

## 研究計畫書

陳勇全、廖冠智（2013），「昆蟲知識學習之虛擬實境教材設計與 ARCS 探究」，數位學習期刊，5(1)，pp.51-68.

Keywords: ARCS、昆蟲學習、教材設計、虛擬實境、學習動機

### 主題

昆蟲之式學習之虛擬實境教材設計與 ARCS 探究

### 研究目的

以 Unity 之 VR 製作昆蟲教材，瞭解學習動機。

為何需要本研究？（有哪些地方不足？）

### 研究方法

Who（實驗對象）：以兩階段 73 名學童，新竹某國小四年級，隨機抽取 A、B、C 三個班級。（前測：25，正式 48）

What（實驗素材）：Unity 3D、3D Max 之虛擬實境昆蟲教材（三個單元：昆蟲構造、擬態與變態、保育）。

When（實驗進行時間與長度）：課堂時間研究。兩階段。

How（實驗工具）：兩階段之實驗與觀察法。開放式問卷訪談、ARCS 問卷。

Where（實驗地點）：新竹某國小教室。

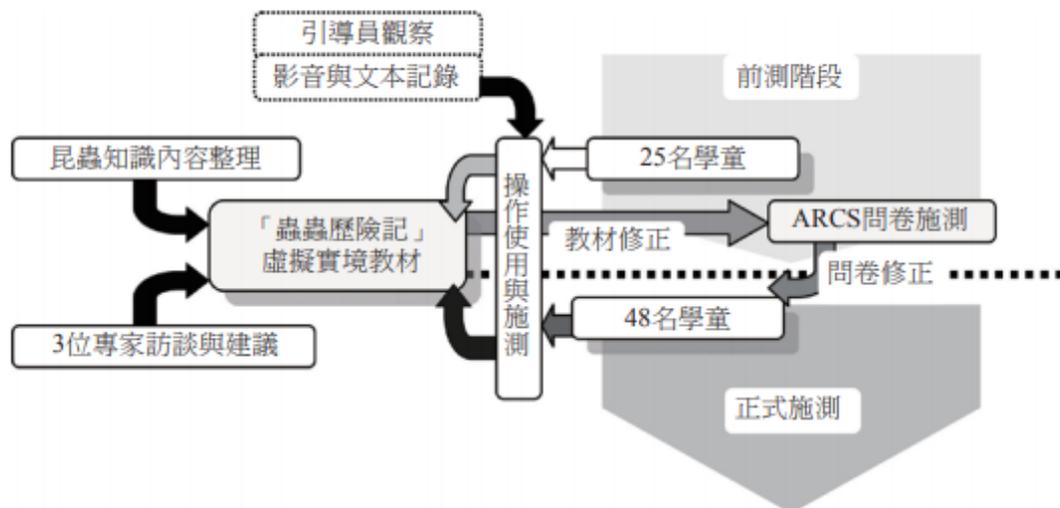


圖6 研究架構與程序示意。箭頭圖示顏色深淺，表示程之後先；虛線圖示為問卷修正後之程序。

結論：VR 可以增加學習動機。

未來可做（未來研究方向）：加入前後測的實驗評估。

系統畫面：



圖5 「蟲蟲歷險記」VR教材之擷取畫面。可參見線上系統：<http://can.elt.nhcue.edu.tw/insectVR/WebPlayer.html>

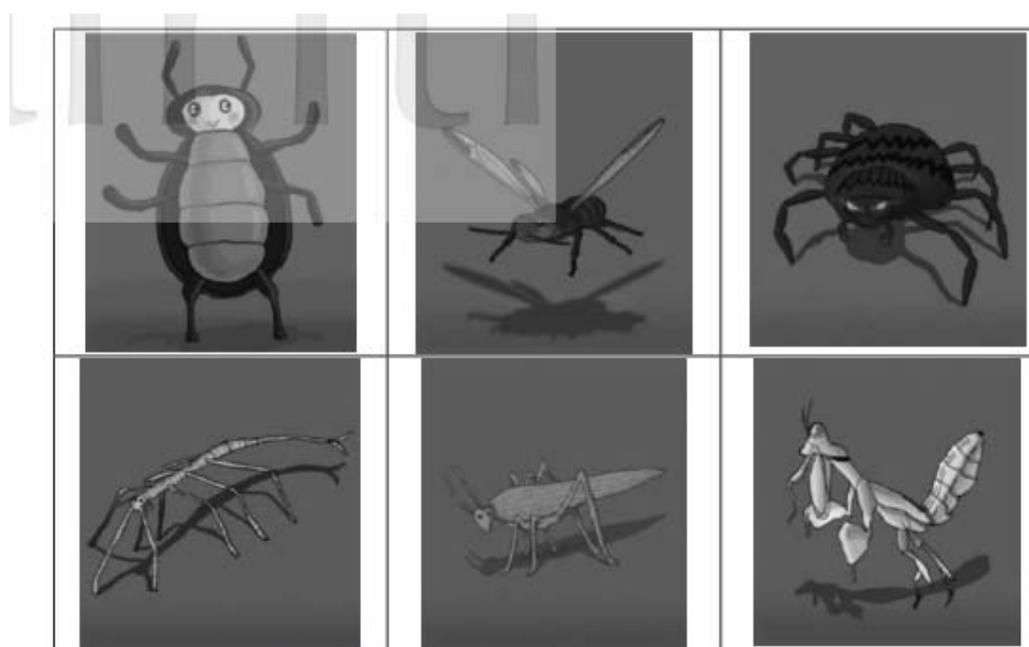


圖3 摘錄3D昆蟲角色設計



圖4 系統介面之設計示意

## 採用理論

ARCS 理論，由 Keller (1983, 1984, 1987) 提出。

分為

A：注意力：

指引起學習者的注意及在學習過程中維持注意力，若對知識內容沒有興趣，則相對的學習成效不佳

R (Relevance)：

指能使學習者對學習內容有相關的體認，依照學習者的特性與文化背景進行教學設計，連結學習者先前的經驗提升動機

C (Confidence)：

信心影響學習成果，若因學習內容過於困難而感到畏懼，或感到過於簡單而乏味。

S (Satisfaction)：

在學習上獲得滿足，注意教學目標是否吻合學習目標，在學習過程中達成目標獲得鼓勵或回饋。

ARCS 應用研究：

文獻	研究主題	內容
溫雅婷 (2007)	閱讀	ARCS 與閱讀教學策略，瞭解學習態度與學習動機。
林哲宇 (2010)	體驗式學習	以 ARCS 研究體驗式學習之教學策略，瞭解學習動機、滿意度和成效。影響；
蔡育陞 (2012)	數學補救	將 ARCS 學習動機模型融入數學補救教學模式，實際運用在學童數學低成就之教學改進策略，藉以檢驗學童學習動機和學習成就之成效。
陳勇全、廖冠智 (2013)		

## 問卷題目

研究構面		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
	請就您個人實際操作經驗，勾選最適合的選項。	1	2	3	4	5
專注力	A-1 系統引導的劇情能引起我的探索動機。					
	A-2 我可以專注昆蟲教材的關卡內容活動。					
	A-3 透過虛擬實境方式能吸引我的注意力。					
	A-4 教材內的昆蟲展示館能引起我的興趣。					
	A-5 教材呈現畫面能吸引我。					
相關性	R-1 系統內容對我自然科的學習有幫助。					
	R-2 我能說出與昆蟲有關的學習知識。					
	R-3 我能將虛擬實境的昆蟲和生活中的昆蟲做相關的聯想。					
	R-4 我能將系統內學習到的昆蟲知識，跟生活上的經驗做結合。					
	R-5 我能將系統內學習到的昆蟲知識，跟以前學習過的昆蟲知識做結合。					
自信心	C-1 我對學會系統內的昆蟲知識有信心。					
	C-2 我有信心完成系統內的所有挑戰任務。					
	C-3 我覺得系統操作不難。					
	C-4 我有自信操作系統內的瓢蟲角色進行探險。					
	C-5 在系統內我可以表現優良，我相信是自身努力達成。					
滿足感	S-1 我喜歡這套系統，願意常學習使用。					
	S-2 我能從系統中獲得昆蟲的相關知識。					
	S-3 很開心能完成系統中的各項任務。					
	S-4 我覺得在進行系統內關卡時很有趣。					
	S-5 虛擬實境的呈現方式，讓我覺得很好玩。					

開放題：

對這個系統有什麼想法與建議？

<p>↵</p> <p>↵</p> <p>↵</p> <p>↵</p>
-------------------------------------