

國立交通大學人體與行為研究倫理委員會

研究參與者同意書

誠摯邀請您參加本研究。本同意書主要是提供您本研究之相關資訊以便您決定是否參加本研究。計畫主持人或其指定之研究人員會為您說明研究內容並回答您的疑問。您可以提出任何和本研究有關的問題，在您的問題尚未獲得滿意的答覆之前，請不要簽署本同意書。如果您願意參與本研究，本文件將視為您的同意紀錄。即使在您同意後，您可以隨時退出本研究不需任何理由。

研究計畫資料：

計畫名稱：透過與程式設計無關的活動來培育中小學生的運算思維素養之研究

執行單位：國立交通大學 資訊工程學系 分散式系統實驗室

研究經費來源：科技部

研究計畫主持人：袁賢銘

聯絡電話：03-5712121 #59266

職責：監督與指導

研究計畫聯絡人：廖家鴻

聯絡電話：0985-555927

E-mail: aiallen.cs07g@nctu.edu.tw

一、研究緣起：

您好，我是計畫主持人袁賢銘博士，我想邀請您參加一個有關「玩遊戲提升運算思維能力」的研究。因為目前在台灣大都是藉由教程式設計來培養「運算思維」，可是有沒有比程式設計更簡單且更有趣的方式？有沒有可能玩好玩的遊戲就可以提升「運算思維」能力呢？因此，本計劃團隊的大哥哥大姐姐們，將透過與程式設計無關的有趣活動，以及簡單的小測驗，來觀察同學們的「運算思維」能力有沒有提升哦～。

二、研究目的

本研究最主要想了解「能否透過與程式設計無關的活動，就能有效培育中小學生的運算思維？」

因為現在的電腦網路、智能手機以及AI產品愈來愈發達，好的「運算思維」能力有助於同學們解決科技相關問題。並且我國教育部及師長們也鼓勵中小學生多提升「運算思維」能力，因為也可能幫助到其它領域的學習。總之參與本實驗除了好玩有趣，還兼做公益，因為研究團隊會將成果集結成教材，供全國中小學的學弟妹來使用。我們將為「素養導向的未來課堂」提供創新教學法，達到寓教於樂、因材施教等效果。並結合眼動技術分析學生認知過程，協助調整當代教學方向，增進學生科技素養。

三、研究參與者納入與排除條件

以全國的五六七年級的中小學生為主要研究對象，學生編班以常態分班為主。各校各年級至少各挑一班，並排除缺課或是作答不完整者。另外，以下三類學生會在視情況註記或排除：有特別學過或接受過運算思維培訓者、有玩過或相當熟悉該次實驗會用到的遊戲者、有參加過 Bebras 運算思維挑戰賽者等。

四、研究方法、程序及參與者需配合事項

若您願意參與本研究計畫，我們將會在該校的電腦教室進行細節說明與實驗，大約兩節課的時間。研究流程安排如下：實驗說明 5 分鐘、運算思維前測評量 20 分鐘、休息 5 分鐘、進行遊戲實驗 30 分鐘、休息 5 分鐘、運算思維後測評量 20 分鐘、最後進行運算思維概念課程 15 分鐘，共約 100 分鐘。關於遊戲實驗的部分，會進行分組玩桌遊或數位遊戲。玩數位遊戲的同學，我們將用眼動儀同步收集同學的眼動行為資料。

此外，雖然本研究為三年計劃，但每位參與者只參與一次實驗，並且每次研究流程都將非常相似，唯每年的評量、遊戲及教材會基於研究考量而有不同的挑選與設計。

五、蒐集之資料及其結果使用規劃、保存方式、保存年限及後續使用

(一)使用規劃：過程中您所做的前後測評量，將被用於驗證該次實驗遊戲的有效性，即能否提升運算思維相關能力，並用來篩選出較能顯著提升運算思維能力的遊戲、找出好評量的設計模式等等。玩數位遊戲所產生的眼動行為資料，將會被用於分析提升運算思維能力的潛在行為模式，這將有助於精準的遊戲分析與設計。

(二)保存方式、年限及後續使用：所有實驗數據將採以『永久去連結』方式處理，並將會在實驗結束後兩週內完全以編碼代替受試者姓名。另一方面，在資料去連結後，由於研究團隊也無法辨識實驗數據由何人提供，便無法讓受試者退出，特此告知。此外未來所有刊登出來的文章，也將不會出現任何可資辨認受試者之資訊。

☐我同意提供資料供此次研究使用，本次研究結束後請將資料銷毀。

☐我同意提供資料供此次研究使用，若未來須要使用我的資料，除非資料已經編碼且與我個人資料永久去連結。

六、可能產生之風險或副作用、發生率及處理方式

此研究的風險及副作用可能性相當低微。遊戲實驗部分，是讓學生們玩桌遊或數位遊戲及做前後測評量。眼動觀察部分，僅利用非侵入式眼動儀，收集並紀錄學生玩數位遊戲時的眼動歷程。

七、參與者權益

- (一)酬勞：由於本計畫經費來源由公家機關(科技部)所提供，並且研究成果及教材將回饋給台灣各地中小學，因此係屬公益，將不提供酬勞。
- (二)損害賠償：若您因參與本計畫而發生不良反應或損害，您仍受法律保障，本計畫主持人袁賢銘依法負責，並提供本研究相關訊息諮詢，但本同意書上所記載之可預期不良反應，原則上不予補償。
- (三)個人資料保護機制
- 1.經由簽署本同意書，研究參與者即同意本次所蒐集到的資料可被監測者、稽核者、研究倫理委員會及主管機關檢閱，以確保研究過程與數據符合相關法律及法規要求。
 - 2.本研究結果數據除發表研究成果外，不會對外公開。所有刊登出來的文章。也不會出現任何可供辨識研究參與者之資訊。
- (四)如果您的法定代理人在研究開始前或研究過程中有任何問題，可與研究計劃聯絡人 廖家鴻先生 聯繫。
- (五)如果您在研究過程中，對於參與者權利有意見、懷疑或因參與研究而受害時，可與交大人體與行為研究倫理委員會聯絡請求諮詢，其電話號碼為：03-5712121 轉 53270；email：rec@nctu.edu.tw；住址：300 新竹市大學路 1001 號人體與行為研究倫理委員會。

八、研究預期效益及可能衍生的商業利益及其應用之約定

本研究將發展出運算思維素養培育之「教學支援系統與課程教案」，包括提供教學手冊、教材、遊戲、評量等，為目前中小學資訊科技有課綱沒課程的現況，支援資訊教育向下紮根；為「素養導向的未來課堂」提供創新教學法，達到寓教於樂、因材施教等效果；結合眼動技術分析學生認知過程，協助調整當代教學方向，增進學生科技素養。並將整理成果發表論文。

九、研究之退出及中止

- (一)您可自由決定是否參與本研究，研究過程中您不須要任何理由，隨時可撤回同意或退出研究，且不會引起任何不愉快，更不會影響您的修課成績及受教權益，也不會影響日後研究團隊對您的評價。另外，研究計畫主持人或研究計畫贊助或監督單位，也可能於必要時中止該研究之進行。
- (二)若您決定撤回同意或退出研究，請聯絡計畫主持人或聯絡人，團隊將會讓參與者撤回同意書，並協助辦理撤除個人研究資料。但若是在實驗結束兩週後才決定退出，由於資料已去識別化，數據將難以撤除，特此告知。

十、簽名

- (一)解釋同意書人(於本計畫中擔任：☐計畫主持人 ☐協/共同主持人 ☐研究人員)
- 本人已詳細解釋本研究計畫中上述研究方法、目的與程序，及所可能產生的危險與利益。

解釋同意書人簽名：

簽名日期：

- (二)研究參與者及法定代理人均需簽名同意

- 1.本人已詳細瞭解上述研究計畫中研究方法、目的與程序，及所可能產生的危險與利益，有關本研究計畫的疑問，亦獲得詳細解釋。本人同意並自願參與本研究，並將持有同意書副本。

參與者簽名：

簽名日期：

- 2.本人為研究參與者之法定代理人，已充分瞭解上述研究方法及可能的益處與風險，有關本研究計畫的疑問，皆已獲得詳細說明與解釋。本人同意法定代理對象成為本研究計畫的研究參與者。

法定代理人簽名：

簽名日期：

聯絡電話：