

虛擬實境應用於國小職業認識教學對學習成效之影響

Effects of Applying Virtual Reality to career in Elementary exploration for elementary students social class on Virtual Reality applied in Elementary Social Class on Learning Performance

謝淑慧¹ 游志弘²

SHU,HUI HSIEH¹ CHIH,HUNG YU²

¹ 國立臺北教育大學 數學暨資訊教育學習研究所 研究生

¹ National Taipei University of Education Graduate School of Department of Mathematics and Information Education Student

E-mail: jg753@mail.jges.ntpc.edu.tw

² 國立臺北教育大學 數學暨資訊教育學習研究所 教授

² National Taipei University of Education Graduate School of Department of Mathematics and Information Education Professor

E-mail: chihung@mail.ntue.edu.tw

摘要

國小生涯規劃著重自我概念及職業感受。新冠疫情阻礙實地體驗，虛擬實境提供逼真體驗，有助了解不同職業，但研究尚不足。本研究使用VR360影片探討其對學生職業認識的影響，研究顯示，實驗組在職業認識的課程上，其表現相對於控制組好。而實驗組的沉浸感，無論男女生數據皆顯示，在實驗過程中都有很好的沉浸感。本實驗的結果，亦可供其他教學領域參考。

關鍵字：VR360、體驗式學習、虛擬實境

Abstract

Career planning for primary schools focuses on self-concept and career feelings. The pandemic has hindered on-the-ground experience, and virtual reality provides realistic experiences to help understand different professions, but there is not enough research. In this study, VR360 videos were used to explore the impact of VR360 on students' career awareness, and the study showed that the experimental group performed better than the control group in the vocational awareness course. The immersion of the experimental group, regardless of the data of male and female students, showed that there was a good sense of immersion during the experiment. The results of this experiment can also be used as a reference for other teaching

fields. **Keywords：**VR360、Experiential learning、Virtual reality

壹、研究背景與動機

行政院2016年提倡加強國小生職業與技術認識，建議引入產業、公會、非營利組織，進行職場試探、見習，培養正確觀念。虛擬實境技術或許能克服時間、場地限制，提供沉浸式體驗。本研究利用VR360不同職業影片，降低成本及技術門檻，並參考體驗式學習理論，探討對學習成效及態度的影響。

本研究旨在探討虛擬實境應用於國小職業教育的學習對學生學習成效及學習態度的影響。為了降低虛擬實境教材製作的門檻及規劃合適的教學方法，本研究將使用全景攝影的技術拍攝課程的職業內容教材，並搭配體驗式學習理論設計學習活動，以釐清被研究者在體驗式學習的過程中，搭配虛擬實境學習是否有更好的學習成效及學習態度及動機，並對未來欲使用此類教學的課程提出可行的實施的建議。具體而言，本研究的研究目的有以下三點：

1. 探討以VR 360影片結合體驗式學習對國小生學習態度的影響。
2. 探討以VR 360影片結合體驗式學習對國小生學習成效的影響。
3. 提出將VR 360影片融入小學的課程實施建議。

貳、研究實施與設計

一、研究方法

本研究將以準實驗研究法進行，利用VR360技術，讓國小四年級學生體驗課程，並進行深度訪談，作為延伸研究參考。以準實驗研究法進行，分成四個階段學習。

二、教學活動設計

實驗組使用VIVE Focus頭戴式VR設備體驗，透過360影片進行學習。實驗前與實驗中皆填寫學習單，實驗前用鉛筆進行填寫，實驗中使用藍筆填寫。藉由不同顏色的內容區分學習前後的實驗狀況。

實驗組學生一共30位進行分組，每組6人輪流體驗，每一個職業體驗時間平均6-8分鐘左右。體驗過程如圖1、圖2。

圖1



圖2



控制組與實驗組進行相同的課程內容，相同的職業影片，差別為控制組實驗進行方式為傳統講述方式。在學習歷程表現上，學習單內容與實驗組相同，進行方式也相同，藉由不同顏色字跡呈現學習的過程。

二、研究工具

本研究除了HTC VIVE Focus 3頭戴式VR顯示器與沈浸式量表僅提供給實驗組使用之外，其餘研究工具，包括VR 360影片、與自編學習單，兩組都相同。職業介紹影片選自教育部青年發展署網站的「百工一日-超強職人360VR」網站，並根據研究對象的認知階段挑選了廚師、網紅、醫師、空間設計師、科技農夫、電競選手等六個職業的介紹影片。兩組學生皆須在觀看影片前、後分別填寫學習單....

(一) 沉浸感問卷量表

採用2001年T.Schubert等人對於沉浸感因素的研究設計出的沉浸感影響因子要素，設計其量表為沉浸感量表，也稱7點式臨場問卷(Igroup Presence Questionnaire，簡稱IPQ)，以其量表了解受試者在虛擬實境中的沉浸程度。

(二) 自編學習單

體驗後填寫6問答題，反思回饋。觀影前先回答問題，觀影後修正或補充答案。

參、結果與討論

一、沉浸感受

實驗組於實驗結束後做沉浸感量表問卷，依性別做為變相，分類項依序用SPSS做敘述統計，結果如表1 男女生在沉浸感表現程度。

表1 沉浸感量表分析摘要表

類別	性別	平均值	標準差	F	顯著性
整體感	男生	5.31	1.30	0.510	0.481
	女生	4.92	1.63		
空間存在感	男生	5.31	0.90	1.993	0.169
	女生	4.84	0.91		
參與感	男生	5.00	5.0	2.457	0.128

	女生	4.30	4.3
--	----	------	-----

整體感、空見存在感、參與感三個項目表現中，沉浸感表現皆良好，男生跟女生的沉浸感並無顯著性。對於國小四年級的男生或是女生，雖然男生在數值上略高於女生，但差距微乎其微，表示在使用頭戴式虛擬實境頭盔觀看360VR影片時的沉浸感受接近。

二、學習態度

研究對象先思考學習單問題，用鉛筆寫答案。不清楚時回答「不知道」。實驗後用藍筆寫新的認知。不論前後答案相似與否，都給予分數。以此評分後做t檢定，結果如表2。

表 2 學習態度分析摘要表

組別	平均值	標準差	F	t	顯著性
實驗組	5.26	0.94	0.092	7.466	0.000
控制組	3.2	1.18	0.092	7.466	0.000

統計結果指出實驗組平均值高於控制組，在職業學習態度表現上為顯著差異。實驗組跟控制組觀看同一教材狀況下，學習態度意願比控制組高。

三、學習歷程表現

在實驗過程中，兩組研究對象把從影片內容學習到的新認知，用藍筆紀錄。若藍筆部分為正確、合理的答案，即得分。兩組學習歷程表現做t檢定後，結果如表3。

結果顯示六個職業中，網紅、醫師、科技農夫達顯著性，也就是實驗組在這三個職業的學習單發表比控制組好。其他職業認識表現兩組數據接近，雖未達顯著性，但從平均來看，實驗組表現仍比控制組好。

肆、未來展望

職業探索一直是每個教育階段會學習的部分，隨著資訊工具進步，VR、AR、XR存在的世代，讓國小階段的學習者也可以藉由這些工具進行體驗學習。

參考文獻

一、中文部分

教育部(2019)。生涯規劃教育。議題融入手冊(定稿版2020年10月)。

朱奕儒(2022)。虛擬實境探究是學習應用於塊領域教學對學生自然科學學習成效與國際觀之影響。國立台中教育大學教師專業碩士學位學程碩士論文。

曹永慶、林佳禾(2021)。台灣國小高年級學童利用虛擬實境網頁學習資訊課程之學習成效。教育學報，48(1)，67-86。

張雅雯(2019)。運用認知風格探討虛擬實境英語字彙教學學習成效與學習動機。國立台中教育大學博士論文。

傅昭穎(2021)。Cospace Edu 虛擬實境融入國小六年級數學科教學之研究-以等量公理應用單元為例。清華大學教育與學習科技學系碩士論文。

曾婉瑄(2020)。應用虛擬實境技術便是蝴蝶物種-以國小六年級學童為例。清華大學課程與教學碩士在職專班學位論文。

曾暉婷(2020)。應用虛擬實境與數位說故事於國際教育對於國小學生英語學習，跨文化溝通與批判思考能力之影響。國立台中教育大學碩士論文。

二、英文部分

T.Schubert,F.Friedmann, and H.Regenbrecht(2001).The experience of presence:Factor analytic insights.Presence Teleoperators Virtual Environ.,vol.10,no.3,pp.266-281

Barry,N.B.(2014).The ITEEA 6E learning by DeSIGN model.Technology and Engineering Teacher,73(6),14-19.

Lee,J.B、Kwon,N.J.(2022).Effects of Science Classes Using Virtual

Reality(VR)Contents on Elementary School Students’Spatial Ability and Scientific Attitude.*Journal of Science Education*,46(1),66-79.

Bowen,Tracey(2020).Work-Integrated Learning Placements and Remote Woking:Experiential Learning Online,*International Journal of Work-Integrated Learning*,21(4),377-386.

附錄

一、學習歷程內容

職業認識-科技農夫(6) 多能1.....

職業百百種，每種職業有不同的性質，有的在特定的工作場所工作，有的需要專業知識，每個工作的時間也不一定都相同，我們希望可以從身邊親人的工作，認識一些職業的內容，或是從書面、網路了解許多職業的面貌。

繼續從你印象中所知道的職業內容，回答下列與科技農夫這個職業相關的問題。

科技農夫

工作內容要做什麼?

工作時間會是什麼時候?

會是什麼樣的工作場所?

工作時的穿著如何?

你覺得需要什麼專業知識條件才能當科技農夫?

你覺得這個工作辛苦嗎?男生女生都可以做嗎?

二、學習歷程評分

工作場所	工作內容	工作時間	工作辛苦、性別	專業知識	工作穿著	
科技農夫	1.農田、溫室、溫室 2.一種答案不給分	1.耕種 2.種植的內容物	1.每天工作10分鐘	1.感覺不滿意不給分 2.有耐心、了解機器操作給分	1.便服	
室內設計師	1.會議室、辦公室、工作室都可以 2.寫字樓也算分	1.根據施工、設計圖、繪圖、丈量房子計算分	1.不一定，早中晚、客戶在時	1.細心、繪圖、工具上使用	1.便服、安全褲、防護措施	
醫師	1.實驗室、戶外	1.治療、檢測、開刀、管理、急救、上藥、繪圖	1.不一定，一整天	1.會做實驗、了解傷口、會開刀、有科學性知識	1.便服、手套、有時穿白袍、不能太隨便	
網紅	1.辦公室、工作室、戶外、公司、自己的家	1.剪輯、影片內容、影片內容內容、討論、蒐集	1.不一定，一整天	1.看0.5分 2.辛苦的程度有增加就加分 例如：很辛苦、很辛苦、非常辛苦 3.性別部分男生女生都可以，經驗和經驗不給分 4.大部分都是辛苦上程度差異，性別部分沒有什麼客觀上的改變。	1.注意妝容、說話清楚、有耐心、會剪輯影片	1.便服、多套、有時穿白袍、不能太隨便
電腦高手	1.網路、練習場	1.練習技巧、打電動、比賽	1.一整天、8-12小時	1.注意妝容、說話清楚、有耐心、會剪輯影片	1.便服、方便工作的衣服	
廚師	1.廚房、飯店、學校、冷凍庫、餐廳	1.服務客人、備料、選擇食材	1.一整天 2.補充說明：以上大部分是中午到晚上，因為影片中也出現了早上七八點就必須進餐食材	1.不怕困難、熱情、熱愛打電動、反應快、打電動要很厲害	1.廚師、圍裙、一般衣服	