其著重遊戲介面上文字的學習功能與意義，並與遊戲認知理論參照，目標為提供設計更適合當代學生的教學內容之理論基礎，進一步提升學生整體之學習成效及競爭力。

以上述研究成果為基礎，本計畫將進一步整理出數位遊戲如何影響學生的學習基模。最後，我們將整合三年研究成果，目標是為學習者設計以遊戲理論為基礎的教材，將遊戲所具備的正面特性融入教學之中。



(海報編號：A18 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架--子計畫五：使用眼動儀探究互動式動畫學習的感知與認知歷程

計畫編號：102-2511-S-126-003-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：靜宜大學資訊傳播工程學系

主持人：王岱伊（靜宜大學資訊傳播工程學系）

計畫參與人員：詹郁妤、林志鴻

計畫主持人 E-mail：ophelia.wang@gmail.com

## 摘要

動畫除了可描繪物件在二維空間結構中的關係，更能因時間軸的改變呈現出物件的改變，能有效地讓學生瞭解程序性的知識，並幫助其建構動態系統的心智模型。但在何時、如何使用動畫於學習等細節仍需詳細探討，很少人去探討怎麼使用動畫於學習中，也較少從學習歷程的測量去探究動畫學習。本計畫將透過眼動儀瞭解學習者在動畫學習時的注意力分布狀況，並透過系統紀錄學習行為及學習歷程的回顧報告瞭解動畫學習的認知歷程，深入探究該如何有效應用動畫於學習中。

本計畫第一年先就動畫內容的學習力進行探究，以眼動儀資料來了解教材設計師所設定的教學內容是否能確實地引發學習者的關注，接著再透過認知的紙筆測驗交叉比對學習者在影片學習過程中所感知到的內容，是否能有效地進入其大腦中，完成認知理解的歷程。目前本計畫已完成實驗前的所有準備，例如「心臟循環系統」動畫教材、動畫影片學習系統(含純影片觀看、分段控制影片學習、影片註記等不同功能)，也與其他子計畫協調借用眼動儀設備的時間，已於 10~11 月份在新北市明德高中進行眼動儀測試影片學習的實驗，共收得 110 位學生眼動資料，後續即可開始進行研究問題的相關分析。

**關鍵字：**動畫；眼動；認知風格；認知歷程

(海報編號：A19 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：國高中生閱讀理解網際網路提供的各類圖文及相關問題解決：學習動機、線上-離線認知歷程及注視驅動鷹架—子計畫六：以眼動儀探究空間認知對電子地圖判讀策略與尋路成效的影響

計畫編號：102-2511-S-003-037-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所

主持人：謝吉隆（國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所）

計畫共同主持人：溫在弘（地理環境資源學系暨研究所）

計畫參與人員：林沂葶、王筠喬、林冠錡

計畫主持人 E-mail：jirlong@ntnu.edu.tw

### 摘要

本研究於計畫第一年設計了一套基於 Eyelink 眼動資料為基礎的視覺化分析工具，以色彩協助使用者快速瀏覽所有的眼動分析結果，並可合併鄰近凝視點、繪製興趣區間（Area of Interests：AOIs）以待其後進行馬可夫鏈為基礎的序列分析（Sequential Analysis）；除了視覺化外，並可輸出以凝視時間和跳視兩項指標為基礎的統計數據。本計畫第一年共進行兩回合的實驗，每回合包含「地圖閱讀策略探究」及「圖書館首頁資訊架構評估」等兩個項目。在地圖閱讀研究中，主要發現為部分受試者在地圖閱讀時會有規劃路徑的眼動路徑，本研究認為該特徵為影響使用者是否能夠有效規劃路徑的影響因素之一，但仍待檢驗。網頁設計評估的部分，觀察受試者在五家大學圖書館首頁進行任務的結果發現，受試者十分習慣先瀏覽上方的瀏覽列，但亦有圖書館首頁的瀏覽列幾乎無法對使用者發揮導覽功能，估計是受到反差不大的顏色配置所影響。除此之外，部分圖書館會嘗試將大量的項目連結以多區塊的方式擺放在頁面中，反而可能造成使用者得逐一瀏覽，而無法快速地找到目標。

**關鍵字：**眼動追蹤；地圖閱讀；空間認知；時空分析；資訊視覺化

(海報編號：A20 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：使用眼動儀探討影響電子繪本故事理解、閱讀投入、故事改寫創作之因素

計畫編號：102-2511-S-011-005-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：高宜敏（國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所）

計畫參與人員：謝婷如、陳芊卉、阮丞安、莊宜家

計畫主持人 E-mail：gloriakao@gmail.com

## 摘要

本計畫的主題為「使用眼動儀探討影響電子繪本故事理解、閱讀投入、故事改寫創作之因素」。旨在利用電子繪本具備運用圖片、文字、動畫、音樂等多媒體元素，以活潑有趣的方式呈現故事內容，並透過眼動儀紀錄與其他量表分析，深入了解學生的閱讀認知與動機歷程，希望能找出有助於提升故事理解、批判性思考的閱讀形式，並探討提升閱讀投入與影響故事改寫創作之因素。本研究第一年的研究目的以熟悉眼動儀器的操作為主，設計三種不同的閱讀模式(圖文、朗讀、角色扮演模式)並實施一個小型的前導性實驗，作為整個三年研究方向的初探。我們在預試結果中觀察到以下四點：(1) 無論是文字型或圖片型對於朗讀版本大部分都有明顯的沈浸狀態，但對圖文版本多沒有明顯的沈浸狀態，對角色扮演版本的沈浸度則不一；(2) 所有的受試者都在圖文版本表示故事順暢，沒有提出故事瑕疵或不足處，然而在朗讀版本均提出希望能合理化故事情節；(3) 大部份的圖片型受試者比文字型的受試者對三種類型的電子繪本感受到較低的心智負荷，並有較少的心智努力；(4) 在閱讀圖文版本的電子繪本時，圖片型受試者在文字上所凝視的次數平均比文字型受試者來得高；在閱讀朗讀版本的電子繪本時，文字型受試者所來回掃視的次數與圖片型受試者相比並無差異。

**關鍵字：**電子繪本；眼動儀；認知負荷；認知風格；閱讀投入

(海報編號：A21 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用—總計畫：無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用

計畫編號：102-2511-S-011-006-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：黃國禎教授(台灣科技大學數位學習與教育研究所)

計畫參與人員：張韶宸、賴秋琳、劉冠志、梁紫筠、王湘貽

計畫主持人 E-mail：gjhwang@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

探究式學習是一種重要的教學與學習的模式，用來引導學生針對特定主題進行探索，並尋求解決問題的方法。學者認為，這樣的學習方式有助於培養學生主動探究的精神與能力，並發展對社會及科學議題的興趣。然而，在探究過程中，若缺乏適當的引導、提示與回饋，以及輔助資料的提供，學生很可能在探究過程中因遭遇困難或缺乏經驗而影響其探究的成效。近年來，行動與無線通訊技術的進步與普及，對於教育帶來了新的發展契機。許多學者認為，學習如果能與真實情境更緊密結合，對於學習者組織知識及應用知識將有更大的助益；同時，在真實的學習環境中，透過行動載具及無線網路，學生可在現場進行觀察與探究的同時，獲得來自數位系統的支援與資源；同時，配合感應技術的輔助，學習系統可記錄並分析學生在真實情境的學習狀態及互動的情形，對於提供個人化的學習支援及協助教師改善教學策略都有很大的幫助。

為了探討情境感知與無所不在學習科技對於探究式學習活動的助益及可提供的學習支援與工具，並建立實際的無所不在學習環境以進行實證，本計畫提出「無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用」的構想。本計畫的主要目的，在於針對應用無所不在學習科技的探究學習環境中，探討不同的學習導引、評量與回饋、教學管理及知識建構策略，並發展個人化及合作學習的系統與工具，以支援探究學習活動的成效；同時，在計畫中將探討這些新的系統與工具對不同背景及特質的學生所帶來的影響，以作為未來推廣研究成果的依據。整個計畫依工作內容分為以下四個子計畫：

子計畫一：『支援無所不在探究學習之個人化即時導引機制與應用成效分析』

子計畫二：『支援無所不在探究學習之評量與回饋機制』

子計畫三：『支援無所不在探究學習之學習歷程管理與分析機制』

子計畫四：『支援無所不在合作探究學習之互動式知識建構環境與應用成效分析』

總計畫除了協調、掌控整體計畫的執行，以及進行系統的整合外，主要的工作項目包括開發探究學習活動輔助設計機制、多專家探究學習活動計分規準輔助設計機制、建立 u 化生態數位圖書館及設計整合學習活動，以提供各子計畫進行課程活動設計時所需的協助及資源。

**關鍵詞：**情境感知、無所不在的學習(u-learning)、行動學習、探究式學習



(海報編號：A22 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：支援探究學習之無所不在學習平台與學習導引機制子計畫一：支援無所不在探究學習之個人化即時導引機制與應用成效分析(1/3)

計畫編號：102-2511-S-216-002-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：中華大學資訊工程學系

主持人：曾秋蓉（中華大學資訊工程系）

計畫共同主持人：施如齡（臺南大學數位學習科技系）

計畫參與人員：楊昌融、葉諺謙、吳旭雲、賴俐菁、蔡易辰、林剴業、謝孟宇

計畫主持人 E-mail：judycrt@chu.edu.tw

## 摘要

隨著無所不在學習的蓬勃發展，學習者不再受限於教室或者書桌等固定區域進行學習，學習的活動更能夠由課堂拓展延伸到戶外，目前有許多研究都針對無所不在學習的特性以及可應用的情境加以研究，他們發現無所不在學習能夠有效提升學生的學習成效。另外，在探究式學習中學生從被動知識接收者轉變為主動的學習活動參與者，根據 Novak 等人的研究，依照探究層次可將學習模式區分為接受式、指導式與主動式探究層次。這三種學習模式中教師扮演著不同的角色，相對地的學生也承擔不同程度的自我管理責任，若是能按學生學習偏好的不同將個人化導入模式中，就能提升學生的學習成效與學習滿意度。而這種探究的特性也十分適合在無所不在學習環境中實施。本子計畫第一年的研究重心著重於「支援無所不在探究學習之學習平台與學習導引機制」的建立，其中包含無所不在探究式學習導引問題的分析以及導引演算法的研發，並且完成無所不在探究學習導引系統之開發與效能評估。因此，我們建置了一個支援無不在探究學習的學習平台，並且研擬依照環境情境參數即時導引學生進行學習的「無所不在探究學習導引機制」。另外，本計畫也提出了「接受式學習導引模式」、「指導式學習導引模式」與「主動式學習導引模式」，提供學生在無所不在探究式學習環境中不同層次的學習導引模式。

**關鍵字：**情境感知無所不在學習；探究式學習；個人化學習；學習導引演算法



(海報編號：A23 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用子計畫三：『支援無所不在探究學習之學習歷程管理與分析機制』

計畫編號：102-2511-S-008-013-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程系

主持人：楊鎮華（國立中央大學資訊工程學系）

計畫參與人員：蔡育菁、傅先智、陳守晟、蕭有廷、曾信毅、江羽凡、魏裕恆、邵詩琚、李杰欣、宋宜倫、柳嘉樺、李順安

計畫主持人 E-mail：jhyang@csie.ncu.edu.tw

### 摘要

在第一年的研究中，主要的工作在於回顧過去以科技導入科學探索教學活動的相關研究，發掘所遭遇的問題與解決方式，並設計出一套可行的方案，適用於本研究的情境與系統。研究結果發現，原本的 5E 學習架構雖然是一個不錯的學習流程參考，但是在執行上其實仍有許多細節待克服，課外的活動與教室內進行的科學探究活動需搭配不同的管理模式，教學與管理須融為一體，使教學場域的氣氛與學生的動機及好奇心互相激盪，形成良性循環。才能有效進行科學探究課程。

**關鍵字：**科學探索、5E 學習、動機、好奇心

(海報編號：A24 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：無所不在探究式學習導引、評量、回饋與知識建構環境之建置與應用—子計畫四：支援無所不在合作探究學習之互動式知識建構環境與應用成效分析

計畫編號：102-2511-S-011-007-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

主持人：黃國禎教授(台灣科技大學數位學習與教育研究所)

計畫共同主持人：劉繼仁副教授(國立成功大學外國語文學系)

計畫參與人員：宋涵鈺、邱俐瑜、顏翊芳、李欣諭、張璿、杜念庭

計畫主持人 E-mail：gjhwang@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

探究式學習是一個培養學生高層次思考能力及問題解決能力的重要模式；同時，透過探究的過程，學生將可以組織過去的知識，並透過觀察、資料蒐集、同儕互動及反思，建構新的知識。行動與無線通訊技術的普及，讓探究學習活動可以不受時間與空間的限制，更提供學生在探究活動的過程中，與真實環境及數位環境同時互動的機會。這樣的學習方式，帶來了新的學習情境與機會，讓過去在傳統課堂或一般的數位學習環境無法實施的活動變為可行。然而許多學者發現，在真實環境的探究學習活動中，若沒有提供有效的知識建構工具或策略來輔助學習者，其成效往往不如預期。在過去數十年來，概念圖被廣泛認為是一種有效的知識建構工具，可以幫助學習者建構及組織知識；同時，同儕的合作與互動亦被視為一個有效的學習策略。因此，在本計畫中，我們嘗試發展一個基於互動式概念構圖的無所不在合作探究學習模式；同時，我們規劃將所發展的學習系統及模式應用在小學自然科課程的學習活動中，以評量其效益。本計畫的實施，除了提供戶外教學一個良好的應用模式之外，對於有心從事無所不在及合作學習的學者，亦提供良好的研究參考價值。本計畫規劃的工作項目如下：

- (1) 建立「支援國小自然科戶外探究教學活動之合作知識建構環境」；
- (2) 建立「支援無所不在探究學習之互動式概念圖系統」；
- (3) 建立「支援無所不在探究學習知識建構之合作學習機制」；
- (4) 規劃並進行的自然科學課程之無所不在學習活動。
- (5) 分析「基於互動式概念構圖的無所不在合作探究學習模式」運用在自然科活動之成效。
- (6) 配合總計畫進行系統修改、整合、應用及成效分析。

**關鍵字：**無所不在學習、探究學習、合作學習、情境感知、概念圖

(海報編號：A25 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：「適性文本閱讀支援系統」之建置與應用研究—「適性文本閱讀支援系統」之建置與應用研究\_團隊計畫

計畫編號：101-2511-S-003-047-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系(所)

主持人：宋曜廷（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系教授）

計畫共同主持人：蘇宜芬（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系）、柯華葳（國立中央大學學習與教學研究所）、陳柏琳（國立臺灣師範大學資訊工程系）、張道行助理教授（國立高雄應用科技大學資訊工程系暨研究所）

計畫參與人員：陳明蕾、廖家寧、林維駿、阮淑雅、沈冠廷

計畫主持人 E-mail：sungtc@ntnu.edu.tw

## 摘要

本研究目的在建置一中文「適性文本閱讀支援系統」(Readability Evaluation and Analysis of Chinese Text, REACT)，本系統包括三個子系統，分別是「文本可讀性計量子系統」、「專家文本可讀性分級子系統」以及「讀者閱讀年級適性評量子系統」。在「文本可讀性計量子系統」中，我們將透過潛藏語意分析技術 (latent semantic analysis, LSA) 發展語意特徵，以自然語言處理與資訊處理技術發展中文句法剖析器發展語法特徵，並結合資訊工程與計算語言學理論，建置語言模型進行文本可讀性計量。各類可讀性特徵產出後，可讀性指標自動分析器可自動擷取數值，經人工智慧算則建立可讀性數學模型，對文本年級提供標記。在「專家文本可讀性分級子系統」我們納入與閱讀理解有關的可讀性變項，並據此編製專家問卷，進行專家文本分級。「讀者閱讀年級適性評量子系統」則可評量讀者閱讀水準，此子系統提供子計畫五效度驗證時的讀者閱讀能力的評量，以提供「文本可讀性計量子系統」與「專家文本可讀性分級子系統」對文本年級預估的準確性之回饋。本研究將透過總計畫與五個子計畫完成。總計畫負責協調各子計畫研究進程、系統整合與調整，子計畫一以 LSA 技術發展語意特徵，子計畫二以句法剖析器發展語法特徵，子計畫三則以語言模型進行文本可讀性推估，子計畫四發展「讀者閱讀年級適性評量子系統」，子計畫五發展「專家文本可讀性分級子系統」，並以眼球追蹤儀進行效度驗證。此外，本研究亦已將第一年所發展的「文本可讀性指標自動化分析系統(CRIE)」擴充到可分析知識領域文本的 CRIE-DK 及可分析中文為外語學習文本的 CRIE-CFL，提供研究者、教師、家長與讀者適性文本需求與配對建議，建構全球最有競爭力的中文適性閱讀平台。

**關鍵字：**可讀性、適性評量、適性文本閱讀支援系統、潛藏語意分析技術

(海報編號：A26 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：【SLiM 教學模組融入 12 年國教科學學習(團隊計畫) — 第一期：高中課程(1/3)】

計畫編號：102-2511-S-003-052-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學科學教育研究所

主持人：張俊彥 國立臺灣師範大學 科學教育中心

計畫共同主持人：賈至達(國立臺灣師範大學物理學系(所))、吳忠信(國立臺灣師範大學生命科學系(所))、鄭超仁(國立臺灣師範大學光電科技研究所)、葉庭光(國立臺灣師範大學海洋環境科技研究所)、林銘照(國立臺灣師範大學科學教育中心、曾元顯(國立臺灣師範大學資訊中心)、張月霞(淡江大學課程與教學研究所)

計畫參與人員：張惠羽、楊朝富、簡佑達、蕭建華、吳皇慶、林昱志、賴信吉、葉為頡、吳聲政、黃美燕、黃君平、李育賢、李文獻

計畫主持人 E-mail：changcy@ntnu.edu.tw

## 摘要

提升全民科學素養是臺灣科學教育的主要目標之一。近年來科學素養的相關研究已開始強調科學素養與建立科學新聞識讀能力之間的關連性。本計畫案所提出的媒體中的科學素養(Scientific Literacy in Media, SLiM) 教學模組研究計畫為三年期的整合型計畫。計畫目標為發展創新的或另類的科學教學與學習模組，以因應我國 12 年國民教育體制發展中學生的科學學習需求。本研究將採用量化及質性的研究設計以開發並評量適合未來科學學習需求的科學教學模組。透過「媒體中科學素養」的視角，本整合型計畫提出以教學模組設計與評量、量身訂作的科技整合、3D 建模以及科學師資培育等四個支柱為基礎，並在此基礎上開發符合 SLiM 學習環境的創新的科學課程架構。本 SLiM 課程與教學模組研究計畫包含四個子計畫，研究主軸及目標分別為：(1) 發展符合 SLiM 科學學習需求的教學模組及評量工具；(2) 設計適合 SLiM 學習環境需求的科技融入課程模組；(3) 開發 SLiM 教學創新的全場 3D 建模套件；及(4) 促進科學教師的 SLiM 學科-教學-科技知識。面對臺灣當前教育體制的改變，科學教育亦處在變革的十字路口，本整合型計畫所提出的「將 SLiM 教學模組融入未來科學學習」研究主題，研究結果將有助於提出在十二年國教制度下科學課程改革的方向以及科學教師專業成長實施的創新或另類的參考指引(alternative guidelines)。

**關鍵字：**媒體中的科學素養；科學學習；科學師資培育

(海報編號：A27 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：基於無縫學習理念建構未來教室互動環境之研究與應用

計畫編號：102-2511-S-194-001-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中正大學資訊工程學系

主持人：游寶達 (國立中正大學 資訊工程學系)

計畫共同主持人：洪有情 (台灣師大數學系)、蔡鴻旭 (虎尾科大資管系)、許政穆 (嘉義大學資工系)

計畫主持人 E-mail：csity@cs.ccu.edu.tw

## 摘要

本計畫主要在探討在未來教室之互動技術及其在教育上的應用，第一年著重在互動核心技術之研究及其在互動遊戲之教育應用。我們選擇英語單字之遊戲，以類似麻將的遊戲規則，讓學生們可以寓教於樂。遊戲時，選擇四位同學參與遊戲，屬於競爭式遊戲的一種，其他未參與遊戲的同學，可以藉由未來教室的展示環境，達到同儕學習之效果，相關的字庫及實證研究將持續進行中。

**關鍵字：**未來教室、互動技術、英語單字麻將遊戲、競爭式遊戲、同儕學習



(海報編號：A28 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：虛擬環境中不同型態任務對 CFL 學習者華語習得之比較研究（第二年）

計畫編號：101-2511-S-003-031-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學應用華語文學系

主持人：藍玉如（台灣師範大學應用華語文學系）

計畫參與人員：林彥廷、魏路真

計畫主持人 E-mail：yujulan@gmail.com

## 摘要

本研究的目的是為確認 SL 對改進學習中文的僑生之口語輸出的效果。每年有超過 1000 名來自不同僑居地的高中畢業生到筆者任教之大學學習中文。這些僑生非常努力於學業上的學習，但在校內或校外卻很少主動地開口說中文。這個研究採用兩階段之探究，評估利用 SL 於中文學習上是否能改進他們的中文口語輸出。階段一有 20 為僑生參與實驗，研究重點為確認 SL 提升僑生於中文課中使用中文口說互動的潛力。階段二有 24 位學生參與實驗，研究重點為瞭解他們利用 SL 學習三個中文單元的成效。研究結果顯示，在 SL 中學習中文，僑生的口語互動比傳統教室顯著的好，而且他們的學習成效與對中文的學習態度也顯著的提升。

**關鍵字：**虛擬環境、以華語為第二語言、國語（中文）、以任務為主的教學

(海報編號：A29 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：多點觸控增進合作設計式創新學習模式之發展與評估：以平面幾何為主題（第二年）

計畫編號：101-2511-S-003-033-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：邱瓊慧（國立臺灣師範大學資訊教育研究所）

計畫共同主持人：黃森山（國立彰化師範大學數學系）、楊凱翔（國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系）

計畫參與人員：陳政煥、洪英芷、周盈君、潘嫻吟、許家華、吳鎮安

計畫主持人 E-mail：cchui@ntnu.edu.tw

### 摘要

本計畫的目的在為小學的教育現場導入一整合設計式學習與多點觸控科技的學習模式：「多點觸控支援合作設計式學習（multi-touch enhanced collaborative design based learning, M-T CDBL）」，分三個階段，以三年時間完成。第一階段的主要工作包括：建置支援 M-T CDBL 的平台、規劃設計式學習專題、實施探索性實驗教學研究、及建立適當的 M-T CDBL 模式；第二階段的目的是為促進學生進行 M-T CDBL 活動的合作互動，設計電腦化的合作腳本輔助，希望藉此電腦化的合作腳本，幫助學生順利地進行合作以完成設計任務，在成就、態度、及能力上獲得提升；第三階段的目的則在擴充第二階段的合作腳本，以納入小組之間的競爭關係，期望藉此促進組內同儕的合作與學習，亦即，將發展包含組間競爭的腳本策略。本計畫目前進行至第二階段，已透過凱利方格技術（repertory grid technique）得出 M-T CDBL 合作腳本的構念，將 M-T CDBL 合作腳本實作於 M-T CDBL 平台系統上，並已完成一評估此電腦化合作腳本效益的實驗教學研究。

**關鍵字：**科技增進學習；合作設計式學習；多點觸控科技；合作腳本

(海報編號：A30 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：結合擴增實境與數位遊戲之學習設計與成效評估 (三年期計畫第二年進度報告)

計畫編號：101-2511-S-003-048-MY3

執行期間：2013 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

計畫主持人：陳明溥 (國立臺灣師範大學資訊教育研究所)

計畫參與人員：王麗君、林思汝、徐日薇、廖邦捷、鄭嘉鴻

計畫主持人 E-mail：mpchen@ntnu.edu.tw

## 摘要

遊戲式數位學習結合沉浸式遊玩歷程與挑戰，具有幫助學習者在學習歷程中維持高度動機並獲致更好學習成效的潛力。雖然遊戲式學習在促進學習動機之後，對學習效益可能有正向的助益，但是許多研究的結果卻證實學習者除了展現出高度動機外，在學習表現上(尤其是實作表現)並無不同。深究其緣由，學習者往往在數位遊戲情境所習得的虛擬經驗無法有效遷移至真實環境的實作任務之中。因此，在遊戲式數位學習環境中除了適切的動機設計外，更需要針對「幫助學習者將所習得的虛擬經驗，有效轉化及遷移至真實環境」進行適切規劃與設計。「擴增實境」由於具備整合虛擬與真實的特質，具有幫助將虛擬經驗遷移至真實生活的最佳潛力。因此，如何有效整合「數位遊戲」與「擴增實境」幫助學習者轉換虛擬經驗至真實情境任務，是值得深入探討的重要議題！

本計畫第二年主要重點在探討不同探索式策略(引導式探索、結構式探索)的擴增實境實驗遊戲對不同學習風格(感官型、直覺型)的國中學習者化學反應課程的學習成效及學習動機之影響。研究對象為八年級學習者，有效樣本103人，採因子設計之準實驗設計，自變項包含「探索式策略」及「學習風格」，探索式策略分為「引導式探索」與「結構式探索」兩種探索式策略，學習風格依據學習風格量表分為「感官型」與「直覺型」兩種學習風格；依變項則包含化學反應課程學習成效、化學學習動機。研究結果發現：(1)使用引導式探索策略學習化學反應課程在知識理解向度之學習成效高於使用結構式探索策略；(2)使用不同探索式策略的擴增實境實驗遊戲進行化學學習，皆持正向的動機表現；特別是使用結構式探索策略的學習者有較高的參與動機表現。

**關鍵詞：**遊戲式學習、體驗式學習、擴增實境、學習動機

(海報編號：A31 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：研發地圖導航行動學習導覽系統以提昇藝術境教及學習成效評估之研究(第 2 年)

計畫編號：101-2511-S-007-002-MY3

執行期間：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立清華大學通識教育中心

主持人：楊叔卿（國立清華大學 學習科學所）

計畫參與人員：洪暉鈞、蔣宗廷、徐皓軒、林偉琳、陳妍均、洪國晉、王仕祺、湯惟棟、郭孟倫

計畫主持人 E-mail：scy@mx.nthu.edu.tw

## 摘要

本研發地圖導航行動學習導覽系統以提昇藝術境教及學習成效評估之多年期研究計畫，旨在研發地圖導航行動學習導覽系統、藝術境教公共藝術品多媒體數位資料庫之設計建置及學習成效之評量。結合大學通識藝術鑑賞教育課程與藝術境教之教學並探究藝術教育學習情境應用之潛力與成效。第二年的工作重點為藝術境教之教學策略設計與藝術境教多媒體數位資料庫之整合，研發地圖導航行動學習導覽系統，進行各種手時行動載具的硬體測試及對藝術境教多媒體數位資料庫內容使用的評估，以適時地融入通識藝術鑑賞教育課程教學，配合教師教學需求，採用合適之融入策略，應用行動學習導覽系統於課堂中，進行課堂內與戶外藝術境教之學習。進行本階段之形成性評量及使用使用者測試、研發藝術境教學學習評量工具、及進行地圖導航行動學習導覽系統導入課中的前置作業，進行前導研究。

**關鍵字：**地圖導航、行動學習、學習導覽系統、藝術境教



(海報編號：A32 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：科技輔助課室教學的認知負荷議題研究：以虛擬教室作為實驗研究平台

計畫編號：101-2511-S-008-004-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

主持人：劉子鍵（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系）

共同主持人：葉士青（國立中央大學資訊工程學系）

計畫參與人員：林怡均、郭雨珍、高媛、許育齡、張淵順

計畫主持人 E-mail：tzuchien@ntnu.edu.tw

## 摘要

有鑑於探討科技輔助教室情境之認知負荷研究議題的重要性與不易性。此計畫旨在應用虛擬實境（Virtual reality）技術搭配頭戴式立體顯示器搭配磁感追蹤器建構一個虛擬教室作為系列研究的研究平台。在此研究平台中，研究者以認知負荷理論為基礎，分別探討教室生態（classroom ecology）議題、課室中誘人細節效應議題，以及課室中教學設計議題。本年度(第二年)計畫的主要成果包含：完成虛擬教室情境中的形式效應之正式研究；完成新版虛擬教室研究平台與劇本編輯系統的設計、研發與評估；完成適用於虛擬教室研究平台的注意力追蹤程式的設計、研發與評估；完成新版實驗教材(含：學習教材、測驗與認知負荷問卷)的設計、研發與評估以及完成探究虛擬教室環境中不同表徵組成與學習干擾對國小學童學習科學概念之影響的預試研究。

在探討虛擬教室情境中的形式效應之研究中，研究者將 56 名大學生隨機分派使用視覺表徵(圖+文)或視聽組合表徵(圖+聲)的教材進行學習，結果發現兩組學生在回憶表現、理解表現與認知負荷上皆無顯著差異，研究者推論造成此結果的主要原因可能是瞬逝效應與分散注意力效應的相互抵銷。在新版虛擬教室研究平台的評估研究中，研究者共邀請 19 名大學生與 27 名小學生評估新版研究平台的真實性與可用性。同時使用過原版與新版研究平台的使用者表示，新版虛擬教室比起原版虛擬教室更為精緻擬真，而他們對整體環境的品質和沉浸感的評價也皆有提升。本年度計畫所研發的注意力追蹤程式也被證實可達到 80% 以上的準確率。在探究虛擬教室環境中，不同表徵組成與學習干擾對國小學童學習科學概念之影響的預試研究中，55 名國小學生被隨機分派至文字說明+圖組(無干擾)、語音說明+圖組(無干擾)、文字說明+語音說明+圖組(無干擾)、文字說明+圖組(有干擾)、語音說明+圖組(有干擾)、文字說明+語音說明+圖組(有干擾)等六個實驗組別。統計分析結果發現在無教室干擾的情況下，使用文字說明+語音說明+圖的組別呈現有最佳學習成效與最低認知負荷的趨勢；而在有干擾的情況下，使用語音說明+圖的組別則呈現有最佳學習成效與最低認知負荷的趨勢。研究者推論造成此研究結果的可能原因是在有聽覺或視覺干擾的課室環境，充斥著各種無益於學習的訊息，這些不同類型的干擾會使得使用文字說明+語音說明+圖學習的學習者產生更高的認知負荷，此時若是採用語音說明+圖進行學習反而有較佳的表現。上述結果不同於過往的形式效應與冗餘效應研究之發現，對教室情境中之認知負荷議題研究有不錯的貢獻與參考價值。

目前與此計畫有關之兩項研究已被第七屆認知負荷理論國際研討會接受並且完成口頭發表，相關成果亦已投稿至數位學習領域之高品質期刊 Computers & Education。此外，計畫所設計與研發的虛擬教室研究平台、劇本編輯系統、注意力追蹤程式等亦皆在申請專利中。最後，由於虛擬教室研究平台除可作為探究課室教學與學習議題之平台外，更是可以成為瞭解學生在教室情境中注意力行為的利器（例如：診斷注意力不集中(ADHD)症的利器），研究團隊目前也與臺灣師範大學特殊教育學習洽談合作中，希冀能使此平台發揮更大的貢獻。

此年度除順利完成上述研究工作外，在研究推廣與國際學術交流上亦有豐碩的成果，包含：(1) 泰



國知名學府孔敬大學的認知心理學研究團隊來訪交流；(2) 完成國際認知負荷理論學會的籌備工作；(3) 在 6 月下旬成功舉辦認知負荷理論工作坊；以及(4) 在 6 月下旬成功舉辦第七屆國際認知負荷理論研討會。

**關鍵字：**認知負荷；虛擬教室；形式效應；冗餘效應；注意力追蹤；教室干擾

(海報編號：A33 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：基於建造理論與經驗式學習之問題解決遊戲式學習：遊戲軟體與學習活動設計

計畫編號：101-2511-S-008-005-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：劉晨鐘(中央大學網路學習科技研究所)

計畫參與人員：張家榮、范姜士燠、陳敬涵、王品卿、李杰駿、陳韋辰、王妤、詹中豪、陳宥齊

計畫主持人 E-mail：ccliu@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

目前許多研究指出遊戲學習可能是提升學生問題解決能力一個很有效的方法，然而，遊戲學習雖然可以提供學習內容與環境脈絡，但是在遊戲學習的過程中需要有一個適當的教學活動與學習方式，否則遊戲只會讓學生過於沉迷而模糊焦點，甚至偏離學習目標，因此遊戲式學習除了遊戲軟體外，更應有適當的教學/學習設計準則來設計使用遊戲軟體的學習活動。遊戲學習應該能夠包含一連串的學習活動以帶領學生從遊戲學習裡進行經驗式學習過程。本計畫設計經驗式建造遊戲學習模型並藉由教師帶領學生進行經驗式建造遊戲學習活動，之後再進行探討經驗式學習對於學生的影響，同時也分析學生運算問題解決的行為與策略，本年度特別針對學生建造遊戲進行社會分享活動，探討不同社會分享活動下學生的知識分享感知。最後得到的實驗結果能對於數位遊戲學習融入教室環境議題提供設計準則，對於相關領域的研究及活動設計提供重要的參考。

**關鍵字：**問題解決、程式學習、社群、知識分享

(海報編號：A34 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：從認知風格探討科技學習工具介入之個別式數位學習環境之影響

計畫編號：101-2511-S-008-010-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：陳攸華（國立中央大學網路學習科技研究所）

計畫共同主持人：陳明溥（國立臺灣師範大學資訊教育研究所）

計畫參與人員：詹筑涵

計畫主持人 E-mail：sherry@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

隨著數位學習逐漸受到重視，有越來越多的科技學習工具 (Technology-Enhanced Learning Tools) 用來支援數位學習，這些科技學習工具有許多優勢，包括降低交通成本、更佳的方便性、更大的靈活性和更容易獲得資訊。由於這樣的優勢，透過科技學習工具，今天的數位學習課程可以在任何地點發生。然而，每一位學習者都有他/她獨一無二的特質，換句話說，他們之間的個別差異性可能影響其使用科技學習工具以進行數位學習課程時的態度，可能不是每一位學習者都願意接受科技學習工具上的數位學習課程內容，所以，人因 (Human Factors) 可能扮演一個十分重要的角色。人因有不同的面向，以往的研究顯示，認知風格 (Cognitive Styles) 已在數位學習環境中扮演一個舉足輕重的地位。而認知風格也包括很多面向，在這些多面向的認知風格中，場地依賴型學習者 (Field Dependent) 與場地獨立型學習者 (Field Independent) 特別顯示出運用不同的方式來重新組織所獲得訊息。因此本子計畫將著重於探討場地依賴型學習者與場地獨立型學習者在使用科技學習工具進行數位學習課程時有何不同的反應，此子計畫屬於整合型計畫的一部分，與總計畫和其它子計畫一致，皆著重於智慧型手機、平板電腦及超薄型筆記型電腦此三種科技學習工具，因為它們都擁有易攜性，但是卻擁有不同的優勢，因此本子計畫將在此三種科技學習工具上開發數位學習環境並進行實證驗究，從實證研究所獲得的結果將用來發展使用者模型與指導準則，兩者皆用來支援子計畫四發展客製化的學習環境，但其目的不同，前者係用來描述不同認知風格族群在使用科技學習工具進行數位學習課程的需求，後者則用來協助設計者了解如何利用科技學習工具的特色，來開發數位學習課程以迎合不同認知風格族群的需求。

**關鍵字：**人因；科技學習工具；認知風格；數位學習環境

(海報編號：A35 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：新興科技融入國小課程之實證研究—子計畫三：結合雲端運算與擴增實境的電子書多媒體  
註記於國小自然科之應用與成效評

計畫編號：101-2511-S-008-012-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學網路學習科技研究所

主持人：黃武元 國立中央大學網路學習科技研究所

計畫參與人員：黃武元，陳鴻仁，劉奕帆，紀羽軒，林立凱，李靜宜

計畫主持人 E-mail：wyhwang@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

本研究目的是透過情境應用與反思系統，激發國小學生於日常生活情境中應用與反思學習，並依據系統的反思引導及善用系統的拍照與錄音功能，讓學生再情境找尋的活動與其對應自然與生活科技之單元做連結，藉此提升國小學生對自然與生活科技課程的單元概念，本實驗是以火災與鐵生鏽作為實驗活動，實驗後的結果顯示，實驗組在自然與生活科技之學習成效顯著高於對照組。進一步學習者學習行為對學習成效影響，尤其是學生在生活情境的應用行為與回覆同儕應用的次數對學習的影響，我們進行相關性與回歸的分析。結果發現，由皮爾森相關係數檢驗結果顯示，應用作業次數和成績提升量與後測成績呈現正相關，相關係數達.488 ( $p = .034 < .05$ )，.576 ( $p = .000 < .05$ )，表示應用作業次數與後測成績有進步的學習者，其成績皆有大幅提升。進一步逐步回歸分析中發現，僅剩應用作業次數，其聯合回歸模型之解釋變異量為.146，達 14.6%解釋力， $F=5.112$ ， $p = .034$ ，顯示該解釋力具有統計意義。表示當學習者能夠在生活情境的應用作業上達到良好表現時，將有助於他們的學習成效。因此，若將自然科的學習，實際應用在真實的周遭情境，將會有助於學習的效果，尤其是將自然科的概念與真實生活物件或現象進行結合(拍照與錄音解釋)，可以讓自然概念得到驗證，並提升其學習成效。

**關鍵字：**自然與生活科技學習；真實情境應用；多媒體拍照與錄音

(海報編號：A36 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：Strategies to deliver anti-phishing courses: The case of using interactive feedback technologies to support social networking

計畫編號：101-2511-S-009 -010 -MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：孫之元 (國立交通大學 教育研究所)

計畫參與人員：游師柔、郭芊妤、葉品辰、陳俞蓁

計畫主持人 E-mail：csun@nctu.edu.tw

## Abstract

The study is an extension of the 2011 NSC proposal (NSC100-2511-S-009-012), which investigated polling technologies and their influence on student engagement and faculty practice. In the 2011 study, Turning Technology's product was chosen to implement the interactive learning environment with both electronic feedback devices and Web-based polling tools. Given the limitations of the existing tools, for example, lack of social networking support, this proposal seeks to develop an interactive feedback system to be used in an anti-phishing course and investigate the influence of using interactive feedback technologies on student engagement, faculty practice, student achievement of the anti-phishing course, and motivational factors.

This three-year study is designed to first develop the required system to be used for the follow-up research, then conduct the research study to investigate the interactive feedback technology, and finally work with other researchers to improve and promote the anti-phishing awareness. The current report describes the status of the second-year study, including the development, evaluation, and research results of the teaching and learning tools for anti-phishing education.

**Keywords:** anti-phishing, interactive feedback technology, engagement, motivation, assessment and evaluation



(海報編號：A37 海報展示時間：103 年 11 月 21 日(五) 10:00~11:00)

計畫名稱：探索研究生對於文獻探討的概念、線上文獻採用之判準與網路文獻搜尋的策略與行為模式  
(2/3)

計畫編號：101-2511-S-011 -003 -MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所

主持人：蔡今中(國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所)

計畫共同主持人：賴志宏(國立東華大學資訊工程學系暨研究所)

計畫參與人員：林祖強、湯凱喻、黃怡甄、王靖曄、謝雅慧、蔡又玲、曾聖超、邱盈儒、林怡君、李明娟

計畫主持人 E-mail：cctsai@mail.ntust.edu.tw

## 摘要

近年來，線上搜尋資源與科技所扮演的角色，對於研究者的學術文獻搜尋行為的研究已漸漸受到重視。

有愈來愈多的研究分別在探討各大領域的學者如何進行線上資訊及文獻搜尋，然而只有少數的研究探討「教育領域」的學者文獻探討的概念、判斷及採用線上文獻的策略及行為模式。為延續第一年質化研究的結果，第二年的研究主要在探討三組不同經驗的教育研究者所使用的「線上學術搜尋策略」，並比較其相同和相異之處。這三組研究者(共十五位)分別為：(1) 四位研究經驗較少的博士班學生 (less-experienced doctoral students)；(2) 六位研究經驗較多的 (experienced) 博士班學生；(3) 五位資淺的助理教授 (junior faculty)。每位參與者接受平均約為一小時的深度訪談，並藉由多元資料收集，例如曾經發表過的文章、線上搜尋結果與過程筆記等，進而了解他們的線上學術搜尋策略。研究結果指出，這三群參與者所使用的線上學術搜尋策略有明顯的不同，我們也因此將這些策略歸納成「認知」(cognitive) 和「後設認知」(metacognitive) 等兩方面。屬於認知方面的策略有四種：(1) 使用與修改關鍵字；(2) 使用進階搜尋縮小或擴展搜尋範圍；(3) 鏈接資料來源；(4) 運用社會網絡以取得文獻。屬於後設認知的策略則有兩種：(1) 評估與選擇期刊文章；(2) 有目的性的思考搜尋目標。另外，本研究發現研究經驗較少的博士班學生使用的搜尋策略多半屬於認知方面，而研究經驗較豐富的博士生和資淺教授則是能夠並用及活用認知及後設認知等策略，以取得相關和有用的文獻資訊。研究結果盼可以提供這些學者專業的線上搜尋訓練課程，尤其是研究經驗較少的博士生，可以教導他們如何使用後設認知策略，獨立思考及判斷相關的資訊和文獻，以符合他們的研究目的。本研究啟示包含如何提昇及檢視研究者的線上搜尋行為，並提供大學生做文獻探討搜尋相關的參考與指引。

**關鍵字：**線上資訊搜尋；文獻搜尋；策略；博士生；資淺教授；教育

(海報編號：B1 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：以體感遊戲促進兒童與高齡者之代間數位學習與全人健康：評估在身體自覺、認知功能與人際互動之成效

計畫編號：101-2511-S-009-MY2

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立彰化師範大學運動健康研究所

主持人：姜義村 國立彰化師範大學

計畫共同主持人：吳亭芳（國立台灣師範大學）、楊培珊（國立台灣大學）、劉旨峰（國立中央大學）、侯惠澤（國立台灣科技大學）

計畫參與人員：陳上迪、劉懋、吳信誌、傅修淇、蔡昇宏

計畫主持人 E-mail：john@cc.ncue.edu.tw

### 摘要

由於全球面臨高齡人口遽增、家庭結構改變、終身學習興起、代間隔閡擴大以及對代間融合議題之重視與挑戰，強調透過世代間雙向互動學習的「代間學習」教學方式近來蓬勃發展，不論是表演藝術、語言、科學技能發展、環境教育、歷史學……都有相當多的應用與研究發展，也都能讓其中的老少成員同時獲得其所需要的學習成效。然而有鑑於國際上或我國對「代間數位學習」的研究尚處於萌芽階段，尤其對於如何利用數位學習的方式去促進全人健康相關研究更是重要尚付之闕如。本計畫擬於三年期間研究一適合兒童與高齡者之代間數位學習的體感遊戲方案，並評估該遊戲在促進兒童與高齡者的身體自覺、認知功能與人際互動等全人健康的成效。本研究計畫第一年將回顧與分析目前市面上各類體感遊戲機與其相關軟體的優缺點，並使用者友善觀點選取適合代間操作界面與相關設計的遊戲，並進行兒童與高齡者小樣本代間數位學習的前趨研究，藉以了解該遊戲之適用性；第二年起以三階段（質-量-質）多元研究法進行該遊戲的成效評估之介入研究，藉以瞭解上年度所研發之代間數位學習方案在全人健康方面之促進成效，並評估其對於兒童與高齡者在全人健康方面之影響。本研究期以此代間數位學習豐富我國兒童與高齡者之代間學習的多元化，進而協助促進其全人健康與未來生活品質之提升。

**關鍵字：**代間教育、數位學習、體感遊戲、兒童、高齡者

(海報編號：B2 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：跨平台虛擬諮商遊戲於提升自我概念與社會互動之設計與研究

計畫編號：101-2511-S-024-009-MY3

執行期限：101 年 08 月 01 日 至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺南大學數位學習科技學系（所）

主持人：施如齡

計畫參與人員：曾家俊、許于仁、徐文俊、莊雅芃、林勇呈、林長信、郭俊峰

計畫主持人 E-mail：juling450@gmail.com

## 摘要

本研究之主要目的是設計開發數位遊戲，來打破青少年對於諮商的刻板印象，以及論證數位遊戲諮商在輔導經驗的分析及成效。數位諮商遊戲是在數位遊戲中放入諮商議題，提供諮商師與個案建立關係、協助個案時的輔助工具，並於過程中進行「數位遊戲諮商」(Game-based Counseling, GBC)的分析。

本研究分別為個人諮商及團體諮商設計開發數位諮商遊戲。在研究中的個人諮商選取高互動的繪畫治療，開發成數位化表達自我心像的個人諮商遊戲；而團體諮商中以探索教育中行之有年的學習活動做為遊戲主軸，選取擁有團隊合作、問題解決、分工合作等主要內涵的學習活動，改編發展而成團體諮商遊戲。研究者以 Unity3D 及體感 Kinect 來建置多款「數位諮商遊戲」。

在團體諮商經驗分析中，團體互動中是增進人際行為最直接有效的方式，透過數位遊戲建構虛擬團體，安排社會利他行在團隊合作中，團體歷程經驗中建立自信，人際間相互學習，有效學習正確人際互動行為。因此，數位探索遊戲在青少年的人際互動行為有顯著差異。也對於數位探索遊戲主題達高度認同。最後，用活動情境來形塑團體任務，每一個任務都需問題解決的能力，過程感受到自己在團體中個人責任的重要性，透過團隊學習找到學習脈絡，試錯經驗的價值，因此，數位遊戲對於青少年問題解決能力學習遷移之成效達顯著差異。

研究中透過每一階段的諮商經驗分析，建構每一階段的習得，從強化自我價值到人際互動關係中，以及融入反思教學來修正行為，更強調數位遊戲歷程是理性思考後行動化的過程，可說是從情感面到理性整理到行動化，這樣完整的諮商經驗分析，是後設諮商的新論述。

**關鍵字：**數位學習遊戲、虛擬諮商、自我概念、社會互動、跨平台

(海報編號：B3 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：基於 Web2.0 之英語學習適性化推薦機制研發與驗證

計畫編號：101-2511-S-032-003-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：淡江大學資訊工程學系

主持人：郭經華(淡江大學資訊工程學系)

計畫共同主持人：陳孟彰教授(中央研究院資訊科學研究所)

計畫參與人員：季振忠

計畫主持人 E-mail：chkuo@mail.tku.edu.tw

## 摘要

對以英語為外國語(EFL)的學習者而言，閱讀英文文章是一種可改善閱讀理解能力的學習方式。本研究設計一套文章推薦系統，以辨別難度適中的文章供以英語為外國語的學習者學習。系統的設計為基於全民英檢字彙，並使用資料探勘及分類技術，從而與英文新聞網站上、高中英文課文、以及高中生的英文寫作練習文章進行難度級別的比較。本研究試著基於 Krashen 的語言習得理論，建構符合語言學習者語言精通程度的學習環境。基於以全民英檢字彙為特徵值的文章分類結果，證實本研究所設計的文章推薦機制，可有效區分不同難度文章來源的字彙難度特性，並取其中經評估符合學習者語言程度的文章供學習之用。

**關鍵字：**文章推薦系統;餘弦相似度計算;文章可讀性;第二語言習得理論。

(海報編號：B4 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：互動網路化專題式學習系統之建置與評估

計畫編號：101-2511-S-152-012-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺北教育大學教育傳播與科技研究所

主持人：劉遠楨 教授 (國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所)

計畫共同主持人：黃思華 (臺北市立大學 教育學系)

計畫參與人員：李易恆、高孟汶、張藝馨

計畫主持人 E-mail：liu@tea.ntue.edu.tw

## 摘要

隨著資訊科技與網際網路的發展與普及對教與學的形態都產生了改變,教學方法越來越多元,學習的型態由被動轉為主動,學習者的自主性與主動性更加被強調。專題導向學習為建構取向的學習方法,強調以學習者為中心,重視知識與技能的統整與應用,不僅讓學習者能在獨立工作中,展現自己的能力,也提供教師多元的評量機會。然專題導向學習需要的時間長,加上研究的內容真實而複雜,教師平日埋首於有時限壓力的課程進度之中,難以將課程內容與專題導向的教學模式作整合,另外可能受限於資訊設備或能力,不易找到適合的教學工具或網站平台,來協助專題導向式教學課程的進行。本研究利用融入提升問題解決能力的系統進行實驗教學,除研究學生的學習成效外,將更進一步探討是否提升學生問題解決能力。

**關鍵字：**專題導向式學習、自我調整學習、問題解決能力



(海報編號：B5 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：以 TPCK 為導引之中小學教師資訊融入教學專業學習之研究(第 2 年)

計畫編號：101-2511-S-259-007-MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 102 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學課程設計與潛能開發學系

主持人：劉明洲（國立東華大學課程設計與潛能開發學系）

計畫參與人員：汪冠宏、黃義峰、謝蕓璟

計畫主持人 E-mail：liu@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

本研究旨在透過知識分析與驗證的過程，建立中小學教師對於資訊科技融入教學設計專業學習的有效模式。基於Technology 的變化與演進較快，儼然是TPCK 的主要變動來源，因此，本研究以創新科技的認識、應用、與教學做為教學設計的內涵，以行動閱讀作為教學任務。本研究把場域帶入教學現場，透過觀察與討論的活動，將TPCK 從一般的(General)知識到特定的(Specific)的知識進行實證，對於研究對象有較為深刻的體會，如果要以TPCK 做為教師資訊融入教學專業發展的應用，需要對TPCK 內涵及應用特性有更具體、深入的瞭解。建立在第一年的發現上，本研究在實驗學校志學國小持續新科技取向的資訊融入教學設計與實施，並擴散到復興國小進行驗證與歸納，瞭解教師教學實務與TPCK的獲知與應用歷程，歸納了教師TPCK 發展歷程與影響因素對應表，並據以歸納教師TPCK 發展模式以進行驗證。「TPCK覺知在資訊融入教學專業學習滿意度的角色探究模式」包括有知覺易用、知覺有用、科技驅動、創新行為、學習本質、教學信念、科技學科教學知識的覺知(awareness)、專業成長滿意度不同層面，且具有良好的信效度，可以為後續研究提供收斂與成果整合的基礎。

**關鍵字：**資訊科技融入教學；教師專業成長；資訊教學專業知能

(海報編號：B6 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：東部偏鄉中小學網路課業輔導的模式建立與成效評估

計畫編號：101-2511-S-259-009-MY3

執行期限：101 年 08 月 01 日至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學課程設計與潛能開發學系暨教育研究所

主持人：高台茜（國立東華大學課程設計與潛能開發學系）

計畫參與人員：康以諾、陳玉葉

計畫主持人 E-mail：mkao@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

東華大學自97年度起，以教育學院的專業與資源為基礎，承辦教育部中小學數位學伴東區輔導中心計畫。為確保課輔品質並培養教育學院學生，東區中心發展出一套殊有特色的課輔教師輔導管理制度—帶班督導機制，將大學生課輔教師團隊組織起來，依服務場域分組，配置有經驗、專業與熱誠的研究生擔任帶班督導。帶班督導除需在電腦教室帶班，支援整個課輔的流程；並於每次課輔結束後，上線閱覽回饋大學生的課輔日誌；此外，亦需每月舉辦小組座談會，帶領大學生共同檢討課輔問題、調整課輔策略。本計畫分三年，從大學端的帶班督導、課輔教師，至中小學端的中小學生，逐步驗證東區網路課輔的執行成效。本報告呈現第二年的執行成果，本研究從教學縱切面的觀點，發展一套系統性的線上教師偏鄉課輔知能指標，具歷程性且符合資訊科技融入教學的教學模式，並採用德懷術（Delphi Technique）調查法，藉由25位專家的專業知識與實務經驗取得共識確立，以探究本指標在線上課輔教師的遴選、培訓課程、評鑑等實務面的實用性，作為偏鄉線上課輔計畫的新評估工具，供相關單位參考，提升計畫成效。

**關鍵字：**網路課輔；偏鄉教育；線上課輔教師專業知能

(海報編號：B7 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：國小資訊素養教育課程探究之協同行動研究第二階段

計畫編號：101-2511-S-415-011-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所

主持人：林菁(嘉義大學數位學習設計設計與管理學系)

計畫共同主持人：張再明(嘉義大學輔導與諮商學系)

計畫參與人員：陳聖謨、顏仁德

計畫主持人 E-mail：lingin@ncyu.edu.tw

## 摘要

本研究旨在檢視四年實施探究式資訊素養融入課程對國小學生記憶和理解融入學科內容之影響，並比較不同學業成就學生的差異趨勢。研究對象為嘉義地區一所國小的 72 位學生，他們從國小一年級即參與此研究，接受探究式資訊素養融入課程。此所國小實施由研究者及該國小老師共同設計的資訊素養課程，並利用 Super3 和 Big6 探究模式將其融入不同學習領域中。自國小一年級下學期開始，每一學期進行一個主題探究任務，至四年級下學期總共七次。搭配此七次探究式學習，本研究分別開發七個記憶與理解測驗，作為檢驗學生學習不同融入學科的成效。研究結果發現探究式資訊素養融入課程可幫助國小一至四年級學生記憶學科的知識，及理解學科的概念，並應用於新的情境中。無論何種學業成就的學生，只要能投入探究的學習過程中，均能有效的記憶與理解學科內容，但低成就學生可能需要熟練的時間較長。

**關鍵詞：**探究式學習，資訊素養，記憶，理解，學業成就，長期研究

(海報編號：B8 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫題目：台灣國中生網路成癮之預防教育與其成效評估研究

計畫編號：101-2511-S-468-002-MY3

執行期間：102 年 08 月 01 日至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：亞洲大學心理學系

計畫主持人：柯慧貞（國立成功大學行為醫學研究所 亞洲大學心理系）

計畫參與人員：林聰仁、吳詠葳、吳璿安、許家綺、林冠穎、曾佳莉、陳珮璇、馬宛綺、趙義揚、  
潘序彊、王裕富、陳映在、許仟錦、王璽鈞、侯靜如、翁嘉駿、劉娟秀、葉晟亨

計畫主持人 E-mail: jennyko@mail.ncku.edu.tw

## 摘要

### 一、研究背景與目的：

(一)研究背景：國中生的網路成癮約有 12%；且研究亦證實網路成癮可能帶來身心健康、學業、生活及社會適應之危害，如何實施網路成癮預防教育，使學生能適當自我調控上網行為，以享受網路科技對學習與知識管理的助益；但不至於產生網路成癮的危害，已是重要課題。

### (二)研究目的：

- 1.發展簡式網路成癮篩檢量表，以做為二級預防篩檢高風險群之用。
- 2.發展國中生網路成癮一級預防教育課程，評估成效並推廣成果。

### 二、研究方法：

#### (一)參與者：

1. 健康上網認知行為課程組：共取樣 14 班國中生共 383 人，針對學生進行健康上網認知行為教育課程。
2. 一般課程組：共取樣 7 班共 193 人；學生實施一般輔導課程，另給予相關衛教手冊。

#### (二)工具：

網路成癮量表、拒網自我效能量表(包含習慣性上網拒往自我效能量表、外在刺激上網拒網自我效能量表、負向情緒上網拒網自我效能量表、正向情緒上網拒網自我效能量表、好奇心上網拒網自我效能量表)、社會影響力量表、幸福感量表、憂鬱量表。

#### (三)流程：

1. 針對八節健康上網認知行為教育課程正式開始前實施前測，課程結束後實施後測，並於課程結束後兩個月實施追蹤後測。
2. 針對一般課程課程正式開始前實施前測，課程結束後實施後測，並於課程結束後兩月實施追蹤後測。

### 三、結果：

(一)教案編修第一年已完成健康上網十主題教材編製、試教以及修正。

(二)簡式網癮篩檢量表發展：本年度發展 10 題之簡式網癮篩選量表，其內部一致性為.82，其與陳氏網路成癮量表之相關達.83；與柯氏網路遊戲成癮量表之相關達.78，顯示其具良好效標效度，並進一步其最佳切截點，以陳氏網路成癮量表為參照效標，進行 ROC 曲線分析找出最佳切截點為 19/ 20，此切割點之敏感度高達 0.952，而特异性亦達 0.747。

(三)健康上網認知行為課程成效：針對一般課程組與認知行為課程組前後測資料進行分析，結果顯示認知行為課程組可明顯提升國中生拒網自我效能；但在網癮嚴重度得分上未顯現其較優效果。

1. 基本資料：包括性別、家長教育程度及家中電腦擺置狀態無顯著差異。



2. 在網路成癮總分：結果顯示前後測與組別之交互作用未達顯著，前後測主要效果未達顯著，就整體參與者而言，後測網路成癮總分與前測網路成癮總分無差異；組別主要效果未達顯著，就整體參與者而言，兩組介入組在網路成癮總分皆無差異。

3. 在社會影像力、幸福感、憂鬱量表分數上：組別與前後測交互作用不顯著；而組別、前後測組效果亦未達顯著。

4. 在拒網自我效能總分方面：結果顯示組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。各項分量表分析如下：

(1) 在拒網自我效能-習慣性上網分量表：組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在習慣性上網情境下的自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。

(2) 在拒網自我效能-外在刺激分量表：結果顯示組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在在外在刺激情境下的自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。

(3) 在拒網自我效能-負向情緒分量表：結果顯示組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在負向情緒情境下的自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。

(4) 在拒網自我效能-正向情緒分量表：結果顯示組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在正向情緒情境下的自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。

(5) 在拒網自我效能-好奇心分量表：結果顯示組別與前後測交互作用達顯著，相較於前測，健康上網認知行為課程組於後測時在好奇心情境下的自我效能分數上升幅度顯著大於一般課程組。

#### 四、結論與討論：

(一) 本研究發展之 10 題簡式網路成癮量表之切割點為 19/20，而此切割點具良好之信度與效度；未來有利運用於二級預防高風險學生之有效篩檢。

(二) 以健康上網認知行為教育課程進行介入，其主要效果顯是能有效提升國中生之拒網自我效能；但可能因未使用每日上網時間之自我監控作業或因行為之改變需要更多與更長時間的練習與增強，因而未能於網癮嚴重度得分顯現效果。未來宜加入每日上網時間監控，並增加介入次數。

**關鍵詞：**國中生、網路成癮、預防教育、聰明上網、認知行為課程



(海報編號：B9 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：反釣魚學習社群知識管理平台之研製

計畫編號：101-2511-S-468-007-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：亞洲大學資訊多媒體應用學系

主持人：曾憲雄 講座教授 (亞洲大學 資訊多媒體應用學系)

計畫共同主持人：陳士農 副教授 (亞洲大學 資訊傳播學系)

計畫參與人員：王裕傑、胡莉玲、楊宗瑜

計畫主持人 E-mail：sstseng@asia.edu.tw

## 摘要

本研究承接第一年運用框架式知識技術以建立釣魚攻擊知識庫之成果，進一步建置網路釣魚攻擊情境本體論。在多樣化的網路傳播媒介下釣魚情境變化快速，相同的攻擊技術往往因為使用新的媒體情境讓使用者再度受騙，也增加了釣魚案例偵測與整理的難度。本計畫利用本體論結晶化方法提出釣魚攻擊本體論的建置流程。此流程先由上而下訂立一釣魚攻擊本體論基礎架構，再透過蒐集實際的網路釣魚案例分析關鍵詞，並依據基礎架構衍生本體論的中下層節點，再由下往上建構完整的釣魚攻擊本體論。本計畫同時以此流程的概念與建置完成的知識本體論輔助反釣魚攻擊能力之評量。初步的實驗結果顯示，此種評量方式有助於提升測驗者分析釣魚案例的能力。此外也開發了一款網路怪客 (iMonsters) 卡牌遊戲，此遊戲涵蓋多樣由淺入深的遊戲情境對應到不同的實際攻擊。遊戲初步實驗結果發現學生對遊戲有很高的接受度，對於網路安全攻防的知識也很快的可以有概觀的認識，並且成功引起學生對於網路安全攻防知識學習的興趣。

**關鍵字：**釣魚攻擊；評量；本體論；本體論結晶；遊戲式學習；網路安全

(海報編號：B10 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：想法中心設計之教學理論在電腦支援合作學習環境中之研究與發展

計畫編號：101-2628-S-004-001-MY3

執行期限：101 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立政治大學教育學系

主持人：洪煌堯（國立政治大學教育系）

計畫參與人員：張宇慧、李佩蓉、花儷月、吳惠萍、林倍伊

計畫主持人 E-mail：hyong@nccu.edu.tw

## 摘要

先前的研究(Hong & Sullivan, 2009)曾提出「基於想法中心」的知識創新教學模式。而此一「三年期」計畫即是基於此教學模式所進行的進一步研究。在本研究中，研究者擬透過一系列相關的研究活動以進一步檢驗並修正此一教學設計模式。在本質上，「基於想法中心」的教學設計模式是奠基於知識創新(knowledge building)理論。因此，教學設計模式強調應將學習的歷程視為創造知識(knowledge creation)的過程，而非只是獲取知識(knowledge acquisition)的過程。而在創造的過程中，學習個體的高層次思考與知識實踐也將自然而然地成為知識創造活動中的一部分(Scardamalia & Bereiter, 2006)。同時，教師的角色也需要做適當的調整，以方便施行更建構取向的教學方式。簡言之，相較於傳統上重視知識傳遞的教學方式，「基於想法中心」的教學設計模式更重視將教學活動轉化為可以促進及培養學生創新能力的教學方式(Bereiter, 2002; Cohen, 1989; Sawyer, 2004, 2006)。此外，在整體學校組織上，教師也應協助改變傳統學校的被動學習環境，將學校漸進地轉化成為一個能真正促進知識創新的學習型組織(Hargreaves, 1999)。透過這樣的學校設計與教學活動，才能真正培養學生成為未來的知識工作者，使學生有想法與能力改進既有知識，成為更能適應與貢獻於未來知識經濟社會裡的公民(Scardamalia & Bereiter, 2006)。植基於上述理由，本研究已在第一年的研究計畫執行期間，審慎地檢視了目前與「知識創新」相關的文獻，同時也回顧了許多當代的教學設計理論，並對其進行文獻探討與批判，以作為進一步充實「基於想法中心」教學設計模式理論與實踐的基礎。而在第二年(本年度)的研究期間裡，我們也進一步發展出了一個評估與測量工具－「知識翻新環境量表」(Knowledge-Building Environment Scale, KBES)。本量表目前也已經發表於 SSCI 期刊中。相信此項研究成果將有助於本研究團隊在未來的研究裡，能更有效地探究「基於想法中心」的知識翻新教學（相較於傳統或非知識翻新教學）在不同的學習環境下的學習評估依據。

**關鍵字：**知識創新；教學設計；想法中心；知識傳遞

(海報編號：B11 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：網路學生出題目卷學習系統：建置、教學適用性與學習效益(1/3)

計畫編號：102-2511-S-006-003-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立成功大學教育研究所

主持人：于富雲(國立成功大學教育研究所)

計畫參與人員：蘇嘉鈴、盧鈴爵、戴珏、杜維豪、潘律均、鄭媛、陳昱呈、洪琮琪、蕭正一

計畫主持人 E-mail：fuyun.ncku@gmail.com

## 摘要

雖然國內外已發展一系列輔助學生出題的線上學習系統，有鑑於「學生出題目卷」應能進一步引導學生聚焦於學習目標與研讀課題的涵蓋面與均衡性，策動與強化自我調整策略，進而有利認知能力的增長，本三年期計畫旨在建置一網路學生出題目卷學習系統，進行評鑑研究，並建立不同設計之實證效益基礎。第一年計畫主要完成三大工作項目，第一、參酌貢獻本位教學法 (contribution-based pedagogies)，並以客製化動態調整為設計概念，成功建置一線上學生出題目卷學習系統；第二、分別於一所大學教育學程一個班級以及兩所國小五年級與六年級各一個班級，配合教師教學，分別進行至少兩個月的三個實地評鑑 (field-trial formative evaluation)，完成系統與策略有用性的評鑑研究；第三、為裨利系統於教學的整合使用，完成線上學生出題目卷學習系統的操作手冊以及題目卷表現評量指標等研究工具之研發。

根據所進行的三個評鑑研究，主要提出三大研究結果：第一、題目卷編擬能提升學生對研習課題之整體觀感，亦有利試題編寫技術的習得（如：試題結構、不同章節間的比重與份量、總題數等）；第二、題目卷有別於單獨出題的認知促進影響，經由學生出題目卷內容分析得知，超過七成以上的大學生能經由題目卷編擬活動，連結兩個以上的章節進行出題，此外，幾乎所有參與者會就原先已編擬好的題目進行不同程度的編修，以增加題目精緻性；第三、學習者對不同學習檢測方式有顯著不同的偏好與學習助益性看法，明言之，超過四分之三的參與者偏好學生出題目卷的檢測方式（而非教師試題），並有超過六成以上的學生認為，相較於傳統的教師試題檢測方式，學生出題目卷較有利於個人的學習。進一步質性資料分析顯示：學生出題目卷內含的認知與情意提升成分能賦予學生成就感與較高的學習興趣，進而對認知發展與學習有所助益。今年度已完成 2 篇學生出題目卷之英文國際研討會以及 4 篇國內中文研討會之論文發表

**關鍵字：**知識統整；知識精緻化；評鑑研究；網路學習系統；學生編擬題目卷

(海報編號：B12 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：資訊時代中的高等教育學術倫理：行動學習內容之發展與研究

計畫編號：102-2511-S-009 -002-MY4

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立交通大學教育研究所

主持人：周倩(國立交通大學教育研究所)

計畫參與人員：潘璿安

計畫主持人 E-mail：cchou@mail.nctu.edu.tw

## 摘要

為瞭解國內大專院校資訊科系教授資訊倫理相關課程之實施情形，本研究透過分析法進行研究。結果發現，在 99 年至 100 學年度，國內 199 個大專院校資訊科系中，有 74 個科系開設資訊倫理相關課程，共計 78 門課；另根據蒐集之 72 份課程綱要分析授課內容，結果顯示，課程主題多包含資訊法律、資訊社會發展、資訊倫理概論與資訊隱私等；授課方式有七成以講授方式為主。本研究進一步檢視 7 門資訊專業倫理課程之授課內容，發現課程主題多以探討倫理學為主，其次為對專業技術、對客戶與同業之責任，然而，未屬於資訊專業倫理範疇之教學內容亦為數甚多，因此，本研究亦於文末提出未來資訊倫理相關課程授課內容與方式之建議。

**關鍵字：**大專院校資訊科系；倫理相關課程；資訊倫理；資訊專業倫理



(海報編號：B13 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：從社群網站的使用問題看大學生的資訊素養與改善方案

計畫編號：102-2511-S-275-002-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：嶺東科技大學資訊管理系

主持人：林甘敏（嶺東科技大學資訊管理系）

計畫參與人員：鄭詩憲、何蕎羽、范家郡

計畫主持人 E-mail：lmin732@gmail.com

## 摘要

社群網站猶如強力磁鐵般吸引著大多數學生，而社群網站除了作為朋友之間分享資訊促進友誼的社交平台外，上網玩遊戲、看影片、瀏覽照片與訊息已成為許多學生每天必作的事，在學生享受網路社交與娛樂的便利性之時，伴隨而來的問題也有越來越多的趨勢，如帳號被盜、隱私權受侵犯及被詐騙。然而，學生在使用社群網站之時其資訊素養是否足夠以明白這些潛藏的問題，且知道如何因應與保護自己的權益；當不幸問題發生時，學生是如何面對與處理。本研究第一年的重點在於以負面的角度探討社群網站的使用，找出關鍵的問題及影響學生再繼續使用最關鍵的因素，進而從學生對社群網站問題的看法來檢視學生的資訊素養。

本研究計畫在理論與實務上均有長足的貢獻，在理論貢獻上，多數研究採正面的角度探討社群網站的使用，本研究採負面角度提出一理論模式並加以實證，除了可以填補此方面的缺漏促使社群網站的理論更加完整外，本研究發現社群網站的使用如同做一般工作一樣也會讓人產生倦怠感，且實證發現社群網站的倦怠感會顯著影響使用者的使用及再使用意願，並發現滿意度是影響倦怠感之關鍵因素。此外，本研究透過混合研究方法，藉由量化與質化資料的剖析，能更深入瞭解學生使用社群網站的問題。再者本研究採為期兩年之縱貫面研究，能夠更全面得知學生的轉變，也能對社群網站未來的研究提供更多的建議與貢獻。

在實務貢獻上，本研究發現學生臉書帳號被盜的情形很嚴重，而學生在使用臉書的法律知識與資訊安全方面之資訊素養普遍不足，因此建議教育單位與政府機關有必要加強教育與宣導，以減少學生受網路詐騙的可能且知道如何保護自身與他人的權益，再者，透過本研究可以得知學生在使用社群網站之關鍵問題，可以作為社群網站經營者之參考進而擬定改善方案促進社群網站的健全發展。

**關鍵字：**社群網站；倦怠感；資訊素養



(海報編號：B14 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：基於賽局理論探討一對一合作學習之互動模式

計畫編號：102-2511-S-134-004-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立新竹教育大學數位學習科技研究所

主持人：林秋斌

計畫參與人員：王建偉、章淑貞、謝東諭、葉依柔

計畫主持人 E-mail：chiupin.lin@gmail.com

### 摘要

本研究以「一對一數位學習教室」利用平板電腦搭配同步概念構圖平台為研究環境，導入學生的語文領域的閱讀理解上，在教學活動設計中加入賽局理論的概念，並結合閱讀理解策略與合作學習模式進行國小學童的閱讀理解教學活動，實驗設計與教師共同來應用並開發教學與互動模式，研究結果顯示，藉由賽局理論設計相關的學習活動，使小組成員間相互討論，更能激發學生更高層次的思考，並有效提升學生的學習興趣與閱讀理解之能力。雖然僅是第一年初步小規模的研究，但研究結果已有初步的方向提供下一年度的計畫進行，本研究成果亦獲得 GCCCE2014 研討會最佳研究論文獎。

(海報編號：B15 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：臺灣高中職學生網路成癮心理社會成因與預防教育及其成效評估研究

計畫編號：102-2511-S-003 -016 - MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系（所）

主持人：林旻沛(國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系)

計畫共同主持人：顏正芳（高雄醫學大學醫學系精神科）、時文中（亞洲大學資訊多媒體應用學系）、  
洪榮昭（國立臺灣師範大學工業教育學系）

計畫參與人員：胡薇瑄、張月馨、羅文均

計畫主持人 E-mail：lmmpp@ntnu.edu.tw

## 摘要

隨著網路使用人口增加、上網時數增長，網路成癮所造成學業、家庭及身心健康問題逐漸受到重視，並成為研究新趨勢和關注焦點。在網路使用的族群裡，青少年是網路成癮的高危險族群；但近年對青少年網路成癮之成因探討研究，主要為橫斷性研究，且僅針對一個或數個心理社會因素進行探討，缺乏整合重要心理社會因素進行追蹤性研究；因此本研究首要目的，就是利用追蹤性研究法，來了解臺灣高中職學生網路成癮之心理與社會成因。

此外，本研究以三級預防模式，回顧了國內外有關網路成癮之預防教育，發現現有網路成癮之防治，主要著重於『治』、也就是三級預防的部分，但較缺乏『防』的部分、即初級預防與二級預防；而本著『預防勝於治療』的概念，本研究將根據上述心理與社會成因之實證研究結果，設計網路成癮預防教育課程(於一般課室情境中進行)，並進行成效評估，以利推廣於臺灣高中職學生網路成癮預防之教育。此為本研究目的二。

另外，本著取網路之利、避網路之弊的原則，再加上教育領域與心理治療領域皆已有效運用數位遊戲式學習於其中，因此本研究將展開跨領域研究合作，同樣根據上述心理與社會成因之實證研究結果，以數位遊戲式學習之方式，設計網路成癮預防教育課程，並比較該數位遊戲式學習與一般課室式學習，在預防高中職學生網路成癮之成效差異。此為本研究目的三。

本研究為三年期之計畫，此成果報告為第一年期進度報告。由於第一年計畫的執行期間為 2013 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日，故以下說明 2013 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日的執行結果，如下：

截至 2014 年 7 月 31 日為止，本研究團隊已針對兩所高中與兩所高職全體一年級學生完成問卷施測，並且也完成資料之建檔，以及相關除錯之工作。兩所高中與兩所高職一年級同學總人數為 2,253 人(即預計施測人數)；當天到校且在班之受測總人數為 2,194 人；最後有效問卷數為 2,170 份。因此，問卷回收率為 97.38%；問卷反應率為 98.91%；有效樣本回收率為 96.32%。

第一年的研究結果發現，高中職學生網路成癮的盛行率為 17.42%，其中，非網路成癮組的同學平均每週上網的總時間為 11.63 小時(標準差為 13.45)，但網路成癮組的同學平均每週上網的總時間為 21.65 小時(標準差為 20.41)；比較有網路成癮傾向與無網路成癮傾向學生之每週上網時間差異，結果顯示在與無網路成癮傾向同學比較之下，網路成癮傾向的同學在每週上網時間顯著較多( $t = 9.05, p < 0.001$ )。另外，全體高中職學生平均每週上網總時數為 13.42 小時(標準差為 15.43)。

在高中職學生網路成癮的心理因素方面，有網路成癮傾向高中職學生比起沒有網路成癮傾向高中職學生：1.神經質總分顯著較高；2.衝動性總分顯著較高；3.憂鬱症狀顯著較多；4.正向效果預期總分顯著較高；5.逃避-情緒取向與尋求社會支持取向之因應分數顯著較高；6.自尊總分顯著較低；而認知

-問題取向因應則兩組間沒有顯著差異。

在高中職學生網路成癮的社會因素方面，於家庭功能部分，有網路成癮傾向的高中職學生比起沒有網路成癮傾向的高中職學生，其家庭之凝聚力、情感表達、溝通性、問題解決、獨立性及家庭責任等分數皆顯著較低，家庭之衝突性和情感涉入皆顯著較高。在父親與母親的管教態度部分，有網路成癮傾向的高中職學生比起沒有網路成癮傾向的高中職學生，其父親與母親監督和父親敏感度皆顯著較低，且父親與母親的缺乏管教原則、懲罰及負向教導分數皆顯著較高，但父親與母親對兒女的成就期望兩組則無差異。另外，有網路成癮傾向之高中職學生比起沒有網路成癮傾向之高中職學生，其網路社會支持量表得分顯著較高、現實社會支持量表得分顯著較低，且網路使用社會影響量表得分也顯著較高。

在高中職學生網路成癮的心理社會模式方面，為了瞭解相關心理社會變項是否能預測高中職學生網路成癮傾向，本研究採用羅吉思迴歸(Logistic regression analyses)進行分析，結果顯示，拒網自我效能、衝動性、逃避-情緒取向因應、神經質、正向效果預期、母親缺乏管教原則、網路社會支持、家庭功能之家庭責任，以及現實社會支持等心理社會因素，皆可顯著預測高中職學生是否網路成癮；其中，性格因素(衝動性與神經質)、認知因素(拒網自我效能與正向效果預期)，以及壓力因應型態(逃避-情緒取向)為高中職學生網路成癮之最重要預測因素。

由於本研究報告僅收集和分析第一年之高中職學生網路成癮的心理與社會因素，屬於橫斷性之研究結果，因此上述因素和模式，有待第二年追蹤性資料之加入，來重複驗證上述心理社會模式之穩定性，並探討第一年哪些心理與社會因素，可顯著預測第二年網路成癮的發生，且可進行相關歷程分析。

**關鍵字：**高中職學生；網路成癮；追蹤性研究；心理社會成因；預防教育；數位遊戲式學習；成效評估

(海報編號：B16 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：看臉讀書：新世代社群學習服務系統

計畫編號：102-2511-S-008-005-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程

主持人：施國琛

計畫參與人員：陳禹任、張閔翰、林鼎國、黃嘉慶

計畫主持人 E-mail：timothykshih@gmail.com

## 摘要

社群網路和社群媒體,因為隨處可見的行動裝置和大規模通訊系統的建立而逐漸壯大起來,讓用戶可以在網路上分享和討論他們的興趣和想法。做為一個傳統通訊網路的延伸,社群網路儲存了大量由用戶在他們所感興趣的群組所產生的內容,用戶在這些群組中的對話和分享的多媒體資訊所集合而成的知識加上時間標記之後就是所謂的社群知識,這類型的社群網路如:Facebook, Twitter, YouTube...等,都儲存了大量社群知識。知識是學習的基礎,傳統的數位學習通常隨著預先定義好的課程和知識領域來建立教育系統,一個有著良好定義課程和評量方式是一個成功學習的基礎。然而,隨著社群網路的發展和其中所蘊藏的社群知識,我們有必要去探討一種新模式的學習方式,也就是社群學習,讓使用者接收以網路為基礎的社群系統上的知識來進行學習。這種型態的學習可能包含了分享特定興趣的資訊、新聞、娛樂訊息的追蹤和查詢。這些研究主題需要教育專家以及系統開發者共同努力,從同樣的角度去找出社群網路的重要性和影響力。

在本研究中,我們利用 Facebook 或即時通訊的方式來輔助教學,並依據使用者的歷程、需求與能力,進行社群推薦(Recommendation),期許建立出一個有用的線上虛擬社群,讓同學能夠在社群中參與討論。我們的系統自動地建立一個學生的社會網路及同學與同學之間的連結(Link),並利用資料探勘(Data Mining)方法,找到可以幫忙解決問題的同儕或專家,來讓同儕或專家與需要幫助的同學建立額外的連結來幫助解決問題,並且利用適當的鼓勵機制,例如:不同的專家頭銜,來促進同學的知識分享與互相幫助的意願。



(海報編號：B17 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：文體導向協同寫作教學模式之發展與評估：以英語議論文為例

計畫編號：102-2511-S-307-001-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立高雄第一科技大學應用英語系

主持人：洪秀婷（國立高雄第一科技大學 應用英語系）

計畫參與人員：張若羚、曾珮筠、陸瑜芳

計畫主持人 E-mail：hhung@nkfust.edu.tw

## 摘要

本計畫主張論證教學的延續性應該在台灣的高等教育受到關注，且大學教育應進一步強化論證教學的「深度」—深化邏輯與思維活動的層次、及論證教學的「廣度」—擴增應用到非科教課程，進而普及至中文以外的語用行為，例如：英語辯論或英語議論文寫作。因此，本計畫以大學英語學習者為對象，希望能透過為期兩年的行動研究，從教師教學面及學生學習面雙管齊下，完整揭示數位合作學習環境中「文體導向協同寫作教學模式」對英語學習者之論證寫作及論證思考能力的影響。第一年行動研究的焦點命題將著重於教師對學生的學習導引與其所提供的知識視覺化鷹架輔助，而第二年行動研究將聚焦於學生與學生間知識視覺化及知識共構的互動過程。

在研究方法學上則採取質量並用的融合方法：第一年的行動研究將採用量化為主、質化為輔的準實驗設計，藉由數位合作學習工具 Diigo 的融入應用，發展不同層次的教師示範及文本註解，建構三種不同的教學情境，以檢視示範教學策略結合文本註解的知識視覺化加乘效果對提升大學英語學習者的協同寫作表現及論證思考能力之影響。第二年的行動研究將立基於第一年的經驗與成果，以規劃有效的教學介入方式，並轉而聚焦在學生學習面，進行質化為主、量化為輔的多重個案研究，以探討數位合作學習環境下，學生如何策略性應用 Diigo 的能供性，將知識視覺化，以協同進行線上辯論活動。本研究計畫主要的資料來源包含：英語論證寫作能力測驗、英語議論文寫作、線上討論、學習態度問卷、學習行為問卷、及焦點團體訪談，所採用的分析分式包含：量化的統計分析，以及質化的內容分析法、主題分析法、言談分析法、恆常比較分析法…等多元方法。

這項二年期研究計畫的重要貢獻是從數位合作學習的理論架構下，進行文體導向協同寫作教學模式之發展與評估，將 Diigo 視為師生知識交流的平台，相信應能為數位合作學習的研究領域帶來嶄新的教學策略與設計。

**關鍵字：**數位合作學習；論證教學；英語寫作教學



(海報編號：B18 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：具學習狀態辨識功能之無所不在學習系統設計

計畫編號：102-2511-S-212-001-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：大葉大學資訊工程系

主持人：高富建 (大葉大學 資訊工程系)

計畫參與人員：林運凱 陳志佳 黃志訓

計畫主持人 E-mail：fuchien@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本研究為探討整合腦波感測技術於情境感知學習系統之可行性及相關學習成效分析，提出一「具學習狀態辨識功能之無所不在學習系統設計」的兩年期研究計畫。兩年的研究計畫主題分別為第一年的「身心狀態之腦波特徵頻帶編碼分析」及第二年的「具學習狀態辨識功能之無所不在學習系統設計」。第一年所提出的「身心狀態之腦波特徵頻帶編碼分析」，主要是從認知神經科學的觀點，分析學習者在進行邏輯推理、休息放鬆、睡覺、高興、生氣、驚喜、恐懼、安心、沮喪、滿意與不關心等身心狀態下的腦波特徵頻帶分布並訂定相關身心狀態下之腦波特徵頻帶數位編碼模式。未來，學習系統不僅可透過腦波特徵頻帶的數位編碼模式，快速的辨識學習者在進行學習時的各種內在身心狀態情境，有效提供即時預警，系統亦可提供教師和學習者進一步了解學習者所喜歡的學習單元或是造成學習者學習障礙之原委，有效提供適性學習的系統機制。

**關鍵字：**生物感測器；腦電圖；無所不在學習

(海報編號：B19 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：基於教室學習網絡設計之遊戲化 Apps 及其人因分析

計畫編號：102-2511-S-008-019-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習與教學研究所

主持人：張立杰（中央大學學習與教學研究所）

計畫參與人員：黃若瑜、林義桀、歐昱辰、呂易

計畫主持人 E-mail：bchang.tw@gmail.com

## 摘要

教室內，有越來越多的機會，可以讓學生把平板電腦帶進去。學生如何在這一個平板電腦上進行學習活動，牽涉很多學習設計的問題。本研究，嘗試進行幾個先導實驗，來探討教室內如何協助學生使用平板電腦進行互動。這些先導實驗，首先是採用兩位學生共同使用一台平板電腦的設計；其次是透過「遊戲化 (Gamification)」的設計過程，將遊戲設計的技術與機制應用於學習活動。我們認為，教室內除了每個學生擁有一台平板電腦的設計方式外，可以透過讓兩個學生共同使用一台平板電腦的設計，來增進學生的互動、合作（或是競爭）、共同完成任務等學習活動。此外，我們也認為，隨著遊戲技術的發展快速，在平板電腦上的多媒體發展、平板電腦上的學習內容，無可避免的將會需要以遊戲的方式結合。透過這類遊戲化的過程，可以讓學生更被吸引、更投入。因應上述的兩個想法，我們於今年度進行的兩個先期的規劃以及實驗，分別為讓學生在平板電腦上兩人一組，透過出題答題的活動進行小組合作；以及讓學生在平板電腦上兩人一組，透過電腦模擬的協助，讓學生出題、另一學生答題、電腦模擬反應、學生找出差異的方式進行模擬。在這兩個先期的規劃實驗中，我們透過不同的認知風格分析，來了解不同的學生，在這些不同學習系統上的學習反應。

**關鍵字：**兩人一組、出題、模擬、答題、遊戲化、推測式學習活動

(海報編號：B20 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：建置並評估運用擴增實境技術之科學教育教學模式

計畫編號：102-2511-S-003-013-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學資訊教育研究所

主持人：張國恩教授（國立臺灣師範大學資訊教育研究所）

計畫參與人員：張玓

計畫主持人 E-mail：kchang@ntnu.edu.tw

## 摘要

科學教育研究者無不希望能利用科技的幫助，以增強學習者在實際環境中的學習體驗。實際環境有別於傳統教學環境，無法提供理想的資訊供給以及適時的在學習者發生衝突時介入，促進學習者去尋求解決辦法及自行調解，而新科技的引入可以提供改善這些缺失的機會。因此，科技的介入與應用成為科學教育發展上的一大重點。本計畫第一年期重點在透過觀察引入擴增實境於國小天文教學情境，並驗證教學與學習動機上的成效。本研究依據針對第一線教師在傳統天文教學方式運用經驗之訪談結果與動覺型學習型態理論基礎，發展手持式數位渾天儀(Intelligent Mobile Digital Armillary Sphere, iMDAS)，利用擴增實境的概念與技術，與行動裝置上的 G-sensor 感應器與電子羅盤，建構出虛擬的全天星空環境。iMDAS 可以使教室內的教學具備近似於戶外實際體驗的視覺與肢體動作效果，進而補充現有教學上的限制。研究採用準實驗設計法，以國小五年級學生 200 人為實驗對象，比較使用與未使用 iMDAS 進行天文觀測課程教學時，在學習成效與學習興趣上是否有差異。實驗結果發現，使用 iMDAS 系統同時配合戶外實際觀測活動，能有效提升學生對於「天文觀測內容的學習」，以及「天文觀測技能的表現」。另外，透過 iMDAS 工具，能有效提升學生對於天文觀測學習興趣，並具有相當的保留效果。本階段研究結果可以提供建立擴增實境之科學教育教學模式的前導模型驗證。

**關鍵詞：**擴增實境、天文觀測教學、行動學習

(海報編號：B21 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：科技學科教學知識行動模式之建立：職前教師科技學科教學知識能力培養與準備

TPACK-in-Action: Preparing Preservice Teachers to Develop TPACK Proficiency

計畫編號：102-2511-S-110-004-MY2

執行期限：102 年 08 月 01 日至 104 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中山大學師資培育中心

主持人：莊雪華副教授（國立中山大學教育研究所暨師資培育中心）

計畫共同主持人：施慶麟（國立中山大學教育研究所暨師資培育中心）

計畫參與人員：何昭儒

計畫主持人 E-mail：hsuehhua@gmail.com

## 摘要

本研究闡述透過兩階段的隨機取樣，進行轉化性科技學科教學知識(TPACK)問卷的發展及驗證。在前導性研究(N = 240)中運用探索性因素分析探究轉化性科技學科教學知識問卷的構念，問卷共有四個因素構念，分別為科技學科教學知識、資訊融入-資訊通信科技工具、資訊融入-社交媒體，以及資訊融入-圖像與動態視覺化。在第二階段中，研究者運用獨立樣本(N = 320)針對進行驗證性因素分析，整體量表的信度  $\alpha$  值為 0.95，四個分量表的信度範圍介於 0.84 至 0.94 之間，各分量表之間、各分量表與總量表之間皆具有顯著正相關。

逐步迴歸分析的結果指出資訊與通信科技工具、社交媒體，及圖像與動態視覺化等三項資訊融入的因素對於科技學科教學知識具有顯著的正向預測力，且資訊與通信科技工具使用的經驗具最強預測力，其次為圖像與動態視覺化，最後則是社交媒體。研究者透過結構方程模式來進一步分析轉化性科技學科教學知識問卷，結果指出資訊與通信科技的經驗對於科技學科教學知識具有顯著的直接效果，且資訊與通信科技透過圖像與動態視覺化，而對科技學科教學知識具有顯著的間接效果。

此外，在 TPACK-in-Action 工作坊的實施中，研究對象為台灣南部某大學 19 位英語文師資生。研究者將四次 CALL 工作坊(共八小時)整合至英語教材教法課程中，並將 TPACK-in-Action 模式的五個步驟實施於工作坊中，此五個步驟分別為：(1)模擬；(2)分析；(3)示範；(4)應用；(5)反思。研究者發展轉化性科技學科教學知識量表進行工作坊前後測資料的蒐集，藉此瞭解學生在科技學科教學知識發展上的情況。研究結果指出學生在經由 TPACK-in-Action 的工作坊實施後，其科技學科教學知識有顯著的提升。

**關鍵字：**科技學科教學知識；在職教師；資訊融入；職前英語教師

(海報編號：B22 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：情境模擬教材行動學習系統之設計與應用---學習成效分析之實證研究

計畫編號：102-2511-S-227-002-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立臺北護理健康大學醫護教育研究所

主持人：許麗齡

計畫共同主持人：謝素英

計畫參與人員：向秀娟、曾怡樺、黃湘芸

計畫主持人 E-mail：hsu.liling@msa.hinet.net

## 摘要

很少研究在探討護理學生上的學習成果，情境模擬的身體檢查及健康評估的課程訓練能提供一個安全的學習環境，除了允許學生犯錯，也提供機會讓學習者討論、回饋及反思，對於學習者的臨床技能和知識發展相當重要。此外，情境模擬訓練能提供一個系統性的指導及回饋，幫助學習者連接真實的臨床情境以提升臨床的能力。本研究目的是要探討情境模擬身體檢查與健康評估之課程對於護理學生臨床能力發展之成效。身體檢查與健康評估行動學習裝置(APP)包括腹部檢查、呼吸系統檢查、心血管檢查及神經肌肉檢查四部分，身體檢查與健康評估之每一個系統皆涵蓋三種情境案例之設計內容。

**關鍵詞：**情境模擬、行動學習、護理學生、學習成效、身體檢查及健康評估



(海報編號：B23 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：英語單字策略習得對英語為第二外語學習者之影響：來自眼動儀的實驗

計畫編號：102-2511-S-415-007-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立嘉義大學數位學習設計與管理學系暨研究所

主持人：陳秋榮助理教授，(國立嘉義大學數位學習設計與管理系所)

計畫參與人員：陳姿穎、許庭嘉

計畫主持人 E-mail：chenc@mail.ncyu.edu.tw

## 摘要

This is a two-year research. In first year, researcher will design leaning material instruction according to morphological theory. Besides, pretest and teaching morphological instruction will also complete in first year. In second year, researcher will examine the effect of morphological instruction via eye tracker on reading performance of EFL learners. The researcher will further investigate the performance on decoding words between higher- and lower-level learners, which will be another key point in this study. Three research questions will be explored: (1) What were the differences between high-level and low-level learners on the vocabulary recognition performance prior to the vocabulary instruction? Specifically, the researcher was most interested in high- and low-level learners' performance (i.e., accuracy and latency) on the vocabulary recognition task; besides, the researcher would also examine high- and low-level learners' eye movements (i.e. regression and fixation duration). (2) Is the morphological learning strategy an effective instruction for low-level learners via the performance of eye movement? Specifically, the researcher was most interested in high- and low-level learners' performance (i.e., accuracy and latency) on the vocabulary recognition task; besides, the researcher would also examine high- and low-level learners' eye movements (i.e. regression and fixation duration). (3) What are learners' attitudes toward the instruction of the morphological learning strategy?

**關鍵字：**Concept mapping, eye-tracking, English vocabulary

(海報編號：B24 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：智慧型網路多媒體與線上論證學習輔助系統

計畫編號：102-2511-S-259-010-MY3

執行期限：2013 年 8 月 1 日至 2014 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學資訊工程學系暨研究所

主持人：黃振榮（國立東華大學資訊工程學系）

計畫共同主持人：劉明洲（國立東華大學課程設計與潛能開發學系）

計畫參與人員：王宇武、陳恆鳴、張舜治、胡開文、陳照羿、王皓正、黃俊富、林哲偉、蔡翰文、錢聖元

計畫主持人 E-mail：cjhuang@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

近年來數位學習的應用受到教育領域的重視，許多學者指出提示回覆報告可以提升學生的學習成效與邏輯性，也有許多文獻應用 3C 產品在數位學習上進行無所不在的學習，教學現場的教材也從傳統的圖片與文字演進到數位學習的多媒體教材；而多媒體教材的學習者學習時視線的兴趣區(Area of Interest, AOI)是數位學習中非常熱門的議題。有鑑於多媒體教學的多樣性，比過去單純的文字或圖片較能吸引學生的注意，但也由於教材的多變，如何得知學生是否專注於教材或跟上教學進度益發顯得重要。本研究發展一套多媒體教學平台與學習路徑追蹤與學習路徑比對系統，結合視線追蹤技術來取得學生的學習狀況，根據學生在教學平台上的學習成效來提供適當的回饋；而學習路徑追蹤模組會在學習者看完教學影片時，追蹤學習者關注的目標作為記憶提示，利用系統模組挑選的兴趣區來做學習路徑的比對，可用來觀察學習者的關注目標是否落在此區域。實測的結果，視線追蹤的平均誤差不到 100pixel，精確度相當高，以此系統用於記錄學習路徑有很高的可信度，可提升學習路徑比對之正確率。

**關鍵字：**多媒體教學；視線追蹤；學習路徑追蹤；學習路徑比對

(海報編號：B25 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：研發基於手持載具之行動導覽系統及其視覺訊息設計與使用成效評估之研究(第 1 年)

計畫編號：102-2511-S-007-001-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 103 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立清華大學通識教育中心

主持人：楊叔卿（國立清華大學 學習科學所）

計畫參與人員：洪暉鈞、徐皓軒、林偉琳、陳妍均、江嘉玲

計畫主持人 E-mail：scy@mx.nthu.edu.tw

## 摘要

本多年期研究計畫目的為探討手持式行動科技應用於廟宇古蹟文化境教之學習，自視覺圖像訊息設計觀點結合二維條碼辨識技術與地圖指引而研發建置廟宇行動導覽系統及探討廟宇境教之即時學習成效。以廟宇古蹟及其參訪者為研究對象，以廟宇的神像、內涵特色、古蹟建築歷史背景、神明背景文化故事等作為學習內容之研究。研究重點包含廟宇行動學習導覽系統設計、視覺圖像訊息設計整合二維條碼辨識技術設計、廟宇文物藝術內容及建置多媒體數位資料庫等。目前第一年的研發重點為與廟宇文化藝術耆老專家訪談及蒐集相關文獻與現場紀錄拍照，構思適合於一般人程度的廟宇宗教文化參訪內容結合圖像視覺設計、融匯快速回應應二維條碼設計之行動學習導覽系統學習情境的整體架構，並討論合適於廟宇終身境教多媒體數位資料庫的廟宇古蹟建築歷史文物資料編採、蒐集、研繪，進行測試，製作二維條碼地圖視覺引導模組，透過對廟宇參訪者進行問卷調查調查，蒐集與了解主要研發對象的廟宇參訪者對於手持載具之行動導覽系統功能及神明圖像等視覺設計研繪之期待並了解廟宇參訪者對廟宇文教境教多媒體數位資料庫、二維條碼地圖與行動學習導覽系統的介面接受情形，以導覽系統的原型進行形成性評量與使用者測試。

**關鍵字：**視覺訊息設計、快速回應二維條碼、行動學習、行動導覽系統

(海報編號：B26 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：以任務式語言學習為基礎的悅趣式英語學習環境之建置與評估

計畫編號：102-2511-S-008-003-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習科技研究中心

主持人：楊接期（國立中央大學網路學習科技研究所）

計畫共同主持人：李幸瑾（國立台北商業技術學院應用外語系）

計畫參與人員：班娜吉、繆強、黃東陽、王庭宏

計畫主持人 E-mail：yang@cl.ncu.edu.tw

## 摘要

本計畫設計一個以任務式語言學習理論為基礎的數位遊戲式英語學習環境，並建置於數位學習輔具平板電腦上使用，將英語學習內容結合任務式語言學習方法設計，使學生能夠藉由遊戲中的情境元件及任務式的互動方式進而瞭解學習內容涵義。本計畫期望將遊戲與學習內容緊密結合，提供線上機制及實體教室兩種學習社群管道，讓同儕間能夠互助合作，以提升整體教學與學習成效。本計畫以國小英語學習者為對象，目的在探究數位遊戲式學習環境對英語學習的成效，以及個別差異對不同教學方式產生的影響。研究中所規劃的評量工具包含問卷、學習經驗量表、個別訪談、及系統歷程記錄等。第一年研究目標著重於分析學習者背景，及開發一個以任務式語言學習理論為基礎的數位遊戲式英語學習環境，預期可提供數位遊戲輔助語言學習的研究者與教育工作者以平板電腦進行數位遊戲式語言學習應用於教室內的教學設計原理與具體教學策略。

**關鍵字：**數位遊戲式學習；任務式語言學習；英語學習；個別差異

(海報編號：B27 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：運用雲端互動式遊戲學習提升高中生自我健康管理能力以促進身心健康狀況與學習成效

計畫編號：102-2511-S-006-004-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日至 103 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立成功大學教育研究所

主持人：楊雅婷（國立成功大學教育研究所）

計畫主持人 E-mail：yangyt@mail.ncku.edu.tw

## 摘要

數位遊戲是目前臺灣高中生最受歡迎的娛樂活動，因此數位遊戲在教育上的應用也於近年蓬勃發展。然而，數位遊戲可能引起學生沈迷於虛擬的遊戲情境，忽略與真實世界的互動，產生活動量不足、睡眠行為不佳與課業學習的問題。對此，本計畫預計發展雲端互動式遊戲學習，以隨身配戴之活動感測器，記錄並上傳學生於真實世界從事的行為，作為遊戲學習進行的參數，透過雲端系統的處理與分析，於線上虛擬的遊戲情境中呈現這些數據，不僅可避免與真實世界隔離，又可以保有數位遊戲學習兼顧遊戲性與教育性之優點—吸引學生進行學習活動並讓學生產生認知學習投入，達到寓教於樂的目的。此外，有鑑於臺灣的教育環境長期以來較重視學生認知層面的學習，忽略了高中生在身體活動、睡眠行為與情緒狀態等身心健康狀況的不良情形，本計畫旨在透過雲端互動式遊戲學習的教學方式，同時提升高中生在身體活動與睡眠行為兩個面向的自我健康管理能力（自我健康管理能力係指個體能自我監控、評價與調整其行為以增進身心健康的能力，屬於重要的 21 世紀「新」關鍵能力），增進學習成效（課室專注力與學業成就）。

本計畫為期三年，第一年目的為進行文獻探討、規劃雲端互動式遊戲學習系統並建構臺灣高中生身心健康狀況（身體活動、睡眠行為與情緒狀態）對於學習成效（課室專注力與學業成就）之因果關係模型。後續將依據第一年的成果，第二年與第三年進行課室實驗。目前已完成文獻探討並規劃完成並開始建置雲端互動式遊戲學習系統，包括：建置雲端倉儲、互動式遊戲學習系統介面（以健康世界旅行為概念）、身心健康資料線上問卷系統和即時分析瀏覽功能。此外，大部分高中職生之問卷已回收與完成統計分析工作，目前正在進行身心健康狀況與學習成效之因果關係模型分析。目前第一年下半年已發表一篇國內 TSSCI 期刊，另一篇正在撰寫中，預計可如期將研究結果呈現於國內外重要教育研討會中並發表於教育相關知名期刊（如：SSCI、SCI）。

**關鍵字：**雲端互動式遊戲學習、自我健康管理、身心健康狀況、學習成效



(海報編號：B28 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：遠距偏鄉課業輔導教學策略、師生以及環境之探究與評鑑

計畫編號：102-2511-S-008-014-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學教育學程中心

主持人：劉旨峰

計畫共同主持人：林珊如、劉佩艷

計畫參與人員：張琬羚、林羿瑄、黃元彥、林俊閔

計畫主持人 E-mail：totem@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

本研究主要聚焦於線上課輔大學生專業職能成長以及社會責任培養。研究方法本研究旨在探討目前數位學伴大學伴的教學準備度的現況和經過一學期的教育訓練與線上教學後，準備度是否有所轉移和其轉移的意義與原因為何。將根據自編「線上課輔教學準備度指標量表」，此量表的準備度是由兩大要件組成分別是工作準備度（job readiness）和心理準備度（psychological readiness）。大學伴的知識、經驗和技能訂定為「工作準備度」，而其信心、承諾和動機訂定為「心理準備度」。將研究對象分成四組。分別為「低準備度（R1）」、「中低準備度（R2）」、「中高準備度（R3）」和「高準備度（R4）」。

在計畫初期和計畫尾聲，透過訪談，深度瞭解四組不同準備度的大學伴的現況和轉移的原因為何。

研究結果顯示大學生在進入教學現場初期，無論在工作準備度或心理準備度，皆處於高準備度的狀態。而期末亦能維持在高準備度的狀態。工作準備度部分，在知識、技巧、經驗面皆有達到顯著提升。然而，在心理準備度部分，平均數有微幅下降的趨勢。雖未達顯著卻能提供給執行人員一項重要的參考。

**關鍵字：**教學準備度、教師專業職能、社會關懷

(海報編號：B29 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：基於心流理論之情境遊戲式教學模組的發展、教學平台的建置與實驗研究

計畫編號：102-2511-S-262 -002 -MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

主持人：劉宗瑜（龍華科技大學/遊戲系）

計畫參與人員：陳科豪

計畫主持人 E-mail：tyliu8@gmail.com

## 摘要

本研究的目的是為探究電腦遊戲對於學習成效與學生科技使用態度。本研究針對主修電腦科學的大學生本設計了一門資料結構的課程活動。實際參與實驗的人員包含一位老師與 110 位大學生。學生被分成兩組，控制組學生利用模擬程式進行電腦輔助學習，而另一組實驗組學生則被安排利用電腦遊戲進行學習。當學生完成學習活動後，我們實施了一次問卷調查與深入訪談。實驗結果顯示使用遊戲式學習的學生，在學習成效上比使用模擬程式的學生好。學生回饋的反映意見與看法在報告中亦有闡述。本研究結果暗示利用電腦遊戲來輔助學習會有良好的效果。

**關鍵字：**學習成就、資料結構、電腦遊戲、模擬程式

(海報編號：B30 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：融合感知科技與專業英文：情境感知的行動式英文學習教材與系統研發(第 1 年)

計畫編號：102-2511-S-006-005-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立成功大學外國語文學系（所）

主持人：劉繼仁（國立成功大學外文系副教授 暨 外語中心主任）

計畫共同主持人：黃國禎（台灣科技大學數位學習與教育研究所講座教授）

計畫參與人員：Wan-Yu Chiu & Yi-Wen Chen

計畫主持人 E-mail：gizen@mail.ncku.edu.tw

## 摘要

專業英文課程設計的相關研究已被廣泛探究，然而目前僅少數將行動科技與情境感知技術運用於專業英文學習中，尤其以健身英文和校園景觀為專業英文學習需求的研究更是鮮少。伴隨著國人健康與環保意識的重視，正需要發展行動科技與情境感知的健身英文學習系統和校園景觀英文學習系統。

本計畫規劃三年的研究時程，以健身和校園景觀為專業英文學習的主題，發展無所不在的行動式學習系統，希望提供學習者更多與真實情境互動的機會，藉此增加英文閱讀、聽力理解及寫作的能力。感知科技的創新使得學習更具情境化，不僅讓語言學習更具真實性，也強化了學習者與周遭環境和人、事、物的互動，更進階讓學習教材與生活變得息息相關，提高了學生的語言學習動機。

因此本計畫第一年便以學生所熟悉的成功大學健身房與校園綠建築做為兩個學習主題。為了設計完善的學習系統與教材，研究者採用需求分析，透過量化問卷、質性訪談與現場觀察紀錄探究學生用智慧型手機和感知科技(QR codes)學習健身英文與校園綠建築英文的需求。

**關鍵字：**健身英文；校園景觀英文；專業英文；需求分析

(海報編號：B31 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：語言模型與學習者語言分析：國際合作

計畫編號：102-2511-S-008-006-MY3

執行期限：102 年 08 月 01 日 至 105 年 07 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學學習與教學研究所

主持人：衛友賢

計畫主持人 E-mail：wible@stringnet.org

## 摘要

This midterm report covers the first year of a three-year project for international collaboration. Under this project we provide and extend the novel language knowledge resources we have developed previously over several years as the basis for our collaborators to enhance their analysis of language learner errors and creation of learner resources. The knowledge resources we provide address a crucial but until recently relatively neglected aspect of language knowledge that learners need to master: formulaic language. This varied and expansive terrain of linguistic expressions include multiword expressions whose form or meaning or conventional use does not follow from knowing the words they contain or the grammar rules for combining them. That is, they are all in some respect unruly, unpredictable and therefore challenging to learn. In recent years our team at National Central University has developed and implemented a statistical computational approach to automatically detecting and extracting such expressions from large corpora and representing them as a massive network of cross-indexed lexical patterns whose knowledge structure makes it a navigable knowledgebase. Each of our international collaborators in the current project has been drawn to some aspect of our work as holding potential for enriching or extending their own work. During the first year, under the terms of the present project, we hosted highly productive visits to Taiwan by Professors Webster and Lee from City University of Hong Kong and from Professor Sylviane Granger from UCL Louvain la Neuve, Belgium. In addition to very well-received public lectures by Webster and Granger, we were able to meet for intensive discussions on details of the next steps of collaboration on learner English analysis with our error detection and correction algorithm. In turn, Wible was hosted at City University of Hong Kong for a public lecture and for talks on the collaboration with Webster and Lee. Juffs from University of Pittsburgh has submitted plans to spend his sabbatical with our team at NCU in Taiwan for intensified collaboration. In terms of the development of tools and approaches, the first year resulted in beta versions of the next generation error detection and correction system and a beta version of an academic MWE knowledgebase created from an academic English corpus provided by Granger's UCL team.

(海報編號：B32 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：擴增實境在天文教學的應用—學習環境建置、師資培訓課程發展及學習成效評估

計畫編號：102-2511-S-259-009-MY3

執行期限：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立東華大學資訊工程學系暨研究所

主持人：賴志宏(國立東華大學資訊工程學系)

計畫共同主持人：蔣佳玲(國立東華大學 課程設計與潛能開發學系暨科學教育研究所)

計畫主持人 E-mail：laich@mail.ndhu.edu.tw

## 摘要

天文知識是自然科學中重要的一環，但學生在學校的觀星課程中，受限於時間、地理、天候的影響，以及平面式教材的限制，要能有效進行實地的觀星學習並不容易，導致學習成效不彰。本研究擬建置之擴增實境輔助星空觀察之學習系統，並評量其在學校課程中對星空學習的影響，此外，本研究也將開發擴增實境星座教學教師培訓課程並進行推廣，並從教師的角度，評估擴增實境對教學成效以及教學活動的影響。本計畫分三年執行，本年度為計畫之第一年，在本年度中建置了擴增實境之天星空教學的輔助系統，並進行不等組前後測之準實驗設計，實驗對象共有 173 位國小四、五年級之學生，分別分配到擴增實境組、電腦模擬組、及星座盤輔助教學等三組，實驗結果為三組在知識上無顯著差異，但在操作技能上擴增實境組會高於電腦模擬組及星座盤組，在認知負荷上無顯著差異。第二年預計將發展教師培訓課程與進行師資培訓工作；第三年結合學校正式課程，設計擴增實境之星空學習教材；並進行擴增實境在課堂教學之準實驗研究，以探討其對教師教學方法及教學效能的影響，以及對學生學習成效與學習行為的影響。

**關鍵字：**擴增實境、天文教學、星空教學、師資培訓課程



(海報編號：B33 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：結合網路同儕互評與影片註記於護理溝通訓練之研究：系統發展、教學模式設計與成效評估

計畫編號：102-2511-S-025-001-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中科技大學通識教育中心

主持人：賴錦緣（臺中科技大學通識教育中心）

計畫共同主持人：吳正己（臺灣師範大學資訊教育研究所）、陳勝美（臺中科技大學護理系）

計畫主持人 E-mail：yuanlai@nutc.edu.tw

## 摘要

護理溝通教學是護理教育非常重要的一環，但護理人員認為他們在校所受的溝通訓練並不足夠，許多促進護理人員溝通技巧之訓練課程效果亦非常有限。因此，本研究結合網路同儕互評與影片註記的功能，建構一個基於建構主義教學，以學習者為中心的護理溝通訓練系統。研究以兩年時間進行，第一年主要為溝通教學系統開發及課室教學實驗與評估，第二年為臨床教學實驗。第一年開發了學生版和教師版的網路溝通教學互評系統（學生版功能包括質與量的互評、以及優良溝通影片票選等，教師版功能以管理學生互評狀況和設定互評機制為主），並以兩班學生為對象進行實驗，一班使用網路同儕和影片註記功能進行溝通互評；另一班只使用網路同儕互評，未使用影片註記。結果發現：兩班學生的護理溝通表現皆比以往使用傳統教學的效果好，使用網路同儕互評和影片註記功能的學生展現出護理溝通學習成長的跡象，其自我覺察亦較未使用影片註記的學生佳，但兩組學生的溝通技能分數並未達到顯著差異。

**關鍵字：**網路同儕互評、影片註記、護理溝通、護理教育

(海報編號：B34 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：雲端支援的科學實驗室

計畫編號：102-2511-S-142 -010 -MY3

執行期限：100 年 8 月 1 日至 102 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺中教育大學數位內容科技學系(含碩士班、碩士在職專班)

主持人：羅豪章(國立臺中教育大學數位內容與科技學系)

計畫參與人員：蔡昀芯、鄔珮甄

計畫主持人 E-mail：simonlo@mail.ntcu.edu.tw

## 摘要

本研究旨在發展一個以雲端概念（教育雲）為基礎的「科學實驗室雲端平台」，讓學生在整個實驗教學中，除了進入實驗室動手做(hands-on)外，皆可隨時隨地透過系統平台和組員及教師進行無所不在的學習活動。教師也可透過系統平台，全程參與學生的學習活動並完成教學。第一年計畫旨在探討在大學生對於「科學實驗室雲端平台」的認知、雲端支援的科學實驗課程認知、在雲端支援的科學實驗課程中，學習活動的行為模式與傳統實驗課程的差異性、以及透過不同載具使用「科學實驗室雲端平台」之操作經驗。

研究透過 ADDIE（設計、發展、實施、評鑑）設計製作流程，逐步建置出「科學實驗室雲端平台」，四位（兩位男性，兩位女性）國立大學科學相關學系之大三學生和一位任教於該國立大學普通物理學和普通物理學實驗課程之專任教師參與本研究計畫。本研究設計採質性為主，量化為輔的方式為之。研究先透過問卷調查對參與學生進行質性資料的蒐集，並透過焦點訪談，進一步獲得更詳細的資料。在資料分析方面，質性分析在於進行資料之概念化，量化分析則採用內容分析（QCA）和路徑搜尋網路分析（pathfinder network analysis）為之。

經由「科學實驗室雲端平台」融入科學實驗教學之課程實施，研究結果顯示：. 整體來說，透過 TAM 為理論基礎對大學生所進行的「科學實驗室雲端平台」認知分析，學生認為「外部變項」與「系統認知有用性」之間關連性最大，意即學生認為系統平台的使用是否有助於實驗學習，是與諸多外部的因素（如：實驗方式習慣的改變、有比較多的討論、數據和媒體資料直接上傳和編寫、掌控報告撰寫進度、相互督促等）有關。學生對雲端支援的科學實驗課程認知、學習活動的行為模式與傳統實驗課程的差異性、以及不同載具使用「科學實驗室雲端平台」之操作經驗，可提供未來進行「科學實驗室雲端平台」導入科學實驗教學之課程設計時的參考。

**關鍵字：**雲端；科學實驗；科學實驗室雲端平台

(海報編號：B35 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：合作問題解決社群討論編輯環境之發展、實徵研究與推廣

計畫編號：102-2511-S-426 -001 -MY2

執行期間：102 年 12 月 1 日至 104 年 10 月 31 日

執行機構及系所：康寧大學資訊傳播學系

計畫主持人：吳聲毅

計畫參與人員：張智剡、黃映慈、林昱彤、吳侃書、陳建名

計畫主持人 E-mail：digschool@gmail.com

## 摘要

近幾年來在學習議題上，透過線上學習社群進行線上同儕合作的學習方式逐漸被發展、運用與探討。特別在 Facebook 社群網站興起之後，社交網絡服務網站(social network service, SNS)的概念，更為線上學習社群的運用方式提供新的變革趨勢。在線上學習社群的同儕合作學習中，經常伴隨討論式教學法，此為許多合作學習活動中的關鍵教學方式。相關文獻都指出，透過不同的教學策略融入非同步或同步的線上討論活動中，確實可以增進學生們的認知階層與知識建構歷程。然而，從一些研究也發現，在一個非控制、非介入的討論環境中，高層次的認知階層與進階的知識建構歷程是較缺乏的。針對此一問題，本研究嘗試透過 Facebook 當作學習社群，採用合作式問題解決教學法當作教學策略，並透過概念構圖當作認知工具，來輔助學生們的線上討論活動。因此，本研究第一年將建置一個合作式問題解決教學法(collaborative problem solving, CPS)教學策略並整合概念構圖的「Social Online Learning Integrated Discussion (SOLID II)」系統。

SOLID II系統提供教師將依據學習單元與課程目標，設計一個情境問題，並依據學習目標進行前測與分組。待學生們加入到所設定好的Facebook Group之後，教師可以依照規劃或學生的討論情形進行合作式問題解決教學法九個步驟的公布進度。學生並依照發佈的內容進行討論。這九個步驟是包含1.說明任務與學習目標、2.呈現分組名單、3.定義問題、4.推選組長、5.合作探索與形成概念、6.提出解決方案、7.分享與反思歷程、8.測驗與9.總結與感想。

所有討論內容與概念構圖的事件行為，都會依照時間順序紀錄於後端的資料庫中，以利事後的分析。SOLID II網址為<http://soliddiscussion.tw/>，目前正在進行相關之教學實驗活動。

在研究發表部分，與本研究相關的文章發表與投稿進度如下：期刊部分，國際SSCI期刊，已發表文章1篇、接受1篇，投稿中文章3篇；國內期刊已發表1篇。研討會部分，國際研討會發表1篇，國內研討會發表1篇。在推廣部分，本學期(103-1)系統剛開發完成，因此本學期先邀請10位教師使用本系統，除了進行相關研究議題探討外，並將提出活動運作模式與教學設計範例供以後大規模推廣使用。

**關鍵詞：**線上討論、合作式問題解決教學法、概念構圖、臉書、序列分析

(海報編號：B36 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：以概念構圖輔助同儕指導之行動溝通平台整合與成效分析

計畫編號：102-2511-S-003-055-MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系（所）

主持人：許靜坤助理教授（國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系）

計畫參與人員：陳瑋廷、彭敬心、李若彤、洪郁婷

計畫主持人 E-mail：ckhsu@ntnu.edu.tw

## 摘要

This study evaluated the learning motivations of the foreign language oral interaction course integrating Computer-Mediated Communication and Native-Speaker peer-tutoring strategies based on the assessment results of ARCS motivation design. There are two approaches combined with Peer tutoring strategy to conduct the foreign language speaking instructional experiments across nations. One approach is to use concept mapping for supporting students to organize their speaking cues or framework before peer-tutoring via computer-mediated communication. The other approach is to ask student do and write reflection after peer-tutoring via computer-mediated communication. This study found that no matter the students treated with the reflection strategy or not after the class, they will have better confident motivations in the oral peer-tutoring activities when the students do concept mapping activities every time before they conducted the oral peer-tutoring activity via Computer Mediated Communication. However, if the students did not used the pre-concept mapping strategy, the students who use the reflection strategy in the post-activity had higher confident motivations than the students who did not used the reflection strategy when they reviewed after the class. Conversely, the study found that no matter the students used concept mapping method or not before the class, they will have confident motivations in the oral peer-tutoring activities when the students do reflection activities every time they end the oral peer-tutoring via computer-mediated communication. However, if the students did not used reflection strategy, the students using concept mapping strategy in pre-study had higher confident motivations than the students who did not used concept mapping strategy when they prepared before the class. Overall, the students perceived high attention, relevance, and satisfaction toward the foreign language speaking instructions via computer-mediated communication incorporated with the native-speaker peer tutoring strategy. Accordingly, this study suggest that the teachers should employ at last one of the two approaches which are concept mapping before the class or reflection after the class into peer tutoring activities of foreign language learning via computer-mediated communication so as to motivate students based on the four phases which are attention, relevance, confidence, and satisfaction.

**Keyword：**Computer-Mediated Communication, Native-Speaker, Peer-Tutoring, Learning Motivation, Concept Mapping, Reflection

(海報編號：B37 海報展示時間：103 年 11 月 22 日(六) 9:30~10:30)

計畫名稱：結合閱讀策略之互動電子書：人機互動設計與閱讀成效分析

計畫編號：102-2511-S-008 -017 -MY2

執行期限：102 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行機構或系所：國立中央大學資訊工程系

主持人：李良一（國中央大學學習科技研究中心）

計畫主持人 E-mail：lihenry12345@gmail.com

## 摘要

本計畫發展一個網頁電子書結合概念圖繪製系統，並進行一個概念繪圖教學，以了解學生對此系統的意見、概念圖教學的成果及問題。目前系統發展已進行兩次設計、實作及評量的循環。在第二個系統雛型中，概念繪圖及電子書系統是呈現在同一個頁面，學生可同時閱讀及進行概念繪圖，不需要在不同系統或頁面切換。概念繪圖教學的參予者是 139 位國一生，進行三周每周兩小時的概念繪圖教學。教學的結果顯示這個系統是容易學習及使用的，學生對概念繪圖的自我效能是高的，態度也是正面的，但卻有較低的動機在之後使用。此外這次教學是失敗的，學生在三周的訓練下，他們畫的概念圖品質還是很不好。最後老師及學生對系統及概念繪圖也提供了一些建議，這些教學結果及建議將成為下一個發展循環的參考，修改系統及改善閱讀及概念繪圖的教學。

**關鍵字：**電子書；概念圖；線上學習；人機互動



# MEMO



科技部  
科教發展及國際合作司

資訊教育學門  
102年度專題研究計畫  
成果討論會

主辦單位  
科技部科教發展及國際合作司

承辦單位  
靜宜大學資訊傳播工程學系  
國立交通大學教育研究所

協辦單位  
靜宜大學資訊學院  
靜宜大學電腦輔助語言教學研究發展中心

贊助單位  
科技部  
靜宜大學

