

體感互動遊戲輔助自閉症兒童動作學習系統

杜伊凱/許睿哲/張勛絜/陳宜峻/柯宗佑

摘要

本研究為了改善特殊教育對於粗大動作技能的傳統教學方式，開發一套結合體感互動遊戲與結構式教學法的數位遊戲課程，利用Unity-Engine實現適性化的教學內容，讓學生在玩遊戲的同時也可以訓練動作技能，希望透過本研究了解體感互動遊戲能否有效提升自閉症學生對於粗大動作技能的學習成效。

研究過程中學習的動作將根據學生的個別需求做設計，並因應學生的表現加以改良，教學實驗規劃每位學生為期二十週，實驗階段分為基線期、介入期和維持期，分別評量學習前、中、後三階段的測驗分數，將實驗後獲得的數據加以分析。初步研究結果顯示，在遊戲教學後，學生各動作的分數皆有所進步，說明體感互動遊戲可以提升學習成效，對於肢體動作的掌握也有提升，後續實驗將觀察學生的維持情形做出更完整的分析。也期望本研究規劃之體感互動遊戲課程及教學設計，將作為未來特殊教育自閉症學生學習動作技能的使用。

關鍵字：體感互動遊戲、自閉症特殊教育、粗大動作技能

研究動機

根據聯合國永續發展目標（SDGs）的目標4.5可以得知目前傳統教育對於弱勢族群的學習仍有執行上的困難，同時統計資料顯示特教學生與一般學生的學習資源上仍有分配不均的問題。所以我們製作了一款為特教生設計的體感互動遊戲，來嘗試改良特教生的教育方式

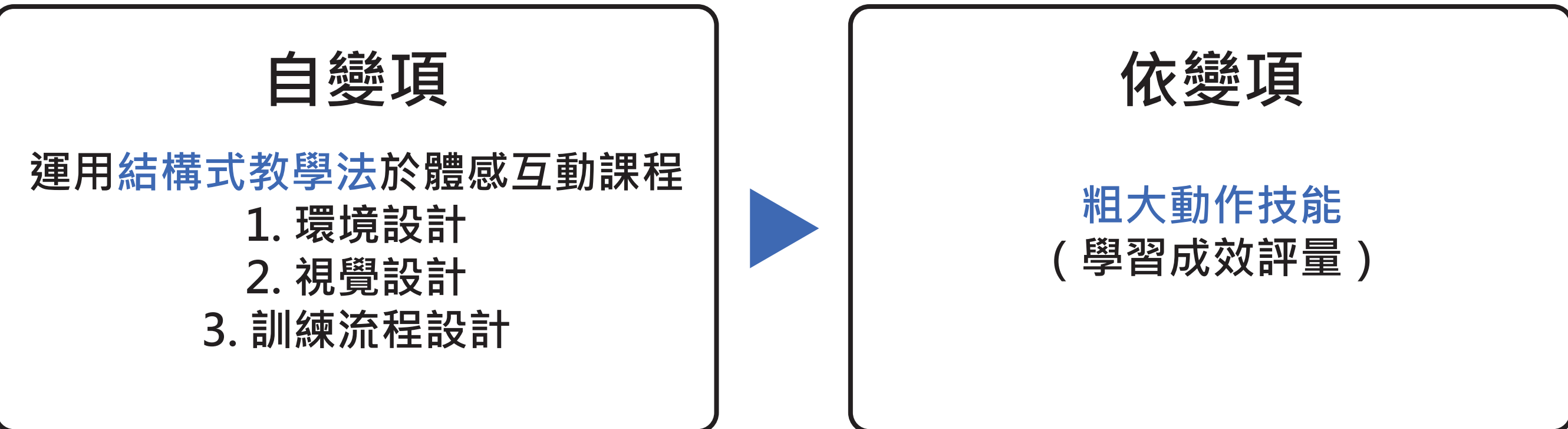
研究目標

- 1. 運用科技領域技術為特教領域開發一套體感互動遊戲。
- 2. 探討體感互動遊戲對自閉症學生粗大動作技能的學習成效。

研究方法

本研究將採用單一受試研究法中之跨受試多探試設計研究架構如下圖 1 所示，主要探討自閉症學生藉由體感互動遊戲教學，對其粗大動作技能熟練程度之行為影響。其中自變項為「運用結構式教學法於體感互動遊戲課程」，藉由結構式教學法的四大要項設計，使學生能更加專注於學習上。依變項為「粗大動作技能」，根據學生的IEP來選定學習的六項粗大動作技能，透過體感互動裝置記錄學生動作資料，並經由遊戲系統進行評分，檢視自閉症學生在體感互動遊戲的學習成效。

研究對象：自閉症學生三位

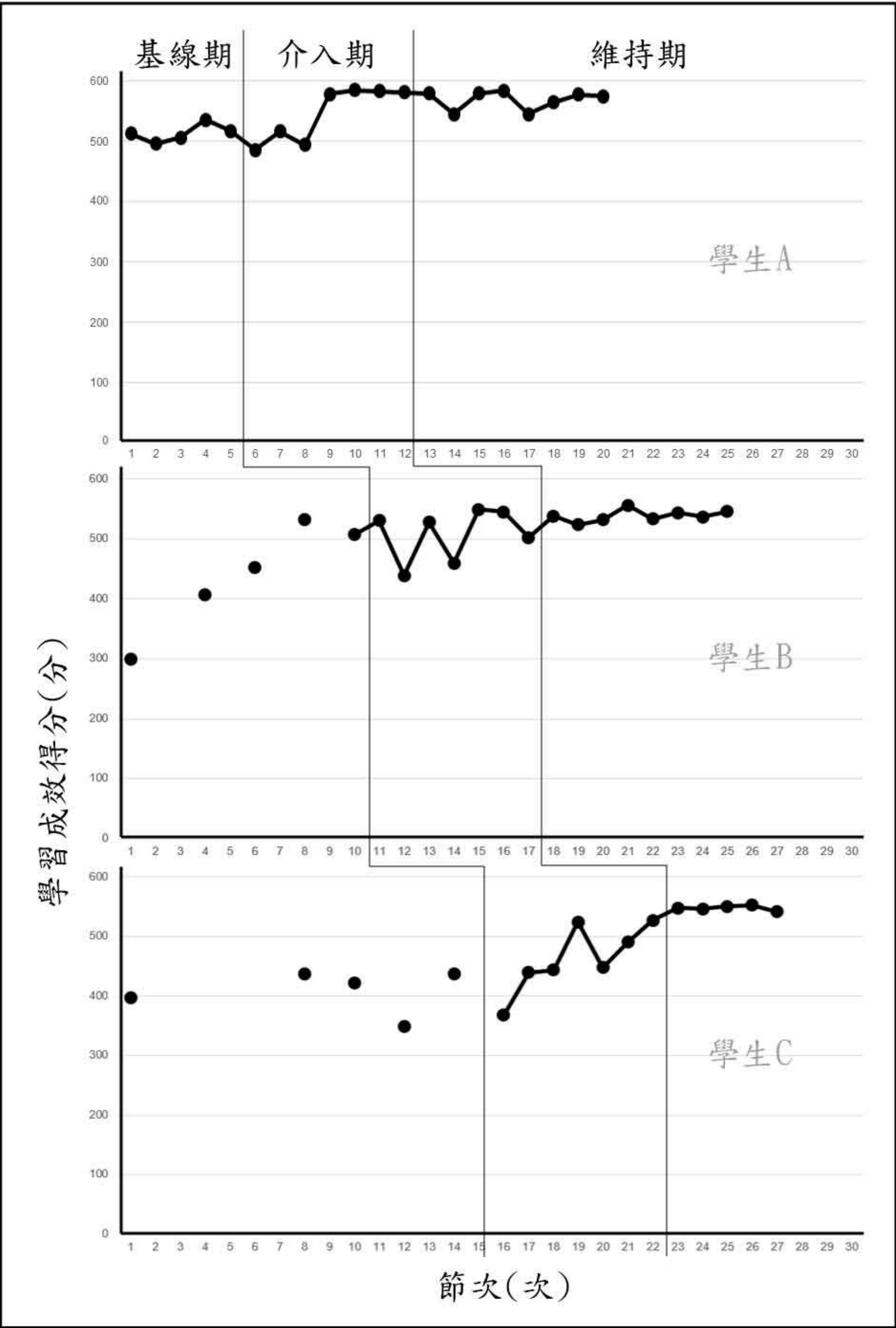


(圖 1) 研究架構圖

結果分析

依當前紀錄的資料顯示，如圖 2，全體學生的學習成效於基線期皆呈現穩定（進入介入期條件），部分學生介入期時學習成效有維持穩定（註 1）或是逐漸成長的趨勢。

根據學生個人不同的動作觀察資料，已進入介入期的學生，學習成效相較於基線期的測驗結果穩定且整體有持續地進步。



(圖 2) 學習成效得分圖

註 1：數據資料維持穩定判斷基準為區間（如基線期）中 80% 資料點均落於其平均數的正負 20% 範圍之中。

結論

已開發完成遊戲系統經過測試與修正已完成並開始參與研究實驗。學習內容與教學環境的布置皆依據結構式教學法進行活動。目前進度已完成三位學生的基線期實驗，根據學生學習的狀況，可以觀察出體感互動課程確實能吸引自閉症學生的注意力。學習成效方面，依資料顯示可得知三位學生的整體表現已呈穩定發展趨勢，因此三者皆可進入介入期的教學活動。從介入期的結果推論，學生將注意力專注於某一特定動作的學習，可能導致學生整體學習成效稍有下降，但對於已學習過的個別動作確實有學習成效上的穩定或成長。

綜上所述，當前研究進度僅能觀察和推論部分資料內容，對於體感互動遊戲是否能有效提升或穩定自閉症學生的粗大動作技能仍需等研究完成維持期才能進一步討論。