

# 結合擴增實境與 STEAM 教育之幼兒創傷知情互動軟布書設計與實作

## Design and Implementation of an AR-Integrated STEAM-Based Interactive Soft Book for Trauma-Informed Early Childhood Education

吳采綸<sup>1</sup>，李佳潔<sup>1</sup>，謝旻儕<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 台南應用科技大學多媒體動畫系

\* shiehminchai@gmail.com

**【摘要】** 本研究結合創傷知情設計、STEAM 互動式軟布書與擴增實境 (AR) 技術，以聯合國永續發展目標 (SDGs) 第三項「健康與福祉」為核心，鑒於童年創傷對身心發展的長期影響，以及傳統教育較缺乏心理支持機制，本研究透過可觸材質與 AR 搭配，提供兼具教育與療癒功能的互動軟布書，並參考孩子大腦發育過程，採用輔導三步驟作為中心發想並製作成互動式軟布書，透過擴增實境真實結合虛擬的元素，豐富化布書內容，再藉由元素結構讓兒童動手互動，並打造出「創傷知情」的氛圍，讓周圍的人們能提供更多支持與理解，幫助更多受害者走出陰影。

**【關鍵字】** 擴增實境；互動軟布書；STEAM 教育；創傷知情

*Abstract: This study integrates trauma-informed design, STEAM-based interactive soft cloth books, and augmented reality (AR) technology, centering on the United Nations Sustainable Development Goal (SDG) 3: "Good Health and Well-being." In light of the long-term impact of childhood trauma on physical and mental development, and the lack of psychological support mechanisms in traditional education, this research proposes an interactive soft cloth book that combines tactile materials with AR to offer both educational and therapeutic value. Drawing on the developmental stages of children's brains, the design is based on a three-step counseling model and is developed into an interactive format. Augmented reality enhances the content by integrating virtual elements into the physical book, allowing children to engage in hands-on interaction. Through this element-driven structure, a trauma-informed atmosphere is created, encouraging surrounding individuals to offer greater support and understanding, ultimately helping more survivors emerge from the shadows of trauma.*

**Keywords:** augmented reality, interactive soft cloth book, STEAM education, trauma-informed

### 1. 前言

在生活中，一般人在經歷較輕微的壓力或意外事件時，可能會產生像焦慮、失眠、注意力不集中、沮喪等心理反應，通常經過一段時間的調適，大多數人能夠恢復到正常的心理狀態。創傷後壓力疾患 (Post-Trauma Stress Disorder, PTSD) 是一種在經歷重大創傷事件後表現出異常創傷心理反應的狀態。包括：症狀持續的時間、強度和種類，並會影響到心理社會功能。在嚴重的情況下，可能還會併發其他身心疾病，如憂鬱症、物質濫用和人格分裂等問題，影響深遠，不容忽視 (曾美鳳、陳信昭，2018)。

本研究希望經由互動式軟布書輔導受輔導的孩子如何面對創傷的目的。利用創傷知情設計，提供孩子安全 (Safe)、平穩 (Stable)、滋養 (Nurturing) 的生活環境，並透過創意

和藝術的力量來打開溝通和表達的管道，幫助有童年創傷的人尋找療癒和連結，並且促進社會中對於心理健康的關注和支持。對於孩子來說，互動立體布書通常更具吸引力，能夠引發好奇心，鼓勵孩子們對閱讀和探索感到興趣。

## 2. 文獻回顧與探討

### 2.1 兒童創傷前因後果與分析

創傷是要有暴力或是面臨生命威脅經驗，事實不然，創傷是非常主觀的感受，對於孩子來說，只要是不安全、無助的經驗都有可能造成壓力或創傷，創傷可能是單一事件、也可能是慢性長期的負向經驗感受，這些感受累積會影響兒童大腦，進一步衍生出情緒及行為問題（Wilson et al., 2013）。兒福聯盟以創傷知情的四要素來理解和回應孩子的自我破壞行為，如下表 1。

表 1 創傷知情四要素 4R (本表參考兒福聯盟並重新彙整)

創傷知情四要素 4R	理解問題點	解決方法
理解創傷(Realize)	了解創傷對大腦的傷害	提供創傷介入服務的專業人士應該了解創傷的廣泛存在和對個體的深遠影響，同時理解倖存者展現的行為狀態是他們對過去創傷經驗的一種適應性反應。
辨認創傷(Recognize)	辨別創傷的行為跡象	在倖存者和參與創傷介入服務體系的工作者身上，辨識出創傷症狀和相關的警訊。
利用創傷知識做回應(Respond)	提供支持性的回應和適當的幫助	在制定政策、流程以及實踐工作上，充分運用創傷相關的知能。這並不一定要要求立即認同行為，而是可以從理解和認同情緒的角度出發。
防止再度受創(Resist Re-traumatization)	避免再次受到傷害	從察覺負面循環開始，正視並調整，以終止再度創傷。

### 2.2 調節連結再說理

此觀點是基於依附理論（Attachment Theory）的概念，該理論由英國心理學家 John Bowlby，在 1950 年所提出，強調嬰幼兒對於主要照顧者（通常是父母）的情感依附。這種關係對於嬰兒的安全感、情緒調節和發展有著重要的作用。父母的關愛、支持和保護能夠建立起一種安全基地，讓孩子有信心去探索世界（藍逸梅、李從業、陳嘉琦，2001）。此安全基地不僅體現在實際的身體接觸中，還包括了在腦中形成的安全感觀念，嬰幼兒會發展出一種對於主要依附對象的內在表示，包括：了該對象的各種感覺記憶，如：臉、聲音、味道、觸感等。這樣的內在表示成為一種「安全堡壘」，在面對壓力或焦慮時，嬰幼兒可以回憶起這些感覺，以此求得慰藉。若嬰幼兒在和照顧者關係中經常感到壓力、不安全感，諸如此類感受會進入他們右腦的長期記憶中，在內心對自己和父母產生一個失去功能的自己和他者。在面對和家長分離的情境下，受創的兒童很容易會表現出困惑、大發脾氣、無法被安撫；而當家長回來後，又可能同時表現出想親近和躲避之矛盾或行為不一致的混亂依附情況。混亂依附的兒童也會有一些特殊行為，例如：凍結、茫然或靜止、中斷的動作和表情（陳雅雪，2009）。

「治療」是在認知創傷形成後的一大課題，目前主流 3 種治療模式，分別從大腦發展、加入照護者共同面對，以及重建安全感，帶領兒童走上療癒之路（朱崇信，2021）。當孩子的神經覺感到危險、出現下層腦行為，這時候需要使用「由下往上」的方式處理，安撫孩子的下層腦。美國精神科醫師 Bruce Perry 提出面對孩子「由下往上」的三個步驟為調節

(Regulate)：先穩定呼吸與身體，讓身心從失控的狀態恢復平穩；同理 (Relate)：當孩子感覺到被支持同理、感到安全，漸漸能不受情緒腦所掌控；再說理 (Reason)：當情緒平穩後，便有機會開始思考，練習以理性腦表達自己的情緒和想法 (留佩萱, 2023)。

### 2.3 STEAM 教育的目標

美國率先提出以 STEAM 教育，培養動手做、發明、創新的下一代，後來再加入藝術 (Art)，成為 STEAM，期待學習更完整，周淑惠 (2018) 提出 STEAM 的四大特徵為：面對生活真實問題，以解決問題為目標；運用探究能力以求知、理解的「探究取向」；運用設計、製作與精進的「工程活動」；運用科學、數學與各類技術的「統整課程」。使學生能夠在解決問題的過程中綜合應用各種技能和知識。同時鼓勵學生主動學習，培養他們的好奇心和求知慾望。學生被引導思考、提問、解決問題，培養了批判性思維，具備應對未來挑戰的能力，塑造成為有創造力、有思考力、有人文素養的個體。

## 3. 實作與設計

本研究實作與設計兒童 STEAM 教育結合 AR 互動式軟布書並應用於兒童創傷知情，首先透過諮詢專業人士，針對創傷知情做相關的心理問題，蒐集相關資料以設計軟布書的內容。其中 AR 技術結合互動式軟布書的設計在引導使用者面對心理需求和問題，同時期望透過這樣的教材觸發內在的自癒力。由於軟布書對不同年齡層的兒童可能產生不同的影響，因此主要研究對象將以具有識字能力的兒童為基本要求，並評估其對軟布書內容的共鳴程度，以獲得使用者的心得回饋與深入討論。整個研究的步驟流程為下圖 1。

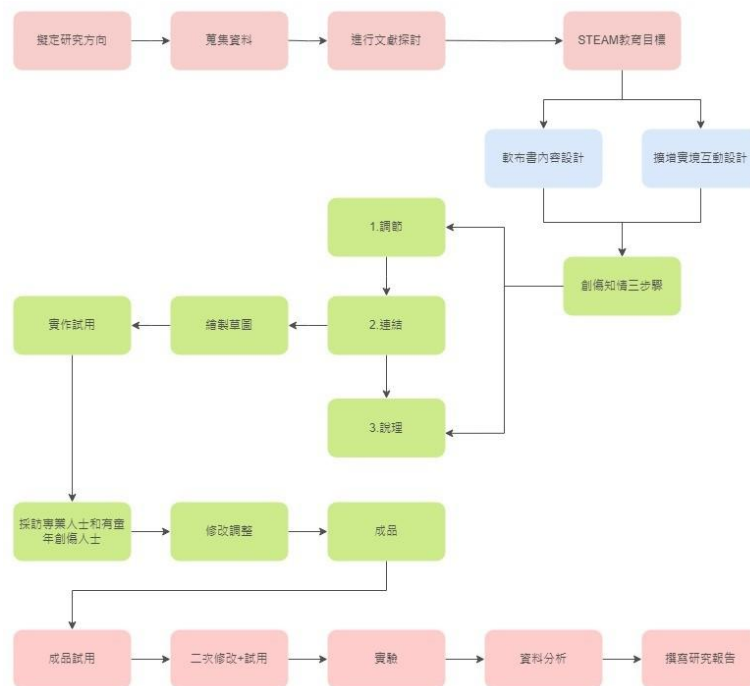


圖 1 步驟流程圖 (本研究自行繪製)

本研究實作兒童 STEAM 教育結合 AR 互動式軟布書教材，軟布書的材質為秀士布，觸感滑順細膩，同時具有高度的韌性，容易清潔保養，印刷的顏色效果鮮明飽和，且具有無毒特性，並以柔軟的布書形式結合互動式配件，以實踐 STEAM 教育的理念。透過融合搭配，教材將在互動性與創造性上取得平衡，同時採用 AR 技術，使教具更豐富有趣。整體教材包

含三本軟布書，而軟布書的結構主要分為調節、連結再說理三部分。此設計能夠引導兒童在探索知識的過程中，藉由實際操作和互動來深化對 STEAM 領域的理解，如下圖 2 及圖 3。



圖 2 對著有 QR 碼的圖片做掃描

圖 3 出現 AR 互動動畫

#### 4. 結論與未來展望

本研究實作設計一款互動式軟布書，並提供給諮商心理師與輔導教師作為輔助工具，以達到推廣與實際應用的效果。透過專業領域的指導與結合，本研究所發展的軟布書能幫助使用者更深入理解創傷知情，提升對童年創傷的認識與關注。本作品融合擴增實境技術，讓使用者能以輕鬆且療癒的方式獲得心理安慰與情緒支持，並透過直觀的互動體驗來理解抽象的情感。這不僅有助於情緒表達與自我認知，也提供了兼具趣味與療癒性的學習體驗。研究將進一步針對 STEAM 互動軟體書進行使用性評估，確保其設計符合不同年齡層的學習需求與操作習慣。同時，期望為對創傷知情相關議題較陌生的讀者提供學習途徑，讓更多人了解童年創傷對個人及社會的影響，進而減少其負面影響。透過本研究的成果，我們希望能推動心理健康教育的普及，提升社會對創傷知情的關注，並營造更友善且支持性的成長環境，幫助更多人獲得理解與療癒。

#### 參考文獻

- 朱崇信 (2021)。瞭望童心 1 - 了解創傷在大腦的痕跡::其他權益/議題:兒少權益網。取自：  
<https://www.cylaw.org.tw/about/advocacy/11/595>。
- 留佩萱 (2019)。人本教育札記 365 期。是「上層腦」還是「下層腦」行為？取自：  
<https://hef.org.tw/journal365-2/>。
- 曾美鳳、陳信昭 (2018)。驚魂未定之後——認識創傷後壓力症候群(兒童篇)。取自：  
<https://psy-med.ncku.edu.tw/p/412-1128-16298.php?Lang=zh-tw>。
- 周淑惠 (2018)。具 STEM 精神之幼兒探究課程紀實：「一起創建遊戲樂園」主題。新北市：心理出版社。
- 陳雅雪 (2009)。從依附關係淺談幼兒人際關係。家庭教育雙月刊，20，38-44。
- 藍逸梅、李從業、陳嘉琦 (2001)。概念分析-親子依附。榮總護理，18(2)，125-131。
- Wilson, C., Pence, D. M., & Conradi, L. (2013). Trauma-informed care. In *Encyclopedia of social work*.