

遊戲自我效能和創意自我效能對玩家之創意表現的影響

**The Influence of On-line Game Self-efficacy and Creative
Self-efficacy on Creative Performance**

研究生：林美芳

Student：Meng-Fang Lin

指導教授：孫春在 博士

Teacher：Dr. Chuen-Tsai Sun

國立交通大學

理學院網路學習學程



Submitted to Degree Program of E-Learning

College of Science

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Degree Program of E-Learning

June 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

遊戲自我效能和創意自我效能對玩家之創意表現的影響

研究生：林美芳

指導教授：孫春在 博士

國立交通大學理學院網路學習學程碩士班

摘要

本研究旨在探討遊戲中，玩家的遊戲自我效能與創意自我效能對創意表現的影響。實驗設計第一階段以 183 名新竹市國一學生為研究樣本進行遊戲自我效能與創意自我效能兩個量表施測，第二階段再以其中 157 名進行個人道具賽分組遊戲與遊戲後的創意表現實驗，本研究的創意表現為產品取向的設計，評量創意向度為流暢力、變通力及獨創力三者，再以量化分析所得實驗數據。

其研究結果顯示：(1)玩家的遊戲自我效能與使用道具行為次數有正相關；(2)玩家的遊戲自我效能與創意表現無顯著相關，進一步將玩家分為有與沒有玩過此款遊戲兩種，發現有玩過之玩家只有「流暢力」有正相關，沒有玩過之玩家則有「流暢力」及「獨創力」兩個向度有正相關；(3)玩家的創意自我效能與創意表現有正相關，進一步將玩家分為有與沒有玩過此款遊戲兩種，發現有玩過之玩家「流暢力」、「變通力」及「獨創力」都有正相關，沒有玩過之玩家則有的「流暢力」及「獨創力」有正相關；(4)玩家在遊戲中使用道具行為次數與創意表現無顯著相關。最後，本研究根據研究所得資料進行分析與進一步討論，並提出未來研究之相關建議。

關鍵字：遊戲自我效能、創意自我效能、創意表現

The Influence of On-line Game Self-efficacy and Creative Self-efficacy on Creative Performance

Student: Meng-Fang Lin

Advisor: Dr. Chuen-Tsai Sun

Degree Program of E-Learning
National Chiao Tung University

Abstract

The main purpose of this research is to find out how players' On-line Game Self-efficacy and Creative Self-efficacy influence their Creative Performance. First, we took 183 7th grade students in Hsinchu City as testers to do the two tests- On-line Game Self-efficacy and Creative Self-efficacy. Second, we picked 157 students and played a group game based on individual props contests, besides, we also did an experiment about creativity after the game. The creativity of this research lies on product-oriented design, and the assessment criteria are fluency, flexibility and originality. Finally, we will get the data according to the quantity analysis.

The research shows: (1) Players' On-line Game Self-efficacy has positive correlation with the frequency they use props. (2) Players' On-line Game Self-efficacy doesn't have apparent correlation with Creative Self-efficacy. (3) Players' On-line Game Self-efficacy has positive correlation with Creative Performance. And furthermore, we divided players in two parts- ever and never-played. We found that ever-played players have positive correlation with Fluency, Flexibility and Originality while never-played players have positive correlation with Fluency and Originality. (4) There's no clear correlation between Creative Performance and the frequency

players used in this game. At last, we discussed and analyzed according to the result of this research and brought up some related suggestions.

Keywords: On-line Game Self-efficacy, Creative Self-efficacy, Creative Performance



誌 謝

這篇論文的完成，必須感謝許多協助與支持我的人。首先必須感謝我的指導教授一孫春在博士，由於老師耐心的指導與勉勵，讓我得以順利完成此篇論文，在學問與待人處世方面，也有很大的啟發。同時必須感謝我的論文口試委員，林珊如教授、王淑玲教授，以及袁賢銘教授，他們也對這篇論文提出了許多寶貴的意見，讓此篇論文更顯得有價值與意義。

此外必須感謝實驗室中各位學長姐及同學平日的諸多協助，特別是佩嵐學姐對於此篇論文的架構與統計分析理論，提供許多珍貴的意見，在此深表感激。而實驗室中的同窗夥伴，宗寬、松英、競德、志豪、靜怡、意斐、禹業，以及芊君等人互相幫助，更讓忙碌的碩士班生涯，能夠愉快而充實的度過，雖然期間因懷孕而休學一年。



最後我要感謝家人對我的支持與鼓勵，以及水升多方面的幫助，尤其是當我到交大上課或 meeting 時，總是擔任奶爸照顧奕全，這些都是支撐我努力向前的最大力量。

目 錄

摘要.....	II
Abstract.....	III
誌 謝.....	V
目 錄.....	VI
圖 目 錄.....	VIII
表 目 錄.....	IX
第 1 章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	4
1.3 研究問題.....	5
1.4 主要名詞解釋.....	5
第 2 章 文獻探討.....	7
2.1 遊戲與線上遊戲.....	7
2.1.1 遊戲.....	8
2.1.2 線上遊戲.....	10
2.2 創造力理論.....	11
2.3 自我效能理論與創意自我效能理論.....	12
2.3.1 自我效能理論.....	12
2.3.2 創意自我效能理論.....	13
2.4 創意表現.....	14
第 3 章 研究方法.....	15
3.1 研究架構.....	15
3.2 研究假設.....	16

3.3 研究對象.....	16
3.4 研究工具.....	18
3.4.1 「跑跑卡丁車」線上遊戲.....	18
3.4.2 遊戲自我效能量表(On-line Game Self-efficacy)	25
3.4.3 創意自我效能量表(Creative Self-efficacy).....	27
3.4.4 螢幕擷取軟體.....	29
3.4.5 “遊戲道具”與”卡丁車”設計表	30
3.4.6 “遊戲道具”與”卡丁車”創意作品的評分標準	31
3.4.7 新編創意思考測驗.....	32
3.5 研究設計與實驗流程.....	32
第 4 章 研究結果.....	35
4.1 各量表、遊戲中使用道具行為次數與創意表現的描述性統計.....	35
4.2 各量表與遊戲中使用道具行為次數與創意表現的相關.....	39
4.3 各量表對創意表現各向度的迴歸分析.....	44
第 5 章 結論與建議.....	48
5.1 結論.....	48
5.2 建議.....	49
參考文獻.....	51
附錄 A 遊戲自我效能量表	55
附錄 B “遊戲道具”與”卡丁車”設計表.....	58
附錄 C 作品範例與給分說明	60
附錄 D 遊戲道具元素出現比例表.....	61
附錄 E 卡丁車元素出現比例表	68
附錄 F 學生作品範例	74
附錄 G 「新編創造思考測驗」使用同意書.....	79

圖 目 錄

圖 1.1 第一屆台灣區卡丁車創意徵稿大賽.....	3
圖 1.2 第一屆台灣區卡丁車創意徵稿得獎作品.....	3
圖 2.1 本研究應用在 Bandura 三元交互決定論之圖	12
圖 3.1 研究架構圖.....	15
圖 3.2 性別相對次數長條圖 (N=157)	17
圖 3.3 先前遊戲經驗次數長條圖 (N=157)	17
圖 3.4 先前遊戲經驗一禮拜平均時間次數長條圖 (N=93)	17
圖 3.5 先前遊戲經驗年資次數長條圖 (N=93)	18
圖 3.6 跑跑卡丁車官方網站.....	18
圖 3.7 跑跑卡丁車登入畫面.....	19
圖 3.8 跑跑卡丁車主選單之圖.....	20
圖 3.9 跑跑卡丁車初級執照之圖.....	20
圖 3.10 跑跑卡丁車多人遊戲大廳之圖.....	21
圖 3.11 跑跑卡丁車創建房間-個人道具賽之圖	21
圖 3.12 跑跑卡丁車個人道具賽之圖.....	22
圖 3.13 跑跑卡丁車商店-卡丁車之圖	23
圖 3.14 個人道具賽中使用道具的行為次數說明圖一.....	29
圖 3.15 個人道具賽中使用道具的行為次數說明圖二.....	30
圖 3.16 “遊戲道具”與“卡丁車”設計表	31
圖 3.17 遊戲前實驗流程圖.....	33
圖 3.18 遊戲中實驗流程圖.....	34
圖 3.19 遊戲後實驗流程圖.....	34

表 目 錄

表 2.1 遊戲的定義.....	8
表 2.2 Buckingham 遊戲三面向與跑跑卡丁車的相關表	9
表 2.3 線上遊戲發展表.....	10
表 3.1 遊戲自我效能量表題目編號表.....	26
表 3.2 遊戲自我效能量表之敘述性統計 (N=183)	26
表 3.3 遊戲自我效能量表項目總和統計量 (N=183)	27
表 3.4 創意自我效能量表之敘述性統計 (N=183)	28
表 3.5 創意自我效能量表項目總和統計量 (N=183)	28
表 3.6 ”遊戲道具”與”卡丁車”創意作品標準表	31
表 4.1 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描 述性統計 (N=157)	35
表 4.2 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描 述性統計 (有過跑跑卡丁車經驗, N=93)	36
表 4.3 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描 述性統計 (沒有過跑跑卡丁車經驗, N=64)	36
表 4.4 各組於遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表 現分數之變異數同質性檢定 (N=157)	37
表 4.5 各組於遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數與創意表 現分數之變異數分析摘要表 (N=157)	38
表 4.6 遊戲自我效能與使用道具行為次數之相關表 (N=157)	39
表 4.7 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表 (N=157)	40
表 4.8 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表 (有過 跑跑卡丁車經驗, N=93)	41

表 4.9 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表（沒有過跑跑卡丁車經驗，N=64）	41
表 4.10 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表（N=157）	43
表 4.11 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表（有過跑跑卡丁車經驗，N=93）	43
表 4.12 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表（沒有過跑跑卡丁車經驗，N=64）	44
表 4.13 以遊戲自我效能與創意自我效能預測流暢力之多元迴歸分析表（N=157）	45
表 4.14 以遊戲自我效能與創意自我效能預測變通力之多元迴歸分析表（N=157）	45
表 4.15 以遊戲自我效能與創意自我效能預測獨創力之多元迴歸分析表（N=157）	46

第1章 緒論

本章共分為四節，第一節為本研究的研究背景與動機，第二節為研究目的，第三節為研究問題，第四節為主要名詞解釋。

1.1 研究背景與動機

由於經濟、資訊科技、文化、經濟與社會發展改變，全球面臨著未知的難題中，每個國家為了掌握未來趨勢，無論在教育、經濟、社會等各方面都思考著致勝的關鍵方法。經濟大師彼得杜拉克（Drucker, 1985）說：「未來世界，誰掌握知識，誰就掌握未來」。而知識當中又以哪方面的競爭能力為關鍵呢？在『決勝未來的五種能力』一書中（Gardner, 2007）有提出創造心智是人們未來應該開發的心智之一，並提到因創意而成名的公司，如：3M、eBay、Google、亞馬遜…等，都特別注重創意融入團隊與培養員工創意能力的理念，也因此員工替公司產生許多創意點子與產品，形成雙贏局面。曾志朗在 1999 年曾說：「培養創造力是 21 世紀最重要的人力資源」且李仁芳也說：「智價經濟時代，國家競爭力的勝負就取決於國民中創造力的高低」。所以，一個國家如果要擁有競爭力的話，創造力的提升是教育下一代非常關鍵的一環。

反思目前的教育，大多是孩子為過去的世界做好準備，而不是為未來可能的世界做準備（Howard, 2007），對於此觀點，教育部曾在 2003 年 1 月提出「創造力教育白皮書」一文，要打造台灣成為一個有創造力的國家，也展開一連串的「創造力教育中程發展計劃」，為期四年。如果希望下一代能比上一代強，就要給他們空間、自由、機會，讓他們作主，最重要的是「發揮創意」（劉墉，2008）。

古羅馬詩人 Ovid 說：「在遊戲中最能看出我們的本性。」Huizinga（1955）提出「文明是在遊戲中興起並在遊戲中開展。」玩遊戲是一種人類天生的本能活

動，比文化更古老，所有形式的文化都是來自於遊戲。也就是說，小狗蹦蹦跳跳嬉戲、嬰兒愉快的大聲嚷叫與揮動四肢、兒童玩跳房子及貓抓老鼠等遊戲，這些遊戲行為在文明存在之前就在日常生活當中上演。玩遊戲非常自然地融入我們的生活且在遊戲中又可看出玩家的本性特質，所以本研究希望能透過遊戲來了解玩家的特質與特色。隨著數位化時代的來臨，今日的我們無時無刻不處在數位科技裡，遊戲本身就是數位科技的一種，所以遊戲類型已由跳房子、貓抓老鼠等傳統遊戲漸漸轉移到數位遊戲，甚至是線上遊戲。從行政院主計處電腦應用概況報告中也得知，統計到 95 年底，我國家庭電腦普及率約為 66.09%，其中網際網路連線比率超過 9 成，網路的普及讓大家有更多機會接觸網際網路，甚至可以輕而易舉地透過網路來互動與遊戲，並沈浸於網路世界中。金車教育基金會在 2008 年所做的調查中顯示，國小、國中時期，學會玩線上遊戲的比率，分別高達 65% 和 67%，有鑑於遊戲環境普及與遊戲的特殊性，若能從中善加利用，對於提升下一代的創造力與競爭力，會是一個不錯的思考點。

近年來遊戲研究是一個新興領域，主要探討的是遊戲的基本特質與理論架構。傳統上，一般人認為玩遊戲比學習課業簡單，傳統的學業學習表現需要技巧去完成，但是不同於以往的觀念，玩遊戲也是一門需要技巧的領域，玩是不容易的 (Zagal & Bruckman, 2007)。遊戲的特殊性可以促進創造力的表現，而所呈現的想法可以被有效視為成人時期創意思考的預測 (Carruthers, 2002)。根據 Carruthers 所說，代表著單單有玩遊戲的技巧，就可以在遊戲中發揮創意嗎？這是一個需要被思考的問題，若成立，是不是只要在遊戲技巧上加強訓練就促進創造力的表現；若不成立，那又要如何結合遊戲在創意層面上呢？既然，遊戲的存在與人類本性息息相關且具有特殊性，所以本研究以跑跑卡丁車這款賽車遊戲當作研究情境，在跑跑卡丁車中，玩家可以選擇想要的車子造型與賽道透過不斷地訓練技巧去完成任務，這是不同以往現實賽車遊戲的，例如：不是實際自己開著賽車比賽，而是透過線上遊戲裡的角色去獲得比賽的樂趣，當然就不用礙於場地的不足而無法盡情玩樂。玩遊戲是一種釋放心靈的自由，參與者徜徉在創意與思

考的活動空間中 (Rieber, 1996)。跑跑卡丁車在 2008 年舉辦第一屆設計卡丁車徵稿大賽，要買玩家的創意設計，並票選出前十名的作品，最後從這十名裡評選出最佳設計車款一名，並實際作為遊戲內商品，讓玩家變成設計者，重點是好的設計作品是需要創意的。第一屆台灣區卡丁車創意徵稿大賽與第一屆台灣區卡丁車創意徵稿得獎作品如圖 1.1 與圖 1.2。



圖 1.1 第一屆台灣區卡丁車創意徵稿大賽



圖 1.2 第一屆台灣區卡丁車創意徵稿得獎作品

每位玩家都有足夠的能力去成為創意者，但是創意的表現並不是在每位玩家身上看得出來，主要的差異就在於他們認為自己有沒有信心去做到，這就是所謂的創意自我效能 (Sternberg & Williams, 2003)。相關文獻顯示，個體的創意自我效能皆能有效的預測個體創意行為與表現 (賴英娟，2006，洪素蘋，2004；林建好、林珊如，2004；Tierney & Farmer, 2002)。所以本研究將創意自我效能視為

探究創意表現的研究變項之一。

而目前在自我效能感的相關文獻中，發現已普遍被眾多領域應用並探討其在該領域的影響，如教師自我效能（潘惠瑜，2007）、校長自我效能（蔡進雄，2004）、健康行為管理（Bandura, 2005）、電腦自我效能（Compeau & Higgins, 1995）等方面，以上文獻皆透露自我效能在相關領域的重要性，但往往自我效能都會被成績決定一切，寫出標準答案即得高分，成績高自然有自信，有自信的人自我效能自然就高，但是，本研究要探討自我效能在遊戲領域裡的主要因素是在遊戲中的自我效能比較不會被成績高低所左右與打壓，梁培勇（2006）也說：「遊戲不會有輸贏的心理負擔」，原因在於遊戲裡的評量較多元且往往人人都有獎賞（例如：每玩完一場遊戲，玩家經驗值就會增加），為了能將自我效能跳脫成績的框架，或許遊戲自我效能對於創意表現的影響會是不同於以往對於自我效能的解釋。

雖說遊戲擁有讓玩家發揮創意的機會，但是任何一款遊戲都有需要面對挑戰與困難的時候，學者 Gerard（2002）認為，在面對困難任務時，高自我效能者會做出大膽的選擇，走向較高的目標；自我效能感低者，因為覺得自己的能力無法達成任務而選擇放棄，所以，不同自我效能感的人其感覺、思維和行為模式都會有差異。在個人道具賽中一邊競速又要一邊使用道具的行為可視為玩家面對遊戲技巧的挑戰，而學習到遊戲技巧並有效持續的重要因素為自我效能（Hutchins, 2004），故本研究將探究遊戲中使用道具行為次數與遊戲自我效能的關係，所以本研究除了創意自我效能與遊戲自我效能之外，再加入個人道具賽中使用道具行為次數來進一步探討線上遊戲中的創意表現。

1.2 研究目的

在前一節中，提到創造力對於未來世界競爭版圖中擔任決勝的角色，培養創意與激發創意成為一個國家教育的重要議題之一。因此，本研究的目的為，在遊

戲情境中，玩家的「遊戲自我效能」與「創意自我效能」對於「創意表現」的影響；以及玩家的「遊戲自我效能」對於遊戲中展現遊戲技巧的影響；最後亦探討玩家遊戲中展現遊戲技巧對於「創意表現」的影響。

1.3 研究問題

根據上述研究目的，本研究在線上遊戲情境下，想要深入探究「遊戲自我效能」、「創意自我效能」與「使用道具的行為次數」對創意表現的相關性，其中「創意表現」定義為玩家設計遊戲道具與卡丁車的表現，研究問題具體陳述如下：

- 
- 一、玩家的「遊戲自我效能」與個人道具賽中「使用道具行為次數」是否相關？
 - 二、玩家的「遊戲自我效能」與「創意表現」是否相關？
 - 三、玩家的「創意自我效能」與「創意表現」是否相關？
 - 四、個人道具賽中「使用道具的行為次數」與「創意表現」是否相關？

1.4 主要名詞解釋

本研究中的幾個重要變項，解釋如下：

一、遊戲自我效能（On-line Game Self-efficacy）

自我效能是指個人對於自己完成某一特定任務的自信信念，本研究中的遊戲自我效能是將特定任務套用在線上遊戲中，故遊戲自我效能定義為個人對於自己在線上遊戲中遊戲表現的自信信念。

二、創意自我效能（Creative Self-efficacy）

創意自我效能是指個人對於自己具有產出創意作品的自信信念(賴英娟 2006；Tierney & Farmer, 2002)。

三、創意表現（Creative Performance）

吳靜吉、陳嘉成、林偉文(2000)根據創造力 4P(Product, Process, Person, Press/Place) 的觀點，分析並修訂適合台灣使用的創造力測驗。本研究的創意表現是採用 4P 裡頭的產品（Product）來評量玩家的創造力表現，此定義為玩家在遊戲道具與卡丁車產品設計上的得分，其評分向度又細分為「流暢力」、「變通力」與「獨創力」。



第2章 文獻探討

本研究要探究的是自我效能在遊戲遊玩中與遊戲遊玩後所表現出創意的影響，曾敬梅（2002）曾提到：「創新行為與『自由』、『玩興幽默』、『挑戰動機』相關最高」，且 Buckingham（2006）針對今日遊戲的特殊性分析提出遊戲三大面向：再現面向（Representational）、遊玩面向（Ludic）與互動面向（Interaction），與本研究所使用的線上遊戲符合，也能提供自由、玩興與挑戰的自由創意情境，對於研究玩家的創意產出，將會有更良好的引發。所以本研究選定線上遊戲為激發玩家創意的研究情境，再對玩家所設計出的創意作品進行創造力評量，其中創造力的相關理論在本章會進行說明，另外，自我效能在遊戲與創意兩者之間，分別對於創意產出的影響，也是本研究的重點。

因此，本研究的文獻探討針對以下四個部分，分別介紹：首先是「遊戲與線上遊戲」；其次是「創造力理論」；第三是「自我效能理論與創意自我效能理論」；最後是「創意表現」。



2.1 遊戲與線上遊戲

Huizinga（1955）在著作「遊戲的人」（Homo Ludens）中認為，所有的人類文明發展，最早的形式都是來自於「遊戲」，並清楚簡單歸納出遊戲的特徵是完全置身於日常生活之外，但同時又強烈吸引玩家的自由活動。遊戲融合在日常生活當中，尤其是現在的環境，無時無刻都處在數位科技裡頭，線上遊戲也是數位科技的一種，並自然地融入生活中，若能從中得知線上遊戲與創造力的關聯，對於玩家的創意表現可以進一步的研究出結果。

2.1.1 遊戲

Joe & Barry (1997) 在「兒童遊戲與遊戲場」中提到，遊戲這樣普通的名詞是屬於行為的廣泛領域，它欠缺精確定義，但我們可以把大眾普遍可以接受的遊戲特徵分為表 2.1 中的七種，另外梁培勇在 2006 年也整理相關學者的看法，強調六大重點，如表 2.1。

表 2.1 遊戲的定義

學者(年份)	遊戲的定義
Joe & Barry (1997)	(1) 遊戲是主動的 (2) 遊戲是自然的、自發的 (3) 遊戲是歡樂有趣的 (4) 遊戲是無目的的 (5) 遊戲是自創自我起意的 (6) 遊戲是熱烈的 (7) 遊戲連結了探索的工作、遊戲行為和學習
梁培勇整理 (2006)	(1) 過程中充滿歡樂 (2) 是主動參與而非被動參加 (3) 沒有時間上的限制 (4) 沒有特別標明的學習目標 (5) 不會有輸贏的心理負擔 (6) 「我能感」

此外，Dansky (1999) 整理過去關於創造力與遊戲的文獻，發現廣義的遊戲定義為任何類型的行為只要沒有立即目標導向的目的都可以

稱為「遊戲」。經過時代的轉變，遊戲環境與人類行為的差異，對於遊戲的認識也隨之不同，Buckingham（2006）就將其分為三個面向：再現面向（Representational）、遊玩面向（Ludic）與互動面向（Interaction），本研究所選用的線上遊戲符合這三大面向並相互呼應（張維琪，2008）。Buckingham 遊戲之樂與跑跑卡丁車相關表，如表 2.2。

表 2.2 Buckingham 遊戲三面向與跑跑卡丁車的相關表

遊戲三面向 Buckingham (2006)	玩家遊戲畫面	文字說明	本研究要探討變項 的原因
再現面向 (Representational)		從傳統媒體進而以豐富影音效果的卡丁車與賽道呈現整個遊戲畫面。	透過讓玩家設計卡丁車的外觀造型去呈現 再現面向 。
遊玩面向 (Ludic)		跑跑卡丁車的競賽中，甩尾技巧與追求速度感，讓玩家遊玩在遊戲中。	透過讓玩家設計遊戲中的道具特殊功能與造型，則屬於 遊玩面向 。
互動面向 (Interaction)		在個人道具賽中與對手彼此競速與互相使用道具，為了達成任務。	透過讓玩家在遊戲中使用道具去探討與其他玩家互動情形，使用道具則屬於 互動面向 。

2.1.2 線上遊戲

史丹佛大學傳播系學者李夫茲（Reeves, 2008）曾指出，線上遊戲為未來趨勢的先驅，若想知道五年後商業如何領導員工，只要觀察目前線上遊戲裡的熱門事物，即可窺知一二，今日線上遊戲的複雜度，更是遊戲吸引人探究的地方，本研究就想探究玩家的自我效能對創意表現的影響。

線上遊戲中，玩家從只有玩的面向，漸漸發展到可以注入自己創意設計到遊戲中，例如：即時策略遊戲的地圖編輯器、《HOLIC》此款線上遊戲的任務編輯器…等等，而線上遊戲更是集各類遊戲元素之大成，而本研究以跑跑卡丁車為研究情境，此遊戲開放玩家創意設計的空間，讓玩家透過設計遊戲道具與卡丁車來玩創意，並有機會讓自己的創意作品呈現在遊戲中，以下是線上遊戲發展表，如表 2.3。

表 2.3 線上遊戲發展表

年份	內容
1978	MUD（泥巴；Multi-User Dungeon）來自於英國人 Trubshaw & Bartle 所創立的遊戲，可以說是最早文字介面的線上遊戲，特別之處是讓各地的玩家透過 MUD 主機一起互動。
1993	由於網際網路的普及與多媒體的盛行，線上遊戲從文字介面轉由影音介面的新時代。
1997	網路創世紀（Ultima Online）是第一個成功商業化的線上角色扮演遊戲。
2007	由官方推出任務編輯器軟體，開放讓玩家可以自行創

作遊戲任務與獎勵規則，並可直接上傳至遊戲中，或是投稿後經官方審核後才實裝至遊戲中，例如： 《HOLIC》線上遊戲。
--

2.2 創造力理論

22~24 個月大的小孩開始使用各種不同遊戲材料，同時無目的的遊戲變成有目的的遊戲並產生創作 (Smilansky, 1968)。創造力的研究來自神秘主義與精神心靈，與科學研究定義方式截然不同，且測量創造力的方法論缺乏準確度與實證，導致創造力對社會而言重要，但卻備受忽略。相關文獻顯示用來了解創造力的取向主要有以下 7 種：神秘 (Mystical)、實用 (Pragmatic)、心理分析 (Psychoanalytic)、心理計量 (Psychometric)、認知 (Cognitive)、社會—人格 (Social—Personality) 與匯合理論 (Confluence Theories)。其中匯合理論相關研究者提到人格特質對於展現創造力有相當的重要性，這些特質包括自我效能、克服障礙的毅力...等，本研究的自變項為遊戲自我效能與創意自我效能，這兩個變項即代表著玩家的人格特質。

匯合理論就是所謂的「多元論」，認為創造力應是匯合各種不同的面向，成為全面性的創造力理論，其中 Sternberg & Lubart (1999) 將投資理論運用在創造力上，是當代匯合理論的代表性之一。創造力理論就像投資者在股市中買低高賣高的觀點，買低就像創造出不被世人接受，或被認為沒有價值而無法流通的創意作品，往往不被看好而遭受到拒絕，但是如果能夠堅持面對，最後可以選擇在適當時機（高點）賣出，在經濟世界中，投資者的想法與作法，在創意世界中，有創意的人也是一樣買低賣高。創意者如果能夠體會買低賣高，首先必須能夠看出自己的產品潛能，對自己的作品非常有信心，這就是所謂的創意自我效能。

2.3 自我效能理論與創意自我效能理論

關於自我效能的文獻中，Bandura（1986）在社會認知理論（Social Cognitive Theory）中強調個體（例如：玩家的遊戲自我效能與創意自我效能）、行為（例如：個人道具賽後玩家設計新道具與玩家配備的創意表現）和環境（例如：跑跑卡丁車）三者會相互影響，其彼此間的影響力會依照不同的個體、不同的行為及不同的環境而有所差異，如圖 2.1。以下將針對自我效能理論與創意自我效能做介紹。



圖 2.1 本研究應用在 Bandura 三元交互決定論之圖

2.3.1 自我效能理論

自我效能就是認為自己某些事能不能做到的信心信念。自我效能感是

Bandura 社會認知理論 (Social Cognitive Theory) 的核心概念，指出個體對自己行為控制的知覺或信念。且 Schunk (1989) 指出高度自我效能可以引發出良好的學習行為表現，另外，Hutchins (2004) 也提到學習者能透過學習而獲得技能並有效持續技能，學習者的自我效能是最重要的決定關鍵，學習成效的有效是賴於自我效能的高低。自我效能感高的人，相信自己能處理好各種事物，在生活中會更積極、更決斷，在面對環境的挑戰能採取恰當的行為舉動，因此自我效能也可以作為在生活中是否能成功完成某一項特定任務成就的自信指標。

Joo, Bong & Choi (2000) 提出學習者在網路環境中，用自律學習策略 (Self-Regulated Learning) 來解決事情的能力確實地與學習者的網路自我效能 (Internet Self-Efficacy) 有關，網路自我效能 (Internet Self-Efficacy) 定義為在使用網路上，相信自己能完成特定任務的能力，網路自我效能越高者，網路任務的成效也越高。對於現今網路發達與電腦普及的年代，網路自我效能高的比例越來越高，本研究希望可以從上述的網路自我效能，進一步探究在線上遊戲情境中的遊戲自我效能。因此，若將其延伸到線上遊戲的個人道具賽中，探討擁有較高遊戲自我效能的人，不僅能於遊戲當中獲得滿足感，也進一步期望協助玩家發展其創意自我效能，而能有較好的創意表現。

2.3.2 創意自我效能理論

Tierney & Farmer (2002) 提出創意自我效能是當個體遇到創意任務挑戰時，支持個體繼續下去的信念。也就是說，當個體擁有較高的創意自我效能，會讓個體較樂於從事創意的任務，反之，當個體有較低的創意自我效能，較會排斥創意任務，因而有較差的創意表現。相關研究也指出創意自我效能對個體的創意表現有良好的預測效果 (林建好、林珊如，2004；林碧芳，

2004)。這就是創意自我效能的含意與它對創意表現的影響力。

2.4 創意表現

Amabile (1983) 的研究中與其他研究創造力的專家所採用測量創造力方法是以創造產品為評估重點且有創意的產品必須符合兩個條件：新奇 (novel) 與適當 (appropriate)。只有新奇還不夠，作品仍需考慮符合任務目的，所以新奇與適當兩個條件皆要考量。創造力是行為、構想或成品的創造思考能力，在認知方面是流暢力、變通力、獨創力及精進力 (Guilford, 1967；顏鴻森，1999)。

流暢力 (Fluency) 是指短時間內，能構想出大量元素的能力，也就是點子多多；變通力 (Flexibility) 是指突破傳統、變更思考，用不同的角度去思考同一個問題，也就是舉一反三的能力；獨創力 (Originality) 是指在想法上與眾不同，產生新奇獨到的反應能力，也就是出乎意料；精進力是指在原本的構想上再加入新的元素，用來豐富原本的構想，也就是精益求精。而本研究採用流暢力、變通力及獨創力來當做評量創意行為的三面向。

第3章 研究方法

本章共分為五小節，分別為研究架構、研究假設、研究對象、研究工具及研究設計與實驗流程。

3.1 研究架構

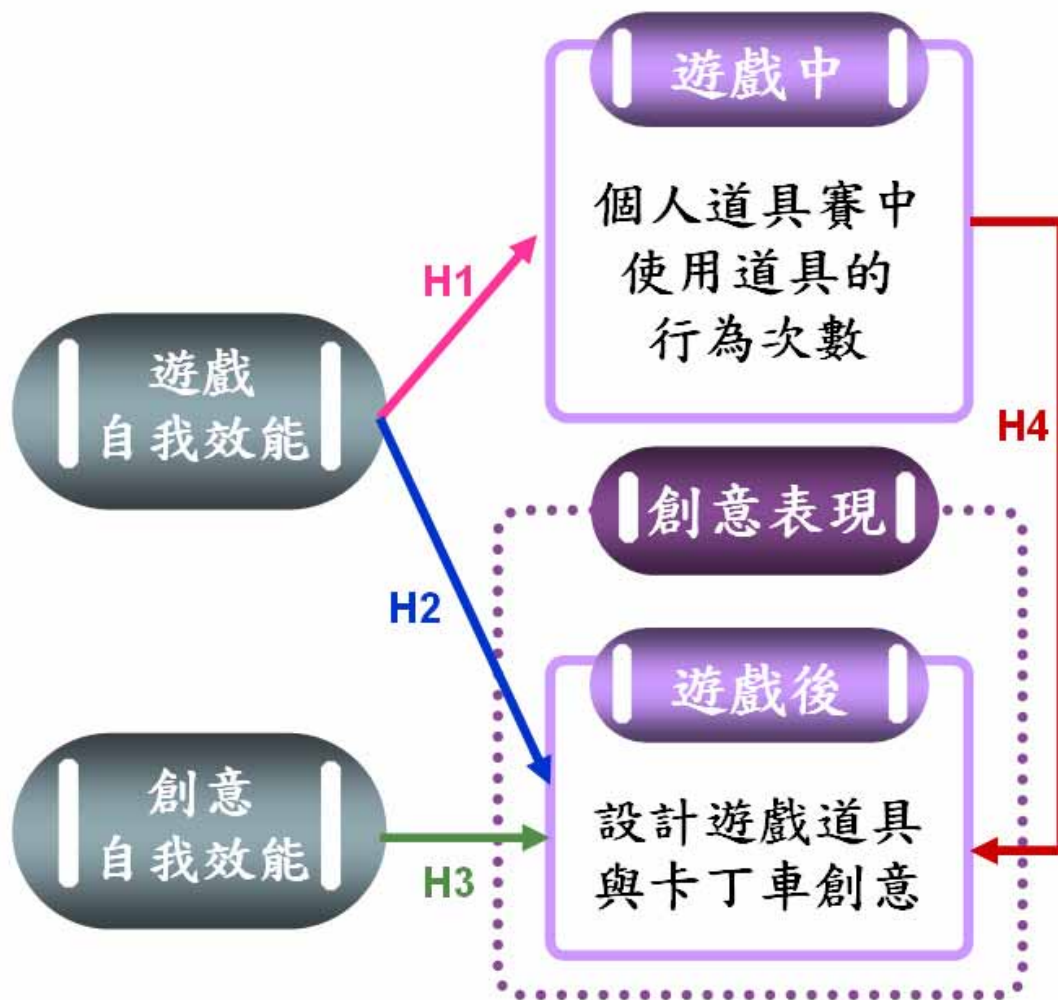


圖 3.1 研究架構圖

3.2 研究假設

根據圖 3.1 的研究架構圖與第 2 章相關文獻資料，本研究在線上遊戲情境（跑跑卡丁車）中，探究「遊戲自我效能」、「創意自我效能」與「使用道具的行為次數」對創意表現的相關性，其中「創意表現」定義為玩家設計遊戲道具與卡丁車的表現，以下為提出之研究假設：

H1：玩家的「遊戲自我效能」與個人道具賽中「使用道具行為次數」具有正相關。

H2：玩家的「遊戲自我效能」與「創意表現」具有正相關。

H3：玩家的「創意自我效能」與「創意表現」具有正相關。

H4：個人道具賽中「使用道具的行為次數」與「創意表現」具有正相關。

3.3 研究對象



本實驗所研究的對象為新竹市某國中一年級常態編班裡的 6 個班級，183 位學生進行遊戲前的「遊戲自我效能量表」與「創意自我效能量表」施測，本研究中學生即為遊戲裡的玩家。其中的 157 位玩家再進行個人道具賽中「使用道具行為次數」與遊戲後的「創意表現」實驗，157 位研究對象裡，男生有 76 位，女生有 81 位，性別相對次數長條圖，如圖 3.2；另外，有 93 位有玩過跑跑卡丁車的經驗，約佔全部玩家的 61%，如圖 3.3。其中針對 93 位玩家的遊戲經驗一禮拜平均時間與遊戲經驗年資長條圖，如圖 3.4 與圖 3.5。

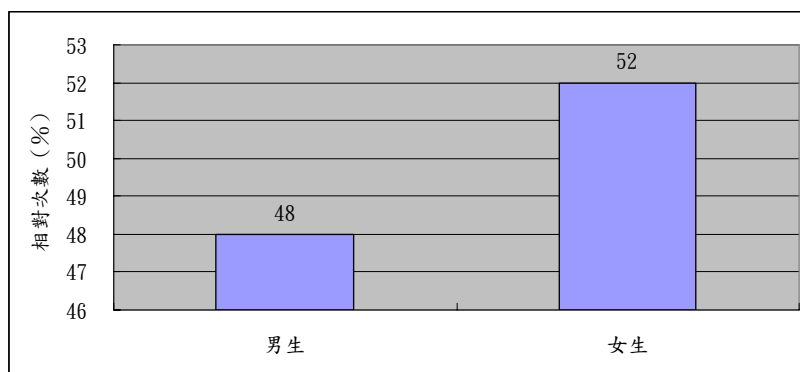


圖 3.2 性別相對次數長條圖 (N=157)

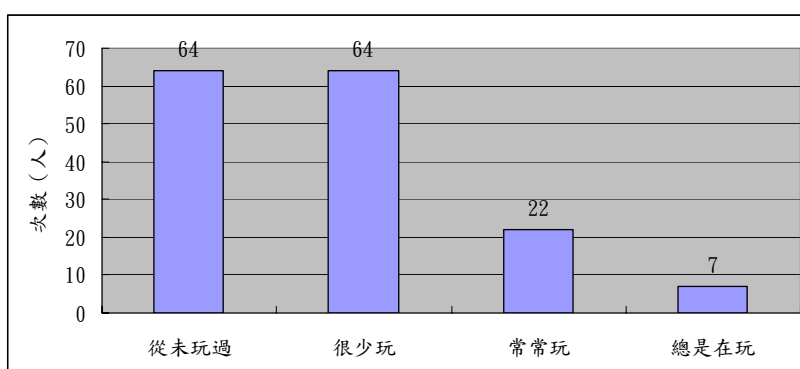


圖 3.3 先前遊戲經驗次數長條圖 (N=157)

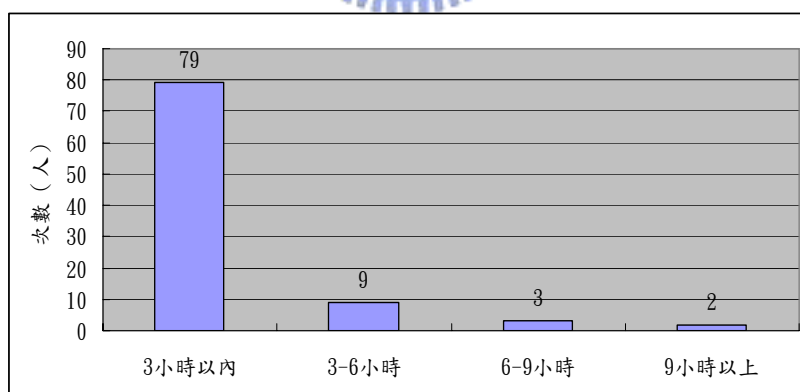


圖 3.4 先前遊戲經驗一禮拜平均時間次數長條圖 (N=93)

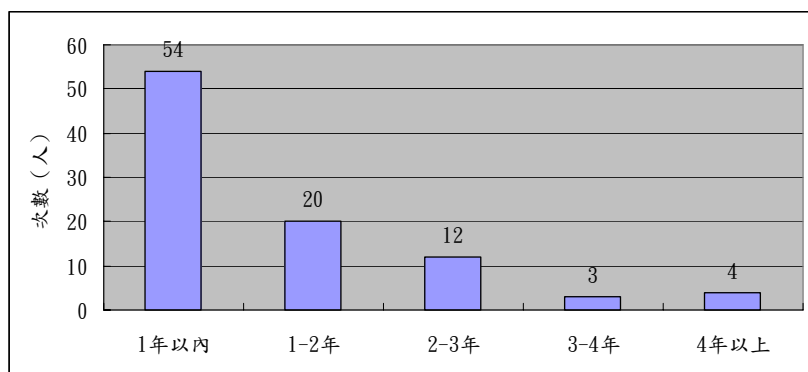


圖 3.5 先前遊戲經驗年資次數長條圖 (N=93)

3.4 研究工具

本研究所使用的工具為：跑跑卡丁車線上遊戲、創意自我效能量表、遊戲自我效能量表、螢幕擷取軟體及”遊戲道具”與”卡丁車”設計表，相關說明如下所述：

3.4.1 「跑跑卡丁車」線上遊戲

本實驗選用「跑跑卡丁車」這款免費的線上遊戲來作為本研究實驗情境，其官方網址為：<http://tw.kartrider.gamania.com/index.aspx>，如圖 3.6。此遊戲符合『遊戲之樂』中的沉浸之樂、投入之樂、互動之樂（Buckingham, 2006；張維琪，2008）。



圖 3.6 跑跑卡丁車官方網站

一、遊戲介面介紹說明

(一)、遊戲實驗環境

本研究是透過線上遊戲，去探討遊戲自我效能與創意自我效能對創意表現的關係，所以遊戲實驗環境需要透過網路去進行個人道具賽。

(二)、帳號申請與遊戲主程式下載

玩家在進行個人道具賽前，需要擁有一個別的帳號密碼，且電腦環境需先至跑跑卡丁車官方網站下載「遊戲主程式」並安裝，才能開始遊戲。

(三)、登入畫面



圖 3.7 跑跑卡丁車登入畫面

執行跑跑卡丁車後，進入登入畫面，即可輸入帳號與密碼，如圖 3.7。且每週五固定系統維護，所以在系統維護後登入時需重新更新檔案。

(四)、主選單



圖 3.8 跑跑卡丁車主選單之圖

點選「多人遊戲」，即會進入「多人遊戲大廳」，如圖 3.10。點選「執照」，即可以進入考執照，如圖 3.9。點選「商店」，即可以看到商品，如圖 3.13。



(五)、執照



圖 3.9 跑跑卡丁車初級執照之圖

進入「遊戲大廳」之前，玩家必須通過新手訓練才能進入新手賽區進行競賽，新手訓練包括：練習行駛、練習獲得道具箱、練習使用加速

器、練習彎道 1、練習使用飛彈、練習行駛環形賽道。接著通過初級駕照才能進入初級入門與初級賽區進行競賽，通過 L3 駕照才能進入初級入門、初級與 L3 賽區，依此類推，最高駕照等級為職業車手。

(六)、多人遊戲大廳



圖 3.10 跑跑卡丁車多人遊戲大廳之圖

進入「遊戲大廳」之後，就可以選擇個人道具賽、團體道具賽、個人競速賽、團體競速賽與團體激鬥賽等遊戲模式並進行競賽。

(七)、創建-開設房間

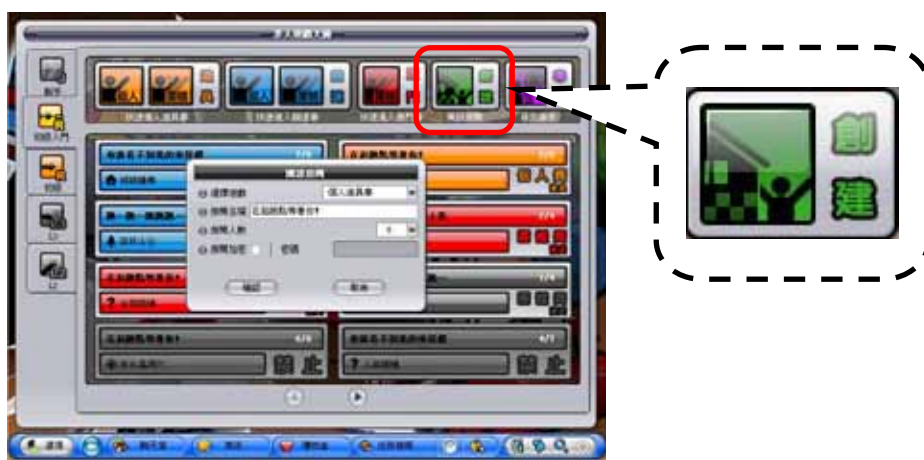


圖 3.11 跑跑卡丁車創建房間-個人道具賽之圖

若要創建新的房間，則需設定遊戲模式、房間名稱、房間人數、房間密碼等環境資訊。本研究所選定的遊戲模式為個人道具賽，每一場遊戲設定 6 位玩家參賽。

(八)、個人道具賽



圖 3.12 跑跑卡丁車個人道具賽之圖

每位玩家都需按準備鈕，然後由室長（打紅色勾的玩家）選擇賽道（城堡冒煙廚房）並開始比賽。個人道具賽的規則中，若有任何一個玩家跑完賽道 3 圈，即開始倒數計時 10 秒鐘，若能在 10 秒鐘之內抵達終點，仍算獲勝，每場個人道具賽約 3 分鐘左右結束。

(九)、手套等級

遊戲中對於玩家的經驗值會在展現在玩家的手套等級中，以顏色與手指頭的個數來呈現其經驗值，相關手套等級圖示如下：





依此類推，最高級為下列圖示。



(十)、商店

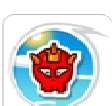
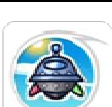


圖 3.13 跑跑卡丁車商店-卡丁車之圖

商店裡提供商品、人物、卡丁車、裝備道具、裝飾道具、其他道具及寵物可以進行預覽與儲值 GASH 點數選購。本研究的創意表現為設計遊戲道具及卡丁車兩種創意作品，玩家作品範例，如【附錄 F】。

(十)、遊戲道具

遊戲道具名稱	遊戲道具造型	遊戲道具說明
盾牌		在一定時間內保護自己不被對手道具攻擊。
水蒼蠅		把領先自己的對手困在水球裡，趁時趕上。

香蕉		放在賽道上，當對手輾到時便會暈頭轉向。
烏雲		讓賽道上出現烏雲，阻礙後方對手的視野。
飛彈		鎖定前方一個對手，就可進行炸彈攻擊。
加速器		在一定時間內加速衝刺。
水炸彈		丟出去後，在賽道上濺起水花，碰到水花的對手會在短時間內困在水球裡。
磁鐵		鎖定前方對手，靠強力的磁性迅速地拉近自己跟領先對手的距離。
宇宙船		可以使第一名的對手在一定時間內減緩車速。
大魔王		可以在一段時間內讓所有對手的方向盤左右顛倒。
地雷		當對手輾到時會被炸上天空。
誘導飛彈		可以轟炸在比賽中領先的第一名對手。
毒性水炸彈		在賽道上濺起毒性水花，被毒性水花碰到的對手在一段時間內無法使用道具。
航空母艦		讓一定範圍內的對手減緩車速。

R 博士		可以在一段時間內讓所有對手反向行駛。
天使的 祝福		在一段時間內，自己的隊員全都受到保護，不被攻擊。
定時水 炸彈		使用後即開始倒數，時間到會以使用者為中心炸開，並將使用者及身邊的對手困在水球裡。
強力加 速器		當同隊的所有隊員集滿加速器後，就可以使用強力加速器衝刺。
電磁波		發射電磁波可以消除困在自己隊員頭上的宇宙船。
定時毒 性水炸 彈		使用後即開始倒數，時間到會以使用者為中心炸開，並將使用者及身邊的對手困在水球裡，同時在一段時間內無法使用道具。

資料來源：跑跑卡丁車官方網站

3.4.2 遊戲自我效能量表(On-line Game Self-efficacy)

針對相關文獻與透過專家的建議所設計而成「遊戲自我效能量表」，題目共有 8 題。採用李克特式 (Likert-type) 七點量表，由玩家依照各題的敘述作答，選項以「1 分」至「7 分」來代表「與我完全不符」到「與我完全相符」。其中第五題為反向題，進行 SPSS 12.0 資料分析時會將反向題反向處理（選項「與我完全不符」轉換為 7 分，選項「與完全相符」轉換為 1 分）。本實驗的「遊戲自我效能」是指玩家在「遊戲自我效能量表」上的得分，量表如【附錄 A】。

再來，針對遊戲自我效能進行描述性統計與信效度分析，為了方便說明，本研究將遊戲自我效能量表題目以 G1~G8 編號，題目內容與題目編號，如表 3.1：

表 3.1 遊戲自我效能量表題目編號表

題目編號	題目內容
G1	我有信心去面對具有挑戰性的線上遊戲。
G2	在線上遊戲上遭遇挫折，我會更加投入心力。
G3	在線上遊戲的世界中，我是個有自信的人。
G4	當遇到生疏的遊戲時，我會努力去嘗試，直到會玩為止。
G5*	當新的線上遊戲看起來太難時，我會放棄學習它。
G6	我相信朋友說只要我努力，一定能贏得線上遊戲比賽。
G7	我有自信達成自己設定的線上遊戲目標。
G8	即使是具挑戰性的線上遊戲，我相信我也能達成目標。

註*：G5 為反向題。

表 3.2 遊戲自我效能量表之敘述性統計 (N=183)

題目編號	平均數	標準差	標準誤	變異量	偏態	峰度
G1	5.14	1.942	.144	3.771	-.781	-.518
G2	5.05	1.912	.141	3.656	-.675	-.639
G3	4.88	2.043	.151	4.172	-.512	-1.024
G4	4.99	2.025	.150	4.099	-.559	-.981
G5*	5.17	1.875	.139	3.515	-.785	-.507
G6	4.90	1.942	.144	3.770	-.484	-.950
G7	5.01	1.865	.138	3.478	-.568	-.758
G8	5.14	1.909	.141	3.646	-.743	-.539
總和	40.2787	12.23865	.90471	149.785	-.612	-.302

註*：G5 為反向題。

由表 3.2 中得知，遊戲自我效能量表施測後所得數據之偏態值 (-.612) 為負偏態，峰度值 (-.302) 為低闊峰。

表 3.3 遊戲自我效能量表項目總和統計量 (N=183)

題目編號	刪除後的尺 度平均數	刪除後的尺度 變異數	修正的項目 總相關	刪除後的 Cronbach's α 值
G1	35.14	114.250	.765	.898
G2	35.22	112.713	.823	.893
G3	35.40	112.329	.769	.897
G4	35.29	117.515	.642	.908
G5*	35.11	127.966	.432	.924
G6	35.38	117.467	.678	.905
G7	35.27	113.980	.812	.894
G8	35.14	112.595	.828	.892

註*：G5 為反向題。

為了確保整份量表的可靠程度，本研究將 G1~G8 各題分別刪除後得到 Cronbach's α 值皆在.892 以上，總量表的內部一致性信度 Cronbach's α 係數為.913，屬於高信度係數。而效度分析技術為因素分析法的主成分分析來檢測此量表的因素結構，並萃取出 1 個主要因素。

3.4.3 創意自我效能量表(Creative Self-efficacy)

創意自我效能量表是採用賴英娟（2006）改編 Tierney & Farmer（2002）的創意自我效能量表。本實驗的「創意自我效能」是指玩家在「創意自我效能量表」上的得分，創意自我效能量表，題目共有 8 題。

再來，針對創意自我效能進行描述性統計與信效度分析，為了方便說明，本研究將創意自我效能量表的題目以 C1~C8 來編號代表。

由表 3.4 中得知，創意自我效能量表施測後所得數據之偏態值（-.044）為負偏態，峰度值（-.529）為低闊峰。

表 3.4 創意自我效能量表之敘述性統計 (N=183)

題目編號	平均數	標準差	標準誤	變異數	偏態	峰度
C1	4.30	1.701	.126	2.915	-.183	-.676
C2	4.30	1.717	.127	2.948	-.265	-.776
C3	4.11	1.652	.122	2.729	.051	-.682
C4	4.09	1.660	.123	2.755	.062	-.885
C5	4.40	1.782	.132	3.175	-.212	-.941
C6	4.40	1.668	.123	2.781	-.180	-.828
C7	4.20	1.632	.121	2.664	.047	-.677
C8	4.26	1.718	.127	2.950	-.024	-.890
總和	34.0656	10.15517	.75069	103.128	-.044	-.529

表 3.5 創意自我效能量表項目總和統計量 (N=183)

題目編號	刪除後的尺度 平均數	刪除後的尺度 變異數	修正的項目 總相關	刪除後的 Cronbach's α 值
C1	29.77	80.972	.626	.878
C2	29.77	81.433	.605	.881
C3	29.95	80.849	.658	.875
C4	29.97	79.609	.701	.871
C5	29.67	77.531	.715	.870
C6	29.66	79.159	.714	.870
C7	29.87	82.455	.607	.880
C8	29.81	79.672	.669	.874

為了確保整份量表的可靠程度，本研究將 C1~C8 各題分別刪除後得到 Cronbach's α 值皆在.870 以上，總量表的內部一致性信度 Cronbach's α 係數為.889，屬於高信度係數。而效度分析技術為因素分析法的主成分分析來檢測此量表的因素結構，並萃取出 1 個主要因素。

3.4.4 螢幕擷取軟體

玩家在賽道中可由道具箱去隨機吃到道具，再去選擇要不要使用吃到的道具，吃道具的技巧比使用道具的技巧來得容易，道具使用技巧好代表對於道具的特性能有所了解，也更能在適當的時機使用，所以本研究希望透過遊戲中的個人道具賽去探討使用道具行為次數對於創意表現的相關。

為了能夠瞭解玩家在遊戲中「使用道具的行為次數」與「創意表現」的關聯性，所以，研究者將玩家隨機分成 5-6 人一組，透過遊戲中的個人道具賽進行競賽，並將每位玩家的遊戲中的畫面利用螢幕擷取軟體錄影下來，再進行後續的「使用道具的行為次數」統計分析流程。

本研究對於「使用道具的行為次數」記錄說明如圖 3.14 與圖 3.15：

編號	A 圖	B 圖	C 圖
時間	00:44 / 03:17	00:45 / 03:17	00:46 / 03:17
玩家 甲 遊戲 畫面			

圖 3.14 個人道具賽中使用道具的行為次數說明圖一

如圖 3.14，A 圖中玩家甲還沒有吃到任何道具，B 圖中玩家甲吃了到一

個「」烏雲道具，C 圖中玩家甲使用了烏雲道具，這樣的過程，就記錄「使用道具行為次數」為 1 次。

編號	A 圖	B 圖	C 圖
時間	00:32 / 02:58	00:52 / 02:58	02:47 / 02:58
玩家 乙 遊戲 畫面			

圖 3.15 個人道具賽中使用道具的行為次數說明圖二

由於遊戲環境只提供兩個儲存吃到道具的空間，所以玩家乙在個人道具賽中從頭到尾，有吃到兩個道具但到比賽結束都不使用的話，則記錄「使用道具行為次數」為 0 次，如圖 3.15 所示。

3.4.5 “遊戲道具”與“卡丁車”設計表

創意表現是評量玩家在「設計遊戲道具與卡丁車」的作品表現，新道具為『遊戲道具』，玩家配備為『卡丁車』，所以本研究將創意表現定義為“遊戲道具”與“卡丁車”設計表上的得分，此設計表評量項目分為「流暢力」、「變通力」與「獨創力」三項創意能力來進行評分。“遊戲道具”與“卡丁車”設計表，如圖 3.16 與【附錄 B】。

"遊戲道具"與"卡丁車"設計表

班級： 座號： 姓名：

親愛的同學：

在跑跑卡丁車的個人道具賽中，有許多又酷又炫的道具在遊戲中出現，讓你同時享受超越對手的快感，又警惕自己會不會踩到香蕉皮或被砲彈炸飛！另外，擁有獨特造型的卡丁車也是能令其他玩家眼睛為之一亮的哦。

透過兩次跑跑卡丁車的練習，接關與個人道具比賽，現在，你可以有機會創造新的遊戲道具與卡丁車造型，藉你發揮創意去設計道具與卡丁車，來增加跑跑卡丁車的刺激感與豐富性。

小叮嚀：1.不要抄襲跑跑卡丁車當中所出現的道具與卡丁車造型。
2.請不用擔心自己的繪畫技巧不好，盡量去畫出你想呈現的創意作品。
3.請依照【一】<【二】<【三】<【四】<【五】<【六】步驟完成，謝謝配合。

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：	
	1.	
	2.	
	3.	
4.		
【二】 道具名稱		
【三】 道具造型 設計圖 (繪畫出圖)		

卡丁車造型 (請參考桌子正面或側面拍攝，但請勿抄襲) (設計圖所畫出正面或側面其中一種)	 【正面造型】	 【側面造型】																		
【四】 卡丁車的性 能與造型 (文字或畫圖說明)	創造卡丁車的性與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%; text-align: center;">元素名稱</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">特殊功能</td> </tr> <tr><td>1.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td></tr> </table>			元素名稱	特殊功能	1.			2.			3.			4.			5.		
	元素名稱	特殊功能																		
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
【五】 卡丁車名稱																				
【六】 卡丁車造型 設計圖 (繪畫出圖)																				

圖 3.16 “遊戲道具”與“卡丁車”設計表

3.4.6 “遊戲道具”與“卡丁車”創意作品的評分標準

評定“遊戲道具”與“卡丁車”創意作品標準，分為「流暢力」、「變通力」與「獨創力」三種，分項說明如表 3.6：

表 3.6 “遊戲道具”與“卡丁車”創意作品標準表

	遊戲道具	卡丁車
流暢力 分數	以設計表中「遊戲道具功能與造型」欄位中所出現的元素數量來計分。	以設計表中「卡丁車的性 能與造型」欄位中所出現的 元素數量來計分。
變通力	參考「新編圖形創造思考	參考「新編圖形創造思考

分數	測驗」的圖形分類標準進行元素的分類。 若元素全屬同一類，則得 1 分；若元素分屬同二類，則得 2 分...以此類推。	測驗」的圖形分類標準進行元素的分類。 若元素全屬同一類，則得 1 分；若元素分屬同二類，則得 2 分...以此類推。
獨創力 分數	根據 157 位玩家設計表中的元素出現比例來進行加權，元素出現比重佔 1% 以上，得 0 分；0.5%~1%（不包含 0.5% 與 1%），得 1 分；0.5% 以下，得 2 分，遊戲道具元素出現比例表，如【附錄 D】。	根據 157 位玩家設計表中的元素出現比例來進行加權，元素出現比重佔 1% 以上，得 0 分；0.5%~1%（不包含 0.5% 與 1%），得 1 分；0.5% 以下，得 2 分，卡丁車元素出現比例表，如【附錄 E】。

3.4.7 新編創意思考測驗

本研究創意作品的「變通力」評量方式是採用由吳靜吉等人研發設計的「新編創意思考測驗」的「圖形分類標準」，共有三十五類，新編創意思考測驗同意書，如【附錄 G】。

3.5 研究設計與實驗流程

有創意的人都只是在其領域裡受過中等程度的知識，知識不能太多，因為反而會阻礙創意的形成（曾志朗，1999；Simonton，1984）。為此，本研究的實驗在施測之前，讓玩家有兩次接觸跑跑卡丁車的機會，第一次在寒假中，每班有兩節課時間接觸跑跑卡丁車，為期一週。

開學之初，第二次接觸跑跑卡丁車一節課並馬上進行「創意自我效能量表」與「遊戲自我效能量表」填答，為期兩週，遊戲前實驗流程圖，如圖 3.17：

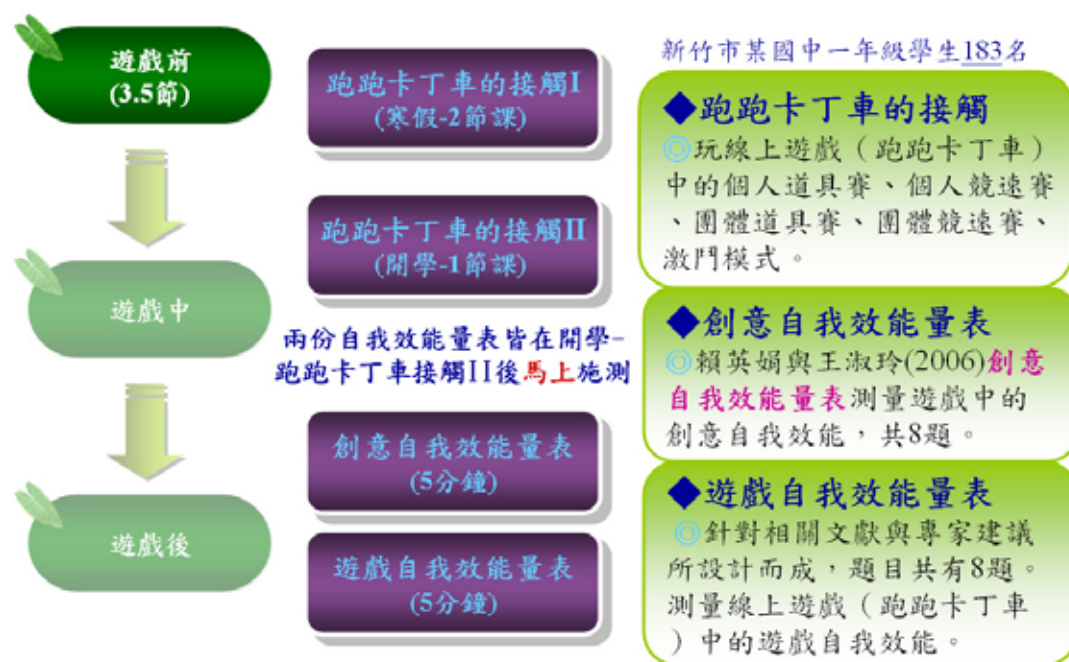


圖 3.17 遊戲前實驗流程圖

經過認識並熟悉跑跑卡丁車與填答兩種量表後，再進行遊戲中實驗流程，由於本研究需要將玩家遊戲中「使用遊戲道具行為次數」記錄下來，所以將每一位玩家的遊戲畫面透過「螢幕擷取軟體」錄影儲存並進行後續的資料記錄統計分析，相關流程具體說明，如圖 3.18：

- ◎ 軟體工具：螢幕擷取軟體。
- ◎ 分組方式：每一班隨機選取分組，每組 5-6 位玩家。
- ◎ 遊戲模式：個人道具賽。
- ◎ 遊戲賽道：城堡冒煙廚房（難度：●●○○○）。



圖 3.18 遊戲中實驗流程圖

接著遊戲後實驗流程，利用一節課讓玩家發揮創意進行”遊戲道具”與”卡丁車”的設計，再將設計作品進行創意評分，如圖 3.19。

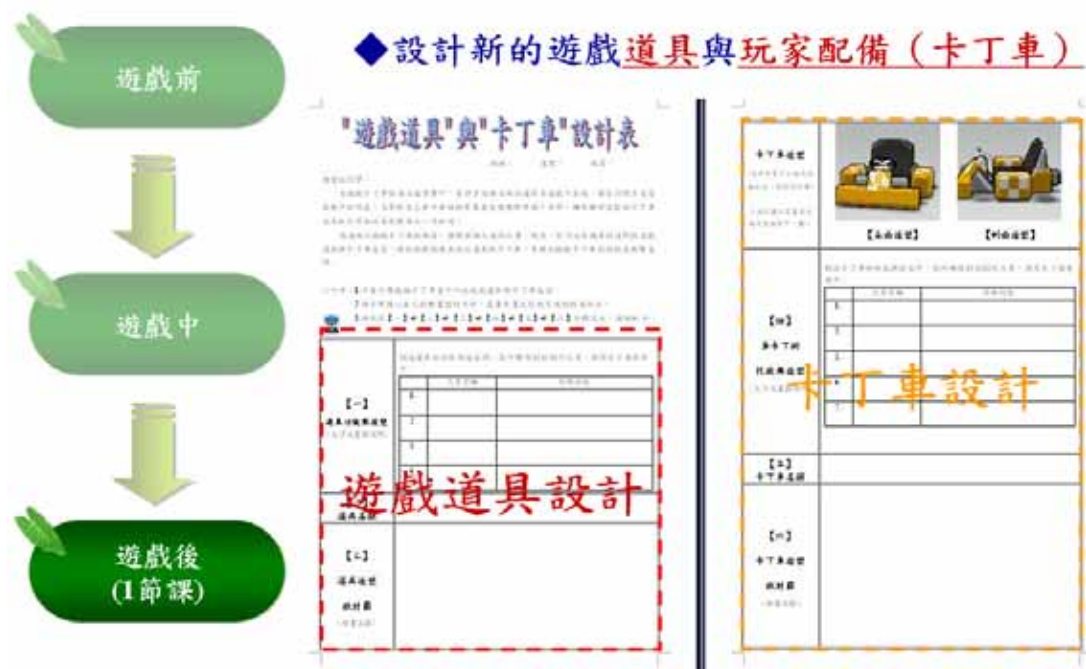


圖 3.19 遊戲後實驗流程圖

第4章 研究結果

經過約三週的實驗，本研究採用 SPSS 12.0 去統計並分析實驗數據，使用的統計方法：描述性統計、單因子變異數分析、Pearson 積差相關與簡單直線迴歸分析。本章節共分為三節，第一節為 157 位玩家「遊戲自我效能」、「創意自我效能」、遊戲中「使用道具行為次數」及「創意表現」的描述性統計，第二節為「遊戲自我效能」、「創意自我效能」與遊戲中「使用道具行為次數」對「創意表現」的相關，第三節為「遊戲自我效能」與「創意自我效能」對「創意表現」的迴歸分析。

4.1 各量表、遊戲中使用道具行為次數與創意表現的描述性統計



表 4.1 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描述性統計 (N=157)

項目	平均數	標準差	標準誤	最大值	最小值
遊戲自我效能	40.24	12.36	.99	56	8
創意自我效能	34.12	10.13	.81	56	10
使用道具行為次數	7.91	4.76	.40	16	0
創意表現--流暢力	5.10	2.24	.18	9	0
創意表現--變通力	3.32	1.21	.10	6	0
創意表現--獨創力	4.97	3.17	.25	14	0

表 4.2 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描述性統計（有過跑跑卡丁車經驗，N=93）

項目	平均數	標準差	標準誤	最大值	最小值
遊戲自我效能	43.26	10.96	1.14	56	10
創意自我效能	34.20	10.80	1.12	56	10
使用道具行為次數	10.14	3.60	.39	16	0
創意表現--流暢力	5.01	2.23	.23	9	0
創意表現--變通力	3.34	1.18	.12	6	0
創意表現--獨創力	5.04	3.10	.32	14	0

表 4.3 遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表現的描述性統計（沒有過跑跑卡丁車經驗，N=64）

項目	平均數	標準差	標準誤	最大值	最小值
遊戲自我效能	36.30	13.17	1.65	56	8
創意自我效能	34.00	9.15	1.14	60	12
使用道具行為次數	4.45	4.27	.58	13	0
創意表現--流暢力	5.22	2.26	.28	9	1
創意表現--變通力	3.30	1.26	.16	6	1
創意表現--獨創力	4.86	3.29	.41	13	0

從表4.1、表4.2與表4.3中得知，157位玩家全體與分有遊戲經驗或沒有遊戲經驗之玩家兩組，在「遊戲自我效能」、「創意自我效能」、「使用道具行為次數」

與「創意表現」所得分數的平均數、標準差、標準誤、最大值與最小值等資料。接者為了解玩家遊戲經驗，在「遊戲自我效能」、「創意自我效能」、「使用道具行為次數」與「創意表現」所得分數上是否存在顯著差異，本研究將針對遊戲經驗進行單因子變異數分析，如表4.4與表4.5。

表 4.4 各組於遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數及創意表

現分數之變異數同質性檢定 (N=157)

項目	Levene統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
遊戲自我效能	2.380	1	155	.125
創意自我效能	1.434	1	155	.233
使用道具行為次數	5.904	1	155	.016
創意表現—流暢力	.260	1	155	.611
創意表現—變通力	.621	1	155	.432
創意表現—獨創力	.102	1	155	.749

由分析資料中得知，有遊戲經驗之玩家與沒有遊戲經驗之玩家在「遊戲自我效能」之平均數分別為 43.26 與 36.30，Levene 統計量=2.380，未達顯著水準；在「創意自我效能」之平均數分別為 34.20 與 34.00，Levene 統計量=1.434，未達顯著水準；在「使用道具行為次數」之平均數分別為 10.14 與 4.45，Levene 統計量=5.904，達顯著水準；在「創意表現—流暢力」之平均數分別為 5.01 與 5.22，Levene 統計量=.260，未達顯著水準；在「創意表現—變通力」之平均數分別為 3.34 與 3.30，Levene 統計量=.621，未達顯著水準；在「創意表現—獨創力」之平均數分別為 5.04 與 4.86，Levene 統計量=.102，未達顯著水準。發現除了「使用道具行為次數」外，其他項目有遊戲經驗之玩家與沒有遊戲經驗之玩家兩組中

並無明顯差異。

表 4.5 各組於遊戲自我效能、創意自我效能、遊戲中使用道具行為次數與創意表

現分數之變異數分析摘要表 (N=157)

項目	變異來源	SS	df	MS	F值	顯著性
遊戲 自我效能	組間	1837.089	1	1837.089	12.952***	.000
	組內	21985.166	155	141.840		
	總和	23822.255	156			
創意 自我效能	組間	1.582	1	1.582	.015	.902
	組內	16011.118	155	103.298		
	總和	16012.701	156			
使用道具 行為次數	組間	1079.851	1	1079.851	72.131***	.000
	組內	2065.942	155	14.971		
	總和	3145.793	156			
創意表現 --流暢力	組間	1.640	1	1.640	.327	.568
	組內	777.927	155	5.019		
	總和	779.567	156			
創意表現 --變通力	組間	.084	1	.084	.057	.811
	組內	228.349	155	1.473		
	總和	228.433	156			
創意表現 --獨創力	組間	1.278	1	1.278	.127	.722
	組內	1563.562	155	10.087		
	總和	1564.841	156			

整體考驗發現，在「遊戲自我效能」項目中得分有顯著差異 ($F(1, 155) = 12.952, p = .000 < .05$)；在「創意自我效能」項目中得分無顯著差異 ($F(1, 155)$

=.015, $p=.902 > .05$); 在「使用道具行為次數」項目中得分有顯著差異 ($F(1, 155) = 72.131, p=.000 < .05$); 在「創意表現—流暢力」項目中得分無顯著差異 ($F(1, 155) = .327, p=.568 > .05$); 在「創意表現—變通力」項目中得分無顯著差異 ($F(1, 155) = .057, p=.811 > .05$); 在「創意表現—獨創力」項目中得分無顯著差異 ($F(1, 155) = .127, p=.722 > .05$)。發現兩組玩家在各項目之中，只有「遊戲自我效能」與「使用道具行為次數」之得分達顯著差異，「遊戲自我效能」有遊戲經驗玩家平均數 (43.26) 大於沒有遊戲經驗玩家平均數 (36.30)，「使用道具行為次數」有遊戲經驗玩家平均數 (10.14) 大於沒有遊戲經驗玩家平均數 (4.45)，表示「遊戲自我效能」與「使用道具行為次數」會受遊戲經驗的影響。

4.2 各量表與遊戲中使用道具行為次數與創意表現的相關



本研究檢驗假設一：玩家的「遊戲自我效能」與個人道具賽中「使用道具行為次數」的相關，以 Pearson 相關係數、單尾檢定方式分析玩家的「遊戲自我效能」與個人道具賽中「使用道具行為次數」的相關性，發現兩者間呈現顯著低度正相關，如表 4.6。

表 4.6 遊戲自我效能與使用道具行為次數之相關表 (N=157)

	遊戲自我效能	使用道具行為次數
遊戲自我效能	--	
使用道具行為次數	.250**	--

** $p < .01$

表示高遊戲自我效能玩家，有較佳的駕車與使用道具技巧；低遊戲自我效能

玩家，則駕車與使用道具技巧較差，原因為一邊直線加速或轉彎甩尾地駕駛卡丁車，又要一邊使用道具，對於低遊戲自我效能玩家是無法勝任這兩個動作，會導致卡丁車撞壁或速度變慢，這樣的情況可以說明本研究中「遊戲自我效能」與個人道具賽中「使用道具行為次數」有正相關。

其次，檢驗假設二：玩家的「遊戲自我效能」與「創意表現」的相關，以 Pearson 相關係數、單尾檢定方式分析玩家的「遊戲自我效能」與遊戲後的「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）的相關性，如表 4.7。發現「遊戲自我效能」與「創意表現」（流暢力、變通力、獨創力）皆呈現顯著低度正相關。

表 4.7 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表(N=157)

	遊戲 自我效能	創意 自我效能	流暢力	變通力	獨創力
遊戲 自我效能	--				
創意 自我效能	.427**	--			
流暢力	.213**	.253**	--		
變通力	.181*	.229**	.716**	--	
獨創力	.227**	.233**	.692**	.501**	--

* $p < .05$, ** $p < .01$

進一步分析有過跑跑卡丁車經驗 (N=93) 與沒有過跑跑卡丁車經驗 (N=64) 的「遊戲自我效能」與「創意表現」的影響，如表 4.8 與表 4.9。發現有過跑跑卡丁車經驗玩家「遊戲自我效能」與「創意表現」的「流暢力」呈現顯著低度正相關；沒有過跑跑卡丁車經驗玩家「遊戲自我效能」與「創意表現」的「流暢力」與「獨創力」呈現顯著低度正相關。

表 4.8 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表（有過跑跑卡丁車經驗，N=93）

	遊戲 自我效能	創意 自我效能	流暢力	變通力	獨創力
遊戲 自我效能	--				
創意 自我效能	.367**	--			
流暢力	.215*	.242**	--		
變通力	.164	.256**	.744**	--	
獨創力	.129	.176*	.699**	.604**	--

* $p < .05$, ** $p < .01$

表 4.9 遊戲自我效能、創意自我效能、流暢力、變通力與獨創力之相關表（沒有過跑跑卡丁車經驗，N=64）

	遊戲 自我效能	創意 自我效能	流暢力	變通力	獨創力
遊戲 自我效能	--				
創意 自我效能	.564**	--			
流暢力	.261*	.274*	--		
變通力	.205	.188	.682**	--	
獨創力	.342**	.330**	.688**	.368**	--

* $p < .05$, ** $p < .01$

研究者分析結果發現主要因素為有玩過跑跑卡丁車經驗者擅長遊戲技巧，對於遊戲道具與卡丁車也較熟悉，這對設計出元素數量會有幫助，可是對設計的元素種類甚至是設計出現比例較稀少的元素反而是阻礙，會限制天馬行空的創意展出。

反之，沒有玩過跑跑卡丁車經驗者，其「遊戲自我效能」與「流暢力」有正

相關的分析原因為跑跑卡丁車的入門門檻比較低，玩家容易上手，所以對於道具的設計元素的個數有正相關，另外，「遊戲自我效能」與「獨創力」有正相關的分析原因為沒有玩過跑跑卡丁車之玩家對於遊戲提供的道具較不熟悉，甚至不清楚有哪些道具，這樣反而讓玩家更有自己創造思考的空間，不被限制住。

再者，檢驗假設三：玩家的「創意自我效能」與「創意表現」的影響，以 Pearson 相關係數、單尾檢定方式分析玩家的「創意自我效能」與遊戲後的「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）的相關性，發現「創意自我效能」與「創意表現」（流暢力、變通力、獨創力）皆呈現顯著低度正相關，如表 4.7。

進一步分析有過跑跑卡丁車經驗（N=93）與沒有過跑跑卡丁車經驗（N=64）創意自我效能對「創意表現」的相關，如表 4.8 與表 4.9。發現有過跑跑卡丁車經驗玩家「創意自我效能」與「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）皆呈現顯著低度正相關，沒有過跑跑卡丁車經驗玩家「創意自我效能」與「創意表現」的「流暢力」與「獨創力」呈現顯著低度正相關。

本研究發現「創意自我效能」在跑跑卡丁車此款賽車遊戲中，對於「創意表現」各向度皆有良好的預測效果（林建妤、林珊如，2004；林碧芳，2004；洪素蘋，2004；Tierney & Farmer, 2002）。

最後，檢驗假設四：個人道具賽中「使用道具的行為次數」與「設計新道具與玩家配備創意」的影響，以 Pearson 相關係數、單尾檢定方式分析玩家的遊戲中「使用道具行為次數」與遊戲後的「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）的相關性，發現「使用道具的行為次數」與「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）皆無顯著相關，如表 4.10。

表 4.10 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表 (N=157)

	使用道具行為次數	流暢力	變通力	獨創力
使用道具行為次數	--			
流暢力	-.008	--		
變通力	.042	.716**	--	
獨創力	.010	.692**	.501**	--

** $p < .01$

進一步分析有過跑跑卡丁車經驗 (N=93) 與沒有過跑跑卡丁車經驗 (N=64) 個人道具賽中「使用道具的行為次數」與「創意表現」的相關，如表 4.11 與表 4.12。發現有過跑跑卡丁車經驗玩家在個人道具賽中「使用道具的行為次數」與「創意表現」(流暢力、變通力與獨創力) 皆無顯著相關，沒有過跑跑卡丁車經驗玩家在個人道具賽中「使用道具的行為次數」與創意表現(流暢力、變通力與獨創力) 也皆無顯著相關。

表 4.11 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表 (有過跑跑卡丁車經驗，N=93)

	使用道具行為次數	流暢力	變通力	獨創力
使用道具行為次數	--			
流暢力	.070	--		
變通力	.010	.744**	--	
獨創力	.017	.699**	.604**	--

** $p < .01$

表 4.12 遊戲中使用道具行為次數與流暢力、變通力、獨創力之相關表（沒有過

跑跑卡丁車經驗，N=64）

	使用道具行為次數	流暢力	變通力	獨創力
使用道具行為次數	--			
流暢力	-.019	--		
變通力	.094	.682**	--	
獨創力	.038	.688**	.368**	--

** $p < .01$

無論有沒有跑跑卡丁車的經驗，「使用道具的行為次數」與「創意表現」無顯著相關，本研究分析發現主要原因對遊戲技巧越佳與遊戲環境越熟的玩家，會知道遊戲環境只會提供兩個暫放道具空間，所以一吃到遊戲道具，幾乎都會直接按「Ctrl 鍵」去攻擊阻擋對手，也會讓自己有空間可以吃到下一個新道具，這樣的制約性表現導致「使用道具的行為次數」與「創意表現」沒有顯著相關。

4.3 各量表對創意表現各向度的迴歸分析

探討兩兩變數之間的相關後，發現遊戲中「使用道具行為次數」對「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）皆沒有顯著相關，「遊戲自我效能」與「創意自我效能」對於「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）有低度正相關，因此，本研究以兩兩變數間關係的強度為基礎，進一步分析了解「遊戲自我效能」與「創意自我效能」對於「創意表現」（流暢力、變通力與獨創力）的迴歸結果。

表 4.13 以遊戲自我效能與創意自我效能預測流暢力之多元迴歸分析表 (N=157)

	R	R ²	調整後R ²	F值	B	β	t值
(常數)	.278	.077	.065	6.450**	2.667		3.801***
遊戲							
自我效能					.023	.129	1.502
創意							
自我效能					.044	.198	2.309*

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

以「遊戲自我效能」與「創意自我效能」這兩個預測變項同時納入迴歸方程式中，用強迫進入法去計算兩個預測變數對「創意表現」中「流暢力」的多元迴歸分析，如表 4.13。整體迴歸解釋力 R^2 為.077，表示兩個預測變數可以解釋「創意表現」中「流暢力」7.7%的變異，F 考驗為 6.450，達顯著水準，代表這兩個預測變數來預測「流暢力」是可行的，且主要正向預測「流暢力」者為「創意自我效能」，迴歸方程式為：

$$\text{創意表現（流暢力）} = .023 \times \text{遊戲自我效能} + .044 \times \text{創意自我效能} + 2.667$$

表 4.14 以遊戲自我效能與創意自我效能預測變通力之多元迴歸分析表 (N=157)

	R	R ²	調整後R ²	F值	B	β	t值
(常數)	.247	.061	.049	4.987**	2.167		5.654***
遊戲							
自我效能					.010	.101	1.175
創意							
自我效能					.022	.186	2.149*

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

以「遊戲自我效能」與「創意自我效能」這兩個預測變項同時納入迴歸方程式中，用強迫進入法去計算兩個預測變數對「創意表現」中「變通力」的多元迴歸分析，如表 4.14。整體迴歸解釋力 R^2 為.061，表示兩個預測變數可以解釋「創

意表現」中「變通力」6.1%的變異，F 考驗為 4.987，達顯著水準，代表這兩個預測變數來預測「變通力」是可行的，且主要正向預測「變通力」者為「創意自我效能」，迴歸方程式為：

$$\text{創意表現（變通力）} = .010 \times \text{遊戲自我效能} + .022 \times \text{創意自我效能} + 2.167$$

表 4.15 以遊戲自我效能與創意自我效能預測獨創力之多元迴歸分析表 (N=157)

	R	R ²	調整後R ²	F值	B	β	t值
(常數)	.272	.074	.062	6.173**	1.576		1.583
遊戲自我效能					.040	.156	1.816
創意自我效能					.052	.167	1.946*

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

以「遊戲自我效能」與「創意自我效能」這兩個預測變項同時納入迴歸方程式中，用強迫進入法去計算兩個預測變數對「創意表現」中「獨創力」的多元迴歸分析，如表 4.15。整體迴歸解釋力 R^2 為.074，表示兩個預測變數可以解釋「創意表現」中「獨創力」7.4%的變異，F 考驗為 6.173，達顯著水準，代表這兩個預測變數來預測「獨創力」是可行的，且主要正向預測「獨創力」者為「創意自我效能」，迴歸方程式為：

$$\text{創意表現（獨創力）} = .040 \times \text{遊戲自我效能} + .052 \times \text{創意自我效能} + 1.576$$

從以上三個迴歸方程式可知，「創意自我效能」對於創意表現（流暢力、變通力與獨創力）三向度都能正向預測，但「遊戲自我效能」沒有顯著預測力。由於本研究要預測之變項為創意表現，且自我效能理論不管在學校教育、心理治療、健康行為、職業指導、組織行為、體育運動各領域中，皆能有效去預測，主

要因素為自我效能對於同領域預測力較好（Bandura, 1977；郭本禹，2008），所以「創意自我效能」的對於創意表現的預測力比「遊戲自我效能」佳。



第5章 結論與建議

在線上遊戲（跑跑卡丁車）的情境下，本研究問題為：一、玩家的「遊戲自我效能」對「使用道具行為次數」是否相關；二、玩家的「遊戲自我效能」對「創意表現」是否相關；三、玩家的「創意自我效能」對「創意表現」是否相關；四、個人道具賽中「使用道具的行為次數」對「創意表現」是否相關及根據以上有相關的變項再進行簡單直線迴歸分析，並提出結論與建議。

5.1 結論

一、Zagal & Bruckman (2007) 發表一篇「教遊戲設計的課程，對老師的挑戰」，內容針對遊戲設計的課程師生，分析出學生會對於老師玩遊戲的技巧有所質疑，如果老師不會玩遊戲或技巧不好，對於教授設計遊戲的專業度會更被學生挑戰；當然老師方面，也因為學生的遊戲技巧比自己佳，而擔心自己被質疑遊戲設計能力。本研究發現一個好的遊戲設計技巧是需要創意的，而創意是需要成功經驗多方面累積，成功經驗越多會產生高度創意自我效能，創意自我效能越好也更增強下一次的創意表現，所以單單從遊戲技巧好這方向去影響遊戲設計的創意並不會是主要原因，且老師可以用自己的創意設計經驗為例，扮演創意行為的角色模範，來鼓勵學生們發揮創意（Sternberg & Lubart, 1999）。

二、創意設計是需要創意技巧，要設計哪一個領域的作品，只要對於該領域普遍了解並不需要非常熟悉，即可以有創意技巧去做出創意作品。以跑跑卡丁車此款線上遊戲為例，本研究發現遊戲技巧好，對於設計好的創意作品並不一定有關聯，但是如果都沒有接觸到遊戲，對於設計遊戲的創意作品也

是挺困難的，此論點驗證曾志朗（1999）與 Simonton（1984）所說的：「有創意的人都只是在其領域裡受過中等程度的知識，知識不能太多，因為反而會阻礙創意的形成。」。除此之外，線上遊戲的市場淘汰速度非常之快，要讓玩家擁有對遊戲的新鮮感，通常遊戲設計者需要短短幾個月內就需有新的遊戲構想產出，本研究也可針對此現狀去說明創意技巧遠大於遊戲技巧，對於遊戲只需有大概的了解即可有創意產出。

三、遊戲的特殊性可以促進創造力的表現，而所呈現的想法可以被有效視為成人時期創意思考的預測（Carruthers, 2002）。本研究發現遊戲本身是數位科技，會提供比較多元的環境去刺激創造力表現，但遊戲技巧越熟反而無法發現其創意，可能原因是跑跑卡丁車此款賽車遊戲的遊戲技巧比較制式，例如：甩尾技巧與使用道具的時機是去需要長時間去練習熟練，所以玩家在遊戲中遇到甩尾與使用道具都直接做刺激的反應，此遊戲技巧與創意表現無顯著相關。



5.2 建議

一、對教學的建議

（一）、創造力的評量

本研究一開始的研究方法是規劃由專家共識評量去測量出創意表現，但發現玩家繪畫技巧的展現會影響到創意作品的產出，故本研究修改對於創意作品的面向，分為流暢力變通力及獨創力三面向，如表 3.6。所以教學上在評定創造力時，應考量評量的其他因素會不會對測量結果產生影響。

(二)、鼓勵創意合作

創作常被看成為一個孤獨的工作，但實際上，團隊合作的集思廣益更可以激發創意。且老師在進行創意課程上總不能隨時一對一教導，甚至生活上是需要與別人一起工作完成創意任務，所以讓鼓勵創意合作是值得學習的技能。

二、 對未來研究的建議

(一)、本研究的受試者為學生，主要從學生的「遊戲自我效能」與「創意自我效能」兩方面去探討「創意表現」，傳統上學生玩遊戲似乎比老師玩遊戲還要合乎常理與身份，但是現代的老師接觸遊戲與遊戲技巧不遜色於學生，如果可以將受試者延伸為老師，也可以去探討不同身份「遊戲自我效能」與「創意自我效能」對「創意表現」的影響，並建議參考「在遊戲設計情境中以思考風格探討創意守門人對兒童創造力的影響」此篇論文的創意守門人概念（王克誠，2008）。

(二)、本研究所探究的自變項為「遊戲自我效能」與「創意自我效能」，但是影響創意的動機信念並不只有自我效能，包含「綜效性外在動機」、「非綜效性外在動機」、「內在動機」、「創新行為」...等等變項（賴英娟，2006），建議將上述幾個動機信念搭配遊戲情境去再深入探究。

參考文獻

中文部分

- 王克誠 (2008)。在遊戲設計情境中以思考風格探討創意守門人對兒童創造力的影響。國立交通大學理學院網路學習學程碩士論文。
- 朱琇慧 (2003)。創意、分析與實用的目標要求對大學生視覺設計表現的影響。國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 李乙明、李淑貞譯，2005。Robert J. Sternberg 主編。創造力。臺北：五南。
- 李堅萍 (2007)。創新性技能教學的成功關鍵--學習者的自我效能。菁莪季刊，19(4)，33-39。
- 杜明城譯，2003。Csikszentmihalyi, Mihaly 著。創造力。臺北：時報文化。
- 余嬪、吳靜吉 (2002)。玩興、創造力與工作表現之關係。國科會第二年研究期中報告 NSC-91-2522-S-017-001。
- 何雅娟執行策劃 (2007)。幼兒創造力測驗之編製。臺北：北市教育局。
- 邱皓政 (2002)。量化研究與統計分析：SPSS 中文視窗版資料分析範例解析。臺北：五南。
- 邱郁文、林益民、施東河 (2007)。系統特性、任務特性與電腦自我效能對個人線上學習行為傾向影響。電子商務學報，9(2)，235-266。
- 洪蘭譯，1999。Robert J. Sternberg & Todd I. Lubart 著。不同凡想。臺北：遠流出版公司。
- 梁培勇 (2006)。遊戲治療：理論與實務 (第二版)。臺北：心理。
- 陳正芬譯，2007。Howard Gardner 著。決勝未來的五種能力。臺北：聯經。
- 郭俊賢、陳淑惠譯，2003。Robert J. Sternberg & Wendy M. Williams 著。如何培育學生的創造力。臺北：心理。

張維琪 (2008)。玩興、心流過程和團體效能對線上遊戲玩家之心流經驗的影響。

國立交通大學理學院網路學習學程碩士論文。

曾錦煌譯 (1997)。Joe L. Frost & Barry L. Klein 著。兒童遊戲與遊戲場。臺北：田園城市文化。

黃婉君 (2006)。國民小學中年級學童遊戲行為與創造力之研究。國立臺北教育大學國民教育學系碩士論文。

賴英娟 (2006)。以結構方程模式檢驗國中生動機信念與創新支持對創新行為和創意表現之影響。國立台灣科技大學技術及職業教育研究所碩士論文。

英文部分

Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. New York: Springer-Verlag.

Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied social Psychology*, 32(4), 665-683.

Buckingham, D. (2006). Computer Games: Text, Narrative and Play, Chapter 13. Blackwell Pub.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Bandura, A. (1982a). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.

Bandura, A. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivational effects of goal systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 1017-1028.

Compeau, D. R., & Higgins C. A. (1995). Computer self-efficacy Development of a

- measure and initial test. *MIS quarterly*, 19(2), 189-211.
- Carruthers, P. (2002). Human Creativity: Its Cognitive Basis, Its evolution, and Its Connections With Childhood Pretence. *British Journal For The Philosophy of Science*, 52(3), 225-249.
- Dansky, J. L.(1999). Play. In M.A.Runco, & S.R. Pritzker (editors-in-chief). *Encyclopedia of Creativity (II)*. San Diego, CA: Academic Press. 393-408.
- Henry, J. W., & Robert R. W. (1997). The development and validation of computer self-efficacy and outcome expectancy scales in a nonvolitional context. *Behavior research methods, instruments, & computers*, 29(4), 519-527.
- Hutchison, M. A., Follman, D. K., Sumpter, M., & Bodner, G. M. (2006). Factors Influencing the Self-Efficacy Beliefs of First-Year Engineering Students. *Journal of Engineering Education*, 95(1), 39-47.
- Huizinga, J. (1955). *Homo Ludens: a study of the play element in culture*. Boston : Beacon.
- Joo, Y. J., Bong, M., & Choi, H. J. (2000). Self-efficacy for self-regulated learning, academic self-efficacy, and internet self-efficacy in web-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 5-17.
- McAuley, E., Konopack, J. F., Morris, K. S., & Motl, R. W. (2006). Physical activity and functional limitations in older women: Influence of self-efficacy. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 61B(5), 270-277.
- Richard, E. M., Diefendorff, J. M., & Martin, J. H. (2006). Revisiting the Within-Person Self-efficacy and Performance Relation. *Human Performance*, 19(1), 67-87.
- Schunk, D. H. (1983a). Developing children's self-efficacy and skills: The roles of social comparative information and goal setting. *Contemporary Educational*

- Psychology*, 8, 76-86.
- Schunk, D. H. (1984). Self-Efficacy Perspective on Achievement Behavior. *Educational Psychologist*, 19, 199-218.
- Schunk, D. H. (1986). Verbalization and Children's Self-Regulated Learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 347-369.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative Self-Efficacy: Its Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1137-1146.
- Vancouver, J. B., & Kendall, L. N. (2006). When Self-efficacy Negatively Relates to Motivation and Performance in a Learning Context. *Journal of Applied Psychology*, 91(5), 1146-1153.
- Yeo, G. B. & Neal, A. (2006). An Examination of the Dynamic Relationship Between Self-efficacy and Performance Across Levels of Analysis and Levels of Specificity. *Journal of Applied Psychology*, 91(5), 1088-1101.
- Zagal, J., & Bruckman, A. (2007). From Gamers to Scholars: Challenges of Teaching Game Studies. Currently Under Review for the Digital Games Research Association International Conference (DiGRA) 2007, Tokyo, Japan.
- Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of educational psychology*, 81(3), 329-339.

附錄 A 遊戲自我效能量表

班級： 座號： 姓名：

遊戲自我效能量表

親愛的同學，你好：

這份量表的主要是想要瞭解你對 線上遊戲 的感覺與想法，因為每個人的感覺不同，所以你所圈選的項目沒有好壞、對錯之分，當然也沒有標準答案。

這不是考試，並不會影響到你的學業成績，所以請你放心根據你個人的實際感覺與想法作答。謝謝你的合作！

第一部份

一、填答說明：

1.請利用 1-7 數字刻度來答題。

若認為某題的敘述與您的感受完全相符，請圈選『7』；

若認為敘述與您的感受完全不符，請圈選『1』；

若認為敘述與您的感受部分相符，請圈選適當的數字。

2.每一個題目只能圈選一個數字。

3.此部分一共有 8 題，作答完畢後，請再次確認每一個題目都有圈選。

4.本量表並無填答時間限制，同學們大多能在 5 分鐘內完成，請你安心作答。

	與 我 完 全 不 符	與 我 完 全 相 符
1.我有信心去面對具有挑戰性的線上遊戲。	1 2 3 4 5 6 7	
2.在線上遊戲上遭遇挫折，我會更加投入心力。	1 2 3 4 5 6 7	
3.在線上遊戲的世界中，我是個有自信的人。	1 2 3 4 5 6 7	
4.當遇到生疏的遊戲時，我會努力去嘗試，直到會玩為止。	1 2 3 4 5 6 7	

	與我完全不符	與我完全相符
5.當新的線上遊戲看起來太難時，我會放棄學習它。	1 2 3 4 5 6 7	
6.我相信朋友說只要我努力，一定能贏得線上遊戲比賽。	1 2 3 4 5 6 7	
7.我有自信達成自己設定的線上遊戲目標。	1 2 3 4 5 6 7	
8.即使是具挑戰性的線上遊戲，我相信我也能達成目標。	1 2 3 4 5 6 7	

第二部分

一、請你針對「跑跑卡丁車」這款線上遊戲，回答以下問題，並勾選【✓】下列選項：



1.今年寒假（2009 年 2 月返校日）在學校玩的「跑跑卡丁車」之前，請問你有玩過「跑跑卡丁車」？

☐從未玩過 ☐很少玩 ☐常常玩 ☐總是在玩

【若你有玩過跑跑卡丁車，請繼續回答第 2-3 題；若從未玩過，則不用回答第 2-3 題】

2.你一個禮拜平均會花多少時間在「跑跑卡丁車」？

☐3 小時以內 ☐3-6 小時 ☐6-9 小時 ☐9 小時以上

3.你玩過「跑跑卡丁車」已經幾年？

☐1 年以內 ☐1-2 年 ☐2-3 年 ☐3-4 年 ☐4 年以上

4.今年寒假（2009 年 2 月返校日）在學校玩的「跑跑卡丁車」後到現在，你有再花多少時間玩「跑跑卡丁車」？

☐沒有玩 ☐3 小時以內 ☐3-6 小時 ☐6-9 小時 ☐9 小時以上

5.「跑跑卡丁車」中，你最喜歡玩的遊戲模式是？【可複選】

☐個人道具賽 ☐團體道具賽 ☐個人競速賽 ☐團體競速賽 ☐計時賽

【請你再次確認每一個題目都有作答，謝謝！】



附錄 B “遊戲道具”與“卡丁車”設計表

"遊戲道具"與"卡丁車"設計表

班級： 座號： 姓名：

親愛的同學：

在跑跑卡丁車的個人道具賽中，有許多又酷又炫的道具在遊戲中出現，讓你同時享受惡搞對手的快感，又緊張自己會不會踩到香蕉皮或被飛彈炸飛！另外，擁有獨特造型的卡丁車也是挺令其他玩家眼睛為之一亮的喔。

透過兩次跑跑卡丁車的練習、接觸與個人道具比賽。現在，你可以有機會創造新的遊戲道具與卡丁車造型，請你發揮創意去設計道具與卡丁車，來增加跑跑卡丁車的刺激感與豐富性。

小叮嚀：1.不要抄襲跑跑卡丁車當中所出現的道具與卡丁車造型。

2.請不用擔心自己的繪畫技巧不好，盡量去畫出你想呈現的創意作品。

3.請依照【一】⇒【二】⇒【三】⇒【四】⇒【五】⇒【六】步驟完成，

謝謝配合。



【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中： <table border="1"> <thead> <tr> <th>元素名稱</th> <th>特殊功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	元素名稱	特殊功能	1.		2.		3.		4.	
元素名稱	特殊功能										
1.											
2.											
3.											
4.											
【二】 道具名稱											
【三】 道具造型 設計圖 (請畫出圖)											

卡丁車造型 〈請參考車子正面或側面比例，但請勿抄襲〉 〈設計圖只需畫出正面或側面其中一種〉	 【正面造型】  【側面造型】														
【四】 車卡丁的 性能與造型 (文字或畫圖說明)	創造卡丁車的性能與造型中，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">元素名稱</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">特殊功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">  </td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		元素名稱	特殊功能	1.			2.		3.		4.		5.	
	元素名稱	特殊功能													
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
【五】 卡丁車名稱															
【六】 卡丁車造型 設計圖 (請畫出圖)															

附錄 C 作品範例與給分說明

作品範例與流暢力、變通力、獨創力給分說明

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>元素名稱</th> <th>特殊功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 524 804 568">1. 圖釘</td> <td data-bbox="804 524 1187 568">讓對手的車子爆胎10秒</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 568 804 613">2. 飛天魔毯</td> <td data-bbox="804 568 1187 613">讓自己飛上天抄近路</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 613 804 658">3.</td> <td data-bbox="804 613 1187 658"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 658 804 703">4.</td> <td data-bbox="804 658 1187 703"></td> </tr> </tbody> </table>	元素名稱	特殊功能	1. 圖釘	讓對手的車子爆胎10秒	2. 飛天魔毯	讓自己飛上天抄近路	3.		4.
元素名稱	特殊功能										
1. 圖釘	讓對手的車子爆胎10秒										
2. 飛天魔毯	讓自己飛上天抄近路										
3.											
4.											
1.	圖釘										
2.	飛天魔毯										
3.											
4.											
【二】 道具名稱	LMP (Lie Moon People 縮寫)										
【三】 道具造型 設計圖 (精畫出圖)											

道具功能與造型（元素名稱與功能）：1.圖釘、2.飛天魔毯。

【流暢力】

◆評分標準：以「道具功能與造型」欄位中所出現的元素數量來計分。

◆得分：2分。

【變通力】

◆評分標準：參考「新編圖形創造思考測驗」的圖形分類標準進行元素的分類。

◆得分：2分。(圖釘屬於文具類，飛天魔毯屬於交通工具與設施類)。

【獨創力】

◆評分標準：根據 157 位學生設計表中的元素出現比例來進行加權，元素出現比重佔 1% 以上，得 0 分；0.5%~1% (不包含 0.5% 與 1%)，得 1 分；0.5% 以下，得 2 分。

◆得分：3分。(圖釘出現比例約為 0.75%，飛天毛毯出現比例約為 0.25%)。

附錄 D 遊戲道具元素出現比例表

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
水	12	3.03	0
炸彈	8	2.02	0
風	8	2.02	0
火箭	7	1.768	0
地雷	7	1.768	0
隱形	7	1.768	0
水花	6	1.51	0
火	6	1.51	0
冰	6	1.51	0
毒	6	1.51	0
飛彈	6	1.51	0
翅膀	6	1.51	0
彈簧	6	1.51	0
油	5	1.26	0
雨	4	1.01	0
時鐘	4	1.01	0
雷	4	1.01	0
槌子	4	1.01	0
木頭	3	0.758	1
火球	3	0.758	1
吹箭	3	0.758	1
刺	3	0.758	1
花	3	0.758	1
香菇	3	0.758	1
核子彈	3	0.758	1
氣球	3	0.758	1
閃電	3	0.758	1
葉	3	0.758	1
圖釘	3	0.758	1
噴射	3	0.758	1
箱子	3	0.758	1
顏色偽裝	3	0.758	1
霧	3	0.758	1
七彩明衝	2	0.51	1

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
大便	2	0.51	1
小-不易被發現	2	0.51	1
太陽	2	0.51	1
手套	2	0.51	1
布-阻擋畫面	2	0.51	1
冰火伍重天	2	0.51	1
屁	2	0.51	1
防護罩	2	0.51	1
固定膠	2	0.51	1
定時炸彈	2	0.51	1
怪手	2	0.51	1
泡泡	2	0.51	1
幽浮	2	0.51	1
相機	2	0.51	1
香蕉	2	0.51	1
香蕉皮	2	0.51	1
原子彈	2	0.51	1
紙	2	0.51	1
針	2	0.51	1
強力膠	2	0.51	1
無敵	2	0.51	1
雲	2	0.51	1
黑暗	2	0.51	1
雷電	2	0.51	1
電池	2	0.51	1
電風扇	2	0.51	1
墨汁	2	0.51	1
龍捲風	2	0.51	1
牆	2	0.51	1
3D 立體迷霧	1	0.25	2
GPS	1	0.25	2
刀刃	1	0.25	2
三角玻璃	1	0.25	2
口香糖	1	0.25	2
土司	1	0.25	2
大力士藥丸	1	0.25	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
子彈	1	0.25	2
山	1	0.25	2
匹薩	1	0.25	2
天怒	1	0.25	2
天氣娃娃	1	0.25	2
幻影彈	1	0.25	2
幻覺	1	0.25	2
手榴彈	1	0.25	2
方向盤-改變對手	1	0.25	2
木棍	1	0.25	2
比基尼	1	0.25	2
毛毛蟲	1	0.25	2
水果	1	0.25	2
火封忍刀	1	0.25	2
火圈	1	0.25	2
火焰筒	1	0.25	2
牛仔繩	1	0.25	2
加速	1	0.25	2
可投式地雷	1	0.25	2
召喚孔德愛	1	0.25	2
奶瓶	1	0.25	2
平頭	1	0.25	2
石頭	1	0.25	2
交換位置	1	0.25	2
交換道具	1	0.25	2
任意門	1	0.25	2
光	1	0.25	2
光波-視覺顏色加深	1	0.25	2
光箭筒	1	0.25	2
光線槍	1	0.25	2
吉他	1	0.25	2
吐魚噴射器	1	0.25	2
地道	1	0.25	2
尖峰 PRO	1	0.25	2
自動連噴	1	0.25	2
自閉箱	1	0.25	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
色彩	1	0.25	2
血滴	1	0.25	2
告知	1	0.25	2
吸血鬼	1	0.25	2
尾翼	1	0.25	2
快樂丸	1	0.25	2
扭曲變形	1	0.25	2
冲天炮	1	0.25	2
汽水	1	0.25	2
防禦	1	0.25	2
垃圾桶	1	0.25	2
怪物	1	0.25	2
披風	1	0.25	2
放大劑	1	0.25	2
法拉利	1	0.25	2
狗	1	0.25	2
花蕊	1	0.25	2
花瓣	1	0.25	2
金光閃閃	1	0.25	2
金-保護自己	1	0.25	2
金條	1	0.25	2
金錢	1	0.25	2
哈士奇	1	0.25	2
後退加速器	1	0.25	2
後燃器噴嘴	1	0.25	2
柳丁汁	1	0.25	2
柳丁皮	1	0.25	2
柳丁肉	1	0.25	2
炸藥	1	0.25	2
看不見	1	0.25	2
穿牆	1	0.25	2
背包	1	0.25	2
音樂-睡手對著	1	0.25	2
風扇	1	0.25	2
飛	1	0.25	2
飛碟	1	0.25	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
飛盤	1	0.25	2
修補包	1	0.25	2
原子炮	1	0.25	2
時光器	1	0.25	2
時間暫停	1	0.25	2
根	1	0.25	2
烏龜	1	0.25	2
砲彈	1	0.25	2
神柱	1	0.25	2
逆轉	1	0.25	2
迷失藥	1	0.25	2
迷昏	1	0.25	2
追蹤	1	0.25	2
釘子	1	0.25	2
閃光彈	1	0.25	2
馬達	1	0.25	2
鬼怪	1	0.25	2
停	1	0.25	2
偷腦器	1	0.25	2
從天而降的阻擋物	1	0.25	2
捲軸	1	0.25	2
捷徑	1	0.25	2
旋轉羅盤	1	0.25	2
望遠鏡	1	0.25	2
盒子	1	0.25	2
眼罩	1	0.25	2
細細的	1	0.25	2
速度變慢	1	0.25	2
速爆彈	1	0.25	2
透視	1	0.25	2
野獸	1	0.25	2
雪	1	0.25	2
麻痺	1	0.25	2
惡魔	1	0.25	2
智慧減速彈藥系統	1	0.25	2
棒球	1	0.25	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
減速板	1	0.25	2
無法移動	1	0.25	2
盜具機器	1	0.25	2
筋斗雲	1	0.25	2
超級打手	1	0.25	2
順移	1	0.25	2
黑色牆	1	0.25	2
亂撞	1	0.25	2
圓月	1	0.25	2
圓球	1	0.25	2
萬能藥丸	1	0.25	2
跳跳球	1	0.25	2
跳躍	1	0.25	2
鉗子	1	0.25	2
雷達	1	0.25	2
電動椅	1	0.25	2
電話號碼	1	0.25	2
電擊棒	1	0.25	2
槍	1	0.25	2
漆彈	1	0.25	2
磁浮	1	0.25	2
磁鐵	1	0.25	2
種子	1	0.25	2
網子	1	0.25	2
蜻蜓	1	0.25	2
領頭狗	1	0.25	2
噴火器	1	0.25	2
噴漆	1	0.25	2
影分身	1	0.25	2
暴風雨	1	0.25	2
暴龍蛋	1	0.25	2
暴龍誕生	1	0.25	2
線	1	0.25	2
線路-控制爆炸時間	1	0.25	2
衛星定位核子彈	1	0.25	2
衝刺	1	0.25	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
衝撞	1	0.25	2
豬鼻	1	0.25	2
輪胎-跳躍	1	0.25	2
戰機	1	0.25	2
橡皮擦	1	0.25	2
機械裝甲	1	0.25	2
機關槍	1	0.25	2
螢幕顛倒	1	0.25	2
鋼鐵	1	0.25	2
隨機獲得道具	1	0.25	2
龍	1	0.25	2
龜殼	1	0.25	2
牆壁-檔路	1	0.25	2
鮮豔	1	0.25	2
黏液	1	0.25	2
歸零	1	0.25	2
藍牙	1	0.25	2
轉彎	1	0.25	2
雞腿	1	0.25	2
爆裂彈	1	0.25	2
籃球	1	0.25	2
鐵籠子	1	0.25	2
魔王	1	0.25	2
魔法-交換	1	0.25	2
魔毯	1	0.25	2
髒空氣	1	0.25	2
變大	1	0.25	2
顯示器	1	0.25	2

附錄 E 卡丁車元素出現比例表

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
大輪子-撞對手	24	6.17	0
加速	24	6.17	0
噴射	17	4.377	0
翅膀	14	3.60	0
防水隔離鏡	13	3.34	0
火	8	2.06	0
火箭	8	2.06	0
飛上天	6	1.54	0
反光噴漆	5	1.29	0
引擎	5	1.29	0
合金構造	5	1.29	0
渦輪	5	1.29	0
隱形	5	1.29	0
法拉利車	4	1.03	0
流線	4	1.03	0
磁浮	4	1.03	0
噴火	4	1.03	0
手	3	0.77	1
水	3	0.77	1
自動閃躲炸彈	3	0.77	1
尾巴	3	0.77	1
車頭-穿越	3	0.77	1
刺	3	0.77	1
坦克車	3	0.77	1
放屁	3	0.77	1
飛彈	3	0.77	1
飛機	3	0.77	1
氣球	3	0.77	1
起司	3	0.77	1
馬達	3	0.77	1
排氣孔	3	0.77	1
雷	3	0.77	1
LED 燈-不怕霧	2	0.51	1
小鳥車	2	0.51	1

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
引導方向	2	0.51	1
四方攻擊器	2	0.51	1
外殼	2	0.51	1
甩尾佳	2	0.51	1
名牌	2	0.51	1
老爺車	2	0.51	1
車燈	2	0.51	1
怪手	2	0.51	1
花	2	0.51	1
玻璃	2	0.51	1
盾	2	0.51	1
風	2	0.51	1
氣孔	2	0.51	1
烏龜車	2	0.51	1
烏龜殼	2	0.51	1
砲彈	2	0.51	1
針	2	0.51	1
排氣管	2	0.51	1
蛋白蛋黃	2	0.51	1
速鷹貼紙	2	0.51	1
惡蛋-吸取對手力量	2	0.51	1
雲	2	0.51	1
煙	2	0.51	1
電鋸	2	0.51	1
劍	2	0.51	1
噴孔	2	0.51	1
遮雨	2	0.51	1
戰車	2	0.51	1
龍	2	0.51	1
風箏	1	0.26	2
FORD	1	0.26	2
丁丁歌	1	0.26	2
人形	1	0.26	2
刀子	1	0.26	2
土司機	1	0.26	2
大耳朵	1	0.26	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
大便	1	0.26	2
大翅膀	1	0.26	2
小翅膀	1	0.26	2
輪船	1	0.26	2
小超人	1	0.26	2
小熊維尼	1	0.26	2
反彈	1	0.26	2
天使	1	0.26	2
天空翼	1	0.26	2
天線小波	1	0.26	2
手電筒	1	0.26	2
火車頭	1	0.26	2
火噴管	1	0.26	2
牙齒	1	0.26	2
卡車	1	0.26	2
布-飛毯	1	0.26	2
平行車	1	0.26	2
光	1	0.26	2
光車燈	1	0.26	2
冰	1	0.26	2
地瓜車	1	0.26	2
多拉 A 夢	1	0.26	2
安全帶	1	0.26	2
安全帽	1	0.26	2
尖型-減少阻力	1	0.26	2
老鼠	1	0.26	2
老鷹	1	0.26	2
肉彈跑車	1	0.26	2
自爆器	1	0.26	2
行旅車	1	0.26	2
伸縮	1	0.26	2
抓地力	1	0.26	2
改裝車	1	0.26	2
貝角	1	0.26	2
兔耳	1	0.26	2
垃圾車	1	0.26	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
底燈	1	0.26	2
泡沫	1	0.26	2
青蛙車	1	0.26	2
前翼	1	0.26	2
娃娃車	1	0.26	2
後照燈	1	0.26	2
後照鏡	1	0.26	2
星星	1	0.26	2
毒氣車	1	0.26	2
相撲車	1	0.26	2
砂石車	1	0.26	2
音響	1	0.26	2
飛拳	1	0.26	2
飛碟車	1	0.26	2
香菇車	1	0.26	2
氣墊	1	0.26	2
消防車	1	0.26	2
烏賊	1	0.26	2
臭氣	1	0.26	2
配備放置	1	0.26	2
閃亮亮	1	0.26	2
馬力車	1	0.26	2
推車機	1	0.26	2
推進器	1	0.26	2
排煙孔	1	0.26	2
液晶顯示器	1	0.26	2
清除障礙物	1	0.26	2
細網	1	0.26	2
船	1	0.26	2
透視鏡	1	0.26	2
野馬	1	0.26	2
備胎	1	0.26	2
惡魔	1	0.26	2
減少風阻	1	0.26	2
減輕攻擊	1	0.26	2
無輪胎	1	0.26	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
窗	1	0.26	2
筋斗雲	1	0.26	2
腋下	1	0.26	2
超速表	1	0.26	2
超硬車身	1	0.26	2
跑步鞋	1	0.26	2
陽傘	1	0.26	2
黑煙	1	0.26	2
圓形車	1	0.26	2
搖桿	1	0.26	2
暗器	1	0.26	2
溜冰鞋	1	0.26	2
煙火	1	0.26	2
煙囪	1	0.26	2
煞車把	1	0.26	2
碰碰門	1	0.26	2
葉片	1	0.26	2
雷達	1	0.26	2
電風扇	1	0.26	2
電視	1	0.26	2
圖釘	1	0.26	2
旗竿	1	0.26	2
噴水器	1	0.26	2
增加防滑-遇到香蕉皮	1	0.26	2
彈簧	1	0.26	2
撞	1	0.26	2
潛水器	1	0.26	2
箭頭	1	0.26	2
膠水	1	0.26	2
輪椅	1	0.26	2
戰艦	1	0.26	2
橡膠	1	0.26	2
機關槍	1	0.26	2
螺旋槳	1	0.26	2
賽車	1	0.26	2

元素名稱	出現次數	百分比	獨創力得分
購物車	1	0.26	2
避震器	1	0.26	2
鍊條	1	0.26	2
鮮豔	1	0.26	2
雙飛彈砲台	1	0.26	2
鯊魚	1	0.26	2
霧	1	0.26	2
飄	1	0.26	2
變色圈	1	0.26	2
變形器	1	0.26	2
顯數器	1	0.26	2
蠻牛	1	0.26	2
鑽頭	1	0.26	2



附錄 F 學生作品範例

遊戲道具作品範例 I

創意得分

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：	
	元素名稱	特殊功能
	1. 十秒炸彈	附著在前面對手的車牌，十秒後爆炸
	2. 固定膠	投出後隨機附著在某對手車牌
	3.	
4.		
【二】 道具名稱	十秒炸彈 + 固定膠 = 十秒固定器	
【三】 道具造型 設計圖 (請畫出圖)		

【流暢力】

◆得分：2 分。

【變通力】

◆得分：2 分。

【獨創力】

◆得分：1 分。

遊戲道具作品範例 II

創意得分

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：	
	元素名稱	特殊功能
	1. 加速	提高時速
	2. 衝撞	撞到別人時使他的車翻
	3.	
4.		
【二】 道具名稱	衝鋒加速 (創設三名才拿得到，一二三名拿不到)	
【三】 道具造型 設計圖 (請畫出圖)		

【流暢力】

◆得分：2 分。

【變通力】

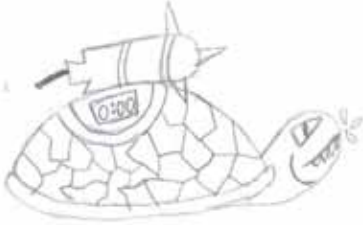
◆得分：1 分。

【獨創力】

◆得分：4 分。

遊戲道具作品範例 III

創意得分

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：		
		元素名稱	特殊功能
	1.	地雷	當後方車子壓到時會爆炸，使
	2.	吐水	當某人噴到時會滑，無法
	3.	龜殼	可選擇放在某人身上，使
	4.	飛彈	你可自由選擇被打的人
【二】 道具名稱	多功能龜殼		
【三】 道具造型 設計圖 (請畫出圖)			

【流暢力】

◆得分：4 分。

【變通力】

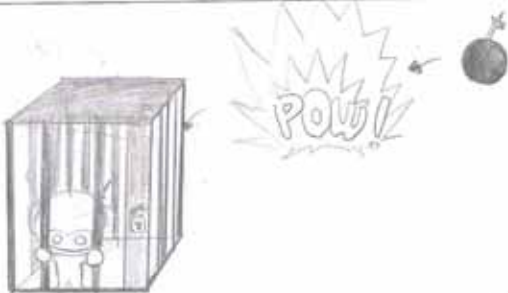
◆得分：3 分。

【獨創力】

◆得分：2 分。

遊戲道具作品範例 IV

創意得分

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：		
		元素名稱	特殊功能
	1.	鐵籠子	可將擊中的對手困住 10 秒
	2.		
	3.		
	4.		
【二】 道具名稱	鐵籠炸彈		
【三】 道具造型 設計圖 (請畫出圖)			

【流暢力】

◆得分：1 分。

【變通力】

◆得分：1 分。

【獨創力】

◆得分：2 分。

卡丁車作品範例 I

創意得分

創造卡丁車的性能與造型中，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：

元素名稱	特殊功能
1. 彩色	能吸引別人的目光
2.	
3.	
4.	
5.	

【四】
車卡丁的
性能與造型
(文字或圖畫說明)

【五】
卡丁車名稱
寶馬卡丁車

【六】
卡丁車造型
設計圖
(繪畫出圖)



【流暢力】

◆得分：1 分。

【變通力】

◆得分：1 分。

【獨創力】

◆得分：2 分。

卡丁車作品範例 II

創意得分

創造卡丁車的性能與造型中，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：

元素名稱	特殊功能
1. 龍捲風大	能吸走障礙物與敵人
2. 防撞	不會被別人撞倒
3. 尖形車頭	和敵人一碰，減少空氣壓力
4. 可愛	吸引別人目光
5.	

【四】
車卡丁的
性能與造型
(文字或圖畫說明)

【五】
卡丁車名稱
小風車

【六】
卡丁車造型
設計圖
(繪畫出圖)



【流暢力】

◆得分：3 分。

註：

可愛的敘述太廣泛，視為無效。

【變通力】

◆得分：2 分。

【獨創力】

◆得分：3 分。

卡丁車作品範例 III

創意得分

創造卡丁車的性能與造型中，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：

元素名稱	特殊功能
1. 起司變裝	建築人形車
2. 起司	牛奶
3. 老鼠	阻礙別人
4.	
5.	

【四】
車卡丁的
性能與造型
(文字或圖畫說明)

【五】
卡丁車名稱

【六】
卡丁車造型
設計圖
(繪畫出圖)



【流暢力】

◆得分：3 分。

【變通力】

◆得分：2 分。

【獨創力】

◆得分：4 分。

作品範例 IV

創意得分

創造卡丁車的性能與造型中，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中：

元素名稱	特殊功能
1. 八吋噴氣孔	跑得更快
2. 雷電	有一台機器得到特殊雷電，可以讓車手使車之動彈不得7秒。
3. 甩尾輪	可以車更小的路轉半徑過彎。
4. 雷電渦輪引擎	提高速度
5.	

【四】
車卡丁的
性能與造型
(文字或圖畫說明)

【五】
卡丁車名稱

【六】
卡丁車造型
設計圖
(繪畫出圖)



【流暢力】

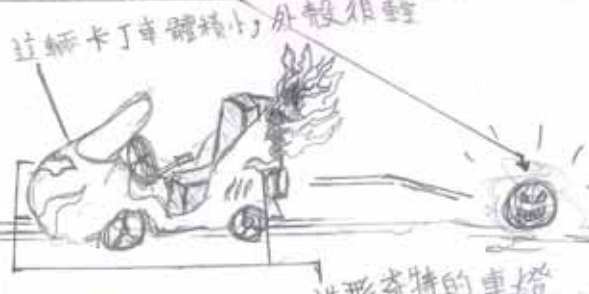
◆得分：4 分。

【變通力】

◆得分：3 分。

【獨創力】

◆得分：2 分。

【一】 道具功能與造型 (文字或畫圖說明)	創造道具的功能與造型時，你所聯想到的創作元素，請寫在下面表格中： <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>元素名稱</th> <th>特殊功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>地雷</td> <td>把地面炸出一個洞，使對方掉入洞內，停4秒。</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>遙控機雷</td> <td>在對方掉入洞的同時，道具也會變成你用的。</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>彈簧</td> <td>對方在洞內停4秒後，將被彈到前幾公尺(距離約1段)</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>遮眼布</td> <td>對方被彈出後，將看不見6秒。</td> </tr> </tbody> </table>		元素名稱	特殊功能	1.	地雷	把地面炸出一個洞，使對方掉入洞內，停4秒。	2.	遙控機雷	在對方掉入洞的同時，道具也會變成你用的。	3.	彈簧	對方在洞內停4秒後，將被彈到前幾公尺(距離約1段)	4.	遮眼布	對方被彈出後，將看不見6秒。
	元素名稱	特殊功能														
1.	地雷	把地面炸出一個洞，使對方掉入洞內，停4秒。														
2.	遙控機雷	在對方掉入洞的同時，道具也會變成你用的。														
3.	彈簧	對方在洞內停4秒後，將被彈到前幾公尺(距離約1段)														
4.	遮眼布	對方被彈出後，將看不見6秒。														
【二】 道具名稱	惡搞炸彈															
【三】 道具造型 設計圖 (繪畫出圖)	 這輛卡丁車體積小，外殼很堅 造型奇特的車燈															

【流暢力】

◆得分：4 分。

【變通力】

◆得分：2 分。

【獨創力】

◆得分：3 分。



附錄 G 「新編創造思考測驗」使用同意書

「新編創造思考測驗」使用同意書

本人同意林美芳使用「新編創造思考測驗」作為「遊戲自我效能和創意自我效能對玩家之創意表現的影響」之評量工具。

簽章 

中 華 民 國 九 十 八 年 五 月 十 一 日