

附件五之一

彰化縣 113 學年度國民中小學學生獨立研究作品徵選  
作品說明書（封面）

作品編號：（由承辦單位編列）

組別：

☒ 國小組

☐ 數學類

☒ 自然、科技類

☐ 國中組

☐ 人文社會類

作品名稱：「紙」來「翻」轉—不同紙質和尺寸對於韓國畫片遊戲影響程度之研究

◎封面切勿出現校名、作者、校長及指導者姓名，違者不予收件。

## 第一階段 研究訓練階段

### 一、近二年學校獨立研究課程之規劃

本校近兩年針對中高年級資優生，以及對獨立研究有興趣的普通班學生，規劃了一系列「獨立研究」課程與指導模式，期望透過多元主題與研究方法訓練，培養學生自主探究與團體合作的能力。在課程設計上，除中年級學生透過實驗操作初探研究樂趣、高年級學生組隊進行主題深耕與競賽準備外，亦提供團體課程與個別指導並行的方式，協助學生在研究歷程中獲得專業的引導與支持。

#### (一)課程實施特色與流程：

##### 1. 對象與時間安排：

- 中年級(三、四年級)：

提供自然、人文、數學等主題的研究基礎課程。透過歷屆優秀作品的案例分析與實務操作，讓三年級初學者感受研究的樂趣、掌握基本研究方法；四年級則逐步熟悉研究流程，為未來參與獨立研究競賽奠基。

- 高年級(五、六年級)：

結合興趣專長，採混齡分組進行獨立研究主題探究。此階段

學生將參與團體課程以培養合作能力，同時進行個別研究指導，以完成獨立研究作品並參加彰化縣獨立研究競賽。

## 2. 教學與指導模式：

- 團體課程(Group Work)：

利用「外加式課程」進行。課程旨在透過小組活動、實境操作與討論交流，培養學生的研究方法、合作能力與問題解決能力。此方式可激勵組間良性競爭，提高學習動機。

- 個別指導(Individual Mentoring)：

根據每組學生的研究進度與個人特質，提供一對一或小組預約指導時間。指導教師將就研究主題、方法與報告撰寫等方面，給予具體建議與回饋，確保每位學生都能在研究歷程中獲得適切支援。

## 3. 成果展現與競賽：

- 於校內舉辦獨立研究發表會，提供學生展現研究初探成果的舞台，藉此肯定其投入與成長。

- 配合彰化縣獨立研究競賽時程，規劃有興趣參加比賽的學生

組隊參賽，讓學生透過正式競賽平台磨練研究實力、深化學

術素養。

## (二)課程規劃表

| 年級  | 課程定位與內容                | 實施方式               | 成果展現     |
|-----|------------------------|--------------------|----------|
| 三年級 | 研究初階訓練：自然、人文、數學主題探索    | 外加式課程<br>操作實務      | 校內發表會    |
| 四年級 | 進階研究方法學習：<br>強化研究流程與技能 | 團體課程與<br>個別指導      | 校內發表會    |
| 五年級 | 主題深化與組隊：<br>依興趣專長分組研究  | 團體課程(合作<br>訓練)個別指導 | 縣級獨立研究競賽 |
| 六年級 | 成果展現與競賽準備：<br>參賽及專業指導  | 團體課程(分享<br>經驗)個別指導 | 縣級獨立研究競賽 |

透過上述課程規劃、實施流程與多層次的指導模式，本校期望建立一個兼具創新、探索、協同與競賽平台的學習環境，使學生在獨立研究過程中展現潛能、拓展視野、奠定研究素養的堅實基礎。

## 二、學校如何提供該生獨立研究訓練

本校秉持十二年國教「自發」、「互動」、「共好」的教育精神，鼓勵學生從生活經驗中發現問題，透過科學研究方法來探索並解決實際疑問。為協助學生從初階研究素養的培養到實際競賽舞台的展現，我們以多層次、多元化的方式設計並推行獨立研究訓練計畫，使學生能在合適的環境中逐步成長與發展。

訓練實施特色：

### 1. 課程內容設計與資源整合：

自中年級(約三年級起)即開始為學生建立研究素養，透過整合資優班教師、跨領域教師及家長資源，提供多元化的閱讀材料和充實課程，引導學生初步接觸並理解研究方法。以此基礎上，每學年會定期舉辦校內獨立研究發表會，為學生提供展示研究成果的公開平台，並借此激發其學習動機與創新思維。進入高年級階段(四、五、六年級)後，學校更配合彰化縣獨立研究競賽的時程，鼓勵學生依興趣組隊參賽，讓他們在更廣闊的舞台中實踐所學，將研究主題與社會脈動相連結，使獨立研究的進行更貼近生活實務，進而培養出能夠融會貫通、解決問題的未來人才。

## 2. 個別化教學與多元引導策略：

在獨立研究教學方面，深刻考量學生的個別差異，針對不同學習特質的學生，設計出不同程度的研究任務。指導過程中，若遇到研究能力較佳的學生，教師傾向採用較低結構的引導方式，給予其更多彈性與自主空間，鼓勵發揮創意與自我探索；而對於需要更多協助的學生，則採取高度結構性的引導策略，提供明確的研究步驟與參考方向，使學生在明確的學習軌道上降低挫折感，同時提升其自信與學習動機。透過此種差異化指導模式，學生得以在適合自己的研究挑戰中成長，並逐步培養獨立探究的能力。

## 3. 學習環境與資源支持：

教學環境注重提供多元而完善的學習環境，包括軟硬體資源、人力支援及心理氛圍的營造。硬體資源方面，學校備有電腦教室、資優班與圖書館，提供豐富的書籍與歷屆研究作品，便利學生查詢與參考；人力資源部分，由行政人員與班級導師共同支持研究相關的行政事務與課程安排，形成穩固的協作網絡，協助學生有序而高效地進行研究活動；而在心理環境方面，教師尊重學生的興趣，採分組研討方式鼓勵討論交流，並

給予充分的發揮空間，進而塑造出舒適、支持性的研究氛圍，使學生能在愉悅而具啟發性的環境中穩健成長、拓展研究視野。

#### 4. 評量與回饋機制：

課程設計評量與回饋機制，於每學年舉辦校內獨立研究發表會，為學生提供公開展示研究成果的平台。透過檔案評量、學生自我評量或教師觀察與質性描述等多元評量方式，學生得以清楚掌握自身的研究能力與特質。

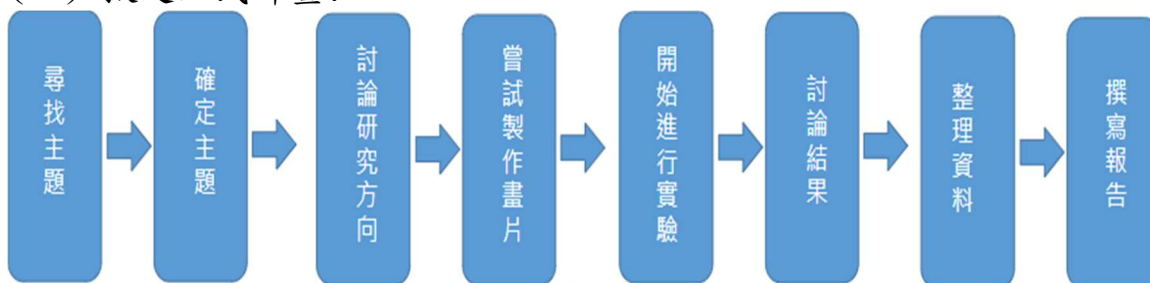
## 第二階段 獨立研究階段

### 一、研究動機：

老師本來問我們說：「要不要用發問卷的研究方法來找主題？」但我和組員不想要做問卷，而是想要可以自己動手做實驗的主題。在討論中老師提出一個他最近在網上看到韓國傳統遊戲：打畫片，在觀賞影片和試玩後覺得很有趣，我們想出變化性和研究方向後，就決定用打畫片來當我們的研究主題。

### 二、擬定正式計畫、研究問題及工作進度表：

#### (一) 擬定正式計畫：



#### (二) 研究問題：

1. 比較不同紙質對畫片翻面容易度的影響。
2. 比較畫片尺寸不同對翻面容易度的影響。

#### (三) 工作進度表：

| 週次       | 尋找<br>確認<br>主題 | 討論<br>研究<br>方向 | 搜尋<br>相關<br>文獻 | 製作<br>畫片 | 開始<br>進行<br>實驗 | 討論<br>實驗<br>結果 | 整理<br>資料 | 撰寫<br>報告 |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------|----------|
| 第 1~2 週  | V              |                |                |          |                |                |          |          |
| 第 3 週    | V              | V              |                |          |                |                |          |          |
| 第 4~5 週  |                |                | V              |          |                |                |          |          |
| 第 6~10 週 |                |                |                | V        | V              |                |          |          |



|              |  |  |  |   |   |   |   |   |
|--------------|--|--|--|---|---|---|---|---|
| 第 11 週       |  |  |  | V | V |   |   |   |
| 第 12 週       |  |  |  |   | V | V |   |   |
| 第 13 週       |  |  |  |   |   | V | V |   |
| 第 14~16<br>週 |  |  |  |   |   |   | V | V |

### 三、彙整相關文獻：

#### (一)韓國畫片遊戲介紹：

畫片（韓語：딱지）是由兩個或更多玩家一起玩的韓國傳統經典遊戲，遊戲場地通常在院子裡或空地上。最常見玩法的有兩種：第一種與翁仔標類似，是將攻擊者的畫片擊中以翻轉防守者放在地板的畫片，第二種是畫一圈界線，把對手的畫片打出界線外即可獲勝，贏家可以拿走其他玩家的畫片。

遊戲原理是畫片中的空氣，當接觸瞬間被壓縮空氣無處去，所以會有反彈的動作，成功的擊中時聲音不會很響亮，反而有點低沉聲。技巧是畫片擊中瞬間平行接觸，而且兩兩對齊得越正越好，這樣空氣才不容易跑出來，擠壓反彈效果才好，用厚一點的廣告紙折就有不錯的效果。太薄的紙很難打，越大的畫片攻擊性越強，要打的兩張畫片接觸時平行是最難的技巧，重點不是大力，是要快，有點下壓的感覺。

#### (二)遊戲規則：

韓國畫片遊戲的規則相當簡單。遊戲中會使用紙摺疊成的傳統玩具，即所謂的畫片。遊戲的目的是將對方的畫片翻過來。

#### ◎基本遊戲流程：

猜拳決定攻守順序，防守方要先將自己的畫片放在地板上，讓攻擊方甩出自己的畫片去拍擊它，如果防守方在地上的畫片被拍到翻面，或是拍出事前約定的界線就算輸了。一般來說勝者可以拿走對方的畫片，所以以前孩子們在課餘時間會用此遊戲四處收集畫片，成為遊戲贏家。

#### 四、資料分析：

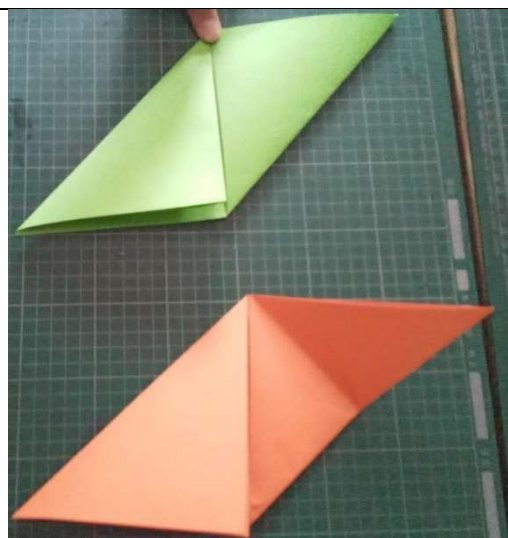
##### (一)研究準備說明：

1. 準備的器材:裁紙機和 9 種不同的紙質，包含有:粉彩紙、丹迪紙、圖畫紙、色西卡紙、壁報紙、粗布紋水彩紙、豆點小玉紙，和 A4 影印紙、日曆紙。

##### 2. 製作畫片流程：

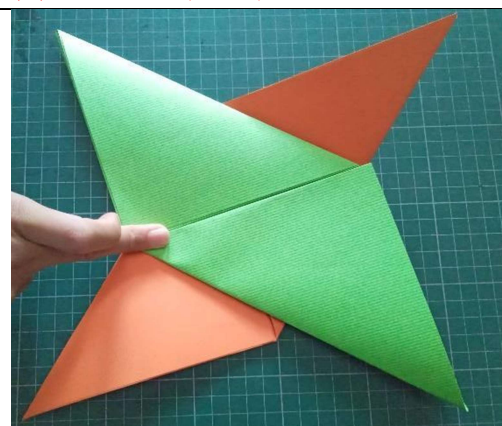
|                                                                                                        |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1)裁紙</p>         | <p>(2)裁出兩張正方形</p>                                           |
| <p>(3) 折成兩個長方形</p>  | <p>(4)在兩個長方形上折各一個三角形<br/>           形★注意：兩張紙開口的方向要一樣</p>  |

(5)然後再另一冊折一個和步驟 4 相反的三角形

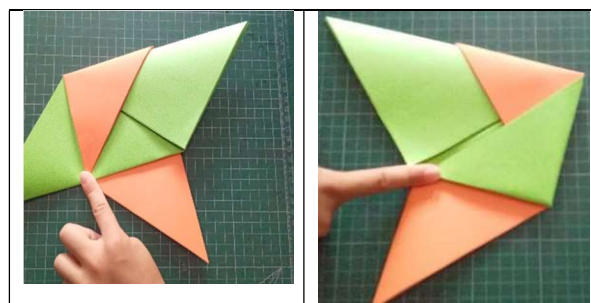


(6)把兩個折好的平行四邊形疊在一起

★注意：開口都要向上



(7)折一個角，做三次



(8)把最後一個角塞進間隙裡



(9)最後四個角落壓平整，就完成了!!!



3. 本次實驗所製作的畫片成品：

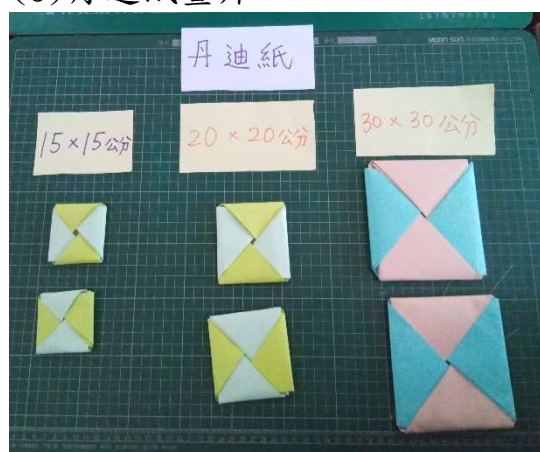
(1) 粉彩紙畫片



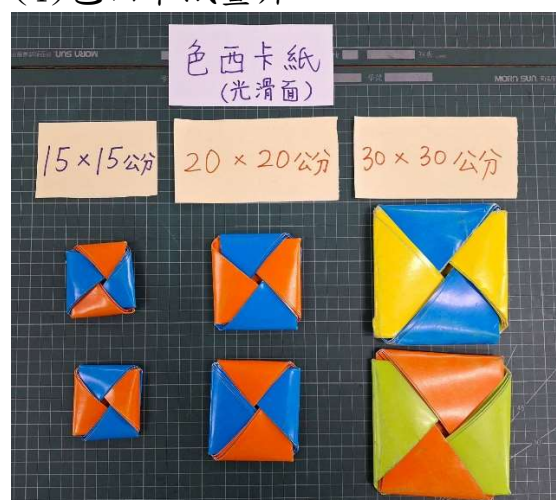
(2) 壁報紙畫片



(3) 丹迪紙畫片



(4) 色西卡紙畫片

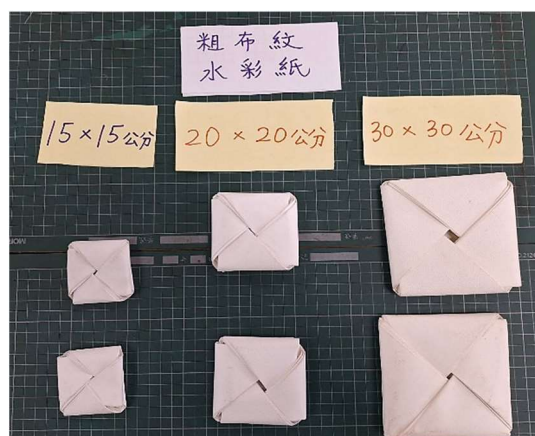




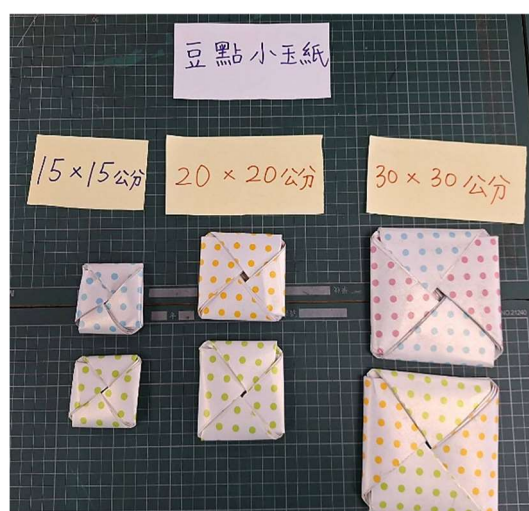
(5) 圖畫紙畫片



(6) 粗布紋水彩紙畫片



(7) 豆點小玉紙



(8) A4 影印紙畫片，日曆紙畫片



## (二) 研究一：比較畫片紙質不同對翻面機率的影響

1. 假設：是否用越厚的紙來做畫片，就越快把對方畫片打翻面呢？
2. 本次研究測試方式：把一個畫片放地上，拿另一個相同大小相同紙質的向下打向它，若兩個畫片有互相碰到的話次數才算1次（沒打中的那次就不採計次數），然後再撿起來打一次，一直重複動作數算翻打次數，直到成功把地上的畫片翻面，紀錄總共打了幾下才成功翻面的成功次數。

### 3. 控制變因：

(1)全部都在相同場地(教室裡磨石子地板)打畫片。

(2)固定同一個人來當測試員(打畫片)。

為了降低翻面次數有太大的變化，我們打畫片的工作全都由同一位組員來打。(不同力道或技巧，就會有成功次數多寡的差異)

4. 每一種紙質的畫片都做 2 個，互相拍打重複測試 10 回合(打翻成功後算一回合，持續記錄 10 回合，以增加正確性)

5. 特別紀錄：設定停損點為 100 次。經過全部測試後，我們發現「日曆紙」和「A4 影印紙」完全打不翻，畫片連彈起來的狀態都幾乎沒有，連續打了 100 下沒有成功後，而且經過 3 回合都到 100 下還是沒有成功，所以判定：「A4 影印紙」和「日曆紙」因為紙質太薄了不適合用來進行打畫片遊戲。

### 6. 所有測試紀錄表格：

(1)使用邊長 15 公分的正方形紙 4 張摺出畫片，來做測試。

| 15*15cm | 第一回 | 第二回 | 第三回 | 第四回 | 第五回 | 第六回 | 第七回 | 第八回 | 第九回 | 第十回 | 平均次數 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 粉彩紙     | 1   | 2   | 1   | 2   | 1   | 2   | 3   | 5   | 2   | 2   | 2.1  |
| 壁報紙     | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   | 1   | 6   | 1   | 1   | 3   | 1.9  |
| 丹迪紙     | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 3   | 4   | 5   | 7   | 3   | 2.9  |
| 色西卡紙    | 1   | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1   | 5   | 1.6  |
| 圖畫紙     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 3   | 1   | 3   | 1.6  |

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 粗布紋水彩紙 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1.9 |
| 豆點小玉紙  | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2.3 |

◎在「15 公分 x15 公分」的尺寸中，以「色西卡紙」和「圖畫紙」平均次數最少，表示為最好打翻面的畫片。

(2)使用邊長 20 公分的正方形紙 4 張摺出畫片，來做測試。

| 20*20cm | 第一回 | 第二回 | 第三回 | 第四回 | 第五回 | 第六回 | 第七回 | 第八回 | 第九回 | 第十回 | 平均次數 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 粉彩紙     | 1   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 8   | 3   | 8   | 3   | 6.8  |
| 壁報紙     | 8   | 1   | 2   | 4   | 6   | 2   | 7   | 1   | 1   | 1   | 3.3  |
| 丹迪紙     | 2   | 2   | 6   | 1   | 6   | 2   | 1   | 11  | 1   | 5   | 3.7  |
| 色西卡紙    | 1   | 7   | 15  | 8   | 7   | 8   | 4   | 3   | 1   | 1   | 5.5  |
| 圖畫紙     | 1   | 8   | 6   | 1   | 4   | 10  | 3   | 4   | 2   | 1   | 4    |
| 粗布紋水彩紙  | 1   | 1   | 2   | 6   | 2   | 9   | 1   | 1   | 2   | 1   | 2.6  |
| 豆點小玉紙   | 1   | 12  | 1   | 9   | 7   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 3.7  |

◎在「20 公分 x20 公分」的尺寸中，以「粗布紋水彩紙」平均次數最少，表示為最好打翻面的畫片。

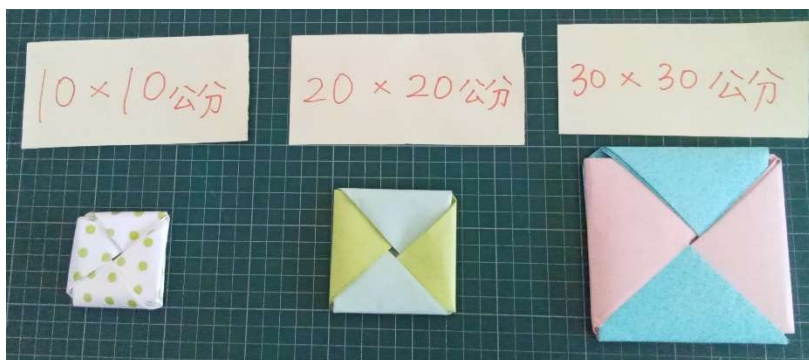
(3) 使用邊長 30 公分的正方形紙 4 張摺出畫片，來做測試。

| 30*30cm | 第一回 | 第二回 | 第三回 | 第四回 | 第五回 | 第六回 | 第七回 | 第八回 | 第九回 | 第十回 | 平均次數 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 粉彩紙     | 5   | 6   | 4   | 1   | 2   | 1   | 4   | 3   | 6   | 7   | 3.9  |
| 壁報紙     | 1   | 3   | 59  | 50  | 11  | 39  | 44  | 31  | 36  | 12  | 28.6 |
| 丹迪紙     | 8   | 6   | 2   | 7   | 1   | 8   | 7   | 12  | 6   | 12  | 6.9  |
| 色西卡紙    | 15  | 38  | 32  | 60  | 98  | 54  | 2   | 4   | 13  | 6   | 32.2 |
| 圖畫紙     | 5   | 6   | 19  | 1   | 12  | 13  | 16  | 2   | 28  | 1   | 10.9 |
| 粗布紋水彩紙  | 3   | 17  | 45  | 26  | 1   | 6   | 2   | 9   | 1   | 13  | 12.3 |
| 豆點小玉紙   | 15  | 4   | 6   | 1   | 1   | 3   | 7   | 8   | 11  | 1   | 5.7  |

◎在「30 公分 x30 公分」的尺寸中，以「粉彩紙」平均次數最少，表示為最好打翻面的畫片紙質。

(三)研究二：比較畫片尺寸不同對翻面容易度的影響。

1. 準備下列三種尺寸的畫片，進行打畫片的測試：



2. 使用同一種紙質，不同尺寸的畫片，來做測試。紀錄表如上表所示。



### 3. 綜合不同尺寸的測試成功翻面次數的結果：

| 紙質/平均次數 | 15x15 cm | 20x20 cm | 30x30 cm |
|---------|----------|----------|----------|
| 粉彩紙     | 2.1      | 6.8      | 3.9      |
| 壁報紙     | 1.9      | 3.3      | 28.6     |
| 丹迪紙     | 2.9      | 3.7      | 6.9      |
| 色西卡紙    | 1.6      | 5.5      | 32.2     |
| 圖畫紙     | 1.6      | 4        | 10.9     |
| 粗布紋水彩紙  | 1.9      | 2.6      | 12.3     |
| 豆點小玉紙   | 2.3      | 3.7      | 5.7      |

### 4. 結果：

- (1)每一種紙質，大致上都是大尺寸的翻面次數是最多的。可以得知：畫片越大，其實會變得越重或是更厚，反而不好彈起來翻面。
- (2)尺寸越小，越好打翻彈起來，大多在 5 次左右，很快就翻面成功了！

### 五、研究結果與討論：

#### ◎綜合比較發現：

1. 畫片越小，紙質越厚，最容易翻面。
2. 畫片越小、紙質越薄，很不容易翻面。
3. 畫片越大、紙質越厚，較不容易翻面。
4. 紙質的厚度，對於翻面的容易度比尺寸的影響更大。

15\*15 最好打：色西卡紙 圖畫紙

20\*20 最好打：粗布紋水彩紙

30\*30 最好打：粉彩紙

5. 推薦最適合拿去對戰比賽的畫片：粗布紋水彩紙 20X20cm。

(不會很久打不翻，也不會一下子就翻面結束了)

#### 六. 評鑑與檢討：上述每一階段的省思與收穫

(一)我們在製作畫片時，一開始我和另外一個組員都不太會做出形狀好看而且好打的畫片，有多做了好幾個，後來經過無數的練習之後我們慢慢地開竅了，也熟悉了，製作速度越來越快。

(二)在反覆測試打畫片時，常常會打到手臂痠痛或頭暈，是一項需要耐心和耐力考驗的經驗啊！

(三)在每次的實驗中，我們都覺得很有趣，不同的畫片都能有不同的感覺，打起來聲響很大，感覺也很舒壓啊！其他同學看到我們玩，覺得畫片漂亮又有趣，下課時間也借去玩玩看，讓我們也有些成就感，能分享自己的製作成果。

(四)這次的研究真是太有趣了，但是在中間有些測試要多花很久的時間，所以最後在統整資料上的進度有些匆忙，希望下次我們要更積極一點，動作快一些！整體上是一次順利又愉快的研究經驗呢！

#### 七、參考資料：

##### 1. 維基百科-畫片

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%95%AB%E7%89%87>

##### 2. 網頁文章：韓國人過年玩什麼？4 個韓國傳統遊戲必知！

<https://news.agentm.tw/293600/>

##### 3. 韓國人兒時童玩/遊戲盤點

<https://creatrip.com/blog/11134>