

臺北市第 44 屆中小學科學展覽會

作品說明書封面

科 別：生活與應用科學

組 別：國小組

作品名稱：我要成為抽獎王

關 鍵 詞：抽獎、摸彩、中獎

編 號：

作品名稱：我要成爲抽獎王

摘要

在參加各項抽獎或摸彩活動時，總是沒被抽中，有些人卻經常抽中很多獎，有人說可以把抽獎券揉一揉或折一下，就會比較容易被抽中，讓我想要研究怎樣才能在摸彩活動中被抽中，得到獎品。於是我用五種顏色的影印紙切成一樣大小當成抽獎券，再分別用五種不同方法處理，經過實際模擬抽獎後，我得到以下的結論，被抽中的機會是：先捏皺再攤開>左上角折角>未經任何處理>由短的一側對折>由長的一側對折。總結來說，在這次研究中，最容易被抽中的是先捏皺再攤開的抽獎券，因爲很蓬鬆、不容易黏住或夾在一起、面積又不會變小，經過這次研究，我終於知道怎樣讓自己的抽獎券容易被抽中，下次參加摸彩活動時，我一定要試試看，我一定會成爲~抽~獎~王！

壹、研究動機

百貨公司、廟會或一些節慶晚會，常會舉辦抽獎或摸彩活動，有時候，我和媽媽、爸爸、弟弟會去參加，剛開始總是懷抱著希望，結果常常都是沒抽到任何東西。可是我發現有些人卻會被抽中很多次，得到很多獎品，到底爲什麼會這樣呢？有一次，我們將抽獎券交給一位常常中獎的親戚，請他幫我們去參加摸彩，沒想到卻中了大獎，這又是爲什麼呢？有人說要把抽獎券揉一揉、有人說要折一下，到底要怎麼做呢？我覺得越來越好奇了！

當我三年級的時候，開始上自然課，自然老師常常會讓我們自己動手做實驗來得到答案；四年級時，自然老師也說過：「要自己想辦法解決生活上的問題」，這樣才是自然科希望我們學習的精神，所以我決定要自己想辦法來研究看看，到底怎麼樣才容易被抽中，我想要成爲~抽~獎~王！

貳、研究目的

- 一、探討抽獎活動時，不同顏色的抽獎券，何種容易抽中？
- 二、探討抽獎活動時，投入抽獎券的先後順序，何種容易抽中？
- 三、探討抽獎活動時，將抽獎券捏皺再攤開之後，是否容易抽中？
- 四、探討抽獎活動時，將抽獎券由長的一側對折之後，是否容易抽中？
- 五、探討抽獎活動時，將抽獎券由短的一側對折之後，是否容易抽中？
- 六、探討抽獎活動時，將抽獎券折角之後，是否容易抽中？
- 七、探討抽獎活動時，將抽獎券用不同方式處理之後，同時放入摸彩箱中，何種容易抽中？

參、研究設備及器材

- 一、A4 影印紙 200 張 29.7cm × 21.0cm (白色 100 張，紅色、黃色、綠色、藍色四種顏色，各 25 張)(如圖一)

二、透明四方形摸彩箱 1 個 長 35cm × 寬 35cm × 高 30cm (如圖二)

三、自製不透明紙箱 1 個(大小剛好可以完全套住摸彩箱) (如圖三)



圖一、五種顏色的影印紙



圖二、透明四方形摸彩箱



圖三、不透明紙箱

肆、研究過程或方法

一、探討抽獎活動時，不同顏色的抽獎券，何種容易抽中？

(一) 將白色、紅色、黃色、綠色及藍色，共五種顏色的 A4 影印紙裁切為 1/8 大小 (10.5cm × 7.4cm)，作為實驗時使用的抽獎券。(如圖四及圖五)

(二) 將五種顏色、未經過處理的抽獎券各 200 張，投入摸彩箱中。(如圖六)

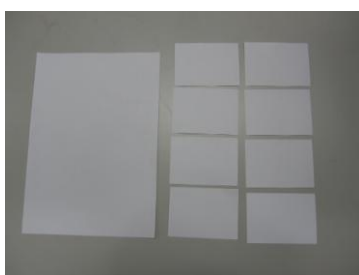
(三) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。

(四) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。(如圖七)

(五) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。(如圖八及圖九)

(六) 將抽獎券放回摸彩箱中，重複步驟一(三)~(四)，再由另一位實驗者重複步驟一(五)，共計 5 次。

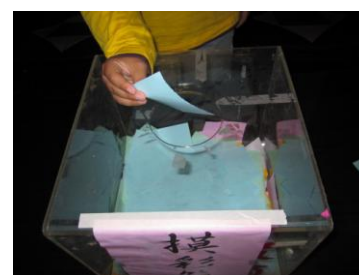
(七) 比較五種顏色的抽獎券，何種容易被抽中。



圖四、將影印紙裁切為 1/8 大小



圖五、裁切為 1/8 大小的五種顏色影印紙



圖六、將抽獎券投入摸彩箱



圖七、將摸彩箱套上不透明紙箱



圖八、實驗者抽出抽獎券



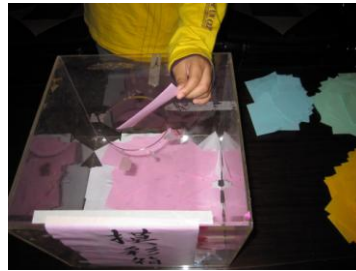
圖九、將抽出的顏色記錄下來

二、探討抽獎活動時，投入抽獎券的先後順序，何種容易抽中？

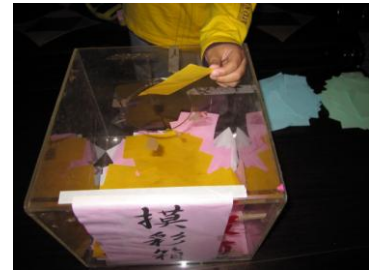
- (一) 將步驟一(一)中五種顏色、未經過處理的抽獎券各 200 張，依照白、紅、黃、綠、藍的順序先後投入摸彩箱中。(如圖十~圖十五)
- (二) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。
- (三) 請實驗者將手伸入摸彩獎箱中，以水平畫圈的方式攪拌 5 次，並抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。
- (四) 將抽獎券依顏色分類整理，重複步驟二(一)~(二)，再由另一位實驗者重複步驟二(三)，共計 5 次。
- (五) 比較投入抽獎券的先後順序，何種容易被抽中。



圖十、將白色抽獎券 200 張，投入摸彩箱



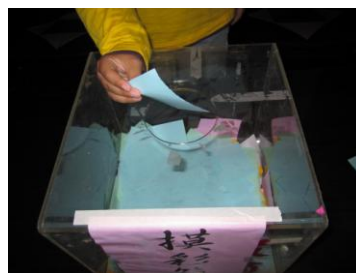
圖十一、將紅色抽獎券 200 張，投入摸彩箱



圖十二、將黃色抽獎券 200 張，投入摸彩箱



圖十三、將綠色抽獎券 200 張，投入摸彩箱



圖十四、將藍色抽獎券 200 張，投入摸彩箱



圖十五、五種顏色抽獎券依序投入摸彩箱後的情形

三、探討抽獎活動時，將抽獎券捏皺再攤開之後，是否容易抽中？

- (一) 由於在步驟一的實驗結果中，我知道抽獎結果並不會受到紙張顏色的影響，因此我接下來使用不同顏色紙張進行步驟三至步驟七。
- (二) 將 200 張紅色抽獎券捏皺再攤開。(如圖十六及圖十七)
- (三) 將為經過處理的白色抽獎券 800 張及捏皺再攤開的紅色抽獎券 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。
- (四) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。(如圖十八)
- (五) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。
- (六) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。
- (七) 將抽獎券放回摸彩箱中，每位實驗者重複進行步驟三(四)~(六)五次，將紀錄下來的結果求取平均數。(以下每次實驗中的平均數均四捨五入至小數第一位)
- (八) 共計由 5 位實驗者重複步驟三(四)~(七)。

(九) 由不知情的另外 20 位實驗者，每位實驗者進行步驟三(四)~(六)一次，將紀錄下來的結果求取平均數。

(十) 比較未經過處理的白色抽獎券與捏皺再攤開的紅色抽獎券，何種容易被抽中。



圖十六、將紅色抽獎券捏皺之後再攤開



圖十七、200 張捏皺之後再攤開的紅色抽獎券



圖十八、將紅色抽獎券 200 張及白色抽獎券 800 張，投入摸彩箱中混合均勻

四、探討抽獎活動時，將抽獎券由長的一側對折之後，是否容易抽中？

(一) 將 200 張黃色抽獎券由長的一側對折。(如圖十九及圖二十)

(二) 將未經過處理的白色抽獎券 800 張及由長的一側對折的黃色抽獎券 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。

(三) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。(如圖二十一)

(四) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。

(五) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。

(六) 將抽獎券放回摸彩箱中，每位實驗者重複進行步驟四(三)~(五)五次，將紀錄下來的結果求取平均數。

(七) 共計 5 位實驗者重複步驟四(三)~(六)。

(八) 由不知情的另外 20 位實驗者，每位實驗者進行步驟四(三)~(五)一次，將紀錄下來的結果求取平均數。

(九) 比較未經過處理的白色抽獎券與由長的一側對折的黃色抽獎券，何種容易被抽中。



圖十九、將黃色抽獎券由長的一側對折



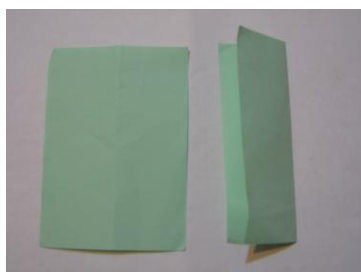
圖二十、200 張由長的一側對折之後的黃色抽獎券



圖二十一、將黃色抽獎券 200 張及白色抽獎券 800 張，投入摸彩箱中混合均勻

五、探討抽獎活動，將抽獎券由短的一側對折之後，是否容易抽中？

- (一) 將 200 張綠色抽獎券由短的一側對折。(如圖二十二及圖二十三)
- (二) 將未經過處理的白色抽獎券 800 張及由短的一側對折的綠色抽獎券 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。
- (三) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。(如圖二十四)
- (四) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。
- (五) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。
- (六) 將抽獎券放回摸彩箱中，每位實驗者重複進行步驟五(三)~(五)五次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (七) 共計 5 位實驗者重複步驟五(三)~(六)。
- (八) 由不知情的另外 20 位實驗者，每位實驗者進行步驟五(三)~(五)一次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (九) 比較未經過處理的白色抽獎券與由短的一側對折的綠色抽獎券，何種容易被抽中。



圖二十二、將綠色抽獎券由短的一側對折



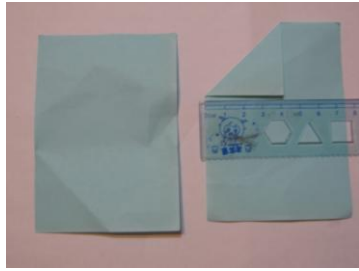
圖二十三、200 張由短的一側對折之後的綠色抽獎券



圖二十四、將綠色抽獎券 200 張及白色抽獎券 800 張，投入摸彩箱中混合均勻

六、探討抽獎活動，將抽獎券折角之後，是否容易抽中？

- (一) 將 200 張藍色抽獎券由左上角 4 cm 處往下折。(如圖二十五及圖二十六)
- (二) 將未經過處理的白色抽獎券 800 張及由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。
- (三) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。(如圖二十七)
- (四) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。
- (五) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。
- (六) 將抽獎券放回摸彩箱中，每位實驗者重複進行步驟六(三)~(五)五次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (七) 共計 5 位實驗者重複步驟六(三)~(六)。
- (八) 由不知情的另外 20 位實驗者，每位實驗者進行步驟六(三)~(五)一次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (九) 比較未經過處理的白色抽獎券與由左上角 4 cm 處折角過的藍色抽獎券，何種容易被抽中。



圖二十五、將藍色抽獎券由左上角 4 cm 處往下折



圖二十六、200 張由左上角 4 cm 處往下折的藍色抽獎券



圖二十七、將藍色抽獎券 200 張及白色抽獎券 800 張，投入摸彩箱中混合均勻

七、探討抽獎活動，將抽獎券用不同方式處理之後，同時放入摸彩箱中，哪一種容易抽中？

- (一) 將未經過處理的白色抽獎券、捏皺再攤平的紅色抽獎券、由長的一側對折的黃色抽獎券、由短的一側對折的綠色抽獎券及由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券各 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。
- (二) 將摸彩箱上下左右搖晃，使抽獎券混合均勻。(如圖二十八)
- (三) 將摸彩箱套上不透明紙箱，使實驗者無法看到抽獎箱內部。
- (四) 請實驗者抽出 50 張抽獎券，將抽出的抽獎券顏色記錄下來。
- (五) 將抽獎券放回摸彩箱中，每位實驗者重複進行步驟七(三)~(四)五次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (六) 共計 5 位實驗者重複步驟七(三)~(五)。
- (七) 由不知情的另外 20 位實驗者，每位實驗者進行步驟七(三)~(四)一次，將紀錄下來的結果求取平均數。
- (八) 比較未經過處理的白色抽獎券與不同處理方式的四種顏色抽獎券，何種容易被抽中。



圖二十八、將五種不同顏色抽獎券共 1000 張，投入摸彩箱中混合均勻



圖二十九、由實驗者抽出抽獎券

伍、研究結果

一、探討抽獎活動時，不同顏色的抽獎券，何種容易抽中？

(一) 實驗結果如表一

表一、不同顏色抽獎券抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
白色	9	15	12	8	9	10.6
紅色	7	8	8	11	12	9.2
黃色	8	8	13	8	13	10.0
綠色	9	12	10	12	9	10.4
藍色	17	7	7	11	7	9.8
總計	50	50	50	50	50	50

(二) 根據表一的結果，五種不同顏色抽獎券抽中張數的平均值分別為：白色抽獎券 10.6 張、紅色抽獎券 9.2 張、黃色抽獎券 10.0 張、綠色抽獎券 10.4 張和藍色抽獎券 9.8 張。

(三) 根據表一的結果可以知道，五種不同顏色抽獎券抽中張數的平均值差不多，代表五種不同顏色抽獎券抽中的機會相近，並沒有哪一種顏色特別容易抽中。

二、探討抽獎活動時，投入抽獎券的先後順序，何種容易抽中？

(一) 實驗結果如表二

表二、不同順序投入抽獎券抽獎結果統計表（單位：張）

顏色	投入順位	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
白色	1	6	4	0	2	8	4.0
紅色	2	3	11	4	14	11	8.6
黃色	3	19	10	8	9	6	10.4
綠色	4	14	14	11	12	10	12.2
藍色	5	8	11	27	13	15	14.8
總計		50	50	50	50	50	50

(二) 根據表二，白色抽獎券最早投入，抽中張數的平均值為 4.0 張；紅色抽獎券為第二順位投入，平均值為 8.6 張；黃色抽獎券為第三順位投入，平均值為 10.4 張；綠色抽獎券為第四順位投入，平均值為 12.2 張；藍色抽獎券為最後投入，平均值為 14.8 張。

(三) 根據表二的結果，可以知道投入抽獎券的先後順序和抽中的機會有關，越慢投入的抽獎券，被抽中張數的平均值越多。

三、探討抽獎活動時，將抽獎券捏皺再攤開之後，是否容易抽中？

(一) 實驗結果如表三-1~表三-3，每次實驗投入未經過處理的白色抽獎券 800 張，捏皺再攤開的紅色抽獎券 200 張。

表三-1、抽獎券捏皺再攤開，每位實驗者第一次進行實驗，各抽出 50 張，抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	35	30	32	34	28	31.8
捏皺攤開的 紅色抽獎券	15	20	18	16	22	18.2
總計	50	50	50	50	50	50

表三-2、抽獎券捏皺再攤開，每位實驗者各進行五次實驗，每次抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	31.4	31.6	32.2	31.6	29.6	31.3
捏皺攤開的 紅色抽獎券	18.6	18.4	17.8	18.4	20.4	18.7
總計	50	50	50	50	50	50

表三-3、抽獎券捏皺再攤開，20 位實驗者各進行一次實驗，各抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	20 位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	35.1
捏皺攤開的紅色抽獎券	14.9
總計	50

(二) 在表三-1 中，捏皺再攤開的紅色抽獎券平均抽中 18.2 張；在表三-2 中平均抽中 18.7 張，在表三-3 中平均抽中 14.9 張。

(三) 在研究中，我用 800 張未經過處理的白色抽獎券和 200 張捏皺再攤開的紅色抽獎券，紅色抽獎券被抽中的機會應該有 1/5，也就是每一位實驗者 10 張。可是我發現紅色抽獎券抽中的平均張數，在每一項實驗中都超過 10 張很多，約在 14.9~18.7 之間，所以抽獎時將抽獎券捏皺再攤開較容易抽中。

四、探討抽獎活動時，將抽獎券由長的一側對折之後，是否容易抽中？

(一) 實驗結果如表四-1～表四-3，每次實驗投入未經過處理的白色抽獎券 800 張，由長的一側對折的黃色抽獎券 200 張。

表四-1、抽獎券由長的一側對折，每位實驗者第一次進行實驗，各抽出 50 張，抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	38	38	36	41	43	39.2
對折的黃色抽獎券	12	12	14	9	7	10.8
總計	50	50	50	50	50	50

表四-2、抽獎券由長的一側對折，每位實驗者各進行五次實驗，每次抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	38.8	35.6	42.8	43.4	43.2	40.8
對折的黃色抽獎券	11.2	14.4	7.2	6.6	6.8	9.2
總計	50	50	50	50	50	50

表四-3、抽獎券由長的一側對折，20 位實驗者各進行一次實驗，各抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	20 位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	36.82
對折的黃色抽獎券	9.06
總計	50

(二) 在表四-1 中，由長的一側對折的黃色抽獎券平均抽中 10.8 張；在表四-2 中平均抽中 9.2 張，在表四-3 中平均抽中 9.1 張。

(三) 在研究中，我用 800 張未經過處理的白色抽獎券和 200 張由長的一側對折的黃色抽獎券，黃色抽獎券被抽中的機會應該有 $\frac{1}{5}$ ，也就是每一位實驗者 10 張。我發現黃色抽獎券抽中的平均張數，約在 9.1~10.1 之間，差不多在 10 張左右，所以抽獎時將抽獎券由長的一側對折並不會比較容易抽中。

五、探討抽獎活動時，將抽獎券由短的一側對折之後，是否容易抽中？

(一) 實驗結果如表五-1～表五-3，每次實驗投入未經過處理的白色抽獎券 800 張，由短的一側對折的綠色抽獎券 200 張。

表五-1、抽獎券由短的一側對折，每位實驗者第一次進行實驗，各抽出 50 張，抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	38	39	38	37	41	38.6
對折的 綠色抽獎券	12	11	12	13	9	11.4
總計	50	50	50	50	50	50

表五-2、抽獎券由短的一側對折，每位實驗者各進行五次實驗，每次抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	38.2	38.2	37.8	39.4	38.4	38.4
對折的 綠色抽獎券	11.8	11.8	12.2	10.6	11.6	11.6
總計	50	50	50	50	50	50

表五-3、抽獎券由短的一側對折，20 位實驗者各進行一次實驗，各抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	20 位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	39.8
對折的綠色抽獎券	10.2
總計	50

(二) 在表五-1 中，綠色抽獎券平均抽中 11.4 張；在表五-2 中平均抽中 11.6 張，在表五-3 中平均抽中 10.2 張。

(三) 在研究中，我用 800 張未經過處理的白色抽獎券和 200 張由短的一側對折的綠色抽獎券，綠色抽獎券被抽中的機會應該有 1/5，也就是每一位實驗者 10 張。我發現綠色抽獎券抽中的平均張數，約在 10.2～11.6 之間，差不多在 10 張左右，所以抽獎時將抽獎券由短的一側對折並不會比較容易抽中。

六、探討抽獎活動時，將抽獎券折角之後，是否容易抽中？

(一) 實驗結果如表六-1～表六-3，每次實驗投入未經過處理的白色抽獎券 800 張，由左上角 4 cm 處折角的綠色抽獎券 200 張。

表六-1、抽獎券由左上角 4 cm 處折角，每位實驗者第一次進行實驗，各抽出 50 張，抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	39	32	32	37	33	34.6
折角的 藍色抽獎券	11	18	18	13	17	15.4
總計	50	50	50	50	50	50

表六-2、抽獎券由左上角 4 cm 處折角，每位實驗者各進行五次實驗，每次抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	31.4	33.6	37.0	35.4	35.4	34.6
折角的 藍色抽獎券	18.6	16.4	13.0	14.6	14.6	15.4
總計	50	50	50	50	50	50

表六-3、抽獎券由左上角 4 cm 處折角，20 位實驗者各進行一次實驗，各抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	20 位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	36.3
折角的藍色抽獎券	13.7
總計	50

(二) 在表六-1 中，由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券平均抽中 15.4 張；在表六-2 中平均抽中 15.4 張，在表六-3 中平均抽中 13.7 張。

(三) 在研究中，我用 800 張未經過處理的白色抽獎券和 200 張由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券，藍色抽獎券被抽中的機會應該有 1/5，也就是每一位實驗者 10 張。可是我發現藍色抽獎券抽中的平均張數，在每一項實驗中都超過 10 張很多，約在 13.7~15.4 之間，所以抽獎時將抽獎券折角比較容易抽中。

七、探討抽獎活動時，將抽獎券用不同方式處理之後，同時放入抽獎箱中，何種容易抽中？

(一) 實驗結果如表七-1~表七-3，每次實驗將未經過處理的白色抽獎券、捏皺再攤平的紅色抽獎券、由長的一側對折的黃色抽獎券、由短的一側對折的綠色抽獎券及由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券各 200 張，共計 1000 張抽獎券投入摸彩箱中。

表七-1、五種不同處理方式的抽獎券，每位實驗者第一次進行實驗，各抽出 50 張，抽獎結果統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	5	12	4	10	12	8.6
捏皺的 紅色抽獎券	15	7	17	15	21	15.0
對折的 黃色抽獎券	7	11	3	3	3	5.4
對折的 綠色抽獎券	12	8	10	13	6	9.8
折角的 藍色抽獎券	11	12	16	9	8	11.2
總計	50	50	50	50	50	50

表七-2、五種不同處理方式的抽獎券，每位實驗者各進行五次實驗，每次抽出 50 張，抽獎結果平均張數統計表（單位：張）

	實驗者 1	實驗者 2	實驗者 3	實驗者 4	實驗者 5	五位實驗者 平均值
未處理的 白色抽獎券	9.2	9.8	6.4	7.6	9.4	8.5
捏皺的 紅色抽獎券	14.0	12.0	18.6	16.2	17.2	15.6
對折的 黃色抽獎券	6.0	9.0	4.2	6.2	5.2	6.1
對折的 綠色抽獎券	10.2	7.6	6.8	9.4	6.6	8.1
折角的 藍色抽獎券	10.6	11.6	14.0	10.6	11.6	11.7
總計	50	50	50	50	50	50

表七-3、五種不同處理方式的抽獎券，20 位實驗者各進行一次實驗，各抽出 50 張，抽獎結果平均次數統計表（單位：張）

	20 位實驗者平均值
未處理的白色抽獎券	9.9
捏皺的紅色抽獎券	14.5
對折的黃色抽獎券	5.0
對折的綠色抽獎券	7.5
折角的藍色抽獎券	13.1
總計	50

(二) 在研究中，我用五種不同顏色的抽獎券各 200 張，每一種顏色被抽中的機會應該有 1/5，也就是 10 張。可是我發現：

1. 捏皺再攤平的紅色抽獎券抽中的平均張數最多，約在 14.5~15.6 之間；由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券第二高，約在 11.2~13.1 之間；所以抽獎時將抽獎券捏皺再攤開以及將抽獎券由左上角 4 cm 處折角都比較容易抽中。
2. 未經過處理的白色抽獎券抽中的平均張數約在 8.6~9.9 之間；由短的一側對折的綠色抽獎券抽中的平均張數約在 7.5~9.8 之間；兩種都是少於 10 張一點點，所以抽獎時將抽獎券不經過處理直接丟入以及將抽獎券由短的一側對折，並不會比較容易抽中。
3. 由長的一側對折的黃色抽獎券抽中的平均張數約在 5.0~6.12 之間，比 10 張少很多，所以抽獎時將抽獎券由長的一邊對折最不容易被抽中。

(三) 根據表七-1~表七-3 的結果，我發現將抽獎券用不同方式處理之後，被抽中的機會是：捏皺再攤開 > 由左上角 4 cm 處折角 > 未經過處理 > 由短的一側對折 > 由長的一側對折

陸、討論

- 一、在這次的研究中，我想要模擬的是小型的社區抽獎，因此我把抽獎券總數定在 1000 張。再經由實際觀察抽獎時被抽中的抽獎券情形、詢問被抽中的人以及上網搜尋的方式，決定使用四種不同的抽獎券處理方式，再加上沒有經過任何處理的抽獎券，總共五種，每種 200 張。
- 二、在第一次進行實驗時，由 5 位實驗者各進行一次實驗，每次抽 50 張，比較抽出的結果，但是得到的數據不夠多，而且 5 位實驗者都已經知道實驗目的，我想確認及排除這一點對實驗結果的影響，因此我進行第二次的實驗。在第二次的實驗中，我請 5 位實驗者各再進行四次實驗(每次實驗抽 50 張)，讓實驗數據能夠有足夠的量，更具有公正性；另外，再請 20 位不知情的實驗者各進行一次實驗，讓實驗更具有客觀性。
- 三、在「不同顏色的抽獎券，何種容易抽中？」的研究中，我發現根據表二的結果，可以知

道雖然不同顏色的抽獎券抽中的次數不同，但是相差不大，表示抽獎券的顏色對於抽獎券被抽中的機會沒有影響。

四、在為了在實驗時方便辨識抽出的抽獎券種類及每次實驗後抽獎券的重新整理較容易，因此我決定使用不同顏色的紙張來進行研究，並且進行步驟一的實驗，確認不同顏色的紙張並不會影響抽獎的結果。紙張的顏色則是在市面上找容易看到的五種顏色，並且隨機進行五種不同方式的處理。

五、「不同順序投入抽獎券，何種容易抽中？」的研究中，越慢投入的抽獎券越容易被抽中。我認為可能的原因有：

(一)越慢投入的抽獎券堆在越上層，在研究中只有水平攪拌，抽獎券沒有被上下充分混合均勻，所以越慢投入的抽獎券仍然在上層。

(二)仔細觀察各種抽獎活動中，大部分抽獎人會直接從上層抽出抽獎券，比較少會去翻動下層的抽獎券，所以在越上層的，就越容易被抽中。

六、在「將抽獎券捏皺再攤開之後，是否比較容易抽中？」的研究中，捏皺再攤開的抽獎券比較容易被抽中。我認為是因為把抽獎券捏皺再攤開之後，面積不會變小，但是紙張變皺，不容易和其他抽獎券黏在一起，所以容易被抽中。

七、在「將抽獎券折角之後，是否比較容易抽中？」的研究中，由左上角 4 cm 處折角的抽獎券比較容易被抽中。我認為是因為抽獎券只有折角，面積並沒有減少很多，長和寬還是一樣，但是折角的部位會稍微張開，可以讓折角的抽獎券不容易和其他抽獎券黏在一起，所以容易被抽中。

八、在「將抽獎券用不同方式處理之後，同時放入摸彩箱中，何種容易抽中？」的研究中：

(一)我認為由這一項研究的結果來看，抽獎券越蓬鬆，越不容易和其他抽獎券黏在一起，就越容易被抽中。

(二)由長的一側對折的黃色抽獎券抽中的次數最少，我認為是因為抽獎券的面積變一半，寬度不變，長度只剩一半，抽獎時，不容易被手碰到，所以不容易被抽中。而由短的一側對折的綠抽獎券，雖然面積也變一半，寬度剩一半，但是長度不變，被手碰到的機會和未處理的抽獎券是相同的，所以被抽中的張數接近正常的 1/5。所以，由這兩種摺疊方式可以比較出，面積一樣大的時候，長度比較長的容易被抽中。

九、在研究中，我發現：

(一)知道實驗目的的五位實驗者，進行一次實驗，各抽 50 次的平均張數，和進行 5 次實驗的平均張數並沒有太大的差別。

(二)知道實驗目的的五位實驗者所抽出的平均張數，會略高於不知情的 20 位實驗者所抽出的平均張數。但是抽中平均張數由高到低一樣都是：捏皺再攤開 > 由左上角 4 cm 處折角 > 未經過處理 > 由短的一側對折 > 由長的一側對折

十、在研究中，我發現有些抽獎券會夾在一起，我認為這樣會讓抽獎券比較不容易被抽中，而捏皺再攤開的紅色抽獎券則完全不會黏住或夾在一起，所以最容易被抽中。

(三)沒有經過處理的白色抽獎券，雖然是一張張分開投進摸彩箱中，但是抽獎的時候和倒出來整理的時候，都發現白色抽獎券常常會幾張黏在一起。(如圖三十)

(四)由長的一側對折的黃色抽獎券，雖然是一張張分開投進摸彩箱中，但是抽獎的時候和倒出來整理的時候，都發現黃色抽獎券常常會夾在一起。(如圖三十一)

(五)由短的一側對折的綠色抽獎券，雖然是一張張分開投進摸彩箱中，但是抽獎的時候和倒出來整理的時候，都發現綠色抽獎券有些會夾在一起。(如圖三十二)

(六)由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券，只有少數會夾在一起。(如圖三十三)

(七)由左上角 4 cm 處折角的藍色抽獎券、由短的一側對折的綠色抽獎券、由長的一側對折的黃色抽獎券和沒有經過處理的白色抽獎券有時也會在攪拌過程中夾在一起。
(如圖三十四及圖三十五)

(八)夾在一起的機會由高到低分別是：

由長的一側對折 > 由短的一側對折 > 由左上角 4 cm 處折角



圖三十、白色抽獎券黏在一起



圖三十一、黃色抽獎券夾在一起



圖三十二、綠色抽獎券夾在一起



圖三十三、藍色抽獎券夾在一起



圖三十四、綠色和黃色抽獎券夾在一起



圖三十五、藍色、綠色和白色抽獎券夾在一起

十一、做完研究後，所有使用的抽獎券我都會整理收起來，當作便條紙和計算紙，這樣才不會浪費紙張，也比較環保。

柒、結論

在參加各項抽獎或摸彩活動時，我總是不會被抽中，而有些人卻會經常抽中很多獎，有人說可以把抽獎券揉一揉或折一下，就會比較容易被抽中，聽到人家這樣說，讓我想要研究怎樣才能在摸彩活動中被抽中，得到獎品。我用五種不同顏色的 A4 影印紙切成 1/8 大小當成抽獎券，再分別用五種不同方法處理：白色抽獎券不做任何處理、紅色抽獎券先捏皺再攤開、黃色抽獎券由長的一側對折、綠色抽獎券由短的一側對折以及藍色抽獎券由左上角 4 cm 處折角。將抽獎券放到摸彩箱中，由五位知道實驗目的的實驗者進行 5 次實驗，每次各抽出 50 張抽獎券，統計抽出的各種抽獎券張數，並算出平均值；再由不知情的 20 位實驗者，各進行一次實驗，每人抽出 50 張抽獎券，統計抽出的各種抽獎券張數，並算出平均值；比較哪種處理

方式比較容易抽中。

經過實際模擬抽獎之後，可以知道將抽獎券用不同方式處理之後，被抽中的機會是：捏皺再攤開>由左上角 4 cm 處折角>未經過處理>由短的一側對折>由長的一側對折。我認為面積一樣大的時候，比較長的抽獎券比較容易被抽中；比較蓬鬆不會黏住或夾在一起的抽獎券比較容易被抽中；面積小、長度短的抽獎券最不容易被抽中。總結來說，在這次研究中，最容易被抽中的是先捏皺再攤開的紅色抽獎券，因為很蓬鬆、不容易黏住或夾在一起、面積又不會變小，是參加抽獎活動時，五種處理方式中最理想的一種！經過這次研究，我終於知道怎樣讓自己的抽獎券容易被抽中，下次參加摸彩活動時，我一定要試試看，我一定會成為～抽～獎～王！

捌、參考資料及其他

一、柯武村(2007年4月29日)。柯武村老師的星相藝薈園地—中獎的秘訣。

<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!gVvt8GWZBwKMqZn9OHk./article?mid=112>

二、010(2009年6月14日)。悠遊精靈~10異次元—摸彩中獎機率

<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!3nxYIYWTFxki3AoqjYhRMKP9kQ--/article?mid=933>